

从人工智能向人文智能演进

秦博晟, 李东晓

(浙江大学 信息与电子工程学院, 浙江 杭州 310058)

摘要:人工智能发展持续火热,正成为新一代科技革命的排头兵,作为一把双刃剑,其能否持久发展将取决于能否促进人文关怀。该文系统梳理了人工智能的概念、发展简史、突出成果及面临的争议,并进一步阐明人文智能的崛起以及应用领域思考。

关键词:人工智能;人文智能;人文关怀

中图分类号:TP18 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-3044(2018)35-0202-03

DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2018.4169

Progressing of Artificial Intelligence to Humanistic Intelligence

QIN Bo-sheng, LI Dong-xiao

(College of Information Science & Electronic Engineering, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: The rapid development of artificial intelligence is becoming the leader of the new generation of scientific and technological revolution. However, its rapid development will depend on the promotion of humanistic care. This paper systematically describes the definition of artificial intelligence, the history of artificial intelligence, the outstanding achievements of artificial intelligence, the controversy of artificial intelligence, as well as the rise of humanistic intelligence and the application of humanistic intelligence.

Key words: Artificial intelligence; Humanistic Intelligence; Humanistic care

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是计算机科学领域中涉及研究、开发用于模拟和扩展人的智能的理论、方法及应用系统的一门新兴科学,它的发展历经百年,正深深影响着我们的生活方方面面,不断地带动人类的科技、经济、社会、文化、军事等各个领域的创新发展^[1]。作为一项新的技术革命,人工智能的发展也引发人们的热议。如何避免人类与人工智能的对立,如何更好地运用人工智能,如何使机器更加理解人类的需求。基于此,人工智能的发展更需要具有人文智能(Humanistic Intelligence, HI)才能满足人类对其未来的需求,才能避免被技术异化为奴役工具,具有人文化的人工智能才能更好地造福于人类。

1 人工智能的概念

人工智能概念是由麦卡赛(John McCarthy)、明斯基(Marvin Minsky)、西蒙(Herbert Simon)等人于1956年在达特茅斯会议上首次提出^[2]。一般认为“人工智能”是一种“机器智能”,相对于人的智能,它是一种物理智能。美国麻省理工的温斯顿教授指出“人工智能就是研究如何使计算机去做过去只有人才能做的智能工作。”目前,人工智能的定义是对计算机系统如何能够履行那些只有依靠人类智慧才能完成的任务的理论研究^[3]。

2 人工智能的发展简史

最早的人工智能出现于20世纪中期的美国,其发展经历了三次创新性阶段^[4]。第一阶段从20世纪50年代到70年代,

为人工智能的推理时代,这一时期认为只要机器被赋予逻辑推理能力就可以实现人工智能;第二阶段从20世纪70年代到90年代,为人工智能的知识工程时代,这一时期认为要让机器更智能,就应该设计让机器学习知识,随之专家系统得到了广泛开发;第三阶段从2000年至今,为人工智能的数据挖掘时代。这一时期随着大数据分析技术的发展,机器采集、存储、处理数据的水平有了大幅提高,特别是深度学习技术对知识的理解突飞猛进,Alpha Go和中韩围棋高手对抗领先就是目前人工智能的高水平代表之一。现如今人工智能已发展成为一门多种学科交叉融合,覆盖了计算机科学、数学、哲学、语言学以及心理学等多学科的综合学科^[5]。

3 人工智能的突出成果

人工智能研究领域有:自动计算机、编程语言、计算规模的理论、自我学习、神经网络、抽象能力、顿悟与创新等。其突出的成果如下:

3.1 人机对弈

棋类游戏自古以来就是人类智慧的象征,受众面广泛,且胜负易评估。早在1962年西洋跳棋AI击败人类选手,当时IBM的阿瑟·萨缪尔研制出西洋跳棋AI程序,并击败了全美最强的西洋棋选手之一的罗伯特·尼雷。1997年IBM深蓝战胜了国际象棋世界冠军加里·卡斯帕罗夫,成为人工智能发展史上的又一里程碑。2016年3月谷歌AlphaGo围棋AI战胜了韩国

