

# 超精度研究前沿论文最新进展

2018.11.06 方建勇

提示：采用手机 safari 微软翻译技术

## 1. 第 1810.08 352[[pdf](#),其他] Cs。简历

利用分层融合 cnn 进行超像素云检测

作者:[刘汉](#),[曾丹](#),[齐田](#)

**文摘:** 云检测在遥感图像过程中发挥着非常重要的作用。本文设计了一种基于卷积神经网络 (cnn) 和深林的超像素级云检测方法。首先, 将遥感图像划分为超像素, 并结合 slic 和 seeds。对每个像素的边缘概率进行了构造化计算, 并在此基础上对超级像素进行了更精确的分割。分段超级像素构成了一个超像素级的遥感数据库。虽然云检测本质上是一个二进制分类问题, 但我们的数据库分为四类: 厚云、卷云、建筑等文化, 以提高我们提出的模型的泛化能力。其次, 利用超像素级数据库对基于 cnn 和深林的云检测模型进行了训练。考虑到超像素级遥感图像与一般对象分类数据库相比, 语义信息较少, 提出了一种分层融合 cnn (hfcnn)。它充分利用了颜色和纹理信息等低级功能, 更适用于云检测任务。在测试阶段, 利用我们提出的模型对遥感图像中的每一个超级像素进行分类, 然后通过我们提出的距离度量来恢复最终的二进制掩码, 该方法用于确定模糊的超级像素。实验结果表明, 与传统方法相比, hfcnn 能达到较好的精度和召回率。少

2018 年 10 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 2. 第 1810.07286[[pdf](#),其他] Cs。艾

在人的速度: 深度强化学习与行动延迟

作者:[vlad firoiu](#), [tinaju](#) , [josh tenenbaum](#)

**摘要:** 最近, 游戏人工智能的能力发生了爆炸式增长。许多类别的任务, 从电子游戏到运动控制, 再到棋盘游戏, 现在都可以通过相当通用的算法来解决, 这些算法基于深入的学习和强化学习, 学习从经验中发挥出最少的先验知识。然而, 这些机器往往不能仅仅通过智力取胜--它们拥有超强的速度和精度, 使它们能够以人类永远无法做到的方式行事。为了创造公平的竞争环境, 我们将机器的反应时间限制在人的层面上, 发现标准的深度强化学习方法的性能迅速下降。我们提出了一种解决人类感知所激发的动作延迟问题的方法--为代理提供一个环境的神经预测模型, "消除" 其环境中固有的延迟--并展示了其对专业玩家的有效性。超强粉碎兄弟. melee, 一个流行的控制台战斗游戏。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 3. 第 1809.00095[[pdf](#), ps,其他] Cs。简历

通过正则化学习低精度深部神经网络

作者:[yoojinchoi](#), [mostafa el-khay](#), [jungwon lee](#)

**文摘:** 我们考虑对深度神经网络 (dnn) 进行量化, 以产生低精度模型, 从而有效地推断定点操作。与以往在低精度权重和激活约束下直接训练量化 dnn 的方法相比, 我们

通过正则化了解了具有最小量化损耗的 dnn 的量化方法。特别是, 我们引入了可学习正则化系数, 以便在训练中有效地找到精确的低精度模型。在我们的实验中, 该方案产生了最先进的亚历克内特和 resnet-18 低精度模型, 其精度高于以前可用的低精度模型。我们还研究了我们的量化方法, 以产生低精度的 dnn 图像超分辨率。我们只观察 0.5~db 峰值信噪比 (psnr) 损失时使用二进制权重和 8 位激活。该方案可用于从零开始训练低精度模型, 或微调训练有素的高精度模型, 以收敛到低精度模型。最后, 讨论了如何在 dnn 重度修剪和压缩中采用类似的正则化方法, 并证明了 401x 为 lenet-5 实现压缩。少

2018 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

#### 4. 第 xiv:1807.10547[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

交叉网络: 使用跨尺度扭曲的端到端引用超级分辨率网络

作者:[郑海天](#),[周奇](#),[王浩谦](#), [刘叶斌](#),[陆芳](#)

