

**四川省信息通信行业发展规划**  
**( 2021-2025 年 )**  
**( 川南经济区分册 )**

**四川省通信管理局**

**2021 年 9 月**



# 目 录

## 序 言

一、“十三五”发展回顾.....	1
(一) 行业发展迸发活力, 民生服务水平再上台阶.....	1
(二) 网络建设稳步推进, 通信服务能力省内领先.....	1
(三) 产业融合发展加速, 信息溢出效应持续涌现.....	2
二、“十四五”面临形势.....	5
(一) 经济转型促进川南发展新格局.....	5
(二) 区域战略助力南翼开放新高地.....	5
(三) 技术创新孕育产业发展新动能.....	5
(四) 通信网络安全面临新挑战.....	6
三、总体要求.....	7
(一) 指导思想.....	7
(二) 基本原则.....	7
1.创新驱动, 转型升级.....	7
2.系统协调, 统筹兼顾.....	7
3.集约规划, 绿色发展.....	8
4.互惠合作, 开放共赢.....	8
5.强化保障, 安全可控.....	8
(三) 发展目标.....	8
四、主要任务.....	11
(一) 加强信息基础设施建设, 打造经济社会发展新引擎.....	11
1.推动“双千兆”网络基础建设.....	11
2.加快布局物联网基础设施.....	13
3.加快形成“数网”融合发展格局.....	13
4.推进基础设施智能改造.....	14

5.夯实农村网络基础设施.....	15
（二）提高网络融合应用水平，擘画高水平产业发展新格局....	16
1.推动工业互联网融合应用.....	16
2.深化信息新技术融合应用.....	18
3.推动社会生活及社会治理数字化.....	20
4.助推数字乡村建设试点示范.....	22
5.持续提高行业绿色发展水平.....	22
（三）统筹通信业发展与安全，筑牢网络应急安全新防线.....	23
1.加强网络安全保障能力建设.....	23
2.提升应急通信保障能力.....	23
五、保障措施.....	25
（一）加强政策支持.....	25
（二）推进统筹机制.....	25
（三）协调要素保障.....	25
（四）规划落地实施.....	26
附件一：“十四五”时期区域信息通信行业重点工程清单.....	27
附件二：英文缩写解释.....	28

## 序 言

当前，新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，资源要素配置方式、生产组织模式和价值创造路径深刻变革，信息通信业作为构建国家信息基础设施，提供网络和信息服务，推动经济社会发展的支柱性行业，在助力三大攻坚战、推动各行业数字化转型、支撑疫情防控等方面做出了卓越贡献，基础性、先导性、融合性作用不断彰显。随着经济全球化、社会信息化深入发展，作为全球产业变革和经济增长的重要驱动力，信息通信业已成为“十四五”时期经济社会发展战略规划的重点。

川南经济区包括自贡、泸州、内江、宜宾 4 个市，28 个县（市、区），幅员面积 3.5 万平方公里，2020 年川南经济区电信业收入累计达到 98 亿元，占全省电信业务收入比重近 15%。本规划依据《四川省信息通信行业发展规划（2021-2025）》编制，是贯彻国家“一带一路”、长江经济带战略、新时代推进西部大开发形成新格局、成渝地区双城经济圈发展战略，四川省“一千多支，五区协同”战略的重要指引，是构建“一轴两翼三带”区域经济布局，指导川南经济区信息通信业未来五年创新发展、绿色发展、协调发展、开放发展、共享发展的纲领性文件。规划时限为 2021—2025 年。



## 一、“十三五”发展回顾

### （一）行业发展迸发活力，民生服务水平再上台阶

**电信业务规模稳定增长。**截至“十三五”期末，按 2015 年不变单价测算，2020 年川南经济区电信业务收入达到 98 亿元，其中移动业务收入 65.23 亿元，移动业务收入占比持续增加。截至 2020 年底，川南经济区移动电话用户超过 1500 万户，移动电话普及率达 97.12%，较“十二五”期末增长 22%。

**网络发展水平显著提升。**“十三五”期间，川南经济区宽带网络建设力度不断加大，家庭宽带接入用户普及率达到 81.66%，移动互联网用户数超过 1233 万户。网络质量和服务能力不断提升，网络平均时延、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。

**普遍服务惠民成效显著。**“十三五”期间，川南经济区以电信普遍服务为抓手，实施“行政村通光纤”、“行政村通 4G”和“深度贫困县重点道路移动网络覆盖”三大工程，农村通信基础设施得到显著改善。行政村通 4G 和光纤宽带比例均达 100%，光纤速率达到 70M 以上，实现农村城市“同网同速”，深度贫困县重点道路沿线移动网络覆盖，农村中小学（含教学点）宽带网络全覆盖。

