

湖南省长沙至韶山至娄底高速公路 交通量及收费收入预测咨询报告

编制单位：湖南省交通规划勘察设计院有限公司

二〇一九年六月



湖南省长沙至韶山至娄底高速公路 交通量及收费收入预测咨询报告

任务执行单位 综合交通运输规划研究中心

项目负责人

蔡平

执行单位技术负责人

赵红霞(副)

执行单位行政负责人

刘红霞

副总工程师

杨程

总工程师

李斌

主管总经理

刘红霞

勘察设计单位 湖南省交通规划勘察设计院有限公司

证书等级 工程咨询甲级 工程勘察甲级 工程设计甲级

证书编号 工咨甲 12220070009、B143007406、A143007406

发证单位 中华人民共和国国家发展和改革委员会

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一九年六月

第 1 章 背景

湖南省长沙至韶山至娄底高速公路（S50，以下简称“长韶娄高速”）是湖南省交通运输厅新修编的《湖南省高速公路网规划》中重要的高速公路项目之一。起点位于长沙绕城高速西南段（G0401），经赤江枢纽型互通与长潭西线高速（S41）相接，依次向西跨许广高速（G0421）、华常高速（S71），经歧山、壶天、小碧、桥头河，终点到龙塘互通与二广高速（G55）相连。线路经长沙市岳麓区、宁乡市、韶山市、湘乡市、娄星区、涟源市六县市区，经过乌江、靳江河、湄江 3 条主要河流。项目全长 140.772 公里，其中：主线全长 139.151 公里（包括韶山支线全长 14.942 公里）；东延线全长 1.621 公里。另有娄底北连接线长 7.226 公里，双江连接线长 11.283 公里。长韶娄高速于 2010 年 12 月 26 日开工，至 2014 年 12 月 31 日建成通车。

长韶娄高速主线 PK5+383—K11+000 按“高速+辅道”标准设计，设计速度 80km/h，路基宽 40m，路面宽 38m（含行车道、硬路肩及路缘带）；主线 K11+000—K123+267 和韶山支线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 100km/h，路基宽度 26m，路面宽 22.5m（含行车道、硬路肩及路缘带）；娄底北连接线设计速度 60km/h，路基宽度 8.5m，双江连接线设计速度 20km/h，路基宽度 6.5m，主线为沥青混凝土路面，接线及改线为水泥混凝土路面。

长韶娄高速全线共设置 13 处互通式立体交叉、9 个收费站，3 处服务区以及 1 处停车区。全线共设大桥 9216.16m/39 座，中小桥 1747.54m/25 座，长中短隧道 1335 米/2 座，桥隧比约 11.46%。桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级，其余技术指标按《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）执行。长韶娄高速最大纵坡为 4%，圆曲线一般最小半径为 700m、圆曲线极限最小半径为 400m，两侧及中央分隔带采用波形护栏。

长韶娄高速投资规模约为 93 亿元，采用 BOT 方式由湖南长韶娄高速公路有限公司负责实施。

湖南长韶娄高速公路有限公司于 2010 年 03 月 04 日成立，注册资本总额为人民币 200,000,000.00 元，由湖南省公路建设投资有限公司作为全资出资人一次缴足，占资本总额 100%。上述出资由信永中和会计师事务所有限责任公司验资并出具了 XYZH/2009CSA1021 号《验资报告》。2017 年 10 月 27 日经湘轨控股董事会决议，将湖南省公路建设投资有限公司持有湖南长韶娄高速公路有限公司的 100%股权无偿划转至

湖南轨道交通控股集团有限公司。

湖南长韶娄高速公路有限公司的主要任务是负责长韶娄高速的投资、建设、经营、养护和管理。公司本部设有综合管理部、党群工作部（纪检监察室）、人力资源部、财务部、工程管理部、运营管理部、安全管理部、扫尾组 8 个部门；下设岳麓、金凤、道林、金石、灰汤、花明楼、翻江、娄底北、桥头河九个收费站以及花明楼、湘乡、桥头河三个服务区。

《湖南省长沙经韶山至娄底公路工程可行性研究报告》（2010 年 2 月）根据 2009 年制定的湖南省高速公路网规划将长韶娄高速定位为长沙至娄底之间的快速通道以整合“长沙、花明楼、灰汤、韶山”名城名人名泉的旅游资源。

随着 2019 年 1 月湖南省高速公路网规划的再次修编以及高速公路建设的实际情况，长沙至芷江之间将在未来 2 年全线建成长芷高速（S50），长芷高速（S50）由长韶娄高速、龙琅高速（2020 年底通车）、新怀高速和怀芷高速（2019 年底通车）等 4 段组成，是长沙至芷江之间的平行于沪昆高速（G60）的第二条更便捷（比沪昆高速缩短里程约 70.5 公里）的高速通道。由此，长韶娄高速在湖南省高速公路网中将突出主通道的功能。

长韶娄高速自 2014 年 12 月 31 日建成通车以来受通车初期变动大的影响（其中，2015 年 5 月 8 日长韶娄高速起点段的赤江互通实现与长潭西线高速互连互通；2016 年 1 月 28 日与长韶娄高速终点对接的二广高速涟邵段通车，改变了长韶娄高速断头的状况；2016 年 5-11 月份因平行的 G60 沪昆高速潭娄段大修，实行部分限行措施，使大量车辆分流至长韶娄高速），通行费收入大幅增长。长韶娄高速 2015-2018 年年均增长 28.3%。

为了对长韶娄高速未来的交通量和收费收入进行准确评估，中瑞世联资产评估（北京）有限公司特委托我公司编制本报告。

本报告编制主要依据有：

- ① 《湖南省长沙至韶山至娄底高速公路交通量及收费收入预测咨询合同》
- ② 《湖南省人民政府办公厅关于长韶娄高速公路设站收费有关事项的复函》湘政办函[2014]143 号
- ③ 《湖南省人民政府办公厅关于长沙至韶山至娄底高速公路东延综合立交枢纽通车收费有关事项的复函》（湘政办函[2017]121 号）
- ④ 《湖南省人民政府办公厅关于湖南省高速公路差异化收费试点等有关事项的复函》（湘政办函[2019]10 号）

- ⑤ 《公路工程技术标准 JTGB01-2014》
- ⑥ 《公路建设项目交通量分析与预测方法》（交通运输部，2010 年）
- ⑦ 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）（国家发改委、建设部发改投资[2006]1325 号文）
- ⑧ 《公路建设项目经济评价方法与参数》（国家住房和城乡建设部、交通运输建标[2010]106 号文）
- ⑨ 《湖南省高速公路网规划（修编）》（2019.01）
- ⑩ 湖南省交通运输厅信息中心提供的湖南省高速公路联网数据和拆帐收费数据（2019 年）
- ⑪ 湖南长韶娄高速公路有限公司提供的长韶娄高速进出口交通量
- ⑫ 《湖南统计年鉴 2018》

声明：

鉴于我国正处于经济结构调整、发展方式转变、区域路网不断完善、运输方式不断丰富的发展阶段，本报告的交通量和通行费收入预测面临大量不确定性因素的影响，预测结果仅供参考。

第 2 章 区域经济社会现状及发展

2.1 研究区域概况

在湖南省高速公路网布局中，长韶娄高速向西与龙琅高速（在建）、新怀高速、怀芷高速对接，共同构成长沙-芷江高速（S50），是长沙-娄底-怀化-贵州最便捷的通道。

长韶娄高速作为长沙-芷江高速（S50）的一段，位于湖南省长沙、湘潭、娄底三市境内。直接影响区为岳麓区（长沙中心城区）、宁乡市、韶山市、湘乡市、娄星区、涟源市六市区。间接影响区为高速公路网辐射区域。

所涉区域经济社会发展状况如下：

1、湖南省

湖南省位于长江中游，洞庭湖以南，东邻江西，南靠广东、广西，西接贵州、重庆，北邻湖北，土地总面积 21.18 万平方公里。现辖长沙、株洲、湘潭、娄底、怀化等 14 个市州，省会长沙市。2017 年末全省常住人口为 6860.15 万人，城市化水平 54.62%。

湖南省属大陆性亚热带季风湿润气候区，四季分明，热量充足，无霜期长。境内森林覆盖率达 55.0%，动植物资源丰富，种多面广。湖南省素有“有色金属之乡”和“非金属矿之乡”的美誉，现已发现各类矿产 141 种，保有储量潜在价值 12224 亿元。湖南省历史悠久，山川秀丽，自然景观、人文景观和民族风情交相辉映，是我国旅游大省之一，2017 年全省接待旅游总人数 6.69 亿人次，实现旅游总收入 7172.62 亿元。

湖南省是我国的农业大省和南方重要的木材生产基地，农林牧渔业发达，素有“鱼米之乡”的美称。稻谷、牲猪、苕麻、油菜籽、茶叶、水产品等主要农产品产量均居全国前列。其中，稻谷、苕麻产量为全国之冠。全省形成了优质稻米、柑橘等十大优势农产品产业带和粮油棉麻、肉奶水产等五大产业链。全省农业经济平稳发展，2017 年实现农林牧渔业总产值 5213.48 亿元。

湖南省工业基础较好，门类齐全，形成了一个以冶金、电子信息、石化、食品、医药为支柱，以建材、机械、轻工、纺织、电力、军工为特色，以生物技术、新材料、软件、机电一体化、环保等高新技术产业为亮点的工业体系，全省工业生产持续增长。2017 年 15201 家规模以上工业企业主营业务收入 38934.23 亿元。

2017 年，湖南省实现地区生产总值 33902.96 亿元，比上年增长 8.0%。按常住人口计算，人均地区生产总值 49558 元。三次产业结构为 8.8：41.7：49.5。固定资产投资

31328.08 亿元。地方财政收入 2757.82 亿元。公共财政支出 6869.39 亿元。社会消费品零售总额 14854.87 亿元。进出口总额 360.40 亿美元。城镇居民人均可支配收入 33948 元。农村居民人均可支配收入 12936 元。

历年主要社会经济指标发展及与全国对比情况见下表。

表2-1 湖南省历年主要社会经济指标

年份	人口 (万人)	占全国比重 %	GDP (亿元)	占全国比重 %	人均 GDP (元)	占全国比重 %
1990	6111	5.3	744.4	4.0	1228	74.7
1995	6392	5.3	2132.1	3.5	3359	66.6
2000	6562	5.2	3551.5	3.6	5425	69.0
2005	6326	4.8	6511.3	3.5	10562	74.5
2010	6570	4.9	16038.0	4.0	24719	82.4
2011	6596	4.9	19669.6	4.2	29880	84.9
2012	6639	4.9	22154.2	4.3	33480	87.1
2013	6691	4.9	24501.7	4.3	36763	87.7
2014	6737	4.9	27037.3	4.3	40271	86.4
2015	6783	4.9	28902.2	4.3	42754	87.1
2016	6822	4.9	31551.4	4.2	46382	85.9
2017	6860	4.9	33903.0	4.1	49558	83.7

从表中数据可以看出,近年来湖南省的人口、经济总量占全国的比重基本保持稳定,经济社会发展逐步步入良性轨道。

2、长沙市

长沙市为湖南省省会,位于湖南省东北部湘江之滨、麓山之侧,介于东经 112° 53′ ~113° 06′ ,北纬 28° 02′ ~28° 16′ 之间。东邻江西省宜春、萍乡,南接株洲、湘潭,西连娄底、益阳,北抵岳阳。土地面积 11819.5 平方公里,占全省总面积的 5.6%。现辖六区一县二市:芙蓉区、天心区、岳麓区、开福区、雨花区、望城区及长沙县、宁乡市、浏阳市。2017 年末常住人口 791.81 万人,城市化水平 77.59%。

长沙市东翼浏阳连幕阜、西侧宁乡倚雪峰,构成了两翼高、中间低的鞍形地貌。全市山地占 29.52%,丘陵冈地占 41.02%,平原占 25.3%,水域占 4.16%。水系以湘江水系为主,5 公里以上的河流有 302 条。

长沙市属亚热带季风湿润气候区,温和湿润,冬寒夏热,四季分明,年平均气温

17.2° C，全年无霜期平均 275 天，年平均降水量 1360mm，日照时数 1677 小时。

长沙市金属矿产品种类繁多，非金属矿产独具特色。已查明的有铁、锰、钒、铜、铅、锌、硫、磷、海泡石、重晶石、菊花石、煤等 50 余种，有全国独一无二的菊花石，储量居全国首位的海泡石。

长沙市是国务院首批公布的 24 座历史文化名城之一，素有“屈贾之乡”、“楚汉名城”的美称。集人文景观、水域风光、生物景观、古迹与建筑、休闲购物等旅游资源于一体——有风景独秀的岳麓山、水洲相拥的湘江、马王堆汉墓、千年学府岳麓书院，三国简牍，青铜器人面鼎、大铜铎、四羊方尊等更是稀世之珍。2017 年全市接待旅游总人数 14219 万人次，实现旅游业总收入 1659.92 亿元。

长沙市是著名的鱼米之乡，全国重要的商品粮、猪生产基地。农业特色鲜明，水产品、蔬菜、水果、烟草、茶叶、花卉等农副产品丰富。2017 年全市完成农林牧渔业总产值 514.2 亿元。

长沙市形成了以电子、机械、食品为支柱，轻纺、化工、建材、医药、冶金、电力、煤炭、造纸、印刷等门类齐全的综合工业体系。长沙市是全省发展较快的工业基地，形成以长沙城区为主体，长、望、浏、宁四县市为外围的城乡结合的工业空间布局。2017 年全市有规模以上工业企业 2889 个，实现主营业务收入 10501.95 亿元。

2017 年，全市实现地区生产总值 10210.13 亿元，比上年增长 9.0%。按常住人口计算，人均地区生产总值 131207 元。三次产业结构为 3.1：46.4：50.5。固定资产投资 7567.77 亿元。地方财政收入 800.35 亿元。一般公共财政支出 1182.6 亿元。社会消费品零售总额 4547.68 亿元。进出口总额 138.86 亿美元。城镇居民人均可支配收入 46948 元。农村居民人均可支配收入 27360 元。

◆长沙中心城区

长沙中心城区位于长沙市域中央，被长沙县和望城区包裹于湘江两岸，是湖南省政治、经济、文化、交通中心，现辖芙蓉、天心、岳麓、开福、雨花、望城六区。市区面积 2151 平方公里，建成区面积 427 平方公里。2017 年末常住人口 426.75 万人，占长沙市的 53.9%。

长沙中心城区自古商贾云集、商业繁荣，餐饮、文化、旅游、房地产等服务产业也独具特色，在全省乃至全国都具有重要影响。工业方面，目前已拥有长沙高新技术产业开发区和长沙经济技术开发区两个国家级开发区，电子信息、机械制造、烟草食品、新

材料、生物医药等支柱产业已初步形成。产业结构日趋合理，产业结构形成二、三产业并举发展、相互促进的良好格局。第三产业发展势头强劲，以商贸为主的传统服务业凸现规模优势和品牌优势，新兴第三产业迅速崛起，是全省乃至周边地区重要的商品流通中心、商贸信息中心和物流配送中心。

2017 年，长沙中心城区实现 GDP 6390.34 亿元，比上年增长 8.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值 149744 元。三产业结构为 0.9: 35.4: 63.7。有规模以上工业企业 1003 个，实现主营业务收入 4633.01 亿元。固定资产投资 4217.19 亿元。地方财政收入 605.41 亿元。一般公共财政支出 817.95 亿元。社会消费品零售总额 3429.93 亿元。城镇居民人均可支配收入 48977 元。农村居民人均可支配收入 29737 元。

◆ 宁乡市

宁乡市地处长沙市西部，东邻望城，南接湘潭、湘乡，西与涟源、安化交界，北与益阳、桃江毗连，面积 2906 平方公里。2017 年末常住人口 128.22 万人，城市化水平 59.52%。

宁乡市是雪峰山余脉向东北滨湖平原过渡地带，境内地貌有山地、丘岗、平原。地表轮廓大体是北、西、南缘山地环绕，东南丘陵起伏，北部岗地平缓，东北低平开阔，整个地势由西向东呈阶梯状逐级倾斜。宁乡县内矿产资源丰富，已探明的矿产有 40 多种，目前已开发利用的有煤、铁、锰、铀、金钢石、海泡石、花岗岩等 20 多种。

宁乡是全国闻名的“鱼米之乡”、“牲猪之乡”、“茶叶之乡”，先后被列为全国优质米、瘦肉型猪、水产品生产基地，牲猪和粮食产量分列全国第五位和第九位。先后获得全国粮食生产先进县（市）、全省粮食先进县（市）、全省产油大县（市）、全省冬季农业先进县（市）等 10 个省级以上荣誉。2017 年，全市实现农林牧渔业总产值 161.25 亿元。

近年来，宁乡成功实现了从农业大市跨入工业强市的巨大转变，已形成机电、食品、建材等八大优势产业。2017 年，全市实现规模以上工业主营业务收入 1907.41 亿元。

宁乡旅游资源丰富，奇观胜景密布，伟大领袖刘少奇故居——花明楼，是全国爱国主义教育基地；灰汤温泉水温高达 89.5℃，是全国三大高温温泉之一；密印寺传承千年而不衰，为佛教禅宗五派之首；千佛洞十三奇洞洞洞相连，绵延数十公里，有如鬼斧神工；四羊方尊、人面纹方鼎等 2000 余件青铜国宝震惊世界，被誉为“南中国青铜文化中心”。宁乡为全国首批 17 个旅游强县（市）之一。

2017 年，全市实现地区生产总值 1093.85 亿元，比上年增长 10.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值 85867 元。三次产业结构为 9.1:64.2:26.7。固定资产投资 1059.09 亿元。地方财政收入 44.08 亿元。一般公共财政支出 87.39 亿元。社会消费品零售总额 318.12 亿元。城镇居民人均可支配收入 39906 元。农村居民人均可支配收入 24852 元。

3、湘潭市

湘潭市位于湖南省中部偏东地区，介于东经 111° 58′ ~113° 05′、北纬 27° 21′ ~28° 05′ 之间，东接株洲、南靠衡阳、西邻娄底、北界长沙。土地总面积 5015 平方公里，占湖南省总面积的 2.4%。现辖雨湖、岳塘两区、湘潭县和湘乡、韶山两市。2017 年末常住人口 285.24 万人，城市化水平 62.0%。

湘潭市位于长江中游平原与江南丘陵的交错地带，境内地势西高东低，南北高中部低。属亚热带季风湿润气候区，四季分明、光照充足、雨水丰沛、无霜期长。境内河流主要有湘江、涟水、涓水等。已发现的矿产资源 36 种，主要有石灰石、矽砂、白云石、石膏、锰铁、煤、石英砂、重晶石等。

湘潭市旅游资源丰富，品位高，人文特色鲜明。拥有国家级风景名胜区 1 处、国家森林公园 1 处、国家级重点文物保护单位 1 处、省级重点文物保护单位 4 处。韶山市的毛泽东故居、湘潭县的彭德怀、齐白石故居、岳塘区的昭山风景区、湘乡市的水府庙水库景区等在国内外颇有影响。2017 年全年共接待旅游者 6106 万人次，旅游总收入 561.93 亿元。

湘潭市是湖南省重要的工业基地，形成了以冶金、建材、机电、化工、纺织、食品加工、电子、轻工为主的工业体系。2017 年全市有规模以上工业企业 970 个，实现主营业务收入 3481.2 亿元。

湘潭市农业基础较好，是名闻全国的粮猪生产基地和湘莲之乡。其所辖的湘潭县和湘乡、韶山两市都是全国商品粮生产基地。油料、茶叶、柑桔、湘莲等经济作物最为著名。2017 年实现农林牧渔业完成总产值 209.77 亿元。

2017 年，全市实现地区生产总值 2005.25 亿元，比上年增长 8.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值 70481 元。三次产业结构为 6.1:49.7:44.2。固定资产投资 2204.88 亿元。地方财政收入 126.6 亿元。一般公共财政支出 281.14 亿元。社会消费品零售总额 644.97 亿元。进出口总额 27.38 亿美元。城镇居民人均可支配收入 34167 元。农村居民人均可支配收入 17885 元。

◆韶山市

韶山市位于湘潭市西北部，是湖南省辖县级市。土地总面积 210.11 平方公里，占湘潭市总面积的 4.2%。现辖 3 镇 4 乡。2017 年末常住人口 10.02 万人，城市化水平 56.79%。

韶山是一代伟人毛泽东同志的故乡，国家级重点风景名胜区、首批中国优秀旅游城市、中国重要的革命纪念地、爱国主义教育基地、青少年革命传统教育基地。旅游业已成为韶山的主导产业。韶山市是湖南省重要的商品粮和牲猪基地。工业以铸造、电子、肉食、兽药、纺织等为主，有的产品已成为畅销国内外的名牌产品。2017 年，全市实现农林牧渔业总产值 9.2 亿元，规模以上工业企业实现主营业务收入 248.58 亿元。

2017 年，全市实现地区生产总值 84.89 亿元，比上年增长 8.7%。按常住人口计算，人均地区生产总值 85484 元。三次产业结构为 6.0:49.7:44.3。固定资产投资 106.67 亿元。地方财政收入 4.65 亿元。一般公共财政支出 12.08 亿元。社会消费品零售总额 22.79 亿元。城镇居民人均可支配收入 37314 元。农村居民人均可支配收入 23910 元。

◆湘乡市

湘乡市位于湖南省中部的涟水之滨，湘潭市西部。土地总面积 2012 平方公里，占湘潭市总面积的 40.1%。现辖 5 乡 13 镇 4 个街道办事处。2017 年末常住人口 80.94 万人，城市化水平 44.64%。

湘乡市处于湘中丘岗向湘江河谷平原的过渡带，为雪峰山东北余脉和越城岭北端余脉所夹峙。西部和南部较高峻，东部和北部较平缓。湘乡靠近北回归线，是较为典型的亚热带季风湿润气候。四季分明，雨量充沛，雨热同季，土地肥沃，溪河密布，作物生长期长，是著名的粮猪强市。

湘乡市土地肥沃，农业发达，是全国商品粮和瘦肉型牲猪生产基地。建有优质水稻、畜牧、水产、水果、经济林等五大类农产品基地。工业已形成以冶金、建材、食品、机电、化工、制革为主体的现代化格局。目前，全市拥有各种经济类型的工业企业 5300 多家。以湘乡铝厂、湖南韶峰水泥集团有限公司、湖南铁合金厂、湘乡啤酒厂等国有企业为核心的，以制革、机械加工、饲料、水泥预制等行业的乡镇企业为辅的湘乡工业体系正在蓬勃发展。2017 年，全市实现农林牧渔业总产值 81.37 亿元，规模以上工业企业实现主营业务收入 790.49 亿元。

2017 年，全市实现地区生产总值 394.26 亿元，比上年增长 8.9%。按常住人口计算，人均地区生产总值 48812 元。三次产业结构为 12.5:51.6:35.9。固定资产投资 233.18

亿元。地方财政收入 15.02 亿元。一般公共财政支出 47.2 亿元。社会消费品零售总额 112.08 亿元。城镇居民人均可支配收入 32510 元。农村居民人均可支配收入 16697 元。

4. 娄底市

娄底市位于湖南省中部腹地，处于湖南的几何中心，介于北纬 $27^{\circ} 12' 28'' \sim 28^{\circ} 14' 27''$ 、东经 $110^{\circ} 45' 40'' \sim 112^{\circ} 31' 07''$ 之间，东北与湘潭市、长沙市毗连，东南与衡阳市接壤，西北与益阳市相依，西南与邵阳市交界，西部紧靠怀化市。全市东西宽 160 公里，南北长 102 公里，总面积 8117 平方公里。现辖娄星区、双峰、新化二县和涟源、冷水江两市。2017 年末常住人口总数为 391.76 万人，城市化水平 47.31%。

娄底市地势西高东低，呈阶梯状倾斜，兼有山地、丘陵、冈地、平原四种地貌。湘江、资江两大水系流经市域，河网密度为 $0.41\text{km}/\text{km}^2$ 。全市主要河流有：东部涟水，为湘江中游一大支流；西部资水，由南向北，流经冷水江、新化。地下水年平均为 21.6 亿立方米，年径流量平均达 21.35 亿立方米，主要分布在北、东、南部地区，水能理论蕴藏量 32.5 万千瓦，其中可开发利用的 14.26 万千瓦。

娄底市属中亚热带季风湿润气候，年均气温 $16.5 \sim 17.5^{\circ}\text{C}$ ，日照时数 1410~1622 小时，全年无霜期 253~281 天，年降水量 1300~1400 毫米。

娄底市的矿产资源丰富，素有“世界锑都”、“百里煤海”和“有色金属之乡”的美称。已探明可供开采的矿产达 48 种，且储量大，品位高，其中以煤炭、有色金属为主。境内锑的保有量为全国第一，主要集中在冷水江锡矿山；煤炭储量占全省第一位，煤矿主要分布在冷水江市、涟源市、娄星区以及双峰西北部和新化东部；保有量占全省第二位的有石墨；占全省第三位的有石膏和黄铁矿。

娄底市山清水秀，风光旖旎，有各类风景名胜旅游点 70 多处。大熊山国家级森林公园、九峰山、洪家山、龙山、大乘山等省级森林公园风光秀丽，水府庙水库、白马湖、湄江风景区、波月洞、梅山龙宫等胜景都别具一格；这里历史悠久，人文荟萃，双峰曾国藩故居、九峰山古庵，新化北塔、文昌阁，涟源龙山药王殿，娄星区陶龛学校等名胜古迹各具特色。2017 年全年共接待旅游者 3266 万人次，旅游总收入 251.38 亿元。

