

# AI 前沿论文最新进展

2018.11.02 方建勇

提示：采用手机 safari 微软翻译技术

[1] [arXiv: 1811.00002](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## WaveGlow: 一种基于流的语音合成生成网络

瑞安 Prenger, 拉斐尔山谷, 布莱恩卡坦扎罗

评论: 5 页, 1 图, 1 表, 13 方程式

主题: 声音 (cs. SD); 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (cs. LG); 音频和语音处理 (eess); 机器学习 (统计 ML)

在本文中, 我们提出了 WaveGlow: 一个基于流的网络, 能够从 mel 图谱生成高质量的语音。WaveGlow 结合了光晕和 WaveNet 的见解, 以提供快速、高效和高质量的音频合成, 而无需自动回归。WaveGlow 仅使用单个网络进行实施, 仅使用单一成本函数进行培训: 最大限度地提高培训数据的可能性, 使培训过程简单而稳定。我们的 PyTorch 实现在 NVIDIA V100 GPU 上以超过 500 kHz 的速率产生音频采样。平均的意见得分表明, 它提供的音频质量和最好的公开可用的 WaveNet 实现一样好。所有代码将在网上公开提供。

[2] [arXiv: 1811.00003](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 复杂情感识别的深层网络特征

Bhalaji Nagarajan, V 拉玛纳穆尔蒂 Oruganti

主题: 声音 (cs. SD); 机器学习 (cs. LG); 音频和语音处理 (eess); 机器学习 (统计 ML)

本文研究了不同的声学特征、基于音频事件的特征和基于语音的自动翻译的词汇特征在复杂情感识别中的影响, 如好奇心。预先训练网络, 即 AudioSet 网络、VoxCeleb 网络和深度语音网络, 针对不同的语音应用进行了广泛的培训。这些网络的深层信息被视为描述符, 并被编码成特征向量。对由 8 个复杂情感组成的 EmoReact 数据集的实验结果表明了其有效性, 在文献中对 0.69 的基线产生了最高的 F1 分数 0.85。

[3] [arXiv: 1811.00051](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 用整数线性规划生成文本

圣耶拉西莫斯 Lampouras, 离子安德鲁措普洛斯

主题: 计算和语言 (cs. CL)

概念到文本生成通常采用管道体系结构, 通常会导致不理想的文本。例如, 内容选择可能贪婪地选择最重要的事实, 这可能需要, 但是, 太多的词来表达, 这可

能是不可取的，当空间有限或昂贵。选择其他的事实，可能只是稍微不太重要，可能允许词汇化阶段使用更少的单词，或在同一空间报告更多的事实。在内容选择和词汇化期间做出的决定也可能导致更多或更少的句子聚合机会，影响结果文本的长度和可读性。基于一个公开可用的状态的艺术自然语言生成器的语义 Web 本体，本文提出了一个整数线性规划模型，与管道架构不同，共同考虑内容中可用的选择选择，词汇化，和句子聚合，以避免贪婪的地方决策和产生更紧凑的文本，即报告更多的事实每字的文本。例如，在生成要包含在 Web 搜索结果中的广告或在有限空间中汇总结构化信息时，需要一些紧凑的文本。建议模型的扩展版本还考虑了引用表达式生成的有限形式，并避免了多余的句子。当需要生成较长的文本时，可以使用这两种模型的近似值。三个本体的实验证实，所建议的模型会导致更紧凑的文本，与管道系统相比，不会恶化，也不会改善所生成文本的感知质量。

[4] [arXiv: 1811.00052](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 图 CNN 的一些新的层架构

梅 Gadiya, Sethi

评论: 5 页数, 1 图, 提交给 ICASSP 2019 复杂和超复数领域学习方法特别会议, 英国布莱顿, 12-17, 2019

主题: 机器学习 (cs. LG); 机器学习 (统计 ML)

卷积神经网络 (CNNs) 最近在一个网格 (例如由像素网格组成的图像) 的监督分类方面取得了长足进展，但在几个有趣的数据集中，要素之间的关系可以更好地表示为常规图而不是常规网格。虽然最近的算法，使 CNNs 适应图表已经显示了有希望的结果，他们大多忽视学习显式操作的边缘功能，而专注于顶点要素单独。我们提出了用于神经网络的卷积、池和完全连接层的新配方，可更全面地利用多维图中的信息。使用这些图层可提高基准图形数据集的最先进方法的分类准确性。

[5] [arXiv: 1811.00053](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## DEEPGONET: 基于级联卷积和递归网络的序列蛋白质去注释的多标签预测

酋长穆罕默德赛弗伊斯兰教, Md Mahedi 哈桑

评论: 接受 ICCIT 2018

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

由于下一代测序技术 (NGS) 的发展和缓慢昂贵的实验提取有用信息 (如不同的蛋白质序列的注释)，目前可用蛋白质序列数量之间的差距功能方面，不断扩大，可以通过采用自动功能预测 (AFP) 方法减少。基因本体 (GO)，由 40 多 000 类组成，定义了蛋白质功能名称生物过程 (BP)、细胞成分 (CC)、分子功能 (MF) 的三个主要方面。单一蛋白质的多重功能，使自动功能预测成为大规模、多类、多标签的任务。本文提出了一种新的级联卷积和递归神经网络 DEEPGONET，用于预测 GO 本体的顶层结构。网络以蛋白质的主要序列作为输入，这使得它

比其他流行的先进的深度学习方法更实用多模式输入，使它们不太适用于只有初级序列可用的蛋白质。我们网络中不同蛋白质功能的所有预测都是由同一个体系结构进行的，这证明了更好的泛化能力，在各种生物体上有良好的表现，同时在智人的训练下，这是可能的利用 GO 类之间的分层关系，有效地探索巨大的输出空间。我们的模型具有良好的性能，这使得它成为指导实验性蛋白质功能探索的一个潜在途径，通过极大地消除从我们的模型中仅探索建议路线所做的可能路线。与其他文献中的建筑相比，我们提出的模型在计算时间和空间方面也非常简单和有效。

[6] [arXiv: 1811.00056](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 一种用于深度神经网络低成本定制的专家方法的混合

[博宇, 凯 Davoodi, 宇贤胡](#)

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

使用特定于用户的数据在本地自定义训练有素的深度神经网络 (DNN) 的能力可以极大地提高用户体验，降低开发成本，并保护用户的隐私。在这项工作中，我们建议结合一种新的专家（教育部）方法来实现这一目标。该架构由全球专家 (GE)、本地专家 (LE) 和门控网络 (GN) 组成。GE 是一个训练有素的 DNN 开发的大型培训数据集代表的许多潜在用户。在嵌入式边缘设备上部署后，GE 将受自定义的、用户特定的数据（例如，语音中的重音）的影响，其性能可能会受损。此问题可以通过培训本地 DNN (本地专家, LE) 的小尺寸定制培训数据来纠正 GE 的错误。然后，将对门控网络进行培训，以确定是否应由 GE 或 LE 处理传入数据。自定义数据集一般非常小，因此培训 LE 和 GN 的成本将远远低于 GE 的重新培训。因此，可以在本地设备上对 LE 和 GN 的培训，正确保护自定义培训数据的保密性。在这项工作中，我们开发了一个用于手写字母数字字符识别任务的教育部原型体系结构。我们使用 EMNIST 作为通用数据集，LeNet5 为 GE，并将 10 用户的笔迹作为自定义数据集。我们表明，在 LE 和 GN 的情况下，分类精度在自定义数据集上显著增强，几乎不会在泛型数据集上降低准确性。在能源和网络规模方面，与 GE 相比，LE 和 GN 的开销大约是 2.5%。

[7] [arXiv: 1811.00066](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 使用跨语言单词嵌入和一夫一妻制目标对齐非常小的并行语料库

[尼娜 Poerner, Masoud 贾利利 Sabet, 本杰明. 罗斯, 辛里奇 Schütze](#)

主题: 计算和语言 (cs. CL)

基于计数的单词对齐方法（如 IBM 模型或快速对齐）在非常小的并行语料库上挣扎。因此，我们提出了一种基于跨语言单词嵌入 (CLWEs) 的替代方法，它们是纯单语数据的培训。我们的主要贡献是一个无监督的目标，以适应 CLWEs

的平行语料库。在 25 和 500 句之间的实验中，我们的方法优于快速对齐。我们还表明，我们的微调目标始终如一地提高了 CLWE 的基线。

[8] [arXiv: 1811.00070](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 临床文本概念提取的有效特征表征

益丰道,布鲁诺 Godefroy,纪尧姆 Genthial,克里斯托弗坡

主题:计算和语言 (cs. CL)

关于医疗保健实践的重要信息只记录在自由形式的文本中，这为高影响的 NLP 创造了巨大的机会。但是，带注释的医疗数据集往往规模较小且成本高昂，这就引出了如何最大限度地利用可用数据的问题。为此，我们开发了一个 LSTM-CRF 模型，用于将无监督的词语表示和从公共医疗本体中获得的手工构建的特征表示相结合。我们表明，这种组合模型在五种不同类型的医疗保健文本 (临床、社会、科学、商业) 数据集上具有优异的性能。每一个都涉及到复杂的多字词跨领域的标签，它们挑选出不同的医疗保健概念。我们还介绍了一种新的标记数据集，用于识别药物与疾病之间的治疗关系。

[9] [arXiv: 1811.00073](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 用于建模和学习混杂因子的 $\beta$ 伯努利过程的深层生成模型

Prashnna K Gyawali,卡梅伦骑士,信使 Ghimire, b. 米兰霍拉切克,约翰·沙巴进步党,林薇王

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

虽然深入的制图表达学习已经越来越能够将任务相关的表述与数据中的其他混淆因素分离开来，但仍然存在两个重大挑战。首先，数据中经常会出现一个未知且可能无限的混淆因子。其次，并非所有这些因素都是显而易见的。在本文中，我们提出了一种深层条件生成模型，它学会了将任务相关表示与未知数量的混杂因素 (可能无限增长) 分开。这是通过与贝叶斯非参数因子模型结婚的深生成模型的表征力实现的，其中监督确定性编码器学习与任务相关的表示法和带有印度自助餐的概率编码器过程 (IBP) 学习不可观测混杂因素的未知数量。我们在两个数据集中测试了所呈现的模型：手写数字数据集 (MNIST) 增加了彩色数字和临床心电图数据集，具有显著的主题间差异，并增强了信号伪影。这些不同的数据集突出显示了模型在数据复杂性的情况下增长的能力，并确定了未观测到的混杂因素的缺失或存在。

[10] [arXiv: 1811.00075](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 2018 多变量时间序列分类存档

安东尼巴格诺尔,晃映,杰森线,迈克尔弗林,詹姆斯大,亚伦博斯特罗姆,保罗索瑟姆,埃蒙·Keogh

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

在 2002 年, UCR 时序分类存档首次发布十六数据集。它逐渐扩展, 直到 2015, 当它的大小从 45 数据集增加到 85 数据集。在 2018 年 10 月添加了更多的数据集, 使总数增加到 128。新的存档包含一系列问题, 包括可变长度序列, 但它仍然只包含单变量时间序列分类问题。引入存档的动机之一是鼓励研究人员对新提出的时序分类 (TSC) 算法进行更严格的评估。它已经奏效: 最新的 TSC 研究使用所有 85 数据集来评估算法的进展。对多元时间序列分类的研究, 其中多个系列与每个类标签相关联, 是在十年前单变量 TSC 研究的一个位置。使用很少的数据集对算法进行评估, 而改进声明不是基于统计比较。我们的目标是通过形成移动电话归档的第一个迭代来解决这个问题, 并在网站

[www.timeseriesclassification.com](http://www.timeseriesclassification.com) 上托管。与单变量档案一样, 这一提法是东英吉利大学和加州大学河滨分校 (UCR) 的研究人员之间的合作努力。2018 年份包含 30 个数据集, 范围广泛, 尺寸和系列长度。对于此存档的第一个迭代, 我们将所有数据的格式设置为相等的长度, 不包括缺少数据的系列, 并提供火车/测试拆分。

[11] [arXiv: 1811.00078](#) [pdf,其他]

## 单声道语音增强与非线性调制域卡尔曼滤波研究

欧斯尼古拉斯 Dionelis

评论: 13 页

主题:声音 (cs. SD);音频和语音处理 (eess)

本报告重点介绍执行单声道语音增强的算法。本报告作者使用调制域卡尔曼滤波算法进行语音增强, 即噪声抑制和混响抑制, 在 [1]、[2]、[3]、[4] 和 [5] 中。调制域卡尔曼滤波可应用于噪声和晚期混响抑制, 在 [2]、[1]、[3] 和 [4] 中, 对各种基于模型的语音增强算法进行了调制域卡尔曼滤波的设计、实现和测试。基于模型的增强算法 [2] 估计并跟踪语音阶段。[5] 中基于短时傅里叶变换的增强算法使用 [6] 中提出的主动语音电平估计器。本报告介绍了不同算法如何执行语音增强, 以及本报告中讨论的算法对对单声道语音增强感兴趣的研究人员。算法由不同的处理块和技术组成 [7];了解系统设计过程中所做的实现选择非常重要, 因为这提供了有助于开发新算法的见解。索引术语-语音增强、混响抑制、去噪、卡尔曼滤波、最小均方根误差估计。

[12] [arXiv: 1811.00090](#) [pdf,其他]

## SDRL: 解释和数据高效深层加固

## LearningLeveraging 符号规划

道明吕,方楷杨,博刘,史蒂文古斯塔夫森

主题:人工智能 (cs. AI)

深层强化学习 (DRL) 通过直接从高维感官输入中学习获得了巨大的成功, 但却因缺乏可解释性而臭名昭著。在分层决策中, 子任务的可解释性是至关重要的, 因为它增加了黑盒式 DRL 方法的透明度, 并帮助 RL 从业者更好地了解系统的高级行为。本文将符号规划引入 DRL, 提出了一种可处理高维感官输入和符



号规划的符号深层强化学习 (SDRL) 框架。通过将符号操作与选项相关, 可以启用任务级可解释性。该框架具有规划器-控制器-元控制器体系结构, 分别负责子任务调度、数据驱动子任务学习和子任务评估。三个组件相互施肥, 最终收敛到一个最佳的符号计划连同学习的子任务, 汇集了长期规划能力的优势与符号知识和端到端加固直接从高维感官输入中学习。实验结果验证了子任务的可解释性, 并与最先进的方法相比提高了数据效率。

[13] [arXiv: 1811.00101](#) [pdf]

## 可视化分析解决方案终结性评估的过程驱动视图

Mosab Khayat, 奥利弗阿卜杜勒

主题: 人机交互 (cs. HC)

许多评估方法已应用于评估可视化分析解决方案的实用性。这些方法是从不同的起源的分支, 与各种假设和目标。我们将使用通用评估模型 "GEM" 概括了有用性评估过程, 对每种方法采用的过程进行了高层次的概述。该模型将评估方法视为生成有用性的证据作为输出的过程。我们的模型提供三个目的: 它教育新的 VA 实践者关于外地的异构评估做法, 它强调了评估过程中潜在的风险, 降低了其有效性, 并提供了一个指导, 以选出合适的评价方法。

[14] [arXiv: 1811.00102](#) [pdf, 其他]

## 数据集中的实际簇数

琥珀斯利瓦斯塔瓦, 启东 Baranwal, 斯里尼瓦沙 Salapaka

主题: 机器学习 (cs. LG); 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (统计 ML)

群集分析中的主要挑战之一是估计数据集中的实际簇数。本文将聚类解决方案的持久性概念量化为一系列分辨率比例, 用于表征自然簇并估计数据集中的实际簇数。我们表明, 这种持久性的量化与评估底层集群协方差矩阵的最大特征值有关。各种标准和合成数据集的详细实验表明, 所建议的基于持久性的指标优于现

有方法, 如差距统计方法、 $X$  意味着  $G$  意味着  $PG$ -手段、dip 算法和信息理论方法, 准确预测集群的真实数量。有趣的是, 我们的方法可以解释在确定性退火算法的相变现象, 其中集群中心的数量变化 (分叉) 相对于退火参数。然而, 本文提出的方法与聚类算法的选择无关; 并可与任何合适的聚类算法结合使用。

[15] [arXiv: 1811.00103](#) [pdf, 其他]

## 公平 PCA 的价格: 一个额外的维度

萨米拉 Samadi, Uthaipon Tantipongpipat, 杰米摩根斯坦, 莫希特辛格, 桑托斯 Vempala

主题: 机器学习 (cs. LG); 机器学习 (统计 ML)

研究 PCA 的标准降维技术是否无意中产生了两个不同种群的不同保真度的数据表示。我们在几个真实世界的数据集上显示, PCA 在人口  $A$  上的重建误差高

于 B (例如, 女性对男性或低相对于高学历的个体)。即使数据集与 a 和 B 的样本数量相似, 也可能发生这种情况。这就推动了我们维数还原技术的研究, 它保持了 A 和 B 的相似保真度。我们定义了公平 PCA 的概念, 并给出了一项多项式时间算法, 用于查找数据的低维表示, 这是近最优的这一措施。最后, 我们在真实世界的数据集上显示, 我们的算法可用于高效生成数据的公平低维表示。

[16] [arXiv: 1811.00110](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 蜂窝网络的海量 MIMO 前向链路分析

乔迪乔治, 天使 Lozano, 马丁 Haenggi

评论: 30 页, 9 数字, 提交到 IEEE 无线通信交易记录

主题: 信息理论 (cs.IT)

本文给出了 macrocellular 网络中的信号-干扰比 (SIR) 和频谱效率的解析表达式, 并给出了具有均匀和信道依赖性的功率分配。这些表达式适用于非常一般的网络几何, 在阴影强度中是渐近的。通过蒙特卡罗模拟, 我们验证了它们对相关网络拓扑和阴影强度的准确性。此外, 由于分析不包括先导污染, 我们进一步测量通过蒙特卡罗模拟这一现象造成的偏差, 对我们的结果, 因此分析的范围。

[17] [arXiv: 1811.00111](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 断开有向图间动态网络切换的有限时间和定时一致算法

Gutiérrez, 卡洛斯雷纳托 Vázquez, 科兹利克 Čelikovský, 胡安-戈尔-托雷斯, 莱昂

期刊编号: 国际化控制杂志, 2018

主题: 系统和控制 (cs.SY); 多智能体系统 (cs.MA); 优化和控制 (数学. OC)

本文的目的是分析一类具有一阶动力学的动态网络的有限时间或固定时间收敛的一致算法。特别是, 在分析类中, 每个节点都执行一致误差的非线性函数的单个评估。在连接图之间切换的经典假设被丢弃在这里, 允许表示代理之间的故障和间歇通信。因此, 提供了保证有限和固定时间收敛的条件, 即使在断开连接的图之间切换也是如此。此外, 被考虑类的算法比以前提出的动态网络有限时间协商一致算法更简单, 这在计算有限节点和能量的情况下是一个重要的特征。如传感器网络中的效率要求。通过仿真说明了所考虑的一致算法的性能, 并将其与有限时间和固定时间收敛的动态网络的现有方法进行了比较。结果表明, 当节点数量增加时, 所考虑算法的建立时间会比其他动态网络的一致算法增长得慢。

[18] [arXiv: 1811.00112](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 生成照片逼真的训练数据, 提高人脸识别精度

丹尼尔 Sáez 特里格罗斯旅馆, 李孟, 玛格丽特 Hartnett

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs.CV); 机器学习 (cs.LG); 机器学习 (统计 ML)

本文研究了利用合成数据扩充人脸数据集的可行性。特别是，我们提出了一种新的生成对抗网络 (GAN)，它可以将与身份相关的属性从非身份相关属性中解脱出来。这是通过训练一个嵌入网络，将离散标识标签映射到一个简单的先验分布之后的身份潜伏空间，并训练 GAN 对该分布的样本进行调理。我们建议的 GAN 允许我们通过在训练集中生成主题的合成图像和不在训练集中的新科目的合成图像来增加面部数据集。通过使用 GAN 训练的最新进展，我们发现我们的模型生成的合成图像是照片逼真的，与增强数据集的训练确实可以提高人脸识别模型的准确性，与实际训练的模型相比图像。

[19] [arXiv: 1811.00116](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 人脸识别：从传统到深度学习的方法

丹尼尔 Sáez 特里格罗斯旅馆,李孟,玛格丽特 Hartnett

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

从七十年代开始，人脸识别已成为计算机视觉和生物识别领域研究最深入的课题之一。传统的基于手工制作的特性和传统机器学习技术的方法，最近已被接受过大型数据集训练的深度神经网络所取代。本文对流行的人脸识别方法进行了全面、最新的文献综述，包括传统的（基于几何的、整体的、基于特征的和混合的方法）和深度学习方法。

[20] [arXiv: 1811.00119](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 西装与领带中的一项任务：语义增强的意译生成

苏王,古普塔,南昌,杰森鲍德里奇

期刊编号:人工智能发展协会 (AAAI) 2019

主题:计算和语言 (cs. CL)

释义植根于语义学。通过通过多编码器结合 PropBank 标签，我们展示了变压器 (Vaswani 等 2017) 对意译生成和进一步改进的有效性。在 MSCOCO 和 WikiAnswers 的评估中，我们发现变压器是快速有效的，同时，对于变压器和 LSTMs 的语义增强，BLEU、流星和三点的增益都有相当大的 2-3。更重要的是，与以前的模型相比，我们发现人类评估取得了惊人的巨大收益。然而，手工检查生成的释义揭示了充足的空间来改善：即使我们最好的模型产生人可以接受的释义仅 28% 的标题从正大数据集 (夏尔马等. 2018)，它失败了惊人的句子从维基百科。总的来说，这些结果指向在任务中合并语义的可能性，同时突出显示需要进行更强的评估。

[21] [arXiv: 1811.00120](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 基于在线即插即用算法的正则傅里叶

### Ptychography

宇孙, 石石许,柳昀,鲤鱼田, Brendt Wohlberg,乌鲁格别克 s 卡米洛夫

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)



