

四川省信息通信行业发展规划

（ 2021-2025 年 ）

（ 网上征求意见稿 ）

四川省通信管理局

中国信息通信研究院西部分院

2021 年 5 月

目 录

一、“十三五”发展回顾.....	1
（一）行业提质增效全面推进，普惠民生服务持续增强.....	1
（二）通信基础设施加速升级，供给服务能力西部第一.....	3
（三）业务应用水平显著提高，支撑经济社会高速发展.....	4
（四）行业监管效能稳步提升，充分释放市场活力.....	6
（五）安全应急能力同步加强，全面筑牢安全防线.....	7
二、面临形势.....	10
（一）经济社会发展进入新时代.....	10
（二）区域发展战略开启新路径.....	10
（三）信息技术更迭步入新时空.....	10
（四）行业增长动力转换新引擎.....	11
（五）网络和数据安全成为新焦点.....	11
三、总体要求.....	13
（一）指导思想.....	13
（二）基本原则.....	13
（三）发展目标.....	15
四、主要任务和重大工程.....	18
（一）建设新型信息基础设施，实现网络强省新突破.....	18
1.推进网络基础设施建设，夯实数字化转型发展基础.....	18
2.优化算存一体化部署，满足海量存储高效计算需求.....	23
3.加快传统基建智能化改造，形成集约高效设施体系.....	25
4.纵深推进电信普遍服务，聚焦民生完善农村基础设施.....	26
（二）强化服务和应用水平，培育行业发展新动能.....	27
1.服务企业数字化生产，助推产业智能化升级.....	27
2.服务市民数字化生活，全面提升人民获得感.....	30
3.服务政府数字化治理，助推数字政府建设.....	33
4.以新发展理念为引领，推进行业绿色共享发展.....	34

（三）着力提升行业监管效能，推动治理能力现代化.....	36
1.深入推进“放管服”.....	36
2.保障用户权益.....	36
3.互联网固本强基.....	37
4.强化网络安全监管.....	37
5.提升监管效能.....	38
（四）以可靠可管可控为使命，构筑网络体系新安全.....	40
1.加强网络基础设施安全防护.....	40
2.强化数据安全保护.....	40
3.推进边缘安全建设.....	41
4.完善应用安全体系.....	41
5.强化应急通信保障.....	43
6.大力促进网络安全技术产业发展.....	45
（五）支撑成渝地区双城经济圈建设，助力西部大开发形成新格局.....	46
1.共同推进新型基础设施建设.....	46
2.合力拓展垂直行业应用.....	47
3.联合提升通信保障及服务能力.....	47
（六）落实区域协同发展战略，助推全省实现新发展.....	49
1.推动一干引领“极核化”发展.....	49
2.推动五大区域“协同化”发展.....	50
五、保障措施.....	52
（一）强化法治保障.....	52
（二）加强政策支持.....	52
（三）协调要素保障.....	52
（四）规划落地实施.....	53
附件：“十四五”时期全省信息通信行业发展主要指标.....	54

一、“十三五”发展回顾

（一）行业提质增效全面推进，普惠民生服务持续增强

行业收入规模稳步增长。按 2015 年不变单价测算，2020 年全省电信业务总量达 7525.9 亿元，超过“十二五”末的 6 倍。2020 年底，电信业务收入达 661.5 亿元，超额完成“十三五”目标。随着云计算、大数据及移动互联网快速发展，电信业务重心由传统通话语音服务加速向新兴信息服务转移，数据业务增长迅猛，非话音收入占比近 90%。云计算、大数据等新兴增值业务对行业增长贡献逐步显现，2020 年实现收入 74.5 亿元，排名西部第一，成为拉动全省电信业务增长的新动力。“十三五”期间，基础电信企业固定资产投资规模累计超过 800 亿元，超额完成目标。

网络用户结构持续优化。全省电话用户总体规模超过 1 亿户，较“十二五”末增长近 3000 万户。移动通信业务高速发展，移动电话用户增长 2252.6 万户，规模达 9124.6 万户，移动电话普及率达 109.0%，3G/4G 用户在移动用户中占比近 80%。固定电话用户规模达 1885.0 万户，较“十二五”末增长 531 万户。移动互联网用户约 7600 万户，规模排名西部第一，移动宽带用户普及率达 86.5%。家庭宽带接入用户普及率 93.9%，为“十二五”末的 2.5 倍。全省 100M 以上宽带接入用户达 2666.4 万户，在固定宽带用户中占比近 90%，其中 1000M 以上用户达 88.9 万户，全国排名第三。IPTV（网络电视）用户达 2777.6 万户，全国排名第一。

网络使用体验改善明显。持续推进固定宽带升级改造，

实现乡镇级以上千兆网络接入和宽带网络“百兆入村”，促进数据中心、内容分发网络、云服务平台等提升 IPv6 流量，完成 IPv6 规模部署三年行动计划，IPv6 移动网络流量占比 14%，IPv6 网络性能全国排名靠前。积极引导基础运营商优化提升网络质量和服务能力，全省总体平均时延、卡顿率和丢包率大幅下降，文件下载速率和成功率显著提升。2019 年全省移动网络流量平均资费同比降低 35%，中小企业宽带平均资费同比降低 36%，2020 年企业宽带和专线平均资费再降 27%，用户获得感进一步提升，电信行业用户满意度指数由 2015 年度的 78.2 较满意水平，在 2018、2019、2020 年度分别提高到 81.4、81.5、82.6，达到满意水平。

电信普遍服务成绩斐然。持续推进电信普遍服务，推进行政村移动网络深度覆盖，提升全省农村地区信息通信网络建设水平。“十三五”期间，全省完成五批次电信普遍服务试点，累计投入资金 67.4 亿元，共计解决近万个行政村通光纤、四千余个行政村通 4G 网络和三区三州深度贫困县 3200 公里重点道路沿线移动网络覆盖问题，实现“村村通光纤、村村通 4G”，光纤宽带平均接入速率超过 70M，4G 网络平均接入速率超过 20M，远高于国家电信普遍服务要求标准。全省具备条件的农村中小学校（含教学点）宽带网络 100%覆盖，有效促进农村群众享受与城市同等的信息服务。

网络扶贫助力脱贫攻坚。“十三五”以来，四川省以信息通信基础设施建设为基础，从网络建设、精准降费、深化应用三方面着手，加快完善农村通信基础设施建设，不断降低

农村资费水平，积极推进信息化与农业现代化深度融合，有效改善农村贫困地区群众的生产生活条件。截至 2020 年底，网络精准降费已惠及 176 万贫困人口，降费金额超 2.3 亿元，贫困地区总体资费水平比城市同类资费降低一半以上。全省建成“益农信息社”近 4 万个，覆盖近 85%行政村，电商交易金额累计达到 235 亿元，有效促进农村贫困地区群众脱贫增收。

（二）通信基础设施加速升级，供给服务能力西部第一
5G 组网建设全面启动。四川紧抓 5G 发展先机，全省 21 市（州）加紧完成 5G 基站站址规划并纳入国土空间规划。截至“十三五”期末，全省共建成 5G 基站超 3.6 万个，全国排名第六、西部排名第一，实现全省 21 个市（州）和所有县（市、区）5G 网络覆盖，成都主城区实现全覆盖，区域中心城市主城区基本实现连续覆盖，全省 5G 网络建设由示范引领迈入规模部署新阶段。

全光网络实现普遍覆盖。持续推进全省宽带网络光纤化升级，建设超高速宽带接入网络，推进千兆宽带进住宅小区、商务楼宇，全面推进四川“全光城市”建设，提升综合信息服务能力。“十三五”期末，四川省固定互联网宽带接入端口达 6284.7 万个，全国排名第四、西部排名第一，其中光纤到户端口占比近 98%，全国排名第四。4G 基站数达 29.5 万个，全国排名第六、西部排名第一。

骨干互联能力大幅提升。全省互联互通水平不断提升，互联网省际出口带宽 30.8Tbps，位列全国前列。国家级互联

网骨干直联点持续扩容，成都国家级互联网骨干直联点网间互联带宽 770Gbps，成都国际直达数据专用通道为 10Gbps。骨干网络外向服务能力持续优化提升，充分满足数据中心跨地域资源调度和互访需求。

应用基础设施快速发展。省级工业互联网安全监测与态势感知平台建成，实现与国家级平台对接，形成对省内百余家重点工业企业外网侧监测能力。积微物联“CII 平台”、川能智网“智慧能源”等工业互联网平台迅速成长，国家工业互联网标识解析（成都）节点已于 2019 年年底上线运行，标识解析量已突破 1 亿次、注册量突破 6.6 亿条。大数据基础设施建设深入推进，川西（雅安）大数据产业园、云锦天府数据中心、长江上游区域大数据中心和四川省大数据资源中心等数据中心纷纷在四川落地，健康医疗、文化旅游、能源环境等公共性基础性数据中心在川加快建设。国家新一代人工智能创新发展试验区成功获批，区块链基础设施“蜀信链”已成功接入 10 余个城市公共节点以及数十个行业服务节点。

（三）业务应用水平显著提高，支撑经济社会高速发展

产业融合发展进一步深化。四川坚持以信息化驱动现代化为主线，以建设制造强省和网络强省为目标，围绕构建“5+1”现代产业体系，大力推进两化深度融合发展，努力提高信息化应用水平。积极抢抓产业数字化、数字产业化赋予的机遇，着力推进云计算、人工智能、物联网等新一代信息技术与产业深度融合发展，壮大产业经济新增长点、形成发展新动能，四川获批国家数字经济创新发展试验区，成都

获批国家新一代人工智能创新发展试验区、国家“芯火”双创基地，成都天府软件园入选首批国家数字服务出口基地。全省数字中国指数、数字消费力、两化融合发展水平、大数据应用水平等指标排名均居全国前列。

智慧城市应用不断丰富。四川充分发挥大数据、云计算、人工智能、物联网、5G、区块链等现代技术优势，着力建设泛在连接的信息通信网络设施，形成西部第一的网络规模和服务能力。全省智慧城市建设以提升城市承载能力、服务效率和市民满意度为出发点和落脚点，加快推进“互联网+”建设，不断健全政务服务、城市治理、生活服务、风险防控、产业发展等重点领域的智慧应用，智慧医疗、智慧交通、智慧教育、智慧文旅、智慧农业、智慧应急等新形态逐步在全省各地呈现蓬勃发展态势，着力打造人社领域产研融合的新标杆和引领行业发展的“科技+民生”新生态。