**摘要:** 基于引用的超级分辨率 (refsr) 超级解析低分辨率 (lr) 图像给定外部高分辨率 (hr) 参考图像, 其中参考图像和 lr 图像具有相似的观点, 但具有显著的解决间隙  $\times 8$ 。现有的 refs 方法以级联的方式工作, 如补丁匹配, 然后是具有两个独立定义的目标函数的合成管道, 导致了补丁间的不对中、网格效应和低效的优化。为了解决这些问题, 我们提出了交联网, 一个端到端和完全卷积的深度神经网络使用跨尺度翘曲。我们的网络包含图像编码器、跨尺度翘曲层和融合解码器: 编码器用于从 lr 和参考图像中提取多尺度特征;跨比例翘曲图层在空间上将参考要素图与 lr 要素图对齐;解码器最终将两个域的地形图聚合在一起, 合成 hr 输出。通过跨尺度翘曲, 我们的网络能够以端到端的方式在像素级执行空间对齐, 从而提高了现有方案的精度(约 2db-4db) 和效率 (速度提高了 100 倍以上)。少

2018 年 7 月 27 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:将出现在 2018 年 eccv

#### 5. 建议: 1807.02862[[pdf](#),[其他](#)] cs. it

多核解混和超分辨率的改进矩阵铅笔法

作者:[stphane Stéphane](#), [hemant tyagi](#)

**抽象:** 考虑我组的点源或尖峰列车, 与我日组, 由  $X_{\text{我}}(t)$ . 对于函数  $G: r \rightarrow r$  让  $G_{\text{我}}$

$(t) = G(t/M_{\text{我}})$  表示具有刻度的点跨值函数  $M_{\text{我}} > 0$ , 并与  $M_1 < \text{本} < M_{\text{我}}$ . 与  $Y(t) = \text{我}$

$l=1(G_{\text{我}} \text{任何方面} X_{\text{我}})(t)$ , 我们的目标是恢复源参数给出的样本  $Y$ , 或给傅立叶样

本  $Y$ . 这个问题是一个通常的超级分辨率设置的推广, 其中  $l=1$ ; 我们称之为多内核解混超分辨率问题。假设访问傅立叶样本  $Y$  针对这一问题, 我们给出了一个估计每个组的源参数的算法, 以及精确的非渐近保证。我们的方法包括按增加比例参数的顺序 (即从

组中) 顺序估计组参数  $1 \leq l \leq L$ . 特别是, 在阶段的估算过程  $1 \leq l \leq L$  涉及 (i) 仔细采样傅

立叶变换的尾部  $Y$ , (ii) 一个 \ 子强调 {偏转} 步骤, 其中我们从获得的傅立叶样本中减去到目前为止所处理的组的贡献, 以及 (iii) 将 moitra 的改性矩阵铅笔方法应用于 (ii) 中的解码版本的样品。少

2018 年 10 月 18 日提交;v1 于 2018 年 7 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:50 页, 10 个数字, 附录 a.1 中确定的拼写错误

msc 类: 15b05;42a82;65t99;65f15;94a20

## 6. 第 1805.509400[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

插值和 cnn 的混合方法来获得超分辨率

作者:[ram krishna pandey](#), [a g ramakrishnan](#)

**摘要:** 我们提出了一种新的架构, 学习端到端映射功能, 以提高输入自然图像的空间分辨率。该模型在利用卷积神经网络形成三种传统插值技术的非线性组合方面是独一无二的。另一个建议的体系结构使用与最近邻居插值的跳过连接, 几乎实现了类似的结果。这些架构经过精心设计, 以确保重建后的图像精确地位于高分辨率图像的流形中, 从而以精细的细节保留高频分量。我们比较了最先进的和最近的深度学习为基础的自然图像超分辨率技术, 发现我们的方法能够保存图像中的锐利细节, 同时也获得比他们可比或更好的 psnr。由于我们的方法只使用传统的插值和较少的较小过滤器的浅 cnn, 计算成本保持在较低的水平。我们报告了五个标准数据集上的两个建议体系结构的结果, 其高档系数为 2。我们的方法在大多数情况下都能很好地概括, 这一点从越来越复杂的数据集所获得的更好的结果中可见一斑。对于 4 倍的升级, 我们设计了类似的体系结构, 以便与其他方法进行比较。少

