

黑龙江省人民政府关于印发 黑龙江省“十四五”数字经济发展规划的通知

各市（地）人民政府（行署），省政府各直属单位：

现将《黑龙江省“十四五”数字经济发展规划》印发给你们，
请认真贯彻执行。

黑龙江省人民政府

2022年3月22日

（此件公开发布）

黑龙江省“十四五”数字经济发展规划

当今世界，互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术加速创新，愈益融入和引领经济社会发展各领域全过程，数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。打造数字经济新优势已成为新时期全面建设社会主义现代化国家的重大战略。

数字经济是引领未来的新经济形态、是经济提质增效的新变量，是经济转型发展的新蓝海，也是推动我省振兴发展的新要素。黑龙江省作为传统老工业基地和全国重要的粮食生产基地，推动数字化发展有资源、有基础、有平台、有应用场景，发展数字经济潜力巨大，前景广阔。加快数字经济发展有利于我省把握新一轮科技革命和产业变革新机遇，在新一轮竞争中赢得战略主动；有利于我省有效激发数据要素潜能，打通传统产业边界、破除时间空间限制，加快产业链、供应链、创新链、价值链、资金链、政策链的整合重组，加速融入现代经济体系，推动高质量发展；有利于我省加快贸易主体转型和贸易方式变革，营造良好的贸易数字化环境，主动融入和服务新发展格局。

本规划依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《黑龙江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》制定，是全省“十四五”时期推进数字经济发展的总体蓝图和行动指南。

一、基础优势与面临的形势

“十三五”时期，我省数字经济发展步伐加快，在基础设施、产业培育、应用示范等方面取得明显进展，加快发展数字经济既有一定基础，更具有突出优势。

（一）发展基础。

数字基础设施支撑能力稳步提升。“宽带龙江”战略深入实施，基本建成“全光网省”，哈尔滨成为国家级互联网骨干直联点。截至 2020 年底，建设 5G 基站 1.89 万个，数据中心标准机架达到 4.29 万架。数据资源体系初步建立，形成教育、科技、工业、税务、民政、社会保障、地理信息、文化旅游、卫生等领域数据资源库。省市两级政务数据共享平台上线运行，跨部门政务数据在线共享加快推进。

数字产业化格局初步形成。人工智能、云计算、物联网、大数据等数字技术产业不断发展，国家大数据产业发展试点全面推进，人工智能与实体经济深度融合创新项目、物联网集成创新与融合应用项目加快建设，初步形成了以汽车电子、敏感器件、半导体材料、信息终端和应用电子为特色的电子信息制造产业格局，建成卫星制造与应用、北斗导航、地理信息等产业园。

产业数字化转型步伐加快。农业数字化深入推进，2020年互联网+高标准种植示范基地达到1300个，大型农机安装定位终端2.7万台。制造业数字化加快推进，生产设备数字化率达39.3%、数字研发设计工具普及率达43.7%、关键工序数控化率达37.7%，两化融合贯标企业达到86户。服务业数字化转型加速，电子商务平台、金融服务平台建设加快。云旅游、云直播、云展览等新业态不断涌现，“网络体验+消费”新模式快速发展。

数字化社会服务取得积极成效。“互联网+政务服务”纵深发展，全省一体化在线政务服务平台和企业信用信息公示“一张网”初步建成，政务服务事项网上可办率省级达97.8%。交通出行、社会保障、医疗健康等领域数字化创新应用不断涌现。

数字经济发展环境不断优化。致力于打造全国一流发展环境，出台了《关于“数字龙江”建设的指导意见》《“数字龙江”发展规划（2019—2025年）》等文件。中国（绥芬河）跨境电子商务综合试验区等加快建设，数字经济开放合作平台功能显著提升。

（二）有利条件。

蕴藏海量数据资源。拥有一批国之重器的工业企业和占全国13%的耕地资源，在工业研发设计、生产制造、设施设备等领域和农业生产、新型智能农机装备应用等领域，沉淀积累了海量数据资源，为我省数字化赋能产业转型升级奠定了重要基础。具有雄厚数字科技优势。拥有哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、中电科49所、中船重工703所等一批国际一流、国内顶尖的知名高校

和科研机构，集聚了大批创新领军人才和具备承担数字经济关键核心技术的研发创新平台，为培育壮大“专精特新”数字企业矩阵、打造东北数字技术创新高地凝集了重要科技支撑力量。拥有特色创新发展平台。哈尔滨“中国云谷”规模和功能显著提升。深圳（哈尔滨）产业园、华为鲲鹏生态创新中心加快建设，省工业技术研究院、中关村产业化基地等孵化载体不断完善，数字经济创新发展的平台更加健全。具备丰富数字应用场景。拥有独一无二的黑土地资源和绿色、有机等高质量农副产品供给，储量丰富的石油、煤炭等能源资源，规模连片的森林、江河、湿地等生态旅游资源，具备冷资源和寒地经济特色，为发展数字经济提供了广阔应用场景。

尽管我省数字经济发展具有良好的基础，但面对抢抓机遇做大做强数字经济，支撑全面振兴全方位振兴的新形势、新要求，仍然存在着数字化意识不足，治理体系滞后，激发创新的制度环境有待于进一步改善，创新链和产业链协同不够，科技成果就地转化不充分，成果外溢问题突出，数字经济产业规模小，缺乏龙头型明星企业，数字经济企业整体呈现小而散局面，制造业数字化水平较低，生产环节数字化、智能化、网络化程度不足，创新创业氛围不浓，互联网新业态新模式原创少，共享经济、平台经济发展迟缓等问题。

（三）面临形势。

当前，数字经济已成为数字时代国家综合实力的重要体现，

是构建现代化经济体系的重要引擎。世界数字化浪潮正在重塑各国竞争新格局，我国数字经济发展已进入快车道，数字技术与实体经济加速融合，数字产业化规模不断壮大，产业数字化转型步伐明显加快，数据要素作为经济发展核心引擎的作用逐渐显现，加速发展数字经济已经成为大势所趋，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为数字经济发展提供了前所未有的市场空间，我省正面临着前所未有的发展契机。

发展数字经济具备老牌基地“大有可为”的战略优势。作为老工业基地，具有独特的区位优势和资源禀赋，数字军工产业与大型央企数量较多、实力较强，拥有实力雄厚的数字技术科研院所和研发平台，拥有一批数字科技创新领军人才，拥有国防、粮食、生态、能源、产业等领域特色化数字经济应用场景，发展数字经济总体上具有基础优势、资源优势、平台优势、场景优势，具备把握战略主动，做大做强做优数字经济，再创龙江辉煌的优势和潜力。

发展数字经济成为龙江振兴“大有可为”的战略抉择。数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，已成为全球经济社会发展的战略制高点。数字经济是引领我省全面创新发展的新形态、经济提质增效的新变量、产业转型发展的新蓝海，是推动我省加快建设现代经济体系、实现全面振兴全方位振兴的必由之路。

发展数字经济是实现“换道超车”“必须为之”的战略举措。

当前我省迫切需要破解长期发展滞后的难题，改变原有结构不优、效率不高、空间不大、后劲不足、附加值低等现状，正处于激发潜力、振兴发展的关键期。数字经济的高创新性、强渗透性、广覆盖性，能够为我省做大做强新兴产业，推进传统产业全方位、全链条转型升级提供强大动力，是我省构建新增长板块，建立新发展优势的必答题。

二、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记在深入推进东北振兴座谈会上的重要讲话、对我省的重要指示批示和关于数字经济的重要论述，坚持把做大做强做优数字经济作为龙江振兴的突破口，把握数字经济发展趋势与规律，全面深化数字化改革，以人工智能、大数据、工业互联网等新一代数字技术创新应用为主引擎，以数字产品制造、软件和信息技术服务等前沿新兴数字产业化培育壮大为主动力，以装备、石化、农业、旅游等传统优势产业数字化转型升级为主阵地，以数字化做强平台化、做实集群化、做优协同化、做靓品牌化、做精绿色化，以无中生有、有中生优加快构建首尾相连、内外联动、线上线下融合的龙江数字经济产业体系，协同推进公共服务和社会治理数字化，优化开放包容的数字经济发展生态，全力打造东北地区数字经济发展新龙头，铸就我省全面振兴全方位振兴新优势。

（二）基本原则。

坚持创新引领、融合发展。把创新作为引领数字经济发展的第一动力，前瞻布局未来科技攻关、超前谋划未来产业发展，激发各类主体的创新活力，推动技术创新、成果转化和产业孵化，加快技术、应用、模式融合创新创造，不断催生新产业、新业态，推进新旧动能转换，打造数字技术领域核心优势。

坚持系统推进、协同高效。强化系统观念和顶层设计，做好前瞻性预判、全局性谋划、战略性布局、总体性推进，加强政策集成和要素保障，坚持有为政府和有效市场更好结合，构建经济社会各主体多元参与、协同联动的数字经济发展新机制。

坚持应用牵引、数据赋能。以数字化发展为导向，激发数据要素价值，释放数据要素潜能，以数据流促进生产、分配、流通、消费各个环节高效贯通，充分发挥数据对经济发展的放大、叠加、倍增作用，推动数据从资源到资产、资本的转化，以应用促改革、促转型、促发展。

坚持包容审慎、安全发展。坚持促进发展和监管规范并重，健全完善开放包容、多元协同的数字经济治理体系，给予市场主体适当的试错空间。强化网络安全、数据安全和产业安全保障，牢牢守住安全底线。

（三）发展目标。

到2025年，全国一流的数字经济营商环境建设取得显著成效，数字化治理能力和公共服务水平明显提升，数字经济发展取得多

点突破，工业和服务业数字经济渗透率达到全国上游水平，数字农业发展成为全国样板，育成一批数字经济领域专精特新“小巨人”企业，诞生一批“瞪羚”和“独角兽”企业，建成一批国家级数字化转型服务平台，培育若干全球知名、国内领先的数字经济经典品牌，培育形成数个优势产业集群，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%，数字经济实现跨越式发展，成为东北地区数字经济发展新龙头。

展望 2035 年，全面建成具有龙江特色的数字经济强省，具有国内影响力的数字经济核心产业体系基本建立，数字经济增速居全国前列，数字经济总量居全国中游，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重居全国中上游。

黑龙江省“十四五”数字经济发展主要指标

指 标	单 位	2025 年
数字经济核心产业增加值占 GDP 比重	%	10
信息通信业收入	亿元	300
电子信息制造、软件与信息技术服务业营业收入	亿元	1000
智能工厂、数字化车间数	个	500
关键业务环节全面数字化的规上企业比例	%	50
电子商务交易额	亿元	10000
政务服务“一网通办”办件率	%	90
政务数据资源共享率	%	95
5G 基站数量	万个	11.4
绿色数据中心标准机架数	万个	15

（四）发展定位。

打造数字产业化东北基地。数字技术自主创新能力显著提升，突破一批数字前沿技术。人工智能、智能感知、信息安全等特色优势技术和优势企业形成国内领先优势，消费电子、新型显示、机器人、卫星制造、网络安全等特色产业集群化、协同化发展水平大幅提升。

形成制造业数字化龙江模式。制造业数字化、网络化、智能化更加深入，引培一批跨行业跨领域工业互联网平台，树立一批智能制造示范企业，形成一批制造业数字化转型推广模式，将大庆油田、中国一重、中航哈飞等重点国企打造成为全国制造业数字化转型标杆旗帜。