数字化治理取得积极成效。持续加强电子政务内外网、政务云平台等政府信息化基础设施建设，完善省市县乡村五级互联互通的基础网络体系。推动全省政务数据、公共数据、社会数据汇聚融合，为各地各部门（单位）管理、服务、决策提供数据支撑。支持城市公共设施、建筑、电网等领域的物联网应用和智能化改造，推进数字城管与智慧社区融合发展。强化数字在政务、市场监管、生态环保、食品安全监管、公共区域监测监控、公共安全等领域的应用。建设“互联网+监管”平台，通过大数据提升事中事后监管规范化、精准化和智能化水平。

（四）行业监管效能稳步提升，充分释放市场活力

行业发展环境进一步优化。四川省通信管理局与工商、公安、教育等多部门建立联合机制，部署整治互联网低俗之风、不正当竞争等专项工作，全力维护市场秩序。抓住通信工程建设项目审批制度改革契机，为全省通信配套设施建设提供支持，进一步优化全省通信工程项目招投标领域营商环境。出台《四川省电信设施建设和保护条例》，为四川信息通信业健康发展提供有力法治保障。省内 21 个市州相继成立通信发展办公室，为市州通信业发展提供坚强的组织保障。

“放管服”改革深入落实。四川通过梳理权力清单和责任清单，精简行政审批，优化办理事项，增值电信业务许可审批期限由 60 日缩短为 15 个工作日。贯彻自贸区“证照分离”全覆盖试点要求，实行告知承诺、优化审批服务改革。持续加强事中事后监管，开展双随机抽查，规范企业经营行为，全面开展码号资源清理、欠费催缴和码号回收工作，实现码号资源管理规范化和标准化，积极开展商务楼宇宽带垄断整治、域名清理、电信计费系统计费性能检测、增值业务拨测等工作。着力实施骚扰电话和垃圾短信专项治理，截至“十三五”期末，全省谢绝来电平台注册用户规模超 30 万，排名全国前列。

服务水平稳步提高。通过设立省电信用户申诉中心，完善溯源解决投申诉问题的机制，加强申诉举报处理规范化、标准化建设，做到申诉举报“件件有落实，事事有回应”。强化技术手段和能力，新建申诉处理系统，大幅提高申诉办理

质量和效率。携号转网服务顺利开展，全省携号转网用户总量超 10 万人，携转服务上线以来，携转量全国排名第一。制定实施方案，成立工作专班，深入开展漠视侵害群众利益问题整治，切实维护群众利益。

（五）安全应急能力同步加强，全面筑牢安全防线

网络安全监管能力持续提升。加强 ICP、域名、IP 等互联网基础资源管理，深入开展“净网”等专项整治行动，及时处置违法违规网站和应用程序，实现网站备案率近 100%，备案准确率达 99% 以上。聚焦电话号卡“二次转售”“不知情办卡”等实名登记突出问题，开展暗访调查，督促企业加强涉案号码关联分析和漫游号码监测处置。四川省通信管理局与公安机关建立涉诈号码监测处置工作机制，对涉案号码开展“一案双查”，深化行业源头治理。调动企业及社会力量，滚动开展网络安全远程检测和现场抽查，开展提升网络数据安全保护能力专项行动、APP 侵犯用户权益专项治理，健全网络安全威胁治理闭环管理机制，有力提升依法监管能力。

技术管网能力不断完善。省级工业互联网安全监测与态势感知平台具备工业互联网基础资源探测、安全监测预警、分析处置、信息通报等能力。升级扩容移动网、固定网管控系统，提升精确管控能力。建设并优化反诈系统，实现对涉诈电话号码、网址、APP 的监测分析和预警处置能力。健全快速查询处置机制，高效处置有害信息，开展网络安全与应急通信联合演练，提升网络安全保障能力，维护四川安全清

朗的网络环境。

基础设施保护和数据安全持续增强。建立健全电信设施建设、管理和保护机制，保障电信设施安全稳定运行。深化数据安全风险动态监测评估，开展数据安全监管技术手段建设试点，及时发现敏感数据风险，形成对行业数据安全管理和数据流动的有效监测能力。

通信网络应急保障能力全面提升。全面开展隐患排查，督促整改，进一步提升通信网络容灾抗毁能力。深入四川易受灾区域进行专项检查，强化防灾减灾基础准备工作。完成四川应急通信保障能力示范工程项目建设，实现应急调度系统与基础电信企业系统对接，与四川省政府、省气象局指挥系统互联互通、数据共享，系统已延伸至川内重点区域，具备同时处置两起应急事件的能力。着力完善应急保障机制，形成区域内统筹安排、团结协作，区域间相互支援、协同保障的常态化机制。根据四川省情需要，着力提升农村自然灾害应急通信保障能力，全省 1837 部应急通信终端有 1478 部下沉至县及县以下，占比 80.5%。开展四川省通信行业应急通信保障+网络安全联合演练、应急通信保障培训、应急通信暨安全生产比武竞赛、“5G+”应急职业技能竞赛，进一步提升应急通信保障能力。

疫情防控支撑成效显著。在疫情期间，综合运用大数据平台开展疫情监测分析，汇聚融合全省政务数据、公共数据、社会数据等，通信大数据平台原始信令数据每日超过 500 亿条，数据量 70PB，共向四川省疫情防控应急指挥部提供特

定漫游数据 671 份共 5.2 万条,报送疫情防控工作简报 93 份,为疫情防控取得阶段性成果做出重要贡献。利用大数据平台对通信行业数据进行整体分析,实现漫入信息、移动轨迹分析、历史回溯、区域预警等功能。

“十三五”以来,全省信息通信行业持续平稳发展,取得了一定成效,但仍然存在一些困难和挑战。**一是**区域发展不平衡不充分。主干区域辐射作用不突出,农村通信保障存在弱项。**二是**智慧应用仍处发展初期。新一代信息技术应用场景弱、产业带动能力不强,数据驱动能力不满足高质量发展要求。**三是**网络信息安全形势复杂。网络信息安全风险加大,新技术、新业态监管尚需完善,技术保障能力存在短板,个人信息安全保护亟待加强。**四是**行业监管难题待破解。行业法律法规体系不完善,市州一级监管机构尚待健全,基层监管力量缺失。

二、面临形势

（一）经济社会发展进入新时代

“十四五”时期，我国发展仍处于重要战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化。在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，新一轮科技革命和产业变革深入发展，我国已开启全面建设社会主义现代化国家，向第二个百年奋斗目标进军的新发展阶段，中央对信息通信业提出更高要求。新冠肺炎疫情进一步加速经济社会数字化转型进程，对新一代通信网络、智能算力、网络安全等提出新要求，农业农村现代化对广泛的网络覆盖和普遍服务的需求，立足高质量发展，构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局已成为题中应有之义。

（二）区域发展战略开启新路径

“十四五”期间，是四川抢抓国家重大战略机遇、推动成渝地区双城经济圈建设成势见效的关键时期，发展具有多方面优势和条件。“一带一路”建设、长江经济带发展、新时代推进西部大开发形成新格局、成渝地区双城经济圈建设等国家战略深入实施，“一千多支、五区协同”新格局，“四向拓展、全域开放”立体全面开放新态势，促进四川信息通信业发展的战略动能更加强劲。国家推动引领性创新、市场化改革、制度型开放、绿色化转型等重大政策交汇叠加，四川信息通信业发展战略支撑更加有力。

（三）信息技术更迭步入新时空

经济社会进入泛在感知、高速联接、高效计算、规模存

储、共享智能的数字时代。大数据、物联网、人工智能、区块链等新一代信息技术加速迭代、集成突破，并与材料技术、生物技术和航天技术等交叉融合，为经济社会发展提供高经济性、高可用性、高可靠性的技术底座。大数据技术、深度学习算法的应用和计算能力的提升助推人工智能进入第三次发展高潮，新一代信息技术加快从前端消费互联网向后端产业互联网延拓，云计算、边缘计算为海量生产、监测数据准确、高效的分析提供有力支撑，神经网络算法、数字孪生技术提供了更为可靠的智能决策分析，以“数据+算力+算法”为核心的智能经济科技体系框架正逐步形成。

（四）行业增长动力转换新引擎

“十四五”期间，强化实体经济发展，实现产业基础高级化、产业链现代化，需要持续推进网络强国、数字中国建设，将新一代信息网络打造成为引领创新和驱动发展的动力源，强化新一代信息技术产业对现代产业经济体系构建的支撑与引导作用，提高经济质量效益和核心竞争力。新形势下，工业、能源、消费、教育、医疗等传统行业加速向数字化、网络化、智能化升级，用户消费习惯由线下向线上方式过渡，信息通信业由流量消费向应用服务转型，行业发展的体系架构、应用模式和增长动能发生转变。

（五）网络和数据安全成为新焦点

以5G、工业互联网为代表的新型基础设施，加速向经济社会各领域泛在渗透和融合赋能，数据要素市场化驱动重要数据和个人信息线上线下加速交叉流动，使得网络安全与

传统安全风险相互传导转化，内外部网络安全风险挑战更趋错综复杂。关键基础设施在信息攻防战下安全风险持续攀升，协助关键行业用户保护基础设施，强化对新产业新业态的包容审慎监管，确保社会安定运转，是国家网络安全战略重要要求。

三、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真贯彻习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，全面落实省委十一届七次、八次全会决策部署，坚持以人民为中心，以高质量发展为主题，以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以成渝地区双城经济圈建设和“一千多支、五区协同”“四向拓展、全域开放”战略部署为支撑，构建服务数字化转型、智能化升级、融合化创新的新型基础设施体系，聚焦数字化生产、数字化生活、数字化治理的转型发展，深入推进供给侧结构性改革，持续完善包容协同的监管体系，积极营造安全可信的网络生态环境。全面推进“网络强省”“数字四川”建设，赋能全省经济社会高质量发展，助力形成国内大循环和国内国际双循环相互促进的新发展格局，奋力开启四川信息通信行业发展新征程，努力推动治蜀兴川再上新台阶。

（二）基本原则

1.创新引领，建用协同

坚持创新驱动，全力推进大数据、云计算、5G 网络与应用、物联网等重点领域技术创新，通过信息化、网络化、智能化助力全省经济发展。加强云计算、物联网、人工智能等业态创新，促进信息通信行业转型升级。强化信息通信业服务创新，探索量子计算、区块链等高科技驱动各行各业增

