

首次以可持续发展与综合交通规划作为重要环节，强调未来发展的
三大原则：振兴经济、改善交通和可持续发展。
提出了一系列行之有效的投资计划，一度轰动全美。

迈向可持续的未来

以2012~2035年南加州大洛杉矶区域交通规划
和可持续社区发展战略为例

郭理桥 编译



中国建筑工业出版社

原著序

南加州政府联合会（SCAG）祝贺中国住房和城乡建设部出版发行 SCAG 编写的 2012-2035 年美国南加州大洛杉矶地区长期交通战略规划（RTP）和可持续发展（SCS）综合报告中文版。

南加州政府联合会是全美最大的大都市区规划管理机构（MPO）和地方政府委员会（COG）。所属区域包括南加州大洛杉矶地区的 6 个县和 191 个城市，面积超过 99000 平方公里，居民超过 1800 万人。预计 2035 年，南加州地区人口将达到 2200 万人。该区域人口众多，城镇绵延，产业多元，环境容量有限，因而交通运输、土地利用、空气质量、住房等区域问题十分突出。为了解决区域规划及存在的问题，根据联邦和州政府相关法律，南加州政府联合会于 1965 年成立，致力于通过规划、评估、协调等治理手段，解决区域交通、土地利用、碳减排等问题，促进区域协调发展。

2012 年 4 月，SCAG 区域议会通过了轰动全美的《2012-2035 年南加州大洛杉矶地区长期交通规划和可持续社区发展战略综合报告》(RTP/SCS)。该报告首次将可持续发展与综合交通规划作为最重要环节，强调南加州地区在未来发展的三大重要原则：振兴经济、改善交通和可持续发展。该报告为南加州地区提出一系列行之有效的投资计划。报告涵盖了交通系统的增强、可持续的就业增长和住房发展、温室气体（GHG）减排、融资计划、和效益评估及监控。

美国和中国都面临经济增长，环境保护和城市空气污染控制的挑战。南加州政府联合会很高兴与中国合作伙伴分享我们在公共政策、雾霾空气污染治理等方面的经验。通过我们和中国合作伙伴在共同感兴趣领域上的交流，促进我们在城市发展控制、城镇化、节能减排等方面的进一步合作，为双方居民提供一个更加充满经济活力的、可持续的、健康宜居的生活环境！



Hasan Ikhata

Executive Director

Southern California Association of Governments

译者序

1978年,中国的城镇化率只有18%,随着改革开放城市发展,2002年至2012年,城镇化水平由39.09%提高到52.57%,预计到2030年中国的城镇化率将突破70%。中国现在正处于一个重要的历史时期,面临着重要而独特的转型。在过去几十年中,世界经济状况发生了翻天覆地的变化,并且这一状况正在持续演进,而对此起决定性作用的因素之一就是发展中国家的城镇化。诺贝尔经济学奖获得者斯蒂格茨认为,21世纪对全人类最具影响的两件大事,一个是新技术革命,另一个就是中国的城镇化。这直接关系到世界的未来。然而,潜力和机会不等于现实,要实现中国的“城市梦”,也面临诸多困难和挑战。随着人口的不断膨胀,城市面临压力越来越大,交通拥挤、空气污染、资源紧张、城镇化发展不平衡等问题将成为中国城镇化发展所面临的瓶颈。

几十年来,中国走的是一条低成本城镇化道路,城镇发展是建立在低成本获得城镇建设用地、廉价使用劳动力、环境承载严重超负荷的基础之上的。近年来房价地价、资源品价格以及劳动力价格持续较快上涨,今后城镇化的成本将明显提高,走“土地依赖”的城镇化之路充满风险,城市低密度盛行带来土地利用粗放、交通拥堵、环境污染、产能过剩等问题,如果不加以有效解决,城市的发展、城镇化的进程将受到严重的制约,这种城镇化发展模式不可持续。可持续发展的基本原则是寻求人口、经济、资源、环境的协调发展,即建设以高新技术为基础的高效能、高效率的城市,环境宜人居住的城市,具有高度文化素质的文明城市。2013年中央经济工作会议提出积极稳妥推进城镇化,着力提高城镇化质量,把城镇化列入2013年6项工作重点,城镇化战略被提到了一个新的高度。城镇化是我国现代化建设的历史任务,也是扩大内需的最大潜力所在,要围绕提高城镇化质量,因势利导、趋利避害,积极引导城镇化健康发展。要构建科学合理的城市格局,大中小城市和小城镇、城市群要科学布局,与区域经济发展和产业布局紧密衔接,与资源环境承载能力相适应,要把有序推进农业转移人口市民化作为重要任务抓实抓好,要把生态文明理念和原则全面融入城镇化全过程,走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路。

西方发达国家工业化、城镇化的进程早于我国,在面对城镇化发展的问题上

做过很多有价值的探索，并取得了很好的经验教训。加利福尼亚州（以下简称“加州”）位于美国西部，面积 41.1 万平方千米，是美国经济最发达、人口最多的州，南邻墨西哥，西濒太平洋，别称黄金州。加州是美国经济总量最大的州，2008 年加州地区生产总值 19423 亿美元，占到全美的 14%，如果作为独立经济体，它的地区生产总值在世界上排名第八。加州城镇化水平非常高，城镇化率达到 91.3%。在过去三十年里，南加州政府联合会（Southern California Association of Governments, SCAG¹）一直负责统筹南加州区域交通规划，旨在改善本地区交通状况，寻求可持续发展。加州在区域城市发展过程中也不可避免的会遇到城市发展的一些公共难题，南加州城市交通规划与社区可持续发展战略旨在通过合理的规划，破解城市发展难题，促进可持续发展。他们成功和失败的案例对中国来说都是非常宝贵的经验。

¹SCAG | Southern California Association of Governments –南加州政府联合会：是一个美国联邦政府授权和资助的全美最大的大都会区域联合会。

目 录

| | |
|--------------------------|-----------|
| 第一章 简介 | 1 |
| 1.1 南加州发展愿景..... | 4 |
| 1.1.1 迈向可持续的未来..... | 4 |
| 1.1.2 背景..... | 5 |
| 1.1.3 挑战和机遇..... | 6 |
| 1.1.4 调研方式..... | 8 |
| 1.2 交通投资 | 8 |
| 1.3 财政计划 | 10 |
| 1.4 可持续社区发展战略..... | 12 |
| 1.5 评估 | 13 |
| 1.5.1 空气质量和温室气体减排目标..... | 13 |
| 1.5.2 高效性..... | 14 |
| 1.5.3 便捷性..... | 14 |
| 1.5.4 安全性..... | 14 |
| 1.5.5 经济性..... | 14 |
| 1.6 公众参与 | 14 |
| 1.7 战略规划 | 15 |
| 第二章 发展愿景 | 16 |
| 2.1 迈向可持续的未来..... | 16 |
| 2.1.1 我们的愿景..... | 17 |
| 2.1.2 实现愿景和目标..... | 18 |
| 2.2 背景 | 20 |
| 2.2.1 经济衰退..... | 21 |
| 2.2.2 人口增长..... | 21 |
| 2.2.3 安全性..... | 24 |
| 2.2.4 多元化交通系统..... | 26 |
| 2.2.5 航空和地面集疏运..... | 29 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 2.2.6 交通需求管理..... | 31 |
| 2.2.7 交通系统管理..... | 32 |
| 2.3 挑战和机遇..... | 33 |
| 2.3.1 交通资金..... | 33 |
| 2.3.2 系统维护..... | 35 |
| 2.3.3 货物运输..... | 35 |
| 2.3.4 整合土地利用与交通..... | 36 |
| 2.3.5 空气质量..... | 38 |
| 2.3.6 能源..... | 39 |
| 2.3.7 公共卫生..... | 40 |
| 2.3.8 适应性..... | 41 |
| 2.4 概述..... | 42 |
| 2.4.1 方法..... | 42 |
| 2.4.2 战略和投资..... | 46 |
| 第三章 交通投资 | 47 |
| 3.1 系统介绍 | 48 |
| 3.1.1 安全安保第一..... | 49 |
| 3.1.2 系统维护战略..... | 51 |
| 3.1.3 智慧土地利用..... | 52 |
| 3.1.4 交通需求管理..... | 53 |
| 3.1.5 拥堵管理项目..... | 54 |
| 3.1.6 交通系统管理..... | 55 |
| 3.1.7 走廊系统管理..... | 56 |
| 3.2 系统建设 | 56 |
| 3.3 战略性扩展系统..... | 59 |
| 3.3.1 公共交通..... | 59 |
| 3.3.2 客运高速铁路..... | 63 |
| 3.3.3 公交系统..... | 66 |
| 3.3.4 积极交通..... | 67 |
| 3.3.5 快速道和高载量公路系统..... | 69 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 3.4 满足空运的需求..... | 70 |
| 3.4.1 航空概况..... | 72 |
| 3.4.2 机场地面集疏运..... | 73 |
| 3.4.3 机场战略..... | 74 |
| 3.5 货物运输系统..... | 77 |
| 3.5.1 货物运输系统的愿景..... | 77 |
| 3.5.2 货物运输系统的关键职能和市场情况..... | 78 |
| 3.5.3 区域货物运输系统的组成..... | 79 |
| 3.5.4 货物运输的趋势及驱动因素..... | 81 |
| 3.5.5 货物运输战略..... | 82 |
| 3.6 区域交通规划的环境缓解..... | 91 |
| 3.6.1 缓解战略..... | 92 |
| 3.6.2 保护政策..... | 93 |
| 3.6.3 减缓计划..... | 94 |
| 3.6.4 减缓类型..... | 96 |
| 第四章 财政计划 | 104 |
| 4.1 经济展望 | 105 |
| 4.1.1 通货膨胀..... | 105 |
| 4.1.2 建设成本..... | 106 |
| 4.1.3 零售销售..... | 107 |
| 4.1.4 燃油消耗..... | 107 |
| 4.1.5 联邦公路信托基金..... | 107 |
| 4.1.6 国道帐户..... | 108 |
| 4.1.7 国家汽油税..... | 108 |
| 4.1.8 空气质量..... | 109 |
| 4.1.9 地方销售税..... | 109 |
| 4.1.10 交通运营和维护..... | 109 |
| 4.1.11 多元化交通运输系统维护..... | 110 |
| 4.1.12 债务服务..... | 110 |
| 4.2 税收和支出分类..... | 110 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 4.2.1 核心和可合理获得的收入..... | 111 |
| 4.2.2 支出类别..... | 111 |
| 4.3 核心税收 | 111 |
| 4.4 合理可支配税收..... | 114 |
| 4.5 税收来源和支出总结..... | 115 |
| 第五章 可持续社区发展战略..... | 118 |
| 5.1 目标和利益..... | 123 |
| 5.1.1 空间制造..... | 123 |
| 5.1.2 成本降低..... | 124 |
| 5.1.3 健康提升..... | 124 |
| 5.1.4 响应需求..... | 124 |
| 5.1.5 流通提升..... | 125 |
| 5.2 创建交通规划和发展战略..... | 125 |
| 5.2.1 数据收集..... | 126 |
| 5.2.2 建立土地利用规划模型..... | 127 |
| 5.2.3 确定土地利用规划方案..... | 131 |
| 5.2.4 交通分析区和社区..... | 135 |
| 5.2.5 核心与周边城市化..... | 136 |
| 5.2.6 人口变化和住房市场需求..... | 136 |
| 5.2.7 住房能力调整..... | 139 |
| 5.2.8 主要街道、中心区和走廊..... | 139 |
| 5.2.9 资源区和农田..... | 140 |
| 5.2.10 交通中转站和高质量公共交通运输地区..... | 140 |
| 5.3 交通运输系统和战略..... | 141 |
| 5.3.1 交通运输系统..... | 141 |
| 5.3.2 交通需求管理..... | 144 |
| 5.3.3 交通系统管理..... | 144 |
| 5.3.5 合格的交通运输系统..... | 145 |
| 5.4 整体的土地利用模式图..... | 145 |
| 5.5 区域交通规划/可持续社区战略下步计划..... | 149 |

| | |
|-------------------------|------------|
| 第六章 评价体系 | 151 |
| 6.1 评价指标 | 151 |
| 6.1.1 高效性..... | 152 |
| 6.1.2 便捷性和可行性..... | 152 |
| 6.1.3 生产率和可靠性..... | 154 |
| 6.1.4 安全性与健康性..... | 155 |
| 6.1.5 环境质量..... | 156 |
| 6.1.6 经济效益..... | 156 |
| 6.1.7 成本效益..... | 157 |
| 6.1.8 可持续性..... | 158 |
| 6.2 为了共同的利益..... | 158 |
| 6.2.1 更好的空间配置..... | 158 |
| 6.2.2 更低的建设成本..... | 158 |
| 6.2.3 更健康的公众环境..... | 159 |
| 6.2.4 更有力地响应需求..... | 161 |
| 6.3 环境公平正义..... | 161 |
| 6.3.1 概述..... | 161 |
| 6.3.2 主要的环境公平正义..... | 162 |
| 6.3.3 环境公平正义战略与项目..... | 163 |
| 6.3.4 环境公平正义的外延..... | 163 |
| 6.4 温室气体减排目标..... | 164 |
| 6.5 交通运输规划..... | 164 |
| 第七章 公众参与计划 | 165 |
| 7.1 公众参与 | 165 |
| 7.2 新问题和战略..... | 169 |
| 7.3 宣传方式多样性..... | 170 |
| 7.4 提高宣传的力度..... | 170 |
| 7.5 展望未来 | 171 |
| 第八章 战略计划 | 173 |
| 8.1 铁路长期减排战略..... | 174 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 8.2 卡车长期减排战略..... | 175 |
| 8.3 短期改进措施..... | 176 |
| 8.4 短期资本支出..... | 176 |
| 8.4.1 建立高铁系统..... | 176 |
| 8.4.2 建立通勤铁路系统..... | 178 |
| 8.4.3 建立非机动车交通系统..... | 179 |
| 8.5 财政战略 | 180 |
| 第九章 经济和创造就业机会分析..... | 183 |
| 9.1 摘要 | 183 |
| 9.1.1 简介..... | 185 |
| 9.1.2 经济问题..... | 185 |
| 9.2 经济和就业分析..... | 186 |
| 9.2.1 基础设施投资和与经济相关的影响..... | 187 |
| 9.2.2 基础设施投资和与建设相关的影响..... | 188 |
| 9.2.3 基础设施投资和与成本相关的影响..... | 188 |
| 9.2.4 货物运输系统和与经济相关的影响..... | 189 |
| 9.2.5 经济和就业影响总结..... | 191 |
| 9.3 方法 | 191 |
| 9.3.1 短期影响..... | 191 |
| 9.3.2 长期影响..... | 192 |
| 9.3.3 长期竞争力和新工作岗位..... | 193 |
| 9.3.4 交通建设提高经济竞争力..... | 194 |
| 9.3.5 对经济竞争力的量化预测..... | 196 |
| 参考资料: | 198 |

第一章 简介

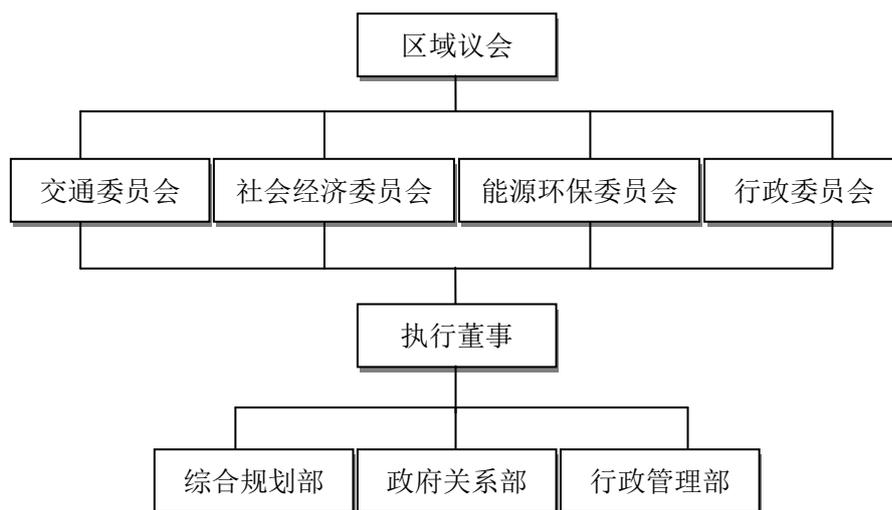
南加州政府联合会是一个美国联邦政府授权和资助的全美最大的大都会区域政府联合会，联合会的决策机构是区域议会。区域议会由地方政府的议员代表组成。联合会所属区域包括南加州大洛杉矶地区 6 个县和 191 个城市，面积超过 99000 平方公里，经济实力雄厚（GDP8860 亿美元，为世界第 16 大经济体），产业多元化。居民超过 1800 万，就业人数近 800 万，汽车保有量 1400 万。预计到 2035 年，南加州地区将新增 400 万人，人口总数达到 2200 万，工作机会增加 200 万个，总数达到 1 千万。

作为美国联邦政府指定的南加州大洛杉矶区域规划机构，南加州政府联合会承担研究、制定南加州区域社会和经济持续、平衡、和谐的发展规划方案，并编写综合报告。南加州政府联合会需要和联邦政府、南加州政府以及地方政府充分协调，全面和持续合作，使编制的规划方案和综合报告既能符合联邦和南加州政府（交通部、环保署、住房和城市发展部）在交通、土地、住房、环保方面的法律规定和资金政策，又能达到地方政府的发展要求。

南加州政府联合会每年举办各种论坛和峰会，包括南加州政府联合会代表大会、加州区域高峰经济论坛、加州区域社会发展人口高峰会议等。通过会议，讨论本地区经济、交通、环境、资金等重大社会发展议题，交流专家意见、政府政策、新的分析技术，为南加州政府联合会编写报告提供帮助和支持。南加州政府联合会编写的主要报告包括：“区域长期交通综合规划和可持续发展战略报告”、“区域环境评估报告”、“区域短期交通改善项目报告”、“区域住房需求评估和住房分配报告”、“区域城市群现状分析报告”、“区域总体综合发展暨生态文明规划报告”、“区域发展和项目实施绩效评估报告”、“城市社区示范和发展报告”、“区域物流规划报告”、“区域环境公平正义分析报告”、“土地住房发展战略蓝图和指南”。

南加州政府联合会最著名的区域综合规划报告是美国联邦法律要求每四年编写一次的“区域长期交通综合规划报告”。2012 年 4 月，南加州政府联合会区

域议会通过了轰动全美的“2012-2035 年南加州大洛杉矶区域交通规划和可持续社区发展战略报告”（交通规划和发展战略（RTP/SCS²））。报告首次将可持续发展与总体综合规划作为最重要的环境，强调南加州地区在未来发展的三大重要原则：振兴经济、改善交通和可持续生态文明发展。报告不仅包括发展目标、采取的政策，还列出具体项目、实施资金计划以及效益评估标准。



基于南加州政府联合会预测数据，报告提出将在未来 25 年投入 5247 亿美元改善南加州地区的交通系统、就业状况、生态环境和居民生活水平。报告包括：交通发展、住房和土地利用、社会经济和人文发展数据预测、零污染物流规划、项目资金分配、低碳环保、生态环境评估、社会环境公平正义分析等。根据加州环保署温室气体减排的要求，报告中提出了具体的创新方案，重视经济、交通与土地规划三者之间的重要联系，整合土地利用与交通规划，将南加州政府联合会土地发展蓝图的示范规划工程所得经验用于投资计划的基础建设中；报告强调在 2023-2035 年期间更加广泛地采用零污染的交通技术，打造世界一流的零污染排放货运系统；报告鼓励新建住宅区和就业发展区有限地集中在高质量、高效率的公共交通服务地区和其它重点人口住宅商业发展区（包括目前的主街道、城镇中心和商业区），以达到住宅区和就业区空间的平衡发展，促进以公交服务为中心的土地开发模式；为了向居民提供更好的居住、工作、休闲以及出行选择，报告首次鼓励居民改变美国驾车习惯，使用更多积极交通（步行、骑车）和公共交通等

²RTP/SCS |Regional Transportation Plan/Sustainable Communities Strategy –区域交通规划和可持续社区发展战略。

低碳出行方式；同时，报告提倡保护地区的传统及历史特色，维护现有的和谐社区模式以及大量的绿地空间，以供后代使用。

在环境专家向南加州政府联合会提供的区域环境影响报告（EIR³）里，通过数据和图表向决策者和市民展示了人类经济活动对生态环境的潜在影响。报告罗列了多项分析，包括环境美学，空气质量，土地利用与农业资源，生态资源和开放空间，水资源，文化资源，地质、土壤和矿产资源，有害物质，噪音，人口、住房和就业，公共服务和公共事业，交通运输、交通流量及交通安全等方面。

南加州政府联合会采用先进的交通模型、投入产出计量经济模型、空气污染物排放量模型和地理信息系统（GIS⁴）分析工具，量化地评估了本区域 2012-2035 年综合规划效益。评估数据显示，从交通运输到空气质量、低碳环保、经济发展和就业机会等方面均会明显改善。规划还将带来很多额外效益，包括能源安全、成本降低、公众支持增加等，将给整个南加州地区带来丰厚的红利回报。

1.流通效益

高质量高效率的公共交通服务地区的新建住宅数目将增加一倍，从目前的 25%提高到 51%，就业机会从现在的 33%提高到 53%，住宅区和就业区空间的平衡发展意味着更有效率的和可持续的城市发展模式。

通过减少交通堵塞和完善公共交通系统，到 2035 年，人均堵车时间减少 25%，从每天 18 分钟减少到 13 分钟，交通拥堵现象将会得到明显改善。

2.经济效益

每年将创造 17.5 万个建筑及运营维修工作机会。由交通系统改善带来的经济竞争力提升将为整个产业链增加每年 35.5 万个就业机会。到 2035 年，将增加 170 万个就业岗位，就业的增长将为南加州地区增加居民收入、创造经济效益、提升地区经济竞争力。

未来 25 年将投入 5247 亿美元，每投入 1 美元都将为本地区创造 2.90 美元的经济效益。实现区域繁荣和可持续发展。

³ EIR | Environmental Impact Report–环境影响报告：这个文件将对对人类生存环境有明显影响的项目进行评估，将有重大环境影响的项目告知决策者和一般公众，以尽量减少影响，并寻找合理的替代项目。

⁴GIS | Geographic Information System –地理信息系统：一种强大的制作地图的软件，将事件的地点和事件的内容的信息联系起来，允许用户检查空间上分布不均衡的特性间的关系。

3. 可持续效益

根据 2005 年人均碳排放标准, 实施交通规划和发展战略将达到 2020 年人均碳排放减少 9%、2035 年人均碳排放减少 16%, 将成功超越加州环保署给南加州地区设定的温室气体减排目标 (2020 年 8%、2035 年 13%)。另外, 交通规划和发展战略符合美国联邦环保署制定的空气污染物排放标准 (联邦清洁空气法案全国大气质量标准)。

整合土地利用、住房发展和交通综合规划, 将为每个家庭在交通、水电气消耗方面每年减少 3400 美元的开支, 为南加州地区减少 6% 的水使用量, 减少 8% 的能源消耗。

1.1 南加州发展愿景

1.1.1 迈向可持续的未来

在过去三十年里, 南加州政府联合会 (SCAG) 一直负责统筹南加州区域交通规划, 旨在改善本地居民和外来人员的交通便捷性。虽然改善交通便捷性是提高本地居民生活质量的重要环节, 但绝非唯一的环节。在编写交通规划和发展战略报告时, 南加州政府联合会首次将综合规划和可持续发展作为重要因素, 强调本地区在未来发展的三大重要原则: 便捷性、经济性、可持续性。

交通规划和发展战略旨在通过减少交通废气的排放来提高公众的健康, 并达到联邦清洁空气法案中提出的全国大气质量标准。因此, 交通规划和发展战略着重强调在 2023–2035 年期间将更加广泛地采用零排放或接近零排放的交通技术, 并且指明了实现这一目标的方法。这对货物运输尤为重要。打造世界一流的零污染排放与接近零污染排放的货运系统对于维持本地经济的增长、保持生活质量、遵守国家空气质量法规有着至关重要的作用。交通规划和发展战略报告提出了一系列创新技术及应用战略来实现这一目标。这项战略将会为南加州地区带来很多额外效益, 包括能源安全、稳定成本、增加公众支持、减少温室气体排放以及经济发展等方面。

当今社会发展现状, 要求必须重视经济、交通与土地规划三者之间的重要联系。在交通规划和发展战略报告中, 不仅衡量交通基础设施投资在经济以及创造

就业方面产生的直接影响，并且有史以来首次关注交通发展对于提高企业及个人工作效率、货物运输等方面产生的积极影响。交通规划和发展战略报告将为本地区提出一系列行之有效的交通投资战略，以吸引投资，提高地区竞争力，振兴本地、加州乃至全国的经济。

交通规划和发展战略报告将为本地居民提供更好的居住、工作、休闲以及出行选择。作为改善本地区居民生活质量的蓝图，规划中提出的安全有效的交通系统将为居民创造更多就业、教育以及医疗保健的机会。交通规划和发展战略报告中还首次鼓励居民使用更多积极交通（步行、骑车）、公交等出行方式，提倡更为健康的生活方式。本项规划还将通过改善货物运输系统来创造更多就业机会，确保本地区经济强大的竞争力，并且在 2035 年前显著提高南加州地区 2200 万居民的生活环境及健康水准。同时，交通规划和发展战略将保持本地区的一些传统特色，例如稳定和谐的社区模式以及大量的开放空间，以供后代享用。

1.1.2 背景

为应对即将面临的挑战，交通规划和发展战略首先着眼于分析将会对本地居民生活及出行具有重要影响的现状及趋势。

1.经济衰退

经济衰退导致本地区减少了 80 万个职位，将影响本地居民挑选居住地点及日常出行方式，这一趋势将要求南加州政府联合会提供不同的交通出行选择。

2.人口增长

到 2035 年，全国地区将新增 400 万人口。人口的增长将使本地交通发展面临更为严峻的考验，南加州政府联合会规划地区拥有 1800 万人口，占加州人口总数的 49% ，如果本地区成为独立的州，将是美国人口第五大州，更为严重的是，预计的人口增长将主要出现在河边县以及圣伯纳迪诺县等郊县，更加加深现时就业及居住问题的不平衡，很多居民势必要到其它地区寻求就业机会，对于早已是困难重重的交通状况及空气污染而言，无疑是雪上加霜。随着婴儿潮一代陆续步入退休年龄（据估计，到 2035 年本地 65 岁以上居民的比例将会从 2010 年的 11% 上升到 18%），本地急需更多的交通选择以满足那些无法开车的居民的出行要求。

3.多元化的交通体系

在过去几十年里，本地区花费巨资建设多元化的交通体系，使之成为本地经济增长的坚强后盾。



1、交通体系一览

南加州地区有 21690 英里公路及干道，470 英里客运铁路和 6 座民用机场。无论是自驾车、乘坐公交还是其它交通，南加州地区居民 90% 的出行都会使用到本地广大的高速公路及干道网络。20 年前没有的通勤列车也在本地区积极发展起来，航空系统以其规模及复杂程度名列全国之首。此外，货物运输对于本地经济的繁荣也起着至关重要的作用。因此，一套完善的交通系统对于本地区的影响是绝对不可低估的。