建成现代数字农业全国样板。农业数字化转型加快推进，赋能科技农业、绿色农业、质量农业、品牌农业加快发展。北大荒集团率先实现农业全产业链数字化、智能化，成为全国农业现代化建设排头兵。新一代信息技术广泛应用于全省农业生产、管理、服务、营销等领域，农机装备智能化水平持续提升，打造形成一批全国领先的智慧农业示范基地。

提升智慧生态旅游首位度。冰雪游、森林游、湿地游、避暑游、康养游、边境游等特色旅游品牌影响力大幅增强，旅游基础设施数字化和智能化升级，集成化融合、智能交互、虚实交融、安全便捷的智慧旅游体验全面提升，成为全国智慧生态旅游和宜居康养的首选目的地。

建成东北亚跨境数字化合作中心。充分发挥“数字丝路”北向开放门户优势，辟建数字化商贸改革试验田，推动数字贸易、跨境电商新模式蓬勃发展，面向俄罗斯及东北亚的数字产品制造、跨境贸易加工、前沿交叉学科研究、科技成果转化服务等国际交流合作更加紧密，数字经济开放发展水平不断提升。

（五）区域布局。

聚力打造哈尔滨数字经济跨越发展核心区。充分发挥哈尔滨在全省数字经济发展的内核驱动作用，依托哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、哈尔滨理工大学、中电科49所等高校和科研院所的科技、人才优势，建设数字技术创新中心、研发中心；依托国家新一代人工智能创新发展试验区、深圳（哈尔滨）产业园等平台载体，建设数字科技成果孵化中心、转化中心；依托哈尔滨新区、高新技术开发区、经济技术开发区等园区载体，建设数字产品制造中心、承接中心，聚力打造哈尔滨全省数字经济发展的动力源和牵引极，实现数字经济跨越发展。

合力打造哈大齐牡数字经济示范带。依托哈大齐自主创新示范区，建设数字经济研发创新和示范应用基地；依托哈大齐工业走廊，打造以高端装备、智能汽车制造为主的老工业基地数字化转型带；依托大庆油田，推动能源企业数字化转型升级，建设绿色智慧能源生产管理基地；依托亚布力论坛，开展头脑风暴，形成数字经济创新创业策源地；依托尚志、牡丹江电商和网络文化

产业优势，打造平台经济集聚区，合力支撑全省数字经济快速崛起、蓬勃发展。

全力打造边境地区数字经济开放带。落实《东北全面振兴“十四五”实施方案》，推进黑瞎子岛保护与开放开发，建设黑瞎子岛中俄合作示范区，打造成为数字经济总部集聚地、数字产品制造基地以及对俄贸易加工结算中心。充分发挥黑河、绥芬河自贸片区、黑河公路桥及同江铁路大桥及边境口岸、边境地区综合保税区、重点开发开放试验区、互市贸易区等功能，促进跨境电商、智慧物流、跨境旅游、网络文化和语音服务等数字经贸合作，探索发展数据跨境交易、数字资产融通、金融科技监管沙盒等数字贸易新产业新业态新模式，加快建设智慧口岸群、数字产品进出口加工基地、智慧文化旅游引领带和智慧边防示范区。

着力打造特色鲜明区域数字经济基地。以佳木斯、绥化为中心，打造“两大平原”现代数字农业示范基地，开展建设一批现代数字农业试点示范，创新实践智慧农业新效能。以鸡西、鹤岗、七台河、双鸭山四煤城为重点，构筑煤炭资源城市数字化转型基地，建设一批智能制造、智慧矿山、智慧能源、产业转型示范，创新实践数字化转型发展新路径。以伊春、大兴安岭等城市为重点，建设具有全国影响力的绿色智慧生态基地，建设一批森林湿地保护、碳汇大数据、生态资源可持续利用示范，创新实践绿色康养、智慧旅游等发展新模式。

专栏1 “十四五”黑龙江省数字经济发展布局

城市	定位	重点产业	园区/载体
哈尔滨市	数字经济跨越发展核心区、哈大齐牡数字经济示范带	云计算与大数据、软件、信息安全、集成电路、传感器、新型显示、可穿戴设备、智能装备、卫星等数字产品制造，智慧农业、智慧旅游	哈尔滨新区、深哈产业园、人工智能创新发展试验区、经开区、高新区
齐齐哈尔、牡丹江、大庆市	哈大齐牡数字经济示范带	智能制造、集成电路、智慧能源、智慧物流、网络文化、跨境电商	哈大齐自主创新示范区、绥芬河自贸片区、亚布力论坛、大庆油田
佳木斯、绥化市	边境地区数字经济开放带、现代数字农业示范基地	智慧农业、智能制造、汽车电子、智慧旅游、跨境电商、智慧口岸	黑瞎子岛、抚远口岸、同江口岸，绥化电商园区
鸡西、鹤岗、双鸭山、七台河市	煤炭资源城市数字化转型基地	智慧煤矿、智能制造、智慧旅游	鸡西数字经济产业园、萝北绿色矿业发展示范区、双鸭山经开区、七台河经济开发区
黑河、伊春市、大兴安岭地区	边境地区数字经济开放带、绿色智慧生态基地	智慧旅游、智慧边防、跨境电商、智慧口岸	黑河自贸片区、伊春经开区、嘉荫口岸、漠河口岸

三、厚植科技优势，打造数字经济发展新引擎

突出科技创新核心引擎作用，加快科技创新平台建设，推动数字关键核心技术创新，促进科技成果转化，为数字产业创新、产业数字化转型提供强劲支撑。

（一）加快前沿基础研究。

面向世界科技前沿、聚焦自身特色优势，强化关键共性和前瞻引领数字技术研发布局，瞄准大数据、人工智能、数字孪生、

人机协同、边缘计算、区块链、6G 等数字科技前沿，布局加强基础学科建设和前沿基础理论研究，重点开展人工智能基础理论、适用自然环境的视觉认知计算理论及方法、自适应长期生存软件的基础理论、数据与智能科学的理论体系、智能感知与传感理论、半导体集成化芯片系统、超低功耗高性能集成电路等研究，突破一批前沿引领技术、颠覆性技术，推进空天信息、类脑智能、人机交互、虚拟现实、数字孪生、量子计算、边缘计算、元宇宙等前沿新技术规模化应用，增强科技创新成果源头供给能力。

（二）开展应用技术攻关。

围绕产业链部署创新链，启动数字经济攻关专项，着力解决重点产业创新发展和新兴产业培育的应用技术瓶颈问题，支撑保障农业强省、工业强省发展和生态龙江、数字龙江、健康龙江、平安龙江等重大场景应用。加快 5G、大数据、物联网、云计算、基础元器件、移动通信、人工智能、区块链等新一代信息技术在产业数字化关键环节的应用技术攻关，攻克一批制约工业软件、机器人、智能制造、集成电路、新型显示、智能穿戴、智慧农机、智慧农业、绿色能源、食品安全、网络安全等领域应用技术难题，以科技研发和产业化为动力，推进全省数字产品制造业规模倍增、软件和信息技术服务业提质增效，培育壮大产业发展新引擎和新优势。

（三）促进新技术转化孵化。

加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的成

果转化和产业孵化加速体系，健全完善针对技术产品化、产品市场化、市场产业化不同阶段的鼓励政策、载体功能和配套资源，构建全省数字科技孵化器、加速器和产业化基础矩阵。围绕高校建设数字经济创新创业街区，集中布局众创空间、孵化器，服务高校师生创新创业创造。实施重大科技成果转化专项，推动本地企业和高校院所科技成果高质量就地转化。依托省科技成果转化中心，培育发展数字产业技术交易市场，打造“互联网+”技术转移服务平台。鼓励发展与市场和产业结合紧密的新型研发机构，畅通研究开发、中间试验、成果转化的渠道，推进应用研发突破、实验验证与迭代应用。实施科技型企业孵化行动，综合给市场、给项目、给政策、给服务等多种措施，加快数字科技企业的孵化培育、成长加速、壮大升级，推动数字科技创新与经济社会发展“无缝连接”。

（四）强化创新载体支撑。

利用哈大齐自主创新示范区、哈尔滨市国家新一代人工智能创新发展试验区建设契机，超前部署一批数字科技创新重大项目、重大工程、重大载体和重大任务。依托哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、中电科 49 所等高校和科研机构研究基础和人才储备优势，探索“政府+高校院所+龙头企业”模式，高水平建设国家重点实验室、国家工程研究中心、产业创新中心等国家级创新平台和省实验室、省重点实验室等省级科技创新平台。鼓励有条件单位承担国家科技资源数据库、生物种质、人类遗传等资源库（馆）

建设，建设一批龙江特色科技大数据资源库。加强与中国科学院、中国工程院等开展省院合作，吸引领军人才团队参与大科学基础设施建设、科技创新平台建设及重大科技项目实施。建设军民科技协同创新平台，推动军工和民用数字科技资源双向开放共享、产业协同。鼓励建设一批基于网络空间和实体空间融合的虚拟运营创新载体，构建跨时空、跨领域创新协作平台。

四、构筑四梁八柱，培育壮大龙江数字产品制造业

立足东北区域引领、向北开放合作，坚持无中生有、有中生优，构建 10 大具有核心竞争力的数字产品制造产业链，建设数字产品北上制造基地，打造多向对外的数字产品出口加工基地。构建多层次企业梯队，到 2025 年，引培国内一流企业 50 家以上，培育“瞪羚”企业 20 家，“独角兽”企业 5 家。

（一）集成电路产业链。

以汽车电子、智能家居、智能感知和工业自动化等重点行业领域应用为导向，加快集成电路上下游产业链核心关键技术攻关、先进制造工艺研发和生产能力升级，打造涵盖装备材料和芯片设计、制造、封装等集成电路产业体系。做大集成电路原材料产业，加快发展碳化硅为主的第三代半导体材料产业，拓展氮化铝、砷化镓、蓝宝石、金刚石等特色单品市场规模。巩固提升芯片设计服务业，加快推进边缘计算芯片、储存芯片、处理器等高端通用芯片设计，支持射频、传感器、基带、光通信等专用芯片开发设计，前瞻布局毫米波、太赫兹等专用芯片设计。布局建设芯片制

造产业，推动现有硅基晶圆和电子元器件扩产，提升器件级、晶圆级和系统级半导体与集成电路封装测试配套能力，探索发展刻蚀机、离子注入机等集成电路关键装备制造。

（二）传感器产业链。

聚焦智能制造、智慧农业、智慧安防、医疗健康、生态监测、消费电子等物联网应用场景，建设传感器研发制造基地。依托中电科 49 所，大力发展航空航天、武器装备、船舶等领域军用传感器产品，积极探索军用传感器民用化路径，深入推进军民融合发展。面向智能制造需求，重点推进工业控制高精度传感器，构建工业互联网数据采集体系。面向智慧农业和生态监测需求，发展土壤信息感知、水环境和大气环境监测等领域传感器，推动 MEMS 化学传感器产业化发展。面向民用智能应用需求，重点生产家庭医学监测、健康护理、智能安防、智能家居等领域传感器，推动医疗健康、安全预警领域智能化发展。面向消费电子应用需求，推进光学传感器、惯性传感器、压电传感器、电感传感器等功能集成与规模应用，实现智能传感器一体化生产。

（三）高清晰新型显示产业链。

以重大项目为牵引，加强招商引资，建设新型显示器产业制造基地。围绕 4K/8K 超高清显示、柔性显示等消费和商业应用需求，引进头部企业布局建设高水平 TFT-LCD、AMOLED 等制造项目，推动智能手机、智能电视机、会议平板、车载显示器、公共广告屏等产品加快落地。积极引进 Micro-LED、印刷式 AMOLED、OLED

