



# 人工智能“零”生万物？不存在！

视觉中国

本报记者 张佳星

10月19日,英国《自然》杂志发表论文报道,一款新版的“阿尔法狗”(AlphaGo)计算机程序能够从空白状态起,在不需要任何人类输入的条件下,无师自通,自学成才。

创造者给它起名叫“Zero(零)”。道家说,道生一,一生二,二生三,三生万物。这从零开始,能超越人类顶尖棋手的围棋技艺,听起来颠覆常理,让很多人人心生畏惧。

加上被AlphaGo击败的世界知名围棋选手柯洁不久后在社交平台上表示:“一个纯净、纯粹自我学习的AlphaGo是最强的……对于AlphaGo的自我进步来讲……人类太多余了(请联系上下文,注意语境)。”

“人类多余”的概念被断章取义,一个算法仅凭自己就能学习出高超的棋艺,人工智能能够“零”生万物,就这样被解读出来,然而事实是这样吗?科技日报记者专访了业内学者,听听他们怎么说。

## 正听:Zero也需要数据库

“Zero可以自己产生数据,下一秒的数据和上一秒的数据‘对打’,赢了就再生成,如此循环往复,胜招就逐渐被‘进化’出来了。”中国首席数据官联盟专家组成员、瀚思科技创始人高瀚昭说。

那么,没有数据库的支持,Zero是如何产生数据、又如何知道产生何种数据的呢?难道真的有了“聪明才智”?

华大基因CEO尹烨并不赞成“自学成才”的说法。他将AlphaGo Zero,和AlphaGo就学习源头进行了对比。“后者被输入了人类历史上的3000万个棋局,一步一步从中学到了对围棋规则的算法,Zero就是站在AlphaGo的‘肩膀’上,继承了后者规则明确的确定算法,才能懂得围棋的规则,遵循这个规则,左右互搏。”

也就是说,Zero从前辈处学习规则,“它不需要的只是以往人类的比赛数据,并不意味着不需要数据库。”高瀚昭说。

北京语言大学教授荀恩东将Zero之所以能“棋高一着”解读为两个原因,一是“在同样的规则下,机器抓到的落子策略,和人抓到的不同”;二是“它的运算速度比人快,因此能够进行更深入的、甚至穷举的计算,完全知道后招。”

也就是说,既找对了路,还跑得快。但是,这样的状况是有前提的——“规则是简单的!胜负是明确的!策略是可以穷举的!”荀恩东说。

分析一下Zero的学习过程,就能了解什么必须是这类问题,它们才能胜出。

根据规则,它不断产生新数据,进而新旧数据相互对抗比赛,最终产生一个胜负结果。也就是说,在固定的规则下,不断地对“胜负”进行验证,让Zero获得了精进的棋艺,而当把这些策略全部验证一遍的时候,它就无敌了。

1997年,电脑“深蓝”战胜了国际象棋著名棋手卡斯帕罗夫。“这个事件当时也引起了轰动,”尹烨说,“那个时候国际象棋也不能穷举,但随着硬件运算速度的提升和算法的提升,到2005年前后,国际象棋已经能够穷举了,意味着不管走哪一步,电脑都可以‘走一步看N步’,算出所有可能,进而给出所有对应的办法。”随着量子计算的应用,围棋走法的穷举也是可能的。

“在算法方面,Zero采用对抗的强化学习,是机器学习算法的最新进展。它对推动人工智能发展有着重大理论和应用意义。”荀恩东说。

## 定位:仍处于计算智能阶段

“其实围棋是简单的‘计算智能’,之所以它这么受关注,是因为围棋一直以来是策略的象征。”荀恩东说。

“运筹帷幄之中,决胜千里之外”总能让人联想到这样一幕——中军帐中,一柱香烟缭绕,摆定棋盘棋子,帐内是黑白子对弈,帐外千军万马搏杀。

围棋是智慧的象征,当人类无法进行全样本分析的时候,如何根据部分样本选取最优策略,体现了判断的智慧,而当计算能力能够计算全样本时,智能的类型发生了转变——

“通过卓越的计算能力,Zero根据算法能有一个快速的收敛(趋向准确),按照策略能达到接近全局最优的结果。”荀恩东说,这意味着它不需要判断选择,而需要不知疲倦地找最优解,不断尝试。“由于计算深度更深了,采用了优化的参数计算策略,优化过程得到了加速,得到了更好的计算模型。”

“目前为止,落地应用的AI是从速度、自动

化、易部署等方面入手‘进化’——速度进化基于硬件提升、分布式处理等;自动化是指无需人工大量标记,AI可自动选择有用的信息进行记忆训练,这也是易部署的一部分。”高瀚昭说,这样的“进化”是Zero使用4个TPU(神经网络训练所需的专业芯片),尝试490万盘棋局就可以超越前任的原因。