长的结合点，为千行百业高质量发展添动力，助力经济保持中高速发展。促进网络建设与应用协同发展，推动运营商与互联网企业多方合作，缓解日益增长的流量和多变的应用需求与网络建设之间的矛盾，提高网络和应用部署契合度。

2.区域协调，因地制宜

以深化川渝合作为引领、以做强成都极核为带动、以扩大改革开放为动力、以促进全域发展为取向，坚持把推动成渝地区双城经济圈建设作为全省信息通信业融入新发展格局的重大举措，深化拓展“一干多支、五区协同”战略部署，推动信息通信业区域空间布局整体优化、功能体系整体完善、发展能级整体提升。切实从全省经济社会发展的信息通信需求出发，根据省内不同区域的差异化基础网络部署和信息通信服务成效，引导四川省分区域开展信息通信业建设，确保四川省信息通信业发展符合国家和区域的发展战略要求、契合本行业的发展演进规律、有力支撑四川省经济社会发展。

3.共享发展，改善民生

坚持以人为本，切实贯彻便民、惠民、富民的根本宗旨，以完善的信息通信基础设施为支撑，夯实社会公共服务体系的网络基础，促进公共服务资源延伸。构建广覆盖、多层次、差异化、高品质的信息服务体系，提升网络覆盖能力和服务水平，丰富信息服务应用，将信息资源和信息技术应用于经济社会各项事业，推动信息通信服务均等化、普惠化。积极发挥信息通信业全域赋能作用，推动全省数字经济发展，促进四川省经济发展、社会管理、民生建设，实现发展成果由

全社会共享，增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

4.开放合作，互利共赢

发挥政府战略指导作用，调动企业和社会积极性，推进信息通信资源开放共享，共同推进四川省信息通信业建设和信息服务业持续发展壮大。加大四川省电信市场开放力度，鼓励引入民间资本，丰富市场主体，创新多元化投融资模式，多渠道扩大四川省信息通信业投入。引导相关企业在信息通信基础设施建设、业务运营和服务中结合四川实际创新模式、创新途径，实现全省信息通信业高效发展。

5.绿色低碳，安全可控

强化引导通信业积极采用节能和绿色低碳技术，构建绿色通信网络，加强节能诊断服务，实现经济效益和环境效益双赢，为全社会节能和加快生态文明建设做出积极贡献。坚持总体国家安全观，增强忧患意识，提升网络和信息安全保障能力，充分考虑新技术、新业态带来的安全隐患和风险，从网络、应用等角度完善安全保障体系，全天候全方位感知网络安全态势，增强网络安全防御能力。推动出台地方政策法规，坚持安全和发展双轮驱动，以安全保发展，以发展促安全，推动安全与发展良性互动、互为支撑、协调共进，构建安全可信的信息通信网络环境。

（三）发展目标

到“十四五”期末，全省信息通信业继续保持平稳较快发展，全面升级扩容优化通信服务供给能力，全力助推成渝地区双城经济圈及全省“一千多支、五区协同”发展，形成基

础网络绿色高效、业务应用繁荣普惠、产业活力充分释放、公共服务基本均等、行业管理健全高效、云网边端安全可控的新局面，实现行业转型升级再上新台阶，服务经济民生水平再提升，全国一流、西部领先的地位进一步巩固。

——提升信息通信行业高质量发展水平。全省电信业务总量超过 2500 亿元（2020 年不变单价测算），年均增速 20% 以上。信息通信业收入达到 800 亿元，信息通信基础设施累计投资达到 1000 亿元。物联网应用全面铺开。信息通信基础设施投资带动相关设备制造企业进一步发展，实现智能终端产业全面升级。

——基本建成高速泛在、天地一体、智能绿色、安全可靠的新型信息基础设施。5G 基站达到 25 万个，实现 5G 用户和千兆城市群规模西部第一。基于 IPv6 的下一代网络规模部署，实现 IPv6 活跃用户数量西部第一。城市物联感知、国际数据专用通道能力进一步提升，互联网骨干直联点流量疏导能力西部第一。加快工业互联网、大数据中心等建设，推进智能卫星融合互联网抢先发展。

——强化信息通信业对数字经济的引领作用。“5G+工业互联网”、人工智能、区块链等应用场景实现多元化规模化发展，远程医疗、在线教育、新型零售等“互联网+”模式深入推进，信息通信业推动经济转型发展与服务民生作用更为突出。信息技术与政府治理深度融合，推动治理体系和治理能力现代化水平大幅提升。

——健全网络安全与应急通信保障体系。关键信息通信

基础设施安全防护能力持续增强，信息通信基础设施建设领域核心技术设备自主创新能力取得突破。全省数据安全体系架构逐步完善，数据安全管理工作进一步加强。工业互联网安全技术监测能力显著提升，工业互联网企业网络安全分类分级管理有效实施。应急通信保障体系不断完善，应急通信保障能力西部第一。

——**推进信息通信业区域融合联动发展。**新型基础设施共建共享、产业协同创新发展、垂直行业应用逐步扩大、创新孵化能力大幅提升的成渝合作共赢新局面基本形成。成都国际性通信枢纽、5G 创新名城和双千兆名片基本形成，成都平原、川南、川东北、攀西、川西北等区域信息通信实现特色发展。

四、主要任务和重大工程

（一）建设新型信息基础设施，实现网络强省新突破

1.推进网络基础设施建设，夯实数字化转型发展基础

（1）高水平部署 5G 网络

加快 5G 独立组网（SA）规模化部署，以建设网络强省为目标，打造全国一流的 5G 精品网络。加大重点区域 5G 网络覆盖力度，提升现有 5G 覆盖区域质量，推动各市（州）、县（区）城区及重点乡镇连续覆盖，做好成渝中线高铁等沿线 5G 网络覆盖，川藏铁路沿线网络保障，加强对交通枢纽、产业园区、热门景区、核心商圈等热点区域深度覆盖。协同推进 5G 承载网络优化升级，提升综合业务接入和网络切片资源的智能化运营能力。推动 5G 行业虚拟专网建设，加快完善技术标准体系，加速行业终端通用模组及网络设备成熟，支撑 5G 行业虚拟专网应用落地。加强核心技术研发，鼓励龙头企业、科研机构等加大 800Gbps/1Tbps 超高速光纤传输、50G-PON、5G Rel-17、毫米波通信、高速无线局域网等技术研发投入，持续提高 5G 创新能力。着力发展 5G 核心产业和关联产业，完善 5G 产业链，构建具有四川特色的 5G 产业生态体系。鼓励 5G 基站创新研究和应用，推动 5G 新技术及新应用落地，支撑 5G 网络更具弹性、服务更加灵活，形成具备应对海量移动数据流量的能力。

（2）有序推进千兆光网普及

积极推进千兆光纤“百千万”工程建设，提档升级光纤网络，铺就高速发达、先进泛在的陆上信息高速公路。积极

开展千兆城市建设行动，着力推动网络能力持续升级，持续扩大千兆光网覆盖范围，聚焦千兆家庭、产业园区、学校、医院等场景深度覆盖，鼓励全光接入网进一步向用户端延伸，推动试点开展光纤到房间、光纤到机器、光纤到桌面等服务，高水平打造千兆城市示范。持续优化网络结构，改造制约网络体验最后 10 米的关键环节，夯实西部领先的千兆网络覆盖水平和用户使用体验。推动骨干传输网络逐步开展超高速、超大容量光传输系统部署，引导系统向城域网下沉，全面提升通信网络综合承载能力。立足全省资源禀赋，强化超高速光纤传输、下一代光网络技术等核心技术研发，加强技术攻关，着力提升全省研发制造水平，形成全国领先的网络技术核心竞争力。

专栏 1 双千兆网络普及工程

建设 5G 精品网络。加强 5G 网络基站统筹规划，推动杆塔资源开放共享，强化 5G 专用频谱资源保护与无线电频谱资源有效利用，加速向有条件有需求的乡镇、偏远地区等区域延伸。推动 5G 承载网提质升级，鼓励基础电信企业开展 5G 前传和中回传网络中大容量、高速率、低成本光传输系统建设，推动 5G 承载网城域接入层按需部署 50Gbps 系统，城域汇聚层和核心层按需部署 100Gbps 或 200Gbps 系统，逐步推动三层虚拟专用网（L3VPN）组网到边缘，兼容边缘云数据中心互联组网。加快推进 5G 独立组网（SA）规模部署，开展 5G 独立组网（SA）规模商用，重点加快中心城区、重点区域、重点行业的网络覆盖。推进 5G 虚拟专网部署，按需做好工业、能源、交通、医疗、教育等重点领域的网络建设，实现更广

范围、更多层次的 5G 网络覆盖。到 2022 年，建成 5G 基站 12 万个，实现乡镇以上连续覆盖，并向有条件、有需求的农村及偏远地区延伸；到 2025 年，全省 5G 基站达到 25 万个，实现乡镇以上区域和行政村普遍覆盖。

建设高速宽带网络。加快实施“百千万”工程，打造用户体验过百兆、家庭接入到千兆、企业园区达万兆的网络覆盖能力。加快 10G-PON 光线路终端设备规模部署，深入开展老旧小区、工业园区等区域光分配网改造升级。按需开展家庭和企业网关设备升级，推进家庭内部布线改造，优化千兆无线局域网组网，引导用户接入终端升级，实现端到端的千兆业务体验。按需推动千兆虚拟专网部署，开展千兆虚拟专网试点，促进千兆网络应用创新，提升网络融合赋能水平。深化企业密集区域光纤网络升级，推进万兆覆盖能力进商务楼宇、产业园区，建设万兆网络覆盖示范区。到 2025 年，形成一批可复制、可推广的千兆虚拟专网建设标杆，实现千兆网络覆盖、用户使用体验等关键指标西部领先、全国靠前。

建设国际互联网重要节点。推动基础电信企业持续扩容骨干传输网络，按需部署骨干网 200/400Gbps 超高速、超大容量传输系统，引导 100Gbps 及以上超高速光传输系统向城域网下沉。鼓励在新建干线中采用新型超低损耗光纤。深入实施互联网骨干直联点扩容升级工程，增加重要节点间的直达路由，逐步实现各市州多个不同路由互备，强化骨干直联点监测，进一步增强国家级互联网骨干直联点流量疏导能力。推进西部陆海国际通道建设，拓展国际直达数据专用通道，衔接中新国际互联网数据专用通道，按需扩容互联网国际出入口带宽。到 2025 年，全省互联网省际出口带宽达到 50Tbps

