

甘肃省通信管理局 文件 甘肃省工业和信息化厅

甘通局发〔2021〕60号

甘肃省5G网络规划建设协调推进领导小组 办公室关于印发甘肃省信息通信行业 发展规划(2021—2025年)的通知

各市（州）人民政府、兰州新区管委会、省政府各部门、中央在甘各单位：

按照《甘肃省人民政府办公厅关于甘肃省国民经济和社会发展规划“十四五”规划编制工作的安排意见》（甘政办发〔2019〕49号）、《工业和信息化部办公厅关于做好地方“十四五”信息通信行业发展规划编制工作的通知》（工信厅通信函〔2020〕237号）

文件要求，甘肃省 5G 网络规划建设协调推进领导小组办公室已完成《甘肃省信息通信行业发展规划（2021—2025 年）》编制，现印发你们，请结合实际认真贯彻执行。



甘肃省信息通信行业发展规划

(2021—2025 年)

为贯彻落实《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《国家信息通信行业发展规划(2021—2025 年)》，加大对甘肃省信息通信行业发展宏观指导力度，加快行业发展方式转变，特制定本规划。

一、发展回顾及面临形势

(一) 发展回顾

行业综合实力再上台阶，在经济社会发展中的地位更加凸显。“十三五”期间，甘肃省信息通信行业总体保持平稳向上发展态势，主要规划目标任务基本完成。电信业务总量保持高速增长，按照 2019 年不变单价核算，2020 年全省电信业务总量完成 262 亿元，同比增长 22.7%，增速高于全国平均水平，成为甘肃省经济稳增长的重要支柱。电信业务收入 2020 年达到 190.8 亿元，年均增长 2%，特别是 2020 年电信业务收入增速实现由负转正，增速排名全国第 2，西部第 1。投资规模稳中有升，五年累计完成固定资产投资 348.8 亿元，保障了信息通信基础设施超前部署。

信息通信基础设施规模不断壮大，有效支撑经济社会发展。甘肃省通信网络以兰州为中心、已建成了业务承载能力强、覆盖范围广、光纤覆盖率高、功能完善的信息通信网络。光纤宽带网络方面，全省互联网省际出口带宽达到 14826Gbps，较“十二五”末增长 9.3 倍。互联网宽带接入端口数量达 1460.6 万个，较“十二五”末提升 2.4 倍。其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 1404.4 万个，占宽带接入端口的 96.3%。固定互联网宽带接入用户总数达到 931.4 万户，较“十二五”末提升 3.8 倍。移动网络方面，移动电话基站总数达 18.6 万个。其中，4G 基站数为 10.8 万个，占比为 58.1%，已建成并开通 5G 基站数 8509 个，NB-IoT（窄带物联网）基站数 1.5 万个。全省移动电话用户总数达 2673.8 万户，较“十二五”末增加 565.7 万户。全省在用数据中心 61 个，机架总规模 10.95 万架。

信息通信网络枢纽地位日益凸显，对外服务能力不断增强。“十三五”期间，兰州作为西北第二大信息通信网络枢纽的地位愈加重要。国内传输光缆方面，现有西安—兰州—乌鲁木齐、兰州—西宁—拉萨、北京—呼和浩特—银川—兰州等国家一级干线光缆 24 条，干线光缆上联至成都、西安、北京等核心节点城市，直达西宁、拉萨、乌鲁木齐、银川等城市。国际传输光缆方面，兰州—西宁—拉萨、西安—兰州—乌鲁木齐等国家干线光缆经西藏亚东口岸、新疆霍尔果斯等口岸可直达印度、巴基斯坦、吉尔吉斯斯坦、哈萨克斯坦等中亚、南亚国家。为甘肃省西向和北向

信息通信对外开放奠定了网络基础条件。兰州新区国际互联网数据专用通道顺利建成，国际互联网传输能力显著提升。

电信普遍服务试点成效显著，基本公共服务均等化加快推进。“十三五”期间，全省信息通信行业紧密结合脱贫攻坚任务，扎实推进农村地区电信普遍服务试点，累计争取中央补助资金约21亿元，开展全省12个市（州）农村光纤宽带和4G网络建设。2020年末，全省行政村光纤宽带网络覆盖率达到99%以上，具备100M宽带接入能力；全省行政村4G网络覆盖率达到99%以上，提前完成了国家2020年行政村4G网络覆盖率达到98%以上的目标任务。攻坚克难、创新有效开展电信普遍服务试点，显著缩小了城乡“数字鸿沟”，为信息通信全行业做出了突出贡献，助推甘肃打赢脱贫攻坚战，开启乡村振兴和数字乡村新篇章。

数字化融合应用创新活跃，行业新动能加速培育。建立了基础电信企业总经理挂联工业制度，完善了基础电信企业与工业企业合作模式，培育和发展了一批5G+典型应用项目，如酒钢西沟矿的智慧矿山、金昌龙首矿的无人机车、华天电子的智慧车间、兰临高速的无人机巡检系统等，部分项目获工信部第三届“绽放杯”5G应用征集大赛奖项。建立甘肃省5G+专家库和应用项目库，储备了一批涵盖工业互联网、智慧医疗、智慧教育、智慧交通、智慧政务等多个领域创新融合应用项目。全省一体化政务服务平台加快建设，省级政务服务APP“陇政通”初步实

现企业和群众通过一部手机查询办理身边事。

提速降费效果明显，群众获得感不断增强。坚持以人民为中心的发展思想，持续开展网络提速降费专项行动，已全面取消了手机国内长途、漫游费以及流量漫游费，全省移动网络流量平均资费由2015年的81.1元/G下降到2020年的2.9元/G，平均资费下降超过96%，月均移动互联网流量（DOU）从2015年的319.7M到达2020年的14.0G，提高了45.7倍。企业宽带和专线平均资费下降超过15%，其中，中小企业宽带和专线平均资费累计下降超过25%。随着数字红利的不断释放，全省家庭宽带家庭普及率达到108.9%，移动宽带用户普及率达到98.1%。互联网普及率指数达到1.3，提前完成全省全面建成小康社会统计监测指标体系互联网普及率指数目标要求（目标值1）。

电信基础设施共建共享深入推进，共建共享率稳步提升。完成各市（州）通信业共建共享协调管理办公室机构调整，充分发挥市（州）工信部门组织领导作用和铁塔公司的统筹协调作用，强化了市州通信业共建共享协调管理办公室职能。落实光纤到户两项国标等民用建筑电信配套设施相关标准，提前完成全省老旧小区光纤改造。深入推进电信基础设施共建共享，全省累计共建杆路393.7km，共享杆路2591.9km；共建管道694.4km，共享管道154.4km；新建铁塔等配套设施共享率达到90%以上。

网络安全管理机制逐步完善，防范能力不断提升，应急保障水平显著提高。行业网络安全监管责任有效落实、运营企业网络

安全管理制度趋于完善，行业内、外网络安全信息共享、协同联动等新工作制度逐步建立，职责分工更加清晰，与公安等相关部门之间协调联动更加紧密、工作合力不断增强，网络安全主体责任及管理责任均得到全面落实。通过优化、升级、整合信息安全管理系统、网站安全管理系统等原有系统，新建长途电话诈骗防范拦截系统、互联网反诈部—省联动平台、工业互联网安全态势感知系统及各类专业类网络安全管理系统及平台，通信行业网络安全监管能力不断加强，全省网络信息安全系统监测、预警、防护、处置能力显著提升。应急保障体系逐步健全，《甘肃省公共互联网网络安全突发事件应急预案》等不断修订完善，并与邻省签署《甘肃、四川、青海三省跨区域应急通信保障和网络安全合作协议》，建立应急通信保障和网络安全协同支持机制，突发事件协同应对能力得到显著提高。

全力支撑疫情防控，通信大数据分析初现成效。建成通信大数据平台，运用通信大数据与地理信息数据相结合的方式，加强疫区来甘人员管理，推动通信大数据行程卡和防疫健康信息码的共享融合，组织研发了甘肃省疫情防控动态监测平台（复工卡），支撑了全省企业复工复产。通过短信等方式，及时发布疫情预警、交通状态及防控知识等公益性短信息，做好宣传引导。在做好疫情防控前提下，按照分级分类原则，指导推动基础电信企业及时复工复产，加快新型基础设施建设。

