

《6G总体愿景与潜在关键技术白皮书》正式发布

# 迎接6G万物智联时代

■ 本报记者 张伟伦

随着科技革命和产业变革突飞猛进,全球业界已开启对下一代移动通信(6G)的探索研究。我国IMT-2030(6G)推进组(以下简称推进组)6月6日正式发布《6G总体愿景与潜在关键技术白皮书》(以下简称《白皮书》),内容涵盖总体愿景、八大业务应用场景、十大潜在关键技术等,并阐述了未来6G发展的思考。值得关注的是,未来6G业务将形成全息通信、数字孪生、沉浸式云XR、感官互联等应用场景。预计2030年,6G将商用。

## 创造新应用场景

根据总体愿景,面向2030年及未来,人类社会将进入智能化时代,社会服务均衡化、高端化,社会治理科学化、精准化,社会发展绿色化、节能化将成为未来社会的发展趋势。6G在5G基础上,将从服务于人、人与物,进一步拓展到支撑智能体的高效互联,将实现由万物互联到万物智联的跃迁,成为联接真实物理世界与虚拟数字世界的纽带,将持续提升人们的生活品质,促进社会生产方式的转型升级,并且为人类社会可持续发展的终极目标做出贡献,助力人类社会实现“万物智联、数字孪生”美好愿景。

《白皮书》指出,未来6G业务将

呈现出沉浸化、智慧化、全域化等新发展趋势,形成沉浸式云XR、全息通信、感官互联、智慧交互、通信感知、普惠智能、数字孪生、全域覆盖等八大业务应用。其中,云化XR、全息通信、感官互联、智慧交互等沉浸式业务应用不仅可以为用户带来更加身临其境的极致体验,满足人类多重感官、情感和意识层面的交互需求,还可以广泛应用于娱乐生活、医疗健康、工业生产等领域,助力各行业数字化转型升级;通信感知、普惠智能、数字孪生等智慧化业务应用借助感知、智能等全新能力,在进一步提升6G通信系统性能的同时,还将助力完成物理世界的数字化,推动人类进入虚拟化的数字孪生世界;全域覆盖业务借助6G所构建的全球无缝覆盖的空天地一体化网络,使得地球上再无任何移动通信覆盖盲点,6G业务将提供更加普遍的服务能力,助力人类的可持续发展。

对于6G如何影响人类生活,有关专家在接受《中国贸易报》记者采访时表示,当前5G时代通信已经不仅仅局限于手机、电脑等产品,6G时代将会有更多的拓展与延伸,也将有无限想象的空间,可以以物联网、物联网、人物互联。其中,最为重要的是,生活与工作环境智能化成为

社会的一个基本特征。例如,在6G时代,可能每个人都是一台联网的机器,身体状况随时可以上传到属于你自己的“医疗中心”,然后基于智能的医疗分析,给出你生活、工作、娱乐的建议。

## 进一步拓展关键技术

为满足未来6G更加丰富的业务应用以及极致的性能需求,《白皮书》提出了当前业界广泛关注的6G十大潜在关键技术方向,包括内生智能的新空口和新型网络架构,增强型无线空口技术、新物理层、新型频谱使用技术、通信感知一体化技术等新型无线技术,分布式网络架构、算力感知网络、确定性网络、星地一体融合组网、网络内生安全等新型网络技术。上述及其他潜在关键技术在6G中的应用,将极大提升网络性能,满足未来社会发展新业务、新场景需求,服务智能化社会与生活,助力“万物智联、数字孪生”6G愿景实现。

记者了解到,从移动通信发展规律来看,大约每十年更新换代。虽然5G还未普及,但美国、日本、韩国、俄罗斯、欧盟国家和地区都已在紧锣密鼓地开展6G的相关工作。6G将以太赫兹技术为基础,其频率

范围在(0.1—10)THz(波长为0.03—3mm)的电磁频谱,是人类最后一个尚未完全开发的频谱资源。基于太赫兹更高的频率特性,6G将会具备速度更快、带宽更大、时延更小的特征。

为了应对日趋激烈的国际竞争,中国6G技术研发推进工作组尽早成立,由相关政府部门组成,职责是推动6G技术研发工作实施。其总体专家组由来自高校、科研院所和企业共37位专家组成,主要负责提出6G技术研究布局建议与技术论证,为重大决策提供咨询与建议。

与此同时,企业层面也正在加强在6G领域的知识产权布局。根据国家知识产权局知识产权发展研究中心近日发布的《6G通信技术专利发展状况报告》,当前,全球专利申请量总体呈上升趋势,6G通信技术领域全球专利申请量超过3.8万项,其中中国是专利申请的主要来源国,专利申请占比达35%,居全球首位。

