

辽宁省信息通信业发展“十三五”规划

前 言

信息通信业是构建国家信息通信基础设施，提供网络和信息服务，全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业。

“十二五”期间，我省信息通信业规模不断扩展，总体保持良好发展势头，在支撑引领经济社会发展方面做出了卓越贡献。展望

“十三五”时期，随着互联网服务与应用在各行各业的迅速拓展，信息通信业将面临新的发展机遇和挑战，行业规模结构、发展模式和监管体系等都将发生一系列重大转变。

当前，我省正处在促进信息化与工业化深度融合、实现经济发展方式转变和产业结构升级的关键时期，同时新一轮东北振兴和“一带一路”建设、京津冀协同发展等重大国家战略同步实施为我省经济社会发展带来了多重机遇，加快推进我省信息通信业发展，在自身获得更大发展空间的同时，将是我省工业企业转型升级、促进“大众创新、万众创业”的关键支撑，将为经济增长和社会进步提供持续动力。

根据《辽宁省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和相关文件要求，编制《辽宁省信息通信业发展“十三五”规划》。

本规划是指导我省信息通信业未来五年发展的重要依据。

第一章 发展回顾及面临形势

一、发展回顾

“十二五”时期，辽宁省信息通信业在省委、省政府的正确领导下，坚决贯彻落实稳增长、促改革、调结构、惠民生的各项政策措施，主动适应经济发展新常态，保持了良好的发展势头，有力的支撑了全省经济社会发展。

（一）行业保持健康平稳发展。

1. 行业规模持续扩展，业务结构不断优化。“十二五”期间，信息通信行业保持稳定发展势头，全省电信业务总量累计完成2686.4亿元，超出“十二五”规划目标11.6%；累计实现电信业务收入1999.6亿元；网络建设投资力度不断加大，固定资产投资累计达到702.8亿元，超出“十二五”规划目标18.9%。电话用户总数达5465.8万户，电话普及率为128.7部/百人，其中固定电话用户达到1036.2万户，普及率为24.4部/百人；（固定）互联网宽带接入用户达到839.3万户，人口普及率19.8%；移动电话达到4429.6万户，普及率为104.3部/百人，较2010年增长28个百分点。

结构调整和转型升级初见成效，用户加速向高带宽业务迁移，8M及以上（固定）互联网宽带接入用户占比达到70.7%，20M及以上用户数占比达到30.3%；3G/4G用户达到2545万户，

占移动电话用户比例为 57.46%。

2. 网络设施提速升级步伐加快，沈阳国家级骨干直联点开通。光纤宽带接入网络建设不断推进，全面推进光纤到户网络，加速进行光纤到户网络改造，全力推进“全光网城市”建设。2015年，全省（固定）互联网宽带接入端口接近 2416 万个，光纤宽带网络端口超过 1518 万个，光纤宽带网络端口占比超过 62.8%。移动通信网络保持多年快速发展，加速向 4G 网络演进升级，移动电话基站总数达到 16.9 万个，其中，3G 基站 5.1 万个，4G 基站 4.3 万个，3G/4G 基站占比达到 55.5%，4G 网络已经实现全省城区、县城的连续覆盖和 100% 的乡镇有效覆盖。全省实现所有行政村通宽带。大连、本溪、鞍山、盘锦成为“宽带中国”示范城市。

骨干网综合承载能力显著增强，通信光缆线路总长度达 75.6 万公里，干线传输网络容量大幅提高，安全保护能力进一步提升，IP 网络的大容量和多业务承载能力显著增强，省际出口带宽达到 4750Gbps。在各级政府的大力支持下，沈阳骨干直联点顺利建成开通，大幅提升了我省和东北地区骨干网间互联互通水平，互联网网间质量与安全性能均得到了显著提升。

（二）服务支撑经济社会作用日益突出。

1. 宽带应用深化普及，支撑网络经济蓬勃发展。信息通信基础设施不断普及延伸，有力地推动了文化、教育、医疗卫生等社会事业和电子政务、电子商务发展以及社会主义新农村建设。

依托新一代信息技术和互联网发展，全省信息消费不断演进升级，基于信息通信网络的新型网络经济迅速兴起，物联网、云计算、大数据等新兴领域建设不断加快。各地市电子政务云发展的同时，智慧医疗、智慧交通、智慧教育等行业应用在民生领域积极展开。

2. 提速降费效果显著，服务和改善民生。沈阳、抚顺、本溪、铁岭四市通信本地网并网升位，实现通信同城化，取消四市间移动电话漫游费，四城市居民年通信支出减少 9.1 亿元。2015 年，全省（固定）互联网宽带接入用户全面提速，宽带产品资费平均降幅超过 30%。各电信企业通过对移动通信产品套餐升级，实现手机上网流量资费平均降幅超过 30%，还推出当月流量不清零、流量共享或转赠等便民服务，全省宽带用户减少消费支出约 3.1 亿元，人均消费每月减少约 24 元。

（三）行业改革和管理成效显著。

1. 业务开放优化市场主体结构，简政放权释放企业活力。“十二五”期间不断加大行业改革开放力度，市场主体结构和竞争模式进一步优化。三网融合试点工作顺利结束，开始向全省所有城市推广，广电和电信实行业务双向进入。推进电信领域向民间资本开放，目前省内开展业务的移动转售企业有 18 家，发展用户 60.35 万；沈阳和大连作为宽带接入网业务试点城市，已经批复民营企业 15 家开展业务经营。增值电信业务发展较快，省内增值电信业务企业 1097 家。

2014年5月，开始全面开放电信资费实行市场调节价的政策，全省电信各项资费水平均呈下降趋势，有力地激发了市场活力。同时深入贯彻落实国家有关简化审批流程、提高审批效率的工作要求，进一步缩短建设环节审批时限，方便中小企业电信业务许可申请。

2. 加强市场监管和行风治理，维护市场秩序和用户权益。不断出台政策措施，加大通信市场秩序、基础设施共建共享、通信服务质量、移动转售业务等方面的监管力度，适应互联网融合创新的发展态势，探索多部门协同监管的新型管理模式。创新监管模式，采取系统核查和人工比对相结合，对接入商进行星级评定，实行对各接入商差异化管理。开展电话“黑卡”治理专项行动，全省电话用户真实身份信息登记率为94.86%。积极开展综合治理不良网络信息防范打击通讯信息诈骗专项行动，重点加强垃圾短信综合治理、“400”业务安全管理、端口业务安全管理、清理整顿语音专线等工作。规范校园电信市场秩序，全省打造了20所文明迎新示范校。开展电信服务质量测评，对各地市公司的服务情况进行全方位测评，针对服务短板和热点问题进行整改，用户满意率明显提升。

（四）通信安全和应急保障能力全面提升。

1. 完善管理制度，全面提升网络与信息安全。“十二五”期间，出台了《辽宁省公共互联网网络与信息安全应急处置预案》、《基础电信企业信息安全责任管理办法实施细则》、《基础企业信

息安全拨测办法》及特殊通信管理方面的管理制度规章 10 余项。建设完善了网络信息安全管理系统，极大提升网络信息安全技术管控能力。各电信运营企业进行了平安城市、网吧监控、企业生产监控、环保 e 通等网络与信息监控系统平台建设，同时对营业、计费、客服、经营分析、结算、采集、资源管理、交换网管、电话卡管理等重要支撑系统实施备份建设。

印发网络安全通报，下发公共互联网常态化处置数据，开展了木马和僵尸网络专项打击，有效处置木马和僵尸网络控制端。监测并上报移动互联网恶意程序新样本，对于我省 IP 及域名信息进行日常监测。将全省所有增值电信企业纳入我省网络安全事件处置工作体系范畴。开展重点敏感时期网络信息安全保障工作，圆满完成“国庆 60 周年安保”、“十二运安保”、“716”、“境内外敌对势力煽动非法聚集”、“十八大”重大敏感事件及每年“全国两会”、“国庆安保”、“中高考及研究生考试”等重大敏感时期的网络信安保障工作任务。

