

# 人工智能:部分技术开始引领

本报记者 齐旭

坐落于中国西南重庆的云从科技的科技展示厅里,一个个人机交互平台展示着中国近年来人工智能领域的新技术,向参观者描述人工智能持续发展后的崭新未来。诚然,作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量,人工智能正在对我国经济发展产生重大而深远的影响,更已成为提高我国创新能力、信息化与工业化深度融合,推动重点领域突破发展,全面推进制造业结构调整,提高制造业国际化发展水平的关键性核心技术。

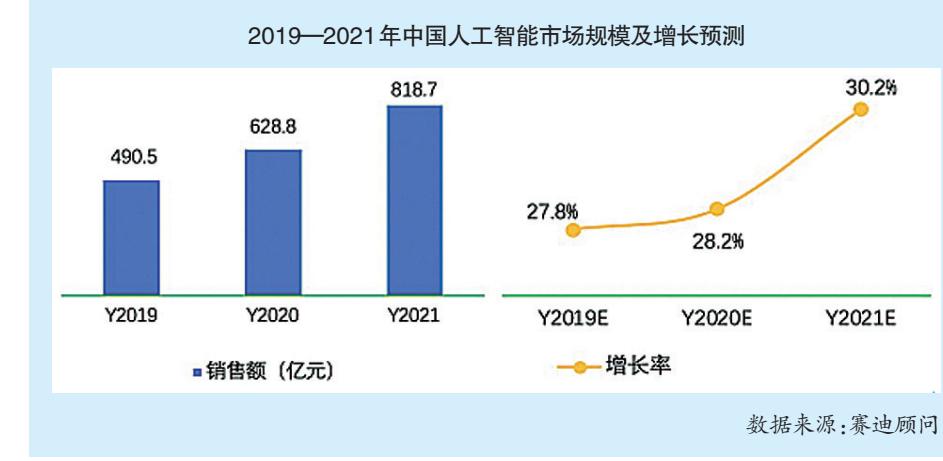
尽管我国人工智能技术起步较晚,但在一些重要领域,我国始终紧追世界步伐或者引领世界并走在最前列。

在关键技术层面,人工智能芯片市场发展迅速。今年,中国人工智能芯片进入井喷高速发展期,产业结构逐渐细化。中科院计算所发布了全球首款深度学习专用处理器;清华大学研制出可重构神经网络的计算芯片,比现有的GPU效能提升了3个数量级;华为在AI安防、智能零售等新兴计算机视觉领域,拥有很强的芯片市场地位;阿里巴巴在AI芯片领域的布局初见雏形,成为中国AI芯片市场的可期待者及挑战者。

在应用层面,计算机视觉应用市场竞争格局初步显现,尤其是在虹膜识别、步态识别、身份识别等领域取得新成果。商汤科技、旷视科技、云从科技、依图科技四家企业被称为中国计算机视觉行业“四小龙”,助力我国智能仓储、智慧城市、安防、金融、交通、电子商务和多媒体网络通信等领域计算机视觉技术自给自足。在自然语言处理特别是语音识别领域,我国已经达到国际领先水平。百度、科大讯飞、搜狗等主流平台识别准确率均在97%以上。阿里巴巴的语音AI技术超越谷歌,入选MIT2019年全球十大突破性技术,并且该技术已经渗透到生活的多个场景,包括快递、客服、火车站购票等。

在产业层面, AI技术落地能力大幅提升。伴随我国各大互联网巨头与人工智能创新独角兽在人工智能生态链的积极布局,我国人工智能向平台化和产品化演进,推动了人工智能技术向相关产业的交叉延伸。

如今,我国人工智能产业规模已经踏上了“高质量发展”的征程,然而从人工智能整体发展水平来看,我国与发达国家相比仍存



在差距,缺少重大原创成果,在基础理论、核心算法以及关键设备、高端芯片、重大产品与系统、基础材料、元器件、软件与接口等方面差距较大;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,缺乏系统的超前研发布局;人工智能尖端人才还远不能满足需求;适应人工智能发展的基础设施、政策法规、标准体系亟待完善。

赛迪预计,未来两年,中国人工智能市场将持续升温,市场规模将保持30%左右的增长速度。到2021年,人工智能市场规模将突破800亿元。

在产品结构方面,人工智能市场中的智能硬件相比软件仍将保持较高的占比。到2021年,智能硬件的市场规模将达到515.9亿元,占比63.01%;智能软件的市场规模达到302.8亿元,占比36.99%。

