

# 桐庐县公路网规划（2021-2035）

## （征求意见稿）

桐庐县交通运输局  
杭州市综合交通运输研究中心  
二〇二三年十一月

# 目 录

一、概述	4
1.1 规划背景	4
1.1.1 工作背景	4
1.1.2 规划依据	8
1.2 规划范围和期限	8
1.2.1 规划范围	8
1.2.2 规划期限	11
二、经济社会及交通发展现状	11
2.1 地理位置及自然条件	11
2.1.1 地理位置	11
2.1.2 自然环境	13
2.1.3 人口与行政区划	13
2.2 经济社会发展概况	15
2.2.1 社会概况	15
2.2.2 经济概况	18
2.3 交通运输发展现状	19
2.3.1 铁路	21
2.3.2 公路	21
2.3.3 内河水运	31
2.3.4 综合运输	32
2.3.5 综合枢纽	33
2.4 公路网现状分析与评价	34
2.4.1 现状分析	34
2.4.2 存在问题	38
三、区域经济社会和交通发展需求概况	39
3.1 经济社会发展需求	39
3.1.1 社会发展趋势	39
3.1.2 经济发展趋势	40
3.2 区域相关规划	41
3.2.1 桐庐县国土空间规划	41
3.2.2 综合交通规划	44
3.2.3 产业发展规划	48
3.2.4 文旅发展规划	50
3.3 综合运输发展需求	51
3.3.1 交通发展特征分析	51
3.4 公路交通需求	52
3.4.1 预测思路与方法	52
3.4.2 路网发展规模预测	55
四、规划目标	63
4.1 指导思想和规划原则	63
4.1.1 指导思想	63
4.1.2 规划原则	65

4.2 规划目标.....	68
4.2.1 总体目标.....	68
4.2.2 分阶段目标.....	69
五、布局方案.....	69
5.1 路网规模研究.....	69
5.1.1 研究思路.....	69
5.1.2 路网规模.....	70
5.2 布局研究思路.....	71
5.2.1 节点选择.....	71
5.2.2 布局方法.....	72
5.3 影响因素分析.....	74
5.4 布局方案研究.....	75
5.4.1 布局层次.....	75
5.4.2 布局方案.....	77
六、实施安排编制思路.....	85
6.1 总体用地规模和资金需求.....	85
6.2 近期建设重点.....	85
七、综合评价.....	89
7.1 路网技术评价.....	89
7.1.1 公路网总里程及等级结构.....	89
7.1.2 路网密度及其它指标.....	89
7.2 经济社会影响评价.....	90
7.3 环境影响分析.....	91
7.4 土地利用影响分析.....	92
八、政策措施建议.....	93
8.1 用地政策建议.....	93
8.2 投融资政策建议.....	93
8.3 工程实施的措施建议.....	94
九、附图.....	96
9.1 桐庐县现状公路网示意图.....	96
9.2 桐庐县公路网主骨架布局图.....	96
9.3 桐庐县农村公路网规划布局图.....	96

## 一、概述

### 1.1 规划背景

#### 1.1.1 工作背景

桐庐县位于浙江省西北部，钱塘江水系的中游，地处“西湖·钱塘江—富春江·新安江—桐庐—黄山”黄金旅游线的中心地段，距杭州市区约 60 公里，区位优势明显。全县东西长约 77 公里，南北宽约 55 公里，县域总面积 1825 平方公里。

就区域层面来说，桐庐处于长三角洲核心经济区范围内，受长三角经济圈的辐射，在区域一体化的进程中，桐庐作为长三角中心区向西南发展的重要节点，城市竞争力不断提升，随着杭黄高铁、杭新景高速、临建高速等交通的逐步完善，桐庐已成为长三角洲西南翼城市群的特色功能区，浙西地区经济实力第一强县，“中国民营快递之乡”。

就市域层面来说，桐庐作为杭州市的重要组成部分，富春江横贯境内，G320、S219、S309 和 S218 等多条国省道经过桐庐城区，在接轨杭州，引领浙西各县市融入杭州网络化大都市方面起到了重要作用。2022 年桐庐县列入浙江高质量发展建设共同富裕示范区第二批试点地区，面对国家和省市做出的一系列战略部署，当前桐庐正站在融杭融圈的时代潮头，必将迎来更加开放和更具优势的发展新阶段。

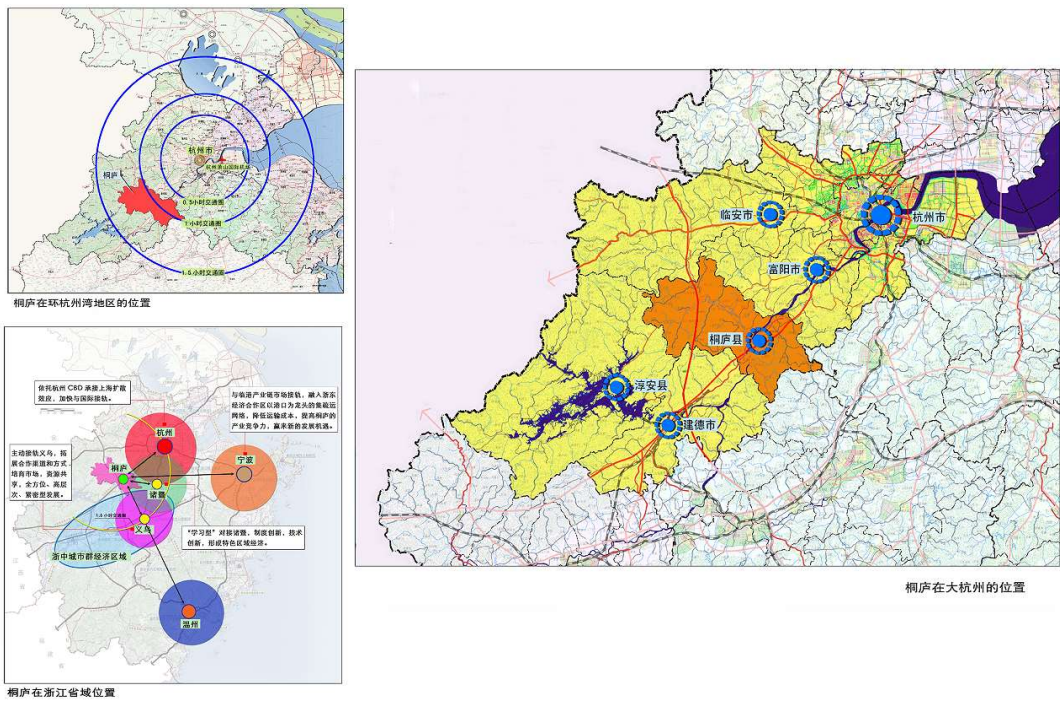


图 1-1 桐庐县区位图

2022 年杭州新一轮城市空间总体规划，杭州的空间规划格局由原先的“一核九星”变为“三核八副”，桐庐成为杭州八个副城之一。省委常委、市委书记刘捷强调，桐庐要深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，认真落实省委的决策部署，持续擦亮“潇洒桐庐郡、中国最美县”品牌，走出一条具有桐庐特色的高质量发展路子。

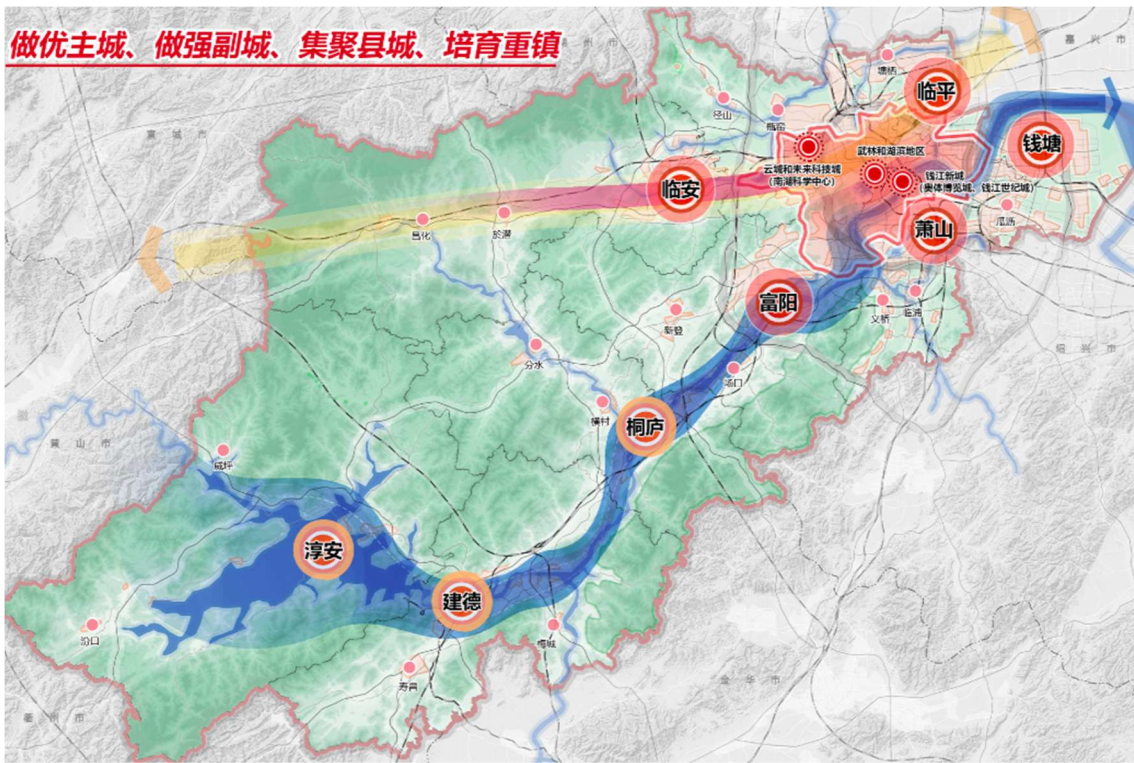


图 1-2 杭州城市空间总体规划

交通运输是经济社会发展的“先行官”，也是体现国家现代化程度的重要标志。党的十九大提出了建设现代化强国的战略部署，交通强国作为其中重大战略决策，应当充分发挥交通在国民经济社会中的基础性、服务性、引领性、战略性作用；2021年2月，《国家综合立体交通网规划纲要》的出台，更是对未来国家交通发展方向绘就了总图。对交通运输行业来讲，当前正面临交通基础设施建设的窗口期，运输服务转型发展的关键期，是交通运输由“基本适应”向“提质增效”的转换期，更是开启全面建设交通强国新征程的起步期。桐庐县地理位置优越，交通便利，在如此宏大而又关键的背景下，如何实现破题，如何为建设新时代中国特色社会主义交通强国贡献力量，如何发挥其枢纽性作用的区位优势，这一系列问题是亟需解决的。

公路是我国公路网的重要组成部分，农村公路更是县、乡、村之间联系的纽带和重要经济活动的脉络，是对干线公路的补充和扩展，是保障农村社会经济发展最重要的基础设施之一，也是社会主义新农村建设的重要支撑。

进入“十四五”时期以来，伴随桐庐县的经济发展、城镇化的不断推进、交通需求的持续增加，人们对农村公路服务质量、通达深度等提出了更高的要求。同时，按照《浙江省综合立体交通网规划》、《浙江省普通省道公路网布局规划(2021-2035年)》、《桐庐县综合交通运输发展“十四五”规划》等内容，桐庐县公路网络形态发生了较大变化，迫切需要对农村公路规划体系作出相应调整。

杭州市国省道路网线位调整工作即将全面完成，国省道网调整使得部分公路与国省干线配合、承担集疏运转作用及路网布局发生变化，迫切需要进行桐庐县内公路网调整，构建新的公路网，对现有的和规划建设的公路技术等级、属性等进行梳理，明确管养主体，提高公路养护经费、投入绩效，实现公路“建、管、养、运”协调发展。高质量发展共同富裕示范区，需要进一步推进“四好农村路”建设，理顺公路网布局，围绕“建设好、管理好、养护好、运营好”的要求，全面推进“四好农村路”高质量发展。

据此，开展桐庐县区公路网规划编制工作。本次规划聚焦桐庐全域公路网，重点针对“十四五”时期具体发展建设任务，提出发展意见与方案，为高质量打造县域标杆、智美桐庐提供规划支

撑，贡献交通力量。

### 1.1.2 规划依据

编制依据主要包括国家、浙江省、杭州市、桐庐县经济社会发展规划以及指导意见，具体包括：

- 1、《公路网规划编制办法》（交规划发[2010]112号）；
- 2、《国家公路网规划》，交通运输部，2022年；
- 3、《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
- 4、《交通运输部关于推进综合运输体系建设的指导意见》；
- 5、《交通运输部关于全面深化交通运输改革的意见》；
- 6、《农村公路中长期发展纲要》，交规发（2021）21号；
- 7、《浙江省人民政府关于高水平建设“四好农村路”的实施意见》浙政发（2018）24号；
- 8、《浙江高质量发展建设共同富裕示范区实施方案》（2021—2025年）；
- 9、《杭州市综合交通“十四五”发展规划》；
- 10、《桐庐县国土空间规划（2021-2035）》；
- 11、《桐庐县综合交通“十四五”发展规划》。

## 1.2 规划范围和期限

### 1.2.1 规划范围

根据招标文件要求，规划区域范围为桐庐县全县范围。

## 桐庐县行政区划调整图

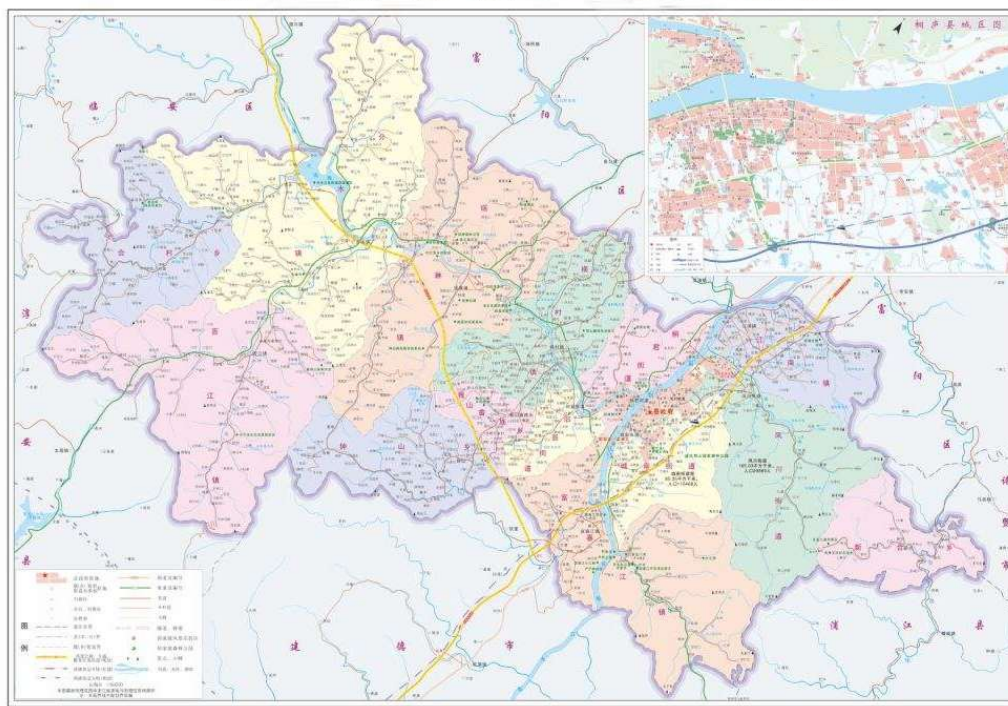


图 1-3 桐庐县行政区划图

本次公路网规划的公路行政等级范围为：规划区域内所涵盖的国省道、县道、乡道、村道四个层次路网。

1、普通国道（以字母G表示）是由全国性和区域性政治、经济、国防意义的普通干线公路组成，提供普遍的、非收费的交通基本公共服务。普通省道（以字母S表示）是由全省区域性政治、经济、社会意义的普通干线公路组成，主要承担市际间和区域内重要节点间的中长距离运输，为全省社会生产和生活提供安全、舒适、高效、可持续的运输服务。

2、县道一般由具有全县政治、经济意义，以及不属于国道、省道的区际间公路组成。主要联接区副城、功能组团、经济开发区、重要产业园区、交通枢纽、4A级旅游景区等，或贯通3个及以上乡镇，以及不属于国、省道的公路。即，不属于国省道公路，

且原则上符合下列条件之一的公路：

(1) 连接县际间主要公路。

(2) 县级政府所在地通往辖区内乡(镇)政府所在地的主要公路。

(3) 顺畅连接多个乡(镇)的主要公路(连接至少 3 个普通乡(镇)或至少 2 个中心镇),具有一定的里程规模(原则上大于 8 公里)。

(4) 高速公路连接线(原则上大于 0.5 公里)。

(5) 国省道间的重要联络线(原则上大于 2 公里)。

(6) 连接辖区内重要商品生产(流通)地、经济开发区、旅游景点、重要交通枢纽的主要公路。

3、乡道一般由服务乡镇内部经济、社会服务的公路,以及不属于县道以上公路的镇与镇之间及镇与外部联络的公路组成。主要联接镇(乡)政府所在地与建制村,或贯通 3 个及以上建制村,乡镇开发区、蔬菜商品生产基地等。即,不属于县道及以上公路,且原则上符合下列条件之一的公路：

(1) 连接乡际间主要公路。

(2) 乡(镇)所在地到行政村的主要公路。

(3) 顺畅连接多个行政村的公路(连接至少 3 个行政村或至少 2 个中心村),具有一定的里程规模(原则上大于 4 公里)。

(4) 乡(镇)政府所在地与县道及以上公路的主要连接线。

4、村道一般由直接服务农村生产、生活的公路,以及不属于

乡道以上公路的建制村与建制村之间及建制村与外部联络的公路组成。主要联接建制村所在地与建制村、自然村等。即不属于乡道及以上公路，且原则上符合下列条件之一的公路：

(1) 行政村之间的主要连接线（原则上大于 0.5 公里）。

(2) 行政村与乡道及以上公路的连接线（原则上大于 0.5 公里）。

(3) 行政村与自然村之间连接线（原则上大于 0.5 公里）。

### 1.2.2 规划期限

本次公路网规划年限为 2021~2035 年，主要特征年为 2025 年，规划基年为 2020 年。

根据“统筹规划、分步实施、逐步完善”的原则，将规划期分为两个阶段，近期为 2021~2025 年、中远期为 2026~2035 年。

## 二、经济社会及交通发展现状

### 2.1 地理位置及自然条件

#### 2.1.1 地理位置

桐庐县位于浙江省西北部，地处钱塘江中游，区位优势明显，地处长三角圆心地，坐落于 G60 科创走廊中部，是杭州西进桥头堡和杭州都市圈西南门户，桐庐县位于杭州市西南中部，毗邻临安、建德、富阳、金华浦江、诸暨，境内交通网络发达。杭黄高铁、

杭新景高速等多条对外快速通道与杭州、上海直接联系，桐庐至杭州东站最快 18 分钟可达杭州主城区，“两场站三高铁三高速”立体交通网日渐明晰，桐庐实现了“山区郊县”向“近郊星城”的迭代。“十三五”以来桐庐县持续推进“四好农村路”建设完成吴兴至建德公路桐庐坞善岭至龙头山段改建工程、310 省道梅蓉至杭新景高速凤川互通公路等工程，大大便捷了农村群众的日常出行，为乡村振兴、城乡融合发展打下坚实基础。



图 2-1 桐庐县地理位置图

### 2.1.2 自然环境

桐庐县以丘陵山区为主，平原稀少，属浙西中低山丘陵区。四周群山耸峙，中部为狭小河谷平原，山地与平原间则丘陵错落。富春江由南而北纵贯县境东部，分水江自西北向东南汇入富春江。龙门山主峰牛背脊之观音尖，海拔 1246.5 米，为境内最高峰。在全县土地面积中，山地丘陵占 86.3%，平原、水域占 13.7%。桐庐县作为首个“浙江省美丽县城”，大力推进城镇人居环境整治工作，十年来，桐庐空气优良天数从 333 天增至 354 天，县城 PM2.5 浓度从 41 微克/立方米降至 26 微克/立方米，境内 114 条主要河道中 I、II 水质河道占比从 80%提升至 92%。181 个村全部实现“5030”目标，特别是民宿成为了桐庐旅游的一张金名片，民宿床位数实现从“千”到“万”的规模化扩展，接待游客数从 180 万人次增至 650 万人次，营收从 1.2 亿元增至 5 亿元，拥有精品特色民宿 132 家，居全省前列。桐庐以优越的自然环境优势和奋进的发展转型姿态，着力绘就“一窗引领、两区示范、九线共美、百村特色、全域美丽”的乡村新画卷。

### 2.1.3 人口与行政区划

桐庐县下辖 4 个街道、6 个镇、4 个乡；181 个行政村；4 个经联社；22 个社区，总面积 1829.59 平方公里。2022 年 9 月，桐庐县城市社区调整优化实施方案。其中桐君街道新增桐江、舞象、康乐 3 个社区；城南街道新增龙潭、三合、江滨、平阳山、青山、

金竹、翰林、望江 8 个社区；凤川街道新增凤来、凤翔 2 个社区；江南镇组建定安社区，鼓楼社区名称改为秦渡社区，调整后江南镇辖秦渡、定安 2 个社区；分水镇在分水江以东区域新增怀恩 1 个社区。调整后分水镇辖分江、玉华、怀恩 3 个社区。根据第七次人口普查数据，截至 2021 年底，桐庐县常住人口 45.5 万人。桐庐县人口集聚于东南部桐君街道和西北部的分水镇、瑶琳镇，西部、北部和南部多生态地带，人口密度较低。

桐庐县城镇化水平较为不均衡，受自然环境和历史沿革的影响，城市开发东西部差异明显，东部城镇开发水平较高，与人口分布情况相吻合。现状建设用地 148 平方公里，开发强度 51.7%，其中城乡建设用地规模 128.32 平方公里。

表 2-1 桐庐县现状用地统计表

地类	用地面积 (公顷)	占全区比重 (%)
耕地	11246.01	6.18%
园地	10091.7	5.54%
林地	139132.23	76.43%
草地	393.87	0.22%
湿地	170.71	0.09%
城镇村及工矿用地	11369.77	6.25%
交通运输用地	2754.82	1.51%
水域及水利设施用地	6882.42	3.78%
合计	182041.53	100%

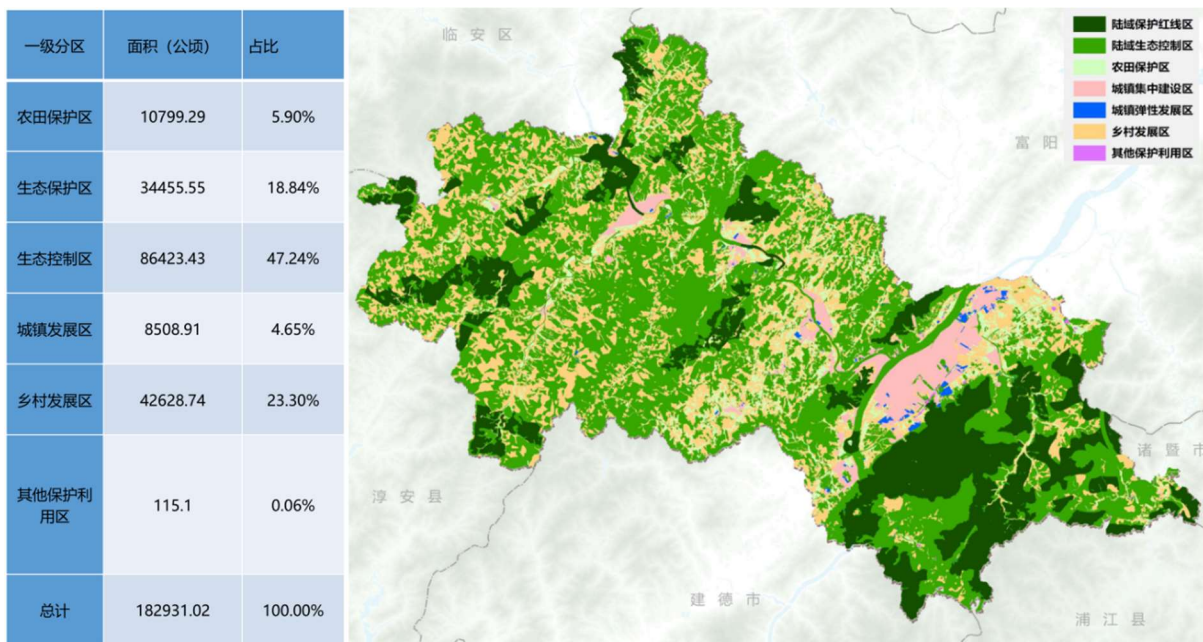


图 2-2 桐庐县用地规划图

## 2.2 经济社会发展概况

### 2.2.1 社会概况

桐庐县现辖桐君街道、城南街道、旧县街道、凤川街道 4 个街道，分水镇、富春江镇、横村镇、江南镇、瑶琳镇、百江镇 6 个镇，以及钟山乡、新合乡、合村乡、莪山畲族乡 4 个乡。截至 2021 年末，全县共有 181 个行政村，4 个经联社，22 个社区。全县户籍总人口 41.92 万人，其中城镇人口 22.58 万人，占比 53.9%，乡村人口 19.33 万人，占比 46.1%；家庭总户数 15.04 万户，户籍人口 41.92 万人，人口自然增长率 0.15‰；