2. 加强体系和能力建设，圆满完成各项应急保障工作。成立了省、市、县（区）三级应急通信工作机构，并设置应急通信专、兼职人员，将应急通信管理和保障体系延伸到基层。修订了《辽宁省通信保障应急预案》、《辽宁省通信保障信息报送管理办法》。建设了 370 平米的国家通信网应急指挥调度系统辽宁指挥中心，开展了应急通信系统建设以及超级基站建设工程。积极推进应急通信预案体系建设，完善省、市通信保障应急预案，建立

了多部门专项信息通报工作机制，组织开展专项应急演练。圆满完成了“两会”、“十二运”、“十八届三中全会”、“大连达沃斯论坛”等重大国事活动通信保障工作，以及特大自然灾害和突发事件的通信保障任务。

表 1 “十二五”期间辽宁省通信行业主要指标完成情况

指标		单位	“十二五” 目标值	“十二五” 完成值
服务地方经济社会发展	电信业务总量	亿元	2162	2686.4
	电信业务收入	亿元	2368	1999.6
	建设投资	亿元	591	702.8
通信能力	光缆线路总长度	万公里	46	75.9
	新增通信基站数	万个	8	12.1
	宽带接入端口数	万个	1776	2416
	互联网出省带宽	Gbps	3250	4750
服务水平	电话用户数	万户	6065	5466
	电话普及率	部/百人	131.5	128.7
	3G/4G 用户数	万户	2204	2545
	宽带接入用户数	万户	1175	839
	家庭宽带普及率	%	77%	54%
	互联网网民数	万个	1850	2731
	IPTV 用户数	万户	221	56.3
农村通信	新增自然村通电话	%	100	100
	行政村通宽带率	%	100	100

全省信息通信业在保持健康快速发展过程中还存在一些困难和问题。一是全省东西部地区之间、城乡之间发展不平衡，信息基础设施能力还需要进一步加强；二是光纤到户国家标准和小区进入、道路通行、基站选址的建设难题仍然普遍存在，宽带网

络建设环境仍需改善。三是信息通信业引领支撑经济社会发展作用不够突出，行业创新能力有待加强。四是民众“获得感”不强的问题一直存在，提速降费效果和民众的多元化需求矛盾需要持续改善。五是行业监管尚未能够适应“互联网+”的发展，以互联网管理为核心的新型监管体系和能力亟待加强。

二、面临形势

（一）信息通信业引领和支撑经济社会发展作用将更加突出。

目前全球经济形势错综复杂，短期下行风险和长期增长率下降可能性并存，复苏之路依然艰难崎岖。我国经济发展呈现新常态，正经历速度变化、结构优化、动力转换的关键时期。我省发展形势更为严峻复杂，经济增速下滑，结构性矛盾凸显，传统产业竞争力下降，战略性新兴产业和现代服务业发展滞后。在经济转型升级的宏观形势下，信息通信业的基础性、战略性、先导性作用将更加凸显，培育新动力、拓展新空间的地位不断提升。

信息通信业作为创新最为活跃、对经济社会渗透最为广泛的领域，在推动信息经济发展方面潜力十分巨大、动力非常强劲。随着移动互联网、云计算、物联网等技术的广泛应用，对各行各业的技术开发、生产加工、商业模式创新都产生深远影响，这为传统产业的升级创造了契机。同时，信息经济能够降低交易成本，极大激发社会各界的创业热情和拓展就业模式。党中央和国务院对信息通信领域的发展高度重视，持续颁布了宽带中国战略、“互

“互联网+”行动计划、大数据发展纲要等系列政策措施，在这些战略举措的引领下，“十三五”时期，行业在推进宽带基础设施升级、促进信息应用服务繁荣、扩大信息消费规模等方面都将加快前进步伐，成为驱动我省国民经济提质增效和持续稳定增长的新引擎。

（二）信息通信业将全面开启融合发展、协同创新时代。

“十三五”时期，信息通信业将向融合发展、协调发展转变，不断扩展服务边界，丰富服务内容，加速与产品制造、软件开发、数字内容、信息技术服务等深入交融。一是网络和终端更加智能化。SDN（软件定义网络）在国内数据中心开始试商用，流量和资源的智能适配技术在未来可能改变互联网基础架构。以智能手机、智能电视为代表的新型网络入口广泛普及，智能手机用户渗透率已超过50%，车载智能设备、可穿戴设备、智能家居设备成为智能终端发展新亮点。二是应用服务更加规模化。云计算市场需求快速攀升，云平台成为互联网企业重要的IT基础设施，更多政府部门探索利用云服务开展电子政务建设，基于云平台的新应用、新业态不断涌现，呈集聚化、规模化发展之势。此外，随着网络规模越来越大，用户对业务体验的要求越来越高，CDN部署和应用的速度也在不断加快。三是跨界融合速度不断加快。一方面，互联网对服务业的渗透实现了新的突破，互联网金融持续快速发展，线上线下结合的O2O商业环境日趋成熟。另一方面，互联网与各行业的融合由消费领域延伸至生产领域，网络协

同制造、规模化个性定制等新模式加速推动制造业智能化、网络化、数字化、服务化进程，工业互联网备受关注。总的来看，当前信息通信业呈现出以互联网为主导的发展趋势，技术和业务变革融合速度越来越快，涉及领域越来越广，渗透程度越来越深，一方面促使传统电信业加快创新，不断推出新业务新应用，另一方面也推动着互联网行业的跨界融合发展，新业态、新模式层出不穷。

（三）信息通信业将持续大发展大繁荣的态势。

十八大以来，中央对全面深化改革做出系统性部署。“十三五”期间信息通信业进入全面深化改革的关键阶段，将进一步落实简政放权、拓展行业发展空间、建设市场管理体系、加快推动电信领域混合所有制改革进程，推动电信领域扩大向民间资本和国外资本开放。这些改革措施在进一步激发市场活力的同时，也给基础电信企业带来新的竞争压力，促使企业加快转型发展。此外宽带网络建设环境将持续改善，各城市都将按照国家要求进行信息通信基础设施规划，将宽带网络建设纳入各地城乡规划、土地利用总体规划，光纤到户国家标准、共建共享政策逐步深入落实，信息基础设施建设各保护制度不断完善，传统上限制宽带网络建设的小区进入难、道路通行难、基站选址难等难题将逐步得到解决。

新一代信息通信技术加速发展。全球 5G 标准研究进程加快，ITU 已完成 5G 愿景研究，我国高度重视 5G 技术研发工作，5G

技术研发试验将在 2016-2018 年进行,力争 2020 年实现 5G 的商用。传送网络进一步向超高速、大容量、分组化、智能化、集成化方向发展,100G 传输系统将在城域网规模应用,400G 商用进程加快。1Tb/s 传输和 40G 接入正积极进行探索研究与试验,10GPON 宽带接入技术已经成熟,千兆入户时代正在到来。SDN 技术已普遍应用于当前云数据中心的内部组网,并已开始基于特定业务场景的 SDN 商用试点部署。国内外多家运营商纷纷尝试在边缘网络部署 NFV 技术,数据中心建设将迎来高峰期,云平台提供的数据处理能力将成为核心竞争力,混合云技术将占据市场主导地位,新型托管私有云技术加速普及。云平台虚拟边界的界定将更加明晰,云运维逐步崛起,数据资产的重要性和安全性凸显。

新一代智能硬件变革热潮正加速兴起,联网设备边界从传统的 PC、手机和电视向手表、汽车、机器等一般物品广泛延伸,数据连接从人人互联迈向万物互联。智能手机增速逐渐放缓,而物与物互联终端加速增长。车联网、智能制造、公共安全等万亿元级垂直行业市场正在全面兴起,催生万物连接新价值。

