

人工智能 60 周年: 站在第三次浪潮的风口

■本报记者 计红梅

1955年,被誉为“人工智能之父”的约翰·麦卡锡和明斯基、罗彻斯特、香农等共同给洛克菲勒基金会提交了一份项目建议书,希望能获得第二年于达特茅斯学院举办“人工智能夏季研讨会”的资助。当时,他们认为由10位科学家组成的工作组在为期两个月的时间里就可以在人工智能领域取得巨大的进步。事实证明,他们严重低估了人工智能的复杂程度。不过,达特茅斯会议正式确立了人工智能(AI)这一术语,也因此被认为是人工智能诞生的标志。

经过60年的发展,人工智能历经三次浪潮,现在正处于第三个“春天”。“春天”的风正往哪儿吹?在4月22日由中国人工智能学会发起,联合中国互联网协会、中国计算机学会等20多家国家一级学会及协会举办的2016全球人工智能技术大会(GAITC)暨人工智能60周年纪念活动启动仪式上,来自学术界和产业界的全球人工智能领域顶级专家们给出了答案。

机器感知能力正在超越人类

1956年至今,人工智能的发展可谓起起落落,一方面被视为冉冉升起的新星,另一方面也饱受批评,并遭遇过两次严重挫折。对于过去的60年,微软亚洲研究院常务副院长芮勇的评价是,“不仅仅是一个轮回,还是一次升华。现在正处于第三个春天。”

三星电子中国研究院院长张代君则认为:“目前人工智能的发展还处于比较初级的阶段。当下是人工智能的第三次高潮,而且还会有第四次浪潮的到来。”

自2006年以来,人工智能发展加速。究其原因,百度深度学习研究院“杰出科学家”徐伟认为,大计算能力和深度学习是主要推动力。一方面,经过几十年的积累,为可观的计算能力打下基础,另一方面深度学习的发展提供了灵活、具有快速建模能力的学习系统。这两者的结合,能够将大数据背后蕴藏的各种复杂关系快速提取出来。

徐伟表示,随着深度学习逐步在各种人工智能问题里深入地应用,在一些特定领域,机器的感知能力正在超越人类的水平。例如,在中文语音识别方面,百度的错误率是5.7%,而人类的错误率则是9.7%。另外,在人脸识别领域,人类的错误率是0.8%,而百度则是0.23%。

除百度外,谷歌、微软、IBM、阿里巴巴、科大讯飞等也是人工智能领域的佼佼者。美



人工智能 60 周年纪念活动启动仪式

中国人工智能学会供图

国东部时间2015年12月10日,微软亚洲研究院视觉计算组在2015 ImageNet 计算机视觉挑战赛上凭借深度学习技术的突破,获得图像分类、图像定位以及图像检测全部三个主要项目的冠军。在此次挑战赛中,微软亚洲研究院的研究团队使用了一种深度高达152层的神经网络,比此前成功使用的神经网络层数多5倍以上,将错误率降低到了3.5%。而在此前同样的实验中,人眼辨识的错误率为5.1%。

在芮勇看来,人工智能的属性包括聚合的智能、自适应的智能、隐形的智能,而微软在ImageNet 挑战赛中的成功,证明了“深度学习彻底改变了图像识别领域”。他认为:“人工智能的下一个60年将是人类+机器,即把两者更强的地方结合起来,形成增强智能。”

还缺少什么

谷歌人工智能程序AlphaGo以4:1的战绩击败韩国围棋职业九段选手李世石,被认为是人工智能发展最新的里程碑。中国人工智能学会理事长、中国工程院院士李德毅则认为,从此次比赛中可以发现AlphaGo的局限性:AlphaGo仅仅是个围棋棋,还不是一个围棋手,更不是一个围棋棋机器人,既没有眼和手,也没有感知和行为能力。此外,它也没有情绪和情感,不能分析对手的心理状态,并在现场和对手展开心理战,缺失交互认知能力。