2018 年 5 月 23 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

报告编号:tip-19077-2018

## 7. 第 1805.06085[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

pact: 量化神经网络的参数化裁剪激活

作者:[choi jungwook](#), [joo wang](#), [swagath venkataramani](#), [pi 管理员 i-jen chang](#), [vijayalakshmi srinivasan](#), [kailash gopalakrishnan](#)

**抽象:** 深度学习算法以牺牲大量的计算成本为代价, 实现了较高的分类精度。为了解决这一费用问题, 提出了一些量化方案----但这些技术大多侧重于量化权重, 与激活相比, 权重的大小相对较小。本文提出了一种新的训练过程中激活量化方案--使神经网络能够在超低精度权重和激活的情况下很好地工作, 而不会发生任何显著的精度退化。这种技术, 参数化剪裁 (pact), 使用激活裁剪参数 $\alpha$ 在训练过程中进行优化, 以找到正确的量化量表。pact 允许对任意位精度进行量化激活, 同时与发布的最先进的量化方案相比, 可以实现更好的精度。我们首次表明, 权重和激活都可以量化为 4 位精度, 同时仍然能够在一系列流行的模型和数据集中实现与完全精度网络相当的精度。我们还表明, 利用这些在硬件中的精度较低的计算单元, 可以实现推理性能的超线性改善, 因为加速器计算引擎耦合面积显著减少能够将量化的模型和激活数据保留在片上存储器中。少

2018 年 7 月 17 日提交;v1 于 2018 年 5 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

## 8. 第 1805.504168[[pdf](#),[其他](#)] cs. it

利用冗余传感实现超分辨率

作者:[diu khue luu](#), [anh tuan nguyen](#), [zhi yang](#)

**摘要:** 模数到数字 (量化) 和数字到模拟 (去量化) 转换是许多信息处理系统的基本操作。实际上, 这些操作的精度总是受到限制的, 首先是在系统实现过程中发生的随机不匹配误差 (me), 然后是由系统体系结构本身确定的内在量化误差 (qe)。在这份手稿中,

我们提出了一个新的数学解释先前提出的冗余传感 (rs) 架构, 不仅抑制 me, 而且还允许实现一个有效的分辨率, 超过系统的固有分辨率, 即超分辨率 (sr)。sr 是由被视为 "代码扩散" 的冗余结构的内生性质启用的, 其中引用的值由于 me 而扩散到邻域采样空间。拟议的概念为低功耗完全集成传感器和设备的广泛应用提供了可能性, 在这些传感器和设备中, 成本精度权衡是不可避免的。少

2018 年 5 月 10 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

#### 9. 第 1804. 10917[[pdf](#)] 反渗透委员会

利用实时三维点云排除重交通城市场景中动态物体引起的 gnss nlos 接收: 一种无三维地图的方法

作者:[文伟松](#),[张国浩](#),[徐丽达](#)

**摘要:** 绝对定位是实现自动驾驶的重要因素。全球导航卫星系统接收机为其提供了绝对的定位。全球导航卫星系统解决方案可以在开放或郊区提供令人满意的定位, 但由于这种现象被称为多径效应和 nlos 接收, 其在超城市化地区的性能受到影响。这些效应主导了全球导航卫星系统在该地区的定位性能。最近提出的 3d 地图辅助 (3dma) gnss 可以减轻大多数基于三维城市模型的建筑物所产生的多路径效应和 nlos 接收。然而, 城市地区移动物体造成的同样现象目前没有在三维地理信息系统 (gis) 中建模。移动高度较高的物体 (如双层总线) 也会导致 nlos 接收, 因为物体表面会阻塞 gnss 信号。因此, 我们提出了一种新的方法来排除香港高度城市化地区双层巴士所引起的 nlos 接收。为了估计相对于 gps 接收机的几何尺寸和方向, 采用欧几里得聚类算法和分类方法对双层客车进行了检测, 并计算了它们的相对位置。为提高拟议的 nlos 排除方法的准确性和可靠性, 提出了考虑高程、信噪比 (snr) 和水平精度稀释 (hdop) 的 nlos 排除标准。最后, 在 nlos 排除后, 使用剩余的卫星, 采用加权最小二乘法估算全球导航卫星系统的定位。在香港一座双层巴士站附近进行了静态试验, 验证了该方法的有效性。少

