

# 伦理道德应成 AI 开发应用核心 英国版“人工智能准则”有望确立

科技日报北京4月18日电(记者刘霞)据英国议会官网消息,上议院人工智能特别委员会16日发布报告说,在发展和应用人工智能(AI)的过程中,必须把伦理道德置于核心位置,以确保这项技术更好地造福人类。

这份报告主要聚焦英国人工智能发展前景,以及相关技术可能带来的影响和风险。报告称,英国有能力引领全球人工智能发展趋势,人工智能的广泛应用可能会在未来几年对经济产生重大推动作用,实现这一目标

的最佳方式是将道德规范置于人工智能开发和使用的核心位置。

报告提出,应确立一个跨领域的“人工智能准则”(AI Code),这一准则可被英国乃至全球各国采纳。该准则包括5个方面:人工智能应为人类共同利益和福祉服务;人工智能应遵循可理解性和公平性原则;人工智能不应用于削弱个人、家庭乃至社区的数据权利或隐私;所有公民都有权接受相关教育,以便能在精神、情感和经济上适应人工智能的发展;人工智能绝

不应被赋予任何伤害、毁灭或欺骗人类的自主能力。

委员会主席克萊門特-琼斯勋爵说,发展人工智能并非没有风险,上述准则将有助减少这些风险,在道德约束下发展人工智能可确保公众信任这项技术,了解它带来的好处,同时做好准备应对它的滥用。

美国脸书公司数据泄露丑闻等事件引发民众广泛讨论和担忧,这份报告同时指出,个人应对自己的数据及其如何被使用拥有更大控制权,现有的数据收集和获取方式需要改

变,以更好地保护公民隐私。

报告还得出结论说,人工智能会提升很多工作的效率,也会让不少工作岗位消失,同时创造新的就业机会。因此,政府有必要在劳动力技能培训等方面加大投入,社会成员的再培训将成终生必需品,以便降低人工智能发展带来的负面影响。

此外,政府也必须警惕大型科技公司垄断数据;同时也需要考虑当人工智能系统发生故障或对用户造成伤害时,可能会产生的法律问题。

# 大数据时代 AI 浪潮,让你欢喜让你忧?

——访早稻田大学助理教授汪伟博士

## AI 应用专题②

本报驻日本记者 陈超

出生于1985年的汪伟是人工智能(AI)领域的后起之秀。目前担任日本早稻田大学下一代机器人研究机构智慧机器人研究所助理教授,主持人工智能教育机器人的开发和智能机械臂的研究工作。他研发的教育机器人不久将会问世,而智能机械臂能够避免现场工人的误伤,提高工作效率。到底人工智能的应用如何?汪伟近日在百忙之中接受了科技日报记者的采访。

### 大数据时代人工智能在崛起

汪伟认为,近年来一系列令人振奋的事件,标志着大数据计算时代人工智能正在崛起。人工智能社会正在快速朝我们驶来:

2016年和2017年,“阿尔法狗”相继迎战李世石和柯洁,成为第一个战胜围棋世界冠军的人工智能程序;2017年10月,沙特阿拉伯授予美国汉森机器人公司生产的机器人索菲亚公民身份,这是历史上首个获得公民身份的机器人;2017年11月,谷歌旗下的自动驾驶汽车公司Waymo宣布,可以实现完全无人驾驶状态下的乘客运输,并已在美国25个城市累计测试里程超过400万英里。

值得关注的是,日本软银公司成立了主要投资人工智能、物联网及智慧机器人的“愿景基金”,规模超过1000亿美元。软银还投资320亿美元收购芯片设计商ARM,向GPU领域占绝对优势的芯片公司英伟达投资40亿美元,并从谷歌手中接过了世界上最顶级人形机器人公司之一的波士顿动力公司。软银集团创始人兼CEO孙正义在谈到人工智能的前景时乐观地表示:“对人工智能,现在我已经非常期待,甚至觉得睡觉都是浪费。”

