

陕西省“十四五”信息通信业发展规划

陕西省通信管理局

目 录

一、“十三五”发展回顾.....	1
(一) 信息通信行业持续稳健发展.....	1
(二) 信息基础设施建设成效显著.....	3
(三) 信息惠民服务能力不断增强.....	5
(四) 行业监管治理效能有效提升.....	6
(五) 安全应急保障体系日益完善.....	7
二、发展环境.....	9
(一) 新发展格局对行业创新发展提出新期望.....	9
(二) 新一代信息通信技术带来数字化转型新契机.....	9
(三) 新型基础设施建设拓展行业发展新空间.....	10
(四) 新业务新模式对行业监管提出新要求.....	10
(五) 网络信息安全形势严峻复杂带来新挑战.....	11
三、总体思路.....	11
(一) 指导思想.....	11
(二) 基本原则.....	12
(三) 发展目标.....	13
四、重点任务.....	15
(一) 加快新型信息基础设施建设，夯实高质量发展基础.....	15
1. 稳步推进网络基础设施演进升级.....	15
2. 持续推动工业互联网基础设施发展.....	19

3. 夯实数字乡村发展网络基础.....	21
4. 促进数据中心与算力基础设施高质量发展.....	22
5. 强化核心技术研发和创新突破.....	23
6. 推进行业节能减排和绿色发展.....	24
(二) 壮大新兴信息服务业态，激发行业发展新动能..	24
1. 深化“5G+”融合应用拓展.....	24
2. 提升高效能的数字化治理服务.....	26
3. 促进信息服务繁荣发展.....	27
(三) 全面强化行业监管能力，提升民生服务水平.....	28
1. 提升行业监管现代化水平.....	28
2. 持续提升行业服务质量.....	29
3. 促进基础设施跨行业融合共建.....	30
4. 加大电信市场开放和管理.....	30
5. 扎实落实信息通信行业安全生产工作.....	31
6. 加强基础资源管理.....	31
(四) 强化网络与数据安全，健全网络安全保障体系	
.....	32
1. 加强信息基础设施防护.....	32
2. 完善网络安全手段建设.....	32
3. 强化数据安全保护.....	33
4. 加快网络安全产业发展.....	33
5. 完善行业安全监管体系.....	33

(五) 提升应急通信水平, 强化突发事件通信保障.....	35
1. 提升应急通信保障水平.....	35
2. 加强应急通信队伍建设.....	35
五、保障措施.....	36
(一) 强化规划引领, 统筹协调推进.....	36
(二) 优化发展环境, 加大政策扶持.....	36
(三) 创新市场经营, 优化营商环境.....	37
(四) 强化人才建设, 提供人才支撑.....	37

陕西省“十四五”信息通信业发展规划

一、“十三五”发展回顾

(一) 信息通信行业持续稳健发展

电信业务发展成效显著。截至“十三五”末，全省电信业务总量达 4148.8 亿元，约为“十二五”末的 8 倍，总体保持较快增长态势。2020 年完成电信业务收入 353.3 亿元，“十三五”期间年均增速达 3.8%，位居西部前列。“十三五”期间，我省共发增值电信业务经营许可证 556 家，持省证企业达到 884 家，较“十二五”增加 169.5%；电信增值业务收入由 31.75 亿增长到 115.79 亿元，平均年增速达到 29.5%。五年来，全省信息通信行业累计完成固定资产投资额达 469.6 亿元，为缩小城乡数字鸿沟、建设网络强省奠定坚实基础。



图1 “十三五”时期全省电信业务总量和收入情况

电话用户结构持续调整。截至“十三五”末，全省电话用户

总体规模达 5226.7 万户，较“十二五”末增加 919.1 万户。其中，移动电话用户数达 4589.7 万户，较“十二五”末增加 939.7 万户，普及率达 118.4%，较“十二五”末提升 21.9 个百分点。5G 用户数达 1027.4 万户，在移动电话用户中占比达 22.4%。固定电话用户数为 637 万户，较“十二五”末减少 20.6 万户。

互联网用户大幅增长。全省移动宽带用户普及率达到 98.1%，位列全国第 9，高出全国平均水平约 4 个百分点。固定宽带“提速”效果显著，全省固定宽带接入用户达 1228.4 万户，较“十二五”末增加 623.4 万户，固定宽带家庭普及率达 108.9%，超额完成“十三五”规划目标。全省 IPTV 用户达 994.1 万户，较“十二五”末增加 738.8 万户。

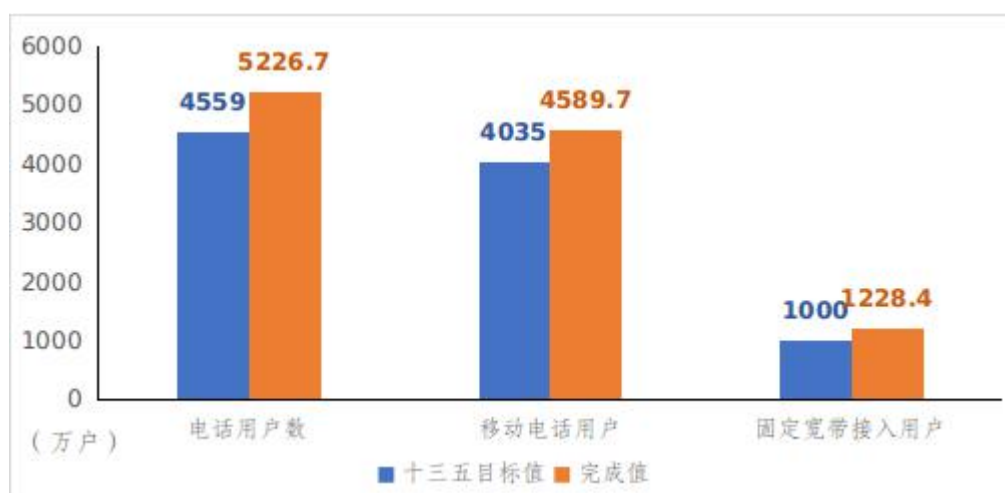


图 2 “十三五”时期电信用户发展情况

电信业务结构持续优化。各类互联网应用加快渗透，移动互联网数据流量消费保持高速增长。2020 年，全省移动互联网接入流量达 504.6 万太字节 (TB)，约为“十二五”末的 37 倍，月户均流量达 12.8G，为“十二五”末的 28.8 倍。流量业务快速