在行业结构方面,未来两年人工智能市场行业结构分布基本保持不变,在互联网、金融和安防领域仍旧拥有较高的市场占比。预计到2021年,人工智能在互联网行业的市场规模达到161.1亿元,占比为19.68%;在金融领域的市场应用规模达到155.66亿元,占比为19.01%;智能安防市场规模达到123.61亿元,占比为15.10%。

## ◎专家观点

中国科学院院士张钹:

### 针对应用场景攻克技术难题

在“照章办事”的情况下,人工智能终将替代人类,而在动态变化环境、不完全信息、不确定性、多领域多任务的应用场景中,短期内机器不可能完全代替人,这就是目前人工智能能做的事情。

在解决场景问题之后,还得认识到机器学习存在可解释性、鲁棒性的问题。以医疗健康为例,如果智能图像识别出图片里

的病人患有癌症,但是它说不出道理,这是不可行的。如果再加上些干扰,它就做出完全错误的判断,这就是鲁棒性问题。

用深度学习的方法做医学图像识别时,如何避免这两种问题呢?那就必须加入医生看图片的知识和经验。如果离开了医生看图片的知识和经验,仅仅依靠数据做结果,那么患者和医生都没法相信AI,也不会用AI。

清华大学战略与安全研究中心客座研究员张熠天:

### 人工智能发展面临治理框架问题

人工智能并不是一个国家就可以解决发展中的问题,本着“以人为本”的理念,只有合作才能让人工智能朝着对人类为善的角度积极发展。

人工智能在产业发展中,面临着治理框架的问题。以无人车为例,按照现在交通法规的框架来讲,如果没有立法,无人车是没有办法上路的。不上路,它就没有办法去发

展。值得关注的是,现在北京、上海、杭州都出台了允许无人车上路实验的地方性法律。

从法律方面来讲,无人车的发展也面临困境。如果无人车由于碰撞对人造成了伤害,该由谁承担赔偿义务?在无人车上路前就需要把这些核心的治理问题、法律问题研究清楚,才能有助于这个产业规范发展,这些都需要国际合作。

创新工场首席执行官李开复:

### 人工智能或迎来应用井喷

人工智能已过了“技术为主,专家为王”的黑科技发现期,进入了“应用为主,数据为王”的高速发展应用阶段。人工智能将成为一个可以构建许多商业化应用的平台。随着人工智能四波浪潮逐渐落地,人工智能应用程序的覆盖将从互联网到商业,从感知、计算机视觉、语音识别,到像人一样可以自由移动和自主工作的自动化人工智能。

人工智能正迎来应用井喷的实施阶段。研究机构预测人工智能将在2030年前为全球经济创造100万亿美元的潜在贡献。我预测这么巨大的经济增量,最大的贡献将来自于人工智能与实体经济和实体行业的高度结合。正如互联网浪潮赋能传统产业一样,随着人工智能从一个高精尖的黑科技慢慢进入主流,最大的受益者将是传统企业。



# 区块链:集成应用已经起步

本报记者 齐旭

区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口,明确主攻方向,加大投入力度,发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用。

政策引导为我国打造良好区块链生态奠定了重要基础。自2017年以来,我国区块链政策如雨后春笋不断涌现,各部委纷纷出台相关政策鼓励区块链与人工智能、大数据、物联网等新兴信息技术的融合与创新应用,规范区块链行业秩序,加快区块链赋能实体经济。此外,全国各省市也在加速区块链产业布局,天津市、河北省、广东省、云南省、福建省等地区最为活跃。

自主创新成为我国区块链发展的核心动力。我国区块链技术创新基础良好,初创企业、互联网巨头、金融机构、研究机构和高校纷纷布局区块链技术创新。在专利数量方面,我国处于世界领先地位,据赛迪区块链研究院统计,2019年上半年中国公开的区块链专利数量为3547项,已经超过2018年公开的全年专利总量2435项,阿里巴巴、中国联通、中国平安、杭州复杂美等一批科技企业贡献巨大。随着各方研发投入增加和研发工作深入开展,国内的研究团队在平台底层架构、共识算法、智能合约、链结构和数据结构等方面有创新与突破,进一步推动区块链技术逐步走向成熟。

应用落地是凸显区块链价值的必经之

路。我国区块链应用正持续火热展开,新产品、新平台、新服务不断涌现,以合作共建、平台先行为突出特点的应用模式逐渐形成,区块链的价值也得到进一步凸显。据赛迪区块链研究院统计,截至2019年10月,我国已披露151个区块链应用案例,覆盖了28个应用领域和场景,其中金融、电子政务、医疗、知识产权保护、溯源及公益慈善6大领