汪伟说,人工智能可能带来的巨大社会变革,人们除了期望之外,也伴随着不安的情绪。

### 大数据计算带来突破成热点

当前人工智能的高潮由学术界蔓延到工业界,并为社会所普遍关注。汪伟认为,这轮高潮应该是由以深度学习为代表的系列新方法、互联网时代的海量数据以及以GPU为代表的计算能力提升等多种因素合力造成的。当前在人工智能的许多领域不断取得各种令人振奋的成果,让人们在人工智能社会拐点的到来产生了期望与担忧。

目前,人工智能在图像识别、语音识别、数据分析等应用领域获得巨大性能提升:图像识别大赛冠军已将错误率降至3.57%,低于

人眼;微软也在2017年宣布,其语音识别系统错误率降低到5.1%,超过专业速记员。

汪伟说,移动互联网时代产生的海量数据是前所未有的,为机器学习提供了充分的养分。利用海量数据进行训练也能充分挖掘神经网络的逼近性能。如Imagenet数据集就包含约1400多万幅图片,涵盖2万多个类别,供大家进行图像识别的研究。各大互联网公司也在业务中积累了海量数据,用来训练和改进各自算法的性能,好的算法性能又能吸引更多的用户产生更多的数据,形成正向的良性循环。也有人认为,人工智能时代的市场竞争即是数据入口的竞争。

此外,人工智能还强势介入实体经济控制领域,在实现过程中大量采用了深度学习进行目标识别、场景分割等工作。

不过,人工智能并未突破自我意识:人们对人工智能的直观印象,可能就是拥有自我意识与情绪,能够和人类一样进行相互交流。让机器拥有意识可能是人工智能研究最本质的目标。这也是人们对人工智能担忧的来源,拥有自我意识的人工智能可能会与人类发生冲突,反叛人类。目前,人类对自我意识的产生机制并没有太多了解。当前非常流行的深度学习并未涉及怎样让机器具有自我意识,也没有指出研究的路线图。

### 人工智能值得拥抱也值得防范

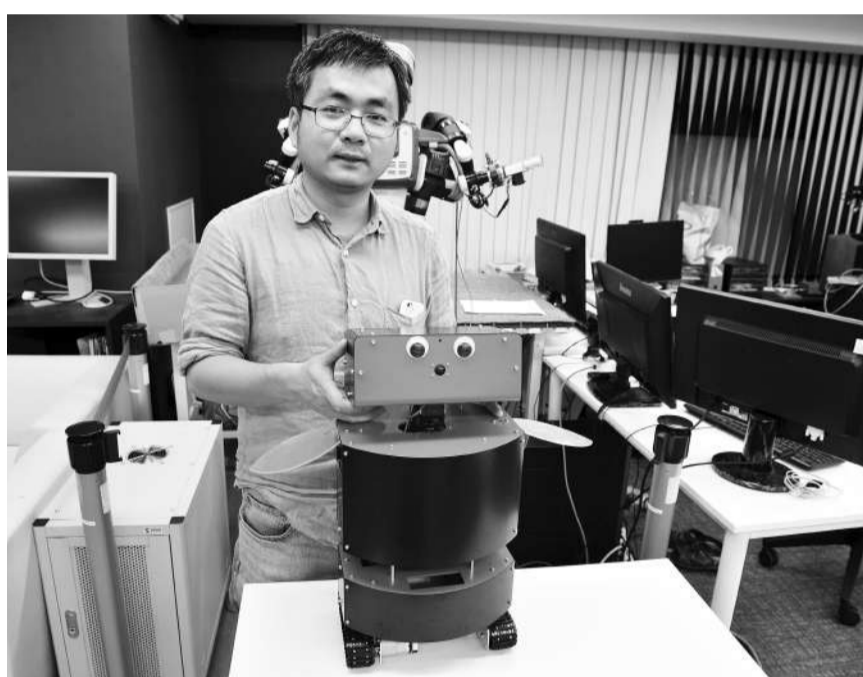
汪伟认为,目前人工智能的研究热潮,将导致资金和人才资源的大量投入,也必将促进人工智能在算法、硬件、数据、应用等各方面的全面进步与发展。