2018 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:8 页, 被 2018 年 ieeeeep 接受

#### 10. 第 xiv: 1803. 10806[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

学会成为专家: 深度网络应用于超分辨率显微镜

作者:[louis-evile robitaille](#), [audrey durand](#), [marcd-andrégardner](#), [christiangagné](#), [paul de koninck](#), [flavie lavoie-ddalic](#)

**文摘:** 使用超分辨率光学显微镜, 现在可以观察活细胞中的分子相互作用。所获得的图像具有很高的空间精度, 但其整体质量可能因感兴趣的结构和成像参数的不同而有很大差异。此外, 对于非专家用户来说, 评估这种质量往往是困难的。在这项工作中, 我们解决了从专家提供的分数中学习超分辨率图像质量功能的问题。更具体地说, 我们提出了一个基于深度神经网络的系统, 它可以提供一个定量的质量测量的 sed 图像的神经元结构给出的输入。我们进行了用户研究, 以评估神经网络的预测与人类专家预测的质量。结果显示了潜力, 同时突出了拟议方法的一些局限性。少

2018 年 3 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:2018 年参加第三十次人工智能创新应用会议

#### 11. 第 xiv: 18005933[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Cc

多项式分解的一些闭合结果及其应用



作者:周志宁,库马尔先生,诺姆所罗门

**抽象:** 在 80 年代的一系列开创性结果中, 卡尔托芬表明, 在接受因素的情况下, 复杂性类  $vp$  是封闭的。在此上下文中的一个自然问题是了解在占因物的情况下, 多变量多项式的其他自然类, 例如算术公式、代数分支程序、有界深度算术电路或类  $vnp$ , 是否

在接受因素的情况下关闭。在本文中, 我们展示了在最多程度的所有因素日志  $an$  具

有多边形  $(n)$  大小深度的多项式  $K$  电路最多具有多  $(n)$  大小的深度电路  $o(k+a)$ 。这部分回答了 shpilka-yehudayoff 的问题, 并应用于有界深度算术电路的硬随机性权衡。

更准确地说, 这表明有界深度算术电路的超多项式下界, 对于一个显性多项的家族(日

志  $n$ )对于有界深度算术电路的多项式同一性测试 (pit), 意味着确定性亚指数时间算

法。这与 dvir 等人的一个美丽结果是无与伦比的, 他们在这结果中表明, 任何显式多项式 (潜在高度) 的恒定深度算术电路的超多项式下限都意味着次指数时间有界个体有界深度电路的确定性 pit。因此, 我们删除了 [dsy09] 中的 "有界个体" 条件, 以加强硬度假设保持低度多项式。作为我们技术的直接应用, 我们还表明, 复杂性类  $vnp$  是封闭的, 在采取的因素下, 从而确认了 bürgisser 的猜想, 并得到一个替代的

证据, 事实 (首先显示由 dutta 等人), 如果多项式问的程度最多  $D$  划分多项式  $P$  可

通过大小公式计算  $s$  然后问有一个公式的大小, 在最多聚  $(s, D \text{ 日志 } D, DeG(P))$ 。少

2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

## 12. 建议: 1802.05384[[pdf](#),其他] Cs。简历

**atlasnet:** 一种学习三维表面生成的纸-马切方法

作者:thibault groueix, matthew fisher, vladimir g. kim, bryan c. russell, mathieu aubry

**摘要:** 我们介绍了一种学习生成 3d 形状曲面的方法。我们的方法表示 3d 形状作为参数化表面元素的集合, 与生成体素网格或点云的方法不同, 自然推断形状的表面表示形式。除了新颖性之外, 我们的新形状生成框架 atlasnet 还具有显著的优势, 例如提高了精度和泛化能力, 并有可能生成任意分辨率的形状, 而不会出现内存问题。我们展示了这些好处, 并将其与 shapenet 基准上两个应用程序的强基线进行了比较: (i) 自动编码形状, 以及 (ii) 从静止图像进行单视图重建。我们还提供了显示其在其他应用中的潜力的结果, 如变形、参数化、超分辨率、匹配和共分割。少

