



总第 75 期
2020 年第 3 期
(内部资料)

信息月报

河南省互联网行业

2020 年 3 月
主办：河南省互联网协会

•中国

•巴基斯坦

•韩国

•西班牙

•德国

•意大利

•印度

•日本

•澳大利亚

•越南

•美国

全球战疫 不分国界

—— 抗疫战疫 世界同行 ——



向抗疫一线的“抗疫战士”致敬！



河南省互联网行业 信息月报

目 录 Contents

2020 年第 3 期

关注 · 互联网要闻

- 03 加快 5G 新基建 驱动数字化转型升级
- 05 基础电信企业全面加速 5G 发展
- 08 疫情成为促进中国数字经济发展的新契机
- 09 发挥大数据与人工智能在疫情防控 and 复工复产中的重要作用
- 11 要闻速递

洞察 · 互联网动态

- 12 河南省省长尹弘：大力推进 5G 和数据中心建设运营
- 12 河南 5G 站址正常建设比例 100%
- 14 防疫、复工、出行、购物全“上网” 河南加快数字化转型
- 15 河南在移动端持续发力不断创新传播手段
- 16 河南电信企业全面复工复产 确保今年实现县城以上城区 5G 全覆盖

了解 · 互联网信息

- 18 互联网总体情况
- 18 网站情况

《河南省互联网行业信息月报》

由河南省互联网协会对省内互联网行业发展、网站情况、基础资源、安全管理等进行研究分析、整理编辑而成，每月一期，仅供相关部门领导、专家和省互联网协会会员单位内部参考。

指导单位：河南省通信管理局

主办单位：河南省互联网协会

协办单位：河南省互联网应急中心

编委会主任：赵会群

成 员：徐继承、郑海清

曹正刚、常 江

张海峰、康洪文

孟玉安

责任编辑：张建新、杨尚文

郭立红、杜 超



18 网站

18 各省辖市网站

19 各类主体开办网站

19 接入服务单位接入网站

19 网站访问量

19 国内主要网站

20 省内政府类网站

21 省内政府主要网站

22 省内电子商务网站

23 互联网访问流量

23 我省网民访问互联网流量

25 移动互联网接入流量

26 IP 地址资源

26 各基础电信运营公司 IP 地址资源

26 各省辖市 IP 地址资源

27 网络安全

27 我省公共互联网网络安全态势

27 我省网络安全状况主要指标

研究·行业发展

28 基于 IPv6+ 的下一代互联网技术创新

30 “新基建”来临 物联网发展按下快进键

剖析·经典案例

34 “新基建”数据中心助力“新冠”战役

37 疫情危机对工业互联网的检验



加快 5G 新基建 驱动数字化转型升级

"5G 新型基础设施是数字经济的关键支撑，将成为推动各类产业发展的加速引擎，催生更多新兴需求和服务。”中国信息通信研究院副院长王志勤在中国互联网协会网来学院举办的“新一代信息技术助力经济发展”公开课中，剖析了 5G 新基建对数字经济发展的支撑作用，分享了 5G 在助力疫情防控与复工复产中的应用场景，并指出了未来 5G 应用的广阔发展空间。



5G 新型基础设施是数字经济的关键支撑

近期，中央对 5G 发展高度重视，多次提出要加快 5G 建设，特别提出要积极丰富 5G 技术应用场景，带动 5G 手机等信息消费。3 月 4 日，中央政治局常务委员会提出，加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设。让新型基础设施建设成为数字经济发展的关键支撑。

王志勤认为，5G 作为新基建意义重大。一方面，5G 本身就是新一代信息技术的代表，是新一轮科技革命和产业变革的载体。另一方面，5G 的外溢性、通用性非常显著。

5G 作为一种通用技术可以赋能社会和经济各个方面，助力传统产业的转型升级。

王志勤表示，构建一个高质量的 5G 网络是整个 5G 发展的基础。在 5G 网络建设的过程中，一方面，它会带动应用基础设施的发展，比如构建比较传统的新一代信息通信基础设施——数据中心之上的云计算、大数据和人工智能，形成应用型的基础设施。除此之外，5G 将带动传统基础设施的数字化改造，包括交通、工业、电力和智慧城市等领域的数字化改造。因此，可以看到，5G 新基建是构建数字经济发展非常关键的基础。

5G 将成为推动各类产业发展的加速引擎，催生更多新兴需求和服务。5G + ICT 新技术，即通过 5G 的网络渠道收集数据，融合云计算、大数据、人工智能、区块链等新型信息通信技术，分析和产生更多新应用和新服务，形成整体的解决方案。5G + 产业数字化，可以深入工业、农业、医疗、教育、交通、物流等领域，重塑传统产业发展模式，使各行业加快数字化、网络化、智能化。除此之外，5G 将带动新型的信息消费，AR、VR、无人机、网联汽车等新兴消费产品兴起，5G 还会连接包括网上购物、网上医疗、在线教育等更多信息服务。未来，信息产品和信息服务之间的界限也将逐渐模糊，形成“你中有我、我中有你”的局面，衍生出更多新的信息服务形态。

5G 应用有效助力疫情防控与复工复产

5G 加快智慧医疗业务创新。5G 网络可大幅提升通信

能力，解决医疗行业痛点，为医疗行业应用创造条件。针对传统医疗行业存在的医疗资源分配不均衡、医患交叉传染性强等问题，在疫情期间，两种应用场景进入大家视野。一是智慧医院，通过引入 5G 云端机器人，辅助医疗工作者对就医人员进行筛查、导诊和看护，以及移动测温、消毒和物品配送等工作。二是远程医疗，5G 支持 4K/8K 的远程高清会诊和医学影像高速传输与共享，在疫情期间的跨地域远程手术等方面发挥了重要作用。

5G 促进教育行业智能化变革。疫情期间，借助 5G 高速网络，安徽、河南、浙江等地开展云课堂、远程教学等新型学习模式，实现“停课不停学”。同时，5G + 校园体温检测系统可以助力构建安全的学习环境，在安全复学方面提供保障。

5G 加速娱乐方式多样化转变。5G 网络与其他 ICT 技术相结合，满足用户高质量的视频直播需求，也在疫情期间得到了很好推广。“云监工”通过 24 小时不间断地进行 5G 直播的方式，向全世界展示了中国在非常短的时间内建设了雷神山、火神山两家医院，在抗击疫情期间给大家很多信心。在丰富娱乐方式方面，通过 5G 云端开展了很多宅家旅游模式。5G 结合大数据、云计算、VR/AR、全息摄影、超高清视频等技术，开拓新兴居家云旅游模式，满足疫情防控期间居民文旅需求。



在一些特殊领域的复工复产方面，5G 与网联自动驾驶相结合展开应用。在矿区，由于员工缺乏，安全事故经常发生，通过网联自动驾驶模式能够远程操控车辆，实现高

效和安全地实施作业。如在内蒙古和河南等地已经开展了智慧矿山应用测试，使得矿区运行效率提升了 15%，同时在成本和安全方面都得到了大大缓解。青岛港是 5G 智慧港口的典型应用场景，通过远程作业进行自动驾驶、集装箱操控等，使得港口的工作效率、安全性及降低人员成本方面，都得到了大大改善。

5G 将迎来快速发展期

疫情之下，5G 应用初试身手，在远程医疗、公共监控、智慧教育、远程办公、巡检物流等领域发挥了重要作用。疫情也对医疗等行业的 5G 应用起到了短期催化作用，同时也迫使许多企业开始关注 5G 的重要性，了解 5G、拥抱 5G。

当前全球 5G 发展尚处在初期商用阶段。中国是带动全球 5G 发展的主要驱动力，也可以说全球 5G 发展看中国。当前，我国 5G 步入规模建设阶段，截至 2020 年 2 月，我国已经建成 5G 基站超过 16 万站，真正能够实际体验 5G 业务和应用的户数超过 1300 万。根据今年的目标和计划，将会建设 55 万个 5G 基站。目前，已有 67 款 5G 终端获得进网许可证并进入市场销售。“我们相信，今年相当数量的新款终端都会具备 5G 的功能。”王志勤说道。

5G 带动网络、终端和器件全产业链快速发展。5G 将带来全产业链变革，覆盖下游的应用，中游的网络和终端设备，上游的基础器件和关键材料等各个环节，成为经济增长新动能，使得整个经济增长出现新一轮的发展。根据预测，到 2025 年，5G 手机销售将累计达到 50 亿部，5G 基站建设将达到 650 万站。谈及未来 5G 带动产业链发展，王志勤说：

“在主要产业的带动下，5G 上下游的产业规模预期是非常可观的。”

王志勤认为，5G 带动中国的经济和社会发展，是不容置疑的。根据中国信息通信研究院预测，2020 到 2025 年，我国电信运营企业 5G 网络投资将达到 1.1 万亿元，垂直行业网络和设备投资 0.47 万亿元。在信息消费领域，5G 将会带动 1.8 万亿元的移动数据流量的消费、2 万亿元的



信息服务消费，对于新型终端的产品消费将会达到 4.3 万亿元。从数字经济的角度看，无论是网络投资还是信息消费，5G 都直接带动了信息产业的增加值。除此之外，5G 也会给工业、医疗和车联网等第一、二、三产业中的行业

领域带来广阔的产业数字化空间。

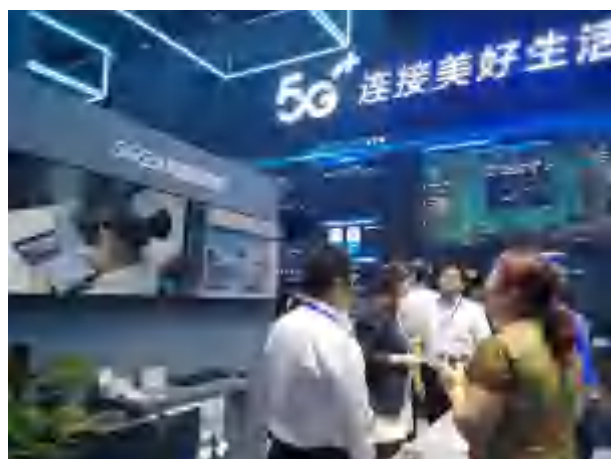
来源：人民邮电报

基础电信企业全面加速 5G 发展

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动 5G 网络加快发展的讲话精神，3 月，工信部印发《关于推动 5G 加快发展的通知》，明确提出加快 5G 网络建设部署、丰富 5G 技术应用场景、持续加大 5G 技术研发力度、着力构建 5G 安全保障体系、加强组织实施五方面 18 项措施。中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔积极响应，研究提出加速 5G 发展的任务举措并迅速落地实施。

中国电信表示，将积极加快 5G 基础设施建设，打造共建共享的 5G 精品网，不断丰富 5G 应用，探索 5G 商业模式，为经济社会发展带来“5G 效率”。上半年，要追回受疫情影响的建设进度，力争在年底前完成 30 万个 5G 基站建设的目标，率先实现 5G SA 商用。截至今年 2 月底，中国电信在用 5G 基站规模已超过 7.5 万站，5G 套餐用户规模已达 1073 万户，5G 商用开局良好。3 月，中国电信已经启动 5G 核心网新建工程主设备集采及 5G SA 主设备集中资格预审。中国电信表示，2020 年 5G 资本开支预计约 453 亿元，将与中国联通力争三季度完成新增共建共享 5G 基站 25 万站，全年实现在用 5G 基站 30 万站目标，覆盖全国所有地级以上城市。中国电信将把 5G + 云、大数据、AI 等充分利用起来，进一步丰富 5G 应用，促进 5G 用户

发展，预计到今年年底，中国电信的 5G 用户将达到 6000 万至 8000 万，5G 终端销量在 5000 万部以上。中国电信表示，将继续践行新发展理念，加快 5G 网络建设，加大 5G 创新研发投入，积极助推 5G 赋能产业数字化，提供领先的差异化的 5G 应用和服务，携手行业共促 5G 繁荣，赋能产业升级。



中国移动表示，将通过六大举措全力加速 5G 建设发展。一是加快打造全球规模最大的 5G 精品网络，夯实经济社会数字化转型基础。扎实做好 4G/5G 协同优化，联合

