

# 一年来智能医疗前沿论文最新进展

2018.11.04 方建勇

提示: 采用手机 safari 微软翻译技术

## 1. 建议: 1810.13404[[pdf](#),其他] Cs。简历

[多伊](#) 10.1109/TMI.2018.2877080

视网膜 oct 影像学图像中疾病标志者的无监督鉴定

作者: 菲利普 seeböck, sebastian m. walstein, sophie klmscha, hrvoje bogunovic, thomas schlegl, bianca s. gerendas, rené donner, ursula schmidt-erfurth, 格奥尔格-朗斯

文摘: 医学图像中标记物的识别和量化对诊断、预后和疾病管理至关重要。通过监督机器学习, 可以检测和利用专家在对培训实例进行注释后事先知道的发现。然而, 由于必要的培训实例数量大, 以及标记词汇对已知实体的限制, 监管的规模并不好。在这项概念验证研究中, 我们建议在没有先验定义的情况下, 在没有先验定义的情况下, 在不限制视网膜光学相干层析成像 (oct) 成像数据中, 在不受监督的情况下识别异常作为标记的候选项。我们对数据中频繁出现的标记候选项进行识别和分类, 并证明这些标记在疾病检测任务中显示出预测价值。对已确定的数据驱动标记物进行仔细的定性分析, 可以发现它们的可量化发生与我们目前对早期和晚期老年性黄斑变性 (amd) 患者的病程的理解是如何一致的。多尺度深度去噪自动编码器在健康图像上进行训练, 单级支持向量机识别新数据中的异常。异常中的聚类分析可识别稳定的类别。使用这些标记对健康、早期 amd 和晚期 amd 病例进行分类, 其准确率为 81.40。在公开数据集 (健康与中间 amd) 上的第二个二进制分类实验中, 该模型在 roc 曲线下实现了 0.944 的区域。少

2018 年 10 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:接受在 2018 年 ieee 医学影像交易中发表

## 2. 第 1810.3348[[pdf](#),其他] Cs。Lg

用于自动 icd 编码的多式联运机器学习

作者: 徐克昂, 林海秋, 景志邦, 新高, 夏洛特乐队, 皮耶尤什·马图尔医学博士, 弗兰克·帕帕伊医学博士, 阿什什·卡纳医学博士, 雅克克 b. cywinski 医学博士, kamal maheshwari md, 谢鹏涛, 邢志强

摘要: 本研究提出了一种多模态机器学习模型来预测 icd-10 诊断代码。我们开发了单独的机器学习模型, 可以处理来自不同模式的数据, 包括非结构化文本、半结构化文本和结构化表格数据。我们还使用了一种集成方法来集成所有模型特定的模型来生成 icd-10 代码。还提取了关键证据, 使我们的预测更有说服力和可解释。我们使用用于重症监护室 iii (mimic-iii) 数据集的医疗信息集市来验证我们的方法。对于 icd 代码预测, 我们的最佳模型 (微 f1 = 0.7633, 微 auc = 0.7633) 明显优于其他基线模型, 包括 tf-idf (微 f1 = 0.67 21, 微 auc = 0.7633) 和美国有线电视新闻网模型 (微 f1 = 0.69, 微 auc = 0.7633)。为了实现可解释性, 我们的方法在文本数据上实现了 0.1806 的 jaccard 相似系数 (jsc), 在表格数据上实现了 0.1806 的 jaccard 相似系数, 训练有素的医生分别实现了 0.1806 和 0.1806。少

2018 年 10 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 3. 第 1810.12780[[pdf](#),其他] Cs。CI

## 利用神经网络在医学文本中进行 pico 元素检测

作者:[d jin](#), [peter ssolov](#) [光茨](#)

**摘要:** 在循证医学 (ebm) 中, 结构化医学问题总是被看好, 以有效地寻找治疗的最佳证据。pico 元素检测被广泛用于通过识别特定医学文本中属于四个组成部分之一的句子来帮助构建临床研究和问题: 参与者 (p)、干预 (i)、比较 (c) 和结果 (在这项工作中, 我们提出了一个分层深度神经网络 (dnn) 架构, 其中包含双向长期短期存储器 (双 lstm) 层, 以自动检测医学文本中的 pico 元素。在模型中, 双 lstm 的底层用于句子编码, 而上层用于对编码的句子表示向量进行上下文行化。此外, 我们采用对抗和虚拟对抗培训, 以规范该模式。总体而言, 我们将 pico 元素检测提升到新的最先进的性能, 在所有 p/i/o 类别的 f1 分数中, 我们的表现至少优于以前的作品 4%。少

2018 年 10 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:提交给 NIPS ml4h 2018

### 4. [第 1810.12627](#)[pdf,其他] Cs。Hc

[多伊](#) [10.1016/j.artmed.2018.08.003](#)

#### 将文本信息提取、分面搜索和信息可视化相结合的开源工具体系结构

作者:[daniel sonntag](#), [hans-jürgen profitlich](#)

**摘要:** 本文介绍了我们将复杂和部分非结构化医疗数据集成到临床研究数据库中并提供后续决策支持的步骤。我们的主要应用是一个集成的分面搜索工具, 伴随着文本文档中自动信息提取结果的可视化。我们描述了我们的技术架构 (开源工具) 的细节, 将在其他大学、研究机构或医院复制。我们的典型使用案例是肾病学和乳房 x 线摄影。该软件首先开发的肾脏病学领域, 然后适应乳房 x 线摄影使用的情况。我们报告这些案例研究, 说明如何使用该应用程序的临床医生, 以及哪些问题可以回答。我们展示了我们的体系结构和使用的软件模块适用于这两个应用领域, 并且具有有限的适应性。例如, 在肾病学中, 我们尝试回答有关事件序列的时间特征的问题, 以便从数据中获得重要的见解, 从而进行队列选择。我们提供了一个多功能的时间线工具, 使用户能够探索多种诊断和实验室价值之间的关系。少

2018 年 10 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:提交给医学人工智能的预印

### 5. [第 1810.12343](#)[pdf,其他] Cs。Cl

#### 深度学习模式中的内容选择

作者:[chris kedzie](#), [kathleen mckeown](#), [hal daume iii](#)

**摘要:** 我们在新闻、个人故事、会议和医学文章等领域进行了深度学习模型的实验, 以了解内容选择是如何进行的。我们发现, 最先进的萃取总结器的许多复杂特性并不能提高比简单模型更高的性能。这些结果表明, 为新域创建摘要比之前的工作更容易, 并对深度学习模型的好处提出了疑问, 以便为那些确实拥有大量数据集 (即新闻) 的域进行摘要。同时, 对新的研究提出了重要的总结问题;即需要更适合于摘要任务的新的句子表示形式或外部知识来源。少

2018 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:发布于 emnlp 2018

### 6. [决议: 1810.12241](#)[pdf,其他] Cs。简历

#### 利用生成对抗性学习的三维多模式医学图像分割

作者:amab kumar mondal, jose dolz, christian desrosiers

**摘要:** 在很少有标记的示例可用于培训的情况下, 我们解决了对3d 多模态医疗图像进行分段的问题。利用对抗学习在半监督分割方面的成功, 提出了一种基于生成对抗性网络(gans) 的新方法, 用于训练具有标记和未标记图像的分割模型。该方法通过学习区分发电网络获得的真实补丁和假补丁, 防止过度拟合。我们的工作将目前的对抗学习方法 (重点放在2d 单模图像) 扩展到多个模式的3d 卷的更具挑战性的上下文。该方法评估了从 iseg-2017 和 mrbrains 2013 数据集中分割大脑 mri 的问题。与以完全监督的方式培训的最先进的细分网络相比, 性能有了显著提高。此外, 我们的工作还对用于半监督分割的不同 gan 体系结构进行了全面分析, 展示了与传统对抗训练方法相比, 特征匹配等最新技术可获得更高的性能。我们的代码以 [https://github.com/amab39/FewShot\\_GAN-Unet3D](https://github.com/amab39/FewShot_GAN-Unet3D) 的价格公开提供

2018年10月29日提交;最初宣布2018年10月。

评论:提交医学图像分析审查

## 7. 第 1810.12188[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

### 随机强盗的对抗攻击

作者:张成军,李丽红,马玉哲, 朱晓金

**摘要:** 我们研究对抗性攻击, 这些攻击操纵奖励信号以控制随机多武装强盗算法选择的行为。我们建议对两个流行的强盗算法进行第一次攻击:E-贪婪和 ucb, \ 强调 \ 的平均奖励知识。攻击者只能花费对数的精力, 乘以特定于问题的参数, 随着强盗问题变得更容易受到攻击, 该参数变得更小。其结果意味着攻击者可以很容易地劫持强盗算法的行为, 以促进或阻碍某些行动, 例如特定的医疗。随着土匪在实践中的应用越来越广泛, 我们的研究暴露了一个重大的安全威胁。少

2018年10月29日提交;最初宣布2018年10月。

评论:接受 NIPS

## 8. 第 1810.12185[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

### 基于 cnn 的心脏 mr 运动文物自动检测

作者:lkay oksuz, bram ruij 绒什, esther puyol-anton, james clough, gastao cruz, aurelien bustin, claudiaprieto, rene botnar, daniel ruckert, julia a. schnabel, andrew p. king

**文摘:** 医学图像的良好质量是后续图像分析管道成功的先决条件。因此,医学图像的质量评估是一项重要活动, 对于大型人口研究, 如英国生物银行 (ukbb), 人工识别文物, 如意外运动造成的文物是繁琐和耗时的。因此, 迫切需要自动图像质量评估技术。本文提出了一种自动检测心脏磁共振 (cine) cine 图像中存在运动相关文物的方法。我们比较了两种深度学习架构, 对质量差的 cmr 图像进行了分类: 1) 三维时空卷积神经网络 (3d-nnn), 2) 长期经常卷积网络 (lrcn)。虽然在实际的临床设置运动文物是常见的, 高品质的成像 ukbb, 其中包括跨部门的人口数据的志愿者谁不一定有健康问题造成一个高度不平衡的分类问题。由于与相对较少的运动文物图像相比, 高质量图像的数量较多, 我们提出了一种基于 k 空间合成人工制品创建的新的数据增强方案。我们还研究了一种基于合成人工制品严重程度的预定课程的学习方法。我们在英国生物库数据集的一个子集上评估我们的管道, 该数据集由 3510 cmr 图像组成。lrcn 架构的性能优于 3d-cnn 架构, 能够在不到 1 毫秒的时间内检测到 2D+time 短轴图像, 具有较高的召回率。我们将我们的方法与一系列最先进的质量评估方法进行比较。新的数据扩充和课程学习方法都提高了分类性能, 在 0.89 的情况下实现了整体面积。少

2018 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:提交到医学图像分析

9. **建议: 1810.12085[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 红外**

**ehr 排放注意事项的摘录**

作者:[emily alsentzer](#), [anne kim](#)

**摘要:** 患者总结是临床医生提供协调护理和实践有效沟通的关键。自动汇总有可能节省时间、规范笔记、帮助临床决策并减少医疗错误。在这里, 我们提供了一个上限的提取总结放电笔记, 并开发了一个 lstm 模型, 按顺序标记当前疾病笔记的历史主题。我们的 f1 分数为 0.876, 表明该模型可用于创建一个用于评估萃取总结方法的数据集。少

2018 年 10 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

10. **建议: 1810.111888[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 铬**

**elsa: 大型数据集的高效长期安全存储**

作者:[matthias gehs](#), [jones buchmann](#)

**摘要:** 今天, 以数字方式生成、交换和存储的信息量越来越大。这还包括长期和高度敏感的信息 (例如电子健康记录、政府文件), 这些信息的完整性和保密性必须在几十年甚至几个世纪内得到保护。虽然有大量基于加密的数据保护方案, 但设计用于长期保护的方案很少。最近, braun 等人 (asiaccs17) 提出了第一个长期保护计划, 提供可再生的完整性保护和信息理论保密保护。但是, 随着存储数据项数量的增加, 其方案的计算和存储成本显著增加。因此, 它们的方案似乎只适合保护数据项数量较少的数据库, 但不适合拥有大量相对较小数据项 (如病历数据库) 的数据库。在这项工作中, 我们提出了一个解决方案, 用于高效的长期完整性和机密性保护的大型数据集, 其中包括相对较小的数据项。首先, 我们构建了一个可再生的矢量承诺方案, 该方案在选择性解约的情况下理论上是信息隐藏的。然后, 我们将该方案与可更新的时间戳和信息理论上安全的秘密共享结合起来。生成的解决方案只需要一个时间戳来保护数据集, 而最先进的状态则需要数据项数量为线性的大量时间戳。我们实施了我们的解决方案, 并在 100 年的时间内对 12,000 个数据项进行聚合、存储、保护和验证的情况下测量了其性能。我们的测量显示, 我们的新解决方案完成此评估方案的速度比最新的要快一个数量级。少

2018 年 10 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:icisc 2018

11. **建议: 1810.111232[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Db**

**vdms: 一种适用于机器学习工作负载的高效的大可视数据访问**

作者:[luis remis](#), [vishakha Gupta-Cledat](#), [christinastrong](#), [Pagaad altarawneh](#)

**摘要:** 我们引入可视化数据管理系统 (vdms), 这是一种数据管理解决方案, 可有效访问大视数据, 以支持可视化分析。这是通过以图形形式存储的元数据搜索相关视觉数据, 以及通过新的机器友好存储格式更快地访问视觉数据来实现的。vdms 不同于现有的大规模照片服务、视频流和文本大数据管理系统, 因为它主要侧重于支持使用可视数据的机器学习和数据分析管道, 以及对可视数据的处理, 如图像、视频和特征向量作为一流实体。我们描述了如何通过其用户友好的界面使用 vdms, 以及它如何通过机器学习管道实现丰富而高效的视觉分析, 以处理医疗图像。与类似的设置相比, 我们展示了 2 倍的复杂查询性能的改进。少

2018 年 10 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。



12. 建议: 1810.11655[[pdf](#),其他] Cs. 铬

利用区块链和分布式数据库实现数据所有权的隐私保护系统

作者:sabine bertram, co-pierre georg

**摘要:** 区块链有可能彻底改变我们存储、使用和处理数据的方式。托管区块链的每个节点都可以查看大多数区块链上的信息,这意味着大多数区块链无法处理私有数据。分散的数据库通过使用用户的私钥加密用户数据来保证隐私,但这妨碍了轻松的数据共享。然而,在许多现实世界的应用程序中,从学生数据到病历,用户数据最好是匿名搜索的。在本文中,我们提出了一个新的系统,让用户对其数据拥有所有权,同时使他们能够在先前商定的范围内搜索他们的数据。我们的系统使用一个独立的身份系统实现了一个强有力的所有权概念,并使用多个集中的数据库以及一个区块链和一个翻滚的过程来实现一个薄弱的所有权概念。我们讨论了我们的方法在大学学生记录和医学数据中的应用。少

2018年10月27日提交;最初宣布2018年10月。

13. 建议: 1810.11558[[pdf](#),其他] Cs. Lg

基于 mca 的规则挖掘可在临床精神病学中进行可解释的推理

作者:高庆柱、贡贝托·冈萨雷斯、帕维·阿哈马德

**摘要:** 为临床医疗应用开发可解释的机器学习模型,有可能改变我们在许多医学领域理解、治疗并最终治愈疾病和失调的方式。临床医疗的可解释的 ml 模型不仅可以作为预测和估计的来源,还可以作为临床医生和研究人员从数据中揭示新知识的发现工具。患者信息的高维度 (例如,表型、基因型和病史)、缺乏客观测量以及患者群体的异质性,往往会给开发可解释机器带来重大挑战。临床精神病学的学习模式在实践中。在本文中,我们朝着开发这种可解释模型迈出了一步。首先,通过开发一种新的基于多元对应分析 (mca) 的分类规则挖掘方法,能够处理具有大量特征类别的数据集,其次,应用该方法构建跨诊断贝叶规则使用神经精神基因组学数据集联盟来筛选神经精神障碍的模型。我们表明,对于具有 50 个功能的数据集,我们的方法不仅比最先进的规则挖掘技术快至少 100 倍,而且还提供了可解释性和可比较的预测精度,跨越多个基准数据集。少

2018年10月26日提交;最初宣布2018年10月。

14. 建议: 1810.863[[pdf](#),其他] Cs. 简历

gan 增强: 利用生成对抗性的网络扩充培训数据

作者:christopher bowles, 梁晨, ricardo guerrero, paul bentley, roger gunn, 亚历山大 hammers, david 亚历山大 dickie, maria valdés hernández, joanna 瓦尔德劳, daniel rueckert

**摘要:** 在医学成像中使用机器学习所面临的最大问题之一是缺乏大型标记数据集。医学图像的注释不仅昂贵和耗时,而且高度取决于专家观察员的提供情况。训练数据的数量有限会抑制监督机器学习算法的性能,而监督机器学习算法往往需要大量的数据来训练,以避免过度拟合。到目前为止,已经作出了很大的努力,从现有的数据中提取尽可能多的信息。生成对抗网络 (gans) 提供了一种新的方法,通过生成具有真实图像外观的合成样本来解锁数据集中的其他信息。本文论证了在两个大脑分割任务中将 gan 派生成数据引入训练数据集的可行性,从而使 dice 相似系数 (dsc) 在不同的情况下提高了 1 至 5 个百分点。条件下,最强烈的效果看到少于 10 个训练图像堆栈可用。少

2018年10月25日提交;最初宣布2018年10月。

15. 第 1810.10850[[pdf](#),其他] Cs. 简历

## 医学图像合成除发的对抗性学习方法

作者: [孙丽燕](#), [王继祥](#), [丁兴浩](#), [黄悦](#), [约翰·派斯利](#)

**文摘:** 对医学图像数据中的病变进行分析, 对于有效的疾病诊断、治疗和预后是可取的。常见的病变分析任务, 如分割和分类, 主要是基于监督学习与良好配对的图像水平或体素水平的标签。然而, 在医学图像中给病变贴标签是一项艰巨的工作, 需要高度专业化的知识。在放射科医生根据丰富经验发展起来的 "健康" 和 "不健康" 的专业知识进行诊断的启发下, 我们提出了一种医学图像合成模型, 名为 "异常到正常翻译"。生成对抗网络 (ant-gan), 用于预测基于其异常外观的对应图像的正常外观的医学图像, 而不需要配对数据进行训练。与典型的 gans 不同, 它们的目的是生成具有变化的逼真样本, 我们更严格的模型旨在生成与包含病变的图像相对应的基本正常图像, 因此需要专门的设计。我们的模型能够根据其真正包含小莱翁的对应信息生成高度逼真的无级医学图像, 从而能够从异常组织中分割出正常的图像。能够提供医学图像的 "正常" 版本 (如果没有疾病, 可能是同一个图像) 不仅是一个有趣的话题, 也可以作为预处理, 为医学成像任务提供有用的侧面信息 "比如我们的实验验证了病变的分割或分类少

2018 年 10 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:15 页, 16 位数字

### 16. 建议: 1810.664[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

将机器学习分割与口腔疾病与系统健康的相关性结合起来的自动化过程

作者: [gregory yauney](#), [amen rana](#), [lawrence c. wong](#), [perikumar javia](#), [ali muftu](#), [pratik shah](#)

**摘要:** 成像荧光疾病生物标志物在组织和皮肤是一种非侵入性的方法来筛查健康状况。我们报告了一个自动化的过程, 结合口腔内荧光生物标志物成像, 临床检查和机器学习的系统健康状况与牙周病的相关性。使用可分割牙周炎的机器学习分类器, 对 284 名年龄在 18-90 岁的成年人的 1215 张口腔内荧光图像进行了分析。该分类器的组成为 0.677, 精度为 0.271 和 0.429, 查纳为 0.271 和 0.429, 表明收集到的图像中的疾病特征之间存在着后天识别的联系。在筛查人群中, 男性 (0.0012) 和年龄较大的受试者 (pcc% 0.0224) 中的牙周病更为普遍。医生独立检查收集到的图像, 分配局部修改的牙龈指数 (mgi)。然后, mgi 和牙周病与病史问卷、血压和体重指数测量以及视神经、鼓膜、神经和心律失常的检查的反应相互关联。牙龈炎和早期牙周病与视网膜扫描中被诊断为视神经异常 ( $p < 0.0001$ ) 的受试者有关。我们还报告了严重的牙周病共同出现的受试者报告关节肿胀 ( $p=0.0422$ ) 和家族病史的眼病 ( $p < 0.0422$ )。这些结果表明, 牙周健康不良与全身健康结果的相互关系, 并强调口腔健康检查在初级保健一级的重要性。我们的筛选过程和分析方法, 使用图像和机器学习, 可以推广到自动诊断和系统健康筛查其他疾病。少

2018 年 10 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:提交给 [ieee 生物医学与健康信息学杂志](#), 2018 年

### 17. 建议: 1810.10489[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

用可解释的深度学习预测个体化疾病轨迹

作者: [ahmed m. alaa](#), [mihaela van der Mihaela](#)

**摘要:** 疾病进展模型有助于预测个人一级的健康轨迹和了解疾病动态。现有模型能够提供准确预测患者预后或临床可解释的疾病病理生理学表示, 但不能两者兼而有之。在本文中, 我们开发了疾病进展的分阶段注意状态空间 (pass) 模型, 这是一个深入的概率模型, 在保持临床可解释性的同时, 捕获疾病进展的复杂表示。与马尔科维安状态空间模型假设无记

忆动力学不同, pass 使用一种注意机制来诱导 "记忆" 状态转换, 即反复更新的注意力权重被用来关注过去最能预测未来的状态实现国家。这就产生了复杂的非平稳状态动力学, 这些动态仍然可以通过产生的注意力权重进行解释, 从而指定单个患者实现的状态变量之间的关系。pass 使用分阶段的 lstm 单元 (时间门由参数化振荡控制) 在连续时间内产生注意力权重, 从而能够处理不正常采样和可能缺失的医学观测结果。对现实世界患者群体的数据进行的实验表明, pass 成功地平衡了准确性和可解释性之间的权衡: 它表现出卓越的预测准确性, 并学习了有见地的个人水平的疾病表现进展。少

2018 年 10 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 18. 第 1810.10342[pdf] Cs. 简历

从眼底照片中预测光学相干性断层扫描学衍生的糖尿病黄斑水肿等级

作者:avinash varadarajan, pinal bavishi, paisan raumviboonsuk, peranut chotcomwongse, subhashini venugopalan, arunachalam narayanaswamy, 豪尔赫·夸德罗斯, kuniyoshikanai, george bresnick, mongkol tadarati, Mongkol silpa-archa, jirawut limwatttanayingyong, variya nganthavee, joe ledsam, pearse a keane, 格雷格·s·科拉多, 莉莉·彭莉莉, 戴尔·r·韦伯斯特

**摘要:** 糖尿病眼病是可预防失明的最快原因之一。随着血管内皮生长因子 (vegf) 疗法的出现, 检测中原性糖尿病黄斑水肿变得越来越重要。然而, 中心参与糖尿病黄斑水肿是通过光学相干断层扫描 (oct) 诊断的, 由于成本和工作流程的限制, 在筛查地点通常无法获得。相反, 筛选程序依赖于检测硬渗出物作为颜色眼底照片上 dme 的代名词, 通常会导致高假阳性或假阴性电话。为了提高 dme 筛选的准确性, 我们训练了一个深度学习模型, 使用色底照片来预测从 oct 考试中获得 dme 等级。我们的 "oct-dme" 模型的 auc 为 0.89 (95% ci:0.87-0.91), 在 80% 的特异性下, 灵敏度为 85%。相比之下, 三位视网膜专家具有相似的敏感性 (82-85), 但只有一半的特异性 (45-50,  $p<0.001$  与模型的比较)。oct-dme 模型的阳性预测值 (ppv) 为 61% (95% ci:56-66%), 约为视网膜专家 36-38 的两倍。此外, 我们还使用了显著性和其他技术来检查模型是如何进行预测的。深度学习算法能够做出临床相关的预测, 通常需要从简单的 2d 图像中获得复杂的三维成像设备, 这与医学成像中的许多其他应用有着广泛的相关性。少

2018 年 10 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 19. 第 1810.10151[pdf] Cs. 简历

阿姨: 乳房肿块全乳房 x 线照片

作者:孙辉,李成强,刘伯强,王山山

**文摘:** 基于深度学习的分割在自然图像处理和医学图像处理方面都得到了迅速的发展。然而, 由于信噪比低, 质量形状和尺寸种类繁多, 其在乳房质量分割中的应用仍然是一项具有挑战性的任务。在这项研究中, 我们提出了一个新的网络, aunet, 为乳房质量分割。与大多数需要提取质量为中心的图像补丁的方法不同, aunet 可以直接处理整个乳房 x 线照片。此外, 还将一种非对称结构引入到传统的编码解码器分割体系结构中, 提出了一种新的上采样块—注意向上 (au) 块。特别是非盟街区的设计有三个优点。首先, 通过密集的上采样来补偿双线性上采样的信息损失。其次, 设计了一种更有效的融合高、低特征的方法。第三, 它包括一个通道关注功能, 以突出丰富的信息渠道。我们在两个公开的数据集中-cbis-ddsm 和 in 胸中对该方法进行了评估。与现有的三个完全卷积网络相比, aunet 在 cbis-ddsm 和乳房平均 dice 相似系数为 81.8 和乳房度接近度系数为 79.1% 的情况下取得了最佳性能。少

2018 年 10 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 20. [第 1810.10109](#)[pdf, ps, 其他] Cs. 铭

### 抗性无线网络传感

作者:朱延子,肖竹军,陈玉欣,李志静, 刘麦克斯,赵本, 郑海涛

**摘要:** 无线设备无处不在, 在家里, 在办公室, 在街上。设备正在用从几千赫兹到太赫兹的各种射频频率的传输来轰炸我们。许多这些无形的传输通过我们的身体, 而其他的反射, 携带有关我们的位置、运动和其他生理特性的信息。虽然它们对使用经过仔细校准的仪器的医疗专业人员来说是个利好, 但它们也可能向附近潜在的袭击者透露有关我们的私人数据。在本文中, 我们研究了敌对式 wifi 传感的问题, 并考虑我们的无线反射是否对我们的个人隐私构成了真正的风险。我们发现了一种敌对的本地化攻击, 在这种攻击中, 使用智能手机的坏演员可以通过利用环境 wifi 传输的反射, 从外部墙壁对其家中或办公室中的个人进行本地化和跟踪。我们在 11 个实际位置对这种攻击进行了实验验证, 并以高精度显示了用户跟踪。最后, 我们提出和评估防御范围从地理围栏到速率限制和信号混淆。少

2018 年 10 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 21. [建议: 1810.09597](#)[pdf, 其他] Cs. Cl

### 基于疾病概念的生物医学文献聚类与可视化

作者:setu shah, xio lu

**摘要:** 文档聚类是一种文本挖掘技术, 用于在数字图书馆或在线语料库中提供更好的文档搜索和浏览。在现有本体的基础上, 对生物医学文献聚类进行了大量的研究。但是, 医学概念的关联和共同出现并没有用本体论很好地表现出来。在本研究中, 提出了疾病概念的载体表示和概念之间的相似度度量。它们在语料库的背景下确定了最接近的疾病概念。每个文档都使用向量空间模型表示。提出了一种权重方案, 以考虑本地内容和概念之间的关联。自组织映射作为文档聚类算法。som 的矢量投影和可视化功能可实现二维空间上的聚类分布和关系的可视化和分析。实验结果表明, 所提出的文档聚类框架生成了有意义的聚类, 并基于疾病的概念促进了聚类的可视化。少

2018 年 10 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:kdd 2017 数据驱动发现研讨会

## 22. [建议: 1810.09593](#)[pdf, 其他] Cs. Lg

### mime: 预测性医疗的电子健康记录的多级医学嵌入

作者:蔡德华,曹晓,华特·f·斯图尔特,孙继蒙

**摘要:** 深度学习模型使用电子健康记录 (ehr) 数据, 为许多预测医疗任务展示了最先进的性能, 但这些模型通常需要超过大多数医疗系统容量的培训数据量。外部资源 (如医疗本体) 用于桥接数据量限制, 但由于与术语不一致, 这种方法通常不能直接适用或有用。为了解决数据不足的难题, 我们利用了 ehr 数据固有的多层次结构, 特别是医疗代码之间的编码关系。我们建议多级医疗嵌入 (mime) 学习 ehr 数据的多级嵌入, 同时共同执行辅助预测任务, 这些任务依赖于这一固有的 ehr 结构, 而不需要外部标签。我们进行了两个预测任务, 心力衰竭预测和顺序疾病预测, 其中 mime 在不同的评价环境中的表现优于基线方法。特别是, 在预测不同卷的数据集的心力衰竭时, mime 的表现一直超过所有基线, 特别是在最小的数据集上显示了最大的性能改进 (pr-auc 在最佳基线上的相对增益为 15%)数据集, 展示了其有效建模 ehr 数据多级结构的能力。少

2018 年 10 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。



评论:2018 年 NIPS 接受

23. **建议: 1810.09487[pdf,其他] Cs。简历**

多伊 10.1111/bjd 17189

**基于内容的皮肤镜图像深度分类特征的诊断精度**

作者:phillip tschandl, giuseppe argenziano, majid razmara, jordan yap

**摘要:** 背景: 通过神经网络对医学图像进行自动分类可以达到较高的准确率, 但缺乏可解释性。目的: 比较基于内容的图像检索 (cbir) 在视觉上与相应疾病标签的图像检索中获得的诊断准确性与神经网络的预测。方法: 对三个回溯性图像数据集分别包含 888、2750 和 16691 图像进行神经网络预测。诊断预测是根据视觉上相似的图像中最常见的诊断, 或基于网络中的 softmax 输出的一流预测进行的。结果测量是在 roc 曲线下的区域, 用于预测恶性病变 (auc)、多类精度和平均精度 (map), 在相应数据集的看不见的测试图像上进行测量。结果: 在所有三个数据集中, cbir (评估 16 张最相似的图像) 对皮肤癌的预测显示, auc 值与最软预测相似 (0.842、0.806 和 0.852, 而对 0.842、0.842 和 0.842 分别; p-)。同样, cbir 的多类精度与软值预测相当。与最大软预测 (map 0.184 对 0.184 和 0.184 对 0.184) 相比, 仅用于检测 3 个类的网络在 8 个类的数据集上的性能更好。结论: 根据神经网络的特征呈现视觉上相似的图像, 与卷积神经网络基于软最大概率的诊断具有相当的准确性。cbir 可能比 softmax 分类器更有助于提高临床医生在常规临床环境中的诊断准确性。少

2018 年 10 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

日记本参考:基于内容的皮肤镜图像检索具有深层分类特征的诊断精度。br j dermatol 2018 年 9 月 12 日。doi:10.1111/bjd 17189

24. **建议: 1810.09377[pdf,其他] Cs。CI**

**精神分裂症的预测性语言特征**

作者:efsun sarioglu kayi, mona diab, luca pauselli, michael compton, glen coppersmith

**摘要:** 精神分裂症是所有人类医疗健康状况中最致残和最难以治疗的疾病之一, 在全世界残疾的十大原因中名列前茅。这一直是一个难题, 部分原因是难以确定其基本的, 基本的组成部分。几项研究表明, 精神分裂症的一些表现形式 (例如, 包括直言不讳的言语韵律的负面症状, 以及导致语言混乱的混乱症状) 可以从以下角度来理解: 语言学。然而, 精神分裂症的研究并没有跟上计算语言学的技术, 特别是在语义学和语用学方面。因此, 我们研究了精神分裂症患者的著作, 分析了他们的句法、语义和语用学。此外, 我们还分析了 (自我主张的) 精神分裂症患者的推特, 他们公开讨论他们的诊断。对于编写样本数据集, 语法特征在分类方面最为成功, 而对于结构较少的 twitter 数据集, 组合的功能表现最佳。少

2018 年 10 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

日记本参考:第六届词汇和计算语义联合会议论文集 (\* sem 2017), 计算语言学协会, 2017 年, 第 241 页

25. **第: 1810.09012[pdf,其他] Cs。简历**

多伊 10.1109/VAST.2016.7883508

**c2a: 用于虚拟结肠镜检查的人群共识分析**

作者:ji hwan park, saad nadeem, seyedkoosha mirhosseini, arie k 索特 k 海湾

**抽象:** 我们推出了一个医学众包可视化分析平台, 称为 c {2} 用于可视化、分类和筛选众包临床数据。更具体地说, c2a 用于通过可视化人群反应和过滤掉异常活动来建立对临床诊断的共识。众包医疗应用最近显示出了希望, 非专家用户 (人群) 能够达到与医学专家相似的

准确性。这样做有可能减少解释/阅读时间, 并可能通过事先就调查结果达成共识并让医学专家做出最终诊断来提高准确性。在本文中, 我们重点介绍了一个虚拟结肠镜 (vc) 应用, 临床技术人员作为我们的目标用户, 放射科医生充当顾问, 并将细分为良性或恶性。特别是, c2a 用于分析和探索视频段上的人群响应, 这些视频段是由虚拟冒号中的飞行通道创建的。C2a 提供了几个交互式可视化组件, 用于在视频段上建立人群共识, 检测人群数据和 vc 视频段中的异常, 最后, 通过 a/b 测试提高非专家用户的工作质量和性能。最佳众包平台和特定应用的参数。案例研究和领域专家的反馈证明了我们的框架在提高工人产出质量方面的有效性、减少放射科医生解释时间的潜力, 从而证明了改进传统临床工作流程的潜力根据人群共识, 将大部分视频段标记为良性。少

2018 年 10 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:ieee 可视化分析科学与技术会议 (vast), 第 21-30 页, 2016 年 (10 页, 11 个数字)

日记本参考:ieee 可视化分析科学与技术会议 (vast), 第 21-30 页, 2016 年

## 26. 第 1810.08998[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

[多伊](#) 10.1117/12.2216663

### 结肠镜检查视频的可视化框架

作者:[saad nadeem](#), [arie k 光泽](#) k 光泽

**摘要:** 我们提出了一个可视化框架, 用于注释和比较结肠镜检查视频, 然后这些注释可用于在过程结束时的半自动报告生成。目前, 美国每年进行的结肠镜检查约有 1 400 万次。在这项工作中, 我们创建了一个可视化工具, 以更有效的方式处理结肠镜检查视频的泛滥。我们以简单直观的方式为结肠镜检查视频的注释和标记提供了一个交互式可视化框架。这些注释和标签以后可用于电子病历的报告生成, 以及个人和团体一级的比较。我们还为可视化框架提供了重要的用例和医学专家反馈。少

2018 年 10 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:spie 医学成像, 2016 (7 页, 5 个数字)

日记本参考:spie 医学影像, 9786 卷, 9786 1t, 2016

## 27. 第 1810.08427[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

### 基于快速图形切割的卷图像实用密集变形配准优化

作者:[simon ekström](#), [ilip malmberg](#), [hökan ahlström](#), [joel kullberg](#), [robin strand](#)

**摘要:** 目的: 可变形图像配准是医学图像分析中的一个基本问题, 具有纵向研究、群体建模、基于地图集的图像分割等应用。注册通常被表述为一个优化问题, 即根据给定的目标函数找到一个最优的变形场。采用离散、组合、优化技术成功地解决了由此产生的优化问题。具体来说, 基于 $\alpha\alpha$ -扩展与最小的图形切割已被提出作为一个强大的工具, 图像配准。但是, 基于图形切割的优化方法的高计算成本限制了这种方法在大容量图像配准方面的效用。方法: 通过将图像划分为重叠的子区域, 并限制 $\alpha\alpha$ -扩展移动到一个单一的子区域的时间。结果: 我们从经验上证明, 这种方法可以大幅减少计算时间 (从几天到几分钟), 在解决方案质量方面只有很小的处罚。结论: 该方法缩短了计算时间, 使大容量图像的基于图形切割的变形配准成为可行的。意义: 基于图形切割的图像配准此前已被证明能产生优异的结果, 但较高的计算成本阻碍了大医学卷图像配准方法的采用。我们提出的方法取消了这一限制, 只需要一小部分的计算成本就能产生质量相当的结果。少

2018 年 10 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 28. 建议: 1810.08 315[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

## 注册工具的比较分析: 高分辨率组织清理数据的传统与深度学习方法

作者:[abdullah nagib](#), [clinton fookes](#), [dimitri perin](#)

**摘要:** 图像配准在图像比较中发挥着重要作用。在分析 ct、mri、pet 等医学图像时, 对不同的生物样本进行量化、监测疾病进展以及融合不同的方法以支持更好的诊断是特别重要的。最近出现的组织清除协议使我们能够在细胞水平的分辨率图像。为其他模式开发的图像登记工具目前无法管理这种极端高分辨率的图像。最近在计算机视觉社区流行的深度学习方法, 有理由与传统的同行一起, 对基于组织清除图像的深度学习方法进行严格的调查。本文研究并比较了基于深度学习的配准方法与传统的基于优化方法的组织清理方法的性能。从比较结果中可以看出, 基于深度学习的方法在注册时间上优于所有传统的配准工具, 达到了很有希望的注册精度。少

2018 年 10 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

### 29. [第 1810.08036\[pdf\]](#) cs. cy

#### {ét pour l'it 'l'it 'l'al 利用率 du transport 发生情况

作者:[oscar tellez](#), [laurent daguet](#), [fabien lehuédé](#), [thibaud monteiro](#), [geovanny osorio montoya](#), [olivier péton](#), [samuel Vercraene](#)

**摘要:** 从 2010 年开始, 由于成本的增加, 医疗运输已成为法国风险管理计划的十大优先事项之一。对于社会和医疗-社会机构, 这一成本代表工资的第二个。在这方面, nomad 项目的目标是全面改善人们在他们家和他们 (msi) 之间的日常交通。为此, 我们建议在几个 esms 之间共享传输。这种运输的相互关系使得有可能在某一地理区域收集和优化路线。面临的挑战是在保持经济、社会和环境目标的同时改善经济业绩。从科学的角度来看, 所研究的问题被称为时间-一致拨号-骑行问题, 目的是在运输成本目标和服务一致性之间找到妥协。鉴于问题的复杂性, 我们首先寻求解决这个问题半天。然后我们考虑整个星期。为了解决这些问题, 我们使用了大邻域搜索元启发式和基于集覆盖问题的主问题。少

2018 年 9 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:在法语

日记本参考:conf {ées} fratis en gestion et ing {éneiza de syst {è} nimes 医院 (giseh), 2018 年 8 月, 法国 geneve

### 30. [建议: 1810.07842\[pdf, ps,其他\]](#) Cs. 简历

#### 一种改进的病灶 u-网病灶分割病灶丢失函数

作者:[nabila abraham](#), [naimul mefraz khan](#)

**文摘:** 针对医学图像分割中的数据不平衡问题, 提出了一种基于 tversky 指数的广义焦点损耗函数。与常用的骰子损耗相比, 我们的损失函数在对病变等小结构进行训练时, 在精度和召回之间实现了更好的权衡。为了评估我们的损失函数, 我们通过合并图像金字塔来保留上下文特征来改进 u-net 模型的关注度。我们在 21 世纪的 bus 2017 数据集和 isic 2018 数据集上进行实验, 在这些数据集上, 病变占图像面积的 4.84 和 21.4%, 与标准 u-net 相比, 分割精度分别提高了 25.7% 和 3.6%。少

2018 年 10 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:提交给 2019 年 ieee 生物医学成像国际研讨会 (isbi)

### 31. [建议: 1810.07810\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

#### ldernet: 基于 u-net 的医学图像分割多路径网络

作者:庄俊堂

**摘要:** u-net 在许多医学图像分割问题上提供了最先进的性能。对 u-net 提出了许多修改,例如注意 u-net、经常性剩余卷积 u-net (r2-unet) 和具有密集连接的剩余块或块的 u-net。但是,所有这些修改都有一个具有跳过连接的编码器解码器结构,并且信息流的路径数量是有限的。本文提出了一个由多个 u-net 组成的链,并提出了一个 lddemet。lddemet 在 u-net 中只具有一对编码器分支和解码器分支,而是具有多对编码器-解码器分支,并且在每个级别上都有跳过每个相邻解码器分支之间的连接。在 resnet 和 r2-unet 成功的启发下,我们使用了修改后的残块,其中一个块中的两个卷积层具有相同的权重。由于跳过连接和剩余块,lddemet 具有更多的信息流路径,可以看作是完全卷积网络 (fcnn) 的集合。与 fcnn 集合的等价性提高了分割精度,而每个残块内的共享权重减少了参数数。语义分割是视网膜疾病检测的关键。我们在两个用于视网膜图像血管分割的基准数据集上测试了 lddemet,并在文献中取得了优于方法的优异性能。少

2018 年 10 月 27 日提交;v1 于 2018 年 10 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

### 32. [建议: 1810.0762\[pdf,其他\]](#) Cs. Lg

**基于大数据挖掘和云计算的疾病诊断与治疗推荐系统**

作者:陈建国,李健丽,荣惠贵,卡希夫·比拉尔,杨楠,李克勤

**摘要:** 根据不同阶段的各种症状,为疾病提供兼容的治疗方案至关重要。然而,大多数分类方法可能无法准确地对具有多种治疗阶段、各种症状和多种发病机制特征的疾病进行分类。此外,不同部门和医院在疾病诊断和治疗方面的交流和合作行动有限。因此,当新的疾病发生非典型症状时,经验不足的医生可能难以及时准确地识别这些症状。为此,为了最大限度地利用发达医院的先进医疗技术和经验丰富的医生的丰富医学知识,提出了一种疾病诊断和治疗建议系统 (ddtrs)。纸。首先,为了更准确地识别疾病症状,提出了一种疾病症状聚类分析 (dpca) 算法。此外,还分别采用 apriori 算法对疾病诊断 (d-d) 规则和疾病治疗 (d-t) 规则进行了关联分析。建议患者和经验不足的医生制定适当的诊断和治疗计划,即使他们处于有限的治疗环境中。此外,为了实现高性能和低延迟响应的目标,我们使用 apache spark 云平台实现了 ddtrs 的并行解决方案。大量的实验结果表明,该 ddtrs 有效地实现了疾病症状聚类,智能、准确地得出了疾病治疗建议。少

2018 年 10 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

### 33. [建议: 1810.07692\[pdf\]](#) Cs. Lg

**深部糖尿病学家: 学习处方高血糖药物与分层复发神经网络**

作者:景梅,赵世万,冯进,夏二字,刘海峰,李翔

**文摘:** 在医疗方面,将深度学习模型应用于电子健康记录 (ehr) 引起了相当大的关注。ehr 数据包括一系列的医疗访问,即多变量的诊断时间序列、药物治疗、身体检查、实验室测试等。这种顺序特性使得 ehr 与递归神经网络 (mn) 的功率很好地匹配。本文提出了 "深部糖尿病学家"--用 mn 进行 ehr 序列数据建模,为糖尿病患者提供个性化的高血糖药物预测。特别是,我们开发了一个分层的 mn 来捕获 ehr 数据中的异构序列信息。我们的实验结果表明,与使用逻辑回归的基线分类器相比,性能得到了提高。此外,分层 mn 模型的性能优于基本模型,为临床决策支持提供了更深入的数据洞察。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。



### 34. 修订: 1810.06889[[pdf](#),其他] Cs. 简历

#### 使用组合等效 cnn 的旋转 3d 纹理分类

作者:[vincent Andrearczyk](#), [aden depeursinge](#)

**摘要:** 卷积神经网络 (cnn) 传统上通过卷积运算对翻译等方差进行编码。最近, 对其他转换的泛化吸引了人们对组卷积操作中的数据几何知识进行编码的吸引力。由于可能的模式方向千差万别, 对旋转的等价性尤其重要。3d 纹理是一个特别重要的线索, 分析医学图像, 如 ct 和 mri 扫描, 因为它描述了不同类型的组织和病变。本文评价了利用三维组等变量 cnn 来计算直角旋转的简化组, 从公开的数据集对三维合成纹理进行分类的方法。结果验证了旋转等差在受控设置中的重要性, 同时又促使使用更精细的方向覆盖, 以获得与三维纹理中存在的实际旋转相等的方差。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

### 35. 修订: 1810.06885[[pdf](#)] 中心

#### 一种用于 fpga 实现的区域高效二维傅里叶变换体系结构

作者:[atin mukherjee](#), [debesh choudhury](#)

**摘要:** 二维傅里叶变换在医学图像处理、数字全息、相关模式识别、混合数字光学处理、光学计算等各种图像处理问题中发挥着重要作用等二维空间傅立叶变换涉及大量的图像样本, 因此需要大量的现场可编程门阵列 (fpga) 硬件资源。本文提出了一种二维 fft 处理器的区域高效体系结构, 该体系结构对蝶机组进行了多次重用。这是通过使用一个控制单元来实现的, 该控制单元将以前计算的  $\frac{1}{2}$  蝴蝶单位的数据发送回自己  $\{\log_2(N)-1\}$  次。ram 控制器用于同步功能块之间的数据样本流。用 vhdl 对二维 fft 处理器进行了仿真, 并在 Virtex-6 fpga 上对结果进行了验证。该方法在面积上优于传统的  $n \times n$  点二维 fft, 面积减少了  $\log_2 N(2)$ , 计算时间增加的幅度可以忽略不计。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:7 页, 8 个数字, 6 个表

日记本参考:ieee vlsi 电路和系统字母, 第 4 卷, 第 3 期, 2018 年 8 月, 第 2-8 页

### 36. 建议: 1810.06765[[pdf](#),其他] Cs. 艾

#### 纵向临床叙事的自动去识别研究

作者:[vithya yogarajan](#), [michael mayo](#), [bernhard Pfahringer](#)

**摘要:** 在研究中使用医学数据, 也就是电子健康记录, 有助于发展和推进医学。然而, 在使用医疗数据进行分析的同时保护患者的保密性和身份至关重要。医学数据可以是表格结构 (即表格)、自由形式的叙述和图像。本研究以医学数据为研究重点, 采用自由形式的纵向文本。电子健康记录的去识别提供了在不影响患者隐私的情况下使用这些数据进行研究的机会, 并避免了患者个人同意的需要。近年来, 人们越来越有兴趣为电子健康记录开发一个准确、稳健和适应性强的自动去识别系统。这主要是由于提供大量健康数据与由于法律和道德限制而无法在研究中使用这些数据之间的困境。2014 年 i2b2 uthealths 和 2016 年 cegs n-grid 共享任务等竞赛中的去识别轨道为推进这一领域提供了一个很好的平台。造成这种情况的主要原因包括数据集的开源性质以及 2016 年比赛使用了原始精神病数据。本研究的重点是在纵向临床叙事自动去识别的发展中使用的技术的显著趋势变化。更具体地说, 从仅使用基于条件随机字段 (crf) 的系统或仅使用基于规则的系统 (正则表达式、字典或组合) 转变为混合模型 (结合 crf 和

规则), 以及最近的基于深度学习的系统.我们回顾 2014 年和 2016 年竞赛产生的文献和结果, 并讨论这些系统的成果。我们还提供了本次调查中出现的研究问题清单。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

**37. 建议: 1810.06639[[pdf](#),[其他](#)] Cs。CI**

一种基于众包数据集的波斯文本可读性评估机器学习方法

作者:[hamid mohammadi](#), [seyed hossein khaksteh](#)

**摘要:** 自动方法的文本可读性评估是必不可少的一种语言, 可以是一个强有力的工具, 以提高可理解的文本编写和出版的文本。然而, 超过 1.1 亿讲波斯语的人缺乏这样的系统。与英语、法语和汉语等其他语言不同, 为建立准确可靠的波斯语文本可读性评估系统而进行的研究非常有限。在本研究中, 收集了第一个用于文本可读性评估的波斯数据集, 并介绍了第一个利用机器学习进行波斯文本可读性评估的模型。实验表明, 该模型是准确的, 能够高度自信地评估波斯文本的可读性。本研究的结果可用于医学和教育文本可读性评价等多项应用, 并有可能成为波斯语可读性评价未来研究的基石。少

2018 年 10 月 19 日提交;v1 于 2018 年 10 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:15 页, 4 个数字, 4 个表, 7 个方程式

**38. 建议: 1810.06621[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历**

医学图像模式的对抗性绘画

作者:[karim amanius](#), [youssef m 得 ky](#), [sergios gatidis](#), [bin yang](#)

**文摘:** 许多因素可能导致医学图像的部分恶化。例如, 金属植入物会导致 mri 扫描中的局部扰动。这将影响进一步的后处理任务, 如 pet 任何 mri 中的衰减校正或放射治疗计划。在这项工作中, 我们提出了通过生成对抗性网络 (gans) 对医学图像进行绘画。拟议的框架包括两个基于拼接的鉴别器网络, 以真实详细和上下文一致的方式对缺失信息的描绘具有额外的风格和感知损失。在两种不同的医学模式上, 所提出的框架在定性和定量上都优于其他自然图像的绘画技术。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:将提交给 2019 年国际会计和社会政策中心

**39. [xiv:1810.06455](#)[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历**

处理: 使用 gans 重建匿名面部特征

作者:[david abramian](#), [anders eklund](#)

**摘要:** 医学图像的匿名化是保护测试对象身份所必需的, 因此是数据共享的一个重要步骤。然而, 最近在深度学习方面的发展可能会提高对需要应用的失真数量的限制, 以保证匿名性。为了测试这种可能性, 我们在 t1 mr 图像的矢状切片上应用了新的 cycl 调控 gan 无监督图像到图像转换框架, 以便从匿名数据重建面部特征。我们将 cyclegan 框架应用于面部模糊和面部去除图像上。我们的结果表明, 人脸模糊可能无法提供足够的保护, 防止恶意企图识别对象, 而面部删除提供了更强大的匿名化, 但仍然是部分可逆的。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

**40. [xiv:1810.06453](#)[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历**

单 mr 图像超分辨率的信道分割网络

作者:[赵晓乐](#), [张玉伦](#), [张涛](#), [邹学明](#)

**摘要:** 高分辨率磁共振成像 (mr) 是理想的许多临床应用, 因为它有助于更准确的后续分析和早期临床诊断。单图像超分辨率 (sisr) 是提高 mr 图像空间分辨率的一种有效且经济高效的替代技术。在过去的几年里, 基于深度学习技术的 sisr 方法, 特别是卷积神经网络 (cnv), 在自然图像上取得了最先进的性能。然而, 随着网络的深化, 信息逐渐被削弱, 培训变得越来越困难。由于缺乏高质量有效的训练样本, 使得深层模型容易不合适或过度拟合, 医学图像的问题更加严重。然而, 目前许多模型对不同信道上的层次结构特征进行等价处理, 对模型的层次结构特征和目标性处理都没有帮助。为此, 我们提出了一个新的信道分割网络 (csn), 以减轻深部模型的代表性负担。提出的 csn 模型将层次特征划分为两个分支, 即剩余分支和密集分支, 具有不同的信息传输。剩余分支能够促进特征重用, 而密集分支有利于新特征的探索。此外, 我们还采用合并和运行映射, 以促进不同分支之间的信息集成。对各种 mr 图像 (包括质子密度 (pd)、t1 和 t2 图像) 进行了大量实验, 结果表明, 所提出的 csn 模型比其他最先进的 sisr 方法具有优异的性能。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:12 页、10 个数字和 4 个表格

#### 41. **决议: 1810.06282[pdf,其他] Cs。简历**

##### **基于两级特征转移的深卷积神经网络特征表示分析--弥漫性肺病分类分析**

作者:[aiga suzuki](#), [hidenori sakanashi](#), [shoji kido](#), [hayaru shouno](#)

**摘要:** 迁移学习是一种机器学习技术, 旨在通过使用从其他学习任务中获得的预先训练的参数来提高泛化性能。对于图像识别任务, 以前的许多研究都报告说, 当将迁移学习应用于深层神经网络时, 尽管训练数据有限, 但性能仍在提高。提出了一种以纹理医学图像识别为重点的两阶段特征传递学习方法。在该方法中, 连续训练了大量的自然图像、一些纹理图像和目标图像。将该方法应用于弥漫性肺疾病纹理 x 线计算机断层扫描图像的分类工作。在我们的实验中, 与零学习和传统的单级特征传输相比, 两阶段特征转移实现了最佳性能。我们还研究了基于大小的目标数据集的鲁棒性。与其他两种学习方法相比, 两阶段特征传输表现出更好的鲁棒性。此外, 我们还使用可视化方法分析了从 dldd 图像输入中获得的每个要素传输模型的特征表示。我们表明, 两阶段特征转移既获得了荒漠化管的边缘特征, 也获得了荒漠化管的纹理特征, 这在传统的单级特征转移模型中并不存在。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:将在 [ipsj tom-51](#) 上发表的期刊文章的预印。关于使用本材料的通知本材料的版权由日本信息处理协会 (ipsj) 保留。本材料在作者和 ipsj 的同意下发布在本网站上。

#### 42. **建议: 1810.05983[pdf,其他] Cs。艾**

##### **从回答问题的网站中查找类似的医疗问题**

作者:[李亚良](#),[姚柳毅](#),[南都](#), [高静](#), [李启强](#),[孟楚石](#),[张晨伟](#),[范伟](#)

**文摘:** 在过去的几年里, 众包医疗问题回答 (问答) 网站蓬勃发展。有医疗信息需求的患者倾向于在这些众包问答网站上发布有关其健康状况的问题, 并从其他用户处获得答案。然而, 我们注意到, 很大一部分新的医学问题无法及时回答, 也只能从这些网站得到很少的答案。另一方面, 我们注意到, 已解决的问题具有解决这一挑战的巨大潜力。在这些的推动下, 我们提出了一个端到端系统, 可以自动找到类似的问题, 为未解决的医疗问题。通过学习未解问题的向量表示及其候选相似问题, 该系统根据向量表示之间的相似性输出相似的问题。通过矢量表示, 在问题层面发现了类似的问题,可以解决

医学问题表达问题的多样性。此外,我们还处理两个更重要的问题,即培训数据生成和效率问题,与 lstm 培训程序和检索候选人类似问题有关。从众包母婴问答网站收集的大规模真实世界数据集验证了该系统的有效性。少

2018 年 10 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 43. 第 1810.0729[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。简历

多伊 [10.1007/978-3-030-00889-5\\_19](#)

uolo- 生物医学图像中的目标自动检测与分割

作者:[teresa araújo](#), [guilherme aresta](#), [adrian galdran](#), [Galdrancosta](#), [ana maria mendonça](#), [aurélio campilho](#)

文摘: 我们提出了一个新的框架,同时检测和分割的结构在医学图像的目的。uolo 由一个对象分割模块组成,中间抽象表示被处理并用作对象检测的输入。生成的系统同时进行优化,以检测一类对象并分割一个可能不同的结构类。uolo 在一组边界框上进行训练,这些边界框包含要检测的对象,以及像素化的分割信息(如果可用)。设计了一种新的损失函数,考虑到每个训练图像是否可以访问参考分割,以便适当地回溯错误。我们验证了 uolo 在视网膜图像中的同声视盘(od)检测、fovea 检测和 od 分割任务方面的工作,在公共数据集上实现了最先进的性能。少

2018 年 10 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:在 dlmia 2018 上公开。根据知识共享 cc-by-nc-nd 4.0 许可证获得许可:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

期刊参考:第 4 届国际研讨会, dlmia 2018, 和第八届国际研讨会, ml-cds 2018, 与 miccai 2018, 2018 年, 西班牙格拉纳达, 2018 年 9 月 20 日, 论文集。165-173

#### 44. 第 1810.02525[[pdf](#)] Cs。简历

多伊 [10.5121/csit.2018.80707](#)

基于神经网络的原发性仙人掌瘤骨转移的分类

作者:[marja Prokopijević](#), [aleksandar stančić](#), [jelena vasiljević](#), [zeljko stojković](#), [goran dimić](#), [jelena sopta](#), [dinhharan nagamalai](#)

摘要: 神经网络长期以来一直被认为是不同类型分类的工具,但直到最近十年,它们才显示出自己的全部力量。随着能够支持苛刻矩阵运算和并行算法的硬件的出现,神经网络作为一个通用函数逼近框架,被证明是最成功的分类方法,在所有领域都得到了广泛的应用科学领域。另一方面,多重分形(mf)方法是定量描述转移癌等复杂结构 [1] 的有效方法,推荐将这种方法作为医疗诊断的精确工具。唯一缺少的部分是分类方法。本研究的目的是描述和应用前馈神经网络作为多分形参数分类的辅助诊断方法,以确定原发性癌症。少

2018 年 10 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:13 页, 9 个数字

日记本参考:计算机科学与信息技术 (cs & amp; it), 第七届信息技术融合与服务国际会议 (itcse 2018), 2018 年 5 月 26 日至 27 日, 奥地利维也纳

#### 45. 建议: 1810.05444[[pdf](#),其他] Cs。简历

猫或 cat 扫描: 从自然或医学图像源数据集转移学习?

作者:[veronika cheplygina](#)



**文摘:** 迁移学习是医学图像分析中广泛使用的策略。我们可以首先使用其他可能更大的源数据集训练网络, 从而创建更可靠的模型, 而不是仅对感兴趣的目标任务中的数据量有限的网络进行培训。源数据集不必与目标任务相关。对于肺 ct 图像中的分类任务, 我们可以使用头部 ct 图像或猫的图像作为来源。虽然头部 ct 图像看起来更类似于肺 ct 图像, 但猫图像的数量和多样性可能会导致整体上更好的模型。在这项调查中, 我们回顾了一些进行过类似比较的论文。虽然哪种策略的最佳答案似乎是 "视情况而定", 但我们讨论了作为一个社区需要采取的一些研究方向, 以获得对这一主题的更多了解。

2018 年 10 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 46. [建议: 1810.05401\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

##### 医学图像处理中深度学习的温和介绍

作者:[andrias maier](#), [christophersyben](#), [tobias lasser](#), [christian riess](#)

**文摘:** 本文试图从理论基础到应用, 对医学图像处理中的深度学习进行温和的介绍。我们首先讨论了深度学习流行的一般原因, 包括计算机科学方面的几个重大突破。接下来, 我们将开始回顾感知器和神经网络的基础知识, 以及一些经常被省略的基本理论。这样做可以让我们了解在许多应用程序领域中兴起深度学习的原因。显然, 医学图像处理是受这一快速进步影响的领域之一, 特别是在图像检测和识别、图像分割、图像配准和计算机辅助诊断方面。在物理模拟、建模和重建方面也有最近的趋势, 这些趋势导致了惊人的结果。然而, 其中一些方法忽视了先验知识, 因此有可能产生令人难以置信的结果。这些明显的弱点突出了目前深度学习的局限性。然而, 我们也简要讨论了今后可能能够解决这些问题的有希望的办法。

2018 年 10 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:提交给医学物理学杂志

#### 47. [第 181005102\[pdf,其他\]](#) Cs. CI

##### 句子边界内和句子边界内的神经关系提取

作者:[pankaj gupta](#), [subburam rajaram](#), [hinrich schütze](#), [bernt andrassy](#), [thomas runkler](#)

**摘要:** 以往在关系提取方面的工作主要集中在单句中实体对之间的二元关系上。近年来, nlp 群落对跨越多个句子的实体对的关系提取产生了兴趣。本文针对这一任务提出了一种新的体系结构: 基于句子间依赖的神经网络 (idepnn)。idepnn 通过递归和递归神经网络对最短和增强的依赖路径进行建模, 以提取 (内) 和跨 (中间) 句子边界内的关系。与支持向量机和神经网络基线相比, idepnn 在句子关系中对误报更有鲁棒性。我们在四个数据集中评估我们的模型, 这些数据集来自新闻 (muc6) 和医疗(binlp 共享任务) 域, 这些数据集可实现最先进的性能, 并在精度和调用方面表现出更好的平衡, 从而实现句子间关系。我们的表现优于参与 2016 年 binlp 共享任务的 11 支球队, 在 f1 中的得分比获胜团队高出 5.2% (0.87 对 0.558)。我们还发布了 muc6 的横句注释。

2018 年 10 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:审查中的 #AAAI2019

#### 48. [第 1810.04752\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

##### 用于脑肿瘤分割的深层复发水平集

作者:t. hoang ngan le, raajitha gummadi, marios savvides

**文摘:** 变分级别集 (vls) 已成为医学分割中广泛使用的一种方法。然而, 在处理诸如照明、阴影、颜色等干预因素时, vls 方法中的分割精度会显著降低。此外, 结果对初始设置相当敏感, 并且高度依赖于迭代次数。为了解决这些限制, 该方法通过定义一种新的端到端可训练模型 (称为深度递归级别集 (drls)), 将 vls 纳入深度学习。建议的 drls 由三层组成, 即卷积层、具有跳过连接的解压层和水平集层。脑肿瘤分割是一个即时的, 以说明所提出的 drls 的性能。卷积层学习不同尺度的脑瘤视觉表现。由于脑肿瘤占图像的一小部分, 脱色层的设计与跳过连接, 以获得高质量的特征图。水平集层驱动轮廓向脑瘤。在每一步中, 卷积层都用平面图输入, 以获得脑瘤特征图。这反过来又可作为下一步 "级别集" 图层的输入。在 brats2013、brats2015 和 brats2017 数据集上获得了实验结果。与传统的基于 vls 的方法相比, 所提出的 drls 模型提高了计算时间和分割精度。此外, 一个完全端到端系统 drls 实现了最先进的脑肿瘤分割。少

2018 年 10 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

期刊参考:书名 = "医学图像计算和计算机辅助干预-miccai 2018", year="2018", 出版商 = "springer 国际出版",

#### 49. 第 1810.04538[pdf,其他] cse

**安全的深度学习工程: 软件质量保证视角**

作者:雷马,李瑞福-徐,薛敏辉,胡强, 陈森, 李波, 刘洋, 赵建军, 尹建雄,西蒙见

**摘要:** 在过去的几十年里, 深度学习 (dl) 系统取得了巨大的成功, 并在各种应用中获得极大的普及, 如智能机器、图像处理、语音处理和医疗诊断。深度神经网络是其最近成功的关键驱动力, 但似乎仍然是一个神奇的黑匣子缺乏可解释性和理解。这就带来了许多开放的安全和安保问题, 对严格的方法和工程实践提出了巨大而紧迫的要求, 以提高质量。大量的研究表明, 最先进的 dl 系统存在缺陷和弱点, 可能导致严重的损失和悲剧, 特别是当应用于现实世界中的安全关键型应用时。本文对深度学习的质量保证、安全性和解释进行了大规模的研究, 并构建了 223 篇相关作品的论文库。我们从软件质量保证的角度, 为实现通用安全深度学习工程找出挑战和未来机遇。我们希望这项工作和附带的纸库能够为软件工程界解决安全智能应用程序的紧迫工业需求铺平道路。少

2018 年 10 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 50. 第 1810.04304[pdf,其他] Cs. Lg

**不共享患者数据的多机构深度学习模型: 脑肿瘤分割的可行性研究**

作者:micah j sheller, g anthony reina , brandon edwards, jason martin , spyridon bakas

**摘要:** 用于图像语义分割的深度学习模型需要大量的数据。在医学成像领域, 获取足够的数据是一个重大挑战。医学图像数据的标签需要专业知识。各机构之间的合作可以应对这一挑战, 但将医疗数据共享到一个集中的地点面临各种法律、隐私、技术和数据所有权方面的挑战, 特别是在国际机构之间。在本研究中, 我们首次介绍了联合学习在多机构协作中的应用, 从而在不共享患者数据的情况下实现了深度学习建模。我们的定量结果表明, 联合语义分割模型 (diceenc00.852) 在多模态脑扫描中的性能与通过共享数据训练的模型 (diceace0.862) 相似。我们将联合学习与两种可供选择的协作学习方法进行比较, 发现它们与联合学习的性能不符。少

2018 年 10 月 22 日提交;v1 于 2018 年 10 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:miccai, 大脑病变 (brainles) 讲习班, 2018 年 9 月 16 日, 西班牙格拉纳达

## 51. 第 1810.3871[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

### 不平衡医学图像语义分割的条件生成细化对抗网络

作者:[mina rezaei](#), [haojin yang](#), [christoph meinel](#)

**摘要:** 我们提出了一种新的生成对抗性结构来缓解医学图像语义分割中的不平衡数据问题, 其中大多数像素属于健康区域, 很少属于病灶或非健康区域。使用不平衡数据训练的模型倾向于倾向于临床应用中不需要的健康数据, 而这些网络的预测输出具有较高的精度和较低的灵敏度。我们提出了一个新的条件生成细化网络, 它包含三个组成部分: 生成、判别和细化网络, 通过集成学习来缓解不平衡的数据问题。生成网络通过根据真实的正和真负映射从判别网络获取反馈, 在像素级学习到一个段。另一方面, 细化网络学习预测具有重要价值的生成网络产生的假阳性和假阴性口罩, 特别是在医学应用中。然后, 最终的语义分割掩码由三个网络的输出组成。拟议的体系结构显示了关于肝脏病变分割的 lits-2017 的最先进的结果, 以及两个微观细胞分割数据集 md231, phc-hela。我们在 brats-2017 上在脑瘤分割方面取得了有竞争力的成果。少

2018 年 10 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 52. 新建: 1810.0808[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Sy

### 综合隐身重新编程对心脏设备的攻击

作者:[nicola paoletti](#), [zzhao jiang](#), [md ariful isam](#), [houssam abbas](#), [rahul mangharam](#), [shan lin](#), [zachary gruber](#), [scott a . Paoletti](#)

**摘要:** 植入式心律除颤器 (icd) 是一种医疗设备, 用于检测潜在的致命心律失常, 并通过提供旨在恢复正常心律的电击进行治疗。icd 重新编程攻击试图改变设备的参数, 以诱发不必要的冲击, 甚至更令人震惊的是, 阻止所需的治疗。在本文中, 我们提出了一个正式的方法来合成 icd 重新编程攻击, 这既是有效的, 即导致所需治疗的根本改变, 和隐身, 即涉及最小的名义 icd 参数的变化。我们重点研究波士顿科学设备 (主要 icd 制造商之一) 的判别算法, 并将综合问题表述为多目标优化算法之一。我们的解决方案基于对问题的优化模态理论编码, 并允许我们推导出相对于效果-隐身权衡 (即位于相应的帕累托前面) 方面最佳的设备参数。据我们所知, 我们的工作第一个获得系统的 icd 重编程攻击, 旨在最大限度地减少治疗中断, 同时最大限度地减少检测。为了评估我们的技术, 我们使用了大量的合成 egm (心脏信号) 数据集, 每个数据集都有规定的心律失常, 使我们能够根据受害者的心脏状况合成攻击。我们的方法很容易概括看不见的信号, 代表了受害者患者的未知的 egm。少

2018 年 10 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 53. 第: 1810.3382[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

### 深度学习心脏运动分析在人体生存预测中的应用

作者:[ghalib a. bello](#), [timothy j. w.dawes](#), [jinming 段](#), [carlo biffi](#), [antonio de marvaio](#), [luke s. g. e. howard](#), [j .simon r. gibbs](#), [martinr. wilkins](#), [stuart a. cook](#) [daniel rueckert](#), [declan p. o ' regan](#)

**摘要:** 在计算机视觉中, 运动分析被用来了解图像序列中运动物体的行为。优化动态生物系统的解释需要精确的运动跟踪以及高维运动轨迹的有效表示, 以便这些可用于预测任务。在这里, 我们使用心脏的图像序列, 获得心脏磁共振成像, 创建时间分辨三维分段使用一个完全卷积网络训练解剖形状的前科。这种密集的运动模型形成了一个受监督的去噪自动编码器 (4Dsurvival) 的输入, 这是一个混合网络, 由一个自动编码器

组成, 学习一个特定于任务的潜在代码表示训练的观察结果数据, 产生一个潜在的为生存预测而优化的表示形式。为了处理对生存结果进行严格审查, 我们的网络使用了 cox 部分可能性损失函数。在一项对 302 例患者的研究中, 我们的模型 cc 差价 0.73 (95) 的预测准确率 (用 harrell 的 c 指数量化) 明显较高 ( $p < .001$ )。95%ci: 0.68-0.68) 比人为基准的 ccs0.59 (95%ci-0.53-0.53)。这项工作演示了如何使用高维医学图像数据的复杂的计算机视觉任务可以有效地预测人类的生存。少

2018 年 10 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 54. 第: 1810.02797[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

**rccnet: 一种有效的结肠癌组织常规卷积神经网络**

作者:[s h shabbeer basa](#), [soumen ghosh](#), [kancharagunta kishan babu](#), [shivram dubey](#), [viswanath pulabaigari](#), [snehasis mukherjee](#)

**文摘:** 有效、精确的组织学细胞核分类至关重要, 因为它在医学图像分析领域具有潜在的应用前景。这将有助于医生更好地了解 and 探索癌症治疗的各种因素。由于细胞的异质性, 组织学细胞核的分类是一项具有挑战性的任务。本文提出了一种基于卷积神经网络 (cn) 的有效结构, 用于组织常规结肠癌细胞核的分类。该网络的主要目标是使美国有线电视新闻网的模型尽可能简单。拟议的 rccnet 模型仅包含 1, 512, 868 可学习的参数, 与最受欢迎的 learnable 模型 (如亚历克 asnet、cifarvgg、googlenet 和 wrn) 相比, 这些参数明显较少。这些实验是在公开的常规结肠癌组织学数据集 "crchisto 表型" 上进行的。在准确性、加权平均 f1 分数和训练时间方面, 将拟议的 rccnet 模型与五个最先进的 cnn 模型进行了比较。该方法的分类准确率为 80.61 和 0.7887 加权平均 f1 分数。提出的 rccnet 分别在训练时间和数据过度拟合方面具有较高的效率和推广性。少

2018 年 10 月 20 日提交;v1 于 2018 年 9 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:2018 年 icarcv 被接受

#### 55. 建议: 1810.02607[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。简历

**空间加权异常检测**

作者:[成田美森](#), [金村大基](#), [龙木·田巴](#)

**文摘:** 近年来提出了多种异常检测方法, 并应用于医学筛查、生产质量检测等多个领域。有些方法利用了图像, 在某些情况下, 部分异常图像是事先知道的。但是, 以前的方法会忽略此类信息, 因为这些方法只能使用正常模式。此外, 由于周围噪声的负面影响, 以往的方法精度下降。在本研究中, 我们提出了一种空间加权异常检测方法 (spade), 该方法利用所有已知模式, 通过应用 grad-cam 来降低对环境噪声的脆弱性, 这是 cnn 的可视化方法。我们使用两个数据集 (带有噪声的 mnist 数据集) 和基于老年痴呆症筛查测试的数据集对我们的方法进行了定量评估。少

2018 年 10 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:4 页, ssii 2018 (原文为日文)

#### 56. 第 1810.02583[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

**airnet: 基于神经网络的 3d 医学图像的自导自演仿射注册**

作者:[谢振文](#), [吴振洲](#)

**文摘:** 在本工作中, 我们提出了一种在三维医学图像上进行仿射图像配准的自我监督学习方法。与基于优化的方法不同, 我们的仿射图像配准网络 (airnet) 旨在直接估计两



个输入图像之间的转换参数,而无需使用任何指标(表示注册质量)。优化功能。但是,由于手动识别任意两个图像之间的转换参数的成本很高,因此我们利用大量廉价的未标记数据来生成用于模型训练的合成数据集。此外,airnet 的结构使我们能够了解图像的判别特征,这是最有用的注册目的。本文提出的方法是根据人脑轴向视图的磁共振图像进行评价,并与传统图像配准方法的性能进行比较。实验表明,我们的方法在不同患者的图像配准和执行时间的 100x 加速下,在图像配准方面取得了更好的整体性能。少  
2018 年 10 月 14 日提交;v1 于 2018 年 10 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

**57. 第 1810.02495[pdf] Cs. 简历**

**多伊** 10.5121/cs.it.2018.80107

**癌症诊断中的医学图像分析**

作者:jelena vasiljević, ivica milosavljević, vladimir krstić, nataša zivić, lazar berbakov, luka ilopušina, dhinakaran nagamalai, milutin cerović

**文摘:** 本文展示了计算机对图像的分析结果,目的是根据医学图像在将恶性组织与正常和良性组织分离方面的分类顺序来寻找医学图像之间的差异。恶性组织的诊断在医学上具有十分重要的意义。因此,确定多重分形参数与"混沌"细胞之间的相关性可能是一个很大的应用。本文介绍了多重分形分析在癌症诊断中的应用,以及对癌症诊断的进一步帮助。的主观因素和误差概率

2018 年 10 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:11 页,6 位数字,第十一届国际安全及其应用会议 (cnsa 2018),瑞士苏黎世,

日记本参考:计算机科学与信息技术 (cs & amp; it), 2018

**58. 建议: 1810.02492[pdf,其他] Cs. 简历**

**肺癌 pet-ct 图像的共学习特征融合图**

作者:ashnil kumar, michael fulham, dagan feng, jimman kim

**摘要:**多模态 pet-ct 中的互补信息,采用一种新的监督卷积神经网络 (cnn),学习融合互补信息进行多模态医学图像分析。我们的 cnn 首先编码模式特定的功能,然后使用它们来推导出空间变化的融合图,量化每个模式的相对重要性..更多

2018 年 10 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:15 页 (10 份主要文件,5 份补充文件)、11 张图片 (6 份主要文件、5 份补充文件)、2 张表格

**59. 建议: 1810.04400[pdf, ps,其他] Cs. 铭**

**为逻辑回归而保留优先的多方学习**

作者:杜伟,李安,李庆华

**文摘:** 近年来,机器学习技术在天气预报、财务数据分析、垃圾邮件过滤、医学预测等领域得到了广泛的应用。同时,从多个来源产生的海量数据进一步提高了机器学习工具的性能。但是,来自多个来源的数据共享会给这些来源带来隐私问题,因为在此过程中可能会泄露敏感信息。在本文中,我们提出了一个框架,使多方能够在分布式数据集上协作、准确地训练学习模型,同时保证数据源的隐私。具体而言,我们考虑了数据培训的逻辑回归模型,提出了两种方法来干扰目标函数,以保护多差分隐私。在实际数据集上测试了建议的解决方案,包括银行营销和信用卡违约预测。实验结果表明,所提出的多方学习框架是高效、准确的。少

2018 年 10 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:这项工作是魏杜在阿肯色州大学时完成的

**60. 第 1810.02286[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Ce**

**simrx-mrx 的模拟工具箱**

作者:[janic fücke](#)

**摘要:** simrx 是用 matlab 编写的 mrx 模拟工具箱, 用于模拟逼真的 2d 和 3d 磁点轴测量 (mrx) 设置, 包括线圈、传感器和激活模式。mrx 是一种新的方式, 它使用磁性纳米粒子 (mnp) 作为造影剂, 并在医疗应用中显示出良好的效果, 例如癌症治疗。其基本原则在 [baumgarten 等人, 2008 年] 中概述, 在 [liebl 等人, 2014 年] 中进一步阐述, 转入严格的数学模型, 并在 [fücke 等人, 2018 年] 中进行了分析。simrx 可在 <https://gitlab.com/foecke/SiMRX/>。少

2018 年 10 月 29 日提交;v1 于 2018 年 10 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:7 页, 3 个数字, 2 个列表

**61. 第 1810.01928[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历**

**paddit: 利用扩散图像变换对数据进行概率增强**

作者:[Ourselin orbes arteaga](#), [lauge Sørensen](#), [豪尔赫·卡多佐](#), [marc modat](#), [sebastien ourselin](#), [stefan sommer](#), [mads nielsen](#), [christian igel](#), [akshay pai](#)

**文摘:** 为了使卷积神经网络 (cnn) 在医学图像分割中具有适当的泛化性能, 在输入的特定非线性形状变化下, 所学特征应该是不变的。为了诱导 cns 对此类转换的不变性, 我们建议使用要作自形图像转换 (paddit) 对数据进行概率增强--一个用于生成逼真转换的系统框架, 可用于增加数据培训 cn。我们表明, 接受 paddit 训练的 cnn 比 cnn 训练的没有增加, 并在从 t1 和 flair 大脑核磁共振扫描中分割白质超强度的一般增强。少

2018 年 10 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

**62. 建议: 1810.01621[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历**

**极端增强: 是否可以使用单个手动描述扫描来训练基于深度学习的医学图像分割?**

作者:[bilwaj gaonkar](#), [alex bui](#), [matthewbrown](#), [luke macyszyn](#)

**摘要:** 是的, 它可以。数据扩充也许是计算机视觉文献中最古老的预处理步骤。几乎所有在成像数据上训练过的计算机视觉模型都使用某种形式的增强。本文以椎间盘分割任务和深残 u-net 为学习模型, 探讨了增强的有效性。在极端情况下, 我们观察到, 在仅从一次扫描中提取的补丁上训练的模型, 每个补丁增加 50 次;在 40 例验证中, dice 分数达到 0.73 分。定性评价表明了一种临床可用的分割算法, 该算法适当地分割感兴趣的区域, 同时还有有限的假阳性斑点。当从 9 次扫描中提取初始补丁时, 平均骰子系数跳转到 0.86, 大多数误报消失。虽然这仍然没有达到最先进的深度学习为基础的光盘分割文献, 定性检查显示, 它确实产生分割, 这可以由专家临床医生修改, 以最小的努力产生改进了深度模型。因此, 在很少有手动注释的数据可供使用的情况下, 训练基于深度学习的算法的策略应该被解释为训练训练的策略。然后, 可以使用经过极端增强训练的模型来加速生成手动标记的数据。因此, 我们表明, 极端扩增可以是一个有价值的工具, 解决扩大小成像数据集, 以解决医学图像分割任务。少

2018 年 10 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

**63. 建议: 1810.01560[[pdf](#)] Cs. 艾**

**基于粗糙集的医学专家系统知识表示格子结构: 腰痛管理案例研究**

作者:Debarpita santra, swapan kumar basu , jyotsna kumar manal, subrata goswami

**摘要:** 医学知识表示的目的是以临床效率的方式获取详细的领域知识, 并利用所获得的知识提供可靠的解决方案。**医疗专家系统**将使用的知识库应允许增量增长, 并在一段时间内纳入最新知识。由于不同的知识工程师从各种知识来源收集知识, 冗余问题是这里的一个重要问题, 因为知识的处理时间增加了, 大型计算存储的占用率也增加了, 以适应所有的知识。收集的知识。知识库中可能存在许多不一致的知识。本文提出了一种基于粗糙集的**医学专家系统**知识表示格结构, 克服了知识冗余和不一致的问题, 提供了计算效率。时间和空间。我们还生成了一组最佳的决策规则, 这些规则将由推理引擎直接使用。使用称为可信度因子的新度量方法测量了每个规则的可靠性, 并重新定义了决策规则的确定性和覆盖率因子。由于一套决策规则是根据其可靠性措施按降序排列的,**医学专家系统**首先会考虑高度可靠和某些规则, 然后以后再寻找可能的不确定规则阶段, 如果医生的建议。通过一个来自腰痛领域的实例, 说明了所提出的知识表示技术。拟议的方案确保了完整性、一致性、完整性、非冗余和访问的便利性。少

2018 年 10 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:34 页, 2 个数字, 《国际日刊》

#### 64. 第: 1810.00967[[pdf](#),[其他](#)] Cs。CI

**从放射学报告中进行高效、准确的异常挖掘, 并定制假阳性减少**

作者:nithya Attaluri, ahmed nasir ,carolynne powe, harold racz, ben covington, liyao, jordan prosky, eric Poblenz, tobi Olatunji, kevin lyman

**摘要:** 获取标记为促进模型开发的数据集对于大多数机器学习任务来说都是一项挑战。**医疗成像**的难度更大, 因为数据本身在可访问性方面是有限的, 标签需要训练有素的**医学专家**花费大量的时间和精力。然而,**医学影像学**研究往往附有放射科医生编写的**医疗报告**, 为没有受过放射学专门培训的其他医生在相应的扫描中确定重要特征。我们提出了一种方法, 用于近似图像级标签的放射学研究从相关的报告使用通用语言处理工具的医学概念提取和情绪分析, 和简单的手工制作假阳性减少的启发式方法。使用这种方法, 我们为 175, 000 多项 head ct 研究贴上了 33 项特征的标签, 表明了 11 种临床相关条件。在产生正结果的 30 个关键字中, 有 27 个 (3 个没有出现), 为估计准确标记的报告百分比而创建的置信区间的下限在 85% 以上, 平均值在 95% 以上。虽然噪音更大, 然后手动标签, 这些结果表明, 这种方法是一个可行的手段, 标记**医疗图像**的规模。少

2018 年 10 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 65. 第: 1810.00697[[pdf](#),[其他](#)] Cs。Sy

**网络物理系统的数据驱动发现**

作者:叶元,唐秀川,潘伟德,李秀婷, 周伟德, 张海涛,韩丁,豪尔赫·贡卡尔维斯

**摘要:** 网络物理系统 (cps) 将软件嵌入到物理世界中。它们出现在智能电网、机器人、智能制造和**医疗监控**等广泛应用中。cps 由于物理组件和网络组件的组合以及它们之间的相互作用所产生的内在复杂性而被证明具有抗建模能力。本研究直接从数据中提出了逆向工程 cps 的总体框架。该方法涉及物理系统的识别以及过渡逻辑的推理。它已成功地应用于从机械和电气系统到**医疗应用**的许多实际例子。新的框架旨在使研究人员能够在发现的模型的基础上对 cps 的轨迹进行预测。这些信息已被证明对于评估 cps 的性能、设计防故障 cps 和创建新 cps 的设计指南至关重要。

2018 年 10 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

66. **建议: 1810.00551[pdf,其他] Cs. Lg**

多伊 10.1007/10916-018-1072-9

**医学图像生成对抗网络 (mi-gan)**

作者:talha iqbal , hazrat ali

**摘要:** 深度学习算法为不同的机器学习和计算机视觉任务提供最先进的结果。为了在给定的任务上很好地执行, 这些算法需要大量的数据集进行训练。然而, 深度学习算法缺乏泛化, 并且在小数据集上训练时, 尤其是在处理医学图像时, 都会受到过度拟合的影响。对于医学成像中的监督图像分析, 拥有图像数据及其相应的注释接地真相既昂贵又耗时, 因为数据注释是由医学专家手动完成的。本文提出了一种新的医学成像生成对抗性网络 (mi-gan)。mi-gan 生成合成医学图像及其分段掩码, 然后可用于医疗图像的监督分析。特别是, 我们提出了用于合成视网膜图像的 mi-gan。与现有技术相比, 该方法能更好地生成精确的分割图像。该模型在 start 数据集上实现了 0.837 的骰子系数, 在驱动数据集上实现了 0.837 的骰子系数, 这在两个数据集上都是最先进的性能。少

2018 年 10 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:医疗系统杂志

67. **第 1810.0023[pdf,其他] Cs. 简历**

多伊 10.1007/978-3-030-00919-9 \_ 39

**端到端阿尔茨海默病诊断和生物标志物鉴定**

作者:soheil esmaeilzadeh, Dimitrios ioannis belivanis, kilian m. pohl, ehsan adadi

**摘要:** 正如计算机视觉所显示的, 深度学习的力量在于自动学习任何执行任务的相关和强大的功能, 这是通过端到端架构实现的。但是, 用于医疗图像分类的深度学习方法并不符合此体系结构, 因为它们依赖于几个预处理和后处理步骤。这一缺陷的原因是可用标记对象数量相对较少、神经成像数据的维度高以及难以解释深度学习方法的结果。本文提出了一个简单的三维卷积神经网络, 并利用其模型参数定制端到端架构, 用于阿尔茨海默病 (ad) 的诊断。我们的模型可以诊断 ad 的精度为 94.1% 的流行 adni 数据只使用 mri 数据, 这优于以前的最先进的。在学习模型的基础上, 我们确定了疾病的生物标志物, 其结果与文献一致。我们进一步转移学习模型来诊断轻度认知障碍 (mci), 即 ad 的前兆期, 与其他方法相比, 产生了更好的结果。少

2018 年 10 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

日记本参考:医学成像中的机器学习。mlmi 2018。《计算机科学讲座笔记》, 第 1146 卷。springer, cham

68. **建议: 1810.00097[pdf,其他] Cs. Sy**

**基于部分可观测马尔可夫决策过程的成本级有源分类**

作者:bo wu, mohadreza ahadi, suda bharadwaj, ufuk topcu

**摘要:** 主动分类, 即旨在为分类目的进行数据采集的顺序决策过程, 在许多应用中自然出现, 包括医疗诊断、入侵检测和目标跟踪。在本文中, 我们研究了用有限的马尔可夫决策过程模型 (mdp) 模型对动力系统主动分类的问题。我们有兴趣找到主动与动力系统相互作用的策略, 并观察其反应, 以便以很高的置信度有效地确定真实模型。为此, 我们提出了一个基于部分可观测马尔可夫决策过程 (pmdp) 的决策理论框架。拟议的框架依赖于为每个候选 mdp 模型分配一个分类信念 (概率分布)。考虑到最初的



信念、一些错误的分类概率、成本约束和有限的时间范围, 我们设计了 pmdp 策略, 从而导致分类决策。我们提出了两种不同的方法来找到这种策略。第一种方法使用值迭代 "精确" 地计算最优策略。为了克服寻找精确解的计算复杂度, 第二种方法是基于自适应采样来逼近达成分类决策的最优概率。我们用医学诊断和入侵者检测的两个例子来说明所提出的方法。少

2018 年 9 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 69. 第 1809.108004[[pdf](#),[其他](#)] Cs. CI

##### 基于深度注意的神经网络的患者风险评估与警告症状检测

作者:[ivan girardi](#), [Hollenstein ji](#), [anphi nguyen](#), [nora hollenstein](#), [adam ivankay](#), [Hollensteinkuhn](#), [chiaramarchiori](#), [ce zhang](#)

**摘要:** 我们提出了一个现实世界中的病人分类系统的操作组件。鉴于有具体的病人介绍, 该系统能够评估医疗紧迫性的程度, 并在最佳护理点和治疗时间方面提出最适当的建议。我们使用基于注意的卷积神经网络架构, 在 60 万个德语医生笔记上进行了培训。我们比较两种方法, 一种是使用医疗笔记的全文, 另一种是只使用从文本中提取的选定医疗实体列表。这些方法的精度分别达到 79% 和 66%, 但在置信阈值为 0.6 时, 精度分别提高到 85% 和 75%。此外, 还实现了一种检测警告症状的方法, 以便从医学角度使分类任务透明。该方法以学习注意分数为基础, 采用相同数据进行自动验证的方法。少

2018 年 9 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:10 页, 2 个数字, emnlp 研讨会 lohi 2018

#### 70. 第 1809.10486[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### nnu-net: 基于 u 型网络的医学图像分割自适应框架

作者:[fabian isensee](#), [jens petersen](#), [andreklein](#), [david zimmerer](#), [paul f.jaeger](#), [simon kohl](#), [jakob wasserthal](#), [gregob Koehler](#), [tobias norajitra](#), [sebastian wirkert](#), [klaus h. Maier-Hein](#)

**摘要:** u-net 于 2015 年推出。凭借其直接和成功的架构, 它迅速发展成为医学图像分割领域常用的标杆。然而, u-net 对新问题的适应包括在精确的结构、预处理、训练和推理方面的几个自由度。这些选择并不相互独立, 对整体业绩产生了重大影响。本文介绍了基于 2d 和 3d 香草 u-net 的鲁棒自适应框架。我们认为, 有充分的理由取消许多拟议的网络设计中多余的钟声和口哨, 而是将重点放在构成一种方法的性能和通用性的剩余方面。我们在医疗分割十项全能挑战的背景下评估 nnu-net, 该挑战测量由不同实体、图像模式、图像几何形状和数据集大小组成的十个学科中的分割性能, 无需手动操作允许的数据集之间的调整。在提交手稿时, nnu-net 在挑战的在线排行榜上实现了所有班级的最高平均骰子分数和七个第 1 阶段任务 (braintumour 1 级除外)。少

2018 年 9 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 71. 第 1809.10430[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 提高心脏 mri 深度学习分割方法的可信度

作者:[jörg sander](#), [bob d. devos](#), [jelmer m. wolterink](#), [ivana išgum](#)

**摘要:** 尽管对这种自动方法的需求很大, 但目前最先进的深度学习分割方法尚未广泛进入临床环境。一个重要的原因是, 由于模型不被注意到, 往往在当地产生医学专家不会做出的不可信的结果, 导致了可靠性。提出了一种基于 (贝叶斯) 扩张卷积网络

(dcnn) 的图像自动分割方法, 该方法为手边输入图像生成分割掩码和空间不确定性图。该方法在 miccai 2017 年挑战赛 (acdc) 的 100 次心脏 2d 扫描中, 通过对左心室 (lv) 腔、右心室 (rv) 心内膜和心肌 (myo) 在终末路 (ed) 和终期 (es) 的分割进行了训练和评估。结合分段和不确定性映射, 并采用人在环设置, 我们提供的证据表明, 图像区域表示高度不确定的关于获得的分割几乎完全涵盖不正确的分段区域。可以利用融合的信息来提高分割性能。我们的研究表明, 利用 dcnn 可以用较低的计算量获得有价值的空间不确定性图。

2018 年 9 月 29 日提交;v1 于 2018 年 9 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:这项工作已提交给 spie 2019 年会议

## 72. 第 1809.10404[pdf,其他] Cs。Db

当真理发现与医学知识图相遇时: 医学知识状况下的可信任度估计

作者:杨登,李亚良,南都, 范伟,沈英,凯磊

文摘: 医学知识图是自动诊断、问答等各种医学应用的核心组成部分。但是,医学知识通常与某些条件相关, 这可能会显著影响受支持应用程序的性能。针对这一挑战, 我们提出了一种新的真相发现方法来探索医学相关文本, 并推断与不同条件相关的知识三倍的可信度。在合成数据集和真实数据集中的实验证明了所提出的真相发现方法的有效性。少

2018 年 9 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

## 73. 第 1809.10328[pdf,其他] Cs。简历

语义分割中的诊断

作者:vladimir nekrasov, shen chwhua, ian reid

摘要: 在过去的几年里, 计算机视觉社区在语义图像分割方面取得了巨大的进步, 这是一项每像素的分类任务, 对于密集的场景理解至关重要, 并在许多现实应用中迅速变得至关重要, 包括无人驾驶汽车和医疗成像。最近的模型现在达到了以前无法想象的数字 (例如, pascal voc 上的平均 iou 为 89%, city-scapes 上的平均 iou 为 83%), 虽然交叉的结合和一系列其他指标提供了模型性能的总体情况, 但本文的目标是扩展模型性能它们对应用程序的特征有其他有意义和重要的作用, 回答了 "模型分割对一般场景中的小对象有多准确" 或 "导致模型犯错误的不确定性来源是什么" 等问题预测? "除了建立一种从不同角度覆盖单个模型性能的方法外, 我们还展示了几个值得追求的扩展, 以便进一步改进语义分割的当前结果。少

2018 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:补充材料: <https://cv-conf.shinyapps.io/diag-sem-segm/>

## 74. 第 1809. 10198[pdf] Cs。简历

多伊 10.1007/10462-018-961-3

语义图像分割的最新进展

作者:刘晓龙,邓志东,杨玉涵

摘要: 语义图像分割已成为图像处理和计算机视觉领域的重要应用之一, 已在医学领域和智能交通等多个领域得到应用。为研究人员发布了大量基准数据集, 以验证他们的算法。语义分割已经研究了很多年。自神经网络 (dnn) 出现以来, 分割取得了巨大的进展。本文将语义图像分割方法分为两类: 传统的 dnn 方法和最近的 dnn 方法。首先简要总结了传统的方法以及发布的分割数据集, 然后全面研究了基于 dnn 的新

方法, 从三个方面对其进行了描述: 完全卷积网络、上样方式、fcn 联合采用 crf 方法、扩大卷积方法, 在主干网、金字塔法、多层次特征法和多阶段方法、监督法、弱监督法和非监督法等方面取得进展。最后, 对这一领域进行了总结。少

2018 年 9 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:在人工智能审查中感到困惑

日记本参考:刘晓龙、邓志东、杨玉涵。"语义图像分割的最新进展。人工智能评论 (2018 年): 1-18

#### 75. 第 1809. 09885[[pdf](#),其他] cse

##### 医疗系统、中间件的作用及中间件设计的调查

作者:[imad eddine touahria](#)

**文摘:** 由于该技术的效率,医疗器械在患者治疗过程中的集成变得越来越重要。一方面,医疗设备硬件功能更加强大,与软件平台的集成得到了提高。这些设备能够将准确的数据传输给临床医生,并提供与其他设备或计算服务器共享数据以进行高级分析的可能性。另一方面,医疗软件平台似乎在这些医疗硬件设备的基础上提供了先进的功能。在这种情况下,软件的作用是必不可少的,而不仅仅是在提供应用程序业务逻辑的最高抽象级别上;基础连接软件(通信中间件或分发软件)的作用是必不可少的。它们能够在适当的时间范围内非常高效地提供高级连接功能。本文回顾了中间件作为设备之间互联的促进者的最新情况,并介绍了一些举措(如集成临床环境-ice)和进一步扩展基础分布的项目软件向临床领域作为设备互连的促进者。少

2018 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:15 页, 两个数字, 最先进的

msc 类: 68n01

#### 76. 第 1809. 09526[[pdf](#),其他] Cs。铭

##### 针对紧急医疗保健应用程序的增强会话启动协议

作者:[saha sourav](#), [vanga odelu](#), [rajendra prasath](#)

**摘要:** 在医疗紧急情况下, 即时和安全的消息传递是提供优质医疗服务的重要服务。会话启动协议(sip)是一种基于 ip 的多媒体和电话通信协议, 用于提供即时消息服务。因此, 为优质医疗服务设计安全高效的 sip 是一个新出现的问题。本文首先探讨了 sureshkumar 等人和张等人在文献中提出的现有 sip 的安全局限性。我们的分析显示, 大多数现有方案未能保护用户凭据时, 意外地显示了会话曝光攻击向对手显示的特定于会话的临时机密。然后, 我们在不增加计算成本的情况下, 对 sureshkumar 等人的方案提出了可能的改进。我们将计算开销和安全特性的改进与文献中的各种相关现有方案进行了比较。少

2018 年 9 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 77. 第: 1809. 09287[[pdf](#)] Cs。简历

##### 医学图像分析的深层主动学习抽样方法

作者:[asem smailagic](#), [hae young noh](#), [Galdrán costa](#), [devesh walawalkar](#), kartik khandelwal, [mostafa mirshekari](#), jonathon fagert, [adrián galdrán](#), susu xu

**文摘:** 深度学习模型已成功应用于医学图像分析问题中, 但需要大量的标记图像才能获得良好的性能。深度学习模型已成功应用于医学图像分析问题中, 但需要大量的标记图像才能获得良好的性能。但是, 获取如此大的标记数据集的成本很高。主动学习技术

可用于最大限度地减少所需培训标签的数量,同时最大限度地提高模型的性能。在这项工作中,我们提出了一种新的采样方法,该方法查询未标记的示例,以最大限度地提高与学习的要素空间中所有训练集示例的平均距离。然后,我们通过使用 orb 特征描述符,扩展采样方法,以定义更好的初始训练集,而不需要经过训练的模型。我们在 3 个医学图像数据集上验证了 medal,并证明了我们的方法对不同的数据集属性具有鲁棒性。medal 也是高效的,仅使用 425 张标记图像即可完成糖尿病视网膜病变检测任务的 80% 的准确性,与标准的不确定采样技术相比,所需标记的示例数量减少了 32%,与随机抽样相比,减少了 40%。少

2018 年 9 月 28 日提交;v1 于 2018 年 9 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:被接受为 2018 年国际司法协助理事会会议文件

## 78. 第 xiv:1809.08888[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Hc

### 众包地面真相的实证方法

作者:[anca dumitrache](#), [oana inel](#), [benjamin timmermans](#), [carlos ortiz](#), [robert-jan sips](#), [lora aroyo](#), [chris welty](#)

**摘要:** 通过人的注释收集地面真相数据的过程是使用信息提取方法填充语义 web 的主要瓶颈。在试图解决与数据量和缺少注释器相关的问题时,基于众源的方法越来越受欢迎。通常,这些实践使用注释间协议作为质量的度量。然而,在许多领域(如事件检测)中,数据存在歧义,以及信息示例的多个视角。我们提出了一种经验衍生的方法,用于在涵盖各种领域和注释任务的各种用例中有效地收集地面真相数据。我们方法的核心是使用 CrowdTruth 指标来捕获相互的注释间的分歧。我们表明,衡量分歧对于获得高质量的地面真理至关重要。我们通过将聚合的数据质量与 crowdsourcing 指标与多数投票进行比较,并将其与一系列不同的众包任务进行比较:医疗关系提取、推特事件识别、新闻事件提取和声音解释。我们还表明,越来越多的人群工人导致了注释质量的增长和稳定,这与通常采用少量注释器的做法背道而驰。少

2018 年 9 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:在语义网络杂志上发表

## 79. 第 1809.08734[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

### 医学图像分析的现代凸优化

作者:[景园](#),[阿伦·芬斯特](#)

**文摘:** 最近,人类疾病的诊断、治疗和监测涉及多种成像方式,如磁共振成像(mri)、计算机断层扫描(ct)、超声波(us)和正电子发射断层扫描(pet)以及各种现代成像光学技术。在过去的二十年里,人们已经认识到,先进的图像处理技术为医生诊断、图像引导治疗和手术以及对治疗器官进行治疗监测提供了宝贵的信息。许多研究人员和公司在先进医学图像分析方法的发展方面投入了大量的精力;特别是在医学图像分割和配准的两项核心研究中,用器官和病变的分割来量化用于诊断和监测治疗的体积和形状;对器官多模态图像的登记可改进疾病的检测、诊断和分期以及图像引导手术和治疗,并使用从同一模式获得的图像的配准来监测治疗的进展。这些具有挑战性的临床驱动应用引入了新颖而复杂的数学问题,激发了先进优化和计算方法的发展,特别是凸优化在全球意义上达到最佳,因此,为最近的计算医学图像分析带来了大量的研究课题。特别是,与通常的图像处理不同,大多数医学图像都有大量的采集数据,通常是 3d 或 4d (3d + t),同时有很大的噪音或不完整的图像信息,并形成具有挑战性的大规模优化



问题;如何有效地处理如此差的医学图像 "大数据", 有力地解决相应的优化问题, 是现代医学图像分析的关键因素。少

2018 年 9 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:书章节, 在提交

#### 80. 第 1809.08433[[pdf](#),其他] Cs。 铭

##### 基于内容的云多源加密图像检索与隐私保护

作者:[孟申](#),[程国华](#),[朱丽黄](#),[杜晓江](#), [胡建坤](#)

**摘要:** 基于内容的图像检索 (cbir) 是一种基本的图像检索原语。它的应用可以在各个领域找到, 如艺术收藏和医疗诊断。随着云计算范式的日益普及, 映像所有者希望将其图像外包给云服务器。为了应对图像隐私泄露的风险, 图像通常在外包给云之前进行加密, 这使得 cbir 成为一项极具挑战性的任务。现有的研究侧重于只有一个图像所有者的场景, 使 cbir 的问题没有得到解决, 有多个图像源 (即所有者) 没有解决。在本文中, 我们提出了一个安全的 cbir 方案, 支持多映像所有者的隐私保护 (mipp)。我们使用安全的多方计算技术对图像特征进行加密, 允许图像所有者使用自己的密钥对图像要素进行加密。这样可以对从多个来源收集的图像进行高效的图像检索, 同时保证单个图像所有者的图像隐私不会泄露给其他图像所有者。我们还提出了一种新的图像相似度测量方法, 可以避免向云中泄露图像相似度信息。理论分析和实验结果表明, mipp 在保持图像隐私的同时, 同时达到了检索精度和效率。少

2018 年 9 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 81. 第 1809.08422[[pdf](#)] Cs。 艾

##### 基于递归神经网络的多病诊断医学知识嵌入

作者:[蒋敬智](#),[王环正](#),[谢静](#),[郭锡通](#),[易关](#),[余秋斌](#)

**摘要:** 基于一阶逻辑的知识表示抓住了自然语言的丰富性, 支持多种概率推理模型。尽管符号表示可以实现具有统计概率的定量推理, 但在机器学习模型执行数值运算时, 很难利用这些模型。相反, 知识嵌入 (即高维和连续向量) 是一种可行的复杂推理方法, 它不仅可以保留知识的语义信息, 还可以在它们之间建立可量化的关系。本文提出了递归神经知识网络 (mkn), 将基于一阶逻辑的医学知识与递归神经网络相结合, 用于多疾病诊断。在 mkn 从人工注释的中国电子病历 (cemr) 中有效地进行培训后, 将学习以诊断为导向的知识嵌入和体重矩阵。实验结果表明, mkn 的诊断精度优于一些经典的机器学习模型和马尔可夫逻辑网络 (mln)。结果还表明, 从 c 流变 s 中提取的证据越明确, 取得的性能就越好。随着训练时代数量的增加, mkn 逐渐表现出知识嵌入的解释。少

2018 年 9 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 82. 第 [xiv:1809.08177](#)[[pdf](#),其他] Cs。 Hc

##### 作曲家: 患者结果的视觉队列分析

作者:[詹妮弗·罗杰斯](#),[尼古拉斯·斯皮纳](#),[阿什利·尼塞](#),[雷切尔·赫斯](#),[达雷尔·布罗德克](#),[亚历山大·莱克斯](#)

**摘要:** 利用电子健康记录 (ehr) 数据进行可视化队列分析已成为临床评估患者结果的重要工具。在本文中, 我们介绍了作曲家, 一个视觉分析工具, 为整形外科医生比较的变化, 一个病人组的身体功能的变化后, 各种脊柱程序。我们项目的目标是帮助研究人员分析程序的结果, 并促进患者和临床医生之间有关治疗方案的明智决策。使用编辑器,

分析师可以使用患者**病史**中的人口统计信息、临床参数和事件动态定义患者队列，然后分析患者报告的队列随时间变化的结果得分，以及将其与其他群体进行比较。我们描述了在临床环境中使用该工具的使用场景。少

2018 年 9 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 83. [第十四条: 189.07914\[pdf,其他\]](#) Cs。 铭

##### 基于云的物联网加密数据智能处理的安全短语搜索

作者: [孟申](#), [马宝丽](#), [朱丽](#), [杜晓江](#), [徐克](#)

**摘要:** 短语搜索允许检索包含精确短语的文档，这在基于云的物联网的许多机器学习应用程序 (如智能**医疗**数据分析) 中发挥着重要作用。为了防止敏感信息被服务提供商泄露，文档 (例如诊所记录) 通常在外包给云之前由数据所有者进行加密。然而，这使得搜索操作成为一项极具挑战性的任务。现有的多关键字搜索操作的可搜索加密方案无法执行短语搜索，因为它们无法确定查询短语中多个关键字在云服务器端加密数据上的位置关系。本文提出了一种高效的基于云的物联网智能加密数据处理隐私保护短语搜索方案 p3。我们的方案利用同态加密和双线性映射来确定多个查询关键字在加密数据上的位置关系。它还利用概率陷阱门生成算法来保护用户的搜索模式。全面的安全分析证明了 p3 所实现的安全保障。我们实现了一个原型，并对真实世界的数据集进行了广泛的实验。评价结果表明，与现有的多关键字搜索方案相比，p3 可以通过适度的开销大大提高搜索精度。少

2018 年 9 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 84. [第: 189.07828\[pdf,其他\]](#) Cs。 Lg

##### 基于活动数据的递归神经网络肥胖状况预测

作者: [薛庆汉](#), [王晓兰](#), [塞缪尔·梅汉](#), [金龙光](#), [高亚力克斯](#), [穆伊·楚查](#)

**文摘:** 肥胖是全世界严重的公共卫生问题，它增加了许多疾病的风险，包括高血压、中风和 2 型糖尿病。为了解决这个问题，整个健康生态系统的研究人员正在收集各种类型的数据，其中包括生物医学、行为和活动，并利用机器学习技术挖掘隐藏的模式，以改善肥胖状况预测。虽然现有的机器学习方法 (如递归神经网络 (mn)) 可以提供出色的结果，但由于观测时间不规则的实例，发现序列数据的隐藏模式具有挑战性。同时，对这些学习模式为何有效缺乏了解，也限制了对其架构的进一步改进。因此，在这项工作中，我们开发了一个基于 mn 的时间感知架构，以解决处理不规则观测时间和从纵向患者记录中提取相关特征以提高肥胖状况预测的具有挑战性的问题。为了提高预测性能，我们使用两个数据源对模型进行培训: (i) 包含有关实验室测试、诊断和人口统计信息的电子**医疗**记录;(ii) 从流行的可穿戴设备中收集的连续活动数据。对真实世界数据的评估表明，我们提出的方法可以捕获用户时间序列中存在不规则性的基本结构，并在预测肥胖状况改善方面达到 77-86 的准确性。少

2018 年 9 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:8 页, 6 位数字, icmla 2018 会议

#### 85. [第: 1809.07786\[pdf\]](#) Cs。 简历

##### 基于图像类型特异性排序的脑肿瘤深度学习分割

作者: [zahra sobhaninia](#), [safiyeh rezaei](#), [alireza noroozi](#), [mehdi ahadi](#), [hamidreza zarrabi](#), [nader karimi](#), [ali emami](#), [shadrokh samavi](#)

**摘要:** 近年来, 深度学习在计算机视觉领域发挥着重要作用。其应用之一是减少人类在疾病诊断中的判断。特别是脑瘤诊断需要较高的准确性, 判断上的微小错误可能导致灾难。因此, 脑瘤分割是**医疗目的**的重要挑战。目前肿瘤分割的方法有几种, 但都缺乏较高的准确性。在这里, 我们提出了一个解决脑肿瘤分割使用深度学习。在这项工作中, 我们研究了大脑 mr 图像的不同角度, 并应用不同的网络进行分割。通过与单个网络的比较, 评价了使用单独网络分割 mr 图像的效果。对网络的实验评价表明, 单个网络的 dice 分数为 0.73 分, 多个网络的 dice 分数为 0.73 分。少

2018 年 9 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:4 页, 3 个数字

#### 86. [第: 189.07294](#)[pdf,其他] Cs。简历

##### 医学影像中的生成性对抗网络研究综述

作者:[xin yi](#), [ekta walia](#), [paul babyn](#)

**摘要:** 生成对抗网络由于其生成数据的能力, 在没有明确建模概率密度函数和超拟合的鲁棒性的情况下, 在一般计算机视觉界受到了广泛的关注。鉴别器带来的对抗性损失提供了一种巧妙的方法, 可以将未标记的样本纳入培训并施加更高阶的一致性, 这在许多情况下被证明是有用的, 例如在域适应、数据扩充和图像到图像的转换。这些漂亮的特性吸引了**医学影像界**的研究人员, 我们看到许多传统任务和一些新的应用被迅速采用。根据我们的观察, 这一趋势将继续增长, 因此, 我们对**最近在使用**对抗训练计划的医学成像方面取得的进展进行了审查, 希望能让对这一技术感兴趣的研究人员受益。少

2018 年 9 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:20 页

#### 87. [第 xiv: 1809. 069773](#)[pdf,其他] Cs。简历

##### 基于耐磨性的帕金森病患者调解状态检测

作者:[murtadha d. hssayeni](#), [michelle a. burack](#), m. d., [joohi jimenez-shahed](#), m. d., [behnaz Ghoraani](#), ph. d .

