

AI提“智”难离类脑研究

冷眼观

实习记者 陆成宽

虽然人工智能在一些方面的表现已超越了人类,但这不代表它真的很聪明。相反,很多时候它还很傻很天真,仍然需要向人脑学习。

近日,以“类脑计算与人工智能”为主题的香山科学会议在香港科技大学召开,来自脑科学、神经科学以及人工智能方向的30多位与会专家,讨论了如何将人工智能和脑计算相互融合、相互促进,实现从脑启发到通用人工智能的演进。

类脑智能是人工智能的良药

近年来,人工智能在发展过程中仍有一系列技术难题需要克服。比如,机器学习不灵活,需要大规模人工标注的高质量样本数据;训练模型需

要很大的计算开销;同时人工智能仍然缺乏高级认知能力和举一反三的学习能力。

香港科技大学杨强教授表示,机器学习是人工智能领域的核心内容,但是,当前的机器学习与人脑的学习能力相比还存在显著差异,尤其在可解释性、推理能力、举一反三能力等方面,与人脑相比还存在明显差距。目前科学家们把更多期待投入到类脑智能上,他们认为智能技术可以借鉴脑科学和神经科学,对人脑认知神经机制的理解可能为新一代人工智能算法和器件的研发带来新启发,为信息智能领域的产业升级带来颠覆性的变革突破。

“近年来,脑与神经科学、认知科学的进展使得人们在脑区、神经微环路、神经元等不同尺度观测的各种认知任务中,获取脑组织的部分活动数据已成为可能,获知人脑信息处理过程不再仅凭猜测,通过多学科交叉和实验研究获得的人脑工

作机制更具可靠性。因此,脑科学有望为机器学习、类脑计算的突破提供借鉴。”中国科学院神经科学研究所蒲慕明院士说。

信息处理要模拟人脑

所谓类脑计算是借鉴人脑存储处理信息的方式发展起来的新技术,它通过仿真、模拟和借鉴大脑生理结构和信息处理过程的装置、模型和方法,制造类脑计算机和类脑智能。

香港科技大学叶玉如院士表示,类脑智能是人工智能的一种新形态,也是人工智能重要的研究手段。人类的大脑被认为是最高级的生物智能系统,它具有感知、识别、学习、联想、记忆、推理等功能。大脑的这些功能与其结构存在着对应关系。类脑计算机就是以物理的形态实现这种对应关系,它以神经元作为基本计算和存储单元,利用神经元之间的突触连接传递信息,模拟神经突触

的强度变化,其分布式的存储和计算单元直接相连构成大规模神经网络计算系统。

“类脑计算系统是基于神经形态工程,借鉴人脑信息处理方式,打破‘冯·诺依曼’架构束缚,适于实时处理非结构化信息,具有学习能力的超低功耗新型计算系统。它是人工通用智能的基石,是智能机器人的核心,拥有极为广阔的应用前景。”清华大学施路平说。

此外,北京邮电大学李德毅院士提出了反用自动驾驶的观点,用人工智能研究脑科学。在计算模型层面,将探索更多具有生物可行性的学习机制的人工神经网络算法。在网络架构层面,典型的人类认知行为将通过引入网络内的大脑样域和子域来建模,这些域将通过学习来协调、整合和修改。目标是在多个层面、理论上模拟大脑的机制和结构,开发一个更具有普遍性的AI以应对包括多任务、自学习和自适应等方面的挑战。

好机友

“阅读级”AI翻译 能否率先破冰人机翻译壁垒

本报记者 盛利

AI翻译是否精准一直是人们重点关心的问题。尽管Google翻译、科大讯飞翻译机2.0、腾讯“翻译君”等由行业巨头推出的产品纷纷亮相,海量翻译数据正在积累,算法和神经网络正在优化,但类似AI同传在博鳌亚洲论坛的失误,仍让人为AI翻译捏一把汗。

8月28日,记者在成都高新区了解到,“阅读级”AI翻译产品“云译通”已在今年上线,通过打造4000亿字的自由双语平行语料库,建立28个垂直行业人工翻译数据库并配以深度学习等,该平台可达到文本领域专业级翻译水平。“不同于AI语音翻译,AI文本翻译可能率先打破人机翻译壁垒。”研发团队负责人马帅说。

