

长白山保护开发区综合交通运输 发展“十四五”规划

长白山管委会交通运输局

2022年5月

目录

| | |
|------------------------------|------------|
| 一、概述 | 1 |
| 1.1 规划背景..... | 1 |
| 1.2 规划范围与期限..... | 4 |
| 1.3 编制依据..... | 5 |
| 1.4 规划思路..... | 6 |
| 二、经济社会及综合交通发展现状 | 9 |
| 2.1 经济社会发展现状..... | 9 |
| 2.2 综合交通运输发展现状..... | 13 |
| 2.3 交通+生态发展现状..... | 22 |
| 2.4 交通+旅游发展现状..... | 24 |
| 2.5 交通+体育发展现状..... | 25 |
| 2.6 存在主要问题..... | 26 |
| 三、发展形势及需求分析 | 29 |
| 3.1 规划解读..... | 29 |
| 3.2 经验借鉴..... | 35 |
| 3.3 发展形势及要求..... | 46 |
| 3.4 阶段性特征..... | 52 |
| 3.5 综合交通运输需求分析..... | 53 |
| 四、指导思想与规划目标 | 58 |
| 4.1 指导思想..... | 58 |
| 4.2 基本原则..... | 58 |
| 4.3 发展目标..... | 59 |
| 五、规划方案 | 64 |
| 5.1 基础设施规划..... | 64 |
| 5.2 综合枢纽站规划..... | 68 |
| 5.3 旅游交通规划..... | 69 |
| 5.4 交通运输组织..... | 70 |
| 六、“十四五”发展任务 | 78 |
| 6.1 基础设施完善工程..... | 78 |
| 6.2 运输服务提质工程..... | 83 |
| 6.3 绿色交通发展工程..... | 87 |
| 6.4 智慧交通引领工程..... | 89 |
| 6.5 安全应急完善工程..... | 91 |
| 6.6 行业治理提升工程..... | 91 |
| 七、资金匡算 | 94 |
| 八、规划评价 | 95 |
| 8.1 方案评价..... | 95 |
| 8.2 实施效果..... | 98 |
| 九、保障措施及建议 | 100 |
| 9.1 加强组织领导..... | 100 |
| 9.2 完善体制机制..... | 100 |
| 9.3 强化资金保障..... | 100 |
| 9.4 促进政策协同..... | 101 |

| | |
|--|------------|
| 9.5 加强人才队伍建设..... | 101 |
| 9.6 提高运营管理..... | 101 |
| 9.7 加强生态保护..... | 102 |
| 附表 1 长白山“十四五”交通基础设施重点建设项目一览表..... | 103 |

附图：

附图 1：长白山交通区位图

附图 2：长白山综合交通现状图

附图 3：长白山“十四五”长白山及周边区域交通现状图

附图 4：长白山“十四五”骨架公路网规划网

附图 5：长白山“十四五”铁路及航空布局规划图

附图 6：长白山“十四五”客货运布局规划图

附图 7：长白山“十四五”慢行交通规划图

附图 8：长白山“十四五”长白山及周边区域交通规划图

一、概述

1.1 规划背景

1.1.1 时代背景

国内大循环：2020年5月，总书记习近平在主持召开中共中央政治局常务委员会时，指出要深化供给侧结构性改革，充分发挥我国超大规模市场优势和内需潜力，构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。消费为国内经济内循环增添动力，产业升级实现旅游大突破；交通促进旅游产业发展，旅游促进经济内循环。

交通基础设施新基建：2020年5月22日，第十三届全国人民代表大会第三次会议上，国务院发布政府工作报告，提出重点支持“两新一重”建设，“两新一重”分别是新型基础设施、新型城镇化，以及交通、水利等重大工程，该政策导向将为我国“十四五”期间交通事业发展赋予新动能。

加强生态环境保护，坚决打好污染防治攻坚战：2018年6月27日，国务院印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，提出坚持全民共治、源头防治、标本兼治，持续开展大气污染防治行动，坚决打赢蓝天保卫战，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。行动计划明确了大气污染防治工作的总体思路、基本目标、主要任务和保障措施，提出了打赢蓝天保卫战的时间表和路线图。

2018年8月，交通运输部特制定《交通运输部关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》，意见从建设绿色交通基础设施、推广清洁高效的交通装备、推进交通运输创新发展、打好调整运输结构攻坚战、打好柴油货车等污染防治攻坚战、强化安全监管和应急能力建设、积极参与绿色交通国际合作、开展绿色交通全民行动、健全生态文明治理体系等十个方面，提出了交通运输保护生态环境打好污染防治攻坚战的具体行动方案。《实施意见》为“十四五”区域综合交通规划编制提出了生态保护与绿色发展的重要要求。

2018年9月，吉林省发布《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》，意见从优化国土空间结构、优化产业结构、优化能源结构和资源利用、优化交通结构、优化农业投入结构、大力发展绿色低碳循环产业、推动形成绿色生活方式七个方面提出了全面推进绿色发展的具体行动方案。

新冠疫情：2020年初我国新冠疫情暴发，疫情暴发期间对交通战备与交通安全应急体系、行业管理等多方面都提出了严峻的考验和要求。交通运输应急预案存在体系尚不完整、编制针对性不强、缺乏相应的法律体系、缺乏智慧的指挥调度系统等问题，未来必将加速推动交通运输行业的创新和融合发展，从而实现颠覆式发展。

1.1.2 政策背景

交通强国建设纲要，国家综合立体网纲要：2017年10月，在党的十九大报告中，习近平总书记对新时代交通运输发展作出前所未有的重要部署，首次明确提出建设“交通强国”的发展战略。2019年9月，国务院印发了《交通强国建设纲要》，《交通强国建设纲要》是指导未来三十年我国综合交通发展的顶层纲领性文件。此外，已印发的《国家综合立体网纲要》，明确提出国家综合立体交通网将是我国交通基础设施最高层次的空间网络，是综合交通运输体系的基础，包括铁路、公路、水运、民航、管道等各种运输方式的主要通道和节点，是一张布局完善、规模合理、结构优化、资源集约、衔接高效、互联互通的海陆空骨架网络。“十四五”综合交通发展规划需要紧紧围绕交通强国建设这一长远战略目标，对照交通强国建设纲要、国家综合立体交通网规划纲要，需要深入研究提出“十四五”综合交通运输发展目标、原则、重点任务、保障措施，加快构建现代化综合交通运输体系。

“十四五”综合交通运输规划：2019年11月，“十四五”综合交通运输规划基本思路研究会在交通运输部召开，要求以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持新发展理念，坚持问题导向和目标导向，抓住主要矛盾和重大问题，特别是要做好重大工程、重大政策、重大改革举措以及指标体系的专题研究，系统谋划和丰富完善“十四五”综合交通运输规划的基本思路，努力为全面建设交通强国开好局、起好步。

交旅融合：2017年7月，交通运输部联合国家旅游局等部门发布《关于促进交通运输与旅游融合发展的若干意见》，意见提出进一步扩大交通运输有效供给，优化旅游业发展的基础条件，着力完善旅游交通网络设施，创新旅游交通产品，提升旅游交通服务品质，加快形成交通运输与旅游融合发展的新格局，为促投资促消费稳增长提供坚实支撑。

交体融合：2020年7月，交通运输部办公厅印发《关于做好交通运输促进消费扩容提质有关工作的通知》，要求推进交通运输跨业融合，培育新消费，推进交通运输与旅游体育产业融合，鼓励创建以交通资源为特色的自主品牌体育赛事活动。

1.1.3 地方背景

振兴东北战略：2018年9月，习近平在东北三省考察并主持召开深入推进东北振兴座谈会时强调，以新气象新担当新作为推进东北振兴，明确提出新时代东北振兴，是全面振兴、全方位振兴，振兴东北要扬长避短、扬长补短、扬长补短，向经济建设这个中心聚焦发力，打好发展组合拳，奋力走出全面振兴新路子。

吉林省“一主六双”高质量发展战略：2021年8月，省委十一届九次全会审议通过《中共吉林省委关于全面实施“一主六双”高质量发展战略的决定》，将“一主、六双”产业空间布局调整提升为“一主六双”高质量发展战略，对我省加快构建新发展格局，实现“两确保一率先”目标具有十分重大的意义。

体育训练基地：长白山国家级自然保护区拥有原始森林，这里雪原丰富，水质纯净，风景壮丽雄奇，是国内冰雪运动员进行冰雪训练的主要基地。目前长白山除了高原冰雪训练基地之外，还申报了国家田径训练基地、马拉松运动训练基地、竞走训练等基地，同时还成功举办了各种体育赛事活动。

康养旅游：长白山管委会积极借鉴国际经验，从“身”“心”两方面入手，以“健康”为出发点和归宿点打造二道白河康养小镇，以健康产业为核心，将健康、养生、养老、休闲、旅游等多元化功能融为一体，将长白山二道白河镇建设成为了综合性的康养旅游小镇，并逐步完善相关配套设施建设，为消费者提供全方位的服务体验。同时，为满足消费者需求，突出长白山康养旅游特色，体现长白山文化优势，长白山推出了“精品疗休养之旅”六天五晚旅游产品，并深入开展了健康康养论坛、长白山森林环境与健康实地研究会等活动，不仅为发展长白山健康养生旅游产品提供了广泛的依据，还为深入开发长白山健康养生旅游产品提供了理论基础，在2016年6月，以长白工坊生产线参观为主题的一山一蓝生态产业园被省旅游局评为“吉林省工业旅游示范基地”。通过深入开发康养旅游产品、举办系列推广活动，长白山旅游品牌知名度得到持续提升。

1.1.4 项目背景

长白山保护开发区（以下简称长白山）地处吉林省东部，地跨延边朝鲜族自治州的安图县、白山市的抚松县和长白朝鲜族自治县，东南部与朝鲜民主主义共和国相毗邻，是图们江、鸭绿江、松花江的三江发源地，曾先后被确定为首批国家级自然保护区、首批国家5A级旅游景区、联合国“人与生物圈”自然保留地和国际A级自然保护

区。2005年，吉林省委决定成立长白山管委会，加大对长白山自然保护区的保护力度，加快培育吉林省旅游优势产业，随着“长吉图”开发开放先导区上升为国家战略，长白山进入了跨越式发展的机遇时期。

长白山规划管理区范围内分布着多处保护地和大片林地，保护地和林地占总面积的90%左右，其中长白山自然保护区的面积占管理区60%。长白山内有5A级景区1处，4A级景区2处，2019年全年全区旅游人数610.7万人次，旅游收入为56.1亿元。目前，长白山大力发展旅游体育项目，已建立“竞走训练基地”、“马拉松训练基地”等训练基地，多次承接和主办国际户外运动赛会，未来将打造长白山成为国家户外运动公园和世界级的户外运动胜地。

“十三五”期间，长白山交通部门严格落实构建综合、安全、绿色、智慧的交通运输体系目标，强力推进交通基础设施建设，着眼于破解“旅长游短”、内畅外联问题，满足打造国家旅游示范区通达需求，为全区经济社会发展提供支撑和服务。但在旅游业发展中，交通运输已经不再是传统概念上保障旅游出行的一种基础设施条件，而是其本身已经成为一项旅游基础设施体系中的主要组合，支撑着旅游经济的发展。

从我国综合交通发展的历程和展望来看，“十四五”时期是我国交通运输由“基本适应”向“提质增效”的转换期，是基础设施网络完善、运输服务水平提高和转型发展的关键期，是开启全面建设交通强国新征程的起步期。

“十四五”期是社会主义现代化新征程第一个五年，是我国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，也是加快建设交通强国的第一个五年期。

“十四五”期是长白山落实习近平生态文明思想，贯彻落实省“三个五”和“一主六双”高质量发展战略，打好污染防治攻坚战，也是实现长白山绿色发展，建设世界级生态旅游目的地的关键时期。本规划主要阐述“十四五”期长白山综合交通运输发展的总体思路、发展目标、主要任务和政策措施，是今后五年引领长白山交通运输行业高质量发展的行动指南，对促进长白山地区经济发展具有重要的推动作用。

1.2 规划范围与期限

规划范围：长白山管委会辖区，即规划管理区，具体包括池北区、池西区、池南区3个旅游经济区。

规划对象：包括公路路网规划、综合枢纽场站、运输服务、交通组织、绿色交通、智慧交通、行业治理等内容。（铁路、民航方面的资料主要以收集为主，不做专项规

划)

规划期限：“十四五”时期，即 2021-2025 年。远期展望至 2035 年。



图 1.1 长白山范围图

1.3 编制依据

本次规划编制以国家、吉林省、长白山保护开发区已经编制完成的有关规划、政策文件，国家及地方有关技术标准规范为依据，主要有：

- 1) 《交通强国建设纲要》
- 2) 《国家综合立体交通网规划纲要》
- 3) 《交通运输部关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》
- 4) 《中共吉林省委关于全面实施“一主六双”高质量发展战略的决定》
- 5) 《吉林省“十三五”铁路发展规划》
- 6) 《吉林省公路水路交通运输发展“十三五”规划》
- 7) 《吉林省省级公路网规划布局调整方案（征求意见稿）》
- 8) 《吉林省综合交通运输发展“十四五”规划纲要（征求意见稿）》
- 9) 《吉林省公路水路交通运输发展“十四五”规划》
- 10) 《吉林省“十四五”及远景铁路网规划（征求意见稿）》
- 11) 《长白山保护开发区总体规划修编（2016-2035 年）》
- 12) 《长白山保护开发区池南分区规划（2016-2035 年）》

- 13) 《长白山保护开发区池北分区规划（2016-2035年）》
- 14) 《长白山保护开发区池西分区规划（2016-2035年）》
- 15) 《长白山旅游发展总体规划（2017-2030年）》
- 16) 《长白山冰雪旅游业发展规划（2017-2030年）》
- 17) 《长白山池北区二道白河镇慢行系统2.0规划设计》
- 18) 《吉林长白山景区生态旅游发展规划（2015-2025年）》
- 19) 《环长白山慢行绿道概念性规划设计暨旅游产品和赛事活动策划》
- 20) 《长白山保护开发区产业发展规划（2017-2025年）》
- 21) 《长白山保护开发区国民经济和社会发展“十四五”规划和二零三五年远景目标纲要》

1.4 规划思路

总体思路：

本次规划贯彻落实习近平生态文明思想，党中央、国务院关于加强国土空间开发与保护的决策部署，探索新时代城市可持续发展新路径，建立“一个核心、一个约束、一个目标、四个促进”多级联动、和谐一致的多维强矩阵目标体系，整体按照“1+1+1+4”的总体思路进行本次综合交通规划：

一个目标：打造世界级生态旅游目的地

一个核心：围绕交通建设

一个约束：以国土空间三区三线为强约束

四个促进：促进交通提质升级、促进环境生态康养、促进交旅融合、促进交体融合发展

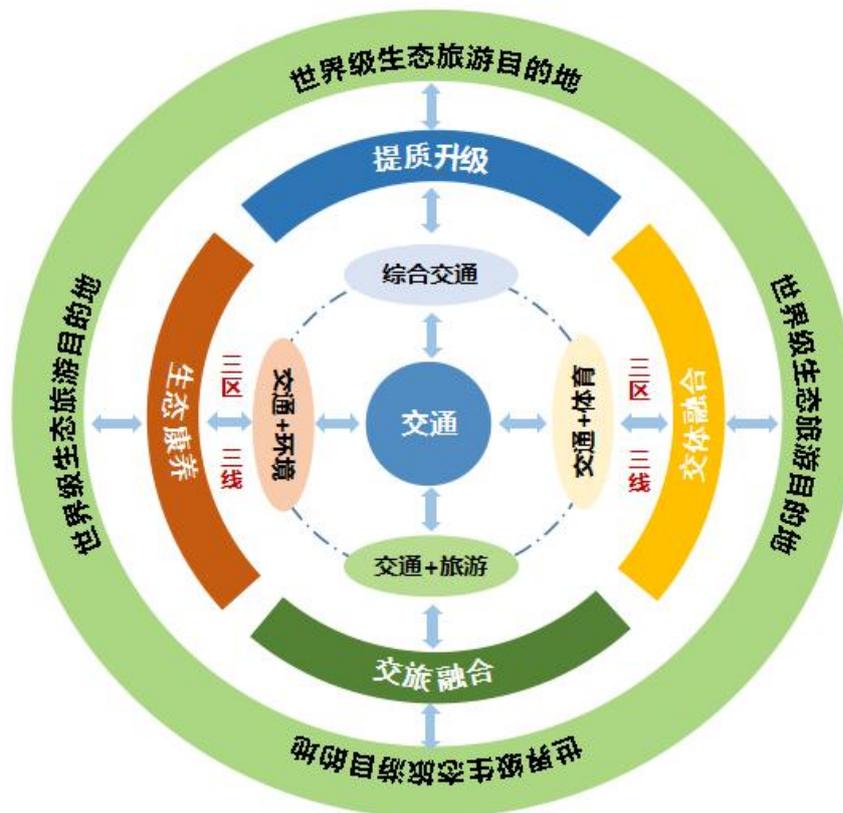


图 1.2 总体思路图

本次规划坚持问题导向和目标导向，主要是从现状问题分析、发展趋势研判、规划方案、方案评价和“十四五”规划实施五个方面展开。具体是首先梳理区域发展现状问题以及对相关上位规划进行解读，结合区域社会经济发展、综合交通发展、交通+生态、交通+旅游、交通+体育发展趋势，研究长白山未来交通面临的发展形势与趋势；提出区域综合交通发展战略和发展目标；其次，结合发展目标，规划研究综合交通运输体系的布局方案；最后，根据区域“十四五”社会经济发展与生态环境保护需要，确定区域“十四五”综合交通运输建设目标、任务和重点，对规划实施效果进行评价，测算对应的建设规模和资金需求，提出相应的政策保障措施和建议。

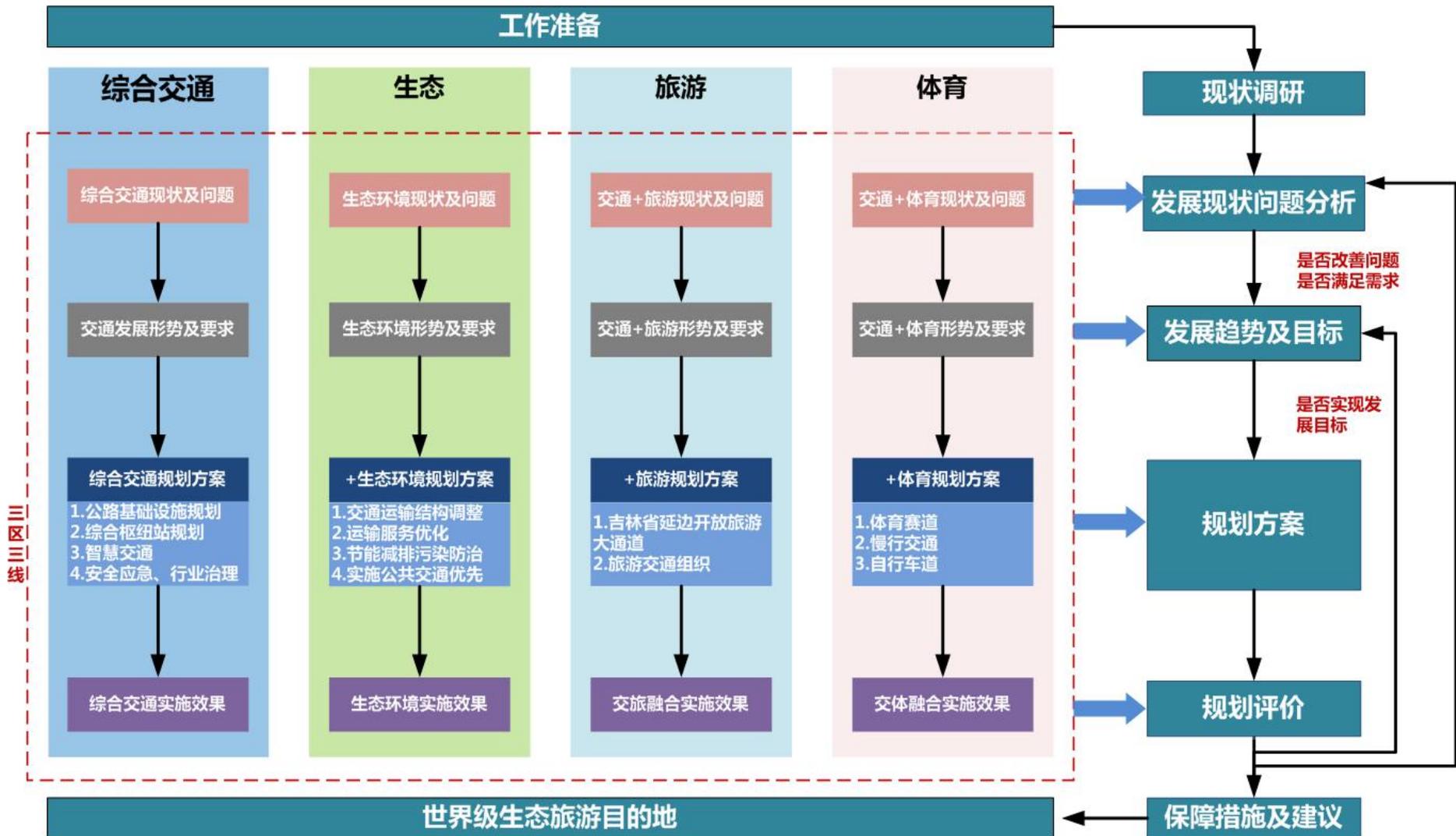


图 1-3 技术路线图

二、经济社会及综合交通发展现状

2.1 经济社会发展现状

2.1.1 区位条件和资源

1. 区位情况

长白山地处东北亚腹地多个国家交汇核心地带，是东北亚区域几何地理中心和新欧亚大陆桥中心区域，区位优势明显。同时，长白山处于东北经济圈和长吉图开发开放先导区，与周边辽宁沿海城市群、辽宁中部城市群、吉林中部城市群和哈大齐城市群的交通衔接便利。

长白山处于吉林省“一主六双”高质量发展战略布局中长吉图休闲度假游和鸭绿江边境风情游组成的长通白延吉长避暑冰雪生态旅游大环线的核心。

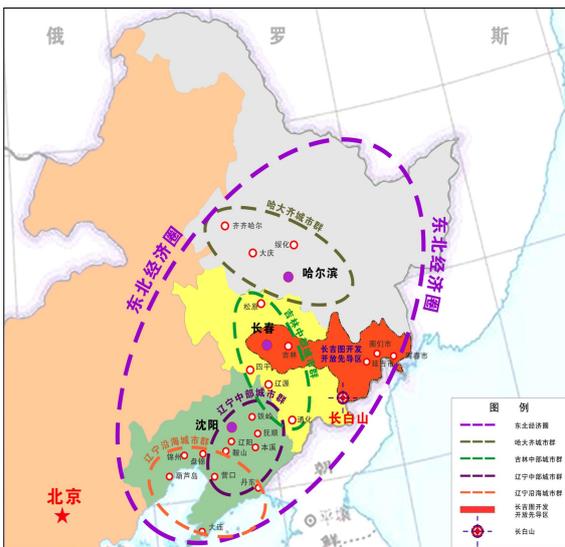


图 2.1 长白山在东北亚地区区位图

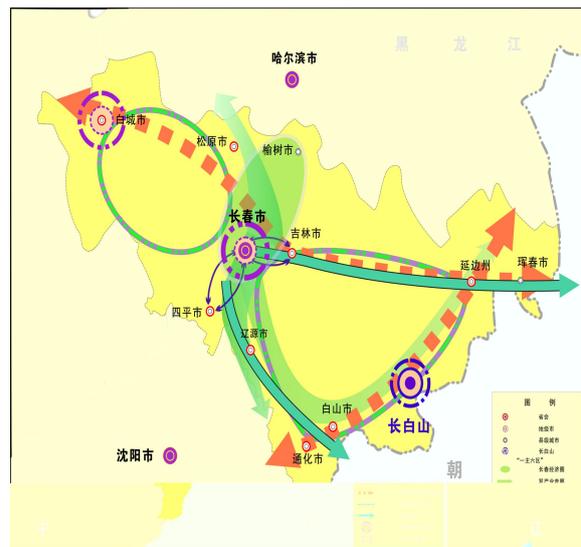


图 2.2 长白山在省“一主六双”区位图

2. 自然资源

长白山的资源主要有动物资源、植物资源、林地资源、林木资源、矿产资源、矿泉水资源，其中全区野生动物 1586 种，分属于 52 目 260 科 1116 属；野生植物 2639 种，分属于 92 目 260 科 877 属；森林覆盖率为 87%；活立木总蓄积 4972.9 万立方米；探明储蓄的矿产有 80 种，固体矿产地 368 处，水气矿产地 132 处，长白山区能源矿产有煤、油页岩、石油、铀、地热；矿泉水类型全、质量佳、数量多、分布广，按总流量统计居全国前列。

3.旅游资源

长白山国家级自然保护区旅游资源的主要特点有：神奇壮观的火山地貌景观和山水风光；典型完整的山地森林生态系统；种类繁多、品种齐全的动植物资源；北国独特奇异的冰雪风光；分布广泛的火山矿泉、瀑布与河湖；独具特色的人文景观、历史遗迹和民俗文化风情。长白山植被垂直景观及火山地貌景观是首批进入《中国国家自然遗产、国家自然与文化双遗产预备名录》的国家自然遗产地。曾先后被确定为首批国家级自然保护区、首批国家 5A 级旅游景区、联合国“人与生物圈”自然保留地和国际 A 级自然保护区。长白山及其天池、瀑布、雪雕、林海等，曾多次入选“吉尼斯”世界之最记录，更有中华十大名山、中国最美的五大湖泊、中国最美的十大森林等等的美誉。长白山在生态、生物、地质和历史等诸多方面都具有突出的普遍价值和卓越的自然品质以及丰富的文化内涵。

2.1.2 经济社会发展特点

1.人口分布

2019 年，长白山总人口 6 万人。长白山保护区是个多民族边疆地区，有朝鲜族、锡伯族、回族、蒙古族等 16 个少数民族定居，总人口 0.3 万人。

2.国民经济发展

长白山生态地位重要，产业特色鲜明，历史文化独特，长白山是东北东部区域“12+2”经济带、“一带一路”全国旅游城市联盟城市，获得首批国家级旅游度假区、全国特色景观旅游名镇、中国十大休闲胜地、全球 9 月首选生态旅游推荐地、国际“慢城”等称号。

2019 年全区生产总值为 19.45 亿元，全年全区全口径财政收入完成 6.1 亿元，比 2018 年增长 6.3%，其中地方级财政收入完成 4 亿元，比 2018 年增长 5.1%。税收收入完成 4.1 亿元，比 2018 年下降 11.8%。城镇常住居民人均可支配收入 2.7 万元，比 2018 年增长 6.5%，农村常住居民人均可支配收入 1.2 万元，比 2018 年增长 7%。

3.旅游发展

2019 年，全区旅游总收入 56.1 亿元，同比增长 10%。长白山历年旅游收入及增速详见表 2.2。

表 2.2 2010 年-2019 年长白山旅游收入及增速

| 指标 年份 | 全区旅游 收入（亿元） | 全区旅游 收入增速 | 景区旅游 收入（亿元） | 景区旅游 收入增速 |
|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 2010 | 11.41 | 26.5% | 2.1 | -16.0% |
| 2011 | 14.64 | 28.3% | 3.5 | 66.67% |
| 2012 | 18.3 | 25.01% | 4.8 | 37.14% |
| 2013 | 22.01 | 20.13% | 4.5 | -6.3% |
| 2014 | 25.65 | 14.3% | 5.3 | 17.8% |
| 2015 | 29.76 | 16.05% | 5.6 | 6.5% |
| 2016 | 32.8 | 10.2% | 5.9 | 2.1% |
| 2017 | 39.04 | 19.0% | 6 | 1.6% |
| 2018 | 51 | 30.0% | 7.8 | 30.0% |
| 2019 | 56.1 | 10.0% | 8 | 2.5% |

注：数据来源于《长白山保护开发区旅游统计数据一览表（2006—2019 年）》

（1）旅客来源分析

随着长白山与长春国际机场和延吉朝阳川机场之间的交通网络日益完善，以及长白山机场接待能力的逐年提升，长白山接待入境旅游者人数稳步提升。长白山景区客源以国内游客为主，2019 年长白山景区国内客源总数为 209.07 万人次，占比为 89.46%，国际游客数量为 24.63 万人次，占比为 10.54%。2019 年，长白山接待入境旅游者 24.63 万人次。其中，韩国游客占主导地位，游客数量为 24.4 万人次，占总入境旅游人数的 99.04%；其次，是美国，占比为 0.24%。

表 2.3 长白山景区 2019 年国际客源构成表

| 国家 | 比例 |
|------|--------|
| 韩国 | 99.04% |
| 美国 | 0.24% |
| 马来西亚 | 0.20% |
| 日本 | 0.13% |
| 新加坡 | 0.11% |
| 俄罗斯 | 0.06% |
| 其他 | 0.22% |

在国内客源市场中，东北地区因地缘优势突出，2019 年客源量占全部游客的 42.43%。其次是华东地区和华北地区，客源量分别占 22.32%和 14.74%，三大地区

游客量约占国内游客总量的 79.49%。长白山景区 2019 年国内客源构成如图 2.5 所示。

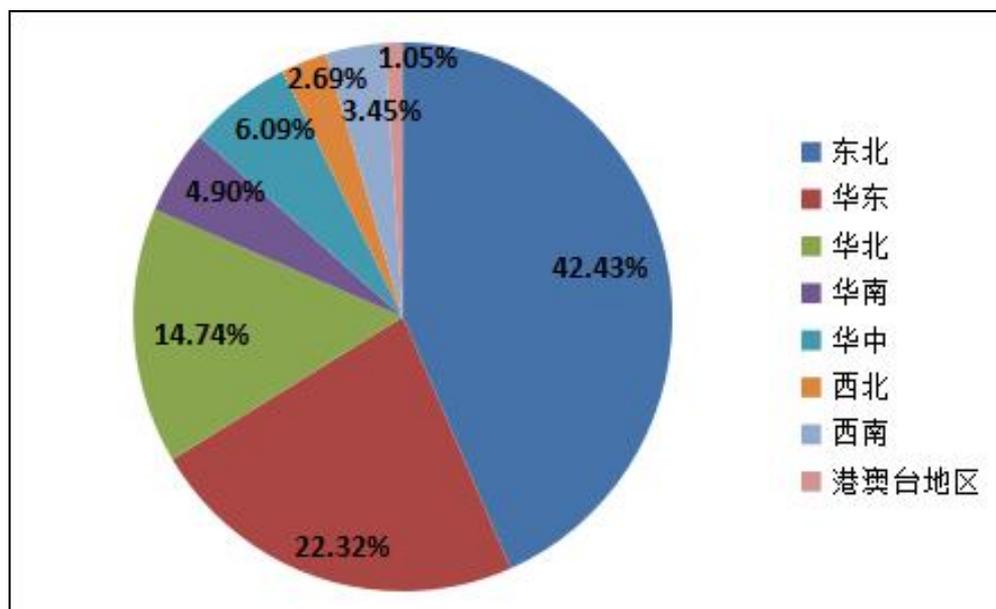


图 2.5 长白山 2019 年国内客源构成图

(2) 旅客量时间变化特征

➤ 年变化特征

2019 年，全区旅游总人数 610.7 万人次，同比增长 16.1%。长白山历年旅游人数及增速详见表 2.4。

表 2.4 2010 年-2019 年长白山旅游人数及增速

| 指标 年份 | 全区旅游 人数 (万人) | 全区旅游 人数增速 | 景区旅游 人数 (万人) | 景区旅游 人数增速 |
|----------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| 2010 | 154.3 | 10.0% | 88 | -18.5% |
| 2011 | 181.6 | 17.7% | 142 | 61.4% |
| 2012 | 213.4 | 17.5% | 167 | 17.6% |
| 2013 | 245.4 | 15.0% | 157 | -6.0% |
| 2014 | 277 | 12.9% | 193.4 | 23.2% |
| 2015 | 313 | 13.0% | 215 | 11.4% |
| 2016 | 355 | 13.4% | 220 | 2.3% |
| 2017 | 408 | 14.9% | 225 | 2% |
| 2018 | 526 | 28.9% | 250 | 11.1% |
| 2019 | 610.7 | 16.1% | 251 | 0.4% |

