

# 目 录

一、培育壮大战略性新兴产业，开启振兴发展新征程·····	(6)
(一) 发展基础·····	(6)
(二) 面临形势·····	(7)
(三) 指导思想·····	(9)
(四) 基本原则·····	(9)
(五) 主要目标·····	(10)
二、加快数字化转型，推动新一代信息技术产业融合发展·····	(11)
(一) 完善通信基础设施体系·····	(12)
(二) 提升信息领域制造能力·····	(12)
(三) 提升软件和信息服务水平·····	(13)
(四) 推动新兴技术创新融合·····	(14)
三、全面提升创新能力，推动生物产业水平整体跃升·····	(16)
(一) 打造国内领先的生物医药创制基地·····	(16)
(二) 促进医疗器械产业高端化发展·····	(17)
(三) 加速生物农业产业化·····	(19)
(四) 提升生物制造规模化水平·····	(20)
(五) 强化生物防御科技支撑能力·····	(20)

四、顺应智能网联发展趋势，推动新能源汽车产业规模化发展	(21)
(一) 推动新能源汽车高质量发展	(21)
(二) 加速构建智能网联汽车发展体系	(22)
(三) 培育汽车产业发展新生态	(23)
五、聚焦智能化、集群化、服务化发展，提升高端装备制造产业竞争力	(23)
(一) 提升轨道交通装备竞争优势	(24)
(二) 强化智能制造装备支撑能力	(25)
(三) 加快商用卫星产业发展壮大	(26)
(四) 提升精密仪器及装备自研能力	(27)
(五) 做大做强高端农机装备产业	(27)
六、拓展应用领域，提升新材料产业保障能力	(28)
(一) 突出重点领域发展方向	(28)
(二) 强化新材料产业基础支撑	(29)
(三) 加快新材料关键技术攻关	(29)
(四) 提升新材料产业化规模化水平	(30)
七、推动新能源全产业链发展，打造国家级新能源生产基地	(31)
(一) 促进风能产业平稳升级	(31)
(二) 推动太阳能产业健康发展	(31)
(三) 加快氢能产业有序布局	(32)

(四) 促进新能源多元协同发展.....	(32)
八、健全绿色低碳循环发展体系，培育壮大节能环保产业 .....	(33)
(一) 推动高效节能产业规模化发展.....	(33)
(二) 推动先进环保产业高质量发展.....	(34)
(三) 推动资源循环利用产业深度发展.....	(34)
九、大力培育新兴服务业，催生产业发展新业态 .....	(36)
(一) 提升科技创新服务支撑水平.....	(36)
(二) 提高金融科技应用水平.....	(37)
(三) 完善制造转型服务.....	(37)
(四) 推动创意服务融合创新.....	(38)
(五) 实现康养服务创新升级.....	(39)
十、前瞻谋划发展未来产业，培育新兴产业接续力量 .....	(40)
(一) 推动未来技术突破与产业化.....	(41)
(二) 加强面向前沿技术应用的基础平台建设.....	(41)
(三) 积极推动未来产业应用场景创新.....	(41)
十一、深入推进战略性新兴产业集群建设，打造区域发展新动能 .....	(42)
(一) 构建新兴产业集群梯次发展格局.....	(42)
(二) 增强创新型企业引领作用.....	(43)
(三) 提升集群产业链条水平.....	(43)
(四) 强化产业集群核心区承载能力.....	(44)

(五) 加强产业集群制度建设..... (44)

## 十二、优化体制机制和配套政策体系，营造良好产业发展环境

..... (45)

(一) 着力激发市场活力..... (46)

(二) 搭建创新支撑平台..... (46)

(三) 加强人才队伍建设..... (46)

(四) 完善投资融资体系..... (47)

(五) 强化体制机制创新..... (47)

(六) 健全规划实施机制..... (47)

# 吉林省战略性新兴产业发展“十四五”规划

培育壮大战略性新兴产业，是深化供给侧结构性改革、落实创新驱动发展战略的重要抓手，是产业转型升级、新旧动能转换的重要支撑，是加快构建新发展格局、推动高质量发展的核心动力。依据《吉林省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》编制本规划，作为“十四五”时期加快发展战略性新兴产业的行动指南。

## 一、培育壮大战略性新兴产业，开启振兴发展新征程

### （一）发展基础。

“十三五”以来，我省战略性新兴产业持续稳定增长，产业规模逐步扩大，聚集效应初步显现，技术水平稳步提高，总体实力不断增强。全省规模以上战略性新兴产业产值年均增长3.4%，占规模以上工业产值比重达13.7%。

新技术不断突破。成功研制世界最大口径4米单体碳化硅反射镜坯、世界上最大面积的中阶梯光栅，突破了高功率半导体激光技术、一对多同时激光通信及组网技术、光电测控与对抗设备关键技术、高铁变轨等关键核心技术。博大东方在全球率先建成万吨级二氧化碳基生物降解塑料（PPC）生产线。

新产品持续涌现。长光卫星成功发射具有国际领先水平的亚

米级超大幅宽光学遥感 01 号 A 型卫星，自主研制并成功发射高清彩色视频卫星；通化东宝三代长效甘精胰岛素注射液获批上市；1.5 亿分辨率 CMOS 图像传感器打破国外垄断实现量产；高精度 LED 无缝拼接面板形成年产值 3 亿元生产能力；长光华大基因公司开发的超高通量基因测序仪达到国际领先水平。

新动能日益壮大。涌现出红旗品牌汽车、复兴号高铁、“吉林一号”卫星等标志性成果。截至 2020 年底，高新技术企业数量达到 2495 户，较“十二五”期末的 342 户增长 629.5%，科技“小巨人”企业 1049 户。长光卫星成为我省乃至东北首家“独角兽”企业。

新业态蓬勃发展。“数字吉林”加快建设，为重点行业领域大数据深度应用提供有效支撑，推动传统产业与电子商务深度融合，加速农村电子商务市场体系建立。长春—吉林国家电子商务示范城市成功创建，科研仪器、出行工具等领域的共享经济快速发展。

集群发展成效凸显。通化市生物医药产业集群成功进入首批国家级战略性新兴产业集群发展工程，全省初步形成以国家级产业集群为引领，以敦化市医药健康等 6 个省级产业集群和长春市航天信息等 5 个重点培育集群为支撑的产业集群梯次发展格局。

## （二）面临形势。

### 1. 面临机遇。

——科技创新的发展机遇。新一轮科技革命和产业变革深入

发展，全球科技创新空前密集活跃，前沿技术集中突破、创新快速扩散，以第五代移动通信技术、人工智能、物联网、云计算、区块链、数字孪生等为代表的新兴技术加速向各领域广泛渗透，推动战略性新兴产业多方向快速发展。

——新发展格局的融入机遇。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，统筹有序做好碳达峰、碳中和工作，需要改造提升传统产业和培育壮大新兴产业“两手抓”，为进一步提升战略性新兴产业能级提供了发展窗口。

——东北全面振兴全方位振兴的政策机遇。在国家推进区域协调发展、强化创新驱动、深化改革、振兴实体经济等发展导向的指引下，东北振兴政策的力度、广度、深度不断增强，吉林的制造业优势、科教优势、绿色生态优势将得到充分发挥，吉林的发展短板将得到有效弥补，将为战略性新兴产业加快发展创造良好的外部环境。

## 2. 问题和挑战。

——产业体系需要完善。战略性新兴产业集聚水平和集聚质量还有较大提升空间，产业基础仍需夯实，产业链现代化水平需要提高，战略性新兴产业在产业体系中的地位作用有待增强。

——科技支撑能力不强。企业创新后劲不足，产业发展的关键核心技术和“卡脖子”技术受制于人的问题依然突出，重点产业领域的科研实力和技术储备需要进一步强化，科技成果转化和产业化能力亟需提升。

——协同效应需要加强。新兴技术对传统产业的引领带动作用不强，新一代信息技术、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业与传统产业融合程度不高，技术协同有待提升。

“十四五”时期，是战略性新兴产业由快速发展向高质量发展转型的重要战略机遇期，机遇和挑战均前所未有，总体上机遇大于挑战。

### （三）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、六中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记视察吉林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，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以全面实施“一主六双”高质量发展战略为引领，聚焦培育战略性新兴产业增长引擎，坚持绿色低碳循环发展，着力推动新兴产业集群发展，着力培育新技术、新产品、新业态、新模式，着力推进产业基础高级化和产业链现代化，推动实现碳达峰、碳中和目标，促进战略性新兴产业向产业链中高端迈进，为吉林全面振兴全方位振兴提供坚强支撑。

### （四）基本原则。

市场主导，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，提高要素配置效率，完善体制机制，激发市场活力。突出企业创新主体地位和主导作用，着力引导企业提升创新能力，努

力营造公平竞争的市场环境，形成推进战略性新兴产业发展的新动力。

创新引领，重点突破。瞄准技术前沿，加强前瞻性部署，着力提升原始创新、集成创新能力，推动研产用协同创新，鼓励新产品、新服务、新业态发展。聚焦新一代信息技术、生物、新能源汽车等重点产业，全面提升产业基础能力和产业规模，塑造战略性新兴产业的新优势。

