

《“十四五”信息通信行业发展规划》解读

中国信息通信研究院副院长 胡坚波

近期,工业和信息化部发布《“十四五”信息通信行业发展规划》(以下简称《规划》)。《规划》包括4大部分、26条发展重点、近3万字,描绘了信息通信行业的发展蓝图,是未来五年加快建设网络强国和数字中国、推进信息通信行业高质量发展、引导市场主体行为、配置政府公共资源的指导性文件。

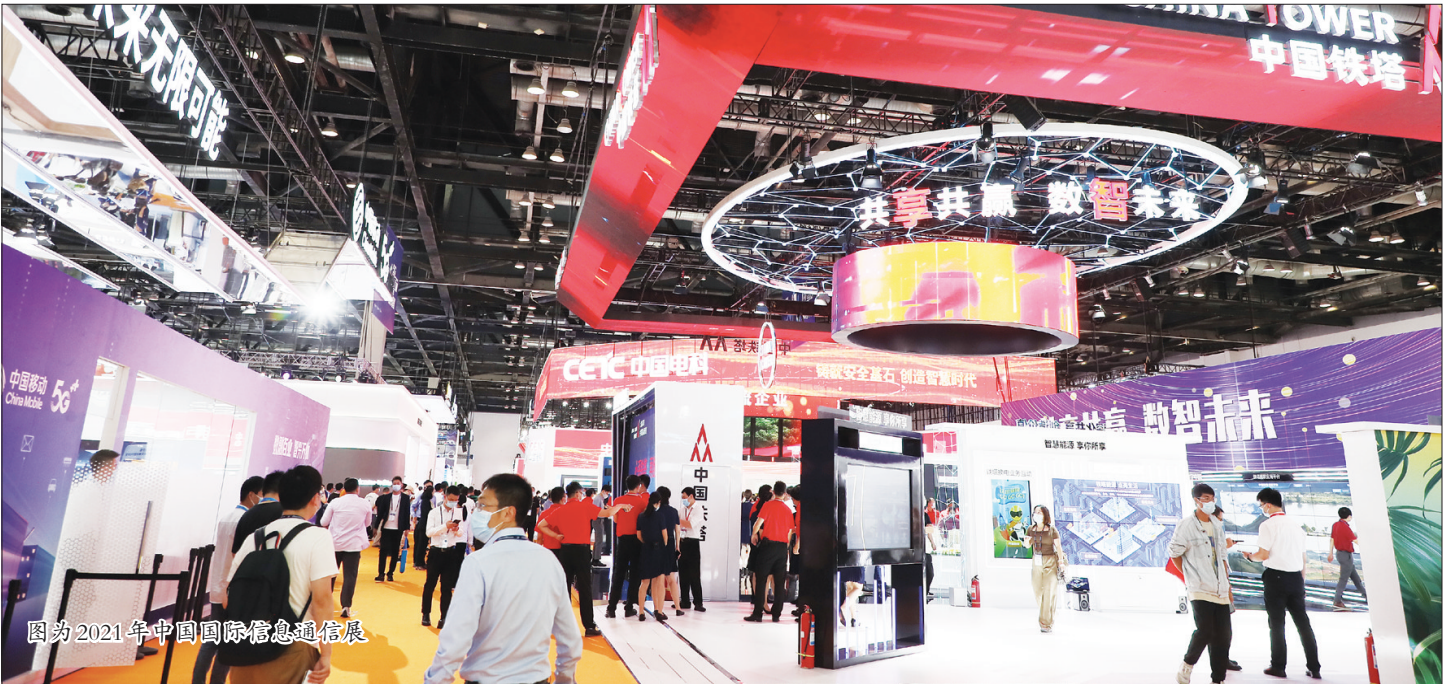
与以往的五年规划相比,本次《规划》一方面进一步凸显了信息通信行业的功能和定位:是构建国家新型数字基础设施、提供网络和信息化服务、全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业。另一方面进一步强化了坚持新发展理念、坚持系统观念方面的有关要求:一是《规划》全面对接国家关于新发展阶段、新发展理念和新发展格局的战略构想和相关规划体系,提出行业高质量发展新思路,设定6大类20个量化发展目标;二是《规划》确定了5个方面26项发展重点和21项重点工程,首次明确提出了加强跨地域跨行业统筹协调的重点任务,并通过增加工程数量进一步明确了任务落地实施的重点和抓手。

《规划》适应信息通信行业内涵扩大和结构变迁的新情况,牢牢把握高质量发展这个主题,内容上呈现以下亮点:

