

通信世界

COMMUNICATIONS WORLD

总第919期 2023年5月10日 第9期

中国标准连续出版物号: ISSN 1009-1564
CN 11-4405/TP



工业和信息化部主管
人民邮电出版社有限公司主办



中国通信企业协会会刊



2023 世界电信和信息社会日 特刊

ISSN 1009-1564



9 771009 156234

 西古光通

万类互联 自由无限

西古光通三十七年始终致力光纤光缆产品研发制造，
为市场、为客户提供高品质产品及通信解决方案。



地址：西安市高新区新型工业园信息大道18号 电话：029-85691220
网址：[HTTP://WWW.FXOC.COM.CN](http://www.fxoc.com.cn)



扫码获取更多资讯

集俊以知 和谐共荣

www.trigiant.com.cn

TECHNOLOGY

技术同步



5G时代的到来，将通信网络技术推向万物互联的新高度。作为行业领军移动通信传输解决方案提供商，俊知将积极参与全球5G商用部署和建设，依托国家企业技术中心等平台，致力于5G、毫米波等产品和方案的研发创新，发挥行业及国家标准的制定主导力，与合作伙伴一起，共推5G产业加速发展，为更多垂直行业创造价值。

用数实融合弥合“数字鸿沟”

——写在“5·17”世界电信和信息社会日

舒文琼

半月谈

时光荏苒，转眼又到了“世界电信和信息社会日”（简称“世界电信日”）。国际电信联盟（ITU）将今年的主题确定为“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”，意在呼吁业界加强合作，让数字技术赋能最不发达的国家，由此创建一个真实普惠的数字世界，让每个人都能享受到科技进步带来的好处。

初看这一主题，笔者略感诧异。毕竟，当我们几乎人手一部智能手机，对百兆网速习以为常之时，当ChatGPT横空出世，让人工智能变得好用之时，当手机成功直连卫星，天地一体网络指日可待之时，我们大概忽略了，这个世界上还存在ICT技术没有惠及的地方。

世界不是平的。当前，以5G、云计算、大数据、物联网为代表的ICT技术快速发展，推动社会经济走向数字化、网络化和智能化，深刻改变着我们的生产和生活方式。与此同时，我们也需要注意到，全球ICT技术发展存在极大的不平衡，仍有很多不发达国家的信息基础设施较为落后，难以享受到固定通信、移动通信、物联网等技术进步带来的种种便利。据统计，目前全世界仍有46个“最不发达国家”，并且这些国家中约有三分之二的民众因为缺乏基础设施、负担能力和相关技能而处于无法联网的状态。

这就是“数字鸿沟”，即信息富有者与信息缺乏者之间的“鸿沟”。目前，中、美、日、韩及欧洲等国家和地区已经开始规模商用5G，并面向未来开展6G预研，走在了移动通信的最前沿；而在非洲、亚洲、拉丁美洲等部分地区，移动通信网络刚开始建设，有些地方通信网络尚没有覆盖到，处于“通信基本靠吼”的原始状态。而在人工智能、云计算、大数据、算力网络等领域，两极分化之势更为明显。众所周知，数字经济已经成为推动社会发展的重要引擎，受“马太效应”的影响，信息富有者和信息缺乏者在多个领域的差距将越来越大，最终可能带来社会动荡和失序等更为严重的问题。

因此，如何消除“数字鸿沟”，让更多人享受到ICT带来的“红利”和机会，并借助ICT实现可持续发展，成为全社会需要关注的问题。今年“世界电信日”主题“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”，对于弥合全球信息技术发展“鸿沟”，让更多人享受到信息技术发展“红利”具有重要意义。

事实上，这并非ITU第一次将“世界电信日”主题锁定在不发达群体。从2002年的“帮助人们跨越‘数字鸿沟’”，到2008年的“信息通信技术惠及残疾人”，再到2011年的“信息通信让农村生活更美好”，以及2022年的“面向老年人和实现健康老龄化的数字技术”，ITU多年来都向那些ICT技术不能充分惠及的群体给予特别关注。

对于我国而言，今年的“世界电信日”主题有何启示和意义？经过多年矢志不渝的奋斗，2020年我国取得了脱贫攻坚战的全面胜利，接续开启了乡村振兴的崭新篇章。无论是过去的脱贫攻坚，还是现在的乡村振兴，数字经济都发挥着至关重要的作用。我国很多村寨地处偏远、经济落后，为了帮助这些地方摆脱贫困，以三大运营商为代表的ICT企业排除千难万险建设通信基础设施，帮助村民通过网络连接世界、改变生活。现在，进入乡村振兴发展阶段，数字经济仍然扮演着重要角色。今年2月，中共中央、国务院下发《关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》，明确指出要深入实施数字乡村发展行动、推动数字化应用场景研发推广，以及加快农业农村大数据应用、推进智慧农业发展。

乡村振兴刚刚起步，未来依旧任重道远。ICT从业者在推动数实融合、发展数字经济之时，需要将目光扩展到广大农村地区，结合“三农”实际情况，创新数实融合发展方案的适农化研发，加快数字技术与农村地区三次产业的融合发展，以切实有效之举，助力实现乡村振兴。

CONTENTS 目录

2023 世界电信和信息社会日特刊

主题解读

- 05 ITU秘书长多琳·伯格丹-马丁
通过信息通信技术增强最不发达国家的能力
- 06 中国电信柯瑞文
为推进中国式现代化贡献“电信力量”
- 07 勇立信息时代潮头 共谱数字中国华章
- 08 加快发展数字经济
以数字化、网络化、智能化助力中国式现代化
- 09 中国广电宋起柱：共建现代化大视听发展格局
- 10 中国铁塔张志勇：赋能千行百业
为数字中国注入“铁塔力量”

高层致辞

- 11 通信管理局致辞
- 12 地方运营商等致辞
- 14 企业高层致辞
- 15 创新为本，共筑数实融合之路
- 16 新一轮5G创新蓄势待发，激发数字经济新活力
- 17 信达天地 数字连接美好未来
- 18 诺基亚贝尔：数字化造就高质量绿色发展
- 19 聚焦治理电信网络诈骗顽疾，守护一方网络净土
让互联网之光照亮世界每个角落
- 20 企业高层致辞

广告目录

- 封二 西安西古光通信有限公司广告
- 扉一 江苏俊知技术有限公司广告
- 封底 通鼎互联信息股份有限公司广告

安徽风采

- 24 安徽省通信管理局陈岩松：抢抓“新基建”
扎实保服务，共建数字安徽
- 26 科技创新引领，安徽电信交出数实融合新答卷
- 28 安徽移动：以数实融合之笔，绘徽风皖韵新貌
- 30 夯实数字化平台底座，为数字安徽贡献“联通样板”
- 32 文化数字化新征程，安徽广电依托5G网络开拓发展新空间
- 34 紧抓数字新机遇，为数字安徽贡献“铁塔力量”

专家观点

- 36 以数实融合助力乡村振兴

优秀案例

- 39 科技赋能智慧反诈，为人民筑牢网络安全屏障
- 40 北京移动助力建设国内首条全线车路协同智慧高速公路
- 40 赋能产业数智化，引领智能制造新时代
- 41 窥见“全连接”未来：一台AGV小车的自述
- 42 中移香港5G无人机产品“出海” 助力香港建设智慧城市
- 43 探索“资本合作+政企协同+专业运营”新模式
助力服装产业数字化转型升级
- 44 数实融合滋养福建“乡村振兴之花”云端绽放
- 45 浪潮建成国内首个高端服务器主板制造5G全连接工厂
- 46 5G远程驾驶云助力智慧交通无人驾驶
- 47 内蒙古移动激活矿山变革新动能，跑出发展“加速度”

技术 Technology

- 48 5G小基站“狂飙”还要等多久？



主管: 工业和信息化部

主办: 人民邮电出版社有限公司

出版: 北京信通传媒有限责任公司

编辑: 《通信世界》编辑部

总编辑: 刘启诚

副总经理: 张鹏

执行主编: 舒文琼

执行副主编: 程琳琳

采编部: 王涛 甄清岚 梅雅鑫 王禹蓉 孙天

朱文凤 王鹤迦 包建羽 盖贝贝

美术编辑: 杨斯涵 李曼 张航

持证记者: 刁兴玲 程琳琳 甄清岚

刘华鲁 梁海滨 牛晓敏

(国家新闻出版署 举报电话: 010-83138953)

市场部: 申晴 孟月 姜蓓蓓 沈新竹 刘适之 曹俊英

工联网: 郑勇志 刘艳玲 胡锦涛

视频编辑: 林嵩 黄杨洋 卢瑞旭

技术支持: 伍朝晖

通信地址: 北京市丰台区顺八条1号院2号楼北阳晨光大厦3层

邮编: 100079

编辑部: +86-10-52266521

营销部: +86-10-52266541

+86-10-52265997

发行部: +86-10-52265707

通信世界网网址

Website: www.cww.net.cn

投稿邮箱: cww@bjxintong.com.cn

ISSN 1009-1564
中国标准连续出版物号: CN 11-4405/TP

出版日期: 2023年5月10日

承印单位: 涿州市荣升新创印刷有限公司

定价: 20.00元

编委会

编委会名誉主任

郭浩 中国通信企业协会会长

编委会主任

顾翀 中国工信出版传媒集团总经理、总编辑

编委会副主任

赵中新 中国通信企业协会副会长兼秘书长

刘华鲁 中国工信出版传媒集团副总经理

编委会委员

蒋林涛 中国信息通信研究院科技委主任

余晓晖 中国信息通信研究院院长

鲁春丛 中国工业互联网研究院院长

胡坚波 中国信息通信研究院副院长

李长海 中国工信出版传媒集团原总经理助理

沈少艾 中国电信科技创新部顾问

张成良 中国电信研究院院长

张同须 中国移动研究院党委书记

马红兵 中国联通科技创新部总经理

黄宇红 中国移动研究院院长

唐雄燕 中国联通研究院副院长

高鹏 中国移动设计院副院长兼总工

窦笠 中国铁塔股份有限公司技术部总经理

杨骅 TD产业联盟秘书长

吕廷杰 北京邮电大学教授

梁海滨 北京信通传媒有限责任公司副总经理

刘启诚 通信世界全媒体总编辑

陈山枝 中国信科集团副总经理

彭俊江 爱立信东北亚区研发中心总经理

发行范围: 公开发行

国内发行: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订购处: 全国各地邮局 **邮发代号:** 82-659

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

国外发行代号: T1663

广告发布登记: 京东市监广登字20170149号

本刊声明

- 《通信世界》授权信通传媒旗下通信世界网为本刊唯一网络发布平台,本刊所有内容将在通信世界网上同时刊登,本刊文章可能由通信世界网向其他合作网站免费提供。向本刊投稿的作者,均同意上述条件,如不同意请在来稿中特别说明。
- 本刊寄发给作者的稿酬,已含其作品发表在本刊网站及电子版上的稿酬。
- 向本刊投稿的作者应同意授权本刊可以依法维护其著作权等权利。
- 未经本刊书面同意,不得以任何形式转载、使用本刊所刊登的文章及图片。

ITU秘书长多琳·伯格丹-马丁

通过信息通信技术增强最不发达国家的能力



ITU秘书长 多琳·伯格丹-马丁

50多年前，第一条信息在互联网上成功发送，同年“世界电信日”诞生，这改变了我们对电信技术与人类沟通方式的认知。如今，数字技术正在重新定义我们与世界、机遇与知识之间的关系。但在这个特殊的日子，我们也应该清醒地意识到，在全球范围内，仍有很多人生活在落后的地区，在最不发达国家，只有三分之一的人口接入了互联网。我们有责任支持这些国家，帮助其通过科技实现繁荣发展。

因此，ITU把今年的世界电信和信息社会日专门献给这些国家。我呼吁大家加入我们的行动，通过承诺合作和连接，让数字联盟一起赋能最不发达国家。通过我们的努力，2023年将成为最不发达国家数字发展的里程碑，由此创建一个真实普惠的数字世界，让每个人都能享受到科技带来的好处。

多琳·伯格丹-马丁

多琳·伯格丹-马丁女士于2023年1月1日就任ITU秘书长。她在全球电信政策领域拥有20多年的领导经验，强调数字化转型有助于经济繁荣、创造就业、发展技能、实现性别平等和社会经济包容，同时亦有利于建立循环经济、降低气候影响并拯救生命。2022年9月，ITU成员国历史性推选她为秘书长，使她成为这个拥有157年悠久历史组织的首位女性领导人。她以发展创新伙伴关系而闻名，以促进有意义的连接为目标，致力于通过加强合作将未连接者连接起来，并主张进一步强化数字技术与包容性可持续发展的统一。

历年世界电信和信息社会日主题

- 1990 电信与工业发展
- 1991 电信与人类的安全
- 1992 电信与空间: 新天地
- 1993 电信和人类发展
- 1994 电信与文化
- 1995 电信与环境
- 1996 电信与体育
- 1997 电信与人道主义援助
- 1998 电信贸易
- 1999 电子商务
- 2000 移动通信
- 2001 互联网: 挑战、机遇与前景
- 2002 帮助人们跨越“数字鸿沟”
- 2003 帮助全人类沟通
- 2004 信息通信技术: 实现可持续发展的途径
- 2005 行动起来, 创建公平的信息社会
- 2006 推进全球网络安全
- 2007 携手青年: ICT产业的机会
- 2008 信息通信技术惠及残疾人
- 2009 保护未成年人网络安全
- 2010 信息技术让城市生活更美好
- 2011 信息通信让农村生活更美好
- 2012 信息通信与女性
- 2013 信息通信技术与改善道路安全
- 2014 宽带促进可持续发展
- 2015 电信与信息通信技术: 创新的驱动力
- 2016 提倡ICT创业精神, 扩大社会影响
- 2017 发展大数据, 扩大影响力
- 2018 推动人工智能的正当使用, 造福全人类
- 2019 缩小标准化差距
- 2020 连通目标2030: 利用ICT促进可持续发展目标的实现
- 2021 在充满挑战的时代加速数字化转型
- 2022 面向老年人和实现健康老龄化的数字技术

中国电信柯瑞文：为推进中国式现代化贡献“电信力量”

■ 本刊记者 王禹蓉

近日，中国电信集团有限公司党组书记、董事长柯瑞文在《中国网信》撰文指出，中国电信集团有限公司全面学习贯彻党的二十大精神，完整、准确、全面落实新发展理念，坚定履行建设网络强国和数字中国、维护网信安全的使命责任，发扬“红色电信”精神，全面深入实施“云改数转”战略，加快推进以云网融合为核心特征的数字信息基础设施建设，着力筑牢数字中国的关键底座，积极赋能经济社会高质量发展。



中国电信集团有限公司党组书记、董事长
柯瑞文

略，发布中国电信“碳达峰、碳中和”行动计划，升级形成“1248”绿色发展模式，将绿色低碳理念融入云网规划、建设、运营全流程。

始终坚守安全可控的发展底线。统筹发展和安全，打造覆盖“云网边端”的安全能力体系，确保把云、网牢牢掌握在党和人民手中。重构云网安全架构，依托安全中台，构建安全能力池，打造云网端到端安全能力体系。

加快推进数字信息基础设施建设，筑牢数字中国底座

中国电信推进数字信息基础设施建设的实践成效

在推进数字信息基础设施建设方面，柯瑞文指出中国电信正加快建设高速泛在的精品网络。积极推进5G网络建设，建成全球首张也是迄今为止规模最大的5G SA（独立组网）共建共享精品网络，5G基站累计开通100万个，实现重点乡镇及以上区域连续覆盖，为全球5G SA部署提供应用示范。

逐步完善天地一体的资源布局。作为国内唯一一家“网络覆盖国内外、主业实业相协同、天地一体全业务”的电信运营企业，中国电信统筹推进“天星、地网、枢纽港、云资源池”一体化布局，加快建设“天通一号”卫星移动通信系统民用设施。

着力增强云网融合的核心能力。在业内率先提出云网融合的发展思路，坚持“网是基础、云为核心、网随云动、云网一体”，统筹多要素算力需求，逐步推动云网融合进入3.0的全新阶段。

逐步强化智能敏捷的运营能力。自研新一代云网运营系统，突破云网一体化自动编排等关键技术；发布天翼云4.0算力分发网络平台“息壤”，该平台荣获“2022年度央企十大超级工程”。

积极探索绿色低碳的发展模式。深入落实国家“双碳”战


“加大科技创新力度，持续提升数字信息基础设施的核心能力。持续推进科技型企业建设，坚定不移推进云网融合，持续加大关键核心技术攻关力度，着力推进解决‘卡脖子’技术难题。”柯瑞文在文中提到。

坚持适度超前原则，不断优化数字信息基础设施的资源布局。持续加大国家云、产业数字化等新兴领域的投资力度，实现超大带宽、海量接入、无处不在、天地立体的基础网络连接。

强化数据融通共享，着力释放数字信息基础设施的价值潜能。深入落实国家大数据战略，促进政府、企业分散管理的数据互联共享、融通应用。

提升自主可控能力，切实筑牢数字信息基础设施的安全屏障。持续打造安全型企业，健全大安全体系，增强大安全能力，以高安全水平的数字信息基础设施保障数字经济高质量发展。

坚持绿色发展模式，扎实推进数字信息基础设施的低碳转型。多管齐下建设绿色新云网，深化网络全光化，加快高耗能老旧设备退网，打造更多极简、智能、绿色数据中心示范园区。

彰显央企责任担当，充分发挥数字信息基础设施的赋能作用。坚持“以人民为中心”的发展思想，加大优质高效的数字化产品和服务供给，不断提高人民群众的获得感、幸福感、安全感。 

勇立信息时代潮头 共谱数字中国华章

■ 中国移动通信集团有限公司党组书记、董事长 杨杰

党的二十大报告中强调，要建设数字中国，加快发展数字经济。当前，人类社会正加速步入以信息为主导、信息与能量深度融合发展的信息文明时代，为建设数字中国带来历史性机遇。作为网信领域中央企业，中国移动全面贯彻落实党的二十大精神，勇立信息文明时代潮头，勇当数字中国建设先行者、全面赋能者、技术支撑者，奋力谱写数字中国新篇章。

系统打造新型信息基础设施，勇当数字中国建设先行者。推进5G、算力网络、能力中台等布局优化、功能提升、综合集成，畅通经济社会信息“大动脉”。打造全球规模最大双千兆网络，全力建设品质优良、集约高效、安全可靠的5G网络，深化与中国广电共建共享，累计开通5G基站超128万个、全球占比超30%；融合建设千兆全光宽带网络，深入推进IPv6规模部署和应用。开创性部署泛在融合算力网络。落实国家“东数西算”工程，推动数据中心合理梯次布局，构建全国三级低时延算力服务圈，强化超算、智算等各种算力并网纳管，丰富“东数西存”“东数西算”“东数西训”“东数西渲”等算力应用，促进算力方便快捷、即取即用。创新建设业界标杆级能力中台，立足运营商特色、中国移动特点，全力打造产业级、国家级能力中台，汇聚900余项信息技术通用能力，提供统一封装、灵活调用的能力服务，满足各类客户全年超1500亿次调用需求。

创新构建新型信息服务体系，勇当数字中国全面赋能者。聚焦“连接+算力+能力”布局信息服务产品应用，赋能生产、生活、治理方式数智化转型。支撑高效能生产，建强工业互联网、金融、能源等行业平台，推动移动云高质量发