多链联动，集群发展。围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，促进创新链、产业链、供应链协同发展。加快培育主导产业突出、产业链条完整、配套协作密切的新兴产业集群，促进各类资源要素在产业基础好、发展潜力大的区域集聚共享，构建优势集群梯次发展的新格局。

跨界融合，开放协同。坚持推动新理念、新技术、新工艺向传统产业渗透，引导产业跨界融合与协同发展。聚焦产业发展新趋势，着力拓宽吸纳优质创新资源的新渠道，持续拓展对外开放的广度和深度，加快融入全球产业分工体系，形成融合开放发展的新局面。

#### （五）主要目标。

到 2025 年，战略性新兴产业发展实现以下目标：

产业规模进一步壮大。打造新一代信息技术、生物、智能网联和新能源汽车 3 个千亿级产业，高端装备制造、新材料 2 个 500 亿级产业，全省规模以上战略性新兴产业产值占规模以上工

业总产值比重每年提高 1 个百分点，到 2025 年末达到 18.7%，战略性新兴产业成为吉林老工业基地全面振兴全方位振兴的重要支撑。

创新能力显著提高。基本形成以企业为主体、高校院所高效协同的技术创新体系，不同主体依托各自优势建立有效合作机制，加快开展前瞻性基础研究和以需求为导向的应用研究，攻克和储备一批关键核心技术，支撑产业迈向高端水平。

产业结构进一步优化。新能源、节能环保产业加快成长，新兴服务业蓬勃发展；建成一批特色鲜明、水平较高的战略性新兴产业集聚区；培育壮大一批创新能力强、具有国际竞争力的行业龙头企业，涌现一批创新活跃、潜力广阔的中小微企业。

产业布局更加合理。长春市的集聚核心作用更加显著，环长春四辽吉松工业走廊和长辽梅通白延医药健康产业走廊的引领作用充分发挥，中东部地区电子信息产业、西部地区新能源产业和中部地区新材料产业集聚态势初步显现。

到 2035 年，战略性新兴产业成为推动我省经济社会可持续发展的核心力量，培育形成一批创新引领、要素富集、空间集约、宜居宜业的战略性新兴产业发展高地。

## 二、加快数字化转型，推动新一代信息技术产业融合发展

围绕“数字吉林”建设目标，加快工业互联网、大数据、人工智能、航天信息、激光技术等新一代信息技术与制造业融合，推进产业数字化和数字产业化，打造数字产业集中区，力争

2025 年产值规模达到 1000 亿元。

### （一）完善通信基础设施体系。

加强智能信息网络建设，提升经济社会运行数字化、网络化、智能化水平。实施 5G 基础设施建设工程，实现全省县乡 5G 网络覆盖。实施大数据中心建设工程，打造云计算、大数据、高性能计算、异地灾备、同城热备等公共数据资源中心。实施通信基础设施建设工程，部署下一代互联网络，完善基础公共移动网络和光纤宽带接入网络，推进千兆宽带入户示范。实施人工智能建设工程，支持龙头企业建设数字化车间和智能工厂，构建高性能计算、数据共享、测试验证等开源开放平台。

### （二）提升信息领域制造能力。

构建集成电路产业链条。攻坚集成电路制造装备子系统研发，加快贴片胶、光学胶等材料国产化步伐，突破产业发展瓶颈。做强 CMOS 图像传感器，紧盯汽车、通信、工业检测、智慧农业等领域，加强高端芯片设计，完善生产制造产业链条，建设 CMOS 相机产业园。强化基础元器件制造能力，加快速度位移传感器、多光谱芯片等智能传感器集群化发展，谋划推动长春传感器产业园。做大功率半导体器件，推进第三代半导体研发及产业化，加速扩建新型电力电子器件基地，谋划建设半导体产业园。逐步打通集成电路产业链条，初步构建设计、制造、封测、材料及专用设备协同发展的产业格局。

提升激光产品产业支撑能力。以技术优势带动激光材料、激

光设备、激光器件等产品研发生产。加快开发面向工业、医疗、交通等领域的新型激光器产品，强化高端激光芯片的研发与应用。开展激光芯片、激光雷达等关键核心技术研究，推动激光通信工程化研究。建设国家半导体激光技术创新中心，加快形成激光制造、设备加工、多领域应用的全产业链布局。

提升新型显示规模化水平。立足吉林省在 LED、OLED 领域的研发优势和产业优势，加快增强自主研发能力，提升新型显示关键材料国产化程度。加快 AMOLED 产业布局，完善 OLED 产业链条，推动产品向汽车等领域拓展应用。推动 LED 显示产品批量化生产及应用，持续做强 LED 显示和照明产品，打造 LED 显示产品品牌。加强 Micro-LED、Mini-LED 等前瞻显示领域的研发和技术储备，加快构建 OLED 与 LED 显示优势互补、协同创新的产业格局。推动激光三维显示及大型沉浸式全景立体显示系列产品发展。

大力发展汽车电子。充分发挥一汽集团的龙头带动作用，依托汽车电子领域重点企业，坚持电动化、网联化、智能化发展方向，支持企业跨界协同，研发复杂环境融合感知、智能网联决策与控制、高精动态地图、面向服务的系统架构设计等关键技术，支持新能源汽车“三电”、车规级芯片及功率半导体器件等产品的开发与引进，促进智能网联汽车与交通、信息、互联网等领域的充分协调以及与智能交通、智慧城市产业生态的深度融合。

（三）提升软件和信息服务水平。

强化国产软件基础能力。加快软件和信息服务业高质量发展，扶持在加密和解密、中间件、设备控制等领域具有相对优势的省内企业开展关键、基础软件攻关。支持省内龙头软件企业与吉林大学计算机学院共建产学研一体化的鲲鹏生态开放实验室，承接软硬件产品测试、调优和适配工作。支持吉林大学通信学院与华为公司深度合作，精准培养人才，构建自主可控的技术生态。充分发挥工业软件产业联盟作用，面向生产制造全过程、全产业链、全生命周期完善产品业务体系，构建产业生态。

提升工业软件发展水平。加快建设面向汽车、食品、装备、医药等工业重点行业的数据库，加强知识库及其相关软件研发，提高信息技术咨询设计、集成实施、运行维护、测试评估和信息安全服务水平。面向工业行业应用提供系统解决方案，促进工业生产业务流程再造和优化，推动工业企业与软件提供商、信息服务提供商联合提升企业生产经营管理全过程的数字化水平。

打造遥感信息应用产业链。依托“吉林一号”卫星系统优势，加快形成具有独特优势的高分辨率、高更新速率的空天遥感信息获取、处理与分发能力。强化遥感信息数据产品开发，提升遥感数据智能化分析与商业化服务能力，推进在精准农业、生态环境监测、应急响应、个人遥感服务等领域的应用，提高遥感信息综合服务水平，构建具备全球服务能力的高分辨率航天遥感与信息综合应用产业链。

#### （四）推动新兴技术创新融合。

提升大数据综合应用水平。支持重点产业链上下游企业通过共享、交换、交易等方式提高数据资源价值，发展数据驱动的制造新模式、新业态。发展数字孪生技术，基于生产运营数据集成、优化及挖掘重构企业战略决策、组织管理、运营管理、市场服务等业务活动，打通核心数据链。着力构建资源富集、应用繁荣、产业进步、治理有序的工业大数据生态体系，打造一批工业大数据采集、存储、分析、应用、治理、安全等方面的机理模型、工业 APP 与工具集，完善多级联动的工业大数据服务支撑体系。

加强人工智能基础提升与应用。引导具备基础条件的企业推进生产线智能化改造，推动智能制造关键技术装备开发应用。强化面向人工智能的模型训练库和验证库，支持人工智能产业支撑体系建设，推动建立人工智能开源开放平台。面向智慧出行、智慧医疗、智慧教育、智慧文旅、智慧康养和智能安防等领域，推动开展人工智能场景应用示范，促进人工智能与实体经济融合发展。

拓展互联网技术服务空间。加快建设和发展工业互联网，结合 5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术改造提升传统产业，不断拓展新一代信息技术与实体经济融合应用的广度与深度。加快企业数字化转型，推进百户企业示范、千户企业改造、万户企业融合。实施中小企业数字化赋能专项行动，发展普惠性“上云用数赋智”转型服务。实施工业互联网建设工程，建

设企业级、行业级、园区级工业互联网平台，培育工业互联网平台化发展生态。

### 专栏 1 新一代信息技术产业重点工程

**建设产业支撑园区：**重点建设长春经开 CMOS 相机技术与应用技术产业园、长春经开光电信息产业园（一期）、北湖开发区创新产业园区、长春兴隆科技孵化园（三期）、吉林华微电子半导体产业园。

**打造工业互联网平台：**重点打造长春启明汽车行业工业互联网平台、国网吉林省电力能源清洁利用工业互联网平台、吉林鲲鹏工业互联网创新中心和省级工业互联网平台、长春启璞工业互联网—制造业数字化运营服务平台、吉林建龙基于工业互联网的智能设备管理生态平台。