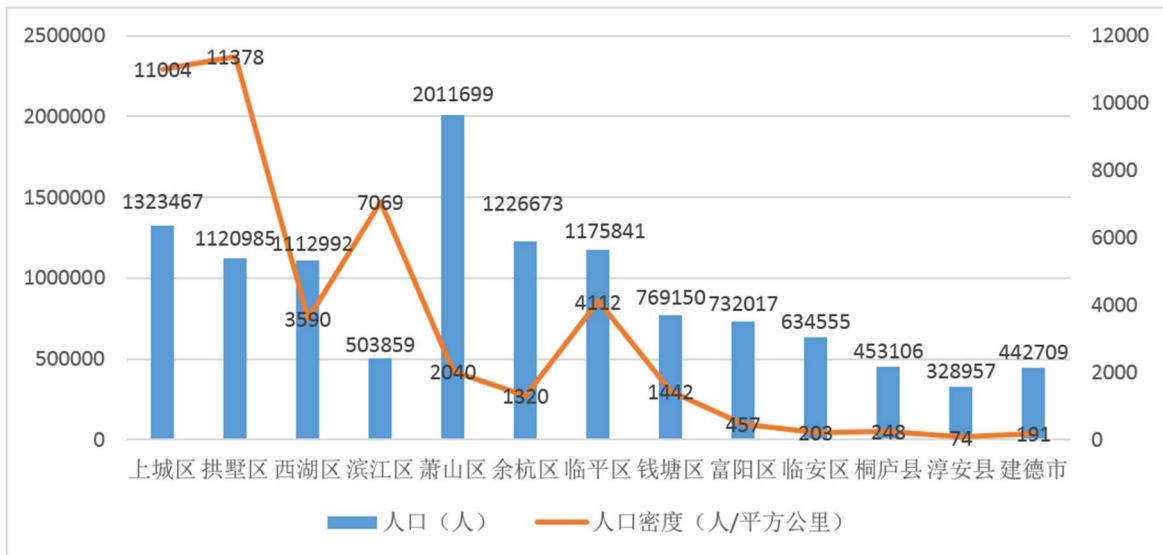


图 2-3 杭州市 2020 年各区县人口及密度

**高质量发展态势日益明显。**桐庐实施了两轮制造业倍增计划，产业体系从过去依靠针织、制笔、箱包等传统产业为主转向依靠视觉智能、磁性材料、新能源和快递物流等新兴产业为主，其中视觉智能产值突破百亿，磁性材料产值年均增长 30% 以上。高新技术、战略性新兴产业增加值分别占规模工业的 57%、45%。

桐庐是全国闻名的“快递之乡”。近些年，桐庐推动“快递人之乡”向“快递产业之乡”转变的步伐不断加快，“三通一达”总部项目全员回归，中国（杭州）国际快递业大会迄今已经举办四届，成为顶级行业盛会。快递物流装备物资集采中心影响力扩大，集聚快递关联企业 325 家；2021 年快递关联产业营收 320.6 亿元、税收 12.8 亿元，近年来年均分别增长 48%、45% 以上。

海康威视、吉利科技、国网新源……越来越多的大企业带动大项目落地桐庐，本地龙头企业也不断做大，营收亿元以上工业企业、服务业企业分别为 92 家、86 家，国家高新技术企业从 28 家增至 243 家，

市场主体从 2.28 万家增至 6.53 万家，平均 7 个桐庐人当中有一个是创业者。

**最具幸福感城市获得感越来越足。**桐庐坚持以人民为中心，每年将新增财力的三分之二以上用于民生事业，十年来民生支出总额达 352.3 亿元，占一般公共预算支出的 82.4%，连续多年蝉联中国最具幸福感县级城市榜首。

近十年，桐庐城乡居民人均可支配收入实现翻一番，分别增至 6.2 万元和 3.8 万元，收入倍差由 2.02 缩小为 1.63。私人汽车拥有量实现翻一番、达到 16 万辆，平均 1 户家庭拥有 1 辆私家车。新增学校 20 所、在职教师 491 名、学位 1.6 万个，建成居家养老服务中心 200 余个、老年食堂 186 家。不断深化合作办医办学，浙江工商大学杭州商学院、华师桐庐学校、县中医院新院区相继投入使用，县第一人民医院、县妇保院迁建即将完工，学军中学桐庐学校项目即将签约，学有所教、病有所医、老有所养成为幸福桐庐的基石。

**“中国最美县”金名片越来越亮。**“潇洒桐庐郡，中国最美县”，这是桐庐的口号，也是桐庐的骄傲。作为首个“浙江省美丽县城”，十年来，桐庐“一主一副四极”城镇发展格局不断优化，城镇常住人口从 24 万增至 32 万，城镇化率从 58.5% 跃升至 70.9%。美丽乡村迭代升级，建成精品村 86 个、中心村 32 个、风情小镇 9 个，着力绘就“一窗引领、两区示范、九线共美、百村特色、全域美丽”的乡村新画卷。

以交通先行融入长三角、承接主城区，桐庐实现了“山区郊县”向“近郊星城”的迭代。杭黄铁路、富春江船闸、富春江三桥等建成

投用，杭温高铁、临建高速加快推进，高铁桐庐站 2018 年投用。就在 9 月 22 日，高铁桐庐东站开通，最快 18 分钟可达杭州主城区，“两场站三高铁三高速”立体交通网日渐明晰。

### 2.2.2 经济概况

2022 年，面对经济社会发展的新阶段新特征新要求，桐庐县上下认真贯彻落实中央、省市各项决策部署，有效应对复杂多变的外部环境和各项风险挑战，统筹疫情防控和经济社会发展，经济运行“稳中有进、稳中提质、稳中蓄势”，综合实力再攀新台阶，结构转型实现新突破，发展动能彰显新优势，高质量发展迈出新步伐，全年交出高质量发展靓丽成绩单，实现“十四五”良好开局。

初步核算，2022 年全县实现地区生产总值(GDP)431.4 亿元，按可比价计算，同比增长 3.5%。主要经济指标继续位居省市前列。2020 桐庐县获得中国最具幸福感百佳县市第 1 名。2021 获得中国最美乡村百佳县市榜第 11 名，2022 年获评“绿水青山就是金山银山”实践创新基地国家级荣誉。

从 GDP 构成看，第一产业增加值 27.61 亿元，增长 2.2%；第二产业增加值 202.17 亿元，增长 4.9%；第三产业增加值 201.63 亿元，增长 2.4%，占地区生产总值的比重分别为 6.4%、46.9%、46.7%。全体居民人均可支配收入 55556 元，同比增长 4.9%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 64275 元，增长 3.7%；农村居

民人均可支配收入 40190 元，增长 5.9%。与此同时，城乡居民收入差距进一步缩小，城乡居民收入比 1.60，较上年缩小 0.03 个百分点，共同富裕的道路越走越坚定。

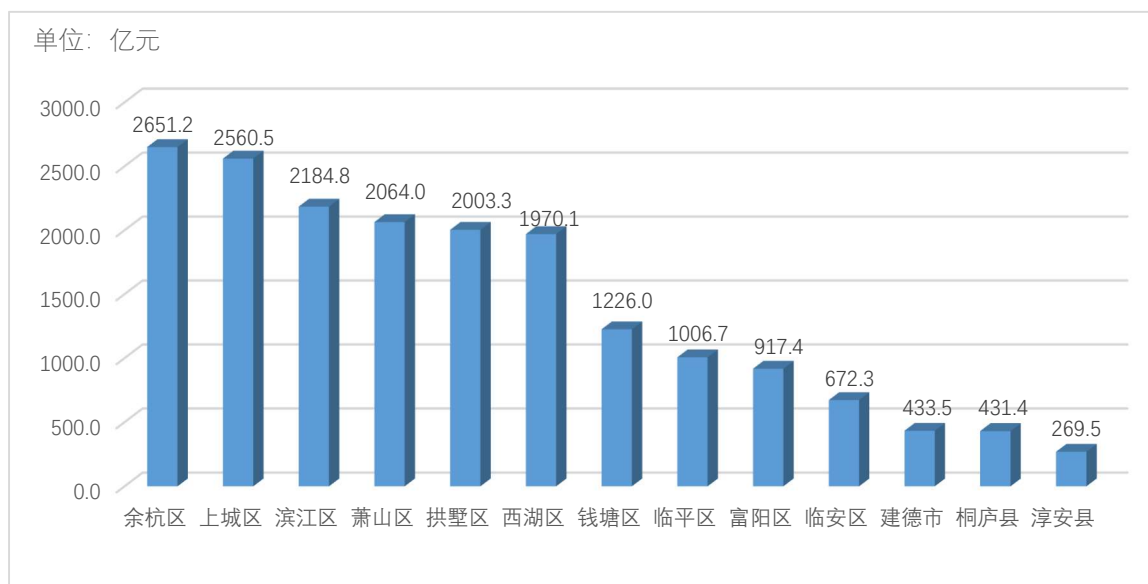


图 2-4 2022 年杭州市各区县生产总值

2022 年，桐庐县财政总收入 71.22 亿元，同比增长 5.4%。一般公共预算支出 75.17 亿元，其中教育、卫生健康、社会保障和就业等民生类仍然是最大支出，占一般公共预算支出的 81.1%。总的来看，2022 年，桐庐县经济相比去年好转。但受需求不足制约，经济持续向好的基础尚不稳固，市场主体生产经营还面临诸多困难。

### 2.3 交通运输发展现状

桐庐县位于“一带一路”“长江经济带”重大国家战略交汇处，地处长三角城市群南翼、大杭州都市圈中心，是杭州主城通往浙西、江西等方向联系的必经之地。目前，桐庐县借力长三角地区

交通大发展机遇，形成了杭新景高速、杭黄高铁综合运输通道，成为杭州主动融入长三角、衔接中西部的“桥头堡”。

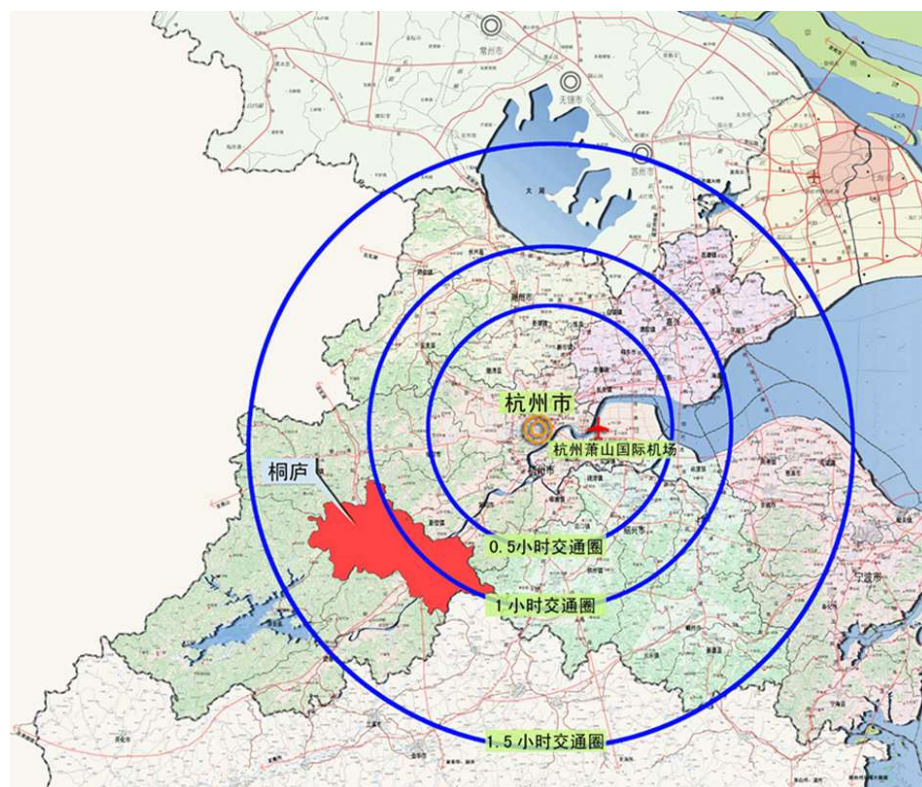


图 2-5 桐庐县交通区位图

“十三五”时期，是桐庐县综合交通体系加快构建的关键期，交通基础设施投资再创新高。“十三五”期间，全县完成重大交通建设项目 63 个，完成交通建设投资 145.6 亿元，其中完成公路建设投资 73.3 亿元，完成铁路建设投资 33.3 亿元，完成枢纽站场建设投资 17.2 亿元，完成水运（内河航道与码头）建设投资 2.2 亿元，完成城市干道建设投资 7.5 亿元，完成运输服务提升投资 12.1 亿元。总体而言，“十三五”桐庐县交通投资建设方面取得重大进展，对桐庐整体社会经济发展起到了显著带动作用。

### 2.3.1 铁路

杭黄高速铁路于2014年6月份正式开工,2018年12月正式投入运营,桐庐设站桐庐高铁站,实现与杭州乃至长三角主要城市高速铁路网直连,成为桐庐融入大杭州都市圈快速发展的新引擎,同时也是桐庐从传统独立发展的县域单元走向长三角一体化发展的重要节点。同时“十三五”期间,湖州至杭州西至杭黄铁路连接线工程、杭温铁路二期桐庐段也相继启动建设,推动境内形成“一横一纵”高速铁路布局。

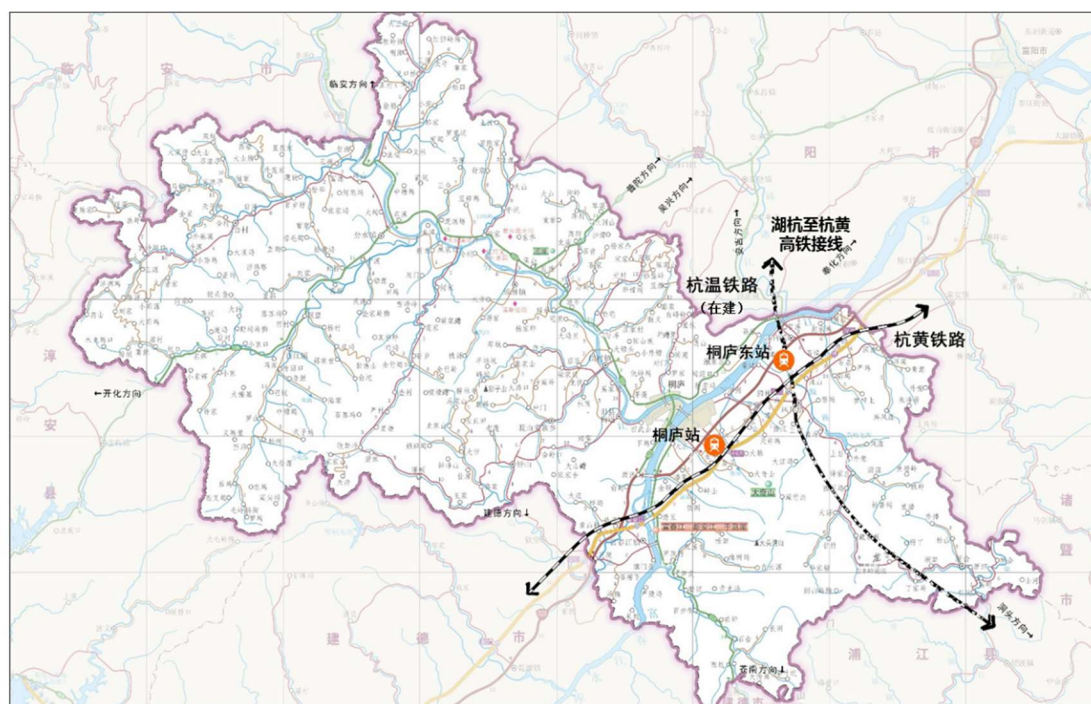


图 2-6 桐庐县现状铁路网布局

### 2.3.2 公路

公路方面桐庐已基本形成以杭新景高速为主轴,“两纵四横”

国省道网为支撑，县乡道为补充的“内畅外联”的公路网布局。截止 2022 年末县域内公路总里程 1867.829 公里，其中高速公路 29.34 公里、普通国道 31.02 公里、普通省道 124.846 公里、县道 364.21 公里，乡道 376.92 公里，村道 941.48 公里。

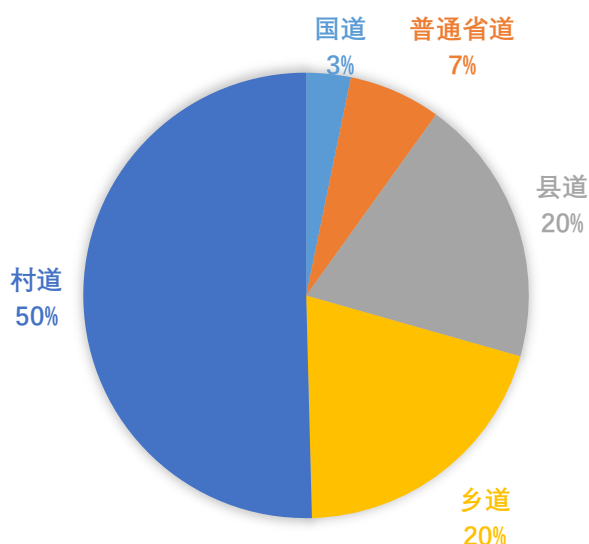


图 2-7 桐庐县现状各等级公路里程占比

围绕实施乡村振兴战略，持续推进“四好农村路”建设，完成农村公路改建工程 83.3 公里、农村公路路面大中修工程 260 公里、农村公路等级提升工程 200 公里、农村联网公路建设工程 100 公里、农村公路安保工程 100 公里、美丽公路建设工程 200 公里，完成农村公路危桥改造 32 座。

表 2-2 桐庐县各等级公路里程汇总表 单位：公里

类别	高速	普通国省道	县道	乡道	村道	合计
里程	60.4	124.8	364.2	376.9	941.5	1867.8
占比	3%	7%	19%	20%	50%	100%

(1) 高速、国省道

桐庐县公路网密度位居全市前列。形成以杭新景高速和 G320 国道为主轴，S310、S309、S219、S214、S218 五条普通省道为补充的公路网络。截至 2022 年末期高速公路通车里程 29.34 公里，国省道现状里程 155.9 公里。

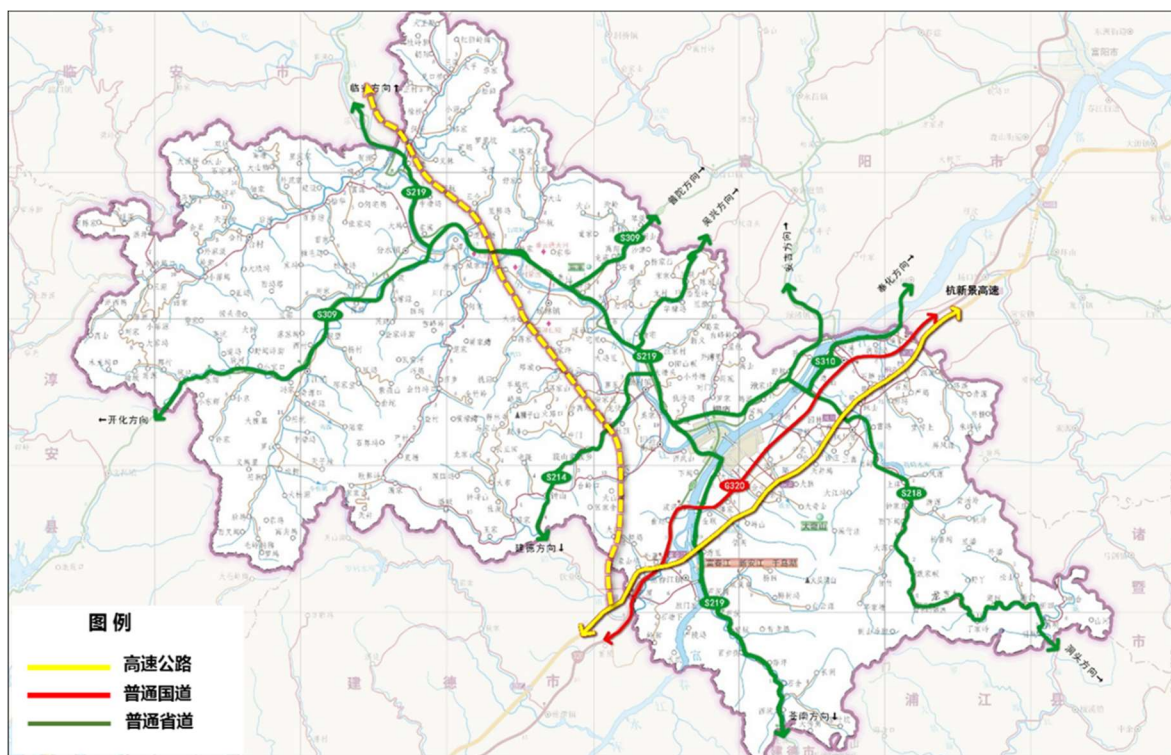


图 2-8 桐庐县现状高等级公路布局图

表 2-3 桐庐县现状高速、国省道一览表

路线名称 路段编号	起点名称	止点名称	技术等级	车道	里程
<b>长深高速</b>	<b>深澳</b>	<b>安仁</b>	/	/	<b>29.343</b>
012	深澳	桐庐互通	高速	六车道	15.056
013	桐庐互通	安仁	高速	六车道	14.287
<b>沪瑞线</b>	<b>深澳</b>	<b>芝厦</b>			<b>31.024</b>
041	深澳	会山	一级	四车道	4.951
042	会山	宝兴路口	一级	六车道	7.628
043	宝兴路口	乔林	一级	六车道	5.356
044	乔林	秀峰	一级	四车道	5.242
045	秀峰	芝厦	一级	四车道	7.847
<b>桐千线</b>	<b>桐庐站相交于 S210-0K+000</b>	<b>七坑</b>	/	/	<b>39.922</b>
001	桐庐站相交于 S210-0K+000	洋塘路口	二级	四车道	0.646

002	洋塘路口	分水江桥桥头	二级	四车道	0.435
003	分水江桥桥头	纸箱厂	二级	双车道	1.461
004	纸箱厂	麻蓬	一级	四车道	2.133
005	麻蓬	焦山	一级	四车道	14.76
006	焦山	制笔大道	一级	四车道	10.235
007	制笔大道	千红制笔厂	二级	四车道	0.189
008	千红制笔厂	分水大桥头	二级	双车道	2.624
009	分水大桥头	分水大坝脚	二级	四车道	1.191
010	分水大坝脚	七坑	二级	双车道	6.248
<b>桐义线</b>	<b>桐庐</b>	<b>关里村</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>27.454</b>
001	桐庐	一桥桥头	二级	四车道	1.603
002	一桥桥头	上杭埠	二级	四车道	1.889
003	上杭埠	大丰村	三级	双车道	0.966
004	大丰村	金西村	二级	四车道	2.342
005	金西村	湾里村	二级	四车道	3.166
006	湾里村	关里村	二级	双车道	5.589
007	湾里村	关里村	二级	双车道	1.83
008	湾里村	关里村	二级	双车道	0.863
009	湾里村	关里村	二级	双车道	0.427
010	湾里村	关里村	二级	双车道	8.779
<b>新淳线</b>	<b>桐岭</b>	<b>塔岭</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>47.511</b>
003	桐岭	焦山	一级	四车道	8.45
004	焦山	制笔大道	一级	四车道	10.235
005	制笔大道	塔岭	一级	四车道	28.826
<b>富衢线</b>	<b>窄溪</b>	<b>芝厦</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>31.635</b>
005	窄溪	分水江桥桥头	二级	双车道	13.168
006	分水江桥桥头	纸箱厂	二级	双车道	1.461
007	纸箱厂	麻蓬	一级	四车道	2.133
008	麻蓬	秀峰	一级	四车道	7.026
009	秀峰	芝厦	一级	四车道	7.847