甘肃省信息通信行业过去五年取得了显著成就，但还存在不

少短板和弱项。一是新型数字基础设施建设和信息通信枢纽地位有待进一步强化，城乡信息基础设施区域发展相对不平衡。二是信息通信业赋能传统行业转型升级有待进一步加强，信息通信技术与生产环节的融合应用程度较低。三是网络安全保障体系和能力尚待持续健全完善，网络安全产业供给水平有待提高。这些不足和问题都需要在“十四五”期间持续发力，补齐短板，奋力突破。

（二）面临形势

当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入推进。“十四五”时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期，甘肃省总体上处在多重发展机遇的叠加期、深化改革开放的攻坚期、弥补基础短板的突破期、经济转型升级的关键期、缩小发展差距的窗口期。共建“一带一路”、推进西部大开发形成新格局、黄河流域生态保护和高质量发展等国家重大决策部署深入实施，将进一步拓宽全省发展空间；国家加快构建新发展格局、全面推进乡村振兴、加快“两新一重”建设等重大举措，有利于全省扩大有效投资、改善发展条件。兰西城市群成为向西开放的重要枢纽和载体。甘肃省信息通信行业将承担加快新型数字基础设施建设、支撑全省经济社会数字化转型的历史使命，发展前景将更加广阔，同时也面临着新风险新挑战。

新发展格局赋予信息通信行业新使命。甘肃省如期与全国同步全面建成小康社会，开启甘肃全面建设社会主义现代化新征

程。甘肃省统筹经济和生态、城镇和乡村、发展和安全，加快融入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，更加注重生态优先，更加注重培植动能，更加注重提质增效，更加注重固强补弱，更加注重系统治理，这对信息通信行业发展也提出了更高要求。“十四五”期间，甘肃省信息通信行业应增强机遇意识和风险意识，坚持创新驱动发展，适度超前部署新型数字基础设施，补齐短板和不足，推动 5G、互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合，培育新产品、新业态、新模式，对接“一带一路”战略，支撑经济体系优化升级，推动“双循环”新发展格局加快形成。

高质量发展提出信息通信行业新要求。甘肃省已进入新的发展阶段，站在新的历史起点，具有多方面优势和条件，同时发展不平衡不充分问题依然突出，而且是各地发展普遍不充分基础上的不平衡、各种不平衡问题叠加基础上的不充分。以数字基础设施为核心的新型基础设施建设成为驱动新一轮内生性增长的新动能，对于发挥投资关键作用、促进形成强大省内市场、推动高质量发展具有重要意义。“十四五”期间，甘肃省信息通信行业应不断提高立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局能力和水平，加强系统布局，全面推进 5G、千兆光纤等通信网络基础设施建设，优化建设绿色智能算力基础设施，以新型数字基础设施建设夯实“数字甘肃”新底座。

数字化转型拓展信息通信行业新空间。信息技术正处于系统

创新和智能引领的重大变革期，体系化重塑了数字经济发展的新范式。甘肃省大力发展数字经济，以数字技术创新赋能产业转型升级，坚持用高新技术和先进适用技术推动传统产业信息化、智能化、绿色化改造。注重推进数字乡村发展，加快乡村信息基础设施建设，推进农业生产数字化转型。加强数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理数字化智能化水平。“十四五”期间，甘肃省信息通信行业应进一步激发技术要素和数据要素价值，推进“上云用数赋智”行动，满足不断增长的数字化生产、生活和社会公共治理等新需求，推动数字经济和实体经济深度融合，支撑数字社会、数字政府建设。

现代化治理推动信息通信行业新监管。甘肃省正在推进治理体系和治理能力现代化，加快转变政府职能，实施更大范围、更宽领域、更深层次对外开放，建设权责明确、依法行政的政府治理体系。信息通信行业监管也正向以促进数字经济发展为目标的新方向不断演进，这些都对行业监管体制机制创新提出了新的更高要求。“十四五”期间，甘肃省信息通信行业应进一步深化“放管服”改革，降低行业准入门槛，适应新时代信息通信行业更深层次、更大范围改革开放的要求，加快提升事中事后监管和融合监管能力，持续优化信息通信行业市场化、法治化营商环境，激发各类市场主体活力。

网络安全新需求催生信息通信行业新挑战。网络安全形势复杂严峻。以5G、工业互联网为代表的新一代信息通信技术加速

向经济社会各领域泛在渗透和融合赋能，不断打破网络空间与物理世界的固有边界，重要数据和用户个人信息线上线下加速交叉流动，网络安全在经济社会数字化转型发展中的基础性地位、全局性影响愈发突出。“十四五”期间，甘肃省信息通信行业要深刻认识网络安全形势的新变化，前瞻谋划、主动应对新情况新问题新挑战，统筹发展与安全，全面强化网络安全保障体系和能力建设，有效防范化解重大安全风险，大力促进网络安全技术产业发展，积极营造安全可信网络生态环境，支撑服务信息通信行业高质量发展。

二、总体思路和发展目标

（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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实习近平总书记视察甘肃重要讲话和指示精神，以及关于网络强国重要论述精神，紧密对接“一带一路”战略，坚持以人民为中心的发展思想，坚持新发展理念，坚定不移推动网络强省、数字甘肃建设，以深化信息通信行业供给侧结构性改革为主线，系统部署新型数字基础设施，着力强化行业发展新动能，继续加强以互联网为核心的行业管理，持续提升行业服务质量和安全保障能力，主动融入新发展格局，助力推进甘肃省经济社会数字化转型，为加快建设幸福美好新甘肃，不断开创富民兴陇新局面提供服务支撑，为实现甘肃省二〇三五年现代化建设远景目标奠定坚

实基础。

（二）基本原则

统筹推进，均衡协调。坚持政府引导、市场主导，充分调动各方力量，汇聚资源要素，加快信息通信行业与甘肃各行业更大范围、更深层次的协作创新，统筹推进新型数字基础设施协同建设，推动融合领域协同治理，确保行业发展在规划引导、市场规范、政策扶持等方面得以有效保障。协调甘肃区域、城乡、行业内外发展，加快推进农村地区基础设施建设和数字化应用，全面支撑乡村振兴。

创新应用，丰富场景。充分发挥甘肃资源禀赋和比较优势，突出特色产业和领域，以建促用、建用并举，形成应用和网络的有机匹配。在行业应用领域，聚焦重点行业、典型领域数字化转型升级，积极培育行业发展新动能，打造数字化智能化应用示范；在公众应用领域，不断丰富“双千兆”应用类型和场景，提升网络服务质量。

开放融合，惠民共享。立足甘肃“一带一路”建设“枢纽点”区位优势，主动适应新技术新业务新业态发展需求，主动融入经济社会发展全局，主动服务构建新发展格局。坚持发展为了人民、发展成果由人民共享，坚持信息惠民、便民、利民，为百姓提供用得上、用的起、用的好的信息服务，不断增进陇原人民福祉。

绿色环保，安全可控。坚持绿色发展理念，坚决落实黄河流

域生态保护和高质量发展战略，深化新型数字基础设施共建共享，支持采用绿色节能技术和设备。加快信息技术在经济社会各领域应用，助力降低社会碳排放强度。坚持安全与发展并重，以总体国家安全观为指引，将安全发展贯穿信息通信发展各领域和全过程，营造安全可信网络环境，促进信息通信行业高质量发展，助力建设更高水平平安甘肃。

（三）发展目标

到 2025 年，甘肃省信息通信行业整体规模进一步壮大，发展质量显著提升，基本建成高速、移动、安全、泛在的新型数字基础设施，创新能力大幅增强，新兴业态蓬勃发展，赋能地方经济社会数字化转型和服务“一带一路”战略的能力全面提升，成为建设网络强省、数字甘肃、数字经济大省的坚强柱石，助力开启全面建设社会主义现代化新征程甘肃篇章。