### （二）网络建设稳步推进，通信服务能力省内领先

**移动网络建设深入推进。**截至“十三五”期末，川南经济区移动电话基站总数达到 7.3 万个，4G 基站 4.67 万个。各市

紧抓 5G 发展先机，加紧完成 5G 基站站址规划并纳入国土空间规划，5G 基站建设 4128 个，5G 用户普及率达到 5.88%，实现各市和所有县（市、区）5G 网络覆盖。共建共享工作深入推进。

**光纤网络建设成效显著。**“十三五”期间，川南经济区干线传输网络持续扩容，固定宽带光纤端口占比大幅提升，千兆宽带家庭普及率达到 1.86%。IP 网络容量和多业务承载能力、互联网网间质量与安全性能、通信网络覆盖水平和承载能力均得到显著增强，大幅提升了川渝滇黔结合部和长江上游经济带骨干网间互联互通水平。

**应用基础设施建设有序推进。**“十三五”期间，川南经济区大力推动区块链基础设施“蜀信链”建设，已成功接入多个城市公共节点以及数十个行业服务节点。泸州推动建设全国首个工业互联网标识解析白酒行业节点，上线运营华为四川大数据中心；宜宾建设运营长江上游区域大数据中心；内江启动建设“数字未来城”。

### （三）产业融合发展加速，信息溢出效应持续涌现

**产业转型加速升级。**“十三五”期间，川南经济区工业互联网逐步覆盖白酒、装备制造等重点行业，工业生产逐步实现设备数字化、制造过程智能化、制造体系网络化。信息技术在电子商务、现代物流、川派餐饮、医疗康养等新兴先导型服务业中的应用进一步加大，逐步形成信息化管理、规



模化发展、品牌化经营的现代服务业发展格局。

**城市民生智能化应用极大丰富。**川南经济区充分发挥大数据、云计算、人工智能、物联网、5G、区块链等现代技术优势，初步建成城市智慧化管理运行体系。初步实现重点市（州）养老服务机构、老年活动中心等网络基本覆盖，住房、教育、医疗等领域信息化进一步提速，信息技术在智慧医疗、智慧交通、智慧教育等民生领域应用加速发展，数字城市试点工作持续展开。

**数字化治理提质增效。**“十三五”期间，川南经济区逐步形成一体化政务服务平台与工作机制，政务信息迁移整合上云工程取得明显进展，推动公共服务数字化智能化水平提升。截至2020年底，各市所有政务服务事项实现网上办理，基本建成电子证照库、人口综合库、法人综合库、社会信用信息库、自然资源和空间地理信息库等公共基础数据库，协同办公和数据共享机制不断强化，社会信用体系加快建设。

“十三五”期间，川南经济区信息通信业发展成效显著，但在区域统筹协调、基础设施建设保障、信息化融合发展、行业监管和安全等方面还存着一些问题。**一是**通信基础设施在川南经济区部分农村及偏远区域覆盖深度及广度有待进一步提升。**二是**新型通信技术融合应用与发达地区还存在差距，航运、老工业基地等信息化转型水平还有待提高。**三是**新形势下，网络攻击、安全威胁问题日趋严峻，信息基础设

施安全、网络安全、数据安全、安全生产等保障能力有待进一步提升。

## 二、“十四五”面临形势

### （一）经济转型促进川南发展新格局

川南经济区在全省发展格局中具有重要地位，区域经济正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，各市应依托新型基础设施建设，加快新一代信息技术应用，大力发展临港经济，赋能川菜、川酒、川竹等农业，电子信息、装备制造、食品饮料等工业和商业贸易、现代物流、文体旅游等服务业实现数字化转型，助推川南经济区产业集群建设，促进宜泸沿江协同发展，促进内自同城化、川南一体化发展。

### （二）区域战略助力南翼开放新高地

“十四五”时期，“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，促进川南经济区信息通信业发展动能更加强劲。作为区域战略的重要组成部分，川南经济区港口优势日益突出、创新战略地位显著提高，是建设沿江和南向开放重要门户和川渝滇黔结合部区域中心，实现南翼跨越的重要战略支点。

### （三）技术创新孕育产业发展新动能

“十四五”时期，网络基础设施加快向高速化、智能化升级，信息通信业呈现广泛融合、智能演进、加速创新的发

展趋势。下一代通信技术逐步展开部署，信息技术发展为建设特色的现代化经济体系，推进经济高质量发展，培育新动能、打造新引擎，为信息通信业发展创造新契机。川南经济区正处于新旧动能接续转换的关键期，新兴战略产业领域主要通过产品更新和工艺提升实现转换升级，新一代信息技术在产业转型、政府治理、城市管理、民生服务等领域支撑引领作用持续增强。

#### （四）通信网络安全面临新挑战

随着经济社会信息化建设进程的全面加快，网络安全形势日益严峻，移动安全威胁持续演进，网络攻击活动日趋频繁，网络攻击手法更加复杂，网络安全意识不足，新技术带来的网络安全问题逐渐凸显。同时，网络安全在保障经济发展、社会稳定、国家安全、公众权益等方面的重要性日益增加，网络安全已成为区域经济发展的重大战略问题。