## (2) 农村公路

“四好”农村路建设不断推进。围绕实施乡村振兴战略，编制“四好农村路”建设三年行动计划，开展“四好农村路+乡村旅游”、“四好农村路+历史人文”、“四好农村路+产业经济”等交通与经济融合发展的建设模式。使桐庐县农村公路能够串起美丽乡村、连接美丽景区、联动美丽产业、带动美丽经济、促进美好生活，基本达到每个镇街范

围乡村道路联网畅达、路况良好、功能配套、整洁有序、环境优美。

“十三五”期间，公路项目投资 73.3 亿，农村公路路面大中修工程、农村公路等级提升工程和农村联网公路建设工程等工程 200 超公里，总投资 29.3 亿元。

桐庐县现状拥有县道共计 29 条，总里程约 364.210 公里。从技术等级角度分析，其中一级公路里程 0 公里，二级公路里程 36.2 公里，三级公路里程 111.5 公里，四级公路 216.4 公里；从道路铺装方式来看，桐庐县县道均已铺装，其中沥青铺装 120.081 公里，水泥混凝土铺装 120.835 公里，简易铺装路面 123.294 公里，高级路面占比 66.1%。现状县道中，有 2 条线路、共计 11.743 公里属城管范围，分别是 X5013 桐庐-常安、X504 上坑-乔岭，路段穿城而过，已实现城市道路化改造。

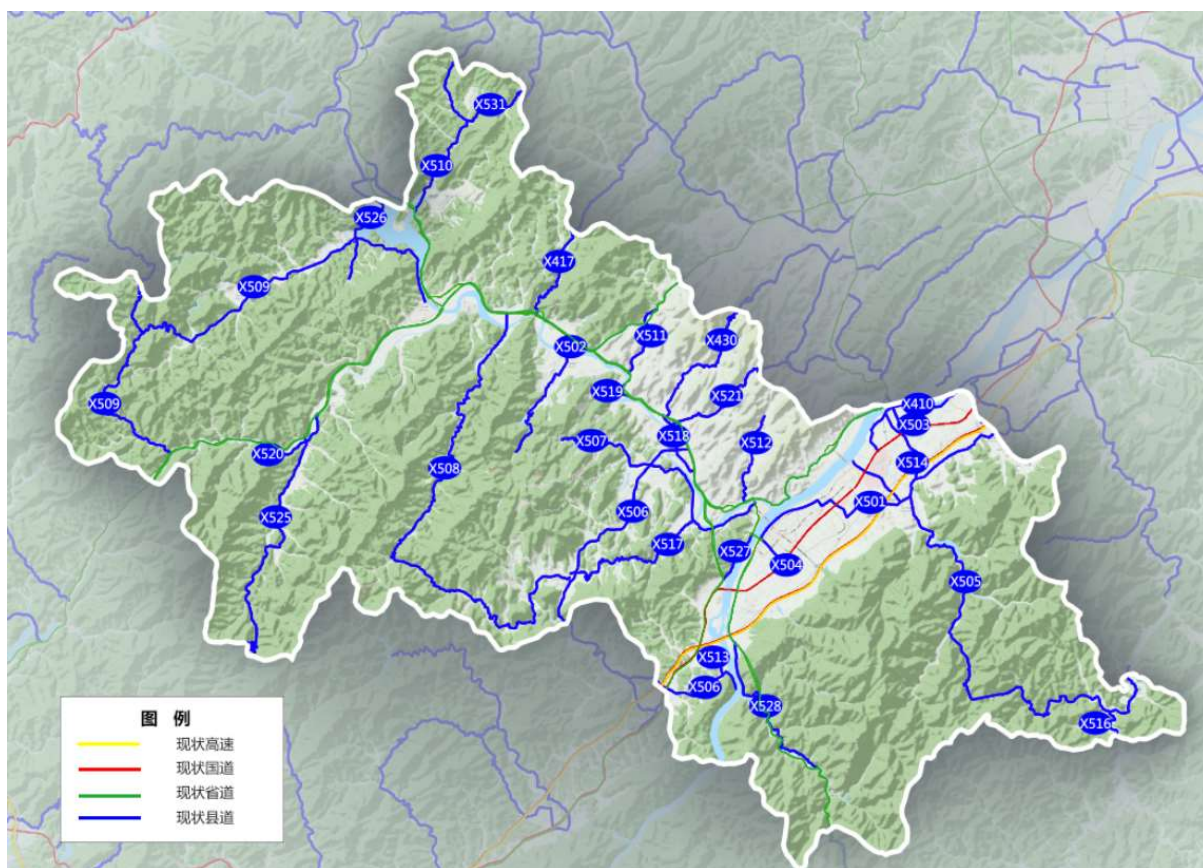


图 2-9 桐庐县现状县道布局图

表 2-4 桐庐县现状县道技术等级一览表

类别	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	合计
里程 (km)	0	36.2	111.5	216.4	364.2
占比 (%)	0	10%	31%	59%	100%

表 2-5 桐庐县现状县道一览表

路线编号	路线名称	起点地名	迄点地名	里程总计 (公里)	技术等级
X410330122	东梓-舒湾	横山埠	舒湾	8.166	四级
X417330122	俞家山-毕浦	走马弄	毕浦	7.84	四级
X430330122	新登-龙头山	乌善岭	龙头山	11.657	四级
X501330122	桐庐-常安	三合	陈家山头	21.028	二级/三级/四级
X502330122	林场-桃源	林场	桃源	10.267	三级/四级
X503330122	俞家-前村	俞家	前村	2.833	二级/三级
X504330122	上杭-乔岭	上杭埠	乔林	2.643	二级
X505330122	柴埠-雅坊	柴埠	雅芳电站	43.044	二级/三级/四级
X506330122	徐家埠-七里垅	横村路口(与桐千线 8.380 交接)	七里垅	23.471	二级/三级/四级
X507330122	桐庐-郑城	桐庐	郑城	19.502	三级/四级
X508330122	钟山-洛口埠	钟山	方吴村	42.747	四级
X509330122	分水-老坞口	分水桥头	洪坪	32.539	三级/四级
X510330122	法道口-横山下	法道口	山岭头	14.065	三级/四级
X511330122	元川-高翔	元川	高翔	5.559	四级
X512330122	浮桥埠-里包	浮桥埠	里堡	6.85	四级
X513330122	蒋家埠-旗门底	蒋家埠	旗门底	4.281	三级
X514330122	窄溪-珠山	窄溪	珠山	5.744	三级
	仁村-唐公岭	仁村	檀溪	3.136	四级

X516330122					
X517330122	旧县街道-钟山	旧县	钟山	13.121	二级/四级
X518330122	尖山-上浦	上浦	尖山	4.68	三级
X519330122	浪石金滩-瑶母	浪石金滩	瑶母	1.386	三级
X520330122	俞家村-炮台山	俞家村	炮台山	6.435	三级
X521330122	方埠-香樟岭	方埠	施公畈	9.823	四级
X522330122	坑口-横山	坑口	横山村	14.765	四级
X525330122	百江-富文	百江	富文	20.644	四级
X526330122	乐平-老坞	上沃	老坞	7.289	四级
X527330122	桐庐-渡济	桐庐	渡济	3.688	二级
X528330122	湾里-茅坪	湾里	茅坪	13.686	三级/四级
X531330122	兑口桥-百面坞	大山	百面坞	6.297	四级
<b>总计</b>				<b>364.2</b>	

### 3、乡道

桐庐县内现状有 83 条乡道，总里程约 376.9 公里。从技术等级角度分析，桐庐县乡道技术等级均达到四级标准，其中二级公路里程 3.56 公里，三级公路里程 9.38 公里，四级公路 363.987 公里；从道路铺装方式来看，桐庐县乡道均已铺装硬化，其中沥青混凝土 183.698 公里，水泥混凝土 149.211，简易铺装路面 44.017 公里，高级路面占比 88.3%。

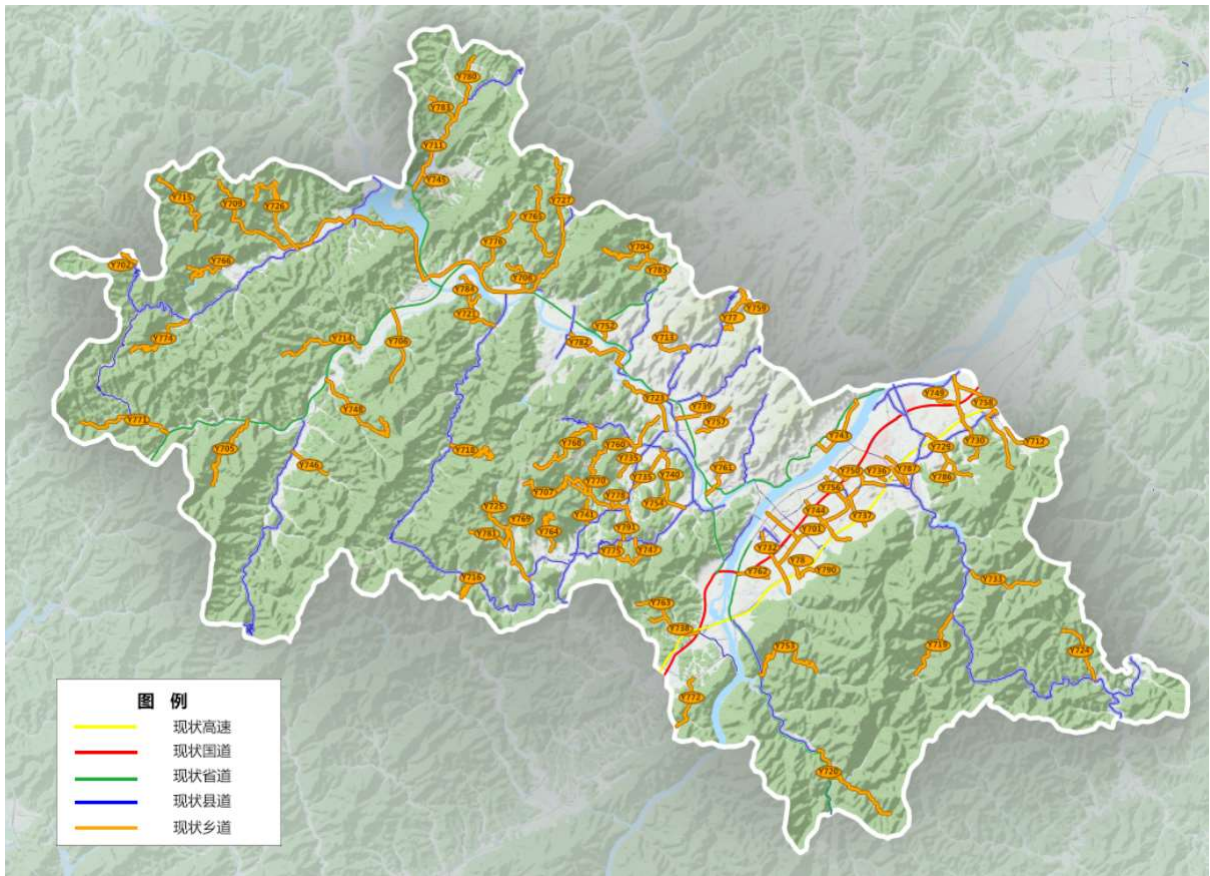


图 2-10 桐庐县现状乡道布局图

表 2-5 桐庐县现状乡道技术等级一览表

类别	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	合计
里程 (km)	-	3.564	9.375	363.987	376.926
占比 (%)	0	0.95%	2.49%	96.57%	100%

表 2-6 桐庐县现状乡道一览表

序列	路线编号	路线	起点	迄点	等级	里程
1	Y701330122	上杭-岩桥	乔林	岩桥	四级	6.180
2	Y702330122	瑶源口-瑶源	瑶源口	瑶源	四级	2.069
3	Y703330122	善庆桥-长田头	善庆桥	长田头	四级	1.084
4	Y704330122	水洞山-玉柱	水洞山	珠村	四级	5.987
5	Y705330122	小京口-许家	小京口	许家	四级	9.881
6	Y706330122	天英-民建	天英	民建	四级	4.208
7	Y707330122	潘山桥-戴峰	潘家桥	戴峰	四级	8.282
8	Y708330122	油车边-岭子里	油车桥	岭子里	四级	3.275
9	Y709330122	建设村-双坑	建设村	双坑	四级	10.192
10	Y711330122	保安-松田	保安坪	松田畈	四级	6.191

11	Y712330122	徐畈-青草	徐畈	青草	四级	2.593
12	Y713330122	外元村-杨家凸	外元	杨家凸	四级	5.708
13	Y714330122	大路-里邵	大路	里邵	四级	5.990
14	Y715330122	合村-大溪坪	合村村	龙门坑	四级	11.473
15	Y716330122	富村-澳门	富村	澳门	四级	3.550
16	Y717330122	中杭-林场	中杭	林场	二级、四级	5.435
17	Y718330122	坞口-金竹岭	坞口	金竹岭	四级	8.105
18	Y719330122	西毛-华家塘	西毛村	化家塘	四级	5.531
19	Y720330122	枫林-茶叶坑	枫林	茶叶坑	四级	7.151
20	Y721330122	方家-藏家边	方家	藏家边	四级	3.999
21	Y723330122	横村-宅里	横村	宅里	三级、四级	5.673
22	Y724330122	外松山-外潘	外松山	外潘	四级	4.995
23	Y725330122	城下-马家山	城下	马家山	四级	7.956
24	Y726330122	定源口-大山村	定源口	大山村	四级	12.288
25	Y727330122	大山-上沈	大山	上沈	四级	4.794
26	Y728330122	洪坪-里程家	洪坪	里陈家	四级	4.694
27	Y729330122	石阜-樟坞	石阜	彰坞	四级	3.102
28	Y730330122	横山埠-严坞	横山埠	严坞	四级	6.363
29	Y731330122	秀峰-梅山	秀峰	深山坞	四级	2.239
30	Y732330122	大庄-峙山	啤酒厂	峙山村	三级、四级	4.834
31	Y733330122	钟家山-桃岭	钟家庄	桃岭	四级	4.790
32	Y735330122	尧山-沈家	尧山	沈家	四级	2.258
33	Y736330122	上喻-风镇	上喻	风镇	四级	2.989
34	Y737330122	岩桥-天井坞	岩桥	天井坞	四级	2.656
35	Y738330122	蒋家埠-小庄	蒋家埠	小庄	四级	4.822
36	Y739330122	李家-罗溪	李家	罗溪	三级、四级	3.036
37	Y740330122	上联-横村	横村	上联	四级	4.774
38	Y741330122	小洪岭-尧山坞	小洪岭	尧山坞尾	四级	1.605
39	Y743330122	中央坞-濮家庄	中央湾	濮家庄	四级	5.096
40	Y744330122	下轮-大脉里	下轮	大脉村	四级	3.676
41	Y745330122	排后桥-义林	排后	义林	四级	1.026
42	Y746330122	奇源口-陆家	奇源	陆家	四级	2.888
43	Y747330122	白凉亭-冷坑	白凉亭	冷坑	四级	5.786
44	Y748330122	邵舍埠-紫燕山	邵舍埠	紫燕山	四级	9.572
45	Y749330122	马浦-黄土岭	马浦	黄土岭	四级	2.227
46	Y750330122	滩头-上喻	滩头	上喻	二级、四级	2.898
47	Y751330122	饲料厂-马家	饲料厂	马家村口	四级	1.108
48	Y752330122	青山脚-后浦	青山脚	后浦	四级	0.753
49	Y753330122	芦茨湾-梅树坞	芦茨湾	梅树坞	四级	8.627
50	Y754330122	袁家扉-落山	袁家扉	落山	四级	1.602
51	Y756330122	下洋洲-蒋家	下洋洲	蒋陆头	二级、四级	2.206
52	Y757330122	庙下-小湾塘	浮桥埠	小外塘	三级、四级	3.893

53	Y758330122	横山埠-屏风源	横山埠	遮风潭水库	三级、四级	6.784
54	Y759330122	湾里-陈家山	坞善岭	陈家山	四级	3.168
55	Y760330122	沈畈-横路山	横路山	孙家	四级	4.777
56	Y761330122	麻蓬-仇岭坞	麻蓬	仇岭坞	四级	3.157
57	Y762330122	河湾-儒间村	河湾	儒间	四级	2.884
58	Y763330122	严家-大庄	严家村	大庄	四级	2.237
59	Y764330122	吴宅-包家山	吴宅	包家山	四级	5.365
60	Y765330122	回龙庙-里陈家	回龙庙	里程家	四级	8.162
61	Y766330122	支援-金星	支援	金星	四级	5.212
62	Y768330122	郑家边-峰坞	郑家边	峰坞	四级	10.898
63	Y769330122	大市-长丘田	大市	长丘田	四级	4.262
64	Y770330122	柴家边-潘龙	柴家边	潘龙村	四级	8.832
65	Y771330122	坑口-翰板	坑口	翰板	四级	2.242
66	Y772330122	孝门-荻州	孝门	荻洲	四级	5.076
67	Y774330122	小茆坞-诸家	小茆坞	诸家	四级	7.150
68	Y775330122	合岭-尹峰	合岭	尹峰	四级	2.046
69	Y776330122	罗卜场-沈家边	罗卜场	沈家边	三级	6.925
70	Y777330122	丫口桥-灵山脚	丫口桥	灵山脚	四级	4.211
71	Y778330122	山阴岭-西金坞	山阴岭	西金坞	四级	2.015
72	Y780330122	兑口桥-红狮岭脚	兑口桥	红狮岭脚	四级	3.454
73	Y781330122	大市-赖田坞	大市	赖田坞	四级	4.398
74	Y782330122	皇甫-瑶母	皇甫	瑶母	四级	6.087
75	Y783330122	盛村-延村	瑶母	延村	四级	2.651
76	Y784330122	朱家桥-龙潭	朱家桥	龙潭	四级	2.568
77	Y785330122	珠村-童家坞村	珠村	童家坞村	四级	1.579
78	Y786330122	彰坞-大坞里	彰坞	大坞里	四级	1.514
79	Y787330122	鹤坞岭-石桥	鹤坞岭	石桥	四级	2.556
80	Y788330122	园林-华桐厂	园林	华桐厂	四级	1.400
81	Y789330122	下城-大塘村	下城	大塘村	四级	2.149
82	Y790330122	大塘村-童家村	大塘村	童家村	四级	1.567
83	Y792330122	庄上-合岭	庄上	合岭	四级	3.200

#### 4、村道

桐庐县区内现状村道 752 条，总里程约 941.5 公里。线路分布较为分散零碎，主要分布于江南镇、富春江镇、横村镇、瑶琳镇、分水镇、百江镇、钟山乡、合村乡、莪山畲族乡等乡镇。从技术等级角度分析，桐庐县乡道技术等级均达到四级标准，其中一级公路 0 公里，二级公路里程 1.3 公里，三级公路里程 23.7 公

里，四级公路 916.4 公里。从道路铺装方式来看，桐庐县村道未全部铺装硬化，其中沥青混凝土 311.724 公里，水泥混凝土 601.397 公里，简易铺装路面 9.453 公里，未铺装路面 18.906 公里，未铺装村道占比 2.01%。

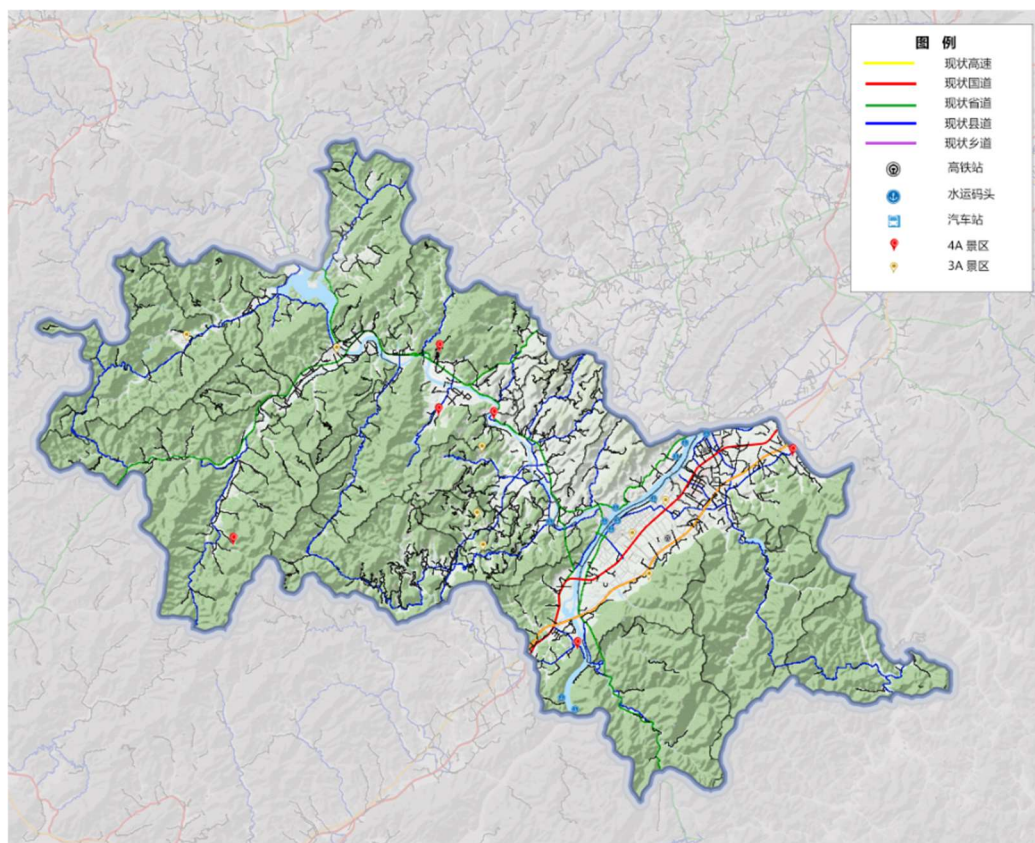


图 2-11 桐庐县现状村道布局图

### 2.3.3 内河水运

内河水运能级不断跃升。桐庐县域主要有富春江、分水江、清渚江、大源溪等河流。目前只有富春江和分水江有通航条件。其中富春江航道桐庐段长 33.7 公里，大体为四级航道（四级航道 29.84 公里，六级航道 3.94 公里），分水江航道 30.07 公里，大体为等外航道（六级航道 5.37 公里，等外航道 24.70 公里）。

“十三五”期间，桐庐进一步建设完善“一千、一支”航道网络布局，同时加快完善内河港口建设，推进内河水运能级不断跃升。航道建设方面，“十三五”期间完成富春江船闸改扩建工程航道疏浚工程以及管理用房及相关配套建设，工程总疏浚量达到 93.5 万立方米，总投资 6838.7 万元。内河港口建设方面，“十三五”期间建设完成桐庐南方码头改造工程建设工程、桐庐旅游码头改建工程、严子陵钓台候船码头维护加固、严子陵钓台与江南龙门湾靠泊点维修加固、渡济靠泊点维修加固、桐庐应急锚地工程、桐庐祥和煤炭贸易有限公司配套码头，共计完成投资 1.48 亿元。