等新一代显示技术项目，研发生产超大影院显示墙、可穿戴柔性设备、智能眼镜、柔性电视、电子纸等前沿产品。积极引进龙头企业研发生产集成显示模组、高精密光学镜头、图像处理主芯片、FRC 芯片、图像传感器芯片等关键配套产品，快速提高显示终端的核心零部件供应能力。支持引进建设玻璃基板、靶材、偏光片、液晶材料、有机半导体材料、封装胶等先进生产线，推动新型显示材料、光学薄膜等核心配套产业发展。

（四）可穿戴设备产业链。

发展商业消费级可穿戴设备，积极引入龙头企业开发具备联网、计算、监测、提醒等功能的智能鞋服、智能健身器材等产品。加快发展可穿戴医疗设备，围绕健康监测、医疗保健、养老产业需求，研发生产可穿戴血压、血脂、血糖、心脏监测仪等家用医疗电子产品。依托哈尔滨工业大学、中电科 49 所在航天员健康监测领域积累的技术成果，建设传感器制造业创新中心，加快民用可穿戴产品研发，形成“研发—制造—应用—互联网平台”的产业化链条。推动哈尔滨工业大学掌上彩色超声系统等临床医疗设备加快产业化，支撑“互联网+”医院等场景应用，构建智能产品与智能网络服务产业集群。

（五）虚拟现实产业链。

围绕虚拟现实终端设备、核心组件、交互设备、专用软件和虚拟现实集成、测试等产品和服务，积极引进和培育龙头企业，带动一批创新型中小企业和上下游配套企业发展，不断延伸产业

链条，形成产业集群。发展面向普及型消费领域的 PC 端、移动端、电视端、一体机、CAVE 沉浸式系统等多形态虚拟现实终端及显示系统。提升传感器、新型显示、电子材料等与虚拟现实关联紧密的电子信息配套产业能力。挖掘省内虚拟现实相关企业、科研院所、行业组织的优势和市场资源，加快在教育、工业、旅游、医疗、数字化展示等行业场景的示范应用。

（六）计算机产业链。

建设计算机及配套产品产业园区，大力引进计算机整机和硬盘、路由器、存储设备、打印设备、安全设备等企业入驻，建设现代化生产线，推动计算机整机及配套产品集群式发展。把握计算终端智能化、移动化的发展趋势，大力引进行业头部企业，布局建设笔记本电脑、PAD、服务器等现代化生产线，带动计算机配件和外设产品的研发和产业化，推动硬盘、路由器、存储设备、打印设备、安全设备等产业集群式发展。着力提升我省在计算机产品试验、评测、物流等领域的产业服务水平，促进省内外、国内外产学研链条有效整合，打造国内一流的计算机整机及配套产品生产制造环境。

（七）信息通信产业链。

大力推进手机及移动智能终端制造，积极引进小米、OPPO、VIVO 等国内智能手机制造龙头企业，在我省建设手机设计研发生产基地，延伸发展智能手机芯片模组、元器件、PCB 面板、整机制造等产业生态。面向新一代移动通信和 IPv6 规模部署，引入重点

通信设备制造企业，大力推进路由交换设备、网络通信设备、光纤光缆、光通信模块、终端产品和芯片设计制造，提高适配光纤通信和 5G 应用的通信设备制造能力。面向下一代广播电视网、物联网、车联网、卫星通讯、工业互联网等新型网络产业发展，推进新型移动网络设施的软硬件产品设计及应用服务，加快布局微波终端机、车载设备、通信发射机、5G 微型基站、工业数据采集、网络安全等专用设备设计制造。高度关注 6G 网络技术储备和关键技术研发、未来网络试验设施和规模化商用，鼓励研究机构在 6G 复杂融合场景开展细分领域专题研究，加强新材料、仪器仪表等关联产业的基础储备。

（八）卫星产业链。

加快发展卫星制造产业，支持工大卫星等龙头企业全面参与国家北斗低轨卫星导航增强系统所用卫星的制造、组网，开展 5G 互联网试验星的研制，建设省级卫星测试试验公共服务平台，促进卫星制造上下游企业在卫星设计、装配测试、测控、应用等环节深入协作和聚集发展，打造国内领先的智能化卫星制造基地，到 2025 年完成 200 颗卫星研制。引导扶持广联航空等省内优势企业积极参与小卫星制造产业配套，开展激光通信器件、原件及组件和终端产品研发制造，加快建设卫星结构件生产基地。依托哈工大卫星激光通信等企业，加快研制具有大通信容量、低能耗、高速率、高度保密性、高度安全性、低成本等优势的空间激光通信设施设备，引进和培育涵盖光学、机械、电子学等领域的卫星

激光通信产业链上下游的企业。

（九）智能装备产业链。

以哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学科技研发和成果转化为牵引，吸引国内外人工智能软硬件企业集聚，合作研发人工智能技术与自主无人系统、计算机模式识别、自然语言理解等融合应用的智能产品，打造我省人工智能及智能装备研发制造基地。加快机器人及智能制造产业园、探海数字装备产业园建设，发展面向航空航天、汽车、仓储、物流等领域的工业机器人，面向医疗、家庭、餐饮等领域的服务机器人，面向深海作业、边防管理、应急救援、卫生防疫等领域的特种机器人以及面向化工、冶金、医药、食品等领域的包装、码垛等后处理成套设备，推进机器人控制器、减速器、伺服电机关节驱动、柔性装置等关键部件开发，构建完善的机器人产业链。面向航空航天、船舶及海洋工程、轨道交通等行业，加快增材制造装备、智能无人飞行器、智能应急装备等智能装备的研发与制造。开发智能化数控系统和伺服驱动装置，打造全国领先的数控重型机床产业集群。

（十）汽车电子产业链。

大力发展汽车电子制造业，布局建设汽车电子、汽车传感器等设计研发生产基地。以新能源汽车市场快速增长为契机，依托哈尔滨理工大学、北一半导体在新能源驱动电机、功率电子控制器等技术研发上的优势，着力推进新能源汽车电驱动总成、功率电子控制器、汽车电子及控制系统等关键零部件产业化，加快产

业链上下游协同。发挥我省汽车仪表、CAN 总线、汽车喇叭等汽车电子产品的比较优势，加快产品研发和技术迭代，增强与配套企业的粘性，协同发展。加快车载光学系统、车载雷达系统等智能汽车感知系统关键零部件技术研发和产业化，支撑智能网联汽车产业发展。

专栏 2 数字产品北上制造基地建设工程

任务	建设内容
集成电路产业链	加快建设哈尔滨科友半导体产学研集聚区、大庆半导体新材料产业园和穆棱 IGBT 半导体模块产业基地，建成以碳化硅晶片、氮化铝晶体材料制备为主的第三代半导体产业装备与技术研发基地。
传感器产业链	推动中电科 49 所、东安动力、哈尔滨艾瑞、哈尔滨中能、博睿创富等重点企业与哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学等高校合作，积极发展电子材料、印制电路板等上下游产业链，培育引进处理器、存储器、专用芯片等高成长性企业，打造传感器基础原料生产、核心芯片设计制备、核心工艺加工、质量检测检验服务的产业生态。
高清晰新型显示产业链	加强与京东方、TCL、康佳、利亚德、熊猫电子、华星光电等龙头企业合作，推动新一代显示技术本地化、产业化发展。积极引进维信诺、龙腾光电、和辉光电等面板生产头部企业及乐凯、康宁、鼎材科技、冠捷等配套企业，加快培育形成新型显示器产业制造集群。
可穿戴设备产业链	积极引进爱普生、小米、咕咚等龙头企业在我省布局建设智能可穿戴产品生产研发基地，推动硬件制造、软件开发、内容供给、应用服务协同创新发展。
虚拟现实产业链	面向沉浸式体验、实时交互需求，推进深化感知交互的新型头盔、智能眼镜、智能手套、智能服装、智能滑雪装备等设备研制，提高 VR/AR/MR 等配套技术研发和核心芯片生产能力。
计算机产业链	依托中国长城自主创新计算机整机生产基地和自主研发计算机适配中心，加快释放国产 CPU 计算机整机产能，加快产品迭代升级和应用推广。加强与央企总部对接，不断引入新型号及打印机、服务器等产品。
信息通信产业链	加大长三角、珠三角等地数字通信产品制造龙头企业招商引资引技引智，布局建设智能终端、通信设备、通信工具等新技术、新产品设计、研发、生产基地，不断延伸拓展智能手机、通信设备等产业链条，形成产业集群。

卫星产业链	发挥工大卫星、广联航空、哈工大卫星激光通信等骨干企业作用，依托省级卫星测试试验公共服务平台，促进小卫星、卫星激光通讯设备制造领域产业聚集发展，增强卫星设备研发、制造、组网应用综合能力。
智能装备产业链	依托哈工大机器人集团、哈尔滨博实等龙头企业，研制物流分拣分包、移动操作等工业领域机器人产品。依托黑龙江发现者、哈尔滨思哲睿等龙头企业，创新研发适用餐饮、医疗等服务领域机器人产品。依托哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、哈尔滨电气集团等，加快深海航天特种机器人产品研制。
汽车电子产业链	做大天有为、航天科技控股集团、威帝电子等重点企业，加快汽车仪表、车载终端、CAN总线等产品研发和技术迭代，扩大市场规模。

五、注重特色发展，做强做优软件和信息技术服务业

充分发挥应用场景优势和数字技术研发基础，发展面向“老字号”“原字号”“新字号”的软件和信息技术服务，大力培育壮大“专精特新”的软件和信息服务企业。

（一）基础软件。

依托软件领域科教优势，推进在应用数学等基础学科跨国合作，加强专业化协作和联合攻关，充分整合基础研究、专业人才、特色企业等相关资源，鼓励面向移动终端、云计算、物联网、车载系统、智能制造等领域的操作系统和配套工具集研发应用，重点突破数据库、办公软件、安全软件、中间件、开发环境和工具类基础软件，加快软件集成、适配和迭代优化，引导推进大规模应用验证。加速推进分布式数据库、云原生数据库、混合事务分析处理数据库等产品研发和应用推广。

（二）工业软件。

发挥我省科技优势，集中发展计算机辅助研发、制造和仿真软件，推动特色工业控制软件的研发和产业化。充分利用现有工业制造基础优势，面向航空航天、船舶等关键行业，集中研发突破一批行业特色工业软件；面向装备制造、石油石化、汽车等重点行业，发展行业通用型工业软件，加大行业应用与试点示范力度；面向中小工业企业需求，发展平台型工业软件，实现对中小企业数字化转型普惠性支撑。

（三）应用软件。

面向金融、建筑、能源、交通、贸易、物流、医疗等重点行业领域应用需求，加快发展金融核心业务系统、建筑信息建模和建筑防火模拟、智慧能源管理、智能交通管理、电子商务、智慧物流、智慧医疗等应用软件。围绕 5G 基站、大数据中心等新型基础设施建设，发展新一代软件融合应用基础设施。研发推广北斗卫星导航系统相关软件产品。鼓励行业龙头企业联合软件企业，协同研发行业专用软件产品。推动大型软件、互联网等领域企业充分利用资源汇集和生态构建的协同共生效应，搭建软件平台，共建软件产业生态，打造一批市场占有率高、国内技术领先的软件企业。鼓励和推动大型企业剥离软件业务通过市场化运作方式组建软件公司，支持在境外建立运营机构、研发中心和服务体系，提升整合利用全球创新资源和开拓国际市场的能力和水平。