增长推动收入结构持续优化，全省非话业务收入占电信业务总收入的比重达 89.3%，较“十二五”末提高 41.4 个百分点，基础电信企业转型发展取得显著成效。

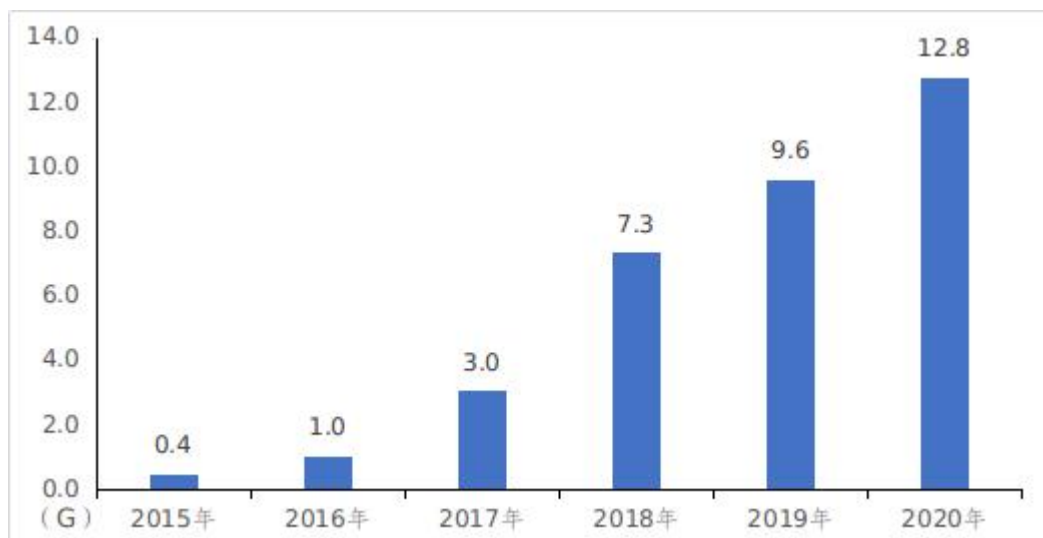


图3 “十三五”时期月户均流量发展情况

(二) 信息基础设施建设成效显著

宽带网络建设有序推进。“十三五”以来，全省信息通信业持续深入落实“宽带中国”战略，加大光纤网络建设力度，实现光纤网络城乡全覆盖。新增光缆 98.7 万公里，累计超过 169.5 万公里；FTTH/O 端口数达 2276.1 万个，占互联网接入端口的比重提升至 88.3%，超额完成“十三五”发展目标。移动通信基础设施支撑能力大幅提升，全省 4G 基站总数达到 19.3 万个。开通 5G 基站 1.9 万个，5G 网络供给能力不断提升，迈入规模部署新阶段。

骨干网络基础支撑能力显著增强。“十三五”期间，大力推动西安国家级互联网骨干直联点扩容和西安国际互联网数据专用通道建设，全面优化骨干网络架构。互联网省级出口带宽达

21.56Tbps；西安国家级互联网骨干直联点网间带宽达到760Gbps，对于促进我省数字应用创新、带动数字经济蓬勃发展发挥了重要作用。国际互联网数据专用通道开通并覆盖陕西自由贸易试验区、浐灞金融及领事区、中欧产业园等区域，进一步提高外向型企业的国际通信服务能力，有力推动国际金融、进口贸易、跨境电子商务、设备制造等行业快速发展。

物联网建设应用稳步推进。NB-IoT网络覆盖不断拓展，截至“十三五”末期，全省建设NB-IoT基站总数超过2万个，物联网用户数突破2700万户，位居西部前列。引进陕西物联网开放实验室、中国移动One NET平台测试认证中心等公共服务平台，为深化物联网技术应用、促进产业发展奠定坚实基础。

信息化综合支撑能力显著提升。面向全省经济社会发展重点领域，加快工业互联网、数据中心、超算中心等新型基础设施建设。陕西省工业互联网标识解析国家二级节点(综合型服务平台)和行业节点顺利建成，标识注册量达到2400余万条，持续推动全省数字经济与实体经济融合发展。全省通信行业数据中心建设和改造升级稳步推进，建成投用超大型数据中心1个、大型数据中心4个、中小型数据中心16个，机架数达20581个，西咸沣东新城智能计算中心、陕西空天超算中心等具备国内领先水平的智能算力平台相继投用，为区域经济高质量发展注入“数字动力”。

表1 “十三五”时期信息基础设施建设完成情况

	移动基站	4G 基站	5G 基站	互联网宽带接入端口	FTTH/O 端口占比	光缆线路长度
	(万个)	(万个)	(万个)	(万个)	(%)	(万公里)
“十二五”末	13.7	7.0	—	1539.3	44.4	70.8
“十三五”末	29.2	19.3	1.9	2576.5	88.3	169.5
新增	15.5	12.3	1.9	1037.2	43.9	98.7

(三) 信息惠民服务能力不断增强

惠民服务能力不断提升。“十三五”期间，全省信息通信行业不断优化管理流程，持续完善服务举措，每年电信用户综合满意指数均在80分以上，行风纠风考核指标全面完成。持续推进提速降费，切实做到惠民惠企。“双G双提”行动计划全面落实，网络速率大幅提升。截至2020年底，100M及以上宽带用户比例达到92%，固定和移动宽带网络性能持续改善，可用下载速率分别为49.37Mbps、34.55Mbps，居全国第12位；移动流量资费平均水平降至3.6元/G，较“十二五”末下降约94%。大力推进精准降费，多措并举支撑企业降本增效。企业宽带平均资费、企业专线平均资费较“十二五”末均降低80%以上。持续落实网络精准扶贫，惠及贫困户53万户，优惠总金额达到2.1亿元。持续支持三类残疾人信息消费，专属优惠政策办理5.4万人，优惠总金额达到389万元。助力“停课不停学”，新冠肺炎疫情期间，保障1614所学校远程教学数据通畅，覆盖学生数90.3万人，为4.9万名教师家庭宽带免费升速。深入推进“宽带网络校校通”，

陕西中小学校联网攻坚行动获“双百”佳绩，全国仅有3个省实现“双百”，提前完成学校联网攻坚行动。不断优化“携号转网”服务，截至“十三五”末，全省“携号转网”用户达到36.1万户，1小时“携号转网”成功率为99.93%。联合相关部门开展骚扰电话综合整治工作，引导电信用户使用“谢绝来电”服务，进一步提升技术防范能力，骚扰电话有效投诉及时处置率达到98%以上。

网络扶贫工作深入推进。“十三五”以来，全省持续推进电信普遍服务试点，农村地区信息通信网络服务能力大幅提升。共完成6批次电信普遍服务试点，争取到中央财政补助资金13.2亿元，带动企业配套投资约30亿元。完成偏远行政村427个4G基站建设（含258个建档立卡贫困村），实现11274个行政村（含3476个建档立卡贫困村）光纤网络全面通达，电信普遍服务试点区域光纤平均接入带宽超过90Mbps。实现全省城市社区、行政村、建档立卡贫困村和易地扶贫搬迁安置点光纤和4G网络双覆盖。

（四）行业监管治理效能有效提升

法治政策环境不断优化。制定出台通信基础设施建设用电、用地、环评、共建共享等一系列政策，推进通信基础设施专项规划纳入城乡总体规划和土地利用规划，推动出台《陕西省电信设施建设和保护办法》及《建筑物移动通信基础设施建设标准》等法规标准，优化行业发展环境。成立覆盖省、市、县三级的宽带基础设施建设推进组织机构，深入落实光纤到户系列国家标准，

健全共建共享工作机制，形成各级政府齐抓共管的良好局面。

行业监管水平持续增强。“十三五”期间，持续深化“放管服”改革，深入推进简政放权，不断激发各类市场主体活力。向民间资本开放宽带接入市场，截至2020年底，全省宽带接入试点企业达到4家，民营宽带接入用户达到13300户。进一步优化审批服务流程，实现增值电信业务经营许可、互联网信息服务备案、码号资源审批“全程网办”，审批用时较规定时限缩短70%。探索建立“审批高效、监管完善、守信自律”的告知承诺审批新模式，在陕西自贸区针对第二类增值电信业务实行告知承诺审批制。强化互联网服务管理，以提升“两率”为抓手，强化网站、域名、IP地址备案管理。截至2020年底，全省已备案网站11.4万个，网站备案率99.9%，备案主体信息准确率95.5%，基础电信企业IP地址备案率达到99.9%以上。“十三五”期间，配合处理违法违规网站共525个。扎实开展校园电信市场、商务楼宇宽带接入市场等重点领域不正当竞争行为专项整治工作，市场秩序进一步规范。

（五）安全应急保障体系日益完善

网络安全防线切实筑牢。坚持精准施策，不断构筑网络信息安全保障体系。深入推进安全责任考核制度，督促企业落实主体责任，健全完善各类网络与信息安全技术手段，增强网络安全管理能力。成功举办西北五省通信行业网络安全应急演练大赛、省级一类网络安全管理员职业技能大赛，组织开展网络安全风险评估，制定网络安全事件应急预案。组织开展电信网络诈骗专项治

理工作，有效拦截国际、省际涉骗电话和有害信息。完成陕西省工业互联网安全态势感知平台建设，实现与国家级工业互联网安全监测与态势感知平台对接及数据共享，有力保障全省工业互联网应用安全。