以上，保持全国前列。

（3）加快基于 IPv6 下一代网络部署

持续深化网络基础设施 IPv6 改造，千兆光网、5G 网络等新建网络同步部署 IPv6。完成物联网 IPv6 改造，具备为物联网终端分配 IPv6 地址能力。持续优化骨干网、城域网、接入网的 IPv6 网络质量，推动全省基础电信企业数据中心完成 IPv6 改造，扩容数据中心 IPv6 出口带宽，提供基于 IPv6 的互联网数据中心服务。增强域名解析服务器 IPv6 解析能力，不断提升递归域名解析服务器的 IPv6 域名解析性能。加快内容分发网络 IPv6 深度改造，支持基于 IPv6 的内容回溯功能，新增 CDN 节点默认支持 IPv6。助力全省云服务企业完成云平台的双栈改造，提升应用基础设施 IPv6 业务承载能力，扩大 IPv6 服务覆盖范围。增强终端设备 IPv6 支持能力，推进新进网的移动终端出厂默认配置支持双栈，推动存量移动终端升级支持 IPv6，完善固定宽带终端 IPv6 升级。充分发挥 IPv6 海量地址资源优势，打造西部领先的 IPv6 商业应用网络，推动 IPv6 在千兆场景下广泛使用，提升 IPv6 服务资源占比，优化 IPv6 应用性能，实现下一代互联网在全省经济社会各领域深度融合应用。

（4）加大物联网部署力度

按需新增建设 NB-IoT 基站，推动县级及以上城区实现普遍覆盖，面向室内、交通路网、地下管网、现代农业示范区等应用场景实现深度覆盖。建立 NB-IoT（窄带物联网）、4G（LTE-Cat1）和 5G 协同发展的移动物联网综合生态体系，

促进存量 2G/3G 物联网业务向 NB-IoT/4G（Cat1）/5G 网络迁移，提升终端开发、过程管理和垂直应用能力，促进跨行业跨领域共享。以 NB-IoT 满足大部分低速率场景需求，以 LTE-Cat1 满足中等速率物联需求和话音需求，以 5G 技术满足更高速率、低时延联网需求。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力。

专栏 2 移动物联网纵深发展工程

部署物联感知体系。深入推进窄带物联网（NB-IoT）部署，提高网络覆盖广度和深度，增强接入支撑能力。推进电力、供水系统、交通运输系统等传统基础设施的数字化、网络化、智能化改造。强化物联网在城市安全、智能安防、楼宇节能、食品药品安全、生态环境、交通物流等重点领域应用示范，支持企业探索构建跨行业物联网运营和支撑公共平台。加强智能停车场、智能仓储、多功能路灯杆、综合管廊等新型物联网集成载体建设。到 2025 年，形成 NB-IoT 深度覆盖、4G（LTE-Cat1）和 5G 协同发展的移动物联网综合生态体系，物联网终端连接数达到 7000 万户以上。

（5）推动卫星互联网和 6G 抢先发展

积极引导开展卫星互联网上下行速率、带宽、接口以及空间数据与信息传输等标准研究，探索设计星地通信协议，实现地面 5G 和非地面网络信号无缝切换。加快推进智能卫星融合互联网发展，天基智能卫星互联网试点建设，拓展“卫星+智慧城市”、“卫星+安全服务”等应用服务能力。加快推动“星河”智能卫星互联网建设重大工程实施，促进人工智能（AI）卫星总装工厂、地基 AI 卫星运控网、卫星网络应

用服务平台等建设。助力打造通导遥一体化空间信息大数据中心，拓展高分卫星应用。推进下一代移动通信技术研发，推动科研机构、高校、院所和相关企业，积极跟踪 6G 技术、标准和应用场景研究，探索建设 6G 网络通信试验场，开发基于 6G 技术标准的产品和应用。

2.优化算存一体化部署，满足海量存储高效计算需求

（1）统筹布局云计算大数据中心

推动基础运营商、行业领军企业等建设集基础设施即服务（IaaS）、平台即服务（PaaS）、软件即服务（SaaS）于一体的综合型云计算公共平台，提供弹性计算、超大规模分布式存储、应用软件、开发平台、数据虚拟隔离等服务，提升云计算服务能力和云安全水平。鼓励开展数据中心直联网络、定向网络直联等建设，优化数据中心互联（DCI）能力。统筹规划大数据中心布局，依托成都雅安两地数据产业聚集优势，打造以成雅两地为核心的全省一体化算力服务体系。以市场需求为导向，有序建设物理分散、逻辑统一、协同管理、集约绿色的区域数据中心，发展区域数据中心集群，服务本地区算力资源需求。立足地区实际，构建同城双活、同城灾备、异地灾备等数据中心。推动网业融合、云网一体化，引导企业打造平台化、生态化的新型运营服务体系，构建云网新生态。

（2）合理部署边缘计算中心

加快数据中心从“云+端”集中式架构向“云+边+端”分布式架构演变，推动云边端设施协同有序发展。建立面向特定

场景的边缘计算能力，合理布局边缘计算资源池节点，优先在数据量大、时延要求高的应用场景集中区域部署建设一批集内容、网络、存储、计算于一体的边缘计算资源池节点，满足交通、医疗、教育、制造等行业在实时业务、智能应用、安全和隐私保护等方面的敏捷连接需求。

（3）加快建设超级计算中心

建设完善超算基础设施，充分发挥超算中心技术优势，增强高性能计算能力和云平台拓展应用能力，打造超级计算驱动发展新模式，构建区域算力生态。依托西部首个国家级超级计算中心，加速人工智能、大数据分析、大数据处理产业聚集，助力创建综合性国家科学中心，推动四川以电子信息、装备制造、先进材料、能源化工等万亿级支柱产业和数字经济为主体的现代产业体系形成，铸就四川高质量发展引擎。

专栏 3 新型数据中心建设工程

建设边缘计算资源池。建设全省统一的边缘计算资源池，合理布局边缘计算资源池节点，优先在成都、绵阳、德阳等市州布局集内容、网络、存储、计算为一体的边缘计算资源池节点，满足交通、医疗、教育、制造等行业在实时业务、智能应用、安全和隐私保护等方面的敏捷连接需求。到 2025 年，全省边缘计算资源池节点数达到 200 个以上。

建设超大型西部数据中心基地。立足融合发展，布局数据中心基础设施战略性资源，优化网络、能源等配套资源，探索跨区域共建共享机制和模式。完善用地、用电等方面政策，争取国家级行业

数据中心、大型互联网企业区域性数据中心的布局建设。积极推进全国乃至国际大数据、互联网领军企业落户四川。到 2025 年，建成具有全国影响力的数据中心基地，全省范围内数据中心形成布局合理、绿色集约的一体化格局。

推动建设全国一体化大数据中心体系成渝枢纽节点。统筹数据中心、云服务、数据流通与治理、数据应用、数据安全等关键环节，加强全国一体化大数据中心体系成渝枢纽节点顶层设计。推动算力资源服务化，加速数据流通融合，深化大数据应用创新，强化大数据安全防护，到 2025 年，全省机架数达到 50 万架。

3.加快传统基建智能化改造，形成集约高效设施体系

（1）加快传统基建数字化改造

积极探索 5G、人工智能、物联网等新一代信息技术在传统基础设施建设运营中的应用模式，持续推进深度融合，引导传统基础设施数字化、网络化、智能化改造升级，提升传统基础设施运行效率，打造高质量供给和服务能力。加快交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造，加快推动智能交通基础设施、智慧能源基础设施、智慧水利设施等融合基础设施在全省规模化部署，集约建设多功能信息杆柱、智慧管网（廊）等城市综合信息载体，打造具备感知、连接、存储、计算的共性信息基础设施能力，实现基础设施服务智慧化和网络化管理。

（2）助推基础设施适老化改造

推动老旧小区通信基础设施改造，深入推进共建共享，加快老旧小区光纤到户改造和 5G 基础设施布局。利用物联

网、人工智能等信息通信技术助推城市基础设施进行适老化、无障碍化改造，大幅提升城市公共服务水平。实施互联网网站、移动互联网应用适老化改造行动，鼓励基础电信企业优化老年人一键呼入人工服务、电信服务营业厅爱心通道等适老化措施。推进 5G、大数据、边缘计算、区块链等关键技术的信息无障碍领域的融合和科技成果转化，支持新兴信息技术在导盲、声控、肢体控制、图文识别、语音识别、语音合成等方面的实际应用。

4.纵深推进电信普遍服务，聚焦民生完善农村基础设施

（1）夯实农村边远地区“光纤+4G”网络覆盖

推动农村千兆光网、移动互联网与城市同步规划建设，在行政村村村通光纤和 4G 的基础上，分层级推进农村宽带网络布局优化提升，持续加深加厚农村及偏远地区网络覆盖，提升信息通信网络服务农业生产经营、农村群众生活、助力农业经济增长、优化农村基层治理的能力。加强偏远地区养老服务机构、老年活动中心等宽带覆盖。重点支持交通要道沿线、较大规模人口聚居区、农村生产作业区域、景区等场景 4G 及光纤网络深度覆盖，提升村组通光纤+4G 占比，做好乡村建制改革后半篇通信保障的文章。

（2）加快 5G 网络向农村地区延伸

在农村地区分阶段、分步骤开展 5G 网络建设，逐步推进 5G 网络向有实际需求的乡镇和村延伸，不断提升农村及偏远地区信息基础设施水平。在有明确应用场景的农村地区，结合农村电商、智慧旅游、智慧医疗、智慧农业等应用，积

极探索 5G 在农村的建设和应用，培育乡村振兴新动能。

专栏 4 农村互联网基础设施补短板工程

持续实施电信普遍服务，加深加厚农村通信网络。围绕较大人口聚集区、道路、景点、产业园区等地方党委政府和人民群众关注重点，持续加深加厚农村光纤、4G 网络覆盖。实施农村通信基础设施能力提升工程，加强基础设施共建共享，加快农村宽带通信网、移动互联网和下一代互联网发展。到 2025 年，村组通光纤+4G 占比大幅提升，农村通信基础设施基本完善。

加强边远地区光纤、4G 网络覆盖。进一步加大对边远地区 4G 和光纤网络建设的支持力度，完善协同推进机制，及时协调解决基站铁塔选址、传输引入、电力引接、施工赔补、通信设施保护等问题，为通信建设提供有利条件。到 2025 年，边远地区光纤、4G 网络实现普遍覆盖，“数字鸿沟”逐步弥合。