娄底市的土地资源优势在于海拔低，土质好，丘岗河谷平地分布比较集中，有利于发展农业；山地面积大，宜于林业发展。双峰、新化获得全国、全省粮食生产先进县，新化、涟源列入国家茶油基地建设重点县（市）。娄底市农业正由传统型向规模化、集约化经营的现代化农业转变，2017 年实现农林牧渔业总产值 246.56 亿元。

娄底市是湖南矿产资源主要分布地区，其工业体系乃至整个国民经济从一开始就是以矿产的开发和加工建立起来的，以后逐步形成了以能源、冶金、建材、化工、机械为主的工业体系。目前，娄底已成为湖南省能源原材料的主要产区和重工业基地。全市现已拥有一大批中央、省属能源、原材料、重化工、重机械骨干企业，拥有全省范围内较有影响的有色金属企业、钢铁企业和煤炭企业。2017 年全市有规模以上工业企业 794 个，实现主营业务收入 2048.89 亿元。

2017 年，全市实现地区生产总值 1411.81 亿元，比上年增长 8.4%。按常住人口计算，人均地区生产总值 36145 元。三次产业结构为 10.8:46.7:42.5。固定资产投资 1376.32 亿元。地方财政收入 70.29 亿元。一般公共财政支出 277.84 亿元。社会消费品零售总额 537.44 亿元。进出口总额 12.1 亿美元。城镇居民人均可支配收入 25634 元。农村居民人均可支配收入 10530 元。

◆ 娄星区

娄星区位于娄底市东北部，是娄底市的中心城区，东与湘乡市接壤，南与双峰县相连，西与涟源市毗邻，北同宁乡县交界，总面积 429 平方公里，为全市总面积的 5.2%，其中建成区面积 50 平方公里。现辖 4 乡、3 镇、7 个街道办事处。2017 年末常住人口 61.68 万人，城市化水平 75.83%。

娄星区是湖南省的能源、原材料基地，有“百里煤海”之称，现已探明煤储量 11 亿吨，远景储量 30 亿吨以上，另有铁、铜、锰、矾、陶瓷粘土、耐火粘土、水泥粘土、石灰岩、白云石、磷矿、硅石等。境内山水风光秀丽，人文景观独特，有幽静雅致的省级森林公园洪山家休闲疗养圣地，有怪石横阵如迷宫的圣仙洞，有曾国藩亲笔题写了匾“天籁岩”风景区。

娄星区工业已形成了冶金、机械、煤炭、建材四大工业支柱，生铁、原煤、钢材产量等 22 个项目在全省县市区中名列第一。现有大、中型国有企业十多家。其中，大型国有企特大型钢铁联合企业——华菱集团·涟源钢铁集团有限公司，具有年产钢 320 万吨以上规模，是中国南方重要的棒材、型材和板卷材专业化生产基地，是中国最大 500 家、国家重点支持发展的 300 家工业企业之一。远景储量达 30 亿吨的涟邵煤田，是中南地区最大的煤炭基地。2017 年全市规模以上工业企业实现主营业务收入 946.13 亿元。

娄星区农业为城郊型农业。2017 年实现农林牧渔业总产值 27.84 亿元。主要的农产品产量：粮食、油料、茶叶、柑桔、水产品、牲畜等。

2017 年，全区实现地区生产总值 460.17 亿元，比上年增长 10.4%。按常住人口计算，人均地区生产总值 74886 元。三次产业结构为 3.9:52.3:43.8。固定资产投资 526.89 亿元。地方财政收入 6.03 亿元。一般公共财政支出 21.1 亿元。社会消费品零售总额 122.53 亿元。城镇居民人均可支配收入 29459 元。农村居民人均可支配收入 16603 元。

◆涟源市

涟源市位于娄底市中部，与娄星、双峰、邵东、新邵、新化、冷水江、安化、宁乡等 8 个县市区相邻。东西宽 40 公里，南北长 65 公里，总面积 1897 平方公里。1987 年撤县建市，现辖 19 个乡镇、1 个街道办事处。涟源是湖南省五大侨乡之一。2017 年末常住人口 98.31 万人，城市化水平 40.81%。

涟源市全境属山地丘陵区，大致可分为北部中低山区（约占 30%）、中部丘岗平原区（约占 51%）和南部中山、中低山区（约占 19%）。主要河流有涟水、孙水和湄水。

涟源市的矿产资源丰富，已探明 40 多种矿藏。煤炭遍布全市，保有储量 4.36 亿吨，年产原煤 400 多万吨，是全国一百个重点产煤县（市）之一。石灰石、石膏资源丰富，开采条件良好。镁、钒储量较大，品位较高，颇具开发潜力。全市地表水总量年均约 16 亿立方米，地下水总量约 2 亿立方米。

涟源市的旅游资源丰富，北有“三湘独秀”的湄江风景区，南有风景如画的国家级龙山森林公园，还有白马湖度假区、飞天涯旅游区等。涟源文化底蕴深厚，又属革命老区，有着光荣革命传统和革命精神，是“全国双拥模范城”。

涟源市的农业基础较好，涟源为全国茶叶生产基地和全国最大的安格斯种牛繁殖基地，湖南省外贸出口牲猪基地和商品粮基地。农业已形成“牛、米、药、菜”四大支柱产业。2017 年实现农林牧渔业总产值 60.8 亿元。

涟源市为湖南省老工业基地和能源原材料基地，全国有名的煤机生产基地和全国有名的锻造、铸造之乡。已形成采掘、机械、建材、冶金、制药、化工等六大支柱产业。2017 年全市规模以上工业企业实现主营业务收入 29.83 亿元。

2017 年，全市实现地区生产总值 264.27 亿元，比上年增长 8.6%。按常住人口计算，人均地区生产总值 26939 元。三次产业结构为 13.9:43.8:42.3。固定资产投资 233.26 亿元。地方财政收入 7.74 亿元。一般公共财政支出 58.01 亿元。社会消费品零售总额 124.31 亿元。城镇居民人均可支配收入 20322 元。农村居民人均可支配收入 9096 元。

区域主要经济指标详见下表。

表2-2

区域主要经济指标

年份	湖南省			长沙市			长沙市主城区		
	人口	GDP	GDP 指数	人口	GDP	GDP 指数	人口	GDP	GDP 指数
	(万人)	(亿元)	上年=100	(万人)	(亿元)	上年=100	(万人)	(亿元)	上年=100
2005	6326	6596.1	112.2	620.9	1783.5	114.9			
2010	6570	16038.0	114.6	650.1	4547.1	115.5			
2011	6596	19669.6	112.8	656.6	5619.3	114.5	365.08	3540.1	-
2012	6639	22154.2	111.3	714.7	6399.9	113	367.6	4033.6	112.9
2013	6691	24501.7	110.1	722.1	7153.1	112	371.14	4504.9	111.2
2014	6737	27037.3	109.5	731.2	7824.8	110.5	375.76	4918.3	109.7
2015	6783	28902.2	108.5	743.18	8510.1	109.9	397.29	5388.5	110.2
2016	6822	31551.4	108.0	764.52	9536.9	109.4	411.64	5867.2	108.5
2017	6860.15	33902.96	108.0	791.81	10210.13	109.0	426.75	6390.34	108.3
年份	宁乡市			湘潭市			韶山市		
	人口	GDP	GDP 指数	人口	GDP	GDP 指数	人口	GDP	GDP 指数
	(万人)	(亿元)	上年=100	(万人)	(亿元)	上年=100	(万人)	(亿元)	上年=100
2005	132.2	143.8	114.0	290.6	366.8	113.0	10.5	13.1	113.1
2010	116.6	489.6	116.5	275.2	894.0	115.2	8.6	30.8	115.0
2011	116.9	637.9	115.8	276.5	1124.1	114.4	8.6	39.4	115.5
2012	118.7	732.5	114.0	278.1	1282.4	112.3	9.2	49.6	115.1
2013	120.6	835.0	114.1	280.0	1443.1	111	9.6	57.6	113.5
2014	121.8	910.2	112.4	281.3	1570.6	110.7	9.6	64.7	111.8
2015	123.6	1002.2	112.1	282.4	1703.1	109.6	9.8	70.5	110.7
2016	126.6	1098.4	111.0	283.8	1866.8	108.4	9.8	77.8	109.7
2017	128.22	1093.85	110.3	285.24	2005.25	108.3	10.02	84.89	108.7
年份	湘乡市			娄底市			娄星区		
	人口	GDP	GDP 指数	人口	GDP	GDP 指数	人口	GDP	GDP 指数
	(万人)	(亿元)	上年=100	(万人)	(亿元)	上年=100	(万人)	(亿元)	上年=100
2005	91.4	67.1	112.5	405.1	267.2	112.1	41.9	95.3	113.9
2010	78.8	161.8	114.8	378.5	678.7	114.3	49.7	207.4	118.6
2011	79.1	202.4	115.1	379.3	847.3	113.1	49.8	253.7	113.8
2012	78.8	231.8	113.5	381.2	1002.7	112.6	50.2	291.6	111.8
2013	79.4	265.7	112.4	383.4	1118.2	110.6	50.5	323.1	110.6
2014	79.8	299.8	111.3	385.3	1210.8	108.1	50.8	350.7	108.9
2015	80.3	328.6	110.1	387.2	1291.4	107.6	51.1	370.9	107.1
2016	80.6	365.6	109.8	389.4	1398.2	107.6	51.4	409.5	108.0
2017	80.94	394.26	108.9	391.76	1411.81	108.4	61.68	460.17	110.4
年份	涟源市								
	人口	GDP	GDP 指数						
	(万人)	(亿元)	上年=100						

2005	110.3	59.5	112.7						
2010	99.6	123.9	112.3						
2011	99.8	155.7	113.2						
2012	100.2	183.4	112.7						
2013	100.6	206.8	111.3						
2014	100.9	223.1	107.6						
2015	101.4	240.5	108.5						
2016	101.8	263.7	107.9						
2017	98.31	264.27	108.6						

注：GDP 指标均为当年价，GDP 指数按可比价计；2010 年后为常住人口。

2.2 经济社会发展趋势

1、湖南省

我国经济发展进入新常态，国家实施“中国制造 2025”战略，实施“互联网+”行动，推动大众创业万众创新，实施创新驱动发展战略，完善对外开放战略布局，开展国际产能合作。这些标志性的重大战略、重大工程、重大举措都将给湖南省带来重大机遇和政策利好。尽管发展内涵和条件发生了深刻变化，但总体上湖南省仍处于可以大有作为的战略机遇期。湖南省地处“一带一部”，即东部沿海地区 and 中西部地区过渡带、长江开放经济带和沿海开放经济带结合部。随着国家区域发展战略的纵深推进，继续加大实施中部崛起战略，我国区域布局重心加快向内地倾斜，而湖南省承东启西、贯通南北、通江达海的区位优势凸显，发展空间广阔。全球和沿海产业向中西部梯度转移，使湖南省由沿海开放的内陆变为内陆开放的前沿；“一带一路”战略实施，长三角、珠三角、中三角“三角联动”，使湖南省由内陆“洼地”变为开放高地；长江经济带和长江中游城市群建设全面推进，使湖南省由上下游连通、江河湖联动的重要节点变为战略支点；航空、高铁、高速公路等立体交通网络快速发展，使湖南省由区域性交通枢纽变为全国性综合交通枢纽。湖南省仍然处在工业化、城镇化中期阶段，正处于转型升级关键期，新型工业化、新型城镇化提质升级的发展潜力巨大。湖南具有文化科教诸多优势，正处于创新活力迸发期。

根据《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020 年)规划纲要》，“十三五”时期湖南省将努力实现以下目标：

——经济保持中高速增长。增速继续保持高于全国平均水平，2020 年前在中部地区

率先实现地区生产总值和城乡居民人均收入比 2010 年翻一番，人均地区生产总值与全国平均水平的差距明显缩小，主要经济指标平衡协调。长株潭地区率先迈向基本现代化。

——经济结构进一步优化。工业化和信息化融合发展水平进一步提高，产业迈向中高端水平，先进制造业加快发展，新产业新业态不断成长，服务业比重进一步提升，农业现代化取得明显进展。投资效率和企业效率明显上升，出口和消费对经济增长的作用明显增大，经济外向度提升，经济增长的科技含量提高。县域经济、非公有制经济、开放型经济、金融业做大做强。户籍人口城镇化率加快提高。

——人民生活水平和质量全面提高。就业比较充分，就业、教育、社保、医疗、住房等公共服务体系更加健全，基本公共服务均等化水平提高，劳动人口受教育年限明显增加。收入差距缩小，中等收入人口比重上升。现行标准下农村贫困人口实现脱贫，贫困县全部摘帽，消除武陵山、罗霄山连片地区区域性整体贫困。

——全民素质和社会文明程度显著提高。中国梦和社会主义核心价值观更加深入人心，爱国主义、集体主义、社会主义思想广泛弘扬，向上向善、诚信互助的社会风尚更加浓厚，人民的思想道德素质、科学文化素质、法治意识、规则意识、健康素质明显提高，公共文化服务体系基本建成，文化产业在全省经济中的支柱产业地位进一步凸显，湖湘文化的积极影响持续扩大。

——生态环境质量持续改善。低碳绿色生产方式和生活方式基本形成，能源和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制，主要污染物排放总量控制和工业固体废弃物综合利用率达标，主体功能区布局和生态安全屏障基本形成，森林覆盖率、湿地保有量和珍稀濒危物种栖息地有效保护率保持在较高水平，城乡生态环境明显改善。长株潭两型试验区第三阶段任务完成，全省两型社会建设取得新成效，两型建设和生态文明建设走在全国前列。

2、长沙市

“十三五”时期长沙经济社会发展的总体目标是：率先建成全面小康加快实现基本现代化。进一步提升全面小康的总体水平，推动经济更加繁荣、社会更加和谐、公共服务更加优质、民主法治更加健全、生态环境更加良好、人民生活更有品质、区域发展更为均衡，到 2017 年，率先建成全面小康社会、率先打赢扶贫开发攻坚战。在此基础上用五年时间进行探索实践，到 2022 年，实现基本现代化阶段性目标，向更高水平的现代化迈进。

1) 建设能量更大的长沙

——做大经济总量。地区生产总值年均增长 9%，2020 年经济总量达 13000 亿元左右，人均地区生产总值达 16 万元；固定资产投资年均增长 12%；社会消费品零售总额年均增长 10.5%；财政总收入年均增长 10%，经济综合实力位居全国省会城市前列。

——做大城市容量。进一步提升公共设施、公共服务和人居环境容量，构建 500 万人以上特大型城市格局，加快建设具有国际品质和湖湘文化标识的现代化大都市。

——做大开放格局。构建全方位开放体制机制，增创对内对外开放新优势，实际利用外资年均增长 8%，进出口总额年均增长 10%，实现开放型经济发展新提升。

2) 建设实力更强的长沙

——提升自主创新力。主要创新指标达到创新型城市中等以上水平，高新技术产业增加值占地区生产总值比重达 35%，研究与试验发展经费支出（R&D）占地区生产总值比重达 2.8%。

——提升产业竞争力。推动产业向中高端迈进，打造具有国际竞争力的先进制造业基地、战略性新兴产业基地、全国文化创意中心。“十三五”期间，规模工业增加值年均增长 9%；到 2020 年，战略性新兴产业增加值占地区生产总值比重达 20%。

——提升城乡承载力。城市空间结构更加优化，综合服务功能明显增强，以人为核心的新型城镇化取得明显成效。到 2020 年，常住人口城镇化率达 81%，户籍人口城镇化率达 50%以上。

——提升政府服务力。发展环境和服务效能进一步优化，治理体系和治理能力现代化迈出重大步伐，社会诚信体系日益健全，政府的公信力和执行力大幅提高。

3) 建设城乡更美的长沙

——自然生态更加秀美。严格控制能源消费总量，单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放强度持续降低，主要污染物排放总量继续减少。到 2020 年，城市污水处理率达 98%，城市生活垃圾无害化处理率达 100%，城市空气质量优良率保持 80%以上。

——城乡环境更加精美。城乡基础设施、公共服务达到基本现代化水平，城乡管理常态化，形成“畅净宁绿亮美”的良好环境。到 2020 年，新改建农村公路 6000 公里，农村自来水普及率达 85%，农村集镇生活垃圾无害化处理率达 90%。

——城市风貌更加优美。着力构建天蓝、水碧、空气清新的生态环境，彰显城在林中、路在绿中、人在景中的独特景致。到 2020 年，集中式饮用水源水质达标率达 100%，

建成区绿化覆盖率达 41%，森林覆盖率达 55%。

4) 建设民生更爽的长沙

——增强民生殷实感。居民收入结构不断优化，收入差距缩小，就业更加充分，率先实现精准脱贫，大众创业、万众创新蔚成风气。城乡居民人均可支配收入年均增长 9%，城镇登记失业率控制在 4% 以内。

——增强民生舒适感。社会保障制度更加公平更可持续，基本实现法定人员社会保障全覆盖。居民享有现代化的教育、医疗、卫生、文化、养老、住房、健身、公共交通等服务体系，“健康长沙”基本建成。

——增强民生安全感。依法治市成效明显，法治政府、法治社会、法治城市基本建成，公共安全水平明显提高，社会公平正义得到有效维护，社会治安公众满意度达 90%。

——增强民生愉悦感。中国梦和社会主义核心价值观更加深入人心，向上向善、互信互助的社会风尚更加浓厚，人民群众思想道德素质、科学文化素质明显提高。

◆ 宁乡市

“十三五”时期，根据率先建成全面小康社会总体目标和县委全会要求，从经济发展新常态要求、兄弟县市的目标对照、未来五年的发展需要等方面综合考虑，形成以下经济社会发展预期。

——经济平稳较快增长。既稳住增长速度不减势，又为调结构、转方式保留操作空间。GDP 年均增长 9% 以上，总量达 1600 亿元以上；人均 GDP 达 12 万元以上；财政总收入年均增长 10% 以上，突破 100 亿元；规模工业增加值年均增长 10% 以上，达 800 亿元。

——结构调整日趋优化。投资、消费协调拉动作用显著提升，固定资产投资年均增长 12%，社会消费品零售总额年均增长 13.5% 以上。以先进制造业、战略性新兴产业、现代服务业为主体的现代产业体系基本形成，三次产业结构持续优化，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重达 30% 以上，服务业增加值占 GDP 比重达 25%。

——创新水平明显提高。完善创新体系，提高自主创新、科技进步对经济发展的贡献率，高新技术产业增加值占 GDP 比重达 35%，全社会研发经费支出占 GDP 比重 2.6% 以上，科技进步对经济增长的贡献率达 67%，专利授权量年均增长 15% 以上。

——城乡统筹一体发展。县城空间结构更加优化，综合服务功能显著增强，文明程度进一步提高，“一体两翼”副中心地位彰显。城乡基础设施建设更趋完善，浏东新城新兴繁荣，一批中心镇（村）形成新貌，城乡“二元”结构逐步消除，农业转移人口市

民化制度体系全面形成，城镇化率达到 65%。

——生态环境持续改善。推动资源能源综合利用效率稳步提升，单位 GDP 能耗、单位 GDP 二氧化碳排放、主要污染物排放总量继续减少。成功创建全国文明城市。2017 年全县 100%的单位、乡（镇）、村（社区）达到美丽乡村标准要求。2020 年，生活污水处理率达 90%，城市垃圾无害化处理率达 100%，城市空气优良率达 75%，建成区绿化覆盖率达 40%，森林覆盖率达 42.9%，宁乡经开区创建成为国家生态工业示范园区。

——社会民生全面改善。各项社会事业快速发展，居住条件明显改善，社会保障和就业水平不断提升，建成覆盖城乡的公共服务体系。继续实施收入倍增计划，城乡居民可支配收入增速快于 GDP 增速。年新增城镇就业 1.1 万人以上，城镇登记失业率控制在 3%以内。城镇职工、城乡居民基本医疗保险水平进一步提升。

3、湘潭市

力争到 2020 年，全市创新创业体系、现代产业体系、可持续发展体系、社会民生保障体系和制度支撑体系基本形成，产业结构、社会结构、城乡结构进一步优化，在经济发展、创新创业、城乡一体化发展、精美城市建设、民生保障等方面走在全省前列，两型建设全面完成，在全省提前全面建成小康社会，率先迈向基本现代化。

——经济发展。全市地区生产总值年均增长 9%以上，人均 GDP 年均增长 8.2%，财政总收入年均增长 9%，固定资产投资年均增长 15%，社会消费品零售总额年均增长 13%，进出口总额年均增长 20%，全员劳动生产率提高到 12 万元/人，三次产业结构调整为 5:55:40，常住人口城镇化率达到 65%。

——创新驱动。到 2020 年，研发投入占 GDP 比重达 3%以上，每万人发明专利拥有量达 8 件，高新技术产业增加值占 GDP 比重达 36%以上，互联网普及率达到 85%。

——生态文明。万元 GDP 综合能耗五年下降 17%，万元 GDP 二氧化碳排放五年下降 18%，主要污染物排放显著减少，水资源消耗、建设用地得到有效控制，城乡生态环境明显改善，低碳绿色生产方式和生活方式基本形成。

——社会民生。城镇居民和农村居民人均可支配收入年均分别增长 9%、10%，五年城镇新增就业人数 25 万人，教育、医疗、住房等公共服务体系更加健全，城乡基本养老保险、城乡三项医疗保险、城镇失业保险力争全覆盖。

——民主法治。法治湘潭建设取得成效，基层民主参选率达到 95%以上，每万人口拥有律师和基层法律服务工作者数超过 2.3 个，社会安全指数达到 100%，政府公共服务

信息公开率、政府公共服务网上办理率均达到 95%，社会矛盾纠纷调处成功率达到 98%。

◆ 韶山市

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，以“四个全面”战略布局为指导，强化创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，围绕“两个率先”总体目标，坚持“文化立市、产业强市、生态靓市”基本思路，做强文化旅游、新型工业、商贸服务、现代农业四大产业，推进“五个韶山”，把韶山建设成全国红色旅游融合发展示范区、全面建成小康社会先行区。

根据现实发展水平、全面小康目标和国、省规划要求，提出相应指标体系。地区生产总值达 120 亿元，年均增长达 11%；人均 GDP 达 11 万元；地方财政总收入达 9.65 亿元，人均财政收入达 9600 元；旅游综合收入达 163 亿元；全社会固定资产投资达 214 亿元；社会消费品零售总额达 34 亿元；城镇居民人均可支配收入达 5 万元，农村居民人均可支配收入达 3.9 万元。

◆ 湘乡市

按照“四个全面”战略布局，牢固确立创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，大力实施“工业强市、开放兴市、产业立市”发展战略，立足深化改革，推进转型发展，加快建设实力湘乡、美丽湘乡、文化湘乡、幸福湘乡，确保如期全面建成小康社会。

主要目标是：

——经济发展稳健有力。全市 GDP 年均增长 9%，财政收入年均增长 9%，固定资产投资、社会消费品零售总额、进出口总额年均增长 15%、12%和 10%。

——产业结构合理优化。到 2020 年，三次产业结构调整为 13：51.9：35.1；高新技术产业增加值占 GDP 比重达到 25%。

——城乡发展协调互动。到 2020 年，城镇化率达到 45%，城市建成区面积达 32 平方公里，覆盖城乡的交通、水利、能源、信息“四网”更加健全，城乡基本公共服务均等化水平进一步提高。

——生态环境绿色宜居。单位 GDP 能耗下降 15%，主要污染物排放总量削减 10%，森林覆盖率达到 47%，城市人均公共绿地面积达到 12 平方米，城市空气质量达标率 95%，城镇污水处理率和城镇生活垃圾无害化处理率分别达到 95%和 100%。

——人民生活富足安康。城乡居民人均收入年均分别增长 9%和 10%，城镇新增就业

3 万人，新增农村劳动力转移就业 3 万人，城镇登记失业率控制在 4.2% 以内，城乡基本养老和基本医疗保险覆盖率 100%，农村贫困人口实现脱贫，教育、文化、医疗、养老等公共服务体系更加健全。

4、娄底市

围绕全面建成小康社会的总目标，厚植发展优势，补齐发展短板，提高发展质量，将娄底建设成为“一市一区”，即：全国资源型城市转型发展示范市、大长沙拓展区。

经济保持中高速增长。地区生产总值年均增长 8.5%。固定资产投资年均增长 15% 以上，社会消费品零售总额年均增长 12%，进出口总额年均增长 15%，财政总收入年均增长 9% 以上。

经济结构进一步优化。2020 年全市三次产业结构调整为 10:48:42。高新技术产业增加值占 GDP 比重 15%。居民消费支出占 GDP 比重 36%。城镇化率达到 52%。每千人企业数 10 个以上。

科技文化快速发展。全社会研发投入占 GDP 比重达到 2.3% 以上。每万人口发明专利拥有量达到 1.23 件以上。文化及相关产业增加值占 GDP 比重达到 5%，城乡居民文化娱乐服务支出占家庭消费支出比重 6% 以上。

生态环境质量持续改善。中心城区及县城空气质量优良率 85%。化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物减排完成省下达任务。森林覆盖率 52% 以上。