应急通信保障水平进一步增强。积极配合有关部门、地方政府开展新冠肺炎疫情防控，提供疫情大数据支撑，为全面及时掌握疫情发展态势、实施精准防控提供有力抓手。持续完善各类应急预案和应急处置机制，成功应对榆林子洲县、商洛麻坪镇汛情导致通信中断等突发事件，协助做好党政军各类应急指挥机构及抢险救灾队伍通信保障工作。不断完善应急管理体系建设，强化应急通信保障演练，全面提升重大突发事件和重大活动应急通信保障能力，圆满完成党的十九大、新中国成立70周年、历年黄帝陵公祭等活动通信保障任务，全省信息通信业应急管理工作稳步发展。

安全生产管理不断加强。强化行业安全生产管理，夯实各级主体责任，严格落实分级工程质监申报备案制度，加强安全隐患排查整治。监督企业完善运行维护管理，确保网络运行安全。强化工程质监检查及消防安全检查力度，推进地震易发区抗震加固，筑牢行业安全生产防线。

总体来看，“十三五”期间全省信息通信业保持健康平稳发展态势，在保障我省经济社会发展方面做出了积极贡献。但同时也应看到，行业发展瓶颈和短板仍较突出，还存在一系列困难和问题。一是信息基础设施资源不平衡现象依然突出。二是5G网

络建设环境还需要进一步优化，社会公共资源共享机制需进一步完善。三是信息通信技术与实体经济特别是制造业的深度融合有待进一步加强，新模式新业态发展仍需加快推进。四是对新技术新业务带来的网络与信息安全挑战认识亟待增强，安全事件监测和防控体系仍不够完善。

二、发展环境

（一）新发展格局对行业创新发展提出新期望

进入新发展阶段，新一代信息通信技术与经济社会融合在更广范围、更深层次加速推进，对经济发展、社会运行、国家治理的变革力、影响力不断增强，信息通信业成为推动高质量发展的重要动力，成为构建新发展格局的关键支撑，成为塑造国家竞争新优势的战略方向。“十四五”期间，是我省抢抓国家重大战略机遇，发挥丝绸之路经济带重要通道、节点作用，打造内陆开放高地和开发开放枢纽的关键时期，发展重心由基础开发建设逐渐向支持创新产业发展转变，由传统基础设施建设向以5G、大数据、人工智能、区块链、工业互联网为代表的新型基础设施建设转型，全省信息通信业将在不断强化创新优势、提升开放水平过程中，加快形成一体化发展格局，在深度融入新发展格局中展现新作为。

（二）新一代信息通信技术带来数字化转型新契机

当今世界，以互联网、大数据、云计算、人工智能等为代表的新一代信息技术蓬勃发展，带动经济社会各领域持续向数字化、网络化和智能化转型，推动全社会加速迈向万物互联新时代，

信息技术驱动下的生产力变革不断催生数字经济新浪潮。“十四五”时期，新一代信息技术的发展与应用将成为全省数字经济与实体经济深度融合的重要支撑，与工业制造、城乡建设、交通旅游、医疗卫生等传统行业的跨界融合不断深化，加速促进传统产业优化升级，为全省培育发展数字产业新业态、加快经济社会各领域数字化转型步伐、推进数字丝绸之路建设提供更加坚实基础。

（三）新型基础设施建设拓展行业发展新空间

伴随新型基础设施建设按下加速键，国家持续密集部署新型基础设施发展战略，为全省信息通信业发展营造了良好环境。“十四五”期间，陕西省将加快推进5G网络、工业互联网、人工智能、区块链、数据中心等新型基础设施建设，信息通信业作为新型基础设施建设的主力军，在数字经济重点领域发挥更大作用的同时，也将迎来更广阔的发展空间。

（四）新业务新模式对行业监管提出新要求

新一代信息通信技术创新快、应用广、影响大，催生出众多的新业务、新模式，边界在不断拓展，传统的监管方式与监管政策已难以适应信息通信业融合发展的新形势。同时，信息通信业将转向以协同监管为原则的第五代监管演进，监管定位从单一电信监管向电信和互联网双监管靠拢，监管焦点向关注服务质量和消费者体验转变，这对陕西推动形成市场自律、政府监管、社会监督互为支撑的协同监管格局，进一步激发信息通信市场主体活力提出更高要求。

（五）网络信息安全形势严峻复杂带来新挑战

大数据时代，新技术的广泛普及应用，电信网络诈骗、违法收集个人信息、侵犯个人隐私等事件多发频发，远程协作、线上服务、线上管理等新业务场景进一步催生对网络信息安全的迫切需求。IT 边界模糊化，融合应用深度发展，对已有的政策措施和治理手段带来新挑战。此外，随着 5G、大数据、工业互联网在能源、交通、制造、旅游等行业中的应用加深，保障网络安全将成为全行业安全管理的重要组成部分，面对新形势、新任务、新要求，各级各有关部门应强化统筹协调，提高网络安全防范意识，携手共筑网络安全防线。

三、总体思路

（一）指导思想

深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻习近平总书记来陕考察重要讲话重要指示精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，全面落实网络强国、数字中国战略，以“十四五”新型基础设施建设规划为引领，以强化信息通信融合创新能力为主线，以推动信息通信新型基础设施建设为抓手，以补齐民生领域薄弱环节为重点，着力提升信息通信关键领域长远发展能力，加快新一轮数字经济发展，推动信息化和工业化深度融合，统筹发展和安全，为提升陕西治理体系和治理能力现代化提供有力支撑，奋力谱写陕西高质量发展新篇章。

（二）基本原则

创新引领。深入实施创新驱动发展战略，加快转变发展方式，全面推进5G、大数据、人工智能、物联网、工业互联网等新一代信息技术与应用创新，大力推动新技术、新业务、新业态和新模式的孕育和推广，赋能千行百业高质量发展，助力数字陕西、网络强省战略实施。

协调发展。积极融入国家区域发展战略，拓展区域发展空间，把推动关中陕北陕南地区协调发展作为全省信息通信业发展的重大举措，协调区域、城乡、行业内外发展实现经济效益和社会效益并重、发展和安全并举，积极构建全省信息通信业“一盘棋”发展格局。

开放共享。坚定不移实施高水平的开放与合作，深度融入共建“一带一路”大格局，加强各级各行业部门统筹协调，深化信息通信行业内共建共享，全面推进通信基础设施与社会资源融合共享，提升资源使用效率，打造跨行业资源整合、互联互通、合作共享的发展格局。支持社会资本进入信息通信业，积极拓展行业服务空间，推进信息通信业与社会经济各行业深度融合发展，增强行业发展动力和活力。

服务民生。坚持以人民为中心的发展思想，以利民惠企为着力点，持续完善通信网络基础设施建设，不断优化行业服务，让人民群众放心舒心享受信息通信业发展带来的美好成果，不断提升人民群众的获得感、幸福感、安全感。

安全有序。坚持统筹发展和安全，健全监管制度，完善防护

机制，严守安全底线，强化安全预警和风险处置，构建科学高效的监管体系，提升城市信息通信基础设施建设、运营及安全综合保障能力，确保行业安全有序发展。

（三）发展目标

到 2025 年，建成“高速泛在、智能敏捷、集约高效、安全可靠”的数字基础设施，行业创新活力充分释放，工业互联网、物联网融合应用蓬勃发展，网络、数据、信息安全和应急通信保障能力进一步提升，形成可信赖的信息消费环境，信息通信业在西部排名前列，有力支撑全省数字经济提档升级，大力提升经济社会信息化水平。

——**基础设施服务能力再上新台阶。**5G 网络实现城市和乡镇全面覆盖，重点行政村基本覆盖，重点应用场景深度覆盖，各市全面建成双千兆城市，千兆光纤网络实现城乡基本覆盖，建成“双千兆”宽带网络先行地区，城乡“数字鸿沟”明显缩小。铸就西部领先的物联感知网络体系，发展数据中心集群，引导数据中心集约化、规模化、绿色化发展。

