

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.gg.2019.09.002

欢迎按以下格式引用:余乃忠.人工智能时代的中国机遇:第四次科技革命的领导者[J].重庆大学学报(社会科学版),2020(2):185-194. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.gg.2019.09.002.

Citation Format: YU Naizhong. China's opportunities in the artificial intelligent age: Leader of the fourth scientific and technological revolution [J]. Journal of Chongqing University(Social Science Edition), 2020(2):185-194. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.gg.2019.09.002.

人工智能时代的中国机遇: 第四次科技革命的领导者

余乃忠^{a,b}

(长沙理工大学 a. 社会治理创新研究中心;b. 美国问题研究中心,湖南 长沙 410114)

摘要:在第四次科技革命来临之际,中国具有超稳定的发展环境(稳定高效的政治制度、稳健高质的经济发展、稳步高升的文化自信)、宏远的国家战略和丰厚的人才储备,必将实现全面赶超。目前中国在智能制造、区块链、服务器、数据中心、电子商务网络等领域的成绩引人瞩目。“历史瞬变”的中国尺度,“全球竞发”的中国高地,“重大首创”的中国边界,“痛点导航”的中国场景和“万物智能”的中国支点等,构成了中国成为第四次科技革命领导者的引论。

关键词:第四次科技革命;人工智能;区块链;大数据;中国尺度;中国高地;中国场景;中国支点

中图分类号:F124.3;TP18 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2020)02-0185-10

一、研究背景及其进展

智能时代的来临在三个方面出乎科学家和社会公众的预料:一是量变时间短促,快速进入突变,在智能概念尚未“声”入人心的时刻,其发展内容就突然大爆发,让全人类无所适从;二是传统科技强国的积累优势在人工智能面前不复存在,它把世界上所有国家带入同一起跑线,世界格局将因各个国家不同的“表现”重新布阵;三是人工智能对于人类的影响远远超出前三次科技革命,不仅深刻影响人对对象世界还特别影响人对自我世界的重新理解。甚至“主奴辩证法的历史转换很有可能再次发生。逐渐获得强大学习能力和自我情感的人工智能可能会在某种类似于照镜子的活动中找到自我意识”^[1]。对于错过前三次科技革命的中国,如何重新审视历史,认识智能发展的特殊规

修回日期:2019-06-12

基金项目:国家社会科学基金一般项目“习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观与历史观研究”(19BZX005)

作者简介:余乃忠(1961—),男,江苏盐城人,哲学博士,长沙理工大学社会治理创新研究中心、美国问题研究中心教授,博士研究生导师,主要从事科技哲学研究,Email:jsycynz@126.com。

律,发挥中国优势,化“危”为“机”,并成为第四次科技革命的领导者,是未来中国发展的重大课题,也是中华民族伟大复兴的中轴。

中国在2017年宣布了自己的人工智能发展规划:即到2030年,中国将成为全球人工智能的研发中心。对此,美国总统在一份行政命令中强调,要确保美国不会在人工智能竞赛中输给中国^[2]。在人工智能领域的世界竞争格局中究竟哪个国家最先登顶并立于不败之地,引发了国内外学术界和社会公众的广泛关注,并形成三种不同的观点:一是美国现在到将来始终处于领先地位;二是中国在不久将来会成为世界第一并长久保持;三是未来将形成中美两强的格局,并各有优势,整体上难分上下。麦肯锡公司全球总裁鲍达民在“2017年中国发展高层论坛”上发表《中国人工智能的未来之路》的研究报告,报告认为,“美国的人工智能生态系统更为完善和活跃,创业公司数量远超中国”^[3]。然而,也有学者认为,“中国有结构化的优势,因为中国可以获得更多更有价值的数据来更快地推动人工智能成长,中国一定有机会、有能力成为一个创新大国,我们可以再一次领先世界”^[4]。中国人工智能学会与罗兰贝格联合发布的《中国人工智能创新应用白皮书》指出,中国人工智能企业在当下人工智能第三次浪潮中的发展势头良好,处于全球优势领先地位^[5]。清华大学中国科技政策研究中心在基于一系列数据分析的基础上得出结论:中国在历次工业革命里一直处于落后追赶的状态,而在第四次工业革命兴起之际,中国已经和其他国家一起坐在头班车上。在人工智能领域,中国在技术发展与市场应用方面已经进入了国际领先集团,呈现中美“双雄并立”的竞争格局。中国的优势领域主要体现在应用方面,而在人工智能核心技术领域,依然十分薄弱^[6]。尽管上述观点都十分鲜明,并具有一定的技术分析,但没有从智能的技术本质、人与智能的关系、物与智能的关系、中国的独特历史、中国人的独特精神世界等方面展开分析。只有在人类科技史、人类思想史、人与自然的关系史以及中国人对历史的独特感性等界面上系统展开,才能把握人工智能时代中国人的身份理性及其“成为第四次科技革命的领导者”的中国定义。