(四) 行业管理和网络安全保障将面临更大挑战。

“十三五”期间互联网将加快向国民经济和社会各个领域渗透,互联网将在工业、农业、服务业等领域各环节得到普遍应用,新技术新业务将层出不穷,信息通信业的概念和范围也将随之扩展和变化。信息通信技术促进跨行业、跨领域融合创新,既为发

展带来难得的机遇，也给行业管理和安全保障带来严峻挑战。“十三五”期间，网络安全将会触及经济社会发展的各个领域，网络安全的影响将会从网络本身全面延伸到实体经济和社会运行。加强行业管理、保障网络安全正成为关系国家经济发展、社会稳定乃至国家安全的重要战略任务。特别是在大力发展大数据产业，创建大数据产业集聚区的时候，加强行业管理和保障网络信息安全就更为重要。“十三五”期间，要在保障基础网络、重要信息系统网络安全的基础上，将保障范围扩展到连接整个社会的信息物理系统，加强统筹管理和能力建设。

第二章 指导思想和主要目标

一、指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中和五中全会精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照“四个全面”战略布局要求，以“四个着力”为根本遵循，抓住新一轮东北振兴重大机遇，适应把握引领经济发展新常态，紧密围绕辽宁省“十三五”发展的总目标，以提升民众“获得感”和服务经济社会发展为出发点。大力推进信息通信行业供给侧改革，着力构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，扩大普及和深化应用；着力深化电信市场开放，激发市场内在动力；着力提升经济社会服务水平，整体提升全省网络经济发展能级；着力提升信息通信行业管理水平，构建以互联网管理为核心的融合

监管体系。推进业务、商业模式和体制机制创新，推动信息通信行业稳步增长，服务社会民生和拉动信息消费促进经济社会发展，为我省加快经济结构优化和产业转型升级提供关键动力。

二、基本原则

——坚持政府引导与市场发展相结合。处理好政府和市场的关系，既要发挥政府战略引导作用，完善政策措施，同时也要充分激发市场活动和创新动力，以开放促发展，扩展通信市场开放的深度和广度。

——坚持统筹协调与分步实施相结合。统筹考虑信息通信业与国民经济和社会信息化的关系，正确处理好行业发展和保障安全、节能减排、环境保护等之间的关系，正确处理好统筹布局中央集中统一领导作用和因地制宜、分步实施的关系。

——坚持协同创新与融合监管相结合。处理好创新与监管的关系，加快推进电信业、互联网、物联网等信息通信业的创新发展，推动信息通信业和传统行业相互融合、相互渗透，建立健全多方参与共同治理的融合监管机制，及时响应信息通信业内部各环节的协同创新以及跨领域跨行业协同创新的监管需求。

——坚持科学发展与安全保障相结合。处理好安全与发展的关系，既要抓住新一代信息技术驱动行业变革的机遇，发展壮大信息通信行业，又要大力提升网络与信息安全保障能力，强化安全意识，实现网络安全可控、业务安全可管、应急保障可靠。为全面建成网络强省和维护国家安全与社会稳定提供强有力的保

障。

——坚持科学规划与应用带动相结合。科学制定规划，充分考虑各种信息技术的发展规律，适度超前建设信息通信基础设施，大力推进其在工业化、城镇化进程中的应用，推进其在公共服务、电子商务、电子政务、公共管理和社会公众生活、文化娱乐等方面的应用，带动企业加快投资建设。

三、主要目标

到“十三五”期末，全省信息通信业规模进一步壮大，基本建成高速、移动、安全、泛在的新一代信息通信基础设施，光纤宽带网络、4G移动通信网路全面覆盖城乡，信息化和工业化深度融合，经济社会各领域信息化水平显著提升，“互联网+”服务全面拓展。互联网、云计算、大数据、物联网等应用逐步成熟普及，新业态和融合应用蓬勃发展，在全省工业转型升级、经济社会各领域全面发展中的引领支撑作用更加突出。基础设施和信息化水平全省形成与经济社会发展相适应的梯次发展格局，沈阳经济区达到国内领先水平，中东部城市达到国内发达城市水平，西部城市大幅超过全国平均水平。

——信息通信业规模进一步壮大。2016-2020年，辽宁省通信行业固定资产累计投资达到736亿元；电信主营业务收入保持平稳增长，累计达到2040亿元；电信业务总量累计达到3981亿元。

——信息通信服务普惠民生。到2020年底，电话用户总数

达到 5275 万户。其中移动电话用户达到 4621 万户，移动电话普及率达到 108%，其中 3G/4G 移动电话数达到 3928 万户，渗透率达到 85%，移动宽带普及率达到 92%。互联网宽带接入用户超过 1194 万户，家庭普及率达到 78%，其中 FTTH 用户达到 900 万，FTTH 用户占比达到 88%。提速降费持续开展，互联网宽带 100 兆比特以上业务全面普及，每用户月均流量大幅提升，手机流量平均资费水平和固定宽带单位带宽平均资费水平大幅降低。

——网络基础设施能力全面提升。到 2020 年底，移动基站将达到 21.8 万个，其中 3G/4G 基站达到 19 万个，4G 网络覆盖所有城镇并延伸到重要行政村，实现所有盲区覆盖。4G 网络基本覆盖城乡，实现数据业务热点区域连续覆盖，5G 商用起步。互联网宽带接入端口达到 2951 万个，其中 FTTH 端口达到 2672 万个，网络覆盖全部市区、县城和乡镇。

——宽带光网全面提速。光纤接入网全面普及，宽带接入网络能力大幅提升，实现所有地区（含城区、农村）具备 100 Mbps 接入服务能力，重点城市推出 1Gbps 速率，推行 1Gbps 到办公室、1Gbps 到桌面、1Gbps 光纤入户。骨干网络不断优化，业务承载能力大幅提升，互联网省际出口带宽达到 20000Gbps。

——农村信息化建设提质升级。到 2020 年底，行政村通光缆比例达到 100%，农村家庭宽带接入能力普遍达到 100Mbps 以上，半数以上农村家庭用户带宽实现 50 兆比特以上灵活选择。村级信息服务站改造升级服务农村电子商务，形成覆盖县、乡、

村的电子商务运营网络。基本实现农村医疗、教育等公益机构的宽带网络接入。

——引领和支撑经济社会发展的作用更加突出。互联网、云计算、物联网、大数据全面应用、渗透、融合到经济社会各领域，工业互联网普及应用促进国有企业转型升级，各类融合业务、新业态蓬勃发展。

——网络信息安全保障能力显著提升。网络与信息安全保障体系不断健全，安全技术和水平显著提升，关键信息基础设施安全防护能力持续增强，网络数据和用户信息保护策略明显优化，新技术新业务安全管理机制创新和实践不断加强，网络与信息安全产业发展得到有效引导和扶持。

——服务质量整体水平明显提高。行业服务质量稳步提升，用户权益得到进一步保障。实名制等安全措施深入推进，电话用户实名率基本实现，用户信息安全得到有效保障，信息通信业服务质量监督评价机制进一步完善。

表 2 “十三五”辽宁信息通信行业主要发展目标

分类	项目	单位	2017 年	2020 年
通信经济水平	固定资产投资（累计达到）	亿元	319	736
	电信业务总量（累计达到）	亿元	1489	3981
	电信业务收入（累计达到）	亿元	766	2040
服务水平	移动电话用户数	万户	4501	4621
	移动电话普及率	%	106%	108%
	其中：4G 移动用户数	万户	3231	3928
	4G 移动用户渗透率	%	72%	85%
	移动宽带普及率	%	76%	92%
	互联网宽带接入用户数	万户	980	1194

互联网宽带接入用户家庭普及率	%	65%	78%
其中：FTTH/O 用户数	万户	644	900
固定电话用户数	万户	877	654
IPTV 用户数	万户	215	527
互联网网民数	万人	3317	3558
宽带接入端口数	万个	2601	2951
其中：FTTH/O 端口数	万个	2068	2672
互联网出省带宽	Gbps	10000	20000
移动基站数	万个	19	22
其中：3G/4G 基站数	万个	14	19
光缆线路长度	万公里	88	108

