东北东部林区高质量发展示范区

总体规划

2021 年 **5** 月

规划征求意见采纳修改清单

提出意见部门	大致意见内容	采纳修改情况
辉南县	林下参规划面积及区域调整	采纳，已调整
辉南县	增加部分森林旅游及康养基地	采纳，已增加
柳河县	调整重点项目库中兰山林场林下参项目	采纳，已调整
集安市	调整部分表述及数据	采纳，已调整
通化县	调整相关表述及更换项目选址	采纳，已调整
通化市农业农村局	调整相关指标数据和文字表述	采纳，已调整
通化市自然资源局	要求符合空间规划中对于土地的合规利用	本规划在用地规划方面充分遵循国土三调的现状成果，不存在国土空间规划的冲突问题

前言

东北东部林区是我国的重要生态功能区，地处东北亚经济圈中心地带，国家东北东部绿色经济发展规划带、鸭绿江国际经济合作带的核心区，在东北东部处于重要的节点地位，具有各方面的典型性。以通化为区域中心，建设东北东部林区高质量发展示范区，坚持示范引领，夯筑东北绿色生态屏障，探索绿色禀赋向绿色经济的转化，实现低碳可持续发展有着重大意义。

东北东部林区高质量发展示范区项目重点建设期为五年，持续建设展望至 2035 年。示范区围绕七大示范基地展开，建设内容涵盖林业一二三产业以及涉林的物流、商贸、大数据、人工智能、产业园区、金融体系等项目；建设总投资约五百亿元，示范区建成后将形成自然资源开发利用和金融科技支撑服务两个千亿级的产业板块，铸就通化市经济腾飞的新增长极和发展引擎。

东北东部林区高质量发展示范区立足于东北东部林区珍贵的自然资源禀赋优势，着力推动东北林产品的价值链回归；推进涉林产品加工高附加值化和产品品牌化；引导大数据、人工智能、数字金融与传统林业的融合；跨越式地建设国家级的贸易数字化基地，引进国家级的要素交易

市场打造国际商品要素集聚中心；创新体制机制，优化营商环境，培育依托森林经济创新创业的新天地。最终实现生态、社会、经济三效合一，带动乡村振兴，建设通化人民幸福富饶的美好家园。

目　录

第一章 发展基础和面临形势 9
第一节 发展基础 9
一、 发展基础 9
（一）林业发展主要成效 11
（二）林业发展基本经验 11
第二节 林业在新时代面临的挑战和机遇 18
第二章 指导思想、基本原则和发展目标 19
第一节 指导思想 19
1. 践行“两山理论”，壮大“绿色经济” 19
2. 着眼“城乡融合”，实现“乡村振兴” 20
3. 构建“循环经济”，反哺“生态建设” 21
4. 夯筑“产业集群”，铸造“发展引擎” 22
第二节 基本原则 25
1. 坚持守护林业生态绿色发展原则 25
2. 坚持自然资源的价值核定和有偿使用原则 26
3. 坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”原则 27
4. 坚持一业为主多业为辅的聚焦发展原则 28
5. 坚持服务城乡融合效益共享原则 28
第三节 发展目标 29
1. 总体定位 29

2. 夯筑高质量的东北东部生态屏障 32
3. 打造两个千亿级的现代涉林产业 33
4. 形成世界级的商品要素交易中心 36
5. 建设全国首个数字化林业产业区 36
6. 支撑通化实现碳中和可持续发展 38
7. 东北东部森林经济高质量发展指标体系.....39
第三章 实施路径.....42
第一节 产业定位与布局.....42
1. 五大资源示范基地.....42
1.1 通化红松国家战略储备林示范基地.....42
1.2 长白山果品经济林示范基地.....58
1.3 长白山特色养殖示范基地.....78
1.4 长白山中药材示范基地.....92
1.5 长白山森林旅游和森林康养示范基地..123
1.6 建设东北东部涉林资源精深加工产业体系
.....138
2.两大支撑示范基地.....148
2.1 东北东部林区林产品贸易数字化示范基地
.....148
2.2 东北东部林区林业大数据与人工智能应用
示范基地.....158
第二节 建立长效的自然生态保护机制.....162

1. 构建完善的环境交易体系 162
2. 确立资源利用的底线思维 165
3. 实行重要生态系统保护和修复工程 165
4. 健全林区灾害防控体系 167
第三节 建立高质量的林业产业链 169
1. 东北东部林区林业产业全景图 169
2. 推动价值链全面回归 169
3. 建设园区经济，推动产业集聚 171
第四节 深化林业综合改革 178
1. 建立长效的森林生态保护机制 178
2. 深化集体林权制度改革 179
3. 完善森林资源经营管理机制 181
4. 推动森林经济高质量发展 183
5. 建立健全林业服务支持体系 184
第五节 建立智慧林业的全域化网格管理 187
1. 建设内容 187
2. 建设方案 187
第六节 建设环通化城区生态绿道 193
1. 总体构想 193
2. 绿道规划思路 194
3. 建设规模 197
4. 建设投资 200

第四章 重点实施项目 201
第五章 保障措施 208
第一节 强化制度保障 208
1. 成立领导小组，践行“四到”举措 208
2. 实施动态管理，执行项目淘汰 209
3. 坚持规划引领，有序推进建设 209
4. 做好宣传引导，实现万众一心 209
第二节 加大政策支持 210
1. 打造林区特区，优化营商环境 210
2. 打通资源通道，保障项目落地 210
3. 主动申请专项，争取国家资源 210
第三节 创新体制机制 210
1. 创新人才机制、打造林区“硅谷” 210
2. 实施负面清单，简化审批管理 211
3. 建立林业金融，支撑千亿产业 211
4. 定位国际中心，塑造海派通化 212
第四节 落地工作清单 213

第一章 发展基础和面临形势

第一节 发展基础

一、 发展基础

习近平总书记在十九大报告明确提出，力争到 2035 年，“生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现。”到2050 年，“把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国。“十三五”以来，通化市委市政府始终高度重视林业生态建设，把发展林业作为建设优良生态环境、构建和谐社会的重要工作扎实推进，并坚持以新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实习总书记视察吉林时“坚持新发展理念深入实施东北振兴战略，加快推动新时代吉林全面振兴全方位振兴”的重要讲话精神，重点实施“一个中心、四大战略”，即以创建国家森林城市为中心，实施大项目带动战略、大保护联动战略、大产业富民战略和大改革驱动战略。筑牢生态安全屏障，促进生态惠民，取得了显著成绩。近年来，通化市林业局牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”理念，把发展林业产业作为一项绿色富民工程，助推脱贫攻坚和农民群众增收致富，为实现乡村振兴奠定了坚实基础。

坚持以项目攻坚驱动绿色经济发展。通化市林业局紧抓振兴东北经济再发展、全省精准扶贫和全市发展布局等

重大发展机遇，积极做好林业生态和产业建设项目对接，力争一批重大林业项目落地建设，为全市林业产业基地建设打好基础。2015年至2020年，共为全市争取到32个项目获得省级林业产业发展补助资金的支持，支持资金近 2000万。重点谋划了东北东部林区高质量发展示范区项目建设、全国森林康养基地试点建设市、通化哈泥河流域生态保护和产业发展等一批林业特色项目工程，推动森林经济高质量发展。

1、劳动要素方面，继续优化调整人口政策，加快完善教育、医保、养老等方面的社会保障制度、加快农村转移人口市民化步伐；

2、土地要素方面，核心是加快农村土地制度改革，建设城乡统一的建设用地市场。重点是农村集体经营性用地入市，进一步深化农民承包地和宅基地等的流转机制；

3、资本要素方面，“十四五”期间将加快金融供给侧结构性改革，重点是解决需求、供给不匹配的结构性失衡问题以及进一步扩大直接融资的比例；

4、数据要素方面，数据超越资本、土地，与劳动力资本结合成为最活跃要素，数字经济成为创新增长主要内容。

（一）林业发展主要成效

十三五期间，通化市林业产业以“发展产业、促进就业”为目标，积极转变工作方式，创新发展模式，狠抓林业产业建设，大力发展增绿增收项目，帮助农户尽快实现脱贫致富。大力实施山区林业综合开发，积极培育发展林下养殖、林下中药材、大榛子、蓝莓、山核桃等特色产业，林业总产值由 2013 年的 203 亿元增长到 2018 年的 255.47 亿元，年均增长率近 5%；农民人均林业收入由 2013 年的 2968.8 元增长到 2018 年的 4548.6 元。（2019 年经省、市要求，对统计的产业类型进行全面梳理和各项数据进行挤水分、排除重复项，调整后 2019 年全市林业总产值为 182.55 亿元。）

（二）林业发展基本经验

全市十三五林业产业工作指标完成情况。全市总面积 131.36 万公顷，林地面积 97.88 万公顷，有林地面积 87.62 万公顷，活立木蓄积 8803 万立方米，森林覆盖率 67.2%。

其中国家级公益林面积 13.07 万公顷，省级公益林面积 9.49 万公顷；人工林面积 25.41 万公顷，天然林面积 62.21 万公顷。森林抚育“十三五”期间共完成 0.8 万公顷，超额完成指标任务。

重点生态区域保护和建设。通化市加强天然林保护。

2019 年，我市天然林总面积 62.2 万公顷。按行政区域划分：辉南县 7.75 万公顷，集安市 20.24 万公顷，柳河县 11.33 万公顷，通化县 19.23 万公顷，市直城区 3.65 万公顷；按龄组划分：幼龄林 13.96 万公顷，中龄林 21.1 万公顷，近熟林 23.48 万公顷，成熟林 3.62 万公顷，过熟林 0.04 万公顷。

一是不断加快产业基地建设。在巩固提升现有产业基地建设成果基础上，围绕产业优化结构，探索助农增收新途径，以贫困村为重点加快新基地建设步伐。十三五以来全市新建果林产业基地 6 万亩，中草药产业基地 5 万亩，林下参产业基地 10 万亩，为脱贫奔康打下坚定的产业基础。（林下参小产区建设有单独材料汇报）。

二是积极抢抓机遇争取项目。共为全市争取到 30 个项目获得省级林业产业发展补助资金的支持，支持资金近 1500 万。

三是大力引进培育龙头企业。大力引进林蛙、中药材深加工龙头企业，积极培育林业新型经营主体、林业专业合作组织和私有林场，着力构建企业带大户、大户带小户的林业产业发展格局，帮助周边群众实现增收致富。广泛吸引社会资本投入林业产业建设。截至目前，经每三年一次的重新认定后，全市（不含梅河口市）共有省级龙头企

业、产业基地 49 家，其中龙头企业 32 家，产业基地 17 家，国家级龙头企业 4 家。

积极推进森林旅游和乡村旅游发展。争取资金，推动森林旅游项目落地建设。通化市林业局研究制定了《通化市森林康养示范市总体规划》，通化市和所辖 3 个县（市）获得全国森林康养基地试点建设市和全国森林康养基地试点建设县（市）。积极组织参加“森林氧吧”、“森林康养人家建设基地”、“森林康养小镇”等评选活动，大力推广通化康养名片。

一是推进逸香源玫瑰谷森林康养和红色旅游项目建设。十三五期间投资 780 万元完成了森林康养栈道建设，党建活动室建设和部分宣传牌制作，旅游规划路线涉及的其他建设项目也已开工建设。

二是国营集安市大青沟林场秋皮砬子沟生态观光旅游项目，本项目规划打造入口旅游服务区、户外徒步探险区、森林体验区、康养休闲区、景观观赏区、剿匪遗址参观区和水上游乐区七个区域，预算总投资 1.5 亿元。项自 2018 年开始建设，目前已完成投资 112 万元，系利用贫困林场扶贫资金解决。

三是持续推进“三棚林场万亩红松果林休闲康养产业园建设项目”建设，今年投资 600 余万元对道路、观光园等旅游景点进行了改扩建，生态旅游基础设施日趋完善。

四是通化四方山森林公园开发项目。由通化县水洞林场、光华林场与通化鼎晖旅游开发有限公司合作开发，以水洞林场和光华林场经营管理范围内的四方山与老岗区域

内约3.2万亩国有林地，打造以自然风光为特征，融观光游憩、红色旅游、绿色康养、生态环保为一体的多功能生态森林公园，为森林旅游产业发展新业态闯出一条新路。

创建“国家森林城市”。坚持改善生态与改善民生相统一；坚持大地植绿与中播绿相统一。以创建森林城市为目标让森林走进城市，让城市拥抱森林，同建森林通化，共享碧水蓝天，是建设生态文明的要求，是广大市民的共同心愿。通化市委、市政府已于 2014 年向全市居民发出总动员，号召社会各界共同参与植树绿化，携手共建森林城市。争做创建森林城市的倡导者。植绿、爱绿、护绿、兴绿，强化生态文明意识，树立低碳生活观念，切实增强参与“创建森林城市，建设美好家园”的自觉性和主动性。

发展“长白山中草药”。中药材基地发展林下参、五味子、返魂草等 11 万亩，其中：林下参 7.1 万亩、园参 1.63 万亩、西洋参 0.64 万亩、返魂草 0.66 万亩、贝母 0.31 万亩、五味子0.44 万亩、其他中小药材 0.22 万亩，中草药种植已初具规模。完成投资约 9.1 亿元。截止 2020 年，全县林下参累计种植面积达 7.1 万亩，达产后，可实现产值 15 亿元。

通化市林下参小产区认证。为规范林下参种植，提高林下参品质，促进我市林下参产业健康发展，切实提高参农经济收入，按照领导指示精神，市林业局与中国质量万

里行促进会合作开展了林下参小产区产品认定的工作。聘请专家，制定标准成立吉林省林发科技服务有限公司和通化市林下山参保护与发展中心成立通化市林下山参保护与发展中心成立小产区通化办事处，办事处办公室设在市林业局，具体指导协调小产区认定相关工作。在通化市全域范围内开展林下参小产区认定工作，实行一参一码溯源管理，确保林下参的原真性，提高品质，增加效益。

中国质量万里行促进会小产区通化办事处和市林业局共同聘请省人参研究院、通化师范学院、市林业系统的高级或副高级职称人员组成专家团队，制定了《通化野山参繁衍护育及加工技术规程》和《通化野山参鉴定及分等质量》标准，并已上报中国质量万里行促进会，经认证后拟作为通化市林下参小产区认定标准，向国家市场监督总局备案。

开展林下参小产区基地摸底调查全市有5个县（市、区）上报了林下山参小产区产品认定申请。共有参户 15 户，其中有7人担任通化市林下山参产业协会副会长、副秘书长职务。共抽样调查了19块参地，参地总面积5.35万亩，估算林下山参存量12500万株。

组织林下山参小产区产品开展推广活动2019年10月25—27日，市林业局组织林下山参小产区种植和加工企业30户，参加2019东北亚（营口）农副产品博览会，中国质

量万里行促进会专门设立小产区产品展区。通化参展企业的产品得到中国质量万里行促进会小产区委员会杨荣坚主任的高度肯定。

通化哈尼泥河流域生态治理。湿地生态修复工作完成情况。制定了封山禁牧联合执法方案，重点检查在自然保护区及封山育林区的未成林造林地、幼林地放牧并损坏封山禁牧围栏、标志设施等违法违规行为。对全市 1 公顷以上湿地斑块 2125 块，湿地面积 38993.69 公顷（沼泽湿地 9147.12 公顷，河流湿地 15581.41 公顷，人工湿地 14031.75 公顷，湖泊湿 233.41 公顷）进行排查，湿地资源得到有效保护。

根据国家环保部、国家林业局等七部委《关于联合开展“绿盾 2018”自然保护区监督检查专项行动的通知》（环生态函［2018］43 号）及省环保厅、省国土厅、省水利厅、省林业厅、省畜牧局联合印发的《关于联合开展自然保护区监督检查专项行动的通知》（吉环发〔2017）22 号）的有关要求，继续扎实做好哈泥国家级自然保护区勘界立标工作。完成设置边界标桩 136 个，功能分区标桩 204 个。

2018 年 2 月，国际湿地公约组织和国家林业局宣布新增吉林通化哈泥湿地为国际重要湿地。哈泥湿地位于吉林哈泥国家级自然保护区内，面积为 3571.5 公顷，是我省第

3 块列入国际重要湿地名录的湿地。

“十三五”期间，湿地保护区工程实施情况及效果。通过哈泥保护区各项科研监测工程的开展，系统地积累保护区气象、水文水质观测和调查科研监测的基础数据。通过野外视频监控系统的监测，多次捕获紫貂、青鼬、狍子、野猪、苍鹭等陆生野生动物和鸟类影像资料；通过水文水质监测，为哈泥河饮用水源保护提供了基础依据。利用现代化的技术手段结合日常巡护监管，实现对哈泥湿地生态系统全方位的保护，以最大限度地保护湿地生态系统的原生性及其生物多样性。

十三五发展存在问题。通化市长期形成的结构性矛盾和粗放型增长方式尚未从根本上得到解决，外延粗放的土地利用方式还没有从根本上改变，提高节约集约用地水平还需要付出长期艰苦的努力。资源利用水平低，林地生产力水平不高，产品结构不合理。

通化市协调经济发展、保护与生态建设的任务艰巨。通化市市场竞争力不强，林种树种结构不合理，侵占林地现象时有发生，通化市根据市场需求调整林业种植、加工、根据市场需求调整资源配置，建立了完善的体制机制和监控打击措施举措。

第二节 林业在新时代面临的挑战和机遇

十四五和后十四五期间是通化以及整个东北东部地区发展的重要战略机遇期，随着新技术、新金融、新贸易格局的应用、支撑和形成，东北东部地区林业产业的发展的模式和内在逻辑都将迎来巨大变革也产生了新的挑战。

机遇	挑战
大健康时代对优质林产品的需求旺盛机遇	摆脱低附加值，建立品牌化精深加工的挑战
新技术应用推动林业生产无人化、数据化、智能化、可溯源化	对林业从业人员提出了更高的知识能力素养的挑战
文旅目的地的国内化回归机遇	交通和林区基础设施建设的挑战
资产证券化等新金融模式推动生态和自然资源转化成为资产	创新林权制度改革，推动所有权和收益权分立，挖掘建立多种经营及长期稳定的收益模式的挑战
国家战略储备林、林业碳汇等新生产业业态机遇	创新国有林和集体林产权制度改革的挑战
乡村振兴的政策机遇	城乡一体化，上下游产业链的建设挑战
国家对绿水青山巨大的政策性支持基于	两山理论的转化探索、生态产品价值实现机制的探索挑战

第二章 指导思想、基本原则和发展目标

本篇章是东北东部林区高质量发展建设的纲领，明确通化林业发展必须坚守的底线，展望通化林业未来的发展蓝图。

第一节 指导思想

1.践行“两山理论”，壮大“绿色经济”

以习近平新时代中国特色社会主义思想、生态文明思想为指导，坚持新时代“五位一体”总体布局，牢固树立并践行“两山理论”，融入十九大生态文明建设，乡村振兴，供给侧改革三大战略，积极推动多种资源综合利用，促进林业产业健康快速协调可持续发展，最大限度的满足经济社会发展对林产品和服务日益增长的需求，促进经济社会发展全面绿色转型，积极推进生态文明建设，牢固树立林区生态保护的底线思维，打造重要生态系统保护和修复工程，发挥森林对通化市县城区的生态价值，实现人与自然和谐共生。

认真落实党中央、国务院关于东北振兴的战略部署和东北东部绿色经济带发展规划，主动融入“一带一路”建设，落实省委、省政府“三个五”发展战略和“一主、六双”产业空间布局，立足东北东部林区特点，深化供给侧结构性改革，以体制机制创新为动力，以示范基地建设为

抓手，以新基建为引领，实现自然资源要素的高效合理配置；建立“跳开林业看林业”的谋划思维，在空间规划上设置“近林不进林”的产业片区，围绕优势林产品构建上下游产业链，立足产业片区推动产业集聚；依托通化国际内陆港务区建设国家级的林业金融、贸易、物流中心，使之成为南向产品输出、北向资源整合的产业枢纽节点。利用好通化“全国林业综合改革试点市”这一抓手，创新林权制度改革，试行林业所有权和收益权的分离，实现林业多种经营权益的资产化分置，以此实现林区空间价值的复合呈现。用好新金融手段和数字化技术，着力建设全国第一个“林产品贸易数字化试验区”，加快推进“资源变资产、资产变资金”的模式建立。依托国家级交易所建立东北林产品和林业要素的价格引导体系，实现林产品和林业要素的合理有偿使用。创造性走出一条资源增长、产业提质、治理高效、生态良好的绿色经济高质量发展新路，引领东北东部的林区高质量发展示范区高定位、高水平、高发展。力争在十四五期间依托涉林产业实现绿色经济总体规模达到两千亿，年创造产值超过500亿。

2.着眼“城乡融合”，实现“乡村振兴”

东北东部森林经济的建设和发展立足于林区，但必须借力于城市经济，服务于城市总体发展。依托于通化城区“双百战略”的实施以及通化县、柳河县、辉南县、集安

市等四个县市区在十四五期间的城市化率的提升，对林区的生产空间实施重点的基础设施建设和提升，以此有效推动林区生产作业水平、消费者接待能力以及新业态支撑作用（如冬季冰雪度假需求）；对林区居民生活价值不大的地区实施“生态移民”，创新用地机制，推动集体经济通过腾笼换鸟，着力打造“小庄园经济”，以生态自然资源入股产业项目。

联合人社部、国家林草局人才交流中心以及其他相关机构，大力开展东北东部林区“林业产业工程师”全系统的职业教育培训体系，推动农民从传统小农林经济作业模式中走出来，实现林农职业工程师化，继而推动实现林业工业化。

3. 构建“循环经济”，反哺“生态建设”

依托“全国林业改革综合试点市”的改革机遇，创新体制机制，将生态建设与产业发展的传统双轨机制转化为双向循环机制。

实行自然资源的价值衡定和有偿使用机制，试点“生态绿票”制度，对生态正面性企业项目给予“生态绿票”结余，生态绿票可在吉林省环境交易市场上市交易，对自然资源开发利用的企业可购买“生态绿票”冲抵对资源利用的对价，以此建立消耗利用生态资源所产生的的经济效

益动态反哺生态建设的循环经济模式。

在自然资源资产层面壮大国有经营主体，发挥国有经营主体对生态建设的主力军作用；在资源有效开发利用和市场化层面，着力营造民营经济为主体的多种经营成分的活力市场，形成有效的生态建设反推产业经济的模式，激发市场化主体对生态建设的积极热情。

4. 夯筑“产业集群”，铸造“发展引擎”

坚决改变林业产业过去“无体系、无上下游产业链支撑、产业分散不集聚、无公共配套支撑业态、无金融模式、无工业标准化生产”的小林农发展模式。小林农模式亦是通化乃至整个东北林业至十三五末期高附加值区间外逃，林业产业财政贡献率极低，整体产业水平处于产业链低端的主要原因。

为实现东北东部林区的高质量发展，在十四五期间，应在以下三个方面着力推进林业产业集群的构建，使林业产业成为通化市十四五及未来二十年的主要发展引擎之一。

■ 依托园区经济实现产业集聚

园区经济是构筑产业链，实现产业集聚的有效抓手。企业集聚入园，形成了有效的竞合反应，竞争促使企业快速发展，合作帮助企业创新裂变。同时这也创生了对基础设施、物业服务、研发、技术转移、人力资源、包装打样、

产品中试、物流服务、电商贸易、金融服务等诸多的公共配套需求。这些公共配套需求不仅为区域经济创造了多样化的繁荣，也为企业减除不必要的自营配套体系建设的成本。

■ **依托新技术赋能提升产业优势**

采取多种激励措施，大力鼓励现代生物科技、基因生命科学、人工智能图像识别、林业机器人应用、5G 天空地一体化遥感监测、无人机应用、物联网应用等新技术在精准培苗、林业勘测、林业种植与采摘、林产品自动化生产、防火巡林、林业资产核算等产业链各节点上的应用。推动通化林业从传统产业成为高科技应用产业，形成高效率、低成本、工业化、智能化的强大竞争力和比较优势的产业生态。

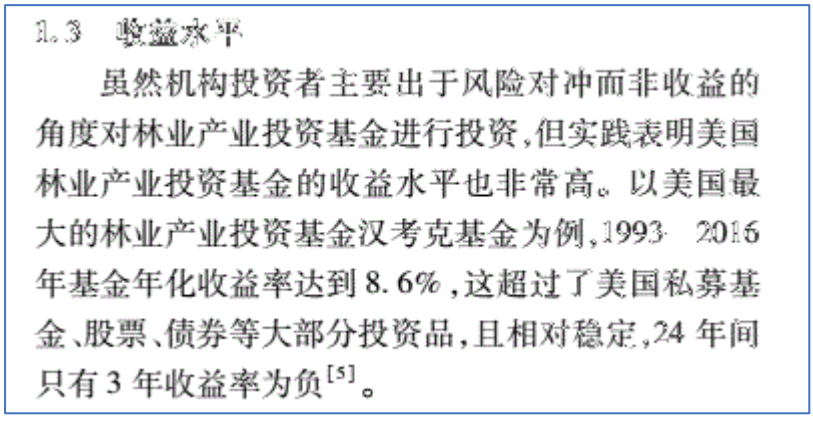
■ **构建交易平台、物流体系、金融服务形成产业闭环**

引进国家级交易机构，建设辐射东北区域乃至东北亚国际区域的要素和大宗商品交易平台。使通化形成东北地区同属性的要素和资源商品的集聚中心，并逐步建立和掌握对要素的价值衡价权和对商品的定价权，摆脱过去受制于消费市场的被动格局。

依托通化国际内陆港务区、三源浦空港片区以及通化县新宾结合片区建设“空-铁、陆-铁、海-铁、陆-海”多

式联运的综合物流仓储体系。建设一批数字化的冷冻、冷藏、冷链、干、湿标准仓和大宗木材、中药材国家战略储备仓，依托贸易数字化实现贸易可溯源化和供应链金融的基础。

大力开展金融服务体系的建设，在林业全面可溯源数据系统的基础上大力开展各类涉农涉商保险机构的合作，全面实施林业资源资产化评估与登记，依托中国林业产权交易所开展林业资产登记流转交易抵押担保等业务，使得保险业和其他金融服务业资金可放心顺利进入林业产业。成立政府平台的东北东部林业产业母基金，以通化市逾数千亿的林业资产为基础，大量开展与域外产业基金的合作。大力引进和建设林业全产业生命周期的供应链金融服务体系，彻底破解林业产业在整个种植生产交易周期的资金问题。



1.3 收益水平

虽然机构投资者主要出于风险对冲而非收益的角度对林业产业投资基金进行投资，但实践表明美国林业产业投资基金的收益水平也非常高。以美国最大的林业产业投资基金汉考克基金为例，1993—2016年基金年化收益率达到8.6%，这超过了美国私募基金、股票、债券等大部分投资品，且相对稳定，24年间只有3年收益率为负[5]。

图表 1 美国林业产业年化投资回报率超过 8%

第二节 基本原则

1.坚持守护林业生态绿色发展原则

守住全市 62.2 万公顷天然林和 3.8 万公顷湿地的生态红线，联合中国绿化基金会发行公益型产业基金，参股东北东部林区重大产业项目，以产业项目的利润反哺生态保护区的建设管护。引导和鼓励产业项目打包生态林区合并经营，可将生态权益价值流转至项目公司，部分补偿生态建设和管护成本，充分利用先进科学技术发展林业产业,加强基础和技术研究，推动林业循环体系的建设，加快相关政策体系的完善,提高相关部门工作人员的技术水平和管理经验。

大力推进实施森林质量精准提升工程，维持和提高林地生产力；合理配置造林树种,培育混交林,防止地力衰退,维持和提高森林自肥能力,避免不合理的经营活动导致林地破坏和土壤侵蚀保持和增强森林健康稳定:近自然经营,模拟自然,顺应自然,增强森林更新能力提高森林防火、抗病虫害能力。

保护和丰富生物多样性:积极保护林下幼树、幼苗、灌草植物,促进自然演替、天然更新,保护珍稀濒危野生动植物栖息地及其生存环境。

2. 坚持自然资源的价值核定和有偿使用原则

依据自然资源形成产品后的公开市场价格回溯核定资源价值。建立动态的价值核定平台。对标资源出让出租价格进行价值偿付率评估，引导资源所有权人认清资源的价值空间，试点价值偿付率的考核。给予提升价值偿付率的业态项目以更多的柔性扶持政策，对于降低价值偿付率的业态项目提出限期对赌指标要求。

专题：价值偿付率核算

以红松果林地为例，假设平均亩均年产松塔 800 个，按照红松塔在知名电商平台零售价 25 元每个，则亩均年市场价值 20000 元。如该林地亩均流转价格为 1500 元/年，流转项目若产生综合税收亩均 300 元，则其价值偿付率为 9%。

价值偿付率永远不可能实际达到 100%，一般林业项目超过 15%即为相对优质产业结构。

十四五期间，通化林业平均价值偿付率目标最高推进到 30%。



价值偿付率 语音 编辑 讨论 上传视频

本词条缺少概述图，补充相关内容使词条更完整，还能快速升级，赶紧来编辑吧！

价值偿付率是评价衡量基于对资源利用的利用水平，效率以及上下游产业集聚度的指标，广泛应用于林业，农业，海洋资源利用，矿产业等自然资源利用领域。

中文名	价值偿付率	外文名	ROV（Return on Value）
		别　名	自然资源全要素利用回报率

价值偿付率（ROV）又称自然资源全要素利用回报率，由产业经济研究学者许立首先提出，用以衡量基于自然资源要素和资源的开发利用效率和回报水平的衡量指标。

价值偿付率计算方式如下：

ROV=（N1+N2+N3…Nn）/TFV

ROV=价值偿付率（Return on value）

N1…Nn=该业态产业链上每一个节点的收入回报

TFV=全要素价值（Total factor value）

价值偿付率一般用于衡量一个基于资源利用的产业项目或者一个区域产业经济的利用效率水平和产业发展质量。价值偿付率最高为1（100%），价值偿付率一般处于0.15-0.3比较普遍，反映了企业或者资源地区在基于某种资源利用的产业链上的占比，超过0.3则意味着该产业链向该项目或者该地区形成了显著的集聚效应。

节点回报值（Nn）N反映了该项目或者地区在资源利用某个环节上的利用水平，同时n则反映了项目或者地区在产业链上下游延伸的宽度，n越大说明产业链集聚度越高。

价值偿付率指标可以很好地衡量自然资源的利用水平以及产业集聚度水平，是对"两山理论"转化的直接衡量方式。

3. 坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”原则

■ 着力推动林区的“科技创新”、“制度创新”、“文化创新”。在市级成立科技孵化种子基金，引进国内天使投资机构合作，对涉林科技创新项目采取“投资代奖补”的模式进行激励。依托省内高校和国内林业行业高校（北京林业大学、中南林业大学、东北林业大学、西北农林科技大学等）建立以东北东部林区作为应用场景，服务于全国创新创业大学师生团队的孵化园区。对人才使用采取“但为所用、不为所有”的柔性政策，允许鼓励创业企业注册地入园，跨区域虚拟工作，管家式服务的新型体制。

■ 建设东北东部林区跨区域协调发展，跨行业协调发展的机制。通过成立统一的市林业平台公司实现四个县市区、

两个市本级区、两个派出区的利益协同，推动东北东部林区建设在全市层面的统筹协调建设发展。探索省内跨市，国内跨省的基于共同资源要素利益需求的跨区域合作，依托林业资源的比较优势主动融入发达经济圈，跟随发达经济圈协同发展。建立林业资源要素价值核定有偿使用的机制，设定“价值偿付率”底线，在底线基础上跨区域共享利益。“跳开林业看林业”，摆脱过去把林业作为传统自成一派的孤立行业的思维，认识到林业产业是通化市乃至东北地区新时代经济发展的主引擎之一。着力推进林业与其他区域经济产业板块的合作。

4. 坚持一业为主多业为辅的聚焦发展原则

建立合理的产业结构，以乡镇为单位推进“一镇一业”，为每个产业优势区设定明确的主导产业业态，产业优势区的核心资源优先供给主导产业，在保障主导产业发展的基础上推进多业为辅的增量发展。

5. 坚持服务城乡融合效益共享原则

实施乡村振兴战略，服务于通化市的城区“双百战略”，鼓励林区生态移民，推动林区农村人口入城，空间腾龙换鸟发展特色林产业。深化农业供给侧结构性改革，完善农业支持保护制度，支持农村居民依托集体经济以股东身份转为城市居民。积极争取国家乡村振兴政策和重大项目实施，着力建设林区数字化、林区教育职业技能化、林区经

营主体现代化。将农村人居环境整治与发展乡村休闲旅游等有机结合。壮大乡村产业，拓宽农民增收渠道，加快发展乡村特色产业，大力发展现代农产品加工业，发展乡村新型服务业，实现数字乡村战略，促进农村劳动力转移就业，支持乡村创新创业。

第三节 发展目标

1.总体定位

“十四五”是我国“两个百年”奋斗目标的历史交汇期，按照吉林省林草局和通化市政府“关于支持通化市建设东北东部林区高质量发展示范区”战略合作框架协议，以实现生态效益、社会效益和经济效益统为目标，以加快森林资源合理高效利用为重点，推动城乡融合，促进三产融合和建设现代林草产业体系，大力发展特色林产业，实现林草经济绿色、开放、可持续发展，加快林业产业转型，实现林业产业的新旧动能转换，在十四五末期构铸两个千亿级的产业集群（大宗林产品和涉林文化健康服务业），使东北东部林区成为通化新时代发展的经济主引擎。

■ 专题：通化林业产业发展的总体定位

从区位来看，通化是东北东部经济带的物流贸易重要核心节点。东三省优质丰富的涉林自然资源（林木、林果、林下经济作物、北药药材、生态环境权益、地下矿产、水资源、冰雪资源）大多处于东北东部经济带。以通化为节点，向南是消费腹地，向北则是资源腹地，因此通化是链接资源腹地与消费腹地的枢纽节点。

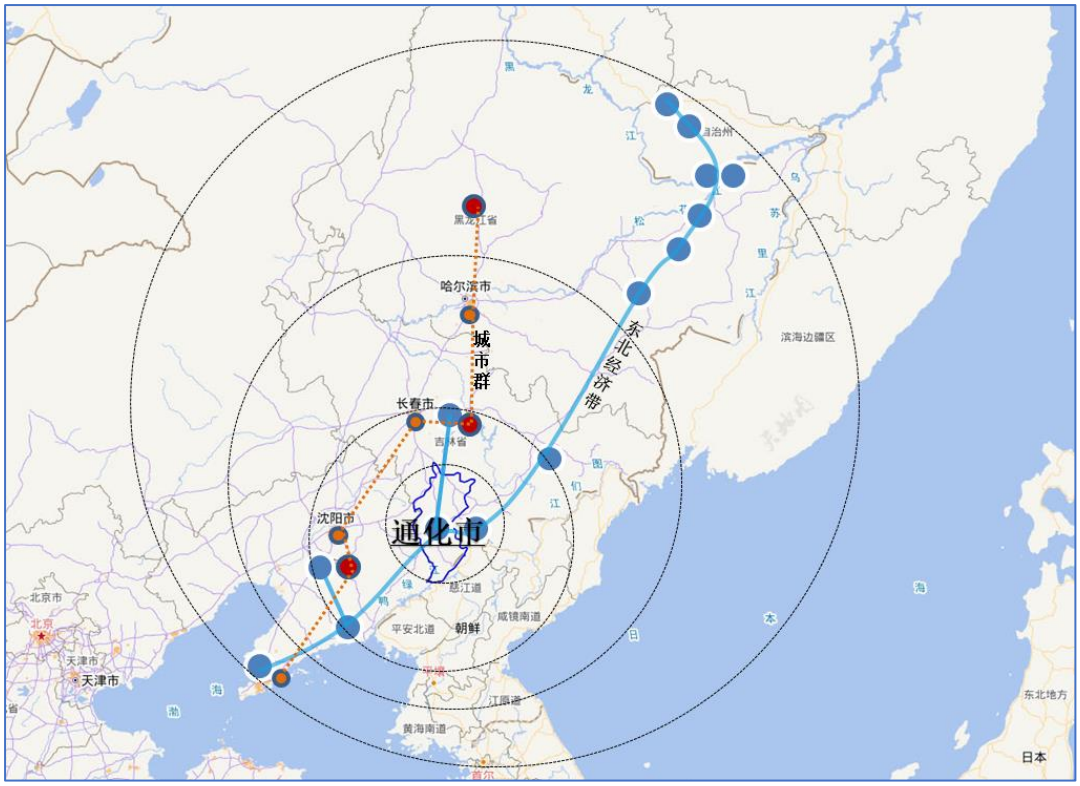
作为资源腹地和消费腹地的枢纽节点，通化林业产业的发展不应局限于自己的一隅之地，应当跳出通化看通化，把自己定位成“统领东北东部资源带，向消费市场求转化”的角色。

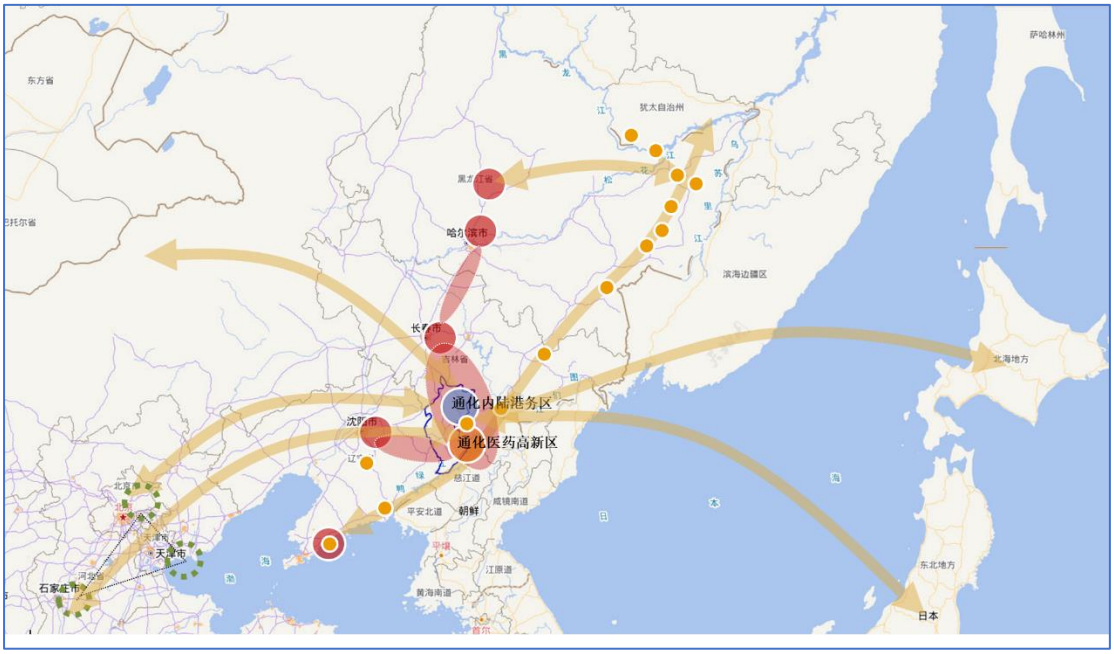
因此通化在自己域内的林地应追求高质量发展，不求盲目追求数量，做好资源空间的留白，通过着力建设国家级的二产三产项目来吸引上游资源带的要素资源向通化集聚，在通化实现转化。

