

吉林省发展和改革委员会文件

吉发改航空〔2019〕59号

吉林省发展和改革委员会关于印发《吉林省通用航空产业发展规划》的通知

各市（州）人民政府，长白山管委会，长春新区管委会，各县（市）人民政府，省政府各厅委办、各直属机构，空军航空大学、93175部队、93176部队，民航空管吉林分局、省机场集团、中航油吉林分公司：

经省政府同意，现将《吉林省通用航空产业发展规划》印发你们，请认真贯彻落实。



（此件公开发布）

吉林省通用航空产业发展规划

吉林省发展和改革委员会

目 录

前 言	(1)
一、发展环境	(2)
(一) 发展背景	(2)
(二) 发展态势	(2)
(三) 发展基础	(4)
二、总体要求	(7)
(一) 指导思想	(7)
(二) 基本原则	(8)
(三) 主要目标	(9)
(四) 发展布局	(11)
三、着力推进研发制造维修	(14)
(一) 突出发展维修及关联产业	(15)
(二) 积极推进通用航空配套制造	(16)
(三) 加强培育整机研发制造	(17)
(四) 大力拓展航空材料研发制造	(19)
四、全面开拓运营市场	(20)
(一) 巩固扩大生产作业飞行	(20)
(二) 突出发展低空旅游和航空运动	(21)

(三) 加快培育交通运输服务·····	(23)
(四) 着力提升社会公共服务能力·····	(24)
五、协同推进延伸服务 ·····	(25)
(一) 做大做强航空教育培训·····	(25)
(二) 培育扶持航空经济发展·····	(26)
(三) 探索发展通用航空服务配套保障·····	(27)
(四) 积极拓展“通用航空+”业态·····	(28)
六、加快提升综合保障能力 ·····	(28)
(一) 推进通用航空保障设施建设·····	(29)
(二) 打造通航产业园区·····	(30)
(三) 提升配套服务能力·····	(31)
七、环境影响评价 ·····	(33)
(一) 环境与生态影响·····	(34)
(二) 环境影响防治措施·····	(35)
(三) 生态环境保护措施·····	(36)
八、保障措施 ·····	(37)
(一) 加强组织保障·····	(37)
(二) 推进军民融合·····	(37)
(三) 强化政策扶持·····	(37)
(四) 优化营商环境·····	(39)
(五) 加强金融支持·····	(39)
(六) 强化人才保障·····	(40)

附图 1	通航产业链示意图	(41)
附图 2	吉林省通航产业体系示意图	(42)
附图 3	吉林省通航产业空间布局图	(43)
附图 4	吉林省通航产业示范项目布局图	(44)
附图 5	吉林省低空旅游规划示意图	(45)
附图 6	吉林省短途运输规划示意图	(46)
附图 7	吉林省航空护林站布局图	(47)
附图 8	吉林省民用机场布局图	(48)
附图 9	吉林省飞行服务站布局图	(49)

前 言

通用航空产业（以下简称“通航产业”）是以通用航空飞行活动为核心，涵盖通用航空器研发制造、市场运营、综合保障以及延伸服务等四大板块的全产业链战略性新兴产业体系，具有业态多元、产业叠加、辐射广泛等基本特征。

通航产业作为国家重要的战略性新兴产业，是新时期民航领域供给侧结构性改革的重要抓手，也是稳增长、促改革、调结构、惠民生的有力支撑。发展通航产业有助于加快推动吉林省老工业基地全面和全方位振兴、农林业现代化建设、旅游经济强省建设以及民生服务改善，对全省经济高质量发展具有积极的促进作用。

本规划根据《中共中央 国务院关于全面振兴东北地区等老工业基地的若干意见》、《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》、《国家发展改革委通用航空“十三五”发展规划》、《中国民用航空局关于加快东北地区民航全面发展的实施意见》、《吉林省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《吉林省民航发展“十三五”规划》和《吉林省通用机场布局规划（2016—2030年）》等文件编制，作为指导吉林省中长期通航产业发展的纲领性文件和行动指南，推进全省通航产业跨越式发展。

规划期限为2018—2030年。其中，近期到2020年，远期到2025年，远景展望至2030年。

一、发展环境

(一) 发展背景

通航产业是国民经济增长和高技术发展的重要拉动力量，是国家现代综合交通运输体系的重要组成部分，也是国土安全和国防建设重要的战略储备。与发达国家相比，我国通航产业还处在起步阶段，远远滞后于航空运输业的发展，蕴藏着巨大的发展潜力。随着我国经济供给侧结构性改革进入攻坚期，通航产业以其服务领域广、产业链条长、带动作用强等特点，成为国家促进消费、拉动投资、推动转型、增加就业的重要抓手。

我国已经进入中国特色社会主义新时代，在现阶段大力发展通航产业，既是现实需求，也是民航业发展的规律，更是建设民航强国的必由之路。2016年5月13日，国务院办公厅发布《关于促进通用航空业发展的指导意见》（国办发〔2016〕38号），将通航产业确定为“战略性新兴产业体系”，为通航产业快速发展做出了总体谋划和系统部署。

(二) 发展态势

1. 国际通航产业发展态势

21世纪以来，全球通航产业规模逐年扩大。截至2017年底，全球通用航空器数量为44.6万架，连续十年保持年均交付3000架以上，年产值240亿美元左右。欧美发达国家主导全球通航产业，通用航空器交付量占全球的75%左右，高度成熟的北美市场连续多年保持相对稳定的增长。新兴工业化国家通用航

空逐渐焕发市场活力，亚太地区通用航空器交付量增至全球总量的13%，南美地区的巴西跻身通用飞机制造强国。延续世界范围内产业转移的大趋势，通用航空制造业由发达国家向新兴工业化国家转移的比重逐年增加，为新兴工业化国家通航产业发展注入新动力。

2. 国内通航产业发展态势

“十三五”以来，相关部委关于促进通用航空发展的政策频出，陆续发布了100余项支持和鼓励通航产业发展的相关政策和文件，持续完善法规体系和标准体系，着力改善通用航空经营和运行环境，积极推进重点领域改革试点和示范工程，为落实通航产业的顶层部署推出了众多新举措。全国各地掀起了通航产业发展热潮，结合自身的条件和基础，积极探索各具特色的发展模式：一是拥有传统军工优势或大飞机制造业的地区，以航空城、航空产业基地为平台，推动产城融合发展或通航产业军民融合发展。二是经济基础和产业发展环境较好的地区，主要从通用航空研发制造或通用航空现代服务着手发展，一种是选择与国内通航制造龙头企业合作，实现通航产业集聚示范发展；另一种是选择国际合作，以先进技术和通航制造企业带动全产业链发展。三是具备一定产业基础和资源优势突出的地区，以通用航空运营服务为特色，以改革试点为突破，积极推进通航产业专业化发展。四是偏远地区或边疆地区，主要以通用机场建设为契机，实现综合交通运输和通航产业升级发展。

在政策鼓励和市场驱动下，我国通航产业快速发展。截至 2017 年底，全国 22 个省出台通用航空发展规划或指导意见，127 个城市规划建设（含建成）通航产业园；颁证通用机场 81 个，在册航空器 2297 架，获得通用航空经营许可证的运营企业 365 家，全年飞行作业达 83.75 万小时，分别同比增长 9.5%、9.6%、14.1%和 9.5%，通用航空各项指标整体向好，行业加快发展趋势明显。

（三）发展基础

1. 吉林省通航产业发展现状

机场建设。截至 2017 年底，全省共有 6 个运输机场，4 个通用机场，改扩建吉林二台子、新建四平运输机场前期工作正在积极推进，农安、和龙、蛟河等 13 个市、县通用机场建设前期工作已经全面启动，初步形成运输机场和通用机场协同推进的良好局面。

运营规模。截至 2017 年底，全省现有获得通用航空运营许可证的企业 6 家，拥有各类通用航空器 18 架，全年完成各类通用航空飞行 2800 小时，较 2015 年增长 46%。通用航空运营业务门类日渐丰富，农林航化作业量稳中有增，飞行培训业务大幅增长，航拍航测、空中游览业务积极拓展，短途运输、航空运动飞行业务蓄势待发。长白山低空游览项目常态化运营，长吉图区域入选国家首批通用航空短途运输网络示范工程，松原市哈达山、长春市乐山及长春市榆树被列为国家航空飞行营地示范

工程。

维修制造。吉林省作为国家重要的老工业基地，在通用航空维修制造领域积累了较大优势，已经形成通用飞机维修、零部件精制、无人机研发制造、航空发动机控制系统部件研发制造等较为成熟的通用航空制造维修产业链条，拥有吉林航空维修有限责任公司（以下简称“吉航维修”）、吉林江机特种工业有限公司（以下简称“江机工业”）、吉林省国遥博诚科技股份有限公司（以下简称“国遥博诚”）、长春航空液压控制有限公司等一批具有鲜明特色和技术优势的本地通用航空制造企业。吉林市被列为全国首批通航产业综合示范区，有利于航空维修、零部件制造业加速集聚。

吉林省通航产业发展还存在一些问题。一是运营规模整体偏小。传统业务潜力尚未充分开发，新兴业务处于培育初期，全省通用航空发展动能有待进一步开发，通用航空运营企业的规模和服务能力急需提升。二是基础设施保障能力不足。目前，全省仅有2座颁证通用机场，多数新建通用机场项目尚处在选址阶段，飞行服务站等保障设施缺乏，距离构建网络化通用航空保障体系还有很大差距。三是产业带动作用较弱。吉航维修、江机工业是各自领域国内领先的大型企业，但多年来以“聚焦军航”、“单线发展”为主，对地区通用航空制造维修业整体实力提升的带动效应、集聚效应不够明显，配套制造、关联业务规模亟待拓展。四是发展动力相对不足。近年来全省经济增速持续低位运行，地方

政府财政压力较大，对通航产业发展的政策支持和资金补贴力度有限，同时全国各地引进通航产业优质项目及专业人才竞争激烈，对吉林省通航产业发展形成挑战。

2. 吉林省通航产业发展优势条件

产业支撑强。吉林省是国家重要的老工业基地，现已形成以汽车、石化、农产品加工为支柱，以轨道交通装备、生物医药、新材料、精密仪器与装备等为引领的先进产业集群。吉林省拥有全国领先的汽车及轨道交通装备综合生产基地、国家级碳纤维生产基地、先进材料重点科研基地和大型化学工业生产基地，能够为发展航空零部件及机载设备生产、航空材料研发制造等提供强力支撑。

空域条件好。吉林省空域条件整体良好，长春飞行管制分区作为全国低空空域管理改革首批试点地区之一，对通航产业的发展给予积极支持。一是允许申请部分军用机场供航测、人工影响天气飞行等通用航空飞行作业使用；二是调整部分军航训练空域，高度100米以下供农化作业飞行使用。三是简化申请和审批程序，部分作业机场或野外起降飞行可直接向长春飞行管制分区空域管理单位申报。四是优化低空航线，节省农业航化作业和通用航空转场飞行时间。五是调整部分军航训练飞行临时避让通用航空飞行。

市场需求大。吉林省实有耕地面积超过1亿亩，林地面积近1.4亿亩，查明具有资源储藏量矿产115种，是典型的农业大

省、林业大省、矿产资源大省，多样的自然资源带来大量作业飞行需求，在农林航化、电力巡线、空中探矿、珍稀动植物监护方面将有良好应用前景。吉林省旅游资源种类多、品位高，旅游资源数量和质量在全国名列前茅，以冰雪、避暑、生态、历史、民俗、边境等为特色的产品市场需求不断增长，低空旅游、航空运动、水上飞行娱乐等新业态为通用航空与旅游融合发展带来机遇。预计 2030 年吉林省通用航空飞行需求总量将达到 5 万小时，市场前景广阔。

