



本报记者 张佳星

进化分几步

AI确实进化了,它能做的事情越来越多,成绩斐然。它的背后是AI实现路径的“三级跳”——

国家超级计算济南中心大数据研发部研究员赵志刚说:“起初我们用数学公式和‘if...then’等语句告诉计算机第一步做什么、第二步做什么,手把手地教,后来给机器n组输入和输出,中间的规则或规律由它自己学会。”

“之前,很多聪明的头脑花一辈子时间研究:如何抽取有效的特征。”专注于智能导购对话机器人的智能一点公司CTO莫瑜解释道,“神经网络算法的发明、深度学习技术的出现,使得AI进化到2.0,抽取特征的工作由AI自己进行,我们的工作也随之发生了变化。”

用数学函数的模式很容易解释“1.0”到“2.0”的转变:如果把识别图像、语义理解、下棋等任务的达成都看成是不同的 $Y=f(X)$,即输入的“猫”的图片、声音或棋招是“X”,输出的“猫”、回答、棋高一招是“Y”。深度学习之前,人通过自己的分析寻找函数 f 对应的公式,告诉给AI。而深度学习之后,人输入大量的X与Y的对应,AI自己发现函数 f 对应的公式。

“AI找到的函数 f 的具体内容,可能比人找到的更好,但是人类并不知道,就像一个黑匣子。”莫瑜说,“但是 f 的形式是AI研究员通过研究设计出来的,如果使用神经网络,网络中的模块以及模块之间的组织方式也是提前设计的。”

随着深度学习技术的成熟和普遍化,模型

构建出现了特定可追寻的经验。“各种共性神经网络的发布,使得从入门门槛越来越低。一些普通的模型构建与优化,刚毕业的学生在网上学学教程就能上手。”赵志刚说。

当构建模型成为可习得的技能,AutoML就出现了。它能做的正是AI研究员的模型设计工作。“将帮助不同公司建立人工智能系统,即使他们没有广泛的专业知识。”谷歌工程师这样推介。AI成功进化到3.0。

事实上,AutoML替代的仍是人类能够提炼出经验的工作。“如果说之前描绘一套寻找函数 f 的“路网”,在深度学习的技术辅助下,机器能最快找到优化路径;那么AI现在可以自己设计路网了。”赵志刚言简意赅。

可以看出,不论是深度学习,还是AutoML,都只替代人类的一部分群体已经钻研透了的工作。“机器能做的事情,尽量不要手工劳动”,这是很多程序员的人生信条,这个信条催生了AutoML。本着同样的信条,微软开发了DeepCoder。“它可以用来生成满足给定输入输出的程序。”莫瑜说,但它的表现目前还不尽如人意,只能编写一些简单的程序。

谁是“上帝”

答案毫无疑问,人类。

既然AI在进化中走向了更高一阶的模型设计,那么“上帝之手”又发生了哪些变化呢?

“炼丹”,莫瑜用两个字形象地说起自己的工作,“智能一点是专业做智能客服的,研发人员的工作主要集中在问题建模(如何将实际问题转化为人工智能技术解决的问题)和算法优化(如何提升人工智能算法的效果)。”

“炼”意味着不断地调试和完善。“针对特定的人,越投脾气越好,回答越精准越好。”莫瑜说,“我们的X是客户的问话,Y是机器人客服的回复,中间的函数 f 需要训练。”

这是个不容易的任务。如果把人类社会的经验分为3类:有公式的确定规则、可言传的知识、只可意会不可言传的感觉。最后一类最难琢磨。

“因此,我们想办法构建完善的闭环反馈,了解特定用户的喜好,通过情感、趣味的表达,最终做到投其所好。”莫瑜说,“目前处于人机协同的工作阶段,但是越来越多样本的获取,将帮助我们的智能客服给出精准的、讨喜的回答。”

可见,并不是所有领域都适合交给AI去开发去做,比如问题建模方面,如何将实际问题抽象转换为机器学习问题,AI还无法独立完成。在AI2.0阶段,研发人员还需要人工设计函数 f 的形式。

那么,AutoML普及的未来会是什么样?

“人类被从低一级的的工作中解放出来。”赵志刚说,“如果模型设计可以由AI来做,那么AI研究员将更多地探索构成模型的基础模块的设计。”

“用AutoML开发AI模型类似于孩子玩‘乐高’玩具。”赵志刚深入浅出,“乐高”设计者把完整的世界拆解成细致的模块,万物可用,进而组合成复杂的模型。而人类更高级的工作就是针对不同领域为AI找到基础单元,也就是模块。如在图像识别领域,人类已设计出卷积、池化等多种模块。“AutoML才可以此为依据进行模型构建,不停地调整模块组合,获得更符合常理的输出。模块越精细,越能解决通用性问题,自开发AI越能施展开手脚。”赵志刚说。

get“模型设计”新技能
AI自我进化了?