（四）嵌入式软件。

推动装备制造商、软件企业、高校、科研院所、用户企业加

强协同，开展嵌入式操作系统、嵌入式数据库、系统安全与网络安全等核心技术攻关，推动嵌入式软件向高可靠、自适应、高安全方向发展。推动嵌入式软件集成开发环境、测试环境开发。重点面向数控机床、工业机器人、卫星和通信设备等重大装备需求，新能源智能网联汽车、可穿戴医疗设备等高新设备需求，开展嵌入式操作系统、嵌入式工业控制软件、系统集成解决方案研发。面向传统制造企业数字化升级转型，鼓励传统制造企业利用嵌入式软件开发智能产品，加快制造企业智能化改造进程。

（五）新兴平台软件。

鼓励企业构建高性能云平台，加快超大规模分布式存储、弹性计算、虚拟隔离、异构资源调度、云边协同等技术和产品研发。推动建设人工智能应用创新支撑平台，支持人工智能算法库研发、工具集开发、试验验证和应用推广等。培育大规模融合化的区块链应用场景，重点围绕产品溯源、供应链管理、工业检测、电子商务、对俄贸易、政务服务等领域，打造区块链创新应用。建设位置服务数据中心，增强空天地一体化遥感数据服务，开展北斗卫星应用创新。支持小程序、快应用等新型轻量化平台发展。

专栏 3 软件产业创新发展工程

任务	建设内容
基础软件	支持相关高校、科研院所、平台企业和软件企业，重点针对操作系统、数据库、开发支撑软件、模拟仿真软件、电子设计自动化软件、中间件工具等，开展芯片设计、系统集成与应用验证的联合攻关，推进重点行业领域和应用场景。

工业软件	依托哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学等科技能力，加快孵化一批专精特新科技企业，研发先进适用的计算机辅助研发、制造和仿真软件和工业控制软件。依托石油、重大装备等我省优势制造业基础，打造特色石油、航天、装备、汽车等领域的专业工业软件企业，推动建设相关软件产品和解决方案的典型示范。
应用软件	依托海邻科、亿阳通信等企业，加大招商引资，面向金融、建筑、能源、交通、贸易、物流、医疗等重点行业领域应用需求，发展特色应用软件产品，打造一批市场占有率高、国内技术领先的软件企业。
嵌入式软件	针对嵌入式系统、嵌入式数据库、系统安全与网络安全等嵌入式软件核心技术，开展高校、科研院所、装备制造企业、软件企业联合攻关，加快技术转化，提高嵌入式软件核心技术自主率、软件产品国产化率。
新兴平台软件	围绕云网边协同、AI+、区块链+等，培育本土优势企业，引进国内外龙头企业，加速技术成果转化，支持建设一批示范性应用场景，打造具有国际竞争力的软件技术和产品。

（六）信息安全产业。

发挥安天科技等龙头企业带动作用，做强数据库、算法等上游环节，做实设备、软件研发生产等中游环节，积极拓展信息安全服务等下游环节，推动自主可控信息安全技术和产品全产业链发展。开展基于鲲鹏体系政务云安全可控升级改造，打造“软硬一体”“云端协同”的信创存算资源体系。在哈尔滨新区积极创建国家级网络安全实验室、国家网络安全军民融合示范中心、国家网络安全人才培训中心等平台，打造国内具有重要影响力的信息安全研发基地、生产基地和成果转化基地。

（七）云计算产业。

以争创算力网络国家枢纽节点为契机，积极引进云计算龙头

企业，带动、培育本地各类云平台企业，加强计算、存储资源租用、应用软件开发部署云平台等服务提供能力。支持软件和信息技术服务企业加快开发具有自主知识产权的云计算操作系统、虚拟化软件等云计算基础软件。鼓励云计算企业面向重点行业、企业和个人用户开发建设各类综合云计算平台和行业应用云平台，为行业龙头企业优化云资源管理能力，为中小企业提供云化研发设计、生产管理、运营优化等系统及云计算服务，加快“企业上云”进程。

（八）大数据产业。

夯实大数据产业发展基础，完善基础设施，强化自主基础软硬件的底层支撑能力，推动自主开源框架、组件和工具的研发。大力发展数据服务产业，鼓励企业开展数据清洗、脱敏、建模、分析挖掘、应用服务等大数据分析和技术服务，发展数据标注和数据分析企业，拓展采集、交易等专业化数据服务新业态。推动数据融合应用企业发展，深化大数据在卫生健康、文化旅游、绿色低碳等公共服务行业以及寒地测试、生态环保等产业应用，开展数据积累、分析发掘和应用，加快形成以数据服务为核心、以行业应用为导向、以行业信息服务为特色的大数据产业链。

（九）数字创意产业。

加快动漫游戏设计产业发展，依托黑龙江动漫产业（平房）发展基地，做大做强动漫游戏业。建设哈尔滨中国北方电竞产业中心园区，打造“中国北方电竞产业中心”品牌。发展网络文化

创意产业，依托哈尔滨、牡丹江等数字经济园区和企业，挖掘优秀文化和人才资源，大力发展有声书、网络文学、数字影音、动漫游戏等网络音视频产业。积极引入短视频服务类、音频服务类、云服务类企业，打造线上线下融合发展新模式。以下一代沉浸式高清视频节目制作和运营为核心，加快发展超高清视频产业，促进沉浸式视频节目（直播）、演绎式娱乐等新兴业态集聚发展，打造“北部地区 4K+8K 内容制造基地”。

（十）元宇宙产业。

推进元宇宙核心技术与主要应用领域关键技术研发应用，支持围绕近眼显示、实时交互、巨量通信、边缘计算、3D 建模与渲染、图像引擎等开展研发创新，构建元宇宙技术体系，前瞻布局元宇宙产业。鼓励推进元宇宙在公共服务、智能工厂、城市治理、建筑信息系统与城市信息系统（BIM/CIM）、远程医疗、商务办公、智慧会展、社交娱乐等领域的场景应用，培育以应用牵引、软硬结合、创新集聚、绿色低碳的元宇宙发展生态。

专栏 4 信息技术服务业提升工程

任务	建设内容
信息安全产业	加强自主可控信息安全技术和产品研发及产业化，构建以哈尔滨工业大学为技术支撑、省工研院为转化平台、安天科技为产业龙头、哈尔滨新区为落地载体的信息安全产业集群。
云计算产业	支持在公有云、行业云等领域开展多云聚合服务，加强多云之间、云网之间的一体化资源调度，提升云计算产业集约化水平。
大数据产业	推动哈工大大数据、国裕数据等企业做大做强，重点引进中科曙光、神州信息等大数据行业领军企业在龙江设立分、子公司和区域总部。

数字创意产业	推动龙江卫视、哈尔滨工业大学、电信运营商、互联网平台等产业链关联主体协同创新，布局基于 5G+AR/VR+AI 的新型娱乐消费主流应用试点示范。
元宇宙产业	推动元宇宙试验区建设，依托哈尔滨人工智能创新发展试验区和高校、科研院所等载体，构建元宇宙技术研发基地和产业孵化基地，构建全省体视频公共服务平台，促进沉浸式视频节目（直播）、元宇宙演唱会、演绎式娱乐等新业态集聚。

六、深化数字赋能，推动优势产业提质增效

坚持以创新促发展、以应用带产业、以市场换技术，推动数字技术与实体经济深度融合，以数字化全面赋能产业蝶变，以厚积薄发之势构建形成龙江特色数字经济产业发展体系。

（一）再造大国重工新优势。

打造哈大齐数字化转型升级示范带。深入实施制造业数字化转型专项行动，充分发挥制造业骨干企业示范带头作用，推进制造技术突破和工艺创新，打造覆盖全供应链、全生产线、全生命周期的科学化管控新模式。支持大庆石化、齐重数控、中粮生物等具有产业链带动能力的核心企业，搭建网络化协同平台，打通产业集群和供应链上下游企业间的数据联通渠道，实现数据信息畅通、制造资源共享和生产过程协同，打造功能互补、协作配套的制造业企业数字化转型样板。支持哈电集团、中国一重、中航哈飞等装备制造企业向系统集成和整体解决方案提供商转型，大力发展互联网状态预警、故障诊断、远程维护、远程过程优化等在线增值服务，引领全省制造业企业向服务型制造转变。

构建多层次系统化工业互联网平台体系。加快 5G 与工业互联

网融合创新，在工业超高清视频、机器视觉、AR/VR、远程控制等领域开展“5G+工业互联网”示范推广，鼓励工业企业利用5G实施内网改造，支持5G全连接工厂建设，推进5G应用向核心生产环节渗透。推动各类通用型、行业型、专业型互联网平台高效协作，加快国家工业互联网标识解析二级节点建设及应用，促进中小企业上云上平台。聚焦高端装备、绿色食品、生物医药、石油及石油化工、电子信息等重点行业，打造行业特色工业互联网平台，引进和培育一批跨行业跨领域综合型工业互联网平台。聚焦哈尔滨、大庆、牡丹江、佳木斯等重点城市和产业集群，支持区域级工业互联网平台建设。探索发展跨越物理边界的“虚拟”产业园区和产业集群，加快产业资源虚拟化集聚、平台化运营和网络化协同，构建虚实结合的产业数字化新生态。

深入推进智能化制造。以装备制造、航空航天、汽车、生物医药、煤炭、石油、化工、农产品加工等优势特色产业集群为重点，开展传统制造装备联网、关键工序数控化等数字化改造，推进边缘计算、数字孪生等新技术在制造业的规模化应用。深化研发设计、生产加工、经营管理、市场服务等环节数字化，推广精密智能仪器、智能传感设备、智能数控装备、工业机器人等生产设备部署应用，鼓励发展个性定制、柔性制造等新模式。加快培育壮大精密超精密制造产业，鼓励传统机械制造、航天军工、文化创意等相关企业运用增材制造技术进行研发设计。

专栏 5 重工产业链数字强链工程

任务	建设内容
打造高水准工业互联网平台	面向我省优势产业和主要行业，打造一批工业互联网平台样板，促进创新协同化、产品定制化、生产网络化、平台生态化、产业融合化。
推动重工产业链数字化转型	聚焦装备、石化、食品、能源、化学、原材料等领域，推动全行业数字化技术改革，支持产业链龙头企业建设供应链数字化协作平台。
打造重工数字化转型样板企业	引导企业强化数字化思维，加快新一代信息技术与企业研发设计、生产加工、经营管理、销售服务等业务的深度融合，持续推进数字化车间、智能工厂建设。
建设数字化重工创新平台	围绕重工产业链、创新链关键领域和重点环节，布局和培育一批国家级、省级重点实验室、工程研究中心、产业创新中心、制造业创新中心、企业技术中心等，鼓励制造企业联合高等院校、科研院所等成立智能制造产业技术创新战略联盟。

（二）支撑农业率先实现现代化。

打造北大荒国家农业产业数字化先导区。建立农业全产业链数字化集成应用的数字农业发展模式，加强农业生产、加工、销售、服务、物流等各环节数字化改造和数字技术应用，推动农业数据要素有序流动和市场化配置，打造中国数字农业先行示范标杆。建设高端智能农机装备制造项目，打造一批高端智能农机国产化示范农场。以建设北大荒数字农场为抓手，以建三江国家农业高新技术产业示范区创建为重点，实施无人化智慧农场建设试点，优化农业数字化基础设施，提高农业生产智能化水平，打造国家农业产业数字化先导区。