——新型数字基础设施迈上新台阶。建成全面覆盖城市和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，城市部分宽带用户接入能力达到 1000Mbps 及以上的速率，局端接入能力达到万兆以上。5G 基站总数达到 4.5 万个以上，5G 网络全面覆盖城乡。NB-IoT、LTE-Cat1 和 5G 协同发展的移动物联网综合生态体系基本建成。省内骨干网络架构进一步优化，全省互联网出口带宽达到 30000G 以上，实现 5G 与数据中心、工业互联网深度融合。争取建成国家级互联网骨干直联点，支持有条件的市（州）争取建设国家新型互联网交换中心。全面互联的工业互联网基础设施

基本建成。对人工智能、区块链、量子通信等新技术基础设施展开探索。新型数字基础设施总体发展水平迈上新台阶，助力甘肃构建现代化基础设施体系。

——经济社会数字化转型取得显著成效。信息通信创新业务对垂直行业的赋能效应和带动作用显著增强，依托新一代信息技术打造的智慧化生活、智能化生产、数字化治理应用全面推广。依托信息技术的优质教育、医疗资源广泛共享，数字鸿沟有效弥合，大敦煌文化旅游经济圈、黄河文化等特色文化旅游资源初步完成数字化建设，石油化工、有色冶金等优势工业初步完成“三化”转型，农业生产、销售、管理等环节提质升级，城市治理精细化水平显著提升，数字政府服务能力大幅增强，供需互促、跨界融合、全面丰富的数字化应用发展新局面基本形成，为甘肃高质量跨越式发展提供行业新动能。

——行业管理服务现代化水平稳步提升。全省信息通信行业服务质量监督管理体系进一步完善，融合业务监管能力不断加强，用户服务水平进一步提升。网络基础资源管理信息化水平显著提高，用户个人信息保护力度进一步强化，电信和互联网用户权益得到切实保障，支撑推进甘肃治理体系和治理效能现代化水平。

——网络信息安全和保障能力显著增强。全省网络信息安全体系相对健全完善，网络安全产业生态初步构建，对各类安全领域敏感事件智能化识别、实时预警、动态研判和应急处置能力巩

固强化，信息通信行业关键基础设施和重要数据资源具备高效先进的安全防御能力，综合保障能力显著增强，为平安甘肃和网信事业发展提供安全保障。

表 1 甘肃省信息通信行业十四五主要发展指标

类别	序号	指 标 名 称	2020 年	2025 年
总体规模	1	电信业务收入（亿元）	190.8	252
	2	电信业务总量（2019 年不变单价）（亿元）	262	652
	3	固定资产投资累计完成额（亿元）	348.8（十三五）	350（十四五）
基础设施	4	5G 基站数（个）	8509	45000
	5	10GPON 及以上端口数（万）	—	25
	6	移动网络 IPv6 流量占比（%）	10	50
	7	互联网省际出口带宽（Gbps）	14800	30000
绿色节能	8	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）	—	15
	9	新建大型和超大型数据中心设计 PUE 值	1.46	<1.3
应用普及	10	通信网络连接数（万）	3870	4300
	11	5G 用户普及率（%）	10	56
	12	千兆宽带家庭数（万个）	—	90
	13	月户均移动数据流量（G）	14	30
	14	数据中心平均上架率（%）	39.5	50
	15	工业企业关键工序数控化率（%）	43.3	60
	16	重点企业数字化研发设计工具普及率（%）	47.9	80
	17	5G 虚拟专网数（个）	—	100
普惠共享	18	行政村 5G 通达率（%）	—	80

三、主要任务

（一）加快推进新型数字基础设施建设

加快推进 5G 和千兆光纤“双千兆”网络建设，加强数据中心顶层规划，积极发展工业互联网、人工智能、区块链等融合基础设施，构建以技术创新为驱动、以通信网络为基础、以数据和计算为核心、以融合基础设施为突破的满足甘肃发展需求的新型数字基础设施体系。

1. 全面部署新一代通信网络设施

全面推进 5G 网络建设。加快 5G 独立组网规模化部署，有序推动高质量 5G 网络分场景建设，优先覆盖人口密集城区，逐步向有条件的乡镇扩展。推进 5G 网络在学校、医院、交通枢纽、大型体育场馆、3A 级及以上景区、产业园区等流量密集区域的深度覆盖，提升室内场景、地下场景 5G 网络覆盖水平。面向重点行业需求，加快省内兰州新区精细化工产业链、金昌循环经济产业链、天水装备制造产业链、酒泉新能源产业链、白银特种化工产业链、玉门煤化产业链、武威医疗装备产业链、高台盐化工产业链等产业链聚集区，兰州新区化工园区、天水电子信息产业园、兰州电子新区产业园、张掖智能终端制造产业园、平凉智能终端光电产业园等产业园区，以及省内龙头企业的 5G 网络覆盖，支持建设 5G 虚拟专网，开展 5G 虚拟专网试点示范。加快广电网络融合和智能化改造，加快有线电视网络整合和广电 5G 建设一体化发展。加快提升端到端网络切片、边缘计算、高精度室内定位等关键技术支撑能力，形成“以建促用，建用结合”的 5G 网络良性发展模式。加快 2G/3G 网络退网，推进 4G

与 5G 网络协同发展。

专栏 1：5G 网络高质量建设工程

加快建设高质量 5G 网络。按照基础电信企业自建一批、园区企业共建一批、社会公共资源开放利用一批等方式，加快推进城区 5G 网络建设、高铁、公路、隧道等交通干线覆盖，并逐步延伸至农村。推动 5G 行业虚拟专网在石油化工、有色冶金、智能制造等领域的部署，支撑行业多样化应用发展。到 2022 年底，全省建成 5G 基站 28000 个以上，基本实现县以上行政区域、及重点乡镇 5G 网络覆盖。到 2025 年底，全省建成 5G 基站 45000 个以上，实现 5G 网络全面覆盖城乡，建成 5G 虚拟专网 100 个以上，有力支撑行业应用发展。

积极开展创新通信技术研究、试点和示范。引导基础电信企业开展 5G 异网漫游试点部署，加快形成农村、边远地区、农林场矿区一网托底的网络格局。完善优化敦煌莫高窟、张掖丹霞、天水麦积山、平凉崆峒山等 4A 级以上景区 5G 网络，加快 3A 级景区 5G 网络覆盖，支撑华夏文明传承创新区和长城、长征、黄河等国家文化公园甘肃段“一区三园”数字化建设。创新低成本广覆盖网络建设模式，提升肃北、阿克塞等边远地区通信网络覆盖水平。推动军民基础设施共享，提升边关哨所网络服务能力。依托酒泉卫星发射基地，积极参与 5G 地面蜂窝通信与卫星通信融合发展研究，同时前瞻布局 5G 增强、6G 技术跟踪，争取试点建设空天地一体的应急通信保障网络。

适度超前推广千兆光纤网络。推动城乡一体化光纤网络部署，加快推进城市及重点乡镇区域千兆光纤网络基础设施建设，推动 10G—PONOLT 设备全面部署。加快市（州）主城区大型商务楼宇、学校等重点区域和机场、客运站等交通运输公共区域千兆光纤宽带部署，支持固定宽带用户向千兆网络迁移。分片区、分批次开展千兆光纤网络能力升级，促进全光接入进一步向用户段延伸。完善省内产业园区、工厂、医疗卫生机构等重点场所千兆光纤网络覆盖，加快推进工业 PON 技术在制造业中应用部署。支持有条件的园区、地区超前布局“千兆到户、万兆接入”能力，适时开展“千兆示范社区”“千兆示范园区”创建活动。推动光纤宽带向农村人口聚居区延伸，面向有条件、有需求

