

产业与政策

统筹利用标准化手段推动人工智能产业的健康发展

颜媚 王蕴韬 孙明俊

摘要:在市场需求和产业政策双重带动下,我国人工智能产业发展如火如荼,但同时也存在诸如产品质量不达标、伦理道德危机、个人数据泄露等一系列问题,亟需通过标准化手段来规范和引导。本文在分析全球范围内人工智能产业标准化现状的基础上,总结我国人工智能产业标准化面临的统筹协调不足、信息不对称等问题,提出了在大力发展人工智能的基础上,建立并完善标准体系,加大标准化宣贯力度,加强国际交流合作,统筹利用标准化手段推动人工智能产业的健康发展。

关键词:人工智能;标准化;建议

1 引言

近几年,得益于深度学习算法的突破、硬件计算能力的提升以及互联网数据的积累,人工智能的研究和应用呈现爆发式增长趋势。但与每个热门风口一样,泥沙俱下,市场上人工智能产品质量良莠不齐,潜在伦理道德问题逐步显现,传统行业智能化标准工作需求强烈。目前,领域内尚未形成完善的标准体系来对人工智能技术及产品进行约束和规范。人工智能涉及众多领域,虽然某些领域已具备一定的标准化基础,但是这些分散的标准化工作并不足以完全支撑整个人工智能领域;另一方面,人工智能属于新兴领域,发展方兴未艾,从世界范围来看,标准化工作仍在起步过程中。

为进一步促进人工智能产业健康有序发展,大力提升标准对产业发展的指导、规范、引领和保障作用,本文提出依托行业协会、产业联盟(如中国人工智能产业发展联盟)等平台,聚拢和号召人工智能领域内的优势企业,共建人工智能产业标准规范体系,加快人工智能技术创新和成果转化,提升人工智能产品和服务质量,加强国际人工智能标准交流合作,营造公平开放的人工智能产业生态。统筹利用标准化手段推动人工智能产业的健康发展。

2 我国人工智能产业发展现状及问题

2.1 我国产业发展现状

在政策和市场的双重驱动下,我国人工智能发展取得长足进步。

(1) 技术创新成绩显著

语音识别、机器视觉、自然语言处理等水平加快提升,部分细分领域已经进入国际前列。例如,在语音识别与自然语言理解方面,科大讯飞语音识别技术已经处于国际领先地位,其语音识别和理解的准确率均达到了世界第一;在图像识别和视频识别方面,ImageNet 2016的冠军被中国团队包揽。

(2) 产业规模持续壮大,涌现出一批“独角兽”企业

2017年,我国人工智能市场规模达到216.9亿元,同比2016年增长52.8%。当前中国的人工智能企业数量、专利申请数量以及融资规模均仅次于美国,位列全球第二。全球最值得关注的100家人工智能企业中我国有27家,其中不仅包括腾讯、阿里、百度、科大讯飞等科技巨头,还涌现出不少人工智能独角兽企业,如商汤、旷视、云从、依图、思必驰、寒武纪等。

(3) 融合应用快速发展

“智能+”新技术、新模式如雨后春笋般蓬勃生长,推动智能制造、智慧物流、智能安防等应用升级。智能家居、智能汽车、可穿戴设备、智能机器人等智能产品

直行业加速融合,助推我国各行各业转型升级。

2.2 我国产业发展存在的问题

人工智能是新兴产业,虽然发展迅猛,但也存在诸如产品质量不达标、伦理道德危机、个人数据泄露等一系列问题,限制了产业发展以及与实体经济的深度融合发展。

(1) 产品质量良莠不齐

人工智能的飞速发展,吸引了大量企业涌入到该行业中。由于技术实力和成本等原因,在人工智能核心算法上拥有自主知识产权的企业极少,高质量的人工智能数据集严重匮乏,市场上人工智能产品鱼龙混杂,严重损害了消费者的利益,透支了用户的信任度,极大地伤害了整个产业的发展。