**提升重点产品产能：**推动河南申福先进功率器件封装基地、吉林华微新型电力电子器件基地、吉光半导体长春半导体激光技术创新中心生产线建设，推进长春天明盛长春 OLED OCA 光学材料制造等项目。

**推动智能化改造：**实施中车长客制造运行管理 MOM 项目、长春东煤基于工业互联网的智慧化矿山建设项目、富奥汽车泵业分公司智能化升级改造项目、白山市城市智脑基础建设工程（一期）项目、白山市食药产业全链条溯源建设项目、飞鹤（吉林）乳品有限公司智能化工厂新模式服务应用示范项目、吉林金洪产品全生命周期整体解决方案项目、中新食品区北方农业数据中心建设项目、中新食品区可视农业数字农业产业园建设项目、四平市城市超脑项目。

## 三、全面提升创新能力，推动生物产业水平整体跃升

以全产业链创新为引领，建设长辽梅通白延医药健康产业走廊，全面提升生物医药和医疗器械产业创新发展能力，加快生物农业、生物制造产业化进程，促进生物产业高质量发展，力争 2025 年产值规模达到 1000 亿元。

### （一）打造国内领先的生物医药创制基地。

提升生物药创新水平。开展细胞医疗技术的基础研究和临床转化、免疫细胞治疗慢性肝病、干细胞治疗退行性疾病、基因检测等技术研究。推动疫苗产业国际化，进一步强化多联多价疫苗和新型治疗性疫苗研究，加快基因工程疫苗、多表位重组疫苗的研发与产业化。推进注射用人白蛋白等基因工程药物的开发与产

业化。加快建设国家级疫苗、基因重组药物产业基地，血液制品、抗体药产业转移承载基地，提升长春市疫苗、基因重组人生长激素和通化市基因重组人胰岛素等优势产品地位，打造国内领先的生物药创制中心和生产中心。

巩固现代中药优势地位。发挥道地中药材优势，推动中药材规范化、规模化种植（养殖）。加快开展新的中药材标准、中药饮片炮制规范研究制定工作，完善质量管控能力。加快配方颗粒、复方中药新药、经典名方、天然药研发进程，支持中药饮片、中药注射剂等重点产品质量提升。以精深加工为重点，加强针对心脑血管、糖尿病、肿瘤等疾病的现代中药研发，推动大品种的技术升级和二次开发，提升中药智能化制造水平。推进国家第三方中药质量检测（北方）中心建设。

推动化学药产品加快发展。以老年病、重大疾病创新药仿制为突破口，加快高端原料药及中间体、化学药品制剂、重大创新药物开发与产业化。重点围绕心脑血管、恶性肿瘤、免疫性缺失等领域，加强国外专利到期药物的首仿和抢仿、非专利药物的仿制开发。鼓励开展仿制药质量和疗效一致性评价，提高仿制药质量水平。加快缓释、靶向、长效、预充注射器、酶催化等新型制剂与制备技术开发。

## （二）促进医疗器械产业高端化发展。

厚植重点领域装备与技术优势。围绕临床医学应用，支持体外诊断试剂及仪器设备、光学成像与光学治疗等领域亟需的核心

材料和零部件技术开发，加快全自动生化分析仪、YAG 激光和调 QYAG 激光治疗机、隐形眼镜等产品的推广应用、技术升级与产能扩大，提升高端医疗装备水平和市场竞争力。

加快重点领域高端产品研发。依托光学、精密仪器、应用化学、生物技术等领域的研发优势，以丰富产品线为重点，加快推进生物医用高分子材料与器械、体内可吸收手术缝合线、可吸收血管支架、全光谱流式细胞分析仪、数字 PCR 分析仪、POCT 检测仪器、微流控分析设备及生物芯片等体外诊断仪器和试剂、先进医学影像、智能监测设备、康复理疗机器人、中医诊断和治疗设备等高端医疗器械研发以及骨科植入物、牙种植体、医美设备及产品、生命器官保存液等高端医疗器械的开发，完善医疗器械产业链条。

创新发展先进生命仪器设备。聚焦生命科学前沿技术重大需求，加速推进万 G 级系列超高能量基因测序设备、基于纳米操纵技术的单细胞多维信息检测平台、拉曼单细胞精准分选仪等生命科学仪器研发与应用。

打造医疗器械产业集聚区。充分发挥长春市的核心和带动引领作用，重点支持长春经济技术开发区、长春新区、中韩（长春）国际合作示范区、长春净月高新技术产业开发区等四个重点区域的医疗器械特色园区建设，促进产业集聚，将产业园区建设成为医疗器械产业的承载区、创新成果的集聚区、创新服务的密集区和引领发展的示范区。

### （三）加速生物农业产业化。

完善生物育种创新体系。加快农业生物育种自主创新和现代种业体系建设，发展提升分子设计育种、基因编辑育种、染色体组倍性育种、诱变育种、细胞育种、胚胎移植等现代育种技术。开展抗辐射、抗诱变种质资源收集、评价、新品种选育及产品研发。发展良种繁育、加工与检测等先进规模化生产装备与技术，支持肉牛良种繁育体系建设，有序推进生物育种产业化应用。加快建立主要农作物及地方优势特色农产品种质资源基因型数据库和表型数据库，建设国家区域性玉米、水稻、大豆种子研发基地和繁育基地。

发展新型生物农业。积极发展生物杀虫剂、生物杀菌剂等生物农药。合理筛选生物肥料，鼓励发展基于酶制剂、益生菌、抗菌肽、植物提取物等的生物饲料产品。推动新型基因工程兽用疫苗与动物疫病诊断试剂的研发及生产。突破一批绿色高效农用生物制品生产技术、工艺和装备，推动植物工厂、立体农业等新模式的实质应用，研发推广智慧农业关键技术。

加强黑土地保护利用技术创新。依靠先进科学技术、优良现代装备、集约组织方式、新型技术人才，打响“黑土粮仓”科技会战。推进工程与生物、农机与农艺、用地与养地相结合，集聚中科院东北地理所、省农科院、吉林农业大学的优势资源开展协同攻关和成果应用示范，为东北黑土地保护与利用提供系统解决方案。

#### （四）提升生物制造规模化水平。

促进生物基材料产业化技术研发突破。围绕生物基合成材料、生物基再生纤维两大领域，促进新菌种、酶制剂、发酵工程等产品、技术和装备创新，延伸从聚乳酸原料、改性料到下游制品生产的产业发展链条。

提升生物化工产业化水平。提升玉米转化能力，积极发展精深加工和原料替代。强化非粮原料与纤维素转化、多元醇有效分离、生物纤维制备等关键技术研发。重点发展 L-乳酸、低聚糖、木糖醇等生物基化工产品。实施一批 PET 聚酯切片与纤维、PTT 聚酯纤维、不饱和树脂、融雪剂、汽车用漆、汽车装饰料、防冻液等化工醇及下游产品项目。

#### 专栏 2 生物产业重点工程

**园区建设：**推动金赛药业国际产业园、中韩（长春）国际合作示范区医疗器械产业园、长春高新区生物医药产业园（一区）、中新食品区中草药产业园、四平医药健康产业园、吉林大清鹿苑科技有限公司吉林特色产业园区、磐石经开区无抗生物产业园、东宝生物医药产业园、紫鑫药业医药产业园二期工程、白山市医药高新产业园起步区建设。

**新药创制：**推进拓华生物 MAK 免疫细胞治疗肿瘤新药研发项目、正源药业儿药宝宝乐药物研发项目、通化金马药业琥珀八氢氮吡啶片建设项目、吉林敖东洮南药业股份有限公司抗肿瘤创新药建设项目以及拓华生物间充质干细胞治疗肺部损伤性疾病的制剂研发和产业化装备、干细胞治疗股骨头坏死的新药项目开展。

**产能提升：**推进长龙药业水针综合制剂车间建设项目、俊逸药业建设项目、吉林东圣异地新建项目、施慧达（吉林）新厂建设项目、吉林敖东扩建升级项目二期工程、罗邦制药建设项目、长春生物制品所新冠疫苗生产项目、安沃高新基因抗体类药物生产、康宁杰瑞（吉林）生物医药项目、一正药业中成药生产自动化及质量控制项目、松辽制药年产 1400 吨中成药项目建设。

**技术惠民：**实施吉林博大东方二氧化碳基生物可降解塑料、中粮生物科技 3 万吨丙交酯、圣博玛高植医疗器械研发与产业化项目、黑土地保护数字化工程。

**生产基地打造：**推动通化安睿特重组人白蛋白生产基地一期工程（一期 A）项目、百克疫苗生产基地项目、海外医药研发生产基地项目建设。

#### （五）强化生物防御科技支撑能力。

超前部署重大传染性疾病的前瞻性、基础性研究，推动研发

成果转移转化和实际应用，开发具有自主知识产权的生物防御药物。支持生产和储备一批重大传染性疾病预防药物，提高应对突发公共卫生事件的药品研发和生产应急响应能力。加快高端应急医疗装备研制，推广移动核酸检测车等生物安全保障装备。