2.地区出行状况

本地区居民每天驾驶的总里程约 4 亿多英里，每年有 8100 万航空乘客，从 2000 年到 2006 年新增 45% 的城市轨道交通乘客，当地有 34% 的就业机会依赖于物流运输。

1.1.3 挑战和机遇

考虑到交通阻塞、空气污染以及财政困难等一系列亟待解决的问题，南加州地区面临着十分严峻的挑战。

1.交通出行问题

南加州地区公路的拥堵状况可谓全美之冠，当地居民每年因为交通阻塞至少浪费 300 万个小时，面对目前的经济状况，改善交通问题迫在眉睫。交通拥堵妨碍创造更多的就业机会，交通阻塞每减少 10% 就会相应地创造 13.2 万个就业机会。

2.交通安全问题

令人可喜的是南加州地区的交通安全状况依然排在全国前列，自 1930 年起交通事故伤亡率直线下降。然而，在继续提高机动车驾驶安全的同时，也不可忽视其它方面存在的交通安全问题。

目前南加州地区 21% 的交通事故死亡为行人，如此高的行人死亡率是令人无法接受的。如果真正想要坚持可持续发展，鼓励更多居民采用更为健康环保的积极交通出行方式，就必须解决这些突出的安全问题。

3.空气质量问题

虽然南加州地区一直在减排降污方面走在全美前列，但是南加州地区的空气质量依然是全美最糟糕的。空气污染每年造成数千人过早死亡以及其它负面健康影响。据南加州空气质量管理局估计，南加州地区每年因空气污染而造成的经济损失高达 146 亿美金。虽然一直在不断加强减排降污的控制，严格按照美国臭氧标准要求南加州地区进一步减少氮氧化物的排放，然而拿南加州空气地区为例，到 2023 年该地区的氮氧化物的排放量必须减少 2/3，到 2030 年必须减少 3/4，这无疑是巨大的挑战，这样的减排要求其实是非常严格和具有挑战性的。根据目前预测的 2030 年污染排量，仅轮船、火车和飞机三类交通工具的排量总和就接近联邦法律允许的臭氧总量。而绝大部份的污染源，如汽车和工厂，已执行超过 90% 的减排措施。要达到臭氧标准将要求南加州在 2023-2035 年间必须更广泛地应用零排放与接近零排放的交通技术。

根据不久前通过的加州温室气体减排法案（州参议院 SB375⁵号法案）的最新要求，此次的区域交通规划必须涵盖一项可持续社区发展战略，目标是在 2020 年以前降低人均机动车温室气体排放量 8% ，到 2035 年降低 13% 。SB 375 号法案的通过进一步巩固了 2006 年众议院 32 号法案（即全球变暖对策法）所设

⁵SB 375 | Senate Bill 375-为了在汽车和轻卡车行业实施州温室气体减排目标而设立的法案，要求加州空气资源委员会为每个都市规划组织确定人均温室气体减排目标。

定的目标。虽然要达到所要求的减排标准并非易事，但是为了子孙后代的生活质量和健康着想，必须执行南加州长期交通及可持续社区发展计划。在达到温室气体减排标准的同时，亦将落实区域性的可持续发展，并带来其它的红利效益。

4.财政问题

在面临的种种考验中，财政拨款的缩减无疑是最为严峻的。随着本地区人口、就业以及出行需求的不断增长，必须摆脱交通基础设施建设拨款完全依赖于汽油税的传统做法，寻求其它的资金来源。

在过去 20 年里，联邦及加州的汽油税一直维持不变，而公路的造价却涨了 82%。由于财政拨款的缩减，本地区的许多公路和桥梁都处于年久失修的状态。而拖延修缮时间只会大幅增加成本，因此必须正视这个问题，并提出相应对策。另外，用于公共交通的财政拨款持续缩减，导致很多本地区的公交运营机构难以有限的财力来维持一套快速便捷并且具有吸引力的公交系统。

铁路的运营成本在过去 10 年间增长了 40%，城际公交运营单位迫于压力不得不削减 20% 的运输能力，因此南加州地区必须找到有效的战略来稳定目前的财政拨款，并且寻找其它收入来源。这需要一套长期的、可持续的财政方案来发展高效的交通系统，为居民提供更多的出行选择、促进经济发展、改善居民的生活。

1.1.4 调研方式

为了解决当下及将来要面临的困难，南加州政府联合会对于本地的交通系统、未来发展、潜在的财政来源做了详细的分析，并且通过广泛周密的社区会议来全面聆听居民的心声。另外，在组织召开数百次会议，与相关机构积极合作之余，南加州政府联合会还在不同地点组织了一系列规划会议以了解南加州居民对于未来发展的愿景。这些努力的综合结果就是交通规划和发展战略报告，即南加州地区居民对于可持续未来的共识。

1.2 交通投资

交通规划和发展战略报告列举了多项改进现有交通体系的建议。这些建议包括填补交通网络缺少的路段与一些必要的扩展，以满足当地居民日益增长的出行

需求。关于交通的具体建议将在表 1-1 中列出。

交通投资表 1-1

| 内容 | 具体描述 | 成本预算（美元） |
|------------------|--|--------------|
| 公共交通 | | 550 亿 |
| 巴士快速公交 | 在洛杉矶县、橘县、河边县、圣伯纳迪诺县以及凡杜拉县建立快速公交线路,或对现有线路进行延伸或改进 | 46 亿 |
| 轻轨 | 在洛杉矶县和圣伯纳迪诺县新建或延伸轻轨 | 169 亿 |
| 重轨 | 在洛杉矶县进行重轨延伸 | 118 亿 |
| 公交车 | 在洛杉矶县、橘县、河边县、圣伯纳迪诺县以及凡杜拉县开辟或延伸公交车路线 | 217 亿 |
| 普通客运及高速铁路 | | 518 亿 |
| 通勤列车 | 列车系统全面升级提速,并在河边县延伸现有线路 | 41 亿 |
| 高速铁路 | 改进洛杉矶至圣地亚哥的铁路路况,最终实现两城间列车通行时间小于两小时,加州高铁第一期工程从洛杉矶至羚羊谷 | 477 亿 |
| 积极交通 | | 67 亿 |
| 各种积极交通战略 | 将自行车专用线从现时的 4315 英里增加到 10122 英里,改善大量人行道以符合美国残疾人法的规定,加强其它安全措施 | 67 亿 |
| 交通需求管理 | | 45 亿 |
| 各类交通需求管理措施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 通过多种战略,减少单人使用机动车,鼓励拼乘: ● 增加多人共乘车道 ● 增加公共交通使用率,鼓励单车或步行等环保方式 ● 通过调整工作时间及地点,减少高峰时段机动车通行 ● 鼓励利用远程办公工作方式减少出行 ● 其它“第一公里”或“最后一公里”的战略,使旅客方从出发地点到公共交通以及从公共交通到目的地更加方便,包括在主要公交站附近开发交通枢纽中心 ● 改善自行车与公交系统的接轨 | 45 亿 |
| 交通系统管理 | | 76 亿 |
| 多种交通系统管理战略 | 增强事故管理、公路进口控制系统、交通信号同步应用、先进旅客信息推送,改进信息收集系统、通过利用智能交通管理系统以及自动定位系统以提高交通流量,减少拥堵 | 76 亿 |
| 高速公路 | | 642 亿 |

| | | |
|-------------------|--|--------------------|
| 一般使用车道 | 填补高速公路网缺少的路段与对接点进行改善 | 160 亿 |
| 共乘车道 | 填补共乘车道系统缺少的路段及进行不同高速公路之间的共乘车道连接,以完成南加州特快通道(包括共乘收费车道)网络 | 209 亿 |
| 共乘收费车道 | 连接各快速收费路段,完成完善的地区交通网络 | 273 亿 |
| 主干道 | | 221 亿 |
| 多种主干道改善 | 路面加宽,优化信号系统,入口合并及迁移,对高流量的路口进行立交分隔,开设新自行车道和其它设施,如对公路、停车位及人行道进行修整和灯光美化 | 221 亿 |
| 货运(包括立交分隔) | | 484 亿 |
| 多种货运战略 | 改善港口入口通道、改进货运铁路、建设立交分隔、增强货运卡车流动性、建设联合运输设施及其它减少尾气排放战略 | 484 亿 |
| 机场及地面入口 | | 已包含在其它运输投资中 |
| 多种机场及地面入口改进措施 | 建设及延长铁路线,使其与机场直接联接。开设从远端航站到机场总楼的特快公交服务 | 已包含在其它运输投资中 |
| 运营维护 | | 2169 亿 |
| 公共交通 | | 1393 亿 |
| 高速公路 | | 567 亿 |
| 主干道 | 维修费用,保持交通体系的良好状态 | 209 亿 |

1.3 财政计划

交通规划和发展战略报告明确列出了当地交通投资的可用经费。该财政计划包括了对现有的本地、加州、联邦及其它经费来源的预测,并且合理地估算出在交通规划和发展战略规定的时间范围内将会出现的新的经费收入。这些新的经费收入包括:基于历史趋势及两大全国交通政策机构的推荐而上调的加州及联邦汽油税、提升现有地区销售税收、增值战略、针对某些私家及商用车辆等特别设施的收费等。其它合理的经费来源还包括创新的融资计划,比如私人资本的介入。

表 1-2 列出了十类创新经费来源和融资政策。南加州政府联合会已详细研究过相关的政策与法规,并对预期收入作出合理的评估,确保这些经费来源稳定可

靠，以帮助实现本地区交通的愿景规划。

新经费来源及创新的金融战略（美元）表 1-2

| 收入来源 | 简介 | 数额 |
|----------------------------|---|--------------------|
| 出售以销售税偿付的债券收益 | 在下列地区发行以销售税偿付的债券：洛杉矶县、橘县、河边县及圣伯纳迪诺县。 | 256 亿 |
| 为保证传统购买力而推出的加州和联邦燃油税 | 为维持购买力，于 2017 至 2024 年间向每加仑燃油征收额外的 0.15 美元的加州及联邦燃油税。 | 169 亿 |
| 以行车里程数征收通行费 | 为维持购买力，基于行车里程数征收的通行费预计从 2025 年开始取代燃油税，预计每英里征收 0.05 美元。 | 1103 亿 (估计增量数字) |
| 高速公路通行费（包括通行费和债券收益） | 将针对 SR-710 北段、I-710 南段货运走廊、东西向货运走廊、沙漠高地走廊的部分以及区域性特快通道（包括共乘收费车道）网络征收通行费。 | 223 亿 |
| 私人资产入股 | 私人投资可能会入股以下范围：收费车辆道、货运铁路设施及联合运输设施。 | 27 亿 |
| 货运费/国家货运项目 | 随著联邦交通法案的重新启动，预计将提出一个国家货运方案。这项参议院议案将建立起联邦向国家货运网络注资的模式。 | 42 亿 |
| 电子商务税 | 尽管电子商务税是现有的资金源之一，目前却没有有效地征收。因为电子商务与加州的交通运输有著紧密关系，这部分利润可被用于交通方面。 | 31 亿 |
| 利息收入 | 债券收益的利息收入。 | 2 亿 |
| 加州政府公债收益、联邦补助和其它经费用于加州高速铁路 | 加州政府公债授权自加州 2008 年公民复决案 1A、联邦政府补助授权于美国复苏及再投资法案及城市高速铁路客运计划、私人投资。 | 330 亿 |
| 增值战略 | 成立特别税区用以资助特定的方案。 | 12 亿 |

图 1-1 和图 1-2 是交通规划和发展战略对于收入和支出所作的预算。如图所示，未来 25 年内南加州区域预算的总和将达到 5247 亿美元。

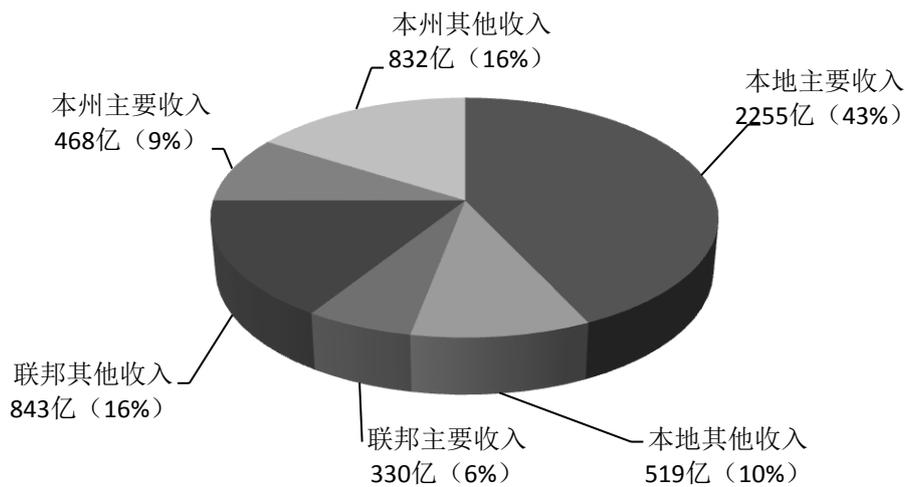


图 1-1 资金来源预算 (美元) (数据来源: 南加州政府联合会 2011 年税收模型)

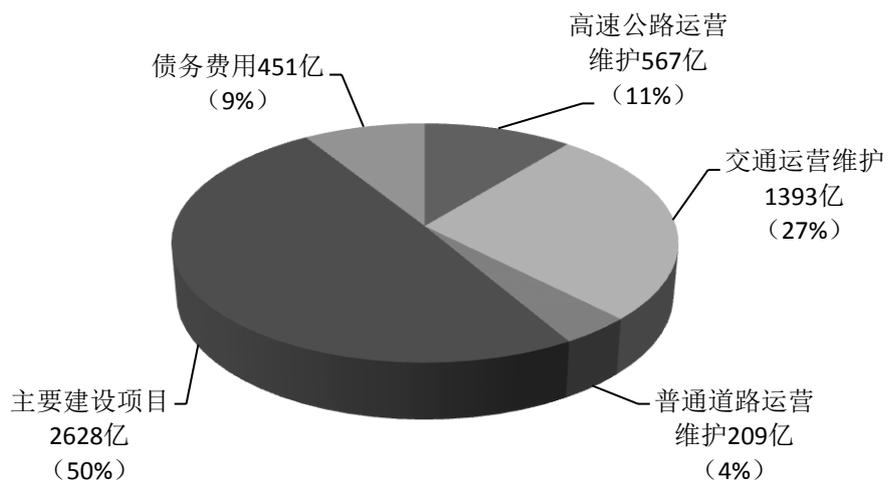


图 1-2 资金支出预算 (美元) (数据来源: 南加州政府联合会 2011 年税收模型)

1.4 可持续社区发展战略

区域交通规划 (RTP) 包含的可持续社区发展战略 (SCS) 显示南加州地区将会完成甚至超额完成温室气体减排的目标。可持续社区发展战略是将交通网络与其它方案进行整合, 包括制定综合的土地开发模式, 以应对未来的住房、人口和交通等各方面的需求。可持续社区发展战略是建立在地方政府所支持的温室气

体减排法案的目标的基础之上，并极力发挥、充分参考地方政府在执行土地发展蓝图指南的示范计划时所取得的经验以及地方交通部门的交通系统投资方案。报告鼓励新建的住宅区和就业发展区优先集中在高质量高效率的公共交通服务地区和其他重点人口住宅商业发展区（包括目前的主街道、城镇中心和商业区），以达到住宅区和就业区空间的平衡发展，促进以公交服务为中心的 land 开发模式。这种土地使用和发展的方式和侧重于系统维护、积极交通及交通需求管理的交通投资战略相辅相承。交通规划和发展战略报告也融合了橘县和其它相关地方城市政府所提出的可持续发展战略。



1.5 评估

交通规划和发展战略预计会给整个地区带来丰厚的回报，从交通运输的改善到空气质量、经济发展、就业和环境保护等方面均会提升居民的生活素质。

1.5.1 空气质量和温室气体减排目标

基于 2005 年水平预计，到 2020 年，交通规划和发展战略将成功减少人均 9% 的温室气体排放，到 2035 年，将减少人均 16% 的排放量。交通规划和发展战略所制定的标准同时也符合联邦环保局（EPA⁶）制定的污染物排放标准。将来南加州居民都可以呼吸到更洁净的空气，过上更健康的生活。空气质量的改善可经由更可持续的发展方式及交通与土地发展的综合规划而实现，可使居民缩短从

⁶EPA | Environmental Protection Agency-联邦环保局。

居住地到就业、休闲及高质量公共交通区的距离。因此，更多人将会有机会并且乐于利用公交及积极交通等安全和便利的出行方式。

1.5.2 高效性

在规划落实时，居住在高质量高效率的公共交通服务地区附近的家庭数目将上涨超过一倍，比现时超过两倍的家庭将会居住在高质量的公交区域附近，这意味着将实现一个更高效的未来发展总体模式。

1.5.3 便捷性

公路系统的拥堵现象将会得到改善，公路上的拥堵会减少，让本地居民可以减少乘车的时间，而得到更多与家人共聚的时间。

1.5.4 安全性

居民享受的不仅仅是更高的便捷性，还有更高的安全性。每一位居民都能安心地出行，每晚都能平安地回到家人身边。

1.5.5 经济性

整个区域不仅将变得便捷，还将变得更加繁荣。交通规划和发展战略每年因建筑及运营维修的需要将可创造 174500 个工作机会，且由于改善交通系统将增强本地的经济竞争力，每年在整个产业链上会增加 354000 个就业机会。

表面看来，交通规划和发展战略似乎投资巨大，但所投入的每 1 美元都会为本地创造 2.9 美元的经济效益，会使整个区域变得更加繁荣。

1.6 公众参与

交通规划和发展战略的制定得益于南加州政府联合会有史以来最全面协调的公众参与计划。本方案的制定是集公众及利益相关者的意愿于一体，超过了温室气体减排法案（SB 375）的基本要求。南加州政府联合会通过召开一系列的研讨会和公开会议，也通过南加州政府联合会的政策委员会和行动小组，邀请了利益相关者、各社会团体、民选官员及民众来参与草案的制定，使草案的制定工作富有成效。另外，南加州政府联合会在 2012 年 2 月正式完成征求意见阶段前，

继续召集社区大众来参与修订完善方案。在这个过程中，南加州政府联合会制作了最先进的互动网站和短片，大大地提升了南加州政府联合会与所有利益相关者及民众的协调和互动的效率。



1.7 战略规划

交通规划和发展战略报告提出在未来 25 年内投入 5247 亿美元以改进本地区的交通系统，提高居民生活水平。当然也需要其它的战略和项目来进一步实现这个目标。规划还特别指出了一些长远的措施，例如报告强调更加广泛地采用零污染的交通技术，打造世界一流的零污染排放的货运系统、运营设施的改进、增加公交和高速铁路投资以及鼓励更多人采用积极交通环保方式出行。虽然这些措施有一部分已经包含在规划中，但是还需要做更多的后续工作来确保本地区对此达成共识，并且在今后的区域交通规划中为此提供资金保障。

第二章 发展愿景

2.1 迈向可持续的未来

早在 1976 年，南加州政府联合会就开始编制和筹备区域交通规划。从那时以来，南加州政府联合会一直把区域交通规划视为在该地区的六个县（帝国县、洛杉矶县、橘县、河边县、圣伯纳迪诺县、凡杜拉县）拉动流动性投资的基础。同时为了减少交通堵塞和让民众的出行更加方便，区域交通规划中确定了一些基础设施建设项目和需要改善的工程。鉴于在规划实施过程会有新的变化，区域交通规划会进行相应的更新，南加州政府联合会也在通过这样的持续规划与修正，逐步地明确自己的规划理念，尤其是注重提高环境质量、出行便捷与可持续发展等方面。在交通规划和发展战略中，这个理念达到了前所未有的顶峰，它把便捷性作为一个的愿景，而且作为很重要组成部分包含了进来，这个愿景也整合了后来增加的综合规划和可持续发展战略等要点。交通规划和发展战略的愿景包含三个原则：便捷性、经济性和可持续性，是南加州地区未来的关键所在。

交通规划和发展战略将会一直持续到 2035 年，它包含了项目、政策和战略三个方面，是一项对该地区民生上的投资，实施后将会取得一系列积极的成果与效益。从某种意义上说，区域交通规划是包含一系列的收入和支出的预测，它确定了南加州政府联合会应确保有效的、合理的、可预见的资金来源，并将这些资金统筹到多元化的立体交通体系建设项目中，这是十分有利于社会的事情。南加州政府联合会制定交通规划和发展战略和政策的目的是，在最大程度上确保南加州政府联合会投资的资金能够有最好的机会来最大程度地实现可持续发展的共同目标。

从更广泛的意义上来说交通规划和发展战略是一个蓝图，它通过为未来制定最佳的交通和土地利用选择方式，并通过制定明确而明智的投资计划，来提高当地居民的生活质量。交通规划和发展战略将会让人们有更多的、更好的出行选择以及安全、可靠、高效的交通系统，它们会为当地的居民提供更好的机会，比如在就业、教育、医疗保健等方面。此外，一直到 2035 年，交通规划和发展战略将通过在货物运输系统中的持续的战略性的投资来创造新的就业机会，以确保该地区

的经济竞争力，并逐渐提高未来的 2200 万居民的生活环境和健康水平。

2.1.1 我们的愿景

南加州政府联合会在 2011 年专题大会讨论的成果的基础之上，在众多专家和居民的参与下，完成了本次的规划方案。同年夏天通过举办公众研讨会，又对此规划进行了讨论与反馈，并将反馈结果整合到方案中去。本次的交通规划和发展战略从 2012 年一直到 2035 年，希望通过这个规划的实施来实现南加州的便捷性、经济性、可持续发展的愿景。



1.便捷性

一个成功的交通规划将应最大程度地满足该地区居民的日常需求，例如上班、上学、购物、娱乐等，而没有不必要的成本、过多的时间的投入或者人身危险。这迫切需要当地建设、维持并持续改善当地的基础设施，将基础设施的建设维持在适当的水平，使得居民可以依靠自己的能力，根据自身的喜好和需求来选择适当的交通出行方式，例如积极交通方式，包括自行车和步行等，让身体更加健康。

2.经济性

一个成功的规划方案将会创造商机和投资机会，交通规划和发展战略将会增加南加州地区的就业人数和比例。该计划中提到了将会把超过 500 亿美元投入到基础设施建设中去，这将构成南加州历史上地区规模最大的基础设施投资，这将使数以千计的南加州人找到工作，不仅在建筑行业中，而且是在更加广阔产业集群中。在未来 25 年期间，该计划将在本地区的六个县创造 42 万个就业岗位，这表明，这些投资将会为本地区的经济效益的提升带来极大的好处。

此外，交通规划和发展战略的经济效益远远不止于此，在其它更广阔的的方面都会产生更多的经济效益。规划中推荐的投资项目将会提高本地区的经济活力、减少交通堵塞、减少通勤时间，同时，能够使得企业在该地区更加高效地运行，从而维护和提升他们的竞争力。在对物流、航运的需求的分析的基础上，提出使货物运输的流通成为该地区的一个关键组成部分，这也是进行南加州经济复苏和创造本地区就业机会的一个重要战略。这些投资将不仅为当地企业提供服务，使得该地区进一步发挥其作为国际贸易中心的独特地位，此外，还将通过集成区域住房政策，使得居民能够负担得起所在社区的住房和交通的投入和花费。通过鼓励交通规划和发展战略的投资和创造就业机会，来建造出更宜居、更高效、更智能、更有竞争力的社区。

3.可持续性

交通规划和发展战略中提出了许多环保方面的具体要求。在下面的章节中，所提出的战略和项目条款均应满足这些环保要求。如果对交通规划和发展战略的可持续性进行一个定义的话，可以如此描述：一个成功的规划方案，可以使得未来居民可以享受更好的生活质量，包括清新的空气和健康的生活方式以及充足的娱乐和体育活动机会。通过减少污染物的排放和扩散的机会，将对公众健康产生直接的重大的利益。另外，规划方案还详细描述了如何实现可持续性，如在未来将依靠新的燃料技术等。最后，一个成功的规划将告诉大家如何建立一个特殊的可持续的地区，包括稳定的生活方式和开放的生活空间，让子孙后代能够享受。

2.1.2 实现愿景和目标

制定交通规划和发展战略并不是一项简单的任务，特别是考虑到在经济利益方面的取舍等。城市倡议应该维持现有的系统和保持现有的本区域交通投资，并推动新的投资计划，以减少污染和减少交通阻塞，同时提高本区域的便捷性和经济效益，然而这些举措都需要更多的投资。所以城市管理者、企业和纳税人之间面临着严重的经济利益的分歧斗争，在一个大的区域中必然存在着很多不同的意见。尽管如此，交通规划和发展战略仍为本地区提供了一个有利的机会，这不仅告诉我们需要做什么，同时也从多方面进行考虑，为居民、企业和城市都能够带来最大的福祉。南加州政府联合会制定了一项计划来应对这些挑战，这些措施包括了未来发展的可持续性、创造新的投资平台、扩展和提升现有社区能力等。南

加州政府联合会有能力制定成功的计划和战略，以实现更好的结果，通过引导这些项目、计划和战略，结合具体的目标，以提高本地区的便捷性、经济性、可持续性。

1.区域目标

大区域目标反映了交通规划决策者在实现交通规划和发展战略上的共同愿景。这需要对许多重点策略进行平衡，并充分考虑成本和效益进行最终目标的设定。为了使制定的区域目标通过区域市政局的批准，规划编制团队就交通运输政策进行了讨论和调研。我们设定交通规划和发展战略的目标是为了改善区域经济发展和提高区域竞争力，所有居民的出行和货物的运输在区域内应最大限度地体现便捷，同时确保在该地区的所有旅行人员和货物运输的安全性和可靠性，确保区域交通系统是可持续发展的。通过该规划的制定，使本地区发挥最大的生产效率、改善空气质量、保护环境、为南加州地区的居民提供健康和活跃的交通出行方式（积极交通，如骑自行车和步行）。增加激励机制、提高能源使用效率、在可能的情况下促进土地利用和增长方式的转变、促进交通和非机动运输、最大限度地提高区域交通系统的安全性、通过改进系统监测快速恢复规划、协调与其它安全机构的交通规划和发展战略方针政策、维护和优化现有的系统等。



2.具体目标

根据南加州政府联合会政策规定，交通规划和发展战略应该是一项基于绩效指标标准的规划。指标应使得南加州政府联合会的愿景目标可以量化，并且对投资方案的制定带来参考，同时能够评估项目的进展情况。交通规划和发展战略以