最近,即插即用先验 (PnP) 框架通过在迭代算法中利用复杂的降噪器,在正则化图像重建中实现了最先进的结果。本文提出了一种基于快速迭代收缩/阈值算法 (太极拳) 的傅里叶 ptychographic 显微成像在线 PnP 算法。具体来说,建议的算法只使用度量的子集,这使得它可扩展到一组大型测量。我们通过显示该算法可以在模拟和实验数据中实现显著的性能提升,从而验证该方法。

[22] [arXiv: 1811.00121](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 基于混合模型的防御方法对朴素贝叶斯垃圾邮件过滤器的数据中毒攻击

大卫 j. 米勒,信义湖,镇翔,乔治 Kesidis

主题:密码学 and 安全性 (cs.CR);机器学习 (cs.LG);机器学习 (统计 ML)

朴素的贝叶斯垃圾邮件过滤器非常容易受到数据中毒攻击。在这里,已知的垃圾邮件来源/黑名单 IPs 利用事实,他们收到的电子邮件将被视为 (地面真相) 标记垃圾邮件示例,并用于分类器培训 (或重新培训)。攻击源因此生成电子邮件,将扭曲垃圾邮件模型,可能导致分类器准确性的极大退化。这种攻击之所以成功,主要是因为幼稚贝叶斯 (NB) 模型的代表能力较差,只有一个 (组件) 密度代表垃圾邮件 (加上可能的攻击)。我们提出一种基于 NB 模型混合使用的防御措施。我们证明,已学会的混合物几乎完全隔离攻击在第二个 NB 组件,与原始垃圾邮件组件基本上不变的攻击。我们的方法解决了在新数据的情况下重新训练分类器的方案,以及在原始垃圾邮件训练集中嵌入攻击的更具挑战性的场景。即使对于较弱的攻击强度,基于 BIC 的模型顺序选择选择一个双组件解决方案,它调用基于混合的防御。TREC 2005 垃圾邮件语料库提供了有希望的结果。

[23] [arXiv: 1811.00124](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## CRC 极性串联码的神经置信传播译码

nghia 酒店杜安,赛义德·穆罕默德·哈希米阿里哈希米,埃利 Ngomseu 曼布,蒂博 Tonnellier,沃伦 j. 毛

主题:信息理论 (cs.IT)

极码是第一类纠错码,可证明在无限码长的情况下实现信道容量。他们被选为第五代蜂窝移动通信 (5G) 使用。在 5G 的实际场景中,循环冗余校验 (CRC) 与极码串联,以提高它们的有限长度性能。这对于连续取消列表解码器是非常有利的。然而,对于并行迭代置信传播 (BP) 解码器,CRC 仅作为一个早期停止标准,具有增量纠错性能改进。本文首先提出了一种 crc 极性 BP (CPBP) 解码器,通过交换极性码系数图与 crc 之间的外部信息。然后提出一种神经 CPBP (NCPBP) 算法,通过在串联因子图上引入可训练正则权重来改进 CPBP 解码器。我们的结果在 5G 极码长度 128 表明,在帧误差率为  $10^{-5}$  和最大 30 次迭代,CPBP 和 NCPBP 的纠错性能是大约 0.25 db 和 0.5 db 优于传统的 CRC 辅助 BP 解码器,同时引入几乎没有延迟开销。

[24] [arXiv: 1811.00125](#) [[pdf](#)]

# BlockReduce: 将区块链扩展到人类商业

卡尔 j. Kreder III

评论: 9 页, 2 数字, 2 表

主题: 密码学和安全性 (cs. CR)

在过去的 10 年里, 区块链已经表现出了对对等数字货币系统的巨大承诺。然而, 随着受欢迎程度的增加, 对处理交易的需求也在增加, 这导致了成本、确认时间和区块链效用的限制。关于如何扩展区块链, 例如等离子、Polkadot、弹、RapidChain、比特币和 OmniLedger, 已经提出了一些建议。这些解决方案都建议分割区块链的每个功能, 即共识、永久数据存储、事务处理和一致性, 这大大增加了实现的复杂性和难度。BlockReduce 是一个新的区块链结构, 它只细分了一致性, 允许它在不影响容错或权力下放的情况下扩展到每秒处理数以万计的事务。此外, BlockReduce 将通过激励措施显著降低节点带宽要求和网络延迟, 同时尽量减少其他资源需求, 以防止节点集中。

[25] [arXiv: 1811.00127](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 使用 Word 嵌入测量问题所有权

帕克·阿马鲁古巴 Gyllensten, Sahlgren

评论: 与 EMNLP 2018 会议一起举办的关于主观性、情绪 & 社交媒体分析 (WASSA) 的计算方法的第九期讲习班被接受

主题: 计算和语言 (cs. CL)

情绪和主题分析是用于社交媒体监控的常用方法。基本上, 这些方法回答诸如 "正在谈论什么, 关于 x" 和 "人们对 x 的感觉" 之类的问题。在本文中, 我们研究了社会媒体监测的另一个场所, 即发行所有权和议程设置, 这些概念是从政治科学中用来解释选民选择和选举结果的观念。我们认为, 问题对齐和议程设置可以看作是一种语义源相似性的类型 "如何类似是源 a 发出所有者 P, 当谈到问题 X", 并且这样可以使用 word/文档嵌入技术测量。在测量这种条件相似性的过程中, 我们目前正在进行一些工作, 并引入了预测嵌入相似性的新概念。然后, 我们通过测量政治上对齐的媒体和政党之间的相似性来测试这种方法, 这取决于特定于集团的问题。

[26] [arXiv: 1811.00128](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 面向多步模型强化学习的一种简单方法

Kavosh 阿萨迪, 埃文迎合, 迪彭德拉 Misra, 迈克尔 I. 利特曼

主题: 机器学习 (cs. LG); 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (统计 ML)

当环境交互成本高昂时, 基于模型的强化学习通过提前规划和避免代价高昂的错误来提供解决方案。基于模型的代理通常学习单步转换模型。本文提出了一种多步模型, 用于预测具有可变长度的动作序列的结果。我们表明该模型易于学习, 模型可以进行策略条件预测。我们报告的初步结果, 显示了一个明显的优势, 多步骤模型相比, 它的一步对应。

[27] [arXiv: 1811.00135](#) [pdf,其他]

## 用于文本建模的自动编码器变分

宜君县小, 天成赵,威廉杨王

主题:计算和语言 (cs. CL);人工智能 (cs. AI);机器学习 (cs. LG);神经和进化计算 (cs. NE)

本文介绍了一种改进的变分自动编码器 (VAE) 的文本建模, 并将主题信息显式地建模为一个正则变量。通过提供建议的模型主题意识, 在重构输入文本方面具有更高的优越性。此外, 由于新引入的变量和传统的多变量高斯变量之间的内在相互作用, 该模型不太容易出现 KL 发散消失。推导了新模型的变分下限, 并对四种不同的数据集进行了实验。结果表明, 所提出的模型在空间的文本重构上具有较高的优越性, 对学习表示的分类具有更高的测试精度。

[28] [arXiv: 1811.00139](#) [pdf, ps,其他]

## 在旋转不变分布上测试 Halfspaces

纳撒尼尔伤害

评论: 36 页, 2 数字, 出现在苏打 2019

主题:数据结构和算法 (cs. DS);机器学习 (cs. LG)

我们提出了一种在任意未知旋转不变分布上测试 halfspaces 的算法。使用

$O(n \sqrt{\epsilon})$  未知函数的随机示例  $F$ , 该算法确定了高概率是否  $F$  的

形式  $F(X) = s \cdot g_n(\sum w_i X_i - t)$  或者是  $\epsilon$ -远离所有

这些功能。此样本大小明显小于已知要求的  $\Omega(n)$  学习 halfspaces 和已知下

限的样本意味着我们的样本大小是最佳的 (在其依赖  $n$ ) 到对数系数。该算法是无分布的, 因为它不需要知识的分布, 除了承诺的旋转不变性。为了证明该算法的正确性, 我们提出了一个关于函数与半空间之间距离的定理, 它适用于任意分布。

[29] [arXiv: 1811.00142](#) [pdf,其他]

## 通过网络资源的优化多样化提高 ICS 的网络恢复能力

婷婷,诚丰,克里斯汉金

主题:密码学和安全性 (cs. CR)

网络多样性已被广泛认为是有效的防御策略, 以减少恶意软件的传播。优化网络资源的多样化可以提高网络抵御恶意软件传播的能力。在使用现代 IT 基础设施升级旧式工业控制系统的背景下, 这项工作提出了一种有效的方法来计算这种最佳部署。我们的方法可以在搜索最优多样化 (如过时的产品和严格的配置策略)

时容忍各种限制因素。我们明确地测量基于 CVE/NVD 的产品的漏洞相似性，估计产品间恶意软件的感染率。一个超级工厂启发的案例展示了我们在实践中的最佳多样化，尤其是在受各种需求约束的情况下。然后，我们根据定义明确的多样性指标和平均时间折衷（培训中心）来衡量多样化网络的改进韧性，以验证我们方法的有效性。进一步评价了影响优化性能的三因素，如网络结构、产品种类和约束条件等。最后，我们展示了我们的方法在几秒钟到几分钟内为大规模网络（多达 1 万台主机）和高密度（最多 24 万个边缘）寻找最佳解决方案的竞争性可扩展性。

[30] [arXiv: 1811.00143](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 民主化生产规模分布式深度学习

茗皇马,哈迪倒克,丹尼尔,吉顺兰卡威阿迪雅,圣地亚哥 Akle,一秦,丹 Gimnicher, 多米尼克·沃尔什

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV);分布式、并行和集群计算 (cs. DC);机器学习 (cs. LG)

深度神经网络培训的兴趣和需求一直在迅速增长，跨越学术界和工业界的广泛应用范围。然而，由于所涉及的工具和硬件的复杂生态系统，它们的分布和规模培训仍然很困难。一个结果是，编排这些复杂组件的责任通常留给一次性脚本和针对特定问题定制的胶水代码。为了解决这些限制，我们引入了公众 {炼金术士} 在 Apple 基础上构建的内部服务，公众 {易}、\ 公众 {fast} 和 \ 公众 {可扩展} 分布式培训。我们将讨论它的设计、实现和运行不同类型的分布式培训的示例。我们还在开发自主系统的过程中引入了案例研究，其中培训时间减少了 10x，以跟上不断增长的数据收集。

[31] [arXiv: 1811.00145](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 通过稀有事件仿真实现可扩展的端到端自主车辆测试

马修 O' 凯利, 安 Sinha, Hongseok Namkoong, 约翰迪杜齐, 罗斯 Tedrake

评论:NIPS 2018

主题:机器学习 (cs. LG);机器人 (cs);机器学习 (统计 ML)

虽然自主车辆 (AV) 技术的最新发展突出了重大进展，但我们缺乏严格和可扩展测试的工具。现实世界的测试，**事实上**评估环境，使公众处于危险之中，由于事故的罕见性质，将需要数以亿计的里程来统计验证绩效索赔。我们实施了一个模拟框架，可以测试整个现代自动驾驶系统，特别是使用深度学习感知和控制算法的系统。利用自适应重要性抽样方法加速稀有事件概率评估，估计了基于标准交通行为的基础分布下的事故概率。我们在高速公路上展示了我们的框架，

加速了系统评估 2-20 时间过天真的蒙特卡洛抽样方法和 10-300 P 次

(其中  $P$  是推理数量) 在实际测试。

[32] [arXiv: 1811.00146](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 原子：机器常识的地图集如果-然后推理

马丁 Sap, 罗南 LeBras, 艾米莉阿拉韦, 钱德拉 Bhagavatula, 尼古拉斯劳里, 汉娜 Rashkin, 布兰登屋顶, 诺亚 a. 史密斯, 冶金崔

评论: 接受 AAAI 2019; 9 页, 3 数字

主题: 计算和语言 (cs. CL)

我们提出了原子，一个日常常识推理的图谱，通过 300k 文本描述组织。与以分类知识为中心的现有资源相比，原子集中于推理知识组织成类型 if-然后与变量的关系 (例如, "如果 X 支付你的恭维, 那么 y 可能会返回恭维")。我们建议九个 if-然后关系类型来区分原因 v.s. 效应, 代理 v.s. 主题, 自愿 v.s. 非自愿事件, 和行动 v.s. 精神状态。通过对原子中所描述的丰富推断知识的冥思苦想训练, 我们发现神经模型可以获得简单的常识能力和关于以前看不到事件的原因。实验结果表明, 多任务模型结合了 if-然后关系类型的层次结构, 可导致更准确的推断, 与独立训练的模型相比, 这是由自动和人工评估所测量的。

[33] [arXiv: 1811.00147](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 多洛雷斯：深层情境知识图嵌入

浩宇王, 维韦克阿图尔·库尔卡尼, 威廉杨王

评论: 10 页, 6 数字

主题: 计算和语言 (cs. CL); 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (cs. LG); 神经和进化计算 (cs. NE)

我们介绍了一种用于学习知识图嵌入的新方法, 有效地捕获了实体和关系之间的上下文线索和依赖关系。首先, 我们注意到, 包含实体链和关系的知识图的短路径可以编码有关其上下文用法的有价值的信息。我们通过将知识图表示为三元组的集合, 而不是作为实体关系链的集合来实现这一概念, 并使用捕获此类上下文用法的深层神经模型学习实体和关系的嵌入。特别是, 我们的模型基于双向 LSTMs, 并从构造的实体关系链中学习实体和关系的深层表示。我们表明, 这些表述可以很容易地纳入现有模型中, 从而显著提升了几个知识图预测任务 (如链路预测、三重分类和缺失关系类型预测) 的技术状态 (在某些情况下至少 9.5%)。

[34] [arXiv: 1811.00148](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 有限观测的二次张量的恢复保证

红阳, 领夏朗, 摩西恰里卡尔, 盈余梁

主题: 机器学习 (cs. LG); 数据结构和算法 (cs. DS); 机器学习 (统计 ML)



我们考虑了预测张量缺失项的张量完成问题。常用的 CP 模型有三种产品形式，但是一个二次模型的备用系列，它们是成对产品而不是三重产品的总和，从推荐系统等应用中应运而生。非凸方法是学习二次模型的选择方法，本文研究了它们的样本复杂性和误差保证。我们的主要结果是，随着样本数量在维度中只是线性的，均方根误差目标的所有局部极小值均为全局极小，并准确恢复原始张量。这些技术导致简单的证明，表明凸松弛可以恢复二次张量提供的线性样本数。我们通过对合成和真实世界数据的实验来证实我们的理论结果，表明二次模型在可用观测量有限的情况下比 CP 模型具有更好的性能。

[35] [arXiv: 1811.00152](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 混合密度生成对抗网络

哈米德 Eghbal-扎德,沃纳 Zellinger,威德默

评论: 13 页, 3 数字

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

生成的敌对网络有惊人的能力产生尖锐和逼真的图像，虽然他们已知遭受所谓的模式崩溃问题。本文提出一种新的 gan 变体称为混合密度 gan，同时能够生成高质量的图像，通过鼓励鉴别器在其嵌入空间中形成簇来克服这一问题，进而导致发生器利用这些信息并发现数据中的不同模式。这是通过将高斯密度函数定位在单纯形的角部，使用所产生的高斯混合物作为一个似然函数超过鉴别器嵌入，并制定基于这些的 GAN 训练的客观功能可能性。我们表明，只有在生成的和实际的分布完全匹配时，才能达到最佳的训练目标。我们进一步支持我们的理论结果，并对一个合成和几个真实图像数据集 (CIFAR-10、CelebA、MNIST 和 FashionMNIST) 进行实证评估。我们以经验证明 (1) 在混合密度 GAN 中生成的图像的质量和它们与真实图像的强烈相似性，由 Fréchet 起始距离 (FID) 测量，与最先进的方法相比非常有利，(2)能够避免模式崩溃并发现所有数据模式。

[36] [arXiv: 1811.00155](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 内存约束核逼近的低精度随机傅里叶特征

剑张,艾夫纳,三刀,克里斯托弗雷岛

主题:机器学习 (cs. LG);人工智能 (cs. AI);机器学习 (统计 ML)

我们研究如何训练在内存预算下很好地泛化的内核逼近方法。在最近的理论研究基础上，我们定义了一个核逼近误差测度，它比常规指标更能预测核逼近方法的经验泛化性能。此定义的一个重要结果是，内核逼近矩阵必须是高秩才能达到接近逼近。由于存储高秩逼近是内存密集型的，因此我们建议使用随机傅里叶特征的低精度量化 (LP RFFs) 在内存预算下构建高秩逼近。从理论上讲，量化在重要设置中对泛化性能的影响微乎其微。从经验上说，我们在四个基准数据集上演示了 RFFs 可以匹配全精度 RFFs 和 Nyström 方法的性能，分别为  $3 \times 10^4 \times$  和  $50 \times 460 \times$  的内存。

[37] [arXiv: 1811.00156](#) [[pdf](#),[其他](#)]

# 使用独立于体系结构的功能预测 OpenCL 性能

美约翰斯顿,格雷格法尔宗,乔希 Milthorpe

评论: 9 页, 6 数字, 高性能和动态可重构系统和网络的国际研讨会 (DRSN-2018) 与 2018 高性能计算 & 模拟国际会议一起出版 (HPCS 2018)

主题:分布式、并行和集群计算 (cs. DC);性能 (cs. PF)

OpenCL 是异构高性能计算系统的极具吸引力的模型, 具有硬件供应商的广泛支持和显著的性能可移植性。为了支持 HPC 系统上的高效调度, 需要在不同的计算设备上对 OpenCL 工作负载执行准确的性能预测, 这是由于不同的计算、通信和内存访问特性导致的。导致设备之间的性能变化。独立于体系结构的工作负载表征 (AIWC) 工具可用于根据一组独立于体系结构的功能来表征 OpenCL 内核。这项工作提出了一种方法, 其中 AIWC 功能用于形成能够预测加速器执行时间的模型。我们使用此方法来预测在 15 个不同设备上运行的一组 37 个计算内核的执行时间, 它们代表了各种 CPU、GPU 和 MIC 架构。预测是高度准确的, 不同于实测的实验运行时间平均仅为 1.2%, 并且对应于实际执行时间预测误差为  $9\{\mu\}$  s 到 1 秒根据问题大小。以前的先前代码可以检测一次, 并在内核中嵌入 AIWC 指标, 以允许在整个模型化设备范围内进行性能预测。结果表明, 此方法支持对以前先前代码的最合适设备进行正确选择, 这与 HPC 调度设置密切相关。

[38] [arXiv: 1811.00159](#) [pdf,其他]

## 分级分解的聚类单调变换

Gaurush 喜拉安达尼,拉加夫

Somani, OluwasanmiKoyejo, Sreangsu Acharyya

评论:前两位作者同样对该文件作出了贡献。WSDM 2019 中出现的纸张

主题:信息检索 (cs. IR);机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

利用用户项评级矩阵的低级结构是许多推荐引擎的关键。但是, 现有的推荐引擎会强制评分员使用异构行为配置文件将其内部评级比例映射到通用评级比例 (例如 1-5)。这种非线性变换的评级等级打破了评级矩阵的低级结构, 因此导致了较差的拟合和相应的建议。本文提出了分级分解 (CMTRF) 的聚类单调变换, 这是一种新的方法, 可以在未知的种群段上对未知单调变换进行回归。从根本上讲, 对于推荐系统, 该技术搜索分级秤的单调变换, 从而使其更适合。这与基础矩阵分解回归模型相结合, 使用户的评分与共享的低维结构一起利用。可以为每个用户、一组用户或为所有用户生成分级比例转换, 这是本文提出的三种简单高效算法的基础, 所有这两种方法都可在分级秤转换之间交替使用。和矩阵分解回归。尽管非凸性, CMTRF 在理论上表明在温和条件下恢复一个独特的解决方案。两个合成和七实际数据集的实验结果表明, CMTRF 优于其他最先进的基线。

[39] [arXiv: 1811.00161](#) [pdf]

# 深度卷积神经网络中的概念内容：神经元多面特性分析

萨拉萨代吉

评论: 18 页, 5 数字, 3 表, 3 附录

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

本文分析了 VGG16 模型预训练 ILSVRC2012 的卷积层。我们基于对 ImageNet 数据库中各类图像的神经元响应的分析。在我们的分析中，我们首先提出了一种可视化方法来说明每个神经元的学习内容。接下来，我们研究基于神经元对不同类的反应多样性的单、多面神经元。最后，对各层神经元的相似性进行了计算，并进行了比较。我们的结果表明，下层的神经元表现出多方面的行为，而较高层中的大多数神经元包含单面属性，并且往往响应较少的类。

[40] [arXiv: 1811.00162](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 基于模块化变分自动编码器的旋律特征依赖建模

禹王、农夫、慈川林、上宇苏、云-陈

评论: 前三位作者同样贡献了

主题: 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (cs. LG); 多媒体 (cs. 毫米); 声音 (cs. SD); 音频和语音处理 (eess)

自动旋律生成一直是 AI 研究人员和音乐家的长期愿望。然而，学习产生悦耳的旋律却是极具挑战性的。本文介绍了 1) 一种新的变分自动编码器 (VAE) 变体，该模型结构以模块化的方式设计，以便对具有域知识的复音和动态音乐进行建模，2) 采用分层编码/解码策略，显式模拟旋律要素之间的相关性。所提出的框架能够产生听起来很自然的独特旋律，对生成的音乐片段进行评估的实验表明，该模型优于人类评价的基线。

[41] [arXiv: 1811.00164](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 深层反事实遗憾最小化

诺姆·乔姆斯基布朗, 亚当 Lerer, 山姆毛, 托马斯桑德霍尔姆

主题: 人工智能 (cs. AI); 计算机科学与游戏理论 (cs. GT); 机器学习 (cs. LG)