2018 年 7 月 20 日提交;v1 于 2018 年 2 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

## 13. 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的生成对抗性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

#### 14. [xiv:1801.00968\[pdf,其他\]](#) Cs。简历

##### 深度图超分辨率的联合卷积神经金字塔

作者:易晓,曹翔,朱贤义,杨仁志,郑燕

**摘要:** 在同一场景的额外高分辨率纹理贴图的指导下, 可以从低分辨率深度图中推断高分辨率深度图。近年来, 具有大接受场的深度神经网络被证明有利于图像完成等应用。我们的洞察是,超分辨率类似于图像完成, 其中只有部分深度值是精确已知的。本文提出了一种具有大接受场的关节卷积神经金字塔模型,用于关节深度图的超分辨率。我们的模型由三个子网络组成, 两个由一个正常的卷积神经网络连接在一起的卷积神经金字塔。卷积神经金字塔从深度图和引导图的大接受场提取信息, 而卷积神经网络则有效地将制导图像的有用结构传递到深度图像中。实验结果表明, 我们的模型不仅在 rgbn 深度图像的数据对上优于现有的最先进的算法, 而且在其他数据对上的性能优于色度和彩色图像。少

2018 年 1 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

#### 15. [第: 1711.09078\[pdf,其他\]](#) Cs。简历

##### 具有面向任务的流的视频增强

作者:薛天帆,陈白安, 吴家军, 魏东来,威廉·t·弗里曼

**摘要:** 许多视频处理算法依靠光流在序列中注册不同的帧。然而,精确估计光流往往既不容易处理, 也不适合特定的任务。在本文中, 我们提出了面向任务的流 (ttoflow), 这是一种为特定视频处理任务量身定制的流表示形式。我们设计了一个具有运动估计分量和视频处理组件的神经网络。这两个部分可以在自我监督的方式共同培训, 以促进学习拟议的 toflow。我们证明了 toflow 在三种不同的视频处理任务上优于传统的光流: 帧插值、视频去噪和视频超分辨率。我们还介绍了 vieimo-90k, 这是一个用于视频处理的大规模、高质量的视频数据集, 以更好地评估所提出的算法。少

2017 年 11 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:项目页: <http://tflow.csail.mit.edu>

#### 16. [第: 1711.02413\[pdf,其他\]](#) Cs。镍

##### zipnet-gan: 通过生成对抗性神经网络推导出细粒度移动流量模式

作者:张朝云,西欧阳,保罗·帕特雷

**摘要:** 大规模移动流量分析对于数字基础架构配置、公共交通、活动规划和其他领域变得至关重要。然而, 监控全市移动交通是一个复杂而昂贵的过程, 依赖于专用探头。其中一些探头的精度或覆盖率有限, 另一些探测器每天收集几十兆字节的日志, 这些日志独立地提供有限的见解。提取细粒度模式涉及测量、存储和后处理的昂贵的空间聚合。本文提出了一种移动流量**超分辨率**技术, 通过从粗测量中推断狭义的局部交通消耗来克服这些问题。我们从图像处理中汲取灵感, 并设计了一个专为移动网络量身定制的深度学习架构, 它结合了 ZipNet 网络 (zipnet) 和生成对抗神经网络 (gan) 模型。这样就可以独特地捕获在广泛覆盖区域内例行监测的交通量快照与 0.05 公里的相应消耗量之间的时空关系  $2$  水平 ("高分辨率") 通常在密集计算后获得。我们对现实世界数据集进行的实验表明, 拟议的 zipnet (gan) 以惊人的准确性和多达 100 的方式提高了流量消耗  $\times$  与标准探测相比, 更大的粒度, 同时性能优于现有的数据插值技术。据我们所知, 这是首次将**超分辨率**概念应用于大规模移动交通分析, 我们的解决方案是首次从粗集料中推断细粒度城市交通模式。少