的农村及偏远地区推动千兆光纤网络建设。

专栏 2：千兆光纤推广建设工程

以兰州为中心加快千兆光纤网络建设。全面推广 10GPON 局端、终端接入设备，提升宽带网络能力。按需开展支持千兆业务的家庭和企业网关（光猫）设备升级，通过推进家庭内部布线改造、千兆无线局域网组网优化以及引导用户接入终端升级等，提供端到端千兆业务体验。加快千兆光纤家庭覆盖，全面推进新建民用建筑光纤到户标准的落实，超前规划建设通信管道，加大老旧住宅和楼宇分批次、成片区推进千兆光纤改造力度。加强城域网建设，推进光传送站点进一步下沉部署。结合千兆城市评价指标，积极组织开展创建工作，2025 年建成 5 个左右千兆城市。

加快推动工业领域千兆光纤的部署。支撑工厂内外网改造。推动基础电信企业优化完善基础网络，对乡镇驻地网传输网、IP 城域网节点设备新建和扩容，开展县城至乡镇、地市至县城之间光缆、通信杆路/管道、光传输设备建设和扩容，提升农村地区宽带用户接入速率和普及水平，同时推动各基础电信企业扩容全省各县（区）出口带宽，2025 年全省互联网出口带宽达到 30000G 以上。

持续优化网络互联架构。面向带宽持续增长需求，推动骨干传输网络逐步部署 200G/400G 高速光纤传输系统，不断提升网络综合承载能力，持续推进骨干网扁平化、智能化演进升级。优化骨干传输网络，建设兰州至成都第二路由等国家一级干线及西安至西宁国家一级干线（甘肃段）。推动新建、引接光缆线路进一步提升庆阳与全国重要城市的传输路由能力。加快启动在具备条件的市州设立国家级互联网骨干直联点筹建工作，改善甘肃省网络互联互通能力，提升网间通信性能至与周边省份可比水平。推进 CDN 网络节点下沉，建设高密度 CDN 网络，提升城域覆盖能力。推动基础电信企业持续提升网络基础设施 IPv6 端到端服务能力，加快应用、终端 IPv6 升级改造，提升 IPv6 端到端贯通能力，推动 IPv6 用户规模和业务流量双增长。优化内容分发

网络 IPv6 加速性能，完成全部 CDN 节点的软硬件设施 IPv6 升级改造。加快数据中心 IPv6 深度改造，按需扩容数据中心 IPv6 出口带宽。

专栏 3：国家级互联网骨干直联点论证申建工程

论证和申建国家级互联网骨干直联点。借鉴我国已有国家级互联网骨干直联点的运营模式，适时启动甘肃省国家级互联网骨干直联点申报工作，推动骨干直联点在甘肃建设落地，实现基础电信企业网络之间在甘肃的互联互通，进一步提升甘肃省在我国网络架构中的层级，充分支持全国一体化算力网络国家枢纽节点（甘肃）全面建设，支撑“东数西算”战略实施。

强化国际通信能力。面向甘肃信息通信行业对外开放需要，发挥甘肃省战略纵深的比较优势，争取工信部支持，积极与青海共同谋划申建国际通信出入口局，进一步强化“兰西城市群”促进我国向西开放的重要支点作用，有效提升全省国际通信流量疏导能力和国际信息网络互联互通水平，为“一带一路”建设提供数据信息通道支撑，拓展甘肃省丝绸之路经济带与西部陆海新通道的衔接点区位优势。

专栏 4：国际通信出入口局联合申建工程

联合青海省积极筹备申建国际通信出入口局。抢抓国家优化国际通信出入口局布局的机遇，利用陆海内外联动、东西双向互济全面开放格局中的重要陆路枢纽地位，依托兰州—西宁城市群发展战略，积极开展在兰州—西宁地区增设国际通信出入口局申建工作，加强相关部门对接，争取获批建设，深度融入“一带一路”建设，强化我国面向中亚西亚的国际通信能力，持续提升面向“一带一路”的信息通信服务质量和安全可靠。性。

推进移动物联网全面发展。加大 NB-IoT 网络部署力度，按需新建 NB-IoT 基站，实现乡镇以上地区移动物联网普遍覆盖，交通路网、城市管网、工业园区等重点场景深度覆盖。支持

LTE—Cat1 发展，在金融支付、新零售等场景实现规模化部署。推动存量 2G/3G 物联网业务向 NB—IoT/LTE—Cat1/5G 网络迁移，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，构建 NB—IoT、LTE—Cat1 和 5G 协同发展的移动物联网综合生态体系。

专栏 5：移动物联网全面部署工程

全面提升移动物联网覆盖和应用水平。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。积极推广移动物联网应用，组织参加移动物联网优秀案例征集活动，打造省级移动物联网标杆示范项目，推动应用产业生态加快成熟。加快建设移动物联网平台，降低技术研发、管理、运营等环节的成本。建立移动物联网监测评估体系，对网络质量、业务应用和产业发展等提供评估支撑。

全面提升应急通信保障水平。健全完善《甘肃省通信保障应急预案》，做到与部、企业应急预案有序衔接，形成操作性强、科学合理的应急通信保障预案体系。综合利用 5G、卫星通信、短波等通信技术提高公众通信网的抗灾能力和预警信息发布能力。深化通信大数据在监测预警、突发事件应对等方面的广泛应用。完善应急指挥调度系统，打造集数据可视化、智能分析研判、融合统一指挥为一体的指挥调度平台。加强便携式、专业化、高可靠性应急通信装备配置。

专栏 6：应急通信保障能力提升工程

提高公共通信网的抗灾能力和预警信息发布能力。面向陇南、甘南等自然灾害易发多发地区，推动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建设，适度提高基础通信网络的建设标准，提升自然灾害条件下的抗灾减灾能力，加强预防预警、决策分析、应急处置等能力建设。

强化应急装备及保障队伍能力建设。加强应急通信装备在甘肃全省分区域差异化配置，逐步实现自主可控应急通信装备的全覆盖。推动市（州）政府加快基础单位应急通信手段建设，持续更新应急通信保障装备，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。

2. 统筹布局数据和计算基础设施

加强数据中心的顶层规划。建设全省一体化大数据中心体系，按照以用为主的原则优化数据中心布局，推动“东数西算”和“区域协调”发展。积极建设全国一体化算力网络国家枢纽节点（甘肃），打造面向全国的非实时性算力保障基地。优化数据中心的能源供给和利用，采用绿色节能技术新建数据中心，支持对老旧数据中心进行节能改造。加强云计算数据中心、边缘数据中心的协同部署，构建云边协同的计算基础设施体系。深入推进云网融合、数网协同发展，支持数据中心高速承载网络建设，促进云间互联互通。鼓励电力企业以参股等方式实质性参与省大数据中心体系建设，保障和优化数据中心用电供电。鼓励大数据企业以联合体方式参与电力市场交易，通过市场化方式降低用电成本，充分发挥甘肃省电价优势，促进数据中心产业发展。

专栏 7：全省一体化大数据中心体系建设工程

推动数据中心集约化、规模化和绿色化发展。按照全省“一集群四通道”的总体布局，重点打造一体化数据中心体系甘肃节点庆阳数据中心集群建设，构建甘肃省一集群（庆阳数据中心集群）、四通道数网体系。为辐射带动中西部数字产业发展和服务东部过剩算力业务提供基础支撑条件。结合数据中心能耗监测系统，采用先进的绿色节能方案，完成现有数据中心的集

约化、规模化、绿色化、智能化改造和新一代绿色数据中心建设。到 2025 年，全省规划建设及在用折合标准机架数累计达到 100 万个，平均上架率达到 50%，大型超大型数据中心设计 PUE 值小于 1.30、整体平均设计 PUE 值小于 1.35、整体平均设计 WUE 值小于 0.6，年能耗电量不超过 0.1 亿兆瓦时，大型和超大型数据中心等级在 A 级和 T3+ 以上。

3. 建设高效协同的融合基础设施

积极建设工业互联网基础设施。建设覆盖各行业、全面互联的工业互联网基础设施。使用 5G、IPv6 等技术建设高质量工业互联网外网，支持基础电信企业与石油化工、有色冶金、装备制造等优势行业企业合作对接，利用 5G、时间敏感网络（TSN）等技术改造工业互联网内网，加快提升网络支撑产业发展的能力。统筹全省工业互联网标识解析基础设施布局，建设全面覆盖全省行政区域、有力保障重点行业的工业互联网标识解析服务体系，重点加快“工业互联网标识解析二级节点（兰州）”项目等行业和区域标识解析二级节点建设，同时深化拓展工业互联网标识在设计、生产、物流、服务等环节的应用。推动甘肃省工业互联网大数据中心建设，实现数据资源共享。打造工业互联网综合服务平台，重点促进跨行业跨领域平台、重点行业平台功能的迭代和优化。