实施 5G 网络“强镇兴乡”工程。鼓励电信企业联合共建共享，推动 5G 网络建设向农村延伸应用，在有条件有需求的乡镇搭建 5G 微基站，打造 5G 数字村示范点。打造农村 5G 网络应用试点，探索 5G 农业的具体业务场景，推动创新应用孵化，强化典型案例推广。大力推广 5G+VR/AR、网红带货、虚拟购物等应用，助推实现农产品从源头信息采集记录到生产、加工、质检、仓储、流通全过程追溯管理。到 2025 年，实现 5G 网络农村区域重点覆盖，培育一批农村 5G 创新应用。

（二）强化服务和应用水平，培育行业发展新动能

1.服务企业数字化生产，助推产业智能化升级

（1）加快构建工业互联网应用体系

推进工业互联网标识解析（成都）节点提档升级，加快全省优势行业工业互联网标识解析行业（区域）二级节点建设。开展标识解析技术创新，提升主动标识解析能力，深化标识应用。推动建设国家工业互联网大数据中心四川省分中心，引导建立工业互联网数据资源合作共享机制，实现对重点区域、重点行业的数据采集、汇聚和应用，提升工业互联网基础设施和数据资源管理能力。助力实施数字技术融合应用计划，推进新一代信息技术与实体经济深度融合发展。加快推进工业制造体系建设与工业互联网升级改造有机融合，培育全产业链追溯、规模化定制、智能检测等工业互联网应用新模式。支持建设企业工业云大数据中心，加快工业设备联网上云、业务系统云化迁移，利用工业互联网实现信息、技术、产能、订单共享，实现跨地域、跨行业资源的精准配置与高效对接。鼓励大型企业、大型平台、解决方案提供商为中小企业免费提供工业 APP 服务，加大中小企业数字化工具普及力度，降低企业数字化门槛，加快数字化转型进程。

（2）推进量子保密通信网络建设

探索远距离量子保密通信干线部署，提供安全性更强、保密度更高的专线数据服务，助力搭建量子保密通信骨干网，以骨干网带动干线沿线城市和周边城市城域网建设，实现省市区三级量子保密通信，形成纵向贯通、横向扩展、接入便捷、应用丰富的量子通信网络。推动四川尽快接入国家量子保密通信骨干网，助推构建国家级“星地一体”量子通信网络枢纽，培育量子信息现代产业体系，开展量子通信应用试点，

探索量子通信在政务、金融、电力等行业的前沿应用，培育量子通信应用生态。

（3）推动北斗在通信领域应用

推动北斗系统授时在信息通信领域融合应用，满足基站无线信道的帧同步和基站切换、漫游对时间控制的高精度需求，提高通信网络服务质量，增强网络功能。充分发挥北斗系统短报文通信功能快速响应、全天候全域广覆盖、高可靠性等优势，满足区域通讯中断或通信无覆盖等复杂环境下应急通信需求，提升应急通信保障能力。积极探索信息通信行业与北斗深度融合的新模式，催生“5G+北斗”、“车联网+北斗”等一大批可复制、可推广的新业态和新应用。

（4）推动人工智能创新应用示范

加快人工智能技术在制造、金融、教育、医疗、交通、影视、文旅、农业以及社会治理等领域的推广应用，助力打造人工智能协同创新平台，鼓励组建人工智能发展研究院，提升社会治理和民生服务智能化水平。推进“AI+场景应用”示范工程，形成可复制可推广的应用示范，带动全省人工智能整体发展。支持“5G+8K+AI”网络视听产业示范小镇建设，提升人工智能集群式创新创业能力，推动人工智能规模化应用。

（5）鼓励区块链与实体经济融合应用

助推蜀信链等区块链基础设施建设，加强区块链技术和产业创新发展，探索“区块链+”模式，促进区块链和实体经济深度融合。鼓励“区块链+智能制造”，赋能智能制造产品研发

与商业模式创新；鼓励“区块链+供应链金融”，赋能制造业供应链金融管理和生态建设；鼓励“区块链+工业互联网”，赋能工业大数据，构建可信工业互联网；鼓励“区块链+产品溯源”，促进价值链信息透明、安全、共享；鼓励“区块链+版权交易”，助力版权确认与权利归属；鼓励“区块链+可信政务”，提高政府管理与服务质量；鼓励“区块链+医疗健康”，实现医疗数据安全流通，激活医疗信息价值。

专栏 5 工业互联网平台建设工程

推动成立 5G+工业互联网融合应用创新中心。制定 5G 跨行业融合标准和应用场景分类标准体系，加快推动网络切片、边缘计算等技术和虚拟专网方案成熟，解决共性技术难题。支持优势龙头企业合力建设国家级工业互联网平台应用创新推广中心，瞄准“5G+工业互联网”重点行业和典型应用，提供模式创新、应用服务等方面的沉浸式体验，推动“5G+工业互联网”应用普及。到 2025 年，“5G+工业互联网”融合应用创新中心持续赋能四川经济高质量发展。

建设国家工业互联网大数据中心四川省分中心。推动整合汇聚全省工业互联网标识、网络、平台、安全和其他相关数据资源，构建数据搜集、汇聚、存储、处理、展示、交易平台，加快推进工业互联网创新发展，助力制造业转型升级。积极探索工业互联网数据权属确定、价值评估、资源交换、效益共享等机制，推动与国家中心、行业分中心之间数据资源的高效流通。到 2025 年，全省工业互联网大数据资源的管理、服务和安全水平有效提升，实现良好的数据驱动政府治理能力和数据赋能实体经济能力。

2.服务市民数字化生活，全面提升人民获得感

（1）推动新型智慧城市基础设施建设

分级分类推进新型智慧城市建设，推进市政公用设施、建筑等物联网应用和智能化改造，加快覆盖更广泛、传输更高效、响应更及时、运行更可靠的新一代基础网络建设，升级完善新型信息通信基础设施，打造集感知、传输、存储、计算、处理于一体的数字基础设施体系。着力促进互联网、大数据、人工智能等新兴技术与传统基础设施深度融合应用，强化关键共性能力整合和统一赋能，消除数据孤岛、支撑业务联动。完善城市信息模型平台和运行管理服务平台，构建城市数据资源体系，形成强大的城市数据资源枢纽和能力赋能中心，推动向下统接智能基础设施、向上支撑和驱动行业应用的城市大脑建设，助力城市朝着全面智能化阶段发展。

（2）推动智慧民生服务升级

切实贯彻以人民为中心的发展理念，持续推进大数据、互联网+、人工智能的社会化应用，推动智慧民生服务从“能用”到“好用”升级，不断提升民生服务智能化水平。综合利用信息技术不断丰富电子政务公共服务手段，支撑四川省电子政务体系、政务服务平台等升级改造。鼓励互联网企业积极参与民生发展类项目建设，着力促进智慧医疗、智慧教育、智慧旅游、智慧养老等领域民生应用快速发展。推进社区信息化智能化建设，助力社区信息服务平台建设，推动集城市管理、公共服务、社会服务、居民自治、互助服务于一体的综合社区信息服务体系，拓展个性化、主动化、多样化的民生服务，全方位增强人民群众的获得感和幸福感。

（3）促进信息消费提质增效

推动全省扩大和升级信息消费的政策文件出台与实施，释放消费潜力，增加产业优质供给，有效支撑信息消费扩大升级。鼓励基础电信企业面向用户增加信息服务消费供给，整合基础电信企业现有公共服务入口，集成公共服务内容，建立基础性公共服务平台，汇聚用户使用频率高、需求量大的服务事项，培育打造行业超级 APP，实现多渠道、广覆盖的服务触达。推动信息消费线上线下双向融合、视频化场景、无接触服务、个性化定制、泛在化终端等发展，推广 5G+VR/AR、赛事直播、游戏娱乐、虚拟购物等应用，支持基础电信企业在成熟商圈集中推广可穿戴设备、虚拟现实、人工智能等最新产品服务，培育各类前沿信息消费新业态。

（4）切实推进数字乡村建设

加快提升城乡通信基础设施一体化水平，打造集约高效、绿色智能、安全适用的乡村信息基础设施。加快物联网、人工智能、大数据等信息技术在农业全产业链的广泛应用，开展数字农业、智能农机应用试点示范，推动传统农业基础设施的数字化、智能化转型，助力智慧水利、智能农机具、精准种植与养殖等智慧农业发展。完善农村信息化服务体系，建立涉农信息普惠服务机制，引导推广适应“三农”特点的信息技术、产品应用和服务，加速网络化、信息化和数字化在农业农村经济社会发展中的深度融合，激发乡村振兴内生动力。推进“互联网+医疗健康”，促进远程医疗向乡镇卫生院、村卫生室延伸。依托信息技术推动基本公共服务向农村下沉，

协同推进教育、生态环保、文化服务、交通运输、快递物流等各领域信息化，深化农村信息惠民服务。

3.服务政府数字化治理，助推数字政府建设

（1）激发数据要素价值

建立健全信息通信行业数据共享机制，明确行业数据共享与安全基础制度规则 and 标准规范，畅通信息共享高速路。探索行业大数据平台应用，充分挖掘利用行业数据价值，加快行业数据资源赋能政府治理创新发展，积极推动政务数字化转型。推进数据要素市场化配置改革，加强行业数据有效供给、有序开发利用，释放要素潜能，实现行业数据在政府治理的嵌入渗透、融合驱动，推动信息通信大数据有效助力政府科学治理、有效治理、精准治理。加快行业数据资源开发利用纳入法治化轨道，助力数据要素市场化、法治化治理，推动数据要素市场监管体系完善，实现数据合理利用和个人信息保护的合理平衡，支撑全省数据驱动型产业做大做强。

（2）强化数字技术支撑

发挥行业专长，充分利用信息通信技术，有效提升各方面数据资源整合能力，助力破除部门数据壁垒，推进数据跨部门、跨层级、跨地区汇聚融合和深度利用。深化 5G、人工智能、物联网、大数据等新一代信息技术在政府治理的应用，优化“大数据+”网格化管理，疏通数字化治理的堵点，解决核心痛点和断点问题，系统化支撑政府科学决策、精准治理。加强新一代信息通信技术与政务服务深度融合应用，进一步激活政务服务创新活力，改善行政服务品质，提升政