一是《规划》内涵范围与“十三五”相比呈现持续扩大的趋势。基础设施已从以信息传输为核心的传统电信网络设施,拓展为融合感知、传输、存储、计算、处理为一体,包括“双千兆”网络等新一代通信网络基础设施、数据中心等数据和算力设施以及工业互联网等融合基础设施在内的新型数字基础设施体系。网络和信息化服务也从电信服务、互联网信息服务、物联网服务、卫星通信服务、云计算及大数据等面向政企和公众用户开展的各类服务,向工业云服务、智慧医疗、智能交通等数字化生产和数字化治理服务新业态扩展。

二是《规划》系统总结了行业发展取得的瞩目成绩,同时也梳理了现阶段仍存在的几点不足。“十三五”期间,我国信息通信行业总体保持平稳较快发展态势,行业综合实力再上台阶,网络供给和服务能力显著增强,行业管理和改革开放持续深化,安全保障能力不断提升,为下一个五年发展奠定良好基础。同时,面向新阶段我国经济社会发展高质量发展新要求和满足人民日益增长的美好数字生活新需要,在信息基础设施区域布局、信息通信技术融合应用和产业生态、行业管理能力、网络安全和应急保障四个方面还存在一些短板和弱项,这也将是“十四五”时期信息通信行业着力补短板、强弱项的重要方向。

三是《规划》概括了行业“十四五”面临的新形势,认为机遇仍大于挑战。信息通信行业面临5个“新”形势,即新使命、新动能、新空间、新要求、新挑战,这是基于国家宏观环境、行业自身定位和行业发展态势作出的综合判断。从宏观环境看,我国发展仍然处于重要战略机遇期,同时,国际环境日趋复杂,不稳定性不确定性明显增加,国家发展将进入高质量发展阶段,将加快构建“双循环”新发展格局,行业发展必须融入这一战略大局,承担起相应的使命责任。从行业自身看,随着信息通信技术与经济社会融合步伐的加快,信息通信行业在经济社会发展中的地位和作用更加凸显,新阶段、新特征和国家战略新安排,要求信息通信行业承担攻克相关领域技术难题、培育壮大国内新型消费市场、促



图为2021年中国国际信息通信展

进全球信息通信领域紧密联动的历史使命,成为夯实数字社会的新底座,成为满足人民美好生活需要、驱动新一轮内生性增长的新动能。在加快新型数字基础设施建设、支撑全社会数字化转型过程中,行业将打开新的增长空间,同时在新兴业态的跨领域协同监管以及网络安全保障能力提升等方面也将面临一些新要求、新挑战。

四是《规划》确立了行业高质量发展新思路和基本原则。高质量发展既是经济社会进入新发展阶段的外部要求,也是行业自身可持续发展的内在要求。《规划》全面贯彻党和国家关于新发展阶段、新发展理念和新发展格局的战略构想,在“指导思想”部分提出了“以推动高质量发展为主题”的总体思路,并从方法论、战略和战术三个层面进一步阐述,要求处理好供给与需求、发展与安全、政府作用与市场作用3对重要关系。《规划》提出要把握好3个战略要点,抓好5个着力点。3个战略要点承前启后兼具延续性和前瞻性,一是强调牢牢把握扩大内需这个战略基点,二是在坚定不移推动制造强国、网络强国建设基础上,补充和强调了数字中国建设,三是着重强调要加快推进经济社会数字化发展。5个着力点分别指向新型数字基础设施建设、新技术研发和应用推广、新型行业管理体系建立完善、行业服务质量提升和安全保障能力增强5个方面。《规划》提出的7项“基本原则”,既强调要坚定不移地贯彻创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念,又强调要坚持依法治国和守正经营,坚守网信安全发展底线。

五是《规划》体系化梳理了行业发展定量目标,提出的20个量化目标中“新基建”相关指标占比较高。《规划》在“发展目标”部分提出了到2025年“行业整体规模进一步壮大,发展质量显著提升”“成为建设制造强国、网络强国、数字中国的坚强柱石”的总体目标,并具体从“通信网络基础设施能力、数据与算力设施能力、融合基础设施能力、数字化应用水平、行业治理和用户权益保障能力、网络与数据安全保障能力、绿色发展水平”7方面提出分项目标。《规划》还以表格形式集中列出了6大类共20个量化目标,与“十三五”《规划》相比有不少新变化。一是指标体系进行了重新梳理,共设总体规模、基础设施、绿色节能、应用普及、创新发展、普惠共享6个大类,新设类别进一步强调和