围棋世界冠军九段棋手李世石。同年12月,AlphaGo的升级版谷歌大师在快棋网测中,以绝对胜出的成绩,横扫柯洁、聂卫平等数十名中日韩顶级高手,再一次掀起了人工智能的高潮。

3.2 无人驾驶

无人驾驶汽车是智能汽车的一种,主要通过车载传感系统感知道路环境、自动规划行车路线并控制车辆到达预定目标^[6]。从20世纪70年代开始,西方发达国家就开始进行无人驾驶汽车的研究,我国无人驾驶汽车的研究始于80年代。美国谷歌版无人驾驶汽车通过摄像机、雷达传感器和激光测距仪来感知其他车辆,并使用精准地图导航,与一般的汽车不同,Google无人驾驶汽车没有方向盘和刹车。英国版无人驾驶汽车像外星飞船,较早的无人驾驶汽车“优尔特拉”(ULtra)出现在希斯罗机场,一辆辆车子自动驶离运送乘客,几乎毫无噪音。德国版的无人驾驶车像普通轿车,汉堡的Ibeo公司应用先进的激光传感技术实现无人驾驶。中国自主研发的无人车——国防科技大学的红旗HQ3,2011年首次完成了从长沙到武汉近三百公里的高速全程无人驾驶,创造了中国自主研发的无人车自主驾驶的纪录。近年,百度启动无人驾驶车研发计划,已将视觉、听觉等识别技术用于无人车系统中。

3.3 模式识别

模式识别是通过计算机用数学技术方法来研究模式的自动处理和判读,对光学信息和声学信息的识别是模式识别的两个重要方面。目前,视觉、语音、人脸、唇语识别等在众多国际公测中,达到或超越人类水平^[7]。视觉识别中针对ImageNet测试识别千种物体,Deep CNN超越人类的识别能力。人脸识别可以达到产品级别,例如支付宝的刷脸成功率超过了人类,百度人工智能机器人“小度”具有极其超强人类识别能力。DeepMind等研发的自动唇读系统LipNet,对语料库实现了大于百分之九十的准确率。语音识别中AI虚拟助手和聊天机器人出现,更新奇的是在美国的一所大学出现了一位会说话、眨眼的机器人助教。

3.4 智能机器人

机器人是人工智能的一个重要标志物,已经在探险、排爆、消防急救中得到广泛应用^[8]。比如在进行宇宙探险时,一些区域研究人员无法靠近,可以利用机器人身先士卒,探测是否有生命迹象的存在。探险排爆更是极其险恶,可以充分发挥机器人进行操作,即使机器人被爆炸物损伤部件也可以人工修复。另外,在医疗诊断过程中,人工操作存在较大误差,因此可以使用机器人完成难度大、精准度高的诊疗操作。未来城市摩天高楼林立,楼外作业异常危险,比如更换玻璃、擦洗外墙等,这些操作人工智能机器人都能够便捷完成。

4 人工智能面临的争议

人工智能研究的迅猛之势,引发了人们的热议和担忧^[9]。人工智能能否取代现代人成为人们关注的焦点。有人担心AI是个危险的潘多拉魔盒。早在1993年,计算机科学家弗农·维格(Vernon Vinge)就提出了技术奇点(Technological Singularity)概念,即人工智能驱动的计算机或机器人能够重新设计和改进自身,或者设计出比自己更先进的人工智能^[10]。不可避免的是,这将导致人工智能的发展远超出人类的智力、理解力和控制力,这也是温格所说的人类时代的终结。近来,比尔·盖茨和斯蒂芬霍金都表示了对人工智能会具有自我觉知、自我意识的

担忧。2014年霍金曾预言“人类由于受到缓慢生物进化的限制,无法与机器竞争并会被取代,全人工智能的发展可能导致人类的终结”。2017年,霍金发出最后警告,认为人类要竭尽全力来保证人工智能的发展对于人类及环境有利。