人才条件优。吉林省拥有吉林大学等 60 所高等院校和中科院长春光机物理所、应化所、机械研究院等知名院所和科研机构，人才培养教育基础扎实。现有空军航空大学、吉林化工学院、福航飞行学院等航空专业人才培养院校或机构，涉及飞机及发动机设计制造、维修、数控等航空相关专业及航空器驾驶专业，创新能力和专业人才培养可为吉林省通航产业发展提供关键技术和人才。东北地区航空工业基础雄厚，哈尔滨市、沈阳市是以中航工业为主导的航空制造传统优势地区，在飞机整机制造、飞机零部件制造、航空发动机制造、航空维修、无人机装备研发及关联产业等方面积累了丰富的产业经验和专业人才，为吉林省广泛吸纳通航产业人才提供了良好支撑。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，全面贯彻党

的十九大精神，认真落实省第十一次党代会部署，坚持稳中求进工作总基调和新发展理念，紧抓国家促进通航产业发展和新一轮老工业基地振兴机遇，着力打造全链条全领域通航产业，推进军民深度融合发展，夯实基础设施和服务保障体系，创新激活通用航空市场潜力，优化通用航空发展环境，在把握通航产业发展客观规律中寻求新突破，在推进示范项目中探索新模式，在推进体制机制改革中取得新进展，探索具有吉林特色的通用航空发展新模式，将通航产业培育成为吉林省经济社会发展的新动能，助力决胜全面小康、全面全方位振兴发展。

（二）基本原则

坚持市场主导、政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化政府的统筹谋划、政策支持等职责，推动重点布局的通航产业园区、产业基地以及特色运营项目加快发展，壮大优势通航产业。大力引进通用航空骨干企业，鼓励社会资本进入通航产业，深挖潜在市场，拓展通用航空全价值产业链。

坚持需求引领，供给创新。满足日益增长的通用航空市场需求，整合现有航空资源，加快推进通用航空应用与推广，将潜在需求转化为现实供给，培育通用航空新业态、新模式。突出企业主体地位，创新人才、技术、资金、土地等要素的供给方式，降低企业成本，激发发展活力，加快新兴企业成长壮大。

坚持深化改革，融合发展。争取军方、民航等单位支持，树

立改革创新意识，打破市场保护壁垒和管理制度障碍，探索通航产业高质量发展道路。推进军民深度融合，统筹协调军用、民用航空资源，构建顺畅高效的运行保障机制。推动通航产业与现代农业、高端制造业、新型服务业、特色旅游业等融合发展。

坚持集聚发展，示范先行。在通航产业发展具有一定基础和比较优势的地区，布局一批示范项目加快推进建设，打造全省通航产业策源地，培育壮大特色突出、优势明显的产业集群；以示范区、示范项目为引领，创新发展模式，以点带面，促进全省通航产业健康有序发展。

（三）主要目标

近期目标（到 2020 年）——初步构建通用航空研发制造、市场运营、综合保障及延伸服务协调发展的产业体系

力争全省通用航空年飞行量达到 6000 小时，通航产业经济规模达到 200 亿元。依托研发制造优势，巩固和培育整机研发、制造、维修等既有产业，积极探索航空新材料、飞行汽车制造，形成吉林、长春两市各具特色差异互补的产业集群。运营规模持续壮大，力争通用航空运营企业超过 12 家，机队规模超过 60 架（具），航空护林覆盖东部林区，打造空中游览精品项目 3 个以上，谋划建设一批短途运输和飞行营地示范项目。保障能力显著增强，建成和在建通用机场数量达到 10 个左右，建设飞行服务站 1 个，依托运输机场建设通用航空固定运营基地、航油航材库等飞行保障设施。积极构建与研发制造和运营服务相匹配的通用

航空延伸服务体系。

远期目标（到 2025 年）——努力打造北方通航产业大省

全省通用航空年飞行量超过 1.5 万小时，通航产业经济规模超过 500 亿元。研发制造提质升级，通用航空整机制造、发动机、部附件制造等领域达到国内先进水平，建设国内一流的通用航空维修基地。运营规模显著提升，通用航空运营企业超过 20 家，机队规模超过 120 架（具），航空护林基本覆盖全省林区，农林航空作业水平达到国内领先，空中游览项目覆盖 50% 以上省内 5A、4A 级旅游景区，短途运输实现常态化飞行，基本实现航空应急救援 30 分钟覆盖全省所有区域。保障能力全面提升，建成和在建通用机场数量达到 25 个左右，通航产业园区超过 10 个，飞行服务站力争达到 3 个，固定运营基地、航油航材等配套保障设施逐步健全，基本实现低空飞行保障服务全覆盖。延伸服务竞争力显著增强，形成相对完善的产业体系。

远景目标（到 2030 年）——力争进入全国通航产业大省行列

形成“特色引领、制造先进、军民融合、区域协调”的全链条通航产业发展格局。“吉林造”、“吉林修”航空工业产品在国内外市场具有较强竞争力和较高知名度，成为国际通航产业项目转移承载的重要集聚地；力争全省通航产业经济规模超过 1000 亿元，通航产业成为全省经济发展的重要增长点。

专栏 1 吉林省通航产业主要发展指标

指标	2020 年	2025 年
▶ 总体指标		
(1) 全年飞行量 (小时)	6000	15000
(2) 全年经济规模 (亿元)	200	500
▶ 研发制造		
(3) 通用航空整机制造企业 (家)	3	5
(4) 通用航空关键配套企业 (家)	5	10
(5) 通用航空维修企业 (家)	3	5
(6) 新增产学研基地及平台 (家)	2	4—5
▶ 运营服务		
(7) 通用航空运营服务企业 (家)	12	20
(8) 通用航空机队规模 (架)	60	120
(9) 航空护林巡护航线 (条)	10	15
(10) 短途运输航线 (条)	3	10
(11) 低空旅游项目 (个)	3	15
(12) 航空运动相关企业 (家)	15	30
▶ 延伸服务		
(13) 航空职业教育机构 (家)	3	5
(14) 维修培训机构 (147 资质) (家)	2	4
(15) 飞行员培训机构 (141 资质) (家)	2	4
(16) 航空体育赛事 (个)	3	6
(17) 航空器销售与租赁企业 (家)	2	5
▶ 综合保障		
(18) 通用机场 (个)	10	25
(19) 固定运营基地 (个)	4	10
(20) 航空飞行营地 (个)	5	20
(21) 飞行服务站 (个)	1	3
(22) 园区及小镇 (个)	5	10

(四) 发展布局

结合各地资源承载能力、产业基础和比较优势，加强全省统

筹，整合空间资源，合理优化吉林省通航产业空间布局，形成产业集聚发展态势。

1. 空间布局

注重与全省航空工业基础、通用机场布局规划及各地资源禀赋相结合，与城市总体规划空间结构、产业布局相协调，与交通运输体系相适应。围绕全省联动化、产业集群化、区域差异化，促进优质资源向优势企业集中，优势企业向优势地区聚集，优势地区带动产业组团，形成“一核两带、三区多点”的产业空间布局。

一核——吉林、长春两市联动的全省通航产业核心区。打造全省通航产业的主要承载地，集聚发展整机制造、维修保障、配套制造、核心系统研发制造、新材料研发制造以及关键技术科研转化、通航延伸服务、通航品牌活动，同时作为全省通用航空飞行保障中心和运营调度中心。依托核心区的资源集聚效应，实现吉林省通航产业快速起步并发展壮大。依托核心区的辐射带动效应，强势推进省内其他地区通航产业加快发展。

两带——“东衔西接”、“南联北拓”两条产业发展带。串联白城—松原—长春—吉林—延边，打造“东衔西接”产业发展带，形成吉林省连接东北沿边地区和蒙东地区的产业走廊；串联哈尔滨—吉林—长春—四平—辽源—沈阳，打造“南联北拓”产业发展带，形成吉林省连接黑龙江、辽宁及华北腹地的产业走廊。依托产业发展带，引导省内产业资源在核心区、周边市

(州) 合理流动，带动地区产业协同发展；积极参与地区之间的产业转移承接，与周边省、市通航产业良性互动，助推吉林省成为东北地区通航产业“十字形”大网架的核心枢纽。

三区——东部、西部、南部三大产业片区。东部片区主要包括延边州、通化市、白山市、长白山保护开发区，重点发展低空旅游、短途运输、无人机研发制造及应用、航空护林等产业；西部片区主要包括松原市、白城市，重点发展飞行培训、航空运动、低空旅游、短途运输、农牧作业、人工增雨等产业；南部片区主要包括四平市、辽源市、梅河口市、公主岭市，重点发展整机组装制造、通用航空维修、航空铝制造、配套制造，以及短途运输、低空旅游等产业。

多点——多个特色鲜明的通航产业发展节点。选取省内各市(州) 资源禀赋和产业基础优势突出的地区，积极打造多个涵盖通用航空整机及无人机和航空新材料研发制造、低空旅游、航空运动、短途运输、应急救援、飞行培训、航空娱乐综合体等重点项目，在全省形成若干通航产业发展重要节点。

2. 示范布局

依托产业资源和基础，分步骤启动打造一批示范项目，充分发挥示范引领作用，加快推动产业示范区、示范工程和试点项目建设，带动全省通用航空产业加快发展。

产业示范区：

国家通航产业综合示范区：吉林市。

省级通航产业发展先导区：长春新区。

通航产业示范园区：吉林市通航产业园、长春军民融合航空产业示范区、长春新区通用航空城。

通用航空特色小镇：长白山低空旅游特色小镇、北大壶航空冰雪运动特色小镇、大安水上航空综合体。

示范工程：

农化作业示范工程：德惠、舒兰、榆树、农安等农化作业示范区，敦化、抚松等无人机防治作业示范区。

通用航空短途运输网络示范工程：和龙、农安、蛟河等长吉图区域网络，长白、临江等沿边地区网络。

通用航空旅游示范工程：长白山、松原查干湖、吉林市低空旅游示范项目。

航空飞行营地示范工程：松原市哈达山、长春市乐山、长春市榆树航空飞行营地。

人工增雨示范工程：白城大青山人工影响天气跨区作业示范工程。

试点项目：

国家级无人机配送试点区：吉林省。先期在吉林市开展无人机物流配送试点，根据需求逐步在各市（州）县（市）推广。

东北地区运输机场开展通航业务试点机场：松原机场。

三、着力推进研发制造维修

以通用航空维修及配套制造、加快培育整机总装及航空新材

料研发制造为重点，推动通用航空维修及制造产业向吉林、长春两市集聚，带动周边市（州）整体提升，构筑通用航空材料制造、配套生产、整机制造、维修保障产业链条，建设具有全国影响力和示范效应的现代化通用航空制造业集群。