此外,我国科技部于2019年11月启动由37家产学研机构参与的6G技术研发IMT-2030(6G)推进组,并迄今召开了多场6G研讨会,通信领域相关的标准组织ITU和3GPP对于6G相关标准的制定也给出了计划时间表。

## 农业贸易百问 我国樱桃进口现状如何?



对美好生活越来越高的向往和追求促使我国消费加快升级,樱桃作为价格贵、颜值高、口感佳的进口水果,近年来受到年轻人的热捧,成为新晋网红产品。“车厘子”是樱桃英文单词“Cherry”的译音,进口樱桃个头大、饱满多汁、果肉坚硬、方便运输,近年已成为我国主要进口水果。今天我们就跟大家简单聊一聊全球和我国樱桃的贸易情况。

## 全球樱桃种植分布在亚洲、欧洲和美洲,贸易集中度较高

目前,全球樱桃主要出口国家有智利、美国、土耳其、西班牙和澳大利亚等,其中智利、美国和土耳其是前三大出口国,2019年分别出口樱桃22万吨、8.4万吨和8.1万吨,占全球樱桃出口总量的29%、11.1%和10.6%。从进口看,中国是全球樱桃第一大进口国,其他两个主要进口国依次是俄罗斯和德国,2019年分别进口樱桃19.4万吨、8.6万吨和6.6万吨,占全球樱桃进口总量的23%、10.2%和7.8%。

## 近年来我国樱桃进口增速迅猛,已成为第二大进口水果

我国国产樱桃一般集中在5—7月份上市,其余月份只能依赖于进口,樱桃市场缺口巨大。随着世界樱桃产量提高,贮藏运输技术进步,近年来我国樱桃进口量快速增长,2017年以来进口增速显著加快。根据中国海关数据,2020年我国樱桃进口量21万吨,同比增长8.7%;进口额为16.4亿美元,同比增长17.4%。樱桃进口额已占我国

水果进口总额的14.9%,是我国第二大进口水果,仅次于榴莲。

## 反季节供应、零关税进口使得智利成为我国第一大樱桃进口来源国

2020年我国樱桃前五大进口来源国依次是智利、美国、澳大利亚、阿根廷和加拿大。其中自智利进口占我国樱桃进口总额的91.1%,是我第一大樱桃进口来源国。由于智利地处南半球,可反季节供应樱桃,正好弥补我国冬季樱桃供应短缺。另外,中国—智利自贸协定于2006年正式生效实施,如今中智自贸协定的货物贸易关税减让已经执行完成,中国与智利双边进出口中97%以上的产品已实现“零关税”,樱桃也在其列。此外,我国还不断降低对智利樱桃增值,并提高中智贸易便利化水平。2017年中国和智利签署的《关于修订〈自由贸易协定〉及〈自由贸易协定关于服务贸易的补充协定〉的议定书》中继续简化贸易流程,提高对樱桃等易腐货物的通关效率,仅需经过30多个小时就能送上中国消费者的餐桌。2020年智利樱桃增产30%、价格下跌,进一步为我国居民春节期间实现“车厘子自由”添砖加瓦。

近年来,国产樱桃由于其自身的独特风味也越来越受到消费者的青睐,我国樱桃种植面积在过去30多年中增加了近10倍,但仍无法满足国内市场需求,市场缺口仍然很大,预计进口樱桃还将长期在我国水果市场“霸占”重要的一席。(作者:郭浩成)

## 外企助力中国实现“双碳”目标

■ 朱琳

伴随中国最新版强制性国家标准GB18613—2020《电动机能效限定值及能效等级》于2021年6月1日起正式实施,IE3成为能效等级的起点,企业在大力推进节能增效方面形成了更广泛的共识。虽然电机颇为“冷门”,但作为现代生活大量基础应用的动力来源,这一专业机械设备受到包括部分在华跨国公司在内的行业企业的重视。瑞士ABB集团便是其中之一。

“作为最早签署《巴黎协定》的国家之一,中国已经做出了应对气候变化的坚定承诺。有关电机能效的最新规定是国家在减排方面迈出的重要一步。”ABB运动控制事业部全球总裁马腾近日在ABB中国运动控制节能增效媒体圆桌会议上,通过视频向媒体表示,对标中国新国家标准,ABB已经具备实现这些目标所需的技术,公司的目标是到2030年,ABB旗下所有公司的运营都实现碳中和,并应用领先技术帮助客户每年减少1亿吨二氧化碳排放。