人类经过数百万年的进化才从一种弱小的生物演进为地球的主宰,而人工智能可能仅需数十年就会拥有或超越人类的能力。只要人工智能技术超过技术奇点,其智力可能会大爆发,自我意识也将觉醒,人类或将失去对人工智能的控制。那时,世界秩序可能出现混乱,人类或将会被亲手创造的人工智能所统治。鉴于此,我们需要理性地发展人工智能,在人工智能中融入人文关怀,这样才能使人工智能更好地为人类服务^[11]。

5 人文智能的崛起

斯蒂夫·曼与“人工智能之父”Marvin Lee Minsky、谷歌首席科学家Ray Kurzweil共同提出了“人文智能(HI)”的框架概念,这个框架构建了人和智能机器的交互准则与设计方法。人工智能确实酷,却是冰冷的,人文智能则是有心灵的人工智能。2016年9月,斯坦福大学《人工智能100年》(AI100)的报告强调技术和社会关系的重要性。从报告推演,我们看到人工智能可以在人类生活的众多方面促进社会人文建设,成为“智能人文”技术^[12]。

那么,怎样把人类的价值观和伦理规则植入人工智能,并且为它设立恰当的目标呢?克劳福德和卡洛(Crawford & Calo)提出了人工智能的社会系统分析途径,他们指出人工智能的设计者和研究者不仅需要评估人工智能对社会、文化和政治环境的冲击和影响,而且需要评估社会、文化和政治环境对人工智能的影响。社会系统分析工具的构建涉及哲学、社会学、人类学和科学技术研究等相关学科,需要对人类社会与技术变革的交互影响进行综合权衡。科学家需要给予人工智能以人类的思考方式、思维模式;给予人工智能以感受人类的情感的能力,使其能感受人类的情感变化,对人类情感变化做出一定的反应;给予人工智能以人类的文化底蕴,使其能够理解人类的文化,从而与人类进行一定的文化互动,丰富人类的精神生活;给予人工智能识别不同文化背景人的能力,对不同文化背景的人采用不同的交流方式,与其进行不同的文化互动;给予人工智能以表达情感的能力,能对人类进行一定的情感干预,使人类保持积极向上的心态;从听从指令到能察觉出人类的潜在需求,进而自动的为人类所需服务。

6 人文智能的应用领域思考

6.1 教育领域

人工智能深深影响着教育理念、方法和途径^[13]。慕课(MOOCs)之后出现的是教育智能机器人,“小帅”机器人已成为我国中小学生的“宠物”。随之,学情分析、学习计划制定和助学软硬件将层出不穷。教育人工智能面临的人文挑战是:教师的角色和功能如何重新界定?人一机互动与一人一机互动会产生哪些差异?人类的价值观、想象力、创新思维以及人类的情感实践如何赋予被教育者等?未来的教育将进入教师与人文智能协作共存的时代,教师与人文智能将发挥各自的优势,协同实现个性化教育、包容的教育、公平的教育与终身的教育,以促进人的全面发展。

6.2 医疗领域

人工智能另一广泛应用领域是医疗卫生^[14]。智能诊断在

众多领域不断接近甚至超越人类医生;手术机器人以及其他智能设备会提高手术精准度、减少创伤、增强疗效;大数据支持下的疾病健康管理成为未来医疗领域的新样态^[15]。目前,“沃森”人工智能系统可迅速确定患者诊断;“达·芬奇智能手术机”已经可以完成许多复杂的人类手术;医疗影像智能诊断技术可以自动得出患者影像报告。医疗领域引入人工智能带来高效,同时也引发了人文挑战:智能诊断失误由谁负责?如何界定医疗事故责任?医生和护士的功能角色是什么?如何体现以关爱为核心的人文医疗服务?如何协调隐私保护与数据获得之间的张力等?

6.3 交通领域

无人驾驶已经开始改变交通技术,使驾驶更便利、更经济、更安全,让老人和儿童交通便捷,并减少车辆闲置时间、更合理使用城市土地。而人工智能在交通领域也带来了人文挑战:自动驾驶车肇事故时将面临的法律纠纷,自动驾驶责任主体的认定困难,无人驾驶状态下交通肇事的界定;无人驾驶汽车的网络信息安全需要高度重视,因为一旦黑客攻击车辆网络信息、控制车辆行驶,将会引发灾难性交通事故;是否能够进入“按需用车,个性交通”时代?是否能够基于交通需要改造现有的城市规划等?