（一）突出发展维修及关联产业

把发展通用航空维修及配套产业作为全省通航产业实现跨越式发展的重要抓手，推进航空维修保障优势资源军民共享，以军机维修体系为基础，发展通用飞机维修，打造北方最大、国内一流的通用飞机综合维修服务基地、技术人才聚集高地。依托吉航维修等军工航空装备维修龙头企业，推动军航维修的理念、技术、人才向通用飞机领域倾斜，加快完善运 5、运 12、新舟 60 等机型维修保障体系，加快获取罗宾逊、塞斯纳等国际成熟畅销机型维修资质，努力拓展与国产大飞机企业在模拟试飞、维修等领域的合作；以飞机维修为牵引，延伸飞机翻新、客改货、机型改装、托管等业务，促进维修关联业态集聚发展，产业资源高效流动。依托省内整机制造项目，发展相应机型维修保养，推动整机组装项目向下游环节的机型维修延伸，完善适航技术、设备、人员、专用航材等关键要素积累，争取民航 CCAR—145 部合格审定，向市场提供售前、售后一站式产品服务，提升全省整机制造产业配套能力。依托无人机制造优势企业，发展工业级无人机保养和维修，延伸无人机售后全流程服务。

依托吉航维修建设航空器制造维修技术研究中心，提升航空器机械部件、无线电部件、航电系统维修技术，强化机型培训，着力提升民机维修技术实力。

依托吉航维修，全力引入战略合作伙伴，在吉林市通航产业园内打造民机维修园中园，建设 Y5、Y12、新舟 60、罗宾逊直升机等各型飞机定检维修及相关发动机等关键部件定检维修基地，并积极开展飞机客改货业务。积极探索与国产大飞机企业合作全力打造东北地区规模最大的通用飞机维修配套基地。

（二）积极推进通用航空配套制造

整合省内航空制造业资源，以龙头企业带动配套链式发展，构建零部件制造、机载系统、地面保障设备、关键控制系统四大配套制造板块，打造通用航空配套制造拳头产品。以吉林、长春两市整机制造与维修配套产业为牵引，大力推动民机零部件开发、应用及规模化生产，稳步提升航空工业省内零部件配套供给率；鼓励江机工业等企业扩大与沈飞、哈飞民机合作，积极对接商飞、波音、空客等企业，提升飞机机匣、专用铰链、结构件、精密零件等多种配套产品同步加工生产能力。加快长春、吉林、四平等地汽车制造配套厂家向航空工业升级转化，推动液压系统、气压系统、照明系统、配电系统等机载系统研制能力；依托长春航空液压控制公司提高飞机液压、燃油、气压系统控制组件，以及发动机燃油调节器、燃油泵等研制水平；依托长春半导体企业发展飞机驾驶舱仪表照明，依托东光电子发展高端电容器等系列产品，加快形成通用航空机载系统集成能力。

加快发展通用航空地面保障设备，推动奥普光电跑道异物监测系统、长春希达高功率 LED 照明设备、江机工业特制防爆设备、吉航维修除冰雪设备、长春希迈气象仪器等地面保障设备“品牌化推广”，加快空军航空大学飞行训练、地面维修、航空配套监测、航空电子对抗等模拟训练设备及技术在吉林省落地转化。依托吉林大学、中科院长光所、长光卫星的技术优势，推动新一代民用航空指挥跟踪系统、综合探测飞控系统、机载一体化控制系统、机载图像智能分析系统等先进系统研究，并在通用航空领域推广应用。

专栏 3 通用航空配套制造发展重点

依托豫西工业、江机工业，新建飞机零部件产品生产线和排防爆器材系列产品生产线，对原有表面处理生产线整体技术升级。依托国家级碳纤维生产基地的原材料优势，吸引碳纤维飞机部件制造企业，生产全复合材料结构的飞机机身部件，供应国内轻型飞机制造商。引入北京通用航空有限公司，开展 P750 机型零部件及配套产品生产制造。依托吉林大学、中科院长光所、长光卫星等高校和机构的航空系统技术优势，建设吉林省航空关键系统创新基地，开展新一代民用航空指挥跟踪系统、综合探测飞控系统、机载一体化控制系统等先进系统的基础和应用研究。

（三）加强培育整机研发制造

坚持自主发展与开放合作相结合，大力提升通用航空整机研发制造综合水平，打造我国北方重要的多用途通用飞机生产基地。鼓励省内龙头制造企业提前布局航空制造业，逐步提升整机制造技术基础。通过并购、合资、合作等形式引进知名通用航空器制造总成项目，推动多用途轻型飞机总装、复装生产线在长

春、吉林等地区尽快落地投产；在合作开发基础上，力争实现轻型多用途飞机的自主研发，探索推进小型喷气公务机、中型固定翼飞机制造研发攻关和产业化。鼓励旅游资源丰富、装备制造配套条件好的地区，主动吸引国内外航空运动装备制造厂商投资设厂，构建动力伞、滑翔机、飞艇等航空运动飞行器制造产业链。瞄准通用航空整机制造前沿，鼓励一汽集团、磐石交通等企业超前部署新能源飞机、智能网联飞行汽车等新型航空器的基础研究和产品开发，力争尽早实现新型飞行器产业化。支持地方政府积极对接中国商飞等企业，推动大飞机试飞业务落户吉林省，带动大飞机关联配套产业发展。

发挥无人机技术基础优势，发展高性能专业固定翼和旋翼无人机的研发制造，依托国遥博诚、山河良盛、京东物流等企业，稳步扩大现有测绘、物探、植保无人机的生产规模，积极推进工业无人机、物流无人机的研发制造和应用；发挥技术创新先导作用，依托吉林大学、中科院长光所、京东无人机技术学院等机构，加快提升无人机自主导航和载荷水平。以无人机整机生产为龙头，带动研发设计、配套制造、运营服务、托管维修等环节向多样化、高端化发展，形成以“长春—吉林—琿春”发展带为核心的龙头带动、集群发展、产业配套的无人机特色产业集群。

专栏 4 通用航空整机制造发展重点

轻型多用途飞机：阿若拉 SA60 型、格莱赛尔、DA40 等 2—8 座复合材料通用飞机。

新型飞行器：智能网联飞行汽车、新能源飞机、低空观光浮空飞行器等。

高性能无人机：依托国遥博诚、长光卫星等企业发展无人侦察机、测绘机、信号机，依托山河艮盛、国遥博诚等企业发展无遥控全自主高端植保无人机，依托京东物流等企业发展高性能物流无人机装配制造和维护养护。

（四）大力拓展航空材料研发制造

发挥现有产业优势，做精做强新型航空复合材料、航空特种合金材料、化工航材及制品三大板块，打造东北地区新兴的航空材料综合研制应用基地。依托省内现有国家级先进材料重点科研基地、国家级碳纤维生产基地，发展碳纤维、聚酰亚胺等新型航空复合材料，以及有机硅橡胶隔热材料、防火专用材料、浮空器专用囊材料等特种功能材料的研发制造，技术对接通用飞机机体、机翼、机身主构件及配套零部件生产中的复合材料需求，加快技术成熟及产业化，与省内整机制造、航空配套制造及商飞、空客、波音等大飞机项目形成稳定合作关系。依托长春、吉林、辽源等地金属冶金铸造优势和汽车金属基础材料产业集群，发展飞机专用铝镁、铝钛、铝锂合金制造，扩大航空特种基材制造，为航空产业上下游制造企业提供优质金属原料。发挥吉林省化工产业优势，鼓励传统化工企业产品转型升级，探索开发高技术、高附加值的清洁航煤、航汽等航空燃料产品，以及航空润滑油、飞机滑行道除冰/防冰液、飞机表面清洁剂等化工产品。

依托省内新材料领域的知名研发机构和龙头企业，组建航空新材料产业联盟，建设航空新材料创新基地，开展高性能复合材料、特种金属材料、特种功能材料的基础和应用研究，并向航空工业领域推广应用。

联盟构成主体：中科院应化所、吉林大学、空军航空大学、中石油吉化公司、吉林化纤、吉林高崎、麦达斯铝业、一汽集团等研究机构和知名企业。

四、全面开拓运营市场

把通用航空市场运营作为吉林省通用航空发展的重点，深度挖潜通用航空农林作业、电力作业等传统业务，加快激发低空旅游、航空运动和短途运输等新兴业务，形成以巩固农林作业生产应用为基础，以低空旅游和航空运动为支撑，兼顾交通服务与公共服务的通用航空运营发展格局，助力吉林省通用航空产业化、跨越式发展。

（一）巩固扩大生产作业飞行

充分挖掘市场潜力，开发省内传统作业市场，将生产作业类飞行作为通用航空运营市场快速做大做强的突破口。依托榆树、德惠、舒兰等粮食主产区建立农业航化作业示范区，优化运营管理模式和保障服务，助力农业航化快速提质增量。加快无人机植保技术提升，鼓励敦化、抚松等东南部山区建设无人机作业示范区，推广无人机病虫害防治作业。加快构建“一主四辅”的航空护林体系，打造覆盖全省、兼顾周边省份的航空护林网络。采取政府购买服务等方式，扩充航空护林机队，扩大大载量固定翼飞机、水陆两栖飞机、大中型直升机、小型直升机及无人机在航空

巡护和火情处理中的应用，拓展林业有害生物防治、林情监测、生态调查等业务。重点发展电力巡检及人工影响天气等工业作业。支持国网通用航空公司在长春建设东北电力作业运营调度中心，作为东北地区电网运维工作的核心基地；同步推广直升机、无人机及人工的协同巡检。发挥白城机场作为吉林省人工影响天气作业中心的优势，扩大人工增雨业务覆盖范围，打造以吉林省为中心、覆盖东北三省及内蒙古自治区东部的人工影响天气通用航空基地。鼓励各市（州）结合多样化工业需求，开展航空物探、航空摄影、遥感测绘等业务。

专栏 6 生产作业飞行发展重点

在榆树市、德惠市、舒兰市、农安县开展农业航化示范。鼓励示范区加快土地流转，扩大集中连片种植区域；规范农业航化作业招投标程序，保证航化作业需求响应时效性；完善补贴政策，发挥财政引导作用；强化龙头企业培育，对本地企业在航空器购置、服务合作模式构建等方面给予支持；完善多部门协调机制，加强协调农业、公安、环保等相关部门，扫除体制机制障碍。

在敦化、抚松一带山区建设无人机作业示范区，扶持植保无人机飞防作业服务联盟，搭建起政府、企业、农作物病虫害防治服务组织、新型农业经营主体之间的服务平台，推广无人机精细喷洒、立体喷洒在山地种植区的应用。

依托白城大青山机场开展人工影响天气跨区作业示范工程。扩大人工影响天气服务范围，探索跨地区联合作业模式，建立跨区域增雨调水补偿机制，提高人工增雨作业协调效率和整体效益。

（二）突出发展低空旅游和航空运动

放大资源优势，深挖局部旅游资源与通用航空结合的潜力，打造质优类全的通用航空旅游产品，构建吉林省全域全季通用航空旅游产品体系。依托通用机场和景区直升机起降点，架设辐射

省内外的低空旅游网络。做精做强低空观光品牌项目，将长白山“俯览天池”打造为国际知名的低空旅游项目，在查干湖、松花湖、六鼎山、乌拉古城、火山群等景区开发“湿地候鸟观光”、“空中览古城”、“空中探火山”等特色旅游项目，以低空飞行方式串联观光景点，形成连点成网、多线组织的低空旅游航线组团，形成长吉图休闲度假、南部文化康养、西部草原湿地及鸭绿江风情等四条低空旅游带。