探索部署人工智能、区块链、量子通信等新技术基础设施。依托兰州白银国家自主创新示范区和兰白科技创新改革试验区前瞻布局研发创新技术。加强人工智能工具链建设，构建先进算法模型库，建设面向行业应用和产业测试的数据集。推动人工智能

基础技术服务平台优化升级，建设一批面向全省优势产业的技术服务平台。优化完善甘肃省“如意之链”区块链基础设施，拓展区块链在有色金属、文化旅游、通道物流、知识产权、政务服务等领域的应用场景。支持区块链即服务云平台建设，提供便捷的区块链开发和运营服务。支持对接量子通信产业，开展量子保密通信和量子信息网络等方向的技术和应用验证。

（二）推动支撑经济社会数字化转型

以新一代信息通信技术为驱动力，拓展智慧化生活、智能化生产、数字化治理方向新应用。加快数字化服务应用产业生态建设，大力扶持本地数字化转型解决方案提供商，积极打造数字化应用标杆示范，助力推动数字经济和经济社会的深度融合。支持参加“绽放杯”等高级别应用大赛，持续扩大行业影响力。

1. 拓展优质普惠的智慧化生活应用

提升运用新一代信息通信技术服务智慧化生活的能力，提高生活品质。加快云 VR/AR 头显、5G+4K/8K 摄像机、5G 全景 VR 相机、5G 背包等智能产品推广，持续推动 4G 用户向 5G 网络迁移，拉动新型产品消费，带动新型内容消费，推动大众新型体验类消费转型升级。加强数字技术应用，积极发展大数据、移动互联网、云计算、人工智能、区块链、5G 等核心数字化技术在智慧教育、智慧文旅、智慧医疗、智慧交通等重点应用场景，培育数字化创新应用，打造一批试点示范标杆项目。推广基于移动物联网的家电控制、儿童及老人照看等智慧生活场景应用。大

力推进互联网无障碍化普及，增强产品服务供给，补齐信息普惠短板。支持企业坚持科技创新和模式创新双轮驱动，探索互联网创新服务应用，发展平台经济、共享经济等新业态，推进互联网生活性服务无人化、智能化、融合化升级。

专栏 8：数字化生活应用推广工程

智慧教育。加快 5G 教学终端设备及 AR/VR 教学数字内容的研发，结合 AR/VR、全息投影等技术实现场景化交互教学，打造沉浸式课堂，促进优质教育资源城乡、区域、校际广泛共享。加大 5G 在智慧课堂、全息教学、校园安防、教育管理、学生综合分析等场景的推广，提升教学、管理、科研、服务等各环节的信息化能力。支持兰州大学生态创新城 5G 智慧教育示范区项目建设，打造集智慧教学、智慧科研为一体的智慧教育示范区。

智慧文旅。发展智慧旅游，充分发挥甘肃特色文化资源丰富的优势，加强大敦煌文化旅游经济圈、黄河文化、长征文化、长城文化等内容的数字化建设，谋划研发“一部手机游甘肃”等智慧应用。充分利用新一代信息技术促进公共文化服务提质增效，提升文旅行业安全监控和应急指挥联动的综合治理能力。创新红色旅游陈展方式、开展红色旅游宣传推广；健全文物安全防范体系，推进文化遗产系统性保护；推动实现文物活化，提高文物资源的数字化保护、展示、利用水平；健全文物安全防范体系，增强文物保护单位、博物馆安全防护能力。支持省文旅集团建设文旅产业互联网平台，建设文旅产业业务平台和业务管理中台，构建文旅智慧新业态。

智慧医疗。加快推进省人民医院、兰大一院、兰大二院、省妇幼保健院、武威肿瘤医院等省市三级医院 5G 专网建设，赋能基于 5G 的远程医疗和院内医疗应用场景。加快推进卫生专网提速降费和应用创新，稳步推进智慧医疗应用在临床医疗、科研攻关、公共卫生、疾控体系、便民惠民、行业治理、辅助决策等卫生健康医疗领域落地应用，助力支撑“健康甘肃”。

智慧交通。推进车联网信息基础设施在城市道路、高速公路等场景规模化部署，依托新一代信息技术分阶段、分区域对道路基础设施进行数字化改造，助力新型交通模式发展。推动建设清博“5G+智慧公路”试点项目。不断推动全省“交通+旅游”的深度融合，通过智能定制旅游行服务，为游客提供景区至景区、景区至城镇等地域区间的旅游专线环线、直通车、定线旅游等交通旅游服务。优化服务区智能旅游服务，实现公路主题文化旅游服务区及“驿站化”建设，为游客提供线上到线下（o2o）整合服务。

智慧广电。以服务城市与农村用户为核心，打造包含云平台、业务平台、网络增强、终端建设等“云—网—端”协调发展，形成全方位的智慧业务生态系统，形成以广电智慧业务为驱动的高质量发展模式。在云端侧，升级改造云数据中心平台，构建大数据分析处理平台，并在

甘肃构建中国广电西北宽带数据节点；在网络方面，全面推进光纤到户网络建设，推进无线和移动网络覆盖与有线固定网络覆盖的协同发展，逐步建立起泛在化的综合网络覆盖能力；在终端侧，推进 4K 智能型终端的升级换代，实现“软”、“硬”兼有、面向多种领域的终端接入覆盖能力。

智慧能源。以能源大数据中心建设和运营作为着力点，打造“连接开放、共生共赢”的能源数字生态，加快能源生态基础能力建设、生态运营能力建设，带动能源产业链上下游数据融通，在开放合作中形成更强创新力、更高附加值的能源生态产业链，实现从开放生态到生态开放转变，带动甘肃省能源产业结构数字化转型升级，形成创新驱动、前瞻突破、活力迸发、上下游协同发展的数字产业和能源数字生态发展格局。

2. 推广敏捷可靠的智能化生产应用

加快 5G+工业互联网在省内工业企业绿色化信息化智能化转型中的融合创新应用。围绕“大兰州、河西走廊、陇东南”三大经济区的布局，聚焦钢铁、石化、稀土、有色、新能源、新材料、生物医药、电子信息等重点行业，培育一批标志性项目，打造行业应用示范标杆。支持和引导企业通过在传统工业设备、装备、系统叠加智能化控制、5G 网络连接和物联网络连接等能力，重点推进智能制造、智慧电网、智慧园区、智慧物流、智慧农业等应用场景建设。

推进互联网生产服务融合创新。培育发展一批本地工业数字化转型解决方案提供商，实施企业梯度培育计划，加快培育“专精特新”企业。鼓励开发和推广成本低、周期短、适用面广的数字化解决方案，加速中小企业生产过程数字化。积极支持打造省级“公共基础平台+系统解决方案商+大型制造企业+第三方开发者”工业互联网综合服务平台，强化设计、生产、运维、管理

等全流程数字化功能集成。

专栏 9：产业数字化应用推广工程

智能制造。推动钢铁、石化、稀土、能源、有色、新能源、建材新材料、生物医药、电子信息等省内具有比较优势的行业加快数字化车间和智能工厂建设，高质量助力智能制造。重点推动“5G+工业互联网”创新应用赋能省内工业企业高端化智能化绿色化转型，纵深推进基础电信企业与酒钢集团、金川集团、兰石集团等企业合作开展智能工厂建设，与白银集团等企业合作开展智慧矿山建设。支持宏兴焦化厂焦炉工艺装备改造，支持兰州电机打造电机数字化车间。至 2025 年，通过示范推动和政策引导，促进 200 户企业完成数字化车间建设，50 户企业完成智能工厂建设。