民生福祉普遍提高。居民人均可支配收入增长 10%，收入差距缩小。农村贫困人口实现脱贫，贫困县全部摘帽，减少贫困人口 36.7 万。城镇登记失业率为 4.6% 以内。平均受教育年限 10.5 年。平均预期寿命 76 岁。每千人人口拥有执业医师数 1.95 人。

民主法治更加完善。法治娄底建设取得明显成效。基层民主参选率超过 95%，廉政指数低于 8 人/万人，社会安全指数达到 100%，每万人口拥有律师数超过 2.3 人。

◆ 娄星区

“十三五”时期，全区产业结构、社会结构、城乡结构进一步优化，贫困人口整体脱贫，力争 2017 年率先实现小康。具体发展目标是：

——综合实力显著提升。到 2020 年，实现地区生产总值 580 亿元，年均增长 9%；区属规模工业增加值达到 60.9 亿元，年均增长 9%；区属财政总收入达到 12.5 亿元，年均增长 9%；固定资产投资突破 290 亿元，年均增长 15%；社会消费品零售总额达到 174 亿元，年均增长 12%。推进产业结构调整，实现服务业增加值比重达到 40%，高新技术

产业增加值占 GDP 比重达到 30%。总人口规模达到 60 万，户籍人口城镇化率加快提高。

——科技创新能力明显提高。创新资源加快集聚，区域创新体系进一步完善，产业增长的科技含量明显提高。2020 年，研发经费支出占 GDP 比重达到 2.9%，科技进步对经济增长的贡献率达到 50%，信息化建设取得明显成效。

——生态环境质量持续改善。循环经济快速发展，节能减排、资源综合利用取得新进展，主要污染物排放量进一步减少，城乡生态环境问题得到有效遏制和改善。到 2020 年，万元地区生产总值能耗、水耗达到省定控制标准，城市空气质量优良天数比率超过 80%，森林覆盖率达到 45%。

——民生保障水平明显提高。城乡居民收入持续增长，城乡居民生活质量大幅提升。到 2020 年，城镇登记失业率控制在 4.5% 以内，居民人均可支配收入达到 47000 元，年均增长率 14.8%。到 2017 年，基本消除现行贫困线标准以下的贫困人口。社会保障进一步完善，基本养老保险参保率超过 98%，城乡三项医疗保险参保率超过 95%。全面落实一对夫妇可生育两个孩子政策。

——社会文明程度显著提高。各项社会事业综合发展水平保持全省前列，重点领域和关键环节改革取得决定性成果，治理体系和治理能力现代化迈出重大步伐，民主法制更加健全，社会关系更加和谐，居民文明素质全面提升，成功创建全国文明城市、全国社会管理综合治理优秀市、基层组织建设先进区。

◆ 涟源市

“十三五”时期，将围绕“四个全面”的战略布局，按照“五化同步”“三量齐升”的总体要求，全面完成经济社会发展各项目标和资源型城市转型发展各项任务，到 2019 年全面建成小康社会，基本建成“三区两基地一中心”。

综合实力迈上新台阶。经济保持平稳较快增长，经济发展方式转型取得重大进展，产业结构更加优化，产业水平向中高端水平演变，先进制造业加快发展，新产业新业态加速成长，农业现代化水平显著提升，服务业比重进一步提高，旅游业发展跃上新台阶，生态经济发展实现新跨越。到 2020 年，地区生产总值预期完成 351.7 亿元，年均增长 8.5%；人均地区生产总值达到 34510 元，年均增长 7.6%；一、二、三产业增加值预期分别达到 67.6 亿元、152.5 亿元、131.8 亿元，年均增长 3.0%、9.0%、10.5%；工业增加值年均增长 9.0%；财政总收入年均增长 9.5%；全社会固定资产投资总额年均增长 16.0%；社会消费品零售总额年均增长 13.0%。全市综合实力明显增强。

转型升级实现新突破。传统产业提质增效，先进制造业规模扩张，新产业新业态不断壮大，服务业比重明显提高，农业现代化取得较大进展。到 2020 年，一、二、三次产业结构比例调整为 15:49:36；投资效率和企业效益明显上升，消费和出口对经济增长的作用明显增强，县域经济、民营经济、开放型经济长足发展；创新能力显著提升，综合科技实力进入全省县（市、区）前 20 名，全社会研发投入占 GDP 的比重达到 2.0%以上，科技进步对经济增长的贡献率达到 50%，高新技术产业增加值占全部工业增加值的比重提高到 30%。

改革开放取得新进展。坚持全面深化改革，发挥市场主体作用，激发更多动力，释放更多红利。注重从供给和需求两端发力，加大结构性改革力度，实现更高水平、更高质量效益、更可持续的发展。实施对接融入大长沙和长江经济带战略，积极引进来、走出去，以改革促开放、优环境，为全市经济发展不断注入新活力。

人民生活达到新水平。就业、教育、文化、社保、医疗、住房等公共服务体系更加健全，基本公共服务均等化和社会保障水平稳步提高，收入差距进一步缩小；全市公共文化服务体系基本建成，市民素质、法治水平和社会文明程度显著提高，力争创建全国文明城市。到 2020 年，实现城镇新增就业 30000 人，城镇登记失业率控制在 4.4%，新增农村富余劳动力转移就业 50000 人；现行标准下农村贫困人口 100%实现脱贫；城镇居民人均可支配收入和农村居民人均可支配收入分别达到 28000 元、11600 元；新型农村合作医疗参合率、城镇医疗保障覆盖率均达到 100%。

生态文明取得新成效。生产方式和生活方式绿色化水平不断提升，能源和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制，主要污染物排放总量显著减少，森林覆盖率保持在较高水平，城乡生态环境明显改善，两型社会和生态文明建设成效显著。到 2020 年，单位 GDP 能耗下降 20%，森林覆盖率达到 45%，城市垃圾无害化处理率达到 100%，城市污水集中处理率 94%。

2.3 经济指标分析预测

项目影响区域未来社会和国民经济发展状况是预测拟建公路交通量的基础，它与区域交通的发生、集中息息相关。经济发展预测依据历史规律的自然延伸，结合远景发展规划，进行分析确定，依照区域经济社会发展战略和区域社会经济历年发展状况，分析时采用了地区生产总值建立模型。各经济区预测模型、经济发展速度详见下表。

表2-3

经济指标预测模型及预测值

地区	指标		2017	2019	2025	2030	2035	2040	2044
湖南省	GDP (亿元)	预测模型	$Y=213.5 \times X^{1.68}+5365$						
		相关系数	0.996						
		预测值	33903.0	39394.0	58142.6	76225.0	96409.8	118598.3	137736.3
		增长率	-	7.79%	6.70%	5.57%	4.81%	4.23%	3.81%
长沙市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=227.4 \times X^{1.39}+2150$						
		相关系数	0.999						
		预测值	10210.1	11982.9	17843.7	23266.5	29113.8	35342.1	40576.4
		增长率	-	8.33%	6.86%	5.45%	4.59%	3.95%	3.51%
长沙城区	GDP (亿元)	预测模型	$Y=145.5 \times X^{1.381}+1430$						
		相关系数	0.999						
		预测值	6390.3	7477.4	11062.9	14372.5	17935.0	21724.1	24904.8
		增长率	-	8.17%	6.75%	5.37%	4.53%	3.91%	3.48%
宁乡市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=5.482 \times X^{1.742}+121$						
		相关系数	0.991						
		预测值	1093.9	1286.5	1952.4	2603.1	3336.8	4150.3	4856.8
		增长率	-	8.45%	7.20%	5.92%	5.09%	4.46%	4.01%
湘潭市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=11.92 \times X^{1.705}+278$						
		相关系数	0.997						
		预测值	2005.3	2342.8	3501.1	4624.2	5882.9	7271.4	8472.3
		增长率	-	8.09%	6.92%	5.72%	4.93%	4.33%	3.90%
韶山市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=0.459 \times X^{1.722}+10.6$						
		相关系数	0.994						
		预测值	84.9	99.5	149.6	198.4	253.2	313.9	366.4
		增长率	-	8.24%	7.04%	5.81%	5.00%	4.39%	3.95%
湘乡市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=1.92 \times X^{1.761}+55.7$						
		相关系数	0.996						
		预测值	394.3	462.5	698.9	931.0	1193.5	1485.3	1739.2
		增长率	-	8.30%	7.13%	5.90%	5.09%	4.47%	4.02%
娄底市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=6.993 \times X^{1.773}+242$						
		相关系数	0.998						
		预测值	1411.8	1652.3	2488.2	3310.5	4242.4	5280.1	6184.3
		增长率	-	8.18%	7.06%	5.88%	5.09%	4.47%	4.03%
娄星区	GDP (亿元)	预测模型	$Y=2.439 \times X^{1.755}+69.4$						
		相关系数	0.998						
		预测值	460.2	539.5	814.3	1083.5	1387.8	1725.8	2019.7
		增长率	-	8.28%	7.10%	5.88%	5.07%	4.46%	4.01%
涟源市	GDP (亿元)	预测模型	$Y=1.153 \times X^{1.799}+46.1$						
		相关系数	0.976						
		预测值	264.3	309.5	467.3	623.5	801.2	999.8	1173.3
		增长率	-	8.21%	7.11%	5.94%	5.14%	4.53%	4.08%

第 3 章 区域交通运输现状及发展

3.1 综合交通运输现状

1、综合交通运输现状

① 湖南省

湖南省目前已形成以公路、铁路运输为主，航空、水运运输为辅，并具有一定规模的综合运输网。湖南省综合运输线路里程如下表所示。

表 3-1 湖南省历年综合运输线路里程

年份	铁路 (km)	公路 (km)	内河航道 (km)
2000	2924	60848	10041
2005	2802	88200	11968
2010	3695	227998	11968
2011	3693	232190	11968
2012	3825	234051	11968
2013	4028	235396	11968
2014	4532	236250	11968
2015	4521	236886	11968
2016	4716	238273	11968
2017	4697	239724	11968

◆ 铁路

湖南铁路运输比较发达，京广、焦柳、湘桂、湘黔和洛湛等干线铁路贯穿全省，此外，东有与京广铁路相接的浙赣铁路构成湖南进入东部沿海地区的重要通道，西有与焦柳铁路相连的渝怀铁路沟通成渝、川黔、襄渝铁路，成为湖南进入广大西部地区的重要通道。京广、沪昆高铁全线通车。2017 年，全省铁路营业里程 4697 公里，完成客运量 12812 万人，客运周转量 981.49 亿人公里，货运量 4005 万吨，货运周转量 815.64 亿吨公里。

◆ 公路

湖南省公路已经形成以京港澳(G4)、沪昆(G60)、泉南(G72)、杭瑞(G56)、二广(G55)、长张(G5513)、许广(G0421)、武深(G0422)、包茂(G65)、呼北(G59 在建)国家高速公路和长浏(S19)、张花(S10)、龙吉(S99)、长芷(S50)等地方高速公路为骨架，众多国省道及专用公路为延展的公路网。截止 2017 年底，全省公路通车总里程达 239724 公里，公路密度 113.18 公里/百平方公里，通达率 100%。其中，等级公路 217251

公里，占 90.6%；二级以上公路 21953 公里，占 9.2%。2017 年，全省公路完成客运量 100390.2 万人，客运周转量 526.6 亿人公里，货运量 198805.8 万吨，货运周转量 2990.6 亿吨公里。

表 3-2 湖南省公路技术状况

	合计	等级公路						等外公 路
		高速	一级	二级	三级	四级	小计	
里程(km)	239724	6419	1669	13865	5709	189590	217251	22473
比例	100.0%	2.7%	0.7%	5.8%	2.4%	79.1%	90.6%	9.4%

◆ 水运

全省有通航河流 285 条，通航里程 11968 公里。全省内河港口拥有生产用码头泊位 1855 个。其中，千吨级及以上泊位 106 个。2017 年全省完成水运客运量 1674.0 万人、客运周转量 3.47 亿人公里、货运量 22560 万吨、货运周转量 497.07 亿吨公里。

◆ 航空

湖南省已开通航班的机场有长沙黄花国际机场、张家界荷花机场、常德桃花源机场、永州零陵机场、怀化芷江机场及衡阳南岳机场。2017 年航空运输完成客运量 1241 万人、客运周转量 171.11 亿人公里、货运量 7.0 万吨、货运周转量 1.05 亿吨公里。

② 长沙市

长沙市是湖南省政治、经济、文化和交通中心，也是华中通衢之地，水陆空四通八达，极具区位优势。

◆ 铁路

长沙是全国交通枢纽，京广铁路贯穿南北，湘黔、浙赣两线连接东西，石长铁路连通湘西北。长沙火车站是京广线上的一个现代化大车站，每天发出或途经有近百列客车，通达全国各大、中城市。京广高铁和沪昆高铁在此“十字交汇”，标志着长沙迈入高铁枢纽城市行列。长株潭城际铁路连通三市主城区。2017 年全市共计完成铁路客运量 2925.61 万人，客运周转量 83.40 亿人公里，货运量 114.37 万吨，货运周转量 39.95 亿吨公里。

◆ 公路

长沙市已建成包括京港澳、许广、长张、许广、武深、长韶娄、长沙绕城、长潭西、长永、长株等高速公路在内的公路网。截止 2017 年底，全市公路通车总里程达 16240 公里，公路密度 137.4 公里/百平方公里，通达率 100%。其中，等级公路 14155 公里，

占 87.2%；二级以上公路 2046 公里，占 12.6%。2017 年全市公路完成客运量 6558 万人，客运周转量 42.93 亿人公里，货运量 38808 万吨，货运周转量 383.31 亿吨公里。

表 3-3 长沙公路技术状况

	合计	等级公路						等外公路
		高速	一级	二级	三级	四级	小计	
里程(km)	16240	687	266	1093	687	11422	14155	2085
比例	100.0%	4.2%	1.6%	6.7%	4.2%	70.3%	87.2%	12.8%

◆ 水运

长沙境内有暮云市至铁山嘴湘江干流航道 73 公里，另有浏阳河、捞刀河、沔水河、靳江河、白沙河、乔口河、小溪河和八曲河等支流航道 537 公里。其中，二级航道 73 公里，六级航道 54 公里，等外航道 410 公里。上可达湘潭、株洲、衡阳等省内主要城市，下可经长江通武汉、南京、上海等重要城市。建成生产用码头泊位 62 个。其中，千吨级泊位 9 个，长沙港年吞吐量 5232 万吨。长沙市水上对外客运这种传统的交通方式已淡出社会，仅保留水上货运。2017 年全市共完成水运货运量 2603 万吨、货运周转量 20.33 亿吨公里。

◆ 航空

长沙黄花国际机场位于长沙市长沙县黄花镇，是全球百强机场（排名 98 位）和中国十二大干线机场之一。总建筑面积达 26 万平方米，具备年接纳 2200 万名旅客出入机场的能力。现有长 3200 米的 4E 级跑道和长 3800 米、宽 60 米 4F 级跑道。2017 年，全市共计完成航空客运量 1108 万人、客运周转量 152.97 亿人公里，货运量 6.83 万吨、货运周转量 1.03 亿吨公里。

③ 湘潭市

湘潭市已经形成了一个以公、铁、水协调发展，以湘潭市城区为中心枢纽，各县（市、区）城区为辐射点，并延伸到各乡镇的综合运输网。

◆ 铁路

湘潭市境内有京广、湘黔、洛湛、韶山等铁路以及沪昆高铁。其中，沪昆高铁、湘黔铁路东西横贯湘潭市；京广铁路由北往南，从市境东北部穿越，途经易家湾和韶山；韶山铁路连接湘黔铁路经银田抵达韶山；洛湛铁路在湘乡市西北角挂角而过。此外还有厂矿专属的铁路 35 条。

◆ 公路

湘潭市境内现有京港澳、许广、沪昆、长韶娄、长潭西、韶山等高速公路以及 G107、G320 等国省道。截止 2017 年底，全市公路通车总里程达 7947 公里，公路密度 158.46 公里/百平方公里，通达率 100%。其中，等级公路 5397 公里，占 67.9%；二级以上公路 822 公里，占 10.3%。2017 年，全市公路完成客运量 1509 万人，客运周转量 7.97 亿人公里，货运量 7962 万吨，货运周转量 70.17 亿吨公里。

表 3-4 湘潭市公路技术状况

	合计	等级公路						等外公路
		高速	一级	二级	三级	四级	小计	
里程 km	7947	283	71	468	234	4341	5397	2550
比例	100.0%	3.6%	0.9%	5.9%	2.9%	54.6%	67.9%	32.1%

◆ 水运

湘潭市通航河流有湘江、涟水、涓水，航道里程共计 260 公里。其中，二级航道 17 公里，三级航道 25 公里，七级航道 27 公里，等外航道 191 公里。建成生产用码头泊位 59 个。其中，千吨级泊位 15 个，湘潭港年吞吐量达到 1592 万吨。2017 年，全市共完成水运客运量 10.43 万人、客运周转量 83.44 万人公里、货运量 686 万吨、货运周转量 24.17 亿吨公里。

◆ 航空

航空运输主要利用长沙黄花国际机场。

④ 娄底市

娄底市位于湖南省中部，是湘中地区交通枢纽，现已形成以公路、铁路为主，水运为补充的交通运输网络。

◆ 铁路

娄底的铁路运输比较发达，境内现有湘黔、洛湛铁路以及沪昆高铁，所辖各县市区均有国家级铁路通过。

◆ 公路

娄底市境内现有二广、沪昆、长韶娄、益娄、娄衡、娄怀等高速公路以及 G207、G320 等国省道。截止 2017 年底，全市公路通车总里程达 15061 公里，公路密度 185.55 公里/百平方公里，通达率 100%。其中，等级公路 12706 公里，占 84.4%；二级以上公路 1084 公里，占 7.2%。2017 年全市公路完成客运量 5451 万人，客运周转量 16.89 亿人公里，货运量 10355 万吨，货运周转量 109.14 亿吨公里。

表 3-5 娄底市公路技术状况

	合计	等级公路						等外公路
		高速	一级	二级	三级	四级	小计	
里程 (km)	15061	311	91	682	317	11305	12706	2355
比例	100.0%	2.1%	0.6%	4.5%	2.1%	75.1%	84.4%	15.6%

◆ 水运

娄底市有短途通航河段 14 条计 326 公里。其中，七级航道 152 公里，等外级航道 174 公里，分属资江水系和湘江支流涟水。建成生产用码头泊位 68 个。水路客运主要是服务于沿河两岸集市贸易和探亲访友的短途运输，无长途客班轮。货运则多为无需中转的对港口直运和采集河床砂石的短途运输。2017 年，全市共完成水运客运量 24.46 万人、客运周转量 293.46 万人公里、货运量 560 万吨、货运周转量 13.63 亿吨公里。

◆ 航空

航空运输主要利用长沙黄花国际机场。

2、运输量发展水平及特点

◆ 民用汽车保有量

各省市民用汽车保有量详见下表。

表 3-6 民用汽车保有量

年份	湖南省（万辆）			长沙市（万辆）			湘潭市（万辆）			娄底市（万辆）		
	合计	客车	货车	合计	客车	货车	合计	客车	货车	合计	客车	货车
2005	77.5	49.5	28.0	19.1	14.9	19.1	4.0	2.4	1.3	4.6	2.4	1.7
2010	209.5	161.2	48.2	65.5	57.3	8.2	10.1	8.2	1.8	11.2	7.6	3.6
2015	505.2	437.8	67.4	167.0	154.0	13.0	24.3	22.1	2.2	24.0	19.5	4.5
2017	680.3	613.4	66.9	215.0	202.8	12.2	31.6	29.3	2.3	31.0	26.6	4.3
增长率	19.8%	23.3%	7.5%	22.4%	24.3%	-3.6%	18.8%	23.0%	4.5%	17.2%	22.2%	8.2%

2017 年，湖南省民用汽车保有量已达 680.3 万辆。其中，客车 613.4 万辆，货车 66.9 万辆。民用汽车保有量年平均增长 19.8%，客车增长速度较快达 23.3%，货车年平均增长 7.5%。长沙市民用汽车保有量 215.0 万辆，占全省的 31.6%。湘潭市民用汽车保有量 31.6 万辆，占全省的 4.6%。娄底市民用汽车保有量 31.0 万辆，占全省的 4.6%。近年来各市的客货车的增长规律与全省基本一致，即客车的增长速度远快于货车的增长速度。

◆ 运输量

湖南省历年综合运输量详见下表。

表 3-7 湖南省客货运量及周转量

年份	客运量 万人	铁路	公路	水运	航空	货运量 万吨	铁路	公路	水运	航空
2000	87462	5233	81005	1094	130	51228	4676	42868	3406	2
2005	116457	5423	109728	702	304	76876	5218	67040	4615	3
2010	156871	7111	148235	919	606	149168	5716	127635	15811	6.09
2015	151059	10368	138221	1534	935	214130	4184	184831	25109	6.08
2017	116117	12812	100390	1674	1241	226332	4005	198806	22560	7.0
年份	客运周转量 亿人公里	铁路	公路	水运	航空	货运周转量 亿吨公里	铁路	公路	水运	航空
2000	724.06	394	318.37	3.55	8.14	1074.5	632.12	297.79	143.76	0.11
2005	1034.5	531.71	480.57	1.94	32.05	1661.97	930.29	538.57	190.32	0.38
2010	1464.96	707.18	683.58	1.69	72.51	2904.98	1022.71	1539.36	342.14	0.77
2015	1782.07	879.46	767.26	3.07	132.28	4149.45	749.95	2731.8	666.83	0.87
2017	1682.67	981.49	526.60	3.47	171.11	4318.61	815.64	2990.55	497.07	1.05

从统计数据可知，湖南省交通运输发展具有以下特点：

总体保持持续稳定地增长，2017 年全省全社会客运量、货运量、客运周转量、货运周转量分别达到 116117 万人、226332 万吨、1682.67 亿人公里、4318.61 亿吨公里，2000～2017 年客运量、货运量年均增长率分别为 1.7%、9.1%，客运周转量、货运周转量年均增长率分别为 5.1%、8.5%。

运输方式：铁路运输总体保持较平稳的增长态势，2000～2017 年客运量、货运量年均增长率分别为 5.4%、-0.9%，客运周转量、货运周转量年均增长率分别为 5.5%、1.5%；公路运输保持增长态势，2000～2017 年客运量、货运量年均增长率分别为 1.3%、9.4%，客运周转量、货运周转量年均增长率分别为 3.0%、14.5%，货运增长快于客运增长；水运运输中客货运差异较大，2000～2017 年客运量、货运量年均增长率分别为 2.5%、11.8%，客运周转量、货运周转量年均增长率分别为 -0.1%、7.6%，货运保持快速增长；航空业发展迅速，2000～2017 年客运量、货运量年均增长率分别为 14.2%、7.6%，客运周转量、货运周转量年均增长率分别为 19.6%、14.2%。

表 3-8 各运输方式占比

年份	客运量				货运量			
	铁路	公路	水运	航空	铁路	公路	水运	航空
2000	6.0%	92.6%	1.3%	0.1%	9.1%	83.7%	6.6%	0.004%
2005	4.7%	94.2%	0.6%	0.3%	6.8%	87.2%	6.0%	0.004%
2010	4.5%	94.5%	0.6%	0.4%	3.8%	85.6%	10.6%	0.004%
2015	6.9%	91.5%	1.0%	0.6%	2.0%	86.3%	11.7%	0.003%
2017	11.0%	86.5%	1.4%	1.1%	1.8%	87.8%	10.0%	0.003%

运输结构：公路客货运输都占有绝大部分份额，2017 年达 86.5%、87.8%；铁路所占比例 11.0%、1.8%，货运比例有所下降；水运客运和货运比例保持稳定，所占比分别为 1.4%、10.0%；航空客运增长较快，但所占份额很小。

表 3-9 各运输方式平均运距

年份	客运 (km)				货运 (km)			
	铁路	公路	水运	航空	铁路	公路	水运	航空
2000	753	39	32	626	1352	69	422	550
2005	980	44	28	1054	1783	80	412	1267
2010	994	46	18	1197	1789	121	216	1264
2015	848	56	20	1415	1792	148	266	1431
2017	766	52	21	1379	2037	150	220	1500

运输距离：铁路、航空主要承担长距离的客货运输，水运以中长距离的货物运输为主。公路客货运输的平均运距不断增加，由 2000 年的 39 公里、69 公里增加到 2017 年的 52 公里、150 公里，仍以中短途运输为主。

从未来的发展看，综合运输系统中各种运输方式都将得到长足的发展，整体格局不会出现大的改变，公路运输不断强化的趋势将继续保持。

3.2 相关公路概况

与本项目密切相关的高速公路有长沙绕城高速（G0401）、长潭西线高速（S41）、许广高速长湘段（G0421）、华常高速益娄段（S71）、二广高速安邵段（G55）、沪昆高速潭邵段（G60）、娄新高速（S70）、长芷高速新怀段（S50）等。国省公路主要有 G207、G320。

长沙绕城高速（G0401）：是长沙市主城区的绕城高速公路，北与京港澳高速（G4）杨梓冲互通相接，向西穿长张高速（G5513），向南对接长潭西线高速（S41），向东跨 G107 国道、京港澳高速（G4），再向东与长株高速（S21）相连，最后向北接回京港澳高速（G4）杨梓冲互通，全长 98 公里，采用四车道高速公路标准，设计速度 100Km/h。本项目起点位于长沙绕城高速西南段。