因此，通化林业在产业链中的承担角色则应是：物流中心、产品化中心、金融交易中心。

三大中心是通化在整个东北东部林区要素统领者的角色定位，也是实现推动价值链回归的重要基础。


东北东部经济带示意图
鹤岗市
佳木斯市
双鸭山市
鸡西市
牡丹江市
吉林市
延边朝鲜族自治州
通化市
本溪市
丹东市
大连市
通化市


哈尔滨市
城市群
长春市
东北经济带
通化市
沈阳市
朝鲜
天津市
日本



总体定位	
生态定位	吉林南部绿色生态屏障
	国家碳中和先行示范区
产业定位	中国北药国家基地（长白山药材）
	东北东部绿色经济带区域中心城市
市场定位	东北亚林产品贸易数字化中心
	东北东部林业金融中心
	东北东部大宗林产品物流枢纽中心

2. 夯筑高质量的东北东部生态屏障

“绿色”是通化发展的底色，全市近 9000 万立方米的森林蓄积量和 67.2%的森林覆盖率是城市经济可持续发展的基础，也是通化医药健康产业的资源母体，更是通化其他

工业产业发展的碳中和依托。

建设高质量的东北东部高质量生态屏障，应着力于一是对森林质量精准提升实施重大项目工程，以重大项目带动造林抚育和环境修复工程的整体开展；二是对五女峰、石湖、白鸡峰、三仙夹、龙湾等5个国家级森林公园，龙湾、哈泥、集安、石湖等4个国家级自然保护区，霸王潮、蝲蛄河等2个国家级湿地公园和吉林哈泥泥炭沼泽国际重要湿地等 11 个项目进行一事一项的重点规划和保护，努力做好存量生态资源的保护，不一味追求新增国家级保护地。三是建立生态建设与产业经济双轨发展的体制机制，着力构建生态与产业互相促进互为支撑的循环发展模式。

3.打造两个千亿级的现代涉林产业

■ 一是围绕大宗木材、经济果林（红松果仁、大榛子、蓝莓、山葡萄）的精深加工、人参及长白山道地药材等优势林产品形成林产品种养殖及精深品牌化加工的现代林产品加工业，形成一个千亿级产业规模的制造业板块。

■ 二是围绕林业要素交易、环境权益交易、大宗商品交易，林产品进出口贸易，大宗商品物流服务，林产品供应链金融，林业科技技术研发，交易，应用转化等形成另一个千亿级产业规模的支撑服务业板块。

两个千亿板块的构成：五大生产加工板块

产业板块	2025年产值（亿元）	产值构成	2035规模展望
国家战略储备林	50	• 至2025年，实现年木材出材10万立方米，木材精深加工产值5亿元/年 • 年1000万公斤红松籽精深加工（含冷榨油萃取），产值约40亿元 • 其他林下经济、林业碳汇、国储林的森林康养特许经营约年产值5亿元	至2030年可实现红松国储林林分平衡稳定，可达产至年产红松籽3000万公斤。 国储林以红松果仁精深加工为主导产业可实现综合年产值165亿元。
长白山果品经济加工	38	• 果制品（消妆食用健）精深加工30亿元年产值 • 鲜果产地集采销售8亿元年产值	集聚东北东部上游城市林果一产资源向通化集聚，实现果品提取物精深加工产业规模至100亿元。
长白山特色养殖动物制品加工	47	• 鹿制品精深加工30亿元 • 林蛙生物利用加工10亿元 • 蜂制品精深加工5亿元 • 冷水鱼高端食品加工销售2亿元	实现全省千亿鹿产业精深加工主产区的建设。完成林蛙生物利用的政策和行业标准的成熟化。带动全动物利用加工产业规模至200亿元。
人参加工产业	300	围绕“食品、饮品、化妆品、保健品”四个板块招商入园，形成每个板块50家左右，配套招商包装、品牌、检测认证（SC认证体系）、研发、技术中介服务、电商贸易、营销策划等50家企业，共250家企业以上规模的加工产业集群。	至2035年，形成在通化1000亿产值规模的人参高端集聚产业，带动全国人参产值达3000亿元。
长白山中药材产业（北药国家基地）	200	至2025年，通过招商、培育、合作形成非药产业集群200家以上企业，规上企业30家，全国知名品牌5个，非药产业200亿产值规模	形成世界级的生物利用萃取加工产业基地，形成非药产业达500亿元规模。
长白山森林旅游和森林康养	80	深度捆绑基因生命科技，年服务400万人次，创造产值 80亿元/年	打造东北亚的“泰国”（世界级的医疗旅游目的地）植入更多的医疗科技业态，实现300亿规模的东北亚医疗旅游产业的打造
总计	715		2265

■ 两个千亿板块构成表 - 两大支撑服务板块（数字化的金融与物流）

产业板块	2025年产值（亿元）	产值构成	2035规模展望
自然资源大宗商品供应链金融板块	530	• 打造要素和自然资源商品交易集群，至十四五末期，实现要素交易（土地、技术、股权）规模1000亿元，大宗资源商品交易5000亿交易规模。交易产值300亿元（计算5%增值部分）。 • 要素和大宗商品确权、评估、担保、保险等第三方服务产值50亿元（8%）。 • 大宗商品供应链金融产值（仓单质押保理，供应链融资）180亿元（3%）	成为东北亚自然资源要素和商品加工商贸物流集散中心，形成年各类交易额2万亿元，产值突破2000亿元。
东北亚林产品数字化物流基地	250	• 十四五末期，实现年商品货物吞吐量超过2000万吨，年在地中转交易1000亿元，实现综合仓储物流服务收入250亿元（25%）	成为东北亚地区商品内外贸进出口中心，实现年吞吐量8000万吨，实现综合物流服务收入超过1000亿元。
总计	780		3000

4.形成世界级的商品要素交易中心

依托中国林业产权交易所，北京绿色交易所建设东北林业产权交易中心，东北东部生态环境权益交易中心，中国北药交易中心等三大交易中心，统领东北东部林业资源所展开的林地林权，大宗林产品，林业生态环境权，北药药材等要素和资源商品交易。

并以此为支撑着力引导培育围绕交易业态的上下游产业生态圈，并形成产业生态的集聚向心力。

基于交易平台推动东北东部地区林业资源的价值评价体系继而推动资源资产化，推动东北东部地区林产品贸易数字化、可溯源化和标准化，从而导入完整的供应链金融支撑，并成为东北东部地区林产品进入国际市场特别是RCEP自由贸易成员国体系的基础。

基于交易平台实现对涉林资产和生态资产的定价权和对人参等原产地大宗商品的价格引导权，使通化成为产业链贸易中心地区。

5.建设全国首个数字化林业产业区

在十四五期间，实施通化林区全数字化新基建建设。完成从种苗、种植、生产加工、贸易、结算、物流到最终交付的全过程数字化溯源管理，编制通化林业数字化实施方案，建设东北东部林业区块链。在“种苗-种植-加工”

端实现溯源登记上链，在“库存-交易-物流-仓储-交付”端实现数字化仓单数据管控上链。通过全链数字化建设推动林业的标准化。依托全链数字化建设全国首个“林产品贸易数字化试验区”。

以一平方公里为网格单元对通化全市域 97 万公顷约 9700 平方公里进行全数字天空地一体化监测覆盖。对林区超过一定价值以上的林木实现基于 IOT 芯片的单株物联网联网。对全林区重要地质监测点实施常态化传感器监测。

工程实施后，将使通化林区成为“生态自然数字孪生应用场景”，从而在一个虚拟维度将通化林区向全世界的应用创新打开，除地形等涉密数据外，所有的涉林技术开发应用创新都可在远程进行全真仿真操作，不仅可令全世界的创新适用技术能为通化林业所用，也将使通化林区成为全世界创新创业的广阔天地。

■ **专题：数字孪生**

Digital Twin数字孪生：是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。

Digital Twin是一种超越现实的概念，可以被视为一个或多个重要的、彼此依赖的装备系统的数字映射系统。

美国国防部最早提出利用Digital Twin技术，用于航空航天飞行器的健康维护与保障。首先在数字空间建立真实飞机的模型，并通过传感器实现与飞机真实状态完全同步，这样每次飞行后，根据结构现有情况和过往载荷，及时分析评估是否需要维修，能否承受下次的任务载荷等。

数字孪生，有时候也用来指代将一个工厂的厂房及产线，在没有建造之前，就完成数字化模型。从而在虚拟的赛博空间中对工厂进行仿真和模拟，并将真实参数传给实际的工厂建设。而工房和产线建成之后，在日常的运维中二者继续进行信息交互。

对于Digital Twin的极端需求，同时也将驱动着新材料开发，而所有可能影响到装备工作状态的异常，将被明确地进行考察、评估和监控。Digital Twin正是从内嵌的综合健康管理系统（IVHM）集成了传感器数据、历史维护数据，以及通过挖掘而产生的相关派生数据。通过对以上数据的整合，Digital Twin可以持续地预测装备或系统的健康状况、剩余使用寿命以及任务执行成功的概率，也可以预见关键安全事件的系统响应，通过与实体的系统响应进行对比，揭示装备研制中存在的未知问题。Digital Twin可能通过激活自愈的机制或者建议更改任务参数来减轻损害或进行系统的降级，从而提高寿命和任务执行成功的概率。

6.支撑通化实现碳中和可持续发展

在十四五期间，实施约100万亩的碳汇生态林改造建设，实施约200万亩的林业碳汇核算计量，共实现年均碳汇贡献约300万吨。

在适宜林区探索培育水土碳捕捉封存技术应用，预期到十四五末期实现年碳捕捉50万吨。

林业在碳中和 CCER 自愿核证减排业务年均创造收益约

3 亿元。

7. 东北东部森林经济高质量发展指标体系

到 2025 年，努力实现林业总经济规模达到 2000 亿元的总体目标，涉林产业年生产总值超过 500 亿元，农民人均林业年收入达到 20000 元以上。

优势林产品	红松果仁、人参（含林下参）、蓝莓、山核桃、山葡萄（酿酒用）、大榛子，长白山中药材（五味子、贝母、返魂草、刺嫩芽等）
特色林产品	景观大苗、山核桃、森林旅游产品（围绕景观）、梅花鹿、林蛙
创新业态（成为区域主导地位）	森林康养（基于基因生命科学）、三大交易中心（林产品、碳排放、中药材）、非药健康食品、林业数据交易
支撑业态	林业科技应用、林业金融（含林产品供应链金融）、区块链应用

“十四五”期间，以特色经济林、林下中药材、林区野生动物驯养、森林生态森林康养和森林生态旅游、林特产品加工等产业为重点，努力建设一批特色化、规模化、优质化林业产业示范基地，培育一批具有一定规模及典型、示范、带动作用的重点龙头企业，重点推进“一主八片区”的东北东部林业产业园的建设，形成产业链集聚，依托林业新基建建设，通过新兴技术赋能实现供给侧升级，创造新的产品供给和消费需求。逐步形成具有通化特色、适应市场经济、生态主导型的现代化林业产业体系。

通化林业十四五高质量发展主要指标一览表

通化市十四五主要规划指标一览表					
类别	指标名称	单位	目标值2025年	目标值2035年	属性
生态建设	全市森林保有量	万公顷	88	90	约束性
	森林覆盖率	%	67.3%	67.5	约束性
	森林蓄积量	万立方米以上	9200	9500	约束性
	城市绿地率	%	35	38	约束性
	森林抚育	万公顷	0.8	0.3	约束性
	林业总产值	亿元	500	2000	预期性
	自然湿地面积	万公顷	0.8	0.85	约束性
	年林业碳汇核算量	万吨	40	60	预期性
	森林有害生物成灾率	‰	1.1	1.0	约束性
产业经济指标	涉林一二三产业比	%	25:45:30	20:40:40	预期性
	林业产业年总产值	亿元	600	2000	预期性
	林区种养殖基地三产融合总产值	亿元	200	350	预期性
	碳汇林建设规模	万亩	40	60	预期性
	林产品加工业增加值	亿元	150	300	预期性
	林产品交易总额	亿元	5000	20000	预期性
	产业园区入园企业	户	600	5000	预期性
	规上林业企业	户	150	600	预期性
	森林旅游和康养年总人次	万人	400	700	预期性

	人参产业产值	亿元	250	800	预期性
	林下参地净新增	万亩	5	10	约束性
	国家战略储备林红松果材林建设规模	万亩	30	80	预期性
	国家战略储备林经济果林建设规模	万亩	10	20	预期性
	东北东部林区中药材示范基地（北药国家基地）	处	20	100	预期性
	小庄园集群	条	15	40	预期性
	林业科技贡献率	%	12	18	预期性
	林业产业深加工产业比重	%	45	60	预期性

第三章 实施路径

第一节 产业定位与布局

通化东北东部林区高质量发展示范区建设中产业建设发展的根本目的是为了推动东北东部优势自然资源产品的价值实现和价值链的全面回归，夯筑通化涉林产业的护城河，建立通化涉林产业在自然资源方面的比较优势，通过资源优势来聚集二产的产地化精深加工，控制原材料的低附加值流失，全面建设三产方面的大型品牌企业直供、大宗林特商品交易、林特产品电商直销、林特产品溯源认证和区域品牌化、林特产品研发和知识产权贸易体系、干鲜果品数字化仓储物流基地、林产品供应链金融体系，形成具有强大竞争力的二产精深加工制造业的支撑要素，最终帮助通化成为东北东部地区的涉林要素资源区域集散中心。

1.五大资源示范基地

1.1 通化红松国家战略储备林示范基地

1,1.1 国家战略储备林是指为满足经济社会发展和人民美好生活对优质木材的需要，在自然条件适宜地区，通过人工林集约栽培、现有林改培、抚育及补植补造等措施，营造和培育的工业原料林、乡土树种、珍稀树种和大径级用材林等多功能森林。

国家储备林建设是对绿水青山就是金山银山科学理念的生动诠释，是推进林业供给侧结构性改革的重要抓手，是精准提升森林质量的重要工程，对推进林业现代化建设、建设生态文明具有重要意义。

2018 年 4 月，国家林业和草原局正式印发《国家储备林建设规划（2018-2035 年）》。

2020 年 11 月 23 日，吉林省林草局分别印发了《吉林省林业和草原局关于开展红松特色产业基地建设试点工作的通知》（吉林科〔2020〕663 号）和《促进红松特色资源产业高质量发展的意见》通知（吉林科〔2020〕666 号），要求落实习近平总书记在吉林省视察时的重要讲话重要指示精神，坚持新发展理念，落实高质量发展要求，加大红松林资源的培育、改造和综合开发，打造高水平、高质量、高效益的红松特色资源产业体系，拟在 2035 年前，建设形成一批以红松为主的长白山林区红松特色产业基地。

1.1.2 通化国储林建设规模

至 2035 年，建设完成总规模 100 万亩的红松国家战略储备林。

国储表-1 分树种建设规模（注：林下经济作物不与总规模叠加）

序号	名称	单位	数量
1	建设总面积	万亩	100
2	红松	万亩	80

3	落叶松	万亩	5
4	阔叶树种： 水曲柳、胡桃楸、黄波罗、 椴树、柞树、色树、枫桦、榆树、杨树	万亩	15
5	林下经济作物：（灌木及藤本经济植物） 林下参、返魂草、刺老芽、刺五加、蓝莓	万亩	10

国储表-2 建设时序（数据为逐年累计数）

建设年限	2025 年	2030 年	2035 年
红松建设规模	20 万亩	50 万亩	80 万亩
其他经济树种建设规模	5 万亩	15 万亩	20 万亩
林区道路设施建设规模	200 公里	500 公里	800 公里
林区休闲康养业态规模	年均 10 万人次	年均 50 万人次	年均 60 万人次
带动林产品年产值规模	15 亿元	40 亿元	100 亿元

国储表-3 建设投资控制表（各建设项目单位控制数）

项目总投	80 亿元，综合亩均投资强度 8000 元。其中争取政策性贷款资金 64 亿元，自有资本金配套 16 亿元。
新造林	≤5000 元/亩（综合工程费用）
林冠下造林	≤4000 元/亩（综合工程费用）
管护养护抚育	≤380 元/亩/年（综合管护养护费用）
林区道路建设	≤400 元/米
林区休闲康养项目建设	≤3000 元/平米

1.1.3 通化国储林建设选址

国储表-4 建设选址优先级

选址对象	人工林总面积（亩）	优先级	优先说明
27 个国有林场（除哈尼自然保护区的八里哨林场）	685691	I 级	集中连片，产权清晰，有利于作为一期开展建设。
33 个私有林场	241163.3	II 级	集中连片，以商品林为主，产权清晰
通化县、柳河县、辉南县、集安市四个县市区集体林地	约 10 万亩	III 级	

选址优先依据：国家储备林划定办法（试行）（012150284/2019-00045）

第七条 国家储备林的划定以技术力量雄厚、具有珍稀树种和大径级材培育经验的国有林场为主，纳入财政预算及承担国际贷款项目的国有林场优先。

第八条 申请划定国家储备林的集体林场及林业专业合作组织等，划定总面积不超过本省（区、市）划定面积的 20%。

第十一条 规模要求：单个承储主体划入国家储备林的总面积不低于 3000 亩。以小班为基础，相对集中连片面积不低于 500 亩。

第十三条 林分选择：以人工林为主，林分结构稳定、郁闭度≥0.6。优先划定混交林，其中目的树种（组）比例不低于 60%。符合条件的天然次生林可划定为国家储备林。

第十四条 林龄选择：中龄林、近熟林及成熟林。

1.1.4 通化国储林建设控制性规程

a. 应遵循的规程标准

- GB 6000 主要造林树种苗木质量分级
- GB/T 15776 造林技术规程
- DB21/T 1569-2007 红松果材兼用林育苗技术规程
- DB21/T 1570-2007 红松嫁接技术规程
- DB21/T 1690-2008 红松无性系果林营建技术规程
- DB21/T 1691-2008 红松果材兼用林营建技术规程
- DB21/T 2203-2013 红松种子质量

b. 营造林规程

1.定株抚育 幼林抚育结束后至林分盛果期前，伐除林分内非目的树种及生长不良的红松。 2.培育指标 2.1 造林成活率和幼林保存率指标 造林当年成活率≥95%，造林 3 年后造林保存率≥90% 2.2 生长指标 林分成林后生长指标参考国储表-5。 2.3 结实指标 林分进入结果期，结实量指标参考国储表-5。 3.造林技术 3.1 立地选择 选择半阳坡，阳坡，半阴坡，坡度≤20°，海拔≤800m，土层厚度≥30cm，

土质肥沃，排水良好的采伐迹地、荒山、退耕还林地作为造林地。

3.2 整地

3.2.1 整地时间

在造林前 1 年的 9 月～10 月，也可以采取随整随造。

3.2.2 场地清理

整地前进行全面清场、割灌、割草，采伐迹地要将采伐剩余物摆带或摆堆。

3.2.3 整地规格

采取穴状整地，规格 50cm×50cm×30cm，顺山里低外高，捡出树根、石块，表土返底层。

3.3 种苗选择

3.3.1 种子选择

育苗应用经国家或省良种审定委员会认定或审定的良种， 种子质量按 DB21/T 2203-2013 执行。

3.3.2 苗木培育

造林苗木可选择实生苗Ⅰ级苗木或嫁接苗进行造林，用实生苗Ⅰ级苗木造林的苗木培育按 GB/T6000 执行。选择用嫁接苗造林的，嫁接苗培育按 DB21/T 1570-2007 执行。

3.4 造林

3.4.1 时间

在每年 4 月中下旬进行

3.4.2 苗木处理

造林前将苗木根系挂满泥浆，以备造林。

3.4.3 造林方法

实行栽植穴中央植苗法，将苗木置于穴中央，苗干应扶正，苗根舒展，深度适中，填土一半后提苗踩实，再填土踩实,最后覆上虚土。

3.4.4 初植密度

按 667 株/hm^2（3m×5m）～1111 株/hm^2（3m×3m）的初植密度进行栽植。

3.5 山上嫁接

3.5.1 嫁接时间

嫁接作业选择在造林 2 年～3 年后，幼树高达到 40cm～60cm 时，作业开始时间在春季砧木顶芽萌动生长时，一般在 4 月下旬，结束时间一般在 5 月末。

3.5.2 接穗采集

接穗采集要在春季树液流动前进行，采穗林分首先选择种子园、子代林、采

穗圃，其次选择当地 30 年以上的结实优良红松林分中的结实优良单株，采穗时选择位于树冠 3～5 轮枝剪取接穗，接穗直径要在 0.4cm 以上，接穗长 20cm～30cm。

3.5.3 接穗存储

采集到的接穗要放入温度在-5℃以下、湿度在 80%左右的贮藏窖或冰窖进行低温储存。

3.5.4 嫁接方法（芽接法）

从冰窖中取出接穗，剪取 8cm～10cm 长，放入装有 1cm～2cm 水深的小桶中，选择与砧木等粗或是砧木顶枝粗度 2/3 的接穗，在芽下 2cm 处剪下，用刀片去掉针叶和侧芽，保留一个顶芽，从芽基部开始削成双面楔形。砧木用手按顺时针生长方向摘掉顶端 3cm 的针叶，用刀片将砧木顶芽从顶芽基部切掉，从中间切开，切口略长于接穗楔形长度。

将接穗一侧表皮与砧木表皮对齐，将接穗完全插入砧木切口。用 1cm 宽塑料条从下往上包扎，再从上缠绕到中下部，打结系紧。

4.抚育

4.1 幼林抚育

造林后连续幼林抚育 5 年 7 次，即第 1 年 2 次，第 2 年 2 次，第 3 年 1 次，第 4 年 1 次，第 5 年 1 次。幼林抚育的时间为每年的 6 月下旬至 8 月上旬。每年 2 次抚育的间隔期在 30 天～40 天。

4.2 剪砧管理

苗木嫁接的第 2 年的 3 月份，摘除砧木侧枝顶芽，解除嫁接塑料条；在第 4 年的 3 月份，摘除砧木侧枝顶芽，剪除影响嫁接主干生长的砧木侧枝；在第 8 年的 3 月份，剪除砧木全部侧枝和少部分嫁接主干下部侧枝，伐除红松以外的非目的树种。

4.3 人工修枝

当幼树生长到 4m～5m 高时人工修去树干下方濒死枝、枯死枝，修枝时间在冬季进行。

4.4 定株抚育

在幼林抚育结束后至林分盛果期前，进行定株抚育，伐除林分内非目的树种及生长不良的红松。造

林密度 1111 株/hm2（3m×3m）的第一次定株抚育在林龄 15 年～20 年左右进行，造林密度 667 株/hm2（3m×5m）的第一次定株抚育在林龄 25 年～30 年左右进行。

4.5 截顶

当林木高生长达到 9m～12m，在结实丰年冬季实施截顶。截顶时在树冠上数第 4 层轮生枝上 10cm 处用锯或高枝剪截掉主梢，保留 3～5 个匀称健壮的

侧枝作为未来的主枝。

5. 间作及施肥

5.1 间作

造林后至郁闭前在红松行间可间作林药或山野菜等经济作物，间作面积以不影响林木生长为宜。

5.2 施肥

土壤肥力偏低的林分可以进行施肥，施肥时间为 5 月中旬，分为前期追肥和后期营养管理。前期追肥是在嫁接成活后第 2 年开始，连续 2 年追施尿素或二胺的施肥措施(150kg/hm2)；后期营养管理是对幼树进行扩坑、割草压绿肥，增加土壤有机质。对结实量较大的红松可以施复合肥，施肥量 500g/株，施肥时以红松为中心，在树周 1.0m～1.5m 处开沟，沟深 5cm 左右。

6. 主要病虫害防治

红松主要病害有红松疱锈病、红松落针病等。主要虫害有落叶松毛虫、日本松干蚧、松材线虫、松梢象甲、红松球果螟等。防治方法见附录 E

7. 档案建立

7.1 档案资料

以小班为基本单元建档，主要档案材料包括施工作业设计文件、图表、合同，营造、管护、抚育等经营过程的技术档案资料，生长量调查资料，结实量调查资料，病虫害调查及防治资料，生产用工量及投资情况，科学研究资料等；财务档案包括经济投入与支出、收益等。

7.2 档案管理

档案要及时收集，如实填写，档案材料要装订成册；将档案材料录入信息管理系统，实现智能化管理。

国储表-5 结实量表

林龄（年）	平均高（m）	平均胸径（cm）	结实量（Kg/hm^2）
10	2.3	3.5	
12	2.9	4.9	
14	3.5	6.5	430～630
16	4.1	8.1	590～720
18	4.6	9.9	720～990
20	5.2	11.7	890～1210
25	6.6	16.3	1300～1755

30	7.8	20.7	1710～2300
40	10.2	28.7	2565～3490
50	12.2	35.2	3400～4590
60	13.8	40.1	4140～5580

国储表-6 成林后保留密度

径阶（cm）	林龄（年）	生长阶段	保留株数（株/hm^2）
6～12	11～20	幼龄林	600～990
14～20	21～30	幼龄林	525～585
22～28	31～40	幼龄林	375～510
30～34	41～50	中龄林	300～360
≥36	≥51	中龄林	250～300

1.1.5 通化国储林融资与退出模式

通化国储林融资建设模式十六字方针：**存促增量、以短养长、林权抵押、特许经营**

该模式是全国国储林“重庆模式+邢台模式”的混合体，适用于通化财政无法补足可行性缺口，政府负债率无法承担 PPP 模式的特点状况。

- **存促增量：**以红松作为国储林主力目标树种，依托现有中幼林、近成熟林、成熟林存量进行提质改造，对过熟林和退化林进行更新造林作为增量。按照红松 100 年存续周期，以每年 1/100 的采伐量进行采伐更新造林，最终形成“幼、青、中、老”永续循环生长的国储林区。
- **以短养长：**以主力树种红松的林果收入作为国储林短期

收入，用以支撑国储林森林经营的循环经济收入来源，支撑到主伐期后的大径级木材收入。

- **林权抵押：**创新国储林林权制度改革，参考“吉安模式”实现国有林权抵押，依托中国林业产权交易所完成

资质押。分置国储林五项收益权（木材收益权、林果收益权、林下经济收益权、林业碳汇收益权、森林旅游和康养收益权），单独制发权益凭证，在中国林业产权交易所完成收益权证登记，作为国储林融资的收益权抵押。

- **特许经营：**将国储林五项收益（木材收益、林果收益、林下经济收益、林业碳汇收益、森林旅游和康养收益）依托五项权益凭证，开展社会化特许承包经营，以 5-10 年为一个承包期发包，目的使得通化国储林的每项收益业务均匹配到专业经营主体来经营，市国储林项目公司作为监管、服务、生态管护的工作，以此实现国储林资源的最大化利用。

■ 融资模式

SPV 承贷投资经营主体公司：以通化市林业平台公司为资产主体，装入国储林项目的林地林权资产，以资产作为合作标的物。引入有实力的大型央国企，共同组建以央国企为控股方的国储林经营公司(SPV 公司)。央国企负责国储林

SPV 公司 20%自有资本金的货币出资。

市场化非债合作模式：采用市场化长期合作经营模式，合作期限内分为两个阶段。第一阶段为资本金偿还阶段，央国企投入资本金后，通过项目多种经营利润，依托央国企大股东身份获得优先返还货币资本金后进入第二阶段。第二阶段以通化林业平台公司注入的资产作为价值标的物，重新衡定双方收益分配方案，进入到长期经营合作阶段。不采用 PPP 或 BOT 等财政入表的方式，与通化市政府财政脱钩。

投资退出模式：红松是果材兼具的长收益期经济作物，其到林果收益终期仍有着一次性的木材巨大收益，因此红松果材林是非常优质的资产证券化（Reits）标的物，可建立非常良好的收益模型。因此，通化国储林项目致力于以实现100万亩的红松国储林资产证券化的方式退出，实现项目收益闭环。

■ 专题：资产证券化Reits

2021年4月30日，中国证监会、国家发改委联合发布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（以下简称《通知》），标志着千呼万唤的公募 REITs 开闸。随着疫情对全球市场的冲击，本来并不为大多数人熟知的REITs开始成为大家关注的焦点。

REITs 起源于二十世纪五六十年代的美国，目前在接近 40 个国家和地区进行交易。REITs 产品是由专业机构向社会募集基金，专项用于持有不动产的收租资产；租金通过运营机构定期分配给投资人，使REITs份额成为一种有稳定收益的受益权证；这种证券可以进入资本市场流转，具有流通交易的便利，又可获得资本利得。

因为有严格管控，REITs 成为一种收益性、安全性、稳定性、长期性与增值性都比较好的金融产品。

1.1.6 经济效益分析

收益项目	收益分析	收益值（亿元）
红松塔收益（无加工）	80 万亩红松林进入成熟期后，平均年结塔 5000 万个，以当前市场终端销售价 20 元/个计算，其原材料市场价值约 10 亿元/年。	10 亿元/年
红松籽收益（粗加工）	80 万亩红松林约年粗加工产出松籽 3000 万公斤，以当前市场终端零售价 120 元/公斤计算，其粗加工松籽果仁食品的市场价值约为 36 亿元。	36 亿元/年
红松籽精深加工（含木本油料）		120 亿元/年
红松木材价值	80 万亩红松约 1000 万立方米木材蓄积量，其到伐期后木材价值按现价（2000 元/立方米）计算，总原木材价值约 200 亿元。若粗加工板材至精加工木制品，其价值可达 1000 亿元。	1000 亿元总价值
其他经济果林价值	按 3000 元每亩计算 20 万亩经济果林综合收益	6 亿元/年
林下经济计算	按 5000 元每亩计算 10 万亩综合林下经济收益	5 亿元/年
森林旅游森林康养	按年均 30 万人次，人均消费 500 元计算	1.5 亿元/年
综合计算可得	按国储林三十年投资经营周期计算	年创造市场价值：165 亿元/年 三十年总创造价值：约 5000 亿元

1.1.7 配套产业

区位	重点引入业态
东昌	● 特色品牌化林果专卖 ● 电商贸易
二道江	● 木材加工产业园

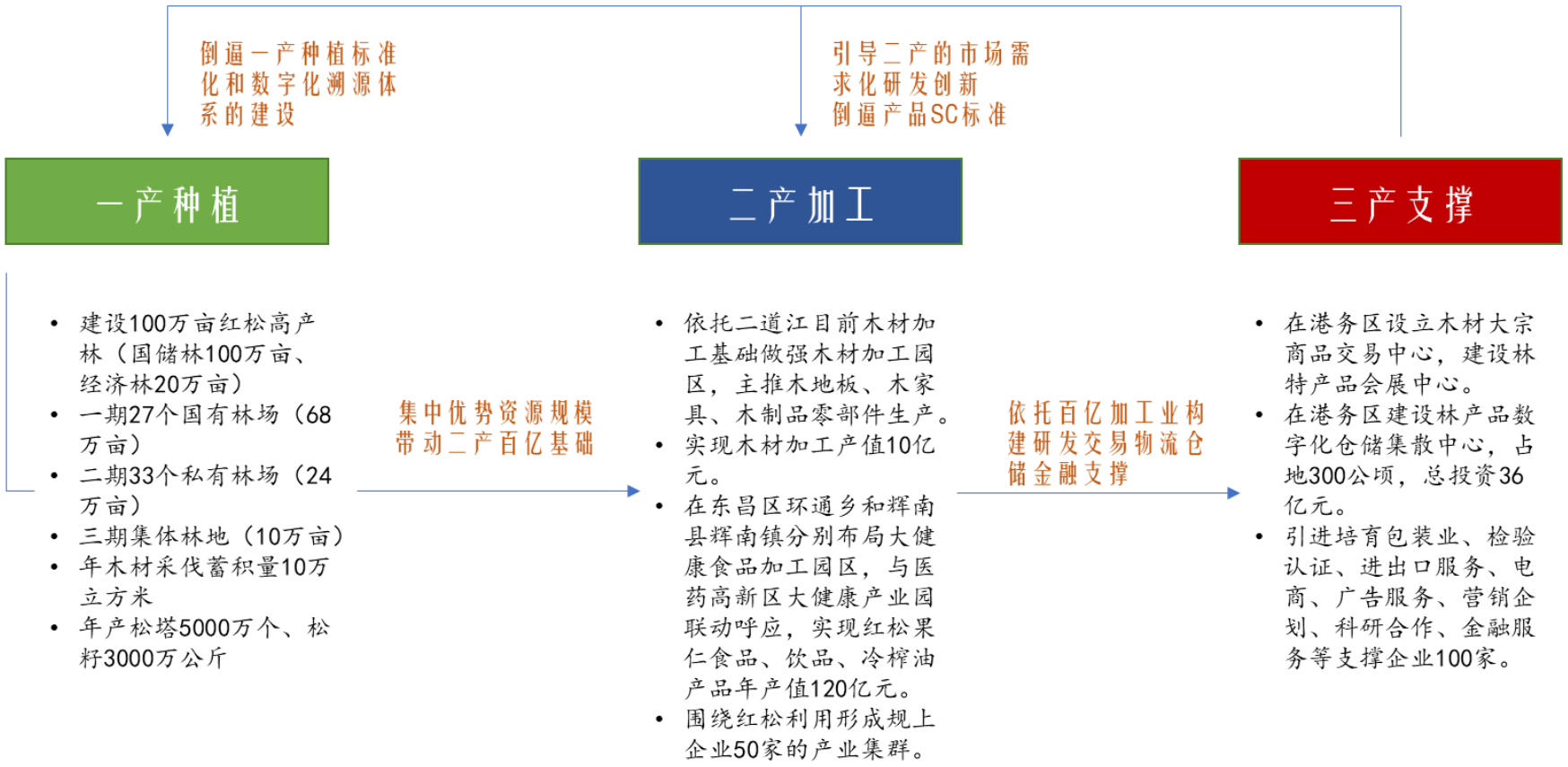
	● 城市森林公园
通化国际内陆港务区	● 林产品贸易、物流、仓储 ● 林产品电商
医药高新区	● 林果健康产品研发生产 ● 木本粮油产品研发生产
通化县	● 木材加工 ● 林果产品精深加工 ● 林果产品区域贸易
柳河县	● 木材加工 ● 林果产品精深加工 ● 林下产品精深加工 ● 省内区域贸易
辉南县	● 森林旅游 ● 林果产品精深加工 ● 森林康养与森林文化
集安市	● 民族文化与森林旅游康养 ● 林下产品精深加工和贸易

1.1.8 政府专项行动计划

■ 国储林政府专项行动计划

1. 完成全市红松新造林地、中幼林、近成熟林、退化林、可冠下造林地、进入伐期林地、低产低质林的详细资源清查。建档入库。
2. 完成27个国有林场的资产评定，将纳入国储林地和非国储林地实现林权资产剥离。
3. 完成国储林项目公司社会资本方的确定，履行金融机构评级程序性工作。
4. 完成国储林全方案可行性研究报告编制，在吉林省林草局完成立项工作。
5. 成立国储林项目专班，推进落实国储林项目机制架构问题。

■ 基于国储林与经济果林的红松加工利用三产融合产业链



1.2 长白山果品经济林示范基地

1.2.1 总体目标概述

经济林是兼具生态屏障功能和经济产出功能的复合型产业，是林业扶贫攻坚的支柱性产业。

在一产方面：十四五期间，通化市以省林草局九个百万工程为目标建设以蓝莓、大榛子、野生山核桃、山葡萄以及碳汇林和景观苗木林等为重要品种的 100 万亩兼具生态保护和经济效益的经济林产地（不含红松林）。计划投资 50 亿元，通过实施绿道生态林、水源涵养林、生态碳汇林、河流护岸林、围村林、扶贫林、病疫隔离林等工程，建设 50 万亩的生态碳汇林，10 万亩的大榛子基地，5 万亩的蓝莓基地和利用野生山核桃资源优势打造 15 万亩山核桃林，10 万亩山葡萄三产融合庄园式基地以及 10 万亩其它经济林。切实加强经济林产业在乡村振兴中的带动作用。

经济果林表-1 分类建设目标表

经济林分类	主要树种	建设规模	建设模式
生态碳汇林	落叶松，樟子松等混交林为主	50 万亩	依据 CCER 碳汇营造林方法学建设，兼具景观生态价值
果用红松	东北红松	20 万亩	以高产经济果林为目标进行抚育，开展一二三产联动，着力在二产的红松果仁食品加工和研发，木本粮油产品加工和研发建设，同时服务

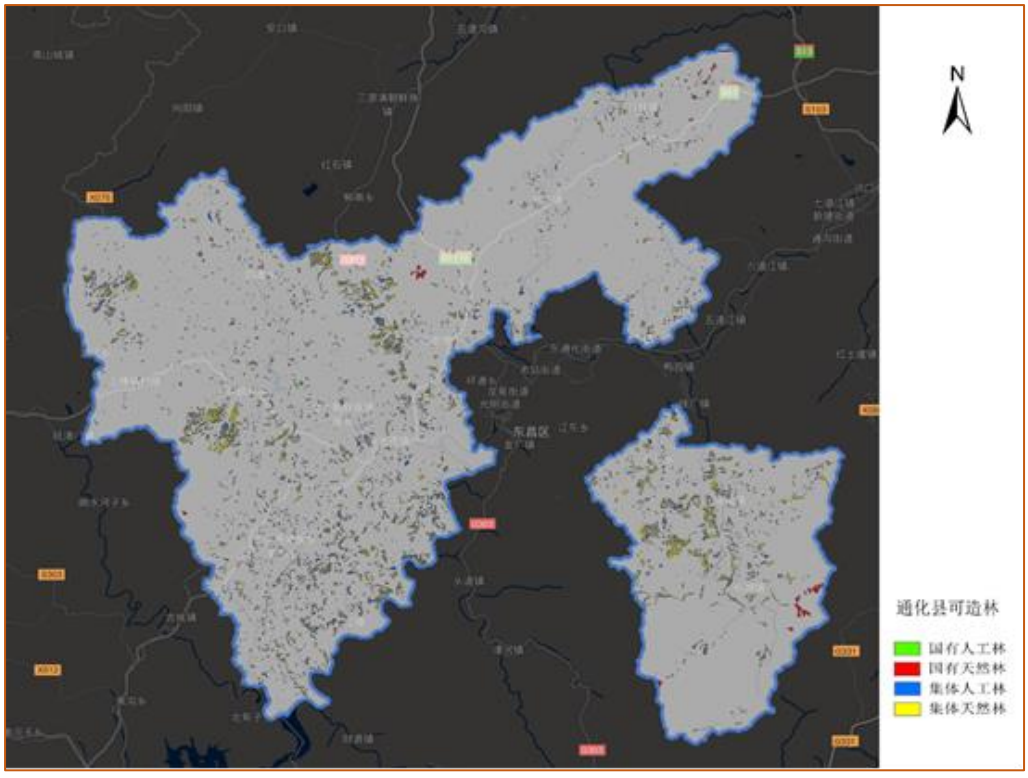
			于国家战略储备林
大榛子	大果榛子	10 万亩	发展集体林，工业化种植，一二产联动，开发榛子品牌食品
蓝莓	蓝莓	10 万亩	大小庄园结合模式，强化科技支撑，建设国家蓝莓基因育苗基地，强化蓝莓多产品精深加工。
山核桃	东北山核桃	15 万亩	大工厂+小庄园模式。做大核心工厂，发展 2000-5000 亩规模的集体庄园模式。
山葡萄	长白山山葡萄	10 万亩	小庄园模式，打造中国“波尔多模式”，建立“统一葡萄酒交易中心+葡萄酒庄园”，统一规划对外招商。
其他经济林	寒富苹果、通化草莓、长白山野菜、姑娘果，龙丰果等	5 万亩	依托村集体林地，统一申报规划 500-2000 亩的小庄园，统一对外招商。实行小产区认证。