产业各方打破常规、倒排工期、抢抓进度，加快建设“覆盖全国、技术先进、品质优良”的全球规模最大的 5G 精品网络，力争提前超额完成 2020 年 5G 基站总数达 30 万的目标，确保年内在全国所有地级以上城市提供 5G 商用服务。同时，深化云网融合发展，完善云资源池、数据中心等新型基础设施布局，提升基础资源能力。二是加快推动 5G 融入百业、服务大众，拓展信息消费新业态新模式。围绕 5G 赋能经济社会数字化转型，推动 5G 服务升级、云化赋能、生态合作，推出更加丰富多彩的 5G 个人消费体验；打造“5G + 极光宽带”双千兆产品，构建有线无线交互、大屏小屏联动的数字家庭全屋智能生态；聚焦 14 个领域打造 100 个 5G 示范应用，在已实现 51 个应用产品化落地基础上，持续推进 5G 融合应用向各行各业渗透，丰富 5G + 工业互联网、智能制造、车联网等应用场景，促进传统产业数字化、网络化、智能化转型；创新智慧网格、平安社区等信息化产品，深化“5G + 大数据”在应急管理和公共卫生防控中应用，助力智慧社会建设。三是加快 5G 技术研发和测试验证，推动 5G 端到端产业成熟。在牵头 5G 国际标准关键项目 61 个、5G 专利超过 2000 件基础上，进一步加大研发测试力度，牵头推进全面支持 5G 场景的 R16 国际标准成熟和增强版本 R17 国际标准立项制订，不断提升我国 5G 国际话语权；积极发挥基础电信企业“扁担效应”，引导产业链上下游共同攻克“卡脖子”关键技术，促进我国力推的 5G 2.6GHz、4.9GHz 频段端到端产业成熟和国际化应用，带动我国信息通信业提升国际竞争力。四是加快创新 5G 商业模式，创造更大综合效益和社会价值。根据业务、场景、客户等不同属性，提供区分速率、时延、连接等 5G 网络差异化服务。引导产业链大力发展多模多频多形态 5G 终端，加快线上渠道转型，更好满足客户健康生活消费需求。通过终端 + 应用 + 权益，力争今年发展 7000 万户 5G 资费客户，带动销售 1 亿部 5G 终端。五是加快 5G 网络安全技术攻关，建设能力领先、自主可控的 5G 安全保障体系。在前期制定全国首个 5G 安全国家标准的基础上，持续健全 5G 安全管理制度与标准规范，大力推

进网络安全能力中台建设，围绕智慧交通、智慧城市、工业互联网等 5G 应用深化推进安全评估，不断优化 5G 安全运营机制，打造安全最佳实践，全面提升 5G 安全技术与管理能力，全力构建积极安全防御体系。六是加快构建内外部高效协同机制，合力推进 5G 建设发展。加强组织领导，建立加快 5G 建设发展专项工作机制，协调解决 5G 建设和发展中的突出问题，加快推进 5G 建设重点举措落地实施。本着平等自愿、优势互补、合作共赢的原则，积极探索开展 5G 共建共享合作，全力打造资源集约、运行高效的 5G 网络。



中国联通表示，在持续加速 5G 网络建设方面，努力克服疫情影响，预先筹划、提前复工、超前储备，全面提速 5G 网络建设。疫情期间，中国联通党组多次专题研究加快 5G 网络建设、保障 5G 网络投资、“分区分级”安排部署，当前已经完成了 5G 主要项目的立项工作，并与中国电信联合发布了 5G 主设备招标预审公告。到今年年底，中国联通 5G 网络将覆盖全国所有地级市市区、发达县城等重点区域，累计达 30 万站。中国联通与中国电信签订共享协议以来，双方全面启动全国 5G 网络共建共享工作，联合规划部署，效果显著。在全面加强 5G 技术与标准研发方面，中国联通将加快部署 SA 网络，推动 5G 产业链成熟完善，不断推动大带宽、大容量、高性能的基站设备研发和产业链发展。同时，与芯片、终端等企业协同，不断



提升终端的能力，推进终端普及，促进形成强大的国内市场。在加快 5G 应用落地方面，中国联通将积极探索 5G 行业应用场景，目前已在工业互联网、新媒体、智慧交通、智慧医疗、智慧教育等领域，打造了一批应用示范项目。随着 5G 技术的进一步成熟，中国联通将加快提升“5G + 物联网 + 大数据 + AI”融合应用能力，不断丰富 5G 应用场景。同时，将加大力度做好生态系统运营，进一步激发 5G 应用创新联盟的活力，汇聚产业优势资源，通过广泛合作推动 5G 市场加速成熟。5G 应用生态系统的活力，已在打造智慧冬奥的进程中初步展现。

三是推进站址建设转型升级，打造宏微结合、室内外协同的移动网络覆盖综合服务，更好满足电信企业需要。四是适应 5G 技术特点，加强技术和产品创新。针对 5G 基站功耗大的特点，联合电信企业和设备厂家开展技术攻关，提供性价比更优的电源解决方案；结合 5G 室内分布部署需求，探索制定 5G 共享无源室分产品标准，为电信企业提供更经济合理的 5G 室内覆盖方案，有效降低投资成本。五是基于规模巨大、分布合理的铁塔站址资源，搭建社会共享大平台，助力 5G 应用、万物智联。

来源：人民邮电报



中国铁塔表示，公司充分认识加快 5G 新型基础设施建设对于落实网络强国战略、助力经济社会发展的重大意义，将发挥资源统筹共享、规模化建设、专业化运作优势，全力以赴为 5G 网络规模商用提供有力支撑。一是深化统筹共享，全面经济高效地满足电信企业 5G 建设需求。统筹利用百万级存量站址资源和千万级社会资源，能共享不新建，与电信企业协同严控新建站比例，降低建设成本。二是积极争取政策支持推动政策落地，为 5G 建设营造良好环境。推动移动通信基础设施回归与水电气暖等一样的公用基础设施地位；与交通、市政、大型项目同步规划、同步设计、同步施工、同步验收；进一步争取政策支持，降电费、控场租，力争重点场景零场租、零协调费、低电价。

疫情成为促进中国数字经济发展的新契机

在中国人民大学经济学院组织的“疫情防控与数字经济”的线上论坛上，中国人民大学数字经济研究中心副主任程华表示，疫情防控的“战时响应”特点，产生了打破锁定和拖累的外部冲击，会成为促进中国数字经济发展的新契机。



首先，疫情带动了消费者学习方式、企业管理方式调整和政府决策机制的变化，这是数字经济转型过程中相关主体迟早要面对的学习成本和转换成本。疫情防控的需求，减少了市场转换的迟滞和观望，相关主体不得不迅速借助新型数字手段来完成相应的任务。

其次，推动一些行业快速触达临界规模，提早进入爆发式增长的盈利阶段。远程办公、线上教育、在线医疗等是数字经济未来非常明确的发展方向，但多数平台目前处在“用户规模小导致盈利水平低、盈利水平低导致用户拓展困难”的网络效应负反馈阶段，疫情暴发的特殊环境下，迫使大量用户进入平台，这可能成为行业发展达到“触点”的有力冲击。

最后，克服传统 IT 系统建设的沉没成本拖累，加速云计算、人工智能、大数据等新型 IT 基础设施的应用。上世纪九十年代以来，我国在信息化建设方面投入巨大，但这些原有的 IT 构架很难向云端迁移，原有的数据结构、运维人员也无法适配云模式。就像美国的各大移动服务运营商在没有充分收割 4G 投入的利润回报之前，缺乏新一代移动通信技术研发的动力从而造成 5G 的落后一样，许多历史长、规模大的国内企业不能直面新技术发展带来的原有 IT 资产的无形折旧和组织机构调整带来的阵痛，这制约着中国传统产业的数字化转型。而疫情应对则一方面检验和改善了目前云计算、人工智能和大数据等新型数字基础设施的建设状况，另一方面也创造了让社会各方感受数字技术力量的特殊机会，增加了加速数字化转型的紧迫感。

疫情中迅速发展的互联网业务，如远程办公、在线医疗等，仍然具有平台中介、双边市场的特征。市场恢复正常以后，这些商业模式会出现分化。一些业务借助疫情冲击，平台成功解决“鸡蛋相生”的用户规模构建难题后，通过提供丰富的附加服务、构造闭环流程可以成功留住客户；但另一些业务，由于天生具有线下属性，需求差异性大、供给方标准化难度大，平台则难以形成可持续的客户黏性。远程办公和线上医疗在目前的技术成熟度下，可能分别属于前者和后者。

远程办公的核心互动是信息的交流，讨论、开会、资料共享、分工合作、指令传达等各类活动都可以在线上实时完成，同时视频音频信息传输、虚拟现实等技术的成熟



在一定程度上可以重构现场办公的环境，同时在减少办公空间租金、员工通勤时间等方面又具有很强的优点。因此，以这次疫情触发的被动线上办公为契机，可以催生出一个庞大的远程办公的产业互联网商业模式。



但在线医疗不同，看病就诊过程中的检查化验、打针手术等环节只能在线下完成，线上服务无法形成闭环，就

医过程的核心互动行为的发生并不通过平台进行，因此患者不具有对平台的依赖性。同时，求医问药是极具个体差异和动态变化的异质性需求，在线医疗平台上基于用户数量的跨边网络效应并不强。因此疫情发生所带来的双边用户增加，不过是患者被动的远程就医，以及医生无法正常从业而暂时来到线上，这样的用户基础是不牢靠的。

来源：人民邮电报

发挥大数据与人工智能在疫情防控和复工复产中的重要作用

3月初，中国信息通信研究院联合多家单位发布《疫情防控中的数据与智能应用研究报告》（简称《报告》），通过梳理 200 多个典型案例、分析疫情防控的关键环节和应用情况，指出大数据及智能技术的广泛应用极大提升了疫情防控的组织和执行效率，优化了资源配置和人员管控，有助于疫情科学研判与精准施策。

自数字化疫情防控阻击战打响以来，大数据、人工智

能、云计算等数字技术在疫情监测分析、人员物资管控、医疗救治、复工复产等方面提供了强大支撑。近日，中国信息通信研究院联合多家单位发布《疫情防控中的数据与智能应用研究报告》（简称《报告》），通过梳理 200 多个典型案例、分析疫情防控的关键环节和应用情况，指出大数据及智能技术的广泛应用极大提升了疫情防控的组织和执行效率，优化了资源配置和人员管控，有助于疫情科

学研判与精准施策。

从疫情分析展现、疫情防范管控、医疗医治增效、生活便民举措、复工复产管理等五类主要应用场景来看,《报告》调查结果显示,大数据对疫情防范管控的支持力度最大,有效支撑疫情管控的技术方案和场景应用案例占比达到46.7%。其中,高危人群的监测和管控是重中之重,具有此类功能的案例占比达到60.7%。《报告》指出,通过位置数据和各类行为数据有效识别高危人员的行动轨迹和接触人群,能够从根本上降低疫情传播的程度,也是各级政府部门当前非常重要的工作。

除了高危人群的监测和管控以外,防疫产品的市场监管、区域人员的健康追踪也是重要的管控方向。图像识别、智能外呼、知识图谱、微服务等多项智能技术也在防疫应用中取得重要突破。

在助力疫情联防联控的同时,大数据及关联技术在协助政府、企业、学校复工复产复学中也发挥了重要作用。

《报告》统计的主要应用场景有:通过通信大数据行程卡提供地理位置查询进行流动人员管控;上线“健康码”开展疫情期间的社区管理及交通出行,以及对公共场所的人员进行分类分级管理;提供远程办公及信息上报平台、音视频会议、企业云盘、课程直播等多项服务完成政企学异地协同运转;通过大数据精准保障企业增产扩能等。

《报告》从数据采集、数据互通和数据开放三个方面,

对案例中体现出来的数据能力进行分析。结果显示数据分析应用的深度逐渐递进加深:疫情初期以信息收集和平台建设类项目为主。随着平台的建设和数据的逐步积累,诊断类应用愈发成熟,预测类应用逐步增加。至2020年2月初,描述类和诊断类应用的占比达到75%。

开源项目成为此次疫情防控科技力量中一道亮丽的风景线。《报告》指出,采用众包协作方式构建的多个疫情防护有关的信息化开源项目,可以在短时间内迅速组织各类专业人员,快速搭建各类信息平台,实现快速响应和大规模社会协作,在病毒开始蔓延的初期对数据的采集、资源的统筹配置提供了有力保障。

通过重点分析基于互联网企业在数据驱动的疫情防控过程中发挥的作用,《报告》认为,受数据采集手段落后、数据质量不高、数据孤岛、合规风险等因素制约,大数据仍有很大空间值得挖掘和提升。建议一要加强数据采集和积累,完善大数据的支撑机制;二要提升数据治理能力,提高数据质量;三要做好个人信息保护工作,确保数据合法合规;四要强化技术攻关,创新技术应用场景。

来源:中国信通院

5G



要闻速递 Important News Express

陈肇雄主持召开加快 5G 发展专题会

3月6日，工信部召开加快5G发展专题会。陈肇雄指出，5G作为支撑经济社会数字化、网络化、智能化转型的关键新型基础设施，不仅在助力疫情防控、复工复产等方面作用突出，同时，在稳投资、促消费、助升级、培植经济发展新动能等方面潜力巨大。要着眼当前疫情防控和经济社会发展形势的复杂性，充分认识加快5G发展的重要性、紧迫性，科学把握5G发展面临的新形势新要求，务实推动5G加快发展。一是加快网络建设，统筹抓好疫情防控和复工复产，认真落实分区分级精准防控要求，加快5G网络建设步伐。二是深化融合应用，丰富5G技术应用场景，发展基于5G的平台经济，带动5G终端设备等产业发展，培育新的经济增长点。三是壮大产业生态，加强产业链上下游企业协同发展，加快5G关键核心技术研发，扩大国际合作交流，持续提升5G安全保障水平。