**摘要:** 中晚期帕金森病 (pd) 患者最普遍的抱怨之一是对其**药物**的反应波动 (即, 对药物的最大好处的 on 状态和没有任何好处的 off 状态从**药物**)。为了解决这些运动波动, 患者通过定期临床检查, 治疗医生审查患者在不同**药物**状态下的持续时间自我报告, 并相应优化治疗。不幸的是, 患者的自我报告可能是不可靠的, 并遭受召回偏见。有必要建立一个以技术为基础的系统, 能够提供客观的措施, 衡量不同**药物**状态下的持续时间, 治疗医生可以使用这些措施来成功地调整治疗。本文开发了一种利用两个可穿戴运动传感器检测**药物**状态的**药物**状态检测算法。从运动数据中提取出一系列重要特征, 并在基于模糊标记的支持向量机的分类器中使用。开发的算法使用具有 19 例 pd 对象的数据集进行评估, 总持续时间为 1, 52.24 分钟 (17.54 小时)。该算法平均分类准确率为 90.5, 灵敏度为 90.5, 特异性为 854%。少

2018 年 9 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 88. [xiv:1809.06442](#)[pdf,其他] Cs。简历

**多伊** [10.1109/TVCG.2017.2772237](#)

##### lmap: 用于生物医学可视化的形状保护局部映射

作者:[saad nadeem](#), [xi 杰拉尔 ggu](#), [arie k 光泽](#) [k 光泽](#)

**摘要:** 医疗器官和生物结构的可视化是一项具有挑战性的任务, 因为它们的几何形状复杂, 因此闭塞。全局球面和平面映射技术简化了复杂的几何形状, 并解决了遮挡问题, 以帮助实现可视化。然而, 虽然解决了遮挡问题, 但这些技术并不保留几何上下文, 使其不太适合关键任务的生物医学可视化任务。本文提出了一种在局部求解遮挡的情况下, 在保留整体几何上下文的同时, 保持形状的局部映射技术。更具体地说, 我们提出了一种新的可视化算法 *Imap*, 用于在任意曲面对选定的本地感兴趣区域 (roi) 进行共参数化和变形。由此产生的形状保持局部映射有助于可视化复杂曲面, 同时保留整体几何上下文。该算法基于鲁棒高效的外源 *ricci* 流技术, 利用动态 *ricci* 流算法保证任意曲面上选定 roi 的局部映射的存在。我们展示了我们的方法在三个具有挑战性的使用案例中的有效性和有效性: (1) 多模态大脑可视化, (2) 虚拟结肠镜中心线天桥的最佳覆盖, (3) 分子表面可视化。少

2018 年 10 月 25 日提交;v1 于 2018 年 9 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:*ieee 可视化和计算机图形学交易*, 24 (12): [3111-3122](#), 2018 (12 页, 11 个数字)

日记本参考:s. nadeem、x. gu 和 a. k 一家。Imap: 为生物医学可视化保留局部映射。*ieee 可视化和计算机图形学交易*, 24 (12):[3111-3122](#), 2018

## 89. 决议: [1809. 06 253](#)[pdf, ps,其他] Cs。Lg

用于网络分类的多跳分类

作者:[leonardo gutierrez gomez](#), [jean-charles delvenne](#)

**摘要:** 一些社会、医疗、工程和生物挑战取决于在可用的情况下从网络的结构和节点元数据中发现网络的功能。例如, 在化学信息学中, 人们可能希望检测一个分子是否基于结构和原子类型有毒, 或者发现科学协作网络的研究领域。现有技术依赖于计数或测量已知显示不同网络差异的结构模式, 例如三角形数或节点元数据的分类。我们引入了多跳分类的概念, 它捕获了位于给定长度的随机选择路径的末端的节点的相似性。我们展示了多跳的分类结合了各种现有的概念, 并提供了一个多功能的指纹系列来描述网络。这些指纹反过来又可以在机器学习工具箱的帮助下恢复网络的功能。我们的方法是根据已建立的社会和化学网络基准进行经验评估。结果表明, 我们基于各种特性的特点具有竞争力, 提供了高度准确的结果, 往往表现出最先进的网络分类任务方法的状态。

2018 年 9 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:17 页, 4 个数字. *arxiv 管理说明*: 文本与 *arxiv*:1705.5.10817 重叠

## 90. 第: [1809. 06226](#)[pdf,其他] Cs。简历

三维卷积神经网络的线性和变形图像配准

作者:[stergios christodoulidis](#), [mihir sahasrabudhe](#), [maria vakalopoulou](#), [guillaume chassagnon](#), [marie-pierre revel](#), [stavroula mougiakou](#), [nikos paragios](#)

**文摘** 图像配准, 特别是变形配准方法是医学成像的支柱。在深度学习的最新进展的启发下, 本文提出了一种新的卷积神经网络体系结构, 它将线性和变形配准结合在一个具有近乎实时性能的统一体系结构中。我们的框架是模块化的, 涉及全局变换组件, 以及相似函数, 同时它保证平滑的位移场。我们评估我们的网络在 mri 肺配准这一具有挑战性的问题上的表现, 并在最先进的弹性配准方法方面展示卓越的性能。在临床相关的间质性肺病 (ild) 分类任务中, 考虑了所提出的变形 (灵感与失效之间), 并取得了很有希望的结果。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。



## 91. 第 1809.06222[[pdf](#),其他] Cs。简历

### 用于医学图像分析的有机生物

作者:salome kazeminia, christoph baur, arjan kuijper, bram van ginneken, nassirnavab, shadi albarqouni, anirban mukhopadhyay

**摘要:** 生成对抗网络 (gans) 及其扩展开辟了许多令人兴奋的方法来解决众所周知和具有挑战性的医学图像分析问题, 如医学图像去噪、重建、分割、数据模拟、检测或分类。此外, 他们以前所未有的真实感合成图像的能力也给人们带来了希望,即借助这些生成模型, 可以解决医疗领域标记数据的长期稀缺问题。本文对近年来关于医疗应用中的有机环境的文献进行了广泛的综述, 深入讨论了所提出的方法的不足和机遇, 并对今后可能开展的工作进行了阐述。截至 2018 年 7 月底, 共审查了 63 篇论文。为了快速访问, 表中总结了论文和重要的细节, 如基础方法、数据集和性能。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:萨洛姆·卡泽米尼亚和克里斯托弗·鲍尔同样为这项工作做出了贡献

## 92. 第 1809.06218[[pdf](#),其他] Cs。简历

### 用编码的局部投影进行面部识别

作者:dhruv sharma, sarim zafar, morteza babaie, h. r. Tizhoosh

**摘要:** 编码的局部投影 (elp) 是最近引入的密集采样图像描述符, 它使用小街区中的投影为整个图像构造一个集例描述符。elp 在搜索医疗图像时, 在时间和资源效率方面与其他最先进的功能一样准确。本文首次尝试利用 elp 描述符作为面部识别的主要特征, 并将结果与野生数据集中标记面上的 lbp 直方图进行比较。我们通过比较每个图像描述符与所有其他图像描述符的卡平方距离以及使用每个特征向量训练支持向量机 (svm) 来评估描述符。在这两种情况下, elp 的结果在相同的子图像配置中都优于 lbp。少

2018 年 9 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:将在 2018 年 ieee 交响乐团出版。信息系列 (ieee ssci 2018), 18-21 nov, 2018, 印度本格鲁

## 93. 特别报告: 1809.06 211[[pdf](#),其他] Cs。简历

### 曼式网: 一种用于共享值数据的深层网络框架

作者:rudrasis chakraborty, jose bouza, jonathan manton, baba c. vemuri

**摘要:** 在科学和工程领域的各种应用中, 深度神经网络已成为许多涉及从数据中学习的主要任务的主要工作。传统上, 这些网络的输入位于向量空间中, 网络中使用的操作在向量空间上得到了很好的定义。在最近的过去, 由于传感技术的进步, 有可能直接或间接地获取流形值的数据集。例如, 但不限于来自汽车、无人机等上的全方位摄像机、合成孔径雷达成像、扩散磁共振成像、医疗成像领域的弹性成像和电导成像的数据。别人。因此, 有必要推广深层神经网络, 以处理驻留在曲线流形上的输入数据, 在这些流形中, 矢量空间操作是自然不可接受的。本文提出了一种新的理论框架, 将广受欢迎的卷积神经网络 (cnn) 推广到高维流形值数据输入。我们称这些网络为 "manifoldnet" 在 manifoldnet 中, 对驻留在黎曼流形上的数据进行卷积运算, 是通过给定数据的加权 fréchet 均值 (wfm) 进行可证明的收敛递归计算来实现的, 其中权重构成了卷积掩码。此外, 我们还证明了所提出的 wfm 层实现了收缩映射, 因此曼尼福网不需要标准 cnn 中使用的非线性 rlu 单元。我们提出的实验, 使用曼尼福德网

框架, 以实现降维, 通过计算主要线性子空间自然驻留在格拉斯曼年。实验结果表明了 manifoldnet 在分类和重建精度方面的有效性。少

2018 年 9 月 20 日提交;v1 于 2018 年 9 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 94. 第: 1809.06130[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

##### 无监督仿射和可变形图像注册的深度学习框架

作者:[bob d. de vos](#), [floris f. berendsen](#), [max a. viergever](#), [hessam sokooti](#), [marinus staring](#), [ivana isgum](#)

**摘要:** 图像配准是两个或两个以上图像对齐的过程, 是许多 (半) 自动医学图像分析任务的核心技术。最近的研究表明, 深度学习方法, 特别是卷积神经网络 (convnet), 可用于图像配准。到目前为止训练 convnet 为登记使用预定义的例子登记被监督了。但是, 获取示例注册并非微不足道。为了避免对预定义的示例的需求, 从而增加对 convnet 进行图像注册培训的便利性, 我们提出了用于 \textit{unsupervised} 仿射和变形图像的深度学习图像注册 (dlir) 框架注册。在 dlir 框架中, convnet 通过利用类似于传统基于强度的图像配准的图像相似性来训练图像配准。在使用 dlir 框架训练 convnet 后, 它可用于在一次拍摄中注册对看不见的图像。我们提出了灵活的凸轮设计, 用于仿射图像配准和变形图像配准。通过将这些 convnet 中的多个堆叠到一个更大的体系结构中, 我们能够执行粗糙到精细的图像注册。我们展示了心脏 cine mri 的注册和胸部 cine 的注册, dlir 框架的性能可与传统的图像配准, 同时几个数量级的速度更快。少

2018 年 9 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:正在审查中

#### 95. 第 [xiv:1809.006018](#)[[pdf](#),[其他](#)] Cs。Lg

##### 基于记忆的图形卷积网络对患者健康记录和神经图像的综合分析

作者:[张西](#),[周景元](#),[王飞](#)

**摘要:** 随着大数据时代的到来, 越来越多的数据在各种现实世界的应用中变得越来越容易获得, 这些数据通常是高度异构的。以计算医学为例, 我们为每个患者提供了电子健康记录 (ehr) 和医学图像。对于帕金森病和阿尔茨海默氏症等复杂疾病, ehr 和神经成像信息对疾病的理解都非常重要, 因为它们包含疾病的互补方面。然而, ehr 和神经图像是完全不同的。到目前为止, 现有的研究主要集中在其中的一个方面。本文提出了一个基于内存的图形卷积网络 (memgcn) 框架, 以实现对此类多模态数据的集成分析。具体而言, gcn 用于从患者的神经图像中提取有用的信息。在获取每个大脑图像之前, 患者 ehrrs 中包含的信息由于其顺序性而被记忆网络捕获。每个大脑图像中包含的信息与从记忆网络中读出的信息相结合, 以推断图像采集时间戳处的疾病状态。为了进一步增强 memgcn 的分析能力, 我们还设计了一种多跳策略, 允许在每次迭代中对内存执行多次读取和更新。我们使用帕金森病标记倡议 (ppmi) 的患者数据进行实验, 其任务是对帕金森病 (pd) 病例与对照进行分类。我们证明, 与涉及单一类型数据的现有方法相比, 我们建议的框架可以实现卓越的分类性能。少

2018 年 10 月 7 日提交;v1 于 2018 年 9 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 96. 第 [xiv:1809.05877](#)[[pdf](#),[其他](#)] Cs。Lg

##### 用于聚合数据分析的数据分析框架

作者:[sanket tavarageri](#), [nag mani](#), [anand ramasubramanian](#), [jaskiran kalsi](#)

**摘要:** 在许多情况下, 我们可以访问聚合数据, 但单个级别的数据不可用。例如, 由于隐私问题, 医学研究有时只报告关于疾病流行率的汇总统计数据。即使如此, 许多时候也是可取的, 事实上, 可能有必要从汇总数据中推断个人层面的特征。例如, 其他希望对疾病特征进行更详细分析的研究人员需要个人层面的数据。在其他领域也出现了类似的挑战, 包括政治和营销。本文提出了一个用于处理聚合数据以获得单个级别统计数据的端到端管道, 然后利用推断数据训练机器学习模型来回答感兴趣的问题。我们描述了一种从汇总统计中重构细粒度数据的新算法。此步骤将创建多个候选数据集, 这些数据集将形成机器学习模型的输入。我们建议的高度并行体系结构的优点是, 生成的细粒度数据中的不确定性将通过使用多个候选细粒度数据集来补偿。因此, 从机器学习模型中获得的答案将更加有效和可用。我们使用一个具有挑战性的医学问题--急性创伤性凝血病--的数据来验证我们的方法。少

2018 年 9 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

## 97. 第 [xiv:1809.05831](#)[pdf] Cs。简历

### 基于分叉卷积神经网络的医学图像自动诊断的多重异常检测

作者:mohsen hajabdollahi, reza Esfandiarpour, elyas sabeti, nader karimi, kayvan nagarian, s. m. reza soroushmehr, shadrokh samavi

**文摘:** 在大多数医学影像应用中, 如真菌复制、内窥镜和皮肤镜检查, 对不同身体器官异常区域的自动分类和分割过程具有至关重要的作用。检测每种类型的图像中的多个异常对于更好、更准确的诊断程序和医疗决策是必要的。近年来, 引进了胶囊内窥镜、数字皮肤镜等便携式医学成像设备, 使诊断过程更容易、更有效。但是, 这些便携式设备的电源资源受限, 计算能力有限。为了解决这个问题, 我们提出了一个卷积神经网络的分叉结构, 同时对多个异常进行分类和分割。拟议的网络首先由每个异常分别训练。然后使用所有异常对网络进行培训。为了降低计算复杂性, 对网络进行了重新设计, 以共享所有异常中常见的一些特征。稍后, 这些共享功能将在不同的设置 (方向) 中使用, 以便对图像的异常区域进行分段和分类。最后, 将分类和分割方向的结果融合在一起, 得到分类分割图。利用四种常见的胃肠道异常和三种真皮镜病变进行模拟, 并将结果与相应的地面真值图进行比较。分叉网络的低复杂度和资源共享等特点使其适合作为便携式医疗成像设备的一部分来实现。少

2018 年 10 月 15 日提交;v1 于 2018 年 9 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

## 98. 第 [1809.05231](#)[pdf,其他] Cs。简历

### VoxelMorph: 一种可变形医学图像注册的学习框架

作者:guha balakrishnan, amyzhao, mert r.sabuncu, john guttag, adrian v. dldca

**文摘:** 我们提出了一种快速的、无监督的、基于学习的可变形的医学图像配准算法 VoxelMorph。传统的配准方法可以独立地优化每对图像的目标函数, 这对于大型数据集来说非常耗时。我们将注册定义为一个参数函数, 实现为卷积神经网络 (cnn)。我们根据一组来自感兴趣的图像来优化其全局参数。给定一对新的扫描, VoxelMorph 通过直接评估函数快速计算变形场。我们的模型是灵活的, 允许使用任何可微的目标函数来优化这些参数。在这项工作中, 我们提出并广泛评估一个标准的图像匹配目标函数, 以及一个目标函数, 可以使用辅助数据, 如解剖分割, 只有在训练时可用。我们证明, 无监督模型的精度可与最先进的方法相媲美, 而操作数量级更快。我们还表明, 利用辅助数据训练的 VoxelMorph 显著提高了测试时的配准精度。我们的方法有望显著加快医

学图像分析和处理管道的速度, 同时促进基于学习的注册及其应用的新方向。我们的代码可在 [voxelmorph.csail.mit.edu](http://voxelmorph.csail.mit.edu) 免费使用。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:提交给 [ieee tmi](#)。这份手稿扩展了 [cvpr 2018 论文 \(arxiv:802.0 02604\)](#), 提出了一个辅助学习模型, 一个摊销优化分析, 和更广泛的模型评估

#### 99. 第 [xiv:1809.05210](#)[pdf,其他] Cs。简历

##### 一种用于肝脏肿瘤的时间序列图切图像分割方案

作者:[laramie Vixie](#), [yufengcao](#), [kevin r. vixie](#), [yuan wang](#), [brianhobbs](#), [chaan ng](#)

**摘要:** 生物医学成像中的肿瘤检测对医疗专业人员来说是一个耗时的过程, 并非没有错误。因此, 近几十年来, 研究人员已经开发出用于图像处理的算法技术, 使用了各种各样的数学方法, 如统计建模、变分技术和机器学习。本文提出了一种基于图形切割的二维 ct 扫描到三个标签的半自动分割方法, 该标签表示健康、血管或肿瘤组织。首先, 我们以一种新颖的方式为每个像素创建一个特征向量, 该特征向量由时间序列数据中的 59 个强度值组成, 并在能量函数中提出一个简化的周长成本项。我们对函数中的数据和周长术语进行规范化, 以加快图形切割, 而无需优化缩放参数。在训练过程中, 预先确定的组织手段是根据专家放射科医生确定的样本区域计算的。该方法还具有计算实现相对简单的优点。根据 10 个肿瘤的临床 ct 数据集的地面真相进行了评价, 并得到了平均 dice 相似系数 (dsc) 为 0.77, 平均体积重叠误差 (voe) 为 36.7% 的分段。平均处理时间为每片 1.25。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:图像处理; 图像分析; 医学成像

#### 100. 第 [xiv:1809.04797](#)[pdf] Cs。艾

##### 人工智能促进健康焦点小组

作者:[marcel salathé](#), [thomas wiegand](#), [markus wenzel](#)

**摘要:** 人工智能 (ai)---- 机器能够解决需要人类智力的问题的现象----在过去十年中, 由于在有效性和使用方面取得了重大进展, 人们的兴趣急剧上升。卫生部门是全世界社会和经济最重要的部门之一, 鉴于所有类型的卫生信息正在数字化, 对 ai 应用特别感兴趣。人工智能在卫生领域提供援助的潜力是巨大的, 因为大赦国际可以在任何地方以更低的成本支持医疗决策。然而, 由于人工智能算法的复杂性, 很难区分好的和坏的基于 ai 的解决方案, 也很难理解它们的优点和缺点, 这对于澄清责任和建立信任至关重要。为此, 国际电信联盟 (国际电联) 与世界卫生组织 (世卫组织) 合作, 设立了一个新的 "人工智能促进健康" 重点小组。卫生和护理服务通常是政府的责任----即使是通过私人保险制度提供的----因此由世界国际电联成员国负责。fp-a4h 将确定国际化的机会, 这将促进在全球范围内将大赦国际应用于卫生问题。特别是, 它将建立一个标准化的评估框架, 为评价以 ai 为基础的保健方法, 如基于评估的诊断、分类或治疗决定, 提供开放的基准。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:世卫组织第一届研讨会关于国际电联重点小组 ai4h 的白皮书

#### 101. 第 [xiv:1809.04790](#)[pdf,其他] Cs。Lg

##### 对抗示例: 机遇与挑战

作者:[张继良](#), [蒋晓雄](#)



**摘要:** 随着人工智能时代的到来, 神经网络 (dnn) 在图像识别、语音处理、自主车辆和医学诊断等方面都显示出了比人类更高的优势。然而, 最近的研究表明, dnn 容易受到对抗性例子 (ae) 的影响, 而对抗者是由攻击者设计来愚弄深度学习模型的。与实际示例不同的是, ae 很难与人眼区分开来, 但它误导了模型, 从而预测了不正确的输出, 从而威胁到安全关键的深度学习应用。近年来, ae 的产生和防御已成为人工智能安全领域的研究热点。本文综述了 ae 的最新研究进展。首先介绍了 ae 的概念、原因、特点和评价指标, 然后对现有的 ae 生成方法进行了综述, 并对其优缺点进行了探讨。之后, 我们回顾现有的防御, 并讨论其局限性。最后, 展望了 ae 的未来研究机遇和挑战。少

2018 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:14 页, 14 个数字, 3 个表

## 102. 第 xiv:1809.04547[[pdf](#)] Cs. Lg

**使用 tsetlin 机器学习适用于医疗应用的高精度文本分类的人为解释规则**

作者:[geir thore berge](#), [ole-christoffer granmo](#), [tor oddbjorn tveit](#), [morten goodwin](#), [lei jiao](#), [bernnt vigit go matheussen](#)

**摘要:** 医疗应用对当今的文本分类技术提出了挑战, 要求高精度和易于解释。尽管深度学习在准确性方面提供了一个飞跃, 但这一飞跃是以牺牲可解释性为代价的。为了解决这种精确的可解释性挑战, 我们在这里首次引入了一种利用最近推出的 tsetlin 机器的文本分类方法。在所有的简洁中, 我们将文本的术语表示为命题变量。从这些, 我们捕获类别使用简单的命题公式, 如: 如果 "皮疹" 和 "反应" 和 "青霉素" 然后过敏。tsetlin 机器从标记的文本中学习这些公式, 使用连词子句来表示每个类别的特定方面。事实上, 即使没有术语 (否定的特征) 也可以用于分类目的。我们与 naim bayes、决策树、线性支持向量机 (svm)、随机林、长短期记忆 (lstm) 神经网络和其他技术的经验比较是相当确定的。tsetlin 机器在 20 个新闻组和 imdb 数据集以及非公共临床数据集上的性能与所有评估方法相当或优于所有评估方法。平均而言, tsetlin 机器可在数据集中提供最佳的召回和精确得分。最后, 我们的 tsetlin 机器 gpu 实现的速度是 cpu 实现的 5 到 15 倍, 具体取决于数据集。因此, 我们相信, 我们的新方法可以对广泛的文本分析应用产生重大影响, 为更深入地理解 tsetlin 机器的自然语言形成一个有希望的起点。少

2018 年 9 月 16 日提交;v1 于 2018 年 9 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:10 页, 4 个数字

## 103. 第 xiv:1809.04536[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

**结构约束循环甘的无配对脑 mr-ct 合成**

作者:[杨海兰](#), [孙健](#), [阿伦·卡拉斯](#), [可照](#), [李永勋](#), [徐宗本](#), [杰里·普林斯](#)

**文摘:** 在医学图像合成中, 循环甘正成为一种有影响的方法。然而, 由于输入图像和合成图像之间缺乏直接约束, 周期 gan 不能保证这两个图像之间的结构一致性, 而这种一致性在医学成像中具有极其重要的意义。为了克服这一问题, 我们提出了一种结构约束的环甘, 用于大脑 mr-ct 合成, 使用未配对的数据, 根据模式独立邻域描述符定义了额外的结构一致性损失, 以约束结构一致性。此外, 我们使用基于位置的选择策略来选择训练图像, 而不是完全随机的选择方案。从脑 mr 图像中合成 ct 图像的实验结果表明, 我们的方法优于传统的周期 gan, 接近与配对数据训练的周期甘。少

2018 年 9 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:8 页, 5 个数字, 被 miccai 2018 讲习班接受: 医学图像分析中的深度学习 (dlmia)

**104. 第 xiv:1809.04130[[pdf](#), [ps](#), [其他](#)] Cs. 简历**

**磁力引导胶囊内窥镜检查**

作者:[托马斯·克鲁泽](#)

**文摘:** 下面的研究对这一技术进行了历史回顾, 特别强调了它在医学诊断方面的进步以及无线胶囊内窥镜的治疗功能。在不限制胃肠道的环境下, 本综述还将研究微机器人技术在磁力引导下的发展, 并能够在多种形式的空气和充满液体中导航腔内以及体内的蛀牙。所有这些功能都用于微创药物的应用。少

2018 年 9 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

**105. 第 xiv:1809.03995[[pdf](#), [其他](#)] cs. cy**

**实现自动早期脓毒症警报: 从护理注意到感染患者**

作者:[emilia Apostolova](#), [tom velez](#)

**摘要:** 严重脓毒症和败血症性休克是影响数百万患者并有接近 50% 的死亡率的疾病。早期识别高危患者可显著改善预后。开发了电子监测工具, 以监测结构化电子病历, 并自动识别败血症的早期迹象。然而, 许多败血症危险因素 (如感染症状和体征) 往往只在免费文本临床笔记中捕获。在这项研究中, 我们开发了一种方法, 自动监测护理笔记的迹象和症状的感染。我们使用了一种创造性的方法来自动生成带注释的数据集。该数据集用于创建机器学习模型, 该模型的 f1 分数从 79% 到 96% 不等。少

2018 年 9 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:[binlp 2017 \(2017\): 257-262](#)

**106. 第 xiv:1809.03972[[pdf](#), [其他](#)] Cs. 简历**

**基于 3d 感知的 cnn 与 smri 和 md-dti 数据融合阿尔茨海默病诊断**

作者:[亚历山大·赫沃斯蒂科夫](#), [karim Aderghal](#), [andriy krylov](#), [Gwenaelle ca 杀人 eline](#), [jenny benois-pineau](#)

**摘要:** 在过去十年中, 计算机辅助阿尔茨海默氏症 (ad) 及其前驱体形态轻度认知障碍 (mci) 的早期诊断一直是广泛研究的主题。最近的一些研究表明, 使用结构和功能磁共振成像 (smri, fmri)、正电子发射断层扫描 (pet) 和扩散张量成像 (dti) 模式, 在 ad 和 mci 测定方面取得了可喜的成果。此外, 在监督机器学习框架中融合成像模式也显示出很有希望的研究方向。本文首先回顾了自动分类方法的主要趋势, 如基于特征提取的方法, 以及医学图像分析中的深度学习方法在阿尔茨海默病诊断领域的应用。然后, 我们提出了我们自己的设计一个基于 3d 感知卷积神经网络 (cnn) 的阿尔茨海默病诊断。该网络的设计强调了内部资源的利用, 并采用了 smri 和 dti 模式融合在海马投资回报率上。与传统的基于亚历克西斯网络的网络进行比较, 使用阿尔茨海默氏症神经成像倡议 (adni) 数据集 (<http://adni.loni.usc.edu>) 的数据, 显示出拟议的基于 3d 感知的 cnn 的性能显著提高。少

2018 年 7 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:[arxiv 管理说明](#): 与 [arxiv:1801.05968](#) 的实质性文本重叠

**107. 第 1809.03851[[pdf](#), [其他](#)] Cs. 简历**

**可视化卷积神经网络提高皮肤损伤分类的决策支持**

作者:pieter van molle, miguel de strooper, tim verbelen, bert vankeirsbilck, pieter simoens, bart dhoedt

**摘要:** 由于 cnn 在计算机视觉方面的最先进性能, 它们在包括医学在内的各个领域越来越受欢迎。然而, 由于神经网络是黑匣子函数的近似值, 医学专家很难甚至不可能对其输出进行推理。当专家不同意网络的输出时, 这可能会导致他或她不信任网络。在这种情况下, 解释为什么美国有线电视新闻网做出某种决定成为有价值的信息。本文试图通过对皮肤病学领域学到的地形图进行检查和可视化, 打开美国有线电视新闻网的黑匣子。我们表明, 在一定程度上, cnn 关注的是与皮肤科医生用来进行诊断的特征类似的特征。然而, 需要进行更多的研究, 以充分解释其产出。少

2018 年 9 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:8 页, 6 位数字, 在 miccai 2018 年医疗图像计算中计算机智能的解释性讲习班

#### 108. 第 xiv:1809.03783[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 二维生物医学语义分割深卷神经网络训练中的归一化

作者:周晓云,杨广忠

**文摘** 二维生物医学语义分割是外科机器人视觉的重要组成部分。基于深卷神经网络 (dcnn) 的分割方法在精度和自动化方面都优于传统方法。在训练 dcnn 的一个共同问题是内部协变转移, 其中卷积内核的训练, 以适应输入功能的分布变化, 因此训练速度和性能都降低。批量归一化 (bn) 是解决内部协变偏移的第一种方法, 得到了广泛的应用。提出了后实例归一化 (in) 和层归一化 (ln), 其使用率远远低于 bn 组归一化 (gn), 尚未应用于 2d 生物-医学语义分割。大多数基于 dcnn 的生物医学语义分割在默认情况下采用 bn 作为归一化方法, 而不审查其性能。本文对四种归一化方法--n、in、ln 和 gn 进行了详细的比较和综述, 专门针对二维生物-医学语义分割。结果表明, gn 在二维生物医学语义分割中的表现优于其他三种归一化方法--bn、in 和 ln, 具有较高的准确性和鲁棒性。unet 被采用作为基本的 dcnn 结构。对无症状和肥厚性心肌病 (hcm) 受试者的 37 辆 rv 和来自无症状受试者的 20 个主动脉进行了验证。这些代码和训练有素的模型将在网上提供。少

2018 年 9 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:7 个数字, 7 页, 2 张桌子

#### 109. 第 09iv:1809.03576[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

##### 利用自监督的左派分类器组合进行分布外检测

作者:aporv vyas, nataraj jammalamadaka, xiaozhu, Dipankar das, bharat kaul, theodore l. willke

**摘要:** 由于深度学习方法在商业上重要的应用 (如自动驾驶和医疗诊断) 中发挥着至关重要的作用, 因此在使用这些算法时, 可靠地检测分布外 (ood) 输入非常重要。在本文中, 我们提出了一种由分类器组成的 ood 检测算法。我们以自我监督的方式训练每个分类器, 将训练数据的随机子集作为 ood 数据, 其余作为分发 (id) 数据。我们提出了一个新的基于保证金的损失, 在软最大输出, 寻求保持至少一个保证金米在 ood 和分布样本的平均熵之间。结合标准的交叉熵损失, 我们最大限度地减少了新的损失, 以训练一个集成的分类器。我们还提出了一种将分类器集合的输出结合起来, 获得 ood 检测评分和类预测的新方法。总体而言, 我们的方法在几个 ood 检测基准上的性能令人信服地优于 hendrycks et al.[7] 和当前最先进的 ODIN[13]。少

2018 年 9 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

**110. 第 09iv:1809.03541[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。艾**

**贝叶斯补丁：一种基于案例推理的方法**

作者:[ramin moghaddass](#), [cynthia rudin](#)

**摘要:** 医生们经常依靠过去的经验来诊断病人。对于一个有足够经验的医生来说, 几乎每个病人都会与过去看到的关键病例有相似之处, 每个新病人都可以被视为这些过去关键病例的混合体。因为医生往往倾向于这样做, 所以一种高效的计算辅助诊断工具, 以同样的方式思考, 可能有助于定位过去感兴趣的关键病例, 从而有助于诊断。本文开发了一个新的数学模型, 以模仿类型的逻辑思维, 医生在考虑过去的情况下使用。拟议的模型还可以为医生提供类似于他们自然对病例进行推理的解释。该方法旨在获得预测的准确性、计算效率和对**医学数据**的洞察;关键因素是洞察**医疗数据**, 从某种意义上说, 我们正在自动化一个复杂的过程, 医生可能会手动执行。我们最终在两个公开的医疗数据集上实施了这项工作的结果, 用于心脏病预测和乳腺癌预测。少

2018 年 9 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

**111. 第 1809. 03443[[pdf](#),其他] Cs。简历**

**用于无监督变形图像注册的反向一致深部网络**

作者:[张军](#)

**摘要:** 可变形图像配准是**医学图像分析**的一项基本任务, 旨在建立一对图像之间密集的非线性对应关系。以前的深度学习研究通常采用监督神经网络直接学习从一张图像到另一张图像的空间转换, 需要针对任务的地面真相注册进行模型培训。由于难以收集精确的地面真相登记, 这些监督方法的实施实际上具有挑战性。尽管最近开发了几个无监督的网络, 但这些方法通常忽略一对图像之间转换的固有反向一致性质 (对于分散映射至关重要)。另外, 现有的方法通常鼓励即将估计的变换仅通过平滑约束在局部平滑, 这无法完全避免在由此产生的变换中折叠。为此, 我们提出了一个用于无监督可变形图像配准的逆变一致深网 (icnet)。具体来说, 我们开发了一个反向一致的约束, 以鼓励一对图像彼此对称变形, 直到两个扭曲的图像都匹配。除了使用传统的平滑约束外, 我们还提出了一种抗折叠约束, 以进一步避免变换中的折叠。该方法不需要任何监督信息, 同时通过所提出的逆一致和反折叠约束来鼓励变换的分素特性。我们评估了 t1 加权脑磁共振成像 (mri) 扫描的方法, 用于组织分割和解剖地标检测, 并证明了我们的 icnet 在几种最先进的方法中的卓越性能。可变形的图像配准。我们的代码将公开发布。少

2018 年 9 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:13 页, 11 位数字

**112. 第 xiv:1809.02882[[pdf](#),其他] Cs。简历**

**区分成本的主动学习用于颅内出血检测**

作者:[郭伟成](#), [christian häne](#), [esther yuh](#), [pratik mukherjee](#), [jitendra malik](#)

**摘要:** 临床应用的深度学习受到严格的性能要求的限制, 这就需要大型标记数据集。然而,**医疗数据**标签的巨大成本使得这一挑战成为可能。本文针对颅内出血的检测和分割问题, 建立了一种成本敏感的主动学习系统。我们证明了我们的合奏方法与最先进的方法相比是有利的, 同时运行速度更快, 使用的内存更少。此外, 我们的实验是使用比以前关于这一主题的论文大得多的数据集进行的。由于标签时间在不同的例子中可能会



有很大的差异,我们对标签时间进行建模,并优化投资回报。我们通过在大型标记数据集上选择核心集以及利用来自野外的数据对其进行扩展来验证这一想法。少

2018年9月8日提交;最初宣布2018年9月。

### 113. 第: 1809. 02269[[pdf](#)] Cs。红外

**边缘 2vec: 使用边缘语义的学习节点表示**

作者:[郑高](#),[傅刚](#),[春平](#)[欧阳](#),[佐佐](#)[将军](#), [刘晓忠](#),[丁英丁](#)

**摘要:** 网络表示学习为挖掘图形提供了一种新的方法。尽管目前在这一领域的研究能够产生可靠的节点嵌入结果,但它们仍然局限于所有节点和边缘都属于同一类型的同构网络。虽然,图形越来越具有异构性,在现实世界中具有多个节点和边缘类型。现有的异构嵌入方法大多是基于任务的,或者只能处理有限类型的节点和边缘。为了应对这一挑战,本文提出了一个边缘2vec模型,以包含异构网络中不同边缘类型的边缘语义的方式表示节点。从期望最大化(em)框架中优化了边缘类型转换矩阵,作为网络上有偏置节点随机游走的额外标准,并利用有偏置的滑块图模型来学习基于之后随机游走的节点嵌入。在一系列复杂的医疗网络(10个以上的节点\&边缘类型)上,使用三个医学领域问题进行验证和评估:医学实体分类、复合基因结合预测、和医疗信息搜索费用。结果表明,考虑边缘语义,edge2vec在所有三个任务上的性能都明显优于其他最先进的模型。少

2018年9月6日提交;最初宣布2018年9月。

评论:10 页

### 114. 第 [xiv:1809.02268\[\[pdf\]\(#\)\]](#) Cs。简历

**多任务三维卷积神经网络在常染色体显性多囊肾病 ct 图像中的全肾体积计算**

作者:[deepak keshwani](#), [yoshiro kitamura](#),[元忠](#) [li](#)

**摘要:** 常染色体显性多囊肾病(adpkd)的特点是肾囊肿的逐渐生长是最普遍的,并可能致命的单基因肾病,影响到每5,100一个人。全肾体积(tkv)及其生长计算的计算机断层扫描图像已被接受为肾功能丧失的重要预后标志物。由于adpkd中肾脏的形状和大小差异较大,现有的计算tkv(即分段adkk)的方法(包括基于二维卷积神经网络的方法)不够准确,无法直接用于临床实践。在本工作中,我们提出了多任务三维卷积神经网络,以分割adpk,并实现平均dice分数0.95和平均绝对百分比tkv误差3.86。此外,为了解决类不平衡的挑战,我们建议简单地引导交叉熵损失,并将结果与医学图像分割社区中最近流行的骰子损失进行比较。少

2018年9月6日提交;最初宣布2018年9月。

评论:8 页,5个数字,出现在第21届医学图像计算与计算机辅助干预国际会议论文集上,医疗成像中的机器学习研讨会,2018年9月16日至20日,西班牙格拉纳达

### 115. 第: 1809. 01974[[pdf](#)] cs. cy

**多伊** [10.1109/FAS-W.2018.00031](#)

**管理和保存数据以衡量生活质量的愿景和挑战**

作者:[vero Estrada-Galinanes](#), [ketarzyna wac](#)

**文摘:** 与健康有关的数据分析在自我认识、疾病预防、诊断和生活质量评估中发挥着重要作用。随着数据驱动解决方案的出现,无数的应用和物联网(iot)设备(可穿戴设备、家庭医疗传感器等)为数据收集提供了便利,并通过中央管理提供了云存储。最近,封锁链和其他分布式分类账成为基于分散组织系统的替代存储选项。我们将关注人类数

据出血问题, 并认为, 如果忽视个人、社区和社会价值观, 集中式或分散式系统组织都不是数据驱动创新的灵丹妙药。这份立场文件的目的是阐述保护隐私的战略, 以及鼓励数据共享和支持开放数据, 而不需要研究人员使用复杂的访问协议。我们的主要贡献是概述了一个以生活质量 (qol) 数据为重点的自我监管的开放健康档案 (oha) 系统的设计。少

2018 年 9 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:dss 2018: 数据驱动的自我调节系统

期刊参考: 2018 年 ieee 第三届关于自我基础和应用的国际研讨会 \*

#### 116. 第 xiv:1809.01852[[pdf](#),其他] Cs. 艾

**gamenet 用于推荐药物组合的图形增强型 memory 网络**

作者:尚俊元,曹晓,马腾飞,李红岩,孙继蒙

**摘要:** 最近在深度学习方面取得的进展正在彻底改变医疗保健领域, 包括为药物推荐提供解决方案, 特别是为复杂健康状况的患者推荐药物组合。现有的方法要么不根据患者的健康史进行自定义, 要么忽略可能导致不良结果的药物相互作用 (ddi) 的现有知识。为了填补这一空白, 我们提出了图形增强记忆网络 (gamenet), 它通过作为图形卷积网络实现的内存模块集成了药物相互作用知识图, 并将纵向患者记录建模为查询。它经过端到端培训, 可提供安全和个性化的药物组合推荐。通过与最新 ehr 数据的最新方法进行比较, 我们展示了 gamenet 的有效性和安全性。在所有有效性措施中, gamenet 的表现优于所有基准, 并且还实现了与现有 ehr 数据相比的 3.60 的 ddi 率降低。少

2018 年 9 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 117. 第 1809.001678[[pdf](#)] Cs. 红外

**医学证据汇总与传播的集群信息化措施**

作者:michael segundo ortiz, sam bubnovich, mém 前王, kazuhiko seki  
ph.d., javed mostafa ph. d.

**摘要:** 世界上最大的医学证据收藏是 pubmed。然而, 信息获取和提取的重要障碍是信息组织。造成这一障碍的一个因素是管理医疗控制的词汇, 使我们能够系统和一致地组织、索引和搜索生物医学文献。此外, 从用户的角度来看, 为了最终提高访问权限, 可视化很可能会发挥强大的作用。信息组织和信息可视化之间有着密切的联系, 因为许多强大的可视化依赖于聚类方法。因此, 为了改进可视化, 必须为索引中使用的词汇及其对文档群集的影响制定具体且可扩展的度量方法。本研究的重点是聚类方法的开发和评价。本文最后论证了下游网络可视化及其对发现潜在有价值 and 潜在的遗传和分子关联的影响。少

2018 年 9 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:这篇文章目前正在考虑关于医疗保健中的可视化分析的第 9 次研讨会。amia 2018, 11 月 3 日, 加利福尼亚州旧金山

#### 118. 第 1809.001610[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**双模网络架构, 用于从文本自动生成图像注释**

作者:mehdi moradi, ali madani, yaniv gur, yufan guo, tanveer Syeda-Mahmood

**摘要:** 医学图像分析从业人员采用了大数据方法。这就产生了对大型注释数据集的需求。大数据的来源通常是大的图像收集和为这些图像记录的临床报告。但是, 在许多情况下,

构建旨在分割和检测疾病的算法需要一个训练数据集, 其中包含与所述异常相匹配的图像感兴趣区域的标记。这个注释的过程是昂贵的, 需要临床医生的参与。在本文中, 我们提出了两个独立的深度神经网络架构, 用于在给定文本报告或一组关键字的情况下, 在最能代表查找位置的图像上自动标记感兴趣的区域 (roi)。其中一个架构由 lstm 和 cnn 组件组成, 并通过对这些图像的图像、匹配文本和 roi 标记进行端到端训练。输出层估计多边形区域顶点的坐标。第二种体系结构使用在相同图像类型的大型数据集上预先训练的网络来学习感兴趣的的结果的特征表示形式。我们表明, 对于胸部 x 线图像的各种发现, 两种拟议的架构都学会了估计投资回报率, 这是临床注释所验证的。通过预先训练的成像网络, 从体系结构中获得了明显的优势。该网络所标记的 roi 的质心平均与地面真理 roi 的质心的距离等于图像宽度的 5.1%。少

2018 年 9 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:接受 miccai 2018, Incs 11070

日记本参考:计算机科学讲座笔记 (Incs 11070), 医学图像计算与计算机辅助干预论文集 (miccai 2018)

#### 119. 第 1809. 01500[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Cl

##### 神经药物网

作者:[n 克里斯-nikhil](#), [shivansh mundra](#)

**摘要:** 在本文中, 我们描述了由团队 light 提交的用于 "社交媒体挖掘用于健康应用的社交媒体挖掘" 的共享任务的系统。以前的工作表明, lstm 在自然语言处理任务中取得了显著的性能。我们部署了两个 lstm 模型的组合。第一个是附加分类器的预训练语言模型, 以单词作为输入, 第二个是以字符三克为输入的注意单元的 lstm 模型。我们把这两种型号的组合称为神经-药物网。我们的系统在第二个共享任务中排名第二: 描述药物摄入量的职位的自动分类。少

2018 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 120. 第十四条: 1809. 01471[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Gr

##### 深生成模型的胸部 x 射线绘制

作者:[ecem sogancioglu](#), [shi hu](#), [davde belli](#), [bram van ginneken](#)

**摘要:** 生成对抗性网络已成功地应用于自然图像的绘画。然而, 目前最先进的模型尚未在医学成像领域得到广泛应用。本文研究了最近发表的三种基于深度学习的绘画模型的性能: 上下文编码器、语义图像画和上下文注意模型, 应用于胸部 x 光, 因为胸部检查是最常见的进行放射检查。我们在 1.2 m 128 上训练这些生成模型 X128 个补丁从 60k 健康的 x 射线, 并学习预测中心 64X 每个修补程序中的 64 个区域。我们在健康和异常的 x 光片上测试模型。我们通过目视检查和比较 psnr 分数来评价结果。这些模型的输出在大多数情况下非常现实。我们表明, 这些方法有增强和检测异常的潜力。此外, 我们还进行了 2AFC 观察者研究, 并表明有经验的人类观察者在检测输入区域 (尤其是由上下文关注模型生成的区域) 方面表现不佳。少

2018 年 8 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:9 页

#### 121. 第十四条: 1809.01410[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 用锰生成高度逼真的皮肤损伤图像

作者:[christoph baur](#), [shadi albarqouni](#), [nassir navab](#)

**摘要:** 与许多其他机器学习驱动的医学图像分析任务一样, 皮肤图像分析长期缺乏标记数据和扭曲的类分布, 这给强大和推广模型的培训带来了问题。合成逼真的皮肤病变图像的能力可以起到缓解上述问题的作用。生成性对抗网络 (gans) 已成功地用于合成逼真的医学图像, 但仅限于低分辨率, 而机器学习模型具有挑战性的任务, 如皮肤病变分割或分类受益于更高分辨率的数据。在这项工作中, 我们成功地合成了现实的图像皮肤病变与甘肃在如此高的分辨率。因此, 我们利用了进步增长的概念, 我们在数量和质量上将其与其他 gan 架构 (如 dcgan 和 lapgan) 进行了比较。我们的研究结果表明, 在逐步生长的帮助下, 我们可以合成高度逼真的皮肤病变的真皮镜图像, 即使是专家皮肤科医生也很难与真实的皮肤病变区分开来。少

2018 年 9 月 6 日提交;v1 于 2018 年 9 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:参加 miccai 2018 isic 皮肤损害工作坊

## 122. 第 1809. 01348[[pdf](#),其他] Cs。简历

### 极低注释下的视网膜血管分割: 一种生成性对抗性网络方法

作者:[avisek lahiri](#), [vineet jain](#), [arnab mondal](#), [prabir kumar bis](#) [阿兰](#)

**摘要:** 当代基于深度学习的医学图像分割算法需要领域专家数小时的注释工作。这些渴望数据的深度模型在有限的标记数据存在的情况下执行次优。在本文中, 我们提出了一个数据高效的学习框架, 利用最近的概念生成对抗性网络;这使得深度神经网络在低注释系统中的性能明显优于完全受监督的对应网络。该方法是我们以前工作的延伸, 增加了一个新的无监督的对抗损失和基于结构化预测的体系结构。据我们所知, 这项工作首次演示基于对抗框架的医学图像分割结构预测模型。虽然是一般性的, 但我们应用我们的方法来分割视网膜眼底图像中的血管。我们尝试使用极低的注释预算 (当代注释大小的 0.8-1.6%)。在 drive 和 start 数据集上, 该方法的性能优于我们以前的方法和其他完全受监督的基准模型, 特别是在注释示例数量非常少的情况下。此外, 我们的系统烧蚀研究为成功地使用编码器-解码器式网络体系结构培训基于 gan 的半监督算法提供了一些关键的配方。少

2018 年 9 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:\* 前 3 位作者的贡献同样

## 123. 第: 1809. 01318[[pdf](#)] Cs。简历

### 利用不同方式的点云数据重建和配准大型医学现场

作者:[王科](#),[韩松](#),[张嘉辉](#),[张新然](#),[廖洪恩](#)

**文摘:** 感应医疗场景可以确保手术过程中的安全。因此, 在这方面, 迫切需要一个能够获得手术室准确位置信息的监控平台。与二维摄像机图像相比, 三维数据包含更多的距离和方向信息。因此, 3d 传感器更适合用于手术现场监测。但是, 每个 3d 传感器都有其自身的局限性。例如, 激光检测和测距可以高精度地检测大规模环境, 但点云或深度图非常稀疏。至于商品 rgb-d 传感器, 如 kinect, 可以准确捕获更密集的数据, 但限制在 0.5 至 4.5 米之间的小范围内。因此, 一个能够解决这些问题的适当方法对于融合不同的模式数据是很重要的。本文提出了一种融合不同模式三维数据以获得大规模密集点云的方法。我们工作的主要贡献如下。首先, 我们提出了一个三维数据采集系统来重建医疗场景。通过融合激光雷达和 kinect 数据, 可以重建具有更多细节的大规模医疗场景。其次, 我们提出了一种基于位置的快速点云配准算法来处理不同的模式数据集。少

2018 年 9 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。



评论:向 accas 提交 2 页, 4 个数字

#### 124. 第 [xiv:1809.01040](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 眼睛病理学病例中的虹膜识别

作者:[Mateusz trokielewicz](#), [adam czajka](#), [piotr maciejewicz](#)

**摘要:** 本章介绍了虹膜识别作为世界上领先的生物识别技术之一, 如何受到眼睛中存在的病理和疾病的影响, 这种影响可能产生的影响是什么, 以及什么是在匹配虹膜样本时考虑到这些影响的可能手段。为了使这项研究成为可能, 使用了一个专门的虹膜图像数据库, 代表了 20 多个不同的眼睛区域的医疗条件 (包括白内障、青光眼、虹膜红斑、虹膜缺陷、虹膜缺陷、角膜疾病) 和其他, 并包含从 230 个不同的虹膜中收集的近 3000 个样本。然后, 利用四种不同的虹膜识别方法, 进行了一系列实验, 总结了几个重要的观察结果。全世界最流行的眼疾之一--白内障--被证明会使真正的比较分数恶化, 当从白内障影响的眼睛获得的结果与来自健康虹膜的结果相比较时。还对疾病对眼睛结构造成的不同类型的影响进行了分析, 并取得了显著成果。注册过程是高度敏感的眼睛条件, 使虹膜阻塞或引入几何扭曲。影响虹膜几何或产生障碍物的疾病特别能够降低真实的比较分数, 从而影响整个生物识别系统的性能。实验还表明, 图像分割阶段的不完全执行是导致识别错误的最突出因素。少

2018 年 9 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:接受作为 a. nait-ali (ed.) 的一章出版, "生物医学考虑下的生物鉴别技术", springer, 2019 年, 国际标准书号 [978-981-13-113-7](#)

#### 125. 第 [xiv:1809.01016](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 几何算子卷积神经网络

作者:[马阳玲](#), [罗义新](#), [杨周旺](#)

**摘要:** 近几十年来, 卷积神经网络 (cnn) 已成功地应用于许多领域;然而, 它缺乏在处理许多现实问题时利用先验领域知识的能力。我们提出了一个框架, 称为几何算子卷积神经网络 (go-innc) 使用领域知识, 其中第一个卷积层的内核被一个由几何算子函数生成的内核所取代。该框架集成了许多传统的几何运算符, 使其能够适应各种问题。在一定条件下, 我们从理论上分析了 gnn 与普通 cnn 之间泛化误差的收敛性和约束。虽然几何算子卷积核的可训练参数比普通卷积核少, 但实验结果表明, go-cnn 在 cifar-10 上的表现比普通 kernels 更准确。此外, go-cnn 减少了对培训实例数量的依赖, 并增强了对抗稳定性。在骨折的医学诊断的实际任务中, go-rnn 在召回方面获得了 3% 的改善。少

2018 年 9 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:16 页

#### 126. 第 [09iv:1800.00732](#)[pdf,其他] Cs. CI

##### emrqa: 电子病历问答问题的一个大语料库

作者:[anusri pampari](#), [preethi Raghavan](#), [jenniferliang](#), [jian peng](#)

**摘要:** 我们提出了一种新的方法来生成特定于域的大规模问题回答 (qa) 数据集, 方法是将现有注释重新用于其他 nlp 任务。我们通过利用社区共享 i2b2 数据集中的各种 nlp 任务的临床笔记的现有专家注释, 演示了这种方法在为电子病历生成大规模 qa 数据集方面的一个实例。由此产生的语料库 (emrqa) 有 100 万个问答形式和 40 万 +

问答证据对。我们通过将问题的基线模型训练为逻辑形式和回答映射的问题来描述数据集并探索其学习潜力。少

2018 年 9 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:2018 年自然语言处理经验方法会议 (emnlp) 接受

#### 127. 第 1809. 00348[[pdf](#)] cs. cy

##### 资源约束环境下慢性病出院后医疗远程管理系统的研制

作者:[elizabeth a. amusan](#), [o. emuoyibofarhe](#) 法官, [tyo o. arulogun](#)

**摘要:** 医疗远程管理是远程医疗领域的一个新兴研究领域, 它提出了一种互动和积极主动的疾病管理方法, 通过信息和信息将远程监测和远程咨询服务结合起来。通信技术 (ict) 支持的伙伴关系。一方面, 慢性病需要经常和持续的监测, 以避免并发症;另一方面, 需要有一个平台, 使农村住区的保健工作者能够与城市地区的保健工作者协商或互动, 以减少孤立。然而, 远程医疗系统要么作为远程监测系统, 要么主要存在于拥有专门和充足的信通技术资源和基础设施的发达国家, 要么主要存在。这项工作开发了一个联合远程监测和远程咨询系统, 以便在信息和通信技术资源有限的环境下管理慢性病。这是通过制定一个多层次的框架和模式来实现的, 该框架和模式被部署, 以便为非洲农村社区提供医疗远程管理服务。所开发的系统的可靠性得分、可用性、正常运行时间和停机时间分别为 0.9、99.65、99.65 和 0.21。实施后任务的评价结果显示, 在 1 至 5 的评级表上, 分别实现了系统相关性程度和系统易用性的应对手段 4.20 和 4.20。少

2018 年 9 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

日记本参考:国际生物医学信息学和电子健康杂志, 第 6 卷第 4 期 (2018)

#### 128. 第: 1809. 00211[[pdf](#),其他] Cs. 简历

[多伊](#) [10.1117/12.2076040](#)

##### 白内障对虹膜识别性能的影响

作者:[Mateusz trokielewicz](#), [adam czajka](#), [piotr maciejewicz](#)

**摘要:** 本文介绍了与健康眼相比, 白内障患者眼睛自动虹膜识别方法性能较弱的实验研究。关于这一主题的研究很少, 大多纳入了稀缺的数据库, 这些数据库往往存在代表一种以上疾病的图像。我们建立了自己的数据库, 获取了华沙医科大学 37 名患者的 1288 张眼睛图像。这些图像代表了几种常见的眼部疾病, 如白内障, 以及不太普通的情况, 如虹膜图案改变的疾病或眼睛创伤。图像是在近红外光 (用于生物鉴别技术) 中捕获的, 也用于选定病例的可见光 (用于眼科诊断)。由于白内障是一种疾病, 是最填充的样本在数据库中, 在本文中, 我们只关注这种疾病。为了评估性能下降的程度, 我们使用三种虹膜识别方法 (商业和学术解决方案) 来计算健康眼睛和白内障影响的眼睛的真正匹配分数。结果显示, 虹膜识别可靠性显著下降, 表现为本研究中使用的所有三个匹配器的真实分数都在恶化 (学术匹配器的真实分数增加了 12%, 达到了获得的真实分数增加的 175%。例子商业 matcher)。真假得分的增加影响了两个匹配器的最终假不匹配率。据我们所知, 这是唯一一种采用不止一个虹膜匹配器的此类研究, 并将虹膜图像分割作为可靠性下降的潜在来源进行了分析。少

2018 年 9 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

日记本参考:光子学在天文学、通信、工业和高能物理实验中的应用 2014, 929020 (2014)

#### 129. 第 180.0007 分[[pdf](#),其他] Cs. 简历

多伊 10.1007/978-030-00931-1 \_ 70

### 高度不平衡对象大小的具有指数对数损失的三维分割

作者:ken c. l. wong , mehdi moradi, hui tang, tanveer Syeda-Mahmood

**摘要:** 随着全卷积神经网络的引入, 深度学习提高了医学图像分割的速度和准确性, 并提出了不同的二维和三维分割网络, 具有广阔的应用前景。然而, 大多数网络只处理相对较少的标签 (和  $10^4$ ), 处理高度不平衡的对象大小的工作非常有限, 尤其是在 3d 分割中。本文提出了一种改进了非常小结构分割的网络体系结构和相应的损耗函数。结合跳过连接和深度监控相结合的三维分割的计算可行性, 提出了一种快速收敛和计算效率高的网络体系结构, 用于精确的分割。此外, 在焦距损耗概念的启发下, 我们提出了一个指数对数损耗, 它不仅可以根据标签的相对大小来平衡它们的大小, 还可以根据它们的分割困难来平衡标签。我们在 20 个标签的大脑分割中实现了 82% 的平均 dice 系数, 最小到最大的对象大小的比率为 0.14。要达到这样的精度, 需要不到 100 个时代, 分割  $128 \times 128 \times 128$  的体积只需要 0.4 秒左右。

2018 年 9 月 24 日提交;v1 于 2018 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:被国际医学图像计算和计算机辅助干预会议接受-miccai 2018 (口头介绍, 接受率 4%)

### 130. 第 1808. 09852[pdf,其他] Cs. Hc

**dpwood: 利用局部和周期性类型动力学进行个性化的情绪预测**

作者:何黄,曹博凯,于,王昌东, alex d. leow

**摘要:** 情绪障碍是常见的, 并与显著的发病率和死亡率。早期诊断有可能大大减轻精神疾病的负担, 并使家庭和社会付出越来越大的代价。移动设备为我们提供了一个很有希望的机会, 以一种不显眼的方式检测用户的情绪。在本研究中, 我们使用自定义键盘来收集击键的元数据和加速度计值。基于多模式收集的时间序列数据, 我们提出了一种深层个性化的情绪预测方法, 称为  $\{pro\}$ , 通过整合卷积和复发的深层建筑, 以及探索每个人的生理节律。实验结果不仅证明了使用智能手机元数据预测双极受试者情绪障碍的存在和严重程度的可行性和有效性, 而且还显示了个性化医疗的潜力情绪障碍。少

2018 年 8 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:作为普通论文发表在 icdmm18 上

### 131. 第 xiv:1808. 09679[pdf,其他] Cs. 简历

**基于图像的肺癌患者 cnn 的生存率分析**

作者:christoph haarburger, 菲利普·韦茨, oliver rippel , dorit merhof

**摘要:** 传统的生存模型, 如 cox 比例危险模型, 通常是基于标量或分类的临床特征。随着图像数据集越来越大的出现, 将定量图像特征纳入生存预测已成为可能。到目前为止, 这种分析主要基于放射学特征, 即一组固定的特征, 这些特征是先验定义的。为了获取高度抽象的信息, 需要学习利用卷积神经网络进行特征提取。然而, 对于层析成像医学图像, 模型训练是困难的, 因为一方面, 只有少数样本的 3d 图像数据同时适合一个批次, 另一方面, 生存损失函数本质上是排序措施, 需要很大的批量大小。在这项工作中, 我们表明, 通过简化生存分析的中位生存分类, 卷积神经网络可以训练小批量, 并学习预测生存同样和端到端的危险预测网络的功能。我们的方法优于以前在公开的肺癌数据集中的最先进的技术。少

2018 年 10 月 8 日提交;v1 于 2018 年 8 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

### 132. 第 1808. 09397[[pdf](#)] Cs. 红外

#### 医学: 临床语义相似性的一种资源

作者:[王燕山](#),[纳维德·阿夫扎尔](#),[孙阳·傅善大](#), 王立伟, [沈飞辰](#), [马吉德·拉斯泰格-莫贾拉德](#),[刘洪芳](#)

**摘要:** 电子健康记录 (ehr) 的广泛采用使人们能够利用 ehr 数据实现广泛的应用。然而, ehr 数据的有意义的使用在很大程度上取决于我们是否能够有效地提取和整合嵌入在临床文本中的信息, 因为自然语言处理 (nlp) 技术是必不可少的。测量文本片段之间语义相似性的语义文本相似性 (sts) 在许多 nlp 应用中起着重要的作用。在一般的 nlp 域中, sts 共享任务提供了大量的文本代码段对, 并在不同的域中进行手动注释。在临床领域, sts 可以使我们检测和消除冗余信息, 这些信息可能导致认知负担的减轻和临床决策过程的改进。本文阐述了我们为**医疗领域**的 sts 资源组装所做的努力。它包括总共 174, 629 对句子对收集从一个临床语料库在梅奥诊所。两位**语义相似度**评分为 0-5 (低至高相似度) 的医学专家对包含 1, 068 对句子对的 medsts (medsts \_ ann) 的一个子集进行了注释。我们进一步分析了 medsts 语料库中的**医学概念**, 并在 medsts \_ ann 语料库上测试了四个 sts 系统。在未来, 我们将通过发布 medsts \_ ann 语料库来组织一个共享的任务, 以激励社区解决现实世界中的临床问题。少 2018 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

### 133. 第 1808. 09143[[pdf](#),[其他](#)] cs. it

#### 噪声非适应性群试验: 一种 (近) 定缺陷方法

作者:[乔纳森·斯佳丽](#),[奥利弗·约翰逊](#)

**摘要:** 组测试问题包括根据一些可能的噪声测试从一组较大的项目中确定一小部分有缺陷的项目, 并与**医疗测试**、通信协议、模式匹配、和更多。我们研究了噪声版本的问题, 即每个标准无噪音群测试的输出都受到独立噪声的影响, 对应于通过二元通道传递无噪音结果。我们介绍了一类算法, 我们称之为 "接近定义缺陷" (ndc), 并研究伯努利随机测试设计下所需数量的消失误差概率测试的边界。此外, 我们还研究了算法无关的反向结果, 给出了伯努利测试设计下所需的测试数量的下限。反转下 Z-信道噪声, 可实现的速率和反向结果匹配在广泛的稀疏系统, 并在 Z-通道噪声, 这两个匹配在一个较窄的密度/低噪声的制度范围内。我们观察到, 尽管这两个通道在被视为通信通道时具有相同的 shannon 容量, 但在群测试方面, 它们的行为可能会有相当大的不同。最后, 我们将这些噪声模型的分析扩展到对称噪声模型, 并在广泛的缩放系统中显示了对已知的现有边界的改进。少

2018 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:提交给 [ieee](#) 信息理论交易

### 134. 第 1808. 08954[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Hc

#### 行为树作为医疗程序的代表

作者:[blake hinaford](#), [randall bily](#), [ian humphreys](#), [mark 惠普](#)

**摘要:** 目标: 机器和临床医生之间的有效协作需要灵活的数据结构来代表**医疗过程**和临床实践指南。这种数据结构可以在复杂治疗的人和自动化部分之间进行有效的转换, 对临床治疗进行准确的在线监测 (例如发现**医疗错误**), 或自动治疗系统 (例如作为未来的**医疗机器人**), 其整体治疗计划是可以理解和可审计的人类专家。材料与方法: 行为树 (bt) 是从电子游戏开发中产生的, 它是一种模拟智能代理行为的图形语言。bt 具有多种属性, 这些属性对**医疗过程**建模很有吸引力, 包括可读性、创作工具和可组合性。



结果: 本文将说明 bt 的构建, 以供示范性医疗程序和临床方案使用。讨论与结论: 行为树由此形成了一个有用的, 人类的权威可读的桥梁之间的临床实践指南和 ai 系统。少

2018 年 8 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:我们很高兴地感谢国家自然科学基金会赠款 #IS-1637444. arxiv 行政说明: 文本与 arxiv:801.07864 重叠

### 135. 第 1808. 08777[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. ne](#)

体检数据深度信念网络的自适应结构学习及其应用 c4.5 的知识提取

作者:[shin kamada](#), [takumi ichimura](#), [toshihide harada](#)

文摘: 深度学习具有分层的网络体系结构, 可以表示输入模式的复杂特征。提出了深信仰网络 (dbn) 的自适应结构学习方法。该方法可以通过神经元生成-消除算法在受限玻尔兹曼机器 (rbm) 中发现给定输入数据的最佳隐藏神经元数, 并通过该算法的扩展在 dbn 中生成一个新的隐藏层。本文将提出的 dbn 自适应结构学习应用于癌症预测的综合体检数据。预测系统比传统的 dbn 具有更高的分类精度 (训练 99.8%, 测试 99.8)。此外, 利用 c4.5 从训练后的 dbn 网络中提取了输入和输出模式之间关系的显性知识。本文报道了以 if-then 规则的形式提取的早期发现早期癌症的一些特征。少

2018 年 8 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:8 页, 7 个数字, 第一届 iee 人工智能和知识工程国际会议 (aike2018)

### 136. 第 1808. 08755[[pdf](#),其他] [Cs. Lg](#)

从随机假设下的正数据和非标记数据中学习

作者:[jj 萨贝克](#), [jesse davis](#)

摘要: 对于许多有趣的任务, 如医疗诊断和网页分类, 学习者只能访问一些正面标记的示例和许多未标记的示例。从这类数据中学习需要对类的真实分布和/或用于选择要标记的阳性示例的机制进行假设。通常做出的假设、类的分离性和完全随机选择的积极例子都非常强烈。本文提出了一个较弱的假设, 假设积极的例子是随机选择的, 并以一些属性为条件。为了在这一假设下, 提出了一种 em 方法。实验表明, 在这种假设下, 我们的方法不仅非常有能力学习, 而且在完全随机假设的情况下, 它的学习能力也优于最先进的学习状态。少

2018 年 8 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

### 137. 第 1808. 08275[[pdf](#)] [Cs](#). 简历

为增强计算机视觉而建议的二进制图像功能

作者:[soumi ray](#), [vinod kumar](#)

文摘: 该文献提出了三个快速、简单的可计算图像特征, 通过提供更多的人形视觉能力来提高计算机视觉。这些特征不是基于图像像素的绝对强度或相对强度;既不基于形状或颜色。因此, 不需要按像素计算复杂的像素。对于人的眼睛来说, 像素的像素计算就像看到具有最大变焦的图像, 只有在需要更高级别的细节时才会这样做。通常情况下, 我们首先看一个图像, 以获得一个整体的想法, 知道它是否值得进一步调查。分析了这种一目了然的能力, 提出了增强计算机视觉能力的三个基本特征。通过不同的医疗数据集测试和确定拟议特征的潜力。在分类方面达到准确性, 证明了在图像处理中使用拟议特征的可能性和潜力。少

2018 年 8 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

138. 第 1808. 08 273[[pdf](#),其他] Cs. 简历

利用深度学习的对称信息改进乳腺癌检测

作者:[yeman brhane hhaos](#), [albert gubem merida](#), [jonas teuwen](#)

**文摘:** 卷积神经网络 (cnn) 在计算机视觉和医学图像分析的许多领域都取得了巨大的成功。然而, 通过整合放射科医生利用的所有信息 (如对称性和时间数据), 在乳房 x 线照片乳腺癌检测计算机辅助检测 (cad) 系统中仍有巨大的改进性能潜力。在这项工作中, 我们提出了一个基于补丁的多输入 cnn 学习对称差异, 以检测乳房肿块。该网络接受了 28294 份乳房 x 光照片的大规模数据集的培训。将性能与使用 "roc 曲线下的面积" (auc) 和 "竞争性能指标" (cpm) 进行了比较, 以实现无对称上下文的基线体系结构。在候选水平上, 将对称信息与基线结构相比较, 得到了具有 95% 置信区间 [0.933, 0.933] 的 auc 值 0.933, 基线结构产生了 [0.933, 0.933] 置信区间的 auc 值为 0.933。通过引入对称信息, 虽然没有显著的考生水平表现 ( $p = 0.111$ ), 我们发现了一个令人信服的结果, 在考试水平与 cpm 值为 0.733 ( $p = 0.111$ )。我们相信, 包括时间数据, 并在数据集中添加良性类, 可以提高检测性能。少

2018 年 8 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:8 页, 7 个数字, 接受 miccai 2018 乳房图像分析 (bia)

139. 第 1808. 08114[[pdf](#),其他] Cs. 简历

注意分型网络: 学习利用医学图像中的显著区域

作者:[jo schlemper](#), [ozan oktay](#), [michiel scaap](#), [mattias heinrich](#), [bernhard kainz](#), [benglocker](#), [daniel ruckert](#)

**文摘:** 我们提出了一种新的医学图像分析注意门 (ag) 模型, 该模型可以自动学习到关注不同形状和大小的目标结构。使用 ag 训练的模型隐式学习抑制输入图像中不相关的区域, 同时突出显示对特定任务有用的突出特征。这使我们能够消除在使用卷积神经网络 (cnn) 时使用显式外部组织器官定位模块的必要性。ag 可以很容易地集成到标准的 cnn 模型, 如 vgg 或 u-net 架构, 同时将计算开销降至最低, 同时提高模型的灵敏度和预测精度。对所提出的 ag 模型进行了多种任务的评估, 包括医学图像的分类和分割。对于分类, 我们演示了在胎儿超声筛查的扫描平面检测中使用 ag 的例子。我们表明, 所提出的注意机制可以提供有效的对象定位, 同时通过减少误报来提高整体预测性能。为了分割, 在两个大型三维 ct 腹部数据集上对所提出的体系结构进行了评估, 并对多个器官进行了手动注释。实验结果表明, ag 模型在保持计算效率的同时, 一致地提高了基础体系结构在不同数据集和训练规模上的预测性能。此外, ag 还指导模型激活以突出区域为中心, 从而更好地洞察模型预测是如何进行的。拟议的 ag 模型的源代码是公开的。少

2018 年 8 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:提交给医学图像分析 (关于医学成像深度学习的特刊). arxiv 管理说明: 实质性文本重叠与 arxiv:804.03999, arxiv:18004.05 338

140. 第 xiv:1808. 08093[[pdf](#)] Cs. 简历

动脉粥样硬化颈动脉斑块在全景成像: 一种利用深度学习和小数据集进行自动检测

作者:[lazar kats](#), [marilena v 格子](#), [ayelet zlotogorski-hurvitz](#), [itai harpaz](#)

**文摘:** 中风是全世界第二大死亡原因, 给卫生系统带来相当大的经济负担。在大约 15% 的中风中, 动脉粥样硬化颈动脉斑块 (acp) 是主要的病因。早期发现 acp 可能对预防

中风有关键作用, 方法是对患者进行损伤的管理。可以在全景图像上检测到 acp。由于这些是为日常牙科实践中进行的最常见的图像之一, 它们可作为计算机自动检测方法的现有数据来源, 以显著提高对 acp 的及时诊断。近年来, 由于采用了基于神经网络的深度学习, 医学图像分析领域取得了明显的突破。然而, 这些方法在牙科中几乎没有使用过。在这项研究中, 我们使用了更快的基于区域的卷积网络 (更快的 r-cnn) 进行深度学习。我们的目的是评估算法在一个由 65 个全景图像组成的小型数据库上的操作。由于可用的训练数据很少, 我们不得不通过改变亮度来增加数据, 并从多个角度随机翻转和旋转感兴趣的裁剪区域。对接收机运行特性 (roc) 进行了分析, 计算了检测的准确性。检测 acp 的灵敏度为 75%, 特异性为 80%, 准确率为 83%。roc 分析显示, 曲线下面积 (auc) 与 0.5 有显著差异。我们的新颖之处在于, 我们已经展示了更快的 r-cnn 算法在基于小型数据库的常规全景图像上检测 acp 的效率。有必要进一步改进该算法在日常牙科实践中引入这种方法的水平上的应用, 以便使我们能够预防中风事件。少

2018 年 8 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:11 页, 5 个数字

#### 141. 第: 1808. 07954[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 从手工制作到深度学习的癌症放射学: 挑战与机遇

作者:[parnian afshar](#), [arash mohammadi](#), [konstantinos n.plataniotis](#), [anastasia oikonomou](#), [habib benali](#)

**文摘:** 信号处理和机器学习方面的最新进展, 加上医院电子病历保存的发展, 以及通过内部/外部提供的大量医疗图像通信系统, 导致最近对 "放射学" 的极大兴趣激增。放射学是一个新兴的和相对较新的研究领域, 它是指从医学图像中提取半定量和定量的特征, 目的是开发预测和预测模型, 并有望成为一个在不久的将来集成图像派生信息以进行个性化处理的关键组件。传统的放射组学工作流程通常基于从感兴趣的分段区域提取预先设计的特征 (也称为手工制作或设计的特征)。然而, 最近在深度学习方面的进步已经导致了基于深度学习的放射学 (也称为发现放射学) 的趋势。利用这两种方法的优势, 还开发了混合解决方案来开发多个数据源的潜力。考虑到放射学方法的多样性, 进一步的改进需要一个全面和综合的草图, 这也是本文的目标。这份手稿通过讨论癌症放射学背景下最先进的信号处理解决方案, 为放射学提供了一个独特的跨学科视角。少

2018 年 8 月 27 日提交;v1 于 2018 年 8 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

#### 142. 第: 1808. 07819[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 通过深度学习实现高质量的超声波多线传输

作者:[sanketh vedula](#), [ortal senouf](#), [Grigoriy zulakhov](#), [alex m.bronstein](#), [michael zibulevsky](#), [oleg michailovich](#), [dan adam](#), [diana gaitini](#)

**摘要:** 帧速率是心脏超声成像和三维超声的重要考虑因素。医学超声文献中提出了几种旨在加速图像采集的方法。本文考虑了一种称为 "数首" 的多线传输 (mlt) 方法, 即多个均匀分离的聚焦梁同时传输。虽然 mlt 减少了采集时间, 但由于光束之间的相互作用 (交叉对话工件), 它以牺牲了严重的对比度而代价。本文介绍了一种数据驱动的方法来减少 mlt 中产生的伪影。为此, 我们建议训练一个端到端的卷积神经网络, 由校正层和恒定的偏振层组成。网络是根据通过 mlt 获得的对原始数据和相应的结对 {单线传输} (slt) 数据进行训练的。实验评价表明, 与传统的基于图像的方法不同, 在视觉图

像质量和对比度与对比度比等客观测量方面都有显著改善,同时保持分辨率。我们表明,该方法能够很好地概括不同的患者和解剖的真实和幻影数据。少

2018年8月23日提交;最初宣布2018年8月。

评论:刊登在 mimir 研讨会记录, miccai 2018

#### 143. 第 1808. 0792[[pdf](#),其他] Cs。简历

从线性、非线性和深度学习模型生成脑肿瘤磁共振光谱成像数据

作者:[nathan j olliverre](#), [guang yang](#), [gregory Slabaugh](#), [constantino carlos reyes-aldasoro](#), [eduardo alonso](#)

**摘要:** 磁共振光谱 (mrs) 提供了有价值的信息,以帮助识别和了解脑肿瘤,但 mrs 并不是一个广泛可用的医学成像方式。针对这一问题,本研究借鉴了其他领域机器学习技术在人工数据生成方面的进步。通过对其输出与现实世界中标记为 mrs 脑肿瘤数据集的输出进行评估,对生成的方法进行了测试。此外,生成技术产生的输出分别用于训练单独的传统分类器,这些分类器在真实的 mrs 脑肿瘤数据集的一个子集上进行了测试。结果表明,目前存在能够产生准确的、基于地面真相的 mrs voxels 的方法。这些发现表明,通过生成技术,可以为深训练、学习模型提供大型数据集,用于脑肿瘤诊断。

少

2018年8月22日提交;最初宣布2018年8月。

评论:9 页,4 个数字,2 个表格,将在 2018 年医学成像模拟与合成 (sashimi) 上发表,并在《医学成像模拟与合成》一书《计算机科学中的演讲笔记》系列 11037 卷中发表

#### 144. 建议: 1808.07168[[pdf](#),其他] Cs。Lg

心脏疾病深度神经网络检测的研究

作者:[nathalie-sofia tomov](#), [stanimire tomov](#)

**文摘:** 心脏病是导致死亡的主要原因,专家估计,大约一半的心脏病发作和中风发生在没有被列为“危险人物”的人身上。因此,迫切需要提高心脏病诊断的准确性。为此,我们研究了使用数据分析的潜力,特别是基于常规临床数据设计和使用深度神经网络 (dnn) 检测心脏病的潜力。我们的主要贡献是设计、评估和优化 dnn 架构的增加深度的心脏病诊断。这项工作导致发现了一个新的五层 dnn 架构----名为算法风险降低和优化五的心脏评估 (hearo-5)----能够获得最佳的预测精度。hearo-5 的设计采用正则化优化,并自动处理丢失的数据和/或数据异常值。为了评估和调整体系结构,我们使用了通道交叉验证以及 matthews 相关系数 (mcc) 来衡量分类的质量。这项研究是在公开的克利夫兰医疗信息数据集上进行的,我们正在将我们的发展作为开源,以进一步促进对 dnn 在医学中的使用的开放和研究。hearo-5 架构的精度为 99%, mcc 为 0.98 mcc,其性能明显优于目前在该领域发表的研究报告。少

2018年8月21日提交;最初宣布2018年8月。

评论:10 页,5 个数字

#### 145. 第 xiv:1808. 06914[[pdf](#)] Cs。简历

微博数据的分割在不同图像中寻找核

作者:[shivam singh](#), [stuti pathak](#)

**摘要:** 每年有数百万人死于癌症。由于其侵入性,即使在初级阶段也很难治愈。因此,完全生存这种疾病的唯一方法是通过分析病人活检细胞的早期突变进行预测。细胞分裂可以用来寻找已经离开细胞核的细胞。这使得更快的固化和高生存率。单元计数是一



项艰巨而繁琐的任务，将大大受益于自动化。为了完成这项任务，细胞的分割需要准确。在本文中，我们改进了培训数据的学习与网络。它可以在测试数据上注释精确的掩码。通过我们提出的雕刻技术提高学习率，检验医学图像分割任务中激活函数的强度。识别细胞核是大多数分析的起点，识别细胞核可以让研究人员识别样本中的每个细胞，通过测量细胞对各种治疗的反应，研究人员可以了解潜在的生物过程在工作。实验结果表明了所提出的工作的效率。少

2018 年 8 月 22 日提交,v1 于 2018 年 8 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:7 页, 7 个数字, 1 张表格. arxiv 管理说明: 文本重叠于 arxiv:1807.04459, arxiv:1802.10548, arxiv:1807.10165 由其他作者

#### 146. [xiv:1808.06752](#)[pdf,其他] Cs. Cl

从临床领域的自然语言推理中吸取的教训

作者:[阿列克谢·罗曼诺夫](#), [chaitanya shivade](#)

**摘要:** 使用神经网络的最先进的模型在学习从输入到输出的精确映射方面已经变得非常好。但是，在与培训期间遇到的条件不同的情况下，它们仍然缺乏泛化能力。在培训数据有限的专业领域和知识密集型领域，这更具挑战性。为了解决这一差距，我们引入 mednli-一个由医生注释的数据集，执行自然语言推理任务 (nli)，根据患者的**病史**。我们提出的策略是: 1) 利用开放域的数据集 (例如 snli) 和 2) 利用转移学习，将来自外部数据和词汇来源的域知识 (如**医学术语**) 结合起来。我们的结果证明了使用这两种策略的性能提升。少

2018 年 8 月 27 日提交,v1 于 2018 年 8 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:emnlp 2018 论文的扩展版。数据集和代码可在 <https://jgc128.github.io/mednli/>

#### 147. [xiv:1808.06462](#)[pdf,其他] cs. cy

**多伊** [10.114/32408.3241913](#)

跨模式健康状态估计

作者:[nitish nag](#), [vaibhav pandey](#), [preston j.putzel](#), [hari bhimaraju](#), [srikanth krishnan](#), [ramesh c. jain](#)

**摘要:** 今天，个人创造和消费的关于自己的多样化数据比历史上任何时候都要多。这些数据的来源包括可穿戴设备、图像、社交媒体、地理空间信息等。利用现有领域知识方法来理解和指导人类健康的跨模式数据分析提供了巨大的机遇。特别是在慢性病中，目前的**医疗实践**使用稀疏医院的生物指标 (血液检测、昂贵的成像等) 相结合，以了解个人不断变化的健康状况。未来的卫生系统必须整合在个人层面创建的数据，以便永远了解健康状况，特别是在控制论框架中。在这项工作中，我们将多个用户创建的和开源的数据流与已建立的生物医学领域知识融合在一起，给出两种类型的心血管健康定量状态估计。首先，我们使用可穿戴设备来计算心肺健康 (crf)，这是一种已知的心脏病定量领先预测指标，在临床环境中并不经常收集。其次，我们从不同的数据集中估计固有的遗传特征、生活环境风险、生理节律和生物指标。我们在 24 个受试者身上的实验结果展示了多模态数据如何提供个性化的健康洞察。了解健康状况的动态性质，将为更好的基于健康的推荐引擎、更好的临床决策和积极的生活方式改变铺平道路。少

2018 年 8 月 23 日提交,v1 于 2018 年 8 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:接受多媒体 2018 会议-勇敢的新理念，韩国首尔, isbn [978-1-4505-565-7/18/10](#)

日记本参考:nitish nag, vaibhav pandey, preston j. putzel, hari bhimaraju, srinanth krishnan, ramesh c. jain, 2018 多媒体会议 (mm ' 18), 10月22日至26日, 大韩民国首尔

**148. 第 1808. 06161[pdf,其他] Cs. Cl**

**医学科学摘要中顺序句分类的分层神经网络**

作者:di jin, peter ssolov 光茨

**摘要:** 基于人工神经网络 (ann) 的句子分类流行模型往往在不考虑句子出现的背景的情况下对句子进行隔离分类。这阻碍了传统的句子分类方法来解决顺序句子分类的问题, 在这个问题上, 为了更好地进行整体分类性能, 需要进行结构化预测。在这项工作中, 我们提出了一个分层顺序标记网络, 利用周围句子中的上下文信息, 以帮助分类当前句子。我们的模型在两个基准数据集上的性能比最先进的结果高出 2%-3%, 用于医学科学摘要中的顺序句子分类。少

2018 年 8 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:被 emnlp 2018 年接受

**149. 第 1808. 06022[pdf] cs. cy**

**在推特上描述变性健康问题**

作者:amir karami, frank webb , vanessa l. kitzie

**摘要:** 虽然世界上有数百万变性者, 但缺乏关于其健康问题的信息。这个问题对医疗领域产生了影响, 医疗领域对如何确定和满足这些人口与健康有关的需求才有了初步的了解。像推特这样的社交媒体网站为跨性别者提供了新的机会, 通过分享他们的个人健康经验来克服这些障碍。我们的研究采用计算框架, 从自我识别的跨性别用户那里收集推特, 发现与健康有关的用户, 并确定他们的信息需求。这一框架意义重大, 因为它为一个缺乏国家或人口层面调查的问题提供了宏观视角。我们的研究结果确定了 54 个不同的健康相关主题, 我们将这些主题分为 7 个更广泛的类别。此外, 我们发现变性男性 (tm) 共享的与健康有关的信息在语言和主题上的差异与变性妇女 (tw) 相比是比较的。这些发现有助于为变性群体的医疗和基于政策的卫生干预战略提供信息。此外, 我们建议的方法可以为制定计算策略提供信息, 以确定其他边缘化人群与健康相关的信息需求。少

2018 年 9 月 28 日提交;v1 于 2018 年 8 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

**150. 第 1808. 05760[pdf,其他] Cs. Lg**

**背景土匪的数据中毒攻击**

作者:马玉哲,广成军,李丽红, 朱晓金

**文摘:** 我们研究了语境土匪的离线数据中毒攻击, 这一类是强化学习问题, 在在线推荐和适应性医疗等方面有着重要的应用。我们提供了一个基于凸优化的一般攻击框架, 并表明, 通过对数据中的奖励进行轻微的操作, 攻击者可以强迫强盗算法为目标上下文向量拉目标臂。目标臂和目标上下文向量都是由攻击者选择的。也就是说, 攻击者可以劫持上下文土匪的行为。我们还调查了此类攻击的可行性和副作用, 并确定了未来的防御方向。对合成数据和真实世界数据的实验证明了攻击算法的有效性。少

2018 年 8 月 23 日提交;v1 于 2018 年 8 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:游戏 2018

**151. 第 1808. 05577[pdf,其他] Cs. 简历**

## 更深入的图像质量传输: 为三维图像训练低内存神经网络

作者:Stefano b. blumberg , ryutaro tanno, iasonas kokkinos, daniel c. 亚历山大

**抽象:** 本文讨论了深度学习中三维、高分辨率、多通道医学图像处理带来的内存需求。我们利用内存高效的反向传播技术, 将网络训练的内存复杂性从网络深度的线性降低到大致不变--允许我们拉长深层架构, 内存增加可以忽略不计。我们在图像质量传输的范例中评估我们的方法, 同时注意到它在使用深度学习的各种任务中的潜在应用。我们研究了深度对准确性的影响, 并表明较深的模型具有更强的预测能力, 这可能会利用更大的训练集。我们获得了比以前最先进的型号更好的结果, 并有轻微的内存增加, 减少了根均方误差 13%。我们的代码是公开的。少

2018 年 8 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:接受于: miccai 2018

### 152 第 1808. 05500[pdf,其他] Cs。简历

对复发性神经网络进行可靠的训练, 以处理疾病进展建模中缺失的数据

作者:mostafa mehdipour ghazi, madsnielsen, akshaypai , m. 豪尔赫·卡多佐, marc modat , sebastien ourselin, lauge Sørensen

**摘要:** 使用纵向数据进行疾病进展建模 (dpm) 是医疗机器学习中一项具有挑战性的任务, 可以为临床医生提供更好的疾病诊断和监测工具。现有的 dpm 算法忽略了测量之间的时间依赖关系, 并对生物标志物轨迹进行了参数假设。此外, 它们不会共同建模多个生物标志物, 需要调整主体的轨迹。本文利用递归神经网络 (rnn) 来解决这些问题。然而, 在许多情况下, 纵向队列中包含不完整的数据, 这妨碍了标准 mn 的应用, 需要一个预处理步骤, 如对缺失值进行估算。因此, 我们为最广泛使用的 mn 体系结构、长短期存储器 (lstm) 网络提出了一个广义的训练规则, 它可以处理目标变量和预测变量中的缺失值。该算法用于利用磁共振成像 (mri) 生物标志物模拟阿尔茨海默病 (ad) 的进展。结果表明, 与使用具有数据估算的标准 lstm 网络或使用基于回归的 dpm 方法相比, 该 lstm 算法在所有被考虑的 mri 生物标志物的测量预测中实现了较低的平均绝对误差。此外, 将线性判别分析应用于该算法预测的生物标志物值, 使其在接收机操作特性曲线 (auc) 下与相同的替代方法相比, 在 ad 的临床诊断中具有较大的面积, 根据最近的横截面医学图像分类挑战, auc 可与最先进的 auc 相媲美。本文指出, 在 lstm 网络训练中内置的缺失值处理为 mn 在疾病进展建模中的应用铺平了道路。少

2018 年 8 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:9 页, 1 个图, midl 会议

### 153 第 1808. 05205[pdf,其他] Cs。简历

多伊 10.1016/j.media.2018.07.010

利用分割网络构建数据非常有限的医学图像分类器

作者:ken c. l. wong, tanveer Syeda-Mahmood, mehdi moradi

**摘要:** 深度学习在医学图像分析方面显示出了可喜的成果, 但由于缺乏非常大的注释数据集, 限制了其全部潜力。尽管使用 imagenet 预先训练的分类模型进行迁移学习可以缓解这一问题, 但受限的图像大小和模型复杂性可能会导致不必要的计算成本增加和性能下降。由于许多常见的形态特征通常由器官的不同分类任务共享, 如果我们能提取出这样的特征, 用有限的样本来改进分类, 那就非常有益了。因此, 在课程学习理念的启发下, 提出了一种利用分割网络特征构建医学图像分类器的策略。通过使用对类似数据进行预训练的分割网络作为分类任务, 机器可以首先学习更简单的形状和结构

概念, 然后再处理实际的分类问题, 通常涉及更复杂的概念。利用我们提出的三维三类脑肿瘤类型分类问题框架, 我们在 191 个测试样本和 91 个训练样本中获得了 82% 的准确率。在应用于 2d 九级心脏语义级别分类问题时, 我们在 263 个测试样本和 108 个训练样本中达到了 86% 的准确率。介绍了与 imagenet 预训练分类器和从头开始训练的分类器的比较。少

2018 年 8 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:本文已被医学图像分析所接受

日记本参考:医学图像分析 49 (2018) 105-116

#### 154. 第 1808. 05130[[pdf](#),其他] Cs. 简历

基于 k 空间的数据增强技术在心脏磁共振运动文物自动检测中的深度学习

作者:[ilkay oksuz](#), [bram ruij 绒 c](#), [esther puyol-anton](#), [aurelien](#)

[bustin](#), [gastao cruz](#), [claudia prieto](#), [daniel rueckert](#), [julia a. schnabel](#), [andrew p. king](#)

文摘: 医学图像的质量评估是图像处理管道完全自动化的关键。对于像英国生物银行这样的大量人口研究, 像心脏运动引起的文物是有问题的, 人工识别是繁琐和耗时的。因此, 迫切需要自动图像质量评估技术。本文提出了一种自动检测心脏磁共振 (cmr) 图像中与运动相关的文物存在的方法。由于这是一个高度不平衡的分类问题 (由于与运动文物图像数量较少相比, 高质量图像数量较高), 我们提出了一种新的基于 k 空间的训练数据增强方法, 以解决这一问题。该方法基于三维时空卷积神经网络, 能够在不到 1 毫秒的时间内检测出运动文物 2D+time 短轴图像。我们在由 3465 cmr 图像组成的英国生物库数据集的一个子集上测试我们的算法, 不仅在运动文物检测方面实现了高精度, 而且还实现了高精度和召回。我们将我们的方法与一系列最先进的质量评估方法进行比较。少

2018 年 8 月 31 日提交;v1 于 2018 年 8 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:接受 miccai2018 会议

#### 155. 第 xiv:1808. 04980[[pdf](#)] cs. cy

典型皮肤癌信息系统

作者:[ahmed d. alharthi](#), [peter busch](#), [stephen smith](#)

摘要: 皮肤癌是澳大利亚乃至全世界的共同问题。在电子健康领域, 似乎没有令人满意的临床软件, 遵循正常的皮肤癌检查流。本文介绍了一种专门设计、编码和实施的系统, 以存储患者健康记录, 作为在治疗过程中登记皮肤癌诊断的一种手段。该信息系统的目的是以网络为依据, 并连接到远程数据库服务器。已实现的系统旨在纳入插入过程细节、生成具有交互界面的窗体和报告等功能, 但使用起来相对不复杂。我们预计, 该系统一旦全面实施并上线, 将有助于澳大利亚的电子卫生行业, 向医生和患者提供更准确的信息, 努力解决涉及皮肤癌的问题。讨论的其他参数包括医疗记录数据加密的必要性以及这样的系统在医疗信息中可以发挥的作用。少

2018 年 8 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:10 页,

msc 类: 68u35

期刊参考:第 24 届澳大利亚信息系统会议, 2013 年

#### 156. 第 xiv:1808. 04929[[pdf](#),其他] Cs. 简历

放射学数据的全息可视化与基于自动化机器学习的医学图像分割



作者: [卢西恩·特雷斯蒂奥雷亚努](#)

**文摘:** 在本论文中, 我们提出了一个将增强现实 (ar) 硬件与面向用户的管道中的机器学习结合起来的平台, 为医务人员提供了体积计算断层扫描 (ct) 和磁性的直观的三维可视化共振成像 (mri) 医学图像分割在 ar 耳机内, 不需要人工干预, 用于医学图像的加载、处理和分割。ar 可视化基于 microsoft 全息, 采用模块化且可扩展的前端后端体系结构, 可在多个 ar 耳机上进行实时可视化。由于卷积神经网络 (cnn) 在图像语义分割的机器学习任务中表现出了卓越的性能, 因此该管道还包括一个全自动 cn 算法, 用于 ct 扫描对肝脏的分割。该模型基于深视网膜图像理解 (driu) 模型, 该模型是一个完全卷积网络, 从不同分辨率的要素图中提取侧输出, 在网络的不同阶段提取。该算法为 2.5 d, 这意味着输入是一组连续的扫描切片。实验已在肝脏肿瘤分割挑战 (lits) 数据集上进行, 以进行肝脏分割, 并显示出良好的结果和灵活性。虽然该领域存在多种方法, 但只有少数方法专注于克服在很大程度上使这一技术远离手术室的实际方面。根据这一点, 我们还计划在现实环境中对医生和放射科医生进行评估。少

2018 年 8 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

#### 157. 第 1808. 04928[[pdf](#),其他] Cs. Lg

**深 ehr: 利用医学笔记进行慢性病预测**

作者: [刘景舒](#), [张扎查利亚](#), [纳格斯·拉扎维亚](#)

**摘要:** 及早发现可预防的疾病对于更好的疾病管理、改进干预和更有效地分配保健资源十分重要。开发了各种机器学习方法, 利用电子健康记录 (ehr) 中的信息完成这项任务。然而, 以前的尝试大多集中在结构化领域, 并丢失了非结构化笔记中的大量信息。在这项工作中, 我们提出了一个通用的多任务框架的疾病定位预测, 结合了自由文本医疗笔记和结构化信息。我们比较了不同的深度学习架构的性能, 包括 cnn、lstm 和分层模型。与传统的基于文本的预测模型不同, 我们的方法不需要特定于疾病的特征工程, 并且可以处理文本中存在的否定和数值。大约 100 万患者的结果显示, 使用文本的模型优于仅使用结构化数据的模型, 并且能够在超文本中使用数值和否定的模型除了原始文本外, 还能进一步提高性能。此外, 我们还比较了医疗专业人员解释模型预测的不同可视化方法。少

2018 年 8 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论: 医疗保健机器学习会议

#### 158. 第 xiv: 1808. 04589[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**深黑: 用于神经成像的开源深度学习工具箱**

作者: [andrew beers](#), [james brown](#), [ken chang](#), [kkharina hoebel](#), [elizabeth gerstner](#), [bruce rosen](#), [jyashree kalpathy-cramer](#)

**摘要:** 神经网络从理论到临床实践的翻译具有独特的挑战, 特别是在神经成像领域。在本文中, 我们提出了一个深度学习框架, 最适合把深度学习算法的神经成像在实际使用与最小的摩擦。我们展示了如何将此框架用于设计和训练神经网络体系结构, 以及如何以灵活和直观的方式修改最先进的体系结构。我们展示 deepnuro 提供的医疗成像社区中常见的预处理和后处理功能, 以确保跨可变用户、机构和扫描仪的网络性能一致。我们还展示了如何使用 deepneuro 的管道资源将在 deepnuro 中创建的管道简洁地打包到可共享的 docker 容器和命令行接口中。少

2018 年 8 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

#### 159. 第 1808. 04500[[pdf](#),其他] Cs. 简历

### sc 甘: 链性抗性网络模拟心血管磁共振扫描的病理组织

作者:felixlau, tomhendriks, jesse lieman-sifry, berk norman, sean sall, daniel golden

**摘要:** 具有特定病理的医学图像很少, 但深卷积神经网络 (dcnn) 通常需要大量的数据才能获得良好的准确性。我们考虑的问题, 分割左心室 (lv) 心肌后期加强 (lge) 心血管磁共振 (cmr) 扫描, 其中只有部分扫描有疤痕组织。我们建议 scargan 模拟疤痕组织的健康心肌使用链状生成对抗性网络 (gan)。我们的新方法将模拟过程分解为 3 个步骤: 1) 掩模发生器模拟疤痕组织的形状; 2) 一种领域特定的启发式方法, 从模拟形状产生初始模拟疤痕组织; 3) 精炼生成器, 以添加细节的模拟疤痕组织。与从零开始生成样本的其他方法不同, 我们在正常扫描中模拟疤痕组织, 从而产生高度逼真的样本。我们表明, 有经验的放射科医生无法区分真实和模拟疤痕组织。通过使用 scargan 模拟的疤痕组织进行 u-net 训练, 可将 lv 心肌预测中正确包含的疤痕像素的百分比从 7.9% 提高到 80.5。少

2018 年 8 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:12 页, 5 个数字。将出现在 miccai dlmia 2018

### 160. 第 xiv:1808.04441[pdf,其他] Cs. 简历

**深部形态: 先验知识检测透视 x 射线图像中的骨结构**

作者:aaron pries, peter j. schreier, artur lamm, stefan pede, jürgen schmidt

**摘要:** 我们提出了一种基于深度学习的方法, 以便在只有一个小的训练数据集可用且图像质量较低的情况下对图像中的对象进行本地化。这适用于医学图像处理中的许多问题, 特别是对图像对比度较低的透视 (低剂量) x 射线图像的分析。我们通过整合有关对象的高级信息来解决这个问题, 这些信息可以是一个简单的几何模型 (如圆形轮廓), 也可以是一个更复杂的统计模型。一个简单的几何表示可以充分描述一些对象, 只需要最小的标签。统计形状模型可用于表示更复杂的对象。我们提出了计算效率高的两阶段方法, 我们称之为深度变形, 通过将表示拟合到深度分割网络的输出来表示这两种表示。少

2018 年 8 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

### 161. 第 xiv:1808.04308[pdf,其他] Cs. Lg

**个人步态模式的独特之处是什么? 步态分析中的深度学习理解与解读**

作者:fabian horst, sebastian lapuschkin, wojciech samek, klaus-robert müller, wolfgang i. schöllhorn

**摘要:** 机器学习 (ml) 技术 (如 (深度) 人工神经网络 (dnn)) 正在非常成功地解决大量的任务, 并为复杂的物理、化学、生物和社会制度提供新的预测模型。然而, 在大多数情况下, 这伴随着充当黑匣子的缺点, 很少提供信息, 说明是什么原因让他们得出了特定的预测。ml 技术的这个黑匣子方面可能会有问题, 特别是在医学诊断中, 以至于阻碍了临床的接受。本文利用 dnn 研究了临床生物力学中个体步态模式的独特性。通过将模型预测的部分归因于输入变量 (地面反作用力和全身关节角度), 分层-明智的关联传播 (lrp) 技术可靠地演示了步态周期在什么时间窗口的变量与某个人步态模式的特征最相关。通过测量每个输入变量对 dnn 等 ml 技术预测的时间化贡献, 我们的方法描述了第一个通用框架, 该框架能够理解和解释 (生物力学) 步态分析中的非线性 ml 方法, 从而为人体步态的分析、诊断和治疗提供了有力的工具。少

2018 年 8 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:17 页 (23 页 (包括参考资料), 24 页, 包括参考资料和辅助说明, 33 页, 包括参考资料、辅助说明和补充材料)。科学报告正在审查中

#### 162. 第 1808. 04242[[pdf](#)] cs et

多伊 [10.1016/j.nancom.2015.08.004](#)

##### 分子通信在医学中的应用: 一项调查

作者:[luca felicetti](#), [mauro femminella](#), [gianluca reali](#), [pietro lió](#)

**摘要:** 近年来, 纳米技术的进步为实施能够执行简单但重要的任务的纳米机械奠定了基础。在这一刺激下, 研究人员考虑到电磁通信和生物通信, 一直在提出实现纳米通信的各种解决方案。其目的是扩大纳米设备的能力, 以便能够通过相互协调, 通过通信实现更复杂的任务。然而, 尽管这些建议大多显示了设备如何在纳米尺度上进行通信, 但它们在新技术的背景下留下了具体的应用。因此, 本文概述了可依赖特定类别此类通信技术 (通常称为分子通信) 的实际和潜在应用。特别是, 我们专注于与健康相关的应用。这一决定是由于研究界和公司对于微创、生物相容性和有针对性的保健解决方案的兴趣迅速增加。分子通信技术实际上具有成为实施先进医疗解决方案的主要技术的潜力。因此, 在本文中, 我们提供了一个潜在应用程序的分类, 用一些细节来说明它们, 以及它们实际部署的现有开放挑战, 并得出了未来的观点。少

2018 年 8 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

日记本参考:纳米通信网络, 第 7 卷, 2016 年 3 月, 第 27-45 页

#### 163. 第 xiv:1808. 04088[[pdf](#)] Cs. 铬

多伊 [10.1445/2231538ijett-v59p242](#)

##### ppdp 中不同隐私保护技术的回顾

作者:[jalpesh vasa](#), [panthini modi](#)

**摘要:** 大数据是一个术语, 用于在存储和处理数据时遇到许多困难的非常大的数据集。分析这么多的数据会导致信息丢失。本文的主要目标是以保护隐私的方式共享数据, 同时至少保留信息丢失。包括政府机构、大学细节和病史等在内的数据对于一个组织进行分析和预测趋势和模式是非常必要的, 但它可能会因为隐私而阻止数据所有者共享数据法规 [1]。通过对 k 匿名性、l 多样性和闭合性等几种匿名算法的分析, 可以实现最小的隐私损失。承认这些技术有一些限制。我们需要在隐私和信息丢失之间保持权衡。我们介绍了一种新的方法, 称为差异隐私。少

2018 年 8 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:05 页, "与国际工程趋势和技术杂志 (ijett) 一起出版"

日记本参考:ijett, V59(5),223-227 2018 年 5 月,issn:2231-5381

#### 164. 第 xiv:1808. 03944[[pdf](#),其他] Cs. 简历

##### 基于变形不变循环一致性网络的跨域医学图像合成无监督学习

作者:[王成佳](#), [gillian macnort](#), [giorgos papanastasiou](#), [tormacgillivray](#), [david newby](#)

**文摘:** 近年来, 循环一致的生成对抗性网络 (cyclecagan) 在多领域医学图像的合成中得到了广泛的应用。cyclegan 捕获的特定于域的非线性变形使得合成图像难以用于某些应用, 例如, 生成伪 ct 进行 pet-mr 衰减校正。本文提出了一种利用变形卷积层和新的循环一致性损失的变形不变环甘 (dicyclegan) 方法。通过在多序列大脑 mr 数据集和多模态腹部数据集上进行的对比实验, 对其处理受域特异性非线性变形影响的数据的鲁棒性进行了评估。与环环烷生成的数据相比, 我们的方法显示了其生成与源对齐

的合成数据的能力, 同时保持了适当的信号质量。当来自源域和目标域的数据通过简单的仿射变换是可对齐的时, 该模型还获得了与 cycl 荷根的可比性能。少

2018 年 8 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

#### 165. 第 188.03537[[pdf](#),其他] Cs。Db

多伊 [10.14788/3231751.3231769](#)

##### 差异隐私下高维统计查询误差的优化

作者:[ryan mkkenna](#), [gerome miklau](#), [michael hay](#), [ashwin machanavajhala](#)

**摘要:** 用于应答敏感数据库上谓词计数查询集的差异私有算法有许多应用。收集个人层面数据的组织, 如统计机构和医疗机构, 使用这些数据安全地发布汇总表格。但是, 现有技术仅在较窄的查询工作负载类别上是准确的, 或者速度极慢, 尤其是在分析数据的一个或两个以上维度时。在本文中, 我们提出了一种新的用于应答谓词计数查询工作负载的差分私有算法 hdmm, 该算法对于高维数据集特别有效。hdmm 使用隐式矩阵表示表示查询工作负载, 并利用这种紧凑的表示形式有效地搜索 (差异私有算法的子集) 空间, 以实现高精度地应答输入查询工作负载的算法。我们的经验表明, hdmm 可以在各种低维和高维数据集上以更低的误差有效地回答查询。少

2018 年 8 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

日记本参考:pvl db, 11 (10): 1206-1219, 2018

#### 166. 第 xiv:1808.02874[[pdf](#),其他] Cs。简历

##### 可视化卷积网络在基于 mri 的阿尔茨海默病诊断中的研究

作者:[jones rieke](#), [fabian eitel](#), [martin weygandt](#), [john-dylan haynes](#), [kerstin riter](#)