1.2.2 环通化城区建设碳中和示范区

在通化城区（东昌、二道江）和通化县建设约 40 万亩碳汇生态林（在国储林项目中再利用其他区域的落叶松、樟子松等混交林建设约10万亩碳汇生态林），服务于十四五通化城区“双百战略”（城区扩大至 100 平方公里，城区人口增长至 100 万人），为城区扩张后的交通、建筑、工业等排放量增长提供碳中和支撑，同时为扩张后的城区保有一定规模连片的生态绿地。

■ 建设选址

建设选址位于通化市区（东昌区和二道江区）和通化县两个连片片区的现状林区，依据可营造林的调查区域以碳汇为标准实施森林质量精准提升工程，工程项目含空旷地造林（无立木林地和疏林地）、冠下造林、森林抚育、生物多样性环境治理（含有害生物治理）以及森林防火道路及作业道路修缮五大类。项目规模共计 405149.7 亩（27009.98 公顷），其中空旷地造林区域为 53424.3 亩（3561.62 公顷），冠下造林区域为 281120.4 亩（18741.36 公顷），森林抚育面积为 70605 亩（4707 公顷），生物多样性环境治理（含有害生物治理）以及森林防火道路及作业道路修缮覆盖整个造林抚育作业区域。



经济果林表-2 碳汇造林规模分类表

序号	名称	单位	规模数量
1	空旷地造林（无立木林地和疏林地）	亩	53424.3
2	冠下造林	亩	281120.4
3	森林抚育	亩	70605
4	生物多样性环境治理（含有害生物治理）	项	1
5	森林防火道路及作业道路修缮	项	1

单位：公顷

单位	合计		无立木林地		宜林地		疏林地				林冠下可造林地			
			国有	集体	国有	集体	国有		集体		国有		集体	
	国有	集体					人工	天然	人工	天然	人工	天然	人工	天然
通化县	1344.96	17193.04	200.87	2706.43	0.18	2.12			0.09	1.07	339.81	804.1	4595.55	9887.78
东昌区	12.6	2331.69		99.36	5.52	306.43				7.9		7.08	1170	748
二道江区	109	1036.5		1.6	5.8	122.7					91.8	11.4	525.4	386.8
高新区	8.6097	205.194				16.87			84.68		8.6097		103.644	
市直林场	61.3852	0									54.7278	6.6574		
合计	1536.5549	20766.424	200.87	2807.39	11.5	448.12			84.77	8.97	494.9475	829.2374	6394.594	11022.58

备注：林冠下可造林地主要是0.5郁闭度以下的有林地。

■ 经济社会效益指标

总体目标	目标1：完成共计约400000亩(26666.67公顷)的森林高质量抚育，实施符合碳汇造林抚育技术规程的营造林项目，完成400000亩(26666.67公顷)的碳中和生态林核算计量。 目标2：实现年均32-60万吨的碳中和指标，衡量生态功能的各项指标有显著提升（10%以上增加值）。 目标3：进一步改善通化市区周边生态环境，在项目结束期实现县级区域内的碳中和。 目标4：进一步示范带动全市形成碳中和生态林建设的风潮，支撑通化市国土绿化面积保持稳定增长，实现高质量发展（生态、社会、经济三效增长）

	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	备注
绩效指标	产出指标	数量指标	人工造林（万亩）	5.34	无林地、宜林地、疏林地栽种
			林冠下造林（万亩）	28.11	实施红松林冠下造林，显著提升森林蓄积量
			森林抚育（万亩）	7.06	实施森林质量精准提升
			活立木蓄积量（万立方米）	400	形成以红松为主的针阔混交林活力木蓄积量
			年形成碳汇（万吨）	50	32-60 万吨，取中位数
		质量指标	人工造林成活率（%）	90%	旱区、高寒区等生态环境脆弱区造林成活率不低于 70%，其他地区不低于 85%
			森林抚育验收合格率（%）	95%	不低于 90%
			退化林修复验收合格率（%）	95%	不低于 90%
			亩均碳汇量（吨）	1.2	0.8-1.5
		时效指标	年度建设任务完成率（%）	95%	不低于 90%
			项目实施周期（月）	34	
		成本指标	人工造林（元/亩）	624	
			冠下造林（元/亩）	612	
			森林抚育（元/亩）	271	三年期

			森林防火和设施道路修建（元/米）	400	
			综合生态环境提升治理亩均摊成本(元/亩)	28	
	效益指标	社会效益指标	带动就业人数（人）	3000	
			人民群众环境满意度	90%	第三方随访调查
		生态效益指标	对区域生态系统功能改善的促进作用（万元/平方公里）	1000	生态系统生物生产初级生产价值增加值 **GP=NP+R**
			形成生态栖息地	20 处	
	满意度指标	服务对象满意度指标	项目区群众满意度（%）	90%	不低于 80%

■ 建设资金来源

十四五期间，是我国碳达峰碳中和的起步年，各类政策性支持较多，碳汇林的建设还是非常符合国土绿化政策支持投向的建设项目，因此本项目的资金以申请中央财政专项奖补资金为主，目标在十四五期间完成中央财政支持 5 亿元，并以市林业平台公司作为建设主体联合社会资本方投入自筹配套资金建设。

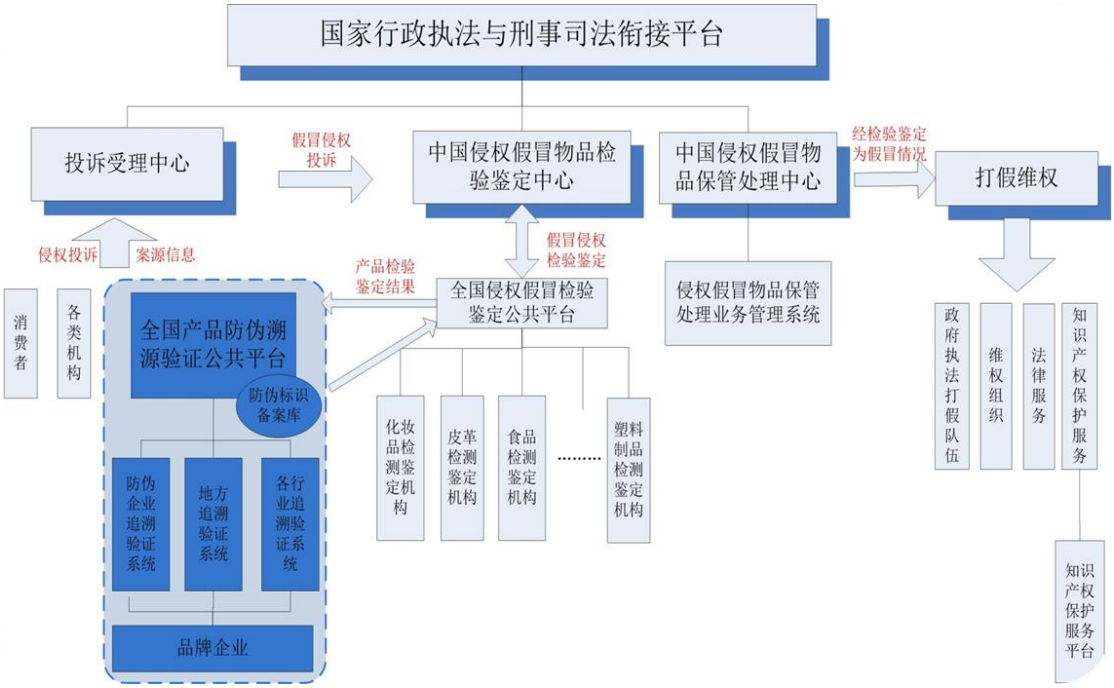
或捆绑通化热电、交通物流、工业制造等排放限额项目，共同发行绿色专项债，以碳汇林作为 CCER 减排量冲抵，并实现专项债的财务自平衡来源，以此方式取得建设资金。

1.2.3 建设市场终端渠道拉动型的林果经济板块

由通化市政府与中国果品流通协会合作，建立中国果品流通协会长白山林果分会，占住全国长白山果品标准、渠道、供应链的关键点位。

由市政府成立招商专班，与中国果品流通协会合作，引进如果多美、百果园、每日优鲜、盒马鲜生、切果NOW等全国性的果品生鲜区域集采总部基地。依托行业巨头倒逼通化林果种植基地提升选种、种植、管护、出品标准。减少中间流通渠道，与全国连锁果品超市实现产地直供，最大化产品供应利润。

依托大宗商品交易所建立林果产业的大宗林果交易中心，通过林果原果材果品的大宗交易来推动经济果林在一产端的种植管护和种苗的溯源标准化，由市林投公司联合“中国产品防伪溯源验证公共平台（www.cpgi.org.cn）”建设长白山特色果品溯源质量认证标准和“长白山林产品防伪溯源验证公共平台”。



着力招商引进国内知名农产品电商平台，建立辐射东北东部地区的“东北东部林产品电商贸易网”，由该网经省市政府授权在天猫、京东等知名 2C 电商平台开设“长白山林产品旗舰店”，推动林果精深加工产品电商直销。

林果渠道建设工作计划

工作事项	完成时间	工作内容	实现目标
果品生鲜区域集采总部	2023 年	建设长白山区域化果品生鲜大宗集采仓储物流基地，政府平台公司牵头完成基础设施建设，全国知名连锁企业入驻集采。	实现年10亿元集采额
长白山大宗林产品交易中心 长白山林产品防伪溯源验证公共平台	2022 年	联合商品交易所和全国产品防伪溯源验证公共平台建设	实现长白山（辐射东北东部）大宗林产品交易集散。 实现长白山林产品溯源认证

			体系。
东北东部林产品电商贸易网	2022 年	招商引进知名农产品电商平台，建设“东北东部林产品电商贸易网”	实现长白山林产品电商直销

1.2.4 建立与工业生产衔接的榛子大庄园模式

大庄园模式是林业一产种植规模集中连片 5000 亩以上，庄园内具备林产品工业化采收加工模式，并建设有休闲、体验、度假业态的一二三产业融合经营模式。

试点在柳河县安口镇，依托宝林堂，柳河榛业食品公司建设长白山榛子庄园为业态主题的榛子特色小镇。由市林投公司申请“长白山榛子”区域集体品牌，授权其使用，依托宝林堂的品牌化加工能力，由市林投提供担保等金融增信手段帮助宝林堂快速提升榛子精深加工能力，形成以柳河安口镇为中心的榛子产业集群态势。鼓励支持柳河榛业食品公司在庄园内开展大榛子工业旅游项目，提升榛子产业附加值。

至 2025 年，榛子特色小镇实现二三产业核心区 2 平方公里规模，链接全市连片大果榛子种植面积达 10 万亩。制定科学的榛子林种植抚育标准，实现亩产大果榛子 300 公斤以上。

1.2.5 打造中国北方蓝莓产业中心

■ 全国产量格局分析

中国作为当前全球 58 个蓝莓生产国中的主要贡献国之一，蓝莓商业化栽培始于 2000 年，发展至今仅 20 年的时间，历经了研究阶段（1983 年至 1998 年）、规模化种植试验示范阶段（1999 年至 2005 年）和快速发展阶段（2006 年以后），范围遍布全国从南到北、从东到西的 27 个省、直辖市、自治区。

截至 2020 年底，全国蓝莓栽培面积 6.64 万 ，总产量 34.72 万 t，鲜果产量 23.47 万 t。其中栽培面积超过 4 000 hm^2 以上的省份有 7 个，依次为贵州（15 000 hm^2）、辽宁（7 800 hm^2）、山东（7 333 hm^2）、四川（6667 hm^2）、安徽（6 667 hm^2）、云南（5 000 hm^2）、吉林（4 000 hm^2）；总产量超过 1 万 t 以上的省份有 9 个，依次为贵州（8.5 万 t）、四川（5.0 万 t）、安徽（4.0 万 t）、辽宁（3.5 万 t）、山东（3.3 万 t）、云南（3.0 万 t）、吉林（1.5 万 t）、湖北（1.1 万 t）、江苏（1.0 万 t）。

图 1　2020 年中国蓝莓栽培面积

Fig.1. China blueberry cultivated area: 2020

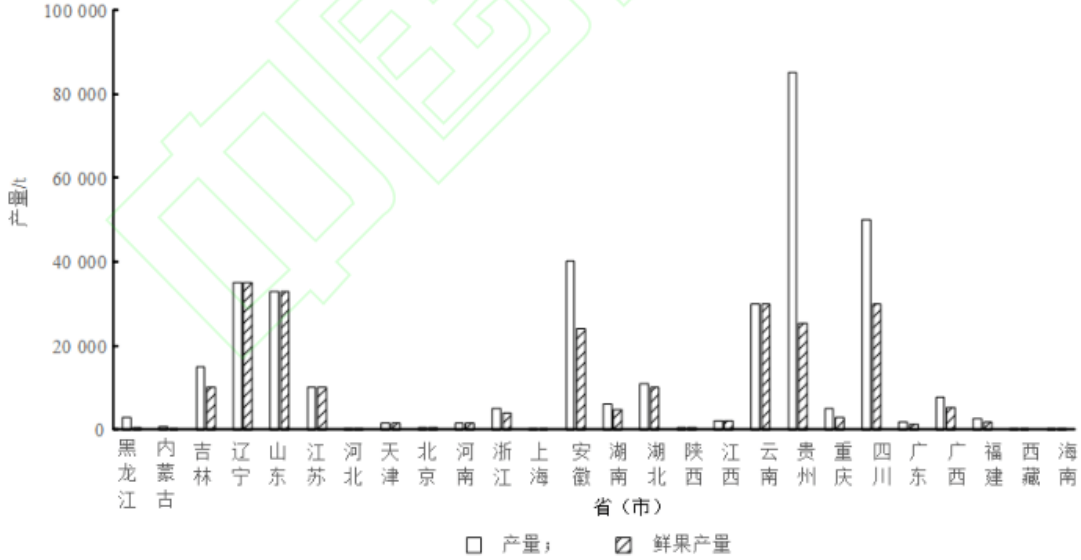
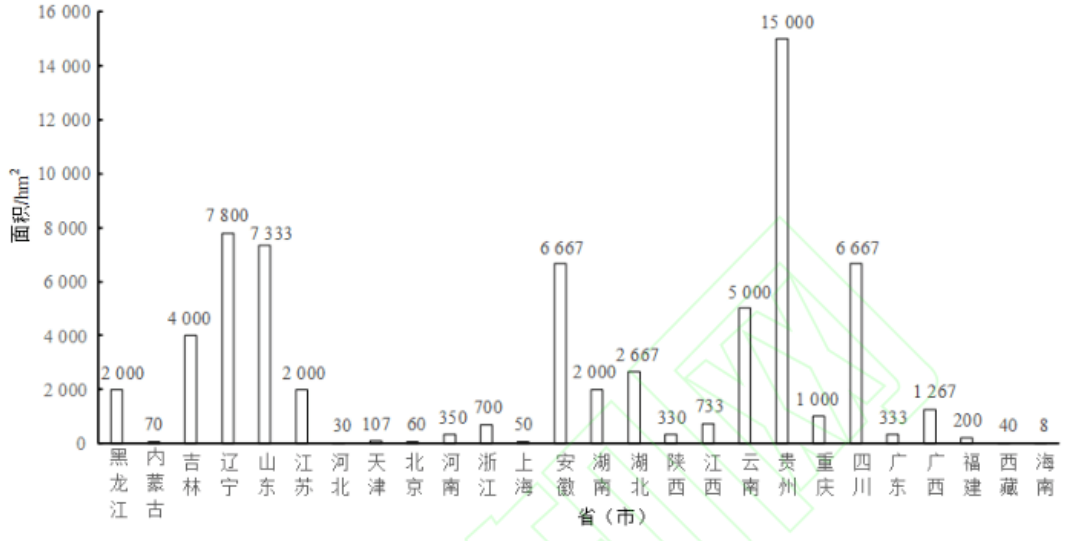


图 2　2020 年中国蓝莓产量

Fig.2. China blueberry yields: 2020



■ 通化蓝莓产能调整

从产量分析，吉林省蓝莓产量仅占全国十五分之一，部署产能上升空间较大。且蓝莓每年进口量超过 2 万吨，在全球贸易紧缩的大环境下，被挤出的蓝莓市场空缺急需占

位补上。

表 1 中国历年蓝莓鲜果进口量: 2010-2019（单位：t）

Table 1. China fresh blueberry import volume by the year, 2010-2019（t）

国家/地区	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
智利	0	0	481	1 687	3 661	6 081	7 472	6 288	9 657	10 049
朝鲜	194	835	193	726	1 503	373	1 198	775	0	0
加拿大	0	0	0	0	0	3	67	155	55	70
秘鲁	0	0	0	0	0	0	1	4 998	5 657	11 919
韩国	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
美国	0	0	18	0	2	0	0	0	0	0
阿根廷					0	0	0	0	2	6
墨西哥					0	0	0	1	1	1
乌克兰					0	0	0	0	0	1
总计	**194**	**835**	**692**	**2 413**	**5 168**	**6 459**	**8 738**	**12 217**	**15 372**	**22 045**

注：数据来源为中国海关统计数据。特别说明，表中朝鲜进口蓝莓为冷冻果

从缺口分析，辽宁蓝莓与吉林同属长白山蓝莓品系，因此吉林省蓝莓种植规模至少可部署增量 2 万-5 万吨，按亩产 750 公斤计算，则可增加 6 万亩的蓝莓种植规模。

另，每年 7-8 月是南方蓝莓的空档期，只有北方蓝莓可以供应鲜果，此时期面临一个巨大的市场需求缺口，因此应围绕蓝莓种植基地适度加大冷库建设，并配套完善的物流基础设施，保障蓝莓鲜果高效低损投放市场。

长白山优质的土壤气候等自然资源条件支撑了其蓝莓品系是北方蓝莓的重要品系。随着十四五及后期人们对健康鲜果和果制品饮品的大量需求，市场需求量会进一步放大，如在此机遇期，能把蓝莓产能放大到长白山蓝莓的主导地位，则能进一步控制长白山蓝莓的培育苗，价格，供应模式，形成市场优势地位。

基于此，规划通化蓝莓种植规模在十四五期间发展到

10 万亩的新增规模。

■ 核心龙头企业带动，大拖小庄园发展

蓝莓是多品种繁育的经济作物，目前南方蓝莓育种活跃，每年投放市场新品较多，而北方蓝莓则相对平稳，这其中主要是市场经济活力所带来的问题。蓝莓前期在科研育种投入较大，后期知识产权壁垒较深，因此不建议大量引进培育新兴企业，建议依托禾韵蓝莓目前在行业内的基础优势，帮助其做大做强。将禾韵蓝莓的基地培育成蓝莓大庄园，可以采用合资合作等多种形式配套建设冷冻冷链等鲜果仓储物流设施以及蓝莓多种食品制品生产工厂。引导光华镇及周边集体农户发展蓝莓小庄园模式，接受禾韵蓝莓统一指导和订单式种植，大力推进“公爵”和“醉婆”等新兴品种的种植。

经济果林表-3 通化蓝莓产业建设增量表

建设项目	建设规模
禾韵蓝莓大庄园基地扩建	新增 2 万亩，年产新增 15000 吨
蓝莓小庄园基地	单体 200-500 亩，十四五期间新增 8 万亩，约 200 个小庄园，从而带动蓝莓就地消费的观光体验场景。
蓝莓产学研一体化中心	3000 平米
蓝莓健康产品饮品制造基地	占地 50 亩
蓝莓鲜果冻库冷藏库	2 万吨冻库，合作共建或以租代建
冷链物流基地	1 万吨日吞吐量，第三方建设，合作使用

1.2.6 培育小而精的林特产品

林特产品	培育基地	支持方式

寒富苹果（雪苹果）	柳河县向阳镇	● 纳入财政奖补计划 ● 给予重点经济林产业项目申报扶持 ● 给予专项的渠道和品牌化支持
长白山草莓	各县市区	小产区认证，对接电商贸易渠道，供应链金融支持，品牌化给予产业基金支持
长白山山野菜	各县市区	小产区认证，对接电商贸易渠道，供应链金融支持，品牌化给予产业基金支持
鸭绿江冰葡萄	集安市	● 纳入财政奖补计划 ● 给予重点经济林产业项目申报扶持

1.2.7 推进集体经济的小庄园模式

随着我国对农业发展的大力支持和人们投资意识的增强，国内已经逐渐形成了一股“大农业”投资热潮。发展“庄园经济”成为投资农林业的趋势，也是东北东部林区未来的经营趋势。

■ 小庄园的标准

用地规模	200-800 亩 其中建筑体量不超过 2000 平米	**鲜明主题**	有特色林产品或服务为支撑
业态设置	三产融合，其中二产以手工作业为主，工业化生产与第三方制造业联动。	**经营权人**	企业或个人

■ 庄园经济五大模式

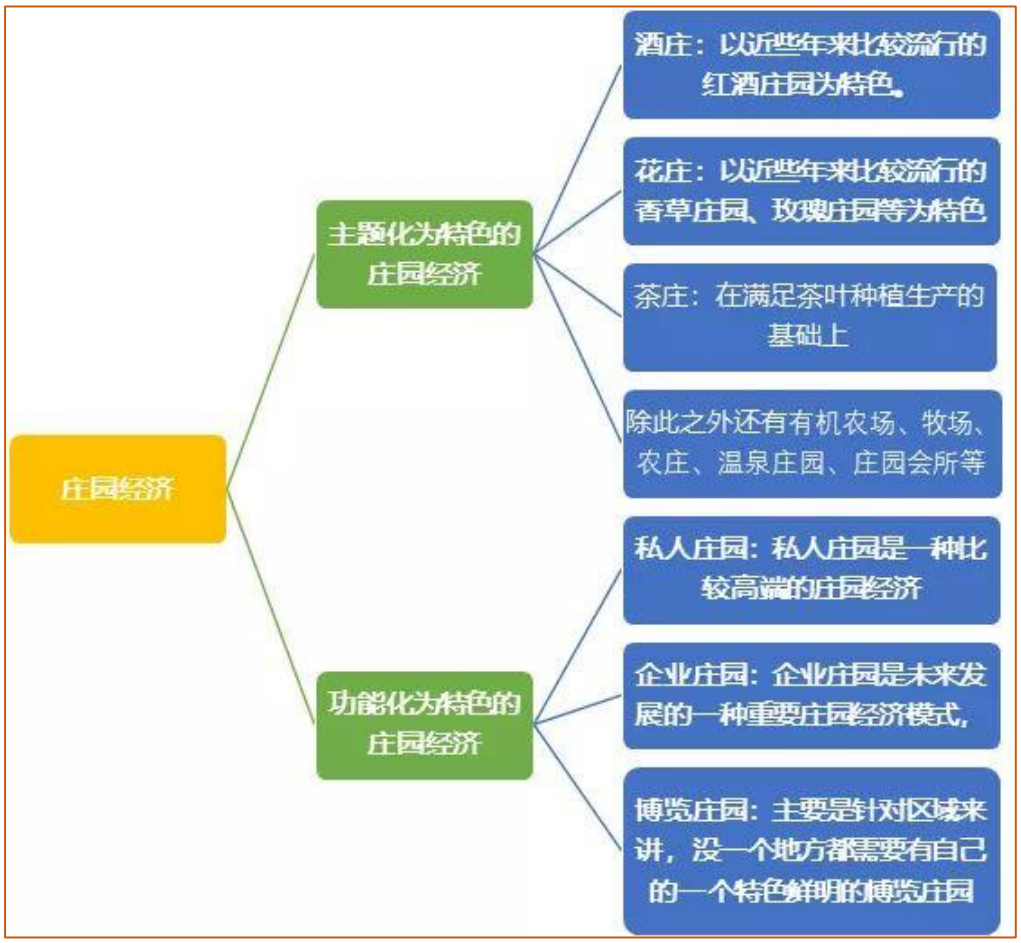
（1）规模化、集约化庄园是以农业产业为基础的，这里的农业不同于传统的农业，它是建立在规模生产和产业链延伸基础上的规模化的农业生产与农产品加工。

（2）精致化、特色化园的品质要求决定了庄园要有精致化的景观小品，设计中要体现庄园的文化内涵，要有独特新颖的项目。

（3）平台化、网络化庄园创造了一个交流的平台，俱乐部、会员卡等形式将更多的人汇集到庄园这个平台上，他们有着相似的兴趣爱好、相近的知识背景，来庄园旅游的人构成了一个庞大的社交网络。

（4）创意化、时尚化庄园综合体的规划设计中，要把握时代的发展趋势和旅游者的消费需求，更多时尚创意体验元素的加入，将拉近庄园与消费者之间的距离。

（5）多功能、综合化庄园综合体是一个以农业为基础的多功能有机体系，随着庄园经济的进一步发展，更多功能将融入庄园的建设中，旅游正成为庄园综合体越来越重要的功能，甚至是主要功能。



■ 庄园经济的构建方式

(1) 用地整合。依据东北东部地区林区人口持续净流出的现实情况，整合村集体土地，通过有效规划（按 3 平方公里形成一个小庄园群，规划 5-10 个 200-800 亩规模的小庄园）. 促进企业社会资本采取村企合作的方式流转用地，形成规模土地。乡镇村政府通过多种政策优惠，吸引企业进行主题庄园开发，为后期的发展提供坚实的保障。

(2) 综合提升塑造主题。构建庄园品牌形象主题庄园模式的旅游品牌应以庄园特色、庄园功能等为展现方式，庄园综合功能扩展和庄园产业模式设计为主，将品牌效应最大化，

牢牢依托一个坚实的品牌基础，加以延伸出农产品加工和休闲旅游品牌，进而形成一个综合性的农业旅游品牌。同时要注重乡村文化的植入，打造出庄园的独特标识。

主题庄园应建立专业团队管理旅游工作，融入乡村特色服务，形成自己的农业庄园旅游客户社群，在管理上展现庄园品牌。

(3) 满足庄园度假的 5“高”5“低”。5 高即市场客群高素质、度假追求高品质、体验服务高消费、消费者选择高自主、环境营造高文化。5 低即，即空间打造低密度、开发力度低强度、消费节奏低辗转、环境娱乐低刺激、消费服务低插手。

(4) 有效引导，激发农村居民参与热情农民（户）是庄园的社区参与主体，这种参与行为是双向的，一方面是庄园对农民的吸纳，另一方面是乡村居民主动融入到这种新的生产、生活方式当中。

■ 东北东部林区小庄园经济控制性规模规划

县市区	庄园主题	规划选址	规模控制
东昌	城市休闲采摘	环通乡	15 家
	近郊花海休闲康养	江东乡	20 家
	服务于冰雪项目	金厂镇	10 家
二道江	地址温泉采摘山野菜	鸭园镇	10 家

	玫瑰文化体验	五道江镇	15 家
通化县	蓝莓庄园	光华镇	50
	景观林景庄园	大安镇	50
	长白山林特体验庄园	富江乡	30
	苗木文化庄园	石湖镇	50
柳河县	榛子庄园	安口镇	50
	特色林果庄园（草莓等）	红石镇	30
	林特商贸度假庄园	孤山子镇	50
	雪苹果庄园	向阳镇	30
辉南县	林特手工艺庄园	楼街朝鲜族乡	30
	木制品庄园	抚民镇	20
	山野菜文化庄园	样子哨镇	30
	休闲体验庄园（服务县城）	朝阳镇	30
集安市	北冰红葡萄酒庄园	青石镇	20
	果品采摘体验庄园	凉水朝鲜族乡	10
	林特与红色文化体验庄园	榆林镇	10
通化国际内陆港务区	林特体验文化庄园	西岔村	15

● 专题：小庄园推进行动计划

1. 分县市区完成各主题庄园群的规划

2. 报市林业局批准，实施基础设施建设工程（市林投牵头）

3. 招选主题庄园群运营管理公司

4. 公开招商承包小庄园（可个人或法人实体）

5. 给予政策支持配套

1.2.8 政府专项行动计划

■ 果林经济林政府专项行动计划

1. 有序完成集体林地资源清查。

2. 组成招商专班，构建全国林果一级渠道。

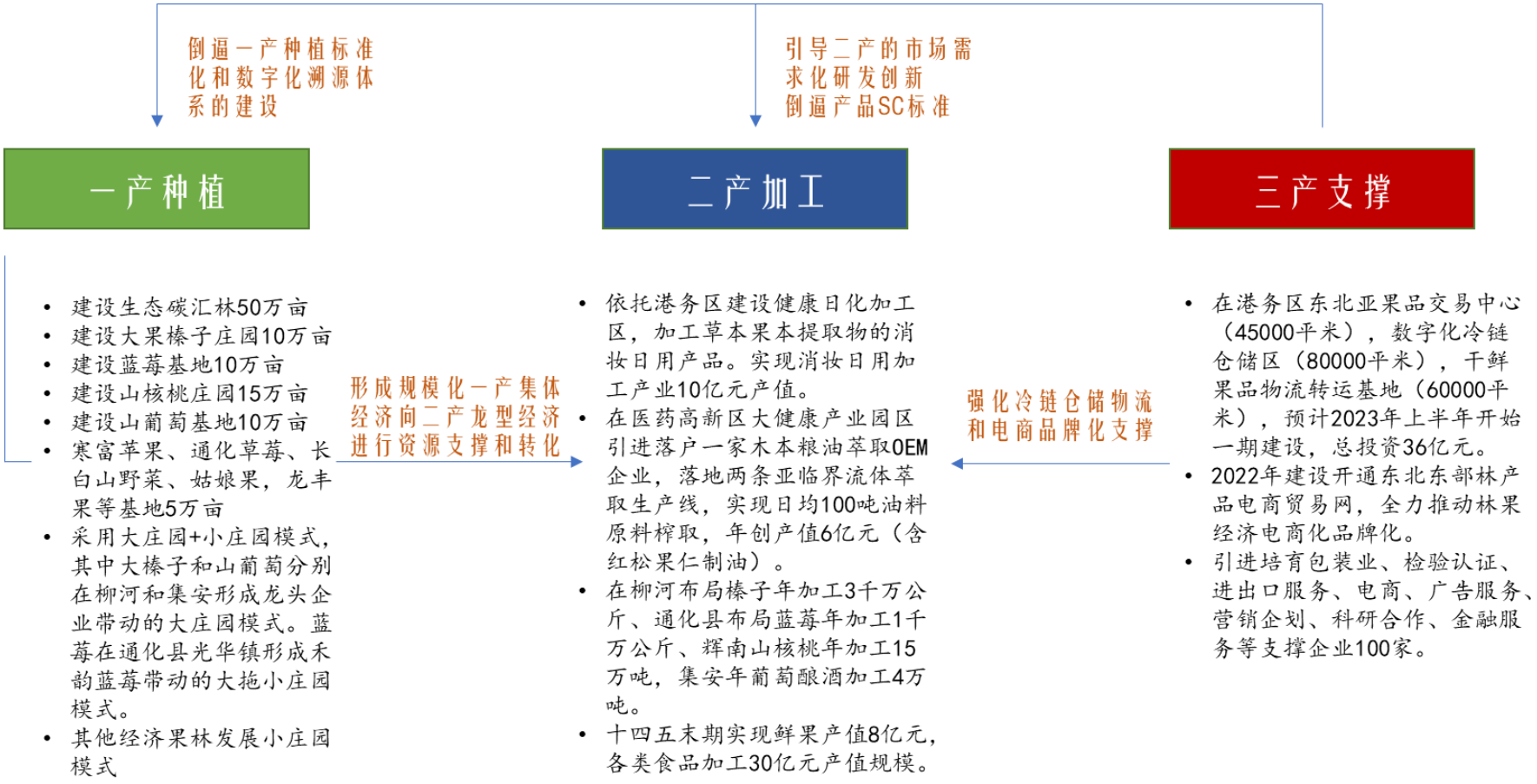
3. 建设冷冻冷藏冷链等服务于林果鲜果的仓储物流设施。

4. 重点培育壮大大榛子和蓝莓产业，复兴葡萄酒产业。

5. 出台政策机制，对创新果品新产品给予奖励扶持。

6. 规划推进庄园经济。

■ 长白山果品经济林加工利用三产融合产业链



1.3 长白山特色养殖示范基地

养殖业是农林行业的两大支柱型业态之一，长白山独特优渥的自然资源禀赋条件使得长白山地区借助其特色的林下养殖和林区养殖产业有望建立特殊的比较优势。

林下养殖	中蜂、林蛙、大山蚁，林下鸡
林区养殖	梅花鹿、冷水鱼、山野猪

■ 专题：林下养殖对长白山林地生态影响评价

1. **林下养殖对幼树的影响。**在从事林下养殖活动 10 年林区内,其幼树与同类天然林地幼树相比,树高增加 6%,胸径增加 22%其原因被认为是,林下放养可控制林下草本植物的生长,避免林下草本植物与用材树种的幼树争夺营养空间,从促进幼树的生长。研究同时表明,林下放养可以控制竞争性植被对资源的消耗,促进林木种苗的生长
2. **林下养殖对林木生长的影响。**相比较无养殖活动的天然林地,长时间(10年)养殖活动不会显著影响成年林木的冠层覆盖,同时还可以使林下物种的数量得到增加,从而提高了林下的物种丰富度。对林地生态系统的稳定性影响的研究结果表明,进行林下养殖活动 10 年的林区树木当年平均生长量为对照区生长量的 96.7%-100%,其差异未达显著水平,对林木的粗生长和树高生长没有显著的影响。在林下放养动物,不会影响木材的生产;同时由于动物取食林下植物的缘故,能够降低发生森林火灾的可能性。
3. **林下养殖对林下植被的影响。**林下放养活动可控制林下植物的生长，与没有放养的对照林地相比，能有效减少林下不会显著影响林下植物群落，并不会简化林地的植物群落，同时对林下植被覆盖的影响因种类不同而有所不同。
4. **林下养殖对土壤结构的影响。**林下养殖对能够改变土壤的紧实度，土壤的坚实程度不但关系林木的生长，也同样关系到区内植物的年生产能力和林地地表的径流程度，植物根系的土壤穿透阻力增大。随着放牧强度的增加，土壤坚实度也增加，并呈现一种积累趋势，当土壤密度呈相对衡定状态。
5. **林下养殖对土壤含水量的影响。**由于林下养殖能够改变土壤容重，而土壤容重的改变必将影响土壤的渗透性和蓄水能力，从而容易造成水土流失。林区内水土流失（地表径流和泥沙携带量）与放养强度呈正比，试验区与对照区的最大差值比达 13.2 倍。但需要指出，如果家畜践踏没有严重破坏植被，土壤侵蚀量会小到可以忽略。
6. **结论：**目前，国内关于林下放牧和养殖对林地生态环境影响的研究相对较少。合理利用长白山林区林下资源，科学发展林下养殖，实现近期得利，长期得林，以短养长，长短协调发展的良性循环，对提高农民营林造林的积极性，增强林业自身持续发展能力具有重要意义。同时，发展林下养殖也是充分利用林地资源，构建资源节约型、环境友好型社会的客观要求。充分利用林地生态环境条件，把单一林业引向复合林业，有利于转变林业经济增长方式，提高林地综合利用效率和经营效益，推动林业产业快速发展，实现农民增收和企业增效，使农民从林业经营中真正得到实惠。

1.3.1 重点扶持业态

业态等级	业态	扶持力度
重点发展	梅花鹿、林蛙	大力发展，编制专项规划，申报重大专项支持，推动医药和非药产品的精深加工产业链。
重点培育	中蜂、冷水鱼	在项目用地根据实际需求给予创新突破机制，积极引进重点企业，打造品牌化
重点关注	大山蚁、高蛋白昆虫	主动对接科研院所，积极引进企业，给予柔性政策
约束性发展	山野猪、林下养鸡	控制养殖规模，监测生态环境影响，实行负面清单管理

1.3.2 梅花鹿产业发展计划

■ 产业前景展望

吉林省有悠久的梅花鹿历史文化。吉林省养鹿、食鹿文化始于清代的雍正年间,吉林双阳、东丰、永吉县和伊通满族自治县地方誌上均有“皇家鹿苑”的记载。历经几百年的发展，吉林梅花鹿现已形成了特色资源产业，研发生产了梅花鹿系列食品、保健品、中成药品，随着人们生活水平的提升，梅花鹿滋补品，也走进了千家万户，登上了百姓的餐桌。梅花鹿成为了吉林省响亮的地方名片。

2017 年，吉林梅花鹿饲养量到 84 万只，鲜鹿茸产量到 795 吨，全产业产值 320 亿。全省有鹿产品经营企业 3000 余家。养殖场区 7000 余个，注册梅花鹿食、药（保健）品企业 186 家，拥有品牌产品 209 种，注册批准文号 600 余个。吉林双阳鹿乡镇已成为东北地区乃至国内最大的梅花鹿鲜

货交易中心。

吉林省梅花鹿具有显著的产业优势。从饲养总量看，吉林省梅花鹿饲养量占全国 50%，占东北三省 80%。从良种资源看，国家审定的养殖梅花鹿共 8 个品种，其中，吉林省就占有 6 个。从科研人才队伍看，全省集中了国内 90%以上的梅花鹿产业科研人才，中国农科院特产研究所、中医药大学、吉林大学等多家科研院所，对梅花鹿产业开发、关键技术研发、产品精深加工等实施了全产业链研究。目前，中国梅花鹿研究领域的国家全部奖项，均来自吉林。吉林省梅花鹿品牌享誉全国。国家工商总局公告：吉林双阳、东丰等 30 个县（市、区）获得“吉林梅花鹿地理标志产品”保护。吉林敖东及图、吉春、马记、盘古神鹿、大清鹿苑等 25 件商标获得了中国驰名商标和吉林省著名商标。