——**行业创新引领融合应用新发展。**5G、云计算、大数据等产业规模发展，信息技术与能源、旅游、医疗、教育、交通等各个经济社会领域深度融合，5G+工业互联网、智能制造、智能网联汽车等新业态新模式实现规模化和产业化，打造一批“5G+”创新示范应用场景。

——**行业管理服务水平实现新跃升。**关键基础设施、基础资源、市场主体等的管理法规和技术手段不断完善，电信业管理制

度进一步健全，信息通信市场开放力度按需扩大，形成以信用为基础的市场监管体系，行业用户权益得到切实保障，行业服务质量和水平显著提高。

——网络数据安全保障能力有效提升。5G、工业互联网、数据中心等关键信息通信基础设施安全防护和灾备保护能力持续增强，数据安全分级保护、风险评估等制度逐步完善，个人信息保护力度不断加大，网络安全产业加快发展，网络与数据安全保障体系进一步健全。

——全面构筑网络安全保障新体系。灾害预警监测机制加快完善，跨地域、跨行业信息互通能力切实增强，形成上通下达、左右连通的应急通信指挥体系，新型保障设施部署力度加大，应急通信保障队伍专业技能和灾害应对能力不断提升。

表 2 陕西省信息通信业主要发展指标

类别	序号	指标名称	2020年 基数	2025年 目标	年均增速 [累计变化]
行业 规模	1	信息通信行业收入（亿元）★	469.1	755.5	10%
	2	固定资产累计投资（亿元）★	470	700	[230]
	3	电信业务总量（2020年不变单价）★	417.3	1040	20%
基础 设施	4	5G基站数（万个）	1.9	11	[9.1]
	5	10G-PON及以上端口数（万）★	—	40	—
	6	数据中心机架数（万架）	2.0	6.0	[4.0]
	7	光缆线路总长（万公里）	169.5	210	[40.5]
	8	互联网省际出口带宽（Tbps）	21.6	80	[59.4]
	9	骨干直联点网间带宽（Gbps）	760.0	1500	[740.0]
	10	移动网络IPv6流量占比（%）★	—	70	—
	11	宽带用户下载速率（Mbps）	43.2	107.5	20%
绿色 节能	12	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）★	—	15	—
	13	新建大型和超大型数据中心的PUE值★	1.4	<1.3	[>0.1]

应用 发展	14	5G 用户普及率 (%) ★	22.4	60	[37.6]
	15	千兆宽带用户数 (万户) ★	7.5	180	88.8%
	16	通信网络连接数 (万户) ★	8725.4	16100	13%
	17	工业互联网标识注册量 (万条) ★	2400	20000	52.8%
	18	月户均移动互联网接入流量 (G)	12.8	50	31.3%
普惠 共享	19	行政村 5G 通达率 (%) ★	0	80	[80]
	20	电信用户综合满意指数 ★	—	>82	—

备注：1. ★为全国信息通信业“十四五”规划（征求意见稿）指标项

2. []内数值为 5 年累计变化数

四、重点任务

（一）加快新型信息基础设施建设，夯实高质量发展基础

加快“双千兆”网络协同建设发展，统筹推进全省物联网、工业互联网、数据中心与算力等基础设施建设，有序推进网络升级演进，深化农村及偏远地区网络延伸和覆盖，积极探索新技术应用融合基础设施建设，构建高速泛在、智能绿色、安全可靠的新型信息基础设施体系，夯实数字陕西发展基础。

1. 稳步推进网络基础设施演进升级

加快 5G 网络建设部署。加快 5G 独立组网规模商用，强化 5G 和 4G 网络协同发展，推进 4G 频率调制和优化升级，提升网络资源使用效率。有序推进 5G 网络建设，引导基础电信企业按照“省会热点区域、各市热点区域-主城区-县城重点区域”的布局，逐步向有条件的重点乡镇及农村区域延伸。积极探索 5G 建设良性发展模式，引导基础电信企业加强协调配合，积极推进 5G 异网漫游，形成热点地区多网并存、边远地区一网托底的网络格局，打造资源集约、运行高效的 5G 网络。围绕能源、制造

业、医疗、教育等重点行业，推广 5G 行业虚拟专网建设。确保 5G 网络所需的电力、土地等要素资源供给，落实 5G 基站电价补贴政策，降低网络运维成本。

重点工程 1 5G 网络建设工程

加快 5G 网络覆盖。加强 5G 网络基站统筹规划和站址资源储备，推进杆塔资源开放共享。到 2025 年，建成 5G 基站 11 万个，实现中心城区、交通干线、重点景区、产业园区等区域 5G 网络连续高质量覆盖，并逐步推动 5G 网络向乡镇及行政村延伸覆盖。

积极开展 5G 异网漫游。加快 5G 异网漫游测试验证和设备升级，鼓励基础电信企业在市场化机制下开展异网漫游，2025 年底实现县级及以下行政区域的 5G 网络全部具备异网漫游功能。

推广 5G 行业虚拟专网建设。面向行业应用需求，开展 5G 虚拟专网技术和组网试点示范，推动建设模式、运营服务、技术方案创新与成熟。

深化千兆光纤网络建设。高水平推进全省光网建设，深入推进电信基础设施共建共享，持续延伸光纤宽带网络覆盖范围，深化老旧小区光纤改造，加快推广千兆高速光纤网络，满足家庭、企业、商业和工厂等多场景应用，高水平打造“千兆城市”示范，鼓励全光接入网进一步向用户端延伸，推动实施光纤到房间、到机器、到桌面，实现光纤宽带网络深度覆盖。

重点工程 2 千兆光纤网络建设工程

推动基础电信企业在城市及重点乡镇进行万兆无源光网络（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，持续提升网络容量，优化城域网网络结构。按需升级家庭和企业网关设备，优化家庭室内布线和千兆无线局域网组网。丰富千兆光纤应用场景，开展千兆宽带应用试点示范，推动云化虚拟现实、超高清视频等新业务发展，引导用户向千兆速率宽带升级。到2025年，10G-PON及以上端口规模达到40万个，建成10个“千兆城市”，基本实现乡镇级以上区域及重点行政村“双千兆”网络覆盖。

推进移动物联网全面发展。推动存量2G/3G物联网业务向NB-IoT/4G（含LTE-Cat1）/5G网络迁移，构建低中高速移动物联网协同发展综合生态体系。支持4G（含LTE-Cat1）发展，满足中等速率物联需求和话音需求。加快5G海量机器类通信（mMTC）应用场景网络建设，满足高速率、低时延联网需求。

重点工程3 移动物联网部署工程

优化移动物联网网络覆盖。按需新建NB-IoT基站，深化LTE-Cat1网络覆盖，结合标准进展情况和产业成熟度，加快5G网络mMTC场景建设，持续推进网络运维、监测和优化，提高网络服务水平。2025年实现全省交通路网、城市管网、工业园区、现代农业示范区等有需求场景移动物联网深度覆盖。

拓展移动物联网应用。开展移动物联网应用优秀案例征集活动，打造移动物联网标杆工程，支持各市创建国家级移动物联网产业基地。发挥陕西在智能传感器、无线通信及物联网集成应用等方面的技术和资源优势，推动物联网感知设施标识和编码标准规范落

地应用，构建我省泛在感知“神经网络”。依托陕西产学研企等资源，在工业、能源、教育、医疗等领域打造汇聚陕西特色的物联网应用示范工程，加速发掘孵化适用性强、技术可行的物联网新应用。

提升 IPv6 端到端贯通能力。加快网络、数据中心、内容分发网络（CDN）、云服务等基础设施 IPv6 升级改造，提升 IPv6 网络性能和服务水平。加快应用、终端 IPv6 升级改造，实现 IPv6 用户规模和业务流量双增长。推动 IPv6 与人工智能、云计算、工业互联网、物联网等融合发展，支持在金融、能源、交通、教育、政务等重点行业开展“IPv6+”创新技术试点以及规模应用，增强 IPv6 网络对产业数字化转型升级的支撑能力。