长潭西线高速（S41）：北起长沙岳麓区含浦镇，与长沙绕城高速（G0401）学士联络线顺接；南与沪昆高速潭邵段（G60）湘潭互通联络线相连，全长 28 公里，采用四车道高速公路标准，设计速度 100Km/h。长潭西线高速（S41）于赤江与本项目相交。

许广高速长湘段（G0421）：老编号 G4W2，起于望城的茶亭，对接许广高速岳望段，在铜官上游跨湘江，经新康、乌山，在简家坳与长张高速（G5513）相交，再从简家坳经

白箬铺、道林、响塘，终于湘潭塔岭，与沪昆高速潭邵段（G60）相交。全长 75 公里，采用六车道高速公路标准，设计速度 120Km/h。许广高速长湘段（G0421）于道林与本项目相交。

华常高速益娄段（S71）：起于益阳桃江县新屋冲处，对接益阳绕城高速，向南经龙光桥、泥江口、岳家桥、灰山港、喻家坳、横市、黄材、唐市、岐山、西阳、水府庙水库西、终点到达娄底双峰县檀树冲，与沪昆高速潭邵段（G60）相连。全长106公里，采用四车道高速公路标准，设计速度100Km/h。华常高速益娄段（S71）于岐山与本项目相交。

二广高速安邵段（G55）：经益阳安化县、娄底涟源市、邵阳新邵县、北塔区、邵阳县，与邵阳至永州段对接。全长 131 公里，采用四车道高速公路标准，设计速度 100Km/h。二广高速安邵段（G55）于龙塘与本项目相交。

沪昆高速潭邵段（G60）：起于湘潭市境内株易路口，接京港澳高速(G4)殷家坳互通，沿线穿越湘潭、娄底、邵阳三市，止于邵阳市隆回县周旺铺镇。全长218公里，采用四车道高速公路标准，设计速度按路段分别采用120 km/h和100 km/h。沪昆高速潭邵段（G60）基本与本项目平行。

娄新高速（S70）：起于沪昆高速潭邵段（G60）娄底枢纽，经三甲、荷叶塘、新邵县坪上镇、在冷水江市盐店街跨资水，经禾青北、再沿湘黔铁路往西，经化溪、终于新化县城南上梅镇。全长96公里，采用四车道高速公路标准，设计速度100Km/h。目前在龙琅高速未通车前，是长沙-芷江高速（S50）中长韶娄段和新怀段的连接道路。

长芷高速新怀段（S50）：是长沙-芷江高速（S50）新化-怀化段。起于正在建设的龙琅高速的琅塘枢纽，经溆浦、辰溪，终于吉怀高速（G65）的黄金坳枢纽。主线全长154公里，采用四车道高速公路标准，设计速度100Km/h。目前通过对接娄新高速（S70）与本项目相连。

G207乌海线：在湖南境内起于常德澧县，经过常德、益阳安化、娄底涟源、邵阳、永州，终于永州江华，全长784公里，基本位于二广高速（G55）走廊带内。其中安化至邵阳段为二级公路，在龙塘与本项目相接。

G320上瑞线：湖南段起于醴陵莲花冲，经醴陵、株洲、湘潭、邵阳、怀化，终于新晃鲢鱼铺，全长599公里，以二级公路为主，基本位于沪昆高速（G60）走廊带内。



图3-1 区域现状路网图

3.3 交通运输发展趋势

1、综合运输网规划

①、湖南省

加快建设现代基础设施，提升发展新势能。坚持网络化布局、智能化管理、一体化服务的方向，实施重大公共设施和基础设施工程，拓展基础设施网络的规模效益空间。构建陆水空城际互联互通的综合交通网，统筹推进铁路、公路、水运、机场、城市公共交通建设，加快建设全国性、区域性综合交通枢纽城市和物流节点城市。

◆ 铁路

抢抓中西部铁路通道建设机遇，加快怀邵衡、黔张常等快速铁路，蒙华等铁路新线，洛湛、渝怀、湘桂等既有线扩能改造项目建设，规划建设常德至岳阳至九江铁路、兴义至永州至郴州至赣州铁路、安康至张家界至衡阳铁路，规划研究襄阳至常德至永州至南宁高铁通道、石门至慈利至张家界、铜仁至吉首高铁连接线等项目，重点推动时速 250 公里及以上的张家界至吉首至怀化铁路、渝长厦铁路（常益长段、长沙至赣州段）等建设，实现高铁覆盖所有市州，形成全省 2 小时高铁经济圈及以长沙为中心由怀邵衡、张

吉怀、黔张常、常益长、沪昆客专、武广客专组成的高铁环线。完善全省铁路站场配套设施建设，加快长沙（株洲）、怀化、衡阳三大铁路枢纽建设，建设具有增值服务功能的铁路客货运中心。到 2020 年，铁路通车里程达到 6000 公里左右，基本形成布局合理、安全高效、结构清晰、功能完善、衔接顺畅的铁路网络。

◆ 公路

优化高速公路网，重点推进新增国高网项目、繁忙路段扩容项目、出省通道和断头路建设，实现与周边六省高速公路多通道高效衔接，形成“七纵七横”高速公路骨架网。提高国省干线公路技术等级与服务水平，加快建设普通国道、重要景区连接路，建设连接水路、铁路和航空枢纽及高速公路互通的集散通道，加快实施集中连片特困地区扶贫规划项目。改善农村交通条件，实施建制村优选通达路线加宽工程、安保工程和危桥改造建设，完善农村公路路网。到 2020 年，高速公路通车里程达到 7000 公里以上，国省干线二级以上公路比重超过 50%。

◆ 水运

协调推进长江航道治理，全面推进“一纵五横”高等级航道建设，加快将淞虎航道打造成湖南入长江第二航道，建设通达便利的内河运输网。优化港口功能布局，加强港口基础设施和集疏运体系建设，将岳阳城陵矶新港打造成为长江中游重要的航运物流中心，将长沙霞凝港区打造成专业化运输核心港区，提升长沙、岳阳、株洲、湘潭、常德、益阳、衡阳等重点港口功能。发展现代航运服务业，培育港口龙头企业，鼓励物流向港口码头集聚。到 2020 年，三级（1000 吨级）及以上航道里程达到 1400 公里左右。

◆ 航空

实施长沙黄花机场飞行区东扩、空港配套等项目，适时启动第三跑道规划研究工作，打造长江中游重要的国际空港枢纽。推进张家界、常德、怀化机场改扩建和永州零陵机场迁建项目，新建武冈、岳阳机场，规划建设湘西州、郴州、娄底机场，规划研究邵东军民两用机场。形成“一枢纽一干多支”航空运输体系。完善航线网络，开辟新的国际航线，提高长沙飞往主要城市航班密度，加快发展通用航空，加强支线机场航班航线培育。到 2020 年，实现地级城市 1.5 小时车程可以享受航空运输服务，所有市州有通用航空机场服务保障设施。

②、长沙市

“十三五”交通发展的总体目标是：按照“形成大路网、建设大枢纽、构建大交通”

的思路，加强航空、铁路、水运、公路的有机衔接，完善与全国性综合交通枢纽定位相匹配的集疏运系统，加快畅通和拓展对外大通道。

◆ 铁路

在全省“五纵五横”铁路干线网规划格局基础上，协调推动渝长厦高铁启动建设，推动建设京广高铁复线、长沙至九江高铁，率先全国形成“米字形”高铁网络，进一步巩固提升全国高铁枢纽地位，构建与全国多数省会城市和直辖市之间的“6 小时经济圈”。加快霞凝货场二期工程开工建设，推进建设霞凝铁路一类口岸，推进蒙西至华中地区煤运铁路通道和京广铁路货运外移线建设，探索设立湘欧快线欧洲货物集散中心，积极开拓回程货物的集聚和运输，依托长沙北站、长沙霞凝港区、长沙霞凝口岸等打造中部最大的铁水联运货运枢纽中心。加快长株潭、长益常、长浏等城际铁路建设，构建长株潭“45 分钟城际交通网”、以长沙为中心的 100 公里内“1 小时都市圈”。发展对接湖北、江西两省的城际铁路，规划建设长浏城际对接赣西铁路、长沙城际西环线对接岳阳-湖北咸宁-武汉城际铁路，打通形成湘鄂赣区域合作新的大动脉。

◆ 公路

推动高速公路由“初步连通”向“覆盖成网”转变，新建、续建长益高速公路复线、岳望高速复线（望城段）等高速公路 5 条，新增里程 127 公里，实现高速公路通车总里程约 800 公里。推动干线公路由“基本成网”向“能力提升”转变，加快对接湖北、江西等国道线，推进南横线、北横线建设，力争普通国省道二级及以上公路占普通国省道总里程的比例达 52%。推动客运枢纽由“公路为主”向“多式联运”转变，加快建成汽车南站、开元、金桥、金洲、高岭等综合交通枢纽，规划建设东站综合交通枢纽、宁乡综合交通枢纽，实现多种交通方式的零距离换乘、无缝化衔接。

◆ 水运

加快推进湘江高等级航道建设及其主要支流的航道治理，确保湘江长沙至岳阳段 2000 吨级、争取 5000 吨级通航能力，浏阳河、捞刀河 500 吨级通航能力，形成与长江干线有机衔接的水运网路。加快推进霞凝港区、铜官港区、新康港区及客运港区建设，谋划将湘阴曹溪港和岳阳城陵矶作为长沙深水外港，将上海崇明港作为深水“飞港”，拓展港口服务功能，推进多式联运发展，将长沙港打造成专业化运输核心港区和全国内河主枢纽港口，构建通江达海的现代化内河水运系统。

◆ 航空

抢抓国家大力促进民航业发展的重要机遇，加快建设高标准的国际化航空枢纽。实施长沙黄花国际机场飞行区扩建工程，加快第二跑道建设，适时启动 T3 航站楼建设，增加直飞欧美澳等新的国际航线，提高长沙飞往国内主要城市间的航班密度，建立覆盖国内所有省会城市、通达国际五大洲的客运航线网络。推动长沙至欧洲、北美、香港、新加坡等地货运包机稳步发展。到 2020 年，力争旅客吞吐量达到 2900 万人次，货邮吞吐量约 20 万吨。协调推进 1121 工程建设，促进军民合用。大力发展通用航空，加快开慧通用机场建设，适时启动宁乡、浏阳通用机场建设。以国家低空空域管理改革为契机，开发商用航空功能，培育航空新兴产业，积极推进航空业态进入城市公共服务领域。

③、湘潭市

围绕建设大通道、疏通微循环、理顺关节点，统筹推进公路、铁路、水运、航空、城市公共交通建设。

◆ 铁路

制定全市轨道交通线网规划，加快长株潭城际铁路湘潭段建设，确保 2016 年底按时竣工通车，推进长沙地铁 3 号线延伸至沪昆客专湘潭北站建设。同时规划建设一条城市轨道交通线与长沙、株洲对接，争取渝长厦快速铁路经过沪昆湘潭北站，把沪昆湘潭北站打造成长株潭西部重大交通枢纽，并抓好湘潭火车站的建设，全面构建“六纵两横”的铁路运输网。到 2020 年，形成“客运专线通达全国，城际轨道直达 3+5 城市群，核心内轨道通畅长株潭”的铁路网架构。

◆ 公路

加快推进益娄高速及 G60 醴陵-娄底扩容工程湘潭段，争取将原长株潭外环高速湘乡至宁乡段（西北段）规划为长韶娄高速、沪昆高速及 G60 醴陵-娄底扩容高速三条高速的连通线，形成“三纵三横三支”的全市高速公路网。加快推进与长沙、株洲的交通对接，全面建设好湘江风光带，抓好伏林大道、响水大道、白云路、昭山大道、九华滨江路、昭山滨江路、湘乡-韶山高铁站-长沙南横线等城际干道建设。完善市域内城际干道，重点抓好 G320 湘潭绕城线、武广高铁株洲站至沪昆高铁韶山站连接线等项目建设。推进城乡干线公路建设，抓好湘乡至青山桥、韶山-月山-水府庙、S219 下摄司-易俗河-土桥公路（含下摄司大桥）等项目建设。推进国省干道提质改造。完善农村公路路网结构，重点升级现有的低等级道路，加快通村通组公路硬化和危桥、安保改造工程，拓宽改造农村公路 1588 公里，加强干线公路和农村公路养护，构建安全畅通的农村公路网

络。到 2020 年，全市公路网密度达到 198 公里/百平方公里，形成“高效便捷、四通八达”的道路网系统。

◆ 水运

提升以“一江两水”为主体的水路运输能力，重点推进湘江、涟水航道升级和涓水航道治理，将湘江航道提升至可通航 2000 吨级船舶的 II 级航道标准。争取实现涟水复航，力争将干流涟钢大桥-湘河口段 175km 打造成为可通航 1000 吨级船舶的三级航道。抓好九华港区、铁牛埠港区、易俗河港区等三大水运港区基础设施和集疏运体系建设，将九华港区打造为湘江重要航运物流中心，建设水上污染防治救援中心和昭山旅游客运码头。到 2020 年，形成“干支结合、水陆联运”的内河航运体系。

◆ 航空

根据湖南省通用机场布局规划，在湘潭县、湘乡市、韶山市境内以及市区周边规划 4 个通用机场（通用机场，是指使用民用航空器从事公共航空运输以外的民用航空活动机场，包括可供飞机和直升机起飞、降落、滑行、停放的场地和有关的地面保障设施），争取“十三五”期间启动建设 1-2 个通用机场，主要用于长株潭地区航空应急救援综合服务。同时，积极争取长株潭核心区第二机场选址湘潭境内建设。

④、娄底市

娄底市“十三五”发展规划旨在标建立适度超前、功能完备、布局合理、智能绿色、安全高效、互联互通的现代基础设施网络。

◆ 铁路

推进洛湛铁路益娄段扩能改造，规划建设呼南高铁，做好娄底—湘潭城际铁路以及娄底—新化延伸线项目前期工作，完善沪昆高铁娄底境内的娄底南站枢纽一体化工程、新化南站周边道路配套、冷水江至邵阳北站道路配套等项目建设，启动双峰至湘乡城际铁路、娄底至双峰城际铁路和湘潭至娄底城际轨道的前期工作，形成高铁、城铁和普通铁路相结合的铁路网络。建设完善全市铁路站场。到 2020 年将娄底建成湖南“田”字形的铁路网络中心，南方三大铁路枢纽之一。

◆ 公路

推进高速公路、高铁站繁忙路段扩容改造，拓宽区域连接线，建成高速公路为主骨架、国省干线公路为支撑、县乡公路为延伸、农村公路为末梢的四网相联、网网相通、覆盖全市、辐射临市的公路交通网络。高速公路，建设益娄、娄衡、龙（龙塘）琅（琅

塘)、龙(龙山)武(武冈)、呼(和浩特)北(海)高速安(化)新(化)段、G60 醴陵至娄底扩容工程等高速公路。干线公路,着力提高国省干线公路技术等级及服务水平,普通国道二级以上公路比重超过 80%,推进娄底二环线、温金公路、太石等公路建设,实施 G207、G234、G320、G354、S240、S336 等公路提质改造工程,孟公一大熊山连接线、环水府庙库区旅游公路等干线公路连接重点景区工程。农村公路,实施通乡公路提质改造工程,实现村村通畅、组组通达,力争让全市所有县市区在 15 分钟上高速,有三分之一的乡镇能直接上高速。强化娄底中心城区、县(市)城关镇与对外干线公路快速畅通,娄底中心城区到主要乡镇之间有二级以上公路连通,主要乡镇、旅游区全部实现二级公路连接。加快推进娄底大道、娄底二环线建设。

◆ 水运

加强港口和码头设施建设,改善通航条件,推进水运规模化、集约化发展。加快建设以资江和涟水为主体的内河航运网络,做好河道、航道的疏浚整治工程。启动新化渡口码头、侧水航道的改造工程和娄底港港口、双峰港港口、涟源港港口、冷水江港港口的新建工程,实现客货码头渡口的提质升级。实施涟水复航、新化大洋江航电枢纽工程。

◆ 航空

加强规划衔接,启动娄底通用机场建设,加快娄底(新化)支线机场的前期工作。

2、高速公路网规划

根据《湖南省高速公路网规划(修编)》(2019.01),湖南省高速公路网规划修编的目标:

强化与周边省(市、区)的经济联系,增加出省高速公路通道,实现省会长沙到周边省(市、区)省会城市可一日内到达。

实现省会长沙至其它 13 个市(州)首府用高速公路连接,形成以长沙为中心的覆盖全省其它 13 个市(州)首府的 4 小时交通圈。

实现相邻市(州)首府间均有高速公路直接连通。

实现全省所有县(市、区)政府所在地均可在 30 分钟内便捷上高速公路,促进县域经济发展,推进城镇化进程。

实现高速公路连接省内重要公路、铁路、内河港口和机场等交通枢纽,满足现代物流发展需要,形成便捷的公路集疏运网络,构筑完善的现代综合运输体系。

实现高速公路连接省内重要旅游景点，形成安全、舒适、便捷的旅游公路，促进旅游业发展。

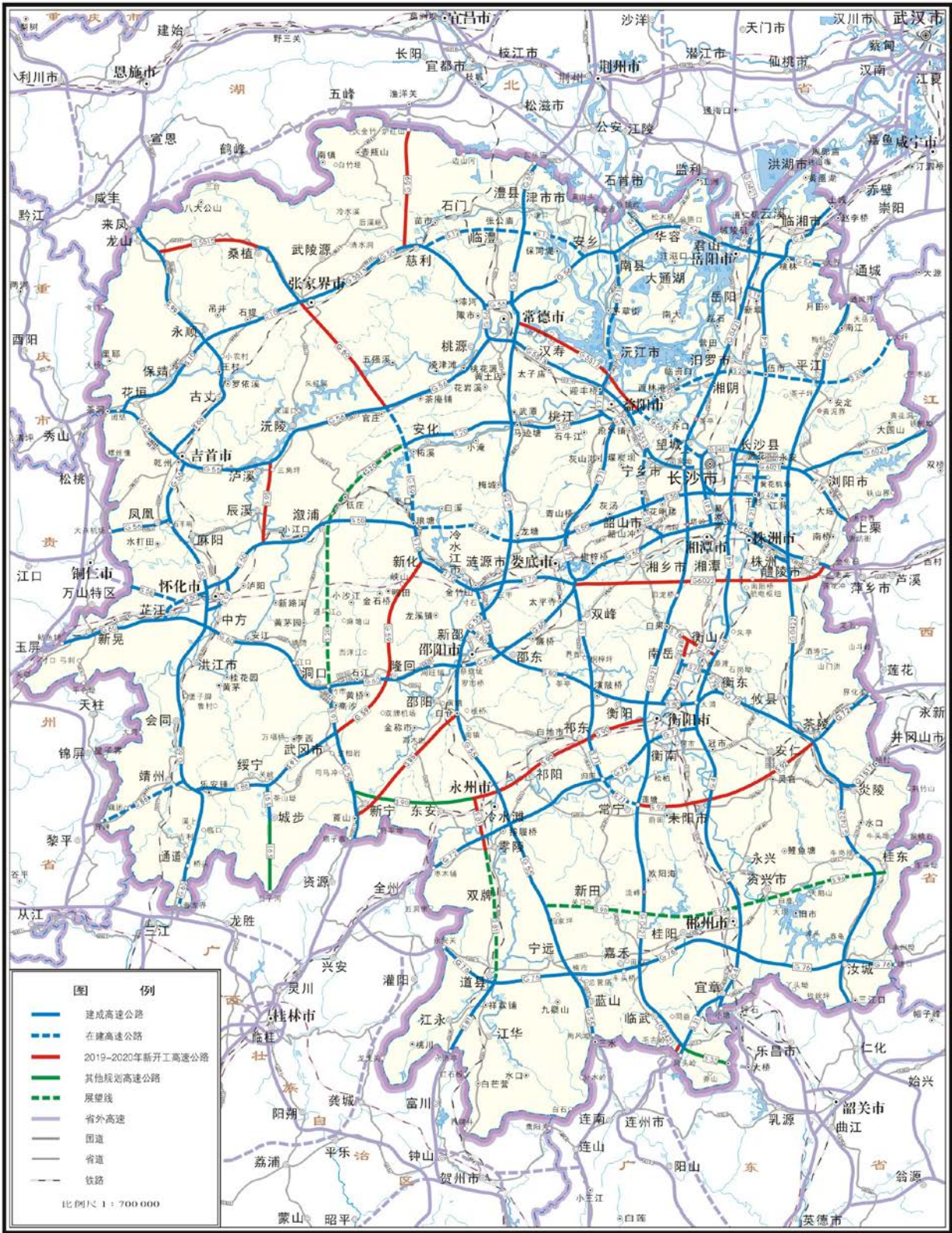


图 3-2 湖南省高速公路网规划示意图

第 4 章 交通量预测

4.1 现状交通量

本报告收集了区域内相关高速公路近年的交通量。其中，长韶娄高速对与之平行的沪昆高速（G60）以及与之对接的娄新高速（S70）和长芷高速新怀段（S50）的交通量影响较大。相关路段的交通量观测站的统计数据详见下表。

表 4-1 相关高速近年交通量

路段	沪昆高速（G60）				长芷高速（S50）		娄新高速（S70）		本项目（S50）			
	湘乡站		隆回站		溆浦站		新化站		道林站		岐山站	
年份	自然数	当量数	自然数	当量数	自然数	当量数	自然数	当量数	自然数	当量数	自然数	当量数
	veh/d	pcu/d	veh/d	pcu/d	veh/d	pcu/d	veh/d	pcu/d	veh/d	pcu/d	veh/d	pcu/d
2015	25105	37892	21151	35899	4952	6519	7266	10457				
2016	18785	26846	23917	37552	6410	8179	9827	12861				
2017	27705	40800	26305	43185	7999	10897	11481	15209				
2018	28405	41280	24431	39224	10121	14971	14496	20203	27613	31593	15287	18222
年均增长率	4.20%	2.90%	4.90%	3.00%	26.90%	31.90%	25.90%	24.50%				
注：沪昆高速（G60）湘乡段受 2016 年潭邵段大修一期的影响，隆回段受 2018 年潭邵段大修二期的影响，交通量当年均出现下降。本项目道林、岐山站为 2018 年新设置。												

由上表可知，沪昆高速（G60）即使在长韶娄高速分流的影响下，交通量仍然保持增长。其中，湘乡段 2015-2018 年年均增长 2.9%；隆回段年均增长 3.0%。

目前，在长芷高速（S50）龙琅段未通车前，长沙-怀化通道由长韶娄高速、娄新高速和新怀高速组成。该通道于 2014 年底形成以来，交通量保持快速增长。其中，新怀高速 2015-2018 年年均增长 31.9%；娄新高速新化段年均增长 24.5%。

4.2 基年 OD

1、OD 数据来源

目前湖南省高速公路网已基本形成，收费联网系统的统计数据具有完备、全面、获取便捷的特点，是研究高速公路交通量的理想资料。截止 2019 年 5 月底，已覆盖 448 个收费站点。本报告以湖南省高速公路网的联网数据为基础，分析预测未来交通量。具体是将高速公路各互通服务区域虚拟为 OD 小区，将互通的出入交通视同互通服务区域

的发生、吸引量，从而建立覆盖全省及周边的交通量 OD 数据（448*448 表格）。

表 4-2 收费站虚拟 OD 小区一览表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	学士	91	檀山咀	181	汝城北	271	吉首东	361	沙田
2	栗山塘	92	岐山	182	岭秀	272	吉首	362	田庄
3	白泉	93	白鹤铺	183	文明	273	桃花源	363	汝城南
4	九华	94	鸟江	184	里田	274	西渡	364	井坡
5	羊楼司	95	桐木	185	平和	275	演陂	365	许市
6	临湘	96	洪江	186	洞阳	276	金兰	366	华容东
7	桃林	97	江市	187	浏阳西	277	杨桥	367	华容西
8	岳阳	98	坪村	188	浏阳南	278	邵东南	368	南县
9	荣家湾	99	会同	189	大瑶	279	邵阳北	369	安乡
10	大荆	100	甘棠	190	洪口界	280	新邵	370	西洞庭
11	平江西	101	靖州	191	株洲北	281	宜章南	371	周家店
12	板仓	102	乐安铺	192	楠竹山	282	梅田	372	城头山
13	广福	103	万佛山	193	潭市	283	长村	373	复兴厂
14	星沙	104	双江	194	岳塘	284	黄沙	374	澧县
15	金鸡	105	陇城	195	湘潭北	285	堡城	375	津市工业区
16	湘西北	106	通道	196	韶山	286	道州	376	临澧
17	龙山	107	公平	197	湘乡	287	道州南	377	双桥坪
18	茅坪	108	马田	198	水府庙	288	江华	378	柳叶湖
19	红岩溪	109	永兴	199	双峰	289	江永	379	常德
20	农车	110	五里牌	200	三塘铺	290	回龙圩	380	常德北
21	首车	111	郴州	201	廉桥	291	道仁	381	灌溪
22	永顺	112	良田	202	邵东	292	巴陵	382	大水
23	友仁	113	宜章	203	邵阳东	293	云溪	383	高沙
24	宁乡	114	小塘	204	邵阳南	294	岳阳东	384	武冈东
25	泉交河	115	郴州南	205	周旺铺	295	黄花塘	385	武冈西
26	朝阳	116	郴州西	206	社港	296	坪塘	386	西岩
27	金洲	117	桂阳	207	沙市	297	大托	387	司马冲
28	长沙西	118	龙潭	208	北盛	298	洞井	388	新宁
29	关山	119	嘉禾	209	江背	299	万家丽南	389	八角寨
30	湘西益阳	120	楠市	210	跃龙	300	矮寨	390	华容北
31	寸石	121	蒋坊	211	普迹	301	花垣东	391	溆浦
32	大同	122	城步	212	枫林市	302	花垣西	392	大江口
33	捞刀河	123	关峡	213	冬塔	303	茶峒	393	辰溪
34	新港	124	绥宁	214	上塔市	304	吉首西	394	花桥东
35	星城	125	寨市	215	南江	305	吉首南	395	怀化北
36	金桥	126	松雅湖	216	梅仙	306	吉信	396	紫鹊界
37	雨花	127	长龙	217	平江	307	凤凰	397	大熊山
38	李家塘	128	干杉	218	安定	308	石羊哨	398	苏溪湖
39	马家河	129	鹿芝岭	219	阳明山	309	麻阳	399	三江
40	昭山北	130	醴陵西	220	平田	310	隆家堡	400	桥江