府数字化服务的普惠性水平。探索量子加密通信等前沿信息技术在政府治理中的创新应用，强化政府信息感知、收集、分析与处理能力。

（3）抓好数据溯源管理

充分借鉴基础电信企业“疫情防控行程查询”经验，深耕数据溯源，为政府部门的数据提供及时、稳定、安全的采集、储存、传输、应用等信息技术支撑，实现政务数据全生命周期管理，赋能电子政务，助力智慧政府落地。推进基于区块链的政府治理架构构建，探索政务数据溯源确权和共享共治，提升“一网通办”数字政府系统的安全性、高效性和可信性。利用互联网、大数据、智能辅助决策等新型信息技术，建立完善的风险源头应急防控机制，提高风险感知灵敏度，提升应急监测预警能力，积极探索“互联网+监管”模式，运用大数据拓宽信息采集广泛度，提升应急监管执法能力，促进政府应急监管规范化、精准化、智能化。

4.以新发展理念为引领，推进行业绿色共享发展

（1）促进信息通信网络绿色发展

全面推进信息通信业节能减排改造及技术创新，强化技术节能，积极构建先进绿色网络。推广绿色数据中心技术，加快绿色数据中心建设。全面推动行业设备研发、制造、运输、回收等全生命周期节能减排，完善信息通信业供应链绿色标准体系。建设企业节能减排管理制度，推动信息通信行业企业完善节能减排目标责任制。建设节能减排统计监测平台，对信息通信行业企业能源消耗情况实施动态监测、控制

和优化管理，提高分析、预测和平衡调度能力，实现节能减排的精准化管控。

（2）促进信息通信网络共建共享

加大管道、杆路、铁塔、基站机房、光缆、住宅小区电信设施等方面的共建共享力度，实现电信基础设施集约建设。统筹存量资源与新建需求，优先利旧，减少重复投资，节约建设运维成本，优化资源配置，实现网络资源高效利用。积极探索“一杆多用”、“一塔多用”建设模式，进一步提升资源集约高效利用。

（3）推动形成跨部门协同长效机制

加强通信行业与其他行业杆塔资源双向共享开放。支持基础电信企业加强与电力企业对接，加快 5G 基站、数据中心等设施转供电改直供电进程。做好 5G 基站与卫星地球站、邻频段相关无线电台（站）的干扰协调工作。加强部门协调配合，合力推进融合型基站、汇聚机房、数据中心等建设发展。积极创新行业监管治理模式，推动构建多主体参与、多部门联动、多行业协同的监管治理机制。

专栏 6 信息通信基础设施集约共享工程

继续推动基础设施跨行业共建共享。加强顶层设计和系统谋划，统筹相关行业对信息通信基础设施的需求，推进社会公共基础设施资源与信息通信基础设施资源双向开放共享，加强信息基础设施与交通、能源等基础设施统筹布局。逐步建立信息通信基础设施合作建设规范和标准体系，推动共建共享设施维护管理，保障信息通信基础设施安全稳定运行。到 2025 年，基础设施跨行业共建共

享体系基本形成，促进行业绿色集约发展。

（三）着力提升行业监管效能，推动治理能力现代化

1.深入推进“放管服”

优化市场准入管理，减少电信业务经营许可事项的申请材料，进一步缩短许可审批时间，强化实施“证照分离”等改革，深化“告知承诺”审批改革试点，稳步推进电信市场开放，探索放宽民营和外资准入。完善分级分类管理，加强事中事后监管力度，全面实施行政执法“三项制度”和“双随机一公开”检查，推进网络监测、信息化监管、数据共享等“互联网+监管”模式，完善行业信用管理、大数据监管、包容审慎监管等新型监管方式，探索行业监管向市州延伸。推进行政审批服务便民化，严格落实信息公开、一次性告知、服务承诺等行政许可服务规范。实行“全程网办”和“不见面”审批，推行并联审批和检测优化，开展行政许可事项等政务服务“好差评”。

2.保障用户权益

坚持“处理一件投申诉，解决一类问题”原则，建立健全投申诉处理保障机制，畅通投申诉渠道，提升电信用户申诉办理水平，有效降低用户申诉量，确保用户满意度指数达到满意水平。加强携号转网、骚扰电话、垃圾短信治理，解决社会关注的突出问题和群众反映的热点难点问题。持续开展精准降费，引导基础电信企业合理降低终端设备、宽带网络等服务费用，深入实施企业互联网接入宽带和专线降费，面向老年人推出专项优惠资费，让更多群众用得上、用得起、用得好电信服务。坚持省市州上下联动整治，持续开展漠视

群众利益专项整治，围绕农村网络基础设施建设、加强农村网络日常运行维护、及时处理群众投申诉、强化应急保障四个方面，提升农村信息通信服务质量。

3.互联网固本强基

强化资源管理，优化网络架构，加强工业互联网标识资源及解析服务全流程管理。加强网站、域名、APP、IP 地址备案等互联网基础资源事前事中事后闭环管理，全面推进备案实名和 IP 地址报备、建立诚信体系，切实提升全省互联网接入市场的管理水平。明确行业数据流通规则，完善数据管理手段，推动行业 IP 地址溯源等平台建设，提高全网覆盖的数据采集能力，有效整合行业数据资源，建立涵盖主体、资源、运行、安全的数据资源池，综合挖掘行业数据资源价值，促进信息通信行业数据开放共享，积极支撑公安、医疗、疾控等跨领域数据需求。加强行业数据利用和管理，积极探索新形势下监管方式变革，不断强化互联网基础资源管理能力，为建设网络强省筑牢根基。

4.强化网络安全监管

以防病毒、防入侵、防篡改、防窃密等为重点，强化基础电信企业、互联网企业、域名注册管理和服务机构的风险防范及主体责任落实，切实做好行业关键信息基础设施安全防护，保障电信网和公共互联网的持续安全稳定运行。开展 5G 网络特殊通信技术手段试点，加强数据安全评估，督促基础电信企业和重点互联网企业强化网络数据安全全流程管理，及时整改消除重大数据泄露、滥用等安全隐患。强化

网络环境治理，落实电话用户实名制，加大对物联网卡、重点电信业务的管控，持续开展专项整治行动加大网络接入服务企业违法违规行为监督检查和执法力度。“一案双查”严厉打击黑灰产业链，提升对新型网络犯罪的综合分析、监测预警和防范处置能力。

5.提升监管效能

建立面向新技术新业务的技术手段，跟踪监测新业务发展情况，及时发现和解决新业务新技术发展过程中的相关问题。推动基础电信企业转型发展，加强对基础电信企业的指导，加快企业适应 5G、云网一体、云数一体发展转型步伐。拓展互联网管理，加强对互联网健康发展的指导，开展行业发展、监管、安全改革创新综合试点，为互联网行业发展营造良好环境。强化技术支撑，加强既有系统迭代升级和新兴领域前沿探索与前瞻布局，依托全省“蜀信链”建设，推动行业信用监管效能提升，推动手段下沉和数据整合，建设完善集约高效、技术先进、共享联动的监管平台，为推进监管体系和能力现代化提供支撑。通过信息共享和调查协助等方式，加强跨部门跨主体的协同监管，建立权责更明确、合作更密切的监管机制，拓展监管职能。

专栏 7 监管服务优化提升工程

实施信息通信行业信用积分管理。建立相关信息通信领域市场主体积分制信用监管新模式，开展信用记分试点工作。根据行政处理和行政处罚等情况，对电信市场主体的信用状况予以评分，并实施分类监管。对积极落实有关政策要求，参与信息无障碍建设，履

行电信普遍服务义务，参与网络扶贫相关重点任务，参与重大通信保障、应急处置，发送公益信息等表现突出的市场主体实施加分制激励措施。通过信用积分管理，督促市场主体责任全面落实，有效提升监管效能。到 2025 年，基本形成信息通信行业信用积分管理体系，持续推进行业监管服务优化。

开展固网分级管控系统二期建设。持续推进固定网分级管控系统升级扩容和功能优化。提升重点地区域名、IP 地址保障能力，逐步扩大保障范围，加强全方位高效安全认证。加强巡检、排查、加固、保护等措施，提升网络突发事件防范与处置水平。探索区块链等信息技术与固网管控融合应用，推进智能化管控效能提升。到 2025 年，完成固网分级管控系统二期建设，重点地区网络防控能力大幅提高。

开展 APP 专项治理行动。汇聚龙头企业技术检测能力，运用人工智能、大数据等新技术新手段，提升对单款 APP 自动化测试比例，提高 APP 自动获取能力和批量处理能力。重点开展对移动应用程序（App）的备案监管，抓好省内应用商店、分发接入企业清理整顿，紧盯 App 侵害用户权益、过度收集个人信息等突出问题，持续开展专项整治，对问题进行集中曝光和处置。到 2025 年，APP 专项治理行动取得显著成效，切实保障用户合法权益，形成更安全、更干净的信息环境。

健全服务投诉监督机制，开展政务服务“好差评”。深化“处理一件投申诉，解决一类问题”原则，溯源解决用户投诉申诉问题，有效降低用户申诉量。建立信息通信行业政务服务“好差评”管理体系，确保用户满意度指数达到“满意”水平。到 2025 年建成每个政

务服务事项均可评价，每个政务服务机构、政务服务平台和人员都接受评价，每个办事企业和群众都能自愿自主真实评价，每个差评都得到整改的信息通信行业政务服务“好差评”管理体系，形成评价、反馈、整改、监督全流程衔接，企业和群众积极参与、社会各界广泛评价、政府部门及时改进的良性互动局面，促进政务服务质量持续提升。

（四）以可靠可管可控为使命，构筑网络体系新安全

1.加强网络基础设施安全防护

巩固基础网络安全防护，加强信息通信网络和重要信息系统协同保护，夯实安全评测、电子认证、密码应用、应急防范等信息安全基础性工作，增强关键信息基础设施可靠性和安全防护能力。健全网络安全等级保护制度，促进网络安全技术与业务系统“三同步”，着力提升全天候网络安全态势感知、应急处置与协同防御技术能力。加快新型网络基础设施安全防护能力构建，同步规划、建设、运行新型网络安全基础设施，健全 5G、工业互联网等新基建催生的典型应用场景安全管理制度与标准规范，明确新基建环境下网络安全基线。强化网络设施供应链安全，稳妥实施行业网络安全审查，加强网络关键设备安全检测认证，推进国产网络关键设备和密码应用，以自主可控为主线，加强供应链主导权，持续增强网络基础设施安全韧性，提升本质安全水平。