6.4 日常生活领域

家务一直是上班族的烦恼,人工智能引入生活领域开始减轻家政的隐性负担。从iRobot自动吸尘器到亚马孙智能家居控制器,情感智能机器人也开始进入家庭,还有为空巢老人设计的小秘书机器人。此领域相关的人文挑战也相继出现:对机器的情感是否影响家庭关系?是否有操纵情感的隐患?是否有取代家庭成员功能的嫌疑?家庭关系作为一切社会关系的基础,这些人文伦理问题值得关注。

7 结束语

人工智能在诸多方面正赶超人类,已开始逐步占据人类生活的诸多领域。我们相信人工智能的发展将会为人类社会带来又一次科技革命,而人工智能只有不断融入人文关怀,促进改善各种社会关系使之和谐,人们对人工智能未来发展的忧虑才会逐步消失,人工智能才能升华飞跃为人工智能^[16]。

参考文献:

[1] 万赞.从图灵测试到深度学习:人工智能60年[J].科技导报,

201634(7):26-33.

- [2] 顾险峰.人工智能的历史回顾和发展现状[J].自然杂志,2016,38(3):157-166.
- [3] 贺倩.人工智能技术发展研究[J].现代电信科技,2016,46(2):18-21.
- [4] 俞祝良.人工智能技术发展概述[J].南京信息工程大学学报:自然科学版,2017,9(3):297-304.
- [5] Keet C M. Artificial Intelligence: The Basics[J]. International Studies in the Philosophy of Science. 2012,26(3):351-354.
- [6] 司晓,曹建峰.论人工智能的民事责任:以自动驾驶汽车和智能机器人为切入点[J].法律科学(西北政法大学学报),2017(5):166-173.
- [7] 赵楠,线珊珊.人工智能应用现状及关键技术研究[J].中国电子科学研究院学报,2017,12(6):590-592.
- [8] 吴伟国.面向作业与人工智能的仿人机器人研究进展[J].哈尔滨工业大学学报,2015,47(7):1-19.
- [9] Mann, S. Big Data is a big lie without little data: Humanistic intelligence as a human right[J]. Big Data & Society, 2017,4(1):1-10.
- [10] 钟义信.人工智能:“热闹”背后的“门道”[J].科技导报,2016,34(7):14-19.
- [11] 李政涛.人工智能时代的人文主义教育宣言[J].现代远程教育研究,2017,149(5):3-11.
- [12] 尹昊智,刘铁志.人工智能各国战略解读:美国人工智能报告解析[J].电信网技术,2017(2):52-57.
- [13] 余胜泉.人工智能教师的未来角色开放教育研究[J].开放教育研究,2018,24(1):16-28.
- [14] Jiang Fei,Jiang Yong,Zhi Hui,et al. Artificial intelligence in healthcare: past,present and future. Stroke and vascular neurology. 2017,2(4):230-243.
- [15] 高奇琦,吕俊延.智能医疗:人工智能时代对公共卫生的机遇与挑战[J].电子政务,2017,179(11):11-19.
- [16] Bundy, A. Preparing for the future of Artificial Intelligence [J]. Ai & Society. 2017,32(2):285-287.

[通联编辑:唐一东]

(上接第201页)

习模型算法的选择和测试进行分析和实现。在实践中不断优化模型性能,为昭通地区的脱贫工作攻坚助力。

参考文献:

- [1] 沈迅,蔡侯友.云南省首家精准扶贫管理系统正式开通[EB/OL]. <http://www.lifeyn.net/article-1550316-1.html>, 2016-04-29.
- [2] 周志华.机器学习[M].清华大学出版社,2016.

- [3] (美)哈林顿(Harrington, P.).机器学习实战[M].人民邮电出版社,2013.
- [4] 范森,李超.Python机器学习及实现[M].清华大学出版社,2016.
- [5] 市扶贫办.贫困村、贫困户认定标准和申报程序[EB/OL]. <http://www.zt.gov.cn/lanmu/zwgk/contents/460/36550.html>, 2018-05-31.

[通联编辑:梁书]