但是,它并不比人类更擅长处理复杂问题。还记得小时候无穷尽的考试吗?更有明确答案的选择题和判断题AI可以做,作文题差点。

荀恩东给出了更专业的分类,“人工智能发展分三个层次:能存会算的计算智能,有视听触觉的感知智能,能理解会思考的认知智能。Zero仍处于计算智能这个阶段。”

尹烨也认为,不依赖数据库的互搏算法无法应对规则不明确的计算,“比如医疗健康行业,依然是数据为王,算法会根据数据的积累而不断修正,从人工智能(AI)走向真智能(RI)。”

## 展望:更高级的智能还在路上

荀恩东举了一个诙谐的例子。“比如‘你妹’这个词,什么时候是指代人物,什么时候是在表达一种情感,让AI弄清楚就非常难做到。”

尹烨也认为,语言有两种,仅为了交流而存在的语言无需再学,但为了表达思想和情感的言学习会更加受重视。

事实上,让AI获得感知、认知智能等的研究一直在进行,“目前认知智能需要走的路还很长。”荀恩东说。

数据显示,AI产业中的技术类企业有55%在计算机视觉领域,13%在自然语言处理领域。力触学的研究也被纳入了国家重点研发计划中。

感知智能的视觉、听觉、触觉,正在产业研究、基础研究等领域不断拓展。荀恩东说,“语言智能是人工智能的重要研究方向,中文句法语义分析是语言智能的核心技术。计算机缺少足够的特征去捕捉中文上下文语言信息,在分析准确性上始终未取得实质性突破。”

为了让中文能够不落人后地纳入到AI体系,北京语言大学语言资源高精尖中心开展中文语义分析攻关,以期获得具有高鲁棒性、高正确率和快速复杂度的中文句法语义分析器。“鲁棒性就是让机器具有处理各种语言形式,包括不规范表达的能力。”荀恩东说,“我们建立了TB级别以上的汉语分析大数据,未来AI可以听懂书面语、口语、双关语、玩笑话……”

视觉方面,公安部上海消防研究所等单位已经做到可以看火苗发送火警警报了。触觉方面,手势、体态、触控、语音、表情、眼动、生理等非精确交互信息正在被捕捉、认知、理解,甚至综合呈现。

“这些都不仅仅是端对端的问题,而是需要复杂策略解决的问题。AI系统需要多要素的输入,也期待多要素的输出。”荀恩东说,在这些领域,人类经验的数据库仍不能被抛弃,“比如如砌墙,Zero可以被看作是砌一道新墙,而更高的阶段是弥补一道残缺不全的墙。”

# 曲道奎:Zero的分量被夸大了

## 第二看台

本报记者 王延斌 通讯员 刘玮

在横扫人类顶级棋手五个月后,AlphaGo最新版本“Zero”以《自然》杂志重磅文章的形式在人工智能江湖再掀波澜,这也引起了新松机器人

总裁曲道奎的注意。22日,在接受科技日报记者专访时,他表示,“Zero的超强自我学习能力是人工智能的重大进步,预示着在人类与机器智能未来的博弈中,后者可能‘完杀’前者。”

五个月前发生在乌镇的那场举世瞩目的“人机大战”以人类失败告终,而这次Zero的横空出世更击败了此前所有版本的AlphaGo。这让曲

道奎和众多机器人研发者感到吃惊:“AlphaGo更多是模仿人类,其能力建立在人类已有知识、经验、数据基础上,由大量实践进化而成;Zero却不走这条路,在仅输入围棋规则,未输入任何人类棋谱的情况下,通过自我学习就具备了完整AlphaGo的棋力。被‘轻易’超越,说明人类自身智能进化的软肋,我们并不完美。”

这种“不完美”为产业发展“留出了空间”。曲道奎所在的新松公司是中国机器人行业的开拓者和领军者之一,其多款“拳头产品”更是融合了机器人、AI、物联网技术,代表着行业未来的方向。

他告诉记者,机器人由躯体硬件、智能软件两部分组成。如同Zero一样,诸多软件的进步,使机器智能的发展要远远快于躯体的发展。

“机器人头脑很发达了,但躯体上还不是那么灵活。比如人类最典型的灵巧部位是手,但是现在机器人只能模拟胳膊和手腕,类似于一条残废的人类手臂。富士康要用百万机器人替代装备工人,现阶段不太可能完全实现,就是这个问题。”

曲道奎认为,当今机器人正处于2.0时代,更多强调机器人自主性,强调非结构环境下的

智能和感知。可以说,机器智能的发展离不开类似Zero这种重量级技术的突破。

同时,以自我学习为标签的Zero也给机器人研发带来一些启示。在22日召开的2017年中国自动化大会暨山东省科协年会上,曲道奎也同行们做了分享:“人类经过数千年的知识积累,却被Zero短时间内‘赶超’,这说明作为AlphaGo系列创造者‘老师’的人类思维的局限性,也透露出机器智能的方向,那就是单纯模仿人很难突破人,而另起炉灶,它却可能‘完胜’人类。”