在泛人工智能算法方面,虽然目前并未看到自我意识有实现的可能,然而它已引起大量的关注。例如,AlphaZero可以同样用于围棋以及象棋,展现了人工智能泛化能力的魅力。如果要实现机器的自我意识,可能泛人工智能是必由之路。

在人工智能专用芯片方面,适合人工智能算法训练过程的专用芯片可大幅加快训练时间,进而可以对海量数据进行训练,产生意想不到的效果。

在大数据的隐私问题上,利用人工智能对大数据进行分析,也很容易触及甚至泄露隐私与机密信息。因此,在当前阶段,相比较于对人工智能超越人类的担心,大数据使用带来的安全隐患或许更需要引起重视。

汪伟最后表示,人工智能的研究热潮,让人们产生期待的同时也产生了不安。例如,人工智能是否会失去控制?怎样对人工智能的行为进行限制?虽然这样的场面目前还未看到变成现实的可能,但仍需未雨绸缪,有备无患。(科技日报东京4月18日电)



汪伟和他研发的教育机器人。这台机器人最终完成后外观会焕然一新,提供给大学等教育机构。 本报记者 陈超摄

## 延伸阅读

# 人工智能的三次发展高潮

陈超

人工智能是在1956年达特茅斯会议上首先提出的。该会议确定了人工智能的目标是“实现能够像人类一样利用知识去解决问题的机器”。虽然,这个梦想很快被一系列失败的尝试所击碎,但却开启了人工智能漫长而曲折的研究历程。

人工智能的第一次高潮始于上世纪50年代。在算法方面,感知器数学模型被提出用于模拟人的神经元反应过程,并能够通过梯度下降法从训练样本中自动学习,完成分类任务。另外,由于计算机应用的发展,利用计算机实现逻辑推理的一些尝试取得成功。理论与实践效果带来第一次神经网络浪潮。然而,感知器模型的缺陷之后被发现,即它本质上只能处理线性分类问题,就连最简单的异或题都无法正确分类。许多应用难题并没有随着时间推移而被解决,神经网络的研究也陷入停滞。

人工智能的第二次高潮始于上世纪80年代。BP(Back Propagation)算法被提出,用于多层神经网络的参数计算,以解决非线性分类和学习的问题。另外,针对特定领域的专家系统也在商业上获得成功应用,人工智能迎来了又一轮高潮。然而,人工神经网络的设计一直缺少相应的严格的数学理论支持,之后BP算法更被指出存在梯度消失问题,因此无法对前层进行有效的学习。专家系统也暴露出应用领域狭窄、知识获取困难等问题。人工智能的研究进入第二次低谷。

人工智能的第三次高潮始于2010年代。深度学习的出现引起了广泛的关注,多层神经网络学习过程中的梯度消失问题被有效地抑制,网络的深层结构也能够自动提取并表征复杂的特征,避免传统方法中通过人工提取特征的问题。深度学习被应用到语音识别以及图像识别中,取得了非常好的效果。人工智能在大数据时代进入了第三次发展高潮。

## 中韩携手迎接第四次产业革命

大韩贸易投资振兴公社中国本部副部长金三洙先生说:“韩国企业希望跟中国优秀企业一同合作、一同成长、一同发展,华夏幸福是中国领先的产业新城运营商,品牌实力很强,希望双方为第四次产业革命作出重要贡献。”

孔成珍表示,第四次产业革命的核心是DNA,即大数据,N代表基于5G技术的互联网,A即人工智能。除推动中韩企业在人工智能领域的合作外,GCT还将推动韩国领先企业进入大厂,发展5G通信产业。

双方认为,大厂回族自治县作为历史悠久的古城,将成为中韩两国人工智能产业国际合作的起点,也将为两国合作创造新的发展空间。

孔成珍说,在我们企业内部,已经将大厂看成“韩国智能小镇”(KST),他还提到,“韩中虚拟现实第一届大赛去年在韩国举行,今后,要在大厂举办第二届大赛!”