ABB运动控制事业部于2013年开始在中国生产并推广IE3电机,2020年在中国开始生产并推广IE5同步永磁电机。从2010年到2020年底,ABB运动控制事业部在中国交付超过1000万台变频器和高效电机,累计节约超过4750亿千瓦时电,相当于北京四年的用电量总和。

ABB中国运动控制事业部总裁威鲁平指出,大约75%的工业电机用于驱动泵、风机和压缩机,这类设备效率提升潜力巨大。当高效电机与可调节转速和扭矩的变频器组合时,可以达到最佳效果。电机只需以实际所需的速度运行,从而显著节约能源。威鲁平表示:“我们提倡使用变频器,因为当变频器和电机结合使用时,通常可以降低至少25%的能耗。”

ABB中国运动控制事业部在帮助客户提升工业能效的同时,也注重自身运营的节能增效。威鲁平介绍,ABB中国运动控制事业部采用的节能举措包括在工厂屋顶上安装太阳能光伏系统,每年可发电310万千瓦时。工厂内使用智能建筑管理系统,并在运营中使用ABB的变频器和电机,这两项举措每年也可节省约160万千瓦时电。

“提高产品的能效等级,坚持投资研发和创新,同时号召所有利益相关方,通过我们的客户、大学、社区提高人们对节能增效重要性的认知。只有这样才能逐步实现碳中和的目标。中国作为一个全球领先的市场,积极推动碳中和并制定了具体的行动方案路线图,这些举措将作为全球创造一个更美好的未来。”马腾说。



上虞源网荷储微电网示范站位于曹娥江畔,是国内首个用户侧商业化运营的项目。该站自建设落地以来,实现了高密度可再生能源的高效利用和交直流负荷的高可靠性供电,有力提升了中国在微电网领域的国际竞争力。据悉,该项目年均光伏发电量约230万千瓦时,节省用电成本160余万元,助力碳达峰、碳中和。图为6月5日,国网绍兴市上虞区供电公司职工正在检查储能装置。中新社发 丁琦摄

## 《2021人工智能发展白皮书》发布 初创企业有望在细分领域赶超

“人工智能是引领未来的战略性技术,正在对经济发展、社会进步和人类生活产生深远影响。各个国家均在战略层面上予以高度关注,科研机构大量涌现,科技巨头大力布局,新兴企业迅速崛起,人工智能技术开始广泛应用于各行各业,展现出可观的商业价值和巨大的发展潜力。”日前,《2021人工智能发展白皮书》(下称白皮书)发布,对人工智能产业生态和发展趋势等进行了介绍。

白皮书指出,人工智能是引领未来的战略性技术,正在对经济发展、社会进步和人类生活产生深远

影响。数据现实,2020年,中国人工智能核心产业规模达到3251亿元,同比增长16.7%;人工智能领域融资金额为896.2亿元,融资数量有467笔,人工智能领域单笔融资额达到1.9亿元,同比增长56.3%。截至2020年底,中国人工智能相关企业数量达到6425家;其中,22.3%的企业分布在人工智能产业链基础层,18.6%的企业分布在技术层,59.1%的企业分布在应用层。

“未来三年人工智能相关政策将呈现以下趋势:在人工智能立法和

行业伦理规范上实现重大突破,人工智能行业标准体系逐步建立,安全和责任将更加受到重视;在中美贸易战、科技战持续深化的背景下,加强对卡脖子的关键核心技术研发的支持,强化产学研合作加速国产替代的步伐,保障产业链安全;更加重视基础性和复合性人才培养,在基础教育投入更多资源,加大基础研究支持力度,寻求可持续发展源动力;重视人工智能产业落地,赋能传统产业和社会进步。实现经济社会全面数字化、智能化。”深圳市人工智能行业协会执行会长郎丽艳表示。

随着人工智能行业发展越来越成熟,初创企业有望在细分领域赶超。郎丽艳表示,目前,我国人工智能产业的发展实际上呈现出以少数科技巨头公司为主导,优质头部初创企业差异化发展的竞争格局。凭借着强大的技术和资本垄断能力,我国科技巨头公司如百度、阿里、腾讯、华为等代表着人工智能产业发展最前沿,强势保持人工智能科技创新与产业发展的优势地位。但除科技巨头之外,我国还有数千家人工智能初创企业,已经获得投资机构青睐,数量分布以北京居多。

“短期来看,科技巨头们虽然在人工智能各领域都已投下棋子,但大多是为企业自身以及企业相关业务进行服务,初创企业往往聚焦于行业某细分领域并深入探索,与科技巨头在某些领域相比存在一定的比较优势。同时,广阔的市场容量对产业化应用提出了更加层次化的需求,人工智能初创企业可以结合自身特点进行差异化竞争,避开与科技巨头的直接较量,并在自身优势领域赶超科技巨头企业,实现长远发展。”郎丽艳表示。(钱颜)