反事实遗憾最小化 (CFR) 是解决大型不完美信息游戏的领先算法。它迭代遍历游戏树为了收敛到纳什平衡。为了处理非常大的游戏，CFR 通常使用特定于域的启发式算法在称为抽象的过程中简化目标游戏。这个简化的游戏用表格 CFR 解决，它的解决方案被映射回完整的游戏。本文介绍了深层反事实后悔最小化 (深度 CFR)，省却的一种形式，即用深度神经网络来逼近整个博弈中的 cfr 行为。我们表明，深刻的 CFR 是原则性的，并取得了强大的性能在基准游戏的前导无限制德州扑克。这是在 CFR 中首次成功使用函数逼近的大型游戏。

[42] [arXiv: 1811.00170](#) [[pdf](#)]

# PerceptionNet: 一种用于晚期传感器融合的深度卷积神经网络

卢森堡 Kasnesis, 土耳其 z Patrikakis, 雅科沃斯 s Venieris

评论: 本文已被接受出版的智能系统会议 (IntelliSys) 2018

主题: 机器学习 (cs. LG); 机器学习 (统计 ML)

基于运动传感器的人类活动识别 (HAR) 在过去几年中引起了很多关注, 因为感知人的状态使上下文感知应用程序能够根据用户的需求调整其服务。然而, 运动传感器融合和特征提取尚未达到其全部潜能, 仍然是一个开放性问题。本文介绍了一种深度卷积神经网络 (CNN), 它将 2D 后期卷积应用到多模式时序传感器数据中, 从而自动提取 PerceptionNet 的高效特性。我们对两个公共可用的 HAR 数据集进行评估, 以证明所提出的模型能够有效地融合多模式传感器, 提高 HAR 的性能。特别是, PerceptionNet 超越了最先进的 HAR 方法的性能基于: (i) 从人类提取的特征, (ii) 深度 CNNs 开发早期融合方法, 和 (iii) 长短期记忆 (LSTM), 平均准确度超过 3%。

[43] [arXiv: 1811.00174](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 利用生成对抗网络实现语义图像分割的像素级数据扩充

Shuangting 刘, 覃家琦, 鑫宇, 刘一帆, Zengchang 秦, 陶湾

评论: 5 页

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

语义分割是计算机视觉中的一个基本主题, 它旨在将语义标签分配给图像的每个像素。语义标签分布不均衡可能会对分割精度产生负面影响。本文利用数据扩充方法对标签分布进行平衡, 以提高分割性能。我们建议使用生成对抗网络 (甘斯) 生成逼真的图像, 以提高语义分割网络的性能。实验结果表明, 该方法不仅提高了精度较低的类的分割精度, 而且平均分割精度提高了 1.3% 到 2.1%。证明了这种增强方法可以提高精度, 且易于应用于任何其他分割模型。

[44] [arXiv: 1811.00175](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 经正式验证的硬件/软件协同设计, 用于远程认证

Eldefrawy, 伊万 o. Nunes, Norrathep Rattanaivanon, 迈克尔. 施泰纳, 基因 Tsudik

主题: 密码学和安全性 (cs. CR)

在这项工作中, 我们通过设计和验证一个名为 VRASED 的架构 (简单嵌入式设备的可验证远程认证), 迈出了正式验证 RA 的第一步。VRASED 实例化混合 (硬件/软件-硬件/SW) RA 共同设计针对低端嵌入式系统, 例如, 简单的 IoT 设备。VRASED 提供了与基于硬件的方法相媲美的安全级别, 同时依赖 SW 来

最大限度地降低额外的硬件成本。由于安全属性必须由 HW 和 SW 共同保证, 因此验证架构 (如 VRASED) 是一项具有挑战性的任务, 在 RA 的上下文中从未尝试过。我们相信, VRASED, 如本文所述, 是第一个正式认证的 RA 计划。根据我们的知识, 我们的努力还对任何安全服务的硬件/软件实施进行了首次正式验证。为了证明 VRASED 的实用性, 我们在一个商品平台 (德州仪器的 MSP430) 上实例化和评估它, 并使实现公开可用。我们相信, 这项工作是通过证明混合 RA 的成熟度和它的实际采用的近乎就绪性, 在嵌入式系统和 IoT 设备的安全性方面具有重要的进展。

[45] [arXiv: 1811.00178](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 使用多次权重更新的在线学习

[Charanjeet](#), [展开](#)

主题: [机器学习 \(cs. LG\)](#); [机器学习 \(统计 ML\)](#)

在线学习使部分数据到达时决定序列, 而数据的下一次移动是未知的。本文提出了一种新的思想, 即多次权重更新, 以迭代的方式为同一实例更新权重。本文采用常用的文献分析方法, 利用既定的工具进行实验研究。结果表明, 不同数据集和算法的错误率降低为零或接近零。架空运行成本不太高, 实现了接近零的误率, 进一步加强了所提出的技术。所提出的技术有助于应对现实生活中的挑战。

[46] [arXiv: 1811.00181](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 提高图形注意模型的鲁棒性

[乌代尚卡尔 Shanthamallu](#), [廖四辉 j. 德博契亚格拉杰](#), [列斯 Spanias](#)

主题: [机器学习 \(cs. LG\)](#); [机器学习 \(统计 ML\)](#)

可以利用数据固有结构的机器学习模型得到了突出的重视。特别是, 由于它在多个领域的广泛应用, 在图形结构化数据的深度学习解决方案中出现了激增。图形注意网络是图中的一类特征学习模型的新补充, 它利用注意机制有效地学习了半监督学习问题的连续向量表示。本文对该模型进行了详细的分析, 并对其行为提出了有趣的见解。具体来说, 我们表明模型很容易受到对手 (流氓节点) 的攻击, 因此提出了一种新的正则化策略来提高模型的鲁棒性。使用基准数据集, 我们使用所建议的 "双文" 稳健变体, 演示半监督学习的性能改进。

[47] [arXiv: 1811.00185](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## Dial2Desc: 端到端对话描述生成

[豪杰潘](#), [纯平周](#), [周赵](#), [燕刘](#), [邓蔡](#), [闽阳](#)

主题: [计算和语言 \(cs. CL\)](#)

我们首先提出了一个名为对话描述 (Dial2Desc) 的新任务。与其他现有的对话摘要任务 (如会议摘要) 不同, 我们不维护会话的自然流, 而是描述对象或人们所谈论的行为。Dial2Desc 系统以对话文本作为输入, 然后输出对对象或此对话所涉及的操作的简明描述。读完这篇简短的描述后, 人们就可以快速提取对话的



主要话题, 在他的脑海中建立清晰的画面, 而无需阅读或听整个对话。基于现有的对话数据集, 我们构建了一个新的数据集, 其中包含 10 万多个对话描述对。作为向前迈进一步, 我们展示了一个可以使用一种新的神经注意模型来获得更准确和更具描述性的结果, 利用不同扬声器之间的相互作用, 与其他基线相比。

[48] [arXiv: 1811.00189](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 可逆对抗的例子

[嘉阳刘](#), [冬后](#), [张](#), [董雨](#)

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs.CV); 机器学习 (cs.LG)

深度神经网络最近在图像分类和语音识别等领域得到了显著的改善。然而, 这些机器学习模型很容易受到对抗性的例子的攻击, 这会误导机器学习分类器给出不正确的分类。本文利用可逆数据隐藏的方法, 构造了由神经网络仍误分类的可逆对抗实例。此外, 该方法可以恢复原始图像从可逆对抗的例子, 没有失真。

[49] [arXiv: 1811.00192](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 可判定验证未解释程序

[Umang 马图尔](#), [p 马杜苏登](#), [马赫什维斯瓦纳坦](#)

主题: 编程语言 (cs.PL); 正式语言和自动机理论 (cs.FL); 计算机科学逻辑 (cs)

$\% \text{tex}$  根 = 主要. tex 我们研究了完全自动验证未解释程序的问题---程序可以处理任意数据模型, 为程序使用的常量、函数和关系提供解释。验证问题询问给定程序是否满足在最终状态下使用无限定条件的公式编写的后置条件, 不存在循环不变量、协定等。我们表明这个问题一般是不可判定的。本文的主要贡献是一个子类的程序, 称为  $\backslash$  公众 {连贯程序}, 承认可判定验证, 并可以决定在  $\backslash$

$\text{sc Pspace}$ 。然后, 我们将此类程序扩展到程序类  $K$ -连贯的, 其中

$K \in \mathbb{N}$  (自动) 添加  $K$  使它们连贯的幽灵变量和赋值。我们还将决定性结果扩展到具有递归函数调用的程序, 并证明了一些不确定性结果, 表明为什么我们的限制获得决定性似乎是必要的。

[50] [arXiv: 1811.00196](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 面向解释 NLP: 文本分类的生成解释框架

[慧刘](#), [魏珂贤](#), [威廉杨王](#)

主题: 计算和语言 (cs.CL); 人工智能 (cs.AI); 机器学习 (cs.LG); 神经和进化计算 (cs.NE)

构建解释系统是自然语言处理 (NLP) 领域的一个关键问题, 因为大多数机器学习模型对预测没有提供任何解释。解释机器学习系统的现有方法往往侧重于解释输入和输出之间的输出或连接。但是, 细粒度的信息常常被忽略, 系统不会显式生成人类可读的解释。为了更好地缓解这一问题, 我们提出了一种新的生成性解释框架, 它可以同时学习进行分类决策并生成细粒度的解释。更具体地说, 我们

介绍了解释因素和最低风险培训方法，学习产生更合理的解释。我们构建两个新的数据集，其中包含摘要、评分分数和细粒度的原因。我们对两个数据集进行实验，与几个强大的神经网络基线系统进行比较。实验结果表明，该方法在两个数据集上均优于所有基线，能够同时生成简明的解释。

[51] [arXiv: 1811.00198](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## MOHONE: 通过网络注入嵌入对 KnowledgeGraphs 中的高阶网络效应进行建模

浩宇, 维韦克阿图尔·库爾卡尼, 威廉王

主题: 计算和语言 (cs. CL); 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (cs. LG); 神经和进化计算 (cs. NE)

许多知识图嵌入方法在三元组上运行，因此隐含地受到整个知识图的局部视图的限制。我们提出了一个新的框架 MOHONE 在知识图中有效地对高阶网络效应进行建模，从而使一个人能够捕获不同程度的网络连接（从本地到全局）。我们的框架是通用的，显式地建模网络规模，并捕获网络中相似性的两个不同方面：(a) 共享的本地邻域和 (b) 基于结构的角色相似性。首先，我们介绍了在知识图中学习实体的网络表示的方法，以捕捉相似性的不同方面。然后，我们提出一种快速、高效的方法将这些网络表示捕获的信息纳入现有的知识图嵌入。我们表明，我们的方法一致和显著地提高了几个不同的知识图嵌入方法，包括 TRANSE, TRANS, DISTMULT 和复杂的链接预测的性能（在某些情况下至少 4 点或 17%）。

[52] [arXiv: 1811.00200](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 统计套利的在线学习算法

克里斯托弗馆长

主题: 机器学习 (cs. LG); 机器学习 (统计 ML)

统计套利是使用均值回归模型的一类金融交易策略。相应的技术依赖于一些假设，它们可能无法容纳一般的非平稳随机过程。本文提出了一种基于在线学习的统计套利的替代技术，它不需要这样的假设，并且受益于强大的学习保证。

[53] [arXiv: 1811.00201](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 小农：深度视觉感知的认知特征学习

争光吉, Abhirup Das, 艾研机电控制 Bhunia, 帕萨 Pratim 罗伊

评论: \* 相应的作者, ICASSP 2019 提交

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

我们可以要求电脑识别我们从大脑信号中看到的東西嗎？我們的論文試圖利用受歡迎的預先訓練的視覺模型在視覺領域所學到的知識，並使用它來教授一個

经常性的模型正在训练的大脑信号，以了解人类大脑对不同视觉对象认知的判别歧义类别以响应感知的视觉提示。为此，我们利用视觉刺激（如图像）触发的脑电信号，利用图像与其相应的大脑信号之间的自然同步来学习认知特征空间的新表征。知识蒸馏的概念已在这里用于培训深层认知模型, CogniNet \ 脚注 {建议系统的源代码在 {<https://www.github.com/53X/CogniNET>}} 上公开提供，通过雇用学生教师学习技术，以弥合模式间知识转移的过程。提出的新体系结构获得了最先进的结果，大大超越了现有的模型。我们所做的实验也表明，如果像脑电信号这样的视觉刺激信息可以大规模地收集，那么这将有助于更好地理解人类大脑认知的大部分未知领域。

[54] [arXiv: 1811.00202](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 基于注意的广义均值池在图像检索中的实现

[Yinzheng](#), [胡传鹏](#) [李](#), [津滨](#) [轻轨](#) [谢](#)

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

结果表明，卷积神经网络 (CNNs) 提取的图像描述符在检索问题上取得了显著的效果。本文将注意机制应用于 CNN，旨在增强与输入图像中重要关键点相对应的相关功能。生成的注意感知功能然后由以前的最先进的广义均值 (GeM) 池和规范化生成一个紧凑的全局描述符，它可以有效地与其他图像描述符相比点产品。我们针对新的具有挑战性的 ROxford5k 和 RParis6k 检索基准，对我们建议的方法与最先进的方法进行了广泛的比较。结果表明，比以往的工作显著改善。特别是，我们注意到的宝石（杀人）描述符在“硬”评估协议下优于最先进的 ROxford5k 方法。

[55] [arXiv: 1811.00206](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## GPU 上高效 DNN 推理的均衡稀疏度

[徐柱良](#) [瑶](#), [石石](#) [曹](#), [文聪](#) [小](#)

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

在经过训练的深度神经网络中，非结构化修剪可以减少冗余权重，从而降低存储成本。但是，需要对硬件进行自定义，以加快实际推理的速度。另一种趋势是通过采用粗粒度稀疏来修剪或规范连续权重以有效计算，从而加速通用硬件上的稀疏模型推断。但这种方法往往会牺牲模型的准确性。本文提出了一种新的细粒度稀疏方法，平衡稀疏，有效地实现了高精度的商用硬件模型。我们的方法适应 GPU 的高并行性特性，在深度学习服务的广泛部署中显示出难以置信的稀疏性潜力。实验结果表明，平衡稀疏度可实现 GPU 上模型推理的高达 3.1x 的实际加速，同时保持与细化稀疏性相同的高模型精度。

[56] [arXiv: 1811.00207](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 我知道这种感觉：学习与移情交谈

[汉娜](#) [Rashkin](#), [埃里克](#) [迈克尔](#). [史密斯](#), [玛格丽特](#) [李](#), [Y Lan](#) [Boureau](#)

主题:计算和语言 (cs. CL)

除了理解正在讨论的内容之外，人类的交流还需要人们对别人的感受有一个认识。对话代理商面临的一个挑战是能够认识到对话伙伴的感受，并据此作出回应，这是人类微不足道的重要交际技巧。在这一领域的研究由于缺乏大规模公开的数据集来进行情感和相关对话而变得困难。这项工作为移情对话生成和 EmpatheticDialogues 提出了一项新任务，这是一种基于情感语境的 25k 会话数据集，以促进培训和评价对话系统。我们的实验表明，从以前的话语中显式利用情绪预测的模型被认为是对人类评估者更有同情心，同时也改善了其他指标（例如，反应的相关性，BLEU 分数）。

[57] [arXiv: 1811.00208](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 多标签鲁棒分解自动编码器及其在药物-药物相互作用预测中的应用

[许楚](#),[杨林](#),[净月高](#),[江涛王](#),[雅夏王](#),[乐业王](#)

主题:机器学习 (cs. LG);人工智能 (cs. AI);机器学习 (统计 ML)

药物-药物相互作用 (DDIs) 是可预防住院和死亡的主要原因。预测 DDIs 的发生有助于药物安全专业人员分配调查资源，并及时采取适当的监管措施。传统的 DDI 预测方法基于药物的相似性预测 DDIs。最近，研究人员发现，通过更好地模拟双线性形式的药物对之间的相互作用，可以改善预测性能。然而，利用双线性形式的浅模型在捕获药物对之间复杂的非线性相互作用时受到限制。为此，我们提出了用于 DDI 预测的多标签鲁棒分解自动编码器（缩写为 MuLFA），它学习了药物对之间相互作用的表征，并具有表征复杂非线性相互作用的能力。正是。此外，还设计了一种新的 CuXCov 损耗，可以有效地学习 MuLFA 的参数。此外，该解码器能够为特定 DDIs 生成药物对的高风险化学结构，帮助药剂师更好地了解药物化学与 DDI 之间的关系。真实世界数据集的实验结果表明，MuLFA 始终优于最先进的方法；特别是，它提高了 21.3% 的预测性能，与前 50 个常见 DDIs 的最佳基线相比。我们还说明了各种案例研究，以证明 MuLFA 在 DDI 诊断中产生的化学结构的有效性。

[58] [arXiv: 1811.00210](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 利用图神经网络进行自适应规划调度

[腾飞马](#),[帕特里克费伯](#),[思玉火](#),[杰陈](#),[迈克尔](#)。

主题:人工智能 (cs. AI);机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

自动化规划是人工智能的基础领域之一。由于单个计划器不可能在所有任务和域中发挥良好的作用，因此基于组合的技术在最近变得越来越流行。特别是，深度学习作为一种有前景的在线规划师选择方法应运而生。针对规划任务结构图表示的最新进展，提出了一种图形神经网络（器）方法来选择候选计划者。拟订是有利的，在一个简单的替代，卷积神经网络，因为它们是不变的节点排列和它们合并节点标签，以更好的推断。

另外，针对成本优化规划，提出了一种两阶段自适应调度方法，进一步提高了给定任务及时解决的可能性。计划程序可能会在中场休息时切换到不同的计划者，

这取决于第一个观察到的性能。实验结果验证了该方法在强基线、深度学习和非深度学习基础上的有效性。

[59] [arXiv: 1811.00212](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 扩展数据中心：从理论到实践

[雨萌苛刻](#),[玲阿博都巴哈电信](#), [Inderdeep 辛格](#), [p 照亮戈弗雷](#)

评论: 15 页, 17 数字

主题:网络和互联网架构 (cs. NI)

最近的工作表明, 基于扩展器的数据中心拓扑结构非常健壮, 并且可以在拓扑结构上产生出色的性能。但是, 为了实现这些好处, 以前的建议使用阻碍快速行业采用的路由和运输方案。在本文中, 我们将研究扩展器是否能够有效地应用于当今数据中心的技术和环境, 包括在小型和大规模的情况下使用传统协议, 同时遵守诸如超额订阅等常见做法。我们研究拓扑的带宽、延迟和突发容限, 突出显示以前拓扑比较的陷阱。我们考虑其他一些感兴趣的指标: 故障期间的数据包丢失、队列占用和拓扑降级。我们的实验表明, 扩展器可以实现 3x 以上的吞吐量比等效的 fat 树, 和 1.5x 更多的吞吐量比等效的叶-脊椎拓扑, 对于广泛的方案, 只有传统的协议。我们观察到, 膨胀器可实现更低的流量完成时间, 对突发负载条件 (如 incast 和弃儿) 更有弹性, 并随着负载的增加而更加优雅地降级。我们的研究结果基于具有逼真拓扑结构和真实流量模式的硬件测试平台进行了广泛的仿真和实验。

[60] [arXiv: 1811.00217](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 元 DES。Oracle: 集合选择的元学习和特征选择

[拉斐尔·克鲁兹](#),[罗伯特萨柏林](#),[乔治华盛顿埃德蒙多·卡瓦尔康蒂](#)

评论:关于信息融合的论文发表

期刊编号:卷 2017 年 11 月 38 日, 页 84-103

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

动态集合选择 (DES) 中的关键问题是确定分类器能力计算的合适判据。有几个标准可用于衡量基本分类器的能力水平, 如本地准确性估计和排名。但是, 仅使用一个标准可能会导致对分类器能力的估计较差。为了解决这一问题, 我们提出了一种新的动态集合选择框架, 它采用元学习, 称为元 DES。元 DES 框架的一个重要方面是, 可以将多个标准嵌入到编码为不同元特征集的系统。但是, 某些 DES 标准不适合于每个分类问题。例如, 当类之间存在高度重叠时, 局部精度估计可能会产生较差的结果。此外, 如果对相应数据优化了元分类器的性能, 则可以获得更高的分类精度。本文提出了一种基于 Oracle 形式化定义的元 des 框架的新版本, 称为元 des。甲骨文。Oracle 是一种抽象的方法, 表示理想的分类器选择方案。为了提高元分类器的性能, 提出了一种采用拟合谨慎二元粒子群优化 (基本粒子) 的元特征选择方案。元分类器和 Oracle 提供的输出之间的差异最小化。因此, 元分类器有望获得类似于 Oracle 的结果。使用 30 分类问题进行的实验表明, 基于 Oracle 定义的优化过程与元 DES 框架的早期版本相比, 可显著提高分类精度, 并其他最先进的 DES 技术。



[61] [arXiv: 1811.00218](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 纹身图像搜索在规模：联合检测和紧凑表示学习

[胡汉](#)、[洁里](#)、[市光](#)、[耆那](#)

评论:技术报告 (15 页, 14 数字)

主题:计算机视觉和模式识别 (**cs**。CV)

在视频监控和社交媒体中，数字图像的爆炸性增长导致了对执法和法医应用感兴趣的人的有效搜索的巨大需要。尽管在主要生物特征（如面部和指纹）的人的识别方面取得了巨大进展，单独的生物特征仅在法医方案中无法满足所需的识别精度。纹身作为重要的软生物特征之一，已被发现对协助人的鉴定有价值。然而，在大量无约束图像的纹身搜索仍然是一个困难的问题，现有的纹身搜索方法主要集中在匹配的裁剪纹身，这是不同于实际应用场景。为了缩小差距，我们提出了一种有效的纹身搜索方法，能够通过多任务学习在单个卷积神经网络 (CNN) 中共同学习纹身检测和紧凑表示。虽然骨干网络中的特征是通过纹身检测和紧凑表示学习来共享的，但每个子网络的各个潜在层分别优化了对检测和功能学习任务的共享功能。通过随机图像拼接和前置特征缓冲，解决了关节纹身检测和紧凑表示学习网络中的小批量问题。我们评估建议的纹身搜索系统使用多个公开领域纹身基准，和一个画廊设置约 300K 扰乱纹身图像从这些数据集和图像从互联网上编译。此外，我们还介绍了一个纹身素描数据集包含 300 纹身的素描为基础的纹身搜索。实验结果表明，与几种最先进的纹身检索算法相比，所提出的方法在纹身检测和纹身搜索方面具有优异的性能。