**摘要:** 卷积神经网络 (cnn) 的可视化和解释是提高对自动医疗决策系统信任的一项重要任务。在这项研究中, 我们训练了一个 3d cnn 来检测阿尔茨海默氏症的基础上的结构核磁共振扫描的大脑。然后, 我们应用四种不同的基于梯度和基于遮挡的可视化方法, 通过突出显示输入图像中的相关区域来解释网络的分类决策。我们对这些方法进行了定性和定量的比较。我们发现, 所有四种方法都集中在已知与阿尔茨海默氏症有关的大脑区域, 如下、中颞回。虽然基于遮挡的方法更关注特定区域, 但基于梯度的方法会选取分布式关联模式。此外, 我们发现, 相关性的分布因患者而异, 有的更注重颞叶, 而对另一些患者来说, 皮质区域则相关。总之, 我们表明, 应用不同的可视化方法对于理解 cnn 的决策非常重要, 这一过程对于提高临床影响和对基于计算机的决策支持系统的信任至关重要。少

2018 年 8 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:mlcn 2018

#### 167. 第 xiv:1808.02870[[pdf](#)] Cs。简历

##### 自由生活条件下的磨损耐磨传感器对帕金森病的评估: 深层合奏学习和可视化

作者:[terry taewoongum](#), [franz michael josef pfister](#), [daniel christian pichler](#), [satoshi endo](#), [muriellang](#), [sandra hirche](#), [urban fietzek](#), [dana kulić](#)

**摘要:** 帕金森病 (pd) 的特点是运动功能紊乱, 如步态冻结、休息震颤、僵硬、减速和运动湿卡。多巴胺能药物治疗可能会缓解这些运动症状, 然而, 副作用可能包括不受控制的运动, 被称为运动障碍。本文提出了一种在自由生活条件下使用加速度计在手腕磨损的可穿戴传感器中进行的 pd 电机状态自动评估方法。特别是, 卷积神经网络 (cnn) 被应用于捕捉日常生活活动的巨大变异性, 并克服训练和测试患者之间由于患者间的



变异性而产生的差异。此外, 还应用类激活映射 (cam) (cn), 为 cnn 提供了对结果的解释。少

2018 年 8 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:这是在《生物医学工程年鉴》(abme)上发表的一篇文章的预印

#### 168. 建议: 1808. 02622[[pdf](#),其他] Cs. CI

##### 学习在电子健康记录中写笔记

作者:[刘建华](#)

**摘要:** 临床医生花费大量时间将自由形式的文本注释输入到电子健康记录 (ehr) 系统中。这些文档工作大多被视为一种负担, 减少了与患者在一起的时间, 并导致临床医生精疲力竭。随着 ai 辅助笔记的编写, 我们提出了一个新的语言建模任务, 根据患者的医疗记录中过去的的数据来预测笔记的内容, 包括患者的人口统计、实验室、药物和过去的笔记。我们利用公共方法训练生成模型, 取消对 mimic-iii 数据集的标识, 并在多个度量值上将生成的注释与数据集中的注释进行比较。我们发现, 很多内容都是可以预测的, 很多在笔记中找到的常见模板也是可以学习的。我们讨论了这些模型如何在支持辅助笔记书写功能 (如错误检测和自动完成) 方面有用。少

2018 年 8 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:预打印

#### 169. 第 1808. 01946[[pdf](#),其他] Cs. 简历

##### 腹部脏器在糖尿病预测中的深形分析

作者:[benjamin gutierrez-becker](#), [sergios gatidis](#), [daniel gutmann](#), [annette peters](#), [christopher schlett fabian bamberg](#), [christian wachinger](#)

**文摘:** 基于图像的器官形态分析是医学影像计算中的一项关键任务。提出了几种形态变化定量评价的方法, 并被广泛用于分析衰老、疾病等因素在器官形态中的影响。在这项工作中, 我们提出了一个深神经网络, 用于预测腹部形状的糖尿病。网络直接在原始点云上运行, 而无需网格处理或形状对齐。在网络的端到端培训阶段, 您可以学到最佳的表示形式, 而不是依赖手工制作的形状描述符。为了进行比较, 我们将最先进的形状描述符 brainprint 扩展到 abdomenprint。我们的研究表明, 该网络学习形状表示, 更好地分离健康和糖尿病的个人比传统的表示。少

2018 年 8 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:可在 2018 年 shapemi miccai 讲习班上出版

#### 170. 第 1808. 01703[[pdf](#),其他] Cs. Db

**多伊** [10.5121/cs.it.2018.8.1104](#)

##### 高度信任的关联规则的基础

作者:[oren segal](#), [justin cabot-miller](#), [kira adaricheva](#), [j. b.nation](#) , [anuar sharafudinov](#)

**摘要:** 我们为二进制表中高置信度关联规则的分布式计算开发了一种新的方法。它源自 k. adaricheva 和 j. b. nation (tcs 2017) 中的 d 基算法, 该算法通过一次删除多行在表的多个子表上执行。然后使用与从一组更大的含义中检索 d 基相同的方法聚合规则集。这样就可以获得高度置信度的关联规则基础, 该规则可用于使用 k. adaricheva 等人 (icfca-2015 年会议记录) 中引入的相关性参数对表格中与给定的固定属性有关的所有属性进行排名。本文重点介绍了新算法的技术实现。对交易数据和医疗数据进行了一些测试结果。少

2018 年 8 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:2018 年 7 月 28 日在澳大利亚悉尼 dtmn 展出

日记本参考:david c. wyld 等人 (eds): csity, dtmn, nwcom, sigpro-2018, 39-51 页, 2018 年

#### 171. 第 1808. 01673[[pdf](#),其他] Cs。简历

三维 gadolinium 增强 mri 左心房分割神经网络中的膨胀卷积

作者:sulaiman vesal, nusant Ravikumar, andreas maier

**摘要:** 左心房的分割和形态的评估, 是必不可少的提高我们对心房颤动的认识, 最常见的类型的心律失常。在 3d 铝增强 mri (ge-mri) 数据中实现这一过程的自动化是可取的, 因为人工划分既耗时又具有挑战性, 而且与观察者有关。近年来, 深层卷积神经网络 (cnn) 在医学图像分割方面获得了巨大的吸引力, 并取得了最先进的效果。但是, 如果不使用收缩 (池) 层, 则很难合并本地和全局信息, 这反过来又降低了较小结构的分割精度。本文提出了一种用于 lge-mri 左心房室体积分割的三维 cnn。我们的网络基于众所周知的 u-net 架构。我们采用 3d 完全卷积网络, 在网络的最低级别扩展卷积, 并在编码器块之间的剩余连接, 以整合本地和全局知识。结果表明, 与 3d u-net 相比, 利用膨胀的卷积将全局环境包括在内, 有助于域适应, 整体分割精度得到提高。少

2018 年 8 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:参加 satcom-miccai 2018 讲习班

#### 172. 第 xiv:1808. 01459[[pdf](#)] Cs。红外

多伊 [10.1109/CBMS.2018.00076](#)

将维基百科评估为疾病理解的信息来源

作者:eduardo p. garcia del valle , gerardo lagunesgarcia , lucia prieto

santamaria, Massimiliano zanin, alejandro rocez-zález, emestina menasalvas ruiz

**摘要:** 生物数据的日益普及正在提高我们对疾病的认识, 并为我们提供对其潜在关系的新见解。由于文本挖掘技术和计算能力的改进, 生物数据与从医学出版物中获得的语义信息相结合已被证明是一条非常有希望的道路。然而, 在获取这些数据方面的限制及其缺乏结构对这一办法构成了挑战。在本文中, 我们建议使用维基百科--免费的在线百科全书--作为疾病理解研究的可访问文本信息的来源。为了验证其有效性, 我们比较了它在确定疾病与 pubmed 之间关系方面的表现, pubmed 是医学文本中最被咨询的数据来源之一。所获得的结果表明, 从维基百科提取的信息与从 pubmed 摘要 (即其文章的免费获取部分) 中获得的信息同样相关, 不过还建议进一步研究, 以验证其在医学方面的可靠性。的研究。少

2018 年 8 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:6 页, 5 个数字, 5 个表格, 在 ieee cbms 2018, 2018, 2018 ieee 第 31 届计算机医疗系统 (cbms) 国际研讨会上发布

msc 类: 68t50

#### 173. 第 1808. 01200[[pdf](#),其他] Cs。简历

多发性硬化症病变检测与分割深部网络的不确定性度量探讨

作者:tanya nair, doina presup, douglas l. arnold, tal arbel

**摘要:** 深度学习 (dl) 网络最近已被证明优于其他分割方法在各种公共医学图像挑战数据集 [3, 11, 16], 特别是对于大型病理。然而, 在多发性硬化症 (ms) 等疾病的情况下,

监测 mri 序列上可见的所有病灶病变, 即使是非常小的, 是必不可少的疾病分期, 预后, 和评估治疗疗效。此外, 产生确定性输出会阻碍在临床常规中采用 dl。对预测的不确定性估计将允许临床医生随后进行修订。我们提出了基于蒙特卡罗 (mc) 辍学率 [4] 的多重不确定性估计的首次探索, 背景下的深层网络的病变检测和分割的医疗图像。具体而言, 我们开发了一个 3d ms 病变分割 cnn, 增强提供四种不同的基于体素的不确定性措施的 mc 辍学。我们在专有的、大规模的、多站点的、多扫描仪、临床 ms 数据集上训练网络, 并通过在检测到的病变中积累从体素上的不确定性来计算不相关的不确定性。通过根据不确定性选择操作点, 分析了基于体素的分割和风险级检测的性能。经验证据表明, 不确定性测量一直允许我们选择优越的操作点相比, 只有使用网络的 sigmoid 输出作为概率。少

2018 年 10 月 16 日提交;v1 于 2018 年 8 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论: 导言中的最新参考资料;接受第 21 届医学图像计算和计算机辅助干预国际会议 (miccai 2018)

#### 174. 第 xiv:1808. 01128[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

**phi 洗涤剂: 一种深度学习方法**

作者:[abhay kollara dilip](#), [kamal raj k](#), [malaikannan sankarasubbu](#)

**摘要:** 患者信息的保密性是电子病历系统的重要组成部分。患者信息如果暴露, 可能会对接受医疗服务的个人的隐私造成严重损害。因此, 从医生笔记中删除这些细节是很重要的。提出了一种由深度学习模型组成的系统, 该系统采用非卷积神经网络和双向 lstm-cnn 以及正则表达式来识别和消除个人识别信息。然后从医生的数据中删除这些信息, 进一步允许研究人员和临床试验公平使用这些信息。少

2018 年 8 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

#### 175. 第: 1808. 00273[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

**递归神经网络在主动脉图像序列分割中的稀疏性注释**

作者:[白文佳](#), [铃木秀明](#), [陈琴](#), [贾科莫·塔罗尼](#), [奥赞阿克泰](#), [paul m. matthews](#), [daniel rueckert](#)

**摘要:** 图像序列分割是医学图像分析中的一项重要任务, 它使临床医生能够评估运动器官的解剖结构和功能。然而, 将分割算法直接应用于序列的每个时间范围可能会忽略序列中固有的时间连续性。在本文中, 我们提出了一种图像序列分割算法, 将完全卷积神经网络与递归神经网络相结合, 将时空信息结合到分割任务中。培训此网络的一个关键挑战是, 可用的手动批注在时间上是稀疏的, 这就禁止了端到端培训。我们通过在注释上执行非刚性标签传播并引入用于训练的指数加权损耗函数来解决这一难题。主 mr 图像序列的实验表明, 与仅利用空间信息的基线方法相比, 该方法显著提高了分割的准确性和时间平滑性。它实现了平均 dice 指标为 0.960 为上升主动脉和 0.960 下降主动脉。少

2018 年 8 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论: 接受 2018 年 miccai 出版

#### 176. 第 1808. 000800098[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

**二次深部网络的通用逼近**

作者:[范凤蕾](#), [王葛王](#)

**摘要:** 近年来, 深度学习在机器学习研究和应用中发挥着核心作用。自亚历克网络以来, 越来越先进的网络在计算机视觉、语音识别、语言处理、游戏、**医学成像**等方面取得了最先进的性能。在前面的研究中, 我们提出了二次二阶神经元和深二次神经网络。在二次神经元中, 数据向量的内部乘积和常规神经元中相应的权重被二次函数所取代。由此产生的二阶神经元比传统神经元具有增强的表达能力。然而, 目前还没有研究过二次神经元如何提高深二次网络的表达能力, 最好是与传统神经网络有关。本文就二次网络的表达能力提出了三个基本问题: (1) 对于单固定层网络结构, 是否有任何函数可以比传统网络近似得更有效网络? (2) 对于相同的多层网络结构, 是否有任何函数可以用二次网络表示, 但不能用相同结构中的常规神经元来表示? (3) 二次网络是否为普遍逼近提供了新的见解? 我们的主要贡献是三个定理揭示了这三个问题, 并分别从表达效率、独特能力和紧凑的体系结构等方面展示了二次网络的优点。少

2018 年 10 月 9 日提交;v1 于 2018 年 7 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:10 页, 7 个数字

#### 177. 第 1807. 11850[[pdf](#)] Cs. 铬

##### 低功耗物联网设备的网络攻击缓解和影响分析

作者:[asutosh bandekar](#), [ahmad y. javaid](#)

**摘要:** 近年来, 无线传感器设备及其作为物联网的重生出现了指数级发展, 在灯泡、风扇和微波等无线家庭设备中也越来越受欢迎。由于它们可用于**医疗设备**、环境研究、消防部门或军事应用等各个领域, 因此这些低功耗设备的安全性始终是所有用户和安全专家关注的问题。如今, 用户希望通过智能手机通过互联网连接控制所有这些 "智能" 无线家庭设备。对这些设备的分布式攻击等攻击将使整个系统变得脆弱, 因为这些攻击可以记录和提取机密信息, 并增加整个网络的资源 (能源) 消耗。本文提出了一种网络攻击检测算法, 并将易于启动的网络攻击作为物联网器件模型, 对低功耗 mote (z1 zolertia) 进行了影响分析。我们还给出了具有和不攻击的功耗分析的详细结果, 以及在实现入侵检测缓解算法时的结果。少

2018 年 7 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 178. 第 1807. 111830[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 直流

##### opencliper: 基于 opencle 的 c++ 框架, 用于在异构设备上实现超低的医疗图像处理 and 重建

作者:[fedico Simmross-Wattenberg](#), [manuel](#)

[rodríguez-cayetano](#), [javierroyuela-del-val](#), [elena martín-zález](#),  
[elisamoya-saez](#), [marcos martín-fernandez](#), [carlos alberola-lópez](#)

**文摘:** 医学图像处理往往受到所涉及算法的计算成本的限制。虽然专用计算设备 (特别是 gpu) 存在并提供了显著的效率提升, 但它们在内部管理任务 (设备选择和初始化、数据流、与 cpu 同步和其他), 这可能会阻碍开发人员使用它们。本文介绍了一个基于 opencl 的框架, 该框架能够无缝处理专用计算设备, 并允许开发人员专注于图像处理任务。该框架自动处理设备发现和初始化、与设备之间的数据传输以及文件系统和内核加载和编译。数据结构只需要独立于计算设备定义一次;因此, 代码对于每个设备 (包括主机 cpu) 都是唯一的。固定的内存缓冲区映射用于在数据传输中实现最大的性能。本文中代码片段显示了计算设备如何几乎立即和毫不费力地提供给用户算法, 因此他们可以专注于高效工作。设备选择和初始化、数据加载和流式传输以及内核编译所需的代码是最小和系统的。算法可以被认为是数学运算符 (称为过程), 具有输入、



输出和参数, 并且可以轻松有效地将它们链接在一起。另外, 为了提高效率, 流程的初始化工作可能会从其核心工作负载中分离出来, 因此流程链和循环不会导致性能损失。算法代码独立于所针对的设备类型。少

2018 年 7 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 179. 第 1807. 11599[[pdf](#),其他] Cs。简历

##### 基于强度和空间信息的快速鲁棒对称图像配准

作者:[joan Öfverstedt](#), [joakim lindblad](#), [nataša sladoje](#)

**摘要:** 基于强度的图像配准方法依靠相似度量来指导图像之间高亲和力的几何对应的搜索。所使用的度量值的特性对于配准的鲁棒性和准确性至关重要。在本研究中, 提出了一种基于强度和空间信息相结合的对称、强度无插值仿射配准框架。该框架的出色性能体现在合成测试、在噪声存在的情况下恢复已知转换以及 2d 和 3d 图像在生物医学和医学图像配准方面的实际应用。与常用的相似性度量相比, 该方法具有更强的鲁棒性和更高的准确性, 当插入作为开源洞察分割和注册工具包 (itk) 的一部分的标准基于梯度的注册框架时。该方法还被经验证明具有较低的计算成本, 使其在实际应用中具有实用性。源代码可用。少

2018 年 7 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:13 页, 4 张桌子, 7 个数字

#### 180. 第 1807. 11272[[pdf](#),其他] Cs。简历

##### 基于 cnn 的基于形状的表面预测中的不确定性量化

作者:[katarína tóthová](#), [sarahparisot](#), [matthew c. h. lee](#), [esther puyo-antón](#), [lisa m. koch](#), [andrew p.king](#), [ender konukoglu](#), [marc pollefeys](#)

**文摘:** 表面重建是医学图像分析和临床研究领域的重要工具。尽管许多方法提出了重建问题的解决办法, 但大多数方法由于其确定性, 没有直接解决与其预测有关的不确定性的量化问题。我们通过提出一种新的概率深度学习方法来解决这个问题, 该方法能够同时进行表面重建和相关的不确定性预测。该方法以主成分分析 (pca) 模型的形式合并了先前的形状信息。使用英国生物银行数据的实验表明, 我们的概率方法在二维器官划分任务中优于类似的不确定性 pca 方法, 并通过在预测的表面顶点上形成分布来量化不确定性位置。少

2018 年 7 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:接受 shapemi miccai 2018: 医学成像中的形状研讨会

#### 181. 第 1807. 11172[[pdf](#),其他] Cs。CI

##### 利用医学情绪在社交媒体上了解患者健康状况

作者:[shweta yadav](#), [joy sain](#), [amit sheth](#), [asif ekbali](#), [sriparna saha](#), [pushpak bhattacharyya](#)

**摘要:** 近年来, 互联网用户的空前增长, 导致了以社交媒体文本形式出现的大量非结构化信息。其中很大一部分人口积极参与卫生社会网络, 以分享与健康有关的信息。本文通过分析用户的情绪和情绪, 探讨了一个重要而及时的话题。为此, 我们在流行的医学论坛 ([pati.info](#), [dailystronger.org](#)) 上对用户进行检查, 他们在论坛上发布了哮喘、过敏、抑郁和焦虑等重要主题。首先, 我们通过爬网数据为任务提供基准设置, 并进一步定义特定于情绪的细粒度医疗条件 (恢复、扩展、破坏和其他)。我们提出了一个有效的架构, 使用卷积神经网络 (cnn) 作为数据驱动的特征提取器和支持向量机 (svm)

作为分类器。我们进一步发展了一个对医学环境敏感的情感特征。在这里, 我们表明, 使用医学情绪功能以及从美国有线电视新闻网提取的功能, 提高了模型性能。除了我们的数据集之外, 我们还评估了我们在基准的 "clef echeal2014" 语料库上的方法, 并表明我们的模型优于最先进的技术。少

2018 年 7 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 182. 第 1807. 11113[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**增强的自动变焦网络: 在全幻灯片图像中实现准确、快速的乳腺癌分割**

作者:[董南清](#),[迈克尔·坎普迈耶](#),[梁晓丹](#),[王泽雅](#),[戴伟](#), [艾瑞克·星](#)

**摘要:** 卷积神经网络在医学图像分析领域取得了重大突破。然而, 全幻灯片图像 (wsi) 中乳腺癌的分割任务仍未得到充分的探索。wsi 是具有极高分辨率的大型组织病理学图像。在硬件和视场的限制下, 使用高放大度修补程序可能会减慢推理过程, 使用低放大补丁可能会导致信息丢失。在本文中, 我们的目标是实现两个看似相互矛盾的乳腺癌分割目标: 准确和快速的预测。我们提出了一个简单而高效的框架增强自动变焦网络 (razn) 来完成这项任务。在病理学家使用数字显微镜进行放大操作的推动下, razn 学习了一个策略网络, 以确定在特定感兴趣的区域是否需要缩放。由于放大动作是选择性的, razn 对不平衡和嘈杂的地面真相标签具有鲁棒性, 可以有效地减少过度拟合。我们在公共乳腺癌数据集上评估我们的方法。razn 的性能优于单尺度和多尺度基线方法, 在较低的推理成本下实现了更好的准确性。少

2018 年 7 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:接受 miccai 2018 医学图像分析深度学习研讨会

## 183. 第 1807. 11086[[pdf](#),其他] Cs. 铭

**医疗环境下的移动技术: 安全漏洞及对策**

作者:[sajedul talukder](#), [shalisha witherspon](#), [kanishk srivastava](#), [ryan thompson](#)

**摘要:** 移动设备和技术为用户提供了巨大的好处, 尽管人们也理解, 在安全性、合规性和风险方面, 移动设备和技术带来了一系列挑战。越来越多的医疗组织一直在寻求更新其过时的技术, 并考虑采用移动设备来满足这些需求。然而, 引入移动设备和技术也给组织带来了新的风险和威胁。作为一个测试案例, 我们检查 epic rover, 这是一个移动应用程序, 已被确定为管理电子医疗系统的可行解决方案。在本文中, 我们研究了安全团队在采用此移动技术之前需要调查的见解, 并对在医疗环境中使用移动设备的漏洞和威胁进行了全面的研究引入并引入对策和缓解措施, 以降低风险, 同时保持法规遵从性。少

2018 年 7 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:技术报告

## 184. 第 xiv:1807. 11082[[pdf](#),其他] Cs. CI

**用于医疗关系分类的卷积级循环单位**

作者:[何斌](#),[易关](#),[瑞代](#)

**摘要:** 卷积神经网络 (cnn) 和递归神经网络 (rnn) 模型已成为关系分类的主流方法。我们提出了一个统一的架构, 利用 cnn 和 mn 的优势同时, 识别临床记录中的医疗关系, 只有单词嵌入功能。我们的模型通过 cnn 图层学习短语级功能, 这些特征表示直接输入到双向门控递归单元 (gru) 图层中, 以捕获长期的特征依赖关系。我们在两个临

床数据集中评估了我们的模型, 实验表明, 我们的模型在两个数据集中上的性能明显优于以前的单模型方法。少

2018 年 7 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:11 页, 4 个数字

#### 185. 第 xiv:1807. 10819[[pdf](#),其他] Cs。简历

[多伊](#) [10.1007/978-3-319-66179-7\\_73](#)

**cased:** 针对极端数据不平衡的课程自适应采样

作者:[andrew jason](#), [nicolas guizard](#), [sina hamidi Ghalehjeh](#), [damiengoblot](#), [florian soudan](#), [nicolas chapados](#)

**摘要:** 我们介绍了一种新的课程采样算法--caed, 该算法便于优化具有极优的类不平衡的数据集的深度学习分割或检测模型。我们评估了 cfed 学习框架的任务肺结节检测胸部 ct。与两阶段解决方案不同的是, 在这两阶段的解决方案中, 结核候选项首先由分割模型提出, 并由第二个检测阶段细化, 与此不同的是, cased 将深结核分割模型 (如 unet) 的训练改进到了最先进的结果水平只需使用一个微不足道的检测阶段。cased 通过让它们首先了解如何区分结核和周围环境, 同时不断增加更大比例的难以分类的全局环境, 直到均匀, 从而改进了深度分割模型的优化从经验数据分布的抽样。在训练中使用 caed 可以对肺结节检测问题提出最低限度的建议, 该问题超过了 lua16 结节检测基准, 平均敏感性评分为 8835%。此外, 我们发现, 使用 cased 训练的模型对结核注释质量具有鲁棒性, 因为它表明, 如果在训练期间只提供每个地面真相结核的点和半径, 就可以取得可比的结果。最后, cased 学习框架没有对成像模式或分割目标做出任何假设, 应推广到其他医学成像问题, 其中班级失衡是一个持续存在的问题。少

2018 年 7 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:2017 年第 20 届医学图像计算与计算机辅助干预国际会议

#### 186. 第 xiv:1807. 10756[[pdf](#),其他] Cs。简历

**在胸部影像学中主动采集肺结节检测阴性样品的假阳性减少**

作者:[sejin park](#), [woochan hwang](#), [kyu hwan jung](#), [joon beom seo](#), [namkug kim](#)

**文摘:** 在医学成像中生成大量高质量的标记数据非常耗时且成本高昂。多年来, 各种成像任务的监督算法的性能得到了显著提高, 但用于训练这些算法的数据的可用性已成为实现的主要瓶颈之一。为了解决这个问题, 我们提出了一种半监督学习方法, 即使用未标记数据中的伪阴性标签, 以进一步完善肺结节检测网络在胸部 x 光片中的性能。在对拟议网络进行培训后, 假阳性率从 0.1266 降至 0.1266, 同时保持灵敏度为 0.89。少

2018 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:在第二届 siim c-mimi (医学成像中的机器智能化会议上发表)

#### 187. 第 xiv:1807. 10731[[pdf](#),其他] Cs。简历

**一种无注释的形状和外观模型学习算法**

作者:[john ash](#) 燃但, [mikaël brudfors](#), [kevin bronik](#), [yael balbastre](#)

**文摘:** 本文提出了一个自动学习医学 (和某些其他) 图像的形状和外观模型的框架。它基于这样的想法, 即拥有更精确的形状和外观模型会导致更准确的图像配准, 进而导致更精确的形状和外观模型。这自然会导致一个迭代方案, 该方案基于一个概率生成模

型, 该模型适合在类似于 em 的框架中使用高斯-牛顿更新。它的目的是能够对大脑图像数据进行分布式隐私保护分析, 这样共享信息 (形状和外观基础函数) 可以跨站点传递, 而编码单个图像的潜在变量仍然存在每个站点内的安全。这些潜在变量被认为是隐私保护数据挖掘应用的特征。该方法在 2d 人脸图像的 kdef 数据集上进行了定性演示, 表明它可以对齐传统上需要使用手动注释数据 (手动定义的地标等) 训练的形状和外观模型的图像。它应用于手写数字的 mnist 数据集, 以显示其在机器学习应用中的潜力, 尤其是在训练数据有限的情况下。该模型能够处理 "丢失的数据", 这使得它可以根据预测出的体素的能力进行交叉验证。通过将派生要素应用于超过 1,900 个分段 t1 加权 mr 图像的数据集 (其中包括 cobre 和 abide 数据集中的图像), 评估了这些特征是否适合将个体分为患者组。少

2018 年 7 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:向 media 提交了 61 页, 16 个数字 (有些数字减少了 4 倍)

#### 188. 第 xiv:1807.10711[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 自然数据增强的皮肤镜图像的兴趣区域检测

作者:[manu goyal](#), [moi hoon yap](#)

**文摘:** 随着医学影像学研究的迅速发展, 用计算机算法对皮肤病变的自动检测产生了极大的兴趣。最先进的皮肤病变数据集往往伴随着非常有限的地面真相标签, 因为它是费力和昂贵的。感兴趣的区域 (roi) 检测对于准确地定位病变和对不同皮肤病变类型的细微特征具有鲁棒性至关重要。在本文的工作中, 我们提出了使用两个对象定位元体系结构的端到端 roi 皮肤病变检测的皮肤镜图像。我们对 isbi-2017 培训数据集的 fif-rcnn-感知 v2 和 ssd-coceptionv2 进行了培训, 并评估了 isbi-2017 测试集、ph2 和 ham10000 测试数据集的性能。由于目前还没有早期的研究结果检测 cnn 的皮肤病变, 我们比较了皮肤定位方法与最先进的分割方法的性能。定位方法在皮肤病变数据集 roi 检测中优于分割方法。此外, 基于检测到的 roi, 提出了一种自动自然数据增强方法。为了展示我们工作的潜力, 我们开发了一个用于自动皮肤病变检测的实时移动应用程序。这些代码和移动应用程序将用于进一步的研究目的。少

2018 年 7 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:自然增强

#### 189. 第: 1807.10584[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 结肠直肠息肉语义分割的卷积神经网络的不确定性和解释性

作者:[kj 斯塔夫·威克斯特伦](#), [michael komfmeyer](#), [robert jenssen](#)

**摘要:** 卷积神经网络 (cnn) 正在推动一系列不同的计算机视觉任务的进步, 如目标检测和目标分割。他们的成功推动了这类模型在医学图像分析中的应用研究。如果基于 cnn 的模型要在医学背景下有所帮助, 就需要准确、可解释, 必须很好地理解预测中的不确定性。本文在结肠镜下息肉语义分割的背景下, 我们发展和评价了不确定性估计和模型可解释性的最新进展。我们评估和增强了结直肠息肉语义分割的几种全卷网络 (fcns) 体系结构, 并对这些模型进行了比较。我们性能最高的模型在 end-幕后数据集上实现了 766.06%--平均 iou 精度, 与以前的最先进的模型相比有了相当大的改进。少

2018 年 7 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:出现在 [ieee mlsp 2018](#)



190. 第 xiv:1807. 10571[[pdf](#),其他] Cs. 简历

多伊 [10.1109/TMI.2018.2851607](#)

稀疏范围约束学习及其在医学图像分级中的应用

作者:程军

**摘要:** 稀疏学习已被证明能有效地解决许多现实世界的问题。在信号处理、计算机视觉、基因组研究和医学成像等许多科学领域,发现稀疏表示是一个至关重要的课题。应用稀疏表示的一个重要问题是找到表示数据的基础,特别是在计算机视觉和医学成像中,数据不需要不一致。在医学成像中,临床医生经常根据图像对疾病的严重程度进行分级或测量风险评分。此过程称为医学图像分级。经常使用手动分级疾病的严重程度或风险评分。然而,它是乏味的,主观的和昂贵的。稀疏学习已被用于不同疾病的医学图像的自动分级。在分级中,我们通常从一个步骤开始,使用字典中的一组参考图像或原子来找到测试图像的稀疏表示形式。然后在第二步中,将选定的原子用作计算测试图像等级的参考。由于这两个步骤是按顺序进行的,因此第一步中的目标函数不一定针对第二步进行优化。本文提出了一种新的医学图像分级稀疏距离约束学习 (srcf) 算法。与现有的大多数稀疏学习算法不同,srcf 将查找稀疏表示的目标和将图像分级为一个函数的目标集成在一起。其目的是找到基于原子的测试图像的稀疏表示,这些原子在数据或特征表示和医学分级分数上都是最相似的。我们将新提出的 srcf 应用到 cdr 计算和白内障分级中。实验结果表明,该方法能够提高盘盘比计算和白内障分级的精度。少

2018 年 7 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:接受在 [ieee 医学成像](#) 交易中发表

191. 第 1807. 10225[[pdf](#),其他] Cs. 简历

利用生成性抗性网络进行数据增强和匿名的医学图像合成

作者:ho-changshin, neil a tenenholtz, jameson krogers, christopher g schwarz, matthew l senjem, jeffrey l gunter, katherine andriole, mark michalski

**摘要:** 在培养深度学习模式时,数据多样性是成功的关键。医学成像数据集往往是不平衡的,因为病理发现通常是罕见的,这带来了重大的挑战,在培训深度学习模型。在这项工作中,我们提出了一种方法,以生成合成异常的 mri 图像与脑肿瘤通过训练生成敌对网络使用两个公开的数据集的大脑 mri。我们展示了合成图像提供的两个独特的好处。首先,我们通过利用合成图像作为一种数据增强形式来说明肿瘤分割性能的提高。其次,我们展示了生成模型作为匿名化工具的价值,在合成数据上进行训练时实现了可比的肿瘤分割结果,而在实际主题数据上进行训练时也能实现可比的肿瘤分割结果。总之,这些结果为医学成像中机器学习面临的两个最大挑战提供了潜在的解决方案,即病理结果的发生率很小,以及围绕患者数据共享的限制。少

2018 年 9 月 13 日提交;v1 于 2018 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:2018 年医疗成像仿真与合成研讨会-sashimi2018

192. 第 1807. 10165[[pdf](#),其他] Cs. 简历

unet ++: 用于医学图像分割的嵌套 u-net 体系结构

作者:周宗伟, md mahfuzur rahman siddiquee, nima tajbakhsh, k 元明 liang

**文摘:** 在本文中,我们提出了一个新的,更强大的医学图像分割体系结构 unet ++。我们的架构本质上是一个深度监控的编码器解码器网络,在该网络中,编码器和解码器子网络通过一系列嵌套的密集跳过路径进行连接。重新设计的跳过路径旨在缩小编码

器特征图与解码器子网络之间的语义间隙。我们认为,当来自解码器和编码器网络的要素映射在语义上相似时,优化器将处理更简单的学习任务。我们在多个医学图像分割任务中与 u-net 和宽 u-net 架构进行了比较,对其进行了评估:胸部低剂量 ct 扫描中的结节分割、显微镜图像中的细胞核分割、肝脏分割腹部 ct 扫描和息肉分割在结肠镜检查视频。我们的实验表明,在深度监控下,unet ++ 比 u-net 和宽 u-net 分别实现了 3.9 个百分点和 3.4 点的平均 iou 增益。少

2018 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:8 页, 3 个数字, 3 个表格, 接受第 4 届医学图像分析深度学习 (dlmia) 研讨会

### 193. 第 xiv:1807.09865[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

#### 利用高维电子病历资料预测医院再入性急性肾损伤

作者:samuel j. weisenthal, caroline quill, samir farooq, henry kautz, martin s. zand

**摘要:** 急性肾损伤 (aki) 是肾功能的突然下降,与死亡率、发病率、住院时间和住院费用的增加有关。由于 aki 有时是可以预防的,因此人们对预测非常感兴趣。大多数现有的研究考虑到所有的病人,因此限制在住院的头几个小时的功能。在这里,重点是再住院的病人,在这个群体中,丰富的纵向特征,从以前的住院可以分析。我们的目标是在医院重返医院时直接提供风险评分。提高梯度,惩罚逻辑回归 (有和没有稳定性选择),并对复发性神经网络进行为期两年的成人住院 ehr 数据 (34 505 例患者的 3,387 属性,他们产生了 90 013 个培训样本,有 5 618 人和 84,395 控制)。预测是内部评估与 50 迭代的 5 倍分组交叉验证,特别强调校准,其中分析是在患者和住院水平。在诊断、种族、年龄、性别、aki 识别方法和医院利用率方面进行错误评估。在另一个实验中,正则化惩罚严重增加,以诱发吝啬和可解释性。还报告了为再住院患者确定的预测因素,并对可能是可改变的危险因素的**药物**进行了特殊分析。这项研究的见解可能被用来构建一个预测工具 aki 在再住院的患者。准确估计医院入职时的 aki 风险可能会作为入院提供者或其他预测算法的优先数据。少

2018 年 8 月 13 日提交;v1 于 2018 年 7 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:在修订中

### 194. 第 xiv:1807.09627[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

#### 基于视频的计算机辅助关节镜检查治疗前交叉韧带的患者特异性重建

作者:carolina raposo, cristovao sousa, luis ribeiro, rui melo, joao p. barreto, joao oliveira, pedro marques, fernando fonseca

**摘要:** 前交叉韧带 (acl) 撕裂是一种常见的医疗条件,通过通过通过钻头打开的隧道将组织移植来治疗。正确的解剖位置和方向,这个隧道是至关重要的膝盖稳定性,和钻一个足够的骨隧道是最具技术挑战性的部分的程序。本文首次提出了一种完全基于手术内视频的隧道钻井制导系统。我们的解决方案使用小的、易于识别的视觉标记,这些标记连接到骨骼上,并使用工具来估计它们的相对姿势。采用了一种最近的配准算法,将患者解剖的术前图像与一组轮廓对齐,该等轮廓是通过使用仪器工具触摸骨骼表面来重建的。利用体外数据进行的实验验证表明,该方法能够将术前模型与骨准确配准,为指导外科医生进行**医疗**过程提供了有用的信息。少

2018 年 7 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

### 195. 建议: 1807.09992[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Cg

#### 机器人路径是否具有间隙 c?

作者: [Ovidiu daescu](#), [hemant malik](#)

**抽象:** 多边形障碍物中的大多数路径规划问题都要求找到一条避免障碍的路径, 并且在某些措施或措施组合方面是最佳的, 例如美国-到-V 最短的清除路径至少 C, 其中美国和 V 是自由空间中的点, C 是一个正常数。在实际应用中, 如紧急干预/疏散和医疗规划, 美国-到-V 路径是由专家提出的, 问题是这些路径是否满足具体要求, 例如从障碍中进行特定的清除。我们解决了以下路径查询问题: 给定一组 s 的米在平面上的不相交简单多边形, 与总 n 顶点, 预处理它们, 以便对于由正常数组成的查询 C 和一个简单的多边形路径与 K 顶点, 从一个点美国到了一个点 V 在自由空间, 其中 K 比 n, 可以快速决定是否至少有间隙 C(也就是说, 距离内没有多边形障碍 C 的)。为此, 我们演示如何解决以下相关问题: 给定集 s 的米中的简单多边形 R2 预处理 s 到一个数据结构中, 使多边形 s 最接近查询行段 s 可以快速报告。我们提出了一个  $O(\log n)$  时间  $O(t)$  空间预处理,  $O((n/t)^{1/2})$  日志  $7/2n$  此问题的查询时间解决方案, 对于任何  $n^{1+\epsilon} \leq t \leq n^2$ 。对于路径与 K 段, 这将导致  $O((nk/t)^{1/2})$  日志  $7/2n$  查询时间, 这是一个重大的改进, 比算法, 可以从现有的计算几何方法派生时, K 是小的。少  
2018 年 7 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 196. 第 1807. 09303[[pdf](#),其他] Cs。简历

用户丢失--一种通过用户交互直接训练神经网络的强制选择激励方法

作者: [shahab zarei](#), [bernhard stimpel](#), [christopher syben](#), [andreas maier](#)

**摘要:** 在本文中, 我们研究了是否有可能直接从用户输入中训练神经网络。我们认为, 这种方法对于优化点不明确且不依赖于用户的应用程序非常相关。我们的应用是医学图像去噪, 这是透视成像的关键。在这一领域, 每个用户, 即医生, 都有不同的口味和图像质量需要为每个人量身定做。为了解决这个重要的问题, 我们建议构造一个从强制选择实验中推导出来的损失函数。为了使学习问题可行, 我们在精密学习领域进行操作, 即采用传统的信号处理方法激发网络体系结构, 以减少可训练参数的数量。用于此目的的算法是一个只有六个可训练参数的拉普拉斯金字塔。在实验结果中, 我们证明了两个图像专家谁喜欢不同的滤波器特性之间的清晰度和去噪可以创建使用我们的方法。此外, 为特定用户培训的模型在此用户测试数据上的性能也最好。这种方法为在深度学习中实现直接用户反馈开辟了道路, 适用于广泛的应用。少

2018 年 7 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:为第 23 届伊比利亚-美洲模式识别大会提交 8 页, 西班牙马德里

#### 197. 第 1807. 09232[[pdf](#)] Cs。简历

视网膜图像作为诊断决策支持筛选工具的深度学习

作者: [maria camila alvarez trivino](#), [jeremie despraz](#), [jesus alfonso lopez sotelo](#), [carlos andres pena](#)

**文摘:** 在这个项目中, 我们开发了一个应用于人类视网膜图像的深度学习系统, 用于医学诊断决策支持。视网膜图像由眼式 pacs 提供。这些图像被用于卡格尔竞赛的框架, 其目的是通过自动检测系统识别糖尿病视网膜病变的迹象。作为比赛中提出的解决方案之一的灵感, 我们实施了一个模型, 成功地从视网膜图像中检测糖尿病视网膜病变。经过精心设计的预处理, 这些图像被用作深卷积神经网络 (cnn) 的输入。美国有线电视新闻网进行了一个特征提取过程, 然后是一个分类阶段, 使系统能够使用五个类别来区分健康和生病的病人。我们的模型能够识别糖尿病视网膜病变的患者与医学专家的标签相比, 与测试数据的一致率为 7.73%。少

2018 年 7 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 198. 第 1807. 08993[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

##### 2018 年 isic 机器学习挑战赛

作者:[sara nasiri](#), [matthias jung](#), [juen helsper](#), [madjid Matthias](#)

**摘要:** 本文报道了 medausbild 团队应对 isic 挑战任务的方法和评价结果。自 2017 年初以来, 我们的团队一直致力于黑色素瘤分类 [1] [6], 并自 2018 年初开始采用深度学习 [7]。深度学习通过分析医疗数据 (如医学图像), 帮助研究人员绝对治疗和检测疾病。在各种深度学习模型中, 具有代表性的模型之一是卷积神经网络 (cnn)。尽管我们的团队在良性和恶性皮肤病变的分割和分类方面有经验, 但我们参与了《2018 年 isic 挑战赛》关于七种皮肤病分类的任务 3, 本文对此进行了解释。少

2018 年 7 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:4 页, 1 个附录, 2 个图, 1 个表。国际标准行业分类 2018

#### 199. 第 1807. 08942[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 医学影像中增量学习的实例挖掘

作者:[pratyush kumar](#), [muktabh mayank srivastava](#)

**摘要:** 增量学习是众所周知的机器学习方法, 其中学习模型的权重是动态和逐步更新, 以概括新的看不见的数据, 而不忘记现有的知识。增量学习被证明是在现实世界中部署深度学习算法的时间和资源效率的解决方案, 因为该模型可以在注释数据可用时自动、动态地适应新数据。在医疗领域开发和部署计算机辅助诊断 (cad) 工具是另一种情况, 增量学习作为跨多个跨多个综合数据集的收集和注释变得非常关键。病理和成像机器可能需要数年时间。然而, 迄今在这方面没有进行多少探索。在目前的工作中, 我们提出了一种在医学成像领域进行增量学习的鲁棒性和有效性的方法。我们的方法利用硬例挖掘技术 (通常用作解决重类不平衡的方法) 自动选择数据集的子集, 以微调现有的网络权重, 使其适应新数据, 同时保留现有数据知识。我们开发了我们的方法, 以增量学习我们已经在测试模型检测蛀牙。此外, 我们将我们的方法应用于一个可公开的数据集, 并演示我们的方法同时达到了对整个数据集的培训的准确性, 同时利用了增量学习方案的好处。少

2018 年 7 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 200. 第 1807. 08935[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 结合异质标记数据集进行训练分段网络

作者:[jana kemnitz](#), [christian f. baumgartner](#), [wolfgang wirth](#), [felix eckstein](#), [sebastian k. eder](#), [endder konukoglu](#)



**文摘:** 医学图像的准确分割是分析和跟踪解剖中与疾病相关的形态变化的重要步骤。卷积神经网络 (cnn) 最近已成为医学成像中许多分割任务的有力工具。cnn 的性能在很大程度上取决于培训数据的大小, 并将来自不同来源的数据结合起来是获取更大培训数据集的有效策略。但是, 数据集的异构标记通常会对此提出挑战。例如, 其中一个数据集可能缺少标签, 或者多个标签可能已合并为超级标签。在本文中, 我们提出了一个成本函数, 它允许将多个数据集与异构标签子集集成到一个联合培训中。我们评估了这种策略在大腿 mr 和心脏 mr 数据集上的性能, 在该数据集中, 我们人为地合并了一半数据的标签。我们发现, 建议的成本函数大大优于天真的掩蔽方法, 获得的结果非常接近于使用完整的注释。少

2018 年 7 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:可在第九届医学成像机器学习国际会议 (mlmi 2018) 上发表演讲

## 201. **建议: 1807.08841[pdf] si**

**基于主体级依赖关系的健康信息学期刊的特征: 引文网络分析**

作者:arezo bodaghi, didi surian

**摘要:** 引文网络分析已成为研究科学知识如何从一个领域流向另一个领域的方法之一。健康信息学是一个多学科领域, 包括社会科学、软件工程、行为科学、医学等。在这项研究中, 我们使用从 crossref 中提取的数据集对健康信息学期刊的引文统计进行了分析。对于每本健康信息学期刊, 我们都会从健康信息学期刊中提取与计算机科学、医学/临床医学等领域相关的引文数量, 包括自我引文的数量。通过我们的分析中使用的类似数量的文章, 我们表明, 《美国医学信息学协会杂志》(jamia) 比《医学互联网研究杂志》(jmir) 引用得更多;而 jmir 有更多的引文和自引次数。我们还表明, jmir 引用了更多来自健康信息学期刊和医学相关期刊的文章。此外, 《医疗系统杂志》(jms) 引用了更多的计算机科学期刊文章, 而不是我们分析中的其他卫生信息学期刊。少

2018 年 8 月 17 日提交;v1 于 2018 年 7 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:16 页, 4 个数字, 4 个表

## 202. **建议: 1807.08820[pdf,其他] Cs. Lg**

**raim: 多模态患者监测数据的经常性关注强化模型**

作者:徐艳波, 悉达士达, 什里普拉萨德 r deshpane, kevin o maher, jimeng sun

**文摘:** 随着医疗数据采集的改进, 大量持续的患者监测数据, 如心电图 (ecg)、实时生命体征和药物, 可用于重症监护室的临床决策支持(icu)。然而, 由于监测数据的高密度、异构数据类型和对可解释模型的要求, 对此类数据进行建模变得越来越具有挑战性。将这些高密度监测数据与离散临床事件 (包括诊断、药物、实验室) 集成起来具有挑战性, 但可能具有回报, 因为此类多模式数据的丰富度和粒度增加了准确发现复杂问题和预测结果 (例如停留时间和死亡率) 的可能性。我们提出了用于联合分析连续监测数据和离散临床事件的递归注意和强化模型 (raim)。raim 引入了持续监测数据 (如心电图) 的有效注意机制, 该机制以离散临床事件 (如药物使用) 为指导。我们应用 raim 预测那些危重病人的生理失代偿和停留时间在 icu。通过对 mimic-iii 波形数据库匹配子集的评估, 我们获得了 90.18 的 auc-roc 分数, 并获得了为预测停留时间的 10.82% 的精度, 我们的最终模型优于我们的六个基线模型。少

2018 年 7 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 203. **第 1807.08599[pdf,其他] Cs. 简历**

## 基于远程二维语境的肿瘤分割三维卷积神经网络

作者:pawel mlynarski, hervédellingette, antonio 刑事, nicolas ayache

**摘要:** 针对多序列 mr 图像中肿瘤分割的挑战性任务, 提出了一种有效的深度学习方法。近年来, 卷积神经网络 (cnn) 在医学成像的各种识别任务中取得了最先进的性能。由于 cnn 的计算成本相当大, mri 等大容量通常由子卷处理, 例如切片 (轴向、冠状、矢状) 或小型 3d 补丁。本文介绍了一种基于 cnn 的模型, 该模型有效地结合了短距离三维上下文和远程二维上下文的优点。为了克服神经网络体系结构特定选择的局限性, 我们还建议通过体侧投票策略合并多个级联 2d-3d 模型的输出。此外, 我们还提出了一种由单独的子网处理不同 mr 序列的网络体系结构, 以便对 mr 序列缺失问题更加稳健。最后, 介绍了一种简单有效的大型 cnn 模型训练算法。我们根据 brats 2017 挑战的公共基准对恶性脑肿瘤的多类分割任务进行了评估。我们的方法取得了良好的性能, 并产生准确的分割, 中位骰子分数为 0.918 (全肿瘤), 0.918 (肿瘤核心) 和 0.918 (增强核)。我们的方法可以自然地应用于各种任务涉及病变或器官的分割。少  
2018 年 7 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:提交给计算机医学成像和图形杂志

### 204. 第 1807. 08392[pdf] Cs。简历

#### 利用基于对抗学习的数据增强技术改进皮肤自动病变分割

作者:雷比,冯大根,金曼·金

**摘要:** 皮肤病变的分割被认为是计算机辅助诊断 (cad) 中自动黑色素瘤诊断的一个重要步骤。近年来, 基于完全卷积网络 (fcn) 的分割方法在一般图像中取得了巨大的成功。这一成功主要归功于利用大型标记数据集来学习与图像的浅层外观以及深层语义相对应的功能。但是, 对大型数据集的依赖并不能很好地转换为医学图像。为了提高皮肤病变分割的 fcn 性能, 研究人员试图使用特定的成本函数或添加后处理算法来细化 fcn 结果的粗边界。但是, 这些方法的性能在很大程度上取决于许多参数的调整和后处理技术。本文利用生成对抗网络 (gan) 最先进的图像特征学习方法, 利用深层神经网络和对抗学习概念, 具有生成一致、逼真的图像特征的内在能力。我们对 gan 进行了改进, 可以在不同的复杂性水平上, 以可控的方式学习皮肤病变特征。然后将我们的方法的输出扩展到现有的 fcn 培训数据, 从而增加整体特征多样性。我们在 isic 2018 皮肤病变分割挑战数据集上评估了我们的方法, 并表明与现有的皮肤病变分割方法相比, 该方法更加准确和稳健。少

2018 年 7 月 30 日提交;v1 于 2018 年 7 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:6 页

### 205. 第 1807. 08135[pdf,其他] Cs。简历

#### 金字塔的整合特征与形象: 课程时尚中的肺结节探测器

作者:孙本元,周震,张方东,李秀丽,王一洲

**摘要:** 在 ct 图像中, 肺结节的大小和外观差异很大。在卷积神经网络中, 小于 10mm 的结节在向下采样后很容易丢失信息, 从而导致灵敏度较低。本文利用三维图像和特征金字塔的结合, 将低级纹理特征与高级语义特征结合起来, 从而获得更高的召回率。然而, 3d 操作耗费时间和内存, 这加剧了医疗图像的爆炸式增长。为了解决这个问题, 我们提出了一个一般的课程培训策略, 以加快培训。设计了一种动态采样方法来提取对网络培训贡献最大的部分样本, 从而减少了更少的时间。在实验中, 我们证明了所提出的

网络优于以前最先进的方法。同时, 我们的抽样策略将 luna16 提案网络的培训时间减半。少

2018 年 8 月 1 日提交;v1 于 2018 年 7 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:结节检测、深度学习、课程学习

## 206. 建议: 1807. 07909[[pdf](#),其他] Cs。Lg

### 提升建模的提升算法

作者:m 伍德尔-索维茨, [szymon jaroszewicz](#)

**摘要:** 提升建模是机器学习的一个领域, 旨在预测某些行为对特定个体的因果影响。该行动可能是医疗程序、营销活动或实验者控制的任何其他情况。建立提升模型需要两个训练组: 治疗组 (个人接受了行动) 和控制组 (未执行任何行动)。通过提升模型, 可以评估对特定个人采取行动所产生的收益, 例如患者康复或购买产品的概率增加。本文介绍了一种著名的提升技术对隆起建模案例的适应。我们提出了一个提升提升算法应该具有的三个理想属性。由于这三个特性不能同时满足, 我们提出了三种提升提升算法, 每一种算法满足两种增强算法。实验证明了所提出的方法的有效性, 它通常极大地提高了基本模型的性能, 因此是提升建模的新的和强大的工具。少

2018 年 7 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 207. 第: 1807. 07784[[pdf](#),其他] Cs。简历

### 乳腺 dce-mri 辅助病变检测的模型不可知论

作者:[gabriel maicas](#), [gerard snaauw](#), [andrew p.bradley](#), [ian reid](#), [gustavo cameiro](#)

**文摘:** 关于如何解释深度学习模型 (dlm) 所提供的决策, 存在着激烈的争论, 其中主要的方法依赖于突出区域的可视化来解释 dlm 分类过程。然而, 这些方法一般不能满足三个条件的病变检测问题从医学图像: 1) 对于图像与病变, 所有突出区域应代表病变, 2) 图像含有病变, 没有突出应生产区域, 3) 病变一般较小, 边界相对光滑。我们提出了一个新的模型无关范式来解释 dlm 分类决策, 并得到了包含上述条件的显著性新定义的支持。我们的模型无关的 1 级唾液检测仪 (masd) 在 dce-mri 的弱监督乳房病变检测中进行了测试, 与当前的可视化方法相比, 实现了最先进的检测精度。少

2018 年 7 月 23 日提交;v1 于 2018 年 7 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 208. 建议: 1807. 07559[[pdf](#),其他] Cs。简历

多伊 [10.1007/978-3-030-01364-6\\_17](#)

### 针对医学成像数据挑战的胶囊网络

作者:[amelia jiménez-sánchez](#), [shadi albarqouni](#), [diana mateus](#)

**摘要:** 深度学习成功的一个关键组成部分是提供大量培训数据。构建和注释用于解决医学图像分类问题的大型数据集是当今许多应用程序的瓶颈。近年来, 针对卷积神经网络 (convnet) 的不足, 提出了胶囊网络。在本文中, 我们比较了胶囊网络与 convnet 在典型的医学图像分析数据集约束下的行为, 即少量的注释数据和类不平衡。我们评估我们在 mnist、fision-mnist 和医学(组织学和视网膜图像) 公开数据集上的实验。我们的研究表明, 胶囊网络可以用较少的数据量进行训练, 以获得相同或更好的性能, 并且对不平衡的类分布更强大, 这使得我们的方法对医学成像界非常有希望。少

2018 年 7 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:在 miccai-abels 2018 讲习班上接受 10 页, 3 个数字

## 209. 建议: 1807. 07510[[pdf](#),其他] Cs。简历

## 基于改进 u 型网络的 mr 脑组织图像暗示注释策略

作者:杨登、孙耀勇、朱永培、朱明旺、韩伟、袁克宏

**摘要:** 准确分割 mr 脑组织是诊断、手术规划和治疗脑畸形的关键步骤。然而, 这是一项由医学专家执行的耗时任务。因此, 需要自动、可靠的分割方法。如何从有限的标记数据集中而不是整体上选择合适的训练数据集, 对节省培训时间 also 具有重要意义。此外, 标记的医疗数据非常罕见且成本高昂, 无法广泛获取, 因此选择适当的未标记数据集而不是所有要注释的数据集 (可获得至少相同的性能) 也是非常有意义的。为解决上述问题, 我们设计了一种基于 u 形深卷积网络的自动分割方法, 并以 0.8610、0.8610、0.8610 的平均 dsc 公制获得了良好的脑脊液流体 (csf)、灰质 (gm) 和白质 (wm) 的效果。在已知的 ibsr18 数据集上。我们使用引导算法来选择最有效的训练数据, 只需使用 50% 的训练数据, 即可获得更先进的分割性能。此外, 我们还提出了一种基于改进的 u 网的无标记医学数据 mr 脑组织图像的提示注释策略。该方法性能快, 可用于临床。少

2018 年 7 月 27 日提交;v1 于 2018 年 7 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

### 210. [建议: 1807. 07464\[pdf,其他\]](#) Cs。简历

#### 三维医学成像分割中作为递归神经网络的条件随机场

作者:miguel monteiro, mário a. t. figueiredo , arindo l. oliveira

**摘要:** 条件随机场作为递归神经网络层是最近提出的一种算法, 用于将其放置在现有的完全卷积神经网络之上, 以提高语义分割的质量。本文测试了该算法是否能够提高三维多模态医学图像的分割质量, 从而提高了二维 rgb 图像的语义分割。我们开发了一个算法的实现, 该算法适用于任意数量的空间维度、输入输出图像通道和参考图像通道。据我们所知, 这是首次公开提供这类实现。我们用两个不同的三维医学成像数据集测试了该算法, 得出的结论是, 观察到的性能差异在统计学上并不显著。最后, 在论文的讨论部分, 我们探讨了为什么这种技术从自然图像向医学图像转移不好的原因。少

2018 年 7 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:11 页, 3 个数字 (包括 11 个子数字)

### 211. [第: 1807. 07425\[pdf,其他\]](#) Cs。CI

#### 基于规则的特征和知识引导的卷积神经网络的临床文本分类

作者:梁耀,毛成生,袁罗

**摘要:** 临床文本分类是医学自然语言处理中的一个重要问题。现有的研究传统上侧重于基于规则或知识源的特征工程, 但只有少数研究利用了深度学习方法的有效特征学习能力。在本研究中, 我们提出了一种新的方法, 结合基于规则的特点和知识引导的深度学习技术, 有效的疾病分类。我们的方法的关键步骤包括识别触发短语, 用很少的例子预测类使用触发短语, 并训练一个卷积神经网络与单词嵌入和统一医疗语言系统 (umls) 实体嵌入。我们评估了我们的方法在 2008 年集成信息学与生物学和床头 (i2b2) 肥胖挑战。结果表明, 我们的方法优于最先进的方法。少

2018 年 7 月 20 日提交;v1 于 2018 年 7 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本重叠与 arxiv:1806. 04820 由其他作者

### 212. [建议: 1807. 07356\[pdf,其他\]](#) Cs。简历

#### 卷积神经网络在医学图像分割中的应用时机不确定性估计



作者:王国泰,李文奇,迈克尔·阿尔特森, 简·德普斯特特, 塞巴斯蒂安·乌尔塞林,汤姆·韦考特伦

**摘要:** 尽管在医学图像分割方面具有最先进的性能, 但深度卷积神经网络 (cnn) 很少提供有关其分割输出的不确定性估计, 例如模型 (认知) 和基于图像的输出 (不确定性)。在本工作中, 我们分析了这些不同类型的不确定性基于 cnn 的 2d 和 3d 医学图像分割任务。此外, 我们还提出了一个基于测试时间增强的高度不确定性来分析输入图像的不同变换对分割输出的影响。测试时间扩充以前曾被用来提高分割精度, 但不是在一致的数学框架内制定的。因此, 我们还提出了一个测试时间增强的理论公式, 其中预测的分布是通过蒙特卡罗模拟估计的, 在一个涉及图像转换的图像采集模型中的参数的先验分布和噪音。我们将提出的算法不确定性与模型不确定性进行了比较和结合。从二维和三维磁共振图像 (mri) 对胎儿大脑和脑瘤进行分割的实验表明, 1) 基于测试时间增强的高度不确定性比计算测试时间提供了更好的不确定性估计仅基于下拉的模型不确定性, 并有助于减少过度自信的不正确预测, 2) 我们的测试时间增加优于单预测基线和基于下拉的多个预测。少

2018 年 7 月 20 日提交;v1 于 2018 年 7 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:11 页, 6 个数字, 提交给 cmig

#### 213. 第: 1807. 07247[[pdf](#),其他] Cs。简历

**胸部 x 射线分类: 一个多标签和细粒问题**

作者:zongyuange, dwarikanath mahapatra, suan sedai, rahil garnavi, rajib chakravorty

**摘要:** 广泛使用的 chestx-ray14 数据集解决了一个重要的医学图像分类问题, 并有以下注意事项: 1) 许多肺部疾病在视觉上相似, 2) 包括肺癌、结核病和肺炎存在于一次扫描中, 即多个标签和 3) 健康图像的发病率远远大于患病样本, 从而产生不平衡的数据。这些属性在医疗领域很常见。现有文献使用最先进的 DensetNet/Resnet 模型进行迁移, 了解到网络的输出神经元接受了针对个别疾病的培训, 以迎合每个图像中的多种疾病标签。但是, 他们中的大多数不考虑多个类之间的关系。在本文的工作中, 我们提出了一个新的误差函数, 多标签软最大损耗 (msml), 专门解决多个标签和不平衡数据的属性。此外, 我们还设计了基于包含 msml 的细粒度分类概念的深层网络体系结构。我们在各种网络主干上评估了我们提出的方法, 并在 chestx-ra14 数据集上显示了 auc-roc 分数的一致性能改进。提出的错误函数为在更广泛的医疗数据集中获得更高的性能提供了一种新的方法。少

2018 年 7 月 24 日提交;v1 于 2018 年 7 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 214. 第: 1807. 07149[[pdf](#),其他] Cs。CI

**一种手持式多媒体翻译系统, 在饮食管理中的应用**

作者:albert parra, Mireille w. haddad, mireille boutin, edward j. delp

**摘要:** 我们提出了一个独立的网络, 手持系统, 翻译和消除歧义外国餐厅菜单项的实时。该系统基于便携式多媒体设备的使用, 如智能手机或 pda。使用机器翻译引擎和特定于上下文的语料库获得准确、快速的翻译, 我们将两个预处理步骤应用于该语料库, 称为翻译标准化和 n-克的固结生成的短语表比市场应用中常用的短语表轻几个数量级, 从而降低了翻译的计算成本, 并减少了电池的使用。使用多媒体信息 (包括菜肴和食材的图像) 以及成分列表来缓解翻译中的歧义。我们在 ipod touch 第二代上为在西班牙旅行的讲英语的人实现了我们系统的原型。我们的测试表明, 我们的翻译方法比谷歌翻

译等翻译引擎具有更高的准确性,并且几乎是瞬间完成的。应用程序的内存要求,包括图像数据库,也完全在设备的范围内。通过将其与营养信息数据库相结合,我们提出的系统可以用来帮助遵循医疗饮食的个人在旅行时保持这种饮食。少

2018 年 7 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 215. 建议: 1807. 07144[[pdf](#),其他] Cs. 简历

利用堆叠生成性抗性网络和转移学习增强 ct 图像改善病变分割

作者:唐友宝,蔡金正,乐露,亚当·哈里森,柯燕,肖静,杨林,罗纳德·萨默斯

文摘 计算机断层扫描(ct)对病变的自动分割是医学图像分析中一项重要而具有挑战性的任务。虽然取得了许多进展,但仍有继续改进的余地。一个障碍是 ct 图像可以表现出高噪音和低对比度,特别是在较低的剂量。为了解决这个问题,我们重点研究了一种 ct 图像的预处理方法,该方法使用堆叠生成对抗网络(sgan)方法。第一个 gan 降低了 ct 图像中的噪声,第二个 gan 生成具有增强边界和高对比度的高分辨率图像。为了弥补缺乏高质量 ct 图像的问题,我们详细介绍了如何合成大量低质量和高质量的自然图像,并使用具有越来越多 ct 图像的转移学习。我们将经典的 grabcut 方法和现代整体嵌套网络(hnn)应用于病变分割,测试sgan 是否能产生更好的病变分割。在 deeplesion 数据集上的实验结果表明,仅sgan 增强功能就可以将 grabcut 性能优于在原始图像上训练的 hnn。我们还证明,与其他四种增强方法相比,hnn +sgan 的性能最好,包括仅使用一个 gan 时。少

2018 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:2018 年被 mlmi 接受

## 216. 第 xiv:180. 07. 06962[[pdf](#),其他] Cs. 简历

通过优化内容信息实现最大熵的主动学习

作者:firat ozdemir, zixuan peng, christine tanner ,ph 利普·fuemstahl, orcun goksel

摘要: 分割对于干预计划、治疗指导、诊断、治疗决策等医学图像分析任务至关重要。深度学习在分割方面变得越来越突出,然而,由于缺乏注释,深度学习往往成为主要的限制。出于隐私考虑和道德考虑,大多数医疗数据集都是创建、管理的,并且只允许在本地访问。此外,目前的深度学习方法在不同医学成像方式之间的解剖知识翻译往往是不理想的。主动学习可以用来选择一组知情的图像样本来请求手动注释,以便最好地利用临床专家有限的注释时间来获得最佳的结果,这也是我们在这项工作中关注的重点。我们在此的贡献有两个方面:(1) 我们使用建议的惩罚方案来最大限度地利用网络抽象层的信息来实现选定样本的域代表性;(2) 我们提出了一个基于 borda-count 的样本查询方案。选择要分割的样本。比较实验表明,用我们提出的方法进行的采样,将上述两种贡献结合起来,显著提高了该主动学习任务的分割性能。少

2018 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:8 页,4 位数字,接受 miccai 2018 讲习班:医学图像分析中的深度学习(dlmia)

## 217. 第 xiv:1807. 06913[[pdf](#)] Cs. Hc

沙特阿拉伯用户 ct 扫描可用性的评估

作者:saad aldoihi, omar hammami

摘要: -与消费类电子产品一样,医疗器械也变得更加复杂,性能每两年翻番。由于有多个命令和系统进行协商,认知负载会使用户难以有效地执行命令。就使用先进技术并需要多学科投入进行设计和开发的医疗器械而言,认知工作量是一个重要因素。由于这些

设备非常昂贵, 操作人员需要专门的培训, 因此需要有效和经济的方法来评估用户体验。启发式评价是识别主要可用性问题和相关问题的有效方法。这项研究使用启发式评估来评估 ct 扫描的可用性和相关的身体和精神负荷为沙特阿拉伯用户。研究结果表明, 在一致性、灵活性和文档属性方面存在性别差异, 在心理负荷方面存在统计上显著的性别差异。少

2018 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

日记本参考:计算机、信息和电信系统国际会议, 2018 年 7 月, 法国科尔马

## 218. 修订: 1807. 06843[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

通过深层生成模型学习可解释的解剖特征: 在心脏重塑中的应用

作者:[carlo biffi](#), [ozan oktay](#), [giacomo tarroni](#), [wenjiabai](#), [antonio de marvao](#), [georgia doumou](#), [martin rajchl](#), [reem bedair](#), [sanjay prasad](#), [stuartcook](#), [declan o ' regan](#), [daniel rueckert](#)

**摘要:** 心脏几何和功能的改变决定了心血管疾病的既定原因。然而, 目前诊断心血管疾病的方法往往依靠主观的人的评估以及对医学图像的人工分析。这两个因素都限制了复杂结构和功能表型量化的敏感性。深度学习方法最近在医学图像的分类或分割等任务中取得了成功, 但在特征提取和决策过程中缺乏可解释性, 限制了其在临床诊断中的价值。在本工作中, 我们提出了一个三维卷积生成模型, 用于自动分类与结构重塑相关的心脏病患者的图像。该模型利用从 3d 分段中获得的可解释的任务特定的解剖模式。它还允许在图像的原始输入空间中可视化和量化学到的病理特定的重塑模式。这种方法在对我们自己的多中心数据集 (100%) 的看不见的 mr 图像以及 acdc miccai 2017 (90%) 进行测试时, 对健康和肥厚性心肌病患者的分类具有较高的准确性。我们认为, 拟议的深度学习方法是朝着开发医学成像领域的可解释分类器迈出的有希望的一步, 这可能有助于临床医生提高诊断准确性和提高患者。风险分层。少

2018 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:2018 年接受 miccai

## 219. 建议: 1807. 06724[[pdf](#),[其他](#)] Cs。铭

应对物联网中的安全和隐私挑战

作者:[arsalan mosenia](#)

**摘要:** 物联网 (iot) 也被称为 "对象互联网", 被认为是一种整体和变革性的方法, 可提供众多服务。各种通信协议的迅速发展和收发器的小型化, 以及传感技术的最新发展, 为将孤立的设备转化为智能通信提供了机会。智能的东西, 可以感知, 存储, 甚至处理电气, 热, 光学, 化学和其他信号, 以提取用户/环境相关的信息, 使服务只受到人类想象力的限制。尽管支持 iot 的系统承诺如画如画, 但智能设备集成到标准 internet 中带来了几个安全挑战, 因为大多数互联网技术、通信协议和传感器都不是为物联网。最近的几项研究表明, 对支持 iot 的系统, 特别是基于可穿戴医疗传感器的系统发起安全隐私攻击, 可能会导致灾难性的情况和危及生命的情况条件。因此, 需要积极研究和积极解决物联网领域中的安全威胁和隐私问题。在本文中, 我们解决了与支持 iot 的系统相关的几个特定领域的安全/隐私挑战。少

2018 年 7 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:博士论文 (短版)

## 220. 第 1807. 0606081[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

## 基于卷积神经网络语义分割的喉内窥镜图像数据集的比较研究

作者: [max-heinrich laaves](#), [jens bicker](#), [lüder a.kahrs](#), [tobias ortmaier](#)

**摘要:** 目的: 医学图像分析中解剖结构的自动分割是定义拓扑结构以实现或协助自主干预机器人的关键步骤。近年来基于深层卷积神经网络 (cnn) 的方法表现优于以往的启发式方法。然而, 这些方法主要是在刚性的、真实的环境中进行评估的。在这项研究中, 我们评估现有的分割方法, 他们与软组织使用。方法: 对四种基于 cnn 的方法 segnet、unet、enet 和 erfnet 进行了高度监督的方法, 对人类喉部手术的 7 类新数据集进行了高度监控。该数据集包含来自两名患者的 400 张激光切口手动分割图像。交叉联盟 (iou) 评估指标用于测量每种方法的准确性。采用数据扩充和网络组合来提高分割精度。随机推理用于显示各个模型的不确定性。结果: 我们的研究表明, 统一网和 erfnet 的平均集成网络最适合喉部软组织分割, 平均 iou 为 84.7%。enet 实现了最高的效率, 在 nvidia geforce gtx 1080 ti gpu 上, 每张图像的平均推理时间为 9.22 毫秒。所有的方法都可以通过数据扩充来改进。结论: 基于 cnnc 的语义分割方法适用于喉部软组织。在机器人辅助激光手术中, 分割可用于主动约束或自主控制。通过使用更大的数据集或在其他未标记的数据上以自我监督的方式对模型进行培训, 可以实现进一步的改进。少 2018 年 9 月 18 日提交;v1 于 2018 年 7 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论: 可在第 32 届国际计算机辅助放射学大会和展览会上出版

### 221. 第 1807. 05648[[pdf](#)] Cs. 简历

#### 基于稀疏的无监督医学图像分析卷积核网络

作者: [euijoon ahn](#), [jiman kim](#), [ashnil kumar](#), [michael fulham](#), [dagan feng](#)

**摘要:** 大规模注释化图像数据集的可用性, 加上监督深度学习方法的最新进展, 使得有代表性的图像特征的推导成为可能会影响不同的图像分析问题。然而, 这种监督办法在医疗领域是不可行的, 因为由于人工注释的复杂性以及标签赋值的观察者间和观察者内部的可变性, 很难获得大量的标签数据。设计用于小注释数据集的算法非常有用, 但应用有限。为了解决医学图像分析领域中注释数据的不足, 提出了一种分层无监督特征学习的算法。我们的算法引入了三个新的贡献: (i) 我们使用内核学习以无监督的方式识别和表示图像子补丁之间的不变特征; (ii) 我们利用医学图像数据固有的稀疏性, 并提出一个新的稀疏卷积核网络 (s-ckn), 可以在层一级的方式预先训练, 从而为医学提供初步的判别功能数据; (iii) 我们提出了一个空间金字塔池框架, 以捕获医学图像数据中微妙的几何差异。我们的实验在医学图像检索和分类的两个常见应用领域中使用两个公共数据集对算法进行了评估。结果表明, 与从其他常规无监督方法中提取的特征相比, 用我们的算法提取的医学图像特征表示在这两个应用领域都能获得更高的精度。此外, 我们的方法实现了与最先进的监督 cnn 具有竞争力的准确性。

2018 年 7 月 27 日提交;v1 于 2018 年 7 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论: 11 页, 8 个数字, 3 个表

### 222. 建议: 1807.05482[[pdf](#), [其他](#)] Cs. 简历

#### 基于拼接的规范神经网络的近实时海马分割

作者: [谢忠流](#), [邓肯·吉利斯](#)

**摘要:** 在过去的几十年里, 最先进的医学图像分割在很大程度上依赖于信号处理模式, 最显著的是基于注册的标签传播和对等补丁比较, 尽管速度很高, 但这些方法通常是缓慢的分割精度。近年来, 深度学习使计算机视觉发生了革命性的变化, 许多实践都优于现有技术, 特别是卷积神经网络 (cnn) 对图像分类的研究。深美国有线电视新闻网



也开始应用于医学图像分割最近,但一般涉及长期的训练和苛刻的内存要求,取得有限的成功。我们提出了一个基于补丁的深度学习框架,其基础是重新审视具有实质性现代化的经典神经网络模型,包括使用校正线性单元 (relu) 激活、辍学层、2.5 d 三平面多路径设置。在使用 adni 数据库中的 100 张大脑海马 mr 图像进行海马分割的测试应用中,我们的方法在分割精度和速度方面的表现明显优于现有技术:在近乎实时的情况下,我们的中位 dice 分数最高为 90.98 业绩 (lt;1s)。少

2018 年 7 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 223. 第 1807. 05292[[pdf](#),其他] Cs. Lg

### 基于表示学习的神经网络正则化

作者:[苏菲安·贝尔哈比](#)

**摘要:** 神经网络模型和深层模型是机器学习中领先和最先进的模型之一。最成功的深度神经模型是具有许多层数的模型,这些层高度增加了它们的参数数量。培训这类模型需要大量的培训样本,而这些样本并不总是可以获得的。神经网络中的一个基本问题是过度拟合,这也是本文所讨论的问题。当使用很少的训练样本对大型模型进行训练时,通常会出现这样的问题。提出了许多防止网络过度拟合和提高其泛化性能的方法,如数据扩充、早期停止、参数共享、无监督学习、辍学、批量归一化等。在本文中,我们从表示学习的角度来解决神经网络过度拟合问题,方法是考虑几乎没有训练样本的情况,这是许多现实世界中的应用。我们提议三个捐款。第 2 章中介绍的第一个问题专门用于处理结构化输出问题,以便在输出变量  $y$  包含其组件之间的结构依赖关系时执行多元回归。第三章中描述的第二个贡献涉及分类任务,我们建议利用有关神经网络中隐藏层内部表示的先验知识。我们在第 4 章中提出的最后一个贡献表明,在只有少数样本的应用中,转移学习是有趣的。在这一贡献中,我们提供了一个基于这种学习方案的自动系统,并将其应用于医疗领域。在此应用程序中,任务包括在 3d ct 扫描中定位第三个腰椎。这项工作是与向我们提供数据的鲁昂亨利·贝克雷尔中心诊所合作进行的。少

2018 年 7 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:196 页,44 个数字,489 个参考资料,insa rouen normandie, normandie university

## 224. 特别报告: 1807. 04888[[pdf](#)] Cs. 简历

### 基于智能手机的机器学习在医学监测数据采集中的应用: 七个分段数字识别

作者:[varun n. shenoy](#) , [oliver o. aalami](#)

**摘要:** 从医疗设备 (如血压计、葡萄糖监测仪和称重秤) 采集的生物测量测量对于跟踪患者的健康状况至关重要。这些测量的趋势可以准确地跟踪糖尿病、心血管问题,并帮助患者进行药物管理。目前,患者将其结果和测量数据记录在物理笔记本中。医生可能需要数周时间才能看到病人的记录,并能评估病人的健康状况。预计到 2022 年,全球智能手机将达到 680 亿部,苹果的 healthkit 等健康监测平台可以在合适的时间提供正确的护理。这项研究提出了一个移动应用程序,使用户能够捕获医疗监视器数据,并将其迅速发送给他们的医生。本文的一个关键贡献是一个强大的引擎,可以识别数字从医疗显示器的精度为 98.2%。少

2018 年 7 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:可在 amia 2017 年度研讨会上发表

笔记本参考:shenoy vn, aalami oo。将基于智能手机的机器学习应用于医学监控数据采集: 七个分段数字识别。amia 年度研讨会论文集。2017 年; 2017 年: 1564-1570

## 225. 第 xiv:180.7.04798[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

水氢网: 回归神经网络的数据增强

作者:[florian dubost](#), [gerda bortsova](#), [hieab adams](#), [m. arfan ikram](#), [wiironiessen](#), [meike vermooij](#), [marleen de bruijne](#)

**摘要:** 尽管最近做出了努力, 但深度学习技术往往仍然严重依赖大量标记的数据。在医学图像分析中, 这个问题更具挑战性, 因为在医学图像分析中, 注释器的专业知识往往很少。本文提出了一种新的数据增强方法, 通过对图像的单个全局标签进行正则化。该方法的原理是通过重新组合现有样本来创建新的样本。我们演示了我们的算法在两个任务上的性能: 基底神经节扩大的血管周围空间数的回归; 白质超强体积的回归。结果表明, 即使使用了更基本的数据扩充, 该方法也能提高性能。此外, 我们达到了地面真相和网络预测之间的内部相关系数 0.73 在第一个任务和 0.73 在第二个任务, 只使用 25 至 30 次扫描与一个全局标签每次扫描的训练。为了在第一项任务上实现类似的相关性, 最先进的方法需要 1000 多次训练扫描。少

2018 年 7 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 226. 第 xiv:1807.04668[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

学会用单独的涂鸦监控分割医学图像

作者:[yigit b. can](#), [krishna chaitanya](#), [basil 穆斯塔法](#), [lisa m. koch](#), [endder konukoglu](#), [christian f. baumgartner](#)

**摘要:** 医学图像的语义分割是对健康解剖和疾病进行量化的关键一步。目前最先进的分割算法大多基于深度神经网络, 依赖于具有完整的像素化注释的大型数据集。制作这样的注释往往只能由医疗专业人员完成, 需要大量的宝贵时间。培训具有弱注释的医学图像分割网络仍然是一个相对尚未探索的课题。在本工作中, 我们研究训练策略, 以了解一个像素明智的分割网络的参数, 从写文字注释单独。我们评估了公共心脏 (acdc) 和前列腺 (nci-isbi) 分割数据集的技术。我们发现, 在涂鸦上训练的网络在 dice 中的降解率非常小, 只有 2.9% (心脏) 和 4.5% (前列腺) 的降解, 而不是一个接受过完整注释训练的网络。少

2018 年 7 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:可在 2018 年 dlmi 会议上提交

## 227. 第 xiv:1807.04459[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. 简历

使用二维桥接 u 网的状态划分

作者:[陈万丽](#),[张悦](#),[何俊军](#),[乔宇](#),[陈一凡](#), 石洪建, [唐晓英](#)

**文摘:** 本文重点研究了基于深度学习的医学图像分割中的三个问题。首先, u-net 作为医学图像分割的一种常用模型, 即使由于参数较多, 较深的网络通常具有较好的泛化能力, 但在卷积层增加时也很难训练。其次, 指数型 llu (elu) 作为 llu 的替代方案, 在感兴趣的网络深入的情况下与 llu 没有太大区别。第三, dice 损耗作为医学图像分割的普遍损耗函数之一, 在预测接近地面真相并在训练过程中引起振荡时, 是无效的。为了解决上述三个问题, 我们提出并验证了一个更深入的网络, 该网络可以容纳通常在样本大小中较小的医学图像数据集。同时, 我们提出了一种新的损失函数, 以加快学习过程, 并结合不同的激活函数来提高网络性能。我们的实验结果表明, 我们的网络是相当或优于最先进的方法。少

2018 年 10 月 16 日提交;v1 于 2018 年 7 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 228. 第: 1807. 03731[[pdf](#)] 反渗透委员会

多伊 [10116/annurev\\_控制-0601117-104956](#)

机器人辅助微创干预与诊断的医学技术与挑战

作者:[nabil simaan](#), [rashid m. yasin](#), [long wang](#)

**摘要:** 新兴的范式使医学技术深入人体解剖领域, 提出了独特的建模、控制和感知问题。本文简要讨论了医学机器人的历史, 导致了目前在密闭空间微创干预和诊断的趋势。讨论了天然孔口和单口通孔手术的机器人技术、胶囊和磁力驱动机器人和微型机器人, 以阐明其最新技术的现状。讨论了天然孔和单端口访问手术机器人机械结构的建模、传感和控制工作, 然后介绍了用于磁驱动、传感和定位的工作。微机器人。最后提出了这些领域中每个领域的挑战和未决问题。少

2018 年 7 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

日记本参考:控制、机器人和自治系统年度审查, 第 1 卷: 45-490, 2018

## 229. 第: 1807. 03694[[pdf](#)] Cs. 简历

用于图像去噪的稀疏表示和非负矩阵分解

作者:[r. m. farouk](#), [m. e. abdel-aziz](#), [a. m. adam](#)

**文摘:** 近年来, 盲图像分离问题得到了广泛的研究, 尤其是医学图像去噪问题是医学诊断的主要步骤。在不影响图像相关特征的情况下消除噪声是主要目标。对冗余字典进行稀疏分解, 成为解决这一问题最常用的方法。nmf 代码自然倾向于稀疏、基于部分的表示。在稀疏表示中, 表示为冗余字典原子的线性组合的信号。本文提出了一种基于冗余字典稀疏表示和非负矩阵分解 (n-nmf) 的算法。该算法根据从噪声图像构造的训练样本初始化了一个词典, 然后利用近似匹配追求 (amp) 搜索源的最佳表示形式。拟议的 n-nmf 提供了一个更好的重建图像从去噪的。我们将数值结果与不同的图像去噪技术进行了比较, 发现该技术的性能很有希望。关键词: 图像去噪, 稀疏表示, 字典学习, 匹配追求, 非负矩阵分解。少

2018 年 7 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

日记本参考:计算机科学方法杂志;第 4 卷, 第 2 期第 20-27 页; 2017 年

## 230. 第 1807. 03651[[pdf](#),其他] Cs. 简历

基于多尺度卷积神经网络的头部运动补偿

作者:[omer rajput](#), [nils gessert](#), [martin gr 狄 snak](#), [lars matthäus](#), [亚历山大 schlaefer](#)

**摘要:** 头部姿势估计和跟踪在各种医疗应用中非常有用。随着像 kinect 这样的 rgb-d 摄像机的出现, 通过直接从点云估计头部姿势来进行无标记跟踪已经变得可行。一个具体的医学应用是机器人辅助经颅磁刺激 (tms), 在机器人的帮助下, 任何病人的运动都可以得到补偿。为了增加患者的舒适度, 重要的是要在没有标记的情况下跟踪头部。在这方面, 我们使用两种不同的方法来解决头部提出估计问题。在第一种方法中, 我们基于更传统的基于模型的头部跟踪方法, 根据要跟踪的特定头部对头部进行变形, 并使用变形模型跟踪点云流中的头部。在第二种方法中, 我们提出了一种新的多尺度卷积神经网络体系结构, 以实现更精确的姿态回归。此外, 我们还使用安装在机器人上的头部幻影和使用高精度跟踪系统生成的地面真相标签概述了系统的数据集采集策略。少

2018 年 7 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:在 urac 2018 会议上提交

## 231. 新建: 1807. 03401[[pdf](#),其他] Cs. 简历

## 利用递进生成性抗性网络合成高分辨率乳房 x 光图

作者:Dimitrios korkinof, tobias rijken, michael o' neill, joseph yearsley, hugh harvey, ben glocker

**摘要:** 生成合成医疗图像的能力对于数据增强、域传输和分布外检测非常有用。然而, 由于纹理异质性、精细的结构细节和特定的组织特性, 生成逼真、高分辨率的医学图像具有挑战性, 尤其是对于全场数字乳房 x 光图 (ffdm) 而言。在本文中, 我们探讨使用逐步训练的生成对抗性网络 (gans) 来合成乳房 x 线照片, 克服潜在的不稳定性时, 训练这样的敌对模型。这项工作首次表明, 生成逼真的合成医疗图像在高达 1280x1024 像素的情况下是可行的, 这是医疗图像合成所达到的最高分辨率, 可在标准范围内实现可视化乳房 x 光检查挂协议。我们希望这项工作能够为医学影像领域的有机遗传资源的进一步研究提供有益的指导和帮助。少

2018 年 7 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

### 232. 建议: 1807.03179[pdf] Cs。简历

**youtube 的患者教育: 从用户生成的视频中了解医学知识的深层学习方法**

作者:小刘,张斌,安雅娜·苏萨拉,雷玛·帕德曼

**摘要:** youtube 提供了一个前所未有的机会, 探讨机器学习方法如何改善医疗信息的传播。我们提出了一个跨学科的镜头, 综合机器学习方法与医疗信息学主题, 以解决开发一个可扩展的算法解决方案, 以评估从健康知识和病人教育的视频的关键问题视角。我们开发了一种深度学习方法来了解 youtube 视频中编码的医学知识水平。初步结果表明, 我们可以从 youtube 视频中提取医学知识, 并根据嵌入的知识对视频进行分类, 性能令人满意。深度学习方法在知识提取、自然语言理解和图像分类等方面都显示出很大的希望, 特别是在以病人为中心的护理和精确医学的时代。少

2018 年 7 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

### 233. 建议: 1807.0. 150160[pdf] Cs。简历

**一种新的基于自适应阈值的超声设计方法**

作者:hamid reza shahdoosti

**摘要:** 提出了一种利用量子自适应阈值函数降低超声图像噪声的有效方法。在第一步中, 由于散斑噪声既不是高斯噪声, 也不是白色, 因此超声图像通过频谱均衡过程进行装饰。事实上, 利用线性滤波器来平展超声图像的功率谱密度 (psd)。然后, 该方法基于量子激发自适应阈值函数来缩小复杂的小波系数。该方法已被用于对真实数据集和模拟数据集进行去噪, 并与其他广泛采用的技术进行了比较。实验结果表明, 该方法具有消除散斑噪声的竞争性能, 能够保存医学超声图像的细节和纹理。少

2018 年 7 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:7 页, 2 个数字, 会议

### 234. 第: 1807. 03043[pdf,其他] Cs。简历

**用于血糖预测的卷积递归神经网络**

作者:李克志、约翰·丹尼尔斯、刘成元、保罗·赫雷罗、潘特利斯·格奥尔基乌

**文摘:** 控制血糖对糖尿病管理至关重要。目前的数字治疗方法的 1 型糖尿病 (t1dm), 如人工胰腺和胰岛素泵计算器利用机器学习技术预测皮下葡萄糖, 以改善控制。深度学习最近被应用于医疗和医学研究, 以在疾病诊断和患者状态预测等一系列任务中取得最先进的成果。在这项工作中, 我们提出了一个深度学习模型, 能够预测 30 分钟地平线



上的葡萄糖水平,并在模拟患者病例中具有领先的准确性 ( $\text{rmse} = 9.38 \pm 0.71$  [mg/dl] 和  $\text{mard} = 5.50 \pm 0.62$ ) 和真正的病人病例 ( $\text{rmse} = 21.13 \pm 1.23$  [mg/dl] 和  $\text{mard} = 10.08 \pm 0.83$  (%))。此外,该模型还在预测模拟患者数据集中的不良血糖事件时具有竞争力,且时间滞后最小 ( $\text{mcc}_{\text{HYper}} = 0.83 \pm 0.05$  和  $\text{mcc}_{\text{HYp 不, 不, 不}} = 0.80 \pm 0.10$ ) 和在真实的患者数据集中 ( $\text{mcc}_{\text{HYper}} = 0.79 \pm 0.04$  和  $\text{mcc}_{\text{HYp 不, 不, 不}} = 0.38 \pm 0.10$ )。对这一方法的评估是根据从 uva/padova 模拟器生成的10个模拟病例的数据集和5个真实病例的临床数据集进行的,每个病例包含葡萄糖读数、胰岛素丸和膳食(碳水化合物)数据。递归卷积神经网络的性能以四种算法为基准。该预测算法在 android 手机上实现,执行时间为6毫秒在电话中的执行时间比786在python的笔记本电脑上。少  
2018年8月16日提交;v1于2018年7月9日提交;最初宣布2018年7月。

评论:11 页,7 个数字

### 235. 第 xiv:180. 002908[[pdf](#),其他] Cs. 简历

#### 基于策略的三维医学图像解剖地标定位强化学习

作者:[walid abduallah al, il dong yun](#)

**摘要:** 部署长期累积回报的理念,强化学习在各个领域都表现出了显著的表现。我们提出了一个三维医学图像的地标定位的公式,作为一个强化学习问题。虽然基于价值的方法已被广泛用于解决类似的问题,我们采用了基于行为论者的直接策略搜索方法,并采用了时间差异学习的方法。成功的行为学习在大型状态和行动空间是具有挑战性的,需要许多试验。我们引入了一种基于部分策略的强化学习,通过学习较小的局部域的最优策略来解决大的本地化问题。独立行为者有效地学习相应的部分政策,每个行为者都利用自己的独立批评者。从部分策略中提出的策略重构,确保了利用子代理在其相应的局部动作空间中解决简单的二元决策问题,实现了稳健高效的定位。建议的强化学习需要少量的试验来学习与最初的行为学习方案相比的最佳行为。少

2018年7月8日提交;最初宣布2018年7月。

### 236. 第 1807. 02719[[pdf](#),其他] Cs. 铬

#### 只有网络: 仅使用网络访问模式入侵 android 用户隐私

作者:[mikhail andreev, avi klausner, trishita tiwari, ari trachtenberg, arkady yerukhimovich](#)

**摘要:** 我们评估简单网络侧通道在 android 设备上侵犯用户隐私的能力。具体来说,我们表明,仅使用黑盒网络元数据(即传输时间和数据包大小等流量统计信息),就可以推断用户位置的几个元素,并确定其 web 浏览历史记录(即,哪些网站他们参观)。我们通过相对简单的学习和分类方法以及基本的网络统计来做到这一点。对于目前市场上的大多数 android 手机,此类进程级流量统计信息可用于任何正在运行的进程,无需任何权限控制,而且具有细粒度的详细信息,尽管正如我们所展示的那样,即使是设备级的统计信息也足够了我们的一些攻击。实际上,在这些手机上运行的任何应用程序都有可能识别用户位置的隐私揭示要素,例如,将旅行与礼拜场所、护理点医疗机构或政治设施联系起来活动。少

2018年7月7日提交;最初宣布2018年7月。

### 237. 建议: 1807. 02657[[pdf](#),其他] Cs. 简历

#### 基于比赛的排名美国有线电视新闻网的白内障评分

作者:[kim dohyeon, tae joon jun, daeyoung kim, youn 润 eom](#)

**摘要:** 解决分类问题时, 类之间数据集数量不平衡通常会导致性能下降。特别是当某些类以其大量的数据集主导其他类时, 训练后的模型在识别被主导的类方面表现出较低的性能。在**医疗**数据集方面, 这种情况很常见。由于严重病例并不十分常见, 严重病例与正常病例的数据集数量不平衡。另外, 由于医疗数据之间的模糊性, 很难准确识别**医学**数据的等级。为了解决这些问题, 我们提出了一种新的卷积神经网络架构, 名为基于锦标赛的排名 cnn, 它在识别主导类的同时, 在控制类的非常小的精度损失中表现出显著的性能增益。我们的方法补充了当排名 cnn 的方法, 聚合多个二进制神经网络模型的输出应用于**医疗**数据时出现的问题。通过在聚合方法中的赛事结构和使用非常深的预训练二进制模型, 我们提出的模型记录了 68.36% 的精确匹配精度, 而排名美国有线电视新闻网记录了 53.40%, 预训练的 resnet 记录了 56.12%, 美国有线电视新闻网记录了线性回归记录了 57.48。因此, 我们提出的方法有效地应用于白内障分级, 因为白内障分级的序号标签在不同类别之间的数据数量不平衡, 也可以进一步应用于与白内障相似的医疗问题和类似的**特征**数据集配置。少

2018 年 7 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:提交给 iccv 2018

### 238. 第 1807. 02599[[pdf](#),[其他](#)] Cs. CI

从文本到医疗保健记录中的主题: 一种无监督的图形分区方法

作者:m. tarik altuncu, erik mayer, sophia n. yaliraki, mauricio barahona

**摘要:** 电子医疗保健记录包含大量非结构化数据, 包括大量的自由文本。然而, 由于缺乏及时提取可解释性内容的方法, 这一详细信息来源往往仍然没有得到充分利用。在这里, 我们应用网络理论工具来分析来自国家卫生局的医院患者事件报告中的免费文本, 以便在不同的分辨率级别以不受监督的方式查找内容类似的文档集群。将深度神经网络段落向量包有的文本嵌入与多尺度马尔可夫稳定性社区检测相结合, 应用于文献向量的稀疏相似图, 并展示帝国学院医疗事故报告的方法伦敦国家医疗服务体系信托基金。多尺度社区结构揭示了数据集主题中不同层次的含义, 从记录集群中提取的描述性术语就表明了这一点。我们还将后验与医疗保健人员分配的手工编码类别进行了比较, 并表明我们的方法优于基于 lda 的模型。我们的内容集群与两个级别的手工编码类别表现出很好的对应关系, 但它们也在某些领域提供了更多的**医疗**细节, 并揭示了超出外部分类分类的事件的互补描述符。少

2018 年 7 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

### 239. 第 1807. 02569[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

用于疾病检测、跟踪和发现的自动和可解释的患者心电图配置文件

作者:geoffrey h. tiison, jeffreyzhang, francesca n.d 特工 ing, rahul c. deo

**摘要:** 心电图或心电图已经使用了 100 多年, 仍然是最广泛的诊断测试, 以表征心脏结构和电活动。我们假设, 计算能力的并行进步、机器学习算法的创新以及大规模数字化心电图数据的可用性, 将使心电图的效用能够超越目前的限制, 同时也能扩展到目前的范围之外。保持可解释性, 这是**医疗**决策的基础。我们从 ucsf 数据库中确定了 36,186 ecg, 这些 ecg 是 1) 正常窦性心律, 2) 将使特定模型的训练能够用于估计心脏结构或功能或疾病的检测。我们利用卷积神经网络 (cnn) 和隐马尔可夫模型 (hmm) 推导出了一种新的**心电图**分割模型, 并通过将电气区间估计与临床工作流程的 141,864 测量值进行比较, 对其输出进行了评估。我们建立了一个 725 元素患者级**心电图**配置文件, 使用向下采样的分割数据和训练有素的机器学习模型来估计左心室质量, 左心房

体积, 二尖瓣环 e', 并检测和跟踪四种疾病: 肺动脉动脉高血压 (pah)、肥厚性心肌病 (hcm)、心脏淀粉样蛋白 (ca) 和二尖瓣脱垂 (mitral)。cnn-hmm 衍生心电图分割与临床估计一致, 中位绝对偏差 (mad) 是心率观察值 0.6% 和 qt 间隔 4% 的观察值的一小部分。在左心室肥厚和舒张功能的二元分类模型中, 患者级心电图谱可对左心室和二尖瓣环的速度进行定量估计, 并具有较好的鉴别作用。mvp 的疾病检测模型从 uroc 0.94 到 0.94 不等。所有模型的排名靠前的变量都包括已知的心电图特征以及这些病的新预测因子。少

2018 年 7 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:13 页, 6 个数字, 1 个表 + 补充

#### 240. 第 1807. 02420[[pdf](#)] Cs. 简历

##### 基于反转主动学习的病理图像分类

作者:[李月祥](#),[谢新鹏](#),[沈林林](#),[刘绍雄](#)

**文摘:** 近年来, 随着深度学习的发展, 越来越多的研究人员试图采用深度学习模型进行医学图像分析。然而, 在病理图像分析中使用深度学习网络遇到了一些挑战, 例如病理图像的高分辨率 (千兆像素) 和癌症地区缺乏注释。为了应对这些挑战, 我们提出了一个完整的病理图像分类框架, 其中包括一个新的训练策略, 即反向主动学习 (ral) 和一个先进的网络, 即 atcar 相当于 densenet (adn)。建议的 ral 可以删除训练集中的错误标签补丁。然后, 改进后的培训集可用于培训广泛使用的深度学习网络, 如 vgg-16、resnet 等。提出了一种新的深度学习网络, 即非色电网 (adn), 用于病理图像的分类。提出的 adn 通过将有色卷积与密集块相结合, 实现了多尺度特征提取。建议的 ral 和 adn 已在两个病理数据集上进行了评估, 即 bach 和 ccg。实验结果表明, 所提出的 adn + ral 框架具有优异的性能, 即在 bach 和 ccg 验证集上的平均补片水平 aca 达到了 94.10 和 92.05%。少

2018 年 7 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 241. 第 xiv:1807. 02022[[pdf](#),[其他](#)] cs. cy

##### 测试项目体验。通过多式联运接口颁布临床指南

作者:[andrea marrella](#), [masimo macella](#), [mahmoud sharf](#), [Tiziana catarci](#)

**摘要:** 医疗保健是世界上最大的业务部门之一, 也是未来增长的关键领域。为了确保有效获得医疗和患者相关信息, 医院投入巨资改进临床移动技术, 并在医生中推广这些技术。尽管移动技术有利于更有效和更个性化地提供护理程序, 但也有迹象表明, 使用移动技术可能会对以病人中心产生负面影响, 往往会带来许多认知和身体方面的影响对医生的要求, 使他们容易犯医疗错误。为了解决这个问题, 本文介绍了该项目的主要成果, 该项目旨在实现一个临床系统, 为使用移动技术为患者提供护理的医生提供业务支持, 以尽量减少医疗错误。该系统利用业务流程管理中关于如何管理特定类别的护理程序 (称为临床指南) 以及如何支持其在医生中的执行和移动编排的概念。作为医生与系统互动的可行解决方案, 我们研究了声乐和触摸界面的使用。用户评价结果表明, 该系统具有良好的可用性。少

2018 年 7 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 242. 第 xiv:1807. 01771[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

##### 医学第二意见的直接不确定性预测

作者:Maithra raghu, k 佳 blumer, rory sayres, ziad obermeyer, sendhil mullainathan, jon khainberg

**摘要:** 医学 (和机器学习) 实践中的一个持续挑战是训练有素的人类专家在数据实例 (如患者图像扫描) 上的分歧。我们研究了机器学习的应用, 以预测哪些实例可能会引起最大的专家分歧。因此, 我们开发了具有嘈杂且稀缺标签的数据集的预测值。我们的中心方法发现是, 对标量不确定性分数的直接预测比 (i) 训练分类器 (ii) 使用分类器输出得出不确定性分数的两步过程要好。这既体现在我们可以控制其参数的合成设置中, 也体现在医疗领域专家涉及多个标签的典型医疗保健应用程序中。我们在一个金本位的集合上评估这些直接的不确定性模型, 他们准确地预测个别专家何时会不同意未知的的基本真理。我们探讨了使用这些预测因子来确定需要医学第二意见和机器学习数据管理应用程序的后果。少

2018 年 9 月 13 日提交;v1 于 2018 年 7 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

#### 243. 第 xiv:1807. 01759[pdf,其他] Cs. 简历

基于神经网络的医学影像逆问题学习个性化表示

作者:光功,金京生, 崔健, 郭宁, 西普兰卡塔纳, 金义齐, 李全正

**文摘:** 近年来, 深部神经网络在计算机视觉任务中得到了广泛而成功的应用, 并在医学成像领域引起了越来越多的兴趣。深部神经网络在医学成像中应用的一个障碍是需要大量的现有训练对, 这在临床实践中并不总是可行的。在这项工作中, 我们提出了一个个性化的表示学习框架, 其中不需要事先培训对, 但只病人自己的以前的图像。表示形式使用深度神经网络与患者的先验图像作为网络输入来表示。然后将这一新的图像表示应用于医学成像中的逆问题, 将原始逆问题作为约束优化问题, 并利用乘法器 (admm) 的交替方向方法进行求解算法。以解剖引导下的脑正电子发射断层扫描 (pet) 图像重建和图像去噪为例, 证明了该框架的有效性。基于仿真和实际数据集的量化结果表明, 所提出的个性化表示框架优于其他广泛采用的方法。少

2018 年 7 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:11 页, 7 个数字

#### 244. 第 1807. 01619[pdf] Cs. Lg

具有共形预测的集成学习: 针对从轻度认知功能障碍向阿尔茨海默氏症转化的可信预测

作者:telma pereira, sandra cardoso, dina silva, manuela guerreiro,亚历山大 de mendonça, sara c.madeira

**摘要:** 大多数机器学习分类器准确地给出了新示例的预测, 但没有说明预测有多值得信赖。在医学领域, 这阻碍了他们在决策支持系统中的集成, 这在临床实践中可能很有用。我们使用一种有监督的学习方法, 将集成学习与 con 形预测者结合起来, 预测从轻度认知功能障碍到阿尔茨海默氏症的转换。我们的目标是提高分类性能 (集成学习), 并以可信度 (共形预测) 来补充每个预测。我们的研究结果表明, 该方法优于具有标准分类器的类似集成框架。少

2018 年 7 月 5 日提交;v1 于 2018 年 7 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:接受在 2018 年 8 月在英国伦敦举行的医学和机器学习 kdd 研讨会上的展示, 共出 4 页, 1 个数字

msc 类: 68-06



## 245. 第 xiv:1807. 01473[[pdf](#),其他] Cs. Lg

### 循环神经网络在动态治疗建议中的监督强化学习

作者:[刘王](#),[张伟](#), [何晓峰](#),[朱洪源](#)

**摘要:** 基于大规模电子健康记录 (ehrs) 的动态治疗建议系统是成功改善临床实际疗效的关键。先前的相关研究建议使用有监督的学习 (例如, 匹配表示医生处方的指标信号) 或强化学习 (例如, 最大限度地提高评价信号, 表明从存活率)。然而, 这些研究都没有考虑将监督学习和强化学习的好处结合起来。本文提出了一种利用递归神经网络 (srl-rnn) 进行监督强化学习的方法, 将其融合为一个协同学习框架。具体而言, srl-mn 采用了一个非政策的演员-批评器框架来处理多种药物、疾病和个人特征之间的复杂关系。框架中的 "行为者" 通过指标信号和评价信号进行调整, 以确保有效的处方和低死亡率。由于现实世界中的应用中缺乏充分观察到的状态, mn 被进一步用于解决部分观测马尔可夫决策过程 (pomdp) 问题。在公开的真实世界数据集 (即 mimc-3) 上进行的实验表明, 我们的模型可以降低估计死亡率, 同时在匹配医生处方方面提供有希望的准确性。少

2018 年 9 月 17 日提交;v1 于 2018 年 7 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:10 页, 11 个数字。将于 2018 年召开知识发现和数据挖掘会议。一些拼写错误正在修改

## 246. 第 1807. 01395[[pdf](#),其他] Cs. Cl

[多伊](#) [10.1016/j.jbi.2018.06.016](#)

### 使用临床笔记进行患者表示学习和可解释性评估

作者:[madhumita sushil](#), [simon šuster](#), [kim luyckx](#), [walter daelemans](#)

**摘要:** 在这项工作中, 我们三个贡献: 1. 我们探索一个堆叠去噪自动编码器和一个段落向量模型的效用, 以学习任务独立密集的病人表示直接从临床笔记。为了分析这些表示形式是否可跨任务转移, 我们将在多个监督设置中对其进行评估, 以预测患者死亡率、主要诊断和程序类别以及性别。我们将它们的性能与从一个词袋模型中获得的稀疏表示进行比较。我们观察到, 当我们没有什么积极的实例可以学习, 并且缺乏强大的词汇特征时, 学习的广义表示明显优于稀疏表示。2. 我们将从一袋文字构建的功能集的模型性能与从医学概念中获得的特征集的模型性能进行了比较。在后一种情况下, 概念代表问题、治疗和测试。我们发现, 概念识别并不能提高分类性能。3. 我们提出了促进模型可解释性的新技术。为了理解和解释表示, 我们探索从自动编码器模型中获得的患者表示中的最佳编码功能。此外, 当我们使用这些预先训练的表示作为监督输入时, 我们计算两个网络中的特征灵敏度, 以确定不同分类任务的最重要的输入要素。我们利用这种技术成功地提取了管道最具影响力的特征。少

2018 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:接受的手稿在生物医学信息学杂志

日记本参考:生物医学信息学杂志第 84 c 卷 (2018) 103-113 页

## 247. 第 1807. 01257[[pdf](#),其他] Cs. 简历

### 一种监管薄弱的胸病分类和异常鉴定的适应性丹塞内

作者:[周波](#),[李月蒙](#),[王江聪](#)

**文摘:** 我们提出了一个弱监督的深度学习模型, 用于根据医学成像数据对疾病进行分类和识别异常。在这项工作中, 我们的模型不是学习带有区域级注释的医学成像数据,

而是在带有图像级标签的成像数据上进行了训练,以对疾病进行分类,并且能够同时识别异常图像区域。我们的模型由自定义的池结构和自适应的 densenet 前端组成,可以有效地识别分类和本地化任务可能的疾病特征。我们的方法已在公开的 chestx-ray14 数据集上得到验证。实验结果表明,与以往的 chestx-ray14 数据集模型相比,我们的分类和定位预测性能有了显著提高。总之,我们的网络可以产生准确的疾病分类和定位,这可能会支持临床决策。少

2018 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:17 页, 14 个数字

#### 248. 第 xiv:1807.01225[[pdf](#)] Cs. DI

美国是无可争辩的世界医学和生物技术研究的领导者

作者:[ricardo brito](#), [alonso Rodríguez-Navarro](#)

**摘要:** 一个国家的研究成功可以从权力法功能来评估,该功能将国家和世界排名数字联系起来,当出版物是根据引用数量排序时进行的;一个类似的功能描述了国家文件在世界百分位数中的分布情况。这些功能可以计算一个国家发表高度引用的论文的概率,这些论文可以作为该国实现重要发现或科学突破概率的指标。本文的目的是利用这种概率和其他来自百分位功率定律函数的参数,研究美国、欧盟和其他国家在热门医学、生化和生物技术领域的研究成功。结果表明,在被调查的领域中,美国在科学上领先于所有国家,其研究很可能在本研究所研究的研究主题中产生约 80% 的重要全球突破。在过去 30 年里,参照美国的研究,欧盟的研究一直处于弱势地位。少

2018 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:单个 pdf 文件, 17 页, 包括数字和表格

#### 249. 第 xiv:1807.01066[[pdf](#),其他] Cs. Lg

非政策政策评估中的行为政策估计: 校准事项

作者:[aniruddh raghu](#), [omer gottesman](#), [yao liu](#), [matthieu komorowski](#), [aldo faisal](#), [finale dohi-velez](#), [emma brun](#) 技能