二、“历史瞬变”的中国尺度

第一次文艺复兴以莎士比亚文学、音乐、绘画兴起的文化运动为起点,产生了弘扬主体性的哲学革命,对欧洲哲学进行了彻底的洗礼,并解放了科学,推动了工业革命的发生。俄国叶卡捷琳娜二世执政期间大量引进西方的文化产品与哲学思想,使得俄国率先工业化,修建了东西向的铁路,中国人也因此承受了《中俄瑷珲条约》的耻辱。对此,恩格斯在《俄国在远东的成功》一文中给予了强烈谴责:不稳定的亚洲帝国在一个一个地变成野心勃勃的欧洲人的猎获物,其中一个帝国如此腐化,它已经既不能够驾驭自己的人民,也不能够抵抗外国的侵略,使得俄国不费一枪一弹“从中国夺取了一块大小等于法德两国面积的领土和一条同多瑙河一样长的河流”^[7]。新文艺复兴不同于第一次“人超越了神”的文化领域革命,而是“机器超越了人”的科技革命和哲学革命。

人工智能从概念的提出到今天全面介入人类生活的几十年,在漫长的地球演化史和人类的进化史尺度上属于历史的“瞬间”。面对这个庄重的“历史一刻”,可以说是人类第一次真正认识到自己作为类的存在。在过去人类作为“万物之灵”的物种和与自然界的其他物种进行类比和反思的过程中,由于动物具有近似人类的脑意识,使得人难以从动物界“脱颖而出”。由于动物在神经解剖、神经化学和神经生理上有意识的基质,使得人类并不是唯一具有产生意识的神经基质的物种。这样人类的“类存在”概念则变得“无从着落”。人与大猩猩及黑猩猩这两种非洲巨猿,基因只有1%

的差异,即人类作为一个类需要重新认识和定义。同时,人类在各种科学想象中,以地球外的高智慧物种反思过人类,但由于这些想象的“不着边际”,使得这类反思“远离自身”。

人工智能的诞生不同于历史上人类借助于动物和“天外物种”,而是第一次在近处以切实可感的高于人类的“智慧体”类比与反思人类。全世界不仅第一次感到了“类”所受到的威胁,更以自身的理性尺度,去把握这个“半导体”:一半导自于人类的创作,一半导自于智能自身的“独立思考”,即与人类的指令绝缘。破解人类文明留下的历史痕迹,人工智能有着得天独厚的优势。强大的数据存储和信息处理功能,以及图像识别、全息影像等一系列前沿技术,可以帮助人类复原、再现和重新理解历史。

世界上的发达国家为了获取人类“共同体”对抗智能威胁的领导权、技术标准与价值嵌入的主导权,甚至是智能带来的利益分配权,都试图抢占新一轮科技革命的制高点,从而开启人类历史上最为激烈的“知识大革命”。因为它不仅是科技本身的竞争,还是国家综合实力、文化价值和创新体系的全面较量。

在新中国成立后的70年里,中国开创了世界上独一无二的科技复兴之路,即以民族精神催生创新精神。面对智能革命的到来,中国人以深沉的历史纵深感与广阔的全球+视野看待这一人类历史上的最重大事件:(1)智能革命既是对人类的威胁与挑战,但更多的是发展机遇,是社会发展的机遇,也是人自身发展的机遇,特别是发展中国家的巨大机遇;(2)美国对于人工智能发展的策略是不干涉人工智能的理论研究,主要依靠其强大的科技产业基础推动人工智能的发展,但中国采取的是全面推进人工智能基础研究与产业发展并行计划。中国人把智能革命与民族复兴紧密联系在一起,把成为智能革命的领导者看作是中华民族伟大复兴的重要组成部分,以及弘扬中国文化、展现中国智慧、凝聚中国力量、实现中国梦想的重要标志;(3)中国要在智能革命的竞争中处于领先地位,不仅需要在各个技术指标上赶超世界先进水平,根本上还要从“原创体系”上进行创新,即在创新2.0上走在世界前列;(4)由于“智能行为就是通过与环境进行交互,从而对感知结果作出相应反应”^[8],因此,智能革命可以促进世界各国人民对习近平总书记提出的“人类命运共同体”理念的深化理解,共同命运不仅是共同面对经济、环境、难民、腐败、公共卫生和恐怖主义等传统安全的一体化威胁,更是面对智能革命对全球的共同影响;(5)智能革命并没有让共产主义运动“中止”或“暂停”,而是使共产主义运动加快,并增添更为丰富的内容。