2017 年 11 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:2017 年出版

## 17. 第 07:170 6.00112[pdf, ps,其他] cs. it

**芦苇-所罗门代码的优化修复: 实现切割集绑定**

作者:itzhak tamo, min ye, 亚历山大 barg

**抽象:** 分布式存储编码在编码理论中产生了一系列新的问题, 涉及到减少系统节点间通信的需要。最近的大量论文讨论了通过访问以下信息来优化为修复单个故障节点而下载的信息总量 (修复带宽) 的问题。 $D \setminus \text{em}$  帮助节点, 其中  $k \leq D \leq n$ ——(一)由所谓的切割集绑定 (dikakis 等人, 2010 年), 修复带宽  $(n, k=n-r)$  mds 代码使用  $D$  帮助器节点至少是  $D$  我  $/(D+1-k)$ , 在哪里我是节点的大小。此外, mds 数组代码的许多已知构造满足此绑定的相等性。在一个相关但独立的工作领域中, guruswami 和 wooters (2016 年) 研究了 reed-solomon (rs) 代码的修复, 表明这些代码可以使用比简单方法下更小的带宽进行修复。同时, 他们的工作以及后续文件都没有构建满足相等的圣集约束的 rs 码 (或任何标量 mds 码), 这一直是编码理论中的一个悬而未决的问题。在本文中, 我们提出了一个解决这个问题的方法, 构造 rs 代码的长度  $n$  在现场问我,  $l = \exp((1+o(1))n \log n)$  满足了剪裁绑定。我们也证明了一个几乎匹配的下界

我, 表明**超指数**缩放对于利用线性修复方案实现切割集约束是必要的, 也是足够的。更

**准确地说,** 我们证明了标量 mds 码 (包括 rs 码) 要满足这个约束, 子分组化我必须

满足  $l \geq \exp((1+o(1))) k \log k$ . 少

2017 年 5 月 31 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

## 18. 第 07:170 5.04544[pdf, ps,其他] Cs. Ds

**保持距离图收缩**

作者:aaron bernstein, karl däubel, yann disser, max klimm, torsten mütze, frieder smolny

**摘要:** 在分析或优化大型网络图之前, 压缩和稀疏算法经常应用于预处理步骤中。本文提出并研究了一种新的图形收缩边缘 (将顶点合并为**超级顶点**) 的框架, 目的是尽可能准确地保持对距离。在形式上, 给定一个边缘加权图, 收缩应保证任何两个顶点在距离  $D$ , 相应的**超级顶点**至少保持在距离  $\Phi(D)$  在收缩图中, 其中  $\Phi$  是一个公差函数, 该函数与允许的距离失真边界边界。我们提出了仿射公差函数收缩问题的算法复杂性的

综合图片  $(x)=x \uparrow / \alpha \alpha \rightarrow \beta$ , 其中  $\alpha \geq 1$  和  $\beta \geq 0$  是任意的实值参数。具体而言, 我们提出了树木的多项式时间算法以及不同图形类的硬度和不逼近性结果, **精确地**分离了容易和难的情况。进一步证明了上限和下限, 产生了有效的算法来计算 (非最佳) 收缩, 尽管我们的硬度结果。少

2018 年 2 月 5 日提交;v1 于 2017 年 5 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:这项工作的延伸摘要发表在《2018 年第九届理论计算机科学创新会议 (itcs) 论文集》上

msc 类: 68r10 类: G.2。2

## 19. [建议: 1705.0. 03263](#)[pdf, ps,其他] Cs. Cc

关于具有门限制的非确定性电路的威力的一個注解

作者:古斯塔夫·诺德

**抽象:** 我们研究了非确定性电路在有限的基础门组上的功率。我们注意到, 在以下意义上, 非确定性电路的功率表现出二分法: 对于足够弱的基部, 非确定性电路的功能不比确定性电路强, 对于剩余的基部, 非确定性电路是**超级**多项式比确定性电路更有效

(假设  $P/p$  不, 不, 不  $l.Y$ " $nP/p$  不, 不, 不  $l.Y$ ).此外, 我们还对这两种情况之间

的界限进行了**准确的**描述。少

2017 年 5 月 18 日提交;v1 于 2017 年 5 月 9 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:纠正了证据中的一些故障