中国移动通信集团有限公司党组书记、董事长
杨杰

展，拓展连接服务、信息服务、车路协同等车联网市场，促进千行百业“上云用数赋智”。丰富高品质生活，创新云XR、金融科技、大数据、安全等特色产品，探索虚拟数智人、沉浸式娱乐等元宇宙应用，丰富大屏点播、健康养老、在线教育等智慧家庭服务，让超10亿用户畅享美好数智生活。服务高水平治理，推广整体承建甘肃数字政府的成功经验，广泛参与各级数字政府建设，

汇聚海量、实时、多维度数据资源，推进智慧城市、数字乡村、智慧社区等集成创新，提升社会治理现代化水平。

推进网信领域科技自立自强，勇当数字中国技术支撑者。牵头建强国家级创新载体，聚力实施重大科技专项，推动信息技术“补短锻长”、网络安全可管可控。强化前沿技术布局，集中优质资源推进关键芯片、基础软件等原创性、引领性攻关，加强6G、下一代人工智能、量子信息等前瞻技术研究，抢占发展制高点。强化产业协同创新，运营好国家工程研究中心、院士工作站、联合研发机构等平台，带动终端、设备、应用等上下游成熟发展，提升产业链稳定性和竞争力，打造高质量数字产业集群。强化网络安全保障，健全常态化网络运行安全保障体系，分级分类构筑数据安全堤坝，强化个人信息保护，营造清朗网络空间。

信息时代浪潮澎湃，数字中国聚势前行。中国移动将锚定“世界一流信息服务科技创新公司”发展定位，自觉主动承担时代使命，奋勇当先建设数字中国，拓宽拓广数字领域国际合作空间，在世界舞台上分享中国方案、中国经验，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴贡献力量。（节选自2023年3月9日《人民政协报》）

加快发展数字经济,以数字化、网络化、智能化 助力中国式现代化

■ 中国联通集团党组书记、董事长 刘烈宏

党的二十大擘画了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图,作出了“加快建设网络强国、数字中国”“加快发展数字经济”的战略部署,为我国信息通信业高质量发展提供了根本遵循。发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革机遇的战略选择,推动数字经济和实体经济融合发展是推动我国经济高质量发展的重要组成。

把握以数字化、网络化、智能化助力中国式现代化的关键着力点

党的二十大报告指出,“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”“发展是党执政兴国的第一要务”,深刻揭示国有企业是中国式现代化的重要物质基础、高质量发展关系我国社会主义现代化建设全局。推动高质量发展必须推动数字经济和实体经济融合发展,把握数字化、网络化、智能化方向,推动制造业、服务业、农业等产业数字化,利用互联网新技术对传统产业进行全方位、全链条的改造,提高全要素生产率,发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用。我们要坚决把思想和行动统一到党中央对形势的判断和决策部署上来,着力提高核心竞争力,加快建设世界一流企业,以新气象、新作为推动高质量发展取得新成效,以数字化、网络化、智能化为中国式现代化贡献力量。

网络是基础运营企业赖以生存和发展的“本钱和家底”,网络强才能企业强。要坚定战略信心,保持战略定力,加快打造5G、千兆宽带、政企、算力4张精品网,彻底解决制约企业发展的长期之痛、根本之困,让员工发展更有底气、让服务社会更有实力。




中国联通集团党组书记、董事长 刘烈宏

全力落实网络强国、数字中国建设战略部署

站在新起点、面向新征程,要牢牢把握数字中国建设的时代方位、主要目标和重点任务,以推动高质量发展为主题,以加快数字化、智能化发展为着力点,充分发挥国企“顶梁柱”作用,以数字化、网络化、智能化的高质量发展更好服务党和国家事业发展全局。

中国式现代化需要进一步畅通经济社会发展的信息“大动脉”,加快建设“高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控”的智能化、综合性数字信息基础设施。加快打造5G、千兆宽带、政企、算力4张精品网,持续推进900MHz低频网建设,进一步扩大网络覆盖、提升网络质量,确保更好的用户感知。坚持“双千兆”引领,铺就连接千家万户的千兆宽带精品网。推出广覆盖、低时延、高可靠的政企精品网,打造超低时延、超大带宽、超高可靠的全光算力网络,不断提升“联接+感知+计算+智能”的算网一体化服务能力。

奋力成为以数字化、网络化、智能化为标志的产业“领头羊”。中国式现代化需要以数字化、网络化、智能化的融合创新,不断提升数字政府、数字经济、数字社会建设的加速度。提供数字政府“选择联通”的第一服务,全面服务各级政府顶层规划、平台建设、应用创新和智慧运营。以5G全连接工厂为着力点,打造“5G+工业互联网”第一品牌,致力于成为国家和地方推进新型工业化、推动实体经济高质量发展的重要力量。以数字乡村和智慧社区为抓手,挺进智慧社会建设主力军的“第一梯队”。

立足新起点,迈向新征程,中国联通与祖国风雨同舟,与时代命运与共,将在以数字化、网络化、智能化助力中国式现代化的新征程中作出新的更大贡献。(节选自《红旗文稿》,文章有删减) 

中国广电宋起柱 共建现代化大视听发展格局

■ 本刊记者 王禹蓉

2023年是全面贯彻落实党的二十大精神开局之年。中国广电认真贯彻全国宣传部长会议、全国工业和信息化工作会议、全国广播电视工作会议精神，紧紧围绕学习宣传贯彻党的二十大精神主线，聚焦数字赋能，锚定融合发展，面向“未来电视”，实施“圆心战略”和“灯塔计划”，继续深化全国有线电视网络整合和广电5G建设一体化发展，坚定不移走特色化、差异化发展道路，推动广电网络高质量发展。

中国广电党委书记、董事长宋起柱指出，中国广电作为媒体、信息、科技融合的中央大型文化企业，核心使命是要建强新型媒体传播网、国家文化专网、国家新型基础设施网，为巩固壮大主流舆论、推动中华文化数字化成果全民共享、推进中国式现代化提供数字化赋能。

宋起柱认为，当前文化与科技深度融合，已经成为数字经济的重要构成和引擎，视听进一步成为产业要素并加速向各行业渗透。在政策方面，国家高度重视视听产业发展，相关国家级规划明确提出要加快发展数字影视、沉浸式视频、云游戏等新业态；中宣部、广电总局等主管部门也对数字化赋能宣传思想工作、构建现代化大视听格局、发展“未来电视”等作出战略部署。在技术方面，视听呈现从标清、单向、平面向更清晰、互动性更强、更立体的空间视频、沉浸视频方向演进，从单屏向跨屏跨端、万物皆屏方向转变。在业态方面，视听服务也从传统电视、网络视听等形态，加速向文创、旅游、教育、医疗、养老、




中国广电党委书记、董事长 宋起柱

直播电商、工业视觉等领域渗透融合，赋能千行百业。

夯实算力云网，加强视听传播能力建设。建强固移协同网络，推动传统广电网向有线无线卫星协同、“连接+计算”泛在智能的新型广电网转变，加快实施全国覆盖的“广电IP化数据网、5G移动通信网、固定语音网、IP化有线电视网”四网协同策略；规划建设一体化算力体系，打造集约化云资源池，布局区域性集群式智能计算中心，打造“算网大脑”，建成全国云操作系统。

坚持广电特色，加大优质视听内容供给。坚持传播主流媒体内容，做大做强主流舆论，做好各级宣传文化机构大连接、网络视听节目内容资源大汇聚。整合汇聚全国宣传文化系统各类精品内容资源；推动广电网拥抱互联网，强化“网网”相融，依靠互联网这个“最大变量”创造新的增量，加快建设内容数据库，广泛汇聚各类优质网络视听内容；应用新一代技术，打造沉浸式视频、VR/AR/MR视频、云游戏等高新视听服务。

深化文化科技融合，加速视听服务体验升级。创新发展融合传播新业态，构建大小屏一体化运营模式。加快建设面向大小屏的融合业务平台，形成端到端全媒体传播能力；推进智能推荐算法算力平台建设，推动传统有线电视服务向智能推荐电视服务迭代升级。

视听产业链条长，辐射拉动效应明显，蕴含巨大潜能。中国广电愿携手产业链各方，共建现代化大视听发展格局，为建设文化强国、网络强国、数字中国贡献更大力量。 

中国铁塔张志勇：赋能千行百业 为数字中国注入“铁塔力量”

■ 本刊记者 孙天

作为党的十八大后成立的新央企，中国铁塔成立9年来，助力我国快速建成了全球规模最大、质量最好的移动宽带网络。数据显示，中国铁塔已累计建设通信基站超360万个，其中5G基站超180万个。中国铁塔股份有限公司党委书记、董事长张志勇在接受媒体采访时表示，未来中国铁塔将聚焦5G“广覆盖、深覆盖”需求，建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施，全力服务支撑网络强国建设。

近十年来，我国信息通信业实现了从“3G突破”“4G同步”到“5G引领”的跨越式发展，在这一发展过程中，共建共享是一条重要的实践经验。中国铁塔作为信息化领域的通信基础设施综合服务提供商，将全力服务支撑网络强国建设、全力服务支撑数字中国建设、全力服务支撑“双碳”目标实现。在进一步加快5G“新基建”布局的要求下，未来的5G建设任务事关重大。到“十四五”末，5G基站建设规模将达到350万个。

在谈及如何使广泛分布的5G基站发挥最大价值时，张志勇建议，一是要变“社会塔”为“通信塔”，加强跨行业衔接协同，推动社会上已有的杆塔资源进行通信设施建设。二是盘活存量站址资源价值，把“点多面广、站高望远、配套齐全”的资源优势用好，变“通信塔”为“数字塔”，变“通信机房”为“数据机房”。三是将通信基站纳入国土空间规划，提升站址稳定性，确保整个网络覆盖质量。“就像水、电一样，与市政规划衔接起来，形成国土空间规划‘一张图’，降低建设成本，提升建设速度。”张志勇说道。

中国铁塔依托站址资源、能源设施，向社会提供充电、



中国铁塔股份有限公司党委书记、董事长
张志勇

换电、备电、保电以及梯次电池利用等新能源服务。张志勇表示，未来将围绕新能源出行服务、电力保障服务、综合能源服务3个方面，为大众提供绿色、便捷、智慧的新能源服务，为绿色低碳发展作出应有贡献，助力人与自然和谐共生。

数据显示，中国铁塔依托210万站址资源、能源设施，已在280多个城市部署换电网点5.7万个，每天为90万外卖骑手、快递小哥提供超200万次换电服务，还部署了140多万个充电桩，为900多万用户提供充电服务。

“中国式现代化是工业化、信息化、城镇化、农业现代化等任务叠加发展的‘并联式’、赶超式过程。‘四化’叠加发展，处处离不开国有企业，国有企业既是战略支撑力量，也是具体实施力量。”张志勇表示，作为信息化领域的通信基础设施综合服务提供商，中国铁塔深感任务重大、使命光荣。

与此同时，中国铁塔已将超20万座“通信塔”变成了“数字塔”，通过“铁塔+5G+AI”，为农业、林草、环保、水利、应急等40多个领域装上了“千里眼”“顺风耳”“智慧脑”。“我们与国家林草局合作，利用5万个铁塔站址部署相关的应用和设备，监控了47万平方千米的林区，为全国超过1/5的森林面积提供全天候巡航和实时火情预警服务。与水利部门合作，利用沿长江流域近万个站址，为流域内310多个区县提供渔政执法监管服务，助力‘十年禁捕’。”张志勇表示，未来将努力使“通信塔”成为中高点位物联网的系统集成体，并成为万物互联时代的重要基础设施，赋能千行百业，在数字中国建设中发挥更大的作用。📶

北京市通信管理局党组书记、局长 苏少林



在“5·17”这个特殊的日子，我谨代表北京市通信管理局，向北京信息通信业广大干部职工、电信和互联网用户致以节日的问候！北京市通信管理局作为行业主管部门，积极推进数字赋能产业、赋能城市、赋能生活，让信息通信技术更好地惠及民生福祉。我们将立足首都城市战略定位，有

序推进新型基础设施建设与应用拓展，有效落实营商环境创新试点改革任务，有力筑牢基础网络与数据安全防线，将行业高质量发展成果作为开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育的扎实成效，奋力谱写中国式现代化的通信篇章，努力开创网络强国建设的崭新格局。

内蒙古自治区通信管理局党组书记、局长 赵永红



党的二十大报告指出，要加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合。内蒙古自治区通信管理局认真贯彻落实党的二十大精神，加快建设“信息高速”，推进以5G、千兆光网、算力网络为重点的新型信息基础设施建设，提高边境地区和农村牧区通信网络覆盖，畅通经济社会信息“大动脉”；加强信息技术和经济社会民生深度融合，结合内蒙古自治区

资源禀赋和区域特点，推进5G在煤矿、农牧、旅游、教育等垂直行业的应用，促进产业数字化赋能；筑牢网络安全发展屏障，强化关键信息基础设施防护，全力支持打击治理各类电信网络违法犯罪行为。内蒙古信息通信业将持续打造融合创新优势，在全面建设社会主义现代化国家新征程中奋力谱写内蒙古经济社会高质量发展新篇章。

河南省通信管理局党组书记、局长 陆建文



党的二十大作出了加快发展数字经济、推进新型工业化以及加快建设制造强国、网络强国和数字中国等重大战略部署。河南省通信管理局将全面贯彻落实党的二十大精神，按照工业和信息化部、河南省委省政府工作部署，坚决做好新型基础设施的建设者，加快建设5G网络、数据中心、工业互联网等数字信息基础设施，打通经济社会发展的信息“大动脉”；坚决做好“5G+工业互联网”融合应用的实践者，

全面推进5G应用规模复制推广，提高全要素生产率；坚决做好网络和数据安全的维护者，持续提升5G、工业互联网、车联网等关键信息基础设施安全保障能力，构建网络和数据安全综合保障体系；坚决做好数字惠民的服务者，全面提升行业赋能社会发展的服务供给能力，不断增强人民群众的获得感、幸福感、安全感，努力为推进中国式现代化建设“河南实践”作出新的更大贡献。

中国联通云南分公司党委书记、总经理 张云勇



数实融合推动传统产业与数字要素相互作用, AI大模型的突破与数据的合规高效流通将推进数实融合向更广泛、深入、智能发展, 电信业正加速推进数智融合新时代的到来。

把握数字化、网络化、智能化方向, 推进信息通信业高质量发展, 这是基础运营

企业的历史使命。通信央企以网络硬实力夯实数字基础设施, 以数据要素创新开发助力数据价值释放, 以数字化和信创化强化数字技术创新链、产业链韧性, 以算力底座为数实融合输送算力能量, 以健全的网络数据安全治理提升数字安全水平, 护航中国式现代化!

中国电信宁夏公司党委委员、副总经理 白冰



中国电信宁夏公司作为宁夏回族自治区承担网络强国、数字中国建设的主力军, 深入推动“云改数转”战略, 实施数字赋能计划, 以新型数字信息基础设施的云、网、数、智、安、绿能、北斗为“七彩色”, 以集创新为“画笔”, 写实宁夏回族自治区建设黄河流域高质量发展先行区的宏伟蓝图。

实现算力升级的天翼信创云、不断织密的5G SA网、数据要素服务平台“灵泽”、“星河”AI视觉大模型、正在建设的“零碳”数据中心集群及实现厘米级定位的宁夏北斗时空位置服务云平台, 数实融合正赋能宁夏“六新六特六优”产业, 为以数字化推动实现中国式现代化注入强劲动能。

中移互联网有限公司党委书记、董事长 许锡明



中移互联网有限公司是中国移动面向互联网市场设立的专业子公司, 深耕“信息+互联网”, 积极践行总体国家安全观, 以产品为抓手, 全力推动“号、卡、云、消息、通话”快速跃迁为新型信息基础设施, 立足资源禀赋构建“连接+算力+能力”新型信息服务体系, 将网络、技术、数据相融合, 构筑数智社会的新基石。

通过牢牢把握“以人民为中心”的发展理念, 坚持以“推动高质量发展”为主题, 中移互联网有限公司坚定不移做强做优做大国有企业、奋勇当先助力做强做优做大数字经济, 在“高质量发展”上走在前列、作出示范, 按照中国移动“创世界一流力量大厦”战略部署, 勇当信息服务科技创新公司排头兵, 成为移动互联网产品创新主力军。

中国移动研究院院长 黄宇红



当前，数字化浪潮正席卷全球，算力已成为数字经济的基础性核心动力。中国移动充分发挥我国网络领先优势，提出“以网强算”的算力网络全新理念，积极构建算网基础设施，推进算力网络创新发展。一是引领前沿技术，提出“算网一体”原创技术体系，在IETF主导成立“算力路由”工作组，攻关“存算一体”等先进计算技术，探索网络与量子计算的融合发展。

二是推进产业链成熟，发挥“链长”作用，推动多样性算力发展，协同30余家“产学研用”合作伙伴推进算力网络试验示范网发展。三是创新融合应用，支持人工智能、云XR、云终端、车联网、元宇宙等新业态、新模式。

未来，中国移动将联合产业各方，共筑算力生态底座，共推计算技术革新，共绘算力发展新蓝图！

中国联通研究院副院长 魏进武



党的二十大将高质量发展提升到推进中国式现代化的战略高度，深刻揭示了创新必须面向需求创造价值的内在要求，也为信息通信行业明确了新的责任使命。促进数字经济和实体经济深度融合，既是新一轮科技革命和产业变革大势所趋，也是推动我国经济高质量发展的重要抓手。

中国联通研究院深刻把握运营商数字信息基础设施运营服务“国家队”、网络强国数字中国智慧社会建设“主力军”、数字

技术融合创新“排头兵”的使命，围绕重点行业和潜力市场开展5G、“云大物智安链”技术融合创新和“端网边业”产品创新，前瞻布局“专精特新”能力和整车应用示范，协同推进数字产业化和产业数字化，促进数字技术和实体经济深度融合，不断提升数字政府、数字经济、数字社会建设的“加速度”，加快向“服务国家战略需求、引领行业发展”升维，积极为国家战略贡献科技力量，为中国经济高质量发展注入强劲动能。

中国移动咪咕公司总经理 刘昕



在信息文明时代，能量信息化、信息能量化、能量信息一体化的融合创新，正日益成为推动人类文明进步的主要动力。正如今年世界电信日的主题“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”，通过新一代通信和信息技术的融合创新，可以充分发挥科技是“第一生产力”、创新是“第一动力”的作用，帮助所有国家加快数字化转型，实现全人类共同进步，推动建设更美好的世界。

作为数字经济主力军、科技创新“国家

队”、新媒体排头兵，中国移动咪咕将积极落实做强做优做大数字经济的要求，把握数字经济发展趋势和规律，基于“连接+算力+能力”的新型信息服务体系，与合作伙伴一起，沿着中国移动元宇宙MIGU演进路线图，助力数字经济发展，促进数字经济和实体经济深度融合，为行业高质量发展打造新动能新优势，同时立足“国内国际双循环”，为全球数字经济发展贡献“中国标准”“中国方案”“中国力量”。

华为技术有限公司



作为数字中国建设的重要参与者，华为将始终坚持开放、创新、合作精神，深耕数字技术持续创新，联合产业各方夯实数字基础设施与数据资源体系建设，让数字技术与经济、政务、文化、社会、生态文明建设深度融合，

让应用创新枝繁叶茂，加速社会及千行百业数字化、智能化、低碳化转型升级。

“时代新征程·历史新起点·行业新使命”，预祝“2023世界电信和信息社会日大会”及系列活动圆满成功！

爱立信东北亚区执行副总裁、中国区总裁 方迎



一个数字的中国，应当是一个连接的中国，而5G是现有技术条件下，最先进、最稳定、最高速的无线连接，它将促进数字经济和实体经济的深度融合，并将赋能中国式现代化建设。

爱立信进入中国已经有130余年历史，

见证并推动了中国通信产业的发展。未来，我们将继续携手运营商伙伴推进绿色、精品5G网络的建设，推动5G技术迭代发展，同时利用领先的5G技术和范式变革推动5G商业化，加速5G服务与应用创新，切实推动数实融合，释放5G的商业潜能。