不过,Zero在围棋领域的大步超越给社会造成了些许恐慌,诸如“人类多余”等消沉声音不绝于耳。但曲道奎却表现出乐观态度,“Zero的突破只能算人工智能在围棋领域的胜利,但要完成超越人类其他行业的水平却为时尚早。”

“现在已经不是单一技术的时代,我们已经进入一个多项领域技术跨界融合的时代。就技术层面而言,Zero解决了围棋问题,但更多的问题比如自然语言理解、图像理解、推理等问题仍然存在。”曲道奎说,“Zero的分量被夸大了。”

## 产业界

### 人机共同进化: 业界探讨AI未来之路

本报记者 李丽云 实习生 康晓晴

“机器学习目前虽已取得长足进步,但仍需配合更好的算法应对更多挑战。随着AI对社会影响越来越大,人类需要相应提高自己的技能,机器如何帮助人类学习同样值得关注。”“在人机共生生态体系中,人与机器相互学习,持续学习,才会实现最好的效果。”机器学习和人工智能在未来将呈现什么关系?10月19日,在黑龙江省哈尔滨市召开的第十九届“二十一世纪的计算”学术研讨会上,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和加州大学圣克鲁兹分校计算机科学系教授、美国人工智能学会院士Lise Getoor各抒己见,与会者共同探讨“人工智能的未来之路”。

机器能比人听得准?据微软全球资深副总裁Peter Lee介绍,目前微软语音识别系统错误率已降至5.1%,超过了专业速记员。“强大的计算能力、算法和大数据是AI技术的三大核心,在微软,机器学习已经被用于数据挖掘和可视化、聊天机器人等方面。”AlphaGo会下棋,会议现场的微软“小冰”也秀了一把文艺范儿:不仅能唱歌作曲,而且还在今年出版了第一本现代诗集《阳光失了玻璃窗》。据洪小文介绍,机器除自身学习以外,还可以在多方面帮助人们学习,比如作为语言学习的辅助手段等。一张康奈尔大学校园风景图通过卷积神经网络可以变身为一幅“江南风”的作品,创造艺术风格化;帮助机器学习葡萄牙语的同时,机器的英语水平也潜移默化地得到了提高。

随着人工智能对社会的影响越来越大,更多挑战需要人们去研究、去攻克。“无论对人还是机器来说,我们都进入了持续学习的时代。学习过程永远需要时间,数据和老师,而在学习过程中,机器和人类将一同进化。”洪小文如是总结。

## 新鲜事

### 戴姆勒展示无人扫雪车 将实现精密远程控制



据腾讯汽车报道,戴姆勒公司一直在为无人驾驶车辆开发重型应用,近日其展示了正在德国普费茨费尔德空军基地进行自动除雪作业的机场扫雪车。该项目被称为自动化机场地面维护项目。

机场是一个封闭的区域,大多数现代化机场已经有GPS标记和其他技术来指示跑道位置等。戴姆勒认为其自动化技术已经成熟。该项目包括四辆梅赛德斯-奔驰Arocs牵引车,均被改装成扫雪车。这种扫雪车的优势是可以节省工作人员的时间,能更精确地清理跑道积雪,降低成本。

戴姆勒此前一直在研发重型、商用车辆的自动化技术。该公司曾开发一辆半自动驾驶卡车Inspiration,该项目涉及基于远程信息处理的车辆控制技术,戴姆勒称之为远程卡车接口。远程卡车接口设计采用双GPS跟踪,车对车通信技术和安全远程控制单元连接。使用数字短程通信技术,每0.1秒钟进行一次车辆与控制单元之间的全面数据交换。戴姆勒设想,除雪只是精密远程控制工作的开始,跑道维护、采矿、集装箱码头等应用或都可应用这项技术。

### 亚马逊新专利受质疑 抛锚电动车用无人机充电很“科幻”



据TechCrunch报道,电商巨头亚马逊最近申请的专利可能解决电动汽车车主的“里程焦虑症”,按照专利中的描述,这种新产品是携带电动汽车电池的无人车,它们可以为任何公路上的汽车提供服务,所携电量足以帮助汽车支持到最近的充电站。

然而,这项技术受到很多质疑,听起来有点科幻。有声音认为,无人机本身的电量管理就相当棘手,此外它们的飞行时间有限,而且只能运送重量较轻的货物。事实上,确保无人机电量充足,并在其飞行里程范围内为电动汽车提供支援,本身就相当具有挑战性。这还不是该技术成为现实面临的唯一障碍。亚马逊的专利还描述了一种屋顶对接站,无人机可以降落在那里与车辆连接,并在汽车继续沿着它的路线前进过程中提供电力。这意味着,要想实现这一目标,要么需要对售后市场进行调整,要么有来自汽车制造商的支持。

但也有一种声音认为,该技术拥有巨大潜力,尤其是在未来电动汽车和无人机递送服务普及之后。

(本版图片除标注外来源于网络)