来源：人民邮电报

聚焦产业创新 首届区块链服务网络 BSN 开发者大赛圆满结束

日前，首届区块链服务网络BSN开发者大赛圆满结束。经大赛评审委员会严格评选，最终29份获奖作品脱颖而出。作品覆盖了金融、医疗、公证、养老、电商、农业、教育、政务、司法、通信、公共服务、文旅等十几个行业，显示出中国区块链技术在产业应用中的强劲实力和广阔前景。

来源：中国网财经

网络治理新规出台 85.1% 受访者会更约束自己行为

近年来我国网络治理措施不断完善，但是网络谣言、人肉搜索、流量造假等现象依然充斥网络。从今年3月1日起，国家互联网信息办公室发布的《网络信息内容生态治理规定》（以下简称《规定》）正式施行。《规定》要求，网络信息内容服务使用者和生产者、平台不得开展网络暴力、人肉搜索、深度伪造、流量造假、操纵账号等违法活动；网络信息内容生产者应防范和抵制制作、复制、发布含有使用夸张标题、内容与标题严重不符和炒作绯闻、丑闻、劣迹等不良信息。

日前，中国青年报社社会调查中心联合问卷网（wenjuan.com），对2030名受访者进行的一项调查显示，70.0%的受访者感觉现在网上不约束自己行为的人多，85.1%的受访者会因为《规定》的施行更加约束自己的行为。69.1%的受访者期待尽快解决水军、流量造假、刷单等问题。

来源：人民网

河南省省长尹弘：大力推进 5G 和数据中心建设运营

3 月 26 日，河南省省长尹弘就河南省通信管理局工作作出批示，表示河南省政府将一如既往支持省通信管理局开展工作，要求河南省通信管理局继续发挥监督管理作用，大力推进 5G 建设、数据中心建设运营。

为认真贯彻落实尹弘的要求，河南省通信管理局组织省四家电信企业抢抓机遇，加大建设投入，加快推进 5G、数据中心等新型基础设施建设。今年全省 5G 网络计划投资 55.5 亿元，新建 5G 基站 16960 个，确保年底前实现县城以上城区 5G 全覆盖。持续深化 5G 与工业、教育、医疗、车联网等垂直行业的深度融合，加快推动“5G + 工业互联网”

融合应用，加快 5G 商用进程，努力为河南经济转型升级提供新动能。加快推进中原数据基地二期、中国移动（河南）数据中心二期、中国移动（河南郑州）数据中心一期等项目建设，2020 年计划新增机架 9000 个、新增带宽 13.9T，持续提升云计算、大数据服务支撑能力，助力河南建设国家大数据综合试验区。

来源：人民邮电报

河南 5G 站址正常建设比例 100%

按照省委、省政府以及工信部复工复产工作部署，我省各基础电信运营公司、省铁塔公司继续有序推进复工复产。

一是持续加大投资力度，加快推进 5G 等新型基础设施建设。以 5G、数据中心等省重点项目为抓手，分类有序推进 13464 个项目建设。截至 3 月 24 日，完成固定资产投资 24.7 亿元，完成年度计划的 14.5%，项目复工率 96.6%。其中，

5G 网络投资完成年度计划的 23.8%，5G 站址正常建设比例 100%。

二是深化新技术应用推广，助力企业复工复产。加强与复工复产企业的需求对接，累计推动 1.9 万家中小企业上云，服务企业在线远程办公 13.3 万家、视频会议 160 万次、网上培训 1 万次、电子商务 93 家及云报表 2832 家、云办公 6811 家、云签约 3 家。深化工业互联网、5G 等新技术应用，



服务 9 家企业开展工业软件、人工智能、增强现实 / 虚拟现实等应用，累计为全省 9038 家政府、企事业单位提供复工复产备案登记平台，为 475 家单位提供复工复产大数据报告，安装 2.9 万套 5G+ 热成像远程测温仪，开通 10 家 5G 智慧景区远程互动直播。

三是认真落实“停课不停学”要求，切实做好宽带网络助学。持续优化学校宽带网络覆盖，累计办理学校互联网专线免费提速 2796 条，新增光纤宽带端口 2120 个，新建 4G/5G 基站 4 个。深入开展特殊困难家庭学生家用宽带免费提速和手机流量费用减免活动，各项帮扶措施累计惠及特殊困难家庭学生 48.8 万人，让利金额 5986.6 万元。全面做好在线教育服务支撑，累计扩容在线教育平台接入带宽 4729G，增加在线教育平台内容分发节点 32 个，办理师生手机流量扩容 39.4 万户，宽带免费提速 24.9 万户，服务全省教师及学生家庭线上教育 3.5 亿次，开通 IPTV 名校课堂 3958 套，名校课堂累计观看次数 6.7 亿次，时长 6.4 亿小时。受理网上学习相关网络故障服务投诉 2946 件，办结 2867 件，办结率 97.3%。



四是强化防疫通信保障，做好大数据支撑服务。发挥行业优势，运用电信大数据分析，支撑服务疫情防控和复工复产。持续加强省直、党政军、卫生医疗系统等重要通信保障，累计参与重保人员 22.4 万人次，出动应急车辆 9.6 万辆次，出动应急设备 10.1 万台次，重保线路 11143 条，开通重保基

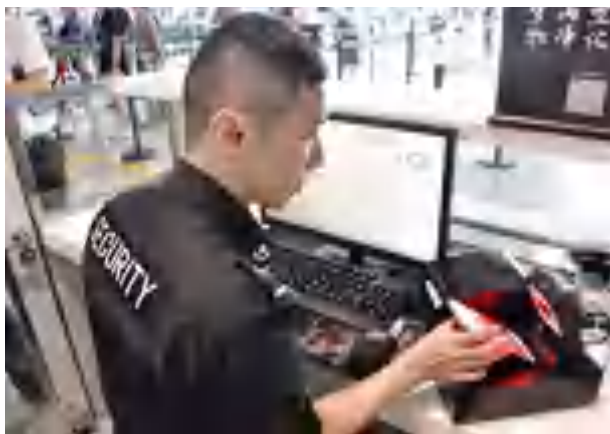
站 220 个，扩容小区载频 5565 个，开通、扩容专线电话 1668 条，发送防疫宣传公益短信息 38 亿条，为我省援鄂医疗队 1593 人次减免通信费用 130 万元。加强网络信息安全保障，累计关停不良网站 115 个，拦截垃圾短信 5171.6 万条，发出诈骗拦截预警 7.9 万次，配合公安机关提供涉案号码 2557 个，拦截骚扰电话 4558.8 万次。

五是加强宽带网络建设维护，提升宽带服务水平。密切监测宽带网络运行情况，累计受理宽带网络业务咨询 264.2 万次，累计受理宽带网络投诉 28 万次，累计办结宽带网络投诉 27.5 万次，宽带网络投诉办结率 98.5%。全省电信营业厅营业率 83.2%，其中自营厅、加盟厅营业率分别达到 98.6%、79.9%。

来源：河南省通信管理局

防疫、复工、出行、购物全“上网” 河南加快数字化转型

回程复工在手机上就能完成健康登记，无论城市乡村在家就能通过网络上课，“豫事办”随时查看疫情、还能预约配送口罩，最新 AI 诊断技术率先落地——面对疫情防控，从健康登记、出行购物，到在线教育等，我省工作和生活诸多方面正加快数字化转型。



疫情管控：全部电子化

为了避免手写信息低效率、容易交叉感染等问题，郑州市政府联合阿里云上线了“来郑人员健康登记表”，面向全国返郑人员开放使用。

从海南回郑的陶女士就经历了这样一个过程。出机场，扫描二维码，填报真实信息；戴口罩录入头像信息；机场高速口重新扫码，再填写一次返郑信息；到小区门口，填写入户隔离承诺书，再次扫描二维码，在家隔离 14 天；下

载隔离 APP，注册登录并每天在 APP 上报告健康状况。

据了解，这套系统不仅用于采集返程人员基本信息，也为后期疫情风险的定位和管控、政府决策提供支持。

另悉，郑州市政府还联合阿里巴巴，开发了城市数字化疫情防控整体解决方案。

企业复工：开启“云”模式

2 月 13 日，全国包括郑州在内的 19 座城市通过钉钉企业复工平台开启“云复工”模式。据了解，郑州与钉钉合作开发了用于全市企业员工健康登记的应用，并已于 2 月 10 日上线。

据河南联通政企部副总经理尚小强介绍，从 2 月初至今，河南联通与钉钉联合，已为全省 12 个地市政府部门搭建复工审批平台。目前，已经有 1 万多家河南企业通过钉钉的企业复工平台进行了复工审批。

另外，通过钉钉“健康打卡”，企业可以实时了解员工的健康情况，再根据员工总体健康情况进行“企业复工申报”。属地政府、管委会收到企业申请后进行线上审批，可实时了解企业开复工、人员返工、健康打卡等情况。

出行、购物：全程扫码

2 月 19 日，郑州市统一上线公共交通及商超健康扫码系统，施行扫码乘车、购物。公交和出租“一车一码”、



地铁“一站一码”、商超“一店一码”，结合卡口、小区居民健康登记对居民健康状况进行核验或采集，为社区闭环管理提供了有力支撑。

2月25日，记者在郑州地铁1号线东风南路站看到，工作人员正指引乘客们有序扫码进站，一名年轻男子打开支付宝扫码后弹出蓝色界面，并向工作人员展示。由于事先已经进行过小区居民健康登记，该男子马上被准许放行。

过去一周，郑州市入郑人员、小区居民及企业员工健康登记工作开展顺利，这些数据已实时汇集至防控一体化

数据平台，为全市智能防控提供了有力的数据支撑。

“基于一体化疫情防控数据平台，面向全市开展扫码登记健康信息、识别健康信息，能够实现信息及时共享、实时追踪，实现闭环健康管理，形成无遗漏、全覆盖、科学便捷的管控体系。”郑州市防控办相关负责人说。

来源：河南日报

河南在移动端持续发力不断创新传播手段

河南省积极运用移动化、视频化新媒体手段，创新开展网上正面宣传。

一是搭建创新平台。举办“大河之南、创意之源”2019全国短视频创意峰会，积极搭建政府部门、学术机构、主流媒体、视频载体间的沟通平台。举办“首届全球文旅创作者大会”，利用今日头条、抖音等商业平台，精准推动河南省文旅资源，总传播量达57.3亿

二是做强话题品牌。策划#乡村振兴看河南、#抖在中原出彩河南、#炫出河南最得劲等系列抖音短视频，播放量近4亿；推出#乡村振兴看河南#、#乡村振兴出彩河南#等微博话题，阅读量近3亿人次。

三是打造精品爆款。联合人民日报客户端、河南日报客户端推出《河南24小时》及其“地市篇”系列微视频，

全网阅读点赞转评总量突破5亿人次，成为现象级产品。

四是发挥地市作用。加强活动策划、业务指导，协助地市挖掘特色资源，开展主题宣传。郑州策划美好郑州抖起来等活动，累计播放量突破5亿；开封策划菊花文化节系列宣传，依托国际在线面向俄、英、法、德等53个国家进行海外传播；洛阳举办“跟着抖音逛洛阳”抖音挑战赛，视频播放量超过2.7亿；三门峡#天鹅之城三门峡#等微博话题网民互动热烈，总阅读量达6亿次；鹤壁、濮阳利用5G、VR等新技术对民俗文化节、中国杂技节进行直播，网上反响良好。

来源：中国网信网

河

河南电信企业全面复工复产 确保今年实现县城以上城区 5G 全覆盖

近日,记者从河南省通信管理局获悉,该局下发通知,要求全省信息通信业统筹做好疫情防控与复工复产,确保今年实现县城以上城区 5G 全覆盖。

《通知》要求持续加大投资力度,分类有序推进省重点项目复工开工。加快实施重大信息网络基础设施项目,以信息通信业 2020 年度省重点项目建设为抓手,分类有序加快推进项目建设。积极争取集团公司资金和项目支持,确保今年实现县城以上城区 5G 全覆盖,加快全省 5G 商用进程。统筹推进网络信息扶贫五大工程,持续加大网络扶贫投入,进一步提升农村网络覆盖质量和运行维护水平。

同时加强宽带网络建设维护,确保通信网络安全畅通。做好大数据支撑服务,积极开发推广 5G 热成像人体测温、公网数字对讲、疫情疑似人员监测手环等产品服务,全力做好疫情实时跟踪、重点筛查、有效预测,为科学防治、精