**摘要:** 在这项工作中,我们考虑了在不知道真实行为政策的情况下估计用于非政策政策评估 (ope) 的行为策略的问题。通过一系列实证研究,我们证明了 ope 的准确性在很大程度上取决于估计行为政策模型的校准:从数据中估计行为政策的准确性。我们展示了强大的参数模型(如神经网络)如何在真实的医疗数据集上生成高度未校准的行为策略模型,并说明了一个简单的、非参数化的、k 最近的邻域模型如何产生更好的结果校准的行为策略估计,并可用于获得基于采样的高重要性的 ope 估计。少

2018 年 7 月 10 日提交;v1 于 2018 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:在 icml 2018 会议上参加机器学习因果关系、反事实预测和自主行动研讨会

#### 250. 第 1807.01000[[pdf](#)] cs. cy

建立规范精确医学术语的可控词汇

作者:[孟武](#),[刘燕](#),[康洪宇](#),[司正](#),[焦丽](#),[李厚](#)

**摘要:** 技术的迅速进步和精密医学领域研究的发展导致了不同类型生物医学数据的产生。标准医学词汇在处理这些异构数据时被证明是有限的,因此,提出了新的控制词汇数据集成和规范化。本研究建立了统一医学语言系统 (umls) 中的数据集成方法,建立了精确医学词汇 (pmv),它是一种用于精密医学术语的可控词汇。它现在涵盖了疾病、

药物、基因、基因变异等十大语义类型。从广泛使用的与精密医学有关的数据库中，共纳入了 1,372,967 概念和 4576,208 术语。少

2018 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 251. 第 1807.00502[[pdf](#),其他] Cs。简历

### 利用不确定性估计预测分段质量

作者:[terrance devris](#), [graham w. taylor](#)

**文摘:** 在医学影像中使用深度学习，在研究界取得了巨大的增长。临床环境中对这些系统吸收缓慢的一个原因是，它们是复杂的、不透明的，往往会默默失败。在医学成像领域之外，机器学习社区最近提出了几种量化模型不确定性的技术（即知道模型何时失败）。这在实际环境中很重要，因为我们可以将这种情况称为人工检查或人类的纠正。本文旨在将这些估计不确定性的结果与基于深度学习的分割中的两个重要输出产生影响。首先是制作空间不确定性图，临床医生可以从观察系统认为失败的地点和原因。第二个是量化对故障的图像级预测，这对于隔离特定案例并将其从自动化管道中删除非常有用。我们还表明，关于空间不确定性的推理，第一个输出，是一个有用的中间表示产生分割质量预测，第二个输出。我们提出了一个两阶段的架构，以产生这些不确定性的措施，它可以容纳任何深度学习为基础的医疗分割管道。少

2018 年 7 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 252. 第 1807.00499[[pdf](#)] Cs。Ce

### 利用多模态贝叶斯模型标定的胶质瘤个性化放射治疗规划

作者:[jana lipkova](#), [panagiotis angelikopoulos](#), [stephen wu](#), [esther alberts](#), [Benedikt wiestler](#), [christian diehl](#), [christine preibisch](#), [thomas pyka](#), [stepanie comps](#), [panagiotis hadjidoukas](#), [koen van leemput](#), [petros kountoutsakos](#), [john s. lowengrub](#), [bjoern menze](#)

**摘要:** 现有的脑瘤放射治疗计划来源于人群研究，几乎没有考虑到患者的具体情况。我们提出了一个个性化的 rt 设计，通过结合患者多模式医学扫描和最先进的计算肿瘤模型。我们的方法集成了高分辨率 mri 扫描和高度特异性 fet-pet 代谢图谱的补充信息，以推断胶质瘤患者的肿瘤细胞密度。目前的方法依赖于单一时间点的数据，因此适用于标准的临床设置。贝叶斯框架集成了多种成像模式的信息，量化了成像和建模不确定性，并通过置信区间预测患者特有的肿瘤细胞密度。采用先进的采样算法和并行软件，降低了贝叶斯推理的计算成本。初步的临床人口研究表明，从推断的肿瘤细胞浸润图产生的 rt 计划可以减少更多的健康组织，从而减少辐射毒性，同时产生与标准 rt 协议相当的准确性。此外，推断高肿瘤细胞密度的区域与抗肿瘤放射性区域一致，为个性化剂量升级提供了指导。拟议的数据和模型集成提供了一个强大的非侵入性工具，以帮助个性化的 rt 规划。少

2018 年 7 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

## 253. 第 1807.00224[[pdf](#)] 反渗透委员会

### 可弯曲医用螺杆与曲线钻孔技术对骨折机器人辅助内固定的影响

作者:[farshid alambeigi](#), [mahsan bakhtiarinejad](#), [armia azizi](#), [rachel hegeman](#), [iulian iordachita](#), [harpal khanuja](#), [meh 兰·armand](#)

**摘要:** 内固定是一种常见的骨科手术，其中一个刚性螺钉用于固定骨折的碎片在一起，并加快愈合过程。然而，螺钉的刚性、骨折解剖的几何形状（如股骨和骨盆）以及患者

年龄可能会在螺钉放置过程中引起一系列并发症,例如由于骨骼碎片错位导致骨折愈合不当,程序冗长时间和随后的高辐射照射。为了解决这些问题,我们提出了一个微创机器人辅助程序,包括一个连续体机器人,称为正交蛇,以及一个新的可弯曲的**医疗螺钉 (bendable)** 来固定骨折。我们描述了弯曲钻井技术的实现,重点是设计、制造和评价一种新型 bms,它可以被动地变形到具有各种曲率的钻孔曲线隧道中。我们通过有限元模拟和合成骨样品实验来评估所建议的 bms 的性能和有效性。少

2018 年 6 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:6 页,将在第七届 [ieee ras/embs 生物医学与生物机电医学国际会议 \(birob 2018\)](#) 上亮相

## 254. 第 [xiv:18006.11189](#)[pdf,其他] Cs. Lg

### 一种混合深层学习的医学关系提取方法

作者:[veera Raghavendra chikka](#), [kamalakar karlapalem](#)

**文摘:** 在生物医学领域,治疗与**医疗**问题之间的挖掘关系至关重要。这有助于各种应用,如决策支持系统、安全监控和新的治疗发现。我们提出了一个深入的学习方法,利用单词水平和句子水平的表示,提取治疗和问题之间的关系。虽然深度学习技术需要大量的数据来进行培训,但我们特别针对样本较少的关系类使用了基于规则的系统。我们的最终关系是通过结合深度学习和基于规则的模型的结果而产生的。我们的系统在 [i2b2 2010](#) 关系提取任务的关系类上取得了很有希望的性能。少

2018 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:4 页,4 张表格,1 个图,2018 年医学和医疗机器学习 [kdd 研讨会](#)

日记本参考:[mlmh 2018 2018 kdd 医学和医疗保健机器学习研讨会](#)。伦敦,英国。2018 年 8 月 20 日

## 255. 第 [xiv:1806.10984](#)[pdf,其他] Cs. 铭

### 植入式医疗器械密码操作人员 **ipi** 趋势的随机提取

作者:[hassan chizari](#), [emil lupu](#)

**摘要:** 通过最近关于黑客攻击的**报道**,在体内植入医疗器械和身体外的网关之间实现安全通信显示了其重要性。由于计算和电力资源稀缺,使用非对称加密技术并不是 imd 的实用解决方案,对称密钥加密技术是首选。对称加密系统的安全性之一是使用强密钥进行加密。在不使用 imd 中的大量资源的情况下,一个解决方案是从身体生理信号中提取它。要有足够强的键,生理信号必须是随机性的强大来源,并且已经建议不同的。一个强的随机性来源应该有五个条件:普遍性、内在性、鲁棒性和唯一性。然而,对于目前提出的从 **ipi** 中随机提取方法,这些条件 (主要是最后三个条件) 没有得到审查。在本研究中,首先提出了一种衡量最后三个条件的方法。然后,使用大量的 **ipi** 值数据集,我们表明 **ipi** 没有鲁棒性和持久性的条件。因此,从 **ipi** 值中提取强的均匀随机数,在数学上是不可能的。第三,我们没有使用 **ipi** 的值,而是提出了 **ipi** 作为一种新的随机提取方法的来源的趋势,该方法被称为从 **ipi (mre-ipi)** 中提取 **martingale** 随机度。**mre-ipi** 完全满足鲁棒性条件,并在一定程度上满足持久性。我们还使用了随机度测试套件,并表明 **mre-ipi** 能够优于所有最近从 **ipi** 中提取的随机提取方法,其质量是 **aes** 随机数的一半。据我们所知,这是这一领域首次使用如此全面的方法和大型数据集来检查生理信号的随机性的工作。少

2018 年 6 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。



评论:17 页, 18 位数字

## 256. 第 xiv:1806.10748[pdf,其他] Cs. 简历

### 利用模拟内窥镜图像实现注册算法的自动初始化

作者:ayushi sinha, masaru ishii, russell h. taylor, gregory d. hager, austin reiter

**摘要:** 登记不同模式的图像是计算机辅助医疗干预的一个积极研究领域。开发了几种配准算法, 其中许多算法的精度较高。但是, 这些结果取决于许多因素, 包括正在注册的提取特征或分段的质量以及初始对齐。虽然已经开发了几种方法来改进分割算法和自动化分割过程, 但对自动初始化算法的探索却很少。在许多情况下, 启动注册的初始对齐是手动执行的, 这会干扰临床工作流程。我们的目的是在内窥镜程序中使用场景分类, 以实现内窥镜的粗对齐和术前解剖图像。本文通过对内窥镜视频帧的观察, 用模拟场景显示了神经网络可以预测内窥镜所在的解剖区域 (相对于术前图像)。在有限的训练和没有任何超参数调整的情况下, 我们的方法实现了 7653 (+/-1.19)% 的精度。有几种改进的途径, 使这成为一个有希望的研究方向。代码可在 <https://github.com/AyushiSinha/AutoInitialization>。少

2018 年 6 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:4 页, 4 个数字

类:j.2;j.3;l.2.6;l.2.10;l.3.3;l.3. 7

## 257. 第 xiv:1806.10722[pdf,其他] Cs. CI

### deeptag: 从资源贫乏的医疗领域的临床笔记中推断所有原因诊断

作者:allennie, ashley zehnder, rodney l. page, arturo l. pineda, manuel a. rivas, carlos d. 布斯塔曼特, jameszou

**摘要:** 大规模的兽医临床记录可以成为病人护理和研究的强大资源。然而, 临床医生缺乏时间和资源, 用标准的医疗诊断代码对患者记录进行注释, 大多数兽医就诊都被用免费的文字注释记录。由于缺乏标准编码, 使用临床数据改善患者护理具有挑战性。它也是跨物种转化研究的主要障碍, 因为跨物种转化研究依赖于准确识别具有特定人类和动物诊断标准的患者群体的能力。为了减轻兽医临床实践的编码负担, 帮助翻译研究, 我们开发了一种深度学习算法 deeptag, 它自动从兽医免费的文本注释中推断诊断代码。deeptag 接受了由专家手工注释的 112 558 件兽医笔记的新管理数据集的培训。deeptag 扩展了多任务 lstm, 并改进了分层目标, 可捕获疾病之间的语义结构。为了促进人机协作, deeptag 还学会在不确定的情况下放弃实例, 并将其服从于人类专家, 从而提高性能。deeptag 准确地从免费文本推断疾病代码, 即使在具有挑战性的跨医院设置中, 文本来自不同的临床设置, 而不是用于培训的临床设置。它能够在广泛的临床诊断中实现自动疾病注释, 并将预处理降至最低。这项工作中的技术框架可以应用于目前缺乏医疗编码资源的其他医疗领域。少

2018 年 9 月 3 日提交;v1 于 2018 年 6 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:17 页, 6 个数字。更新文本以确保清晰度

## 258. 第 xiv:1806.10681[pdf,其他] Cs. 简历

### 网络扩散的动态纹理分析

作者:lucas c. ribas, wasley n. goncalves, odemir m. bruno

**摘要:** 动态纹理是一个研究领域, 由于多媒体数据库的爆炸式增长, 引起了计算机视觉界的极大兴趣。此外, 动态纹理存在于广泛的视频中, 这使得它在基于视频的专家系统

中非常重要, 如**医疗**系统、交通监控系统、森林火灾探测系统等。本文提出了一种基于扩散的定向网络动态纹理表征新方法。动态纹理被建模为定向网络。该方法包括对该网络在一系列基于边缘权重的图形切割变换后的动态分析。对于每个网络转换, 将估计每个顶点的活动。活动是通过随机均衡的随机游走访问一个顶点的相对频率。然后, 通过连接活动直方图构造纹理描述符。本文的主要贡献是利用网络中的定向网络建模和扩散来描述动态纹理。它们倾向于在动态纹理分类中提供更好的性能。为了证明该方法的鲁棒性, 对运动模式的旋转和干涉进行了实验。将该方法与其他动态纹理方法在两个非常了解动态纹理数据库和交通状况分类上进行了比较, 在大多数情况下都优于其他动态纹理方法。少

2018 年 6 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:30 页, 20 个数字

## 259. 第 [xiv:1806.10638\[pdf\]](#) Cs. 铬

### 可持续的链功能服务: 智能合同

作者:[craig wright](#), [antoaneta serguieva](#)

**摘要:** 本章通过扩展区块链强制执行智能合同的功能, 有助于不断发展支持区块链的服务的多功能性和复杂性。贡献包括: (i) 通过智能代理的层次结构和使用分层加密密钥对自动管理具有分层条件结构的合同的方法;(ii) 在不同的智能合约/分包合约之间, 有效及有保障地匹配及转让智能合约 (实体) 的方法;(iii) 一种产生共同秘密层次结构的方法, 以便在智能合约/分包合同的情况下促进加强安全的分层沟通渠道;(iv) 在合同/分包/底页的情况下, 通过分布式哈希表建立安全和优化存储库的方法。这些方法有助于提供服务, 使资源能够在全世界范围内得到利用和分配。区块链技术的寿命是通过不断创新实现的。支持区块链的服务有可能是一系列领域 (法律、**医疗**、财务、政府、物联网) 中当前服务基础架构的高效、安全、自动化和经济高效的替代或补充。少

2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页, 3 个数字, 1 个表, 2017 年 [ieee](#) 大数据国际会议

## 260. 第 [xiv:1806.10342\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

### 用于准确、高效的结直肠肿瘤分割的 3d roi-oid u-net

作者:[黄一杰](#), [齐斗](#), [王子贤](#), 刘丽志, 金英, 李朝峰, 王丽生, 陈浩, 徐瑞华

**摘要:** 从磁共振 (mr) 图像中分割结直肠癌区是放射治疗的关键过程, 通常需要准确地划定肿瘤边界, 而牺牲人工、时间和重现性。为了在性能领先的深度学习框架内完成这一重要但具有挑战性的任务, 从大容量 3d 图像中进行感兴趣的区域 (rois) 本地化作为先前的操作, 在技术规定的速度、目标完整性和误报的减少。与滑动窗口或基于离散本地化分割的模型不同, 我们提出了一种新的多任务框架, 称为 3d roi 感知 u-net (3d ru-net), 用于 roi 定位和 roi 内部分割, 其中两个任务共用一个主干编码器网络。利用来自编码器的区域建议, 我们从主干网络裁剪多级要素图, 形成一个 gpu 内存高效的解码器, 用于保存 roi 内部的细节。为了有效地训练模型, 我们为全局到局部多任务学习过程设计了一个 dice 公式化的损失函数。基于该方法所证明的有希望的效率收益, 我们进行了集成多个模型, 以实现更高的性能, 成本较低, 计算成本较小。随后对 64 个癌症病人进行了 4 倍交叉验证的广泛实验, 结果表明, 在准确性和效率方面比传统的最先进的框架具有显著的优势。总之, 该方法由于其固有的通用性, 具有巨大的可扩展性, 可以从**医学**图像中扩展到其他三维对象分割任务。建议的方法的代码是公开的。少

2018 年 7 月 19 日提交;v1 于 2018 年 6 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 261. 第 [xiv:18006.10170](#)[pdf] Cs. 简历

### 带张力的卷积神经网络检测阿尔茨海默病

作者:[gururaj awate](#), [sunil bangare](#), [g prdeepini](#), [s patil](#)

**摘要:** 如今, 由于高性能计算的巨大改进, 神经网络的训练变得更加容易。我们打算利用这种情况, 将这一技术应用于解决现实世界中的问题。有必要从医学图像中自动诊断某些疾病, 以帮助医生和放射科医生采取进一步行动治疗这种疾病。我们选择阿尔茨海默氏症是为了这个目的阿尔茨海默病是老年痴呆症和记忆力丧失的主要原因。阿尔茨海默病, 它是由某些脑区的萎缩和脑细胞死亡引起的。核磁共振扫描揭示了这一信息, 但不同的人的萎缩区域不同, 这使得诊断有点棘手, 往往会被医生和放射科医生误诊。该项目使用的数据集由 oasis 提供, 其中包括 400 多名轻度至重度痴呆的研究对象, 并在同一背景下得到 mmse 和 cdr 诊断标准的补充。进入美国有线电视新闻网, 对流神经网络是核卷积和神经网络的混合体。内核卷积是一种使用过滤器根据特征识别和分割图像的技术。神经网络由松散的基于人脑神经元的神经元组成, 这些神经元代表一个单一的分类器, 通过权重相互关联, 具有不同的偏差, 并被一些激活函数激活。利用卷积神经网络, 可以以最小的误差率解决该问题。我们打算使用的技术是像 cuda cudnn 这样的库, 用于利用 gpu 及其多核心并行计算来训练模型, 同时为我们提供高性能。少

2018 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

日记本参考:[ieee xplore](#) 2018

## 262. 第 [xiv:1806.10128](#)[pdf,其他] Cs. 简历

### 利用疾病进展学习实现医学图像识别

作者:[老启成](#),[托马斯·弗文斯](#), [王博宇](#)

**摘要:** 与自然图像不同,医学图像通常具有可用于神经网络学习的内在特性。例如, 属于疾病不同阶段的图像可能会不断遵循一定的进展模式。本文提出了一种利用疾病进展学习进行医学图像识别的新方法。在我们的方法中, 按疾病阶段排序的图像序列是由一个神经网络学习的, 该神经网络由一个用于特征提取的共享视觉模型和一个用于学习阶段序列的长期短期记忆网络组成。辅助视觉输出也包括捕获阶段的功能, 往往是离散的疾病进展。我们提出的方法在公共糖尿病视网膜病变数据集上进行评估, 与不使用疾病进展学习的基线方法相比, 在疾病分期准确性方面提高了约 3.3%。少

2018 年 9 月 1 日提交;v1 于 2018 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 263. 特别报告: [1806.10080](#)[pdf,其他] Cs. Lg

### 监督分类中的诊断解释理论

作者:[anirban mukhopadhyay](#)

**摘要:** 可解释的深度学习的实现更安全人工智能的一个基本组成部分, 尤其是在基于深度学习的计算机辅助医疗诊断系统的部署可能性非常显著的情况下。然而, 如果没有黑匣子解释的计算公式, 一般的可解释性研究在很大程度上依赖于主观偏差。医学诊断的清晰决策结构使我们可以将放射科医生的决策过程作为模型来近似--从主观偏差中去除。我们将解释过程定义为已知模型和黑盒模型之间的有限通信, 以优化映射已知模型中的黑匣子决策过程。因此, 我们将可解释性定义为在有限通信中对黑匣子决策的初始不确定性获得的最大信息增益。我们根据这样的观察来放宽这个定义, 即诊断解释通

常是通过最小查询的过程来实现的。我们推导出一种计算诊断可解释性的算法。通常的精度可解释性权衡问题,即黑匣子模型的预测精度是否取决于其被已知源模型解释的能力,这一理论并不存在。通过对不同复杂度的多个实例仿真实验,演示了该理论模型在综合监督分类场景中的工作原理。少

2018 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

#### 264. 第 [xiv:1806.09930](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 多对比度 mri 重建中的耦合词典学习

作者:[pinfan song](#), [lior weizman](#), [joao f.c. mota](#), [yina c. eldar](#), [miguel r. d. rodrigues](#)

**摘要:** 医学成像任务通常涉及多个对比,如 t1 和 t2 加权磁共振成像 (mri) 数据。这些对比捕获与相同的底层解剖相关的信息,从而显示出相似之处。在本文中,我们提出了一种基于耦合字典学习的多对比度 mri 重建 (cdlmri) 方法,以利用可用的指导对比恢复目标对比度。我们的方法包括三个阶段:耦合字典学习,耦合稀疏去噪,K-空间一致性强制。第一阶段学习一组字典,捕捉多个反差之间的相关性。通过利用学习的自适应词典,第二阶段利用引导对比度执行联合稀疏编码来去除损坏的目标图像。第三阶段加强去噪图像与中的测量值之间的一致性。K-空间域。临床 mr 图像回顾性不足采样的数值实验表明,与最先进的方法相比,通过我们的设计加入额外的指导对比可以改善 mri 重建。少

2018 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:2018 年 [ieee 图像处理国际会议 \(icip\)](#)

#### 265. 第 [09iv:1806.09907](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 航空实验室:自动毕业影像注册实验室

作者:[robin sandkühler](#), [christoph jud](#), [simon andermatt](#), [菲利普 c. cattin](#)

**摘要:** 医学图像配准是一个活跃的研究课题,是许多医学图像分析任务的基础。虽然图像配准是一个相当一般的概念,但通常需要专门的方法来解决特定的配准问题。就必须计算目标的梯度而言,这些方法的制定和实施一直很困难。此外,对于更大的图像和更复杂的转换模型和正则化项,必须最好在 gpu 上进行评估。这阻碍了研究人员快速原型设计,并给复制研究成果带来障碍。显然需要一个隐藏这种复杂性的环境,将注册方法的建模和实验探索放在前景的视野中。通过 "autograd 图像注册实验室" (airlab),我们引入了一个用于图像注册任务的开放式实验室,在该实验室中,目标函数的分析梯度会自动计算,并且在该设备上执行计算。cpu 或 gpu 是透明的。它是一个实验室的研究人员和开发商,使他们能够迅速尝试新的想法,登记图像,并复制注册结果已经公布。airlab 在 python 中实现,使用 pytorch 作为张量和优化库,并使用 simpleitk 进行基本图像 io。因此,它受益于机器学习界在优化和深度神经网络模型方面取得的最新进展。本文的本草案用第一个代码段和性能分析大致概述了 airlab。随后将作为最终版本进行更详尽的介绍。少

2018 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:记者: [christoph jud](#), 电子邮件: [christoph.jud@unibas.ch](mailto:christoph.jud@unibas.ch)

#### 266. 第 [xiv:1806.09410](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 探索对抗实例:一像素攻击的模式

作者:[david kügler](#), [亚历山大 Distergoft](#), [arjan kuijper](#), [anirban mukhopadhyay](#)



**摘要:** 黑盒深度学习的失败案例, 例如对抗性的例子, 可能会对医疗保健产生严重后果。然而, 这样的失败大多是在具有校准攻击的真实世界图像的背景下研究的。为了揭开对抗性例子的神秘面纱, 需要设计严格的研究。遗憾的是, 医学图像的复杂性直接阻碍了医学图像的研究设计。我们假设, 敌对例子可能是由于图像空间映射不正确的图像空间到低维生成流形的深部网络。为了检验这个假设, 我们简化了一个复杂的医学问题, 即将手术工具的估计变成最基本的形式。通过分析决策边界和对跨多个图像维度的单像素攻击的详尽搜索, 我们可以在图像空间中定位频繁成功的单像素攻击区域。少

2018 年 6 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 267. 第 6.6: 1806. 09230[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

视网膜血管分割的卷积神经网络中的尺度空间逼近

作者:[kyoung jin noh](#), [sang jun park](#), [soochahn lee](#)

**摘要:** 视网膜图像在医学图像中具有最高的分辨率和清晰度。因此, 视网膜图像中的血管分析可能有助于许多慢性病的早期诊断和治疗。本文提出了一种新的基于 \ 强调 {尺度空间近似 (ssa)} 块的多尺度剩余卷积神经网络结构, 包括子采样和后续向上采样, 用于多尺度表示。通过频域分析, 我们证明了该块结构是高斯滤波的近似, 是实现尺度空间理论中尺度变化的操作。实验评价表明, 拟议的网络优于目前最先进的方法。消融分析表明, ssa 确实是性能提高的一个重要因素。少

2018 年 10 月 18 日提交;v1 于 2018 年 6 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页, 7 个数字

## 268. 第 xiv: 1806. 09074[[pdf](#)] Cs. 简历

基于三维虚拟神经网络的 ct 图像超分辨率

作者:[王玉凯](#),[邓启志](#), 何晓海,[冯俊喜](#),[张廷荣](#)

**文摘:** 计算机断层扫描 (ct) 成像技术广泛应用于地质勘探、医学诊断等领域。然而, 在实践中, ct 图像的分辨率通常受到扫描设备和巨额费用的限制。基于深度学习的超分辨率 (sr) 方法在二维图像中取得了惊人的性能。遗憾的是, 对于三维 (3d) 图像, 几乎没有有效的 sr 算法。本文提出了一种新的网络--三维超分辨率卷积神经网络 (3dsrncnn), 以实现 ct 图像的体素超分辨率。为了解决训练过程中的实际问题, 如网络训练收敛缓慢、内存不足等, 我们采用了可调学习速率、残差学习、梯度裁剪、动量随机梯度下降 (sgd) 策略来解决。优化培训程序。此外, 我们还探讨了建立适当的网络层数以及如何使用剩余学习策略的经验指南。此外, 以前基于学习的算法需要针对不同的规模因素单独训练以进行重建, 但我们的单一模型可以完成多尺度 sr。最后, 与传统方法相比, 该方法在 psnr、ssim 和效率方面都有较好的性能。少

2018 年 6 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 269. 第 1808987[[pdf](#),[其他](#)] cse

[多伊](#) 10.1016/j.csi.2018.06.003

一种针对标准医学成像对象的社区驱动验证服务

作者:[豪尔赫·米格尔·席尔瓦](#),[蒂亚戈·马奎斯·戈迪尼奥](#),[大卫·席尔瓦](#), [卡洛斯·科斯塔](#)

**摘要:** 数字医疗成像实验室包含由不同制造商提供的许多不同类型的设备。互操作性是一个关键问题, 在这些环境中, dicom 协议是一个事实上的标准。但是, 制造商对该标准的实施可能在多个级别上不符合项, 这将阻碍系统的集成。此外, 医务人员在输入数据时可能要对数据不一致负责。这些情况严重影响了保健服务的质量, 因为它们可能扰

乱系统运作。能够确认数据质量和符合 dicom 标准的软件的存在对于程序员、it 人员和医疗保健技术人员非常重要。尽管有几个解决方案试图实现这一目标,但它们无法处理某些需要用户输入的情况。此外,这些情况通常需要设置工作环境,这使得共享验证信息更加困难。本文提出并描述了为社区开发的 web dicom 验证服务。此解决方案不需要用户配置,可提高验证结果在社区中的共享能力,并保留患者的数据隐私,因为文件在客户端被取消标识。少

2018 年 6 月 26 日提交;v1 于 2018 年 6 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:计算机标准和接口, 2018

## 270. 第 1806.08640[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

### 实现安全深度学习: 准确量化神经网络预测中的生物标志物不确定性

作者:[zach Eaton-Rosen](#), [felix bragman](#), [sotirios bisdas](#), [sebastien ourselin](#), [m. 豪尔赫·卡多佐](#)

**摘要:** 自动医学图像分割,特别是使用深度学习,在语义分割任务中表现出出色的性能。然而,这些方法很少量化其不确定性,这可能导致下游分析中的错误。在本工作中,我们建议使用贝叶斯神经网络来量化语义分割领域内的不确定性。我们还提出了一种将体素分割不确定性转换为体积不确定性的方法,并校准了派生测量的置信区间的准确性和可靠性。当应用于肿瘤体积估计应用时,我们证明,通过使用这种不确定性建模,可以使用经过良好校准的误差条报告体积估计,使其更安全,用于临床。我们还表明,不确定性估计推断为看不见的数据,在人为噪声存在的情况下,置信区间是稳健的。这可以用来提供一种形式的质量控制和质量保证,并可能允许在诊所进一步采用深度学习工具。少

2018 年 6 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:接受 2018 年 miccai

## 271. 第 1806.08437[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

### 全卷网络中皮肤损伤分割中的星形

作者:[zahra mirikharaji](#), [ghassan hamarneh](#)

**摘要:** 语义分割是医学图像自动判读的重要初步步骤。近年来,深卷积神经网络已成为像素类预测任务的首选。虽然在传统的基于能量的分割方法中,纳入关于目标对象结构的先验知识已被证明是有效的,但在深度学习框架中没有明确的方法来将先前的知识编码。在这项工作中,我们提出了一个新的损失项,编码之前的恒星形状到一个端到端可培训的完全卷积网络 (fcn) 框架的损失函数。我们惩罚 fcn 预测图中的非星形段,以保证分割结果的全局结构。我们的实验证明了通过之前的星形对 fcn 参数进行正则化的优势,我们在 isbi 2017 皮肤分割挑战数据集上的结果在分割任务中获得了第一名 21 参与团队。少

2018 年 6 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:2018 年接受 miccai

## 272. 第 1806.08174[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

### 关于医学图像的人群分歧提供了信息

作者:[veronika cheplygina](#), [josien p. w. pluim](#)

**摘要:** 用于医学图像分析的分类器通常采用单一的共识标签进行训练,其基础是组合专家或人群提供的标签。然而,注释者之间的分歧可能是信息性的,因此删除它可能不

是最好的策略。作为概念的证明, 我们根据人群注释的视觉特征来预测 isic 2017 数据集中的皮肤病变是否为黑色素瘤。我们比较使用平均注释, 说明共识, 标准偏差和其他分布时刻, 说明分歧。我们表明, 均值注释的性能最好, 但分歧措施仍然是信息丰富的。我们还在 [\ url{https://figshare.com/s/5cbbce14647b66286544}](https://figshare.com/s/5cbbce14647b66286544) 提供了本文中使用的

人群注释。少  
2018 年 8 月 17 日提交;v1 于 2018 年 6 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:可在 miccai 实验室 2018 年出版

## 273. 特别报告: 1806. 07836[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

多么糟糕已经够糟糕的了: 仪器姿态估计的嘈杂注释

作者:[david kügler](#), [anirban mukhopadhyay](#)

**摘要:** 尽管深度学习对医学图像的分析在各种应用中取得了前所未有的成果, 但对 \ 强调 (噪声) 训练注释} 的效果却很少有系统的研究。在医学图像分析中, 大多数解决这一问题的报告都集中在研究深度学习分类器的分割性能上。这些研究中缺乏连续的地面真理注释, 限制了应用结论的价值, 其中回归是首选方法。在手术器械姿态估计的应用中, 精度对患者结果有直接的临床影响, 研究 \ 强调 (噪声注释)) 对深度学习姿态估计技术的影响至关重要。由于无法获得地面真相注释, 真正的 x 射线图像不足以进行这种评估。我们通过生成合成射线来规避这个问题, 在这种情况下, 地面真相的姿态是已知的, 因此可以通过实验来估计医学专家所做的姿态估计误差。此外, 本研究还显示了深度神经网络在回归设置中利用足够的数据从噪声注释中学习显性信号的特性。少

2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 274. 特别报告: 1806. 07812[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

2-d 三维图像配准加权学习

作者:[roman scaffert](#), [jian wang](#), [peter fischer](#), [anja borsdorf](#), [anderas maier](#)

**文摘:** 术前三维体积的登记到术中的二维 x 光片图像是重要的微创医疗程序。刚性配准可以通过估计全局刚性运动来实现, 该运动优化了局部对应的对齐方式。但是, 不准确的通信对注册性能提出了挑战。为了最大限度地减少它们的影响, 我们使用 pointnet 估计对应的最佳权重。我们直接使用标准对网络进行培训, 以最大限度地减少注册错误。我们提出了一个客观函数, 其中包括点到平面对应的运动估计和投影误差计算, 从而能够学习最适合基本公式的注册加权策略端到端的方式的任务。对于单椎体配准, 我们的精度为  $0.74 \pm 0.26$  毫米, 坚固耐用。成功率从 79.3% 提高到 94.3%, 捕获范围从 3 毫米提高到 13 毫米。

2018 年 10 月 26 日提交;v1 于 2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:接受在 2018 年德国模式识别会议上公布

## 275. 第 xiv: 1806. 07777[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

多对比重度 mr 图像图像图像转换生成对抗性比性网络--循环甘与 unit 的比较

作者:[per welander](#), [simon karlsson](#), [anders eklund](#)

**摘要:** 在医学成像中, 一个普遍的问题是, 从健康和患病的受试者那里收集高质量的数据是昂贵和耗时的。生成对抗网络 (gans) 是为合成数据而开发的一种深度学习方法。因此, 有机遗传组织可用于生成更逼真的训练数据, 从而提高机器学习算法的分类性能。gans 的另一个应用是图像到图像的转换, 例如从计算机断层扫描 (ct) 图像生成

磁共振 (mr) 图像, 可用于从单一模式获取多模态数据集。在这里, 我们通过将生成的合成 mr 图像与地面真实图像进行比较, 评估两个无监督的 gan 模型 (cyclegan 和 unit), 用于 t1 和 t2 加权 mr 图像的图像到图像转换。我们还评估了两个受监督的模型; 对自行车发电的修改和纯发电机模型。还进行了一个小的感知研究, 以评估合成的图像在视觉上是如何逼真的。结果表明, 实现的 gan 模型可以合成视觉逼真的 mr 图像 (被人错误地标记为真实)。研究还表明, 与地面真相数据相比, 产生更逼真的合成图像的模型不一定有更好的定量误差测量。代码可

<https://github.com/simontomaskarlsson/GAN-MRI>

2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 276. 第 [xiv:866.07686](#)[pdf,其他] Cs。简历

用于放射组学应用的多视图学习中的动态投票

作者:[曹洪流](#),[西蒙·伯纳德](#),[劳伦特·胡特](#),[罗伯特·萨伯林](#)

**摘要:** 由于不同类型肿瘤和患者之间的异质性, 癌症的诊断和治疗往往需要对现在的每个病人进行个性化的分析。辐射学是最近的医学成像领域, 在过去几年中已经证明了实现这种个性化的希望。然而, 最近的一项研究表明, 放射学领域的大多数最先进的作品都未能将这一问题确定为多视图学习任务, 多视图学习技术一般效率更高。在本工作中, 我们建议进一步研究基于多分类器系统的多视图学习方法家族的潜力, 在这种方法中, 每个视图上都学习一个分类器, 之后将所有分类器组合在一起。特别是, 我们提出了一个随机林为基础的动态加权投票方案, 它个性化了每个新患者的分类任务的视图组合。该方法在几个实际的放射学问题上得到了验证。少

2018 年 6 月 26 日提交;v1 于 2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页

## 277. 第 [xiv:1806.0755](#)[pdf,其他] Cs。Lg

基于高斯过程的星形安全贝叶斯优化

作者:[sui yanan](#), [vincent 壮](#), [joel w.burdick](#), [yisong yue](#)

**摘要:** 在不确定的情况下, 执行安全是与顺序决策有关的许多问题的一个关键方面, 这就要求在每一步做出的决策既能提供最佳决策的信息, 又要安全。例如, 我们重视医疗治疗的有效性和舒适性, 以及机器人控制的效率和安全性。我们考虑在未知安全约束下, 使用绝对反馈或偏好反馈优化未知效用函数的问题。我们开发了一种高效的安全贝叶斯优化算法 stageopt, 该算法将安全区域扩展和效用函数最大化分为两个不同的阶段。与现有的扩展和优化之间的交错方法相比, stageopt 更有效, 自然适用于更广泛的一类问题。我们为满足安全约束以及收敛到最佳效用值提供了理论保证。我们在各种合成实验以及临床实践中对 stageopt 进行了评估。我们证明 stageopt 比现有的安全优化方法更有效, 并且能够在我们的临床实验中安全有效地优化脊髓刺激治疗。少

2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:2018 年机器学习国际会议 (icml)

## 278. 第: [1806.07497](#)[pdf,其他] Cs。简历

[多伊](#) [10.1109/TMI.2017.2747081](#)

形状模型引导下的随机森林对比超声心动图序列的全自动心肌分割

作者:[李元伟](#),[金邦浩](#), [matthieu tulemonde](#), [navtej chahal](#), [roxy 高级](#),[孟星 tang](#)



**摘要:** 心肌对比超声心动图 (mce) 是一种评估左心室功能和心肌灌注以检测冠状动脉疾病的影像学技术。自动 mce 灌注量化具有挑战性, 需要从噪声和时变图像中准确分割心肌。随机森林 (rf) 已成功地应用于许多医学图像分割任务。但是, 像素明智的 rf 分类器忽略单个像素的标签输出之间的上下文关系。仅使用本地外观特征的 rf 也容易受到强度变化影响的数据的影响。本文通过在全周期二维 mce 数据中提出用于心肌分割的全自动分割管道, 说明了如何克服经典射频的上述局限性。具体来说, 统计形状模型用于提供形状优先信息, 以两种方式指导 rf 分割。首先, 在 rf 框架中加入了一种新的形状模型 (sm) 特征, 以生成更精确的 rf 概率图。其次, 形状模型与 rf 概率图相拟, 以细化和约束最终分割到合理的心肌形状。我们通过引入边界盒检测算法作为分割管道中的预处理步骤, 进一步提高了性能。我们对二维图像的处理进一步扩展到 2D+t 序列, 以确保生成的序列分割中的时间一致性。在对临床 mce 数据进行评估时, 我们提出的方法在分割精度方面取得了显著的提高, 并优于其他最先进的方法, 包括经典的 rf 及其变体、主动形状模型和图像配准。少

2018 年 6 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:11 页, 9 个数字, 在 tmi 出版

## 279. 第: 1806. 07461[[pdf](#),[其他](#)] [cs. cy](#)

### 电子病历中的学习治疗方案

作者:[黄汉鸿](#),[何图宝河](#)

**摘要:** 适当的治疗方案在改善患者健康状况方面发挥着至关重要的作用。虽然取得了一些成果, 但由于难以将异质数据应用于多种数据挖掘方法, 最近对学习治疗方案的研究很少利用不同种类的患者信息。此外, 目前的研究似乎过于僵化, 治疗时间间隔与住院时间的不同程度相对应。为此, 本工作提出了一个通用的数据驱动框架, 该框架可以利用混合变量限制玻尔兹曼机, 并结合医疗领域, 从电子病历中推导出集体治疗方案知识。我们进行了冠状动脉疾病的实验作为一个案例研究。所得结果表明, 该框架具有良好的应用前景, 能够帮助医生做出临床决策。少

2018 年 6 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:这是 pakdd 2018 课程中发表的一篇文章的后同行评审、预复制版本

## 280. 第 [xiv:866.07146](#)[[pdf](#),[其他](#)] [Cs](#). 简历

### 前列腺区的自动分割

作者:[germonda mooij](#), [ines bagulho](#), [henkjan huisman](#)

**摘要:** 卷积网络已成为最先进的自动医学图像分析技术, 其中 u-net 体系结构是目前最受欢迎的。本文报道了 u-net 三维版本在三维 mri 图像中前列腺外设和过渡区自动分割中的应用。我们的研究结果比最近使用 2d u-net 和手工制作的特征方法的研究略胜一筹。此外, 我们还测试了改进 3d u-net 设置的想法, 方法是: 1) 让网络段围绕组织, 利用固定的解剖结构, 2) 调整网络体系结构, 以反映 mri 图像体积维度中的各向异性。虽然后一项调整略有改善, 但前一调整显示网络性能显著恶化。我们能够通过检查网络所有图层中的要素地图激活来解释这种恶化。我们表明, 为了分割更多的组织, 网络取代了专门用于检测前列腺周围区的地形图, 通过特征图检测周围组织。少

2018 年 6 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 281. 第: 1806. 07131[[pdf](#),[其他](#)] [Cs](#). 简历

### 基于视觉相似三胞胎的医学图像分析特征学习--以胸部 ct 扫描中肺气肿为例

作者:silas nyboe Ørting, jens petersen, veronika cheplygina, laura h. tomsen, mathilde m w wille, marleen de bruijne

**文摘:** 利用卷积神经网络 (cnn) 进行监控功能学习, 可以提供医学图像的简洁和疾病相关表示。但是, 培训 cnn 需要带注释的图像数据。对医学图像进行注释可能是一项耗时的任务, 即使是专家注释也会受到大量的不同和内部变化的影响。评估图像的视觉相似性, 而不是指明特定的病理或估计疾病的严重程度, 可以让非专家参与, 帮助发现新的模式, 并可能减少 rater 的可变性。我们考虑评估胸部 ct 扫描中肺气肿程度的任务。我们从视觉评估肺气肿的范围中获得视觉相似三胞胎, 并学习使用 cnn 的低维嵌入。我们对 973 张图像的网络进行了评估, 并表明 cnn 可以从派生的相似三胞胎中学习疾病相关特征表示。据我们所知, 这是第一个医学图像应用程序, 其中相似三胞胎被用来学习一种特征表示, 可以用来嵌入看不见的测试图像

2018 年 6 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页。提交给 labels2018-miccai 生物医学数据和专家标签合成的大规模注释讲习班

## 282. 第 xiv:1806.07073[pdf,其他] cs. ne

**人的角膜组织迁移学习: 最优截止层的分析**

作者:nadezhda prodanova, jones stegmaier, stepan stegmaier, sebastian bohn, oliver stachs, bernd köhler, ralf mikut, andreas bartschat

**摘要:** 迁移学习是使训练有素的神经网络适应新任务的有力工具。根据原始任务与新任务的相似性, 选择截断层至关重要。对于组织分类等医疗应用, 对象分类网络的最后一层可能不是最佳的。我们发现, 在人体角膜组织的真实数据上, 最好的特征表示可以在感知 v3 的中间层和 vgg-19 架构的后方层找到。少

2018 年 6 月 22 日提交,v1 于 2018 年 6 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:摘要 3 页和 2 个数字。提交给 midl 阿姆斯特丹, 请参见 openreview. org

## 283. 第 xiv:1806.07064[pdf,其他] Cs. 简历

**基于神经条件的随机场肿瘤转移检测**

作者:李毅,魏平

**文摘:** 乳腺癌的诊断通常需要通过整体幻灯片图像 (wsi) 准确检测淋巴结的转移。深层卷积神经网络 (cnn) 的最新进展表明, 在医学图像分析, 特别是计算组织病理学方面取得了显著的成功。由于 wsi 的尺寸非常大, 大多数方法将一个幻灯片划分为大量的小图像补丁, 并独立地对每个补丁执行分类。但是, 相邻的修补程序通常共享空间相关性, 而忽略这些空间相关性可能会导致不一致的预测。本文提出了一种神经条件随机场 (ncrf) 深度学习框架来检测 wsi 中的肿瘤转移。ncrf 通过完全连接的 crf 考虑相邻补丁之间的空间相关性, crf 直接包含在 cnn 功能提取器的顶部。整个深网络可以通过标准的反向传播算法进行端到端训练, crf 组件的计算开销较小。cnn 特征提取器还可以受益于通过 crf 组件考虑空间相关性。与不考虑空间相关性的基线方法相比, 提出的 ncrf 框架获得了具有较好视觉质量的斑块预测概率图。我们还证明, 我们的方法在 camelyon16 数据集上的肿瘤转移检测中优于基线, 在测试集中的平均 froc 分数为 0.8096。ncrf 在 <https://github.com/baidu-research/NCRF> 开放采购。少

2018 年 6 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:9 页, 5 位数字, midl 2018

**284. 第 xiv:1806.06987[pdf,其他] Cs. 简历**

**多伊** [10.1007/978-030-00928-1\\_64](#)

**使用基于修补程序的迭代网络实现快速多重地标定位**

作者:李元伟, [amir alansary](#), [juan j.cerrolaza](#), [bisesh khanal](#), [matthewsinclair](#), [jacqueline matthew](#), [chandni gupta](#), [caroline knight](#), [bernhard kainz](#), 丹尼尔·鲁克特

**摘要:** 我们提出了一个新的基于修补程序的迭代网络 (pin), 用于在 3d 医疗卷中快速准确地定位地标。pin 利用卷积神经网络 (cnn) 来了解图像贴片和解剖地标位置之间的空间关系。在推断过程中, 补丁被反复传递给美国有线电视新闻网, 直到估计的地标位置收敛到真正的地标位置。pin 在计算上是有效的, 因为推理阶段只是以迭代的方式选择性地采样少量补丁, 而不是在卷中的每个位置进行密集采样。我们的方法采用多任务学习框架, 将回归和分类结合起来, 以提高本地化的准确性。我们通过使用主成分分析扩展 pin 以定位多个地标, 主成分分析对地标之间的全球解剖关系进行建模。我们使用 72 张胎儿筛查检查的 3d 超声图像对 pin 进行了评估。pin 在数量上实现了 5.59 mm 的平均地标定位误差和 0.44 s 的运行时间, 以预测每卷 10 个地标。从质量上, 从预测的地标位置衍生的解剖二维标准扫描平面在视觉上与临床地面真相相似。源代码可在 <https://github.com/yuanwei1989/landmark-detection> 公开。少

2018 年 10 月 6 日提交;v1 于 2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:8 页, 4 个数字, 接受 2018 年 miccai

日记本参考:lncs 11070 (2018) 563-571

**285. 第 xiv:1806.06944[pdf,其他] Cs. Ce**

**计算机辅助手术软组织模拟离散误差的量化初探**

作者:[michel duprez](#), [stphane p. a.bordas](#), [marek bucki](#), [huu phuoc bui](#), [franz chouly](#), [vanessa lleras](#), [claudio lobos](#), [alesei lozinski](#), [pirere-yves rohan](#), [satyendra tomar](#)

**文摘:** 生物力学模拟中的错误来自建模和离散化。建模误差是由于数学模型的选择造成的, 而离散误差则是测量数值方法的选择对该特定数学模型近似解精度的影响。离散误差的一个主要来源是从医学图像生成网格, 这仍然是开发可靠、准确、自动和高效的个性化、临床相关的有限元 (fe) 的主要瓶颈之一生物力学模型。网格质量和密度对 fe 解精度的影响可以用 \ 强调 {一个后置} 误差估计来量化。然而, 据我们所知, 这种误差估计对实际生物力学问题的相关性很少得到解决, 见 [25]。在此贡献中, 我们建议实现一些后验误差估计, 以量化离散误差并优化网格。更准确地说, 我们专注于使用双加权残差 (dwr) 技术对用户定义的感兴趣量进行误差估计。我们测试它的适用性和相关性在两个情况下, 对应于计算的舌头和动脉, 使用一个简化的设置, 即, 平面线性化弹性与收缩性的软组织模拟为预应力。我们的结果证明了这种方法的可行性, 以估计实际的解决方案误差, 并通过网格细化经济地减少它们。少

2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:35 页, 10 个数字

**286. 第 xiv:1806.06886[pdf,其他] Cs. 简历**

**学习从 3t mr 图像解码 7t 样 mr 图像重建**

作者:[aditya sharma](#), [prabhjot kaur](#), [aditya nigam](#), [arnabbhavsar](#)

**文摘:** 对高场磁共振 (mr) 扫描仪的需求日益增加, 这表明需要高质量的 mr 图像来进行准确的医学诊断。然而, 成本限制反而促使人们需要算法来增强低场扫描仪的图像。提出了一种处理给定低场 (3t) mr 图像切片的方法, 以重建相应的高场 (7t 型) 切片。我们的框架涉及一个新的架构, 一个合并的卷积自动编码器与一个单一的编码器和多个解码器。具体来说, 我们使用了三个具有随机初始化的解码器, 而建议的训练方法涉及在每个权重更新迭代中选择一个特定的解码器进行反向传播。我们证明了该算法在性能和重建时间方面优于一些相关的当代方法。少

2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 287. 第 xiv:1806.06813[[pdf](#),其他] si

**"你的类型是什么?" 组合多视图嵌入通信中用户类型的语境分类**

作者:ugur kursuncu, manas gaur, usha lokala, anurag illendula, krishnapad thirunarayan, raminta daniulaitye, amit sheth, i. budak arpinar

**摘要:** 美国 93% 的支持大麻的人口赞成医用大麻合法化, 人们对大麻库存获得更大回报抱有很高的期望, 公众积极分享有关医疗、娱乐和商业的信息与大麻有关的方面, 大麻文化在微博上蓬勃发展也就不足为奇了。在 29 个州将用于娱乐和医疗目的的大麻合法化后, 微博上与毒品有关的通信数量急剧增加。具体而言, 为宣传和信息目的建立了推特账户, 其中一些突出的是美国甘贾、医用大麻交易所和现在大麻。识别和描述不同的用户类型可以使进行更精细的时空分析, 以确定在 twitter 上大麻相关社区的回声室中的主要或新出现的主题。在这项研究中, 我们主要关注对普通用户、零售商和知情机构创建和运行的推特账户进行分类。按类型对用户帐户进行分类, 可以更好地捕捉和突出趋势话题、大麻公司的商业特征分析以及国家特有的大麻决策等方面。此外, 基于类型的分析可以更深入地了解可靠地评估与大麻有关的通信的影响。我们开发了一种全面的方法, 通过与大麻相关的对话的背景, 在 twitter 上按用户类型对其进行分类。我们使用从 "人"、"内容" 和 "网络视图" 合成的组合多视图嵌入实现了这一目标, 比经验基线提高了 8%。少

2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 288. 第 xiv:1806.06769[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**kid-net: 从 ct-体积中分割肾血管的卷积网络**

作者:ahmed taha, pechinlo, junning li, tao zhao

**摘要:** 语义图像分割在建模患者特异性解剖学中起着重要的作用。我们提出了一个卷积神经网络, 称为 kid-net, 以及一个训练模式, 以分割肾血管: 动脉, 静脉和收集系统。在手术计划阶段, 在手术切口前做出医疗决定, 这种分割是至关重要的。我们的主要贡献是开发一个培训模式, 处理不平衡的数据, 减少误报, 并在有限的内存预算下实现高分辨率分割。这些目标是通过动态加权、随机抽样和三维补丁分割来实现的。手动医学图像注释既耗时又昂贵。kid-net 可将肾脏血管分割时间从数小时缩短到几分钟。它是使用来自体积 ct 图像的 3d 补丁进行端到端培训的。通过将输出 3d 补丁拼接在一起, 可以在几分钟 (1-2 分钟) 内完成 512x512x512 ct 卷的完整分割。利用功能下采样和上采样实现更高的分类和定位精度。具有挑战性的测试数据集的定量和定性评估结果显示了 kid-net 的能力。少

2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 289. xiv:1806.06477[[pdf](#),其他] Cs. 铬

**分布式医疗数据的隐私保护分析**



作者:marina blanton, ah reum kang, subhadeep karan, jaroslaw zola

**摘要:** 目的: 利用分布式电子健康记录, 实现高质量生成和判别机器学习模型的隐私保护学习。方法和结果: 我们描述了以一种可证明的隐私保护方式构建机器学习模型的一般和可扩展的策略。与使用差分隐私等标准方法相比, 我们的方法不需要更改输入的生物医学数据, 不需要使用完全或部分分布式数据集, 只要大多数站点, 就具有弹性。参与数据处理是可信的, 不串通。介绍了该策略如何应用于分布式病历中, 解决了变量分配问题、精确特征选择中的关键任务和贝叶斯网络学习。结论: 我们提出的架构可供医疗保健组织使用, 包括提供者、保险公司、研究人员和计算服务提供商, 以便在必须满足分布式数据的情况下构建可靠和高质量的预测模型在不被披露、更改或以其他方式妥协的情况下进行合并。少

2018 年 6 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 290. 第 18.06 397[pdf,其他] Cs. 简历

**医学图: 利用甘肃的医学图像翻译**

作者:karim Armanious, chenmingyang, marc fischer, thomas küstner, konstantin niknikou, sergios gatidis, bin yang

**摘要:** 图像到图像翻译被认为是医学图像分析领域的下一个前沿, 具有众多潜在的应用前景。然而, 这一领域的最新进展提供了个性化的解决方案, 利用专门的架构, 这些架构是特定任务的, 或者是能力有限, 因此需要通过非端对端培训来完善。本文提出了一种新的医学图像到图像翻译通用框架, 名为 medgan, 它在图像级别上以端到端的方式运行。medgan 以生成敌对网络领域的最新进展为基础, 将对抗框架与抓住所需目标的高频和低频成分的非对抗损失的独特组合结合起来形态。也就是说, 我们利用鉴别器网络作为可训练的特征提取器, 惩罚翻译后的医学图像与所需的模式之间的差异, 在像素和感知意义上。此外, 还利用样式传输损耗将所需目标图像的纹理和精细结构与输出相匹配。此外, 我们还提出了一个新的生成器架构, 名为 casnet, 它通过编码器解码器对逐步细化, 增强了翻译医疗输出的清晰度。为了证明我们的方法的有效性, 我们将 medgan 应用于三种新颖且具有挑战性的应用: pet-ct 翻译、mr 运动文物校正和 pet 图像去噪。与最先进技术进行定性和定量比较强调了拟议框架的优越性能。medgan 可以直接应用为未来医学翻译任务的一般框架。少

2018 年 6 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:17 页, 8 个数字

## 291. 第 xiv:1806 06163[pdf,其他] cs. it

**一种微型移动设备植入式医用传感器**

作者:michael okwori, ali behfarnia, phanikumar vuka, ali esami

**摘要:** 微型植入式医疗设备 (imds) 扩展了用于健康管理的传感器的巨大优势。然而, 它们的发展受到许多要求和挑战的限制, 例如使用安全材料、尺寸限制、安全高效供电以及选择合适的无线通信技术。一些拟议的无线通信技术是太赫兹 (thz) 射频 (rf) 和超声波。本文研究了 {---基于磁感应的反向散射通信} 作为替代技术的应用。特别是, 我们的目标是为微型 imd 提供一个实用的设计, 在这里被称为 "生物物质", 可以与可穿戴或手持设备 (如手机、平板电脑或智能手表) 进行通信。首先, 它证明了通过磁感应的通信可以建立在生物物质和这样的外部读取器之间。然后, 对可在微尺度上实现的低功耗调制和纠错编码方案进行了探讨。为了通过生物物质的大规模部署提高测量的可靠性和准确性, 提出了合适的低功耗媒体访问控制方案, 并强调了在微观规模上

实施这些方案的可行性。其次, 假设人体是一个加性白高斯噪声 (awgn) 通道, 对该方法的性能进行了仿真和分析。此分析的结果证明, 至少几厘米的通信范围是可以实现的, 具有可接受的误码率。最后, 通过对 mac 方案的分析, 得到了针对各种读取延迟和传输速率部署的最佳粒数。少

2018 年 6 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 292. 第 xiv:1806.0554[[pdf](#),其他] Cs. Sy

### 网络物理系统的定量状态混合自动机

作者:[avinash malik](#), [partha roop](#)

**摘要:** 网络物理系统涉及控制物理过程的离散控制器网络。例子从自主汽车到植入医疗设备, 都是非常安全的关键。基于混合自动 (ha) 的形式化方法在 cps 的规范和验证方面正获得越来越大的动力。ha 将工厂的模型与离散控制器结合在一起, 形成了一个具有不连续性的分段连续系统。使用适当的水平交叉检测器准确检测这些不连续性, 是基于 ha 的 cps 仿真的关键挑战。现有的技术采用时间离散数值积分与包围度进行水平交叉检测。这些技术涉及回溯, 非常不确定, 因此容易出错。由于水平交叉是根据连续变量的值发生的, 量化状态系统 (qss)--集成可能更合适。现有的 qss 积分器, 基于固定的量子点, 也不适合模拟 ha。这是因为所选择的量子并不依赖于 ha 保护条件, 而 ha 保护条件是不连续性的主要原因。考虑到这一点, 我们提出了一种新的基于动态量子的形式化模型, 称为量化状态混合自动机 (qsha)。所开发的正式模型和相关的仿真框架保证了 (1) 所有水平的交叉点都能准确检测到, (2) 水平交叉的时间在浮点误差范围内也是准确的。有趣的是, 基准测试结果表明, 与标准量化状态系统 (qss)-1、runge-kutta (rk)-45 和差分代数系统求解器 (dassl) 相比, 所提出的仿真技术所需的仿真步骤减少了 720、1.33 和 4.41 倍) 分别基于集成的技术。少

2018 年 6 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

## 293. 第 xiv:1806.05520[[pdf](#)] Cs. 红外

### 我的 ehrls 是否足够私人? -事件级隐私保护

作者:[毛成生](#), [赵元](#), [孙梦欣](#), [罗元](#)

**摘要:** 隐私是将人类主题数据分享给研究人员进行二次分析的主要问题。简单的二进制同意 (选择加入与否) 可能会显著减少可共享数据的数量, 因为许多患者可能只关心少数敏感的医疗条件, 而不是整个病历。提出了事件级隐私保护, 并开发了一种功能消融方法来保护电子病历中的事件级隐私。利用 13 个敏感诊断的列表, 我们评估了该方法的可行性和有效性。随着特征消融的进展, 敏感病情的可识别性随着不同疾病的速度变化而降低。我们发现, 这些敏感的诊断可分为 3 类: (1) 5 种疾病的可识别性下降迅速下降 (auc 低于 0.6, 不包括不到 400 个特征); (2) 7 种可识别能力逐步下降的疾病 (非盟委员会低于 0.7, 不包括 200 至 700 个特征); (3) 1 种可识别性下降的疾病 (auc 超过 0.7, 不包括 1000 个特征)。大多数 (13 种) 敏感疾病属于前两类, 这表明拟议的特征消融方法作为事件级记录隐私保护的解决方案具有潜力。少

2018 年 6 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:接受 tcbb

## 294. 第 1806.05473[[pdf](#),其他] Cs. 简历

### 利用样本选择和条件生成对抗性网络进行图像分类和分割的有效主动学习

作者:[dwarikanath mahapatra](#), [behzad bozorgtabar](#), [jean-phulb thiran](#), [mauricio reyes](#)

**摘要:** 由于涵盖不同疾病类型和严重程度的图像有限, 因此培训用于医学图像分类或分割的强大深度学习 (dl) 系统具有挑战性。我们提出了一个主动学习 (al) 框架, 以选择最翔实的样本, 并添加到培训数据。我们使用条件生成对抗性网络 (cgans) 生成具有不同疾病特征的逼真胸部 x 线图像, 方法是在真实图像样本上对其生成。使用贝叶斯神经网络识别要添加到训练集中的信息样本。实验表明, 我们提出的 al 框架能够通过使用约 35% 的完整数据集来实现最先进的性能, 从而比传统方法节省了大量的时间和精力。少

2018 年 6 月 22 日提交;v1 于 2018 年 6 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:接受 2018 年 miccai

## 295. 第 1806. 05452[[pdf](#),其他] Cs。简历

**现实世界中的深层生成模型: 医学成像的一个开放挑战**

作者:[chen xionoran](#), [nick palowski](#), [martin rarchl](#), [ben glocker](#), [ender konukoglu](#)

**摘要:** 深度学习的最新进展导致了新的生成建模技术, 这些技术在生成样本中实现了前所未有的质量, 并在成像数据的复杂分布中实现了性能。这些医学图像计算中的新模型有重要的应用, 形成了与临床相关的、非常具有挑战性的无监督学习问题。在本文中, 我们探讨了使用最先进的基于自动编码器的深层生成模型 (如变分和对抗自动编码器) 进行此类任务的可行性:医学成像中的异常检测。我们利用典型的、可公开获得的数据集, 对健康的受试者和中风、脑损伤和脑瘤患者进行脑部扫描。我们使用健康对象的数据来训练不同的基于自动编码器的模型, 以了解健康图像的分布情况, 并检测作为异常值的病理。能够更好地了解数据分布的模型应该能够更准确地检测异常值。我们评估深层生成模型的检测性能, 并将其与非基于深度学习的方法进行比较, 以提供当前研究状态的基准。我们的结论是, 异常检测是一个具有挑战性的任务, 为深层生成模型和大空间的改进存在。为了促进进一步的研究, 我们的目标是向研究界提供经过仔细处理的成像数据。少

2018 年 6 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页. 3 个数字

## 296. 第 xiv:1806. 0991[[pdf](#),其他] Cs。简历

**卷积神经网络对跟腱愈合进展的估计**

作者:[norbert kabinski](#), [jakub zielinski](#), [bartosz a. borucki](#), [tomasz trzcinski](#), [beata Ciszowska-Lyson](#), [krzysztoof s. Kapinski](#)

**摘要:** 对跟腱愈合过程中的治疗进展进行定量评估----现代医疗实践中最常见的肌肉骨骼疾病之一----通常是一个漫长而复杂的过程: 需要获得多个 mri 协议,由放射学专家进行分析。在本文中, 我们建议使用一种基于预训练卷积神经网络的新方法, 显著降低该评估的复杂性。我们首先在超过 500 万个 2d 轴向横截面上训练我们的神经网络, 这些横截面来自 3000 多个 3d mri 研究, 根据患者的情况, 将 mri 图像分类为属于健康或受伤的类别。然后, 我们获取改进的预训练网络的输出, 并对功能的 pca 减少空间应用线性回归来评估治疗进度。我们的方法允许将 mri 扫描期间需要注册的数据量减少多达 5 倍, 而不会丢失任何信息。此外, 我们能够在 6 项主要标准中的 3 项标准中, 以与人类专家同等的准确性预测愈合过程阶段。最后, 与目前依靠放射科医生主观意见

的再生评估方法相反, 我们的方法允许客观地比较不同的治疗方法, 从而改善诊断和患者的康复。少

2018 年 6 月 18 日提交;v1 于 2018 年 6 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:miccaie18 接受的论文

## 297. 第 xiv:1806. 4725[[pdf](#)] Cs。简历

**基于假正抑制和基于形状的约束的深体积到体积回归网络对头 ct 内源的准确检测**

作者:[张东青](#),[王建宁](#),[杰克·诺布尔](#),[贝诺特·达万特](#)

**摘要:** 人工耳蜗 (ci) 是用于治疗听力损失患者的神经修复。cis 使用一系列电极, 这些电极通过手术插入耳蜗, 以刺激听觉神经末梢。手术后, 需要对 cis 进行编程。研究表明, 耳蜗内解剖与医学图像电极之间的空间关系可以指导 ci 编程, 并显著改善听力结果。然而, 临床头部 ct 图像通常是从不同品牌的扫描仪获得的, 协议也不同。因此, 在应用电极定位和耳蜗内解剖分割算法之前, 视野差异很大, 需要进行目视检查来记录其内容。在这项工作中, 为了确定内耳的存在, 并在头部 ct 中准确地定位它们, 我们使用了一个体积到体积的卷积神经网络, 它可以进行端到端训练, 将原始 ct 体积映射到指示内耳的概率映射位置。我们在训练中加入假阳性抑制策略, 并应用了基于形状的约束。我们的标签精度为 98.59, 定位误差为 2.45 mm。本地化误差明显小于最近为执行相同任务而提出的基于森林的随机方法。少

2018 年 6 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:接受 2018 年 miccai

## 298. 第 xiv:1806. 04618[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

**不完美的分割标签: 它们有多重要?**

作者:[nicolas heller](#), [joshua dean](#), [nikolaos papanikolopoulos](#)

**摘要:** 用于语义分割的标记数据集并不完善, 尤其是在医学成像中, 边框通常是微妙的或定义不明确的。在分析标签错误对分割方法性能的影响方面做得很少。在这里, 我们提出了一个大规模的模型性能研究存在不同类型和程度的错误在训练数据。我们通过 10 种不同的地面真相摄动模式, 多次对 u-net、segnet 和 fcn32 进行肝分割培训。我们的结果表明, 对于每个体系结构, 性能稳步下降, 并出现边界本地化错误, 但 u-net 对锯齿状边界错误的鲁棒性明显高于其他体系结构。我们还发现, 每个体系结构都非常强大地处理非边界本地化的错误, 这表明边界本地化的错误与分类设置中的随机标签错误有着根本的不同和更具挑战性的问题。少

2018 年 9 月 23 日提交;v1 于 2018 年 6 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:9 页, 3 个数字, 2018 年接受 miccai 标签

## 299. 第 xiv:1806. 04185[[pdf](#),[其他](#)] Cs。CI

**医学文献支持语言处理的多层次注解、干预措施和成果语料库**

作者:[benjamin nye](#), [junyi jesly](#), [roma patel](#), [yinfeiyang](#), [iain j. marshall](#), [ani nenkova](#), [byron c. wallace](#)

**摘要:** 我们提出了一个语料 5, 000 个丰富注释的医学文章摘要, 描述临床随机对照试验。注释包括描述患者注册人口、所研究的干预措施和它们的对比以及测量结果 ("pico" 元素) 的文本范围的划分。这些范围将在更精细的层面上进一步注释, 例如, 在它们内部的单个干预被标记并映射到结构化的医学词汇中。我们从不同层次的专业知识和成本的不同工人那里获得了注释。我们详细描述了我们的数据收集过程和语料



库本身。然后,我们概述了一套具有挑战性的 nlp 任务,这将有助于检索医学文献和循证医学的实践。少

2018 年 6 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:acl 2018

### 300. 第 xiv:1806.04051[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

#### 三维条件生成抗性抗变网络在鲁棒肺分割中的 ct-现实型肺结节模拟

作者:[dakaijin](#), [ziyue xu](#), [youbao tang](#), [adam p. harrison](#), [daniel j. mollura](#)

**摘要:** 数据可用性对于深度学习系统的性能起着至关重要的作用。这一挑战在医学图像领域尤为严峻,特别是在涉及病理的情况下,原因有两个: (1) 病例数量有限, 2) 位置、规模和外观的差异很大。在这项工作中,我们研究是否可以增加数据集与人工生成的肺结节,以提高渐进整体嵌套网络 (p-hnn) 模型的鲁棒性,用于 ct 扫描的病理肺分割。为了实现这一目标,我们开发了一个 3d 生成对抗网络 (gan), 有效地学习三维空间中的肺结节属性分布。为了在其背景范围内嵌入结核,我们根据含有结核的核心部分已被擦除的大量利息来对 gan 进行调整。为了进一步提高真实感,并与背景相融合,我们提出了一种新的多掩码重建损失。我们从 lidc 数据集对 1000 多个结核进行了测试。定性结果证明了我们的方法与最先进的有效方法相比的有效性。然后,我们使用我们的 gan 生成模拟训练图像,其中结节位于肺边界,在这种情况下,发布的 p-hnn 模型挣扎。定性和定量结果表明,在这些模拟图像的作用下,p-hnn 模型学习到在这些具有挑战性的情况下更好地分割肺区域。因此,我们的系统提供了一个有希望的手段,以帮助克服通常困扰医学成像的数据缺乏。少

2018 年 6 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:miccai 2018

### 301. 第 xiv:1806.04009[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

#### 用于分割和密度估计的上下文沙漏网络

作者:[daniel oñoro-rubio](#), [mathias niepert](#)

**文摘:** u-net 和 v-net 等沙漏网络是医学图像分割和计数问题的流行神经结构。沙漏网络的典型实例包含镜像层之间的快捷方式连接。这些快捷方式连接提高了性能,据推测,这是因为这减轻了对消失梯度问题的影响,以及模型能够合并早期和更高图层中的要素图。提出了一种不仅组合镜像图层特征图,而且还结合不同空间维度图层的要素图的方法。例如,该方法可以将瓶颈要素图与重建图层的特征图集成。该方法适用于任何沙漏建筑。我们对上下文沙漏网络在医学领域的图像分割和对象计数问题进行了评估。我们的竞争成果超过流行的沙漏网络高达 17 个百分点。少

2018 年 6 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 302. 第 xiv:1806.03648[[pdf](#),[ps](#),[其他](#)] Cs。CI

#### 基于特征的双 lstm + crf 在日本医学文本中的神经疾病命名实体提取

作者:[yano ken](#)

**摘要:** 我们提出了一个基于 "端到端" 字符的递归神经网络,该神经网络从日本医学文本中提取疾病命名实体,同时判断其模式为正或负;即,上述疾病或症状被确认或否定。采用神经网络的动机是学习有效的词汇和结构表示特征,用于实体识别,也用于实证/从注释语料库中进行负分类,而无需明确提供任何基于规则的或手动功能集。我们证实了我们的方法在结果中优于以前基于字符的 crf 或 svm 方法。少

2018 年 6 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:5 页, 3 个数字

### 303. [xiv:1806.03254\[pdf\]](#) cs. cy

#### 驾驶由老人和他们对驾驶困难的认知 (希伯来语)

作者:[伊迪特·索尔伯格](#)

**摘要:** 在过去的二十年里, 老年司机的人数增加了, 原因有二。一个是老年人在人口中所占比例较高, 另一个是开车的老年人比例上升。本文通过分析偏好调查, 包括对 205 名年龄在 70 岁至 80 岁之间的司机的访谈, 考察了他们驾驶的特点和对相关问题的认识程度。受访者在驾驶时表现出了一定程度的乐观和自信, 这与实际情况不一致。他人对他们驾驶的看法与自己的评估之间, 以及他们的自我评估和对其他老年司机驾驶的评价之间, 也存在差异, 他们认为其他老年司机的驾驶人数低于自己的司机。他们非常重视汽车的安全功能, 尽管他们认为自己不需要, 大多数老年司机认为没有任何理由停止开车, 尽管家人和其他人提出了建议他们应该这样做。进行了一项公开宣布的偏好调查, 以评估老年司机因驾驶条件而产生的困难程度。调查发现, 他们主要关心的是天气状况、夜间驾驶和长途旅行。对夜间驾驶的担忧在女性、年龄最大的司机和开车频率较低的人中最为明显。根据调查结果, 应考虑对卫生系统规定更大的责任。还应考虑向老年人发放部分白天驾驶许可证, 或根据他们的健康状况, 限制在某些天气条件下。这种灵活性将使老年人一方面能在更长的时间内保持生活方式和独立性, 另一方面也能将自己和其他人面临的风险降到最低。少

2018 年 6 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 304. [特别报告: 1806.0211\[pdf,其他\]](#) si

#### 神经影像学研究的景观

作者:[jordan d. dworkin](#), [russell t.shinohara](#), [danielle s. bassett](#)

**摘要:** 随着神经成像领域的发展, 该领域内的科学家可能很难获得和保持对其不断变化的景观的详细了解。虽然协作和引文网络突出了这一领域的重要贡献, 但具体研究领域的作用和相互关系可能仍然相当不透明。在这里, 我们应用网络科学的技术来绘制过去十年《神经影像》杂志上记录的神经成像研究的景观。我们创建了一个网络, 其中节点表示研究主题, 边缘给出了这些主题往往同时包含的程度。该网络显示了小世界架构, 社区的特点是常见的成像模式和医疗应用, 并与桥梁集成了这些不同的子字段。通过节点级分析, 我们量化了神经成像环境中各个主题的结构作用, 并发现结构 mri 子领域中的高级聚类, 以及与精神病学相关的主题之间的参与增加。一个话题的总体流行率与其邻居的流行程度无关, 但随着时间的推移, 一个话题或多或少流行的程度与其邻居流行率的变化密切相关。从广义上讲, 这项工作作为了解整个领域、广泛的子领域和特定主题领域的神经成像研究的前景提供了一个有凝聚力的模型。少

2018 年 6 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 305. [第 xiv: 1806 002873\[pdf,其他\]](#) Cs. Cl

#### 注重时间感知的医疗概念嵌入

作者:[蔡相瑞](#),[高金阳](#),[基元恩贾姆](#), 本钦 ooi, 张英, [袁晓杰](#)

**摘要:** 电子病历(emr) 中的药物、程序和诊断代码等医疗概念的嵌入是医疗保健分析的核心。以往关于医学概念嵌入的研究分别以医学概念和 emr 为词汇和文献。然而, 这些模型忽略了 emr 数据的时间性质。一方面, 两个连续的医学概念并不表明它们在时

间上接近,但它们之间的相关性可以通过时间间隔来揭示。另一方面,医学概念的时间范围通常差别很大(例如,"无休度"(普通冷}和"冻度"))。在本文中,我们建议将时间信息嵌入医学代码。在连续词袋模型的基础上,我们利用注意机制,为每个医学概念学习一个"软"时间感知上下文窗口。通过聚类分析和最近的邻居搜索任务对公共和专有数据集进行的实验证明了我们模型的有效性,表明它优于五个最先进的基线。少

2018年6月6日提交;最初宣布2018年6月。

评论:7页。ijcai-ecai-2018

### 306. 第xiv:1806.02814[[pdf](#),其他]Cs。CI

低资源医学命名实体识别的嵌入转移--以患者移动性为例

作者:[denis newman-griffis](#), [ayah ziriky](#)

文摘:功能作为全球健康的一个重要指标正在得到人们的认可,但在医学自然语言处理研究中仍未得到充分研究。我们首先分析了使用最近开发的自由文本电子健康记录数据集自动提取患者移动性描述的方法。我们将任务定义为命名实体识别(ner)问题,并研究ner技术在移动性提取中的适用性。由于专注于患者功能的文本语料库很少,我们探索了在复发神经网络ner系统中使用的词嵌入的域适应。我们发现,在一个小的领域内语料库上训练的嵌入的性能几乎和从大型领域外语料库中学到的效果一样好,而领域适应技术在精度和召回方面都有额外的改进。我们的分析确定了在提取患者移动性描述时的几个重大挑战,包括注释实体的长度和复杂性以及移动性描述中的高语言变异性。少

2018年6月7日提交;最初宣布2018年6月。

评论:接受2018年binlp.11页

### 307. 建议:1806.02613[[pdf](#),其他]Cs。简历

多伊[10.1007/978-030-00928-1\\_24](#)

用于mri强度归零化的非参数密度流

作者:[daniel c. castro](#), [ben glocker](#)

摘要:随着在医学图像分析中采用强大的机器学习方法,聚合跨多个站点获取的数据变得越来越可取。然而,许多分析技术的基本假设,即相应的组织在所有图像中具有一致的强度,往往被违反在多中心数据库。我们介绍了一种新的基于密度匹配的强度归一化方案,其中直方图被建模为dirichlet过程高斯混合物。对源混合物模型进行了转换,

以最大限度地减少其我<sub>2</sub>向目标模型发散,然后通过质量保持流输送体素强度,以保持

与运动密度的一致性。在对大脑mri数据的多中心研究中,我们发现该技术在匹配密度和直方图之间产生了良好的对应关系。我们进一步证明,我们的方法使组织强度统计在图像之间的兼容性大大高于基线仿射变换,并可与最先进的方法相媲美,同时提供相当平滑的变换。最后,我们验证了非线性强度归一化是朝着有效的成像数据协调迈出的第一步。少

2018年6月7日提交;最初宣布2018年6月。

评论:可在2018年miccai上公布

### 308. 第xiv:1806.02562[[pdf](#),其他]Cs。简历

观察者间变异性对医学图像分割不确定性可靠估计的影响

作者:alain jungo, raphael meer, ekin ermis, marcela Blatti-Moreno, elelyn hermann, roland wiest, mauricio reyes

**摘要:** 不确定性估计方法有望提高对医疗应用中使用的计算机辅助方法的理解和质量(如神经外科干预、放射治疗规划), 在医疗应用中图像分割是至关重要的。在有监督的机器学习中, 生成地面真伪标记数据的常见做法是合并观察者注释。然而, 由于许多医学图像任务由于图像质量、不同程度的用户专业知识和领域知识等因素而显示出高度的观察者间变化, 因此人们对观察者间的可变性和常用性了解甚少融合方法影响自动图像分割的不确定性估计。本文分析了常用图像标签融合技术对不确定性估计的影响, 并提出了学习观测器不确定性的建议。研究结果突出了融合方法在深度学习中的负面影响, 以获得对分割不确定性的可靠估计。此外, 我们还证明了学习的观察者的不确定性可以与目前标准的蒙特卡洛级贝叶斯神经网络相结合, 来描述模型参数的不确定性。少

2018 年 6 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:2018 年从事医学图像计算和计算机辅助干预 (miccai)

### 309. 第 xiv:1806. 02415[pdf] Cs. 艾

#### 混合贝叶斯网络中时间约束近似推理的高斯混合约简

作者:cheol young park, kathryn blackmond laskey, paulo c. g. costa, shou matsumoto

**摘要:** 混合贝叶斯网络 (hbn) 包含离散和连续变量, 在许多应用领域 (如图像理解、数据融合、医疗诊断、欺诈检测) 中自然出现。本文讨论了 hbn 的一个重要子类--条件高斯 (cg) 网络中的推理问题, 在该子类中, 所有连续随机变量都具有高斯分布, 连续随机变量的所有子级都必须是连续的。即使对于多树等特殊情况结构, cg 网络中的推理也可能是 np 硬的, 在多项式时间内可以执行离散贝叶斯网络中的推理。因此, 需要近似推理。在近似推理中, 通常需要将精度与求解时间进行权衡。本文提出了通用 cg 网络混合消息传递推理算法的扩展, 以及在计算时间上有一定范围的优化算法的精度。扩展算法使用高斯混合还原来防止高斯混合分量数量的指数增长。权衡算法执行预处理, 以查找扩展算法的最佳运行时设置。四个 cg 网络的实验结果将扩展算法的性能与现有算法进行了比较, 并给出了这些 cg 网络的最优设置。少

2018 年 6 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 310. 第 xiv:1806. 02237[pdf,其他] Cs. 简历

#### 腹部多器官分割用三维全卷积网络的多尺度金字塔

作者:holger r. roth, chen shen, hirohisa oda, takaaki sugino, masahiro oda, yuichiro hayashi, kazunari misawa, kensaku mori

**文摘:** 深度学习的最新进展, 如三维全卷积网络 (fcns), 已经改进了医学图像密集语义分割的最先进的技术。但是, 大多数网络体系结构都需要严重的向下采样或裁剪图像, 以满足当今 gpu 卡的内存限制, 同时仍考虑图像中的足够上下文, 以便进行准确的分段。在这项工作中, 我们提出了一种新的方法, 利用自动上下文在多尺度的堆叠 3d fcns 金字塔中执行语义分割, 以更高的分辨率进行语义分割。我们在用于胃外科的 377 临床 ct 图像的手动注释腹部器官和血管数据集上训练和验证我们的模型, 并取得了有希望的结果, 平均接近 90% 的 dice 评分。对于其他评估, 我们对来自不同来源的数据集执行单独测试并获得有竞争力的结果, 说明了模型和方法的健壮性。少

2018 年 6 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。



评论:可在第21届医学图像计算和计算机辅助干预国际会议上接受介绍----miccai 2018, 9月16-20日, 西班牙格拉纳达

### 311. 第 xiv:1806.0022199[[pdf](#),其他] Cs. Lg

深层自组织: 时间序列上的可解释离散表示学习

作者:vincent fortuin, matthias hüser, francesco locatello, heiko Matthias, gunnar rätsch

**摘要:** 高维时间序列在许多领域都很常见。由于人类认知没有经过优化, 无法在高维空间中正常工作, 这些区域可以从可解释的低维表示中获益。但是, 对于时间序列数据, 大多数表示学习算法都很难解释。这是由于非直观的映射从数据特征到表示的突出属性和不平滑随着时间的推移。为了解决这个问题, 我们提出了一个新的表示学习框架, 基于可解释的离散维度约简和深层生成建模的想法。这个框架使我们能够学习时间序列的离散表示, 这就产生了平滑和可解释的嵌入, 具有卓越的聚类性能。我们提出了一种克服离散表示学习不可微性的新方法, 并提出了一种传统自组织映射算法的基于梯度的版本, 该算法比传统的自组织映射算法更具有实用性。此外, 为了对我们的方法进行概率解释, 我们在表示空间中集成了马尔可夫模型。该模型揭示了时间转换结构, 进一步提高了聚类性能, 并提供了额外的解释见解以及不确定性的自然表示。我们评估我们的模型的角度, 在聚类性能和可解释性静态 (时尚-) mnist 数据, 线性插值 (时尚-) mnist 图像的时间序列, 一个混乱的洛伦兹吸引子系统与两个宏观状态, 以及在一个具有挑战性的现实世界医学时间序列在 eicu 数据集上的应用。我们的经验表明与竞争对手的方法相比是有利的, 并促进了现实世界数据上的下游任务。少

2018年10月5日提交;v1于2018年6月6日提交;最初宣布2018年6月。

### 312. 第 xiv:1806.02134[[pdf](#)] cse

多伊 10.7 150 元

微共享: 通过微服务体系结构提供的优先医疗资源共享

作者:杨一龙, 泉祖, 刘鹏, 德芳欧阳, 李晓山

**文摘:** 本文探讨了在不损害患者隐私的情况下, 通过微服务架构进行医疗资源共享的问题。为了实现这一目标, 我们建议将传统的 ehr 系统重构为通过统一技术 (如 restful web 服务) 进行通信的自主微服务。这使我们能够直接、更高效地处理内部和外部查询的临床数据查询。该方法的新颖之处在于避免了通常用作保护患者隐私的一种方法的数据去识别过程。实现的工具包结合了软件工程技术, 如 java ee、restful web 服务、json web 令牌, 允许以无法识别的 xml 和 json 格式交换医疗数据, 并将用户限制为需要了解的内容原则。我们的技术还可以通过高级计算方法显示受保护的健康信息 (phi), 从而抑制对数据的追溯处理, 例如对手对医疗数据集的攻击。该方法在基于 openehr 和 mst 标准的内镜报告应用中得到了验证。从可用性的角度来看, 该方法可用于临床研究人员、政府组织或非政府组织在监测医疗和病历服务方面查询数据集, 以提高护理和治疗质量。少

2018年6月7日提交;v1于2018年6月6日提交;最初宣布2018年6月。

评论:从我们的会议文件中扩展: arXiv:1501.05916

日记本参考:国际 j biol sci 2018;14 (8): 907-919

### 313. 第 xiv:1806.01764[[pdf](#),其他] Cs. 简历

光谱卷积网中的图显著率图: 与大脑连通性分类的应用

作者: [salim arslan](#), [sofia ira ktena](#), [ben glocker](#), [daniel rueckert](#)

**摘要:** 图卷积网络 (gcns) 允许在非欧几里得域应用传统的卷积运算, 在非欧几里得域中, 数据通常被建模为不规则图。医学成像, 特别是神经科学研究, 往往依赖于这种图形表示, 大脑连接网络是一个典型的例子, 同时最终寻找表型或疾病相关差异的位置在大脑中。因此, 这些感兴趣的区域被认为与功能和/或行为密切相关。在此基础上, 我们对 gcns 进行了投资回报率识别任务的探索, 并提出了一种基于类激活映射的可视化归因方法。通过进行性别分类任务作为概念的证明, 表明该方法可以用来识别突出的节点 (大脑区域), 而无需预先的节点标签。基于对来自英国生物银行的 5000 多名参与者的神经成像数据进行的实验, 我们证明了该方法在突出个人可重复区域方面的稳健性。我们根据英国生物库大规模研究的证据, 进一步评估已确定地区的神经生物学相关性。少

2018 年 6 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

#### 314. 第 [xiv:1806.01413](#)[pdf,其他] Cs. 简历

**cfcfm:** 通过粗到细上下文内存进行分割

作者: [fausto milletari](#), [nicola rieke](#), [maximian baust](#), [marco Esposito](#), [nassir navab](#)

**摘要:** 最近基于神经网络的图像分割体系结构广泛使用特征转发机制来集成来自多个尺度的信息。虽然产生了良好的结果, 更深层次的架构和替代方法的功能融合在不同的分辨率, 几乎没有研究医疗应用。在这项工作中, 我们建议通过编码器-解码器体系结构来实现分割, 该体系结构不同于以前发布的任何其他方法, 因为 (i) 它采用了基于剩余学习的非常深的体系结构, 并且 (ii) 通过卷积组合特征长期记忆 (lstm), 而不是串联或求和。直觉是, lstm 实现的内存机制可以通过从粗到细的策略更好地整合不同尺度的特征;因此, 名称 "卷到精细上下文内存" (cfcfm)。我们在两个数据集中展示了这种方法的显著优势: 蒙哥马利县肺分割数据集和 endavis 2015 用于外科仪器分割的挑战数据集。少

2018 年 6 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:可在 2018 年中经共体会议上提出

#### 315. 第 [xiv:1806.001](#).[pdf, ps,其他] Cs. Db

**对加密数据的安全高效的天际线查询**

作者: [刘金飞](#), [杨俊成](#), [李雄](#), [培建](#)

**摘要:** 将数据和计算外包到云服务器提供了一种经济高效的方式来支持大规模的数据存储和查询处理。但是, 出于安全和隐私方面的考虑, 需要保护敏感数据 (例如医疗记录) 不受云服务器和其他未经授权的用户的影响。一种方法是将加密数据外包到云服务器, 并让云服务器仅对加密数据执行查询处理。以安全、高效的方式支持加密数据上的各种查询, 使云服务器无法获得有关数据、查询和查询结果的任何知识, 这仍然是一项具有挑战性的任务。本文研究了加密数据上的安全天际线查询问题。天际线查询对于多标准决策特别重要, 但由于其复杂的计算, 也带来了重大挑战。我们在使用语义安全加密加密的数据上提出了一个完全安全的天际线查询协议。作为一个关键的子例程, 我们提出了一个新的安全优势协议, 它也可以作为其他查询的构建块。此外, 我们还演示了两个优化, 即数据分区和延迟合并, 以进一步减少计算量。最后, 我们提供了串行和并行化的实现, 并从不同参数设置下的效率和可扩展性的角度对协议进行了实证研究, 验证了我们提出的解决方案的可行性。少

2018 年 6 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:16 页

### 316. 第 [xiv:1806.01023](#)[pdf,其他] Cs. 简历

#### 利用非连接卷积网络对 ct 扫描中胰腺囊肿的鉴别诊断

作者:[李宏伟](#),[林坎鲁](#),[马克西米利安·赖切特](#), 徐丽娜, 里克默·布拉伦,[傅德良](#), 施密德, 李继荣, 伯乔恩·门泽, [广宇石](#)

**文摘:** 胰腺导管腺癌 (pdac) 的致命性质要求早期鉴别诊断胰腺囊肿, 这是在多达 16% 的正常对象, 其中一些可能发展成 pdac。以往的计算机辅助发展已经达到了一定的准确性分类在 cystic 的分割囊性病变。然而, 胰腺囊肿在大小和形状上有很大的差异, 它们的精确分割仍然相当具有挑战性, 这限制了对用于鉴别诊断的 ct 图像的计算机辅助解释。我们提出了一个计算机辅助框架, 早期鉴别诊断胰腺囊肿, 而不预先分割病变使用不紧密连接的卷积网络 (密网)。密网从整个异常胰腺中学习高级特征, 并在医学成像外观与不同病理类型的胰腺囊肿之间建立映射。为了提高临床适用性, 我们将显著性图整合到框架中, 以帮助医生理解深度学习方法的决定。对 206 名有 4 个经病理证实的胰腺囊肿亚型患者的检测已达到 72.8 的总准确率, 明显高于 4.1% 的基线准确率, 这有力地支持了我们的临床潜力。开发的方法。少

2018 年 6 月 19 日提交;v1 于 2018 年 6 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:提交给 miccai 2017, \* 相应的作者: [liji@huashan.org.cn](mailto:liji@huashan.org.cn)

### 317. 第 [xiv:866.00910](#)[pdf,其他] Cs. CI

#### 一种无人监督和可自定义的拼写错误生成器, 用于挖掘嘈杂的相关文本源

作者:[abed sarker](#), [graciela](#) 格雷斯-埃尔南德斯

**摘要:** 在本文中, 我们提出了一个可自定义的以数据为中心的系统, 该系统自动生成复杂的相关术语的常见拼写错误。拼写变体生成器依赖于从大型未标记文本中学习的密集向量模型, 该模型用于查找与原始/种子关键字在语义上接近的术语, 然后筛选在数学上与给定阈值不同的术语。该过程是递归执行的, 当没有找到与种子关键字相似的新术语 (词汇和语义上) 时收敛。对单词内字符序列相似性的加权允许系统进一步进行特定于问题的定制。在为这项研究准备的数据集上, 我们的系统的性能优于目前最先进的药物名称变体一代, 最佳 f1-分数为 0.69, f5% 分数为 0.69。对该系统的一系列癌症相关术语的外部评价显示, 如果将生成的变种包括在内, 从推特帖子中检索的比率将增加 67% 以上。与目前最先进的和其他类型的变体生成器相比, 我们提出的拼写变体生成器有几个优点-(i) 它能够过滤掉词汇上相似但语义上不同的术语, (ii) 生成的变体数由于许多低频和不明确的拼写被过滤掉, 并且 (iii) 系统是全自动的, 可定制的, 并且易于执行。虽然基本系统完全没有监督, 但我们展示了如何利用监督来调整特定任务定制的权重。我们提出的方法的性能和显著的相对简单性使其成为从嘈杂源进行与健康相关的文本挖掘所急需的拼写错误生成资源。该系统的源代码已公开提供, 用于研究目的。少

2018 年 6 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 318. 第 [xiv:806.00](#)[pdf,其他] Cs. 简历

#### 胸部 x 线分割中无监督域适应的语义感知生成对抗性对抗网

作者:[陈琪](#),[陈浩](#),[恒手安](#)

**摘要:** 尽管深度神经网络 (dnn) 在医学图像计算中取得了令人信服的成就, 但在应用于具有域转换的新测试数据集时, 这些深度模型的性能往往会下降。本文通过设计语义

感知生成对抗网络 (gans), 提出了一种新的无监督域适应分割任务的方法。具体而言, 我们将测试图像转换为源域的外观, 并很好地保存了语义结构信息, 这是通过在语义标签空间中强加嵌套的对抗性学习来实现的。这样, 从源域学到的 dnn 分割就可以直接推广到转换后的测试图像, 从而无需为每个新的目标数据集训练新模型。我们的域适应过程是无监督的, 不使用任何目标域标签。我们网络的对抗性学习是以用于映射数据分布的 gan 丢失、用于保留像素级内容的周期一致性损失以及用于增强结构信息的语义感知损失所指导的。我们在两个不同的胸部 x 线公共数据集上验证了左/右肺分割的方法。实验结果表明, 我们的无监督方法的分割性能与监督转移学习的上限相比具有很强的竞争力。少

2018 年 6 月 4 日提交;v1 于 2018 年 6 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 319. [建议: 1806. 00363\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

#### 基于反向分类精度的 mri 器官分割领域适应

作者:vanya v. valindria, ioannis lavdas, wenjia bai, konstantinos kamnitsas, eric o. Aboagye, andrea g.rockall, daniel rueckert, ben glocker

文摘: 医学影像学研究中多中心数据的变化带来了领域适应的必要性。尽管机器学习在自动分割方面取得了进展, 但当算法应用于从不同扫描仪或序列获得的新数据时, 性能通常会降低, 而不是训练数据。如果必须对每个新的目标域执行手动注释, 则手动注释成本高昂且耗时。在这项工作中, 我们研究了自动选择合适的主题, 以注释监督域适应使用反向分类精度 (rca) 的概念。rca 预测了一个训练有素的模型的性能, 从新的领域的数据和不同的策略, 选择的主题, 包括在适应通过转移学习进行评估。我们在双中心 mr 数据库上进行器官分割任务的实验。我们表明, 通过 rca 选择主题可以减轻目标域新数据注释的负担。少

2018 年 6 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:2018 年医学影像深度学习国际会议 (midl) 接受

### 320. [第 xiv: 180 6.00340\[pdf,其他\]](#) Cs. 艾

#### 为可解释的人工智能编写放射学质量报告

作者:william gale, luke ooden-rayner, gustavo carneiro, andrew pbradley, lyle j palmer

摘要: 目前解释医疗任务深度学习系统决策的方法侧重于可视化有助于每项决策的要素。我们认为, 这种方法不足以 "打开医疗决策系统的黑匣子", 因为它们缺少一个关键组成部分, 几个世纪以来, 它一直被用作医生之间的标准沟通工具: 语言。我们提出了一种模型无关的可解释性方法, 该方法包括训练一个简单的递归神经网络模型来生成描述性句子, 以阐明深度学习分类器的决策。我们测试我们的方法, 从额叶骨盆 x 线检测髌部骨折的任务。这一过程需要最低限度的额外标签, 尽管编写的文本包含了最初的深度学习分类模型没有经过专门培训才能检测的内容。实验结果表明: 1) 我们的方法所产生的句子始终包含所需的信息, 2) 生成的句子是医生首选的, 而不是目前的工具, 创造显著性映射; 3) 组合可视化和生成的文本比单独使用的文本要好。少

2018 年 6 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

### 321. [第 xiv: 180. 00265\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

#### 学习新的, 保持旧的: 扩展预训练的模型与新的解剖和图像

作者:firat ozdemir, phip fuemstahl, orcun goksel



**摘要:** 在具有足够大代表性的图像数据集和相应的注释的情况下, 深度学习已被广泛接受为医学图像分割的一种很有前途的解决方案。随着注释医疗数据集数量的不断增加, 始终从零开始训练所有数据的学习方法是不可行的。这也注定会达到计算限制, 例如, 内存或运行时对于训练是可行的。增量学习可以是一个潜在的解决方案, 在这种解决方案中, 新的信息 (图像或解剖) 被迭代引入。然而, 为了保存集体信息, 必须保留过去的一些 "重要" (即代表性) 图像和说明, 同时增加新的信息。本文介绍了一种应用增量学习进行分割的框架, 并提出了一种新的方法来选择具有代表性的数据。我们使用 mr 图像在不同场景中对我们的方法进行比较评估, 并使用我们的方法验证提高的学习能力。少

2018 年 6 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:接受 2018 年 miccai

### 322. 第 1805 5.12564[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

#### 基于时空卷积神经网络的 4d fmri 数据建模 (st-cnn)

作者:[赵宇](#),[李祥利](#),[张伟](#), [赵世杰](#), [麦兰马克基](#),[莫张](#), 李全正,[刘天明](#)

**摘要:** 从 4d fmri 数据同时模拟大脑功能网络时空变化模式, 一直是认知神经科学和医学图像分析领域的一个重要而又具有挑战性的问题。在最近成功应用深度学习进行大脑功能解码和编码的启发下, 我们提出了一个时空卷积神经网络 (st-nnn), 共同学习目标网络的空间和时间模式。训练数据, 并执行自动的、引脚的功能网络识别。从 fmri 数据中识别默认模式网络 (dmn) 的任务对拟议的 st-nnn 进行了评估。结果表明, 虽然该框架只在一个 fmri 数据集上进行了训练, 但它具有足够的通用性, 可以从不同的数据群体和不同的认知任务中识别 dmn。对结果的进一步研究表明, st-nnc 的卓越性能是由联合学习方案驱动的, 该方案反映了 dmn 的时空特征之间的内在关系, 保证了其准确性。识别。少

2018 年 8 月 6 日提交;v1 于 2018 年 5 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:赵宇和李祥对这项工作做出了同样的贡献

### 323. 第 1805 5.12487[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

#### 对长期对抗目标代理的顺序攻击

作者:[edgar tretschk](#), [seong joon oh](#), [mario fritz](#)

**摘要:** 近年来, 随着在政策网络上使用有效的深部神经网络 (dnn), 强化学习 (rl) 取得了很大进展。随着巨大的有效性出现了与 dnn 的严重脆弱性问题, 即输入上的小对抗扰动可以改变网络的输出。一些作品指出, 具有 dnn 策略网络的学习代理可以通过输入状态上的一系列小扰动来实现原始任务。在本文中, 我们进一步证明, 还可以通过一系列攻击将任意的对抗奖励强加给受害者政策网络。我们的方法涉及最新的对抗攻击技术, 对抗变压器网络 (atn), 学习生成攻击, 并易于集成到策略网络。由于我们的攻击, 受害者代理人被误导, 随着时间的推移, 为了对抗奖励而进行优化。我们的研究结果暴露了 rl 应用 in 安全关键系统中的严重安全威胁, 包括无人机、医疗分析和自驾游。少

2018 年 7 月 5 日提交;v1 于 2018 年 5 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 324. 第 1805 5.12323[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

#### 深度矿工: 发现乳房 x 光图分类和解释的可解释表示

作者:[jimmywu](#), [bolei zhou](#), [diondra peck](#), [scott xeh](#), [vandana dialani](#), [lester micey](#), [genevieve patterson](#)

**摘要:** 我们提出了 deepminer, 这是一个框架, 用于发现深层神经网络中的可解释表示, 并为医学预测建立解释。通过探测在乳房 x 线照片中训练的卷积神经网络 (cnn), 我们表明, cnn 最终卷积层中的许多单个单位对 bi-rads 词典所指定的病变组织概念反应强烈。在对可解释单位进行专家注释后, 我们提出的方法能够为 cnn 乳房 x 线照片的分类做出解释, 并与 ddsms 数据集上的地面真相放射学报告相关。我们表明, deepminer 不仅能够更好地了解 cnn 分类决定的细微差别, 还可能发现与医学诊断有关的新的视觉知识。少

2018 年 5 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 325. 第 1805.5.1137[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

**学习多个非互斥任务, 以改进固有有序标签的分类**

作者:[vadim kachman](#), [yoel shoshitaishvili](#), [tal kachman](#)

**摘要:** 医学图像分类包括对代表恶性风险水平的标签进行阈值处理。通常, 一个任务定义了一个单一的门槛, 在开发计算机辅助诊断工具时, 根据这些阈值对一个网络进行培训, 例如筛选出健康 (风险很低) 的病人, 让可能生病的病人作进一步分析 (低门槛), 或试图在被放射科医生标记为非风险的病例中寻找恶性病例 ("二读", 高阈值)。我们提出了一种方法来重新表述分类问题, 其方式会产生几个问题 (对应于不同的阈值), 同时解决。这允许使用多任务学习 (mtl) 方法, 通过促进从现有数据中有效提取信息, 显著提高了原始分类器的性能。少

2018 年 5 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:提交给 2018 年 NIPS

### 326. 第 1805.5.11572[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

**反问题中的反调节剂**

作者:[sebastian lutz](#), [ozan ktenk](#), [carara-bibiane schönlieb](#)

**摘要:** 医学成像和计算机视觉中的逆问题传统上是使用纯粹基于模型的方法来解决的。在这些变分正则化模型中, 最流行的方法之一。我们提出了一个新的框架, 应用数据驱动的方法逆问题, 使用神经网络作为正则化函数。该网络学会了区分地面真相图像的分布和非规范化重建的分布。一旦训练, 网络就会通过求解相应的变分问题来应用到逆问题中。与其他基于数据的逆问题方法不同, 即使只有无监督的训练数据可用, 也可以应用该算法。实验证明了 bsds 数据集上的去噪框架和 lidc 数据集计算机层析成像重建的潜力。少

2018 年 5 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:提交给 2018 年 NIPS

### 327. 第 1805.5.11504[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. 简历

**利用生成对抗性的网络从计算机层析成像图像中捕获变异性**

作者:[umair javaid](#), [john a. lee](#)

**摘要:** 随着深度学习 (dl) 技术 (尤其是生成性对抗网络 (gans) 的出现, 数据的增强和生成正在快速发展, 这些领域最近引起了人们的极大兴趣。然而, dl 技术对数据要求很高, 由于医疗数据不易访问, 它们受到数据不足的影响。为了解决此限制, 使用了不同的数据增强技术。在这里, 我们提出了一种新的无监督数据驱动的数据增强方法, 它可以使使用简单的 gan 生成二维计算机断层扫描 (ct) 图像。生成的 ct 图像具有良好的全局和局部特征, 可用于增强训练数据集, 以便进行有效学习。在这项概念验证研究中,

我们表明我们提出的使用 gans 的解决方案能够捕获一些全局和局部 ct 变量。我们的网络能够生成逼真的 ct 图像, 我们的目标是通过将其缩放到更高的分辨率, 并有可能从 2d 到 3d 进一步增强其输出。少

2018 年 5 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

日记本参考:欧洲人工神经网络、计算智能和机器学习研讨会 (esann) 论文集, 第 4403-408 页, 2018 年 4 月 25 日至 27 日

### 328. 第 1805.5.11393[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 利用金字塔梯度 cam 实现鲁棒肿瘤定位

作者:[李成民](#),[李扬浩](#),[李俊本](#),[楚基公园](#),[尹成格](#)

**摘要:** 脑膜瘤是一种脑瘤, 需要对肿瘤体积大小进行跟踪, 才能做出适当的临床决定。一个完全自动化的工具脑膜瘤检测是必要的可靠和一致的肿瘤监测。关于自动病变检测的研究已经有了。研究了卷积神经网络 (cnn) 方法在各种计算机视觉任务中达到最先进性能的方法。然而, 由于医学图像分析中缺乏强烈注释的数据, 适用的疾病有限。为了解决上述问题, 我们提出了一种基于金字塔梯度的类激活映射 (pg-cam), 这是一种新的肿瘤定位方法, 可以在弱监督的方式进行训练.pg-cam 使用密集连接的基于编码器解码的特征金字塔网络 (dc-fpn) 作为主干结构, 并提取多尺度 grad-cam 捕获肿瘤的分层特征。我们使用从合作医院收集的脑膜瘤脑磁共振 (mr) 数据测试了我们的模型。在我们的实验中, pg-cam 的性能优于 grad-cam, 为验证集提供了 23% 的定位精度。少

2018 年 5 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:10 页, 3 个数字, 会议

### 329. 第 1805.5.11204[[pdf](#),其他] Cs。Lg

#### 对称正定矩阵流形的统计递归模型

作者:[rudrasis chakraborty](#), [chur-hao yang](#), [福建镇](#), [monami banerjee](#), [derek archer](#), [david vaillancourt](#), [vikas singh](#), [baba c. vemuri](#)

**摘要:** 在许多学科中, 要分析的数据 (例如, 图形、流形) 本质上是非欧几里得语。几何深度学习对应于将深度神经网络模型推广到此类非欧几里得空间的技术。最近的几篇论文展示了如何扩展卷积神经网络 (cnn) 来学习基于图形的数据。在这项工作中, 我们研究的是数据 (或测量) 在纵向或时间性质上的有序、纵向或时间顺序, 并生活在黎曼流形上的设置--这种设置在统计机器学习、视觉和医学的各种问题中很常见成像。我们展示了如何在这样的空间中定义循环统计循环网络模型。给出了一种有效的算法, 并对其统计特性进行了严格的分析。我们进行了广泛的数值实验, 用最先进的方法证明了有竞争力的性能, 但参数数量明显减少。我们还展示了在大脑成像中统计分析任务的应用, 在这种情况下, 深度神经网络模型只被有限地使用。少

2018 年 10 月 27 日提交;v1 于 2018 年 5 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:2018 年第三十二次神经信息处理系统会议 (NIPS)接受

### 330. 第 1805.5.884[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 像放射科医生一样培训医学图像分析系统

作者:[gabriel maicas](#), [andrew p. bradley](#), [jacinto c. nascimento](#), [ian reid](#), [gustavo cameiro](#)

**摘要:** 使用机器学习方法对医学图像分析系统进行培训遵循一个通用的脚本: 收集和注释大型数据集, 在训练集中对分类器进行培训, 并在保留测试集中对其进行测试。这个过程与放射科医生的培训没有直接的相似之处, 放射科医生的培训是基于解决一系列难度越来越大的任务, 在这些任务中, 每个任务都涉及使用比机器学习中使用的数据集小得多的数据集。在本文中, 我们提出了一种新的训练方法, 灵感来自于放射科医生的训练方式。特别是, 我们探讨了元培训的使用, 它基于一系列任务对分类器进行建模。任务是使用师生课程学习来选择的, 其中每个任务都由包含小型培训集的简单分类问题组成。我们假设我们提出的元训练方法可以用于医学图像分析模型的预训练。这一假设在使用弱标记数据集训练的 dce-mri 的自动乳房筛查分类中进行了测试。与最先进的基线方法 (densenet、多实例学习和多任务学习) 相比, 我们的方法所实现的分性能是该应用领域中的最佳方法。少

2018 年 6 月 12 日提交;v1 于 2018 年 5 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:2018 年接受 miccai

### 331. 第 [xiv:1805.5790](#)[pdf,其他] Cs。简历

**深度 ct 与 mr 合成的配对和未配对数据**

作者:[金成斌](#),[金哈基哈](#),[王武](#)、[俊雄](#)、[恩秀公园](#)、[安扬赛姆](#)、[何汉](#)、[杰伊立](#)、[崔学南](#)

**摘要:** 磁共振成像将在肿瘤体积和器官分割的放射治疗规划中发挥非常重要的作用。然而, 由于成本高昂, 而且在老龄化社会中, 心脏起搏器和人工关节等金属植入物的使用增加, 因此基于 mr 的放射治疗的使用受到限制。为了提高基于 ct 的放射治疗规划的准确性, 我们提出了一种综合方法, 使用配对和未配对的训练数据将 ct 图像转换为 mr 图像。与目前的医学图像合成方法不同的是, 该方法依赖于稀疏配对对齐的数据或大量未配对的数据, 而该方法缓解了配对训练的刚性注册挑战, 克服了未配对训练的上下文错位问题。一个生成的对抗网络被训练将二维脑 ct 图像切片转换为 2d 脑 mr 图像切片, 结合对抗性损失、双周期一致的损失和体素损失。采用 ct 和 mr 图像对 202 例患者进行了实验分析。与独立配对训练和未配对训练方法进行定性和定量比较, 表明了我们方法的优越性。少