浪潮集团副总裁、浪潮通信技术董事长 林巍



数字经济发展风起云涌，数字基础设施作为数字经济的底座，是制造强国、网络强国、数字中国、智慧社会建设的基石。

“时代新征程·历史新起点·行业新使命”，“2023世界电信和信息社会日大会”即将召开，我谨代表浪潮表示热烈祝贺。

浪潮新一代通信致力于成为领先的

云网融合通信产品和服务提供商，聚焦行业数字化转型“最后一公里”，提供开放、融合、高性价比和满足行业需求的云网融合新型数字基础设施，助力数字经济高质量发展。

最后，预祝“2023世界电信和信息社会日大会”及系列活动圆满成功！

创新为本 共筑数实融合之路

■ 中兴通讯董事长 李自学



当前各种新型数字技术加速创新，不断融入社会发展各领域、全过程，成为社会要素资源重组、经济结构重塑、竞争格局改变的关键力量。今年2月，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，为数字时代推进中国式现代化指明了建设方向，开启了数字建设新征程。《规划》明确了“夯实基础、赋能全局、强化能力、优化环境”的战略路径，其中能力方面强调要构筑自立自强的数字技术创新体系，强化关键核心技术攻关。

展望数字中国建设新征程，中兴通讯作为ICT行业的创新引领者，将勇担历史使命，致力于突破核心技术和增强数字技术发展主动权，围绕底层硬件、整机设备、数智平台等关键领域强化创新，大幅提升数字产业水平，扎实推动数实融合深化发展。

强化底层软硬件创新，筑牢产业根基。我国在通信设备整机领域已经形成“长板”，但要进一步巩固扩大领先优势，必须在芯片、操作系统、数据库等底层核心领域加强突破。中兴通讯坚持“把最难的事做到做好”，持续强化对底层软硬件核心技术的自主创新，研发设计芯片120余种，覆盖通信网络“云、管、端”全领域；操作系统具备工业级高可靠性，成熟应用于电信、电力及轨道交通等关键行业，车载微内核OS与国产主流芯片适配，机载OS通过CAAC适航最高安全等级审定；分布式数据库GoldenDB入选工信部“信创典型解决方案”，2022年蝉联中国金融级分布式数据库第一位置，稳定应用于各大金融机构核心业务系统。

强化新型基础设施创新，夯实发展底座。深化数实融合的关键支撑是要打通数字基础设施“大动脉”，统筹推进网络、算力及应用基础设施创新与建设。中兴通讯持续

围绕5G和光纤宽带，以及智能终端、行业模组等，引领推进“双千兆”建设，保障高速泛在的极致连接，同时积极开展6G、空天地一体化网络等前瞻技术的研究，包括网络架构、新频谱、新空口等关键技术。围绕云网一体“数字底座”，夯实“数智云芯”能力，加强数据中心、AI服务器、芯片及加速卡等全系列算力产品方案创新，为数实融合夯实极致高效、深度融合、绿色安全的数字底座。

强化数智平台创新，普惠行业转型。目前数实融合进入“深水区”，各行业数字化转型升级还面临两大痛点，一是方案投入产出比低、产出效应弱，二是行业需求呈现碎片化、差异化。中兴通讯积极发挥示范引领作用，与重点行业头部企业联合创新，探索了100多个价值应用场景，探寻“降本、增效、提质”价值路径。同时结合实践经验不断沉淀总结各行业的共性需求与能力，去年发布了“数字星云”平台，为企业客户提供精准灵活定制服务，高效满足碎片化场景需求。今年4月份推出升级版的“数字星云2.0”，增加了区块链、隐私计算、AI训练及推理等新能力组件，进一步增强了平台的数智化创新能力，有力促进价值场景的规模推广和应用落地。

ITU将今年“世界电信和信息社会日”主题设为“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”，其实对处于不同发展阶段的国家而言，数字技术与实体经济融合都是实现经济社会可持续发展的关键路径。中兴通讯将坚持“数字经济筑路者”战略定位，聚焦以5G为代表的新型数字基础设施，以创新为本，加强核心技术、基础设施、数智平台创新突破，围绕“信息化助力中国式现代化发展”为各行业数字化转型赋能，与广大合作伙伴一起共建数字生态，共筑数实融合之路。

新一轮5G创新蓄势待发 激发数字经济新活力



■ 高通公司中国区董事长 孟樸

信息化和数字化正成为全球经济增长与高质量发展的重要引擎，世界经济论坛预计，2022年全球60%以上的GDP依赖于数字技术。展望未来，5G、AI、物联网、工业互联网等数字技术的融合和交织，将驱动实现经济发展的新场景和新“赛道”，为高通公司和合作伙伴带来全新机遇。

新场景：从消费者到千行百业

自2019年5G商用以来，中国已建成全球最大的5G网络，5G用户数占全球的60%以上。当前，5G与边缘侧AI同步发展，加速云边融合，为智能手机带来全新应用体验。今年MWC期间，高通展示了首次在Android手机上部署超过10亿参数的“Stable Diffusion” AI模型，基于文本提示，在15秒内生成一张512x512像素的图像。未来几年，边缘侧AI等前沿技术有望开启智能手机全新创新周期，并激发消费者购买新机和换机的热情。

随着3GPP对5G Release 17标准版本的冻结和Release 18的立项，5G的新一轮演进——5G Advanced即将开启，以持续深入地增强5G技术特性和拓展适用场景。

今年2月，高通推出了全球首个5G Advanced-ready调制解调器及射频系统——骁龙X75，在网络覆盖、时延、能效和移动性等维度持续突破，有力支撑新一代智能手机、汽车、PC和工业互联网的发展，满足各行业体验跃升和数智化转型的需求。

新“赛道”：融入全球科技的创新发展

在与中国企业的合作过程中，高通公司积极支持合作伙伴放眼全球市场，高效利用全球要素和市场资源，共同打造开放创新生态，打造“中国智造”“中国品牌”的一流竞争力。以手机行业为例，我们与合作伙伴在多年前就

达成了共识，那就是一定要“走上去，走出去”，通过不断提升产品功能和性能，在满足国内用户需求、推进国内市场建设的同时，也将“中国方案”推广到海外市场，加速推动“国内国际双循环相互促进”，从而积极参与和优化全球市场，引领全球数字经济创新发展。

令人感到振奋的是，在产业数字化转型与汽车加速电气化互为促进的背景下，中国汽车出口创造了一条漂亮的增长曲线。目前，高通已与几乎全部中国汽车品牌开展合作，基于骁龙数字底盘所涵盖的丰富汽车解决方案，携手中国企业为用户提供更智能、更安全的驾乘体验，助力中国合作伙伴在全球开辟新“赛道”。当前，汽车行业的“中国智造”已经辐射全球，中国汽车产销总量已经连续14年稳居全球首位，且出口总量也位居全球前列。

新机遇：共建开放创新生态

移动通信行业是全球化程度最高的产业之一，未来数字化发展路径也将走向行业共建。今年3月，高通公司总裁兼CEO安蒙在中国发展高层论坛2023年年会期间表示：“信息化、数字化转型赋予的可能性是无限的，但实现这些益处不仅需要技术，还需要强大的协作和伙伴关系，在各行各业中发展生机勃勃的生态系统，从而推动规模化的创新。”

基于实现万物智能互联的愿景，高通公司的技术和产品处于万物连接、企业数字化转型和关键行业趋势的交汇点。近年来，高通在中国的合作已经从手机扩展到汽车、PC、XR、物联网、工业互联网等领域，“朋友圈”越来越大。未来，我们将秉承“植根中国、分享智慧、成就创新”的发展战略，通过提供领先的产品和技术支持生态系统创新。我们也坚信，依托信息化技术，以全球视野谋划科技开放合作，我们的中国合作伙伴中将涌现出一批产品卓越、品牌卓著、创新领先的世界一流企业。🌐

信达天地 数字连接美好未来



■ 中国信息通信科技集团有限公司党委书记、董事长 鲁国庆

信息通信产业支撑经济社会发展的战略性、基础性、先导性作用日益凸显。对国家而言，信息通信技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用能促进区域间经济发展更加均衡，提升经济发展的韧性与活力。对企业而言，信息通信技术正推动经营决策更加智慧，降低资源利用成本、提高资源利用效率。对个人而言，信息通信技术将支持人们探索更多未知领域，给予未来无限可能。


当前，全球数字发展不平衡的问题依然突出。“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”对于弥合“数字鸿沟”、确保不让任何国家在发展中掉队具有重要意义。作为全球ICT行业的重要参与者，中国信科在底层技术、网络覆盖和创新应用等方面持续加强供给，努力推动信息通信技术能力转化为服务社会经济发展的生产力。

深耕面向未来的数字基础设施，全力夯实信息通信技术底座。欲筑室者，先治其基。打通经济社会发展的信息“大动脉”，关键在于信息基础设施建设。中国信科以“让信息科技更好造福人类”为己任，坚持扩大融合创新发展优势，始终将“科技创新”置于置顶位置，在积极开展战略性、前瞻性、基础性研究的同时，加强技术革新和产品优化，最大限度挖掘连接潜能、提升连接价值。面向6G时代，中国信科强化星地融合关键技术储备，促进实现海洋、沙漠、森林等偏远地区的全球全域覆盖，为“数字地球”的全场景泛在连接奠定技术基础。

打造绿色高效的网络解决方案，全力提升信息通信技术覆盖能力。推进全球互联互通，加快落实网络的

全面覆盖是重中之重。中国信科坚持“因地制宜”，以领先的光通信、4G/5G移动通信解决方案，在满足网络性能及用户需求的前提下，进一步降低网络建设成本、提升网络速率。目前，中国信科的解决方案已在全球多个国家落地应用，如在印尼“村村通”项目中，中国信科完成了核心岛屿及上百个偏远岛屿、2000多个偏远农村地区的网络覆盖，有效改善了当地民众的生活质量。从城市到乡村，从平原到高山，从陆地到海洋，中国信科不断增强信息通信技术可及性，推动“数字暖流”全球涌动，促进“数字红利”全球共享。

构建开放健康的数字生态环境，全力扩展信息通信技术赋能空间。信息通信技术具有高渗透性、广覆盖性的特点，已成为传统产业改造升级的支点，也成为构建现代化经济体系的重要引擎。中国信科坚持“产学研用”联合、上中下游贯通，助力信息通信技术融入经济社会发展各领域和全过程。围绕5G应用场景，中国信科从矿山、铁路、石油石化、轨道交通等重点行业需求入手，布局了完整生态系统，提供以无线专网为核心的端到端行业信息化解决方案，助力数字经济与实体经济的“双向奔赴”，为经济社会高质量发展提供强劲动力。

信息化、数字化、网络化、智能化已成为全球发展不可逆转的趋势。中国信科将进一步厚植自身在信息通信技术领域的积累，携手广大业界合作伙伴持续激发信息通信技术的创新活力、要素潜能和发展空间，用“满格信号”点亮美好生活，用“匠心网络”支撑万物互联，加速实现可持续数字化转型目标，为推动构建人类命运共同体贡献源源不断的“信科力量”。

诺基亚贝尔：数字化 造就高质量绿色发展



■ 上海诺基亚贝尔首席执行官、诺基亚大中华区总裁 马博策

自“世界电信日”创立以来，随着技术的不断进化，电信热词从传统的“运输”“气象”和“无线电”等议题，扩展到“人工智能”和“大数据”等。电信业的使命也在不断迭代，从“为全世界人民的沟通牵线搭桥”，延伸到成为促进可持续发展的关键因素。

随着5G网络的加速部署以及数据中心等新型基础设施的快速建设，数字化和绿色化正成为世界科技发展与竞争合作的关注焦点。在全面推进中国式现代化进程中，数字化和绿色化成为社会各界的共识，是实现中国高质量发展的必要条件。

秉承“绿色可持续发展”的企业责任，诺基亚贝尔正以数字化和绿色化的方式，为中国数字化发展贡献自身力量。一方面，我们专注于最小化企业对环境的消极影响，降低“碳足迹”；另一方面，最大化诺基亚贝尔对中国高质量发展和全球可持续发展目标的积极影响，扩大“碳手印”。

降低“碳足迹”

全球数字化进程正加速发展，5G在其中扮演了重要角色。5G不仅为没有网络的地区建立连接服务，同时还能支持更多的行业应用和新兴业务模式。

由于5G初期采用与4G网络叠加部署的方式，整体绝对能耗相比4G网络有所增加。但是以单位流量的能耗计算，5G是比4G更“低碳”的技术。随着5G技术进入成熟期，4G网络向5G演进也逐渐成为优化整体能耗的有效措施。

我们对运营商的4G网络进行了现代化改造，网络平均能耗降低了46%。据测算，将典型的传统基站站点

改造为4G/5G多模 (Single RAN) 站点后，可以节省高达70%的能耗，单站年二氧化碳排放量可以从70吨减少到17吨。我们的Single RAN节能方案于2022年获得“ESG中国年度创新产品奖”。

扩大“碳手印”

作为全球领先的通信技术提供商，诺基亚一直致力于通过数字化转型和绿色创新，帮助客户实现业务增长和可持续发展。我们深知气候变化对全球产生的影响，也意识到数字化与绿色化的紧密联系。因此，我们始终将数字化和绿色化作为企业发展的重要战略方向。

我们提供的5G专网等先进通信技术，为客户实现高带宽、低时延的数据采集、自动控制和智能监控等应用需求。我们还为企业量身定制了高性能、轻量级核心网CMU，支持4G、5G接入，容量高达10万用户，并可以单独扩展用户面带宽，为客户提供灵活、安全的通信解决方案。诺基亚贝尔的解决方案已服务于全球近600个客户，涉及交通、能源、公共服务及制造业等多个领域。

技术创新是实现数字化和绿色化的“硬实力”

技术的不断创新是我们实现数字化和绿色化的核心底气。诺基亚贝尔持续在芯片、软件、人工智能等领域开展研发和实践，不断降低产品的能耗，实现资源的有效利用并减少碳排放。同时我们也致力于挖掘通信行业在应对气候变化方面具有的独特优势，帮助各行各业实现数字化转型和绿色发展。作为行业数字化转型的推动者，我们始终坚信，数字化和绿色化相辅相成，互相成就。🌱

聚焦治理电信网络诈骗顽疾，守护一方网络净土 让互联网之光照亮世界每一个角落

■ 恒安嘉新（北京）科技股份有限公司云网战略规划研究院院长 尚程

21世纪以来，在全球经济一体化、通信服务一体化的背景下，世界范围内的网络发展取得了长足进步。据国际电联统计，自2011年以来，最不发达国家使用互联网的人口比例从4%增加到36%。与此同时，据国际电联《2020年全球网络安全指数（GCI）报告》显示，最不发达国家普遍网络安全指数较低，排名相对靠后。部分最不发达国家网络安全治理能力缺位，为电信网络诈骗犯罪提供了温床，造成了严重损失。

电信网络诈骗犯罪在这些国家日渐猖獗，与之关联的“黑产”犯罪也迅速发展，不断滋生蔓延，造成跨境、跨地区违法犯罪不断增多，严重破坏其他国家和地区的网络空间环境，影响社会和谐稳定。此外，诈骗犯罪还带来了人权问题，不少人员被犯罪团伙强制从事诈骗活动，并因此遭受了人身和心理伤害。因此对于这些不发达国家而言，坚决打击治理电信网络诈骗犯罪已是迫在眉睫的问题。

近几年新型电信网络诈骗已成为全球增速最快的网络类违法犯罪活动，具有隐蔽性、多样性、产业化、跨地域等特点，极大地影响民众财产安全。全球许多国家相继出台措施，通过完善反诈骗立法、设立专门机构、升级技术手段等，强化打击电信网络诈骗犯罪，加强个人信息安全保护和数据安全保护，积极引导民众加强防范。

针对电信网络诈骗，我国出台了《中华人民共和国反电信网络诈骗法》等相关法律法规，加大投入搭建网络安全保障体系，切实保护人民财产安全，加大对此类犯罪的打击惩治力度，有效遏制电信网络诈骗的高发势头，针对电信网络诈骗打击、治理取得良好成效。



近年来，恒安嘉新紧跟反电信网络诈骗实战需求，通过长期与“黑灰产”对抗和对诈骗手段的探索研究，持续与各级执法部门在一线开展实战合作，在源头治理、技术对抗、溯源打击、人才培养、精准宣传等方面取得显著成果，已建立起一套完善、高效的反电信网络诈骗生态体系。

针对涉诈APP、网址、短信、电话等主要载体，恒安嘉新进行深度解析并建立反诈知识图谱，不断突破“简易GOIP”“固话GOIP”“域名跳转”“引流分发”等诈骗新生及热点技术，基于电信网络诈骗相关的通信流、网络流、资金流、人员流等，联合多部门有效开展诈骗源头治理、多维管控、智慧侦查、落地打击等工作，支撑实现反电信网络诈骗“两升两降”的目标。

以中国云南省为例，恒安嘉新从2020年开始协助云南省内运营商搭建了反诈技术分析和治理平台，为相关部门报送大量线索，助力云南省相关部门持续开展打击整治跨境违法犯罪的“云剑”“断卡”等专项行动，有效压降了电信网络诈骗涉案率。

防范治理电信网络诈骗工作是一项复杂的系统工程，特别是在信息通信技术快速发展的背景下，容易出现“短板效应”，只有通过全球各国携手共进，实现对最不发达国家的技术赋能和数字化治理理念升级，才能弥合电信治理网络诈骗的“能力鸿沟”并消除地缘歧视。

全球各国应当秉持网络空间命运共同体理念，通力合作，支持不发达国家开展网络安全治理工作，共筑电信网络诈骗防线，守护一方网络净土，让互联网之光照亮世界每一个角落。

新华三集团副总裁、运营商事业部总经理 何宁



在新一轮科技革命和产业变革趋势下，建设云基础设施、提升算力能力，成为企业夯实数智化转型的有力途径。新华三集团以“云智原生”战略为引领，在创新发展之路上，与电信运营商及行业伙伴并肩同行，共同推动算力网络发展，助力百行百业数字化转型升

级，加快网络强国、数字中国建设，做强、做大数字经济，贡献新华三的科技力量。

“时代新征程·历史新起点·行业新使命”，值此“5·17世界电信日”来临之际，新华三集团预祝2023世界电信和信息社会日大会暨系列活动圆满成功！

腾讯云副总裁 沈可



在数实融合的大趋势下，数字化已成为实体产业提升生产效率和创新发展的重要引擎。腾讯云作为腾讯集团倾力打造的云计算品牌，以卓越的科技能力打造丰富的产业与行业解决方案，构建开放共赢的云端生态，推动产业互联网建设，助力各行各业实现数字化升级。

目前，腾讯云已在电信运营、金融科

技、智能制造、文旅、政务、医疗、交通、能源等领域落地多个重量级的数字化项目；在数据库、大数据、人工智能、云原生、云安全、实时音视频等领域也实现了多项行业创新。面向未来，腾讯云将持续整合资源禀赋和业务优势，以先进的数字技术，为各行各业插上“效率的翅膀”，创造更大的社会价值，助力中国式现代化发展。

江苏俊知技术有限公司总经理 钱熙文



“2023年世界电信和信息社会日”的主题是“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”。值此“世界电信日”到来之际，我谨代表江苏俊知，向ICT产业界的朋友们致以诚挚的祝福！数字经济是我国数字技术创新和经济增长的新动能，当前，信息通信技术正在推动数字经济加速发展，数字技术实体化、实体经济数字化已成为社会各