专栏 6 现代农业排头兵建设工程

任务	建设内容
建设国家级高端智能农机装备制造与应用示范区	加大对大型、高端、特色种植、抗灾救灾等国产高端农机具支持力度，制定智能农机作业标准，建立智能化作业水平指标评价体系。建立东西部高端智能农机制造产业园，逐步打造以农机制造、营销、科技、金融、作业服务为一体的农机社会化服务体系。
建设农业全产业链数字化集成应用示范基地	支持建设一批数字农场、智慧农场，面向大田种植、农产品加工、仓储物流、农产品电商等产供加销农业全产业链数字化应用场景，构建农业生产全过程管理数据体系和分析服务模型。
创新发展数字农服新模式	依托农场和区域农业服务中心服务网络，为农业经营主体提供资源管理、土地承包、土地托管、金融贷款、农资采购、农机撮合（农机与航化）、农业保险、粮食交易、植保服务、绿色食品销售、农产品质量追溯、作物长势监测、气象环境监测、行情动态、农技咨询等农事服务，提升农业产业链价值，提高种植者效益。
建设北方农业大数据中心	构建农业数据资源产生、采集、存储、共享、应用、反馈等环节全流程的数据治理体系。开展大数据分析利用，积极开发农业大数据产品。探索数据资产凭证生成、存储、归集、流转和应用的全流程管理，构建权责清晰的数据要素市场化配置方式。

纵深推进“数字技术+农业生产”应用模式。以绿色农业为引领，推进物联网感知、卫星遥感、地理信息等技术在生产监测、精准作业、智能指挥等农业生产全过程的集成应用，打造一批数字农业应用试点县。面向粮油、果蔬、食用菌、中药材、奶牛、肉牛、生猪等绿色优势产业，建立基于物联网的全生命周期质量安全管控和疫病监测预警系统。加快传统农机设施数字化改造，发展高精度农机作业导航监测、植保无人机航化作业。坚持农机农艺结合、生产保护并重，大力实施精准施药和精准施肥，实现黑土地永续利用，绿色有机农业大规模发展。

专栏 7 黑土地数字化保护利用工程

任务	建设内容
健全耕地质量监测网络	统筹规划部署各类物联感知设备，实时获取田间土壤、田间空气温度与湿度、作物长势、病虫害、农业气象等信息，及时跟踪反馈黑土地质量变化趋势。
建立黑土地保护监测大数据平台	建立完善黑土地调查监测评价制度，建设黑土地地理信息监管平台，汇聚整合土壤、植株化验、农业生产等数据，形成黑土地数据库。
开展科学施肥灌溉和节水节肥	大力推广无人机飞防喷施服务，优化化肥喷洒路径，避免重复作业，减少化肥喷洒量，推进科学合理施用化肥。积极推广智能灌溉系统等新技术新产品，针对田间水质的 pH 值和盐分执行特定规则自动换水。

积极推动“云数统管+农业管理”高效模式。以科技农业为引领，依托全省政务云资源，建立全产业链的农业大数据体系，整合农业地理、生产经营、科技推广等数据资源，建设数字农业服务平台，为农业生产经营各类主体提供数据服务，为农业发展规划、农业生产监督、种植结构调整等提供决策支撑。整合建立全省林草数字平台，推进森林草原防火、病虫害防治、资源监测、碳汇计量与监测制管理等数字化应用。推进农村基层科技信息服务站建设，强化信息技术应用能力培训，提升村级综合信息服务能力和农民技术素养。支持农业社会化服务组织信息化建设，利用新一代信息技术开展农业生产经营全程托管、农业植保、农业气象等定制化服务。

全面打造“电子商务+农业营销”特色模式。以品牌农业为引领，支持农产品优势特色产区与电商平台开展合作，利用电商

平台宣传和销售农村特色农产品，塑造五常大米、古龙小米、兰西民猪、东宁黑木耳等区域电商品牌，加快打造“一村一品”。推动小康龙江、乡村大集、生态龙江、森工电商、北极珍品汇等农村电商平台建设，组织面向新型农业经营主体的电商技能培训，加快培养农村电商人才。对现有商贸、供销、邮政等农村服务网点资源进行整合，升级功能定位，培育新型服务业态。

创新发展“互联网+农业服务”融合模式。以质量农业为引领，加强农产品质量追溯体系建设，提升质量能级。建立以农牧业龙头企业为核心的农牧业互联网金融平台，为全产业链上下游提供金融投融资、网上支付等服务。打造农村“双创”升级版，发展功能复合型农业，推动信息技术与“农业+”加工流通、农业创客空间、乡村旅游、共享农庄等农业经营活动融合发展。

（三）提升智慧生态旅游首位度。

打造全国智慧生态旅游引领区。充分挖掘龙江特色优质旅游资源，推进旅游产品和服务的数字化、平台化，打造一批国内知名的智慧生态旅游、冰雪旅游目的地。完善旅游信息基础设施，支持智慧景区、智慧酒店建设，推广“趣龙江”手机APP应用，实现吃、住、行、游、购、娱等环节一机预定、一码通行、一键支付等智慧化服务功能，打造省智慧旅游平台升级版。整合全域旅游数据资源，构建基于大数据的旅游市场精准营销和品牌推广体系，发展基于5G、AR/VR、全息投影等技术的沉浸式体验性旅游消费内容，突出冰雪游、森林游、边境游、湿地游、避暑游、康

养游等主题，打造全国智慧生态旅游引领区。

专栏 8 特色智慧生态旅游工程

任务	建设内容
开展智慧旅游系统建设	完善 A 级旅游景区的数字基础设施和安防管理设施，鼓励建设智慧景区综合管理服务平台。完善省智慧旅游平台，整合酒店、气象、交通、景区、旅游路线等资源和信息系统，为旅游行业管理和提供服务提供智慧化支撑。
完善冰雪旅游数字产业链	引进冰雪旅游服务上下游平台服务企业，推动以冰雪装备制造、冰雪运动、冰雪培训、冰雪文创等为重点的冰雪旅游全产业链协调发展。促进电商与旅游产业深度融合，支持利用 5G、AR/VR 等数字技术以及直播、短视频等新方式，宣传龙江特色旅游，培育云旅游等新型文旅业态和消费模式。

打造国家智能宜居康养首选目的地。发展智慧医疗，建设完善各级全民健康信息平台，推进远程会诊系统应用，加强医疗数据多元化采集整合与大数据分析利用，提高传染病、慢性病趋势预测与防治能力。推进智慧社区试点建设，完善社区服务体系，打造便民生活服务圈，为居民提供一站式综合服务。提高全民健身数字化水平，推广“互联网+健身”“物联网+健身”等全民健身新模式，打造一批智慧体育场馆、智慧健身步道、智慧体育公园等智慧化全民健身设施。推进物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术在家庭、社区、公共场所、养老机构等社会场景集成应用，建设智慧养老综合服务平台，增强天鹅颐养联盟候鸟旅居养老平台集聚功能，加快公共服务设施的适老化、无障碍化改造，完善老年人、特殊群体等运用智能技术困难群体的服务保障。

做靓龙江智慧生态旅游品牌。持续实施旅游数字（多媒体）

营销战略，利用社交媒体、直播平台等，加强与国内主流媒体、线上知名营销平台合作，策划热门旅游话题和事件，构建立体营销矩阵。举办特色突出、形式创新、线上线下融合的宣传推介活动，打造龙江旅游产品品牌、旅游线路品牌、旅游城市品牌矩阵，提升建设国际冰雪旅游度假胜地、中国生态康养旅游目的地、中国自驾与户外运动旅游目的地品牌辨识度，提高“北国好风光·尽在黑龙江”旅游品牌认知度和市场影响力。

七、强化数字引领，拓展跨越发展新路径

聚焦以数字化引领和驱动平台化、品牌化、绿色化发展，培育数字化新业态新模式。加快发展平台经济、共享经济，加快擦亮龙江数字经济大品牌，赋能龙江绿色发展，构筑特色数字经济发展新路径。

（一）加快发展新业态新模式。

加快发展电子商务新业态。深化与百度、腾讯、京东、阿里和字节跳动等互联网头部企业合作，推动建立我省区域总部、云企基地等，聚集技术、人才、资源要素。建设一批本地化、专业化的垂直电商平台、供应链平台，引导企业平台向集网上交易、物流配送、信用支付于一体的行业电子商务平台转型。创新电子商务数字营销场景和数字推广渠道，加快发展精品电商、精准电商、直播电商、社交电商、社区电商等新模式。发挥绿色有机大省、对俄大通道、东北亚经贸合作重要枢纽等优势，加快哈尔滨、黑河、绥芬河跨境电子商务综合试验区建设，做大做强对俄跨境

电商平台，建立健全线上交易、线上监管、线上服务、线下支撑的跨境电子商务体系。

推广智能生活服务新模式。探索发展“互联网+医疗”“互联网+中医药”新模式，充分挖掘利用国内外知名医学专家资源，开展远程医疗、咨询诊断、健康管理等服务。加快推进“互联网+教育”平台建设，打造丰富、优质、多样的中小学数字化教育资源体系。支持图书馆、文化馆、美术馆等文化场所开展智能化升级改造，充分利用全息投影、AR/VR等技术手段构建数字体验互动场景，让优秀文化资源“活起来”。探索“互联网+展陈”新模式，推进优秀文化资源数字化。加快5G+4K/8K超高清在演艺产业应用，推动在线剧院、数字剧场建设。依托互联网平台优化公共文化资源配置，创新城市和乡村文化品牌传播方式。推进全省公共数字文化服务“居家”共享。

专栏9 智能生活服务新模式建设工程

任务	建设内容
智慧教育	推进教育专网建设，形成覆盖全省的政务管理和教育资源云服务体系。支持通用化教育云应用，升级网络学习空间，支撑泛在学习和掌上服务。培育智慧教育新业态，鼓励开发智能化、交互式在线教育产品和服务。
智慧医养	加快推动全民健康信息平台、黑龙江医学影像云平台、全省基层医疗卫生机构管理信息系统等建设升级，推动全民健康档案和电子病历普及。到2025年，二级以上医疗机构电子病历共享率达到90%，医学影像共享率、覆盖率达到60%。鼓励发展互联网医疗服务，开展远程医疗、在线诊疗等试点应用。
智慧文旅	有效利用数字化技术手段，提升博物馆、图书馆、群众艺术馆（文化馆）服务水平，加快推进博物馆市地综合馆数字化应用。面向“互联网+健身”需求领域，加快建设线上与线下融合的智慧化体育设施。

智慧物流	建设“互联网+”智慧物流体系，支持公益性、商业性物流信息平台和网络平台道路货运企业发展，推动形成设施高效衔接、信息互联共享的多式联运体系。加快发展第三方物流、智能仓储及城市配送快递、农副产品生鲜冷链、企业集采售后服务等专业化互联网物流服务平台。
------	--

全面激发数字消费活力。鼓励实体消费场所加快数字化改造，推广智慧导览、智能导流、无界零售、近场零售等新业态，打造数字化消费新场景，推广生物识别、VR等技术应用，提升场景消费体验。大力发展智能健身、智能骑行、网上办公、知识分享等新消费业态，促进智能家居、智能穿戴、超高清视频终端等智能产品普及应用。围绕自驾旅游、共享出行等交通出行场景，整合出租车、共享汽车等资源，引进培育大型智慧出行服务平台，提升智慧出行服务的专业化、普惠化水平，打造智慧共享的新型数字生活。