准施策提供信息支撑服务。加快建设完善大数据综合分析系统,持续提升技术手段。

《通知》还强调要深化新技术应用推广,助力企业复工复产,大力推动企业上云。深化工业互联网、工业软件、人工智能等新技术应用,带动产业链上下游协同发展,加快释放信息消费潜力。认真落实“停课不停学”的有关要求,全面落实面向中小学校和学校师生的提速降费优惠政策。

来源:河南日报



了解 互联网信息

近几年科技突飞猛进，极大改善人们的生活。就像网上说得：滴滴没有一辆车，却做着出租车的生意；淘宝没有一件货，却整合着无数得商家；银联没有一家银行，却统合着众多国内的银行；微信没有一个店铺，却成就了无数得微商。上个世纪末，这种连接人与人的信息科技进入了高速的发展期。互联的网络让信息传递的成本更低，可以不受空间、区域进行传递。互联网并不是科技本身，它是一种信息技术，是科技的一部分。

现在互联网让人与人、人与信息之间可以互相交流，进入高速发展的时代，进而发展出融合传统企业的“互联网+”，不仅连接一个个的人，进而连接家居，变得可控、更能高品质得生活，这就是即将来临的物联网。以及在不久的将来互联网与金融相融合的“数字经济”，同大数据汇总出一种全景式的数字经济地图，对各行各业进行赋能。

《河南省互联网行业信息月报》通过对当前互联网信息进行统计分析，最终为我省云计算大数据发展提供信息服务。

由于各种原因，本报告的表述和数据如有不妥之处，敬请谅解并批评指正！

本报告版权归属主办单位所有。

一、互联网总体情况

2月份，全省互联网用户减少209.3万户，其中，互联网宽带接入用户新增1.5万户，移动互联网用户减少210.8万户。

1-2月，全省互联网用户减少107.2万户，总数达到10909.6万户，居全国第4位。其中，互联网宽带接入用户新增41.8万户，总数达到2811万户，居全国第5位；移动互联网用户减少149万户，总数达到8098.6万户，居全国第3位。1-2月，全省手机上网流量为14.1亿G，居全国第3位，同比增长47.3%。

1-2月，全省物联网终端用户减少16.2万户，总数达到7027.1万户，居全国第7位，同比增长75.8%；物联网终端接入流量为1121.8万G，居全国第5位。

二、网站情况

(一) 网站数量（因疫情没有得到相关单位发布的数据，本月暂不提供）

(二) 各省辖市网站数量

截至2月底，郑州市网站数量为123412个，排名全省第1，占全省网站总数的49.5%；排名全省第2到第5位的洛阳、新乡、南阳、安阳市网站数量分别为19054个、15228个、11673个和8987个，分别占全省网站总数的7.6%、6.1%、4.7%和3.6%。（详见图2.2）

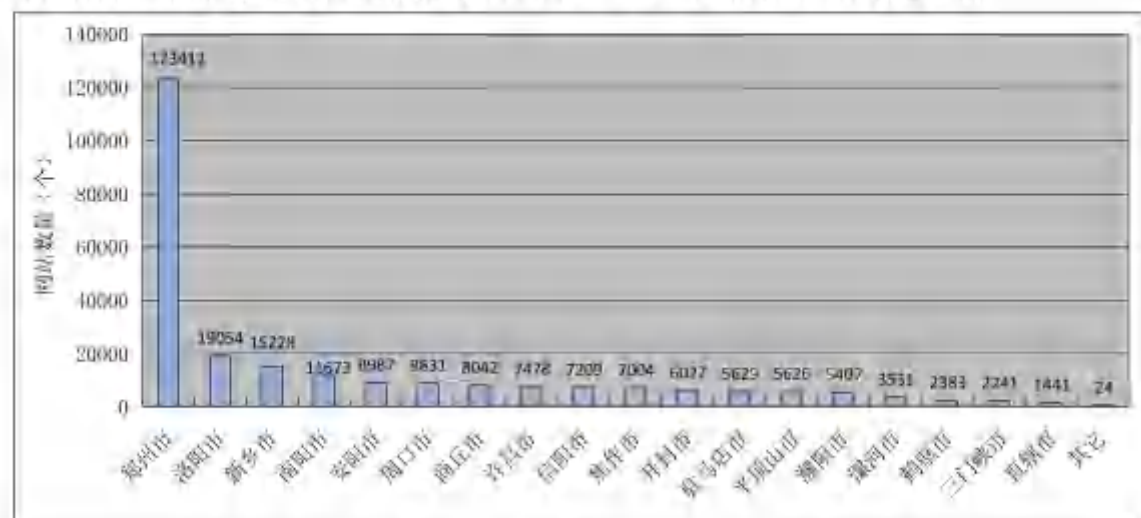


图2.2 2020年2月各省辖市网站数量



(三) 各类主体开办网站情况 (因疫情没有得到相关单位发布的数据, 本月暂不提供)

(四) 互联网接入服务单位接入网站情况 (因疫情没有得到相关单位发布的数据, 本月暂不提供)

三、网站访问量

(一) 全国主要网站我省网民访问量排名

2 月份, 我省网民访问量最多的 5 个全国主要网站分别是腾讯、百度、淘宝、苹果、360。

2020 年 2 月全国主要网站我省网民访问量前 20 位排名见表 3.1。

表 3.1 2020 年 2 月全国主要网站我省网民访问量排名

排名	网站名称	网址	访问量 (亿次)	排名较上 月变化
1	腾讯	www.qq.com	9686.6	—
2	百度	www.baidu.com	4847.1	—
3	淘宝	www.taobao.com	1850.1	—
4	苹果	www.apple.com	1164.0	—
5	360	www.360.cn	1059.0	—
6	搜狐	www.sohu.com	606.3	—
7	搜狗	www.sogou.com	578.0	—
8	新浪	www.sina.com.cn	442.3	—
9	网易	www.163.com	382.9	—
10	优酷	www.youku.com	355.7	↑1
11	酷狗	www.kugou.com	331.1	↓1
12	京东	www.360buy.com	313.7	—
13	爱奇艺	www.qiyi.com	247.6	—
14	支付宝	www.alipay.com	184.7	—

15	新浪微博	www.weibo.com	167.6	=
16	酷我	www.kuwo.cn	120.7	—
17	乐视	www.letv.com	111.3	↑1
18	美团	www.meituan.com	79.1	↓1
19	PPS 网络电视	www.ppsstream.com	62.4	↑1
20	财付通	www.tenpay.com	59.8	↓1

（二）省内政府类网站我省网民访问量排名

2 月份，我省网民访问量最多的 5 个省内政府类网站分别是省环境保护厅、原省国税局、省教育厅、原省地税局、省政府办公厅。2020 年 2 月省内政府类网站我省网民访问量前 20 位排名见表 3.2。

表 3.2 2020 年 2 月省内政府类网站我省网民访问量排名

排名	网站名称	网址	访问量 (万次)	排名较上月变化
1	省环境保护厅	www.hnep. gov. cn	6903.4	—
2	原省国税局	www.12366. ha. cn	5378.2	—
3	省教育厅	www. haedu. gov. cn	2898.5	↑2
4	原省地税局	www. ha-1-tax. gov. cn	2172.4	↓1
5	省政府办公厅	www. henan. gov. cn	1036.3	↑1
6	省公安厅	www. henanga. gov. cn	958.0	↓2
7	驻马店市人民政府	www. zhumadian. gov. cn	730.6	新进
8	济源市人民政府	www. jiyuan. gov. cn	559.6	↑1
9	省工商局	www. haaic. gov. cn	400.1	↓1
10	省水利厅	www. hns1. gov. cn	392.9	—
11	许昌市人民政府	www. xuchang. gov. cn	377.3	↓4
12	省人力资源社会保障厅	www. ha. hr-ss. gov. cn	297.5	↓1



13	南阳市人民政府	www.nanyang.gov.cn	294.6	↓1
14	安阳市人民政府	www.anyang.gov.cn	192.2	↓1
15	河南省财政厅	www.hncz.gov.cn	188.1	↓1
16	鹤壁市人民政府	www.hebi.gov.cn	182.5	↑1
17	省食品药品监管局	www.hda.gov.cn	179.3	↓2
18	省住房城乡建设厅	www.hnjz.gov.cn	178.3	新进
19	洛阳市人民政府	www.ly.gov.cn	158.8	↓1
20	省监察厅	www.hnsjct.gov.cn	150.1	新进

（三）省内主要网站我省网民访问量排名

2月份,我省网民访问量最多的5个省内主要网站分别是商都网、映象网、大河网、大象网、洛阳网。2020年2月省内主要网站我省网民访问量前20位排名见表3.3。

表3.3 2020年2月省内主要网站我省网民访问量排名

排名	网站名称	网址	访问量 (万次)	排名较上 月变化
1	商都网	www.shangdu.com	21747.4	-
2	映象网	www.hnr.cn	9754.2	↑1
3	大河网	www.dahe.cn	6080.3	↓1
4	大象网	www.hntv.tv	4453.8	-
5	洛阳网	www.lyd.com.cn	3314.7	-
6	河南一百度	www.henan100.com	1287.6	-
7	南阳网	www.01ny.cn	1201.5	-
8	中原网	www.zynews.com	633.0	-
9	开封网	www.kf.cn	520.1	-
10	鹤壁网	www.hebiw.com	469.8	↑4

11	驻马店网	www.zmdnews.cn	466.3	↑1
12	中华龙都网	www.zhld.com	406.8	↓1
13	安阳网	www.ayrbs.com	340.2	↑4
14	西部在线	www.xb01.cn	275.6	↓4
15	濮阳网	www.pyxww.com	205.9	↓2
16	焦作网	www.jzrb.com	200.6	↓1
17	树人网	www.shuren100.com	194.5	新进
18	许昌网	www.21xc.com	150.1	新进
19	信阳网	www.xyw.gov.cn	138.0	↓3
20	新乡网	www.xxrb.com.cn	136.0	↓2

（四）省内电子商务网站我省网民访问量排名

2月份，我省网民访问量最多的5个省内电子商务类网站分别是中国制造交易网、世界工厂网、企汇网、景安网络、商丘易商网。2020年2月省内电子商务网站我省网民访问量前20位排名见表3.4。

表3.4 2020年2月省内电子商务网站我省网民访问量排名

排名	网站名称	网址	访问量 (万次)	排名较上月变化
1	中国制造交易网	www.c-c.com	564.8	—
2	世界工厂网	www.gongchang.com	409.1	—
3	企汇网	www.qihuiwang.com	377.5	—
4	景安网络	www.zzidc.com	305.7	—
5	商丘易商网	www.es370.com	121.0	—
6	移动网站超市库	www.qftouch.com	99.5	—
7	中华粮网	www.cngrain.com	52.2	—



8	锐之旗	www.ruizhiqi.com	49.1	↑1
9	卫华集团	www.cranewh.com	35.7	↓1
10	中国文化艺术网	www.orgcc.com	34.9	—
11	中鑫商城	www.8860.net	26.5	—
12	青峰网络科技	www.lyqingfeng.cn	22.0	—
13	河南九州通医药网	www.jztec.com	21.5	—
14	哈他瑜伽	www.htchn.com	18.5	新进
15	好想你	www.haoxiangni.cn	17.1	—
16	黎明重工科技	www.lmlq.com	15.9	—
17	华润河南医药有限公司	www.asyy.com.cn	15.6	↓3
18	众品集团	www.zhongpin.com	14.8	↓1
19	全球内衣交易网	www.ny.cn	14.7	↓1
20	鸿盛数码	www.ink4you.com	14.1	↓1

四、互联网访问流量

（一）我省网民访问互联网流量

2月份，我省网民访问互联网流量为12586978T，同比增长72%。（详见图4.1）

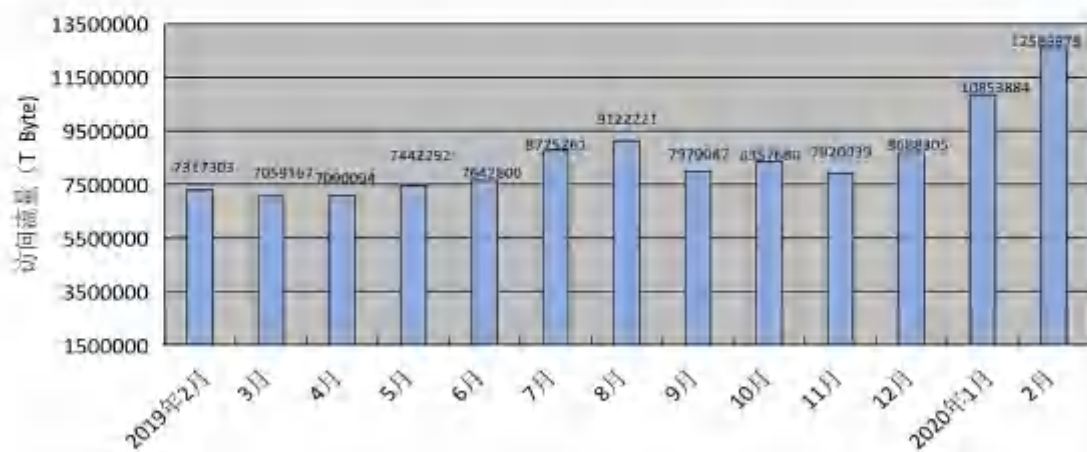


图 4.1 2019 年 2 月以来我省网民访问互联网流量

2 月份, 我省网民访问互联网流量中, 河南联通公司用户访问互联网流量为 4853488T, 占全省总流量的 39%; 河南电信公司用户访问互联网流量为 1302490T, 占全省总流量的 10%; 河南移动公司用户访问互联网流量为 6431000T, 占全省总流量的 51%。(详见图 4.2)