智慧园区。依托兰州新区精细化工园区、平凉光电产业园、张掖智能制造产业园等产业园区，开展智慧园区应用建设。重点支持金川集团、华天电子集团等智慧园区项目，加强 5G 试点应用，推动园区管理变革和数字化转型。

智慧物流。加速基于 5G 的物流物联网数据接入、计算和应用平台建设，推进端边云协同的物流自动化智能装备和平台设施建设，助力实现物流行业自动化运输、智能仓储和全流程监控。加强物流应用创新，推动无人车快递运输、无人设备机配送、智能分拣、无人仓储、智能佩戴、智能识别等场景应用在白银综合物流园等园区落地。

智慧农业。聚焦解决基础设施薄弱、数据资源体系建设滞后等农业问题，强化农业科技和装备支撑。重点加强基础电信企业在高寒农业、高原生态循环农牧业、特色种养业等甘肃特色农业细分领域进行深度调研，充分挖掘行业数字化发展需求，定制个性化应用，加速实现生产全面感知化、无人作业化、管理精细化。推广智慧化农业机械，助力农业种植智慧化，提升农田种植效率。实施“互联网+”农产品出村进城工程，加强与京东、阿里巴巴等电商平台合作，推动甘肃省农产品网络销售。

3. 深化智能高效的数字化治理应用

鼓励企业深度参与数字社会、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。依托 5G、人工智能等新一代信息技术，大力推广政务、环保、水利、安防等领域的智慧应用，推动政府治理模式从经验驱动向数据驱动演进，决策过程从事后监管向主动预测转变，支撑政府治理能力现代化。纵深推进 5G、物联网、地理信息等技术和终端产品在消防烟感、公共设

施管理、能源表计领域的创新应用，提高城市治理的精细化水平。继续发挥信息通信行业网络、技术、平台优势，支撑常态化疫情精准防控和局部疫情应急处置，提升数字化疫情防控效能。强化通信大数据在社会治理、公共卫生事件应急处置、经济研判、国家安全等领域应用，推动数据要素流动和应用创新，完善数字化服务应用产业生态。

专栏 10：数字化治理应用推广工程

新型智慧城市。推广环保、水利、养老、居家、安防等领域的数字化应用，培育一批新型智慧城市应用场景，创新商业模式。利用信息通信技术推动整合涉及民生的服务资源，打造网格化服务管理系统，提升政府社会化服务管理水平。依托移动物联网和泛在感知设施部署，助力推进“雪亮工程”建设，服务构建立体化社会治安防控体系。加强智慧环保应用落地，支撑黄河流域生态保护工作的开展，重点支持智慧环保应用在祁连山生态保护、甘南黄河上游水源涵养区和陇中陇东黄土高原水土治理等工作中展开试点。综合运用新一代信息技术，对接新型智慧城市数字化应用场景，突出人防特色，强化人防信息化保障，推进人防指挥通信智能化升级，加快智慧人防、数字人防建设，有效提升住房城乡建设领域社会治理和人民防空战时防护能力。

数字政府。推进甘肃省数字政府整体设计，立足省政务信息化建设现状，推进数字政府基础设施和平台建设，进一步提升政务服务应用水平，提高行政效能。推动新一代信息技术在数字政府领域的深度应用，促进政务数据资源高效共享、依法有序开放和深度挖掘利用，持续推进政务服务跨省通办、省内联办、一件事一次办，助力深化“放管服”改革、优化营商环境。持续推广“甘快办”移动应用服务，助力实现政务服务“一网通办”。以网络化和网络平台为基础，运用新一代信息技术，促进政府管理和公共服务效率效能提升，实现社会治理精准分析、精准服务、精准监督、精准反馈。

推广农村地区数字化融合创新应用。加大高寒农业、高原生态循环农牧业等甘肃特色农业生产场景的 NB-IoT 基站部署，推进优质农产品溯源，深化农村场景移动物联网应用推广。支持开展基于 5G 的村播培训计划，持续巩固脱贫攻坚成果，推广网

红农产品带货的营销新模式。加快面向农村融合应用的信息技术创新，积极探索新业务、新业态、新模式，形成可复制、易推广的成熟解决方案。推广农村地区数字化融合创新应用，鼓励电子商务平台、互联网医院、网上课堂等生产型和公共服务型平台向农村地区延伸，支撑数字乡村建设取得重要进展，助力乡村振兴战略全面推进。

支撑建设数字化应用产业生态。面向甘肃重点行业，支持跨界融合创新，推动各行业知识、技术、经验的数字化，培育一批本地行业应用解决方案提供商。强化大屏小屏互动，支持传统线下文化、娱乐业态数字化网络化，丰富教育、传媒、娱乐、商业等领域的 4K/8K、VR/AR 等新型多媒体内容源，壮大数字内容创意产业。推进公共服务平台建设，加强跨行业技术攻关、产品研发及科技成果转化，加快 5G 众创空间、孵化器、加速器等载体建设，打造数字化应用协同创新产业生态。

专栏 11：行业应用解决方案供应商培育工程

打造数字化应用解决方案领先供应商。推动龙头企业数字化应用技术创新，面向重点行业，推出数字化应用整体解决方案和集成产品，形成一批创新能力强、带动效应明显的数字化应用解决方案领先供应商。

培育中小数字化应用解决方案供应商。引导具备细分场景技术优势和行业知识经验的中小企业，不断推出与行业需求深度结合的数字化应用解决方案和成熟产品，促进方案的不断丰富完善，形成一批围绕重点行业细分场景的数字化应用解决方案供应商。

（三）持续改进和完善行业管理

贯彻落实国家治理体系和治理能力现代化要求，适应新一代信息通信技术创新快、应用广、影响大的突出特点，加快提升行

业监管的系统性、协同性、敏捷性，健全综合监管机制和体系，深化行业监管职责，提升信息通信服务质量，加强用户权益保护和基础网络资源管理规范市场发展秩序，营造高效规范、公平竞争、开放有序的市场环境。

1. 深化行业监管职责

进一步深化甘肃信息通信行业“放管服”改革，构建兜底线、防风险、促发展的协同监管体系。巩固深化甘肃信息通信行业政务服务联审联验改革成果，优化办理流程，缩短办理时间。大力推进“互联网+政务服务”，有效运用信息化手段优化准入服务，实现“不见面审批”“一网通办”。健全信用承诺制度，主动开展标准化、规范化、便捷化的经营者准入前诚信教育，引导市场主体适应“告知承诺”“一业一证”等方式，提升监管效能。深入参与陇原地方和产业的新模式新业态创新实验，探索建立包容审慎和容错纠错机制，引导省内新一代信息通信技术与垂直行业的融合创新。进一步提升开放发展水平，推动构建与高水平开放相适应的管理制度和机制，引导民间资本更好服务甘肃省信息通信行业高质量发展。

2. 提升信息通信服务质量

扎实推进甘肃信息通信行业行风纠风工作，加强监督检查，引导基础电信企业和互联网企业持续强化服务意识，不断提升用户满意度，坚决避免低质低水平的恶性竞争和价格战，营造可持续的信息通信创新发展环境。针对5G时代的新业务、新服务、

新业态，推动构建覆盖全行业的 5G 服务管理体系，强化互联网企业服务监管。推进携号转网常态化平稳运行，推动服务便捷一体化。持续提升面向实体经济融合应用场景的服务质量，降低中小企业用网成本。建立健全推动信息无障碍的长效机制，大力推进互联网应用适老化改造和信息无障碍发展。落实相关工作机制要求，充分发挥通信大数据作用，支撑做好常态化疫情防控。巩固和升级甘肃省通信大数据平台，完善平台功能性能，适时拓展平台在行业监管、社会治理、公共服务等领域应用。

3. 加强用户权益保护

紧扣陇原人民群众最关心最直接最现实的行业热点难点问题，进一步强化监管，优化用户申诉处理方式。坚持疏堵结合，深化骚扰电话和垃圾短信常态化治理，重点监管呼叫中心和端口短信类信息服务业务，规范疏导商业营销电话。加大用户个人信息保护力度，深入开展 APP 侵害用户权益行为整治，提升技术检测能力，加强巡查检测，加大对违法违规行为的曝光处置力度。深入开展电信网络诈骗防范治理，从严推进电信用户实名登记和物联网卡安全管理。