人工智能解放了生产力、解放了劳动力,但人工智能的劳动技能在很多时候被夸大了。智能的“副作用”或反智能行为已经出现。服务机器人的答非所问、逆向服务带来的困扰需要人花更多的时间去解决。目前各类客服电话的自动智能服务(银行、网约车、快递等),在某种程度上不仅没有给客户带来有效的回答,反而是漫长复杂的语音选择浪费了客户的时间。中国人对于人际关系的独特认识,将更好地帮助人类认识人机关系,准确预判人工智能带来的各种危机和局限性,为人工智能的广泛运用设定边界。

三、“全球竞发”的中国高地

由于人工智能处于第四次科技革命的核心地位,对于人工智能的竞争意味着一个国家未来综合国力的竞争。美国已采取举国体制发展人工智能,并把中国作为首要竞争国家。联邦政府优先投入人工智能正成为美国的一项国策。美国在阿波罗计划、曼哈顿计划上的成功使得美国试图通

过大科学计划再次在人工智能竞争上登顶。美国为追求所谓绝对优势和绝对安全的目的,长期以来遏制中国(尤其是5G技术和智能制造)的发展。2019年2月,“美国国务卿蓬佩奥在同匈牙利外长西雅尔多共同会见记者时表示,匈方如果部署中国华为设备将导致两国合作困难。另外,美国驻欧盟大使也公开称,任何允许使用中国企业设备的国家都将面临美制裁报复风险”^[9]。美方如此威胁和挑拨中国与其他国家的关系,打压中国在国际上的正当发展和合作的权利和利益,充分说明了中国在5G等智能领域的领先已引发世界上一些发达国家及其追随者的巨大不安。对此,美国总统特朗普在2019年2月21日的推特上说:“我希望美国尽可能快地发展5G,甚至6G技术,那会比当前的标准更强、更快、更智能。美国公司必须加紧努力,否则就会落后。在那些明显代表未来的领域,美国没有被人甩在身后的理由。我希望美国公司能够通过竞争去获胜,而不是靠封杀当下更先进的技术。不论在我们从事的哪个领域,美国都必须是领导者,尤其是在令人兴奋的科技世界。”^[10]由此可以认为,在美国人看来,谁统治人工智能则意味着谁统治世界。

目前,美国在芯片、顶尖创新人才数量上占据世界绝对优势,处于相对垄断的地位,为其他国家的赶超设置了天然屏障。欧洲由于工业技术的成熟与整体协同,试图建立一个泛欧合作平台,用以识别人工智能的发展瓶颈,促进欧洲人工智能技术的整体发展。同时,欧盟以在全球多边协调能力上的优势地位,准备制定一份以欧盟主导的“全球人工智能宪章”,统一界定人工智能发展原则和道德准则,以捍卫欧洲价值观^[11]。日本也是在人工智能领域不甘示弱的国家,日本政府在2016年1月提出智能社会5.0概念,认为智能社会是继狩猎社会、农耕社会、工业社会、信息社会之后又一新的社会形态,即智能社会(5.0),并同时提出研发目标和产业化路线图。由于日本人口老龄化现象严重,因此对于服务型人工智能产业的发展需求强烈并成效显著。印度在人工智能领域也有自己的雄心。印度总理莫迪提到,希望将印度的孟买打造成与旧金山、东京、北京一样的世界级创新中心,同时致力于创建全国数据市场,并通过该市场收集整理不同部门的可用数据^[12]。同时,印度还将制定一项关于人工智能技术发展的国家战略计划,致力于确立人工智能研究方向及其商业价值的实现和拓展^[13]。

中国并不是一个把制造与人工智能结合起来的始发国家,目前仍属跟踪发展阶段,在核心技术和核心零部件方面,我国较欧美先行者明显不足。同时,我国高等教育传统偏重于高专精培养模式,没有或很少有普适性广的“通才”专业。而智能制造需要材料、电子、机械、计算机、生物等学科的交叉综合。比如,目前产业用机器人近3成是在中国制造的,其规模分别是排名第二、第三位的韩国和日本的2倍以上,表面上看中国机器人产业在世界上非常强大,但实际情况并非如此,因为在影响产业机器人制造的三个核心要素控制器、伺服电机和减速器技术方面,我国与国际最高水平还有较大差距。当然,面对“全球竞发”的世界格局,中国已经开始走出一条独特的人工智能发展道路,并在多个方面占据了战略高地。