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
41	詹桥	131	嘉树	221	宁远	311	怀化西	401	怀化东
42	忠防	132	泗汾	222	宁远东	312	黄丝桥	402	杨村
43	冷水铺	133	皇图岭	223	蓝山	313	凤凰西	403	怀化南
44	君山	134	酒埠江	224	长铺	314	长沙	404	岳麓
45	大界	135	钟佳桥	225	南风坳	315	三一	405	金凤
46	常德南	136	攸县东	226	南岳	316	黄花	406	道林
47	常德西	137	虎踞	227	石鼓	317	永安	407	花明楼
48	架桥	138	高陇	228	新场市	318	株洲东	408	金石
49	热市	139	光明	229	杨山	319	芷钱桥	409	灰汤
50	慈利东	140	腰陂	230	幸福渠	320	醴陵北	410	翻江
51	慈利西	141	茶陵东	231	迎风桥	321	醴陵东	411	娄底
52	岩泊渡	142	隆回	232	军山铺	322	金鱼石	412	桥头河
53	阳和	143	黄桥	233	太子庙	323	宁远南	413	清塘铺
54	张家界	144	洞口	234	谢家铺	324	梅岗	414	伏口
55	张家界西	145	江口	235	德山	325	道州东	415	龙塘
56	茅岩河	146	安江	236	邵阳县	326	道州西	416	涟源东
57	青坪	147	中方	237	白仓	327	仙子脚	417	白马
58	芙蓉镇东	148	芙蓉镇	238	花桥	328	永安关	418	邵阳西
59	猛洞河	149	罗依溪	239	永州北	329	车江	419	新邵西
60	芙蓉镇西	150	古文	240	永州东	330	水口山	420	金盆山
61	保靖东	151	吉首北	241	榔梨东	331	常宁	421	邓石桥
62	保靖西	152	池回	242	仙人市	332	庙前	422	新桥河
63	花垣	153	芷江	243	团头	333	流峰	423	万家丽北
64	株洲西	154	土桥	244	云龙	334	舂陵江	424	岳阳南
65	伞铺	155	兴隆	245	株洲	335	行廊	425	新墙河
66	王拾万	156	新晃	246	衡东	336	麦市	426	黄沙街
67	朱亭	157	泥江口	247	高湖	337	楚江	427	汨罗北
68	新塘	158	灰山港	248	攸县	338	临武	428	屈原管理区
69	大浦	159	横市	249	茶陵	339	迎春	429	湘阴东
70	冠市	160	唐市	250	浣溪	340	扶洲	430	湘阴南
71	新市	161	心田	251	霞阳	341	娄底南	431	茶亭
72	耒阳	162	娄底经开区	252	神龙谷	342	娄底西	432	郴州北
73	楠木	163	古城	253	炎陵	343	杨市	433	罗旧
74	珠晖北	164	珠晖南	254	湘潭西	344	涟源	434	柳寨
75	松木	165	雁峰	255	杨嘉桥	345	三甲	435	桃花江
76	花岩溪	166	硫市	256	射埠	346	坪上	436	鸬鹚渡
77	武潭	167	粮市	257	回龙桥	347	冷水江南	437	马迹塘东
78	马迹塘	168	归阳	258	白果	348	新化	438	羊角塘
79	长塘	169	潘市	259	东湖	349	金竹山	439	冷市
80	仙溪	170	白水	260	石市	350	张坊	440	龙塘
81	梅城	171	大忠桥	261	蒸湘	351	大围山南	441	安化
82	铜官	172	永州	262	青山桥	352	官渡	442	醴陵经开区
83	望城	173	黄田铺	263	桃源	353	古港	443	姚家坝

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
84	乌山	174	珠山	264	乌云界	354	浏阳东	444	白关
85	白箬铺	175	枣木铺	265	茶庵铺	355	蕉溪	445	沅江南
86	莲花	176	桑植西	266	官庄	356	炎陵西	446	永济亭
87	南谷	177	桑植东	267	马底驿	357	炎帝陵	447	九龙江
88	双峰西	178	教字垭	268	沅陵	358	船形	448	崑山
89	锁石	179	热水	269	筲箕湾	359	中村		
90	洪市	180	集益	270	泸溪	360	八面山		

根据历史统计数据将 2019 年前 5 月的 OD 数据转化为基年 OD（2019 年），全省高速公路网基年交通量分配结果如下图所示。

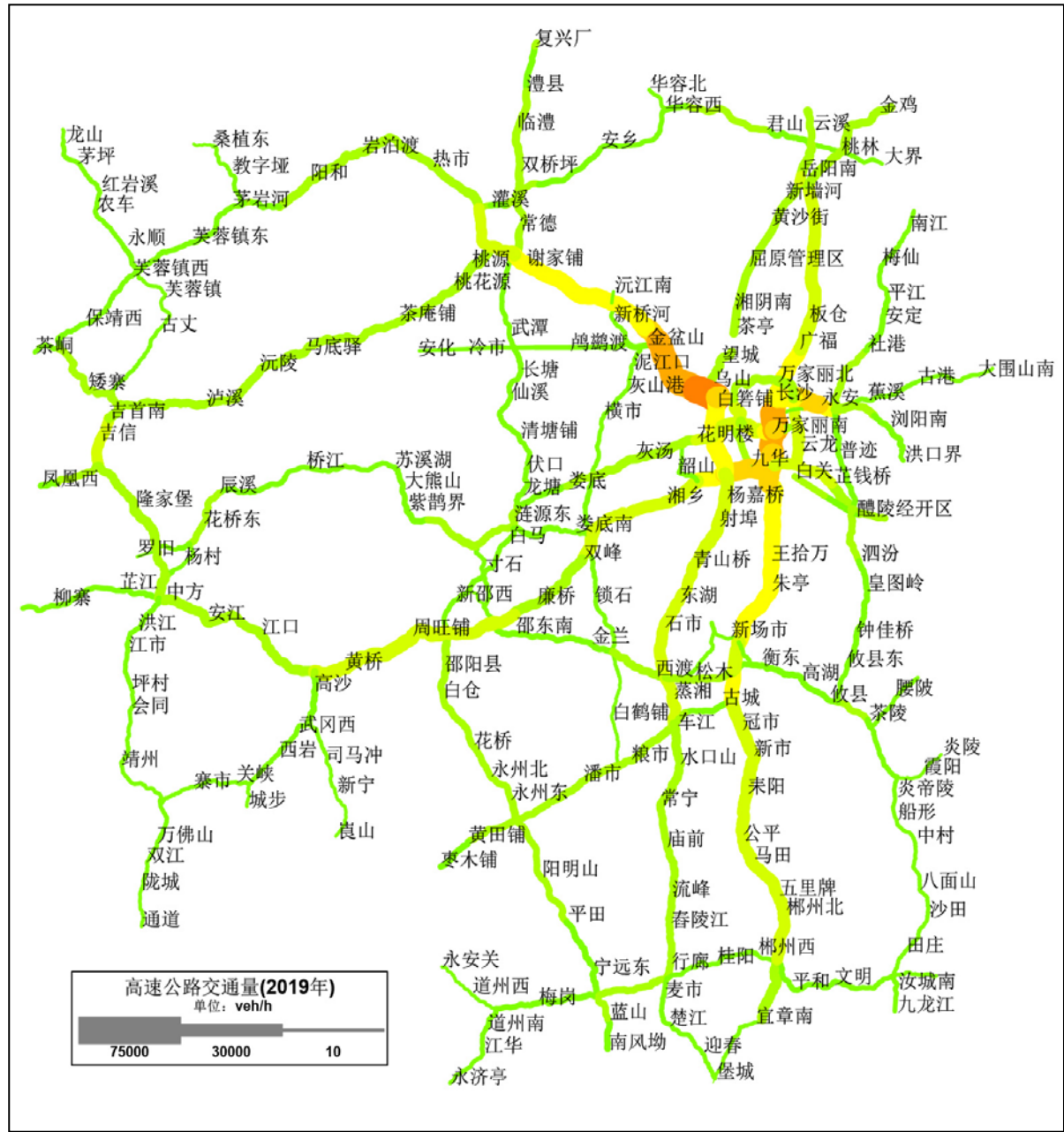


图 4-1 湖南省高速公路基年流量图

2、OD 数据检验

为了保证预测数据的精度，需对上述 OD 数据进行检验。

根据上述 OD 数据的分配结果，和同期长韶娄高速道林、岐山观测站的交通量统计数据进行比较。比较结果详见下表。

表 4-4 OD 数据检验结果

单位:veh/d

对比段	道林	岐山	平均
观测站交通量	28541	14935	21738
联网交通量	29777	15029	22403
差值	-1236	-93	-665
误差率	-4.2%	-0.6%	-3.0%

由验证结果可知，两个对比路段的误差率均不超过 4.2%，平均误差率为 3.0%，在可接受的范围内，说明上述 OD 数据基本能较客观地反映区域内公路的交通状况，可以用于本项目交通量预测。

4.3 交通量预测及分析

1、预测特征年

以 2019 年为基年，以 2025 年、2030 年、2035 年、2040 年、2044 年（评价末年）为预测特征年。

2、未来路网

根据《湖南省高速公路网规划（修编）》（2019.01），湖南省高速公路网规划修编的目标：实现所有县市区 30 分钟上高速公路，实现相邻市州之间以高速公路直接连通。

从省域范围来看，在未来路网中，本项目属湖南省横向高速通道“四横”（即长芷高速 S50）的重要组成部分，与通道密切相关的横向通道为“五横”沪昆通道（即沪昆高速 G60）。据湖南省 2019 年版高速公路网规划，不会再新建可分流长韶娄高速交通量的其他高速公路。

从湖南省高速公路建设的实际情况看，长沙至芷江之间将在未来 2 年全线建成长芷高速（S50），长芷高速（S50）由长韶娄高速、龙琅高速（2020 年底通车）、新怀高速和怀芷高速（2019 年底通车）等 4 段组成，是长沙至芷江之间的平行于沪昆高速（G60）的第二条更便捷（缩短里程 70.5 公里）的高速通道。由此，长韶娄高速在湖南省高速

公路网中将突出主通道的功能。

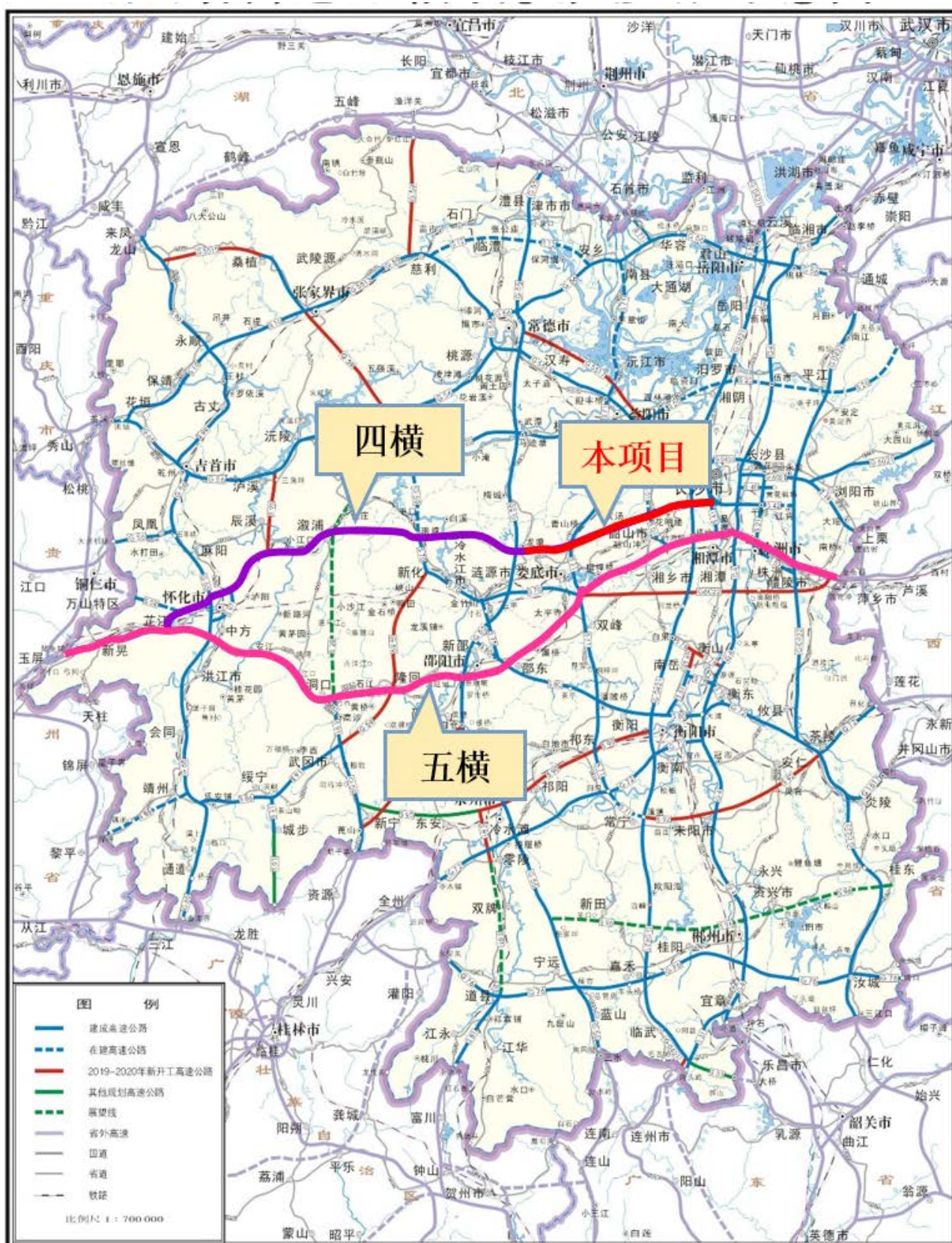


图 4-2 未来高速公路网

通道里程比较详见下表所示。

表 4-5 通道里程比较

起终点	通道名称	现状路网			未来路网		
		路段	里程 (km)	缩短里程 (km)	路段	里程 (km)	缩短里程 (km)
长沙赤江 ~ 塔岭	长韶娄通道	长韶娄、许广高速	37.4	1.9	长韶娄、许广高速	37.4	1.9
	沪昆通道	长潭西、沪昆高速	39.3		长潭西、沪昆高速	39.3	
长沙赤江 ~ 韶山	长韶娄通道	长韶娄高速	48.5	16	长韶娄高速	48.5	16
	沪昆通道	长潭西、沪昆高速	64.5		长潭西、沪昆高速	64.5	
长沙赤江 ~ 娄底	长韶娄通道	长韶娄高速	95.9	27.7	长韶娄高速	95.9	27.7
	沪昆通道	长潭西、沪昆高速	123.6		长潭西、沪昆高速	123.6	
长沙赤江 ~ 邵阳	长韶娄通道	长韶娄、二广高速	205.7	9.8	长韶娄、二广高速	205.7	9.8
	沪昆通道	长潭西、沪昆高速	215.5		长潭西、沪昆高速	215.5	
长沙赤江 ~ 怀化	长韶娄通道	长韶娄、娄新高速	360	42.5	长韶娄、龙琅、 新怀高速	332	70.5
	沪昆通道	长潭西、沪昆高速	402.5		长潭西、沪昆高速	402.5	
长沙赤江 ~ 芷江	长韶娄通道	长韶娄、二广、 沪昆高速	408.4	9.9	长韶娄、龙琅、 娄怀、怀芷高速	382	36.3
	沪昆通道	长潭西、沪昆高速	418.3		长潭西、沪昆高速	418.3	

从未来高速公路网看，长沙往西南部的高速公路通道主要有长韶娄高速和沪昆高速两个通道。由上表数据可知，长韶娄高速往各地区的里程相较沪昆高速均有明显的优势。其中，以往长沙至怀化的里程优势最为明显，长韶娄高速比沪昆高速缩短里程 70.5 公里；以长沙至往韶山的里程缩短率最高，达 24.8%。由此可见，长韶娄高速已取代沪昆高速成为长沙通往西南各地区的主通道。

3、交通量预测方法概述

本报告采用以 OD 表为基础的“四阶段预测法”进行交通量预测。

交通量预测总体思路如下图所示。

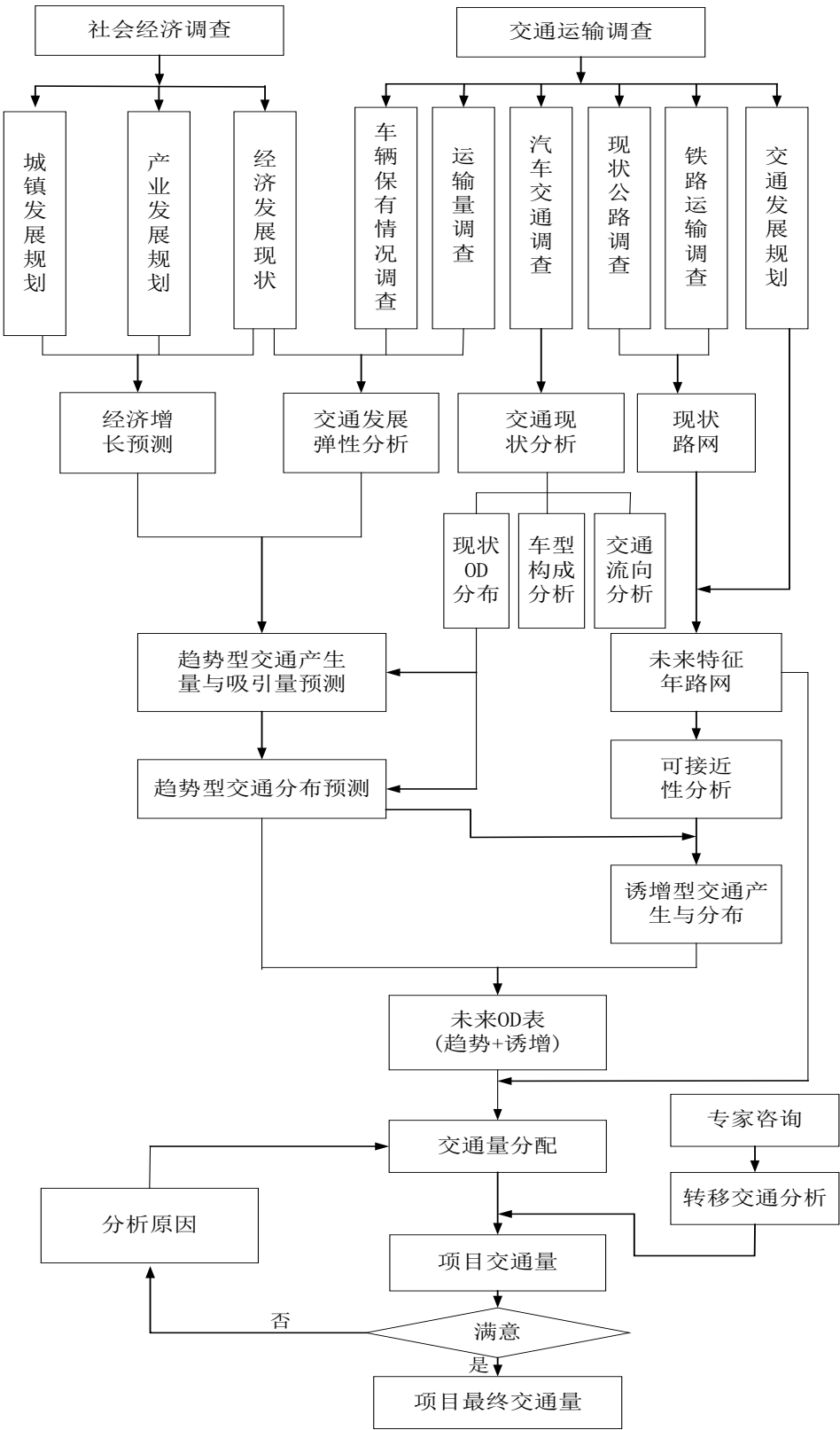


图 4-3 交通量预测方法及步骤

4、交通生成预测

交通生成预测即交通发生量、吸引量的预测，需要在交通量起点、终点调查和经济社会调查的基础上，建立各交通小区发生量、吸引量与其经济社会特征等变量之间的定量关系，从而推算出预测特征年的各交通小区的发生量、吸引量。

交通生成预测以区域经济社会和交通运输系统现状分析和预测为基础。交通生成预测采用增长率法，增长率由交通量弹性系数确定，弹性系数依据区域内运输指标与经济指标的弹性关系决定。

运输弹性系数 $e = \frac{\text{运输指标变化的百分率}}{\text{经济指标变化的百分率}}$

由上述公式可计算项目影响区的运输量、运输周转量等运输指标对地区生产总值的弹性系数，结果见下表。

表 4-6 项目影响区相关运输弹性系数

客运（车）弹性系数			货运（车）弹性系数		
客运量	客运周转量	客车保有量	货运量	货运周转量	货车保有量
-0.5	-0.3	2.2	0.6	1.0	0.6

从表中数据总的来看，各项指标的弹性系数变化规律不是很明显，造成这种情况的一个重要原因是各部门统计口径不同，难以确切反映全社会运输发展的实际情况。因此未来运输弹性系数必须按定性定量相结合的方法确定。

根据发达国家的经验，运输弹性系数的发展规律是：在经济发展初期或快速发展时期，交通运输量快速增长，其增长速度一般要高于经济增长速度，运输弹性大于 1；随着经济的快速发展，经济发展水平达到一定程度，交通运输的增长速度减缓，运输弹性小于 1。

综上所述，依据项目影响区内运输弹性系数的发展情况和未来经济社会的发展预测，同时参考多个项目的研究成果，综合确定影响区内未来客、货车交通量（发生、吸引量）的弹性系数见下表。

表 4-7 交通发生吸引量弹性系数

2019-2025		2025-2030		2030-2035		2035-2040		2040-2044	
客车	货车	客车	货车	客车	货车	客车	货车	客车	货车
0.95	0.8	0.85	0.7	0.75	0.6	0.7	0.55	0.65	0.5

根据各交通小区经济发展预测及未来交通量增长的弹性系数，依据下列模型可以计算未来各小区客、货车发生、吸引量，计算模型如下：

$$P_k = P'_k * (1 + R * D_k)^n$$

$$P_h = P'_h * (1 + R * D_h)^n$$

式中：P_k、P_h—第 n 年小区客、货车发生、吸引交通量；
 P'_k、P'_h—基年小区客、货车发生、吸引交通量；
 R—小区经济增长率；
 D_k、D_h—客、货车交通量的弹性系数；
 n—预测年数。

表 4-8 发生、吸引量预测值 (puc/d)

OD 小区	2019		2025		2030		2035		2040		2044	
	发生量	吸引量	发生量	吸引量	发生量	吸引量	发生量	吸引量	发生量	吸引量	发生量	吸引量
学士	17195	17697	24976	25747	31287	32287	37056	38274	42499	43928	46547	48136
栗山塘	2885	3744	4104	5301	5071	6528	5935	7620	6739	8631	7328	9369
白泉	1420	1408	2019	1995	2493	2457	2916	2869	3310	3251	3598	3530
九华	7931	8963	11469	12919	14326	16102	16926	18990	19372	21701	21187	23707
羊楼司	24466	24262	34010	33786	41349	41128	47735	47530	53540	53362	57710	57558
临湘	3752	4017	5333	5701	6586	7032	7706	8220	8746	9322	9508	10129
桃林	1845	2075	2661	2979	3318	3704	3915	4358	4475	4971	4890	5424
岳阳	3759	3481	5367	4994	6646	6204	7796	7297	8867	8320	9654	9074
荣家湾	2351	2275	3356	3246	4155	4019	4873	4712	5542	5359	6033	5833
大荆	2998	2695	4211	3781	5158	4626	5992	5370	6759	6053	7315	6548
平江西	3123	3513	4476	5020	5558	6221	6533	7300	7445	8307	8118	9048
板仓	4155	3932	5855	5552	7187	6825	8366	7955	9452	8998	10243	9759
广福	5450	4736	7647	6663	9358	8169	10865	9499	12248	10723	13250	11613
星沙	8746	9762	12548	13973	15592	17335	18341	20364	20913	23192	22810	25275
金鸡	1175	961	1656	1344	2032	1641	2366	1902	2673	2141	2897	2314
湘西北	2064	2291	2952	3257	3661	4022	4299	4707	4894	5342	5332	5808
龙山	2599	2655	3735	3812	4647	4739	5472	5576	6245	6360	6816	6939
茅坪	530	339	768	489	961	610	1136	721	1302	824	1425	901
红岩溪	575	389	831	561	1037	699	1225	825	1402	942	1533	1030
农车	770	620	1115	897	1393	1120	1646	1323	1884	1514	2061	1655
首车	404	165	585	238	731	296	863	349	988	399	1081	436
永顺	1694	1735	2449	2507	3057	3129	3611	3695	4132	4227	4518	4622
友仁	787	753	1142	1091	1430	1364	1693	1613	1941	1847	2126	2021
宁乡	7390	7938	10555	11355	13075	14081	15340	16535	17451	18826	19004	20512
泉交河	1914	2154	2751	3095	3422	3849	4029	4532	4597	5170	5017	5642
朝阳	6638	6582	9571	9486	11930	11823	14072	13943	16082	15932	17570	17405
金洲	3969	4495	5683	6433	7053	7979	8287	9373	9440	10673	10290	11631
长沙西	38189	38396	54926	55427	68358	69148	80519	81617	91916	93333	100338	102010
关山	2877	3182	4155	4587	5184	5717	6120	6742	7000	7704	7651	8416
湘江西新益阳	2252	2173	3235	3117	4022	3873	4735	4555	5402	5192	5895	5663
寸石	740	627	1062	894	1319	1106	1552	1297	1770	1475	1931	1605
大同	1613	1624	2341	2353	2931	2944	3469	3482	3977	3989	4354	4366
捞刀河	5128	5303	7233	7476	8883	9179	10346	10687	11695	12078	12678	13090