在李德毅看来,未来机器人给人带来的影响将远远超过计算机和互联网过去几十年对世界的改变。而理想中的机器人应该是“有智慧、有个性、有行为能力,甚至还有情感的。”

徐伟也认为,深度学习确实给人工智能带来了快速的进展,但未来还有很长的路要走。“人类智能的核心是自我学习和创造的能力。我们看到现在有很多具体的智能系统,比如AlphaGo,还缺乏一种自我学习和创造的能力。”

另外,一个小孩要认识一种物体只需几幅图就足够了,但计算机则需要几百幅图。“这是因为人工智能还很难从少量标注数据中学习。”徐伟说。

截至目前,谷歌无人驾驶汽车的行驶里程已超过200万公里,即使这样,实现商品化仍然很难。徐伟认为,核心问题是人工智能系统缺乏常识。“人看到一种路况就知道该怎么做,但机器缺乏常识性的理解,只能通过人一条一条把每种路况导入系统中去。要想解决这样的问题,最有效的方式就是放到真实的环境里去学习。”他透露,最近Facebook和微软也提出了类似的想法,即创造一个虚拟的环境,让人工智能体在这一环境中自己去探索,在与环境的交互中建立常识性知识。

“要做像人这样强大的人工智能,可能需要从最基础的东西开始。”徐伟说,“人工智能需要像幼儿一样,在一个环境中自主学习感知,拥有行动的能力,同时将语言能力作为核心嵌入到系统中。”

下一步的突破

从上世纪60年代至今,对于人工智能的

研究主要从两个层面进行了探索,首先是逻辑层面,即通过逻辑和搜索来完善人工智能,在发现瓶颈后,又开始了机器学习的研究。

香港科技大学冠名讲座教授、国际人工智能学会会士杨强认为,人工智能的下一步突破将是通用性的人工智能,即将基于搜索和逻辑的人工智能方法与机器学习结合起来,形成一个完整的智能机器。“举个例子,就是一只鸡可以吃不同的食物,但是下的蛋都是对人类有用的。”

在杨强看来,人工智能的成功需要三大条件,一是高质量的数据,二是能够开发出先进算法的人才,三是强大的计算能力。

地平线机器人联合创始人、地平线机器人技术软件副总裁杨铭认为,深度学习近年来之所以备受关注,是因为一般而言性能的准确度是随着数据的增长而增加的,但其他机器学习方法随着数据的增加,性能在某个点就不再提高了,而对于深度学习还没有发现这一现象。

他表示,深度学习的未来趋势包括四个方面:学习如何记忆及关注与取舍,把注意力集中到需要关心的细节上,增强学习以及整体任务的序列化。

人工智能要想发展,除了算法上的改进,还要解决硬件面临的挑战。寒武纪科技创始人及首席执行官陈天石表示,现在已处于从信息时代过渡到智能时代的开端。在智能时代,处理器的负载不再是以前的传统计算,而是深度学习。通用处理器将由此面临性能和功耗的问题。智能时代需要深度学习芯片作支撑。

热点追踪

全球移动互联网大会直击: 人工智能、VR 产业正当红

■本报记者 赵广立 计红梅

“不仅能说会跳,还会寻医问药。戴上VR眼镜,一秒切换‘频道’。”这是《中国科学报》记者在2016全球移动互联网大会上与各类机器人交互、体验虚拟现实(VR)设备后的直观感受。

4月28日~5月2日,为期5天的2016全球移动互联网大会(GMIC)在北京举行。本届大会延续了以往GMIC的大规模和“人海战术”,不仅BAT、高通、滴滴等在内的互联网公司纷纷亮相,所涉及的互联网电影、VR、智能机器人、创新创业、移动营销等多个热门话题也吸引着各界人士的关注。而作为互联网下一个“风口”,智能机器人、VR相关的“黑科技”成为整个大会最受关注的话题。

机器人迎来“AI Inside”