(科技日报廊坊4月18日电)

# 韩国 AI“排头兵”集体进驻京津冀

本报记者 房琳琳

刚结束不久的平昌冬奥会上,一个名为5G-ICT的展区备受观众“宠爱”。各种基于5G通信的增强现实、混合现实等韩国本土人工智能(AI)技术,带来震撼的视界盛宴。

18日,在韩国驻中国大使馆参赞金炯佑的见证下,平昌冬奥会的韩国人工智能展示服务商、平台机构GCT株式会社,携Future Robot、Live k、3D Factory、维多利亚、大韩安全教育协会5家韩国高科技企业,集体进驻紧邻北京的大厂产业新城创新中心。

GCT社长孔成珍在接受科技日报记者采访时表示:“包含人工智能在内的第四次产业革命正在韩国如火如荼地推进,推动该领域的高科技企业进入中国市场,与中国企业协同发展是GCT的重要使命。”

## 中韩均在重点培育人工智能产业

当前,新一轮科技革命和产业变革孕育兴起,大数据的积聚、理论算法的革新、计算

能力的提升及网络设施的演进,驱动人工智能发展进入新阶段。

国务院《新一代人工智能发展规划》提出,构建开放协同的人工智能科技创新体系,坚持人工智能研发攻关、产品应用和产业培育“三位一体”推进。

韩国也将人工智能列为重点发展的产业,增强现实、虚拟现实、人工智能芯片、物联网等走在世界前列。作为韩国人工智能领域的专业平台公司,GCT在推动韩国技术商业化方面具有独特优势。

孔成珍坦言,10年前,虽然韩国较早涉足了人工智能产业,但发展有些缓慢,希望借助在中国发展的契机,带领韩国人工智能产业实现跨越式发展。

## 京津冀是国际 AI 产业新地标

河北省将人工智能与智能装备列为未来3年主攻方向之一,以重点突破带动战略新兴产业的整体跃升。

孔成珍对中国产业集群有过深入研

究,他表示:“河北大厂与北京的位置,类似于板桥科技谷与首尔的关系,我们希望通过AI企业集群式入驻大厂产业新城,带动中韩两国在第四次产业革命中的合作与共赢,并找回韩国在10年前拥有的IT强国地位和自信。”

孔成珍透露:“韩国在杭州部署的人工智能机器人展示中心,也将一并协调落户大厂,未来也会通过大韩贸易投资振兴公社等机构,吸引更多韩国人工智能企业到大厂来。”

在18日举办的“韩国GCT高科技企业落户河北大厂项目签约仪式”上,双方约定,未来将引进一批韩国技术人员,以人工智能研发为引领,同步发展虚拟现实终端、展示、培训等产业,带动韩国人工智能领域企业聚集,与大厂产业新城运营商华夏幸福共同打造国际化的“人工智能产业高地”。

华夏幸福执行总裁、产业发展集团总裁赵成认为,以GCT为代表的韩国高科技企业入驻,是大厂人工智能产业集群发展上的里程碑。而业内人士认为,韩国企业的进入或将催生新的化学反应。

科技日报北京4月18日电(记者刘霞)据美国太空网17日报道,去年底,太阳系首个星际访客“奥陌陌”(Oumuamua,夏威夷语意为“远方的信使”)与地球“亲密接触”,让人类既兴奋又紧张。尽管其在踪影杳然,但耶鲁大学研究人员认为,此类星际物体很多,会不时拜访地球,因此他们计划在这些天体靠近地球时发射航天器,与其狭路相逢并射击,然后对飞溅出来的碎片进行分析,以揭开笼罩在其头上的“面纱”。

去年10月19日,天文学家观测到了“奥陌陌”的身影,这是人类首次在太阳系内发现来自系外的天体。科学家认为,它可能来自另一颗恒星——先前的研究表明,当恒星形成时,它们可能会向星际空间抛出类似“奥陌陌”的物体。