注：数据来源于《长白山保护开发区年鉴》

➤ 季节变化特征

长白山旅游具有明显的季节性特征，呈现“旺一季淡三季”特征。2019年，长白山景区共接待游客 251 万人次，6-10 月份的客流量占全年客流量的 80.4%；国庆期间，长白山景区共接待旅游人数 198474 人次，较去年同期增加了 11730 人次，同比增长 6.3%，突破历年“国庆”长假接待人数最高纪录；单日最高接待量出现在 10 月 3 日，共接待游客 37489 人，占总接待量的 18.9%。2019 年长白山景区月度客流量变化详见表 2.5 和图 2.7。

表 2.5 长白山景区 2019 年月度旅客流量变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 客流量 (万人) | 7.91 | 6.74 | 2.31 | 4.42 | 14.32 | 23.75 | 53.08 | 66.29 | 30.14 | 28.50 | 5.50 | 8.10 |

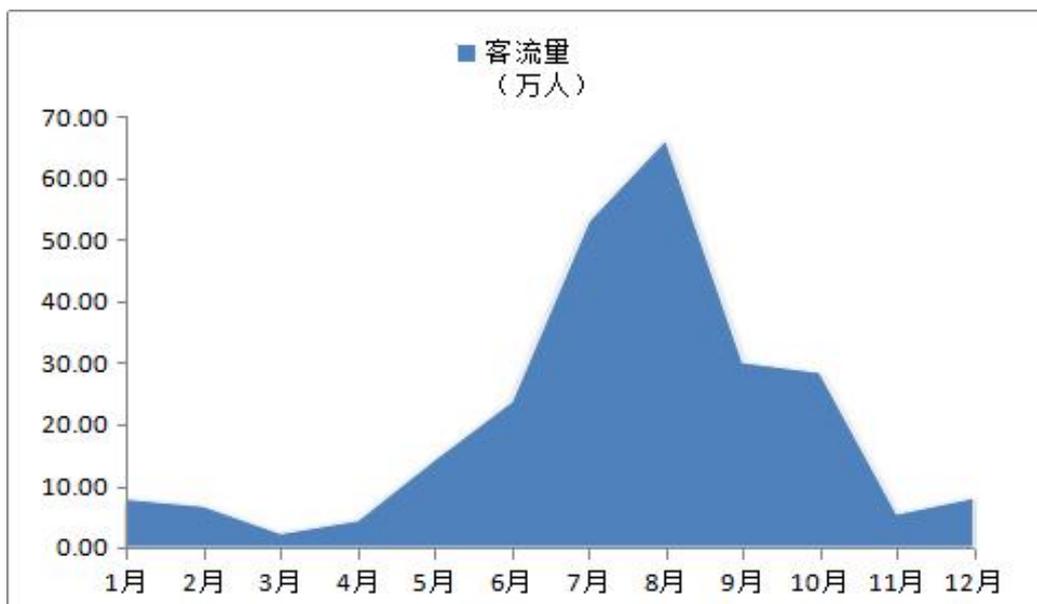


图 2.7 长白山景区 2019 年月度客流量变化特征

2.2 综合交通运输发展现状

“十三五”期间，长白山管委会交通运输局按照省委省政府深入实施“三个五”战略布局和长吉图先导区总体部署，严格落实构建综合、安全、绿色、智慧的交通运输体系目标，强力推进交通基础设施建设，着眼于破解“旅长游短”、内畅外联问题，满足打造国家旅游示范区通达需求，稳步实施长白山保护开发区综合交通运输体系规划阶段目标，建设省道图和公路园池至和平营子、省道天北线天池西山门至松江河等国省干线工程项目，全面改善交通运输基础设施条件，提升运输服务水平，完善了信息服

务系统，倡导绿色交通，增强安全应急保障能力，逐步建立交通运输“建设、管理、养护、运输”的运行模式和长效机制，成为长白山与全国同步建成小康社会的坚强后盾。

2.2.1 基础设施建设成绩显著

“十三五”期间，长白山重点完成了省道图和公路园池至和平营子段工程、长白山交通生态防护降噪试点项目、池北区环区路东外环东北虎街道路工程、二天环线风景道联络线工程、天北线（S305）天池西山门至松江河工程等重点路段建设（累计建设里程 81 公里）以及国省干线公路养护及安保工程，累计完成总投资约 6.34 亿元。2020 年完成了天北线（S305）天池西山门至松江河工程、配合建成龙蒲高速松长联络线工程，扎实推进了长白山综合客运枢纽工程前期工作。其中天北线作为西景区联通至环山线、池西区等重要节点的干线公路，建设意义十分重大；龙蒲高速作为池北区首条通往外界的高速公路，对长白山旅游经济发展起到重要推动作用。

1.公路

长白山直管区范围内现有国道 1 条（G331）、省道 5 条（S203、S304、S305、S509、S788）、县道一条（X655），共计里程 306.5 公里（含市政路），其中二级及以上公路占公路总里程的 72.5%，经济区高等级公路通达率 66.7%，沥青混凝土路面占总里程 72.03%，逐渐形成以国道为骨架，以省道、县道为补充的公路网络，公路网规模及服务水平的快速发展为长白山实施乡村振兴战略、决战脱贫攻坚、实现跨越式发展提供了先行引领。

表 2.6 长白山现有公路情况

| 线路名称 | 行政等级 | 里程（公里） | 技术等级 | 车道数 |
|-----------------------|------|---------|------------|-------|
| G331（丹阿线） | 国道 | 168.204 | 一（含市政路）/二级 | 双/四车道 |
| S203（天长线） | 省道 | 30.882 | 三/四级 | 双车道 |
| S304（松露线） | 省道 | 6.701 | 二（含市政路）/四级 | 双/四车道 |
| S305（天北线） | 省道 | 59.978 | 一/二/三级 | 双/四车道 |
| S509（和天线） | 省道 | 30.893 | 二/四级 | 双车道 |
| S788（北景区换乘中心至景区温泉停车场） | 省道 | 3.1 | 二级 | 双车道 |
| X655（西景区换乘中心至大峡谷停车场） | 县道 | 6.769 | 三级 | 双车道 |

表 2.7 长白山公路里程统计（单位：公里）

| 类型 | | 合计 | 国道 | 省道 | 县道 |
|-------|-----------|---------|---------|---------|-------|
| | | 306.527 | 168.204 | 131.544 | 6.769 |
| 按技术等级 | 一级 | 8.718 | 7.753 | 0.965 | |
| | 二级 | 213.566 | 160.451 | 53.105 | |
| | 三级 | 69.81 | - | 63.041 | 6.769 |
| | 四级 | 14.433 | - | 14.433 | |
| 按路面类型 | 沥青混凝土 | 220.784 | 127.937 | 86.078 | 6.769 |
| | 水泥混凝土 | 81.304 | 40.267 | 41.037 | |
| | 砂石及砼预制块路面 | 4.439 | - | 4.439 | |

按行政等级分：区内国道 168.204 公里，省道 131.544 公里，县道 6.769 公里，分别占区内公路总里程的 54.87%、42.91%、2.21%。

按技术等级分：区内一级公路 8.718 公里，二级公路 213.566 公里，三级公路 69.81 公里，四级公路 14.433 公里，分别占区内公路总里程的 2.84%、69.67%、22.77%、4.71%。

按路面类型分：区内沥青混凝土铺装路面 220.784 公里，水泥混凝土铺装路面 81.304 公里，砂石及砼预制块路面 4.439 公里，分别占区内公路总里程的 72.03%、26.52%、1.45%。

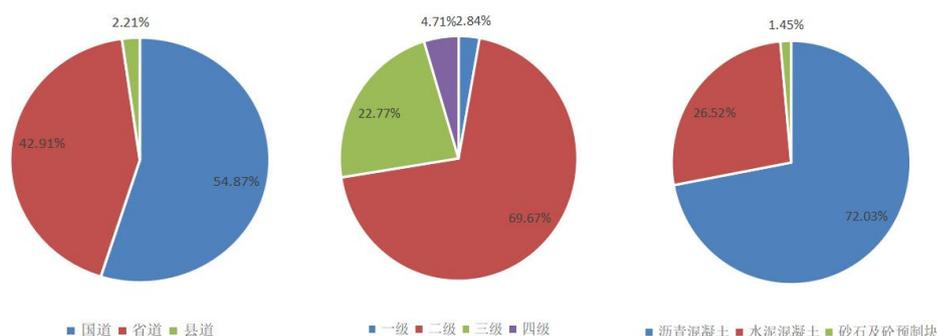


图 2.8 公路等级和路面铺装占比情况

2.铁路

高铁：建设完成的敦白客专和正在建设中的沈白高铁是沈阳到佳木斯铁路的重要组成部分，敦白客专于 2021 年底正式运营，沈白高铁计划 2025 年建成通车。

普通铁路：长白山目前有浑白铁路、白和铁路两条普通铁路，浑白铁路是吉林省

白山市到池北区的铁路，全线长 217 公里，隶属于沈阳铁路局，是东北东边道铁路的一部分，浑白线从白山市站向东北穿越长白山林区，沿途经过松树镇、仙人桥镇、松江河镇、泉阳镇、露水河镇到达离长白山最近的池北区长白山站；白和铁路是东北东边道铁路的北段，线路南起浑湾铁路终点长白山站，北达和龙铁路终点和龙站，全长 103 公里，沿途车站主要有和龙站（起点）、十里坪站、枕头峰站、荒沟西站、松江镇站、长白山站（终点连接浑白线）。

3.航空

目前，长白山机场正在进行改扩建，机场占地面积 270 万平方米，航站楼面积 9265 平方米，跑道长 2600 米、宽 60 米，联络道长 257 米，飞行区等级 4D，机坪总面积 5.2 万平方米，12 个停机位，2 部登机桥，消防等级 6 级。

4.双目峰口岸

双目峰公路口岸是中朝两国边境线上唯一的陆路通道。国务院（国函〔2019〕144 号），同意双目峰公路口岸对外开放，这也标志着中朝边境线上唯一的陆路通道由临时口岸转为开放口岸。双目峰公路口岸距离池北区 65 公里，距离朝鲜三池渊市距离仅 35 公里，距长白山北景区山门 20 公里，朝鲜三池渊市距长白山主峰和天池约 32 公里。双目峰口岸的开通将缩短与长白山东坡距离，与长白山北坡、西坡、南坡景区形成优势互补，给游客展示更全面的长白山，拉长长白山旅游观光带，形成环长白山旅游大格局。

2.2.2 运输场站建设初成体系

截至 2019 年，长白山在建综合客运枢纽 1 个，二级公路客运站 2 个，高铁站 1 个，游客集散中心 2 个。

1.运输场站

综合客运枢纽站：长白山池北区高铁综合客运枢纽站是长白山唯一的综合客运枢纽，目前正在建设，计划 2022 年完工。

公路客运站：公路客运站主要有池北区公路客运站和池南区公路客运站（均为二级客运站），其中池南区公路客运站尚未运营。截至 2019 年，池北区公路客运站共开通客运班线 20 条，其中省际班线 2 条，市际班线 10 条，县际班线 5 条，县内班线 3 条，满足了群众日常出行需求。

高铁站：结合白河地区铁路整体规划布局，长白山保护开发区管理委员会提出白

河地区铁路按“客运集中、客货分站”格局布置，新建高普速客运长白山站，该站建筑规模为30000m²，站房由线侧式加高架站房组成，站台雨棚规模为5台12线，站房设旅客出站地道一处和行包通道一处。

铁路货运站（位于长白山辖区外）：位于长白山高铁站东侧4公里处，属于火车货运站，承担区域铁路货物运输任务。长白山站总占地面积65.05万m²，由北向南依次布置到发场（24.58万m²）、集装箱装卸区（9.5万m²）、棚车装卸区（8.5m²）、矿泉水仓储区（预留7.2万m²）、内陆港海关监管区（预留11.5万m²），建筑面积11290m²，雨棚15177m²，在技术作业性质上位中间站，在业务性质上为货运站，车站办理货运业务和列车到发、会让等工作，现已开通沈阳-白河、大连-白河、通化-白河、沈阳-龙井的路线。

物流园区：目前，长白山管委会辖区无物流园区。

2.游客集散中心

目前，长白山有2个游客集散中心，分别是北景区游客集散中心、池西区游客集散中心，具有游客换乘和游客服务中心功能。

2.2.3 运输服务水平整体提高

1.旅客运输

“十三五”以来，长白山把提升群众出行满意度作为着力点，深化供给侧结构性改革，加快推进交通运输服务转型升级，运输服务能力不断增强，积极引导新能源营运车辆投入客运市场，中高档营运客车占比大幅增加，为群众安全出行提供更多的舒适与便捷。截至2019年，长白山拥有营运客车777辆，客位17034个；客运线路30条；建制村100%通车；从事道路运输经营及其相关业务的从业人员约4111人。

推进简政放权，对于区域运营的独立经营公司，给予充分的自主权，取消客运班线调整运力和班次（含加班车）、更新车辆、变更途经站点等行政审批。扩大企业定价自主权，对于围绕机场、旅游景区培育定制客运服务线路，实行市场调节，由经营者在行业基础票价的基础上自主定价，报物价局备案实行，进一步减少经营者因车辆实载率过低造成的营业损失，从而激励经营者拓展服务广度和深度，最大限度满足旅客“门到门”出行需求。为解决高峰期道路拥堵、无处停车、游客滞留等突出问题，采取车型限行措施，开通旅游运输专线，建立售票换乘服务中心等措施进行缓解。

2.客货运量

由于随着生活水平的提高，居民出行更倾向于选择方便、快捷的小汽车，同时，自驾游的热潮也一直高居不下，因此速度较慢、舒适度较低的普铁和客运逐渐缺乏市场，2015年至2019年，区域客运总量呈逐年递减的趋势。2019年，公路、铁路和航空客运分担比例分别为93.3%、1.3%、5.4%，货运分担比例分别为55.02%、44.97%、0.01%。

表 2.8 各方式各年客货运吞吐量

| 时间 | 客运量（万人次） | | | | 货运量（万吨） | | | |
|-------|----------|------|------|------|---------|-----|------|------|
| | 总计 | 公路 | 铁路 | 航空 | 总计 | 公路 | 铁路 | 航空 |
| 2015年 | 1539.1 | 1450 | 38.7 | 50.4 | 86.21 | 66 | 20.2 | 0.01 |
| 2016年 | 1198.6 | 1119 | 25.9 | 53.7 | 122.62 | 67 | 55.6 | 0.02 |
| 2017年 | 1074.5 | 991 | 20.8 | 62.7 | 163.42 | 110 | 53.4 | 0.02 |
| 2018年 | 1004.4 | 934 | 15.5 | 54.9 | 126.42 | 79 | 47.4 | 0.02 |
| 2019年 | 971.8 | 907 | 12.4 | 52.4 | 114.51 | 63 | 51.5 | 0.01 |

3.公交车

至2019年，池北区有运营公交车辆38台，其中传统燃油公交车26台，新能源公交车12台，新能源车辆占比32%（至2022年公交车已全部更换为新能源车辆，共计22台），公交车均已开通银联APP扫描二维码的移动支付方式乘车，且享受银联扫码五折乘车优惠。

4.出租车

至2019年，长白山运营出租车共311台（其中池北区出租车249台为个体化经营、池西区及池南区出租汽车共计62台为公司化经营），燃料类型均为汽油；深化巡游出租汽车经营权改革，出租汽车经营许可全部实行无偿经营许可；巡游出租汽车转型，通过电信、互联网等电召服务方式提供服务，可采用非现金支付方式，拓展服务功能，方便公众乘车，至2019年池北区成立电召平台2个，参与车辆183辆，达池北区总车辆数的73%；推进网约车规范化，对长白山网络预约出租汽车发展进行规划，明确网约车平台、车辆数量、规范车辆标准、从业资质等方面的具体要求，指导网络预约出租汽车与巡游出租汽车的融合发展。连续多年开展爱心送考公益活动，保障全区考生能够安全、快捷、准时抵达考场。

5.邮政

“三通一达”和顺丰、百世、EMS、京东等多家知名品牌快递企业在区内运营，其中池北区邮政快递点有邮政人员17名，小型车6辆，其他车辆8辆。

2.2.4 交通信息化建设稳步推进

“十三五”期间启动了道路客运联网售票系统工程建设，更新客运站站务管理系统，开通网上售票和手机售票，不断完善联网售票系统。对所有客运车辆实行卫星动态监控管理；依托吉林省道路运输管理政务服务网站，长白山运管电子政务功能已涵盖“道路运政系统”、“从业人员系统”、“卫星定位系统”、“电子运单系统”、“汽车电子健康档案系统”，并开通了四个经营者自助服务端办理相应的业务，初步实现政务公开信息的网上发布和有关业务的网上办理。长白山三个景区山门服务区实现4G覆盖、安装了WIFI设备和监控设备，部分景点、部分区域也安装WIFI设备和监控设备，但监控点位未实现景区、景点全覆盖。

2.2.5 安全应急保障不断增强

1. 安全生产

(1) 多举措推进安全监管工作。履行“三关一监督”职责，加大对道路运输企业、汽车客运站、城市公共客运企业及营运车辆驾驶员的监管力度，严格督促企业落实安全生产主体责任；充分发挥驻站办职能，强化对客运站的安全监管，督促客运站严格执行“三不进站，六不出站”规定，把安全隐患消除在源头；在重大节假日，围绕旅游客运、城市公交开展执法行动；严厉打击非法经营、客车“带病”运行、超员、站外私自揽客和倒客、私设站点、站外装卸货物等违法违规行为；充分利用“互联网+道路运政管理系统”检查企业安全主体责任落实情况，深入旅游包车客运企业，检查企业安全生产制度、安全操作流程、对驾驶员的安全培训、卫星定位装置安装使用情况等，强化源头管理。

(2) 多方案组织开展安全活动。组织开展“七进”宣传活动，重点对安全生产管理，重大危险源识别与排查治理，安全生产应急管理等内容进行讲解，使企业安全生产负责人的安全理念、安全意识、风险防范能力与职业责任均得到进一步加强。

(3) 多方面开展安全隐患排查治理。及时制发安全生产专项工作方案，深入开展安全隐患排查治理，定期对道路运输企业、客运站、城市公共交通企业，辖区公路桥梁，工程建设项目开展全面系统的安全检查和隐患排查，制定问题隐患清单、整改措施清单，明确责任人员，整改时限，定期复查，不定期抽查，全面保障交通运输领域生产安全。

2. 应急管理

加强了与应急、交警、气象等部门的沟通联系，形成了部门联动长效机制。在“春运”“两会”“五一”“十一”“汛期”等重点时段有针对性的制发了专项工作方案和应急处置预案，有效保障了群众出行安全。同时，在重点节假日来临前及时点验应急车辆及公路抢修队伍，并在重点节假日期间严格执行 24 小时值班制度和日报告制度，并切实做到了行动有部署、工作有方案、应急有保障。

2.2.6 行业管理能力稳步提高

1.公路养护

长白山公路养护部门坚持强基础、保安畅，全力推进畅安舒美公路建设总目标，积极推进了道路养护、执法等各项保障工作，不断提高自身业务水平，通过规范制度管理、强化责任落实、压实资金配套，大中修、小修保养、危桥改造、安防工程、“路长制”有序落实，大大提高了管养路线的经常性养护率，有效提升和改善了公路综合运输服务质量。2015 年至 2020 年底，全区累计完成公路养护 82.2 公里，累计完成养护投资 9962.74 万元，年均完成投资 2490.7 万元。

表 2.9 长白山 2015-2020 年公路养护工程项目情况汇总

| 年份 | 项目名称 | 项目内容 | 批复金额 (万元) |
|--------|---|---|----------------|
| 合计 | | | 9962.74 |
| 2015 年 | 吉林省长白山地区省道二桓线养护工程项目 GBLM01 标段 | 二桓线 K3+000-K12+660、K30+446-K37+000 段，全长 16.328 公里，大修养护。 | 3924 |
| 2016 年 | 长白山 2016 年度普通干线公路养护工程国道丹阿线（G331）建设项目 CBSLM01 标段 | 二桓线 K12+660-K30+403.582 段，全长 17.743 公里，大修养护。 | 3761 |
| 2017 年 | 长白山管委会 2017 年普通干线公路养护工程国道丹阿线（G331）建设项目 | 二桓线 K37+000-K70+750 段，全长 33.750 公里，路面中修。 | 3431 |
| | 长白山管委会 2017 年普通干线公路省道二天线养护工程建设项目 | 二天线 K30+416.55-K45+936.203 段，全长 15.520 公里，养护中修。 | 1623 |
| 2018 年 | 长白山管委会 2018 年国道丹阿线（G331）锦江至白溪段养护工程建设项目 | 丹阿线 K882+132-K897+312 段，全长 15.194 公里，路面中修。 | 1148 |
| 2019 年 | - | - | - |
| 2020 年 | - | - | - |

2.道路环境治理

抓实除雪防滑，保障道路畅通；开展公路两侧养蜂治理，净化道路环境；坚持细节养护，确保道路质量。对辖区公路路面坑槽进行修补，路肩边坡进行整修，保障路

面平整；对波形梁护栏进行维修更换处理，保障沿线设施齐全完善；对桥梁伸缩缝进行修补，确保桥涵技术状况完好。坚持巡查维护两手并重，每月下达养护工作计划，布置重点工作任务，定期对辖区管养路段进行路况质量的调查、统计、评定整理，并上报归档。

3.路政执法

严格落实路政巡查工作，加大日常巡查力度，及时发现和查处各类损坏、破坏路产路权的违法行为；开展治超工作，依托三处临时检测点，与交警部门不定期开展联合流动检测，严厉打击超限运输行为。

4.汽车维修行业管理行业转型发展

认真开展事中事后监管工作，采取张贴公告方式广泛宣传和讲解，严格落实《机动车维修企业质量信誉考核办法》，强化机动车维修市场管理，加快机动车维修市场诚信体系建设。按照《吉林省汽车维修电子健康档案系统建设实施方案》要求，积极推动汽车维修行业互联网深度融合和创新发展，加快汽车维修行业转型升级。2019年，全区共计维修企业10户，其中二类2户，三类8户。其中二类维修企业2户已全部完成注册，三类维修企业6户已完成注册，已实现全省80%一类维修企业、70%二类维修企业注册联网工作任务。

5.货运行业管理

持续推进货运行业降本增效，按照《关于加快推进全省货运车辆检测检验改革工作的通知》要求，进一步强化工作措施，已完成辖区内检测机构（三检合一）业务，取消货运车辆安全检测与综合检测重复检测项目，切实降低检测费用和检测频率。落实政策切实取消强制“二级维护”车辆项目，二级维护项目与车辆年审脱钩。

6.从业人员资格管理和驾培行业改革

长白山地区已实现运输从业人员资格考试网上申报、网上预约、网上证件补换申请，开展道路运输驾驶员网上继续教育、网上诚信考核签注业务的办理，截至目前本地区从业人员网上申报考率已达到95%以上；按照《交通运输部关于改革出租汽车驾驶员从业资格考试有关工作的通知》文件要求，解决当前出租汽车驾驶员从业资格考试工作中存在的突出问题，增强考试针对性、实用性，同时改革考试模式，实行“两考合一”，优化题库试题，公开考试题库，切实为考生创造良好的备考条件；开展出租汽车驾驶员继续再教育培训班，对有轻微违法违规经营行为的驾驶员，组织进行一次再教育培训。

2.3 交通+生态发展现状

2.3.1 生态环境现状

长白山管委会规划管理区，面积约为 3278 平方公里（包括：自然保护区、环区路以内及外侧 1000 米、三坡旅游环路以内及外侧 1000 米、指导区内旅游公路两侧各 1000 米、旅游服务基地、主题功能区及按规划需要统一管理的其他区域）；自然保护区即为控制区，面积为 1966.18 平方公里，其中，核心区面积为 1308.66 平方公里、缓冲区面积为 180.9 平方公里、实验区面积为 476.62 平方公里。长白山管委会对自然保护区实施直接管理，长白山规划管理区范围保护地和林地占总面积的 90% 左右，其中长白山自然保护区的面积占管理区 60%。

2.3.2 大气环境现状

吉林省深入贯彻落实国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《吉林省落实打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，扎实推进产业结构、能源结构、运输结构和用地结构优化调整，坚持问题和目标导向，着力解决燃煤、机动车、秸秆露天焚烧、工业和扬尘污染，吉林省空气质量巩固改善，稳定达到“十三五”大气污染防治工作目标要求。2020 年，吉林省地级市（州）政府所在的 9 个城市按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)开展监测和评价，城市环境空气质量优良级别天数比例为 89.8%，高于全国平均水平 2.8 个百分点，同比上升 0.5 个百分点；中度及以上污染天气比例为 1.2%，同比持平。全省空气中 6 项污染物年均浓度均达到二类地区标准，其中可吸入颗粒物 (PM10) 年均浓度为 52 微克/立方米，同比下降 7.1%；细颗粒物 (PM2.5) 年均浓度为 31 微克/立方米，同比下降 3.1%；二氧化硫 (SO2) 年均浓度为 12 微克/立方米，同比上升 9.1%；二氧化氮 (NO2) 年均浓度为 22 微克/立方米，同比下降 4.3%；一氧化碳 (CO) 日均值第 95 百分位浓度为 1.4 毫克/立方米，同比上升 7.7%；臭氧 (O3) 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度为 123 微克/立方米，同比下降 4.7%。



图 2.9 2020 年吉林省环境空气质量类别比例图

| 城市名称 | SO ₂ (μg/m ³) | NO ₂ (μg/m ³) | CO-95per (mg/m ³) | O ₃ -m-90per (μg/m ³) | PM ₁₀ (μg/m ³) | PM _{2.5} (μg/m ³) | 优良级天数比例 (%) | 综合指数 |
|------|---|---|----------------------------------|---|--|---|----------------|------|
| 长春市 | 10 | 32 | 1.3 | 126 | 59 | 42 | 83.3 | 4.12 |
| 吉林市 | 14 | 25 | 1.4 | 132 | 60 | 41 | 81.4 | 4.05 |
| 四平市 | 11 | 24 | 1.3 | 141 | 59 | 33 | 84.4 | 3.76 |
| 辽源市 | 14 | 21 | 1.6 | 141 | 54 | 39 | 81.7 | 3.91 |
| 通化市 | 15 | 24 | 1.6 | 114 | 50 | 27 | 95.6 | 3.44 |
| 白山市 | 14 | 19 | 2.0 | 118 | 60 | 28 | 98.1 | 3.61 |
| 松原市 | 6 | 19 | 1.2 | 117 | 50 | 27 | 89.7 | 3.09 |
| 白城市 | 9 | 14 | 1.0 | 112 | 38 | 25 | 94.8 | 2.70 |
| 延吉市 | 11 | 16 | 0.9 | 107 | 35 | 21 | 98.9 | 2.57 |
| 全省 | 12 | 22 | 1.4 | 123 | 52 | 31 | 89.8 | 3.47 |

注：① 本公报中所有类别比例计算，均为某项目的数量除以总数，结果按照《数值规则与极限数值的表示和判定》(GB/T8170-2008)进行数值修约，故可能出现两个或两个以上类别的综合比例不等于各项类别比例加和的情况，也可能出现所有类别比例加和不等100%或同变化百分比加和不等100%的情况。② 本公报中涉及的城市环境空气中CO和O₃浓度均指百分位数浓度。③ 城市环境空气污染物浓度值系实况剔除沙尘数据。④ 综合指数数值越大表示空气质量越差。

图 2.10 2020 年吉林省地级城市环境空气质量主要污染物年均浓度

2.3.3 绿色交通建设现状

1.全面推进绿色公路建设。

交通是城市运转的血脉，关系到城市的空间结构、功能布局和市民生活。随着机动车保有量迅速增长，交通污染严重制约城市可持续发展。“十三五”期间，长白山致力于绿色交通建设，将绿色发展理念贯穿到全区交通发展各个方面和全过程，在公路建设中坚持“不破坏就是最大的保护”的理念，加强交通环境运行监测，监督交通噪声污染设施建设与公路工程污染防治，减少土地、能源、建材等消耗强度，有效推进绿色循环低碳的公路建设。

2.大力实施公交优先战略。

“十三五”期间，长白山积极完善综合交通运输网络，强化公路、铁路、城市交通等不同交通方式的衔接，创新公路客运班线组织模式，客货运结构持续优化，绿色交通发展取得新进展。引导推广新能源等绿色低碳车辆投入客运市场，促进交通用能清洁化，2019年，长白山池北区城市公交车38辆，公交车中新能源汽车比例32%（现已全部更换为新能源车辆），新增专用充电桩4个。全面开展绿色出行行动，进一步提升公交、慢行交通等出行方式比重，改善出行条件，积极引导规范私人小客车合乘、互联网租赁自行车等健康发展。

3.深入推进绿色低碳建设。

每年9月22日世界无车日，以展板和宣传单形式，宣传提倡绿色出行。启动绿色交通宣教行动，深入宣贯相关理念、目标和任务；开展绿色出行宣传月活动及“无车日”活动，制作发布绿色出行宣传条幅。组织开展绿色交通专题教育培训，推广绿色交通先进技术和经验，提升行业从业人员的节能环保意识和能力。加大对绿色交通建设的督查考核力度，积极探索将绿色交通发展绩效纳入部门和单位工作考核体系。