之前的成功案例为基础，结合增加的新方案的设置，对具体指标和绩效措施进行了制定。表 2-1 和表 2-2 列举了区域交通规划的政策，以及具体目标和绩效指标。

区域交通规划的政策表 2-1

| | |
|---|---|
| 1 | 交通投资应基于南加州政府联合会所采用的地区执行指标 |
| 2 | 本地区投入到区域交通规划中的优先项目上的任何新增投资都应该以保证现有多元化交通系统的安全、提升维护和运营效率为基础 |
| 3 | 区域交通规划中的土地利用和增长战略应该尊重地方投入并制定合理的增长计划 |
| 4 | 交通需求管理和非机动车交通应在中心地区使用，以满足政策的要求 |
| 5 | 应该大力支持和鼓励可以显著提高公交和自行车使用的措施，以满足政策的要求 |
| 6 | 对计划中所涉及的所有进程进行监测，项目、计划和战略的及时执行都是重中之重的重要组成部分 |

区域交通规划的目标和绩效指标表 2-2

| 目标 | 便捷性 | 可靠性 | 高效性 | 生产率 | 安全和健康 | 经济效益 | 成本效益 | 系统可持续性 | 环境质量 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------|------|--------|------|
| 提高地区经济发展和竞争力 | | | | | | | | √ | |
| 提供便利的出行和运输方式 | √ | | | | | | √ | | |
| 保证货物运输安全和可靠性 | | √ | | | √ | | | | |
| 保证可持续的地区交通系统 | | | | | | | | √ | √ |
| 交通系统生产率的最大化 | √ | | | √ | | | | | |
| 保护环境和保证居民健康 | | | | | √ | | | | √ |
| 积极鼓励可行的节能措施 | | | √ | | | | | | |
| 鼓励可提升非机动车建设的土地利用模式 | | | √ | | | | | | |
| 通过监测系统保证交通系统安全 | | | | | | | | | |

*南加州政府联合会还没有制定并达成一致的安保执行评估政策，因此没包含在本表格内。

2.2 背景

交通规划和发展战略基于对当前该地区存在的问题和未来的发展趋势以及对未来的发展愿景的综合考虑，例如在可能发生的经济大萧条及其后果、持续增长对交通系统的需求等，策划者、政策制定者需要给公众提供一个全面而综合的方案来解决该地区的当前所存在的诸多问题。

2.2.1 经济衰退

规划区域由于持续的经济低迷已经失去了约 80 万个就业机会。居民选择在何处居住会对人们的出行行为产生一定的影响，包括交通方式的选择、旅游方式的选择等，这些都是需要不同类型的运输解决方案。经济衰退提供了以更全面地对本地区进行规划的机会，通过改善当地的基础设施投资方向，来改善本地区的经济竞争力，创造更多的就业机会等，这是一个让更多的人更快工作的机会。如果没有交通规划和发展战略，该区域将无法明晰当前的投资需求，而交通日益拥堵和出行时间的推延等都会直接损害到当地的经济效益。为了有效地提高 2035 年的地区生产总值，南加州地区将投入大约 580 亿美元的战略投资，将其投入到交通基础设施建设的同时，确保本地区自身获得最大的投资回报。南加州政府联合会的分析也同时表明，每减少 10% 的拥塞，将增加约 13.2 万个就业机会，舒缓交通拥塞将是南加州政府联合会未来的一个主要的就业增长计划。



2.2.2 人口增长

规划区域的便捷性将推动和提升在未来的 25 年中的人口增长、家庭和就业机会，这种增长将会对本已紧张的运输系统有更多的需求，同时也会影响到土地

利用。另外，人口结构的变化，例如人口老龄化和人口多样性会对未来某些类型的房屋的需求和运输系统的服务需求带来一定的影响。根据 2010 年的人口普查数据显示，南加州地区是一个约有 1800 万人口，约 5.8% 的美国人口居住在此，整个加州的 49% 的人口居住在此。该地区是全美国的第二大城市群，其人口数在全国排名第五，仅次于佛罗里达州和伊利诺伊州，该地区在 1990 年进入了一个缓慢增长期。

表 2-3 显示了增长期内（1850-2010 年）南加州地区年均增长率，缓慢增长期（1990-2010 年）代表区域经济增长和城市化进程的成熟阶段，在此期间，该地区增加了 340 万人口。

增长期内（1850-2010）南加州地区人口年均增长率表 2-3

| 范围 | 超快增长 1850-1910 | 快速增长 1910-1960 | 平均增长 1960-1990 | 缓慢增长 1990-2010 |
|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 南加州地区 | 311.0% | 21.6% | 2.9% | 1.2% |
| 加州 | 41.6% | 11.2% | 3.0% | 1.3% |
| 美国 | 5.0% | 1.9% | 1.3% | 1.2% |

数据来源：美国调查，1850-2010

经济的发展状况会对移民和人口的增长产生影响。经济增长是国内与国际移民的主要来源，同时，经济衰退也会严重地影响该地区的人口增长。2009，经济大衰退正式结束，该地区挣扎着回到经济衰退之前的水平。经济增长的稳定性在一定程度上取决于该地区如何解决这些经济挑战。在过去的 20 年中，城市化和区域经济增长的速度虽然已经稳定下来，但是郊区化仍旧在持续地进行。如表 2-4 所示，2010 年，河边县和圣伯纳迪诺县地区的人口数占本地区总人口的 23.4%，在同一时期内，洛杉矶县人口增长较为缓慢，呈现下降的趋势，从 1990 年的 60.5% 到 2010 年的 54.4%。

人口的增长相对于就业机会而言呈现出极不平衡的状态，它同时也对空气质量带来了严重的挑战。

各县人口占地区人口的百分比（1990-2010）表 2-4

| 县名 | 1990 | | 2000 | | 2010 | |
|---------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 人口 | 百分比 | 人口 | 百分比 | 人口 | 百分比 |
| 帝国县 | 109 | 0.7% | 142 | 0.9% | 175 | 1.0% |
| 洛杉矶县 | 8863 | 60.5% | 9519 | 57.6% | 9819 | 54.4% |
| 橘县 | 2411 | 16.5% | 2846 | 17.2% | 3010 | 16.7% |
| 河边县 | 1170 | 8.0% | 1545 | 9.4% | 2190 | 12.1% |
| 圣伯纳迪诺县 | 1418 | 9.7% | 1709 | 10.4% | 2035 | 11.3% |
| 凡杜拉县 | 669 | 4.6% | 753 | 4.6% | 823 | 4.6% |
| 南加州地区总数 | 14641 | 100.0% | 16516 | 100.0% | 18052 | 100.0% |

人口以千计，数字经过四舍五入。

数据来源：南加州政府联合会

虽然最新的 2010 年人口普查数据表明，近几年南加州地区人口增长速度较慢，但如图 2-1 所示，预计该地区在规划期间仍将增加 400 万新居民，预计每年的增长率将在 0.9% 左右，低于过去 20 年的增长率，其中大部分的增长是自然增长的方式。人口老龄化现象将是一个主要的人口结构的变化趋势。随着婴儿潮一代（在 1946 年到 1964 年出生的人）成长，年龄中位数将从 2010 年的 34.2 岁增加到 2035 年的 36.7 岁，65 岁或 65 岁以上的人口所占的比例将增加 11%，同时，劳动年龄人口（16 岁至 64 岁）将大幅下降，这意味着未来将会导致区域劳动力的大量短缺，以及养老比例从 2010 年的 17% 大幅增加到 2035 年的 30%。

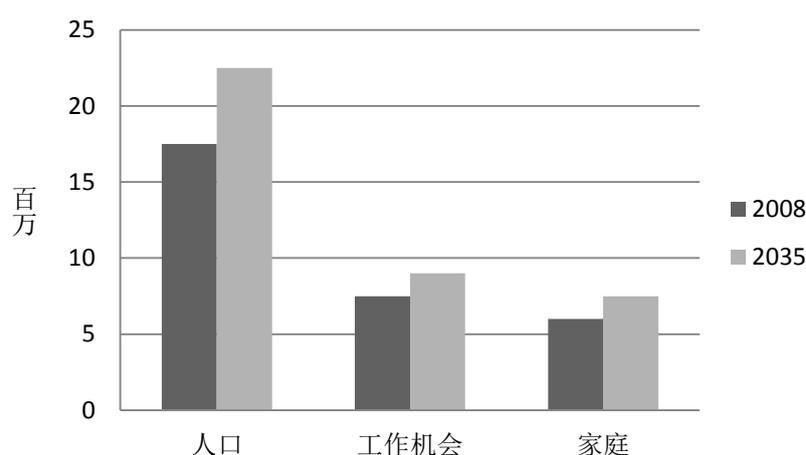


图 2-1 人口、家庭和工作机会增长预测（2008-2035）（数据来源：南加州政府联合会）

另一个主要的人口发展的趋势是不断增长的人口种族类型和民族多样性。在

2010 年，该地区的民族多样性已经很高，有 45%的人口是西班牙裔、34%的非西班牙裔白人、14%的非西班牙裔亚洲人和其它族裔、7%非西班牙裔黑人。到 2035 年，西班牙裔人口将增长至 56%，而非西班牙裔白人的人口将下降到 22%。经济衰退和经济全球化是使得该地区的经济增长放缓的主要因素，然而，即便如此，该地区在规划期内就业机会预计将从 2010 年的 720 万个增加到 940 万个，这是一个超过 1%的年增长率。从较长远的角度来看，该地区预计将完全从经济衰退中复苏，并返回到合理的劳动力参与率和失业率水平。但是，随着时间的推移，该地区的工业结构也将经历以制造业为主的产业到向以服务为导向的行业转变的产业结构改造。

2.2.3 安全性

居民和货物的安全性是发展中最重要考虑因素之一，本节将简要介绍当地的交通系统事故的发生趋势。加利福尼亚州公路巡警所提供的数据显示，伤亡碰撞率在加州的高速公路已大幅下降，过去的 20 多年间，在道路安全方面，加州已位居全国前列。

如图 2-2 所示，加州 2008 年里程死亡率即每 1 亿英里死亡人数为 1.05，远低于全国的 1.25。南加州地区拥有广泛而多元化的交通运输系统，拥有约 6.7 万英里的高速公路和主干车道，该地区约有 1110 万人拥有驾照和 1340 万注册车辆。同年数据显示，有超过两百万的人口每天乘坐公共交通，然而不幸的是，因为交通事故有 1533 人死亡，124975 人受伤。

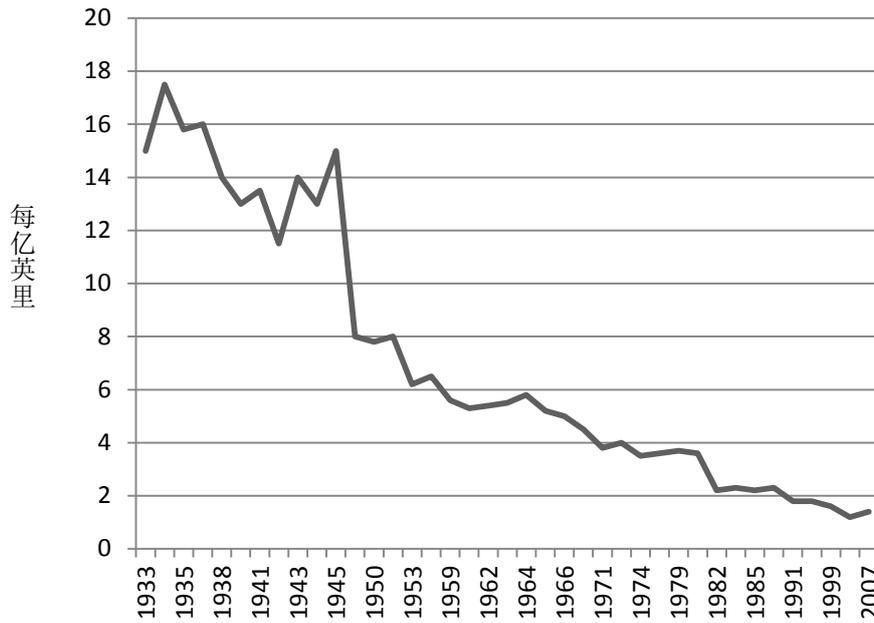


图 2-2 加利福尼亚州每亿英里死亡率（1933-2009）（数据来源：加州高速公路国家级综合交通记录系统）

2005 年，美国国会通过了一项安全、灵活、高效的交通运输权法案，这个法案是通过国家发展战略公路安全计划颁布的。

加州交通运输局作出回应，有 300 多利益相关者参与了公路安全计划在整个加利福尼亚州的讨论和反馈，该计划的总体目标是减少美国加州公路死亡率。2006 年，加州发起了公路安全计划，以减少运输中的死亡人数，重点关注 16 个比较具有挑战性的科目（骑自行车、酒后驾驶、交通路口、年长的驾驶者等等）。虽然大多数的目标能够得以实现，但公路安全计划督导委员会仍建立了新的减少死亡人数计划，进一步增加了新的科目，新的目标在 2012 年制定完成。加州依据国家发展战略公路安全计划通过实行各种措施以减少死亡人数，并且同时也存在着可以由地方政府执行的弥补性的战略，但为了继续改善驾驶者的安全，南加州政府联合会决不会对惊人的死亡率有半点忽视，特别是多元化交通方式的安全性问题，包括步行和骑自行车的安全等问题。从全州的综合流量记录系统的数据来看，在 2008 年，南加州地区有与行人相关的死亡率是 21%，受伤率是 5.7%，此外，南加州地区有 4% 的人平常选择自行车的方式出行，自行车的死亡率和受伤率占 4.3%。

2.2.4 多元化交通系统

1. 高速公路和干道

规划区域的高速公路和干道总长度为 67000 英里，通过多元化的运输模式，例如汽车和公共交通等方式，每个工作日为 6200 万的出行运输量提供服务，以促进居民出行及货物运输的便捷性，这也是该区域的经济福祉的基础。据南加州政府联合会建立的区域运输需求模型预测，目前 90% 以上的出行运输全部或部分地被延迟，同时需求模型还预测：车辆每日的总延迟时间为 360 万小时、居民每日延迟时间为 510 万小时。尽管这个多元交通系统当前非常有效，但是它的改进仍然跟不上当地不断增加的人口和交通的需求，该地区的交通拥堵急剧地增加，从而导致了较低的生产运输效率、导致了在运输过程中浪费了大量的时间、导致了燃料对空气质量等方面带来巨大的负面影响。

2. 交通

该地区的多元化交通系统包含了几十家运营商，这几十家运营商为本地区的交通运输提供了广泛的服务网络，例如：社区环形路线、特快巴士、快速公交、通勤火车、轻轨等。凭借着新兴的轨道交通网络、交通导向发展规划（TOD⁷）以及其它的一些配套服务系统的改善，2000 年至 2008 年间，巴士的载客量增加了 17%，城市轨道交通载客量增加了 50%。表 2-5 描述了 2000 年和 2008 年的地铁、轻轨、火车的客运航班的载客量和出行英里数。

城镇铁路乘坐情况表 2-5

| 城镇铁路类别 | 2000 | 2008 | 变化 |
|-----------|-----------|-----------|------|
| 地铁 | | | |
| 载客量 | 27957650 | 43584566 | 56% |
| 出行英里数 | 74729093 | 217964955 | 192% |
| 轻轨 | | | |
| 载客量 | 29859558 | 43122565 | 44% |
| 出行英里数 | 208824385 | 306848462 | 47% |
| 火车 | | | |
| 载客量 | 6978588 | 12680973 | 82% |
| 出行英里数 | 256386730 | 436565493 | 70% |

数据来源：2000 和 2008 国家运输数据库

⁷ TOD | Transit-Oriented Development –交通导向规划：通过倡导更多地使用自行车和步行等出行方式，来减少机动车出行的数量及机动车出行里程，并通过提升公交站点附近的人口浓度来提升对于公交系统的投资等。

近期以及未来对该地区的交通系统的改善是伴随着交通枢纽、车站以及货运走廊的土地利用情况而进行的。许多的住宅区和商业区当前正在制定相应的发展计划，为居民及员工提供更多的积极交通出行机会，例如骑自行车或步行，而不是以往的汽车的出行方式。

近期的税收收入降低以及经济低迷等原因对这些交通改造计划造成了严重的影响。从 2007 年到 2008 年的年度财政情况看，交通运营商在南加州政府联合会地区的国家交通帐户（STA⁸）资金下降了约 759 万美元。2011 年 2 月，有一半的城际服务机构将服务进行了缩减，缩减度从 2% 到 20% 不等，在同一时期内，每 25 个城际运营商中，有 14 个的载客量出现了降低，降低率从 2% 到 27% 之间不等。为了弥补载客量严重的下降，几乎所有的运营商都采用了降低票价降低的政策来吸引顾客。

在过去的十年中，每一种运输模式都经历了成本的增加的过程，使得交通服务需要进一步降低成本才能维持运转，随着当前新的政府项目的发展以及税收服务的提升，这些问题将进一步明显。



3. 客运高速铁路

该区域是一个城际旅客较多和交互式铁路服务需求较大的地区，所以区域交通网络和铁路网络等都经常需要城际间彼此共享。客运高速铁路具有较高的运行速度，比起传统的运输方式来讲，它有着更频繁的停站服务，而且更能为城际及区域之间提供更便捷的服务，成为城际及区域间的纽带。

美国铁路公司为这些城际客运高速铁路提供了更好的服务。在美国铁路公司

⁸ STA | State Transit Assistance – 由州资助的大众交通运营和资金项目。

的 15 个长距离路线中，有四个在该地区，其中只有两个提供每日服务。351 英里长的铁路横贯于洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊。美国铁路公司的太平洋冲浪线是该地区最常用的铁路之一，在该地区的运载服务能力占到了全国总量的 9%，而且以每年超过 8% 的增长速度在持续增长中。

南加州地区铁路管理局有一个唯一的通勤轻轨系统（Metrolink⁹），这个系统主要是用于本地区的通勤铁路服务。它提供了连接着洛杉矶县、橘县、凡杜拉县、圣伯纳迪诺县、河边县的七条共 512 英里长的铁路服务，该运输系统一直在追求着创新营销战略，通过统一定价及整体的运营等战略，增加载客量以降低成本。

2011 年 5 月，通勤轻轨系统启动了一个运输服务示范项目，这个项目主要是在圣伯纳迪诺县一带，这项服务为旅客节省了大量的休息时间，将旅行时间缩短了 33%，一个小时的圣伯纳迪诺县一线，比以往节约了整整 15 分钟。

尽管有着诸多的服务，然而在城际间及区域间的地面交通运输的快速性和高效性仍然存在着一些问题。2008 年 11 月，加州选民通过了一项财政提案，这项提案计划投资 900 亿美元的债券，建立一个全州的高速运输系统，并打算另外投入的 9.5 亿美元来对当前的铁路服务的连通性进行升级。此外，在 2009 年通过的美国经济服务与再投资法案中，联邦政府承诺将在高速运输系统上投资 36 亿美元，高速运输计划的第一期将主要侧重于连接旧金山与洛杉矶，其中包含了若干的中间站，一期预计将会按计划完成，二期工程将连接河边县和圣伯纳迪诺县等也在规划中。

高速运输计划将为国家和本地区提供一个巨大的机会，同时，也面临着重大的挑战，一期工程总体成本估计在 985 亿美元，当前已经取得国家 126 亿元的资金。加州高速铁路管理局及其合作伙伴联邦铁路管理局（FRA¹⁰）正开始建设联邦高速和城际客运铁路，由于联邦授权的最初运营地点是在圣伯纳迪诺县，当前许多的利益相关者正在寻求转移提案资金的机会，以投入更多的财力改进洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊和通勤轻轨系统，这将为本地区的运输提供更高效率更好的服务。一旦高速铁路建成之后，三个不同的铁路客运市场会形成彼此

⁹Metrolink | 连接洛杉矶县、橘县、凡杜拉县、圣伯纳迪诺县、河边县的地方通勤轻轨系统。

¹⁰FRA | Federal Railroad Administration — 一种联邦机构，负责制定并执行铁路安全法规，管理铁路资助项目，研发支持铁路安全和国家铁路交通改善的政策，加强政府对铁路交通活动的支持。

互补的系统，从而大大提升本地区的运输便捷性。

4.积极交通

积极交通（例如步行和自行车）是极其有必要的，也是越来越重要的交通运输方式。这些非机动车交通方式成本低、不排放温室气体、利于减少道路拥堵、提升居民健康和生活质量。为减缓交通拥堵和降低空气污染，步行和骑自行车将成为更重要的交通方式。据全美的居民出行调查数据显示，2009年在该地区21%的所有出行中，19%为步行和2%为骑自行车，比起2000年的积极交通只占有出行的12%，这个比例增加了75%。另外，2009年的居民出行调查数据还显示，汽车驾驶率从84%下降到了75%。当地的交通管理将更加注重维护和扩展积极交通运输基础设施。随着人口的增长和南加州地区的逐渐发展，密集的区域逐渐实现了基础设施的混合使用，并逐渐体现出跨区域发展的趋势，从这方面来讲，也更加增加了对积极交通方式的需求。

图 2-3 对本地区当前所有出行方式的比例进行了总结。

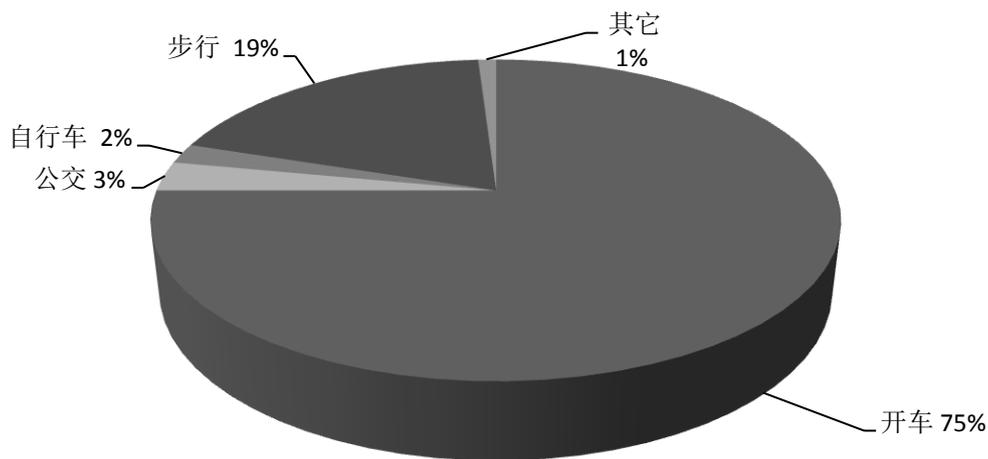


图 2-3 所有出行方式（2009）（数据来源：国家居民出行调查，2009）

2.2.5 航空和地面集疏运

该地区具有全国最大的区域性机场，在这里运营着许多的机场和航班，同时空域运输环境也非常复杂。本区拥有6个大型空运机场，包括洛杉矶国际机场、伯班克机场、公里至机场、长滩机场、安大略机场和棕榈泉机场，同时，在帝国县和北洛杉矶县还有4个新兴的机场，加上本地其它的44个通用航空机场和2个通勤机场，本地区总共有56个提供公共服务的机场。虽然2001年的“911事

件”以及 2008 年的金融危机对本地区的航空客运需求产生了一定的负面影响，但如图 2-4 所示，航空客运需求在过去的十年中仍然是保持增长的趋势。南加州政府联合会提出了三种可能的预测方案：高增长方案、中增长/基线方案、低增长方案，在本规划中采取的是中增长/基线方案来对航空需求进行了预测，这个预测反映了在该地区的航空业的发展趋势是全年空客航运量的增长速度将低于经济增长速度，该预测已由美国联邦航空管理局、波音公司和空中客车公司联合发布。

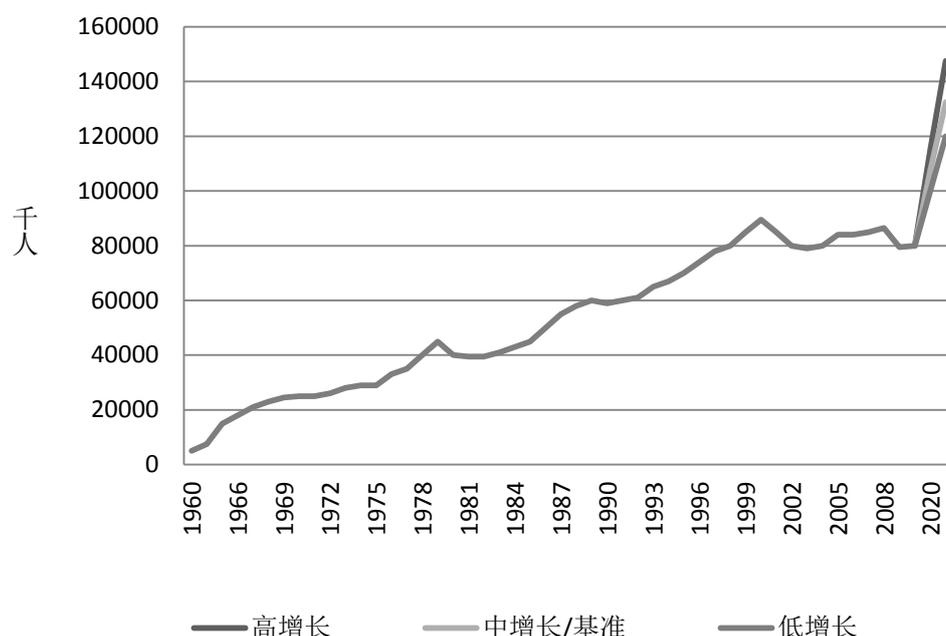


图 2-4 航空客运需求的历史趋势和预测 (1960-2035) (数据来源: 南加州政府联合会)

总体上看航空运输需求的增长速度虽然有所减缓,然而未来南加州地区的机场容量需求仍然充满着挑战。即使将本地区的客运流量预测的更加保守,航空的集约化战略也是极其必要的,这些战略都是为了满足当地的客运需求而制定。在洛杉矶县和橘县的主要城市中,航空公司的整体土地面积达 5540 英亩,这个数据尚不足丹佛国际机场的 17%,也小于芝加哥机场的 7700 英亩,尽管在全国乃至世界排名第三,洛杉矶国际机场也是不大的,只有 3500 英亩,由于机场周边被社区侵占的缘故,其在南加州地区只有比较小的拓展空间。然而这些限制,其实都是法律上可改善的,例如通过城市管理条例或其它的庭外和解协议的方式。

未来机场需求面临的挑战是机场区域路网将变得越来越复杂、越来越拥挤,旅客需要更多的时间去机场,除非能够通过本规划的实施来对其进行成功的改进,

使得本地区的居民以及航空旅客能够更加方便地到达机场或者从机场离开，以满足旅客的乘机需求。目前的地面集疏运制度会使得机场交通无法完全合理的利用，无法适应和满足航空的需求以及机场的容量需求，旅客通往机场的时间与地面集疏运系统的成败有着直接的关联关系，当前有一些为了迟到的旅客所专门设置的替代航班主要就是由于地面集疏运系统的不合理而造成的，这其实带来了许多额外的不必要的成本。