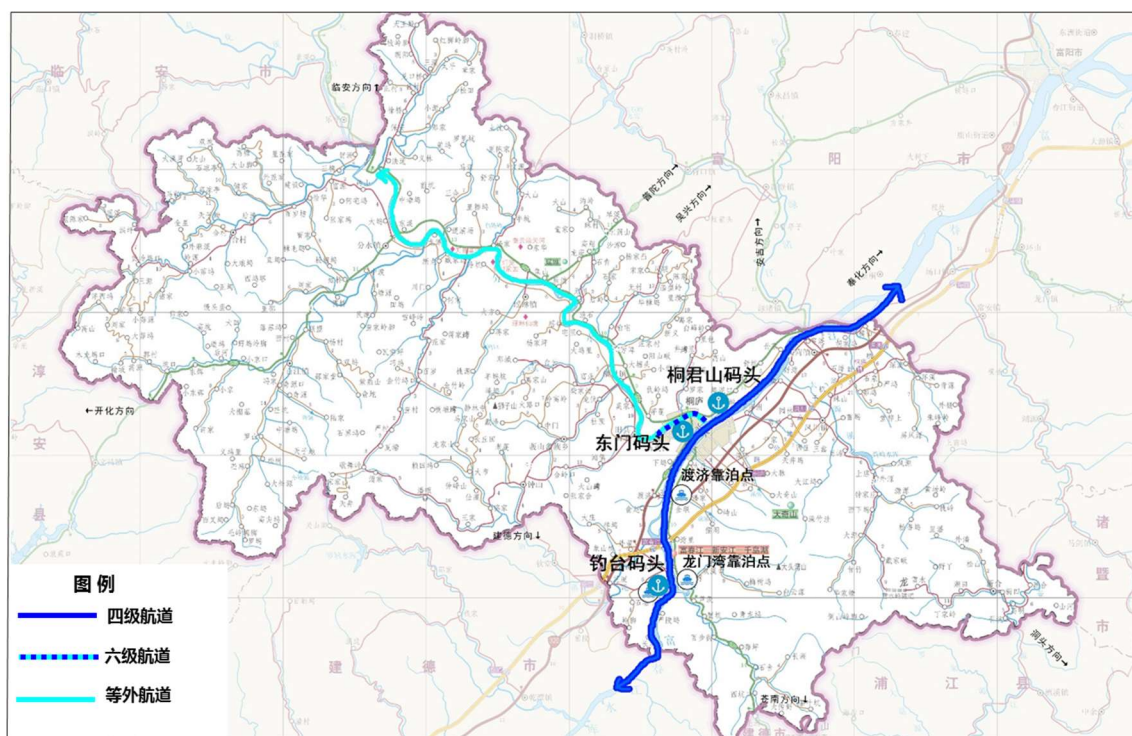


图 2-12 桐庐县现状水运情况

### 2.3.4 综合运输

运输结构持续优化。“十三五”期间，公路客运年运输量从 2015 年的 1011 万人次，上升至 2019 年的 1576.43 万人次，增长 56%。随

着“三通一达”投入使用的车辆数大幅增长，货运运输量从 2015 年的 824 万吨，上升到 2019 年的 3059 万吨，增长 271%“十三五”期间，水路旅客客运量从 2015 年的 24 万人次，上升至 2019 年的 31 万人次，增长 29%，水上货运量因富春江航道保护呈现下降趋势，从 2015 年的 110 万吨下降到 2019 年的 91 万吨。桐庐首个高铁站杭黄铁路桐庐站于 2018 年 12 月 25 日投入运营，2019 年桐庐铁路客运量达到 263 万人次。

### 2.3.5 综合枢纽

综合客运枢纽方面，桐庐县客运枢纽现状有高铁站 1 个（杭黄铁路桐庐站），二级客运站 1 个（桐庐客运中心），三级客运站 1 个（分水汽车站）；城乡公交有百江站、分水东关站、分水西关站、合村站、瑶琳站、钟山站、芝厦站、深澳站、窄溪站、新合站等四级城乡公交站 10 个。初步形成以桐庐高铁站为主体，以杭黄铁路换乘中心、分水客运中心为支撑，其他城乡公交客运场站为补充的三级客运枢纽体系。“十三五”期间，完成分水客运中心建设工程、杭黄铁路换乘中心建设工程、综合客运站建设工程、牛山坞车站改建工程、浮桥埠车站改建工程、公交场站配套设施建设工程等 6 个综合客运场站建设项目，完成投资 12.74 亿元。

综合货运枢纽方面，桐庐现状建成并投入使用的货运枢纽包括一个园区和五个中心。“十三五”期间，完成桐庐现代物流中心建设工程、中国分水笔业国际博览中心、中国围巾城建设工程等 3

个综合货运场站建设项目，完成投资 4.45 亿元。



图 2-13 桐庐高铁站

表 2-7 桐庐县“十三五”期间客运枢纽场站建设汇总表

序号	项目名称	建设性质	投资（亿元）	
			“十三五”	总投资
1	分水客运中心建设工程	新建	1	1
2	杭黄铁路换乘中心建设工程	新建	4.5	4.5
3	综合客运站建设工程	新建	2.0	2.0
4	桐庐县通用机场建设	新建	1	3
	合计		8.5	10.5

## 2.4 公路网现状分析与评价

### 2.4.1 现状分析

为了科学、全面的对公路网做出评价，结合省交通运输厅发布的交通共富评价指标体系、“四好农村公路”中长期发展指标体系，从反映公路网特性的路网密度、路网连通度、路网等级水平等方面来进行

定性、定量分析桐庐县公路网道路与交通特征参数。

### 1、公路网密度

经过多年的建设和改造，桐庐县公路网发生了巨大的变化，截至2022年末，桐庐县公路通车总里程为1867.829公里，全路网总密度为102.09公里/百平方公里；农村路网总里程达到1682.616公里，农村路网密度为91.97公里/百平方公里。

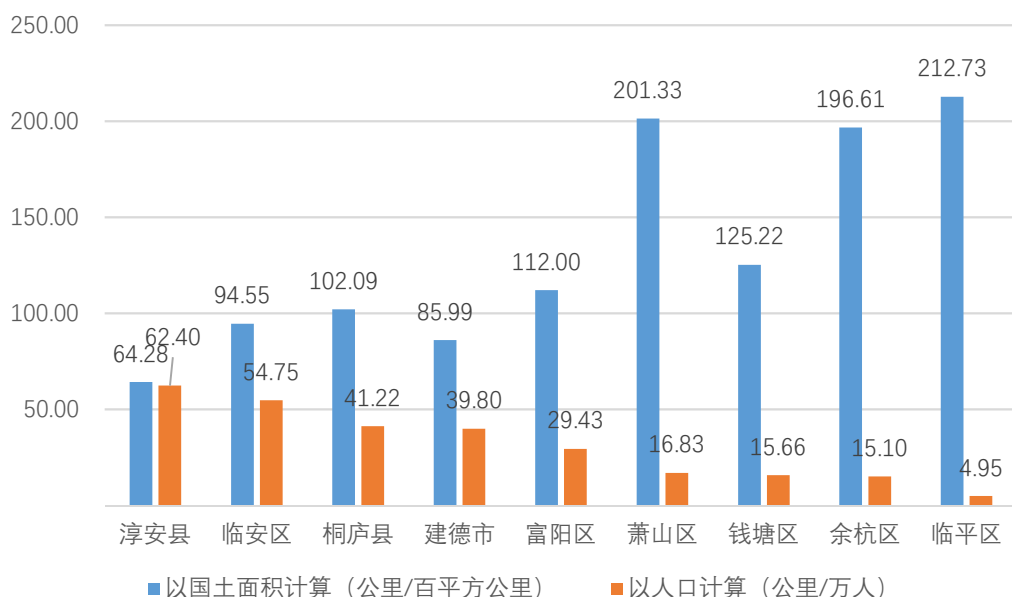


图 2-14 桐庐县现状公路网密度发展水平图

### 2、公路网连通度

根据公路网连通度路网变形系数取值方法，考虑到桐庐县地处杭嘉湖平原和浙西丘陵山地的过渡地带，县域四周多山地丘陵河谷，东部为平原，本次路网变形系数取均值为1.55。根据连通度计算方法计算得到桐庐县现状路网连通度为1.9，处于一般区间。

表 2-8 连通度评价一览表

评价指标	好	较好	一般	较差	差
路网连通度	> 2.5	2.0-2.5	1.5-2.0	1.0-1.5	< 1.0

### 3、路网等级水平

公路网等级水平= $\Sigma$ （公路里程×公路等级）/ $\Sigma$ 公路里程  
 公路网技术等级按以下标准取值：高速公路、一级公路取 1，二级公路取 2，三级公路取 3，四级公路取 4，等外公路取 5。

表 2-9 桐庐县公路网等级水平构成表

公路等级	高速公路	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路
公路长度	29.34	102.454	93.577	145.618	1496.837
权重	1	1	2	3	4
加权值	29.34	102.454	187.154	436.854	5987.348

根据 2022 年桐庐县的公路网数据资料，计算得到桐庐县公路网的等级水平为 3.61，总体等级水平较低。

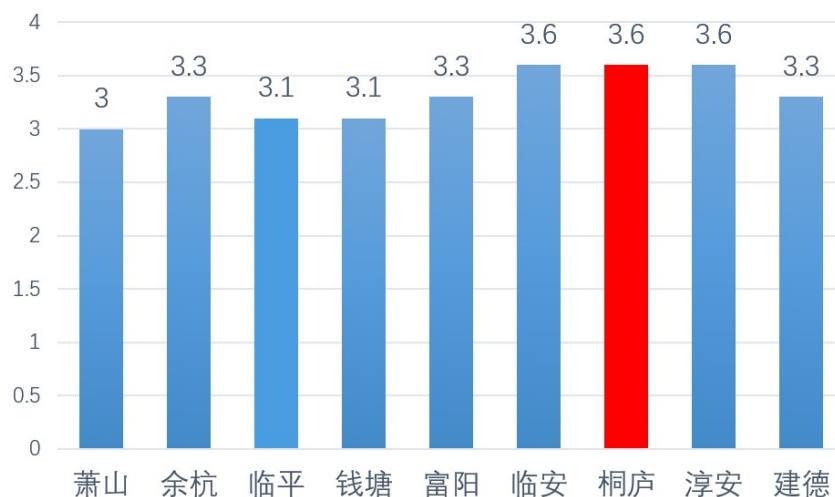


图 2-15 全市现状公路路网等级水平图

### 4、交通共富指标

为全面监测、量化、真实反映我省交通服务共同富裕水平，省厅聚焦“提低”“扩中”，围绕增强交通服务均衡协调性、公平普惠性和群众获得感，构建形成交通共富评价指标体系，并组织开展交通共富指数测评工作。形成省市级和县级两套共富指标体系。其中省市级包括4方面27项指标，县级包括4方面22项指标。

截至2022年底，桐庐县三级及以上公路里程率19.9%，乡镇二级及以上公路覆盖率93%，建制村双车道公路覆盖率100%；重要节点（交通、旅游、经济、文物）县道覆盖率85%。2022年桐庐在全省86个县（市、区）中县级交通共富指数排名第28，共富指标87.7，共富指数有所提高。

表 2-10 2022 年浙江省县级交通共富指数排名

县（市、区）	2022 年度指数	2021 年度指数	2022 排序	指数变化
南湖区	90.8	90.5	16	+0.3
鄞州区	90.7	87.5	17	+3.2
龙湾区	90.4	91.2	18	-0.8
钱塘区	90.3	90.4	19	-0.1
秀洲区	90.3	88.2	20	+2.1
北仑区	90.0	90.1	21	-0.1
桐乡市	90.0	85.2	22	+4.8
越城区	89.6	86.4	23	+3.2
东阳市	88.7	75.5	24	+13.2
余杭区	88.3	89.5	25	-1.2
奉化区	88.3	89.1	26	-0.8
宁海县	88.1	86.1	27	+2.0
桐庐县	87.7	80.3	28	+7.4
海盐县	87.7	86.1	29	+1.6
平湖市	87.6	86.2	30	+1.4

表 2-11 桐庐县公路网道路与交通特征参数

序号	评价指标	2022 年
1	通车总里程（公里）	1867.829

序号	评价指标	2022年
2	三级及以上公路里程率(%)	19.9
3	公路网技术等级	3.61
4	公路网密度(公里/百平方公里)	91.97
5	国省道网密度(公里/百平方公里)	10.12
6	县乡道网密度(公里/百平方公里)	40.51
7	路网连通度	2.0
8	乡镇二级及以上公路覆盖率(%)	93
9	建制村双车道公路覆盖率(%)	100
10	百人以上自然村等级公路覆盖率(%)	100
11	重要节点(交通、旅游、经济、文物)县道覆盖率(%)	100
12	一般节点(交通、旅游、经济、文物)乡道覆盖率(%)	83.3

注：1、重要节点：省级特色小镇、科创园区、产业集聚区、4A级以上景区。

2、一般节点：省级历史文化名村、省级美丽乡村精品村、旅游风情小镇、农家乐示范村、3A级景区。

3、其中：建制村双车道公路覆盖率、4A级及以上景区通二级以上公路占比、乡镇通三级以上公路比例为省厅发布的交通共富评价指标体系所要求的指标；百人以上自然村通等级公路为省厅发布的四好农村公路中长期发展规划纲要所要求的指标。

## 2.4.2 存在问题

通过对桐庐县农村公路网现状特征参数的分析及现状调查，发现全县农村公路网存在以下问题：

1. 引领作用有待提升。现状桐庐公路网总体状况较好，路网密度位于全市前列。但国省道干线公路里程仅占 9.92%，对外联系通道不足，桐庐交通必须加快建设对外主通道，加速融杭，提高对现代化国际大都市及城乡共同富裕的带动作用

2. 路网结构体系不完善。二级以上高等级公路占比仅 12.07%，里程和密度有待提升，干线公路穿城问题突出，公路网整体等级结构不合理，连通度效率不高，存在较多的断头路。与其他交通的衔接以及物资快速集输运还有一定的短板。同时由于部分乡镇区划的合并调整，部分农村公路的行政等级不匹配。

3. 农村公路等级较低。农村公路网三级及以上仅占 11%，有 18.9 公里村道未铺装路面，因此为加快乡村振兴、实现共同富裕，还需高水平高标准建设“四好农村路”。

#### 4. 公路客运场站设施服务水平不高

随着城乡客运一体化的推进，人们对出行的服务质量要求也越来越高，而城乡客运基础设施薄弱，车辆客运站、候车亭等基础设施数量较小，路况、车况有待提高，这些问题制约着城乡客运的发展。

5. 需要适应行业发展的需求。随着“多规合一”要求及土地资源的日益紧缺，需全面加强交通规划与国土空间规划的动态协调。另外公路养护管理、运输服务水平、数字信息技术赋能等有待进一步加强。

### 三、区域经济社会和交通发展需求概况

#### 3.1 经济社会发展需求

##### 3.1.1 社会发展趋势

近年来，世界经济重心、全球化进程等都面临着前所未有的大变革。新冠疫情蔓延给全球带了巨大冲击，我国外贸形势受到巨大影响，

国内发展转型仍处于阵痛期，内需体系尚不完备。当前桐庐城市经济发展正处于关键时期，交通运输是经济发展的基本需要与重要纽带，应当充分发挥“稳增长、拉投资”的作用，统筹好公、铁、水等各种运输方式，提升城市交通发展能级，优化联动响应机制，充分发挥交通运输的社会性功能，引领桐庐经济高质量发展。

接下来，桐庐将按照“看二十年、谋五年、想三年、干当年”的要求，立足“全省域”、着眼“大杭州”，紧扣县域标杆这一目标，突出产业发展和美丽建设两大主题，实施“优资兴业、聚人兴城、强产兴县”三大战略，打造特色产业示范地、美丽中国引领地、数智应用集成地、文明实践先行地、幸福和谐新高地，为推进“两个先行”提供更多桐庐案例、作出更多桐庐贡献。

### 3.1.2 经济发展趋势

“十四五”桐庐县区经济社会发展主要目标：

锚定二〇三五年远景目标，按照“转型跨越、绿色崛起”的总体要求，聚焦聚力高质量、竞争力、现代化，奋发图强，乘势而上，全力建设杭州大都市区重要经济增长极和浙江大花园“耀眼明珠”，美丽幸福的社会主义现代化示范县建设取得阶段性成果。十四五期间，实现县域综合实力显著跃升、美丽生态建设显著进步、科技创新能力显著增强、开放合作成效显著提升、文化文明魅力显著彰显、幸福生活品质显著提高、社会治理效能显著增强。其中，产业发展方面，提出培育壮大优势主导产业，加快构建现代产业体系的具体目标。

《纲要》提出，全力构建以快递物流和大智造、大健康、大旅游为主体的“1+3+X”特色产业体系，加快二三产融合发展，推动先进制造业与现代服务业深度融合，推进军民融合，培育快递物流千亿级产业链，电子信息、新能源新材料、先进装备制造、医疗器械、时尚制造等百亿级产业链，构筑现代化经济体系，增强绿色发展新动能。

**乘势打造快递物流地标产业。**深入实施“快递回归”战略，着力打造链条完整、公司云集、文化浓郁、贡献突出的“快递之乡”“物流之都”，力争到2025年，实现快递物流产业链产值超过500亿元，产业规模和水平位居长三角前列，成为引领桐庐未来发展的地标产业。

**做优做强大智造产业。**加快实施“新制造业计划”，全面推进万亩空间有机更新、特色产业链百亿培育、链主企业引育倍增、数字经济倍增、工业投资倍增以及规模企业鱼跃等行动。

**聚焦前沿高端培育大健康产业。**创新提升医疗器械产业，培育壮大生命科技产业，特色化发展中医药健康产业，着力引进一批具有核心竞争力、市场号召力、经济贡献力的“大高新”项目，激发大健康产业发展新动能，将大健康产业培育为桐庐优势产业，打响国家级生命健康产业先行试验区品牌。

## 3.2 区域相关规划

### 3.2.1 桐庐县国土空间规划

桐庐县域规划“两轴两区、一主一副四极”的空间结构。“两

轴”为富春江沿岸轴线和分水江沿岸轴线，其中富春江沿岸轴线为经济发展主轴。“两区”为东部次区域和西部次区域。“一主”即桐庐中心城区，从山水城市的发展要求出发，对可能形成的城市形态从区域角度和城乡统筹出发，与周边乡镇统筹考虑，强化沿富春江城镇的整合发展，强调沿江集约发展，构建桐庐中心城区未来发展的总体框架。

实施“东进、南拓、西延、北改”发展战略，加大基础设施投入，建设和完善配套功能。改善城市环境质量，进一步提升城市品位。“一副”即分水镇，是县域西部经济发展的带动极核，西部城镇组团的中心，依托分水江，加快新区和跨江发展。应在巩固其在交通、设施配套、商贸、农副产品加工等历史地位的同时，以市场为主导、以优势企业为龙头，培育地方特色产业集群，提升制笔工业科技含量，继续强化制笔等块状工业发展，进一步提升“中国制笔之乡”形象和竞争力。注重依托交通区位和分水江水利枢纽建成等优势条件，以旅游业相关配套设施为突破口，开发库区旅游业，加快第三产业的发展。

“四极”为沿富春江、分水江的重点城镇发展极点，分别为富春江镇、江南镇、瑶琳镇和横村镇，通过开放性的网络状城镇布局，形成各具特色的地域性城镇。各镇强调差异化发展，结合实际发展状况，明确城镇发展目标，成为县域的经济增长点，体现对要素的集聚发展能力，切实地成为各具特色并服务于广大农村地区的基地。



图 3-1 桐庐行政区划图

城区总体布局结构为“一城、两片、八区”的带状组团式结构。

“一城”即县城，地域涉及 3 个行政单元：桐君街道和旧县街道以及凤川的杭千高速公路以北地区；

“两片”指以富春江为界的江北片和江南片。江北片包括桐庐老城、旧县、桐君山风景区及沿江保护控制区域。江南片包括中心区、城西区（含原青山工业功能区）、经济开发区、凤川片区等区域，通过设施的完善培育新城的活力，通过产业的集聚和优化组合增强经济的实力。

“八区”指老城区、桐君山风景区、中心区、城西区（含原青山工业功能区）、开发区、大奇山休闲旅游度假区和旧县街道城区、凤川片区（凤川——江南新城的凤川部分）。

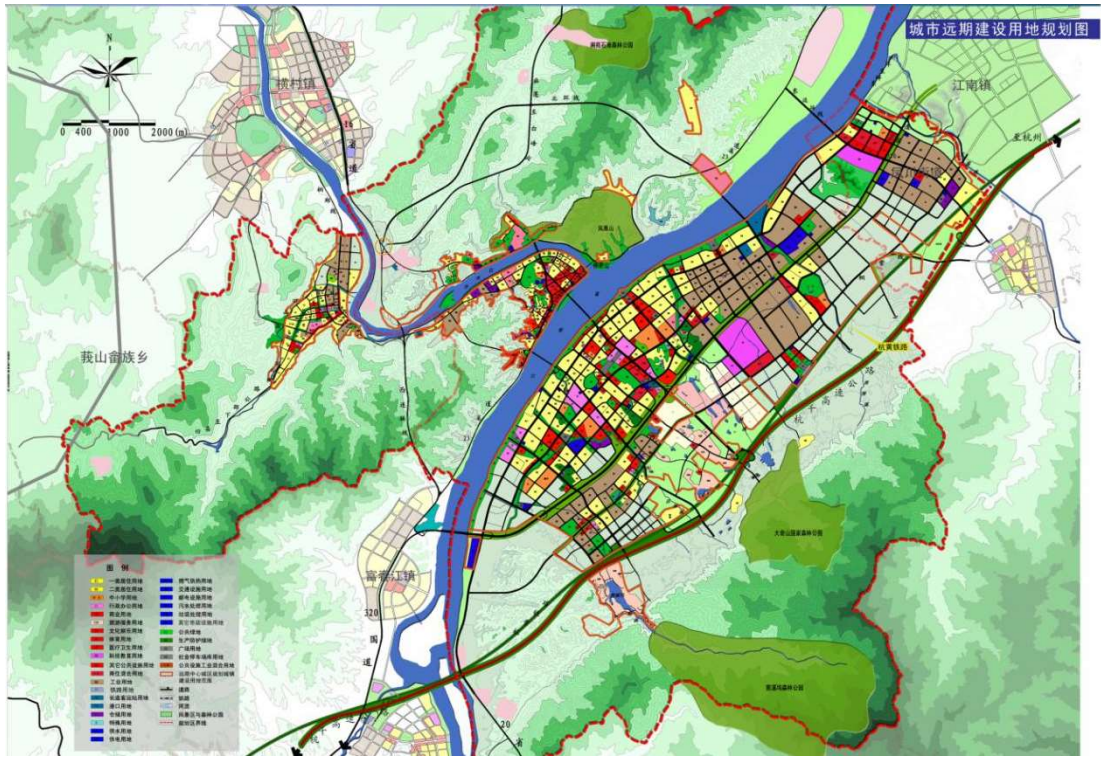


图 3-2 桐庐县中心城区规划图

### 3.2.2 综合交通规划

根据《桐庐县综合交通运输发展“十四五”规划》，桐庐县交通网络将形成以下格局：

#### (1) 轨道交通

轨道交通建设。把握长三角一体化发展机遇，构建融杭高效的轨道交通网络，加快“一横一纵”高铁通道布局，强化桐衢饶、桐金温通道，主动融入杭州高铁网，全面接入杭州高铁枢纽，借力提升桐庐高铁辐射能级。“十四五”期间，重点建设完成湖州至杭州西至杭黄铁路连接线工程、杭温铁路二期杭州至义乌桐庐段建设工程，共计 38.8 公里。至 2025 年，全县营运轨道里程 68 公里。



江发展。“十四五”期间，推进富春江航道提升整治工程，全面提升富春江至三级航道，总长 33.78 公里。加快推动分水江航道提升整治工程，发展分水江旅游专用航道，带动全域协调发展。“十四五”期间，推进分水江航道桐君山至徐家埠段提升整治工程建设，提升四级航道里程 11.87 公里。