（二）打造国际知名数字品牌。

叫响龙江“链上农业”品牌。依托区块链政务服务网络，完善农产品质量安全追溯公共服务平台，开展区块链技术在农业资源监测、质量安全溯源、透明供应链、农村金融保险等方面的创新应用，提升品牌价值，推进消费升级。完善农产品质量追溯体系，探索应用区块链、大数据、物联网等技术，实现原料采购、生产制造、运输流通、检验检测各环节数据上链，强化追溯信息线上监控和线下协同监管，加大对涉嫌侵权和假冒伪劣农产品打击力度。完善地方特色品牌认证标准，推广“电子合格证+追溯

码”模式，建立“一物一码”的农业商品身份认证体系，提供产品溯源服务，打造龙江可追溯农产品品牌体系。

叫响龙江“智能制造”品牌。聚焦神舟航天器、嫦娥探月工程、国产首艘航母、核电装备和燃气轮机、百万千瓦水轮发电机组等，推介一批彰显龙江贡献的“国之重器”，积极培育龙江“智造”品牌。积极推动哈尔滨人工智能、云计算服务、机器人等一批新兴产业品牌化提升，擦亮国家云计算服务创新发展试点、国家新一代人工智能创新发展试验区等“金字招牌”。积极培育一批“专精特新”中小企业和“隐形冠军”企业，形成企业品牌雁阵。

叫响龙江“数字冰雪”品牌。充分运用数字技术做强做优冰雪经济，推动冰雪体育、冰雪文化、冰雪装备、冰雪旅游、冰雪科技等全产业链数字化升级，让“冷冰雪”逐步释放出“热效应”。以冰雪大世界、亚布力滑雪旅游度假区、中国雪乡旅游区、北极村景区等为重点，推进冰雪旅游基础设施智慧化升级改造，完善数字冰雪旅游服务体系，打造集休闲娱乐、竞赛表演、教育培训、运动健身、文化体验于一体的国际冰雪旅游度假胜地。依托互联网、广播电视、短视频平台、网络社区、旅游平台等渠道，积极开展精品节庆宣传、旅游市场营销，办好哈尔滨冰雪博览会，提升龙江冰雪文化品牌影响力。以5G、AR/VR等数字技术为支撑，模拟“冰雪+”体验场景，开发冰雪智能装备、智能远程教育培训等智能化创意产品，普及智能室内冰雪场地建设应用，实现冰雪经济全季节运营。

叫响龙江“智慧供热”品牌。依托华为等在智慧供热领域的先发优势和实践经验，推进传统供热体系数字化、智能化转型升级，建设智慧供热产业平台和示范园区，构建面向全国智慧供热市场的线上服务能力和线下市场推广体系，吸引供热相关厂商在黑龙江省落地。汇聚上下游企业，对接供需两端，进一步助力龙江智慧供热产业推广和落地。举办全国性智慧供热现场会，举办智慧供热论坛，通过媒体宣传、数字营销等多种方式，打造龙江“智慧供热”品牌，将智慧供热塑造成龙江数字化转型的一张新名片。

叫响龙江“数字开放”品牌。以华为鲲鹏生态创新中心为依托，打造中俄数字经济创新发展试验区，建设中俄数字技术应用联合创新基地、中俄机器视觉产业合作基地、中俄人工智能联合创新与孵化基地，在基础科学研究、数字口岸、跨境数据中心（抚远云数据中心）、机器视觉、操作系统（鸿蒙/欧拉系统）等领域，推动双方有实力有意愿的企业、高校、科研机构在软硬件产品开发、数字应用创新、数字经济人才培养、科研课题合作等方面开展全面务实合作。发挥黑瞎子岛中俄合作示范区优势，通过发起和组织“中俄数字经济创新合作论坛”“中俄高校数字经济应用创新大赛”等，打造龙江对俄合作的跨境品牌和名片，使黑龙江省成为俄罗斯政府、企业、高校、科研机构跨境合作落地中国的首站和大本营。

（三）数字赋能龙江绿色发展。

加快构建绿色化的数字赋能模式。将绿色低碳、节能环保指标作为数字化技术路线选择、设施设备选型和信息系统建设应用的关键评价指标，引导推动低资源占用和能源消耗的数字化、网络化和智能化升级。大力发展数字和绿色融合的新技术、新产品和解决方案，利用数字技术赋能绿色制造和能源管理，推动产业智慧绿色增长。加快试点推广绿色矿山、绿色油田、绿色电厂，推动矿山、油田、电厂等能源行业生产、运输、消费各环节数字化智能化改造，利用新一代信息技术促进能源结构清洁化转型、用能效率提升、环境影响降低、资源循环利用，推动能源行业低碳转型。推进被动式建筑与绿色建筑、健康建筑、智能建筑融合发展，加强建筑全寿命周期的低碳建筑建设和运营管理，提升建筑绿色化、电气化、智能化建设和管理水平。

加快探索生态优势转化的数字化模式。进一步完善全省林草大数据平台的数字林草感知、管护系统和森林资源监控网络，建立健全全方位、多角度、高效运转、天空地一体的森林资源数字管护网络，建立森林灾害、珍惜动物保护智能监测与保护系统。引导相关市（地）探索构建碳汇数据资源体系，建设碳汇专项数据库，开展森林碳汇连续动态监测，摸清全省森林碳汇底数。鼓励相关市（地）探索建设碳汇大数据云平台和数据共享开放平台，承接东北碳汇数据存储、备份和云计算业务。支持相关市（地）探索碳汇大数据交易，强化有减排需求的地区、企业数据收集和对接，为林业碳汇交易的企业、个人以及森林经营者提供碳汇交

易、碳汇资源、碳汇信息交流等服务。

八、推进信息惠民，构筑数字生活新图景

以数字便民利民惠民为导向，加快公共服务和社会服务数字化升级，统筹推进新型智慧城市和数字乡村建设，优化高质量数字产品和服务供给，鼓励建设智慧社会新场景、新模式，促进数字化公共服务不断创新，构筑全民畅享的数字生活。

（一）持续推进“互联网+政务服务”。

完善全省一体化网上政务服务平台功能，提升跨地区、跨部门、跨层级政务服务协同效能。推广电子印章应用，推广电子证照跨地区、跨部门应用与共享互认。推进政务服务“一网通办”，完善企业全生命周期服务体系，推动企业发展全生命周期中的重点领域和高频事项实现“一件事”全覆盖。整合各级政府、各部门政务服务资源与线上入口，完善“全省事”移动政务APP。优化线上线下业务办理流程，推动形成线上线下联动互补、覆盖城乡的政务服务体系。借助信息化手段进一步提升城乡社区政务服务水平，推动“互联网+政务服务”向社区延伸。实施政务服务网、“全省事”移动政务APP等政务服务入口适老化、无障碍化改造。

（二）深化新型智慧城市建设。

因地制宜引导推进新型智慧城市建设，加强智慧城市统筹规划、集约建设、便捷服务和长效运营。鼓励具备条件的市（地）构建城市信息模型（CIM）基础平台，开展“城市生命体”建设，探索建设数字孪生城市，提升城市精细化管理能力。推动大数据、

人工智能等新一代信息技术在城市领域的深度应用，加快基础设施的数字化和智能化改造，推动部署物联感知体系，在提升城市治理能力、改善公共服务体验、优化营商环境、增强政府行政效能等方面形成一批典型应用场景，带动智慧交通、物流、能源、安防等领域技术及装备研发应用。建立哈尔滨都市圈、东部城市智慧城市组群，统筹推进基础设施与数字应用服务的共建共享，提升核心城市的影响力和辐射带动作用，引领全省治理水平和发展质量提升。

（三）推进数字乡村建设。

加快推进农村千兆光网建设，面向有条件、有需求的农村逐步推动 5G 建设。加大农村地区双千兆网络建设力度，完善电信普遍服务补助政策，提升偏远地区信息通信基础设施建设。深化农村益农信息平台应用，构建涉农信息的普惠服务机制。推进涉农服务事项线上线下一体化办理。深入开展全省数字乡村试点建设，打造一批国家数字乡村试点地区和省级数字乡村试点地区。强化乡村基本公共服务供给，大力发展远程教育、远程医疗、就业创业指导、人居环境监测等民生应用，推动城乡基本社会保障政策并轨和公共服务向乡村延伸普及。持续完善乡村基层治理，加快推进基层综治中心建设，加强农村网格化服务管理，全力打造乡村数字治理新模式。

九、培优发展环境，营造数字经济协同开放新生态

深入实施数字化改革，全面释放数据要素价值。不断完善数

数字经济治理，持续优化数字营商环境，全面激发市场主体活力与创造力，培育健康可持续的良性发展生态，全面构建高效协同、开放合作的数字经济发展新格局。

（一）加快数据要素价值释放。

加强政务数据共享交换。推进省市两级政务数据共享交换平台建设和应用，加快畅通国、省、市及各部门数据通道，统筹推进政务数据跨部门、跨区域、跨层级共享。明确省直部门政务数据采集规范和质量标准，确保政务数据准确、完整、及时、可用。统筹推动省直部门编制数据共享责任清单，推动政务数据资源按需申请、高效共享、一源多用。建立政务数据逐级返还机制，通过各市共享交换平台实现“还数于基层”，支撑各市开展个性化、专业化数据应用。

推动行业数据资源建设和应用。探索建立政府与社会互动的大数据采集形成机制，围绕省重点产业集群、特色产业链，建设现代农业、装备制造业、能耗、文化旅游、电子商务、跨境物流、医疗养老等行业数据库。通过数据开放、授权应用等方式，围绕惠民服务、营商服务、城市管理等重点场景打造一批产品化、服务化典型数据应用。率先推动医疗健康、跨境电商等领域大数据的试点应用和规模化推广利用。推动公共基础设施规划、建造、运营、维护等领域数字应用，形成全生命周期智慧建造体系。

加快培育数据要素市场。梳理编制公共数据开放目录和开放清单，建立数据开放审核和评价机制，建设全省统一的公共数据

资源开放平台，优先推动安全风险小、质量高、应用需求旺盛的数据脱敏脱密开放。探索依托数据沙箱技术开展“数据可用不可见、模型见面数据不见面”的数据流通和应用，促进商业数据流通、跨区域数据互联、政企数据融合应用，形成一批高质量、高价值、面向场景需求的数据资源和数据产品。聚合专业资源、撬动社会资本，探索构建市场化的数据运营主体，打造“数据运营+生态合作”的产业生态。

建立完善数据治理规则。健全政务数据更新与质量管控机制，开展数据质量抽查，预防和严惩数据造假。规范数据采集汇聚、流动和利用行为，加强数据采集依法合规监管，打击违法收集个人信息行为。加强数据活动安全保护，完善数据脱敏、数据防泄漏等制度规则。加强对“五大安全”相关领域数据的安全监管，探索跨境数据流动分类监管，推动跨境电商、医疗健康等行业数据安全有序流动。

提高数据安全保障能力。落实数据安全法和个人信息保护法，建立数据安全风险评估、报告、信息共享、监测预警机制。落实数据安全审查制度，实施分级分类数据保护，落实数据资源在采集、存储、应用等环节安全评估，强化政务数据、商业秘密和个人隐私数据保护，加强企业、行业重要数据资源的备份及维护。推动区块链技术在数据安全中的应用，提升数据安全防护能力。建设数字龙江网络安全运营服务平台，强化网络安全态势感知，提升网络监测预警、应急指挥、攻击溯源能力。推广使用自