域落地案例较多,效果较为显著。各地区根据自身城市发展特点大力推动区块链应用落地,其中,以雄安新区、佛山、广州等地区为代表,逐渐运用区块链技术打通整个智慧城市体系,实现高扩展性的智慧城市模型。

由于技术应用尚在起步验证阶段,取得多

方面初步成效的同时,也暴露出我国区块链产

业的不足之处。一是目前我国区块链政策体

系仍缺乏整体的规划布局和细分的监管规则。二是技术仍存在原始创新力不足、研发能力较弱等现象,多沿用国外成熟底层架构。三是行业应用仍存在大规模应用推广难、缺乏杀手级应用以及缺乏第三方权威评估等问题。

行业运行中暴露的种种缺陷正是2020年区块链应用的主攻方向。预计到明年,我

国区块链技术将着重在顶层设计和技术引

导方面下大力气,完善安全风险评估和细分监管规则的研究和分析;强化基础数学、计算机科学、网络安全等基础理论研究,提升原始创新能力和链上链下数据协同能力,突破区块链性能和安全瓶颈;着力打造并推广杀手级应用案例,推动区块链在政务民生、普惠金融、供应链管理、司法存证、数字版权等领域的大规模应用。

赛迪网络安全研究所所长、赛迪区块链研究院院长刘权:

### 5G为区块链拓展新领域

区块链与5G都是新型技术,二者结合的巨大潜力和价值已日益凸显,将解决贴近人们生活场景中的显著痛点,使两者结合事半功倍。5G作为通信基础设施为大数据量和信息量的传递提供了可能性,提供更为高效和可靠的传输速度。而区块链作为去中心化、隐私保护的技术工具,协助5G解决可靠、安全、隐私、信任等问题,提升网络信息安全和服务效率,创新商业模式。尽管区块链源于金融,但5G+区块链同样能很快辐射到智慧城市、智能制造、产品溯源等领域。

智慧城市是与人们息息相关的场景,未来有望将智慧城市信息用视频或AR/VR影像呈现,5G技术为大容量信息传播提供高效快速的传输,区块链技术能够提供身份识别、存证和追溯等功能;智能制造领域有了5G的加持,区块链将为智能制造提供更加实时、精确、安全的数据传输和存储,进一步推动智能制造智能化、边缘化和定制化发展;产品溯源方面,通过5G高效的数据采集模式把数据上传到区块链中,向消费者或第三方系统提供产品完整、真实、不可篡改的溯源数据服务。

京东集团副总裁、京东数字科技首席经济学家沈建光:

### 区块链将与其他技术走向融合

区块链的发展早已从早期的重点关注数字货币,到如今更加关注技术的完备性及其在数字票据、产品溯源等多行业多领域的应用。因此,区块链技术的发展有望使一大批创业企业应运而生,促进技术的自主创新和产业应用,尤其是在当下制造业朝着智能化、高效化专项升级的过程中,区块链的应用空间将进一步放大。

区块链在制造行业比较有价值的四大应用分别为:连接分布式制造资源、启用资产生命周期管理、确保端到端的增材制造过程以及增加供应链的可见性。比如对产品制造的溯源,结合区块链技术,生产者可以将每一个产品的原物料供应商、整个加工工艺流程、品质信息、加工设备编号等信息全部通过区块链上链后,整个供应链上的各个单位可以了解各分工厂真实的运作状况。但要注意的是,区块链在制造业的应用并不是一个人的独角戏,它还要涉及数据分析和设备生产数据、加工参数等信息的抓取,也需要综合运用大数据、云计算和物联网等技术。这也体现出区块链应用的一个特点,即与其他数字科技的融合使用将是大趋势和大方向。

北航数字社会与区块链实验室主任蔡维德:

### 区块链发展是一次长跑

中国在发展区块链技术和应用方面的优势是很足的,因为中国有最多的人口、最大的电商、最大的第三方支付系统,而且中国可能是全世界最看重区块链技术或数字货币的国家。

而区块链技术的发展是一次“长跑”,不要看一两个月或是一年的发展,要放长线看发展。以谷歌为例,其大概是在1998年才火起来,那时候互联网的研究已经有将近20年的历史,盛行也有七八年了。当谷歌出来的时候,很多人都说谷歌没有机会了,谷歌的技术虽然好,可是市场份额已经被其他公司占领了。最终事实证明,这些预言都错了,谷歌的搜索引擎及浏览器给市场带来了巨大的变化。

所以,一个系统的好坏取决于这个产品到底好不好,如果产品好的话,消费者就会用他们的钱来投票。谷歌就是因为其产品好,所以消费者会买单。如果花上时间和代价研究新技术,那么中国的区块链地位有可能会逐步上升。

## 我国区块链企业各领域分布比例