[62] [arXiv: 1811.00220](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 最大连续最大流后验估计的无监督图像分割

[Ashif 斯堪达 Iquebal](#),[萨蒂什·南比亚尔 Bukkapatnam](#)

主题:计算机视觉和模式识别 (**cs**。CV);图像和视频处理 (eess)

最近在医疗和新兴制造系统领域的成像能力的推力为动态、无监督地估计异常和其他感兴趣的区域创造了独特的机会和挑战。在不断增长的图像数据库中，创建与不同的成像能力和感兴趣区域组合相关联的注解和地图集非常昂贵。为了解决这个问题，我们提出了一个持续的最大流量问题的无监督学习方法。我们表明，在具有未知流量的连续域上，图像标签的最大后验估计可以作为约束最大流问题来制定。然后，通过在图像的邻域结构之前考虑马尔可夫随机场来迭代获得流量。我们还提出了结果，以确定拟议方法的一致性。我们建立了两个真实世界数据集的性能，包括从电子显微图像中收集的加法制造表面的脑肿瘤分割和缺陷识别。我们还与其他最先进的监督和无监督算法进行了详尽的对比。结果表明，该方法能够与其他受监督的方法几乎可以媲美，但与其他无监督方法相比，骰子得分的提高了 90%。

[63] [arXiv: 1811.00222](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## CariGANs: 未配对的照片到漫画翻译

[凯迪草](#),[荆辽](#),[陆元](#)

评论:出现在 SIGGRAPH 亚洲 2018

期刊编号:ACM 在图形上的交易, vol. 37, no. 6 文章 244。出版日期: 2018 年 11 月

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV);人工智能 (cs. AI);图形 (cs. GR)

面部漫画是一种艺术形式的绘画面孔, 夸张的方式来传达幽默或讽刺。在本文中, 我们提出了第一个生成对抗网络 (GAN) 的不配对的照片到漫画翻译, 我们称之为 "CariGANs"。它使用两个组件显式地建模几何夸张和外观程式化:

CariGeoGAN, 它只模拟从面照片到漫画的几何到几何转换, 以及 CariStyGAN, 它将样式外观从漫画的脸照片没有任何几何变形。这样, 很难将跨域翻译问题解耦为两个更容易的任务。感性研究表明, 我们的 CariGANs 产生的漫画更接近手绘的, 同时更好地坚持身份, 与最先进的方法相比。此外, 我们的 CariGANs 允许用户控制形状夸大程度和改变颜色/纹理风格通过调整参数或给出一个例子漫画。

[64] [arXiv: 1811.00223](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 用于柔性音色控制的神经音乐合成

金正日,[雷切尔比特纳](#),[阿帕娜](#),[胡安·贝洛](#)

主题:声音 (cs. SD);音频和语音处理 (eess);机器学习 (统计 ML)

像 WaveNet 这样的 raw 音频波形合成模型最近取得的成功激发了一种新的音乐合成方法, 其中整个过程—从乐谱和仪器信息创建音频样本—使用生成神经网络进行建模。本文介绍了一种具有灵活音色控制的神经音乐合成模型, 它由一个反复的神经网络所组成, 其条件是在一个博学的仪器嵌入后 WaveNet 声码器。所学的嵌入空间成功地捕获了大型数据集中音色中的各种变体, 并通过在嵌入空间中的仪器之间插值来实现音色控制和变形。对合成质量进行了数值计算和感知, 并给出了交互式 web 演示。

[65] [arXiv: 1811.00225](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 用 SVCCA 理解语言模型的学习动态

[Saphra](#),[亚当·洛佩兹](#)

主题:计算和语言 (cs. CL);神经和进化计算 (cs. NE)

最近的研究表明, 神经语言模型以多种方式隐式地编码语言结构。然而, 现有的研究并没有揭示这种结构在训练中获得的过程。我们使用 SVCCA 作为一种工具, 用于了解语言模型如何隐式预测各种单词群集标记。我们提出的实验表明, 一个单一的递归层的语言模型学习语言结构的阶段。例如, 我们发现语言模型比学习语义和主题信息更早地稳定了部分语音的表达。

[66] [arXiv: 1811.00226](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 有问题的社会学习

授予 [Schoenebeck](#), [石塘苏](#),[萨勃拉曼尼亚](#)

评论: 23 页数, 1 图

主题:计算机科学与游戏理论 (cs. GT);社会和信息网络 (cs)

这项工作研究顺序的社会学习 (也称为贝叶斯观察学习), 以及如何私人通信可以使代理人避免放牧到错误的行动/状态。从精低压 (Bikhchandani, 于阿尔曼, 和韦尔奇, 1992) 模型的渐进学习不会发生, 我们允许代理向其前身的有界子集请求私有和有限的问题。在保留低压模型中的代理和贝叶斯合理性的公开观察历史的同时, 我们进一步假设提问和问题本身的能力是常识。然后将提问作为分区信息集进行解释, 研究是否可以通过有限容量问题来实现渐近学习。限制我们对网络的关注, 每个代理只允许查询她的直接前任, 一个显式构造表明每个代理的 1 位问题足以实现渐进式学习。

[67] [arXiv: 1811.00228](#) [pdf,其他]

## 一种面向图像字幕的顺序导向网络

Daouda 母猪, Zengchang 秦,穆哈迈德尼亚斯,涛湾

评论: 5 页, 2 数字, 1 表, ICASSP 2019

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV);计算和语言 (cs. CL)

计算机视觉 (CV) 和自然语言处理 (NLP) 中的深度学习的最新进展为我们提供了一种新的非加深语义方法, 我们可以处理更艰的任务, 如从自然 im 时代自动描述生成.在这一挑战中, 当卷积神经网络 (CNN) 用作图像编码器和递归神经网络 (RNN) asdecoder 时, 编码解码器框架具有 achievedpromising 的性能。在本文中, 我们引入了一个顺序指导互联网在 word 生成过程中引导解码器。新的模型是编码编码解码器框架的注意, 哈桑附加指导长短期记忆 (LSTM), 并可以 betrained 在端到端的方式使用图像/描述对。我们通过在 abenchmark 数据集上进行广泛的实验来验证我们的方法, 即可可小姐的字幕。与其他最先进的深度学习模式相比, 该模型实现了显著的改进。

[68] [arXiv: 1811.00232](#) [pdf,其他]

## 知识图理解与无监督开放文本理解的教科书问题

### 解答

Daesik 金, Seonhoon, Nojun 老郭

主题:计算和语言 (cs. CL)

在这项工作中, 我们介绍了一种新的解决教科书问答 (TQA) 任务的算法, 它与其他最近的任务相比更切合实际的 QA 问题。TQA 数据集的分析主要集中在两个相关问题上。首先, 它需要理解长期的教训, 以提取知识。为了解决从长课程中提取知识特征的问题, 我们从文本中建立了知识图, 并结合了图卷积网络 (GCN)。第二, 科学术语不会散布在 TQA 数据集中的章节和数据拆分中。为了克服这一所谓的 "域外" 问题, 我们在学习 QA 问题之前, 无需任何注释就可以添加新的无监督文本学习过程。实验结果表明, 我们的模型大大优于以前的先进方法。此外, 消融研究证实了将 GCN 从长期课程中提取知识的两种方法以及我们新近提出的无监督学习过程对解决这一问题有意义。

[69] [arXiv: 1811.00233](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 基于视觉的路径预测研究综述

[翼平川](#),[高良山下](#),[彻玉木](#),[博信藤义](#)

评论:DAPI 2018

主题:计算机视觉和模式识别 (**cs. CV**);机器人 (**cs**)

路径预测是估算行人或车辆在场景中移动的基本任务。由于作为计算机视觉任务的路径预测使用视频作为输入, 因此, 除了预测路径之外, 还需要从视频中估计用于预测的各种信息, 例如目标周围的环境和目标的内部状态。提出了包括理解环境和内部状态在内的许多预测方法。在本次调查中, 我们系统地总结了以视频为输入并从视频中提取特征的路径预测方法。此外, 我们还介绍了用于定量评估路径预测方法的数据集。

[70] [arXiv: 1811.00236](#) [[pdf](#),[ps](#),[其他](#)]

## 用于 JPEG 图像的基于灰度的图像加密的加密-压缩系统

[辰弥楚曼](#), [Warit Sirichotedumrong](#),[仁木屋](#)

评论:在 IEEE 信息取证 & 安全事务中接受

主题:密码学和安全性 (**cs. CR**)

提出了一种基于块加扰的加密方案, 以提高 JPEG 压缩的加密压缩 (EtC) 系统的安全性, 使我们能够通过不受信任的信道提供程序 (如社交网络) 安全地传输图像服务提供商。建议的方案允许使用比传统方案更小的块大小和更多的块。使用该方案加密的图像, 即使原始图像具有三个颜色通道, 也会减少由于使用灰度图像而产生的颜色信息。这些功能增强了安全性, 抵御各种攻击, 如拼图求解器和强力攻击。在实验中, 对拼图求解器攻击的安全性进行了评估。加密图像上传至 Facebook 和推特, 然后下载, 结果表明该方案是有效的等系统。

[71] [arXiv: 1811.00238](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 使用嵌套 RNN 模型和伪训练数据更正拼写错误

[浩里](#),[杨王](#),[新余刘](#),[智超工贸盛](#),[四伟](#)

评论:6 页数, 1 图

主题:计算和语言 (**cs. CL**)

提出了一种用于英语拼写纠错的嵌套递归神经网络 (嵌套 RNN) 模型, 并根据语音相似性生成伪数据进行训练。该模型将正交信息和上下文作为一个整体进行融合, 并以端到端的方式进行培训。这避免了功能工程, 也不依赖于传统方法中的嘈杂通道模型。实验表明, 该方法在纠正拼写错误方面优于现有系统。

[72] [arXiv: 1811.00239](#) [pdf,其他]

## 渐进式内存库, 用于增量域适应

Nabiha 阿斯哈·法哈蒂, 莉莉. Pantasdo, 波庞特, 新江

主题: 计算和语言 (cs. CL); 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (cs. LG)

本文论述了增量域适应 (IDA) 的问题。我们假设每个域都是一个接一个, 我们只能访问当前域中的数据。IDA 的目标是建立一个统一的模型, 在我们遇到的所有领域中表现良好。我们建议用一个直接参数化的内存库来扩充一个递归神经网络 (RNN), 在 RNN 过渡的每个步骤中都要用注意机制来检索。内存库为 IDA 提供了一种自然的方式: 在将模型调整到新域时, 我们逐步向内存库添加新插槽, 从而增加了参数数量, 从而提高了模型容量。我们学习新的内存插槽, 并通过反向传播微调现有参数。实验结果表明, 我们的方法比单纯的微调具有更好的性能, 这会导致灾难性的遗忘问题。与扩展的隐藏状态相比, 我们的方法对旧域更具鲁棒性, 表现为经验和理论结果。我们的模型还优于以前的 IDA 工作, 包括弹性重整合 (EWC) 和渐进式神经网络。

[73] [arXiv: 1811.00240](#) [pdf,其他]

## GlobalTrait: 多语种词嵌入的个性定位

法哈德斌西迪克, 达里奥 Bertero, 帕斯卡尔前往丰

评论: 9 页, 提交和接受 AAAI 2019 会议

主题: 计算和语言 (cs. CL)

我们提出了一种多语种模型, 从四种不同语言的文本数据中识别五大人格特征: 英语、西班牙语、荷兰语和意大利语。我们的分析表明, 在不同语言中具有相似语义意义的词语不一定对应于相同的人格特质。因此, 我们提出一种人格对齐方法, GlobalTrait, 它具有从源语言到目标语言 (英语) 的每个特征的映射, 因此, 在多语言向量中, 与每个特征相关联的单词是紧密结合在一起的。空间。使用这些对齐的嵌入进行培训, 我们可以将从高资源语言 (如英语) 到其他低资源语言的个性相关培训功能, 并获得更好的多语言结果, 与使用简单的单语和未对齐多语言嵌入。在将我们的单语模型与具有个性对齐嵌入的 CNN 进行比较时, 我们实现了从 65 到 73.4 (8.4) 之间的平均 F 得分增加 (所有三种语言除外)。我们还在回归任务中表现出相对较好的性能, 在单独的中国数据集上评估模型时, 更好的分类结果。

[74] [arXiv: 1811.00241](#) [pdf,其他]

## 英汉码切换语音识别的端到端解决方案

Yerbolat, Khassanov, 范东范, 海华, 菰庄瑞豪, 海洲李

评论: 提交给 ICASSP 2019

主题: 计算和语言 (cs. CL)

代码交换 (CS) 是指说话者在话语中或交替话语之间使用不同语言的语言现象。在这项工作中, 我们研究了对普通话-英语代码切换语音识别 (对比) 任务的端



到端 (E2E) 方法。我们首先研究使用数据扩充和字节对编码 (BPE) 子字单元的有效性。更重要的是, 我们提出了多任务学习配方, 除了 E2E 语音识别任务外, 还显式地学习了语言识别任务。此外, 我们还介绍了一种有效的词汇扩展方法, 用于语言建模, 以缓解代码切换场景下的数据稀疏问题。实验结果对数据进行了分析, 证明了所提出方法的有效性。

[75] [arXiv: 1811.00246](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 萨恩: 顺序关注的关系推理

Jinwon, Sungwon 吕, Sungzoon 町

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

提出了一种名为萨恩 (顺序注意关系网络) 的注意模块增强关系网络, 通过提取参考对象并在对象之间进行有效的配对来实现关系推理。萨恩极大地减少了关系网络的计算和内存需求, 从而计算所有对象对。与其他模型相比, 它还显示了 CLEVR 数据集的高精度, 尤其是在关系问题上。

[76] [arXiv: 1811.00247](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 公平分类器的神经网络框架

P 邓, Sujit 古加尔

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

机器学习模型广泛应用于决策, 尤其是预测任务。这些模型可能对特定种族、性别或年龄的特定敏感群体有偏见或不公平。研究人员已经将努力定性为一种特定的公平定义, 并将其强制实施到模型中。在这项工作中, 我们主要关注以下三定义、不同的影响、人口均等和均衡赔率。研究人员已经表明, 除非分类器是完美的, 否则校准的量词不能满足均衡赔率。因此, 主要的挑战是确保一定程度的公平, 同时保证尽可能多的准确性。

公平约束是复杂的, 不需要凸。将它们集成到机器学习算法中是一项重大挑战。因此, 许多研究人员试图想出一个替代的损失, 这是凸的, 以建立公平分类器。此外, 某些文件尝试通过预处理数据来构建公平表示, 而不管使用的是哪种分类器。这种方法不仅需要很多不切实际的假设, 还需要人工设计的分析解决方案来构建机器学习模型。相反, 我们提出了一个自动解决方案, 推广任何公平约束。我们使用的是分批训练的神经网络, 直接强制将公平约束作为损失函数, 而无需进一步修改。我们还试验了其他复杂的性能指标, 如 H 均值损耗、Q 平均损耗、f-测量;不需要任何代理损失功能。我们的实验证明, 网络的性能与艺术状态相似。

这样, 就可以根据所需的分类器的公平性约束和性能度量来插入适当的损耗函数, 并训练神经网络来实现这一点。

[77] [arXiv: 1811.00249](#) [[pdf](#),[其他](#)]

# 使用多类自动生成的配对训练数据检查草图到图像转换模型的性能

Dichao 湖

评论: 6 页 3 数字

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

图像翻译是一种计算机视觉任务, 涉及将场景的一个表示转换为另一种。提出了各种办法, 取得了非常理想的结果。然而, 它的成就需要丰富的配对培训数据, 这是昂贵的获取。因此, 翻译模型通常是在一组经过仔细和费力设计的配对训练数据上进行培训的。我们的工作重点是自动生成的配对数据学习。我们提出了一种使用敌对网络从图像生成伪草图的方法, 然后将图像与相应的假草图配对, 形成大规模的多类配对训练数据, 用于训练草图到图像的转换模型。我们的模型是编码解码器架构, 其中编码器从图像生成假草图, 解码器执行草图到图像转换。定性结果表明, 该编码器可用于在低监控下生成大规模多类配对数据。我们当前的数据集包含 61255 个图像和 (假) 草图对从 256 个不同的类别。由于我们对手动标记数据的依赖较弱, 这些数字在未来会大大增加。

[78] [arXiv: 1811.00250](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 深度卷积神经网络加速度的几何中值剪枝滤波器

杨河, 萍刘, 紫薇, 益阳

评论: 9 页

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

以前的作品利用了 "较小范数不重要" 的标准来修剪卷积神经网络中较小范数值的滤波器。本文分析了基于范数的准则, 指出其有效性取决于两个不总是满足的要求: (1) 滤波器的范数偏差应较大; (2) 过滤器的最小范数应为小。为解决这一问题, 提出了一种新的滤波剪枝方法, 即通过几何中值 (FPGM) 进行滤波修剪, 无论这两个要求如何, 都可以压缩模型。与以前的方法不同, PFGM 通过几何中值 (GM) 来确定和修剪那些具有冗余信息的过滤器, 而不是 "相对较少" 的重要性, 从而压缩 CNN 模型。当应用于两种图像分类基准时, 我们的方法验证了其实用性和优势。值得注意的是, 在 Cifar-10 上, PFGM 在 ResNet-110 上减少了超过 52% 的触发器, 甚至 2.69% 的相对精度提高。此外, 在 ILSCRC-2012 上, PFGM 在 ResNet-101 上减少了超过 42% 个字拖, 没有 top-5 精度下降, 这已经先进的国家的艺术。

[79] [arXiv: 1811.00253](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 机器翻译的混合自注意网络

肖开涛宋, 潭徐, 芙蓉彭, 建峰路

主题: 计算和语言 (cs. CL)

编码解码器是神经机器翻译的典型框架，为提高翻译性能而开发了不同的结构。变压器是最有前途的结构之一，它可以利用自注意机制从全局视角捕获语义依赖性。但是，它不能很好地区分不同标记的相对位置，例如位于当前令牌左侧或右侧的标记，也不能将焦点放在当前令牌周围的本地信息上。为缓解这些问题，我们提出了一种新的基于混合自注意网络（希慎）的注意机制，它可以容纳一些特定设计的自注意网络掩码，以提取各种语义，如全局/局部信息、左/右部分上下文。最后，引入了挤压门，将不同类型的 san 结合起来进行融合。三台机器翻译任务的实验结果表明，我们提出的框架显著优于变压器基准，在最先进的系统上取得了优异的效果。

[80] [arXiv: 1811.00256](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 基于骨架的活动识别与局部保序匹配的线性修补程序

[吴亚强](#), [颜刘](#), [欢和陈](#)

评论: 8 页, 6 数字

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

由于商品深度相机的发展，人类活动的识别在计算机视觉领域引起了相当大的关注，人类活动被表示为一系列 3D 骨架姿态。假设人体 3D 的关节位置位于一个歧管上，则识别人类活动的问题是作为活动歧管-歧管距离 (AMMD) 的计算而制定的。本文首先设计了一种有效的除法方法，将流形分解为有序连续最大线性斑块 (CMLPs)，它表示动作序列的有意义的动作片段。然后，中国移动由其位置 (点的平均值) 和第一个主成分表示，分别指定动作片段的主要姿态和主要演化方向。最后，通过考虑姿态和方向，计算出 CMLPs 之间的距离。基于这些准备工作，提出了一种直观的距离测量方法，用于保留操作片段的局部顺序，以计算 AMMD。两个基准数据集的性能表明了拟议方法的有效性。

[81] [arXiv: 1811.00258](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 神经机器翻译的语言无关 Represantor

[长周](#), [豫辰](#), [嘉俊](#), [承情宗](#), [赖萍黄](#)

主题: 计算和语言 (cs. CL)

当前的神经机器翻译 (高考) 采用特定于语言的编码器来表示源句，并采用特定于语言的解码器来生成目标翻译。这种依赖于语言的设计导致了大规模的网络参数，使得并行数据的二元性得到充分利用。为了解决这一问题，本文提出了一种独立于语言的 represantor，通过加权共享来代替编码器和解码器。这个共享的 represantor 不仅可以减少大部分的网络参数，还能帮助我们通过联合训练源到目标、目标到源、从左到右以及从右向左的翻译来充分探索语言的二元性。多任务学习框架。实验表明，我们提出的框架在资源丰富和低资源翻译任务中，只有一季度的参数，才能显著提高传统的模式。

[82] [arXiv: 1811.00260](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 地平线: Facebook 开源应用强化学习平台

杰森戈西,爱德华多,曾溢滔梁, Kittipat Virochsiri,豫辰他,扎克 Kaden,维韦克纳拉亚南,惠叶

评论: 6 页

主题:机器学习 (cs. LG);人工智能 (cs. AI);机器学习 (统计 ML)

本文介绍了 Facebook 开源应用强化学习 (RL) 平台的前景。Horizon 是一个端到端平台,旨在解决工业应用的 RL 问题,其中数据集很大(数以亿计的观测值),反馈环路很慢(与模拟器),并且实验必须小心完成,因为它们不在模拟器中运行.与其他 RL 平台(通常设计用于快速原型和实验)不同的是,Horizon 设计的是以生产用例为首要考虑的。该平台包含用于培训流行的深度 RL 算法的工作流,包括数据预处理、特征转换、分布式培训、反事实策略评估和优化服务。我们还展示了与地平线一起训练的模型在 Facebook 上显著优于和取代监督学习系统的真实示例。

[83] [arXiv: 1811.00262](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 信息理论任务的半有限长度分析

正人林

主题:信息理论 (cs.IT);密码学和安全性 (cs. 铭)