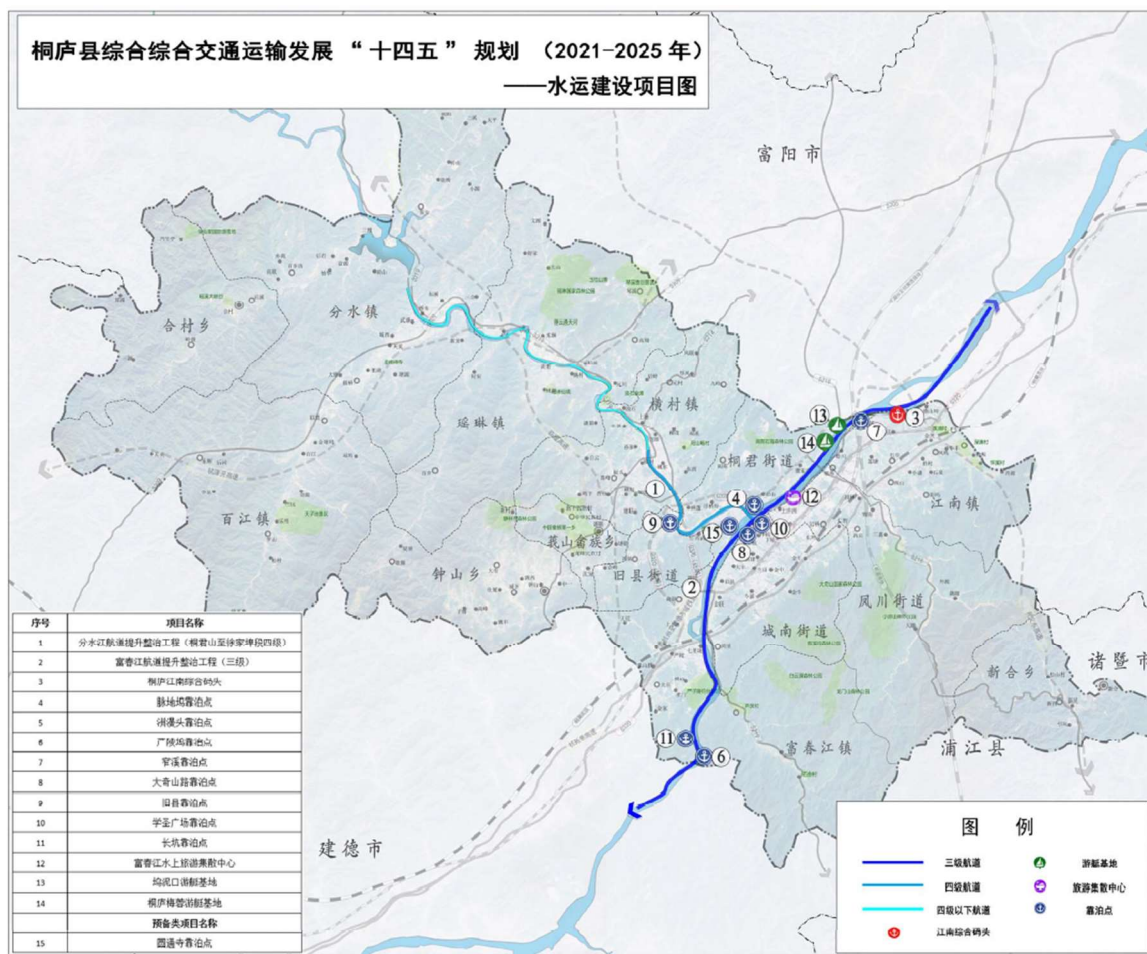


图 3-5 桐庐县水运规划建设示意图

### (3) 公路

加快推进普通国省道改造，完善域内 G320 国道和 S218、S219、S214、S309、S310 等五条省道布局，总体形成“两纵四横”的普通国省道格局。“十四五”期间，推进 310 省道桐庐窄溪至麻蓬段改建工

程、320 国道东兴路节点平改立工程、安吉至洞头公路桐庐凤川至新合段改建工程、疏港公路综合码头至深澳段工程、320 国道与 310 省道秀峰交叉口提升改造工程等 5 个国省道项目。同时研究加快 G320 国道桐庐段改建（北移）工程，实现过境交通与城市交通分离，积极开展 309 省道上王家至天英段改建工程、219 省道罗布场至七坑段改建工程项目前期研究。

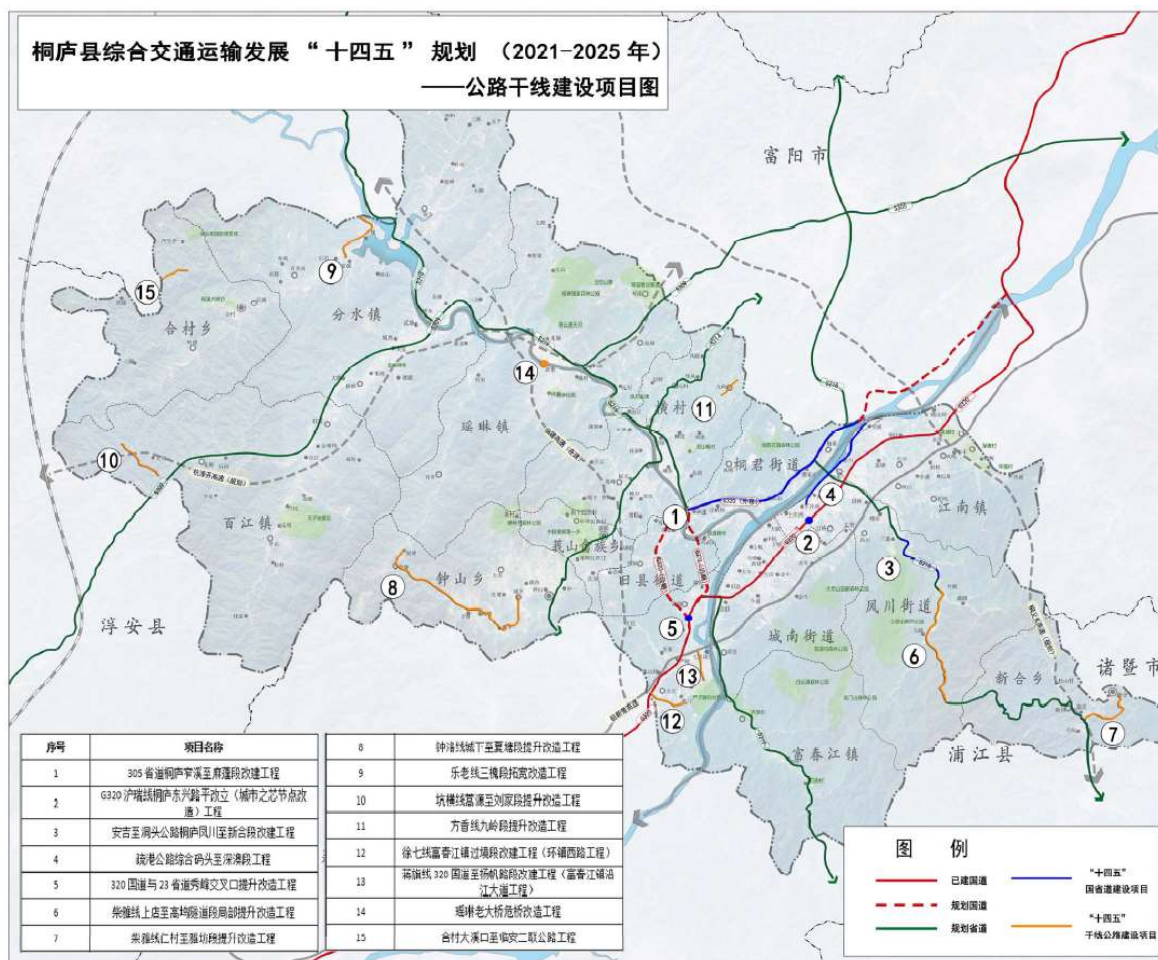


图 3-6 桐庐县公路网规划

#### （4）枢纽布局

充分发挥综合枢纽对综合交通网络的整合和对城市经济社会发展的支撑作用，建设以桐庐站、桐庐站对外门户型枢纽为核心，桐庐

通用机场、桐庐综合客运枢纽（新客运中心站）、分水客运中心站、域内市域（郊）铁路站点等集散型枢纽为纽带，城乡公交首末站、重要公交换乘站等换乘型枢纽为补充的无缝衔接的客运枢纽体系。“十四五”时期，加快推进桐庐东站、高铁东站配套交通设施、桐庐综合客运枢纽、桐庐县公路养护与应急保障中心搬迁项目建设工程，完成总投资 8.95 亿元。至 2025 年，基本建成以桐庐东站、桐庐站为门户枢纽的三级客运体系。

### 3.2.3 产业发展规划

根据《桐庐县制造业高质量发展倍增计划（2022-2025 年）》，至 2025 年，桐庐产业发展更集聚，要素保障更集约，创新体系更健全，智造水平更突显，实现“一突破六倍增”目标。具体如下：

- （一）工业企业营业收入突破 1000 亿元。
- （二）规上工业增加值达到 185 亿元。
- （三）规上工业亩均税收达到 37 万元。
- （四）制造业研究与试验发展经费达到 15 亿元。
- （五）数字经济制造业增加值达到 100 亿元。
- （六）制造业投资达到 75 亿元。
- （七）亿元以上企业达到 150 家，新增上市企业 4 家。

重点打造“5+2”主导产业，积极培育人工智能、集成电路等未来产业集群，加快构建支撑制造业高质量发展的现代产业体系。

- （一）视觉智能产业。重点发展以视频监控、工业视觉等为主的

视觉智能产业。至 2025 年，营业收入达到 250 亿元。

（二）磁性材料产业。重点发展以稀土永磁、电感器件、节能电机等为主的磁性材料产业。至 2025 年，营业收入达到 170 亿元。

（三）新能源产业。重点发展以光伏、LED、新能源汽车等为主的新能源产业。至 2025 年，营业收入达到 100 亿元。

（四）生命健康产业。重点发展以高端外科器械、中成药、卫生用品等为主的生命健康产业。至 2025 年，营业收入达到 80 亿元。

（五）快递物流装备产业。重点发展以分拣设备、AGV 机器人等为主的快递物流装备产业。至 2025 年，营业收入达到 50 亿元。

（六）时尚产业（针织、制笔）。全力打造传统制造业改造提升 2.0 版。针织重点突出产品的个性化、时尚化，制笔重点提升产品质量，打响区域品牌。至 2025 年，营业收入达到 50 亿元。

表 3-1 桐庐县制造业高质量发展倍增计划主要指标分解表

序号	指标类别	指标名称	2022年	2023年	2024年	2025年	备注
1	总量指标	规上工业增加值（亿元）	120	135	156	185	年度数
2		亿元企业数量（家）	100	115	130	150	累计数
3		上市企业数量（家）	3	4	5	6	累计数
4		规上工业企业家数（家）	410	440	470	500	累计数
5		数字经济制造业增加值（亿元）	61	71	84	100	年度数
6	招商指标	“152”制造业项目数量（个）	5	5	5	5	年度数
7		亿元以上制造业项目数量（个）	30	30	30	30	年度数
8	投资指标	制造业投资（亿元）	41	51	70	75	年度数
9	创新指标	制造业研究与试验发展经费（亿元）	10	11.4	13.1	15	年度数
10		国家高新技术企业数量（家）	260	290	320	350	累计数

11	质效 指标	规上工业亩均税收（万元）	26	30	33	37	年度数
12		规上工业亩均增加值（万元）	121	130	137	145	年度数
13	要素 指标	新出让工业用地（亩）	2000	2000	2000	2500	含盘活 出让

### 3.2.4 文旅发展规划

根据《桐庐县十四五文旅体产业规划》，至 2025 年，以产业融合和高质量发展为主线，开启十四五桐庐文旅体事业产业发展新征程，加强文旅体人才队伍建设，实现文旅体产业高质量发展和公共服务均衡优质发展，抢抓杭州亚运会举办机遇，努力将桐庐打造成为钱塘江诗路文化带特色示范区、国内一流的休闲旅游目的地、国家体育产业示范基地、浙江省文旅产业融合试验区。

#### （一）打钱塘江诗路文化带特色示范区

以钱塘江诗路（富春山水）文化传承生态保护区创建工作为引领，以文化基因解码为切入点，推进“药祖文化、隐逸文化、诗词文化”等优秀传统文化不断创造转化、创新发展，文化产业加快发展，公共文化服务更加均衡优质，新时代艺术创作不断推陈出新，群众文化活动更加繁荣，文化成为显著标识和特色名片，打造文化传承卓有成效、文旅融合日益深入、文化产业开拓创新、生态环境和谐统一的诗路文化带特色示范

#### （二）打近国内一流的休闲旅游目的地

深化文化和旅游供给侧结构性改革，把握文旅体市场需求，紧抓文旅融合高质量发展主线，以全域旅游再出发攻坚战为切入点，构建

高品质的旅游产品体系，做强富春山居图文旅品牌，完善旅游市场体系，优化文旅推广体系，打造产业融合示范区，抢抓杭州亚运会举办机遇，开拓桐庐旅游国际市场，提升国际影响力，努力打造国内一流的休闲旅游目的地。

### （三）创基国家体育产业示范基地

以亚运会马术项目承办为契机，结合国家运动休闲产业示范区创建工作，从公共体育设施、品牌活动赛事、休闲运动产业全民健康素质、智慧体育体系、体育旅游融合等方面，积极推进集体育运动、山地运动、户外运动、水上运动、冰雪运动于一体的全时空全产业链体育休闲运动产业发展，创建国家体育产业示范基地。

## 3.3 综合运输发展需求

### 3.3.1 交通发展特征分析

“十四五”时期是桐庐转型发展的重要时期，是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的关键时期，结合桐庐交通实际，主要呈现以下几方面特征：

**基础设施持续增长，补充完善综合网络。**“十四五”时期是桐庐交通基础设施建设的黄金窗口期，也是完善综合交通网络的重要机遇期，需要加强公路、铁路、水路、场站等。设施建设，加强交通网络覆盖面。

**综合立体网络初步成型，交通融合发展。**“十四五”时期，桐庐综合交通运输建设从初级阶段向一体化、现代化转变，要求交通运输由相对独立的综合并行发展向不同方式之间融合联动协作转变。

**生态保护理念凸显，加快构建低碳运输体系。**“十四五”是实现2030年碳达峰的关键5年，做好碳达峰、碳中和工作，对全面建设社会主义现代化具有深远意义。要求交通加强生态控制线保护，加快绿色低碳交通运输体系建设。

**提增量转向优存量，重配置转向重服务。**“十四五”时期，桐庐交通运输建设应由注重增量供给和规模拉动效应向交通资源存量优化、增量配置和提升综合交通服务质量转变，更加注重提升人民对交通运输的满意度。

**技术模式全面创新，管理方式转型升级。**“十四五”时期，随着信息经济和共享经济发展，新技术、新模式、新业态、新产业与交通运输深度融合，要求交通行业管理手段做相应升级。

### 3.4 公路交通需求

#### 3.4.1 预测思路与方法

##### 1、交通量预测方法

根据本项目所在区域的交通网络和公路建设的特点，交通量预测将分析本工程建成后交通量的发展趋势，包括趋势型交通量和诱增型交通量的发展预测。趋势型及诱增型交通量预测均按照“四阶段法”

进行分析预测，并利用影响区内未来路网直接求得本项目所分配承担的交通量。

通过对区域相关公路交通量观测和汽车起迄点（OD）调查，掌握项目影响区域内各相关公路的交通量和区域内公路出行的现状分布情况，通过研究区域内各地区的交通运输和社会经济之间的历史关系，根据交通需求与社会经济发展之间的相关性原理，对未来年的交通运输与社会经济之间的弹性系数进行预测，从而得到各影响区未来年的交通发生量。通过对区域未来发展规划研究，可以对区域各个主要交通影响区的交通发生量进行专门的预测，以此对交通发生、吸引量进行调整预测，获得反映项目所在区域交通出行 OD 分布，OD 中包含本地区的交通出行量和过境交通出行量。

由于本项目处于经济较为发达地区，报告采用 Frator 法对未来的趋势交通发生、吸引量进行分布预测，可得到未来各交通小区之间的 OD 交通分布。根据影响区域的公路网规划和正在实施的项目预计，建立未来各特征年路网模型，利用美国大型交通规划预测分析通用软件 TransCAD 对未来的交通量分布进行全网分配计算，即得到本项目及相关道路的趋势交通量预测结果；由于出行 OD 中包含本地区和交通的交通出行和过境交通出行，即分配结果中包含过境的交通量，所以不再对过境交通量进行专门的预测。

根据影响区域内公路网规划建立未来各特征年路网模型，通过交通量全网分配计算，即得到本区域公路的交通量预测结果。

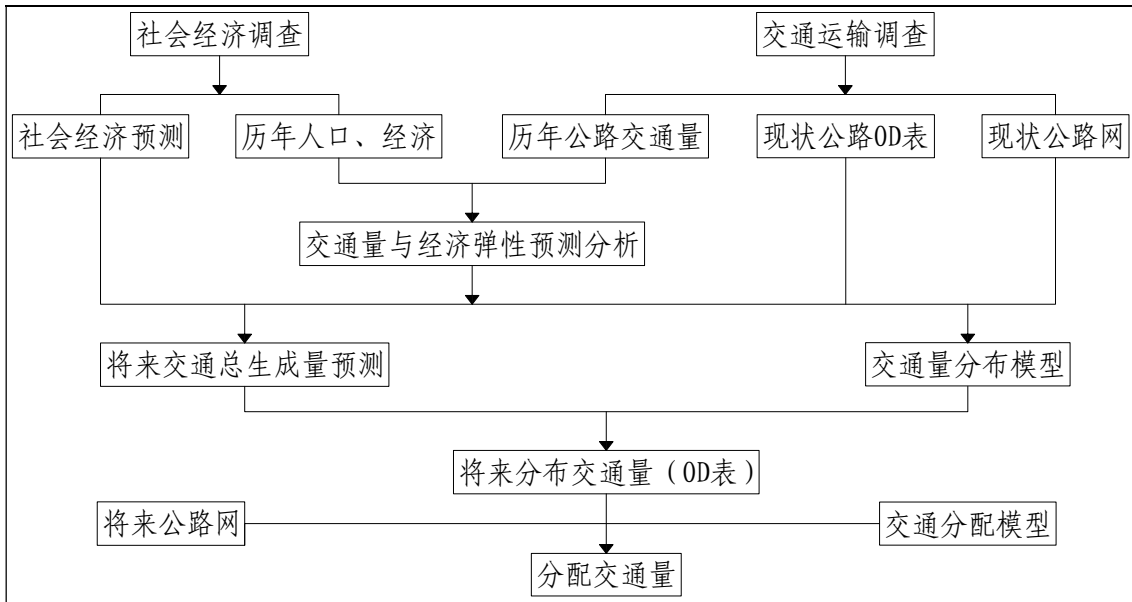


图 3-7 交通量预测流程图

## 2、公路网规模预测方法

合理的公路网规模纪要最大限度的满足社会经济发展对公路交通运输的需求，还要考虑土地资源、生态环境、节约能源等方面的制约，本次，从科学合理和可持续发展的角度，利用连通度法、国土系数法、回归分析法等多种方法对桐庐县规划特征年(2035年)内公路网总长度进行分析与计算。

### (1) 连通度法

按照路网连通度理论，区域路网规模与连接的节点数、区域面积、地形条件及节点连接的形态有关，即：

$$L = K * \xi * \sqrt{N * A}$$

式中：

L-路网规模 (km)；

K-路网连通度；

N-区域内节点数；

A-区域面积 ( km<sup>2</sup> );

$\xi$ -路网变形系数, 即节点间公路实际长度与直线距离之比, 由地形条件决定。

## (2) 国土系数法

基于“道路长度与人口和面积的平方根及其经济 指标系数成正比”的国土系数法 是进行路网规模 测算的常用方法, 由于其综合考虑了测算区域的人 口、经济发展水平和面积等指标, 测算得到的路网 理论长度具有良好的合理性, 且具有较强的实用 性, 可以较好的反映测算区域公路网规模的实际需 要。国土系数法的计算表达式如下:

$$L = K * \sqrt{P * A}$$

式中:

L-路网规模 ( km );

K-国土系数;

P-总人口数 ( 万人 );

A-区域面积 ( 百 km<sup>2</sup> )

### 3.4.2 路网发展规模预测

#### 1、公路网规模预测结果

对于桐庐县而言, 在区、镇比较密集、城市化水平高、经济发达、地形条件好的区域, 区、镇之间应考虑六路连接; 其它小部分城市化水平较低的区域, 区、镇用四路连接即可满足要求, 在山区地形复杂的区域, 建设道路困难, 采用二路连通。考虑以上因素, 根据实际地

形情况规划路网连通度取值 3；路网变形系数取 1.55，行政节点数取 252，按照连通度法计算得到 2035 年桐庐县公路网合理规模不小于 2096km。

## 2、交通量预测结果

### (1) 交通分区系统

首先需要根据项目所处位置，确定分区的总体范围。本次交通预测主要研究范围，以杭州市域按乡镇范围细分，周边邻省邻市为外部大区。

根据建模和交通分析的需要，主要考虑以高等级公路及城市主干道、山川、水体、铁路等隔断作为边界，以城市功能区块及组团为单位，将研究区域分成了 154 个内部交通小区，同时将外围与研究区域联系紧密的区域按照主要公路联通方向和组团设置了 12 个虚拟外部交通小区，共 166 个交通小区。

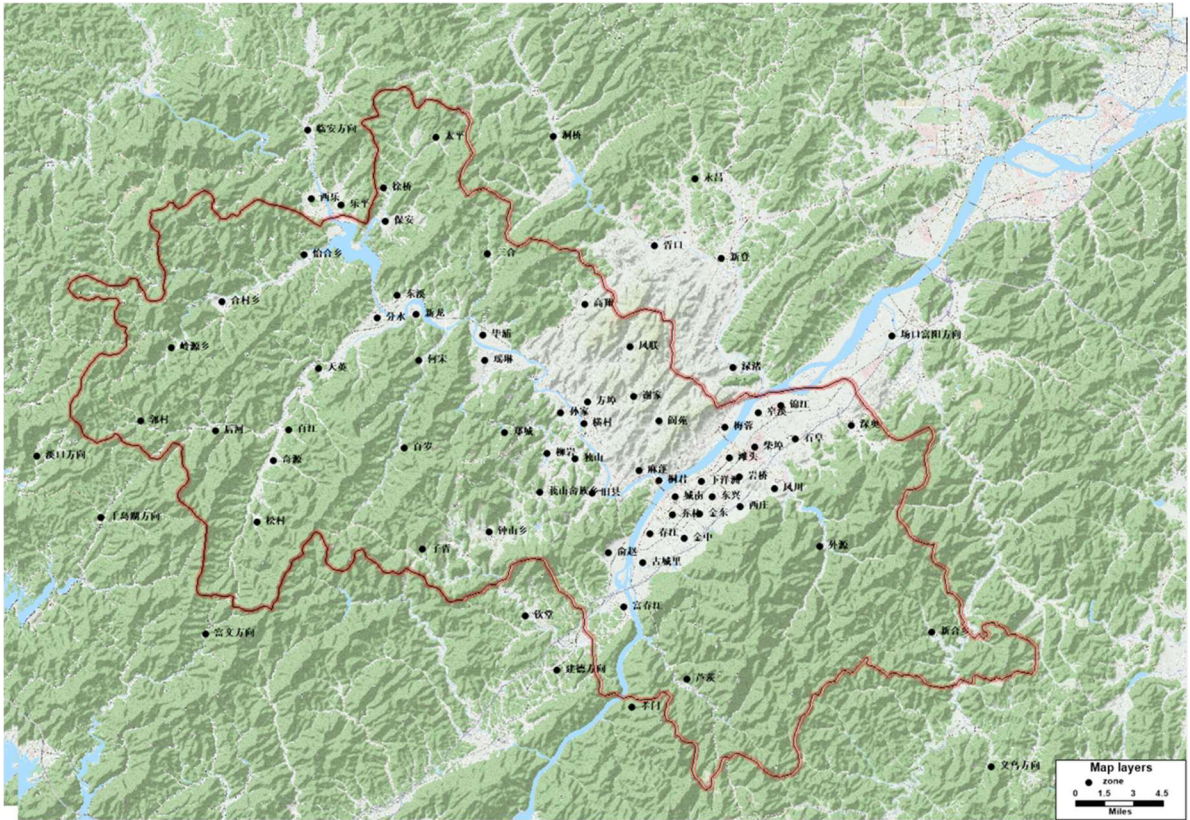


图 3-8 交通分区示意图

## (2) 经济增长率预测

“十三五”时期，浙江省国民经济生产总值年均增长 7%，杭州市的 GDP 年均增长为 7.5%，高于全省平均水平。“十四五”时期（2021-2025）是中国经济由中等收入阶段迈向高收入阶段的关键时期。其间，中国经济增长动力机制转换将迎来新的阶段，根据各级各地“十四五”国民经济和社会发展规划纲要，浙江省经济发展将保持中高速增长，到 2020 年生产总值、人均生产总值、城乡居民收入均比 2010 年翻一番（也即 GDP 总量将保持在 7.0% 以上）；杭州市“十四五”规划也明确提出，今后五年保持经济年均增长 6% 以上，到 2025 年生产总值、人均生产总值突破 18 万元，实现经济实力更强。