加快建设榆树、乐山、哈达山航空飞行营地示范工程，引导航空运动消费，鼓励各地根据资源特色发展多元化航空运动产业。依托长春市浓厚的科技体育产业氛围和国家体育总局航空运动管理中心战略合作基础，重点发展航空运动人才培养、航空体育赛事活动，做大做强双阳滑翔伞锦标赛，推出青少年航空模型竞赛、无人机大赛等一批极具品牌价值的赛事活动；依托吉林市冰雪运动优势，推出“冰雪飞行挑战赛”，推动冰雪产业与航空运动融合发展；依托延边、白山地区多梯度山地资源及山景融合优势，开展三角翼、跳伞、动力伞等项目；依托松原、白城地区草原、湿地、河湖地貌特点，开展热气球、水上飞行运动、飞行背包等项目。培育多元化的市场主体，鼓励中小微航空运动企业、经营性航空运动俱乐部、航空运动培训机构开展特色经营和创新创业，推动相关产业主体进入航空运动领域，支持航空运动向科技、教育、健康等产业延伸，鼓励飞行营地与住宅、文化、娱乐休闲综合开发，打造航空运动服务综合体。

依托长白山、查干湖、雾凇冰雪等旅游资源建设三大低空旅游示范工程；依托榆树、乐山、哈达山建设三大航空飞行营地示范工程；依托临江市地处鸭绿江河谷地带、长白山腹地、旅游资源丰富的优势，在苇沙河至白马浪段鸭绿江水域发展水上飞机项目，将临江作为低空旅游水上飞机项目试点，未来可探索将临江开辟为边境跨国低空旅游项目试点；依托长春、吉林两市航空运动产业积淀，将双阳滑翔伞锦标赛打造为融合地方旅游特色的精品赛事，将“中国·吉林冰雪飞行挑战赛”打造为辐射韩国、朝鲜、日本、蒙古、俄罗斯等东北亚各国的航空运动综合赛事。

（三）加快培育交通运输服务

构建横贯东西、纵接南北、内通外联的空中通道，积极发展短途运输、公商务飞行等通用航空交通服务。加强长吉图区域短途运输示范工程建设，探索“通通联”和“支通联”航线组织模式，加快省内运输机场与通用机场互联互通。先期开通和龙—长春、汪清—长春、和龙—长白山等长吉图区域互飞航线；远期扩大服务范围，构建通化、集安、长白、临江等沿边地区与长吉图区域之间的短途运输航线网络，同时加强与周边省、市互动，逐步构建“吉—黑—蒙—辽”跨省短途运输网络。鼓励通用航空运营企业与航空公司联合开展低空快线运营，通过完善短途运输定期飞、携程网络平台售票、落地机场优先中转等方式，实现长吉图区域与国内主要城市间的航空通达。促进“旅游航空”建设，鼓励延边州、吉林市、白城市等旅游资源丰富的边远地区开辟主要景区间的通景联景航线，提升旅游资源可达性。引导长春、吉林、延吉、长白山开发区等城镇化和市场需求较高的地区发展公

商务飞行和包机飞行，提供个性化、高效率的出行服务。探索通用航空智慧物流的“吉林模式”，吸引京东物流、顺丰等企业，构建干线、支线、末端三级“无人机+通用航空”的智慧物流体系，打造空地一体、辐射东北的智慧物流平台。

（四）着力提升社会公共服务能力

增强航空应急救援和维稳处突保障能力，建立健全以航空救援为核心的“空地一体、一专多能、反应迅速、处置有力”的通用航空社会公共服务体系，建立以长春为中心，以延吉、白山、松原为区域中心，以国省干线服务区、三甲医院、公共广场起降点等为末端节点的三级公共服务飞行网络。省政府牵头建设吉林省陆空联动航空应急指挥中心，打通陆空救援联动通道。支持上海金汇等专业企业与省内医疗资源合作，组建吉林省航空应急救援机队和应急救援专业人员队伍，重点开展事故救助、医疗救助、危重伤员转移及救治、应急药品运送、抢险救灾等服务。鼓励通用航空企业与金融保险业深度合作，试点开展航空医疗救助商业保险推广模式，助力航空应急救援社会化、普及化。积极推进通用航空参与城市公共管理，将通用航空模块置入城市公共管理系统，建立完善通用航空快速响应城市管理需求的机制和模式，开展直升机巡逻、治安维护、群体性事件处置、重特大突发事件查缉布控、空中消防、交通疏导、城市规划建设监测等业务。

支持上海金汇航空等专业企业与省内医疗资源合作，在重点地区主要医疗机构规划设置直升机起降场，组建吉林省航空医疗救援专业人员队伍，重点开展医疗救援、危重伤员转移及救治、应急药品运送等服务。

五、协同推进延伸服务

以服务通用航空主导产业为目标，做大做强航空教育培训，扶持培育通用航空金融服务与会展文化，搭建通用航空大数据平台，探索适航认证与军民融合成果转化，拓展“通用航空+”业态，推动通用航空延伸服务跨界融合发展。

（一）做大做强航空教育培训

以吉航维修为基础，建成东北地区最大的机务维修综合培训基地，做强机务维修培训，并逐步向空管签派、航空安全等专业拓展，实现由机型培训到技能培训再到综合培训的发展目标。鼓励福航学院扩大培训规模，积极引入具备 CCAR—91 部及 CCAR—141 部资质的知名企业和航校；支持运营企业组建人才培养联盟，培养市场紧缺的通用航空作业飞行人员。鼓励空军航空大学依托省内优质高中建设空军青少年航空学校和航空特色班，采取军地合作、联合培养、多元保障的模式，为军队输送矢志飞行、素质全面的飞行员储备力量。依托吉林省现有教育资源，开展机场运营管理、适航、航空器及发动机设计与维修等紧缺人才的学历及技能教育，培养服务于吉林省通航产业发展所需的各层次、各类型人才。支持空军航空大学、吉林省航空模型协

会、“凤舞九天”航空公益项目等机构组织开展航空国防、青少年航空科普培训、女子飞行员培训等活动，促进航空文化传播与普及，激发全民航空意识和参与热情。

（二）培育扶持航空经济发展

以培育通航产业氛围、提升吉林省通用航空品牌影响力、强化航空经济带动为目标，加快发展航空展会与赛事、航空会议与高峰论坛、航空产品展销贸易与金融租赁等业态。实施通用航空品牌提升工程，鼓励航空院校和企业，筹办航空周、航空嘉年华、航空体育运动节、航空冰雪节等活动，增加通用航空大众参与度，营造全省通航产业发展氛围。鼓励延边州、白山市和长白山依托地缘优势，加强与周边国家合作，筹办具有国际影响力的东北亚通用航空博览会，打造吉林省航空制造、低空旅游、通用航空+现代农业展览等展示的窗口，向东北亚各国推介吉林省的通用航空产品和项目，同时吸引产业资源向吉林省转移流动。以长春、吉林为核心，积极发展通用航空现代金融服务，吸引通用航空贸易商、保税交易商、融资租赁商来吉林省开展飞机及设备销售和租赁、资产管理、交易服务、中介服务、信息服务、后台支持、特色金融及保险服务等业务，逐步构建以通用飞机销售和租赁为核心，以运营支持、金融保险等为配套的现代服务体系。

依托空军航空大学资源和优势，加强军民融合，打造全国性的通用航空年度系列活动。在吉林市通航产业园内建设吉林市航空会展中心，集航空产品展销、飞机 6S 店、航空主题酒店等多种功能于一体。发挥长白山对外交流重要窗口的优势，围绕长白山品牌国际化和吉林省通用航空品牌国际化建设，筹办融合长白山旅游特色与国内外航空运营产业、制造技术研发及应用的中韩朝航空国际交流峰会。

（三）探索发展通用航空服务配套保障

加快完善与经济社会发展需求相匹配的通用航空配套服务保障体系，构建通用航空大数据平台，推进适航认证与军民融合成果转化。加强通用机场、通用航空器制造商、通航产业园区、通用航空运营企业间的信息整合，建设涵盖全省通航产业发展、通用航空运营、行业标准发布的综合型大数据平台，实现通航产业及市场信息资源的有效管理与利用。依托吉林大学、中科院长光所等研究机构和创新研发型通用航空制造企业，积极对接民航适航认证中心等审定部门，争取民航局授权设立试验检测中心、适航审定支持中心，为航空器、机载系统、零部件、航空新材料等产品提供验证测试和适航审定支持等服务。依托空军航空大学等军事院校和吉航维修、江机工业等军工企业，设立军民融合项目认证中心，推进解决军民融合项目适航审定和行业取证问题，加快军民融合产品认证与转化。支持省气象科研所、气象信息中心等单位，开展通用航空气象保障技术研究，建立和完善通用航空专业气象服务体系，提高通用航空气象保障能力。依托各方

力量联合举办通用航空领域军民两用产品推介会，促进军民航空工业融合发展。

（四）积极拓展“通用航空+”业态

积极对接航空衍生消费需求，着力拓展“通用航空+”业态，推动通用航空与小镇经济、互联网经济、乡村经济、电商物流、精准扶贫等有机融合，进一步发挥通航产业辐射带动效应。积极发展集休闲度假、旅游观光、冰雪旅游于一体的康养旅游产业，推进寒地冰雪经济加快发展。支持通航产业与电商产业跨界融合，鼓励吉林市、白山市、延边州等特色农产区与国内一流电商及物流企业合作，建设“产地直达”电商物流平台，满足本地名贵中草药、生物医药、特色山珍、高档农产品，以及精密零部件、电子元器件等产品“小批量、高频率、多节点”的外输需求。在东南山区推广发展“通用航空+精细农业”，利用无人机智能监测技术实现农作物生长精密把控，利用无人机智能施药技术实现精细种植园的多品种混合施药和立体喷洒，有效提升农业生产质量和效率，推进现代农业综合示范。支持靖宇、大安、龙井、和龙、汪清等贫困县发展通用航空产业，积极将低空旅游、短途运输、航空运动器材装备制造及贸易，以及航空类纪念品生产制造等产业环节融入县域经济，探索推广“通用航空+特色乡村+精准扶贫”模式。

六、加快提升综合保障能力

以通用机场网络和通航产业园区建设为重点，配套建设飞行

服务站、航油储运设施、维修设施等，加快提升支撑通航产业发展的综合保障能力。

（一）推进通用航空保障设施建设

遵循通航产业发展规律，结合市场需求和发展实际，按照安全、经济、实用、绿色的原则，合理布局建设通用机场。

明确通用机场重点功能。加快推进长春新区、梅河口等具有产业培育功能的通用机场规划与建设，支撑通航产业集聚发展。支持舒兰、德惠等农产品主产区通用机场建设，推进农业航化作业示范先行。积极推进汪清、辉南等林业通用机场联建共享，实现生态建设和经济建设协调发展。支持白城大青山通用机场改扩建，强化人工影响天气基地作用，积极拓展航空医疗救援、低空旅游、农牧作业等通用航空业务。加快推进农安、蛟河等通用机场建设，打造长吉图区域通用航空短途运输网络示范工程。鼓励社会资本投资北大壶、公主岭、大安等航空消费为主的通用机场建设，积极培育低空旅游、航空运动、水上飞行等新兴业态，打造特色航空小镇。支持和龙、长白、临江等沿边交通不便地区通用机场建设，提升航空运输服务能力和航空救援能力，探索预置军航飞行保障功能，提升通用机场建设的综合效益。按需在省内三甲医院、高速公路服务区、人流密集广场、偏远村屯等地布局不同类型的直升机起降场，满足航空应急救援、紧急事件处置等要求。因地制宜在景区、特色小镇等地布局航空飞行营地，支撑航空运动、空中游览等业务开展。