第三章 主要任务和发展重点

一、扎实基础，持续提升信息基础设施水平

（一）加快推进“全光网城市”建设。

贯彻落实光纤到户国家标准，新建小区全面采用光纤到户网络建设，老旧小区按照共建共享和国家光纤到户标准要求全力推进光纤到楼入户改造，积极开展老旧宽窄带设备退网。对于现有光纤宽带网络进行升级，实现重点城市地区具备 1000 兆比特每秒以上接入服务能力，支持省会沈阳和大连、本溪、鞍山、盘锦等“宽带中国”示范城市城区提前部署千兆宽带网络，在此基础上沈阳、大连试点 10G 比特每秒宽带网络建设。推动公共建筑和商务楼宇参照光纤到户标准进行建设，推行 1Gbps 到办公室、1Gbps 到桌面、1Gbps 光纤入户。部分大型商务楼宇具备 10G 比特每秒以上接入服务能力。在行政村通宽带的基础上大力推进光纤到村改造，实现行政村全部光纤通达，持续推进宽带网络向 20 户以上自然村延伸，对农村宽带网络进行优化升级，实现农

村家庭用户具备 100 兆比特每秒以上接入服务能力。

专栏 01：“全光网城市”推进工程

“全光网城市”攻坚工程。2016-2017 年推进大连、本溪以外 12 个城市对剩余小区和农村宽带网络进行光纤化改造，传统电路设备退网，全面建成“全光网城市”。2018-2020 年，进一步对各城市宽带接入网络进行优化，实现所有地区（含城区、农村）具备 100 Mbps 接入服务能力，重点城市推出 1Gbps 速率，推行 1Gbps 到办公室、1Gbps 到桌面、1Gbps 光纤入户

产业园区信息基础设施建设示范工程。建设沈阳市沈河区国家级金融信息服务产业园、大连市高新技术产业园区信息基础设施示范工程，按照园区总体规划部署，结合园区道路、建筑等基础设施建设情况，选择安全、稳定、可靠的路由建设有效辐射园区的通信主干管道，敷设大芯数光缆，以此为依托建设覆盖整个园区支路通信管道并敷设光缆，实现所有楼宇和厂房都能光缆通达。扩容园区骨干网、汇聚网、接入网的网络带宽。实现工业园区重点楼宇、规模以上工业企业 1000M/10G 光纤接入覆盖。采用虚拟专网建设大连高新技术产业园区到北京国际出口局的专用通道，提升园区内各企业国际互联能力。

高速光纤宽带示范工程。积极采用新一代宽带接入网技术，在沈阳和大连的新建区域规模部署 10G PON 接入技术，适时部署 NG-PON2 技术和 NFV（网络功能虚拟化）技术，建设若干千兆和 10G 宽带小区。

（二）大力推动无线网络演进升级。

以沈阳和大连为中心，建设辽宁省“无线宽带城市群”。全力推进 4G 网络建设，着力加大城市地区 4G 网络连续覆盖、深度覆盖水平，加快提升行政村的普及覆盖水平，并不断向 20 户以上自然村延伸，加强高速公路、高速铁路、景区等重点场所 4G 网络覆盖，特别要完善商业楼宇、地铁、机场等公共区域的室内深度覆盖，逐步缩小信号盲区范围。热点区域推广多载波聚合应用，不断进行网络优化和扩充网络容量。推动网络和终端升级，支持 VOLTE 业务快速普及，有序推进 2G、3G 网络载频退网。密切跟踪 5G 研发和标准化进程，积极争取沈阳、大连等城市建设 5G 试验网络，提前进行 5G 网络部署。

专栏 02：无线宽带网络推进工程

4G 网络优化工程。重点完善 4G 网络在城市地区的连续深度覆盖，围绕现有 4G

网络已覆盖行政区域进行精细化优化补点，多种基站类型配合组网，实现各类场景下的深度覆盖，以街区制改造为契机，对住宅区等原有封闭式区域进行网络优化。大力推进 4G 网络对于行政村、自然村的延伸覆盖，特别是提升辽西北农村地区的 4G 网络覆盖水平。加大高速铁路、高速公路、地铁、机场、码头的 4G 网络优化覆盖，持续提升 4G 网络的带宽和业务承载能力加强 4G 网络的深度覆盖。

公益无线局域网建设工程。支持各地方政府以 PPP 方式推广公益无线局域网建设。重点进行数据流量热点场所无线局域网建设，如党政机关办公、政务服务、医疗卫生、交通枢纽、高等院校、宾馆酒店、金融商贸、产业园区、公园绿道、旅游景点等。逐步实现统一认证、无缝切换和漫游，为城市管理和居民上网提供便捷、高速无线网络。

（三）全面提升骨干网络性能。

提升骨干网传输和路由交换能力，改善互联网端到端网络质量和流量互通效率。优化省内二级干线和城市传输网络，提高物理网络安全性能，部署大容量智能化传输设备，提升传输网络业务承载能力和传输资源灵活调度能力。建设大容量、多路由、多出口的 IP 承载网络，提升 IP 数据网络的整体容量和多业务承载能力，提升链路带宽和增加链路数量等，整体提高网络容量，大幅度提升 IP 承载网络的城市和省际出口带宽。积极完善沈阳骨干直联点建设，扩大疏通范围和疏通能力，提升东北区域骨干网互联互通水平，大幅度提升省内互通效率。逐步引入网络功能虚拟化（NFV）和软件定义网络（SDN），统筹安排核心网络升级演进。加快下一代互联网建设，在新建信息基础设施中全面推广应用 IPv6，推进已建信息基础设施 IPv6 升级改造。

专栏 03：骨干网络优化工程

干线网络优化扩容工程。丰富省内干线网络光缆路由，有步骤进行老化光缆替换，优化和完善波分复用网络，引入 40G/100Gbps DWDM 技术为主，扩容省内 IP 骨干网，特别是大幅增加沈阳、大连的省际出口带宽。充分利用沈阳国家级互联网骨干直联点，提升省内网络互联互通性能。

城域网能力提升工程。优化城域光缆网络，加大光缆网覆盖范围，沈阳、大连规模建设 40G/100Gbps 光传送网络（OTN），并逐步向汇聚层面延伸，扩充城域传

输网络容量和多业务承载能力。优化 IP 城域网络结构，提升互联网络疏通能力。

IPv6 推进工程。加快互联网骨干网、城域网、接入网和支撑系统 IPv6 改造进程，推动政府、学校和企事业单位网站系统及商用网站系统 IPv6 升级改造。积极开展下一代互联网在教育、农业、工业、医疗、交通、环保等重点领域的行业应用。

大连市互联网交换中心试点工程。探索合适的运营模式，在大连市试点建设本地互联网交换中心，重点满足本地众多民营宽带企业、互联网企业和园区网络互通需要，鼓励基础电信企业接入。

（四）推进宽带应用设施发展。

充分利用沈阳互联网骨干直连点的纽带作用，为互联网宽带业务、云计算、数据中心等各种互联网业务应用的发展创造有利条件，促进互联网业务繁荣发展。引导吸引产业聚集，使从事云计算、现代工业、物联网等与互联网相关的企业更愿意落户辽宁，带动大中型企业数据中心聚集，将有更多互联网企业的 IDC 中心落户沈阳。

支持沈阳市打造国家级大数据产业创新发展试验区、东北地区大数据集聚区，推进沈阳、大连数据中心优化布局，发展云计算数据中心，建设大数据交换和应用平台，不断优化数据中心及产业园区到骨干网的互联互通水平。推动各类公共云计算平台建设，提供面向社会的集约化服务。支持综合实力突出或具备专业特长的 IDC 发展成为面向东北地区或者全国的云数据中心。支持省、市级电子政务云数据中心和云灾备中心建设，实现政府部门业务数据备份、应用系统同城灾备和异地灾备。推进基础电信企业和互联网企业加大 CDN 网络部署，不断向用户端推进。引导和支持互联网企业利用大数据等手段，适应用户区域分布和访问流量的动态变化，及时优化网站设计、增加网站接入带宽、扩

