
清华大学专题 AI 前沿论文进展

2018.11.05 方建勇

提示：采用手机 safari 微软翻译技术

1. 一种用于联合交通标志和光检测的分层深层体系结构和小批量选择方法

作者:[alex d. pon](#), [olles andrienko](#), [ali harakeh](#) , [steven l. w](#) [桑德](#)
[尔](#)

摘要: 自主汽车上的交通灯和标志探测器是道路场景感知不可或缺的一部分。文献中有丰富的深度学习网络，可以检测到灯光或符号，而不是两者兼而有之，这使得它们不适合实际部署，因为嵌入式系统上的图形处理单元（gpu）内存和电源有限。此问题的根本原因是没有公共数据集同时包含红绿灯和符号标签，这将导致难以开发联合检测框架。我们提出了一个深层的层次结构，结合一个小型批处理建议选择机制，允许网络检测红绿灯和标志，从培训在单独的红绿灯和标志数据集。我们的方法解决了一个数据集中的实例未在另一个数据集中标记的重叠问题。我们是第一个展示一个网络，在红绿灯和标志上进行联合检测的人。我们根据清华-腾讯 100k 交通标志检测基准和博世交通灯检测小交通灯基准对我们的网络进行测量，并显示其性能优于现有的博世小交通灯最先进的方法。我们专注于自主汽车部署，并表明我们的

网络比其他网络更适合，因为它的内存占用空间低，实时图像处理时间。定性结果可以 https://youtu.be/_YmogPzBXOw 少

2018 年 9 月 13 日提交;v1 于 2018 年 6 月 20 日提交;**最初宣布** 2018 年 6 月。

2. 无人飞行器通信城市环境中的信道模型

作者:[张志洋](#),[赖周](#),[赵光月](#),[周世东](#)

摘要: 为了开发和分析无人机 (uav) 可靠的通信链路，需要精确的传播通道模型。城市场景中的无线电信道特性与郊区和开放地区不同，因为办公楼有如此多的散射路径，特别是当无人机在低空飞行时。我们在清华大学的校园里进行了一些测量活动，那里有拥挤的公寓和办公楼。在测量结果的基础上，提取了路径损失模型的主要参数，并提出了具有特定参数的简化 Saleh-Valenzuela (sv) 模型。在分析 k 因子和根均方 (rms) 延迟分布时，将中心草坪的典型场景与办公楼进行了比较。少

2018 年 5 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

3. ummt: 神经机器翻译的开源工具包

作者:[张家成](#),[张丁延卓](#),[沈世奇](#), [程勇](#),[孙茂松](#),[环波鲁安](#),[杨柳](#)

文摘:本文介绍了清华大学自然语言处理小组开发的神经机器翻译开源工具包--thumt。thumt 在 theano 之上实现了基于注意的标准编码器-解码器框架, 并支持三个培训标准: 最大似然估计、最小风险培训和半超..。更多

2017 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

4. 用于小目标检测的感知生成性对抗网络

作者:[李建安](#),[梁晓丹](#),[魏云超](#),[徐廷发](#),[冯家志](#), [严水城](#)

摘要: 检测小物体是出了名的具有挑战性的, 因为它们的分辨率低, 表示噪音大。现有的对象检测管道通常通过在多个比例下对所有对象的学习表示来检测小对象。但是, 此类临时体系结构的性能提升通常仅限于支付计算成本。在这项工作中, 我们解决了小对象检测问题, 方法是开发一个单一的体系结构, 将小对象的表示方式内部提升为 "超级解析" 对象, 实现与大对象相似的特性, 从而更具鉴别力检测。为此, 我们提出了一个新的感知生成对抗性网络 (感知 gan) 模型, 该模型通过缩小小对象与大对象的表示差异来改进小对象检测。具体而言, 它的生成器学习将小物体的感知不良表示转换为超级解决对象, 这些对象与真正的大物体非常相似, 足以愚弄竞争的判别器。同时, 它的鉴别器与生成器竞争, 以识别生成的表示, 并在生成器上施加额外的感知需求--小对象的生成表示必须有利于检测目的。对具有挑战性的清华-