我们专注于各种信息理论任务的最优价值。对这些最优值的渐近展开进行了若干研究,直至顺序  $n^{-\sqrt{\text{日志记录 } n}}$ 。但是,这些扩展有顺序的错误  $o(n^{-\sqrt{\text{日志 } n}})$  或  $o(\text{日志 } n)$ , 它不去渐近零。为了解决这个问题,我们推导出了这些最优值上下限的渐近展开。虽然上、下键的扩展不匹配,但它们会澄清这些最优值的范围,其误差渐近零。

[84] [arXiv: 1811.00264](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 多个内核 $K$ -通过选择代表性内核来进行聚类

吴亚强姚

评论: 8 页, 7 数字

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

要在原始要素空间中对非线性可分离的数据进行聚类,  $K$ -意味着群集扩展到内核版本。但是,内核的性能  $K$ -意味着聚类在很大程度上取决于内核函数的选择。为了缓解这一问题,已将多个内核学习引入到  $K$ -意味着聚类,以获得最佳的内核组合的聚类。尽管多个内核的成功  $K$ -意味着聚类在各种情况下,现有的工作

很少更新基于内核多样性的组合系数，从而导致所选内核包含高冗余，并会降低聚类性能和效率。本文提出了一种简单而有效的策略，从预先指定的内核中

选择一个不同的子集作为代表内核，然后将子集选择过程纳入多个  $K$ -意味着群集。代表内核可以表示为重要的组合权重。由于得到的目标函数的非凸性，我们开发了一种交替最小化方法来优化选定内核和集群成员的组合系数。我们对若干基准和真实世界数据集的建议方法进行评估。实验结果表明，与先进的方法相比，我们的方法具有竞争力。

[85] [arXiv: 1811.00265](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## ATM: 对抗神经主题模型

[瑞王](#), [得雨周](#), [玉兰他](#)

主题:人工智能 (cs. AI)

主题模型被广泛用于文本中的主题结构发现。但是传统的主题模型通常需要针对手头特定任务的专用推理程序。此外，它们不是用来生成字级语义表示形式的。为了解决这些局限性，我们提出了一种基于生成对抗网（甘斯）的主题建模方法，称为对抗性神经主题模型（ATM）。建议的 ATM 模型主题之前，使用了一个生成器网络捕获潜在主题之间的语义模式。同时，生成器还可以产生字级语义表示。为了说明将 atm 机移植到主题建模以外的任务的可行性，我们将 atm 应用于开放域事件提取。我们在两个公共语料库上的实验结果表明，ATM 产生了更连贯的主题，优于一些竞争基准。此外，ATM 能够从新闻文章中提取有意义的事件。

[86] [arXiv: 1811.00266](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 学习使用本地和全局上下文描述词组

[章之亮](#) [Ishiwatari](#), [宏明林](#), [直树吉永](#), [格雷厄姆 Neubig](#), [正史丰田](#), [胜喜连川](#)

主题:计算和语言 (cs. CL)

阅读文本时，通常会陷入陌生的单词和短语，如多义词单词、新奇的感、很少使用的习语、网络俚语或新兴实体。首先，我们试图从他们的上下文中找出这些表达式的含义，最终我们可以参考字典来定义它们。然而，在现有词典中，很少使用的感官或新兴实体并不总是由手工制作的定义所涵盖，这可能会导致文本理解方面的问题。本文根据其使用上下文，进行了描述（或定义）给定表达式（单词或短语）的任务，并提出了一种新的神经网络生成器，用于表达其作为自然语言描述的意义。四个数据集（包括 WordNet、牛津和城市词典、非标准英语和维基百科）的实验结果表明，我们的方法比以前的定义生成方法的有效性 [Noraset + 17; Gadetsky+18; Ni+17]。

[87] [arXiv: 1811.00270](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 用于人类交互识别的分层长短期并发存储器

[马相伯](#), [金辉汤](#), [郭君齐](#), [魏刘](#), [建阳](#)



主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

本文旨在通过探索多人之间的长期相互关系动态, 解决视频中人类互动识别问题。最近, 长期的短期记忆 (LSTM) 已经成为一个受欢迎的选择, 以模拟单个个体的动作识别的动态, 由于它的能力捕获的时间运动信息在一个范围内。然而, 现有的 RNN 模型只专注于捕捉人类互动的动态, 只需简单地结合个人的所有动态或建模它们作为一个整体。这种模型忽视了人类相互作用随时间变化的相互关系动力学。为此, 我们提出了一种新的分层长短期并发记忆 (LSTCM), 以此来模拟一组人之间长期相互关联的动态, 以此来认识人类之间的互动。具体来说, 我们首先将每个人的静态特性送入一个人的 LSTM 来学习单人动态。随后, 所有单人 LSTM 单元的输出被送入一个新的并发 LSTM (共 LSTM) 单元, 主要由多个子存储器单元、一个新的单元门和一个新的共用存储器单元组成。在 LSTM 单元中, 每个子存储器单元都存储单个运动信息, 而这个共 LSTM 单元有选择地集成和存储多个相互作用的人之间的相关运动信息从多个子存储器单元通过细胞门和分别为共用存储器单元。四个公共数据集的大量实验通过比较基线和最先进的方法来验证建议的 LSTCM 的有效性。

[88] [arXiv: 1811.00273](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 基于匹配理论的 D2D 隐伏蜂窝网络级联信道功率分配

[粤东](#),[涛阳](#), [许](#),[慧丰](#),[博湖](#)

评论:IEEE WCNC 2018 接受

主题:信息理论 (cs.IT)

我们考虑一个设备到设备 (D2D) 隐伏蜂窝网络, 其中每个蜂窝通道可以由多个 D2D 对共享, 并且只有一个通道可以分配给每个 D2D 对。我们尝试最大化 D2D 对的总和速率, 同时限制对蜂窝链接的干扰。由于在大规模网络中缺乏全局信息, 资源分配难以集中地实现。因此, 我们设计了一种基于局部信息的分布式资源分配方案, D2D 对之间几乎没有协调和通信的需要。具体来说, 我们将原始问题分解为两个级联子问题, 即信道分配和功率控制。我们的计划的级联结构使我们能够分别处理它们。然后提出了两阶段算法。在第一阶段, 我们将信道分配问题建模为与外部性的多对一匹配, 并尝试找到强交换稳定匹配。在第二阶段, 我们采用了一个定价机制, 并开发了一个迭代两步算法来解决功率控制问题。

[89] [arXiv: 1811.00274](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 甘斯的高效多域字典学习

[赵英吴](#),[纽曼](#)

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV);机器学习 (cs. LG)

本文提出了多域字典学习 (模型), 使基于字典学习的分类对不同领域的的数据更加健壮。我们使用敌对神经网络生成不同样式的数据, 并将所有生成的数据收集到杂项字典中。为了解决多庙宇的字典学习, 我们计算了将 cellaneous 字典从

多样本类压缩到单个样本的加权矩阵。我们表明，加权矩阵所建议的模型的时间复杂度  $\text{solv}$  与每类单样本求解字典相同。更详细的，因为加权矩阵可以帮助求解器更多地依赖于训练数据，这可能与测试数据在同一个 `main` 中，所以分类可能更准确。

[90] [arXiv: 1811.00275](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 利用平均差异最大化学习无监督字映射

[鹏程](#),[富丽罗](#),[范双枝](#)[吴晶晶](#),[冬丈](#),[旭孙](#)

主题:计算和语言 (cs. CL)

跨语言单词嵌入旨在捕捉不同语言的共同语言规律，从中受益于从机器翻译到转移学习的各种下游任务。最近，通过线性变换（字映射）将两个不相交的单语向量空间对准，可以有效地学习这些嵌入。在这项工作中，我们专注于在没有任何监督信号的情况下学习这样一个字映射。此任务的以前大部分工作都采用参数化度量来测量分布差异，这通常需要复杂的备用优化过程，无论是公众 {minmax 游戏} 还是中间 \ 公众 {密度估计}。这种替代优化过程相对比较困难且不稳定。为了避免这种复杂的交替优化，我们建议通过直接最大化传输嵌入的分布和目标嵌入的平均差异来学习无监督的字映射。大量的实验结果表明，我们提出的模型优于竞争基线。

[91] [arXiv: 1811.00287](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 用胶囊网络实现线性时间神经机器翻译

[品系王](#),[君谢](#),[之星谭](#),[劲松苏](#),[得意雄](#),[朝边](#)

主题:计算和语言 (cs. CL)

在这项研究中，我们首先研究了一种新型的线性时间神经机器翻译 (`textsc {CapsNMT}`) 动态路由的胶囊网络。在 `textsc {CapsNMT}` 使用聚合机制将源语句映射到具有预先确定大小的矩阵，然后特殊要求深度 LSTM 网络从源表示形式解码目标序列。与以前的工作 `cite{sutskever2014sequence}` 不同，以被动和自下而上的方式存储源语句，动态路由策略使用迭代过程对源语句进行编码，以决定节点之间的信用归属，从较低和更高的层。在 `textsc {CapsNMT}` 具有两个核心属性：它在序列的长度中是线性的，它提供了一种更灵活的方法来选择、表示和聚合源句的部分完整信息。在 WMT14 的英语-德语任务和一个更大的 WMT14 英语-法语任务，`textsc {CapsNMT}` 获得与最先进的高考系统可比的结果。据我们所知，这是胶囊网络在序列问题上经过经验调查的第一项工作。

[92] [arXiv: 1811.00301](#) [[pdf](#)]

## 弱监督 CRNN 系统，用于大规模未标记域内数据的语音事件检测

[得志](#),[评介](#),[长春宝](#),[科勒徐](#),[王伯庆](#), [Qiuqiang 香港](#)

评论:提交给 ICASSP 2019

主题:声音 (cs. SD);音频和语音处理 (eess)

声音事件检测 (SED) 通常被视为一个受监督的学习问题, 需要训练数据与声音事件的强时态标签。然而, 具有强标签的数据集的生产通常需要负担得起的劳动力成本。它限制了受监督 SED 方法的实际应用。SED 方法的最新进展侧重于通过利用弱标记或未标记的训练数据来检测声音事件。本文提出了一种利用大规模无标记域内数据解决 SED 任务的联合框架。特别是, 首先使用最先进的通用音频标记模型来预测未标记数据的弱标签。另一方面, 基于卷积递归神经网络 (CRNN) 的弱监督架构, 利用带有预测标签的未标记数据, 解决了声音事件的强注释问题。发现在培训中添加更多未标记数据时, SED 性能通常会增加。为了解决无标记数据的噪声标签问题, 采用了集成策略来提高系统的鲁棒性。在 DCASE 2018 挑战的 SED 数据集上对该系统进行了评估。它达到了 21.0% 的 F1-score, 从而在基线系统上提高了 10%。

[93] [arXiv: 1811.00312](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 卷积稀疏编码模型的局部块坐标下降算法

Ev 西塞尔曼, 耶肋米亚 Sulam, 迈克尔 Elad

评论: 13 页, 10 数字

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

卷积稀疏编码 (CSC) 模型最近在信号和图像处理社区中获得了相当大的牵引力。通过提供全局的、可操作的、在整个映像上运行的模型, CSC 被证明能够克服基于补丁的稀疏模型的几个局限性, 同时在各种应用中实现卓越的性能。现代的学习方法 CSC 词典通常依赖于傅里叶域中乘法器 (东盟国防部长扩大会议) 的交替方向法, 以计算卷积的方便性, 同时忽略图像。Papayan 等最近的一项工作建议了 CSC 的 SBDL 算法, 同时在图像补丁上本地操作。与基于傅立叶变换的方法相比, SBDL 显示出更好的性能, 尽管仍然依赖于东盟国防部长扩大会议。在这项工作中, 我们保留了 SBDL 的本地化策略, 同时提出了一种基于块坐标下降算法的新的更简单的方法-此方法称为局部块坐标下降 (LoBCoD)。此外, 我们还介绍了一种新的 LoBCoD 随机梯度下降版本, 用于训练卷积滤波器。随机 LoBCoD 利用在线学习的优势, 同时适用于单个培训图像。我们展示了所提出的图像修复和多聚焦图像融合算法的优点, 实现了最先进的结果。

[94] [arXiv: 1811.00313](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 卷积递归预测器: 多目标滤波与跟踪的隐式表示

Mehryar Emambakhsh, 亚历山大湾, 爱德华瓦茨奎兹

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

定义一个多目标运动模型, 这是跟踪算法的一个重要步骤, 可能是非常具有挑战性的。使用固定模型 (如在几个生成贝叶斯算法, 如卡尔曼滤波器) 可能无法准确预测复杂的目标运动。另一方面, 序列学习的运动模型 (例如, 使用递归神经网络) 可能是计算复杂和困难由于变量未知数量的目标。本文提出了一种多目标滤波与跟踪 (MTFT) 算法, 它同时针对所有目标, 从隐式表示状态图中学习

运动模型, 并进行时空数据预测。为此, 利用随机有限集和高斯混合概率假设密度公式, 将多目标状态建模为连续假设目标空间。该预测步骤是使用深度卷积递归神经网络 (具有较长的短期记忆结构), 在动态的 "概率密度差" 地图上进行训练作为回归块来进行的。我们的方法被广泛使用的行人跟踪基准评估, 显著优于最先进的多目标过滤算法, 同时在与其它跟踪方法相比, 提供有竞争力的结果。

[95] [arXiv: 1811.00321](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 液体时恒递归神经网络作为通用逼近器

拉敏 m 哈萨尼, 马蒂亚斯加斯莱希纳, 亚历山大阿米尼, 丹妮拉, Radu Grosu

评论: 本文简要介绍了液体时常数 (LTC) 递归神经网络的通用逼近能力, 为其动力学提供了理论界

主题: 机器学习 (cs. LG); 神经和进化计算 (cs); 机器学习 (统计 ML)

本文介绍了液体时间常数 (LTC) 递归神经网络 (RNN) 的概念, 即连续时间 RNNs 的子类, 其非线性突触传输模型实现了不同的神经元时间常数。这一特性受到小物种神经系统的传播原理的启发。它使模型能够用少量的计算单元来近似

连续映射。我们表明, 任何有限的弹道  $n$  维连续动力系统可以近似于隐藏单元

的内部状态和  $n$  LTC 网络的输出单位。在这里, 我们也理论上找到他们的神经元状态和不同的时间常数的界限。

[96] [arXiv: 1811.00323](#) [[pdf](#)]

## 基于泰勒的最优递推扩展指数平滑神经网络预测方法

埃姆纳·阿尔伊 Krichene, 瓦伊勒阿布 Ouarda, Chabchoub, 阿德尔 m 农民

主题: 神经和进化计算 (cs); 人工智能 (cs. AI)

提出了一种新的基于泰勒的优化递推扩展指数平滑神经网络预测方法, 并将其推广到数值预报中。与仅预测未来值的传统预测技术不同, 我们提出的方法提供了一个新的扩展, 用于纠正预测误差所做的预测值。实验结果表明, 该方法在训练和测试数据上具有较高的精度, 优于麦基-玻璃、NARMA、洛伦兹和 Henon 地图数据集的最先进的 RNN 模型。

[97] [arXiv: 1811.00327](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 频域光流估计中的不对称双边相位相关

圣瓦西利奥斯佳

评论: 溃烂 2018

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

我们讨论了在频域中运行的图像中的运动估计问题。提出了一种扩展相位相关的方法来处理区域中存在的多个运动。我们的方案是基于一种新的双边相关 (BLPC) 技术, 它结合了双边滤波器的概念和原理, 通过考虑在价值和距离上的差异非常相似, 保持运动边界到高斯卷积。在多尺度迭代框架中, 根据目前的运动差异, 在选定的某些位置应用所提出的方法, 然后执行非均匀插值, 得到了光流。一些已知数据集的实验与无接地-事实表明, 我们的方案优于最近提出的先进的相位相关的光流方法。

[98] [arXiv: 1811.00328](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 放大器: 一种用于手术模拟的实时网格切割算法

宇鸿杨, 亚历克斯 Pothén, 杰西卡蹲

评论: 20 页, 9 数字, 3 表

主题:计算工程、金融和科学 (cs. CE);图形 (cs. GR);数值分析 (cs. NA)

本文提出了一种结合主子矩阵更新和舒尔互补技术的有限元求解方法, 非常适合于有限元网格的变形和切削的交互模拟。我们的方法为更新后的刚度矩阵系统提供实时解决方案, 以考虑网格连接和边界条件的交互变化。更新由刚度方程的增强矩阵公式完成, 以保持其与基础模型更改的一致性, 而不会在每个时间步长上 refactorization。随着多个模拟 timesteps 的变化累积, 增强的解决方案算法每秒可以进行十次或数以百计的更新。利用稀疏、制表法和并行化的加速方案导致实时计算更新。该方法的复杂性分析和实验结果表明, 它与问题大小呈线性扩展关系。对 3D 弹性模型的切割和变形结果进行了报告, 该网格的节点计数高达 5 万, 并涉及散光手术和大脑的模型。

[99] [arXiv: 1811.00338](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 利用智能手机在野外进行深度学习的步态识别

秦邹、陵王、羿赵、前王、朝沈、清泉李

主题:机器学习 (cs. LG);信号处理 (eess. SP);机器学习 (统计 ML)

与其他生物识别相比, 步态具有不显眼、不易隐蔽的优点。惯性传感器 (如加速度计和陀螺仪) 通常用于捕获步态动力学。目前, 这些惯性传感器已普遍集成在智能手机中, 一般人广泛使用, 这使得收集步态数据非常方便和廉价。本文研究了在野外使用智能手机进行步态识别的方法。与传统的方法通常要求人走在指定的道路和/或以正常步行速度, 建议的方法收集惯性步态数据在自愿的情况下不知道什么时候, 在哪里, 和如何用户走。为了获得较高的人员识别和认证能力, 本文提出了从步行数据中学习和建模步态生物特征的深度学习技术。针对鲁棒步态特征表示, 提出了一种基于卷积神经网络和递归神经网络连续提取空间域和时域特征的混合深神经网络。在实验中, 智能手机收集的两个数据集总共有 118 主题用于评估。实验结果表明, 该方法在人的身份识别和认证方面分别达到了 93.5% 和 93.7% 的精度。



[100] [arXiv: 1811.00342](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 面向高分辨率视频的高精度和稳定的面部对准

[英台](#)、[聪](#)、[小明](#)、[鲤鱼段](#)、[吉林李](#)、[商成杰](#)、[飞跃](#)、[玉](#)、[陈](#)

评论:接受 AAAI 2019。8 页, 7 数字

主题:计算机视觉和模式识别 (cs.CV)

近年来, 基于热图回归的模型显示了它们在面对准和姿态估计中的有效性。然而, 传统的热图回归 (CHR) 在处理高分辨率的面部视频时不准确也不稳定, 因为它在热图中找到了从舍入坐标生成的最大激活位置, 从而导致量化当缩放回原始高分辨率空间时出错。本文提出了一种基于高分辨率视频面对准的分数热图回归 (FHR)。通过对热图中三点的采样, 提出的 FHR 可以根据 2D 高斯函数精确估计小数部分。为了进一步稳定连续视频帧中的地标, 同时保持精确, 我们提出了一种新的稳定损失, 其中包含两个术语, 分别处理时间延迟和非平稳问题。300W、300-大众和面对面数据集的实验表明, 所提出的方法比最先进的模型更准确、更稳定。

[101] [arXiv: 1811.00344](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 利用增强感知超分辨率网络分析感知失真权衡

[Subeesh 瓦苏](#),[获得 Thekke 夫人](#),[拉贾戈帕兰 A. N](#)

主题:计算机视觉和模式识别 (cs.CV)

基于卷积神经网络 (CNN) 的方法在图像超分辨率 (SR) 方面取得了很大的成功。然而, 大多数基于 CNN 的 SR 模型试图改进失真措施 (例如, 信噪比, 独运, IFC, VIF), 同时导致低量化知觉质量 (如人的意见得分, 无参考质量措施, 如 NIQE)。很少有作品试图以降低失真措施的性能为代价提高感性质量。最近的一项研究表明, 扭曲和感性质量是相互矛盾的, 两者之间总是有权衡。通常, 在感知质量上优于的恢复算法, 在失真度量方面较差。本文试图分析单张图像 SR 的失真与感知质量之间的权衡问题。为此, 我们使用了众所周知的 SR 架构增强深度超分辨率 (EDSR) 网络, 并表明它可以被适应, 以达到更好的感知质量的特定范围的失真测量。虽然 EDSR 的原始网络经过培训, 以尽量减少基于每像素精度定义的误差, 但我们使用 EDSR 作为生成器模块的生成对抗网络框架来训练我们的网络。我们建议的网络, 称为增强知觉超分辨率网络 (规例), 被训练与平均平方误差损失, 知觉损失和对抗性损失的组合。我们的实验表明, 规例实现了失真和感性质量之间的最先进的权衡, 而现有的方法仅在上述任一措施中表现良好。

[102] [arXiv: 1811.00345](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 对称对数凹随机变量的熵与方差及相关问题

[Mokshay 马迪曼](#),[彼得亚雷纳亚尔](#),[库什萨克 Tkocz](#)

主题:信息理论 (cs.IT);概率 (数学.公关)

表明均匀分布在具有固定方差的所有对称对数凹分布中最小熵。构造了独立分布对数凹随机变量加权求和的单调性和熵比较的反例。

[103] [arXiv: 1811.00347](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## How2: 多模式语言理解的大规模数据集

[雷蒙萨纳利亚](#), [毛毛虫卡格拉恩](#), [Shruti Palaskar](#), [戴斯蒙德艾略特](#), [构思克里](#), [圣卢西亚专刊](#), [Metze](#)

主题: 计算和语言 (cs. CL)

在本文中, 我们介绍了 How2, 一个多式联运的教学视频与英语字幕和众包葡萄牙语翻译。我们还介绍了用于机器翻译、自动语音识别、口语翻译和多模式摘要的集成顺序序列基线。通过为多种多模式自然语言任务提供数据和代码, 我们希望能够激发更多对这些和类似挑战的研究, 从而更深入地了解语言处理中的多学科。