“仅需几行代码就能构建一个回归模型。”程序员认可谷歌AutoML的工作表现,认为AutoML设计的模型和机器学习专家设计的不相上下。日前,谷歌工程师分别在中国和硅谷重点推介谷歌AutoML项目。

不明就里的疑惑紧跟着纷至沓来——AI又进化了?!已经会自开发了?能操控自己的进化了?是要摆脱人类吗?

延伸阅读

产业需要的人才在哪儿

缓解人才短缺问题是AutoML的主力卖点。“AI系统正在遍地开花,AI人才却远远跟不上。”谷歌方面这样解释AutoML为啥不可或缺。目前的AI人才现状如何?

2017年,《全球AI领域人才报告》《BAT人工智能领域人才发展报告》等相继发布。“AI人才短缺是真实存在的。”盛世投资集团副总裁徐文娟说,“初期和发展期企业人才短缺的问题尤其严重。从目前世界范围看,美国拥有数量最多的AI人才,我国AI人才无论从人数还是从业经验上都无法与之比拟。”

赵志刚有相同的感触:“我国AI领域现在缺老手、缺高手、缺多面手及顶级大师。”模型的优化调试需要经验,模型的精巧设计需要高超技艺,把AI应用于各个行业需要复合型人才,此外,目前引领AI发展方向的顶级人才屈指可数,且多在海外。

徐文娟介绍,中国的AI人才在BAT(百度、阿里、腾讯)中最多。一般这类人才的背景经历有几种,海归、BAT工作经验,或是来自高校或科研院所。

“AI自开发短期内应该无法替代人的工作,还有很长的路要走。”徐文娟说。赵志刚从学术角度分析道:“只有当人类把不同应用领域的AI模型设计出来,并进一步分解出一系列通用模块,如同化学中的元素周期表、生物中的DNA、RNA,这种自开发才能有更多的应用。”

冷眼观

无人驾驶车提前量产,别较真儿

本报记者 刘艳

11月16日上午,李彦宏在百度一年一度的技术和产品创新大会上表示:“对无人驾驶,基本共识是2020年可以实现无人驾驶的量产。但是百度希望能把这个时间表再提前一些。”

此话一出,业界哗然。在汽车界看来,这就是一个“噱头”。

李彦宏放出的消息有些关键信息:在北京奥

林匹克森林公园,智行者扫地车搭载了“阿波罗系统”;百度计划在2018年7月与金州率先实现无人驾驶小巴车的小规模量产及试运营,会先在相对封闭的道路上进行运营。2019年,江淮、北汽均将生产基于阿波罗系统的自动驾驶汽车;最早和百度一起合作生产自动驾驶汽车的奇瑞,也会在2020年推出自动驾驶汽车。

汽车之家资深媒体人吴毓和李卫杰提醒科技日报记者注意两个关键词:“小巴、小规模。”

“这是封闭场景下的非大规模、非乘用车‘量产’,不具有普适性。”吴毓和李卫杰均表示,“无人驾驶技术早已不是问题,实现量产最大的瓶颈是交通现状、法律法规的完善,以及保险体系的支持等。”

“成熟的无人车应用场景,应该不限

定包括城市、乡村、高速路等任何路况。”北京市政协委员、资深汽车媒体人陈小兵对科技日报记者强调,“无人车要实现真正的量产,首先从技术层面要经过上百万公里的测试,包括且不限于各种复杂的城市路况,还要针对成本等进行经济核算,更需要国家在法规层面批给厂商生产许可证。”

据陈小兵介绍,当前阶段各主要汽车生产厂商的无人车技术已经比较成熟,可以实现自动驾驶、自动避让、自动泊车、自动导航等功能,但无一国政府为无人驾驶上路或运营开出“许可”,即使是政策条件最宽松的加州,也仅允许谷歌“路试”。

陈小兵说:“在无人驾驶技术上最强的谷歌路试早就超过了百万公里,但他们仍认为,‘安全’还有很多不确定性,若干复杂的情况还没遇到。”

和其他厂家一样,百度只是无人驾驶技术的研发和提供方之一,它的优势是有自己的地图,能够解决地图、定位、互联应用等一系列问题。“但是百度等地图厂商的定位精准吗?用个滴滴都能差出几十米,这种误差在无人驾驶汽车领域是不可想象的。”陈小兵说。