2018 年 9 月 3 日提交;v1 于 2018 年 5 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:23 页、7 个数字和 4 个表

### 332. 第 [1805.5784](#)[pdf,其他] Cs。简历

**保持和学习: 通过在神经网络中为知识保存保留的潜在空间不断学习**

作者:[hyo-eun kim](#), [seungwook kim](#), [jaewan lee](#)

**摘要:** 数据是机器学习中最重要因素之一。然而, 即使我们有高质量的数据, 也存在着限制访问数据的情况。例如, 由于隐私问题, 从外部访问医疗数据受到严格限制。在这种情况下, 我们必须只在相应阶段可以访问数据的情况下按顺序学习模型。在本文中, 我们提出了一种新的方法, 通过建模高级特征空间和输出空间以相互提供信息, 并在训练过程中约束特征向量位于建模空间中, 来保存学习知识。该方法易于实现, 只需在目标函数中添加重建损失即可应用。我们对 cifar-100 和胸部 x 线数据集的拟议方法进行了评估, 并显示了与以往方法相比在知识保存方面的好处。少

2018 年 5 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:接受在 2018 年 miccai 上提交

### 333. 第 [1805.5724](#)[pdf,其他] Cs。Lg



多伊 [10.1109/TVCG.2018.2865027](#)

#### 保留维斯: 电子病历上具有可解释性和交互式递归神经网络的可视化分析

作者: [bum chul kwon](#), [min-je choi](#), [joanne taery kim](#), [edward choi](#), [young bin kim](#), [soonwook kwon](#), [jimeng sun](#), [jaegul choo](#)

**文摘:** 我们最近看到了许多在电子病历(emr) 上成功应用的复发神经网络 (rnn), 其中包含了患者诊断、药物和其他各种事件的历史, 以便预测患者的当前和未来状态。尽管 mn 具有强大的性能, 但用户往往很难理解模型为什么会做出特定的预测。mn 的这种黑匣子性质会阻碍其在临床实践中的广泛采用。此外, 我们还没有既定的方法来交互地利用用户的领域专业知识和先前的知识作为指导模型的投入。因此, 我们的设计研究旨在通过医学专家、人工智能科学家和可视化分析研究人员的共同努力, 提供一个可视化分析解决方案, 以提高 mn 的可解释性和交互性。按照专家之间的迭代设计过程, 我们设计、实现和评估了一个名为休憩用笔的可视化分析工具, 该工具将一个新改进的、可解释的交互式交互式的基于 mn 的模型 (称为 "保留" 和可视化用户在预测任务的上下文中对 emr 数据的探索。我们的研究表明, 利用心力衰竭和白内障症状患者的 emr, 有效地利用报复性医疗代码深入了解单个医疗代码如何有助于进行风险预测。我们的研究还展示了我们如何对最先进的 mn 模型进行实质性的修改, 称为 retin, 以便利用时间信息和增加交互性。这项研究将为研究人员提供一个有用的指导, 目的是为 mn 设计一个可解释的和互动的视觉分析工具。

2018 年 10 月 23 日提交;v1 于 2018 年 5 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:2018 年接受 [ieee vis](#)。2019 年 1 月出现在 [ieee](#) 关于可视化和计算机图形学的交易中

### 334. 第 1805 5.10511[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Db

#### 以实用型模式挖掘为研究综述

作者: [陈文生](#), [林春伟](#), [菲利普 fownier-viger](#), [han-chieh chao](#), [vincent s.tseng](#), [phillip s. yu](#)

**摘要:** 数据挖掘和分析的主要目的是找到新的、潜在有用的模式, 这些模式可在现实世界的应用程序中使用, 以获得有益的知识。为了识别和评价不同类型模式的效用, 提出了许多技术约束, 如支持、置信度、顺序排序和效用参数 (如重量、价格、利润、数量等)。近年来, 对公用事业型模式挖掘 (upm) 的需求越来越大。upm 是一项至关重要的任务, 拥有众多影响大的应用, 包括跨营销、电子商务、金融、医疗和生物医学应用。本调查旨在全面、全面和结构化地概述 upm 的最新方法。首先, 我们介绍了对 upm 的深入了解, 包括概念、示例以及与相关概念的比较。介绍了挖掘不同类型的高实用新型的最常见和最先进的方法的分类, 包括基于 Apriori-based、基于树的、基于投影的、基于垂直/水平的数据格式的方法以及其他混合方法。本文对现有的高实用模式挖掘技术的高级主题进行了全面回顾, 并对其利弊进行了讨论。最后, 我们为 upm 提供了几个著名的开源软件包。在调查结束时, 我们讨论了这一领域的公开和实际挑战。少

2018 年 5 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 335. 第 1805. 10344[[pdf](#),其他] Cs. 简历

#### 利用分布差异对健康起源图像进行病理分割

作者: [simon andermatt](#), [antal horváth](#), [simon pezold](#), [菲利普 cattin](#)

**摘要:** 我们提出了一种方法来模拟医学数据中的病理, 训练在图像级别标记为健康或含有视觉缺陷的数据上。我们的模型不仅允许我们创建像素语义分割, 而且还能够为分

割创建内画,使病理图像健康。此外,我们还可以根据数据的分布情况,从这个模型中提取新的看不见的病理样本。我们定量地表明,我们的方法能够以惊人的准确性分割病理,并显示分割和画中的定性结果。与监督分割方法的比较表明,我们提出的弱监督分割的准确性还是相当接近的。少

2018 年 5 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 336. 第 1805 5.09959[[pdf](#),[其他](#)] Cs. CI

乳腺癌治疗经验的情绪分析及微博上的保健意识

作者:[eric m. clark](#), [ted james](#), [chris a. jones](#), [amulya alapati](#), [承诺 ukandu](#), [christopher m. ukandu](#), [peter sheridan dods](#)

**摘要:** 背景: 社交媒体有能力为医疗行业提供有价值的反馈,让他们透露和表达自己的医疗决策过程,并在期间和之后自我报告的生活质量指标治疗。在之前的工作中, [crannell 等人], 我们在微博上研究了一个活跃的癌症患者群体,并汇编了一套推特,描述他们在这种疾病中的经历。我们将这些在线公开证词称为 "无形病人报告的结果" (ipro), 因为它们带有相关指标,但难以通过传统的自我报告手段获取。方法: 本研究旨在确定与患者体验有关的推特,作为监测公共卫生的补充信息工具。我们使用 twitter 的公共流媒体 api, 在 2016 年 9 月至 2017 年 12 月中旬的时间里汇编了超过 530 万条与 "乳腺癌" 相关的推文。我们将监督机器学习方法与自然语言处理结合起来,筛选与乳腺癌患者经历相关的推特。我们分析了 845 名乳腺癌患者和幸存者账户的样本,负责 48,000 多个职位。我们通过对冲情绪分析对推特内容进行了调查,以定量提取充满情绪的话题。结果: 我们发现,在患者治疗、提高支持、传播意识等方面,都有积极的经验。与保健有关的进一步讨论十分普遍,而且基本上是负面的,重点是担心可能导致覆盖面丧失的政治立法。结论: 社交媒体可以为患者提供一个积极的渠道,讨论他们的需求以及对其医疗报道和治疗需求的担忧。从在线通信中获取 ipro 可以帮助 it 专业人员了解情况,并导致更多的关联和个性化的治疗方案。少

2018 年 10 月 12 日提交;v1 于 2018 年 5 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 337. 第 1805 5.09474[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

visualbackprop, 用于使用 cnn 的特权信息进行学习

作者:[devansh bisla](#), [anna choromanska](#)

**摘要:** 在许多机器学习应用中,从医疗诊断到自动驾驶,先前知识的可用性可用于提高学习算法的预测性能,并纳入 "物理"、"域知识" 或机器学习系统培训中的 "常识" 概念,以及验证系统的约束特性。我们探索了利用特权信息范式进行学习的方法,并展示了如何将特权信息 (如可获得的分割掩码以及每个示例的分类标签) 纳入卷积神经的训练阶段网络。这是通过增强 cnn 模型与一个体系结构组件,有效地将模型的注意力集中在培训过程中所需的输入图像区域,并在测试时对网络的标签预测机制是透明的。此组件有效地对应于用于标识输入的各个部分 (通常称为可视化掩码), 这些部分对预测贡献最大,但使用此策略与经典设置相反,以便强制所需的可视化掩码。我们通过在基准 imagenet 和 pascal voc 数据集上进行详尽的实验来验证我们提出的算法,并

提高了 2.4% 和 2.7% 超过标准的单一监督模式培训。最后,我们证实了我们的方法在皮肤病变分类问题上的有效性。少

2018 年 5 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 338. 第 1805 5.09169[[pdf](#)] Cs. 艾

### 软集理论对登革热的一种独特诊断方法

作者:syeda fariha bukhari, maaz amjad

**摘要:** 数学在医学革命方面发挥了重要作用。基于数学理论的智能系统已被证明是诊断各种疾病的有效方法。本文采用基于软集理论和模糊集理论的专家系统, 将其命名为软病登革热诊断系统。使用软专家系统的目的是通过使用年龄、薄层色谱、sgot、血小板计数和血压等输入变量来预测患登革热患者的风险水平。该方法明确显示了登革热风险水平的确切百分比, 该比例自动规避所有可能的 (医疗) 不正确。少

2018 年 5 月 24 日提交;v1 于 2018 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:19 页

### 339. 第 1805 5.09139[pdf,其他] cs. cy

#### 搜索引擎使用中的人口差异对队列选择的影响

作者:elad Yom-Tov

**摘要:** 通过文学文本以及最近的社交媒体, 研究了用户的人口统计数据与他们撰写的文本之间的相关性。然而, 与搜索引擎语言使用有关的差异尚未得到彻底分析, 特别是在年龄和性别差异方面。这种差异很重要, 特别是在人类健康研究中越来越多地使用搜索引擎数据, 在研究中, 查询被用来确定患者群体。利用在一个月内收集到的多个通用互联网搜索引擎的数据, 我们调查人口 (年龄、性别和收入) 与提交给搜索引擎的查询文本之间的相关性。我们的结果显示, 女性和年轻人使用更长的查询。这种差异是这样的, 女性使大约 25% 更多的查询与 10 个或更多的单词。在确定用户有特定医疗条件的查询中, 我们发现女性的查询比预期的多 50%, 这导致患者群体在性别和年龄上与已知的性别平衡相比存在严重偏差。我们的研究表明, 人口代表性很重要的研究, 如在研究用户的健康方面, 或在搜索引擎评估公平时, 应注意选择搜索引擎数据, 以便创建一个代表性数据集。少

2018 年 5 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 340. 第 1805 5.08960[pdf,其他] Cs. 简历

多伊 10.1117/12.29293570

#### icadx: 可解释的乳房肿块的计算机辅助诊断

作者:seong tae kim, hakmin lee, hak gu kim, yong man 罗

**文摘:** 在这项研究中, 设计了一个新的计算机辅助诊断 (cadx) 框架, 以研究可解释性的乳房肿块分类。近年来, 一种深度学习技术已成功地应用于包括 cadx 在内的医学图像分析。然而, 现有的基于深度学习的 cadx 方法在解释诊断决策方面存在局限性。在实际临床实践中, 临床决策可以有合理的解释。因此, 目前 cadx 中的深度学习方法在现实世界的部署中是有限的。本文利用所提出的可解释 cadx (icadx) 框架对 cadx 中的可解释性进行了研究。提出的框架是设计了一个生成对抗网络, 其中包括可解释的诊断网络和合成病变生成网络, 以了解恶性肿瘤和标准化描述 (bi-rads) 之间的关系。病变生成网络和可解释性诊断网络在对抗性学习中竞争, 从而使这两个网络得到改善。该方法在公共乳房 x 线照片数据库中得到了验证。实验结果表明, 所提出的 icadx 框架既能提供质量的可解释性, 又能提供质量分类。主要原因是, 所提出的方法得到了有效的培训, 通过对抗性学习来发现恶性与解释之间的关系。这些结果表明, 拟议的 icadx 框架可能是开发 cadx 系统的一个有希望的方法。少

2018 年 5 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:本文在 2018 年美国德克萨斯州休斯敦举行的 spie 医学影像上发表  
报告编号:spie 10575, 医疗成像 2018: 计算机辅助诊断, [1057522](#)(2018 年 2 月 27 日)

### 341. 第: [1805.08841](#)[pdf,其他] Cs. 简历

#### 医学图像翻译中的分布匹配损失可幻觉特征

作者:[joseph paul cohen](#), [margauxluck](#), [sina honari](#)

文摘: 本文讨论了分布匹配损耗 (如在 cyclegan 中使用的损耗) 在合成医学图像时如何导致医疗条件的误诊。使用这些新的图像合成方法将图像从源域转换到目标域似乎很有吸引力, 因为它们可以生成高质量的图像, 有些甚至不需要配对数据。然而, 这些图像翻译模型如何工作的基础是通过将转换输出与目标域的分布相匹配。当目标域中提供的数据具有某些类 (例如健康或生病) 的过度或不足表示时, 这可能会导致问题。当算法的输出是转换后的图像时, 是否保留或更改了所有已知和未知的类标签都存在不确定性。因此, 我们建议不要使用这些翻译的图像进行直接解释 (例如医生), 因为它们可能会导致基于幻觉图像特征的与分布相匹配的算法对患者进行误诊。然而, 最近有许多论文似乎是目标。少

2018 年 10 月 3 日提交;v1 于 2018 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:发表于医学图像计算和计算机辅助干预 (miccai 2018)。摘要在医学影像深度学习会议 (midl 2018) 上发表, 作为 "如何用无配对图像翻译治愈癌症 (在图像中)"

日记本参考:医学图像计算与计算机辅助干预 (miccai 2018 口语)

### 342. 第 [1805.0887](#)[pdf,其他] Cs. 简历

#### 利用地图集位置自动上下文实现人类级性能, 以便在三维 ct 数据中进行解剖地标检测

作者:[alison q o' neil](#), [antanas kascenas](#), [joseph henry](#), [daniel wyeth](#), [matthewshabherd](#), [erin beveridge](#), [lauren clunie](#), [carrie sansom](#), [evelina šeduikyt](#), [keith muir](#), [ian poole](#)

文摘: 为了了解远程空间背景, 我们提出了一种在三维医学 ct 扫描中定位解剖地标的有效神经网络方法, 该方法利用地图集定位自体上下文进行定位。位置预测是通过回归到高斯热图, 每个地标一个热图。该系统允许对浅层网络进行零星应用, 从而能够同时预测多个体积热图, 而不会产生令人望而却步的 gpu 内存要求。此外, 该系统允许使用简单的过度确定的仿射映射来利用跨地标空间关系, 这种仿射映射对检测故障和遮挡或部分视图具有鲁棒性。对头部 ct 扫描中定义的一系列结构上的 22 个地标进行评估。模型在 201 次扫描中进行培训和验证。在由 2 个人工注释器独立注释的 20 次扫描的最终测试集中, 神经网络达到了与注释器可变性相匹配的精度, 具有跨地标类的相似的人和机器模式的可变性。少

2018 年 9 月 30 日提交;v1 于 2018 年 5 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 343. 第 [1805.50849](#)[pdf,其他] Cs. 简历

#### 基于知识的全卷积网络及其在肺 ct 图像分割中的应用

作者:[陶宇](#),[余桥](#),[黄龙](#)

文摘: 各种深层神经网络已应用于医学图像分割中, 取得了较好的效果。与自然图像不同的是, 同一成像方式的医学图像具有相同的模式, 这表明相同的正常器官或组织位于图像中的相似位置。因此, 本文试图将医学图像的先验知识融入到神经网络的结构中, 以便将先验知识用于精确的分割。基于这一思想, 我们提出了一种新的深层网络--基于



知识的全卷积网络 (kfcn), 用于医学图像分割。分析了分割函数和相应的误差。我们展示了 kfcn 的渐近稳定区域的存在, 而这是传统 fcn 所不具备的。实验验证了我们关于将先验知识纳入 kfcn 卷积核的知识假设, 并表明 kfcn 能够实现合理的分割和令人满意的准确性。少

2018 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:9 页, 5 个数字

#### 344. 第 1805.0400[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

多伊 [10.88/1361-6560/aada93](#)

##### 电影渲染的深度学习: 利用逼真的医学图像微调深层神经网络

作者:[faisal mahood](#), [richard chen](#), [sandra sudarsky](#), [daphneyu](#), [nicolas j. durr](#)

**摘要:** 深度学习已成为一种强大的人工智能工具, 可用于解释越来越多的应用中的医学图像。然而, 缺乏具有高质量注释的医学成像数据, 而这些注释是训练此类方法所必需的, 最终会限制其性能。由于隐私问题、可供注释的专家短缺、罕见情况的有限表示和成本, 医疗数据的获取具有挑战性。以前已经使用综合生成的数据解决了这个问题。但是, 在合成数据上训练的网络往往无法推广到真实数据。电影渲染模拟光通过 ct 数据重建的组织模型的传播和相互作用, 从而生成逼真的图像。本文介绍了电影渲染在深度学习中的首次应用之一, 提出利用电影渲染 ct 数据对合成数据驱动网络进行微调, 以实现内窥镜中单目深度估计的任务。我们的实验表明: (a) 在合成数据上训练并对照片电影呈现的数据进行微调的卷积神经网络 (cnn) 更适合真实的医学图像, 并在以下情况下表现出更强大的性能: 与没有微调的网络相比, (b) 这些微调网络需要较少的训练数据才能收敛到最佳解决方案, (c) 对同一场景的各种逼真渲染条件的数据进行微调, 从而防止网络无法学习患者特定的信息, 并有助于模型的通用性。我们的经验评估表明, 用电影渲染的数据微调网络预测深度, 渲染内窥镜图像的误差减少 568.7%, 实际结肠内窥镜图像的误差减少 27.49。少

2018 年 9 月 29 日提交;v1 于 2018 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:14 页, 图 4, 3 表, 医学和生物学物理学 (2018)

#### 345. 第 1805.08298[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

##### 用于医学图像报告生成的混合检索生成增强剂

作者:[李晓丹](#), [胡志亭](#), [阿瑞克·兴](#)

**摘要:** 生成用于描述医学图像的长而一致的报告对将视觉模式与信息丰富的人类语言描述联系起来提出了挑战。我们提出了一种新的混合检索生成增强剂 (hrg 剂), 它协调了传统的基于检索的方法, 填充了人类的先验知识, 与现代学习为基础的增强剂。更多 2018 年 5 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

#### 346. 第: 1805.506909[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

##### 变位长度和损失高密度乳房 x 线的完全卷积模型

作者:[aupendu kar](#), [sri phani krishna karri](#), [nirmalya ghosh](#), [ramanathan sethuraman](#), [debdoot](#) 工作表

**摘要:** 医学图像压缩的早期工作可以追溯到 20 世纪 80 年代, 推动了高分辨率数字 x 射线探测器远程放射学系统的部署。在此期间, 商业部署的系统可以使用无损算术编码, 在 12 bpp 至 2 bpp 的情况下压缩 4 096 x 4, 096 大小的图像, 多年来, jpeg 和 jpeg2000 被吸入, 达到 0.1 bpp。在过去两年对自然图像进行深度学习压缩的启发下,

我们提出了一种完全卷积的自动编码器, 用于诊断相关的保留有损压缩。接下来是利用算术编码封装高冗余的功能, 以进一步的高密度代码打包, 从而实现可变位长度。我们使用峰值信噪比 (psnr)、结构相似性 (ssim) 和数据集之间的域适应性测试来演示两种不同的公开数字乳房 x 线摄影数据集的性能。在  $>300\times$  的高密度压缩因子 ( $\sim 0.04$  bpp) 中, 我们的方法与 jpeg 和 jpeg2000 的测试相媲美, 通过放射科医生的视觉图灵测试进行了评估。少

2018 年 5 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:4 页, 3 位数字, 将出现在学习图像压缩研讨会, cvpr 2018

### 347. 修订: 1805.06816[pdf] Cs. CI

#### 问题回答的电子病历注释

作者:preethi Raghavan, siddharth patwardhan, jennifer j.liang , murthy v. devarakonda

**摘要:** 我们的研究是在相对尚未探索的问题回答技术领域, 针对患者在电子健康记录中的特定问题。由人类专家策划的问答对组成的大型数据集是开发、培训和评估以机器学习为动力的任何问答系统的重要先决条件。在本文中, 我们描述了创建这样一个问题和答案数据集的过程。我们的方法是可复制的, 可以由医科学生作为注释者进行, 并产生高注释器协议 (0.71 科恩的 kappa)。在 11 个月的时间里, 11 名医科学生采用了我们的注释方法, 得出了 71 个患者记录中 5696 问题的问答数据集, 其中 1747 问题的答案是由医科学生。少

2018 年 5 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:10 页, 2016 年

### 348. 第 xiv: 1805.06665[pdf,其他] Cs. CI

多伊 10.1016/j.artmed.2018.05.001

#### 利用卷积神经网络对临床文本中的医学关系进行分类

作者:何斌,易关,瑞代

**摘要:** 对关系分类的深度学习研究在一般领域取得了扎实的研究成果。本研究提出了一种具有多功能的卷积神经网络 (cnv) 结构, 用于临床记录中的医疗关系分类, 并探索了具有分类约束矩阵的损失函数。使用 2010 i2b2\ va 关系语料库的实验表明, 这些模型不依赖于任何外部特征, 优于以前的单模型方法, 我们的最佳模型与现有的基于传感器的方法具有竞争力。少

2018 年 5 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:人工智能在医学中的应用

### 349. 第 1805.06406[pdf,其他] Cs. 简历

#### x 射线血管造影视频中的深度分割与注册

作者:Athanasios vlontzos, krystian mikołajczyk

**文摘** 在介入放射学中, 捕捉运动中静脉结构的短视频序列, 以帮助医务人员识别血管问题或计划干预。语义分割可以通过指示容器和仪器的确切位置来极大地提高这些视频的有用性, 从而减少歧义。我们提出了一种实时分割方法, 用于这些任务, 基于基于自动生成的注释在暹罗体系结构中训练的 u-net 网络。利用噪声的低级二进制分割和光流生成多类注释, 并在多级分割方法中相继进行改进。我们显著提高了最先进的 u-net 的性能, 处理速度为 90fps。少

2018 年 8 月 3 日提交;v1 于 2018 年 5 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:出现在 bmvc 2018

### 350. 第 1805.0223[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**用 ivoct 数据进行基于牙菌分类的患者独立特征学习的对抗培训**

作者:[nils gessert](#), [markus heyder](#), [sarah latus](#), [david m. leistner](#), [youssef s. abdelwahed](#), [matthiaslutz](#), [亚历山大 schlaefer](#)

**摘要:** 在过去几年里, 深度学习方法在各种医疗问题上取得了令人印象深刻的成果。但是, 由于耗时的批注, 数据集往往很小。由于不同患者的数据集通常非常异构地推广到新的患者可能会很困难。如果在冠状动脉斑块成像的血管内光学相干断层扫描中, 可能会出现图像采集方面的巨大差异, 这将更加复杂。我们通过对抗训练策略来解决这个问题, 在这种策略中, 我们强制深度神经网络的一部分来学习独立于患者或获取特定特征的特征。我们将正则化方法与典型的数据增强策略进行了比较, 并表明我们的方法提高了小型医疗数据集的性能。少

2018 年 5 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:在 midl 2018 会议上提交 <https://openreview.net/forum?id=SJWY1Ujsz>

### 351. 第 09iv:1805. 05927[[pdf](#)] Cs. CI

**cliniqua: 基于机器智能的临床问答系统**

作者:[m a h zahid](#), [ankush mittal](#), [r.c. joshi](#), [g. atluri](#)

**摘要:** 生物医学领域的最新发展使医生能够获得大量的生物医学文献。由于规模大, 缺乏有效的搜索策略, 医生难以获得生物医学文献中提供的必要信息。此外, 最复杂的时代搜索引擎还不够聪明, 无法解释临床医生的问题。这些事实反映出迫切需要一个信息检索系统, 该系统能够接受医生对自然语言的询问, 并迅速、高效地返回答案。在本文中, 我们提出了一个基于机器智能的诊所问答系统 (cliniqua) 的实现, 以回答医生的问题。对不同的文本挖掘算法进行了严格的评价, 选择了系统的最佳组件。该系统利用统一医学语言系统对问题和医学文件进行语义分析。此外, 该系统还采用监督机器学习算法对文件进行分类, 确定问题的重点和答案的选择。有效的领域特定的启发式是为答案排名而设计的。对百个临床问题的绩效评价显示了我们方法的有效性。少

2018 年 5 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:该手稿于 2007 年提交给 [ieee 生物医学信息技术交易](#), 并在撤回时进行了第二次修订。当我搬到工业行业时, 我没有足够的时间去修改它。我上传它在这里的任何感兴趣的传统基于 ml 的方法 nlp

msc 类: 68t50

### 352. 第 1805.50727[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**2sranking-innn: 用 cam 提取 roi 作为中间输入, 用于诊断眼底图像中的青光眼的 2 级普通美国有线电视新闻网**

作者:[tae joon jun](#), [dohyeun kim](#), [hoang minh nguyen](#), [daeyoung kim](#), [youngsub eom](#)

**摘要:** 青光眼是一种视神经因眼压升高而长期受损, 导致视野缺陷的疾病。因此, 在确诊青光眼患者之前, 对其进行监测和治疗是很重要的。在本文中, 我们提出了一个 2 级的排名-美国有线电视新闻网, 分类眼底图像为正常, 可疑, 和青光眼。此外, 我们还提出了一种将类激活映射作为掩码滤波器并将其与原始眼底图像结合为中间输入的方法。我们的结果使平均准确率提高了约 10%, 比现有的 3 级美国有线电视新闻网和护林员

美国有线电视新闻网,特别是提高了怀疑类的敏感性超过3类美国有线电视新闻网超过20%。此外,提取的 roi 也被发现与医生的诊断标准重叠。我们提出的方法有望有效地应用于正常疾病和疾病之间存在可疑状况的任何医疗数据。少

2018年7月4日提交;v1于2018年5月15日提交;最初宣布2018年5月。

评论:2018年接受 bmv

### 353. 第 1805.05691 [pdf,其他] Cs. CI

#### 医学文本的连续表示

作者: [graham spink](#), [marie-francine moens](#)

**摘要:** 我们提出了一个架构,生成医疗文本,同时学习一个信息丰富,连续的表示与歧视性的功能。在训练过程中,系统的输入是医疗 x 射线字幕的数据集。所获得的连续表示是特别感兴趣的使用在许多机器学习技术中,其中离散和高维性质的文本输入是一个障碍。我们使用横向规范化的自动编码器在无条件和有条件的设置中创建逼真的文本。我们证明了这种技术适用于医学文本,其中往往包含句法和领域特定的短篇。定量评价表明,与传统的 lstm 生成器相比,我们实现了较低的模型困惑。少

2018年5月15日提交;最初宣布2018年5月。

### 354. 第 1805.05373 [pdf,其他] Cs. 简历

#### 深度扫描:用于弱监测肺结节检测的深三维凸起

作者: [朱文涛](#), [张业隆](#), [黄玉芳](#), [谢晓辉](#)

**文摘:** 最近,深度学习在各种医学图像应用中得到了广泛的应用。然而,训练复杂的深层神经网络需要带有地面真相标记的大型数据集,而这些数据集在许多医学图像领域中往往是不可用的。例如,为了训练神经网络来检测肺计算机断层扫描(ct)图像中的肺结节,目前的做法是在许多 ct 图像中手动标记结节的位置和大小,以构建一个足够大的训练数据集,这是昂贵的,而且成本很高,难以扩展。另一方面,电子病历(emr)包含了大量关于每个医学图像内容的部分信息。在这项工作中,我们探讨如何利用这个庞大的,但目前尚未探索的数据源,以改善肺结节的检测。我们提出了一个新的深三维凸网框架,加上期望最大化(em),挖掘弱监督标签在 emr 肺结节检测。实验结果表明,deepem 在 luna16 和 tianchi 数据集上的自由响应接收机操作特性(froc)得分分别可提高1.5%至3.9%和3.9%--表明了不完全信息在 emr 中的效用为了改进深度学习算法。

2018年5月26日提交;v1于2018年5月14日提交;最初宣布2018年5月。

评论:miccai2018 提前接受,代码

<https://github.com/uci-cbcl/DeepEM-for-Weakly-Supervised-Detection.git>

### 355. 第 1805.05101 [pdf,其他] cs. it

#### 用于超声成像的稀疏卷积波束形成

作者: [regev cohen](#), [yina c. eldar](#)

**文摘:** 商业医学超声系统用于形成 b 模式图像的标准技术是延迟和和 (das) 波束形成。然而, das 通常会导致有限的图像分辨率和对比度,这取决于超声传感器的中心频率和孔径大小。大量的元素会提高分辨率,但同时会增加数据大小和系统成本,因为每个元素都需要接收电子设备。因此,在生成高质量图像的同时减少接收通道的数量是非常重要的。本文介绍了一种非线性波束形成算法 (coba),实现了横向分辨率和对比度的显著提高。此外,它还可以利用快速傅立叶变换有效地实现。基于 coba 概念,我们



接下来将为传感器位置提供两个具有闭合形式表达式的稀疏波束形成器, 这将导致与 das 和 cobra 相同的波束模式, 同时使用的数组元素也少得多。元素数量的优化表明, 它们需要最小数量的元素, 这些元素是按 das 使用的数量的平方根的顺序排列的。利用模拟数据、幻影扫描和体内心脏数据对该方法的性能进行了测试和验证。结果表明, 与 das 相比, cobra 在分辨率和对比度方面优于 das, 所建议的波束形成器提供了相当大的元素约简, 同时生成的图像具有与 das 相当或更高的质量。少

2018 年 8 月 3 日提交;v1 于 2018 年 5 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 356. 第 1805.04827[[pdf](#),[其他](#)] Cs. CI

一种基于关注的双 grru-capsnet 模型, 用于复合实体之间的超 nymy 检测

作者:[王琪](#),[唐然](#), [周阳明](#),[徐晨明](#), [高大奇](#), [何平](#)

**摘要:** 由多个连续词组成的命名实体经常出现在域特定的知识图中。这些实体通常是可组合和可扩展的。典型的例子是医疗领域的症状和疾病的名称。为了将这些实体与常规实体区分开来, 我们将它们命名为复合实体。复合实体间的超微检测在域特定知识图的构建中起着重要的作用。传统的超极本检测方法不能在复合实体上发挥良好的效果, 因为文本中缺乏上下文信息, 甚至训练集中没有复合实体, 即超出词汇 (ov) 问题。在本文中, 我们提出了一个新的注意的双 gr 鲁 capsnet 模型来检测复合实体之间的超我的关系。我们的模型由几个重要组件组成。为了避免 oov 问题, 将复合实体中的英语单词或汉字输入双向额定回置单元 (bigru)。关注机制的设计重点是两个复合实体之间的差异。由于复合实体之间的超我关系有一些不同的情况, 胶囊网络 (capsnet) 最终被用来决定超我的关系是否存在。实验结果证明了我们的模型比最先进的方法在英语和汉语语料库的症状和疾病对的优势。少

2018 年 5 月 18 日提交;v1 于 2018 年 5 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:21 页, 3 个数字。这是我们最初提交给 ijcai-2018 会议的论文的改进版本

### 357. 第 1805.04772[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 铭

vams: 对机密数据访问的可验证审计

作者:[亚历山大·希克斯](#),[瓦西里奥斯·马夫鲁迪斯](#),[穆斯塔法·巴萨姆](#), [萨拉·梅克列约翰](#),[史蒂文·默多克](#)

**摘要:** 分享个人数据有可能给个人和社会带来实质性好处, 但只有人们有信心, 他们的数据不会被不当使用, 才能实现这些好处。随着考虑分享更敏感的数据 (例如通信记录和病历), 并越来越多地用于作出重要决定, 越来越需要有效的方法, 使数据处理人对其负责。行动, 同时保护个人隐私和数据的完整性。我们建议使用 vams 系统, 允许个人检查对其敏感个人数据的访问, 并使审计员能够发现违反政策的情况。此外, 我们的系统保护个人和组织的隐私, 同时允许公开验证已公布的统计数据。我们构建了两个原型系统, 一个基于超分类帐结构分布分类帐, 另一个基于 trillion 可验证的日志支持映射, 并根据实际数据集评估其在模拟工作负载上的性能。我们发现, 虽然基于超分类帐结构的假设在某些设置中可能有更有利的信任假设, 但基于 trillion 的信任假设的信任假设的可扩展性更强, 每秒可实现多达 102 笔事务, 而不是超分类帐的 40 只。少

2018 年 9 月 3 日提交;v1 于 2018 年 5 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:15 页, 8 个数字, 2 个表

### 358. 第 1805.04558[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. CI

**nrc-canada 在 smm4h 共享任务中: 对提及药物不良反应和药物摄入的推特进行分类**

作者:[svetlana kiritchenko](#), [saif m. mohammad](#), [jason morin](#), [berry de bruijn](#)

**摘要:** 我们的团队 nrc-canada 在 amia-2017 社交媒体挖掘健康应用研讨会 (smm4h) 上参与了两项共享任务: 任务 1----提及药物不良反应的推特分类和任务 2----描述个人的推特分类药物摄入量。对于这两项任务, 我们使用各种表面形式、情感和特定于域的功能对支持向量机分类器进行了培训。由于有九个团队参与每项任务, 我们提交的材料在任务 1 中排名第一, 在任务 2 上排名第三。处理相当大的类不平衡对于任务 1 至关重要。我们应用了采样不足技术来减少类不平衡 (从大约 1:10 减少到 1:2)。标准 n-gram 特征、域上通用的 n-gram 以及通用域和域特定的单词嵌入对这两个任务的整体性能都有很大的影响。另一方面, 包括情感词汇功能并没有带来任何改善。少  
2018 年 5 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:2017 年在美国华盛顿特区举行的社交媒体挖掘健康应用研讨会论文集

### 359. 第 1805.3473[[pdf](#),[其他](#)] [cs. ne](#)

**使用时间内核化自动编码器对缺少数据的多变量时间序列的学习表示**

作者:[菲利波·玛丽亚·比安奇](#),[洛伦佐·利维](#),[卡尔·厄伊文·米克尔森](#), [michael komfmeyer](#), [robert jenssen](#)

**摘要:** 学习多变量时间序列 (mts) 的压缩表示有助于在存在噪声、冗余信息以及大量变量和时间步骤的情况下对数据进行分析 and 处理。但是, 经典的降维方法并不是为了处理顺序数据而设计的, 尤其是在存在缺失值的情况下。在本工作中, 我们提出了一种新的基于递归神经网络的自动编码器体系结构, 以生成 mts 的压缩表示, 其中可能包含缺失值且长度可变。我们的自动编码器学习固定长度的矢量表示, 其对相似性与在输入空间中运行并处理缺失值的内核函数对齐。这样, 即使在存在缺失值的情况下, 也可以在低维向量空间中保留关系。为了突出所提出的自动编码器的主要特点, 我们首先研究了它在受控实验中的性能。随后, 我们展示了如何在医学数据的几个基准和现实世界的分类任务中利用学习到的表示。最后, 在所提出的体系结构的基础上, 我们设计了一个从心电图信号提取的时间序列中缺失数据的一类分类和归因框架。少

2018 年 5 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 360. 第 1805.03368[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] [cs. cy](#)

**深度行走: 使用深度学习实现基于智能手机的步行速度估计**

作者:[aawesh shrestha](#) , [myounggyu won](#)

**摘要:** 步行速度估计是各种领域的移动应用的重要组成部分, 如健身、交通、导航和医疗保健。大多数现有的解决方案都集中在使用身体磨损运动传感器的专业医疗应用上。这些方法并不能有效地服务于众多应用的一般使用情况, 在这些应用中, 持有智能手机的用户试图完全基于智能手机传感器找到自己的行走速度。然而, 现有的基于智能手机的方法不能为行走速度估计提供可接受的精度。这就引出了一个问题: 是否有可能使用智能手机实现比基于可穿戴传感器的防光解决方案相当的速度估计精度? 我们从先进的神经网络中找到答案。本文提出了智能手机的第一个基于深度学习的步行速度估计方案--深度行走。采用深卷积神经网络 (dcnn) 自动识别和提取智能手机加速度计和陀螺仪数据中最有效的特征, 并训练网络模型进行精确的速度估计。实验是用跑步机对 10 名参与者进行的。估计行走速度的平均根均方误差 (rmse) 为 0.16 毫米, 可与基于一些磨损传感器 (即 0.11 ms 的 rmse) 的最先进方法获得的结果相媲美。结果表明,

如果传感器数据得到有效校准, 并得到先进深度学习技术的支持, 智能手机可以成为行走速度估计的有力工具。少

2018 年 5 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 361. 建议: 1805.014 四[pdf,其他] Cs。简历

使用逐渐增长的生成对抗性网络进行高分辨率医学图像合成

作者:andrew beers, james brown, ken chang, j. peter campbell, susan ostmo, michael f.chiang, jyashree kalpasuy-cramer

**摘要:** 生成对抗网络 (gans) 是一类无监督的机器学习算法, 它可以从多维空间中的随机采样向量生成逼真的图像。直到最近, 还不可能使用锰产生逼真的高分辨率图像, 这限制了它们对含有生物标志物的医学图像的适用性, 这些图像只能在本机分辨率下检测到。gans 的逐渐增长是一种方法, 其中图像生成器被训练来最初合成低分辨率合成图像 (8x8 像素), 然后将其输入到区分这些合成图像和真实的向下采样图像的鉴别器。然后迭代引入其他卷积层, 以以前分辨率的两倍生成图像, 直到达到所需的分辨率。在这项工作中, 我们证明了这种方法可以在两个不同的领域产生现实的医学图像;眼底照片显示与早产儿视网膜病变 (rop) 相关的血管病理学, 以及胶质瘤的多模态磁共振图像。我们还表明, 与病理相关的细粒度细节, 如视网膜血管或肿瘤异质性, 可以通过包括分割地图作为额外的渠道来保存和增强。我们设想了该方法的几个应用, 包括图像增强和病理的无监督分类。少

2018 年 5 月 9 日提交;v1 于 2018 年 5 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 362. 第 1805.02825[pdf,其他] Cs。简历

n2rpp: 一种重建 acld 患者足底压力的对抗网络

作者:张毅,王正飞,徐国雄,黄洪石, 李文新

**摘要:** 脚是人类的重要组成部分, 很多有价值的信息都被嵌入了。足底压力是其中包含此信息的一种, 它描述了人类行走的特征。实践证明, 一旦下肢出现问题, 足底压力的分布会发生一定程度的变化。根据一些简单的标准, 植物压力可以转换为图像。本文充分利用了这些足底压力图像的医疗用途。我们提出了 n2rpp, 一种基于生成对抗网络 (gan) 的方法, 从低维特征中重建足底压力图像的前交叉韧带缺乏 (acld), 这是从一个自动编码器提取。通过实验结果, 提取的特征是描述和重建足底压力图像的有用表示。根据 N2RPP's 的结果, 我们发现正常人和病人之间有几个值得注意的差异。这可以为医生提供一个粗略的方向, 调整足底压力, 以更好的分布, 以减少患者的疼痛和疼痛, 在康复治疗 acld。少

2018 年 5 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 363. 第 1805.502798[pdf,其他] Cs。简历

组合损耗: 处理多器官分割中的输入和输出不平衡

作者:saeid asgari taghanaki, yefengzheng, s.kevin zhou, bogdan georgescu, Saeid sharma, daguang xu, dorin comaniciu, ghassan hamameh

**摘要:** 从不同的医学成像方式同时分割多个器官是一项至关重要的任务, 因为它可用于计算机辅助诊断、计算机辅助手术和治疗规划。由于近年来在深度学习方面取得的进展, 成功地引入了几种用于医学图像分割的深层神经网络。在本文中, 我们的重点是学习一个深多器官分割网络, 标签体素。特别是, 我们研究损失函数的关键选择, 以处理困扰学习模型输入和输出的臭名昭著的不平衡问题。输入不平衡是指输入训练样本

中的类不平衡 (即嵌入在丰富的背景体素中的小前景对象, 以及不同大小的器官)。产出失衡是指推理模型的误报和误报之间的不平衡。为了解决训练和推理过程中的两种不平衡, 我们引入了一种新的基于学习的损失函数。具体而言, 我们利用 dice 相似系数来阻止模型参数在糟糕的局部极小值下保持, 同时通过使用交叉熵项对误报 (惩罚) 来逐渐学习更好的模型参数。我们评估了三个数据集上的拟议损失函数: 5 个目标器官的全身正电子发射断层扫描 (pet) 扫描、磁共振成像 (mri) 前列腺扫描和单个目标器官 (即左) 的超声心动图图像室。我们证明了一个简单的网络架构与提出的集成损失函数可以比最先进的方法, 当我们提出的损失使用时, 竞争方法的结果可以得到改进。少  
2018 年 10 月 22 日提交;v1 于 2018 年 5 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

#### 364. 第 1805.502730[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

多伊 [10.1007/978-3-319-66179-7\\_54](#)

具有非常少量阳性样本的建筑疾病检测算法

作者:ken c. l. wong , 亚历山大·卡拉吉里斯, tanveer Syeda-Mahmood, mehdi moradi

**摘要:** 尽管深度学习可以为医学图像分析提供有希望的结果, 但由于缺乏非常大的注释数据集, 其潜力已被限制。此外, 有限的阳性样本还会创建不平衡的数据集, 从而限制所训练模型的真实正率。由于不平衡的数据集大多是不可避免的, 如果我们能从负样本中提取有用的知识, 以提高有限阳性样本的分类精度, 那将是非常有益的。为此, 我们提出了建立以疾病检测为目标的医学图像分析管道的**新策略**。我们只在正常图像上训练鉴别分割模型, 为疾病检测分类器提供知识来源。我们表明, 使用训练分割网络的特征图, 可以通过一个极不平衡的训练数据集上的两级分类网络来了解与正常解剖的偏差, 对 17 个负样本的检测结果只有一个正。我们证明, 即使分割网络只训练正常的心脏计算机断层扫描图像, 由此产生的特征图可以用来检测心包积液和心脏间隔缺损与二类卷积分类网络。少

2018 年 5 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

#### 365. 第 xiv:1805.502125[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

多伊 [10.1016/j.combiomed.2018.05.001](#)

一种新的有源圆算法在超声图像中估计和跟踪下腔静脉的 ap 直径

作者:ebrahim karami, mohamed shehata, andrew smith

**文摘:** 医学研究表明, 下端静脉 (ivc) 的前后直径及其相关的时间变化, 如床头超声成像, 可用于指导危重病患者的液体复苏。不幸的是, 经常存在模糊的边缘和容器壁的间隙, 这妨碍了准确估计 ivc ap 直径的操作人员和分割算法。大多数涉及使用 ivc 来指导液体复苏的研究涉及手动测量最大和最小 ap 直径, 因为它随着时间的推移而变化。这项工作建议使用一个时变的圆安装在典型的椭球体 ivc 内, 作为一种有效的, 一致的和新颖的方法来跟踪和近似 ap 直径, 即使在图像质量较差的情况下。在这种主动圆算法中, 提出了一种新的进化函数, 并证明了它是超声图像处理的有效工具。将该算法与专家手动测量算法和最先进的相关算法进行了比较。结果表明, 该算法优于其他技术, 并且与手动测量非常接近。少

2018 年 8 月 8 日提交;v1 于 2018 年 5 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:发表于《生物学与医学中的计算机》杂志

日记本参考:《生物学和医学中的计算机》, 第 98 卷, 第 16-25 页, 2018 年 7 月

#### 366. 第 09iv:180.502096[[pdf](#),[其他](#)] Cs. CI



## 从文本中学习患者陈述

作者: [d 出 riy dligach](#), [timothy miller](#)

**文摘:** 在医学信息学中, 挖掘符合一组预定标准的患者的电子健康记录被称为表型。表型有许多应用, 如结果预测, 临床试验招聘, 和回顾性研究。用于表型的监督机器学习通常依赖于稀疏的患者表示, 如单词袋。我们考虑另一种方法, 包括学习病人的陈述。我们开发了一个学习患者表示的神经网络模型, 并表明所学的表示是通用的, 足以获得标准合并症检测任务的最先进的性能。少

2018 年 5 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:接受 \* 2018 年 sem

### 367. 第 09iv:180 5.02061[[pdf](#),其他] Cs。那

#### 空间中的极小波

作者:[克里斯蒂安·莱斯格](#)

**摘要:** 最近的工作引入了一个统一的框架, 可在两个和三个维度的可操纵和定向小波, 以确保许多理想的属性, 如多尺度结构, 快速变换, 和灵活的角度定位。我们表明, 为了对径向窗口函数进行适当的选择, 这些小波还具有闭形式表达式, 除其他外, 用于空间表示、快速变换的滤波器点击和拉普拉斯的帧表示算子。我们工作的数值实用性和好处是使用非均匀点样本的信号估计, 例如在光线跟踪中, 以及在低维子流形上重建信号, 并应用例如在医学成像。少

2018 年 5 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:补充材料可在

[http://graphics.cs.uni-magdeburg.de/projects/polarlets/polarlets\\_supp.pdf](http://graphics.cs.uni-magdeburg.de/projects/polarlets/polarlets_supp.pdf)

### 368. 第 1805 5.01955 Cs。Lg

#### 用半监督/一组分类改进贝叶斯神经网络中未知类的不确定性估计

作者:[布潘](#)

**摘要:** 尽管深度神经网络 (dnn) 已经取得了许多最先进的结果, 但估计 dnn 模型和数据中的不确定性是一项具有挑战性的任务。与不确定性有关的问题, 如将未知类 (培训数据中没有出现的类) 数据归类为具有高度信心的已知类, 在安全领域 (例如, 自动驾驶、医疗) 受到严重关注诊断。本文表明, 仅应用当前的贝叶斯神经网络 (bnn) 技术并不能有效地捕获不确定性。为了解决这个问题, 我们引入了一种使用一个类分类来改进 bnn 的简单方法 (在本文中, 我们使用了术语 "集分类")。我们在涉及三个数据集的实验中实证显示了我们的方法的结果: mnist、notMNIST 和 fmnist。少

2018 年 5 月 16 日提交;v1 于 2018 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:需要对当前版本进行主要更新, 特别是关于第 3 节和格式的更新

### 369. 第 1805.01912[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 从近红外虹膜和外星图像预测性别和种族

作者:[denton bobeldyk](#), [arun ross](#)

**文摘:** 最近的研究探讨了从个人的生物鉴别数据中自动推断性别、年龄和种族等信息的可能性。虽然在这方面对面部形态进行了广泛的研究, 但在虹膜形态方面进行的研究相对较少。本文首先回顾了医学文献, 为从虹膜中提取性别和种族线索奠定了生物学基础。然后, 我们证明了可以使用简单的纹理描述符, 如 bsif (二元化统计图像特征) 和 lbp

(局部二进制模式), 从一个典型的虹膜识别系统中使用的近红外视觉图像中提取性别和种族属性。该方法从单眼图像中预测种族和性别, 准确率分别为 86% 和 90%。此外, 还进行了以下分析: (a) 眼区不同部分在属性预测中的作用; (b) 性别对种族预测的影响, 反之亦然; (c) 眼睛颜色对性别和种族预测的影响; (d) 图像模糊对性别和种族预测的影响; (e) 该方法在不同数据集之间的通用性, 即跨数据集的性能; (f) 左眼和右眼预测性能的一致性。少

2018 年 7 月 28 日提交;v1 于 2018 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:13 页, 15 张表格, 11 个数字

### 370. 第 1805.01803[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

多伊 [10.3390/app8081213](#)

#### 医学图像概念检测的无监督学习: 一种比较分析

作者:爱德华多·平浩,卡洛斯·科斯塔

**摘要:** 随着数字医学成像越来越普遍, 档案规模越来越大, 表示学习为增强医疗决策支持系统提供了一个有趣的机会。另一方面, 医学成像数据往往很少, 而且注释不足。本文对生物医学文献中图像的无监督特征学习方法进行了评估, 可应用于生物医学概念的自动检测。构建了六种无监督的表示学习方法, 包括传统的视觉单词袋、自动编码器和生成对抗网络。每个模型都经过了培训, 并使用 imagecef 2017 概念检测任务中的图像对其各自的要素空间进行了评估。我们的结论是, 与以前流行的计算机视觉方法相比, 用现代深度学习方法获得更强大的表达是可能的。尽管生成对抗网络可以提供良好的结果, 但它们更难在千差万别的数据集中取得成功。半监督学习的可能性, 以及它们在医学信息检索问题中的使用, 是下一步需要大力考虑的问题。少

2018 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 371. 第 1805.01717[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

#### 正则化的离群检测网络特征提取在医学影像学诊断中的应用

作者:z. Alavverdyan, c. Lartizien

**摘要:** 计算机辅助诊断 (cad) 系统旨在帮助临床医生完成各种任务, 包括在医学图像中突出显示异常区域。一种常见的方法是在患者扫描中从正常和病理区域提取的一组特征载体上训练体素级二进制分类器。然而, 许多疾病 (如癫痫) 的特点是病变, 可能位于大脑的任何地方, 有不同的形状, 大小和纹理。这种异质性的适当表示需要大量的注释数据, 这是医疗领域的一个主要问题。因此, 我们建立在先前提出的方法之上, 该方法将癫痫病变检测任务视为体素级异常值检测问题。它包括利用少量临床引导的 el azami 等人, 为大脑体积中的每个体素构建一个 oc-svm 分类器, 2016 年。我们在这项研究中的目标是向前迈进一步, 用使用神经网络自动学习的表示替换手工制作的特征。我们提出了一个新版本的暹罗网络训练从健康病人的扫描中提取的补丁只。该网络由作为子网的堆叠自动编码器组成, 通过补丁的重建误差进行了调整。它旨在学习表示, 使补丁中心在相同的体素本地化 ' 更接近 ' 相对于所选的指标 (即余弦)。最后, 将子网的中间层表示输入到体素级的 oc-svm 分类器中。该方法在 3 例确诊癫痫病变的 mri 扫描中得到验证, 并显示出很有希望的表现。少

2018 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:被接受于 2017 年自动办公

### 372. 第 1805.01646[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。CI

## 生物医学概念规范化的跨语言候选搜索

作者:roand roler, madeleine kittner, dirk weissenborn, ulf leser

**摘要:** 生物医学概念规范化将文本中提到的概念与生物医学知识库中的语义等效概念联系起来。这项任务具有挑战性, 因为概念可以在自然语言中有不同的表达式, 例如翻译, 这些表达不一定都存在于知识库中。非英语生物医学文本的概念规范化更具挑战性, 因为非英语资源往往要小得多, 包含的同义词也较少。为了克服非英语术语的局限性, 我们建议使用基于字符的神经翻译模型, 在多语言生物医学术语上进行训练, 对概念规范化进行跨语言的候选搜索。我们的模型采用西班牙语、法语、荷兰语和德语版本的 umls 进行培训。对我们模型的评估是在法国 quaero 语料库上进行的, 显示它优于 2015 年和 2016 年 def 电子健康的大多数团队。此外, 我们还将英语、法语、荷兰语和德语版本的 mantra 的性能与商业翻译进行比较。我们的模型也有类似的效果, 但是免费的, 可以在当地运行。这对于临床 nlp 应用尤其重要, 因为医疗文档规定了严格的隐私限制。少

2018 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 373. 第 1805.501297[pdf] Cs. Sd

#### 生成复制风力涡轮机的红外声音

作者:richard mann, william mann

**摘要:** 我们已经成功地生产了次声, 作为工业风力涡轮机生产的副总裁。我们已经能够在—个研究室内产生这种次声, 能够容纳—个人体测试对象。我们的愿景是, 这个项目将使其他人在适当的医疗培训和道德监督下, 能够研究人类的门槛以及这种次声对人类的影响。我们的作用是生产所需的工具、系统和硬件, 以便能够推进这项研究。本文描述了我们的项目的演变, 从最初的愿景, 通过构建证明的概念原型, —系列改进的模型和他们的相关配件/操作系统, 到最终的试验室, 因为它现在准备好部署。还包括数学和计算数据, 支持我们的说法, 次声条件内的腔内可以复制那些从实际工业风力涡轮机在批准的挫折距离。少

2018 年 5 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:关键词: 信息声音, 风力涡轮机, 声学, 声音测量, 声音生成

### 374. 第 1805.01049[pdf,其他] Cs. Lg

#### 大脑结构的大规模无监督深度表示学习

作者:ayush jaiswal, dong guo, cauligi s. Raghavendra, paul thompson

**文摘:** 机器学习 (ml) 越来越多地用于基于结构磁共振成像 (mri) 数据的脑相关疾病的计算机辅助诊断。这些作品大多采用了从大脑不同区域计算的具有生物学和医学意义的手工制作特征。这种高度专业化的功能的构建需要相当长的时间、人工监督和仔细的质量控制, 以确保计算过程中没有错误。深度表示学习的最新进展在从数据中提取高度非线性和信息丰富的特征方面显示出了巨大的前景。本文提出了一种新的大规模深度无监督方法来学习结构脑 mri 扫描的一般特征表示, 这不需要专门的领域知识或手动干预。我们的方法产生大脑结构的低维表示, 可用于重建大脑图像的误差很低, 并在各种分类任务中表现出与 frees 货特征相当的性能。少

2018 年 5 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 375. 第 1805.01026[pdf,其他] Cs. 简历

#### 用黎曼几何计算 cnn 损耗和测距

作者:Hajnal hou, [nina miolane](#), [bisesk khalil](#), [matthew c. h. lee](#), [amir alansary](#), [steven mcdonagh](#), jo v. hajnal, daniel [rueckert](#), [ben glocker](#), [bernhard kainz](#)

**摘要:** 姿态估计, 即预测与固定坐标框架有关的三维刚性变换,  $SE(3)$ , 是医学图像分析中普遍存在的问题, 应用包括: 图像刚性配准、解剖标准平面检测、跟踪和设备/摄像机姿态估计。深度学习方法通常用将旋转和平移分开的表示来参数化一个姿势。由于通常可用的框架不提供计算流形损失的方法, 回归通常是在旋转和平移的参数化上独立使用  $L_2$  范数进行的, 这是线性空间的一个度量, 不需要考虑到  $SE(3)$  的李群结构。本文提出了一种一般的黎曼公式的姿态估计问题。我们建议直接在  $SE(3)$  上训练美国有线电视新闻网, 配备左不变黎曼度量, 将对定义姿势的平移和旋转的预测结合起来。在每个训练步骤中, 地面真相和预测姿态都是流形的元素, 在这些元素中, 损失被计算为黎曼测地距离。然后, 我们计算优化方向, 方法是相对于流形  $SE(3)$  切线空间上的预测姿态反向传播梯度, 并更新网络权重。我们通过将损失函数的性能与流行和最常用的现有方法 (如基于图像的定位和基于强度的 2d\3d 注册) 进行比较, 彻底评估其有效性。我们还表明, 在损失函数中用于权衡旋转和转换之间的贡献的超参数可以从数据集中进行内部计算, 以实现更大的性能优势。少

2018 年 7 月 17 日提交;v1 于 2018 年 5 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 376. 第 [xiv:1805.50058](#)[pdf,其他] Cs. 简历

多伊 [10.1109/ACCESS.2018.2858196](#)

用于低剂量 ct 去噪的结构敏感多尺度深部神经网络

作者:陈宇你,庆松杨,洪明山, 拉尔斯·格杰斯特比,光里,郑红, 张竹阳, 赵震, 张毅, 文祥, 葛王

**文摘:** 计算机断层扫描 (ct) 是临床应用中流行的医学成像方式。同时, 与 ct 扫描相关的 x 射线辐射剂量也引起了公众的关注, 因为它对患者构成潜在风险。在过去的几年里, 我们一直致力于开发低剂量 ct (ldct) 方法。然而, 辐射剂量的降低损害了信噪比 (snr), 导致强烈的噪声和降低 ct 图像质量的伪影。本文提出了一种新的三维降噪方法--结构敏感多尺度生成对抗性抗性网 (smgan), 以提高 ldct 图像质量。具体来说, 我们集成三维 (3d) 体积信息, 以提高图像质量。此外, 还研究了训练去噪模型的不同损失函数。实验表明, 该方法能有效地保存正常剂量 ct (ndct) 图像中的结构和纹理信息, 并能显著抑制噪声和伪影。三位经验丰富的放射科医生进行的定性视觉评估表明, 该方法检索到更详细的信息, 并且优于竞争方法。少

2018 年 8 月 10 日提交;v1 于 2018 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:ieee 访问 2018

### 377. 第 [09iv:18005.0053](#)[pdf,其他] Cs. 简历

从表面几何学中生成人的合成 x 射线图像

作者:brian Teixeira, vivek singh, terrence chen, kai ma, birgi tamersoy, yifanwu, elena balashova, dorin comaniciu

**摘要:** 我们提出了一个新的框架, 学习从身体表面预测人体解剖。具体来说, 我们的方法只从一个人的表面几何形状生成一个人的合成 x 射线图像。此外, 合成 x 射线图像是参数化的, 可以通过调整在 x 射线图像预测过程中生成的一组身体标记来进行操作。在该框架下, 不同的表面几何形状可以很容易地生成多个合成 x 射线图像。通过干扰参数, 可以从相同的表面几何形状生成多个额外的合成 x 射线图像。因此, 我们的方法为克服医疗领域的培训数据障碍提供了潜力。这种能力是通过学习一对网络



来实现的--一个人学会从部分图像和一组参数中生成完整的图像, 另一个学习估计给定完整图像的参数。在训练过程中, 对这两个网络进行了迭代训练, 以便它们收敛到预测参数和完整图像彼此一致的解决方案。除了医学数据的丰富, 我们的框架还可用于图像完成以及异常检测。少

2018 年 5 月 14 日提交;v1 于 2018 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:在 cvpr 2018 会议上接受聚焦演示

### 378. 第 1805.00500[[pdf](#),其他] Cs。简历

适用于自动核分割的 mask-mcn

作者:[jeremiah w. johnson](#)

文摘: 显微图像的自动分割是医学图像处理和分析中的一项重要任务。核检测是这项任务的一个重要例子。mask-mcn 是最近提出的一种最先进的自然图像目标检测、目标定位和对象实例分割算法。本文证明了在各种条件下获得的各种细胞的 mas-rncn 可用于对广泛的细胞核显微镜图像进行高效、高效的自动分割。少

2018 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:7 页, 3 个数字

### 379. 第 1805. 00357[[pdf](#),其他] Cs。简历

三维超声左心房分割的域和几何不可知论 cnn

作者:[markus a. degel](#), [nassir navab](#), [shadi albarqouni](#)

摘要: 左心房的分割和大小的提取可以帮助预测和检测各种心血管疾病。在 3d 超声图像数据中实现这一过程的自动化是可取的, 因为手动绘制既耗时又具有挑战性, 并且依赖于观察。卷积神经网络在计算机视觉和医学图像分析方面取得了进步。它们已成功地应用于分割任务, 并扩展到处理体积数据。本文介绍了一种基于深度学习的超声采集中体积分割的组合方法, 该方法结合了对左心房形态和成像装置的先验知识。结果表明, 包括形状先验有助于域适应和分割的准确性进一步提高与对抗性学习。少

2018 年 4 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 380. 第 1805. 00207[[pdf](#)] Cs。毫米

基于物理模型的现实多媒体工具: i. 频谱分析仪和动画师 (sa2)

作者:[i. pachoulakis](#)

摘要: 本文的序列报告了一个定制工具包, 该工具包采用了类似于多向医学层析成像的技术, 用于模拟和可视化来自热关闭双星的风力的复合三维结构。在这种热双星中, 光源扫描和探测复合风量是单个恒星明亮的 "表面" (光球)。然后, 当 keplerian 轨道被追踪出来, 呈现给观察者的几何形状也随之变化时, 每颗恒星在其伴星的风中构成一个分析仪。然而, 与医学层析成像不同的是, 这些目标在空间上无法解决, 因此我们采用了对某些风离子 (如  $N^{+4}$ 、 $Si^{+3}$ 、 $C^{+3}$ ) 的紫外线 (uv) 光谱线进行建模的方法, 这些离子的形状随 keplerian 相位的不同而随恒星的不同围绕着他们共同的质心。该工具包的旗舰是频谱分析仪和动画师 (sa 2) 和二进制 3d 呈现器 (b3dr)。sa 2 是本文的主题 (第一卷)。它自动 (a) 从观测到的光谱中推导光曲线, (b) 生成合成的二元风线剖面, 再现观测到的风剖面的形态和变异性。本文二讨论了 b3dr 的第二个工具。少

2018 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:8 页, 4 个数字

日记本参考:电信和多媒体国际会议 (temue08), 2008 年 7 月 16 日至 18 日, 希腊 ierapetra

### 381. 第 1805. 00097[[pdf](#),其他] Cs. CI

#### 句法模式改善医学搜索信息提取

作者:[罗姆·帕特尔](#)、[杨银飞](#)、[伊恩·马歇尔](#)、[阿尼·恩科娃](#)、[拜伦·华莱士](#)

**摘要:** 医疗专业人员通过具体说明患者类型、医疗干预和感兴趣的结果计量来搜索已发表的文献。在本文中, 我们演示了特征编码语法模式如何提高最先进的序列标记模型(线性和神经) 的性能, 以提取这些医学相关类别的信息。我们对所利用的模式类型以及为这些模式引入的语义空间进行了分析, 即为已识别的多令牌模式学习到的分布式表示。我们表明, 这些学习的表示与成分不格的描述有很大的不同, 这表明模式捕获了在其他情况下丢失的上下文信息。少

2018 年 4 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

### 382. 第 xiv:1804. 11294[[pdf](#),其他] Cs. 简历

#### 堆栈 u-net: 以光学光盘和杯子为例的图像分割细化网络

作者:[artem sevastopolsky](#), [stepan drapak](#), [konstantin kiselev](#), [blake m. snyder](#), [anastasia georgeevskaya](#)

**摘要:** 在本文中, 我们提出了一个特殊的级联网络的图像分割, 它是基于 u-net 网络作为构建块和迭代细化的思想。该模型主要用于实现较高的识别质量, 以实现寻找视盘和杯的边界的任务, 这与青光眼的存在有关。与单个 u-net 和最先进的调查任务方法相比, 无需增加数据集的数量即可实现非常高的分割质量。我们的实验包括与公开数据库 drions-db、rim-one v.3、drishti-gs 上最著名的方法进行比较, 以及对与加州大学旧金山医疗合作收集的私人数据集进行评估学校。对体系结构细节进行了分析, 认为该模型可以应用于范围广泛的相似性质的图像分割问题。少

2018 年 4 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

### 383. 第 1804. 11149[[pdf](#),其他] Cs. 红外

#### q-地图: 临床文献中的临床概念挖掘

作者:[sheikh shams azam](#), [manoj raju](#), [venkatesh pagidimarri](#), [vamsi k 不安](#) [ivajjala](#)

**摘要:** 在过去十年中, 临床决策支持系统、生存分析、患者相似度分析、图像分析等主要医学领域的数据驱动分析急剧上升。该领域的大多数数据结构良好, 以数字或分类格式提供, 可直接用于实验。但在光谱的另一端, 存在着大量难以直接分析的数据, 因为它的非结构化性质可以在放电摘要、临床笔记、程序注释等形式中找到, 这些都是人写的叙事格式, 既没有任何关系模型, 也没有任何标准的语法结构。利用这些文本进行这类研究的一个重要步骤是利用信息检索和数据挖掘技术对数据进行转换和处理, 以便从不相关数据的干草堆中检索结构化信息。为了解决这个问题, 作者在本文中介绍了 q-map, 这是一个简单而可靠的系统, 可以筛选出具有不受管制格式的海量数据集, 从而积极有效地检索结构化信息。它由一种有效的挖掘技术提供支持, 该技术基于在已计算的知识源上编制索引的字符串匹配算法, 该算法既快速又可配置。作者还简要考察了它与 metamap 的比较性能, metamap 是医学概念检索最著名的工具之一, 并介绍了前者相对于后者的优势。少

2018 年 7 月 16 日提交;v1 于 2018 年 4 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:6 页, 1 个图

### 384. 第 xiv:1804. 111046[[pdf](#),其他] Cs. Sd

#### 基于远场语音识别的 icd 代码的自动文档

作者:[albert haque](#), [corinna fukhima](#)

**摘要:** 文档错误会增加医疗费用, 并导致不必要的患者死亡。作为诊断和计费的标准语言, icd 代码是全球医疗文档的基础。尽管电子病历盛行, 但医院仍出现了大量的 icd 错误编码。在本文中, 我们提出了自动记录 icd 代码与远场语音识别。当麦克风位于距离电源几米远的地方时, 就会发生远场语音, 智能家居和安全系统很常见。我们的方法将声学信号处理与递归神经网络相结合, 实时识别和记录 icd 代码。为了评估我们的模型, 我们收集了应急部门使用的 icd-10 代码的远场语音数据集, 发现我们的模型的准确率达到 87%, BLEU 分数为 85%。通过从无监督的医学语言模型中进行采样, 我们的方法能够超越现有的方法。这项工作展示了自动语音识别的潜力, 以提供高效、准确和经济高效的文档。少

2018 年 4 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

### 385. 第 1804. 111038[[pdf](#),其他] 中心

#### gpgpu 内存层次结构的整体管理, 以管理扭曲级别的延迟容差

作者:[rachata ausavarungnirun](#), [saugata ghose](#), [onur kayb](#), [gabriel h. loh](#), [chita r. das](#), [mahmut t. k](#) 形 [emir](#), [onur mutlu](#)

**摘要:** 在现代 gpu 体系结构中, 翘曲中的所有线程都在锁定中执行相同的指令。对于内存指令, 这可能会导致内存分歧: 某些线程的内存请求会提前提供服务, 而剩余的请求会产生较长的延迟。这种发散会阻止翘曲, 因为在当前指令的所有请求完成之前, 它无法执行下一个指令。在这项工作中, 我们提出了三个新的看法。首先, gpgpu 扭曲在共享缓存中表现出异构内存发散行为: 某些扭曲的请求在缓存中受到打击, 而其他扭曲则会看到它们的大部分请求丢失。其次, 经线在很长一段时间的执行中保留相同的发散行为。第三, 访问共享缓存的请求可能会导致多达数百个周期的排队延迟, 从而加剧内存差异的影响。我们提出了一套技术, 统称为内存发散校正 (**medic**), 以减少内存发散和缓存队列对性能的负面影响。与最先进的 gpu 缓存管理机制相比, **medic** 在 15 个不同的 gpgpu 应用程序中平均实现 21.8% 和 20.1% 的能效。少

2018 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

### 386. 第 1804. 11024[[pdf](#),其他] Cs. 简历

#### mr 和 trus 图像融合应用中的疟疾图像注册

作者:[严平坤](#), [盛旭](#), [ardeshir r. Rastinehad](#), [brad j. wood](#)

**摘要:** 多模医学图像的可靠和准确对齐是一项非常具有挑战性的任务, 但这对许多临床应用非常有用。例如, 磁共振 (mr) 和经直肠超声 (trus) 图像配准是 mr-trus 融合引导前列腺干预的关键组成部分。然而, 由于图像外观的巨大差异和图像对应的巨大差异, mr-trus 图像配准是一个非常具有挑战性的问题。本文提出了一种对抗性图像配准 (air) 框架。通过同时训练两个神经网络, 一个是发电机, 另一个是鉴别器, 我们不仅可以获得图像配准网络, 还可以获得一个有助于评价图像配准质量的度量网络。然后利用图像融合引导前列腺活检程序获得的临床数据集对开发的 air-net 进行评估, 并取得了有希望的结果。少

2018 年 10 月 1 日提交;v1 于 2018 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:在关于 mimi 2018、Incs 的研讨会上, 第 11046 卷, 第 197 至 204 页

### 387. 第 1804. 11002[[pdf](#),其他] Cs。艾

#### 精密医学作为下一代认知超级计算的加速器

作者:[edmon begoli](#), [jim brase](#), [bambi delrosa](#), [penelope jones](#), [dimitri kusnezov](#), [jason paragas](#), [rickstevens](#), [fred streitz](#), [georgia tourassi](#)

**摘要:** 在过去几年中, 我们利用了许多机会, 通过精密医学方面的合作伙伴关系, 推动下一代高性能计算 ai 和大数据技术的交汇点。今天, 我们正处于将可能是医疗数据和计算机技术最独特的融合的东西拼凑起来的阵痛之中。但更深入的是, 我们观察到, 传统的计算机仿真和预测范式需要基本的修正。由于种种原因, 现在是时候了。我们将回顾司机是什么, 为什么现在, 过去几年是如何处理这个问题的, 我们的方向是什么。少  
2018 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

类:l.2.1;b. r

日记本参考:2018 年超级计算机架和创新

### 388. 第 1804. 10916[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 基于对抗性损失的生物学医学图像分割的康网无监督跨模域适应

作者:[齐斗](#),[程欧阳](#),[程晨](#),[陈浩](#),[恒手安](#)

**摘要:** 卷积网络 (convnet) 在各种具有挑战性的视觉任务中取得了巨大的成功。但是, 当遇到域移位时, convnet 的性能会降低。在生物学医学图像分析领域, 跨模数据的分布在很大程度上是不同的, 因此领域适应更具有重要意义, 而在生物学医学图像分析领域具有挑战性。考虑到对医疗数据的注释成本特别高, 监督传输学习方法并不十分理想。在本文中, 我们提出了一个无监督领域适应框架与对抗学习的跨模生物学医学图像分割。具体来说, 我们的模型基于一个扩展的完全卷积网络, 用于像素级预测。此外, 我们还构建了一个即插即用域适应模块 (dam), 将目标输入映射到与源域要素空间一致的要素。为了判别两个域的特征空间, 建立了一个域识别模块 (dcm)。我们通过对抗损失优化 dam 和 dcm, 而无需使用任何目标域标签。通过将 mri 图像训练的 convnet 与心脏结构分割的未配对 ct 数据相适应, 验证了该方法的有效性, 取得了很有希望的效果。少

2018 年 6 月 18 日提交;v1 于 2018 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:ijcai 2018

### 389. 第 xiv:1804. 10764[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 检测、量化和整合数据集偏差: 对 12 207 个个人的神经成像分析

作者:[christian wachinger](#), [benjamin gutierrez becker](#), [anna rieckmann](#)

**摘要:** 神经成像数据集的规模不断扩大, 以解决日益复杂的医疗问题。然而, 即使是当今最大的数据集, 对于训练复杂模型或查找全基因组关联来说也太小了。解决方案是通过合并多个数据集之间的数据来增加样本大小。但是, 数据集中的偏差使这种方法变得复杂, 并在数据中包含了其他变化源。在这项工作中, 我们结合了 15 个大型神经成像数据集来研究偏差。首先, 我们通过演示扫描可以正确分配给精度为 73.3% 的数据集来检测偏差。接下来, 我们将引入度量来量化跨数据集的兼容性, 并创建神经成像站点的嵌入。最后, 我们结合了偏见的存在, 用于选择用于预测自闭症的训练集。为了量化数据集偏差, 我们引入了两个指标: 数据集之间的 bhattacharyya 距离和年龄预测误差。所提出的神经成像位点的嵌入提供了一个有趣的新的可视化不同的网站的相似性。这可用于指导数据源的合并, 同时限制引入不需要的变体。最后, 我们在自闭症预测中



将数据集偏差引入训练集选择时, 演示了一个明显的性能提升。总体而言, 我们认为, 越来越多的神经成像数据需要在未来的分析中采用数据驱动的方法来量化数据集偏差。少

2018 年 4 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

### 390. 第 1804.4.1041[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 一种无矩阵化的并行和内存高效变形图像配准方法

作者:[lars könig](#), [jan rühaak](#),[亚历山大·德克森](#), [jan lellmann](#)

**摘要:** 提出了一种新的快速、内存高效的可变形图像配准的计算方法。在变分注册模型中, 目标函数导数的计算是计算开销最大的操作, 无论是在运行时还是在内存需求方面。为了解决这一瓶颈, 我们分析了归一化梯度场距离测量和曲率正则化的情况下梯度矩阵结构和 hessian 计算。在此基础上, 推导出导数计算的等效无矩阵闭式表达式, 消除了存储中间结果的需要和稀疏矩阵算法的成本。这还有进一步的好处: (1) 矩阵计算可以完全并行化, (2) 导数计算的内存复杂性从线性降低到常数, (3) 整体计算时间大大减少。与优化的基于矩阵的参考实现相比, cpu 实现实现了 3.1 和 9.7 之间的加速因子, 并且我们能够处理更高的分辨率。使用 gpu 实现, 我们实现了高达 9.2 的额外加速系数。此外, 我们还评估了真实世界医疗数据集的方法。在来自 dir-lab 4dct 数据集的 10 张公开的肺 ct 图像上, 与 dir-lab 网站上提交的其他图像相比, 我们实现了 0.93 毫米的最佳平均地标误差, 平均运行时间只有 9.23 s。胸部腹部 ct 体积从肿瘤随访是在 12.6 秒实现。实验结果表明, 所提出的无矩阵算法也可以在以前由于内存或运行时限制而不切实际的应用中使用变分注册模型。少

2018 年 4 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:接受在 *siam 科学计算杂志 (sisc)* 上发表

msc 类: 92c55;65k10;65y05

### 391. 第 1804.10481[[pdf](#),其他] Cs。简历

#### 基于点的交互和顺序补丁学习的交互式医学图像分割

作者:[孙金泉](#),[石英环](#),[高阳](#),[王磊](#),[周鲁平](#),[杨万奇](#), [沈定刚](#)

**摘要:** 由于组织对比度低、物体外观不规则和位置变化不可预知, 从不同的医学成像模式 (如 ct、mr) 分割对象被认为是一项重要但具有挑战性的任务。本文提出了一种新的交互式医学图像分割方法, 其优点如下。(1) 我们的设计与以往纯粹基于拼接和基于图像的分割方法有根本的不同。我们观察到, 在划定过程中, 医生反复检查内而外强度的变化, 以确定边界, 这表明以内而外的方式进行比较是极其重要的。因此, 我们创新地将我们的分割任务建模为学习双向顺序补丁的表示形式, 从对象的给定中心点开始 (或以) 结束。这可以通过我们提出的带有门控内存传播单元的 convrnn 网络来实现。(2) 与以前的交互方法 (需要边界框或种子点) 不同, 我们只要求医生在分割前只需单击对象的粗糙中心点, 这样就可以同时提高性能并减少分割时间。(3) 我们在多级框架中使用我们的方法, 以获得更好的性能。我们系统地评估我们的方法在三个不同的分割任务, 包括 ct 肾肿瘤, mr 前列腺, 和高于最先进的方法相比, 显示出很有希望的结果。代码可在此处使用: \

[{Sequential-patch-based-segmentation}](http://github.com/sunalbert/Sequential-patch-based-segmentation)。少

2018 年 5 月 8 日提交;v1 于 2018 年 4 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

### 392. 第 [xiv:1804.09619](#)[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。Lg

## 流式张量分解中概念漂移的识别与缓解

作者:ravdeep pasricha, ekta gujral, evangelos e. papalexakis

**摘要:** 张量分解用于从社交网络到医疗应用的各种数据挖掘应用, 对于发现数据中的潜在结构或概念非常有用。许多现实世界的应用程序本质上是动态的, 它们的数据也是动态的。为了处理这种动态的数据性质, 存在着各种在线张量分解算法。所有这些算法的一个核心假设是, 潜在概念的数量在整个轮胎流中保持不变。然而, 情况不必如此。流中的每个传入批处理可能都有不同数量的潜在概念, 从一个张量批到另一个张量批的潜在概念的差异可以提供洞察我们在特定应用程序中的调查结果如何随着时间的推移而发生的偏离。本文将流张量分解背景下的 "概念" 和 "概念漂移" 定义为整个流中潜在概念变异性的表现。此外, 我们还介绍了 seekand 销毁, 这是一种检测流张量分解中的概念漂移的算法, 能够产生对该漂移具有鲁棒性的结果。据我们所知, 这是在流张量分解中研究概念漂移的第一部作品。我们对合成数据集进行了广泛的评估, 这些数据集显示了各种各样的实际漂移。我们的实验证明了 seekand 销毁在检测概念漂移和减轻其影响方面的有效性, 产生的结果与一次性分解整个张量的质量相似。此外, 在实际数据集中, seekand 销毁的性能优于其他流基线, 同时发现新的有用组件。少

2018 年 4 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

### 393. 第 xiv:1804.09021[[pdf](#),其他] Cs。CI

#### 跨专业医学命名实体识别中的标签感知双转移学习

作者:王正辉,曲艳鲁,陈丽恒, 沈健, 张伟南, 张少典,高一美,顾根, 陈健,于勇

**文摘:** 从电子病历中研究了命名实体识别 (ner) 问题, 这是医学文本挖掘中最根本、最关键的问题之一。不同专业的临床医生所写的病历通常包含着完全不同的术语和写作风格。专业的差异和人的注释的成本, 使得训练一个普遍的医学 ner 系统变得特别困难。本文提出了一个针对交叉专业 ner 的标签感知双转移学习框架 (La-DTL), 以便在最少的注释工作下, 方便地将为一个专业设计的医学 ner 系统应用到另一个专业。可转移性由两个部分保证: (一) 我们建议对特征表示传输进行标签感知 mmd, (ii) 我们执行参数转移, 并具有理论上限, 这也是标签感知。我们对 12 个跨专业的 ner 任务进行了广泛的实验。实验结果表明, 在强基线的基础上, La-DTL 提供了一致的精度改进。此外,在非医学 ner 场景中取得的有希望的实验结果表明, l-dtl 有可能无缝地适应广泛的 ner 任务。少

2018 年 4 月 28 日提交;v1 于 2018 年 4 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:naad hit 2018

### 394. 第 1804.08985[[pdf](#),其他] Cs。Db

#### 按需大数据集成: 可重复科学研究的混合 etl 方法

作者:pradeban kathiravelu, ashish sharma, helena galhardas, peter van roy, lus s veiga

**摘要:** 科学研究需要访问、分析和共享分布在互联网规模的各种异构数据源上的数据。一个渴望的 etl 流程构建一个集成的数据存储库作为其第一步, 集成和加载数据源的全部数据。此过程的引导对于需要从非常大且通常是众多分布式数据源访问数据的科学研究来说并不有效。一个懒惰的 etl 进程只加载元数据, 但仍然急切地加载。延迟 etl 在引导中更快。但是, 由于事先提供了整个数据的可用性, 对渴望 etl 的集成数据存储库的查询执行速度更快。在本文中, 我们提出了一种新的 etl 方法, 用于科学数据集成, 它是渴望和懒惰 etl 方法的混合体, 并应用于数据和元数据。通过这种方式, 混

合 etl 支持从数据源增量集成和加载元数据和数据。我们采用了人与人的循环方法,以增强混合 etl,并通过用户查询驱动选择性数据集成和用户之间共享集成数据。我们 在一个原型平台 obidos 中实现了混合 etl 方法,并在医学研究数据共享的背景下对其进行了评估。obidos 通过选择性加载数据和元数据,同时将集成数据存储 在可扩展的集成数据存储库中,其性能优于渴望的 etl 和懒惰的 etl 方法,用于科学研究数据集成和共享。少

2018 年 4 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:提交给《斯普林格 dapd 杂志》 dmah 特刊的预印

报告编号:inesc-id lisboa tech. rep. ---2018 年

### 395. 第 1804.08261[pdf] Cs. CI

多伊 10.38/41598-018-24389-w

#### 基于卷积神经网络的电子病历临床辅助诊断

作者:杨忠良、黄永峰、姜一兰、孙玉熙、詹进、罗鹏

文摘:在进行疾病诊断的同时,从电子病历中自动提取有用的信息,是临床决策支持(cds)和神经语言处理(nlp)的一项很有前途的任务。现有的系统大多是建立在人工构建的知识库基础上的,然后通过规则匹配进行辅助诊断。在本研究中,我们提出了一种基于卷积神经网络(cnn)的临床智能决策方法,它可以自动提取电子病历中的高级语义信息,然后进行自动诊断没有人为构建规则或知识库。我们使用收集到的 18 590 份真实世界临床电子病历来培训和测试拟议的模型。实验结果表明,该模型能达到 98.67% 的精度和 96.02% 的召回率,有力地支持了利用卷积神经网络自动学习电子病历的高级语义特征然后进行辅助诊断是可行和有效的。少

2018 年 4 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:9 页,4 个数字,接受科学报告

### 396. 第 1804.0170[pdf,其他] Cs. 简历

#### 一种用于肺癌诊断的深卷积神经网络

作者:mehdi fatan serj, bahram lavi, gabriela hoff, Domenec puig valls

文摘:本文从医学图像分析问题的角度探讨了深部学习技术诊断肺癌的强度。卷积神经网络(cnn)模型由于其在生成高级图像表示方面的前景广阔,在模式识别和计算机视觉研究领域 中越来越受欢迎。提出了一种新的学习高级图像表示的深度学习体系结构,以实现医学图像二值分类任务中的高分类精度和低方差。我们的目标是在我们的深层卷积神经网络的开始学习有鉴别力的紧凑型特征。我们评估了 kaggle 数据科学碗 2017(kdsb17)数据集的模型,并将其与 kaggle 竞赛中提出的一些相关作品进行了比较。少

2018 年 4 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:10 页,5 个数字,2 个表

### 397. 第 xiv:804.0. 0 星期二[pdf,其他] Cs. 艾

#### 异构信息网络:用于医学诊断的异构信息网络

作者:anahita hosseini, tingchen, wwunwu, y 贼 sun, majid sarrafzadeh

摘要:随着最近电子健康记录(ehr)的出现及其为推进医学信息学提供的巨大机会,人们对挖掘 ehr 以提高护理质量的兴趣越来越大。疾病诊断由于其敏感性、误差成本巨大、复杂性等问题,已成为近年来越来越重要的研究热点。现有的研究通过捕获临床

事件的共发来模拟 ehr, 以了解其潜在的嵌入。然而, 临床事件之间的关系具有不同的语义, 对疾病诊断的贡献不同, 这使得在 ehr 数据中优先考虑异构数据类型和关系的更高级建模, 而不是现有的解决方案。为了解决这些问题, 我们介绍了如何将高维 ehr 数据及其丰富的关系适当地转换为异构信息网络, 这是一个用于可靠医疗诊断的异构信息网络。我们的建模方法可以简单地处理缺失值和数据的异质性。异种乳利用元体捕捉更高层次和语义上重要的关系, 有助于疾病的诊断。此外, 它还采用了一个联合嵌入框架, 根据疾病诊断目标定制临床事件表示。据我们所知, 这是首次使用异构信息网络对临床数据建模和疾病诊断进行研究。我们研究的实验结果表明, 与以往的方法相比, 异位体的性能优于以前的方法, 预测准确的诊断代码和一般疾病队列。此外, 异质化在捕捉临床事件的相似性方面优于基线模型, 通过案例研究对临床事件进行定性检查。少  
2018 年 4 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

**398. 第 xiv:804.0 08033[pdf,其他] Cs。艾**

**向专家学习: 从专家系统到机器学习的诊断模型**

作者:murali ravuri, anitha kannan, geoffrey j.tso, xavier alemarin

**摘要:** 专家诊断支持系统已被广泛研究。由于众所周知的缺点 (如缺乏可扩展性), 这些系统在实际场景中的实际应用受到了一定程度的限制。最近, 机器学习的医学诊断模型获得了动力, 因为它们可以学习和推广在电子健康记录等非常大的数据集中发现的模式。这些模式也有缺点----特别是, 没有简单的方法来纳入现有文献或专家的先验知识。本文提出了一种将这两种方法结合起来的方法, 利用专家系统作为生成模型, 创建可以学习模型的模拟数据。我们证明, 这样的学习模型不仅保留了专家系统的原始属性, 而且解决了它们的一些局限性。此外, 我们还展示了如何将这一方法作为起点, 将专业知识与从电子健康记录等其他数据来源提取的知识结合起来。少

2018 年 8 月 14 日提交,v1 于 2018 年 4 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

**399. 修订: 180006821[pdf] Cs。简历**

**利用具有多尺寸胸部影像学图像的卷积神经网络对气胸进行自动诊断**

作者:tae joonjun, dohyeun kim, daeyoung kim

**文摘:** 气胸是一种比较常见的疾病, 但在某些情况下, 胸部 x 线摄影可能很难找到。本文提出了一种新的胸外科检测气胸的方法。提出了一种具有三种不同尺寸的放射成像图像的相同卷积神经网络 (cn) 的集成模型。传统方法可能无法正确描述丢失的特征, 同时将较大大小的图像调整为 256 x 256 或 224 x 224 大小。我们的模型是评估胸部 x 射线数据集, 其中包含超过 100, 000 胸部 x 线图像。实验结果表明, 该模型采用了 auc 0.911, 这是气胸检测的最先进的结果。我们的方法有望在将美国有线电视新闻应用于大型医学图像时有效。少

2018 年 4 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:已提交到期刊

**400. xiv:1804. 06764[pdf] Cs。艾**

**一种用于挖掘所有定量关联规则的并行分布算法框架**

作者:ioannis t.christou , emmanouil amolochitis, zhi-hua tan

**摘要:** 我们提出了 qarma, 一种在大型多维数据集中挖掘所有定量关联规则的有效的并行算法, 其中项目必须至少有一个公共属性, 以便在规则单个后续项中指定。考虑到最低支持水平和一套有趣措施的阈值标准, 如信心、信念等, 我们的算法保证生成符合



最低支持和最低支持的所有非支配数量关联规则。有趣的要求。这样的规则对于寻求优化有针对性的营销活动或一般市场细分的营销部门来说可能非常重要。它们在医疗应用、财务和预测维护领域也很有价值。我们提供的计算结果显示了我们的算法的可扩展性, 以及它在商品计算时间几秒钟或几分钟内生成大型合成和现实世界数据集中的所有规则 (如电影镜头) 中的所有规则的能力硬件。少

2018 年 4 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:14 页, 2 个数字

#### 401. 第 [xiv:1804.06670\[pdf\]](#) Cs. 简历

##### 乳腺癌鉴定的积极学习

作者:[谢新鹏](#), [李月祥](#), [沈林林](#)

**摘要:** 乳腺癌是女性第二大恶性肿瘤, 已成为当今社会的重大公共卫生问题。传统的乳腺癌鉴定需要有经验的病理学家仔细阅读乳房切片, 乳房切片是费力的, 并遭受观察者之间的变化。因此, 一个乳腺癌鉴定的自动分类框架是值得开发的。近年来, 深度学习技术得到了发展。越来越多的医疗应用开始使用深度学习来提高诊断准确性。本文提出了一种新的训练策略, 即反向主动学习 (ral), 用于训练网络对乳腺癌图像进行自动分类。我们的 ral 应用于一个简单的卷积神经网络 (cnn) 的训练集, 以删除错误的图像。我们评估美国有线电视新闻网培训与 ral 公开可获得的 icar 2018 乳腺癌数据集 (ibcd)。实验结果表明, 我们的 ral 将 cnn 基于切片的精度从 93.75 提高到 99.25%。少

2018 年 4 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 402. [xiv:1804.06440\[pdf,其他\]](#) Cs. Cl

##### 用神经网络解释阿尔茨海默氏症痴呆的语言特征

作者:[sweta karlekar](#), [tong niu](#), [mohit bansal](#)

**摘要:** 阿尔茨海默氏症 (ad) 是一种不可逆转的、渐进的脑病, 可以通过治疗来阻止或减缓。语言的变化是患者认知功能受到影响的信号, 有可能导致早期诊断。在本工作中, 我们使用 nlp 技术, 使用 DementiaBank 数据集对 ad 患者的语言特征进行分类和分析。我们应用了三种基于 cnn、lstm-rnn 及其组合的神经模型, 以区分 ad 和对照患者的语言样本。我们为 ad 分类任务实现了新的独立基准精度。更重要的是, 我们接下来通过基于激活聚类和一阶导数显著性技术的分析, 解释这些神经模型对 ad 患者语言特征的了解。然后, 我们在激活集群中执行新的自动模式发现, 并巩固 ad 患者独特的语法模式。此外, 我们还表明, 一阶导数显著性不仅可以重新发现 ad 患者以前的语言模式, 而且可以揭示神经模型的局限性。最后, 我们还包括对性别分离的 ad 数据的分析。少

2018 年 4 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:naacl 2018 (7 页)

#### 403. 第 [1804.06353\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

##### 非监督: 医学图像分析中的半监督、多实例、转移学习调查

作者:[veronika cheplygina](#), [marleen de bruijne](#), [josien p. w. pluim](#)

**文摘:** 机器学习 (ml) 算法在医学成像领域产生了巨大的影响。虽然医学成像数据集的大小一直在增长, 但经常提到的受监督的 ml 算法面临的挑战是缺少注释数据。因此, 提出了各种可以用其他类型的监督来学习的方法。我们回顾了医学成像中的半监督、

多实例和转移学习, 包括诊断检测或分割任务。我们还讨论了这些学习场景与未来研究机会之间的联系。少

2018 年 9 月 14 日提交;v1 于 2018 年 4 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:提交到医学图像分析

#### 404. 第 [xiv:1804.05541](#)[pdf,其他] Cs. 简历

多伊 [10.1109/ICCWAMTIP.2016.8079804](#)

##### 一种新的并行光线铸造算法

作者:张燕,高鹏,李晓青

文摘 光线投射算法是利用三维医学图像进行快速实时表面显示的重要方法。基于光线铸造算法, 提出了一种新的并行光线铸造算法。介绍了一种新的运算, 并将其定义为星形运算, 与光线铸造算法中的星形运算串行链相比, 该算法可以并行计算星形运算。该

算法的计算复杂度从  $O(n)$  自  $O(n^2)$ 。少

2018 年 4 月 22 日提交;v1 于 2018 年 4 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:2016 年被 icwampip 接受

#### 405. 第 [1804.05348](#)[pdf,其他] cs. it

##### 光纤在手机连接无人机无线连接和安全中的应用

作者:ursula challita, aidin ferdowsi, mingzhe chen, walid saad

摘要: 与纤维素相连的无人驾驶飞行器 (uav) 将不可避免地作为新的空中移动用户融入未来的蜂窝网络。向 uav 提供蜂窝连接将支持从在线视频流到医疗交付的无数应用程序。然而, 为了使无人机能够实现可靠的无线连接以及安全运行, 需要应对各种挑战, 如干扰管理、移动性管理和移交、网络物理攻击和身份验证。本文的目标是揭示基于 uav 的传输系统、基于 uav 的实时多媒体流媒体和支持无人机的智能交通系统中出现的无线和安全挑战。为了应对这些挑战, 引入了基于人工神经网络 (ann) 的解决方案。所介绍的方法使无人机能够自适应地利用无线系统资源, 同时保证实时安全运行。初步仿真结果表明了所介绍的解决方案对上述每一个蜂窝连接的无人机应用用例的好处。少

2018 年 5 月 7 日提交;v1 于 2018 年 4 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 406. 第 [1804.05296](#)[pdf,其他] Cs. 铭

##### 医学深度学习系统的对抗攻击

作者:samuel g. finlayson, hyung won chung, isaac s.kohane, andrew l. beam

摘要: 敌对实例的发现引起了人们对实际部署深度学习系统的关切。在本文中, 我们认为, 无论是在货币激励还是技术脆弱性方面, 医学领域都可能特别容易受到敌对攻击。为此, 我们概述了医疗保健经济及其对欺诈的激励措施, 我们将对抗性攻击扩展到三项流行的医学成像任务, 并提供了具体的例子, 说明如何以及为什么可以现实地进行此类攻击。对于我们的每一个具有代表性的医学深度学习分类器, 白色和黑匣子攻击都非常成功。我们敦促在临床环境中部署深度学习系统时谨慎行事, 并鼓励机器学习社区进一步调查医学学习系统的特定领域特征。少

2018 年 5 月 20 日提交;v1 于 2018 年 4 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 407. 第 [xiv:1804.04988](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 基于共识的银标准掩模脑磁共振成像中的剥皮进化神经网络

作者:oeslle lucena, roberto souza, leticia rittner, richard frayne, roberto lotufo

**摘要:** 用于医学成像的卷积神经网络 (cnn) 受训练阶段所需的注释数据数量的限制。通常, 人工注释被认为是 "金本位"。然而, 包括专家手动分割在内的医疗成像数据集很少, 因为这一步骤非常耗时, 因此成本很高。此外, 在数据驱动的方法中, 最常用的是单度手动注释, 使网络只比那个单一的专家成为最佳。在这项工作中, 我们提出了一个美国有线电视新闻网的大脑提取磁共振成像, 这是完全训练与我们所说的银标准面具。我们的方法包括: 1) 开发一个以 "银本位" 掩码为输入的数据集, 并 2) 使用并行的基于 2d u 网络的 cnn (称为 consnet) 实现三平面方法, 以及 3) consnet 的自动上下文实现。consnet 一词指的是我们的集成方法, 即使用银标准掩码和使用基于 2d u-net 的体系结构进行培训。我们的结果表明, 我们的表现超过了目前最先进的 ss 方法 (即更大的 dice 系数)。我们使用银标准掩码降低了手动注释的成本, 减少了内部变异性, 并避免了美国有线电视新闻网分割超级专业化, 以一个特定的手动注释指南, 可能会发生当黄金标准掩码使用。此外, 银标准掩码的使用极大地扩大了输入注释数据的数量, 因为我们可以相对容易地为未标记的数据生成标签。此外, 我们的方法的优点是, 一旦训练, 只需几秒钟就可以使用现代硬件 (如高端图形处理单元) 处理典型的大脑图像体积。相比之下, 许多其他竞争方法的处理时间都是按分钟顺序进行的。少

2018 年 4 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 408. **建议: 1804. 04963**[pdf,其他] Cs. 简历

##### 基于 cnn 的心脏 cta 扫描地标检测

作者:julia m. h.nothout , bob d.de vos, jelmer m. wolterink, timleiner, ivana išgum

**文摘:** 快速准确的解剖地标检测可为多种医学图像分析方法提供依据。在这里, 我们提出了一种自动检测医学图像中解剖地标的方法。自动地标检测是使用基于拼接的完全卷积神经网络 (fcnn) 进行的, 该神经网络结合了回归和分类。对于任何给定的图像补丁, 回归都用于预测从图像补丁到地标的三维位移矢量。同时, 分类用于识别包含地标的修补程序。在假设靠近地标的补丁比距离地标较远的斑块更精确地确定地标位置的情况下, 只有那些根据分类包含地标的补丁才被用来确定地标位置。利用计算出的三维位移矢量计算平均地标位置, 得到了地标位置。该方法的评估使用检测六个临床相关地标在冠状动脉 ct 血管造影 (ccta) 扫描: 左右口, 分叉的左主冠状动脉 (lm) 到左前降和左环状动脉, 右、非冠和左主动脉瓣的来源。该方法的右口和左口的欧几里得平均距离误差分别为 2.19 毫米和 2.19 mm, lm 分叉的欧几里得距离误差分别为 3.78 mm, 右、非冠和左主动脉瓣膜的起源则为 1.82 mm、2.10 mm 和 1.82 mm。分别显示出准确的性能。建议的回归和分类组合可用于准确检测 ccta 扫描中的地标。少

2018 年 4 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:这项工作已提交给 midl 2018 会议

#### 409. **第 xiv: 1804. 04876**[pdf,其他] Cs. 简历

##### 使用深层生成模型的群异常检测

作者:Raghavendra chalapathy, edwardtoth , sanjay chawla

**摘要:** 与传统的以点异常为重点的异常检测研究不同, 我们的目标是检测单个数据点的异常集合。特别是, 我们执行群异常检测 (gad), 重点是不规则的群分布 (例如图像像素的不规则混合物)。gad 是在高能粒子物理、社交媒体和医学成像等实际应用中检测异常和异常现象的一项重要任务。本文采用一种生成方法, 提出了一种深层生成模型: 用于群体异常检测的抗性自编码器 (aae) 和变分自编码器 (vae)。aae 和 vae 都使用

点对输入数据检测组异常, 其中组成员身份是先验已知的。我们进行了广泛的实验, 以评估我们在真实世界数据集中的模型。实证结果表明, 该方法在检测群体异常方面是有效的、稳健的。少

2018 年 4 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:2018 年 9 月 10 日至 14 日提交给 2018 年 9 月 10 日至 14 日在爱尔兰都柏林举行的欧洲机器学习及数据库知识发现原则和实践会议

#### 410. 第 [xiv:1804.00656](#)[pdf,其他] Cs. Lg

##### 用于肺结节检测的 3d g-nnn

作者:[marysia winkels](#), [taco s. cohen](#)

**摘要:** 卷积神经网络 (cnn) 需要大量的注释数据来学习, 这在医学领域往往很难获得。本文表明, 利用三维机器人翻译组卷积 (g-convs) 代替更传统的平移卷积, 可以显著提高 cnn 的样本复杂度。这些三维 g-nnn 被应用于肺结节检测中的假阳性减少问题, 并被证明在性能、对恶性结节的敏感性和收敛速度方面要有效得多。具有规则卷积、数据扩充和类似参数数的可比较基线体系结构。对于每一个测试的数据集大小, g-cnn 取得了一个与美国有线电视新闻网接近十倍以上的数据训练的 froc 分数。少

2018 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 411. 第 [xiv:1804.04612](#)[pdf] cs. cy

##### 机器学习在哮喘医学诊断和预后中的应用综合研究

作者:[saksham kakreja](#)

**摘要:** 据估计, 全世界有 3 亿人患有哮喘, 预计到 2025 年, 这一数字将增加到 4 亿。每年约有 250 000 人因哮喘过早死亡, 其中几乎所有死亡都是可以避免的。这些死亡大多发生是因为患者不知道他们的哮喘发病率。如果及早发现, 哮喘死亡率可以降低 78%, 前提是患者携带适当的药物为相同和/或在附近的医疗设备, 如雾化器。本研究的重点是开发和评价的算法, 以诊断哮喘的症状密集的问题, 临床数据和医学报告。机器学习算法如反向传播模型、上下文敏感自动关联内存神经网络模型、c4.5 算法、贝叶斯网络和粒子群优化已被用于哮喘的诊断, 并在以后进行了比较。在各自的前景之间。所有算法的精度均超过 80%。然而, 自动关联记忆模型 (在分层人工神经网络上) 的使用显示出更好的结果。它达到了 90% 以上的准确率和不确定的诊断率低于 1%, 当训练与充分的数据。最后, 在 android 和 ios 上开发了基于网络的天真的应用程序, 利用自训练自动联想记忆模型实现了近 94.2 的精度。少

2018 年 4 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:27 页. arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:150.01345 的文本重叠, 其他作者没有归属

#### 412. 建议: [1804.04563](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 卷积神经网络中脑图像分割中空间定位的集成

作者:[pierre-antoine ganaye](#), [michaël sdika](#), [hugues benoit-cattin](#)

**摘要:** 语义分割是医学影像学中一个成熟而又快速发展的领域。本文主要研究了利用卷积神经网络 (cnn) 将大脑磁共振图像 (mri) 分割成大脑结构的问题。cnn 通过找到仅描述补丁内容的有效高维图像功能, 实现了良好的性能。在这项工作中, 我们提出了将空间约束引入网络的不同方法, 以进一步减少预测不一致。一个基于补丁的 cnn 架构接受了培训, 利用多个尺度来收集上下文信息。在美国有线电视新闻网内, 通过距离地



标特征或通过概率图集的整合引入了空间约束。我们实验证明, 使用空间信息有助于减少分割不一致。少

2018 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:5 页, 2 个数字

#### 413. 第 [xiv:1804.04488](#)[pdf,其他] Cs. 简历

**脑 mr 图像无监督异常分割的深度自编码模型**

作者:[christoph baur](#), [Benedikt wiestler](#), [shadi albarqouni](#), [nassir navab](#)

**文摘:** 可靠地建模正常和区分异常表现与正常情况是检测医学图像病理的一种非常有吸引力的方法。在统计方法、基于内容的检索、聚类以及最近的深度学习的基础上, 在医学领域提出了大量此类无监督异常检测方法。以往的方法是使用自动编码器或 gans 的变体处理正常解剖的深度无监督异常检测模型补丁, 并检测异常, 这些异常可以是在学习的特征空间中的异常, 也可以是来自较大重建错误的异常。与这些基于拼接的方法相比, 我们表明, 深空间自动编码模型可以有效地用于捕获整个二维大脑 mr 图像的正常解剖变异性。在包含 ms 病变的真实 mr 数据上进行的各种实验证实了我们的假设, 即我们可以通过简单地将输入图像与重建图像进行比较来检测甚至描述大脑 mr 图像中的异常。结果表明, 对潜在空间和对抗性训练的约束可以进一步提高分割性能, 而不是标准的深层表示学习。少

2018 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 414. 第 [xiv:180004381](#)[pdf,其他] Cs. 简历

**利用生成性对抗网络合成血管几何**

作者:[jelmer m. wolterink](#), [tim leiner](#), [ivana isgum](#)

**文摘:** 计算合成的血管可用于医学图像分析应用的训练和评价。我们提出了一个深层生成模型, 以合成血管几何形状, 并应用于冠状动脉在心脏 ct 血管造影 (octa)。在该方法中, 训练了一个由发电机和鉴别器网络组成的沃瑟斯坦生成对抗性网络 (gan)。当发生器试图合成逼真的血管几何形状时, 鉴别器试图区分合成的几何形状和真实血管的几何形状。真实和合成血管几何都被参数化为基于中央血管轴的一维信号。发电机可以选择提供一个属性向量来合成具有特定特性的船只。利用参考数据库对 gan 进行了优化, 从 octa 扫描中提取了 4, 412 个真实冠状动脉几何。训练后, 可以根据从潜在空间采样的随机向量合成合理的冠状动脉几何。定性分析显示, 真正的冠状动脉和合成的冠状动脉之间有很强的相似之处。对潜在空间的详细分析表明, 发电机准确地捕捉到了冠状动脉解剖中存在的多样性。结果表明, 沃瑟斯坦的生成对抗性网络可用于合成血管几何形状。少

2018 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:提交给第一届医学影像深度学习会议 (midl2018), 荷兰阿姆斯特丹 (<https://openreview.net/forum?id=SJ4N7isiG>)

#### 415. 第 [xiv:1804.04338](#)[pdf,其他] Cs. 简历

**黑色素: 用锰合成高分辨率皮肤病变**

作者:[christoph baur](#), [shadi albarqouni](#), [nassir navab](#)

**摘要:** 生成对抗性网络 (gans) 已成功地用于合成逼真的人脸、风景甚至医学图像图像。不幸的是, 它们通常需要大型培训数据集, 而这些数据集在医疗领域往往是稀缺的, 据我们所知, gans 仅用于分辨率相当低的医学图像合成。然而, 许多最先进的机器学习

习模型都是在高分辨率数据上运行的,因为这些数据承载着不可或缺的、有价值的信息。在这项工作中,我们试图生成现实地看起来高分辨率的图像皮肤病变与 gans,只使用一个小的训练数据集的 2000 样本。数据的性质使我们能够对生成的样本的图像统计信息和实际数据集进行直接比较。我们定量和定性地比较了最先进的 gan 架构 (如 dcgan 和 lapgan) 与后者的修改,以 256x256px 的分辨率生成图像。我们的研究表明,我们可以近似的真实数据分布与所有的模型,但我们注意到主要的差异,当视觉评级样本真实感,多样性和文物。在一组皮肤病变分类用例实验中,我们进一步表明,借助合成的高分辨率黑色素瘤样本,我们可以成功地解决重类失衡问题。少

2018 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 416. 第 [xiv:1804.04250\[pdf\]](#) cs. cy

多伊 [10.1109/MIC.2018.112102519](#)

##### 面向物联网和基于云的医疗保健系统的实用的优先级分析

作者:[sagar sharma](#), [keke chen](#), [amit sheth](#)

**摘要:** 现代医疗系统现在依靠先进的计算方法和技术,如物联网 (iot) 设备和云,以前所未有的规模和深度收集和分析个人健康数据。患者、医生、医疗服务提供者 and 研究人员依靠从这些数据源获得的分析模型远程监控患者,早期诊断疾病,并找到个性化的治疗和药物。然而,如果没有适当的隐私保护,进行数据分析就会成为隐私噩梦的根源。在本文中,我们提出了在医疗保健信息系统中开发实用隐私保护分析的研究挑战。这项研究是基于 khealths----一个个性化的数字医疗信息系统,正在开发和测试疾病监测。我们分析相关方的数据和分析要求,识别隐私资产,分析现有的隐私基础,并讨论隐私、效率和模型质量之间的潜在权衡。少

2018 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:2018 年 4 月

#### 417. 第 [1804.04225\[pdf,其他\]](#) Cs. Cl

多伊 [10.18653v15-3810](#)