新港	10630	10971	14964	15432	18354	18918	21353	21997	24113	24830	26120	26888
星城	7837	7879	11202	11262	13883	13958	16295	16383	18545	18644	20201	20308
金桥	15830	17733	22403	25162	27578	31031	32183	36269	36443	41126	39553	44680
雨花	19277	20145	27680	28988	34411	36088	40495	42519	46190	48549	50394	53005
李家塘	249	8114	363	11584	455	14346	539	16827	619	19140	678	20840
马家河	6417	6868	9073	9708	11162	11942	13019	13926	14736	15760	15989	17099
昭山北	3198	3302	4538	4693	5597	5794	6542	6779	7419	7693	8060	8363
詹桥	689	554	987	788	1225	973	1439	1139	1640	1292	1788	1405
忠防	1025	837	1459	1186	1804	1461	2112	1706	2399	1934	2609	2099
冷水铺	3042	3339	4295	4725	5278	5816	6151	6787	6956	7685	7543	8341
君山	4176	4348	5991	6226	7442	7726	8753	9078	9978	10341	10882	11272
大界	3139	3562	4462	5057	5509	6239	6445	7295	7314	8274	7951	8990
常德南	3829	3922	5466	5608	6769	6952	7939	8163	9029	9292	9831	10123
常德西	4340	4434	6235	6378	7754	7938	9127	9351	10413	10675	11362	11654
架桥	2570	2667	3693	3833	4593	4767	5407	5612	6169	6404	6732	6989
热市	1364	1323	1956	1891	2429	2344	2857	2751	3256	3132	3551	3411
慈利东	3877	4442	5518	6299	6820	7764	7986	9071	9070	10281	9865	11167
慈利西	3986	3985	5760	5760	7192	7193	8494	8496	9718	9722	10625	10631
岩泊渡	1951	1917	2825	2773	3532	3463	4176	4092	4782	4683	5232	5121
阳和	3262	3542	4709	5112	5875	6377	6934	7526	7930	8606	8667	9405
张家界	5710	5926	8202	8523	10198	10607	12002	12494	13692	14263	14940	15569
张家界西	3593	3504	5153	5044	6401	6281	7528	7402	8581	8453	9358	9231
茅岩河	512	345	741	497	926	619	1094	730	1252	833	1370	910
青坪	1470	1211	2105	1730	2612	2144	3069	2516	3496	2864	3810	3119
芙蓉镇东	977	919	1397	1307	1731	1614	2031	1889	2311	2144	2517	2331
猛洞河	561	370	813	534	1016	667	1201	787	1376	900	1505	984
芙蓉镇西	981	677	1406	971	1746	1206	2052	1418	2338	1617	2549	1763
保靖东	1500	1513	2164	2181	2700	2719	3186	3206	3643	3664	3982	4003
保靖西	858	633	1231	909	1530	1130	1800	1329	2053	1516	2240	1654
花垣	3378	3424	4864	4929	6059	6138	7142	7234	8157	8261	8908	9021
株洲西	9615	9508	13783	13672	17116	17013	20124	20037	22936	22870	25009	24964
伞铺	1840	1802	2627	2562	3254	3164	3818	3702	4344	4203	4730	4569
王拾万	1000	892	1443	1282	1799	1595	2123	1878	2427	2142	2652	2338
朱亭	1778	1856	2547	2650	3162	3283	3717	3851	4235	4380	4617	4769
新塘	3065	3028	4385	4330	5438	5369	6387	6303	7272	7175	7923	7817
大浦	1738	1495	2462	2114	3033	2601	3542	3034	4013	3434	4358	3726
冠市	1445	1394	2077	1998	2584	2481	3043	2917	3472	3325	3789	3625
新市	1591	1557	2291	2241	2855	2791	3366	3289	3845	3756	4199	4102
耒阳	3877	4012	5556	5754	6897	7148	8108	8406	9239	9582	10073	10450
楠木	1408	1369	2008	1945	2484	2401	2912	2808	3311	3186	3603	3462
珠晖北	3492	3690	5008	5287	6220	6563	7315	7714	8338	8789	9093	9581
松木	3003	3122	4245	4416	5221	5433	6088	6338	6889	7175	7474	7786
花岩溪	861	738	1238	1057	1539	1312	1812	1543	2068	1758	2257	1916
武潭	933	664	1325	939	1634	1154	1910	1346	2167	1523	2354	1652
马迹塘	1680	1264	2387	1793	2946	2210	3445	2583	3909	2928	4248	3180
长塘	942	733	1359	1056	1695	1316	1999	1552	2285	1773	2497	1937
仙溪	1521	1303	2149	1833	2643	2246	3081	2611	3486	2947	3782	3191
梅城	1491	1514	2147	2178	2674	2710	3152	3193	3600	3645	3931	3979
铜官	1018	1021	1445	1442	1783	1774	2084	2068	2364	2340	2569	2538
望城	1646	1756	2372	2531	2956	3155	3486	3721	3983	4252	4351	4645

乌山	1898	1675	2697	2378	3330	2934	3896	3430	4421	3891	4806	4229
白箬铺	2126	1808	3022	2575	3731	3184	4366	3731	4954	4239	5386	4611
莲花	818	706	1183	1021	1478	1276	1747	1507	2000	1724	2187	1886
南谷	1256	1140	1801	1635	2238	2030	2632	2387	3001	2721	3273	2967
双峰西	1966	2201	2831	3174	3527	3957	4157	4669	4749	5336	5186	5831
锁石	637	468	918	674	1145	839	1350	989	1543	1130	1686	1234
洪市	478	279	692	403	865	504	1023	595	1171	680	1281	743
檀山咀	683	367	975	524	1207	649	1415	762	1609	867	1752	944
岐山	383	248	552	350	688	430	812	500	929	565	1015	612
白鹤铺	986	916	1418	1311	1765	1626	2079	1909	2373	2174	2590	2369
鸟江	355	159	514	228	643	283	761	333	872	379	954	414
桐木	760	679	1088	965	1349	1192	1585	1395	1805	1583	1967	1721
洪江	1085	1101	1565	1588	1951	1980	2302	2335	2631	2669	2875	2916
江市	778	516	1117	740	1388	919	1633	1080	1862	1231	2032	1342
坪村	1559	1288	2230	1846	2767	2292	3249	2694	3700	3070	4032	3347
会同	983	849	1415	1218	1762	1514	2076	1782	2371	2033	2589	2218
甘棠	851	708	1224	1016	1524	1263	1795	1485	2049	1694	2237	1847
靖州	2179	2107	3132	3027	3896	3765	4588	4432	5236	5056	5715	5517
乐安铺	560	390	807	557	1005	690	1185	810	1354	922	1478	1004
万佛山	409	200	592	289	739	360	874	425	1001	485	1095	530
双江	1464	1319	2106	1899	2621	2365	3088	2787	3526	3183	3849	3476
陇城	873	722	1246	1021	1542	1256	1808	1465	2055	1659	2237	1800
通道	3135	2694	4417	3810	5419	4689	6307	5470	7124	6193	7719	6720
公平	2039	1989	2877	2801	3534	3437	4117	3999	4654	4516	5046	4893
马田	495	306	716	440	895	548	1057	646	1210	738	1323	806
永兴	2456	2238	3497	3198	4322	3961	5062	4648	5749	5289	6254	5759
五里牌	1361	1196	1934	1698	2388	2096	2794	2451	3171	2781	3447	3022
郴州	4917	5323	7057	7650	8770	9516	10318	11204	11766	12785	12835	13952
良田	1676	1687	2357	2370	2889	2903	3359	3374	3791	3806	4106	4119
宜章	2081	2278	2982	3265	3703	4053	4353	4765	4960	5429	5408	5919
小塘	29045	27841	40459	38818	49261	47295	56940	54699	63937	61453	68973	66318
郴州南	1229	1140	1764	1624	2192	2009	2578	2353	2940	2674	3207	2909
郴州西	2096	2427	3022	3499	3768	4362	4446	5145	5082	5880	5552	6424
桂阳	799	680	1149	975	1428	1212	1682	1425	1919	1625	2094	1772
龙潭	850	724	1212	1025	1500	1262	1759	1472	1999	1667	2176	1809
嘉禾	1278	1276	1832	1823	2275	2259	2674	2651	3048	3017	3324	3286
楠市	575	415	829	595	1034	740	1219	870	1394	992	1523	1082
蒋坊	398	182	576	262	720	326	851	384	975	438	1067	478
城步	1068	958	1545	1386	1931	1732	2282	2047	2613	2344	2859	2563
关峡	625	374	901	538	1123	670	1324	789	1513	901	1652	983
绥宁	875	711	1263	1027	1575	1281	1858	1513	2125	1730	2322	1891
寨市	463	298	667	427	831	529	979	621	1118	707	1221	771
松雅湖	5674	5593	7989	7894	9799	9699	11400	11301	12875	12779	13946	13855
长龙	6146	6371	8742	9071	10799	11214	12639	13133	14349	14918	15602	16228
干杉	11188	10966	15740	15413	19298	18885	22441	21949	25334	24766	27436	26811
鹿芝岭	6337	6417	8986	9079	11077	11175	12943	13039	14671	14763	15936	16022
醴陵西	2060	1955	2964	2820	3690	3517	4349	4149	4966	4743	5422	5183
嘉树	717	583	1033	833	1286	1032	1517	1210	1733	1377	1892	1500
泗汾	2330	2241	3306	3175	4078	3911	4766	4566	5404	5173	5872	5617
皇图岭	1356	1300	1950	1865	2427	2317	2859	2725	3263	3106	3562	3388

酒埠江	1162	1218	1677	1753	2092	2183	2469	2572	2823	2938	3085	3208
钟佳桥	515	358	745	517	932	644	1102	760	1262	869	1380	950
攸县东	2049	2097	2963	3033	3701	3788	4373	4476	5005	5124	5474	5604
虎踞	1289	1214	1848	1733	2294	2147	2697	2519	3073	2865	3350	3120
高陇	2983	3130	4214	4418	5182	5430	6041	6328	6834	7157	7413	7761
光明	1847	1415	2601	1993	3191	2446	3712	2846	4192	3215	4541	3483
腰陂	606	446	875	639	1090	794	1286	933	1470	1064	1607	1160
茶陵东	947	826	1366	1193	1705	1489	2012	1758	2301	2010	2516	2198
隆回	4676	4966	6716	7140	8351	8883	9829	10461	11212	11940	12234	13032
黄桥	1979	1870	2862	2706	3576	3382	4225	3997	4836	4576	5289	5006
洞口	3466	3541	4978	5085	6190	6322	7285	7440	8310	8487	9067	9259
江口	1650	1541	2351	2193	2909	2710	3408	3173	3874	3603	4215	3919
安江	2920	2875	4193	4127	5213	5128	6134	6033	6997	6879	7633	7504
中方	3365	2936	4786	4189	5912	5185	6919	6080	7855	6914	8541	7527
芙蓉镇	1841	2000	2658	2882	3316	3592	3914	4235	4476	4839	4893	5286
罗依溪	598	355	862	508	1074	630	1266	740	1446	843	1579	918
古丈	1416	1243	2039	1790	2540	2230	2994	2629	3420	3004	3735	3280
吉首北	1538	1417	2218	2044	2764	2549	3260	3008	3725	3438	4070	3757
池回	3381	3147	4821	4469	5965	5515	6991	6449	7947	7316	8649	7951
芷江	2698	2745	3867	3927	4801	4870	5644	5720	6433	6512	7013	7096
土桥	796	599	1141	853	1417	1055	1666	1237	1898	1405	2070	1529
兴隆	2002	1830	2857	2611	3538	3232	4149	3790	4719	4310	5137	4691
新晃	6518	7293	9142	10194	11185	12441	12984	14411	14634	16212	15830	17512
泥江口	738	513	1058	734	1315	911	1547	1070	1763	1218	1923	1328
灰山港	1411	1336	2006	1892	2478	2330	2899	2720	3291	3081	3578	3345
横市	1135	1175	1637	1692	2041	2107	2408	2484	2753	2837	3009	3098
唐市	729	474	1038	672	1284	827	1504	966	1709	1094	1860	1188
心田	661	499	956	719	1193	896	1409	1056	1613	1207	1763	1318
娄底经开区	2285	2603	3280	3730	4077	4632	4798	5445	5472	6205	5970	6766
古城	1235	1509	1763	2130	2183	2618	2561	3051	2913	3451	3172	3743
珠晖南	3878	3259	5483	4633	6747	5720	7870	6692	8908	7594	9665	8256
雁峰	4463	4255	6404	6138	7957	7653	9360	9029	10672	10321	11640	11277
硫市	1227	1152	1778	1669	2224	2088	2631	2470	3014	2830	3298	3097
粮市	1070	1003	1550	1450	1938	1809	2291	2137	2624	2444	2871	2672
归阳	1468	1266	2097	1815	2598	2253	3049	2649	3469	3019	3778	3292
潘市	963	1409	1386	1989	1726	2445	2034	2849	2322	3222	2535	3494
白水	2232	2192	3185	3129	3942	3876	4622	4547	5255	5172	5720	5631
大忠桥	599	465	864	668	1078	829	1272	975	1454	1112	1589	1213
永州	3290	3481	4685	4960	5791	6135	6782	7188	7704	8168	8380	8887
黄田铺	1250	1382	1786	1960	2212	2415	2596	2822	2953	3198	3216	3474
珠山	1009	1078	1438	1525	1780	1877	2086	2191	2372	2480	2582	2692
枣木铺	15118	14653	21025	20397	25570	24821	29527	28678	33126	32189	35712	34715
桑植西	636	431	918	621	1147	773	1354	911	1550	1041	1694	1137
桑植东	1697	1705	2454	2465	3065	3078	3622	3635	4145	4160	4534	4548
教字垭	804	654	1163	943	1452	1176	1715	1388	1963	1586	2146	1733
热水	1544	1637	2187	2307	2694	2832	3145	3297	3562	3726	3868	4038
集益	860	688	1241	991	1547	1235	1825	1457	2086	1665	2280	1818
汝城北	1612	1533	2314	2196	2876	2726	3384	3205	3859	3651	4210	3981
岭秀	528	326	762	468	950	581	1121	684	1282	780	1401	851
文明	768	609	1110	877	1386	1093	1636	1289	1872	1472	2047	1608

里田	1041	885	1485	1257	1838	1550	2156	1812	2451	2055	2668	2233
平和	436	226	631	326	788	405	930	477	1065	544	1165	594
洞阳	2720	2558	3891	3666	4826	4552	5667	5352	6453	6099	7032	6650
浏阳西	10278	6688	14517	9593	17846	11917	20801	14015	23530	15978	25519	17425
浏阳南	4256	8457	6057	11865	7485	14519	8764	16857	9953	19002	10825	20557
大瑶	4502	5611	6425	7943	7954	9779	9328	11414	10608	12927	11548	14031
洪口界	5312	5889	7484	8293	9185	10173	10690	11836	12078	13368	13087	14481
株洲北	4101	4253	5918	6135	7381	7651	8711	9027	9960	10320	10885	11277
楠竹山	1506	1469	2171	2117	2706	2637	3192	3110	3649	3553	3986	3880
潭市	1261	1333	1829	1930	2290	2413	2710	2853	3107	3267	3401	3574
岳塘	5286	5445	7545	7774	9343	9627	10958	11293	12462	12844	13568	13985
湘潭北	9531	9390	13599	13470	16833	16735	19738	19682	22443	22440	24431	24473
韶山	4213	4799	6102	6946	7630	8680	9023	10260	10334	11747	11308	12851
湘乡	6493	6563	9328	9447	11600	11763	13655	13862	15579	15829	16999	17284
水府庙	3151	3925	4475	5536	5522	6799	6458	7918	7327	8951	7963	9703
双峰	1920	1769	2764	2542	3442	3163	4056	3724	4632	4250	5057	4638
三塘铺	2325	2408	3308	3418	4088	4216	4786	4928	5435	5588	5911	6072
廉桥	2414	2351	3468	3378	4312	4202	5075	4946	5789	5643	6317	6158
邵东	8916	9176	12826	13217	15963	16465	18804	19410	21466	22173	23434	24216
邵阳东	5858	5960	8391	8540	10415	10600	12240	12459	13945	14195	15201	15475
邵阳南	8155	8870	11761	12788	14662	15941	17296	18803	19769	21489	21600	23477
周旺铺	415	142	601	205	750	255	887	301	1015	343	1110	375
社港	1653	1667	2386	2408	2978	3005	3515	3548	4020	4058	4395	4437
沙市	1211	1117	1748	1612	2182	2011	2575	2373	2946	2714	3220	2966
北盛	1748	1555	2508	2228	3116	2767	3665	3252	4178	3706	4557	4040
江背	1082	847	1543	1205	1909	1489	2238	1743	2544	1979	2769	2152
跃龙	1547	1303	2212	1862	2741	2308	3218	2709	3662	3082	3989	3357
普迹	1129	950	1625	1367	2023	1702	2384	2006	2723	2290	2973	2500
枫林市	932	813	1349	1176	1686	1468	1993	1734	2281	1985	2495	2170
冬塔	3534	3537	5008	5013	6172	6176	7209	7214	8170	8174	8872	8876
上塔市	672	610	966	867	1201	1070	1413	1251	1612	1420	1759	1543
南江	1377	1331	1989	1925	2483	2405	2931	2842	3353	3253	3666	3558
梅仙	1239	1005	1777	1442	2209	1791	2598	2106	2962	2401	3231	2618
平江	3524	3875	5114	5627	6403	7046	7580	8343	8691	9567	9516	10476
安定	2869	2789	4117	4016	5115	5002	6017	5896	6861	6735	7483	7355
阳明山	817	758	1167	1075	1446	1326	1696	1549	1930	1756	2102	1908
平田	1353	1421	1920	2002	2368	2457	2768	2860	3139	3231	3410	3501
宁远	979	866	1410	1245	1756	1549	2071	1824	2366	2082	2584	2272
宁远东	633	456	907	649	1127	802	1325	939	1510	1067	1647	1161
蓝山	1951	1946	2794	2783	3467	3450	4074	4051	4640	4611	5057	5024
长铺	1569	1267	2213	1785	2719	2190	3167	2549	3580	2880	3881	3120
南风坳	11239	10553	15850	14962	19465	18442	22668	21545	25622	24420	27773	26522
南岳	3562	4207	5170	6092	6474	7616	7664	9005	8787	10312	9622	11282
石鼓	6725	7111	9685	10233	12064	12740	14221	15011	16244	17139	17741	18713
新场市	776	658	1124	949	1404	1184	1660	1397	1901	1597	2080	1745
杨山	1333	1170	1936	1698	2426	2127	2873	2518	3295	2888	3609	3162
幸福渠	6595	6959	9435	9937	11699	12308	13739	14438	15642	16423	17044	17883
迎风桥	1081	1168	1546	1663	1917	2056	2250	2408	2561	2735	2790	2975
军山铺	1571	1548	2259	2205	2812	2728	3313	3196	3783	3631	4129	3951
太子庙	4022	4276	5785	6160	7201	7675	8483	9049	9684	10339	10572	11292

谢家铺	1625	1653	2332	2350	2897	2902	3408	3396	3886	3854	4238	4190
德山	5262	5685	7491	8099	9259	10016	10843	11734	12315	13333	13396	14506
邵阳县	1989	2170	2855	3115	3550	3871	4177	4554	4764	5193	5198	5665
白仓	1729	1699	2487	2446	3095	3047	3646	3592	4162	4103	4543	4481
花桥	1297	1218	1831	1712	2251	2099	2624	2441	2968	2755	3219	2983
永州北	1061	1009	1524	1441	1894	1785	2228	2094	2541	2382	2772	2594
永州东	2916	3354	4189	4815	5210	5985	6133	7042	6997	8031	7636	8761
榔梨东	9134	14283	12978	20385	16020	25238	18738	29598	21262	33660	23111	36646
仙人市	3179	3212	4529	4560	5601	5626	6561	6579	7455	7462	8112	8109
团头	4145	4095	5948	5880	7390	7310	8694	8602	9913	9812	10812	10705
云龙	2812	3143	4002	4483	4945	5547	5789	6502	6574	7391	7149	8045
株洲	9535	10970	13703	15709	17044	19493	20066	22904	22897	26090	24987	28438
衡东	1117	962	1599	1374	1983	1703	2329	1999	2652	2274	2890	2477
高湖	1109	1098	1585	1560	1965	1926	2307	2253	2626	2556	2860	2779
攸县	2025	1889	2879	2684	3555	3313	4160	3876	4722	4398	5133	4780
茶陵	2654	2811	3806	4027	4727	4998	5559	5874	6337	6692	6911	7295
浣溪	801	602	1148	862	1426	1069	1677	1256	1912	1431	2085	1560
霞阳	645	490	931	705	1161	877	1370	1034	1566	1180	1712	1288
神龙谷	462	269	664	384	826	476	973	558	1111	634	1213	691
炎陵	626	520	905	748	1131	931	1336	1097	1529	1252	1673	1367
湘潭西	4008	3957	5722	5652	7087	7003	8313	8217	9455	9349	10295	10181
杨嘉桥	4191	4078	6023	5883	7493	7337	8823	8657	10068	9897	10988	10815
射埠	1328	1309	1917	1888	2391	2355	2823	2778	3228	3176	3529	3471
回龙桥	2027	2061	2929	2983	3656	3728	4317	4406	4938	5044	5399	5518
白果	1403	1320	2022	1906	2519	2378	2970	2808	3393	3211	3707	3510
东湖	1348	1557	1925	2211	2385	2728	2798	3190	3183	3618	3467	3932
石市	1899	2002	2710	2849	3356	3521	3936	4123	4477	4682	4874	5093
蒸湘	4096	4210	5849	6018	7243	7458	8497	8753	9665	9961	10523	10850
青山桥	1222	1121	1768	1626	2210	2035	2612	2408	2991	2760	3272	3021
桃源	2842	3017	4114	4366	5142	5456	6079	6449	6961	7384	7615	8078
乌云界	913	766	1314	1097	1637	1362	1929	1600	2204	1823	2406	1987
茶庵铺	922	682	1316	972	1629	1202	1911	1409	2174	1602	2367	1743
官庄	1822	1516	2588	2154	3193	2659	3734	3110	4236	3528	4603	3835
马底驿	973	761	1401	1095	1745	1364	2057	1607	2350	1835	2566	2004
沅陵	2939	2937	4230	4227	5268	5263	6208	6203	7089	7083	7741	7734
筲箕湾	2375	2284	3373	3235	4163	3985	4869	4653	5524	5272	6004	5724
泸溪	2136	2314	3064	3307	3807	4097	4477	4808	5105	5470	5567	5958
吉首东	1731	1519	2476	2170	3069	2689	3603	3156	4102	3591	4469	3911
吉首	4999	5035	7183	7241	8933	9011	10517	10613	11999	12115	13094	13224
桃花源	1420	1490	2053	2158	2564	2698	3028	3190	3465	3653	3790	3998
西渡	2908	2875	4158	4127	5154	5129	6051	6034	6887	6880	7503	7505
演陂	1099	996	1572	1420	1950	1757	2290	2059	2607	2341	2841	2548
金兰	532	358	770	517	961	645	1136	761	1300	871	1422	952
杨桥	1412	1316	2011	1873	2487	2314	2913	2709	3310	3077	3601	3346
邵东南	1365	1184	1950	1689	2415	2090	2833	2450	3223	2785	3510	3032
邵阳北	2223	2250	3167	3211	3917	3976	4590	4662	5216	5302	5676	5772
新邵	975	788	1400	1132	1740	1408	2048	1657	2336	1891	2548	2063
宜章南	1782	1583	2552	2276	3166	2833	3720	3336	4237	3808	4618	4157
梅田	764	655	1100	938	1369	1164	1613	1367	1842	1558	2011	1698
长村	549	368	795	531	994	663	1175	782	1346	894	1472	978