#### 四、顺应智能网联发展趋势，推动新能源汽车产业规模化发展

聚焦汽车产业电动化、智能化、网联化发展方向，强化电子信息产业与汽车产业的交叉融合，以智能制造为引领，推动整车生产规模提升，促进新能源汽车产业做大做强，力争 2025 年产值规模超过 1000 亿元。

##### （一）推动新能源汽车高质量发展。

加快扩大新能源整车生产规模。以红旗品牌为引领，做强新能源汽车自主品牌，支持新能源客车、乘用车、专用车、换电汽车等新能源项目建设及引进，加快新产品研发和布局，重点在纯电动和氢燃料电池客车、重型卡车、专用车等领域寻求突破，做大整车生产规模。加强生产制造、质量把控、售后服务、品牌宣传等能力建设，补齐我省在新能源客运和货运领域的短板。

加快新能源汽车核心技术开发应用。鼓励企业与高校、科研院所开展联合攻关，重点突破新能源汽车整车及关键零部件核心技术。开发智能新能源车辆通用平台及产品，研发大功率充电和移动充电设备，重点提高动力电池耐低温和冷启动性能，攻关驱

动电机、燃料电池电堆、先进变速器、环保材料、轻量化材料、氢气制储和核心材料等关键技术。加强电子控制、电池电堆、基础原材料等省内零部件企业的培育和省外龙头企业的引进，着力打通产业链堵点、断点，打造自主可控、安全高效的零部件配套体系。加快氢燃料电池阳极板材料、质子交换膜等先进基础材料开发，支持宽温动力镍氢电池、先进铅炭电池、固态电池在电动汽车能源系统中应用。

营造新能源汽车良好使用环境。加强部门间协同和上下联动，共同探索碳交易等低碳发展模式，推动长春市“旗·E春城”行动和新能源汽车换电模式应用试点，适度超前、合理布局，推进充换电、加氢站等基础设施建设，进一步制定新能源汽车特殊路权和专用停车泊位等优惠政策，以公共服务领域先行、社会运营领域引领、私人领域引导的路线，促进交通运输低碳化发展和新能源汽车推广使用。全面推进城市公交、出租、环卫、邮政、城市物流配送等领域车辆率先新能源化，并在出租、公交等领域探索换电模式。

## （二）加速构建智能网联汽车发展体系。

加快智能座舱、环境感知系统、控制器等产品的开发及引进。推动智能决策、控制执行、模拟仿真、车联网平台等研发及产业化应用。重点培育在智能网联等领域拥有技术基础的企业，吸引一批国内外龙头企业落户。鼓励一汽集团 L3、L4 级智能网联产品开发，带动集聚人工智能、互联网、大数据、信息通信、

车路协同相关企业。开展智能网联汽车道路测试与示范应用，推进智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展。加快智能网联汽车应用（北方）示范区和“旗智春城”智能网联示范区建设。支持长春净月高新技术产业开发区构建国内首条高寒地区城市级V2X测试场景，适时申报“国家级车联网先导区”。

### （三）培育汽车产业发展新生态。

推进汽车与能源、交通、信息通信等领域深度融合，引领汽车产业转型升级。充分利用互联网、云计算、大数据等先进技术，挖掘消费者多元化需求，打造集交通物流、共享出行、用户交互、信息利用等要素于一体的网状生态圈，推动产业链向后端、价值链向高端延伸。鼓励各类出行服务提供商与汽车制造商、互联网企业、出行平台企业、初创企业、科技企业等围绕全产业链组建战略联盟，打造未来出行生态系统。

#### 专栏 3 智能网联及新能源汽车产业重点工程

**园区建设：**建设长春凯达新能源汽车产业园、长春旗智创新产业园、富赛电子工业园、旭阳集团中法智能产业园、长平一体化专用车产业园，打造数字化、智能化、绿色化、服务化的高端制造和战略新兴产业园区。

**产能提升：**加快奥迪一汽新能源汽车项目建设，构建高端新能源汽车产业链，建设供应商园区，打造奥迪在我国的新能源汽车整车生产基地；推动红旗 20 万辆新能源汽车工厂加快建设，实现红旗、奔腾等纯电动乘用车规模化生产，不断做大新能源整车生产规模。

**补链强链：**建设柳河 10 万吨新能源汽车锂离子电池负极材料生产项目，推动捷翼、延锋伟世通等具有一定研发基础的企业发展，鼓励百度、电装等智能驾驶解决方案企业核心部门落户吉林；推进四平广联新能源汽车充电基础设施建设项目。

**智能网联：**筹建吉林省智能网联汽车创新联盟，深入开展技术、基础设施与技术法规研究；推动一汽新能源智能网联创新试验基地建设；鼓励一流高科技企业在吉布局智能网联业务。

## 五、聚焦智能化、集群化、服务化发展，提升高端装备制造产业竞争力

聚焦国家重大装备需求，围绕轨道客车、智能制造装备、航空装备、卫星制造、高端农机等领域，着力补短板、强链条、增能力、扬优势，提高省内配套水平，推动产业集聚发展，打造具有国际竞争力的高端装备制造业基地，力争 2025 年产值规模超过 600 亿元。

### （一）提升轨道交通装备竞争优势。

推进重点产品的研发及标准化。推动智能列车控制网络、碳化硅牵引变流器、轻量化车体、储能与节能等关键零部件研发。发挥长客股份国家轨道客车系统集成工程技术研究中心作用，加快新一代更高速智能动车组关键技术及装备、高速悬浮系统、川藏铁路移动装备、智能城轨等关键技术开发。力争攻克弓网动力学、结构剩余寿命、列车线路碰撞等“卡脖子”技术，完成高温超导磁悬浮原理样机研制。

推动轨道客车产业链稳步发展。围绕主机产品，构建轨道交通装备产业链、供应链，重点引进牵引系统、制动系统、空调系统等关键核心模块企业，提高本地零部件配套水平和质量。依托我省碳纤维等复合材料基础优势，加快轻量化、高分子材料和复合材料在轨道交通作业中的应用，满足轨道交通装备轻量化需求，形成省内有效配套。加快向轨道交通制造的前后端市场延伸，推动地铁建造盾构装备、地铁配电设备、地铁安全屏蔽门和安防系统等加快发展。

打造全寿命周期服务体系。支持拓展轨道车辆研发设计、系

系统集成、实验验证、维修保养等产业链增值服务，扩大车辆检修和远程运维服务能力，构建轨道交通装备运维体系。充分运用大数据、物联网等现代智慧技术，打造绿色、智能、高效的城市轨道交通出行系统解决方案供应商，为全球客户提供中国标准解决方案，引领城市轨道交通智慧出行新方式。

## （二）强化智能制造装备支撑能力。

构建适用于多领域的机器人产业体系。围绕汽车、轨道交通、航空航天、生物医疗等优势领域重大需求，重点开展工业机器人本体、减速器、伺服电机、控制系统、末端执行器等关键系统与零部件研发，推动工业机器人集成应用。支持迎宾、护理、家政等服务型机器人产品的研发和产业化，培育发展安防、救援等特种机器人以及智能化农业机器人。加快大吨位 AGV 小车研制及应用。

推进增材制造和再制造工艺全面发展。重点研制推广使用激光、电子束、离子束及其他能源驱动的主流增材制造工艺装备和仿生增材制造装备。推动基于微结构材料数字掩模光固化、三维非线性功能梯度材料、生物医学材料、仿生材料、低温挤出成型金属陶瓷材料 3D 打印设备及专用激光器、扫描振镜等核心部件研制及产业化。突破钛合金、高温合金、不锈钢镍基粉末、耐高温高强度工程塑料等增材制造专用材料关键技术。

推动智能成套装备制造与服务发展。加快研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的智能制造装备，围绕设计、生

产、管理、服务等制造全过程开展数字化车间、智能工厂建设，促进网络协同制造、个性化定制、远程运维服务等智能制造应用。推进汽车工装智能成套装备、飞机制造智能成套装备、制药自动化生产线等水平快速提升。

### （三）加快商用卫星产业发展壮大。

推进“吉林一号”卫星星座建设。围绕新型先进光学系统设计、超轻高精度批量化光学加工及多模式光电成像技术，持续提升“星载一体化”核心技术创新能力，加快推进“吉林一号”卫星星座组网建设。力争到 2025 年完成 160 颗遥感卫星组网的高时空分辨率星座和 180 颗光学卫星组网的高覆盖星座，形成具备地球表面每天覆盖一遍能力。