(2) 安全、伦理、隐私问题

● 安全隐患凸显

人工智能面临的安全风险有两大类,一种是外部威胁,一种是内部局限。前者主要是黑客等网络攻击者对于人工智能系统安全的潜在隐患,由于人工智能应用愈发广泛,在诸多领域都形成了深度影响,一旦遭遇攻击,将造成严重后果;后者主要是人工智能技术本身的缺陷,在进行深度学习或者机器识别时,很可能会出现一些“失误”,从而引发意外情况。

● 人工智能冲击伦理道德

人工智能技术的应用,正在将一些生活中的伦理性问题在系统中规则化。如果在系统的研发设计中未与社会伦理约束相结合,就有可能在决策中遵循与人类不同的逻辑,从而导致严重后果。

● 个人数据随时面临泄露危险

作为本轮人工智能崛起的核心驱动力之一,数据是目前大多数智能产品及应用的重要生产资料。大规模的数据收集、分析和使用,使传统社会走向透明化,在万物互联、大数据和机器智能三者叠加后,人们或许将不再有隐私可言。

(3) 产业生态不成体系

一是业界对于人工智能相关概念未达成一致意见。人工智能技术、产品还在快速发展中,业界对人工智能的概念、内涵、应用模式、智能化水平等尚难达成共识。

二是人工智能技术体系架构缺乏。不管是哪个时代、哪个流派,都没有提出过人工智能的技术体系架

构,这不仅造成了人工智能领域散乱发展的形象,也造成了各领域对人工智能无法形成清晰的认识。

三是人工智能平台与应用之间的接口不统一。接口基本上都采用私有协议,网络、软硬件、数据、系统、测试评估等方面的研发、应用、服务无章可循。这一切都直接导致了人工智能领域进入门槛过高,无法形成良性发展的产业生态。

3 人工智能产业化标准化

针对我国人工智能产业发展中存在的问题,人工智能产业化标准化已势在必行。通过建立人工智能标准体系,研制统一的标准规范,配合符合性测试评估,提升产品和服务质量;通过制定相关安全标准,确保智能系统遵从并服务于人类伦理,并确保信息安全,保障用户安全和隐私;通过统一相关概念和接口规范,实现厂商之间的互操作与协同工作,防止行业垄断、用户绑定,营造公平开放的人工智能产业生态。

3.1 全球范围内人工智能产业化标准化现状

(1) 主要国际组织各有侧重地开展人工智能领域的标准化工作

全球主要国际组织依托其深耕领域优势,均在积极扩展布局人工智能领域的标准化工作。

国际标准化组织和国际电工委员会第一联合技术委员会(ISO/IEC JTC 1)于2017年10月批准成立了JTC 1/SC 42人工智能分技术委员会,专注开展人工智能标准化工作;2018年4月于北京召开的第一次全会上讨论确定了该委员会的组织架构,重点在术语、参考框架、算法模型和计算方法、安全及可信、用例和应用分析等方面开展标准化研究。

国际标准化组织(ISO)重点针对工业机器人、智能金融、智能驾驶3个领域分别设立了机器人技术委员会(ISO/TC 299)、金融服务技术委员会(TC 68)以及道路车辆技术委员会(TC 22),3个委员会分头开展相关人工智能标准化研究。

国际电信联盟(ITU)主要在电信网及物联网领域开展了人工智能标准化研究,其电信标准化部门(ITU-T)于2017年11月正式成立未来网络(包括5G)一机器学习焦点组,聚焦未来网络中机器学习的应用,在包括接口、网络架构、协议、算法以及数据结构等方面开展深入的规范性研究,目前已经完成了大量用户案例收

集,并在2018年8月的第三次组会上基于收集案例研讨了通信网络环境下机器学习算法、网络数据处理以及其对网络架构影响等重要问题;ITU-T第16研究组在视觉信息处理与识别、智能交通系统、智慧医疗等方面也已经开展了人工智能标准相关研究工作。在其2018年7月闭幕的全会上,该研究组决议通过设立新的人工智能赋能的多媒体应用研究课题,以全面统筹推动数据集筹备、多媒体应用智能化评估以及人工智能技术对多媒体应用影响等方面的标准化工作开展。