腾讯 100k 和加州理工基准的广泛评估, 很好地证明了感知 gan 在检测包括交通标志和行人在内的小物体方面的优势, 超过了成熟的标准最先进的。少

2017 年 6 月 20 日提交;v1 于 2017 年 6 月 16 日提交;**最初宣布** 2017 年 6 月。

5. 学术创业的全球化? 大学专利分解的近期增长 (2009–2014)

作者:[loet leydesdorff](#), [henry etzkowitz](#), [duncan kushnir](#)

摘要: 学术界对美国专利的贡献日益全球化。在学术创业国际化和美国大学持续存在的推动下, 1998 年至 2008 年, 在所有专利中, 大学专利占有所有专利的比例上升的长期趋势又恢复了停顿, 而这一比例相对稳定技术转让。我们从国家和专利类别的角度分列了美国专利和商标组织 (uspto) 大学专利最近的增长。2009–2014 期间, 美国的外国专利几乎翻了一番, 主要原因是台湾、韩国、中国和日本在大学申请专利。这些国家在专利组合方面与美国竞争, 而大多数欧洲国家——除英国外——都有更具体的投资组合, 主要是在生物医学领域。就中国而言,清华大学拥有美国专利商标局 63% 的大学专利, 其次是法赫德国王大学, 占全国投资组合的 55.2%。少

2015 年 12 月 14 日提交;最初宣布 2015 年 12 月。

6. 研究评价引文的分数计算: 北京清华大学跨学科和跨学科评价

作者:[周平](#), [loet leydesdorff](#)

摘要: 在多学科或跨学科单位的科学计量评价的情况下, 一个风险是比较苹果和橙子: 每篇论文都必须与适当的参考集进行比较。我们建议, 这套引用的文件可以被视为影响领域的相关代表。为了规范字段之间引文行为的差异, 引文可以根据引用论文中参考列表的长度按比例进行细分。这种新方法使我们能够在纸质层面比较不同学科联系的单位, 并评估各组之间差异的统计意义。因此, 对北京清华大学的 27 个系进行了比较。其中, 中国语言语言学系从第 19 位升格为第二。27 个部门中的 19 个部门的总体影响在 5% 的水平上没有明显差异, 从而在不同的引文潜力下实现归一化。少

2011 年 1 月 25 日提交;最初宣布 2011 年 1 月。

7. 研究评价引文的分数计算: 跨学科和跨学科评估的一种选择

作者:[周平](#), [loet leydesdorff](#)

摘要: 在多学科或跨学科单位的科学计量评价的情况下, 一个风险比较苹果和橙子: 每篇论文都必须与适当的参考集进行比较。我们建议, 首先引用的一组论文可以被视为影响领域的相关代表。为了规范字段之间引文行为的差异, 引文可以根据引用论文中参

考列表的长度按比例进行细分。这种新方法使我们能够在纸质层面比较不同学科联系的单位,并评估各组之间差异的统计意义。因此,对北京**清华大学**的 27 个系进行了比较。其中,中国语言语言学系从第 19 位升格为第二。27 个部门中的 19 个部门的总体影响在 5% 的水平上没有明显差异,从而在不同的引文潜力下实现归一化。少

2010 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2010 年 12 月。

8. 机器人杯仿真通用决策模型的设计与实现

作者:[王昌达](#),[陈贤义](#),[赵锡斌](#),[朱世光](#)

摘要: 在分布式人工智能的研究中,研究多智能体系统(mas)中不同代理之间的协作、协调和协商一直是最具挑战性但却最欢迎的研究。在本文中,我们将建议机器人杯模拟,一个典型的 mas,一个一般的决策模型,而不是定义一个不同的算法,每种战术(如球处理,传球,射击和拦截等)作为大多数机器人杯模拟团队一般决策模型基于足球比赛中的两个关键因素:与球门线的垂直距离和门柱的视角。我们利用这两个参数在机器人杯仿真中正式确定了防守和进攻决策,上述结果已应用于 novauro,原名为江苏大学机器人杯仿真团队 ujdub,其决策与 **2001 年世界冠军** 球队清华大学相比,模式是一个普遍的模式,更容易实施。少

2004 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2004 年 11 月