2.4 交通+旅游发展现状

2.4.1 景区连通情况

长白山辖区有5A级景区1家（长白山景区），4A级景区2家（二道白河名镇景区、讷殷古城）。主要景区公路连通情况见下表2.10。

表 2.10 长白山现状主要景区道路连通情况

| 名称 | 所在地 | 等级 | 主要连通公路及等级 |
|----------|-------------|----|-------------------------------------|
| 长白山景区 | 北景区、西景区、南景区 | 5A | S509(二级、四级)/S305(二级、三级)/S203(三级、四级) |
| 二道白河名镇景区 | 池北区 | 4A | G331(二级) |
| 讷殷古城 | 池南区 | 4A | G331(二级) |

2.4.2 旅游公路建设

环长白山旅游公路二道白河至漫江段是交通部和省级主管部门联合组织实施的典型示范工程，又是全国唯一一条在国家级自然保护区穿越的二级公路，是连接长白山北、西、南三坡最便捷的旅游公路。该公路2010年通车，全长84.13公里。该旅游公路严格按照交通运输部“安全、环保、舒适、和谐、经济”的指导原则，围绕“资

源节约型、环境友好型”目标，施工中在保证运行安全、舒适的前提下，将公路景观与自然风光精致有机地融合，营造了“车在路上行，人在画中游”的优美道路交通环境，也成为长白山旅游的一道风景线。

2.4.3 交通组织现状（客运）

现状主要有航空、铁路和公路三种交通方式到达长白山景区，主要交通组织分别为：

航空运输：乘坐直飞航班抵达长白山机场的旅客，在长白山机场转乘汽车前往游客集散中心，再换乘观光巴士到达景区；不能乘飞机直达远距离旅客先飞抵至延吉朝阳川国际机场或长春龙嘉国际机场等，再转机到长白山机场，在长白山机场转乘汽车前往游客集散中心，再换乘观光巴士到达景区。

铁路运输：远距离游客需先乘敦白高铁抵达长白山高铁站，转乘汽车前往游客集散中心，再换乘观光巴士到达景区；乘坐浑白铁路和白和铁路普通铁路直达长白山高铁站或者松江火车站，转乘汽车前往游客集散中心，再换乘观光巴士到达景区。

公路运输：通过高速松长联络线到达长白山池北区，直接前往游客集散中心，再换乘观光巴士到达景区；或者通过国省干线到达长白山，直接前往游客集散中心，再换乘观光巴士到达景区。

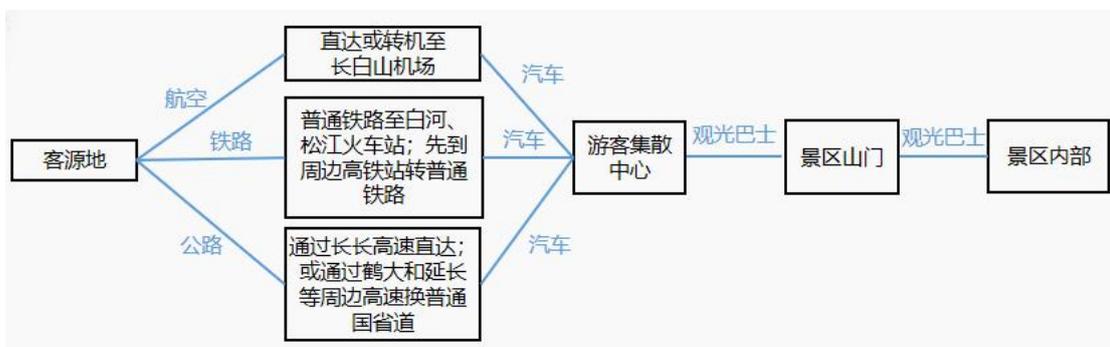


图 2.11 长白山现状交通运输组织方式

2.5 交通+体育发展现状

长白山依托自然资源陆续建立高原冰雪训练基地、竞走、马拉松运动训练基地，“十三五”期间旅游体育发展更是如火如荼，2018 年建立吉林省体育学院研究生社会实践长白山基地，2020 年打造长白山地区首家户外运动体验基地、长白山森林运动基地、上海理工大学高水平运动员长白山训练基地等等。同时利用已有道路举办环长

白山森林自行车赛、总裁绿道·长白山森林马拉松、中国长白山冰雪汽车拉力锦标赛、长白山全国竞走冠军赛、中国长白山国际林海雪地马拉松节等大型体育赛事。

目前长白山在池北大街建成了一条 1.5 公里长的竞走训练道，并建成部分环长白山慢行绿道和驿站，三个城区内建成了自行车道和慢行步道，形成了浓厚的骑行氛围和文化；区内人均体育场地面积超过 1.5 平方米，实现了“十分钟健身圈”建设，目前国家竞走队、马拉松队及全国各省市地区到长白山训练已经成为常态，有些省自行车队也陆续到此训练。

2.6 存在主要问题

“十三五”期间，长白山交通运输业取得了显著成就，但以东北亚生态屏障核心、国际著名旅游度假目的地和中朝沿边旅游城镇群核心的高度来审视，现阶段长白山综合交通运输发展还存在一些差距和不足。

2.6.1 综合交通运输方面

1. 对外综合运输通道不畅，“旅长游短”现象制约长白山旅游发展。

公路方面，长白山池北区、池西区对外高等级公路通道有松长联络线和长长高速，但没有直接连通池南区的高速公路；**铁路方面**，目前敦白客运专线已开通，但高速铁路通道单一，没有形成网络；**航空方面**，长白山机场正在改扩建，其位于池西区和池南区之间，游客到达机场后需至游客集散中心换乘巴士前往景区。总体上对外高速通道尚未形成对外“四通八达”的综合交通网络，不便于旅客舒适、快捷出行。

2. 区域内公路等级偏低，各景区、城镇之间通道单一，旅游高峰期易发生拥堵。

目前虽然区域内路网形成环线，但是环线等级不高，现状主要为二级公路，不能快速高效连接主要城镇和景区，池北区至池南区出行时间超过一个小时。区内现有省道技术等级总体较低，难以满足旅游旺季区内交通客运通行需求。长白山旅游具有明显的季节性特征，主要的游客集中在 6-10 月份，而各城镇节点之间、城镇节点和景区之间均为单一路径联系，旅游旺季高峰时段易发生拥堵，突发情况下交通可靠性差，不利于景区整体旅游及经济的发展。

3. 综合枢纽站建设相对滞后，设施功能和服务水平还有待加强。

客运枢纽站：长白山现有二级客运站 2 个，其中正在运营的 1 个，高铁站 1 个；乡镇等级客运站覆盖率为 66.7%，服务水平高、具有综合功能的大型综合客运枢纽站

尚未建成；当前公路和铁路两种运输方式相对独立，尚未形成有效衔接。

物流枢纽站：长白山目前无物流货运场站，货运信息平台 and 现代物流园区建设明显滞后。

运输装备：运输装备专业化、标准化程度偏低，中高级客车仅占营运客车的60.4%。且大部分运输企业规模小、竞争能力弱。

4.交通信息化程度整体偏低，旅游交通智能化服务水平有待提高。

长白山交通运输管理信息化建设虽取得一定发展，信息技术在交通建、养、管、运各业务管理领域得到初步推广，但交通行业信息化程度明显不足；未建立与现代化旅游景区相适应的智能化城市公共交通体系，未建立与“智慧城市管理系统”相匹配的智慧交通；监管手段仍以道路稽查为主；长白山景区存在部分景点没有实现移动、联通、电信通讯信号4G覆盖，景区内监控点数量少，监控点位未实现景区、景点全覆盖，未能实现监测数据的实时提供，包括景点实时检测、人流量检测及后台监管，与智慧景区和“一部手机游景区”相比还存在差距，不利于长白山的旅游文化资源服务提升。

5.交通运输安全应急体系建设仍显薄弱，安全应急处置能力有待提高。

交通设施运行监控设备建设滞后，安全生产信息共享水平、安全事故协调处置能力和应急处置能力有待提高；交通从业人员安全防范意识、应对各类灾害事故的自救和抢险技能以及交通行业应急救援、应急处置和协同作战能力都有待提高。

6.行业治理存在一定困难，道路养护经费缺口大。

路政管理：路政执法经费欠缺使路政执法装备和技术手段相对滞后，管理队伍执法水平有待提升；公路交通量与日俱增，对路面造成一定破坏，缩短公路及桥梁使用周期；公路执法外部环境差，路政管理难度大，特别是治理车辆超限超载难度大。

公路养护：区内养护企业管理水平不高，发展水平和规模不能完全满足经济社会发展需求；养护员工素质不能适应新时代公路事业发展的要求，缺少新鲜血液，队伍老化现象严重，人员结构不够合理，整体素质偏低；因人工、材料费高，增加了公路养护成本，而养护经费没有做出相应幅度的增加，因此养护经费存在较大缺口。

驾维行业：维修行业准入标准不够严格，企业管理不够规范；驾培行业培训质量和规范化管理有待提高；维修、检测、驾培、汽车救援等市场缺乏科学规划和引导，企业散、弱、小现象明显。

2.6.2 交通+生态环境方面

绿色装备仍待推广。新能源环保型运输工具尚未得到广泛应用，目前新能源的推广只在公交车中，出租车和客运车辆中还未推广使用，低碳化发展较为缓慢。

生态敏感公路建设限制大。长白山大部分面积在自然保护区内，城市建设用地相对较少，交通基础设施建设限制大，同时公路建设过程中生态保护工作力度仍需增强。

绿色出行仍需深入推进。目前长白山仅有池北区开通了公交，池西区有松江河镇延伸公交，池南区仍需继续推进公交开通工作，并要加快公交场站等基础设施建设。

2.6.3 交通+旅游发展方面

交旅融合有待进一步加强。交旅融合发展是交通运输和旅游行业转型升级的有效途径之一，具有巨大发展潜力。目前长白山旅游示范路虽然已经建成，但缺少具有交通、生态、旅游、消费等复合型功能的交通旅游服务设施，不具有强吸引力，与特色产业、旅游资源没有很好的对接融合，另外交通设施的旅游服务功能还需进一步完善。

通往景区的通道单一，交通混行情况较为突出。通往景区的通道单一、运输方式单一，旅游旺季交通拥堵频发；长白山区内主要干线公路定位为旅游服务为主，但现状该路段小客车、大货车、旅游团队巴士、旅游快线巴士交通混行情况较为突出。另外，G331属于边境公路连接辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、新疆5省区，除了承担旅游交通功能外还承担了机场集疏运功能、池西到池北的经济产业联系功能，以及和龙市方向至临江市方向过境交通功能，旺季交通量已经趋于饱和，多种交通功能叠加，降低了旅游景观公路的服务品质。

2.6.4 交通+体育发展方面

“交通+体育”融合不深，自行车道、慢行步行道路不足，行人与自行车通行环境有待提升。长白山依托优质的生态环境和自然资源，适宜开展登山、骑行、跑步、徒步等体育活动，未来长白山将大力打造国家户外运动公园和世界级的户外运动胜地，但长白山只有池北大街一条1.5公里的竞走训练专用道，随着车辆的增多目前已无法保证专用训练，同时缺少环长白山自行车赛、森林马拉松赛、竞走专用道等专用道路。目前长白山现有慢行交通设施仅在三个区域内有设置，慢行线路主线不明显，不利于旅游交通的发展，存在机非混行的现象，人行通道设置不完善，不利于交通运行安全。

三、发展形势及需求分析

3.1 规划解读

3.1.1 国家层面

1. 振兴东北

“振兴东北”是国家于 2004 年 8 月 3 日提出的战略。2016 年两会期间，习近平总书记在黑龙江代表团参加审议时指出，振兴东北要扬长避短、扬长补短、扬长补短，向经济建设这个中心聚焦发力，打好发展组合拳，奋力走出全面振兴新路子。2018 年 9 月，习近平在东北三省考察，主持召开深入推进东北振兴座谈会并发表重要讲话，强调以新气象新担当新作为推进东北振兴，明确提出新时代东北振兴，是全面振兴、全方位振兴。2019 年 6 月，李克强主持召开国务院振兴东北地区等老工业基地领导小组会议强调，更大力度推进改革开放，奋力实现东北全面振兴。

吉林省具有沿边近海优势，是国家“一带一路”向北开放的重要窗口，是我国重要的老工业基地、重要的商品粮基地和重要的边境省份，同时，也是重要的生态屏障和人文科教大省。目前吉林省正在从打造良好营商环境厚植企业生存发展“沃土”、优化升级产业结构深耕“数字吉林”建设大文章、生态保护携手旅游发展打造绿水青山“吉林样本”三个方面，以新气象新担当新作为谱写振兴发展新篇章。

2. 交通强国建设纲要

2019 年 9 月，国务院印发的《交通强国建设纲要》（简称《纲要》），《纲要》明确未来我国要建成“人民满意、保障有力、世界前列”的交通强国，实现交通运输行业由追求速度规模向更加注重质量效益转变，由交通方式相对独立发展向一体化融合发展转变，由传统要素驱动向创新驱动转变。《纲要》提出从 2021 年到本世纪中叶，分两个阶段推进交通强国建设：到 2035 年，基本建成交通强国，拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，城乡区域交通协调发展达到新高度，基本形成“全国 123 出行交通圈”和“全球 123 快货物流圈”；到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。

吉林省作为交通强国建设的重要组成部分，基于当前交通运输领域，以“实现交通自身的现代化、着眼于保障国家现代化”为具体要求，构建综合立体交通体系，基本建成交通强国吉林省“三个交通网”和“两个交通圈”。



图 3.1 交通强国建设路线示意图

3.长吉图开发先导区

2009年11月，国务院批复《中国图们江区域合作开发规划纲要》，其中长吉图开发开放先导区的区域面积和人口均占吉林省的1/3，经济总量占1/2，是中国参与图们江区域(珲春)合作开发的核心地区和重要支撑。长吉图开发开放先导区的战略定位和功能定位，概括起来就是“四个重要、两个区”，即使长吉图发展成为我国沿边开发开放的重要区域、我国面向东北亚开放的重要门户和东北亚经济技术合作的重要平台，培育成东北地区新的重要增长极，建设成为我国沿边开发开放的先行区和示范区。

按照规划纲要，建设长吉图开发开放先导区，将以珲春为开放窗口、延(吉)龙(井)图(们)为开放前沿，以长春、吉林市为主要依托，实施边境地区与腹地联动开发开放，率先突破、率先发展，形成具有较强实力的经济隆起带和对外开放的先行区，带动吉林加快发展振兴。

4.第二届联合国全球可持续交通大会

2021年第二届联合国全球可持续交通大会于10月14日至16日在北京举行。习近平主席在第二届联合国全球可持续交通大会开幕式主旨讲话中肯定了交通运输发展取得的历史性成就、发生的历史性变革，深刻总结了我国交通运输发展的道路和成功经验，具有很强的科学性、指导性、针对性、实践性，为加快建设交通强国作出了重大战略指引，指明了前进方向。交通是全世界最大的空气污染和碳排放源之一，约占石油消费总量的64%和所有能源使用的27%，势必要求交通行业将进一步发挥科技创新在推动交通运输高质量发展中的关键作用，为促进全球可持续发展贡献中国智慧和力量。

5. “2030 碳达峰和 2060 碳中和” 双碳目标

2020年，中国在第七十五届联合国大会一般性辩论上提出在2030年实现碳达峰承诺。在气候雄心峰会上，习近平主席进一步宣布：“到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，森林蓄积量将比2005年增加60亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。”2030碳达峰和2060碳中和，展现了我国应对气候变化的坚定决心，将使中国经济结构和经济社会运转方式产生深刻变革，环境规制的范围将进一步从高污染行业扩大到高排放行业，在未来40年极大促进我国产业链的清洁化和绿色化。交通行业作为能耗和碳排放的主要环节之一，低碳发展势在必行又任重道远，要加快推进绿色低碳发展，交通领域二氧化碳排放尽早达峰，降低污染物及温室气体排放强度，同时强化运输装备节能低碳、经济环保，实现公路与自然生态和谐共生。

3.1.2 省级层面

1. 吉林省一主六双高质量发展战略

2019年1月省委省政府提出打造“一主六双”产业空间布局，这是在全面对接国家“东北振兴”“长吉图”以及吉林省“三个五”、“三大板块”等战略基础上，对全省区域协调发展总体布局的细化和落实。2021年8月省委十一届九次全会审议通过《中共吉林省委关于全面实施“一主六双”高质量发展战略的决定》，将“一主、六双”产业空间布局调整提升为“一主六双”高质量发展战略，对我省加快构建新发展格局，实现“两确保一率先”目标具有十分重大的意义。

“一主六双”高质量发展战略的总体目标：力争通过10年左右努力，长春经济圈经济规模突破2万亿元；“双廊”区域占全省工业增加值比重提高到90%以上，“万千百”现代产业格局基本形成；我国向北开放重要窗口和东北亚地区合作中心枢纽作用日益彰显，粮食综合生产能力突破800亿斤并稳定增长；旅游业总收入达到万亿级规模，保护生态和发展生态旅游相得益彰；“人字形”、“双通道”畅达高效，公铁空海多种方式联动互补的大交通、大枢纽、大物流格局更加完善；长春国家级创新创业基地带动能力显著提升，“陆上风光三峡”达到3000万千瓦装机规模；长吉、长平一体化协同发展取得重大进展。

“一主、六双”高质量发展战略布局中“双线”长通白延吉长避暑冰雪生态旅游大环线：串联吉林省中东部冰雪、避暑、生态等特色旅游的区域，即长吉图休闲度假游（长

春-吉林-延边-长白山)和鸭绿江边境风情游(长白山-白山-通化-长春)两条旅游线路构成的区域。高质量发展战略中将“长辽梅通白敦医药健康产业走廊”,调整为“长辽梅通白延医药健康产业走廊”,将医药健康产业走廊范围,由敦化一市扩大到延边全州,有利于更好地支持延边全域加快发展化学药、生物药、人参产品、医疗器械及保健产品,促进中药与长白山资源开发深度融合,推动延边医药健康产业形成百亿规模,建设国内外知名的北药基地。

长白山处于长通白延吉长避暑冰雪生态旅游大环线的核心,要以旅游风景道为发展重点、以资源为依托、以产品为载体、以服务为保障,建设运游顺畅、产品丰富、特色鲜明、功能完善长白山旅游品牌,发挥引领全省旅游示范作用。

2.吉林省综合交通运输发展“十四五”规划(征求意见稿)

根据吉林省综合交通运输发展“十四五”规划(征求意见稿),至2035年,全省公路总里程达到11.7万公里,高速公路通车里程达到5000公里以上,全面建成吉林省高速公路网,所有县市通高速,长春都市圈环线高速全线通车;初步建成沿边开放旅游大通道,普通国道基本达到二级及以上标准,普通省道二级及以上比重达到70%;“两通”成果得到巩固拓展,99%的乡镇通三级及以上公路,97%的自然屯通硬化路。路况质量稳中有升,松花江重点航段通航条件得到改善。民用机场服务能力进一步增强,国际通航城市力争拓展至亚欧、北美15个以上城市。综合交通枢纽换乘换装效率有效提高。

3.吉林省公路水路交通运输发展“十四五”规划

根据吉林省公路水路交通运输发展“十四五”规划,至2035年,全省高速公路通车里程达到5000公里以上,所有县(市)通高速,高速全面成网,长春市1小时都市圈环线全部建成、对外辐射网络更加完善。初步构建起沿边开放旅游大通道,为全国提供季冻区综合通道建设典型经验;普通国道基本达到二级以上标准,普通省道二级以上比重达到70%,具备条件的县市间实现二级及以上公路连接,既有4A级以上景区实现二级及以上公路连接;乡镇通三级及以上公路比例达到99%,东部山区20户以上、中西部平原地区50户以上自然村全部通硬化路,全省自然村(屯)通硬化路比例达到97%。新增高铁沿线中心城市、重要节点建有综合客运枢纽,公铁旅客集疏运无缝衔接;县级客运站基本实现“客货邮融合”,乡镇建有运输服务站。

4.吉林省生态强省

2021年7月28日,召开中国共产党吉林省第十一届委员会第九次全体会议,审

议通过了《中共吉林省委关于忠实践行习近平生态文明思想加快建设生态强省的决定》（以下简称《决定》）。《决定》是立足吉林省生态文明建设新形势、适应振兴发展新要求，推动绿色发展的重大举措，对于全面建设生态强省，奋力谱写美丽中国建设的吉林篇章必将产生积极而深远的作用。《决定》提出，到 2025 年，全省生态系统质量和稳定性实现新的显著提升，主要污染物排放总量持续减少，能耗强度逐年下降，空气质量保持全国第一方阵，水环境质量持续改善且优于国家考核要求，森林、草原、湿地、黑土得到有效保护，环境安全得到切实维护，可持续发展能力不断提高，与新时代吉林全面振兴全方位振兴要求相适应的节约资源和保护环境的空间格局、绿色产业结构、生产生活方式初步成型，具有吉林特色、系统完整的生态文明制度体系基本完善。到 2035 年，生态环境实现根本好转，碳排放在 2030 年前达峰后稳中有降，为 2060 年前实现碳中和奠定基础，绿色生产生活方式在全省普遍形成，生态经济成为振兴发展的重要支撑，生态文明建设水平保持全国第一方阵，美丽吉林建设目标高质量实现。

长白山作为吉林生态强省的重要组成部分，交通运输结构要不断优化，将生态环保和可持续发展理念贯穿交通运输发展全过程，全力构建节能环保、生态集约的绿色交通运输体系。

3.1.3 长白山层面

1. 《长白山保护开发区总体规划（修编）》（2016-2035 年）

规划提出长白山空间布局为“一城两镇，一花五叶，两道四带”，确定长白山的性质、职能，及区域旅游产业是长白山最重要的产业，交通应积极推进旅游业的发展和交旅融合发展。

2. 《长白山保护开发区综合交通运输体系规划—绿色长白山·智慧交通行》 （2014-2030 年）

规划提出架设“一环、两联、三射、多节点”的综合交通运输基础设施网络。其中：“一环”为生态环线规划起点位于圆池，途经和平营子、池北区、露水河镇、北岗镇、泉阳镇、松江河镇、池西区、池南区，终至长白朝鲜族自治县长白镇，全长约 302.1 公里，生态环线内面积约 4000 平方公里。

“三射”：射一既有省道和天线（S509）、国道丹阿线（G331）线位，起于长白山天池，经长白山北坡山门、池北区，终至四合镇，全长 74.3 公里；射二既有省道

天北线（S305）线位，起于长白山天池，经长白山西坡山门、长白山机场，终至池西区东岗镇快速路，全长 59.9 公里；射三既有省道 S203、国道 G331 线位，起于天池，经天池南坡景区山门、横山站，终至二道岗村（松江河-长白县高速公路互通口），全长 59.7 公里。

“二联”：联一既有国道 G331 线位，起于池北区二道白河镇美人松路，经白溪功能区，终至池南区漫江镇，全长 85.9 公里；联二既有国道 G331、省道 S203 线位，起于天池南坡景区山门，沿中朝边境，终至长白县，全长 67.4 公里。

“十四五”交通规划要与上位规划对接，充分衔接长白山综合交通运输体系规划中规划提出架设“一环、两联、三射、多节点”的综合交通运输基础设施网。



图 3.2 长白山规划管理区空间布局图

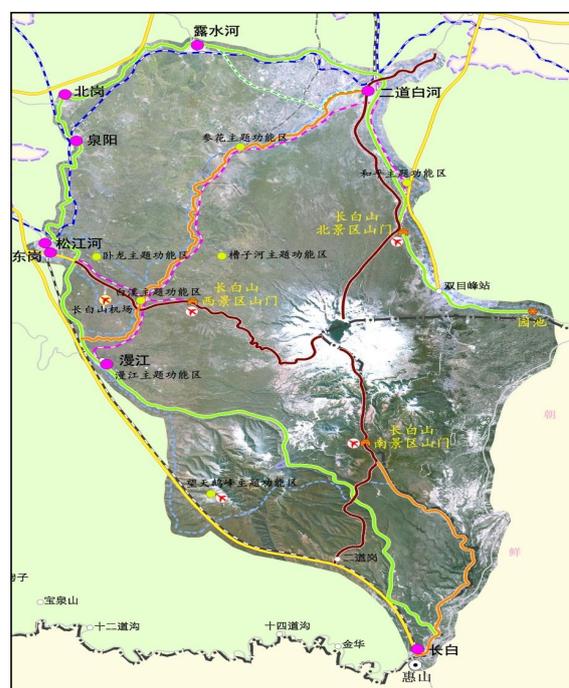


图 3.3 长白山综合交通布局图

3. 《长白山旅游发展总体规划》（2017-2030 年）

规划中对长白山旅游总体定位为：人人向往的大美之地、一生必到的世界名山，提出旅游空间结构为“一心、三核、三环、三轴、多节点”。“一心”指长白山自然保护区为主导的生态旅游核心。“三核”是指依托池北、池西、池南三个中心城区。“三环”是指构筑“环长白山生态旅游环线、长白山慢行绿道环线、长白山特色徒步道环线”等三个层次的环状游览线路。“三轴”是指依托现有的三坡景观路线，划定北坡、西坡、南坡三条旅游发展联系轴。“多节点”是指和平、白溪、望天鹅、横山、卧龙、槽子河和马鞍山七个主题功能区，以及依托宝马、锦北、老岭、黑河等林场设置的旅游度假区。

交通为旅游产业开发和经济社会发展提供重要支撑和先导作用，重点要为长白山“一心、三核、三环、三轴、多节点”结构支撑和服务。

4. 《长白山保护开发区产业发展规划》（2017-2025年）

以交通为纽带，城镇和主题功能区为节点，形成“一带、三区，多点”的产业空间布局，其中“一带”指生态旅游带，“三区”指池北产业集聚区—冰雪运动文化城、池西产业集聚区—会展休闲乐活城和池南产业集聚区—温泉矿泉养生城，“多点”指包括和平、白溪、望天鹅、横山和卧龙主题功能区。

交通运输在产业发展中起着举足轻重的先导作用，长白山交通要为长白山“一带、三区，多点”的产业空间布局做支撑和服务。

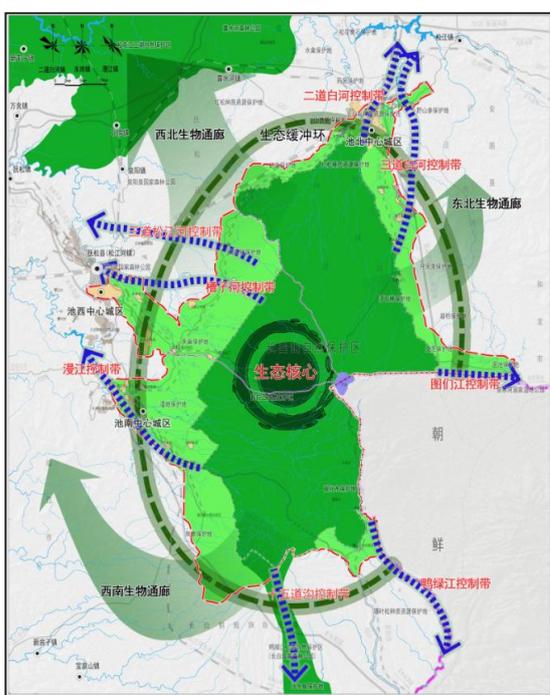


图 3.4 长白山规划管理区旅游结构布局图

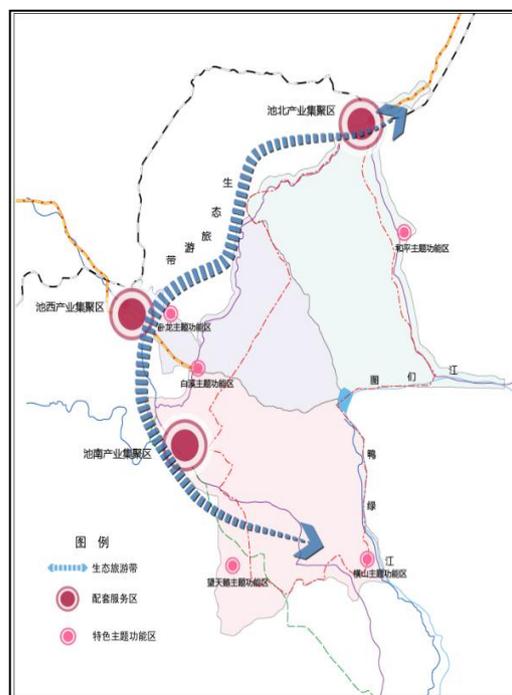


图 3.5 长白山规划管理区产业结构布局图

3.2 经验借鉴

3.2.1 案例分析

1. 大鹏半岛

大鹏半岛位于深圳东南部三面环海、一面临山，陆域面积302平方公里，拥有丰富的滨海旅游、历史文化和生态生物资源，是深圳市东部滨海旅游名片。其中，拥有占全陆域面积73%的亚热带森林生态系统，是深圳市保存最完好的生态净土；拥有海岸线120多公里，沙滩岸线10公里，沙滩21处，被誉为中国十大美丽沙滩之一。2005

年9月，国土资源部正式批准成立深圳大鹏半岛国家地质公园。

2011年12月30日，大鹏新区成立后，以“保护优先，特色发展”确定了“三岛一区”（生态生物岛、生命健康岛、国际旅游岛以及世界级滨海生态旅游度假区）的发展战略目标。

大鹏半岛旅游交通以自驾游为主，呈“多源单汇”特征，季节性、波动性及潮汐特性显著，节假日客流需求尤其旺盛，小汽车交通流量超过5万辆/日，旅客总流量超过15万人/日。其中干线道路交通量是日常交通的2~4倍，而景区道路上则达到日常交通的5~9倍。

根据上位规划，大鹏半岛未来的发展将重视生态环境保护，并将呈现以下趋势和特点：

- ①城市交通与旅游交通呈现一体化的发展趋势。
- ②区域交通的可达性要求进一步提升。
- ③现有交通出行结构亟待优化调整。
- ④生态景观和特色旅游交通将日益受到重视。

受生态环境保护的影响，在交通基础设施开发规模有限，而旅游高峰期客流量急剧增长的背景下，大鹏半岛可依托外围枢纽设施（如旅游集散中心），通过公交品质提升、交通需求调控、交通系统管理等多重手段，实现岛外交通的快速抵离、岛内交通的低碳慢行以及岛内交通的无缝衔接，构建独立并自成体系的“离岛交通”出行模式。