[104] [arXiv: 1811.00348](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 用于小尺寸关键字识别的序列到序列模型

[海通张](#), [军博](#), [陈彧君王](#)

评论: 提交给 ICASSP 2019

主题: 声音 (cs. SD); 音频和语音处理 (eess)

本文提出了一种关键字识别 (KWS) 序列到序列模型。与 KWS 的其他端到端架构相比, 我们的模型简化了生产质量 KWS 系统的管道, 满足了高精度、低延迟和小尺寸的要求。我们还评估不同编码器架构的性能, 包括 LSTM 和 GRU。实际唤醒数据的实验表明, 我们的方法优于最近提出的基于注意的端到端模型。

具体来说, 通过 73K 参数, 我们的序列到序列模型实现了  $\sim$  每小时 0.1 次误报 (FA) 3.05% 假拒绝率 (FRR)。

[105] [arXiv: 1811.00350](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 多通道关键字识别中的端到端模型与听觉注意

[海通张](#), [军博](#), [陈彧君王](#)

评论: 提交给 ICASSP 2019

主题: 声音 (cs. SD); 音频和语音处理 (eess)

本文提出了一种基于注意的多通道关键字识别 (KWS) 的端到端模型, 直接对 KWS 结果进行了优化训练。因此, 我们的模型在干净和嘈杂的测试数据中优于具有信号预处理技术的基准模型。我们还发现, 当训练和测试数据相似时, 多任务学习会带来更好的性能。传输学习和多目标映射可以显著提高噪声环境的鲁棒性。在 0.1 个误报 (FA) 每小时, 具有传输学习和多目标映射的模型在噪声数据的唤醒速率上获得绝对 30% 的改进, 信噪比约为 20。

[106] [arXiv: 1811.00357](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 神经机器翻译的潜在视觉线索

[Iacer](#) [卡利斯托,米格尔,威尔克](#)

评论: 7 页 (10 包括参考文献), 1 图

主题: 计算和语言 ([cs](#)。CL)

在这项工作中, 我们建议通过潜在变量模型来模拟多模态神经机器翻译的视觉和文本特征之间的相互作用。这种潜在变量可以看作是一种随机嵌入, 它被用于目标语言解码器中, 同时也用于预测图像特征。重要的是, 即使在我们的模型配方中, 我们捕获视觉和文本要素之间的相关性, 我们也不要求在测试时提供图像。我们表明, 我们的潜在变量 MMT 配方大大提高了在强基线, 包括艾略特和卡达 (2017) 的多任务学习方法和富山等的条件变分自动编码器方法 (2016)。最后, 在消融研究中, 我们表明 (i) 除了仅对其进行调节外, 还预测图像特征, (ii) 对潜在变量中编码的最小信息量施加限制, 略微改进翻译。

[107] [arXiv: 1811.00367](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 甘斯的感性图像超分辨率

[费孝通罗](#), [荣陈](#), [袁谢](#), [燕云区](#), [翠华山李](#)

评论: 15 页, 7 数字

主题: 计算机视觉和模式识别 ([cs](#)。CV)

图像质量测量是图像超分辨率 (SR) 算法的关键问题。通常, 它们通过一些众所周知的客观指标来评估, 例如, 信噪比和独运, 但这些指数不能根据人类的感知提供合适的结果。最近, 在 [1] 中提出了一种更合理的知觉测量方法, 这也是 PIRM-SR 2018 挑战所采用的。本文以 [1] 为动力, 提出了一种高品质的 SR 结果, 即感知指数和根均方根误差 (RMSE) 在两个指标之间的平衡。为此, 我们通过集成两个互补的生成对抗网络 (GAN) 分支, 设计了一个新的深度 SR 框架, 被称为双甘斯。一个是内存残余 SRGAN (MR SRGAN), 它强调提高目标性能, 如减少 RMSE。另一种是体重知觉 SRGAN (WP-SRGAN), 通过两阶段的对抗训练机制获得更好的主观知觉的结果。然后, 利用软阈值方法对两个甘斯生成的结果进行合并, 以获得优秀的感知分数和 RMSE 的最终结果。我们的方法在 PIRM 2018 挑战的感性图像超分辨率任务上表现良好。五个基准的实验结果表明, 与其他最先进的方法相比, 我们的建议实现了高胜任性能。

[108] [arXiv: 1811.00379](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 相互帮助: 一种基于半监督深度神经网络的客户对客户建议挖掘框架

[自强](#) [Golchha](#), [Ekbal](#), [新凯尼尔沃思巴氏指标](#)

评论: 显示在图标 2018 的程序中

主题: 计算和语言 ([cs](#)。CL)

随着情绪分析, 建议采矿越来越成为一项重要任务。在当今的网络空间世界中, 人们不仅表达了对某些实体或服务的情感和倾向, 而且他们还花费大量时间与其他客户和产品/服务提供商分享他们的经验和建议, 并两倍的议程: 帮助可能分享类似经验的客户, 并激励生产者在其产品中带来特定的变化, 这将会让客户更加欣赏。在我们目前的工作中, 我们提出了一种混合深度学习模型, 以确定审查文本是否包含任何建议。该模型采用半监督学习来利用大量未标记数据的有用信息。我们在基准客户审核数据集中评估我们建议的模型的性能, 包括酒店和电子领域的评论。我们建议的方法分别显示了酒店和电子评论数据集的 F 分数为 65.6% 和 65.5%。与现有的先进系统相比, 这些性能显著提高。

[109] [arXiv: 1811.00383](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 极低资源语言下多语种神经机器翻译中的语序发散处理

[楼陀罗穆尔蒂 V](#), [过客 Kunchukuttan](#), [新凯尼尔沃思巴氏指标](#)  
主题: 计算和语言 (cs. CL)

神经机器翻译的传输学习方法 (高考) 训练在辅助目标语言对 (父模型) 上的一个 "一个" 模型, 后者稍后会针对源目标语言对感兴趣 (子模型) 进行微调, 目标语言为相同。在许多情况下, 辅助语言与源语言有不同的单词顺序。我们表明, 当源语言和目标语之间几乎没有并行语料库时, 发散词顺序会对传输学习带来的好处产生负面限制。为了弥合这一分歧, 我们建议对辅助语言句子进行预先排序, 以匹配源语言的语序并训练父模型。我们在许多语言对上的实验表明, 弥合语序的差距, 导致翻译质量的显著提高。

[110] [arXiv: 1811.00386](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 使用事件摄像机进行连续时间强度估计

[塞德里克 Scheerlinck](#), [尼克巴恩斯](#), [罗伯特马奥尼](#)  
主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

事件摄像机在具有极高时间分辨率的大动态范围内提供异步、数据驱动的局部时态对比度测量。传统相机捕捉低频参考强度信息。这两种传感器模式提供了互补信息。我们提出一种计算效率的异步滤波器, 将图像帧和事件连续融合到一个高时间分辨率、高动态范围的图像状态中。在没有常规图像帧的情况下, 筛选器只能在事件上运行。我们提出了高速、高动态范围序列的实验结果, 以及我们生成的新的地面真值数据集, 以证明该算法优于现有的先进方法。

[111] [arXiv: 1811.00401](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 过度不变性导致敌对漏洞

[杜兰戈-亨利雅各布森](#), [贝赫曼](#), [理查德泽梅尔](#), [马加什陆慈](#)  
主题: 机器学习 (cs. LG); 人工智能 (cs. AI); 计算机视觉和模式识别 (cs. CV); 机器学习 (统计 ML)

尽管其性能令人印象深刻，但神经网络在分布外输入方面表现出惊人的失败。对抗实例研究的一个核心思想是揭示这种分布变化下的神经网络误差。我们将这些错误分解为两个互补源：灵敏度和不变性。我们显示深度网络不仅对其输入的任务无关的变化太敏感，而且是众所周知的，从小量对抗的例子，但也太不固定的范围广泛的任务相关的变化，从而使巨大的区域在输入空间易受敌对攻击。在确定了这种过度不变性后，我们建议使用双射深度网络来实现对所有变体的访问。我们引入 *metameric* 采样作为对这些网络的分析攻击，无需进行优化，并表明它揭示了误分类输入的大子空间。然后，我们将这些网络应用到 MNIST 和 ImageNet，并表明一个人可以在不改变隐藏激活的情况下操纵几乎任何图像的类特定内容。此外，我们通过信息理论分析扩展了标准的交叉熵损失，从而加强了对这种操作的模型，为克服基于不变性的脆弱性提供了明确的第一种方法。最后，我们通过实证的方法来说明其控制不受欢迎的类特定不变性的能力，并展示了克服敌对事例的一个主要原因的承诺。

[112] [arXiv: 1811.00403](#) [pdf,其他]

## 在编码解码器模型中使用弱自上而下约束的真正无监督声学词嵌入

赫尔曼乔纳斯坎佩尔

评论: 5 页, 3 数字, 2 表

主题: 计算和语言 (cs. CL); 机器学习 (cs. LG); 声音 (cs. SD); 音频和语音处理 (eess)

我们调查可将可变持续时间语音段映射到固定维度表示形式的无监督模型。在未加标签语音是唯一可用资源的设置中，此类声学词嵌入可以构成 "零资源" 语音搜索、发现和索引系统的基础。大多数现有的无监督嵌入方法仍然使用一些监视，如单词或音素边界。在这里，我们提出编码解码器对应自动编码器 (EncDec)，而不是真正的字段，使用自动发现的段：无监督术语发现系统查找相同未知类型的单词对，和 EncDec CAE 被训练重建一个单词给另一个作为输入。我们将其与标准编码解码器自动编码器 (ae) 进行比较，该自动曝光在其潜伏嵌入和缩减像素采样中具有优先级。在一词歧视任务中，EncDec 在两种语言上的平均精度上优于其最接近的竞争对手 24%。

[113] [arXiv: 1811.00405](#) [pdf,其他]

## DialogueRNN: 谈话中情感检测的细心 RNN

Navonil 引荐, Soujanya 茯苓, Devamanyu 哈扎里卡, 拉达 Mihalcea, 亚历山大 Gelbukh, 埃里克坎布里亚

评论: AAAI 2019

主题: 计算和语言 (cs. CL)

对话中的情感检测是许多应用的必要步骤，包括聊天历史上的意见挖掘、社交媒体线程、辩论、论证挖掘、了解实时对话中的消费者反馈等。目前，系统不通过适应每个话语的说话者来单独对待谈话中的各方。本文介绍了一种基于递归神经



网络的新方法, 在整个会话中跟踪各个党派状态, 并将此信息用于情感分类。我们的模型在两个不同的数据集上具有显著的边际优势, 从而优于艺术状态。

[114] [arXiv: 1811.00414](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 主分量分析和监督聚类的量子启发经典算法

胡索汤

评论: 5 页

主题: [数据结构和算法 \(cs.DS\)](#); [信息检索 \(cs.IR\)](#); [机器学习 \(cs.LG\)](#); [量子物理学 \(定量-ph\)](#)

我们将经典类似物描述为主分量分析和最近质心聚类的量子算法。给定抽样假设, 我们的经典算法在输入时运行时间 polylogarithmic, 与仅多项式减速的量子算法的运行时间匹配。这些算法证明了它们对应的问题不产生指数量子加速。为了构建我们的经典算法, 我们使用了与以前的工作相同的技术 dequantizing 量子推

荐系统算法。因此, 我们为古典的力量提供了进一步的证据。 $\ell_2$ -在机器学习域中替换量子状态准备假设时的范数抽样假设。

[115] [arXiv: 1811.00416](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## MoDISco v0.4 4.2- $\alpha$ : 技术说明

文狄 [Shrikumar](#), [凯瑟琳·天](#), [安娜谢尔比纳](#), [Žiga Avsec](#), [苏哈塔加戈班纳吉](#), [Mahfuza](#) 作者, [苏拉克奈](#), [春妮 Kundaje](#)

评论: [此 https URL](#) 中可用的实现

主题: [机器学习 \(cs.LG\)](#); [基因组学 \(q 生物. GN\)](#); [机器学习 \(统计 ML\)](#)

MoDISco (转录因子从重要性分数中发现) 是一种从基因组序列数据计算的 basepair 级重要性分数中识别图案的算法。本文介绍了 MoDISco 版本 0.4.4.2-alpha (在 <https://github.com/kundajelab/tfmodisco/tree/v0.4.2.2-alpha> 中可用) 的方法。

[116] [arXiv: 1811.00424](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 基于分布式 ReliefF 的火花特征选择

劳尔-何塞-帕尔马-门多萨, [丹尼尔罗德里格斯](#), [路易斯-马科斯](#)

主题: [机器学习 \(cs.LG\)](#); [分布式、并行和集群计算 \(cs.DC\)](#); [机器学习 \(统计 ML\)](#)

功能选择 (FS) 是机器学习和数据挖掘领域中的一个重要研究领域, 删除不相关的冗余功能通常有助于减少处理数据集所需的工作量, 同时保持甚至改进处理算法的精度。但是, 为在单机上执行而设计的传统算法缺乏可扩展性, 无法应对当前大数据时代所提供的日益增长的数据量。ReliefF 是在许多 FS 应用程序中成功实现的最重要的算法之一。在本文中, 我们提出了一个完全重新设计的分布式版本的流行 ReliefF 算法基于新的火花集群计算模型, 我们已经称为 DiReliefF。与 Hadoop 的 MapReduce 模型实现相比, Spark 的处理速度快得多, 因此其受欢迎程度越来越高。我们的建议的有效性在四个公开可用的数据集

上进行了测试，它们都有大量实例，其中两个也有大量的功能。这些数据集的子集还用于将结果与算法的非分布式实现进行比较。结果表明，非分布式实现在没有专用硬件的情况下无法处理如此大的数据量，而我们的设计可以以可扩展的方式处理它们，并具有更好的处理时间和内存使用率。

[117] [arXiv: 1811.00426](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 利用行为树改进 AUV 控制系统的模块化

克里斯托弗伊利弗, Özer Özkahraman, 安德烈 Munafo, 雷切尔马洛, 亚历山大菲利普斯, 皮特Ögren

评论:提交给 2018 IEEE 自动水下机器人研讨会

主题:机器人 (cs); 人工智能 (cs. AI); 系统和控制 (cs. SY)

本文介绍了行为树 (BTs) 如何用于为任务关键型系统设计模块化、多功能和鲁棒的控制架构。特别是，我们在自主水下车辆 (水下机器人) 的背景下展示了这一点。在系统安全性方面，稳健性非常重要，因为水下机器人的手动恢复通常非常困难。此外，多功能性对于能够执行许多不同类型的任务非常重要。最后，需要模块化来实现健壮性和通用性的结合，因为多用途系统的复杂性需要封装在模块中，以便创建一个简单的整体结构，从而实现稳健性分析。该设计采用典型的 AUV 任务说明。

[118] [arXiv: 1811.00429](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 马尔可夫决策过程中的时间正则化

皮埃尔 Thodoroff, 奥黛丽杜兰德, 乔艾皮诺, 多依娜 Precup

评论:作为会议文件发表在 NIPS 2018

主题:机器学习 (cs. LG); 机器学习 (统计 ML)

强化学习的几个应用由于高方差而受到不稳定性的影响。这在高维域中尤其普遍。正则化是机器学习中一种常用的技术，以减少方差，以引入一些偏置的代价。大多数现有的正则化技术侧重于空间 (感性) 正则化。然而在强化学习中，由于行李员方程的性质，还有机会利用基于轨迹的价值估计平滑度的时态正则化。本文探讨了一类时态正则化方法。通过马尔可夫链概念，我们正式地描述了这种技术引起的偏差。通过一系列简单的离散和连续 mdp 以，说明了时态正则化的各种特征，表明该技术在雅达利游戏中也能提供改进。

[119] [arXiv: 1811.00430](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 基于遗传算法的社区检测中的 Q 攻击

金银, 陈丽, 皓, 赵, 清, 齐轩, 小牛杨

评论: 11 pages, 7 数字

主题:社会和信息网络 (cs)

社区检测在社交网络中起着重要的作用，因为它可以帮助将网络自然划分为较小的部分，从而简单地进行网络分析。然而，另一方面，人们担心个人信息可能

会被过度开采, 因此提出了概念社区欺骗, 以保护社会网络上的个人隐私。在这里, 我们介绍并形式化社区检测攻击的问题, 并通过重新布线少量连接, 制定有效的策略来攻击社区检测算法, 从而实现个人隐私保护。具体来说, 我们首先给出两种启发式攻击策略, 即社区检测攻击 (CDA) 和基于程度的攻击 (DBA) 作为基线, 分别利用检测到的群落结构和节点度信息。然后提出一种基于遗传算法 (GA) 的  $q$  攻击, 模块化  $q$  用于设计健身功能。我们在两个社交网络上针对基于三模块化社区检测算法的三种策略发起社区检测攻击。相比之下, 我们的  $q$ -攻击方法比 CDA 和 DBA 获得更好的攻击效果, 在模块化  $Q$  和归一化互信息 (NMI) 的更大缩减方面。此外, 我们发现, 在特定的社区检测算法中, 通过  $Q$  攻击获得的对抗网络对其他人来说仍然有效, 无论它们是基于模块化的还是不存在的, 都表明其强大的可转移性。

[120] [arXiv: 1811.00436](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 基于查询抽取摘要的伪反馈精馏无监督双级联学习

哈该 Roitman, 家伙 Feigenblat, 大卫科诺普尼基, 多伦科恩, Odellia 博尼  
主题: 计算和语言 (cs. CL)

我们提出了一种新的无监督、面向查询、多文档抽取摘要生成器的双 CES。双 CES 设计用于更好地处理摘要中显著和焦点之间的权衡。为此, 双 CES 采用了两步双级联优化方法, 具有显著性的伪反馈蒸馏。总的来说, 双 CES 显著优于所有其他最先进的无监督方案。双 CES 甚至显示能够优于强大的监督摘要生成器。

[121] [arXiv: 1811.00438](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 一种改进的协变局部特征检测学习框架

马吉德纳哈尔 Doiphode, 米特拉, 未知艾哈迈德,  
评论: 15 页  
期刊编号: ACCV 2018 摄像机就绪  
主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

与手工特征检测相比, 学习特征检测在很大程度上是一个未探索的领域。最近的学习配方在其损耗函数中使用协变约束来学习协变检测器。然而, 仅仅从协变约束中学习可以导致检测不稳定的特征。为了进一步传授, 稳定性巡被训练来提取由手工制作的探测器获得的预先确定的特征。然而, 在这个过程中, 他们失去了检测新功能的能力。为了克服上述局限性, 我们通过在三胞胎的形式中加入协变约束, 并添加仿射协变约束, 来支持改进方案。我们表明, 使用这些额外的约束, 人们可以学习检测新的和 sta 的功能, 而无需使用预先确定的功能进行培训。广泛的实验表明, 我们的模型在已知的数据集 (如 Vgg 仿射、EF 和网络摄像头) 中实现了 peatability 评分的最先进性能。

[122] [arXiv: 1811.00445](#) [[pdf](#), [其他](#)]

# CariGAN: 通过弱配对对抗学习的漫画生成

文宾李,魏熊,罗浩夫辽,荆火,杨高,徐杰波罗

评论: 12

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

漫画生成是一项有趣而又具有挑战性的任务。其主要目标是用合理的夸张给人脸图像生成看似可信的漫画。传统的漫画生成方法主要采用低级几何变换,如图像翘曲,产生夸张的图像,在内容和风格方面缺乏丰富性和多样性。在生成对抗网络(甘斯)的最新进展使人们有可能从数据中学习图像到图像的转换,以便生成更丰富的内容和样式。然而,直接将 GAN 基模型应用于这一任务会导致不满意的结果,因为漫画的分布有很大的差异。此外,一些模型需要严格配对的培训数据,这在很大程度上限制了他们的使用场景。本文提出了 CariGAN 克服这些问题的建议。CariGAN 仅从弱配对的图像中学习转换,而不是对配对数据进行定型。具体来说,为了实施合理的夸张和面部变形,面部标志被作为一种额外的条件来约束生成的图像。此外,还引入了一个注意机制,以鼓励我们的模型专注于关键的面部部分,以便在这些区域生成更生动的细节。最后,提出了一种多样性损失,以鼓励模型产生不同的结果,以帮助缓解传统 GAN 基模型的"模式崩溃"问题。对一个新的大规模"WebCaricature"数据集进行的大量实验表明,与最先进的模型相比,建议的 CariGAN 可以生成更具更有说服力的漫画。

[123] [arXiv: 1811.00454](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 基于深度神经网络的音频源分离

### Referenceless 性能评价

Emad m. Grais,哈根 Wierstorf,多米尼克病房,罗素梅森,马克 d. Plumbley

主题:声音 (cs. SD);机器学习 (cs. LG);多媒体 (cs. 毫米);音频和语音处理 (eess)

音频源分离的当前性能评估取决于将已处理或分离的信号与参考信号进行比较。因此,常见的性能评估工具包不适用于实际情况下,地面真相音频不可用。本文提出了一种不需要参考信号的性能评估技术,以评估分离质量。所提出的技术使用深度神经网络(DNN)将已处理的音频映射到其质量得分。我们的实验结果表明,DNN 能够预测盲源分离评估工具包中的源-伪比,而不需要参考信号。

[124] [arXiv: 1811.00458](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 通过端到端移位学习减少偏倚: 在公民科学中的应用

陈,卡拉 p. 戈麦斯

主题:机器学习 (cs. LG);人工智能 (cs. AI);机器学习 (统计 ML)

公民科学项目成功地收集各种应用程序的丰富数据集。然而，公民科学家收集的数据往往是有偏见的，更符合公民的喜好，而不是科学目标。提出了一种从科学目标向有偏数据转变的端到端学习方案，并通过对训练数据进行重加权来补偿移位。应用于公民科学项目 \textit{eBird} 的鸟类观测数据，我们演示了 SCN 如何量化数据分布变化，以及优于没有解决数据偏差的监督学习模型。与协变量转移背景下的其他竞争模型相比，我们进一步展示了 SCN 在处理海量高维数据的有效性和能力方面的优势。