其一,中国是数据流动最为自由的国家。数据是人工智能的自然资源,和西方社会不同,中国政府以法律形式允许企业和研究机构获取宝贵的数据信息,进行人工智能学习所需的算法开发。由于中国以其庞大的人口优势和工业化优势,可提供其他任何国家都不具有的庞大数据资源。

其二,中国是智能制造投资的热土。中国拥有其他国家难以企及的智能制造的动力和市场活力。中国在人工智能领域的投融资占到了全球的60%,成为全球资本最倾心的国家。随着人工智能与制造技术深度融合,必将引发制造业发展理念、制造模式和全球制造业布局发生重大变革。显

然,重点发展智能制造已经成为我国挺起民族脊梁、承担国家重托,进而载梦起飞的坚定意志。

其三,中国人工智能人才储备处于世界第一。中国不仅是世界人口最多的国家,也是在校大学生最多和在校工科专业学生最多的国家。从2019年起,全国共有35所高校获首批建设人工智能本科专业资格,为智能制造和智能研究奠定了坚实的人才基础^[14]。中国学术界吸引人工智能人才的数量远多于流失的数量。而美国与中国在人工智能领域的人才结构正好相反,由于美国大型科技公司的福利待遇优厚,吸引了大批曾经在学术界从事突破性理论研究的人才,使得美国科研机构留不住顶尖科研人才。同时,人工智能需要大批语言学人才,特别是跨语言人才,中国是世界上把英语作为外语学习的人口最多的国家,为获得跨语言机器翻译的领先地位提供了保证。

其四,中国的独特文化对于人类智能的发展也有无可替代的优势。中国具有世界上独特的“和”文化,产品讲究和谐、精细,体现浓郁的民族精神。我们要在世界智能发展中处于领先地位,除了在核心技术上的赶超,在智能设计上还要发挥民族文化优势,在简约、亲和、便捷、生态等发展理念上可以而且必将走在世界前列。

四、“重大首创”的中国边界

人工智能时代是万物互联时代,也是期待极简生活的时代,人与物、物与物之间的触碰已经显得多余。中国在语音翻译合成方面已经全面领先,不仅中文处理能力成为世界第一,英文处理能力也是世界第一。中国语音合成已经达到不仅可以全真模拟某一个特定人的口音、语音转换成文字、不同国家语言之间的即译即转的水平,还可以实现方言与外语之间的互译。机器已经能听懂几十种方言,而且准确率达到90%以上。全世界有45亿人在使用机器,机器已经适应了不同的方言。目前,世界语音合成竞争的重点是把人工思维的整合能力和机器的实时效率结合起来,即人机耦合。人机耦合的最新进展是用意念控制物。美国已经实现运用意念打字,其原理是通过脑电波、骨传导、面部表情、下颌表情来进行判断。中国已经可以用脑电波控制数十种家电,已远超美国水平。事实上,未来世界的关系一定是以人机耦合的交互方式为主,即通过人的想象、语言、表情、肢体形成全新的人机交互关系。

中国在历经1G空白、2G跟随、3G突破、4G同步后,终于迎来了5G的赶超。在5G状态下,终端始终处于互联状态,通过云化技术,构建全面云化网络,比现行的4G网络传输速度快数百倍。5G以更高的速率、更宽的带宽、更高的可靠性、更低的时延、更大的容量、全息性保真、超高清画质,实现任何用户在任何时间、任何地点和任何人进行通信的目的。5G将被应用在智能制造、无人驾驶、虚拟现实、远程医疗等广泛领域,给用户提供更丰富的体验。5G技术的启用,标志着未来的智能体不仅可以全程检测、监督、预警人体的脑电图、消化功能、心血管、膀胱等体能状态和患病风险并实时联结相关医疗机构,还可以对人类的智力、道德、情感进行监管和导航,以增强个体的“社会理解力”和“社会贡献力”。5G在智慧城市中可以通过光线和人流感应自动点亮城市系统,以及自动熄灭和调节光亮程度,实现节约能源的目的。城市的房屋空置状况也可以通过光线的检测,最后通过大数据统计出空置率。5G还可以在城市交通中保持信号灯和汽车“交流”,调节汽车速度,使其不再等待。以5G为技术基础的城市环保物联网是未来生态治理的工作重点。尽管环保物联网是最复杂、规模最大的技术框架,但通过5G的巨大数据处理能力建构“全参数、高密点、自理解系统”的难题将会得到破解。2018年由五眼联盟(美国、英国、澳大利亚、加拿大和新西兰)发起的联合遏制