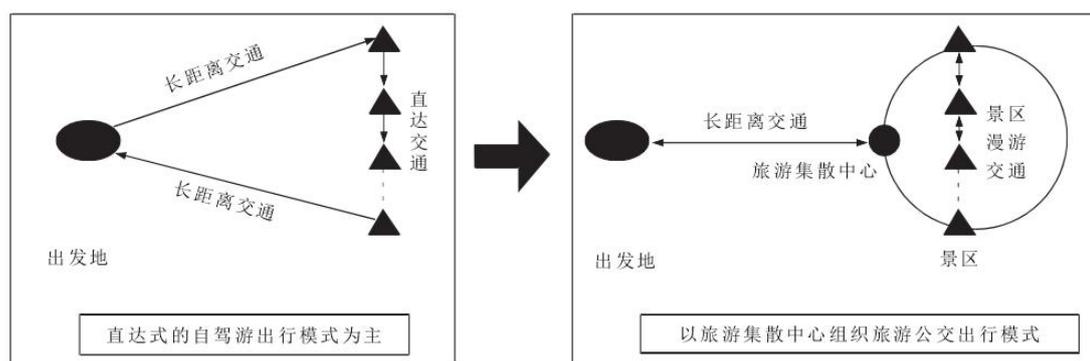


图 3.6 大鹏半岛交通出行模式规划示意图

具体实施策略如下：

- (1) 依托大容量公共交通，实现“岛外交通”的快速抵离。

规划建设“双快”（即快速轨道、快速公交）的大容量公共交通系统，满足大规模游客出行需求，实现岛外交通的快速抵离。

(2) 打造绿色交通体系，实现“岛内交通”的低碳慢行。

构建以绿色公交为主体，以亲山融水的慢行交通为补充的多模式一体化的绿色低碳的岛内交通其中，依托旅游集散中心，建立与各中心区、社区、码头、旅游景点间的便捷、直达公交联系；结合绿道建设，建立功能特征明显、出行便捷、舒适宜人的慢行交通系统，营造休闲、游憩的慢行交通环境。

(3) 构建多级管控系统，实现半岛“内外交通”的无缝衔接。

①在大鹏半岛内设置葵涌、新大、大鹏3处游客集散中心，对进入管控范围内各景区的小汽车逐层截流，并通过“P+R”换乘，实现外部个体交通与内部公共交通的转换。

②在大鹏半岛外围主要干线通道（盐坝高速）设置“四级”交通管控节点，各节点预设交通流量临界阈值，达到预警流量后限行，从源头控制高峰期进入半岛的交通总量，同时可均匀东部沿海各景区的游客流量。

(4) 构建自北往南逐层减弱的路网结构体系，抑制机动车无限制涌入。

从产业结构来看，北部葵涌片区以行政、产业为主，与外部交通联系密切；中部大鹏片区以旅游、综合服务为主，应保障旅游市场与交通需求相互匹配且均衡发展；南部片区以旅游产业为主，生态环境脆弱，应采用保护发展策略，以有限的交通供给适度控制交通需求。

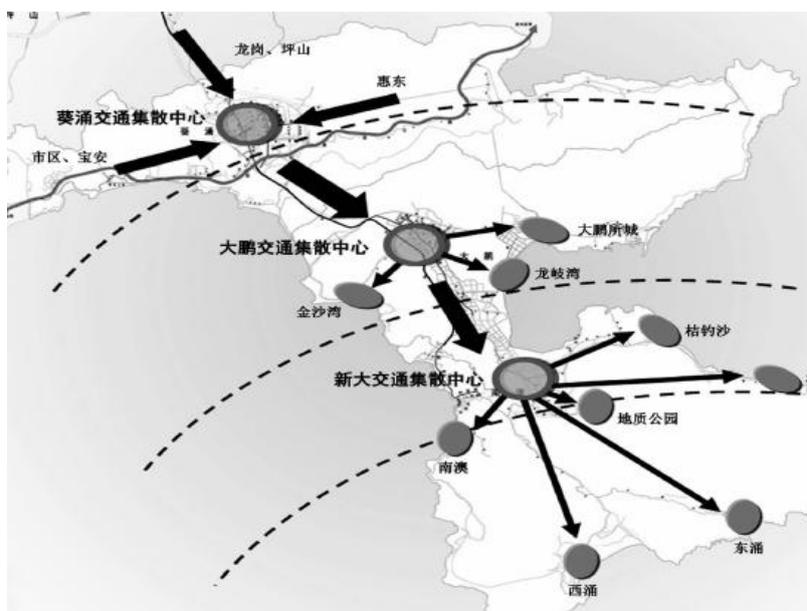


图 3.7 大鹏半岛内部三级旅游集散中心规划

(5) 提供高品质旅游交通体验，实现服务质量的有效提升。

提供多样化、高品质的旅游交通服务，并突出大鹏半岛旅游特色。因此，需要打造“海陆空、快中慢”多模式一体化的旅游交通体系。如结合景区客运码头建设，开通环大鹏湾水上巴士干线，构建各景区间水上观光通道与深港水上旅游巴士。

(6) 加强旅游交通智慧化信息平台建设。

要充分利用“互联网+”的优势，强化旅游景区交通信息透明化管理，通过完善交通信息监测、处理和发布渠道，引导游客理性出行、有序出行，实现从源头上治理交通拥堵。

2. 雁荡山景区

雁荡山景区坐落于浙江省温州市，是中国首批国家重点风景区和5A级旅游景区之一，也是世界地质公园，位列世界遗产预备清单，是全国十大名山之一。雁荡山是以峰、洞、嶂、瀑、“门”为特色的国家级滨海山岳型风景名胜区，共有景源188处。景区位于温台都市区的中部，距离温州市74公里，距离台州市67公里，交通区位优势。外部交通主要依托甬台温铁路雁荡山站、甬台温高速雁荡互通、温州机场等区域交通设施。



图 3.8 雁荡山对外交通现状

内部交通方面，现状开放式管理，依靠小汽车和旅游大巴联系景点，69.7%的游客通过小汽车到达景点，另有城乡公交串联火车站和几大主要景区。停车场主要集中在各个景点入口处，共有7个停车场，占地约1.9万方。内部道路主要有白芙线和灵峰路，但宽仅8米，节假日拥堵显著。现状旅游交通存在的主要问题：交通设施不足、管理措施缺位、交旅特色不彰。雁荡山景区旅游交通规划策略为：完善路网，优化流线；以人为本，重视慢行；公交优先，便捷换乘；东快西慢，两翼疏散；加强指引，诱导停车。

(1) 景区对外交通

规划目标是“对外快速、公交便捷”，强化与主城区、高速互通、高铁站快速联系，利用高铁、机场和高速公路等区域交通设施。规划形成“两站一环”的远期对外交通格局，彻底解决景区进出难题。高铁方面，杭温高铁楠溪江站的建设和雁楠一体化战略为雁荡山打开了西门户，从而形成东西两个集散中心。公路方面，乐清总规纳入了雁荡山旅游环线，提出核心景区联系显胜门景区的隧道。景区公路的成环将极大地促进景区的全域旅游建设，通过旅游环线的建设，显圣门、仙桥、羊角洞、西门岛等雁荡山外围景点被纳入景区，能够起到疏解核心景区客流的作用，也将更好的应对假日旅游交通问题。



图 3.9 依托东西两个集散中心和旅游环线的雁荡山外部交通系统组织

(2) 集散中心衔接

规划一东一西两个集散中心，游客下车后可直接步行进入景区，或乘坐景区公交至其他景点。西集散中心位于大龙湫景区入口处，东集散中心外规划新增公路复线，缓解高峰期进入东集散中心的交通压力。

(3) 景区内部公交

提出内部交通目标：“10—20—30”目标，即相邻景点之间10分钟到达，候车不超过20分钟，游线总车程不超过30分钟。核心景区内设置为封闭式景区，景点由公交系统接驳。对应于雁荡山景区规模，设置一主一支两条公交线路。景区内共设置9个旅游公交的换乘站，根据不同景点客流、区位、用地条件和坡度，设置相应服务功能。车型考虑环保和动力等因素，规划建议采用纯电动公交。

(4) 景区特色交通

根据旅游休闲新发展趋势，雁荡山纳入了房车营地项目规划。营地的选址主要满足环境、交通、区位及用地面积四个条件，建议房车露营地可选址旅游集散中心东南地块。

(5) 内部公路功能提升和智能指引系统

白芙线同时承担着对外交通和旅游游览双重功能，规划将功能进行分离，采取分段侧重处理，分为东、中、西三段。东段规划在白溪南岸新建复线，通过隧道直接连接雁荡互通，以提升道路容量。中段侧重三道融合，大力发展慢行道和游步道，因地制宜打造游客驻足空间。

(6) 高峰组织与诱导

针对平日与极端高峰日的客流差异，采取不同的交通组织方案，并且在极端高峰日不同的客流发展阶段，实时对交通管理措施进行调整。通过引导分流、限制进车、加强公交运力、监控诱导等多种措施，确保高峰平稳运行。

高峰期客流组织以疏解为主，重点解决小汽车停车，并引导客流到显圣门等外围景区。

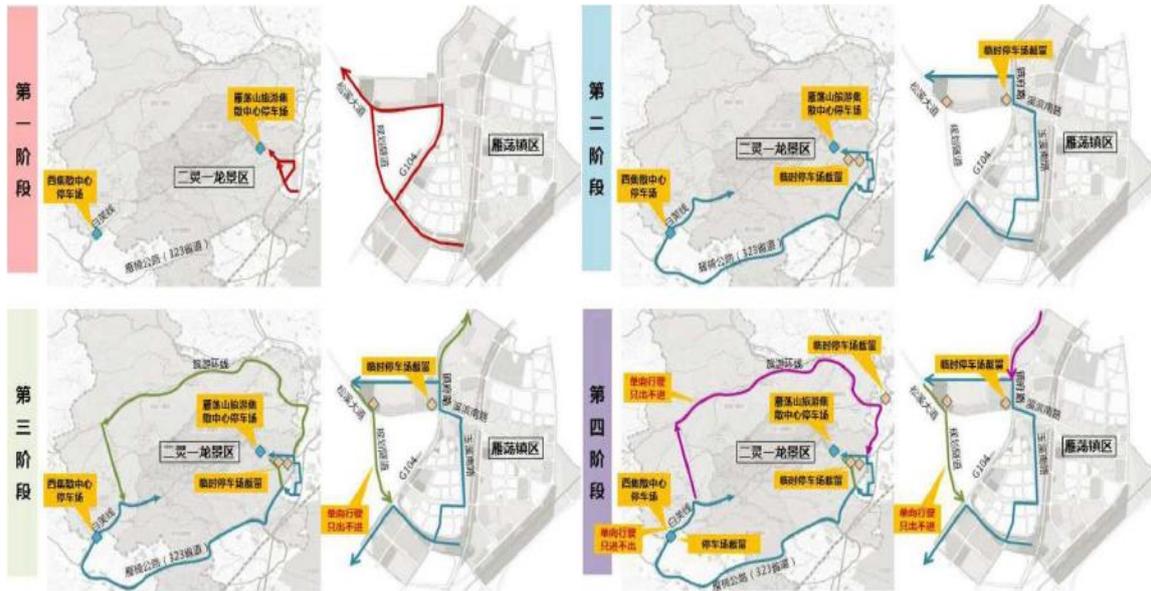


图 3.10 雁荡山分阶段高峰组织诱导图

3.溧水无想山景区

无想山位于江苏省南京市溧水区，距离溧水中心城区约5公里，横跨永阳镇、洪蓝镇、晶桥镇，是南京重要的国家级森林公园。当前，无想山正在积极筹备创建国家级4A景区。景区范围东至246省道、南至341省道、西至现状123省道—规划204省道、北至规划南环路，规划面积约62.44平方公里。

(1) 对外交通

无想山景区对外交通较为便捷。轨道交通主要有宁杭高铁、南京地铁S7号线；公路交通主要有宁宣高速公路以及由123省道、341省道等形成的无想山外围干线公路环。

①实践“快进快出”理念，增设高速公路出入口

无想山景区主要依托宁宣高速、宁杭高速实现区域客流集散，在宁宣高速与341省道交汇处增设一处高速公路出入口，即蒲塘互通，客流可通过该互通直接通达无想山景区，实现景区交通“快进快出”，强化高速公路对景区进出的服务功能。

②构建“干线公路+快速路+城市主干路”的景区外围分流道路体系

以干线公路、快速路、城市主干路为基础，构建无想山景区“两横四纵”对外干线路网格局。对外分流干道可满足三个主要目标：快速对接高速公路通道，实现区域客流快速到达；在景区周边构建快速交通环线，实现各方向交通客流快速集散，同时避免过境交通对景区造成干扰；与城区干路对接，实现城区与景区快速联系。



图 3.11 无想山景区外部分流干道规划示意图

(2) 内外交通衔接

①城市公交延伸与景区公交接轨，加强公共交通融合发展

- 未来多条城区公交线路延伸至无想山游客服务中心或换乘中心，满足城市公交和景区公交的换乘需求。
- 增设从城区重要客流集散点、客运站、高铁站、地铁站至无想山景区的公交接驳线路，满足旅游客流的接送需求，减少换乘次数，提高换乘效率。

● 随着景区内部道路和交通设施的完善，逐步建立景区内游览车系统，线路起点为景区换乘中心，沿途景点及重要游览项目应设站，满足游客在景区内部的游览需求。

②多出入口设置满足各方向进出

综合考虑主要客源方向、对外交通需要、景区景点等因素，规划无想山景区形成7处出入口，其中3处为主要出入口，4处为次要出入口。

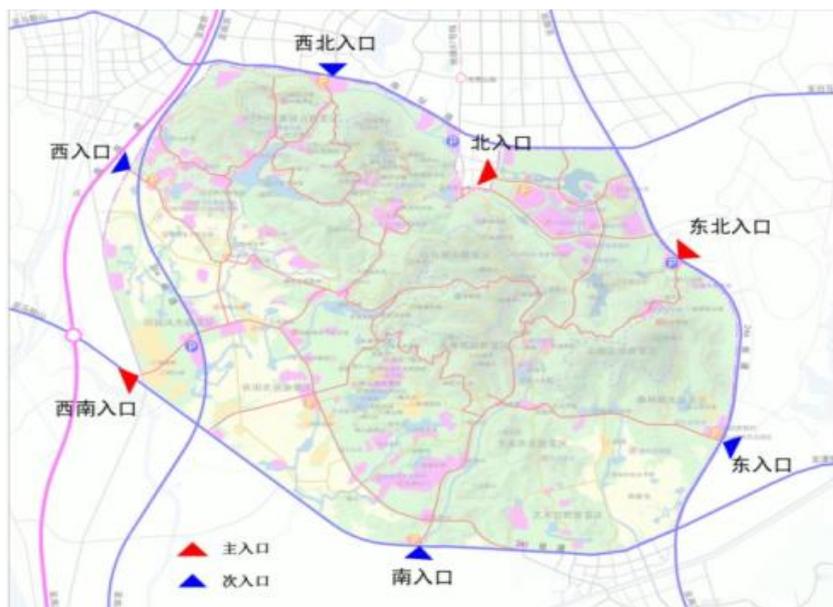


图 3.12 无想山景区出入口设置示意图

③加强交通换乘设施供给，明确“P+R”交通发展模式

● 分散布局交通换乘中心，实现外围车流有效拦截

结合对外交通设施功能、景点布局、游览设施位置等因素，将无想山交通换乘中心分为两级，私人小汽车在换乘中心停车换乘，从而实现对各个方向车流的有效拦截，避免过多机动车进入景区。

● 停车场和公交首末站集约布置，充分整合多种交通方式

交通换乘中心布局的交通设施主要包括：小汽车停车场、城市公交首末站、游览车停车场、非机动车停车场、公共自行车租赁点、驿站、游客服务中心等，满足多种交通方式在此集散的需求。



图 3.13 无想山景区换乘中心规划示意图

(3) 内部交通

①景区内部分道分级，明确各级车道功能

- 一级道路的功能是加强片区连通性，串通各大片区及主要景源，实现游客在景区内各片区之间的快速通达。
- 二级道路功能是连接主要道路到达不了的重要景源，作为一级道路的补充。二级道路必须严格控制机动车流量，优先景区内游览车通行，并创造优美的观光游览空间。

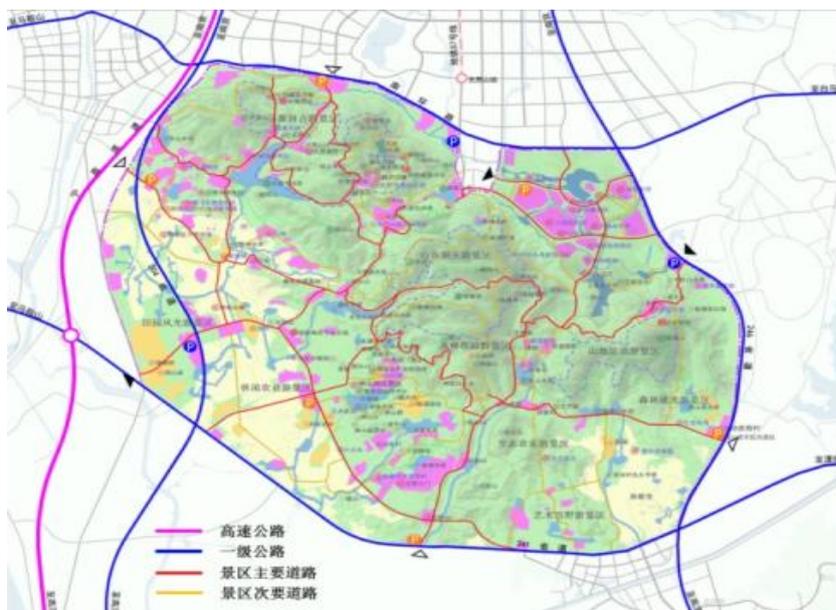


图 3.14 无想山景区内部交通规划图

②内部打造“游览车+慢行”主导交通方式，提高游览品质

- 积极发展绿色交通方式，实现景区交通可持续发展

- 构建景区慢行交通体系，提高游客“慢游”体验

③提高交通管理水平，保障景区交通畅达

- 核心片区长期封车，其他片区视高峰期客流临时封车；

无想寺片区为无想山景区的核心景点，存在多处历史遗迹，为了保证该片区的游览秩序、生态环境及交通安全，建议无想寺片区长期封车，即私人小汽车禁止驶入，仅允许景区游览车进入。其余片区高峰期视客流量可采取临时封车方案。

- 保留不封车路径，满足内部居民基本集散需求

3.2.2 经验总结

旅游是长白山的核心产业，对长白山区域的经济社会发展具有决定性的作用，为长白山游客提供优质的旅游交通服务是长白山综合交通运输系统发展的首要任务和核心环节。通过对大鹏半岛、雁荡山景区和溇水无想山景区三个案例的主要借鉴价值的分析，长白山综合交通运输发展“十四五”规划可重点分景区对外层面（其中包括对外交通和内外衔接交通）和景区内部层面，针对不同的交通层次分析其交通规划的重点考虑。

1.高效的对外交通衔接体系

外部层面主要依靠高速、国省干线以及县乡道（私家车、旅游大巴）、国家铁路（高铁、普通铁路）、机场与景区实现连通，规划好景区相关的高速公路立交节点、铁路枢纽布局，实现景区交通与大交通的无缝对接，提高多式联运的整体效率。具体侧重以下两个方面：

一是完善景区进出交通系统。构建与城市骨干路网便捷衔接的景区多通道进出系统，提高景区进出系统的可靠性；加强公共交通尤其是旅游公交专线与城市重要交通节点（如机场、高铁站、火车站等）及周边景区的联系。

二是构建高效的交通转换节点。结合景区内部的交通组织要求，在景区外围或主要景点附近设置集中的旅游集散中心，以交通集散功能为主，主要包括自驾车及大巴车的停车场、公交首末站、出租车候客站以及景区内部交通场站（如内部轨道交通、观光车、自行车等）的用地，可兼顾一定的商业、餐饮服务。以集约化的旅游区交通集散中心衔接内、外交通系统，实现快速抵达性交通与内部慢游交通的高效转换。

2.多模式的内部交通系统

近年来，随着国内旅游出行的增加，旅游区的规模及运作模式也不断发展，朝着

多景点涵盖观光、娱乐、休闲等活动一体化开发的方向拓展。游客在旅游区景点之间的转换依赖于内部交通服务，打造以公共交通为主的多元化的客运服务系统，加强各景区间的关联度，同时满足旅客不同的出行需求。其中，特色化的内部交通方式往往会成为旅游区独特的景观，与静态的景点相得益彰，比如东京迪士尼度假区的单轨铁路环线，串联迪士尼乐园、迪士尼海洋及酒店区，服务客流交通联系的同时，自身也成为一条靓丽的风景线。景区内部主要依靠道路（景区车行道）、公共交通（景区环保观光车、电瓶车、轨道交通、索道）、慢行（自行车、步行）实现景区内游客出行与生活的需要。这一层面也是本规划研究的重点，道路连通性、公交接驳、其它方式之间的换乘与衔接、慢行系统的网络、设施、舒适度等都是本层次规划的主要内容。

3.精细化的交通组织

鉴于旅游区不可避免地存在客流季节性波动，对于不同的客流时期，必须采用不同的交通组织措施，从客流数量、客流时段、车辆类型等方面进行精细化的考虑，具体体现在以下几个方面：

一是针对不同的客流特征日，采用不同的交通组织。根据旅游区全年客流在时间上的分布，可以划分为平峰日、设计高峰日和极端高峰日。设计高峰日客流是确定配套设施规模的依据，极端高峰日通常出现在春节、十一等长假期间，其他客流较为平缓的时期为客流平峰日。对于三类客流时期，需要结合客流的规模差异，拟定不同的组织方案及应急预案。

二是针对极端高峰日的不同时段，采用不同的交通组织。旅游区客流从全天时间分布上来看，存在明显的方向性，上午以抵达客流为主，下午以离开客流为主。基于这一特性，在不同时段采用差异化的交通组织措施，比如局部路段在抵达高峰组织为进场单向、离开高峰组织为离场单向，充分挖掘景区交通设施的潜力，缓解极端高峰日客流对景区的交通冲击。

三是针对不同的车辆类型，采用不同的交通组织。从“旅快游慢”的角度来看，应尽量保证机动车辆到达景点的直达性，但是在客流高峰时期，考虑到景区道路交通设施和景区环境的承载力，以保证公共交通和团体大巴车辆的直达性为主，对于小汽车采取必要的截流换乘措施。

4.智能化的交通管理

旅游区在客流高峰日的客流、车流规模及分布情况变化较快，从快速响应、保障安全的角度出发，有必要建立景区客流数据收集系统、智能监控指挥中心及信息发布

系统，对旅游区的进出道路、停车场、各重要景点进行动态监控，结合事先分析制定出的车流、客流阈值，进行交通组织方案的调整，并对客流进行有效的引导。通过智能化的交通管理，促进旅游区的可持续发展。

3.3 发展形势及要求

当前，我国经济正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，结构性、体制性、周期性问题相互交织，“三期叠加”影响持续深化，经济下行压力加大。今后一段时间内，我国国内经济进入一种新常态，增长速度从高速转向中高速，发展方式从规模速度型粗放增长转向质量效率型集约增长，结构从增量扩能为主转向调整存量、做优增量并存的深度调整，我国将遵循经济社会发展规律，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，推动经济高质量发展。

从全国发展大局看，国家通过发行专项债、扩大信贷资金支持等政策不断加强对基础设施建设的资金支持。全国在巩固脱贫攻坚和全面建成小康社会的基础上，迎来经济社会发展和改善民生的机遇期。同时，中央在区域协调发展、“一带一路”、东北振兴等领域不断释放新的政策机遇，有利于吉林省新一轮振兴与发展基础设施建设，为吉林省持续推进经济社会高质量发展提供了有力的战略支撑。

从省情实际看，吉林省要适应经济发展新常态，深入推进东北老工业基地振兴，努力形成特色新兴产业集群，形成具有持续竞争力和支撑力的产业体系，全面提高对外开放水平，把老工业基地蕴藏的巨大活力激发出来、释放出来，在全面对接国家“东北振兴”、“长吉图”以及吉林省提出“三个五”、“三大板块”发展战略和打造“一主六双”高质量发展战略布局，要求交通运输在助推经济健康发展、区域协调发展等方面发挥更大的作用，吉林省振兴、高质量发展仍然要依靠基础设施重点建设项目做支撑。

从行业发展趋势看，我国交通运输发展仍将保持稳中有进、稳中向好的态势，交通运输正在由追求速度规模向更加注重质量效益转变，由各种交通方式相对独立发展向更加注重一体化融合发展转变，由依靠传统要素驱动向更加注重创新驱动转变。

总体来看“十四五”期间长白山交通运输发展面临不同以往的形势，不确定性明显增加，但仍将处于重大战略机遇期，区域协调、新时期城镇化、服务业、新型经济以及人民日益增长的优美生态环境需求等必将是发展的主旋律，经济在持续稳定增长中推动创新转型加速并实现高质量发展，要求长白山综合交通运输发展要落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，主动融入国家战略和吉林省提出的发展战

略，进一步发挥区位特点、资源禀赋和生态产业优势，对区域协调发展总体布局进行细化和落实，支撑全省“一主六双”高质量发展战略格局，实现区域经济协调、健康、可持续发展。

3.3.1 综合交通

3.3.1.1 发展形势

1.开启全面建设社会主义现代化国家新征程，为长白山综合交通运输发展带来重要战略机遇。

党中央对新时代推进社会主义现代化建设作出的顶层设计，从2020年-2035年，全国要在全面建成小康社会的基础上，再奋斗十五年，基本实现社会主义现代化。2025年，是我们国家开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，这将为长白山带来重要战略机遇，在新时代全国全省加快推进社会主义现代化建设、大力推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步协调发展的过程中，必然会辐射带动长白山尽快补齐经济发展、基础设施等短板，从而推动长白山实现高质量发展，为新时代吉林全面振兴、全方位振兴打下决定性基础。

2.交通强国和综合立体交通网建设的提出，为长白山综合交通运输发展指明高质量发展方向。

交通强国建设纲要明确提出建成“人民满意、保障有力、世界前列”的交通强国总目标，着力打造“三张交通网”（发达的快速网、完善的干线网和广泛的基础网）和“两个交通圈”（全国123出行交通圈和全球123快货物流圈），并确定了九大重点任务，不仅着眼于基础设施、交通装备、运输服务、治理体系、人才队伍等关键环节和要素的协调，也突出创新、安全、绿色、开放等交通发展的时代要求，是推进交通强国建设的“施工图”。国家综合立体交通网规划纲要明确提出国家综合立体交通网将是我国交通基础设施最高层次的空间网络，是综合交通运输体系的基础，包括铁路、公路、水运、民航、管道等各种运输方式的主要通道和节点，是一张布局完善、规模合理、结构优化、资源集约、衔接高效、互联互通的海陆空骨架网络。交通强国和国家综合立体网纲要作为建设交通强国的顶层设计和系统谋划，掀开了新时代交通运输工作的新篇章，作为纲领性文件和行动指南，将指导我国未来三十年综合交通运输的发展，这为长白山在新时代全力打造安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系指明了发展方向。

3.“一带一路”、“东北振兴”、“一主六双”高质量发展战略提出，为长白山综合交通运输发展提供发展时机。

吉林省地处东北亚地理几何中心，是东北地区经图们江出海的桥头堡，是连接中蒙俄经济走廊的重要节点。吉林与朝鲜隔图们江和鸭绿江相望，与俄罗斯滨海边疆区陆路相连，拥有对朝、对俄公路、铁路多个口岸，是“一带一路”向北开放的重要窗口，吉林省为了深度融入“一带一路”建设先行区，会将交通基础设施互联互通作为全省参与建设中蒙俄经济走廊的基础领域，全力推动中蒙俄国际大通道建设，畅通陆海联运、铁海联运通道，形成完善的区域基础设施网络。东北振兴战略事关我国新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化的协调发展，吉林省为深入融入东北振兴战略，将会推动促进国家战略全局、区域发展的重大项目交通基础设施，构建综合交通运输体系，提高交通运输系统运行效率，加强公路与其他运输方式的协调衔接。长白山位于吉林省东部，东南部与朝鲜相毗邻，地位优势明显，双目峰口岸的发展，将进一步拓展长白山地区旅游空间，拉长旅游链条，提高旅游收益，交通作为基础设施领域，国家和省上重大战略实施为长白山综合交通运输发展带来新的发展机遇。

3.3.1.2 发展要求

1.建设交通强国，要求长白山交通基础设施高质量发展。

以习近平同志为核心的党中央提出交通强国重大战略决策，交通强国是建设现代化经济体系的先行领域，是全面建成社会主义现代化强国的重要支撑，是新时代做好交通工作的总抓手。交通强国纲要提出，到2020年，完成决胜全面建成小康社会交通建设任务和“十三五”现代综合交通运输体系发展规划各项任务，为交通强国建设奠定坚实基础；从2021年到本世纪中叶，分两个阶段推进交通强国建设，到2035年，基本建成交通强国，到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。长白山交通基础设施高质量是交通强国、交通强省的重要部分，要求进一步增强交通基础设施供给能力，提升交通运输服务质量和效率。

2.加快转变交通发展方式，促进行业提质增效升级，要求提升交通运输信息化智能化水平。

随着经济社会的发展，现代化进程不断加快，传统的交通发展模式正在逐步改变，居民对交通运输的出行需求也愈加多样化、个性化、机动化和快速化，货运服务要求也更加安全、快速和可靠，为此需要利用信息技术提高交通运输设施服务能力，优化

运输组织和服务方式，提高物流效率和出行服务水平。长白山实现世界级生态旅游目的地需要全面推进交通领域的信息化建设，用信息化建设提高交通运输服务能力，为游客提供出行新体验。

3.良好安全出行环境，要求增强应急救援和安全保障能力。

随着经济社会的快速发展和人民生活水平的提高，公众对安全应急的关注度和要求也越来越高，交通安全逐渐成为社会公众衡量交通行业的首要因素。加快建立完善的交通运输安全应急体系，加快建立可视可控可测交通运输系统的建设，提升动态监管和应急指挥能力，通过现代化信息化建设和行业管理手段有效保障交通运输系统能够安全、可靠的运行；加强对事故多发路段和易发生自然灾害路段的隐患专项排查治理，注重使用信息化手段有效监控和预警交通运输安全风险，制定完善处置公共交通运输、危险品运输、冰雪天气等各类突发事件的应急预案，确保游客及群众生命财产安全。

4.旅游区位优势不断凸显，要求长白山继续加强对外通道路网体系建设。

随着省“一主六双”高质量发展战略和区域整体协调高质量发展的实施，长白山作为吉林省中部城镇群的生态核心，除了要充分保护区域内特色资源，防止过度开发，也要通过生态旅游、小城镇建设等带动周边地区协同发展，促进中朝边境地区中部城镇群、大长白山生态经济圈一体化发展，长白山旅游区域地位的不断提升，要求长白山紧紧抓住带动长白山对内对外开放的旅游景区和双目峰口岸核心资源，打造开放型交通运输体系，着重发挥沿边口岸的功能和作用，加强沿边地区同朝鲜基础设施互联互通，提升通关便利化水平，积极发展口岸物流；加强与国内主要城市和周边地区相联系的对外运输通道建设，积极完善区域内交通基础设施网络，促进对内开放深度广度的进一步拓展。

3.3.2 交通+生态

1.生态文明可持续发展指明长白山绿色发展道路。

党的十八大以来，党中央、国务院把生态文明建设和生态环境保护摆在更加重要的战略位置。习近平总书记多次强调，绿水青山就是金山银山，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。明确未来时期我国生态环境的发展目标为：生态环境质量总体改善，生产和生活方式绿色、低碳水平上升，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳

定性明显增强，生态安全屏障基本形成，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。坚持绿色发展、恢复生态环境是新时代东北全面振兴、全方位振兴的重要方面，“绿水青山、冰天雪地都是金山银山”的提出，为东北发展，更是为长白山发展指明了一条发挥资源环境优势的绿色发展之路。

2.构筑“一核八带、一环三通廊、多区多节点”的生态安全格局，要求长白山综合交通运输做好支撑和服务。

依据《长白山总体规划》在生态适宜性评价和生态功能分区的基础上，结合规划指导区生态安全格局，规划管理区形成“一核八带、一环三通廊、多区多节点”的生态安全格局。构筑长白山“一核八带、一环三通廊、多区多节点”的生态安全格局要求交通行业要加强节能环保制度建设，将绿色发展的理念贯穿交通行业管理的全过程。打好污染防治攻坚战，优化区域交通运输结构，加强机动车尾气排放检测与管理，严格落实机动车强制报废标准，积极推进机动车油品升级，加速新能源车辆推广应用；深入推进柴油车污染防治攻坚战，继续开展加油站、储油库和油罐车油气回收治理改造，油气排放标准达到国家相应排放标准要求；加强路域环境治理，减轻道路扬尘与施工扬尘。

3.生态文明实现可持续发展，要求长白山大力发展集约环保的综合交通运输体系。

总书记指出东北地区要扬长避短，发展新技术、新业态、新模式，培育健康养老、旅游休闲、文化娱乐等新增长点，良好生态环境是东北地区经济社会发展的宝贵资源，也是振兴东北的优势，要把保护生态环境摆在优先位置，坚持绿色发展，坚持绿水青山、冰天雪地都是金山银山。长白山拥有丰富的生态、旅游资源，依托旅游资源未来长白山大力发展生态第三产业，这要求长白山综合交通运输要以可持续发展为原则，以智慧旅游交通服务为导向，紧扣建设世界级生态旅游目的地的总目标，从交通基础设施和运输组织服务两个方面出发，加快畅通外部交通、补齐区内交通衔接、完善内部循环交通、优化旅游交通运输组织、提升游客交通出行体验，打造“快进慢游”交通系统，构建绿色集约高质量的综合交通运输网络，进一步拉动长白山经济发展，促进生态环境可持续发展。

3.3.3 交通+旅游

1.旅游产业快速发展，为长白山综合交通运输发展带来新机遇和挑战。

旅游业已成为长白山的主导产业，在严格保护前提下实现资源永续利用和可持续发展，长白山旅游业不断转型升级，与相关产业深度融合，在全省、全国和世界树立长白山品牌。随着长白山景区冬季旅游产品和体育赛事的开发，长白山逐步实现 365 天天天开放、360 度度度精彩的局面。未来长白山将继续探索“旅游城镇化、城镇景区化、景区国际化”的发展道路，打造经济目标“活力长白山”，突出生态、冰雪、民俗文化、边境等主题，充分发挥长白山独具特色的旅游资源优势和得天独厚的生态优势，促进由观光旅游向休闲旅游、度假旅游转变，打造成具有地方特色和文化内涵的创新型世界级生态旅游目的地，这对长白山旅游与交通深度融合提出了更高的要求。

2.长白山作为全省旅游产业布局核心，要求提高综合交通运输网络效率。

长白山在全省“一主六双”高质量发展战略布局中主要涉及“双线”中的长通白延吉长避暑冰雪生态旅游大环线，即长吉图休闲度假游（长春—吉林—延边—长白山）和鸭绿江边境风情游（长白山—白山—通化—长春），“双廊”中的长辽梅通白延医药健康产业走廊，大图们江开发开放经济带，以及“双通道”中的白松长通至辽宁（丹东港、营口港、大连港）大通道，由此可见长白山在全省“一主六双”高质量发展战略布局中的地位举足轻重。交通运输作为产业、人口聚集流动的重要载体，是区域联系的重要纽带，也是形成区域空间发展布局脉络的骨骼框架，完善区域综合交通运输体系能够加强区域经济的整合、激发经济活力、提高合作效率，通过聚集和扩散效应推动区域协调发展，长白山将紧抓全省形成“一主六双”高质量发展战略布局机遇，进一步提升长白山区域旅游中的核心地位。

3.打造世界级生态旅游目的地，要求长白山进一步完善旅游交通网络和旅游服务体系建设。

长白山作为首批国家级自然保护区和国家 5A 级旅游景区，生态资源和旅游资源异常丰富，推进长白山旅游跨越式发展，打造“世界名山、国际名镇”，要求基础支撑作用的交通运输率先实现跨越发展，必须全面提升长白山的交通可达性、舒适性和便捷性，促进长白山旅游全方位开放，这要求从战略层面做好综合交通运输体系发展的顶层设计，加快完善高速公路、城际铁路等对外交通基础设施网络，统筹考虑航空、铁路、公路等对外运输方式和景区旅游交通之间的有效衔接与协调配合，充分利用信息化、智能化手段，着力发展智慧交通，构筑现代化的综合交通基础设施网络，不断提升运输服务质量和服务水平，满足公共交通出行、自驾出行等各类游客的出行需求，

吸引更多旅客到长白山旅游，并为游客提供良好的旅游交通体验，让旅游从“到此一游”式的“快餐打卡”，转变为一次深度的文化体验、消费体验，实现以交通促旅游和旅游产业快速发展，支撑长白山打造世界级生态旅游目的地。

3.3.4 交通+体育

1.推进交通运输与旅游体育产业融合，要求长白山充分挖掘特有资源培育新消费。

交通运输部《关于做好交通运输促进消费扩容提质有关工作的通知》，要求推进交通运输跨业融合，培育新消费，推进交通运输与旅游体育产业融合，持续推进旅游公路、旅游航道、邮轮游艇码头建设，推动邮轮经济、旅游专列、低空飞行旅游等发展，推动邮轮港提升服务水平；鼓励创建以交通资源为特色的自主品牌体育赛事活动；结合地域特色配套房车车位、加气站、新能源汽车充电桩等设施设备。目前长白山已建立多个体育训练基地，举办了常规的大型体育赛事外，在此基础上长白山要继续挖掘地方独特旅游、森林和冰雪资源，以及已废弃的老铁轨、老车站资源，利用这些元素举办纪念赛事，打造特有体育和康养品牌吸引更多人来到当地进行康养健身消费，让交通和产业更加融合发展。

2.交通+体育的深入融合发展，要求补齐基础设施短板，提升交通运输服务品质，服务消费升级

目前长白山已建立多个体育训练基地，举办大型体育赛事，环长白山 365 慢行绿道系统被中国体育旅游博览会组委会评为“2017 中国体育旅游精品线路”，长白山景区管理有限公司荣获国家体育产业示范单位称号。下一步长白山打造国家户外运动公园和世界级的户外运动胜地，这要求长白山“交通+体育”深度融合发展，加快推进自行车道、竞走训练道和森林马拉松道等体育基础设施建设，补齐体育基础设施短板。

3.4 阶段性特征

1.构建综合立体交通网的重要期。

“十四五”期长白山仍需保持一定建设规模和发展速度，加快由各种方式相对独立发展向更加注重一体融合发展、由注重速度向追求质量转变，大力提升基础设施的总体供给能力，形成以航空、铁路、公路为主的综合立体交通网络，交通运输布局更加合理，为构建全省“一主六双”高质量发展战略有力支撑，有效带动长白山地区经济

发展。

2.完善交通基础设施的攻坚期。

“十四五”期长白山要以新型城镇化、综合立体网交通和交通强国建设为契机，推进干线公路升级改造，加强养护管理水平，全力推进客货运场站建设，初步建成内联外通的区域现代化交通运输体系，长白山全力提升交通拉动和服务经济社会快速稳步发展的支撑保障能力。

3.交通运输服务全面提质的关键期。

随着人民群众对客货运输服务要求的逐步提高，“十四五”期长白山应紧紧围绕经济社会发展和人民群众对交通运输服务的新需求，全面提升运输服务效率与品质，培育运输新服务、新业态、新模式，不断满足多元化、个性化、差异化的出行需求，提供更加可靠、可见、可控的现代物流服务。

4.实现交通行业现代化的首要期。

交通运输是经济和社会发展的基础性、先导性产业，也是重要的服务性行业、现代化建设的重要标志。“十四五”期间长白山在不断完善交通基础设施的基础上，继续推进交通信息化建设，完善交通出行系统，建立安全应急保障系统，保障人民群众的生命财产安全，以交通行业的现代化，带动长白山现代化建设快速发展。

5.进入高质量发展的转型期。

随着当前经济由速度增长向高质量发展转型，要求长白山交通建设贯彻新发展理念，着力转变发展方式、优化发展结构、转换增长动力，进一步调整要素投入机制，加快推广绿色、环保、低碳的建设方式和运输组织方式，牢牢把握高质量发展的历史性“窗口期”，实现转型升级。

6.进入行业治理能力提升的最佳期。

“十四五”期是我国实施收费公路管理政策调整、推进中央与地方事权与支出责任改革、深化生态文明制度建设、加强农村公路与农村经济社会发展统筹协调的重要时期。长白山交通发展要统筹推进重点领域和关键环节改革，全面提升行业治理水平。

3.5 综合交通运输需求分析

3.5.1 客运量预测

1.客流量现状分析

当前，长白山客运形成以公路运输为主体，铁路和民航运输为辅的结构。2019

年长白山客运量为 971.8 万人次，比 2018 年下降 3.25%。2015-2019 年长白山的客运量及客运各交通方式占比详见表 3.1。

表 3.1 2015-2019 年长白山的客运量

| 指标 年份 | 铁路 (万人次) | 增长率 | 公路 (万人次) | 增长率 | 航空 (万人次) | 增长率 | 合计 (万人次) |
|----------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
| 2015 | 38.7 | - | 1450 | - | 50.4 | - | 1539.1 |
| 2016 | 25.9 | -33.07% | 1119 | -22.83% | 53.7 | 6.55% | 1198.6 |
| 2017 | 20.8 | -19.69% | 991 | -11.44% | 62.7 | 16.76% | 1074.5 |
| 2018 | 15.5 | -25.48% | 934 | -5.75% | 54.9 | -12.44% | 1004.4 |
| 2019 | 12.4 | -20% | 907 | -2.89% | 52.4 | -4.55% | 971.8 |

2. 客运量预测

随着长白山内旅游资源的深度整合开发及日益完善的交通基础设施，未来长白山的交通运输规模和交通出行模式将会发生很大变化，以旅游出行服务为核心的综合交通需求特征将更加明显。经研究，长白山全区旅游人数与全社会客运量具有较强相关性，因此，可采用弹性系数法预测未来长白山全社会客运量。

2021 年底敦化至白河客运专线开通，吸引高铁沿线地区客流，区域间联系更加紧密，旅客出行高效、便利。未来沈阳至佳木斯高铁沈白段开通，通道上其他客运专线正式运营后，长白山与周边城市的时空距离急剧缩短，对于东北地区及京津冀地区而言，到长白山旅游将变成周末游。长白山客源吸引范围将进一步扩大，从近距离客源为主向中远距离客源市场拓展。高铁的开通不仅促使其他交通方式的客流向高铁转移，而且刺激了新客流的生成。中华十大名山之一的黄山，位于我国安徽省黄山市。2015 年 6 月 28 日，合福高铁全线贯通，改善了黄山的大交通环境，高铁沿线城市的游客都纷至沓来。开通一年来，黄山北站日均发送游客 1 万人次。2018 年 12 月 25 日，杭黄高铁正式开通运营，进一步拓展黄山旅游中远程客源市场。经统计，黄山市 2019 年全年接待海内外旅游者高达 7402.21 万人次，比上年增长 14.1%。其中，国内游客量为 7115.27 万人次，增长 14.3%。

通过对比国内黄山、华山等类似经验，结合未来长白山旅游和综合交通发展趋势，高铁开通后短期内，旅客将会大幅度增长，年均增长率约为 10%。相应地，旅游人数的增长势必会带动全社会客运量的持续增长，所以全社会客运量与全区旅游人数增速的弹性系数也会保持递增态势。

综上，2021-2025 年全社会客运量预测结果如表 3.2 和表 3.3 所示。

表 3.2 2021-2025 年长白山全社会客运量增长率预测表

| 年份 指标 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 旅游人数 增长速率 | 8.7% | 9.5% | 10.6% | 10.2% | 9.7% |
| 弹性系数 | 0.5 | 0.52 | 0.56 | 0.6 | 0.63 |
| 全社会客运 量增长速率 | 4.35% | 4.94% | 5.94% | 6.12% | 6.11% |

表 3.3 2021-2025 年长白山全社会客运量预测结果表

| 年份 指标 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 旅游人数 (万人次) | 721.58 | 790.13 | 873.89 | 963.03 | 1056.44 |
| 全社会客运 量(万人) | 1150.25 | 1207.07 | 1278.72 | 1356.98 | 1439.90 |

(1) 公路客运量的预测

长白山当前对外交通以及区域间旅客来往主要依靠公路，经统计历年客运各交通方式占比，公路遥遥领先，一直在 90%左右。但是长白山内公路技术等级普遍偏低，客货混行现象严重，旅客出行效率不高。根据现有数据，目前客运站流向中，敦化方向占比较大，因此，随着敦白客运专线正式运营，以后势必大量抢占白河-敦化方向的公路客运市场，故短期内受高铁影响，公路占比面临下降的趋势。根据黄山等景区经验，高铁开通第二年公路占比下降较大，后期逐年缓缓降低。但是，总体来看随着出行需求增长和公路服务水平提升，公路客运量呈现增长趋势。2021-2025 年公路占比及客流预测结果详见表 3.4。

表 3.4 2021-2025 年公路占比及客流预测结果表

| 年份 指标 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 公路占比 | 90.79% | 86.75% | 83.89% | 82.75% | 81.81% |
| 公路客运量 (万人) | 1044.31 | 1047.13 | 1072.72 | 1122.90 | 1177.98 |

(2) 铁路客运量的预测

长白山开通与敦化连接的高速铁路，缩短了外地旅客抵达长白山的出行时间，但高速铁路通道单一，大部分区域间要靠公路连接，旅客出行不便。未来，高铁会转移、

诱增大量的旅客。根据世界银行《把脉中国高铁发展计划：高铁运行头三年》等相关研究，中国高铁建设诱发的新生成客流约占高铁客流量的 50%。通过对比黄山、华山景区高铁开通前后铁路客运量及占比，未来长白山旅客运输结构中，铁路势必呈现上升趋势。结合长白山历年铁路客运情况及未来旅客数量，2021-2025 年长白山铁路客运量预测结果详见表 3.5。

表 3.5 2021-2025 年铁路占比客流预测结果表

| 年份 指标 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 铁路占比 | 3.63% | 6.86% | 8.97% | 9.76% | 10.32% |
| 铁路客运量 (万人) | 41.75 | 82.80 | 114.70 | 132.44 | 148.60 |

(3) 航空客运量的预测

长白山机场是长白山内唯一的机场，与国内中心城市的航线较少，而且没有国际航线，国际游客需经长春机场或者延吉机场换乘才能到达长白山景区。未来，长白山景区将会加快拓展国际和省外旅游市场，吸引越来越多的长途游客到长白山旅游。随着长白山机场扩建工程的完成，民航运输方式会越来越受到中长距离旅客的青睐。因此，民航在客运中的占比会逐年上升。2021-2025 年长白山民航客运量预测结果详见表 3.6。

表 3.6 2021-2025 年民航占比及客流预测结果表

| 年份 指标 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 民航占比 | 5.58% | 6.39% | 7.14% | 7.49% | 7.87% |
| 民航客运量 (万人) | 64.18 | 77.13 | 91.30 | 101.64 | 113.32 |

3.5.2 货运量预测

1. 历年货运量情况

当前，长白山货物运输主要依靠公路和普通铁路。2019 年长白山货运总量为 114.51 万吨，比 2018 年下降 9.42%。其中，2019 年公路货运量为 63 万吨，占总货运量的 55.02%；其次是铁路，2019 年货运量为 51.5 万吨，占比为 44.97%；航空货物运输仅为 0.01%。2015-2019 年长白山的货运量及货运各交通方式占比详见表 3.7。

表 3.7 2015-2018 年长白山客运量

| 年份\指标 | 铁路(万吨) | 增长率 | 公路(万吨) | 增长率 | 航空(万吨) | 增长率 | 合计(万吨) |
|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2015 | 20.2 | - | 66 | - | 0.0081 | - | 86.21 |
| 2016 | 55.6 | 175.25% | 67 | 1.52% | 0.0176 | 117.28% | 122.62 |
| 2017 | 53.4 | -3.96% | 110 | 64.18% | 0.02 | 13.64% | 163.42 |
| 2018 | 47.4 | -11.24% | 79 | -28.18% | 0.0147 | -26.5% | 126.42 |
| 2019 | 51.5 | 8.65% | 63 | -20.25% | 0.0136 | -7.48% | 114.51 |

2. 货运量的预测

当前，长白山的货物运输主要依靠公路和铁路，航空为辅。随着长白山旅游业蓬勃发展以及交通基础设施建设的完善，物流需求也将日益增长。因此，货物运输量将呈现逐年递增的趋势。基于长白山历年货运量，结合未来年长白山发展趋势，采用增长率法对货运量进行预测。2021-2025 年长白山货运量预测结果详见表 3.8。

表 3.8 2021-2025 年长白山货运量预测结果

| 年份 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 货运增长率 | 6.53% | 9.78% | 11.55% | 13.82% | 14.13% |
| 货运量 (万吨) | 149.93 | 164.59 | 183.60 | 208.98 | 238.51 |

四、指导思想与规划目标

4.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，特别是习近平总书记在吉林考察强调的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，坚决落实习近平总书记关于交通运输工作的重要指示精神，全力支撑省委省政府落实“三个五”发展战略，以服务好新型城镇化建设为支撑，紧紧抓住“一带一路”、东北振兴、交通强国战略机遇，按照构建现代化综合交通运输体系、与全国同步实现社会主义现代化的总体思路，从长白山国民经济和社会发展特征出发，考虑综合交通需求，高效利用国土空间，以转变发展方式、发展现代交通运输业为主线，牢牢把握交通“先行官”定位，聚焦短板领域和关键环节，着力调整运输结构、拓展服务功能、提高发展质量、提升服务水平，努力推进综合运输体系建设、促进现代物流发展、提升科技进步和信息化水平、提高安全监管和应急处置能力，建设资源节约型和环境友好型行业，促进交通+生态、旅游、体育融合，为全区经济社会高质量发展提供强有力的支撑和保障。

4.2 基本原则

1.生态优先，绿色集约

长白山属于生态环境敏感区，综合交通运输体系的构建应以生态优先为第一原则，坚持走绿色循环低碳发展之路，充分利用既有线路，保持适度的建设规模和合理的开发时序，尽量保留景区原有自然风貌，把节约集约利用资源和保护环境落实在基础设施建设、运输服务提升和技术装备升级的各个环节之中，减少交通运输对环境的影响。

2.突出重点，突破瓶颈

长白山综合交通运输体系规划应充分考虑交通基础设施和长白山景区交通组织的情况，分析旅游景区交通规划特点、旅游季交通量特征、发展潜力等特点，针对旅游产业的空间布局、制约旅游发展的交通问题和游客乐享旅途的交通要求展开研究，通过交通系统规划服务引导长白山旅游产业的发展。着重规划和推进一批重大项目，

着力解决“瓶颈”问题，充分发挥交通的基础性和先导性作用，进一步加快交通基础设施建设。

3.优化结构，高效发展

适应综合运输体系和现代物流发展的要求，把结构调整作为加快转变发展方式的主攻方向，对各种运输方式的统筹规划，不同功能层次运输网络合理布局，促进各种运输方式间有效衔接，充分发挥各种运输方式的比较优势和综合运输的交通引领作用，着力优化交通基础设施和运输服务结构，提高综合运输服务效率，带动长白山经济社会的协同发展。

4.统筹兼顾，创新发展

拓展基础设施通达深度和运输服务覆盖面，提高交通运输公共服务均等化水平，促进交通运输区域、城乡一体化，让交通运输发展成果惠及广大人民群众。从长白山本身的特点出发，考虑交通自身提质升级外，考虑交通+生态、旅游和体育的创新发展，进一步推进交通运输跨业融合。

4.3 发展目标

4.3.1 总体目标

定位：是吉林省交通强省战略的重要组成部分，“一主六双”高质量发展战略中长通白-延吉长避暑冰雪生态旅游大环线的核心，是吉林省沿边开放旅游大通道的重要节点，发挥支撑引领长白山经济社会发展，发挥基础服务性、先行官作用。

到 2025 年，实现“126”工程：

一个目标：“对外高效、快速集散、公交便捷、绿色生态”的现代综合交通运输体系基本形成；吉林省沿边开放旅游大通道项目（长白山保护开发区段）有序推进；交通+生态、旅游、体育快速发展，为长白山促投资促消费稳增长、打造世界级生态旅游目的地提供坚实支撑。

其中：

对外高效：形成以快速铁路、高速公路和机场为核心，以普通铁路和干线公路为补充的对外综合运输通道网络，游客能够快速易达。

快速集散：以综合客运站和集散中心为枢纽，建立与各经济区、生态小镇、旅游景点间的便捷、直达公交联系，达到快速分开。

公交便捷：公交快速连接机场、综合枢纽、集散中心，连接重要的生态小镇和旅游景点，换乘次数少。

绿色生态：结合绿道建设，建立功能特征明显、出行便捷、舒适宜人的慢行交通系统，营造休闲、游憩的慢行交通环境。通过高效率的交通运输组织模式，诱导游客和居民低碳出行。

两个突破：打破“零高铁”和“零综合客运枢纽”历史。

六大工程：交通基础设施完善工程、运输服务提质工程、绿色交通发展工程、智慧交通引领工程、安全应急完善工程、行业管理提升工程。

4.3.2 具体指标

1.基础设施

积极配合国家和吉林省综合交通发展规划的实施，加快境内高速铁路、普通国省干线的建设，增强长白山对外交通联系，推动长白山交通基础设施提档升级，高品质的交通网基本形成，各种运输方式衔接更加紧密顺畅，服务能力和水平进一步提升，全面建成安全、便捷、经济、高效的综合运输大通道，交通适度超前于区域经济发展。其中：

（1）公路：长白山公路里程达到314公里，其中一级公路达到132公里，二级及以上干线公路里程达到230公里，二级以上公路占比73.14%。主要国、省道干线改造完成，吉林省沿边开放旅游大通道基本形成，旅游公路服务设施覆盖范围显著增加，有效促进长白山旅游的发展。

（2）铁路：在沈阳至佳木斯高铁敦化至白河段开通基础上，沈阳至白河段高速铁路陆续开通，高铁对外通道网初步形成；利用现有普通铁路建设长白山旅游专列，谋划长白山旅游轨道交通示范线和长白山原始森林观光小火车项目，为带动长白山景区相关旅游产业的全面升级做好铺垫。

（3）机场：长白山机场改扩建完成，成为东北地区规模最大的支线机场，航空运输实现快速发展，有力推动长白山地区旅游经济的快速发展和满足社会公共服务要求。

2.综合枢纽

（1）客运枢纽：池北区综合客运枢纽建成，长白山打破“零综合客运枢纽”历史，形成以池北区综合客运枢纽为核心、池南客运站为支撑的“层次分明、功能完善、集

约高效”的综合客运枢纽体系，推动公路、铁路、航空及城市交通等多种运输方式相互衔接配合，实现运输的“零距离换乘”。

(2) 游客集散中心：完善长白山游客集散中心基础设施建设，补齐旅游接待服务和集散功能短板，成为全国一流的游客集散中心和产城融合、文体与旅游、城区与景区互为支撑的典范。

(3) 物流枢纽：谋划池北区物流枢纽项目，加快完善运输网络，加强货物运输管理，初步形成货运快速运输网络。

3.运输服务

(1) 运输装备实现标准化。客运车辆等级结构明显优化，中高级营运客车比例达到80%，城市物流配送适配车型广泛运用，万人公交车拥有量达12标台；货运车辆向重型化、专业化方向发展。

(2) 客运服务实现网络化。多层次的客运网络基本形成，运输服务更加多样化，市场化的资源配置更加高效，省际、市际长途客运实现快速化；城市公共交通站点500米覆盖率100%，公共交通占机动化出行比例达40%；旅游客运服务网络覆盖主要旅游景区。

(3) 货运服务趋向物流化。多式联运、大件运输等专业化程度明显提高，全区交通运输物流公共信息平台上线运行；形成与产业发展深度融合，高效、集约的货运服务网络；公路货运效率和组织化程度明显提高，货运车辆超限超载率明显下降。

4.智慧交通

交通运输应用大数据水平大幅提升，出行信息服务实现全程覆盖，行业治理和公共服务能力显著提升；“互联网+”交通运输快速发展，用户体验感和获得感增强，景区智慧交通服务水平显著提高，形成“一部手机游景区”的智慧景区；信息化建设水平提高，交通管理效率提升，综合客运出行信息服务、网络售票服务区覆盖率达到100%，逐步完善汽车客运站网上售票、自助售票、手机APP购票、公交及客运班次查询、地理路线查询等信息系统建设；建设城市公交到站实时查询系统，更好地为社会公众提供全面周到及时的信息服 务，提高全区交通运输信息化水平。

5.安全保障

安全生产水平明显提高，保障国家重点物资、抢险救灾物资运输和节假日等客流高峰期旅客运输的能力显著提升；交通安全应急保障体系更加健全，交通基础设施重点路段监控覆盖率达到100%，公路营运车辆监测覆盖率达到100%；应急指挥调度

和通信联络制度更加健全，确保信息畅通、反应迅速、能力充分、保障有力，有效应对各种突发事件；公路安全防护工程投入增加，工程建设安全水平明显提高；安全管理长效机制进一步完善，安全技术水平有效提高，薄弱环节得到加强；重特大事故得到遏制，事故总量稳步下降，有效保障经济社会发展和人民群众安全便捷出行。

6.行业治理

深化交通运输综合行政执法体制改革，继续推进“四个路政”和基层执法“四基四化”建设，以抓联动为重点，协调推进超限超载治理，初步形成管理、执法和服务三位一体的路政管理新模式。公路养护质量全面提高，公路综合优良路率大于等于80%。行业监管和引导提升教学培训的规范化程度提升，实现法制健全、竞争有序、节能环保和规范高质的驾培市场。

7.绿色交通

进一步提高资源、能源利用效率，节能减排取得明显成效，路面废弃材料、建筑垃圾等资源再利用水平大幅提高。先进适用的新能源和清洁能源装备全面推广，车辆超标排放现象基本消除，交通运输污染物排放、碳排放持续下降，资源要素集约节约利用水平持续提高。重大交通工程生态得到修复，交通环境监测网络更加完善；绿色循环低碳交通运输体系基本建成，交通运输可持续发展能力进一步提升。

8.交旅融合

- (1) 旅游服务区：谋划辖区G331公路沿线服务区，规划环长白山自驾线路。
- (2) 交通组织：通过有效的交通组织，促进景区服务品质提升，景区之间可达性提高，区域交通集散能力提高，满足景区旅游交通便捷可达的要求。

9.文体融合

谋划自行车道、竞走训练道和森林马拉松道等体育基础设施，补齐体育基础设施短板，交通+体育基础设施逐步完善。

表 4.1 “十四五”综合交通运输体系指标表

| 指标名称 | | 2020 年 | 2025 年 | 备注 |
|--------|---------------------------|--------|--------|-----|
| 公路基础设施 | 1.公路总里程（公里） | 306 | 314 | 预期性 |
| | 2.经济区高等级公路通达率 | 33.77% | 66.7% | 预期性 |
| | 3.普通国省干线一级及以上公路里程 | 8.7 | 132 | 预期性 |
| | 4.普通国省干线二级及以上公路里程 | 222 | 230 | 预期性 |
| | 5.普通国省干线二级及以上比例 | 72.5% | 73.1% | 预期性 |
| | 6.公路优良率 | | ≥80% | 预期性 |
| 运输服务 | 1.综合客运枢纽数（个） | | 1 | 预期性 |
| | 2.游客集散中心数（个） | 2 | 2 | 预期性 |
| | 3.寄递企业网点标准化率 | * | 95% | 预期性 |
| 创新智能 | 1.道路客运电子客票二级以上站点覆盖率 | 100% | 100% | 约束性 |
| | 2.危险品运输电子运单使用率 | * | * | 预期性 |
| | 3.“两客一危”车辆北斗系统安装率 | 100% | 100% | 预期性 |
| 绿色节约 | 1.新增和更新公交车中新能源车辆比例 | 32% | 100% | 预期性 |
| | 2.新能源车辆在城市末端配送中应用率 | * | 98% | 预期性 |
| 安全应急 | 1.较大以上等级道路运输行车事故死亡人数下降率 | * | 20% | 预期性 |
| | 2.安全生产重大风险管控率 | | 100% | 预期性 |
| | 3.一般情况下受灾干线公路路段抢通平均时间（小时） | | ≤12 | 预期性 |
| | 4.交通基础设施重点路段监控覆盖率 | | 100% | 预期性 |
| | 5.公路营运车辆监测覆盖率 | | 100% | 约束性 |
| 开放合作 | 1.常年开通的边境公路口岸通二级及以上公路比例 | 100% | 100% | 预期性 |

五、规划方案

5.1 基础设施规划

5.1.1 对外交通规划

长白山对外交通主要由机场、铁路、公路构成区域交通骨架。

1.公路

高速：长白山对外高速公路共有2条，即国家高速龙蒲高速松长联络线（G1215）（直抵池北区）、地方高速长长高速（S01）（通过国道抚公公路联通池西区，未来长长高速松江河至长白段建成后可联通池南区）。

普通国省干线：长白山与其他相邻县市间连接公路主要为国道丹阿线（G331）、省道松露线（S304）、省道天北线（S305）。其中，池北区通过国道丹阿线连接和龙市，通过省道松露线连接抚松县、安图县；池西区通过国道抚公线（非辖区段公路且与省道天北线共线）连接抚松县；池南区通过国道丹阿线连接国道抚公线前往抚松县、通过国道丹阿线连接省道天长线（非辖区段公路）前往长白县、通过国道丹阿线连接国道漫临线（非辖区段公路）前往临江。