加州缘何成为自动驾驶圣地

本报记者 雍黎

近日,长安汽车副总裁李伟宣布长安汽车已获得美国加州路试无人驾驶的牌照,预计3年后量产。据透露,长安汽车这次的测试主要集中在部分高速公路和城市公路,重点测试长安汽车无人驾驶的环境感知能力、中央决策算法、环境适应能力等,同时,他们也会对部分性能指标进行测试验证。

为何国内车企无人驾驶会选择赴美测试?为什么选择加州?科技日报记者对此采访了长安汽车研发团队。

长安汽车研发机构相关负责人表示,这次长

安汽车申请赴美国加州测试,颁布牌照的是美国加州车辆管理局。从目前情况来看,加州是现在无人汽车、自动驾驶绕不开的地方。

“加州相比于其他地方具有以下优点。”该负责人表示,从自身资源布局来看,长安汽车在硅谷设有硅谷办事处,有团队。同时,加州有大量长安汽车的合作资源,有利于提高协同效率。

更重要的是,目前绝大部分企业都选择在加州路试自动驾驶,整个测试环境相比其他地方更为成熟。该负责人认为,作为科技创新圣地,加州硅谷汇集了Apple、Google、Facebook等科技巨头,也有Uber、Tesla等大量科技新秀,科技资源的虹吸效应,让大量汽车厂商把自动驾驶团队设

立在此。由于硅谷的存在,加州在制定法律法规时一贯对新技术更为宽容。2012年2月,加州成为全球首个可以自主为无人驾驶汽车制定法规的州郡。2015年12月,加州的汽车行业政策制定者第一次为全自动无人驾驶汽车制定法律规范,加速了无人车上路的进度。今年10月,加州车辆管理局颁布新规,将准许自动驾驶车辆在无人值守的情况下,自行上路。加州也因此成为美国最受欢迎通过自动驾驶上路测试的州市之一。

如何申请测试?一般来说,需要具备以下三个条件:一是向加州车管局交500万美元的押金,以保证在出现事故后有赔偿能力。二是满足加州车管局对技术、公司资质等方面的审核。三是

这也是吴毓和李卫杰所看到的无人驾驶汽车量产的瓶颈所在——汽车传感器的成本和可靠性。对此,陈小兵说:“特斯拉之所以能够实现无人驾驶,因为它贵,安得起激光雷达,一辆车至少需要几十个。”

在成本没有大幅度下降之前,是不是就难以实现无人驾驶汽车的量产?

陈小兵说:“虽然人工智能对汽车行业意味着巨大的改变,但无人车的量产或运营不仅牵涉到成本和法规,还有很多复杂的管理问题、社会问题等亟待解决,像百度这样的新进者和宝马这样的传统业者,在尝试解决问题的同时,也在争夺新生态的话语权。”

“今年7月百度宣布开放无人驾驶技术平台阿波罗让很多从业者受益,全面首批国家新一代人工智能开放创新平台的自动驾驶平台也将依托百度而建,但这并不意味着百度的阿波罗就一定成为汽车行业的安卓。”陈小兵说,“汽车大厂的资源都足够多,也有自己的平台,无论是出于安全性考虑还是市场布局的考虑,他们不会用阿波罗这样的开放平台,除非,百度能证明自己比他们强。”

产业界

人工智能+教育:
“不是一家企业能做出来的”

本报记者 张盖伦

“来的都是搞技术的人,跟我们好像没什么关系。”16日早上,在GET2017教育科技大会人工智能论坛开始之前,几位来自某培训学校的老师还在讨论,觉得自己好像来错了地儿。

论坛的主题是“AI离教育应用还有多远”。主办方特地安排了一个大会议厅,因为“人工智能最近太火了”。

从校外培训到校内课堂,从K12到职业教育,人工智能来势汹汹,但也释放了足够的善意。不止一位演讲嘉宾表示,他们期待与各方合作。有从业者将人工智能与教育的结合,看成教育技术改良运动的第二阶段。第一阶段,靠的是互联网。“互联网+教育并没有改变教育的本质,无非是进行了资源远程输送。”好未来总裁白云峰表示,人工智能的到来,让他们真的有机会优化教学环节中那些重复性的、程式性的模块。

“教育天然离人工智能很近。”白云峰说。这是因为,教育场景中有更好的容错性。智能驾驶,准确率达到99.99%都不行,那0.01%的不靠谱,可能就会让人丧命。但在学习迭代过程中,人工智能若在90%的时候起到作用,就已经很了不起了。而且,教育行业在采集数据的复杂度上,比起其他行业,有着天然的收敛性和可控性。因此,白云峰指出,人工智能+教育的奇点临近。