图 4.2 2020 年 2 月省各基础电信运营公司用户互联网访问流量

2 月份, 各省辖市网民互联网访问流量全省排名前 5 位的是: 郑州市网民互联网访问流量为 2372909T, 占全省总流量的 21.9%; 洛阳市网民互联网访问流量为 1234173T, 占全省总流量的 11.4%; 安阳市网民互联网访问流量为 895234T, 占全省总流量的 8.2%; 南阳市网民互联网访问流量为 843007T, 占全省总流量的 7.8%; 周口市网民互联网访问流量为 816553T, 占全省总流量的 7.5%。(详见图 4.3)

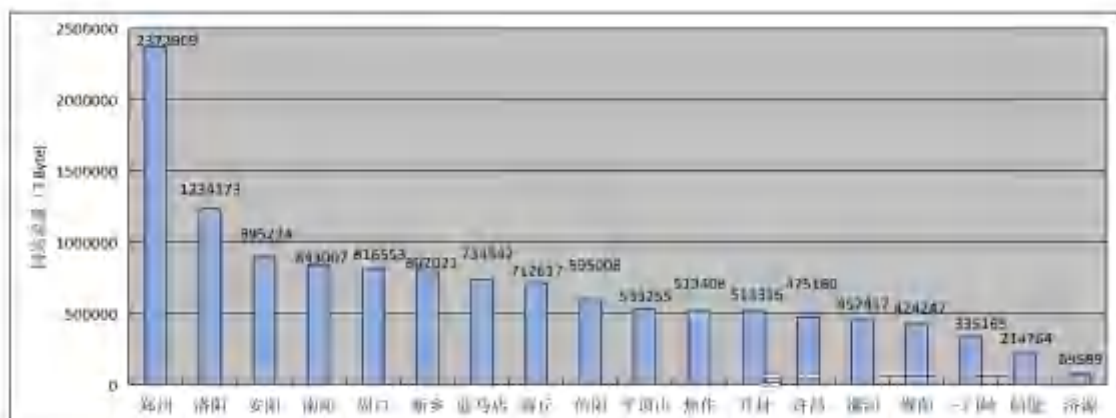


图 4.3 2020 年 2 月各省辖市网民互联网访问流量



（二）移动互联网接入流量

2 月份，移动互联网接入流量为 68472 万 G，同比增长 50.5%。（详见图 4.4）

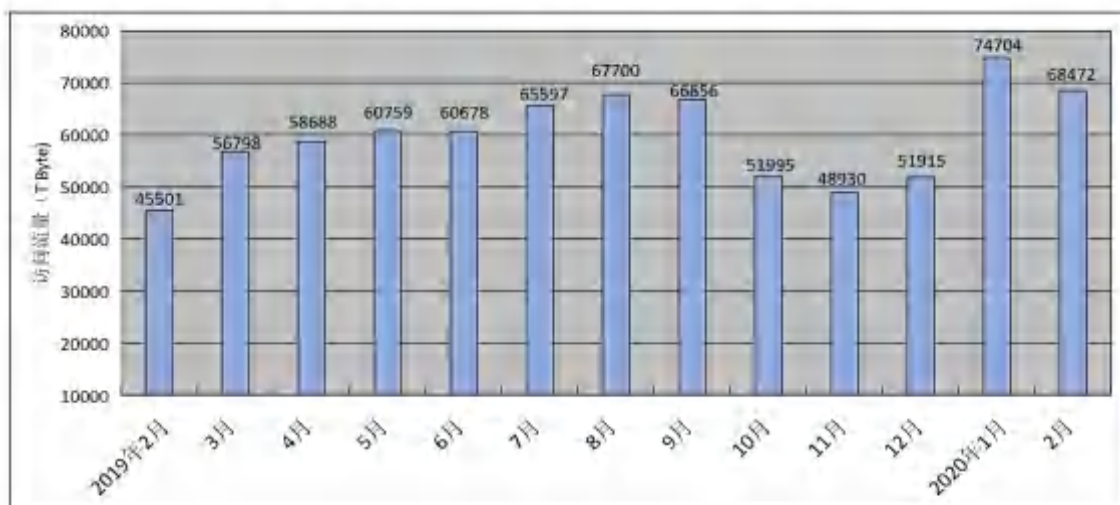


图 4.4 2019 年 2 月以来全省移动互联网接入流量

从 2 月份省各基础电信运营公司移动互联网接入流量看，河南移动公司 37542 万 G，同比增长 63.9%，占全省移动互联网接入流量的 54.8%；河南联通公司 22921 万 G，同比增长 36.6%，占全省移动互联网接入流量的 33.5%；河南电信公司 8010 万 G，同比增长 37.8%，占全省移动互联网接入流量的 11.7%。（详见图 4.5）

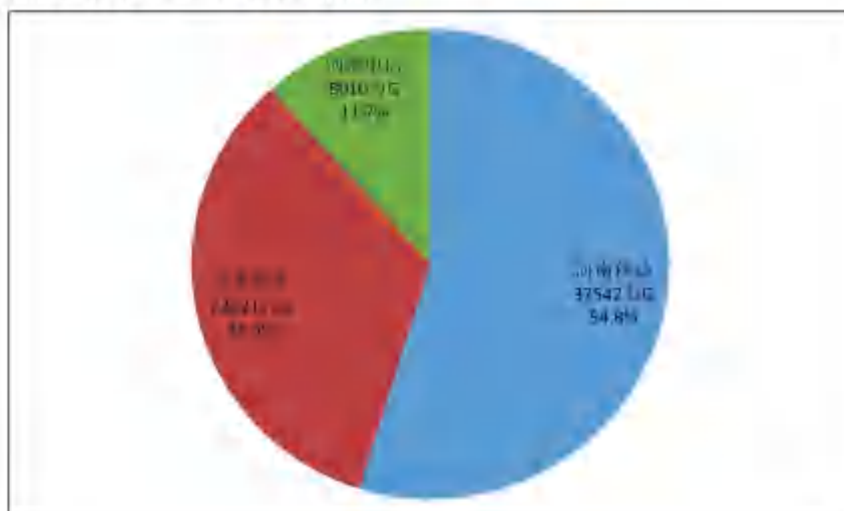


图 4.5 2020 年 2 月省各基础电信运营公司移动互联网接入流量

五、IP 地址资源

截至2月底，全省各基础电信运营公司 IPv4 地址总量为 1021.7 万个，IPv4 地址的平均使用率为 86.8%。

（一）各基础电信运营公司 IP 地址资源

截至2月底，河南联通公司 IPv4 地址数量为 587.8 万个，占全省 IPv4 地址总量的 57.7%，使用率为 99.7%。河南电信公司 IPv4 地址数量为 228.7 万个，占全省 IPv4 地址总量的 22.4%，使用率为 92.9%。河南移动公司 IPv4 地址数量为 202.9 万个，占全省 IPv4 地址总量的 19.9%，使用率为 78%。（详见图 5.1）

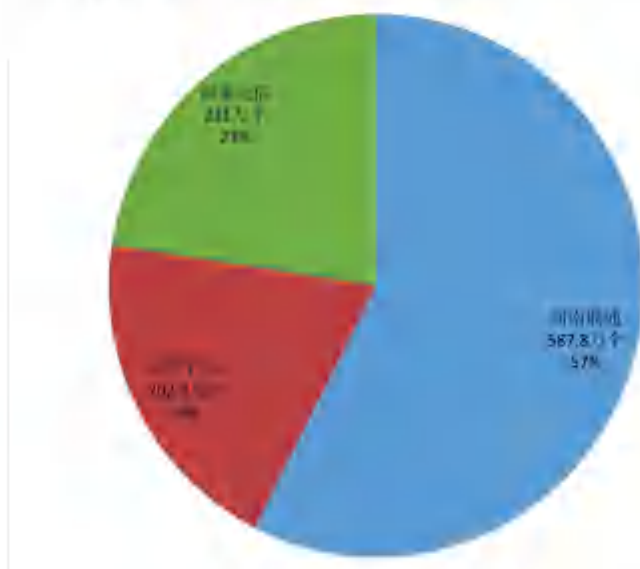


图 5.1 2020 年 2 月各基础电信运营公司 IPv4 地址数量

（二）各省辖市 IP 地址资源

截至2月底，各省辖市 IPv4 地址数量排名前五位的是郑州（171.61 万个）、洛阳（79.05 万个）、新乡（64.21 万个）、南阳（61.48 万个）和安阳（58.78 万个），分别占全省 IPv4 地址总量的 18.8%、8.7%、7.0%、6.7%和 6.4%。（详见图 5.2）

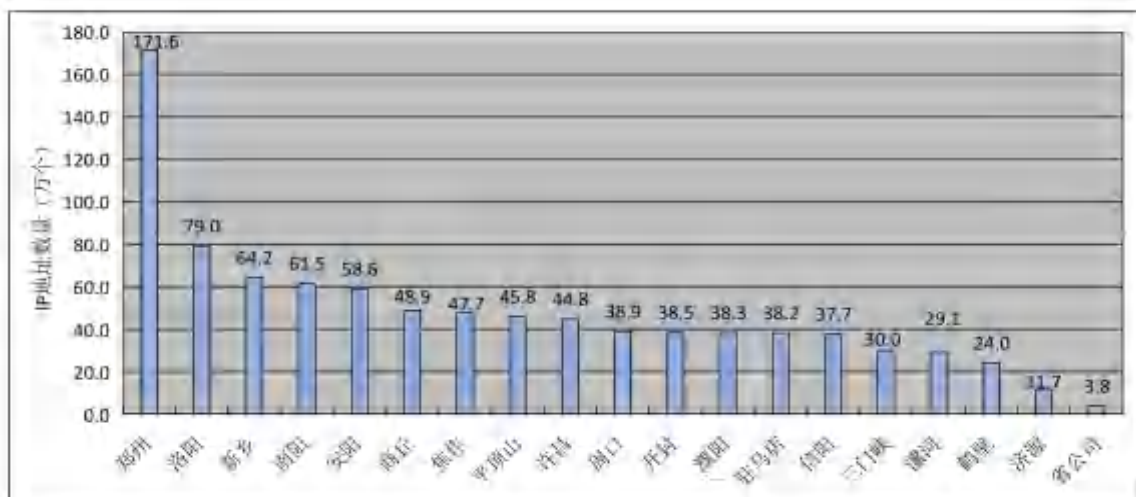


图 5.2 2020 年 2 月各省辖市 IPv4 地址数量

六、网络安全状况

（一）我省公共互联网网络安全态势

2 月份，我省基础网络运行总体平稳，互联网骨干网各项监测指标正常，未出现造成较大影响的基础网络运行故障，未发生大规模网络安全事件。本月，河南分中心处置了省内大量所开启的 Telnet 服务存在弱口令漏洞的服务器，及大量 Apache Tomcat 文件包含漏洞（CVE-2020-10487）影响的网站。

（二）我省互联网网络安全状况主要指标

2 月份，我省有 23617 个 IP 地址所对应的主机被境内外木马和僵尸网络控制，较上月减少 8236 个，占全国感染总量的 2%，居全国第 11 位；位于我省的木马或僵尸网络控制服务器有 61 个，较上月减少了 6 个，占全国总量的 3.2%，居全国第 10 位；我省感染飞客蠕虫病毒的 IP 地址有 4561 个，较上月减少 2381 个，占全国总量的 3%，居全国第 7 位；我省被篡改网站数量为 1598 个，较上月减少了 968 个，占全国总量的 8.7%，居全国第 5 位；我省被植入后门的网站数量 618 个，较上月减少了 594 个，占全国总量的 10.6%，居全国第 3 位，较上月上升 1 位。