国际电工委员会(IEC)主要在可穿戴设备领域开展了人工智能标准化工作,其下的市场战略局(IEC/MSB)于2017年11月在青岛召开AI白皮书项目组启动会,共同对人工智能产业应用现状及未来发展趋势进行了分析和预测,并围绕人工智能的标准化体系架构展开深入探讨。在2018年6月IEC/MSB国际标准年会上,海尔牵头制定AI白皮书送审稿通过IEC评审,已于2018年10月IEC全会正式发布。

电气和电子工程师协会(IEEE)主要聚焦人工智能领域伦理道德标准的研究,并于2017年11月宣布了3项新的人工智能伦理标准,分别为机器化系统、智能系统和自动系统的伦理推动、故障安全设计以及福祉衡量标准。

(2)欧美等发达国家将人工智能上升到国家战略高度,并积极推进人工智能标准化工作

为抢占人工智能这一轮科技主导权,欧美等发达国家已将人工智能作为国家科技与产业的战略方向,并将人工智能产业标准化工作列为强化部署重点之一。美国在2016年发布的《国家人工智能发展与研究战略规划》中,重要的内容之一就是加快新一代人工智能产业标准体系的制定。欧盟也高度重视新一代人工智能产业的标准制定,积极推进产业标准化立法工作。2017年1月,欧盟法律事务委员会通过一份决议,提出一些具体的立法建议,要求欧盟委员会就机器人和人工智能提出立法提案。其中一个提案指出,应推进新一代人工智能产业标准制定,通过建立相应的标准化框架,避免欧盟各成员国之间标准不统一导致的欧盟内部市场分裂。

(3)我国高度重视人工智能标准化工作,国内各大组织争相布局

作为最大的发展中国家,中国也在战略引导和项

目实施上做了人工智能标准化的整体规划和部署。在国务院《新一代人工智能发展规划》中将人工智能标准化作为重要支撑保障,提出要“加强人工智能标准框架体系研究。坚持安全性、可用性、互操作性、可追溯性原则,逐步建立并完善人工智能基础共性、互联互通、行业应用、网络安全、隐私保护等技术标准。加快推动无人驾驶、服务机器人等细分应用领域的行业协会和联盟制定相关标准”。

在国家政策的支持下,国内各大组织纷纷开展人工智能标准化工作。全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC28)对口ISO/IEC JTC1工作,人工智能方面主要在术语词汇、人机交互、生物特征识别、大数据、云计算等领域开展了标准化工作;中国信息通信研究院(CAICT)对口ITU工作,在ITU-T SG16全会上,牵头创立了人工智能多媒体新课题,布局人工智能与多媒体融合研究与标准输出。全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC159)下设SC2机器人装备分技术委员会主要在工业机器人整机、系统接口、零部件、控制器等领域开展标准化工作;全国音频、视频和多媒体标准化技术委员会(SAC/TC242)主要围绕音视频、智慧家庭医疗健康产品开展相关标准化研究;全国信息安全标准化技术委员会(SAC/TC260)主要在生物特征识别、智慧城市、智能制造等领域开展了相关安全标准化研究工作;全国智能运输系统标准化技术委员会(SAC/TC268)主要在智能交通领域开展了标准化工作。

3.2 当前我国人工智能产业标准化存在的问题

目前,我国人工智能标准化工作虽然具备一定的基础,但同时也存在诸多不适应经济社会发展的薄弱环节,与国家战略部署、产业发展及市场需求相比,仍有较大的差距。

(1)统筹协调有待加强

人工智能产业覆盖广泛,参与主体众多,涉及到生产生活中的各个领域。人工智能标准之间存在着相互依存、相互制约的内在联系,但学术界、产业界、政府机构等各方参与人工智能标准化工作相对独立,各成体系。由于缺乏顶层设计和统筹协调,相关责任主体尚未明确,各单位间缺乏联络协同机制,工作开展较为分散,标准化工作交叉矛盾时有发生。同时,相关资源渠道未能充分打通,参与各方未能有效形成