有序推进通用机场网络建设。扎实有序推进通用机场建设，逐步由点状分布向连通成网发展。近期以通用航空试点项目为重点，加快推进长春新区、农安、蛟河、九台、和龙、梅河口、汪清、丰满、辉南等通用航空服务需求强烈和前期工作推进较快的通用机场建设，培育通用航空市场。优先鼓励省内松原等运输机场增设通用航空设施，拓展通用航空业务，兼顾区域通用航空运营服务综合保障。鼓励利用东丰、磐石等军用机场开展通用航空业务，推动军民航深度融合发展。加快办理敦化、二道白河等既有通用机场的使用许可证。远期结合区域通用航空市场发展需求及空域使用条件，分类分级推进中部、东部、西部三大通用机场群建设，打造区域通用航空网络重要节点，逐步构建以运输机场和综合性通用机场为骨干，规模适度、结构合理、功能协调、兼容互补的区域通用机场网络。

（二）打造通航产业园区

以长吉图沿线城市为重点，发挥重点城市承接“一带一路”和环渤海经济圈辐射的区位优势，以及现有通航产业基础，推动产业分工和协作，促进产业聚集，实现错位、协调发展。

加快建设吉林市通航产业园。抓住吉林市列入全国首批通航产业综合示范区试点城市的有利契机，围绕吉林二台子机场规划建设通航产业园，用地规模约 53 平方公里。聚焦产业链聚集，突出军民融合、区域合作、政企合作、产学研用，依托吉林市中新食品区、化工园区、经开区、高新区、金珠工业区、京东物流

园区的产业发展基础和优势，建设集科研、生产、教育、服务、生活配套、无人机物流配送完备的通航产业新城。

着力打造长春新区通用航空城。发挥长春新区汽车制造、装备制造制造业基础和优势，围绕通用机场规划建设通航产业园，用地规模约30平方公里。按照基础先行、配套集聚、整机突破的步骤，打造通用航空全产业链。通过科技研发，突出新能源、新材料、光机电一体化、高端装备制造等发展。开展固定翼飞机、直升机、无人机等飞行器制造与航空器零部件生产，打造面向东北亚的通用航空器制造基地。建设区域物流配送中心，积极探索以无人机运输为主的微物流发展模式。

积极培育各具特色的通航产业园。鼓励依托运输机场周边临空经济区设立通航产业板块，充分利用运输机场完备的设施资源和快速通达的便捷性，合理引导各板块差异化发展。培育有条件的地区，规划建设通航产业园区，着力打造以无人机、轻型通用飞机、航空复合材料等项目为引领，运营服务为支撑，航空会展、航空赛事、飞机销售与租赁、航空金融保险、航空教育培训等为延伸的通用航空全价值产业链。支持各地借助自然资源优势，打造航空飞行营地、水上航空综合体、航空旅游特色小镇、航空运动特色小镇等载体，支撑通用航空新业态加快发展。

（三）提升配套服务能力

本着资源共享和节省投资的原则，鼓励运输机场建设通用航空保障设施，完善通用机场的供油、机库及机务维修等保障设

施，提升通用航空保障能力。

构建三级低空飞行服务体系（FSS）。充分利用军民航现有空管系统的设施与服务渠道，结合吉林省低空空域分类情况、通用机场布局规划以及通航产业发展需求，规划形成“1+2+N”低空飞行服务体系。在中部地区按照 A 类飞行服务站标准建设 1 个省级飞行服务站，主要为长春市、吉林市、辽源市、四平市、梅河口市、公主岭市通用航空飞行活动提供服务，同时负责全省通用航空飞行总体组织与协调，统一与空域管理部门建立协同通报关系。在东部地区、西部地区规划建设 2 个 B 类飞行服务站，主要负责受理通用航空飞行计划申请、提供航前航后专业信息服务，以及提供本区域报告空域、监视空域的空中飞行情报服务，归属中部飞行服务站管理。东部飞行服务站主要为延边州、通化市、白山市、长白山开发区通用航空飞行活动提供服务，西部飞行服务站主要为松原市、白城市通用航空飞行活动提供服务。在其他通用机场、临时起降场，部署一批信息收集、服务终端，主要提供机场本场空域的监视、导航、飞行任务调度等服务。按照先急后缓的原则，近期推进中部飞行服务站建设和应用，远期逐步推进东部、西部飞行服务站的建设。

构建不同类型的固定运营基地（FBO）。根据机场的业务量、服务类型以及当地基础情况建设不同规模、不同服务内容的 FBO。鼓励在长春、延吉、吉林等运输机场改扩建、迁建和复航时，同步规划建设商务型 FBO，为国内、国际公务飞行提供

保障，提供国内外公务包机、托管、代理以及停场、加油、维修等服务。在其他支线机场，建设综合型 FBO，主要为区域内通用飞机提供托管、保养、加油等基础服务。鼓励综合性通用机场同步建设一般型 FBO，提升通用航空器托管、维修及保养等综合服务能力。

构建不同层次的通用飞机维修基地（MRO）。充分利用省内现有的航空维修基础设施建设维修基地，开展不同层次的飞机维修服务。支持吉航维修以吉林二台子机场为依托打造 MRO，支撑省内通用航空器大修、关键部件维修等业务。鼓励有通航产业集聚的通用机场，设立专业通用航空维修站，打造服务运营和支撑通航产业发展的重要平台。

构建安全高效绿色的航油供应保障体系。鼓励省内通用航空企业使用国产环保型航空油料；引导民营资本进入航空油料的生产环节。依托运输机场，建立区域通用航空油料供应中心，构建各区域通用航空油料配送系统。在综合性通用机场，设立通用航空油料存储设施；在其他通用机场，依托附近汽车加油站设立通用航空油料存储设施。

七、环境影响评价

贯彻落实节约资源和保护环境基本国策，在通用航空发展规划实施过程中，构建生态友好的通航产业发展体系，使生态环境得到严格保护、生态优势得到有效转化、生态经济实现可持续发展。

（一）环境与生态影响

吉林省通用机场和省内各产业功能区的建设与运营，对周围环境的影响主要包括以下几个方面：

土地资源。相关产业园区及通用机场的建设将占用大量土地资源，土地利用方式也将发生改变。现状荒地、农田、村镇将转变为交通设施用地、工业用地和少量居民区，土地利用性质和方式发生较大程度改变，将对周边的生态造成一定影响。

大气环境。机场运营的大气污染主要来源于飞机起降和飞行，机场地面服务车辆与设备开动，以及机场工作人员、旅客和迎送者乘坐车辆运行的尾气排放，油料的溢漏等。通用航空制造产生的大气污染物主要包括机械加工产生的固体粉尘，喷漆过程产生的二甲苯、甲苯和非甲烷总烃等漆雾，总装工段产生的焊接烟尘，发动机试车及机场运营产生的氮氧化物、非甲烷总烃等废气。

水环境。规划实施将产生一定的水资源压力及水环境污染物排放影响，航空制造及通用航空运营将产生 COD、氨氮、氮氧化物、重金属等污染因子。

声环境。规划实施产生的声环境影响包括产业园区和机场建设阶段的施工噪声，运营阶段产业园区的机械噪声及机场的飞行噪声。

固体废物及土壤环境。航空制造可能产生的一般工业固体废物包括废钢材、废铁屑等，此类废物多数可回收利用，对环境和

生态影响较小；危险废物包括废漆渣、废有机溶剂、废油、废水处理站污泥、废切削液等，此类废物危害性较大，且难以回收利用。

（二）环境影响防治措施

土地资源及生态影响的控制措施。在规划实施过程中，根据《国家生态环境保护纲要》、《国家生态环境建设规划》、《吉林省主体功能区规划》、《吉林省生态保护红线划定方案》等，对产业项目及通用机场进行科学选址。通用机场、产业用地等设施应避开国家公园、自然保护区、饮用水水源地保护区、世界自然遗产核心区和缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园生态保护区和核心景观区、湿地公园湿地保育区、水产种植资源保护区核心区等生态敏感地带，严格控制开发边界。

大气污染的防治措施。合理设计机场，尽可能减少飞机的地面滑行距离，减少飞机在地面时的发动机工作台数和运行时间等。做好机场油料设施维护，完善供油作业程序，加强对飞机油料的管理。各产业项目落地时，按需设置废气净化装置，严格控制甲苯、二甲苯等特征污染物的排放；含尘废气设除尘装置，并附设粉尘收集系统，防止粉尘的二次污染。

污水排放的防治措施。按照国家《污水综合排放标准》（GB8978—2002），机场及产业园区产生的废污水可在处理达标后排入市政污水管道，经处理达标后回用或排入地表水体，确保不会对地下水水质造成污染。对于机械加工及维修等环节产生的含油废水，排入污水管网前须事先经过隔油处理。

噪声影响的控制措施。通用机场、产业功能区等设施符合各地城镇规划，机场平面规划、飞行程序设计、低空空域划设等与噪声敏感区相容；在机场等重点噪音源周边视情布设噪声监控设备，对噪声进行动态监测；对噪声源内部以及周边的建筑设施采取建筑隔声、吸声、消声器等措施。充分利用自然物的屏障作用减少飞机等噪声影响的效果。

固体废弃物污染的防治措施。积极推进清洁生产，通过改进工艺、提高原料利用率和加强环境管理等措施，促进各类废物减量化、资源化。对于一般固体废弃物，可由专业公司重新回收利用，不向外排放，不能回收利用的垃圾进行安全填埋处理；对于危险固体废弃物，认真落实危险废物处置有关规定，加强对危险废物的监控管理，并定期将其交由有资质的单位统一处理。

（三）生态环境保护措施

严格贯彻落实环保制度，积极采用节能环保新技术和新产品，做好各环节生态环境保护工作。一是在项目建设过程中，严格执行国家环评、竣工环保验收等制度，落实大气、水、土壤污染防治行动计划，采取有效的污染防治措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。二是注重引进和培育生态型、低碳型、高技术型通用航空项目和相关企业，在产业研发、制造、销售和运营服务各环节贯彻节能环保理念，推广节能环保新技术和新工艺，构建绿色循环低碳产业体系。三是加大生态建设投入，构建生态环境保护长效机制和生态补偿机制，落实节能减排

责任制，健全生态文明建设考评体系，增强可持续发展能力。四是加强社会公众监督，推行环境保护政务公开制度，完善公众参与规则和程序，采用听证会、论证会、社会公示等形式，广泛听取公众意见，接受群众监督。

八、保障措施

（一）加强组织保障

充分发挥吉林省通航产业发展领导小组作用，加强军方、民航沟通协调，搞好与各类上位和专业规划的衔接，推动建立吉林省通航产业发展综合协调机制，推进解决低空空域管理、机场建设及产业发展的重大问题。省直有关部门根据职责分工，分领域研究制定促进通航产业发展专项政策，加强协同配合，抓好工作落实。各市（州）政府、长白山管委会统筹推进本地区通航产业项目招商和落地工作。

（二）推进军民融合

完善军地协调机制和军地信息共享机制，将通用机场规划建设、空域协调、通航产业和教育合作发展等列入军民融合重点议事事项。推动军航领域的先进适用技术和人才通过“军转民”的方式引入通用航空领域。建立军地共管协作机制，加强人口密集区及城市周边“低慢小”目标特别是无人机管控，共同查处通航违规飞行，为通航产业健康、有序、规模发展提供保障。

（三）强化政策扶持

一是加快机场建设前期工作。加强服务指导，积极协调民航

管理部门、军方有关单位支持吉林省通用机场项目建设。发挥地方政府主体责任，确保通用机场建设条件落实到位。省直有关部门优化流程，开辟办理土地、规划、环评、水土保持等审批文件“绿色通道”，加快推进。建立吉林省通用机场建设项目库，明确各机场功能定位、建设规模、融资方式等，加强调度，实时掌握项目进展，及时协调解决重大问题。