2.强化数据安全保护

围绕数据全生命周期，建立标准化的数据安全管理机制，规划设计全局化和开放性的数据安全体系。夯实数据安全技

术底座，推动数据安全运营场景落地，打造数据安全风险动态与漏洞监测体系，实现数据资源可视、数据来源可溯、数据风险可控、数据威胁可管。加大对信息技术专利、行业数字版权、数字内容产品等保护力度。整合行业、社会网络安全力量，发挥各自优势，建立适应大数据时代要求的协同治理模式，提升数据安全融合能力。引导电信企业加快数据保护前沿技术研发，以技术赋能数据安全。不断优化行业数据安全标准体系，深化数据安全风险动态监测评估，拓展数据安全试点成效，形成对行业数据安全管理和数据流动的有效监测能力。

3.推进边缘安全建设

统筹考虑信息安全、功能安全、隐私、可信四大安全类别以及需求特征，助力建设覆盖边缘基础设施、边缘网络、边缘数据、边缘应用、边缘安全全生命周期管理以及云边协同安全“5+1”个层次的边缘计算安全体系，增强安全威胁抵抗能力。积极推进人工智能、区块链、诱骗防御、差分隐私保护等新兴前沿技术在边缘计算安全中的应用研究，实现立体化的边缘计算安全防护处理。加快边缘计算体系架构规范化建设，探索边缘计算安全相关标准制定，发挥标准的指导作用，解决行业、企业在应用边缘计算技术过程中存在的安全管理、安全部署、安全防护等方面的标准化问题，实现互联网企业、通信设备企业、通信运营商、工业企业等多方互利共赢。

4.完善应用安全体系

加快工业互联网企业网络安全分类分级管理试点建设，总结一批工业互联网网络安全典型解决方案，选拔一批优秀示范企业，培育一批专业服务机构，进一步提升工业互联网企业网络安全分类分级规则标准、定级流程以及工业互联网安全系列防护规范的科学性、有效性和可操作性，形成可复制可推广的工业互联网网络安全分类分级管理模式。完善特殊通信系统数据分析处理能力，满足固定通信、车载移动通信、应急便携通信、无人机应急通信等各类特殊通信应用安全需求。利用商用密码、量子通信等信息安全技术，推动加密通信业务发展，进一步提升网络通信系统安全性，保证用户网络数据可靠。引导电信企业建立全方位、全流程的安全机制，制定数据隐私保护和安全审查规范，强化网络产品隐私保护设计，不断完善用户隐私防御工作，加强用户信息及隐私保护。

专栏 8 网络与数据安全提升工程

信息安全端网云安全监管体系。创新网络安全要素智能感知与运行状态风险辨识方法，积极探索和推广端网云一体化风险智能预警和精准管控技术，构建全方位立体化监管体系。打造端网云一体化的安全能力，推动企业“安全上云”，提升云网一体、云边协同、云化应用下的大数据中心等云设施安全保障水平。强化云网融合的安全监测和防护能力，构建网络终端性能评价和安全风险全过程监管体系，实现网络运行过程监管和风险协同防控。到 2025 年，基本建成信息安全端网云安全监管体系，大力提升信息安全监管效能。

工业互联网安全态势感知平台。优化平台功能，加强数据采集，推进与规模以上工业企业及省内主要工业平台、工业云对接，通过汇聚海量安全数据，结合大数据、人工智能分析能力，开展多维度智能分析，实时掌握网络安全态势。建立工业互联网安全监测、定期通报、协同处置机制，实现对设备和控制的安全防护、对工业网络进行风险评估、监测预警及应急处置。到 2025 年，平台实时监测、超前预警、联动处置、系统评估等新型能力体系基本形成，网络安全威胁的发现识别、理解分析、响应处置能力明显提高。

5.强化应急通信保障

（1）推进应急制度标准建设

制定推行四川省应急通信保障标准化手册，系统梳理并进一步规范各类应急通信保障工作流程，实现全省应急管理通信保障工作的统一化、标准化、规范化，提高应急保障工作效率和服务质量。加强网络监测预警机制建设，完善分工合理、职责清晰的监测预警预报体系，提高综合监测、风险早期识别和预报预警能力，加强应急通信预案管理，健全应急通信预案体系，落实各环节责任和处置措施。推动跨省应急通信协同机制建设，科学、高效满足毗邻地区应对突发自然灾害的通信需求，建立跨省定期互访工作机制，提升区域应急通信保障能力，促进信息通信业实现区域合作、资源共享、优势互补。

（2）强化应急管理技术支撑

用好“四川应急示范工程项目”系统平台，依靠技术提高监测预警能力、监管执法能力、辅助指挥决策能力、救援实

战能力和社会动员能力。进一步探索 5G 等新一代信息技术在监测预警、安全生产、消防防火、应急调度等应用场景下的业务模式和技术支撑，孵化一批 5G+应急特色应用。深化通信行业大数据平台数据分析应用，助力常态化疫情防控。充分利用无线集群、卫星通信、网联无人机、地面微波通信、无线自组网等技术优势，实现通信网络快速部署，提升应急通信保障，提高全方位应急通信与指挥调度能力。

（3）加强应急通信队伍建设

建设一支“专常兼备、反应灵敏、作风过硬、本领高强”的队伍，优化应急通信管理机制，加强应急通信管理体系建设，进一步提升通信网络容灾抗毁能力。强化责任，落实专职专责，做到技术保障责任、互动培训答疑、事故责任倒追一竿子到底，实现省、市、州上下联动的通信保障一呼即应、一问即答、一查到底，有力提升基层应急技术保障力量战备水平。开展常规隐患排查和监督检查，有效应对自然灾害等突发事件，重大事件和重要时期应急通信工作。开展应急通信演练和技能竞赛，提高应急通信抢险队伍专业技能和灾害应对能力。

专栏 9 应急保障能力优化工程

建设“四川应急示范工程项目”系统平台。构建覆盖全省广大林区的宽带和数字超短波结合的应急专网体系和卫星通信网体系，推进抗灾超级基站建设，强化通信基础设施的容灾抗毁能力，完善应急指挥信息网建设，构建与公网、有线网等网络互联互通的网络体系。鼓励互联网企业发挥资源优势提供灾害预警等应急通信服务。

加强灾害多发地区县、乡基层政府部门自主卫星移动终端配置，建设“互联网+应急通信”指挥调度及服务云平台，实现地方指挥系统与通信网指挥平台联通。2025 年，通过平台建设大幅提升应急通信保障能力，逐步实现省、市、县、镇四级即时联通零距离，场景即时传播零时差、指令即时下达零延误。

6.大力促进网络安全技术产业发展

（1）加大网络安全投入

提升 5G、数据中心、边缘计算节点等新型基础设施建设中的网络安全投入占比。提高四川网络信息安全人才培养的数量和质量。加快关键核心技术突破，积极布局量子保密通信、区块链、人工智能安全等前沿技术领域，提高网络信息安全技术保障。大力支持原始创新，持续优化创新模式，积极培育创新主体，助力发展一批网络安全“专精特新”企业。

（2）丰富安全产业和服务

坚持市场导向，有效激发市场需求，丰富网络安全产业和服务供给。完善安全咨询、能力评估、安全测评、仿真测试、审查认证、元器件检测及筛选、产品可靠性与环境试验等服务能力，建立覆盖全产业链的基础服务体系。引导网络安全行业探索多样化的安全服务，创新网络安全服务模式，提升网络安全专业化服务水平，实现产业发展逐步由产品主导向服务主导转变。打造公共服务平台、示范中心，强化试点示范，加速网络安全应用优秀案例推广。

（3）加速资源聚集

围绕“新基建、新网安、新产业”，鼓励领军企业在川布局研发机构，支持高校、科研院所和企业建设重点实验室、企业技术中心等国家和省级科研创新平台，汇聚产学研用等创新资源，加强网络安全科研成果转化。深化产融结合，加强优质项目储备，支持产业投资机构入驻国家网络安全产业园区发展，促进产业资源和金融资源汇聚。打造网络信息安全产业主体聚集区与核心发展区，推动产业集群发展，引进整合上下游网络安全企业，构建企业产业共生的完整产业链。加速网络安全资源聚集，做精网络安全示范园区。

（五）支撑成渝地区双城经济圈建设，助力西部大开发形成新格局

1.共同推进新型基础设施建设

积极承接国家西部大开发战略，融入“一带一路”建设，以成渝地区双城经济圈建设为战略牵引，加大两地信息基础设施投入，打造具有全国影响力的信息化高地。加快成渝双城要道 5G 网络建设，实现成渝高铁、高速公路沿线全覆盖，打造成渝地区双城经济圈 5G 网络建设标杆区。优先部署双城交通要道沿线工业园区、经济开发区、重点城镇、旅游景区 5G 网络，实现成渝地区城镇和重要场景 5G 网络全覆盖。推动成渝地区双城经济圈打造“千兆城市群”，支撑成渝地区双城经济圈特色产业发展。布局两地超大型数据中心集群，推动全国一体化大数据中心体系成渝枢纽节点建设。依托成都国际直达数据专用通道、中新（重庆）国际互联网数据专用通道优势，加快互联网通道带宽扩容，提升互联网骨干直

联点承载能力，共同打造国际信息港。助力打造国家量子通信网络“成渝干线”，全面提升成渝地区双城经济圈政企信息安全管控能力。

2.合力拓展垂直行业应用

加快成渝地区国家级工业互联网一体化发展示范区建设，推动成渝地区重点行业企业联合共建共享二级节点，协同打造工业互联网示范应用平台，着力扩大企业“上云”规模，实现数字经济与实体经济深度融合，提升成渝发展主轴带动作用。加快“5G+车联网”协同发展，推动5G专网建设部署，共建基于5G的L4级自动驾驶开放道路场景示范运营基地，着力提升人、车、路等信息智能交互及决策能力，加速智能网联汽车产业聚集，联合创建国家车联网先导区。积极推进医疗健康协作，推动两地三甲医院、基础电信企业、产业研究院等联合开展基于5G网络的远程诊疗、远程医疗等业务，促进优质城市医疗服务资源向成渝两地农村及偏远地区下沉，实现两地优势医疗资源共享，打造“5G+医疗健康”领域标杆。鼓励成渝地区基础电信企业、广电传媒企业和内容提供商等加强协作，推动教育、传媒、娱乐等产业发展，培育壮大新型消费经济。

3.联合提升通信保障及服务能力

建立川渝两地应急通信协同机制，促进两地应急保障工作交流合作。发挥各自应急资源优势，实现应急物资、装备和系统的共享共用。组织开展两地应急通信保障队伍联合训练、演练和比武竞赛，提升协同处置能力。探索网络信息安