4. 加强网络基础资源和数据管理

以甘肃省网络接入服务管理为抓手，建立完善主体实名、接入合规、资源可控、应用备案的管理体系。顺应技术应用发展趋势，拓展监管范围，在进一步强化电信网码号、互联网域名、互联网协议地址等管理基础上，开展工业互联网标识等新型资源管

理。探索加强网络数据管理，推进数据分级分类试点应用，提升基础管理能力和资源应用水平。健全完善跨部门协同工作机制，加强与省内相关部门信息数据共享共用和监管协同联动，充分发挥基础管理支撑甘肃省信息通信行业监管和数字化治理的关键作用。

5. 加大市场秩序治理力度

加强业务市场监测，探索建立经营者数据报送机制，提升动态监测、风险预警和调查取证能力。加强互联网行业市场秩序监管，推动以平台企业监管为重点的全链条全环节管理。

以信用管理为基础，加强合规监管，强化省市协同，综合运用行政、法律、技术等多种手段，及时查处扰乱市场秩序、侵害用户权益等违法违规行为。大力维护甘肃省电信市场竞争秩序，建立健全责任清单、沟通协调、巡查监督、行业自律、信息通报等机制，坚决遏制校园电信市场、商务楼宇宽带接入等领域恶性竞争。强化通信建设市场监管，督促企业全面落实通信工程质量和安全生产要求，及时排查消除安全隐患。引导甘肃信息通信产业链上下游企业，加强行业自律，营造健康有序、良性发展的产业生态。

（四）健全完善新时期网络安全体系建设

坚持统筹发展与安全，以网络设施安全为基础、以数据安全为重点，以产业安全为依托，加强网络安全技术保障能力优化整合，强化网络数据资源安全监管，促进网络安全技术产业发展，

营造安全可信网络生态环境，助力筑牢新时期网络安全屏障，支撑服务甘肃省信息通信行业高质量发展。

1. 加强网络安全技术保障能力优化整合

推动网络安全由“外挂防护”向“内外并重”转变，构建内外兼顾的新型基础设施安全保障能力，大力构建基于基础通信网络、消费互联网与工业互联网安全于一体的整体网络安全体系。健全网络安全突发事件应急处置和重大活动网络安全保障工作机制，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。贯彻落实《5G网络安全实施指南》，夯实5G网络、设备和应用安全，强化建立风险动态评估机制。健全实施工业互联网企业网络安全分类分级管理制度，推动企业加快网络安全能力建设。

2. 强化网络数据资源安全监管

坚持依法管理和技术保障并举，建设看得见、控得住、管得好的网络数据安全体系。建立数据安全态势信息报送机制，开展数据安全态势通报。深入落实《数据安全法》，指导基础电信企业建立分类分级保护等级制度，加强检查监督执法，完善企业安全信息通报处置和检查检测机制，对省内主要工业互联网平台、工业企业开展现场检查和远程检测，督促指导企业对重要数据做好全周期管理，促进数据要素安全流通和使用，提升安全防护水平。加强对个人信息保护的监督管理，严格规范企业对用户个人信息的收集、存储和销毁等行为。强化数据流动全环节的安全保

护，完善数据共享交易、使用等重点环节的的安全管理制度和技术能力，加强与网信、公安、广电、安全等部门在数据安全监管方面的密切合作。结合面向中亚、西亚的区位优势，积极探索数据安全治理新模式，争取稳妥开展数据跨境安全评估试点。

3. 促进网络安全技术产业发展

深化开展网络安全技术创新，加大对电信和互联网、工业互联网等重点领域网络安全产品和服务供给力度。强化网络安全产业供需对接，加大新型基础设施安全需求场景化应用，加快推动5G、工业互联网等重点领域网络安全解决方案部署。遴选优秀安全技术、产品、服务及解决方案并推动落地应用，创新“安全+行业”、“安全+区域”服务模式。支持建设网络安全技术应用先进示范点和网络安全产业园区，推动打造5G安全应用创新示范中心，促进网络安全产品服务规模化应用。加强网络安全产融合作，充分发挥联盟协会作用，繁荣网络安全产业生态。

4. 营造安全可信网络生态环境

构建完善多方参与、责任明晰、高效合作的互联网安全综合治理体系，健全定级备案、安全检查、企业责任落实等管理手段，指导、协调和督促企业开展网络安全防护。建立健全与工业、能源、交通、医疗等重点行业跨部门、跨领域协同安全工作机制，提升融合应用协同安全保障水平。深化电信网络诈骗、侵犯公民个人信息、网络黑灰产业等网络环境综合治理，营造清朗网络生态环境。充分发挥信息通信行业自身优势，加强网络安全

宣传教育，占领网络安全意识形态阵地，繁荣网络安全生态。积极推进网络基础设施保护、网络安全应急、网络安全人才教育培训等领域务实合作。

专栏 12：互联网安全综合治理体系建设工程

构建政府指导、企业主体、多方协同的互联网安全综合治理体系。通过建设基础电信企业与省通信管理局双数据中台，打造 5G 网络与数据安全、区块链安全分析、工业互联网应用及安全监测、物联网安全分析、互联网诈骗防范与拦截、智慧公共服务、协同联动管理、网络应急处置等应用子系统，健全定级备案、安全检查、企业责任落实等管理手段，实现政府与企业之间的数据汇聚及协同联动，构建工业和信息化部—省通信管理局—基础电信企业三级五方参与的甘肃省互联网安全综合治理体系，护航信息通信行业高质量创新发展，为甘肃省社会治理和经济发展提供助力。

提升数据分析、系统融合和综合治理能力。推动基础电信企业打造企业侧安全数据中台，将通信及互联网相关数据统一采集并存储，按需分析上传相关数据。省通信管理局侧数据中台对企业侧上报的数据进行综合处理，通过整合叠加相关专业化应用形成专业分析能力，并将应用成果按责按需与相关省厅局共享，丰富支撑维度。互联网安全综合治理体系形成搜集分析、漏洞预警、安全监测、快速处置的闭环管理，横向支撑省其他厅局网络安全相关工作，纵向在监管的基础上为基础电信企业赋能增值，为网络安全监督、研判、决策提供有力依据。

（五）促进跨地域跨行业融合发展

统筹甘肃省地域差异和城乡需求，深入推进农村通信网络设施建设升级，深化基础设施跨行业共建共享，加快提升农村数字化应用水平，促进城乡信息通信行业均衡协调发展，助力数字乡村建设。

1. 推进城乡均衡协调发展

深入推进农村通信网络设施建设升级。着眼脱贫攻坚与乡村振兴有效衔接，加大对农村地区、民族地区等重点区域宽带网络

升级改造的政策支持力度。深入实施新一轮电信普遍服务试点，持续完善农村人口聚居区、生产作业区、移民安置点、农林场矿区等地区的 4G 网络覆盖，再辅以适量 5G 基站建设。支持利用 700MHz 频率做好农村地区 5G 网络覆盖，率先在边远地区开展 5G 异网漫游试点，加快形成热点地区多网并存、边远地区一网托底的移动通信网络格局。补齐偏远地区信息基础设施短板，结合基站布局，探索技术创新应用，进一步深化农村地区有线宽带覆盖，按需推动农村千兆网络建设覆盖。推动发展卫星互联网等其他无线接入手段为偏远地区应急通信保障提供宽带网络接入服务。统筹推进农村地区信息网络建设，支持打造乡村建设示范村。

专栏 13：新一轮电信普遍服务试点工程

以中央财政资金为引导，持续开展新一轮农村及偏远地区电信普遍服务试点项目。一是有序完成前六批电信普遍服务试点建设工程审计评估，指导优化试点项目资金配置和有效使用。二是继续完善 20 户以上自然村以及扶贫搬迁安置点、农业生产作业区、交通要道沿线、牧场、林场等区域的 4G 网络覆盖。三是适时推进行政村 5G 网络覆盖。试点建设面向农村及偏远地区支持 5G 异网漫游的一体化接入网络，推进 5G 在精准化农业生产、远程医疗、远程教育等领域应用普及，到 2025 年实现行政村 5G 通达比例达到 80%。四是加快研究制定农村地区电信普遍服务试点项目预留 4 芯光纤共享方案，开展共享试点，进一步降低农村地区网络扩容成本。五是推进信息无障碍改造及数字使用技能提升，弥合不同人群数字鸿沟。