基于 IPv6+ 的下一代互联网技术创新

一、引言

数字经济的蓬勃发展，带来网络流量的快速增长，云和 5G 成为推动数字经济发展的重要引擎。5G 的可靠网络、云计算的海量算力，深入到各行各业之中，创造出新的业务体验、新的行业应用以及新的产业布局，同时也对网络提出了更高需求。互联网领域专家（以 IETF、ETSI、ITU 为代表）不断加大研究范围和研究目标，试图探索能够满足这些需求的新型网络技术。

二、行业趋势与新型承载需求

目前，云服务、移动承载、工业互联网、车联网、远程医疗以及全息通信等业务和应用场景都在讨论网络承载需求的议题，毫无疑问最为迫切、且最为明确的是云网融合和 5G 承载两种场景。

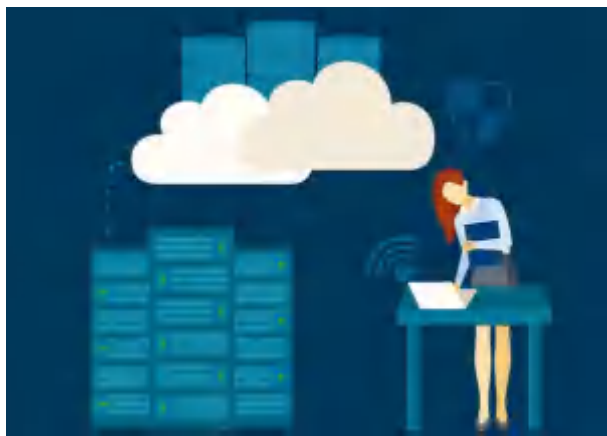
（1）云网融合

随着云计算技术和产业的发展，越来越多的业务和数据被迁移到云端，网络上已经存在着大量可以提供计算功能、存储能力的 IT 基础设施资源。如果各个云彼此之间是碎片化的孤岛，不能作为一个整体的 IT 资源池为用户提供服务，便不能成为 ICT 基础设施的组成部分。

云计算基础设施的承载网络主要包括云内网络、云间网络 and 用户上云。目前，三部分网络尚不能构成整体，也无法实现对资源的端到端管控。云要发挥作用，最关键的是用户可以使用“云”，云到用户网络的条件和能力是关键的关键。当前“不可知、不可管、不可控、不能保证安

全、提供尽力而为信息传输能力”的网络，尚不能按照用户要求提供 IT 能力。

因此，云网融合则旨在推进云与网络构成一个整体，实现按需的 IT 资源分配能力，同时，网络的能力能够保障 IT 资源得到充分利用。云网融合对网络提出的能力需求包括敏捷开通、灵活随选、安全可靠、智能可视等能力，满足企业用户对上云业务的敏捷、可靠等体验需求，实现云端和本地系统能力结合。



（2）5G 承载

5G 是人类将数字化从个人娱乐为主，推向全联接社会的起点，5G 应用将带来更加丰富的沟通方式和更加真实的体验。与以往移动通信系统相比，5G 多样化的应用场景需要满足更加极致的性能挑战，更对传输网络提出了全新的挑战，主要体现在低时延、移动性和海量连接等方面。

对于低时延业务通过将业务部署在靠近用户的接入侧



可以在一定程度上通过降低传输路径来减少链路时延，然而仅仅依靠业务的就近部署是不够的，除此之外还需要能够在承载网络提供低时延技术支持；与 3G/4G 相比，5G 网关下沉部署可以有效优化时延问题的解决，但同时也引入了终端在移动过程中可能会在网关之间频繁切换的问题，对移动性方面带来巨大挑战；5G 大连接会对控制面信令过程以及用户面传输开销带来极大挑战。5G 网络连接密度可能达到百万 / 平方公里，此时数量巨大的上下文信息以及信令过程会给承载网络带来极大负担。

三、基于 IPv6+ 的下一代互联网

随着视频娱乐、线上外卖等新模式以及行业数字化转型的快速发展，万物互联、多租户云网络对 IP 地址的需求数量超过 1000 亿，远高于 IPv4 能满足的地址总量。同时互联网安全事件频发，通过 IPv4+NAT 方式解决地址分配问题导致安全威胁难以溯源，严重制约互联网安全治理。2017 年中共中央办公厅和国务院办公厅印发《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》，加快推进 IPv6 网络建设。当前我国电信网络基础设施的 IPv6 升级改造基本完成，IPv6 活跃连接数达到 11 亿，骨干直联点 IPv6 总流量达到 203.4G，已具备全国服务基础。



5G 和云时代的复杂业务场景，对网络简化、网络体验和网络智能化提出了更高要求，需要在 IPv6 ready 基础

上，进一步将 IPv6 与创新技术结合，发展增强型的“IPv6+”网络。通过“IPv6+Slicing+AI+ 新一代 IP 网络协议”，实现云网融合、业务快速开通、服务质量和体验可保障，驱动网络服务化转型，激发业务和商业模式创新，加快企业数字化步伐。如 IPv6+Slicing 提供差异化的网络服务，IPv6+AI 提供关键业务的体验保障，IPv6+SRv6 提供业务快速发放等，激发业务创新。路径可规划、业务速开通、运维自动化、质量可视化、SLA 可保障、应用可感知的 IPv6+ 网络将成为下一代互联网演进的重要路线。

四、国内外标准产业现状

在互联网发展的历程上，IETF（互联网工程任务组）定义了 Native IP、MPLS 两代协议。近年来，为了满足 5G 承载和云网融合的灵活组网、按需服务、差异化保障等需求，IETF 开展了以 SRv6（Segment Routing over IPv6）、IFIT（In-situ Flow Information Telemetry）等一系列 IPv6+ 协议创新技术标准的研究。

ETSI（欧洲电信标准化协会）2014 年成立了“IPv6 最佳实践”（IPv6 Best Practices，简称 IP6）工作组，旨在研究 IPv6 实践与创新，推动 IPv6 部署和演进。近期，ETSI 的 IPv6+ 白皮书已经启动，旨在全面阐述 5G 和云时代对网络的新需求以及 IPv6+ 的内涵，该工作吸引了包括西班牙电信、中国电信、华为、思科、卢森堡大学等业界主流玩家的支持和参与。

CCSA（中国通信标准化协会）在过去两年也启动了包括 SRv6、IFIT 等多个 IPv6+ 协议创新的研究，国内运营商、厂商、学术机构的积极参与，中国已经走在了 IPv6+ 标准协议推动的世界前列。

五、工作展望

2019 年底，在推进 IPv6 规模部署专家委员会指导下成立了“IPv6+ 技术创新工作组”，包括中国信通院、中

国电信、中国移动、中国联通、清华大学、中国石油、中国石化、国家电网、中国银联、华为、天融信等机构积极参与。工作组发布了《SRv6 技术与产业白皮书》和《SRv6 互通测试报告》，同时运营商已完成多个现网部署试点。

2020 年，工作组将依托我国 IPv6 规模部署成果，整合 IPv6 相关产业链力量，基于 IPv6+ 的下一代互联网技术代际规划开展系列创新，从网络路由协议、管理自动化、

智能化及安全等方向积极开展创新研究、试验验证、应用示范，不断完善 IPv6+ 技术标准体系，将有力提升我国在下一代互联网领域的国际竞争力。

来源：中国信通院

“新基建”来临 物联网发展按下快进键

自 2019 年中央经济工作会议将 5G、人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施列为经济建设重点任务以来，短短一年多时间，已有 7 次中央会议强调加快新基建部署。物联网作为新基建中实现万物互联和智能化的关键基础设施，是激发我国经济高质量发展新动能的催化剂。当前，我国经济社会数字化转型发展需求旺盛，5G 商用解决了长久以来制约物联网发展的网络连接瓶颈，在政策加持下，物联网必将在新基建的浪潮中迎来爆发式增长。

一、疫情期间物联网大显身手

在新冠肺炎防控关键时期，物联网在疫情防控、企业

复工复产等方面成效显著，为打好疫情防控阻击战、保障我国经济平稳有序运行发挥了至关重要的作用。

全方位硬核支撑疫情防控。在社区管理方面，人脸识别、热成像测温等在社区人员身份识别、“无接触式”体温筛查及门禁无人化管理方面得到普遍应用；手机 APP 实时发布疫情防控信息，并协助业主遥控“无接触”乘坐电梯；智能摄像头高效协助小区人员管理，对人员聚集等违规行为实时监控并预警。在人流管控方面，车牌智能识别、红外测温等技术在机场、车站、高速公路卡口等人流密集区域大量投入使用，大幅提高排查效率；无人机巡查、高空喊话在城区、乡村疫情防控中灵活应用，成为亮点。在医疗救治方面，定位标签在医护人员、患者、医疗设备上得到应用，不仅实现了对活动位置、运行轨迹的实时监



测和越界预警，还为患者提供了一键呼叫功能，提高了医疗救治、患者管理效率。

多环节高效助力复工复产。在物流环节，物流信息自动匹配与智能拼单，提高货物运输效率；司机端与用户端实时查看订单物流信息，及时掌握生产类物资运送情况；最后一公里仓储设施+无人配送物流系统，有效避免人员直接接触造成交叉感染。在生产环节，企业通过物联网技术将机械臂、AGV 智能车等生产设备和智能装备高度互联，构建无人化生产线，可显著缓解疫情期间人员到岗不足的压力；将生产工艺、生产动态的实时数据与云平台打通，可对生产线可视化远程操作并优化生产工艺流程和设备参数。在运维环节，智能摄像头与物联网终端实时采集生产设备数据和现场监控画面并上传平台，工作人员使用工业 APP 即可实时掌握设备状态与生产现场情况，远程把握生产进度，并对事故进行监测和预警；灵活运用巡检机器人，对能源管线、电力机房、工厂内生产、消防设备等进行巡检管理，可实现远程运维。

二、物联网全面爆发机遇来临

产业端，5G 商用与多种技术融合创新为物联网发展奠定坚实基础。5G 是名副其实的物联网成就者，工业和信息化部部长苗圩曾表示：“5G 用于人与人通讯的只占到 20%，80% 可能将用于物联网”。当前，5G 商用步伐不断加快，2019 年底全国 5G 基站数量达到 13 万个，预计 2020 年底将超过 80 万个。同时，5G、物联网与云计算、大数据、人工智能、区块链等先进技术互促融合发展趋势日益凸显，将促进物联网朝着万物智联、云边协同、智能决策方向发展，既可满足自动驾驶、工业精准控制等低时延、高可靠类应用场景需求，又可满足智慧安防、智慧水务、城市管网监测等对时延不敏感类应用场景需求。

需求端，多重驱动力叠加激发物联网发展新动能。物联网具备全面感知、可靠传递、智能处理三大特征，是传统领域智能化转型、信息消费升级不可或缺的重要支撑。

近年来，传统领域智能化转型成为政府、行业、学术界关注焦点，央地政策迭出，科研成果不断涌现，推动智慧交通、智慧水利、能源互联网、智能制造、数字孪生城市等建设提速；信息消费在互联网技术与经济社会加速融合的浪潮下，逐渐成为人们生活的重要组成部分，新零售、智能家居、智能穿戴、共享经济等信息消费领域迅速崛起。新型消费、升级消费在新冠疫情的催生下，迅速壮大，线上下单线下提货、无接触购物等模式创新成为引领大众消费新趋势并加快普及。这些领域的高速发展需求，将牵引着物联感知终端规模部署，为物联网发展带来更大机遇。



政策端，各级政府大力推进新基建激发行业发展热情。

近期，中央部委和各省市积极落实党中央、国务院关于新基建的决策部署，支持物联网等新基建发展。国家发改委和工业和信息化部发布了《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程（宽带网络和 5G 领域）通知》，明确了 5G+ 物联网垂直行业应用建设量化指标要求。全国多个省市相继开展新型基础设施相关规划或研究，并陆续发布了各类政策文件，如上海市制定了《推进新一代信息基础设施建设助力提升城市能级和核心竞争力三年行动计划》、深圳市印发了《新型智慧城市建设总体方案》、北京市印发了《5G 产业发展行动方案（2019-2022）》、重庆市发布了《统筹推进城市基础设施物联网建设指导意见》等，均将物联网列为今后发展的重点任务。伴随着全国各省

2020 年投资计划的公布，5G、物联网等“新基建”成为投资新亮点。

三、物联网发展展望

产业、需求、政策等多层面发力，为物联网发展注入新动力，推动物联网进入爆发式发展阶段，万物互联将逐渐成为现实，预计未来几年联网终端设施数量将呈现指数级增长。根据 Statista 数据显示，2020 年全球物联网设备将达 310 亿个，2025 年将增长至 740 亿个。中国是最大的物联网连接市场，占比将近全球 30%。