界正在经历的现实。

俊知集团将紧跟移动通信网络部署和演进需求，积极参与国内、国际的5G商用部署和建设，与合作伙伴一起，共推5G产业加速发展。依托国家企业技术中心等平台，加强前瞻技术储备，专注研发5G、6G、毫米波等通信领域核心技术，为我国数字经济的发展提供坚实的数字技术保障和支撑。

通鼎集团董事局主席 沈小平



值此“世界电信日”到来之际，我谨代表通鼎集团，向长期以来关心通信产业创新发展的广大客户及各界朋友，致以诚挚的问候！

当前，5G、云计算、大数据等信息通信技术快速发展，改变了我们的生活方式。与此同时，我们也注意到，全球仍有很多不发达国家的通信发展落后，难以享受到互联互通和技术进步所带来的种种便利。

通鼎集团作为一家“沿着数据做好连

接与安全”的行业领军企业，已形成涵盖光纤预制棒、光纤、光缆、通信电缆、通信设备等多个业务类别且较为完整的产业链，公司基于“聚焦主业，提质增效”的发展理念，坚定实施大通信战略，以传统的光纤光缆业务为主，不断拓展产业链的上下游，通过多种方式完善产业链，构建基于一体化产业链的竞争优势，为数字社会发展打下坚实的基础，推动科技创新和经济发展深度融合，助力经济高质量发展。

西安西古光通信有限公司总经理 司正中



值此“世界电信日”到来之际，我谨代表西古光通向长期关心和支持西古发展的客户及各界朋友致以诚挚的问候！

随着信息技术的快速发展，数字经济异军突起，推动社会经济形态更加数字化、网络化、智能化。然而，当前全球信息技术发展极不平衡，部分发展中国家、最不发达国家的通信基础设施较为落后，而今年世界电信日主题“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”，对于弥合全

球信息技术发展“鸿沟”，让更多人享受到信息技术发展“红利”具有重要意义。

作为国家数字化战略推进者，西古光通将立足新的发展阶段，坚定不移“以客户为中心”，强化自主创新，打造基于5G应用场景的更多优质产品和解决方案，加速创新产品、发力智能制造，加快推进企业数字化转型，以高质量发展推动社会经济可持续发展，为网络强国、数字中国建设贡献力量。

江苏亨鑫科技有限公司总经理 宋海燕



今年“世界电信日”的主题为：通过信息通信技术增强最不发达国家的能力 (Empowering the least developed countries through information and communication technologies)。目前全世界仍有46个“最不发达国家”，并且这些国家中约有三分之二的人口因缺乏基础设施、负担能力和相关技能而处于无法联网

的状态。亨鑫科技作为“全球无线接入系统专家”，长期致力于为人类提供更便捷、更高速、更经济、更可靠的信息通信连接，消除“信息孤岛”。亨鑫科技将持续在无线通信领域创新创造，与行业合作伙伴一起构建“天地空海”一体化的信息通信网络，为世界上27亿不能上网的民众、为那些最不发达国家的普遍联通和数字化转型作出贡献。

江苏中天互联科技有限公司总经理 时宗胜



在新一轮科技革命和产业变革的趋势下，数实融合成为赋能传统产业高质量发展的新动能。其中，工业互联网作为数实融合的关键路径，对产业发展的带动作用日益加大。路到半山，船到中流。如今工业互联网已进入到规模发展的新阶段，作为

国家战略的积极响应者，我们要以有为之举、行有效之事，从攻克工业互联网“卡脖子”关键技术、加大基础设施体系化建设力度、推进行业规模化深度应用这三个方面齐发力，推动工业互联网在更大范围、更广领域、更深层次促进数实融合发展。

国动集团董事长兼总裁 卢杰



5G浪涌，通信人飞速绘就社会发展、生活跃迁的动人春景；数实融合，国动人勇攀高峰、追随高质量发展的时代潮流。

国动铁塔、国动实业、国动控股三位一体，协同发力“新基建”，助力打造增长新引擎。国动铁塔奋力推进“信息高速”基建步伐，持续夯实数字经济的通信底座；国动实业加快革命老区的通信产业基

地建设，为“新基建”拉动地方经济增长、扩大投资贡献一份力量；国动控股从智慧城市、物联网等高科技应用场景出发，为丰富5G应用实例、造福民众、惠及一方贡献更多“国动能量”。

5G发展赋能千行百业，国动愿与业界同仁增进交流，寻求机遇，助力数实融合，共筑通信世界美好明天！

上海大汉三通通信股份有限公司创始人、董事长 高比布



数字基础设施的建设，5G、AI、云计算、大数据等关键数字技术的创新和突破，是实现数字经济高质量发展的基础。5G是万物互联的基石，AI是引领未来的战略性技术，5G与AI的深度融合正在形成新的生产力。但真正应用到产业中，还需要适应行业应用的特色和特殊需求。因此，推动“5G+AI”与实体产

业的紧密结合，深化典型应用场景的推广，真正做到从热门技术到行业落地，是实现数实融合的关键。大汉三通携手合作伙伴在金融、政务服务、文旅等多个领域，展开“5G+AI”场景的深入合作，紧密围绕行业应用场景打造数字化解决方案，推动实现数实融合和经济高质量发展。

紫光展锐CEO兼中央研究院院长 任奇伟



缩小全球“数字鸿沟”，促进全球数字化公平，让更多人享有可持续发展的权利——这一理念正逐渐成为全球性发展共识。

作为世界领先的平台型芯片设计企业，紫光展锐坚持以创新技术为核心，让科技为最广大的人群服务。一方面，展锐在5G、6G等先进技术领域持续投入；另一方

面，展锐坚持推动普惠型产品发展，已形成全面完整的高质量产品组合。

紫光展锐相信信息通信技术是推动世界可持续发展、创造美好未来的驱动力。紫光展锐致力于用高质量、高价值的产品与技术解决方案，让全球数十亿人共享数字世界，用科技之光照亮幸福生活。

广和通CEO 应凌鹏



在通信技术的蓬勃发展与推动下，人类社会正在经历数字化转型，催生出数字经济与信息社会。今年“世界电信和信息社会日”的主题是“通过信息通信技术增强最不发达国家的能力”，呼吁全球积极关注偏远贫困地区的通信基础设施建设，这与广和通为全球用户提供完美无线体验的理念不谋而合。

作为全球领先的无线通信模组及解决方案提供商，广和通秉承创新精神、科技驱动，致力于在云办公、移动宽带、智慧交通、智慧零售、智能机器人、智慧安防、智慧能源、智慧工业等领域加速物联网应用落地，助力消除全球“数字鸿沟”，共建融合、共享、平等的数字世界。

飞腾信息技术有限公司首席科学家、总经理 窦强



随着“云数物智移”等数字技术的蓬勃发展，全球经济正在加速迈向数字化、智能化。以CPU为代表的算力是数字经济发展的核心，作为芯片研发“国家队”的核心成员，飞腾CPU在政务、电信、金融、电力等众多行业实现了广泛应用。在5G方面，飞腾积极与运营商和众多生态伙伴合

作，联合进行芯片需求定义和软硬件协同优化，已逐步形成了自主安全的5G全栈解决方案，预计在今年内实现小规模商用。

今年飞腾CPU也将走向国门，通过信息通信技术助力最不发达国家信息化水平提升，助力非洲国家基础设施建设和社会经济可持续发展。

安徽省通信管理局陈岩松：抢抓“新基建” 扎实保服务，共建数字安徽

■ 本刊记者 刘启诚 包建羽 孟月

当前，新一代信息通信技术正加速应用落地，社会各领域数字化转型如火如荼。党的二十大报告指出，要加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。2022年我国数字经济规模达50.2万亿元，同比增长10.3%，数字经济已成为推进中国式现代化的重要驱动力量。

作为地方信息通信业的主导与推进部门，各地方通信管理局积极推进数字经济发展，为数字中国建设贡献“通信力量”。“信息基础设施是地区发展数字经济的底座，按照工信部、安徽省委省政府要求，安徽省通信管理局大力加强信息基础设施建设，筑牢数字经济底座，为数字安徽做好支撑。”安徽省通信管理局局长陈岩松在接受通信世界全媒体记者采访时讲道。

强基础！数字化建设成果 可圈可点

紧抓数字经济发展机遇，提前下好“先手棋”。陈岩松表示，近年来，安徽省通信管理局围绕工作重点，积极谋划，破解难题，狠抓落实，不断加快新型基础设施建设，助力安徽省数字经济发展跃上新台阶。

扎实推动5G网络建设。具体来看，安徽省通信管理局主要从以下3个方面入手。一是加强顶层设计，出台相关政



安徽省通信管理局局长 陈岩松

策。安徽省通信管理局先后助推省委省政府出台了《支持5G发展若干政策》《安徽省5G发展工作要点》等指导文件，指导16个地市全部出台了支持5G发展的相关政策。二是加强协同合作，促进网络覆盖。安徽省通信管理局与省经信厅、教育厅、发展改革委、交通厅、上海铁路局配合，为5G网络建设“降门槛、简手续、优流程”，推动5G在园区、高铁、高速公路等场景的网络覆盖，并且围绕“数据热点、人口密集、产业应用”等关键因素，着力补齐农村地区通信基础设施短板。三是深入地方与企业，协调解决难题。针对设备短缺、选址困难、用电成本高等难题分类施策，安徽省近年来5G疑难站址解决率均超过95%，3500多个基站完成了直供电改造，每年可节省电费超过3000万元。截至目前，安徽省累计建成5G基站9.2万余个，基站总数位居全国第十位，成功跻身“第一方阵”。不仅如此，全省所有乡镇及以上地区、超过91%的行政村均实现了5G网络覆盖。

全力以赴建成合肥国家级互联网骨干直联点（简称“合肥直联点”）。自合肥直联点正式获批以来，安徽省通信管理局牵头成立专项工作组，与电信企业一道围绕建设任务中的突出问题全力攻关，克服疫情等影响，如期完成建设任务，合肥直联点已于2022年12月底建成并试运行。就实际效果来看，合肥直联点试运行后，安徽省网络性能明显改善，今年4月份省内网间访问平均时延由原来的30毫秒以上降至10毫秒以内，丢包率趋近于0，平均每天疏导流量10000TB左右。与此同时，合肥直联点的开通有力带动了安徽省数字产业发展，各类计算数据中心入驻企业数量显著提升。未来，合肥直联点将进一步提升长三角国家算力网络枢纽节点芜湖数据中心集群地位，为大数据、云计算、人工智能等业务蓬勃发展夯实网络基础。

持续推进千兆光网建设。一方面，持续扩大千兆光网覆盖范围，安徽省通信管理局依照工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021—2023年）》相关要求，编制印发了《安徽省“双千兆”网络协同发展实施方案（2021—2023年）》，着力推动千兆光网升级改造，深化重点区域、重点行业千兆光网覆盖，针对具备条件的农村及偏远地区按需开展部署。截至目前，安徽省10G PON端口数达到48.2

万, 500M及以上用户数突破600万, 1000M及以上用户数达到246万。另一方面, 加快“千兆城市”建设, 安徽省通信管理局对照工信部“千兆城市”评价标准, 对标找差, 提质增效, 2022年安徽省合肥、黄山、宿州、芜湖等4个地市成功入选“千兆城市”, “千兆城市”数量排名全国第八。

树标杆! 产业数字化应用落地生花

按照工信部、安徽省委省政府有关部署要求, 安徽省通信管理局积极推进5G融合应用发展, 推动产业数字化进程, 主要采取了以下3个方面举措。

加强政策支撑。按照《5G应用“扬帆”行动计划(2021—2023年)》, 安徽省通信管理局配合省政府出台了《关于印发加快推进5G场景应用行动计划(2020—2022年)的通知》《支持工业互联网发展若干政策》《安徽省工业互联网创新发展行动计划(2021—2023年)》等政策措施, 为安徽省工业互联网和5G应用发展提供了政策支持。

打造试点示范项目与行业标杆。安徽省通信管理局带领电信企业积极推动5G技术与行业应用创新, 建立了基础电信企业“5G+工业互联网”项目库, 目前全省已建或在建的“5G+工业互联网”典型项目超过140个, 培育了“5G+

工业互联网”“5G+健康医疗”“5G+智慧教育”等39个工信部试点示范项目。其中马钢集团“智慧料厂”、海螺集团“5G+AI+智慧装船”项目入选工信部2021年“5G+工业互联网”典型应用场景。目前安徽省在制造、采矿、交通、教育、医疗等15个重点领域打造的5G典型应用项目已超过360个。

推进工业互联网标识解析体系建设应用。目前安徽省已建成6个工业互联网标识解析二级节点并推广应用, 另外6个节点正在建设中, 累计标识注册量21327.1万个, 标识解析量10023.8万次。

见实效! 监管与服务能力稳步提升


“信息通信服务从原来的用得上、用得起, 到现在的用得好, 离不开通信服务监管。”陈岩松讲道。持续强化市场监管, 努力营造行业健康有序的发展环境, 也是安徽省通信管理局一直在做的事情。

深入推进行风建设。根据工信部相关部署, 安徽省通信管理局始终把行风纠风列为重点工作, 每年分“三步走”推进行风建设: 年初制定工作方案, 召开全省会议, 进行专题部署; 定期召开工作例会, 解决服务热点问题, 持续提升用户感知; 年末由相关领导带队赴地市开展督导检查, 确保年度各项目标任务全面完成。

强化问题源头治理。针对携号转网、资费争议、无故关停、不知情定制、网络质量等问题, 安徽省通信管理局持续开展“四不两直”突击检查, 下达服务风险预警, 提出整改要求, 指导企业优化工作流程, 制定解决方案。与此同时, 安徽省通信管理局还用好用用户信访申诉“晴雨表”, 从源头上化解矛盾。

持续加大执法力度。安徽省通信管理局通过对企业违规行为依法采取责令改正、行政约谈、书面通报、行政处罚等措施, 引导企业树立高质量发展理念, 遏制恶性竞争。针对申告量大、竞争失序、屡禁不止等突出问题, 安徽省通信管理局按照工信部相关要求对有关地市进行挂牌督办, 力促当地企业经营服务行为进一步规范。此外, 深入开展“垃圾信息”和侵害用户个人信息安全APP的整治工作, 今年已依法处置违规企业超过150家。

建立行业自律机制。安徽省通信管理局组织省内中国电信、中国移动、中国联通3家基础电信企业签署《携号转网服务行业自律公约》, 督促建立省、市两级工作组, 加强企业间相互监督和协同自律, 推动行业有序、良性竞争。

最后, 陈岩松展望道, 安徽省通信管理局未来将不断提升服务能力, 为百姓提供更加优质的电信服务, 为数字安徽建设持续贡献信息通信业的力量。 



科技创新引领 安徽电信交出数实融合新答卷

■ 本刊记者 刘启诚 程琳琳

徽风皖韵翻新声，灵山秀水数新篇。如今，数字经济已经成为经济增长的新引擎，给信息通信行业带来了难得的高质量发展机遇。在安徽，山水与文脉竞秀，传承与创新共进，厚重的古老文明嬗变出蓬勃的跨越发展。

中国电信安徽公司总经理刘颖在接受通信世界全媒体记者采访时表示，作为建设网络强国和数字中国、维护网信安全的主力军，“十四五”期间，安徽电信将积极融入“双循环”新发展格局、融入长三角一体化发展大局，积极支撑安徽省打造“三地一区”的发展战略，努力构建“高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控”的智能化综合性数字信息基础设施，积极推动“东数西算”战略在安徽的落地，赋能千行百业，助力数字安徽发展。

“云改数转”，高质量发展迈上新台阶

数字经济与实体经济深度融合，给人类的生产生活带来了革命性变化和创造性成果。安徽电信主动顺应新一代信息通信技术迭代升级、数字技术和实体经济深度融合的发展趋势，着力筑牢数字中国底座。

“近年来，安徽电信全面深入实施中国电信集团‘云改数转’战略，大力推进科技创新，持续深化企业改革，推动企业高质量发展迈上新台阶。”刘颖讲道。



中国电信安徽公司总经理 刘颖

积极践行网络强国和数字中国战略，安徽电信打造安徽行业领先的云网安能力。安徽电信5G网络和千兆光网实现乡镇以上区域连续覆盖；中国电信安徽智算中心入选2022年国家新型数据中心（大型数据中心）典型案例，芜湖“东数西算”集群电信园区列入2023年安徽省政府工作报告重点项目；天翼云自研4.0“一城一池”16个地市全面部署。

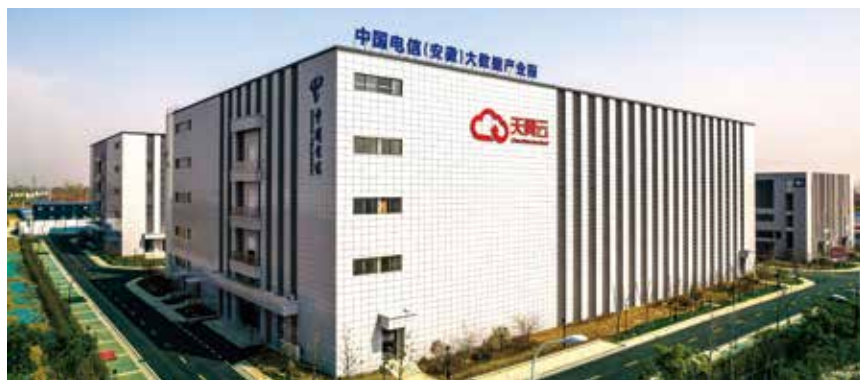
扎实推进科技创新，安徽电信成功开通中国规模最大、用户最多、应用最全的量子保密通信城域网——合肥量子

城域网，实现量子密话、量子对讲、量子物联网等产品规模商用，并面向安全可靠、数据治理、云网运营积极推动科技创新，着力驱动供给侧能力变革，加速推进科技人才队伍建设。

不断提升服务水平，安徽电信坚持“以人民为中心”的发展理念，推动“让客户视角成为工作的指南针，将服务运营打造为差异化优势”逐步成为全省电信员工日常工作准则。安徽电信高效落实“国企改革三年行动”，获评国资委“对标世界一流管理提升行动标杆企业”，并成为全集团唯一荣获此称号的省级公司。

奋楫扬帆，产业数字化转型初见成效

安徽既有闻名天下的黄山美景，也有全球最大的水泥建材企业。在产业数字化转型东风到来之际，安徽这个制造大省、旅游大省，正在发生翻天覆地的变化。



中国电信安徽智算中心一期已于2021年投产使用

图片来源：安徽电信

工业对数字化转型的需求尤为迫切,无人化、智能化、数字化正在助力众多工业企业降本增效,实现安全生产。近年来,安徽电信不断探索5G应用场景,挖掘“5G+工业互联网”融合应用,在全省建成500多个5G典型应用场景,打造了海螺水泥、马钢南山矿业、安徽中烟和芜湖港等多个5G行业应用首创及标杆项目。在马钢南山矿业落地了全国首个黑金属矿“5G+MEC无人驾驶”,在海螺集团落地“5G+矿区无人机巡检”、堆料口阻塞“5G+AI分析检测”等应用,并实现5G超级上行技术全球首商用……截至目前,安徽电信已经为省内超2000家企业建设了“5G+数字工厂”。

赋能中小企业提质降本增效,安徽电信积极打造跨领域、跨行业的工业互联网平台,与“羚羊”工业互联网平台错位发展、优势互补。目前已经完成宣城、安庆、马鞍山等12个地市工业互联网平台建设。截至2023年3月底,基于“宣城工业大脑”平台,中国电信宣城分公司为1500余户规上工业企业开展数字化免费诊断服务,为全市600余户企业提供“一对一”定制化工业互联网解决方案。