■ 通化梅花鹿产业发展策略

养殖规模	目前，吉林省中南部梅花鹿养殖中心已部署在辽源东丰，东丰作为昔日皇家鹿苑，必然成为一产养殖的集聚地。通化市在一产养殖方面应采取跟随靠拢策略，在通化县，辉南杉松岗镇，柳河时家店乡等依托原有的梅花鹿养殖基础，扩建至饲养量达 20 万只。存栏价值超过 10 亿元。以此形成相对重要的一产基础，获取下游产业的重要话语权。
重点培育业态	1. **研发加工中心：**依托辽源东丰基地和本市梅花鹿养殖共 50 万只规模（十四五期间）的原料基础市场，大力建设鹿茸、鹿肉的药品和非药健康产品的精深加工，强化通化市医药高新区

	的优势，发起《吉林省鹿制品精深研发与加工五年行动计划》，在柳南乡和辉南镇两个林业产业园区布局鹿制品精深加工集聚区，力争实现与东丰错位竞争，开展深度合作，成为鹿制品研发加工中心。 2. **交易与物流中心：**依托中国林业产权交易所设立吉林省梅花鹿交易中心，抢住全省梅花鹿大宗商品交易的产业节点。在辉南样子哨镇、柳河三源浦镇、通化国际内陆港务区规划建设一批梅花鹿茸鹿制品专用保鲜物流仓，依托港务区制定全省鹿产品特殊物流政策，形成鹿制品物流贸易的优势高地，引导全省鹿制品物流向通化集聚。 3. 鹿文化与鹿旅游：依托柳河时家店乡建设“长白山鹿文化小镇”，引进一批大兴安岭大脚驯鹿，营造具有风情的林区文化。
产值预期	1. 一产，围绕20万只规模的梅花鹿养殖，形成10-15 亿产值规模，带动养殖户 3000 家以上的规模。 2. 二产，围绕鹿制品的医药和非药产品加工，形成 20 亿元产值规模，如形成全省研发加工中心，则有望形成50亿元的产值规模。 3. 三产，抢抓梅花鹿产业交易中心和物流中心的产业节点，梅花鹿的交易利差和物流成本占梅花鹿产业约25%比例，按十四五期间全省梅花鹿产业达到500亿规模计算，通化可望在三产链条上创造产值约100亿元。

1.3.3 林蛙产业发展计划

林蛙是我国珍贵蛙种，在吉林省东中部山区、半山区有广泛分布，是水域和森林生态系统的重要组成部分，也是养殖历史悠久的特色养殖品种，具有较高的生态和经济价值，多年来，林蛙产业发展为维护生态系统平衡，促进

群众脱贫攻坚等发挥了重要作用。据有关部门统计，吉林省现有林蛙养殖户 1 万余户，加工经营和销售单位 1200 多家，从业人员 2 万余人，分布在吉林市、通化市、白山市和延边州等地区 26 个县（市、区），年经济总产值近 100 亿元。

林蛙是沟谷经济的重要组成部分，目前虽然已有棚养林蛙，但尚不成熟，高质量的林蛙养殖目前仍需利用沟谷水系，散养回捕。

目前长白山林蛙承包经营户有 10338 户，封沟 7610 户条，林地养殖面积 3310750.3 公顷，回捕长白山林蛙（雪蛤）54.825 亿只，总产值 96.795 亿元（一产销售活蛙产值 53.438 亿元；二产长白山林蛙（雪蛤）深加工 GMP19 户企业产值 21.429 亿元；三产餐饮产值 21.928 亿元）。

■ 通化市林蛙产业发展策略

1. **发展规模**。林蛙一产养殖需占用水系丰富的沟谷区域，虽然林蛙半人工养殖对于促进森林生态总体有利，但封沟后不宜人类进入活动，无法形成沟谷的多业态复合利用。且林蛙在黑吉辽三省的东北东部经济带养殖广泛，规模巨大，通化一市的养殖规模不足以在一产形成有效的规模优势，通化在林蛙产业上的发展优势应向二三产寻求集聚建立；因此，通化林蛙一产养殖规模不宜设定预期性指标，也不在一产给予特殊的大力扶持政策。总

体规模拟控制在 10 亿只规模。

2. **着力林蛙生物质利用加工**。林蛙的价值利用围绕“消、妆、食、健、药”展开，作为“消费品”，林蛙主要价值体现在林蛙作为餐饮食品的食用，也是附加值最低的利用，且无法产生产业集聚。通化市在林蛙产业的发展上，着力于构建一个十四五期间 10 产值，承载 30 亿元以上发展规模的林蛙“妆、食、健、药”产业。

3. **发展林蛙加工贸易产业集聚区**。依托康元生物为龙头企业，规划打造一个林蛙产学研一体化，聚焦林蛙生物质提炼萃取、日用化工、医药产品开发、健康保健品开发、高档名贵滋补品开发的小型产业园区。园区规划占地不超过 300 亩，入园企业 50 户，规上企业 10 户，至十四五末期创造产值 10 亿元，带动上游产值 10-15 亿元。

1.3.4 其他养殖业发展计划

■ 中蜂产业发展计划

中蜂产业是一项投资少、见效快，不与粮果争土地、不与畜禽争饲料的“空中农业”和朝阳产业，要立足优势，进一步扩大规模，立争把小蜜蜂做成大产业。

1. 划定通化中蜂保护区。长白山中蜂是其分布区内的自然蜂种，是数千年来本地蜂业生产的当家蜂种，其生态价值、社会价值是西方蜜蜂无法替代的。自然资源的收缩

和人类对中蜂的大量采捕导致中蜂的日趋减少，但西方蜜蜂大量引入，致使东西方蜜蜂短兵相接，是导致长白山中蜂衰弱的主导因素。划定核心保护区、缓冲保护区，扩大长白山中蜂保护区范围，是确保长白山中蜂资源恢复与发展的必要措施。核心保护区禁止饲养西蜂，禁止毁巢采捕行为；加强监管力度，全面禁止域外任何其他中蜂类型进入长白山区，保护和恢复长白山中蜂野生种群。

2.破解中蜂引种问题。中蜂已列入畜禽遗传资源目录，不能随便引种。由于近几年中蜂蜜市场活跃，中蜂蜜销售价格远高于西蜂蜜，一些中蜂饲养者见有利可图，大量引入域外中蜂或中蜂王饲养或销售，致使中蜂囊状幼虫病在域内蔓延开来。中蜂养殖缺乏必要的监管手段和政策扶持措施，盲目引进域外蜂种，导致域内长白山中蜂的种性被混杂，珍贵的蜂种资源受损，长白山中蜂蜂种退化严重，生产性能降低。目前非保护核心地带已经很难看到纯正的长白山中蜂了，给当地养蜂生产带来难以逆转的后果。

依据：

● 《中华人民共和国畜牧法》中相关规定（摘要）：

第三章 种畜禽品种选育与生产经营

第十九条 培育的畜禽新品种、配套系和新发现的畜禽遗传资源在推广前，应当通过国家畜禽遗传资源委员会审

定或者鉴定，并由国务院畜牧兽医行政主管部门公告……培育新的畜禽品种、配套系进行中间试验，应当经试验所在地省级人民政府畜牧兽医行政主管部门批准。

- 养蜂管理办法(试行)》(中华人民共和国农业部公告第 1692 号)

第七条 种蜂生产经营单位和个人，应当依法取得《种畜禽生产经营许可证》。出售的种蜂应当附具检疫合格证明和种蜂合格证。以上的三个法律法规文件，对蜜蜂育种和销售都有了明确的规定。中蜂已列入国家级畜禽遗传资源保护目录且分为 9 个类型，因此既不可进行杂交育种，也不可以跨该类型分布地域引进。

计划由市政府牵头农业农村部落实长白山中蜂引种事项，建立长白山蜂种群培育的引领地位。

3. 建立“政府+科研院所+蜂农+企业”的联合运营机制。养蜂业属于社会性行业，是环境友好型生态农业的重要组成部分，蜂产业的发展关系着人们生活质量的提高和生态环境的改善。蜂产品加工企业是行业的主体，其运营能力、推动力无不关系着行业的发展进程和方向。建议政府主管部门牵头，加大招商引资力度，以资金补助或政策扶持等手段，鼓励、扶持企业或个人创建长白山中蜂示范蜂场；将中蜂养殖业纳入产业扶贫范畴；建立“政府+ 科研院所+

蜂农+ 企业”的联合运营模式，形成政府部门主管、科研院所提供技术、蜂农主养、企业主推的联合运营体；搭建运营平台，加强品牌建设，宣传中蜂的资源价值，提高产品知名度；正确引导中蜂蜜的消费行为，培育、拓展中蜂产品的消费市场，推动中蜂养殖业的持续、健康发展。

4. 试点基地。依托辉南县石道河镇“国家级中蜂（长白山中蜂）保护区”和集安市台上镇、花甸镇、双安沟中蜂保护区建设长白山中蜂产业基地，帮助其争取专项资金，规划农林产业园区，引进配套上下游产业链，力争在十四五期间形成一个 5 亿元产值规模的中蜂产业集群，带动上下游共 10 亿元的产业规模。

■ 冷水鱼产业发展计划

1. 区域资源特点。长白山区独特的水域生态环境为冷水性鱼类的生存和繁衍创造了有利条件,区内分布有冷水性鱼类 30 多种,成为我国现存不多的珍稀冷水性鱼类的集中分布区域。其中主要经济鱼类有细鳞鱼石川氏哲罗鱼、花羔红点蛙、鸭绿江茴鱼、黑龙江茴鱼、大麻哈、马苏大麻哈、驼背大麻哈,日本七鳃鳗、滩头鱼、池沼公鱼、黑斑狗鱼、江鳕等历史上还曾出产极其名贵的鲟鱼、蝗鱼等。这些鱼以其名贵与特产而名闻中外,在我国冷水性鱼类资源中占有重要地位,特别是鸭绿江和浑江、哈泥河干支流的有些鱼类,

在全国乃至世界都是稀有的,具有较高的经济开发价值和科研价值。

2.产业规模规划。东北地区本身是冷水鱼消费重要市场，就地消费潜力较大，且随着通化市及周边市县在十四五期间主城区规模的扩大，冷水鱼在餐饮行业中的消费将平稳增长。通化国际内陆港在十四五期间的冷冻冷链物流设施完善后，冷水鱼也将随着物流系统的完善加大向内地市场的供应规模。

在十四五末期，通化市及整合长白山地区冷水鱼资源形成的产业产值规模预计可达到 5 亿元。

3.示范庄园

依托 2021 年新的田园综合体政策，在东昌区鸭园镇试点规划建设冷水鱼养殖为主要业态，以水库、温泉、地质公园为支撑业态的的冷水鱼田园综合体。

在辉南县杉松岗镇，依托矿坑发展养冷水鱼；在集安市台上镇可分区布局，打造一批集冷水鱼养殖、加工、销售于一体的冷水鱼基地

■ 专题：冷水鱼产业发展原则

第一，要重视科学规划。要适度发展冷水鱼产业规模，本着因地制宜的态度，以特色产业、品质优先、树立品牌等发展理念为主，学习欧洲经验，打造领军企业，通过龙头企业带动产业发展。

第二，要做好市场定位。要把冷水鱼融入中餐，发展地方特色美食。

第三，要融入全新发展理念。当前，冷链物流配送逐步完善，物联网、大数据应用场景不断增多，网上新零售商业模式愈发兴起，传统商业模式受到冲击。在消费体验上，消费者对产品、服务的需求不断提升，消费呈现个性化、多样化、高端化趋势。

■ 其他养殖业

以保护为前提、发展为主导、合理利用为目的，充分利用林地清收和退耕还林契机，结合开展沟系承包，引导林区职工群众积极培育和发展以貂、狐、貉、野猪等为主的野生动物驯养繁殖业，以森林猪、森林鸡为主的特色养殖业。十四五期间依托长白山丰富的物种资源与良好的产业基础，加强技术攻关，建设良种繁育基地，为推广和扩

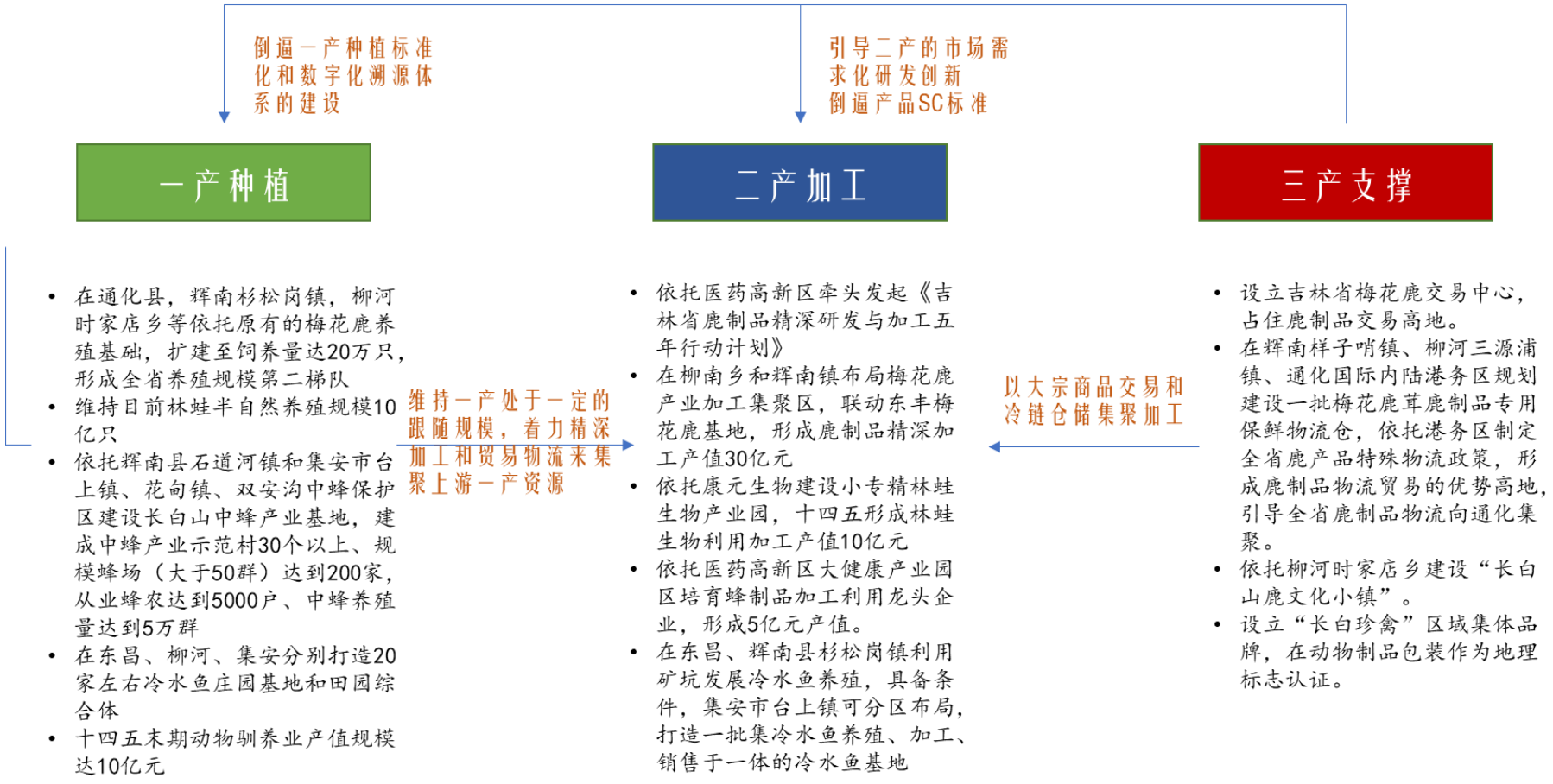
繁长白山特色养殖产业打下良好基础。加强通化特有长白山动物种质资源的保护，积极争取纳入国家种质资源库；扩大驯养繁殖规模，加快综合开发利用，做大做强特殊动物中药产业；在国家政策范围内，合理利用特有资源发展其它特种养殖业，打造长白山特色养殖产业示范基地。力争到十四五末，野生动物驯养业产业产值达到 10 亿元。

1.3.5 长白山特色养殖示范基地政府专项行动计划

■ 特色养殖政府专项行动计划

1. 清查，盘活沟系资源，参考广东省海岛承包经营模式出台沟系承包经营条例，依托中国林业产权交易所，形成以项目为依托的沟系产权转让平台。
2. 建设“吉林梅花鹿商品交易中心”，规划建设鹿制品仓储物流基地。向吉林省争取，由通化市牵头发起发起《吉林省鹿制品精深研发与加工五年行动计划》。
3. 规划林蛙产业园区。聚焦林蛙二三产业
4. 建立一批长白山“鱼、鸡、猪”的区域集体品牌，加大消费端宣传力度。

■ 长白山特色养殖加工利用三产融合产业链



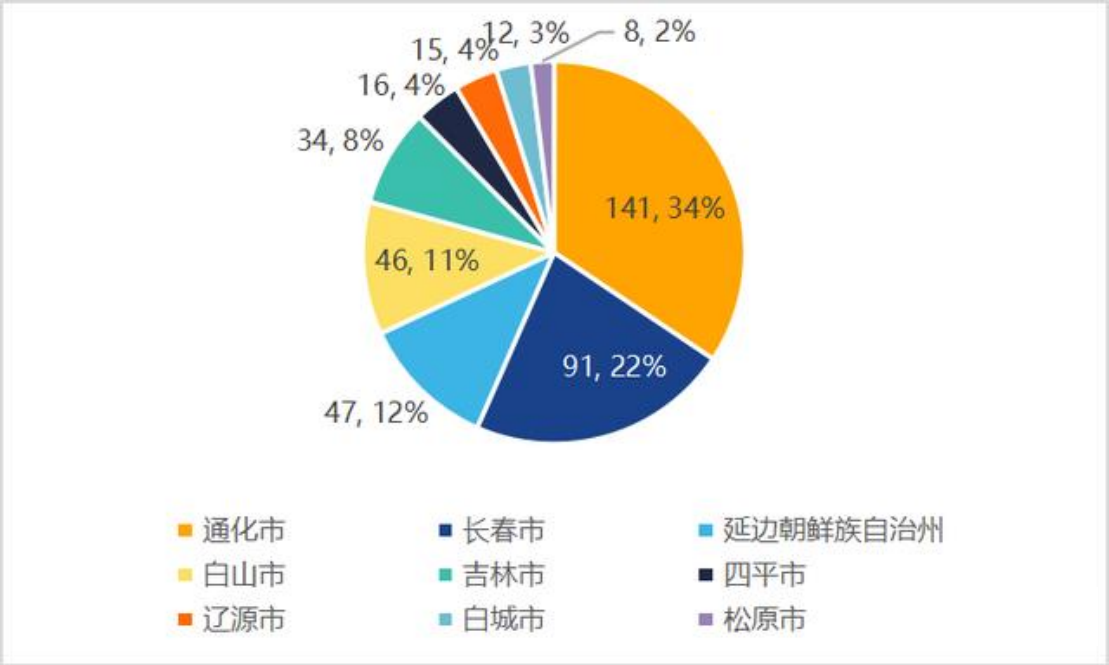
1.4 长白山中药材示范基地

1.4.1 总体展望

长白山中药材是我国三大天然药库之一，也是“北药”的主要代表，其蕴藏的价值超过十万亿。据统计，长白山地区原产药用植物 875 种，药用动物及矿物药 1000 多种，位居全国药材资源地之首。特别是，长白山拥有者中药材之王-人参，人参单品产业规模在当前较低水平运行模式下已具备千亿产值。

通化市是长白山中药材的主产地，据调研统计，通化市中药材资源总量和中药材关联产业规模占了长白山中药材的近 30%，已从事实上处于行业控制地位。并且，通化市业已形成了相对完整的中药材产业集群，通过吉林大学的中医药集群竞争力 GEM 模型分析，通化市中医药产业集群竞争力得分 521 分，位于全国上游。

吉林省中医药企业分布



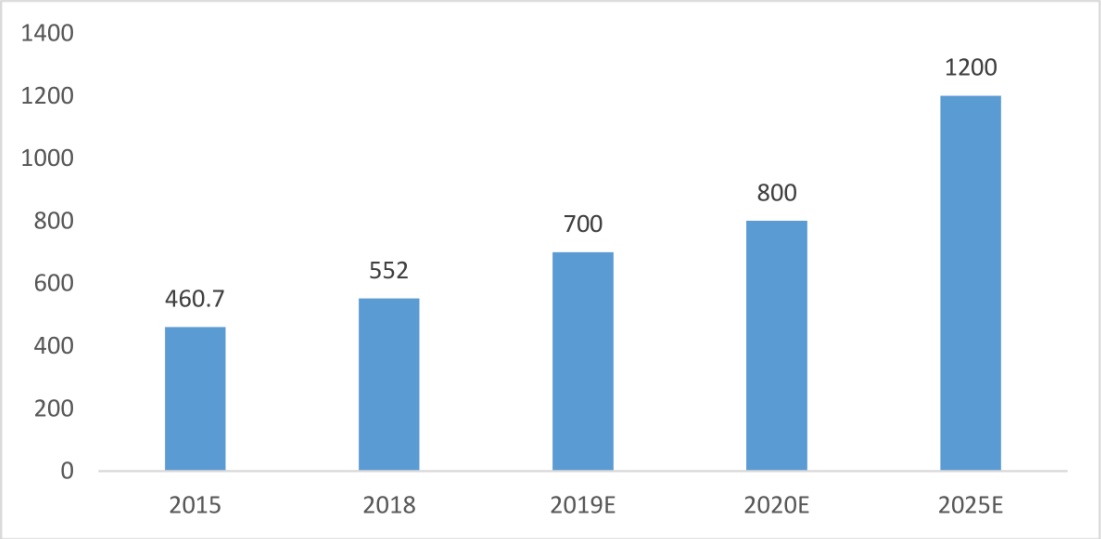
通化是全国唯一的“中国医药城”，并且是全国两个“国家医药高新区”之一，十四五期间通化如能抓住国家大健康战略和国家中医药振兴战略的机遇，做好人参单品和长白山中药材两个产业的高质量集群化发展，有望在中医药领域建立强大的比较优势，成为国际医药领域一线城市。并在十四五期间形成一个五百亿产值规模，至 2035 年形成一个千亿产值规模的巨型产业板块。

1.4.2 人参篇

1. **产业规模。**人参被誉为中药材之王，无论是其医药价值，市场认可度还是文化附加值均非常之高，吉林省为我国人参生产第一大省，全国超过 70%的人参产自吉林。按照吉林省的人参产值来看，根据吉林省农业农村厅数据显示，2018 年，吉林省人参总产值已接近 552 亿元，为 2009 年 51 亿元的 11 倍，复合增长率超过 30%，按此趋势，2019 年我国吉林省人参总产值估计突破 700 亿。

此外，2019 年吉林省政府新出台的《关于推进人参产业高质量发展的意见》的目标任务，到 2020 年，吉林省的参业产值力争突破 800 亿元；到 2025 年，参业产值力争实现 1200 亿元，人参标准化种植面积占比 80%以上。综合吉林省的人参产值来看，我国虽然人参产量处于世界前列，但整体产值较低，产品多为原材料，附加价值较低。

2015-2025 年中国吉林省人参产值情况分析（单位：亿元）



2. 发展目标

在十四五期间，实现人参产业高质量发展，整合打造人参百亿产值规模的巨型人参企业 1 家，年产值 30 亿元以上的人参龙头企业 10 家，人参规上企业 300 家。建设投产人参国家储备库。人参产品涵盖“消费品、食品、健康功能产品、药品、化妆品、日用品”，形成完整的产品形态。打造中国人参高端品牌“通参”，引领行业标准，投入运营中国人参商品交易中心，实行人参指导价格体系，实施人参大宗商品统购统收。

至十四五末期，人参年总产值突破 500 亿元，争取向千亿产值迈进。

3. 人参产业的结构性问题。产业结构和产业质量内生于生产要素的结构和质量，要推动东北东部林区人参产业

高质量发展，必须先厘清人参生产要素的结构性问题。如下表：

生产要素	面临问题
土地	目前。大规模的毁林种参问题已得到很好的重视和遏制，目前人参的种植用地主要一是利用耕地的园参和利用林地的林下参。由于林下参在生长过程中需要一定的透光度，且参农往往希望缩短林下参生长周期及防治病虫毁参，因此在林下参的栽种和管护过程中现在面临着参农小规模偷伐林木或破坏林冠以及追肥和农药的问题。
物种资源	韩国高丽参的栽培是非常重视种源的，播种用种整齐度非常高。而我国人参生产用种大小不一，虽 然国家有人参种子标准、人参种苗标准、人参田间调查记录方法等，吉林省也制定了地方标准《人参优质高产栽培技术操作规程》，国家最近又出台了《吉林长白山人参地域保护标准》和《野山参分等质量标准》等，但由于缺少强制性的管理手段而不能落实。
栽培技术	我国尚未全面实施人参种植 GAP 管理，优质无公害规范化栽培技术普及应用率低，部分生产者在人 参生产中仍然使用有毒农药和除草剂等，致使人参产品农药残留量超标。在田间管理上，韩国采用的施肥、土壤改良等方法生产出的人参没有农药残留，而且参形和质量较好。
资金资本	目前人参产业在种植端整体仍处于小林农经济模式，大资本无法投入。在产品端，人参标准繁复，产品种类极度非标化，导致劣币驱逐良币。

而人参在市场端也问题很多，最主要的就是在二三产联动的加工和产品市场转化端。

（1）加工企业的规模和加工工艺方面

加工企业的规模和加工工艺方面中国目前的人参加工除国有参场、集体参场和较大规模的民营参场是集中统一加工外，大多数是一家一户的分散加工。加工企业分布分散、实力弱，没有强大的龙头企业，只有少数企业通过 GMP 认证，其加工技术水平良莠不齐，加工工艺参数不统一，加工方式根本不符合越来越严格的国际标准。韩国由“高丽人参公社”所属参场对出口红参统一加工，其人参制剂和保健品以有 GMP 标准水平的工厂生产的产品为准。其人参加工方式先进科学，加工出的参形较美观，同时气味和口感很好，非常适合日常消费。

（2）人参制品研发方面

人参制品研发方面我国人参产业以生产人参药材原料为主，占整个产业的绝大部分份额。韩国的高丽参产业既重视人参原料生产又重视人参制品生产。目前我国人参以原料销售为主，约占总产量的 80%；以中成药和保健品进入市场的约占总产量的 15%。人参深加工产品少且科技含量低。在食品开发方面，一直没有大的进展，特别是功能性系列保健品的开发远远不够。韩国是世界上人参深加工技术最发达的国家之一，人参加工的规模大、品种多、科技含量高、产品附加值高。目前已有 12 类产品，600 多个品种，

而且广泛应用到食品、医药、保健品、饮品和化妆品等行业。在对待人参的药食同源问题上，中、韩两国态度迥异。在韩国，人参及其产品大量出现在超市及街头的自动售货机里，每年有 80%以上的人参是作为食品吃掉的。而在我国，人参应用于食品、化妆品和洗涤用品微乎其微，其中人参新资源食品研究刚刚起步，这限制了人参精深产品的研发和销售。

4.通化人参产业高质量发展实施路径

（一）控制增长总量，做好林下留白

通化市的人参产业独具特色，人参产量约占全省的 1／3、全国的 1／5 和世界的 1／6。目前全市人参留存面积 1.49 万亩，林下参发展到 39 万亩，鲜参产量 6000 吨左右。

吉林省通化市的人参从 1989 年之后就进入了低谷，其中最大的原因就是生产规模发展过快，导致参地规模过大，资源紧缺。而且对此情况，当时的各级部门提过生产规模过大的警告，但并没有控制住生产规模过快发展的现象，从而也使人参的价格一跌再跌。人参市场规模需要市场来调控，但是，近几年的低价人参也没有使得生产规模得到舒缓，首先，是因为生产规模较大的农户大多数都从事人参种植很多年了，技术娴熟，并有着很深的感情，对于其他工作比较陌生，而且人参种植前期投入较大，效益回收

慢，所以不愿意从事其他工作。其次，人参种植户大多是散户，很难实现统一管理。长期种植人参的土地有大量农药的残留，对土壤有很大的伤害，而且会使产量降低，大规模的生产已经使参地资源非常紧缺，人参质量也难以保证。

参地规模的紧缺导致了新型高质量的龙头企业无法进入市场，而存量的参地分散在过去几十年的各类大小本地企业手中，因为很难依靠标准化种植规模直接推生出一个类似韩国“正官庄”类型的企业。

十四五期间，严格控制林下参地新批，着眼于做好存量供应市场的高质量发展，每年集中流转一定规模宜参林地至市林投公司统一留白管理。试点参地指标管理，采取参地指标审批、交易跟随项目的模式，优先供给三产融合以及拥有良好精深加工能力和财税效益的项目。

依据《吉林省人参产业条例》，严格落实“人参种植档案”管理，依据全市人参种植基地核算参地价值偿付率，长期低于价值偿付率的种植基地纳入淘汰劝退名单。

全市林下参重点基地：

县乡镇		目前种植规模（亩）	十四五预期发展规模（亩）	说明
通化县	英额布镇	4500	4500	重点提升标准化种植
	金斗朝族满族	6000	6000	着力发展稻米产

	乡			业，需保持水土
	富江乡			拟建中药材小镇
柳河县	三源浦镇	700	700	着重发展临空经济
	孤山子镇	2100	300	中药材传统贸易乡镇
辉南县	抚民镇	6000	8000	建设林特产品加工园区，产地加工
	庆阳镇	12000	15000	中国野山参之乡
集安市	榆林镇	2000	2000	
	大路镇	20000	20000	具备林下参发展空间，林下参主题小镇
	清河镇	12000	12000	人参主题国家现代农业产业园，国家人参特色小镇
二道江区	二道江乡	7000	7000	重点发展人参文化旅游

（二）编制专项规划，制定通化标准

人参是通化在十四五期间可以达到单品500亿规模的重要产业板块，且通化在全国人参产业生态中占据了30%的相对主导地位，在一个产业生态中，占比超过30%的产业集群应产出超过整个行业50%的收益，如何有效推动通化的资源优势转化为产业优势是十四五期间通化人参产业工作的重中之重。

在人参产业中，通化有责任有条件承担起产业领头羊的角色，编制专项规划，实施专项行动，打造人参产业的“通化模式”。在人参种源、参地的规范化管理方面，依据

国家和吉林省的相关条例标准严格实施，以上位标准为目标导向，以创新手段来推动实施。着力研究人参产业链的市场端，人参是一个“大市场、小产品”业态，市场规模极大，而产品本质上是单品体系，因此不宜放任市场自由化无序生长，适宜采取韩国“正官庄”模式形成单一品牌联合体，形成强大的原料采购话语权和技术整合能力以及市场端强大的定价权。

在十三五期间人参“小产区认证”模式的成功基础上，推行升级版的小产区认证，重点强化认证后的监管和纳入小产区数字化监管网络，执行严格动态淘汰。赋予小产区认证更多的认证事项和更高的认证门槛，与全国产品防伪溯源验证公共平台合作，将小产区认证拔高成为与国际接轨的国际级溯源认证标准体系。

（三）建设国家级人参交易中心，价格倒逼行业标准规范

依托中国·澳洋野山参国际交易中心（清河）和快大人参市场两个线下人参贸易市场，建设国家级的人参商品交易中心（数字化交易市场）。在上游严控参地规模的扩张，收缩人参的低质量供应，推高人参市场价格的长期上涨；在下游市场端利用国家人参商品交易中心动态发布人参各品类指导价格，配套建设人参质量检测认证中心和人参国

家储备库，执行官方指导价的统购统收，统购统收资金可由市林投联合人参龙头企业及引进资本方联合发起“中参集团”执行。

通过控制人参产地规模扩张、官方指导价体系和统购统收模式来逐步挤出低价人参的市场空间，倒逼种植户在有限的参地空间种植高标准的人参，倒逼加工户提高加工工艺来贴合各级指导价的质量标准。

成立人参产业基金，作为供应链基金，依托资本实现人参从种苗端到消费端的全链全溯源管理。

建立“通参”产品品牌，该品牌作为认证品牌和产品品牌的混合型商品品牌，既有标准化之下的认证功能，又直接作为销售商品品牌下场销售，严格把控通参品牌的准入门槛，打造人参行业的“爱马仕”，在十四五期间，不考核通参作为商品品牌的销售业绩，只提升通参品牌的市场公信力和产品质量标准门槛。

（四）大力推动多种人参产品的精深加工

在快大茂建设人参精深加工产业园，作为医药高新区联动辐射园区，享受医药高新区园区政策。

由市林投公司牵头建立人参产业招商专班，进行产业链招商，与第三方招商专业机构合作，围绕“食品、饮品、化妆品、保健品”四个板块招商入园，形成每个板块 50 家

左右，配套招商包装、品牌、检测认证（SC 认证体系）、研发、技术中介服务、电商贸易、营销策划等 50 家企业，共250 家企业以上规模的加工产业集群。

在配套支撑产业方面，强化科研、认证、品牌三个层面的重大项目建设。

科研：围绕人参肽和人参基因组测序展开，在 2022 年着力引进 2 家高精尖的生物提取技术科研机构落户，在兼顾人参产业同时服务于全市其他林产加工业态。

大力推进和华大基因的合作落地，在 2022 年初步实现基于基因科学的人参质量新型认定标准，帮助通化成为人参产品标准中心。

认证：全面推进 SC 食品生产许可证体系，在 2022 年引入两家以上专业的 SC 认证辅导咨询机构，服务参企非药产品市场化。

推进与国务院全国“双打办”与原国家质检总局指导成立的全国产品防伪溯源验证公共平台合作，在原有人参小产区认证基础上升级建设全国人参防伪溯源验证平台。

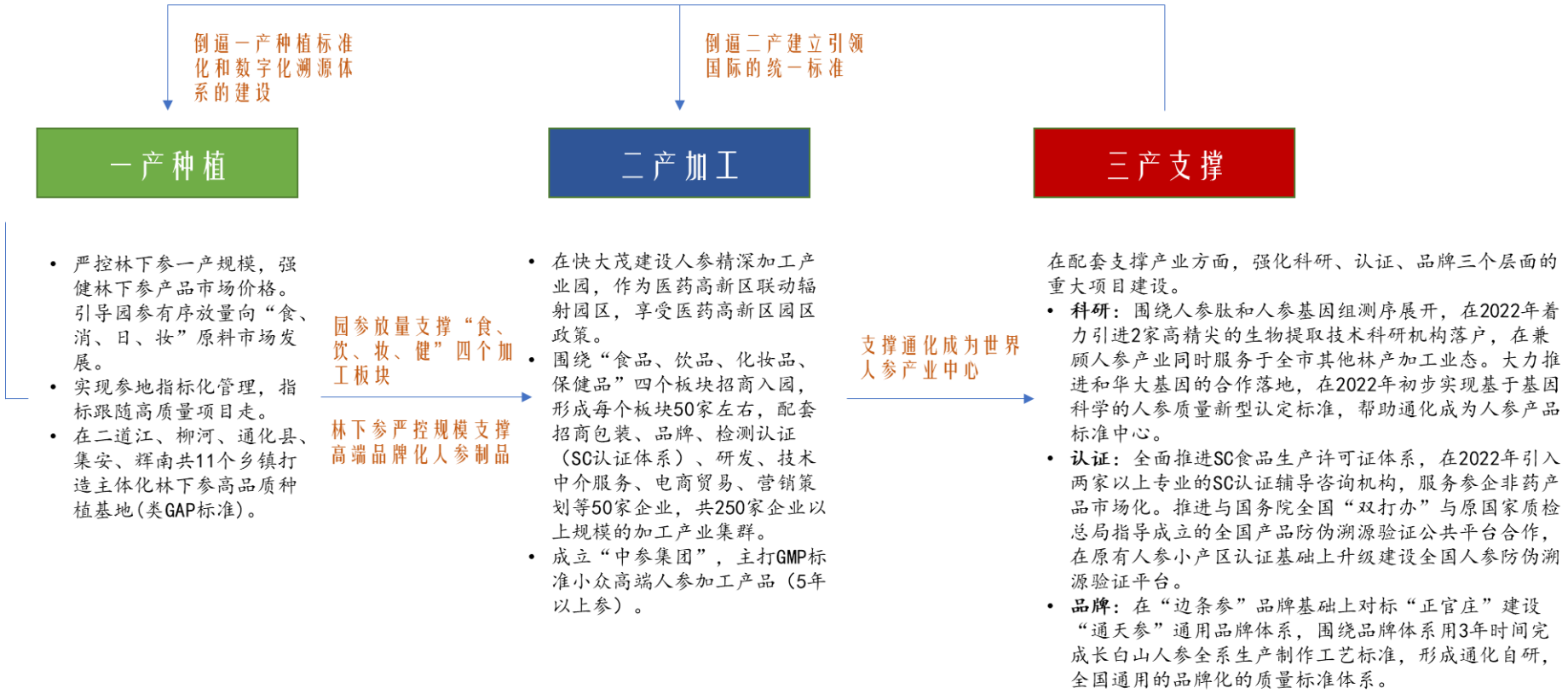
品牌：在“边条参”品牌基础上对标“正官庄”建设“通天参”通用品牌体系，围绕品牌体系用 3 年时间完成长白山人参全系生产制作工艺标准，形成通化自研，全国通用的品牌化的质量标准体系。

（五）人参产业政府专项行动计划

■ 人参产业专项行动计划

1. 严控参地规模新增，建立参地指标计划体系，推行参地审批、流转、指标跟随高质量项目走的模式。
2. 编制通化人参专项规划，推进快大茂人参加工产业园建设，组建招商专班，形成250家左右人参精深加工企业集群。
3. 在2022年完成人参科研、认证、品牌配套支撑龙头企业机构的招商落户。
4. 编制通化人参产业标准，升级“小产区认证”模式，建设全国人参防伪溯源验证平台。
5. 市林投牵头，联合参业龙头企业，成立中参集团，整合人参上下游产业资源。
6. 建立中国人参商品交易中心，建设一批人参检验检测机构，执行人参官方指导价体系。
7. 发起人参产业基金，建立全溯源的人参供应链体系。
8. 建设“通天参”品牌，打造人参行业品牌化标准体系。
9. 建设人参国家储备库，依托中参集团执行人参指导价统购统收。

■ 人参产业三产融合产业链



1.4.3 中药材篇

（一）基础和展望

通化是著名的“中国医药城”，目前通化市医药工业产值过千亿,总量和效益已超过全省医药产值的 50%。产业优势更是集中体现。为“四个全国第一”：一是制药企业数量全国地级市第一，形成了医药产业集群。二是上市制药企业数量全国地级市第一，形成了明显的品牌优势；三是国家级医药技术中心数量全国地级市第一，形成了较强的产业创新能力。四是制药企业销售人员数量全国地级市第一，形成了稳固的市场营销网络。目前通化市以医药健康、中药培植、绿色食品、养生保健、避暑度假、休闲旅游为主体的大健康产业集群正在聚集，并有 8 家公司上市。2008 年通化市被国家正式命名为中国医药城，成为全国第一个被命名为医药城的城市。通化医药产业集群被评为中国百佳产业集群。