2.铁路

高铁：沈阳至佳木斯高速铁路重要组成部分敦白段建设完成，于2021年12月开通运营；沈阳至白河高速铁路正在建设，计划2025年底全线建成通车。

普通铁路：现有浑白、白和普通铁路。

3.民航

运输机场：长白山机场2008年建成，飞行区等级4D，设计年旅客吞吐量为54万人次，现航站楼面积9265m²，12个停机位，目前长白山机场正在进行扩建。

通用机场：根据《长白山保护开发区总体规划修编（2016-2035年）》，谋划三处通用航空机场点位，即池北区、西坡山门、横山通用机场。

5.1.2 区内交通规划

1.干线公路网布局规划

根据国家规划的公路网方案、吉林省省道网规划，考虑长白山及周边地区公路网规划布局形态，规划形成“一环三射八联”高速及国省干线公路网布局形态，具体见表

5.1。

表 5.1 长白山干线公路网布局

| 线路编号 | | 线路名称 | 路线走向 | 建设性质 |
|------|----|-------|---------------|------------------|
| 一环 | 环线 | G331 | 丹阿线 | 圆池-池北区-漫江镇-南景区山门 |
| 三射 | 射一 | S509 | 和天线 | 天池至和平营子 |
| | 射二 | S305 | 天北线 | 天池至池西区 |
| | 射三 | S203 | 天长线 | 天池至南景区山门 |
| 八联 | 联一 | S304 | 松露线 | 池北区至松江镇 |
| | 联二 | G1215 | 龙蒲高速 松长联络线 | 池北区至长春 |
| | 联三 | S304 | 松露线 | 池北区至露水河镇 |
| | 联四 | G504 | 抚公线 | 池西区至抚松县 |
| | 联五 | S01 | 长长高速 | 池西区至长春 |
| | 联六 | S01 | 长长高速 | 池西区至长白县 |
| | 联七 | G504 | 抚公线 | 池西区至池南 |
| | 联八 | G612 | 漫临线 | 池南区至临江 |

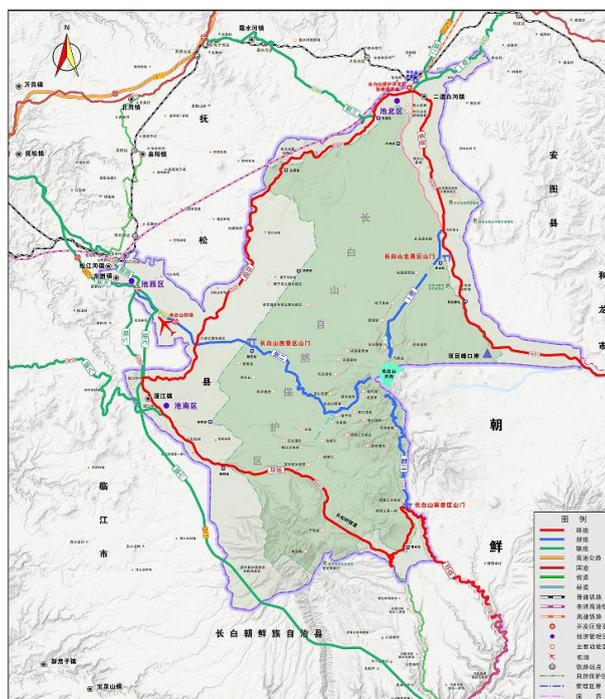


图 5.1 长白山“一环三射八联”公路布局图

2.轨道交通布局

(1) 轨道

轨道服务于游客接驳和区内居民通勤出行，承担旅客快速集散作用，根据长白山轨道交通线网规划方案，规划形成观光环线为“一环”，长白山北线、长白山西线、长白山南线为“三射”的“一环三射”轨道交通（跨座式单轨制式）格局，具体见表 5.2。

表 5.2 长白山轨道交通网规划

| 线路编号 | | 线路名称 | 路线走向 | 建设性质 |
|------|----|----------------|---------------------|--------|
| 一环 | 环线 | 长白山北线、观光环线及其支线 | 北景区山门-池北区-池南区-南景区山门 | 谋划（远期） |
| 三射 | 射一 | 长白山北线延长线 | 天池北景区至和平营子 | 谋划（远期） |
| | 射二 | 长白山西线及其延长线 | 天池西景区至松江河 | 谋划（远期） |
| | 射三 | 长白山南线 | 天池南景区至南景区山门 | 谋划（远期） |



图 5.2 长白山轨道交通线网规划（远景）图

（2）森林旅游观光火车

依托长白山优质的森林资源，从文化、观光、体验三位一体角度出发，以恢复松江河林业局原有森林铁路线路为基础，规划东西线与南北线形成“十字形”森林旅游观光火车线路，线路总长 78.43 公里，原有森铁老路基长度为 58.92 公里，占总线路长

度的70%以上，共16个站点，分三期建设。具体见表5.3。

表 5.3 长白山森林小火车线路规划

| 线路 | 线路名称 | 路线走向 | 建设性质 |
|-----|-------------------------|--|--------|
| 东西线 | 神秘天池游线 (一期 40.88 公里) | 西山门、白溪小镇、长白山机场、抚南林场(万达国际度假区)、药仙园、松山林场、两江口、松江河国家森林公园、东岗集散中心、松江河 | 新建 |
| 南北线 | 峡谷风光游线 (二期 20.77 公里) | 白溪小镇、马鞍山林场、前川林场 | 谋划(远期) |
| | 缤纷四季游线 (三期 16.78 公里) | 长白山机场、锦北林场、锦江木屋村、鲁能胜地度假区、漫江镇 | 谋划(远期) |
| | 池南区至抗联密营景区(3.5公里) | 池南区旅游集散中心、抗联密营景区 | 谋划(远期) |



图 5.3 长白山森林小火车线路规划(远景)图

(3) 长白山旅游专列观光项目

利用现有铁路，起点为延吉，经龙井-和龙-长白山-露水河-泉阳-松江河-仙人桥等站终到氡泉站，线路总长约350公里，途径延吉帽儿山景区、琵岩山景区、先锋岭景区、龙顺雪山飞湖景区、魔界风景区、长白山景区、露水河国际狩猎场、泉阳湖森林公园、长白山讷殷古城、万达度假区、长白山鲁能胜地等十余个国家级景区。项目实施内容主要为对现有铁路进行改建、扩建并新增景区站房，增设相关旅游基础设施，

购置旅游专列等设备。

5.2 综合枢纽站规划

5.2.1 综合客运枢纽站场规划

结合长白山公路、铁路和航空现状及规划建设情况，根据长白山旅游资源和城镇发展现状，规划形成以长白山池北区综合客运枢纽为主，池南区公路客运站为辅组成的“一主一辅”客运枢纽站布局。

表 5.4 长白山客运枢纽站规划布局表

| 枢纽站类型 | 规划枢纽名称 | 位置 | 站场构成 | 功能定位 | 主要运输方式 | 建设性质 |
|------------|-----------|-----|-------------------------------------|---|--------------|------|
| 综合客运枢纽（一主） | 池北区综合客运枢纽 | 池北区 | 公路客运站、轨道交通站、城市公交总站、自驾环保车租赁中心、社会停车场等 | 运输服务及行李托运服务功能；公铁中转换乘服务功能；承担游客的旅游集散功能；建立客运站信息服务系统，实现通信信息功能；其他辅助服务功能。 | 铁路、公路、轨道（远期） | 新建 |
| 客运站（一辅） | 池南区公路客运站 | 池南区 | 公路客运站、城市公交站 | 运输服务、运输组织、中转换乘、多式联运、通信信息、辅助服务。 | 公路 | 保留 |

5.2.2 游客集散中心规划

游客集散中心可提供停车、购票、旅游咨询、酒店预订等一站式服务，具有旅游交通、游客集散、信息咨询和综合服务等主要功能。

表 5.5 长白山游客集散中心规划布局表

| 枢纽站类型 | 规划枢纽名称 | 位置 | 站场构成 | 主要运输方式 | 建设性质 |
|--------|-----------|-----|-----------------------------------|-----------|--------|
| 游客集散中心 | 北景区游客集散中心 | 池北区 | P+R 停车场、城市公交总站、旅游观光巴士总站、自驾环保车租赁中心 | 公路、轨道（远期） | 保留 |
| | 池西区游客集散中心 | 池西区 | P+R 停车场、城市公交总站、旅游观光巴士总站、自驾环保车租赁中心 | 公路、轨道（远期） | 保留 |
| | 池南区游客集散中心 | 池南区 | P+R 停车场、城市公交总站、旅游观光巴士总站、自驾环保车租赁中心 | 公路、轨道（远期） | 谋划（远期） |

5.2.3 物流枢纽节点规划

物流中心是将取货、集货、包装、仓库、装卸、加工、信息服务、送货等多种服务功能融为一体的物流节点，分布于城市边缘且交通方便地带，具有运输集散、商品

的分拣配货、储存、装卸搬运、包装、流通加工等主要功能。综合考虑长白山经济发展状况、产业布局、综合交通、资源环境承载能力，因地制宜，分层次规划池北区物流枢纽为核心，池西区物流枢纽、池南区物流枢纽为支撑的三级物流节点布局方案。

表 5.6 长白山综合货运（物流枢纽）体系布局表

| 节点等级 | 枢纽名称 | 项目名称 | 主要功能 | 主要换乘方式 | 建设性质 |
|--------|-----------|-----------|--|--------|--------|
| 一级物流节点 | 池北区一级物流节点 | 池北区物流枢纽 | 为农业产成品及原材料等企业提供公铁联运集散服务及公路货运综合服务的货运集散中心，集电子商务交易、仓储、批发、多式联运、配送、信息等为主的综合物流园区 | 铁路、公路 | 谋划（远期） |
| 二级物流节点 | 池西区二级物流节点 | 池西区物流枢纽 | 建成集仓储保管、物流配送、产成品运输、批发贸易、商贸信息等为一体的功能互补、配套齐全、运作高效的综合服务型区域性物流中心 | 公路 | 谋划（远期） |
| 三级物流节点 | 池南区三级物流节点 | 池南区物流配送中心 | 为生产、生活物资提供仓储、运输、联运集散、配送、批发贸易、信息服务等的物流中心 | 公路 | 谋划（远期） |

5.3 旅游交通规划

（1）吉林省沿边开放旅游大通道规划

将 G331 建设成公路与旅游、公路与生态安全、公路与国防等为一体的边境风景道，利用公路路边景观规划观景平台、综合型旅游服务设施、驿站等，打造路域景观节点、小品。

（2）慢行交通规划

长白山优质的生态环境和自然资源，适宜开展登山、骑行、跑步、徒步、漂流等旅游项目，规划打造具有地标性的户外运动路径和产品，承接和主办国际户外运动赛会，成为国家户外运动公园和世界级的户外运动胜地。为更好融合“交通+体育”，规划慢行线路 7 条。

表 5.7 长白山慢行交通网规划布局表

| 序号 | 线路名称 | 路线走向 | 建设性质 |
|----|-----------|----------------------------------|--------|
| 1 | 步行慢行道 | 池北区至宝马城 | 谋划（远期） |
| | | 环山线红豆杉驿站至西景区山门 | 谋划（远期） |
| 2 | 池北区自行车骑行道 | 沿池北区骑行公园路线至环山线头道站，并沿 G331 公路至池北区 | 谋划（远期） |
| 3 | 环长白山自行车道 | G331 从北景区山门至南景区山门 | 谋划（远期） |
| | | 国道抚公公路与省道天北线交汇处至西景区山门 | |

| | | | |
|---|------------|--|--------|
| 4 | 国际马拉松赛道 | 讷殷古城至老黑河遗址公园 | 谋划（远期） |
| 5 | 池北区森林马拉松赛道 | 项目起于国道 G331 公路与白山大街交汇处，沿 G331 公路（北景区方向）至光明林场岔口，经二天环线、东北虎大街、美人松路，终止国道 G331 公路与白山大街交汇处 | 谋划（远期） |

5.4 交通运输组织

长白山天池作为长白山保护区的主要旅游景点，吸引了众多游客观赏游玩。游客从客源地通过铁路、航空、公路等交通方式到达池北、池西、池南三区，在区内游客集散中心换乘旅游观光巴士去往天池景区，或换乘区内其他交通方式前往区内各景点。对外交通方式主要有高铁、普速火车、飞机、客运巴士、自驾车等，三个区域内部以及区域之间的交通方式主要有轻轨（远期）、观光巴士、城市公交、团队巴士、自行车、汽车（私家车、租赁环保车、出租车）。高铁站、机场、客运站、游客集散中心等交通枢纽承担衔接内外交通、集散游客的功能。

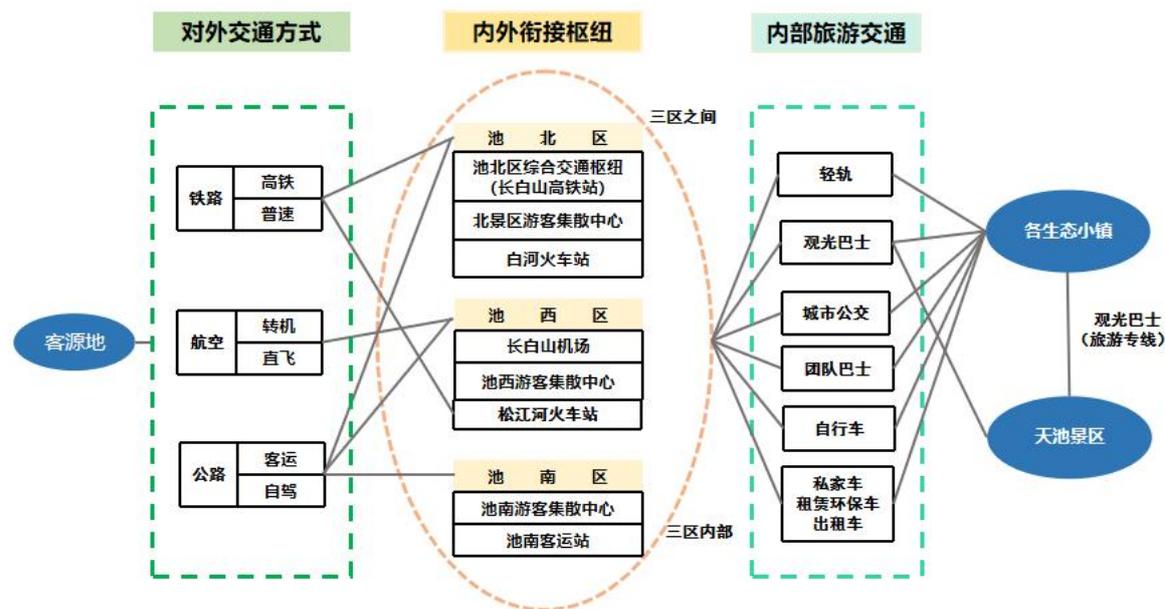


图 5.4 长白山旅游交通总体组织形式

5.4.1 对外交通运输组织

对外交通主要通过机场、高铁站、客运站等枢纽节点与外部交通干线进行衔接，为远距离游客提供进出长白山的直达或区域衔接服务。快速通达的对外交通组织有助于减少外部游客的旅途时间，提升长白山景区的对外吸引力。

1. 航空运输

长白山对外航空运输以长白山机场为运输组织节点，部分地区游客可乘坐开通的直飞航线到达长白山，无直飞航班的旅客乘机飞至长春龙嘉国际机场、延吉朝阳川国际机场或未来开通的通化、白城等机场，之后可选择转机至长白山机场，也可换乘铁路到达长白山池北区，也可乘汽车经长长高速（S01）到达池西区、池南区，或经龙蒲高速松长联络线（G1215）到达池北区。

2. 铁路运输

长白山对外铁路出行主要依托敦化至白河段高铁，现有普速铁路浑白铁路与白和铁路起辅助作用。敦白高铁的开通大幅缩短了北京、辽宁、黑龙江等地区至长白山的出行时间，在未来沈阳至白河段高铁开通后，京津冀等地区通往长白山将更加便捷。未来通过与京沈高铁连通，将形成长白山地区通往全国各地高效、便捷的快速客运网络，有效缩短了长白山乃至东北地区通达全国的时空距离。

3. 公路运输

公路出行旅客主要依托长白山对外高速公路，以东北三省的游客为重点服务对象，主要运用自驾游汽车、公路客运班线、旅游团队巴士三种交通方式。长白山对外联系高速有长长高速（S01）和龙蒲高速松长联络线（G1215），主要服务于吉林省内长春与延吉方向及北部黑龙江哈尔滨方向和南部辽宁省大连方向到达景区游客的转接。游客乘汽车经长长高速（S01）到达池西区、池南区，或者乘汽车经龙蒲高速松长联络线（G1215）至池北区。

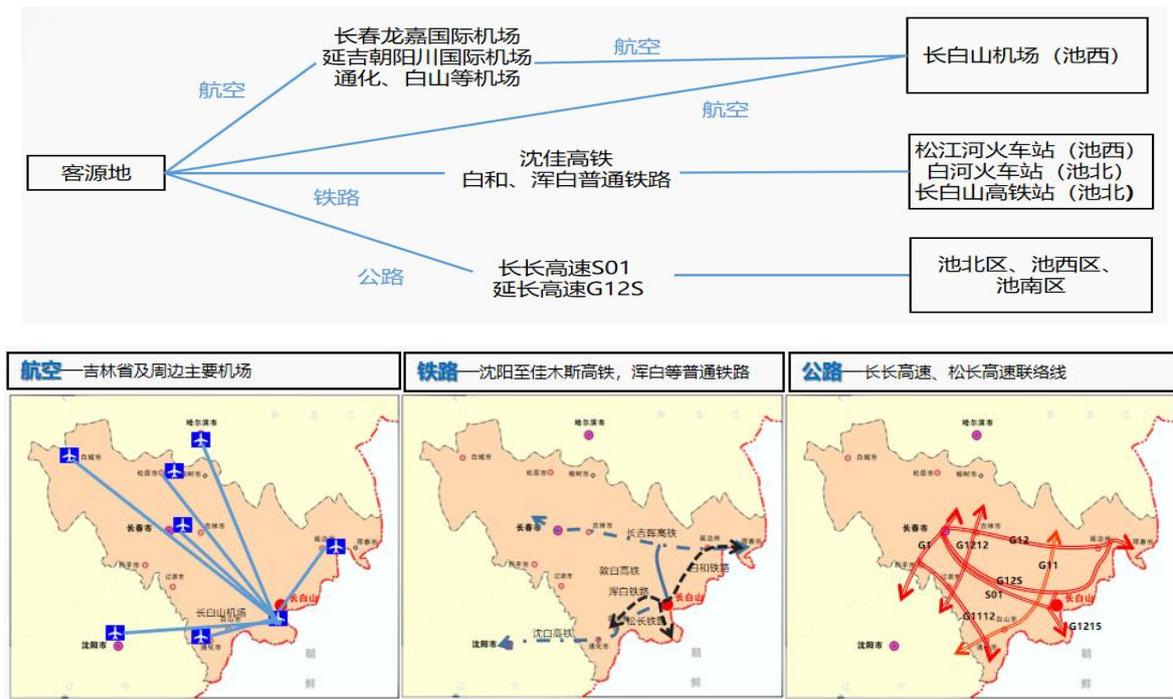


图 5.5 长白山对外交通运输组织图

5.4.2 区内交通运输组织

游客主要从区内各旅馆、火车站、机场、汽车客运站出发前往游客集散中心后换乘观光巴士至景区，或者直接前往区内各大旅游景点。从中心城镇出发至各景点的散客，可选择轻轨（远期）、城市公交、出租车等城市公共交通方式或租赁环保车等旅游交通工具，以及自行车、步行的慢行交通方式出行；团队游客主要乘坐团队观光巴士在主要城镇之间出行；自驾游客乘坐私家车在区域内出行。考虑长白山景区环境保护与缓解拥堵，游客需在游客集散中心搭乘观光巴士到达景区内部，或是乘坐轻轨（远期）到达天池山门，再换乘景区内的观光巴士或索道游览天池。

本次针对轨道交通、旅游观光巴士、旅游团队巴士、私家车、慢行交通、公路货运的各种交通流线设计具体的组织方案。

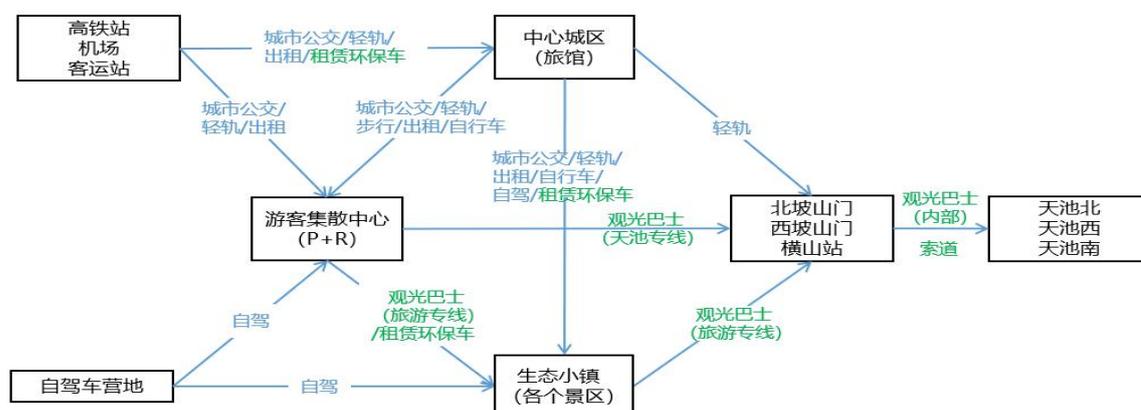


图 5.6 长白山区内交通运输组织方式

1. 轨道交通

保护区范围内轨道交通主要分为两种，一种是服务于游客接驳和区内居民通勤出行的高架轨道线路，为乘客提供快速通行服务，另一种是专门服务于游客的地面森林旅游观光小火车线路。

(1) 高架轻轨线路

线路走向如下：

环线：池北综合客运枢纽—长白山机场—池南区

射线：池北综合客运枢纽—天池北景区

松江河镇—池西区—长白山机场—白溪小镇—天池西景区

池南区—横山站—天池南景区

(2) 森林小火车观光线路

森林小火车观光线路以白溪小镇为中心向四周延伸，分横、竖两个方向串联起白西林场、松山林场、锦北林场、马鞍山林场等景点，为旅客提供池西和池南区的森林主题观光游玩路线。线路走向如下：

东西向：西山门—白西林场—长白山机场—松山林场—松江河

南北向：池南区抗联密营—锦北林场—白西林场—马鞍山林场—前川林场

轨道交通流线组织方案见图 5.7。

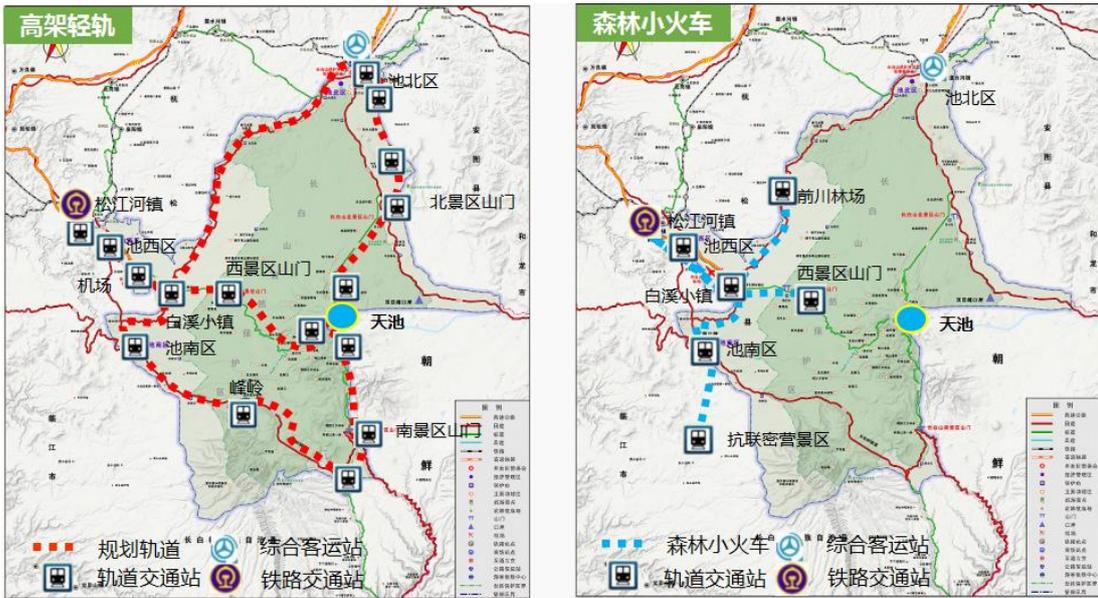


图 5.7 长白山轨道交通运行线路

2. 旅游观光巴士

旅游观光巴士使用清洁能源车辆，配有多功能解说系统、大尺寸观景窗等设备，按照固定线路在保护区内运行。旅游观光巴士可细分为三类，第一类是天池专线，服务于到天池景区游览的旅客；第二类是旅游专线，串联起长白山区域各个生态小镇与各大景点；第三类是从游客集散中心将游客运送至天池长白山景区。旅游观光巴士线路可根据季节性客流规模进行灵活调整，在旅游淡季对旅游线路进行整合和缩减，在旅游旺季将增加线路班次，缩短游客换乘等待时间。规划 5 条旅游观光线路：

- (1) 天池北线：北景区游客集散中心—北景区山门—天池北景区
- (2) 天池西线：池西游客集散中心—西景区山门—天池西景区
- (3) 天池南线：池南游客集散中心—横山站—天池南景区
- (4) 观光环线：北景区游客集散中心—白溪小镇—池南游客集散中心
- (5) 圆池线：北景区游客集散中心—双目峰站—圆池

旅游观光巴士流线组织方案见图 5.8。

3.旅游团队巴士

旅游团队巴士是指团队游客乘坐的巴士，其从对外公路系统进入保护区范围内。

旅游团队巴士将游客送至三个游客集散中心，游客换乘旅游观光巴士到达天池景区。

旅游团队巴士流线组织方案见图 5.9。



图 5.8 长白山旅游观光巴士运行线路



图 5.9 长白山旅游团队巴士运行线路

4.私家车

随着天池景区山门买票检票功能下移，私家车游客先至游客集散中心，换乘景区旅游观光巴士进入景区内部。私家车流线组织方案见图 5.10。



图 5.10 长白山私家车运行线路

5.慢行交通

慢行交通包括自行车和步行两种方式。

自行车骑行线路主要沿国道丹阿线、省道天北线布设，自行车专用道主要供游客休闲观光骑行，自行车体育赛事则利用区域内公路进行组织；在线路起终点及沿途设置设备租赁、路线导航、游客休息等设施，服务慢行交通出行，旅客可以选择自带装备，也可以选择指定地点租赁自行车或徒步设备。

步行观光线路主要有二段，其中第一段利用防火林道布设，从环山线红豆杉驿站至西景区山门；第二段由池北区连接至宝马城。结合体育活动，在讷殷古城至老黑河遗址公园设置国际马拉松赛道，在池北区设置森林马拉松道。

慢行交通流线组织方案见图 5.11。



图 5.11 长白山慢行交通流线

6.货运交通组织

货运交通主要满足各城镇节点之间经济、产业、物资的联系需求和对外运输需求。货车的交通组织只能沿 G331 生态环线行驶，不进入景区，尽量减轻对长白山自然保护区的生态环境影响。通过公路、铁路、航空的物资运输对接，为当地居民生产生活和旅游发展提供必要的运输服务。货运交通组织主要依托池北区、池西区、池南区三个物流枢纽节点满足货运车辆集中停放、信息服务、车辆维修、服务基地、货物存储等功能。货运交通组织方案见图 5.12。



图 5.12 长白山货运交通组织线路

7.旺季交通组织流线

(1) 池北区

前往长白山北景区的游客在北景区游客集散中心完成购票、检票后，乘坐旅游观光巴士到达景区。前往景区车辆按照上下山流线在城区内分开运行，上山流线经国道丹阿公路 G331 至北景区，下山流线经 G331 沿东北虎大街进入城区。

(2) 池西区

前往长白山西景区的游客在池西区长白山西景区游客服务中心完成购票、检票、乘坐旅游观光巴士到达景区。

(3) 池南区

从池南中心城区出发沿国道 G331 前往南景区的车辆，以及从长白县方向通过省道 S203 前往长白山南景区的车辆可停留在横山站停车场，游客在停车场换乘景区巴士前往景区，从长白县方向通过国道 G331 前往长白山南景区的车辆可停留在南景区山门，游客换乘景区观光巴士进入景区。

旺季分区的交通组织方案见图 5.13、5.14、5.15。

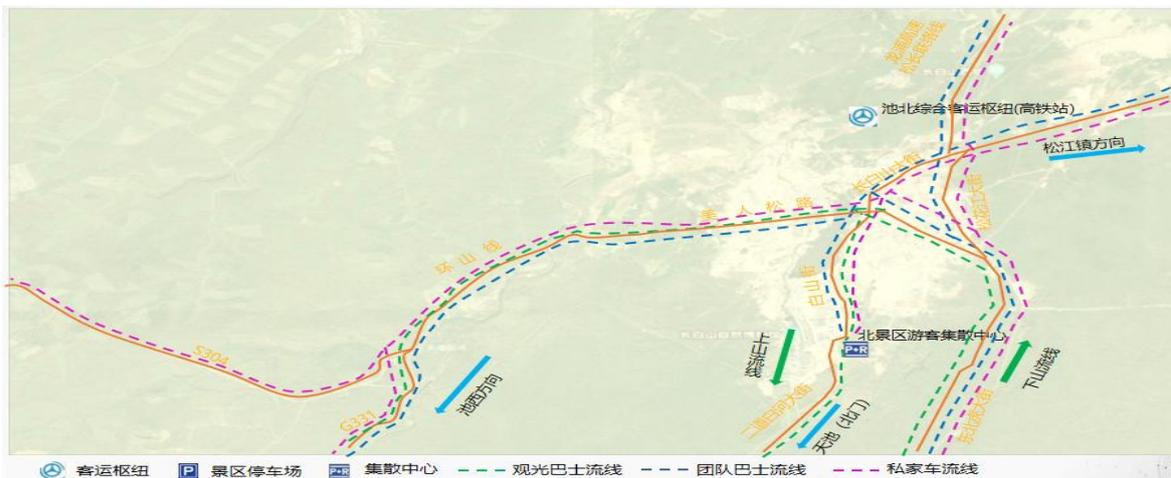


图 5.13 旺季池北区交通组织线路



图 5.14 旺季池西区交通组织线路



图 5.15 旺季池南区交通组织线路

六、“十四五”发展任务

6.1 基础设施完善工程

1. 公路

加强普通国省干线公路改造，围绕打造“畅、安、舒、美”的通行环境，以瓶颈路段及等级偏低路段改造为重点，全面提高干线公路服务水平和保障能力。“十四五”期，长白山新改建国省干线项目4项、谋划3项，里程共计162.77公里，谋划其他公路项目3项，里程共计39.2公里。