“因此我们认为,‘5G+工业互联网’在工业领域提质增效以及安全生产方面能够发挥重要作用。安徽电信正在加大力度为各个工厂提供数字化转型的咨询服务,对大中小企业进行数字赋能,争取切实通过5G、AI、工业互联网平台、数字工厂等数字化手段,助力传统制造业转型升级。”刘颖讲道。

黄山归来不看岳,安徽也是旅游资源十分丰富的省份之一,安徽电信推动文旅行业与数字技术深度融合,承建了安徽省文旅大数据中心,推动文旅行业“上云用数赋智”。安徽电信还借助5G、元宇宙等新技术,将大量文物、文旅资源数字化,让厚重的历史文化以数字化方式呈现出来。



中国电信安徽公司5G网络和千兆光网实现乡镇以上区域连续覆盖
图片来源:安徽电信

云网融合,为“东数西算”筑牢算网底座

随着算力成为新的生产力,我国也出台了多项政策,加快构建以算力和网络为核心的新型基础设施体系。安徽电信积极承接国家“东数西算”战略在安徽落地,持续加大云计算、大数据中心等新型网络基础设施投入,构建合肥、芜湖两大枢纽节点,积极推动“全国一体化算力网络长三角双核节点、中部地区核心节点”建设,构建了覆盖全省“2+16+X”云网融合的算力基础设施,建设覆盖16个地市的“一城一池”云资源池,全面支撑地市政务云、“城市大脑”、“工业大脑”、国企上云及教育、医疗等重点行业项目。

“已于2021年底投产的中国电信安徽智算中心,全部建成后将具备1.6万个中高密度机架,支持算力规模达到2.2EFLOPS,使安徽省的整体算力规模翻番,是长三角规模最大的在建数据中心之一。”刘颖介绍道。芜湖大数据产业园(芜湖数谷)两期共建设6650个标准机柜,安徽电信和芜湖市政府已于2022年6月签约,将共同推动国家“东数西算”战略工程在芜湖落地,共建一

体化算力网络长三角枢纽节点芜湖数据中心集群。

针对人工智能产业,安徽电信基于天翼云“云骁”智算平台,在中国电信安徽智算中心建设了智算平台,具备训练、推理能力,支持大模型训练等场景,可以承载城市智算中心,为各行各业提供高品质算力服务。

前瞻布局,全面激发科技人才创新活力

创新是企业发展的不竭动力,中国电信明确了科技型企业的目标,制定并实施“十四五”科技创新专项规划,将网络、AI、安全、量子等关键核心技术贯通于应用基础研究、应用技术研发和运营式开发。

人才是科技创新的“第一动力”。安徽电信高度重视科研人才队伍建设,在创立良好的人才成长环境方面,按照项目制,不拘一格地打破岗级的限制,给予创新人才组建团队的机会,配备相应的资源,提供创新的平台。

“安徽电信提供了管理通道外的专业人才上升通道,即H型晋升机制。全面打开科技型人才的上升通道,在承担重大项目后提供薪酬方面的激励,为人才提供良好的体制机制保障,从而激发人才的创新活力。”刘颖讲道。“中国电信制定了‘十四五’期间的人才规划,现阶段的人才队伍还是塔形结构,未来希望能成为钻石型结构,让人才的科研成果更好地转化成发展动力。”

笃行致远,惟实励新。面向科技创新型企业转型的要求,安徽电信将进一步加大科技创新的力度,推动数字技术与实体经济深度融合,积极践行“以人民为中心”的思想,不断提升用户体验,切实满足群众数字生活需求。CW

安徽移动

以数实融合之笔，绘徽风皖韵新貌

■ 本刊记者 刘启诚 舒文琼

八百里皖江奔腾不息，五千年文化灿若星辰——这是传承厚重的安徽；科技与人文交相辉映，数字经济擘画宏伟蓝图——这是创新求变的安徽。在传承与创新的碰撞中，安徽迸发出了全新活力，犹如一匹“黑马”突围而出，书写着“中部崛起”的传奇故事。

数字经济大潮奔涌，作为网络强国、数字中国、智慧社会建设的主力军，运营商如何助力地方经济实现高质量发展？又如何坚持创新引领、紧抓产业机遇，与地方经济同频共振、共同成长？带着这些问题，近日通信世界全媒体记者采访了安徽移动党委书记、董事长、总经理钱力。

畅通数字经济“大动脉”

党的十八大以来，党中央高度重视发展数字经济，将其上升为国家战略。安徽省委、省政府也高度重视数字经济发展，先后出台了《“数字安徽”建设总体方案》《加快发展数字经济行动方案(2022—2024年)》等一系列重要文件。

从国家到省级层面的高度重视，为数字经济发展创造了大好机遇。运营商作为数字经济的主要建设者，正主动行



安徽移动党委书记、董事长、总经理 钱力

动，积极作为。“发展数字经济、推动数字经济和实体经济深度融合，通信运营商是其中的重要参与者和推动者。”钱力认为。

钱力介绍，围绕推动数字产业化和产业数字化，安徽移动主要从两个方面持续发力。一是系统打造以5G、算力网络、智慧中台为重点的新型信息基础设施。整合统筹现有资源和能力，加快5G、千兆光网建设，实现“双千兆”网络全面领先；加强算力网络技术研究，完善数据中心、云计算等资源建设布局，推进算力网络建设发展；做强中台赋能、智慧运营、IT创新，以数智化手段，推进“新基建”、融合新要素、激发新动能。二是创新构建“连接+算力+能力”新型信息服务体系。顺应数字化、网络

化、智能化方向，通过加快数字产业化发展，推动制造业、服务业、农业等产业数字化升级，释放信息技术对经济发展的放大、叠加、倍增效应；发挥5G特色优势，以“5G+AICDE”为核心，赋能千行百业，加速产业数字化发展。

2022年，我国全面启动“东数西算”工程，为数字经济发展提供源头活力。钱力表示，安徽移动主动对接国家战略规划，全面发力“两个新型”，优化新型数据中心建设布局，为加快经济社会数字化转型夯实网络底座。

一是优化数据中心布局。加快推动长三角地区算力网络国家枢纽节点芜湖数据中心集群建设规划落地，构筑安徽省内“3+N”数据中心布局，形成“合肥、淮南、芜湖3个核心+其它地市N个边缘”的梯次布局；提前做好芜湖集群起步区内的基础资源规划以及各项工程建设工作；实施合肥友友路、淮南数据中心能力扩容，加快合肥省级通信枢纽楼项目建设速度。二是加强算力泛在部署。持续提升移动云的资源容量，部署一定规模的GPU服务器、AI服务器，确保中心算力和边缘算力、通用算力和异构算力得到均衡发展。三是筑牢全光互联底座。持续推进算力中心之间的高速互联，优化省干合肥、芜湖、淮南“三

中心”网络架构，丰富算力节点间光缆路由，按需增设直联链路，构建扁平化、大带宽、低时延、智能化算间网络。

多领域持续发力，夯实信息网络基础，安徽移动正在助力打通数字经济发展的“大动脉”。

开辟信息服务“新赛道”

近年来，安徽省厚积薄发，经济体量快速增长，GDP增幅持续好于全国平均水平，崛起态势较为明显。

“十三五”期间，安徽实现了由“总量居中、人均靠后”向“总量靠前、人均居中”的历史性转变，2022年GDP达到4.5万亿元，全国排名第十位。

安徽经济的快速崛起为省内企业提供了得天独厚的发展条件。钱力表示，安徽移动积极发挥自身优势，以信息化助力农业、工业及旅游业发展，将信息化触角延伸至三大产业的各个领域，有效助力了安徽经济的发展。

在第一产业方面，安徽是农业大省，粮食年产量稳定在800亿斤以上，排名全国第四。2023年4月17日，安徽省委、省政府发文，要求加快推动安徽从“农业大省”向“农业强省”跨越，把重点放在推进乡村振兴上。安徽移动发挥网络、技术、数据等优势，将“网络+”扶贫模式全面升级为“网络+”乡村振兴新模式，接续做好“七项帮扶举措”，创新实践“七大乡村数智化工程”。目前，安徽移动投入乡村新型基础设施建设资金共6.59亿元，建设5G基站1.44万个，围绕产业数智化、乡村治理、教育、医疗、文化等，不断拓展数智化项目，取得了较好成效。安徽移动乡村振兴工作连续多年获得中国移动集团公司和地方党委、政府好评，均为最高等次“好”；2022年还荣获了“中国移动乡村振兴先进单位”。

在第二产业方面，安徽移动“支撑制造业提质、扩量、增效行动计划”，发挥“5G+云+DICT”融合优势，在电力、能源等方面推进产业数字化转型，形成了一批典型应用。例如，携手安徽省电力公司，打造全球首个“5G+特高压”应用，重要输电通道可视化覆盖率达100%、通信可靠率达99.99%；携手淮南矿业集团打造“淮南矿业集团顾桥矿5G智慧矿山项目”，实现全球首个井下919米5G覆盖，人均采煤量提升了2~3倍。

白墙黛瓦马头墙，回廊挂落花格窗。深厚的文化底蕴赋予了安徽独特的旅游资源优势。不仅如此，安徽省在其他方面开拓创新，近年来第三产业收入增幅远高于全国平均水平。安徽移动顺势而为，携手合肥市政府、中国移动上研院、大众汽车打造“物流车路协同应用项目”，探索先进智能网联汽车物流应用场景及商业模式，降低物流运营成本，提升物流运营时效，自动驾驶里程超过45千米；与黟县文化旅游体育局联合搭建景区二维码导览平台，为游客提供“码上畅游”服务，让1500余处古建筑拥有了二维码身份牌。

三大产业全向发力，赋能经济社会数智化转型，安徽移动正在开辟信息服务的“新赛道”。

聚焦科技创新“新活力”

得益于安徽省良好的经济增长和一流的营商环境，得益于中国移动集团公司“力量大厦”战略牵引，也得益于自身对于数字经济的全面布局，安徽移动近年来收入、利润快速增长，规模创下历史新高，业务结构逐年改善，高质量可持续发展稳步推进，并在2022年荣获“安徽省国有控股企业税收贡献10强”。

面向下一个十年，乃至更长远的二十年，公司可持续发展的源泉动力何

在？安徽移动未雨绸缪，提前布局。而在钱力看来，答案就在于创新。

近年来，从中央到地方都高度重视科技创新工作，科技创新的地位被提到前所未有的高度。安徽省委、省政府高度重视科技创新，2022年安徽区域创新能力跃居全国第七，连续11年位列全国第一方阵。中国移动集团公司提出了“世界一流信息服务科技创新公司”的新定位，持续强化科技创新，赋予公司发展新的内涵和要求。

钱力表示，安徽移动深入落实创新驱动发展战略，强化战略合作、提前卡位布局，围绕创新链、产业链、资金链、人才链“四链”融合，服务安徽省科技创新大局，推动公司高质量可持续发展。近年来，安徽移动研发投入超过10亿元，科技人才突破2000人，申请专利1149个，科技创新成效不断显现。

一是构建成果转化高地。积极承担中国移动集团公司重大科技专项，开展网络智能化等关键技术攻关。二是构建协同创新高地。积极与科大讯飞、中科大及中科大先研院等产学研单位合作；成立5G创新联合体，建设“智核”实验室，申报5G应用安全创新推广中心，提升5G行业应用安全水平。三是构筑人才汇聚高地。积极布局研发项目，持续加大研发投入，并实现逐年增长；壮大公司卓越工程师、优秀青年科技人才队伍，为科技创新提供人才保障；积极开展研发项目管理培训、自主开发大赛，以及“双奖”、管理创新、QC评优等工作，大力营造科技创新氛围。

求木之长者，必固其根本；欲流之远者，必浚其泉源。安徽移动聚力科技创新，服务数智发展，必将激发高质量发展的全新活力、构建可持续发展的不竭动力，为助力做强做优做大数字经济、助推数字中国迈上新台阶贡献更多央企力量。📶

夯实数字化平台底座 为数字安徽贡献“联通样板”

■ 本刊记者 刘启诚 孙天 王禹蓉

2023年2月,中共中央、国务院印发的《数字中国建设整体布局规划》指出,要夯实数字中国建设基础,打通数字基础设施“大动脉”,加快5G网络与千兆光网协同建设,深入推进IPv6规模部署和应用。

近年来,我国数字经济加速发展,电信运营商积极参与数字中国建设,为各行业数字化转型和数实融合提供了坚实的网络基础。其中,地方运营商在推动数字化方面也取得显著成效。为了解不同地区运营商的数字化推进工作,通信世界全媒体记者采访了安徽联通总经理韩冰,他表示:“智能化、数字化是推动数实融合的关键路径,安徽联通深入贯彻落实5G应用‘扬帆’计划,聚合行业生态,提升服务能力,为各行各业转型升级筑牢根基。”

紧抓数字经济机遇窗口 打造多个数字化应用平台

中国联通坚持“数字信息基础设施运营服务‘国家队’、网络强国数字中国智慧社会建设主力军、数字技术融合创新排头兵”的责任担当,发展质量持续向好,发展结构不断优化,发展基础更加稳固,面向数字经济新需求的网络、产品和服务供给水平不断提升。

安徽联通总经理韩冰表示:“安徽



安徽联通总经理 韩冰

联通积极落实集团公司新战略,紧抓数字经济机遇窗口,主动融入地方经济建设主战场,以5G为引领,在工业互联网、数字政府、智慧城市、医疗、教育、文旅、交通、物流等领域打造了一批标杆案例。”

在数字政务领域,安徽联通深度参与打造了全国首例集约化、一体化的安全运营管控平台——安徽省电子政务外网安全态势感知平台;全国首例省级应急指挥平台——江淮大数据安全平台,为全省政务的数字化建设保驾护航。在工业互联网领域,安徽联通协助铜陵有色成功申报国家发展改革委“5G融合应用示范工程”;助力芜湖美的厨卫5G智慧工厂入选工信部“2022年工业互联网试点示范项目”;美的洗衣机打造5G融合“绿色灯塔”工厂、南陵国邮“5G+智造产业园”、阿里巴巴迅犀

(宿州)5G全连接智能工厂4个项目入选“2022年安徽省‘5G+工业互联网’十大创新应用”,其中,南陵国邮建设了全国唯一的邮政快递物流装备标识解析二级节点。安徽联通建设的“5G+工业互联网创新孵化基地”以及与长虹美菱联合建立的5G工业互联网创新应用实验室成功入选“安徽省工业互联网十大创新服务载体”,有效发挥了在推动全省数字化转型进程中的“国家队”、主力军、排头兵作用,助力数字安徽高质量发展。

推进千兆网络和5G建设 赋能智慧城市

在数字中国建设的背景下,智慧城市的建设越来越受到各级政府的重视,全国各地掀起了建设智慧城市的热潮。有报道称,合肥、芜湖等4座城市获评“全国千兆城市”,5G基站总数上升至全国第十。

在千兆网络建设方面,韩冰透露,安徽联通网络已进入“三千兆”时代。出门用联通千兆5G,进门用联通千兆宽带和千兆Wi-Fi,已经成为百姓居家、工作、出行的首选。

安徽联通着力打造覆盖更广、能力更优、品质更佳、体验更好的精品网络,畅通经济社会发展的信息“大动脉”,

目前已经完成了乡镇以上区域的5G全面覆盖。在5G中频网络覆盖基础上,正在叠加建设一张900MHz低频5G网络,2023年底将完成所有城市及行政村的低频网络覆盖,快速提升农村5G覆盖水平,助力数字乡村建设。

据韩冰介绍,通过聚力打造连接全光接入、全域千兆、全屋Wi-Fi、全天候服务的宽带精品网,安徽联通近两年已经为全省各市区、县城的千家万户提供千兆高速率、大带宽业务,并率先提供FTTR等家庭组网服务和一站式全屋智能

解决方案服务。下一步,安徽联通将加快推进新型基础设施建设,以打造“千兆城市”为契机,全面提升网络能力,赋能经济发展、丰富人民生活。

在智慧城市建设方面,韩冰表示,安徽联通紧抓省政府数字安徽战略部署和智慧城市建设“风口期”,依托集团公司“专精特新”科创能力,创建新型智慧城市建设运营模式,近3年在“城市大脑”、智慧园区等领域取得高质量规模突破,进一步助力政府提升了数字化履职能力。

在“城市大脑”领域,安徽联通打造了“智慧贵池”二期1个中台(数字中台)、1个中心(协同运营中心)、四大应用(政务、应急、档案、旅游),该项目也是全国首例软件产品全自研的“城市大脑”EPC项目。建成全国首例一体化安全运营管控平台、全国首例省级应急指挥平台项目,政务服务“12345热线”项目已在7个城市落地。

目前,安徽联通在省内创新型智慧园区份额位居第一,已打造了全国规模最大、基于5G的阜阳颍泉区智慧产业园标杆项目,并签约33个创新型智慧



安徽联通安庆分公司在乡村振兴帮扶村开展网络信号优化

图片来源:安徽联通

园区建设项目,实现了园区基础设施现代化、政务服务高效化、企业管理智能化、社会服务精细化。

全面融入数字安徽 助力企业高质量发展

近年来,安徽联通实现了超常规、跨越式发展,有力推动了安徽电信市场发展和繁荣,有效提升了安徽通信行业整体发展水平,同时也助力企业提升高质量发展水平。

韩冰表示:“安徽联通始终与省委省政府同频共振、同向发力、同步前行。依托集团公司‘一个联通、一体化能力聚合、一体化运营服务’优势,安徽联通着力打造体系化解决方案能力与高品质服务能力,通过战略引领、云网筑底、数用牵引、规安卡位等举措,既全面融入数字安徽建设,也实现了企业的高质量发展。”

2022年,中国联通与安徽省政府签署推动“十四五”数字强省建设战略合作协议后,成立了省市两级数字政府专项行动领导小组。以战略落地为引领,安徽联通先后与11个市政府签订

战略合作协议,进一步加强云网筑底,聚焦重点应用场景、数据工程、城市治理、灾备平台的算网一体化需求,筑牢数字政府云基座,承建了1个省级税务信创云和4个市级(合肥、池州、芜湖、滁州)电子政务云;加快数用牵引,紧跟数字中国、数字安徽顶层规划,聚焦数据平台、治理、安全、应用,积极贯彻落实集团公司五大主责主业之“大应用”战略,协同集团智库主动参与安徽数据工程、场景工程的顶设工作;做实规安卡位,成立了省内数字政府专家咨询团队,全面参与省、市两级数字安徽一体化安全顶层规划,编制多个领域、地方标准规范。安徽联通承建的省级公共数据安全体系建设项目,获得了全国数字政府及自研政务应用领域标杆项目奖。

韩冰表示,站在“十四五”新的起跑线上,安徽联通作为驻皖央企,将牢记初心使命,进一步夯实数字化平台底座,当好“铺路人”“赋能者”和“护航员”,坚定不移加快推动安徽数字经济和实体经济融合发展,力争为数字安徽建设贡献更多的“联通样板”。

文化数字化新征程

安徽广电依托5G网络开拓发展新空间

■ 本刊记者 刘启诚 程琳琳 王禹蓉

自2019年获颁5G牌照后,中国广电成为“第四大运营商”。2020年在中国广电网络股份有限公司成立之际,安徽广电网络加入其中。作为媒体、信息、科技融合的中央文化企业,安徽广电切实担负起舆论传播引导主渠道、数字文化服务主阵地、数智社会建设主力军的企业使命,深入实施文化数字化战略,不断夯实文化数字化底座,全面赋能宣传文化领域数字化。