如果说人类正在经历第四次产业革命,那一定是因为人工智能(AI)时代的到来。

出门问问创始人、CEO李志飞这样形容人工智能的踪影:“2013年,有媒体开始讨论人工智能;去年或者今年,很多企业高管或者科学家开始出来创业,做人工智能的企业;再之后,特别是谷歌AlphaGo赢下了人机大战之后,几乎所有人都在讨论人工智能。”

地平线机器人科技创始人兼CEO余凯认为,如今机器人科技与以往最大的区别就是“AI Inside”,并且它无处不在。

余凯指出,以AlphaGo为代表的机器人技术的进展跟以前大不一样。过去机器人的进展都是以人为中心,延展人的体力和脑力,让人走得更快、看得更远。“AlphaGo们”有了自主决策行为,“它是一个新的物种,会在人类生产、生活很多方面逐步替代人。”

地平线机器人科技设计、开发的一种基于深度神经网络自动驾驶的方案,就在汽车驾驶方面逐步替代人的一些作业。其中一个场景是,在复杂的路况下,该款AI系统能够检测和识别行人与车辆,并精确估计距离。

形形色色的人工智能产品正在进入人们的生产、工作、生活,甚至已经融入到人们学习、娱乐、消费等各个场景之中。难怪瑞德设计董事长李琦感叹:“10年后我们就将成为智能机器人时

代的原住民。”

“未来10年,我认为每个人平均需要10个AI Inside。”余凯表示,模拟大脑系统是未来人工智能的关键。而随着人工智能算法的深入发展,未来机器人将生长出“识别语音和图像、理解语义、甚至决策、控制的能力”。

VR 生态链雏形初现

2014年,Facebook以20亿美元收购沉浸式虚拟现实技术公司Oculus VR,一下让不温不火多年的VR成为了全球IT界的关注焦点。“我们没想到它会发展这么快,在短短两年之内就形成了燎原之势。”

没错,说的正是VR。说这话的是诺亦腾科技有限公司品牌副总裁陈帆帆。这话从他的口中说出有着特别的代表意义——陈帆帆的另一个身份是科幻作家。

陈帆帆称,诺亦腾在Facebook收购Oculus VR之前就开始关注VR行业。不过,在中国“大众创业,万众创新”的背景下,从2015年开始,与VR相关的创业团队就已经迅速进入人们视野。目前,国内几乎是在一夜之间兴起了数百家VR创业公司,而且几乎覆盖了VR产业链所有的环节。

本届全球移动互联网大会上,不少互联网公司都计划或已经进入VR领域;或是发力硬件,或是切入内容,或是搭建平台。高通高级产品总监Hugo Swart证实高通将要推出VR SDK;谷歌也正在打造两款基于Android N的Nexus设备,小米早前也宣布成立VR相关的探索实验室。

正在进行硬件布局的创业型公司更是不计其数。此外,BAT、优酷土豆、爱奇艺等非硬件公司也在围绕VR概念积极布局。

Pico(小鸟看看)首席执行官周宏伟认为:“VR行业已经进入快速发展期,预计在2020年,VR行业将达到千亿美元的量级。”

快速崛起的VR技术,让整个互联网界仿佛又看到了下一个十年的风口。

异言堂

“找骗子,上百度。”
这个本该品茶、赏景的五一国际劳动节,一个名叫魏则西的年轻人死亡,将百度再次推上舆论的风口浪尖。这一次,起因又是百度医疗搜索的“竞价排名”。

因为听信了百度搜索中关于“滑膜肉瘤”的广告信息,魏则西在武警北京总队第二医院尝试了一种号称与美国斯坦福大学合作的“肿瘤生物免疫疗法”。在花费了20多万元医疗费后,才得知这个疗法在美国早已因“有效率很低”被停止临床。而这期间,魏则西肿瘤已经扩散至肺部,终告不治。

作为在中国占据垄断地位的搜索引擎公司,百度是绝大多数中国网民获取资讯的入口。但正是这个看似开放的网络入口,却被“竞价排名”卡住咽喉。信息泛滥,导致能挤到用户眼前的资讯更加“金贵”,于是,金钱成为衡量一切的原则。