华为5G的风暴在2019年初偃旗息鼓,截至2019年2月,华为已获得30多个国家的5G商用合同,其中18家来自欧洲。五眼联盟中的英国、新西兰、加拿大也已经宣布和华为合作。

中国在语音合成、人机耦合、5G等众多领域的领先地位来自于对“重大首创”的深刻理解。“重大首创”是对传统创新主体、创新载体、创新模式、创新动力的全面“颠覆”。重大工程的首创能力是决定一个国家核心竞争力的基本要素。中国对“重大首创”的独特认识,是从人类历史深刻变局的大视野和中华民族伟大复兴的历史使命的大背景下展开的,是紧紧围绕“边界”这个核心要素而谱写的。所谓“重大首创”边界是指以重大首创的影响半径所产生的事件视界(event horizon)。中国人对于人工智能领域“重大首创”的边界的理解基于一个口径等同于直径(人工智能/人工智阻)的“虚拟”望远镜——事件视界望远镜(EHT):(1)“边界”就是不断打破“人工智阻”,不断提升创新维度,从生产、生活、交往等实践面,从技术、人文、政策等方法面,从材料、数据、算法等技术面,从学科的生物、医学、电子等知识面全面交叉创新,让人工智能更适应人的需要。随着5G时代到来,万物互联有了更强的技术支撑,未来最为强大的交叉式创新是5G、AI(人工智能)和IoT(物联网)的融合,即智能连接(Intelligent connectivity)。5G带来的超高速、超低时延的连接网络与物联网的海量数据生产相结合,再由AI技术提供语境化和决策能力,必将推动人类对知识的理解力和判断力的巨大提升。(2)“边界”是向其他国家借鉴以及合作共赢领域的不断拓展。美国国防高级计划局(DARPA)计划开发“微脑”项目,旨在了解昆虫的神经系统是否有助于开发更小、更轻、更节能的AI。显然,这些新研发思路对中国“重大首创”创新具有重要启示。(3)“边界”就是设置“重大首创”风险的临界点。“人工智能风险已经被嵌入到当下和未来所有算法和系统当中”^[15]。人工智能存在被人利用于攻击人类的危机。2018年6月,美国国防部成立联合人工智能中心(JAIC),用于制定人工智能被用于战争的详细计划。美国的人工智能战略计划包括:把人工智能的无人系统运用于各种地面、海洋和空中的导航系统;运用人工智能稳步增强核武器和常规武器的模拟和试验工具能力;运用人工智能收集和分析战争态势感知和战略决策;运用人工智能目标定位和搜索技术,增强目标捕获、跟踪和识别能力,从而提升战略目标的防御与精准打击能力。美国的危险计划已引起全世界的警惕。中国对于人工智能的危险边界已经十分明确,坚决禁止将人工智能技术用于部署自动化致命武器等,即人工智能必须充满维护人类安全的正向量。

五、“痛点导航”的中国场景

场景驱动创新理论认为,系统大多数关键功能都是以场景(或 use cases)的形式被捕获。不同于传统创新的“点”的深入挖掘,“场景驱动创新”是把整个创新内容看作是一个“端到端”的整体场景(面),因而也是“点到面”的创新方法。“场景驱动创新”需要建立自我定位、路径规划、地图构建和场景支撑的识别系统,形成不同研究端的联动和知识域的互动。传统“点”的挖掘创新方法是静态方法,“场景驱动”是一个不断协同、调整、分享的动态创新方法。AI+生产、交通、金融、农业、生态、医疗、教育、军事、政务、房产、家庭、酒店、到店用餐、外卖、社区、安防、救援、影视、艺术、旅游等场景将会成为今后人工智能发展的主要驱动力。

AI+工业生产中的智能装备(自动识别设备、人机交互系统、工业机器人,以及数控机床等具体设备)、智能工厂(智能设计、智能生产、智能管理)和智能服务(大规模个性化定制、远程运维以及预测性维护等);AI+农业机器人中的施肥机器人、除草机器人、采摘机器人、分拣机器人等;AI+医疗中

的图像分析、虚拟助理(通过语音识别患者的病症描述,为用户提供医疗咨询、自诊、导诊等服务,并将医生口述的医嘱按照患者的病史和检查结果等形式形成结构化的电子病历)、医疗和辅助医疗(手术用机器人、护理机器人、医用教学机器人和为残疾人服务机器人等)、药物研发、健康管理等。在5G支持下,中国大部分偏远地区的患者可以获得大城市医疗专家的帮助,并实现急救车与手术室的无缝连接;AI+公共服务中的解决“停车难”“打假难”和“雾霾天”等长期困扰社会公众的突出问题;AI+军事中的敌情信息获取、战场态势阅读、物资消耗预测、精准追踪打击、装备保障等;AI+救援中的以前所未有的速度和准确度帮助机器人跟踪移动物体,执行搜索和救援任务等;AI+旅游中的规划设计、产品流通机制、资源的空间表达等;AI+电商中的客服、推荐引擎、图片搜索、库存智能预测、分拣、趋势预测、商品定价等,构成了场景驱动的图谱。