表 6.1 “十四五”期长白山公路建设项目表

| 序号 | 路线编号 | 项目名称 | 建设性质 | 建设等级 | 建设里程(公里) | 十四五投资(亿元) | 总投资(亿元) |
|----|------|---------------------------------|------|------|----------|-----------|---------|
| 一 | 国省干线 | | | | 162.77 | 50 | 75.65 |
| 1 | G331 | 国道丹阿线升级改造工程 (原环区路:池北区至锦江岔路口) | 改建 | 一级 | 83.1 | 25 | 36 |
| 2 | G331 | 国道丹阿线新建副线工程 (池北区至和平营子段) | 新建 | 二级 | 28.6 | 3 | 4.59 |
| 3 | G331 | 国道丹阿线主线提升工程 (原图和公路) | 改建 | 一级 | 40 | 18 | 26.97 |
| 4 | G331 | 旅游商贸体配套设施 | 新建 | - | - | 4 | 6 |
| 5 | G331 | 双目峰边防站-边境口岸公路工程 | 谋划 | 一级 | 1.7 | | 0.9 |
| 6 | S305 | 西景区天北线副线工程 | 谋划 | 二级 | 6.9 | | 0.84 |
| 7 | G504 | 天池大路-天北线拓宽道路工程 | 谋划 | 二级 | 2.47 | | 0.35 |
| 二 | 其他公路 | | | | 39.2 | | 1.44 |
| 1 | | 池西区机场连接线 | 谋划 | | 1.5 | | 0.3 |
| 2 | | 池西区至万达南区道路工程 | 谋划 | | 4.7 | | 0.15 |
| 8 | | 景区防护道路项目 | 谋划 | | 33 | | 0.99 |
| 合计 | | | | | 201.97 | 50 | 77.09 |

注：表内涉及国道G331的项目均为现阶段规划项目，项目最终实施内容以《吉林省沿边开放旅游大通道规划》相关批复为准。

国省干线项目：

- (1) 国道丹阿线升级改造工程（原环区路：池北区至锦江岔路口）

该项目全长83.1公里，对原环区路（二级公路标准）升级改造为双向四车道的一级公路，路基宽度19米，估算总投资36亿元。

- (2) 国道丹阿线新建副线工程（池北区至和平营子段）

该项目全长28.6公里，改建现状公路13.7公里，利用现有林区道路走廊7.6公里，完全新辟走廊7.2公里，路基宽10米，二级公路设计标准，估算总投资4.59亿元。

(3) 国道丹阿线主线提升工程（原图和公路）

该项目全长40公里，对原图和公路（二级公路标准）升级改造为双向四车道的一级公路，路基宽度19米，估算总投资26.97亿元。

(4) G331公路沿线旅游商贸体等配套设施工程（谋划）

在辖区国道丹阿线G331公路沿线配套设置旅游商贸体等配套设施，估算总投资约6亿元。

(5) 双目峰边防站-边境口岸公路工程（谋划）

项目全长1.7公里，对现状道路升级改造为双向四车道的一级公路，路基宽度19米，估算总投资0.9亿元。

(6) 西景区天北线（S305）副线工程（谋划）

项目起点位于G331与松江河河道交汇处西南方向270米，途径野山参生态园山庄，终点位于天北线（S305）公路K21+750里程大人参雕像处，全长6.9公里。现状道路主要为砂石路面，路基宽4米，拟提升为路基宽12米，路面宽10.5米的二级公路，估算总投资0.84亿元。

(7) G504天池大路-天北线拓宽道路工程（谋划）

主线路线全长2.468公里，设置涵洞8道，平面交叉4处，全线标志、标线、护栏等交通安全设施根据需要重新设计或利用，估算总投资0.35亿元。

其他项目：

(1) 池西区机场连接线（谋划）

项目起点位于国道丹阿线与松江河河道交汇处西南方向270米，经污水处理厂岔口与天北线省道S305连接，全长1.5公里，估算总投资0.3亿元。

(2) 池西区至万达南区道路工程（谋划）

项目起点位于池西区南侧高山桥，终点位于万达南区向阳花度假酒店，全长4.7公里，三级公路设计标准，路面宽7米，采用沥青混凝土路面，估算总投资0.15亿元。

(3) 景区防护道路项目（谋划）

建设33公里林区防护、救援通道（西景区至南景区），估算总投资0.99亿元。

2.轨道

“十四五”期开工轨道项目2项，索道项目2项，谋划轨道项目1项，共计409.69

公里。

表 6.2 长白山“十四五”铁路建设项目表

| 序号 | 项目名称 | 建设类型 | 建设里程（公里） | 十四五总投资（亿元） |
|-----------|---------------------------|------|---------------|--------------|
| 1 | 长白山旅游专列观光项目 | 新建 | 350 | 8 |
| 2 | 长白山原始森林观光小火车建设项目 | 新建 | 40.88 | 6.75 |
| 3 | 长白山二道白河景区慢行系统（3.0版）索道建设项目 | 新建 | 6.53 | 9.6 |
| 4 | 长白山景区主峰索道项目（北景区、西景区） | 新建 | 8.78 | 8 |
| 5 | 池南区旅游集散中心至抗联密营景区森林观光小火车 | 谋划 | 3.5 | |
| 合计 | | | 409.69 | 32.35 |

（1）长白山旅游专列观光项目

利用现有铁路，起点为延吉，经龙井-和龙-长白山-露水河-泉阳-松江河-仙人桥等站终到氡泉站，线路总长约 350 公里，途径延吉帽儿山景区、琵岩山景区、先锋岭景区、龙顺雪山飞湖景区、魔界风景区、长白山景区、露水河国际狩猎场、泉阳湖森林公园、长白山讷殷古城、万达度假区、长白山鲁能胜地等十余个国家级景区，对现有铁路进行改建、扩建并新增景区站房，增设相关旅游基础设施，购置旅游专列等设备。建设年限 2021-2025 年，项目总投资 8 亿元。

（2）长白山原始森林观光小火车建设项目

神秘天池游线，共设置长白山西景区山门站、白溪小镇站、长白山机场站、抚南森林小镇站、药仙园站、松山风景区站、两江口站、松江河森林公园站、松江河高铁站和东岗游客集散中心站 10 个停靠服务站点，打造白溪小镇、抚南小镇、两江口、松山风景区 4 个主题旅游驿站，线路总长度 40.88 公里，估算总投资 6.75 亿元。

（3）长白山二道白河景区慢行系统（3.0版）索道建设项目

项目任务分二期建设，总投资估算 9.6 亿元。一期工程索道长 4.62 公里，采用单线循环脱挂式 8 人吊厢索道，工程投资估算 4.85 亿元；二期工程索道长 1.91 公里，采用 3S 索道（26 人车厢），工程投资估算 4.75 亿元。

（4）长白山景区主峰索道

长白山景区主峰索道项目包括北景区主峰索道 4.8 公里，西景区索道 3.9 公里，项目总投资为 10.48 亿元，十四五期间投资 8 亿元。

（5）池南区旅游集散中心至抗联密营景区森林观光小火车（谋划）

池南区旅游集散中心至抗联密营景区森林观光小火车，长度为3.5公里，总投资为700万元。

3.机场项目

“十四五”期长白山继续续建并完成机场完成改扩建工程。

表 6.3 长白山“十四五”机场建设项目表

| 序号 | 项目名称 | 建设性质 | 总投资 (亿元) | “十四五” 投资(亿元) |
|----|-----------|------|-------------|-----------------|
| 1 | 长白山机场扩建工程 | 改建 | 10.9 | 4.24 |

(1) 长白山机场扩建工程

长白山机场扩建工程，新建一条长2600米的平行滑行道、6个机位（6C）的站坪、2个C类机位除冰坪、20731平方米的航站楼，增加跑道次降方向1类精密近进仪表着陆系统和助航灯系统，配套建设通信、导航等辅助生产设施和生活设施。

4.慢行系统

“十四五”期，长白山谋划慢行道 2 条、自行车道 3 条、马拉松赛道 2 条，里程共计 356 公里。

表 6.4 “十四五”期长白山慢行交通谋划项目表

| 序号 | 路线名称 | 路线走向 | 建设性质 | 建设里程 (公里) | 投资(亿元) |
|-----------|----------------|--|------|--------------|-------------|
| 1 | 池北区至宝马古城慢行道 | 项目起于池北区建封路与头道白河西街交汇处，沿头道白河西街终至宝马村 | 谋划 | 3 | 0.06 |
| 3 | 红豆杉驿站至西景区山门慢行道 | 项目起于环山线红豆杉驿站，沿防火道终至西景区山门 | 谋划 | 39 | 0.78 |
| 3 | 池北区自行车道 | 项目起于池北区长白山自行车骑行公园，沿防火道至环山线头道站，并经G331公路至池北区 | 谋划 | 20 | 0.38 |
| 4 | 环长白山自行车道 | 由北景区山门沿G331至南景区山门 | 谋划 | 223 | 4.46 |
| 5 | 池西区自行车道 | 国道抚公路与省道天北线交汇处至西景区山门 | 谋划 | 23 | 0.48 |
| 6 | 国际马拉松赛道 | 讷殷古城至老黑河遗址公园 | 谋划 | 20 | 0.5 |
| 7 | 池北区森林马拉松赛道 | 项目起于国道G331公路与白山大街交汇处，沿G331公路（北景区方向）至光明林场岔口，经二天环线、东北虎大街、美人松路，终至国道G331公路与白山大街交汇处 | 谋划 | 31 | 0.62 |
| 合计 | | | | 356 | 7.28 |

（1）池北区至宝马古城慢行道（谋划）

项目起于池北区建封路与头道白河西街交汇处，沿头道白河西街终至宝马村，全长约 3 公里，建设内容为 2 米宽步行道，估算总投资 0.06 亿元。

（2）红豆杉驿站至西景区山门慢行道（谋划）

项目起于环山线红豆杉驿站，沿防火道终至西景区山门，全长约 39 公里，建设内容为 2 米宽步行道，每 3 公里设置休息区，估算总投资 0.78 亿元。

（3）池北区自行车道（谋划）

项目起于池北区长白山自行车骑行公园，沿防火道至环山线头道站，并经 G331 公路返至池北区长白山自行车骑行公园，全长约 20 公里，沿线建设配套设施，估算总投资 0.38 亿元。

（4）环长白山自行车道（谋划）

项目起于长白山北景区山门，沿 G331 公路，终至长白山南景区山门，全长 223 公里，建设内容为 2 米宽骑行道，采用彩色沥青路面、木栈道（结合现场情况综合运用以上两种方式实施），每 5 公里设置休息区，估算总投资 4.46 亿元。

（5）池西区自行车道（谋划）

项目起于国道抚公公路与省道天北线交汇处，终至西景区山门，全长 23 公里，建设内容为 2 米宽骑行道，彩色沥青路面，每 5 公里设置休息区，估算总投资 0.48 亿元。

（6）国际马拉松赛道（谋划）

项目起于池南区讷殷古城，终至池南区老黑河遗址公园，全长 20 公里，新建沥青混凝土道路，路面宽 9 米（部分宽 6 米）。全程建设 3 处补给站点和公厕，各类赛事标识；规模建设达到国际半马马拉松专用赛道标准和规模，估算总投资 0.5 亿元。

（7）池北区森林马拉松赛道（谋划）

项目起于国道 G331 公路与白山大街交汇处，沿 G331 公路（北景区方向）至光明林场岔口，经二天环线、东北虎大街、美人松路，终至国道 G331 公路与白山大街交汇处，全长约 31 公里，估算投资 0.62 亿元。

5.综合枢纽

“十四五”期重点建设长白山池北区（高铁）综合客运枢纽，谋划池北区物流枢纽和池南区游客集散中心。

表 6.5 长白山“十四五”枢纽设施建设项目表

| 序号 | 项目名称 | 建设性质 | 总投资 (亿元) | “十四五” 投资(亿元) |
|----|------------------|------|-------------|-----------------|
| 1 | 长白山池北区(高铁)综合客运枢纽 | 新建 | 0.57 | 0.55 |
| 2 | 池北区物流枢纽 | 谋划 | 0.8 | |
| 3 | 池南区游客集散中心 | 谋划 | 0.5 | |
| 合计 | | | 1.87 | 0.55 |

(1) 长白山池北区(高铁)综合客运枢纽

项目按照二级站标准设计,规划占地面积23700平方米,总建筑面积3302平方米,包括站房、站前广场、停车场、到发车位、辅助设施等。

(2) 池北区物流枢纽(谋划)

池北区物流枢纽项目总占地面积1.48公顷,主要建筑物包括零担货运仓库、快递仓库、应急物流仓库、司机之家、信息中心、综合办公楼等。

(3) 池南区游客集散中心(谋划)

项目总占地面积12895平方米,总建筑面积3719平方米,年平均日旅客发送量4531人。

6.G331吉林省沿边开放旅游大通道沿线配套设施

吉林省依托长春-吉林-延边-长白山和长白山-白山-通化-长春两条经典旅游线路形成长通白延吉长避暑冰雪生态旅游大环线,长白山位于生态旅游大环线的中心,通过沿边G331与周边景区连接,升级改造以及安全隐患路段灾害治理后,将G331打造成公路与旅游、公路与生态安全、公路与国防等为一体的吉林省沿边开放旅游大通道,建设路域景观节点、小品及观景平台,建设彰显文化旅游特色的综合型旅游服务综合体、驿站,打造有个性的网红打卡地。“十四五”期谋划建设主要包括和平服务区、园池服务区在内的系列旅游商贸体,总投资约为6亿元。

6.2 运输服务提质工程

6.2.1 提升交通出行服务品质

“十四五”期间,长白山需要继续提高客运服务质量,提升货运物流运输效率,增强运输经济性,推进出行服务多样化、个性化,加速交通新业态新模式发展,让游客有更好的出行体验,与世界级生态旅游目的地目标相适应。

1.提高客运服务质量

(1) 构建无缝衔接的旅游客运网络

发挥“运”的纽带作用，加强顶层设计，构建具有衔接性、集疏运特征的无缝衔接客运服务网。构建多层次的旅游客运网络，发挥高铁、民航长距离干线运输的优势和道路客运“门到门”的优势。推动公铁联运新模式，高铁开通后结合高铁列车到发车次情况，陆续开通各区至池北区高铁站的新公交线路，并适时开通周边旅游景点至池北区高铁站的定制客运，实现公路与铁路“零距离”换乘；适时开通各区至机场的专线大巴，实现公路与航空“零距离”换乘。积极协调铁路、民航部门争取客运售票系统联网，推广普及电子客票、联网售票。推进跨方式出行信息互联互通、及时发布、实时更新和便捷查询。

(2) 发展出行新模式、新业态

鼓励发展出行新模式、新业态，发挥“联”的衔接作用，引导运输企业与旅游、邮政快递企业合作开发游客联程运输服务产品。充分利用客运企业网络资源优势，将旅游客运与道路客运有机结合，主动调整道路客运运力配置和旅游客运运力结构，推进道路班线客运运力向旅游客运转变，以运促游、以游兴运，更好地支撑全域旅游发展和促进道路客运转型。

(3) 形成换乘便捷、快速集散的多级旅游集散体系

游客集散点能够满足长白山游客的旅游出行集散需求，以及旅游景区内外的交通转驳需求，形成功能完善、层次分明的多级旅游集散体系，发挥“站”的节点作用。利用三区设游客集散中心，为旅客提供集旅游咨询、旅游交通、旅游休闲、旅游购物、智慧服务等多功能为一体的一站式、综合性公共服务平台。

2.城市公共交通

(1) 优先发展城市公共交通，引导绿色公交出行

完善长白山旅游公共交通服务体系建设。做好旅游公交、公共自行车、慢行道等各类旅游公共交通专项规划的编制工作，逐步形成多层次的旅游公共交通规划体系。合理布局城市公共交通和旅游公共交通网络，连通城市旅游公共交通网络“最后一公里”，强化季节性运力调配，根据旅游业年度发展情况优化旅游公交线路，提高旅游公共交通网络的覆盖面，形成协调发展、一体化的旅游公共交通服务体系。

统筹优化公交线网。按照“以场站和集散中心为依托、结合旅游景区发展需求向周边辐射公交线路、逐步成网”的工作思路，进一步优化调整现有公交线网结构，延

伸和新开线路，开设景区专线，填补部分景区的通达盲区，进一步协调旅游景区内部公共交通网络微循环与长白山大交通网络之间的联系，优化公共交通换乘点，实现零距离换乘。

积极推进公交场站建设。在大力推进公交优先发展进程中，进一步推进公交场站规划建设，尤其是结合综合客运枢纽建设公交枢纽站，实现与高铁的无缝衔接。统筹安排城市公交和旅游公交基础设施建设用地，重点保障旅游公交枢纽场站、停车场、交通接驳设施的用地需要，完善相应的交通功能，创造良好的旅游交通出行条件。

提高公共交通乘车环境。推广公交实时查询软件，设立站牌显示屏以方便游客合理安排乘车时间；引进技术软件合理规划公交线路，提高旅游景区的通达性；实现公交站牌特色化和信息化，营造便捷、高效的乘车环境。

加大新能源车辆投入。及时更新老旧公交车辆，加大低碳高效、环保节能的大容量新能源公交车的投入，实现新能源公交车占比达 100%，大幅提升公交运力及公交乘坐舒适度，提升城市形象。

加快旅游公共交通市场主体的培育。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，积极培育市场主体，放宽市场准入门槛，加强土地利用、线路布局、场站设置、设施建设、企业税费减免、燃油补贴、车辆更新等方面的政策引导，鼓励更多社会资金进入旅游公共交通领域。

（2）推进出租车行业转型升级健康发展

推动行业转型升级。进一步鼓励巡游出租车企业转型提供网约车服务。加强出租车行业管理，杜绝乱收费现象的发生，维护良好的旅游城市形象。

完善出租车服务设施。在主要换乘点规划相应的营业级出租车站位和停车泊位场地，实现游客在枢纽处进行换乘；在城市规划建设过程中，将出租车相关场站设施纳入，为出租汽车运营提供便利，更好地为乘客出行提供服务。

全面提升服务质量。开展出租车旅游合乘业务，根据游客需求，设计出租车旅游合乘线路，由物价局统一指导各线路价格，并由交通局建立出租车旅游合乘管理机制；通过醒目的 LOGO 或者图画增加出租车的旅游元素，将长白山旅游文化氛围添加到细节，逐步完善出租车宣传系统的建设；辅助长白山旅游专线，承担部分旅游客运业务，成为淡季游客前往景区的另一条旅游客运通道。

6.2.2 提升货运物流服务水平

1.加强城市配送工程

加快建设城市物流配送项目，鼓励专业运输企业开展城市配送，提高城市配送的专业化水平，解决城市快递、配送车辆进城通行、停靠和装卸作业问题，完善城市物流配送网络。鼓励企业应用现代物流管理技术，适应电子商务和连锁经营发展的需要，发展面向流通企业和消费者的社会化共同配送，促进流通的现代化，扩大居民消费。鼓励支持物流园区实现共同配送，形成跨行业的城市配送网络，促进城市配送向更高效、更快捷的方向发展。

2.加快物流数字经济发展

积极对接吉林省物流枢纽综合信息服务平台，推进物流大数据、互联网和云计算等信息技术在运输、仓储、搬卸装运等物流环节的应用，实现物流资源的实时共享。逐步整合物流数字平台线上业务，通过平台促进业务的线上化迁移，为实体业务做数字化改造，并通过数据积累转化为数据资产，提升整个物流产业链的运营效率。通过供应链云、供应链金融、智慧物流数字化平台组成数字化网络，打造数字供应链物流生态，推动物流业向数字化、网络化和智能化发展。

3.打造全过程绿色物流

按照现代物流理念科学规划与布局交通运输线路，有效缩短运输距离，降低交通工具出入长白山的频率，并提高车辆装载程度，由此降低运输工具频繁出入所导致的环境污染。注重对运输车辆的养护，使用清洁燃料，减少能耗及尾气排放。仓库选址和布局要合理、科学，使仓库得以充分利用，实现仓储面积利用的最大化，减少仓储成本。绿色包装商品，提高包装材料的回收利用率，有效控制资源消耗，避免环境污染。景区管理部门与相关部门应将景区废弃物的管理控制作为维护旅游景区环境的关键，按照科学合理方式，对旅游景区各种废弃物进行分类处理，强化逆向物流管理，对可回收的物质资源加以利用，最大程度上降低处理废弃物而引起的各项物流成本。

6.2.3 探索发展新业态新模式

1.推进交通运输与互联网深度融合

加强互联网、大数据等新一代信息技术在交通运输领域广泛应用，深入推进交通运输与互联网深度融合，大力推进互联网+便捷交通、互联网+高效物流发展，大力支持长白山智慧交通体系建设，加快培育壮大交通运输新业态、新模式。依托互联网等先进信息技术，探索推进共享出行等新业态发展，满足群众和游客高品质、差异化

出行需求。优化旅客运输组织方式，发展“出行即服务”组织模式。

2. 培育壮大“交通运输+”新业态

交通设施旅游服务功能提升工程。拓展火车站、汽车站等客运枢纽旅游服务功能，改造升级枢纽站内旅游信息服务系统、标识引导系统等设施。完善普通公路旅游服务设施，在普通国省干线道路侧空间富裕路段设置驿站、简易自驾车房车营地、观景台、厕所等设施。

精品公路旅游产品创新工程。结合长白山旅游景区景点、旅游风景道等建设，加强沿线生态资源环境保护和特色小镇、绿道系统等规划建设，形成有广泛影响力的自然风景线、历史人文线、红色文化线。加强与沿线产业和旅游经营对接，开展产品与公路旅游线路推介。客运市场运行模式创新工程。开通至周边主要市县的定制客运，做到周边市县定制客运全覆盖，进一步解决群众急需的“门到门、点到点”和安全、舒适、快捷出行服务需求，切实增强群众出行幸福感、安全感。支持传统运输企业拓展旅游运输服务。支持运力闲置的客运班车向旅游包车转型，探索中小型旅游包车车型的准入。

3. 规范城市交通新业态发展

针对网络预约出租汽车、互联网租赁自行车等交通新业态的快速发展，结合长白山实际情况，继续制定并完善相关政策和管理办法，纳入行业管理范畴。同时，进一步推动网约车合规化进程，优化网约车准入条件，规范网约车经营行为，并定期开展网约车运力市场评估；理顺巡游出租车和网约车管理机制，建立多部门联合监管机制，加强网约车事中事后监管，并鼓励行业协会等组织建立网约车经营者和驾驶员不良记录名单制度，进一步加强行业自律，提升服务水平。

6.3 绿色交通发展工程

1. 切实加强生态保护与修复。全面实行“避让-保护-修复”模式，基础设施规划建设要加强与国土空间规划“三区三线”的衔接，强化生态环保设计，推进生态选线选址，尽量避让耕地、林地、湿地等具有重要生态功能的国土空间；穿越自然保护地的公路，要采取有效工程措施，减小对其破坏和影响，严格施工期环境保护、加强运营期环境管理，积极应用节能技术和清洁能源，在生态敏感区域要采取物理防滑、物理清雪措施。严格审批穿越饮用水水源地建设项目，加强应急防护设施的设计、施工和运行管理。辖区公路工程积极按照绿色公路要求建设。按照大规模国土绿化行动要求，

实施公路两侧用地范围内绿美景观提升工程，打造绿色景观通道和生态长廊。

2.节能减排和污染防治

调整优化运力结构，加快淘汰高能耗、低效率的老旧车辆。大力推进交通运输行业新能源车辆推广应用，新能源节能环保车型在城市公交和出租车等进一步推广使用。在交通运输领域开展以 LNG、CNG、混合动力和纯电动汽车应用，大力加强加气、充电等配套设施的规划与建设。开展绿色出行行动，倡导绿色低碳出行理念。

3.生态环保基础设施

加快推进换电站、充电桩等新能源设施建设。推进绿色基础设施创建，实施交通廊道绿化行动，大力推行生态设计与绿色施工管理。开展交通基础设施生态修复工程，提升基础设施绿色循环低碳养护水平，深入推进养护管理标准化，提升交通基础设施的绿色循环低碳建设与运营水平。

4.加强资源节约集约利用。

统筹考虑与其他运输方式基础设施的布局衔接，公路与铁路、高速公路与普通公路共用线位；改扩建公路要充分发挥原通道资源作用，完全利用原有设施；建设“集约化、一体化”的绿色综合交通枢纽，提高土地资源集约利用效率。推动废旧材料在建设养护中的循环利用，探索工业固废、建筑垃圾用于基层填筑、机制砂等循环利用技术，提高资源循环利用水平。

5.推广应用节能新技术、新设备。加大交通领域绿色建筑推广力度，因地制宜提高新建公路附属设施建筑节能标准，加强建筑物屋面、外墙和外门窗的热工性能，有效降低供暖和通风系统能耗，逐步推广应用被动式节能建筑技术。积极开展已建交通基础设施的节能改造，重点对供电照明系统实施节能改造，推广应用 LED 节能灯具、照明智能控制系统、太阳能供电系统等新技术与新设备，全面提高基础设施节能环保水平。

6.设置动物通道

长白山管委会地区将成立国家级森林公园，G331 公路的修建使森林公园分割，要求该公路要建设“生态公路”，尽可能不破坏区域内的土地、环境和栖息者的自然属性，要把建设工程与环境生态工程按系统最优化结合起来，使公路交通设施作为一种人文景观与周围景观在更大范围内融为一体，形成美化国土、保护自然、改良环境和抵御灾害的带状公路生态系统。

(1) 加强工程对生物多样性产生的环境影响评价

公路系统在给人类带来便利的同时,已经给野生动物的生存带来了不可忽视的影响,特别是在保护区内,因此在公路工程建设中不仅要做项目环评,还要开展生物多样性方面的环评,最好有生物专家的介入,后期加强对野生动物活动的监测以及对通道效果的评估。

(2) 尽可能的减少用地量,特别是生态保护林

尽量减少林地征用,公路在建设选线时尽量避开天然林地,特别是生态保护林,尽可能的不破坏区域内栖息者的自然属性。

(3) 加强道路两侧的合理和科学绿化

加强对道路两侧的绿化可以减少公路对环境的污染,也能调整野生动物尽可能的适应公路建设所引起的不适。以林地景观为背景恢复林缘景观,特别对林区边缘和隧道口采用加密绿化带,防止灯光和噪音对野生动物不利的影晌,并保障行车安全。

(4) 建立动物通道

公路结合当地通水通人的情况,因地制宜的设置各种各样的通道,如动物“过街天桥”、圆管涵、箱涵、拱涵和盖板涵等,还可在涵洞内和天桥上挂管,在满足过水过人的同时也为野生动物提供了通行的过道。

(5) 必要时设置鱼类通道

通道的设计要考虑到鱼类个体大小、喜好的水流速度等生物学特性,充分利用涵管、桥洞设置通道,最大程度保护鱼类。

(6) 设置道路隔离栅和防护网

在公路两侧设置隔离栅和防护网(网格间距尽可能小于4 cm),防止野生动物爬上边坡、穿越公路的现象发生。

(7) 尽可能使用柔性路面,减震减噪

交通噪音的大小与交通量的大小及车速快慢有直接关系,充分使用柔性路面,避免在公路沿线形成噪声带,减少噪音的影响。

6.4 智慧交通引领工程

1. 互联网+公众出行服务

以网络资源技术为依托,进一步加强道路运输综合信息服务体系建设,促进道路运输一体化组织和智慧化服务,为公众提供直接、便捷的信息服侍;大力提升城市公共交通信息化服务水平,在城市公交车和出租车安装公共交通智能化服务设施,含实

时定位、智能导航、车辆跟踪等功能，对出租汽车和城市公交车实行动态综合监管，实现车辆移动监控与车辆实时预警；推动“两客一危”、网约车等营运车辆信息化向GPS+车载视频+传感器方向发展，为行业监管、公众出行提供完整数据基础；进一步延伸道路运输管理业务系统覆盖范围和服务功能，促进不同运输方式客运一体化运输服务的发展；促进交通、旅游等各类信息充分开放共享，融合发展。

2.互联网+客运服务

道路客运行业适应人民群众的期待和需求，加快信息化普及，推动现代技术与道路客运深度融合，为道路客运赋予新动能和新优势，让游客获得更好现代化旅行服务。创新“客运+”服务模式，依托大数据、互联网提供交通出行过程中的综合服务，推动“客运+旅游”、“客运+休闲农业”、“客运+健康”、“互联网+运营”等发展，采取多种电子支付形式，实现电召网络化，构筑新型客运服务产业链。加快体验客运建设，发展满足不同人群需要、可选择性强、创意性突出的出行体验服务。

3.互联网+货运物流服务

推进长白山交通运输物流公共信息服务平台建设，实现基础数据交换和在线政务服务、电子政务、物流交易管理服务、车辆管理服务（车联网）、电子商务等功能，逐步实现资源共享和高效运作。

4.互联网+政务服务

进一步推进和完善交通运输领域“互联网+政务服务”，实现政务服务同一事项、同一标准、同一编码。加强行政管理和服务系统建设，建立涵盖审批、监管、执法等功能的移动政务服务平台，实现全行业办公自动化、网络化，各单位OA办公系统相关业务流程网络联动，实现会议差旅出行率降低。加快完善运政、路政等政务信息系统，推进交通运输综合执法、治超联网等系统建设，提高执法装备智能化水平，推进在线识别和非现场执法。建设交通工程建设市场信用信息系统、道路运输市场诚信体系与吉林省信用信息系统的对接。

智慧交通项目：

(1) 城市公共交通智能化服务设施

对区内出租汽车、公交车安装公共交通智能化服务设施，含实时定位、智能导航、语音对讲、车辆跟踪、轨迹回放、电子围栏、实时预览、录像回放及下载、远程抓拍、一键报警和超速行为上报等功能，可以对出租汽车和城市公交车实行动态综合监管，实现车辆移动监控与车辆实时预警。建设年限2021年-2022年，投资约220万，资金

来源于交通运输系统“退坡资金”。

表 6.6 长白山“十四五”智能化服务设施项目表

| 序号 | 项目名称 | 建设性质 | 总投资 (万元) | “十四五” 投资(万元) |
|----|---------------|------|-------------|-----------------|
| 1 | 城市公共交通智能化服务设施 | 新建 | 220 | 220 |
| 合计 | | | 220 | 220 |

6.5 安全应急完善工程

1.全面夯实安全生产基础

压实党政领导干部安全生产责任、行业监管责任和企业安全生产主体责任，加强从业人员安全意识教育和技术能力培训。持续推进安全风险管控和隐患治理双重预防机制建设，建立完善防范化解重大风险工作机制，落实安全风险动态管控措施和事故隐患排查治理责任，有效防范和坚决遏制重特大事故发生。

2.强化重点领域专项治理。

扎实推进“安全生产专项整治三年行动”“平安交通”等安全活动，持续在道路运输、城市客运、公路运营、工程施工等重点领域开展专项整治，加强对“超限超载、非法夹带、非法托运”等违法违规行为的管控力度，提升重点领域的安全治理水平。

3.强化交通应急预案体系

结合省交通厅和长白山管委会有关工作要求，不断加强各运输方式应急预案管理工作，及时修订实用性、针对性、操作性不强的应急预案，加快应有未有应急预案的编制，逐步完善与预案配套的操作程序和应急处置方案，加快构建横向到边、纵向到底的综合交通应急预案体系，同时，持续强化应急队伍建设，并适时组织各直属企事业单位和交通运输企业开展应急演练，切实提升全行业应急处置能力。