安徽广电党委书记、董事长、总经理陈强在接受通信世界全媒体记者采访时表示:“广电既是中央文化企业,又是基础通信运营企业。安徽广电通过发展基础通信和信息科技,积极服务于国家文化数字化战略,推动国家文化数字化、文化数据专网的建设,主动融入‘数字安徽’发展格局,助力‘数智安徽’建设。”

构筑5G差异化竞争优势

数字化“东风”为安徽广电的发展带来了新机遇。在中国广电与中国移动共建共享的大背景下,安徽广电与安徽移动迅速完成了5G网络覆盖工作,网络质量在全国广电行业排名中位居前列。

在此基础上,安徽广电依托中国广电在内容侧的优势,整合芒果TV、湖南卫视等上游内容资源,确立了差异化的



安徽广电党委书记、董事长、总经理 陈强

竞争优势。面对大视听发展新格局,安徽广电突出广电特色,以科技创新为动力,以网络融合化、内容特色化、服务精细化为抓手,推进有线电视网络整合和5G建设一体化纵深发展,全力打造文化数字化底座。

“对于广电而言,业务方向需要从原来的电视传输向通信运营融合拓展,全体员工的思维方式也要进行转换,要全面提高基础运营能力,强化网络技术基础。”陈强讲道。

为此安徽广电确立了新的业务方向。为全面提升5G用户规模,安徽广电在2023年度工作会议上,提出要通过不同专业线(公客专业线和集客专业线)进一步推进5G网络建设。对此,陈强解释道,公客业务指的是to C和to H类业务,集客业务指的是to B和to G类业务。公客业务目前主要发力家庭市场,基于原有的家庭用户、通信用户,推

动5G用户规模上量,“以固促移”带动5G发展。

存量有线电视用户是安徽广电的“基本盘”,对此安徽广电也在加速有线电视用户价值的提升。据统计,早在2015—2017年,我国有线电视覆盖用户就分别达到了2.89亿户、3.10亿户和3.36亿户,用户数量十分可观。后来受到4G、5G以及IPTV业务的冲击,有线电视用户出现了流失。面对新的发展挑战,安徽广电认为,要想实现“以固促移”发展5G用户,首先要留住现有的有线电视用户,在此基础上实现价值提升。

“有线电视领域有一批非常忠实的广电用户,他们习惯了有线电视这种模式,当这些用户到营业厅续费时,其中50%~60%的用户会考虑使用广电的5G业务、安装广电的宽带。”陈强介绍道。

针对这些用户的价值提升,中国广电为其提供了不同的产品和权益。如针对有线电视基础用户以中老年人为主的情况,提供面向老年人的套餐服务;面向青年群体,为满足其大流量需求,在移动业务方面推出福免卡、青春卡,提供广电内部的内容权益,如芒果TV、华数、文广等,提高用户在移动端的观看体验,从而实现用户价值提升。

赋能公共数字文化提质升级

如今，数字化正在全面赋能包括生产、传播、呈现等在内的文化全链条，既促进了新产业的兴起，也推动了传统产业的数字化转型。作为媒体、信息、科技融合的中央大型文化企业，中国广电积极赋能公共数字文化提质升级。中国广电积极参与智慧广电固边、智慧广电乡村、应急广播等公共文化惠民工程，取得了良好的社会效益和经济效益。

服务国家宣传大局，在安徽省广电局的领导下，安徽广电2022年建设了安徽省的广播电视传输机构共享平台，实现市县台节目的共享，全省有80多家电视台实现了内容共享。每个电视台既是内容制作者，也是其他电视台内容的播出者。

立足于行业未来发展，安徽广电搭建了新时代文明实践中心平台，目前已

建设完成省级平台，并在30多个县进行了推广，实现了志愿服务、百姓点单、政策宣讲等业务落地。安徽广电2022年还完成了国家级的5项广播电视公共文化服务试点工作，助力县、镇和村公共文化服务设施建设。

拥抱文化数字化的“星辰大海”

如今，文化数字化已成为经济社会高质量发展的重要引擎。陈强讲道，未来安徽广电将从以下4个方面开展文化数字化工作。

一是强基础，优网络。安徽广电将不断完善5G核心网建设，推进无线网和固网的优化工作，为用户提供良好的网络基础。

二是扩触点，做服务。2022年安徽广电基本完成了“一市一县一主厅”的建设，符合基础通信的要求，基本完成

了服务能力及电子渠道的建设。下一步安徽广电将提供乡镇结合的公共文化服务，做到“一镇一站一点”，提高广播电视公共化服务能力。

三是强宣传，展形象。全面提升中国广电的企业形象以及业务能力。

四是建平台、强支撑。从传统有线电视运营企业转型的角度而言，安徽广电的内部平台和支撑系统需要实现运营商级别的全面升级，比如BOSS系统、客服系统、ERP系统等都需要进行调整、优化和升级。安徽广电还将通过平台支撑5G移网、固移融合、固网宽带、数字电视等业务。

面向数字经济的“星辰大海”，陈强表示，安徽广电愿携手产业各方，共建数字文化生态，促进中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展，为安徽建设文化强省、壮大数字经济、繁荣文化产业贡献更大力量。📺



紧抓数字新机遇 为数字安徽贡献“铁塔力量”

■ 本刊记者 刘启诚 孙天

中国铁塔作为通信基础设施建设的国家队、主力军，为我国数字经济的发展提供了稳定和高效的通信服务。由中国铁塔牵头实施的“一家建设、多家使用、社会共用”的共建共享新模式，使新建铁塔共享水平从14.3%大幅提升到83%，相当于少建铁塔98万座。

安徽铁塔紧抓机遇，赋能数字经济高质量发展。为了解安徽铁塔如何助力“数实融合”，通信世界全媒体记者采访了安徽铁塔总经理张志冰，他认为：“安徽铁塔要抢抓当前各级政府高度重视5G建设的有利契机，充分把握网络强国、数字中国、‘新基建’战略机遇，持续加强与省委、省政府以及行业主管部门的沟通，持续营造良好发展环境；加快推进资源统筹与共享发展，切实助力行业降本增效，不断彰显铁塔价值，进一步提升运营商客户服务支撑度。安徽铁塔将牢牢坚持客户导向，找准服务能力与客户期望的差距，苦练内功，从提升维护质量、做实资产运营、强化安全生产、规范‘两翼’维护四个方面巩固提升专业运维能力，支撑保障高质量发展。”

推动入法入规，深化共建共享

张志冰介绍说，安徽铁塔将牢牢把握“新基建”、数字经济及“双碳”战略带来的发展机遇，从4个方面不断优化



安徽铁塔总经理 张志冰

建设环境。

一是推进“入法”，为通信基础设施建设提供法规保障。针对电信设施建设和保护日益凸显的矛盾，安徽省人民政府公布了省内第一部专项规范电信设施建设保护工作的政府规章，即《安徽省电信设施建设和保护办法》（自2017年6月1日起试行）。此法规标志着通信基础设施共建共享机制在优化建设环境方面取得了立法层面的突破，使得通信基础设施的建设和保护有了法律法规依据，具有里程碑意义。

二是推动“入规”，为共建共享和运营提供规划依据。安徽铁塔代表行业积极争取省市级政府支持，推动通信基础设施建议纳入地方规划。目前安徽铁塔与本省16个地市政府全部签署了战略合作协议，所有市分公司均被纳入城乡规划委员会成员单位，实现移动通信基站规划100%纳入当地通信基础设施专项规划，与公路、铁路、机场、开发区、园区等各类基础设施规划充分衔接。通

信设施所需土地资源、空间布局得到各方认同。

三是推动公共资源开放。安徽铁塔积极落实工信部、省市级政府及相关主管单位关于5G网络建设的支持政策，代表行业对接学校、机场、公路、铁路、桥梁、隧道、港口、住宅区、商务办公楼宇等场所和区域，保证平等接入，促进行业良性竞争。推动市政路灯、公共监控、电力杆塔等“社会塔”与通信杆塔双向开放共享，节约社会成本。

四是回归公共设施属性，提升通信基础设施地位。安徽铁塔推动省市场监督管理局出台《安徽省住宅区和住宅建筑通信设施技术标准》，在各级政府单位、基础电信企业支持下，16个市分公司均代表行业进驻市政府行政服务大厅，实现通信基础设施与水、电、气等市政基础设施一样，成为建筑物必备配套设施。通过行政审批流程，确保建筑物通信基础设施共建共享有效落地。

减少重复投资，打造高质量网络快速供给能力

数据显示，8年多来新建铁塔共享率大幅提升到83%，共建共享累计节省投资1720亿元，减少碳排放2670万吨。共建共享极大提升了资源利用效率，张志冰表示：“共建共享是信息通信行业发展过程中，解决资源环境约束

突出问题、实现行业集约化和可持续发展的必然选择。安徽铁塔坚守共享发展初心使命，积极争取政府、行业及社会各界支持，优化通信建设环境、促进行业高质量发展，取得显著的经济和社会效益。”

张志冰透露，安徽铁塔不断深化共建共享，从3个方面深入推进。

一是行业共建共享水平持续提升，节约大量社会及行业成本。近年来，安徽铁塔与基础电信企业协同推动共建共享落地，实现了新建通信铁塔的共享水平从2014年底的14%提升至2022年底的83%，累计避免重复建设站址近3.2万个，减少行业重复投资超60亿元，节约土地90万平方千米。

二是共建共享有效缩短建设进程，打造高质量网络快速供给能力。安徽铁塔聚焦网络建设关键难点，推动5G疑难站址纳入政府督办，并建立常态化推进协调机制。2020年以来累计解决全省疑难站址3939个，有效提升通信覆盖水平。安徽铁塔深化资源共享，充分挖掘存量资源共享潜力，助推5G通信基础设施快速部署。截至2022年底，安徽铁塔协同省内基础电信企业累计建

成5G基站85149个，规模居全国第十；99%以上的室外5G站点通过共享存量站址，共享率居全国前列。

在社会化共享方面，安徽铁塔向社会开放共享通信基础设施，利用5G、物联网、人工智能、大数据等先进技术，变“通信塔”为“数字塔”，累计对社会开放的站址超1.3万个，服务客户数超1000家，站址社会化共享率超20%。

智联业务已融入重点民生领域，赋能数字化应用

数字中国加速推进，在一定程度上为铁塔智联业务发展提供了契机，安徽铁塔在智联业务方面已经融入民生领域。张志冰表示：“安徽铁塔充分发挥中高点位资源优势和高标准的运维服务能力，在渔业禁捕、秸秆禁烧、森林防火、耕地保护、视频资源整合、高速公路监控等领域，为政府、企业提供差异化的行业解决方案。”

目前，安徽铁塔已主动服务农业、林业、环保、交通、国土、水利、应急、政法、能源等政府治理的重点民生领域，主动融入、服务安徽经济社会发展大

局，今年将继续围绕“十四五”期间重点领域数字化治理需求，丰富应用场景，提升科技含量，积极开展空天地一体化智能监管研究探索，引入北斗高精度定位技术，拟打造“通、导、遥、视”空天地一体化底座平台并提供综合服务，进一步赋能数字化应用场景，为数字安徽建设继续贡献“铁塔力量”。

在数字乡村建设方面，安徽铁塔发挥自身优势为乡村振兴贡献铁塔力量。张志冰表示，安徽铁塔在农村区域的站址有3.3万个，平均1~1.5千米就有一座通信铁塔，这些通信铁塔“上有5G、下有光缆，中间有机房和不间断电力供应”。依托铁塔视联平台集成AI智能算法，结合自身高点资源优势，搭载高清摄像头、无人机、云广播等设备，利用卫星遥感和物联网传感技术，实现对乡村农田、河湖库、土壤污染、垃圾倾倒的智慧监管，实现“人防+技防”，助力基层政府提升乡村综合治理数字化水平。

截至目前，安徽铁塔已累计为近400个乡镇提供服务，下一步安徽铁塔将继续履行国企担当，聚焦高标准农田建设、耕地保护、智慧农业等，为构建数字乡村添砖加瓦。📶



黄山铁塔工作人员对基站进行维护检修

图片来源：安徽铁塔



喷洒作业中的植保无人机

图片来源: 中国移动

以数实融合 助力乡村振兴

■ 中国信息通信研究院政策与经济研究所 霍鹏 李昭

当前,以5G、工业互联网、人工智能、云计算、大数据等数字技术的应用为核心内容的新一轮科技革命和产业变革深入推进,给全球经济和人们生活带来了全方位的影响,数字经济成为引领发展的新动能。数字经济显著的差异化、服务化和敏捷化特征,通过更多样化的逻辑形式、更低成本的数字手段,不断消除物理隔阂、打通连接渠道,打造高度互联的城乡一体化经济生态系统,进一步引发农村经济社会与城乡互动关系变革,带来乡村振兴发展新机遇。为此,需要持续推动农村地区、农村居民跨越一系列结构、成本和禀赋障碍,发展数字经济、参与数字活动、共谋“数字红利”,以农村地区数字经济和实体经济的深度融合发展助力乡村振兴。

数实融合为乡村振兴注入 发展新动力

党的二十大报告指出,要加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合。中共中央、国务院下发的《数字中国建设整体布局规划》要求,深入实施数字乡村发展行动,以数字化赋能乡村产业发展、乡村建设和乡村治理。数字经济与农业农村产业的融合发展能够有效促进供应链完善、产业链延伸、价值链提升,成为推进乡村振兴的新动力。

一是增强农业智能化水平。数字经济与农业生产的融合能够创造出生产率较高、可预测性和对气候变化适应能力更强的生产系统。一方面数字应用、大数据技术和物联网终端设备的推广,能够改善农村居民信息获取与农资投入

状况,帮助他们更好地规划生产;另一方面利用数字技术及时提供基于动态气象信息的农业生产服务,能够帮助农村居民预测病虫害和极端天气,从而提前部署应对措施。这有利于进一步提升相关地区的粮食安全水平、农业生产利润率 and 生态发展可持续性。

二是提供产业发展新机遇。以数字技术研发与应用为核心的数字经济,为农村地区产业发展创造了新的增值渠道与方式。以电子商务为例,其能够跨越物理阻隔即时连接买卖双方,从而降低交易成本。即使在部分农村地区,在传统商业和市场交易相对受限的情况下,仍能打破各类壁垒,有效连接消费者与企业。此外,数字技术与农村地区独特资源禀赋的结合,能够推动农业农村小众产品与服务实现低成本供需对

接,也能够给当地休闲农业、文化旅游等产业发展带来新机遇。

三是创造更多新型就业岗位。传统农村居民依靠自身劳动力谋生并将其视作自身最重要的资产,因此,增加工作岗位数量和岗位报酬对改善农村居民生活水平十分重要。数字经济具备工作内容多样化、工作地点分散化的特点,通过培训而具备一定数字技能的农村居民,可以通过网络以更灵活便捷的方式实现就业。由此产生的结果是,他们不仅可以从事农业生产,或者受雇于单一的正式雇主,而且能够借助数字技能获得更为多样的工作机会与更高的经济回报。

数实融合助力乡村振兴仍面临三大挑战

当前,受发展过程中“马太效应”的影响,数字经济在东部城镇地区的加速聚集,进一步扩大了城乡、区域间产业发展的差距。同时,由于数字技术研发与应用对于人力资本、配套设施和市场承载等的需求,数字经济“核心城市引领,城乡充分共享”的发展格局将长期存在,以数实融合助力乡村振兴也面临相应挑战。

一是以数字基础设施为承载的农村数字消费趋势增强,但内容建设的特色化程度仍待提升。少数地方在实践中忽视了“大国小农”的基本国情、农情,忽视了数字基础设施与传统农业基础设施在建设、施工、监督、维护等方面的差异,其主导建设的信息基础设施、“大屏幕”等数字平台,稳定性差、功能简单、未预留后期维护经费,而且设施设备与乡村振兴战略适配程度不高。一部分互联网企业提供的建设方案对于乡村功能与农村问题的认识不足,一些建设内容浮于表面且没有真正满足农村居民诉求,数字化转型赋能效果并不显著。

二是以数字技术为连接的农村三次产业融合趋势显著,但经营主体数字能力亟需提升。一方面,农产品生产过程中的不同产业环节被分割在不同的地区主管部门,大多数企业互不连接、缺乏沟通,没有形成融合型产业链发展基础。另一方面,大多数农业农村生产经营主体在标准化、品控、市场推广等方面的能力,较二三产业市场主体存在一定差距,要求其在融合领域与既有成熟市场主体开展竞争并取得优势相对困难。数字技术可以改善农业农村三次产业以及产业各环节的连接性与互动性,并将小规模生产加工的劣势转变为手工劳作、原生态与定制化等竞争力标签。但是,现阶段大多数农村生产经营主体的数据处理能力、数字化营销与应用水平较低,导致以数字技术为牵引的农村三次产业融合发展增加值比重仍然较低。

三是推动数实融合需要居民具备一定人力资本水平,农村居民数字技能仍需加强。一方面大多数农村居民对数字经济和信息消费的认知仍停留在简单的社交娱乐,工作学习、线上商业等方面的经济活动参与度显著落后于城镇居民。另一方面由于思维限制以及市场主体缺乏有效激励,农村适老、适残等简约的数字终端与服务供给难以满足实际需求。存在一定数量的农村老年人、残障人士与弱势群体受教育程度低,难以适应线上生产生活方式,面临在数字化生活中被“代沟式淘汰”的困境,或是面临电信诈骗等新型风险。

分类施策,加快推进农村地区数实融合

推动农村地区数实融合需要充分结合“三农”实际情况与具体需求,聚焦重点方向、扩展技术应用、筑牢发展

基础,以数字化、网络化、智能化推动乡村的全面振兴。

一是创新数字基础设施与数实融合发展方案的适农化研发。适度超前部署农村信息基础设施。加快“双千兆”、卫星4G等在部分有条件、有需求的农村地区部署,加快构建与乡村振兴战略相适应的数字基础设施体系。加快推动农村地区水利、电力、交通、物流等传统基础设施数字化改造,不断丰富农村地区数字化应用场景。提升信息产品与服务适农化水平,鼓励企业开发适应、契合“三农”特点的信息终端、软件与服务,促进数字技术与乡村振兴深度融合,扩大数字经济的覆盖范围与影响力。

二是以数字化加快推动农村地区三次产业融合发展。助力提升经营主体数字化水平。大力推进5G、工业互联网、人工智能、大数据等在农业农村领域的赋能应用,夯实农村地区三次产业数字化融合发展基础。通过数字技术提升产业链协同与供应链管理,加速农业农村产业间和产业内部的纵向、横向与交叉融合。培育农村新模式新业态,探索直播、社交媒体等与生态农业、休闲康养、文化旅游等融合发展,创新农村一二三产业融通发展模式,持续调动各方积极性。

三是夯实农业农村数实融合发展人力资本基础。强化重点群体关注度,以农村居民数字技能培育作为推动乡村振兴的长期性工作,推动农村地区多层次数字技能教育与培训体系建设。加快推动公共网站、APP的适老化与无障碍改造,增强信息服务与农村人口特征、实际需求的适配性。支持构建以基础电信运营商基层网点等为依托的公益信息安全宣讲体系,并且加强对公共网站、APP等的管理,谨防以农村居民为重点目标的诱导、欺诈情况发生。📡

数实融合优秀案例

编者按

党的二十大报告提出，“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群”。在产业各方的协力推动下，数字领域已经牵手实体经济，在多个领域探索出数实融合、赋能产业发展的典型案例，在数实融合助力高质量发展方面进行了初步尝试。