容网站服务能力，提升网站和应用服务能力，持续改善用户上网体验。鼓励云平台、CDN 节点同步提升接入能力，提升网站流量疏通能力。

统一规划云计算/IDC 布局，打造自主研发、价值经营、专业化一体化的核心能力。建设覆盖全省主要业务区域的云数据中心，形成“1+N”（或 2+N）的资源布局，全省统一管理、统一经营。1（或 2）为全省 1 个（或 2 个）核心 DC，在省会（或计划单列市）布局规模 DC，形成省内核心节点；N 为本地边缘节点，承接地方信息聚合，同时成为边缘层 CDN 接点。建设云网融合的全省统一云计算平台，实现自主研发、快速迭代、研维一体和统一经营。建设全省 CDN 平台。构建计算、存储、网络、数据库、安全等五大体系，覆盖基础 IT 环境的所有主流应用，加强大数据统一规划和业务管理。

专栏 04：宽带应用设施推进工程

数据中心推进工程。加快推进沈北道义数据中心建设，发展位置移动互联网应用服务，建设位置服务运营中心、呼叫中心、平台研发中心、产业孵化器及相关配套设施。支持大连市发展第三方云计算数据中心，满足战略性新兴产业发展和软件名称建设需求。

CDN 网络优化工程。推动具备全国 CDN 网络的专业企业，在全省各城市补充建设扩容 CDN 节点、合理布局 CDN 与信息源；推动具有一定用户规模（辽宁省日均用户访问量超过 300 万用户）的大型互联网企业，自行优化部署或者加大 CDN 网络应用。全面推动我省 CDN 应用普及水平，逐年提升平均每 1 万宽带网络用户 CDN 服务带宽，重点提升我省视频类、交互类、下载类等业务提升用户上网体验。

（五）持续推进绿色发展。

完善新形势下通信运营企业和铁塔公司共建共享工作机制，继续深化管道、杆路、基站等电信设施共建共享，推动宽带接入

企业等纳入共建共享管理，将共建共享进一步向铁塔基站配套设施、小区宽带接入设施、室内分布系统等领域延伸。推动电信基础设施集约建设。加强与广电、电力、铁路、交通、市政设施等跨行业的共建共享，扩大共建共享带来的节能效应。创新管理模式，优化共建共享流程，具备共建条件的必须共建、具备共享条件的必须共享。

重点在网络规划、网络设计、设备采购、工程实施、网络优化、网络运营等各个环节，大力引入节能技术。探索移动基站基于能耗 PUE 标杆的建设工作，推动移动基站整体能耗的管控。加快推进高耗能设备的升级和节能化改造，加速老旧设备退网，积极推进网络朝着低成本、高效运营方面演进。提升电信网络运行的整体能源使用效率，构建绿色信息网络。

贯彻落实住建部和工信部联合印发《关于加强城市通信基础设施规划的通知》，推动各地政府开展城市（城乡）通信基础设施专项规划编制工作，大力推进城市通信基础设施建设的整体化和规范化发展，将信息通信基础设施全面纳入城乡规划。将信息通信基础设施等同于水、电、气等政府公共资源同等对待，坚持信息基础设施“四同步”原则，将信息通信基础设施建设纳入建设项目规划方案审查、施工图设计审查等项目前置审批。推动完善城市总体规划相关内容，做好相关规划的衔接和协调，严格控制性详细规划的相关要求和通信基础设施相关规划审批，从规划源头破解多年来信息通信行业面临的道路通行难、基站选址难等

问题。

专栏 05: 住宅区宽带设施共建共享推进工程

光纤到户标准落实推进工程。2016年,各城市建设5-10个光纤到户标准落实示范小区,严格遵守电信企业和开发商的建设分工界面的要求投资,并满足各企业公平接入。推动各地总结经验,完善政策措施,2017年以后在全省全面推进。

既有小区宽带设施开放共享工程。2016-2017年,在大连开展住宅区宽带设施开放共享试点工作,选取5-10个有代表性的企业进入的住宅区,区分场景进行小区管道(管孔)、机房、光缆等网络元素的开放共享,制定开放共享流程和结算方式,强化相关企业落实。2018年后,有步骤的向全省所有城市推广。

城市信息通信基础设施专项规划编制工程。推动信息通信基础设施规划建设纳入到各地市城乡规划体系的各个环节。率先在沈阳、大连、鞍山、抚顺、本溪、丹东、锦州、阜新、辽阳等地市协同市政府,进行通信基础设施专项规划并纳入市政规划。

二、深化服务,促进经济社会发展

(一) 深入推进农村信息服务。

落实国务院关于完善农村及偏远地区宽带电信普遍服务补偿机制的要求,积极争取中央专项资金支持,加大辽西北的朝阳、铁岭、阜新等城市偏远农村、山区宽带网络建设力度,推进光纤网络服务下乡进村,优先对农村地区义务教育学校、普通高中、职业院校、医院、村委会、农业生产基地、农村电子商务聚集区等地区 and 场所进行宽带网络升级提速,利用智慧乡村建设、农村信息化特色应用试点示范项目带动农村光纤用户发展。

积极支持各级政府在乡镇、行政村建立农村综合信息服务平台,为农民提供全方位信息服务,到2020年,实现全省较发达地区行政村农村综合信息服务平台全覆盖。优选特色和较发达行政村开展电子商务信息服务点建设,推广智慧农业、智慧旅游、远程医疗和远程教育等应用。

专栏 06: 宽带扶贫工程

协同辽宁省扶贫办以及具体对口帮扶部门,对指定的 290 个贫困村进行宽带网络优化升级,重点进行 4G 网络覆盖,结合产业扶贫的具体实施工作,给予指定贫困户在扶贫期间给予宽带优惠。

(二) 推动军民共建海上通信网络。

按照军民融合、军地共建共享的原则,争取国家资金和政策倾斜,优化海底光缆、卫星通信以及微波通信网络,推动渤海海岛屿与大连、丹东沿海陆地间互联互通。加快有人居住岛屿内光纤网络建设,以及 4G 网络的岛屿近海覆盖建设,实现岛屿近海区域 4G 网络 30 公里以上有效覆盖。科学布局有人岛礁的卫星地面接收站建设,有效解决海洋网络覆盖的盲点和盲区,实现海陆空全时空、全区域完整覆盖,有效支撑抢险救灾、渔业生产、海洋作业、海上救援、海上监管等工作。

(三) 促进公益机构改善宽带接入条件。

着力深化宽带网络在教育、医疗、就业、社保等民生领域的应用,推动宽带成果的普遍惠及。提升教育机构宽带网络覆盖和连接水平,逐步实现各城市中小学、幼儿园联网,促进优质教育资源普遍共享和平安校园建设,全面推进智慧校园建设。推动医疗卫生机构宽带联网,实现市、县、乡三级卫生机构宽带网络互联,适时延伸完成与村卫生室的联接,覆盖全市各级各类医疗卫生机构,为实现公共卫生、医疗服务、业务协同、卫生行政等互联互通提供跨区域、跨机构的网络资源,加速发展远程医疗和网络化医疗应用,促进医疗服务均等化。加快就业和社会保障信息网络建设,实现管理服务的全覆盖,推进跨区域就业和社会保障

信息互联互通。推进文化馆（站）、图书馆、博物馆等公益性文化机构和重大文化工程的宽带联网，促进宽带网络和文化发展融合，增强文化传播能力。

（四）持续推进宽带提速降费。

结合宽带网络优化升级步伐，鼓励企业加强资费创新，优化资费结构，开发满足用户需求的多样化宽带产品，紧密围绕经济社会发展需求和用户关切，持续提升用户带宽速率，引导用户使用高速宽带产品，提高光纤宽带用户占比。城市地区逐步推广50M比特以上的高速率宽带产品，到2020年实现家庭用户带宽实现100兆比特以上灵活选择，半数以上农村家庭用户带宽实现50兆比特以上灵活选择。支持基础电信企业、移动通信转售企业等优化市场推广方案，加快2G和3G用户向4G网络迁移。