呼应了创新引领、绿色环保、惠民共享几项基本原则,更符合当前阶段发展特点和要求。二是指标选取方面有继承有更新,相比“十三五”《规划》保留了5个、调整了7个、新增了8个指标,其中新增指标主要体现在5G、千兆光网、工业互联网等新型数字基础设施部署和应用方面。

六是《规划》瞄准发展目标、聚焦问题短板,分别从新型数字基础设施、数字化发展、行业管理、安全保障以及跨地域跨行业统筹协调5个方面,提出了26项“十四五”期间行业发展和管理的重点方向。

第一,新型数字基础设施建设方面。按照国家发改委有关表述,新型基础设施主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施。结合新发展阶段信息通信行业范畴拓展的实际情况,《规划》将信息基础设施和数字形态的融合基础设施归为新型数字基础设施,作为行业“十四五”期间布局“新基建”的落脚点。《规划》提出5项重点任务,包括全面部署5G、千兆光纤网络、IPv6、移动物联网、卫星通信网络等新一代通信网络基础设施,统筹优化数据中心布局,构建绿色智能、互通共享的数据与算力设施,积极发展工业互联网和车联网等融合基础设施,加快构建并形成以技术创新为驱动、以新一代通信网络为基础、以数据和算力设施为核心、以融合基础设施为突破的新型数字基础设施体系。

第二,数字化发展空间拓展方面。《规划》从需求和供给两个角度,提出5项重点任务。一是从扩大内需、培育新型信息消费角度,提出应聚焦各行业各领域数字化发展需求,加大5G、大数据、人工智能等新技术应用力度,深入拓展数字化生产、生活和社会治理新应用,包括线下生活服务的融合化、智能化、无人化升级,信息服务的无障碍化改造和普及应用,互联网生产服务的和工业互联网的融合创新,数字化社会治理,数字化疫情防控等。二是从深化供给侧结构性改革、提高供给能力角度,提出为了发挥海量数据优势,应在安全可信数据空间建设、数据流通和交易规则建立、数据要素市场培育、工业大数据融合创新等方面发力,推进数据要素流动和应用创新。同时,为了发挥5G等信息通信技术优势,将围绕关键技术攻关、终端产品研发和融合应用探索,优化产业发展环境,加强产业链协同创新,完善

数字化服务应用产业生态。

第三,行业管理体系构建方面。聚焦管主体、管资源、管行为三个方面,《规划》提出了深化“放管服”改革、构建新型行业管理体系的6项重点任务。管主体方面,在“十三五”期间,全国电信业务经营许可证主体由3万家增长至10万余家的基础上,提出需要继续推进行业改革开放,同时进一步简政放权,优化市场许可准入,为企业松绑减负,营造更好的营商环境。管资源方面,针对电信网码号、域名、IP地址、工业互联网标识等基础资源,提出要进一步提升追踪溯源能力,实现科学监管、精准监管、智慧监管。对已成为经济社会发展关键要素的海量数据,要从制定完善数据确权、开放、流通和交易的制度入手,强化跨部门数据共享,推动数据从“持有者”向“使用者”的流动。管行为方面,针对扰乱市场竞争秩序、侵害用户权益等违法违规问题,提出要综合利用行政处罚、信用管理等手段,加强市场监测巡查,加大执法监督力度,树立监管权威,营造公平竞争市场秩序。

第四,安全保障体系和能力建设方面。围绕国家网络安全工作“四个坚持”基本原则和防范化解重大网络安全风险的工作主线,《规划》提出着力完备网络基础设施保护和网络数据安全体系,持续提升新型数字基础设施安全管理水平,打造繁荣发展的网络安全产业和可信的网络生态环境,全面提升行业网络安全应急处置,构建国家网络安全新格局等6项重点任务,以支撑国家网络安全新格局形成。《规划》将行业关键信息基础设施及新型数字基础设施安全保障提到新的战略高度,通过深化网络安全防护和风险管理、防范遏制重大网络安全事件,提升行业关键信息基础设施及新型数字基础设施保障水平。《规划》首次将创新发展网络安全产业作为重要任务之一,通过开展创新示范应用、繁荣网络安全产业生态培育工程等措施,进一步提升网络安全产业核心技术掌控水平,为网络安全保障提供扎实支撑,为数字经济健康发展保驾护航。