消费物联网进入大普及阶段。在消费物联网中，基于 Wi-Fi、蓝牙、Zigbee、Z-Wave 等短程连接技术的消费电子、智能家居等应用成为主力。其中，消费电子产品日益丰富，以 TWS 耳机、智能穿戴、智能音箱等为代表的各类“电子+”产品将全面渗透到人们生活、娱乐、健康等方方面面，成为继手机之后新的生活必需品，带动消费电子新一轮高速增长。根据相关预测，2024 年我国仅智能可穿戴设备需求量就将达到 1.4 亿台，未来发展空间广阔；智能家居正处于发展初期，未来将步入快速发展、加速普及阶段，相关智能产品朝着更多更深层次延伸，渗透到家庭娱乐、家居控制、安防消防等领域，加速全场景智能化发展，给人们带来全新的生活体验，据相关预测，2022 年中国智能家居设备数量将达到 2.8 亿台，智慧家庭市场规模将超过 250 亿美元，增长空间广阔。

智慧城市物联网进入大发展阶段。经过多年探索，我国智慧城市物联网商业模式逐步明晰，这使得智慧城市物联网规模建设成为可能。当前，在政策、技术、需求等多重推动下，智慧城市物联网建设已进入快车道，未来以智慧杆塔为重要依托的视频监控、车路协同、环境感知、应急呼叫、信息发布等智慧城市各领域感知设施将面临大规模部署，城市部件将加速标签化、感知化、智能化改造，共同组成城市的“神经传导系统”，推动城市治理迈入数字孪生时代，使得公共服务变得触手可及。同时，还将带

来巨大的市场空间预期，以智慧交通为例，感知设施部署涉及城市路口、城市道路、高速公路三种场景，以全国各大城市 25 万个交通路口计算，仅此部分的市场规模就将达到 2000 亿元。



生产性物联网进入大跨越阶段。工业物联网将深入车间、产线、设备，构建人、机、物全面互联的新型生产制造和服务体系，推动柔性生产与智能服务全面落地。据 GSMA 估计，到 2025 年全球工业物联网连接数将达 138 亿，其中中国占 65%，市场规模巨大；农业物联网将渗透农业品投入、种植、养殖、加工等全过程，创建智慧化农业新模式，助力精准投料、灾瘟智能防控等应用遍地开花。据农业部预计，2020 年我国农业物联网等信息技术应用比例将达 17%，未来增长空间依旧广阔；电力物联网将打通发电、输电、配电、储能与用电等电力系统全环节，打造泛在电力物联网，促进配电自动化与智能无人巡检等应用加速普及。据国家电网公司规划，2025 年我国电力物联网接入终端设备将超过 10 亿只，到 2030 年将超过 20 亿只。海量的终端设施接入需求旺盛，生产性物联网腾飞在即。

四、发展建议

1、加强统筹协调

在物联网政策制定、规划编制、设施建设、支撑服务



等方面进行跨行业跨部门统筹协作。当前我国物联网发展的突出问题就是各领域独立建设、条块分割严重，导致物联网发展呈现出散部署、浅应用状态，应进行横向整合，促进感知终端朝着单体多能满足多行业应用方向发展，加强感知设施共建共享，数据互联互通。



2、完善标准体系

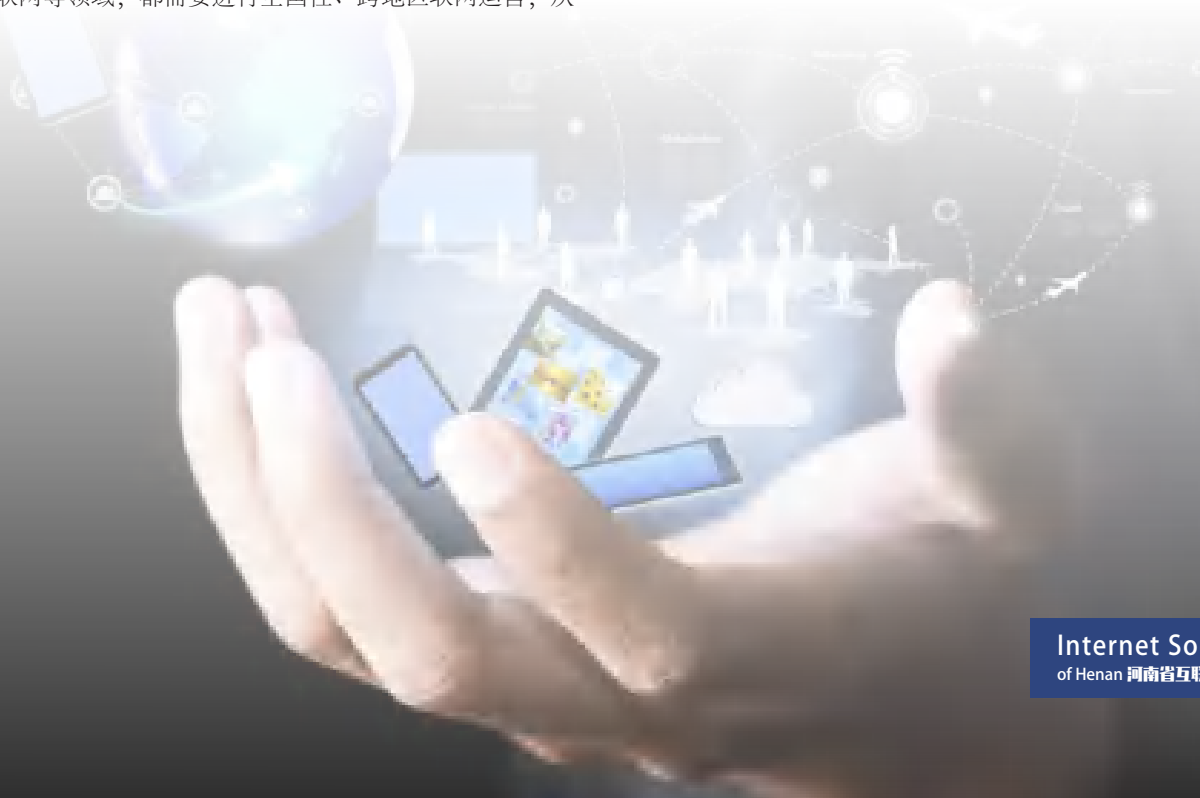
物联网标准规范是物联网大规模发展的重要条件，物联网具有多设备、多网络、多应用的特点，必须建立健全物联网标准体系，进一步促进物联网国家标准、行业标准、企业标准的协调发展。加强编码标识、数据、接口、信息安全等各领域物联网应用标准制定。特别是工业互联网、车联网等领域，都需要进行全国性、跨地区联网运营，从

平台侧到终端侧涉及身份标识、边缘计算、平台数据等一系列的行业层面、全国层面的标准统一。我国要争取尽快形成“共性平台+应用子集”的标准架构，以国家和行业标准指引行业发展。

3、优化发展环境

物联网很多领域的商业模式还在积极探索阶段，产业链的界限和分工也不明确，良好的生态发展环境至关重要，建议各级政府部门不断建立健全支持物联网发展的政策体系，制定完善网络与信息安全、知识产权保护等方面的法律法规。加快物联网相关检测、认证、评估等公共服务平台建设，完善支撑服务体系。有条件的地区或部门可以成立政府专项资金，建立引导社会资本积极进入的多元化市场机制。特别是要抓住当前 5G 发展风口，在一些重点领域开展基于 5G+ 物联网的试点示范，形成一批可复制、可推广的经验，并大范围推广。

来源：通信世界网



“新基建” 数据中心助力 “新冠” 战役

一、序言

这场突如其来的疫情给全球带来了很大的影响，特别是百货、餐饮等人流密集型服务行业首当其冲。但万幸的是，与 17 年前的“非典”时期相比，我国的信息化水平已经有了很大程度的提高，人们的生活方式、工作习惯早已发生了巨大的变化，全社会都在通过信息化来努力降低疫情带来的损失。习总书记也明确提出，“要鼓励运用大数据、人工智能、云计算等数字技术，在疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等方面更好发挥支撑作用”。无疑，信息技术在这场“战役”中为人们生活和工作起到了很好的支撑作用，而落到实实在在的业务承载，还需要从扎实的数据中心能力说起。

二、发挥的作用

我国的数据中心建设一直处于蓬勃发展的状态。在规模方面，截至 2018 年年底，在用数据中心机架总规模达到 220 多万架，与 2017 年年底相比，增长近 40%。在技术方面，随着云计算等技术的迅速发展，对数据中心的技术提出了更高的要求，数据中心逐渐突破了主机托管维护等传统业务的桎梏，更加注重数据的存储、算力的虚拟化、运维管理的自动化等发展方向。

新型的数据中心基本采用高性能的基础服务架构，可以实现资源池化，按需提供弹性服务。在疫情期间，越来越多的科技企业采用虚拟化等技术大力布局建设云平台提

供新型应用和服务，使得作为底层支撑的数据中心成为人们信息化生活的中流砥柱。



(1) 无接触服务

在疫情背景下，不少商店、餐馆甚至是菜市场都暂停或者缩短了营业时间，而“无接触服务”在此期间缓解了人们的生活困境，用户在下单时通过和送货员约定，将商品放到指定位置，减少面对面接触的风险。“无接触服务”可分为“无接触下单”和“无接触配送”两个环节，“无接触下单”主要通过电商平台、外卖平台、用户组建群聊、开发小程序等方式来实现，“无接触配送”则主要通过外卖平台、同城闪送平台、门店无接触自提、快递柜等方式实现。除了购买物品，“无接触服务”其实有着更广泛的应用。为应对疫情，中国石化在全国范围内推出“无接触加油”，车主只需在专用 APP 上通过手机输入自己的车



牌和信息，系统会自动匹配距离最近的加油站，站内就会有加油员等待车辆到来，为车辆提供加油服务。整个过程车主都无需下车，全部在线上完成下单消费、开发票等功能，实现了全流程的线上操作。

“无接触服务”打造了一种全新的服务场景，丰富了客户多元化的消费习惯，方便了人们的生活。未来，随着5G、边缘数据中心等技术的不断提升，“无接触服务”可以实现更加靠近用户，更加灵活自主可控；同时，随着人工智能、大数据分析等技术不断成熟，也将催生“无人零售”、“无接触批发”、“智慧商店”等新销售的形态。

“无接触服务”大大增加了线上数据的流量，而这背后恰恰是依赖数据中心的海量计算能力实现对这些数据交互的底层支持。

(2) 在线工作学习

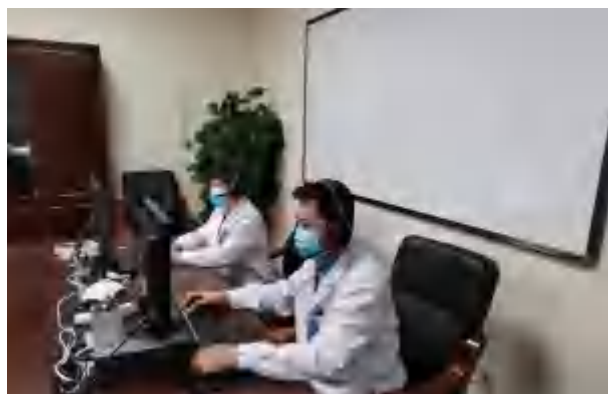
疫情期间，近两亿人开启了在家办公的模式，远程会议及协同办公需求暴增，“云视频”开始走红。据公开信息，腾讯会议从1月29日到2月6日，每天平均扩容云主机接近1.5万台，8天之内共扩容了超过10万台云主机。这期间投入了超过百万核的计算资源，而这些资源全部由腾讯自研服务器提供支持。

受疫情影响，全国中小学开始了“停课不停学”模式。2月17日，教育部“国家中小学网络云平台”正式开通，在一天半的时间内实现了云平台网页浏览2300万次，访问人数1500万人次。平台受到如此大的访问量冲击而保持稳定，背后依靠的是百度、阿里巴巴、中国电信、中国移动、中国联通、网宿科技、华为等企业数据中心的全面技术支撑。为保障平台稳定运行，各企业协调了7000台云主机，提供90T带宽，可供5000万学生同时在线使用平台。

钉钉作为经典的办公产品的同时，在疫情期间也被广大师生作为网络课堂来使用，需求急速增大。阿里云在宣布河源数据中心正式对外提供服务的几天内，支持钉钉连续扩容10万台云服务器，帮助钉钉成功抵抗了巨大的流量冲击。河源数据中心采用万绿湖水制冷，年均PUE

小于1.3，可容纳超过30万台服务器，河源数据中心大规模应用飞天操作系统、第三代神龙架构、盘古存储等自研云计算技术，可应对海量扩容需求。

可见，面对突如其来的海量工作学习的需求，各大办公平台、视频直播平台、APP背后的云计算性能受到了严峻的考验，而支撑云计算稳定运行的坚实基础正是数据中心，有了数据中心在底层的有力支撑，使得人们的工作学习受到疫情影响的损害降到了最低，实现了在疫情条件下社会利益的最大化。