推广超高带宽应用。积极推动宽带在教育、医疗、养老、交通出行、社会管理、以及工业制造和农业生产等领域的创新应用，支持宽带运营企业与互联网企业合作，推广4K电视、远程教育、远程医疗、虚拟现实等超高带宽应用，带动50Mbps及100Mbps超高速带宽用户发展。

通过定向流量优惠、闲时流量赠送、定制个性化套餐、推出低价流量包资费等方式，降低单位带宽产品价格和单位流量平均价格，提升产品性价比，扩大用户惠及范围，不断提升网络质量和业务产品创新能力，加强企业内部客户服务支撑能力，制订并落实提速降费的各项措施，有效推进降费提升用户“获得感”。

推动基础电信运营企业推出农民上网和手机流量资费优惠套餐，保证农民尤其是贫困地区农民有网上、上得起网。充分利用现代信息技术，将电视、广播、报刊等传统手段与网络课堂、微信微博等现代手段相结合，开展全方位、多元化的上网培训。鼓励企业开发农业信息化能力培训软件和手机易用 APP，实现便捷掌中培训。

（五）加速电信服务转型。

进一步发挥电信运营商在产业链中的整合和牵引作用，加速电信业与产品制造、软件开发、数字内容、信息技术服务等深入交融，加大企业向数字化、移动互联网化、融合创新等方向的转型力度。鼓励运营企业加强与民营企业合作，在语音、流量、消息、实时通信、网络等核心资产基础上，加快盘活云计算资源、地图、位置、支付等价值链资产，开展大数据等应用服务，实现协同创新、共同发展，充分激发非公有制经济和小微企业的活力与创造力。创新业务模式、合作模式和商业模式，助力“大众创业、万众创新”，广泛拓展潜在消费市场。

加快物联网技术推广应用。加快物联网技术与工业、农业、物流、交通、环保等行业领域的深度融合，重构传统行业的运营模式。以智能可穿戴设备和智能硬件为抓手，通过与移动互联网融合加快消费领域物联网应用创新。鼓励社会力量，特别是中小微企业和个人创业者主动适应市场需求，在智能家居、健康医疗、车联网等领域开展应用和模式创新，培育物联网应用服务新业

态。

（六）大力推进信息消费升级。

支持沈阳、大连、本溪积极推进信息消费试点城市建设，改善消费环境，促进消费结构升级，提升公共服务信息化水平，加快培育全省信息消费产业。

围绕移动互联网、云计算、大数据、智能终端等热点，推动智能电视、IPTV 终端等网络化终端产品龙头企业和软件应用服务龙头企业发展。鼓励信息内容提供商研发信息产品，丰富数字教育、数字出版、游戏娱乐、数字健康、空间地理信息、公共信息资源等信息内容产品生产与制作，以及第三方专业信息内容服务。引导信息产品生产、传输、运营、服务商通过数据挖掘与信息分析等技术，为消费者提供质优价廉的信息产品和信息套餐，降低信息消费成本，创新消费模式，促进信息消费产业链发展。

培育面向城市社区和农村的信息内容产品和服务平台，构建智能家居运营平台，实现智能生活和智慧家庭，推动全省智能家居产业快速壮大。利用信息消费试点城市的有利契机，推动城市整体融合服务项目，建设城市运行管理中心、云数据中心、市民卡和市民线上线下融合服务平台，推动智慧教育、云医院、智慧社区、食药安全、公共安全等领域的信息消费行动，推动智慧城管协调发展，加快公共服务能力发展。

三、改革开放，激发行业发展活力

（一）全面拓展“互联网+”服务。

结合全省经济产业发展实际，大力拓展互联网与经济社会各领域融合的广度和深度，推动全省互联网由消费领域向生产领域拓展，加速提升产业发展水平，增强各行业创新能力。促进“互联网+”新业态创新，鼓励搭建资源开放共享平台，积极发展分享经济，提升“双创”服务平台支撑能力。

积极探索互联网与工业的深度创新融合。积极推进运营企业与我省国有大中型企业进行对接，促进工业互联网、云计算、大数据在企业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程和全产业链的综合集成应用。运用互联网技术加强产业链协作，提升制造业数字化、网络化、智能化水平。在重点领域推进智能制造、大规模个性化定制、网络化协同制造和服务型制造，打造一批工业互联网公共服务平台，加快形成制造业网络化产业生态体系。

构建覆盖各行业领域的信息服务平台。充分发挥互联网服务平台的传统优势，深度下沉到各行业领域，为各行业领域搭建信息交流、贸易融通、人员协作的信息服务平台，扫清各行业领域由于距离及信息不对称造成的发展障碍。建设针对各细分行业的电商平台，建设用于生产领域进行设计、研发的众包平台等。

面向小型、微型、创业型企业开放网络平台资源。运用互联网、大数据、云计算等技术，推动互联网平台累计的大量数据、用户、技术等资源向小微型及创业型企业开放，加快各类要素资

源集聚、开放和共享，营造大众创业、万众创新良好生态环境。充分发挥互联网协会、通信行业协会等牵头和引领作用，组织互联网企业、通信运营企业和中小创业企业进行对接，加强交流与合作，加快新服务和新业态的孵化和推广。充分发挥通信运营企业和互联网企业的网络资源和技术平台优势，建立特色创新孵化器或创新平台，助力初创企业成长，带动自身升级发展。

（二）推动企业协同创新发展。

深入推动各基础通信企业理顺工作机制，建立互动交流平台，进行网络和业务等各领域的深度合作，促进企业由资源垄断竞争向创新服务竞争转型，有效减少电信基础设施重复建设，降低建设和运营成本，逐步建立公平理性竞争、开放共赢的行业生态体系。在网络层面，大力推进基站共享和核心网、承载网的互通，以及传输网络的共建共享；在网络维护方面，共同推进维护资源的共享，在重大灾害、突发事件、重要保障、网络优化协同以及网络健壮性提升等方面进行合作和共享，以最终达到提升服务质量、改善用户感知的目的。在营销服务方面，开放产品体系，共享渠道资源、终端资源和信息化合作项目，升级客户服务支撑系统和相关业务平台，整合营业厅等实体渠道资源，创新业务产品和服务、丰富终端产品供应。

（三）推进三网融合加快发展。

充分借鉴沈阳、大连等试点地区三网融合实践经验和推进模式，率先全部放开沈阳、大连、本溪、盘锦4个城市，其他城市

积极逐步放开，2016 年底前全省所有城市全部放开，广电、电信业务双向进入分期分批扩大至全省。加快推进宽带网络升级改造和三网融合业务平台建设，全面支持三网融合业务开展。加快推动电信企业与广电企业网络 BGP 对等互联工作，打造和谐公平的三网融合业务竞争环境。加快推进三网融合环境下的 IDC 资源共建共享及第三方运营化发展。加快推动 IPTV 集成播控平台与 IPTV 传输系统对接，在确保播出安全的前提下，鼓励广播电视播出机构与电信企业探索多种合资合作经营模式，加快 IPTV 价格监管体系建立。与广电部门密切配合加快地方网络信息安全技术管理平台和 IPTV 监管平台建设，尽快完成与中央 IPTV 监管平台对接工作。

专栏 07: 4K/8K 超清 IPTV 普及推广工程

2016-2018 年，支持企业建设“4K 直播频道+4K 高清片源”的云平台数据库，鼓励企业加强业务创新，为用户提供 TV 屏、PC 屏和移动终端屏的三屏互动体验，提升服务质量，面向细分市场推出满足用户需求的产品套餐，不断提升 4K 超清 IPTV 业务的渗透率。2018 年后，结合宽带网络升级和 8K 技术成熟情况，普及推广 8K 超清 IPTV 业务。到 2020 年，全省 IPTV 用户达 527 万户。