第五,跨地域跨行业统筹协调方面。《规划》从贯彻落实国家提出的统筹国内国际两个大局,深入实施区域重大战略、区域协调发展国家战略出发,提出4项重点任务。首次明确提出了跨地域统筹协调中行业要承担的重点任务,强化了对国家重点区域发展战

略、乡村振兴战略、“一带一路”倡议等的衔接落地,具体从区域统筹、城乡协调、国际国内市场布局三个方面提出了具体任务。此外,还强调了统筹发展和绿色发展的理念,提出要强化信息基础设施规划与其他规划衔接,要深化基础设施跨行业共建共享,进一步明确了基础设施跨行业融合共建、提高资源利用效率的方向和思路。

七是为保障规划落地实施、切实指导行业主体开展各项重点工作,《规划》还提出了21项重点工程,每一项重点工程都提出了具体的建设内容,将重点任务细化到操作层面。在建设新型数字基础设施部分设置了5G网络部署、数据中心高质量发展、移动通信核心技术演进和产业推进等9个重点工程。拓展数字化发展空间部分设置了通信大数据应用创新、5G应用创新和产业生态培育2个重点工程。构建新型行业管理体系部分设置了互联网“聚源”、市场监管“聚力”、应急通信“聚能”等5个重点工程。全面加强网络安全保障体系和能力建设部分设置了5G和工业互联网安全创新、网络安全技术产业生态培育、网络安全智慧大脑等4个重点工程。加强跨地域跨行业统筹协调部分设置了新一轮电信普遍服务1个重点工程。

八是为保证任务、工程等高效落地实施,《规划》从法制建设、政策和资金支持、人才队伍建设、统筹实施四个方面提出了具体保障措施。

第一,法制建设方面。鉴于《数据安全法》《个人信息保护法》《关键信息基础设施安全保护条例》等法律法规已于近期正式发布,《规划》提出要严格落实好,同时提出积极推动行业期盼多年的《电信法》立法工作。此外,《规划》提出要加强法治宣传教育培训,系统推进普法工作,提升信息通信领域依法行政能力和水平。

第二,政策和资金支持方面。《规划》针对监管力量薄弱问题,再次提出推动建立信息通信行业部、省、市三级管理体制,争取行业管理机构向地市一级延伸。针对建设资金不足问题,提出希望发挥国家级政府投资基金、社会资本产业投资基金、地方专项资金等作用,加大对5G、工业互联网等数字基础设施发展的支持。针对偏远地区网络覆盖存在市场失灵的问题,提出强化资金保障和政策支持。同时,提出深化产融合作等若干举措,引导金融机构加大对信息通信重点领域和薄弱环节的支持力度。

第三,人才队伍建设方面。针对复合型人才和专业型人才紧缺问题,《规划》提出建立完善多层次人才合作培养模式、依托各类引才引智计划集聚国内外高层次人才等举措。针对人才激励问题,提出推动国家人才发展重大项目对信息通信行业人才队伍建设的支持、建立多元化人才评价和激励机制等举措。

第四,统筹实施方面。为强化落地实施取得实效,《规划》提出要坚持有效市场和有为政府相结合的基本原则,并提出加强地方规划和企业规划与本规划的衔接,建立部省、部际及部企沟通协调机制,开展规划实施情况动态监测和评估等几方面举措。

《规划》描绘的信息通信行业五年发展蓝图振奋人心。全行业应沿着规划指引的目标,紧抓数字化发展的历史机遇,直面困难和挑战,汇聚起行业高质量发展的强大合力,一步一个脚印,努力把规划蓝图变为美好现实,为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步作出重要贡献。

冬奥气象服务背后的高性能计算

(上接第1版)与普通的风冷系统PUE2.0相比,联想PUE(数据中心总能耗/IT设备能耗)可以做到1.2甚至1.1以内,即1度电用于计算,0.1度电或者0.2度电用于散热,能源再利用效率ERE达到了业界领先。

据他介绍,该温水平冷技术方案已经在马来西亚气象局、瑞典于默奥大学北部高性能计算中心、哈佛大学文理学院计算中心、维也纳科学集群、德国莱布尼茨高性能计算中心、北京大学高性能计算系统“无名1号”等多领域实现了广泛应用,创造了节能减排、低碳环保的全球行业价值。

高性能计算技术与温水平冷技术犹如“两驾马车”并驾齐驱,为冬奥会气象预测提供了重要保障。

当下,北京冬奥会气象保障服务正在紧锣密鼓地部署中。据北京市气象局介绍,目前已建成三维、秒级、多要素的冬奥气象监测网络和分钟级、百米级的预报服务系统。冬奥气象服务保障团队队员邱贵强称:“我们将抓住最后一次练兵机会,摩拳擦掌,期待2022年能够把最完美的气象服务写在海陀山赛道上。”