加快提升农村数字化应用水平。面向甘肃农村地区普及数字化应用，聚焦解决农产品销路不畅、教育和医疗资源发展不均衡等突出问题，支持电子商务平台、互联网医院、网上课堂等生产型和公共服务型应用平台向农村地区普及。积极推进农业农村信

息服务，实现“12316”“三农”在农村地区全面覆盖。鼓励开展互联网特色应用，推进甘肃特色农产品种植、农业观光、旅游、健康等一体化发展，实现一二三产融合发展，助力实现农业农村现代化和乡村振兴战略落地。

2. 深化基础设施跨行业共建共享

加快建设全省网络基础设施共建共享平台，按照“集约利用存量资源、能共享不新建”的原则，统筹铁塔等基站配套设施建设需求，充分利用存量站址资源、公共资源、社会杆塔资源，推进共建共享，实现网络基础设施资源可视化管理，优化共建共享流程，实现企业间共建共享流程一网通办，全流程可追溯，全面提升全省电信基础设施共建共享水平，切实降低基础电信企业网络建设成本。纵深推进行业内信息基础设施共建共享，着力提升电力、铁路、公路、市政等领域跨行业共建共享水平。以陇南、甘南等地区灾后恢复重建为契机，以同杆路分缆、同缆分芯等方式实施光纤网络共建，通过纤芯置换、租用纤芯等方式实施共享，开展省内传输资源共建共享试点工作，总结推广试点经验。配合开展城市通信管道资源普查，加大城市管道资源共建共享力度。强化市（州）共建办力量，贯彻落实工程建设审批制度改革，严格民用建筑电信配套设施相关标准执行，落实建设项目主体工程与通信建设同步规划、同步设计、同步实施、同步验收，保障用户自由选择权。

四、保障措施

（一）加强组织领导

强化与各级政府和相关部门的沟通协调，依托重点工程和试点示范项目建设等，充分调动各级政府的积极性，引导加大对行业发展重点领域的投入和政策扶持，形成全省联动、协同推进的强大工作合力。完善部门间协同机制，针对跨界融合业态监管，明晰相关部门管理侧重点、职责和横向协作机制，推进跨部门信息共享和联合惩戒，实现信息互换、监管互认、执法互助，构建协同高效的工作机制。加强对行业规划的宣传力度，向社会充分展示未来五年全省信息通信行业发展蓝图，凝聚社会共识。充分发挥行业协会（学会）的桥梁纽带作用，结合规划重点，组织开展行业发展趋势、政策法规等方面的交流培训及研讨，促进行业、企业间的互动与合作。持续改进信息通信行业管理体制，加强监管执法力度，充分发挥市州共建办、社会组织的比较优势。

（二）完善配套政策

加强统筹协调，充分调动地方政府的积极性，联合相关部门帮助企业解决在新型数字基础设施建设中的选址难、进场难、用电成本高等现实难题。加大公共机构、公共场所、公共交通、公共服务等重点区域公共资源免费开放力度，将公共资源免费开放纳入“三难两高”问题督导范畴，督促市（州）政府和有关部门落实主体责任，推动问题限时解决。进一步落实《甘肃省关于大力支持省级重大招商引资项目的若干措施》，对纳入甘肃省丝绸之路信息港建设确定引进的大数据企业享受优惠电价。深入开展

“转供电”环节不合理加价整治，推进老旧小区通信配套设施供电“转改直”改造，推动将供电企业直供到户的5G基站用电全部纳入电力市场中长期交易。推动信息通信行业进一步降本增效保服务，提高全员劳动生产率，对5G建设疑难问题，探索建立负面清单管理和挂牌督办机制。加快信息通信行业相关法律法规建设，系统推进普法工作，为行业发展创造更好的法治环境。

（三）加大资金支持力度

加快推进要素配置改革，健全要素市场运行机制，完善要素交易规则和服务体系，引导各类要素协同向先进生产力集聚。对标国家重大战略和重大政策，进一步积极争取中央财政资金支持，依托制造业高质量发展资金，积极争取5G应用推广专项资金。同时，继续争取电信普遍服务等专项资金，推动贫困地区、偏远地区的信息基础设施建设。积极争取地方财政资金，支持重点工程、试点示范项目和产业基地建设，支撑各类工作机制运转和技术管理系统建设，争取将5G创新融合应用等外溢性强、社会效益高的项目纳入省工业、医疗、交通等相关行业财政资金支持范围。拓宽社会投资渠道，深化产融合作，引导信贷资金、各类投资基金重点投向信息通信领域，推动金融机构创新金融产品和服务，鼓励并引导社会加大在通信网络和重要信息系统方面的产品应用和服务投入。

（四）打造人才队伍

紧扣特色产业、重大项目、优势学科需求，围绕打造“技能

甘肃”，加强信息通信行业创新型、应用型、技术型人才培养，形成产学研用结合的创新人才培养新模式。鼓励开展柔性引才引智，促进外部智力与信息通信行业需求对接，提高科技创新产出效益。厚植信息通信行业人才培育基础，支持省内高校、科研机构与企业联合建设人才实训基地，联合培养 5G、工业互联网人才，强化关键领域人才储备，培育一批既懂通信技术又具备垂直行业专业知识的复合型人才，引导推动信息通信行业人才培养体系与产业发展和创新活动全过程的有机衔接，夯实产业发展与技术创新驱动力。通过部属事业单位直接派驻、基础企业人员借调、政府购买服务等多种方式，补充地方人才队伍短缺，提高人员专业水平。

（五）强化规划落地和统筹实施

建立规划推进落实机制，加强对规划实施动态监测、监督问效、评估考核，建立专班跟踪抓落实工作机制。发挥规划对政策、项目、要素引导作用，落实项目跟着规划走、要素跟着项目走的重大举措。省直各部门、各市（州）要明确责任主体，细化任务分工和重大项目责任到人，明确推进计划、项目安排以及预期成效。建立健全规划考核评价机制，组织开展规划主要任务和重点工程实施情况动态监测，加强沟通协调，及时研究解决规划实施中出现的新情况新问题。在规划中后期分别组织开展考核评估，并根据评估结果调整目标和任务，优化政策保障措施。基础电信企业和铁塔公司相关规划要因地制宜、突出重点，做好与本规划的充分衔接，切实形成规划实施合力。

附录：英文缩写释义

英文简称	英文全称	中文全称
FTTH/O	Fiber to the Home/Office	光纤接入
NB-IoT	Narrow Band Internet of Things	窄带物联网
DOU	Discharge of Usage	月户均移动互联网流量
2G	2nd-Generation	第二代移动通信
3G	3rd-Generation	第三代移动通信
4G	4th-Generation	第四代移动通信
5G	5th-Generation	第五代移动通信
6G	6th-Generation	第六代移动通信
LTE-Cat1	LTE UE-Category 1	速率类别 1 的 4G 网络
10G PON	10Gigabit Capable Passive Optical Network	下行速率 10Gbit/s 的无源光纤网络
IPv6	Internet Protocol Version 6	互联网协议第六版
Gbps	Giga Bit Per Second	千兆比特每秒
Mbps	Mega Bits Per Second	兆比特每秒
PUE	Power Usage Effectiveness	能源使用效率
OLT	Optical Line Terminal	光线路终端
CDN	Content Delivery Network	内容分发网络
TSN	Time sensitive Network	时间敏感网络
VR	Virtual Reality	虚拟现实
AR	Augmented Reality	增强现实
APP	Application	移动应用程序

抄报：工业和信息化部办公厅。

甘肃省 5G 网络规划建设协调推进领导小组办公室

2021 年 10 月 16 日印发