围绕“中国医药城”建设，全市业已发展制药企业近百户，带动中药材生产基地 10 万亩，年产中药材 3.8 万吨、产值 3.8 亿元。

在十四五期间，通化市依托于东北东部资源带着力构建中药材“一带两心三区”布局，全面推动中药材“高标准基地+产地加工，全品类研发+非药经济，数字化管理+药

材供应链”的建设，在一产新增100万亩高标准中药材种植基地（北药国家基地），配套建设20个产地加工基地，总产量达到20万吨，一产增加值达到30亿元。在二产大力推进中药材研发创新，加速培育基于长白山中草药的非药健康产业板块，在十四五末期，实现中药板块100亿产值，非药健康产品200亿产值的规模。在三产全力争取国家长白山中医药大数据中心项目，融入国家中药材数字贸易“1+3+2”产业布局，建设“中国北药交易中心”，“长白山中药材战略储备库”，建设年吞吐量 100 万吨级的北药数字化标准仓，构建完整的中药材供应链金融支撑体系。联合华大基因，建设“长白山中药材国家基因库”，耗费十年时间，建立长白山中药材全品类基因测序建档，实现中药材基因定量分析检测。至十四五末期，三产产值规模突破100亿元。

至2035年，形成北药（长白山+大小兴安岭）产业中心城市，东北亚药材贸易数字化中心，综合产值规模突破一千亿元。

（二）通化中药材产业高质量发展需破解问题

依据产业结构和产业质量内生于生产要素的结构和质量的逻辑，通化当前的中药材产业的发展质量仍远远无法匹配其生产要素的的价值。

主要问题是：

种源	中药材种源管理体系几乎空白，高产高质种苗没有得到传承和发扬，种源供应质量极不稳定，导致了药材出品质量不稳定
种植	缺乏GAP或类GAP的种植规范的执行以及辅导培训。
加工	产地粗加工体系未形成，在精深加工领域通化中药企业基础实力较强，但近年来创新较为滞后，且经过近二十年的发展，已形成地方体系，缺乏鲶鱼效应来推动创新。
产品市场化	医药加工产业集群较为完备，非药产品的加工非常薄弱，导致药材利用附加值很低。
溯源管理和标准化	目前全国中药材的溯源管理和标准化都没有形成，溯源和标准化是制约中药材高附加值呈现的关键因素。
中药材大数据	中药材全流程缺乏数据支撑，导致供应链体系无法建立。
中药材标准化仓储物流	中药材在仓储物流运输过程中缺乏数字化全程监管，导致中药材运输中二次污染甚至货品调包时有发生，导致供应链金融无法落地。

（三）通化市中药材高质量发展实施路径

1.构建“一带两心三区”发展布局

一带：东北东部生物资源带，通化依托自身在东北东部城市群的区位优势和东北东部贸易物流通道中的贸易枢纽节点城市的位置以及黑吉两省南向融入商业贸易圈的窗口平台的定位，应跳开自身资源局限，利用好在中医药研发加工的传统区域优势和商贸物流的区位优势，并以争取

国家中医药大项目和新技术赋能应用为抓手，以二三产吸引、整合、联动东北东部上游城市的北药资源向通化集聚，立足“东北东部医药中心城市”定位，依托整个东北东部生物资源带来发展通化的中药材产业。

两心：以医药高新区为核心的中药材创新研发加工中心和以通化国际内陆港务区为核心的中药材贸易数字化产业中心。

三区：通化市域内的中药材标准化种植示范区，建设“北药国家基地”。按照通化市中草药种植分部现状,结合县域乡镇、国有林场分布情况,将全市分为北部、南部、中部三个区域。

北部区域:包括辉南县、柳河县乡镇、国有林场,森林资源主要以针阔混交为主,基本为天然次生林,森林资源比较丰富,地域海拔底,土层深厚、肥沃,排水和通气良好。这一区域共有林地面积 315 万亩,适宜种植中草药面积 105 万亩,已发展林下参、返魂草等为主的中草药 9.4 万亩，十四五期间中药材种植面积达到 30 万亩。

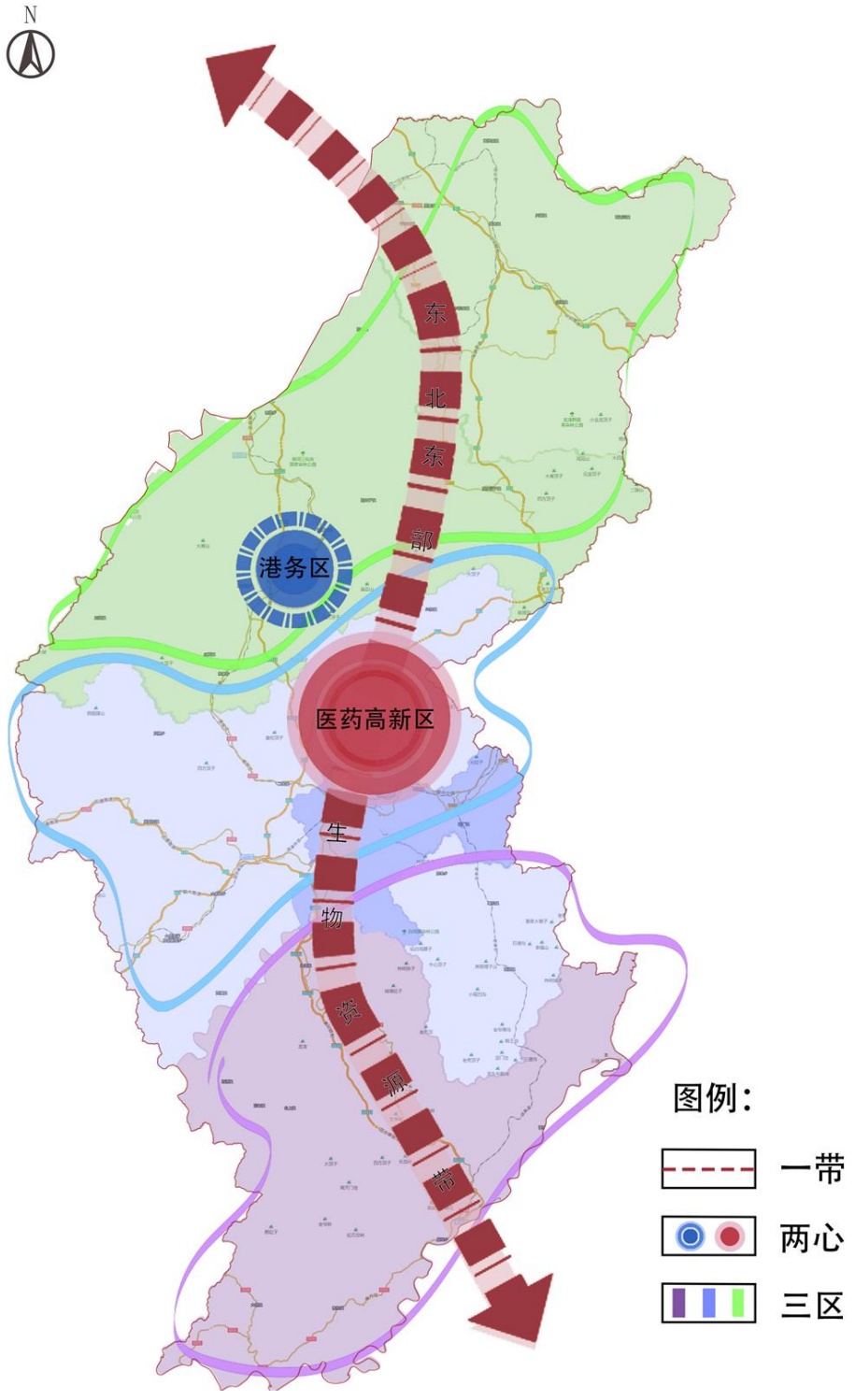
南部区域:包括集安市各乡镇、国有林场,自然条件优越,空气质量好,负氧离子高,气候、土壤适于林木生长,这一区域有林地面积 405 万亩,适宜种植中草药面积 134 万亩,已发展林下参、三枝九叶草、灵芝、桑黄等中草药 15 万亩，

十四五期间中药材种植面积达到35万亩。

中部区域:包括通化县、二道江区、东昌区各乡镇和有林场,森林资源主要以天然次生林,森林资源比较丰富,土壤适宜种植中草药。这一区域共有林地面积 495 万亩,适宜种植中草药面积 165 万亩,已发展林下参、细辛、贝母等中草药11万亩，十四五期间中药材种植面积达到35万亩。

单位：万亩

区域	涵盖 单位	主要适宜品种	有林地面积	适宜种植面积	已种植面积
合计			1213	404	35.5
北部区域	辉南县、 柳河县	人参、返魂草、五味子、 贝母、三枝九叶草、细辛、 天麻、苍术、白鲜皮、赤 芍、防风、辽藁本、金莲 花	315	105	9.5
南部区域	集安市	人参、返魂草、五味子、 贝母、三枝九叶草、细辛、 天麻、灵芝、柴胡、苍术、 白鲜皮、赤芍、红景天	403	134	15
中部区域	通化县、二道江区、东昌区	人参、返境草、苍术,自 收。本场、贝母、三我 叶草、卸辛、天原、势 芝、柴胡、红景天	495	165	11


N
东北东部
港务区
医药高新区
生物资源带
图例：
一带
两心
三区

2.建设产地加工型的“北药国家基地”

向国家中医药管理局申报“北药国家基地”专项，申请国家专项资金支持，基于国家GAP标准编制符合长白山地区实际情况的“北药GAP标准”。

全力引进一家大型中药材龙头企业（如国药集团），在全市建设20处“北药GAP标准”的林下中药材种植+产地加工基地，定义为“北药国家基地”。至2025年，北药国家基

非参药材占比75%。

以市林投公司流转基地所需的林业及加工设施用地作为资产并带动农村集体或国有林场参股，降低大型龙头企业的进入门槛，着力基地的高标准建设。

在通化县、辉南县、柳河县、集安市各建设2处，共8处产地加工集聚区，每处规模占地 50 亩以下，集聚产地加工企业或合作社10-30家，以村庄用地为主要用地来源，推动产地加工的中药饮片、颗粒、药材炮制粗加工。

单位：万亩

区域	涵盖区域	主要种植品种	2020年 种植面积	2025 年规 划面 积	2035年 规划面积
合计			35	100	150
北部区域	辉南县、柳河县	人参、返魂草、五 味子、贝母、三枝 九叶草、细辛、天 麻、苍术、白鲜皮、 赤芍、防风、辽藁 本、金莲花、梅花鹿、中蜂、山蚂蚁	10	30	50
南部区域	集安市	人参、返魂草、五味子、贝母、三枝 九叶草、细辛、天 麻、灵芝、柴胡、 苍术、白鲜皮、赤芍、红景天、中蜂，山蚂蚁	10	35	50
中部区域	通化县、二道江区、东昌区	人参、返魂草、苍 术,白鲜皮、赤芍、贝母、三枝九叶 草、细辛、天麻、灵芝、柴胡、红景天、梅花鹿、中蜂、山蚂蚁	15	35	50

■ 专题：分品种种植规划

1. 建立林下天然灵芝种植标准化种植基地

中部和北部规划区域植面积达到 5 万亩;其中,通化县 2 万亩,辉南县 1 万亩,二道江 1 万亩,柳河县 0.5 万亩,东昌 05 万亩。

2. 建立林下天然天麻种植标准化种植种基地

北部规划区域植面积达到 5 万亩;其中,辉南县 3 万亩,柳河县 2 万亩。

3. 建立林下细辛种植标准化种植基地

北部规划区域种植面积达到 5 万亩;其中,辉南县 2 万亩,柳河县 3 万亩。

4. 建立五味子种植标准化种植基地

北部和中部规划区域种植面积达到 5 万亩;其中,通化县 2 万亩,辉南县 1 万亩,柳河县 1 万亩,东昌 0.5 万亩,二道江 0.5 万亩。

5. 建立刺五加种植标准化种植基地

南部和中部规划区种植面积达到 4 万亩;其中,通化县 3 万亩,集安 1 万亩。

6. 建立赤芍种植标准化种植基地

北部和中部规划区域种植面积达到 4 万亩,其中,通化县 2 万亩,柳河县 2 万亩。

7. 建立防风种植标准化种植基地

北部规划区域植面积达到 4 万亩;其中,辉南县 2 万亩,柳河县 2 万亩。

8. 建立辽藁本种植标准化种植基地

北部规划区域植面积达到 4 万亩;其中,辉南县 2 万亩,柳河县 2 万亩。

9. 建立金莲花种植标准化种植

北部规划区域植面积达到 4 万亩;其中,辉南县 2 万亩,柳河县 2 万亩。

3. 推进中药材研发制造创新

提高科技创新能力。联合吉林大学、长春中医药大学、

吉林省中医药科学院等科研院校，打造中药新药研究服务平台，攻克技术改造和产业化发展中的瓶颈问题，加快中药复方精准用药等关键技术突破；大力扶持中药经典名方和大品种的二次开发，提升中药质量和药效，推动中药的传承与创新。

建立完善的中药评价体系。联合华大基因等机构，利用新兴的基因生命科学和生物科学技术，建立中药检测分析平台，对中药材和中成药质量和成分进行分析鉴定，建立临床前研究平台，进行中药药效评价、毒理评价等；建立中药临床研究平台，加强对中药药效物质基础、作用机理、安全性、有效性的研究。

开展中成药上市后再评价，加大中成药二次开发力度，开展大规模、规范化临床试验，培育一批具有国际竞争力的名方大药。开发一批中药制造机械与设备，提高中药制造业技术水平与规模效益。推进实施中药标准化行动计划，构建中药产业全链条的优质产品标准体系。实施中药绿色制造工程，形成门类丰富的新兴绿色产业体系，逐步减少重金属及其化合物等物质的使用量，严格执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008），建立中药绿色制造体系。

放开中药材制造业的第三方技术中介和技术服务市场，

建立长白山中药材中介服务超市库，引导本地医药企业主动进行项目公开招标，引导本地医药企业积极开展与技术中介和技术服务机构的合作，推动中药材产业链的要素流动。

统筹利用相关科技计划（专项、基金等），支持中医药相关科技创新工作，促进中医药科技创新能力提升，加快形成自主知识产权，促进创新成果的知识产权化、商品化和产业化。发起长白山中医药创新引导基金，推动多支产业基金落地，形成中医药研究研发创新的良好资金支持。建立长白山中药材技术交易中心，推动技术创新成果的价值转化。

4.着力建设非药产业

拥抱“健康中国”国家战略，积极对接十万亿级别的小康社会的全民健康需求。依托东北东部生物药材资源，加大力度培育“功能食饮品、保健品、化妆品、日用品、健康设备、健康大数据与应用软件”等业态，依托医药高新区建设东北东部大健康产业园区（园中园）。

组建非药大健康产业招商专班，2022 年完成在“功能食品、保健品、化妆品、日用品、健康设备、健康大数据与应用软件”六个板块各招商落户一家龙头企业，形成龙头企业带动发展的格局。

至 2025 年，通过招商、培育、合作形成非药产业集群 200 家以上企业，规上企业 30 家，全国知名品牌 5 个，非药产业 200 亿产值规模。

5. 全面推进中药材溯源体系的建设

按商务部《中药材流通追溯体系建设规范》要求，实施统一溯源技术标准，实现与国家平台对接，软件技术标准统一，信息共享，实现跨省、跨区域的网络交易，实现全国贯通的全链条追溯。从药材的种子基原、道地产地、土地农药残留与重金属是否超标、种植技术与田间管理、生长年限、统一采收时间与采挖技术、规范田间整理与鲜品运输，然后进入产地初加工厂和饮片加工厂，进行挑选、清洗、烘干、日晒、切片、炮制等工作，统一规范、统一流程、统一加工工艺、统一流通标准，按要求管控、从细节入手。建立药材生产流通闭合链，从而保证药材质量可管、可控与优质优价，真正做到药材和饮片的来源可追溯、去向可查证、责任可追究、全程可管控。

将中药材溯源与中药材小产区认证和产品质量认证系统以及供应链服务系统打通，通过认证端的收费和供应链服务收益的转移支付完成溯源系统的“使用者付费”模型，通过申请银行贷款资金完成溯源系统的建设。

6. 建设中国长白山（北药）中药材大数据中心

在通化国际内陆港务区，依托林业大数据与超算中心建设“中国长白山（北药）中药材大数据中心”（简称“北药数据中心”），项目与国家中医药管理局监测统计中心合作，纳入全国中医药大数据组成部分。

北药数据中心对通化中药材产业支撑作用如下：

种源管理	对药材种源溯源管理，支撑对高质量种源的基因测序计算
种植管理	对土壤气候资源数据的监测和分析，对药材生长情况的动态监控
规模管理	对全国中药材供需市场预测判断，辅助科学决策各品类试产供求趋势，调节控制种植规模
研发支持	研发数据累积，行业数据参考
加工支持	生产流程数据可视化，工艺改进数据支撑
交易支撑	数字化交易，交易价格指数
供应链支撑	物流贸易全流程数字化，货物仓单状态跟踪

北药数据中心的直接盈利模式是相关业态对数据需求所产生的数据付费使用。

北药数据中心间接的效益是对整个中药材产业数字化的支撑，是中药材真正实现高质量发展的关键基石。

北药数据中心投资总额约 5000 万元（不含数据中心机

投资建设运营。

7. 融入全国“中国中药材贸易数字化基地”

为落实国务院办公厅印发《关于加快中医药特色发展若干政策措施的通知》中要求建设国家中医药综合改革示范区。“推动建设一批标准化、集约化、规模化和产品信息可追溯的现代中药材物流基地，培育一批符合中药材现代化物流体系标准的初加工与仓储物流中心的要求，规划建设全国“1+3+2 中国中药材贸易数字化基地”。

■ **建设内容：**依托北京大兴自贸区和贸易数字化试验区，联合中国中药材三大资源城市和两大传统贸易城市，打造“大数据+区块链+数字化交易”的中药材贸易数字化产业园，中国中药材交易中心，中国中药材大数据中心，中药材供应链金融服务，中药材航空物流数字化标准仓，电商企业及中药材基因检验检测服务等。

项目旨在解决传统中药材从种植到最终终端用户销售整个全链条中非标准化产品和非标准化交易的问题。联合中药材相关五大城市形成标准化的中药材数字贸易网，建立国家中药材区块链，从中药材种植源头开始溯源，推动中药材标准化的产地加工，产品进入流通链后依托数字化标准仓纳入全交易过程数据监控，以此实现中药材产品的金融属性，以便于导入供应链金融体系推动全国中药材的产供销高质量发展。

项目还将联合华大基因建立全国中药材基因建档，从基因生命科学入手建立中药材国际化的标准，推动中医药国际化进程。

项目拟依托北京大兴自贸区与五大城市展开基于中药材产业的跨区域合作，推动五大城市的中药材产业高质量发展、产地加工、实现中药材产业的财税贡献转化。在五大城市建设北京大兴自贸区中药材创新合作片区，实现跨区联动，政策共享，收益分享。

三个中药材产地城市（国家中药材天然药库）	
吉林通化	长白山中药材（北药）代表城市
云南西双版纳	南药、傣药代表城市
四川峨眉山（乐山）	川药、名贵药材代表城市
两个中药材传统贸易城市	
安徽亳州	中药材日上市量高达 6000 吨,上市品种 2600 余种,中药材年成交额达 100 多亿元
河北安国	千年药都，日上市 2800 余种药材，年交易额过 100 亿元。

■ **建设目标：**建设国内最大的中药材数字化交易市场，全国性的中药材大宗商品交易所，全国最大的中药材航空仓储物流基地（含国家中药材战略储备库）。形成全国中药材

大宗商品资产登记、交割、证券化平台。

■ 中国中药材贸易数字化基地-通化基地建设内容

北药储备库及航空物流基地	依据《中药材仓储管理规范》（SB/T 11094-2014） 建设仓储面积 15 万平方米，静态仓储能力达 15 万吨，仓储品种超过500个，年仓储周转量50万吨，分为干仓、湿仓、低温仓、数字标准仓的北药战略储备库。建设“空-铁，空-陆”联运的中药材标准仓转运场站。
北药数字交易中心	依托中国林业产权交易所建设“长白山中药材交易中心”暨北药数字交易中心，实现中药材大宗商品的在线交易。
长白山中药材数字自由贸易试验区	联动北京大兴自贸区（北京贸易数字化试验区），规划占地 800 亩，建设长白山中药材数字自由贸易试验区。
北药数据中心	建设长白山中医药大数据存储、分发、应用、计算中心。
长白山中药材供应链金融服务中心	建设长白山中药材产业的供应链金融服务，包含林农小额贷款，中药材仓单质押保理、、中药材种养殖保险、中药材期货金融。

（四）中药材高质量发展政府专项行动计划

■ 中药材政府专项行动计划

1. 编制东北东部林区中药材专项规划。
2. 编制方案，申报实施“北药国家基地”。
3. 推动与华大基因合作，启动“长白山生物基因库”建设。
4. 向吉林省金融局申报“长白山中药材交易中心（北药交易中心）”。
5. 依托医药高新区建设东北东部大健康产业园区（园中园），实现200家规模的非药产业集群建设。
6. 招商引进中药材国家级龙头企业，合作建设“北药国家基地”。
7. 向国家中医药管理局申报建设“北药数据中心”。
8. 立项建设中药材溯源管理体系。
9. 与北京大兴自贸区合作建设北药数字自由贸易试验区。

■ 中药材产业三产融合产业链

全面实现一产药材种植的“产前产中产后”溯源

GMP标准和非药SC标准

中药材数字化贸易

一产种植

区域	涵盖区域	主要种植品种	2020年 种植面积	2025 年规划面 积	2035年 规划面积
合计			35	100	150
北部区域	辉南县、柳河县	人参、返魂草、五味子、贝母、三枝九叶草、细辛、天麻、苍术、白鲜皮、赤芍、防风、辽藁本、金莲花、梅花鹿、中蜂、山蚂蚁	10	30	50
南部区域	集安市	人参、返魂草、五味子、贝母、三枝九叶草、细辛、天麻、灵芝、柴胡、苍术、白鲜皮、赤芍、红景天、中蜂、山蚂蚁	10	35	50
中部区域	通化县、二道江区、东昌区	人参、返魂草、苍术、白鲜皮、赤芍、贝母、三枝九叶草、细辛、天麻、灵芝、柴胡、红景天、梅花鹿、中蜂、山蚂蚁	15	35	50

全力引进一家大型中药材龙头企业（如国药集团），在全市建设20处“北药GAP标准”的林下中药材种植+产地加工基地，定义为“北药国家基地”。至2025年，北药国家基地完成建设规模100万亩。其中林下参控制占比不超过15%，非参药材占比75%。

林下参严控规模支撑高端品牌化人参制品

二产加工

- 依托医药高新区建设东北东部大健康产业园区（园中园），2022年完成在“功能食品、保健品、化妆品、日用品、健康设备、健康大数据与应用软件”六个板块各招商落户一家龙头企业，形成龙头企业带动发展的格局。
- 至2025年，通过招商、培育、合作形成非药产业集群200家以上企业，规上企业30家，全国知名品牌5个，非药产业200亿产值规模。
- 在四个县市建设8处产地加工集聚区，共集聚产地加工企业150家，加工中药饮片、颗粒、药材炮制粗加工。

交易-溯源-数据化-供应链金融

三产支撑

- 在通化国际内陆港务区，依托林业大数据与超算中心建设“中国长白山（北药）中药材大数据中心”。
- 联合华大基因建立全国中药材基因建档，从基因生命科学入手分十年时间建立中药材长白山基因库。
- 依据《中药材仓储管理规范》（SB/T 11094-2014），建设仓储面积15万平方米，静态仓储能力达15万吨，仓 储品种超过500个，年仓储周转量50万吨，分为干仓、湿仓、低温仓、数字标准仓的北药战略储备库。建设“空-铁，空-陆”联运的中药材标准仓转运场站。
- 依托中国林业产权交易所建设“长白山中药材交易中心”暨北药数字交易中心，实现中药材大宗商品的在线交易。
- 2022年启动建设长白山中药材全程溯源管理系统。
- 2022年实现长白山中药材供应链金融支撑体系，实现供应链管理APP电子化，平台上线30家以上供应链金融服务机构。

1.5 长白山森林旅游和森林康养示范基地

1.5.1 与长白山景区的错位发展

长白山是我国最著名的景区之一，也是2-5日游主要的旅游目的地之一，外省游客至长白山旅游，一般经由长白山机场直达。通化作为长白山地区的城市，在旅游、度假、康养领域，应与长白山核心景区开展错位发展。

■ 客群定位

客群分类	驻留时长	消费定位
100 公里城市圈本地客群	1 天-1 天 1 夜	休闲游，景点游，红色体验，冰雪娱乐
300 公里城市圈自驾客群	2 天 1 夜-2 夜	景点游，红色体验，冰雪娱乐，边境生态游
外省客群	2-14 天	度假康养顺带经典冰雪体验，红色体验
东北亚国际客群	2-7 天	工业旅游，商务贸易，康养度假

从客群分析来看，通化的旅游客群是鲜明的二元化趋势，即非知名旅游目的地的300公里半径内的休闲短途游，包含景点游览，冰雪运动体验，红色文化研学等和为特定目的而来的康养度假。

因长白山景区是世界级的旅游目的地，在目的地旅游领域有着强大的比较优势，因此通化的文旅康产业发展应避免与长白山业态做同位竞争。

1.5.2 通化森林旅游和康养的总体定位与实施路径

（一）借助“沈白高铁”培育长白山互补业态

“沈白高铁”建成通车后，将形成“内地-长白山-通化-（沈阳）-内地”的闭环度假通道。规划在交通上打通通化西站-三源浦机场的客运班车和通化西站-全市 11 个重要景点的旅游班车，放开各县市区文旅项目与通化西站点对点连接的路线申请。

力争在长白山景区设立三源浦机场景区航站楼，提供长白山游客一站式服务。

着力培育以下与长白山目的地旅游互补的业态：

长白山文旅康一卡通	与长白山景区合作，给予持卡游客相应优惠。一卡通覆盖全市所有文旅康休闲娱乐项目，分别给予折扣、积分、服务便利、旅游小额金融等优惠。组建林投文旅康公司运营“一卡通”业务，拓展“一卡通”服务地域。
红色研学旅行	推进团体类的爱国主义教育和主题教育和度假旅行的结合，在东昌、柳河、通化县、辉南、集安规划建设多个林区“抗联场景”主题体验基地。
人参文化体验旅行	在清河镇和大安镇分别建设野山参文化博览馆和长白山人参文化博物馆，在快大茂镇依托快大人参市场建设人参体验基地。建设若干个人参采挖健康体验基地。
森林文化体验	推动游客进入红松储备林基地、果品经济林庄园、特色养殖庄园中进行森林文化的体

	验、采摘、互动。
长白山中医药体验（森林康养基地）	推出一批结合森林环境+基因体检+中医药调理的康养庄园小镇，推动游客体验长白山的生命科技+自然哺育+中医文化的项目。
差异化景观游	推出“长白山+湿地”，“长白山+火山”，“长白山+朝满文化”等旅游线路，发挥哈尼湿地、龙湾景区、集安中朝边境等资源价值。
冰雪文化	依托金厂冰雪新城等冰雪运动项目，建立森林冰雪冬季文旅项目，除冰雪运动外，体验冰河捕鱼，狗拉雪橇等冰雪文化项目。

（二）构建林区冰雪生态项目

冰雪是大自然赋予东北地区得天独厚的资源，大力发展冰雪经济和冰雪康养是对通化市冬季经济的极好补充。通化市冰雪生态旅游是从季节性角度出发，以通化冰雪气候旅游资源为主要旅游吸引物，以湖泊、山岳森林、乡村等资源为发展基底，创新融合中医药、葡萄酒、民俗文化、农业等产业资源，以冬季冰雪项目聚人气、聚财气、聚名气，将通化“冷资源”变成“热经济”的战略抓手。通化冰雪旅游是通化市绿色转型、全面振兴的重要抓手，是通化旅游实现弯道超车的重中之重将成为通化经济发展的新增长极，故规划冰雪生态五大旅游区。

序号	项目名称	位置	特色定位
01	通化国际滑雪旅游度假区	金厂镇金厂村，万峰龙溪谷健康小镇至金厂国际滑雪场处及两侧山地。	万峰龙溪谷健康小镇、通化国家滑雪中心
02	冰雪奇缘童话王国	金厂镇老房沟-新立村-上龙头三组之间谷地及两侧山地。	冰雪魔法城堡、冰雕艺术公园、亲子冰雪乐园
03	上龙头冰雪度假村	上龙头雪村至上太平村之间谷地及两侧山地	上龙头冰雪童话度假民宿、上龙头冰雪嘉年华
04	白鸡峰森林冰雪旅游区	上太平村至白鸡峰山顶之间谷地及两侧山地	森林冰雪运动大本营、冰雪森林木屋群、白鸡峰冰雪奇观
05	雪国列车休闲体验带	金厂河与金龙路沿线，全长约 22 公里。	雪国列车、雪谷驿站、雪谷风景道、冰河溜冰场

■ 着力破解冰雪产业基础设施建设问题

冰雪是大自然赋予东北地区的特殊禀赋资源，是东北地区在发展文旅康养方面的天然比较优势。然而要发挥出这个冰雪产业的价值，重点在于水电暖气道路管网等基础设施的建设。冬天，天寒地冻，冰雪封山，如果没有良好的基础设施，那面对大自然馈予我们的皑皑白雪只能望雪兴叹。

近期国家发改委与证监会开始征集公募基建 REITs 的试点项目。在今年五月，首批九支公募 REITs 产品获交易所审核通过正式上市发售，正式拉开了我国进入基建类资产证券化的帷幕。基建类项目通过发行 REITs 产品不入地方政府负债表，不增加地方政府债务率，主要是通过构建项目经营收益权（使用者付费）的模式来完成REITs 产品的构造，非常适合冰雪产业的基础建设。

计划在 2022 年，以市白鸡峰国家森林公园和五女峰国家森林公园为试点，规划两个国家森林公园的基础设施建设项目，以发行公募型基建类 REITs 产品方式完成建设资金的融资。

（三）做强红色文旅产业

通化具有光荣的革命传统，是一个有着优秀“红色基因”的城市。通化的红色文化资源是丰富的。全市共有革命遗址、遗迹 124 处、爱国主义教育基地 42 处，其中杨靖宇烈士陵园、东北抗文化纪念馆、抗美援朝烈士陵园等在全国具有极高影响力。

东北抗联的旗帜性人物、第一路军总司令杨靖宇将军就安葬在通化。抗日战争延长为十四年，作为前六年抗战的主要承载地通化，受到全国乃至全世界的关注，其红色文化影响力与重要性被置于新的高度。依据通化现有的红色本底资源，结合红色旅游景区的建设，服务于当地居民日常与外来游人假日游赏所需，规划建设 9 处红色生态旅游区。

序号	名称	特色定位
01	杨靖宇干部管理学院	中国共产党弘扬“抗联精神”的圣地
02	杨靖宇烈士陵园	展示红色文化，营造红色氛围，使旅游者更能沉浸其中，缅怀先人、感受先人风采
03	东北抗联纪念馆	模拟制作军衣、军帽、军鞋，砍刀枪等

04	红色旅游研学基地	实现红色旅游研学的教育功能、政治功能与社会功能。
05	抗美援朝鸭绿江铁踣桥旅游区	让游客从视觉、听觉、感觉、触觉等感官，全方位体验抗美援朝将士们为国奋斗的不屈精神。
06	五女峰抗联遗址红色旅游聚落	以五女峰为核心，结合周边红色遗迹，打造红色旅游聚落。
07	兴林镇红色旅游小镇	红色主题纪念馆、红色主题商街、红色主题休闲广场。
08	抗联红色文化体验基地	以发生在辉南的抗战故事为蓝本，设计实战体验区，让旅游者身临其境，感受战争带来的震撼。
09	榆林治安抗联红色旅游基地	以抗联文化为主，全方位体验抗联军校及抗联文化。

■ 专项：建设央媒平台，深挖企业客户

人民网、中国网、新华网合作，开启央地合作，在上述三大央媒平台开设二级或三级页面，专事宣传抗联文化。其中开辟团队活动专版。来通化红色基地体验的接受主题教育的企业团队客户，可获得专版页面宣传，并发放证书。

（四）建设“中国基因健康城”

深入推动与华大基因的合作，联合打造中国北方的“基因健康城市”利用基因生命科学对人体健康的精准刻画特性，形成康养目的地消费市场中的刚需。

通过华大基因输出品牌与人类基因组全身基因检测技术，在通化的康养基地建立前端基因检测业务能力。配合基因检测结果，针对消费者个体亚健康和健康缺陷以中医药康复计划和森林疗愈课程进行康养产品的销售，实现森林康养业务的闭环。

■ 专题：营造康养市场的迫切刚需业务

衣食住行、生老病死是人类消费者的刚需，其中健康刚需往往体现在对健康状况的精准描述。如西医对健康状况的精准描述推动了人们产生极度迫切性去施以治疗。而在过去，中医对亚健康状况的描述通常是模糊性的，如体虚、上火、劳损等，而其康复治疗效果的描述也是非精准性的。因此传统中医康复市场无法像西医那样产生迫切刚需。而利用森林自然环境，中医药等手段，在传统人们看来往往都是非精准针对性的辅助康复，这也令愿意接受森林康养的消费人群大大减少。

通过将基因精准生命科技与传统的中医药，森林自然环境相结合，对亚健康人群的健康状况进行精准描述，对中医药和森林环境（不同负氧离子浓度、温泉、森林食疗、林间运动）对其健康的康复效果给予精准靶向性针对，即产生了森林康养的市场刚需。

（五）发展森林康养的小庄园模式

依前所述，通化市不是如长白山、北戴河、九寨沟那样的目的地旅游度假城市，目的地旅游度假地区的特征是在特定时间会有海量游客涌入，且游客的目的需求趋同，因此对其旅游接待设施要求较高，适宜建设中高端具有规模性客房的酒店度假村等设施。而通化是四季平均，需求目的多样化（林果、中医药、人参、红色、冰雪、鲜族文化等等），因此通化并不适合营造集中大规模高建造标准的大型康养酒店度假村。且全国大型酒店或者类酒店业设施项目大部分都处于亏损状态，前期投资大，回收周期长。

通化的森林康养，在业态上联合华大基因，依靠基因生命科学的精准医疗性形成消费者迫切刚需，以中医药和森林自然环境优势为康养康复场景，依托果品经济林、特色养殖、中药材、人参等产业板块的小庄园群落形成森林康养的小庄园集群发展；打造公共技术服务平台，和公共康复服务机构将基因生命科学、互联网远程医疗健康以及中医药、森林疗愈、森林运动等康复手段植入到这些小庄园中去，为其赋能，实现业务完整性。

（六）森林康养建设方案

1. 依托特色乡镇发展全域森林康养

- 依托林区村庄设施和民居改造为主，推动村集体入股。
- 其中单个森林康养基地核心建设面积不大于 5 万平米，单个森林康养人家建设面积不大于 200 平米，森林康养人家主体集群设置公共康养保健接待服务，围绕基地或者运营主体接待中心设置。
- 十四五期间，全市共建设森林康养基地 7 处，森林康养人家 200 处，全面导入基因精准医疗体检作为基础服务，依据每个康养主题小镇特色定位开展特色康养业态。
- 2022 年，以东昌区 2 个康养基地 35 个康养人家为依托，整体打包申请国家林草局与建设银行的“林业产业基金-森林康养专项”。
- 投资运营模式采取“基础设施资产（债券、政策性贷款）+特许经营”模式。
- 依托佳泰医院设立”长白山森林康养管理师”培训中心，支撑全市森林康养专业人才队伍建设。

县市区	森林康养主题	全域乡镇	十四五康养基地与人家数量	建设方式
东昌	东北美食食疗+都市康养	环通乡	30 康养人家	白鸡峰森林公园为依托开展全区以人参健康美食+自然教育+冰雪运动为一体的都市休闲康养业态。建立基因体检中心。 总投资约 80 亿元，建设期 4 年。
	都市休闲自然教育康养基地	白鸡峰国家森林公园	1 康养基地	
	冰雪运动康养	金厂镇	1 康养基地+5 康养人家	
二道江	温泉康养	鸭园镇	20 康养人家	总投 6000 万，温泉主题康养，引温泉入户，针对风湿等亚健康人群。
	基因科技康养	铁厂镇	1 康养基地	投资 2000 万，建设服务于二道江城区的基因体检度假基地。
通化县	蓝莓主题小镇	光华镇	20 康养人家	依托禾韵蓝莓开展三产文旅康主题业态，建立蓝莓主题文化，面向蓝莓抗氧化健康产品适应人群。
	高山运动小镇	三棵榆树镇	15 康养人家	投资 1500 万元，建设以户外运动、越野车、高山滑行等运动健康业态的短期度假庄园群。
	红色研学小镇	兴林镇	1 康养基地+10 康养人家	依托兴林红色文化，作为杨干院联动基地建设红色文化兼顾长白山森林文化的养心主题基地。总投资约 5000 万

				元。
柳河县	榛子主题康养小镇	安口镇	1 康养基地	总投资 1.2 亿，依托宝林堂和柳河榛业公司建设大榛子多种利用健康产品为主题的大庄园模式康养基地。以榛子工业旅游为体验业态开展榛子健康产品调养度假。
	梅花鹿康养小镇	时家店乡	15 康养人家	总投资 3000 万元，依托时家店梅花鹿产业基地建设以鹿制品、食品为主题的梅花鹿康养小镇，强化鹿制品的针对性人群引流。
	林特商贸研学康养小镇	孤山子镇	15 康养人家	投资 1000 万元，依托 2020 年获批的全国森林康养试点镇建立林产品贸易实践培训基地，恢复孤山子大集为每月一次，依托大集开展商贸研学和林特产品体验业态。
辉南县	龙湾湿地康养	龙湾群国家森林公园	1 康养基地+20 康养人家	投资 1 亿元，依托龙湾群矿泉水资源和地产中药材，引矿泉水至基地和康养人家群，打造长白山药材本地体验场景，结合基因体检进行自然食疗、水疗、药疗。
	蜂文化健康小镇	石道河镇	15 康养人家	投资 1500 万元，建设长白山中蜂健康产品体验基地。
	慢生活基地	样子哨镇	15 康养人家	投资 5000 万元，打造“中国慢村-东北

				基地”。
集安市	葡萄酒养生小镇	青石镇	30 康养人家	投资 2 亿元，对标法国葡萄酒庄园，打造具有中国现代民族文化特色的冰葡萄酒度假庄园。
	渔米风光小镇	财源镇	10 康养人家	投资 2000 万元，依托财源大米和田园风光，打造林田一体的
	人参体验小镇	清河镇	30 康养人家	投资 1.2 亿，建设含野山参博物馆的人参健康食品、产品体验小镇。
	五女峰红枫康养基地	五女峰国家森林公园	1 康养基地	投资 5000 万元，依托五女峰森林公园每年近千万元营业收入发行专项债券，重点提升基础设施，打造四季常开的红枫及各种枫叶制品和文化衍生品+红色研学教育的康养基地。
通化国际内陆港务区	民俗文化康养村	西岔村	15 康养人家	投资 6000 万元，建设复原通化古城为主题的文旅休闲度假村，着力打造长白山养生宴+越野体验主题业态。