“机械的语言转换不能称为‘译’,译的本质是精准的传递思维信息与内在思想。”曾在翻译行业从业近20年的马帅说,翻译不仅是词汇语法的罗列堆砌,靠的是丰富的知识背景、了解两国语言文化习惯,以及精通两国语言相互转换的技巧等。目前,AI翻译对于普通人来说已经达到了基本的“转换字面意思”,但以专业翻译工作者看来,其还远未“达标”。“随着行业需求的变化,大众需求正由‘无需精翻’转变为‘需准确传达文件原意’,这为更专业的AI文本翻译带来空间。”马帅说。

“专业能力”是“云译通”区别于普通AI翻译的最大特点,如法律文书、石油开采项目书、大型工程建设验收报告等,其均能实现精准翻译。使用时仅需将不同格式、需要翻译的文本,拖拽入桌面悬窗系统后,其输出的翻译文件不仅能保持原有文件格式,甚至实现双语版的原格式输出。演示中,记者看到一份100页的金融分析报告,它在1分钟内便可完成27种语言的同格式文本翻译。

“得数据者得天下,在AI翻译领域同样如此。”关于“云译通”的专业性如何实现?马帅表示,该系统工作中可以直接调用之前大数据历史文档中人工精准翻译的结果,从而实现专业能力。该系统还针对不同行业、企业,提供私有云服务和深度学习算法,即由机器自主学习新的句式和术语,以实现针对不同行业、企业“越用越聪明”,使机器在外文阅读、翻译和写作时,逐步提升精准度,最终达到私人定制般的地道语言沟通效果。

“或许语言障碍让人们无法快速界定翻译的好坏,但在文本翻译领域,通过建立来自专业翻译人员的数据库,人和机器之间的良性耦合互动,已经出现。”马帅说。

新鲜事

无人驾驶汽车长着大眼睛



无人驾驶汽车的原理主要是通过各种传感器来确定周围障碍物,进而执行行驶决策。但对于路人,无人驾驶汽车就危险了很多,因为缺乏交流,所以路人并不知道“司机”看到了他。

据新浪科技报道,近日捷豹路虎的未来交通部门在无人驾驶汽车前方设计了一双大眼睛,它不是传感器,而是汽车对障碍物意识的直观表现。行人可以通过“察言观色”来确认汽车的下一步,这能有效提高道路安全性。

智能缝纫机用App完成刺绣



据新浪科技报道,日本车乐美公司近日推出了一款智能缝纫机,无需专业技能,普通用户仅仅通过手机App就能完成刺绣创作。

这款智能缝纫机最大工作范围为102mm×102mm,适合用于DIY包包,桌巾上的小型刺绣图案。具有接入点模式,即使没有无线网络也能使用。车乐美官方App内含有260种刺绣图案,用户只需要轻轻一点,智能缝纫机就能完成刺绣工作,另外,如果你不喜欢App自带的图案,也可以自己动手设计。

(本版图片除标注外来源于网络)

不想云端数据雪崩? 试试人工智能+边缘计算

本报记者 刘艳

“未来的汽车应该是一种会学习的轮式机器人”,面对持续升温的自动驾驶汽车,在近日举办的第一届中国国际智能产业博览会上,中国工程院院士李德毅表示,“它应该能够通过边缘计算与‘驾驶超脑’的学习,让自动驾驶比人类驾驶更安全。”

从某种角度讲,吸引了大量眼球和投资的自动驾驶汽车就是一场AI的游戏,而AI的进步将率先在边缘计算中体现,并将助推边缘计算解决物联网引发的数据雪崩。

虽然各研究机构对全球数据的爆发式增长有不同的预测,但将计算和数据移动到更接近用户的位置已是行业共识,在入局的各路科技大神眼里,这一千亿元的新赛场将首先成为消费市场及智能工厂等领域的必选项。

章鱼:我是天生边缘计算能力者

正当边缘计算和云的关系被热烈讨论之时,知名创投调研机构CB Insights近日撰写的《What Is Edge Computing》广受关注,文章详述了边缘计算的发展和前景。文章称,云计算已不足以即时处理和由物联网设备、联网汽车和其他数字平台生成或即将生成的数据,边缘计算将派上用场。

但边缘计算究竟是什么?很多人仍然一头雾水。在回答这个问题时,华为企业业务总裁陶涛表示,跟章鱼差不多。在无脊椎动物中,章鱼的智商最高,它拥有巨量的神经元,60%分布在八条腿(腕足)上,脑部仅有40%。但是,看起来用“腿”来思考并解决问题的章鱼在捕猎时腕足之间配合极好,从来不会继续打结,这得益于它们类似于分布式计算的“多个小脑+一个大脑”。