黄沙	1627	1633	2337	2345	2905	2915	3419	3430	3900	3912	4256	4268
堡城	3348	3878	4790	5518	5940	6819	6975	7983	7942	9065	8653	9859
道州	2432	2333	3487	3350	4331	4165	5092	4902	5804	5592	6329	6101
道州南	1531	1489	2184	2118	2702	2616	3168	3061	3601	3475	3919	3778
江华	2297	2225	3278	3177	4058	3935	4758	4616	5411	5251	5891	5718
江永	667	466	962	669	1199	832	1414	980	1617	1118	1766	1220
回龙圩	597	342	855	488	1062	605	1248	709	1422	806	1550	878
道仁	25475	26527	35474	36989	43182	45069	49903	52127	56025	58566	60430	63204
巴陵	6284	6058	8792	8477	10738	10353	12445	12000	14008	13508	15138	14598
云溪	4806	5755	6738	8040	8240	9808	9563	11357	10775	12773	11654	13795
岳阳东	5908	7102	8402	10063	10378	12397	12146	14478	13788	16404	14992	17812
黄花塘	7688	8676	11066	12507	13780	15590	16239	18388	18544	21014	20249	22957
坪塘	4996	5248	7183	7534	8938	9365	10526	11019	12015	12568	13114	13711
大托	9442	9879	13365	14021	16455	17294	19205	20216	21749	22925	23608	24908
洞井	10615	11835	15281	17043	19029	21227	22426	25020	25612	28577	27967	31208
万家丽南	15642	5587	22268	7940	27524	9802	32232	11468	36609	13014	39821	14147
矮寨	1299	1369	1880	1979	2350	2472	2778	2920	3181	3342	3480	3655
花垣东	1214	1096	1754	1585	2190	1980	2587	2339	2960	2677	3236	2927
花垣西	904	807	1309	1164	1636	1451	1934	1713	2215	1958	2423	2140
茶峒	6914	8642	9626	12000	11716	14578	13538	16818	15198	18852	16392	20312
吉首西	2711	2957	3916	4273	4887	5334	5771	6299	6601	7206	7216	7879
吉首南	2951	2871	4241	4133	5276	5147	6212	6065	7089	6927	7736	7564
吉信	795	880	1145	1258	1425	1560	1680	1831	1919	2084	2095	2271
凤凰	6180	6499	8904	9374	11093	11687	13079	13787	14942	15759	16321	17219
石羊哨	821	800	1169	1131	1446	1392	1694	1625	1924	1840	2093	1996
麻阳	2283	2194	3281	3154	4082	3923	4807	4619	5486	5271	5987	5752
隆家堡	1621	1489	2334	2143	2908	2669	3428	3145	3916	3592	4278	3922
怀化西	4306	4139	6145	5927	7607	7354	8920	8640	10142	9842	11041	10727
黄丝桥	2634	2736	3683	3813	4495	4644	5207	5369	5859	6030	6329	6506
凤凰西	13619	12852	19076	18030	23315	22062	27041	25612	30455	28870	32925	31231
长沙	25612	26502	36991	38384	46164	47991	54503	56748	62341	64995	68148	71116
三一	6272	6464	9042	9333	11270	11645	13293	13747	15192	15722	16597	17185
黄花	12234	13916	17647	20084	22005	25052	25962	29565	29679	33805	32430	36945
永安	9630	9850	13819	14125	17172	17544	20201	20630	23035	23515	25126	25643
株洲东	3422	2953	4869	4211	6016	5211	7042	6108	7996	6943	8696	7557
芷钱桥	1318	1227	1891	1753	2350	2171	2764	2548	3152	2898	3438	3156
醴陵北	4694	5951	6654	8389	8200	10299	9579	11990	10856	13550	11789	14685
醴陵东	2342	2712	3330	3834	4112	4716	4812	5501	5462	6226	5938	6755
金鱼石	17002	16810	23757	23588	28989	28867	33573	33518	37763	37787	40788	40881
宁远南	1439	1442	2072	2079	2582	2593	3043	3058	3477	3496	3797	3820
梅岗	460	274	667	396	834	495	987	585	1131	669	1237	732
道州东	496	308	717	444	895	554	1058	653	1211	746	1325	814
道州西	412	206	596	296	744	367	879	432	1005	492	1099	537
仙子脚	495	274	712	392	887	486	1045	570	1194	649	1303	706
永安关	1707	1383	2431	1980	3005	2456	3519	2885	3998	3285	4349	3581
车江	1398	1299	2001	1856	2481	2299	2914	2697	3318	3068	3615	3341
水口山	2230	2148	3174	3055	3922	3774	4592	4417	5215	5015	5672	5453
常宁	2503	2776	3616	4015	4514	5014	5330	5925	6097	6781	6666	7416
庙前	563	397	808	567	1004	701	1181	822	1347	934	1469	1017
流峰	749	658	1077	940	1340	1165	1579	1367	1802	1555	1967	1694

春陵江	557	403	801	577	998	715	1176	839	1343	955	1466	1040
行廊	1222	924	1737	1310	2144	1614	2507	1885	2845	2136	3092	2319
麦市	678	497	981	718	1226	897	1450	1059	1660	1212	1816	1325
楚江	860	669	1236	963	1538	1198	1810	1411	2066	1611	2254	1758
临武	1334	1327	1927	1920	2405	2398	2840	2833	3249	3243	3552	3546
迎春	603	409	864	585	1073	725	1262	850	1438	968	1567	1054
扶洲	1695	1636	2418	2329	2992	2879	3508	3371	3988	3830	4341	4166
娄底南	3277	3270	4734	4731	5910	5911	6978	6986	7983	7997	8727	8747
娄底西	4286	4547	6186	6567	7717	8195	9107	9676	10414	11067	11381	12098
杨市	2950	2966	4256	4280	5307	5338	6263	6299	7160	7202	7824	7871
涟源	1777	1706	2567	2467	3205	3081	3784	3639	4329	4165	4733	4554
三甲	1394	1258	1994	1796	2473	2225	2904	2610	3305	2969	3601	3233
坪上	759	523	1090	751	1354	934	1594	1100	1818	1255	1983	1369
冷水江南	3324	3589	4780	5150	5948	6400	7005	7529	7995	8586	8727	9365
新化	6095	6550	8759	9420	10894	11724	12825	13809	14634	15764	15969	17208
金竹山	2172	2108	3050	2952	3734	3607	4338	4183	4892	4710	5295	5092
张坊	1902	2148	2712	3046	3355	3755	3933	4387	4471	4973	4865	5401
大围山南	1453	1396	2092	2008	2607	2499	3073	2944	3510	3360	3834	3669
官渡	1292	985	1848	1413	2292	1755	2692	2065	3065	2354	3340	2567
古港	1679	1781	2409	2559	2993	3181	3520	3744	4013	4271	4376	4660
浏阳东	1554	1674	2245	2418	2803	3019	3310	3565	3788	4078	4141	4459
蕉溪	826	647	1188	929	1478	1154	1742	1359	1988	1550	2171	1691
炎陵西	1088	948	1566	1361	1951	1692	2299	1991	2625	2271	2866	2478
炎帝陵	601	434	865	622	1076	772	1268	907	1447	1034	1580	1127
船形	434	239	627	342	782	424	924	498	1057	566	1156	617
中村	536	326	769	464	955	573	1123	671	1280	761	1396	828
八面山	505	293	730	421	911	523	1075	615	1230	701	1344	765
沙田	1088	941	1565	1352	1947	1681	2293	1979	2618	2258	2857	2464
田庄	483	265	696	380	868	471	1024	553	1170	629	1278	686
汝城南	1168	1140	1686	1644	2103	2050	2482	2418	2837	2764	3101	3020
井坡	640	499	921	715	1147	888	1351	1044	1543	1189	1684	1297
许市	1815	1681	2598	2410	3223	2994	3786	3521	4311	4014	4698	4377
华容东	2101	2110	3021	3038	3759	3784	4426	4461	5052	5095	5515	5564
华容西	1919	1848	2752	2650	3418	3291	4019	3870	4582	4411	4997	4810
南县	2519	2507	3591	3577	4444	4428	5208	5192	5920	5904	6443	6428
安乡	2884	3028	4148	4358	5163	5427	6081	6395	6942	7302	7578	7973
西洞庭	2447	2395	3521	3452	4383	4302	5164	5074	5896	5798	6438	6334
周家店	1109	876	1586	1255	1967	1558	2310	1832	2631	2087	2867	2275
城头山	17368	18195	24167	25341	29403	30851	33964	35657	38115	40035	41100	43186
复兴厂	4010	4342	5575	6022	6779	7311	7826	8428	8779	9442	9463	10168
澧县	3659	3675	5271	5298	6566	6603	7741	7788	8843	8899	9659	9722
津市工业区	1893	1798	2706	2572	3355	3188	3939	3743	4484	4261	4885	4643
临澧	1136	1136	1632	1628	2030	2021	2389	2377	2725	2709	2974	2953
双桥坪	756	595	1094	861	1368	1076	1618	1272	1852	1456	2027	1593
柳叶湖	2124	2090	3062	3009	3815	3747	4499	4417	5141	5045	5616	5509
常德	3940	3985	5685	5750	7090	7171	8367	8462	9566	9675	10455	10573
常德北	3778	4155	5472	6013	6843	7514	8092	8882	9268	10169	10142	11124
灌溪	3026	2684	4267	3778	5240	4634	6101	5390	6896	6087	7474	6593
大水	2203	2041	3139	2912	3883	3605	4550	4228	5171	4807	5627	5234
高沙	915	720	1318	1036	1643	1289	1937	1518	2214	1732	2418	1891

武冈东	1470	1342	2112	1929	2626	2400	3091	2825	3527	3224	3849	3518
武冈西	1407	1478	2036	2136	2544	2668	3007	3152	3443	3607	3767	3944
西岩	622	473	898	679	1121	845	1323	994	1514	1135	1655	1238
司马冲	483	301	699	433	873	539	1032	635	1181	725	1292	792
新宁	1099	1040	1583	1496	1972	1863	2325	2195	2656	2506	2901	2736
八角寨	401	174	580	251	724	312	855	368	978	420	1069	459
华容北	3121	3145	4428	4468	5460	5515	6381	6450	7234	7318	7859	7954
溆浦	4110	3948	5881	5659	7293	7027	8565	8261	9753	9415	10627	10266
大江口	1804	1763	2568	2505	3175	3092	3718	3617	4223	4104	4594	4461
辰溪	5043	5357	7182	7617	8879	9407	10400	11008	11815	12494	12853	13584
花桥东	1368	1110	1953	1587	2418	1968	2836	2310	3226	2630	3512	2866
怀化北	5972	5921	8588	8530	10686	10628	12586	12531	14366	14317	15681	15638
紫鹊界	1348	1264	1948	1825	2432	2277	2872	2687	3286	3073	3593	3359
大熊山	2064	1846	2928	2617	3611	3225	4219	3766	4784	4268	5197	4635
苏溪湖	1551	1450	2235	2087	2783	2600	3281	3064	3748	3500	4093	3822
三江	826	648	1193	932	1489	1160	1758	1367	2011	1560	2198	1703
桥江	1518	1468	2158	2078	2666	2560	3120	2988	3542	3384	3851	3674
怀化东	1683	1552	2400	2205	2970	2721	3482	3183	3958	3612	4308	3926
杨村	899	780	1295	1118	1614	1388	1903	1632	2175	1859	2376	2027
怀化南	5604	6708	8026	9609	9960	11926	11704	14015	13334	15966	14534	17405
岳麓	2411	2216	3468	3201	4317	3994	5086	4715	5807	5393	6340	5895
金凤	5206	4265	7392	6092	9119	7547	10662	8855	12093	10075	13141	10972
道林	1290	1383	1866	1997	2331	2492	2754	2942	3153	3364	3448	3677
花明楼	2573	2701	3721	3906	4647	4879	5491	5765	6284	6599	6873	7217
金石	1242	1676	1792	2391	2235	2959	2638	3469	3017	3944	3297	4293
灰汤	1878	1947	2719	2817	3398	3519	4016	4158	4599	4760	5031	5206
翻江	667	579	966	835	1208	1041	1428	1228	1636	1404	1790	1534
娄底	6196	6177	8778	8776	10813	10833	12627	12671	14306	14377	15533	15627
桥头河	2222	2108	3208	3044	4002	3798	4724	4483	5403	5127	5905	5604
清塘铺	858	696	1239	1004	1546	1251	1826	1476	2089	1687	2283	1843
伏口	891	792	1287	1136	1606	1412	1895	1661	2167	1894	2369	2066
龙塘	793	646	1146	930	1430	1159	1688	1367	1931	1561	2111	1705
涟源东	3033	3043	4329	4337	5359	5364	6285	6286	7147	7143	7780	7772
白马	926	777	1340	1124	1676	1404	1981	1660	2269	1901	2482	2079
邵阳西	1350	1252	1930	1784	2393	2207	2809	2586	3198	2939	3483	3198
新邵西	1240	1120	1792	1614	2236	2012	2640	2373	3020	2711	3302	2962
金盆山	2734	2774	3916	3980	4861	4945	5713	5816	6509	6631	7095	7232
邓石桥	3789	3785	5432	5429	6746	6744	7931	7931	9039	9042	9856	9861
新桥河	1531	1349	2183	1921	2700	2375	3165	2782	3597	3160	3915	3438
万家丽北	7677	6450	10714	8994	13061	10958	15114	12675	16987	14240	18339	15369
岳阳南	1484	1534	2143	2210	2675	2754	3159	3248	3614	3711	3951	4053
新墙河	1388	1394	1989	1993	2468	2470	2901	2900	3305	3300	3602	3595
黄沙街	657	555	947	797	1180	992	1392	1168	1591	1333	1738	1455
汨罗北	642	473	927	682	1158	849	1367	1002	1564	1145	1710	1251
屈原管理区	1076	976	1551	1404	1933	1747	2280	2058	2606	2349	2847	2564
湘阴东	1820	1726	2611	2475	3244	3074	3815	3615	4349	4120	4743	4493
湘阴南	1411	1288	2030	1855	2526	2310	2976	2722	3397	3109	3708	3396
茶亭	1484	1617	2140	2328	2669	2899	3148	3418	3598	3903	3932	4263
郴州北	1045	1040	1504	1491	1873	1851	2207	2176	2521	2480	2752	2705
罗旧	380	210	549	300	686	372	810	437	927	498	1014	542

柳寨	639	431	924	622	1154	776	1363	917	1559	1049	1705	1146
桃花江	2050	2247	2964	3246	3701	4051	4372	4783	5002	5471	5470	5981
鸬鹚渡	723	543	1044	780	1304	970	1539	1142	1761	1304	1925	1423
马迹塘东	1143	1016	1651	1466	2060	1828	2432	2157	2782	2466	3041	2694
羊角塘	698	521	1012	754	1266	942	1498	1113	1716	1275	1879	1394
冷市	792	591	1146	855	1432	1068	1693	1262	1938	1444	2120	1579
龙塘	559	360	810	521	1014	651	1199	769	1374	881	1504	963
安化	1908	2031	2769	2944	3467	3682	4104	4357	4705	4992	5151	5464
醴陵经开区	4032	4277	5774	6111	7166	7572	8421	8886	9593	10111	10457	11013
姚家坝	1430	1421	2066	2052	2580	2561	3047	3023	3486	3458	3811	3780
白关	8082	7706	11603	11116	14422	13860	16970	16352	19354	18692	21114	20425
沅江南	1630	1228	2342	1762	2912	2189	3428	2575	3911	2936	4268	3203
永济亭	4988	2854	6966	4017	8497	4925	9837	5728	11061	6468	11945	7005
九龙江	3304	4743	4726	6790	5860	8423	6881	9895	7833	11270	8535	12282
崑山	1298	1238	1852	1758	2291	2170	2686	2539	3053	2880	3323	3131

5、交通量分布预测

交通分布的预测与分析是为了确定预测特征年各交通小区的出行分布量。

OD 分布预测应用较多的为弗雷特法（Frator Method）和重力模型法。

本报告 OD 分布预测选用弗雷特法 T. J(Fratar Method)，

计算模型为：

$$Q_{ij} = q_{ij} \times F_i \times G_i \times \frac{L_i + L_j}{2}$$

$$L_i = \frac{P_{oi}}{\sum_{j=1}^n q_{ij} \times G_j}$$

$$L_j = \frac{A_{oi}}{\sum_{i=1}^n q_{ij} \times F_j}$$

- 式中：
- q_{ij} ——现状 i 到 j 区交通量；

Q_{ij} ——未来 i 到 j 区交通量；

F_i ——发生交通量发展倍数；

G_j ——吸引交通量发展倍数；

P_{oi} ——小区 i、j 的未来发生量；

A_{oj} ——小区 j 的将来吸收交通量。

Fratar 法计算流程图如下图所示。

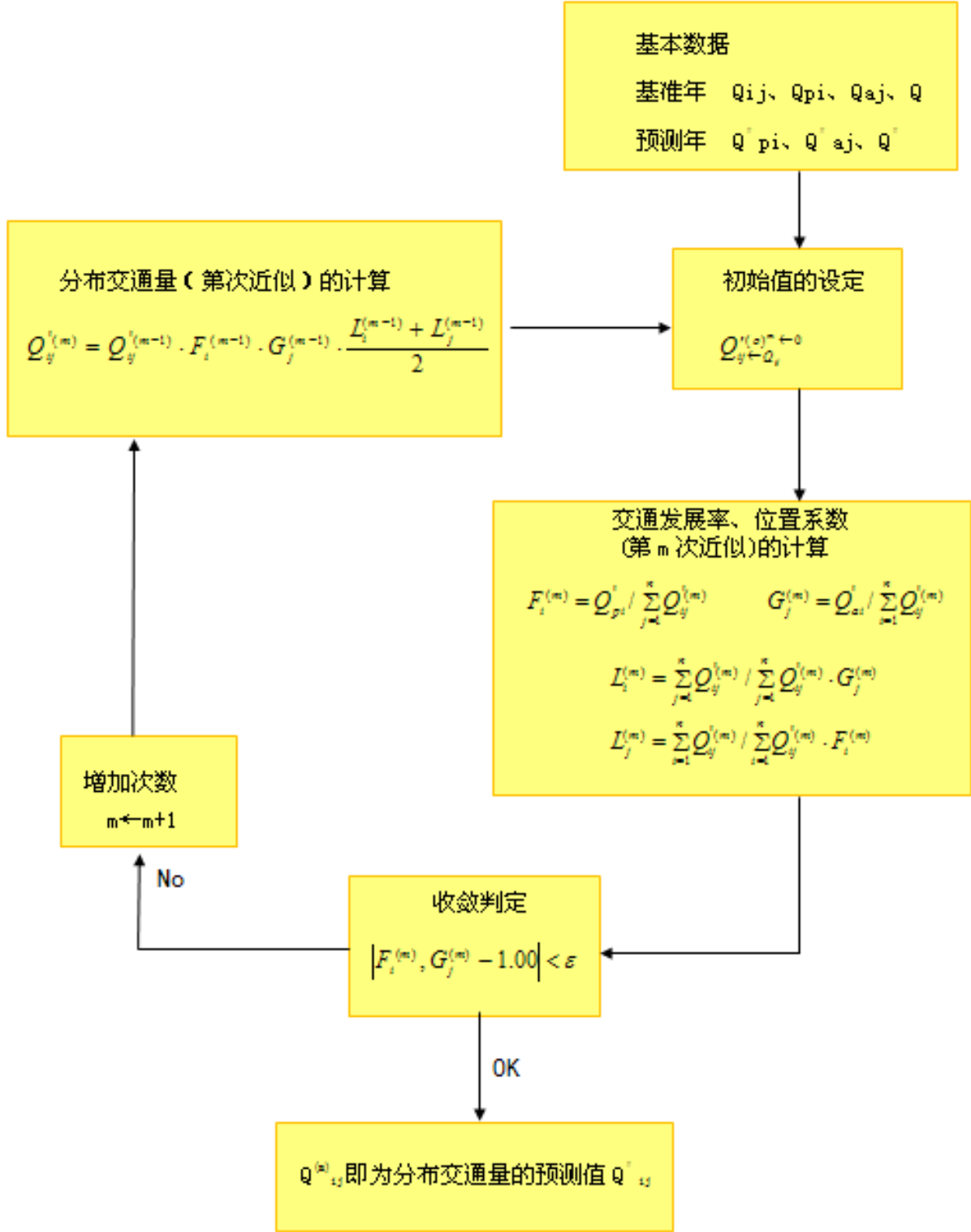


图 4-4 Fratar 法计算流程图

6、其他运输方式转移交通量预测

根据《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，湖南省将抢抓中西部铁路通道建设机遇，加快怀邵衡、黔张常等快速铁路，蒙华等铁路新线，洛湛、渝怀、湘桂等既有线扩能改造项目建设，规划建设常德至岳阳至九江铁路、兴义至永州至郴州至赣州铁路、安康至张家界至衡阳铁路，规划研究襄阳至常德至永州至南宁高铁通道、石门至慈利至张家界、铜仁至吉首高铁连接线等项目，重点推动时速 250 公里及以上的五常至怀化至吉首至怀化铁路、渝长厦铁路（常益长段、长沙至赣州段）等建设，实现高铁覆盖所有市州，形成全省 2 小时高铁经济圈及以长沙为中心由怀邵衡、张吉怀、黔张常、常益长、沪昆、京广组成的高铁环线。

由上可知在长韶娄高速的走廊带内，由已建成的沪昆高铁（2014 年建成通车）和湘黔老线承担铁路和城铁的客运。其中，对公路客运有影响的主要是位于长韶娄高速走廊带内的沪昆高铁，其服务区域与长韶娄高速及沪昆高速基本一致。沪昆高铁长沙至怀化段设计速度 300km/h，设有长沙南、湘潭北、韶山南、娄底南、邵阳北、新化南、溆浦南、怀化南、芷江、新晃西等站。由此，沪昆高铁不但承担长途交通，也承担城际交通。根据《沪昆客运专线长沙至昆明段可行性研究报告》对公路和高铁之间的客运量转移的分析，客运专线在长沙至娄底段预计从公路上吸引的客流量 2020 年为 172 万人，2030 年为 193 万人，折算成公路标准小客车为 595 pcu/d 和 668 pcu/d，造成的分流影响不大。

区域内没有竞争性的水运和航空。

由于本报告以湖南省 2019 年高速公路交通量为预测基础，数据中已经完整地包含了沪昆高铁的分流影响。因此，在预测时已经考虑了综合运输方式的影响。

考虑到目前区域内各运输方式已形成较稳定的分布格局，本报告不计其他运输方式的转移。

7、交通量分配

交通量分配是一项较复杂的工作，涉及到具有多种个性的人的行为。TransCAD 提供的交通量分配模型有：全有全无、增量分配、容量限制分配、用户平衡、随机用户平衡模型等。本报告在考虑广义路阻的前提下选择“随机用户平衡”模型进行交通量分配。

用户平衡分配方法的基本思路是：假定路网中全部用户都将选择路阻最小的路径出行，在某种状态下，“路网每个 OD 对间的所有被选用的路线都具有相同的出行成本，并且没有任意一条未被选用的路线会具有更低的成本”，即没有一个司机能通过改变路

线来减少出行成本，这种状态即用户平衡状态。模型表示如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} h_k^{rs} > 0, c_k^{rs} = c^{rs}, \forall k \in K^{rs}, rs \in \Omega \\ h_k^{rs} = 0, c_k^{rs} \geq c^{rs}, \forall k \in K^{rs}, rs \in \Omega \\ \sum_{k \in K^{rs}} h_k^{rs} - t^{rs} = 0, \forall rs \in \Omega \\ h_k^{rs} \geq 0, \forall k \in K^{rs}, rs \in \Omega \end{array} \right.$$

式中： h_k^{rs} 为 OD 对 rs 间第 k 条径路的交通量， c_k^{rs} 为 OD 对 rs 间第 k 条径路的出行成本， c^{rs} 为 OD 对间最短径路的出行成本， t^{rs} 为 OD 对间的总出行量。

但在现实生活中，每个出行者无法准确知道路网的实时交通状况，并且精准地感知实际的行驶时间。这种情况下，出行者就存在一种感知时间和实际时间之间的偏差，利用这种偏差的统计学假设，相应地就有了随机用户均衡。随机用户平衡假定用户对相关路网的属性不完全知晓，且各出行者对出行成本具有不同的评判标准。因此，随机用户平衡比用户平衡更符合实际。在 TRANSCAD 软件中，采用了 MSA 法（Method of Successive Averages）对本问题进行求解。

✧ 分配过程

本项目交通量分配采用美国专业地理信息系统软件 TransCAD 进行，具体过程如下：

a、创建和编辑地图：根据研究区域政区地图、路网现状、规划及调查获得的路段属性数据（包括里程、技术等级、车道数、设计车速、通行能力、收费信息等）分别建立节点、线、面地理文件，并由此构成研究区域数字地图。