2.建设项目选址“进林且近林”

尽量依托林镇结合片区选址，尽可能面避免森林康养建设项目占用林地。

如确需使用林地的，在规划上，以点状用地为主，依照《国家林业局第 15 号令》和四部委局《关于促进森林康养产业发展的意见》中相关使用林地的规定依法依规履行报批报建手续。

3.建设项目的规划

原则上不规划大规模建设项目，尽可能利用林区村落和村庄用地，开展民宿改造，推动林区村集体入股。

4.业态规划

森林康养的定义：森林康养系指利用对人体健康有益的森林生态环境资源开展提升身体健康、心理健康的非医业态项目。

规划方式：首先寻找刚需业态，围绕刚需业态充分发挥利用通化中药材和森林自然环境资源优势，形成支撑业态。

按照住宿时长谋划业态项目应分为三类：

1-3 天	体验型业态，如美食、体检、运动、休闲、垂钓、徒步、自行车、森林教育
3-5 天	课程型业态，如瑜伽、心灵理疗、研

	学、康复课程、中医疗程
7-14 天	度假型业态，如修养康复疗程、森林月子会所、心理疗愈

5. 森林康养基地的规划规模

- 森林康养项目旨在引导人们进入森林生态环境，最大限度利用森林生态空间对人体身心健康产生正向作用。
- 一般森林康养项目包含林地在内总的项目规模不宜小于4500 亩（3 平方公里），大至 30000 亩（20 平方公里）。
- 森林康养项目建议选址于城市中的连片森林绿地或城乡融合片区，除非有特别的资源优势条件，否则不建议选取偏远山区开展森林康养项目。
- 一个优质的森林康养项目年服务人次不应低于 1 万人，从这个服务人次反推项目服务半径 300 公里的范围内，应拥有常住人口总数不低于 300 万人，中等收入人群不低于 30%。
- 森林康养项目的业态规划要注重通过一二三产业融合发展来实现对林地空间的复合利用，提升单位坪效来实现项目的良性盈利。
  - 一般短期变现产品的设置比例不超过 20%。
  - 长期持有运营产品的设置比例控制在50%，运营收入按照8-15 年计息计算应覆盖项目的基础设施投资总额。

- 生态类的资产产品控制在30%，该部分产品也作为项目中实施反哺生态建设保护的区域，可通过林业碳汇和林下种养殖来实现生态收益。

1.6 建设东北东部涉林资源精深加工产业体系

1.6.1 基于林特产品的全景与产值展望

分为以下产品板块

- 依托红松国家战略储备林展开的红松果仁加工利用产品线
- 林果经济榛子产品线
- 林果经济蓝莓产品线
- 林果经济山核桃产品线
- 林果经济葡萄产品线
- 林果经济其他干果、鲜果、饮料、食品产品
- 养殖经济鹿制品产品线
- 养殖经济林蛙产品线
- 养殖经济中蜂产品线
- 养殖经济冷水鱼产品线
- 人参产品线
- 中药材产品线

■ 依托红松国家战略储备林展开的红松果仁加工利用产品线

依托资源	粗加工产品	精深加工产品	配套产业	产业布局	集群规模	产值预测
红松木材	板材、锯材	木地板、木料家具、工艺品、木料部件	会展业、物流运输业、设计业	在港务区布局林特产品会展中心 在二道江区布局木材加工园区（小型）	10 家规上企业 配套企业 10 家	按每年 10 万立方米木材量计算，加工后产值（每立方米 5000 元）约为 5 亿元/年
红松果仁	松塔松子	松子食品 松子精包装食品、红松子微胶囊粉、红松子蛋白质粉、松子多糖、松籽酒、红松宝胶丸、松仁露	包装业、检验认证、进出口服务、电商、广告服务、营销企划、科研合作、金融服务	在东昌区环通乡和辉南县辉南镇分别布局大健康食品加工园区	30 家规上企业 配套企业 50 家	约年粗加工产出松籽 3000 万公斤进入精深加工环节，按 400 元/公斤计算精深加工产品产值规模 120 亿元。
		松子油料产品 松籽原油、松籽食用油	同上	同上	10 家制油规上品牌企业，年产冷榨松子油 1000 吨	以每公斤渠道价 100 元计算，创造产值规模约 1 亿元/年。

■ 依托林果经济产品线

依托资源	粗加工产品	精深加工产品	配套产业	产业布局	集群规模	产值预测
大榛子	榛子果	食用榛子 榛子精包装休闲食品、榛仁添加食品 榛仁蛋白饮料	包装、设计、生物提取、品牌食品厂	建设柳河安口镇榛子特色小镇，依托宝林堂和柳河榛业公司打造榛子食品产业集群。 专题招商引入一家全国连锁功能性饮料生产基地。	形成龙头企业带动的约 10 家榛子食品生产企业	年产榛子原果 3000 万公斤。 粗加工产品 1500 万公斤，实现产值 2 亿元/年。 精深加工产品 1000 万公斤，实现产值 5 亿元/年。
		油用榛子 榛仁油、榛仁日化产品	日化、快消品渠道	依托港务区化工园区建设长白山林产品日化加工区	培育 2-4 家以榛子提取物为主要产品原料之一的规上日化企业	实现 500 万公斤原果提炼利用，实现产值 9 亿元/年
蓝莓	食用蓝莓	蓝莓精包装休闲食品 蓝莓饮品（果汁、酒、果醋、果酱等） 蓝莓保健品	包装、设计、生物提取、品牌食品厂	打造通化县光华镇蓝莓特色小镇，依托禾韵蓝莓生态农业园区	形成龙头企业带动长白山区蓝莓种植业的发展	年产蓝莓原果 1000 万公斤。 粗产品 500 万公斤，实现产值 1 亿元/年，工业蓝莓产品 500 万公斤，精深产品
	工业蓝莓	制药	日化、快消品渠道	同上	同上	

		美容				实现产值 2 亿元/年
山核桃	核桃果	核桃饮料 精包装休闲食品、核桃添加食品 核桃肽 核桃工艺品	包装、设计、品牌食品厂	在辉南县布局大健康产品产业园区，重点打造野生山核桃的产业布局，打造品牌效应	10 家规上企业 配套企业 5 家	规模面积 500 平方公里，产量约为 15 万吨，粗产品产值 1 亿元
		油用核桃 （营养价值木本油料之首）	食用油	布局在医药高新区大健康产业园区	培育 2-4 家以核桃仁提取物为主要产品原料之一的规上榨油企业	精深产品产值 2 亿元/年
葡萄	酿酒葡萄	葡萄酒 葡萄汁 葡萄干	包装业、检验认证、进出口服务、电商、广告服务、营销企划，科研合作	在集安青石镇打造通化葡萄文旅体验小镇，重点发展“北冰红”等优良品种，实现标准化种植。重点开发冰葡萄酒等高端产品，打造产区品牌、葡萄种植基地、观光度假和酿酒体验业态、规模的红酒加工、农业观光、酒窖、红酒博物馆、休闲旅游、	20 家规上企业 配套企业 10 家	依托 4 万亩种植区年加工冰葡萄 1 亿公斤，其中酿酒葡萄产量 4 万吨，葡萄鲜果产值 1 亿元，葡萄酿酒及其他干果食品加工年产值 4 亿元

				葡萄酒文化展示体验于一体。		
其他果品	鲜果	寒富苹果、草莓、冰葡萄、软枣猕猴桃、黑果花楸、板栗、山梨、山杏、山葡萄、山里红等	包装、设计、品牌食品厂、冷链运输	依托港务区建设大宗鲜食果品集采基地，对标合作国内鲜果连锁超市	依托集采基地培育 50 家鲜果粗加工供应企业	年产值 3 亿元
	果汁饮料	野生浆果、野生果干、饮品等	快消品渠道	招商引进娃哈哈、农夫山泉等知名果汁企业，依托产地在辉南镇、二道江乡、东昌环通乡三个产业园片区设厂。	至 2023 年，实现 4 个国内知名龙头品牌带动，20 家 OEM 代工厂，10 个精专小品牌的格局。	至十四五末期，形成果汁饮料年产值 10 亿元，如能培育 2-3 个全国知名品牌，则可向 30 亿元以上突破
木本油料萃取生产	油用果品（榛子、核桃、红松果仁）	食用油、调味油	认证、灌装、快消	医药高新区大健康产业园区	引进 1-2 家为公共服务的 OEM 榨油企业，2022 年落地 2 条亚临界流体萃取生产线，实现日均处理 100 吨原料能力，年产油 6000 吨。	以每公斤渠道价 100 元计算，年创产值 6 亿元

■ 依托养殖经济产品线

依托资源	粗加工产品	精深加工产品	配套产业	产业布局	集群规模	产值预测
梅花鹿	鲜鹿茸 鹿肉	鹿茸粉 中草药 保健品 鹿血、鹿茸酒	包装、设计、品牌肉食厂、药企、科研合作	在柳南乡和辉南镇布局梅花鹿产业加工集聚区。 依托医药高新区牵头发起《吉林省鹿制品精深研发与加工五年行动计划》.	4 家规上企业，20 家鹿制品加工企业 配套企业 15 家	鹿年存栏 20 万只，年宰杀出栏 2000 只，年产鹿茸 10 万公斤，产鹿肉 10 万公斤，鹿肉销售产值 1 千万元，鹿茸精深加工产值 30 亿元/年
林蛙	林蛙鲜食	食肉、林蛙油	包装、设计、品牌肉食厂、药企、科研合作	通化县石湖镇以长白山中药材为内涵的小庄园特色小镇，大力发展道地中药材种养殖	10 家规上企业， 配套企业 5 家	年产 9000 万只，产蛙油 4 万公斤，粗产品 4000 万只，实现产值 5 亿元/年
	林蛙干品	林蛙油干制品、林蛙油口服液、林蛙油胶囊、药品、保健品、日化产品	日化、快消品渠道	依托康元生物建设小专精林蛙生物产业园	10 家规上企业	精深产品 5000 万只，实现产值 10 亿元/年
中蜂	蜂蜜 花粉	蜂蜜饮品（蜂王浆、蜂胶）	包装、设计、品牌食品厂、药	辉南县石道河镇“国家级中蜂（长白山中蜂）保护区”以及	实现“十村百家千户万群亿元”的目标，即：建	5 亿元/年

		制药 保健品 日化产品	企、科研合作，日化、快消品渠道	集安市台上镇可分区布局	成中蜂产业示范村 30 个以上、规模蜂场（大于 50 群）达到 200 家，从业蜂农达到 5000 户、中蜂养殖量达到 5 万群、实现蜂产业经济总产值 5 亿元	
冷水鱼	食肉	速冻真空包装全鱼 鱼油、鱼干、鱼子酱 休闲食品 保健品	包装、设计、品牌食品厂、药企、冷鲜仓储、科研合作	辉南县杉松岗镇，发展特色养殖业，有矿坑可以养冷水鱼，具备条件，集安市台上镇可分区布局，打造一批集冷水鱼养殖、加工、销售于一体的冷水鱼基地	7 家规上企业， 配套企业 3 家	年产 1200 吨，餐饮销售 400 吨，产值 2500 万元，整鱼销售 300 吨，产值 3000 万元，精深产品 300 吨，实现产值 6000 万元/年，共计实现年产值 1.15 亿元

■ 依托人参产品线

<table>
<tr><th>人参原产品</th><th>精深加工产品</th><th>产业布局</th><th>集群规模</th><th>产值预测</th></tr>
<tr><td rowspan="3">园参</td><td>包装滋补品</td><td rowspan="6">在快大茂建设人参精深加工产业园，作为医药高新区联动辐射园区，享受医药高新区园区政策。
围绕“食品、饮品、化妆品、保健品”四个板块招商入园，形成每个板块50家左右，配套招商包装、品牌、检测认证（SC认证体系）、研发、技术中介服务、电商贸易、营销策划等50家企业，共250家企业以上规模的加工产业集群。</td><td rowspan="6">十四五期间培育50家以上规上企业。
200家人参多种加工利用企业集群。
配套企业50家。</td><td rowspan="6">在十四五期间，将通化人参年产值通过大力发展精深加工和高端品牌化产品销售提升至500亿元/年。</td></tr>
<tr><td>非药功能食饮品</td></tr>
<tr><td>日化产品
（各类人参提取物的美容、洗护产品）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">林下参（5年以下）</td><td>包装滋补品</td></tr>
<tr><td>非药功能食饮品</td></tr>
<tr><td rowspan="2">林下参（5年以上）</td><td>珍藏品（30年以上）</td></tr>
<tr><td>礼品高端食品</td></tr>
<tr><td>配套支撑产业</td><td colspan="4">在配套支撑产业方面，强化科研、认证、品牌三个层面的重大项目建设。
● 科研：围绕人参肽和人参基因组测序展开，在2022年着力引进2家高精尖的生物提取技术科研机构落户，在兼顾人参产业同时服务于全市其他林产加工业态。
● 大力推进和华大基因的合作落地，在2022年初步实现基于基因科学的人参质量新型认定标准，帮助通化成为人参产品标准中心。
● 认证：全面推进SC食品生产许可证体系，在2022年引入两家以上专业的SC认证辅导咨询机构，服务参企非药产品市场化。</td></tr>
</table>

	● 推进与国务院全国“双打办”与原国家质检总局指导成立的全国产品防伪溯源验证公共平台合作，在原有人参小产区认证基础上升级建设全国人参防伪溯源验证平台。 ● 品牌：在“边条参”品牌基础上对标“正官庄”建设“通天参”通用品牌体系，围绕品牌体系用 3 年时间完成长白山人参全系生产制作工艺标准，形成通化自研，全国通用的品牌化的质量标准体系。

■ 长白山中药材产品线（药材与非药产品线）

依托资源	粗加工产品	精深加工产品	配套产业	产业布局	集群规模	产值预测
天麻	中药材 中药饮片 中成药	注射液 消虫剂 化妆品	包装、设计、生物提取、品牌食品厂、品牌药企、科研合作	依托港务区化工园区建设长白山中药材日化加工区	10 家规上企业， 配套企业 4 家	年产量 200 吨，粗产品 100 吨产值 1000 万元/年产值，精深产品 100 吨产值 2000 万/年
五味子	中药材 中药饮片 中成药	饮品（凉茶、饮料及果酒） 保健品 五味子油	包装、设计、生物提取、品牌食品厂、品牌药企、科研合作	依托港务区化工园区建设长白山中药材日化加工区	20 家规上企业， 配套企业 9 家	生产面积 2 万亩，产量 1 万吨。粗产品 5000 吨年产值 4 亿元/年，精深产品

			日化、快消品渠道			5000 吨年产值 6 亿元/年
红景天	中药材 中药饮片 中成药	饮品 保健品 化妆品	包装、设计、品牌食品厂、药企、科研合作	依托港务区化工园区建设长白山中药材日化加工区	10 家规上企业，配套企业 3 家	年产量 200 吨，粗产品 100 吨产值 2000 万元/年产值，精深产品 100 吨产值 5000 万/年
贝母	中药材 中药饮片 中成药	胶囊 糖浆 保健品	包装、设计、生物提取、品牌药企、科研合作	布局通化县道地药材产业园区	8 家规上企业，配套企业 4 家	年产量 500 吨，粗产品 250 吨产值 2500 万元/年，精深产品 250 吨产值 5000 万元/年
其他中小药材	中药材 中药饮片 中成药	饮品 保健品 日化产品	包装、设计、生物提取、品牌食品厂、品牌药企、科研合作	在通化县富江乡建设“通化市中药材小镇”围绕长白山中药材，发展以中药材为主的健康食品饮品，促进一二三产融合发展。	30 家规上企业，配套企业 12 家	基地规模 30 万亩，年产中小药材 3.5 万吨，粗产品 2 万吨产值 2 亿元/年，精深产品 1.5 万吨产值 4 亿元/年

2.两大支撑示范基地

在十四五期间，着力建设“东北东部林区林产品贸易数字化示范基地”和“东北东部林区大数据与人工智能应用示范基地”，这两个示范基地互为关联，又各自不同，前者是林业新型基础建设的一部分，是林产品贸易数字化的基础，后者是新技术对传统林业的赋能应用，推动林产品资源管理、资源利用、生产方式、产后管理、金融服务转型升级，从传统产业转变成为现代产业，走向高质量发展之路。

2.1 东北东部林区林产品贸易数字化示范基地

（一）什么是贸易数字化

贸易数字化不仅包括基于信息通信技术开展的线上宣传、交易、结算等促成的实物商品贸易，还包括通过信息通信网络（语音和数据网络等）传输的数字服务贸易，如数据、数字产品、数字化服务等贸易。

通过联合运营模式，倡导企业以统一的技术标准搭建全球公共数字贸易平台，并以消费主权资本论调动消费者参与的主动性，平台不提供商品，通过供求双方互动电子信息通道达成数字化信息的高速交换，将数字化信息作为贸易标的，在完成商品服务交易时实现收益。

（二）贸易数字化的北京样板

近年来，数字贸易已成为国际贸易发展的新趋势，在世界范围内引起广泛关注。党中央、国务院相继出台重大战略规划，明确数字中国建设的路线图和时间表。2019 年 11 月，中共中央、国务院出台的《关于推进贸易高质量发展的指导意见》正式提出要加快数字贸易发展。

2020 服贸会期间，北京市吹响了推动数字经济创新发展的号角。2020 年 9 月 7 日，在服贸会北京市促进经济发展政策新闻发布会上，北京市委网信办、市经济和信息化局、市商务局、市金融监管局等发布了《北京市促进数字经济创新发展行动纲要（2020—2022 年)》《北京市关于打造数字贸易试验区实施方案》《北京国际大数据交易所设立工作实施方案》及北京市数据跨境流动安全管理试点相关工作安排。

按照相关行动纲要，到 2022 年，北京将打造成为全国数字经济发展的先导区和示范区，全市数字经济发展水平持续提高，数字经济增加值占 GDP 比重达到 55%。

3 年实施 9 大工程 超前布局 6G

《北京市促进数字经济创新发展行动纲要（2020-2022 年)》明确，到 2022 年，北京市一二三产业数字化转型持续深化，中小企业数字化赋能稳步推进；基本形成数据资源

汇聚共享、数据流动安全有序、数据价值市场化配置的数据要素良性发展格局；突破制约数字经济发展的体制机制约束和政策瓶颈，建立数字贸易试验区。

为实现上述目标，北京将实施九大工程。其中，基础设施保障建设工程包括 5G 等信息通信网络、新一代超算中心等数据智能基础设施、安全防护基础设施建设。数字技术创新筑基工程包括鼓励协同创新建设世界级研发机构和创新中心、超前布局 6G 等前沿技术、加强人工智能等核心技术引领能力、开展数字孪生技术创新、标准制定。

服务业数字化转型工程分别从医疗、教育、金融及其他服务业领域四方面提出数字化转型任务，致力于打造服务业数字化转型全国高地。数字贸易试验区建设工程包括构建“三位一体”数字贸易试验区和在试验区开展跨境数据流动、新业态准入、政策创新等试点任务。

同时，九大工程还包括“数字产业协同提升工程”、“农业、工业数字化转型工程”、“数字贸易发展赋能工程”、“数据交易平台建设工程”和“数据跨境流动安全管理试点工程”。

（三）林业贸易数字化的通化样板

■ 建设规划

东北东部林区贸易数字化规划建设“一心一链四平台

四体系”。

一心：一个国家级的大数据与超级计算中心，承载林业、中药材、人参、林产品物流、生态环境，林产品市场指数等多个领域数据存储、分发和计算的应用。

建设规模约占地 60 亩，建设面积 14.8 万平米。按照1000 个机柜，辅助区：主机房=2：1，全年 365 天进行计算。项目年综合能源消费量为 11 万吨标准煤（当量值）。

一链：东北东部林业区块链。构建一条联盟链，将资产产权主管部门、集体林权所有人、林产品原始持有人、采购者以及物流服务机构、保险机构、商业银行等多个机构接入网络当中，并设置为信息节点，同时让林业资产的确权、抵押、产权变更及贷款管理等信息上链，进而实现种源可溯源、种植可监管、交易可追溯、且数据极难篡改、信息透明共享的目标。东北东部林业区块链也是林产品供应链金融的重要基石，东北东部林业区块链的建设将极大地破解社会资本和金融资本进入林业的难题，实现林业资产的流动性。

项目建设依托东北东部林业超级计算中心运行，总投资约一千万元。

四平台：

东北林业产权交易所：依托中国林业产权交易所建设，

主要从事林业要素（林地林权）和大宗林产品交易。东北林业产权交易所的建立有助于推动通化成为东北地区林业要素和大宗商品的集散地，并可实现价格指数的发布和调控，使通化逐步具备行业上下游定价权。

项目建设规模10000平米，总投资5000万元。

东北东部生态环境交易所：依托北京绿色交易所和中国林业产权交易所建设，实现服务东北东部地区环境权益的交易，如CCER自愿核证减排量交易、用水权、用能权、排污权等交易。项目有助于通化生态林地的效益转化，并且推动整个通化市全行业实现绿色节能减排，成为全国首批碳达峰碳中和城市。

项目建设规模3000平米，总投资2000万元。

长白山中药材交易中心（北药交易中心）：依托中国林业产权交易所建设，实现中药材的大宗商品交易，有助于从交易端实现长白山药材的定级定价机制，从而反推上游种源、种植、加工业的标准化。、项目建设规模3000平米（不含实物交易场站），总投资2000万元。

中国人参商品交易中心：依托中国林业产权交易所建设，实现人参的大宗商品交易，有助于从交易端实现人参的定级定价机制，从而反推上游种源、种植、加工业的标准化。项目建设规模3000平米，总投资2000万元。

四体系：

数字贸易供应链金融体系：基于区块链的林产品全周期金融支撑。在种源端，确认是符合市场需求标准的种源，提供林农和林企普惠性的种子贷款；在种植端，采用了数字监管系统的林产品种养殖，提供基于未来原料销售计划的供应链贷款；在产品端，提供基于未来产品销售计划的供应链贷款；在销售端，提供应基于仓单质押的应收账款保理；在采购端，提供基于仓单质押或收益权质押的应付账款代付。

基于对林农或林企产品全流程的数字化管控，提供低成本的林业保险覆盖。

数字贸易供应链金融体系由林业供应链金融大型企业

联合投资建设。

数字化仓储物流体系：建设物流系统的物联网，实现人工智能化无人化的标准化货物转运系统，包含智能标准化货架仓、智能转运仓、场站内无人驾驶转运车、无感货物路由分发系统、无人化地磅过站区等。建设林产品数字化标准仓，实现林产品封仓便无法人为开箱替换并全程节点管控。

依托多式联运体系，发挥沈白铁路（并梅集线）、三源

浦货运机场、通化港公路场站线网紧密衔接的组合效益，在通化国际内陆港务区建设东联沿海、西通欧亚、南至东盟、北畅俄蒙的多种林产品多式联运节点，以集装箱中心站、公路港、综合口岸作业区、货运专线、机场联络线等基础设施，开展公铁联运、海铁联运、空铁联运等运输业务。

依托港区公路集装箱场站和铁路集装箱场站、顺丰物流等多个公路物流设施和具备公路集疏运功能的项目，以及港务区互通式立交、货车专用卡口、货运专线、机场联络线等基础设施，与铁路干线运输无缝衔接，实现内畅外达的高效运输组织模式。主要承担区域物流的集散、分拨、配送、存储、转运等功能。

规划建设港务区大宗林产品集散场站，辐射东北东部地区城市大宗商品转运，通过丹东港货运专线实现大体积商品陆海联运通道。

规划建设通化港区至三源浦货运场站的铁路货运专用线，实现中药材空铁联运。

至十四五末期，形成以大宗林产品交易、贸易、仓储物流带动的东北东部自然资源商品集散。规划300公顷占地的交易与仓储物流中心，总投资 36 亿元，实现年商品货物吞吐量2000万吨。

林产品电子商务体系：电子商务经过二十年的发展，已成为消费流通领域必不可少的营销模式，然而，由于林业、林区、林农的特殊性，林产品电商目前发展仍然非常初级。

构建“市-业-村”（即：市级统一林产品电商平台-行业门户-村级电商服务站）是推进东北东部林区林产品贸易高质量发展，极大增加林农收益的重要平台体系。

规划在全市层面建设统一的长白山林产品电商平台，只建导流体系，不自建交易和货物在线管理系统，采取和天猫（淘宝），京东等大型平台内嵌或跳转合作的方式，实现在市级平台可以一站式上货发布到天猫京东等知名电商网站。

林果、人参、药材、动物等分类产品建设独立域名的二级门户，由市林业局联合吉林省贸促会给予授权，认证其长白山正宗产品和原产地证书。

在林区村口依托村委会设施建设电商服务站，派驻驻村技术人员，配置统一的上网电商电脑设备。

由市政府出面，在知名电商平台开设长白山林产品官方旗舰店，全市符合质量标准的林农、合作社或林企均可入驻旗舰店销售。

林产品电商系统建设和经营剥离，建设由市林投公司

通过银行融资建设，经营通过公开招标方式选取服务运营主体，采取三年一个考核期，通过考核自动续约，未达标则另行招标服务运营商。

跨境贸易体系：长白山林产品是日韩国家需求较大的原料产品，其中人参鹿茸等中药材产品还畅销东南亚。而大宗木材则高度依赖于俄罗斯进口。

谋划建设中韩、中东盟、中俄国际产业合作园，强化园区规划与国际接轨，深度研究对接合作国家生产、生活特色，实施产业链精准招商，加快集聚一批规模大、层次高、带动力强的外资制造业或贸易类项目，建设一批有国际影响力的品牌园区。加大资源要素、研发创新、产业基金等支持力度，加快境外高端资源要素回归。

抢抓RCEP机遇。根据RCEP协议框架，在**货物贸易、服务贸易、跨境电商、运营机制**等四方面开展务实的方案制定、机制优化、基础建设工作。

工作框架	实施内容
货物贸易	1、原产地认证 RCEP缔约国之间的关税减免主要针对各缔约国原产地产品，因此原产地认证是一项基础且必要的工作。原产地证书的发放是贸促会的分管职能，推进与吉林省贸促会合作，在通化港设立原产地认证中心，服务于所有从通化港报关出口货主。 2、动植物检验检疫 RCEP体系要求缔约国之间遵循同等的标准化的动植物检验检疫流程和技术规范。依据相关工作标准，在

	港务区建立符合该标准的检验检疫中心。 3、整理符合原产地条件的产品 梳理和整理东北东部经济带符合 RCEP 原产地条件的特色优势出口产品，梳理和整理原产于 RCEP 其他缔约国，在东北地区较受欢迎的进口产品，建立通化港自贸产品目录。
服务贸易	1、建设多语言的港务区平台网站建设 建设多语言版本的港务区办事和贸易流程指引网站，语种包括简体中文、繁体中文、英语、日语、韩语、泰语。网站内嵌“东北东部服务贸易机构平台”，涵盖商业服务，通信服务，建筑及有关工程服务，销售服务，教育服务，环境服务，金融服务，健康与社会服务，与旅游有关的服务，娱乐、文化与体育服务，运输服务等第三方服务机构的申请入驻、资质管理、项目展示、招标管理等功能。 2、编制林产品服务贸易扶持政策 制定针对国内外林业服务贸易企业入驻通化的扶持政策，创造适合服贸企业生存发展的营商环境和基础设施条件。
跨境电商	开发上线东北东部跨境电商平台（跨境电商网站平台不需要申请牌照），依法依规申请跨境支付牌照。规划建设跨境电商产业园区，依托 RCEP 体系中关于产品样品免征关税的政策建设进出口商品展示馆。
运营机制	1、投资机制 依据 RCEP 体系要求，所有缔约国货币均可作为企业投资款，因此需要在港务区建立国际货币结算体系和相应的结算服务机构。对于 RCEP 缔约国的境外自然人和外国机构应制定国民待遇政策。 2、知识产权认定机制 建立对专利、版权、品牌、商标的价值转化和资产评估体系，设立知识产权交易中心，允许各类评估后的

	知识产权作为资产入股。 3、流程机制 按照 RCEP 体系要求，进一步简化海关程序，推行海关监管和通关后审核的机制。

林产品跨境贸易体系由通化国际内陆港务区牵头建设。

（四）十四五目标及 2035 远景展望

在十四五期间，建设完成全国第一个林产品贸易数字化示范区，通过林产品贸易数字化，实现林产品从种植到生长到采收到研发到加工到渠道到使用全流程数字化溯源；到 2025 年，推动通化林区全部实现林区资产化，推动非保护林区的涉林资产实现高流动性，完成资产变资本的转化，推动保护林区生态权益资本化流动。整个通化东北东部林区平均价值偿付率接近 0.3，实现涉林产业新增产值 300 亿元，涉林产业财政税收贡献率超过 75%。至 2035 年，通过林产品贸易数字化，推动通化成为国际林业一线城市，长白山药材实现规模国际化，涉林产业总产值突破一千亿，涉林国际贸易突破 300 亿元人民币。

至 2025 年，东北东部林区涉林产业成为新技术，新金融深入结合应用的现代产业。

2.2 东北东部林区林业大数据与人工智能应用示范基地

大数据与人工智能，业已成为十四五及往后的产业运

行基础应用。缘于所有行业、产业的生产运行方式都将进入“无人区”，即以远高于人类效率的机器拟人化来代替人类的基础操作能力。（所谓基础操作能力，系指非创造力的眼耳鼻手和非创造的统计和计算）

农业已开始逐步买入农业工业化时代，林业也不例外，传统的林业作业已不再有年轻人从事，传统林业种植、管护、保护、采收、加工都已太过传统而低效率，已无法适应新时代的林业生产和森林生态保护的要求了。

2019 年 11 月，国家林草局印发《国家林业和草原局关于促进林业和草原人工智能发展的指导意见》（林信发〔2019〕105 号）；2018 年 11 月，国家林草局正式成立大数据处；2020 年 12 月，国家发改委印发《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》（发改高技〔2020〕1922 号）；2020 年 5 月，中共中央、国务院：积极发展大数据、人工智能和“智能+”产业。

（一） 东北东部林区大数据的应用

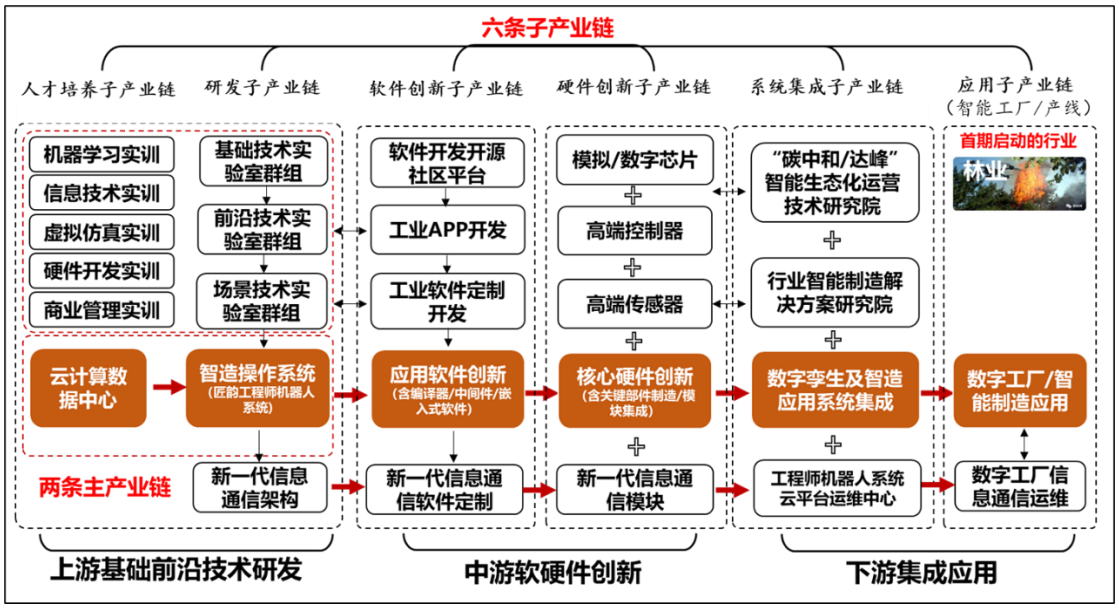
分为三个板块：

生态大数据	基于天空地一体化资源监测系统采集林区生态数据，进行数据采集、沉淀、清筛、分发、预测、重组。实现对林区灾害智能化预警，对森林生态状况（动植物种群、土壤地质气候变化）进行评估和预测，对林业人为侵害进行实

	时防范。
产业大数据	基于区块链和数字化溯源的林产品全周期数据跟踪。对林产品全过程锁定，溯源，实现林产品实现流通性金融商品的属性，并实现对林产品质量的源头管控。
林区数字孪生	基于遥感和传感器及物联网 IOT 对真实林区的完全数字化仿真，通过持续的数据累积和机器动态学习，实现一个能精准模拟林区未来生产变化趋势的全真虚拟数字林区。为林业科研、林产预测、营造林抚育实验提供了无损生态的实验场景。

（二） 东北东部林区人工智能的应用

人工智能赋能行业应用的产业链架构



人工智能在东北东部林区的应用主要是三个方面：

图像视觉识别	无人化巡林防护、灾害报警、火灾隐患扑灭（机器人扑火）、生物种群变迁识别
工程机器人	林产品采收、林产品加工、林区 3D 打印建房
推演预测	林区生态变化趋势预测、林产品市场预测

（三） 东北东部林区大数据与人工智能应用示范基地

的建设

■ 开放林区应用场景。林业是传统产业，但也是现代新兴产业，林区不是高新技术研发的基地，但可以成为高新技术应用的高地。高新技术失去传统产业的应用赋能，则技术只能停留在实验室，无法转化为市场价值。林业蕴藏着几十万亿的潜在资产价值，传统林业需要靠人工去完成林业的生产作业工作，林区各类生态资源情况复杂，人力无法完全胜任，因此开放林区作为高新技术的应用场景，将使得林业从传统低效率产业迅速转变为高效率的现代产业，将使林业释放出不可估量的价值财富。

■ 建设试点示范项目。依托红松国家战略储备林项目，试点红松打塔工程机器人项目，完成红松果机器人全自动高效率低成本采收。依据实际调研测算，应用打塔工程机器人后，现有红松采收成本将下降 2/3，亩均降低成本 200 元，100 万亩红松国储林将通过人工智能机器人赋能应用，每年新增效益 2 亿元。

■ 建设林业大数据与人工智能产业园区。利用原通化国际内陆港务区的双创基地，对于入驻园区的林业大数据与人工智能创新创业企业，给予一定期限的免费办公等支持条件，给予其免费开放实验林区（如三棚林场）作为应用场景的支持，对于进入中试阶段的技术成果，经第三方鉴

定，发放技术许可证书，帮助其技术应用转化和交易。

■ 成立林业创新产业基金，对进入到技术成果中试转化阶段，且有实际市场需求的项目，给予其创投资金支持。

■ 开放大数据和超级计算平台给予其先用后付的支持，待技术成果市场化后支付使用费用，作为创新供应链的支撑模式。

（四）东北东部林区大数据与人工智能应用示范基地由中国林业产权交易所牵头实施，由通化国际内陆港务区提供产业园区建设空间。

第二节 建立长效的自然生态保护机制

1.构建完善的环境交易体系

1.1 总体定位和展望

环境权益种类很多，有排污权、用能权、碳排放权、水权、绿色电力证书，除了林业碳排放权（林业碳汇）外，其他环境类权益或多或少都在林区涉林产业项目中有关联。

十四五期间，联合国家 CCER 自愿核证减排定点交易机构北京绿色交易所建设东北东部环境交易所（东环所），以东环所为抓手平台，推进东北东部林区生态环境价值变现，并建立长效循环机制，推动涉林产业项目的效益反哺生态

建设，生态建设又能创生生态经济效益，以此实现生态支撑，产业反哺，循环并进，长效发展的良好发展模式。

1.2 环境交易体系的构建

作为解决资源环境问题的重要政策工具，环境权益交易制度是政府引导和市场机制结合的重大制度创新，也是使市场在资源配置中起决定性作用的重要实践。

（一）基本内涵

近年来，国内外分别围绕环境权益交易制度体系内部的排污权、碳排放权、用能权、用水权、节能量和绿色电力证书交易制度等进行了不同程度的研究，从环境学、经济学、管理学、法学以及社会学等多维度入手，对上述环境权益交易制度的概念内涵、法律属性、框架体系、机制构建以及主体行为等进行探讨。总体而言，目前对环境权益交易制度尚无直接、明确、统一的定义。但是，从实践来看，各国基本上都是围绕环境功能来构建其环境权益交易制度体系。环境权益交易制度基于环境权益衍生而来，是一种“人为创建市场”的资源环境管理工具，其核心是将资源环境外部性问题内部化，通过公共部门分别界定生态、排放和资源开发利用等领域环境权益的产权属性，在总量控制的前提下，使环境权益成为一种稀缺性资源，产生价格信号并发挥市场的自发调节功能，实现环境权益在

不同主体、部门或地区之间的高效配置，从而倒逼各类社会主体形成资源节约、生态保护，最终提升环境资源配置效率。

（二）东北东部林区的环境功能

■ 生态屏障。东北东部林区是东北东部动植物生长环境、抵御气候变化、涵养水土的负面屏障。

■ 产业保障。东北东部林区的生态良好是保持林产品高质高产的保障。

（三）环境交易体系的设计



（四）试点“环境绿票”的衍生品调节机制

试点基于涉林企业对东北东部林区环境功能产生正面作用的，发放相应价值的“环境绿票”，对于东北东部林区环境功能造成负面影响的，可在东环所“环境绿票”交易市场购买绿票冲抵负面影响的机制，以此激励环境正面型企业加大生态建设力度，环境负面型企业从产业项目收益

中实现了对生态的反哺补偿。

2.确立资源利用的底线思维

对林业开发项目，实行底线划定和负面清单制度。协调发改部门，对林业项目备案评审，要求增加项目对林业资源利用的红线说明和资源保护计划，并逐步针对各类项目制定负面清单。

对五女峰、石湖、白鸡峰、三仙夹、龙湾等5个国家级森林公园，龙湾、哈泥、集安、石湖等4个国家级自然保护区，霸王潮、蝲蛄河等2个国家级湿地公园和吉林哈泥泥炭沼泽国际重要湿地等 11 个进行相关项目的底线红线和负面清单审批管理试点。

3.实行重要生态系统保护和修复工程

大力实施通化林区的天然林保护、退耕还林还湿、森林质量精准提升、湿地保护恢复、小流域水土流失防控与土地综合整治等工程。全面保护天然林，加强天然林后备资源培育，恢复被占林地森林植被，加强森林抚育和退化林修复，增强森林生态功能，促进正向演替。大力培育珍稀树种和优良用材林。保护恢复河湖、湿地，加强山地丘陵区水土流失治理。加强候鸟迁徙沿线重点湿地保护，开展退化河湖、湿地修复，提高河湖连通性；加强东北虎、东北豹等旗舰物种生境保护恢复，连通物种迁徙扩散生态