这项最新研究指出,此类“系外飞仙”的数量或比太阳这样相对年轻的金属富集恒星多10亿个,未来它们可能会穿越太阳系。研究人员也通过计算得出,目前正在智利建造的大型综合巡天望远镜(LSST),可以“捕捉”到距离太阳10个天文单位内类似“奥陌陌”的星际物体总数的1.6%。LSST预计于2022年投入使用,届时,它将每隔几晚为整个可见天空拍照。

论文首席作者、耶鲁大学天体物理学家达里尔·塞利格曼说:“当LSST上线时,我们不必离开太阳系,就将有观测到围绕另一颗恒星形成的物体。”

由于这些神秘访客的构成还有很多未解之谜,研究人员建议研发一种航天器,可飞近这些天体并向其发射射弹,然后对产生的碎片进行分析,从而推断其组成。NASA对“坦普尔1号”(Tempel 1)彗星的“深度撞击”任务就是如此,相比匹配星际物体速度或取回样品的任务,此策略需要的火箭燃料更少。

研究人员估计,LSST大约每隔10年会看到一个距离太阳1个天文单位的星际物体,借助太空探索技术公司(SpaceX)的“猎鹰重型”火箭可对其进行拦截。

以LSST、詹姆斯·韦伯太空望远镜为代表的重器即将投入使用,人类看向宇宙的视界将被极大地拓展。特别值得期待的是,还有人类史上建造的最庞大天文设备“平方公里阵列射电望远镜(SKA)”,因其天线的研制由中国主导完成,被亲切地称为“中国耳朵”,是中国为国际大科学工程提供核心设备解决方案的实力体现。

# 「系外飞仙」不胜枚举 火箭、航天器或将拦截星际访客



分享交流 安全和平

第二届亚洲科技减灾大会17日在中国北京召开。会议围绕“如何推动减灾领域科技创新发展”和“如何促进科技在减灾中更好应用”两个问题,交流分享亚洲和世界各国的经验做法,进一步加强各国在科技减灾方面的合作。来自联合国有关机构、欧美亚洲各国的研究人员、政府决策者及企业代表等近300人参加了此次会议。

图为联合国减灾署亚太办公室主任洛丽塔·吉拉黛博士为宣读联合国秘书长减灾事务特别代表水鸟真美女士的贺词。 本报记者 李钊摄

## 创新连线·英国

# 计算机重建尼安德特人面部形态

尼安德特人的DNA序列和现代人类的非常相似。越来越多的研究表明,现代人与尼安德特人之间的区别并不像此前人们想象的那么鲜明。然而在一个方面,差异仍然很显著,那就是尼安德特人具有比现代人更向前突出的面孔。个中原因一直以来都不甚清楚。

此次,澳大利亚新英格兰大学斯蒂芬·

沃尔及其同事在《英国皇家学会学报B》上发表文章,他们使用最先进的数字重建和计算机模拟,展示了尼安德特人的详细面部特征——其是为了适应冰河时代的寒冷空气与高能量的消耗。分析表明,尼安德特人面部真正“卓尔不凡”的地方,就在于其能够通过鼻部呼吸大量空气,这也意味着尼安德特人习惯于一种非常高能量的生活方式。

# 基因测序表明生态因素影响蝙蝠视觉

蝙蝠是夜间环境里最大以及最引人注目目的哺乳动物之一。最新对蝙蝠视觉分子基础的研究表明,蝙蝠视觉进化与蝙蝠生态之间存在联系,但这种视觉能力的具体性质和程度尚未确定。

此次,加拿大多伦多大学科学家贝琳达·张(音译)及同事在《英国皇家学会学报B》上发表文章称,他们为更好地捕捉蝙蝠视觉蛋白基因中的生态多样性,对其眼睛转录组进行了测序,从而发现了重要证据,表明回声定位能力和觅食栖息地的选择影响了不同波长的蝙蝠视觉的演变。

结果表明,生态压力和环境基础对蝙蝠视觉基因进化的影响被低估了。而这项研究强调了基于密码子(信使RNA链上



(本栏目稿件来源:英国皇家学会官网 整理:本报记者 张梦然)