[125] [arXiv: 1811.00464](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 一种挖掘异构非随机电子健康记录数据的潜在主题模型

[悦里,马诺利斯 Kellis](#)

主题:机器学习 (cs.LG);机器学习 (统计 ML)

电子健康记录 (EHR) 是丰富的异构患者健康信息收集，其广泛的采用为系统的健康数据挖掘提供了巨大的机会。然而，异构的 EHR 数据类型和偏置确定施加计算挑战。在这里，我们提出了一种集成协作过滤和潜伏主题模型的无监督生成模型 mixEHR，它利用潜伏疾病-主题分布共同模拟数据观测偏差和实际数据的离散分布。我们将 mixEHR 应用于模拟数据集的 1280 万表型观测，并使用它揭示潜在疾病的主题，解释 EHR 结果，将缺失数据归咎于，并预测重症监护病房的死亡率。通过模拟和真实数据，我们表明 mixEHR 优于以往的方法，并揭示有意义的多疾病洞察。

[126] [arXiv: 1811.00471](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 无人机支持多用户无线功率传输的最优 1D 轨迹设计

[榆林湖,肖鹏苑,捷许,安科 Schmeink](#)

评论: 7 页, 4 数字

主题:信息理论 (cs.IT)

在本文中，我们研究了无人机 (uav) 的无线功率传输 (WPT) 网络，其中无人机在天空的恒定高度飞行，为一组具有线性拓扑的地面节点提供无线能量供应。我们的目标是通过优化无人机的一维 (1D) 轨迹，最大限度地提高所有地面节点的最小接收能量，但必须达到无人机最大飞行速度限制。与以往仅提供启发式和局部最优解的工程不同，本文首先提出了考虑最小能量最大化问题的全局最优 1D 无人机弹道解。为此，我们首先表明，对于任何给定的速度约束的无人机轨迹，我们总是可以构造一个最大速度轨迹和无速度的轨迹，这样它们的组合可以在所有这些接地节点上获得相同的接收能量。接着，将原有的无人机速度约束弹道优化问题转化为等效的无人机无速度问题，并通过拉格朗日对偶方法得到最优解。所获得的最佳 1D 无人机弹道解决方案遵循所谓的连续悬停和飞行 (SHF) 结构，即无人机连续悬停在一个有限数量的悬停点，每一个优化的悬停



时间,并在这些悬停点之间飞行以最大速度。数值结果表明,在不同的方案下,我们提出的最优解大大优于以往工程中的基准方案。

[127] [arXiv: 1811.00472](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 类无关计数

[埃里卡路](#),[维迪谢](#),[安德鲁西塞曼](#)

评论:亚洲计算机视觉会议 (ACCV), 2018

主题:计算机视觉和模式识别 (**cs. CV**);机器学习 (cs. LG)

几乎所有现有的计数方法都是针对特定对象类设计的。然而,我们的工作目的是创建一个计数模型,能够计算任何类别的对象。为了实现这一目标,我们将计数作为匹配问题,使我们能够利用自然存在于对象计数问题中的图像自相似性属性。我们做出以下三贡献:首先,一个通用匹配网络 (GMN) 体系结构,它可能以类无关的方式计算任何对象;其次,通过将计数问题重新拟定为匹配对象之一,我们可以利用标记为跟踪的大量视频数据,其中包含适合训练计数模型的自然重复。这些数据使我们能够训练 GMN。第三,要自定义 GMN 到不同的用户要求,适配器模块用于以最小的工作量来专门化模型,即使用几个标记的示例,并仅调整经过训练的参数的一小部分。这是一种很少拍摄的学习方式,对于那些由于需要专业知识(如微生物学)而限制标签的领域来说,这是很实用的。我们在各种现有计数基准上展示了我们方法的灵活性:特别是细胞、汽车和人类人群。该模型在单元格和人群计数数据集上实现了竞争性能,并仅使用三个训练图像,超过了汽车数据集的最先进状态。在对整个数据集进行训练时,所建议的方法比以前的所有方法都大得多。

[128] [arXiv: 1811.00473](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 使用卷积和堆叠自动编码器的无监督表示学习: 域和跨域特征空间分析

[加布里埃尔 b. ·卡瓦拉瑞](#),[莱昂纳多桑帕约 Ferraz](#) [里贝罗](#),[Moacir](#) [安东内利庞蒂](#)

评论:SIBGRAPI 2018-图形、图案和图像会议

主题:计算机视觉和模式识别 (**cs. CV**)

功能学习任务涉及能够从输入数据中推断出良好表示(原始空间转换)的定型模型。当使用有限或未加标签数据时,以及当考虑多个可视化域时,无法使用依赖大注释数据集(如卷积神经网络 (CNNs))的方法。本文研究了不需要标签的不同的自动编码器 (AE) 体系结构,并探讨了从图像中学习制图表达的训练策略。根据图像的重建误差和特征空间的判别能力,对模型进行了评价。我们研究密集和卷积层对结果的作用,以及网络的深度和容量,因为这些都显示出影响不同视觉领域的维数减少和余式能力。自动曝光功能的分类结果与预先训练的 CNN 功能有区别。我们的研究结果可作为在域内和跨领域设计无监督制图表达学习方法的指南。

[129] [arXiv: 1811.00482](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 混合修剪：较薄的稀疏网络，用于边缘设备的快速推断

[小方,米太阳公园,考迈克砖](#)

主题:计算机视觉和模式识别 (cs. CV);人工智能 (cs. AI);神经和进化计算 (cs. NE)

我们引入混合修剪，结合粗粒径通道和细粒度修剪，以减少模型大小、计算和功率要求，而不以很少的精度损失，从而使现代网络部署在资源受限设备，如始终在安全摄像头和无人机。此外，为了有效地执行通道修剪，我们建议快速灵敏度测试，帮助我们快速识别网络内部和跨层的灵敏度，以实现目标乘法器 (mac) 或精度公差的输出精度。我们的实验表明，与现有的工作相比，ImageNet 上 ResNet50 的效果要好得多，即使通道的附加约束也是硬件友好的数字。

[130] [arXiv: 1811.00483](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 非确定性自动机的宽度计算

[丹尼斯 Kuperberg,拉希里马宗达](#)

主题:正式语言和自动机理论 (cs. FL)

我们引入了一种称为宽度的测量方法，量化了自动机中的不确定性量。宽度之后 "适合游戏 (GFG) 自动机" 的概念，对应于 NFAs 宽度 1，并且可以在任何接受的输入上实时构建接受运行。我们描述了 NFAs 上的增量 determinisation 构造，它可以比完整的 powerset determinisation 更有效，具体取决于输入 NFA 的宽度。这种构造可以推广到无限的单词，并且特别适合于  $\text{coB} \setminus$  内幸自动机。对于  $\text{coB} \setminus$  内幸自动机，此过程可用于计算确定性自动机或 GFG，并且在最后一种情况下算法效率更高。通过验证内幸自动机是否被修剪 determinisable，我们证明这一事实是 NP 完成的。在有限或无限的单词上，我们表明计算自动机的宽度是 EXPTIME 完成的。这意味着在 NFAs 上 multipebble 模拟游戏的 EXPTIME 完整性。

[131] [arXiv: 1811.00484](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 基于 FFT 的体积积分方程方法的张量分解减少内存占用量

[伊利亚特 i. Giannakopoulos](#) (1), [Litsarev](#) (1), [阿萨纳西奥斯 g. Polimeridis](#) (2) (1) Skoltech 计算数据中心, 斯科尔科沃科学技术研究所, 莫斯科, 俄罗斯, (2) Q 生物, CA, 美国)

评论: 10 页, 8 数字, 5 表, 2 算法, 日志

主题:计算工程、金融和科学 (cs. CE)

我们提出了一种基于 FFT、电磁 (EM) 体积积分方程 (VIE) 公式的内存占用减少方法。所产生的格林函数张量具有低多线性等级，允许塔克分解被用于压缩，

从而大大减少了数值模拟所需的内存存储。因此, 压缩组件能够容纳在一个图形处理单元 (GPU) 中, 高度并行化的计算可以极大地加速产生的线性系统的迭代解。此外, 整个迭代求解程序过程中的元素型产品都需要额外的触发器, 因此, 我们提供了各种新颖高效的方法, 以保持经典元素型产品的线性复杂性, 并具有额外的乘法小常量。通过应用于人脑磁共振成像 (MRI) 的仿真, 我们展示了该方法的实用性。对于这些模拟, 我们报告标准技术的级加速度顺序。

[132] [arXiv: 1811.00487](#) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 关于最大加权目标覆盖和传感器连通性的新方法: 硬度与逼近

[玉土阮](#), [必应-洪刘](#), [石元王](#)

主题: 数据结构和算法 (cs. DS)

在移动无线传感器网络 (MWSNs) 中, 每个传感器不仅能够感知和传输数据, 还能移动到特定位置。由于传感器的移动比传感和通信消耗的功率要大得多, 因此调度移动传感器以覆盖所有目标和维护网络连接的问题, 使移动传感器的总移动距离最小化具有受到了很大的关注。然而, 实际上, 由于预算有限或目标众多, 移动传感器可能不足以覆盖所有目标或形成连接网络。因此, 目标必须按其重要性加权。目标越重要, 目标的权重越高。针对目标覆盖率和网络连通性的一个较为普遍的问题, 研究了受限移动传感器 (MWTCSCLMS) 问题的最大加权目标覆盖率和传感器连通性。本文提出了一种基于加权最大覆盖算法 (WMCBA) 的逼近算法, 用于 MWTCSCLMS 问题的子问题。基于 WMCBA, 提出了 MWTCSCLMS 问题的基于 STBA 树的算法。仿真结果表明, STBA 比其他方法具有更好的性能。

[133] [arXiv: 1811.00491](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 基于照片的自然语言推理语料库

[阿拉娜舒尔](#), [斯蒂芬妮周](#), [虹膜](#), [华君白](#), [Yoav Artzi](#)

主题: 计算和语言 (cs. CL); 计算机视觉和模式识别 (cs. 简历)

我们引入了一个新的数据集, 用于语言和视觉的联合推理。该数据包含 107296 个与 web 照片配对的英语句子示例。任务是确定某一照片的自然语言标题是否属实。我们提出一种查找视觉复杂图像和众包语言不同字幕的方法。定性分析显示, 数据需要对对象之间的数量、比较和关系进行复杂的推理。对最先进的视觉推理方法的评价表明, 数据是当前方法的一个挑战。

[134] [arXiv: 1811.00497](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 图上的注意流建模

[萧然](#), [Songpeng](#), [程亮高](#), [元张](#), [魏丰](#)

主题: 人工智能 (cs. AI); 机器学习 (cs. LG)

现实场景要求对过程进行推理，而不是最终的结果预测，以发现潜在的因果链并更好地理解复杂的系统。它需要学习算法来提供准确的预测和清晰的解释。我们在图表上设计了一组轨迹推理任务，只有源和目标观测。我们提出的注意流机制，明确地建模推理过程，利用关系归纳偏差的基础上，我们的模型在图形网络。我们研究了注意力流可以有效地对消息传递实现的底层信息流进行操作的方式。实验表明，图形网络驱动的关注流可以提供更高的预测精度和更好的航迹推理解释。

[135] [arXiv: 1811.00498](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 与语言无关的注意桥梁的多语种的高考

劳尔 Vázquez, 亚历山大 Raganato, Jörg Tiedemann, 马蒂亚斯 Creutz  
主题: 计算和语言 (cs. CL)

在本文中，我们提出了一种多语言编码解码器体系结构，它能够通过包含跨所有语言共享的中间 {em 注意桥} 来获得多语言句子表示。也就是说，我们使用特定于语言的编码器和解码器对模型进行训练，通过与我们称之为注意桥的共享层的自我关注连接。此层利用每种语言的语义来执行翻译，并发展成一种语言无关的含义表示形式，可有效地用于传输学习。我们提出了一个新的框架，以有效发展多语种的高考使用这种模式和预定的培训。我们已经以系统的方式测试了多并行数据集的方法。表明该模型对强双语模型的改进效果显著，对零平移的翻译也很有效，这表明了其抽象和迁移学习的能力。

[136] [arXiv: 1811.00501](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 利用纠缠对 CT 诊断肝损伤分级的改进

Avi 本-科恩, Roey Mechrez, Yedidia, Hayit 格林斯潘  
主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

训练数据是医学图像分析算法设计中的关键组成部分，在许多情况下，它是取得良好效果的主要瓶颈。在图像生成方面的最新进展，使基于神经网络的解决方案的训练使用合成数据。生成新样本的一个关键因素是控制重要的外观特征，并且可能能够生成具有不同变体的特定类的新样本。在这项工作中，我们建议通过混合在训练数据中不同因素的指定和未指定的表述来合成新数据。我们在 CT 上对肝脏病变分类的实验表明，基线训练方案的准确度平均提高了 7.4%。

[137] [arXiv: 1811.00506](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 在行人丰富的环境中模仿航海

京碧, 邱月, 陈亮, 许  
主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

深入的神经网络训练人类行动的演示，使机器人能够在道路上进行自我驾驶。然而，在行人丰富的环境中导航，如校园设置，仍然具有挑战性—需要对机器人进行频繁的干预，并从导致错误的早期步骤控制机器人。因此，在学习框架设计和

数据采集方面，一个艰巨的负担。本文提出了一种新的学习干预数据集聚合（匕首）算法，克服了在行人丰富的环境中应用仿学习导航所带来的局限性。我们的新学习算法实现了一个错误回溯功能，能够从专家干预中有效地学习。将我们的新学习算法与深度卷积神经网络和分层嵌套策略选择机制相结合，我们表明，我们的机器人能够直接映射像素到控制命令，并在现实世界中成功导航，而无需明确建模行人行为或世界模型。

[138] [arXiv: 1811.00511](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 关于连贯性的鸟瞰图和关于凝聚的蠕虫眼视图

乌篷船, 张,陈怡喆,唐修君李,米歇尔厨房,蒙蒂卡罗王,峰高

主题:计算和语言 (cs. CL)

生成连贯的、有凝聚力的长格式文本是自然语言产生的一个具有挑战性的问题。以前的作品依赖大量的人为生成的文本来训练语言模型，然而，很少有人试图显式地模拟自然语言文本所需的语言属性，如连贯性和凝聚力。在这项工作中，我们分别培训两个鉴别器的一致性和凝聚力的专家，为文本生成提供层次反馈。我们还提出了一种简单的政策梯度变体，称为“负关键序列训练”，使用保证金奖励，其中“基线”是由随机生成的负样本构成的。通过实证研究，我们展示了我们方法的有效性，在许多自动化指标中显示了对强基线-基于注意的双向 MLE 训练的神经语言模型的显著改进。建议的鉴别器可以作为基线架构，以促进进一步的研究，以更好地提取，编码基本的语言质量，如连贯性和凝聚力。

[139] [arXiv: 1811.00513](#) [[pdf](#),[其他](#)]

## 自然审计师：如何判断某人是否用你的话来训练他们的模型

张从正歌,维塔利 Shmatikov

主题:密码学和安全性 (cs. CR);计算和语言 (cs. CL);机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

为了帮助强制实施诸如 GDPR 等数据保护法规和检测未经授权的个人数据使用，我们提出了一种新的公众 {模型审核} 技术，使用户能够检查其数据是否用于培训机器学习模型。我们专注于审计生成自然语言文本的深度学习模型，包括单词预测和对话生成。这些模型是许多流行的在线服务的核心。此外，他们经常接受非常敏感的个人数据的培训，例如用户的信息、搜索、聊天和评论。我们设计和评估一个有效的黑箱审核方法，它可以检测到一个模型的查询，如果使用特定用户的文本来对其进行培训（在数以千计的其他用户中）。与之前对 ML 模型的成员推断的工作相反，我们不假设模型产生数值置信值。我们通过实证的方式证明，我们可以成功地审核模型，它们的通用性很好，而不是一来培训数据。我们还分析了文本生成模型是如何记忆单词序列的，并解释了为什么这种记忆会使其易于审计。

[140] [arXiv: 1811.00521](#) [[pdf](#),[其他](#)]



# 最小化闭合 $k$ 总损耗提高分类

布莱恩·詹姆斯·邹

主题:机器学习 (cs. LG);人工智能 (cs. AI);机器学习 (统计 ML)

在分类中,个体损失的实际方法是平均损失。当实际的利息指标为 0-1 损失时,通常会将某些表现良好的(例如凸)代理项的平均代理损失降至最低。最近,其他一些合计损失,如最大损失和平均顶部  $K$  建议将损失作为替代目标,以解决平均损失的缺点。但是,我们确定常见的分类设置,如数据不平衡,有太多的简单或含糊的例子等,当平均,最大和平均顶部  $K$  即使是在无限大的训练集上,所有的决策边界都会受到不理想的影响。为了解决这个问题,我们提出了一个新的分类目标,称为“近  $K$  聚合损失,在这种情况下,我们自适应地尽量减少接近决策边界点的损失。在优化近距离时,我们提供了 0-1 精度的理论保证。 $K$  总损失。我们还在 PMLB 和 OpenML 基准数据集上进行系统实验。关闭  $K$  在 0-1 测试精度方面取得显著成就,改善  $\geq 2\%$  和  $p < 0.05$ , 在超过 25% 的数据集与平均、最大和平均顶部相比, $K$ 。相比之下,以前的总损失比近  $K$  不到 2% 的数据集。

[141] [arXiv: 1811.00525](#) [pdf,其他]

## 论对抗性例子的几何学

马克·扈利,迪伦·哈德菲尔德-Menell

主题:机器学习 (cs. LG);机器学习 (统计 ML)

对抗性的例子是机器学习模型普遍存在的现象,在这种情况下看似难以察觉的扰动对输入导致误分类的统计准确模型。我们提出了一个几何框架,从多方面的重建文献中汲取工具,来分析对抗性实例的高维几何。特别是,我们强调了余维数的重要性:对于嵌入在高维空间中的低维数据流形,有许多方向可以用来构造对抗性实例。对抗性的例子是学习决策边界的自然结果,它可以很好地分类低维数据流形,但不正确地对歧管附近的点进行分类。使用我们的几何框架,我们证明 (1) 不同规范下的稳健性之间的权衡, (2) 在数据周围的球的对抗性训练是样本效率低下,和 (3) 足够的取样条件下,最近邻分类器和基于球的对抗训练是健壮的。

[142] [arXiv: 1811.00534](#) [pdf, ps,其他]

## 海量 MIMO 中的多样性对 ISI 的影响

阿尔卡季·莫列夫,施泰曼·加利,劳伦斯·Mailaender,小凤气

评论: 15 页数, 4 数字, 19 references

主题: 信息理论 (cs.IT)

在基站 (BS) 中使用多样性组合技术时, 我们分析大规模多输入多输出 (MIMO) 系统对符号间干扰 (ISI) 的弹性。我们表明, 最大比率组合 (MRC) 单独可以使 ISI 信道均衡, 因为天线的数量无限增长。必须根据到达角 (农产品) 的信息是否在接收器上被利用, 对通道的性质施加额外的限制。有趣的是, 更简单的等增益耦合器 (EGC) 接收机也能够均衡信道, 因为天线的数量增长, 但在这种情况下, 至少一个通道路径必须莱斯褪色。通过模拟在香港市中心和上海的实际 BS 部署的光线追踪引擎生成的 WSSUS 通道和通道, 证实了这些发现。

最后, 观测到的尺度定律表明, 规范化的 ISI 功率降低  $N$ -折叠为每  $N$ -在 BS 的天线数量增加倍。

[143] [arXiv: 1811.00538](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 箱外: 图形卷积网与事实视觉问题应答的推理

Medhini 纳史木汗, 斯维特拉娜 Lazebnik, 亚历山大 g. 施维英

评论: 接受日期 NIPS 2018

主题: 计算机视觉和模式识别 (cs. CV)

准确回答关于给定图像的问题需要将观察与一般知识结合起来。虽然这对人类来说是轻而易举的, 但一般知识的推理仍然是一个算法挑战。为了推进这一方向的研究, 最近引入了一项基于事实的 "视觉问答 (FVQA)" 任务, 并结合了一大组由两个实体 (即两个可能的答案) 通过关系链接起来的精心策划的事实。考虑到一个问题-图像对, 深度网络技术已经被用来连续减少大量的事实, 直到最后剩下的事实的两个实体之一被预测为答案。我们观察到, 一个连续的过程, 认为一个事实, 以形成一个地方的决定是次优。相反, 我们开发一个实体图, 并使用一个图卷积网络来 '原因' 的正确答案, 联合考虑所有实体。我们在具有挑战性的 FVQA 数据集上显示, 这将导致与艺术状态相比, 精确度提高了 7% 左右。

[144] [arXiv: 1811.00539](#) [[pdf](#), [其他](#)]

## 非线性输出变换的深层结构预测

科林格雷勃, Ofer 饭, 亚历山大施维英

评论: 出现在 NIPS 2018

主题: 机器学习 (cs. LG); 机器学习 (统计 ML)

深层结构模型广泛用于诸如语义分割这样的任务, 其中变量之间的显式相关性提供了重要的先验信息, 通常有助于减少深度网的数据需求。然而, 当前的深层结构模型受到通常非常局部的邻域结构的限制, 由于计算复杂度的原因不能增加, 而且输出配置或其表示形式不能进一步转变。最近处理这些问题的方法包括深层网中的图形模型推断, 以便允许后续的非线性输出空间转换。然而, 这些配方的优化是有挑战性的, 不太清楚。在这里, 我们开发了一种新的模型, 它概括

了现有的方法,如结构预测能量网络,并讨论了一种保持现有推理技术适用性的公式。

## 11月18日(星期五)的交叉列表, 2

[145] [arXiv: 1811.00006](#) (eess 的交叉列表) [[pdf](#),[其他](#)]

### 用于设备连续语音识别的低维瓶颈特性

大卫 b. 拉姆齐,凯文麦塔斯,多米尼克 Roblek,马修沙里菲

评论:提交给 ICASSP 2019

主题:音频和语音处理 (eess);机器学习 (cs。LG);声音 (cs。SD);机器学习 (统计 ML)

低功耗数字信号处理器 (dsp) 通常具有非常有限的内存,用于缓存数据。在本文中,我们开发了可在 DSP 上运行的高效瓶颈功能 (BNF) 提取器,并重新训练一个基线大词汇连续语音识别 (语音) 系统,以使用这些 BNFs 的准确性损失极小。小型 BNFs 允许 DSP 芯片在主应用处理器暂停时缓存更多音频功能,从而减少电池的整体使用量。我们所提供的系统能够将标准、定点 DSP 频谱特性的足迹减少 10,而不会在 word 错误率 (wer) 中造成任何损失,且系数仅为 64,而 WER 的相对增加仅为 5.8%。

[146] [arXiv: 1811.00007](#) (来自统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#),[其他](#)]

### 深潜变量模型的介入鲁棒性

拉斐尔祖特尔, Đorđe Miladinović,斯蒂芬. 鲍尔, Schölkopf

主题:机器学习 (ML);机器学习 (cs。LG)

学习迎刃而解表示的能力,在高维、非结构化数据中分割底层的变化源对于数据高效和稳健地使用神经网络至关重要。在最近的时间里提出了旨在实现这一目标的各种办法,因此,确认现有工作是指导进一步发展的一项关键任务。以前的验证方法侧重于生成因子和学习特征之间的共享信息。然而,稀有事件或多重因素对编码的累积影响仍然 uncaptured。我们的实验表明,这已经成为一个简单的,无噪声数据集明显。这就是为什么我们引入了介入性鲁棒性评分,它提供了对学习表现的稳健性的定量评估,在对生成因子和变化的有害因素的干预方面。我们展示了如何从标记的观测数据 (可能混淆) 中估算出此分数,并进一步提供了一种在数据集大小中线性扩展的高效算法。广泛的实验说明了我们因果动机框架的好处。

[147] [arXiv: 1811.00015](#) (从数学的交叉列表) [[pdf](#),[ps](#),[其他](#)]

### 论行业交易量谱的差距

丹尼斯 s. 克罗托夫(俄罗斯新西伯利亚 Sobolev 数学研究所)

期刊编号j. 梳子。Des。26 (3) 2018, 119-126

主题:组合(数学);离散数学 (cs。DM)

一对  $\{T_0, T_1\}$  不相交集的  $K$ -集合的子集 (块)  $V$  的基数  $V$  被称为  $t(V, K)$  贸易或只是一个  $t$ -交易, 如果每  $t$ -子集的  $V$  包含在相同数量的块  $T_0$  和  $T_1$  的基数  $T_0$  被称为交易交易量。使用芦苇的重量分布-穆勒码, 我们证明了猜想, 每  $t$  从  $2$  自  $t$ , 没有  $t$ -交易量大于  $2^{t+1}-2$  我和小于  $2^{t+1}-2$  我-1 和派生限制。  $t$ -交易量小于  $2^{t+1}+2^{t-1}$ .