打造卫星制造产业链。积极参与低轨通信卫星项目，推进新一代卫星技术研发和产业化，布局 6G+卫星，加速“通导遥”一体化。加快建设智能化、柔性化生产线，打造卫星装备制造生产基地，提升遥感卫星研制支撑能力。加快光学相机、图像传感器、星敏感器、飞轮、控制力矩陀螺、碳纤维构件、激光通信、北斗导航增强系统等关键核心部件研发制造。构建从卫星研制、火箭发射、网络运营到数据开发的全产业链。完善基础设施建设。依托国内外现有站网资源，科学布局，新建 6—8 个地面卫星数据接收及测控站，形成以地面接收站网、地面测控站网、卫星运管中心及数据预处理中心为支撑的全球运控网络地面系统。建设以数据生产和数据开发共享为重点的基础云平台，形成数据

自动化处理、分发及共享能力。

#### （四）提升精密仪器及装备自研能力。

加强前沿基础科学专用仪器装备研制。开展 28 纳米及以下光刻物镜系统、光源研究等光刻机核心系统、高端晶圆切割机、全自动射频电子标签封装设备等研发。推进跨尺度极端微制造技术装备实现新突破，形成超精密极端微制造创新产业链。推进大型高精度衍射光栅刻划系统核心关键技术产业化应用。重点突破晶圆探针台、AOI 检测设备、原子精度三坐标定位等系列检测系统。

大力推进高端科研仪器自主研发生产。围绕激光测量、光谱测量、衍射测量、干涉测量等领域，开展适用于态势感知、精密测绘、精准定位、精确制导、精确跟踪、精密测控等应用的光电装备研制。突破 4—8m 量级空间光学系统在轨展开、组装、制造与维护技术，研制系列超大口径空间光电装备。

#### （五）做大做强高端农机装备产业。

围绕粮食安全、黑土地保护、“秸秆变肉”工程等重点领域，推动农机装备科技创新，重点突破粮食机收减损、黑土地低碳耕种、智能化畜牧养殖等产业技术瓶颈，着力发展智能、仿生、低碳等高端农机装备，开展食用药菌采收、人参生产全程机械化、丘陵山地机械化、盐碱地改良、高标准农田建设等薄弱环节的装备研发。建设高性能收获机、大马力拖拉机等高端智能农机装备产业示范基地，促进免耕播种机、饲草收获机等全国知名产品集

## 专栏 4 高端装备制造产业重点工程

**打造载体：**加强长春新区、长春兴隆综合保税区、长春空港开发区、通化国际内陆港务区和长满欧、长珲欧以及陆海联运等开放平台和通道建设，加大与俄罗斯、德国、韩国、泰国、古巴等国家的合作力度，共建科技园区和产业园区，全面提升产业发展的载体支撑能力；推进中车长客检修运维基地和通用航空产业园建设项目。

**卫星强链：**加快推动“吉林一号”卫星星座组网，全面提升遥感信息综合服务能力，拓展遥感信息应用领域，推动长光卫星参与低轨互联网通信卫星项目建设；拓展与华为等龙头企业的合作，实现相关数据资源集聚与共享。

**产业融合：**鼓励吉林启星发挥新材料资源优势，加快推进轨道客车大型铝合金型材及汽车轻量化零部件生产项目、中国黑土地保护农机产业创新示范基地项目；推动四平巨元瀚洋打造中国换热器工业互联网融合平台。

## 六、拓展应用领域，提升新材料产业保障能力

坚持技术引领、创新驱动的发展路径，推动新材料产业与汽车、高铁、航空、新能源等行业协同发展，提升新材料产业的支撑能力，推动构建创新能力突出、产业特色鲜明的新材料产业体系，力争 2025 年产值规模超过 500 亿元。

### （一）突出重点领域发展方向。

**碳纤维等高性能纤维及复合材料。**重点发展碳纤维、玄武岩纤维、聚酰亚胺纤维、聚乙烯纤维等纤维复合材料，开发玄武岩纤维汽车轻量化系列产品，推动高性能纤维及其复合材料等下游产品应用，打造碳纤维原丝到制品的完整产业链，全力打造“中国碳纤维产业高地”。

**先进石化化工新材料。**延伸丙烯产业链，重点发展聚氨酯泡沫塑料、聚氨酯弹性体、聚氨酯涂料及聚氨酯胶粘剂/密封件等差异化产品。鼓励聚酰亚胺技术研发创新，加快聚醚醚酮等工程塑料改性研究和应用。

先进有色金属材料。全力推进镍铝、铝镁等有色金属产业发展，支持羰基功能材料和镍锰钴酸锂三元系电池正极材料产品研发，开展镍产业冶炼技术研究和高附加值镍合金产品开发。

先进无机非金属材料。重点开发硅藻土环保功能材料、功能填料，以及高纯石墨、石墨密封材料，利用伊利石发展橡胶和塑料粉体填料、硅肥及土壤改良剂等功能材料，研发生产高效轻质保温隔热防火材料。

先进钢材料。立足我省汽车和轨道客车产业需求，重点研发生产大梁及车轮用钢、热成型汽车高强钢等，加快发展钢结构预制件等深加工产品。

前沿新材料。加快发展 L-乳酸、聚乳酸生物基可降解材料，推广二氧化碳基塑料在地膜、包装膜方面的应用，鼓励利用农作物秸秆、木屑等开发生物质环保建材。加快开发金属增材制造专用材料。

## （二）强化新材料产业基础支撑。

推动高性能复合材料、生物基材料制造业创新中心建设，布局建设生物基材料、试验机材料与装备等产业技术基础公共服务平台。推进重点实验室、重大科学装置、重要实验设备等科技资源向企业开放。支持企业与高校、科研机构开展协同创新，共同组建技术研究平台。

## （三）加快新材料关键技术攻关。

加快推动以新一代聚乳酸为代表的技术研发与成果转化。突

破制约碳纤维产业发展的关键技术和设备瓶颈，促进技术成果产业化。提高碳纤维原丝生产技术，发展多种碳纤维原丝制备工艺、形成多元化技术及其碳化工工艺体系，突破 T700 和 T1000 量产工艺。研发高温合金粉末、羰基金属粉末、还原铁粉和合金粉的成型与制备等一批金属材料关键共性技术，开展镍产业冶炼技术研究和高附加值镍合金产品开发。加快发展电池隔膜材料、高压电解液等电池材料，推进驱动电机性能提升及产业化，实现新型能源材料国产替代。

#### (四) 提升新材料产业化规模化水平。

加快原丝和碳丝扩能，大力发展碳纤维下游制品研发应用，积极与航天、风电、汽车、轨道客车、油田设备、冰雪装备等企业开展合作。扩大与绿色建筑相配套的高效环保材料生产规模。推动聚芳醚酮、生物基聚乳酸和高纯度有机高分子及生物增材制造专用材料研发和产业化。

### 专栏 5 新材料产业重点工程

**先进石化材料：**推进挥春天然气化工建设项目，完善松原嘉吉生化园区生物化工产业链，实施长岭百万吨天然气制烯烃及“气头化身”项目和双辽昊华化工有限公司年产 20 万吨离子膜烧碱装置整体搬迁改造项目，建设百万吨级天然气制乙烯及下游化工新材料产业链生产线，打造图们化工新材料循环经济产业园区。

**高性能纤维及复合材料：**推动信通模具卡车翻斗及部分汽车配套产品轻量化建设、吉林化纤 20 万吨碳纤维全产业链项目，推进中石油与吉林化纤碳纤维合作项目、吉林华阳新材料碳纤维制品产业化项目、碳纤维 IV 型缠绕气瓶项目、年产 10 万套碳纤维复合材料汽车零部件项目；推动通化鑫鸿高效环保纳米活性钙项目和白山硅藻土纳米分子筛复合材料项目。

**先进金属材料：**打造舒兰和永吉铝产业园、磐石冶金化工新材料产业园，加快辽源铝型材、富锋热成型零部件基地建设。

**无机非金属材料：**打造白山硅藻土、通化石墨电极等新材料产业基地，建设磐石石墨产业园、蛟河石材产业园、桦甸钙产业园、舒兰市石材产业循环经济园区等一批特色园区。

七、推动新能源全产业链发展，打造国家级新能源生产基地

紧紧扭住碳达峰、碳中和目标，以提升核心创新能力和突破关键技术为支撑，加快新能源材料、新能源装备研发及产业化，推动产业集聚发展，有序推进氢能等清洁能源的推广和应用，打造国家级新能源生产基地。

### （一）促进风能产业平稳升级。

发展风电及装备、智能控制系统产业。大力研发风电整机制造和变频控制系统、发电机、齿轮增速器等关键部件制造技术，推进碳纤维叶片本地化配套，提高风电技术装备水平，重点发展风速电机管理系统及设备。围绕建设千万千瓦级新能源生产基地，推进建设电源工程，推动鲁固直流风电配套 300 万千瓦外送项目建设。到 2025 年，风电装机规模达到 2000 万千瓦，新增装机规模 1423 万千瓦。