值此“5·17”世界电信和信息社会日来临之际，通信世界全媒体组织了“数实融合助力建设中国式现代化”案例征集，遴选出一些优秀案例，以期助力数实融合之花开遍神州大地，为建设中国式现代化贡献数字力量。本期杂志刊出第一批共10个案例，下期杂志将刊出第二批。

企业名称	方案名称
中国电信	科技赋能智慧反诈 为人民筑牢网络安全屏障
北京移动	北京移动助力建设 国内首条全线车路协同智慧高速公路
紫光展锐	赋能产业数智化，引领智能制造新时代
中兴通讯	窥见“全连接”未来 一台AGV小车的自述
中移香港	中移香港5G无人机产品“出海” 助力香港建设智慧城市
中国联通研究院& 浙江联通	探索“资本合作+政企协同+专业运营” 新模式，助力服装产业数字化转型升级
中移物联	数实融合滋养福建“乡村振兴之花” 云端绽放
浪潮	浪潮建成国内首个 高端服务器主板制造5G全连接工厂
腾讯云	5G远程驾驶云 助力智慧交通无人驾驶
内蒙古移动	内蒙古移动激活矿山变革新动能 跑出发展“加速度”

数实融合优秀案例

科技赋能智慧反诈 为人民筑牢网络安全屏障

近年来，通信信息诈骗手段层出不穷，严重侵害了人民群众的财产安全，群众损失大、反映强烈，通信信息诈骗已成为影响人民群众安全感的突出问题。诈骗犯罪已然成为社会治安头号“毒瘤”，新型诈骗手段及渠道行化速度加快，作案手段更加隐蔽、作案渠道更加多样、作案数量有增无减等问题日渐凸显。

以重庆某区为例，2022年以来，全区发生通信信息诈骗案件超1000起，占刑事案件的50%以上，损失超7000万元，案均损失6万余元；且日均反诈预警量已达到110接警量的2.5倍，导致派出所民警工作量持续增加，警力资源严重不足，仅依靠基层民警“单打独斗”，无法抵御当前频发的诈骗事件。

如何为人民群众提供绿色、安全的网络环境，实现应用能力提升、数据价值提升、反诈机制提升，如何构建反诈应用新格局，帮助广大群众切实维护好自身的信息安全，成为行业共同课题。

2022年12月1日起，《中华人民共和国反电信网络诈骗法》（以下简称《反电信网络诈骗法》）正式实施。

《反电信网络诈骗法》一方面强调从源头预防、打击和治理网络“黑灰产业”；另一方面侧重用户端保护，一手协调相关行业平台履行反诈职责，一手动员全社会力量进行反诈宣传，提高公民反诈意识，为综合长远的治理搭建了框架。

《反电信网络诈骗法》明确规定，国家支持电信业务经营者、银行业金融机构、非银行支付机构、互联网服务提供者研究开发有关电信网络诈骗反制技术，用于监测识别、动态封堵和处置涉诈异常信息及活动。

可以预见，反诈是一项综合性的工作，需要公安部门、电信运营商、互联网公司等多个主体共同发力，形成生态联防。与此同时，“科技反诈”在反诈工作中的重要性日益凸显，反诈也将成为深度使用大数据、人工智能等各项先进技术的领域。



基于云计算、大数据、人工智能、5G等技术，中国电信打造了“翼平安反诈云平台”，并协助公安机关推出反诈产品及服务。平台以“四专两合力”为总体思路，以贯彻落实“两办”意见和《反电信网络诈骗法》为主线，结合云、网、边、端能力，整合多方合作伙伴的反诈数据和反诈能力，提供大数据反诈短信宣传、诈骗网址预警拦截、96110诈骗电话预警、96110呼叫劝阻等业务功能，多维度助力国家反诈工作开展。

中国电信翼平安反诈注重前瞻性，以建促治，服务“打、防、管、治、宣”，在打击、防范、治理通信信息诈骗等新型违法犯罪中发挥着重要作用。

据了解，重庆某局自平台开通以来，累计发送“弹窗”50多万次，疑似诈骗电话接听率降低近60%，全区智能AI、专业座席共外呼近22万条，上门劝阻率提升50倍，日均挽损成功率提升15倍，发案率比全市平均水平降低26.78%。

聚焦于新时代警务创新的最前沿，推动先进科学技术与基层派出所工作融合发展势在必行，严打电信网络新型违法犯罪刻不容缓。截至目前，中国电信“翼平安反诈云平台”已在江苏、浙江、重庆、天津、湖南等20余个省市的大部分地区投入使用，平台注重产出比和经济适用性，用科技赋能数实融合，在不断的实践和纠错过程中形成完善的产品及服务，协助公安部门维护人民生命财产安全。📞

数实融合优秀案例

北京移动助力建设国内首条 全线车路协同智慧高速公路

中国移动北京公司(以下简称“北京移动”)近日宣布,京雄高速(北京段)已全线覆盖移动5G专网;北京移动与中国中铁集团及相关二级单位、中国移动系统集成公司、上海研究院和苏州研究院合作研发的“车路协同系统”也正在加紧安装调试,将于今年年中开通全线应用。目前,京雄高速(北京段)最内侧车道被预留为“智能网联车专用车道”,未来将支持全路段自动驾驶。京雄高速(北京段)也将成为国内首条5G专网全覆盖并实现全线车路协同的智慧高速公路。

什么是“车路协同系统”?“智慧高速公路”又是什么样子?“简单来讲,‘车路协同系统’就是将人、车、路、网、云融为一体。在道路全线覆盖5G专网的前提下,通过强大的网联智能实现包括科学管理决策、智能路网调度、精细出行服务及高效应急救援在内的多项功能,这也是‘智慧高速公路’的核心组成部分。”北京移动项目负责人刘玲介绍说。

据了解,京雄高速(北京段)北起北京南五环,南至京津冀与河北段相接处,预计2023年内建成通车。在这短短27千米的高速公路上,加载了多项数字“黑科技”。北京移动在该路段全面覆盖了其5G专网,共建设开通5G基站45

个,平均每600米设立一个基站。相比普通5G网络,5G专网能够有效降低业务时延,更好地满足智慧高速需求,让实时信息发布更加及时、准确。例如,当驾驶员驾驶车辆经由匝道汇入高速公路主路时,实时消息能告知当前主路路面情况、车流量和建议驶入速度。驶入主路后,语音会提示车主提前变换行车道,系统内嵌的“车内标牌提示”服务也会同步将“前方限速”“即将进入隧道”等道路交通标识显示在车载地图上。

在道路管理和监控方面,北京移动引入“大数据+AI分析”技术,为高速公路监管、调度和决策提供实时数据支撑。“通过这项技术,公路监管部门可总览全路段事件、场景和设备,做到‘一图全展示、一秒知路况、一站全联动、一键出报表’。道路设施资产管理也能实现数字化及全生命周期数字分析决策。”中铁京雄高速公路发展有限公司总经理陈阳介绍道。

值得一提的是,京雄高速(北京段)的系统支撑全部采用国产服务器,配合中国移动“信创云”平台,这让京雄高速(北京段)的管控安全可靠、便捷高效,这将加速推动交通信息系统国产化迭代,为实现中国式现代化添砖加瓦。📶

赋能产业数智化,引领智能制造新时代

紫光展锐作为当前全球公开市场3家5G芯片生产企业之一,致力于支撑工业体系和社会实现数字化、智能化转型升级,通过5G核心技术助力千行百业实现高质量发展。

作为5G R16定义的关键特性之一,5G LAN是实现工业互联网IT(信息技术)/OT(操作技术)深度融合的基础技术,对“5G+工业互联网”的发展具有重要意义。在5G LAN技术商用落地进程中,紫光展锐推出的业界首款5G R16 Ready芯片平台——V516发挥了巨大作用。

浙江宁波某企业作为全国5G LAN工业互联网商用试

点,采用紫光展锐5G芯片终端对其精密压铸件制造工厂进行升级,打造了柔性编排工业现场网,让5G深入工业生产现场,实现下挂设备即插即用、动态产线调整等,解决了企业以往面临的网络部署繁琐、网络调配难度大等痛点。

5G LAN技术具有即插即用、跨域组网、网络确定性等明显优势,在园区网络搭建、工业PLC等领域拥有广阔的应用前景,不仅能节约工业互联网建网成本,还能降低产线5G改造及工业互联网维护难度,实现灵活适配,从而大大提高生产效率。📶

数实融合优秀案例

窥见“全连接”未来 一台AGV小车的自述

当你第一次踏进这个悬挂着“用5G制造5G”鲜明标语的智能工厂，或许会产生“穿越进了黑科技大片”的错觉。这就是我的家，也是我的工作基地。每分钟都有5台基站设备从这里生产出来，发往世界各地。放眼望去，这里只有零星的工作人员“出没”，我们AGV小车家族是当之无愧的“主角”。我们能聪明而准确地规避障碍，穿梭于备料区、产线、线边仓之间，代替人工完成物料的实时配送工作。我们的一切“身体”数据、工作进度都在操作人员面前的屏幕上一览无余。


差点忘记介绍了，这里就是投资200亿元、占地面积86.7万平方米的中兴通讯南京滨江“5G全连接工厂”，也是极具特色的全球5G智能制造基地。依托中兴数字星云平台和“云、网、业三位一体”的未来愿景，我们有幸见证了5G、AI、数字孪生、机器视觉等“黑科技”在这里落地开花，让科幻电影里“全连接”的智能工厂成为现实。

来说说我自己吧。托5G大带宽、低时延特性的福，我们AGV小车家族的一举一动都能在一个叫“云端”的地方得到集群管理和精准调度，每个家族成员任何一次任务的路线规划和执行进展都能得到实时控制和响应。你可以看到，我们虽然整日忙忙碌碌，却都井然有序地按照自己的路线奔波，按需与这里的各种自动化设备精准“对话”，保障物料的精准配送与跨工序灵活周转。可以拍着胸脯自豪地说，自从“雇用”了我们，工作人员只需轻动手指就能对我们“发号施令”，操作人员减少了53%，交付周期缩短48%，在节省人力成本的同时提升了周转效率。

当然，工厂生产效率和质量的双重提升绝非全是我们的功劳。有了5G“全连接”做“底气”，滨江基地已经建立起连接每一部机器、摄像头、小车的全场景数字体系，实现

了极致柔性的全流程自动化生产与协同。举个例子，5G连接能实现机器视觉检测，以及智能机械臂中大视频流、超高清照片上传的速率要求，把摄像头捕捉的数据传至后台，经计算分析后再回传“指挥”机械臂，从而拿取和安装不同配件。也就是说，通过实时采集数据和系统智能调度，我们的机器人“同事”能自动按需切换生产程序和工具，在实现个性化智能生产的同时杜绝漏检。如果有谁“生病”了，作为“数字大脑”的智能运营中心会第一时间发现并主动预警，派“望闻问切”的机器人前来“号脉”，直接开出“药方”。遇到“病情”严重的也完全不必担心，中兴通讯的专家可以通过“5G+XR”技术为我们远程诊断，在线指导现场人员快速“治病”。在我们的共同努力下，基地小站不良率降低34%，漏检率降低到“零”。

最后，我想讲讲我的家，也就是你们口中的“智慧工业园区”。神奇的物联网和数字孪生等技术让这里的人、设施、车辆、环境甚至能耗，都成为一个个互联互通的数字节点，让透明化、智能化管理成为可能。我们的无人机、巡逻机器人“同事”能通过5G视频分析进行智能巡逻，一旦发现电子围栏异常闯入或是工服、口罩不规范佩戴等异常情况，就会发出自动告警提示，让安保人员及时处理。此外，每个厂房的能耗都能得到精准监控和分级化数据分析，从而实现风机、空调的实时调节。2022年，基地单台产品生产能耗降低超过9%，成为“双碳”战略的忠实助力者。

也许你会说，面对人们口中的“数字经济浪潮”，一台AGV小车的自述未免显得微不足道。但令我深感荣幸的是，作为滨江基地的一份子，我们共同揭开了“全连接”未来的一角，也共同期盼未来将有更多的智能基地和全连接工厂“开花结果”。

数实融合优秀案例

中移香港5G无人机产品“出海” 助力香港建设智慧城市

党的二十大报告指出，要加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。推动数字经济高质量发展，有利于构筑国家竞争新优势，有利于构建新发展格局，有利于建设现代化经济体系，是推动中国式现代化的重要举措。

中国移动香港有限公司（以下简称“中移香港”）作为全港领先的通信供应商，致力于推动5G与人工智能、物联网、云计算、大数据等新技术结合，推动大湾区智慧城市群建设与发展。

早在2021年，中移香港与成都产业研究院开展了5G无人机产品“出海”的合作，在香港引入了“哈勃一号”5G无人机机载终端，并在中移香港云部署针对香港市场定制的中移凌云无人机飞控平台。

4G网络在宽带、时延等方面存在不足，因此无人机的工业级应用很难赶上消费级应用。而5G的传输优势，以及更加密集和完善的基站建设与网络覆盖，让无人机突破了4G技术的局限，加速了无人机转型，让无人机在工业领域的应用更加高效和稳定。

中移香港的5G无人机产品由中移凌云平台和“哈勃一号”终端组成。中移凌云平台是中国移动自主研发的首个5G无人机管理运营平台。该平台整合了无人机飞行空域管理与运营云平台，依托5G核心网络，为无人机提供更可靠的网络承载，基于大数据和AI智能信息处理能力，实现无人机远程、精准、自动化操控；打造端到端一站式解决方案与产品服务体系，快速提供“一站式”无人机管控、运营和应用服务。

“哈勃一号”终端作为中国移动自主研发的全球首款5G无人机机载终端，采用了轻量小型化的设计、宽电压输入，支持SA/NSA不同组网方式以及多种物理接口接入，提供了强劲的机载计算能力，全面支持AI加速、计算机视觉处理、4K/8K高清视频编解码和视频加解密，可广泛应用于智慧工地、铁塔巡检、智慧城市建设等场景，实现定制化AI解决方案。

中移香港针对政府机构、建筑酒店、物业管理、交通物流及公共事业等多个领域进行了业务拓展，成功为中国港湾

工程有限责任公司（以下简称“中国港湾”）实现了香港首个5G无人机应用项目——5G无人机在大型基建工程中的应用。该项目存在大型机械设备定期检修风险高、数据传输效率低以致无法多方协同工作、传统无人机传输距离有限等技术难点。

面对这些问题，中移香港为中国港湾提供了针对性的5G无人机解决方案。通过“哈勃一号”无人机专用5G机载终端结合私有化部署的中移凌云平台，开展全周期辅助管理，提升工地勘察、工程进度监控等的效率，降低安全风险，逐步改善传统建筑施工的高危生态，其优化内容如下。


- 工作流程简化，利用5G无人机的远程控制和数据反馈功能，在后台完成大量工作流程，降低安全风险和时间成本，提高工作效率。

- 实时数据传输，在过去，数据只能通过人工点对点传输；而5G无人机可取代传统的调度方式，提供瞬时、安全的解决方案，向多方传输数据信息。

- 无人机的有效操作范围，5G技术可以高速传输高清视频，从而提高了无人机的效率和安全性，解决了传统无人机连接距离受限和飞行运营管理的问题，与传统无人机相比，5G无人机的可控距离至少提高了50%。

- 加强项目管理，从项目前期的现场勘察和现场数据采集，到施工阶段的现场监控，乃至建筑设施运维阶段的监控，5G无人机以其实时记录数据和独特的空中飞行优势，提高效率、降低成本、简化工作流程，大大提高了现场调研和项目进度监控的效率，项目周期平均缩短20%以上。

该项目还获得了工信部举办的第五届“绽放杯”5G应用征集大赛国际专题邀请赛三等奖，这对中移香港打造5G无人机“样板房”和树立智慧工地应用标杆都有着长远的战略意义。以外，5G无人机产品还被应用于基站检查、太阳能板故障巡检、5G直播等项目中，助力香港建设智慧城市。

中移香港围绕中国移动通信集团有限公司“创世界一流力量大厦”总体布局，全力推动5G在香港各行业领域的融合应用创新，打造数字时代推动中国式现代化高质量发展的“新样板”，为香港特别行政区经济社会数智化转型贡献更大力量。 

数实融合优秀案例

探索“资本合作+政企协同+专业运营”新模式 助力服装产业数字化转型升级

浙江省宁波市是全国最重要的服装产业基地之一。服装产业作为高度离散的非标准轻工业，近年来在贸易摩擦、新冠疫情等多重因素影响下，面临着如何实现快速定制、智能制造、协同生产等关键问题，亟需通过数字化转型实现提质增效。

2021年2月以来，浙江省加快推进制造业数字化转型步伐，形成了以“产业大脑+未来工厂”为引领的融合发展新范式。2021年5月27日，浙江省经信厅组织第一批“行业产业大脑”揭榜挂帅评审，其中，“服装产业大脑”由宁波市海曙区政府成功揭榜挂帅。宁波联通作为联合申报的单位之一，负责技术输出和平台运营。在技术方面，宁波联通在浙江省“行业产业大脑”整体思路与原则指导下，搭建起了“1+3+N”的“服装产业大脑”总体应用框架，为服装从设计、生产、供应到营销的全产业链进行数字化赋能，显著降低了服装产业众多中小型企业数字化转型的“门槛”。在平台运营方面，宁波海曙区国资委、中国联通、浙江蓝卓数字科技有限公司联合成立了合资公司，专门负责“产业大脑”的运营。

2022年5月17日，中国联通成立了“九大行业十大军团”，浙江联通负责打造“服装制造军团”，旨在聚集更多资源，更加高效地构建中国联通服装全产业链数字化产品体系，将5G、视觉AI、区块链等新技术在服装协同设计、智能制造、新零售等领域深度应用，辅助服装行业开展制造创新、技术创新、系统创新，加快推动形成世界级服装产业集群，提升服装产业的国际竞争力。



智慧车间

图片来源：浙江联通

“服装产业大脑”是中国联通为产业赋能的成功实践。一方面，中国联通依托“5G+服务”，满足了服装企业的柔性生产需求。例如，中国联通提供的5G精品网，具有更高水准的连续覆盖性、安全性、稳定性和低时延特性，能够支持服装柔性生产企业根据定制服装的要求，自由移动、灵活配置不同的设备、辅料、裁片等物料。另一方面，“服装产业大脑”在构建合作生态和为服装企业降本增效方面取得了积极成效。例如，基于“服装产业大脑”，雅戈尔集团打造了浙江省首个服装行业“未来工厂”，通过对生产设备的数据采集、BI大数据处理，实现产线自主平衡、自动分配，减少了配对的时间成本；利用“5G+AI”“5G+机器人”等应用进行机器视觉检测，提升检测效率和质量。数据显示，“未来工厂”使雅戈尔的成品反应速度从原来的15天缩减到5~7天，批量订单生产周期缩短了35%，单工位生产效率提高25%。目前，“服装产业大脑”已接入企业230余家，总体跟单效率提升30%~50%，订单逾期率降低5%~10%，用工成本减少10%~20%，制做周期缩短8%~15%。📄

数实融合优秀案例

数实融合滋养福建 “乡村振兴之花”云端绽放

当今，物联网、云计算、人工智能等数字技术创新活跃，数据作为关键生产要素的价值日益凸显，并深入渗透到经济社会各领域全过程。中移物联网有限公司（以下简称“中移物联”）依托数字化技术创新，深入推进传统产业加速向智能化、绿色化、融合化方向转型升级，推动福建多个领域生产、生活方式更新，以物联网技术为纽带，拉动农村数字经济发展，浇灌“乡村振兴之花”盛开。