##### 利用面向任务的资源来学习用于扩展临床缩写的单词嵌入

作者:[yue liu](#), [tao ge](#), [kusum s. mathews](#), [heng ji](#), [deborah l. mcguinness](#)

**摘要:** 在医学领域,识别和扩展临床文本中的缩写是更好地理解人和机器的重要任务。这是一项具有挑战性的任务,因为许多缩写是模棱两可的,特别是对于重症监护医学文本,其中短语缩写是经常使用。除了没有临床缩写的通用词典和通用的缩写书写规则之外,这样的文本很难获取,注释成本很高,甚至有时,领域专家也很困惑。本文提出了一种新的、有效的方法--开发面向任务的资源,学习单词嵌入,以扩展临床笔记中的缩写。我们实现了 82.27 的精度,接近专家的人类性能。少

2018 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:binlp 会议记录 15

#### 418. 第 [1804.04206\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

##### 视网膜血管分割的多尺度神经网络

作者:[张伯恒](#), [黄胜磊](#), [胡少汉](#)

**摘要:** 现有的监督方法没有利用实际有效执行此任务的低级功能。而另一个不足是他们没有考虑像素之间的关系,这意味着没有提取有效的特征。本文提出了一种新的卷积神经网络,该网络充分利用低层特征和高级特征,并涉及卷积,以获得应被视为有效特

征的多尺度特征。我们的模型在三个标准基准上进行测试-驱动器、start 和 chase 数据库。结果表明, 我们的模型在准确性、灵敏度、特异性、roc 曲线下的面积和最高预测速度等方面均优于现有方法。我们的工作为广泛和深层神经网络在视网膜血管分割任务中的力量提供了证据, 可应用于其他医学图像任务。少

2018 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 419. 第 1804. 03999[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**注意 u-net: 学习在哪里寻找胰腺**

作者:ozan oktay, jo schlemper, loic le folgoc, mattias heinrich, kazunari misawa, kensaku mori, steven mcdonagh, nils y hammerla, bernhard kainz, ben glocker, daniel ruckert

**文摘:** 我们提出了一种新的医学成像注意门 (ag) 模型, 该模型可自动学习对不同形状和大小的目标结构的关注。使用 ag 训练的模型隐式学习抑制输入图像中不相关的区域, 同时突出显示对特定任务有用的突出特征。这使得我们能够消除使用级联卷积神经网络 (cnn) 的显式外部组织器官定位模块的必要性。ag 可以很容易地集成到标准的 cnn 架构中, 如 u-net 模型, 同时将计算开销降至最低, 同时提高了模型的灵敏度和预测精度。在两个大型 ct 腹部数据集上对所提出的注意 u-net 体系结构进行了评价, 用于多类图像分割。实验结果表明, ag 在保持计算效率的同时, 不断提高 u-net 在不同数据集和训练规模上的预测性能。建议的体系结构的代码是公开的。少

2018 年 5 月 20 日提交;v1 于 2018 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:接受在 midl' 18 (修订版)/公开评论链接中发布: <https://openreview.net/forum?id=Skft7cijM>

#### 420. 第 1804. 03830[[pdf](#),其他] Cs. 简历

**多伊** [10.1117/12.2293414](#)

**基于聚类和深层表示学习的三维医学图像无监督分割**

作者:takayasu moriya, holger r.roth, shota nakamura, hirohisa oda, kainagara, masahiro oda, kensaku mori

**文摘:** 提出了一种新的三维医学图像无监督分割方法。卷积神经网络 (cnn) 在图像分割方面取得了长足的进步。然而, 最近的大多数方法都依赖于监督学习, 这需要大量手动注释的数据。因此, 这些方法对于应对越来越多的医学图像具有挑战性。本文提出了一种统一的无监督深度表示学习和聚类分割的方法。我们提出的方法包括两个阶段。在第一阶段, 我们从目标图像中学习训练补丁的深层特征表示, 使用联合无监督学习 (jule) 交替地将 cnn 生成的表示形式进行分组, 并使用群集标签更新 cnn 参数, 如监控信号。我们通过在整体 cnn 架构中利用 3d 卷积将 jule 扩展到 3d 医学图像。在第二阶段, 我们将 k-means 应用于受过训练的 cnn 的深度表示, 然后将群集标签投影到目标图像上, 以获得完全分割的图像。我们评估了我们的方法在三个图像的肺癌标本扫描微计算机断层扫描 (微 ct)。微 ct 病理区域的自动分割可进一步促进病理检查过程。因此, 我们的目标是自动将每个图像划分为浸润性癌、无创癌和正常组织的区域。实验表明, 无监督深度表示学习在医学图像分割中具有潜在的潜力。少

2018 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:本文在 2018 年美国德克萨斯州休斯敦举行的 spie 医学影像上发表

日记本参考:spie 10578, 医疗成像 2018: 生物医学在分子、结构和功能成像中的应用, [1057820](#) (2018 年 3 月 12 日)

#### 421. 第 1804.03596[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

一种用于多对比度压缩传感 mri 重建的深度信息共享网络

作者:[孙丽燕](#),[孙志文](#),[黄悦](#), [丁兴浩](#),[约翰·派斯利](#)

**摘要:** 在多对比度磁共振成像 (mri) 中, 压缩传感理论可以通过在每个对比度内采样较少的测量值来加速成像。传统的基于优化的模型存在一些局限性: 严格假定共享稀疏支持、耗时优化和 "浅层" 模型, 难以对隐藏在海量 mri 数据中的丰富模式进行编码。本文提出了多对比度 mri 重建的第一个深度学习模型。我们通过功能共享单元实现信息共享, 从而显著减少了参数的数量。要素共享单元与数据保真度单元相结合, 以构成推理块。这些推理块级联与密集的连接, 这使得信息传输跨越网络的不同深度有效。我们在各种多对比度 mri 数据集上的广泛实验表明, 所提出的模型在精度和效率上优于最先进的单对比度和多对比度 mri 方法。结果表明, 改进重建质量可为后期医学图像分析阶段带来巨大的效益。此外, 该模型对非注册环境的鲁棒性也显示了其在实际 mri 应用中的潜力。少

2018 年 4 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:13 页, 16 个数字, 3 个表

#### 422. [xiv:1804.03258](#)[[pdf](#)] Cs. Hc

术前风险评估的临床判断与手术风险算法的比较

作者:[meghan brennan](#), [sahil puri](#), [tezcan ozrazgat-baslaantic](#), [rajendra bhat](#), 郑峰, [petar momcilovic](#), [xiaolin li](#), [daisy zhe wang](#), [azra bihorac](#)

**文摘:** 背景: 术后的主要并发症与短期和长期死亡率的增加、医疗费用的增加以及不利的长期后果有关。电子健康记录 (ehr) 中包含的大量数据为医生识别风险最大的患者设置了障碍。我们假设, 如果以最佳格式提供, 数据驱动的术后并发症预测风险算法中的信息可以改善医生的风险评估。方法: 对每季度学术医疗中心 20 名围手术期医师进行前瞻性、非随机、介入性试点研究。我们利用 150 个临床病例比较了医生在与 my 轻快 risk 相互作用前后的风险评估, 这是一种经过验证的机器学习算法, 可利用 ehr 数据预测六种主要术后并发症的术前风险。结果: my 手术风险算法曲线下的面积在 0.73 至 0.73 之间, 明显高于医生对除心血管并发症外的所有术后并发症的风险评估 (auc 在 0.73 至 0.73 之间)。除 30 天的死亡率外, 用于重复医生风险评估的 auc 对所有并发症的评估提高了 2% 至 5%。医生对急性肾损伤的风险评估和重症监护病房入院时间超过 48 小时的知识交流后显著改善, 净分类提高分别为 12.4 和 16%。结论: 经验证的 my 手术风险算法预测术后并发症的准确性与使用现有临床术前数据的试点医生组相同或更高。与算法的交互显著改善了医生的风险评估。少

2018 年 4 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:21 页, 4 张

#### 423. 建议: 18004.03240[[pdf](#),[其他](#)] cs. cy

急诊科病人分类的深度关注模型

作者:[djordje gligoricjevic](#), [jelena stojanovic](#), [waynesatz](#), [ivan stojkovic](#), [kathrin schreyer](#), [daniel del portal](#), [zoran obradovic](#)

**文摘:** 急诊科病人吞吐量和等待时间的优化是医院系统的一项重要任务。为此, 引入了患者分流的紧急严重程度指数 (esi) 系统, 以帮助指导人工估计敏锐度水平, 护士使用该系统对患者进行排名, 组织医院资源。然而, 尽管在管理医疗资源方面带来了改进,



但这种分流制度在很大程度上取决于护士的主观判断, 因此容易出现人为错误。在这里, 我们提出了一个新的深层模型, 基于单词注意机制设计的预测一些资源的 ed 患者将需要。我们的方法将常规的连续和名义 (结构化) 数据与**医疗文本** (非结构化) 数据结合起来, 包括患者的主要投诉、过去的**病史**、**药物**清单和护士在三年内, 在一间大型市区医院进行了 33 500 次教育署就诊的评估。该方法同时使用结构化和非结构化数据,

实现了或 88% 用于识别资源密集型患者 (二元分类) 的任务, 以及或 44% 用于预测资源数量的确切类别 (多类分类任务), 使护士的准确性比护士的表现估计提高 16%。此外, 拟议模型的注意机制提供了可解释性, 为护士的笔记分配了注意分数, 这对于在从事人类健康工作的实际系统中决策和实施这些方法至关重要。少

2018 年 3 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:2018 年 **siam 数据挖掘国际会议 (sdm 2018)** 论文集, 加利福尼亚州圣地亚哥, 2018 年 5 月。

#### 424. **建议: 180003008**[pdf] Cs。简历

多伊 **10.1109/TBME.2017.2762762**

多视图融合 **cnn** 用于心脏 **mr** 图像左心室体积估计

作者:罗公宁,董素玉,王冠泉,左王蒙,曹少东, 张恒贵

**摘要:** 左心室 (lv) 体积估计是心脏疾病诊断的关键过程。本文的目的是解决直接 lv 体积预测任务。方法: 提出一种基于端到端深卷积神经网络 (cnn) 的直接体积预测方法。研究了数据预处理、网络结构和多视图融合策略等方面的端到端 lv 卷预测方法。本文的主要贡献主要有以下几个方面。首先, 我们提出了一种新的心脏磁共振 (cmr) 数据预处理方法。其次, 我们提出了一种新的网络结构, 用于端到端 lv 体积估计。第三, 探讨了不同切片的表征能力, 提出了提高预测精度的融合策略。结果: 该方法在开放可访问基准数据集上优于其他最先进的 lv 体积估计方法。从预测体积中得出的临床指标与地面事实吻合较好 (edv:  $r^2=0.974$ , rmse 应从 9.6 ml; esv:  $r^2=0.976$ , rmsex7.1 ml; ef:  $r^2=0.828$ , rmse = 4.71)。结论: 实验结果表明, 该方法对 lv 体积预测任务有一定的指导意义。意义: 该方法不仅具有大规模 cmr 数据在心脏疾病筛查中的应用潜力, 而且可推广到其他**医学影像**研究领域少

2018 年 4 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:出现在**生物医学工程**的交易上

msc 类: 68t10

#### 425. **第 xiv: 1804. 02759**[pdf] Cs。艾

智能系统中查询的顺序效应

作者:苏巴什·卡克

**摘要:** 本文研究了有关智能代理的内部决策环境的常见假设, 并研究了与记忆和信念状态的处理相关的问题, 以帮助更好地理解响应。具体而言, 我们考虑了顺序效应, 并讨论了它们的经典和非经典解释。我们还考虑了隐式认知, 并探讨了某些不可访问的状态是否可以最好地建模为量子态。我们建议在大型数据库中, 如与**医疗**和**药物**疗效有关的数据库, 检验量子态是有序效应的基础的假设。考虑了一个涉及迷宫网络的问题, 并对其经典决策场景和量子决策场景进行了比较。少

2018 年 4 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:11 页; 5 个数字

报告编号:全体会议讲座, tsc2018 (东西方论坛), 图森, 2018 年 4 月 2 日

**426. 建议: 1804. 02628[[pdf](#), [ps](#),其他] cs. ne**

**多伊** [10.1109/SCIS-ISIS.2012.6505049](#)

**克隆选择算法中免疫记忆细胞的聚类与检索方法**

作者:[takumi ichimura](#), [shin kamada](#)

**摘要:** 克隆选择原理解释了抗原刺激的适应性免疫反应的基本特征。它确立了这样的观点, 即只有那些识别抗原的细胞才会被选择增殖和分化。本文解释了明确考虑免疫反应亲和力和成熟的克隆选择原则的计算实现。根据亲和性成熟程度, 将克隆选择算法产生的抗体聚集在某些类别中, 从而产生对指定病原体有反应的免疫记忆细胞。报告了对冠心病数据库医学数据库进行分类的实验结果。对于数据集, 我们提出的方法显示了训练数据的 99.6% 分类能力。少

2018 年 4 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:6 页, 9 个数字, 第六届软计算与智能系统国际会议和第十三届高级智能系统国际研讨会 (scis-isis, 2012)

**427. 第 xiv: 1804. 02595[[pdf](#),其他] Cs. 简历**

**利用放松的上置信界进行多器官分割网络的样本选择训练**

作者:[王燕](#),[周玉音](#),[唐鹏](#), [沈伟](#), [艾略特·菲什曼](#),[阿兰·l. 尤尔](#)

**文摘** 深卷积神经网络 (cnn), 特别是完全卷积网络, 已广泛应用于医学图像自动分割问题, 如多器官分割。现有的基于 cnn 的分割方法主要侧重于寻找日益强大的网络架构, 而更有效地关注培训网络的数据采样策略。本文提出了一种简单而有效的多器官分割网络训练样本选择方法。样品选择展示了一种开发探索策略, 即利用硬样品和探索访问频率较低的样品。基于非常硬的样本可能有注释错误这一事实, 我们提出了一个新的样本选择策略, 名为 "放松上自信绑定" (rucb)。与其他样本选择策略 (如 "上自信绑定" (ucb)) 相比, 它利用了一系列硬样本, 而不是被一小部分非常硬的样本卡住, 从而减轻了训练期间注释错误的影响。我们应用这一新的样本选择策略在包含 120 次腹部 ct 扫描的数据集上训练多器官分割网络, 并表明它显著提高了分割性能。少

2018 年 4 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:提交给 miccai 2018

**428. 第 xiv: 1804. 02447[[pdf](#),其他] Cs. 铬**

**e-safe: 安全、高效且支持的可访问植入医疗设备**

作者:[迟浩田](#),[吴龙飞](#),[杜晓江](#),[曾强](#), 保尔·拉塔齐

**摘要:** 为了便于监控和管理, 现代植入医疗设备 (imd) 通常配备无线功能, 这增加了恶意访问 imd 的风险。虽然提出了确保 imd 访问的方案, 但一些问题仍未解决。首先, 在患者的 imd 和医生的程序员之间预先共享一个长期的密钥是脆弱的, 因为一旦医生的程序员受到损害, 她的所有病人都会受到影响;通过利用邻近来建立临时密钥可以消除预共享密钥, 但由于该方法缺乏真正的身份验证, 因此可以被附近的对手或通过中间人攻击加以利用。其次, 虽然延长 imd 的寿命是最重要的设计目标之一, 但很少有方案能够同时探索降低通信和计算开销。最后, 如何安全地记录医生为取证目的发出的命令, 可以成为保护患者权利的最后项措施, 在现有文献中普遍被省略。在这些重要而开放的问题的推动下, 我们提出了一个创新的方案 e-safe, 该方案显著提高了安全性和安全性, 降低了通信开销, 并实现了 imd 访问取证。提出了一种新的基于轻

量级压缩传感的加密算法, 用于同时对 imd 数据进行加密和压缩, 使数据传输开销降低 50% 以上, 同时确保了较高的数据保密性和可用性。此外, 我们还提供了一套有关设备配对、双因素身份验证和支持问责的访问的协议。安全分析和性能评价表明了该方案的有效性和有效性。少

2018 年 4 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 429. 第 1804. 02119[[pdf](#),其他] Cs。简历

##### 超声图像重建方法对神经转移学习对乳腺病变分类的影响

作者:mikal byra, tomasz sznajder, dayjel korzinek, hanna piotrkowska-wroblewska, katarzyna dodoch-sobczak, andrzej nowicki, krzysztof Tomasz

**文摘:** 深度学习算法, 特别是卷积神经网络, 已成为医学图像分析的首选方法。然而, 最近对计算机视觉的研究表明, 即使对输入图像强度稍作修改, 也可能导致深度学习模型对图像进行不同的分类。在医学成像中, 图像强度的分布与应用图像重建算法有关。本文研究了超声图像重建方法对神经转移学习对乳腺病变分类的影响。由于动态范围高, 为了重建 b 型图像, 通常会压缩原始超声信号。基于从乳腺病变中获得的原始数据, 我们使用不同的压缩级别重建 b 型图像。其次, 将转移学习应用于分类。不同重建的图像用于训练和评价。我们表明, 重建算法的修改导致分类性能的下降。作为一种补救措施, 我们提出了一种数据扩充方法。我们表明, 在不同重建的 b 模式图像下增加训练集, 可以实现更稳健、更高效的分类。我们的研究表明, 在计算机辅助诊断系统的开发过程中, 考虑在医疗扫描仪中实现的图像重建算法是很重要的。少

2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:6 页, 5 个数字, 3 个表

#### 430. 第 1804. 002[[pdf](#),其他] Cs。简历

##### 死亡后的虹膜识别

作者:Mateusz trokielewicz, adam czajka, piotr maciejewicz

**摘要:** 本文对从保留在停尸房条件下的 37 个死者身上采集的 1, 200 个近红外和 1 787 个可见光样本进行了尸检人类虹膜识别的综合研究。我们使用四种独立的虹膜识别方法 (三种商业识别方法和一种学术方法) 分析真实和冒名顶替者比较分数, 并检查死亡后 814 小时内虹膜质量衰减的动态。这项研究表明, 死后虹膜识别可能在死亡后大约 5 至 7 小时内接近完美, 偶尔甚至在死亡后 21 天内仍然可行。这些结论与过去文献中关于虹膜在死后不久不能用作生物鉴别技术的说法相矛盾, 并表明对生物识别很重要的虹膜死后变化的动态更为温和比之前假设的。本文包含了一个完整的医学评论, 有助于了解哪些死后的眼睛蜕变可能会影响自动虹膜识别的性能。我们还表明, 死后虹膜识别同样适用于近红外拍摄的图像, 以及使用可见光样品的红色通道时。但是, 跨波长匹配的性能明显较差。本文符合可重复研究, 本研究中使用的数据库已公开, 以方便对尸检虹膜识别的研究。据我们所知, 本文提供了对尸检虹膜识别的最全面的评估, 也是最大的尸检虹膜图像数据库。少

2018 年 10 月 31 日提交;v1 于 2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:接受在 *ieee 信息取证和安全事务* 中发表的论文

#### 431. 第 xiv: 1804.01862[[pdf](#),其他] Cs。铭

##### 跨站点脚本漏洞的自动检测和修复

作者:mahmoud mohammadi, bei-tsengchu, heather richter lipford

**摘要:** 防止跨站点脚本 (xss) 攻击的最佳做法是应用编码器对不受信任的数据进行消毒。为了平衡安全性和功能, 应应用编码器来匹配网页上下文, 如 html 正文、javascript 和样式表。一个常见的编程错误是使用错误类型的编码器对不受信任的数据进行消毒, 从而使应用程序容易受到攻击。我们提出了一种安全单元测试方法来检测由于不受信任数据的编码不当而导致的 xss 漏洞。xss 漏洞的单元测试是在每个网页中构造的, 然后由单元测试执行框架进行评估。设计了一种基于语法的攻击生成器来自动生成测试输入。我们还提出了一种漏洞修复技术, 可以在许多情况下自动修复检测到的漏洞。对这一方法的评估是在一个以 jsp 编写的 200 多个网页的开源医疗记录应用程序上进行的。少

2018 年 4 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:arxiv 管理说明: 与 arxiv:804.00755 的实质性文本重叠

#### 432. 第 1804.01822[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. 铬

一种用于移动医疗人群传感的大型并发数据匿名批量验证方案

作者:刘景伟,曹惠娟,李庆清,蔡方辉, 杜晓江,莫赫森·吉扎尼

**摘要:** 近年来, 随着大数据的快速发展, 物联网 (iot) 为人们的日常生活带来了越来越多的智能化、便捷的服务。移动医疗人群传感 (mhcs) 作为物联网的典型应用, 正在成为为个人或组织提供各种医疗卫生服务的有效途径。然而, mhcs 在实践中仍然要面对不同的安全挑战。例如, 如何在不泄露所有者敏感信息的情况下, 快速有效地对物联网终端上传的大量生物信息进行身份验证。因此, 我们提出了一种基于改进的无证书聚合签名的 mhcs 大规模并发数据匿名批处理验证方案。该方案可以通过隐私保护的方式同时对所有传感生物信息进行认证。不同用户生成的单个数据可以批量验证, 而参与者的实际身份是隐藏的。此外, 假设 cdhp 的难解性, 我们的方案被证明是安全的。最后, 性能评价表明, 该方案由于效率较高, 适合 mhcs。少

2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 433. 第 xiv:1804.01758[[pdf](#)] cs. cy

深度学习处理电子健康记录的研究进展

作者:venet osmani, li, matteo d 格尔 etto, benjamin glicksberg, joel dudley, oscar mayora

**摘要:** 大量临床数据的提供正在为许多领域开辟新的研究途径。这方面一个令人兴奋领域是医疗, 医疗数据的二次使用开始给医疗带来革命性的变化。除了提供大数据、医疗机构的医疗数据 (如 emr 数据) 和来自健康和福利设备 (如个人跟踪器) 的数据外, 医疗机构也对这一趋势做出了重大贡献。机器学习的最新进展, 特别是深度学习算法。少

2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 434. 第 1804.01708[[pdf](#),其他] Cs. 简历

用于介入应用的无标记内输出跟踪

作者:benjamin busam, patrick ruhkamp, salvatore viga, beatrice lentes, julia rackerseder, nassir navab, christoph hennersperger

**摘要:** 跟踪医疗器械的轮换和翻译在许多现代干预措施中发挥着重要作用。传统的外部光学跟踪系统往往会出现视线问题, 特别是在感兴趣的区域难以进入或程序只允许有



限的刚体标记的情况下。引入内出跟踪系统的目的是克服这些问题。我们提出了一个基于可视化 slam 的无标记跟踪系统,以便在介入场景中跟踪仪器。为了实现这一目标,我们在感兴趣的对象上安装了一个微型多模态(单目、立体声、主动深度)视觉系统,并将其姿态重新定位到手术室的自适应地图中。我们比较最先进的算法管道,并将这一想法应用于前列腺的经直肠三维超声(trus)复合。获得的体积与使用商业光学跟踪系统和机器人机械手进行重建进行了比较。基于特征的双目 lam 被认为是最有希望的方法,并在严重闭塞的具有挑战性的临床环境和前列腺美国活检的使用情况下进行了广泛的测试。少

2018 年 6 月 12 日提交;v1 于 2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:医学图像计算与计算机辅助干预

#### 435. 第十四条: 1804. 01486[[pdf](#),其他] Cs。CI

从多模医学数据的大量来源中学习的临床概念嵌入

作者:[andrew l. beam](#), [benjamin kmpa](#), [ingbar fred](#), [nathan p.palmer](#), [xu shi](#), [tixi cai](#), [isaac s. kohane](#)

**摘要:** 单词嵌入是一种流行的方法,可以在不受监督的情况下学习在自然语言处理中广泛使用的单词关系。在本文中,我们提出了一套新的嵌入医学概念学习使用一个非常大的多式联运医疗数据集。根据最近的理论见解,我们展示了如何将 6000 万成员组成的保险索赔数据库、2000 万临床笔记和 170 万篇全文生物医学期刊文章结合起来,将概念嵌入到一个共同的空间中,为 108,477 个医学概念提供了有史以来最大的一套嵌入。为了评估我们的方法,我们提出了一种新的基于统计能力的基准方法,专门用于测试医学概念的嵌入。我们的方法被称为 cui2vec,在大多数情况下,与以前的方法相比,获得了最先进的性能。最后,我们提供了一套可下载的预培训嵌入,供其他研究人员使用,以及一个在线工具,用于交互式探索 cui2vec 嵌入。少

2018 年 5 月 18 日提交;v1 于 2018 年 4 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 436. 第 xiv:804.00755[[pdf](#)] Cs。铭

通过自动化单元测试检测跨站点脚本漏洞

作者:[mahmoud mohammadi](#), [bill chu](#), [heather richter lipford](#)

**摘要:** 防止跨站点脚本(xss)攻击的最佳做法是应用编码器对不受信任的数据进行消毒。为了平衡安全性和功能,应应用编码器来匹配网页上下文,如 html 正文、javascript 和样式表。一个常见的编程错误是使用错误的编码器对不受信任的数据进行消毒,从而使应用程序容易受到攻击。我们提出了一种安全单元测试方法来检测由于不受信任数据的编码不当而导致的 xss 漏洞。xss 漏洞的单元测试在每个网页中自动构造,然后由单元测试执行框架进行评估。基于语法的攻击生成器用于自动生成测试输入。我们在一组大型开源医疗记录应用程序上评估我们的方法,证明我们可以检测到许多 0 天的 xss 漏洞,误报非常低,而且基于语法的攻击生成器的测试覆盖率比行业最佳实践。少

2018 年 4 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 437. 第 xiv:1804.00504[[pdf](#),其他] Cs。简历

广义与鲁棒性: 医学成像中的对抗性示例

作者:[magdalini paschali](#), [sailesh conjeti](#), [fernando navarro](#), [nassir navab](#)

**摘要:** 本文首次提出了一种深度学习模型的评价方法, 该方法不仅在看不见的测试场景中, 而且在噪声、异常值和模糊输入数据的极端情况下, 评估模型的性能。为此, 我们利用对抗式示例, 这些图像愚弄机器学习模型, 同时看起来与原始数据有潜移默化的不同, 作为评估各种医学成像模型的鲁棒性的一种措施。通过对皮肤损伤分类和全大脑分割的广泛实验, 我们发现, 在泛化方面达到可比性能的模型可能具有显著的意义。它们对基础数据的感知变化, 导致其鲁棒性方面存在巨大的性能差距。少

2018 年 3 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:2018 年 miccai 正在审查中

#### 438. 第 xiv:1804.00494[[pdf](#)] Cs. 简历

##### 图像纹理分析方法综述

作者:[shervan fekri-ershad](#)

**摘要:** 纹理分类是图像处理中的一个活跃课题, 在图像检索、检测系统、人脸识别、医学图像处理等诸多应用中发挥着重要作用。在灰度图像中提取纹理特征的方法很多, 如局部二进制模式、灰度共生矩阵、统计特征、骨架、尺度不变特征变换等。纹理分析方法可分为统计方法、结构方法、基于筛选器的方法和基于模型的方法四组。在许多相关的研究中, 作者试图共同提取颜色和纹理特征。在这方面, 组合方法被认为是有效的图像分析描述符。图像纹理分析中的主要挑战是旋转灵敏度、灰度变化、噪声灵敏度、照明和亮度条件等。本文综述了最高效、最先进的图像纹理分析方法。此外, 一些纹理分类方法幸存下来。少

2018 年 3 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:在波斯语

日记本参考:《国际图像处理和模式识别在线杂志》, 第 1 卷, 第 1 期, 第 1-63 页, 2018 年

#### 439. 第 xiv:1804.00177[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 皮肤损伤分类的网络监督学习

作者:[fernando navarro](#), [sailesh conjeti](#), [fedico tombari](#), [nassir navab](#)

**摘要:** 在医学成像中, 手动设计足够的贴有良好标签的样品是成本、时间和规模过高。为了提高培训数据集的代表性, 我们首次提出了一种通过网络爬网利用大量免费提供的 web 数据的方法。为了处理噪音和 web 注释的弱性质, 我们提出了一个两步转移学习的培训过程, 具有强大的损失函数, 称为 web 监督学习 (wsl), 以训练深入的模型的任务。我们还利用图像搜索来提高网络爬网的搜索特异性, 减少跨域噪声。在 wsl 中, 我们显式建模类之间的噪声结构, 并将其合并, 以便在模型训练期间有选择地从 web 数据中提取知识。为了证明 wsl 性能的提高, 我们以公开的 10 类细粒度皮肤病变分类数据集为基准, 并报告说, 由于公司成立, 排名第一的分类精度有了显著提高, 从 71.25 提高到 80.53。网络监督。少

2018 年 3 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

#### 440. 第 1804.00064[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 学习超越人类的专业知识, 为牙齿修复的生成模型

作者:[黄杰静](#), [谢尔盖·阿泽尼科夫](#), [阿列克谢·埃弗罗尔斯](#), [stella x. yu](#)

**摘要:** 计算机视觉取得了显著的进步, 许多识别物体的判别方法现在在实际应用中得到了广泛的应用。我们提出了另一个令人兴奋的发展, 利用生成模型的医疗产品, 如牙

冠大规模定制。在牙科行业,需要技术人员多年的培训来设计合成牙冠,以恢复缺失牙齿的功能和完整性。每个表冠必须根据患者的个人情况进行定制,并且需要人类在耗时和劳动密集型的过程中的专业知识,即使使用计算机辅助设计软件也是如此。我们开发了一种全自动的方法,不仅可以从人类设计的牙冠中学习,还可以从相反牙齿之间的自然空间轮廓中学习。后者很难被技术人员解释,但对适当的咬和咀嚼功能很重要。基于生成的跨职网络架构(gan),我们的深度学习模型预测自定义的冠填充深度扫描从冠丢失深度扫描和相反的深度扫描。我们建议在学习中纳入额外的空间限制和统计兼容性。我们的自动设计在良好的形态和功能方面超过了人类技术人员标准,我们的算法正在进行生产使用测试。少

2018年3月30日提交;最初宣布2018年4月。

#### 441. 第xiv:1803.11550[pdf,其他] Cs. 简历

##### 利用几何矩阵完成的不完全数据集中多模态疾病分类

作者:gerome vivar, andreas zwergal, nassir navab, seyed-ahmad ah 迪

**摘要:** 在大型人群研究和临床常规中,疾病诊断和进展预测等任务本质上基于一组丰富的多模式数据,包括成像和其他传感器数据、临床得分、表型、标签和人口。然而,缺失的功能、rater 偏差和不准确的测量是现实生活中医疗数据集的典型疾病。近年来,图形卷积神经网络(gcn)的深度学习可以在疾病分类中优于传统的机器学习,但缺失的特征仍然是一个悬而未决的问题。在本文中,我们跟进将多模态疾病分类建模为矩阵完成问题的思想,并对特征进行了同步分类和非线性归因。与以往的方法相比,我们将被用于图形结构的主题进行排列,并通过几何矩阵完成来求解分类,从而模拟了用递归神经网络学习和求解的热扩散过程。我们展示了这种方法在基于 adnic 的 taddpole 数据集和预测 mci 向阿尔茨海默氏症过渡的任务中的潜力。我们的方法的 auc 为 0.950,分类精度为 87%,优于标准线性和非线性分类器,以及相关文献中的一些最先进的结果,包括最近提出的基于 gcn 的方法。少

2018年3月30日提交;最初宣布2018年3月。

#### 442. 第18第三条.11078[pdf,其他] Cs. 简历

##### 非对称相似性损失函数在高度不平衡深层医学图像分割中平衡精度和召回

作者:seyed raein hashemi, seyed sadeogmohseni Sadegh, deniz erdogmus, sanjay p. prabhu, simonk.warfield, ali Gholipour

**摘要:** 完全卷积的深部神经网络被认为是具有巨大图像分割潜力的快速、精确的框架。在数据不平衡的情况下,利用此类网络的主要挑战之一会提高,这在许多医学成像应用中很常见,例如病变分割,在这些应用中,病变类体素的数量往往远远低于非病变体素。一个具有不平衡数据的训练有素的网络可能会做出高精度和低召回率的预测,严重偏向于非病变类,而非病变类在医疗应用中尤其不受欢迎,因为在这些应用中,错误的否定实际上更多的是不可取的比误报重要。为解决这一问题,提出了各种方法,包括两步训练、样本重量化、平衡采样和相似损失函数。本文开发了一个具有非对称损耗函数的基于补丁的三维密集连接网络,在该网络中,我们使用大的重叠图像补丁进行内在和外数据的增强、补丁选择算法和补丁预测融合策略基于 b 样条加权软投票,考虑斑块边界预测的不确定性。基于 msseg 2016 和 isbi 2015 挑战,将该方法应用于病变分割,实现了平均 dice 相似系数的平均 99.9% 和 25.74%。除了建议的损失,我们训练我们的网络与焦点和广义的 dice 损失函数。显著改善 F1 和 F2 利用非对称相似损失层和三维斑块预测融合,在测试中获得了分数和 apr 曲线。非对称相似性损

失基于  $F_\beta$  分数概括了 dice 相似系数, 可以有效地应用于本文开发的补丁策略, 以训练完全卷积的深部神经网络进行高度不平衡的图像分割。少

2018 年 6 月 29 日提交;v1 于 2018 年 3 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:这项工作提交给 [ieee](#) 图像处理事务

#### 443. 第 [xiv:1803.10647](#)[pdf,其他] Cs. Lg

##### 监督分类的主动计量学习

作者:[krishnan kumaran](#), [dimitri papageorgiou](#), [yutongchang](#), [minhan li](#), [martin takáč](#)

**摘要:** 群集和分类在很大程度上依赖于距离指标, 这些指标可在数据点之间进行有意义的比较。我们提出了混合整数优化方法来寻找最佳距离度量, 概括了文献中广泛研究的 mahalanobis 度量。此外, 我们通过消除对预先指定的 "目标邻居"、"三胞胎" 和 "相似性对" 的依赖, 对领先的方法进行了概括和改进。我们的方法的另一个突出特点是它能够通过推荐精确的区域进行采样, 在计算出最佳指标以提高分类性能的过程中实现主动学习。这种有针对性的采集可以通过确保培训数据的完整性、代表性和经济性来显著减轻计算负担。我们通过几个简单直观的例子, 然后通过实际图像和医疗数据集的结果, 演示算法的分类和计算性能。少

2018 年 3 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 444. 第 [xiv:1803.10147](#)[pdf,其他] Cs. 铭

**多伊** [10.114/3139937.3139939](#)

##### 消费类物联网医疗设备中的数据传输

作者:[daniel wood](#), [noah apthorpe](#), [nick feamster](#)

**文摘:** 本文介绍了一种从医疗物联网设备中捕获网络流量并自动检测可揭示敏感医疗条件和行为的明文信息的方法。这项研究遵循的是包括交通收集、明文检测和元数据分析的三步方法。我们分析了四种流行的消费医疗物联网设备, 包括一台智能医疗设备, 该设备以明文形式泄漏敏感的健康信息。我们还提供了一个流量捕获和分析系统, 该系统与家庭网络无缝集成, 并为消费者提供了一个用户友好的界面, 以监控和可视化其家中物联网设备的数据传输。少

2018 年 3 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:6 页, 5 个数字

日记本参考:2017 年物联网安全与隐私研讨会论文集 (iots & amp; p ' 17)

#### 445. 第 [xiv:1803.09890](#)[pdf,其他] Cs. 铭

##### 基于 poc 的植入式医疗器械低能认证方案

作者:[傅承龙](#), [杜晓江](#), [吴龙飞](#), [傅新文](#)

**摘要:** 植入式医疗设备 (imd), 包括心脏起搏器、植入的心脏除颤器和神经刺激器, 是通过手术植入患者体内的医疗设备, 能够监测患者的病情, 并能监测患者的病情。提供治疗。它们通常具有内置的无线电模块, 可根据外部程序员的命令支持数据读取和参数重新配置。缺乏安全的认证机制使患者面临空中网络攻击, 并威胁到患者的生命。物理模糊键 (poc) 是一种特殊的方法, 用于在集成电路中存储密钥。本文利用 poc 设计了一种有效的 imds 认证系统。动态身份验证和访问控制方案基于一些受 poc 保护的安全预共享密钥。通过详细的安全分析对该方案进行了评估, 并在原型试验台上实现了该方案, 以证明其轻量级特性。少

2018 年 3 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。



评论:首次提交的文件

**446. 第 xiv:1803. 09844[[pdf](#)] cs. cy**

**提高药物依从性的对话界面: 寻求人工智能在患者治疗中的支持**

作者:[艾哈迈德·法迪勒](#)

**摘要:** 药物依从性是最重要的许多慢性疾病, 无论疾病类型。让患者参与自我跟踪药物是一个很大的挑战。有可能减轻这一负担的一个方法是使用提醒, 以促进健康的所有阶段的生活, 并提高药物依从性。聊天机器人已被证明是有效的, 以触发用户从事某些活动, 如药物依从性。在本文中, 我们讨论了 "robot", 这是一个聊天机器人, 为患者创造一个引人入胜的互动和智能环境, 并协助积极改变生活方式。我们为医疗服务提供者介绍了一种跟踪患者依从性的方法, 并在必要时进行干预。我们描述了解决药物不粘附问题的健康、技术和行为方法, 并提出了诊断和决策支持工具。拟议的研究将通过与用户进行试点实验来实施和验证, 以衡量拟议方法的效力。少

2018 年 3 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:7 页

**447. 第 1803. 09720[[pdf](#),其他] Cs. Cl**

**clicr: 机器阅读理解临床病例报告的数据集**

作者:[西蒙·舒斯特](#),[沃尔特·戴勒曼斯](#)

**摘要:** 我们提出了一个新的数据集, 用于医学领域的机器理解。我们的数据集使用临床案例报告, 对这些病例进行约 100, 000 个填充间隙的查询。我们将多个基线和最先进的神经读取器应用到数据集, 并观察到最佳人类和机器读取器之间在性能方面的巨大差距 (20% f1)。我们分析成功回答所需的技能, 并展示读者的表现如何根据适用的技能而有所不同。我们发现, 使用领域知识和对象跟踪的推理是最常见的技能, 识别省略的信息和时空推理是机器最困难的。少

2018 年 3 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:2018 年接受

**448. 第 xiv:1803. 0953[[pdf](#),其他] cs. cy**

**从电子健康记录中对患者就诊的深度陈述**

作者:[jean-baptiste Escudié](#), [alaa saade](#), [alice coucke](#), [marc lelarge](#)

**摘要:** 我们展示了如何从相应的电子健康记录 (ehr) 中学习患者就诊的低维表示 (嵌入), 其中删除了国际疾病分类 (icd) 诊断代码。我们预计, 这些嵌入将有助于构建预测统计模型, 预计将推动个性化医学和提高医疗质量。这些嵌入是使用经过训练预测 icd 诊断类别的深度神经网络学习的。我们的嵌入捕获相关的临床信息, 并可以直接用作标准机器学习算法的输入, 如用于 icd 代码预测的多输出分类器。我们还表明, 重要的医学信息对应于我们嵌入空间中的特定方向。少

2018 年 3 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

**449. 第 1803. 09134[[pdf](#)] si**

**在同性恋用户的推特中描述疾病和失调**

作者:[frank webb](#), [amir karami](#), [vanessa kitzie](#)

**摘要:** 缺乏关于男女同性恋、双性恋、变性者和怪人 (lgbtq) 健康问题的信息, 他们往往被排除在国家人口评估、健康研究和临床试验之外。因此,医学专家和研究人员对这

些人群面临的健康差距缺乏全面的了解。幸运的是, 推特等公开的社交媒体数据可以用来支持公共卫生决策者和管理人员对男女同性恋、双性恋和变性者的决定。这项研究采用计算方法来收集同性恋用户关于健康相关主题的推特, 并对这些主题进行建模。为了确定与男性发生性关系的男性在微博上分享的与健康有关的信息的性质, 我们从 177 个活跃用户那里收集了数千条推特。我们使用一个框架对这些推特进行了采样, 该框架可应用于未来的研究中的其他 lgbtq 亚群。我们根据 icd10 发现了 7 个类别中的 11 种疾病, 这些疾病符合已发表的研究报告和官方报告。少

2018 年 3 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 450. [第 1803.08979\[pdf\]](#) Cs. Lg

##### 从新贝叶斯机器学习公式从香农的渠道到语义通道

作者:陆晨光

**摘要:** 一组过渡概率函数形成香农的信道, 而一组真理函数形成一个语义通道。通过第三种贝叶斯定理, 我们可以直接将香农信道转换为优化的语义通道。当样本不够大的时候, 我们可以用一个带有参数的真函数来产生似然函数, 然后通过条件采样分布来训练真相函数。证明了第三种贝叶斯定理。简单介绍了语义信息理论。语义信息度量反映了波普尔的假设检验思想。语义信息方法 (sim) 遵循与最大似然准则和正则最小二乘准则相一致的最大语义信息准则。它支持维特根斯坦的观点: 一个词的含义在于它的使用。让两个通道相互匹配, 我们得到了机器学习的通道匹配 (cm) 算法。采用 cm 算法解释了自然语言语义的演变, 如 "老年"。讨论了医学测试的语义通道和测试阳性和测试阴性的确认措施。简要介绍了 cm 算法在半监督学习和非监督学习中的应用。语义通道作为一种预测模型, 适合可变源, 从而克服了类不平衡问题。sim 对统计概率和逻辑概率进行严格区分, 同时使用这两种方法。这种方法与贝叶斯、费舍尔、香农、扎德、塔尔斯基、戴维森、维特根斯坦和波普的思想是一致的, 是贝叶斯推理的一个有竞争力的选择。少

2018 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:17 页 7 图

msc 类: 62b10;62b86;94a15;94a17;62f15;62f03 类:H.1.1;H.1.2;I.1.2;I.2.1;I.2.4;I.2.7;g. 3

#### 451. [xiv:18008850\[pdf\]](#) Cs. 红外

##### 临床注意事项中的自动特征生成检测手术部位感染

作者:沈飞辰, david w larson, james m. naessens, elizabeth b. habermann, h 宏方 liu, sunghwan sohn

**摘要:** 术后并发症 (pscs) 被称为偏离正常的术后疗程, 并按严重程度和治疗要求分类。手术部位感染 (ssi) 是主要的 psc 之一, 也是最常见的与卫生保健相关的感染, 导致住院时间和费用增加。在这项工作中, 我们评估了一种自动的方法, 利用带有启发式的自动语言分析来检测 ssi, 并与医学专家一起评估这些关键字, 从而从临床叙事中生成词典 (即关键字特征)。为了进一步验证我们的方法, 我们还使用自动生成的关键字对队列进行了决策树算法。结果表明, 我们的框架能够从临床叙事中识别 ssi 关键字, 并通过增加搜索查询来支持基于搜索的自然语言处理 (nlp) 方法。少

2018 年 3 月 26 日提交;v1 于 2018 年 3 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 452. [第 1803.08691\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

多伊 [10.11409/mit.36.63](#)

## 深度学习及其在医学图像分割中的应用

作者:holger r. roth, chen shen, hirohisa oda, masahiro oda, yuichiro hayashi, kazunari misawa, kensaku mori

**摘要:** 医学成像中最常见的任务之一是语义分割。自动实现这种分割一直是一个积极的研究领域,但由于不同患者的解剖结构变化很大,这项任务已被证明是非常具有挑战性的。然而,近年来深度学习的进步,使得在计算机视觉领域显著提高图像识别和语义分割方法的性能成为可能。由于深度学习框架中分层特征学习的数据驱动方法,这些进展可以毫无困难地转化为医学图像。深卷积神经网络的几种变化已成功地应用于医学图像。特别是完全卷积架构已被证明是有效的分割三维医学图像。在本文中,我们描述了如何构建一个可以处理 3d 图像的三维全卷网络 (fcn),以便产生自动语义分割。该模型在临床计算机断层扫描 (ct) 数据集上进行训练和评估,并显示了多器官分割的最先进性能。少

2018 年 3 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:同意在日本医学成像技术学会 (jamit) 杂志上发表

日记本参考:医疗成像技术,第 36 卷 (2018 年),第 2 期,63-71 页

### 453. 第 1803.08610[[pdf](#),其他] Cs。简历

**关闭校准循环: 骨科手术中增强现实的一种内在跟踪范式**

作者:jonas hajek, mathias unberath, javad fotouhi, bastian bier, singchun lee, greg os 好处, andreas maier, mehan armand, nassir navab

**摘要:** 在经皮骨科介入治疗中,外科医生试图减少和固定骨性结构中的骨折。当外科医生仅在 2d 介入 x 射线成像的指导下执行仅经皮导航手术工具的艰巨任务时,这些干预的复杂性就会产生。此外,操作内采集的数据仅在外部分显示器上间接可视化。在这项工作中,我们提出了一个灵活的增强现实 (ar) 范式使用光学透明头安装显示器。这项工作的关键技术贡献包括无标记和动态跟踪概念,它关闭了患者、c 臂和外科医生之间的校准循环。此校准是通过同时本地化和映射手术室的环境启用的。作为回报,该解决方案直接在手术部位提供术前和术中三维医学数据的现场可视化。我们演示了原型系统的临床前评估,并报告错误进行校准和目标注册。最后,我们展示了所提出的内出跟踪系统在实现 c 级引导刺穿 "牛眼" 视图方面的有用性。此 ar 解决方案提供了解剖的直观可视化,并可以简化整形外科医生的手眼协调。少

2018 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:jh、mu 和 jf 做出了同样的贡献

### 454. 第 1803.08312[[pdf](#),其他] Cs。CI

多伊 [10.3390/app8071206](#)

**利用深神经网络学习癌症临床试验的学习资格**

作者:aurelia bustos, antonio pertusa

**文摘:** 介入癌症临床试验通常过于严格,一些患者往往被排除在合并症,过去或伴随的治疗,或事实,他们已经超过一定的年龄。因此,对具有这些特点的患者新治疗方法的有效性和安全性没有得到界定。在这项工作中,我们建立了一个模型,以自动预测短期临床陈述是否被视为包括或排除标准。我们使用了过去 18 年来在公共注册中提供的癌症临床试验协议来训练单词嵌入,我们构建了一个被标记为合格或不合格的 6m 短自由文本的 ~ 数据集。使用深度神经网络对文本分类器进行了训练,并以预先训练的

文字嵌入作为输入,以预测描述临床信息的简短自由文本语句是否被认为是合格的。我们还分析了所获得的嵌入字表示的语义推理,并能够确定与用于治疗其他肿瘤的药物类似的一种肿瘤的等效治疗方法。我们表明,使用 {深度} 神经网络的表示学习可以成功地利用从临床试验方案中提取医学知识,以便在处方治疗时潜在地帮助从业者。少

2018 年 7 月 25 日提交;v1 于 2018 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

日记本参考:应用科学, 8 (7), 2018

#### 455. 第 1803.08264[[pdf](#),其他] Cs。Hc

多伊 [10.1007/11548-018-1730 x](https://doi.org/10.1007/11548-018-1730-x)

##### imhotep-外科应用的虚拟现实框架

作者:mi-cha pfeiffer, hannes kenngotgotott, anas preukschas, matthias huber, lisa bettscheider, bat müller-sitchth, stefanie speidel

**摘要:** 目的: 外科医生在手术前、手术中和手术后可获得的数据在数量和多样性上都在稳步增加。在规划病人的治疗时, 这些大量的信息可能很难解释。为了帮助处理信息, 需要找到新的方法来呈现多模式患者数据, 理想情况下将文本、图像、时间和三维数据结合在一个整体的上下文感知系统中。方法: 我们提出了一个开源框架, 允许在虚拟现实 (vr) 环境中处理患者数据。通过使用 vr 技术, 可以最大限度地利用外科医生可用的工作空间, 并以立体声方式呈现 3d 患者数据, 从而增加深度感知。该框架将数据组织到工作区中, 并包含允许用户控制、操作和增强数据的工具。由于该框架的模块化设计, 它可以很容易地适应和扩展, 以适应各种临床应用。结果: 临床人员 (77 人) 对该框架进行了评价。大多数人说, 使用该框架更容易理解复杂的手术情况, 而且它非常适合教育。此外, 在各种临床场景中的应用--包括模拟人心房兴奋传播--证明了该框架的适应性。作为一项可行性研究, 该框架被用于手术切除患者肝脏中的一个大中枢性癌的规划阶段。结论: 临床评价显示, 在医学背景下, vr 环境潜力巨大, 接受程度较高。各种应用证实了该框架易于扩展, 可用于实时仿真以及复杂解剖结构的操作。少

2018 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:这是发表在《国际计算机辅助放射学和外科杂志》(ijcars) 上的一篇文章的同行评审后, 复制前版本。最终的经过身份验证的版本可在 <https://doi.org/10.1007/s11548-018-1730-x> 在线查阅:

日记本参考j 汽车国际货运 (2018 年)

#### 456. 第 xiv:1803.07751[[pdf](#),其他] Cs。铭

##### 一种基于无源性医疗设备的安全代理访问控制方案

作者:吴龙飞,池浩田,杜晓江

**文摘:** 随着医疗设备的快速发展, 越来越多的患者在体内安装了植入式医疗设备 (imd), 用于诊断、监测和治疗目的。imd 的计算能力和电池容量极为有限。同时, imd 必须通过无线通道与外部程序员设备 (即 imd 程序员) 进行通信, 这将使它们面临未经授权的访问和恶意无线攻击的风险。本文提出了一种基于代理的 imd 细粒度访问控制方案, 通过将访问控制计算委托给代理设备 (如智能手机) 来延长 imd 的生存期。在我们的方案中, 代理通过音频电缆与 imd 程序员进行通信, 该电缆能够抵抗许多无线攻击。此外, 我们使用基于密文策略属性的加密 (cp-abe) 来强制实施细粒度访问控制。该方案在实际仿真装置上实现, 并通过实验测试进行了评价。实验表明, 该方案重量轻, 效果好。少

2018 年 6 月 30 日提交;v1 于 2018 年 3 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。



#### 457. 第 [xiv:1803.07703](#)[pdf,其他] Cs。简历

##### 从多分辨率分析医学诊断和本地化的薄弱监督

作者:李耀,乔丹·普罗斯基,埃里克·波布伦茨,本科文顿,凯文·莱曼

**摘要:** 诊断成像通常需要同时识别各种大小和外观的大量发现。除了上述发现的全球指示外,本地化信息的预测和显示在增强临床工作流程时还能提高对结果的信任和理解。医疗培训数据很少包含超过全局图像级的标签,因为分段是耗时和昂贵的收集。我们引入了一种管理这些实际约束的方法,方法是应用一种新的体系结构,该体系结构在多个分辨率下学习,同时在弱监督下生成显著性映射。此外,我们还使用可学习的低界适应 (lse-lba) 对 log-sum-exp 池函数进行参数化,以建立锐度优先级,并使用仅使用图像级标签更好地处理不同大小的异常。运用这种方法解释胸部 x 光,我们将国家卫生研究院 cxr14 数据集的 9 个异常设置了最新的状态,同时生成了迄今为止分辨率最高的显著性映射。少

2018 年 3 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:提交给 eccv 2018

#### 458. 第: [1803.07423](#)[pdf] cs. ne

##### 一种面向距离的卡尔曼滤波粒子群优化器在多模图像配准中的应用

作者:王成家,基思·戈特曼,詹姆斯·博德曼,艾琳·贝维里奇,大卫·纽比,斯科特·塞姆普尔

**摘要:** 本文描述了通过加入无香味卡尔曼滤波器来引导粒子运动而对粒子群优化器 (ps0) 的改进。通过与原 ps0 算法及其旨在提高性能的变种的比较,证明了无香味卡尔曼滤波器 ps0 的有效性。ps0 首先在一些常见的合成基准函数上进行了测试,其次应用于实际的三维图像配准问题。该方法在 8 个基准函数中的 4 个具有较好的性能,并在注册向下采样的基准脑图像时将目标注册错误至少减少了 2mm。我们的方法还证明了对图像的能力,以运动相关的文物,所有其他方法都没有登记。这些新的 ps0 方法为将先验知识集成到优化过程的每次迭代中提供了一种新的、高效的机制,提高了医学图像配准应用的准确性和收敛速度。少

2018 年 3 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 459. 第 [xiv:18007031](#)[pdf,其他] Cs。简历

##### 研究空间表征学习在半监督心肌分割中的应用

作者:agisilaos chartsias, thomas joyce, giorgos papanastasiou, scott semple, michelle williams, david newby, rohan dharmakumar, sotirios a. tsaftaris

**文摘:** 深度学习算法的成功和推广在很大程度上取决于学习良好的特征表示。在医学成像中,这需要表示解剖信息,以及与特定成像设置相关的属性。解剖信息需要进行进一步的分析,而成像信息是分离扫描仪变异性和潜在文物的关键。将这些因素分解的能力将只允许根据任务对相关信息进行训练算法。迄今为止,尚未尝试进行这种分解。本文提出了一种基于周期一致性原理的潜在空间分解方法。作为一个例子应用,我们考虑心脏磁共振分割,我们将与心肌有关的信息与与成像和周围亚结构有关的其他特征分开。我们演示了该方法在半监督环境中的效用:我们使用很少的标记图像和许多未标记的图像来训练心肌分割神经网络。与完全受监督的网络相比,我们在 acdc 上的实验中使用了一小部分标记图像和专用数据集,从而实现了可比的性能。少

2018 年 3 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 460. [xiv:18006784](#)[pdf,其他] Cs。简历

## **tomaat: 作为云服务的体积医学图像分析**

作者:[fausto milletari](#), [john frei](#), [seyed-ahmad ah 迪](#)

**文摘:** 深度学习近年来被应用于计算机视觉和医学图像分析等诸多问题中。虽然最近的研究工作改善了最新水平,但大多数方法都无法方便地获得、比较或使用,无论是研究人员还是公众。研究人员通常在互联网上发布他们的代码和训练有素的模型,但这并不总是能够使这些方法易于使用或集成到独立的应用程序和现有的工作流中。在本文中,我们提出了一个框架,允许通过基于云的体系结构轻松部署和访问深度学习方法进行细分。我们的方法包括三个部分:服务器,它包装训练有素的深度学习模型及其预处理和后处理数据管道,并使它们在云上可用;与服务器接口以获取用户数据预测的客户端;通知客户端有关云中可用的可用预测终结点的服务注册表。这三个部分构成了开源的 tomat 框架。少

2018 年 4 月 25 日提交;v1 于 2018 年 3 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

### **461. 第 [xiv:18006632](#)[pdf, ps,其他] Cs. Db**

#### **一种用于多路目标挖掘大数据的引导 fp 增长算法**

作者:[lior shabtay](#), [rami yaari](#), [itai dattner](#)

**摘要:** 本文提出了 gfp-增长 (引导 fp-增长) 算法,这是一种针对多项目标的挖掘的新方法:在大数据中查找给定的大列表项集的计数。gfp 增长算法旨在专注于特定的大量兴趣表集,并优化时间和内存成本。我们证明了 gfp 增长算法产生所需项集的精确频率计数。我们表明,对于一些不同的问题,可以设计出一种解决方案,利用高效实施多管目标挖掘来提高性能。特别是,我们详细研究了从不平衡的数据生成少数级规则的问题,这种情况出现在许多现实生活领域,如医疗应用、故障预测、网络和网络安全,以及维护。我们开发了使用 gfp 增长来提高性能的小型报告算法。我们证明了多度报告算法的一些理论性质,并通过仿真和实际数据证明了它的性能增益。少

2018 年 7 月 4 日提交;v1 于 2018 年 3 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

### **462. 第 [xiv:180066589](#)[pdf] Cs. Lg**

#### **利用重要信号预测早期医院死亡率**

作者:[reza sadeghi](#), [tanvi banerjee](#), [william romine](#)

**摘要:** 由于重症监护室的工作人员努力对留在重症监护室的重症患者作出有效的医疗决定,早期医院死亡率预测至关重要。因此,根据临床记录制定了各种方法来解决这一问题。然而,一些实验室测试结果很耗时,需要处理。本文提出了一种新的方法,利用从 icu 入院后第一个小时内从患者心脏信号中提取的特征来预测死亡率。为了预测风险,根据 icu 患者的心率信号计算了定量特征。每个信号都有 12 个基于统计和信号的特征来描述。提取的特征分为八个分类器:决策树、线性判别、逻辑回归、支持向量机 (svm)、随机林、提升树、高斯支持向量机和 k-最近邻域 (k-nn)。为了深入了解该方法的性能,利用著名的临床数据集 "重症监护室 iii (mimic-iii)" 进行了几项实验。实验结果表明,该方法在接收机工作特性曲线 (auc) 下的精度、召回、f1-分数和面积等方面都具有很强的能力。决策树分类器比其他分类器更能满足精度和可解释性,产生的 f1 分数和 auc 分别等于 0.91 和 0.91。这表明,心率信号可用于预测 icu 患者的死亡率,实现与现有预测的可比性能,这些预测依赖于需要处理的临床记录中的高维特征,这些特征可能包含缺少信息。少

2018 年 3 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:8 页,5 个数字,提交给 [ieee & amp; chase 2018](#)

#### 463. 第 xiv:18005994[[pdf](#)] [cs](#). [cy](#)

##### 主患者指数回顾

作者:[w. g prabath jayatissa](#) 博士、[vajira h w dissanayake](#) 教授、[rosan hewapathirane](#) 博士

**摘要:** 在今天的保健机构中, 信息系统千差万别。每一种都具有不同的特性和能力, 专有的通信方法, 几乎不允许可扩展性。这一组特征阻碍了所有这些系统在寻找病人利益方面的互操作性。很低俗的是, 当我们看到这些信息系统的所有数据库时, 我们会遇到不同的寄存器, 这些登记册指的是同一个人;数据不足的记录;插入患者数据时, 由于错误或误解而产生错误数据的记录;和数据过时的记录。这些问题会导致患者数据的两面派、不一致、停止和分散。为了最大限度地减少这些问题, 主患者指数的概念是必要的。主患者索引提出了一个集中的存储库, 它对一组给定信息系统的所有患者记录进行索引。它由一组足以明确标识一个人的人口统计数据和一个标识符列表组成, 这些标识符标识患者在每个信息系统的存储库中拥有的各种记录。此解决方案允许所有参与者之间的同步, 最大限度地减少不一致、过时、数据不足以及减少重复注册。主患者指数是患者、医务人员和医疗服务提供者的资产。少

2018 年 3 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 464. 第 xiv:18005982[[pdf](#),[其他](#)] [Cs](#). 简历

##### 对图像模板刚性配准的实时深部测深估计与大地测量损耗

作者:[seyed sadegh mohseni Sadegh](#), [shadab khan](#), [deniz erdogmus](#), [ali Gholipour](#)

**摘要:** 为了增加捕获范围, 加快最先进的主题间和主题到模板的 3d 注册的性能, 我们提出了基于深度学习的方法, 这些方法经过训练, 可以找到任意定向科目的 3d 位置或基于医学图像切片或体积的解剖。为此, 我们建议回归 cnn 学习预测使用图像特征的 3d 旋转和翻译的角度轴表示。我们使用和比较均方误差和测地损失来训练回归 cnn 用于 3d 姿态估计, 这两种不同的情况下使用: 切片到卷的注册和卷到卷的配准。结果表明, 在可修改为学习的注册应用中, 提出的具有大地测量损失最小化的深度学习方法可以在实时 (< 100ms) 范围内获得准确的捕获范围。我们还测试了受过训练的 cnn 在扩大年龄范围和具有相似和不同 mr 图像对比的新生儿图像上的泛化能力。我们对 t2 加权胎儿大脑 mri 扫描模型进行了训练, 并利用它们根据 t1 加权 mri 扫描预测新生大脑的三维体位。我们表明, 当我们通过有条件的生成敌对网络进行图像对比度传输时, 训练的模型可以很好地推广到新的领域。这表明, 训练深回归 cnn 的应用领域可以进一步扩展到图像模式和对比, 而不是在训练中使用的图像模式和对比。将我们提出的方法与基于加速优化的配准算法相结合, 可以显著提高自动成像设备的性能和未来的图像处理方法。少

2018 年 8 月 18 日提交;v1 于 2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:这项工作已提交给 tmi

#### 465. 第 xiv:18005871[[pdf](#),[其他](#)] [Cs](#). 铭

##### 区块链上的分布式数据自动售货机

作者:[周嘉裕](#),[唐凤仪](#),[何朱](#),[宁南](#),[周子恒](#)

**摘要:** 区块链技术的最新进展为分散应用提供了令人兴奋的机会。具体而言, 基于区块链的智能合同能够在没有授权第三方的情况下进行可信的交易。智能合同具有吸引力的特性有助于分布式数据自动售货, 允许在区块链上安全地交换专有数据。分布式数据自动售货可以通过鼓励所有者的数据分发和实现大规模数据聚合来改变医疗保健等领

域。然而，分布式数据自动售货机的一个关键挑战是数据检索的有效性与数据索引的泄漏风险之间的权衡困境。本文提出了一种通过数据嵌入和相似性学习相结合的分布式数据自动售货机框架。我们通过在区块链上分发和汇总电子病历的实际场景来说明我们的框架。广泛的实证结果证明了我们框架的有效性。少

2018 年 3 月 15 日提交;v1 于 2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 466. 第 [xiv:18005848](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 基于卷积神经网络的多模态 mr 图像自动脑卒中损伤分割的临床诊断

作者:[刘志阳](#),[曹晨](#),[丁树雪](#),[同汉](#),[洪武](#),[刘生](#)

**摘要:** 缺血性中风患者可以从尽可能早的明确诊断中获益最大。虽然高质量的医疗资源在全球范围内相当稀缺，但在分析磁共振 (mr) 图像时，预计会有一个自动化的诊断工具，为临床诊断提供参考。本文提出了一种从多模态 mr 图像中自动分割缺血性脑卒中病变的深度学习方法。通过使用无色卷积和全局卷积网络，我们提出的残基结构完全卷积网络 (rec-fcn) 能够从大的接受场捕获特征。在 212 个临床采集的多模态 mr 图像的大型数据集上验证了网络体系结构，该数据集的平均骰子系数为 0.645，平均阴性病变数为 1.515。假阴性可以达到接近普通医学影像医生的值，对实际临床应用来说是例外。少

2018 年 3 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:提交给神经图像: 临床

#### 467. 第 [xiv:18005847](#)[pdf,其他] Cs. 简历

##### 我知道你看到了什么: 卷积神经网络加速器的电源旁通道攻击

作者:[凌晓伟](#),[刘延南](#), 罗薄, 李宇, 徐强

**摘要:** 深度学习已成为各种感知问题的实际计算范式，包括许多隐私敏感应用，如在线医学图像分析。毫无疑问，这些深度学习系统的数据隐私是一个严重的问题。与以往利用深度学习模型中的隐私泄漏为研究不同，本文首次对深度学习模型的实施进行了攻击。具体而言，我们对基于 fpga 的卷积神经网络加速器进行攻击，并利用其特性，在不知道神经网络中详细参数的情况下，设法从收集到的电源跟踪中恢复输入图像在 cnn 加速器中执行卷积的“线缓冲区”。对于 mnist 数据集，我们的电源侧通道攻击能够实现高达 89% 的识别精度。少

2018 年 3 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 468. 第 [18005593](#)[pdf] Cs. 铬

##### 基于密码学和隐写技术的医疗保健中心信息安全

作者:[a. o. babatunde](#), [a. j. taino](#), [e. g. dada](#)

**摘要:** 随着以电子方式储存的医药信息数量的增加，也需要加强如何保护这些信息。在理想时间无法获得病人记录，会导致死亡人数，也会严重降低医药专业人员提供的保健服务水平。自 2010 年以来，社会保险中的刑事犯罪增加了 125%，现在是医疗数据泄露的主要原因。因此，本研究提出了 3des 和 lsb 的结合，以改进医疗数据的安全措施。java 编程语言被用来开发实验的仿真程序。结果表明，使用组合模型，可以以可靠、安全的方式存储、共享和管理医疗数据。少

2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:13 页, 10 个数字, 1 个表

#### 469. 第 [18005431](#)[pdf,其他] Cs. 简历



多伊 [10.1016/j.compmedimag.2018.03.001](https://doi.org/10.1016/j.compmedimag.2018.03.001)

#### 级联三维全卷积网络在医学图像分割中的应用

作者:holger r. roth, hirohisa oda, xiangrongzhou, natsuki shimizu, yingyang, yuichiro hayashi, masahiro oda, michitaka fujiwara, kazunari misawa, 森本久

摘要: .. 此外, 我们还打算根据不同的数据集对模型进行微调。我们的实验说明了目前基于 3d fcn 的医学图像语义分割的前景和鲁棒性, 取得了最先进的结果。我们的代码和训练有素的模型可供下载:

[https://github.com/holgerroth/3Dunet\\_abdomen\\_cascade](https://github.com/holgerroth/3Dunet_abdomen_cascade)。更多

2018 年 3 月 20 日提交;v1 于 2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:预印接受在计算机医学成像和图形出版。大幅延长 arxiv:1704.06382;更正了对此版本中数字的引用

日记本参考:计算机医学成像和图形, elsevier, 第 66 卷, 2018 年 6 月, 90-99 页

#### 470. 第 18005353[pdf,其他] cse

多伊 [10.1109/ACCESS.2018.2865535](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2865535)

#### medshare: 自主医疗保健提供商之间的医疗资源共享

作者:杨一龙,李晓山,纳菲卡米斯·卡马尔,魏科,刘志明

摘要: 传统电子健康记录 (ehr) 系统的开发并没有达到现在人们对它们的连接水平。因此, 遗留系统固有的互操作性弱点可能导致病人护理差和财政资源浪费。由于经济和政治原因, 大型医院与外部医院分享数据的可能性较小。在这些事实的推动下, 我们的目标是提供一套软件实施指南, 即 medshare, 以处理断开连接的医疗系统之间的互操作性问题。拟议的集成体系结构包括: 1) 从血液透析中心获取遗留医疗数据的数据提取器, 2) 将其转换为通用数据模型, 3) 使用 hashmap 技术索引患者信息, 以及 4) 一组服务和可作为一个连贯的环境安装在独立的 ehr 系统之上的工具。我们的工作使三家合作但自主的医院能够相互交流医疗数据, 并帮助它们开发了一个共同的参考架构。它使利益相关者能够保持对其患者数据的控制, 赢得成功部署 medshare 所需的信任和信心。安全问题得到了有效解决, 其中还包括患者同意数据交换过程。因此, 已实现的工具集提供了一个协作环境, 供保健提供者共享 ehr。少

2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:j-bhi 的下视图

#### 471. 第 18005099[pdf,其他] cs. it

#### 噪声自适应群测试: 边界和算法

作者:乔纳森·斯佳丽

摘要: 组测试问题包括根据一些可能的噪声测试从一组较大的项目中确定一小部分有缺陷的项目, 并与医疗测试、通信协议、模式匹配、和更多。组测试问题的一个定义特征是非自适应设置和自适应设置之间的区别: 在非自适应情况下, 所有测试都必须提前设计, 而在自适应情况下, 每个测试都可以根据以前的测试进行设计结果。虽然在无噪声的情况下, 紧密的信息理论限制和近乎最优的实际算法是已知的自适应设置, 但令人惊讶的是, 在噪声自适应设置中, 人们所知甚少。本文通过在各种噪声模型下提供信息理论的可实现性和收敛边界, 以及计算效率较高的变量的可实现性稍弱的约束, 来解决这一差距。在广泛的缩放制度中, 特别是在低噪音水平下, 这些界限被证明是严

格的或近乎严格的。用于可实现性结果的算法具有仅使用两到三个阶段自适应的显著特点。少

2018 年 10 月 4 日提交;v1 于 2018 年 3 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:接受 ieee 信息理论交易

#### 472. 第 [xiv:18004907](#)[pdf,其他] Cs. 简历

**全卷网络的量化, 实现生物医学图像的精确分割**

作者:[徐晓伟](#),[吕青](#),[于虎](#), [林阳](#),[胡莎伦](#), [陈丹尼](#),[史一字](#)

**文摘:** 随着医学影像在医疗保健领域的广泛应用, 生物医学图像分割在定量分析、临床诊断和医疗干预中发挥着核心作用。由于手动惹恼限制了重现性、艰巨性和过多的时间, 因此需要自动分割来处理规模越来越大的组织病理学数据。近年来, 深部神经网络(dnn) (dnn) (部分完全卷积网络 (fcns)) 在生物医学图像分割中得到了广泛的应用, 取得了很大的提高。同时, dnn 的量化已成为一个重要的研究课题, 其目的是用较少的内存 (精度) 来表示权重, 从而大大减少 dnn 的内存和计算要求, 同时保持可接受的精度。本文将量化技术应用于 fcns, 实现了生物医学图像的精确分割。与现有的以内存和计算复杂度降低为主要目标的量化文献不同, 我们采用量化作为减少 fcns 中的超值的方法, 以获得更好的精度。从一个先进的分割框架, 暗示注释 [22], 它从原始训练数据集中明智地提取具有代表性的烦恼样本, 并获得了一个有意义的小型平衡训练数据集。我们为这一框架开发了两个新的量化过程: (1) 对具有高度代表性的训练样本进行量化的提示注释; (2) 具有量化的网络训练, 以实现高精度。在 miccai gland 数据集上进行的大量实验表明, 这两种量化过程都能提高分割性能, 我们提出的方法比目前最先进的性能高出 1%。此外, 我们的方法还减少了高达 64 倍的内存使用量。少

2018 年 3 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:9 页, 11 个图, 1 个表, 接受 cvpr

#### 473. 第 [xiv:18004873](#)[pdf] Cs. 简历

**卷积神经网络测定猫的角质细胞比例**

作者:[krunoslav vinicki](#), [pipiluigi ferrari](#), [maja belic](#), [romana turk](#)

**摘要:** 人工智能 (ai), 特别是计算机视觉 (cv) 和深度学习 (dl) 的最新进展, 为许多领域的新系统创造了机会。在过去几年中, 深度学习应用不仅在自动驾驶和机器人技术等领域, 而且在医学领域都取得了令人印象深刻的成果, 在某些情况下, 它们甚至超过了人类水平的性能。然而, 尽管潜力巨大, 但在许多领域, 特别是在兽医学领域, 以深度学习为基础的方法的采用仍然缓慢, 我们在医学上还没有找到任何使用现代卷积神经网络 (cmn) 的研究论文图像处理。我们相信, 使用基于深度学习的医学成像可以在兽医学中实现更准确、更快、更便宜的诊断。然而, 为了做到这一点, 这些方法必须是这一领域的每个人都能使用的, 而不仅仅是计算机科学家所能获得的。为了显示这项技术的潜力, 我们提出了一个现实世界的任务, 通常是人工完成的: 猫网状细胞百分比。利用单射多盒探测器 (ssd) 模型架构的开源 keras 实现, 仅对 800 张标记图像进行了训练, 在预测显微镜图像中聚合网状细胞的正确数量时, 我们实现了 98.7% 的精度。猫血涂片。本文背后的主要动机不仅是为了表明, 在这样的任务上, 深度学习可以接近甚至超过人类层面的表现, 而且还要表明, 即使没有计算机科学背景, 该领域的任何人也可以实现这一目标。少

2018 年 3 月 14 日提交;v1 于 2018 年 3 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:10 页, 2 个数字

#### 474. 第 xiv:18004858[[pdf](#),其他] Cs。简历

多伊 [10.1117/12.2293890](#)

cn 在乳房 x 光检查分类过程中使用的视觉原语的专家鉴定

作者:jimmywu, [diondra peck](#), [scott xieh](#), [vandana dialani](#), [constance d.lehman](#),  
[bolei zhou](#), [vasilis syrgkanis](#), [lester micey](#), [genevieve patterson](#)

摘要: 本工作解释了在二维乳房 x 线照片中训练的深部神经网络的内部表示。我们提出了一种循环解释方法来标记卷积神经网络 (cnn) 中内部单元的行为。专家放射科医生确定, 这些单位检测到的视觉模式与有意义的医学现象 (如组织和钙化血管) 有关。我们证明, 几个训练有素的 cnn 模型能够产生解释性描述, 以支持最终的分类决定。我们认为这是解释医疗分类 cnn 的内部表述和解释他们的预测的重要的第一步。少

2018 年 3 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

日记本参考:医疗成像 2018: 计算机辅助诊断, spie 卷 10575, 105752t

#### 475. 第 xiv:18004572[[pdf](#),其他] Cs。Lg

copa:4. 对于稀疏和大型数据集, 受约束的 parafac2

作者:[ardavan afshar](#), [ioakeim perros](#), [evangelos e. papalexakis](#), [elizabeth searles](#), [joyceho](#), [jemeng sun](#)

摘要: parafac2 在模拟不规则张量方面证明了成功, 其中一种模式的张量尺寸各不相同。一个例子是对一组患者的治疗方法进行建模, 随着时间的推移, 不同数量的医疗遭遇。尽管最近在不受约束的 parafac2 方面有了改进, 但其模型因素通常是密集和敏感的噪声, 限制了它们的可解释性。因此, 仍然存在以下开放的挑战: a) 需要为可解释的时间建模施加各种建模约束, 如时间平滑性、稀疏性和非负性; (b) 需要一种可扩展的方法来支持这些约束对大型数据集的有效约束。为了应对这些挑战, 我们提出了一种 {it copa} 方法, 该方法仔细地将优化约束 (如时间平滑性、稀疏性和结果因子中的非负性) 组合在一起。为了有效地支持所有这些约束, copa 采用了采用交替优化和交替方向乘法器 (ao-admm) 的混合优化框架。正如对几十万患者的大型电子健康记录 (ehr) 数据集进行评估时, copa 实现了比以前的 parafac2 方法更显著的加速 (速度提高了 36 倍), 而该方法只尝试处理 copa 所允许的部分约束。总体而言, 我们的方法在速度方面优于试图处理约束子集的所有基线, 同时实现相同的精度级别。通过对医学复杂儿童的时间表型的案例研究, 我们展示了 copa 施加的约束如何揭示了患者的简明表型和有意义的时间特征。通过医学专家的证实, 临床解释的表型和时间剖面。少

2018 年 8 月 27 日提交;v1 于 2018 年 3 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:17 页

#### 476. 第 xiv:18004565[[pdf](#),其他] Cs。简历

利用位置感知密集网络学习识别胸部 x 光片中的异常

作者:[sebastian guendel](#), [sasagrbic](#), [bogdan gegeescu](#), [kevinzhou](#),  
[ludwig ritschl](#), [andedas meier](#), [dorin comaniciu](#)

摘要: 胸部 x 线检查是最常见的医学影像检查, 用于评估多种疾病。自动化算法和工具有可能支持读取 workflow, 提高效率, 并减少读取错误。随着大规模数据集的出现, 提出了几种对胸部 x 线图像病理进行分类的方法。然而, 大多数方法都是基于随机图像的分割来报告性能的, 而忽略了同一患者出现在训练和测试集中的高概率。此外, 大多数方法未能明确纳入异常的空间信息或利用高分辨率图像。提出了一种基于位置感知

密集网络 (dnetloc) 的新方法, 即将高分辨率图像数据和空间信息结合起来进行异常分类。我们根据社区报告的最大数据集评估我们的方法, 其中包括总共 86 8676 人和 297 541 张胸部 x 光图像。我们在单个基准数据集 (chestx-ray14) 上实现了 (i) 已发布的培训和测试拆分的最佳 auc 分数, 以及 (ii) 在明确使用病理位置信息时提高了 auc 分数。为了促进未来的研究, 我们演示了当前基准设置的局限性, 并为使用的数据集提供了新的参考患者拆分。这将有助于在最大的公开数据集上对今后的方法进行一致和有意义的基准制定基准。少

2018 年 3 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 477. 第 [xiv:18004460](#)[pdf,其他] Cs。简历

用于放射学应用的基于异构的表示

作者:[曹洪流](#),[西蒙·伯纳德](#),[劳伦特·胡特](#),[罗伯特·萨伯林](#)

**摘要:** 放射组学是指分析从医学图像中提取的大量定量肿瘤特征, 以找到有用的预测、诊断或预后信息。最近的许多研究已经证明, 放射学可以提供很多有用的信息, 医生无法从医学图像中提取, 可以与其他信息, 如基因或蛋白质数据。然而, 放射学中的大多数分类研究都报告了特征选择方法的使用, 而没有确定放射学背后的机器学习挑战。本文首先指出, 放射学问题应被看作是一个高维、低样本容量、多视图学习问题, 然后比较了多视学习中提出的对放射学数据进行分类的不同解决方案。我们在多个真实世界多视图数据集上进行的实验表明, 中间集成方法的工作效果明显优于放射学中常用的滤波和嵌入式特征选择方法。少

2018 年 3 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:会议, 6 页, 2 个数字

#### 478. 第: [18004337](#)[pdf,其他] Cs。简历

复制研究: 糖尿病视网膜病变深度学习算法的开发与验证

作者:[mike voets](#), [kajsa Møllersen](#), [lars Ailo bongo](#)

**摘要:** 复制研究对于验证新方法至关重要, 对于保持科学出版物的高标准和在实践中使用这些结果也至关重要。我们试图复制 jama 2016 出版的 "开发和验证检测视网膜眼底照片中糖尿病视网膜病变的深度学习算法" 的主要方法;316 (22)。我们重新实现了该方法, 因为源代码不可用, 并且使用了公开的数据集。最初的研究使用了来自 EyePACS 和印度三家医院的非公共眼底图像进行培训。我们使用了与 kaggle 不同的眼式 pacs 数据集。最初的研究使用基准数据集 Messidor-2 来评估算法的性能。我们使用了相同的数据集。在最初的研究中, 眼科医生对所有图像进行了重新分级, 以确定糖尿病视网膜病变、黄斑水肿和图像梯度。我们的数据集每个图像有一个糖尿病视网膜病变等级, 我们自己也评估了图像梯度。原始研究中没有描述超参数设置。但其中一些后来出版了。我们无法复制最初的研究。在 kaggle 眼 pacs 测试集上, 我们的算法在接收机操作曲线 (auc) 下的面积为 0.94, 在 Messidor-2 上的操作曲线为 0.94, 在最初的研究中没有接近报告的 0.94 的 auc。这可能是由于每个图像使用单个等级、不同的数据或不同的未描述的超参数设置造成的。这项研究表明了复制深度学习的挑战, 以及需要更多的复制研究来验证深度学习方法, 特别是医学图像分析。我们的源代码和说明可在: <https://github.com/mikevoets/jama16-retina-replication> 少

2018 年 8 月 29 日提交;v1 于 2018 年 3 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:本文件的第三个版本包括在后来的文章中发表了某些超参数后的复制结果。16 页, 6 个数字, 1 个表格, 在 nobim 2018 上提出



**479. 第 xiv:1803.3760[pdf] Cs. 铭**

**加密数据等效性的有效确定**

作者:jason n. dospel, jaideep vaidya, xia 去 jiang, shang wang, lisa m. schilling, toan ong, michael e. maseny, lucila ohno-machado, danella meeker

**文摘:** 等价的安全计算在包括医疗保健在内的许多不同领域都有根本的应用。我们在匹配个人身份以跨系统链接病历的背景下研究了这一问题。我们在现有工作的基础上开发了一个有效的等价解决方案,可以评估大于关系。我们实施了该方法并展示了其在数据上的有效性,并演示了它如何符合风险监管标准。少

2018 年 3 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

**480. 建议: 1803.03503[pdf, ps,其他] Cs. Lg**

**实现局部深度学习的神经网络构建**

作者:崔永元, 林少波, 周丁轩

**摘要:** 深度学习的主题最近吸引了来自不同学科的机器学习用户,包括:医学诊断和生物信息学、金融市场分析和在线广告、语音和笔迹识别、计算机视觉和自然语言处理、时间序列预测和搜索引擎。然而,深度学习的理论发展仍处于起步阶段。本文的目的是引入一种深度神经网络(也称为深网)的局部流形学习方法,每个隐藏层都有一个特定的学习任务。为了图解的目的,我们只关注具有三个隐藏层的深网,第一层用于降维,第二层用于偏差缩小,第三层用于减少方差。反馈组件还设计用于消除异常值。本文的

主要理论成果是  $O((\frac{1}{\epsilon} - 2s / (2 \text{秒}) + D))$  有规律性的回归函数的近似值  $s$ , 根据数字米采

样点,其中(未知)流形维度  $D$  替换维度  $D$  浅层网的采样(欧几里得)空间。少  
2018 年 3 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:22 页

**481. 第 xiv:18003359[pdf] si**

**对术中和术后手术团队网络结构的探索: 小世界房地产是否随着时间的推移而演变?**

作者:ashkan ebadi, patrick j. Tighe, lei zheng, parisa rashidi

**文摘:** 我们使用追溯性电子病历(emr)数据,在一家四元护理学术医疗中心的外科服务提供者之间的术前和术后病例协作网络的结构进行了研究。我们还分析了网络属性随时间的演变,因为节点和边缘的变化会影响网络结构。我们使用了成人患者的术中和术后数据,年龄  $\geq 21$  岁,他们在 2011 年 6 月 1 日至 2014 年 11 月 1 日期间在佛罗里达大学的 shands 接受了非流动产科手术。术中部分有 30 245 例手术病例,术后部分为 30 202 例住院。我们的研究结果证实了在术中和术后手术团队网络中都存在严格的小世界结构。预计未来内部和术后网络都将出现突然下降的趋势,因为小世界地产目前正处于高峰。此外,术中部分观察到网络密度,术后部分观察到网络密度,代表了提供者的内聚群的存在。我们还观察到,与术后网络相比,术中的小世界属性表现得更多。通过对网络时间方面的分析,发现随着时间的推移,术后部分往往会失去凝聚力。我们的研究结果突出了关键岗位人员稳定的重要性。这突出了网络中的中央角色的重要作用,它为变革领导人提供了量化和瞄准这些节点作为进程变革调解人的机会。少

2018 年 3 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

**482. 第 xiv:18002728[pdf,其他] Cs. Cl**

**建立一个经鉴定的临床笔记的大语料库**

作者: [we boag](#), [tristan naumann](#), [peter szolov](#) 多彩的

**摘要:** 临床笔记通常描述患者生理的最重要的方面, 因此对医学研究至关重要。然而, 研究人员通常无法获得这些注释, 而无需事先删除敏感的受保护健康信息 (phi), 这是一种被称为去识别的自然语言处理 (nlp) 任务。需要自动取消识别临床笔记的工具, 但如果无法访问那些包含 phi 的相同笔记, 则很难创建这些工具。这项工作提出了第一步, 以创建一个大型综合识别的临床笔记和相应的 phi 注释, 以促进开发去识别工具。此外, 还根据该语料库对其中一个工具进行了评估, 以了解这种方法的优点和缺点。少  
2018 年 3 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 483. 第 [xiv:18002245](#)[pdf,其他] Cs. Cl

**cl 年零:获取的可访问性和准确的临床概念提取**

作者: [we boag](#), [elena sergeeva](#), [Saurabh kulshreshtha](#), [peter szolovits](#), [anna rumshisky](#), [tristan naumann](#)

**摘要:** 临床笔记通常描述患者逗留的重要方面, 因此对医学研究至关重要。命名实体的临床概念提取 (cce)----如问题、测试和治疗----有助于形成对笔记的理解, 并为许多下游临床决策任务提供基础。从历史上看, 此任务一直被称为标准实体识别 (ner) 序列标记问题, 并使用基于功能的方法使用手工设计的域知识来解决。然而, 最近的进展已经证明了基于 lstm 的模型对包括 cce 在内的 ner 任务的有效性。本工作介绍了 dner2.0, 这是一个简单安装的开源工具, 用于从临床文本中提取概念。cl 年 2.0 使用了文字和字符级的 lstm 模型, 并实现了最先进的性能。为便于使用, 该工具还包括可供公众使用的预先培训的模型。少

2018 年 3 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

#### 484. 第 [xiv:18001842](#)[pdf] cs. cy

**实现自动和个性化的移动健康干预: 机器学习的互动视角**

作者: [艾哈迈德·法迪勒](#)

**摘要:** 机器学习 (ml) 是计算机科学和医疗保健领域发展最快的领域, 在改进医疗诊断、疾病分析和预防方面提供了未来的好处。本文介绍了交互式机器学习 (iml) 在远程医疗系统中的应用, 以实现促进生活方式的自动和个性化干预。我们首先介绍了系统的高级体系结构和构成整体架构的组件。然后我们说明了交互式机器学习过程的设计。预计预测模型将通过参与者的概况、活动表现和照顾者的反馈进行培训。最后, 给出了系统实现过程中的一些初步结果, 并对今后的方向进行了探讨。我们预计拟议的制度将以数字方式实施, 行为是为了促进健康的生活方式和活动, 从而防止使用者面临慢性病的风险。少

2018 年 3 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:9 页

#### 485. 第 [xiv:1803.01314](#)[pdf,其他] Cs. 简历

**在没有地面真相数据的情况下训练深度学习型否认者**

作者: [shakarim soltanayev](#), [se young chun](#)

**摘要:** 最近的深度学习为基础的反光剂的性能往往优于最先进的传统脱核剂, 如 bm3d。它们通常经过训练, 以最大限度地减少深度神经网络输出和地面真实图像之间的平均平方误差 (mse)。在基于深度学习的非诺塞剂中, 使用高质量的无噪音地面真理来实现高性能是很重要的, 但在高光谱遥感和医疗等应用领域获得这样一个干净的图

像往往是很有挑战性的, 甚至是不可行的成像。我们提出了一个基于斯坦的无偏见风险估计 (cure) 方法, 只训练与嘈杂的图像神经网络否认者。我们证明, 我们基于 cure 的方法没有地面的真相, 能够训练神经网络否认聚机, 使其在深度学习的否认者附近产生性能, 并超越最先进的 bm3d。通过使用我们提出的基于 cure 的方法, 将嘈杂的测试图像包括在训练除光器网络中, 实现了进一步的改进。少

2018 年 5 月 23 日提交;v1 于 2018 年 3 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:10 页, 3 个数字

#### 486. 第 xiv:18001229[pdf,其他] Cs. 简历

基于 gan 的合成医学图像增强在肝脏病变分类中提高 cnn 性能

作者:maayan fried-adar, isdit diamant, eyalklang, mical amitai, jacob goldberger, hayit greenspan

**摘要:** 深度学习方法, 特别是卷积神经网络 (cnn), 在广泛的计算机视觉任务方面取得了巨大的突破, 主要是通过使用大规模的注释数据集。然而, 在医疗领域获取此类数据集仍然是一项挑战。本文介绍了利用最近提出的深度学习生成对抗性网络 (gans) 生成合成医学图像的方法。此外, 我们还证明了生成的医学图像可以用于合成数据的增强, 提高了 cnn 对医学图像分类的性能。我们的新方法在 182 个肝脏病变 (53 个囊肿、64 个转移瘤和 65 个血管瘤) 的计算机断层扫描 (ct) 图像的有限数据集上得到了验证。我们首先利用 gan 架构合成高质量的肝脏病变 rois。然后, 我们提出了一个新的方案, 以肝脏病变分类使用美国有线电视新闻网。最后, 我们训练美国有线电视新闻网使用经典的数据增强和我们的合成数据增强和比较性能。此外, 我们还使用可视化和专家评估来探索合成示例的质量。仅使用经典数据增强的分类性能产生了 8.6% 的灵敏度和 8.4% 的特异性。通过添加合成数据增加, 结果提高到 85.7% 的灵敏度和 92.4 的特异性。我们相信, 这种合成数据增强方法可以推广到其他医疗分类应用, 从而支持放射科医生改进诊断的努力。少

2018 年 3 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:提交给神经计算的预印

#### 487. 第 xiv:180011164[pdf] Cs. 简历

从亚历克网开始的历史: 深度学习方法的综合调查

作者:md zahangir alom, tarek m. taha, christopher yakopcic, stefopher westberg, pahedingsidike, mst shamima nasrin, brian c van esesn, abdul a. a. aw 瓦尔, vijayan k. 阿萨里

**摘要:** 在过去几年中, 深度学习在各种应用领域取得了巨大的成功。机器学习的这一新领域发展迅速, 并通过一些新的应用模式应用于大多数应用领域, 这有助于开辟新的机会。在不同的学习方法类别上, 提出了不同的方法, 包括监督学习、半监督学习和非监督学习。实验结果表明, 在图像处理、计算机视觉、语音识别、机器翻译、艺术、医学成像、医疗信息处理、机器人与控制、生物信息学、自然语言处理 (nlp)、网络安全等。本报告简要介绍了 dl 方法的发展, 包括神经网络 (dnn)、卷积神经网络 (cnn)、递归神经网络 (rnn) (lstm) 和门式递归单元 (gru)、自动编码器 (ae)、深度信仰网络 (dbn)、生成对抗性网络 (gan) 和深度强化学习 (drl)。此外, 我们还介绍了基于上述 dl 方法的高级变型 dl 技术的最新发展。此外, dl 方法在不同的应用领域进行了探索和评估, 并纳入了本调查。我们还包括最近开发的框架、sdk 和基准数据集, 用于实施和评估深度学习方法。有一些调查发表在神经网络中的深度学习 [1, 38] 和 rl 调查 [234]。

然而, 这些论文还没有讨论培训大规模深度学习模型的个别先进技术和最近开发的生成模型的方法 [1]。少

2018 年 9 月 12 日提交;v1 于 2018 年 3 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:39 页, 46 个数字, 3 个表. arxiv 管理说明: 文本与第十四条重叠, 1408.3264, arxiv:1411. 4046

#### 488. 第 xiv:18000047[[pdf](#),[其他](#)] 反渗透委员会

##### 内窥镜胶囊机器人的无监督测深和深度学习

作者:[mehmet turan](#), [evin pinar omek](#), [钉子易卜拉希姆利](#), [can giracoglu](#), [yalmalioglu](#), [mehmet fatih yanik](#), [metin sitti](#)

**文摘:** 在过去的十年里, 许多医学公司和研究小组试图将被动胶囊内窥镜作为一种新兴的微创诊断技术转化为主动操纵内窥镜的内窥镜胶囊机器人, 这将提供更多直观的疾病检测, 有针对性的药物输送和胃肠道 (gi) 中类似生物的手术。在本研究中, 我们介绍了一个完全无监督的, 实时的气味和深度学习者的单目内窥镜胶囊机器人。我们建立了对视图序列的监控, 并将重投影最小化分配给损失函数, 并在多视图姿态估计和单视图深度估计网络中采用了这种方法。对建议的非刚性变形前猪胃数据集框架进行了详细的定量和定性分析, 证明了该方法在运动估计和深度恢复方面的有效性。少

2018 年 3 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:提交给 2018 年国际能源协会

#### 489. 建议: 1803.00663[[pdf](#)] Cs。简历

**多伊** [10.1016/j.compmedimag.2018.09.004](#)

##### sd-cnn: 一个深 cnn 改善乳腺癌诊断

作者:[阿飞](#), [吴丽君](#), [李静](#), [郑斌](#), [阮灵祥](#), 尚德生, [巴维卡·帕特尔](#)

**摘要:** 乳腺癌是全世界妇女癌症死亡的第二大原因。然而, 如果及早发现, 这也是最可治疗的恶性肿瘤之一。数字乳房 x 线摄影 (dm) 筛查乳腺癌已被广泛使用。然而, 它显示有限的敏感性的妇女与密集的乳房。该领域的一项新兴技术是增强数字乳房 x 线摄影 (cedm), 其中包括类似于 dm 的低能 (le) 图像, 以及利用类似于乳腺磁共振成像 (mri) 的肿瘤新生血管生成的重组图像。cdm 比 dm 具有更好的诊断准确性。cdm 虽然很有前途, 但尚未在各医疗中心广泛使用。在这项研究中, 我们提出了一个浅深卷积神经网络 (sd-cnn), 其中一个浅 cnn 被开发出来, 以推导出 "虚拟" 重组图像从 le 图像, 和深 cnn 被用来提取新的特征从 le, 重组或 "虚拟" 重组图像的组合模型, 将病例归类为良性与癌症。为了评估我们的方法的有效性, 我们首先开发了一个深 cnn 使用从梅奥诊所收集的 49 例 cedm 病例来证明从重组图像中获得的有助于改善乳腺癌诊断 (使用 le 成像的精度为 0.86, 而使用的准确率为 0.86le 和重组成像)。然后, 我们开发了一个浅 cnn 使用相同的 49 cedm 案例来学习非线性映射从 le 到重组图像。接下来, 我们使用从中国浙江大学医院收集的 69 例 dm 病例来生成 "虚拟" 重组图像。仅使用 dm 就能提供 0.91 的准确性, 而 sd-nnc 则将诊断准确率提高到 0.91。少

2018 年 10 月 26 日提交;v1 于 2018 年 3 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

日记本参考:计算机医学成像和图形(2018) 70 53-62

#### 490. 决议: 1802. 10316[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

##### 基于植物压力的医学诊断模型



作者:徐国雄,王正飞,黄洪石,李文新, 刘灿, 刘世蕾

**摘要:** 确定哪种疾病或状况解释一个人的症状和体征的过程可能非常复杂,在某些情况下可能不准确。人们普遍认为,疾病的诊断依赖于医生敏锐的直觉、丰富的经验和专业的设备。在这项工作中,我们从足底压力研究的最新进展和卷积神经网络的强大能力的学习表示的想法。在这里,我们提出了一个模型,利用卷积神经网络的卷积神经网络为**医学诊断**。我们的模型学习了一个网络,将足底压力数据映射到其相应的**医疗诊断**标签。然后,我们应用我们的模型对我们从合作医院收集的数据集**进行医学诊断**,并实现了 98.36% 的准确率。证明了基于卷积神经网络的模型在**医学诊断**中具有竞争力。少  
2018 年 2 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 491. **建议: 1802. 10204**[pdf,其他] Cs. 简历

**改进胶囊网络的可扩展性: 协议关联路径**

作者:Atefeh shahroudnejad, arash mohammadi , konstantinos n. plataniotis

**摘要:** 最近在信号处理和机器学习领域取得的进展使人们对深度学习模型产生了广泛的兴趣,因为它们具有前所未有的性能和高精度,可解决不同的和具有挑战性的重大问题工程重要性。然而,当这种深度学习架构被用来做出关键的决定时,例如涉及人的生命的决策 (例如在**医疗应用**中),理解、信任和 "解释"理性背后的深刻模型的决定。目前,深度学习模型通常被认为是黑匣子系统,没有提供任何关于其内部处理行动的线索。尽管最近已经开始了一些努力来解释深层网络的行为和决策,但可解释的人工智能 (xai) 领域仍处于起步阶段。在这方面,我们考虑胶囊网络 (称为 capsnet),它们是新颖的深层结构;最近提出了作为卷积神经网络 (cnn) 的替代方案,并提出改变机器智能的未来。本文研究和分析了 capsnet 的结构和行为,并说明了此类网络的潜在可解释性。此外,我们还展示了通过将胶囊加入不同的层次而不是 cnn 的卷积层,将深度学习架构转变为透明网络的可能性。

2018 年 2 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 492. **建议: 1802. 10200**[pdf,其他] Cs. 简历

**通过胶囊网络进行脑肿瘤类型分类**

作者:parnian afshar, arash mohammadi , konstantinos n. plataniotis

**摘要:** 脑瘤被认为是儿童和成人中最致命、最常见的癌症之一。因此,在早期确定正确类型的脑瘤对于制定准确的治疗方案和预测患者对所采取的治疗的反应具有重要意义。在这方面,最近人们对设计用于设计脑瘤类型分类问题的卷积神经网络 (cnn) 的兴趣越来越大。但是, cn 通常需要大量的培训数据,并且无法正确处理输入转换。胶囊网络 (称为 capsnet) 是最近提出的全新的机器学习架构,旨在克服 cnn 的这些缺点,并提出了革命性的深度学习解决方案。这项工作特别感兴趣的是,胶囊网络对旋转和仿射变换具有鲁棒性,并且需要的训练数据要少得多,这就是处理包括大脑磁共振成像 (mri) 在内的**医学图像数据集**的情况图像。本文着重实现以下四个目标: (一) 采用并结合 CapsNets 对脑肿瘤分类问题的研究,设计出一种改进的架构,最大限度地提高现有分类问题的准确性;(二) 根据一套真实的 mri 图像,调查 capsnet 的过度拟合问题;(三) 探讨 capsnet 是否能够更好地适应整个大脑图像或仅仅是分割的肿瘤,以及;(四) 为 capsnet 的输出开发一个可视化范例,以更好地解释学到的特征。结果表明,该方法能够成功地克服 cnn 对脑瘤的分类问题。少

2018 年 3 月 1 日提交;v1 于 2018 年 2 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 493. **建议: 1802. 09816**[pdf,其他] Cs. 简历

**粗细非刚性配准:** 一种用于多模图像对齐的尺度特异性神经网络链, 并应用于遥感

作者: [armand zampieri](#), [guillaume charpiat](#), [yuliya tarabalka](#)

**文摘:** 本文讨论了多模态图像非刚性配准问题, 这在遥感和医学成像中具有重要意义。经典配准方法遇到的困难包括特征设计和梯度下降的慢速优化。通过分析这些方法, 我们注意到了尺度概念的意义。我们设计了易于训练的完全卷积的神经网络, 能够学习特定于标度的功能。一旦适当地链, 他们执行全局配准在线性时间, 摆脱梯度下降方案直接预测的变形。通过遥感多模图像对齐的各种任务, 展示了它们在质量和速度方面的性能。特别是, 我们能够正确地将建筑物的地籍地图以及道路多线记录到 rgb 图像上, 并优于当前的关键点匹配方法。少

2018 年 2 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 494. **建议: 1802. 09655**[pdf,其他] Cs. 简历

**利用周期和形状一致性生成对抗性网络对多模医学卷进行翻译和分割**

作者: [张子照](#), [杨琳](#), [郑业峰](#)

**摘要:** 合成医学图像有几个重要的应用, 例如, 作为跨模态图像配准的中介和辅助训练样本, 以提高分类器的泛化能力。特别是合成的计算机断层扫描 (ct) 数据可以为放射治疗规划提供 x 射线衰减图。在这项工作中, 我们提出了一个通用的跨模合成方法与以下目标: 1) 合成逼真的三维图像使用未配对的训练数据, 2) 确保一致的解剖结构, 这可以改变几何交叉模态合成中的失真和 3) 通过使用合成数据对训练样本有限的模式进行体积分割。我们表明, 这些目标可以通过端到端三维卷积神经网络 (cnn) 组成的相互有益的生成器和分段任务的图像合成和分割任务。发电机的训练与对抗性损失, 周期一致性损失, 也是形状一致性损失, 这是由节理, 以减少几何失真。从分割的观点来看, 来自发电机的合成数据以在线方式增强了细分。发电机和分段程序以端到端培训方式交替相互提示。通过对数据集进行的广泛实验, 包括总共 4496 ct 和磁共振成像 (mri) 心血管体积, 我们展示了这两项任务对彼此有益, 将这两项任务结合起来比解决它们的性能更好专门。少

2018 年 2 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:出现在 cvpr2018 中

#### 495. **建议: 1802. 09352**[pdf,其他] cs. cy

**利用学习型网络广告系统筛查癌症**

作者: [elad Yom-Tov](#)

**摘要:** 研究表明, 人们在浏览互联网时留下的痕迹可能表明癌症等疾病的发生。在这里, 我们表明, 广告系统的自适应引擎与临床验证的调查问卷一起, 可以用来识别那些被怀疑患有三种类型的实体肿瘤癌症之一的人。在第一项研究中, 有 308 人通过必应搜索引擎上显示的广告被招募, 以完成经临床核实的风险调查问卷。一个只使用过去关于 bing 的查询来预测问卷答复的分类器到达了所有三种癌症类型的 0.64 曲线下的区域, 验证过去的搜索可以用来识别疑似癌症患者。第二项研究是在与第一次研究相同的配置下使用谷歌广告系统进行的。然而, 在这项研究中, 广告系统被设置为自动学习识别疑似癌症患者。共播放了 70 586 人的广告, 6, 484 人点击并被推荐完成临床问卷。来自互联网接入较高、预期寿命较低的国家的用户往往会点击更多的广告。随着时间的推移, 广告系统学会了识别可能出现与疑似癌症一致的症状的人, 因此填写调查问卷并发现疑似癌症的人的比例在实验结束。这些结果表明, 使用搜索引擎查询来筛选可能

的癌症是有用的, 并应用现代广告系统来帮助识别可能患有严重疾病的人。在医疗服务较不发达的国家尤其如此。少

2018 年 8 月 8 日提交;v1 于 2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

**496. 建议: 1802.08925[pdf] Cs. 简历**

**基于人工智能的结构光学相干层析成像生成视网膜流图**

作者:cecilia s.lee , ariel j. turing, yue wu, sa xiao, ariel s.rokem, nicolaas p.deruyter, qqin zhang, adnan tufil,ruikang k. wang, aaron y . lee

**摘要:** 尽管人工智能 (ai) 在计算机视觉方面取得了重大进展, 但其在医学成像中的应用受到了专家生成的标签的负担和限制的限制。我们使用光学相干断层扫描血管造影 (octa) 的图像, 这是一种相对较新的成像方式, 它可以测量视网膜血管的灌注, 训练一种 ai 算法, 从标准的结构光学相干性生成血管图断层扫描 (oct) 图像相同的视网膜, 既超出了能力, 也绕过了专家标记的需要。深度学习能够从与 octa 逼真度相当、明显优于专家临床医生的 oct 结构图像中推断微血管的灌注 ( $p < 0.00001$ )。octa 需要专门的硬件、费力的采集协议和运动伪影;而我们的模型直接从无处不在且快速获得的标准 oct 工作, 并允许在现有临床试验和临床实践中解锁大量以前收集的标准 oct 数据。这一发现展示了人工智能在医学成像中的一种新应用, 即不同模式之间的细微规律性被用来对同一身体部位进行成像, 而 ai 则用于生成详细而准确的组织功能推断。结构成像。少

2018 年 2 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:自然通讯正在修订中。于 2017 年 6 月 5 日提交

**497. 建议: 1802.08717[pdf,其他] Cs. 简历**

**放射学的深度学习: 概念概述和最新的现状**

作者:maciej a. mazurowski, Mateusz buda, Ashirbanisaha, 穆斯塔法 r. bashir

**摘要:** 深度学习是人工智能的一个分支, 在人工智能中, 简单互连单元的网络被用来从数据中提取模式, 以解决复杂的问题。深度学习算法在各种复杂的任务中表现出突破性的性能, 尤其是与图像相关的任务。它们往往与人类的表现相匹配或超过人类的表现。由于放射学医学领域主要依靠从图像中提取有用的信息, 因此是深度学习的一个非常自然的应用领域, 近年来这一领域的研究迅速发展。本文回顾了放射学的临床现实, 并探讨了深度学习算法的应用机会。我们还介绍了深度学习的基本概念, 包括卷积神经网络。然后, 我们对应用于放射学的深度学习研究进行了综述。我们根据他们试图解决的具体任务类型来组织研究, 并回顾广泛使用的深度学习算法。最后, 我们简要讨论了将深度学习纳入未来放射学实践的机遇和挑战。少

2018 年 2 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:27 页, 4 个数字

**498. 建议: 1802.07945[pdf] Cs. Lg**

**基于网膜神经网络的基于动图的睡眠唤醒模式检测**

作者:lana granovsky, gabi shalev, nancy yacovzada, yotam frank , shai fine

**摘要:** 常见的医疗条件通常与睡眠异常有关。与健康的人相比,有医疗障碍的患者往往睡眠质量差, 这反过来又可能恶化疾病的症状。准确检测睡眠唤醒模式是开发个性化数字标记的重要手段, 可用于目标测量和有效的疾病管理。大数据技术和先进的分析方法有望彻底改变临床研究过程, 使数字数据能够有效地融入临床试验。活动, 一种非侵入

性的活动监测方法被大量用于检测和评估活动和运动障碍,并评估睡眠唤醒行为。为了研究睡眠唤醒模式与集群头痛障碍之间的联系,在临床试验过程中,利用可穿戴设备收集活动数据。本研究提出了两种利用深卷成神经网络(cnn)识别睡眠唤醒状态的新建模方案。所提出的方法是一个连续的cnn,让人想起双向cnn的插槽填充,以及基于多任务学习(mtl)的模型。此外,我们通过添加"睡着"和"午睡"状态来扩展标准的"睡眠"和"唤醒"活动状态空间。结果表明,该方法为准确检测扩展睡眠唤醒状态提供了有希望的结果。最后,我们探讨了检测到的睡眠唤醒模式与集群头痛发作的关系,并提出了初步的观察。少

2018年2月22日提交;最初宣布2018年2月。

#### 499. [建议: 1802.07846\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

利用 fcn 和 gan 网络从 ct 到 pet 的交叉模态合成, 改进了自动病变检测

作者:avi ben-cohen, eyal klang, stephen p.rskin, shelly soffer, simona ben-haim, eli konen, mi-gal marianne amitai, hayit greenspan