二是加强用地支持。将通用机场和通用机场外配套基础设施建设用地纳入规划建设用地，研究对入驻通航产业园的企业给予土地政策支持。创新快审快报机制，优化通用航空项目用地审批程序，将地质灾害危险性评估报告和压覆重要矿产资源证明材料调整到土地征转用和供地阶段进行审查，压缩审批时限。新建通航产业项目不涉及占用新增建设用地，或在土地利用总体规划确定的城镇建设用地范围内使用已批准建设用地进行建设的，可不进行建设项目用地预审。加快通用航空产业项目用地审批，以“互联网+国土政务”为平台，服务和保障通用航空产业项目及时落地。对需占用耕地且本地补充耕地确有困难的，通过全省“补充耕地指标交易平台”给予协调解决。实施服务用地出让“预公告”制度，缩短供地时限。

三是强化试点示范带动。加快建设吉林市国家级通航产业综合示范区和长春市省级通航产业先导区，率先开展体制机制改革、开发模式创新、试点政策推进；吸引社会资本和省内外资源，积极推进短途运输、农化作业、低空旅游、航空飞行营地等

示范工程。

（四）优化营商环境

创新通用航空管理理念，营造高效服务新环境，构建富有活力的通航产业生态圈。深化“只跑一次”改革，切实改善通用航空营商环境。加强通用航空领域信用体系建设，充分发挥全省通用航空产业协会作用，强化企业自律，有效加强对通用航空活动主体的监管。探索组建吉林省通航产业发展公司，对省内通用航空重点基础设施建设、重大产业项目、试点示范项目进行统筹推进和运作扶持。

（五）加强金融支持

一是加大财政扶持力度。对省政府批准的吉林省民航发展五年规划且市县政府安排资本金的通用机场建设项目，省财政按照市县政府资本金投入的50%给予资本金支持。将通用航空短途运输纳入航线补贴范围，省级重点产业发展专项资金向通用航空制造业倾斜。各市（州）、县（市）政府对新入驻通航产业园区的企业及项目依法给予财税政策支持。地方财政保障计划与滚动财政规划相衔接，及时将通航产业重大项目纳入《新增重大政策和项目的资金预算表》，确保财政资金的及时支出。

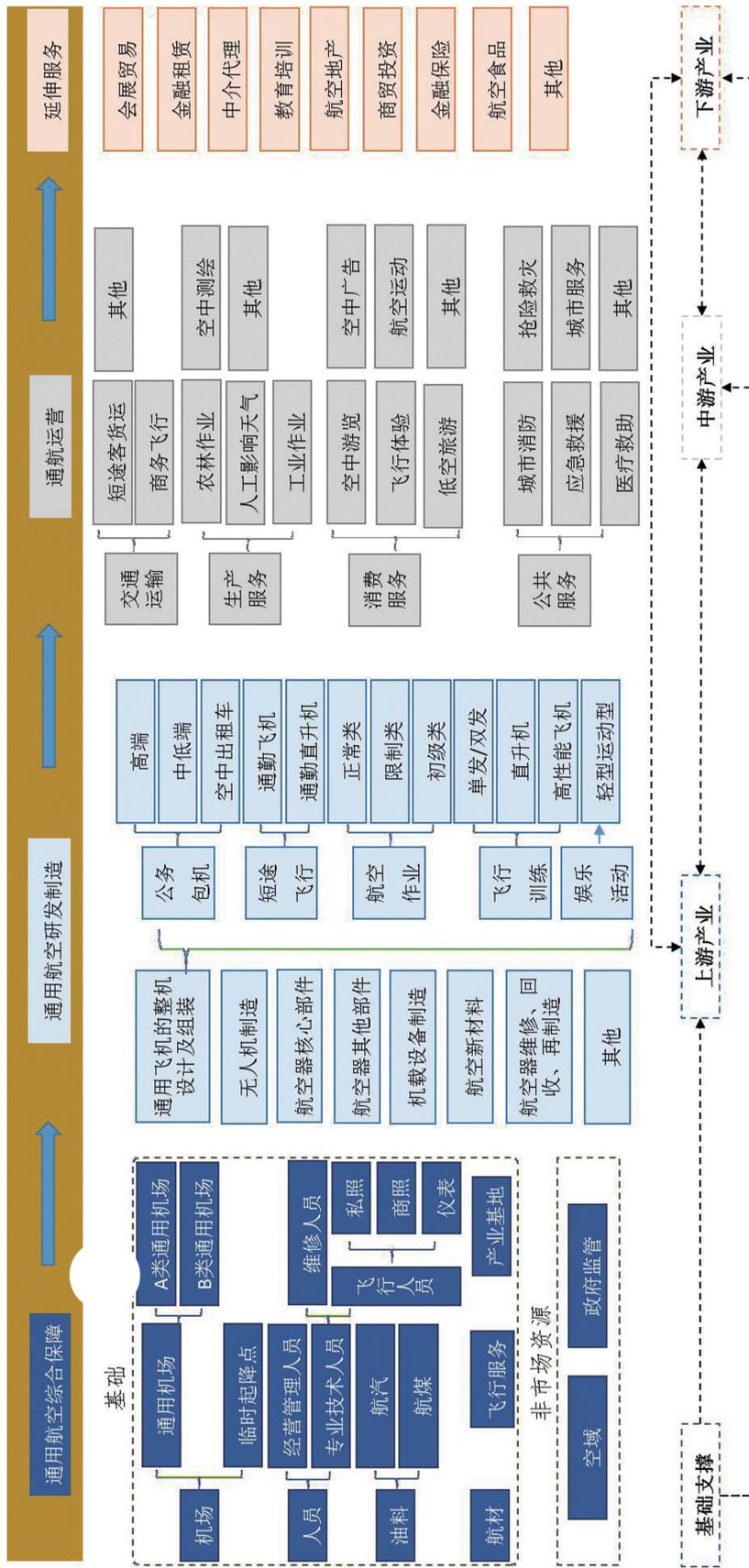
二是完善投融资机制。研究设立吉林省通航产业发展基金，支持重点通航产业园区及通用机场的建设与运营、通航产业项目引进与发展。推广政府和社会资本合作模式，鼓励国有企业、民营企业及外商等资本参与通航产业基础设施建设。积极争取国家

资金，吸引社会资本共同参与建设通用航空指挥调度、飞行服务、飞行监管等保障系统。鼓励金融机构优化通用航空项目贷款审批流程，调整贷款期限、还款方式，提高中长期贷款比例，优先将通用航空企业纳入省级拟上市挂牌企业后备资源库，在融资服务和上市培育等方面给予支持。

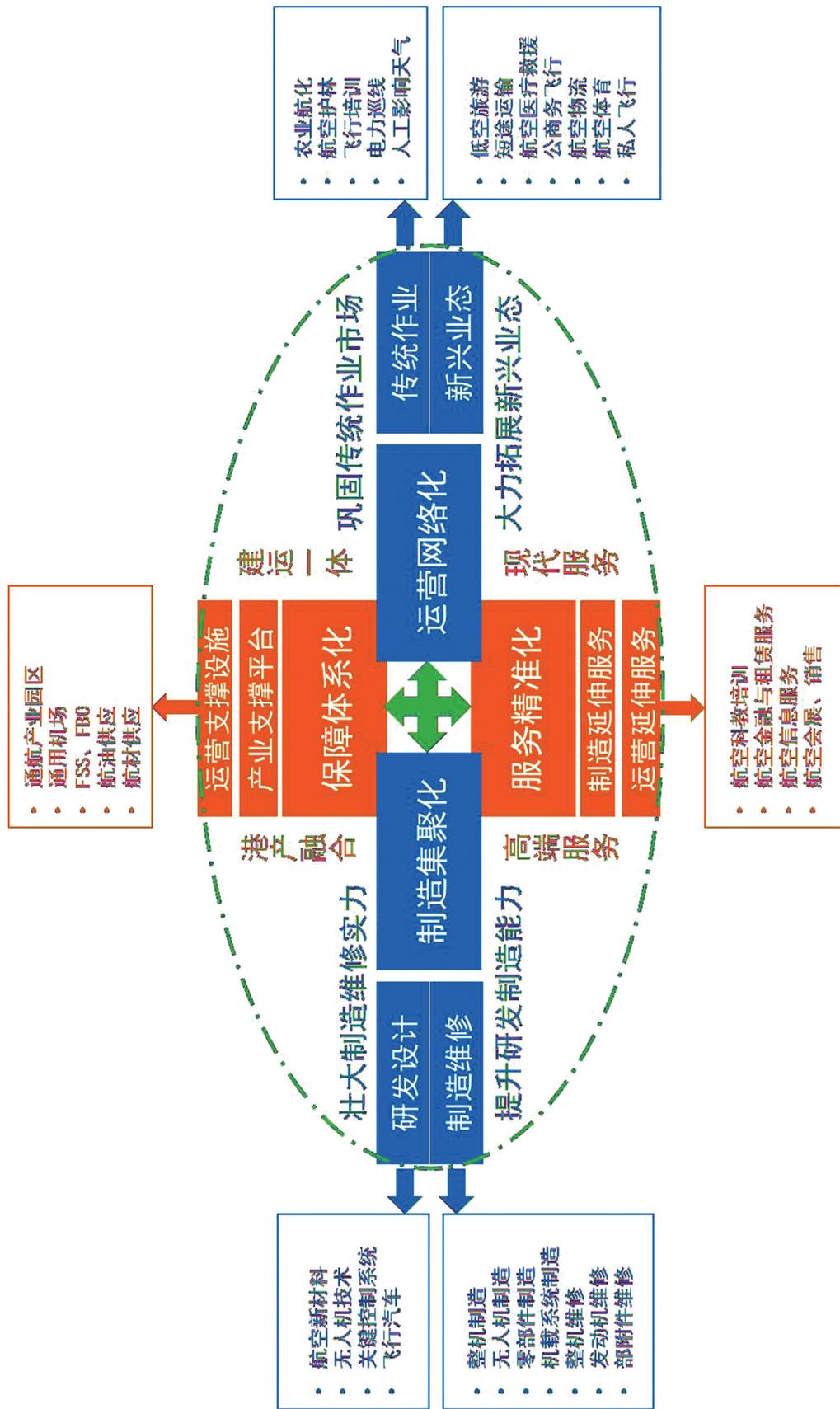
（六）强化人才保障

一是支持通航产业领域重点人才落户，符合《吉林省公安机关放宽人才落户政策助力人才创新创业六条措施》中五类条件的通航产业领域人才，可不受购房、居住时长等条件限制，优先办理户口迁移、异地居民身份证、居住证等业务。在户政大厅和有条件的派出所设立人才服务窗口，为人才办理户籍业务提供便捷服务。已经出台引进优秀、高层次人才扶持办法的城市，鼓励将本地通用航空企业引进的高层次人才纳入相关补贴范围。二是将通用航空产业领域紧缺型和创新创业型人才纳入我省激发人才活力支持人才创新创业政策体系。三是开展地方院校与航空军工企业、军队院校联合办学试点。全面提高通用航空人才培养质量，开展通用航空专业现代学徒制试点。推进校企共建通用航空专业教师培训基地和实习实训基地。