全联动合作机制，推进特征库及黑名单共享，加强电信网络诈骗治理。推动两地基础电信企业加强协同，搭建两地业务服务平台，推动成渝两地通信服务资费一体化。

专栏 10 成渝信息通信网络协同发展工程

成渝地区 5G 网络建设。加强顶层设计，制定成都、重庆两中心 5G 网络建设行动计划。围绕成都和重庆主城区，辐射带动成渝地区双城经济圈协调发展，加强以 5G 为引领的新型基础设施建设战略合作，积极推动 5G 及通信专业网络规划对接，推进成渝双城要道 5G 网络建设，实现成渝高铁、高速公路全覆盖，优先部署双城交通要道沿线工业园区、经济开发区、重点城镇、旅游景区 5G 网络。到 2025 年，建成成渝地区双城经济圈 5G 网络建设标杆区，有力支撑成渝经济圈特色产业发展。

建设双核心数据中心集群。立足成渝、辐射西部，建设成渝双城超大型数据中心，满足产业数字化转型升级对云计算资源的旺盛需求。优化数据中心建设布局，推动重庆市两江国际数据港和四川省天东数据港协同合作，汇聚中国电信、中国移动、中国联通、阿里巴巴、腾讯、浪潮、万国数据等数据中心资源，推进“两江集群”和“天东集群”2 个数据中心集群建设。建立成渝双城数据互备、业务融合机制，实现成渝两地业务融合、资源共享、容灾备份。到 2025 年，基本形成以成都、重庆为核心的数据中心集群，满足用户海量用云承载需求。

推动成渝地区工业互联网一体化发展示范区建设。依托重庆工业互联网国家顶级节点和成都节点，推动成渝两地汽车、装备制造、电子信息、食品饮料、能源化工等支柱产业建设一批工业互联网标

识解析二级节点，构建覆盖成渝地区的工业互联网标识解析体系。建设“成渝地区工业互联网一体化公共服务平台”，支持成渝地区企业建设特色、专业的垂直行业或区域平台。联手构建成渝地区工业互联网平台运行监测体系。联合举办区域性重大活动，共同宣传成渝地区工业互联网发展成果。到 2025 年，成渝地区工业互联网一体化发展示范区基本建成，为西部地区工业互联网标识应用落地和区域工业互联网协同发展奠定坚实基础。

推进两地车联网创新应用。围绕成渝智慧高速主轴线，以成都经济技术开发区争创国家级车联网先导区为契机，协同重庆（两江新区）国家级车联网先导区，共同推进两地高速公路、城市道路的信息化改造和升级，完善车用无线通信网络功能，打造车联网标准及测试验证试点示范四川基地、中国信通院车联网创新中心等车联网先导应用环境和测试验证平台，推动自动驾驶及车路协同道路测试和示范应用。到 2025 年，两地车联网创新应用体系基本建立，有力促进车联网产业集群发展。

（六）落实区域协同发展战略，助推全省实现新发展

1.推动一千引领“极核化”发展

围绕成都“极核”城市定位，着力打造“一带一路”国际信息港，巩固提升成都国际通信枢纽地位。大力推动成都 5G 建设，加强网络供给、应用示范、生态构建和产业培育，实现成都 5G 网络全覆盖，打造全国一流的精品网络，构建 5G 创新名城。打造双千兆城市名片，推动成都数字产业、应用创新发展。超前布局重大新技术、算力、融合基础设施，推动成都“星火·链网”超级节点建设，打造新型基础设施建设

标杆区，加快推进新型应用场景示范、试点工作，夯实成德眉资同城化发展的网络支撑。

2.推动五大区域“协同化”发展

加强“两翼三带”区域经济信息化赋能，发挥川南、川东北两翼带动作用，推进川南经济区重点园区工业互联网建设，加强港口经济的信息化赋能；推动川东北经济区成渝毗邻区信息通信设施建设，统筹发展城乡信息通信，推动能源化工产业信息化。强化“三带”经济支撑作用，推动成德绵乐雅广攀经济带通信发展，建设绵阳信息通信第二城，支持德阳创建“5G+工业互联网”先导区，发展乐山智慧文旅，打造资阳智慧临空港；推动成南达经济带加强清洁能源、新能源、智能工厂和物联网应用产业园等的信息化赋能；推动攀乐宜泸经济带加快建设工业互联网试点示范，加快推进装备制造产业与新型信息技术深度融合，巩固拓展工业互联网建设成果。

专栏 11 区域协同发展工程

协同成都、川南超算中心建设。协同推进成都、川南超算中心建设，以安全可控的新一代超级计算机系统为核心，建立全球领先的计算密度和功率密度，涵盖航空航天、电子信息、生物医药、装备制造、先进材料、能源化工等应用领域。到 2025 年，成都超算中心力争纳入国家超算中心体系布局，加速人工智能、大数据分析、大数据处理产业聚集，支撑全省科学、经济、社会各方面发展。

推动成渝数据集群西向延拓发展。鼓励雅安主动汇入成渝双城超大型数据集群，以大数据产业园为载体，以数据存储为核心，以

综合算力为特色，以特色应用为示范，以应用人才培养为拓展，加快建设立足四川、辐射西部、服务全国的“中国·雅安大数据中心”。到 2025 年，将雅安打造成为成渝地区大数据产业基地，形成成渝数据集群西向发展门户枢纽。

建设区域内城市群边缘数据中心。提升面向特定场景的边缘计算能力，优先在数据量大、时延要求高的应用场景集中部署建设一批边缘计算资源池节点，实现算力下沉、分级计算，推动云边端设施协同有序发展。打造数据资源集聚中心、数据加工中心、数据应用和服务中心，构建智能制造、大数据流通服务、军民融合、信息安全四大特色优势产业板块。开展“5G+边缘计算”应用试点，支撑自动驾驶、工业互联网、电子支付、智慧城市、超高清视频、远程医疗等应用场景建设。到 2025 年，基本建成成绵德眉泸宜雅数据中心集群，打造一批“5G+边缘计算”典型应用。

构建枢纽节点间数据直联网络。提升各市州网络信息基础设施的支撑保障能力，搭建区域内枢纽节点间数据直联网络，减少流量绕转汇聚，疏通区域网间通信流量，优化节点间互联网基础网络环境，提升互联网运行效率，支撑区域内大数据基础设施统筹发展。到 2025 年，基本建成枢纽节点间数据直联网络，网络服务能力大幅提升。

五、保障措施

（一）强化法治保障

认真贯彻国家有关信息通信法律法规，落实《四川省电信设施建设和保护条例》，依法保护信息通信基础设施的规范建设和安全运营。优化环评、选址、频段等信息通信基础设施建设审批流程，简化相关手续。打击盗窃、破坏信息通信基础设施的违法行为，维护信息通信基础设施安全。

（二）加强政策支持

协调落实信息通信基础设施用地指标、大工业用电、5G用电等优惠政策，加强标准制定、应用推广、行业管理、资源配置方面的政策支持，支持产学研深度融合、信息产业链融通创新发展。统筹考虑5G网络用电情况，推动实施5G基站转供电改直供电，降低基站运维成本。加强信息通信业新业务、业态的跟踪与研究，争取出台扶持政策，在配套资源、资金投入、产业运作、发展激励等方面支持创新产业发展，协助创新产业的代表性企业降低研发、运营成本。加强信用监管，对新产业、新业态实行包容审慎监管。充分发挥政策引导作用，积极引导农村基础设施建设持续优化，助推农村一二三产业融合发展，持续强化扶持资金投入，优化信息通信业发展环境。

（三）协调要素保障

推动建立健全以企业和高校为主体的技术创新体系，支持专业研究院、博士后创新实践基地、创新中心等创新载体建设，促进创新要素向行业集聚。建立川渝信息通信人才培

养协作机制，优化人才环境，调整人才结构，探索信息通信行业特殊人才的税收、落户等配套激励机制。进一步发挥四川产学研优势，鼓励高校与企业深度合作，加大信息通信专业人才培养的引导和政策支持。探索建立高等教育、职业教育和在职培训评价相衔接的教育培养模式。加大财政资金支持、税收优惠等一系列拓宽资金来源渠道的举措，进一步开放市场，引导社会资本参与宽带网络和公共服务平台建设，创新投融资机制，激发社会投资创新动力和发展活力。营造良好发展环境，着力建设好、应用好、保障好新型基础设施。

（四）规划落地实施

加强四川省信息通信业发展规划引导作用，明确四川省信息通信业中长期发展目标和实施步骤，加强组织实施。将《规划》确定的目标任务、政策措施纳入各地各部门的规划、计划中，在城乡规划、土地利用、电力配套等方面形成跨行业协同发展机制。发挥政府引导作用，企业主体作用，健全政策协调和工作协同机制，督促省级电信运营企业遵照全省信息通信行业规划制定企业中短期发展规划、企业年度计划，确保全省信息通信业规划内容得到具体落实。完善规划实施监测评估，建立规划评估考核机制和相关工作动态调整机制，切实提高规划落实质量。

附件：“十四五”时期全省信息通信行业发展主要指标

类别	序号	指标名称	2020 年	2025 年	年均/累计
总体规模	1	信息通信业收入（亿元）	661.5	800	3.9%
	2	信息通信基础设施累计投资（亿元）	841.3 （十三五）	1000 （十四五）	[158.7]
	3	电信业务总量（2020 年不变单价）（亿元）	790	2500	>20%
基础设施	4	5G 基站数（万）	3.6	25	[21.4]
	5	10G-PON 及以上端口数（万）	24	60	[36]
	6	光缆线路总长（万公里）	353.6	380	[26.4]
	7	移动网络 IPv6 流量占比（%）	17.9	50	[32.1]
	8	成都国家级互联网骨干直联点网间互联带宽（Gbps）	770	1200	[430]
绿色节能	9	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）	——	15	——
	10	新建大型和超大型数据中心 PUE 值	1.4	<1.3	[>0.1]
应用普及	11	通信网络连接数（亿）	1.5	1.8	3.7%
	12	5G 用户普及率（%）	8.2	60	[51.8]
	13	千兆宽带家庭普及率（%）	3.2	15	[11.8]
	14	月户均移动数据流量（G）	12.3	50	32.4%
	15	IPTV 用户（万户）	2777.6	3000	[222.4]
	16	5G 虚拟专网数（个）	0	450	[450]
创新发展	17	基础电信企业研发投入占收入比例（%）	——	4.5	——
普惠共享	18	行政村 5G 通达率（%）	——	80	——
	19	电信用户综合满意指数	82.6	>83	[>0.4]
	20	互联网信息服务投诉处理及时率（%）	——	>90	——

注：[]内数值为 5 年累计变化数