### **三、总体要求**

#### **（一）指导思想**

按照全省规划统一部署，以“强基建，促融合，严监管，保安全”为重点，以成渝地区双城经济圈建设和“一干多支，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，聚焦智能制造、智慧生活、数字化治理的转型发展，推动川南经济区信息通信行业高质量发展，助力实现宜泸沿江协同发展，实现内自同城化、川南一体化，推动建成全省第二经济增长极。

#### **（二）基本原则**

##### **1.创新驱动，转型升级**

立足川南经济区实际，全面实施创新驱动发展战略，促进通信网、互联网、物联网等信息通信业的创新发展，加大信息通信业的产业融合应用，提供支撑创新驱动发展战略的信息网络环境和资源开放平台，形成以创新为主要引领和支撑的行业发展模式。

##### **2.系统协调，统筹兼顾**

坚持推进川南地区各市依据自身特色发展，积极融入“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重要战略布局，推动行业全面均衡发展，保持区域、城乡协调发展，优化信

息通信基础设施布局，深入推进普遍服务，进一步缩小城乡“数字鸿沟”，保障社会公平。

### **3.集约规划，绿色发展**

强化川南经济区信息通信基础设施互联互通和资源共享，改革网络建设模式，积极推广绿色低碳技术和产品应用，全面提高资源利用效率，加快布局推进原有数据中心升级改造，促进行业集约发展，促进形成绿色生产生活方式。

### **4.互惠合作，开放共赢**

在更大范围、更宽领域、更深层次谋求合作开放机制，积极同相关行业深度融合发展，主动适应新技术、新业务发展需求，促进信息通信技术与经济社会各领域的融合创新，积极引入民间资本和新兴投资模式。

### **5.强化保障，安全可控**

坚持总体国家安全观，大力提升网络与信息安全保障能力，加强网络基础设施与信息安全手段建设和升级，全方位感知网络安全态势，筑牢信息通信的安全屏障，为维护川南经济区信息安全与社会稳定提供强有力的保障。

## **（三）发展目标**

到“十四五”期末，川南经济区信息通信业保持较快增长，基本建成高速泛在、智能绿色、安全可靠的新型信息基础设施。实现 5G、工业互联网、物联网、云计算、人工智能等新技术创新应用，支撑建设信息化、智能化、服务化、协同化

的现代产业体系，服务经济民生水平再上新台阶，推动建成网络空间命运共同体，逐步满足人民日益增长的对美好生活的需要。泸州、宜宾区域中心城市通信业综合实力全省一流，内江、自贡通信业发展区位优势更加凸显。

——**行业保持稳定增长**。到 2025 年，川南经济区电信业务收入超过 120 亿元，年均增长率达 6%以上，电信业务总量（2020 年不变单价测算）达到 400 亿元，单位电信业务总量综合能耗下降超过 15%，形成与经济社会发展相匹配的信息通信行业规模。

——**业务规模不断扩大**。到 2025 年，移动通信业务高速发展，川南经济区通信网络连接数达到 0.27 亿，千兆宽带家庭普及率达到 15%，IPTV 用户数达到 550 万户，5G 用户普及率达到 56%。创新融合类业务不断发展，物联网广泛应用于各行各业，物联网终端用户数量不断扩大。

——**信息通信网络高速泛在**。到 2025 年，实现 4G 网络深度覆盖，5G 基站数达到 4.5 万个，行政村 5G 通达率达到 85%，实现县级以上区域、重点乡镇覆盖。深入推进“百千万”工程，建设全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。

——**新型通信基础设施加速发展**。积极融入成渝“数网”建设工程，推动川南优先布局边缘计算资源池节点。基本形

成 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。推动工业互联网与 5G、人工智能、区块链等深度融合，着力打造“5G+工业互联网”先导应用，带动川南经济区企业规模化“上云上平台”。

——网络安全及应急通信保障能力持续增强。形成适应新一代信息网络发展的安全保障体系和技术手段，提升安全技术和管理水平，持续增强关键信息基础设施安全防护能力，进一步加强新技术新业务安全管理。实现基础网络、重要信息系统和关键应用安全可控，用户信息安全得到有效保障，应急通信保障能力和公众通信网络抗毁能力大幅度提升。

#### “十四五”时期川南经济区信息通信行业发展主要指标

序号	指标名称	2020 年	2025 年	年均/累计	属性
1	电信业务总量（2020 年不变单价）（亿元）	——	400	——	预期性
2	5G 基站数（万）	0.41	4.5	[4.09]	预期性
3	10G-PON 及以上端口数（万）	——	9.89	——	预期性
4	移动网络 IPv6 流量占比（%）	——	70	——	预期性
5	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）	——	15	——	预期性
6	新建大型和超大型数据中心 PUE 值	1.4	<1.3	[>0.1]	约束性
7	通信网络连接数（亿）	0.21	0.27	5.15%	预期性
8	5G 用户普及率（%）	5.88	56	[50.12]	预期性
9	千兆宽带家庭普及率（%）	1.86	15	[13.14]	预期性
10	IPTV 用户（万户）	——	550	——	预期性
11	行政村 5G 通达率（%）	0	85	[85]	预期性