4. **完善应急管理体制机制。**健全完善自然灾害、事故灾难、公共卫生和社会安全等涉及交通运输行业领域的应急响应管理体制机制，强化突发事件应急的交通运输保障。加强与气象、公安、应急等部门的应急协调联动，建立健全跨方式、跨部门综合交通预警、应急信息沟通机制，并推动部门网络监控信息共享，提升应急保障精准智控能力。

6.6 行业治理提升工程

1.路政执法管理

优化路政基础管理，提升执法效能。深入开展公路沿线环境综合治理，严厉打击侵犯公路建筑控制区、违规设置广告标语、污染公路路面、影响公路安全畅通等违法行为，强化日常路政巡查。健全事故隐患排查和整改痕迹基础管理，实行隐患排查整改清单化、闭环化。强化服务区监管力度，确保服务区整治工作取得实效。明确城市道路路政管理执法边界，为城镇化进程发展提供有序保障。积极推动各部门不断完善“一路三方”联动机制，推行“路长制”。规范执法流程，逐步实现公路网络联动巡查常态化，不断提升公路联动管理水平。积极探索公安交警、交通路政联合执法新模式，采用电子警察代替人工执法，形成以政府为主导的上下协同、部门联动的运作模式。

同时，按照“政府主导、部门联动、属地管理、社会参与”的治理原则，以抓联动为重点，完善联合治超常态化制度化机制化，落实失信联合惩戒机制，全面监管辖区内货运源头企业，明确源头企业法人、货物装载场所负责人的治超职责，坚决杜绝非法超限超载车辆上路行驶。强化执法人员依法行政意识和依法治理的能力和水平，规范执法行为，注重执法程序，进一步加大执法监督检查力度，推进治超工作稳定有序，构建治超长效管理体系，开创治超工作新局面。

2.公路养护管理

加大公路列养率。强化经常性及预防性小修保养，严格大中修工程建设管理，实现周期性养护良性循环，切实提高公路路况水平，为社会提供“畅、安、舒、美”的出行环境；加强生命安全防护工程，全面提升公路安全通行能力。

建立常态化公路管养机制。建立健全公路巡查、检查、考评和监督机制；推行日常养护全面质量管理，规范养护生产作业，提高养护工程质量；每年开展公路技术状况检测评定工作，确保路面技术状况指数（PQI）稳中有升。同时，不断地学习其他地区先进的新型养护措施，不断探索建立适合本地的养护模式。

长白山“十四五”期间计划养护项目 5 项，共计里程为 113.8 公里，谋划养护项目 1 项，里程为 27.6 公里。

表 6.7 长白山“十四五”公路养护计划

| 序号 | 路线名称 | 拟建设内容 | 里程（公里） | 估算投资（亿元） | 建设年限 |
|----|------|-------------------------------|--------|----------|------|
| 1 | S305 | 省道天北线 K0-K36.133 养护大修工程 | 36.1 | 0.94 | 2024 |
| 2 | G331 | 国道丹阿线 K804.412-K820.02 养护大修工程 | 15.6 | 0.45 | 2024 |
| 3 | S203 | 省道天长线 K0-K30.705 养护大修工程 | 30.7 | 0.80 | 2024 |

| | | | | | |
|----|------|---------------------------------|--------------|-------------|------|
| 4 | S509 | 省道和天线 K20.889-30.893 养护中修工程 | 10.0 | 0.10 | 2024 |
| 5 | G331 | 国道丹阿公路 K973.032-K994.461 养护中修工程 | 21.4 | 0.22 | 2025 |
| 6 | S304 | 省道松露线公路养护大中修工程 | 27.6 | 1.25 | 谋划 |
| 合计 | | | 141.4 | 3.76 | |

注：以上养护项目最终根据省公路局及长白山管委会批复情况推进实施

3.运政管理

加强交通运输市场治理。落实完善交通运输企业市场准入负面清单，进一步健全完善与市场准入负面清单制度相适应的准入机制、审批机制。建立完善公平竞争审查制度，构建更加完善的要素市场化配置体制机制。

进一步加大运政执法信息化建设。推动多部门路段监控信息资源共享。利用在运营班线和城市公共交通工具中安装的公共交通智能化服务设施，实行动态综合监管，实现车辆移动监控与实时预警。进一步推动智能监管监控系统在辖区营运车辆上的安装应用，做到智能监管监控在行业实现全覆盖，为行业监管提供完整的数据基础。进一步挖掘“互联网+”技术潜力，发挥网络信息技术优势，破解运政执法过程中“人少、事多、成本高”的难题。

加强交通运输信用建设。扎实推进“交通信用省”建设，加快构建以“双随机、一公开”为基本手段、以重点监管为补充、以信用监管为基础的新型监管机制。完善信用信息管理制度，完善守信激励和失信惩戒制度，建立健全行业间、部门间相互衔接的联合惩戒机制。

七、资金匡算

“十四五”时期，长白山以形成“对外高效、快速集散、公交便捷、绿色生态”的现代综合交通运输系统、实现交通强国建设的阶段性战略为目标，促进交通提质升级，交通+生态、旅游、体育的创新发展，为长白山打造世界级生态旅游目的地提供有力支撑。全区综合交通建设的重点任务包括以下几个方面。

一是积极配合国家和吉林省综合交通发展规划的实施，加快境内高速铁路、高速公路和普通国省干线的改建，增强长白山对外交通联系。

二是民航机场建设与发展实现新的突破，体现运输的综合性。

三是贯彻“交通+旅游”、“交通+体育”融合发展战略，建设突显长白山特色的绿色、慢行交通。

四是加强枢纽场站建设，提升运输服务品质。

五是加强公路养护管理工作，保障运输服务的安全、高效。

六是项目将根据实际实施条件和地方财政状况，经过深入研究后最终组织实施。

根据项目安排情况初步匡算，“十四五”期间长白山交通基础设施重点建设项目总投资约 89.67 亿元，其中公路项目投资 50 亿元，养护大中修 2.51 亿元，铁道（索道）项目投资 32.35 亿元，航空项目投资 4.24 亿元，枢纽项目投资 0.55 亿元，智慧交通项目投资 0.02 亿元，。详细建设项目情况见附表 1。

表7.1 长白山“十四五”期间交通建设项目总投资一览表

| 投资类别 | | | 投资匡算 (亿元) |
|--------|---|-----------------|--------------|
| 公路 | 公路 | 国省干线（含公路沿线配套设施） | 50 |
| | 养护 | 养护大中修 | 2.51 |
| | 智慧交通 | 城市公共交通智能化服务设施 | 0.02 |
| 铁道（索道） | 长白山旅游专列观光项目、长白山二道白河景区慢行系统（3.0版）索道建设项目、长白山原始森林观光小火车建设项目、长白山景区主峰索道项目（北景区、西景区） | | 32.35 |
| 航空 | 长白山机场扩建工程 | | 4.24 |
| 枢纽 | 综合客运枢纽站 | | 0.55 |
| 总计 | | | 89.67 |

八、规划评价

8.1 方案评价

8.1.1 问题和目标导向评价

(1) 问题导向评价

对照前述现状存在问题，通过本次研究所提出的相应解决方案策略，有效解决了长白山交通现状所面临的问题。

表8.1 现状问题解决情况评价

| 序号 | 存在问题 | 解决策略 | 效果评价 | |
|----|----------------------------------|--|---|----|
| 1 | 对外综合运输通道不畅 | 对外高速公路通道增加至两个，高铁开通，机场改扩建完成，加强了与对外交通联系 | 解决 | |
| 2 | 区域内公路等级偏低，各景区、城镇之间通道单一，旅游旺季易发生拥堵 | 国道 331 改扩建为一级路，一级公路里程增加了 125 公里，二级及以上公路占比为 73%，建设国道丹阿线（二道白河至和平营子段）工程，改善通道单一，缓解拥堵 | 解决 | |
| 3 | 综合枢纽站建设相对滞后，设施功能和服务水平还有待加强 | 综合客运枢纽站建成，铁路、公路有效衔接；通过提升交通出行服务品质，提升货运物流服务水平及探索新业态新模式，不断加强交通服务水平 | 解决 | |
| 4 | 交通信息化程度整体偏低 | 通过建立智能化城市公共交通体系，应用互联网技术到公众出行服务、客运服务、物流货运、政务服务，提高交通信息化服务水平 | 解决 | |
| 5 | 交通运输安全应急体系建设仍显薄弱 | 通过完善安全生产责任体系，加强交通安全监管体系和强化交通应急预案体系三个方面提高交通运输安全应急能力和水平 | 解决 | |
| 6 | 行业治理存在一定困难 | 完成交通运输综合行政执法体制改革，优化路政基础管理，加快执法信息化建设，提高公路超限治理和养护管理等方面行业治理能力 | 解决 | |
| 7 | 交通+生态方面 | 绿色出行仍需深入推进 | 通过节能减排和污染防治，大力发展绿色出行，加大新能源车辆投入等，深入推进绿色交通 | 解决 |
| 8 | 交通+旅游方面 | 交旅融合有待进一步加强 | 推进吉林省沿边开放旅游大通道（长白山管委会段）项目建设，提升交通运输服务品质，促进交通与旅游融合发展 | 解决 |
| 9 | 交通+体育方面 | “交通+体育”融合不深 | 谋划自行车道、竞走训练道和森林马拉松道等体育基础设施，不断补齐体育基础设施短板，交通+体育基础设施逐步完善 | 解决 |

(2) 目标导向评价

本次规划按照“生态优先 绿色集约 突出重点 突破瓶颈 优化结构 高效发展 统筹兼顾 创新发展”的规划原则，通过实施基础设施完善工程、运输服务体质工程、

绿色交通发展工程、智慧交通引领工程、安全应急完善工程 and 行业治理提升工程，达到了交通本身的提质升级及交通+生态、旅游、体育实现创新发展的良好局面，实现了“对外高效、快速集散、公交便捷、绿色生态”的规划总体目标。

8.1.2 方案规模合理性

(1) 规模覆盖更广泛

到 2025 年底，长白山境内高速公路覆盖范围增加到三个区，国省干线中二级及以上公路里程达到 230 公里；随着长白山机场改扩建完成，航空运输能力明显提升；通过客货枢纽基础设施的建设，实现综合客运枢纽零突破，长白山初步形成“一主一辅”的综合客运枢纽体系，二级及以上客运站经济区覆盖率为 67.7%；规划形成三大游客集散中心，集散中心经济区覆盖率为 100%；规划形成三级物流枢纽布局，物流枢纽经济区覆盖率为 100%。

(2) 公路等级大幅提升

到 2025 年，长白山一级公路里程较“十三五”期末（2020 年底）增加 123.41 公里，一级公路里程占全区公路总里程之比由“十三五”期末的 2.84% 提高至 42.12%，全区公路等级大幅提升，综合运输服务能力增强。

表8.2 “十三五”期末与“十四五”期末路网密度和路网结构占比情况表

| 等级 | “十三五” 期末 | | “十四五” 期末 | |
|---------|----------|-------|----------|--------|
| | 里程（公里） | 占比 | 里程（公里） | 占比 |
| 一级路 | 8.7 | 2.84% | 132.1 | 42.12% |
| 总里程（公里） | 306.5 | | 313.7 | |

(3) 空间布局更合理

到 2025 年底，随着长长高速抚松至长白段的建成通车，辖区高速公路对外出口通道增加至 3 条，敦化至白河高速铁路通车，对外与北京、辽宁、黑龙江等地的时空距离缩短，外运输通道能力明显增强；高速及国省干线公路提质升级，“一环三射八联”高速及国省干线公路网布局建成，特别是区域内环线 G331 等级提升，实现了三个区之间、景区与景区之间的快速连接；谋划旅游轨道和森林小火车，使得主要镇与景区、景区之间的联系更加快速便捷。

8.1.3 方案布局科学性

(1) 各种交通方式有效衔接

经过“十四五”期间规划项目的实施建设，区域内铁路网主骨架和“一环三射八联”高速及干线公路网主骨架将建成，依托长白山机场逐步开通国内主要城市航线。至2025年，长白山综合交通运输主通道网络形成，长白山与周边主要城市间的联系得到增强，形成区域相邻市间互通的综合交通运输网络，各种交通方式得到完善，不同交通方式之间实现有效衔接。

（2）交通安全应急保障更加可靠

交通安全保障能力不断提升。重点提升交通安全执法管理效能，推进全行业安全生产管理体系建设，“两客一危”车辆监测实现全覆盖，以信息共享为基础的部门协作机制基本形成，交通事故得到有效防控。

（3）交通运输服务更加便捷高效

通过实施交通设施服务功能提升工程，推进建设吉林省沿边开放旅游大通道项目等，进一步满足多元化的市场需求，实现更加便捷高效的运输服务。至2025年重点路段监控实现全覆盖，整体路网服务水平和服务质量显著提升；综合客运出行信息服务、网络售票服务区级覆盖率达到100%，运输组织化程度和效率不断提升。

（4）绿色交通发展取得显著成效

绿色、循环、低碳交通发展理念得到有效贯彻，交通运输发展与环境更协调。吉林省沿边开放旅游大通道有序建设，为慢行交通打下良好基础。通过优化运输结构、大力发展城市公共交通、倡导绿色低碳出行，交通运输发展面貌焕然一新，公交优先发展战略深入实施，绿色出行发展取得显著成效，推动形成了简约适度、绿色低碳的生活方式。积极引导企业引进清洁能源车辆，节能减排工作推进有序，结构性减排取得显著成效，逐步形成高效、绿色、集约的交通运输体系。

8.1.4 规划项目可实施性

（1）经济可行性分析

吉林省“一主六双”高质量发展战略的提出要求基础设施作为先行官保障战略的实施，省会加大资金、政策等支持力度，势必加大交通基础设施建设投资力度，从发展趋势及“十三五”以来投资建设情况分析，“十四五”期间长白山交通建设总体投资合理可行。

（2）技术可行性分析

长白山随着周边高速公路和沈白高铁项目的顺利推进，及众多建设项目前期工作

的全面开展，在交通基础设施“建管养”方面积累丰富经验，且“十四五”期间综合交通规划方案的技术的可行性都经过以下两个方面论证，一方面是技术可靠性、成熟性、创新性和合理性，另一方面是建设时序科学性和合理性。综上，长白山“十四五”交通规划方案在技术上是合理可行的。

（3）环境可行性分析

按照国土空间规划“多规合一”的要求，需要在资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价的基础上，划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线。因长白山大部分面积均在保护区内，本规划考虑已划定的自然保护区、城镇建成区和基本农田范围作为环境评价的参考依据。到 2025 年，本规划提出的建设项目在前期研究中均最大程度避开了环境敏感区、生态保护区，尽量减少对基本农田、城镇建设用地的影响，实现长白山综合交通线网效益最大化。

8.2 实施效果

8.2.1 基础设施提质升级

对外高速通道通行能力明显增强，旅客出行效率明显提高。对外敦白高铁开通，北京至长白山快速旅游通道运行时间将会缩短为 7.5 小时，为长白山旅游资源转化为经济发展优势提供强有力的交通支撑；高速公路对外出口通道增加至 3 个，对外通道能力明显增强；长白山机场改扩建完成，航空运输实现快速发展，有力推动长白山地区旅游经济的快速发展和社会公共服务要求。总体上对外高速通道通行能力明显增强，旅客出行明显提高效率。

区域内环线等级提升，城镇、景点之间快速连接。区内环线 G331 按照一级公路标准提质升级改造，三个区之间实现快速联系；天北线副线工程等建设，改变通向景区山门路径单一情况。

综合客货运输站场建成，客货枢纽基础设施不断完善。“十四五”期间池北区综合客运枢纽建成，铁路和公路得到有效衔接；初步形成“一主一辅”的综合客运枢纽体系、规划三大游客集散中心、三级物流枢纽，客货枢纽基础设施不断完善。

旅游交通运输能力和服务水平进一步提升。各枢纽换乘点至景区的公交旅游专线开通，中高级客车占比增加到 80%，旅游交通运输能力和服务水平进一步提升。

8.2.2 生态环境持续完善

本项目进行规划方案研究过程中,充分考虑长白山自然保护区生态环境敏感区的特点,严格按照国家和吉林省的相关环境保护规范规章,尽可能避让自然保护区,尤其是核心保护区;核心景区内的省道不实施升级改造方案,保留原状。在国家环保部门的监督指导下,通过各交通建设及管理部门、机构认真贯彻落实国家有关环境保护政策法规,加大环保的投入,规划期内长白山交通建设对环境总体影响较小,长白山环境基本可以承载交通基础设施建设及运营过程中带来的一定程度的环境污染及干扰。“十四五”期间,通过优化运输结构、大力发展城市公共交通、倡导绿色低碳出行,交通运输发展面貌焕然一新,公交优先发展战略深入实施,绿色出行发展取得显著成效,推动形成了简约适度、绿色低碳的生活方式。积极引导企业引进清洁能源车辆,节能减排工作推进有序,结构性减排取得显著成效,交通运输发展与环境更协调。绿色公路建设得到有效推广,交通运输发展与环境更协调。

8.2.3 交旅融合更加深入

交通运输是旅游业的基础支撑和必要条件,交通与旅游的融合发展趋势越来越明显,是政策使然,亦是“交通+”时代的必然。本次规划主要通过建设吉林省沿边开放旅游大通道项目等进一步完善旅游交通服务设施;“快进慢游”网络不断完善,连通景区公路状况明显改善,“交通+旅游”新业态得到进一步发展,让交通+旅游能够不断促进交通高质量发展,为经济循环增添动力,交旅融合优势互补,最终实现双赢。

8.2.4 交通、体育跨业融合

交通运输与体育产业融合是促进旅游业转型升级、拓展旅游发展空间的必然要求。本次规划主要通过建设慢行道、自行车道等交通基础设施,促进交通运输与旅游体育产业融合,培育新消费,促进长白山经济稳定增长。

8.2.5 国防交通长足发展

“十四五”期间,通过国道丹阿线(G331)升级改造工程、长白山机场扩建工程、长白山综合客运枢纽工程实施以及行业安全应急保障提升工作高效开展,长白山保护开发区对外通达性得到进一步提升、全区综合交通运输能力大幅提高、交通战备应急体系逐渐完善,为长白山实现交通战备接轨国家立体交通网,探索国防交通建设与交通强国建设同频共振新路径提供有力支撑。

九、保障措施及建议

9.1 加强组织领导

加强规划实施的组织领导，各部门、各直属企事业单位要按照职能分工，严格落实工作责任，制定和完善配套政策措施，形成规划实施齐抓共管的格局。建议由管委会牵头成立跨部门、多层面的统筹协调领导小组，在规划实施过程中，对重大问题加强统筹协调与指导，形成政策合力，优化审批流程，加快审批进度，保障资金、土地等要素的有效供给。各相关部门和单位要在实际工作中，加强协调、认真落实好规划中的相关任务，制定详细实施计划，将规划目标任务分解到年度，使规划确定的目标、任务及重点项目得到贯彻落实。

9.2 完善体制机制

建立健全适应综合交通一体化发展的体制机制，完善交通运输部门组织机构，健全综合交通运输统筹发展、运行监测、公共服务等职责体系，推进机构、职能、权限、程序、责任法定化。健全交通运输设施建设维护、运输服务上下游协同发展的机制。建立多部门协同、多主体参与的新型交通基础设施投资、建设、运营机制。完善和规范网络预约出租汽车、分时租赁、道路客运定制服务、智能快件箱寄递服务等交通运输新业态发展的制度机制。

9.3 强化资金保障

1. 争取国家及省上各类资金支持

从规划的目标任务来看，“十四五”期间，长白山交通建设项目的资金需求较大。为缓解地方财政压力，“十四五”期间将紧紧抓住东北振兴政策机遇，积极向国家和省争取资金支持，将重点建设项目推动纳入国家、省相关规划，由中央或省投资建设。同时，进一步拓宽筹融资渠道，积极申报一般债和专项债，强化项目资金保障，有效推动项目建设。简化项目建设的审批程序，结合财力状况，积极落实地方政府的配套支持政策及财政预算中用于交通建设发展的支持资金。

2. 拓宽投融资渠道

大力推进交通投融资体制机制改革，按照“分级负责、市场运作、多元筹资”的原则，鼓励通过资源综合开发、建设运营一体化、盘活存量资产等方式破解资金难题。

规范推进 PPP 项目实施，拓宽项目资本金来源，丰富社会资本进入和退出渠道。

9.4 促进政策协同

加强与国家、省上有关规划的衔接，积极争取重大交通基础设施项目进规划、入盘子，在资金、用地等方面给与政策倾斜支持。建立健全规划衔接机制，完善“五年规划—三年滚动计划—年度计划”规划计划管理体系。强化交通与国土空间、生态环境等规划衔接，加强基础设施规划与城镇、农业、生态空间和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界等控制性因素的有效衔接，将交通专项规划纳入地区国土空间规划，给予更多政策支持，实现国土空间资源的提前准备、多方统筹、有效管控和高效利用。

9.5 加强人才队伍建设

加强各级领导班子和干部队伍建设，着力建设忠诚干净担当的高素质专业化干部队伍。加强对干部的关心关爱，激励干部人才大胆工作、担当作为。深入贯彻“人才强交”战略，做好人才引进工作，以提高专业水平和创新能力为核心，以高层次人才和紧缺人才为建设重点，加大人才培养力度。鼓励科技人才从基层干起，建立源于基层的人才选拔机制，强化交通运输领域人才队伍建设；优化现有专业人才结构，拓展交通服务领域的高端人才，特别是加强智能化信息化技术、交通运输网养护技术等专业人才的培养引进；建立并完善交通人力资源保障体系及人才双向流动政策，构建更灵活、更有效的人才管理机制，积极营造人才成长的环境，逐步形成一支高素质、高层次的专业人才队伍。除此之外，注重与高等院校、科研单位的科技合作和交流，以解决交通运输生产中的工程技术问题。

9.6 提高运营管理

为了保障长白山交通服务水平，应加强交通管控方案研究，并进一步完善配套措施，针对极端高峰等重大事件，能采取及时、有效的流量管控措施。树牢“没有安全就没有旅游”理念，提高安全意识，增强对交通运输安全的督查，逐步完善交通安全防护措施，消除事故隐患。树立“管理与服务并存”的理念，坚持以人为本，强化服务举措，建立景点导向标志等设施；同时，加快信息管理系统建设，研发交通信息服务平台，构建智能交通服务体系，有效配置城市交通运输资源。

9.7 加强生态保护

长白山是重要的生态保护区域，因此，在完成“十四五”交通规划建设目标时需要坚持全面、协调、可持续发展的科学发展观，将交通建设与环境保护有机结合，促进交通事业与环境保护协调发展。在**规划阶段**，应坚持“绿色交通”的理念，优化交通运输布局，科学设计慢行交通，优化公交系统。除此之外，开展环境影响评价工作，对规划实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或减缓不利环境影响的对策措施。在**建设阶段**，应将重视环境保护、集约利用土地、降低资源损耗贯穿始终，严格执行环境影响评价制度，不以牺牲环境为代价来促进交通事业的建设与发展；采用新技术、新工艺和新材料，降低交通建设过程中产生的噪声污染，降低工程造价和养护成本；加强交通项目的绿化工程，美化交通、改善环境，推进交通建设与环境保护的协调发展。在**运营管理阶段**，大力推行发展绿色交通，倡导低碳交通，形成以公共交通为骨干，小汽车、出租车为辅的交通运输结构，鼓励推广低排放车辆使用，引导私人小汽车的合理使用。

附表 1 长白山“十四五”交通基础设施重点建设项目一览表

| 序号 | 线路编号 | 项目名称 | 建设路段 | 起点 | 终点 | 建设性质 | 建设等级标准 | 建设里程(公里) | 建设年限 | 十四五投资(亿元) | 总投资(亿元) |
|----------|------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|---------|
| 合计 | | | | | | | | | | 89.67 | 135.82 |
| 一、公路建设 | | | | | | | | | | 201.97 | 77.09 |
| (1) 国省干线 | | | | | | | | | | 162.77 | 75.65 |
| 1 | G331 | 国道丹阿线升级改造 工程 | 原环区路：池北区至锦 江岔路口 | 二道白河镇 | 锦江岔路口 | 改建 | 一级 | 83.1 | 2022-2028 | 25 | 36 |
| 2 | G331 | 国道丹阿线新建副线 工程 | 池北区至和平营子段 | 二道白河镇 | 和平营子 | 新建/改 建 | 二级 | 28.6 | 2022-2028 | 3 | 4.59 |
| 3 | G331 | 国道丹阿线主线提升 工程 | 原图和公路 | 和平营子 | 园池 | 改建 | 一级 | 40 | 2022-2028 | 18 | 26.97 |
| 4 | G331 | 旅游商贸体等设施 | | | | 新建 | | | 2023-2028 | 4 | 6 |
| 5 | G331 | 双目峰边防站-边境口 岸公路工程 | | 双目峰边防站 | 边境口岸 | 谋划 | 一级 | 1.7 | 远期 | | 0.9 |
| 6 | S305 | 西景区天北线副线工 程 | | 国道 G331 与松 江河河道交汇处 | 省道天北线 (S305) 公路 K21+750 公里 处 | 谋划 | 二级 | 6.9 | 远期 | | 0.84 |
| 7 | G504 | 天池大路-天北线拓宽 道路工程 | | 天池大路 | 天北线 | 谋划 | 二级 | 2.47 | 远期 | | 0.35 |
| (2) 其它公路 | | | | | | | | | | 39.2 | 1.44 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----------------|-------------------|--------------------------|----------------|----|----|--------------|------|-------------|-------------|
| 1 | | 池西区机场连接线 | 全段 | 国道丹阿线与松江河河道交汇处西南方向 270 米 | 与天北线省道 S305 连接 | 谋划 | 三级 | 1.5 | 远期 | | 0.3 |
| 2 | | 池西区至万达南区道路工程 | 全段 | 池西区 | 万达南区 | 谋划 | 三级 | 4.7 | 远期 | | 0.15 |
| 3 | | 景区防护道路项目 | 全段 | 西景区 | 南景区 | 谋划 | | 33 | 远期 | | 0.99 |
| 二、公路养护 | | | | | | | | 141.4 | | 2.51 | 3.76 |
| 1 | S305 | 省道天北线养护大修工程 | K0-K36.133 | | | | | 36.1 | 2024 | 0.94 | 0.94 |
| 2 | G331 | 国道丹阿线养护大修工程 | K804.412-K820.02 | | | | | 15.6 | 2024 | 0.45 | 0.45 |
| 3 | S203 | 省道天长线养护大修工程 | K0-K30.705 | | | | | 30.7 | 2024 | 0.80 | 0.80 |
| 4 | S509 | 省道和天线养护中修工程 | K20.889-30.893 | | | | | 10 | 2024 | 0.10 | 0.10 |
| 5 | G331 | 国道丹阿公路养护中修工程 | K973.032-K994.461 | | | | | 21.4 | 2025 | 0.22 | 0.22 |
| 6 | S304 | 松露线公路养护大中修工程 | 二道白河至露水河段 | | | 谋划 | | 27.6 | 远期 | | 1.25 |
| 三、慢行道路 | | | | | | | | 359 | | | 7.28 |
| 1 | | 池北区至宝马古城慢行道 | 全段 | 池北区建封路与头道白河西街交汇处 | 宝马村 | 谋划 | | 3 | 远期 | | 0.06 |
| 2 | | 红豆杉驿站至西景区山门慢行道 | 全段 | 环山线红豆杉驿站 | 沿防火道终至西景区山门 | 谋划 | | 39 | 远期 | | 0.78 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|---------------------------|----|--|---|-------|----|---------------|-----------|--------------|-------------|
| 3 | G331 | 池北区自行车道 | 全段 | 项目起于池北区自行车骑行公园，沿防火道至环山线头道站 | 项目头道站处沿G331公路返至池北区自行车骑行公园 | 谋划 | | 20 | 远期 | | 0.38 |
| 4 | G331 | 环长白山自行车道 | 全段 | 长白山北景区山门 | 长白山南景区山门 | 谋划 | | 223 | 远期 | | 4.46 |
| 5 | S305 | 池西区自行车道 | 全段 | 国道抚公公路与省道天北线公路交汇处 | 西景区山门 | 谋划 | | 23 | 远期 | | 0.48 |
| 6 | | 国际马拉松专用赛道 | 全段 | 讷殷古城 | 老黑河遗址公园 | 谋划 | | 20 | 远期 | | 0.5 |
| 7 | G331 | 池北区森林马拉松道 | 全段 | 项目起于国道G331公路与白山大街交汇处，沿G331公路(北景区方向)至光明林场岔口 | 项目在光明林场岔口处经二天环线、东北虎大街、美人松路，终至国道G331公路与白山大街交汇处 | 谋划 | | 31 | 远期 | | 0.62 |
| 四、铁道（索道） | | | | | | | | 409.69 | | 32.35 | 34.9 |
| 1 | | 长白山旅游专列观光项目 | 全段 | 延吉 | 氡泉站 | 利用原铁路 | 普铁 | 350 | 2021-2025 | 8 | 8 |
| 2 | | 长白山原始森林观光小火车建设项目 | 全段 | 西景区山门 | 东岗游客集散中心 | 新建 | | 40.88 | 2021-2024 | 6.75 | 6.75 |
| 3 | | 长白山二道白河景区慢行系统（3.0版）索道建设项目 | 全段 | 项目起于池北区旅游转运中心，经水畔公园、廊桥公园、美人松公园，终至高铁站。 | | 新建 | | 6.53 | 2021-2023 | 9.6 | 9.6 |
| 4 | | 长白山景区主峰索道项目 | 全段 | 北景区、西景区 | | 新建 | | 8.78 | 2023-2027 | 8 | 10.48 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|-------------------------|----|-----------|--------|----|----|-----|-----------|-------------|-------------|
| 5 | | 池南区旅游集散中心至抗联密营景区森林观光小火车 | 全段 | 池南区旅游集散中心 | 抗联密营景区 | 谋划 | | 3.5 | 远期 | | 0.07 |
| 五、机场 | | | | | | | | | | 4.24 | 10.9 |
| 1 | | 长白山机场扩建工程 | | 池西区 | | 改建 | | | 2021 | 4.24 | 10.9 |
| 六、枢纽场站 | | | | | | | | | | 0.55 | 1.87 |
| 1 | | 长白山池北区（高铁）综合客运枢纽 | | 池北区 | | 新建 | 二级 | | 2020-2024 | 0.55 | 0.57 |
| 2 | | 池北区物流枢纽 | | 池北区 | | 谋划 | | | 远期 | | 0.8 |
| 3 | | 池南区游客集散中心 | | 池南区 | | 谋划 | | | 远期 | | 0.5 |
| 七、智慧交通 | | | | | | | | | | 0.02 | 0.02 |
| 1 | | 城市公共交通智能化服务设施 | | | | 新建 | | | 2021-2022 | 0.02 | 0.02 |

注：表内涉及国道 G331 的项目均为现阶段规划项目，最终以《吉林省沿边开放旅游大通道规划》相关批复为准。以上规划项目将结合地方财政实际承受能力情况后统筹实施；表内养护项目最终根据省公路局及长白山管委会批复情况推进实施。