### （二）推动太阳能产业健康发展。

提高太阳能光伏装备水平，开发太阳能光伏电池的生产制造新工艺和新装备，积极研发生产储能蓄电池。鼓励光伏玻璃行业健康可持续发展，积极推动光伏等清洁能源装备制造和零部件配套产业发展，支持发展高效太阳能电池应用产品组件和逆变器等，大力发展非晶硅薄膜太阳能电池产品，努力构建从玻璃生产、电池板、电池组件及非晶硅薄膜太阳能电池产品到太阳能发电系统的绿色能源产业链条。开展太阳能光热发电示范项目，积极引进太阳能光热发电设备制造全产业链。到 2025 年，太阳能

光伏发电装机达到 800 万千瓦，新增装机规模 462 万千瓦。

### （三）加快氢能产业有序布局。

立足打造中国“北方氢谷”，构建“长春—松原—白城”氢能走廊，全产业链布局氢气制备、氢能源燃料电池及应用、制氢成套装备，重点攻克氢能储运、加氢站、车载储氢等氢燃料电池汽车应用支撑技术，推进氢能源汽车、氢能源轨道客车研发及应用示范，加快产业化进程。支持省内氢燃料动力电池产业集聚发展。加快氢燃料电池阳极板材料、质子交换膜等先进基础材料开发。鼓励新能源企业开展产品国际注册与营销，鼓励省内不同地区围绕新能源上下游开展对接与合作。

### （四）促进新能源多元协同发展。

推动新能源产业结构和消费结构双优化，开展风能、太阳能、氢能、生物质能产业前沿、共性技术联合开发，打造“陆上风光三峡”，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。支持发展有机太阳能电池材料以及先进电池材料的产业化开发，实现新能源材料的合理配套。加快储能技术开发，推动镍钴锰酸锂三元系、锰酸盐系、中高端磷酸铁锂、富锂锰基固溶体材料等电池正极材料产业化。研发高端人造石墨、中间相碳微球、改性石墨、硅碳复合材料等电池关键负极材料。发展高压电解液和锂离子电池隔膜、普通锌锰电池隔膜材料的研发及产业化。依托吉林省西部风能资源优势，生产低成本优质电能，大力发展水电解制氢等绿色电化学工厂，稳妥推进中深层地热能供暖，形成风能、电

能、氢能完整新能源产业链，统筹推进“电源、电网、负荷、储能”一体化建设，实现多种新能源协同发展。

### 专栏 6 新能源产业重点工程

**重点项目：**推进碳纤维材料在风电装备领域应用，加快 10 万吨新能源汽车锂离子电池负极材料项目、远景能源风机装备制造项目、天能重工风电塔筒及锚栓制造项目建设。

**重点园区：**加快建设白城、松原两个“绿电”园区和三一通榆风电智能制造产业园、东方电气（通榆）新能源装备制造基地、中车松原新能源产业基地、乾安县天顺新能源装备制造产业园，推动行业内首个陆上大兆瓦风机智慧研发试验基地建设，打造千万千瓦级新能源生产基地。

## 八、健全绿色低碳循环发展体系，培育壮大节能环保产业

坚持节能环保低碳导向，支持绿色技术创新，提高资源能源利用效率、提升绿色竞争力，大力发展循环经济、全面推进绿色发展，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，打造美丽中国吉林样板，为实现碳达峰、碳中和提供坚实保障。

### （一）推动高效节能产业规模化发展。

强化高效节能技术、装备与产品研发及应用。加快研发高效节能设备及关键零部件，支持节能新技术转化应用。大力发展节能家电、电机、锅炉、换热器等重点用能设备和产品。提升工业、建筑、交通、公共机构等关键领域能源利用效率。提升节能综合服务能力。完善节能服务机构管理办法，健全节能第三方评估机制，加快发展节能服务产业。支持节能服务企业通过兼并、联合、重组等方式实现品牌化、网络化、国际化发展。推广节水效益分享等合同节水管理典型模式，鼓励创新发展综合能源服务商业模式。

大力推进节能技术系统示范应用。组织实施余热余压利用、电机系统改造、绿色照明、园区综合能效提升等节能工程。鼓励企业采用先进适用的节能降耗技术、工艺和装备，实施生产工艺设备的绿色改造，有效降低企业能耗和排放。加快推进能耗在线监测系统建设与数据应用。

## （二）推动先进环保产业高质量发展。

提升环保装备制造能力。重点发展先进新型烟气除尘、脱硫、脱硝、脱汞设备，污水处理工艺装备、给水净水处理设备，城市生活垃圾无害化处理设备、环卫清洁设备，亚临界水解燃料化反应釜、节能环保锅炉、除尘脱硫脱硝脱汞协同控制烟气治理系统、高浓度难降解工业废水成套处理设备。加强控制温室气体排放技术装备、污泥处理装备、环境检测仪器与应急处理装备研发。

强化环保产业综合服务能力。支持环保龙头企业向系统设计、设备制造、工程施工、调试维护、运营管理一体化的综合服务商发展，中小企业向产品和服务专一化、研发精深化、服务特色化、业态新型化的方向发展，形成龙头企业引领、中小型企业配套、产业链协同发展的环保产业发展新格局。

## （三）推动资源循环利用产业深度发展。

推动大型工业废弃物循环利用。着力推进大宗工业固体废弃物和医疗废弃物的无害化处置以及资源循环利用技术研发、设备和产品制造。建设大宗固体废弃物综合利用基地和资源循环利用

基地，促进再生资源回收利用。以电器电子产品、汽车产品、动力电池蓄电池为重点，鼓励有条件的生产企业加快建立逆向物流回收体系。加快建设长春循环经济产业园。

推进城乡生活垃圾综合利用。加快实施生活垃圾、秸秆替代燃煤等水泥窑协同处置项目，降低资源消耗，减少环境污染。推广应用可降解塑料制品。加强废纸、废塑料、废旧轮胎等再生资源利用，推动废旧资源回收与生活垃圾分类“两网融合”，构建城市再生资源回收处理体系。

加强农林废弃物资源化利用。引进新技术、新成果，推进秸秆肥料化、饲料化、基料化、原料化、燃料化利用，鼓励利用秸秆、枝桠材等废弃资源生产制造木塑环保秸秆板材、秸秆房屋部件、轻型环保墙体材料和绿色包装材料等，提高资源综合利用效率。加强农膜污染防治，实施农膜回收行动。

加快构建绿色制造体系。以绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链为重点，着力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。鼓励企业建设绿色工厂，推动园区开展绿色园区创建，引导汽车、医药、电子电器、建材、化工等行业龙头企业建立绿色供应链。

环保产业：开展吉林二道江经济开发区环境污染第三方治理园区试点，推进长春市餐厨（厨余）垃圾处理厂建设项目。

资源循环利用：推动中国北部（蛟河）石材循环经济产业园固废循环利用产业示范基地建设；实施吉恩镍业 5000 吨废旧三元动力电池回收利用项目；推进双星集团伊克斯达绿色生态循环利用智能化工业 4.0 项目建设。

节能产品和设备开发：培育节能环保工程（技术）研究中心、重点实验室和科技创新中心，积极向科技部推荐建设国家技术创新中心；推动企业、高校、科研机构合作开展技术攻关，孵化绿色技术创新项目，鼓励企业牵头承担节能环保国家科技计划项目；推进四平市 5 号机组（35 万千瓦）项目建设，推动吉林热能环保设备制造。

### 九、大力培育新兴服务业，催生产业发展新业态

抢抓新一轮科技革命和产业变革带来的重大机遇，培育支撑新兴服务业的新主体、新模式和新业态，推动服务理念、服务模式和服务技术创新，打造新兴技术与各行业深度融合、互促共进的新局面。

#### （一）提升科技创新服务支撑水平。

打造研发和转移转化服务新业态。积极发展科技孵化新业态，提升科技产业园、众创空间、孵化器、加速器等各类载体支撑和服务功能。加快发展在线技术市场和在线科技服务。探索创新大科学装置等的共享服务，培育品类多样、交易便利的科研仪器服务市场。

探索建立基础科研数据服务体系。加强材料基因组学、生物细胞学、生态环境、人体工学等基础数据开发与应用。探索建立基础数据开放共享机制，促进提升基础科研数据在分子设计、药物研发、材料创新等科技研究中的应用能力。

推进检验检测与认证认可服务创新。鼓励发展新兴产品的专

业化检验检测服务，完善检验检测与认证认可服务机构的资质管理和能力建设。支持发展面向生产过程的分析、测试、计量、检测等服务。鼓励行政、事业单位所属检验检测机构和有条件的制造业企业开放检验检测资源，建设检验检测公共服务平台。

## （二）提高金融科技应用水平。

推动金融数字化转型。强化金融科技基础理论及关键技术研究，支持高校、科研院所加快金融科技专业建设，推动金融学科与其他学科的交叉融合。完善“政产学研用”协同创新机制，推进技术变革与金融创新深度融合，充分发挥金融科技在金融发展中的引领作用。