注：[ ]内数值为 5 年累计变化数



## 四、主要任务

(一) 加强信息基础设施建设，打造经济社会发展新引擎

### 1. 推动“双千兆”网络基础设施建设

#### (1) 高质量建设川南 5G 集群

加快推动 5G 独立组网规模部署，提高川南经济区 5G 网络覆盖水平，优化城区室内 5G 网络覆盖，到 2025 年底，实现泸州、宜宾、内江、自贡县（区）以上城市、重点乡镇（街道）5G 网络连续覆盖，推动 5G 网络向重点行政村延伸覆盖，推进 5G 网络在交通枢纽、大型体育场馆、景点等流量密集区域的深度覆盖。推动 5G 行业虚拟专网建设，在泸州、宜宾开展 5G 食品饮料行业虚拟专网试点建设，实现 5G 网络低成本、高价值下沉到川南重点行业，因地制宜适时开展 5G 毫米波网络建设。

#### (2) 持续扩大千兆光网覆盖范围

积极推进“百千万”工程建设，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。推进区域中心城市及重点乡镇 10G-PON OLT 设备规模部署。推动全光接入网进一步向用户端延伸，按需升级家庭和企业千兆网关（光猫）接入设备，优化家庭内部布线、千兆无线局域网以及用户接入终端适配等，提供光纤到房间、光纤到机器、光纤到桌面等端到端千兆光网服务。

加快川南经济区各市网络结构优化，推动川南四市之间传输干线适时扩容，强化川南经济区与成都之间的网络互通能力，加强川南渝西合作，引导高速率光传输系统向城域网下沉，推动骨干网扁平化发展，鼓励开展以泸州、宜宾、内江、自贡为节点的数据中心之间直连网络建设，构筑南向网络开放新高地，带动川南经济区一体化发展，支撑成渝地区双城经济圈南翼跨越。

### 专栏 1 “双千兆”网络建设工程

**加快推进 5G 网络建设。**推动基础电信企业开展 5G 独立组网（SA）规模商用，重点加快区域中心城市中心城区、重点区域、重点行业的网络覆盖。开展 5G 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。深入推进 5G 共建共享。进一步完善共建共享协调机制，支持 5G 接入网共建共享，不断深化 5G 基础设施共建共享。

**扩大千兆宽带网络覆盖范围。**深化城市家庭、重点区域、重点行业的千兆宽带网络覆盖。推动基础电信企业在城市及重点乡镇进行 10G-PON 光线路终端（OLT）设备规模部署，持续开展 OLT 上联组网优化和老旧小区、工业园区等光纤到户薄弱区域光分配网（ODN）改造升级。

**增强千兆宽带网络承载能力。**推动城域汇聚层和核心层按需部署 100Gbps 或 200Gbps 系统。持续扩容骨干传输网络，按需推进骨干网 200G/400Gbps 超高速、超大容量传输系统部署，提升骨干传输网络综合承载能力。引导 100Gbps 及以上速率超高速光传输系统

向城域网下沉。鼓励在新建干线中采用新型超低损耗光纤。

**加强网络互联互通能力。**加强直连光纤链路建设，提升出口链路能力，加快出市、出区带宽扩容，打造泸州、宜宾、内江、自贡到成都主干的直达链路，加强与渝西地区合作共建，形成成渝网络开放通道，建设优化云南、贵州、广西等方向的网络链路，适时建设、扩充与重庆、上海等长江流域重要节点城市之间的链路带宽。

**千兆城市争创工程。**推进泸州、宜宾两地争创千兆城市，加强千兆光纤网络部署，进一步提升网络承载能力和服务水平。增强区域协作，鼓励内江、自贡积极打造千兆示范小区和示范园区，逐步形成一批新的千兆城市，推动千兆应用融合创新。

## **2.加快布局物联网基础设施**

以智慧城市建设为契机，推动在全域范围内部署各类物联感知终端，构建全域覆盖的物联感知网络，在城市、校园、港口、产业园区等关键部位、重点区域同步部署多种物联网基础网络。按需完善 NB-IoT 网络部署，到 2025 年底，实现交通路网、城市管网、工业园区、现代农业示范区等有需求场景 NB-IoT 深度覆盖，形成 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。推动存量 2G/3G 物联网业务迁移转网，推动泸州、宜宾布局 4G/5G 协同物联网应用试点，鼓励内江、自贡积极参与物联网应用部署。