由于我国经济发展由高速增长进入中高速平稳增长的“新常态”，

可以 2021 年之后，各地国民经济发展将继续坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”五大理念，经济发展以提高发展质量和效益为主，而经济发展速度将进一步趋缓。浙江省及相关市、区经济增长率预测见下表。

表 3-2 各地经济增长率预测表（单位：%）

区域	2021	2022	2023-2025	2026-2030	2031-2035
			预测	预测	预测
浙江省	8.5	3.1	5.50	5.16	4.89
杭州市	8.5	1.5	5.36	5.03	4.62
滨江区	11.3	1.8	5.70	5.49	5.23
萧山区	8.7	1.2	5.50	5.09	4.62
余杭区	7.5	1.5	4.96	4.76	4.62
富阳区	7.7	2.1	4.82	4.42	4.01
临安区	7.6	0.1	4.76	4.35	3.95
桐庐县	9.5	3.5	5.84	5.16	4.55
建德市	7.5	1.3	4.76	4.35	4.01
淳安县	5.2	2.4	3.07	2.60	2.19
湖州市	9.5	3.3	5.69	5.51	5.32
衢州市	8.7	4.5	5.63	5.30	4.96
绍兴市	8.7	4.4	5.63	5.36	5.09
嘉兴市	8.5	3.4	5.50	5.23	4.96
宁波市	8.2	3.5	5.30	5.03	4.76
金华市	9.8	2.5	5.44	5.21	4.98

### （3）交通增长率预测

未来特征年的趋势交通量按各区的国内生产总值与交通运输量的关系，建立相关分析法预测模型，计算出各 OD 分区预测年的发生和吸引交通量。

一般而言，公路交通量由于受道路条件和自然条件的影响较大，公路网中新建道路的通车、道路状况、道路维修以及过境交通量的变化等情况都会对在局部路网中调查得到的断面交通量结果产生明显的

影响，从而影响到交通量增长率的计算与确定。为避免这样的情况，一些公路工程可行性研究利用历年客货运输量增长率和机动车增长率指标来代替交通量指标增长率，以确定交通弹性系数，但这样得出的历史交通弹性系数往往也存在相当程度的起伏波动，不一定呈现出明显的变化趋势。

根据世界各国交通运输发展的普遍规律，在经济发展初期，交通运输量急剧增长，其速度高于经济增长速度，交通运输弹性系数大于1。随着经济的高速发展，经济水平达到一定的程度后，交通运输的增长速度减缓，与经济几乎同步增长，交通运输弹性系数接近1，之后交通弹性系数会逐渐小于1。而根据我国交通部规划研究院有关研究报告的研究结论，我国未来客货运弹性系数在0.7~0.9之间的概率为78.97%。

本项目影响区目前还处于产业结构和产业布局不断调整的过程中，新常态下经济发展仍然保持中高速增长，私有汽车拥有量增长迅速，导致汽车出行增长速度较快，交通弹性系数维持相对较高水平。考虑到本项目区域所在的位置，以及区域内的产业结构和运输模式，本研究分析认为，未来本项目交通运输的弹性系数在0.7~0.9之间范围中的概率相对较大。结合弹性系数发展的一般规律，各经济区特征年的弹性系数确定如表3-3所示。

表 3-3 各经济区的弹性系数表

区域	2026	2030	2035
杭州市	0.89	0.81	0.78
滨江区	0.71	0.66	0.65

萧山区	0.88	0.90	0.83
桐庐县	0.87	0.82	0.74
富阳区	0.87	0.83	0.76
临安区	0.85	0.82	0.74
桐庐县	0.93	0.89	0.80
建德市	0.79	0.73	0.64
淳安县	0.83	0.75	0.84
湖州市	0.88	0.86	0.79
衢州市	0.86	0.81	0.78
绍兴市	0.89	0.85	0.82
嘉兴市	0.81	0.78	0.70
金华市	0.88	0.85	0.74

根据国民经济指标增长率和交通弹性系数预测，确定未来特征年交通增长率，如下表所示。

表 3-4 各经济区的交通增长率

区域	2026	2030	2035
杭州市	6.20%	5.64%	5.00%
滨江区	6.21%	5.85%	5.52%
萧山区	5.12%	5.21%	4.58%
桐庐县	5.45%	5.15%	4.46%
富阳区	5.02%	4.81%	4.20%
临安区	4.95%	4.74%	4.07%
桐庐县	4.84%	4.63%	3.98%
建德市	4.75%	4.36%	3.72%
淳安县	2.91%	2.63%	2.52%
湖州市	5.54%	5.43%	4.87%
衢州市	4.73%	4.47%	4.03%
绍兴市	4.62%	4.43%	3.84%
嘉兴市	4.46%	4.27%	3.62%
宁波市	5.18%	5.15%	4.53%
金华市	5.30%	5.08%	4.39%

#### (4) 客运需求

客运总体规模快速增长。基于对人口增长、城镇化进程加快和居民消费能力快速提高的判断，结合“十四五”以来的客运出行特点，可以预见，桐庐县城乡居民的出行目的将会日益多元化：城际交流、城乡联系、商务出行以及节假日旅游、自驾车出行等将会出现快速增长，短途、中长途和长途客运将呈现全面的增长趋势。

中短距离出行频率加大。城际间、城乡间的居民出行次数将明显增加，出行频率加大。受到长三角区域一体化发展，杭州都市圈构建等战略影响，100公里以内的出行，包括居民的生活、商务、旅游出行将更为密集；随着小汽车进入家庭，由桐庐至杭州主城区的出行成为常态化。

服务质量要求明显提升。面对新时代要求，客运服务需要提质：如需要更加安全可靠农村客运；如周边地区到桐庐进行自驾游需要更好的路况和更完备的客运衔接等；便捷：如城际间以商务、旅游为目的的出行、新城间密集的通勤交流等的客运服务会更强调快速便捷；对多方式衔接、换乘的便捷性的要求提高；舒适：如需要更舒适的乘车环境等；公平和普遍：公共客运应覆盖更多的人口、街镇等。此外，城区内解决行路难、停车难的问题将越来越迫切。

#### （5）货运需求

货运总体规模稳步增长。“十四五”时期，桐庐深入实施制造业高质量发展五年倍增计划，同时实施新时代“中国民营快递之乡”建设五年行动，并积极推进一批物流项目建设，形成层级清晰的货运枢纽体系。把智慧物流业培育成为第三产业新的增长点。以数字经济产业

提升为核心，大力发展新兴产业。经济产业的转型升级势必带来对运输服务需求的改变，运输强度和需求层次也将发生重大变化，所需运输货物的总量和运输频率将不断增多，货物运输规模将稳步增长。

产业升级推动货运升级。桐庐在公共服务供给、城市建设管理、物流产业发展等方面具有较强优势，服务升级多元、商品流通活跃，为现代物流业发展提供了广阔的空间，伴随战略性新兴产业的增多，使未来的货物运输呈现附加值增加，科技含量逐步提高等趋势。

货运方式结构调整。货物运输公转铁、公转水是行业绿色化发展的必然趋势，同时也是交通转型发展的必然要求，桐庐运输结构将不断优化。

#### （6）公路交通需求

随着进一步拉动消费内需，全社会客货运总量将呈现进一步增长态势。随着高铁的开通营运，公路在长距离运输上的分担比重会有所下降，功能将向中短距离集散运输转变，公路旅客运输总量与分担比例将受到一定影响。伴随着区域一体化发展，城市群效应凸显，桐庐与杭州都市圈其他城市间的中短距离出行量将大量增加。此外，随着富春江航道、分水江航道的提升整治，水路运量也将迎来较快增长，占比将保持稳定。以下为桐庐县运输总量和结构预测。

表 3-5 全社会客运总量及结构预测（万人）

年份	总量	铁路	公路	水运
----	----	----	----	----

2020年	1946	263	1652	31
结构比例	100%	13.5%	84.9%	1.6%
2025年	2550	650	1850	50
结构比例	100%	25.5%	72.5%	2%
2035年	3500	910	2450	140
结构比例	100%	26%	70%	4%

表 3-6 全社会货运总量及结构预测（万吨）

年份	总量	铁路	公路	水运
2020年	3150	-	3059	91
结构比例	100%	-	97.1%	2.9%
2025年	4122	-	4000	122
结构比例	100%	-	97%	3%
2035年	6100	-	5856	244
结构比例	100%	-	96%	4%

注：客货运总量预测均为发送量。

## 四、规划目标

### 4.1 指导思想和规划原则

#### 4.1.1 指导思想

公路网规划编制要以习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神

以及习近平总书记考察浙江、杭州重要讲话精神，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，准确把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，忠实践行“八八战略”，以高质量发展为主题，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，围绕省委常委、市委书记刘捷强调，桐庐要深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，认真落实省委的决策部署，持续擦亮“潇洒桐庐郡、中国最美县”品牌，走出一条具有桐庐特色的高质量发展路子。同时切实贯彻《交通强国建设纲要》部署要求，在目标、任务等方面突出增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。要深化政策研究，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，优先支持交通强国建设试点项目。要坚持统筹协调，加强与发展改革委等部门以及交通运输部门、交通企业之间的协调对接，充分发挥科研机构 and 专家学者的作用，注重规划质量，切实增强规划的方向性、指导性、约束力和牵引力。

认真落实省委、省政府做出的改善人居环境决策部署和交通运输部提出的“四好农村路”建设总体要求，坚持改革创新理念，进一步把公路建好、管好、护好、运营好，确保“内通外联、班车到村、通村畅乡、安全便捷”的公路网体系进一步完善，以建设新型特色商贸物流重县、文化旅游名县、工业强县为基点，以科学发展为主题、以转变发展方式、发展现代交通运输业为主线，着力调整交通结构、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、建设资源节约型环境友好型行业、提高安全监管和应急处置能力，按照“适度超前”的原则，构建便捷、安全、经济、高效的综合运输体系，为桐庐县国民经济和社会发展提供强有力的支撑和保障。

综合运输服务工作的关键在于各相关部门、各运输门类真正强化凝心聚力的意识，以服务百姓，服务各种运输方式为切入点，从方式衔接、信息共享、安全保障、工作机制、产业制动等方面入手，统筹兼顾，推动实现客运衔接顺畅、货运高效集散，提高综合运输服务安全保障能力，提升综合运输服务水平和效率，让群众出行更便捷、物流成本更合理、行业运行更安全，打造桐庐县综合运输服务升级版。

#### 4.1.2 规划原则

公路布局规划是在对区域社会经济及交通需求进行预测之后，以公路发展目标为依据，采用适当的方法形成未来公路网平面布局方案的过程。

国省道公路网是连接高速公路与农村公路之间、城市节点间与乡镇群落间的重要通道，起到了联系纽带和承上启下的作用，具有突出的连通、干线和集散功能。普通国省道干线在公路网中占据主干地位，是除高速公路以外全省公路网的最高层次，其功能主要有三个方面。一是助推区域经济功能。公路运输也是地方产业结构的重要支柱，普通国省干线公路承担区域内客运、物流运输的重要功能，是区域经济发展的加速器。二是公共服务功能。普通国省干线公路及其附属设施究其属性属于公共服务产品之一，相对高速公路可免费通行，较农村公路受众面广，具有明显的公共产品和准公共产品特性，能够满足公

众出行过程中安全、舒适等需求。三是灾害应急和国防战备功能。与高速公路相比，具有较强的气候适应性和较短的修补周期，有利于受灾群众的快速转移和战略物资的迅速运输，对国家战略安全层面具有十分必要的延伸辅助作用

农村公路（县、乡、村道）是全区公路网大系统中的一个子系统，是干线公路网的延伸与补充，在整个公路网中起着“毛细血管”的作用，农村公路的整体效益只有在全路网这个大系统中才能得到充分发挥。因此，在农村公路布局规划过程中，不可将其割裂出来单独考虑，而应该充分考虑干线公路网与农村公路网的配合方式与途径，保证整个路网布局的系统性与连续性。在已完成的全市干线公路网布局规划基础上，根据中心城市、中心镇、一般镇、中心村、行政村、运输集散点等相互之间客、货流走向情况，拟定农村公路线路、地位、功能，并根据各条线路在整个农村公路中的地位和作用，确定线路的技术等级，进而优化出农村公路等级结构的合理配置。农村公路网布局既要有合理的空间层次，也要有合理的时间层次，总体按照“县道不低于三级公路标准，乡道不低于双车道四级公路标准，村道不低于四级公路标准”的技术要求。

桐庐县公路网建设规划是桐庐县区总体建设规划的重要组成部分，通过规划达到逐步改造和完善现在的公路网体系的目的，使其适应社会经济的发展。公路网规划是一项复杂的系统工程，公路网规划布局的优化贯穿于规划编制工作的全过程。对于任何一个区域的公路网系统，其路网规划布局的优劣成为决定该路网功能品质的主要因素之一。如果布局不合理，即使在其他方面做出很大的努力，也难以使公路网达到最佳运行状态。

《中华人民共和国公路法》对公路规划给予了高度的重视，强调

公路的发展应当全面规划、合理布局、确保质量、保障畅通、保护环境、建设改造与养护并重，同时又指出公路规划应当根据国民经济和社会发展以及国防建设的需要编制，与城市建设发展规划和其他方式的交通运输发展规划相协调。规划遵循如下基本原则：

1. 高起点原则。适应国家宏观经济发展战略要求，依据科学规划制定全县农村公路发展方向。

2. 服从大局原则。符合城市总体规划、城镇体系规划、新农村建设规划及农村公路总体发展要求，做到“四个衔接”，即：县道与国省干线公路的衔接；乡村道路与县道的衔接；城市道路与县道的衔接；公路规划与土地利用规划的衔接。

3. 协调性原则。立足于区域交通网络的完善性，坚持速度、结构、质量、效益相统一，坚持交通运输需求与供给相平衡，坚持公路建设与道路运输、道路运输与其他运输方式相协调，促进交通与经济社会的良性互动，实现交通全面协调可持续发展。

4. 远近结合原则。在进行公路网规划调整时，不仅要考虑近期内农村公路发展需求，还要考虑到远期农村公路发展形式，注意做到远近结合，切实实现农村公路全面可持续发展。

5. 交通安全原则。把珍惜生命、保障安全放在首位，把人文关怀、人性化服务贯穿农村公路发展的始终。完善安保设施，增强运输能力，扩大服务领域，提高服务水平，为社会提供安全、优质、便捷、经济、高效的交通服务。

6. 资源节约、环境友好原则。农村公路建设要实行最严格的耕地保护制度，尽量利用旧路进行改造，少占土地，尽量避免破坏自然环境。要树立生态化、人文化理念，高度重视公路绿化、美化工作，公路两侧要植树种草，过村镇路段要完善排水系统，做到路田、路宅分

家，使公路和自然环境保持和谐。

## 4.2 规划目标

### 4.2.1 总体目标

根据桐庐县公路网发展目标通车总里程的预测结果，结合桐庐县的经济发展规划和城镇体系规划，考虑桐庐的地理位置及产业格局，最终确定桐庐县公路发展的总目标是：

围绕高水平建设“潇洒桐庐郡，中国最美县”，积极构建以国省干线为主骨架的外联主通道，以县道为骨架的内畅主通道，以乡道、村道为脉络的“城乡融合、层次分明、纵横交错、干支结合、四通八达”的区域路网格局，实现“等级化、网络化、品质化、智慧化”的公路网格，并达到“近期有所示范、中期适应发展、远期适当超前”的总体规划目标。

**等级化**——结合共富指标要求及适度超前原则，国省道全部实现一级化，县道全部实现三级化，建制村全面通双车道四级及以上公路，百人以上自然村全部通等级公路。

**网络化**——结合城镇化建设，不断加密、完善农村公路网，形成中心和副中心城区至乡镇街道 30 分钟交通圈，乡镇上高快速 30 分钟全覆盖，乡镇上国省道 15 分钟全覆盖。

**品质化**——安全便捷绿色的高水平交通网络，实现全域城乡公交一体化，实现乡镇综合运输服务站、历史文化名村、美丽乡村精品村、旅游风情小镇、农家乐示范村双车道公路全覆盖。**智慧化**——建成公路智能管理平台，完善公路基础数据库，推动公路管理体制机制创新，

实现绿色养护和智慧化养护。。

**智慧化**——建成公路智能管理平台，完善公路基础数据库，推动公路管理体制机制创新，实现绿色养护和智慧化养护。

#### 4.2.2 分阶段目标

到 2035 年，桐庐县公路总里程将达到 2083 公里。其中，高速 113 公里，国省道 236 公里，县道 357 公里，乡道 467 公里，村道 910 公里；一级公路 294 公里，二级公路 328 公里，三级公路 598 公里，四级公路 750 公里。着力完善桐庐县公路交通网络体系，在区域层面，重点打造以快速铁路、高速公路、国省道干线公路为主要组成部分、辐射周边重要城市的综合交通运输通道；在县域层面，打通断头路、瓶颈路，建设农村路、旅游路、资源路，以及对既有公路的提档升级改造。重点推进产业路、资源路、旅游路和乡镇出口路建设。

## 五、布局方案

### 5.1 路网规模研究

#### 5.1.1 研究思路

**统筹协调。**对已由上级路网承担相应功能的，节点之间不宜再新增路线；对国、省道改线后，原有线路中非城市管养路段视其在路网中功能，确定其行政级别，路线不足 1 公里时，原则上废弃。

**扩大覆盖。**以普通国省道公路网空间布局为依托，分析桐庐县交

通流量流向需求和地形条件，对未通达普通国省干线公路的乡镇、重要经济节点、交通节点，其主要进出公路，原则上按照“唯一性”原则优先规划为县道；对串联多个建制村的公路，根据发展趋势科学规划为乡道，打通断头路和瓶颈路，推动节点间的互联互通，保证公路行政等级与连通节点层级相匹配。

加强衔接。优化县乡道走向，加强与普通国省道、高速公路等上位路网的衔接，尽量用最快捷畅通的县乡道连接；加强县乡道与周边县（市、区）、乡（镇）公路网的衔接，以及使得县乡道功能“走出”区域、乡域框架，成为区县与区县之间、乡镇与乡镇之间的联系通道。

节约资源。规划布局以既有路线为基础，特别是充分利用现有公路网络中已建成、技术状况较好的路线，尽可能减少新建路段；结合地形条件，考虑建成后的公路经济社会效益，合理规划路线走向，确保方案的可实施性。

### 5.1.2 路网规模

本次预测采用连通度法对桐庐县路网规模进行预测，由于桐庐县地处浙中丘陵地带，根据实际地形情况路网连通度 $K$ 取值2，路网变形系数取1.53，区域节点数取252，按照连通度法计算得到2035年桐庐公路网合理规模不小于2077km。

## 5.2 布局研究思路

### 5.2.1 节点选择

本次公路网规划采用节点重要度法进行布局规划，为此首先要建立节点的概念。在公路网布局中确定节点和主要控制点是一个十分重要的环节，节点是要求路网必须连通的点，与区域公路建设的发展方向有关，直接关系到公路网规划层次的深浅。节点划分太粗，会脱离实际影响精度；划分太细，会使规划工作过分烦琐，影响重点，控制好节点，才能控制好路网的层次。

对于公路网布局规划来说，在综合考虑节点分布平衡、规模相当、数量适宜的基础上要求每个行政村至少要有两条对外连接的公路。

此次规划区域内现状街道含乡镇 10 个，行政村 181 个，其中分水镇 25 个、富春江镇 15 个、横村镇 24 个、江南镇 20 个、瑶琳镇 16 个、百江镇 15 个、合村乡 8 个、新合乡 10 个、钟山乡 11 个、莪山畲族乡 7 个。因此，首先选择这 191 个行政节点进行计算分析。其次，桐庐现有和规划的科创产业园区、高速公路出入口、客运站、科创园区、物流港口作业区、4A 级景区等，在交通运输集散点的功能地位也比较突出，均纳入路网规划节点选择的范围，本次纳入计算的节点总数约 252 个。

表 5-1 部分重要节点名称表

重要节点	名称
高速公路出入口	凤川、桐庐、瑶琳、百江、高翔、分水等高速出入口
客运站	桐庐客运中心、桐庐高铁站、桐庐高铁东站等
省级特色小镇	智慧安防小镇
开发区、产业区	桐庐经济开发区、富春江科技城核心区、海康威视科技园、俞赵工业园、青山工业区、智慧医谷、桐庐科技孵化园
物流/港口作业区	货运社区服务站、中通快递第二总部、圆通国家工程实验室、富春江水上旅游集散中心等

4A 级以上景区	瑶琳仙境旅游区、桐庐垂云通天河景区 严子陵钓台景区、浪石金滩景区、江南古村落风景区、 天子地生态风景旅游区等
----------	--

## 5.2.2 布局方法

公路网布局规划就是公路的布局优化，即在干线公路网的基础上，按照运输集散点的分布情况拟定主要线路方向，优化出连接各点的公路网，从而划分公路的功能和主次。公路网布局的方法一般可以采用“直线连接法”、“四阶段法”、“节点重要度法”和“交通区位法”，这些布局方法的主要内容如下：

直线连接法本质上是专家经验法，主观因素较强，对于影响因素众多、日趋复杂的路网系统，该方法所得结论的合理性因专家不同而会有所不同，较难论证其完善性。

四阶段法是先依据专家经验，拟定出公路网络，然后在 OD 流调查、分析和研究的基础上，对未来公路网流量、流向进行预测，分配交通流后据此再调整得出路网布局方案的方法。该方法需要大量的前期工作，其实现的前提是 OD 调查基础数据的成功收集，而且路网的来源依然是专家经验为主，如果初始方案并非最优，并不能保证最终结果为最合理。由于公路网交通流较离散，实行 OD 调查将耗费比干线路网规划更为大量的人力、财力，且由于农村地区大多欠发达，一旦经济受公路建设促进后开始启动，则以交通量为依据，制定的路网布局与未来需求有一定差距。

节点重要度法从对规划区域内节点分析入手，通过节点重要度路线重要度的计算，完成由点到线，由线到面的布局过程。由于节点重要度的计算结果对求解区域路网的最优树有优势，但对于过境交通需求引起的树状路网的附加联络线的确定意义论述不充分，而且对于区

域网补充的公路来说，许多数据的不全或缺乏，对节点选择的层次及范围形成了约束。

交通区位布局法是在交通区位论的基础上发展起来的路网布局法。它从运输产生的源头出发，找出区域内交通产生的高发地带，即交通区位线。具体地说是通过对规划区域的地理特征、经济发展模式和资源分布的分析，结合规划区的地位，从根本上找出交通产生可能性最大的地带，以此为路线布局走向的依据来布局交通干线。这种布局方法的路线不仅在运输上是必要的，而且从经济上也是运费最低的。区位布局法的最大特点是从交通的源头出发，强调交通对经济发展的引导作用，适合于区域的远期交通规划。交通区位法把交通运输线看作某些条件集合下，一定地域内发展与社会经济相适应的交通有优势地带内的外化结果，但由于量化程度较差，潜在因素对于路网布局具有不确定性。

根据各种布局方法的适用性，结合桐庐县公路网现状特点，本项目在分析县域公路网现状的基础上，先采用交通区位线法找出交通产生的高发地带，再结合节点重要度法对公路网进行初始布局，并以四阶段法交通量预测、路网总体规模及路段指标评价对路网进行优化，得到最终路网，具体布局思路如下图所示。