文摘: 在本文中, 我们提出了一个新的系统, 利用 ct 扫描生成虚拟 pet 图像。我们将一个完全卷积的网络(fcn)与一个有条件的生成对抗网络(gan)结合起来, 从给定的输入 ct 数据生成模拟 pet 数据。合成的 pet 可用于病变检测溶液中的假阳性还原。临床上, 这种解决方案可以在仅 ct 环境中进行病变检测和药物治疗评估, 从而减少对更昂贵和放射性 pet/ct 扫描的需求。我们的数据集包括来自示巴医疗中心的 60 张 pet 任何 ct 扫描。我们用了 23 次扫描进行了训练, 用了 37 次进行了测试。对不同的综合方案进行了定性比较。采用现有的病变检测软件, 结合合成 pet 作为假阳性还原层, 对肝脏恶性病变进行定量评价。目前的结果看起来很有希望, 每个病例的平均假阳性率从 2.9 下降到 2.1 例, 减少了 28%。建议的解决办法是全面的, 可以扩大到更多的机构和不同的方式。少

2018年7月23日提交;v1于2018年2月21日提交;最初宣布2018年2月。

评论:提交给人工智能工程应用的预印

#### 500. [特别报告: 1802.078004\[pdf\]](#) Cs. 简历

低复杂度卷积神经网络在便携式视网膜诊断设备中的血管分割

作者:m. hajabdollahi, r. Esfandiarpour, s. m. r. soroushmehr, n. karimi, s. samavi, k. n. n. nagarian

摘要: 视网膜血管信息有助于视网膜疾病的筛查和诊断。视网膜血管分割提供了有关血管的有用信息, 医生可在眼内手术和视网膜诊断手术中使用。卷积神经网络(cnn)是医学图像分类和分割的有力工具。cnn的复杂性使得在诸如双目间接眼镜片等便携式设备中很难实现它们。本文提出了一种基于量化和修剪相结合的cnn简化方法。完全连接的层是量子化的, 卷积层是修剪的, 具有简单而高效的网络结构。对 start 数据集图像的实验表明, 我们的简化网络能够以可接受的精度和较低的复杂度分割视网膜血管。少

2018年2月21日提交;最初宣布2018年2月。

评论:5 页, 6 个数字

#### 501. [建议: 1802.07786\[pdf\]](#) Cs. 简历

基于畸变补偿的小波域健康信息学系统可逆图像水印



作者: [hamidreza zarrabi](#), [mohsen hajabdollahi](#), [s. m. reza soroushmehr](#), [nader karimi](#), [shadrokh samavi](#), [kayvan nagarian](#)

**摘要:** 可逆图像水印保证恢复原始覆盖和水印标志从水印图像。可逆水印下图像的容量和失真两个重要参数。本研究以提高医学图像的嵌入能力和减少失真为重点, 研究了一种可逆水印。整数小波变换用于嵌入在每次迭代中, 一个水印位嵌入到一个变换系数中的位置。我们设计了一种新的方法, 当一个系数在迭代中被修改时, 产生的畸变在下一个迭代中得到补偿。这种失真补偿方法会导致较低的失真率。该方法在脑 mri、心脏 mri、乳房 mri、肠道息肉图像等四种医学图像上进行了测试。利用单级小波变换, 得到了 1.5 bpp 的最大容量。实验结果表明, 该方法在容量和失真方面优于最先进的工程。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:4 页, 5 个数字

## 502. [建议: 1802 07778\[pdf\]](#) Cs. 简历

**利用完全卷积网络在心脏磁共振图像中的左心室分割**

作者: [mina nasr-esfahani](#), [majid mohrekesh](#), [mojtaba akbari](#), [s. m. reza soroushmehr](#), [ebrahim nasr-esfahani](#), [nader karimi](#), [shadrokh samavi](#), [kayvan nagarian](#)

**文摘:** 医学图像分析, 特别是对特定器官的分割, 在开发临床决策支持系统方面具有重要作用。在心脏磁共振成像 (mr) 中, 将左心室和右心室分割可帮助医生诊断不同的心脏异常。这项任务面临挑战, 包括左心室和其他器官之间的强度和形状相似性、边界不准确以及大多数图像中存在噪音。本文提出了一种自动分割心脏 mr 图像中左心室的方法。我们首先自动提取感兴趣的区域, 然后将其用作完全卷积网络的输入。尽管与整个图像相比, 左心室像素数量较少, 但我们还是对网络进行了准确的训练。在我们提出的后处理阶段, 对全卷网的输出映射进行了阈值处理, 并根据其圆度选择了区域。将该算法应用于心脏图像的约克数据集, 使我们的方法的 dice 分数达到 87.24。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:4 页, 3 个数字

## 503. [建议: 1802 07769\[pdf\]](#) Cs. 简历

**背景视觉质量保护下的血管造影前景无损压缩**

作者: [mahdi 艾哈迈迪](#), [ali emami](#), [mohsen hajabdollahi](#), [s. m. reza soroushmehr](#), [nader karimi](#), [shadrokh samavi](#), [kayvan nagarian](#)

**文摘:** 通过增加远程医疗信息量, 医学图像压缩的需求变得更加重要。在血管造影图像中, 整个图像的一小部分通常属于血管, 为诊断提供了关键信息。图像的其他部分在诊断上不那么重要, 可以用更高的压缩比进行压缩。然而, 这些部分的质量也会影响图像的视觉感知。现有的方法使用不同的技术压缩血管造影图像的前景和背景。本文首先利用卷积神经网络对血管进行分割, 然后表示一种分层块处理算法, 该算法既能消除背景冗余, 又能保持血管造影的整体视觉质量。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:4 页, 7 个数字

## 504. [建议: 1802.0 7710\[pdf,其他\]](#) Cs. Gr

**医疗量重建技术**

作者:张文辉

**摘要:** 医学可视化是利用计算机从医学成像数据集创建 3d 图像, 几乎所有的手术和癌症治疗在发达国家都依赖于它。体积可视化技术包括等表面可视化、网格可视化和点云可视化技术, 这些技术使医学发生了革命性的变化。现代医学的大部分依赖于三维成像, 可以通过磁共振成像 (mri) 扫描仪, 功能磁共振成像 (fmri) 扫描仪, 正电子发射断层扫描 (pet) 扫描仪, 超声波成像 (美国) 扫描仪, x 射线扫描仪、生物标记成像扫描仪和计算机断层扫描 (ct) 扫描仪, 可从 2d 切片中创建 3d 图像。本报告的主要目标是对提供交互式帧速率的现有卷呈现方法进行面向应用程序的优化。提出了传统的字母混合渲染、表面阴影显示、最大强度投影 (mip) 和具有完全交互式参数控制的快速预览技术。针对交互式等曲面渲染和快速预览, 提出了不同的预处理策略, 如众所周知的行军立方体算法。少

2018 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本重叠与 arxiv:1206.1: 148 篇由其他作者

#### 505. **建议: 1802. 06955[[pdf](#)] Cs。简历**

**基于 u-net (r2u-net) 的医学图像分割的递归剩余卷积神经网络**

作者:md zahangir alom, mahmudul hasan, chris yakopcic , tarek m . taha, vijayan k. asari

**摘要:** 基于深度学习 (dl) 的语义分割方法在过去几年中提供了最先进的性能。更具体地说, 这些技术已成功应用于医学图像分类、分割和检测任务。一种深度学习技术--u-net, 已成为这些应用中最流行的技术之一。本文提出了一种基于 u 网的递归卷积神经网络 (rcnn), 以及基于 u-net 模型的递归剩余卷积神经网络 (rrcnn), 分别命名为 ru-net 和 r2u-net。所提出的模型利用了 u-net、剩余网络以及 rcnn 的功能。这些所建议的用于分段任务的体系结构有几个优点。首先, 在训练深层架构时, 剩余单元很有帮助。其次, 具有重复剩余卷积层的特征积累可确保分割任务更好的特征表示。第三, 它使我们能够设计出具有相同网络参数数量的更好的 u-net 体系结构, 并为医学图像分割提供更好的性能。在视网膜图像中的血管分割、皮肤癌分割和肺损害分割三个基准数据集上对所提出的模型进行了测试。实验结果表明, 与 u-net 和残差 u-net (resu-net) 等等效模型相比, 在分割任务上具有优异的性能。少

2018 年 5 月 29 日提交;v1 于 2018 年 2 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:12 页, 21 个数字, 3 个表

#### 506. **建议: 1802. 06739[[pdf](#),其他] Cs。Lg**

**差异私有生成对抗性抗性网络**

作者:谢丽阳,林开祥,王树生, 王飞, 周嘉宇

**摘要:** 生成对抗性网络 (gan) 及其变体以其优雅的理论基础和优异的经验性能作为生成模型, 近年来引起了广泛的研究兴趣。这些工具为数据提供有限的研究提供了一个很有希望的方向。gans 中的一个常见问题是, 学习生成分布的密度可能集中在训练数据点上, 这意味着由于深部网络的模型复杂性较高, 它们可以很容易地记住训练样本。当 gans 被应用于私人或敏感数据 (如患者病历) 时, 这就成为一个主要问题, 分布的浓度可能会泄露关键的病人信息。为了解决这个问题, 本文提出了一个不同的私有 gan (dpgan) 模型, 在这个模型中, 我们通过学习过程中在梯度上添加精心设计的噪声来实现差的差分隐私。我们为隐私保障提供了严格的证据, 并提供了全面的经验证据来支持我们的分析, 我们证明我们的方法可以在合理的隐私级别生成高质量的数据点。少

2018 年 2 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

**507. [xiv:1802.06476\[pdf,其他\]](#) Cs. Lg**

**糖尿病患者风险分析多并发症的同时建模**

作者:[刘斌](#),[李英](#),[苏米亚·戈什](#),[孙兆南](#),[吴肯尼](#),[胡建英](#)

**文摘:** 2 型糖尿病 (t2dm) 是一种慢性疾病, 通常会导致多种并发症。t2dm 并发症的风险预测和特征分析对于医疗保健专业人员设计个性化的糖尿病护理患者治疗计划以改善结果至关重要。本文从纵向病历中研究了初步 t2dm 诊断后出现并发症的风险。我们提出了一种新的多任务学习方法, 在每个任务对应于一个复杂的风险建模的情况下, 同时对多个并发症进行建模。具体而言, 该方法战略性地捕获了 (1) 多个 t2dm 并发症风险之间的关系, (2) 不同风险因素之间的关系, (3) 风险因素选择模式之间的关系。该方法利用系数收缩从高维数据中识别风险因素的信息子集, 并使用分层贝叶斯框架, 允许将域知识作为优先信息。该方法有利于医疗应用, 因为除了提高预测性能外, 还确定了不同风险和风险因素之间的关系。在一个大型电子医疗索赔数据库上的大量实验结果表明, 该方法的性能大大优于最先进的模型。此外, 我们还表明, 所学的风险关联和确定的风险因素导致有意义的临床见解。少

2018 年 2 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

**508. [xiv:1802.06428\[pdf,其他\]](#) Cs. Lg**

**强化学习与对话模拟提高轻度认知障碍预测**

作者:[唐凤仪](#),[林开祥](#),[ikechukwu uchendu](#),[hiroko h.dodge](#),[周家宇](#)

**摘要:** 轻度认知障碍 (mci) 是从正常衰老到痴呆, 尤其是阿尔茨海默病的前兆阶段。尽管 mci 患者的认知能力略有下降, 但他们的整体认知正常, 因此很难与正常衰老区分开来。利用从参与者和受过训练的面试者之间记录的会话互动中获得的转录数据, 并将监督学习模型应用于这些数据, 最近的一项临床试验显示了区分 mci 的一个很有希望的结果。正常老化。然而, 与医务人员的大量互动在实践中仍可能产生大量医疗费用。本文提出了一种新的强化学习 (rl) 框架, 对临床试验的现有记录进行有效的对话代理培训。具体来说, 代理被训练来绘制特定于疾病的词汇概率分布, 从而以最大限度地提高诊断准确性和最大限度地减少对话转次数的方式进行交谈。我们从实际的临床试验中评估了所提出的 mci 诊断强化学习框架的性能。结果表明, 虽然只使用几个回合的对话, 我们的框架可以大大优于最先进的监督学习方法。少

2018 年 2 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:9 页, 4 个数字, 4 个表

**509. [建议: 1802.06403\[pdf,其他\]](#) Cs. Lg**

**radialgan: 利用多个数据集使用生成性对抗网络改进目标特定的预测模型**

作者:[yung yoon](#),[james jandon](#),[mihaela van der Mihaela](#)

**摘要:** 培训复杂的机器学习模型进行预测通常需要大量的数据, 而这些数据并不总是现成的。因此, 如果要为在数据可能很少的情况下进行部署而构建良好的预测模型, 那么利用来自相关但不同来源的这些外部数据集是一项重要任务。在本文中, 我们提出了一种新的方法来解决我们使用多个 gan 体系结构来学习从一个数据集切换到另一个数据集的问题, 从而使我们能够有效地扩大目标数据集, 从而学习比我们更好的预测模型。只需使用目标数据集。我们展示了这种方法的效用, 证明了我们的方法提高了目

标域的预测性能,而不仅仅是使用目标数据集,还表明我们的框架在现实世界集合上的性能优于其他几个基准医疗数据集。少

2018 年 6 月 7 日提交;v1 于 2018 年 2 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:12 页, 8 位数字, 2018 年机器学习国际会议 (2018 年 icml)

#### 510. **建议: 1802. 06260**[pdf,其他] Cs。简历

**一种基于眼动、稀疏注意模型和深度学习的协同计算机辅助诊断 (c-cad) 系统**

作者:nagi khosravan , haydar celik , baris turkbey, elizabeth jones, bradford wood, ulas bagci

**摘要:** 放射学筛查中至少有两类错误可能导致诊断决定和干预措施不理想: (一) 人类易错性; (二) 视觉搜索的复杂性。计算机辅助诊断 (cad) 工具的开发是为了帮助放射科医生补偿其中的一些错误。然而, 尽管与传统的筛选策略相比, 大多数 cad 系统都有重大改进, 但由于产生了大量误报, 因此没有超出其作为第二意见工具的用途, 而人工口译员需要纠正这种误报。在进行放射学扫描计算机化分析的同时, 一些研究人员还检查了放射科医生在筛选医学图像时的行为, 以更好地了解它们是如何以及为什么会错过肿瘤的, 以及它们如何与肿瘤相互作用。图像中的信息, 以及它们如何在图像中搜索未知的病理。眼动追踪工具在探索这些基本问题的答案方面发挥了重要作用。本文旨在开发一个范式转换 cad 系统, 称为协同 cad (c-cad), 它将上述研究领域 (cad 和眼动追踪) 结合起来。我们设计了一个眼动追踪界面, 为放射科医生提供了真正的放射科阅览室体验。然后, 提出了一种将眼动追踪数据与 cad 系统相结合的新算法。具体而言, 我们提出了一种新的基于图的聚类 and 稀疏算法, 将眼动跟踪数据 (凝视) 转换为信号模型, 定量和定性地解释凝视模式。拟议的 c-cad 通过眼动追踪技术与放射科医生合作, 帮助他们改进诊断决策。c-cad 通过处理放射科医生的凝视模式来学习他们的搜索效率。为此, c-cad 在新设计的多任务学习平台中使用深度学习算法, 同时对癌症进行细分和诊断。少

2018 年 4 月 28 日提交;v1 于 2018 年 2 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:提交医学图像分析杂志 (media)

#### 511. **决议: 1802. 06259**[pdf,其他] Cs。简历

**分段线性神经网络的精确和一致解释: 一种封闭的形式解决方案**

作者:朱灵阳,夏虎,胡居华,王兰军,培健

**摘要:** 由深度神经网络驱动的强大智能机器越来越多地被部署为黑匣子, 在金融和医疗等风险敏感领域做出决策。为了降低潜在风险并与用户建立信任, 解释这些机器是如何做出决定的至关重要的。现有的作品通过分析隐藏的神经元、模拟预先训练的模型或近似局部预测来解释预先训练的神经网络。然而, 这些方法并不能保证其解释的准确

性和一致性。在本文中, 我们提出了一个优雅的封闭形式解决方案, 名为 openb 级

不, 不, 不  $x$  个计算分段线性神经网络 (plnn) 家族的精确和一致的解释。主要的

思想是首先将 plnn 转换为一组数学等价的线性分类器, 然后通过主导其预测的特征

来解释每个线性分类器。我们进一步申请 openb 级不, 不, 不  $x$  个以证明非负

约束和稀疏约束对提高 pln 的可解释性的有效性。在合成数据集和真实世界数据集上进行的广泛实验清楚地表明了我们解释的正确性和一致性。少



2018 年 2 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:2018 年 kdd 正在审查中

#### 512. [xiv:1802.06068\[pdf\]](#) Cs. 艾

人工智能与儿科: 一种综合的小型回顾

作者:[peter kokol](#), [jernež završnik](#), [helena blažun vošner](#)

**摘要:** 人工智能在医学中的应用可以追溯到 1968 年, 当时 paycha 发表了论文 le 诊断《人工智能》, 《论文》是《犯罪机器首演》。几年后, 肖利夫等人介绍了一个名为霉菌的专家系统, 该系统能够识别引起严重血液感染的细菌, 并推荐抗生素。尽管 mycin 在诊断的可靠性方面超过了斯坦福医学院的成员, 但由于法律问题, 它从未在实践中得到过使用, 如果诊断错误, 你会起诉谁? 然而, 直到 2016 年, 当 ibm watson ai 平台内置的人工智能软件正确诊断并提出了一种有效的治疗 60 岁女性罕见形式的白血病, ai 在医学中使用的方法才真正流行。1984 年发表了关于在儿科使用 ai 的第一篇论文。本文介绍了一种计算机辅助医疗决策系统--shelp。少

2018 年 2 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 513. [建议: 1802.05945\[pdf\]](#) Cs. DI

未完成的科学是如何获得资金的? 将罕见疾病出版物与国家和欧洲资金来源联系起来的文献计量分析

作者:[alex Rushforth](#), [alfredo Yegros-Yegros](#), [philipp yegon](#), [thed van leeuwen](#)

**摘要:** 未完成的科学辩论的一个显著特点是, 新利益集团的组建如何在动员和支持正在出现的对未完成的主题的研究方面发挥关键作用。显然, 金钱是最重要的媒介之一, 不同类型的行为者可以通过它来支持和引导科学家就未完成的话题开展工作。然而, 哪些行为者在支持科学研究方面更明显, 这是很不容易衡量的。这项研究深入研究了罕见疾病研究背景下的研究资金, 这个课题已经从医学研究的边缘演变为许多当代资助机构阐述的优先领域。罕见疾病是指影响人口中相对较少的人的疾病。在发病率较低的情况下, 与更常见的情况相比, 利益集团在医学研究中缺乏关注。在科学研究文献中, 罕见疾病在研究资助政策中的突出地位经常用社会运动的有效游说来解释同样, 创新的筹资举措、基础设施建设和关闭与研究小组的伙伴关系是有关行为者寻求建设罕见医疗条件研究能力的其他手段。然而, 迄今为止, 尚未产生系统的经验证据来比较不同行为者在资助罕见疾病研究方面的相对重要性。基于对 sts 和科学政策研究中未完成的科学的兴趣, 我们的研究希望通过使用文献计量工具, 对不同种类的资助行为者及其对领导罕见疾病科学研究的影响进行映射。我们正在开发的方法依赖于使用科学网络数据库中提供的资金确认数据。少

2018 年 2 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:在 2016 年 11 月 21 日于维也纳举行的欧盟-spri 早期职业研究会议上提交的论文

#### 514. [建议: 1802.0598\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

使用 "不偷看" 自动编码器检测异常面

作者:[anand bhattad](#), [jason rock](#), [david forsyth](#)

**摘要:** 检测异常面具有重要的应用。例如, 系统可能会判断火车司机何时因医疗事件而丧失能力, 并协助采取安全恢复策略。这些应用程序要求很高, 因为它们需要准确检测只有在运行时才能看到的罕见异常。这样的设置会导致受监督的方法执行得很差。我们描述了一种检测满足这些要求的异常人脸图像的方法。我们构造了一个可靠地具有

大的异常图像输入的特征向量, 然后使用各种简单的无监督方法根据特征对图像进行评分。明显的构造 (自动编码器代码; 自动编码器残差) 被自动编码器中的 "窥视" 行为所击败。我们的功能结构从图像中删除矩形补丁, 使用经过专门训练的自动编码器预测基于图像其余部分的修补程序的可能内容, 然后将结果与图像进行比较。高分表明, 自动编码器很难预测补丁, 因此很可能是异常的。我们证明了我们的方法可以识别典型图像池中的真实异常人脸图像, 这些图像来自于 celeb-a, 比最先进的实验要大得多。基于我们的方法, 用另一组正常的名人形象进行了控制实验--"典型的一组", 但非名人 a 并不被认定为异常;证实这不是因为庆祝 a 的特殊特性。少

2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 515. [建议: 1802.05695\[pdf,其他\]](#) Cs. CI

从临床文本中对医疗代码进行可解释的预测

作者:james mullenbach, sarah wiegreffe, jon duke, jjeng sun, jacob eesenstein

**摘要:** 临床笔记是由临床医生为每个患者的遭遇创建的文本文档。它们通常伴随着医疗代码, 描述诊断和治疗。注释这些代码是劳动密集型的, 容易出错;此外, 代码和文本之间的联系没有注释, 掩盖了具体诊断和治疗背后的原因和细节。我们提出了一个注意卷积网络, 预测医学代码从临床文本。我们的方法使用卷积神经网络聚合整个文档中的信息, 并使用注意机制为数千个可能的代码中的每一个选择最相关的段。该方法准确, precision@8 为 0.71, 微 f1 为 0.71, 均优于现有技术。此外, 通过医生的可解释性评估, 我们表明, 注意机制为每个代码分配确定有意义的解释少

2018 年 4 月 16 日提交;v1 于 2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:naacl 2018

#### 516. [建议: 1802.05656\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

通过从 2d 训练网络进行传输学习, 实现低剂量 ct 的三维卷积物解码器网络

作者:山红明,张毅,杨庆松,乌韦克鲁格,曼努迪普·卡拉, 孙玲, 文祥从, 葛王

**文摘:** 低剂量计算机断层扫描 (ct) 已引起医学成像领域的主要关注, 因为 ct 相关的 x 射线辐射对患者的健康有风险。然而, ct 辐射剂量的降低会影响信噪比, 并可能影响图像质量和诊断性能。近年来, 基于深度学习的算法在低剂量 ct 去噪方面取得了很好的效果, 特别是卷积神经网络 (cnn) 和生成对抗网络 (gan)。本文介绍了一种基于承包路径的卷积解码器 (cpce) 网络, 该网络采用 2d 和 3d 配置, 用于低剂量 ct 去噪。我们的方法的一个新特点是, 可以通过扩展训练有素的 2d cnn, 然后微调以合并相邻切片中的 3d 空间信息, 从而直接获得初始 3d cpce 去噪模型。基于从 2d 到 3d 的迁移学习, 3d 网络比从零开始训练的网络收敛得更快, 并实现更好的去噪性能。通过对 cpce 与最近发布的基于模拟 mayo 数据集和真实 mgh 数据集的方法的比较, 证明了三维 cpce 去噪模型具有更好的性能, 抑制了图像噪声, 保留了细微的结构。少

2018 年 4 月 29 日提交;v1 于 2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:将在 ieee tmi 中发布

#### 517. [建议: 1802.0572\[pdf\]](#) Cs. Lg

缺少数据的可容许时间序列动机发现

作者:朱燕,阿卜杜拉·穆恩,埃蒙·基奥

**摘要:** 时间序列主题的发现已成为时间序列数据挖掘中最有用的原语之一。研究人员已经证明了它在探索性数据挖掘、摘要、可视化、分割、分类、聚类 and 规则发现方面的效

用。尽管已经进行了十多年的广泛研究,但尽管在科学、工业和科学、工业和医疗数据集。在这项工作中,我们介绍了一种在缺少数据的情况下发现主题的技术。我们正式证明我们的方法是可以接受的,没有产生虚假的否定。我们还表明,我们的方法可以利用最小的恒定时间空间开销,从已知的最快的主题发现方法中剥离出来。我们将展示我们在不同数据集上的方法,这些数据丢失量不变

2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 518. [建议: 1802.05458\[pdf\]](#) cs. cy

##### 健康游戏中的点系统: 文献计量范围研究

作者:[peter kokol](#)

**摘要:** 科学文献中很少报道游戏中用于健康的点系统的细节。为了对这一主题进行一些文献计量研究,对含有健康和点系统游戏术语的论文进行了分析,并推导了一个小型分类学。在作用域书目数据库中,搜索字符串游戏 \* 和健康与 (点 \* or 分数) 和系统 \* 被用来生成语料库。我们将搜索范围限于用英语撰写的文章、评论和会议论文,以及与医疗、健康和社会主题有关的主题。通过 vos 查看器对语料库论文摘要和标题进行了分析,并产生了科学景观。搜索结果是由 354 篇论文组成的语料库。派生的分类包含三个对象;电子游戏,严肃的游戏和教育游戏。生物映射和分类学揭示了一些有趣的结论: (1) 电子游戏大多对健康有负面影响, (2) 严重的游戏可能对用户的健康产生直接的积极影响,也可能通过改进间接影响卫生专业人员的能力, (3) 研究不仅涉及基于计算机的教育游戏,也涉及传统的桌上游戏和体育游戏。基于衍生的分类,我们可以得出结论,点系统应该奖励体育活动和健康的生活方式,惩罚久坐的活动。少

2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 519. [特别报告: 18004822\[pdf,其他\]](#) Cs. Lg

##### 通过对深层预测模型的对抗攻击识别医学记录中的易感位置

作者:[孙梦英](#),[唐凤仪](#),[易金峰](#),[王飞](#),[周嘉宇](#)

**文摘:** 电子病历(ehr) 的激增导致了医学预测建模研究兴趣的增加。最近,许多基于深度学习的预测模型也为 ehr 数据开发,并显示出令人印象深刻的性能。然而,最近的一系列研究表明,这些深刻的模型并不安全: 它们存在某些脆弱性。简而言之,训练有素的深网络可以对具有可忽略不计的变化的输入极为敏感。这些投入被称为对抗性的例子。在医学信息学的背景下,这种攻击可以通过稍微扰乱病人的病历来改变高性能深度预测模型的结果。这种不稳定性不仅反映了深层体系结构的弱点,更重要的是,它为检测输入上的易感部件提供了指导。在本文中,我们提出了一个高效和有效的框架,学习时间优先的攻击针对 lstm 模型与 ehr 输入,我们利用这种攻击策略来筛选患者的医疗记录,并识别易感事件和测量值。有效的筛选程序可以帮助决策者对如果测量不正确可能造成严重后果的地点给予额外关注。我们对现实世界中的紧急护理队列进行了广泛的实证研究,并展示了所建议的筛查方法的有效性。少

2018 年 2 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 520. [特别报告: 1802.04105\[pdf,其他\]](#) cs. cy

##### 使用大数据湖的个性化医疗保健服务建议的可扩展体系结构

作者:[sarathkumar Rangarajan](#), [huai liu](#), [huawang](#), [chan-long wang](#)

**摘要:** 个性化的医疗保健服务利用关系患者数据和大数据分析来定制药物推荐。然而,大多数医疗数据都是非结构化的,它需要花费大量的时间和精力将其拉入关系形式。本

研究提出了一种新的数据湖体系结构,以减少数据摄入时间,提高医疗保健分析的精度。它还删除了数据孤岛,并通过允许与第三方数据提供商(如临床实验室结果、化学家、保险公司等)的连接来增强分析。数据湖体系结构使用 hadoop 分布式文件系统(hdfs)为结构化和非结构化数据提供存储。本研究采用 k 均值聚类算法,寻找健康状况相似的患者聚类。随后,它使用了支持向量机,为每个集群找到最成功的医疗保健建议。我们的实验结果表明,无论格式如何,数据湖都有能力减少从不同数据供应商接收数据的时间。此外,数据湖显然比现有方法更准确地构成了产生患者集群的潜力。很明显,数据湖为其本机格式的数据提供了统一的存储位置。它还可以通过删除数据孤岛来改进个性化的医疗保健药物推荐。少

2018 年 2 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:15 页,3 个数字,1 个表,在 2017 年第六届澳大拉西亚服务研究与创新研讨会上提交

#### 521. [建议: 1802. 03943](#)[pdf,其他] Cs。简历

通过数量稀疏图像 (quassi) 进行时间和体积去噪,在光学相干层析成像和其他方面之前

作者:franziska schirmacher, thomas köhler, tobias lindenberger, lennart husvogt, jürgen endres, jamesg.fujimoto, joachim homegger, arnd dörfler, phillip hoelter, and 列 as k. maier

文摘:本文介绍了一种通用的、保结构正则化项,称为量子稀疏图像 (quasi)。该方法适用于各种医学成像方式的图像去噪。我们证明了它在体积光学相干断层扫描 (oct) 和计算机断层扫描 (ct) 数据上的有效性,显示了不同的噪声和图像特征。oct 提供对人类视网膜的高分辨率扫描,但本质上受到散斑噪声的影响。另一方面,ct 的分辨率较低,并显示高频噪声。为了实现去噪,我们提出了一个基于 quassi 先验的变分框架和一个可以处理三维和三维 + t 数据的 huber 数据保真度模型。通过使用乘法器 (admm) 方案的交替方向方法和量化滤波器的线性化,实现了有效的优化。在多个数据集上的实验强调了该方法的优良性能。少

2018 年 7 月 5 日提交;v1 于 2018 年 2 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:接受 miccai2017 特刊

#### 522. [建议: 1802. 03916](#)[pdf,其他] Cs。Lg

黑盒预测器标签移位的检测与校正

作者:zachary c. lipton, yi--h 强 wang, alex smola

抽象:面对训练和测试集之间的分布转移,我们希望检测和量化这种转变,并在没有测试集标签的情况下纠正我们的分类器。在医疗诊断的推动下,疾病(目标)引起症状(观察),我们关注标签转移,其中标签边缘  $P(Y)$  变化,但有条件的  $p(x|Y)$  不。我们建议黑盒移位估计 (bbse) 来估计测试分布  $P(Y)$ 。bbse 利用任意黑匣子预测因子来减少移位校正之前的维数。虽然更好的预测值给出了更严格的估计,但 bbse 即使在预测值有偏差、不准确或未校准的情况下也能工作,只要它们的混淆矩阵是可逆的。我们证明了 bbse 的一致性,约束了它的错误,并引入了一个统计测试,使用 bbse 来检测移位。我们还利用 bbse 来纠正分类器。实验证明了准确的估计和改进的预测,即使在自然图像的高维数据集上也是如此。少

2018 年 7 月 26 日提交;v1 于 2018 年 2 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:在 2018 年机器学习国际会议 (icml) 上发表



### 523. 建议: 180003855[[pdf](#)] Cs. Db

**Ontologies: 医学本体的动态主题发现和查询生成**

作者:[沈飞晨](#),[李玉勇](#)

**摘要:** 生物医学本体论是指生物医学感兴趣的领域的共享概念化, 通过开放数据移动极大地改善了数据管理和数据共享。生物医学数据的快速增长和可用性使得使用大规模本体进行手动分析和查询处理不切实际且计算成本高昂。新技术应克服缺乏从这样的来源分析本体的能力, 以及为临床实践和生物医学研究支持知识发现的问题。在本研究中, 我们开发了一个**医学主题发现和查询生成框架 (medtq)**, 它由一系列的方法和算法组成。引入的基于谓词邻域模式的方法能够计算本体中谓词 (关系) 的相似性。在给定谓词相似度量度的情况下, 开发了用于自动主题发现和查询生成的机器学习算法。主题发现算法称为分层 k 均值算法, 通过扩展现有的监督算法 (k 均值聚类) 来构建主题层次结构。在分层 k 均值算法中, 选择了一个分层优化策略, 以与主题中元素之间的强关联保持一致。为已发现的**主题**提供了自动查询生成的便利, 这些主题可指导用户进行交互式查询设计和处理。以药物银行本体为例, 进行了评价, 以生成药物银行本体的主题层次。结果表明, medtq 框架可以通过从特定领域的数据和本体中捕获底层结构来增强知识发现。少

2018 年 2 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

### 524. 建议: 180003689[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

**用于治疗建议的双控制内存增强神经网络**

作者:[hung le](#), [truyen tran](#), [svetha venkatesh](#)

**摘要:** 机器辅助治疗建议有望减少医生的时间和决策错误。我们将任务制定为一个序列到序列的预测模型, 该模型以整个有序的**病史**为输入, 并预测未来的一系列临床程序和**药物**。它的前提是, 有效的治疗计划可能与以往的**病史**有长期的依赖关系。我们通过使用内存增强神经网络来解决这个问题, 特别是通过利用最近由神经控制器和外部内存模块组成的可微化神经计算机来解决这个问题。但与原始模型不同的是, 我们使用双控制器, 一个用于编码历史记录, 另一个用于解码处理序列。在编码阶段, 内存存在读取新输入时更新; 在读取新输入时更新内存。在这个阶段结束的时候, 记忆不仅掌握着**病史**, 也掌握着目前疾病的信息。在解码阶段, 内存是写保护的。解码控制器生成一个处理序列, 一次一个处理选项。由此产生的双控制器写保护内存增强神经网络在 mimic-iii 数据集上进行了两个任务的演示: 程序预测和**药物**处方。结果表明, 与传统的词袋和序列法相比, 性能都有提高。少

2018 年 2 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:12 页, 6 个数字

### 525. 建议: 1802 02870[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Cl

**umls 对 ehrls 的生物医学术语规范化**

作者:[naiara perez](#), [monsse cuadros](#), [german rigau](#)

**文摘:** 本文提出了一种新的电子健康记录摘录与统一医学语言系统 (umls) 元词库的生物医学术语规范化原型。尽管我们的设计是多语言和跨语言的, 但我们首先专注于处理西班牙语的临床文本, 因为没有用于这种语言和这一特定目的的现有工具。该工具基于 apache lucene, 用于索引元词库, 并从输入文本生成映射候选项。它使用 ixat 管道进行基本语言处理, 并解决了 ukb 工具包的模糊性。它的评估是通过衡量其与 metatap

的协议在两个英语-西班牙平行语料库。此外，我们还为该工具提供了一个基于 web 的界面。少

2018 年 5 月 24 日提交;v1 于 2018 年 2 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

日记本参考:佩雷兹, n., cuadros, m. & rigau, g. (2018 年)。用 umls 实现 ehra 的生物医学学术语正常化。载于第十一届语言资源与评价国际会议论文集 (lrec 2018)。elra

#### 526. 建议: 180002640[[pdf](#),[其他](#)] cs. it

通过楼梯代码进行秘密共享，最大限度地减少安全编码计算的延迟

作者:raad bitar, parimal parag, salim el rouayheb

**摘要:** 我们考虑设置一个主服务器, m, 谁拥有机密数据 (例如, 个人, 基因组或医疗数据), 并希望运行密集的计算, 例如机器学习算法的一部分。硕士希望将这些计算分发给那些自愿或受到激励以帮助完成这项任务的不受信任的工作人员。但是, 数据必须保密, 而不是向个别工人披露。有些工人可能是散兵, 例如, 速度慢或忙碌, 需要随机时间来完成任务分配给他们的任务。我们有兴趣减少大师所经历的延迟。在许多迭代算法 (如主成分分析、支持向量机和其他基于梯度下降的算法) 中, 我们将重点放在线性计算上, 作为一项必不可少的操作。一个经典的解决方案是使用线性秘密共享方案, 如 shamir 的方案, 将数据划分为秘密共享, 工作人员可以在其中执行线性计算。但是, 在固定数量的散架的最坏情况下, 经典代码可以提供散客缓解。我们提出了一个基于新的安全代码的解决方案, 称为楼梯代码, 由两位作者之前介绍。楼梯代码允许在给定的最大值范围内灵活地使用散客数, 并普遍实现了主控的下载成本信息理论限制, 从而降低了延迟。在偏移指数模型下, 我们发现了大师平均等待时间的上限和下限。我们推导出了大师等待时间的分布, 以及它的平均值, 适用于最多两个散架的系统。对于具有任意数量的散架的系统, 我们推导出一个表达式, 它可以给出大师等待时间的确切分布和平均值。我们证明, 楼梯代码的性能总是优于传统的秘密共享代码。少

2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:提交给 [ieee](#) 信息理论交易, 以便可能出版

#### 527. 建议: 180002604[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

一种可变形医学图像注册的无监督学习模型

作者:guha balakrishnan, amyzhao, mert r.sabuncu, john guttag, adrian v. dldca

**文摘:** 我们提出了一种基于快速学习的变形、成对三维医学图像配准算法。当前的配准方法可以独立地优化每一对图像的目标函数, 这对于大数据来说可能非常耗时。我们将配准定义为参数化函数, 并根据一组感兴趣的图像优化其参数。给定一对新的扫描, 我们可以通过使用学习的参数直接评估函数来快速计算配准字段。我们使用卷积神经网络 (cnn) 对该函数进行建模, 并使用空间变换层从另一个图像重建图像, 同时对注册字段施加平滑约束。拟议的方法不需要地面真相登记领域或解剖地标等监督信息。我们展示了与最先进的 3d 图像配准相当的注册精度, 而操作数量级在实践中更快。我们的方法有望显著加快医学图像分析和处理管道的速度, 同时促进基于学习的注册及其应用的新方向。我们的代码可在 <https://github.com/balakg/voxelmorph>。少

2018 年 4 月 20 日提交;v1 于 2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:9 页, cvpr 2018

#### 528. 建议: 18002511[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

深心: 半监控序列学习对心血管风险的预测

作者:brandon ballinger, johnsonxeh, avesh singh, nimit  
sohoni, jackwang, geoffrey h. tiison, gregory m.marcus, jose  
m.sanchez, carolmaguire, jeffrey e.olgin , mark j. pletcher

**摘要:** 我们从现成的可穿戴心率传感器中对 57, 675 人/周的数据进行半监督、多任务的 lstm 培训和验证, 显示出检测多种疾病的高准确性, 包括糖尿病 (0.8451)、高胆固醇(0.7441)、高血压 (0.7441) 和睡眠呼吸暂停 (0.7441)。我们比较了两种半监督训练方法, 即半监督序列学习和启发式预训练, 并显示它们优于医学文献中的手工工程生物标志物。我们相信我们的研究提出了一种新的方法来确定患者风险分层, 其基础是来自于流行的可穿戴设备 (如 fitbit、apple watch 或 android wear) 的心血管风险评分。  
少

2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:在 2018 年国际 aaai 会议上提交

### 529. **建议: 180002311**[pdf,其他] Cs. CI

**mimic-iii 临床笔记对 icd-9 码分配深度学习的实证评价**

作者:黄金庙,塞萨尔·奥索里奥,卢克·威森特·西

**摘要:** 代码分配在现代医院的许多层面上都很重要, 从确保准确的计费流程到创建有效的患者护理历史记录。然而, 编码过程是繁琐的, 主观的, 需要经过广泛培训的医疗编码人员。本研究的目的是评估基于深度学习的系统的性能, 以自动将临床笔记映射到医疗代码。我们在 mimic-iii 数据集上应用了最先进的深度学习方法, 如递归神经网络和卷积神经网络。实验表明, 基于深度学习的方法优于传统的机器学习方法。我们的评估侧重于端到端学习方法, 而无需手动定义规则。从我们的评估中, 最好的模型能够预测前 10 个 icd-9 代码的解释, f1 和 69.57 的精度;前 10 个 icd-9 类, f1 和 85, 88% 的精度。  
少

2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

### 530. **建议: 1802. 02203**[pdf] Cs. 简历

**从舌象自动构建中草药处方的 cnn 及辅助潜伏性治疗课题**

作者:杨虎,文华文, 廖惠强,王长军, 丹戴, 余志文,张军

**文摘:** 舌象是人类重要的物理信息, 对临床医学的诊断和治疗具有重要意义。中药处方简单、无创、副作用小, 在我国得到了广泛的应用。基于舌象的中草药处方自动构建技术的研究, 对于深入学习探讨舌象与中草药处方的相关性具有重要意义, 可应用于移动医疗服务医疗系统。为了适应各种摄影环境下的舌象, 构建中草药处方, 设计了包括单/双卷积通道和全面的处方构建的神经网络框架。连接层, 并提出辅助治疗课题丢失的机制, 以模拟中国医生的治疗, 从而减轻稀疏输出标签对结果多样性的干扰。实验数据包括实际门诊的患者舌象及其相应的处方, 实验结果可以生成接近真实样本的处方, 验证了该方法的可行性。提出了从舌象自动构建草药处方的方法。此外, 还从更多的物理信息 (或综合身体信息) 中为自动草药处方结构提供了参考。  
少

2018 年 3 月 1 日提交;v1 于 2018 年 1 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

### 531. **建议: 1802. 00948**[pdf,其他] cs. ne

**重复: 一种在电子病历中应用的集序列的递归模型**

作者:phuoc nguyen, truyen tran , svetha venkatesh

**摘要:** 现代医疗服务已经成熟, 可以被人工智能破坏。游戏改变者将自动了解电子病历的潜在过程, 这些记录正在为全世界数十亿人收集。然而, 这些保健过程是复杂的, 至少三个动态组成部分之间的相互作用: 涉及多种疾病的疾病, 涉及多种治疗的护理, 以及有偏见的记录做法和错误。现有的方法不足以捕捉护理的动态结构。我们提出了 re 塞特, 一个端到端的经常性模型, 读取医疗记录和预测未来的风险。该模型采用代数视图, 离散医学物体被嵌入到位于同一空间的连续向量中。我们将问题表述为集合的建模序列, 这是一个很少 (如果没有的话) 得到解决的新设置。在 reset 中, 每次门诊就诊时记录的疾病袋被模拟为集合的功能。治疗包也是如此。在一次就诊中, 病袋与治疗袋之间的相互作用是模拟的, 其中一个是疾病残留减去治疗。最后, 利用递归神经网络对健康轨迹进行了建模, 这是一个一系列的访问。我们报告了患有两种代价高昂的慢性病---糖尿病和心理健康---的病人进行的 10 多万次医院就诊的结果。re 塞特在重新接纳预测、治疗建议和疾病进展等多重预测任务中显示出希望。少

2018 年 2 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

### 532. [建议: 1802. 0000](#)[pdf,其他] Cs。红外

#### 生物医学自然语言处理中的构词比较

作者:王燕山,刘思佳,纳维德·阿夫扎尔,马吉德·拉斯特格-莫贾拉德,王利伟, 沈费晨,保罗·金斯伯里,刘洪芳

**摘要:** 词嵌入在生物医学自然语言处理 (nlp) 应用中得到了广泛的应用, 因为它们提供了词的矢量表示, 捕捉了单词的语义属性和单词之间的语言关系。许多生物医学应用使用不同的文本资源 (如维基百科和生物医学文章) 来训练单词嵌入, 并将这些单词嵌入应用于下游的生物医学应用。然而, 在评估从这些资源中培训的嵌入一词方面几乎没有开展什么工作。在本研究中, 我们提供了从临床笔记、生物医学出版物、维基百科和新闻这四种不同资源中训练的单词嵌入的实证评估。我们进行了定性和定量的评估。为了进行定性评估, 我们手动检查了五个与一组给定的目标医学单词最相似的医学单词, 然后通过这些单词嵌入的可视化分析单词嵌入。在定量评价方面, 我们进行了内在评价和外在评价。根据评价结果, 我们可以得出以下结论。首先, 在临床笔记和生物医学出版物上训练的 "嵌入" 一词可以更好地捕捉医学术语的语义, 找到更相关的类似医学术语, 并且与人类专家的判断相比更接近人类专家的判断这些人接受过维基百科和新闻的培训其次, 下游生物医学 nlp 应用的词嵌入质量并不存在一致的全局排名。但是, 添加单词嵌入作为额外的功能将提高大多数下游任务的结果。最后, 在生物医学领域语料库培训的 "嵌入" 一词不一定比在其他一般领域语料库上接受过任何下游生物医学 nlp 任务培训的词具有更好的性能。少

2018 年 7 月 18 日提交;v1 于 2018 年 2 月 1 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

### 533. [xiv:1801. 09741](#)[pdf,其他] Cs。毫米

#### 医学数据所有权保护的优化信息保护关系数据库水印方案

作者:muhammad kamran, muddassar farooq

**摘要:** 最近, 人们对激励医生使用电子保健技术 (特别是电子病历系统) 产生了极大的兴趣。这种 emr 系统的一个重要效用是: 下一代临床决策支持系统 (cdss) 将从这些电子病历中提取知识, 使医生能够进行准确和有效的诊断。预计今后这类病历将通过云在不同的医生之间共享, 以提高保健质量。因此,一旦与第三方分享病历的所有权, 对病历的权利保护对于保护病历的所有权十分重要。水印是一种行之有效的技术, 以实现这一目标。与 emr 系统水印相关的挑战是: (1) emr 中的一些领域在诊断过程中更相关;



因此, 它们的微小变化可能会改变诊断, (2) 误诊不仅可能导致危及生命的情况, 还可能导致患者的治疗费用巨大。本文的主要贡献是为应对上述挑战而制定的信息保存水印方案。我们将水印过程建模为约束优化问题。通过实验证明, 我们的方案不仅保留了诊断的准确性, 而且还能抵御因破坏水印而受到的众所周知的攻击。最后但并非最不重要的是, 我们还将我们的方案与一个众所周知的基于阈值的方案进行了比较, 以评估分类器的相对优点。我们的试点研究表明, 使用拟议的信息保存方案, 总体分类精度永远不会降低 1% 以上。相比之下, 在最坏的情况下, 使用基于阈值的技术的诊断准确性降低了 18% 以上。少

2018 年 1 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:2012 年, 这项工作的缩短版本发表在 *ieee 知识和数据工程事务中*

报告编号:tr-57-kamran

日记本参考:*ieee 知识和数据工程交易*, 第 24 卷, 第 11 号, 第 1950-1962 页, 2012 年

#### 534. [xiv:1801.09546](#)[pdf,其他] cs. cy

##### 2, 100 万机会: 通过线性预测模型对影响手部卫生合规性的因素进行 19 次设施调查

作者:michael t. lash, jason slate, phillip m. polgreen, alberto m. segre

**摘要:** 这项大规模的研究包括来自 10 个不同州 19 个不同设施的 2 130 万手部卫生机会, 使用线性预测模型来揭示可能影响手部卫生依从性的因素。我们检查在预测日常手部卫生依从性时使用温度、相对湿度、流感严重程度、日班、联邦假日和是否有新的医疗居民等特征;调查既使用 "全球" 模型来收集一般趋势, 也使用针对具体设施的模型来获取针对具体设施的见解。结果表明, 较冷的温度和联邦假日会对手部卫生合规率产生不利影响, 各设施之间存在着关于手部卫生的个别文化和态度。少

2018 年 1 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:arxiv 管理说明: 实质性文本重叠与 [arxiv:1705.03540](#)

#### 535. [建议: 1801.09449](#)[pdf,其他] Cs。简历

**多伊** [10.1007/11548-018-1797-4](#)

**ternarynet: 使用稀疏和二进制卷积在没有 gpu 的情况下用于医疗 3d 分割的更快的深层模型推理**

作者:mattias p. heinrich, max blendowski, ozan oktay

**文摘** 深层卷积神经网络 (dcnn) 目前在医学成像中普遍存在。虽然它们的多功能性和高质量的结果, 常见的图像分析任务, 包括分割, 本地化和预测是惊人的, 大的代表性力量来承担高要求的计算工作。这限制了它们在图像引导干预和诊断 (护理点) 支持方面的实际应用, 使用的移动设备没有图形处理单元 (gpu)。我们提出了一种新的方案, 通过三元值近似深部网络中的可训练权和神经激活, 并解决了在处理不可微分函数时的反向传播的未决问题。我们的解决方案可以消除任何卷积神经网络中昂贵的浮点矩阵乘法, 并通过能量和时间来保持二元运算符和数量来取代它们。我们的方法, 这是证明使用全卷网络 (fcn) ct 胰腺分割导致 10 倍以上的内存需求减少, 我们提供了一个概念, 在没有 gpu 的次秒推断。我们的三元近似获得较高的精度 (无需任何后处理), dice 重叠率为 71.0%, 在统计上相当于使用具有高精度权重和激活的网络。我们进一步论证了与二元量化相比所达到的显著改进, 而不是我们提出的三元双曲切线延续。我们提出了一个关键的使能技术, 在没有 gpu 的情况下进行高效的 dcnn 推理, 这将有助于将深度学习的进步带到实际的临床应用中。它也为提高大规模医疗数据检索的准确性提供了很大的希望。少

2018 年 1 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

日记本参考:国际计算机辅助放射学和外科杂志 2018

**536. 建议: 1801.09271[[pdf](#),[其他](#)] Cs。艾**

**基于医疗登记资料的动态治疗系统的深层强化学习**

作者:[刘宁](#),[刘英](#),[洛根](#), [徐志远](#),[唐健](#), 王延志

**文摘:** 本文提出了第一个从观测医学数据中估计最佳动态治疗系统的深层强化学习 (drl) 框架。这个框架比现有的强化学习方法更灵活, 更适合于高维动作和状态空间, 以模拟异质性疾病进展和治疗选择中的现实生活复杂性, 目的是提供医生和患者的数据驱动的个性化决策建议。拟议的 drl 框架包括 (一) 一个监督的学习步骤, 以预测最可能的专家行动, (二) 深层强化学习步骤, 以估计动态治疗系统的长期价值功能。这两个步骤都取决于深度神经网络。作为一个关键的激励例子, 我们在国际骨髓移植研究中心 (cibt) 登记册数据库的数据集上实施了拟议框架, 重点是急性和慢性移植的预防和治疗顺序与移植后宿主病的影响。在实验结果中, 我们在预测人类专家的决策方面证明了很有希望的准确性, 以及基于 drl 的动态处理系统中的高预期回报功能。少

2018 年 1 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

**537. 建议: 1801.09030[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。CI**

**端到端法生成中药处方的探讨**

作者:[李伟](#),[郑洋](#),[孙旭](#)

**文摘:** 中医是一种在中国及周边地区具有影响力的医疗形式。本文提出了一种基于语篇症状描述的中药处方生成任务。序列到序列 (seq2seq) 模型在处理序列生成任务方面取得了成功。我们探索了一种潜在的端到端解决方案, 使用 seq2seq 模型来完成中医处方生成任务。然而, 实验表明, 直接应用 seq2seq 模型导致了无果而终的结果, 由于重复问题。为了解决这一问题, 我们提出了一种新的具有覆盖机制和软丢失函数的解码器。实验结果表明了该方法的有效性。从中医方面擅长的教授来看, 所产生的处方评分为 7.3%。这表明, 该模型确实可以帮助在现实生活中的规定程序。少

2018 年 5 月 21 日提交;v1 于 2018 年 1 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

**538. 建议: 1801.08614[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历**

**ct 扫描中精确的弱监测深部病变分割: 接收器的自适应三维掩码生成**

作者:[蔡金正](#),[唐友宝](#),[乐露](#), [亚当·p·哈里森](#), [柯燕](#), [肖静](#), [杨林](#), [罗纳德·萨默斯](#)

**摘要:** 通过医学影像学分割体积病变是精确评估多个时间点病变的有力手段。由于手动 3d 分割非常耗时, 需要辐射体验, 目前的做法依赖于一个不精确的替代, 称为固体肿瘤的反应评估标准 (recist)。尽管回收标记很粗糙, 但在当前的医院图片和归档系统 (pacs) 中通常会发现, 这意味着它们可以提供一个潜在的强大但极具挑战性的全面 3d 分段监管薄弱的来源。为此, 我们引入了一种基于卷积神经网络的弱监督自定节奏分割 (wsss) 方法 1), 在轴向可回收切片上生成初始病变分割;2) 了解 recist 切片上的数据分布;3) 适应整卷切片的切片, 最终获得体积分割。此外, 我们还探讨了从拟议的堆叠生成对抗网络生成的超分辨率图像 (比物理 ct 成像的 2~5 倍) 如何帮助 wsss 性能。我们采用了 deeplesion 数据集, 这是一个全面的 ct 图像病变数据集, 有 32, 735 pacs 书签发现, 其中包括不同大小、类别、身体区域和周围背景的病变、肿瘤和淋巴结。这些研究来自对 4 459 名患者的 10 594 项研究。我们还在一个淋巴结数据集上进行验证, 在该数据集中, 3d 地面真实掩码可用于所有图像。对于 deeplesion 数据

集, 我们报告的是 recist 切片上的 dice 系数为 93%, 3d 病变体积的 dice 系数为 76%。我们进一步验证使用主观用户研究, 其中一位经验丰富的放射科医生接受了我们的 wss 生成的病变分割结果, 高概率为 92.4。少

2018 年 1 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:v1: 主纸 + 补充材料

#### 539. [建议: 1801.1.08486\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

在无人工注释的肺 ct 图像中检测和分割囊肿的自学

作者:张玲,维萨根·戈巴拉克里什南, 乐露,罗纳德·萨默斯, 乔尔·莫斯,姚建华

**摘要:** 图像分割是医学图像分析中的一个基本问题。近年来, 深度神经网络通过对大型手动注释数据进行监督学习, 在许多医学图像分割任务中取得了令人印象深刻的性能。但是, 大型医疗数据集上的专家注释繁琐、昂贵或有时不可用。监督薄弱的学习可以减少注释的工作, 但仍然需要一定数量的专门知识。最近, 深度学习显示出一种潜力, 可以产生比原来的错误标签更准确的预测。在这一启发下, 我们引入了一种非常弱的监督学习方法, 用于肺 cystic 图像中的囊性病变检测和分割, 无需任何人工注释。我们的方法以自学习的方式工作, 在前面的步骤中生成的分割 (首先是通过无监督的分割, 然后是神经网络) 被用作下一个级别网络学习的基本真理。在囊性肺病变数据集上的实验表明, 深度学习比最初的无监督注释效果更好, 在自我学习后逐渐提高自己。少

2018 年 1 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:4 页, 3 个数字

#### 540. [建议: 1801.1.08450\[pdf, ps,其他\]](#) cs.PL

关于效果的推理: 从列表到网络物理代理

作者:ian a. mason , carolyn l. talcott

**摘要:** 具有效果的程序的推理理论最初侧重于对列表和其他可变数据的基本操作。下一个挑战是考虑高阶编程, 将函数作为第一类对象添加到可变数据中。关于参与者的推理增加了处理异步交互的实体的分布式开放系统的挑战。网络物理代理的出现带来了考虑不确定性、故障、物理和逻辑影响的必要性。此外, 网络物理代理还有传感器和执行器, 产生的影响要丰富得多, 范围更广: 想想自驾游、自主无人机或智能医疗设备。本文回顾了关于效果的推理, 突出了关键的原则和技术, 并以未来工作面临的挑战结束了。少

2018 年 10 月 26 日提交;v1 于 2018 年 1 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

#### 541. [建议: 1801.08322\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

深度学习在异常心跳检测中的超声心动图检测

作者:siddique latif, muhammad usman, rajib rana,junaid qadir

**文摘:** 心脏听诊包括使用听诊器对心脏声音异常的专家解释。基于深度学习的心脏听诊是保健界的重要兴趣, 因为它可以帮助减轻手动听诊的负担, 自动检测异常的心跳。然而, 由于对可靠性和高精度的要求, 以及由于心跳声音中存在背景噪声, 自动心脏听诊问题变得更加复杂。在这项工作中, 我们提出了一个基于复发神经网络 (rnn) 的自动心脏听诊解决方案。我们选择 mn 的动机是在医疗应用中深度学习取得了巨大的成功, 而且观察到 mn 代表了最适合处理顺序或时间数据的深度学习配置, 即使在噪声。我们探讨了各种 mn 模型的使用, 并证明这些模型提供了异常的心跳分类评分, 并有显

著的改进。我们提出的使用 mn 的方法有可能用于远程监控应用的医疗物联网中的实时异常心跳检测。少

2018 年 6 月 5 日提交;v1 于 2018 年 1 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

#### 542. **建议: 1801 1.07987**[pdf,其他] Cs. 简历

**基于深部神经网络的近无损 I-无穷大约束多速率图像解压缩**

作者:张西,吴晓林

**摘要:** 最近,一些基于 cnn 的技术被提出来去除图像压缩伪影。与其他还原应用程序一样,这些技术都学习从解压缩的修补程序到无处不在的 l2 指标下的原始对应程序的映射。但是,这种方法无法恢复独特的图像细节,这些细节可能是统计异常值,但具有很高的语义重要性 (例如,医学图像中的微小病变)。为了克服这一弱点,我们建议在神经网络的设计中加入 I-无穷大保真度准则,这样原始图像的任何小的、独特的结构都不会被丢弃或扭曲。此外,我们的反伪影神经网络设计用于一系列压缩比特率,而不是像过去那样固定的比特率。实验结果表明,该方法在 I-无穷大误差度量和感知质量方面优于最先进的方法,同时在 l2 误差度量方面也具有竞争力。它可以恢复微妙的图像细节,否则被其他算法破坏或错过。我们的研究提出了一种超高保真图像压缩的新机器学习范式,非常适合医学、空间和科学领域的应用。少

2018 年 10 月 10 日提交;v1 于 2018 年 1 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

#### 543. **建议: 1801 1.07864**[pdf,其他] 反渗透委员会

**行为树作为医疗程序的代表**

作者:blake hinaford

**摘要:** 行为树 (bt) 是从电子游戏开发中产生的,它是一种用于建模智能代理行为的图形语言。bt 具有多种属性,这些属性对医疗过程建模很有吸引力,包括可读性、创作工具和可组合性。本文将说明 bt 的构建,以促进示范性医疗程序的使用。我们高兴地感谢国家自然科学基金会 #HS-1637444 赠款的支持以及与约翰·霍普金斯大学和伍斯特理工学院在该项目上的合作。少

2018 年 1 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:8 页, 3 个数字, 22 个参考

#### 544. **建议: 1801 1.07860**[pdf] cs. cy

**多伊 10.38/41746-018-0029-1**

**可扩展和准确的深度学习,用于电子健康记录**

作者:alvin rajkomar, eyal oren, kai chen, andrew m.dai, nissan hajaj, peter j.liu, xiaobing liu, mimi sun, patrik sundberg, hector yee, kunzhang, gavin e. duggan, gerardo flores, michaela hardt, jamie irvine, quoc le, kur litsch, jake, 亚历山大·莫辛,justin tansuwan, de wang, james wexler, jimbowilson, dana ludwig, samuel l. volchenboum 等人 (另有 9 名作者未放映)

**摘要:** 利用电子健康记录 (ehr) 数据进行预测建模,有望推动个性化医学,提高医疗质量。构建预测统计模型通常需要从规范化的 ehr 数据中提取经过计算的预测变量,这是一个劳动密集型过程,会丢弃每个患者记录中的绝大多数信息。我们建议基于快速医疗保健互操作性资源 (fhir) 格式来表示患者的整个原始 ehr 记录。我们证明,使用这种表示形式的深度学习方法能够准确地预测来自多个中心的多个医疗事件,而无需特定于站点的数据协调。我们使用两个美国学术医疗中心的已解认 ehr 数据验证了我们



的方法, 216 221 名成人患者住院至少 24 小时。按照我们建议的顺序格式, 本卷 ehr 数据共展开到 46, 884, 534, 945 数据点, 包括临床笔记。深度学习模型实现了高精度的任务, 如预测住院死亡率 (auroc 跨越站点 0.93-0.94)、30 天计划性重新接纳 (auroc 0.75-0.76)、延长停留时间 (auroc 0.85-0.86) 以及患者的所有最终出院诊断 (频率加权 auroc 0.90)。这些模型在所有情况下的性能都优于最先进的传统预测模型。我们还提出了一个神经网络归因系统的案例研究, 它说明了临床医生如何在预测中获得一定的透明度。我们相信, 这种方法可用于为各种临床场景创建准确和可扩展的预测, 并附有直接突出显示患者图表中证据的解释。少

2018 年 5 月 11 日提交;v1 于 2018 年 1 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:<https://www.nature.com/articles/s41746-018-0029-1> 中发布的版本

期刊编号: npj 数字医学 1:18 (2018)

#### 545. 建议: 1801. 07782[[pdf](#)] cs. cy

电子表格在临床决策支持中的作用--对医疗算法公司用户社区的调查

作者:[西蒙·索恩](#)

文摘: 本文从拥有 24, 000 种不同 cdss 的医疗算法公司网站上对临床决策支持系统 (cdss) 用户进行了一次小范围的调查研究, 并对其结果进行了讨论。对这些结果进行了分析、讨论, 并与其他类似研究进行了比较, 有助于更广泛地了解 cdss 如何影响临床实践。结果表明, 由勋章提供的 cdss 被临床专业人员用于各种环境, 既作为操作工具, 又作为研究和参考工具。虽然这些工具是在数据库中实现和执行的, 但最初的逻辑是在电子表格上制定的。文件描述了这一过程, 并审查了调查的一些结果。少

2018 年 1 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:13 页, 6 颜色数字

日记本参考:esprig 2017 大会 "电子表格风险管理" 会议论文集, 伦敦帝国学院, pp137-151 国际标准书号: [978-1-90404-54-4](#)

#### 546. 建议: 1801 1.07637[[pdf,其他](#)] Cs. 简历

深格斯特塔-利用深度学习识别罕见的遗传综合征

作者:[yaron gurovich](#), [yair hanani](#), [omri bar](#), [nicole fleischer](#), [dekel gelbman](#), [lina basel-salmon](#), [peter kharwitz](#), [susanne b kamphausen](#), [martin zenker](#), [lynne m. bird](#), [karen w. gripp](#)

摘要: 面部分析技术最近已经测量到专家临床医生的能力, 在综合征的鉴定。到目前为止, 这些技术只能识别少数疾病的表型, 限制了它们在必须考虑数百种诊断的临床环境中的作用。我们开发了一个面部分析框架, deepgestalt, 使用计算机视觉和深度学习算法, 量化相似的数百种遗传综合征的基础上不受约束的 2d 图像。deepgestalt 目前接受了来自快速增长的酚类基因型数据库的 26, 000 多个病例的培训, 该数据库由数万例经过验证的临床病例组成, 通过社区驱动的平台进行了管理。deep 维权 alt 目前在识别超过 215 种不同的遗传综合征方面达到了 91% 的 10 强精度, 并在三个独立的实验中超过了临床专家。我们建议, 这种形式的人工智能已经准备好在临床和实验室实践中支持医学遗传学, 并将在未来的精密医学中发挥关键作用。少

2018 年 1 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

#### 547. 建议: 1801 1.07 301[[pdf,其他](#)] Cs. Ds

## 可扩展的统计函数安全计算, 并应用于 **K**-最近的邻居

作者: [hayim shaul](#), [dan feldman](#), [daniela rus](#)

**抽象:** 给定一组  $s$  的  $n$   $D$ -维度点,  $K$ -最近的邻居 (knn) 是快速找到的问题  $K$  点在  $s$  最接近查询点的问. 中.  $K$ -最近的邻居问题在机器学习分类和回归以及搜索中都有应用。

knn 的安全版本, 其中问或  $s$  已加密, 具有应用程序, 例如在敏感 (如医疗或本地化) 数据上提供服务。在本文中, 我们提出了第一个可扩展和有效的算法来求解 knn 与完全同态加密 (fhe), 它是通过一个多项式实现的, 其程度是独立于  $n$ , 点的数量。我们在基于 helib 实现的 Brakerski-Gentry-Vakuntanthan fhe 方案的开源库中实现了我们的算法, 并在麻省理工学院的 openstack 云上进行了实验。我们的实验表明, 给定一个查询点问, 我们可以在不到一小时的时间内从 1000 多个点中找到 20 个最近的点。

我们的结果引入了一个统计分析集, 它是一种数据汇总技术, 允许有效和可扩展地计算统计函数 (如矩)。作为一个中心工具, 我们设计了一种新的抛硬币技术, 我们用它来构建代码集。这种抛硬币技术和统计函数的计算可能是独立的。少

2018 年 1 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

### 548. **建议: 1801. 06953**[pdf,其他] 反渗透委员会

#### 振动对光纤光栅连续机械手形状传感的影响

作者: [shahriar sefati](#), [farshid alambeigi](#), [iulian iordachita](#), [russell taylor](#), [mehran armand](#)

**摘要:** 光纤光栅 (fbg) 在连续机械手 (cm) 和活检针的形状和力传感方面显示出巨大的潜力。近年来, 许多研究人员研究了基于 fbg 的力和形状传感器在医疗应用中的不同制造和建模技术。这些研究主要集中在静态 (或准静态) 环境中获取形状和力信息。然而, 在本文中, 我们研究和评价了 fbg 数据受到谐波引起的振动影响的动态环境, 例如旋转脱气工具和谐地激发 cm 和基于 fbg 的形状传感器。在这种情况下, 需要对 fbg 信号进行适当的预处理, 以便从原始信号中推断正确的信息。我们通过研究 fbg 数据在时间和频率域上的时间和频率范围内的振动, 由于一个脱行工具在 cm 的腔内旋转, 我们看了这种动态环境的例子。

2018 年 1 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:2018 年医学机器人国际研讨会被接受

### 549. **建议: 1801. 06940**[pdf,其他] Cs。简历

#### mri 跨态神经影像学到神经图像的翻译

作者: [杨千业](#), [李南南](#), [赵子旭](#), [范兴宇](#), [张一潮](#), [徐燕](#)

**文摘:** 我们提出了一个跨模式的生成框架, 学习生成翻译模式从特定模式在 mr 图像中, 而无需真正的获取。我们提出的方法是通过利用条件生成对抗性网络 (cgans) 的深度学习模型来执行神经图像到神经图像的转换 (缩写为  $n2n$ )。我们的框架共同利用了复杂模式之间的低级特征 (像素信息) 和高级表示 (如脑瘤、灰质等大脑结构等), 这对于解决具有挑战性的复杂性非常重要在大脑结构。我们的框架可以作为临床诊断的辅助方法, 具有很大的应用潜力。在提出的框架基础上, 我们首先提出了一种跨模态配准方法, 将变形场融合在一起, 采用翻译模态的交叉模态信息。其次, 我们提出了一种

mri 分割方法, 翻译多通道分割 (tms), 其中给定的模式, 以及翻译的模式, 被全卷积网络 (fcn) 以多通道方式进行分割。这两种方法都成功地采用了跨模信息来提高性能, 而不添加任何额外的数据。实验表明, 我们提出的框架在五个大脑 mri 数据集上推进了最先进的技术。我们还观察到在一些广泛采用的大脑数据集的跨模配准和分割方面取得了令人鼓舞的成果。总的来说, 我们的工作可以作为临床诊断的辅助方法, 并应用于医疗领域的各项任务。关键词: 图像到图像, 交叉模态, 配准, 分割, 脑 mri 少

2018 年 9 月 11 日提交;v1 于 2018 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:46 页, 16 位数字

## 550. [建议: 1801. 06717](#)[pdf,其他] Cs. DI

多伊 [10.114/3 197026.3 197039](#)

基于标题的语义主题索引的深度学习在全文中达到竞争绩效

作者:[florian mai](#), [lukas galke](#), [ansgar scherp](#)

**摘要:** 对于数字图书馆中的 (半) 自动主题索引系统, 通常更实际的方法是使用元数据, 如出版物的标题, 而不是全文或摘要。因此, 最好有良好的文本挖掘和文本分类算法, 使其在出版物的标题上已经运行良好。到目前为止, 如果在训练中使用相同数量的训练样本, 标题的分类表现与全文上的成绩没有竞争力。然而, 与全文数据相比, 获取大量标题数据并将其用于培训要容易得多。本文探讨了从越来越多的标题培训数据培训中获得的模型与来自不断数量的全文培训的模型相比的问题。我们从医学领域 (pubmed) 和经济学 (ecopiz) 对大规模数据集进行评估。在这些数据集中, 有数百万出版物的标题和注释, 它们的数量分别比现有全文多 20 倍和 15 倍。为了充分利用这些海量数据的潜力, 我们开发了三个强大的深度学习分类器, 并评估了它们在这两个数据集上的性能。结果很有希望。在 ecabiz 数据集上, 所有三个分类器的性能都大大优于全文对应。最好的基于标题的分类器比最好的全文方法高 9.4%。在 pubmed 数据集上, 基于标题的最佳方法几乎达到最佳全文分类器的性能, 相差仅为 2.9%。少

2018 年 5 月 29 日提交;v1 于 2018 年 1 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:在 2018 年 jcdl 上提交, 10 页, 代码和数据在

<https://github.com/florianmai/Quadflor>

日记本参考:jcdl ' 18: 第 18 届 acm/ieee 数字图书馆联席会议, 2018 年 6 月 3 日至 7 日, 美国德克萨斯州沃思堡

## 551. [xiv:1801. 06457](#)[pdf,其他] Cs. 简历

基于拼接的脑磁共振成像组织分割全卷神经网络的定量分析

作者:[jose bernal](#), [kaisar kushibar](#), [mariano cabezas](#), [sergi valverde](#), [arnau oliver](#), [xavier lladó](#)

**摘要:** 磁共振成像 (mri) 中准确的脑组织分割引起了医生和研究人员的注意, 因为组织体积的变化有助于诊断和监测神经疾病。多年来, 已经设计了几个建议, 包括传统的机器学习策略以及卷积神经网络 (cnn) 方法。特别是, 在本文中, 我们分析了产生密集预测的深度学习方法的一组分组。这个分支在文献中被称为 "全有线电视新闻网 (fcnn)", 令人感兴趣, 因为这些架构可以在比 cnn 更短的时间内处理输入卷, 并且可以对本地空间依赖关系进行编码, 因为多个体素是同时分类的。我们的研究重点是了解类似文学的方法的体系结构优势和弱点。因此, 我们实施了八个 fcnn 架构的灵感来自于强大的最先进的方法大脑分割相关的任务。我们使用 ibsr18、miccai2012 和 igeseg2017 数据集对它们进行评估, 因为它们包含婴儿和成人数据, 并展示了不同的体素间距、图像

质量、扫描次数和可用的成像方式。讨论从三个方面进行: 2d 和 3d 方法之间的比较、多种模式和重叠作为培训和测试模型抽样策略的重要性。为了鼓励其他研究人员探索评估框架, 可以从我们的研究网站下载公开版本。少

2018 年 2 月 19 日提交;v1 于 2018 年 1 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

## 552. **建议: 1801 1.06**[pdf,其他] Cs. Lg

多伊 [10.114/3178876.3186053](#)

### 社交媒体职位上的多任务药物警戒挖掘

作者:shaika chowdhury, chenwei zhang, phillip s. yu

**摘要:** 社交媒体已发展成为药物警戒研究的重要信息来源, 在这种研究中, 越来越多的人对以前没有报告的医疗药物产生了不良反应。为了有效地监测不同表达的社会医疗岗位的药物不良反应 (adr) 的各个方面, 我们提出了一个多任务神经网络框架, 学习与不同的 adr 监测相关的几个任务集体监督的水平。除了能够正确地对 adr 帖子进行分类并从网上帖子中准确提取 adr 提及外, 拟议的框架还能够进一步了解从特定社交媒体帖子中服用这种药物的原因, 即所谓的 "指示"。我们的框架采用了基于覆盖的关注机制, 以帮助模型正确识别关注帖子中多个单词的 "短语" adr 和指标。我们的框架适用于可用于不同药物警戒任务的有限并行数据的情况。我们在现实世界的推特数据集集中评估拟议的框架, 在这些框架中, 建议的模型始终优于每个任务的最先进的替代方案。少

2018 年 2 月 16 日提交;v1 于 2018 年 1 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:在 2018 年网络会议 (www) 的研究轨道上被接受

## 553. **建议: 1801 1.05968**[pdf,其他] Cs. 简历

### 基于 3n 的分类, 使用 smri 和 md-dti 图像进行阿尔茨海默病研究

作者:亚历山大·赫沃斯蒂科夫, karim Aderghal, jenny benois-pineau, and 山列夫, guenaelle ca 杀人 ine

**摘要:** 计算机辅助阿尔茨海默病 (ad) 及其前驱体形态轻度认知障碍 (mci) 的早期诊断是近年来广泛研究的课题。最近的一些研究表明, 使用结构和功能磁共振成像 (smri, fmri)、正电子发射断层扫描 (pet) 和扩散张量成像 (dti) 模式, 在 ad 和 mci 测定方面取得了可喜的成果。此外, 在监督机器学习框架中融合成像模式也显示出很有希望的研究方向。本文首先回顾了自动分类方法的主要趋势, 如基于特征提取的方法, 以及医学图像分析中的深度学习方法在阿尔茨海默病诊断领域的应用。然后, 我们提出了我们自己的算法阿尔茨海默氏病诊断基于卷积神经网络和 smri 和 dti 模式融合海马 roi 使用的数据从阿尔茨海默病神经成像倡议 (adni) 数据库 (adni) 数据库 (<http://adni.loni.usc.edu/>) 与单一方式方法的比较显示出有希望的结果。我们还提出了自己的数据扩充方法, 以平衡不同大小的类, 并分析了 roi 大小对分类结果的影响。少

2018 年 1 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

msc 类: 68u10

## 554. **建议: 1801 1.05912**[pdf,其他] Cs. 简历

### 三维全卷积网络在腹部 ct 多级器官分割中的 dice 损失函数影响

作者:陈申, holger r. roth, hirohisa oda, masahiro oda, yukichiro hayashi, kazunari misawa, kensaku mori



**摘要:** 基于深度学习的方法在医学图像分割方面取得了令人印象深刻的效果。随着三维全卷积网络 (fcns) 的发展, 对三维计算机断层扫描 (ct) 图像的多器官分割取得了较好的效果是可行的。采用深度学习方法进行多器官分割的结果不仅取决于网络体系结构的选择, 而且在很大程度上取决于损失函数的选择。本文讨论了基于 dice 的损失函数对腹部 ct 体积数据集的多类器官分割的影响。我们研究了三种不同类型的基于类标签频率 (均匀、简单和平方) 对骰子损失函数进行加权的方法, 并评估了它们对分割精度的影响。此外, 我们还比较了不同初始学习率的影响。当学习速率为 0.001 时, 统一、简单和平方类型的权重的平均 dice 分数分别为 81.3、59.5% 和 31.7%, 在学习率为 0.01 时, 每个权重的平均 dice 分数为 78.2%、81.0% 和 59.5。我们的实验表明, 在训练中, 班级平衡权重与初始学习率之间存在着密切的关系。少

2018 年 1 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:2017 年 11 月在日本高松 (<http://www.ieice.org/iss/mi/>)

#### 555. **建议: 1801. 05746[[pdf](#),其他] Cs。简历**

**terdeenet:u 型网络与 vgg11 编码器预训练的图像分割**

作者:[vladimir ig 卢维科夫](#),[阿列克谢·什韦茨](#)

**摘要:** 像素级图像分割是计算机视觉中的一项艰巨任务。由编码器和解码器组成的经典 u-net 体系结构在医学图像、卫星图像等分割方面非常流行。通常, 使用在 imagenet 这样的大型数据集上预先训练的网络权重初始化的神经网络比在小型数据集上从头开始训练的神经网络表现出更好的性能。在一些实际应用中, 特别是在医学和交通安全方面, 模型的准确性至关重要。在本文中, 我们演示了如何通过使用预训练编码器来改进 u-net 类型的体系结构。我们的代码和相应的预培训权重可在 <https://github.com/temaus/TernausNet> 公开获得。我们比较了三种重量初始化方案: lema/a 制服、带有 vgg11 权重的编码器和在 carvana 数据集上训练的完整网络。这种网络架构是 kaggle: carvana 图像遮罩挑战中获奖解决方案 (735 中的第一个) 的一部分。少

2018 年 1 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:5 页, 4 个数字

#### 556. **建议: 1801. 05583[[pdf](#)] Cs。铭**

**了解你的敌人: 对医疗成像设备的网络攻击的特征**

作者:[tom mahler](#), [nir nissim](#), [errez shalom](#), [israel goldenberg](#), [guy hasman](#), [arnon makori](#), [itzik kochav](#), [yuval elovici](#), [yuval shahar](#)

**摘要:** 目的:医疗成像设备 (mid) (如磁共振成像 (mri) 或计算机断层扫描 (ct) 机等广泛用于疾病的诊断、治疗和预防, 在当今的医学中发挥着重要作用。mid 越来越多地与医院网络连接, 使其容易受到针对设备基础设施和组件的复杂网络攻击, 这可能会破坏数字患者记录, 并有可能危及患者的健康。对 mid 的攻击可能会增加, 因为攻击者的技能会提高, 并且具有易于利用的已知漏洞的未修补设备的数量也会增加。攻击者还可能阻止对 mid 的访问或禁用他们, 作为勒索攻击的一部分, 这已被证明是成功的打击医院。方法和材料: 我们与我国最大的健康维护组织合作, 根据保密、完整性和可用性 (cia) 模型, 在 malware 实验室进行了全面的风险分析调查, 以定义对 mid 的网络攻击的特点。调查包括一系列针对 mid、医疗和成像信息系统以及医疗协议和标准 (如 dicom 和 hl7) 的漏洞和潜在攻击。结果: 根据我们的调查, 我们发现 ct 设备由于在急性护理成像中的关键作用, 面临着最大的网络攻击风险。因此, 我们确定了几

种可能的攻击媒介, 这些攻击媒介针对的是 ct 设备的基础结构和功能, 这可能会导致: 1. ct 设备内扫描协议中使用的参数值中断 (例如, 篡改辐射)暴露水平;2. ct 装置的机械中断 (例如, 改变音高);3. 构建数字图像的层析成像扫描信号中断;并且 4. 拒绝服务攻击 ct 设备。少

2018 年 2 月 27 日提交;v1 于 2018 年 1 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:在 2017 年 11 月在美国伊利诺伊州芝加哥举行的 rsna 会议上提交

#### 557. [建议: 1801. 05264\[pdf\]](#) Cs. 毫米

##### 基于线性预测的医学视频自适应可逆水印

作者:[hamidreza zarrabi](#), [ali emami](#), [nader karimi](#), [shadrokh samavi](#)

**摘要:** 可逆性视频水印可以保证水印徽标和原始帧可以从水印框架中恢复, 而不会产生任何失真。可逆性视频水印虽然已成功地应用于多媒体, 但在医学视频中的应用却没有得到广泛的探索。医疗视频中的可逆水印仍然是一个具有挑战性的问题。现有的基于误差预测扩展的可逆视频水印算法, 采用运动矢量进行预测。在本研究中, 我们提出了一种自适应可逆水印方法的医疗视频。我们建议使用时间相关性来提高预测精度。因此, 在即将到来的帧中, 两个时间邻居像素与四个空间菱形相邻像素一起使用, 以最大限度地减少预测误差。据我们所知, 这是第一次将这种方法应用于医疗视频。该方法有助于通过水印保护患者的个人和医疗信息, 即提高卫生信息系统 (his) 的安全性。实验结果表明, 该方法具有较高的质量, 基于 psnr 度量, 在医学视频中隐藏数据的能力大。少

2018 年 5 月 28 日提交;v1 于 2018 年 1 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:算法现在以标准格式显示

#### 558. [建议: 1801 1.05173\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

##### 利用分类器组合进行全卷多级多尺度剩余丹塞网, 用于心脏分割和心脏自动诊断

作者:[mahendra kh 克里斯蒂](#), [varghese alex kollerathu](#), [ganapathy krishnamurthi](#)

**文摘:** 基于深层完全卷积神经网络 (fcn) 的体系结构在医学图像分割中显示出巨大的潜力。然而, 这类体系结构通常有数百万个参数和不足的训练样本数量, 导致过度拟合和不太泛化。本文提出了一种新的基于高参数和内存高效 fcn 的医学图像分析体系结构。我们提出了一个新的上采样路径, 其中包括长跳和快捷方式连接, 以克服特征图爆炸在 fcn 一样的架构。为了同时处理多个尺度和视点的输入图像, 我们建议合并初始模块的并行结构。我们还提出了一种新的双损耗函数, 其加权方案允许交叉熵和骰子损失的优点相结合。我们在两个公开的数据集上验证了我们提出的网络体系结构, 即: (i) 自动心脏病诊断挑战 (acdc-2017)、(ii) 左心室分割挑战 (lv-2011)。我们在 acdc-2017 挑战中的方法在分割方面位居第二, 在自动心脏病诊断任务中排名第一, 准确率为 100%。在 lv-2011 挑战中, 我们的方法达到了 0.74 jacard 指数, 这是迄今为止在全自动算法中公布的最高结果。从分割中提取出临床相关的心脏参数和手工制作的特征, 反映了临床诊断分析, 以训练一个综合系统的心脏病分类。我们的方法将心脏分割和疾病诊断结合到一个完全自动化的框架中, 该框架具有计算效率, 因此有可能被纳入临床计算机辅助诊断 (cad) 工具。少

2018 年 1 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:59 页, 21 位

#### 559. [建议: 180005040\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

多伊 [10.1117/12.29293569](#)

学生殴打教师: 脑 mr 中侧向心室分割的深层神经网络

作者: [mohsen ghafoorian](#), [jonas teuwen](#), [rasindra manniesing](#), [franks-erik de leeuw](#), [bram van ginneken](#), [nico karssemeijer](#), [bram platel](#)

**摘要:** 据悉, 心室体积及其进展与老年痴呆症和精神分裂症等几种脑病有关。因此, 准确测量脑室体积对于这些疾病的纵向研究至关重要, 因此理想的自动心室分割算法。在过去的几年里, 深度神经网络在许多成像领域的表现已经超过了经典模型。然而, 深度神经网络的成功取决于手动标记的数据集, 而手动标记数据集的获取成本很高, 尤其是对于医疗领域中的高维数据而言。在这项工作中, 我们表明, 深度神经网络可以在成本很高的伪标签 (例如, 由其他自动不太准确的方法生成) 上进行训练, 并且仍然可以产生比标签质量更准确的分割。为了说明这一点, 我们使用传统的区域生长算法生成的噪声分割标签来训练一个用于侧脑室分割的深层网络。然后在大型手动注释测试集中, 我们发现网络的性能明显优于传统的区域增长算法, 该算法用于生成网络的训练标签。我们的实验报告了一个骰子相似系数 (dsc) 0.874 与受过训练的网络相比, 0.754 用于传统的区域增长算法 ( $p < 0.001$ )。少

2018 年 3 月 3 日提交; v1 于 2018 年 1 月 15 日提交; 最初宣布 2018 年 1 月。

评论: 7 页, 4 位数字, spie 医学成像 2018 会议论文

日记本参考: 方案 spie 10574, 105742u (2018 年 3 月 2 日)

#### 560. [建议: 1801.04651](#)[pdf,其他] Cs。简历

深网分类: 通过结构压缩分析网络层的重要性

作者: [theodore s. nowak](#), [jason j. corso](#)

**摘要:** 尽管它们很普遍, 但人们对深部网络了解甚少。这至少在一定程度上是由于它们的高度参数化性质。因此, 虽然发现某些结构比其他结构效果更好, 但模型独特结构的重要性, 或给定层的重要性, 以及这些结构如何转化为整体准确性, 仍不清楚。本文通过对深部网络分类的过程, 分析了深部神经网络的这些特性。就像医学分类--评估各种伤口的重要性--我们评估神经网络中层的重要性, 或者我们所说的层的关键程度。我们通过应用结构压缩来做到这一点, 这样我们就会将一组图层减少到一个图层。压缩一组图层后, 我们将初始化和训练方案结合起来, 并查看网络精度、收敛性和层的学习筛选器, 以评估图层的重要性。我们将此分析应用于四个不同复杂性的数据集。我们发现, 模型的准确性并不取决于哪个层被压缩; 通过对整个模型进行微调, 压缩后可以恢复或超过精度; 最后, 知识蒸馏可以用来加速压缩网络的收敛, 但限制了可达到的精度到基本模型的精度。少

2018 年 3 月 21 日提交; v1 于 2018 年 1 月 14 日提交; 最初宣布 2018 年 1 月。

#### 561. [xiv:1801.04544](#)[pdf, ps,其他] Cs。燃气轮机

专家聘用: 基于组合拍卖的电子医疗专家选拔方案

作者: [vikash kumar singh](#), [sajal mukhopadhyay](#), [fatos xhafa](#)

**摘要:** 在过去十年中, 将保健服务 (如工作人员和 ot) 安排在医院内, 在保健方面发挥了核心作用。最近, 一些工程的目的是从医疗单位以外的地方为关键的医疗方案聘请专家顾问 (主要是医生), 在货币和非战略环境下进行。非货币的观点。在本文中, 我们试图调查专家雇用问题与多个病人和多个专家; 每个病人都报告了一组首选的专家, 这些专家的私人信息与他们的私人咨询费用是一致的。据我们所知, 这是在组合领域的专家

招聘问题建模的第一步。本文提出了基于组合拍卖的方案, 即从医院外聘请专家, 让患者具备首选医生的专业知识。少

2018 年 1 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:7 页

## 562. [建议: 1801.04334\[pdf,其他\]](#) Cs。简历

**tinets- 常见胸部 x 线检查用文本图像嵌入网络**

作者: [王晓松](#), [彭一凡](#), [吕乐乐](#), [陆志勇](#), [罗纳德·萨默斯](#)

**摘要:** 胸部 x 光检查是日常临床常规中最常见的放射检查之一。使用胸部 x 光检查报告胸部疾病通常是放射科医生受训人员的入门级任务。然而, 阅读胸部 x 光图像仍然是面向学习的机器智能的一项具有挑战性的工作, 因为 (1) 缺乏大规模的机器学习医学图像数据集, (2) 缺乏能够模仿高级推理的技术。需要多年的知识积累和专业培训的人类放射科医生。本文展示了临床自由文本放射报告可以作为解决这两个关键问题的先验知识。提出了一种新的文本图像嵌入网络 (tienet) 来提取独特的图像和文本表示。多级关注模型集成到可培训的端到端 cn-rnn 体系结构中, 用于突出显示有意义的文本词和图像区域。我们首先应用 tienet, 通过使用从相关报告中提取的图像特征和文本嵌入来对胸部 x 光进行分类。在为我们的手标评估数据集分配疾病标签时, 建议的自动注释框架实现了较高的精度 (在 auc 中的平均值超过 0.9)。此外, 我们将 tienet 转变为胸部 x 光报告系统。它模拟报告过程, 并可以输出疾病分类和初步报告在一起。与看不见的和手写的数据集 (openi) 上最先进的基线相比, 分类结果显著提高 (auc 平均增加 6%)。少

2018 年 1 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:v1: 主纸 + 补充材料

## 563. [xiv:1801.0330\[pdf,其他\]](#) Cs。简历

**深度学习时代的监督与非监督肿瘤特征**

作者: [sarfaraz hussein](#), [maria m. chuquicusma](#), [pujan kdel](#), [candice w. bolan](#), [michael b. wallace](#), [ulas bagci](#)

**摘要:** 癌症是全世界死亡的主要原因之一。利用计算机辅助诊断 (cad) 工具可以提高肿瘤在影像学图像中的风险分层, 使其更快、更准确。通过 cad 进行肿瘤鉴定可以实现非侵入性癌症分期和预后, 并促进个性化的治疗规划, 将其作为精确医学的一部分。在本研究中, 我们提出了监督和非监督机器学习策略, 以提高肿瘤的特性。我们的第一种方法是基于监督学习, 我们展示了深度学习算法的显著进步, 特别是通过利用三维卷积神经网络和转移学习。在放射科医生对扫描的解释的推动下, 我们展示了如何通过 "图形正则稀疏多任务学习 (mtl)" 框架将任务相关特征表示集成到 cad 系统中。在第二种方法中, 我们探索了一个无人监督的方案, 以解决标记训练数据有限的问题, 这是医学成像应用中的一个常见问题。在借鉴标签比例 (llp) 方法的启发下, 我们提出了一种新的算法--比例支持向量机, 以表征肿瘤类型。我们还寻求关于无监督肿瘤分类 "深层特征" 的本质问题的答案。我们评估我们提出的方法 (监督和不监督) 两个不同的肿瘤诊断挑战: 肺和胰腺分别与 1018 ct 和 171 次 mri 扫描。少

2018 年 7 月 29 日提交;v1 于 2018 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:提交给 ieee 医疗成像交易 2018 年

## 564. [建议: 1801.03058\[pdf\]](#) Cs。艾



### 摘要: 转移性癌症患者生存的概率预后估计

作者: [imon banerjee](#), [michael francis gensheimer](#), [douglas j. wood](#), [solomon henry](#), [daniel chang](#), [daniel l. rubin](#)

**摘要:** 我们提出了一个深刻的学习模型-概率预测估计生存转移性癌症患者 (ppes-met) 估计患者的短期预期寿命 (3 个月) 通过分析自由文本临床笔记在电子医学记录, 同时保持时间访问序列。在一个单一的框架中, 我们将语义数据映射和神经嵌入技术结合起来, 产生一种文本处理方法, 以无监督的方式从异构类型的临床笔记中提取相关信息, 并设计了一种递归神经网络来模拟患者就诊的时间依赖性。该模型在大型数据集 (10 293 名患者) 上进行了培训, 并在分离的数据集 (1818 患者) 上进行了验证。我们的方法在 roc 曲线 (auc) 下达到了 0.89 的面积。为了提供可解释性, 我们开发了一个交互式图形工具, 可以提高医生对模型预测基础的理解。ppes-met 模型的高精度和可解释性可能使我们的模型被用作决策支持工具, 个性化转移性癌症治疗, 并为医生提供有价值的帮助。少

2018 年 7 月 13 日提交;v1 于 2018 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

日记本参考:2018 年 amia 信息学会议

### 565. **建议: 180002961**[pdf,其他] Cs. Lg

#### 电子病历深度特征学习的预测方法比较研究

作者: [milad zafar nezhad](#), [ddonxiao zhu](#), [n 北京独忠](#), [kai yang](#)

**摘要:** 从患者和人群中积累的大量电子病历促使临床医生和数据科学家合作进行高级分析, 以提取解决广泛问题所必需的知识。患者、临床医生、提供者、科学家和卫生决策者所需的个性化洞察。本文提出了一种基于特征表示的基于深层特征学习和词嵌入技术的预测方法。我们的方法在更高级的抽象中使用不同的深层体系结构进行特征表示, 从 emr 中获得有效和更可靠的特征, 然后在这些特征的顶部构建预测模型。当未标记的数据丰富, 而标记数据稀缺时, 我们的方法特别有用。我们通过监督的方法研究表示学习的性能。首先, 我们将我们的方法应用于与特定精密医学问题有关的小数据集, 重点是预测与人体表面积 (lvmi) 相关的左心室质量, 作为脆弱人群亚群心脏损伤风险的指标 (非裔美国人)。然后, 我们使用 eicu 协作研究数据库中的两个大型数据集, 基于高维特征预测心脏重症监护病房和神经重症监护病房的停留时间。最后, 我们提供了一个比较研究, 并表明我们的预测方法导致更好的结果相比, 其他。少

2018 年 1 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:17004. 5960 重叠

### 566. **建议: 180002929**[pdf,其他] Cs. Lg

#### 图像分类的配对样本对数据的增强

作者: [井上广志](#)

**摘要:** 数据扩充是许多机器学习任务中广泛使用的技术, 如图像分类, 它几乎可以扩大训练数据集的大小, 避免过度拟合。用于图像分类任务的传统数据增强技术可从原始训练数据中创建新的示例, 例如, 通过翻转、扭曲、向原始图像添加少量噪声或从原始图像裁剪修补程序来裁剪修补程序。本文介绍了一种简单而又效果惊人的图像分类任务数据扩容技术。使用我们名为 sampl 到两者, 我们通过覆盖从训练数据中随机选择的另一个图像 (即, 每个像素平均拍摄两个图像) 来从一个图像合成一个新样本。通过使用从训练集中随机选择的两个图像, 我们可以生成  $n_2$  新样本来自  $n$  训练样本。这种简单的数据增强技术显著提高了所有测试数据集的分类精度;例如, 使用 googlenet 的

ilsvrc 2012 数据集的前 1 名错误率从 33.5% 降至 29.0%，而在 cifar-10 数据集中，最大的 1% 错误率从 8.22 降至 6.93。我们还表明，当训练集中的样本数量很少时，我们的样品配对技术大大提高了精度。因此，我们的技术对于有限的培训数据 (如医学成像任务) 的任务更有价值。少

2018 年 4 月 11 日提交;v1 于 2018 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

**567. 建议: 1801. 02621[[pdf](#),其他] Cs。镍**

多伊 [10.1109/ACCESS.2018.2789437](#)

一种用于无线人体传感器纳米工作通信的能量保护路由方案

作者:[fariha afsana](#), [md. asif-ap-rahman](#), [muhammad r. ahmed](#), [mufti mahud](#), [m. shamim kaiser](#)

**摘要:** 目前纳米技术的发展使得电磁通信 (ec) 在纳米尺度上成为可能, 适用于涉及无线 [身体] 传感器网络 (w [b] sns) 的应用。无线传感器网络的这一专业分支已成为为医疗、社会福利和体育做出贡献的重要研究领域。这一概念是基于集成纳米机器通过无线通信的相互作用。推进纳米通信的一个关键障碍是缺乏一个合适的网络协议来满足纳米设备即将到来的需求。最近, 在设计无线纳米传感器协议时, 发现了一些关键的挑战, 如能量限制极端的纳米粒子、有限的计算能力、传输范围有限的太赫兹频带等。网络 (wnn)。本文提出了一种改进的无线 bsn 在太赫兹频段上的纳米通信性能方案, 使其适用于智能电子健康应用。该方案包含--wnn 中 ec 的一个新的节能转发例程, 由具有集中调度的混合集群组成, 该模型设计用于信道行为, 同时考虑到分子吸收、扩散损耗的综合影响, 以及阴影, 以及能量采集和消耗的能源模型。推导出单链和多链路的中断概率, 并对其进行扩展以确定中断容量。多链路的中断概率是使用预定义融合节点上的协同融合技术得出的。利用纳米 sim 模拟器进行仿真, 对该模型的性能进行了能源效率、停机能力和停机概率的评估。结果表明, 该方案通过在单跳和多跳通信中最大限度地利用能量, 提高了传输的链路质量, 从而提高了该方案的有效性。少

2018 年 1 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:13 页, 13 图, 2 桌, [ieee](#) 访问, 2018 年

类:b.4, C.2.1, C.2.2, H.4。3

**568. 建议: 1801. 02385[[pdf](#),其他] Cs。简历**

利用 gan 改进肝脏损伤分类的综合数据增强

作者:[maayan fried-adar](#), [eyal klang](#), [m 边 al amitai](#), [jacob goldberger](#), [hayit greenspan](#)

**文摘:** 在本文中, 我们提出了一种利用生成对抗性网络 (gans) 生成合成医学图像的数据增强方法。我们提出了一种训练方案, 首先使用经典的数据扩充来扩大训练集, 然后通过应用 gan 技术进行合成数据扩充, 进一步扩大数据的大小和多样性。我们的方法在 182 个肝脏病变 (53 个囊肿、64 个转移瘤和 65 个血管瘤) 的计算机断层扫描 (ct) 图像的有限数据集上得到了验证。仅使用经典数据增强的分类性能产生了 8.6% 的灵敏度和 8.4% 的特异性。通过添加合成数据, 结果显著提高 85.7% 的灵敏度和 92.4 的特异性。少

2018 年 1 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:将在 [ieee](#) 生物医学成像国际研讨会 (isbi) 上发表, 2018 年

**569. 建议: 1801. 01693[[pdf](#),其他] Cs。简历**

## cnn 分类结果的有效图像证据分析

作者:[周克阳](#),[伯恩哈德·凯因茨](#)

**文摘** 卷积神经网络 (cnn) 定义了目前最先进的图像识别技术。随着其新兴的人气,特别是在医学图像分析或自驾游等关键应用中,可确认性正成为一个问题。训练有素的预测因子的黑匣子性质使得追踪失败案例或理解导致结果的内部推理过程变得困难。在本文中,我们引入了一种新的有效方法来可视化导致 cn 决策的证据。与网络固定或显著度映射方法相比,我们的方法能够比以前的方法更快地说明分类器在输入像素空间中的决策的证据或反对的证据。我们还表明,我们的方法不太容易产生噪音,可以专注于最相关的输入区域,从而使其更准确、更易于解释。此外,通过简化,我们将我们的方法与其他可视化方法联系起来,为基于梯度的可视化技术提供了一般的解释。我们相信,我们的工作使网络内省更可行的调试和理解深层的卷积网络。这将增加人类和深度学习模式之间的信任。少

2018 年 1 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:14 页, 19 位数字

### 570. [建议: 1801. 01258](#)[pdf,其他] Cs。简历

#### 9 视图双能 ct 行李扫描器的深度学习改造

作者:[韩义夫](#),[康经固](#),[叶钟哲](#)

**摘要:** 在国土和运输安全应用中,二维 x 射线爆炸物探测系统 (eds) 得到了广泛的应用,但在识别隐藏物体的三维形状方面存在局限性。在各种类型的三维计算机断层扫描 (ct) 系统中,为了解决这一问题,本文对使用固定 x 射线源和探测器的固定 ct 感兴趣。然而,由于投影视图的数量有限,解析重建算法产生了严重的条纹伪影。在稀疏视图 ct 重建深度学习方法最近取得成功的启发下,本文从非常稀疏视图测量的角度提出了一种新的图像和形图域深度学习体系结构,用于三维重建。该算法已被测试的真实数据从原型 9 视双能量固定 ct eds 随身行李扫描仪开发的 gemss 医疗系统,韩国,这证实了优越的重建性能比现有的方法。少

2018 年 1 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

### 571. [xiv:1801. 01204](#)[pdf,其他] Cs。Lg

#### 从电子健康记录预测慢性病住院: 一种可解释的分类方法

作者:[theodora s. brimimi](#), [ting xu](#), [taiyaowang](#), [wwyang dai](#), [william g. adams](#), [ioannis ch. paschalidis](#)

**摘要:** 现代大城市的城市生活对健康有重大不利影响,增加了患几种慢性病的风险。我们关注慢性病、心脏病和糖尿病这两个主要集群,并开发数据驱动的方法来预测因这些情况而住院的情况。我们根据患者的病史(最近和更遥远)进行预测,如他们的电子健康记录 (ehr) 中所述。我们将预测问题表述为二元分类问题,并考虑了多种机器学习方法,包括内核化和稀疏支持向量机 (svm)、稀疏逻辑回归和随机林。为了在预测的准确性和可解释性之间取得平衡,我们提出了两种新的方法: k-lrt 法、基于似然比的测试方法和联合聚类和分类 (jcc) 方法。它识别隐藏的患者群集,并将分类器调整到每个群集。我们为后一种方法开发了理论上的样品外保证。我们验证了波士顿医疗中心 (新英格兰最大的安全网医院系统) 的大型数据集算法。少

2018 年 1 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

msc 类:(小学) 62h30;65kxx (中学)类: l.5.2;l.5.3j。 3

572. [xiv:1801.00693\[pdf,其他\]](#) Cs. 简历

去噪抗性自动编码器: 使用有限的标签培训数据对皮肤病变进行分类

作者: [安东妮亚·克雷斯维尔](#), [艾莉森·普普林](#), [阿尼尔 a bharath](#)

**摘要:** 我们提出了一种新的深度学习模型, 用于在有大量无标签医疗数据但标签数据有限的环境中医疗图像进行分类。我们认为, 将皮肤病变归类为恶性或良性的具体情况。在此设置中, 建议的方法----半监督、去噪的对抗性自动编码器----能够利用大量未标记的数据来了解皮肤病变的表示形式, 以及少量贴有标签的数据, 以便根据学习的代表性。我们分析了模型的对抗性和去噪成分的贡献, 发现在有限的标记培训数据的设置中, 组合会产生卓越的分类性能。少

2018 年 1 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:正在审议关于 "癌症数据分析中的计算机视觉" 的 iet 计算机视觉杂志特刊

573. [xiv:1801.00356\[pdf\]](#) cs. cy

物联网将如何实现增强个性化的健康?

作者: [amit shth](#), [utkarshani jaimini](#), [hong yung yip](#)

**摘要:** 物联网 (iot) 正在深刻地重新定义我们创建、使用和共享信息的方式。健康爱好者和市民越来越多地使用物联网技术来跟踪他们的睡眠、食物摄入、活动、重要的身体信号和其他生理观察。此外, 物联网系统还可持续收集环境和生活区内部与健康相关的数据。这些共同为新一代医疗解决方案创造了机会。然而, 解释数据以了解个人的健康状况是具有挑战性的。通常有必要查看该人的临床记录和行为信息, 以及影响该个人的社会和环境信息。解释病人的表现也需要了解他对各自健康目标的坚持程度、相关临床知识的应用以及预期的结果。我们采用增强个性化医疗 (aph) 的愿景, 利用广泛的相关数据和医学知识, 利用人工智能 (ai) 技术, 以扩大和增强人类健康, 提出不同的阶段强化的健康管理策略: 自我监控、自我评估、自我管理、干预以及疾病进展跟踪和预测。khealths 技术是 aph 的一个具体体现, 它在哮喘和其他疾病中的应用被用来提供插图和讨论技术辅助健康管理的替代方案。还确定了涉及物联网和患者生成的健康数据 (pghd) 的若干突出努力, 将多式联运数据转换为可操作的信息 (大数据转换为智能数据)。讨论了基于证据的语义感知方法中三个组成部分的作用--语境化、抽象化和个性化。少

2017 年 12 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

574. [第 1712.09923\[pdf,其他\]](#) Cs. 艾

我们需要什么来构建可解释的 ai 系统的医疗领域?