廊道。

加强生态保护和修复基础研究、关键技术攻关以及技术集成示范推广与应用，加大重点实验室、生态定位研究站等科研平台建设。构建国家和地方相协同的“天空地”一体化生态监测监管平台和生态保护红线监管平台。加强森林草原火灾预防和应急处置、有害生物防治能力建设，提升基层管护站点建设水平，完善相关基础设施。

十四五通化山水林田湖草沙一体化保护和修复专项工程计划

项目	建设规模和内容
东北森林带天空地一体化生态资源监测保护系统建设项目	总投资 1.5 亿元，本项目依据环通化主城区现有林区域资源监测全覆盖的原则，基于整体林业服务面积（以 1 平方公里为规模）切分监测网格单元，全区域共 262 个监测网格单元，根据系统方案建设配套建设工程，购置并安装相应的硬件设备和软件系统。新建森林生态资源调度中心一座，占地面积 2909 平方米，建筑面积 8020 平方米。
蝲蛄河湿地修复提升项目	总投资 1 亿元，对蝲蛄河流域湿地进行综合生态系统提升。
环通化生态林带改造项目	总投资 3.2 亿，对通化市区（东昌区和二道江区）和通化县两个连片片区的林区，依据可营造林的调查区域实施森林质量精准提升工程，工程项目含空旷地造林（无立木林地和疏林地）、冠下造林、森林抚育、生物多样性环境治理（含有害生物治理）以及森林防火道路及作业道路修缮五

	大类。项目规模共计405149.7亩（27009.98公顷），其中空旷地造林区域为53424.3亩（3561.62公顷），冠下造林区域为281120.4亩（18741.36公顷），森林抚育面积为70605亩（4707公顷），生物多样性环境治理（含有害生物治理）以及森林防火道路及作业道路修缮覆盖整个造林抚育作业区域。项目分三年期完成，使得通化市区和通化县形成环城高质量生态林带。

4.健全林区灾害防控体系

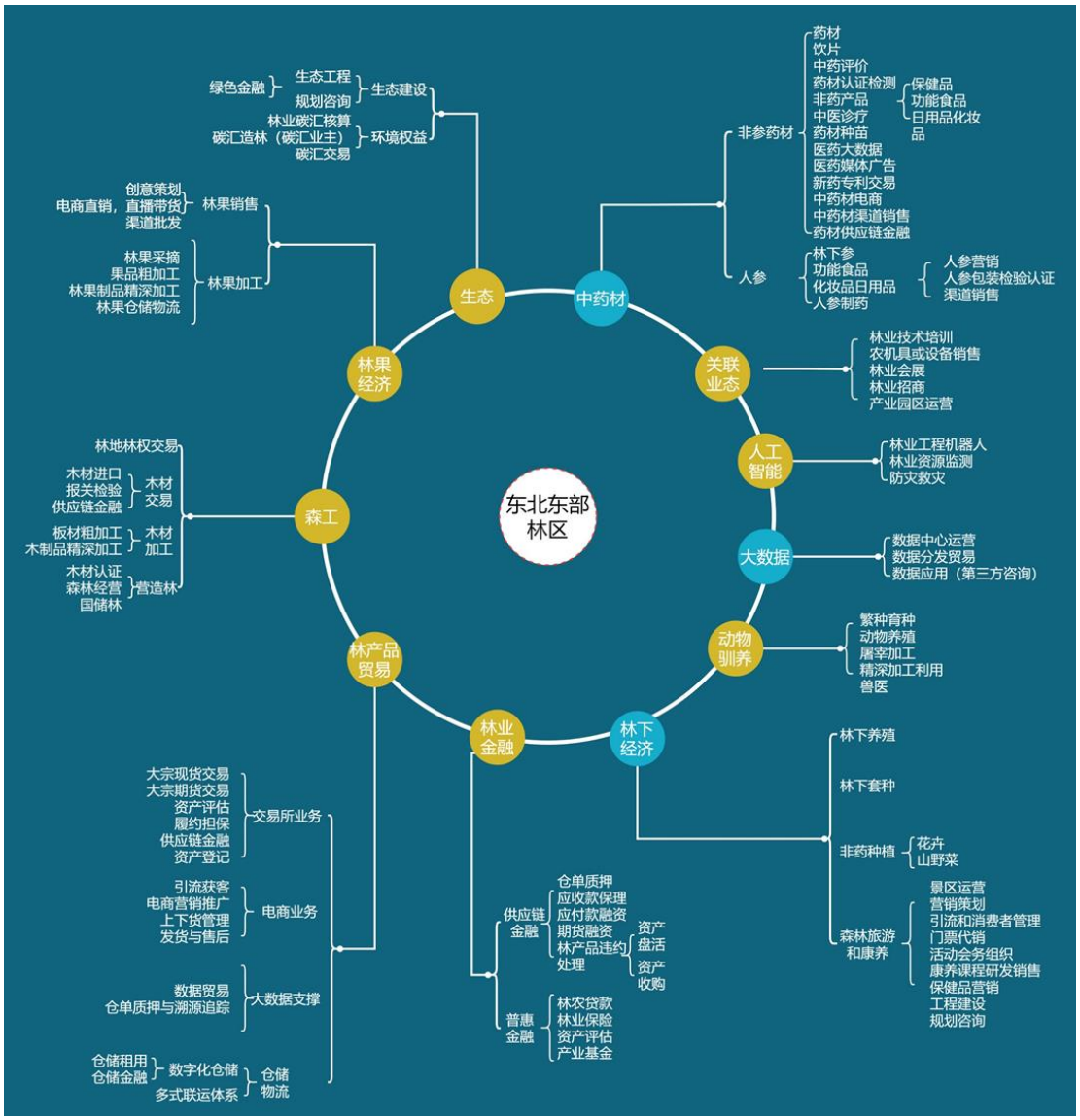
（一）森林防火。建设天空地一体化的森林火险预警监测体系，提高生物防火林带密度，完成森林防火信息网络系统和信息指挥系统升级改造，开展无人机喷洒消防和巡林机器人火警隐患扑灭，提高森林消防专业队伍装备水平、快速反应与火灾扑救能力，初步建成森林防火宣教培训与火案勘查体系，形成较完善的森林防火预防、扑救、保障三大体系，初步实现火灾防控现代化、管理工作规范化、队伍建设专业化、扑救工作科学化。十四五期间，建设省级森林火险预警分中心2个、森林火险要素监测站10个、可燃物因子采集站30个，营造生物防火林带500公里；新建立森林消防专业队伍5支、森林防火物资储备库4个。到2025年，全市森林火灾受害率稳定控制在1‰以下，瞭望监测覆盖率达到92%以上，重点治理区域森林防火语音通讯平均覆盖率达到95%以上，一般治理区域达到90%以上。

（二）林业有害生物监测、检疫和防治工程。加强林业有

害生物预警监测、检疫御灾、防治减灾系统以及林业有害生物综合防治技术研究和基础设施建设，重点加强危险性林业有害生物的监测、检疫和防治工作。按照省林业厅下达的各年度虫情应施调查监测种类，组织好全市林业有害生物的调查监测工作，并定期发布虫情发生发展动态，为防治工作提供科学依据。认真贯彻“预防为主、科学防控、依法治理、促进健康”的林业有害生物防治方针和“以营林措施为基础，生物防治为主导，化学防治为紧急补救手段，协调运用其他措施”的防治指导思想，重点开展红松“松材线虫”防治的科研攻关。

第三节 建立高质量的林业产业链

1. 东北东部林区林业产业全景图



2. 推动价值链全面回归

依据价值偿付率公式 ROV=（N1+N2+N3…Nn）/TFV

ROV=价值偿付率（Return on value）

N1…Nn=该业态产业链上每一个节点的收入回报

TFV=全要素价值（Total factor value）

从公式可以得出，掌控的产业节点回报越多，则价值偿付率越高，也就意味着该地区（或企业）对该产业链构建越完整，该产业对该地区的回报也越高，同样的，其产业护城河或者竞争优势越强大。

东北林产品的 TFV（全要素价值）在全国所有林区中处于最高的序列，然而在过去，东北林业产业所掌控的产业节点极少，且基本停留在低水平的一产层面，国有林场和集体林农只能获得很微薄的收益，地方政府更是几无财政税收回报。地方政府没有财政税收回报，便无力为林业生产投入更多的公共基础设施，缺乏公共基础设施，林业生产水平长期停留在低水平的小林农发展阶段；如此便形成恶性循环，往复如此。

东北东部林区高质量发展示范区的建设，其中三大核心任务之一就是要全面推动林业产业的价值链回归。

也即是要推动林业产业的高质量二产精深加工、品牌化、产品化，三产的贸易数字化体系、价格引导机制、供应链金融体系、高效率的仓储物流体系在通化建立，而非在域外建设。

所有围绕产地的集聚加工是最低成本的，所有围绕交易的支撑业态布局是最高效的。

表：推动二三产价值链回归的主要抓手

二产	创新研发	建立知识产权资产评估和技术交易机制，推动创新研发成果在通化快速形成价值并流通。
	精深加工	产业链招商，一产要素和资源跟随精深加工项目配给，占用优质资源的林业项目立项核准或备案必须考核产业链构成情况。
	产业集聚	大力建设产业园区，推动涉林企业集聚入园，引进培育园区公共配套业态，帮助入园企业降低成本提升效率。
三产	高效仓储物流	依托港务区建设多式联运体系，使东北东部林产品畅通国内外主要消费市场。
	金融支撑	实施林业数字化，实现自然资源产品变成数字化可衡量的资产。推动林权制度改革，将多种林业权益单独剥离，促使林业资产形成高效流动，从而资产变为资本。完成林产品全生命周期溯源，使得林业形成资产后全流通过程可监管可衡量，扫除资本进入的障碍。
	品牌化	力推质量标准强制化，发挥国有企业的引领带头作用，打造小众示范品牌。大力推进区域集体品牌建设，为产品品牌进行背书。
	提升市场利润	构建更多的直达终端消费者的扁平化渠道，招商引进大型连锁品牌的区域集采中心。

3. 建设园区经济，推动产业集聚

（一）总体布局

着力推进林业产业的价值链回归，促使产业链围绕资源产地就地配置，通过大力建设园区经济形成完整的林业高质量发展产业链。在全市规划建设“一主多片区”的涉林产业园区，以通化国际内陆港务区为主片区，建设东北亚国际农林产品交易市场，形成大宗商品的物流中心和交易中心。在通化县、柳河县、辉南县、集安市等县市打造临空产业、中药材、木材加工、林特果品、人参贸易、非药保健品、文化产业、资源利用与加工等主导业态的产业片区。最终形成以交易为导向、以物流、科技、金融为支撑，以优势资源为基础的产业集群格局。

（二）建设规划

■ 建设目的

1、推动通化林业产业从依托一产，散养二三产向以高质量的二三产驱动一产的高质量发展转变，推动更多的林业二产和三产在通化集聚，引导原先散落路边的林产企业入园抱团。

2、推动价值链回归，促使产业链围绕资源产地就地配置，改变过去通化作为高值低价资源输出地的情况。

3、通过园区平台建立完整的林业高质量发展产业链，提升区域产业竞争力，降低区域产业运行风险。

4、通过园区平台形成政策与技术金融服务高地和综合营商

成本洼地，增强落户通化的林业产业企业的竞争力。

5、通过园区形成企业集群和产品集群，从而推动形成通化高价值的林业品牌，提升通化涉林产品在上下游的议价能力，并且有利于引进一流的科技、金融服务业态。

6、带动地方经济发展，大幅提升涉林产业的地方财政贡献度。

■ 拟建规模

1、园区格局：一主八片区。

以通化国际内陆港务区为主片区，形成大宗商品的物流中心和交易中心。主片区重点打造多式联运的现代物流体系，建立智慧绿色物流模式形成采购与销售端的大数据决策能力和绿色低碳的高端市场标准化能力。

在主片区打造大宗商品交易中心，对接国内和国际主要市场，进一步压缩商品销售链的层级。

2、八片区：立足于临空产业、中药材、木材加工、林特果品、人参贸易、非药保健品、文化产业、资源利用与加工等主导业态，分布于通化县柳河县、辉南县、集安市四个县市。

八片区的选址主要考虑国土空间规划中有连片建设用地规模、区域交通便利、周边具有较好的林业上下游产业支撑。

3、规划建设规模：

其中主片区约 3-4 平方公里。

八片区各约 1-2 平方公里。

总计约 15 平方公里规模。

■ 园区形态

1、园区类型和级别

初步规划为市级工业园区，基本格局成型后，申报省级经济开发区。远景目标升格成为国家级开发区。

2、园区形态

依照规划和建设风格：山水型园区

依照园区产业类型：主题创新型园区

■ 投资预算和资金来源

依照吉林省《吉林省省级开发区设立扩区调区升级和退出管理办法》中 3000 万元/公顷强度，本园区项目投资总额约为 70 亿元。

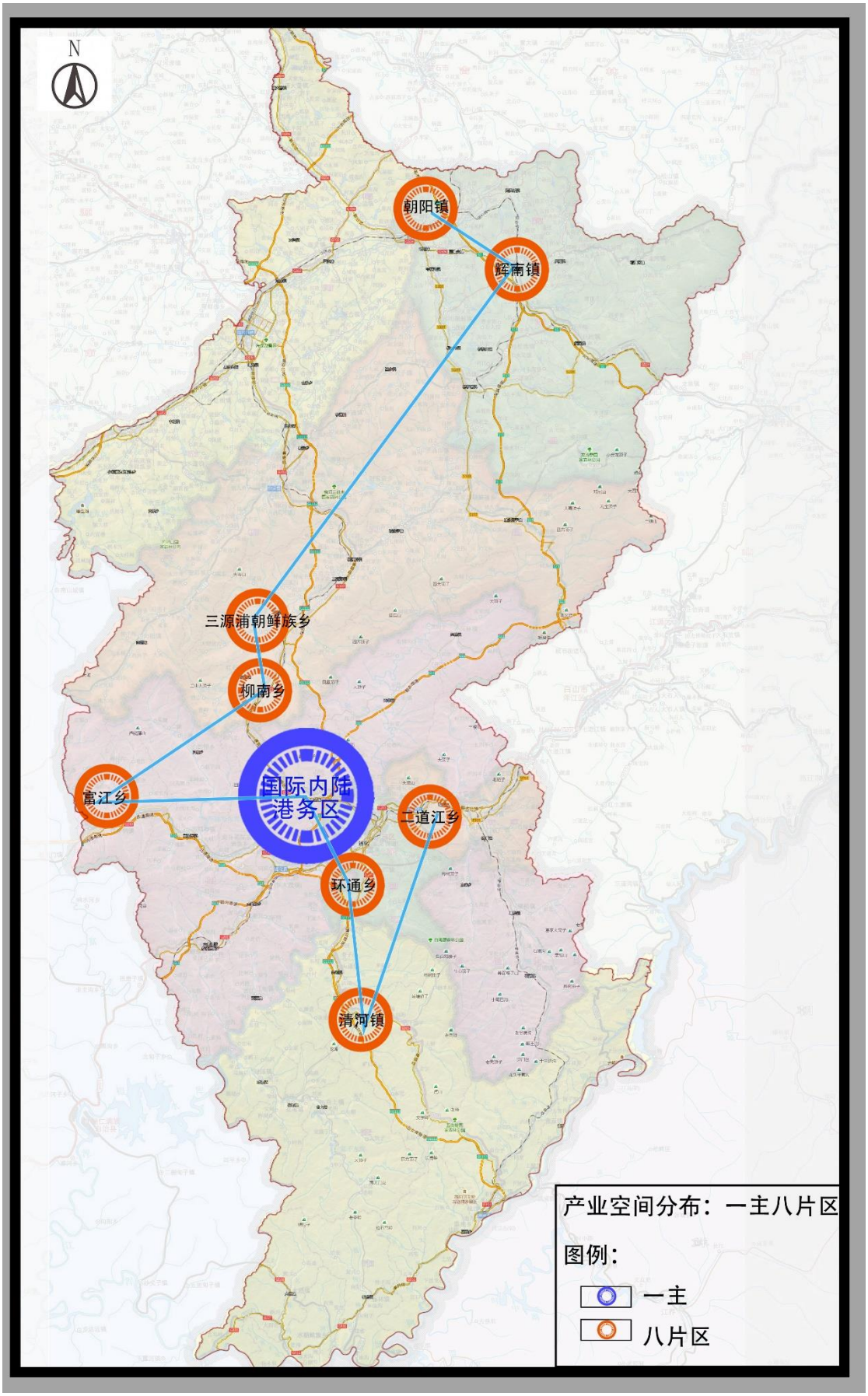
投资建设资金采取央地市场化合作，融资渠道采取政策性贷款+债券方式。

投建运行后，预计三年后年产值超过 100 亿元，年贡献税收超过 8 亿元。

（三）拟建选址

序号	所属地区（市县、乡、镇）	定位	园区发展思路
主片区	通化国际内陆港务区	林产品集散中心	东北东部林产品贸易出口大通道，交易中心集群所在地，数字化仓储物流中心
1	通化市二道江区（二道江乡）	产业生态融合特色乡	现代生态生物产业园。定位非药产品加工园区，作为医药高新区联动片区。
2	通化市柳河县（三源浦朝鲜族乡）	通化临空经济区	打造临空产业数字贸易和物流园区，主要支撑生鲜林产品和人参、中药材的大宗贸易和物流。
3	通化市柳河县（柳南乡）	中药材产地加工园区（北药储备库之一）	联动周边北药国家基地，形成产地加工集聚地。建设高标准中药材分拨仓（干仓，低温仓，数字标准仓），作为医药高新区连东片区。

4	通化市通化县（富江乡）	林产品商贸园区	依托新宾结合片区的区位优势，打造成为通化融入沈阳经济圈的门户园区。打造商贸型产业园区，作为港务区联动片区。
5	通化市东昌区环通乡	新型城镇化试点区	特色林果产品粗加工，林果制品精深加工产业园。
6	辉南县（朝阳镇）	新型现代化生态康养小镇	培育产业园区社区化发展，兼具城市商住的功能和高端现代业态的一些功能，实现产城融合。（类金融、服务业园区或者生态类园区）
7	通化市辉南县（辉南镇）	粮食仓储+加工产业园区	以粮食仓储加工为核心，粮食仓储加工产业、利用其地域优势，发展农林产品仓储物流集散地，重点培育大健康产品品牌化精深加工。
8	通化集安市（清河镇）	人参制品加工产业	建设人参国家储备库，与清河市场错位发展，重点培育人参非药产品精深加工。


N
朝阳镇
辉南镇
三源浦朝鲜族乡
柳南乡
国际内陆港务区
富江乡
二道江乡
环通乡
清河镇
产业空间分布：一主八片区
图例：
一主
八片区

第四节 深化林业综合改革

1. 建立长效的森林生态保护机制

1.）健全天然林保护修复体系。实行天然林保护与公益林管理并轨，加快构建以天然林为主体的健康稳定的森林生态系统。建立全面保护、系统恢复、用途管控、权责明确的天然林保护修复制度体系、政策支持体系、工作落实体系和绩效评价体系，着力改善林区民生，促进生态系统良性循环，筑牢绿色屏障，维护国家生态安全。

2.）建立项目使用林地负面清单。加强对建设项目申报使用林地的研判和把关，按照“非禁即入”要求，对符合政策的从快办理，按照规定的权限、程序和时限，依法依规做好建设项目使用林地申报审核工作，提高审批时效和服务质量，营造一流的林业营商环境。

3.）探索松材线虫病疫情防控模式，构建天地空一体化立体监测平台。将松材线虫病等重大林业有害生物防治纳入林长制考核体系，建立森林病虫害长效治理机制。坚持预防为主，推广针阔混交林等科学防御手段，坚持早发现、早处置、早报告。创新基层森林有害生物疫情防控模式，构建生态护林员网格化监测平台和遥感监测平台，织密天空地一体化监测网。加大检疫执法力度，定期开展松材线虫病检疫执法专项行动；着力加强疫情科学处置，建立联防联控机制，构建政府主导、部门协作、社会参与的群防群控防治格局。

4.）制定林地分级管理办法，实行森林分类经营。对林地利用实行禁止利用、限制利用和优先利用三级管理。对纳入

重点保护区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。对重点保护区外的其他公益林实行限制利用，可适度发展产业，相关产业项目经县级林业主管部门组织专家评审论证通过后实施。商品林地实行优先利用，发展产业时，只要不破坏目的树种和珍贵树种树木、不造成水土流失，可以采取集约化措施，由经营者实行自主经营。

2.深化集体林权制度改革

5.)完善集体林地"三权分置”运行机制。对已落实家庭承包的林地，稳定现有承包关系并保持长久不变。采取联户经营、委托经营、股份合作经营等形式放活经营权。引导村集体和林农将林地林木以适当形式与国有控股企业开展合作经营。促进林业生产要素的合理流动和森林资源的优化配置，推进林业适度规模经营。实现明晰所有权，稳定承包权，放活经营权的目的，促进林农增收致富。

6.完善所有权与收益权的剥离流转制度。进一步鼓励和推动对林业空间和基于活立木的“林上、林木、林下”多种收益的复合利用模式的创新，破解林业多种收益形式的专业分类化的需求实现障碍，大幅提升林业资源价值的转化和利用效率。在完善和推动林业基于所有权的三权分置的基础上，试点一系列的林业收益权的权益凭证登记、核算和交易。如着眼于林业碳汇价值的“碳汇林票”，单独剥离林业的生态环境权益，使林业碳汇投资者可最大化林业的碳汇生态价值；如着眼于科学集约管理经济用材林采伐限额的“采伐期票”，实现用材林的抵押贷款能力，破解用困扰用材林营造林项目的长期融资难问题，同时也帮助

林业部门可以科学集约化管理采伐限额指标，实现科学地营林抚育；如着眼于林下经济和森林旅游、森林康养的“生态林票”，在发展林下种养殖、旅游康养产业的时候不涉及林木、林果、碳汇产业权益，实现社会资本投资林业的同时保障和增加林农集体的利益。所有权和收益权的剥离实现了林业资源的分类价值由专业的经营机构分类负责，分类利用，最大化最高效地创造林业的复合经济效益；同时，通过权益凭证的分置管理，实现林业资源的资产化，并实现林业资产的资产证券化，从而真正支撑起林业金融，使绿水青山变成金山银山。

7. 完善林权登记和流转管理制度。开展清理规范林权登记历史遗留问题试点工作。依托中国林业产权交易所建立东北林业产权交易中心，开展林地林权流转交易登记和大宗林产品的现货期货交易和供应链金融，形成以通化为中心的大宗商品集散地和要素集聚地，为林权流转交易、林权抵押贷款、森林保险、碳汇交易等一系列深化林权改革工作提供基础平台。探索推进“林投公司+村集体+合作社+农户”的林权流转模式，实现森林资源分散经营向规模化经营转变，粗放经营向集约经营转变，低效益运营向高效益运营转变。

8. 创新林权抵押贷款模式。拓宽林业贷款抵押物范围，将林地经营权、林下经济作物同林木共同纳入抵押物评估范围。鼓励国有、民营等不同所有制经济主体设立林权收储担保机构，支持林业重点龙头企业、林业专业合作社开展林业经营主体间林权收储担保业务。试行“采伐期票”制度，对一定期限内纳入采伐计划的林地发行“采伐期票”，

完善经营主体与金融机构的对接增信能力。

3.完善森林资源经营管理机制

9.改革林业管理体系，推进林业生态服务中心建设。加强生态网底建设，组建乡镇林业生态服务中心（兼林长制办公室），中心实行县乡双重管理，以乡为主。确保林业工作在基层事有人管，责有人担，职能得到正常发挥。按照“村聘、乡管”的要求健全护林员队伍，遵循“相对集中、大小适中、便于管理”的原则进行网格化分片管理。

10.全面推行林长制，落实生态管护“四方”责任。健全以党政领导负责制为核心的林业资源保护发展网格化责任体系，深化林业管理体制机制改革。建立市县乡村四级林长，强化各级领导干部林业资源属地管理责任。建立包含林业经济发展内容的林长制考核指标体系，将林长制督导考核纳入地方政府绩效考核。全面构建党政同责、属地负责、部门协同、源头治理、全域覆盖的林业资源管理新机制，切实把通化绿水青山保护好发展好。

11.拓宽苗木生产供应渠道。积极发展平地苗圃，允许在耕地保护红线之外的一般农田、园地建立苗木生产基地。大力发展山地苗圃，允许利用林缘空地、采伐迹地、低质低效林地建立造林绿化苗木基地。探索林苗一体化生产经营模式，利用采伐迹地、荒山荒地、清收还林地、低质低效林地进行林苗一体化生产。以上地类建立的苗木生产基地，县级以上林业主管部门应给予办理林木种苗生产经营许可证。建立种苗质量追溯体系，落实林木种苗生产经营许可制度、标签制度、生产经营档案制度等林木种苗质量管理制度。

12.鼓励社会主体参与造林绿化。鼓励社会经济组织、自然人进行造林，在不影响生态效益的前提下，放宽林种的限制，实行定向培育。采用大苗进行造林的，可根据苗龄和苗高自主确定造林密度，允许通过以耕代抚的方式在未成林造林地进行林果、林药、林菌、林苗、林花等间作。经营主体集中连片开展植树造林、森林资源管护等生态修复与保护并达到 50 公顷以上规模的，在符合土地管理法律法规和国土空间规划、依法办理审批手续，坚持节约集约用地的前提下，可以利用不超过 3%（最大不超过 15 公顷）的治理面积，开展旅游、康养、运动、休闲服务、设施林（农）业、加工流通等经营活动，并建设相关配套设施。

13.创新森林资源培育和改造模式。森林抚育实行目标树经营，放宽人工商品林抚育强度、抚育间隔期、抚育采伐限额限制，根据目的树种、龄级、径阶确定适宜保留株数。根据林分郁闭度、单位蓄积量合理确定低质低效林标准。允许低质低效林改造使用其它类型的采伐限额，实时进行改造和修复，优化林木结构，提高林分质量。

14.科学完善红松培育措施。围绕红松人工林培育、红松用材林改造提升、红松母树林经营管理、红松林综合开发等方面，创新方式方法和体制机制，鼓励在更新造林、林地还林、疏林地冠下补植、低质低效林改造和生态廊道建设中，本着“适地适树”和“生态产业化、产业生态化”的原则，大力营造红松林。对于现有密度较大、质量不高、生长结实不佳的红松林分，通过缩短抚育周期及适度增大抚育强度等措施，促进红松生长和结实，提高经济产出。

15.规范树木（苗木）移植管理。在实施人工商品林幼龄林

抚育过程中，允许采挖树木。采挖过程中防止形成林地“天窗”，并及时回填土壤，把对原生地的影响降到最低。实行采挖树木总量控制，抚育作业过程中对同一地块采挖树木不能超过抚育前实有树木总株数的 20%，未成林造林地不能超过采挖前实有苗木总株数 50%。采挖的树木进行销售时，应给予办理苗木检疫许可证。

4. 推动森林经济高质量发展

16. 推进红松等木本粮油产业发展。将红松、核桃、榛子等作为全市木本粮油产业的主要品种，按照农产品标准种植和管理，在尊重林农意愿的前提下，可以在一般耕地进行种植，对调整优化现有木本粮油品种结构、在林木采伐审批等方面给予支持。支持通化建设以红松为主要目的树种的国储林基地，“十四五”末达到 100 万亩，实现林业增效、林区增绿、林农增收。

17. 推进长白山特色种养殖基地建设。积极与央企、科研院所合作，聘请相关科技专家制定林下参、天麻等中药材培植技术规程，加强中药材良种选育，在不影响林木生长的前提下，开展长白山道地中草药种植和林麝等特种野生动物驯养繁殖，提高林地利用率。

18. 推动森林康养新业态发展。立足通化森林生态资源、景观资源、食药资源和文化资源，与医学、养生学、基因生命科学有机融合，发展保健养生、康复疗养、健康养老、休闲度假等多层次、多样化、个性化的全域森林康养产业。力争用 2 年时间完成对 5 个国家级森林公园的森林康养新业态的规划，到“十四五”末，通化全域森林康养产业初具规模。

19.推动一二三产业融合发展。依托森林资源规模发展种养殖产业，积极引进龙头加工企业，推进林业转型发展，助力林业结构调整，延伸产业链。培育和引进林业龙头企业，重点发展林蛙、林下中药材、红松果仁加工等优势产业形成加工产业集群，提升整体市场竞争力，到“十四五”末，国家级林业重点龙头企业达到5家。

20.创新林业生态环境权益获得方式。服务于国家“双碳行动”战略，推动林业建设为通化加快实现碳中和城市服务，创新建立林业的生态环境权益，引导带动社会资本和集体经济投身到林业的生态建设和乡村振兴中去。与北京绿色交易所合作建设东北区域性的国家核证自愿减排量（CCER）交易市场，规划并实施全市碳汇生态林的布局和建设项目，助力通化成为全国首批碳中和城市。

5.建立健全林业服务支持体系

21.创建林业智慧服务平台。借助吉林省新基建“761”工程建设项目，建设智慧服务平台，全面推进通化林业产业的区块链全周期管控体系建设，实现产前、产中、产后、产品制造链、商品贸易链、物流运输链、货物交割的全过程上链溯源追踪，以此为支撑实现东北东部林区自然资源产品的真正资产化，产品质量的可溯源，产品贸易的供应链金融可支撑。

22.保障林业经济发展附属设施建设。利用林地、园地、退耕地发展林业特色产业的，允许建设符合相关规定和标准的生产道路、水电设施、简易看护房等产业配套附属设施，相关用地均可按直接为林业生产服务的设施用地管理，由县级林业主管部门批准。鼓励使用临时、可移动、季节性

的看护和生产设施，不能修建永久性（硬化）建筑或设施。单独立项的建设项目需占用或征用林地的，应按相关规定办理征占用林地手续。

23.引导社会资本发展林业经济。注册成立通化市国有林业投资经营平台公司，全面开展与各类央企等社会资本的合作，分类有序开发利用森林资源，在保护生态的前提下，适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖等产业。林产品加工企业、涉林专业大户、家庭林场、农民合作生产的林产品符合税收法律法规相关规定的，享受税收优惠政策。支持通化国有林投公司发行企业债券，专项用于林业经济发展。

24.建设全国首个“林产品贸易数字化试验区”。为更好落实习近平总书记在“2020 年中国国际服务贸易交易会全球服务贸易峰会致辞”所提到的“要顺应数字化、网络化、智能化发展趋势，助推服务贸易数字化进程，拓展特色服务出口基地”的要求，在商务部的支持下，建设基于长白山林产品的全国第一个“林产品贸易数字化试验区”。试验区建设林产品数字化交易中心、标准化林产品冷链仓储基地、林产品全交易流程溯源管理系统和林区资源“天空地一体化智能网格森林经营管理系统”。试验区的建设将从林产品的大宗采购、交易、物流着手，进行数字化全流程管理溯源，进而倒逼林业资源监测、林产品种源、种植、生产加工的全程溯源和数字化，试点全国第一个“林业数据确权平台”，夯实林业数据的权威可用性。最终实现林产品种植和加工的标准化和可溯源，林产品交易流通的标准化和可监管。推动林产品质量整体提升、林产品供应链

金融真正落地实现。

第五节 建立智慧林业的全域化网格管理

1. 建设内容

东北东部林区智慧林业全域网格管理系统目建成后，将形成适合我国国情和长白山森林实际需求的的智慧林业体系，综合发挥互联网、物联网+人工智能、5G 等的优势，构建覆盖广泛、层次清晰、目标明确、设施完善的智慧林业基础设施网络。

项目建成后，在具体的应用方面，将产生如下几个业务：

1.1 依托以吉林省通化市为主的东北东部林区森林经济高质量发展项目，基于大数据+人工智能+5G 新技术，对东北东部林区智慧林业网格化管理系统，对东北东部全林区进行网格化切分（每平方公里），对全市林区约 1 万个网格，实现基于网格化的实时动态化的资源监测、风险预警、效益监测、适宜产业的预测（基于全国大数据）。

1.2 依托以吉林省通化市为主的东北东部林区森林经济高质量发展项目，在长白山林区全面推进林业的新基建建设。到 2023 年前全面完成的长白山智慧林区，以全面的 5G 覆盖为基础、以森林资源万物互联的森林物联网为平台，实现长白山林区的大数据与人工智能的应用场景和环境。

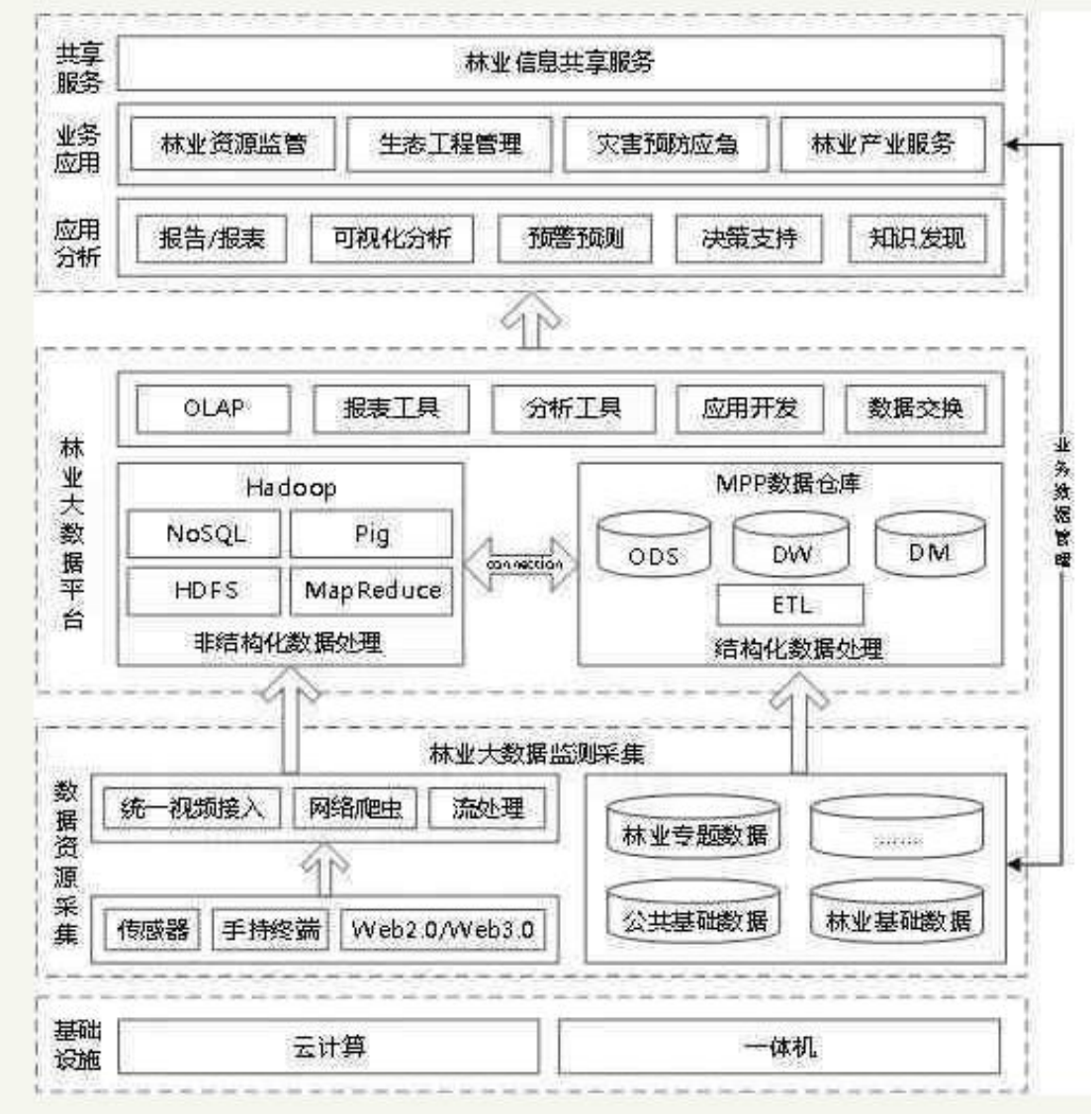
1.3 完成东北东部林区的森林资产的数字化评估，并形成区块链实现资产的数字化应用。

1.4 建立东北东部林区的林权交易和林产品交易平台，将长白山农林产品的高附加值产业链拉回通化，实现通化林业的高质量发展。

2. 建设方案

基于大数据存储系统和分布式计算框架，并依托林业产业交易与服务平台的大数据，对林业业务数据、林业产

业数据、林业相关互联网数据等多来源、多形态的数据进行存储和管理，利用最新的数据挖掘技术和数据可视化技术，充分揭示数据的规律性和价值性，为林业资源监管、生态工程管理、灾害预防应急、林业产业服务等林业管理服务工作提供强大的信息支撑和决策支持，是智慧林业建设的核心组成部分。



平台具有 6 大优势

1 动态监控林业资源时空变化，提高林业生态监测预警能力

2 评估林业重点工程质量效益，科学规划林业生态工程建设

3 综合分析灾害环境资源数据，提升林业灾害预防治理水平

4 全面掌握林业生产经营数据，推动林业产业健康有序发展

5 实现林业数据资源共享应用，促进林业业务协同一体运行

6 全方位挖掘与展现数据信息，支撑林业业务管理科学决策

平台应用：

（一）林业资源监管



功能：

林业资源动态监管：以遥感影像为支撑，以采伐、灾害、造林等变化数据为依据，动态更新、实时监控林业资源。

林业资源变化预测：通过大数据分析，对林业资源变化过程进行动态模拟。

生态红线监测预警：对保护重点区域的生态变化进行预警；根据生态红线体量数据进行生态红线预警。

林业生态安全评价：评估生态系统当前状态，对可能发生的生态安全事件进行预测预警。

（二）生态工程管理



功能：

林业工程综合监管：对林业工程的全过程进行信息化管理；基于遥感影像、森林资源等数据，监控工程实施情况，保证工程质量，避免重复建设。

林业工程辅助决策：评估工程的实施效果和技术方式，为后续工程提供建议。

林业生态效益评估：对林业工程数据、生态资源动态变化数据、区域环境数据等进行综合分析，评价工程生态效益，包括防风固沙效益、水文生态效益、土壤改良效益等。

（三）灾害预防应急



功能：

森林火灾预防应急：分析森林火灾历史起火地点、起火原因、气象、树种、地形、林火过程、扑救过程等数据，预测森林火灾的发生风险和易发区域，有效预防火灾；预测林火蔓延趋势并分析扑救方法，提高扑救效率。

有害生物监测防治：采用大数据分析技术，对可能发生的病虫害进行预测；综合分析各种有害生物治理方法、治理成果，评估各种方法的治理成效，为林业有害生物治理决策提供支撑。