（四）促进民营资本进入电信领域。

根据国家统筹部署，逐步放松信息通信行业具有竞争性领域的市场准入，鼓励民间资本通过多种形式参与信息通信业融资、投资建设和运营等，国有资本和民间资本逐步形成优势互补、共同发展的市场格局。积极鼓励民间资本进入 IDC 和 ISP 领域，促进互联网行业健康发展。积极推进沈阳、大连宽带接入网业务试点工作，2017 年向全省所有城市推广，推动民营企业加大投

资力度建设宽带接入网业务所需的基础网络设施，以自有品牌为用户提供宽带上网服务。鼓励基础电信企业与民营企业开展多方位合作，支持民营企业以资本合作、业务代理、网络代维等多种形式和基础电信企业开展合作、分享收益，并以基础电信企业品牌为用户提供宽带上网服务。积极推动获得移动通信转售业务许可的企业尽快在辽宁落地经营，鼓励移动转售企业基于 4G 网络发展各类移动通信细分市场，广泛开展各类移动互联网应用。

（五）有序推进电信业向外资开放。

结合大连金普新区争取国家批准大连设立自由贸易试验区进展，以及中韩自由贸易合作示范区建设，有序推进相关区域内增值电信业务进一步试点对外开放。加强管理，引导外商投资企业规范经营电信业务。完善服务，维护公平竞争的市场环境，促进电信市场持续健康发展。

四、加强管理，营造良好发展环境

（一）加强监管能力建设。

逐步建立以互联网行业管理为核心的监管体系，实现对用户、业务、资源、网络、终端等产业各环节的全面覆盖。完善相关制度规范，在许可备案、市场监管、应急保障、行政执法、安全生产、通信建设等各方面建立起适应行业发展的管理制度和流程，逐步由以电信业务的事前审批许可为中心，向事前、事中、事后监管并重的方向转变。充分发挥大连通信管理局和地市通信管理办公室的属地化管理优势，理顺省市监管机构职能。推进通

信行业协会和互联网协会加强行业自律，积极推进网络文明建设和网络诚信体系建设。

强化以资源、应用基础设施、业务为关键环节的手段建设，夯实基础管理支撑能力。以业务可管、网络可控、资源可溯源为目标，加快建立和完善业务资源管理系统，以全省加快推进“诚信辽宁”建设为契机，与全省统一征信系统进行对接，实现信息通信行业各类信用主体的信用信息与省内其他行业进行互通共享。

（二）强化服务质量监管和用户权益保障。

坚持“政府监管、企业自律、社会监督”的电信服务质量监督工作机制，定期监测电信市场服务质量状况和用户服务状况。进一步加强市场监管，规范电信市场营销行为、业务宣传行为、渠道推广行为，依法查处各类违法违规问题，及时解决社会关注的电信服务热点问题。妥善处理用户维权和各类电信服务突发事件，研究建立电信服务突发事件应急处理和报告机制。继续抓好行风建设工作，强化电信服务质量监督检查，加强宽带接入服务管理，关注社会各方面对电信服务工作的评价，重点解决电信服务热点难点问题。采取定期拨测等手段，依法严厉查处各类侵害消费者合法权益的价格违规行为和不正当价格竞争行为。倡导以人为本、诚信经营，监督企业搞好服务工作，总结表彰好的经验和做法，严肃批评和处理侵害消费者权益的做法。

深入推进电话用户实名登记，确保新入网用户全部实名登记，采取有效措施加大未实名登记老用户补登记力度，不断提高

用户实名登记率。采取有力措施狠抓重点电信业务规范与违规经营问题，将电话“黑卡”治理与打击通讯信息诈骗专项行动紧密结合，加大对工作责任落实情况的监督、检查、问责与考核，巩固电话“黑卡”治理成果，严防广东电白、河北丰宁等通讯信息诈骗犯罪猖獗地区的问题向我省转移。

专栏 08：电话实名登记攻坚工程

强化对网络营销渠道管理、移动转售企业实名工作的监督管理，指导督促做好未实名老用户补登记工作，坚持暗访与市场检查相结合，加强与公安、工商部门的配合，坚决查处实名登记违规问题，确保 2016 年底全省电话用户实名率达到 95%以上。

（三）提升互联网行业监管水平。

加强省市监管机构与相应政府部门的沟通协作，明晰行业管理侧重点、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，全面打通条块分割的行政孤岛，推动建立起适应“互联网+”发展的大监管体系。进一步明确新兴业务分类和管理责任认定，解决新技术新业务监管缺位、错位等重点问题。跟踪研究“互联网+”融合业务等新业务形态的运行特点，及时将新主体、新业务纳入管理体系。结合“诚信辽宁”建设，加快推进以信用体系为代表的覆盖全流程的监管支撑体系建设，强化事中事后监管。支持国内第三方在检测、评测、认证、取证等方面创建相关技术手段，为互联网管理提供技术支撑。

完善网站备案和 IP 地址资源数据库，提高网站和域名实名准确率。以强化基础资源管理、巩固提高备案率为目标，深化网

站备案星级管理制度，规范域名和 IP 地址的申请、分配和备案管理。加大对互联网信息服务和接入服务管理，防止主导企业滥用市场支配地位，完善互联网市场争议协调机制，强化互联网网间通信质量监管。加强对微博客、即时通信、应用商店、社交网站等的引导和管理，从基础数据、配合查处、扫黄打非、打击侵权盗版等多方面加强对互联网的行业管理。

专栏 09：互联网行业管理系统完善工程

完善 IDC/ISP 统一管理系统功能，将增值电信企业、民营企业、广电企业纳入管理平台，实现全省 IDC 出口带宽全覆盖。建设防范打击通讯信息诈骗业务管理系统，建成涵盖主体、网络、传输、终端的立体防范技术管理手段，提升对各类通讯信息诈骗的综合技术防范能力；加快建设移动互联网恶意程序监测与处置平台、木马和僵尸网络监测与处置平台，探索移动转售业务、三网融合业务的网络信息安全技术手段管理。

（四）加大网络信息安全管理与通信保障力度。

完善网络与信息安全管理体系统。推动信息安全风险评估和重点领域网络与信息安全检查等基础性工作制度化、规范化、常态化和自动化，加强督促检查。加大网络数据和用户信息保护力度，加快网络信息安全配套工程建设。加强通信网络安全防护工作检查，落实信息安全等级保护和风险评估制度。加快建设对木马和僵尸病毒、移动互联网恶意程序检测和处置手段。完善移动互联网应用程序安全管理机制，营造安全可靠的网络运营环境。

加大“互联网+”和大数据发展背景下的网络与信息安全技术研发力度，加强对云计算、物联网、移动互联网、下一代互联网等方面的信息安全技术研究。加强网络与信息安全管理专家队伍、专业骨干队伍和应急技术支撑队伍建设，提高评估检测技术装备

水平，提升风险隐患发现、监测预警和突发事件处置能力。加强新技术新业务网络与信息安全监管。加强对工业互联网、物联网、云计算、大数据、4G等新技术新业务网络安全管理，提升“互联网+”、两化融合等新形势新业态带来的新型网络与信息安全事故应对能力。引导运营企业、互联网企业、平台运营企业等加强安全防护能力和手段建设，完善和落实相应的网络安全防护措施。加快推进新技术新业务安全评估，实现对新技术新业务引发安全风险的充分预警和积极防范。

适应重大活动保障常态化要求，围绕网络反恐、维稳安保工作需求，加强组织领导和工作部署，密切与相关部门工作联系，梳理规范合作体制机制，完善重大突发事件网络信息安全保障和应急处置预案，毫不动摇的做好重大活动网络信息安全保障工作，全力维护国家安全和社会稳定。深入开展各项网络安全环境综合治理工作。按照“突出重点、技管结合、落实责任、标本兼治”的总体思路，大力加强技术防范管控，配合有关部门，进行联合打击，严厉查处有关违法违规行为。深入推进网络基础设施防护和数据安全保护。