南加州机场在国际贸易中发挥着十分重要的作用，特别是对于太平洋沿岸的国家以及本地区的区域经济来讲，除非在本地区的地面集疏运系统的运输效率有较大的提升，否则的话，许多潜在的航空旅客其实都会选择其它的交通方式，而不是必须选择航空飞行的方式，这会对经济造成重大的损失，并且危及到当地的区域经济全面发展以及降低当地的福祉。南加州通过改善本地区的地面集疏运系统来改变机场的运输效率，从而为这个高度受限的地区带来便捷性的改善，同时也面临着十分重大的挑战。

金融危机也严重地影响了本地区的机场运营，例如安大略机场，2007 年到 2010 年间损失了约三分之一的航空客运效益，南加州地区为了帮助安大略机场维持和运营，使得它能够有能力满足当前的航空需求，为它提供了一定的救济方式，直到它自身的经济状况有一定的改进。但当前所面临的主要问题和挑战是：如何更好地开发安大略机场的新的航空客运服务的发展，如何通过制定相应的区域营销战略和提出一系列的经济激励措施，来维持机场未来的运营。

2.2.6 交通需求管理

交通需求管理（TDM¹¹）战略的目的是通过对交通系统的管理或减少对交通系统的需求，来降低城市的拥堵，特别是在高峰时期的拥堵。这个目标可以通过多种方式来解决，例如增加拼车率、支持积极交通方式、促进远程办公以及灵活改善上下班时间从而错过高峰期等方式。交通需求管理战略有助于最有效地利用现有的资源。

¹¹TDM | Transportation Demand Management – 交通需求管理：是一种促进交通资源更加有效利用的策略，如拼车、远程办公、步行、灵活改善上班时间等方式。



如图 2-5 所示，拼车通勤率在至少三十年中一直保持着下降的趋势，整个国家的拼车率从 1980 年的 20% 下降至 2010 年的 10%，本地区的拼车率在 2000 年是保持在 15% 以上，然而到了 2010 年，这个数值已经下降到不到 12%。在同一时期内，在本地区单单由于工作的原因的拼车率从 64% 上升到 76%，在全国这个比例从 70% 上升到 74%。随着网络的发展，在过去的十年中，在家办公或者远程办公率大幅度地提升。对于高速网路系统的完善和投资，应该会使得远程办公率在 2020 年增加至 5%，到 2035 年增加至 10%。

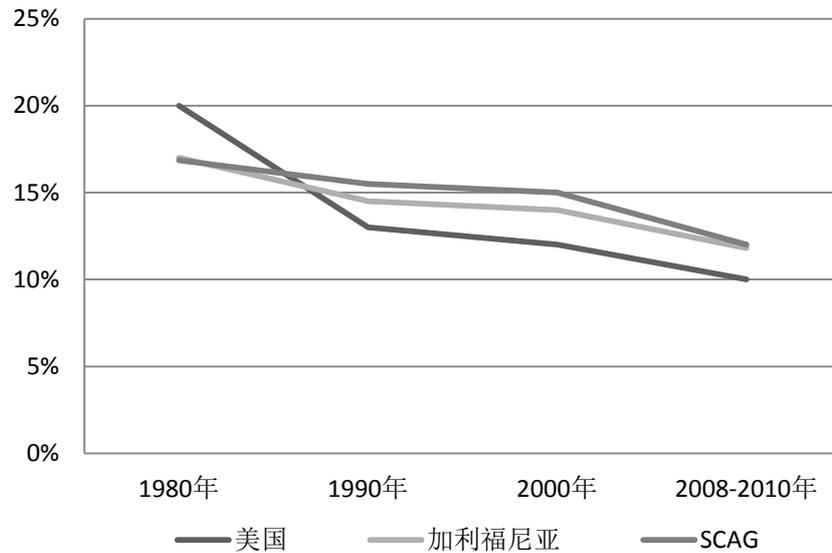


图 2-5 通勤拼车率（1980-2010）（数据来源：美国调查，1980-2000，美国社区调查预测数据（2008-2010））

2.2.7 交通系统管理

交通系统管理战略是提高现有运输系统的工作效率，并减少系统扩展所需要

的昂贵的成本战略。交通系统管理战略最常用到的是智能交通系统（ITS¹²），这个系统包含了信号同步、匝道仪控、速汽平衡和旅客信息系统等功能，这个交通系统战略可以将交通效率提高 5%，预计将明显地增加本地区交通承载能力，以满足本地区对交通需求的增加。

交通规划和发展战略的智能交通管理系统主要包括：

- 增强事故管理；
- 高级匝道仪控；
- 交通信号同步；
- 管理出行信息；
- 改进数据收集。

加州交通运输局最近实施了一项全州范围内的资助计划，这个计划将努力开发交通通道走廊系统管理计划，这种集成的交通计划从长远来看，能够提高当地的交通便捷性，通过多元化的交通系统的管理，提高本地交通的运行效率。

2.3 挑战和机遇

结合之前提到的经济、人口、交通运输情况的背景以及所面临的挑战，南加州政府联合会提出了一个能够提高当前和未来居民生活质量的雄伟计划，这个计划是建立在原有的优势和地区的基于上的，而且能够为本地的发展提供新的机遇和挑战。

2.3.1 交通资金

也许最大的挑战是寻找可持续发展的交通资金的来源。在人口增长、就业机会短缺等现状背景下，多元化交通系统的投资成本将超过当前的收入状况。传统的交通资金收入来源—汽油销售税将会随着燃油效率的提升和替代性燃料为主

¹²ITS | Intelligent Transportation Systems –智能交通系统：使用现代传感、通信和计算机技术来收集关于系统运行和表现的数据的系统，并将信息反馈给系统经理和用户，使用这种信息管理并调整交通系统来回应拥堵或其它交通事件。智能交通系统技术可以应用到主干道、高速路、卡车和私人汽车等方面。包括先进旅客信息系统、先进公交系统、先进交通管理系统、先进机车控制系统和商用车运营等。

的车辆的增长而减少。此外，联邦和州的汽油销售税并没有跟上通货膨胀，最近的一次调整发生在 20 年前。图 2-6 显示的是，相对于不断增长的人口和出行的需求而呈现下降状态的汽油税收情况。

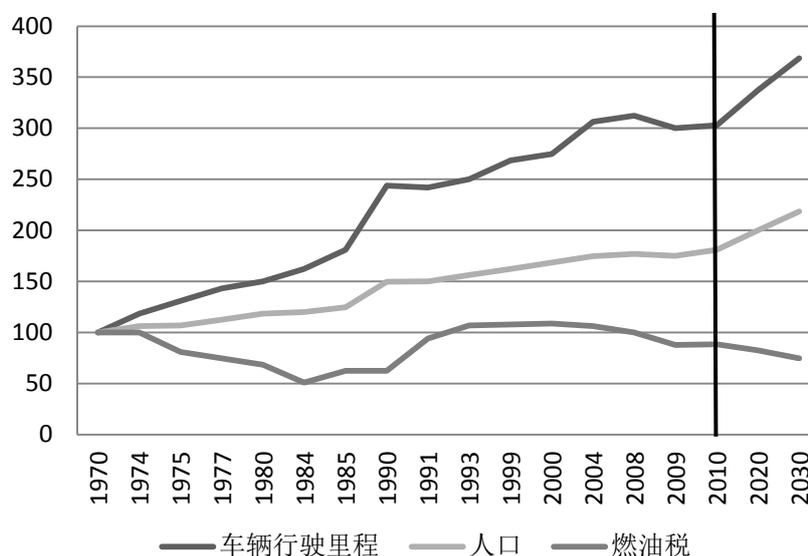


图 2-6 加利福尼亚人口、出行、燃油税收趋势（数据来源：加州交通局、加州财政局、国会预算办公室）

基于联邦和州的有限的汽油税收现状，南加州地区将继续依赖地方自主性收入（占核心税收的 74%）来满足交通系统的建设需求。南加州地区从 20 世纪 80 年代以来，就将资金方面的负担转嫁给当地的相关机构，然而，基于南加州的交通系统十分多元化及复杂化，就需要更多的政府支持，需要更强的联邦政府和州政府的承诺。



2.3.2 系统维护

南加州地区老旧交通系统的存在可能会危及该地区交通系统的便捷性。老旧的运输系统面临着越来越多的挑战，例如收入减少等，这就意味着，南加州地区的这些相关的系统仍需要投入数万亿美元的资金加以维护，以满足当代和未来几代人的需求。然而当前不得不提的是，由于区域和国家投资不足，不可避免地导致了维护的延期，这包括，在缺乏路面保护和维护措施的情况下，公路条件恶化的速度将进一步加快。同时反过来，投入大量的资金来将这些系统维护在一个良好的状态，将会耗费大量的成本，这些成本有可能成倍地增长。据南加州政府联合会估计，在目前的状态下，维护的成本最好是超过数十亿美元将会比较理想。图 2-7 显示了随着时间的变化，路线条件的变化情况以及对路面的维护所需的成本。

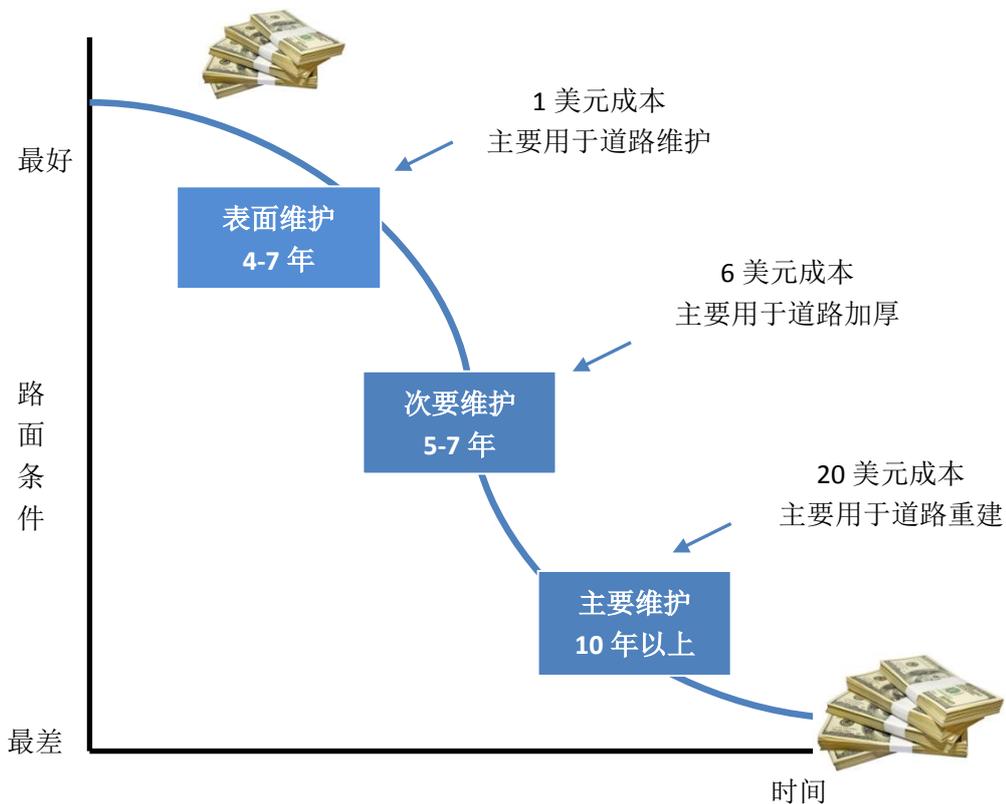


图 2-7 交通系统维护成本

2.3.3 货物运输

通过海运、空运、铁路以及高速公路的运输，南加州地区也是美国最大的国际贸易门户。2010年，洛杉矶大区海关共处理了约 3360 亿美元的海运货物和 780 亿美元的空运货物。同年，美国和邻国墨西哥也有 102 亿美元的国际贸易通过该

地区。如图 2-8 所示，佩德罗湾集装箱数量预计到 2035 年之前将一直保持上升趋势。2010 年，制造业、零售业、批发业、建筑业、交通运输业和仓储业是南加州地区的主要货运行业，这些行业所产生的货运效益达到 2530 亿美元，占南加州地区国内生产总值的 34%。这些相关的行业共雇佣了 290 万人，为南加州地区提供了 34% 的就业岗位。随着港口交通的进一步发展，以及南加州地区按照规划的进一步建设，当地的经济预计将增加两倍的竞争力，当然，这个竞争力的提升取决于一个安全和可靠的货物运输系统。

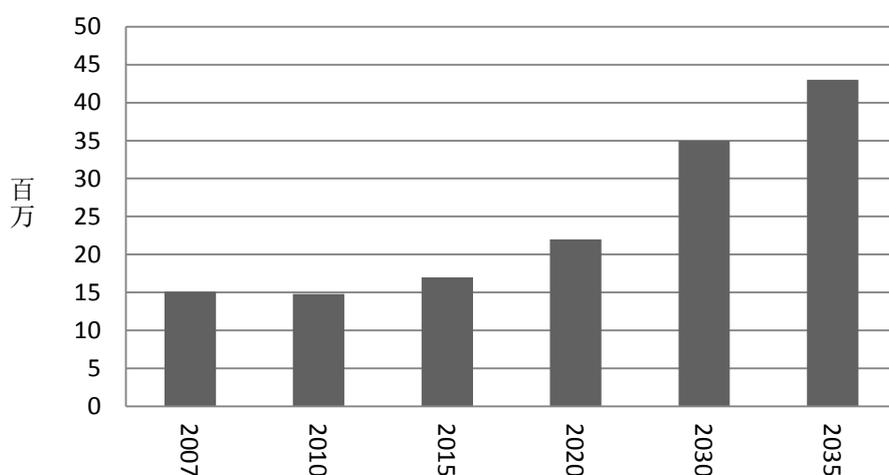


图 2-8 佩德罗湾标准集装箱数量趋势和预测（数据来源：长滩港口和洛杉矶港口）

若想取得持续的增长，南加州地区的企业必须提升生产和运输成本的竞争力。同样的在本地区制造和加工的一切原料和零件，应该减少运输成本，从这一点来讲，降低拥堵和缩短行程时间至关重要。然而，工业上的经济利益必须与便捷、环境等因素保持平衡。另外，货物运输过程中产生的排放量，也是本地区空气污染的主要来源。如何降低排放量，也是改善本地区的货物运输系统现状的一个主要方面，通过降低排放量，来减少当前对环境破坏对公众健康的影响。建立零排放或接近零排放货物运输系统的规划工作正在进行中。

2.3.4 整合土地利用与交通

加利福尼亚州的可持续发展以及气候保护法案要求南加州政府联合会制定一个可持续的社区发展战略，通过整合交通规划、土地利用规划、住房规划和环境规划以减少机动车及轻型卡车等交通工具的温室气体排放量。交通规划和发展

战略的目标是到 2020 年，将排放量降低 9%，到 2035 年，将排放量降低 16%。

可持续社区战略为此制定了一些计划，这些计划包含：

- 确定现有土地用途；
- 确定具有长期住房需求的区域；
- 确定未来八年具有住房需求的区域；
- 确定交通需求及规划出未来的交通网络；
- 调查资源区域和农田；
- 调查国家的住房目标；
- 遵守联邦法律，编制带有未来发展和增长的预测模式的规划。

可持续社区战略应在这些区域政策的基础之上，制定政策鼓励地方政府对土地的有效利用，而不是剥夺当地的土地使用权。基于对南加州地区当前的土地利用现状和趋势的分析，制定能够很好地将土地利用与交通规划进行综合的发展政策，土地利用趋势包括：

- 人口和住房市场需求的改变；
- 主要街道、市区和走廊的重建；
- 交通导向发展；
- 对于资源区域和农田的保护。



交通规划和发展战略并非是要对南加州地区进行重建，当前在南加州地区，绝大多数的居民区和商业区都已经存在，尤其是居民区，很多的单户住宅在未来

的 25 年内都将保持不变。交通规划和发展战略是想为这些当前已经存在的区域建立新的发展格局，振兴居民区和商业区，以让居民有更好的发展和选择的机会。

2.3.5 空气质量

虽然在减少排放和空气质量提升方面，南加州较为领先，但是南加州地区是多年来全国环境水平最差的地区，空气污染导致每年成千上万的人过早地死亡，还带来许多其它不良的健康影响。据南海岸空气质量管理区估计，每年投入在南加州地区空气污染治理方面的资金至少为 146 亿美元。

1. 交通和谐

南加州地区在四个空气盆地和五个空域管理区中包含了 14 个非附属和维护领域。南加州政府联合会所提出的交通规划和发展战略必须要满足美国环境保护署交通运输清洁空气法规（CAA¹³）的规定，这就表明地面交通的排放量必须在 14 个非附属和维护领域之内，必须要达到相应指标的规定。对于交通规划和发展战略中不符合指标的交通项目，可以对其资金的投入进行延迟、中断或消减。

遵守交通和谐是一个复杂的并且充满挑战的事情。随着客运车辆变得更加清洁，使对空气质量有着正面提升的措施，例如，减少机动车辆的使用和降低交通的拥堵，被大大地缩小。此外，交通运输清洁空气法规导致了混乱和不确定的立法环境，因联邦政府需要时间来核实和制定计划以满足每隔五年的国家空气质量标准（NAAQS¹⁴）。为了解决与运输有关的及其它的问题，交通运输清洁空气法规应该是所有利益相关者的首要任务，尤其是联邦机构。

2. 降低污染物排放

空气污染的重要组成部分是氮氧化物（NO_x）。氮氧化物在燃烧排放的时候，在空气中发生反应形成臭氧（烟雾）和微粒。汽车、卡车、火车、发电厂和炼油厂是产生氮氧化物的主要污染源。即使有着持续而积极的控制战略，当前在南加州地区仍然需要进一步依据美国国家臭氧标准来消减污染物的排放量，例如在南

¹³CAA | Clean Air Act (CAA) -1970年公布的联邦法案，通过制定空气质量标准来限制空气中污染物的量。已经为二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、铅和颗粒物六种污染物制定了标准。美国的所有地区必须满足这些污染物的标准；任何不满足标准的地区都是“不合格地区”。此法案在1977年和1990年进行了修改。

¹⁴NAAQS | National Ambient Air Quality Standards -由美国环保局设立的空气中某种污染物的最大值。

海岸空域地区，到 2023 年，氮氧化物的排放量将被减少三分之二，而到 2030 年，氮氧化物的排放量将被减少四分之三。这是一项极具挑战性的工作。大部分污染源，如汽车和工厂等，已经被减少超过 90%。2030 年的尾气排放从轮船、火车和飞机三个污染源方面进行预测，将使臭氧排放达到联邦标准。

3.机遇

空气质量所面临的挑战也为本地区提供了一些新的机会。作为一个创新型的政府，南加州地区可以发展解决出行和改善空气质量的方案，以辅助重要策略的制定。为了支持南加州地区各方利益相关者共同的愿景，南加州地区所制定的综合性战略应该是集决策性与行动性为一体的。南加州政府联合会可以随着自身方案的调整，来改善本地区交通的便捷性和空气的质量，减少石油的消耗。交通规划和发展战略为此制定了一套实施方案，例如公共交通、积极交通、交通需求管理、交通收费、货物运输、土地利用战略规划等等。空气质量的挑战也为经济发展创造了机会，保护全球气候、改善空气质量和能源安全是南加州达到联邦空气质量标准的需求。应该将南加州工业和大学定位为技术创新者来满足世界的续期。南加州地区也可以给予当地的工业和大学一个彼此建立合作伙伴关系，并且加快推进清洁空气质量的改善以及解决能源需求方案的机会等。未来属于那些有远见并且赋予行动的人，南加州政府联合会及其合作伙伴在 2012 年制定出的交通规划和发展战略使他们成为了这个方面的领路人。

2.3.6 能源

汽油是南加州地区最常用的交通运输燃料。在所有交通运输领域之内，汽油主要使用在轻型车辆中。在 2009 年，有 98% 的轻型汽车使用汽油，而且 82% 的轻型车辆被用于个人出行。在 2010 年，加州每天消耗 40.7 百万加仑的汽油，或约占全国需求的 10.7%。由于环境以及地缘政治的因素促使能源和环保专家质疑长期依赖于化石燃料的可行性。交通规划和发展战略意识到以石油为主要的能源在未来的不确定性而制定价格相对低廉、资源相对丰富的交通运输燃料进行替代。然而，这个假设在国际能源署 2010 世界能源展望中是被质疑的。

根据国际能源署的预测，印度和中国两大新兴经济体将会推动全球能源需求，国际能源署还指出，中国在 2009 年已经超过了美国成为了世界上最大的能源消耗国，而且其消耗还将进一步地增长。如果政府能够更加积极地提高燃油效率，

促进替代燃料的研发，这将对石油的需求大幅度地减少，也将会避免石油价格的上涨和供应的中断。然而，如果燃油价格继续提高的话，将会产生无数的连锁效应，包括对建筑成本、燃油税、航空出行需求、出行方式选择等方面的影响，并且同时也会带来经济增长方式的转变。

为了解决这个问题，交通规划和发展战略支持越来越多地采用零排放技术或接近零排放技术，以减轻该地区未来可能的化石燃料价格暴涨的问题，降低温室气体以及污染物的排放等。此外，在减少车辆行驶里程的基础上，通过对多元化交通运输系统进行整合，例如城市用地和建设的设计布局等，也会影响到能源的使用。发电厂，无论是州内还是州外，住宅和商业区的能源使用，占了加州温室气体排放量的 32%。这是仅次于交通运输能源的排放组成。能源效率，能够降低用户的成本，增加对电力的依赖性，提高住户的舒适度并降低环境的不良影响。此外，通过基于绩效和规范的改善来提高能源效率可以减少污染物的排放，达到联邦和各州的标准。



交通规划和发展战略通过支持新的汽车技术来提高燃油效率，制定电动汽车使用方案，采取缓解措施来减少家庭能源的消耗，都是有效的方案。

2.3.7 公共卫生

交通规划和发展战略考虑到了交通方式和土地利用方式的选择会对本地区居民的健康带来不同的影响。已有的相当多的研究表明，一些交通基础设施，包括公共交通、人行道、学校附近的安全通道、自行车道等，其实都是与更多的走路和骑自行车有关，而且，更多的体力活动会大大地降低地区肥胖率。2004 年的亚特兰大地区健康调查显示，交通出行方式和肥胖之间存在着一定的正太关系。

这项研究还发现，每天增加一小时的汽车出行量，便有可能提高 6% 的肥胖率。同时，最近的一项健康研究表明，为了达到联邦空气质量标准对氮氧化物和臭氧的标准的要求，本地区可能需要每年 22 亿美元的投资，从而进一步地解决公众健康的问题。以此交通规划和发展战略将把超过 60 亿美元的资金分配到解决交通运输方案方面，这比 2008 年的交通规划和发展战略增加了 200% 以上的投资，通过加大投资力度，来寻求促进积极交通方式的方案，同时寻求减少自行车和行人死亡率和受伤率的新途径。通过零排放和接近零排放技术的引入，交通规划和发展战略将会实现一个可持续发展的未来，创造新的就业机会，同时提升经济的增长。另外，在交通规划和发展战略中，对环境公平正义性进行了分析，同时讨论了环境公平正义计划的成本和效益。此外，南加州政府联合会还对本地区的健康风险进行了评估分析，这些分析都被包含在了项目环境影响分析报告中，这些举措都将为南加州地区创造一个健康而可持续的未来。

2.3.8 适应性

减少温室气体和污染物的排放是适应气候变化的重要减缓措施，这里所说的适应性在很大程度上意味着人类的建设对气候变化的适应性。当前的诸多气候变化研究成果表明，在未来的一个世纪，南加州地区需要应对可能会有的极端降水、风暴频率提升以及海平面上升的现象，这些气候变化现象将会影响地表径流、水供应、海平面以及土壤的含水量；同时，也将会进一步影响到农业、雨水、污水治理、林火风险、道路状况、森林健康和生物的多样性等；另外，也将会对公众的健康、经济生活、金融业、保险业、个人生活的舒适度和休闲度等产生深刻的影响。研究表明，这些影响将会带来更长期以及更热的热浪，例如城市孤岛现象将会日益凸显，有关热的疾病也会随之而来。更具破坏性的风暴潮、大河流泛滥、污水外溢、更激烈的、持续时间更长的干旱、更长期的水供应短缺、生态系统服务能力下降（例如森林或海岸湿地等生态系统类型的缺失）等现象也会出现。

利用气候变化影响模型，可以对未来进行更加明智的规划，其中最主要的环节是数据的采集，数据的采集需要更多的监控手段以及管理方法的发展和改进，另外，也需要州和地方机构之间的相互协调。如果气候变化和极端天气会对本地区未来的区域经济和生活质量产生严重的影响，那么从现在开始，在未来的数十年中，本地区可以通过制定相应的减缓措施，来预防这些风险，这需要当前的土

地利用规划方案是弹性的。



2.4 概述

规划旨在分析本地区的交通体系。交通规划和发展战略是一个实时的文件，这个文件必须及时更新，以反映最新的情况和信息，这便要求南加州政府联合会加快研究的进展，跟得上更新的步伐。这不仅是指在具体的项目交付方面，而且也是指在满足当地的发展愿景目标及具体目标等方面。

2.4.1 方法

南加州政府联合会是联邦政府设定的地区发展规划机构，在南加州地区的交通运输投资，需要获得联邦政府和州政府的资金支持并且应该得到联邦政府的批准，这些部分的资金必须包含在南加州政府联合会的联邦运输改善计划筹备资金中，联邦运输改善计划是一个为期四年的计划，它代表了联邦短期的直接的投资承诺。

交通规划和发展战略的改善和发展是建立在高层次的合作机制基础之上的，南加州政府联合会与利益相关者进行合作，开发了多元化交通系统战略和土地利用战略，通过对经济影响的分析，制定了相应的财政计划，交通规划和发展战略已开发并利用了“自下而上”的方法，来对总体规划的合理性进行评估。

1.利益相关者和公众的参与

如表 2-6 所示，与南加州政府联合会的发展密切相关的利益相关及协调机构

主要有：加州交通委员会（CTC¹⁵）、次区域开发委员会（COG¹⁶）、加州交通局、交通运营商、当地司法管辖机构、港口和海关局、空气质量管理区、联邦政府和州政府资源机构等。有一个委员会负责对南加州地区的六个县的交通运输进行规划和实施，同时对本地所获得的交通收益进行分配，并在某些情况下，进行跨际服务。此外，南加州政府联合会地区有 15 个次区域议会，这些次区域议会是有周边城市和社区的工作组成员共同组成的，他们优先考虑和寻求各自区域所需要的交通运输投资资金。南加州地区当前有 14 个空气质量不达标的区域，据联邦法律的规定，在规划中应该对这些尚未达标的地区的建设推动进行协调，其交通及空气质量规划应该作为重点。