## 20. [xiv:170 0006439](#)[pdf, ps,其他] Cs. 燃气轮机

同期游戏中的可采性

作者:nicolas basset, gilles geeraerts, jean-françois rasskin, ocan sankur

**摘要:** 在本文中, 我们研究了并行游戏中随机策略的可采性概念。从直觉上讲, 一个可接受的策略是玩家发挥 "尽可能好", 因为没有其他战略主导它, 即赢得 (几乎肯定) 对一个**超级一套对抗策略**。我们证明了可接受的策略总是存在于并发游戏中, 我们**准确地**描述了它们。然后, 当玩家的目标是欧米茄规则, 我们展示如何执行可接受的合成, 即如何计算可接受的策略, 赢得 (几乎可以肯定) 的假设, 其他球员发挥可接受的少

2017 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

## 21. [第 16123705](#)[pdf,其他] Cs. 简历

基于超级像素的大图像分割与图形中的社区检测

作者:oscar a. c. linares, glenda mic 其米歇尔·botelho, francisco aparecido rodrigues, jao batista neto

**文摘:** 图像分割有许多应用, 从机器学习到医学诊断都有。本文提出了一种基于**超级像素**的图像分割框架和图形中的社区识别算法。**超级像素**预分割步骤减少了图形中的节点数, 使该方法具有处理大图像的能力。此外, 社区检测算法比传统的方法 (如基于谱



图划分的方法) 提供更精确的分割。我们还将我们的方法与两种算法进行了比较: a) felzenszwalb 和 huttenlocher 的基于图形的方法; b) arbelaez 的基于轮廓的方法。结果表明, 我们的方法提供了更精确的分割, 并且比两者都更快。少

2016 年 12 月 12 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:20 页, 12 个数字

## 22. 第 1612.01459[[pdf](#),[其他](#)] [cs. it](#)

多伊 [10.1016/j.acha.2018.09.005](#)

### 原子线谱估计的近似支持恢复: 分辨率和精度的一个故事

作者:[李秋伟](#),[唐公国](#)

文摘: 本文研究了利用原子范数最小化的超分辨率线谱估计的参数估计性能。重点分析了该算法从噪声观测中推断频率和复杂大小的准确性。当信噪比相当高, 并且真实频率被分隔为  $o(1/n)$ , 原子范数估计显示为本地化正确的频率数, 每个频率在一个邻域内的

大小  $o(\log n / n^{3/4})$  的一个真正的频率。这里  $n$  是时间

样本数量的一半  $\Sigma^2$  是高斯噪声方差。分析的基础是原始的双重证人建造程序。得到的误差界与 Cramér-Rao 下限匹配到对数因子。强调了分辨率 (频率分离) 与估计器的精度或精度之间的关系。我们的分析还表明, 原子范数最小化可以看作是一种凸式的方法来解决我 1-正则正则化、非线性和非凸最小二乘问题, 以全局最优。少

2018 年 10 月 23 日提交;v1 于 2016 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

## 23. 第 1609. 09382[[pdf](#),[其他](#)] [Cs. Cl](#)

### 利用双向递归神经网络推导多语言文本分析工具

作者:[othman zennaki](#), [nasredine semmar](#), [laurent besacier](#)

摘要: 这项工作的重点是为资源贫乏的语言快速开发语言注释工具。我们使用递归神经网络 (rnn) 模型试验了几种跨语言的注释投影方法。我们的方法的显著特点是, 我们的多语言文字表示只需要源语言和目标语言之间的并行语料库。更确切地说, 我们的方法具有以下特点: (a) 它不使用单词对齐信息, (b) 它不假定对外语有任何了解, 这使得它适用于各种资源匮乏的语言, (c) 它提供真正的多语言匕首。我们研究了单向和双向 mn 模型, 并提出了一种方法, 将外部信息 (例如来自 pos 的低级信息) 包含在 mn 中, 以训练更高级的标签 (例如,超感标签)。我们用并行语料库 (通过手动或自动翻译获得) 证明了模型的有效性和通用性。我们的实验是进行诱导跨语言 pos 和超感匕首。少