美国的主要场景是人工智能基础层和技术层产业发展。美国的服务业发达,使得人工智能+服务走在世界前列,特别是在金融领域,美国人更倾向于通过智能化程序来管理基金。欧盟的场景是高新技术产业转化后的大量优秀人工智能初创企业。日本在医疗领域人工智能的应用发展迅速,在录入病例、影像识别、疾病诊断及提供最佳治疗方案等方面,日本走在世界前列。此外,在自动驾驶、人工智能刑警、养老康复等方面,日本也有比较强的竞争力。由于日本在传统制造业具备优势,工业技术基础雄厚,使得日本的智能制造起点高、发展快。印度发展目标明确,目前正在医疗保健、农业、教育、智慧城市和城市交通五个场景方面发力。

中国在第四次科技革命中之所以最有可能成为领导者的原因在于:(1)第四次科技革命的技术依赖是互联网和大数据,而中国是世界上人口最多的国家和世界第一制造业大国,也是世界大数据第一生产国,而大数据优势就是资源配置革命的优势;(2)中国在移动互联领域的率先抢滩、高用户比和高渗透率,为物联网和智能制造的领先夺得了先机,为云计算、雾计算和边缘计算奠定了基础优势;(3)中国在5G、量子通讯和北斗导航等重要核心技术领域的强劲发力,为世界智能山脉图确定了走向;(4)第四次科技革命的核心是智能制造(制造+智能),中国制造的全产业链为智能制造奠定了强大的产业基础。

尽管在中国召开的智能国际会议数量已处于世界首位,中国各行各业对智能热情高涨,学术、人才和产业的融合度也越来越高,但中国仍存在人工智能领域的世界最高端人才严重不足和世界主流学术圈参与度弱等痛点。中国智能制造的核心优势在于强大的系统集成能力。在智能机器人生产中,集成系统研发和制造是产业链利润最高的环节,也是技术含量最高的环节。尽管中国智能制造主要是系统集成模式,但中国系统集成商存在产业规模小、行业分散等突出问题。未来中国重点是从算法端向上下游延伸,以芯片和开源开放平台作为人工智能发展的硬件和软件基础,而5G是“数与网”一系列革命中的一次。5G+物联网+人工智能形成技术创新组合,必将带来射频技术、重力感应、近场交互等中国痛点的愈合。

民生领域是中国人工智能发展导航的重点。随着中国出生率的持续下滑,劳动力的短缺,人力成本的上升,单调重复性工作、危险工作的替代机器人有巨大的发展空间。老龄化的到来,富有“情感”和“智慧”的服务机器人社会需求量巨大。中国在智能发展的核心技术上的落后局面需要通过市场并购与合作等方式加快产品升级,并以此促进GPU及核心技术的国产化步伐,特别是要紧跟和赶超国际最新的智能发展趋势。

中国是推动世界价值体系变革的重要一极,确保人工智能算法在有实际人类参与时与人类价

价值观保持一致是中国人工智能发展的基本导向。正确地将先进的人工智能系统与人类价值观相结合,需要解决与人类理性、情感和偏见心理相关的许多不确定性。对此,全国人大常委会已将一些与人工智能密切相关的立法项目,如制定《数字安全法》《个人信息保护法》《大数据法》和修改《科学技术进步法》等,列入本届五年的立法规划^[16]。可以认为,中国在法律、伦理领域的全面行动已经走在全球智能价值反思的前列。

六、“万物智能”的中国支点

人工智能的发展历史尽管已有半个多世纪,但真正成型则起步于互联网的普及。互联网亦是计算机网络互联系统,经历了计算机信号互联、移动信号互联、物/物互联、物/物智联的不同阶段。目前,人类正处于从万物互联时代向万物智联时代跨越。万物互联与万物智联都是基于物联网的技术支持,形成物/物相联的数据共享系统。万物互联时代是指万物可以联结,并不意味着万物已经联结或有必要万物联结。人类是否具有能力拒绝万物联结,成为物联之奴,即个人数据与公共数据绝对融合的不可抗拒,尚处于悖论阶段。同时,物联网并非是一个混沌体,而是由感知层、网络层和应用层组成的三层结构。万物互联和万物智联的区别在于万物联结并不意味着联结全过程的智能化。万物智联具有四大特性:(1)行为数据化,即人的一切行为、事件和产业被数据化;(2)在物/物互联全过程注智,即终端注智(物联网芯片中嵌入智能无缝接入)、网络注智(引入SDN、NFV等智能化网络技术)、平台注智(物云融合能力)、应用注智(合作共享的完整应用开发体系)和服务注智(为客户提供跨行业的集成运营服务);(3)赋予万物以“生命力”,自适应每个人的资源需求,实现最优化调配;(4)以数据为中介的产业高度融合。