重点工程 4 IPv6 网络服务能力提升工程

优化基础设施 IPv6 性能和服务能力。优化骨干网、移动核心网、宽带接入网 IPv6 网络关键性能指标。加快完成现网 CDN 节点、IDC 节点、云计算平台 IPv6 改造，新建的节点、平台全面支持 IPv6。提升终端设备 IPv6 支持能力。推动家庭路由器、智能电视、机顶盒及物联网终端等支持 IPv6，完善智慧家庭 IPv6 产业生态。

推进网络演进升级。加快核心网演进升级，推动向承载 IP 化、宽带化、结构扁平化、接口标准化、能力开放化、维护智能化方向发展。优化骨干网络架构，推进骨干传输网和城域网扩容升级，加快 SDN、NFV 改造，深化云网融合发展，推动通信网络软件化、云化和智能化。持续推进电信网网间互联架构演进，增强网间通信服务能力。加快骨干网络向以云计算数据中心为核心的云网融合架构演进。扩容互联网省际出口带宽和西安国家级互

联网骨干直联点网间带宽，提升省际和网间骨干疏通能力。提高西安国际通信服务能力，按需新增国际互联网数据专用通道，打造通达国际的互联网信息高速公路集群，满足“一带一路”国际业务的承载需求。争取国家新型互联网交换中心试点在西安落地，助力陕西成为西部地区信息枢纽中心。

重点工程 5 网络升级改造工程

推动网络云化改造，加快云网融合资源布局，强化云、网、平台、应用及运营一体化能力升级，完善云网融合产品体系和服务体系。加快推动灵活全光交叉、智能管控等技术发展应用，提升网络调度能力和服务效能。推进基于 IP/MPLS 技术的业务承载网发展，打造大容量多业务融合的承载网。推动 IMS 网络互联互通，推进多业务验证、业务切割测试，推进核心网向固移融合接入网络控制架构演变。优化现有国际互联网数据专用通道，促进现有通道进一步扩展用户规模，按需新增国际互联网数据专用通道，满足用户国际化运营的网络需求。协同推进 5G 承载网络优化升级，扩容互联网省际出口带宽及西安国家级互联网骨干直联点网间带宽，按需部署骨干网 200/400Gbps 超高速、超大容量传输系统，进一步提升网间流量疏导能力。到 2025 年，实现西安国家级互联网骨干直联点网间带宽扩容至 1500Gbps 以上，扩容省际出口带宽至 80Tbps。

2. 持续推动工业互联网基础设施发展

加快完善全省工业互联网基础设施体系，聚焦工业互联网主攻方向，系统构建网络、平台、安全、服务四大功能体系。完善工业互联网标识解析体系建设，加速工业互联网标识解析应用规

模化推广。建设面向重点行业和区域特色型工业互联网平台，扩大工业互联网试点示范，深化平台+5G、平台+人工智能、平台+区块链等技术融合应用能力，高水平推进产业示范基地建设，打造样板工程、典型场景和模式，推动工业互联网做大做强，引领支撑实体经济高质量发展和现代化经济体系建设。实施工业互联网企业网络安全分类分级管理制度，强化网络安全技术保障能力，开展企业网络安全能力贯标。加强部门联动，充分调动各行业各领域各方面积极性，推动形成机制灵活、主体多元、协同创新的“团体赛”模式，推动产业基础高级化、产业链现代化，开拓融合发展新空间，培育高质量发展新动能。

重点工程 6 工业互联网创新发展工程

聚焦能源化工、新材料、新能源汽车、航空航天、数控机床、工业机器人、节能环保、轨道交通等领域，支持省属国有企业率先布局建设垂直行业工业互联网平台。深化标识在设计、生产、服务等环节应用，推动标识解析系统与工业互联网平台、工业 APP 等融合发展。支持有条件的企业建立企业级工业互联网平台，鼓励重点城市和重点工业园区，打造具有区域和园区特色的工业互联网平台。推进陕西工业互联网大数据区域分中心与行业分中心建设，加快数据资源高效流通。到 2025 年，全省力争建设 6 个行业标识解析二级节点，建设 30 个具有竞争力的工业互联网平台。

全面实施“5G+工业互联网”512 工程，提炼一批可复制推广的典型工业应用场景，培育一批省级“5G+工业互联网”产业园区。加快构建全省 1+N 工业互联网标识解析体系，N 项重点在煤炭、石

化、物流、仪表等行业取得突破。每个地市不少于 2 家龙头企业接入，带动超过 50 个区县的 1000 家中小企业接入，新增标识注册量不少于 2 亿。

3. 夯实数字乡村发展网络基础

深入实施数字乡村行动计划，加大对农村及革命老区、脱贫地区特别是国家乡村振兴重点帮扶县宽带网络升级改造支持力度，加快实施国家电信普遍服务项目，推动农村千兆光网、4G、移动物联网与城市同步规划建设。鼓励有条件的地方开展 5G、NB-IoT 网络建设和创新应用，推动新一代信息技术与农业生产经营深度融合。加快推广普及农村电子商务、远程教育、远程医疗、智慧旅游、网络公益等信息惠民应用。激活农村要素资源，因地制宜发展数字农业、智慧旅游、智慧产业园区。加强农村文化数字资源建设，开展“一村一品”“一村一景”等特色化服务，助力乡村振兴。

重点工程 7 夯实数字乡村网络基础工程

持续开展电信普遍服务项目，以农村、城市同网同速为目标，深化推进电信普遍服务，通过共建共享方式提升行政村，特别是老年人聚居的农村及偏远地区光纤和 4G 网络覆盖水平，真正实现服务无差别享用。实施乡村新型基础设施建设提升行动，加快推动数字乡村试点，推动千兆光纤网络、5G、物联网向农村延伸，支撑农业农村大数据中心和应用体系建设，助力打造智慧农业大脑。支持杨凌智慧农业创新中心、西咸西部农业创新中心等创新平台建设。推动省级农业物联网服务平台、农业全链条综合信息化服务平台等

公共服务平台建设。

4. 促进数据中心与算力基础设施高质量发展

加强统筹规划，促进数据中心集群化发展，打造国家西向信息传输大通道和大数据存储交换中心、信息枢纽中心、互联网信源集散地，助力“东数西算”数据调度效率提升。强化现有数据资源整合，有序发展规模适中、集约绿色、满足本地算力需求的数据中心，按需部署边缘数据中心。推进数据中心与网络协同发展，建设数据中心高速承载网络，优化数据中心跨网、跨地域数据交互。推进边缘计算与 CDN 融合下沉部署，加强边缘计算与云计算协同部署。深入推进云网协同，促进云间互联互通，实现计算资源与网络资源优化匹配、有效协同，推动计算资源集约部署和异构云能力协同共享，提高计算资源利用率。加快建设能够提供弹性计算能力、超大容量空间和融合软件服务的云计算中心，夯实全省云计算产业基础，打造西咸新区国家级大数据和云计算产业基地。按需引导行业大数据中心建设，深化数据中心、云服务算力资源、边缘数据中心及通信网络协同，构建一体化行业算力服务体系。

重点工程 8 算力扩容升级工程

加强全省一体化数据中心顶层设计，优化数据中心供给结构，发展区域数据中心集群，加强存量数据中心改造升级。加快国家“一带一路”大数据中心西北分中心、多式联运大数据运营中心、城市运行大数据中心等建设，推动数据中心用电补贴政策，促进数据中心发展。开展绿色数据中心建设行动，逐步淘汰高能耗的中小型数