¹⁵CTC | 加州交通委员会9名成员组成的董事会，由州长任命，负责州政府和联邦政府的交通资金监督和管理，并对项目交付进行监督。

¹⁶COG | Council of Governments –遵守州法律并通过了联合协议而设置的单一或多县议会。

交通规划和发展战略中的利益相关者表 2-6

| 县交通委员会 | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 帝国县交通委员会 | |
| 洛杉矶县都市交通局 | |
| 橘县交通局 | |
| 河边县交通委员会 | |
| 圣伯纳迪诺县联合政府 | |
| 凡杜拉县交通委员会 | |
| 次区域开发委员会 | |
| 阿罗约城市群 | SANBAG ¹⁷ |
| 科切拉政府协会 | 圣费尔南多委员会 |
| 门户城市群 | 圣盖博委员会 |
| ICTC ¹⁸ | 南湾城市群 |
| 拉斯维加斯-马里布-科内霍委员会 | 凡杜拉县 |
| 洛杉矶县 | 西河边县 |
| 北洛杉矶县 | 西边城市群 |
| 橘县 | 地方、县和部落政府 |
| 其它运营商和实施机构 | |
| 加州运输局 | 交通走廊机构 |
| 机场局 | 公交/轻轨运营商 |
| 港口管理局 | |
| 资源/管理局 | |
| 美国交通部 | |
| ● 联邦高速公路管理局 (FHWA ¹⁹) | |
| ● 联邦公交管理局 (FTA ²⁰) | |
| ● 联邦航空管理局 (FAA ²¹) | |
| ● 联邦铁路管理局 | |
| 美国环境保护局 | |
| 加州空气资源委员会 | |

¹⁷SANBAG | San Bernardino Associated Governments –圣伯纳迪诺县政府议会和交通规划机构。SANBAG负责有效地规划和开发合作地区的联合交通运输系统。

¹⁸ ICTC | Imperial County Transportation Commission –负责规划和资助全县交通的改善和管理以及全县交通运输的税收事宜。

¹⁹FHWA | Federal Highway Administration –一种联邦机构，负责管理联邦赞助的高速路项目，为州提供联邦财务资助，建设并改善国家高速路系统、城镇和乡村道路及桥梁等。

²⁰ FTA | Federal Transit Administration –一种联邦机构，负责管理联邦公交基金，帮助规划和设立地区范围内的城镇大众交通系统。

²¹FAA | Federal Aviation Administration –一种联邦机构，负责签发和执行安全法规和最低标准，进行空域空间和空中交通管理以及空中航行设施的建设和维护。

| |
|----------|
| 加州环境保护机构 |
| 空域区 |

根据联邦和各州的要求，交通规划和发展战略的制定应该包括公众的参与，通过公众参与来提供完整的信息，同时及时公告公众的决定，在最初制定规划的过程中以及在规划持续发展的过程中，都应该有公众的参与。自成立以来，南加州政府联合会已经聘请公众参与讨论了多种区域计划和方案。在交通规划和发展战略的制定过程中，南加州政府联合会咨询了各个方面的意见，并且确保了利益相关者及公众都有合理的机会来参加该规划的评论，南加州政府联合会通过多种渠道鼓励公众参与此项计划。

2.可选择的发展及评估

从 2011 年 1 月开始，南加州政府联合会开展了 13 次相关的规划会议，旨在从当地的相关机构收集在交通运输及土地利用方面的数据，这些规划会议依旧在持续进行中，全地区有 90% 以上的相关机构都参与了这些规划会议。在此之前，南加州政府联合会从 2009 年期也一直与当地的司法管辖区密切联系，并着重关注于对 2020 年到 2035 年的本地发展情况的预测，通过这些规划以及其它的一些调查反馈，南加州政府联合会最初制定了四个初步的交通规划和发展战略方案。这些方案中引用了一些高级别的交通、经济和环境指标。2011 年 7 月和 8 月，南加州政府联合会举行了一系列 18 个公共研讨会，并通过广泛收集利益相关者和公众的意见，最后在本地区确定了四个初步方案。这种互动的方式为最终方案的确定提供了多种方法和渠道，这些公共研讨会包括小组讨论、实时咨询等，参加这些研讨会的人数超过了 700 人，在这些研讨会上，广泛地收集了来自合作伙伴的建议与意见。这些方案的指导原则是：规划项目应该充分考虑到本地区的经济竞争力的提升和整体经济的发展，帮助该地区恢复繁荣。加州交通委员会作出承诺，将制定当地的销售税收开支计划以及长期的发展规划，充分尊重各次区域委员会的意愿以及对所提交的项目进行充分的分析。对于新的投资项目，若超出了加州交通委员会的承诺，资金来源将只能寻找新的渠道，从而确保优先级项目的实施，另外也能够确保每个替代性项目能够得以充分的评估，基于这些考虑，南加州政府联合会定了三种备选的方案，其中的代表性项目在 2011 年已经通过了环境评估，过去四年中，该地区成功地执行了 2008 年以前的区域交通规划，

满足了本地便捷性、空气质量、公共健康、土地利用、交通改善等方面的目标，在接下来的章节中，将会对交通规划和发展战略进行详细的介绍。

2.4.2 战略和投资

基于当前该地区的背景和所面临的挑战，南加州政府联合会认识到交通规划和发展战略的方法必须是平衡的、系统的、多元化的，同时有针对性地根据当前的情况，达到最佳的目标和结果，交通规划和发展战略的完成是建立在多方利益相关者共同支持的基础之上的。

本身第三章将先介绍交通投资战略，里面提出了一个整合的方法，能对现有交通系统进行最有效的维护和改善的基础上，通过进行交通需求管理和交通系统管理，改善交通的核心问题，进行战略性的提升。本章提及的投资能为下一代提供更有效和更有吸引力的多元化交通。在第四章中，将制定出一套长期的、可持续的财政筹资计划战略。虽然本地区当前在财政方面较为拮据，但是财务现状尚能够负担得起，通过财务计划的制定，来确保该地区的目标得以实现。在第五章中，可持续社区战略确定了未来的土地用途和发展模式，通过整合未来的交通网络及构建多元化的交通模式，来减少温室气体的排放。交通规划和发展战略的结果和效益预测将在第六章中进行阐述，由于南加州政府联合会进一步认识到，该地区许多的共同利益不仅是体现在交通和环境方面，而且更体现在公共健康和宜居社区方面，所以在第六章中，还进行了相关法规和指标的讨论，包括温室气体排放量的减少及交通运输排放量的指标符合程度等。在第七章中介绍了交通规划和发展战略的公共参与计划。

然而，尽管南加州政府联合会对于交通规划和发展战略尽了最大的努力，依然会存在一些没有充足资金去解决实施的方面，在第八章包括了这些战略组成部分。结合因资金短缺不能实施的计划，这些方面在未来的研究中，需要与各方利益相关者及资金支持者进行进一步的讨论和合作。

第三章 交通投资

南加州政府联合会一直倡导系统的管理方法，其目的是最大限度地提高生产力，并战略性地拓展当地的区域交通系统。这种方法让南加州政府联合会认识到，不能再单独地依赖系统扩展以解决地区的便捷性需求。相反，需要综合全面的方法，根据全面的系统监测，来对相应的措施的可行性及性能进行评价，以确保确定出最好最适合的项目和战略。



在制定规划的过程中，南加州政府联合会听取了多方利益相关者的意见，在要求纳税人付出更多之前，先尽力使有限的交通经费能更有效地投入到建设之中，确保每一分美元都花的有价值。如图 3-1 所示，如果把整个系统方法比作一个金字塔，那么安全安保问题渗透在整个系统的各个层面，系统从底层到高层分别为：系统监测和评价、系统维护和保持、智慧土地利用/交通需求管理、智能交通系统/交通事故管理、系统提升、系统完善扩展，要想成为一个合格而有效的系统管理员，必须深入了解系统运行的方式以及它们为何会这样运行，只有了解了这些原因，才可以从所有方案和项目中识别出最好的一套，以确保最高的投资回报率，下一步，南加州政府联合会需要多关注自身所有的，以确保其发挥最有效的水平。该方法的基本思想是首先贯彻落实资本密集减轻战略或微创战略，然后再考虑实施更严厉的措施来应对本地区所面临的挑战。与此同时，必须面对现实，预计在未来的 25 年内，南加州地区将会面对巨大的改变和增长。在金字塔顶端的是资本改善项目，这些项目将使本地区能够扩展当前的系统，以适应未来的增长并保持和改善当地的经济繁荣。

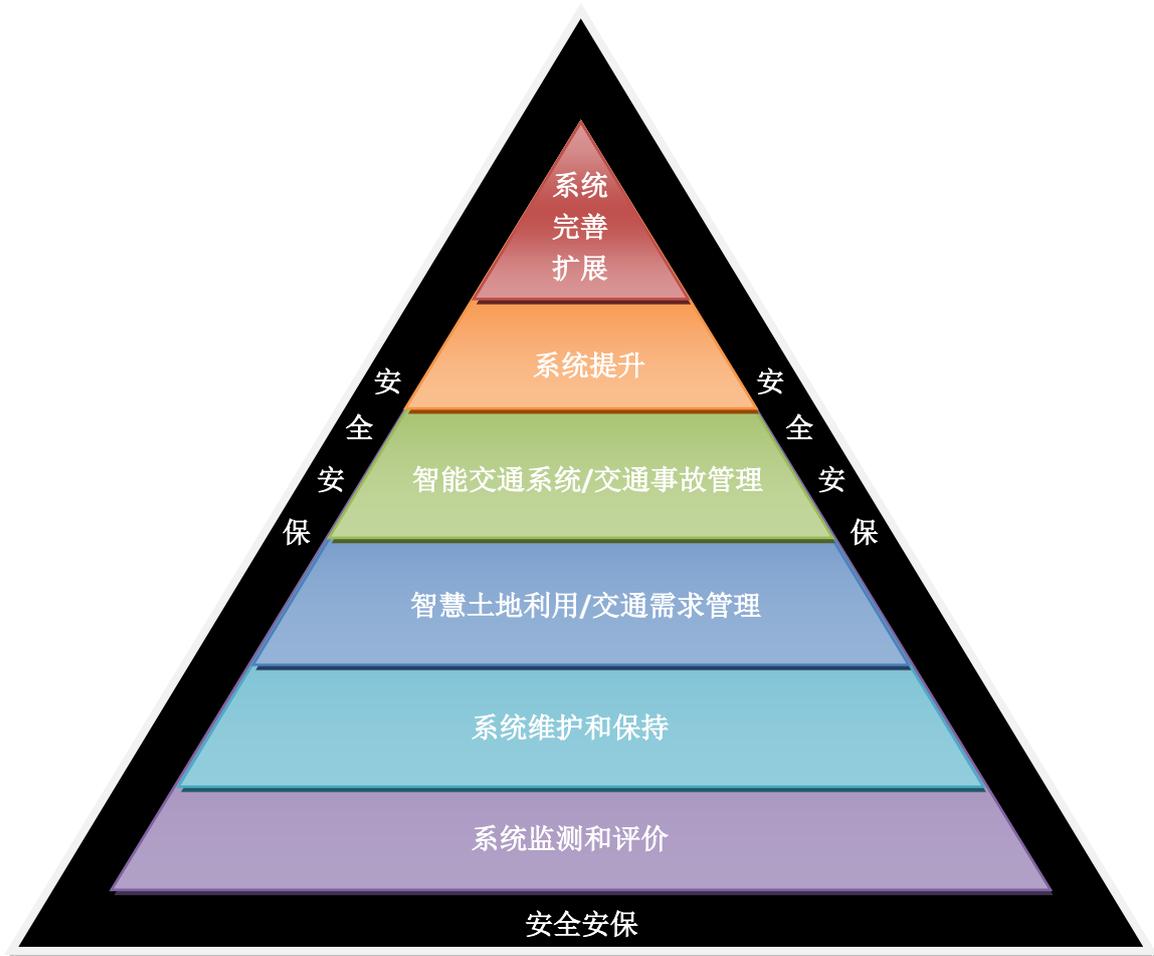


图 3-1 在南加州地区每年高速公路发生的交通事故数量

在介绍了系统管理的理念之后，本章将主要阐述交通投资和战略细节。首先，交通投资应寻求优化现有系统的方法，这包括系统的维护和保护、土地利用与交通综合、业务改善、交通需求管理和交通系统管理。另外，投资应设法弥补差距，完成新型系统。最后，本地区的投资应扩大当前的系统，使南加州地区居民享受到更多更好的旅行选择，通过高效率的多元化的系统建设，更好地为本地区提供庞大的商机。

3.1 系统介绍

在过去的半个世纪中，南加州地区投资了数十亿美元，建立和扩展多元化的交通运输系统，这些投资必须受到保护。在系统管理办法中，应优先考虑维护和保护系统，以确保系统操作的高效性和安全性。在发展中地区的交通系统中，要

保护相关的投资，使得其在交通规划和发展战略的所有项目中获取最高的优先级。

3.1.1 安全安保第一

南加州政府联合会认识到交通系统的安全性和安保程度对于居民是极其重要的。比较令人欣慰的是，本地区在安全安保管理方面已经取得了很显著的进步，尤其是在提高公路安全方面。本地区在全国范围里，属于交通运输事故的多发地区。虽然如此，但相信南加州政府联合会可以通过制定多项战略而将安全安保做的更好，南加州政府联合会将继续支持国家高速公路安全计划的实施，并且和加州交通局及车辆检验中心等部门密切协调合作，以改善南加州地区交通系统的安全性和安保程度。

在整个规划的各种层面中，都渗透了安全的理念，以此来推动各级系统的安全改进，整个规划战略及投资的一个主要目标就是提高多元化系统的安全性，这将有助于提高该地区公交车、轨道、桥梁、公路路面的维护，减少重大安全事故，提高整个地区的交通安全性。另外，将扩大自行车道和人行道纳入到美国残疾人法案（ADA²²）中，使其合法化，这样会直接减少此类交通方式的交通事故的发生。先进的匝道仪控管理技术也会大大减少在坡道、重要高速公路以及高速公路交汇处的交通事故的发生。总之，本章所讨论的几乎每一个类别的投资都会产生相应的安全效益。

南加州政府联合会主要有两个安全目标：

- 确保在该地区的所有人员和货物运输的安全性和可靠性；
- 预防、维护、响应和恢复主要自然事件或人为安全事件，以尽可能减少安全事件对居民生命、物业管理、交通运输及区域经济等的威胁和影响。

1.安全

从加州公路开展巡逻开始，加州公路上发生碰撞的死亡率急剧下降，从 1930 年开始便一直保持着下降的状态。在过去的 20 多年里，加州在道路安全方面已位居全国前列。直到现在，全美各地区也都在借鉴加州地区的安全防护措施。图 3-2 显示了在过去的十年中，南加州地区的交通事故改善情况。尽管图中的趋势表明长期以来交通事故的死亡人数有所下降，然而这个情况对于当地来讲，仍然是一个很严重的负担。在 2008 年，超过 1500 人在南加州地区的道路上丧生，将

²² ADA-美国残疾人法案，保证残疾人在公共场所享有平等的机会。

近 12.5 万左右的人受伤。交通死亡及道路交通受伤以及财产损失等费用十分巨大，在 2005 年，相关的损失分别为：死亡：1150000 美元；非致命致残性受伤：52900 美元；财产损失（包括非致残性受伤）：7500 美元。

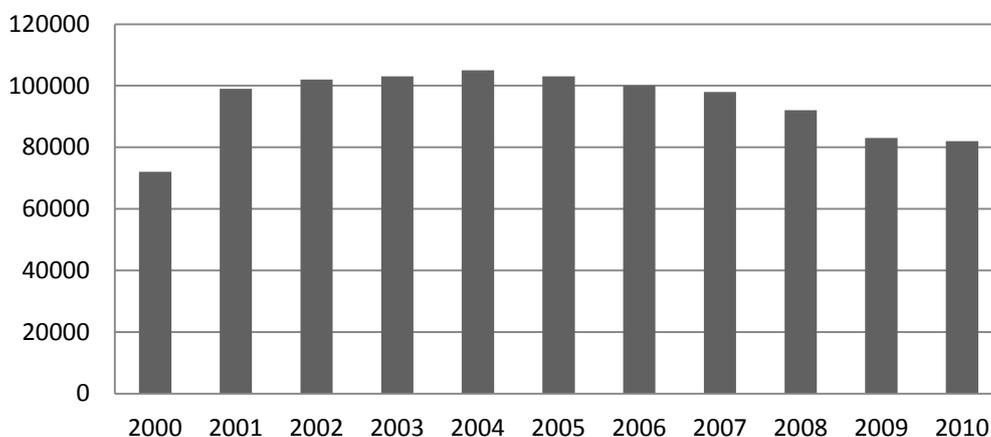


图 3-2 在南加州地区每年高速公路发生的交通碰撞数量

联邦要求各州制定高速公路安全计划，加州交通部制定的高速公路安全计划的总体目标是：到 2010 年，将加州公路死亡率降低至每行驶 1 亿英里的距离少于 1 人，有超过 150 项的相关项目在致力于这个目标，在 2009 年，加州实现了这个目标，目前正在专注于制定新的公路安全计划目标以进一步地减少死亡人数。

2. 安保

目前，有众多的机构参与了对突发事件的应对，并协助各个司法管辖区进行防灾工作，当前很多机构之间都存在着相互合作的关系，美国联邦紧急事务管理署负责协调相关机构之间的关系。美国联邦紧急事务管理署对于南加州政府联合会参与紧急级别灾害的防范等事宜进行了相关的界定，确定了南加州政府联合会的主要职责在于利用其组织优势，协助规划师在发生突发事件时能够具有快速反应和快速恢复的能力，南加州政府联合会在协助防灾方面扮演着重要的角色。

在发生重大灾害前以及在灾害恢复期间，南加州政府联合会可以提供一下三个方面的帮助：

- 提供一个政策论坛，以帮助各区域在安全战略和应急响应方面达成共识；
- 重大灾害后，协助加快交通基础设施维护的规划；
- 整合交通运输安全措施，通过制定有关计划、方案和流程，鼓励和推

动相关安全项目。

从 2008 年开始，南加州政府联合会便开始参与南加州灾难性地震应变计划的草案制定，该计划是以在南加州的葡萄树地区发生 7.8 级地震为设想，对地震应变计划进行模拟，该计划在本地区带来了初步的影响，收集到了相应的库存资源信息，另外也包括对照顾受伤和无家可归人员的计划方案，同时在此基础上，制定了长期区域恢复过程计划。长期区域恢复过程计划为协调联邦、州、部落、地区政府、非政府组织、私营部门之间的合作处理应急事件的能力提供了一种机制。长期区域恢复过程计划通过确定可用资金资源，为区域应急事件的恢复提供技术援助，如影响分析等。长期是指需要将本地区建成一个健康功能区，而其对应的短期或即时恢复是指回收清除杂物等。

一旦灾害爆发，便会激活区域恢复过程计划中的事件，然后，需要协调邦、州、部落、地区政府、非政府组织、私营部门的相应回馈，采取应急措施，以避免严重的长期影响，例如对住房、政府运作、农业、商业、就业、区域基础设施、环境、健康、社会服务等方面的影响，从而促进本地区的可持续的经济复苏。

长期区域恢复过程计划的三个重点领域是：房屋、基础设施、经济发展。当灾难发生时，最初的业务重点应集中在应对突发事件的事务活动上，这方面的时间长度可能会从几个小时持续到一段较长的时间，如数天或更长的时间，时间视情况而定。当应急活动开始逐渐减少而且非生命安全问题得以逐步解决的时候，业务重点便应开始转向恢复。

联邦和各州的支持对于灾害的恢复是极其重要的，这些支持包括：

- 对长期影响进行分析；
- 对长期恢复该地区重建工作所需的资源进行协调。

在长期区域恢复过程计划的后期阶段，一旦该地区有足够的能力来实现其长期恢复计划，便会减轻联邦和各州的支持。

3.1.2 系统维护战略

南加州政府联合会认为，推迟维护交通系统只会导致在未来会耗费更昂贵的维修费，因而维护资金在交通规划和发展战略中占重要的优先级。到 2035 年，约 217 亿美元，将被分配到系统的保护和维护中，这个数额几乎占到了所有开支的一半。在相当程度上，这个相当高的成本是由于前三十年维护不足所造成的。

该地区的司机对于本地区有缺陷的道路条件都太熟悉了，本地区当前并没有相应的改善交通基础设施的承诺，现在制定维护计划，成本是十分巨大的，因此，南加州政府联合会将会继续与利益相关者协作，特别是与各县的交通管理局合作，探讨优先出资进行交通系统维护的方案。



图 3-3 给出了不同交通系统之间的支出比例，交通规划和发展战略将在不同的交通系统方向上设置相应的维护资金比例，需要注意的是，对于高速路系统的资金分配也包含了桥梁及跨际交通的建设、运营和维护。

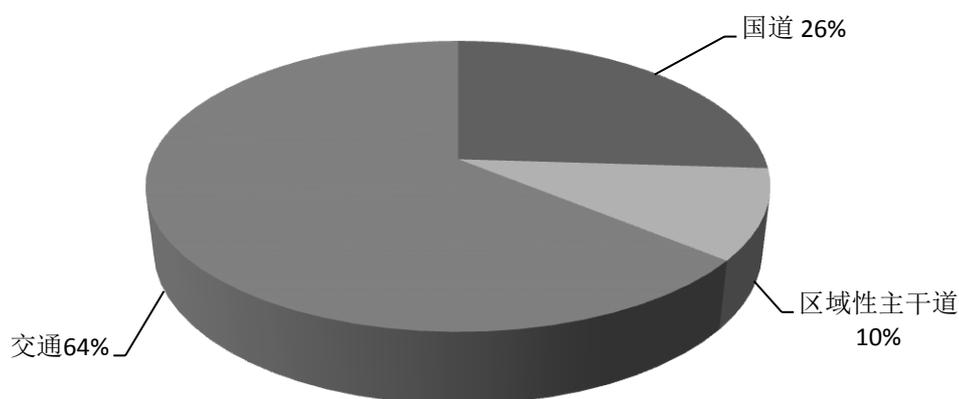


图 3-3 维护运营资金比例

3.1.3 智慧土地利用

自从在 2000 年启动了全国第一个大规模的区域增长愿景规划之后，南加州地区一直在积极寻求与次区域及当地社区之间的关于整合土地利用和交通运输的合作，增加土地利用的发展密度、提高工作和居住的平衡能力、实现智能的土地利用战略，通过鼓励步行、骑自行车及公交的使用，降低对车辆的需求，同时也可以节省旅行的时间、减少污染、改善健康。第五章的可持续社区发展战略将

会对本地区内使用智慧土地利用的成功案例进行介绍,为以后的进一步发展奠定基础。

3.1.4 交通需求管理

本战略旨在减少对车辆的需求,从而降低本地区的拥堵,尤其是在高峰时段的交通堵塞。成功的交通需求管理战略将结合两种互补的方式:“软”或“拉”的方式,如对于拼车进行补贴及优惠、公用自行车战略等;“硬”或“推”的方式,如对交通拥堵进行收费。主要围绕两种思想,一是鼓励和刺激居民减少对汽车的使用,二是对于选择自驾的居民进行一定的费用的收取及增加。

第四章的财政计划将会确定大量合理的资金投入到基础设施的维护中去,同时也会对这些资金的来源进行分析。区域交通规划将会对驾驶成本进行增加,同时也鼓励当地居民寻找新的出行方式进行替代,而区域交通规划将会对这些新的出行方式的成本进行缩减。区域交通规划将会投入 400 亿美元来推动目标的实现,并在以下三个方面进行激励:

1.增加拼车率和停车场数量

南加州政府联合会鼓励当地增加拼车率,增加停车场的数量。高承载车辆车道可以方便停车,同时增加合伙拼车的使用率。另外,还有一切其它的拼车政策,包括共乘服务、为雇主和共乘者提供配对服务等。洛杉矶县、橘县、河边县和圣伯纳迪诺县共同举办了一个区域性的“保证回家计划”,这个计划将为用户提供在紧急情况下进行拼车和过际运输的服务。

2.鼓励积极交通,如自行车或步行

吸引公共交通乘客所面临的最大挑战之一是出行的始发地和目的地附近的交通条件的改善,交通规划和发展战略提出了“第一英里/最后一英里”的解决方案,这将是一个合理而实用的方法。“第一英里/最后一英里”战略主要包括,在流通中心附近设置中转站,为出行乘客提供前往目的地的便捷的方案等。其它的一些战略包括公共自行车战略及折叠自行车上公交战略等。洛杉矶县大都市管理局的一项研究表明,有 1.3%的地铁乘客在中转时选择自行车方式,关于未来的公共交通投资,会涉及到自行车的存取方面,使用自行车的比率会有所增加。

交通规划和发展战略承诺将在积极交通上投资 67 亿美元以改善当地的街道基础设施及出行方式、扩展自行车道网及改善街道与自行车道,为了符合美国残

疾人法案。同时，投资方向也包括基础设施维护和完善街道便捷性等，尤其是靠近公共交通站和学校附近的街道，从而进一步提高交通的安全性和便捷性，同时也可减少车辆的出行。

3.重新分配出行时间，依据交通的高峰或非高峰时段的变化来改变工作时间

对交通需求管理的投资旨在促进灵活的工作时间和远程办公，以减少交通高峰和拥堵，灵活的工作时间可以使得同样的工作量用较少的天数来完成，从而使得员工有更长的休息时间。例如，许多雇主制定了 9/80 计划，让员工每天工作 9 小时，这样平均每两个周就会额外匀出一天的休息时间。在过去的十年间，远程办公率急剧增加，南加州地区近 26%的雇员都是采取远程办公的方式，而且当前有很多的单位都是每个月至少有一天的远程办公的时间。从 2020 年到 2035 年，预计远程办公人员的数量将增加 5%，在交通规划和发展战略中，将投入 10%的战略投资，来消除信息联网障碍同时促进远程办公。

3.1.5 拥堵管理项目

依据联邦的要求，多元化地面运输效率法案（ISTEA²³）于 1991 年确定了一个拥堵管理项目（CMP²⁴），1998 年制定了 21 世纪交通运输公平正义法案（TEA-21²⁵）。拥堵管理项目是对相应的拥堵指标进行监控，并且在某些情况下，提出有效的缓解措施。拥堵管理项目要求确保那些对交通便捷性有益的项目显著增加。在当前大拥堵的背景下，考虑所有可能的替代性交通选择方式，包括交通流通能力提升、交通需求管理和交通系统管理。此外，如果既找不到合适的替代性方案，或找到的替代性措施并不现实，那么必须考虑新增加其它一些能够改善道路便捷性能力的项目。

每个县的交通管理局也都被指定为专门的拥堵管理机构，并且必须制定相应的拥堵管理计划，根据加州政府法典第 65089 号的规定，这个计划需每两年更新一次。该地区的帝国县，是本地人口最少的县，然而还没有达到一定的人口规模，

²³ISTEA | Intermodal Surface Transportation Efficiency Act –多元化地面运输效率法案：1991年12月18日成为法律，主要对1991年到1997年间的高速路和公路安全进行认证，是联邦制定地面交通政策的立法工具。

²⁴CMP | Congestion Management Program-拥堵管理项目：1990年确立的项目，包括高速路和公路系统监测、多远交通系统执行分析、土地使用分析等项目。

²⁵ TEA -21 | Transportation Equity Act for the 21st Century-21 世纪交通运输公平正义法案：1998 年 6 月 9 日成为联邦法律。