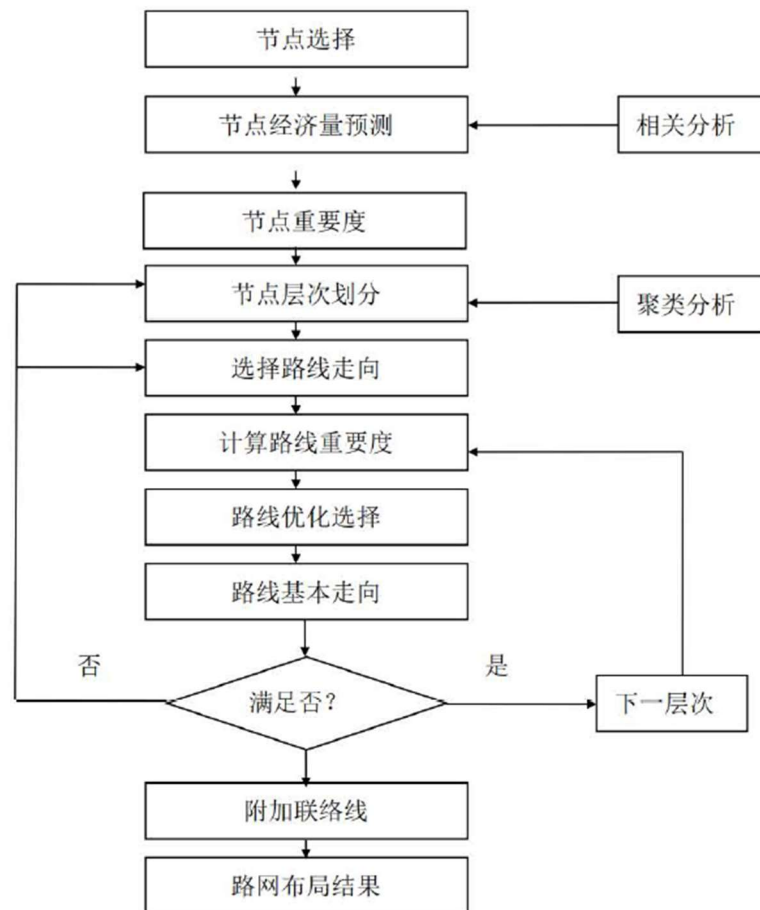


图 5-1 重要度布局法工作流程

### 5.3 影响因素分析

分析主体功能区、城镇、产业布局、资源开发、国家安全等经济社会需求，以及环境、土地等限制因素对规划布局的影响。

分析交通运输需求对规划布局的影响，以及对公路通道路线配置的要求。

为了使公路网布局规划方案科学合理，系统最优，在制定布局方案时，必须对影响公路网布局规划的因素进行系统分析。一般情况下，应对影响公路网布局规划方案的以下主要因素进行分析：

1. 区域总体规划情况；

2. 规划区域内社会经济发展格局（如城镇规划、村镇体系规划、各种园区布局、产业布局等）；
3. 国、省干线公路网上位规划的布局；
4. 铁路、港口等其它交通运输方式发展和规划情况；
5. 各种客货运集中点，如（开发区、旅游资源、生产基地、各大企业、学校）等一些客货集散分布点；
6. 周边区县的公路网布局和总体规划情况；
7. 文物古迹、环保要求、交通安全等要求。

## 5.4 布局方案研究

根据规划目标，综合考虑相关影响因素，在现有公路网基础上，通过定性和定量分析，拟定公路网规划备选方案，阐述备选路线方案的理由和依据。

结合必要的实地踏勘，研究备选方案的路线走向，分析工程可行性，测算路线里程和重大工程的规模，匡算工程投资和土地占用情况，分析路线方案对环境的影响，以及工程建设中存在的重大技术难点。

从规划目标的实现程度，对经济、社会、交通运输、环境和土地等方面的影响，以及路网技术经济指标等方面，对备选方案进行比选优化，确定布局方案。

### 5.4.1 布局层次

按照规划指导目标和原则，以“三圈三廊”为总体布局，形成以国省干线为主骨架的外联主通道，以县道（含城管路段）为骨架的内

畅主通道，以乡道、村道为脉络的“城乡融合、层次分明、纵横交错、干支结合、四通八达”的区域路网格局，实现“等级化、网络化、品质化、智慧化”的公路网格，并达到“近期有所示范、中期适应发展、远期适当超前”的总体规划目标。根据该公路网布局，进一步优化路网结构、扩大公路通达深度及覆盖面，发挥公路网络辐射功能，逐步形成现代化公路网络，积极推进“四个交通”、“四好农村路”“美丽农村公路”建设，以适应桐庐县不断增长的交通运输需求，打造生态绿底、疏密有致、山水城共融的杭州星城。

- “三圈”：融杭圈、中心城区圈、分水副中心圈；
- “三廊”：“富春江发展综合廊、分水江提升发展廊、西部魅力发展廊。

“富春江发展综合廊”：指由杭新景高速、G320、S310 组成。

“分水江提升发展廊”：临建高速、S219、S218 以及 S214 组成。

“西部魅力发展廊”：杭淳开高速、S309 组成。

根据“三圈三廊”的总体布局，结合现有公路的地位、功能、作用及其技术等级结构，桐庐县未来的公路网从结构上讲可以分为以下四个层次。

**第一层次（外联大走廊）：**高速、国省干线主骨架网络（“井”字形高速公路骨架），由贯穿桐庐县的高速、国省干线组成，是桐庐县对外交通的要道，根据《浙江省综合立体交通网规划》、《浙江省普通省道公路网布局规划（2021-2035年）》等规划，主要线路高速4条，国道1条，省道5条，衔接城镇内部快速路或主干道系统。

临建（临金）高速公路、杭淳开高速公路桐庐段、宁义宣高速公路桐庐段、G320 国道和 S218、S219、S214、S309、S310 五条省道。

**第二层次（内畅次骨架）：**县道系统，即以国省干线公路规划为基础，结合全县城镇体系调整、社会主义新农村建设规划，在本次农村公路网调整规划中布局的县道，对国省干线公路起完善、补充和扩展作用，总里程 357 公里：

**第三层次（内畅支干道）：**即以国省干线公路规划、县道规划为基础，结合全县城镇体系调整、社会主义新农村建设规划，在本次公路网规划调整中布局的乡道，主要用于加强各乡镇与建制村、建制村之间联系及建制村对外联系道路，衔接城镇内部次干道系统。

至 2035 年，乡道规划里程约 467 公里，乡道规划为四级公路双车道及以上，根据地理条件和功能调整断面数量，规划途径乡镇政府所在地与县道及以上公路的主要连接线，其断面需达到 2 车道。

**第四层次（普惠微循环）：**主要由既有村道组成，用于加强既有建制村与自然村之间及既有自然村对外联系道路，这部分道路将随着本县撤村并点工作进程发展，随时发生变化，具有一定不确定性，但是村道总里程趋于减少。至 2035 年，根据自然村人口规模需求和县乡道调整，村道规划为 910 公里，同时按“四好农村路”的标准在现状村道的基础上逐步进行提升技术等级，村道规划四级公路及以上断面，根据需要兼顾城市道路功能。

#### 5.4.2 布局方案

桐庐县公路网总体布局方案为：

1、第一层次：“四纵六横”骨架路网。以临建（临金）高速公路、杭淳开高速公路桐庐段、宁义宣高速公路为主骨架，G320 国道及 S218、S219、S214、S309、S310 五条省道为辅形成联通南北、贯穿东西主骨架的美丽经济交通大走廊。国省道均规划二级公路及以上，根据需要兼顾城市道路功能。

其中，推进规划 G320 国道北移、S309 省道南移，远期 S219 分水段外迁以及分水至横村段拓宽。至 2035 年建成高速 113 公里，国省道 236 公里，至 2027 年，实施国省道 70 公里。

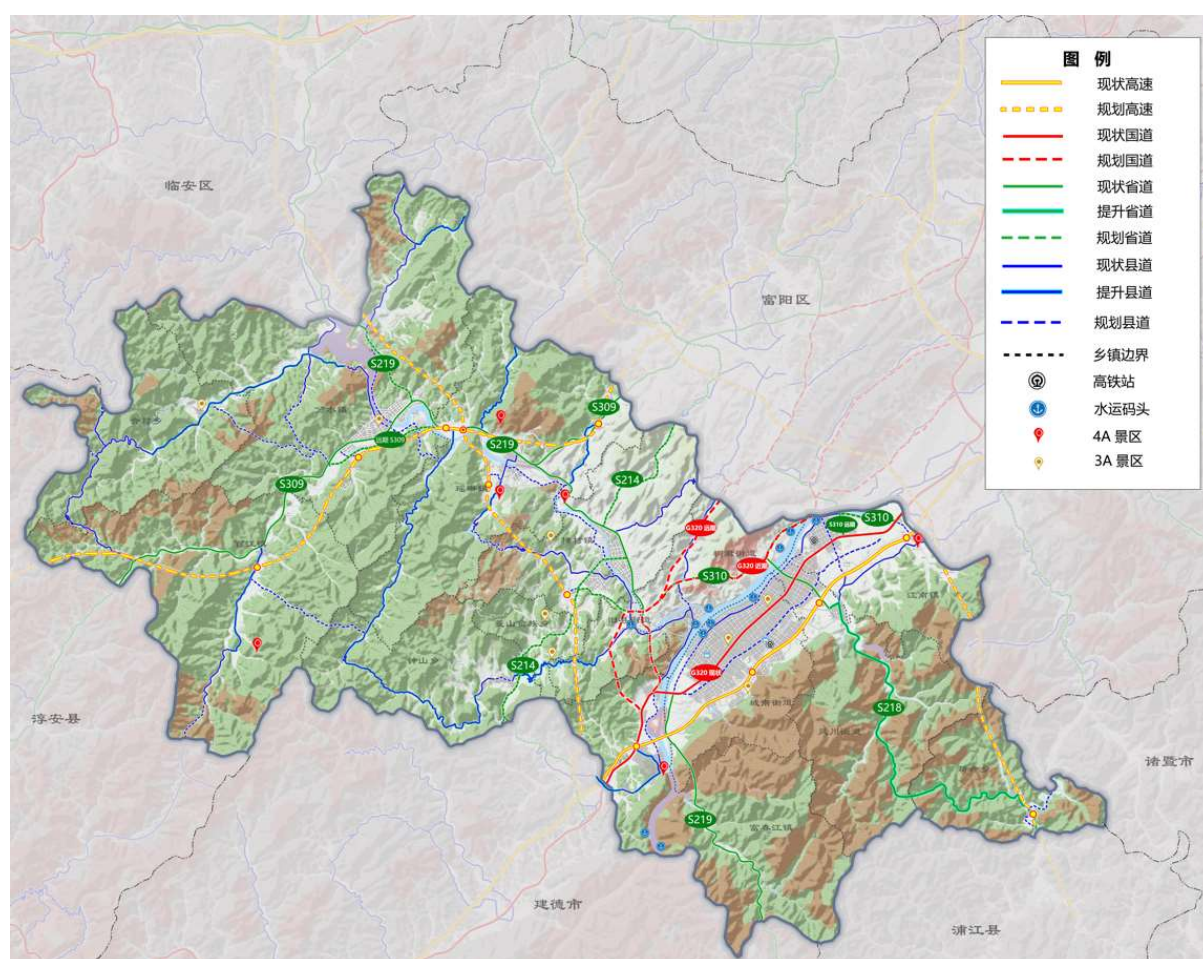


图 5-2 公路网规划总体图

2、第二层次：“八纵五横六连”的县道网。区域内农村干线公路网依托国省道公路为主骨架，以县道为主通道，串联区域内各乡镇，

形成辐射全县的干线路网，其中，原则上新改建县道规划三级公路及以上，根据需要兼顾城市道路功能。

规划至 2035 年：新增和提升条县道共 24 条，调整后总里程约 357 公里。

1) “八纵”：X513 浮里线、X519 瑶桐线、X417 俞毕线、X508 钟洛线、X526 乐老线、X510 法横线、X525 白富线、X522 郭茆线。

2) “五横”：X509 分老线、X521 施新线、X517 百钟线、X555 疏港公路、X501 深金线。

3) “六连”：X514 窄珠线、X506 徐七线、X511 元高线、X502 瑶横线、X575 合分线、X531 兑百线。

规划至 2027 年：近期实施建议县道 15 条，里程约 158 公里。其主要组成如下：

①X509 分老线（砖山至合村段）改建工程：起点砖山至合村，提升约 17 公里，并在柴家畈附近向西打通断头路，连接淳安梅茆线；东段将朱龙线提升为县道纳入分老线，与钟洛线相交。全长 17.4 公里，提升至三级公路。

②合分线 X575（合村至里湖段）新建工程：起点合村乡镇中心，终点分水大路村，使合村乡快速上高速，距离从 20KM 缩短至 10KM，建议为二级公路，困难则三级公路。

③X525 百富线（百江至松村段）改建工程：百江镇中心至松村村改建为二级公路，全长 9 公里。并向南打通与淳安夫六线相接。

④X517 百钟线（百江至钟山乡段）新建工程：起点百江镇中心至

瑶琳夏塘村，全程约 9.5 公里三级公路，隧道约 2 公里。

⑤X508 钟洛线城下至洛口埠段改建工程：起点位于钟山乡城下陈家加油站附近，终点位于瑶琳镇洛口埠，全长约 39 公里，改建为双车道四级公路。

⑥俞毕线提升工程：瑶琳俞家山至毕浦段，改建为双车道四级公路，全长 7.3 公里。

⑦X502 瑶桃线提升工程：瑶琳仙境至高速连接线段提升为二级公路，全长约 2.4 公里，服务 4A 景区进出交通。

⑧X517 旧钟线提升工程：旧县街道至钟山乡段，由单车道改建为双车道四级公路，全长约 10 公里。

⑨横村至瑶琳镇连接线：桐君至瑶琳段，起点独山，利用横宅线、宅潘线、皇瑶线，终点至瑶琳镇，构建沿江风景廊道，同时分流 S219 流量。改建为三级公路，约 14 公里。

⑩元高线提升工程：作为高翔互通连接省道 S219 的连接线，提升为二级或三级公路，全长约 6 公里。

⑪ 窄珠线向南外移工程：窄珠线 G320 以北段该走江南路，G320 以南段石阜村段绕开石阜村中心，向西外移。改建为三级兼顾城市道路功能，约 2 公里。

⑫ 城区段深金线（原桐常线）外移工程：桐常线与柴雅线交叉口，向南利用村道接入严家路，并继续向南穿过西庄村外围，利用村道和规划道路，沿着杭新景高速以南走廊与下大线相交。建设为三级兼顾城市道路功能，约 14 公里。

⑬ **X513 蒋旗线延长**: 起点为富春江大坝, 沿着钓台路向北横跨秀峰村清渚港, 沿江至俞赵码头道路后接入 G320 国道。提升严子陵钓台景区通行道路。建设为三级兼顾城市道路功能, 约 6.4 公里。

⑭ **徐七线提升**: 下垄村附近穿越杭新景与 G320 国道段, 进行提升优化为二级公路, 约 1.9 公里。

⑮ **X531 兑百线提升**: 分水镇兑口桥-百面坞段, 改建为双车道四级公路, 连接至富阳万市镇, 全长约 6 公里。

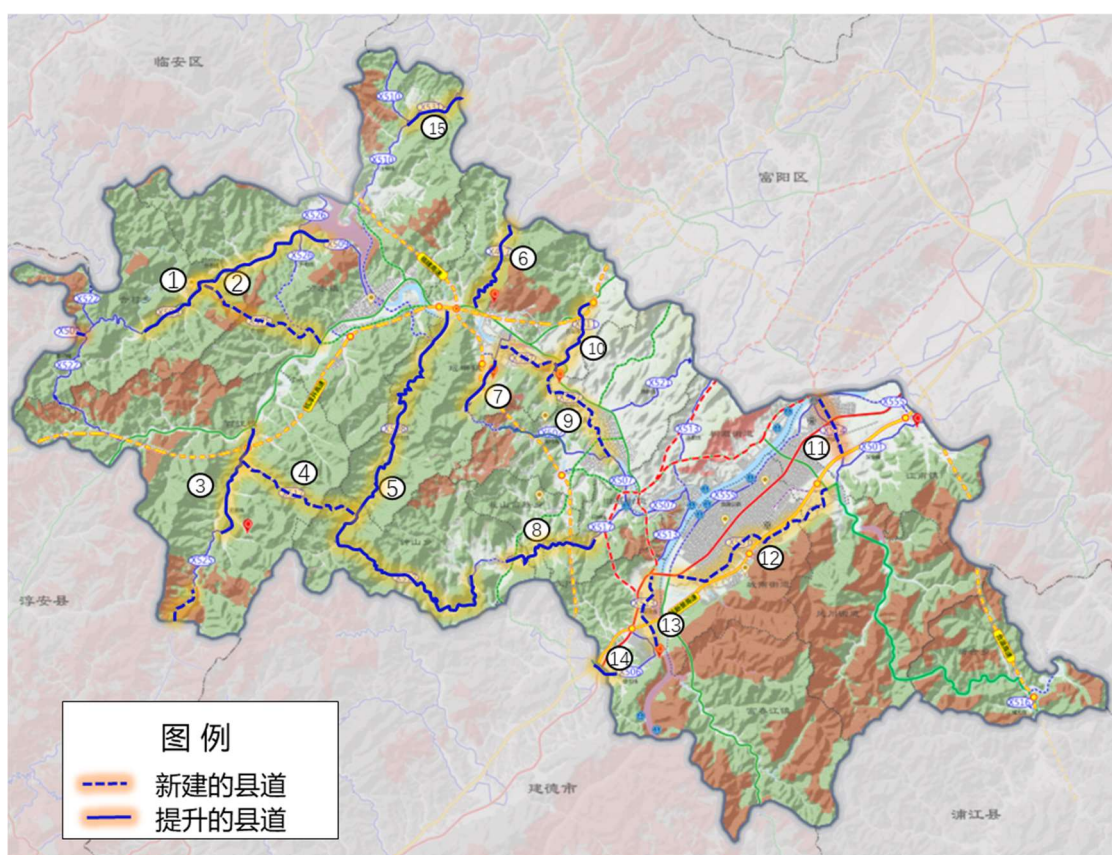


图 5-3 县道网规划图

序号	项目名称	所在乡镇	建设类型	建设里程 (公里)	建议公路等级	建议车道数	建议宽度 (m)
1	X506徐七线富春江镇芝厦过境段改建工程	富春江镇	改建	1.871	二级	2	13.5
2	X508钟洛线城下至洛口埠段改建工程	钟山乡	改建	38.705	四级	2	8.5
3	X509分老线 (砖山至合村段) 改建工程	分水镇、合村乡	改建	17.4	三级	2	8.5
4	X513浮里线 (原蒋旗线) 320国道至扬帆路段建设工程	富春江镇	改建	6.357	三级兼城市道路功能	2	20
5	X525百富线 (百江至松村段) 改建工程	百江镇	改建	8.733	二级	2	10
6	X517旧钟线 (旧县街道-钟山段) 改建工程	旧县街道、钟山乡	改建	9.737	四级	2	8.5
7	X417俞毕线 (俞家山-毕浦段) 改建工程	瑶琳镇	改建	7.255	四级	2	6.5
8	合分线X575 (合村至里湖段) 新建工程	合村乡、分水镇	新建	10.546	二级/三级	2	8.5/10
9	X517百钟线 (百江至钟山乡段) 新建工程	分水镇、钟山乡	新建	11.546	三级	2	8.5
10	X507瑶桐线 (桐君至瑶琳段) 改建工程	桐君街道、横村镇、瑶琳镇	改建	14.244	三级	2	8.5
11	X501深金线 (原桐常线) (翔岗至金联段) 改建工程	凤川街道、城南街道	改建	14.552	三级兼城市道路功能	2	20
12	X514窄珠线 (雅泉至吴家段) 改建工程	江南镇	改建	1.87	三级兼城市道路功能	2	20
13	X511元高线 (高翔至瑶琳段) 改建工程	瑶琳镇	改建	5.943	二级/三级	2	8.5/10
14	X531兑百线 (兑口桥-百面坞段) 改建工程	分水镇	改建	5.853	四级	2	6.5
15	X502瑶桃线 (瑶琳仙境至高速连接线段) 改建工程	瑶琳镇	改建	3.384	二级	2	10

表 5-1 县道网规划调整项目表

3、第三层次：以规划国省干线、县道为基础，规划布局乡道网连接一般节点及行政村、景区等，形成交叉。至 2035 年，乡道调整后总里程约 467 公里。乡道规划四级公路双车道以上断面，根据需要兼顾城市道路功能。至 2035 年规划新增约 90 公里，2027 近期新建和提升乡道 19 条，约 83 公里。

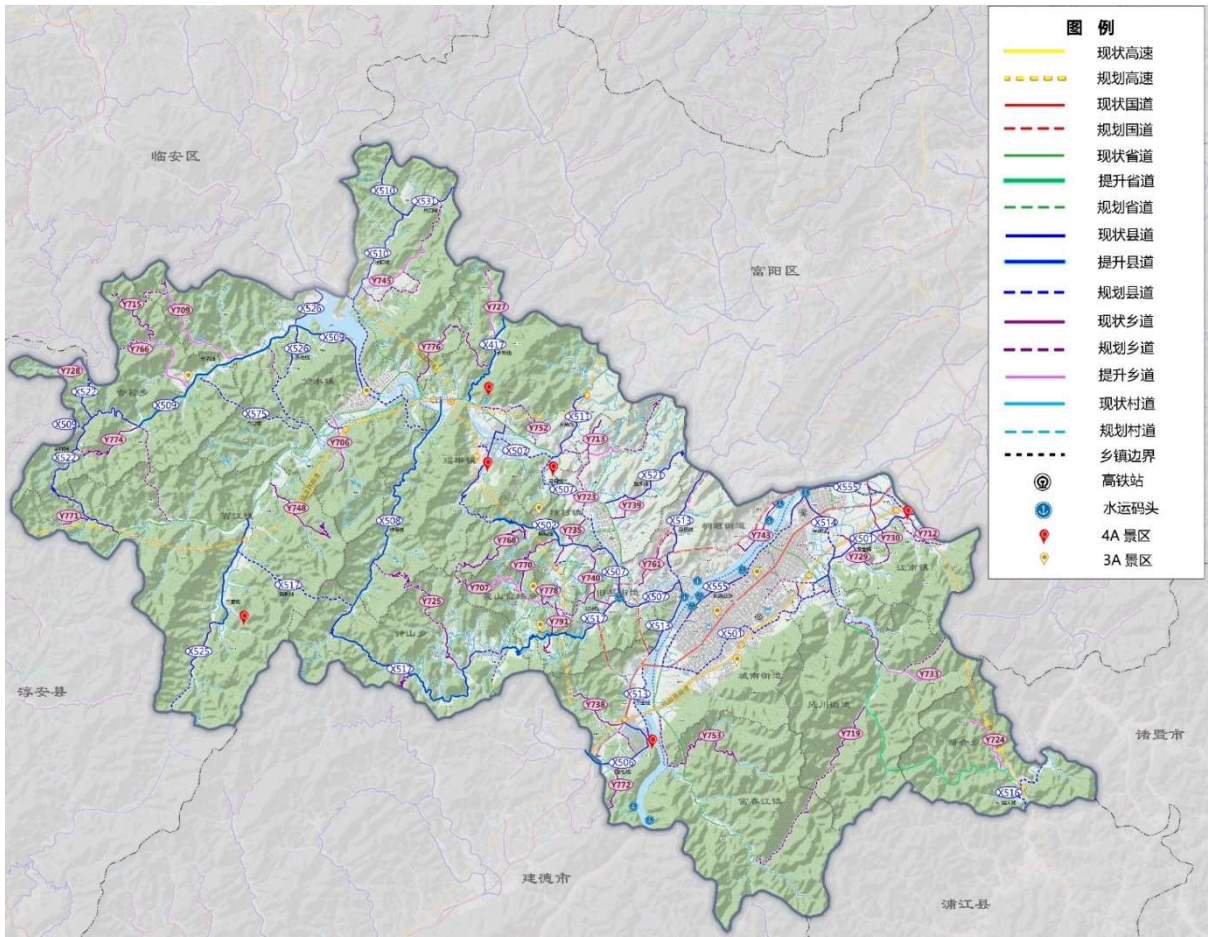


图 5-4 乡道网规划图

序号	项目名称	所在乡镇	建设类型	建设里程 (公里)	建议公路等级	建议车道数	建议宽度 (m)
1	原X501桐常线 (岩桥至珠山段) 拓宽改建工程	凤川街道、城南街道	改建	6.494	二级	4	13.5
2	原X506徐七线富春江镇过境段改建工程	富春江镇	改建	2.236	三级兼城市道路功能	4	24
3	合村乡Y766 (原) 支援至金星道路改建工程	合村乡	改建	4.7	四级	2	6.5
4	桐庐县合村至百江公路工程	合村乡、百江镇	新建	8.27	三级	2	8.5
5	Y709 (建设村-双坑段) 改建工程	合村乡	改建	6.176	四级	2	6.5
6	Y715 (合村-大溪坪段) 改建工程	合村乡	改建	6.108	四级	2	6.5
7	原C099村道 (大溪口至青坑口段) 改建工程 (现Y766)	合村乡	新改建	2.34	四级	2	6.5
8	Y728 (洪坪-里程家段) 改建工程	合村乡	改建	2.818	四级	2	6.5
9	Y771 (坑口-翰板段) 改建工程	百江镇	改建	2.343	四级	2	6.5
10	Y706 (天英-民建段) 改建工程	分水镇	改建	2.413	四级	2	6.5
11	Y725 (城下-马家山段) 改建工程	钟山乡	改建	1.477	四级	2	6.5
12	Y754 (袁家麻-落山段) 改建工程	旧县街道	改建	1.113	四级	2	6.5
13	Y707 (潘山桥-戴峰段) 改建工程	莪山畲族乡	改建	8.276	四级	2	6.5
14	Y713 (外元村-杨家凸段) 改建工程	横村镇	改建	3.003	三级	2	8.5
15	Y711 (保安-松田段) 改建工程	分水镇	改建	5.836	四级	2	6.5
16	Y727 (大山-上沈段) 改建工程	瑶琳镇	改建	4.793	四级	2	6.5
17	Y733 (钟家山-桃岭段) 改建工程	凤川街道	改建	4.727	四级	2	6.5
18	Y724 (外松山-外潘段) 改建工程	新合乡	改建	4.982	四级	2	6.5
19	Y719 (华家塘至枫林段) 改建工程	凤川街道、富春江镇	改建	11.03	四级	2	6.5