据中心。持续提升政务云大数据中心、延安云计算数据中心、西安灞桥腾讯云大数据中心、榆林能源数据谷、商洛大数据云计算中心、西咸三大运营商数据中心等网络支撑能力，优化省内各数据中心互联能力，进一步提升资源调度和服务能力，构建全省一体化云计算中心。推进国家超算（西安）中心、未来人工智能计算中心、陕西空天超算中心、咸阳超算中心等项目建设，构建咨询、建模、计算、应用为一体的算力服务体系。面向工业互联网、车联网、远程医疗等典型应用场景，布局集网络、存储、计算为一体的边缘数据中心节点。充分发挥延安、榆林地质结构稳定、气候凉爽、能源充足等地理优势，打造国家级数据灾备中心基地。“十四五”期间，数据中心机架超过6万架，基本构建集约化、规模化、绿色化的数据中心发展体系，争创大数据中心国家枢纽节点。

5. 强化核心技术研发和创新突破

依托秦创原创新驱动平台建设，重点聚焦光通信、毫米波、5G增强、6G、量子通信等领域，集中优势资源攻关，推进相关技术、标准和应用场景研究，推动创新成果与产业发展紧密结合，提高创新链整体效能，实现科技自立自强，为经济社会可持续发展提供强有力的源头创新支撑。支持西安高新区打造硬科技示范区，加强云计算中心、物联网、工业互联网、车联网等领域关键核心技术和产品研发，加速人工智能、区块链、数字孪生、虚拟现实等新技术与传统行业深度融合发展。加强网络智能化攻关，推动5G与人工智能技术深度融合，提升网络运维效率、服务质量和业务体验。

6. 推进行业节能减排和绿色发展

推动信息通信行业做好碳达峰碳中和工作，鼓励能源资源利用效率提升、可再生能源利用和分布式供能、废旧设备回收利用、绿色运维管理等技术的研发应用，进一步引导和强化绿色设计、绿色施工、绿色采购，提升行业绿色发展水平。鼓励利用 SDN/NFV、人工智能等多种技术手段，积极推进网络设施智能化改造和绿色升级，降低数据中心、移动基站等设施功耗。鼓励能耗高、能源利用率低的在用数据中心开展节能改造，加快现网老旧高耗能传统设备退网或升级改造，新建信息基础设施全面采用节能减排新技术和节能设备。积极参与绿色数据中心设计、建设、运维、测评和技术产品等领域标准完善，助力绿色数据中心标准体系建立健全。

（二）壮大新兴信息服务业态，激发行业发展新动能

深化 5G、工业互联网、人工智能等新一代信息技术与千行百业融合发展，加快推动创新应用落地，培育数字化新业态、新应用、新模式，提升公共服务数字化治理能效，助力陕西数字经济与实体经济深度融合，激发数字陕西建设新动能。

1. 深化“5G+”融合应用拓展

以信息基础设施建设为抓手，促进 5G 与信息消费相融合，培育形成基于新型信息基础设施的新业态、新消费。加强政策要素扶持，促进信息消费降本提质。把握数字化、网络化、智能化发展机遇，推动陕西信息通信业由流量消费向行业服务转型，加快推动“5G+”示范试点项目实施。聚焦“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。面向智能制造、智慧能源、车联网、远程医疗、远程教育等领域大力发展行业级用户，持续优化和增强核心网能力，充分发挥边缘计算、企业专网、网络智能化等5G独立组网特性，打造新网络，赋能新商业，探寻行业端业务增长动能和发展路径。

重点工程9 “5G+”行业应用赋能工程

持续组织推荐省内优势单位、行业组织、团体或个人参加全国“绽放杯”5G应用征集大赛，及时发布5G融合应用优秀案例，加快5G应用落地推广。扎实开展5G应用“扬帆”行动计划，构建基于5G的应用场景和产业生态。

新型信息消费升级行动。推进5G与智慧家居融合，发展基于5G技术的智能家居产品，不断丰富5G应用载体。开展5G背包、超高清摄像机、5G转播车等设备的使用推广；推广高新视频服务、推动5G新空口（NR）广播电视落地应用；开展5G+8K直播、5G+全景式交互化视音频业务，培育360度观赛体验，推动5G在大型赛事活动中的普及。

行业融合应用深化行动。聚焦“5G+工业互联网”重点行业，打造典型应用场景，持续开展“5G+工业互联网”试点示范，鼓励各市建设“5G+工业互联网”融合应用先导区。推动车联网基础设施与5G网络协同规划建设，支持各市选择典型区域、合适路段以及高速公路重点路段等，加快5G+车联网部署，推广C-V2X技术在园区、机场、港区、矿山等区域的创新应用。推进露天矿山和地下

矿区 5G 网络系统、智能化矿区管控平台、企业云平台等融合基础设施建设。搭建融合 5G 的电力通信管理支撑系统和边缘计算平台，开展基于 5G 的工业控制与监测网络升级改造。丰富 5G 在智慧农业的应用场景，发展 5G 在农产品冷链物流、电商直播等领域应用。

社会民生服务普惠行动。推动 5G 技术对教育专网的支撑，支持 5G 教学终端设备及 AR/VR 教学数字内容的研发，加大 5G 在智慧校园、互动教学、教育管理、智能考试、综合评价等场景的推广应用。加快 5G 医疗健康网络基础设施部署，打造面向院内医疗和远程医疗的 5G 网络、5G 医疗边缘云，丰富 5G 技术在医疗健康行业的应用场景。促进 5G 和文旅装备、文保装备、冰雪装备的融合创新，推动景区、博物馆等发展线上数字化体验产品，培育云旅游、云直播、云展览、线上演播等新业态，鼓励定制、体验、智能、互动等文化和旅游消费新模式发展，打造沉浸式文化和旅游体验新场景。

2. 提升高效能的数字化治理服务

赋能新治理，提升数字化社会治理效能。充分发挥互联网、大数据、人工智能等现代信息技术的关键作用，不断提升以网管网的技术能力，以治理数字化、智能化提升陕西治理体系和治理能力现代化水平。持续探索大数据、区块链、人工智能等技术在智慧城市领域的应用，推动政务服务、城市治理、宏观决策等重点领域数字化转型。支持新型智慧城市建设，推广 5G、物联网等技术的创新应用，提高城市治理的精细化、智能化水平。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，构建基层共建共治共享的社会治理新格局。赋能新

防控，提升数字化疫情防控效能。继续发挥信息通信业网络、技术、平台等优势，支撑常态化疫情精准防控和局部疫情应急处置。推动新技术在防灾减灾、安全生产、公共卫生和消防救援等领域的数字化应用。

重点工程 10 社会治理数字化转型工程

鼓励企业积极参与党政机关整体智治、数字政府、数字经济、数字社会、数字法治建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平。推进“城市大脑”建设，提升城市治理水平和服务能力。推进基层社会治理平台建设，积极探索“5G+社会治理”新模式，围绕社会治理精细化，在市场监管、社会信用、防灾减灾、社会治安、城乡建设、疫情防控、口岸管理等领域，创新数字化治理应用场景，构建基层社会治理“一张网”新格局。

3. 促进信息服务繁荣发展

以信息基础设施建设为抓手，促进 5G 与信息消费相融合，培育形成基于新型信息基础设施的新业态、新模式。支持线下业态的数字化改造和转型升级，积极发展平台经济、共享经济等互联网新业态，大力拓展智慧家庭、在线教育、线上办公、互联网医疗等便捷化线上服务应用。深化互联网平台与传统产业融合发展，加快物联网、大数据等新技术在实体经济中深度应用，促进智能制造和服务型制造深入发展。支持电商企业有序推广“直播电商”“社交电商”“社区生活管家”等新模式，鼓励发展生鲜冷链、熟食热链、日常生活用品定点定期配送等新业态，创新智能服务，满足无人超市、AR 试衣、无人驾驶物流车等新需求。大

力推进互联网无障碍化普及。聚焦老年人、残疾人、文化差异人群等信息障碍群体需求,增强产品服务供给,补齐信息普惠短板。推进互联网应用无障碍改造优化,支持网站接入服务商搭建互联网信息无障碍共性技术服务平台。