(上接第1版)为智慧健康养老产业发展形成了应用示范效应,促进信息产业与健康服务、养老服务协同合作、融合发展,树立了一批居家养老、机构养老、社区养老标杆。

4个批次的示范项目的评选和发布工作让167家具有成熟智慧健康养老产品、服务、系统平台的相关企业脱颖而出,并且获得了在全国推广发展的机遇。这一点得到了第三批示范项目名单入围企业——江苏中科西北星信息科技有限公司(以下简称中科西北星)副总经理唐新余的证实。唐新余在接受《中国电子报》记者采访时表示,2019年11月公司成功入围第三批智慧健康养老示范企业名单,此后,在无锡市应用示范的基础上,其系统及解决方案已经先后在全国29个省份、85个城市中的养老机构、养老社区广泛应用,在官渡、盘龙、青岛、潜江、寿光、西安等21个城市进行了城市级别的全面应用,并在中海、华润、万科、九如城等13家养老地产集团进行了全面使用。共为3000多家养老机构、近2000家社区居家养老服务中心提供信息化支撑,服务为老护理人员超1.5万人,为近70万老人提供智能化

“智慧健康养老”为老年人撑起幸福伞

养老服务业,取得了广泛的应用示范验证并获得了众多用户的认可。

4批次示范项目评选和发布工作,在企业间形成了“创新发展,争做示范”的潮流,不仅丰富智慧健康养老产品及服务供给、提升适老化水平、提高供给质量,也带动智慧健康养老产业规模快速增长。“智慧健康养老产业规模从2017年的2.2万亿元,增长到2020年的近4万亿元,预计到2025年,智慧健康养老产业规模将超8万亿元。”智慧健康养老产业联盟秘书长、中国电子科技集团公司第三研究所产业投资部主任吴昕在接受《中国电子报》记者采访时表示。根据全国老龄工作委员会预测,我国养老产业规模有望在2030年达到22万亿元,未来10~15年是养老产业快速发展的黄金年代,智慧健康养老产业也将因此进入高速发展阶段。

推广应用:信息技术提升老年人幸福感

事实上,智慧健康养老产品和服务的

推广应用使全国各地的老年人成为第一受益群体,人工智能、物联网、大数据等新一代信息技术在养老领域的应用,帮助老年人节省了养老成本、简化了看病开药流程、提高了养老生活体验,提升了老年生活的幸福感。

比如,第三批智慧健康养老应用试点示范企业——浙江华数广电网络股份有限公司在浙江省海盐县武原街道推出了“基于未来社区的精细化健康管理服务”,简化了辖区老人看病开药流程。据悉,海盐县60岁以上老年人口10.4万人,全县高血压患者约6.5万人,糖尿病患者约2.3万人,两慢病患者数量巨大。根据实际需求,浙江华数与海盐卫健联动构建了“基于数字康养联合体的智慧广电慢病管理服务管理模式”,作为公共卫生服务体系补充,以“慢病管理”为切入,借助最新的“互联网+”与云计算,协助政府丰富慢病管理服务手段,提升签约医生随访效率,缓解慢病管理难的问题。老年人群作为受益者,实现了足不出户可享受慢病管理服务。

比如,住在青岛市市北区福安小区的80岁的鲁秀妹和老伴王永远,两人此前分别被鉴定为一级失能、二级失能,一度住在养老院,去年他们与所住街道签约了家庭养老床位,在家就能享受到医疗、家政等服务。据唐新余介绍,目前青岛已有35家养老机构进驻98家街道居家社区养老服务中心,共签约家庭养老床位1.46万张。“设立家庭养老床位,不仅减轻了老人的经济负担,也便于街道进行服务和管理。”唐新余表示,中科西北星为家庭养老床位的推广和实施提供了集物联网、互联网、云计算、大数据等技术于一体的平台系统的支持,信息技术大大提升了养老效率,降低了养老成本。

示范项目的评选和推广,让更多像鲁秀妹、王永远这样的老年人享受到便利的养老服务。为继续强化试点示范引领效应,近日,工业和信息化部联合民政部、国家卫健委组织开展的2021年智慧健康养老应用试点示范遴选工作正式启动。又一批提升老年人幸福感的技术、产品将脱颖而出。