作者: [andedas holzinger](#), [chris biemann](#), [constantinos s.pattichis](#), [douglas b. kell](#)

**摘要:** 人工智能 (ai) 和机器学习 (ml) 在许多不同的应用领域 (例如在自动驾驶、语音识别或推荐系统) 中都特别展示了令人印象深刻的实际成功。深度学习方法, 在非常大的数据集上训练或使用强化学习方法, 甚至超过了人类在视觉任务方面的表现, 特别是在玩 atari 等游戏或掌握 go 游戏方面。即使在医学领域也有显著的结果。这些模型的核心问题是, 它们被视为黑匣子模型, 即使我们理解了基本的数学原理, 它们也缺乏明确的陈述性知识表示, 因此难以生成基本的解释性结构。这就需要建立能够使决策透明、可理解和可解释的系统。我们的做法的一个巨大动机是法律和隐私方面的上升。新的《欧洲一般数据保护条例》于 2018 年 5 月 25 日生效, 将使黑匣子方法难以在商业中使用。这并不意味着禁止自动学习方法或有义务一直解释一切, 但必须有可能使结果可根据需要重新跟踪。本文在相对较新的解释人工智能领域的背景下, 概述了我们



的一些研究课题, 重点介绍了医学在医学中的应用, 这是一个非常特殊的领域。这是因为**医疗**专业人员主要处理分布式异构和复杂的数据源。在本文中, 我们集中在三个来源: 图像, \* 组学数据和文本。我们认为, 对解释人工智能的研究一般有助于促进 ai/ml 在**医疗**领域的实施, 特别是有助于促进透明度和信任。少

2017 年 12 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:这是一篇调查文章, 第 3.1 节大量借鉴了 arxiv:1706.07979

#### 575. 第 1712.09347[[pdf](#),其他] cs. cy

**智能雾: 可穿戴物联网中无监督群集分析的雾计算框架**

作者:[debanjan borthakur](#), [harishchandra dubey](#), [nicolas constant](#), [leslie mahler](#), [kunal munkodiya](#)

**摘要:** 在智能远程保健中越来越多地使用可穿戴设备, 从而产生异质**医疗**大数据。云和雾服务处理这些数据, 以协助临床程序。基于物联网的电子医疗服务从高效的数据处理中获益匪浅。本文提出并评价了低资源机器学习在保持在可穿戴设备附近的低资源机器学习的应用, 以促进智能医疗。在最先进的电信系统中, 信号处理和机器学习模块部署在云中处理生理数据。我们开发了一个基于 f 因为 f 开始的无监督机器学习大数据分析的原型, 用于发现生理数据中的模式。我们使用英特尔爱迪生和树莓派作为雾计算机在建议的架构。我们对帕金森病 (pd) 患者家庭监测中的真实病理语音数据进行了验证研究。提出的体系结构采用机器学习来分析从 pd 患者佩戴的智能手机中获得的病理语音数据, 结果表明, 所提出的体系结构对于低资源临床机器学习具有广阔的应用前景。通过将机器学习方法从云后端转换为早期计算设备 (如忘记), 它可用于可穿戴物联网中的其他应用程序, 以满足智能远程健康方案的需要。少

2017 年 12 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:5 页, 3 个数字. 第五届 ieeo 全球信号和信息处理会议

#### 576. 第 1712.08634[[pdf](#)] Cs. 直流

**大数据医学图像处理的数据托管网格框架--后端设计**

作者:[鲍顺兴](#), [霍元凯](#), [普拉珊娜·帕瓦塔内尼](#), [andrew j .plassard](#), [camilo bermudez](#), [yuang yao](#), [ilwoo llyu](#), [aniruddha gokale](#), [bennetta. landman](#)

**文摘:** 在处理大型**医学**成像研究时, 迅速采用高性能网格计算资源变得十分重要。我们最近提出了一个 "医疗图像处理即服务" 网格框架, 通过将计算移动到**接近医学**图像存储的位置, 为利用 apache hadoop 生态系统和 hbase 进行数据托管提供了希望。但是, 该框架尚未被证明易于在异构硬件环境中使用。此外, 该系统在**考虑医学**影像学中的各种多级分析时尚未得到验证。我们的目标标准是: (1) 提高框架在异构群集中的性能, (2) 对大型数据集执行基于人口的汇总统计信息, (3) 引入快速 nosql 查询的表设计方案。本文提出了一种用于**医学**图像处理的 hadoop & hbase 的后端接口应用程序接口设计。api 包括: 上传、检索、删除、负载均衡器和 mapreduce 模板。利用 mapreduce 范式讨论并实现了数据集汇总统计模型。我们引入了一种用于快速数据查询的 hbase 表方案, 以更好地利用 mapreduce 模型。简单地说, 从大学安全数据库中检索到 5153 t1 图像, 用于经验访问具有 224 个异构 cpu 内核的内部网格。给出并讨论了三个实证实验结果: (1) 与内置数据分配策略的框架相比, 负载均衡器的速度提高了 1.5 倍, (2) 在网格框架上对一个汇总统计模型进行了实证验证, 并对其进行了验证。与使用标准 sun 网格引擎部署的群集相比, 该集群减少了 8 倍钟时间和 14

倍的资源时间, (3) 拟议的 hbase 表方案改进了 mapreduce 计算, 与简单相比减少了 7 倍的壁面时间当数据集相对较小时的方案。少

2017 年 12 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2018 年在国际光学和光子学学会 spie 医疗成像接受并等待出版

#### 577. 第: 1712.08583[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 铬

##### 不同状态下认证的 ppg 生物识别技术评价

作者:[umang yadav](#), [sherif n abbas](#), [Dimitrios hatzinakos](#)

**摘要:** 在所有医学生物特征中, 光导运动仪 (ppg) 是最容易获得的。ppg 记录血量的变化, 只需结合光发射二极管和光电二极管从身体的任何部分。借助物联网和智能家居的渗透, ppg 录制可以轻松地与其他重要的可穿戴设备集成。ppg 代表了每个人的血流动力学和心血管系统的特殊性。本文提出了一种基于 ppg 的生物识别非基准方法。ppg 信号是一种生理信号, 随着身体压力 and 时间的推移而改变。为了鲁棒性, 不能忽视这些变化。虽然以前的大部分作品只集中在单期会议上, 但本文展示了利用连续小波变换对 ppg 生物识别技术进行的广泛的性能评价。cwt) 和直接线性判别分析 (ddda)。

在不同的状态和数据集中进行评估时, 0.5%-6% 实现了 45-60 它的平均训练时间。

我们基于 cwt/ddda 的技术优于所有其他降维技术和以往的工作。少

2017 年 12 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2018 年在第 11 届 iaprieee 生物鉴别技术国际会议上接受。

#### 578. 第 (xiv:1712.08107)[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

##### 糖尿病视网膜病变分级的深度学习可解释性分类器

作者:[jordi de la torre](#), [aida valls](#), [Domenec puig](#)

**文摘:** 深部神经网络模型已被证明在图像分类任务中非常成功, 也在医学诊断中非常成功, 但其主要关注的是其不可解释性。他们用来做直觉机器, 有很高的统计信心, 但无法对报告的结果给出可解释的解释。这些模型的大量参数使得很难从这些参数中推断其理由。本文提出了一种糖尿病视网膜病变可解释分类器, 该分类器能够将视网膜图像分为不同的疾病严重程度, 并通过为隐藏空间和输入空间中的每一点分配分数来解释其结果, 并对其进行评估。以线性的方式对最终分类做出贡献。生成的视觉地图可以由专家进行解释, 以便将自己的知识与模型给出的解释进行比较。少

2017 年 12 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:提交给 elsevier

msc 类: 68t10 类: i.2;i.4;i.5

#### 579. 第 1712.07816[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 铬

##### 对硬盘的声学拒绝服务攻击

作者:[mohammad shahrad](#), [arsalan mosenia](#), [liwei song](#), [mung chiang](#), [david wentzlaff](#), [prateek mittal](#)

**摘要:** 在存储组件中, 硬盘驱动器 (hdd) 由于其最近的技术进步, 包括提高了能量效率和显著提高的区域密度, 已成为最常用的非易失性存储类型。硬盘的这种进步使它们成为众多计算系统不可避免的一部分, 包括个人电脑、闭路电视 (cctv) 系统、医疗床头监视器和自动柜员机 (atm)。尽管 hdd 的广泛使用及其在现实世界系统中的关键作用, 但关于 hdd 安全性的研究很少。特别是, 先前的研究已经讨论了硬盘如何可能通

过声学或电磁辐射泄漏关键的私人信息。借鉴声学和力学的理论原理, 我们提出了一种新的拒绝服务 (dos) 攻击硬盘, 利用物理现象, 称为声学共振。我们对多个硬盘的物理特性进行全面检查, 并创建会在硬盘内部组件中产生重大振动的声学信号。我们证明, 这种振动会对嵌入在现实世界系统中的硬盘的性能产生负面影响。我们在两个现实世界的案例研究中, 即个人电脑和央视中展示了拟议攻击的可行性。

2017 年 12 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:8 页, 8 个数字

#### 580. 第: 1712.07798[[pdf](#)] Cs。简历

##### 深度学习预测视网膜眼底图像屈光不正

作者:[avinash v. varadarajan](#), [ryan poplin](#), [k 多元化 blumer](#), [christof angermueller](#), [joeledsam](#), [reena chopra](#), [pearse a.keane](#), [greg s. corrado](#), [lily peng](#), [dale r. webster](#)

**摘要:** 屈光不是导致视力障碍的主要原因之一, 可以通过简单的干预来纠正, 比如开眼镜。我们训练了一种深度学习算法来预测英国 biobank 队列参与者的眼底照片的屈光不正, 该队列是 45 度视场图像和 areds 临床试验, 其中包含 30 度视场图像。我们的模型使用 "注意" 方法来识别与屈光不正相关的特征。与 areds 和 uk biobank 获得的折射率相比, 该算法预测的平均绝对误差 (mae)。得到的算法的 mae 为 0.56 度 (95% ci:0.55-0.56), 用于估计英国生物库数据集上的球面等效值, 0.56 运算率 (95% ci:0.89-0.92) 用于 areds 数据集。英国生物银行的基准预期 mae (通过简单预测这一人口的平均值获得) 是英国生物库 1.81 度 (95% ci:1.79-1.81) 和 1.81 (95% ci:1.60-1.67) areds。注意图表明, 小窝区域是算法用来进行这种预测的最重要区域之一, 尽管其他区域也有助于预测。从视网膜眼底照片中高精度估计屈光不正的能力已经不清楚, 并表明深度学习可以应用于对医学图像进行新的预测。鉴于最近有几个小组表明, 使用手机和廉价附件获取视网膜眼底照片是可行的, 这项工作在世界上可能不容易获得的区域可能特别重要。少

2017 年 12 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 581. 第: 1712.07639[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

##### 图像分割与重叠人染色体的区别

作者:[r. lilyhu](#), [jeremy kamowski](#), [ross fadely](#), [jean-patrick pommier](#)

**文摘:** 在医学上, 染色体可视化对于医学诊断、药物开发和生物医学研究非常重要。不幸的是, 染色体经常重叠, 有必要识别和区分重叠的染色体。快速、自动化的细分解决方案将实现具有成本效益的医学和生物医学研究的扩展。我们将基于神经网络的图像分割应用于部分重叠 dna 染色体的判别问题。卷积神经网络是针对此问题定制的。结果表明, 重叠区域的联合分数为 24.7%, 非重叠染色体区域为 88-94。少

2017 年 12 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:在 2017 年 NIPS 上提交了健康机器学习

#### 582. 第: 1712.077.740[[pdf](#)] Cs。简历

多伊 [10.17605/osf.io/v65c](#)

##### 图像注册技术: 一项调查

作者:[sayan nag](#)

**摘要:** 图像配准是将同一场景的两个或多个图像与特定图像对齐的过程。图像在不同的时间和多个视点从各种传感器中拍摄。因此, 为了更好地了解场景或对象在相当长的时间内发生的任何变化, 图像注册是很重要的。图像登记在**医学**、遥感和计算机视觉中得到了应用。本文详细回顾了几种相应分类的方法及其贡献和缺点。还讨论了图像配准过程的主要步骤。提出了确定配准质量和准确性的不同性能度量。并对今后的研究范围进行了展望。少

2017 年 11 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

### 583. 第: 1712.06657[[pdf](#),其他] Cs。艾

**对增强型病理学家的研究: 可探索性人工智能在数字病理学中面临的挑战**

作者:[andreas holzinger](#), [berndmalle](#), [peter kieseberg](#), [peter m. roth](#), [heimo müller](#), [robert reihs](#), [kurt zatloukal](#)

**摘要:** 数字病理不仅是诊断医学最有前途的领域之一, 同时也是基础研究的热门话题。数字病理不仅仅是将组织病理学幻灯片转化为数字表现。将不同的数据来源 (图像、患者记录和 \* 组学数据) 与人工智能的最新进展结合起来, 机器学习使人类专家能够获得和量化新的信息, 而这还没有在当前**医疗**环境中不被利用。宏伟的目标是达到可用的智能级别, 以了解应用程序任务上下文中的数据, 从而使机器决策透明、可解释和可解释。这种 "增强型病理学家" 的基础需要一种集成的方法: 虽然机器学习算法需要成千上万的培训实例, 但人类专家往往只面临几个数据点。有趣的是, 人类可以从这么少的例子中学习, 并能够立即解释复杂的模式。因此, 宏伟的目标是将人工智能的可能性与人类的智慧结合起来, 并在它们之间找到一个合适的平衡, 使他们都无法单独做什么。这可以提高癌症和其他疾病的教育、诊断、预后和预测的质量。在本文中, 我们描述了一些 (不完整的) 研究问题, 我们认为应该通过综合和协调一致的努力来解决这些问题, 以便为增强型病理学家铺平道路。少

2017 年 12 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

### 584. 第 1712.06452[[pdf](#)] Cs。简历

**多伊** [10.1117/1.JMI.5.2.021206](#)

**超声中盆底提升机间隙的自正归一化神经网络自动分割方法**

作者:[埃斯特·邦马蒂](#), [yipeng hu](#), [nikhil sindhwani](#), [hans peter dietz](#), [jan d'hooge](#), [dean barratt](#), [jan depreest](#), [tom Vercauteren](#)

**摘要:** 在超声中分割提升体间隙可以提取对盆底疾病评估非常重要的生物鉴别技术。在这项工作中, 我们提出了一个全自动的方法, 使用卷积神经网络 (cnn) 来概述从三维超声体积提取的二维图像中的提升体间隙。特别是, 我们的方法使用最近开发的缩放指数线性单位 (selu) 作为一个非线性自正激活函数, 这在医学成像中首次应用于 cnn。selu 具有无参数和独立于小型批处理等重要优点, 这可能有助于克服训练过程中的内存限制。在 **valsava**、收缩和休息期间, 一个由 35 名患者提供 91 张图像的数据集, 都贴有 3 个操作人员的标签, 用于在一个病人的交叉验证中进行培训和评估。结果显示, dice 相似系数中值为 0.90, 四分位间范围为 0.90, 与三个运算符的性能相当 (williams 的指数为 1.03), 并且在不需要批处理规范化的情况下优于 u-net 体系结构。与以往的半自动方法相比, 所提出的全自动方法在分割盆底提升机间隙时达到了等效精度。少

2017 年 12 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

### 585. 第 1712.06020[[pdf](#),其他] Cs。简历



## 具有连接约束的多标签 mrf 的 ilp 求解器

作者: [ruobingshen](#), [eric kendinibilir](#), [ismail ben ayed](#), [andrea lodi](#), [andrea tramontani](#), [gerhard reinelt](#)

**摘要:** 在计算机视觉中, 例如, 在计算机视觉中研究了具有全局连接优先级的马尔可夫随机场 (mrf) 模型的整数线性规划 (ilp) 公式。在这些作品中, 只解决了问题的线性规划 (lp) 松弛 \cite{全球, globalconn} 或简化版本 \cite{xp-cotkotel}。本文采用分枝切割的方法, 研究了具有精确连接性的多标签 mrf 的 ilp, 可以证明该方法是全局最优解。该方法通过切割平面方法迭代地强制连接原点, 即使我们提前终止, 该方法也提供了可行的解决方案, 并保证了次优化性。该 ilp 可以作为一种后处理方法, 在任何现有的多标签分割方法的基础上进行。由于它提供了全局最优解, 因此可以离线生成地面真相标注, 作为任何快速在线算法的质量检查。此外, 它还可用于生成弱监督分割的地面真相建议。我们通过在 bsds500 和 pascal 图像数据集以及使用训练概率图的医学图像上的几个实验来证明我们模型的强大功能和实用性。少

2018 年 3 月 20 日提交;v1 于 2017 年 12 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:19 页

### 586. 第 1712.05898[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Cl

**negation: 放射学报告中用于否定和不确定性检测的高性能工具**

作者: [彭一凡](#), [王晓松](#), [吕乐](#), [巴格赫里](#), [罗纳德·萨默斯](#), [陆志勇](#)

**摘要:** 在放射学报告中, 负面和不确定的医学发现经常发生, 但将其与阳性发现区分开来仍然是信息提取的挑战。在这里, 我们提出了一个新的算法, negbio, 以检测负面和不确定的发现在放射学报告。与以前基于规则的方法不同, negation 利用通用依赖关系的模式来确定指示否定或不确定性的触发器的范围。我们对 negbio 的四个数据集进行了评估, 其中包括两个公共基准放射学报告语料库、一个新的放射学语料库, 我们为这项工作做了注释, 以及一个公共的一般临床文本语料库。对这些数据集的评估表明, negbio 在检测负面和不确定结果方面非常准确, 与广泛使用的最先进的 negex 系统相比是有利的 (平均在精度上提高 9.5%, 在 f1 分数方面提高 5.1%)。少

2017 年 12 月 26 日提交;v1 于 2017 年 12 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:最终版本。可在 amia 2018 信息学峰会上发表。9 页, 2 个数字, 4 个表

### 587. 第 1712.0748[[pdf](#),[其他](#)] si

**人类行为中个体周期变化的建模**

作者: [emma piterson](#), [tim althoff](#), [jure leskovec](#)

**摘要:** 周期是人类健康和行为的根本。但是, 时间序列数据中的建模周期具有挑战性, 因为在大多数情况下, 周期没有标记或直接观察, 需要从随着时间的推移进行的多维测量中推断。在这里, 我们提出了 cyhmm, 一种循环隐藏的马尔可夫模型方法, 用于在多维异构时间序列数据集中检测和建模周期。与以往的周期建模方法不同, cyhmm 处理了在模拟真实世界周期时遇到的一些挑战: 它们可以用离散和连续的维度对多变量数据进行建模;它们明确建模, 对缺失的数据具有鲁棒性;他们可以在个人之间共享信息, 以模拟个人时间序列内和时间序列之间的变化。对合成和真实世界健康跟踪数据的实验表明, cyhmm 比现有方法更准确地推断循环长度, 模拟数据的误差比表现最好的方法低 58%, 真实世界数据的误差低 63%基线。cyhmm 还可以执行基线无法执行的功能: 它们可以模拟单个特征的进展/症状在周期过程中的进展, 确定最可变的特征, 并将单个时间序列分组到具有不同的组中特征。将 cyhmm 应用于两个现

实世界中的健康跟踪数据集--月经周期症状和体育活动跟踪数据--产生了重要的见解, 包括在周期中的每一点预期哪些症状。我们还发现, 人们属于几个具有不同周期模式的群体, 这些群体在模型没有提供的维度上存在差异。例如, 通过对月经周期数据集中缺失的数据进行建模, 我们能够发现一组医学上相关的节育用户, 即使没有向模型提供节育信息。少

2018 年 4 月 20 日提交;v1 于 2017 年 12 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2018 年 www 会议接受

#### 588. 第 1712.05319[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

婴儿大脑 mri 分割的深度 cnn 合奏和建议注释

作者:[jose dolz](#), [christian desrosiers](#), [liwang](#), [jing yuan](#), [dinggang shen](#), [ismail ben ayed](#)

**摘要:** 婴儿脑组织的精确三维分割是全面体积研究和早期脑发育定量分析的重要步骤。然而, 计算这样的分割是非常具有挑战性的, 特别是对于 6 个月的婴儿大脑, 由于图像质量差, 以及婴儿大脑 mri 固有的其他困难, 例如, 白色和灰质和严重的等强烈对比由于大脑体积小, 产生了部分体积效应。本研究研究了采用 t1 加权和 t2 加权 mr 图像作为输入的半密集完全卷积神经网络 (cnn) 组合的问题。我们证明了集成协议与分割误差高度相关。因此, 我们的方法提供了可以指导本地用户更正的措施。据我们所知, 这部作品是第一个集 3d cn 为建议图像中的注释。此外, 在密集网络最近成功的启发下, 我们提出了一种新的体系结构--semisdensenet, 它将所有卷积层直接连接到网络的末尾。我们的架构允许在训练期间高效传播渐变, 同时限制参数的数量, 与 3d u-net 等流行的医学图像分割网络相比, 需要的参数比数量级少一个数量级。我们工作的另一个贡献是研究多种图像模式的早期或后期融合可能对深层架构性能产生的影响。我们报告了我们对 micai iseg-2017 婴儿大脑 mri 分割挑战的公共数据的评估, 并显示了 21 个团队中非常有竞争力的结果, 在大多数指标中排名第一或第二。少

2017 年 12 月 19 日提交;v1 于 2017 年 12 月 14 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 589. 第 1712.04186[[pdf](#)] Cs。镍

zigbee 节点电池特性与运行的数学建模与分析

作者:[abra hussein](#), [ghassan samara](#)

**摘要:** zigbee 网络技术已广泛应用于不同的商业、医疗和工业应用, 保持网络长期运行的重要性是 zigbee 制造商的主要目标。本文对 zigbee 电池的特性和运行进行了广泛的研究, 并对飞思卡尔半导体公司 [1] 和 famell [2] 提供的现有实际数据进行了数学建模。因此, 建立了一个数学优化公式, 将电池特性和电压行为描述为时间的函数, 自 zigbee 节点电池成为本研究的核心目标以来, 电池电压的降低于 50% 的电池容量可能会影响和降低 zigbee 网络性能。少

2017 年 12 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:8 页

报告编号:第 3 卷 (6)。p:99-106, 2015

日记本参考:magnt 研究报告, issn. [144-8939](#), 2015

#### 590. 第 1712.03943[[pdf](#),[其他](#)] Cs。铬

emlog: 具有 tee 的约束设备的抗篡改系统日志记录

作者:[carlton sheperd](#), [raja naeem akram](#), [konstantinos markantonakis](#)

**摘要:** 远程移动和嵌入式设备被用于提供越来越有影响力的服务, 如**医疗**康复和辅助技术。在这些情况下, 安全系统日志记录有助于审计和法医调查, 特别是在设备对最终用户造成损害的情况下。日志应在存储、执行过程中以及由受信任的远程验证程序检索时具有防篡改性。近年来, 受信任执行环境 (tee) 已成为受限设备上信任的主要来源, 以便独立执行敏感应用程序。但是, 现有的基于 tee 的日志记录系统主要侧重于保护服务器端日志, 并且对受约束的源设备提供的保护很少。在本文中, 我们介绍了 emlog--一种使用 globalatet tee 的受约束设备的防篡改日志记录系统。emlog 提供针对复杂软件对手的保护, 并提供了过去方案的其他几个安全属性。该系统使用现成的 arm 开发板对三个日志数据集进行评估, 该开发板运行一个开源的、符合全球平台的 tee。平均而言, emlog 运行时内存开销较低 (1mb 堆和堆栈)、430-625 日志秒吞吐量以及与未受保护的日志相比是 5 倍的持久性存储开销。少

2017 年 12 月 18 日提交;v1 于 2017 年 12 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:参加第十一届国际信息安全理论与实践国际会议 (wistp ' 17)

#### 591. 第: 1712.03747[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。简历

##### 磁共振成像脑图像分析的深层卷积神经网络研究进展

作者:[jose bernal](#), [kaisar kushibar](#), [daniel s.asfaw](#) , [sergi valverde](#), [arnauoliver](#), [robert marti](#), [xavier lladó](#)

**摘要:** 近年来, 深卷积神经网络 (cnn) 在视觉目标识别、检测和分割等各种计算机视觉问题中表现出了惊人的性能。这些方法也被应用于**医学**图像分析领域的病变分割, 解剖分割和分类。我们提出了一个广泛的文献综述 cnn 技术应用于脑磁共振成像 (mri) 分析, 重点是在这些工作中可用的架构, 预处理, 数据准备和后处理策略。这项研究的目的是三个方面。我们的主要目标是报告美国有线电视新闻网不同架构的演变情况, 讨论最先进的策略, 浓缩使用公共数据集获得的结果, 并检查其利弊。其次, 本文旨在为深 cnn 的研究活动提供详细的参考, 用于大脑核磁共振分析。最后, 我们对 cnn 的未来提出了一个视角, 我们在其中暗示了随后几年的一些研究方向。少

2018 年 6 月 11 日提交;v1 于 2017 年 12 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 592. 第: 1712.03689[[pdf](#),其他] Cs。简历

##### 增强数据在内镜图像检测胃肠道疾病中的作用

作者:[andrea asperti](#), [claudio mastronardo](#)

**摘要:** 出于隐私考虑, 缺乏大型的**医学**病理公共数据库是一个众所周知的重大问题, 严重阻碍了深度学习技术在这一领域的应用。在这篇文章中, 我们探讨的可能性, 提供缺乏数据的数据, 通过数据增强技术, 研究最近 kvasir 数据集的胃肠道疾病的内窥镜图像。该数据集包含 4,000 张彩色图像, 由医用内窥镜师标记和验证, 涵盖了不同解剖地标上的一些常见疾病: z 线、幽门和胎面。我们展示了数据增强技术的应用如何能够在精度和召回方面实现与以前方法相比的合理的改进。少

2017 年 12 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

日记本参考:第五届生物成像国际会议记录, 2018 年生物成像会议, 2018 年 1 月 19 日至 21 日, 葡萄牙马德拉丰查尔

#### 593. 第: 1712.03622[[pdf](#),其他] Cs。红外

##### 健康搜索人员与搜索引擎之间的交互

作者:[乔治·菲利普](#), [ryen w. white](#)

**摘要:** 网络是了解和诊断病情的重要资源。根据接触在线内容的情况,人们可能会产生不应有的健康问题,认为常见和良性的症状是由严重的疾病造成的。在本文中,我们研究挖掘查询和搜索历史的潜在策略,以寻找线索,帮助搜索引擎选择最合适的信息来响应探索性医学查询。为了做到这一点,我们使用一个流行的搜索引擎的日志对健康搜索行为进行了纵向研究。我们发现,可能看起来无害的查询变体(例如,"严重头痛"与"严重头痛")可能包含有关搜索者的有价值的信息,搜索引擎可以使用这些信息来提高性能。此外,我们还调查了医学相关用户对搜索引擎结果页面 (serp) 的不同反应,并发现他们点击有关页面的倾向是显而易见的,有可能导致自我强化关注。最后,我们研究了 serp 的变化在多大程度上影响了未来的搜索和现实世界的求医行为,并获得了一些令人惊讶的结果(例如,查看有关页面可能会导致现实世界中的健康寻求的短期减少)。少

2017 年 12 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2014 年 sidir

#### 594. 第 171203529[[pdf](#),[其他](#)] Cs。Db

##### vexus 中用户组的探讨

作者:[sihem Amer-Yahia](#), [behrooz omidvar-tehrani](#), [joao comba](#), [viviane moreira](#), [fabian colque zegarra](#)

**摘要:** 我们介绍了 vexus, 这是一个交互式可视化框架,用于探索用户数据以完成查找一组专家、组建讨论小组和分析集体行为等任务。用户数据的特点是年龄和职业等人口结构以及电影评级、写纸、接受医疗或购买日用品等行为的组合。用户数据的无处不在需要一些工具来帮助探险家,无论是专家还是新手用户,获得新的见解。vexus 允许探索者通过可视化原语与用户数据进行交互,并构建一个探索配置文件,以推荐下一步的探索步骤。vexus 将最先进的可视化技术与适当的用户数据索引相结合,以提供快速且相关的探索。少

2017 年 12 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 595. 第 171202768[[pdf](#),[其他](#)] Cs。CI

##### 从入院笔记中用于医学诊断的卷积神经网络

作者:[李丽丝](#),[米米特里斯·科诺尼斯](#),[格雷厄姆·诺伊格希](#),[谢鹏涛](#), 程国荣,[兴先生](#)

**摘要:** 目的开发一个自动诊断系统,该系统仅使用电子健康记录 (ehrs) 中的文本入院信息,并为临床医生提供及时且经统计证明的决策工具。希望该工具能够用于减少误诊。

**材料和方法**我们使用 mimic-iii 的真实世界临床笔记,这是一个免费提供的数据集,其中包括 2001 年至 2012 年期间留在贝丝以色列执事医疗中心重症监护室的 4 万多名患者的临床数据。我们提出了一个卷积神经网络模型,从非结构化文本输入中学习语义特征,并自动预测一次放电诊断。结果在 10 个最常见的疾病类别中,该模型的总精度为 99.11% 和 80.48 加权 f1 分数值,在加权 f1 评分中明显优于 4 个强基线模型 12.7。讨论实验结果表明, cnn 模型适用于在复杂、嘈杂和非结构化临床数据存在的情况下支持诊断决策,同时使用的层和参数比其他传统的深网络模型更少。结论我们的模型



展示了从非结构化临床笔记和预测能力, 常见的误诊频繁疾病复杂的医学有意义的功能的能力。它可以在临床环境中轻松使用, 提供及时的、统计上证明的决策支持。关

键 字卷积神经网络、文本分类、放电诊断预测、来自 ehr 的入院信息。少

2017 年 12 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 596. 第: 1712.02546[pdf,其他] Cs。直流

在异构 CPU/GPU 架构上分布式学习 cnn

作者:jose marques, gabriel falcao, luis a.亚历山大

摘要: 卷积神经网络 (cnn) 已被证明是强大的分类工具, 在任务范围从检查阅读到医学诊断, 接近人类的感知, 并在某些情况下超过它。然而, 要解决的问题越来越大, 越来越复杂, 这意味着更大的 cnn, 导致更长的培训时间, 即使采用图形处理单元 (gpu) 无法跟上。这个问题通过使用更多的处理单元和分布式训练方法得到了部分解决, 这些方法是由几个专门用于神经网络训练的框架提供的。但是, 这些技术并不能充分利用 cnn 提供的可能的并行化, 也不能合作使用具有不同处理能力、时钟速度、内存大小等的异构设备。本文提出了一种新的 cnn 并行训练方法, 该方法可以看作是模型并行性的特定实例化, 只分布卷积层。事实上, 训练过程中处理的卷积 (包括向前和向后传播) 表示来自 60-90\% 占全球处理时间的百分比。分析了网络容量、带宽、批处理大小、设备数量 (包括处理能力) 等参数的影响。结果表明, 该技术能够在不影响 cpu 和 gpu 分类性能的情况下缩短训练时间。对于 cifar-10 数据集, 使用具有两个卷积层的 cnn, 20w 和 1500 元内核, 分别, 最好的速度实现 3.28x 使用四个 cpu 和 2.45x 用三个 gpu。与 cifar-10 更大、更复杂的现代成像数据集, 肯定需要更多的数据集。60-90\% 的处理时间计算卷积, 和速度将相应地增加。少

2017 年 12 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 597. 第: 1712.01880[pdf,其他] Cs。Lg

以往住院血清肌酐测量值的总和预测住院患者的急性肾损伤

作者:sam weisenthal, haofu liao, phillipng, martin zand

摘要: 急性肾损伤 (aki) 是暂时或永久性损伤导致的肾功能的突然下降, 与死亡率、发病率、住院时间和住院费用的增加有关。有时, 简单的干预措施, 如药物审查或水合作用可以防止 aki。因此, 有兴趣估计住院时 aki 的风险。为了深入了解这项任务, 我们使用多层感知器 (mlp) 和递归神经网络 (mn) 使用血清肌酐 (scr) 作为唯一的特征。我们探索不同的特征输入结构, 包括可变长度的回视和嵌套配方的再住院患者与以前的 scr 测量。实验结果表明, 最简单的模型--mlp 处理 scr 之和, 具有最佳性能: auroc 0.92 和 auprc 0.92。这样一个简单的模型可以很容易地集成到 ehr 中。初步结果还表明, 没有门诊测量值 (在医疗环境中常见) 的住院数据流可能是使用量身定制的体系结构进行建模的。少

2017 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2017 年 NIPS 机器学习促进健康讲习班上接受海报

(<https://ml4health.github.io/2017/>)

#### 598. 第 1712.01785[pdf,其他] Cs。铭

机器学习的实际验证--以计算机视觉系统为例

作者:培克新,曹银志, 杨俊峰,苏曼, 贾娜

**摘要:** 由于机器学习 (ml) 技术在安全和安全关键领域 (如自主系统和医疗诊断) 中的使用越来越多, 因此确保 ml 系统的正确行为, 特别是在不同的角落情况下, 是越来越重要。在本文中, 我们提出了一个通用框架, 用于使用不同的实际安全特性来评估 ml 系统的安全性和鲁棒性。我们进一步设计、实施和评估 vivis, 这是一种可扩展的方法, 可以验证最先进的计算机视觉系统的各种安全特性, 只需黑匣子访问。vivis 利用不同的输入空间约简技术, 有效地验证不同的安全特性。vivis 能够在 15 个最先进的计算机视觉系统中发现数以千计的违反安全规定的行为, 其中包括十个深度神经网络 (dnn), 如感知 v3 和 nvidia 的 dave 自驾游系统, 有数千个神经元, 还有 5 个商用系统包括谷歌视觉和克拉伊在内的第三方视觉 api, 适用于 12 种不同的安全特性。此外, vivis 平均可以在 31.7% 的测试图像中成功验证当地的安全性能。与现有的基于梯度的方法不同, vivis 发现的违规情况高达 64.8 倍, 与 vivis 不同, 这些方法无法确保不存在任何违规行为。最后, 我们表明, 使用 vivis 检测到的安全违规情况进行再培训, 可以将违反安全行为的平均数量减少到 60.2。少

2017 年 12 月 15 日提交;v1 于 2017 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:16 页, 11 张表格, 11 张数字

#### 599. 第 171201697[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。简历

多伊 [10.1016/j.compmedimag.2009.04.004](https://doi.org/10.1016/j.compmedimag.2009.04.004)

**扩散加权磁共振图像的辩证多光谱分类, 作为一种替代表观扩散系数图进行解剖分析的方法**

作者:惠灵顿 [Pinheiro dos santos, francisco marcos de assis, ricardo emmanuel de souza, plínio batista dos santos filho, fernando buarque de lima neto](#)

**摘要:** 多光谱图像分析是一个比较有希望的研究领域, 在医学成像和卫星监测等多个领域都有应用。目前相当多的分析方法是基于参数统计为基础的。或者, 计算智能中的一些方法是受生物学和其他科学的启发。在这里, 我们声称哲学也可以被认为是灵感的源泉。本文提出了一种基于实践哲学的客观辩证方法 (odm)。odm 在组装可演化的数学工具以分析多光谱图像方面发挥着重要作用。在本文所描述的案例研究中, 多光谱图像由扩散加权 (dw) 磁共振 (mr) 图像组成。利用形态相似指数将结果与多项式网络生成的地面真实图像进行了比较。利用分类结果对表观扩散系数图进行了常规分析。这些结果证明, 在 dw-mr 多光谱分析中可以区分灰质和白质, 因此, 后 w-mr 图像也可以用来提供解剖信息。少

2017 年 12 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

日记本参考:计算机医学成像和图形, 第 33 部分, 第 442-460 页, 2009 年

#### 600. 第 171201695[[pdf](#),其他] Cs。简历

**triagem 虚拟 de imagens de imuno-----chisoquimica usando redes nerais artificiais e espectro de padrões**

作者:[higor neto lima, wellington pinheiro dos santos, msuser 豪尔赫·瓦 silva valença](#)

**文摘:** 根据医学图像的性质、应用和相关性组织医学图像的重要性正在增加。此外, 以前选择的医学图像可以帮助加快病理学家的分析任务。本文提出了一种基于内容的图像检索系统的图像分类器。该分类器是基于模式谱和神经网络的。特征选择是利用模式谱和主成分分析进行的, 而图像分类是基于多层感知器和自组织映射和学习矢量量

化的组合。将这些方法应用于胎盘和新生儿肺免疫组化图像的含量选择。结果表明, 该方法能达到合理的分类性能。少

2017 年 12 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:葡萄牙文

日记本参考:学习与非线性模型, 第 8 节, 202-215 页, 2010 年

#### 601. 第 1712.01636[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

利用生成性对抗网络在 x 射线中推广胸部病理分类的深神经网络

作者:[hojjat salehinejad](#), [shahrokh valaee](#), [tim dowdell](#), [errol colak](#), [joseph barfett](#)

**摘要:** 医疗数据集往往高度不平衡, 对常见的医疗问题表现过度, 而且很少有来自罕见情况的数据。为了克服上述局限性, 我们提出了图像病理模拟。利用胸部 x 光作为医学图像模型, 我们实现了生成对抗网络 (gan), 以创建基于适度大小标记数据集的人工图像。我们采用真实图像和人工图像的组合来训练深层卷积神经网络 (dcnn) 来检测五类胸部 x 光的病理。此外, 我们还证明, 使用 gan 生成的图像来增加原始的不平衡数据集, 可以使用拟议的 dcnn 来提高胸部病理分类的性能, 而与仅使用原始数据集训练的同一 dcnn 相比。这种性能的提高在很大程度上归功于使用 gan 生成的图像平衡数据集, 在这种情况下, 示例图像中缺乏的图像类优先增强。少

2018 年 2 月 12 日提交;v1 于 2017 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:本文被接受在 2018 年 ieee 声学、语音和信号处理国际会议 (iee icasp) 上发表

#### 602. 第 1712.01460[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。CI

awe-cm 载体: 使用临床术语库增强单词嵌入

作者:[w 利博阿格](#), [hassan kané](#)

**摘要:** 近年来, 单词嵌入在捕捉它们所代表的单词的直观特征方面非常有效。当训练语料库非常大, 有时是几十亿字时, 这些向量就能获得最好的结果。然而, 临床自然语言处理数据集往往要小得多。即使是最大的公开可用的医疗笔记数据集, 也比经常使用的 "谷歌新闻" 词向量的数据集小三个数量级。为了弥补有限的培训数据大小, 我们将专家领域知识编码到我们的嵌入中。在先前的第 2 vec 扩展的基础上, 我们表明, 将单词的 "上下文" 的概念推广为包括任意功能, 可以创建一个将域知识编码为单词嵌入的途径。我们表明, 这种方法产生的词向量的表现优于与临床专家相关的纯文本词。少

2017 年 12 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

#### 603. 第 1712.01213[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。CI

一种用于 icd-10 死亡证明编码的编码解码器模型

作者:[elena tutubalina](#), [zulfat miftautdinov](#)

**文摘:** 从医院记录和与健康相关的用户讨论等文本文件中提取信息已成为人们关注的话题。医学概念编码的任务是将可变长度的文本映射到某些外部系统或本体中的医学概念和相应的分类代码。在这项工作中, 我们利用循环神经网络自动将 icd-10 代码分配给用英语书写的死亡证明片段。我们开发了直接针对任务定制的端到端神经架构, 包括用于统计转换的基本编码器解码器体系结构。为了纳入先验知识, 我们将文本和字典条目之间的余弦相似向量与编码状态结合起来。我们的模型适用于屋立大学 2017 年电子健康挑战的标准基准, 在完整的测试装置上实现了 8.01% 的 f-测量, 与所有官方参与者的平均评分 62.2 相比, 有了显著改善。少

2017 年 12 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

日记本参考:kfu 在 cdef eHealth 2017 任务 1: 用重复神经网络编码英语死亡证书  
icd-10 编码, ceur 研讨会论文集, 第 1866 卷, 2017

**604. 第: 1712.00499[pdf,其他] Cs. Lg**

**抗抑郁药物推荐的预测约束主题模型**

作者:michael c. hughes, gabriel hope, leah weiner, thomas h. mccoy, roy h. perlis, erik b. sudderth, finale Doshi-Velez

**摘要:** 监控信号可以帮助主题模型发现低维数据表示, 这些数据表示更适合临床任务。我们提出了一个框架, 培训监督潜在 dirichlet 分配, 平衡两个目标: 高维数据的忠实生成解释和相关类标签的准确预测。现有方法无法通过不正确处理根本的不对称来平衡这些目标: 预期的任务始终是从数据中预测标签, 而不是从标签中预测数据。我们新的预测约束目标训练模型, 预测标签从螺旋数据很好, 同时也产生良好的生成可能性和可解释的主题词参数。在一项从电子健康记录预测抑郁症药物的案例研究中, 我们展示了与以前的监督主题模型相比改进的建议, 以及仅从单词中进行的高维逻辑回归。少  
2017 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2017 年 NIPS 机器学习促进健康讲习班上接受海报  
(<https://ml4health.github.io/2017/>)

**605. 第: 1712.00310[pdf,其他] Cs. Lg**

**多实例组织病理学分类中具有渗透不变算子的深度学习**

作者:jakub m. tomczak, maximilian ilse, max welling

**文摘:** 医学扫描的计算机辅助分析是医学成像领域的长期目标。目前, 深度学习已成为支持病理学家和放射科医生的主要方法。深度学习算法已成功应用于数字病理学和放射学, 但仍存在一些实际问题, 使这些算法无法在实践中得到广泛应用。主要障碍是可用案例数量少、图像大小大 (又名小 n、机器学习中的大 p 问题), 以及在像素级进行注释的访问非常有限, 这可能导致严重的过度拟合和较大的计算要求。我们建议通过引入一个框架来处理这些问题, 该框架使用单一的共享神经网络将医学图像作为小补丁的集合进行处理。最终的诊断是通过使用比例不变运算符 (组合) 组合分数的单个补丁来提供的。在机器学习社区中, 这种方法被称为多实例学习 (mil)。少

2017 年 12 月 5 日提交;v1 于 2017 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:"医学影像 NIPS 会议" 研讨会 NIPS

**606. 第: 1712.00206[pdf,其他] Cs. Lg**

**分布式分层位置敏感哈希, 用于云中的关键事件预测**

作者:alessandro de palma, erik hemberg, una-may o ' reilly

**摘要:** 庞大的医疗保健数据存储库的可用性要求为数据驱动的医学提供高效的工具。我们引入了一个分布式分布式系统, 用于分层位置敏感哈希, 对大型医学波形数据集进行基于相似的快速预测。对于 icu 用例, 我们的实现将延迟置于吞吐量之上, 并针对云环境。我们演示了我们的系统急性低血压发作预测动脉血压波形。在 1.37 百万点, 我们显示扩展到 40 处理器和 21x 在比较的数量加速平行详尽的搜索的价格 10% 马修斯相关系数 (mcc) 损失。此外, 如果可以容忍额外的 mcc 损失, 我们的系统可实现两个数量级的加速。少

2017 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。



评论:2017 年 NIPS 机器学习促进健康讲习班上接受海报  
(<https://ml4health.github.io/2017/>)

**607. 第 1712.00201[pdf,其他] Cs。简历**

一种用于体积医学图像分割的三维线圈到精细框架

作者:朱卓屯,夏英达,沈伟,艾略特 k. 费什曼, 艾伦·尤尔

**文摘:** 本文采用三维卷积神经网络对体积医学图像进行分割。尽管深度神经网络已被证明在许多 2d 视觉任务中非常有效,但由于注释 3d 数据的数量有限和计算资源有限,将它们应用于 3d 任务仍然具有挑战性。我们提出了一个新的基于 3d 的粗化框架,以有效和高效地应对这些挑战。拟议的基于 3d 的框架的性能大大优于 2d 对应的框架,因为它可以利用沿所有三个轴的丰富空间信息。我们对两个分别包括健康胰腺和病理性胰腺的数据集进行了实验,并在 dic-sørensen 系数 (dsc) 方面实现了目前最先进的数据集。在 nih 胰腺分割数据集上,我们的表现超过了以前最好的平均 2% 以上,最坏的情况提高了 7%,达到了近 70%,这表明我们的框架在临床应用中的可靠性。少

2018 年 8 月 1 日提交;v1 于 2017 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:9 页,4 个数字,接受 3dv

**608. 第: 1712.00010[pdf, ps,其他] Cs。Lg**

通过深度注意力网络从电子病历中进行的高风险预测

作者:you jin kim, yun-geunlee, jeong whun kim, jinjoo park, borim ryu, Jung-Woo ha

**文摘:** 预测高危血管疾病是医学领域的一个重要问题。大多数预测方法预测患者的预后从病理和放射测量,这是昂贵的,需要大量的时间来分析。在这里,我们提出了深入关注模型,预测高危血管疾病的发病从象征性的病史序列的高血压患者,如 icd-10 和药房代码,医学历史为基础的预测使用注意力网络 (mehpan)。我们展示了两种类型的注意模型,基于 1) 双向门控复发单元 (r-mehpan) 和 2) 一维卷积多层模型 (c-mehpan)。对大约 50,000 名高血压患者的两个 mehpan 模型进行了精度、召回、f1 测量和曲线下面积 (auc) 的评估。实验结果表明,我们的 mehpan 方法优于标准分类模型。与两个 mehpan 相比,r-mehpan 在所有指标方面提供了更好的判别能力,而 c-mehpan 提供的培训时间更短,具有竞争力的准确性。少

2017 年 11 月 30 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:2017 年 NIPS 机器学习促进健康讲习班上接受海报  
(<https://ml4health.github.io/2017/>)

**609. 第: 1711.11123[pdf,其他] Cs。Gr**

一种新的以图像为中心的直接体积绘制方法

作者:naimul khan, riadh ksantini, ling guan

**摘要:** 传递函数 (tf) 的产生是直接体积绘制 (dvr) 中的一个基本问题。tf 将体素映射到颜色和不透明度值,以显示内部结构。对于比计算机科学家更有可能成为医疗专业人员的用户来说,现有的 tf 工具是复杂和不直观的。本文提出了一种新的以图像为中心的 tf 生成方法,即用户代替复杂的工具,直接操纵体积数据生成 dvr。通过只提供信息最丰富的卷切片供选择,进一步简化了用户的工作。在选定零件的基础上,采用新的稀疏非参数支持向量机分类器对体素进行分类,该分类器结合了训练数据的局部分布信息

和近全局分布信息。体素类映射到使用谐波颜色的美观和可区分的颜色和不透明度值。对多个基准数据集的实验结果和详细的用户调查表明了该方法的有效性。少

2017 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:出现在智能系统和技术中的事务中

#### 610. 第: 1711.111069[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

##### 基于深度学习的检测辅助肝损害分割

作者:[miriam bellver](#), [kevis-kokitsi maninis](#), [jordi pont-tuset](#), [xavier giro-niet](#), [jordi torres](#), [luc van gool](#)

**摘要:** 一个全自动技术, 以分割肝脏和定位其不健康的组织是一个方便的工具, 以诊断肝病和评估反应的相应的治疗。在这项工作中, 我们提出了一种方法来分割肝脏及其病变从计算机断层扫描 (ct) 使用卷积神经网络 (cnn), 已证明在各种计算机视觉任务, 包括医学成像良好的结果。分割病变的网络由一个级联的结构组成, 首先关注肝脏的区域, 以便分割肝脏上的病变。此外, 我们还训练了一个检测器来定位病变, 并用阳性检测来掩盖分割网络的结果。分割体系结构基于 dnu, 这是一个完全卷积网络 (fcn), 其侧输出适用于不同分辨率的要素图, 最终受益于网络不同阶段学到的多尺度信息。这项工作的主要贡献是使用探测器对病变进行定位, 我们证明这有利于消除分割网络引发的假阳性。源代码和模型可在 <https://imatge-upc.github.io/liverseg-2017-nipsws/>。少

2017 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:NIPS 2017 年机器学习促进健康研讨会 (ml4h)

#### 611. 第: 1711.11022[[pdf](#),[其他](#)] Cs。Lg

##### 电子病历风险特征与预测的一种新的数据驱动框架--以肾功能衰竭为例

作者:[prithwish chakraborty](#), [vishraise gopalakrishnan](#), [sharon m. h. alford](#), [faisal farooq](#)

**摘要:** 电子病历(emr) 包含有关患者的纵向信息, 可用于分析结果。通常情况下, 对 emr 数据的研究使用的是已被确认与某些结果相关的已建立变量。然而, emr 数据也可能包含迄今尚未识别的风险关联和预测疾病结果的因素。在本文中, 我们提出了一个可扩展的数据驱动框架, 在数据的支持下, 在没有专家指导的情况下, 以疾病不可知的方式分析 emr 数据语料库, 系统地揭示影响患者结局的重要因素。我们通过使用框架来预测相关结果来验证这些因素的重要性。具体而言, 我们分析 emr 数据, 涵盖约 4700 万独特的患者, 以表征 2 型糖尿病 (t2dm) 患者的肾功能衰竭 (rf)。我们提出了一个专门的 l1 正则化 cox 比例危害 (coxph) 生存模型, 以确定从患者遭遇病史中可用的重要因素。为了验证已识别的因素, 我们使用一个专门的广义线性模型 (glm) 来预测个别患者在指定时间内肾功能衰竭的概率。我们的实验表明, 通过我们的数据驱动方法确定的因素与专家认可的患者特征重叠。我们的方法允许可扩展、可重复和高效地利用 emr 中提供的数据, 确认以前的医学知识, 并可以在没有专家监督的情况下生成新的假设。少

2017 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

#### 612. 第: 1711. 10960[[pdf](#)] Cs。Cl

##### 电子病历主题模型中关联条件的识别模式

作者:[moumita bhattacharya](#), [claudine jurkowitz](#), [hagit shatkay](#)

**摘要:** 患者中同时发生的多种不良健康情况通常与预后差和办公室或医院就诊次数增加有关。开发确定共同发生条件模式的方法有助于诊断。因此, 查明共同发生条件之间的关联模式越来越引起人们的兴趣。本文报告了数据驱动研究的初步结果, 在研究中, 我们将机器学习方法, 即主题建模, 应用到电子病历中, 旨在识别相关条件的模式。具体而言, 我们使用了已建立的潜在 dirichlet 分配, 这种方法基于文档可以被建模为潜在主题的混合, 其中每个主题都是对单词的分布。在我们的研究中, 我们调整 lda 模型, 以确定患者的 emr 中的潜在主题。我们对我们的方法的性能进行了定性的评价, 并表明所获得的主题确实与以共同发生条件为特征的独特的医学现象很好地吻合。少  
2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:4 页

#### 613. 第: 1711.10838[pdf] Cs. 镍

##### 无线车身网络公共保护和救灾路由策略的行为

作者:dhafer ben arbia, muhammad mahtab alam, rabah attia, elyes hamida

**摘要:** 关键和公共安全行动需要从事件区实时数据传输到遥远的行动指挥中心, 通过疏散和医疗支助区。通信中的任何延误都可能造成重大损失。在某些情况下, 预计现有的通信基础设施可能会遭到破坏或服务不足。因此, 需要部署战术特设网络来覆盖行动区。考虑到操作条件, 通过部署的网络路由数据是一项重大挑战。本文评估了在城市关键和紧急情况下使用不同无线技术时, 多跳路由协议的性能。使用现实的移动模型, 使用不同的通信技术 (即 wifi ieee 802.11) 评估移动自组织、基于地理和以数据为中心的路由协议;wsn ieee 802.15.4;wban ieee 802.15.6)。认为 wifi ieee 802.11 是考虑到数据包接收速率和能耗的最佳无线技术。而在延迟方面, wban ieee 802.15.6 是最有效的。关于路由协议, 假设位置信息可用, 与其他路由协议相比, 使用 wifi ieee 802.11 的基于地理的路由协议的性能要好得多。在位置信息不可用的情况下, 使用 wban ieee 802.15.6 的基于梯度的路由协议似乎是最佳组合。少

2017 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:wimob, 2015 年 10 月, 阿布扎比, 阿拉伯联合酋长国

#### 614. 第: 1711.10685[pdf,其他] Cs. 直流

##### 基于物联网的平台即提供并行应用程序的服务

作者:deepak kumar Aggarwal, rahni aron

**摘要:** 在现代, 物联网 (iot) 迅速发展。根据 2020 年的统计数据, 将有 200 亿台设备连接到互联网。互联网连接设备的大量增加将导致大量的努力来执行关键的并发应用, 如火灾探测、基于医疗保健的系统、灾害管理、高能量物理、汽车和医学成像有效。为了加快新应用程序的出现, 这一庞大的基础架构需要 "平台即服务 (paas)" 模型来利用物联网。由于所有设备类型和基于 iot 的应用程序域的单一全局标准是不可行的, 本文提出了一个基于 iot 的云来利用 paas 模型。该模型可以承载无线传感器网络 (wsn) 的并发应用。该模型通过将网络接口唯一地分配给特定容器, 提供了进程之间的通信接口。少

2017 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

#### 615. 第: 1711. 10556[pdf] Cs. 直流

##### 边缘计算和动态视觉传感对视觉医疗信息低延迟访问的应用

作者:陈紫阳, tamanna shikh-bahaei, mohammad shikh-bahaei

**文摘:**提出了一种利用边缘计算和动态视觉传感 (dvs) 技术来减少视觉和非视觉病历传输延迟的新方法。仿真结果表明, 该方案能将传输延迟降低 89.15 至 93.23。分析了边缘设备可提供服务的最大患者数量。

2017 年 11 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

**616. 第: 1711.10553[[pdf](#)] Cs. 铭**

**多伊** [10.4108/sis.1.2.e3](#)

**云环境中的电子医疗保健访问控制管理**

作者:[孙丽丽](#),[永建明](#),[苏华](#)

**摘要:** 语义 web 技术代表了用户、资源和不同 web 应用程序 (如云计算) 之间关系的丰富形式。然而, 语义 web 应用程序对安全机制提出了新的要求, 特别是在访问控制模型中。本文讨论了现有的访问控制方法, 提出了一种考虑云计算环境中不同实体之间语义关系的基于语义的访问控制模型。我们丰富了基于角色的访问控制的语义 web 技术的研究, 该控制能够应用于医疗信息系统或电子医疗系统领域。本文展示了语义 web 技术如何为异构系统中复杂的分布式数据的管理提供高效的解决方案, 也可以在医疗信息系统中使用。少

2017 年 10 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:11 页

日记本参考:e3 认可可扩展信息系统上的交易 14 (2): e3, 2014

**617. 第: 1711.10400[[pdf](#),[其他](#)] cs. ne**

**用于前列腺癌检测的对抗网络**

作者:[simon kohl](#), [david bonekamp](#) , [heinz-peter schlemmer](#), [kaneschka yaqubi](#), [markus hohenp0ner](#), [borishadaschik](#) , [Jan-Philipp radtker](#), [klaus Maier-Hein](#)

**摘要:** 深度神经网络的大量可训练参数使它们固有地需要数据。这一特点对医学成像界提出了极大的挑战, 更糟糕的是, 许多成像模式在本质上是模糊的, 导致了当前丢失公式无法捕获的依赖于横向的注释。我们建议对分割网络进行对抗性培训, 以缓解上述问题。我们学习使用 152 名患者具有挑战性的 mri 图像对攻击性前列腺癌进行分割, 并表明该方案在侵袭性前列腺癌的检测灵敏度和得分方面优于事实上的标准。所实现的相对收益在小数据集限制中尤为明显。少

2017 年 11 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

**618. 决议: 1711.10241[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 艾**

**分配问题中多样性的代价**

作者:[nawal benabbou](#), [mithun chakraborty](#), [vinh ho xuan](#), [jakub sliwinski](#), [yair zick](#)

**摘要:** 我们在加权二部图: 具有类型约束的赋值上引入和分析了匹配问题的扩展。图的两个部分被划分为称为类型和块的子集;我们寻求与最大权重之和匹配的约束下, 即在每个类型块对中匹配的顶点数量上都有一个预先指定的上限。我们的主要动机来自新加坡的公共住房计划, 占其住宅房地产的 70% 以上。为了在其住房项目中促进族裔多样性, 新加坡规定了族裔配额: 每一个新的住房开发项目都包括公寓单元, 人口中每个基于族裔的群体不得拥有超过一定比例的公寓。其他使用类似硬性能力限制的领域包括将准学生与学校相匹配, 或将医科居民与医院相匹配。限制代理人以这种方式确保多样性的选择自然会造成一些福利损失。我们的目标之一是研究在这种环境下多样性与社会福利之间的权衡。我们首先证明, 虽然经典的赋值程序是多项式时间计算的,



但增加多样性约束使其在计算上很棘手;然而,我们确定了一个12-逼近算法,以及允许多时间算法的权重的合理假设。接下来,我们为多样性的价格提供了两个上限----一个衡量因施加多样性限制而造成的福利损失的标准----作为自然问题参数的函数。在本文的最后,我们根据两个受多样性限制的分配问题----新加坡公共住房和芝加哥学校选择----的公开数据进行了模拟,这些数据揭示了受限的最大化以及彩票的最大化变体在实际中的性能。少

2018年9月12日提交;v1于2017年11月28日提交;最初宣布2017年11月。

#### 619. 建议: 1711. 09767[[pdf](#),其他] Cs. 简历

##### **gazegan-用于凝视估计的未配对对抗图像生成**

作者:[matan sela](#), [pongmeixu](#), [junfeng he](#), [vidhya navalpakkam](#), [dmitry lagun](#)

**摘要:** 最近的研究表明,通过对手机前置摄像头的图像执行推理,而不需要专门的硬件,可以估计移动设备上的凝视能力。虽然这提供了广泛的潜在应用,如人机交互、医疗诊断和可获得性(例如,作为运动障碍患者的输入的自由手注视),但目前的方法有限,因为它们依赖于收集数据从真正的用户,这是一个繁琐和昂贵的过程,很难跨设备扩展。有一些尝试,以合成眼睛区域数据使用3d模型,可以模拟各种头部姿势和相机设置,但这些缺乏真实感。在本文中,我们改进了最近提出的一种方法,并提出了一个生成对抗框架,以生成一个高分辨率彩色图像的高分辨率数据集,具有高多样性(例如,在主题、头部姿势、相机设置)和真实感,同时同时保持凝视标签的准确性。建议的方法在眼睛的扩展区域上运行,甚至完成图像中缺失的部分。使用这个丰富的综合数据集,在不使用来自真实用户的任何额外培训数据的情况下,我们演示了在估计移动设备上的2d凝视位置方面比最先进的改进。我们进一步展示了模型性能的跨设备泛化,以及对不同头部姿势、模糊和距离的增强鲁棒性。少

2017年11月27日提交;最初宣布2017年11月。

评论:项目是在第一作者在谷歌研究公司时完成的

#### 620. 第: 1711. 09739[[pdf](#)] cs. cy

##### **自动药丸提醒,便于监督**

作者:[a. jabeena](#), [animesh kumar sahu](#), [rohit roy](#), [n. sardar basa](#)

**摘要:** 本文提出了一个自动药丸提醒和分配器设置的工作模型,可以缓解在医生决定的合适时间服用规定剂量的不规范因素,并从方法转换主要依靠人的记忆到自动化与微不足道的监督,从而解除人们的容易出错的任务,在错误的时间给错误的药物在错误的数量。少

2017年11月17日提交;最初宣布2017年11月。

评论:5页,7个数字,iciss-2017(ieee会议)

#### 621. 建议: 1711. 09726[[pdf](#),其他] Cs. 简历

##### **利用自我监督学习开发无标记内窥镜视频数据的潜力**

作者:[tobias ross](#), [david zimmerer](#), [anant vemuri](#), [fabian isensee](#), [manuel wiesenfarth](#), [sebastian bodenstedt](#), [fabian 两者](#), [菲利普·凯斯勒](#), [martin wagner](#), [击败 müller](#), [hannes kenngot](#), [stefanie speidel](#), [annette kop-schneider](#), [klaus Maier-Hein](#), [lena Maier-Hein](#)

**摘要:** 外科数据科学是一个新的研究领域,旨在观察患者治疗过程的各个方面,以便在正确的时间提供正确的帮助。由于基于深度学习的图像自动注释解决方案取得了突破

性的成功, 算法训练参考注释的可用性正成为该领域的主要瓶颈。本文旨在探讨自我监督学习的概念, 以解决这一问题。我们的方法是基于这样一个假设, 即未标记的视频数据可用于学习目标域的表示形式, 从而在用于预训练时提高最先进的机器学习算法的性能。该方法的核心是基于目标域原始内镜视频数据的辅助任务, 用于初始化目标任务的卷积神经网络 (cnn)。本文提出了以基于生成对抗网络 (gan) 的体系结构作为辅助任务对医学图像进行重新着色的建议。该方法的一个变体涉及基于相关域中目标任务的标记数据的第二个预训练步骤。我们使用医疗仪器分割作为目标任务来验证这两个变种。该方法可用于从根本上减少培训 cnn 所涉及的手动注释工作, 与从头开始生成注释数据的基线方法相比, 我们的方法可探索地将标记图像的数量减少 75% 在不牺牲性能的情况下。我们的方法也优于美国有线电视新闻网预培训的替代方法, 例如使用目标任务 (在这种情况下: 分段) 对公开的非医疗或医疗数据进行预培训。由于该方法有效地利用了现有的 (非) 公共和 (非) 标记数据, 因此有可能成为美国有线电视新闻网 (前) 培训的宝贵工具。少

2018 年 1 月 31 日提交;v1 于 2017 年 11 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

## 622. 第 xiv:1711.09602[[pdf](#),其他] Cs. 艾

### 脓毒症治疗的深层强化学习

作者:[aniruddh raghu](#), [matthieu koporowski](#), [imran ahmed](#), [leo celi](#), [peter szolov](#)  
报, [marzyeh gh 奎米](#)

**摘要:** 脓毒症是重症监护病房死亡的主要原因, 每年给医院造成数十亿美元的损失。治疗脓毒症患者是极具挑战性的, 因为个别患者对医疗干预的反应非常不同, 而且没有普遍同意的脓毒症治疗方法。在这项工作中, 我们提出了一种方法, 以推导化粪池患者的治疗政策, 利用连续状态空间模型和深层强化学习。我们的模式学习临床可解释的治疗政策, 类似于医生的治疗政策的重要方面。这些学习的政策可以用来帮助重症监护室的临床医生进行医疗决策, 并提高患者存活的可能性。少

2017 年 11 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:对早期工作的扩展 (arXiv:1705.08422)。在 2017 年神经信息处理系统会议上参加机器学习促进健康讲习班

## 623. 第: 1711.09523[[pdf](#)] 反渗透委员会

### 外骨骼康复方面的挑战和机遇

作者:[rana soltani-zarrin](#), [amin zeiaee](#), [reza langari](#), [reza tresrehi](#)

**摘要:** 机器人系统越来越多地用于康复, 为运动障碍患者提供高强度的培训。涉及人体的对照试验的结果证实了机器人增强方法的有效性, 并证明在某些情况下, 这些方法比标准的人工治疗略胜一筹。虽然很有希望, 但这一研究仍处于起步阶段, 需要进一步研究, 以充分了解使用外骨骼等机器人设备的潜在好处。外骨骼由于能够提供更多的控制的能力, 以及在设计和控制中涉及的复杂性而得到了广泛的研究。本文简要讨论了康复外骨骼发展中的主要挑战, 并进一步阐述了如何在最近开发的上肢外骨骼康复设计中解决其中的一些问题。最后, 本文就目前医疗设施广泛使用外骨骼面临的挑战以及这些技术在康复医学中的未来展望发表了几点意见。少

2017 年 12 月 18 日提交;v1 于 2017 年 11 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

## 624. 建议: 1711.09377[[pdf](#),其他] Cs. Gr

### 队列研究数据中的视觉亚群发现与验证

作者:shiva alemzadeh, tommy hielscher, uliniemann, lena ciburski,  
till ittermann, henry völzke, myra spiliopoulou, bernhard preim

**文摘:** 流行病学旨在确定具有共同特征 (如饮酒) 的队列参与者亚群, 以解释队列研究数据中的疾病风险因素。这些数据包含从问卷、**体检**和图像采集中收集的有关参与者健康状况的信息。由于流行病学数据的数量不断增加, 异质性不断增加, 发现有意义的亚群具有挑战性。可以利用子空间聚类来查找大型异构队列研究数据集中的子群。在我们与流行病学家的合作中, 我们意识到他们需要一种工具来验证已发现的亚群。为此, 应寻找已确定的亚群, 以检查调查结果是否也适用于这些群体。在本文中, 我们描述了我们的交互式可视化分析框架 s-adved 在流行病学数据中的下群体发现和验证。s-advised 使流行病学家能够探索和验证从子空间聚类中获得的结果。我们提供了一个协调的多视图系统, 其中包括所有子人群的摘要视图、详细视图和统计信息。用户可以通过可视化考虑不同的标准来评估子空间集群的质量。此外, 还可以调整子空间集群中所涉及的变量的间隔。这一扩展是由流行病学家建议的。我们通过考虑不同的测量结果, 研究了在另一个群体中复制具有多个变量的选定子群的情况。作为一个具体的结果, 我们观察到, 表现出高肝脏脂肪积累的研究参与者强烈偏离其他亚群和总的研究人群的年龄, 体重指数, 甲状腺体积和甲状腺刺激激素。少

2017 年 11 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:12 页。这项工作最初是在 "欧洲视觉分析研讨会" 上报道的

## 625. **建议: 1711. 09192**[pdf,其他] cse

**分布式医疗模型的通信与同步: 设计、开发和性能分析**

作者:mohammad hosseini, richard berlin, luisa, axel terflöth, houbing song

**摘要:** 基于模型的开发是一种广泛使用的方法, 用于描述能够快速原型设计的复杂系统。分布式系统科学的进步导致了分布在多个地点的大规模状态模型的发展。以医学为例, 农村救护车运输期间的最佳做法指南模式分布在从农村医院到救护车到中央三级医院的医院环境中。不幸的是, 这些**医疗**模型需要在物理分布式治疗地点的单个**医疗**模型之间进行持续和实时的通信, 从而为临床医生和医生提供重要的帮助。这就有必要为分布式环境中的模型驱动通信和同步提供方法。本文介绍了模型扫描器, 它是解决异构分布式模型的通信和同步问题的中间件。出于紧急救护车运输过程中的同步要求, 我们使用**医学**最佳实践模型作为案例研究, 以说明分布式模型的概念。通过 model-driven, 我们实现了高效的通信体系结构、开放环路安全协议以及符合基于状态的模型驱动开发语义的排队和映射机制。我们评估了 modelsink 在分布式医疗模型集中的**性能**, 我们开发这些模型是为了评估 modelsink 在各种负载下的性能。我们的工作旨在帮助临床医生、emt 和**医务人员**防止意外偏离**医疗**最佳实践, 并克服分布式医院网络中存在的连接和协调挑战。我们的实践表明, 事实上, 除了医学之外, 还有其他潜在的领域, 我们的中间件可以提供所需的效用。少

2018 年 1 月 22 日提交;v1 于 2017 年 11 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:12 页, ieee 健康与医学转化工程杂志, 2017 年

## 626. **建议: 1711. 09168**[pdf,其他] Cs。简历

**用于黑色素瘤分割的经济高效的主动学习**

作者:marc gorriz, axel carlier, emmanuel faure, xavier giro-i-nito

**文摘:** 我们提出了一个新的主动学习框架, 能够有效地训练一个卷积神经网络的语义分割医学成像, 与**有限的**训练标记数据。我们的贡献是一种实用的经济高效的主动学习

方法, 它使用测试时的辍学率作为蒙特卡罗采样来模拟像素化的不确定性, 并分析图像信息以提高训练性能。此项目的源代码可在 <https://marc-goriz.github.io/CEAL-医疗-图像段/>。少

2017 年 11 月 28 日提交;v1 于 2017 年 11 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:NIPS ml4h 2017 研讨会

## 627. 第: 1711.08998[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

### 使用沃瑟斯坦甘地的视觉特征归因

作者:[christian f. baumgartner](#), [lisa m. koch](#), [kerem can tezcen](#), [jiaxi ang](#), [ender konukoglu](#)

**摘要:** 将输入图像的像素归因于特定类别是计算机视觉中一个重要且经过充分研究的问题, 其应用范围从弱监督定位到了解数据中的隐藏效果。近年来, 基于解释以前训练过的神经网络分类器的方法已成为事实上最先进的方法, 并常用于[医学](#)和自然图像数据集。在本文中, 我们讨论了这些方法的局限性, 这些限制可能只导致检测到类别特定特征的一个子集。为了解决这一问题, 我们开发了一种基于沃瑟斯坦生成对抗性抗网络(van) 的新的特征归因技术, 该技术不受这一限制的限制。我们表明, 我们提出的方法在合成数据集和轻度认知障碍 (mci) 和阿尔茨海默病 (ad) 患者的真实 3d 神经成像数据上的视觉归因方面的表现大大优于最先进的方法。对于 ad 患者, 该方法产生的疾病效果图非常接近观测到的效果。少

2018 年 6 月 26 日提交;v1 于 2017 年 11 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:2018 年接受 cvpr

## 628. 第: 1711. 08760[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

### 胸部 x 线摄影胸病多标签分类的级联凸网

作者:[pulkit kumar](#), [monika grewal](#), [muktabh mayank srivastava](#)

**文摘** 胸部 x 线是诊断多种疾病最容易获得的[医学](#)影像技术之一。随着 chestx-ray14 的普及, 它是一个巨大的胸部 x 光图像数据集, 为 14 例胸部疾病提供了注释;可以训练深卷神经网络 (dcnn) 来构建计算机辅助诊断 (cad) 系统。在这项工作中, 我们实验了一组深度学习模型, 并提出了一个级联的深层神经网络, 可以比基线更好地诊断所有 14 种病理, 并与其他已发布的方法具有竞争力。我们的工作提供了定量结果来回答以下研究问题的数据集: 1) 在显示高级不平衡和标签共发生的 chestx-ra14 数据集上, 从零开始用于培训 dcnn 的哪些损失函数? 2) 如何使用级联来建模标签依赖关系, 提高深度学习模型的准确性? 少

2017 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:提交给 2018 年 cvpr

## 629. 第: 1711. 08742[[pdf](#),[其他](#)] Cs。Lg

### 利用多向递归神经网络估计时间数据流中缺失的数据

作者:[yung yoon](#), [william r. zame](#), [mihaela van der Mihaela](#)

**摘要:** 缺少数据是一个普遍存在的问题。它在[医疗](#)环境中尤其具有挑战性, 因为许多测量流是在不同的时间--而且往往是不规则的--收集的。由于诊断、预后和治疗等许多原因, 准确估计这些缺失的测量结果至关重要。现有方法通过在数据流中插值或在数据流之间进行估算 (这两种方法都忽略了重要信息) 或忽视数据的时间方面并对数据的性质进行强有力的假设来解决这一估计问题。数据生成过程和/或缺失数据的模式 (这两



者对医疗数据来说都特别有问题)。我们提出了一种新的方法, 基于一种新的深度学习体系结构, 我们称之为多方向递归神经网络 (m-rnn), 它在数据流中插值, 并跨数据流进行估算。我们将其应用于五个真实的医疗数据集来展示我们的方法的强大功能。我们表明, 它提供了大大改进的估计缺失的测量相比, 11 最先进的基准 (包括样条和立方插值, 会展, missforest, 矩阵完成和几种 mn 方法); 根均方误差的典型改进在 35%-50% 之间。基于相同的五个数据集的其他实验表明, 我们的方法所提供的改进是非常可靠的。少

2017 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:19 页 (包括 3 页附录和 2 页参考)

### 630. 第 1711.08608[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

可变形医疗图像注册的无监督端到端学习

作者:[单思远](#),[文燕](#),[郭晓青](#),[张一超](#),[范玉波](#), [徐燕](#)

**文摘:** 提出了一种基于卷积神经网络的新的无监督端到端策略的二维 ct/mri 医学图像配准算法。该算法的贡献有三: (1) 将传统的图像配准算法移植到端到端卷积神经网络框架中, 同时保持图像配准问题的无监督性质。图像到图像集成框架可以同时学习图像特征和转换矩阵进行配准。(2) 在没有任何标签的情况下, 使用额外数据进行培训, 可进一步提高约 10% 的注册表现。(3) 注册速度比传统方法快 100x。所提出的网络易于实施, 可以有效地进行培训。实验表明, 该系统在二维脑配准方面取得了最先进的结果, 在二维肝脏配准方面取得了可比的结果。它可以扩大到登记肝脏和大脑以外的其他器官, 如肾脏、肺和心脏。少

2018 年 1 月 19 日提交;v1 于 2017 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

### 631. 第 (xiv:1711. 08580)[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

三维各向异性混合网络: 将卷积特征从二维图像转换为三维各向异性卷

作者:[刘思琪](#),[徐大光](#), [s.kevin zhou](#), [thomas mertelmeier](#), [julia wicklein](#), [anna jerebko](#), [sasa grbic](#), [olivier pauly](#), [weidongcai](#), [dorin 科马尼奇](#)

**摘要:** 虽然深卷积神经网络 (cnn) 已成功地应用于二维图像分析, 但将其应用于三维各向异性体积仍然是一个挑战, 特别是当切片内分辨率远远高于切片间分辨率时, 当 3d 卷的数量相对较小时。一方面, 直接学习美国有线电视新闻网与 3d 卷积内核受到缺乏数据, 并可能最终导致不太泛化;gpu 内存不足会限制模型大小或表示能力。另一方面, 将具有泛化特征的 2d cnn 应用于二维切片而忽略切片间的信息。由于 lstm 学习的困难, 将 2d 网络与 lstm 耦合以进一步处理切片间信息并不是最佳的。为了克服上述挑战, 我们提出了一个三维各向异性混合网络 (ah-net), 将从二维图像中学习到的卷积特征传输到三维各向异性体积。这样的转移继承了所需的强泛化能力, 用于切片内信息, 同时自然地利用切片间信息进行更有效的建模。焦点丢失进一步用于更有效的端到端学习。我们实验的建议三维 ah-net 在两个不同的医学图像分析任务, 即病变检测从数字乳房肿瘤合成体积, 肝脏和肝脏肿瘤分割从一个计算机断层扫描体积, 并获得最先进的结果。少

2017 年 12 月 3 日提交;v1 于 2017 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

### 632. 第: 1711.08490[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

利用暹罗 cnn 学习医学图像的深层表现及其在基于内容的图像检索中的应用

作者:[余安](#),[翁伟鸿](#)

**摘要:** 深部神经网络在学习医学图像的潜在表现方面进行了研究, 但大多数研究都将它们的方法限制在一个受监督的卷积神经网络 (cnn) 中, 而这种网络通常在很大程度上依赖于大规模的研究用于培训的附加的数据集。为了在较少的监督下学习图像表示, 我们提出了一个深的暹罗 cnn (scnn) 架构, 可以训练只有二进制图像对信息。我们利用公开的多类糖尿病视网膜病变眼底图像数据集, 对基于内容的医学图像检索任务中的学习图像表示进行了评估。实验结果表明, 我们提出的深 s n n n 与最先进的单一监督的 cnn 相当, 对培训的监督要少得多。少

2017 年 12 月 27 日提交;v1 于 2017 年 11 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:在 NIPS 2017 年机器学习促进健康讲习班 (ml4h) 中提交; 增加检索结果; 修复拼写错误

### 633. 第: 1711.08195[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Cl

#### 浅谈医学影像报告的自动生成

作者:[李宝玉](#),[谢鹏涛](#),[邢志强](#)

**文摘:** 医学影像在临床诊断和治疗中得到了广泛的应用。对于没有经验的医生来说, 撰写报告容易出错, 对于有经验的医生来说, 编写报告容易出错, 而且需要花费大量的时间和繁琐的时间。为了解决这些问题, 我们研究了医学成像报告的自动生成。这项任务提出了若干挑战。首先, 完整的报告包含多种不同形式的信息, 包括调查结果和标记。其次,医学图像中的异常区域难以识别。第三, 重新端口通常很长, 包含多个句子。为应对这些挑战, 我们 (1) 建立一个多任务学习框架, 共同执行标签的预测和副图的生成, (2) 提出一个共同关注机制, 以本地化有异常的区域, 并生成叙述, (3) 开发一个分层 lstm 模型来生成长段落。我们展示了在两个公开数据集上使用的方法的有效性。少

2018 年 7 月 20 日提交;v1 于 2017 年 11 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:acl 2018

### 634. 第: 1711.07980[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

#### 寻找及时护理的代数结构: 一种深层学习方法

作者:[phuoc nguyen](#), [truyen tran](#) , [svetha venkatesh](#)

**摘要:** 从电子病历中了解潜在的过程可能会改变现代医疗的游戏。然而, 由于至少有三个动态组成部分之间的相互作用, 这些过程是复杂的: 疾病、护理和记录实践。现有的方法不足以捕捉护理的动态结构。我们提出了一个端到端模型, 读取医疗记录并预测未来的风险。该模型采用代数视图, 离散医学物体被嵌入到位于同一空间的连续向量中。每次就诊时记录的疾病和合群包被模拟为集合的功能。治疗包也是如此。在一次访问中, 疾病和治疗之间的相互作用被模拟为疾病的残留减去治疗。最后, 利用递归神经网络对健康轨迹进行了建模, 这是一个一系列的访问。我们报告关于慢性病----糖尿病和心理健康----的初步结果, 以预测计划外重新入院。少

2017 年 11 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:接受 NIPS ml4h 研讨会 2017

### 635. 第: 1711.07908[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Cl

#### 双向语言建模在生物医学命名实体识别中的应用

作者:[devendra singh sachan](#), [pentao xie](#) , [mrinmaya sachan](#), [eric p xing](#)

**摘要:** 生物医学命名实体识别 (ner) 是医学文献文本挖掘的一项基础性任务, 具有广泛的应用价值。近年来, 基于深度学习的此任务方法越来越受到人们的关注, 因为它们

的参数可以端到端学习,而无需手工设计的功能。但是,这些方法依赖于高质量的标记数据,而获取这些数据的成本很高。为了解决此问题,我们研究如何使用未标记的文本数据来提高 ner 模型的性能。具体来说,我们对未标记的数据进行双向语言模型 (bilm) 的训练,并将其权重转移到与 bilm 相同体系结构的 "预训练" ner 模型上,从而更好地初始化了 ner 模型的参数。我们评估了我们在四个生物医学 ner 基准数据集上的方法,并表明与最先进的方法相比, f1 分数有了实质性的提高。我们还表明, bilm 重量转移导致更快的模型训练,预先训练的模型需要更少的训练实例,以实现特定的 f1 分数。少

2018 年 8 月 14 日提交;v1 于 2017 年 11 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:医疗保健机器学习 (mlhc) 2018, 评论:12 页,更新的作者从属关系

#### 636. 第: 1711.07520[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

通过本地化的第一层深层网络删除激活输出,以增强用户隐私和数据安全

作者:[郝东](#),[赵武](#),[魏震](#),[郭一柯](#)

**摘要:** 深度学习方法在异常检测、预测和支持个人健康、全身身体传感等应用决策方面发挥着至关重要的作用。但是,当前深层网络的体系结构会遇到隐私问题,用户需要将其数据提供给模型 (通常托管在服务器或云上的群集中),以便进行培训或预测。对于那些敏感的医疗保健或医疗数据 (例如 fmri 或身体传感器测量,如脑电图信号),这个问题变得更加严重。除此之外,在从用户到模型的数据传输过程中 (尤其是通过 internet 传输的情况下),也存在将这些数据传输的安全风险。针对这些问题,本文提出了一种新的深度网络体系结构,用户在深度网络中不向模型公开自己的原始数据。在我们的方法中,前馈传播和数据加密被组合到一个过程中:我们将第一层深层网络迁移到用户的本地设备,并在本地应用激活函数,然后使用 "丢弃激活输出" 方法使输出不可倒。由此产生的方法能够在不访问用户敏感原始数据的情况下进行模型预测。本文进行的实验表明,该方法达到了理想的隐私保护要求,并证明了与传统的加密/解密方法相比,具有多项优点。

2017 年 11 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:信息取证和安全 (tifs)

#### 637. 第: 1711.07419[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

用于交互式图像分割的坚固种子掩模生成

作者:[mario amrehn](#), [stefan steidl](#), [markus kkoarschik](#), [Amrehn maier](#)

**文摘:** 在交互式医学图像分割中,从重建的体积图像中提取解剖结构。传统上,用户交互的第一个迭代包括绘制图形提示,作为要提取的对象的初始估计。只有在这一耗时的第一阶段之后,才能开始对当前的分割结果进行有效的选择性细化。错误标记的种子,特别是靠近对象边界的种子,具有挑战性,以检测和替换一个人,并可能大大影响整体分割质量。为了在分割过程中跳过耗时的初始交互阶段,我们提出了一种自动播种管道和基于显著性识别的配置。在第一次用户对测试数据集进行交互之前,达到的骰子分数中值为 68.22,播种错误率只有 0.088。少

2017 年 11 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:医疗成像会议 (mic) 2017

#### 638. 第: 1711.07 274[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。CI

医学对话的语音识别

作者:chiu chung-cheng, anshuman tripathi, katherinechou , chris co, navdeep jaitly, diana jaunzeikare, anjuli kannan, patrick nguyen, hasim sak,ananth sankar, justin tansuwan, nathan wan, yuuiwu, xu 挥霍 zhang

**摘要:** 在这项工作中, 我们探索建立自动语音识别模型转录医生病人的谈话。我们收集了一个大规模的临床对话数据集 (14,000hr), 设计了表示真实单词场景的任务, 并探讨了几种迭代提高数据质量的对齐方法。我们探讨了用于建立语音识别模型的 ctc 和 las 系统。阿盟对嘈杂的数据更有复原力, 反恐委员会需要清理更多的数据。提供了详细的分析, 以了解临床任务的性能。我们的分析表明, 语音识别模型在重要的医学话语上表现良好, 而在因果对话中出现错误。总的来说, 我们相信由此产生的模型可以在实践中提供合理的质量。少

2018 年 6 月 20 日提交;v1 于 2017 年 11 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:插带 2018 年相机准备就绪

### 639. 第 1711.07106[pdf] Cs. 哦

#### 三维打印颅骨模型在解剖学教育中的研究进展

作者:郑成耀,永耀,易谢, 赵国,秀琴上,西松东, 李玉清, 潘周贤,石晨, 潘辉, 刚雄

**摘要:** 目的三维医学模型可以来自虚拟数字资源, 如 ct 扫描。然而, ct 扫描技术的精度是有限的, 即 1mm。在此情况下, 收集的数据与实际结构不完全相同, 并且可能会出现一些错误, 导致打印失败。本研究提出了一种处理颅骨数据以正确构造的通用、实用的方法。然后通过三维打印技术建立了颅骨模型, 对医学生了解颅骨的复杂结构有一定的参考价值。材料与方法通过 ct 扫描采集颅骨数据。为了得到一个校正的医学模型, 计算机辅助图像处理与五个 3ds 处理工具的组合: mimics, 3ds max, geomagic, mudbox 和 Meshmixer, 重建数字模型并对其进行修复。随后, 我们使用低成本的桌面 3d 打印机, ultimaker2, 与聚乳酸长丝 (pla) 材料打印模型, 并在地图集的基础上进行绘制。结果在恢复和修复后, 我们消除了错误, 并在 6 小时内添加了上传数据的缺失部分, 从而修复了模型。然后我们将其打印出来, 并分别从正面、左侧、右侧和前视与尸体头骨进行比较。打印的模型可以清楚地显示相同的结构和头骨的细节, 是一个很好的替代尸体头骨。少

于 2017 年 11 月 19 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

### 640. 第: 1711.06853[pdf,其他] Cs. 简历

#### dltk: 医学图像深度学习的艺术参考实现

作者:nick palowski, sofia ira ktena , matthew c. h.lee, bernhard kainz, daniel rueckert, ben glock, martinrahchl

**摘要:** 我们介绍了 dltk, 这是一个提供了用于生物医学图像深度学习方法的高效实验的基线实现的工具包。它建立在 tensorflow 的基础上, 其高度的模块化和易于使用的示例允许低阈值访问最先进的实现, 以解决典型的医疗成像问题。对 dltk 用于图像分割的流行网络架构的参考实现进行比较, 在公开的挑战数据 "多地图集标签超越颅内库" 上展示了新的顶级性能。的平均测试骰子相似系数 81.5 超过了以前表现最好的

cnn (75.7) 和挑战获胜方法的准确性 (79.0)。少

2017 年 11 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:提交给医疗成像会议 NIPS 2017 年, 代码在 <https://github.com/DLTK/DLTK>



641. 第: 1711. 06636[[pdf](#),其他] Cs。简历

用对称性分割脑肿瘤

作者:[张鹤佳](#),[夏珠](#), [西奥多·维尔克](#)

**摘要:** 我们探索编码大脑对称性成一个神经网络的脑肿瘤分割任务。一个健康的人脑在高水平的抽象是对称的, 而高水平的不对称部分更有可能是肿瘤区域。更多地关注不对称有可能提高脑肿瘤分割的性能。我们提出了一种将大脑对称性编码到现有神经网络中的方法, 并将该方法应用于医学成像分割的最先进的神经网络。我们从脑瘤分割挑战来评估我们在数据集上的对称编码网络, 并验证新模型比原始模型更有效地提取训练图像中的信息。少

2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:2017 年 NIPS ml4h 研讨会

642. 第: 1711. 06606[[pdf](#),其他] Cs。简历

[多伊](#) [10.1109/TMI.2018.2842767](#)

通过对抗训练对合成医学图像的无监督反向域适应

作者:[faisal mahood](#), [richard chen](#), [nicolas j. durr](#)

**文摘:** 为了充分发挥医学影像深度学习的潜力, 需要大型注释数据集进行培训。这类数据集很难获取, 因为由于隐私问题、缺乏可供注释的专家、罕见情况的不表示性和标准化差, 标记的医疗图像通常无法获得。在传统的视觉应用中, 缺乏注释数据的问题已经得到解决, 这些应用使用未经监督的对抗训练改进的合成图像, 使其看起来像真实的图像。然而, 这种方法很难扩展到一般的医学成像, 因为在真实的人体组织中发现了复杂和多样的特征集。我们提出了一个替代框架, 使用反向流动, 其中对抗性训练是为了使真实的医疗图像更像合成图像, 并假设临床相关的功能可以通过自我正则化保存。然后, 这些适用于域的图像可以通过在合成医学图像的大型数据集上训练的网络进行准确的解释。我们测试这种方法的任务是众所周知的困难任务, 从内窥镜的深度估计。我们训练一个深度估计的合成图像的一个大数据集生成使用一个准确的正向模型的内窥镜和解剖逼真的结肠。该网络预测, 与真实图像相比, 使用类似合成的域适应图像时, 深度会明显更好, 从而确认与临床相关的深度特征得以保留。少

2017 年 11 月 28 日提交;v1 于 2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:10 页, 8 图

643. 第: 1711. 06517[[pdf](#)] Cs。艾

维基百科为智能机器和双深机器学习

作者:[moshe benbassat](#)

**摘要:** 以数据为中心的深度学习算法方面非常重要的突破, 在人工智能 (ai) 的事务点应用 (如人脸识别或 ekg 分类) 中取得了令人印象深刻的性能。然而, 有了应有的赞赏, 知识盲数据仅是机器学习算法对非事务性 ai 应用程序有严重的限制, 例如超出 ekg 结果的医疗诊断。这类应用需要更深入和更广泛的知识, 在他们的解决问题的能力, 例如, 结合解剖学和生理学知识与 ekg 结果和其他患者的发现。在对几种现实生活中的 ai 应用程序进行了回顾和说明之后, 我们指出了克服这些限制的方法。拟议中的智能机器维基百科计划旨在构建软件结构的存储库, 这些软件结构代表了人类在生活各个方面的科学和技术知识;我们都在学校、大学和职业生涯中学习的知识。这些存储库的目标读取器是智能机器;而不是人类 ai 软件开发人员将随时获得这些可重用的

知识结构, 因此, 建议的名称为 rekopedia。大数据现在是一项成熟的技术, 是时候专注于大知识了。有的将从数据中获得, 有的将从人类庞大的知识库中获得。维基百科为智能机器提供了一个模式, 结合新的双深度学习方法集成数据中心深度学习算法与算法, 利用深入的知识, 例如证据推理和因果关系推理。为了说明起见, 描述了一个项目, 以制作用于对大约 1 000 种疾病进行医学诊断的 rekopedia 知识模块。数据很重要, 但知识深入、基本和常识同样重要。少

2018 年 5 月 22 日提交;v1 于 2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:10 页, 2 图

#### 644. 特别报告: 1711. 06504[pdf, ps,其他] Cs。简历

##### 利用深部神经网络检测髌部骨折的放射学水平

作者:william gale, luke ooden-rayner, gustavo carneiro, andrew p.bradley , lyle j. palmer

摘要: 我们开发了一个自动深度学习系统, 以检测髌部骨折从额叶骨盆 x 线, 一个重要的和常见的放射任务。我们的系统接受了十年临床 x 光检查 (约 53, 000 项研究) 的培训, 可应用于临床数据, 自动排除不适当和技术上不令人满意的研究。我们展示了相当于人类放射科医生和 0.994 的 roc 曲线下的区域的诊断性能。结合临床实践, 这样的系统有可能提高诊断效率, 减少昂贵的额外检测需求, 扩大获得专家层面医学图像判读的机会, 提高患者的整体素质结果。少

2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:6 页

#### 645. 建议: 1711.06 402[pdf,其他] cs. cy

##### 通过深度学习改善姑息治疗

作者:anand avati, kenneth jung , stephanie harman, lance downing, andrew ng, nigam h. shah

摘要: 提高住院患者临终关怀的质量是保健组织的优先事项。研究表明, 医生往往高估预后, 再加上治疗惯性, 导致患者的愿望与生命结束时的实际护理不匹配。我们描述了一种方法来解决这一问题使用深度学习和电子健康记录 (ehr) 数据, 目前正在一个学术医疗中心进行试点, 并得到机构审查委员会的批准。入院患者的 ehr 数据通过算法自动进行评估, 该算法将可能受益于姑息治疗服务的患者引起姑息治疗小组的注意。该算法是一个深度神经网络, 根据前几年的 ehr 数据进行了训练, 以预测患者 3-12 的全部死亡原因, 作为可从姑息治疗中受益的患者的代名词。我们的预测使姑息治疗团队能够采取积极主动的方法接触此类患者, 而不是依赖治疗医生的转诊, 或对所有患者进行耗时的图表审查。我们还提出了一种新的解释技术, 我们用它来解释模型的预测。少

2017 年 11 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:ieee 生物信息学和生物医学国际会议 2017

#### 646. 第: 1711.05789[pdf,其他] Cs。CI

##### cmu livemedqa 在 trec 2017 liveqa: 消费者健康问题回答系统

作者:袁阳,于景成,叶虎,徐晓耀,埃里克·尼伯格

摘要: 在本文中, 我们提出了 livemedqa, 这是一个针对消费者健康问题进行优化的问答系统。在一般 qa 系统管道的基础上, 我们引入了几个新功能, 旨在利用特定于域

的知识和实体结构以获得更好的性能。这包括一个基于深层文本分类模型的问题类型/焦点分析仪、一个用于生成答案的基于树的知识图和一个用于检索答案的互补结构感知搜索器。livedmedqa 系统在 trec 2017 liveqa 医疗子任务中进行评估, 在 3 分的范围内获得 0.356 的平均分数。评估结果揭示了目前 livedmedqa 系统的 3 个实质性缺陷, 在此基础上, 我们提供了详细的讨论, 并提出了一些解决方案, 构成了我们随后工作的主要重点。少

2017 年 11 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:将出现在《2017 年 trec 会议记录》中

#### 647. 第: 1711.05666[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

##### 快速预测简单的大地测量

作者:[丁志鹏](#),[格雷格·弗莱什曼](#),[小杨](#),[保罗·汤普森](#), [罗兰·克维特](#), [马克·尼瑟默](#)

**文摘:** 可变形图像配准和回归是医学图像分析中的重要任务。但是, 它们在计算上非常昂贵, 尤其是在分析包含数千个图像的大型数据集时。因此, 通常使用群集计算, 使方法依赖于此类计算基础结构。随着研究规模的增加, 还需要更大的计算资源。这限制了可变形图像配准和回归在临床应用中的使用, 以及作为其他图像分析方法的组件算法。因此, 我们建议使用快速预测方法来执行图像注册。特别是, 我们使用这些快速配准预测来近似一个简化的测地回归模型来捕捉大脑的纵向变化。由此产生的方法比基于标准优化的回归模型快了数量级, 因此便于对单个图形处理单元 (gpu) 进行大规模分析。我们从 adni 数据集评估三维脑磁共振图像 (mri) 的结果。少

2017 年 11 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:19 页, 10 个数字, 13 个表

#### 648. 第: 1711.05642[[pdf](#),[其他](#)] cs. it

##### ism 无线电环境噪声功率估计方法的定量基准及新方向

作者:[jakub nikonowicz](#), [aamir mahood](#), [emiliano sisinni](#), [mikaël Gidlund](#)

**文摘:** 噪声功率估计是现代无线通信系统中的一个关键问题。它通过有效地检测白光谱空间来实现资源分配, 并通过调整传输功率来控制通信过程。到目前为止, 文献中提出的估计方法是基于谱平均、样本协方差矩阵的特征值、信息论和统计信号分析。每种方法都具有一定的稳定性、准确性和复杂性。然而, 现有文献没有提供适当的比较。本文从稳定性和准确性的角度对现有估计技术的性能进行了深入的评价, 并进行了详细的复杂性分析。比较的基础是模拟工业、科学和医疗(ism) 波段传输中的信噪比 (snr) 估计。使用的背景失真的来源是复杂的噪声测量, 由 usrp-2932 记录在一个工业生产区域。在研究的基础上, 分析了噪声样本分离技术对估计过程的影响。针对所使用方法中存在的缺陷, 提出了一种新的基于阶阶滤波 (rof) 自适应的噪声样本分离算法。除了简单的实现外, 该方法还具有非常好的 0.5 db 根均值平方误差 (rmse) 和小于 0.1 db 的分辨率, 从而实现了与利用信息论概念的方法相当的性能。少

2017 年 11 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

#### 649. 第: 1711.05635[[pdf](#),[其他](#)] cs. cy

##### 如何通过个性化的健康跟踪得出错误的结论, 并提出避免类似情况的建议

作者:[orianna demasi](#), [benjamin recht](#)

**摘要:** 个性化的干预和治疗是最佳医疗服务的必要条件。计算方面的最新进展, 如个人电子设备, 使收集和利用大量个人数据变得比以往任何时候都更加容易。这些数据可以

支持个性化医学;然而,也有一些陷阱是必须避免的。我们讨论了一个例子,纵向医疗跟踪,其中传统的评估机器学习算法的方法失败,并提供了错误的结论的机会。然后,我们提出三项建议,以避免在医疗应用中出现这种误导结果的机会,因为在医疗应用中,可靠性至关重要。少

2017 年 11 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:在 2017 年良好交流数据上发表

#### 650. 第: 1711. 04329[[pdf](#),其他] Cs. 艾

从实验室测试中综合生成和判别的医学诊断

作者:[张世月](#),[谢鹏涛](#),[王东](#), 兴先生

**文摘:** 计算表型研究的一个主要目标是进行医学诊断。在医院,医生依靠大量的临床数据来做出诊断决定,其中实验室检测是最重要的资源之一。然而,实验室测试数据的纵向和不完全性质对其解释和使用构成重大挑战,这可能导致人类医生和自动诊断系统作出有害决定。在这项工作中,我们利用深层生成模型来处理复杂的实验室测试。具体而言,我们提出了一个端到端的体系结构,它涉及一个深度生成变分递归神经网络(vrnn)来学习健壮和可泛化的特征,以及一个判别神经网络(nn)模型来学习诊断决策,这两个模型是共同训练的。我们的实验是在一个涉及 46,252 名患者的数据集上进行的,50 个最常见的测试被用来预测 50 个最常见的诊断。结果表明,我们的模型 vmn + nn 的性能明显 ( $p < 0.001$ ) 优于其他基线模型。此外,我们还证明,联合培训所学到的表现比纯粹生成模型学到的陈述内容更丰富。最后,我们发现我们的模型为缺失的值提供了一个令人惊讶的好归责。少

2017 年 11 月 16 日提交;v1 于 2017 年 11 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

#### 651. 第: 1711. 04305[[pdf](#)] Cs. 红外

潜在的 dirichlet 分配 (lda) 和主题建模: 模型、应用程序、调查

作者:[hamed jelodar](#), [yyli wang](#), [chi yuan](#), [xiafeng](#)

**摘要:** 主题建模是数据挖掘、潜在数据发现和数据、文本文档之间关系的文本挖掘中最强大的技术之一。研究人员在主题建模领域发表了许多文章,并应用于软件工程、政治学、医学和语言学等各个领域。主题建模的方法有很多,潜在的 dirichlet 分配 (lda) 是该领域最流行的方法之一。研究人员在主题建模中提出了基于 lda 的各种模型。根据以往的工作,本文对将 lda 方法引入主题建模具有重要的参考价值。本文高度研究了与基于 lda 的主题建模有关的学术文章 (2003 年至 2016 年),以发现主题建模的研究发展、当前趋势和知识结构。此外,我们还总结了在基于 lda 的主题建模中所面临的挑战,并介绍了著名的工具和数据集。少

2017 年 11 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本重叠与 arxiv:1505.07302 由其他作者

#### 652. 第 (xiv:1711. 0448 ) [[pdf](#),其他] Cs. Lg

跨数据集将事件序列与稀疏或无常见发生联系起来

作者:[金云松](#)

**摘要:** 具有实际意义的数据 (如个人记录、交易日志和病史) 是与特定源实体相关的事件的顺序集合。最近的研究试图将代表一个共同实体的序列联系起来,以便进行更全面的统计分析,并确定潜在的隐私故障。然而,目前的方法仍然是根据其特定的应用领域量身定制的,当不同数据集中的共同引用序列包含稀疏或无共同事件时,这些方法就



会失败,在许多情况下,这种情况经常发生。为了解决这个问题,我们形式化了"序列链接"的一般问题,并描述了"lda-link",这是一种通用解决方案,即使在共同引用事件序列根本不包含公共项的情况下也适用。lda-link 建立在"拆分文档"模型之上,该模型是用于生成事件序列集合的一种新的混合成员资格概率模型。它检测序列的潜在相似性,从而实现鲁棒性,特别是当共同引用序列共享稀疏或无事件重叠时。我们在社交媒体配置文件协调的背景下应用 lda-link,在社交媒体配置文件协调中,用户不会跨平台发布常见的帖子,这与最先进的序列链接通用解决方案相比。少

2017 年 11 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

**653. 第: 1711.04126[[pdf](#),其他] Cs. Lg**

**缺乏数据的电子健康记录中疾病预测的症疾培训**

作者:[hwang](#), [sungwoon choi](#), [han-byoel lee](#), [sungroh yoon](#)

**摘要:** 电子健康记录有助于患者记录的计算机化,因此不仅可用于高效和系统的医疗服务,还可用于生物医学数据科学的研究。然而,在以矩阵形式提供时,ehr 中存在许多缺失的值,这是许多生物医学 ehr 应用中的一个重要问题。在本文中,我们提出了一个两阶段的框架,其中包括缺失的数据估算和疾病预测,以解决 ehrrs 中缺失的数据问题。我们比较了生成对抗网络(gans)和传统学习算法的疾病预测性能与缺失的数据预测方法相结合。因此,我们得到了 0.9777 的精度水平,灵敏度为 0.9777,特异性为 0.9777,接收机下的面积为 0.9777,f-分数 0.9777,以堆叠自动编码器作为缺失的数据预测方法并将辅助分类器 gan(ac-gan)作为疾病预测方法。对比结果表明,堆叠自动编码器和 ac-gan 的组合明显优于其他现有方法。我们的研究表明,该框架对缺少数据的 ehrrs 疾病预测更加稳健。少

2018 年 5 月 21 日提交;v1 于 2017 年 11 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:10 页,4 个数字

**654. 第: 1711.03985[[pdf](#),其他] Cs. Lg**

**多伊** [10.1109/TNNLS.2018.2790388](#)

**深层学习与强化学习在生物数据中的应用**

作者:[mufti mahud](#), [m. shamim kaiser](#), [amir hussain](#), [Mufti vassanelli](#)

**摘要:** 在过去几十年中,基于硬件的技术的迅速发展为生命科学家在各种应用领域(例如 omics、生物成像、医疗成像和 [brain/body]----收集多模态数据提供了新的可能性----机器接口),从而为开发专用的数据密集型机器学习技术创造了新的机会。总体而言,最近在深度学习(dl)、强化学习(rl)及其组合(深 rl)方面的研究有望使人工智能发生革命性的变化。计算能力的增长伴随着更快、更高的数据存储和不断下降的计算成本,已经使各领域的科学家能够将这些技术应用于以前因其大小和规模而难以实现的数据集。复杂性。本文综述了 dl、rl 和深 rl 技术在挖掘生物数据中的应用。此外,我们还比较了 dl 技术在跨不同应用域应用于不同数据集时的性能。最后,我们概述了这一具有挑战性的研究领域的未决问题,并讨论了未来的发展前景。少

2018 年 1 月 7 日提交;v1 于 2017 年 11 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:33 页,5 个数字,1 个表,调查文件,ieee trans. 神经网络. 学习. syst., 2018.

类:a.1、i.2、i.5、j.3

**655. 建议: 1711.0380[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Lg**

**用于语音辅助语言学应用的合成对抗示例**

作者:袁公,克里斯蒂安·波拉鲍尔

**摘要:** 计算副语言分析正越来越多地应用于广泛的应用中, 包括对安全敏感的应用, 如扬声器验证、欺骗性语音检测和医疗诊断。虽然最先进的机器学习技术 (如深度神经网络) 可以提供可靠而准确的语音分析, 但它们容易受到对抗攻击。在这项工作中, 我们提出了一个新的端到端方案, 通过直接干扰录音的原始波形, 而不是特定的声学特征, 生成对抗的例子。我们的实验表明, 提出的对抗性扰动可以导致最先进的深度神经网络的显著性能下降, 而只会对音频质量造成最低限度的损害。少

2017 年 11 月 9 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

#### 656. **建议: 1711. 03195[[pdf](#),其他]** 反渗透委员会

一种用于缝制个性化支架接枝的多机器人合作框架

作者:黄碧丹,叶梦龙,杨虎,亚历桑德罗·万迪尼,李素林, 杨光忠

**文摘:** 本文介绍了一种用于制造个性化医用支架移植的多机器人系统。该系统采用模块化设计, 包括: 一个 (个性化) 心轴模块、一个双人缝制模块和一个视觉模块。心轴模块融合了患者的个性化几何形状, 而双人缝制模块采用了逐学演示的方法, 将人类手工缝制技能转移到机器人身上。首先通过视觉模块观察人类的演示, 然后使用统计模型进行编码, 以生成参考运动轨迹。在自主机器人缝制过程中, 视觉模块起到了协调多机器人协作的作用。实验结果表明, 该机器人能够适应广义支架的设计。该系统还可用于其他操作任务, 特别是用于灵活生产定制产品以及需要双人或多机器人合作的操作任务。少

2017 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:10 页, 12 个数字, 被 [ieee](#) 行业信息学交易所接受, 关键词: 模块化, 医疗设备定制, 多机器人系统, 机器人学习, 视觉伺服, 机器人缝制

#### 657. **第: 1711. 02074[[pdf](#)] Cs。简历**

计算机层析成像中的端到端肺结核检测

作者:吴杜凡,金庆三, 董建华,乔治·法赫里, 李全正

**摘要:** 计算机辅助诊断 (cad) 系统是现代医学成像的关键。但几乎所有的 cad 系统都在重建后的图像上运行, 这些图像都是针对放射科医生进行优化的。计算机视觉可以捕获对人类观察者来说是微妙的功能, 因此最好在原始数据上设计一个 cad 系统运算。本文提出了一种基于深度神经网络的计算机断层扫描肺结节检测系统。首先应用了原始双型深部重建网络将原始数据转换为图像空间, 然后采用三维卷积神经网络 (3d-cnn) 进行结核检测。为了进行高效的网络训练, 首先对深度重建网络和 cnn 探测器进行了培训, 然后进行了端到端微调的一个时代。该方法在肺图像数据库联盟图像采集 (lidc-idri) 上进行了模拟正向投影评价。通过 144 种多片扇形光束检测器, 该检测器可以实现与参考检测器相当的灵敏度, 并在全采样图像数据上进行了训练和应用。与在重建图像上训练的探测器相比, 它还显示出卓越的检测性能。该方法是通用的, 可扩展到医学影像学中的大多数检测任务。少

2018 年 10 月 2 日提交;v1 于 2017 年 11 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:在 [mlmi](#) 2018 篇公布

#### 658. **第: 1711. 01666[[pdf](#)] Cs。简历**

**多伊** [10.1109/ISBI.2018.8363756](#)

标签驱动的弱监督学习, 用于多模变形图像配准

作者:yipenghu , marc modat, eli gibson, nooshin ghavami, esster bonmati, caroline m. moore, mark emberton, j. alison noble, dean c. barratt, tom 韦考特伦

**摘要:** 来自不同模式的医学图像的空间对齐仍然是一项具有挑战性的任务, 尤其是对于需要快速且可靠算法的术中应用程序。我们提出了一个弱监督的, 标签驱动公式, 学习三维体素对应从更高层次的标签通信, 从而绕过经典的基于强度的图像相似度措施。在训练过程中, 通过输出密集位移场 (ddf) 来优化卷积神经网络, 该位移场扭曲移动图像中的一组可用解剖标签, 以匹配固定图像中的对应标记。这些标签对, 包括固体器官, 管道, 容器, 点地标和其他临时结构, 只需要在训练时, 可以空间对齐, 通过最小化扭曲的移动标签和固定标签的交叉熵功能。在推理过程中, 受过训练的网络采用新的映像对来预测最佳的 ddf, 从而实现全自动、无标签、实时和可变形的注册。对于全球大转换盛行的介入应用, 我们还提出了一种神经网络体系结构, 以共同优化全局和局部位移。根据对 111 对 t2 加权磁共振图像和 3d 经直肠超声图像交叉验证检查结果, 共超过 4000 个解剖标签, 得出中值地标质心上的目标登记误差为 4.2 毫米, 前列腺上的中位骰子为 0.88。少

2017 年 12 月 24 日提交;v1 于 2017 年 11 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:2018 年接受 isbi

#### 659. 第: 1711.01386[pdf,其他] Cs。CI

**基于深度学习的入学时间出院药物预测**

作者:袁扬,谢鹏涛,高新,程嘉玲,李丽华,张洪宝,邢志强

**文摘:** 在病人入院后立即预测出院药物是一项重要的临床决定, 它为医生提供了指导, 说明要规划哪种类型的药物治疗方案, 以及最初可能发生的变化药物可能发生在住院期间。它还有助于药物调节过程, 在出院时容易发现药物差异, 以提高患者的安全性。然而, 由于入院时掌握的信息有限, 患者的病情可能会在住院期间演变, 这些预测可能是医生很难做出的决定。在这项工作中, 我们研究如何利用深度学习技术, 以协助医生预测出院药物的基础上的信息记录在入院说明。我们建立了一个卷积神经网络, 它以入院笔记作为输入, 并预测出院时放置在患者身上的药物。我们的方法能够从非结构化和嘈杂的文本中提取语义模式, 并能够捕捉药物之间的药理相关性。我们评估我们的方法在 25k 病人访问, 并与 4 强基线进行比较。我们的方法显示, 与最佳基线相比, 宏观平均 f1 得分增加了 20%。少

2017 年 12 月 5 日提交;v1 于 2017 年 11 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

#### 660. 第 17.1100139[pdf,其他] Cs。简历

**逐段检测: 一种用于体积医学图像分割的级联网络**

作者:min tang, zichenzhang , dana cobzas, martin jagersand, jacob l. jaremko

**文摘:** 提出了一种三维医学图像分割的注意机制。该方法称为分段检测, 是检测模块的级联, 其次是分段模块。检测模块使感兴趣的区域能够引起注意, 并产生一组对象区域候选项, 这些候选对象可进一步用作关注模型。分割模块不是处理整个卷, 而是从潜在区域中提取信息。该方案是体积数据的有效解决方案, 因为它减少了周围噪声的影响, 这对信噪比较低的医学数据尤其重要。对股骨头三维超声数据的实验结果表明, 与 u-net 这样的标准全卷网络相比, 该方法具有优越性。少

2017 年 10 月 31 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。