(三) 全面强化行业监管能力,提升民生服务水平

准确把握进入新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的新形势新任务,坚持提上线、保底线、应急需,把民生服务工作做到更扎实、更周到、更及时,为人民群众提供用得上、用得起、用得好的信息通信服务,让人民群众有更多获得感、幸福感、安全感。持续深化“放管服”改革优化营商环境,持续加强信息通信业行风纠风建设和纠风工作,不断提升行业管理水平,推动信息通信监管转型升级,持续创新和改善信息通信服务质量,营造公平有序的市场竞争环境,推动信息通信行业高质量发展,为全省信息通信业“十四五”发展开好局、起好步提供有力支撑。

1. 提升行业监管现代化水平

充分发挥行业监管作用,坚持推行理念创新、制度创新和机制创新,加快提升行业监管现代化水平,维护公平竞争的市场秩序,切实保护电信和互联网用户的合法权益。持续深化“放管服”改革,推动行业管理职能向“宽准入、严监管、强服务”纵深转变,引导民间资本通过多种形式参与信息通信业,充分激发行业发展活力。进一步简化程序,不断优化审批流程,大力精简电信业务许可事项申请材料,深化“不见面审批”,实行“全程网办”,

持续推进行政审批服务便民化和高效性。持续在陕西自贸区开展第二类增值电信业务相关许可事项告知承诺审批。推进“证照分离”改革，做好政务数据共享，不断规范政务窗口服务。加快监管转型创新，健全以信用管理为基础的新型市场监管机制，统筹推进事中、事后监管，建立部门间信息共享、协同监管和联合奖惩机制，形成监管合力。持续推进“互联网+监管”“双随机、一公开”与日常监督检查的有效衔接，对重点领域实行重点监管。创新行业监管技术手段，建设通信行业监管大数据平台，构建“以网管网、全网联动”的现代化支撑体系，提升监管智能化水平，营造高效规范、公平竞争、开放有序的市场环境。

2. 持续提升行业服务质量

扎实推进全省信息通信业行风纠风工作，加强监督检查，引导电信和互联网企业持续强化服务意识，不断提升用户满意度，营造可持续的信息通信创新发展环境。推动构建覆盖基础电信企业和互联网企业的服务监管体系，持续创新和提升全行业服务质量。持续提升面向实体经济融合应用场景的服务质量，引导基础电信企业提供优质服务，不断优化5G服务管理体系，持续推出惠民惠企举措，推进“携号转网”常态化平稳运行，进一步降低中小企业用网成本，面向农村脱贫户、老年人、残疾人等重点群体，持续推出符合特定需求的精准降费，大力推进互联网应用适老化改造和信息无障碍发展。紧扣人民群众最关心的行业热点难点问题，进一步强化监管，不断优化用户申诉处理方式，妥善解决用户反映的问题，切实维护用户的合法权益，营造更安全、更

健康的信息通信消费环境。推动互联网企业建立完善投诉处理渠道和流程，不断提升服务质量。深化骚扰电话和垃圾短信常态化治理，加大对违法违规 APP 打击力度，进一步增强人民群众的获得感、幸福感和安全感。

3. 促进基础设施跨行业融合共建

推动信息基础设施纳入国土空间规划并在控制性详细规划中严格落实。协调各级住房和城乡建设主管部门将信息基础设施纳入建筑物建设规范，严格落实光纤入户等国家标准，确保信息基础设施建设与主体工程同步实施。加强跨部门沟通合作，推动党政机关、事业单位、国有企业开放公共设施和建筑等，为通信网络基础设施建设进场、施工、维护提供便利。推进通信设施与市政、交通、电力、公安、应急等设施资源共享，努力实现管孔、杆塔、站址、机房等资源双向开放。推动建设智慧多功能灯杆系统，为感知终端、移动基站及网络传输设施预留可扩展的挂载空间和管线接口。加强信息基础设施保护，完善市政基础设施建设过程中的信息基础设施拆迁赔补机制。

4. 加大电信市场开放和管理

进一步深化引导和鼓励民营企业进入基础电信运营领域，促进移动转售、宽带接入等基础电信领域竞争性业务向民营资本开放，支持民营企业为公众提供互联网接入等服务及开展增值电信业务，吸引民间资本加大信息基础设施投资力度，积极拓宽民间资本投资渠道和参与范围。充分发挥移动通信转售企业快速、灵活的响应机制和跨行业优势资源能力，在工业互联网、车联网等

垂直行业应用领域开展移动物联网业务创新。进一步强化转售企业的用户服务质量、市场竞争行为的规范要求，继续严格执行电话用户实名登记、垃圾短信治理、骚扰电话治理及电信网络诈骗防范等方面的监督检查，推动转售企业守法经营，保障用户合法权益，规范转售企业管理，维护良好市场秩序。

5. 扎实落实信息通信行业安全生产工作

认真贯彻落实安全生产工作各项要求，结合信息通信业发展实际，开展安全生产风险隐患专项整治。落实通信网络运行安全和安全生产主体责任，完善应急处置预案，提升隐患排查、应急处置能力，及时防范化解风险。规范细化安全生产排查台账，落实安全生产费用使用，开展安全生产教育培训，加强安全生产宣传。健全常态化安全生产检查机制，持续开展通信网络运行安全排查整治，加强通信设施防雷管理，强化作业现场安全管理，整治通信建设工程领域各类安全隐患，强化特殊时段安全生产管理。

6. 加强基础资源管理

加强电信网码号资源管理，提升码号资源利用效能和监管水平，增强码号接入和使用情况数据共享。强化互联网基础管理，稳步推进 ICP 备案用户身份信息电子化核验，开展 ICP 备案主体信息核查、IP 地址备案信息比对，提升备案信息准确率。进一步强化 IP 地址、域名信息、工业互联网标识资源等互联网基础资源管理。优化 IPv6 地址管理，加强 IPv6 地址备案核查。

（四）强化网络与数据安全治理，健全网络安全保障体系

坚持总体国家安全观，严格落实网络安全责任制，健全网络与数据安全监管体系，确保通信网络安全稳定运行，为网络强省奠定良好基础。

1. 加强信息基础设施防护

加强核心系统、网络切片等对象的网络安全防护，建立风险动态评估、关键设备检测认证等制度。加快形成覆盖重要网络节点和关键业务系统的高级持续性威胁攻击监测防御能力，着力增强大规模网络攻击防御能力，防范遏制重特大网络安全事件。完善网络安全态势感知、威胁治理、事件处置、追踪溯源的安全防护体系。健全行业网络安全审查体系，推进网络关键设备安全检测认证，建立供应商网络安全成熟度认证等供应链风险管理制度，提升网络基础设施安全保障水平。

2. 完善网络安全手段建设

建立 5G 典型场景数据安全风险动态评估评测机制，强化评估结果运用。提升 5G 垂直领域及 5G 与人工智能、大数据、云计算相结合等场景下网络安全能力。强化物联网基础安全管理。推进工业互联网安全发展，强化工业互联网平台、标识解析节点、工业互联网资产安全事件监测预警。持续建设完善全省网络安全综合保障体系，加强域名、IP 地址、网站准入和接入管理、协同监管，推进网络空间治理体系和治理能力现代化建设。提前谋划和考量新型基础设施的技术应用、技术体系以及供应链等环节安全风险，积极打造新型基础设施网络安全保障体系，推动新型

基础设施安全保障与发展同步部署、同步实施。

3. 强化数据安全保护

建立健全数据安全分级保护、风险评估等制度，不断完善数据安全保障体系。突出做好关键数字基础设施安全防护工作，强化数据中心、大数据平台及服务商的安全性评测、应用安全防护、监测预警和风险评估，提升环境、设备、介质、配电、冗余灾备等方面的安全防护水平。健全完善网络安全保障机制，强化数据采集、传输、存储、使用、开放等环节的访问控制、漏洞检查、攻击监控、数据加密与身份认证，加强对涉及国家利益、公共安全、商业秘密、个人隐私等数据的保护。建设完善信息通信行业违法信息大数据平台，深化电信网络诈骗、侵犯公民个人信息、网络黑灰产等网络环境综合治理，营造清朗网络环境。积极推动信息数据安全相关的地方性法规落地，保护公民信息安全、明确数据权益、破解数据维权艰难的现状。