## **3.加快形成“数网”融合发展格局**

积极推动宜宾、泸州等川南主要城市和成都、重庆建立

数据中心直连网络，积极融入成渝“数网”建设工程。优化通信网络结构，扩展网络通信带宽，减少数据绕转时延，加大对数据中心网络质量和保障能力的监测，提高网络通信质量。推动数据中心向规模化、绿色化、智能化、国产化方向发展，推动川南优先布局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。

### 专栏 2 “数网”融合助推工程

**加快“数网”融合。**合理增加网络核心节点，提升网络互联互通质量。推进成渝数据中心集群与泸州、宜宾等主要城区数据中心的数据传输网络直联，基于业务场景将移动和固定网络有效融合。加快实现互联网企业、云服务商、电信运营商等多方流量互联互通。直连网实现全光高速互联，数据中心集群与主要城市城区数据中心间网络支持不低于 400GE 的带宽扩展能力。

**合理布局区域边缘计算节点。**推动川南经济区边缘计算中心建设，加快边缘数据中心互联组网，推动边缘云建设，加快云边协同、云网融合等新模式新技术的应用。加快各市 CDN（内容分发网络）节点部署，按需推进 CDN 扩容和下沉，实现互联网内容就近访问。依托宜宾市大数据产业园（长江上游区域大数据中心）、内江数字未来城等大数据产业园区，推动建设川南经济区食品饮料、港口物流等重点行业边缘计算资源池。

## 4.推进基础设施智能改造

深度融合电信、互联网和 IT 技术，在现有网络注入以

SDN、NFV 和云计算等为代表的网络智能化技术。加快下一代互联网大规模部署和商用，推动信息资源整合共享，增强信息要素交互力。引导交通运输、市政等基础设施数字化、智能化改造，打造高质量供给和服务能力。支持推进互联网网站、移动互联网应用适老化及无障碍化改造行动，鼓励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。推动老旧小区通信基础设施改造提升，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。

### 5. 夯实农村网络基础设施

实施新一轮电信普遍服务工程，加深加厚农村较大规模人口聚居区、生产作业区、交通要道沿线等区域光纤宽带和移动网络覆盖，助力巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。实施 5G 网络“强镇兴乡”工程。推动低频 5G 网络向农村及偏远地区延伸，优先开展有条件的重点行政村 5G 网络建设。在内江、自贡现代农业高新技术产业示范区等园区，结合农村电商、智慧旅游、智慧医疗等应用，探索 5G 农村应用。

#### 专栏 3 农村通信基础设施建设加厚工程

持续深化农村及偏远地区光纤+4G 覆盖。结合电信普遍服务，围绕较大人口聚集区、扶贫搬迁安置点、生产作业区、交通要道沿线、农林场等区域，持续加深加厚农村光纤、4G 网络覆盖。持续加大农村宽带建设投入，加快推进宽带网络向行政村延伸，进一步加

大四市对农村 4G 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、通信设施保护等方面的问题，确保工程顺利实施。

**推动低频 5G 网络向农村延伸覆盖。**推动低频 5G 网络建设向农村延伸应用，打造 5G 数字乡村示范点。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。

**利用卫星通信提高偏远地区通信网络盲区覆盖。**鼓励电信基础运营商提高偏远地区通信网络盲区覆盖，共享卫星通信、卫星互联网发展成果。利用直播卫星电视传输服务，鼓励基础电信企业建立综合信息平台，援建“卫星数字农家书屋”“农民培训教室”，为贫困农户提供现代化信息服务。

## **（二）提高网络融合应用水平，擘画高水平产业发展新格局**

### **1.推动工业互联网融合应用**

加强工业互联网标识解析区域节点及行业(装备制造、医药制造、食品饮料、先进材料、能源化工等)二级节点建设,培育健康有序的工业互联网标识解析产业生态，引导建设一批面向食品饮料、汽摩制造、盐业化工等领域的工业互联网平台。

加快推进叠加赋能型应用部署，推进以工业互联网、视觉检测、AR/VR 辅助装配等为代表的业务融合型应用，支持工业企业建设 5G 全连接工厂，利用 5G 技术升级企业内网、

打造高质量外网，推动工业互联网平台、标识解析节点等接入高质量外网，加快典型场景应用推广。推进以 5G+工业控制等为代表的产业升级型应用，推动传统产业的智能化改造，助力企业生产体系变革。

#### 专栏 4 工业互联网融合创新工程

**加强工业互联网标识解析节点建设。**围绕泛智能终端、航空航天、汽配产业、装备制造等产业，推动建成一批区域性工业互联网标识解析二级节点。积极推进建设以“互联网+制造业”为特色的工业互联网，加快国家工业互联网标识解析白酒行业节点推广应用，支持内江建立汽摩零部件制造行业二级节点，支持自贡建成盐业化工行业二级节点。