完善金融科技产业业态。健全金融科技领域消费者权益保护和突发事件应急处置机制。完善金融数据治理机制，加快制定数据采集、使用的标准规范。探索金融科技监管创新，深化监管科技应用。探索建立金融科技监管的规则和标准，发挥行业协会等社会组织作用，加强金融科技行业自律建设。

## （三）完善制造转型服务。

加快打造智慧供应链管理体系。支持企业向供应链上游拓展协同研发、众包设计等专业服务，向供应链下游延伸远程诊断、维护检修、仓储物流、技术培训等增值服务。探索建设供应链协同服务平台，促进各环节数据和资源共享。围绕汽车、粮食等大宗货物运输，优化物流企业供应链管理服务，提高物流配送的信息化、智能化、精准化水平。

加快推动制造流程数字化转型。依托工业互联网、数字孪生、第五代移动通信等数字技术，提高信息技术咨询设计、集成实施、运行维护、测试评估和信息安全服务水平，面向工业行业应用提供系统解决方案，促进制造业研发设计、生产加工、经营管理、销售服务等全流程数字化转型。推动工业企业与软件提供商、信息服务提供商联合提升企业生产经营管理全过程的数字化水平。打造共享制造平台，发展云制造等新型制造模式。

#### （四）推动创意服务融合创新。

打造数字文化创意产业体系。以数字化技术手段深入挖掘吉林地域民族特色文化资源，推进新一代信息技术在创意产业发展中的应用，提升数字文化创意内容制作服务水平，加快影视产业链数字化、网络化。打造以虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、沉浸式视频、360°全景视频、互动视频等为重点的高新视频创意内容生态系统。

构建满足时代要求的示范场馆设施。全面提升剧场、博物馆、图书馆、美术馆、文化馆、体验馆（场）、健身房（工作室）、旅游景区的数字化、智能化水平。建设场馆数字化管理平台，打造智慧场馆服务体系，实现全流程数字化管理。建设数字孪生场馆，提升现场服务水平，实现快速响应、个性化服务。

建设吉林省创意资源数据网络体系。建设全省数字出版内容发布投送平台和出版资源数据库，实现媒体融合生产发布功能。建设全省文化服务体系网和数字文化资源传输与协作系统，完善

省图书馆数字文化资源服务，建设省数字博物馆在线服务平台。构建创新设计全新体系。培育具有较强影响力的数字设计服务龙头企业，壮大吉林省国家广告产业园、东北亚文化创意科技园、吉林动漫游戏原创产业园等一批相关产业园区，加速推进创意和设计服务与相关产业融合发展。

#### （五）实现康养服务创新升级。

促进健康管理服务创新发展。发展高端医疗服务、健康咨询及康复保健等大健康网络咨询服务，建设医疗健康信息平台，重点开展健康信息连续采集、动态监测、健康状态辨识、个人健康管理等健康设备及健康管理系统的开发与产业化。加强云计算、大数据、移动互联网、物联网等信息技术在医药健康产业中的应用，构建适应快捷融合特征的健康管理行业监管体系。

提升智慧医疗技术转化效率。推动 5G、人工智能、虚拟现实、生物 3D 打印、医用机器人等技术和设备在远程医疗、精准医疗、应急救援等方面推广应用。立足吉林省光学、精密仪器等领域的研发优势，推进数字化诊疗装备、智慧医疗产品、智能监测设备开发。

发展共享式医养融合服务。鼓励养生、保健、医疗、康复与互联网创新成果深度融合。统筹和整合医疗卫生与养老服务资源，加快建设形成养老照料、康复护理、健康咨询、疾病诊治等相互衔接、功能互补、安全方便的多元化医养结合健康服务网络体系。

大幅提升康复服务能力。推动发展适应不同人群需要的康复护理服务，提高规范化服务水平。鼓励发展日间照料、全托、半托等多种形式的康养照料服务，探索做好远程巡诊等康养延伸服务。增进健康管理服务和医疗服务，培育发展与老年人健康密切相关的生产和服务产业。积极运用信息技术开发智能化服务产品，提供融中医健康监测、咨询评估、养生调理、跟踪管理和生活照护于一体的高水平、个性化、便捷化医药健康养老服务。

推动智能体育创新发展。提供多维度、多时间线的新型赛事服务和远程智慧训练辅助服务等智能体育服务，发展一批体育特色鲜明、服务功能完善、经济效益良好的体育服务综合体，构建立体网格智能体育体系。创新运动健康服务，针对性提供运动健身方案或运动指导服务。加强体育赛事转播知识产权保护。

### 专栏 8 新兴服务业重点工程

创意设计：鼓励吉林动画学院、吉林动漫游戏原创产业园等围绕动画、漫画、游戏（含AR及VR）、影视，构建集创意策划、生产制作、技术研发、销售发行等于一体的全产业链，打造国家级文化产业集聚区。

跨界融合：打造数字化转型促进服务中心、服务管理中心、高新科技企业孵化器、科技成果转化中心、双创中心。推进辽源高新技术产业开发区高新技术企业创业服务中心等加快建设。

## 十、前瞻谋划发展未来产业，培育新兴产业接续力量

未来产业是由重大科技创新推动、代表未来科技和产业发展方向、对经济社会具有支撑引领作用、当前处于萌芽或产业化初期的前瞻性新兴产业，具有依托新科技、引领新需求、创造新动力、拓展新空间等典型特征。前瞻谋划未来产业是抢占新一轮科

技革命和产业变革制高点的有效途径。力争“十四五”期间，在人工智能、激光通信、战略材料、量子科技、氢能技术等领域，培育形成一批引领能力强、具有较强竞争力的未来产业。

### （一）推动未来技术突破与产业化。

强化新一代人工智能、大数据分析应用、区块链与现代社会治理融合、量子信息及安全传输应用等关键技术开发，培育新一代激光雷达、新一代通信芯片等核心产业。加快前沿战略材料研发突破，推动以新一代材料形成新一代技术装备，提升先进制造水平。

### （二）加强面向前沿技术应用的基础平台建设。

统筹布局面向前沿技术研发的创新平台，支持具备条件的高校院所探索组建未来产业（技术）研究院，强化未来产业技术预见和发展规律研究，加强颠覆性技术探索，打造未来产业策源地。建设未来产业专业人才库和专家库，为未来产业发展提供技术和智力支持。组织实施一批未来产业重大科技专项，推动关键共性技术、前沿引领技术和颠覆性技术创新。

### （三）积极推动未来产业应用场景创新。

强化智慧城市、智慧医疗、智慧交通、智慧基建等多场景应用。打造应用创新成果的新孵化平台、改变人类生活方式的新试验空间和推动产业爆发的新生态载体。推进国家重点实验室、国家重大科技基础设施建设。引导虚拟经济、平台经济、共享经济、绿色经济、体验经济、创意经济等新经济规范发展，积极布

### 专栏 9 未来产业重点发展领域

传感器和微纳加工装备领域：重点开展跨尺度极端微制造技术研究及高档微小型数控超精密加工机床产业化，形成超精密极端微制造技术创新产业链。推动 4 米量级高精度碳化硅（SiC）非球面反射镜集成制造系统产业化应用。

人工智能领域：强化人工智能产业技术基础支撑，推动建立终端与云端协同的标准测试数据集和人工智能云服务平台、面向人工智能的公共数据资源库，推进人工智能场景应用。

激光产业领域：建设国家半导体激光技术创新中心，以技术优势带动激光材料、激光设备、激光器件等产品研发生产，促进激光应用，逐步形成完善的激光制造、设备加工、多领域应用的产业链。

机器人领域：推动视觉定位灌装机器人系统的示范应用，在危险环节和职业病危害严重的岗位实施“机械化换人、机器人作业、自动化减人”改造。推进中德机器人产业园项目建设，加快引进培育一批机器人主机企业、系统集成企业。

## 十一、深入推进战略性新兴产业集群建设，打造区域发展新动能

深入实施战略性新兴产业集群发展工程，加快构建主导产业突出、产业链条完整、协同协作密切的现代产业体系，有序推动国家级、省级和重点培育产业集群梯次发展。

### （一）构建新兴产业集群梯次发展格局。

加快国家级战略性新兴产业集群建设。围绕生物制药、化学制药、现代中药、特色保健品、医疗器械、医药配套核心服务业“六大领域”，实施发展模式创新、领军企业培育、研发转化攻坚、服务平台强基、种植基地创建、重大项目建设和政策体系完善“七大工程”，打造以通化医药高新区为核心承载区、吉林通化国际内陆港务区和各县（市、区）开发区为支撑的“一区七基地”，加快产业链整合、价值链优化、创新链提升，将通化市生物医药产业集群打造成为特色鲜明、国内领先的战略性新兴产业

集群。发挥一汽红旗品牌生态主导力和核心竞争力，积极打造新能源汽车产业链、新型消费链、智能绿色交通出行链、新基建链、智慧能源链融合的汽车产业集群。依托吉林国家碳纤维高技术产业化基地，打造具有国际竞争力的碳纤维产业集群。