合力,科研机构和企业尚未形成具有国际影响力的生态圈和产业链。

(2)信息不对称制约企业参与

当前我国企业对人工智能标准化普遍缺乏必要认知。尽管很多企业已参与了人工智能标准化活动,但看重的只是署名,忽略了通过标准制定获得技术优势、市场优势的重要作用,有的企业甚至并不了解标准化工作机制及流程。一些龙头企业对建立标准存在种种顾虑,怕失去的多,得到的少,导致一些块状产业虽然有技术、产量、市场优势,但无法结成标准联盟,形成标准体系,把产业优势转化为标准优势,造成一些不必要的内耗。我国参与人工智能标准工作的企业相对固定单一,引导企业参与标准化工作及活动的宣贯活动较少,企业对于相关标准工作及活动存在信息不对称问题,极大制约了企业参与标准化工作。

(3)国际交流合作不足

人工智能发展对经济社会的影响正逐步显现,人工智能特性带来的业务准入、隐私保护、产品责任、算法歧视等问题也已引起各国重视。随着国际产品和服务贸易的不断深化,上述问题已不再是某一个国家的问题,产业的发展有赖于加强国际政策法律的沟通和交流。目前我国实质性参与国际标准制定的程度较低,已参与的大都是并不处于核心的标准,参与国际标准化活动的能力与发达国家相比还有较大差距。

4 人工智能产业标准化工作重点建议

结合我国人工智能产业发展及标准化进程中存在的问题,为了推动我国人工智能产业健康有序的发展,本文提出借助行业协会、产业联盟(如中国人工智能产业发展联盟(AIIA))等平台,集聚业界主流产学研单位资源,推动人工智能技术标准化布局,形成具有国际影响力的生态圈和产业链。

(1)建立并完善人工智能标准体系,加强统筹协调

建立统一的人工智能标准体系,围绕标准体系,立足国内、借鉴国际,加强人工智能标准化工作的总体规划 and 顶层设计,统筹开展人工智能基础软硬件、基础应用、服务平台、智能产品应用及服务和安全等领域的标准研制。以人工智能产业发展需求为引领,围绕产业发展中存在的共性问题,加快推进重点标准和基础标准的研制,动态更新人工智能综合标准化体系,及时满

足产业发展亟需。着重在人工智能的专用芯片、自然语言处理技术、计算机视觉技术、基础应用服务平台、计算服务平台等方面,开展相关标准的研制,进一步建立智能评级体系,以标准化手段提高技术创新的市场化效率。

(2)加大人工智能标准化宣贯力度,营造标准氛围

强化对企业的宣传引导,为科学发展人工智能标准化营造良好的观念文化氛围。充分利用电视、网络等各类新闻媒体的舆论导向作用,全方位、多层次大力宣传人工智能标准化工作的重要意义,普及标准化工作机制及流程等基础知识,提高企业对人工智能标准化建设的认识。结合人工智能标准体系,组织策划标准化研讨推广活动,打破信息不对称格局,鼓励企业发挥其作为标准化工作主体的作用。

(3)积极参与和主导重要国际人工智能标准制定,提升国际话语权

研究设立我国人工智能国际交流委员会,推动建立国际组织机构、政府及企业间的广泛合作关系。鼓励国内主要人工智能企业投入相关资源,利用好包括国际电信联盟在内的国际组织平台,积极参加有关研讨会、展会及峰会活动,展示自身成果,探索合作模式。积极参与引领国际组织各领域研究及标准化工作。在国际组织中积极引领设立新的人工智能研究方向,主导相关课题研究。充分利用好现有国际组织平台,积极创新工作机制。推动我国人工智能领域标准走出去,不断增强国际话语权。

作者简介:

颜媚 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所人工智能部助理工程师

王蕴韬 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所人工智能部工程师

孙明俊 中国信息通信研究院云计算与大数据研究所人工智能部主任,高级工程师

(收稿日期:2018-12-20)