[148] [arXiv: 1811.00062](#) (从统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 下一元预测序列建模方法的跨学科比较

尼克税, 艾琳 Teinmaa, Sebastiaan, 面包车 Zelst

主题: 机器学习 (ML); 计算和语言 (cs. CL); 机器学习 (cs. LG)

序列性质的数据在许多应用程序域中出现, 如文本数据、DNA 序列和软件执行跟踪。不同的研究学科已经开发出了从这些数据集学习序列模型的方法: (i) 在机器学习领域中, 如 (隐) 马尔可夫模型和递归神经网络已经开发并成功地应用于广范围的任务, (ii) 在过程挖掘过程中发现技术旨在生成人-解释描述模型, 而 (iii) 在语法推理领域中, 重点是查找形式语法的描述性模型。尽管它们具有不同的焦点, 但这些字段共享一个共同的目标-学习一个准确描述基础数据中行为的模型。这些序列模型是生成的, 我. e, 它们可以预测给定未完成序列后可能发生的元素。到目前为止, 这些领域的发展主要是孤立的, 不存在比较。本文提出了一种跨学科的实验评估方法, 将序列建模技术与四实际序列数据集的下一元预测任务进行比较。研究结果表明, 在精度方面, 通常没有目标可解释性的机器学习技术优于过程挖掘和语法推理领域的技术, 目的是产生解释模型。

[149] [arXiv: 1811.00115](#) (来自统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [其他](#)]

## 降维具有可量化的缺陷: 两个几何边界

Kry 益洲吕, 加文蓝田伟丁, 瑞通黄, 罗伯特 J. 麦肯

评论: 第三十二次神经信息处理系统会议 (NIPS 2018), 蒙特利尔, 加拿大

期刊编号: 神经信息处理系统 (NIPS 2018)

主题: 机器学习 (ML); 机器学习 (cs. LG)

本文从定量拓扑的角度研究了信息检索中的维数约简 (DR) 映射。特别是, 我们表明, 没有 DR 地图可以实现完美的精度和完美的召回同时。因此, 一个连续的 DR 映射必须有不完美的精度。我们进一步证明了李氏连续 DR 地图的精度上的上限。虽然精度是信息检索设置中的自然度量, 但它并不测量检索到的数据的 "错误"。因此, 我们提出了一种新的基于沃瑟斯坦距离的测量方法, 具有类似的

理论保证。在我们的证明的关键技术步骤是一个特定的优化问题的  $2$ -在一

组约束的分布沃瑟斯坦距离。我们为这个优化问题提供了一个完整的解决方案, 在技术方面可以有独立的利益。

[150] [arXiv: 1811.00183](#) (来自统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [其他](#)]

## 扬声器 Diarization 的有效度量学习流水线设计

维韦克西瓦拉曼 Narayanaswamy, 廖四辉 j. 德博契亚格拉杰, 欢歌, 列斯 Spanias

主题: 机器学习 (ML); 机器学习 (cs. LG); 声音 (cs. SD); 音频和语音处理 (eess)

最先进的扬声器 diarization 系统利用来自外部数据的知识, 以预先训练的距离度量的形式, 有效地确定相对的扬声器标识到看不见的数据。然而, 最近的许多

关注点是选择合适的特征提取器, 从预训练的 *我* 通过不同的序列建模体系结构 (例如 1 维 CNNs、LSTMs、注意模型) 了解到制图表达的向量, 同时采用现成的公制学习解决方案。本文认为, 无论特征提取器如何, 都必须仔细设计一个度量学习管道, 即损失函数、采样策略和 discriminative 边距参数, 用于构建稳健的 diarization 系统。此外, 我们还建议采用细粒度验证过程, 以获得对公制学习管道泛化能力的综合评价。为此, 我们测量不同语言扬声器的 diarization 性能, 以及录制中扬声器数量的变化。通过实证研究, 我们为不同设计选择的有效性提供了有趣的见解, 并提出了建议。

[151] [arXiv: 1811.00224](#) (eess 的交叉列表。SP) [[pdf](#), [其他](#)]

## 一种用于 DER 协调的双层分散控制体系结构

托马斯 Navidi, 阿巴斯 El, Ram 拉贾格帕兰

评论: 在 IEEE 决策与控制会议上发表 2018

主题: 信号处理 (eess. SP); 系统和控制 (cs. SY)

本文提出了一种两层分布式能源资源 (DER) 协调体系结构, 它允许独立的数据所有权, 在数据受到较大缓冲延迟的情况下运行, 并采用新的电能质量衡量标准。这两层架构包括一个集中式模型预测控制器 (MPC) 和几个分散的 MPCs, 每个独立运行, 它们之间没有直接的通信, 与集中式控制器的频繁通信。其目标是在遵守网络物理约束的同时, 将总能源成本和电能质量测量的组合降至最低。全局控制器利用快速交流最优潮流 (OPF) 求解器和广泛的并行化, 将解决方案扩展到大型网络。每个本地控制器尝试最大化套利利润, 同时遵循全局控制器所规定的负载配置文件和约束。在各种可能的存储和由控制器速度启用的太阳能穿透下, 对两个配电网络进行了广泛的模拟。仿真结果表明, (i) 双层体系结构可以在不协调的情况下实现对电能质量的改进, 同时捕获几乎所有可用的套利利润, 实现适度的存储渗透, 并 (ii) 两种电源当太阳能和存储在网络上更广泛地分布时, 质量和套利利润得到了优化, 因此更有效地将存储安装在接近消费者的范围内。



[152] [arXiv: 1811.00231](#) (来自 q 生物的交叉列表. NC) [[pdf](#),[其他](#)]

## 迈向学习-学习

本杰明詹姆斯 Lansdell, 康拉德保罗 Kording

评论: 8 页数, 1 图

主题: 神经元和认知 (q 生物. NC); 机器学习 (cs. LG)

在良好的老式人工智能 (GOF AI) 中, 人类指定了解决问题的系统。AI 最近的许多进步都来自于通过学习来取代人类的洞察力。然而, 学习本身通常是由人类构建的--特别是参数更新应遵循成本函数梯度的选择。然而, 与 GOF AI 类比, 没有理由相信人类特别擅长定义这样的学习系统: 如果我们学习它, 我们可能会期望学习自己更好。最近的机器学习研究已经开始实现这一战略的好处。因此, 我们应该期望这与神经科学相关: 如何获得正确的学习规则? 事实上, 行为科学长久以来表明, 人类学习学习, 这对他们令人印象深刻的学习能力有潜在的责任。在这里, 我们讨论机器学习、神经科学和行为科学的想法, 这对于学习学的原则是重要的。

[153] [arXiv: 1811.00255](#) (来自统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#),[其他](#)]

## HMLasso: 用于高维度和高度缺失数据的套索

普宪藤泽, 威一郎川

主题: 机器学习 (ML); 机器学习 (cs. LG)

稀疏回归 (如套索) 在处理高维度数据数十年中取得了巨大成功。但是, 很少有适用于缺失数据的方法, 这通常发生在高维数据中。最近, CoCoLasso 被建议处理高维缺失数据, 但它仍然遭受高度缺失的数据。本文提出了一种新的用于高度缺失数据的套索式回归技术, 称为 "HMLasso"。我们使用平均估算协方差矩阵, 这是臭名昭著的一般由于其估计偏差的缺失数据。但是, 通过使用与成对协方差矩阵的有用连接, 我们有效地将其合并到套索中。由此产生的优化问题可以看作是 CoCoLasso 与缺失比率的加权修改, 对于高度缺失的数据非常有效。根据我们的知识, 这是第一种能够有效处理高维度和高度缺失数据的方法。表明该方法有利于协方差矩阵的非渐近性质。数值实验表明, 该方法在估计误差和泛化误差方面具有较高的优越性。

[154] [arXiv: 1811.00286](#) (从物理学的交叉列表. soc-ph) [[pdf](#),[其他](#)]

## 跨学科: 诺贝尔机会

迈克尔谢尔卡尔曼, 一方马, 罗伯塔

评论: "自然物理学" 观点的预同行评议版本

主题: 物理学和社会 (物理学. soc-ph); 数字图书馆 (cs. DL)

跨学科合作现在席卷了自然界和生命科学的大部分领域, 这是解决世界上最具挑战性的问题所必需的。然而, 科学企业仍然以陈旧的规定型观念为主: 跨学科的科学不太可能获得资助, 在体制层面受到歧视。建议为资助者、机构和出版商提供充足的解决方案, 但迄今为止最明显的科学信用形式被忽视了: 跨学科

是我们的奖励体系？为了解决这个问题，我们探索跨学科在最负盛名的科学奖，诺贝尔奖。我们记录了诺贝尔奖的趋势，忽视了跨学科的发现，特别是物理学和生命科学之间的研究。鉴于过去三年间跨学科高影响研究的增长，我们已到达关键时刻，认识到优秀的跨学科研究的问题已变得真正紧迫。

[155] [arXiv: 1811.00293](#) (来自统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [其他](#)]

## 噪声整流神经网络中深信号传播的临界初始化

[奥亚普里托里厄斯](#), [Biljon](#), [史蒂夫克朗](#), [赫尔曼乔纳斯坎佩尔](#)

评论: 20 页, 11 个数字, 在第三十二会议上接受的神经信息处理系统 (NIPS 2018)

主题: [机器学习 \(ML\)](#); [机器学习 \(cs.LG\)](#)

随机正规化是一个重要的武器，在一个深度学习从业者的阿森纳。然而，尽管最近的理论进展，我们对噪声如何影响深神经网络中信号传播的理解仍然有限。通过在均值场理论的基础上扩展最近的工作，建立了随机转正神经网络信号传播的新框架。我们的噪声信号传播理论可以包含几种常见的噪声分布，包括加法和乘法高斯噪声以及差。利用该框架研究了噪声 ReLU 网络的初始化策略。我们表明，没有关键的初始化策略存在使用加性噪声，随着信号传播爆炸，无论选择的噪声分布。对于乘法噪声（例如辍学），我们确定依赖于噪声分布的第二时刻的替代关键初始化策略。实际数据的模拟和实验证实了我们所建议的初始化能够在深网络中稳定地传播信号，而使用初始化无视噪声也无法做到这一点。此外，我们还分析了输入之间的相关动态。更强的噪声正规化被显示为减少对噪声 ReLU 网络的输入的歧视性信息能够传播的深度，即使在初始化处于临界时也是如此。我们支持我们对这些可训练深度的理论预测以及模拟，以及 MNIST 和 CIFAR-10 的实验。

[156] [arXiv: 1811.00308](#) (从数学的交叉列表) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 量子超图态与纠缠的布尔函数理论方法

[Supriyo](#) [杜塔](#)

主题: [组合\(数学\)](#); [离散数学 \(cs.DM\)](#); [数学物理学 \(数学-ph\)](#); [量子物理学 \(定量-ph\)](#)

我们在布尔函数和超图状态之间建立了一对一的对应关系，它们与超图的多方纯量子态纠缠在一起。我们演示了若干类超图及其相应的布尔函数，这样，在相应的超图状态上的每一个相等长度的切割都具有相等的纠缠量。纠缠是数字测量的一些量子超图状态。

[157] [arXiv: 1811.00333](#) (从物理学的交叉列表. [血浆-ph 值](#)) [[pdf](#), [其他](#)]

## 深度学习在核聚变研究中的应用

[Diogo](#) [代表喷气贡献者](#)

评论: 本文是基于在 NVIDIA 的 GPU 技术会议上发表的演讲，这是在德国慕尼黑国际会议中心举行的, 10 月 9 日--11, 2018 (GTC 欧洲 2018)

主题: [等离子体物理学 \(物理. 血浆 ph 值\)](#); [机器学习 \(cs.LG\)](#)

核聚变是为太阳提供动力的过程，是实现人类未来几乎无限的能源来源的最佳希望之一。然而，在地球上重现可持续的核聚变反应是一项巨大的科学和技术挑战。特殊设备--称为托卡马克--已经在世界各地建造，喷气（欧洲联合圆环，在英国）是目前运行的最大的托卡马克。此类设备将物质和热量加热到极高的温度，从而产生融合反应开始发生的等离子体。JET 有超过 100 个诊断系统来监测血浆内发生的情况，每 30 秒的实验（或脉冲）产生大约 50 GB 的数据。在这项工作中，我们展示了如何利用卷积神经网络 (CNNs) 基于这些诊断数据来重建设备内部的 2D 等离子体轮廓。我们还讨论了如何利用递归神经网络 (RNNs) 预测等离子体干扰，这是目前影响托卡马克的主要问题之一。此类网络的培训是在 NVIDIA gpu 上完成的。

[158] [arXiv: 1811.00334](#) (eess 的交叉列表) [[pdf](#),其他]

## 管放大器仿真的深度学习

[Eero-Pekka Damskägg](#), [劳里 Juvela](#), [圣艾蒂安 Thuillier](#), [Vesa 瓦里马基](#)

评论:提交给 ICASSP 2019

主题:音频和语音处理 (eess);声音 (cs。SD

模拟音频效果和合成器往往欠其独特的声音电路非线性。在虚拟模拟软件中忠实地建模原始声音的重要方面可能具有挑战性。目前的工作提出了一个通用的数据驱动的虚拟模拟建模方法，并将其应用到挡泥板路绞 56 f-一个真空管放大器。具体来说，WaveNet 深度神经网络的前馈变体经过训练，可对音频波形样本进行回归，从输入到管放大器的 SPICE 模型输出。输出信号预先强调，以帮助模型学习高频内容。听力测试结果表明，所提出的模型能准确模拟参考器件。特别是，模型响应用户控制更改，并忠实地 restitutes 在原始设备的配置中发现的声波特征范围。

[159] [arXiv: 1811.00409](#) (eess 的交叉列表。SP) [[pdf](#),其他]

## 低时延无线控制系统中的控制感知无线电资源分配

[马克艾森](#), [穆罕默德 m. 拉希德](#), [康斯坦丁 Gatsis](#), [戴夫埃德蒙多·卡瓦尔康蒂](#), [Nageen Himayat](#), [亚历里贝罗](#)

主题:信号处理 (eess。SP);系统和控制 (cs。SY

我们考虑通过无线通信链路分配无线电资源的问题来控制一系列独立的无线控制系统。为了使时间敏感的控制系统能够在高可靠性的无线链路上运行，需要低延迟传输。通过无线链路实现快速数据速率因此，由于信道噪声和干扰，与有线链路相比，高数据包错误率的可靠性成本较高。然而，通信链路误差对控制系统性能的影响在控制系统状态上动态地依赖。针对低延迟资源分配问题，提出一种新型的控制通信协同设计方法。我们整合了控制和渠道状态信息，以便在整个下一代基于 wi-fi 的无线通信链路关闭控制环路的频率、带宽和数据速率上进行调度决策。在给定控制周期内，更接近不稳定或更远的控制系统被赋予更高的数据包传递速率目标。而不是简单的优先级排序，我们为稳定目标所需的每个系

统获得精确的数据包错误率目标，并在减少总传输时间的同时做出调度决策以满足这些目标。在许多模拟实验中测试了由此产生的控制感知低延迟调度（调用）方法，这表明其在与控制无关的调度相关的严格延迟约束下实现基于控制的目标的有效性。

[160] [arXiv: 1811.00410](#) (来自统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [其他](#)]

## 关系推理的扩张 DenseNets

[Antreas 安东尼奥](#), [阿格涅斯卡佳](#), [埃利奥特 j. 克劳利](#), [阿莫斯 Storkey](#)

评论:扩展抽象

主题:机器学习 (ML);机器学习 (cs。LG)

尽管它们在许多任务中表现出色，但深度神经网络常常在关系推理中挣扎。最近，引入了一个用于考虑对象对之间关系的插件关系模块，从而纠正了这一问题。不幸的是，这是搜寻昂贵。在这个扩展的抽象，我们表明，DenseNet 合并扩张卷积擅长于 CLEVR 数据集的关系推理，允许我们放弃这个关系模块及其相关的费用。

[161] [arXiv: 1811.00418](#) (从物理学的交叉列表. soc-ph) [[pdf](#), [其他](#)]

## 协作与号召力：二分社会网络活动的随机模型

[卡罗莱纳贝卡蒂](#), [艾琳 Crimaldi](#), [法比奥 Saracco](#)

主题:物理学和社会 (物理学. soc-ph);社会和信息网络 (cs)

在这项工作中，我们讨论了以下问题：给定一个代理系统，它们的未来行为如何受到以前的影响？我们对代理之间的链接形成过程没有兴趣，而是描述了代理的活动，为二部行动网络的形成及其特征提供了一个模型。因此，我们只需要知道执行操作的时间顺序，而不是观察代理的顺序。此外，可能的功能的总数没有预先指定，但允许增加沿时间，新的行动可以独立显示一些新的条目功能或展示一些旧的。旧功能的选择是由一种程度-健身方法驱动的。使用这个术语，我们的意思是，一个新的动作显示一个旧功能的可能性不完全取决于该功能的 "受欢迎程度" (即显示它的以前的行动的数量)，但也受代理人或行进的一些个别特性的影响。res 本身，在一定数量的合成，称为 "fitnesses" 或 "权重"，可以有不同的形式和不同的意义，根据具体的设置考虑。给出了模型的一些理论性质，并给出了参数估计的统计工具。该模型已在三个不同的数据集上进行了测试，并给出了数值计算结果。

[162] [arXiv: 1811.00423](#) (从统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 乘性潜力模型

[丹尼尔 j. 泰特](#), [布鲁斯 j. Worton](#)

主题:机器学习 (ML);机器学习 (cs。LG)

动态系统的贝叶斯建模必须在提供过程的完整机械规范之间达成妥协，同时保持灵活处理数据相对于模型复杂性而言稀疏的情况，或完全规范是很难激励的。

潜力模型通过指定一个加性潜伏高斯过程 (GP) 强制期限的简洁线性演化方程来实现这一双重目标。在这项工作中，我们扩展了潜伏力框架，允许 GP 与潜在状态之间的乘法交互，从而对轨迹的几何形状进行更多的控制。遗憾的是，推断不再简单，因此我们引入了基于逐次逼近方法的逼近，并利用仿真研究对其性能进行了研究。

[163] [arXiv: 1811.00512](#) (从统计 ML 的交叉列表) [[pdf](#), [ps](#), [其他](#)]

## 通过模拟学习学习光束搜索策略

雷纳托 Negrinho, 马修 r. 安东尼·葛姆雷, 杰弗里 j. 戈登

评论:发布于 NIPS 2018

主题:机器学习 (ML);人工智能 (cs. AI);机器学习 (cs. LG

在结构预测问题中，波束搜索被广泛用于近似译码。模型通常在测试时使用光束，但忽略它在火车时的存在，因此不明确地学习如何使用光束。我们开发了一个统一的元算法学习光束搜索策略使用模仿学习。在我们的设置中，光束是模型的一部分，而不仅仅是近似解码的伪影。我们的元算法捕获现有的学习算法，并建议新的。它还让我们展示了学习光束搜索策略的新颖无悔保证。