(3) 远程医疗

疫情期间，在线医疗服务平台组织全国各地的医生和专家开展在线问诊、在线会诊、心理咨询等远程服务，在大大减轻了实体医院压力的同时，加速推动了远程医疗的应用进程，这背后少不了云平台和数据中心的鼎力支持。

春雨医生借助云平台满足了高计算资源需求以及在线流量实时并发，保障义诊服务的顺畅进行。疫情期间，借助平台，春雨医生累计调动上万名医生参与在线义诊，服务用户超过百万人次。同时，在线医疗服务平台纷纷推出实时动态监控平台帮助用户了解全国各地疫情的实时情况。疫情期间，丁香园推出了“疫情实时动态平台”，依托云计算平台提供的服务方案，保障海量用户访问的稳定性以及数据的实时性。

未来，先进技术将加速推动远程医疗、智慧医疗的发展。5G、物联网将负责收集的医疗数据传输到云，云负

责数据计算和大数据分析，人工智能负责 AI 诊断和治疗等。而这些先进技术都将依靠数据中心作为基础支持，从而发挥作用。

三、面临的挑战

(1) 计算能力

然而，人们在享受信息化给我们带来便利生活的同时，仍然不可避免遇到“阻塞”。虽然云计算已经成为很多业务的部署模式，但是短期集中数据流量的冲击仍然不可避免遇到“阻塞”。虽然云计算已经成为很多业务的部署模式，但是短期集中数据流量的冲击仍然给数据中心计算能力带来了严峻的挑战。



疫情期间最热的商品就是“口罩”，所以发生了很多电商平台因为口罩上架访问流量过大而发生宕机的情况。1月31日上午，网易严选 APP 就在口罩上架的瞬间直接宕机，网易严选随后也发公告表示“由于瞬时流量激增，导致预设服务器承载压力过大，系统出现宕机”。疫情居家期间手游也成为大部分人消遣时间的选择，各大服务器均处于“爆满”状态，同时在线玩家过多也使得手游软件系统出现宕机情况。2月11日晚间，《王者荣耀》就出现了登录时显示“服务器未响应”的情况。面对突然爆炸式增长的数据量，如果不提前准备充裕的资源进行弹

性扩容，显然会力不从心，对海量数据难以做到高效实时的计算和反馈。

(2) 网络传输

数据量的爆炸式增长也使得网络带宽负载量急剧增加，这就会带来较长的网络时延的挑战。疫情居家期间，特别是在晚上，各大直播平台、视频 APP、手机游戏等同时在线人数众多，经常出现画面不同时、卡顿等情况，这对用户来说是不佳的使用体验。

当然，造成这种问题的根源不仅在于数据中心内部，也来自数据中心间（DCI）流量、骨干网流量。面对各类突发流量，需要有新的技术来避免关键应用数据报文的丢弃。IEEE、IETF、CCSA、ODCC 等国际国内标准组织都在进行相关的标准制定工作，包括 PFC、ECN 等一系列网络无损的解决方案被提出来。更进一步，DCI 的网络无损也需要加快研究，通过加强网络的大带宽低时延和无丢包的设计建设来加持云计算数据中心更强的计算服务能力。

四、发展思路

数据中心未来将如何应对突发的流量？未来的发展思路就是高密度部署的大型云数据中心与模块化部署的边缘数据中心相结合来攻坚克难。

一方面，面对海量数据的增长，云数据中心采用高密度部署，规模将越来越大。云计算通过对软硬件资源的虚拟化，实现资源的按需分配，让用户通过网络随时随需地获取计算资源。面对数据量和计算量的爆发式增长，云计算对软硬件资源的虚拟化使得数据中心单机架中的服务器的功率密度大大增加，一个服务器机架的功率可达到十几甚至几十千瓦。通过云数据中心这样的高密度部署，使得云计算有充裕的资源进行弹性扩容，从而解决计算能力不足的问题。

另一方面，为了应对网络传输性能的挑战、降低时延，将会部署大量的边缘数据中心，模块化部署将会加快边缘数据中心上线。5G 时代各类应用场景对时延的要求越来越



越高，例如远程手术，就需要极低的时延来确保手术医生的操作准确度和实时性，2019年6月北京积水潭医院的全球首例多中心5G远程手术中端到端的时延仅为20ms。传统的“云数据中心-端”架构对于实现如此低的时延具有局限性，所以更靠近用户的边缘数据中心应运而生。未来随着5G的加速，对边缘数据中心需求旺盛，规模小且快速上线将会成为边缘数据中心的特点。模块化部署将会是

边缘数据中心快速上线的法宝，建设周期可以缩短到数月、甚至数周。

来源：通信世界网

疫情危机对工业互联网的检验

新

型冠状病毒肺炎疫情的突然暴发让所有人猝不及防。这场突如其来的危机，既是对国家应急能力、物流体系、生产调度能力的重大考验，也是对传统企业管理方式、技术服务能力和商业模式的重大挑战。对于工业互联网而言，更是对平台建设一次全方位的效果检验。

产能共享和跨区协作保障防疫物资生产和调配

防疫物资紧缺时，工业互联网平台企业发挥平台的资源汇聚作用，有效连接供需各方，及时提供口罩、防护服等急需物资的供应和需求信息。防疫物资产能不足时，工业互联网平台企业通过线上线下相结合的方式，对重点企业进行智能化改造和数字化支持。交流活动受限时，工业互联网平台帮助企业通过平台实现在线业务处理和供应链

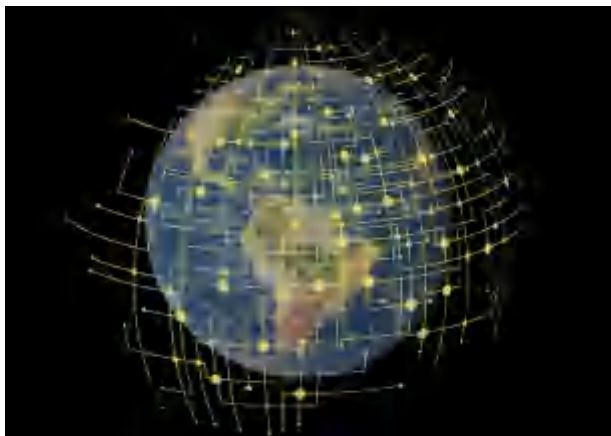
协同。

面对疫情严峻形势和企业复工迫切需要，工业互联网平台能够充分发挥线上采购、协同设计、智能制造、云端营销和远程服务的优势，既可以实现医疗物资产能提升、供需对接、疫情监测和健康管理，助力疫情防控；又可以通过在线协同设计、建模仿真、物料调度、作业排产、质量管控和营销服务帮助企业快速复工。

在疫情暴发期间，很多工业互联网平台企业积极投身于抗“疫”活动中，利用新技术手段在防疫物资供需对接、物资统计、产能提升方面发挥了重要的作用。

在贵州省，航天云网开发的医药物资供应保障系统从企业生产、社会渠道、医疗机构三个方面实现对贵州省医疗物资的统计监控，通过实时汇总医药物资生产、消耗、库存、调拨等数据信息，为政府决策、调度分析提供依据。通过该系统对贵州省内防疫物资重点生产企业的动态监

控，实时获取每日生产数据，调控日产能，加强政府对防疫物资生产情况的把控。同时通过对全省 109 家定点医疗机构进行重点监控，分类汇总社会及全省医疗机构防疫物资的使用及保障情况，全面提高全省医疗资源调配效率，在贵州省的抗疫工作中扮演了重要角色。



价值重塑和智能协同，为传统企业营造创新环境

本次疫情暴发正值春节假期，企业的复工潮正在来临，但疫情防控尚处于关键阶段，人员活动受限还会持续一段时间。面对疫情和复工的两难，需要新的模式解决对接资源、组织生产的难题，工业互联网能够为企业提供新的要素链接途径和生产经营模式，实现特殊时期企业的正常运作，甚至能为企业创造更多可能，实现新的超越。

工业互联网平台通过在线上汇集各种研发生产过程中的应用，如云设计、云仿真、云排产、云检测等，使得研制过程可以云化方式来实现，而不用一定要去办公室。仅航天云网 INDICS 平台就已经汇聚了近 2000 款涵盖企业管理、研发、生产、办公的各种工业 App。这些云端应用让企业可以极低的成本进行使用，既提高了效率还降低了成本。

企业应用和管理上云后，企业组织从内部逐步向外部

延伸，形成前所未有的开放式创新环境，企业可以在短时间内整合最好的资源进行研制，研制人员也可以更灵活地进行组织，而不仅限于企业固有的人员。在本次防疫产品研发中，有了工业互联网平台的支撑，短时间内出现了不少有针对性的新产品，如社区防疫产品、疫情分析平台等。随着工业互联网的普及，这种“按需而创、动态组织”的开放式模式将成为更多企业研制创新性产品的有力抓手，有效降低企业成本。

智能监控和预测分析，实现精细化生产运营管理

一天生产了多少疫情防护物资，生产物资的厂家在哪，物资生产所需的重要原辅材料、重要生产设备在哪？这些基本信息在防疫物资紧缺的时候一直困扰着决策人员。大量的防疫企业还处于“三哑”状态（即哑设备、哑岗位、哑企业），信息不通直接影响了防疫物资的调配和防疫行动的决策。

通过工业互联网平台连接异构、异质的设备，能够快速构建针对不同生产过程的监控和健康诊断应用，对生产线或车间进行实时、动态的智能监控，并基于采集到的数据进行分析 and 预测性监控，以便及早做出应对，从而实现精细化的生产运营管理。

在此基础上，通过采集的大量数据，工业互联网平台还可以帮助企业分析关键瓶颈要素，如影响关键设备加工精度的因素、保证产品质量的前提下设备的极限参数等。这样，企业管理层不仅能“看见”实时的产线和设备状态，还能“发现”影响企业经营效率的关键要素。在设备联网进行数字化的基础上，就可以进一步推动企业从数字化、网络化到智能化生产模式。本次疫情期间，防疫物资的紧缺成为突出问题，产能不足不仅是因为原材料不足，物资调度和配置缺乏网络化环境，更主要的是很多生产和转产企业缺乏柔性生产和产能优化的能力。

工业互联网平台覆盖整个产业链构建网络化协同环



境，在企业外帮助企业进行原材料、设备寻源，在企业内通过数据驱动的方式摆脱传统产线的固化流程，通过智能化排产实现快速切换的柔性化生产模式，并通过数据分析进行优化流程，最大限度地利用现有设备进行产能提升。对于转产企业缺乏生产经验的困境，工业互联网平台以线上的方式汇聚专家资源，帮助企业进入陌生的生产领域。因此，工业互联网平台也可以成为企业和客户进行实时沟通和协作的平台，帮助企业快速响应和处理客户的需求，进而提升客户满意度和产品的附加价值。

当产品的附加价值提升后，通过给客户提供更多的增值服务，企业的产品竞争力可以得到极大提升，另外通过创新服务商业模式，给企业带来新的利润增长点，也可以避免企业陷入价格竞争的漩涡。这将大大降低企业经营成本，缓解经营压力，成为企业经营者化危为机的重要抓手。如与航天云网合作原来从事纺织行业智能化改造的企业，在疫情期间利用其掌握的 20 万台织机工业大数据，

帮助生产企业交易布匹，从产品提供商成功转向高价值服务商。

当前，全球工业互联网正处在产业格局未定的关键期和规模化扩张的窗口期，我国拥有雄厚的体制优势和市场优势，为工业互联网的创新发展创造了良好环境。加速工业互联网基础设施建设和应用普及，尤其是在涉及国计民生和重要物资生产的企业应用普及，对促进工业资源的优化集成与高效配置，推动先进制造业和现代服务业深度融合，推进制造强国和网络强国建设具有重要意义。

来源：人民电邮报

信息月报

Henan Internet Industry Information monthly

读者反馈表

4 个问题			
您认为本刊内容本身及结构设置的价值如何？	☐ 较好	☐ 一般	☐ 还差不多
您认为本刊定位如何？	☐ 较好	☐ 一般	☐ 还差不多
您认为本刊的正能量程度如何？	☐ 较好	☐ 一般	☐ 还差不多
您最希望从本刊获得什么价值？	☐ 信息	☐ 方法	☐ 理念

作者信息表

如您希望投稿，或希望成为作者俱乐部成员，请填写此表			
姓名：		性别：	☐ 女士 ☐ 先生
单位：		职务：	
E-mail：		联系电话：	
通讯地址：			



欢迎投稿

河南省互联网行业

Henan Internet Industry Information monthly report

《信息月报》

电话：0371-65795531

Email: hnshlwxh @ 163. com

网址: <http://www.haisc.org.cn>

地址：河南省郑州市金水区民航路8号

邮编：450008



为政府决策服务 为行业发展服务 为会员单位服务

Serve government decision-making Serve the development of the industry Serve the



 河南省互联网协会
Internet Society of Henan