**推动白酒行业业务智能化发展。**促进传统业务云化发展，通过打通各业务环节完成数据交互，实现对白酒行业的数据采集、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。推动工业企业运用工业互联网新技术、新模式，实施数字化、网络化、智能化升级，推动泸州打造智能酿造应用，支持宜宾五粮液集团公司等龙头企业开展工业互联网应用示范，提升区域中心城市工业互联网发展水平。

**推动打造特色工业互联网平台。**带动企业“上云上平台”，推动泸州、宜宾白酒酿造、内江装备制造、自贡盐化工等传统工业转型升级，培育具备影响力的工业互联网平台。加快建设食品饮料、汽摩零部件制造、盐化工、现代医药等统一的溯源公共信息平台。

**深化园区工业互联网建设。**搭建信息技术应用场景，促进特色

园区数字化、网络化、智能化转型，加快推进园区通信基础设施建设，建设“智慧园区”，推动完成泸州白酒产业园区、航空航天产业园区数字化、智能化管理。助力自贡高新区国家绿色产业示范基地、自贡高新技术产业开发区等工业园区发展5G+工业互联网。推动加强内江国家级技术开发区、内江数字未来城工业互联网建设。加强区域合作，重点推进攀（乐）宜泸沿江经济带、四川长宁-威远国家级页岩气示范区和泸永江融合发展示范区等工业互联网建设，助推实现川南经济区老工业基地转型升级和中国白酒“金三角”数字化发展。

## 2.深化信息新技术融合应用

### （1）促进5G赋能智慧港口

针对智慧港口典型应用场景建设5G专网，推动建设智能化集装箱码头，运用5G、北斗导航等新技术提升港口物流运输效率，助力实现龙门吊远程控制、桥吊远程控制、AGV集卡跨运车控制、港口业务视频监控与AI识别等功能。加强川南渝西合作，协同推进港口资源整合，打造长江上游（四川）港口5G精品网络应用示范带，促进川渝港口网络联动、共享改革，助力建设长江上游航运枢纽网络新标杆。

#### 专栏5 港口专网建设工程

**推动部署港口专网建设。**按港口业务特点，在泸州港、宜宾港以及西南（自贡）无水港分类部署5G虚拟专网，实现港口自定义网络标识，满足港口应用高带宽、广覆盖、低时延的网络需求，提供可保障的服务。推动实现龙门吊、桥吊、AGV集卡跨运车及视频



监控等港口运营设备操作自动化、港口调度智能化、信息数据可视化，提升港口工作效率。在川南港口经济区开展千兆虚拟专网建设部署，打造千兆港口虚拟专网建设标杆。探索创新网络架构，采用与公网部分共享、与公网端到端共享等多种模式灵活开展网络建设。部署 OLT 设备、核心网网元、行业终端等，支持行业单位敏感数据本地化处理和存储。

**鼓励各市加强港口联动。**推动泸州、宜宾港口以及西南(自贡)无水港合作，共建完善“多港一体、整体联动”的多式联运体系，增强以泸州、宜宾、内江、自贡为重要节点的供应链体系集成能力。

### (2) 推动人工智能应用落地

加快人工智能在川南重点领域的推广应用，协同开展人工智能重点示范，依托泸州高新区、宜宾三江新区、内江国家级经济技术开发区、自贡南岸科技新区等重点工业园区开展人工智能创新应用示范。聚焦智能制造、智慧港口、智慧医疗、智慧文旅等领域,着力推进“AI+特色应用”示范。

### (3) 加强区块链融合应用

推动川南各市接入“蜀信链”区块链服务基础设施城市节点，白酒、航运等行业节点，形成覆盖全域的区块链服务基础设施网络，为上层各类区块链应用提供底层平台和资源支撑，为各类行业应用业务与跨实体协作提供信任支撑。促进区块链和实体经济深度融合，推动在政务服务、食品溯源等领域开展创新应用，实现区块链赋能智能制造、工业大数据及医疗等方面。

#### (4) 推动车联网和车路协同试点示范

推进交通标志、标识等道路基础设施数字化改造升级，加强交通信号灯、交通标志标线、通信设施、智能路侧设备、车载终端之间的智能互联，推进城市道路基础设施智能化建设改造的相关标准制定和管理平台建设。推动成宜高速建设10公里车路协同试验路段，开展车联网和车路协同试验，建立4级驾驶自动化开放测试基地。

### 3.推动社会生活及社会治理数字化

#### (1) 推动打造高品质数字化生活

协同推进川南经济区智慧教育云服务平台建设，整合优质教育资源，推进智慧校园、智慧课堂建设。推进川南经济区健康信息平台建设，提高医院宽带网络接入能力。全方位布局交通网络感知系统，并与交通基础设施同步规划建设。推进智慧交通信息服务平台和现代化物流信息服务平台建设。