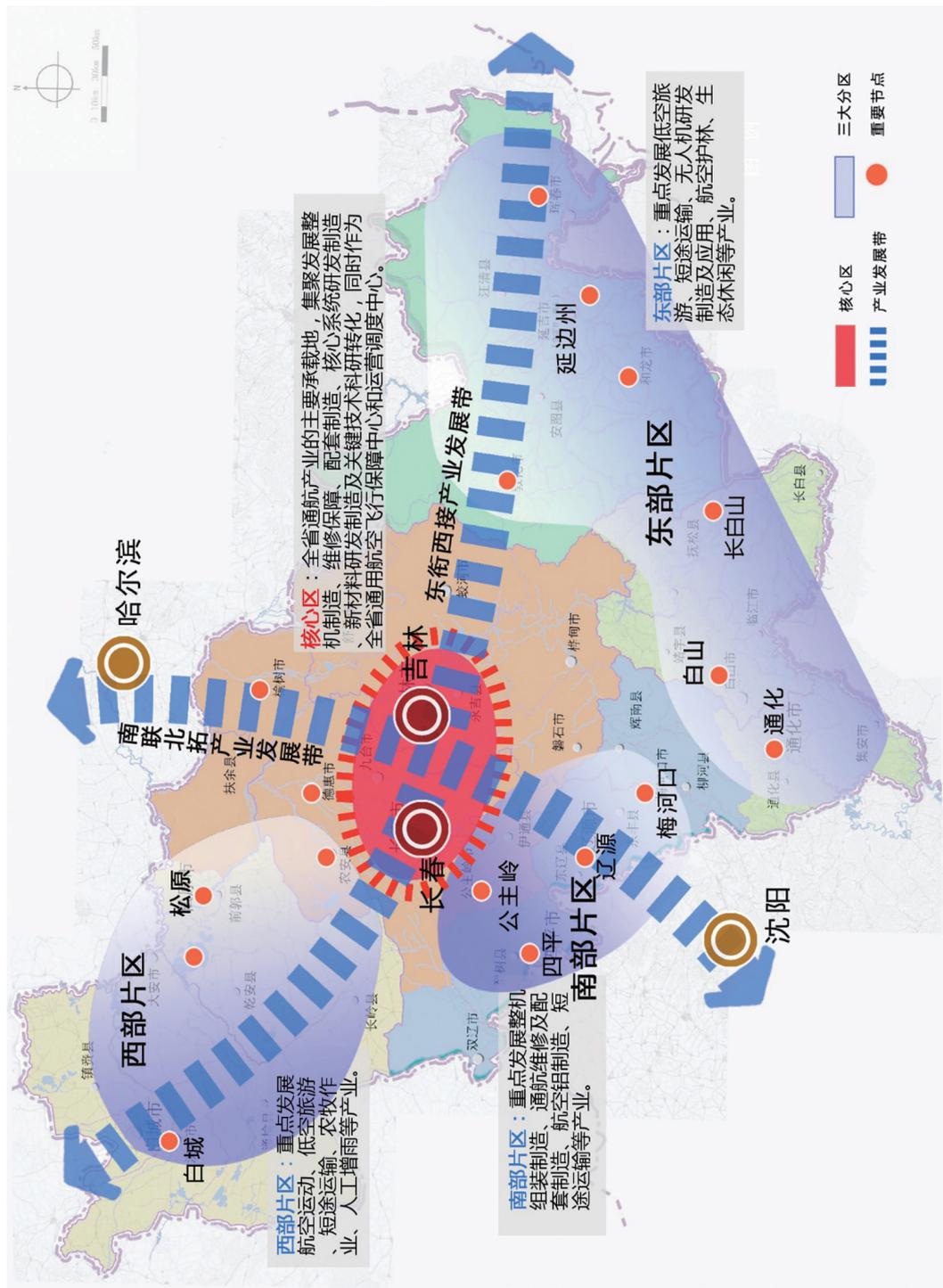
附图 1 通航产业链示意图



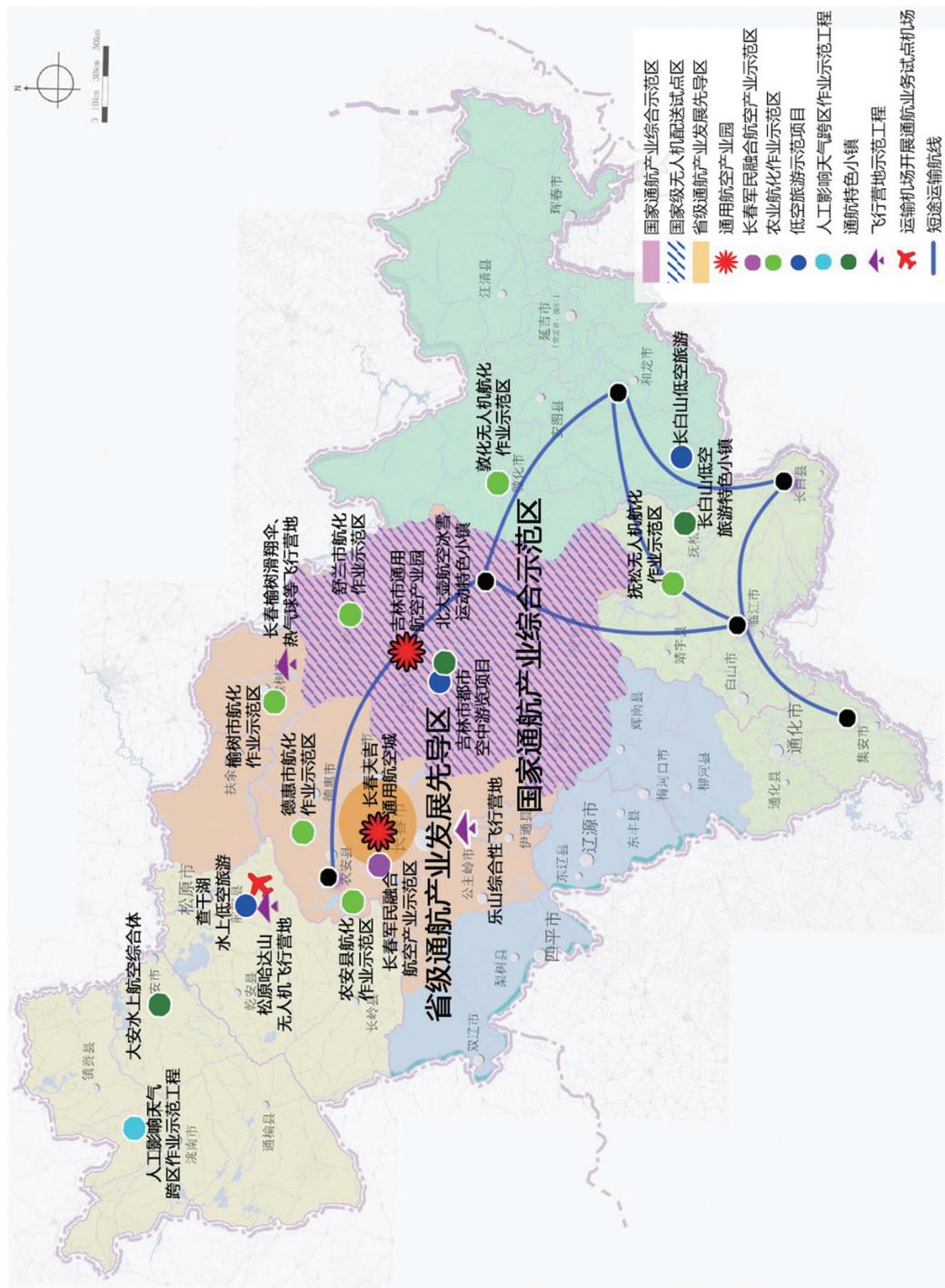
附图 2 吉林省通航产业体系示意图



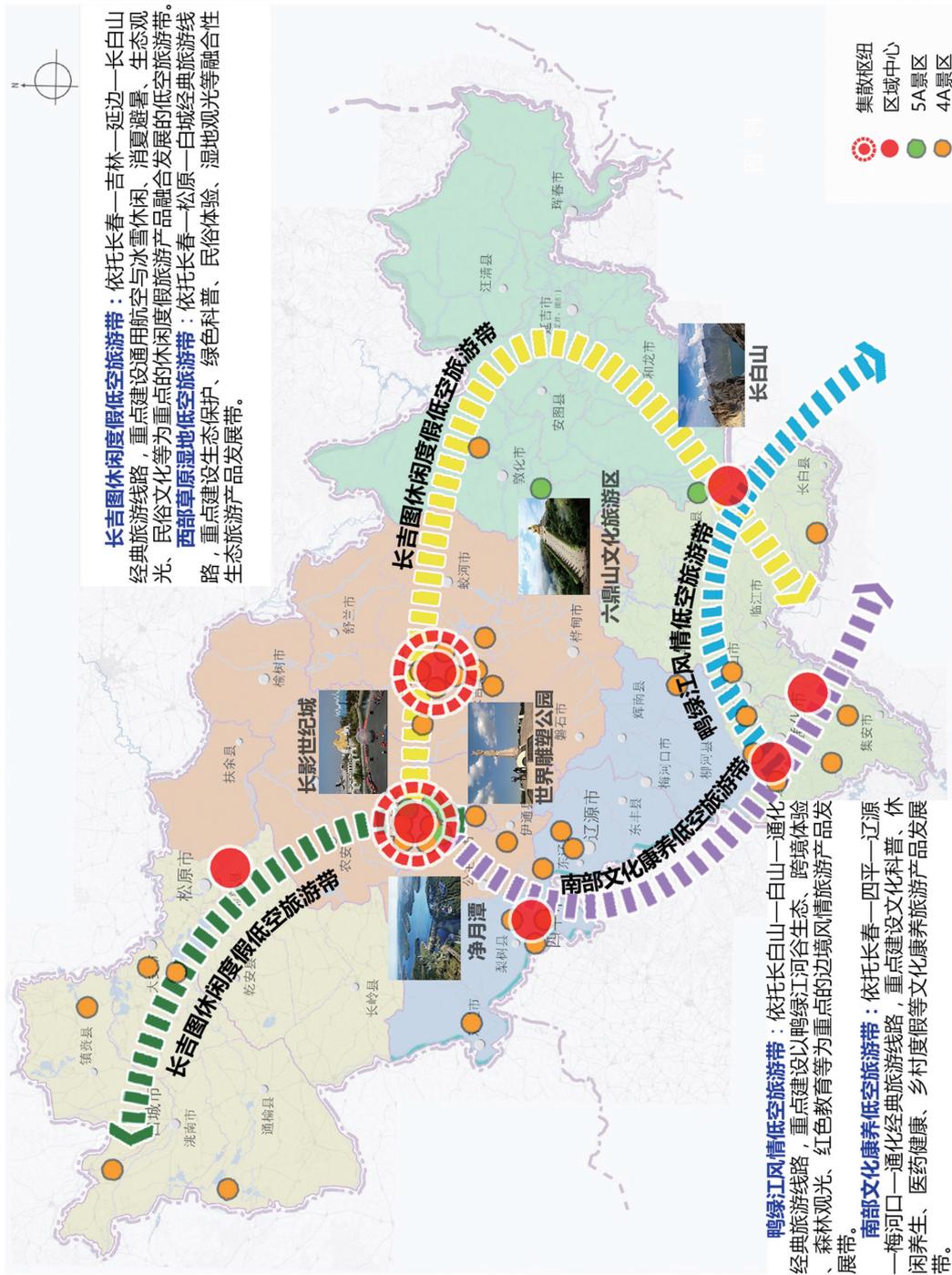
附图3 吉林省通航产业空间布局图



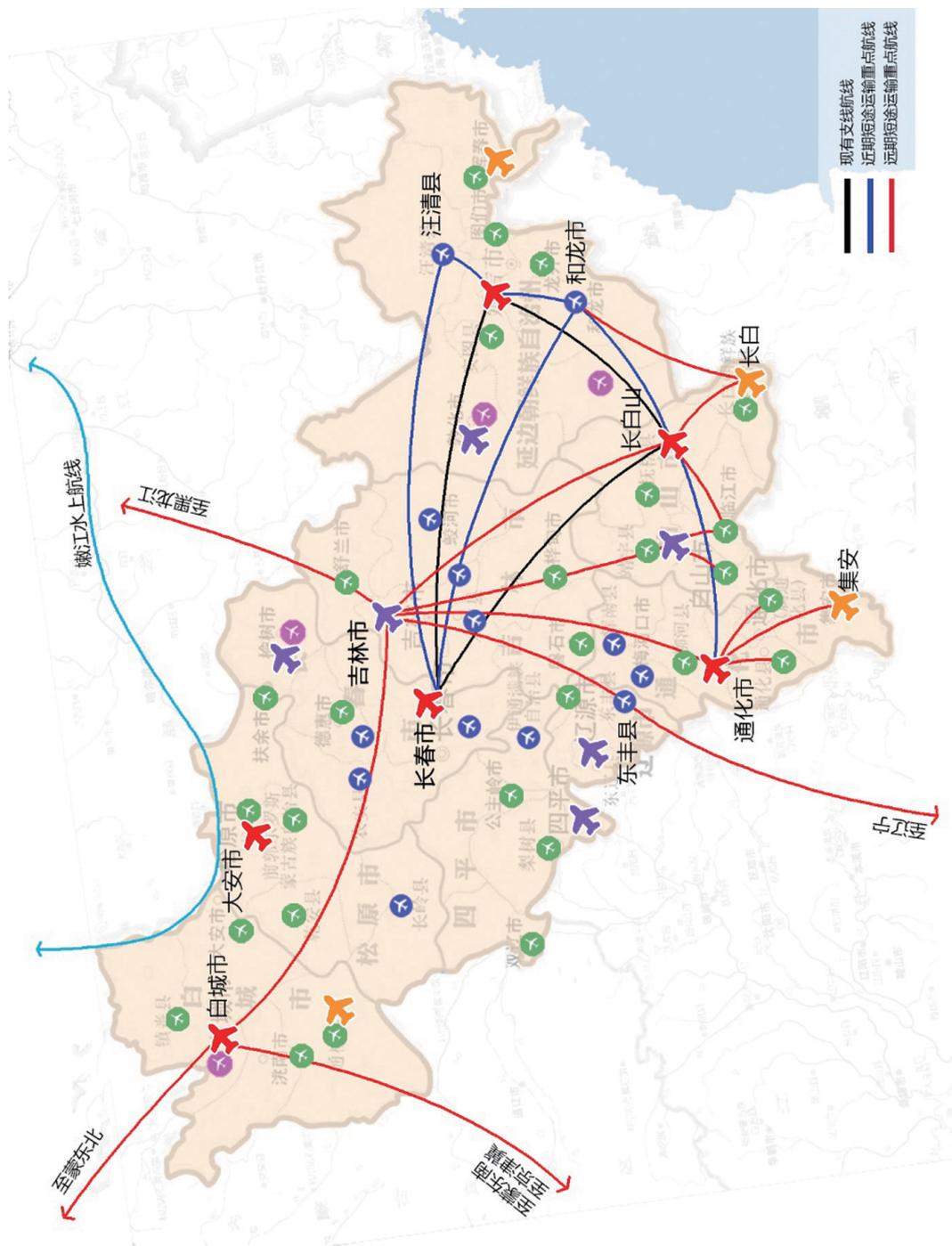