但是也应该加入目前的拥堵管理项目，当前正在积极寻找相关的关键指标因子，将其纳入到下一个长期的交通运输计划之中。

关于目前的拥堵管理项目，南加州政府联合会提出了两个关键的改进方案，由联邦进行认证审查。首先，南加州政府联合会按照法案规定，要求项目赞助机构提交那些重要的道路容量提升项目（超过 50 万美元的项目），以确保所有的替代方案是恰当而合适的，这些项目都将与其他项目一起实施。其次，南加州政府联合会认识到了解决非经常性事件（碰撞、恶劣天气等）的必要性，非经常性的拥堵占了所有交通堵塞案例的近 50%，无论是在通用车道还是拼车道都是如此，因此应进行一定的改善，以确保当地交通状况不断进步。南加州政府联合会将制定一个技术报告单独讨论拥堵管理项目。

3.1.6 交通系统管理

交通系统管理的存在，提高了多元化交通系统的运行效率，减少了昂贵的系统扩展的成本。交通系统管理在一定程度上依赖于智能交通系统，以提高交通便捷性，降低堵塞。交通规划和发展战略将投入 76 亿美元进行交通系统管理的建设。表 3-1 中描述了交通系统管理的类别和相关的优势。

交通系统管理的类别和优势表 3-1

| 类别 | 优势 |
|--------------|-----------------------------------|
| 增强事故管理 | 减少与事故相关的拥堵，在城区，这样的情况估计占道路总堵塞的一半 |
| 高级匝道仪控 | 在高速公路匝道及高速公路交汇处安装监控设备，以缓解拥堵和减少事故 |
| 交通信号同步 | 最大限度地减少交通信号灯的等待时间，以此减少出行时间 |
| 管理出行信息 | 向公众提供实时的交通状况信息、路径选择方案以及交通工具的选择方案等 |
| 改进数据收集 | 采用监控设备监控交通系统性能，提高交通投资的效率 |
| 通用交通收费卡（智能卡） | 减少购买中转票所需的时间，并允许运输供应商之间的相互合作 |
| 交通自动车辆定位 | 启用公交车辆监控方式，确保服务的及时性 |

交通系统管理将会在货物运输的便捷性的改进方面发挥越来越大的作用，洛杉矶和长滩的港口已经采用了相关的技术，特别是自动车辆定位技术。先进的监控手段有助于提高在港口附近的交通系统效率以及多元化业务合作的效率，减少

等待和延迟的时间，并且使得更灵活的调度成为可能。另外，空气污染缓解战略也是其重要组成部分，旨在减少污染物的排放量。在未来的规划中，智能监控系统及自动定位识别系统等会被广泛地应用，以确定货物运输路径，提高交通运输的便捷性。

3.1.7 走廊系统管理

在 2006 年 11 月，由加州选民通过了一项名为“改善走廊便捷性帐户（CMIA²⁶）”的资金计划，这个资金帐户的设定是为了改善当地公路系统的便捷性，美国加州交通委员会针对于改善走廊便捷性帐户制定了一系列的导则，这些导则对那些接受该资金计划的项目进行了一些要求设定，从而可以保证这些项目能够可持续地长久地维持，并且最终达到提升当地交通系统便捷性的目的。在南加州地区，这些走廊项目主要包括：洛杉矶县的 I-5 和 I-405 走廊；橘县的 R-57、SR-91、SR-22/I-405/I-605 走廊；河边县的 SR-91、I-215 走廊；圣伯纳迪诺县的 I-10、I-215 走廊；凡杜拉县的 US-101 走廊。



改善走廊便捷性帐户的几个重要内容是：对走廊的全面描述；项目评估及瓶颈识别；确定基础设施改善措施来减缓交通拥堵；开发仿真模型来对项目进行预测并对战略进行改进。改善措施包括：交通系统管理、匝道仪控、事故管理等。交通规划和发展战略将投入 8.4 亿美国的资金用于走廊系统管理的改善。

3.2 系统建设

南加州的高速公路和主干道中心线长度近 2.2 万英里和 6.7 万英里，每个工

²⁶ CMIA | Corridor Mobility Improvement Account –这些资金由加州交通委员会进行配置，主要用于当地走廊的拥堵治理，得到这个资金帐户支持的项目都是优先级别最高的。

作日服务超过 5300 万人次。不过，当前的交通道路网络仍然存在着不足，这些不足阻碍着该地区发展。通过完善之前提到的相关系统，来弥补这些不足，将会使当地居民们获得更好的就业、教育、医疗保健、文化娱乐等机会。

在过去的十年中高速路和地方道路的扩张有所放缓，在一定程度上是由于成本增加和环境问题所导致的。然而目前道路系统仍有部分地区通达首先。各县的交通规划已基本确定相应的项目来缓解这些问题，在交通规划和发展战略中已经将需要完善的系统包含了进去。表 3-2 重点介绍了将完成的一些高速路项目。

将完成的主要高速路项目表 3-2

| 县名 | 项目 | 竣工年度 |
|-------------|-----------------------------|-----------|
| 帝国县 | SR-115 限流高速路 | 2030 |
| 洛杉矶县 | SR-710 裂缝填补 | 2030 |
| 洛杉矶县、圣伯纳迪诺县 | 高沙漠走廊 | 2020 |
| 橘县 | SR-241 改善项目 | 2020-2030 |
| 橘县、河边县 | CETAP ²⁷ 跨县县走廊 A | 2018 |
| 凡杜拉县 | US-101 和 SR-118 改善项目 | 2018 |



²⁷CETAP | Community Environmental and Transportation Acceptability Process-是河边县综合项目的一部分，负责审查在什么地方设立新的多远交通设施以满足河边县将来的交通需求，同时会对社区和环境的不良影响最小。



南加州投入巨额资金建立了高承载量车道，这是全国最便捷的而且也是拥有最高使用率的高承载量车道。在这个战略计划中提出，尽可能地缩小高承载量车道和高速公路之间的差距，将高速公路直接与高承载量车道相连接。关于高承载量车道网络的细节将在本章的后面部分提出。另外，高承载量车道的另一个主要战略是，在该地区的某些高承载量车道中，允许持续不断的访问。在过去的几年中，橘县在这方面处于领先地位，通过最近的一项研究成果得出一个结论，那就是不对持续不断地访问高承载量车道的情况进行任何的限制。同时，对高承载量车道的拼车情况提供极大的便利，当前，几乎橘县的每一条高承载量车道都得到了很好的改善，为以后持续不断地高效运作打下了基础。。

南加州地区的公路和街道占总道路网的 80% 以上，承担了近 50% 的车流量，这些公路和街道在不同的地区有不同的用途，即使在同一城市的不同地方它们的用途也有所不同，许多街道都是当地的主要交通要道，有些甚至是作为拥堵的高速公路的平行航路，同时，在南加州的城市地区，那里的一条街道可以占据高达 40% 的土地总面积，这些街道周围通常是遍布社区，这些街道支持了多元化的交通运输方式，除汽车之外，还有例如自行车、行人、公交车等。

区域交通规划包含了许多主要的交通要道项目，这些项目旨在对不同地区的不同交通系统进行改进和提升，以达到最终的便捷性目的。通过对本地区的所有业务和技术的改进，用一个成本效益最大化的方式最大限度地提高整个交通系统的工作效率，而不是简单地增加交通系统的容量。这种战略的改进包括技术提升、信号优先、车道合并以及在高容量的十字路口设置分流级别。另外，本战略还包

含了一个快速增长的领域，即街道改善工程。街道改善工程涵盖了自行车道及其他车道的设计，如亮化、美化、道路修改、停车场改进、人行道拓宽等，通过协同工作，实现多元化交通模式的协调运行，最终提升本地区的交通便捷性。

3.3 战略性扩展系统

虽然交通规划和发展战略的多元化交通系统协同运作战略旨在在未来的 25 年中减少人均车辆行驶里程，但是由于本地区的人口出行及货物运输的总需求将持续不断地增长，为了满足该地区的便捷性的需求，有必要战略性地扩张南加州地区的交通运输系统。2012 年南加州区域规划将这些交通需求分配给还有发展空间的交通模式，例如扩张公交路线、高速铁路、积极交通路线、快递车道及货物运输系统等。多年以来，当前的一些交通系统，例如公交、积极交通、快递车道等都已经证明是一些可靠而便捷的交通方式。然而虽然如此，这些交通系统也需要进一步地改进和扩张，为本地区的居民出行或货物运输提供更多的选择，同时也真正地提高本地区的交通便捷性。另外，关于其它的一些系统，例如高速铁路等，这些都是一些新的领域，也需要随着发展不断地进行扩展，以方便较长的长途旅客，为南加州地区的居民出行和货物运输提供更多的选择。此外，南加州地区日益增长的人口和整个地区的经济利益，也对交通系统的扩展具有极大的需求，南加州地区必须不断地扩展交通运输的方式，以解决当前的实际问题，切实地提高当地居民的生活质量。

3.3.1 交通系统

规划要求，在未来的 25 年内，要扩展一些深入人心的、能给出行居民带来切实利益的跨县设施和服务。各个县制定的销售税方案，正在为这些跨境设施和服务的建设和提升作相应的努力，至今已经完成了之前制定的相应的计划，并有超额完成的现象。到 2035 年，该地区在这个方面将迎来十分美好的前景。图 3-4、图 3-5、图 3-6 证明了这一点。这三个图分别显示了 1990 年、2010 年、2035 年该地区的所有已有及预测的轨道交通系统。1990 年，如图 3-4 所示，该地区所有区域没有任何的轨道交通系统；如图 3-5 所示，到 2010 年，该地区已经成功地建立了一个广泛的轨道交通系统网络；如图 3-6 所示，到 2035 年，南加州地区

将形成一个更加强大的轨道交通运输系统网络。在未来的 25 年中，该地区将会逐渐地扩张以最终达到规划的目的。。

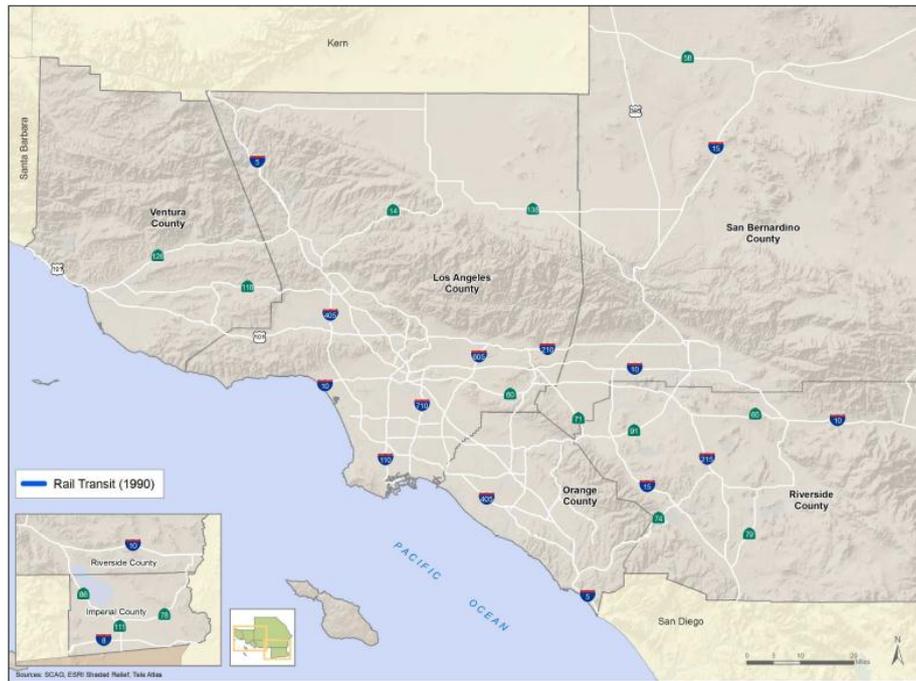


图 3-4 轨道交通系统（1990 年）



图 3-5 轨道交通系统（2010 年）

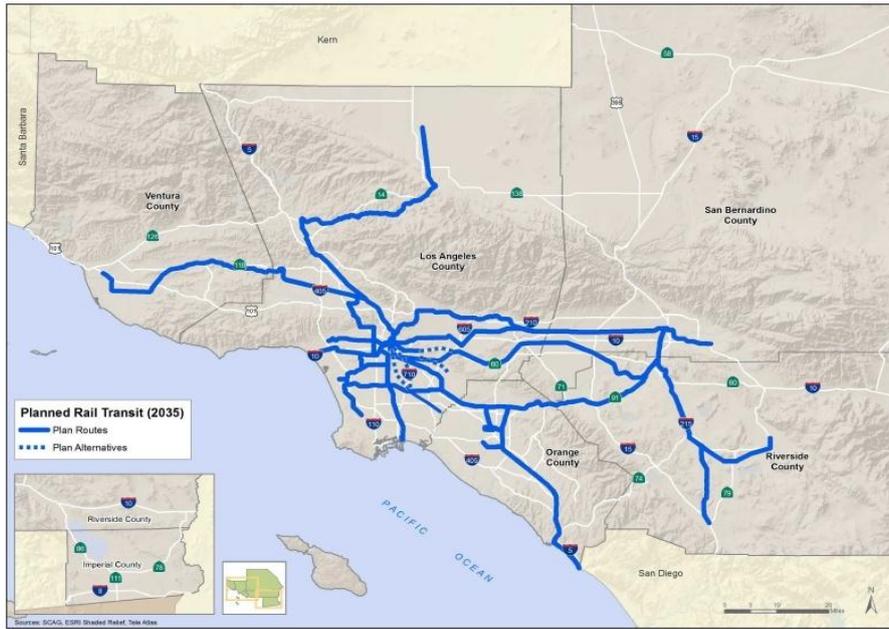


图 3-6 轨道交通系统（2035 年）

一旦这个全面性的交通网络系统建成，洛杉矶县便会大大地扩展其铁路运输网络、增加全新的交通走廊并对现有的走廊进行延伸；橘县将大大地提高其跨际铁路的服务，并实施一系列新的快速公交系统线路；河边县将会推出各种方法来扩展其交通运输线；圣伯纳迪诺县将继续推进雷德兰兹轨道的建设。表 3-3 对主要的交通项目进行了列举。

主要公交项目表 3-3

| 地区 | 项目 | 完成年份 |
|--------|------------|------|
| 洛杉矶县 | 公交走廊 | 2018 |
| 洛杉矶县 | 金线东部公交走廊二期 | 2035 |
| 洛杉矶县 | 展会线二期 | 2018 |
| 洛杉矶县 | 金线扩展 | 2035 |
| 洛杉矶县 | 绿线扩展 | 2030 |
| 洛杉矶县 | 南湾绿线扩展 | 2035 |
| 洛杉矶县 | 地区连接 | 2020 |
| 洛杉矶县 | 西边地铁扩展 | 2035 |
| 橘县 | 快速连接线 | 2020 |
| 河边县 | 跨际线扩展 | 2035 |
| 圣伯纳迪诺县 | 雷德兰兹轻轨二期 | 2018 |
| 圣伯纳迪诺县 | 雷德兰兹轻轨二期 | 2020 |

这些项目都将为本地区形成成熟的公交系统网络做出重大贡献，改善当前的运营，建立新的公交项目以及提供新的政策支持都将极大地促进和吸引更多的出行人群从独自驾车转为公交出行。首先，逐渐完善的高载量车道网络和快速路系统亟需发展全面点至点的快速公交网络。其次，以公交为中心的城市用地发展需要更高频次更高质量的顶线公交运输服务，通过对一些交通走廊提供更多的快速公交，地区内部的循环巴士服务使得更多居民选择公交作为短途的出行方式。

对交通网络的改善的另一个重要方向是，优先改善公交优先设施，如促进公交车专用车道的建设、促进信号优先等。当前南加州地区几乎没有专用的公交车道，尤其是相比于其它主要的大都市地区来讲，在这方面的建设是较弱的。洛杉矶县新城快速公交网络采用公交信号优先的战略，使公交车的绿灯时间增加 10%，这项政策应该随着未来的发展逐渐在别的县进行推广。

其它提高当地公交服务的措施有，增加公交车的自行车达成能力，促进跨地区的公交票价合作，推广公交卡等可适用于多公交公司的车票，并且提升和改善面向乘客的信息系统的建设。

除了以上所列举的具体的交通运输计划、项目和方案外，交通规划和发展战略还提出了以下的战略和方向：

- 在南加州的各个次区域倡导新的运输方式，如快速公交、铁路、一站式服务、点到点的快递公交服务等；
- 鼓励交通运输供应商提高跨际服务的质量和频率，尤其是那些具有潜在需求的高质量公交运输地区以及走廊沿线等；
- 与当地司法管辖区合作，为当地提供高质量公共交通运输地区，为居民和员工提供中转运站服务；
- 在地方上发展“第一英里/最后一英里”战略，以方便交通运输系统通过本地的循环运输；
- 促进中转车辆以及当地居民和员工的出行车费折扣建设，另外，司法管辖区应当对高质量公交运输地区居民和职工的票价及信息服务进行一定的打折服务；
- 鼓励从州级里增加中转服务运营资金；

- 鼓励成本控制战略；
- 各城市间密切合作，确定区域内重要的公共交通系统；
- 与县交通委员会合作，推动交通运营商开发专用的公交设施。

3.3.2 客运高速铁路



规划提出了多种客运铁路战略，为长途旅行提供额外的选择，这些战略主要包括：改善洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊、改善现有的跨县铁路系统及加州高速铁路一期工程等。在最近发布的加州高速铁路项目实施商业计划书草案中，对项目资金来源及项目实施所面临的挑战等方面都做了详细的分析，其中提到，该项目一期耗资 985 亿美元，高铁服务将于 2033 年扩展到南加州地区，在业务计划草案方面，也提出了多种战略。在规划中提到，到 2033 年，南北加州的客运铁路系统将会相连，而在达到这个目标之前，本地区应该做的是渐进式的改进。因此，整个南加州地区的利益相关者应该全力合作，为推动每一阶段的铁路方案建设贡献力量。联邦高速铁路资金计划将投入相应的资金到这些建设中去，以改善现有的系统和服务，最终满足美国联邦铁路管理局对于高速铁路服务的要求。在改善洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊和现有的跨际系统等方面所做的努力，将会融入高铁的建设程序。这些措施都将为永久实现加州客运铁路的提高做出贡献。

1.加州高速铁路项目

加州高速铁路局自 1996 年，便开始规划和建设高速铁路系统，2005 年，加州高速铁路局下发了纲领性的环境影响报告。加州高速铁路项目涉及的路线主要包括：阿纳海姆、洛杉矶、圣费尔南多谷、羚羊谷、圣华金河谷、圣何塞、旧金

山半岛及海湾地区，第二阶段将会扩展至内陆的帝国县、圣迭戈、萨克拉门托等。2008年11月，加州选民通过了该项目的投资提案，将有90亿美元的债券资金用于该项目的建设，在2009年和2010年，联邦又酌情投资了36亿美元的资金用于高速铁路和跨际客运铁路的建设。在全州范围内，该项目第一期的建设成本为985亿美元左右，这些投资包含了一些新的业务范围，提案中提出，将投入9.5亿美元用于升级和改善目前的铁路服务，因为高铁会与部分地方轨道系统相连接。南加州政府联合会将会在未来数年中运用这些投资进行铁路速度提升及服务能力提升的建设。



本项目在全州范围内实施，也将会对地区间的旅游设施建设有所促进。如果成功的话，客运高速铁路将会吸引更多的旅客，很多旅客将会转变出行方式，由原来的乘飞机或汽车出行，改乘铁路出行。由于当前的机场附近出行较为拥堵，所以机场也在考虑新的替代措施来改善路面的拥堵状况。洛杉矶海湾旅游区是目前全美第七繁忙的航空区域，项目在第一期的实施过程中，将腾出更多的国际长途航线的支线来支持该地区的发展，同时也将采取缓解机场拥堵的措施。同样，该项目也将连接伯班克机场、洛杉矶国际机场、安大略机场等，来满足南加州地区的长期愿景目标。项目将更好地提升该地区的便捷性，通过在伯班克机场、洛杉矶国际机场等地区进行高铁建设，使该地区形成一个强大网络，这个网络将由跨际铁路、市郊铁路、地铁和轻轨等路线组成，形成固定的交通系统，所有的这些交通系统将会协同合作，提高整个地区

的铁路客流量和连通性。。

2.改善洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊

在前面提到，跨际客运铁路是美铁进行运营，通勤服务由南加州地区铁路管理局提供，太平洋冲浪线通过洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊，权限 351 英里，是美国排名第二繁忙的路线，运载超过全国 9% 的乘客，而且以每年超过 8% 的增长速度在持续增长中。美铁服务在整个地区的交通服务出行中只占据了一小部分的比列，但是它却为本地区提供了一个重要的跨际旅行方式。

20 世纪 90 年代以来，各方利益相关者为提高洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊的安全性、乘客量、收入量和可靠性等进行协调合作。这些合作由联合权力机构（JPA²⁸）进行协调，2010 年检出，该机构发布了战略评估报告，结果发现，该走廊在速度、容量和服务提升等方面存在着潜在的巨大需求。

洛杉矶地区已经与合作伙伴开始制定战略实施计划，该计划将指导和改善服务业务规划和项目投资计划，该计划将主要包括安装专用线、引入列车控制分离技术、轨道拉直技术、提升走廊容量和便捷性等。另外，南加州政府联合会希望将圣地亚哥和洛杉矶之间的快车服务控制在 2 小时内。

3.改善现有的通勤轻轨系统

南加州地区铁路管理局是目前通勤轻轨系统的唯一运营商，通勤轻轨系统主要致力于本地区的通勤服务，它的主要路线涉及橘县、凡杜拉县、洛杉矶县、圣伯纳迪诺县、河边县等地区，轨道总长达 512 英里，通勤轻轨系统过境旅客平均行程长度为 36.9 公里，在 2008 年到 2009 年间，通勤轻轨系统共服务了 12241830 人次的乘客，主要包含了四条路线：凡杜拉县路线、橘县路线、内陆帝国县/橘县路线、SR-91 路线，同时，与太平洋冲浪线的洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊共享部分路线。

到 2035 年，该项目将为区北部湾区和中部提供一个更为快速的选择，高铁将使用目前轻轨的羚羊谷路线的部分轨道。研究显示，仅仅减少停靠站点就可以将帕姆代尔和洛杉矶联合车站之间的旅行时间缩短 33%。更加深入的如轨道拉直、分离以及拓宽延伸等将会进一步缩短 1 个小时的旅行时间。

当国家客运高速铁路项目第一期完成时，通勤轻轨系统会伺哺高铁客流，旅客有了一个新的长途旅行方式，将进入到一个新的长途旅行模式时期，旅客将可

²⁸ JPA | Joint Powers Authority – 两个或者三个机构达成合作协议，共同使用它们的普通权利。JPA 是政府机构的合作模式，在达到最好的成本效益的情况下资助或者提供基础设施或服务。

以访问的地区包括：洛杉矶、伯班克、圣费尔南多谷、阿纳海姆等。在南加州地区铁路管理局 2009 年的业务计划报告中提出，在未来，旅客可以通过高铁 3 小时内从南加州到达湾区，并且票价只有机票的 80%。



4.铁路政策

除了具体的计划、项目和方案之外，交通规划和发展战略还支持以下的方向和政策：

- 和媒体之间合作实现车费协议；
- 实施合作营销；
- 鼓励区域和地方铁路交通供应商开发在通勤轻轨系统、美铁高速铁路站点附近的接口服务；
- 南加州地区铁路管理局和当地的司法管辖区全力合作，对轨道沿线的商业、居住和就业进行全面开发，满足旅游市场和轨道乘客的需求。

3.3.3 公交系统

交通规划和发展战略将投入大量的资金用于该地区的公交系统的建设，将对该地区固定的公交路线进行不断的评估和调整，洛杉矶县还提出了建设性的快速公交计划，此外，该地区的公交服务计划还包括：

- 橘县的快速公交计划和无轨电车系统；
- 河边县和圣伯纳迪诺县的快速公交计划；
- 在高载量公路的框架内发展大量点对点快速公交；
- 将固定公交路线的服务提升引入到当地社区的循环“精明增长”中，提

升本地公交的频率和服务质量，促使居民使用公交作为短途的交通方式；

- 建设公交优先设施，如公交专用车道、公交交通信号优先改善等。

3.3.4 积极交通

积极交通主要包含步行、自行车、三轮车、轮椅、滑板、滑板车、溜冰鞋、拖车、手推车、购物车等，一般最常见的是步行和骑自行车两种方法。步行和骑自行车是南加州政府联合会交通运输系统的重要组成部分，其特点是成本低、不排放温室气体、可以帮助减少道路拥堵、提高健康和居民的生活质量。本地区对积极交通的大力推进，将是步行和骑自行车成为更加重要的出行方式，在减缓交通拥堵和降低空气污染的同时，也满足未来发展的需求。

美国社区调查数据显示，2009年，有超过85%的乘客采用汽车、卡车或面包车等方式上班，而仅有不到4%的人采取积极交通的方式上班，其中2.5%的步行的方式和0.7%的自行车出行方式。此外，据国家居民出行调查数据显示，大约有20.9%的人选择积极交通出行，其中19.2%的人步行和1.7%的骑自行车，这个比例比2000年的11.9%有了大幅度的增长，另外，国家居民出行调查数据还显示，在2009年有75%的机动车出行比例，这个比例较2000年的83.9%有了大幅度的下降。

需要对积极交通有更多的分析，从而能更好地理解居民和用户的需求，由于目前的数据非常有限，所以对当前的积极交通状况并没有提供一个更加全面详尽的介绍。采用积极交通方式出行的居民有着不同的经验和意愿，这些都是影响他们出行决定的原因。南加州政府联合会认识到，有很多因素可以促使居民们使用积极交通的方式，虽然当前积极交通的基础建设等有一定的不足，然而通过提高数据采集能力，并对当前现状进行分析，能够对当地积极交通的需求和不足有更加清晰的认识。

积极交通方式本身不仅是一种形式，也是一种手段，通过这种手段，能够更加便捷地达到铁路线及公交线附近。可达性是评价积极交通能力的一个主要指标，这个指标可以通过测量当前的基础设施的条件来得到，主要是评价采用积极交通的方式到达目的地或交通系统中转站的便捷程度。

如果分别为自行车使用者和行人使用2英里的或半英里的通行距离，发现现有的公交站点97%自行车可达，86%步行可达。虽然这些站点都不行或骑行可达，

但是有很多方面的原因影响人们的出行决定。

对于安全性的考虑，是决定居民是否会采用步行或骑自行车方式出行的重要因素。据全州综合交通记录系统数据显示，在 2008 年，南加州地区所有的交通伤害中，有 4.0% 死亡率与自行车出行有关。同时，20.9% 的伤亡事故中包含行人。在所有的交通受伤率中，5.7% 的伤害中包含行人。虽然目前在南加州地区的各县都有自己专门的积极交通计划，然而南加州政府联合会制定交通规划和发展战略的目的是积极发展整个区域的积极交通系统建设，以减轻各县以及各地方政府之间的壁垒，对区域间的整体合作提供协调平台。虽然在除特殊标明的区域外，所有道路骑自行车是自由的而且是法律允许的，然而许多骑自行车的人其实更倾向于利用专门的自行车道。目前，该地区 42.6% 的居民可以方便地到达有自行车道的地方，现在整个地区的自行车道长度有 4315 英里，地方司法管辖区提出了将该地区的自行车道扩展 4980 英里的计划，届时，63.4% 的居民都在自行车道可达区域。为了降低当前自行车道网络中存在的缺口，交通规划和发展战略将制定更进一步的计划，将自行车道额外地扩展 827 英里。