#### (2) 持续推动社会治理数字化

推动川南经济区数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平。推动5G、物联网、数据中心等在政务服务、城市公共基础设施管理、环境保护监测等领域的创新应用。支持智慧社区建设。构建一体化智慧社区融合平台，推动网格化管理和服务升级。

## 专栏6 城市数字化转型工程

**推动生活数字化转型。**着力打造智能便捷的数字化公共服务体系，加强政府、企业、社会等各类信息系统的业务协同、数据联动。结合新技术和新制度的供给，以数字化推动公共卫生、健康、教育、养老、就业、社保等基本民生保障更均衡、更精准、更充分，打造智慧医院、数字校园、社区生活服务等一批数字化示范场景。发挥社会和市场活力，推进商业、文娱、体育、出行、旅游等民生服务实现数字化新模式、新业态健康发展。推进泸州西南医科大学附属医院建设互联网医院，探索“5G+医疗健康”，打造“数字健康”新示范。

**推动治理数字化转型。**以“云网端边安”一体化数据资源服务平台为载体，形成“一网通办”“一网统管”互为表里、相辅相成、融合创新的发展格局。拓展“一网通办”建设，围绕企业群众实际需求，深化“高效办成一件事”，实现“一件事”基本覆盖高频事项，构建全方位、全覆盖服务体系。深化“一网统管”建设，聚焦公共安全、应急管理、规划建设、城市网格化管理、交通管理、市场监管、生态环境等重点领域，实现态势全面感知、风险监测预警、趋势智能研判、资源统筹调度、行动人机协同。以党建为引领，加强数字赋能多元化社会治理，推进基层治理、法治建设、群团组织等领域数字化转型。

### （3）促进信息消费规模持续扩大

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，建设医养结合健康养老云医护平台、智慧工业物流公共服务云

平台、智慧医疗大数据中心等基础性公共服务平台。推动信息消费向线上线下双向融合，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，助推建设内江万达文旅城、中国酒街特色街区、三江口中央商务区、汇东—南湖核心商圈、跨境电子商务综合实验区等特色商业街区，提升释放消费潜力，增加产业优质供给，有效支撑信息消费扩大升级。

#### **4.助推数字乡村建设试点示范**

依托内江市隆昌市、宜宾市兴文县、泸州市纳溪区等国家数字乡村试点地区建设，持续推动农村网络建设。提升农民生活智慧化便捷化水平，基本健全基层信息服务体系，促进社会保障、健康医疗、优质教育、养老服务、就业服务、食品药品安全、公共安全、社区服务等信息惠民建设。整合多种适合农民的“互联网+”应用，以信息化建设为依托，以互联网、移动网络为载体，提供各类民生服务，通过推动信息服务下乡，促进互联网建设深度融入农民生活。

#### **5.持续提高行业绿色发展水平**

积极推进网络结构性和系统性节能创新，加快云计算、热场管理、余热管理、分布式供能等先进节能技术应用，降低数据中心、移动基站等设施功耗。推动传统数据中心向集约、高效、绿色的云计算数据中心演进，持续优化大型云计算数据中心 PUE 值，2025 年，实现新建云计算数据中心能

源利用效率（PUE）不高于 1.3。加快建立完善云资源接入和一体化调度机制，降低算力使用成本和门槛。加速信息技术赋能社会各领域节能减排，降低社会总体能耗。

### （三）统筹通信业发展与安全，筑牢网络应急安全新防线

#### 1.加强网络安全保障能力建设

加强通信网络、关键信息基础设施和数据资源保护安全保护，完善通信枢纽、交换中心等重点信息通信基础设施的多路由建设及容灾备份中心建设。建立健全网络安全管理制度和工作机制，常态化开展网络安全风险评估和隐患排查，组织开展行业网络安全双随机检查，加强公共互联网网络安全威胁监测与处置，不断提升网络安全防护能力。纵深推进 APP 侵害用户权益专项整治，加强用户个人信息保护。推动开展电信和互联网企业网络数据安全合规性评估，完善数据分类分级管理、信息报备等制度，强化数据资产识别脱敏、数据流动监测、接口安全管理、安全审计等技术手段建设，提升网络数据安全保障能力。

#### 2.提升应急通信保障能力

推动新一代应急通信技术应用，运用高分卫星等科技手段助力应急救援，推动川南经济区建立成渝地区双城经济圈异地灾备数据中心及智能物流运输体系，加速公用应急宽带、北斗定位、卫星应急通信车等新技术在应急救援体系中的应

用，逐步构建一体化应急通信保障体系。统筹推动川南经济区应急通信指挥平台建设，优化指挥平台功能，汇聚应急信息数据支撑，实现供需精准匹配，远程指挥调度。推动川南渝西合作，建立跨省应急通信协同机制，做好重大活动通信保障，加强毗邻地区洪涝干旱、地震等地质灾害的监测预警和防灾减灾救灾能力建设。