## 加快数字化发展的四个维度

■ 陈冲 李佳芹

“十四五”规划和2035年远景目标纲要对“建设数字中国”作出了重要部署。结合近年来各地发力数字化建设的成功经验和现存问题,可考虑从以下四个维度下功夫,进一步加快数字化发展。

在推动数字产业化和推进产业数字化转型上下功夫。近年来,一些地方已培育了不少数字经济龙头企业,在消费互联网和工业互联网领域体现了突出优势,但在核心技术的突破、前沿技术领域的创新与发展、高端制造产业的升级等方面,尚有一些短板需要补齐。因此,应进一步促进数字技术与实体经济深度融合,加快推动数字产业化,推进产业数字化转型。在催生新业态新模式的同时,要通过优化市场环境,强化政策引导等,帮助传统产业完成数字化转型。在赋能传统产业转型升级的过程中,可通过搭建数字化转型共

性支撑平台、提供发展模式参考等,为企业提供一定支持。

在构筑全民畅享的数字生活和提升政务服务数字化水平上下功夫。适应数字技术全面融入社会交往和日常生活新趋势,构筑全民畅享的数字生活,既要聚焦智慧医疗、教育、养老等领域,也要推动日常消费、交通出行等各类场景数字化,加强虚拟现实、区块链等关键技术的研究与产品开发。目前,数字技术正广泛应用于政府管理服务,在提高决策科学性和服务效率等方面发挥了重要作用。但是,在政务服务数字化转型中尚存在一些问题与不足。为此,应进一步健全法律法规,加大执法监管力度;及时梳理现有资源,适当整合功能重叠度较高的平台;聚合不同层级间的基础数据,鼓励跨部门、跨区域间的合作,实现不同层次、部门之间基础数据的共享。总之,要通过政务服务数字化

水平的提升,打造安全便捷、全民畅享的智慧生活。

在加快推进数字乡村建设和加快发展智慧农业上下功夫。作为建设数字中国、缩小城乡数字鸿沟的重要内容,乡村建设数字化无疑是对智慧乡村建设的必要补充。重中之重是通过数字赋能,助力乡村振兴,实现农业农村现代化。各地应立足实际,把相关新技术、新模式、新产品等运用在乡村建设和发展中,加快发展智慧农业,推进农业生产经营和管理服务数字化改造,从技术提升、强化特色产业等方面推动数字乡村建设。一方面,可依托地方高校的特色学科和人才优势,将学术成果应用在实践领域,强化农产品的质量安全管理,帮助农民解决生产管理中的问题。另一方面,可运用物联网、大数据、云计算、区块链、人工智能等技术,推动乡村产业结

构的升级和组织管理水平的提高。应在搞好农村基础设施建设的同时,完善农产品产业链数据平台的建设;孕育一批特色品牌,加速农产品的品牌升级;构建农产品网络销售体系,加快农村电子商务发展;推进休闲农业、乡村旅游、农村电商融合发展,形成新的乡村经济增长点。同时,还要通过激励政策吸引优秀人才、青年劳动力返乡,通过组织职业培训帮助农民掌握种植等方面的基础知识、提升专业技能,以数字经济改造农业产业化服务体系,提升农业产业化服务能力。

在创建良好数字生态和营造规范有序的发展环境上下功夫。随着数字经济的不断发展,人工智能、大数据等信息技术迭代升级,传统和新兴行业都迎来快速发展机遇,但同时也遇到了一些新问题和挑战,如个人信息泄露、知识

产权纠纷等,对市场监管、制度完善、相应政策法规体系的构建等都提出了更高的要求。要坚持放管并重,促进发展与规范管理相统一,多措并举构建良好的数字生态;统筹数据开发利用、隐私保护和公共安全,培育规范的数据交易平台和市场主体,加强涉及国家利益、商业秘密、个人隐私的数据保护;构建与数字经济发展相适应的政策法规体系,健全平台经济治理规范,依法依规加强互联网平台经济监管,打击垄断和不正当竞争行为;建立健全关键信息基础设施保护体系,加强网络安全基础设施建设。同时,还应通过加强网络安全宣传教育和人才培养等,提升数字素养,汇聚人才要素资源,为数字化发展提供多层次支撑和保障。

(作者单位:浙江中国特色社会主义理论体系研究中心浙江工业大学研究基地)

服務四海 誠信天下

中國專利代理(香港)有限公司  
CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.  
www.cpahkltd.com