其实,未来已来,只是尚未流行。

在APP“英语流利说”内,已经有了人工智能老师。他们自主研发了英语口语识别评测技术,通过智能算法,深度分析学员学习行为与学习数据,使得课程内容能够有针对性地由浅入深、循序渐进。英语流利说CEO王翌介绍,根据APP的百人内测结果,在AI老师的帮助下,经过两个月学习,60%的志愿者至少提升了一个欧洲语言学习统一标准等级。而在传统教学模式下,提高一个等级所需时间为六个月。“英语流利说”的优势在于,他们有数据。过去五年里,有大量用户用他们的软件练口语,为团队打造中式英语语音识别引擎贡献力量。2017年2月,“英语流利说”实现了规模化盈利。

更多企业面临的问题,可能是空有算法和算力,但数据和场景却“宛在水中央”。

怎么办?科大讯飞选择了一条不轻松的路——向公立学校推进,打造智慧课堂和智慧校园。

“人工智能要在教育领域应用,一定要深入一线的‘教、学、考、管’环节。”科大讯飞教育事业部副总裁王卓说,他们聚焦课堂教学的主战场,在常态应用中收集真实的教育大数据,建立评价模型,实现个性化教学与数据化管理。“每个学校要配备相关硬件和软件,我们还要提供到校服务。”王卓介绍,每200所学校,就需要12名地面服务人员。为了教育市场,所有这些费用,都由公司承担。有钱也不能任性。毕竟,学校也要掂量掂量,公司是否值得信任,能否对它开放自己的教学数据。“学校不一定认你。我们做了三年,路走得很艰辛。”王卓坦言。

现在,科大讯飞的教学产品覆盖师生达8000万,有10000所学校进行应用,其中还有57所“全国百强校”。也就是说,千万师生已经在校园内体验到了人工智能。可能是口语测评,可能是作文批改,可能是提交给老师的某个小建议——某某学生在某几个章节上的学习还有待加强。

“学习,本质上是人多种认知能力的综合。”王翌透露,“英语流利说”将在硅谷建立人工智能实验室,其专家团队来自教育学、神经科学和计算机科学等领域。“人工智能该铺的路也铺得差不多了,接下来就是跨领域的专家、企业和学者合作探索的时候。我们要在海量数据中创造学习的未来。”

合作探索,不仅指的是公司内部的跨界,也包括企业和企业之间的牵手。王卓直言,教育行业不是一家企业能做得下来的。未来,科大讯飞要收集学生的心理健康、核心素养等综合数据,还要继续关注教育智能硬件的发展。“我们愿意团结所有相关企业,一起打造人工智能在教育行业的应用。”

论坛开始前觉得“人工智能跟自己没关系”的老师们,依然听完了全场。“还是有点意思的。”他们随口给出了这样的评价。

新鲜事

波士顿动力发布新款无头机器人
功能用途暂成谜

据网易智能报道,近日波士顿动力公司发布了一款全新的流线型无头迷你全电动机器人SpotMini,外形与动物相似。

在视频中,人们能清楚地看到,这款机器人可以在草地上像宠物狗一样跳跃。尽管无头无脸,它却能毫不费力地走路,似乎还在直接凝视着镜头。

这种机械四足动物是对波士顿动力发布的上一个机器人版本的升级。一些人认为,这款有明显技术改进的机器人体现了该公司无头机器人的商业化进程,但预计不会在短期内公开上市。

目前,波士顿动力尚未公布这款升级版SpotMini机器人的实际用途和具体功能。这段简短的视频可能是该公司目前愿意发布的全部内容,但这足以吸引公众的眼球,并为未来的产品发布设置足够的悬念。

(本版图片来源于网络)

按照加州车管局方面的要求向其提交测试数据。

科技日报记者查阅加州车辆管理局网站发现,已经有44张自动驾驶路试牌照被发出去。在这44家获得路试牌照公司中,既有传统汽车厂商,如大众、奔驰、宝马、福特等,也有科技巨头谷歌、特斯拉、苹果等,还有众多具有中国背景的初创公司,如蔚来汽车、图森互联、景驰科技等。根据公开报道显示,44家企业中,百度无人驾驶汽车于2016年9月获得美国加州自动驾驶路试牌照,百度因此宣称他们是第一个真正意义上在加州拿到路试牌照的中国企业。在传统车企中,国内上汽集团已经拿到了测试牌照,上汽集团曾表示,测试车每辆平均测试里程已达1.2万公里。