基于美国残疾人法案的要求，交通规划和发展战略还将为本地区带来 1.2 万英里的步行道不仅是机动车出行需要保证，步行者以及其它道路使用者的权益也非常重要。总而言之，在积极交通方面，南加州地区的规划投资超过 60 亿美元。

1.步行道项目

除了自行车道外，步行道也将发挥重要的作用，这些都将促进该地区的积极交通的建设，同时提升流通和可达性。在居民居住区，沿加州海岸步行道项目已经开始启动，正努力开发加州海岸线，旨在促进通过步行和其他积极交通方式进行的沿海旅游。南加州政府联合会建议持续推动活跃交通基础设施的建设，推动自行车道及步行道的建设。

2.学校安全路线项目

通过确定学校安全路线项目来鼓励和推动小学和中学的孩子靠步行或自行车的方式上下学，该项目将为学校安全路线提供一个安全而有吸引力的环境。对于积极交通基础设施建设的支持以及学校安全路线项目的支持，会提高南加州地区孩子的生活质量，同时减少交通燃料的消耗，降低学校附近的空气污染。学校安全路线项目对于减缓交通拥堵及提升学生上下学的安全性具有重要的意义。

3.完善街道法案

2008 年通过的完整街道法案，要求各县将完整街道的理念运用在各自的总体规划中，以确保道路设计满足所有居民的需求。南加州政府联合会支持和鼓励那些有助于街道完善的政策和项目，同时南加州政府联合会也与当地的司法管辖区进行协商，以使得在其管辖范围内能够实现街道完善战略和相应的项目，并通过提供信息和资源，支持地方规划活动。另外，南加州政府联合会还支持以下的方向和政策：

- 鼓励当地的司法管辖区开发其管辖范围内的积极交通计划；
- 鼓励当地的司法管辖区为居民提供全面的交通出行教育计划；
- 鼓励当地的司法管辖区的直接执法机构把建设重点放在步行和骑自行车的安全上，减少多元化交通系统之间的冲突；
- 鼓励本地宣传和自行车相关的业务，向公众提供自行车安全课程；
- 鼓励学童步行或骑自行车上下学；
- 鼓励当地的司法管辖区采用南加州地区即将建设的自行车道网络；
- 鼓励当地的司法管辖区跨市连接自行车出行有关设施；
- 鼓励当地的司法管辖区完成加州海岸步行道建设；
- 鼓励使用智能交通信号和其它技术，监测人行横道上速度较慢的行人情况，并适当延长信号的时间；
- 鼓励规划、开发和实施与积极交通相关的项目和活动，提高安全性，这将减缓交通拥堵和降低空气污染；
- 鼓励当地的司法管辖区出台、贯彻满足参加人法案的政策项目。

尽管南加州政府联合会一直都在努力地致力于对基础设施的改进的投资，以减少交通拥堵，然而该地区仍然具有着较大的需求。与南加州政府联合会的建设目标相一致，近期道路交通规划的工作重点是加强交通系统管理，包括整合定价等，从而更好地利用现有的能力为广大居民提供更可靠性的选择。

3.3.5 快速道和高载量公路系统

尽管南加州地区近几年来一直都在关注并致力于通过对基础实施的建设和改善来降低交通拥堵，然而本地区在高峰期的车流量及需求远远地超过了当前的路网承载能力。在之前提到的交通系统建设金字塔中，交通系统管理是很重要的

一个环节，近期的规划在致力于通过对交通系统管理的增强，来更好地提升当前交通系统的承载能力，为居民的出行提供更多的信息和更多的选择。尤其是在交通拥堵的时间段，那些进行了合理定价的比没有经过合理定价的快速道和高载量公路系统在效率和生产力方面具有更高的优势。另外，可以将收费车道中所产生的税收投资到快速道和高载量公路系统的建设中去，从而进一步提升其承载能力。

通过对近期的主要货运走廊进行分析发现，有超过 50% 的建议认为，发展区域跨际物流网专用车道是非常有意义的，这些快速道车道可以将各个县进行连通，因此，在交通规划和发展战略中包含了一项专门的物流和高载量公路系统建设战略，这个战略中主要包含了对橘县快速道网的建设 and 洛杉矶县的两个预计 2012 年底开工的示范项目。另外，本地区还有一些关于快速道网建设的项目，例如，河边县的快速道网扩展项目以及圣伯纳迪诺县的交通和税收研究项目。



3.4 满足空运的需求

相比于过去几十年的发展速度来讲，南加州地区近期的航空发展显著降低，随着本地区的经济逐渐回暖复苏，本地区的航空业将继续增长。根据南加州政府联合会对航空客运需求的预测，到 2035 年年均航空旅客 (MAP²⁹) 将会达到 149.9 百万，与 2008 年 163.5 的百万年均航空旅客相比。这是一个非常保守的预测。然而，这种新的长期预测是基于中期预测的基础的，位于都市区的洛杉矶国际机场、伯班克机场、长滩机场在 2035 年之前就会达到其发行可接待人数的限制。色韩国女星哎的航空需求将由位处郊区、仍有发展余地的如安大略国际机场、圣

²⁹ MAP | Million Annual Passengers – 百万年均航空旅客：用来量化机场活动。

博纳迪奥国际机场等来满足。将来航空需求的一小部分会由两个地区的通勤空港，奥克斯纳德和帝国县空港，来满足。

对于2035年的百万年均航空旅客量的预测是基于2008年的交通规划和发展战略，所预测的其年均增长速度与美国联邦航空局、波音公司和空中客车公司的最新行业预测是一致的。

图3-7和图3-8分别显示了对2035年各机场乘客需求量的预测和对2035年各机场货物空运需求量的预测。

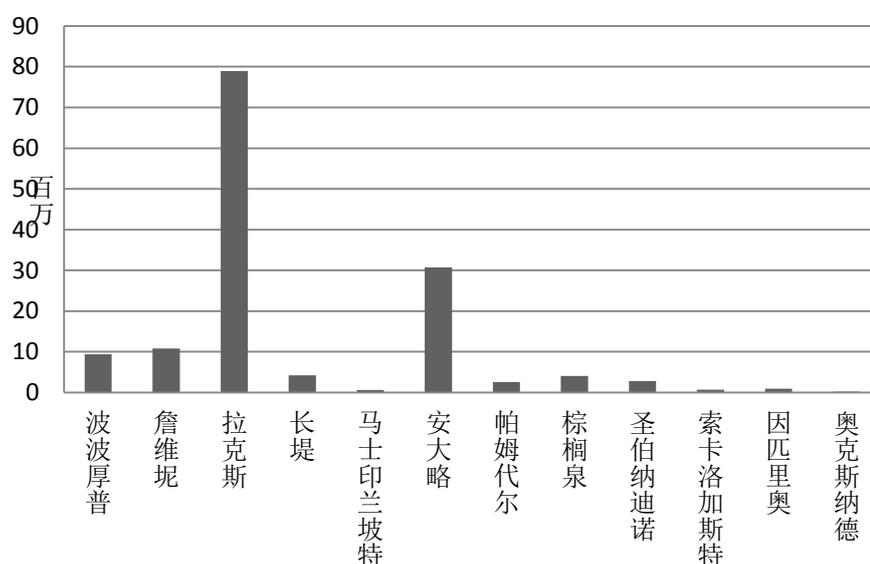


图 3-7 2035 年机场乘客需求量

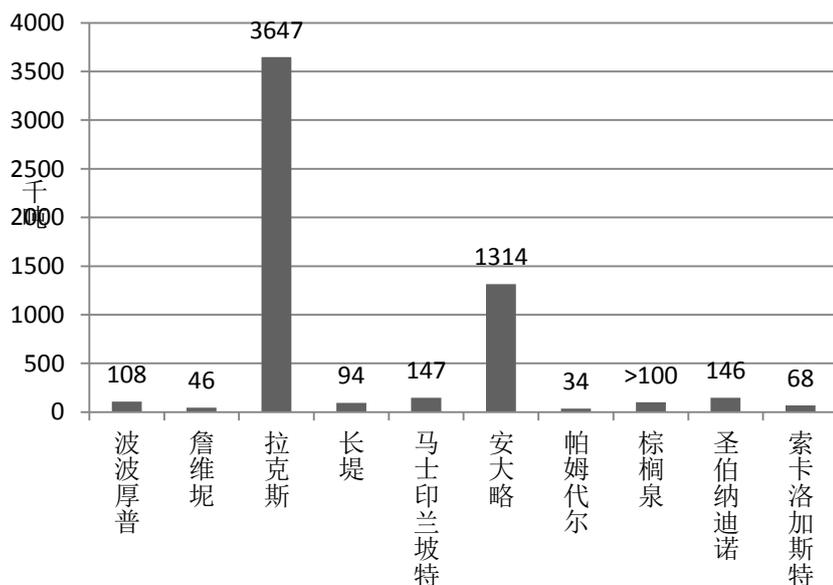


图 3-8 2035 年机场货物空运需求量

在过去的几年里，南加州政府联合会认识到，在中等规模机场有很多航线被取消，航空公司也有过几次重要的并购，这些并购有可能会导导致重复航线航班的取消，降低航空公司的竞争，提高航空票价等。从另一方面考虑，合并后的运营也有可能是有利的，例如会扩展航空服务在其它机场展开，有效降低在洛杉矶国际机场的承载频率。低成本航空公司当前也已经获得了市场份额，它们的服务区域也由都市区的二级机场，转为到主要机场和其它传统航空公司竞争。最近的例子是维珍和西南航空公司都在洛杉矶国际机场而不是二级机场拓展的它们的服务，这一举措的结果便是伯班克和安大略国际机场的旅客流量降低。

为了吸引乘客到郊区的仍有发展余地的机场，以满足 2035 年的空运需求，政府会使用一下方式鼓励航空公司在郊区的机场增加服务，这些鼓励方向大致可以分为三类：

- 建设更方便的备降机场和更便捷的地面集疏运系统；
- 采取措施降低成本，无论是通过直接资助方式还是减少收费的方式；
- 推动营销方案设计，提升郊区机场的航空服务。

3.4.1 航空概况

南加州政府联合会对该地区的 44 个通用航空机场以及 10 个商业机场的需求进行了预测，预测显示，从 2010 年至 2035 年，本地区的通用航空业务将下降 32% 左右。



3.4.2 机场地面集疏运

南加州政府联合会与机场当局和县交通委员会密切合作以确定具体项目的实施，从而有效地提高各降机场的旅客航空服务、改善和提升地面集疏运系统的效率、减少旅行所需的时间、降低到达各降机场的成本，这是本地区当前特别值得关注的一个问题。

提升地面集疏运系统的便捷性和效率主要涉及到一些投资及成本方面的问题，尤其是对于那些旅客数量相对较少的机场来讲，它们都在全力地致力于机场公共交通运输系统和铁路系统的改善工作，在这方面采取了许多措施，这些措施包括地铁金线到安大略路线、羚羊谷路线及圣伯纳迪诺路线的扩展等。南加州政府联合会与有关机构合作研究，以指导这些路线能够连通到备用机场交通规划。安大略机场的客流量高到可以满足建立原道阿纳海姆区域交通联运中心及洛杉矶联合车站等地区的公交系统，所有的这些设施将会从当前一直到 2035 年一直得到有效的利用。当前备用机场的相应的服务可能需要一些资金补贴，直到乘客量达到一定的水平后，票价收入可以来支持其运营，当前潜在的资金来源主要是收取私人车辆进出拥挤机场接送旅客的费用。这些措施对现有机场并没有消极影响，并且存在以下优点：

- 鼓励旅客使用机场接送服务，这将增加机场收入；
- 降低接送服务，这将减少机场周围及附近街道的车次；
- 鼓励更多的乘客使用公共交通或特快巴士到达或离开机场，这将减少该

地区的高速公路系统的交通车辆里程。

3.4.3 机场战略

1.机场财务战略

南加州政府联合会目前并没有资金来源为没有资金的航空公司提供航空服务补贴，或通过降低机场收费的方式来降低这些航空公司的成本。然而，长远来看，南加州政府联合会可以在本地区建立区域筹资机制，通过对那些交通拥堵的机场实施税收战略，来限制其航空量的增长，同时利用此部分资金来支持和提升备用机场的航空基础设施的建设，当前这种状况是被美国交通运输部所禁止的，除非两个机场是由同一机场管理局进行管理，南加州政府联合会可能需要国会代表从该地区获得立法，从而被允许利用联合方案来治理拥堵的机场，即使它们是由不同的机构进行管辖，这也不应该是一个有争议的问题，只要它有具有足够的合理性并被严格限定使用范围。对于洛杉矶国际机场来讲，它是国际运输的一个重要组成部分，能够创造更多的国际收入，因此它可以将部分国内航班业务转移，给本地区的其它的国内航班机场。

2.机场市场营销战略

南加州政府联合会目前还没有资金来源去鼓励和推动本地区的各降机场的航空服务，从而推动航空市场。然而，这可以通过机场管理局的多种市场营销战略来实现，从而获得多种资金来源，例如通过推动机场停车场的建设和汽车租赁交易资金的收取。南加州政府联合会需要与各利益相关方共同讨论，从而确定有效的营销计划，使得该地区的所有机场关于如何资助和实施这些计划达成发展共识。

3.机场战略和实施方案

下面将对交通规划和发展战略中包含的机场战略和实施方案进行介绍：



1、航空需求、机场基础设施和机场集疏运系统

主要战略包括：

- 在二级机场不景气期间应该对其给予支持，以满足未来的需求；
- 应该通过建立适当的激励机制，推动市场营销和相关项目，来提高二级机场的运行能力和机场交通可达性；
- 发现影响航空旅客增长的关键性因素；
- 如何更好地支持和发展二级机场的航空服务需要达成区域性的共识；
- 应该运用国家最先进的航空需求预测方法准确地预测未来的航空需求；
- 对于现有的和计划中的土地应该加以利用，以尽可能地提高机场可达性，改善二级机场的交通状况，最大限度地满足需求。

主要实施方案包括：

- 进行航空乘客意见调查，提升航空需求预测能力和加强机场营销力度；
- 建立一个内部的航空需求预测模型，以支持对未来发展的预测及资金的分配，模型应该充分整合南加州地区的交通系统信息，使其具备对机场集疏运系统的建模能力；
- 与该地区的机场运营商合作商讨区域范围内的市场推广力度；
- 制定激励机制，积极鼓励航空公司提供新的航空服务；
- 建立机场集疏运系统建设专责小组，以确定潜在的项目和计划，改善机场可达性现状，专责小组会帮助规划和促进铁路和快速公交服务的改进和扩展。

2、机场经济、财务和资金

主要战略包括：

- 应确定新的筹资机制，加大机场基础设施和地面集疏运系统的建设和改善；

- 机场运营商应该支持财务发展战略的制定和非航空收入来源的探索；

- 提高航空经济对整个地区的经济发展的贡献。

主要实施方案包括：

- 建议新的立法能允许更灵活地使用机场的收入；

- 机场集疏运系统建设专责小组应探索和发展潜在的新的资金来源，以支持那些已经确定能改善机场交通现状的具体项目的实施；

- 与该地区的县交通委员会和其它运输机构沟通协调确定重点项目；

- 进行区域的航空经济影响的研究，对未来区域航空状况对本地区经济的影响进行分析。

3、机场土地用途的兼容性和对环境的影响

主要战略包括：

- 区域和地方各级之间应加强对机场规划和土地利用规划的协调；

- 区域应对该地区的机场土地使用委员会进行协调；

- 关于航空环境信息应共享；

- 应鼓励和支持更清洁更安静的飞机。

主要实施方案包括：

- 继续推行机场“智慧增长”的项目，并把它应用到不同背景和现状的机场中去；

- 将机场“智慧增长”的土地使用原则引入到未来区域交通规划和土地利用规划中；

- 与该地区的机场土地使用委员会加强合作，定期进行信息共享，这是兼容性规划的最智慧的做法；

- 减少机场的空气污染、噪音污染、水污染。

4、空域规划和新技术

主要战略包括：

- 改善空域系统，减少潜在的空域冲突，提高乘客的安全性，降低航空公司成本，降低噪音和对空气质量的影响；
- 通过引入新的导航和空中交通管制技术，减少未来潜在的空域冲突和提升航空公司的效率；
- 应将现有的和潜在的未来空域限制区域纳入到航空规划中。

主要实施方案包括：

- 继续进行协调，为各个项目提供输入数据，如联邦航空管理局针对南加州地区进行的大都会区空域和程序最优化项目及其他类似的空域现代化项目，包括最新的运营预测项目；
- 针对于南加州地区重要的空域问题，南加州政府联合会的航空技术顾问委员会应继续加强与南加州空域用户工作组之间的协调；
- 继续倡议该地区成为早期的试验基地分阶段实施新的空域技术，包括由联邦航空管理局新开发的基于卫星的 NextGen（下一代）技术，这将有效减少空域冲突、噪音以及对当地社区空气质量的影响；
- 探索如何将新的导航和空中交通管制技术应用于提升本地区的空域容量，并将潜在的空域限制区域纳入为制定未来的区域交通规划而进行的航空需求预测之中。

3.5 货物运输系统

3.5.1 货物运输系统的愿景

货物运输系统必须能够支持南加州地区的经济和生活，无论是在运载进口货物的圣佩德罗湾港区还是在区域配送中心，它的存在应该能为本地制造商提供原材料或提供消费品，以维持本地区的产业和消费者的需求，以及每天所需要的商品和服务。

作为私营部门的合作伙伴，南加州政府联合会建立了货物运输系统，这个货物运输系统是交通规划和发展战略的一个重要方面。一个世界级的南加州货物运

输系统，可满足全美和南加州地区货运吞吐量的需求，促进该地区的经济增长，达到清洁空气的标准，增进南加州地区的生活质量。

3.5.2 货物运输系统的关键职能和市场情况

货物运输系统已经在南加州的各个地区进行了开发，形成了多个市场，每个市场都有其独特的特性，这些市场组成了南加州地区当前的货物运输系统。

1. 国际贸易市场

南加州政府委员会管辖区是全美最大的国际贸易门户。2010 年，洛杉矶海关区（包括洛杉矶港，长滩港、胡内米港和洛杉矶国际机场），处理了 3360 亿美元的海运货物和 780 亿美元的空运货物。同年，有价值 104 亿美元的美墨贸易货物通过了位于帝国县的三个国际入境口岸。这些在各个国际贸易门户之间进行的交易和物流依赖于四通八达的交通系统，包括一个由公路、铁路、航空货运设施、多式联运设施以及大量区域货物分配和仓储集群组成的高度发达的交通网络。

2. 本地工业的支持

在南加州政府联合会管辖区内，绝大多数货物运输活动都是源于本地企业向本地消费者运送货物或者支持国内贸易系统。这样的企业有时被称为“货物运输依赖型行业”。2010 年，这类行业包括制造业、批发和零售贸易业、建筑和仓储业在内，在本地区雇佣超过 290 万名员工，并贡献了 2530 亿美元的区域国内生产总值。这些产业将迅速发展。预计到 2035 年，这些产业的生产总额对于区域国内生产总值的贡献将增长 130%，而批发贸易额将增长 144%。

在南加州政府联合会管辖区，超过 85% 的卡车出行与货物运输依赖型产业相关。国内制造商、批发商和零售商也都会使用铁路系统和航空货物运输系统，尽管他们的货运量相对于国际货运商而言要少得多。

3. 仓库和配送设施

南加州政府联合会管辖区承载了北美最大的物流活动集群之一。物流活动及其提供的就业机会，是依赖于由仓储和配送设施、公路和铁路连接以及铁路联运系统所组成的运输网络。除了储存必要的存货外，南加州政府联合会管辖区内的许多仓库和配送中心都提供转运服务，或通过拆箱和重装的方式将货物从海运集装箱转移到内贸集装箱。由于内贸集装箱要比海运集装箱大，进口商和货运商可以通过转运实现规模经济，从而显著降低成本。大量的仓储和配送设施以及高度

发达的公路和铁路网络成为本地区的竞争优势，吸引了大量的转运活动，从而为本地提供了大量就业机会和利润。对于仓储和物流行业以及转运产业而言，卡车货运通道是必不可少的。然而，要满足全国性需求的配送中心还需要能够到达铁路联运终端和航空货运设施的途径。

3.5.3 货物运输系统的组成

南加州地区的多元化货物运输系统主要是由以下方面组成：

1.沿海港口

主要是洛杉矶和长滩港口，这是美国最大、最复杂的集装箱港口，在 2010 年，处理了 1200 万吨价值 3360 亿美元的进口产品。

2.陆路口岸

帝国县国际边境陆路口岸是非常繁忙的商业陆路口岸。2007 年，该口岸处理了由边境加工贸易和农产品运输所带动的超过 70 亿美元的进口产品和超过 50 亿美元的出口产品。

3.航空货运设施

在南加州政府联合会管辖区与众多的航空货运设施。2010 年，洛杉矶国际机场和安大略机场等。共同处理该地区 96% 以上的空运货物。

4.州际公路、公路和地方公路

南加州地区拥有约 53400 英里的道路，其中 1630 英里是州际公路和高速公路。本地区的多条公路路段如 I-710、I-605、SR-60 和 SR-91 承载了区域内最高的卡车交通量，2008 年平均每天承载超过 25000 辆卡车。该区域公路网络内一些其他的公路如 I-5、I-10、I-15 和 I-20 也服务了大量的卡车交通，一些路段每天有超过 20000 辆卡车通过。在这些道路上的货物运输类别涵盖了本地交易、国内贸易和国际贸易货物。作为交通动脉的公路系统同时也扮演着“最后一英里”的重要角色，提供能够连接到区域港口、生产设施、联运终端、仓库和配送中心的“最后一英里”服务。

5.一级铁路

作为区域经济增长的关键组成部分，伯灵顿北方圣达菲铁路公司和联合太平洋铁路公司承载了往来的国际货运和国内长途货运。伯灵顿北方圣达菲铁路公司运营的主线覆盖横贯大陆专线（和圣伯纳迪诺分区），而联合太平洋铁路公司运

营的线路包含海岸专线、圣塔克拉里塔专线、阿罕布拉专线、洛杉矶分区以及埃尔帕索专线。这两家公司的运营路线都包括阿拉米达走廊，直接连接到圣佩德罗湾港区。圣佩德罗湾港区也为几个码头铁路终端以及由这两家公司运营的六个主要联运终端提供服务。

6. 仓库和配送中心

2008年，该地区拥有约8.37亿平方英尺的仓储空间和1.85亿平方英尺的可开发利用土地。在所有已被占用的仓储空间中，约15%是为与港口有关的业务服务，而其余的85%由国内货运商使用。如图3-9所示，这其中的许多仓库都沿着主要的货物运输走廊集聚，与港口相关的仓库主要集中在门户城市分区，而国内和区域内的配送设施趋向于设置在内陆帝国区域（河边-圣伯纳迪诺-安大略大都会区）。

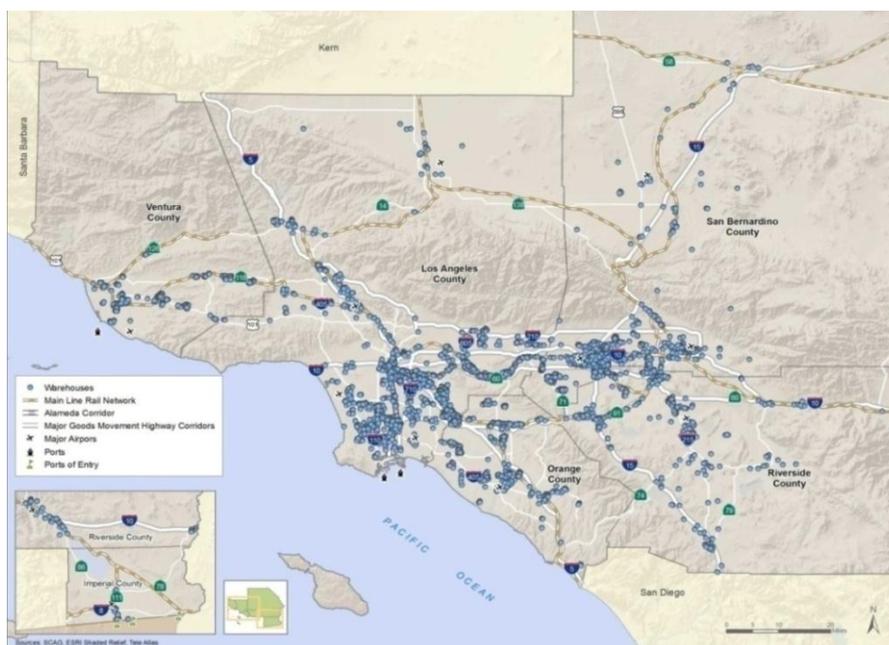


图 3-9 既有区域货物运输系统



3.5.4 货物运输系统的趋势

南加州地区的货物运输系统的发展预计有一些趋势：

1.人口和总体经济增长

尽管当前经济衰退给南加州地区带来了一系列的挑战，然而，预计到 2035 年，南加州政府联合会管辖区的总人口和就业人数将分别增长约 24% 和 22%。这一增长将会为本地区创造更多的消费需求以及相应的对货物运输的需求，而这些需求将会带动在共享的公路和铁路设施上的货运交通的强劲增长。在许多关键的东西走廊上的卡车交通量预计将增长 70% 到 100%。如果公路通行能力没有增加，卡车和普通车辆的行进延时将显著增长，有卡车卷入的交通事故将出现得更加频繁，同时，有害气体的排放量将进一步上升。此外，由货运铁路公司运营的一些铁路线路将面临日益增长的通勤铁路服务需求，因而这些设施也需要增加负荷能力。

2.国际贸易的复苏和扩展

在区域交通规划的时间跨度内，国际贸易对于进口和出口能力的需求估计将逐渐恢复。尽管存在诸多竞争如北美其他港口的发展和巴拿马运河的扩建，到 2035 年，圣佩德罗湾港口货运量预期将增长到 4300 万个标准集装箱，这将是目前水平的三倍以上。这就需要扩建海运码头设施，提升公路的连接连通性，尤其是那些直接连接到圣佩德罗湾港口地区的公路，如 I-710 和 SR-47。同时，码头内外的联运终端的通行能力也要提高。如果要满足与港口有关的铁路交通和通勤

的需求，将需要额外的主航线的运输能力的改善。如何缓和增加的铁路交通对社区的影响将会是一个很大的挑战。

3.仓储和物流运输的持续扩张

南加州地区是扩大配送和物流活动的理想场所。直至 2035 年，仓储和物流活动将继续成为为本地区提供高薪工作职位的重要来源。与港口相关的仓库空间的需求增长速度预计将超过国内仓储的需求增长速度。由于圣佩德罗湾港口地区附近的仓储空间将到达其容量上限，与港口相关的仓储将逐渐向内陆帝国区域发展。而全国性的和地区性的货物配送设施也很有可能向内陆帝国区域扩张。这些配送设施的发展以及随之而来的区域内卡车交通量的增加，将会造成严重的交通拥堵问题。截至 2035 年，相对于需求而言，本地区可能出现超过 2.28 亿平方英尺的仓储空间的缺口。