2016 年 9 月 29 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:接受涂装 2016

## 24. 特别报告: 1607.06793[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] [cs. it](#)

### 单边对网络编码容量的影响

作者:[shirin jalali](#), [michelle efros](#), [tracey ho](#)

抽象: 本文研究了单链路对无差错比特管网络容量的影响。更准确地说, 我们研究了当我们删除一个容量链接时, 网络容量的变化。在最近的一个结果中, 我们证明了如果所有的源都可以直接提供给一个超级源节点, 那么就删除容量链路不能将网络的容量区

域更改超过在每个维度。本文将这一结果推广到针对某些特殊网络拓扑的多源、多汇网络的情况。少

2016 年 7 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:最初在加州圣地亚哥的 2011 年 ita 上发表。arxiv 版本包含定理 1 的更新证明

## 25. 第 1607. 002003[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

**tubelets: 时空超级体素提出的无监督行动建议**

作者:[mihir jain](#), [jan van gemert](#), [hervéjégou](#), [patrick bouthemy](#), [ces g. m. snoek](#)

**摘要:** 本文将视频中的操作本地化问题视为边界框序列。目的是提出可能包括感兴趣的行动的行动建议, 最好是在很少提出建议的情况下实现高召回。我们的贡献是三重的。首先, 在选择性搜索对象建议的启发下, 我们引入了一种方法, 以无监督的方式从时空超级体素生成行动建议, 我们称之为 tubelets。其次, 随着来自各个框架的静态功能, 我们的方法有利地利用运动。我们引入独立运动证据作为一个特征, 以描述动作如何偏离背景, 并在提案生成的各个阶段明确纳入此类运动信息。最后, 我们引入了 tubelets 的时空细化, 以便更精确地定位动作, 并修剪以保持 tubelets 数量的限制。我们通过广泛的实验证明了我们的方法是否适合于在三个公共数据集中进行行动建议质量和行动本地化: ucf 体育、msr-ii 和 ucf101。对于行动建议的质量, 我们的无监督建议击败了三个数据集上的所有其他现有方法。对于动作本地化, 我们在 ucf 体育和 ucf101 的修剪视频以及 msr-ii 的未修剪视频上展示了最佳性能。少

2016 年 7 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:提交给《国际计算机视觉杂志》

## 26. 第 1604. 05640[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] cs. it

**多伊** [10.1109/ITW.2016.7606869](#)

**通过高效的半有限编程, 在多速率采样系统中实现超高分辨率**

作者:[m. ferreira da costa](#), [w. dai](#)

**摘要:** 超分辨率理论旨在估计位于连续空间中的离散分量, 这些分量构成具有最佳精度的稀疏信号。本文研究了近年来超分辨率技术在多速率采样系统中进行谱估计的潜力。结果表明, 在存在共同支持网格的情况下, 在最小的分离约束下, 光谱稀疏信号的频率可以从半有限程序 (sdp) 的输出中精确地联合恢复。讨论了该方法的算法复杂度, 并通过扩展稀疏三角多项式的 gram 参数化特性, 导出了最小维数的等效 sdp。少

2016 年 8 月 2 日提交;v1 于 2016 年 4 月 19 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

## 27. 第 1600.0530[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

**基于完全卷积编码器解码器网络的目标轮廓检测**

作者:[杨继美](#),[布赖恩·普莱斯](#),[斯科特·科恩](#), [李宏乐](#),[杨明轩](#)

**摘要:** 我们开发了一种利用完全卷积的编码器解码器网络进行轮廓检测的深度学习算法。与以往的低级边缘检测不同, 我们的算法侧重于检测更高级别的对象轮廓。我们的网络是培训 pascal voc 与精致的地面真相, 从不准确的多边形注释, 产生更高的精度, 比以前的方法。我们发现, 学习模型很好地推广到了 ms coco 上相同的超级类别中看不见的对象类, 并能通过微调来匹配 bsds500 上最先进的边缘检测。通过结合多尺度组合分组算法, 我们的方法可以生成高质量的分段对象建议, 从而显著推进 pascal voc 的最新技术 (将平均召回量从 0.62 提高到 0.62), 并相对采用相对较高的

少量候选人 (或 1660 每个图像)。少

2016 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:被 cvpr2016 接受为焦点