抓好互联网接入等关键环节安全监管，加强业务开展情况、责任落实情况、风险整改情况监测，强化企业网络与信息安全责任意识，建立省内网络与信息安全管理长效机制，督促基础电信企业完善网络信息安全相关制度，加强网络信息安全管理、技术人员培养，健全网络与信息安全事故应急预案，提高网络信

息安全应急突发事件响应能力，切实保障网络信息安全。

专栏 10: 升级网络安全监控平台工程

建设和完善省级网络安全监控平台，加大对互联网数据进行采集和分析的力度，采用大数据分析技术，提升网络风险的监测预警和追踪反制能力，完善政府和企业之间的安全威胁信息共享机制。

(五) 推进战备应急通信和信息动员各项工作。

在铁岭、葫芦岛市完成市级通信保障应急预案制定的基础上，依托各市通信管理办公室，积极推进其他各市通信保障应急预案的制定，建立完善市级通信保障应急体系。推进行业应急通信指挥系统建设升级，完善与现有政府部门各专业应急信息与指挥系统衔接，充分利用各部门专项应急指挥设施与资源，加强信息共享，确保信息畅通。健全现场指挥、联席会议和会商制度，完善军地联合应急指挥体系，建立统一高效的应急决策评估系统，形成多层次的应急联动体系，提高应急指挥系统能力。

加强应急通信保障队伍建设，加强培训，组织开展无预先通知的应急通信保障演练。推进基础电信运营企业实施重点通信设施多路由建设及容灾中心建设，提高通信基础网络的抗灾容灾能力。推进国家通信网应急指挥系统平台功能向市级延伸，推进应急装备更新完善和应急资源储备。继续做好防汛抗旱、重大活动以及应对自然灾害、反恐等重大突发事件的通信保障工作。做好应急通信日常业务、运行维护、值守等工作。补充完善潜力资源数据，加强对数据的分析和应用。加强管理和技术保障队伍的培训，提高人员业务和技术保障水平。加强技术保障手段建设，提高技术保障能力。组织协调通信基础设施落实国防要求有关工

作。

第四章 保障措施

一、加强统筹规划和组织协调

做好与全国通信业、省及地方政府总体规划的衔接，加强与市政府其他部门沟通合作与统筹协调，做好行业发展规划与大数据产业发展应用、国防信息动员等规划的统筹与协同工作。积极推进全省各地开展城乡信息通信基础设施专项规划编制工作。加强行业运行分析研判和业务监测，运用大数据加强行业统计管理和运行分析，为行业实现优质发展和宏观管理提供支撑。将民营通信企业和移动转售业务企业的电信业务量、收入纳入行业统计，引导行业创新经营管理方式，保障科学发展。推动建立和完善市县级行业管理机构，理顺管理体制，形成省市县协调联动的组织保障体系。鼓励和支持地方性行业协会类组织发展，充分发挥其基层组织协调功能，作为政府行政管理部门行业管理的有益补充。

二、改善网络建设环境

贯彻落实《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省信息通信网络基础设施建设的通知》（辽政办发〔2015〕41号）文件精神，进一步改善通信基础设施建设环境。严格落实城乡规划法、土地管理法和城市通信工程规划规范等法律法规，将信息通信基础设施建设纳入城乡建设总体规划。认真贯彻落实《住宅区和住宅建

筑内光纤到户通信设施工程设计规范》及《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》两项国家标准。规范市电引入费、城市道路赔补费、青苗补偿费相关收费标准。对于市政改造中通信设施迁改费用予以补偿。免费开放政府机关、住宅区、商业(办公)楼宇、学校、医院、机场，公路、铁路、轻轨沿线、桥梁隧道、铁路车站、公路客运站、展馆、旅游景点等公共区域所属建筑物以及路灯、道路指示牌、广告牌、公共绿化区等公共设施。

三、加大财税等政策支持

积极争取中央财政资金和政策倾斜，做好大数据产业、“宽带乡村”、电信普遍服务补偿机制等重大项目申报和资金落实，争取国家新业务新技术试点和示范项目落地我省。加大地方政府对宽带发展的财政资金引导和政策支持力度，对符合条件的国家级开发区或产业园区宽带网络基础设施建设项目贷款予以贴息支持。综合利用各项财税、金融等政策，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。

四、大力优化市场秩序

制定和完善电信竞争管理办法、垃圾短信治理、应急通信管理、互联网管理、服务质量和新型电信业务管理规定等规章和规范性文件，营造有法可依、有章可循的法制环境，推进行业监管的法制化、制度化、常态化。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。进一步细化校园电信市场行业自律公约内容，完善违约处理机制，规范校园市场电信市场。出台我省移动转售业务管理办法，将移动转售业务比照基础电信业务依法进行监管，确保市场有序竞争。坚持共建共享协调机制，推动建立和完善电信企业之间、相关行业间的基础设施共建共享协调工作机制，加强建设运营行为管控。

五、加强人才队伍建设

坚持以人为本，加强人才队伍建设，优化人才队伍结构。培养适应产业发展的创新型、复合型人才，制定下一代通信网络产业人才队伍建设中长期规划，制定切实可行的政策措施，创造人才培养、引进和利用的良好环境。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，完善科技创新激励机制，加快创新型人才培养。加强技能型人才培养，增强职业培训的针对性和有效性，努力提高劳动者技能素质。以网络信息安全、第三方代维队伍、省内通信基地为重点，延伸跨行业开展信息职业技能鉴定业务工作，为行业人才建设助力。使行业人才在总量、质量上适应通信业发展需要，完善行业后备人才队伍建设，为“十三五”全省通信业快速发展和转型升级提供智力支撑。

附录：专业术语与名词解释

1. 3G: 第三代移动通信技术。
2. 4G: 第四代移动通信技术。
3. 5G: 第五代移动通信技术。
4. FTTH: Fiber-to-the-house, 即光纤到户。
5. WiFi: 一种可以将个人电脑、手持设备等终端以无线方式互相连接的技术, 事实上它是一个高频无线电信号。
6. ISP: 互联网服务提供商 (Internet Service Provider), 即向广大用户综合提供互联网接入业务、信息业务、和增值业务的运营商。
7. IDC: 即 Internet Data Center, 是基于 Internet 网络, 为集中式收集、存储、处理和发送数据的设备提供运行维护的设施基地并提供相关的服务。
8. IPTV: 交互式网络电视 (Internet Protocol Television), 是一种利用宽带网, 集互联网、多媒体、通讯等技术于一体, 向家庭用户提供包括数字电视在内的多种交互式服务的技术。
9. SDN: 由美国斯坦福大学 clean slate 研究组提出的一种新型网络创新架构, 其核心技术 OpenFlow 通过将网络设备控制面与数据面分离开来, 从而实现了网络流量的灵活控制, 为核心

网络及应用的创新提供了良好的平台。

10. NFV：即网络功能虚拟化（Network Function Virtualization）。

11. IPv6：Internet Protocol Version 6 的缩写，是 IETF（互联网工程任务组，Internet Engineering Task Force）设计的用户替代现行版本 IP 协议（IPv4）的下一代 IP 协议。

12. 电信业务总量：指以货币形式表示的电信企业为社会提供的各类电信服务的总数量。

13. 互联网交换中心：是不同通信运营企业之间为连通各自网络而建立的集中交换平台，一般由第三方中立运营，是互联网的重要基础设施。

14. 云计算：网络计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机技术和网络技术发展融合的产物。

15. 物联网：通过射频识别、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物体与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现物体的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

16. 三网融合：指电信网、计算机网和有线电视网三大网络通过技术改造，能够提供包括语音、数据、图像等综合多媒体的

通信业务。

17. 光进铜退：指实现以“窄带+铜缆”为主网络向以“宽带+光纤”的网络转变的具体实践。

18. 移动通信转售业务：指从拥有移动网络的基础电信业务经营者购买移动通信服务，重新包装成自有品牌并销售给最终用户的移动通信服务。