目前的人工智能应用更多依赖于云端,边缘计算则将智能从云端推向边缘。用地平线智能解决方案

与芯片事业部总经理张永谦的话说:“计算正从中央走向边缘。”也就是说,不是所有的应用都要放在云端,比如,当房子里有物体移动时,智能家居的安全系统检测可以依靠终端设备资源检测正在移动的,是家里的狗,还是闯入的贼,并据此作出精准的智能控制。

未来,如果没有边缘计算的支持,很多应用可能都是画饼,如炙手可热的无人驾驶汽车对实时信息交互和数据传输、交互的延迟指标要求非常苛刻,一旦系统响应慢,则发生交通事故,轻则无人驾驶体验大打折扣。

需要强调的是,虽然我们将把越来越多的基础任务推向装置所在的边缘,但如Linux基金会物联网资深总监Philip DesAutels所强调,这只代表了越靠近边缘的装置越会变聪明,并不能说它与云端毫无关系。云端也会因为边缘变得更聪明更智慧,它未来更重要的任务将是中央协调管理者。

边缘计算+AI:为解决痛点问题而来

如英特尔所说,世界正陷入数据洪流的雪崩中,AI在进行分析处理时,更需要消耗大量的计算资源和存储资源。如果能像章鱼一样,采用边缘计算的方式,海量数据就近处理,大量的设备高效协同工作,诸多问题便迎刃而解。

网宿科技董事长刘成彦表示,在智能社会到来之际,物联网的爆发所带来的网络容量以及对计算的需求,将远远大于人与互联网之间的交互所带来的需求,智能终端产生的数据能力也将远远大于人类产生数据的能力,预计未来将有50%的计算能力放在边缘。

微软全球资深副总裁、微软亚太研发集团主席兼微软亚洲研究院院长洪小文告诉记者:“边缘计算能够进行本地决策和判断,能够保证离线状态下进行不间断操作,适用于智能工厂、无人车等强调连续性、安全性的场景。”

英特尔中国区物联网事业部首席技术官张宇博士说:“如何在网络边缘实现智能化,是驾驭数据洪流的关键环节之一,是物联网未来发展的重要趋势。”

所谓智能边缘化,需要把云上的模型,快速迁移到线下,将云上智能改造为边缘可用的轻

量级智能,适配边缘软硬件环境和使用场景,而云原生模型要用于边缘节点,需要做模型转换,压缩、调优等工作。某知名大厂战略研究人员刘先生对科技日报记者说:“看起来都是些技术问题,但付诸实施没那么容易,理论上开辟边缘新战场,打通云/边AI数据流通道,统一线上线下技术生态,统一AI架构好处很多,但若无业界协同,结合应用场景,综合建设立体生态,人工智能助力边缘计算只能是空谈。”

刘先生强调,人工智能不仅是数学和算法,更是综合性技术应用,促进生产力和解决效率,才是AI的头等大事,而不是那些神乎其神的能力。放到边缘计算中看人工智能,最能理解这

安全风险:边缘计算不可忽视的挑战

中国科学院沈阳自动化研究所所长于海斌说:“无论边缘计算技术将来形成什么样的组合业态,无外乎工业、制造、传感、控制、计算、存储和网络的融合。边缘计算是否能探索出面向未来的新型产业模式,将非常重要。”

如前文所述,将人工智能真正推向边缘并不简单,而在不断涌现或一直就存在的各种挑战与局限中,安全风险更是业界迫切需要关注的问题。

边缘计算就像物理世界连接数字世界的桥梁和数据的第一入口,随着智能边缘设备(包括手机及物联网传感器)的激增,新兴的攻击矢量将不断涌现,数据实时性、确定性、多样性等诸多挑战已摆在眼前。

互联网行业分析师陈金玉说:“虽然边缘计算能使安全部件更接近于攻击源,启动更高效的安

全应用并增加分层数量以抵御针对核心的侵犯和风险,但不可否认的是,人工智能时代,数据的收集、使用各环节本就面临着新的风险。”

事实也是如此,在数据收集环节,大规模的机器自动化收集着成千上万的用户数据,并可对用户全面追踪。在数据使用环节,随着大数据分析技术的广泛使用,特定个人很容易被锁定,消费习惯、行踪轨迹等信息越来越多的被用于“精准营销”,而这其中的使用尺度始终处于灰色地带。

陈金玉说:“不仅如此,在数据的生命周期中,由于黑客攻击、系统安全漏洞等原因,个人数据始终有被泄露的安全风险,目前这种风险又将怎样被扩展到边缘计算指向的人工智能消费领域及工业领域还难以预测。”