可以认为,万物智联的本质是让万物以智能化联结,其中有两层含义:一是万物被联结的过程和方法是智能的;二是处于智能化联结环境中的万物产生智能,从而形成“万物智能”。“万物智能”是万物智联的发展方向 and 必然趋势,“万物智能”时代既是万物互联的最高阶段,也是人工智能的最高阶段,更是人类时代的最高阶段。“万物智能”有五大特点:(1)万物被智能化,即地球上处于联结中的一切无生命的物质、有生命的动物都被智能化,而不是传统的部分人工智能产品被智能化;(2)智能形式突破人工智能初级和中级阶段的“人/机”融合模式而成为“人/机/物”融合模式;(3)万物智能中物的智能不仅会以物联形式表现出来,也会以独立形式表现出来,即每一个联结中的物都是智能体;(4)人工智能的概念也将被改写,会出现兽工智能和物工智能,物工智能既是人工智能的新阶段,也是智能体的更高形态,是真正的“万物智能”;(5)人类因为万物智能将面临更大的风险与挑战。

“万物智能”带来的重大技术革命,必然随之带来重大社会革命。“万物智能”是人类时代的最高技术进化阶段,也是人类时代的更高发展阶段。“万物智能”社会形态的内在规定可以从四个方面进行理解:(1)“万物智能”的万物处于智能化生产与再生产链之中,必然带来生产效率的极大提高,从而释放前所未有的巨大生产力和社会财富,充分满足人类和“万物”的消费。(2)“万物智能”是对物的本质的再认识,是对物质内核的爆破,改变了人与自然的关系,人与自然不再是主/客关系,而是主/主关系或物/物关系,因为物也有智能与意识,人性也是物质属性,人既将失去对万物的主宰,也将突破万物对人的束缚,为人的真正解放打开了通道;(3)“万物智能”的极度自动化,彻底解放了传统的人的劳动方式,改变了人与劳动的关系。人类真切感受到“劳动”在人的全面发展中

的“第一性”;(4)“万物智能”彻底解放了人与人的关系,人的类本质拥有了新的内涵。

然而,“万物智能”并不意味着“万物美好”,或者处处是最符合人类发展的“完美展现”。“万物智能”在表现出巨大进步的同时,也隐藏着给予人类前所未有的不确定性和危机感。“万物智能”链中每一物都有学历,学历成为衡量物的智能的唯一尺度。人之所以会失去万物中心的地位,也是因为人并不比其他物拥有更高的学历(学习能力)。人真正第一次退出世界的中心,世界不再以人的尺度为唯一尺度,而是以万物的多种尺度为尺度。因此,“万物智能”既是万物“最平等”的时代,也是万物“最不平等”的时代。所谓“最平等”是指万物都具有“物工智能”同等的可能与机会;所谓“最不平等”是指万物在“物工智能”过程中可能发生智能层级,从而形成“一物降一物”的智能阶级社会。这种阶级压迫的不平等性将远超人类阶级压迫的尺度和属性。人类一旦处于被高级智能支配的地位,人类的劳动权、生存权、发展权都将不复存在。也因此,人类可能第一次真正产生“人类命运共同体”的强烈意识。

面对人类整体命运的危机,中国人具有不同于世界其他民族的理解力与着力点。化解智能危机,中国聚焦两大支点:(1)以“人类命运共同体”理念实现“人/机/物”的高度融合与发展,形成“人的智能/人工智能/物(动物)工智能”并头发展,把“人类命运共同体”理念可能推广到“人/物/智命运共同体”,既是克服人类可能面临被灭绝或被圈养的危险,也是克服国家单边主义走向多边主义的最高形态,是人类从地球中心主义迈向宇宙中心主义的最大跨越;(2)中国将成为第四次科技革命的领导者不是为了领导和统治“人类命运共同体”,而是指勇于走在智能时代的最前列,为“人类命运共同体”注入中国智慧,实现“人类命运共同体”的共同发展。