表 5-2 乡道网规划调整项目表

4、第四层次：主要由村道（在行政村内）组成，用于加强既有建制村与自然村之间及既有自然村对外联系道路。规划根据自然村人口规模需求调整里程，同时按“四好农村路”的标准在现状村道的基础上逐步进行提升技术等级。至 2035 年，村道规划 910km，要求四级公路及以上断面。

## 六、实施安排编制思路

### 6.1 总体用地规模和资金需求

#### 1、用地规模

根据《公路工程项目建设用地指标》（建标 2011【124】号）中对地形的划分依据，结合规划路线的控制性工程布置情况，初步估算，桐庐县“十四五”期间国省道项目用地约 847 亩。

#### 2、资金需求

经初步匡算，至 2025 年，桐庐县交通运输发展规划总投资约 600 亿元，其中高速公路项目投资 302 亿元，国省道项目投资 65.1 亿元，美丽公路总投资 20.75 亿元。分别占总投资的 50.3%、10.8%、3.5%。

### 6.2 近期建设重点

依据路网布局，梳理桐庐县“十四五”农村公路建设规模、建设标准、建设项目、建设时序和建设需求，并规划 2025-2035 年的公路建设项目，把握以下重点，有序推进实施。

#### 1、突出旅游公路建设。

紧紧抓住开展交通强国试点的大好机遇，按照“先主线、后支线连接线”的原则，科学安排旅游公路主体工程和慢行系统、服务系统、景观系统和信息系统建设，基本形成主线串联、支线循环、连接线成网的“城景通、景景通”全域旅游一张网，与国省干线、高速公路、铁路共

同构成“快进慢游深体验”旅游交通网。

## 2、突出资源路、产业路、旅游路建设。

按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”乡村振兴战略总要求，大力发展“交通+”模式，把农村公路建设与农村资源开发、产业发展、村镇建设、生产力布局、经济园区建设有机融合起来，打通交通通道，催生乡村经济发展新业态，带动农民增产增收，促进农业农村现代化建设。

## 3、突出断头路、瓶颈路、老旧路建设改造。

加强建制村、旅游景点、农业产业园等节点间的农村路联网建设，打通县与县、县与乡、乡与村、村与村之间的“断点”“堵点”，提高以县城为中心、乡镇为节点、建制村为网点的交通网络冗余度，提升农村公路网络化水平。

## 4、因地制宜推进自然村（组）通硬化路。

深入落实习近平总书记“交通建设项目向进村入户倾斜”的重要指示精神，全面排查自然村数量、人口规模，结合村镇布局和出行要求，坚持“量力而行，尽力而为”的原则，因地制宜推进人口较大规模的自然村（组）通硬化路，配合相关牵头部门推进村内巷路建设。

根据以上原则，结合桐庐县实际情况，“十四五”期间拟定公路重点建设项目如下：

表 6-1 近期拟定公路重点建设项目表

序号	项目名称	建设规模 (公里)	等级	建设起止年 限	项目总投资 (亿元)	“十四五” 计划投资 (亿元)
----	------	--------------	----	------------	---------------	-----------------------

(一)	高速公路				302	292
1	临建高速公路桐庐段	36.6	高速	2019-2023	81.5	72
2	杭淳开高速公路桐庐段	48.9	高速	2021-2025	150	150
3	宁义宣高速公路桐庐段	28.0	高速	2022-2025	70	70
(二)	普通国省道	0.0			65.1	55.8
1	310 省道桐庐富春江三桥至麻蓬段 工程	15.4	一级	2020-2025	35.9	35.9
2	320 国道沪瑞线桐庐东兴路平改立(城市之芯节点改造)工程	2.0	一级	2021-2023	10	10
3	安吉至洞头公路桐庐凤川至新合段 改建工程	4.0	二级	2019-2022	2.5	1.6
4	疏港公路综合码头至深澳段工程	14.3	一级	2018-2022	16	7.6
5	320 国道与 310 省道秀峰交叉口提升 改造工程	1.7	一级	2021	0.7	0.7
(三)	美丽干线公路	0.0			20.75	20.75
1	柴雅线上店至高坞隧道段局部提升 改造工程	10.4	四级	2024-2025	0.18	0.18
2	柴雅线仁村至雅坊段提升 改造工程	5.0	四级	2021-2023	0.32	0.32
3	钟洛线城下至夏塘段提升 改造工程	16.8	二级	2021-2025	2	2
4	乐老线三槐段拓宽 改造工程	3.7	四级	2021-2022	0.34	0.34
5	坑横线蒿源至刘家段提升 改造工程	6.2	四级	2020-2021	0.06	0.06
6	方香线九岭段提升 改造工程	2.1	四级	2020	0.03	0.03
7	徐七线富春江镇过境段 改建工程 (环镇西路工程)	2.3	二级	2021-2022	0.7	0.7
8	蒋旗线 320 国道至杨帆路段 改建工程(富春江镇沿江大道工程)	6.2	二级	2023-2025	1.9	1.9
9	瑶琳老大桥危桥 改造工程	0.3	三级	2020-2021	0.6	0.6
10	合村大溪口至临安二联 公路工程	1.0	四级	2020-2022	0.67	0.67
11	乡村道新改建公路(四好农村路)	635.85	四级	2021-2025	9	9

12	农村公路危桥改造（四好农村路）	总共改造 30座		2021-2025	1	1
----	-----------------	-------------	--	-----------	---	---

## 七、综合评价

### 7.1 路网技术评价

#### 7.1.1 公路网总里程及等级结构

规划方案实施后，到 2035 年，桐庐县公路总里程将达到 2083 公里。其中，高速 113 公里，国省道 236 公里，县道 357 公里，乡道 467 公里，村道 910 公里；高速和一级公路 407 公里，二级公路 328 公里，三级公路 598 公里，四级公路 750 公里。

表 7-1 2035 年桐庐县公路网的技术等级里程

等级	高速	一级	二级	三级	四级	合计
国省道	113	167	69	0	0	349
县道	0	57	84	216	0	357
乡道	0	70	104	35	258	467
村道	0	0	71	347	492	910
合计	113	294	328	598	750	2083

#### 7.1.2 路网密度及其它指标

表 7-2 桐庐县公路网评价指标及特征值

序号	评价指标	2022 年	2035 年
1	通车总里程（公里）	1867.829	2083
2	三级及以上公路里程率（%）	19.9%	64%
3	公路网技术等级	3.61	2.81

序号	评价指标	2022年	2035年
4	公路网密度(公里/百平方公里)	91.97	113.85
5	国省道网密度(公里/百平方公里)	10.12	19.07
6	县乡道网密度(公里/百平方公里)	40.51	45.04
7	路网连通度	2.0	2.15
8	乡镇二级及以上公路覆盖率(%)	93	100
9	建制村双车道公路覆盖率(%)	100	100
10	百人以上自然村等级公路覆盖率(%)	100	100
11	重要节点(交通、旅游、经济、文物) 县道覆盖率(%)	83.3	100
12	一般节点(交通、旅游、经济、文物) 乡道覆盖率(%)	2.0	2.15

注：1、重要节点：省级特色小镇、科创园区、产业集聚区、4A级以上景区。

2、一般节点：省级历史文化名村、省级美丽乡村精品村、旅游风情小镇、农家乐示范村、3A级景区。

3、其中：建制村双车道公路覆盖率、4A级及以上景区通二级以上公路占比、乡镇通三级以上公路比例为省厅发布的交通共富评价指标体系所要求的指标；百人以上自然村通等级公路为省厅发布的四好农村公路中长期发展规划纲要所要求的指标。

## 7.2 经济社会影响评价

农村公路网的建设，不仅会有显著的直接经济效益，而且会产生很大的社会效益，桐庐县农村公路网规划的实施，将对以下几个方面产生影响：

1. 农村公路网的建设为乡村振兴、建设交通强国提供有力保障；
2. 农村公路网的建设将使全县国土资源得到充分利用，加速土地资源的开发，提高土地的使用价值；
3. 农村公路网的建设将为改善全县广大农村地区的投资环境打下

基础；

4. 农村公路网的建设将使全县的产业布局更加合理，从而促进全县政治、经济、文化全面、均衡发展，实现城乡一体化发展目标；

5. 农村地区交通条件的改善将减少物质消耗及由于交通不畅而带来的损失，提高各行业的经济效益；

6. 农村地区交通条件的改善将有力的促进广大农村地区的旅游资源的开发，吸引更多的游客，为农民增收创造条件；

7. 交通、经济的发展将为广大农村地区提供更多的就业机会，提高人民收入水平，从而提高人们的生活质量。

### 7.3 环境影响分析

公路网的建设，一方面可以改善生化环境，方便人们的生活和出行，但一方面也会对环境产生影响，如占地、穿村镇、扬尘、过大的噪音以及废气的排放、生态平衡的破坏等。因此，在公路网规划阶段，就必须考虑到公路建设对周围环境的影响，并制定切实可行的环境保护措施，避免因工程建设给环境带来的不良后果。

1. 在选择路线走向时，应尽量避免或少占人口众多的城镇、农用耕地、林区和文物保护区，以减少噪音、废气对环境的污染；

2. 提高环境保护意识，对有关沿线居民、农田耕作、道路使用、文物保护等也应作相关规定；

3. 合理选择工程用地，减少使用可耕地，减少工程永久占地，确保临时用地、取土坑复耕质量，并严格按《土地管理法》《环境保护法》

的规定予以补偿；

4. 改善施工工艺，加强有害材料运输的管理，减少粉尘及有害材料对农作物的危害；

5. 合理选择施工时间、施工工序和机械配置，减少对学校噪音污染和干扰居民生活；

6. 加强公路绿化工程，增强对 NOX、CO、TSP 及 Pb 的吸收；

7. 合理选择排水方式，完善路面环保排水系统，为杜绝路面因行车摩擦产生的路面残留物通过排水排入农田。

#### 7.4 土地利用影响分析

在公路用地越来越受到严格控制的情况下，对需要全面建成三级及以上等级的规划县道公路用地控制提出如下政策建议。

公路建设用地的控制对于保证未来降低公路建设费用，确实贯彻规划思想有着重要的作用和意义，因此需要地方政府、规划和自然资源部门、土地管理部门的大力配合和有效支持。

所有公路建设用地控制应因地制宜相互协调，在节约用地的基本原则适当为日后发展留有余地。

建设项目必须根据规划走向等级进行用地控制，即先控制后施工，避免远期需要大范围居民拆迁，管道、电缆等地下设施改线等。

## 八、政策措施建议

### 8.1 用地政策建议

公路建设用地的控制对于保证未来降低公路建设费用，确实贯彻规划思想有着重要的作用和意义，因此需要地方政府、规划和自然资源部门、土地管理部门的大力配合和有效支持。

所有公路建设用地控制应因地制宜相互协调，在节约用地的基本原则适当为日后发展留有余地。

建设项目必须根据规划走向等级进行用地控制，即先控制后施工，避免远期需要大范围居民拆迁，管道、电缆等地下设施改线等。

### 8.2 投融资政策建议

桐庐县公路网规划是在对桐庐县经济发展预测的基础上编制而成的，规划的实施需要强有力的政策保障，其投资、融资政策须与国家、市级、区级的政策措施相协调，如果脱离这个基础，就得出符合实际的结论，因此桐庐县农村公路网建设投资、融资政策建议如下：

#### 1. 建议建立区级公路发展专项资金。

按照“县道区管”的事权划定，建立县级公路发展资金的目的是为了稳定县道公路建养资金的来源。通过建立“公路发展资金”制度，不仅有利于建立公路建设的投资主渠道，也有利于规范对财政性资金投资公路建设的核算及监管，是对财政预算制度必要的补充。对用于公路建设的专项税收、国债资金、预算内拨款、转让经营权收入及国有经

营性收费公路的权益等所有可以投资于公路建设的财政性资源进行统一的使用、管理和监督，不仅可以加强公路建设资金的预算约束、提高财政资金使用效率，还有利于进一步完善、规范公路转让经营权行为。该资金主要用于公路项目的资本金补助，必须建立在专款专用的基础上，按照法制化、规范化的模式运行。

## 2. 积极探索新型筹资模式。

还应尝试采用多种新型融资理念，如市场化的融资模式或 BT、BOT、PPP 模式，最终形成桐庐县公路建设的混合型投融资方式。市场化的融资，即指利用资本市场，拓宽资金进入渠道，积极引入各种社会资金，包括像银行贷款、企业或个人集资、债券融资和土地融资等方式。

### 8.3 工程实施的措施建议

1. 统筹规划，合理布局，实现最佳投资效益。公路建设具有全程全网、连接贯通的特点，必须坚持由区统筹安排、合理布局、保证重点的原则。要根据资源分布、城镇结构和经济发展趋势等情况，建立完善、合理的公路网布局。要实现上下一致、目标一致、步调一致，使公路建设协调发展。

2. 切实把公路现代化建设列入政府的重点工作日程。政府要把公路建设作为自己的重要职责，切实加强组织领导，认真研究本地区公路发展规划，及时协调公路建设的问题，努力为公路建设营造一个良好的外部环境，保证本地区公路体系的持续稳定发展。依靠各级党委、政府的支持，把公路建设列入政府议事日程，实行目标责任制。

3. 继续对公路建设实行政策倾斜。继续对公路建设实行政策倾斜和重点扶持，在资金、用地、材料供应等方面，为公路建设开绿灯。全县上下要齐心协力、顾全大局，确保规划的重点项目的实施。

4. 要认真贯彻执行“畅通主导、服务需求、安全至上、创新引领”的十六字方针，在加快公路建设的同时，加强现有公路的养护管理工作。

5. 依靠科技进步，加快新技术、新材料、新工艺的研究与应用，提高经济效益。加快科技人才的培养，积极推进全面质量管理，全面提高设计、施工、养护现代化管理水平，为加快规划目标的实施提供保证。

6. 在严格贯彻落实《公路安全保护条例》的基础上，细化条例内容和配套规章制度，明晰公路管理职能部门，依法管理公路交通，保护路产路权，把公路建设及管理纳入法制轨道，确保国家财产不受侵害。

7. 严格科学管理，搞好专业化队伍建设。要努力培养、造就一支适应高等级公路建设的专业化施工队伍，通过联合、发展、壮大，形成指挥统一、装备精良、班子坚强、思想作风过硬、技术过硬、能打硬仗的具有综合性、规模化作业能力的公路建设“集团铁军”，真正形成能够承担高等级公路建设施工的铁拳头。

## 九、附图

9.1 桐庐县现状公路网示意图

9.2 桐庐县公路网主骨架布局图

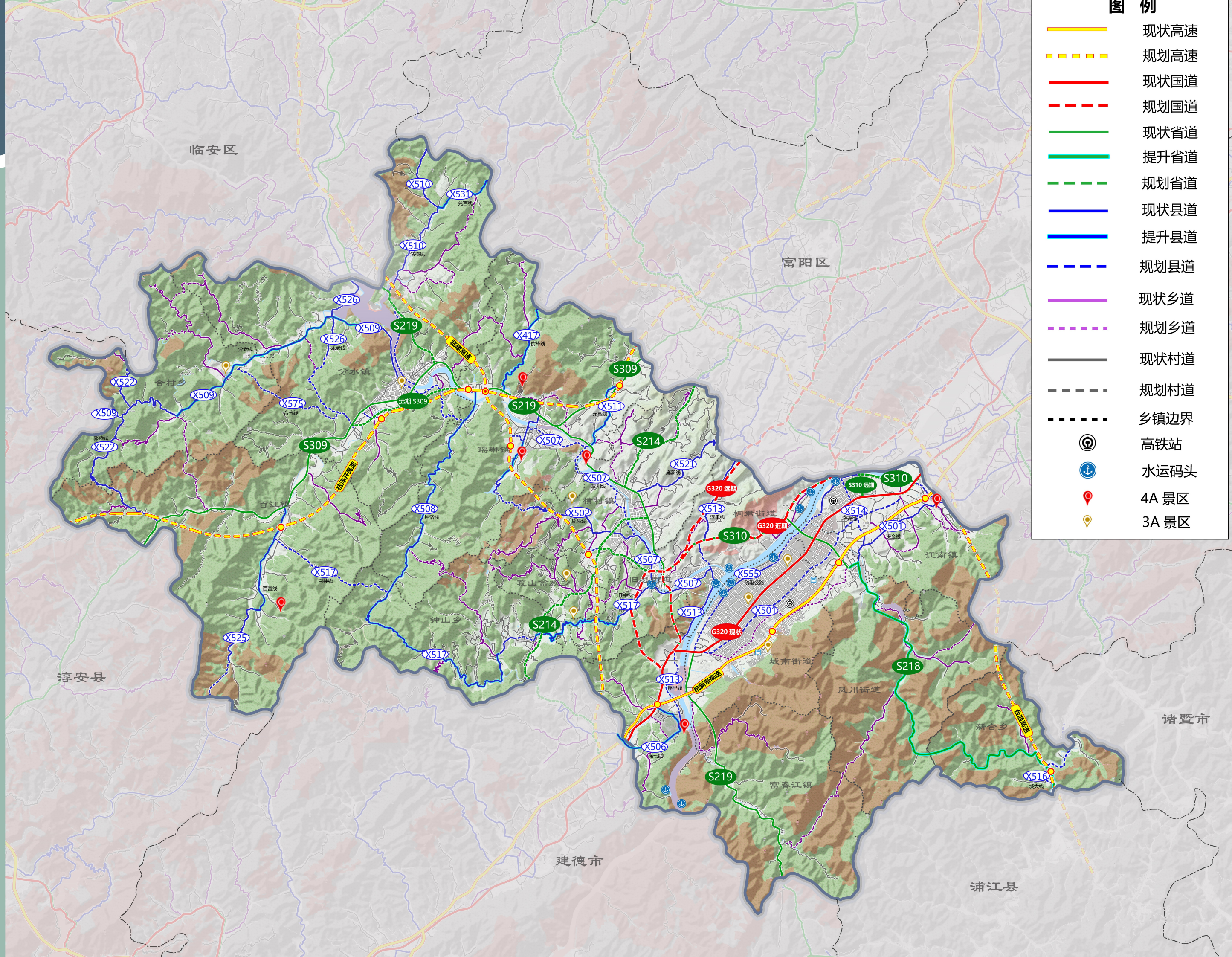
9.3 桐庐县农村公路网规划布局图

# 桐庐县公路网规划 (2021-2035)

## 公路网规划布局总图

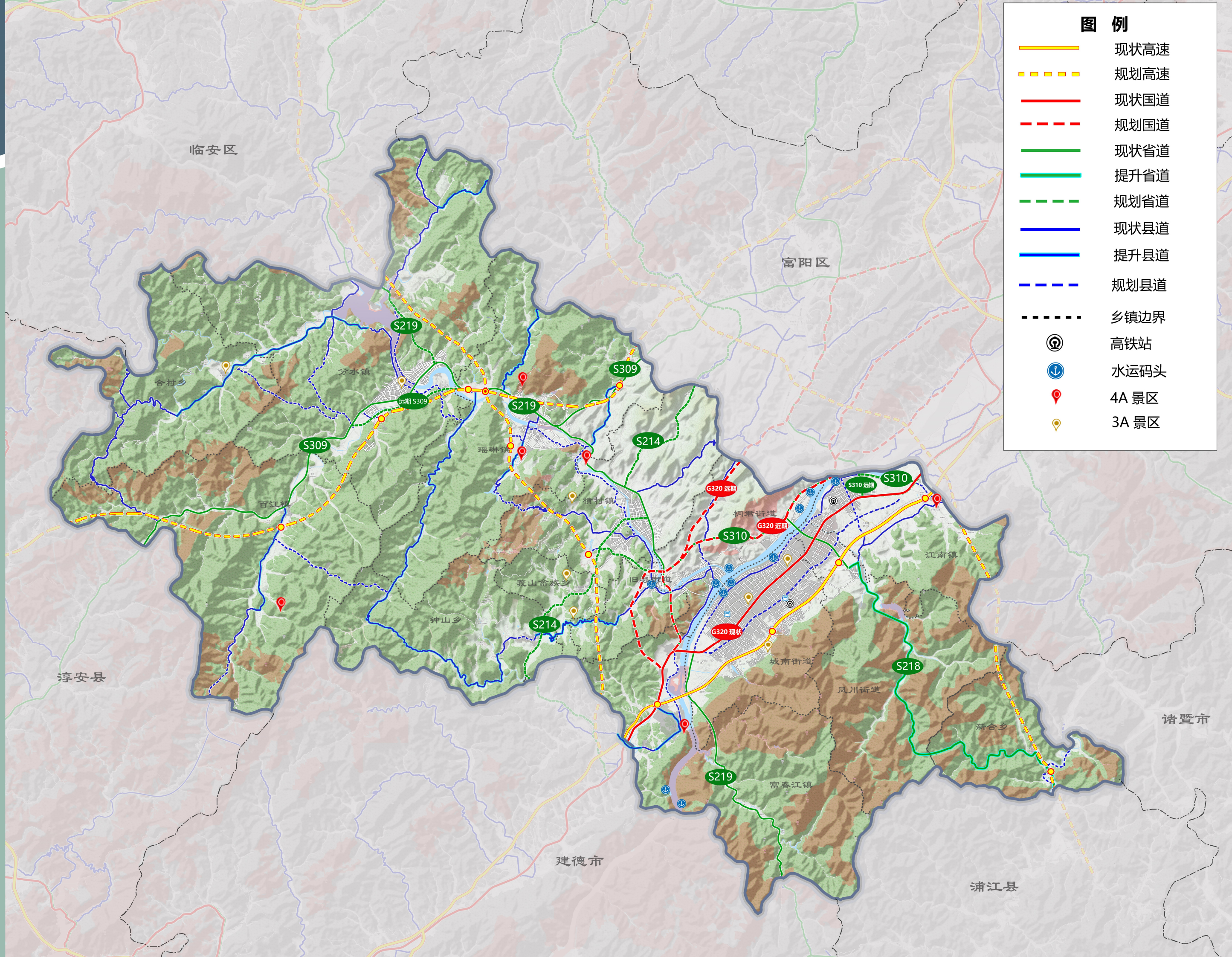
(2035)

- 图例**
- 现状高速
  - 规划高速
  - 现状国道
  - 规划国道
  - 现状省道
  - 提升省道
  - 规划省道
  - 现状县道
  - 提升县道
  - 规划县道
  - 现状乡道
  - 规划乡道
  - 现状村道
  - 规划村道
  - 乡镇边界
  - 高铁站
  - 水运码头
  - 4A 景区
  - 3A 景区



# 桐庐县公路网规划 (2021-2035)

## 公路网主骨架布局图 (2035)



# 桐庐县公路网规划 (2021-2035)

## 农村公路规划布局图

(2035)

### 图例

	现状高速
	规划高速
	现状国道
	规划国道
	现状省道
	提升省道
	规划省道
	现状县道
	提升县道
	规划县道
	现状乡道
	规划乡道
	提升乡道
	现状村道
	规划村道
	乡镇边界
	高铁站
	水运码头
	4A 景区
	3A 景区