沙尘暴监测防控：应用卫星遥感数据和地面观测数据，通过大数据技术，跟踪沙尘天气的形成、发展和扩散，分析预测沙尘暴起源、路径、强度和影响范围。

（四）林业产业服务



功能：

生态旅游信息服务：运用大数据技术，进行生态旅游智慧化预测，精准营销，吸引更多游客参与生态旅游。

林产品产销信息服务：监测与分析预测林产品价格走势，挖掘价格波动的规律，做好产销策略和产品结构调整，提高林业产业效益。

（五）林业大数据共享服务



功能：

实现林业大数据共享开放、数据交换，通过地图服务引擎发布二三维数据，实现网络客户端对林业资源分布、林业统计信息、预测预报等数据的快速浏览、查询，实现授权用户对林业大数据的共享应用。

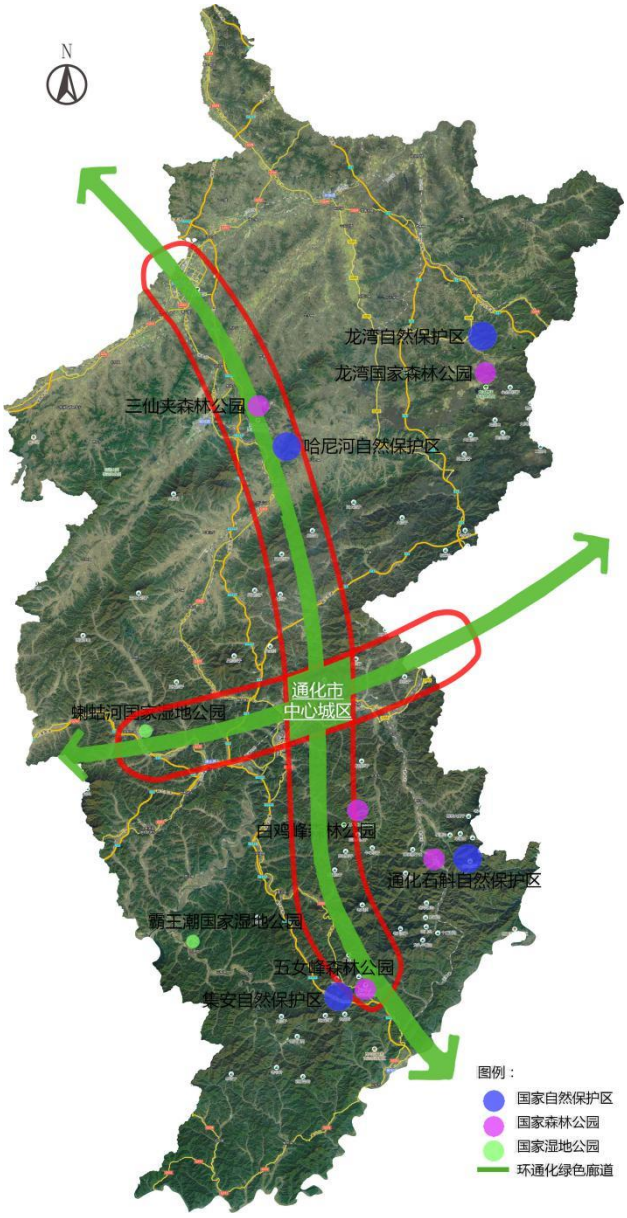
第六节 建设环通化城区生态绿道

1. 总体构想

通化市位于吉林省南部，南北长 238 公里，东西宽 108 公里。全境幅员面积 1.56 万平方公里。全市三分之二以上面积为山区，属长白山系。南部是鸭绿江与浑江之间的老岭山区，中部是浑江与辉发河之间的龙岗山脉，北部为低山丘陵区，是山地和平原的过渡地带。地势由南向北沉降，形成南高北低的地势地貌。

通化市全力创建国家园林城市，以佟佳江两岸为带，以龙岗山公园和玉皇山公园为轴，以增加城市绿量、提升绿地文化品位为重点，大力实施精品绿化工程。在原有玉皇山公园、白鸡峰森林公园、忆江园、江南公园、佟佳江公园等基础上，高起点规划、高品质建设龙岗山公园入口区域基础配套设施，改造提升马兰园、海棠园、儿童乐园、南山植物园、江北公园、红岭公园等，园林城市景观初步形成，

为建设通化市东北东部林区森林经济高质量发展依托五女峰、石湖、白鸡峰、三仙夹、龙湾等 5 个国家级森林公园，龙湾、哈泥、集安、石湖等 4 个国家级自然保护区，霸王潮、蝲蛄河等 2 个国家级湿地公园和吉林哈泥泥炭沼泽国际重要湿地本底资源条件打造环通化城区绿色健康游览道。



2. 绿道规划思路

绿道规划结合吉林省城镇体系规划（2006 年-2020 年）研究成果依据通化市市域总体规划《通化市城市绿化管理实施细则》、《通化市城市绿地系统规划（2012—2030 年）》及相关法律法规。

总体目标提升城区内部及周边河流景观，形成覆盖全城的生态廊道网络。以浑江作为水体景观主线，结合河岸两侧滨水绿地，在不影响防洪泄洪的前提下，沿线局部利用河滩地建设亲水的绿化空间环境，构建多处绿化景观节点，将浑江打造成一条贯穿城区的特色沿江风光带。强化

沿岸的城市功能区域及空间，注重滨水空间的利用，成为通化市展示城市风貌、文化特色及市民休闲、游憩、娱乐为一体的多功能复合型滨江岸线。规划建议为保证浑江城区段的整体水景观，在已形成的一二三期平湖基础上，在浑江上游二道江区段继续打造四期、五期平湖，形成贯穿整个中心城区的平湖景观。

哈泥河作为城市重要的水源河流，对城市的水源安全及生态环境起到至关重要的影响，对哈泥河城区内部及外围沿线进行水源保护涵养林的建设，充分发挥绿地的涵养水源的功能，使其作为哈泥河上游生态涵养区（哈泥河水源保护区）的延续，在城区及外围沿线形成安全生态的水源保护涵养林带，成为一条生态涵养绿道。

在城市发展空间及发展格局的指引下，根据上位总体规划对未来城市各区域及组团的发展功能定位以及所承载的不同城市功能，各区域及组团将形成不同的城市风貌特色；结合不同的区域风貌特色，区域内的绿地系统布局要符合各区域特色，不同的城市风貌区域打造不同的绿地系统发展模式。本规划将中心城区共划分为九个特色绿化风貌区域：江南绿化片区、江西绿化片区、江东绿化片区、江北绿化片区、二道江绿化片区、湾湾川绿化片区、鸭园绿化片区、铁厂绿化片区和五道江绿化片区。

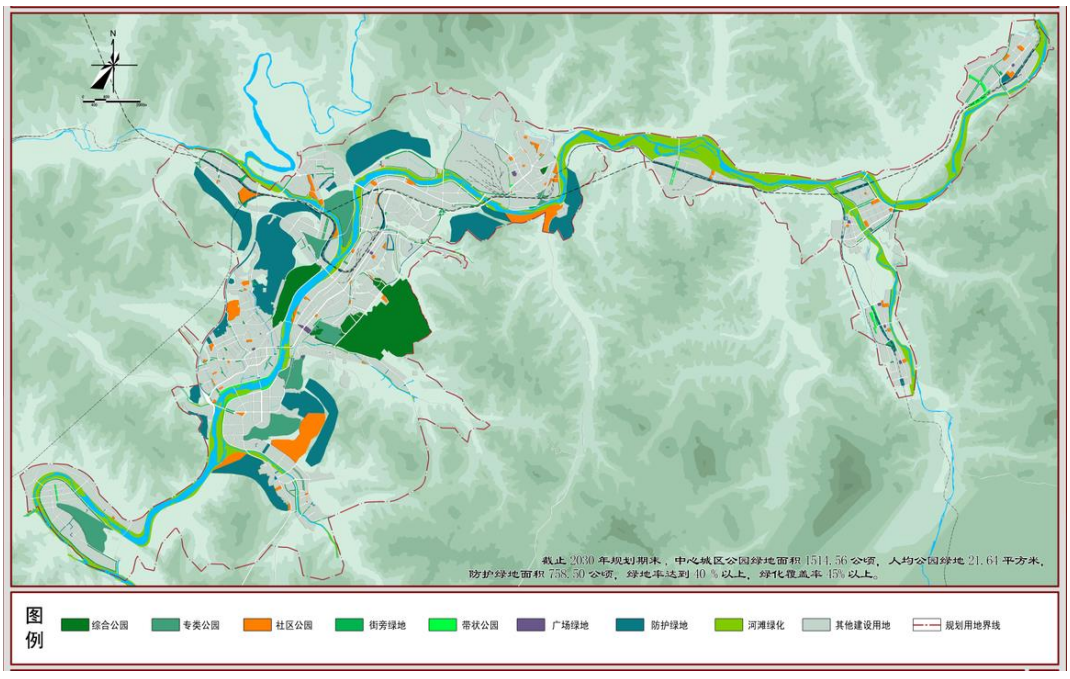
以通天河、光复河、二道河、金厂河、保安河、佐安河、截洪沟、大罗圈河作为水体景观的辅线，在不影响防洪泄洪前提下，结合岸线内部滩地，营造滨水景观，根据滨水沿线不同的用地性质与功能区域，分区段打造适合该区域的滨水带状景观特色，形成多条交织于城区内部的滨水带状景观。

利用现状资源、因地制宜，规划形成十处特色主题公园。四处综合公园（玉皇山公园、南山森林公园、千叶湖公园、鸡房山公园），六处专类公园（靖宇陵园、江北公园、万发拨子遗址公园、自安山城遗址公园、湾湾川公园、钢城公园）。

对玉皇山、南山、靖宇山、自安山城、鸡房山、北大顶子山、梁家岭、刀桥背山、平岗山、桦树岭、大龙山等城市周围山体，继续加强山体绿化保护，进行山体生态涵养林建设；加大保护力度的同时，适当进行开发利用，补充景观树种，丰富植物群落，使生态林向风景林逐步过渡，进而增强观赏效果，从现状“视”的效果达到“赏”和“游”的深度，提高山体的观赏性及市民的参与性与游览性。

打造多条园林景观路（新华大街、滨江西路、东昌路、福明路、秀泉路、滨江东路、前程路、建设大街、江南大街、滨江南路、迎宾路、东通化大街、湾湾湾川大街、五道江大桥路、鸭园六纬街、鸭园九纬街、铁厂大街等）把城中绿地串联起来，与外围生态林地相连接，形成各个方向的“景观生态廊道”把城外的新鲜空气引入城中。

根据城市发展空间格局及不同区域的城市功能定位，城市总体规划将通化市分成江南、江西、江东、江北、二道江、湾湾川、鸭园、铁厂和五道江九个功能片区。本次城市绿地系统规划也将采用不同的绿化模式，体现各个片区的景观风貌特色。



通化市中心城区绿地系统规划总图

3. 建设规模

中心城区规划范围。包括东昌区的光明街道办、民主街道办、东昌街道办、龙泉街道办、新站街道办、团结街道办、老站街道办、环通乡、江东乡及金厂镇部分范围以及二道江区的东通化街道办、桃源街道办、二道江乡、鸭园镇、铁厂镇和五道江镇部分范围，面积 183.90 平方公里。中心城区由主城区（含湾湾川片区）和鸭园—铁厂—五道江组团两部分组成。

规划绿道道路建设总量 151.17 公里。绿道沿浑江两岸 120 公里（自行车道+步行到+综合慢行道）环线生态绿道系统（沿河北侧自行车道 20 公里、步行 40 公里、沿河南侧自行车道 20 公里、步行 40 公里）及北部 G303 节选 6.6 公里；西南部 5.19 公里；东北部 7.49 公里及白鸡峰森林公园段 11.89 公里。

道路两侧绿化与道路建设同步实施，提升完善标识系统和驿站功能。在充分考虑城区、近郊、及乡镇森林公园的交通合理性和资源的充分利用上规划东昌区与二道路江区沿浑江生态绿道系统绿道的选线最大程度沿浑江流域生态资源，融入当地文化旅游生态康养资源，通过此绿道的建设，根据绿道建设标准对现状不符合标准的进行旧改、拓宽、或新建，进一步改善城市生态环境、提升城市形象，绿道建设坚持“保护为先、利用为辅、控制开发”的原则，既要处理好绿道两侧废弃采矿场的利用问题，抓好驿站建设；还要因地制宜地进行植物配置，多栽乡土植物以降低采购和后期维护成本，绿道建成后不仅要满足城市游客的游憩需求，还要借此契机大力发展地方经济。



■ 环通化城区绿道技术标准

将慢行系统分为都市型、郊野型、生态型三类。各地可根据实际情况选择建设步行道、自行车道和综合慢行道。都市型绿道从安全角度考虑，不宜设置综合慢行道；步行道单独设置时宽度不小于两米，与市政道路结合时不小于 3 米。郊野型、生态型步行道设置均不小于 1.2 米。郊野型综合慢行道不小于 3 米，生态型综合慢行道不小于两米。生态型、郊野型绿道必须设置绿化保护带，生态型绿道每一侧的绿化保护带宽度不宜小于 15 米，郊野型不宜小于 10 米。都市型绿道应设置绿化隔离带，新城绿化隔离带的宽度不宜小于 3 米，旧城不宜小于 1.5 米，旧城中心或改造难度较大的地区不宜小于 1 米。

一级驿站

布局要求：Ⅰ级健康绿道宜每 20-30km 设置一处。

规模要求：一级驿站占地面积不少于 1000 平方米或具备 50 人以上的接待能力。

主要设施：健康绿道管理及游客服务中心（200 平方米）、公共停车场及自行车停车场（10 辆机动车停放、自行车停放 50 辆）、自行车租赁与维修点、餐饮（售货）点、医疗点、厕所、淋浴室、健身场地、治安报警点、消防点、信息咨询亭等。

二级驿站

布局要求：宜每 8 公里设置一处以上，并优先在健康绿道沿线的节

点区域内进行设置。
规模要求：占地面积约 600 平方米，或者具备同时接待 30 人以上能力。
主要设施：自行车租赁点、自行车停车场与维修点、厕所、小卖部、健身场地、信息咨询亭、治安点、消防点等。

三级驿站
布局要求：宜每 2 公里设置一处以上。
规模要求：占地面积约 50 平方米，或同时可供 10 人驻足。
主要设施：休息亭廊、自行车停车位（20 平方米）、坐凳、垃圾箱、标识标牌等。

■ 景观树种选型

1、基调树种：山杨、加杨、新疆杨、银中杨、旱杨、色木槭、茶条槭、榆树、垂榆、榆叶梅、桧柏等。

2、骨干树种

落叶乔木类——旱垂柳、糖槭、蒙古栎、法桐、银杏、白桦、垂柳、火炬树、山杏等。

常绿乔木类——落叶松、红皮云杉、青扦云杉、樟子松、美人松、冷杉、黑皮油松、赤松、北美短叶松等。

灌木类——红瑞木、连翘、红（黄）刺玫、水蜡、暴马丁香、山里红、珍珠梅等。

藤本类——南蛇藤、三叶地锦、五叶地锦、山葡萄、五味子、软枣猕猴桃等。

3、一般树种

观花类植物——大花溲疏（白花），山荆子（白花），欧李、迎红杜鹃、水曲柳、水榆花楸等。

观果类植物——东北红豆杉、红皮云杉、核桃楸、千斤榆（果穗奇特）、木通马兜铃（形状奇特）、北五味子、胡枝子、大叶小檗、细叶小檗、东北茶藨、长白茶藨、东北杏、西伯利亚杏、山樱桃、山楂、山荆子、欧李、伞花蔷薇、玫瑰、刺玫蔷薇、野蔷薇、水榆花楸、花楸、南蛇藤、卫矛、桃叶卫矛、瘤枝卫矛、东北雷公藤、假色槭、色木槭、茶条槭、簇毛槭、白牛槭、山葡萄、软枣猕猴桃、越橘、双花六道木、金银忍冬、黄花忍冬、长白忍冬、接骨木、鸡树条荚迷、暖木条荚迷、黄檗、鼠李、绢毛绣线菊（果直

立）。

观叶类植物——千斤榆、裂叶榆、东北茶藨（叶背密被白色绒毛）、落叶松（叶轻柔潇洒）、蒙古栎等。秋季变叶的树种由于光照的原因，叶片通常变为红色，如槭树科的植物：盐肤木、卫矛、瘤枝卫矛、水榆花楸、花楸等。

观干类植物——长白松（树干通直、平滑，中下部棕黄色）、白桦（树皮白色，纸状分层剥落）、稠李（树皮黑褐色）、山桃稠李（树皮黄褐色，光亮，片状剥落）等。

观姿植物——东北红豆杉、沙冷杉、红皮云杉、红松、赤松、长白松、杜松等针叶树种。

工艺树种——朝鲜崖柏、东北红豆杉、偃松、杜松、细叶小檗、光萼溲疏、山楂、金老梅、玫瑰、刺玫蔷薇、花木蓝、朝鲜黄杨、茶条槭等。

4、地被植物

黑麦草、草地早熟禾、剪股颖、紫羊茅、荷兰菊、石竹、八宝景天、小叶景天、唐菖蒲、万寿菊、波斯菊、铺地柏、小叶女贞、金山绣线菊、金焰锈线菊、千屈菜、美女英、福禄考、矮牵牛、马蔺等。

5、水生植物

荷花、浮萍、蒲棒草、千屈菜、睡莲、莺尾等。

6、引种驯化树种

金叶糖槭、金叶风箱果、紫叶风箱果、金叶榆、金叶梓树、银杏、红叶李（紫叶李）、金山绣线菊、金焰绣线菊、红王子锦带、金叶连翘等。

4. 建设投资

绿道建设总长 151.17 公里，按每公里造价 60 万元计算，总投资 9070.2 万元。

项目以发行城市建设专项债或采取银行贷款建设，以每段路休息驿站的经营权作为使用者付费计算财务回报模型。

第四章 重点实施项目

县市区	项目名称	建设地点	投资规模（万元）	建设时间和周期	项目描述	资金来源
东昌区	1.千叶湖景区合作改造提升项目	江南1公里处		2021年—2023年	属城区滑雪场。集吃、喝、玩、住一体，冰雪兼备，以旅游为主，适合大众要求的冰雪旅游大世界，项目全面、安全、刺激，占地16000平方米，是全国最早的第一座日伪时期修建的滑雪场。	投资方
	2.金江花海“月亮湾”休闲沙雕游乐	金厂镇夹皮沟村		2022年—2023年	2015年被吉林省旅游局认定为AAA级旅游景区。	投资方
	3.白鸡峰红色康养小镇项目	长白山西南麓，位于吉林省通化市东南部金厂镇龙头村，距市内25公里	12000	2021年—2023年	总面积1041公顷，活立木蓄积12万立方米，森林覆盖率为98.7%。园内动植物资源非常丰富，有珍稀树种紫杉、刺楸、山槐等；林冠下有野山参、刺人参、细辛等野生经济植物资源160余种；国家保护动物30多种。公园有五峰、二瀑、一潭等30多处景点；有通往集安、平壤、汉城的东北亚古丝绸之路；有东北抗联密营遗址和少年铁血营研学基地。	投资方
	4.江东乡横道子村枫林驿旅游景区项目			2021年—2025年		投资方
	5.通化中医堂健康中医药养生小镇项目			2021年—2023年		投资方
	6.通化万峰滑雪场游客集散中心项目			2021年—2025年		投资方
	7.吉林东昌经济开发区医药特色产业园			2021年—2025年		
	8.通创万发仓储物流园			2023年—2025年		
	9.东圣医疗物资储备库（三方物流库项			2023年—2025年		

	目）					
二道江区	1.云霞洞省级地址公园项目	鸭园镇		2023年—2025年		政府财政
	2.玫瑰园旅游项目			2023年—2025年		投资方
辉南县	1.发展长白山山野菜种植繁育和深加工产业			2020年—2023年	2025年实现产值15，000万元	投资方
	2.龙湾熙嘉荒生态旅游度假项目	熙嘉荒		2020年—2023年		投资方
	3.样子哨现代智慧型农业园基地	样子哨		2020年—2023年		投资方
	4.龙湾国家森林康养基地	龙湾		2020年—2023年		投资方+自筹
柳河县	1.兰山林场林下参建设项目			2020年—2023年	该项目由柳河（梅河口）金松银果林业科技开发有限公司投资建设，项目区位于兰山林场施业区内，共计15个林班。该项目总建设面积38594亩，一期工程（2020-2021）总建设面积18594亩，计划投资5000万元，二期工程（2022--2025），建设面积20000亩，扩大林下参种植面积，建设林下参加工等设施建设。	自筹
	2.云岭野山参风景区项目			2020年—2023年		
	3.长白山人参原料生产示范基地项目			2020年—2023年	大力发展野山参，有序发展园参、林下参，推进人参标准化种植，人参种植面积达到10万亩	
通化县	**绿色特色农业重大建设项目**					
	1.通化县镇豪现2.代农业产业园建设项目			2021年—2025年		投资方
	3.富江乡蓝莓、大榛子种植项目			2023年—2025年		自筹
	4.中国林蛙生态综合繁育基地建设项目			2023年—2025年		投资方

	5.南长白山珍稀植物种质资源科博园项目			2023 年—2025 年		政府
	6.西江镇软枣猕猴桃种植基地建设项目			2023 年—2025 年		
	7.二密镇干沟村桑黄菌种植项目			2021 年—2025 年		自筹
	8.通化县丰禾农产品有限公司扩建工程			2023 年—2025 年		投资方
	9.军中药材开发有限公司保健品制造项目			2023 年—2025 年		投资方
	10.尚东睿食品有限责任公司食品加工项目			2023 年—2025 年		投资方
	2.通化县中医药产业园建设项目			2021 年—2025 年		投资方
	7.振国养生谷长白山药用植物园项目			2021 年—2025 年		投资方
	8.通化青山实业集团有限公司 3 亿瓶健康饮品生产线建设项目投资方			2023 年—2025 年		投资方
	9.金汇药业保健品生产线建设项目			2023 年—2025 年		投资方

	11.吉林玉仁制药股份有限公司扩能改造项目			2023年—2025年		投资方
	1.通化禾韵蓝莓万亩种植基地及收储建设项目			2021年—2025年		自筹
	2.通化县水源地全域蓝莓发展工程			2023年—2025年		自筹
	3.富江乡万亩粘玉米田园综合体项目			2023年—2025年		自筹
	2.吉林康养谷旅游开发项目			2023年—2025年		投资方
	3.四方山旅游度假区建设项目			2023年—2025年		投资方+政府
	4.通化县西江镇生态康养度假园区建设项目			2023年—2025年		投资方
	9.兴林镇创新型田园旅游综合体建设项目			2023年—2025年		投资方
	10.大泉源乡岗山岭自然风景区			2023年—2025年		投资方+政府

	11.大泉源乡三江口乡村旅游度假区			2023年—2025年		投资方+政府
	12.石湖森林小镇旅游景区建设项目			2023年—2025年		投资方+政府
	13.富江乡温泉旅游项目			2021年—2023年		投资方+政府
	16.姜小二冷水鱼养殖休闲度假区建设项目			2023年—2025年		自筹
通化国际内陆港务区	东北亚国际农林产品交易中心		450000	2022-2027年	东北亚地区交易规模最大的农林现货期货商品交易中心。项目规划占地2平方公里，其中交易市场建设面积110万平米，年实现商品交易量超过500万吨，交易金额超过1000亿元	中铁集团牵头
	东北林业产权交易中心产业园		30000	2021年—2025年	中国林业产权交易所东北中心，服务于东北地区的林地林权和大宗林产品交易	团
	东北东部生态环境交易中心		5000	2023年—2025年	东北东部生态环境交易中心　　依托北京绿色交易所，服务于东北东部生态环境权益的交易	北京绿交所+中林所
	通化港国际动植物检验检疫中心		600	2022年—2023年	RCEP框架下的动植物检验检疫机构	
	东北东部先进计算产业园		45000	2022-2024	建设超级计算和大数据的产业园区	团
集安市	1.GAP特色原料供应基地建设项目			2021年—2025年		投资方
	2.益盛汉参产业园三			2023年—2025年		投资方

	期永泰蜂业蜂产品加工项目					
	3.青石镇通葡酒庄建设项目	青石镇		2023 年—2025 年		投资方
	5.忧诚商贸有限公司长白山林蛙（公蛙）浓缩系列产品精深加工建设项目			2023 年—2025 年		投资方
	7.青石风情小镇建设项目			2021 年——2025 年		投资方
	8.集安市养老服务中心建设项目，集安·澳洋颐养源全龄化养老社区项目			2021 年——2025 年		投资方
	9.边境经济合作区仓储物流园区项目，嘉元现代综合物流园区建设项目浑江口大桥附近物流仓储项目，老虎哨口岸附近物流仓储项目			2023 年——2025 年		投资方+政府
	11.集安•澳洋颐养源中医药特色医康养护产业园项目	集安市城东街道		2020 年－－2024 年	安市城东街道，建设占地总面积约为 215 亩，建设规模：⑴中医医院：建设占地 11233 平米，建筑面积 15000 平米，200 张床位的中医医院，投资总额6300 万元。⑵集安市养老服务中心：建设占地 10781 平米，建筑面积 10000 平米，235 张床位，提供康养、照护、临终关怀等服务，投资总额 4000 万元。⑶集安市社区综合服务设施：建筑面积 650 平米，提供兵乓球、羽毛球、健身等服务的社区服务中心，可快速改造成方舱医院。⑷全龄化养老社区（养老地产）：占地 70805 平米，建筑面积 100000 平米，投资总额 60000 万元。建设单位：江苏澳洋集团 收益 5000 万元以上	投资方

	12.长岗红色旅游及冰雪旅游开发建设项目	清河长岗旅游开发项目所在地包括长岗村、热闹林场及太王林场非保护地区域			2019 年，五女峰国家森林公园共接待游客19.5 万人次，各项总收入实现 850 万元，带动周边餐饮、住宿、林特产品等综合收入达到2200 余万元。老秃顶森林康养、观光、休闲项目如在2025 年建成，每年前来游玩的游客以到五女峰人次的 50%计算，按每年接待游客以 10%递增，到 2025 年，景区接待游客将突破 16 万人次，按人均消费 100 元计算，年收入可达 1600 万元。	投资企业承担

第五章 保障措施

第一节 强化制度保障

1.成立领导小组，践行“四到”举措

强化大局意识和责任意识，将示范区建设作为通化市十四五高质量发展，2035 年经济腾飞的重大战略机遇加以推进。建立由市分管领导为包保责任人的示范区建设领导小组，协调市属各部门，各县市区，统筹七大示范基地建设、林业综合改革、招商引资、园区建设和市林业平台公司经营等等规划实施中的重大问题，监督检查重大事项落实，推进重大项目工程实施。各县市区、各林场、各乡镇要落实主体责任，建立健全工作机制，研究制定实施方案，切实推进规划的分步分区有序实施。市有关部门要按照职责分工，制定实施方案，推进规划的实施；同时加强沟通、密切配合，形成规划实施合力，并强化对县市区工作的指导。

将示范区建设工作纳入“十大行动、百项工程”，要按照市委“十四五”的发展思路来展开，就是坚持“一个中心”发展定位、实现“四个跨入”发展目标、坚持“五个突破”发展途径，持续实施“十大行动、百项工程”，知不足、补短板，找差距、强弱项，扬优势、固根基，谋创新、兴业态，优环境、促发展。坚持 “不叫不到、随叫随到、说到做到、服务周到的承诺”为参与示范区建设企业、机构、合作伙伴营造良好的工作氛围。

2. 实施动态管理，执行项目淘汰

对示范区建设的项目由“东北东部林区百大项目库”管理系统实施常态化的动态跟踪机制，对限期无法推进落实的项目坚决予以淘汰、替换，保证支撑示范区的重大项目执行落地。

“东北东部林区百大项目库”已开发完毕并上线运行，项目库网址为 www.china-forest.com。

3. 坚持规划引领，有序推进建设

坚持依照法定通过的规划有序开展产业布局、落位项目建设。坚决避免无序乱建，杜绝失去战略定力的被投资牵着鼻子走。

涉及到土地利用的，必须服从国土空间规划的制约，严禁未批先建和违规占用农林用地。

4. 做好宣传引导，实现万众一心

处理好林农重视眼前利益和示范区建设长远布局的矛盾，发挥好公众媒体、自媒体、社区宣传各自不同的作用。持续地、全方位地进行示范区规划和建设思路的宣传宣讲。开设示范区独立的微信公众号和自媒体，邀请各类意见领袖在示范区公众号和自媒体中发表意见看法。

多组织示范区工作领导小组成员下乡与林农、企业的面对面交流，充分沟通与交换意见，逐步取得共识，最终实现万众一心，齐心前行，共同建设的目标。

第二节 加大政策支持

1. 打造林区特区，优化营商环境

创新解放思想，充分学习深圳办特区的经验模式，将通化东北东部林区定位为通化市特区，在以上位法规为底线的前提下，赋予示范区领导小组独立的地方法规立法权。使东北东部林区成为政策高地。

同时，特区职能带来特区效率，高效率正是吉林省营商环境改善的最关键所在。

2. 打通资源通道，保障项目落地

了解每个项目落地所需的资源清单，主动排除困难为企业和项目破解资源匹配的障碍。

聘请一批在各行业领域有话语权的专家顾问，为示范区建设构造一张资源关系大网，保障各类项目的顺利落地建设。

3. 主动申请专项，争取国家资源

不坐等国家批次下达的政策项目，依据示范区建设的实际需求，主动向各主管部委申报、谋划专项。化被动为主动，推动通化成为林业改革浪尖上的弄潮儿。

第三节 创新体制机制

1. 创新人才机制、打造林区“硅谷”

正视东北地区作为人口人才净流出的客观情况，着力谋划建立比较优势，在比较优势的领域展开与一二线地区的竞争。放开林区场景鼓励人才进入、对各类人才采用

“但为所用、不为所有”的柔性使用政策。

营造开放、包容、创新、多元、活力的林区，只要能为示范区建设创造价值，不拘泥于价值创造的模式。

高度重视创新的价值，强化推动创新成果和技术成果的价值评估以及技术交易。

大力开展同全国各类跨学科高校的合作，树立“跳开林业看林业”的思想观念，推进各种新技术、新金融、新商业与传统林业的结合。推动东北东部林区成为创新创业者的天堂。

2. 实施负面清单，简化审批管理

实施项目的负面清单和底线清单管理模式，对不触碰负面清单和生态底线的，实施简化审批管理。一般性审批事项，执行告知承诺书方式告知办结期限。

限额以上林业项目或占用资源超过一定规模林业项目需报批负面管理清单。

3. 建立林业金融，支撑千亿产业

大力建设完善的供应链金融体系，制定针对金融机构落户的有利政策，积极推动银行、券商、保险机构、基金公司等金融机构落户通化，形成金融支撑下的千亿产业格局。

逐步推动林区数字化覆盖，推进林区按网格逐渐形成数字化资产评估和动态资产监测。

剥离林业的收益权，采用金融模式发放登记收益权证，推动林权资产资本化。

4. 定位国际中心，塑造海派通化

着力营造通化在林业领域的比较优势，以自然资源产业领域国际一线城市的地位来定位自身在林业行业的角色。强化自己的优势地位，引导涉林要素和资源向通化集聚。

强化通化立足林产业服务辐射东北亚的区域定位，通过着力融入东北亚贸易互联互通网络，实现东北亚林产业区域中心城市定位。积极开拓东盟市场和依托中欧班列连接泛欧市场，实现对东盟和远东地区珍贵林业资源的利用和产品化输出。

打造开放包容多元的林区文化，塑造海派风格，使通化林区成为兼容并蓄，胸怀宽广的国际化的海派林区。

第四节 落地工作清单

红松国家战略储备林			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
厘清分期建设林地权属关系	1. 国有林场作为一期，落实使用权流转机制（由市政府报省林草局同意发文） 2. 私有林场纳入规划，组成专班统一谈判	1. 落实国有林场资产划转机制 2. 协调省局同意国有林场林权流转 3. 对私有林场实施林权成本价格控制	国有林场工作 3 个月 私有林场工作 9 个月
完成一期森林资源清查	对可纳入国储林一期建设的林地实现精准测算，促使银行能实现一期顺利放款	目前 27 个国有林场需要组织一次森林资源调查	2 个月
国储林立项	完成国储林可研编制 完成进入银行贷审的立项工作，在吉林省林草局完成立项即可	需落实项目建设用地、森林资源调查、林权流转机制、	45 天
以招商引资方式确定投资建设主体	通化国储林项目不走 PPP 模式，采用资产入股，长期合作经营的模式。 不采用招投标模式，采取招商引资模式确定项目投资建设主体	无困难	60 天
完成项目授信	完成总投 80 亿元（银行贷款 64 亿元）的授		90 天

	信，政策性银行优先选择国家开发银行，以实现对红松果仁精深加工及产品商贸物流交易等二三产项目的一并支持。		

经济果林相关项目			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
清查一产资源	以村为单位，开展“集体经济林自报登记”行动，全面清查全市适宜开展经济果林种植的林地现状情况和规模。	镇村协调困难以及基于三调的林地图斑的确认困难	3 个月
招商落地林果区域集采中心	组成招商专班，由分管市领导带队，专项对接全国知名生鲜果品连锁品牌，依据企业需求制定针对性的项目落地扶持政策。	生鲜仓储物流基础设施需地方配套投入	6 个月
小庄园用地规划预调	基于经济果林和森林康养编制全市小庄园经济专项规划，做出全市生态移民搬迁后的村庄用地指标统筹利用计划	需按照年度计划预留全市庄园经济的点状建设用地指标和林地使用指标	3 个月
长白山林产品防伪溯源验证公共平台	与全国产品防伪溯源验证平台合作，推动长白山林产品防伪溯源验证平台建设落地，将长白山林产品统一纳入溯源发证	通过行政引导将全市各类认证发证机构和体系全部整合纳入	6 个月

制定特异性的林果三产融合项目奖补扶持政策体系	针对各类规模化的林果种植加工品牌一体化项目给予定制化的政策包支持，组成专班对接项目投资方，依据企业需求量身定制落地扶持政策。对于二产新品研发成功进入市场的和具有一定影响力的品牌给予长期的奖补政策。	破解财政对奖补的支持能力问题，探索除资金奖励外的其他奖补方式	3 个月

特色养殖相关项目			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
夯筑二产地位	向吉林省政府申报发起《吉林省鹿制品精深研发与加工五年行动计划》，争取全省梅花鹿二三产加工和品牌基地地位	需要进一步夯实和突出在梅花鹿制品精深加工领域的研发制造优势	3 个月
掌控要素交易环节	向吉林省金融局申请“吉林省梅花鹿交易中心”，对全省梅花鹿存栏鹿实施动态资产化管理和交易。		4 个月
制定特异性的养殖三产融合项目奖补扶持政策体	针对各类规模化的动物养殖加工品牌一体化项目给予定制化的政策包支持，组成专班对接项目投资方，依据企业需求量身定制落地	破解财政对奖补的支持能力问题，探索除资金奖励外的其他奖补方式	3 个月

系	扶持政策。对于二产新品研发成功进入市场的和具有一定影响力的品牌给予长期的奖补政策。		

人参与中药材相关项目			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
建立参地指标体系	对林下参实施用地的事前审批和指标化管理。编制参地指标年度计划和经济生态效益考核挂钩管理办法。		3 个月
建立人参产业发展基金	由通化市投入产业引导资金（1000 万元），发起一个一期 3 亿远期 100 亿的人参产业发展专项基金。对人参精深加工产业项目和大型贸易品牌项目给予债、股形式的扶持。	选取优秀的基金合伙人	5 个月
建立公共生物利用技术平台	组成专班，引进 2 家高精尖的生物提取技术科研机构落户，作为全市公共配套支撑机构	针对公共技术平台建立全省特殊的政策高地	2022 年完成
建立中参集团	吉林银行及其他机构发起成立“中参集团”，打造中国人参品牌化制品的航空母舰企业。	破解地方保护导入人参产业资源	6 个月

建立 SC 食品许可证认证体系	着力引进两家以上 SC 认证第三方平台	政府主动帮助第三方平台对接客户，帮助其顺利落地生存	3 个月
建立“北药国家基地”	组成专班，编制专项规划，向国家中医药管理局积极申报设立北药国家基地	需取得省市两级政府高度重视和支持	6 个月
引进中药材国家级龙头企业	积极主动全力对接国药集团，以“北药国家基地”为抓手推动以国药集团为主体落地建设		8 个月

森林旅游和森林康养相关项目			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
推动全市文旅康基础设施建设行动	以全市 19 个重点森林文旅康养项目为支点，开展文旅康基础设施大会战行动。 依托“全国文旅消费试点城市”，向省文旅厅，国家文旅部、国家发改委立项申请文旅基础设施补短板专项财政支持。	参考山东枣庄“山水林田湖大会战”，以资源开发权置换基础设施建设投入的模式，解决财政配套资金问题	6 个月
落地森林康养刚需业态	推动与华大基因合作，强化基因精准医疗的业态，突出全国第一个基因生命健康城的品牌。		3 个月

小庄园用地规划预调	基于经济果林和森林康养编制全市小庄园经济专项规划，做出全市生态移民搬迁后的村庄用地指标统筹利用计划	需按照年度计划预留全市庄园经济的点状建设用地指标和林地使用指标	3 个月
建设长白山森林文旅康一卡通系统	报吉林省立项，建设覆盖长白山、辐射全省的“长白山森林文旅康一卡通”。	协调全市乃至全长白山文旅康景点统一的收费结算	6 个月

林业数字化相关工作			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
推动省级交易场所金融牌照	● 林权和林产品交易 ● 中药材交易 ● 梅花鹿交易 ● 自愿核证减排量交易 ● 人参交易 ● 自然资源数据产权交易 ● 林业金融资产交易（建立林业资产的资产证券化）	沟通协调吉林省金融局	6 个月
落实数字林业的	1. 保障合理的能耗指标供应	1. 落实一期 3.5 万吨，远期 11 万吨年	3 个月

特殊政策	2. 成为数字运营的成本洼地 3. 试点数据确权和数据交易	标准煤的能耗指标 2. 协调特殊电价政策（云南保山数据产业园店家 0.33 元/ 度）	

产业园区相关工作			
落地工作	**工作目标**	**破解困难**	**推进周期**
推动园区立项	完成产业园区的立项。 启动园区规划，城市总规调整和园区建设可研工作。	协调各县市区，分阶段落实用地指标	6 个月
落实投资建设主体单位	集团合作共建并运营。		3 个月
招商运营	由主体运营公司和政府共同组成招商运营专班，依据规划进行各主题园区招商	需破解现有政策限制，向省里申请更特殊的税收、人才落户等优惠政策	18 个月
基础设施建设	立项发行专项债，解决园区基础设施建设资金问题，由主体企业落实配套资金。		6 个月
园区用地	采取弹性用地政策，先租后让，或者有偿划拨		