七、余论

中国在世界绝大部分发展领域的出色表现,引起世界学术界的广泛关注。巴西圣保罗大学国际关系教授亚历山大·屋维拉认为,“当前中国的国际影响力主要体现在三个方面:中国作为全球第二大经济体承担起了多边主义和自由贸易的责任,在我看来是很重要的一点,也是该继续发扬的一点;另一个重点是维护全球地缘政治稳定;第三个重点是关于经济发展,不仅是在国内贸易领域,而且是在宏观层面的经济发展。鉴于中国的持续发展,最新的年度数据是6.6%,这能维持中国市场从类似巴西等国的进口需求”^[17]。巴西专家的核心提示在于中国在维护世界政治和经济稳定的突出正向能力使得中国的国际地位持续上升。基于社会主义政治制度优势和智能技术导航的全场景深化改革,以包容性人工智能战略,全面提升每个人对人工智能的适应力,克服数据供应商与用户之间的不对称问题,避免在数字价值链中由于资本形成的发展瓶颈,并在全球层面上发挥价值引领作用,应是中国成为第四次科技革命领导者的主要着力点。

参考文献:

- [1]高奇琦,李欢. 主奴辩证法与相互承认:试论人工智能战胜人类的可能性[J]. 理论探讨,2017(6):5-11.
- [2]特朗普新命令:美国在人工智能竞赛中不能输给中国[EB/OL]. (2019-2-18)[2019-3-5]. <https://new.qq.com/omn/20190218/20190218A0UWQS.html>.
- [3]鲍达民. 中国人工智能的未来之路[J]. 科技中国,2017(5):21-29.
- [4]翟泽. 人工智能是中国的历史性机遇[J]. 商业观察,2017(9):26-28.
- [5]中国人工智能处于全球领先地位[J]. 网络安全和信息化,2018(1):8.

- [6] 中国人工智能发展现状与未来[J]. 中国经济报告, 2018(10):12-21.
- [7] 马克思恩格斯全集(第12卷)[M]. 北京:人民出版社, 1962:662.
- [8] 王广赞, 易显飞. 人工智能研究的三大流派: 比较与启示[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2018(4):1-6.
- [9] 外交部: 美挑拨中国与其他国家关系不道德[EB/OL]. (2019-02-12) [2019-04-05]. <http://tv.cctv.com/2019/02/12/VIDEqxnKKcm5RQSnDL0aE2Ov190212.shtml>.
- [10] 特朗普发推特说“不靠封杀”, 几个意思? [N]. 环球时报, 2019-02-22.
- [11] 欧盟将出台系列政策推动人工智能发展[N]. 科技日报, 2018-05-03.
- [12] 赵琪. 印度积极推动人工智能发展[EB/OL]. (2019-01-04) [2019-04-05]. http://ex.cssn.cn/hqxx/hqwx/hqwxnews/201901/t20190104_4806732.
- [13] 印度全力推动人工智能发展 不愿这方面落后中国[EB/OL]. (2018-04-19) [2019-04-05]. 环球网. <http://world.huanqiu.com/exclusive/2018-04/11884850.html>.
- [14] 定了! 这35所高校将设人工智能本科专业[N]. 科技日报, 2019-03-30.
- [15] 董青岭. 人工智能时代的道德风险与机器伦理[J]. 云梦学刊, 2018(5):39-44.
- [16] 人工智能加速赋能实体经济[N]. 经济参考报, 2019-03-05.
- [17] 世界看两会/巴西专家: 中国外交推动全球合作[EB/OL]. (2019-03-09) [2019-03-15]. <http://tv.cctv.com/live/cctv1/?spm=C96370.PsikHJQ1ICOX.ERq0C30fa5Pu.4>.

China's opportunities in the artificial intelligent age: Leader of the fourth scientific and technological revolution

YU Naizhong^{a,b}

(a. Center for Social Governance Innovation; b. Center for American Studies,
Changsha University of Science & Technology, Changsha 410114, P. R. China)

Abstract: With the advent of the fourth scientific and technological revolution, China will surely catch up with and surpass other countries in an all-round way with an ultra-stable development environment (stable and efficient political system, stable and high-quality economic development, steadily rising cultural self-confidence), a far-reaching national strategy and a rich talent reserve. At present, China's achievements in intelligent manufacturing, block chains, servers, data centers, e-commerce networks and other fields have attracted great attention. China's scale of "historical transients", China's highland of "global competition", China's frontier of "major initiative", China's scene of "painful point navigation" and China's fulcrum of "all things intelligence" constitute China's introduction to becoming the leader of the fourth scientific and technological revolution.

Key words: the fourth scientific and technological revolution; artificial intelligence; block chain; big data; China scale; China highlands; China scene; China fulcrum

(责任编辑 彭建国)