AI进电网,除了省电还能做点儿啥

产业界

实习生 贾晨婧 本报记者 张晔

“嗯,‘阿Q’星仔按计划巡视中,‘M豆’在打瞌睡(充电)。”确认班组辖区50公里范围内六台机器人都无异常后,国网嘉兴供电公司220千伏嘉兴安变电运维班运维人员小胡开始每天交接班前的例行工作——智能巡检机器人巡检报告检查与分析。这些智能“钢铁侠”除了充电以外,风雨无阻,全天候对站内2800个点位进行循环监视,持续为运维人员推送现场的运行数据。

在近日举办的第三届“紫金论电”国际学术研讨会上,科技日报记者了解到,人工智能技术已在负荷预测、极端气象环境下故障预测、电网的巡检和调度等领域全面铺开。

“输电线路很长,有的位于深山,有的埋于地下,靠人工巡检难度很大。”南瑞集团研究院系

统研发中心专家闪鑫向记者表示,目前正在开发的线路巡检机器人,可轻易完成人工很难做到的事情。

今夏,台风频繁登陆,停电时有发生。虽然经过紧急抢修,很快就能恢复正常供电,但短暂的停电难免对民众生活带来烦恼。过去,科研人员基于物理建模的方法进行预测,由于存在参数不准的情况,造成预测结果不尽如人意。“而人工智能可以通过对历史数据的学习去发现规律,对调度领域和电网运行趋势的分析,可以用数据驱动的方法来改进传统的物理建模,实际上是用数据驱动和物理建模混合的方法来做预测。”闪鑫表示。

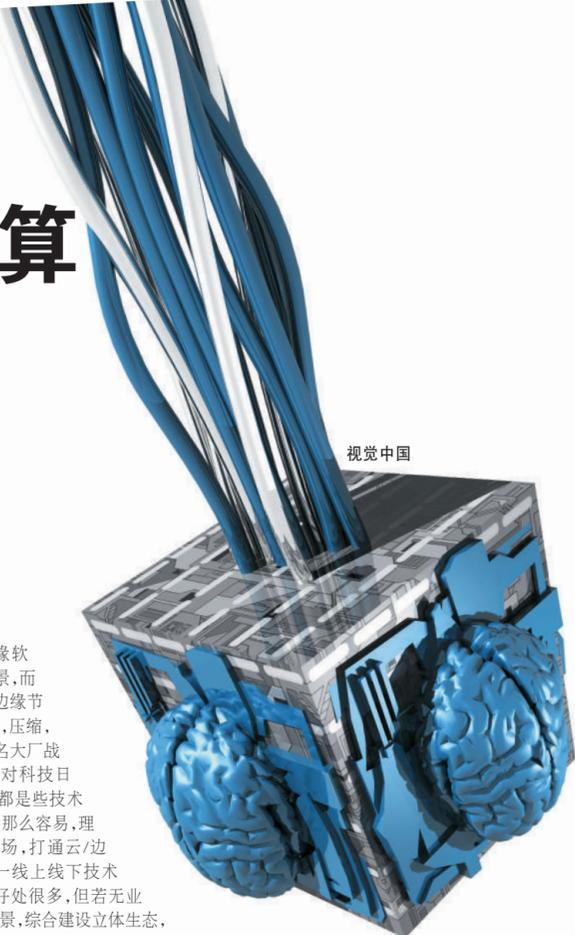
南瑞集团科研团队在华东地区用人工智能技术进行模拟预测,将几年内台风引起线路跳闸的概率进行比较,发现人工智能算法的准确率比传统算法提高近20%。未来,在诸如台风气象灾害来临时,人工智能通过对历史数据的学习和

训练,提前预测可能发生线路故障的情况,将有助于降低发生停电的风险。

目前,谷歌、IBM等国际巨头已纷纷在能源领域布局人工智能技术。如IBM计划推出一款名为“深雷”的新产品,可以提供0.2英里至1.2英里范围内的精确天气预报。

在围棋上小试牛刀之后,谷歌也向着能源领域进发了。能源领域的第一刀,就试在了自家大门口。谷歌开发了一套人工智能技术用于提升该公司的能源管理效率,将用电量削减15%,几年间为谷歌节约了数亿美元电费。

此外,人工智能在调度领域的应用也有很大的发展空间。比如,IBM已在全球数百个太阳能和风能项目提供预测技术;英国国家电网也开始研究如何应用人工智能,平衡英国电网的能源供应。“如果人工智能发展成熟,相关经验积累之后,未来人工智能也可以像飞机一样进行‘智能驾驶’。正常状态下由人工智能进行



视觉中国



扫一扫 欢迎关注 AI瞭望站 微信公众号