厦门：全天候“云”安防守护乡村街巷安全

“请注意，乌涂村巷口有异常人员徘徊，请迅速前往处置。”收到指示的巡逻人员加快脚步前往指示路段，这里背离主街、人员较少，也没有设置门禁关卡。但是，通过安防监测系统和连接在街头巷尾的24小时站岗的电子“哨兵”，乡镇社区管理人员便可实时观察各个角落，及时发现异常情况。

这得益于中移物联以中国移动OnePark平台为底座打造的“平安社区”智能安防监控平台，以及在厦门市同安新民镇乌涂、梧侣等“城中村”建设的数十路平安监控。项目落地后，当地村委会等管理部门通过对各“城中村”出入口、主要路段及背街小巷等重点部位进行安防体系全覆盖，实现了全天候实时监测，并且能够通过软件终端与当地居民进行双向语音对讲，结合录像回放、报警联动等功能，促进“城中村”群防群治，守护村民生活环境安全。

宁德：数智种植“云”提升茶园产能

“咱们这里的茶园成了一道‘特色风景’，前阵子的白茶开茶节，吸引了好多来自全国各地的朋友们参观。”点头镇的居民如此说道。近年来，宁德福鼎市持续推进基地化生态茶园和信息化可追溯体系建设，中移物联与宁德移动携手提升宁德当地产业“上云用数赋智”水平，结合当地产业特征，以“数字茶园”为切入点，创新发展智慧农业，为福鼎白茶产业

和文化发展注入“数字能量”，打造白茶大数据平台，赋能白茶溯源、交易等环节。重点打造的福鼎点头智慧茶山监控平台项目，以中国移动OnePark平台为底座，融合视频云、物联网、大数据、5G、AI等技术，实现空气、土壤、水质、虫情动态监测，以及茶园视频巡防、生产预警等功能，全面提升白茶种植质量。点头镇因此也一跃成为生态环境优美的特色小镇，不仅提升茶园产能，也带动当地旅游行业发展，提升了区域经济效益。

泉州：基层治理“云”服务关爱弱势人群

“以前总是担心年迈的父母在家无人照顾，发生意外无法及时察觉。现在通过镜头可以看到父母每天的起居状态，工作也更加安心。”在广东打工的福建小伙小林说，“村里还组织志愿者时常上门查看像我父母这样的留守老人的生活情况，帮助他们解决一些生活上的不便和困难，真的很感谢。”小林口中的“镜头”就是中移物联与泉州移动共同打造的基层综合治理一体化服务云平台的其中一环。

平台以5G网络、视频云、智能终端为依托，通过智能AI算法，对农村独居留守老年人的生活起居、安全生产、医疗健康、消防安防等方面，进行智能检测和巡防，当出现异常突发情况时，平台通过智能分析后自动研判是否报警，并及时反馈至镇村干部和老人子女的手机，以便相关人员及时采取应急措施。

此外，为打通村务服务“最后一公里”，中移物联携手福建移动，助力泉州当地建立“敲门小分队”，重点摸排“空巢”独居老人、孕产妇、基础性疾病患者、血液透析患者等特殊人群，将信息汇总至一站式服务云平台上。截至目前，已为群众提供服务60余万人/次。

坚持“为民服务”导向，齐心共建和谐社会。为村民谋福祉，为社会谋发展，中移物联愿以自身优势，全力支持国家乡村振兴战略在各个领域落地，浇灌“数字之花”美丽绽放。🌸

数实融合优秀案例

浪潮建成国内首个 高端服务器主板制造5G全连接工厂

苏州浪潮服务器主板智能制造基地，是一家自动化、智能化、柔性化和透明化的现代制造工厂。该工厂集全球领先的制造工艺与智能技术为一体，可实现服务器主板设计与大规模生产，其服务器板卡加工技术达业界领先水平，加工精度达到微米级。

在“产品需求增加、生产效率亟待提升”的背景下，浪潮着眼于面向行业构建“灯塔工厂”，打造新的发展引擎，于2020年率先引入5G网络，打造以5G网络为中心的泛智能集成设施。目前，该厂通过5G网络赋能产品及工艺创新，实现“人、机、料、法、环”的全要素连接，成为国内首个高端服务器主板制造5G全连接工厂。

构建新型5G云网融合基础设施

基于工厂业务需求，浪潮通过5G行业专网、边缘计算等产品与技术，构建新型云网融合基础设施：采用4.9GHz频段，部署1套轻量化核心网和16个室内基站，构建了一张大带宽、低时延、高可靠的定制化专网，实现了人与人、人与机器、机器与机器的全面互联；通过部署边缘计算平台，实现了安全、可靠、低时延的边缘计算服务，确保数据不出厂。专网和边缘计算通过高度集成的浪潮云网融合一体机进行部署，部署效率大幅提升，日常维护成本明显降低。

落地九大典型应用场景

基于5G云网融合基础设施，浪潮将5G、人工智能、物联网、云计算、大数据、边缘计算等新兴技术深度集成，打造柔性生产、AGV多机协同、设备智能控制、设备运维、远程排障、云化自动光学检测、安全生产、DIP视觉质检、工厂IOC共计九大5G典型应用场景，实现了“人、机、料、法、环、测”的全面互联，为企业优化生产、节能减排、科学管理提供

了数据支撑，保证产品由原材料进厂到成品出厂的全业务链条可视、可管、可控。

在“5G+柔性生产”场景，生产线由200多台自动化设备组成，此前采用有线联网，开展一次产线调整至少需要14天。如今依托专网低时延、确定性的网络能力，对设备进行无线化改造，产线调整周期缩短到4天，柔性化调整效率提升了3倍以上。

在“5G+AGV多机协同”场景，通过端计算网关及专网的广覆盖能力，实现运送全程无需任何网络切换，彻底解决了AGV行驶过程中网络卡顿的问题。同时，借助边缘云化AGV调度系统，降低AGV调度时延，产线整体配送效率提升了20%。

在表面贴装环节，工程师可在工厂集控中心操作MES系统，借助端计算网关直接下发设备操控指令，实现远程对设备一键启停及自动控制，换线效率提升近20%。

在设备运维场景，通过部署在端计算网关上的工业数采软件，快速适配多类接口协议，实现3000余项设备运行数据点位的自动采集，并将数据通过5G网络回传至部署了边缘云的智能运维系统进行AI分析，实现了设备自动巡检，巡检周期从半天缩短至5分钟以内，大幅提升运维效率。

在工厂智能运行中心，可在大屏幕上实现全要素数据实时可视化统计分析，支撑企业生产过程透明化管理。工厂管理者能够根据市场订单、企业生产能力、企业管理要求制定科学生产计划，实现智慧化运营。

浪潮苏州5G全连接工厂建成以后，实现了工厂产线内人流、物流、信息流的互联互通，实现了整个生产过程的智能感知、实时分析和精准决策，解决了工厂网络延迟问题，提升了生产效率、成品合格率及数据安全性，降本提质增效明显，运营成本降低10%、能耗成本降低13%、企业产能提升15%，助力制造业进一步走向高端化、智能化、绿色化，推动“5G+工业互联网”与实体经济深度融合。📍

数实融合优秀案例

5G远程驾驶云 助力智慧交通无人驾驶

当今，数实融合从“选答题”变成了每个行业都要面对的“必答题”。加快发展数字经济，促进数字经济与实体经济深度融合，是推动行业高质量发展的重要途径。为进一步实现“数实融合”，腾讯释放产业互联网价值，深耕交通行业细分领域，持续性输出行业解决方案，助力实体经济发展，与合作伙伴打造标杆案例。

伴随着5G技术的迅速发展，5G远程驾驶“梦想照进现实”。其应用场景也日益丰富，逐步由封闭园区发展到开放道路。但业务端到端时延高、车端网络信号弱及网络抖动等问题，阻碍了该项技术应用进一步发展。为解决此难题，腾讯云联合宁夏联通、福建联通，发布了“基于‘闽宁云’的5G远程驾驶云”解决方案。该解决方案充分发挥宁夏算力网络国家枢纽节点优势和腾讯云TRTC实时音视频等能力，为广大车企、远程驾驶应用开发者提供了先进的技术保障。

“闽宁云”是国家“东数西算”战略的重点项目，也是中国联通承接该战略的“第一朵云”。“闽宁云”的建设，促进了闽宁两省区优势互补、互利互惠、共同协作发展新格局的建立。从福建各地接入“闽宁云”，通过“东数西算”“东数西存”“东数西训”等方式，可以大幅提高绿色能源使用比例，实现降本增效。

“基于‘闽宁云’的5G远程驾驶云”解决方案是以宁夏联通的“闽宁云”与福建联通的“边缘云”为基座，通过中国联通5G网络和跨省骨干网络实现高速互联，结合腾讯云TRTC实时音视频远控和转码能力、AI能力、网络双通道加速能力，最终提供给车企和远程驾驶应用开发者一个低成本、超高可靠、超低时延、超强智能的5G远程驾驶云网一体化平台。

与此同时，广大车企和远程驾驶应用开发者可将各类远程驾驶平台部署到福建联通的本地边缘云，实现业务端的超低时延。通过调用腾讯云AI算法和边缘推理平台能力，使用者能够智能识别车辆、人脸特征和人员行为，及时发现危情，及时预警并采取干预措施，实现业务超强智能。该解决

方案还通过跨省远驾专网将边缘云和“闽宁云”连接起来，提供超低时延、超高可靠的电信级骨干网络保障。

更重要的是，该解决方案提供了5G网络双通道，有效减少各种弱网和网络抖动场景的出现，确保“最后一公里”的超低时延和超高可靠。车辆、驾驶舱双边终端还嵌有智能实时音视频远控模块，实现音视频智能编解码、视频帧优化、智能选路等一系列功能，有效提升远程驾驶员的实时观感体验。

“基于‘闽宁云’的5G远程驾驶云”解决方案具备三大核心优势，让远程驾驶“安如磐石”。

优势一：超低时延。业务端到端时延可达到本地小于100ms、省内小于150ms、全国小于200ms。

优势二：超高可靠。抵抗30%丢包、50ms以上网络时延波动，业务通信双链路保障。

优势三：超强智能。AI智能识别车辆、人脸特征和人员行为，及时发现危情，及时预警并采取干预措施。

目前，该解决方案已在厦门金龙联合汽车工业有限公司的5G远程驾驶业务中落地应用。通过调用远程驾驶控制、视频管理、AI训练等构建在“闽宁云”上的5G远程驾驶平台能力，大幅降低了视频存储和AI训练成本。通过在厦门联通的边缘云部署金龙远控平台和调用腾讯云AI算法、边缘推理平台能力，有效降低业务时延。该解决方案成功将全国跨省的远驾业务端到端时延降低至100ms秒以内，驾驶员在厦门可以查看全国各地的无人安防车实时状态，并且通过远程驾驶系统及时干预无人安防车行进路线。

“基于‘闽宁云’的5G远程驾驶云”解决方案有力地推动了“算、存、渲、训”等业务场景在中国联通中卫云数据中心的落地，进一步释放了宁夏等西部算力网络枢纽的绿能优势，助力闽宁两省区数字经济协同发展，为“东数西算”战略落地提供了实践参考。

未来，腾讯云将继续携手运营商，共创丰富的场景化解决方案，持续助力千行百业数智化升级和高质量发展！

数实融合优秀案例

内蒙古移动激活矿山变革新动能 跑出发展“加速度”

当矿井内机声轰鸣、作业繁忙时，5G已悄然在智能运输、无人采矿、远程操控、融合独立组网等方面为传统采矿业带来“智变”。中国移动内蒙古公司（以下简称“内蒙古移动”）充分发挥5G技术优势，凭借在智慧矿山领域的强劲实力，加速推进矿山信息化、智能化升级，助力祖国北疆打造绿色、安全、高效、智慧的新型矿山产业集群。

打造全球首个基于5G网络的 无人驾驶矿车应用

包钢集团白云鄂博矿区通过搭建远程智能调度监控平台，建设“5G+北斗”的“车—车—网—车地”通信系统，实现作业矿卡无人驾驶、远程遥控驾驶、精准停靠等功能。使得高7.92米、载重近170吨的矿车在无人驾驶的状态下，完成起步、加速、转弯、避障、停车、倾倒全过程，干净利落、一气呵成。该项目可节约人工成本约1020万元/年，降低油耗约900万元/年，矿石开采效率提升超过10%，因此成功入选国家级无人驾驶露天铁矿示范样板工程。



白云鄂博矿区5G无人驾驶矿车作业现场

图片来源：内蒙古移动

建成全球首个极寒矿卡无人驾驶 编组作业项目

雁宝能源宝日希勒露天矿所在地区冬季极端低温可达-50℃左右，极寒环境下大部分机房设备退服、设备使用寿命缩短。内蒙古移动创造性采用先进的SA独立组网方



雁宝能源宝日希勒露天煤矿无人驾驶矿卡编组作业

图片来源：内蒙古移动

式，并依据5G的现场实际应用，规划了“一矿三网（5G网络、4G网络、AP网络）”建设，构建了覆盖生产中心全区域的无线网络。创新制定5G基站室内保温方案，通过“保温+蓄热+温控”三管齐下，保证极寒条件下5G网络稳定运行。该项目应用以来全矿煤炭年产量同比增幅超21%，平均每年为企业降低成本约30%；填补了该领域研究的空白，形成了国内首个极寒工矿无人驾驶系统测试标准体系。

落地全国首个OnePower平台智慧 矿山应用项目

鄂尔多斯窝兔沟煤矿在开采过程中引入OnePower平台，实现了煤矿开采作业系统对全量开采设备的统一数据调度和集中展示，解决了矿区煤尘飞扬、机器轰鸣及工人摸黑开采等生产及安全问题。矿工们可直接在显示大屏前进行设备巡检和远程操控，实时监测子系统运行状态。平台应用以来，煤矿的吨煤生产成本大幅下降，单位能耗和用电量下降超20%，下井人数减少46%，11个固定岗位已由120余人减少至约40人。该项目在践行国家“碳达峰和碳中和”战略的同时，极大地提高了煤矿生产和井下作业人员的安全系数，真正实现了机械化换人、智能化减人。📶



5G小基站“狂飙”还要等多久？

■ 本刊记者 甄清岚

在信息通信技术高速发展的时代，全社会对网络传输速率和容量的需求已经超越了以往任何时候。而5G技术的适时出现，使其成为满足这一需求的最新利器。作为5G网络的基础设施之一，5G小基站的重要性也

日益凸显。它们不仅可以提供更快的网络传输速度和更广阔的覆盖范围，还可以支持更多的设备接入，为用户带来更加便捷和畅快的网络体验。在这个充满活力和机遇的新时代，5G小基站将扮演越来越重要的角色。

5G小基站规模增长的爆发点还需等待

2022年是5G小基站商用的重要一年。三大运营商纷纷开启了5G小基站的集采。亨鑫科技无线网络事业部市场营销总监王凌峰称，随着各大运营商5G网络基础覆盖相继完成，5G小基站在未来市场中的地位愈发重要。预计未来数年内，5G小基站市场将保持高速增长的趋势。5G小基站市场的增长主要受到3个方面因素的影响。

一是随着5G商用的逐步普及，5G基础设施需求增加。5G小基站是5G网络的关键组成部分之一，在高价值场景的“补盲补热”应用中，将受到越来越多的关注和重视。新兴应用（如云游戏、VR/AR和智能家居）的崛起也将刺激5G小基站市场的增长。此外，全球范围内的5G商用网络正在不断扩展，市场需求逐渐增加。

二是技术的不断改进也将对5G小基站市场的增长产生积极影响。随着技术的不断发展，5G小基站的性能不断得到提升。同时，国产化进程的不断推进也在同步影响着我国5G小基站产品上下游供应链的完善和成熟，并且成本有望进一步降低，这将有助于推动5G小基站的广泛应用和普及。

三是政策的支持也积极影响着5G小基站市场。政府在技术研发和产业扶持方面都给予了5G小基站足够的支持和重视，这将进一步推动市场的发展和增长。

尽管5G小基站市场的增长已经初现端倪，但是规模增长的爆发点还需等待。在王凌峰看来这主要是因为5G网络的部署仍处于初期阶段，需要时间逐步完善。“预计在未来3~5年，5G小基站市场将呈现较为迅速的增长。在未来，随着5G网络的深入推广，5G小基站市场将迎来规模增长的爆发点。”

优势明显，5G小基站可圈可点

目前，5G已被广泛应用于千行百业。“5G+工业互联网”项目已经覆盖航空、矿山、钢铁、港口、电力等多个行业。垂直应用市场对5G网络部署提出了一些特殊需求，需要实时交互的应用领域（如自动驾驶、工业自动化、远程医疗等）的需求是低时延；在另外一些应用场景（如工业自动化、智慧城市等），则需要提供高可靠性网络保障，以确保生产和社会运行的稳定性、可持续性；还有一些涉及敏感信息的领域（如医疗、金融、安防等），需要网络具备高安全性，基础网络能够提供强大的安全保障，确保数据的隐私和安全性。王凌峰指出，5G小基站在满足

行业市场需求方面具有5个方面的优势。

一是灵活性。小基站通常安装在街角、楼顶等地方，能够在有限的空间内提供更加灵活的网络覆盖，满足垂直行业市场的特殊需求。

二是高带宽。小基站可以提供更高的带宽，以支持高质量的视频和音频传输。

三是低时延。小基站可以提供更低的时延，确保实时和高可靠性应用的高效性。


四是节约成本。相比传统的大型基站，小基站的基建成本更低，能够节约运营商的成本，提升网络性价比。

五是主动管理。小基站可以通过自动化技术进行快速的故障诊断和修复，提高网络的稳定性和可靠性。

只有国产化芯片占比增加，整个产业链才会更加成熟

5G的商用化进程推动了边缘计算技术的快速落地，同时边缘计算技术的应用也大大促进了5G网络更快、更好地发展。在亨鑫科技无线网络事业部研发总监蔡兆波看来，to B业务（如精密制造、工业控制、园内的视频监控和管理等）典型的需求是数据不能出园、高可靠工业组网、超高上行带宽、超低时延、超强算力和专网管理等；to B/C业务以OTT应用服务商业业务为主，如车联网、AR/VR/云游戏等，这类业务的需求是广覆盖、有QoS保障的连接、边云密切协同和超高的移动性等。5G小基站能很好地满足以上场景需求。

谈到小基站产品的核心器件——芯片，蔡兆波称，前期的可选产品非常少，且价格高昂，获取周期非常长，这严重制约了小基站的发展。目前国产芯片开始崭露头角，打破了过去受制于国外厂商的被动局面。芯片国产化提高了小基站核心芯片的可获得性，且成本更低。当然国产芯片起步晚，与国外相比生产技术相对落后，性能和稳定性还需要优化。只有越来越多的小基站厂商使用国产芯片，才能催熟整个产业链。

致力于成为全球知名无线接入系统方案提供商的亨鑫科技，自2020年9月成立小基站研发中心以来，搭建了完善的研发体系，经过近3年的技术积累，从X86+FPGA方案，到ARM+FPGA，再到国产化SoC，已具备小基站技术迭代持续发展的实力，将与业界伙伴携手共进，推动全国乃至全球5G小基站行业不断走深走实。 



股票代码: 002491

抢占 5G 承载风口

FLAGSHIP OF 5G TRANSPORT NETWORK

网络信息安全
Network Information Security

大数据
Big Data

物联网应用
IOT Application

棒纤缆连接
Preform & Optical fiber & Cable Connection

DC接入方案
DC Access Solution

软件定义网络
Software Defined Network



通鼎互联信息股份有限公司
TONGDING INTERCONNECTION INFORMATION CO.,LTD.

地址: 江苏省苏州市吴江区震泽镇八都经济开发区小平大道8号
联系电话: 0512-63878208 传真: 0512-63875658
www.tdgd.com.cn