推动省级新兴产业集群加快发展。支持长春市、梅河口市、敦化市医药产业集群和长春市轨道交通装备产业集群、长春市光电信息产业集群加快发展，提升园区承载能力，完善综合配套服务功能，优化资金、技术、人才、土地等要素配置，推动产业链贯通和延伸。支持长春市航天信息、白山市医药健康、磐石市新材料、四平市换热器等重点培育产业发展壮大，吸引上下游产业，形成分工协作、高度集聚的产业集群。

## （二）增强创新型企业引领作用。

进一步强化一汽集团、中车长客、吉林化纤、长光卫星等龙头企业对产业集群的引领带动作用，鼓励利用集群上下游资源开展设计、研发、配套等外包业务，促进降本增效。综合运用研发费用补贴、贷款贴息、上市奖励、贷款担保等政策资源，加大对集群领军企业、骨干企业政策扶持，促进创新要素向企业集聚。推动一批企业在科创板等资本市场上市融资，着力培育在全国乃至全球新兴产业发展中具有话语权和影响力的龙头企业、独角兽企业和“专精特新”中小企业。

## （三）提升集群产业链条水平。

支持行业骨干企业整合产业链上下游和高校院所的各类资

源，着眼于强健产业链、完善价值链、提升创新链，推动产业集群链条整合。围绕长春光机所、长春应化所、吉林大学等高校和科研机构的创新成果本地转化，重点推动生物医药、新材料、电子信息、轨道客车等新兴产业集群补链强链。积极引进关键部件配套企业，打通产业链供应链堵点断点，利用数字技术赋能提升产业链综合竞争力。

#### （四）强化产业集群核心区承载能力。

支持开发区、高新区和各类产业园作为产业集群发展的核心承载区，推动创新要素和生产要素的聚集与优化配置。突出吉林经济技术开发区、梅河口高新技术产业开发区、敦化市医药工业园等园区的核心产业优势，提升信息化水平和配套能力。鼓励核心区和龙头企业建设省级及以上“双创”平台、创新能力平台，促进多元化供给和多样化需求更好对接，形成从创新到创业再到规模化的完整支持路径。

#### （五）加强产业集群制度建设。

积极开展集群所在地政府产业政策和管理体制试点示范。完善相关认证标准和流程，培育一批产业集群领军企业和重点创新孵化机构。探索“产业园区+创新孵化器+产业基金+产业联盟”一体化推进模式，建设集研究开发、检测检验、成果推广、创业孵化等功能于一体的产业集群公共服务综合体。建立健全产业集群统计监测体系，做好产业集群发展的跟踪分析、监督检查和量化评估。

1. 国家级集群

加快建设通化市生物医药产业集群：以做精中药、做大化学药、做优生物药为主攻方向，发挥制造业集聚以及中药集散地的重点功能，打造医药养互动互促、共赢发展的医药健康产业，提升科技成果转化能力，加强专业性的国家级高新区建设，努力建成长辽梅通白延医药健康产业走廊“双核心”之一。

加快培育吉林市高性能纤维及复合材料产业集群：加快推进高性能纤维及复合材料研发制造，积极开发下游制品，不断拓展新材料在航空航天、汽车、能源、轨道交通及军工民品装备领域应用，努力打造中国“碳谷”。

加快培育长春市新能源汽车产业集群：加快新能源汽车产业链布局，积极打造纯电动乘用车、氢燃料电池商用车产业集群，壮大产业规模，完善促进产业发展的保障体系，形成全国重要的新能源汽车产业集聚区。

2. 省级集群

敦化市医药健康产业集群：打造以中药为主，以化学药、生物药为辅，以健康服务业、医疗器械、功能食品、药用包材等为补充的产业体系，加快创新药物、仿制药物开发，加快推进港澳企业落户集群。

长春市轨道交通装备产业集群：以长春市绿园区和宽城区两个轨道交通装备开发区为核心，整合资源、聚焦重点、突破短板，培育以高速动车组和城轨车为主的世界先进轨道交通装备制造产业集群。

长春市光电信息产业集群：以技术优势带动激光材料、激光设备、激光器件等产品研发生产，促进激光应用，培育、引进一批集成电路领域的高科技企业，不断拓展完善上下游产业链，辐射带动相关产业发展。

长春市生物医药产业集群：充分发挥长春新区国家级生物产业基地、国家级中药现代产业基地优势，打造集研发孵化、检验检测、智能制造、物流配送、数字化交易功能于一体的国际化、科技化、智能化大健康产业集群。

梅河口市生物医药产业集群：推动生物医药产业实现全产业链发展，集成科技研发、检验检测、创业孵化、保税物流等公共服务，培育壮大一批具有创新能力的排头兵企业，打造特色鲜明的生物医药产业集群。

3. 省级重点培育集群

长春市航天信息产业集群：打造以“星载一体化”技术为核心，以卫星遥感、航天信息集成应用为主的民用航天信息产业链，形成高效集约的航天信息产业体系。

白山市医药健康产业集群：打造以抚松为核心的吉林长白山人参产业集群；大力推进中成药大品种和名优中成药的二次研发和生产，谋划发展道地中药材品种，建设长白山医药生产研发基地。

磐石市新材料产业集群：加快项目建设，加速产业结构调整，扩大高技术含量、高附加值产品生产能力，打造以镍金属产品、高品质动力电池材料、新型金属材料为核心的新材料产业集群。

四平市换热器产业集群：以中国换热器工业互联网平台为载体，引导推动换热器产业差异化、集成化、标准化发展，做大做强换热设备产业集聚区，建成国内规模最大、技术水平最高、集聚效应明显的换热器产业集群。

## 十二、优化体制机制和配套政策体系，营造良好产业发展环境

境

加快要素市场化配置，强化企业在新产业体系中的主体地

位和主导作用，引导企业自主选择发展路径和方向，加强顶层设计，打造支撑战略性新兴产业发展的创新生态和营商环境。

（一）着力激发市场活力。深化商事制度改革，审慎增设重大项目投资的前置审批，简化、整合项目报建手续，深化投资项目在线审批监管平台应用，加快推进全程网办。推行包容审慎监管，推动建立适应新业态新模式发展特点的监管机制。加速构建高效协同、产权保护完善、市场化配置资源的科技成果转移转化体系。强化反垄断，深入推进公平竞争政策实施，为各类市场主体特别是中小企业创造广阔的发展空间。

（二）搭建创新支撑平台。探索企业主导、多元投资、成果分享的新模式，整合产业链上下游创新资源，建设新兴产业创新中心、技术创新中心和制造业创新中心，增强新兴产业集成创新、协同创新能力，加大新型研发机构培育和支持力度，鼓励骨干企业牵头组建产业技术创新战略联盟，建立产学研用协同创新平台。

（三）加强人才队伍建设。围绕战略性新兴产业重点领域，依托“长白山人才工程”，大力培养引进科技创新领军人才、创新团队及金融、管理等相关专业高端人才，精准弥补战略性新兴产业技术短板。鼓励柔性使用海外人才，支持有条件的地区建设海外人才离岸创新创业基地。推动高校开展跨院系、跨学科、跨专业人才培养，动态调整高校学科专业设置，适当扩大战略性新兴产业紧缺专业招生比例。创新科技成果转化激励政策，充分激

发人才创新活力。建立完善绩效分配、职称评聘、职级晋升、科研立项等激励制度，强化住房安家补贴、配偶就业、子女教育、医疗健康等服务保障，健全人才服务政策体系，创造拴心留人条件。

（四）完善投资融资体系。发挥政府投资引导基金和产业基金效能，探索技术导向的资本嵌入模式，吸引更多资金投向战略性新兴产业。引导金融机构加大对战略性新兴产业融资支持力度，鼓励金融机构开发针对战略性新兴产业企业的集合债券、集合票据等信贷产品。开展科技、金融、产业融合创新发展试验，鼓励金融机构创新产品和服务，支持设立科技支行、科技小额贷款公司等金融机构或组织，加大对战略性新兴产业领域创新型企业的金融支持。

（五）强化体制机制创新。持续推动“放管服”改革，完善以信用为基础的新型监管机制，推动信用联合奖惩制度建设，开展守信激励和失信联合惩戒。建立完善促进平台经济、共享经济等健康发展的监管体系。积极运用信息化手段创新和加强对战略性新兴产业的市场监管，提升政府服务管理效能。围绕高端装备制造、生物医药、新一代信息技术等我省优势产业，建设中国（吉林）、中国（长春）知识产权保护中心。

（六）健全规划实施机制。完善战略性新兴产业推进工作部门联席会议制度，加大对资金、技术、人才、土地等资源的统筹力度，及时研究解决工作推进中存在的问题。各地各有关部门要

加强协调配合，整合要素资源，加强地方规划与本规划的衔接，确保规划的整体性和协调性，避免同质化竞争和盲目发展。强化对战略性新兴产业发展指标的考核评估，适时纳入各级政府的综合评价考核体系。加强规划实施中期评估，定期对规划执行情况进行调度检查。