附图 4 吉林省通航产业示范项目布局图



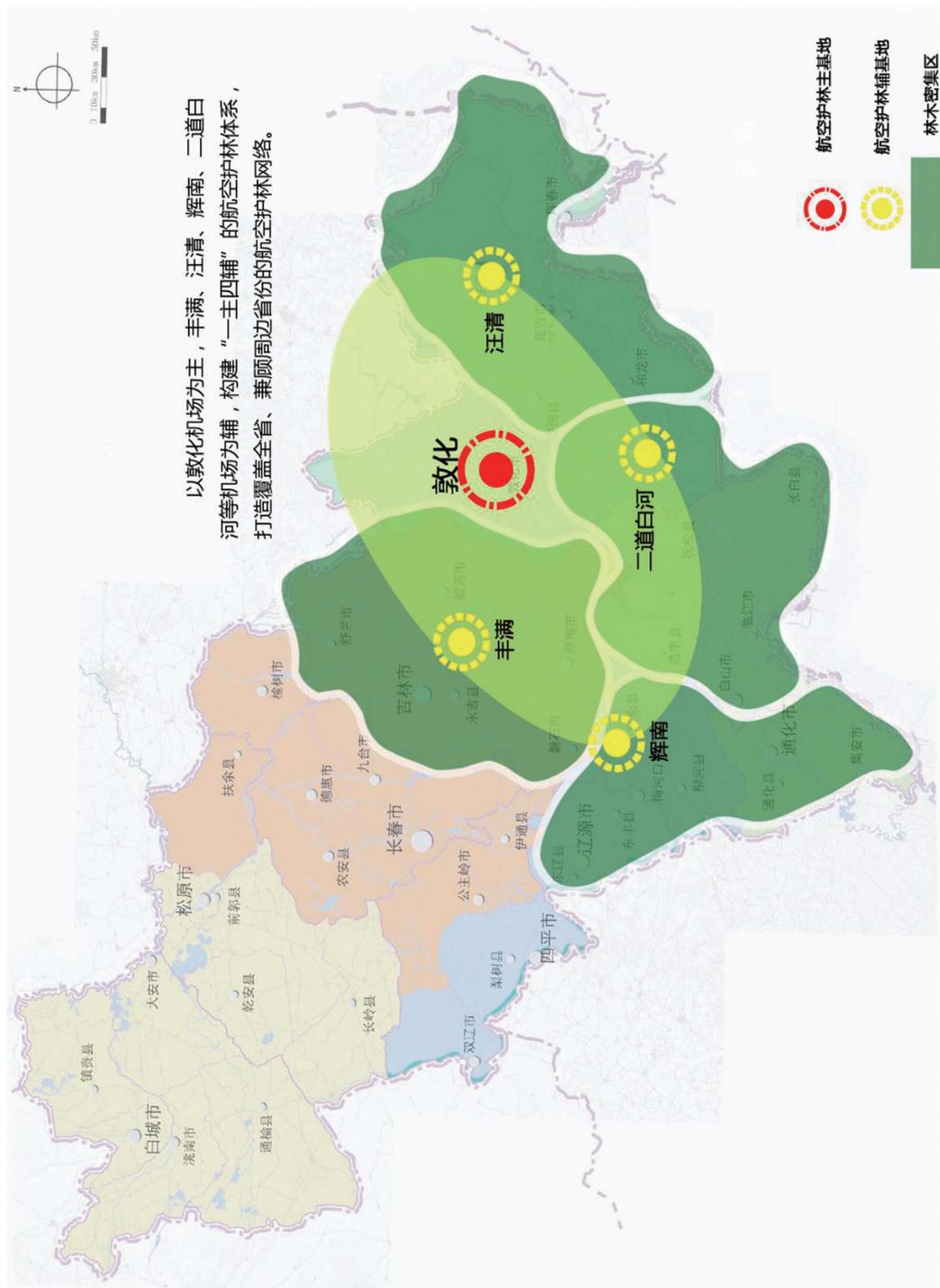
附图 5 吉林省低空旅游规划示意图



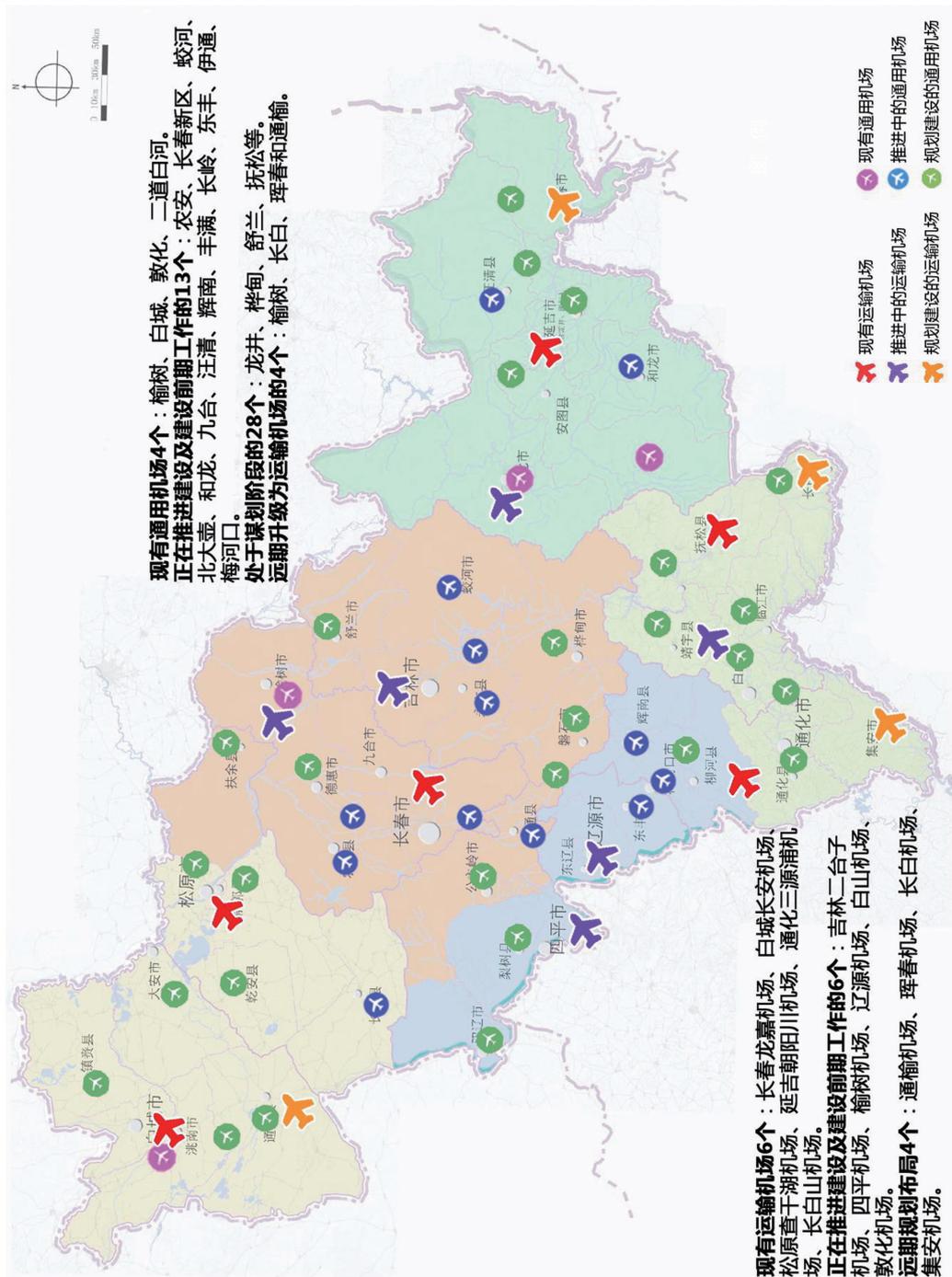
附图6 吉林省短途运输规划示意图



附图7 吉林省航空护林站布局图



附图 8 吉林省民用机场布局图



附图9 吉林省飞行服务站布局图