## 五、保障措施

### （一）加强政策支持

积极争取财政资金和政策倾斜，做好大数据产业、“宽带乡村”、电信普遍服务、“强镇兴乡”等重大项目申报和资金落实，争取信息通信新业务新技术试点和示范项目落地川南经济区。加大地方政府对5G、数据中心、人工智能发展的财政资金引导和政策支持力度，综合利用各项产业、财税、金融、科技、教育等配套政策，探索多渠道多层次信息化建设融资机制，广泛吸引社会投资，引导各类资本投向信息化建设和信息产业发展的重点领域和区域。

### （二）推进统筹机制

加强川南经济区各市政府之间、政府各部门之间的合作协调，将信息通信产业发展建设纳入各级政府重要发展规划，切实协调解决建设中的困难和问题，督促和推动重点工程实施。协调落实信息通信基础设施用地指标、大工业用电、5G转供电改直供电等优惠政策，对云计算数据中心等新兴信息通信基础设施在用电成本补贴方面给予支持，降低大型信息通信基础设施落地门槛和运维成本。

### （三）协调要素保障

加强国家、工信部制定的相关政策法规的宣贯执行，推动制定相关地方性政策法规，加快落实《四川省“宽带中国”战略实施方案》，加快推进地方配套通信条例出台，强化落

实《四川省电信基础设施建设和保护条例》。加强人才队伍建设，深化“校企合作”，优化人才队伍结构，依托重大专项和重点工程，建立和完善产学研合作的人才培养模式。加强电信服务管理，进一步提高满意度测评的科学性和权威性，提高市场监管联动能力，加大三网融合业务监管力度，坚持共建共享协调机制，加强建设运营行为管控，充分发挥政府、企业、社会等各方力量，形成诚信、透明、开放、公正的行业发展环境。

#### （四）规划落地实施

确定规划实施主体，切实加强组织领导、密切协调配合、落实工作责任，在规划编制、政策实施、项目安排、体制创新等方面给予积极支持，建立健全监管机制、发挥监管作用。坚持政府主导和企业分工协同、相互配合的基本原则，协同各相关部门，组织对规划实施情况进行中期评估，根据评估结果调整目标和任务，优化政策保障措施，确保各目标顺利完成。



## 附件一：“十四五”时期区域信息通信行业重点工程清单

序号	重点工程	实施内容	实施市州
1	双千兆网络建设工程	5G 网络部署建设	泸州、宜宾、自贡、内江
		光纤网络“百千万”工程	泸州、宜宾、自贡、内江
		骨干传输网络扩容	泸州、宜宾、内江
		千兆城市争创	泸州、宜宾、自贡、内江
2	“数网”融合发展工程	数据中心直连网络建设	泸州、宜宾
		区域边缘计算节点建设	泸州、宜宾、自贡、内江
3	农村通信基础设施建设加厚工程	偏远地区光纤、4G 网络深度覆盖	泸州、宜宾、自贡、内江
		低频 5G 网络农村延伸覆盖	泸州、宜宾、自贡、内江
		网络盲区卫星通信覆盖试验	泸州、宜宾、自贡、内江
4	工业互联网融合创新工程	工业互联网标识解析节点建设	泸州、宜宾、自贡、内江
		重点园区通信基础设施建设	泸州、宜宾、自贡、内江
		白酒行业工业互联网数据中心建设	泸州、宜宾
		特色产业工业互联网平台建设	泸州、宜宾、自贡、内江
5	港口专网建设工程	港口专网建设	泸州、宜宾、自贡
		港口多式联运体系数字赋能	泸州、宜宾、自贡
6	城市数字化转型工程	数字化公共服务体系建设	泸州、宜宾、自贡、内江
		“云网端边安”一体化数据资源服务平台建设	泸州、宜宾、自贡、内江

## 附件二：英文缩写解释

英文简称	英文全称	中文全称
4G	4th Generation	第四代移动通信技术
5G	5th Generation	第五代移动通信技术
AGV	Automated Guided Vehicle	自动导航运输车
AI	Artificial Intelligence	人工智能
APP	Application	应用程序
AR	Augmented Reality	增强现实
CDN	Content Delivery Network	内容分发网络
Gbps	GigaBit Per Second	千兆/秒
GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
IP	Internet Protocol	网际互连协议
IPTV	Internet Protocol Television	交互式网络电视
IPv6	Internet Protocol Version 6	互联网协议第 6 版
LTE-Cat 1	LTE UE-Category1	速率类别 1 的 4G 网络
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things	窄带物联网
NFV	Network Functions Virtualization	网络功能虚拟化
ODN	Optical Distribution Network	光分配网络
OLT	Optical Line Terminal	光线路终端
PON	Passive Optical Network	无源光纤网络
PUE	Power Usage Effectiveness	能源使用效率
SA	Standalone	独立组网
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
VR	Virtual Reality	虚拟现实