表 4-9 路网道路主要参数

线路名称	路段	长度 km	限速标准 km/h	车道数	基准通行能力 pcu/（h.ln）	小客收费标准 元/车公里	货车基本费率 元/吨公里
G4 京港澳高速	临长段	182.8	120	4	2200	0.4	0.08
	长潭段	44.8	120	4	2200	0.4	0.08
	潭耒段	168.8	120	4	2200	0.4	0.08
	耒宜段	135.4	120	4	2200	0.4	0.08
G55 二广高速	东常段	74.2	100	4	2100	0.5	0.09
	东常段	35.5	120	4	2200	0.5	0.09
	东常段	21.1	100	4	2100	0.5	0.09
	常安段	95.3	100	4	2100	0.5	0.09
	安邵段	110	100	4	2100	0.5	0.09
	邵永段	111.1	120	4	2200	0.4	0.08
	永蓝段	145.2	100	4	2100	0.5	0.09

G72 泉南高速	耒茶段	46.4	100	4	2100	0.5	0.09
	衡炎段	83	100	4	2100	0.4	0.08
	衡枣段	186.1	120	4	2200	0.4	0.08
G60 沪昆高速	醴潭段	71.4	120	4	2200	0.4	0.08
	潭邵段	59.6	120	4	2200	0.4	0.08
		42.1	100	4	2100	0.4	0.08
		118.4	120	4	2200	0.4	0.08
	邵怀段	67.5	120	4	2200	0.5	0.08
		3	100	4	2100	0.5	0.08
		48.5	80	4	2000	0.5	0.08
		41	100	4	2100	0.5	0.08
	怀新段	37.8	100	4	2100	0.5	0.08
		51	100	4	2100	0.5	0.08
G56 杭瑞高速	大岳段	69.8	100	4	2100	0.5	0.09
	岳常段	140.9	100	4	2100	0.5	0.09
	常吉段	86.3	120	4	2200	0.5	0.09
		138.1	100	4	2100	0.5	0.09
	吉凤段	32.5	100	4	2100	0.5	0.09
	凤大段	30.8	100	4	2100	0.5	0.09
G76 厦蓉高速	汝郴段	118.2	100	4	2100	0.5	0.06
	郴宁段	98.6	120	4	2200	0.5	0.06
	宁道段	91.5	120	4	2200	0.4	0.06
G5513 长张高速	长益段	68.9	120	4	2200	0.4	0.08
	益常段	73.1	120	4	2200	0.4	0.08
	常张段	67.9	120	4	2200	0.4	0.08
		92.8	100	4	2100	0.4	0.08
G5517 长常北高速	长益段	50.3	120	6	2200	0.5	0.1
	益常段	90.4	120	6	2200	0.5	0.1
G65 包茂高速	吉茶段	64.9	100	4	2100	0.5	0.09
	共线段	36.4	100	4	2100	0.5	0.09
	吉怀段	81.4	100	4	2100	0.5	0.09
	怀通段	20	100	4	2100	0.5	0.09
	怀通段	177.6	80	4	2000	0.5	0.09
G0401 长沙 绕城高速	西南段	69	100	4	2100	0.4	0.08
	东北段	28	100	4	2100	0.5	0.09
S01 宁韶高速	宁韶段	42.6	100	4	2100	0.5	0.09
	韶山段	13.3	120	4	2200	0.4	0.08
S21 长株高速	长株段	41.5	120	4	2200	0.4	0.08
S70 娄怀高速	娄新段	96.6	100	4	2100	0.5	0.07
S31 宜凤高速	宜凤段	48.5	100	4	2100	0.4	0.08

S80 衡邵高速	衡大段	24.5	120	4	2200	0.4	0.08
	衡邵段	61.5	120	4	2200	0.4	0.08
	衡邵段	69.9	100	4	2100	0.4	0.08
S10 张花高速	张花段	146	100	4	2100	0.5	0.09
S40 长沙机场 高速	机场段	17.3	120	4	2200	0.6	0.1
S41 长潭西高速	长潭西段	27.6	120	4	2200	0.4	0.08
S81 道贺高速	道贺段	29.1	120	4	2200	0.4	0.08
		7.6	100	4	2100	0.4	0.08
		16.1	120	4	2200	0.4	0.08
G0422 平汝高速	通平段	74	120	4	2200	0.5	0.07
	浏醴段	99.3	120	4	2200	0.5	0.07
	浏醴段	4.7	100	4	2100	0.5	0.07
	醴茶段	99.6	100	4	2100	0.5	0.07
	衡炎段	52.4	100	4	2100	0.4	0.08
	衡炎段	9.2	80	4	2000	0.4	0.08
	炎汝段	141.8	80	4	2000	0.5	0.08
S51 南岳高速	南岳段	51.8	120	4	2200	0.5	0.09
	东延线	12.6	120	4	2200	0.5	0.09
G1517 炎睦高速	炎睦段	30	100	4	2100	0.4	0.08
G6021 长浏高速	长永段	41.4	120	4	2200	0.4	0.08
	大浏段	83.6	100	4	2100	0.5	0.09
G6022 醴娄高速	醴娄段	155	120	6	2200	0.5	0.09
S19 浏洪高速	浏洪段	48	100	4	2100	0.5	0.09
G0421 岳临高速	随岳段	24.1	120	6	2200	0.5	0.1
	岳望段	101.6	120	6	2200	0.5	0.1
	长湘段	75.6	120	6	2200	0.5	0.1
	潭衡西段	138.8	120	4	2200	0.4	0.08
	衡桂段	89.9	120	6	2200	0.5	0.1
	桂武段	112	120	6	2200	0.5	0.1
S91 洞新高速	洞新段	91.6	100	4	2100	0.5	0.09
S91 武靖高速	武靖段	72.1	80	4	2000	0.5	0.09
	靖黎段	56.9	100	4	2100	0.5	0.09
	城步段	63	80	4	2000	0.5	0.09
S97 怀化绕城 高速	绕城段	23.6	100	4	2100	0.5	0.09
S75 邵坪高速	邵坪段	13	100	4	2100	0.5	0.09
		6	80	4	2000	0.5	0.09

		16	100	4	2100	0.5	0.09
S99	龙永段	91.1	80	4	2000	0.5	0.09
龙永吉高速	永吉段	84.2	80	4	2000	0.5	0.09
S71	石华段	13.5	100	4	2100	0.5	0.09
华常高速	南益段	86.7	100	4	2100	0.5	0.9
	益娄段	105.9	100	4	2100	0.5	0.09
	娄衡段	116.9	100	4	2100	0.5	0.09
	祁常段	32.1	100	4	2100	0.5	0.09
S50	长韶娄段	125.8	100	4	2100	0.5	0.07
长芷高速	新淑段	38.9	100	4	2100	0.5	0.07
	新淑段	52.2	80	4	2000	0.5	0.07
	淑怀段	92.5	100	4	2100	0.5	0.07
	怀芷段	33.2	100	4	2100	0.5	0.9
	韶山支线	14.9	100	4	2100	0.5	0.07
S20	平益段	177	100	4	2100	0.5	0.09
平洞高速	益阳绕城	40.2	100	4	2100	0.5	0.09
	益马段	57.9	100	4	2100	0.5	0.9
	马安段	67.3	100	4	2100	0.5	0.9
G5515	张桑段	47	100	4	2100	0.5	0.09
张南高速	桑龙段	60.7	100	4	2100	0.5	0.09
S18	新开段	3.3	120	4	2200	0.5	0.9
新开联络线							
S52 莲株高速	莲株段	32.3	100	4	2100	0.5	0.9
G59	炉慈段	80	100	4	2100	0.5	0.9
呼北高速	张官段	82.3	100	4	2100	0.5	0.9
	官新段	80	80	4	2000	0.5	0.9
	新武段	130.4	100	4	2100	0.5	0.9
S42 江干高速	江干段	19.8	100	4	2100	0.5	0.9
S58 芷铜高速	芷江段	35.6	100	4	2100	0.5	0.9

b、创建分配网络

本次研究中我们将影响区内各相关公路，按路线、地形、技术等级、车道数、设计车速和是否收费等情况以及城镇、主要路线交叉点等进行路段划分，并按路段对各网络属性进行调查整理，输入路网地理文件，并由此建立各特征年路网文件。

c、od 矩阵导入

将各特征年交通量分布预测结果通过 TransCAD 矩阵索引导入，并使其与相应路网相联系，为交通量分配作准备。

d、选取分配模型

在 TransCAD 软件中, 采用了 MSA 法对 SUE 模型进行求解。根据研究区域路网特性, 本项目“广义路阻”主要包含路段运行时间和路段车辆通行费两项。根据未来分布交通量预测结果, 分配得到路段交通量。

8、交通量预测结果

综上所述, 路段交通量预测结果见下列表格。

表 4-10 交通量预测值

单位: pcu/d

路段	里程 (km)	2019 (基年)	2025	2030	2035	2040	2044
长韶娄高速							
起点-岳麓	1.853	13060	24888	37882	47070	52998	56955
岳麓-赤江枢纽	0.555	13141	25792	39629	49453	56333	60637
赤江枢纽-金凤	11.414	34489	61779	81902	92393	98556	100290
金凤-长湘枢纽	3.134	37961	68292	90464	101520	107416	109330
长湘枢纽-花明楼	10.386	32147	57934	81953	94829	101218	102934
花明楼-韶山枢纽	7.596	27700	51142	75662	90198	97392	99014
韶山枢纽-金石	15.354	24613	45898	68434	83250	89178	91388
金石-灰汤	9.893	23591	43993	66231	81030	88153	90693
灰汤-翻江	21.213	21455	39981	60162	73576	81015	83443
翻江-益娄枢纽	1.032	21187	39478	59401	72641	80320	82979
益娄枢纽-娄底	15.96	20090	37301	55922	68152	76334	80057
娄底-桥头河	14.742	18570	34657	52128	63703	71399	76988
桥头河-终点	12.698	15999	29849	44877	54819	61479	66328
全线平均	125.83	23637	43581	63663	76261	83258	86297
韶山支线							
起点-宗兴	7	4291	8111	11153	13232	15217	16815
宗兴-终点	7.942	4291	7314	10057	11931	13721	15162
平均	14.94	4291	7687	10570	12541	14422	15936

(注: 与长韶娄高速紧密相关的怀化至芷江高速公路将在 2019 年底全线建成通车; 宁乡至韶山高速公路、涟源龙塘至新化琅塘高速公路将在 2020 年底建成通车。)

由预测结果可知, 作为湖南省会长沙市西部重要进出口通道的长韶娄高速未来交通量将保持持续增长, 2019-2044 年年均增长约 5.3%, 到 2044 年主线平均交通量将达到 86297 pcu/d, 已超过现有道路的设计通行能力(《湖南省长沙经韶山至娄底公路工程可

行性研究报告》预测的 2032 年远期交通量为 40973 pcu/d，并据此确定 4 车道高速公路标准)。因此，湖南省长沙经韶山至娄底高速公路，远期有扩建的需求。但目前长沙市周边的高速公路交通量普遍较大，大多已超过了设计通行能力。例如，相邻的 G4 京港澳高速（4 车道）现状交通量已达 81144 pcu/d 、G5513 长张高速（4 车道）现状交通量已达 89067 pcu/d，仍保持交通畅通。

根据区域车辆构成，考虑客、货车辆发展趋势，预测得到未来特征年各收费车型的交通量，结果如下所示。

表 4-11 长韶娄高速各收费车型交通量预测值

单位：veh/d

年份	一型客车	二型客车	三型客车	四型客车	小货	中货	大货	列车	合计
	7 座以下	8-19 座	20-39 座	40 座以上	2t 以下	2t-7t	7t-20t	20t 以上	
2019	15083	30	88	224	859	898	229	1319	18730
2025	25011	47	145	415	950	854	673	3442	31544
2030	35040	62	200	590	855	613	951	5807	44107
2035	41147	68	230	703	645	369	1125	7409	51695
2040	44533	70	245	772	448	204	1228	8326	55843
2044	45859	68	248	805	287	115	1264	8792	57467

表 4-12 韶山支线各收费车型交通量预测值

单位：veh/d

年份	一型客车	二型客车	三型客车	四型客车	小货	中货	大货	列车	合计
	7 座以下	8-19 座	20-39 座	40 座以上	2t 以下	2t-7t	7t-20t	20t 以上	
2019	3208	39	132	97	93	249	19	47	3883
2025	5789	72	240	185	138	365	39	102	6929
2030	8007	103	335	268	162	399	58	162	9494
2035	9543	126	402	335	163	336	76	227	11209
2040	11020	149	468	405	160	221	95	304	12821
2044	12229	169	522	466	155	99	113	367	14121

由于目前我国正处于经济结构调整，经济发展方式转变，区域路网不断丰富和完善的阶段，上述交通量预测面临大量不确定性因素的影响，预测结果仅供参考。

第 5 章 通行费收入预测

5.1 通行费收入现状

长韶娄高速自 2014 年 12 月 31 日建成通车以来，其历年通行费收入（拆账数）数据详见下表。

表 5-1 历年通行费收入

通车年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-5 月	2015-2018 年 年均增长率
收费收入 (万元)	24.3	23266.8	47501.2	43057.7	49134.5	20963.4	28.3%

注：长韶娄高速于 2014 年 12 月 31 日通车。

由上表可知，长韶娄高速受通车初期变动大的影响，通行费收入大幅增长，2015-2018 年年均增长 28.3%。其中，2015 年 5 月 8 日长韶娄高速起点段的赤江互通实现与长潭西线高速(S41)互连互通；2016 年 1 月 28 日与长韶娄高速终点对接的二广高速涟邵段(G55)通车，改变了长韶娄高速断头的状况；2016 年 5-11 月份因平行的沪昆高速潭娄段(G60)大修，实行部分限行措施，使大量车辆分流至长韶娄高速。以上原因均导致其通行费收入大幅波动。

5.2 通行费收入预测

1、计算公式

通行费收入按下式计算：

年通行费收入 = $\sum$ 各车型交通量 $\times$ 收费标准 $\times$ 计费里程 $\times$ 收费天数

2、收费标准

长韶娄高速的收费标准依据《湖南省人民政府办公厅关于长韶娄高速公路设站收费有关事项的复函》（湘政办函[2014]143 号）、《湖南省人民政府办公厅关于长沙至韶山至娄底高速公路东延综合立交枢纽通车收费有关事项的复函》（湘政办函[2017]121 号）和《湖南省人民政府办公厅关于湖南省高速公路差异化收费试点等有关事项的复函》（湘政办函[2019]10 号）的规定执行。

由于对载货汽车采用计重收费，收费额由车辆的计重质量和超限率及收费标准决定，而要准确的预测未来车辆的计重质量和超限率是很困难的。

根据《国务院办公厅关于印发深化收费公路制度改革取消高速公路省界收费站实施方案的通知》（国办发〔2019〕23 号），湖南省预计将于 2020 年 1 月 1 日起废止计重收费，重新对货车执行按车型收费的方法，但具体收费标准未定。根据调整方案拟定单位（湖南省高速公路联网收费中心）的调整方案建议稿，明确了确保在相同交通流量条件下，不增加货车通行费总体负担，同时也不减少高速公路业主利益的基本原则。因此，基于此原则，本报告根据长韶娄高速现有计重收费的统计数据计算各型货车的平均收费费率。详见下表。

表 5-2 以现有计重收费标准计算的各型货车的平均收费费率

车型分类	小货	中货	大货	列车
平均车货总重（吨）	4.7	15.7	22.8	30.6
10 吨以下计费费率（元/吨公里）	0.09	0.09	0.09	0.09
10 吨以上计费费率（元/吨公里）	0	0.08	0.07	0.06
收费标准（元/车公里）	0.45	1.36	1.81	2.12
差异化收费优惠率	20%	20%	20%	20%
优惠收费标准（元/车公里）	0.36	1.09	1.44	1.69

注：按差异化收费标准要求，车货总质量不足 5 吨时按 5 吨计费。

综上所述，确定各类车型的平均收费标准见下表。

表 5-3 收费标准

车型	一型客车 9 座以下	二型客车 10-19 座	三型客车 20-39 座	四型客车 40 座以上
收费标准 （元/km）	0.5	0.8	1.1	1.3
车型	小货 载货 2t 以下	中货 载货 2t-7t	大货 载货 7t-20t	列车 载货 20t 以上
收费标准 （元/km）	0.36	1.09	1.44	1.69

根据上表收费标准，以长韶娄高速 2019 年 3-5 月的交通量数据测算的收费额为 11982 万元，比同期实得通行费收入（拆账数）11941 万元稍高，误差 0.34%。因此，按上述收费标准计算长韶娄高速的通行费收入是可信的。

参考《收费公路管理条例(修订草案)》（2018 年 12 月 20 日），假定从 2026 年开始调整收费标准，每 5 年调整一次，价格调整幅度按 2.23%/年（前十年平均 CPI）计算。

3、通行费收入计算

根据上述交通量预测结果，同时考虑节假日的免费因素，计算长韶娄高速的通行费收入，详见下列表格。

表 5-3 长韶娄高速收费交通量

单位：

年份	一型 客车	二型 客车	三型 客车	四型 客车	小货	中货	大货	列车	合计 veh/d	折算数 Pcu/d
2019	15083	30	88	224	859	898	229	1319	18730	23637
2020	17241	34	100	256	855	962	259	1667	21373	27423
2021	18812	37	111	309	904	1023	499	2093	23783	31538
2022	20291	39	119	334	945	1008	541	2355	25642	34240
2023	21777	42	128	360	957	963	582	2690	27510	37167
2024	23373	44	136	387	967	919	626	3031	29477	40239
2025	25011	47	145	415	950	854	673	3442	31544	43581
2026	26756	50	155	446	930	799	721	3872	33731	47125
2027	28622	52	165	478	911	748	773	4313	36070	50856
2028	30619	55	176	513	892	700	828	4802	38572	54926
2029	32755	59	187	550	873	655	887	5301	41247	59197
2030	35040	62	200	590	855	613	951	5807	44107	63663
2031	36184	63	206	611	808	553	983	6140	45530	66128
2032	37365	64	211	633	764	500	1017	6445	46999	68533
2033	38586	66	218	656	722	452	1052	6766	48515	71055
2034	39845	67	224	679	682	408	1088	7104	50080	73699
2035	41147	68	230	703	645	369	1125	7409	51695	76261
2036	41803	69	233	716	600	328	1145	7602	52499	77658
2037	42469	69	236	730	558	291	1165	7802	53316	79101
2038	43146	69	239	744	518	259	1186	8008	54145	80591
2039	43834	69	242	758	482	230	1207	8165	54988	81907
2040	44533	70	245	772	448	204	1228	8326	55843	83258
2041	44871	69	245	780	413	180	1239	8422	56245	83947
2042	45211	69	246	788	381	159	1251	8519	56649	84653
2043	45553	69	247	796	352	140	1262	8618	57057	85376
2044	45859	68	248	805	287	115	1264	8792	57467	86297

表 5-4 长韶娄高速收费收入

单位：万元

车型	一型 客车	二型 客车	三型 客车	四型 客车	小货	中货	大货	列车	合计
计费里程 (km)	127.16	127.16	127.16	127.16	127.16	127.16	127.16	127.16	
收费天数	345	365	365	365	365	365	365	365	
2019	33085	110	449	1351	1435	4534	1530	10337	52832

2020	37819	125	511	1547	1428	4857	1731	13061	61078
2021	41265	138	567	1866	1510	5164	3338	16397	70244
2022	44508	147	609	2018	1579	5089	3613	18452	76015
2023	47768	155	652	2172	1599	4863	3892	21074	82174
2024	51268	165	696	2335	1616	4641	4187	23749	88656
2025	54862	174	742	2506	1588	4311	4498	26969	95649
2026	66993	210	903	3069	1775	4605	5501	34625	117681
2027	71666	222	962	3293	1738	4309	5895	38573	126657
2028	76665	235	1025	3532	1701	4033	6316	42942	136450
2029	57409	174	765	2653	1166	2642	4738	33184	102730
2030	87735	262	1164	4065	1631	3531	7252	51928	157569
2031	101162	299	1338	4701	1721	3562	8376	61309	182467
2032	104465	305	1376	4868	1627	3218	8663	64358	188879
2033	107876	311	1416	5041	1537	2907	8961	67566	195615
2034	111398	317	1456	5221	1453	2626	9269	70943	202684
2035	115036	324	1498	5407	1373	2372	9587	73981	209578
2036	130496	363	1693	6151	1426	2354	10893	84763	238138
2037	132576	364	1714	6267	1326	2092	11085	86988	242411
2038	134690	366	1734	6385	1233	1859	11281	89284	246831
2039	136838	367	1755	6505	1146	1652	11479	91040	250783
2040	139020	368	1777	6627	1066	1469	11681	92839	254847
2041	156404	409	1991	7477	1097	1445	13164	104848	286837
2042	157589	408	1999	7555	1012	1274	13285	106057	289179
2043	158783	406	2006	7634	933	1123	13408	107289	291582
2044	159848	404	2014	7714	763	922	13427	109464	294556
合计	2517224	7125	32812	117959	36478	81453	207052	1542020	4542122

注：2029 年考虑大修折减 30%。

表 5-5 韶山支线收费交通量

单位：veh/d

年份	一型 客车	二型 客车	三型 客车	四型 客车	小货	中货	大货	列车	合计 veh/d	折算数 Pcu/d
2019	3208	39	132	97	93	249	19	47	3883	4291
2020	3561	43	147	109	100	268	22	54	4303	4759
2021	4092	50	169	126	111	299	26	63	4936	5461
2022	4544	56	188	141	120	320	29	73	5470	6056
2023	4971	61	206	156	127	338	32	82	5973	6617
2024	5395	67	224	171	133	354	36	91	6471	7172
2025	5789	72	240	185	138	365	39	102	6929	7687
2026	6177	78	257	199	142	373	42	112	7380	8192
2027	6591	83	275	215	147	381	46	123	7860	8731
2028	7033	89	293	231	152	388	50	135	8371	9305
2029	7504	96	314	249	157	393	54	149	8915	9920

2030	8007	103	335	268	162	399	58	162	9494	10570
2031	8293	107	348	280	162	389	61	174	9815	10938
2032	8589	112	360	293	162	379	65	186	10146	11317
2033	8896	116	374	306	163	367	68	198	10489	11709
2034	9214	121	388	320	163	353	72	212	10843	12118
2035	9543	126	402	335	163	336	76	227	11209	12541
2036	9821	130	415	348	163	317	79	241	11514	12896
2037	10108	135	427	361	162	296	83	255	11828	13260
2038	10403	140	441	375	161	273	87	271	12150	13637
2039	10707	144	454	390	160	247	91	288	12481	14027
2040	11020	149	468	405	160	221	95	304	12821	14422
2041	11310	154	481	419	159	190	99	322	13135	14796
2042	11609	159	495	434	158	158	104	340	13456	15176
2043	11915	164	508	450	156	130	108	353	13785	15550
2044	12229	169	522	466	155	99	113	367	14121	15936

表 5-6 韶山支线收费收入

单位：万元

车型	一型 客车	二型 客车	三型 客车	四型 客车	小货	中货	大货	列车	合计
计费里程（km）	14.942	14.942	14.942	14.942	14.942	14.942	14.942	14.942	
收费天数	345	365	365	365	365	365	365	365	
2019	827	17	79	69	18	147	15	43	1216
2020	918	19	88	77	20	159	17	49	1347
2021	1055	22	101	89	22	177	20	58	1545
2022	1171	24	113	100	23	190	23	67	1711
2023	1281	27	123	111	25	201	25	75	1868
2024	1391	29	134	121	26	210	28	84	2023
2025	1492	32	144	131	27	216	30	94	2166
2026	1817	39	176	161	32	253	38	117	2633
2027	1939	41	188	174	33	258	41	129	2803
2028	2069	45	201	187	34	263	44	141	2984
2029	1545	33	150	141	25	187	34	109	2225
2030	2356	51	229	217	36	270	52	171	3383
2031	2724	60	266	253	41	294	62	204	3904
2032	2822	62	276	265	41	287	65	218	4034
2033	2922	65	286	277	41	278	68	232	4169
2034	3027	67	297	289	41	267	72	249	4309
2035	3135	70	308	302	41	254	76	267	4453
2036	3603	81	354	351	45	268	89	316	5106
2037	3708	84	365	364	45	250	93	335	5243
2038	3816	87	376	378	45	231	97	354	5385
2039	3928	90	388	393	45	209	102	377	5530

2040	4042	93	400	408	45	186	106	398	5678
2041	4633	107	459	472	50	179	124	471	6494
2042	4755	110	471	489	49	149	129	498	6651
2043	4880	114	485	507	49	123	135	516	6808
2044	5009	117	498	525	48	93	141	537	6969
合计	70864	1585	6954	6855	946	5597	1726	6111	100638

注：2029 年考虑大修折减 30%。

表 5-7 长韶娄高速+韶山支线收费收入合计

单位：万元

年份	长韶娄高速收费额	韶山支线收费额	收费额合计
2019	52832	1216	54048
2020	61078	1347	62425
2021	70244	1545	71789
2022	76015	1711	77726
2023	82174	1868	84042
2024	88656	2023	90679
2025	95649	2166	97816
2026	117681	2633	120314
2027	126657	2803	129460
2028	136450	2984	139434
2029	102730	2225	104955
2030	157569	3383	160952
2031	182467	3904	186371
2032	188879	4034	192914
2033	195615	4169	199784
2034	202684	4309	206992
2035	209578	4453	214031
2036	238138	5106	243244
2037	242411	5243	247654
2038	246831	5385	252215
2039	250783	5530	256313
2040	254847	5678	260525
2041	286837	6494	293331
2042	289179	6651	295830
2043	291582	6808	298391
2044	294556	6969	301525
合计	4542122	100638	4642761