主可控的服务器、云计算、操作系统、存储器等软硬件产品。构建军民一体网络靶场，增强网络攻防对抗能力。

专栏 10 数据要素应用价值激活工程

任务	建设内容
政务数据资源体系	按照统一的数据采集汇聚标准，进一步统筹人口、法人、地理空间、社会信用、电子证照等基础数据库的实时整合和同步更新，统筹协调全省自然资源、交通运输、医疗卫生、战略物资储备等重点领域主题数据库建设。以“一数一源”为原则动态更新政务数据，建立跨部门数据校核与质量管控机制，统筹开展政务数据清洗比对。
数据共享开放	全省统筹完善数据编目，推进省直各部门按照数据更新周期、开放程度、敏感程度等特点构建适用于大数据环境的数据分级分类原则，形成政务数据共享开放的有效依据。完善全省一体化政务数据体系，强化共享交换平台支撑能力，依托各市共享交换平台实现政务数据向基层返还。
重点行业数据融合创新应用	依托企业、行业协会、科研机构等积累高质量的产业数据，构建行业大数据平台。完善行业数据资源的采集、整合、共享和利用办法，建立信息资源目录。支持优势产业上下游企业加强数据开放共享合作。结合新型智慧城市建设，加快城市数据融合和产业生态培育，打造重点场景应用。
大数据交易市场	探索筹建东北大数据交易中心及哈尔滨大数据交易市场，建立数据资产登记制度、数据要素定价机制和数据资产交易规则，开展数据确权、数据资产评估、数据征信等服务，加快数据资源化、资产化、资本化。制定禁止交易清单，强化数据使用事中事后监管。引进和培育一批数据要素市场化服务主体，培育数据要素流通交易机构和专业数据确权机构，为数据要素市场提供专业服务。

（二）提升数字化治理能力。

健全包容审慎治理监管机制。探索制定容错免责清单、减责清单等，完善市场主体容错免责减责机制。优化数字经济市场准入条件，降低数字经济新业态企业设立门槛，着力消除阻碍新业

态发展的各种行业性、地区性壁垒。分领域制定监管规则 and 标准，针对平台经济、共享经济、无人经济等数字经济新业态，分类量身定制适当的监管模式，建立健全适应其自身特点的监管制度，用新办法管理新业态。建立健全跨部门、跨层级协同监管制度和工作机制，研究制定协同监管责任清单，明确监管范围和统一规则，强化监管数据共享和业务协同。

加强多元协同的数字化治理。深化新一代数字技术广泛应用，推进政府治理手段数字化、网络化、智能化。持续构建以信用为基础的新型监管机制，充分运用大数据分析技术开展信用风险预警工作，进一步建立完善守信激励和失信惩戒信息化工作机制。创新联合执法、数字执法等机制，通过标准互通、信息互换、执法互助，加强监管部门协同和区域协同，形成监管合力。充分调动社会各界参与完善数字经济治理的积极性，鼓励行业协会、产业联盟等社会组织出台行为规范和自律公约，畅通多元主体诉求表达、权益保障的渠道，探索构建行业、企业、公众多元共治格局。

（三）优化数字营商环境。

推进优化营商环境“双对标”工程。大力推进政府信息公开、公共数据开放，国内对标全国同类型先进省市，国际对标先进规则，研究制定数字经济营商环境评价指标体系，打造廉洁、高效、透明、法治的服务型政府。推进公共服务平台建设，为市场主体提供便捷化、低成本的科技、商业、法律、融资等专业服务。大

力推广“信易贷”，加强税务、市场监管、海关、司法等领域的有关信用信息归集共享，降低企业融资成本和银行信息收集成本。加大对守信主体的融资支持力度，提高金融服务实体经济质效。弘扬企业家精神，建立健全市场主体参与重大政策制定的常态化互动机制，建立完善政企信息对接服务平台，加快构建“亲清”新型政商关系。

建立健全数字经济“双清单”制度。按照以规划带项目、以项目带资金的原则，加快出台实施龙江数字经济投资机会清单，明确对纳入清单的重点领域、重点项目实施配套优惠政策，推动清单优先覆盖 PPP 项目，优化财政配套资金向纳入清单的项目倾斜支持。加快出台实施数字经济引资（智）清单，明确纳入清单的重点产业方向与动态调整机制，针对产业链链主企业、骨干企业与关联企业，以及重点研发机构、优秀人才等完善精细化的支持政策。

全面激发数字经济的“双主体”活力。充分发挥大型国有企业在数字经济发展中的头雁作用，进一步做强做优做大数字经济领域的国有资本。实施数字经济民营企业成长培育计划，引导民营企业应用数字化手段提高管理水平，促进民营企业高质量发展。实施数字经济隐形冠军培育计划，围绕特色优势产业，探索建立“种子选手—希望企业—隐形冠军”的隐形冠军企业发现和培养机制。实施中小企业数字化赋能专项行动，引导中小企业数字化转型，提升发展活力与竞争力。支持建设行业性和区域性数字化

转型促进中心，构建专业化市场服务与公共服务相结合的数字化转型支撑服务生态。

（四）构建开放发展新格局。

深化东北亚地区数字经济国际合作。积极参与数字丝路建设，面向东北亚发展跨境电商和数字服务贸易，深化对俄贸易合作。依托黑瞎子岛中俄合作示范区，积极引进东北亚数字经济龙头企业，加快建设以电子信息产品制造为特色的综合性外贸加工区。加快推进中国（黑龙江）自由贸易试验区建设，赋予自贸区更大改革自主权。支持边境仓、海外仓建设，推动对俄口岸贸易、物流仓储、综合服务、外汇结算等跨境电商领域业务能力整合。依托黑河、绥芬河、同江、抚远等陆地边境口岸，大力发展数字互市贸易。丰富数字艺术节、网络视听展、动漫节、游戏节等多元文化交流形式，促进国际数字文化交流。积极争取参与国际组织数字经济议题谈判，在信息安全等领域开展双多边数字治理合作，维护和完善多边数字经济治理机制，及时提出龙江方案。

专栏 11 东北亚数字化商贸合作中心建设工程

任务	建设内容
建设对俄合作综合服务平台	整合汇聚法律咨询、商务服务、网络文化交流、信息服务、翻译服务、项目对接、产品交易、开发推广、会展、投资等一系列服务资源，支撑中俄口岸贸易、数字文化贸易。
优化跨境电子商务公共服务平台	整合跨境物流资源，打造智慧物流系统，实现物流信息、仓储网络、运营服务等环节的互通互联。建立跨境电商大数据库，推动跨境电商领域信息共享。提供覆盖市场咨询、政策发布、通关、结汇、退税、融资、信保、物流、海外仓、法律、语言翻译等的综合性、配套性一揽子服务。

<p>加强中俄数字经济领域合作</p>	<p>依托华为鲲鹏生态创新中心所构建的软硬件数字底座，开展操作系统、算法、数据库、机器视觉等基础软硬件领域的研发和联创合作。结合双方在农业、寒地、机器人、网络安全等共同聚焦领域，合作孵化智慧城市、智慧交通、寒地试车等场景化方案，并将双方合作成果逐步推广应用于中俄两国市场。</p>
---------------------	--

深化区域合作。积极参与国内数字经济产业分工协作，深度融入国内大循环。深化龙粤港澳联动发展，加强在技术、产品、应用转移和重大项目等方面合作交流，推进在工业机器人、航运智能制造、智慧农业、卫星应用与测绘地理信息等技术优势领域的交流和项目合作。积极推进东北地区数字经济一体化发展，推动大数据算力资源协同调度，加速跨境电商服务一体化、检验检疫通关一体化、智慧旅游服务一体化、智能交通服务网络、物流多式联运网络等重大项目合作和平台对接。推动公共服务平台对接，推动人工智能、全域智慧旅游、智慧农业等特色亮点产业协同发展。建立深哈绿色农产品电商直供体系，推动粮源基地和精深加工基地精准衔接合作。

十、筑牢发展底座，强化数字基础设施支撑

加快建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施，推进区块链公共基础设施建设布局，夯实网络安全基础，打通经济社会发展的信息“大动脉”，为全省数字经济发展“强筋健骨”。

（一）统筹网络基础设施建设。

加快通信基础设施建设。加快哈尔滨国家级互联网骨干直联

点建设，推动省级骨干网和城域网扩容升级。加快双千兆全光网建设，着力提升大数据中心、重点园区网络接入带宽，推动城市和农村宽带光纤接入，全面建成“全光网省”，城乡实现千兆光纤宽带全面覆盖，重点园区实现“万兆主干”。加快5G网络规模部署，推动基站共建共享，推进5G独立组网（SA）核心网建设，优先实现中心城市、重点产业园区、交通枢纽、热点景区、边境城镇等区域5G网络连续覆盖。加快IPv6规模部署和应用，推进网络、平台、应用、终端全面改造升级及各行业全面支持IPv6，到2025年，全省累计建成5G基站11.4万个，千兆宽带家庭普及率达到35.6%，移动网络IPv6流量占比达到70%。

专栏 12 5G 和宽带建设工程

任务	建设内容
5G 规模部署	统筹 5G 网络站址、机房、电源、管道和天面等配建空间需求，加大政府机关、公共场所、市政设施、社会杆塔、住宅小区和商务楼宇资源开放力度，提高基站和公共基础设施共享比例。
千兆光网提速	推进千兆固定接入网建设，分片区、分批次开展千兆光纤网络能力升级，推动 10G PON 局端、终端设备全面部署，实现千兆光纤网络覆盖所有城市、乡镇和重点行政村。完善学校、医疗机构等重点场所千兆光纤网络覆盖。推动新一代光纤接入技术升级演进，支持部分重点园区、工业示范区开展万兆网络试点，构建大容量、低时延光纤接入网络。
下一代互联网规模应用	强化政府网站、新闻及广播电视媒体网站、各类政务应用的 IPv6 示范带头作用。加快内容分发网络、云服务等基础设施升级改造，实现互联网内容、平台、网络、终端全流程 IPv6 部署，带动在网设备和应用加速替代，实现下一代互联网各环节平滑演进升级。

推进空间信息基础设施建设。建设完善卫星定位连续运行综

合服务系统、卫星遥感定位场、定量遥感真实性试验场等空间基础设施。组建全省北斗基准站“一张网”，打造天地一体化信息网络东北地区重要地面骨干节点，在我省基准站网稀疏和重点地区新建 30 座北斗卫星基准站，实现基于北斗三号卫星的服务信号全省域覆盖。建设省级北斗高分综合信息服务平台，接入各类终端感知数据及各类卫星资源数据，提供不同性能的时空基准服务及导航增强服务，到 2025 年，接入各类终端数量 10 万个。推动建设佳木斯卫星地面站，满足高轨卫星测控和通信需求。

发展泛在感知物联网基础设施。畅通物联感知“微循环”，推进高、中、低速物联网协同部署，推广 NB-IoT/eMTC/5G 移动物联网覆盖范围，按需新建 NB-IoT，实现乡镇级及以上地区普遍覆盖。统筹建设物联网管理平台，推动感知终端统一接入和管理，推广物联网感知设施标识和编码标准规范应用，实现物联感知数据跨层级、跨地区融合应用。统筹规划，构建融合共享、基于物联网技术的感知层大联接体系。加强感知终端在城市、社区、乡村基础设施部署。