据公开报道,百度2013年的广告总量是260亿元,莆田的民营医院在百度上就做了120亿元的广告,他们广告投入的60%都给了搜索引擎。甚至有医院年收入1.2亿元,其中1亿元就投给了搜索引擎。

相反,作为一家技术公司,“竞价排名”符合市场经济基本评判标准,在不少市场经济体中也同样得到很多应用。不过,在中国,这种广告与资讯不分,“只认钱不认人”的方式,泯灭了法律边界和道德底线,才让资本这头猛兽到处处。

作家西乔女士曾如此评价百度之“恶”:“百度控制着普通人接触信息时代的入口,却把路标指向邪恶欺瞒的世界。它让人们在互联网世界失去信任、对技术失去尊重,在使用这个时代最先进的知识/信息获取方式时感到恐惧。它加剧了信息占有乃至智识上的不平等。这种对弱势群体、对普通大众的经年累月的作恶,是最深的恶。”

有网友这样对比:百度和谷歌都在挑战人类的极限。不同的是,谷歌挑战的是人利用技术能够突破的上限,百度挑战的是人性的底线。试想,如果百度是一家美国科技公司,它还会这么肆无忌惮地作恶吗?为什么在美国就是谷歌,到了中国就成了百度?为什么代表互联网金融未来的P2P到了中国就变成了“庞氏骗局”?

垄断、过度趋利,这是中国互联网的痛,折射了中国互联网发展的无序和缺乏监管。因为垄断,带来的就是无视用户声音;因为过度趋利,使得中国许多互联网企业的文化中,认为“完全听命于资本市场”的机制是正当的。但是,显然不是。企业的文化中,“社会责任”也是极为重要的部分。

还有,许多人讨厌百度的竞价排名,并非是反感其收钱,而是讨厌它在某种程度上阻碍了好产品的展现,这对于想要改变现有不合理产业格局的创业者们,是不友好的。如果有竞争,也许会更好。

『百度之恶』折射中国互联网之痛

■赵广立

按图索“技”



①蛟龙号1:1模型
②国内首款海洋测量专用无人船平台M80
③中航通飞研究院自行研制的飞机

尖端科技因海而聚

4月28日,2016中国国际海洋高新科技展在珠海开幕,展示了中国海洋高新科技技术和高新尖产品,为中国海洋科技创新与转化、海洋经济可持续发展注入新的活力。

该展会由中国国家海洋局宣教中心、珠海市海洋农业和事务局、珠海市民众展览馆、珠海会展集团有限公司联合主办,展览面积达20000平方米,吸引了来自美国、韩国、德国、芬兰、新加坡、意大利等国家和地区131家企业参展。

本届海洋科技展以“海洋高新科技”为主题,展示内容包括海洋监测技术、海洋生物科技、海洋新能源开发、海水综合利用、船舶制造技术及装备、港口及海工装备和海洋防灾减灾技术七大板块。

而最吸引观众的,要数本届海洋科技展的主题馆与珠海馆,不但设计新颖独特,

且互动性强。主题馆展出的蛟龙号1:1模型、海龙号水下机器人吸引了不少观众的眼球。除展览内容丰富多彩外,本届展会还安排了韩国和意大利参展企业考察珠海本地企业和工程项目。外国展团代表与本地企业代表进行了深入的交流,为未来的合作奠定了基础。

展会期间,国家海洋局宣传教育中心还举办了主题为“创新引领科技兴海”的高端论坛,原国家海洋局局长孙志辉,中国科学院院士孟伟、曾恒一、李家彪、陈冀胜,中国科学院院士吴立新等一批海洋领域大咖齐聚珠海,通过国家海洋科技政策权威解读、最新海洋科学技术交流介绍等,打造海洋高新科技领域专业、权威的国际高端对话平台,为海洋科技创新与转化、海洋经济可持续发展注入新的活力。(陶采朵)