4. 加快网络安全产业发展

深化开展网络安全技术应用试点示范，遴选优秀安全技术、产品、服务及解决方案并推动落地应用。加强网络安全产融合作，加强创新型、应用型、技能型网络安全人才培养，充分发挥联盟协会作用，完善网络安全产业生态。发挥无线网络安全技术国家工程实验室、新型网络与检测控制工程研究中心、通信设备设计与制造工程研究中心等创新平台作用，加速推进信创适配应用研究，为信创产业的展示、招商、孵化和应用提供支撑。

5. 完善行业安全监管体系

创新完善以大数据决策驱动、基础电信企业网络和信息安全责任考核、“双随机、一公开”执法检查、信用管理等为有效抓手的行业安全监管新格局。加强网络与信息安全风险控制，建立健全重要网络基础设施和重要信息系统等级保护、联动保护制度，强化数据资源安全和个人信息安全保护。增强互联网企业和民资开放领域的网络安全管理，加大针对云计算、物联网等新技术新业态的网络安全防护力度，落实国家网络安全审查制度。加强网络安全应急处置，协助公安机关依法严厉打击网络黑客、电信网络诈骗、侵犯公民个人信息等违法犯罪行为，坚决防范化解网络安全重大风险，为经济高质量发展提供有力支撑。

重点工程 11 关键信息基础设施安全保障体系建设工程

着力提升网络安全防护能力，加快构建关键信息基础设施安全保障体系。

建设行业网络安全基础资源库。汇聚政企网络资产、基础资源、威胁情报等数据资源，推动基础电信网络、工业互联网、车联网等各类网络安全技术手段联通融合，形成行业网络安全基础数据资源库。

优化网络安全管理技术架构。打造“综合管理大平台、共享共用大数据、协同联动大系统”，形成由基础设施层、数据平台层、业务应用层组成的统一技术架构。

提升网络安全应急指挥体系化保障能力。充分利用大数据、人工智能等新一代信息技术，构建全域采集、全维分析、全时协同的行业网络安全综合保障指挥技术体系，有效支撑行业安全监管、国

家治理等工作。

(五) 提升应急通信水平，强化突发事件通信保障

加强大数据、人工智能、云计算等新一代技术与应急管理深度融合，完善灾害预警监测机制，建成与公共安全风险相匹配的应急通信保障队伍，提升应急通信保障水平，实现突发事件应急通信保障能力显著增强。

1. 提升应急通信保障水平

在应急通信保障中充分运用大数据、人工智能等新技术，构建技术先进、安全可靠、机动灵活、天地一体的应急通信网络。促进跨部门跨主体的协同监管，提升应急通信协同能力。完善应急信息采集与发布机制。引导公众、互联网企业、科研机构等社会力量参与应急通信保障工作，健全应急通信保障体系。推广5G、无人机在应急通信中的创新应用，形成公众通信网络多路由、多节点和关键基础设施容灾备份体系。

2. 加强应急通信队伍建设

优化应急通信保障队伍运行机制，做好培训演练、资格考核工作。组织开展应急通信演练和技能竞赛，完善各类应急预案，提高应急通信抢险队伍专业技能和灾害应对能力。扩充应急保障预备队，加强绩效考核，提升应急保障队伍质量。健全应急协同处置机制，加强应急值守和应急平台维护。

重点工程 12 应急通信能力提升工程

依托国家通信网应急指挥调度系统陕西指挥中心平台，整合全省信息通信行业网络应急资源，确保突发公共事件以及重大活动的

通信畅通，提高应急通信保障能力水平。建立健全应急通信指挥体系，采用地理信息、大数据、物联网等新技术，推动应急指挥调度平台升级改造，加强预防预警、决策分析、应急处置等能力建设。加强应急通信手段建设，加快 5G 应急通信车、无人机高空基站等新型保障设施部署，优化应急通信保障队伍运行机制。到 2025 年，建成基于新技术的应急通信保障体系，应急通信保障重大任务顺利完成，应急通信能力有效提升。

五、保障措施

（一）强化规划引领，统筹协调推进

持续实施陕西省通信基础设施建设行动计划，加强通信基础设施建设专项规划编制，并与详细规划做好衔接，突出规划引领作用，保障通信基础设施建设通行权。协调推动公共区域、公共设施、公共资源等加大开放力度，落实好建筑物移动通信基础设施建设、多功能智慧灯杆建设等国家和省内相关标准规范。优化完善各市、县（区）政府相关部门与信息通信行业的协同工作机制及通信工程建设项目审批工作流程机制，确保通信设施与建筑物同步规划、同步设计、同步施工、同步验收。

（二）优化发展环境，加大政策扶持

紧跟国家战略布局，积极争取通信基础设施建设和重点项目相关专项资金。出台促进新型基础设施建设发展的优惠政策，鼓励并吸引通信设备供应商、应用开发企业、数字内容供应商在陕落地，助推行业集群式发展。各市、县（区）政府积极出台并落实好 5G 网络和各类通信基础设施在建设、运维、用电、用地等

方面的支持政策。继续争取电信普遍服务等国家通信基础设施项目以及省财政统筹的相关专项资金支持。持续推动《陕西省电信设施建设和保护办法》落实，加大通信设施保护力度，完善保护标识，加大多部门联合执法力度。

（三）创新市场经营，优化营商环境

深化“放管服”改革，坚持培育和招引相结合，打造有利于网络、平台、应用、产业集聚发展的营商环境。在安全可控范围内，鼓励社会资本参与通信基础设施建设及运营维护，为信息通信企业拓展发展新空间。充分利用各类媒体资源，正确引导舆论导向，增强公众对通信基站电磁辐射的科学认识，营造支持网络基础设施建设的良好氛围。选取重点行业、典型企业，分阶段、分层次开展行业试点示范工作，在融合应用领域率先突破，为其他应用领域提供可借鉴模式。

（四）强化人才建设，提供人才支撑

加大对信息通信关键领域技术人才和领军人才的扶持培养力度，构建高层次人才队伍。充分发挥陕西高校资源优势，支持高等院校、科研院所与企业联合精准培养人才，鼓励企业与高等院校、科研院所共建 5G 等新型通信基础设施实验室、实训基地、专业研究院或交叉研究中心，加快共享型工程实习基地建设。开展安全技术技能大赛、组织信息通信技术相关职业培训和认证，丰富人才挖掘和选拔渠道，培育一批既懂 5G 通信技术又具备行业专业知识的复合型人才。

附件：英文缩写释义

英文简称	英文全称	中文全称
2G	2 nd -Generation	第二代移动通信
3G	3 rd -Generation	第三代移动通信
4G	4 th -Generation	第四代移动通信
5G	5 th -Generation	第五代移动通信
6G	6 th -Generation	第六代移动通信
10G-PON	10Gigabit-Capable Passive Optical Network	下行速率 10Gbps 的无源光纤网络
AI	Artificial Intelligence	人工智能
APP	Application	移动应用程序
AR	Augmented Reality	增强现实
Gbps	Giga Bit Per Second	千兆每秒
ICT	Information and Communications Technology	信息通信技术
IMS	IP Multimedia Subsystem	IP 多媒体子系统
IPTV	Internet Protocol Television	网络协议电视
IPv6	Internet Protocol Version 6	互联网协议第六版本
IT	Internet Technology	互联网技术
LTE-Cat1	LTE UE-Category 1	速率类别 1 的 4G 网络
Mbps	Mega Bit Per Second	兆比特每秒
MPLS	Multi-Protocol Label Switching	多协议标签交换
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things	窄带物联网
NFV	Network Function	网络功能虚拟化
OLT	Optical Line Terminal	光线路终端
PUE	Power Usage Effectiveness	能源使用效率
QoS	Quality of Service	服务质量（网络）
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
Tbps	Tera Bit Per Second	太比特每秒
VR	Virtual Reality	虚拟现实