（二）优化算力基础设施供给。

创建全国一体化算力网络国家枢纽节点。实施中国移动（哈尔滨）数据中心三期、中国联通（哈尔滨）云数据中心二期等重大项目，做强“中国云谷”、大庆大数据产业园等数据产业集聚区。精准对接应用市场，积极承接国家大数据存储、容灾备份需求，全面承接东北亚、京津冀、长三角及东北地区外溢需求，提高大

数据中心利用率。在城市内部合理布局面向行业应用需求的边缘计算节点，提高边缘计算节点和中心节点的协同管理能力，实现“云+边+端”高效协同计算，满足智慧交通、智能制造、远程医疗等行业需求。持续推动存量数据中心利用间接蒸发冷却技术、AI节能自控技术等绿色节能技术进行绿色化改造。推动大数据中心充分利用风能、太阳能、生物质能等可再生能源，提升绿色电能使用水平。

建设人工智能算力基础设施。加快人工智能基础设施平台建设，以哈尔滨新区为重点，招引华为、浪潮等行业龙头企业建设人工智能超算开放公共服务平台，为人工智能生态体系开发与建设提供基础性、公共性服务。支持哈工大人工智能研究院申建国家人工智能开放创新平台。加快寒带超算中心平台项目建设，打造面向全国乃至东北亚提供定制化人工智能基础服务和有效算力服务的全面开放化平台。

专栏 13 人工智能建设及应用工程

任务	建设内容
建设哈尔滨新一代人工智能创新发展试验区	加快建设哈尔滨新一代人工智能创新发展试验区，重点围绕智慧农业、智能制造、寒带特色场景（智慧供暖、智慧交通、智慧旅游、智慧医疗）等领域，打造场景应用示范，带动相关产业发展。
加强人工智能基础研究	建设人工智能基础研发平台，加强与高校和科研院所合作，围绕柔性装置、人机交互、微纳操作、脑科学与类脑智能、脑机接口、虚拟现实与增强现实等人工智能基础理论和核心技术，为人工智能在各项领域的应用提供强有力的技术研发支撑。
拓展人工智能应用场景	推进智慧农业人工智能场景应用，鼓励人工智能企业研发农产品从生产全到销售全流程智慧化系统。培育引进开发自主无人系统、语音图像识别、智能机器人、AR/VR终端等人工智能产品企业，赋能智能制造场景应用。培育人工智能语音企业，提供智能语音产品，加强智能语音技术在政务服务、呼叫中心、跨境贸易、智慧养老等场景的应用。

（三）打造区块链公用基础设施。

构建区块链政务服务网络。面向政务系统区块链应用需求，依托电子政务外网，基于全省政务云体系，建设内外互通、资源共享的省、市两级区块链政务服务网络，适配 XuperChain、梧桐链等国内主流联盟链框架，为各部门、各地区提供“灵活多样”“统管共用”的区块链应用支撑服务，推动已有政务区块链应用适配改造，实现政务数据跨部门、跨系统共同维护和利用，为各领域区块链系统开发与部署提供基础环境支撑。

建设省级区块链主干网。利用区块链服务网络（BSN）技术架构、设施基础和服务能力，建设“黑龙江区块链主干网”，打造以地方政府+省级电信运营商+营运主体为核心的省级区块链主干网的运营体系，形成一个涵盖技术服务、区块链应用和云服务资源等在内的区块链基础设施服务平台，构建具有龙江特色的“智信、智管、智理”区块链应用服务生态，推进区块链与经济社会融合创新发展。构建黑龙江行业应用区块链服务网络，全面适配并融入国家“星火链”等平台推动工业互联网企业、平台上链用链。

十一、部署“一号工程”，强化规划统筹落地实施

（一）强化组织领导。

依托省“数字龙江”建设领导小组，建立省数字经济发展领导机制，成立各部门主要领导和市（地）主要领导担任成员的省数字经济发展领导专班，建立信息报送、例会和联络员等工作机制。建立“一号工程”组织推进机制，将数字经济作为全省发展

的“一号工程”，提升全省各级干部数字经济发展意识和思维能力。各部门、各市（地）制定相应工作计划，组建实体化工作专班，明确具体任务和时间节点，形成省市联动、部门协同工作合力。大力引入外脑，成立省数字经济研究院和专家咨询委员会，全程参与指导数字经济建设发展。

（二）优化政策环境。

完善数字经济法规制度，推动制定《黑龙江省数字经济促进条例》，建立健全政务数据共享和开放制度，探索推进数据收益权与交易流通制度建设。出台支持数字经济发展的产业扶持政策、行动计划、实施方案，形成一体化规划架构体系。健全数字经济创新创业政策体系，搭建创业服务对接平台。鼓励市、县出台数字产业招商政策，重点引进数字产品制造、软件、互联网等国内外数字产业优质企业。

（三）拓展资金渠道。

加强政府政策支持和资金统筹力度，建立政府引导、多元化投入的市场金融保障体系。推广政府和社会资本合作模式，发挥产业投资基金引导作用，向数字经济领域倾斜。建立政府部门主导应用需求、国有公司建设运营、行业企业共同参与的数字经济项目多元投融资运营模式，形成灵活的建设运营模式。鼓励金融机构围绕全省数字经济发展的各类融资需求，畅通融资渠道，创新融资产品。创新运用基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）盘活各类经营性基础设施存量资产。鼓励和引导风险投资机构参

与龙江数字经济创新创业，投资优质数字经济企业。

（四）完善评估督导。

围绕推进“全省一盘棋”发展全局，研究制定数字经济发展评价标准体系，完善数字经济统计监测体系。探索推进将数字经济发展情况纳入各部门和市（地）相关绩效考核。建立基于大数据和人工智能的数字经济运行监测预警体系，综合利用重点产业链和重点行业大数据，动态分析研判产业链和行业发展特点，形成产业链“建强补延汰”建议，为重大项目、重大工程、重点企业、重点产业的评估和决策提供技术支撑，形成科学有效的数字经济政策制定、项目策划、招商引资等工作方式。

（五）加快人才引进。

完善数字经济人才引进和培育政策，健全人才培育、引进和使用激励机制。加大对国内外数字经济高层次人才招引力度，以柔性引进、人才返乡、人才项目等多元手段，靶向引进省内急需紧缺的科技人才和科研团队，以及具有智能化、数字化技术和制造业背景的复合型人才。支持高校和职业院校开设与数字经济相关的学科专业，培育数字经济高端复合型人才。鼓励高校和重点龙头企业联合探索多元化的产教一体培养模式，共建实验室、数字经济实习实训基地等，打造“技术+理论+应用”复合型数字人才培养体系。

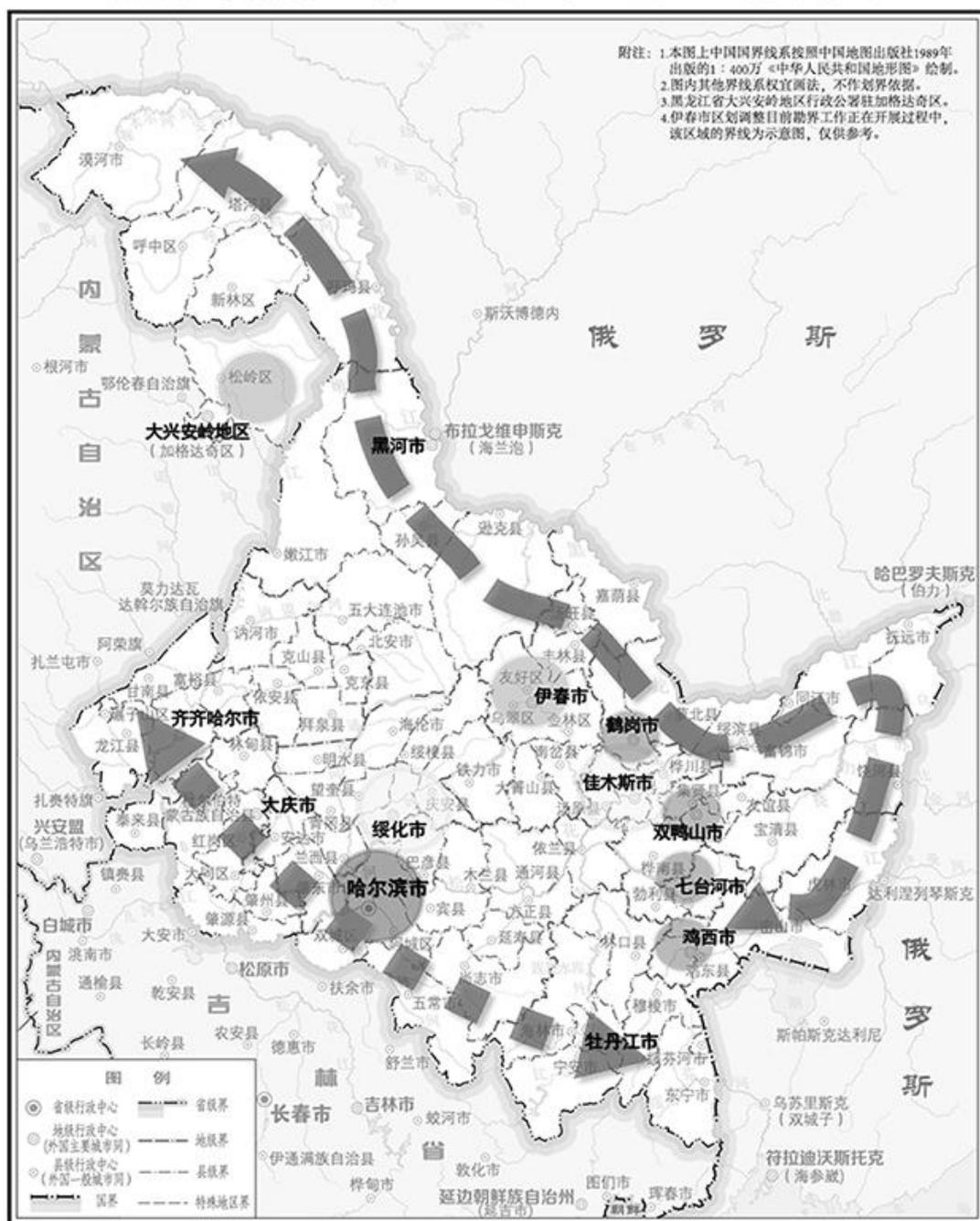
（六）加强宣传展示。

进一步发挥中俄博览会、亚布力论坛、哈洽会等平台作用和

影响力，推动论坛向科技创新、数字经济聚焦，吸引汇聚更多企业家、科学家、产业资源、金融资本与龙江发展对接，深化和拓展合作领域。加大数字经济相关政策、新技术、新产品、新模式和领军企业等的宣传力度，培育数字经济发展的良好氛围。聚焦数字产品北上制造基地、5G、机器人、元宇宙等重点热点领域，谋划举办一批数字经济大型会展、高端论坛和峰会，积极申办世界5G大会，开展创新大赛、技能大赛、应用场景大赛等活动，强化宣传展示和交流协作。

附件：黑龙江省数字经济“一区两带三基地”规划布局

黑龙江省数字经济“一区两带三基地”规划布局



审图号：黑S(2022)6号

- | | | | |
|------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 一区： | ● 哈尔滨数字经济跨越发展核心区 | 三基地： | ○ 现代数字农业示范基地 |
| 两带： | ◀ ■ ▶ 哈大齐牡数字经济示范带 | ● 绿色智慧生态基地 | |
| | ◀ → 边境地区数字经济开放带 | ● 煤炭资源城市数字化转型基地 | |