4.空气质量问题

南加州政府联合会管辖区内的大部分地区不符合联邦政府制定的关于臭氧和细颗粒物（PM_{2.5}³⁰）的空气质量标准。货物运输系统是产生造成这些空气污染问题的排放物（如氮氧化物和细颗粒物）的主要来源。虽然目前我们采取了一系列的措施如圣佩德罗湾港口清洁空气行动计划使得货物运输的排放量有所减少，但是要完全达到当前设定的区域空气质量目标还有很长的路要走。

3.5.5 货物运输战略

为了实现高效和可持续的货物运输，最重要的工作是确定战略方向和具体项目，以解决前面所预测到的问题。当前正在致力于战略方面的研究，旨在发展一个连贯的、多元的、流通的区域货物运输系统。2008 年区域交通规划制定完成后，南加州政府联合会发起了区域货物运输系统建设计划和实施战略，这方面的努力，涉及不同的利益相关者，只有与不同的利益相关者通力协作，才能完善该地区的货物运输系统计划，通过整合现有的战略和开发新的战略，来制定和挑选重要的项目。

1.区域清洁货物运输系统战略

在过去的区域交通规划中，南加州政府联合会已经提出过建设卡车专用通道

³⁰ PM_{2.5} | Particulate Matter – 2.5 微米或更小的固体颗粒和液体水滴的混合物，这些颗粒主要来自于机动车、发电、工厂居民火炉或木炉中的燃料废弃物。

系统的设想。这条卡车专用通道将沿着 I-710 公路，从圣佩德罗湾港口地区直接延伸到洛杉矶市中心，与一条东西向的路段连接，最后到达位于圣伯纳迪诺县境内的 I-15 公路。这样的系统将满足不断增长的核心公路的卡车流量需求，并为货物运输的核心产业提供服务，从而减轻对社区和环境的负面影响。卡车专用货运走廊的设置是很有效的，因为它们为交通拥堵的走廊增加了车容量。通过将卡车和普通汽车隔开，提高了卡车的运营效率以及运行的安全性。同时，这也为介绍和采用零排放技术提供了一个平台。这一区域货运走廊系统中的 I-710 路段的建设已经取得显著进展，这在最近的环境影响报告（预计 2012 年完成）中已有体现。在 2012 年区域交通规划中，对于建设该系统中东西向走廊要素以及与 I-15 公路上起始路段的连接，南加州政府联合会提出了经过完善的构想。

我们对大量的东西货运走廊的构想进行了相应的评估。2012 年的区域交通规划提出了一个可在未来进行进一步探索的构想，即在一个跨度为 5 英里的路径上建设一条卡车专用货运走廊，如图 3-10 所示。

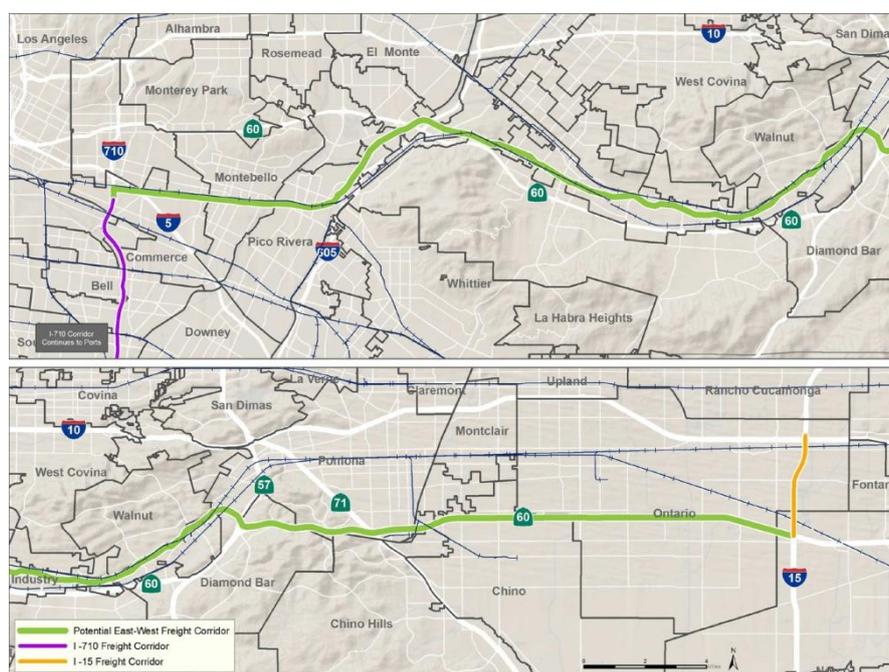


图 3-10 构想的東西货运走廊

非高速公路的路线可能会为远离居民区、靠近工业区的货物运输提供新的机会。本地区大约有 50% 的仓储空间以及 25% 的制造业的员工分布在该构想路线的沿线上。2012 年的区域交通规划通过后，预计对于货物运输路线将进行大量额外的研究，包括对于替代方案的分析。替代方案分析同时也是环境审查的一

部分。

东西货运走廊每天将承载 58000 到 70000 辆卡车，而相邻的通用车道和当地主干道上的卡车数量将会相应减少。从表 3-4 中可以看出，这条走廊将会使货物运输市场广泛受益：25%到 40%的卡车运输量将与港口货物有关，几乎 40%的卡车运输为本地的货物运输依赖型行业服务，其余的支持国内贸易。卡车运行延迟最多将减少 11%，而 SR-60 公路上的汽车速度将提高 11-12%。在 SR-60 公路的通用车道上的卡车流量将减少 42-82%。I-10 公路上的卡车流量将减少至多 33%，而相邻的主干道上的卡车流量将减少至多 20%。将卡车和其他车辆分隔开也可以减少东西向高速公路上有卡车卷入的交通事故数量。目前，一些东西向的高速公路上的相关交通事故数量在本地区是最高的，在特定路段上一年会发生 20 至 30 起事故。

在 2012 年区域交通规划中，区域货物运输系统还包括了 I-15 公路上的一个起始路段。这个起始路段将把与东西货运走廊相连，并连接 I-10 公路的北段。该项目将进行进一步的研究，对 I-15 公路上的这个起始路段进行详述。表 3-4 显示了东西货运走廊的优势。

| | |
|------|--|
| 便捷性 | 减少卡车延迟约 11% |
| | 所有交通延迟减少约 4.3% |
| | 降低 SR-60 公路的通用车道上的卡车交通量 42-82% |
| 安全性 | 减少卡车/其它车辆交通事故（在某些路段上每年最多有 20-30 起） |
| 环保性 | 50% 清洁卡车的使用每天将降低 2.4 吨氮氧化物的排放、0.08 吨细颗粒物 (PM _{2.5}) 和 2001 吨二氧化碳的排放量（占本地区总排放量的 2.7-6%） |
| 社区效益 | 首选路线对社区影响最小 |
| | 降低其它高速公路上的交通量 |
| | 零排放技术减少对当地居民健康的影响 |
| 经济效益 | 促进货物运输产业的移动性——这些产业占南加州政府联合会管辖区内区域经济和工作数目的 34% |

2. 瓶颈缓解战略

最近由美国交通研究所进行的一项关于影响卡车运输产业的主要问题的分析显示，由于经济衰退，交通拥堵问题成为 2011 年对卡车运输产业影响最大的问题之一，尽管 2009 年和 2010 年这并不算是一个那么严重的问题。除了对其他出行者造成延误外，重型卡车的交通拥堵还会造成工时和燃料的浪费。据估计，在 2010 年，在 439 个主要城市地区的卡车拥堵成本总量约为 230 亿美元。在南加州政府联合会管辖区内的卡车拥堵成本约 26 亿美元。鉴于司机工资和燃油成本占汽车运输总成本的 50% 以上，卡车拥堵对于整个卡车运输行业的底线有着重大影响。此外，卡车拥堵处也是尾气排放的“热点”。大量处于拥堵中的卡车和其他车辆会严重降低本地区的空气质量。

要解决最严重的卡车运输瓶颈，一个协调有序的战略便是以一种具有经济效益的方法提高南加州政府联合会管辖区内货物运输的效率。这些瓶颈缓解项目相对于其他项目而言，通常侵扰程度较低，因而更容易实现。而通过减少这些尾气排放“热点”，也有助于实现该地区的环境目标。最终，这些项目会给本地的通勤者和货物运输行业带来重大的实在的利益。

南加州政府联合会最近研究了本地区卡车交通瓶颈的关键地点和相关的项目。通过进行一系列的分析，我们提出了可解决具有最高优先级的卡车交通瓶颈，并能最大程度缓解延迟的项目构想。这些构想将被评估。2012 年的区域交通规划拨款约 50 亿美元，用于制定货物运输交通瓶颈缓解战略。瓶颈缓解战略的实例包括匝道信号控制、匝道和道路立体枢纽的改进、容量的提升以及增加辅助车

道等。如果本地区最高优先级的卡车瓶颈问题可以得到解决，在最拥挤的高峰时段，本地区公路上重型卡车延迟全年将会减少超过一百万小时。

3.铁路战略

南加州地区经济的健康依赖于一个高效率的铁路系统，其容量应当能够满足国际和国内货运需求增长的预期。南加州政府联合会管辖区内的铁路系统为全美最大的综合港口、制造商和消费者之间提供了重要的连接。到达圣佩德罗湾港口地区的国际货物中，超过半数使用铁路进行运输（包括在码头上、靠近码头和离开码头）。铁路也为无数的国内产业，主要是运往其他地区的长途货运产业，提供了服务。在南加州政府联合会管辖区内，四通八达的铁路网络是区域供应链的关键环节，使得货运商能够以低于其他运输方式的成本对于较大体积的货物进行长途运输。

南加州政府联合会管辖区内主要有两个 I 级货运铁路公司：伯灵顿北方圣达菲铁路公司和联合太平洋铁路公司。伯灵顿北方圣达菲铁路公司经营单一的主线，连接洛杉矶市中心附近的阿拉米达走廊和巴斯托，最终到达芝加哥。联合太平洋铁路公司经营连接洛杉矶市中心和克尔顿的两条线路。按照现有的协议，两家铁路公司共享西河边和巴斯托之间的轨道使用权。阿拉米达走廊是一条长 20 英里的多轨货运高速铁路，它在洛杉矶市中心将圣佩德罗湾港区与各铁路站以及两大公司的铁路线连接起来。

通过位于伊利诺伊州（尤其是芝加哥）和德克萨斯州的许多主要铁路枢纽，南加州政府联合会管辖区内的铁路网络将本地区与很多其他地区相连接。这些主要铁路网络承载的往来本地区的货物运输量，占了南加州政府联合会管辖区内全部运输量总吨数的 50%。为实现地区性乃至全国性铁路货运的优势，南加州地区的货运铁路系统需要能够满足未来的容量需求，无论是 I 级铁路的主要线路，还是面对未来需求其容量可能比较紧张的各联运终端。

随着铁路系统为满足未来需求而不断扩张，铁路的废气排放量也不断的增加，这需要采取措施对其进行降低，以满足南海岸空气盆地的空气质量标准，促进该地区目标的实现。此外，社区的交叉口时间延误及安全性等问题也需要加以解决。最近，乘客铁路服务的需求增长成为区域移动性战略的重要组成部分，亟需进一步扩大其容量。就客运货运铁路运输系统共享空间而言，在运输容量受到制约

的情况下，如何实现区域性目标对于公共部门的能力来说是一个严峻的挑战。

作为综合区域货物运输计划和实施战略的一部分，南加州政府联合会与本区域内各利益相关方密切合作，制定出一套新的铁路策略，旨在提高客运和货运的移动性，促进创造和保留就业机会，提高安全性，以及减少对环境的影响。这包含了以下几个重要的方面：

1、主要铁路的改进和扩建

包括轨至轨立体交叉、特定铁路段的双重或三重跟踪、实施新的信号系统、建立通用岔道以及兴建新的侧线等。这些改进措施都将有利于提升铁路货运和客运服务。

2、铁路货运改进

包括升级现有的车站以及建造新车站。这些项目将显著提高该地区应对预期的货运量增长的能力。

3、铁路运输安全改进

这些项目将减少车辆延误时间，改进紧急车辆通道，降低发生事故的风险，并降低排放水平。

4、街道铁路干线的级别分离

包括积极的列车控制等技术，可以大幅降低发生轨道碰撞事故的风险。2012年区域交通规划中的重点铁路项目包括：

- 科尔顿线交叉口的的轨至轨立体交叉；
- 部分地区增加主线轨道，如由伯灵顿北方圣达菲铁路公司运营的位于圣伯纳迪诺和卡洪分区内的铁路，以及由联合太平洋铁路公司运营的位于阿罕布拉和莫哈韦分区内的铁路；
- 南加州国际门户项目；
- 集装箱多式联运转运设施的现代化；
- 公路铁路的立体交叉；
- 港口区域铁路改进，包括增强码头上的铁路。

铁路战略在本地区有很大的优势，包括移动性、安全性和环境收益。如表3-5所示，这些战略每天可以减少在铁路与公路的平交道口近6000小时的车辆延误，减少排放近23000磅有害气体（氮氧化物、二氧化碳、细颗粒物（PM_{2.5}）），

并将总体的列车延误降低到 2000 年的水平。

南加州地区铁路战略的优势表表 3-5

| | |
|------|--|
| 移动性 | 减少列车延误至 2000 年的水平 |
| | 使主要线路的容量可以满足 2035 年的预期需求（4320 万标准集装箱的港口吞吐量） |
| | 到 2035 年，每天减少在铁路与公路的平交道口 5782 小时的车辆延误 |
| 安全性 | 消除 71 个铁路与公路的平交路口 |
| 环境效益 | 每天减少 22789 磅由滞留在平交路口的车辆所产生的在有害气体的排放（氮氧化物、二氧化碳、细颗粒物（PM _{2.5} ）的混合） |
| | 有利于在码头上的铁路 |
| | 减少卡车开往市中心火车站的行程数以及相关的有害气体排放量 |

5、货物运输环境战略

在南加州，货物运输和空气质量有着千丝万缕的联系。南加州政府联合会管辖区内的大部分地区（几乎所有的城市化地区）都不符合联邦臭氧和细颗粒物（PM_{2.5}）空气质量标准。货物运输是造成这些区域性空气污染问题的主要排放源，同时也是产生局部空气污染“热点”的原因。这些“热点”会对居民的健康产生不良影响。

温室气体的排放是导致全球气候变化的主要原因。货物运输也是产生温室气体的主要来源。加州参议院第 375 号法案只关注轻型车的排放，并没有对货物运输产生的温室气体减排做出具体规定。而根据加州议会第 32 号法案，加州建立了温室气体减排的目标。清洁型的货物运输活动可以有助于实现这些目标。因此，本地区的货物运输战略是对于可持续社区发展规划的重要补充。

在南加州我们最关心的两种空气污染物是氮氧化物(NO_x)和细颗粒(PM_{2.5})。按照联邦臭氧标准，南海岸空气盆地被列为极度不达标的地区。到 2023 年，本地区必须达到联邦规定的臭氧标准。而截至 2031 年，该地区必须达到另一个更严格的联邦臭氧标准。联邦清洁空气法案本地区必须及时实现这些法案的要求，否则将会受到联邦制裁，可能会导致交通运输项目资金的削减或中断。为了达到联邦臭氧标准，在 2023 年至 2035 年期间，该地区将需要广泛部署零排放和接近零排放的交通运输技术。2012 年的区域交通规划已包含实现这一目标的具体路线。通过将先进的技术整合到该地区的货物运输战略中，可以促进本地区实现其他区域性目标，如能源安全、经济发展的机会以及潜在的对于基础设施举措更广泛的公众支持等。

2012 年的区域交通规划提出了一个双管齐下的办法，既要实现高效率的货运系统，又要减少对环境的影响。在短期内，区域战略将是支持部署市售的低排放卡车和机车（火车头），同时着重对提高系统效率进行持续投资。例如，尽管重型混合动力卡车和天然气卡车已经投入使用，它们的市场渗透率仍然可以提高。从长远来看，我们的战略将着眼于推进技术，必须从现在起采取关键措施，分阶段实施从而落实零排放或者接近零排放的货运系统。南加州政府联合会认识到需要不断将新技术进入到新的基础设施的建设中。这包括为汽车提供燃料的技术，以及对电池进行充电并提供电源的技术。而我们的区域交通规划将包含一个短期的示范项目，以及对于零排放卡车路边电源的初始运营部署。

要实现一个零排放或接近零排放的货物运输系统，开发和部署相应的技术需要大量的资金投入。为实现这一目标，本地区制定了相应的计划，具体时间表如图 3-11 所示：

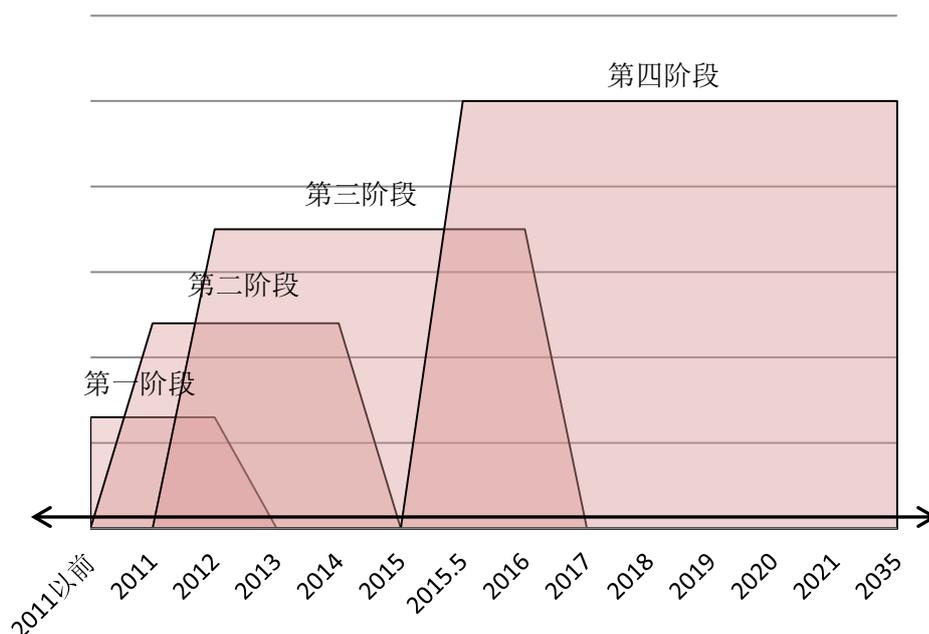


图 3-11 执行零排放和接近零排放交通运输系统的时间表

重要事件：

- 2012 年：确定潜在的资金以支持早期示范工作；将资金纳入受财政约束的区域交通规划中；
- 2012 年：实施计划的宣传，以确保联邦政府或其他政府的行动；
- 2012 至 2013 年：继续评估卡车技术的实施和资金机制；沿着终端岛高

速公路以及连接港口的路线（或可到达相同位置的替代路线），开始测试零排放集装箱运输系统；

- 2012 至 2013 年：继续评估应用电气化铁路或其他零排放或接近零排放技术的实用性；评估资金及实施机制；

- 2015 至 2016 年：将基于现有的路边电源和技术方向做出的决定，包括战略、资金和时间时间表，纳入 2016 年的区域交通规划更新以及国家实施计划；

- 2015 至 2016 年：开始部署适当的零排放和/或接近零排放的卡车，并继续进行操作演示；

- 2018 至 2020 年：若现有的铁路应用并不可行，需引入新的铁路技术，并将其纳入到 2020 年的区域交通规划中。

2017 至 2035 年：为几乎所有的区域交通全面部署适当的零排放或接近零排放的卡车；如果现有的电气化铁路技术可以在本地区实际应用，全面部署这种技术。

1、第一阶段：划定项目范围

继续进行当前的区域研究和技术测试。

- 2012 年：确定潜在的资金、实施计划的宣传；

- 2012 年至 2013 年：评估现有电气化铁路技术的可行性，并评估资金机制和实施机制；

- 2012 年至 2014 年：评估卡车的实施和资金机制；

- 2015 年至 2016 年：确定技术方向，包括规划战略、投资战略、时间表和执行机制等；

- 2016 年：引入适当的零排放技术，并进行操作演示；

- 2018 至 2020 年：若现有的铁路应用程序是不可行的，需引入新的铁路技术，并纳入到区域交通规划中。

2、第二阶段：评估、开发和样机演示

召开工作组会议，对操作需求增进了解。评估、开发和测试样品卡车及路边电源选项。继续评估零排放和/或接近零排放的铁路技术的可行性。与公共和私营部门通力合作，以确保资金的承诺，从而可以开发应用新技术的样机并进行演示。

3、第三阶段：初始部署和运营示范

沿着终端岛高速公路和连接港口的路线（或可到达相同地点的替代线路），进行卡车车队的评估测试以及零排放卡车的部署。在可行的地点，部署额外的零排放和/或接近零排放的卡车。对采用先进技术的火车头样机进行测试和示范。

4、第四阶段：全面示范和商业部署

包括实施必须的调控和市场机制，推行商业化。第四阶段的时间表与针对各种应用的不同技术的准备水平相适应。

很重要的一方面是，该地区需要继续展开协同工作，追求先进技术，并确保开发和部署这些技术所必需的资金。尽管目前已存在若干区域论坛，南加州政府联合会期望与关键的利益相关者合作建立物流工作组，来实现这些目标。这里面的参与者可能包括政府机构、物流行业的代表以及原始设备制造商等。未来的评估将确保任何技术的实施都符合区域排放目标，同时保持货物运输系统的效率、安全性和可靠性。

对于环境战略的建模已经确定，实施不同的零排放和/或接近零排放的技术，具有显著的减排优势。在东西货运走廊上运营的零排放汽车将降低每日 4.7 吨氮氧化物、0.16 吨细颗粒物（PM_{2.5}）和 2401 吨二氧化碳的排放量。同时，这些零排放汽车将为在本区域内更广泛地部署零排放和/或接近零排放的技术提供平台。尽管在现在仍然只是一个概念，全电气化铁路系统也可以减少相当数量的氮氧化物、细颗粒物和二氧化碳。从地区来看，占市场份额 20% 的插入式混合动力卡车每日将减少 8.3 吨氮氧化物、0.16 吨细颗粒物（PM_{2.5}）和 3200 吨二氧化碳的排放量。

3.6 区域交通规划环境保护

2005 年 8 月 10 日，作为对面向 21 世纪的交通运输公平法案（TEA-21）的重新授权，联邦政府通过了安全、负责、灵活、高效的交通运输公平法案（SAFETEA-LU）。该法案的第 6001 节规定，全州或大都会区域的长远规划必须讨论“潜在的不同种类的环境缓解活动以及可以开展这些缓解活动的地区，包括那些最有可能实现恢复和保持受规划影响的环境功能的缓解活动”。因此，2012

年的区域交通规划对相应的环境减缓措施进行了讨论，以符合该法规的这一要求。在加利福尼亚州，南加州政府联合会作为一个公共机构，将首先满足加州环境质量法的要求。正如在相关的项目环境影响报告中所述，2012 年的区域交通规划中的相关讨论包括了对环境缓解措施的总结。

此外，作为规划过程的一部分，国家和大都会区域规划组织“在制定长远交通规划时，应咨询国家和地方的相关负责机构，了解土地利用管理、自然资源、环境保护和保持，以及历史保护的情况”。同时，如果可能的话，他们也必须考虑包括“环境保护计划和地图”以及“自然和历史资源储备”等内容。

加利福尼亚法律规定南加州政府联合会在最终确定 2012 年区域交通规划之前应该编制和确定一份项目环境影响报告。这份项目环境影响报告将评估 2012 年区域交通规划对环境的影响，将其与现有状况进行对比，并在项目的层面提出相应可行的措施，以期在最大程度上缓解由于实施区域交通规划对这些地区产生的影响，从而保护相应的资源和环境。这些受影响的方面包括（但不限于）土地利用、生物资源、开发空间、水资源和温室气体等。2012 年的区域交通规划在特定方面会进行“自我缓解”，因为其政策和战略将满足人口增长的需求，通过改善空气质量、公共健康、交通拥堵及其他指标，实现对环境的改善。下面的章节将对项目环境影响报告中相应的缓解项目进行总结。这些缓解措施的主要目的在于保护环境、改善空气质量、促进能源利用效率并加强公共健康。这将于已经提出的交通改善计划和其他相关计划相对应。

应当明确指出的是，2012 年的区域交通规划本身会通过减少温室气体排放、保护开发空间、改善公共健康以及提高其他环境相关指标来实现对于环境的保护和改善。然而，具体项目和战略的实施可能会导致对环境的影响。交通项目的实施和发展的决定应接受专门针对它们的环境审查。在这份项目环境影响报告中的缓解讨论以及其他更详细的信息，可以作为确定和缓解局部环境影响的有效的信息资源。

3.6.1 减缓战略

项目环境影响报告提出了一个缓解措施列表，供南加州政府联合会在本区域内施行，以期减少因实施 2012 年区域交通规划而造成的对环境的影响。南加州政府联合会也要负责制定一个缓解检测计划，来跟踪这些缓解措施在本区域内的

实施进展。南加州政府联合会的环境缓解举措与其作为一个大都会区域规划组织所扮演的角色相一致，包括信息开发和共享、与合作伙伴合作，以及制定区域政策。南加州政府联合会与会员机构和利益相关者共同合作，但是并不负责实施具体项目或与项目相关的具体缓解措施。

3.6.2 保护政策

根据联邦政府制定的安全、负责、灵活、高效的交通运输公平法案的要求，区域交通规划应该探讨潜在的环境缓解活动以及有潜力开展这些活动的地区。这包括对于恢复和保持受区域交通规划影响的环境功能具有最大潜力的缓解活动。因此，这部分内容在 2012 年区域交通规划中单独列出，并且与项目环境影响报告中提出的缓解措施有所不同。南加州政府联合会在环境缓解方面取得了很大的进展。我们通过发展特定项目大规模地收购和管理重要的栖息地，以减轻未来的交通项目对环境的影响，并以此满足了联邦法律的要求。



对这一类型的环境保护政策的制定可以包括以下方面：

- 制定一个战略规划，以确定识别和保护开放空间资源的关键要素和实施步骤；
- 基于最新的土地利用数据，识别出本地区重要的优先保护区并绘制地图，以便在未来的研究和规划中使用；
- 与各种合作伙伴进行合作，包括各县交通委员会，在本地现有工作的基础上，确定优先保护区，并制定一个可执行的计划；
- 为 2016 年的区域交通规划提出区域缓解政策或方案。

该战略支持自然土地的复垦、节约、保护和并购，从而有利于降低温室气体排放量。在 2012 年区域交通规划之后的战略性规划将努力实现该方案的各个方面，包括确定适当的合作伙伴机构，以及确定具体的地图绘制参数（例如地理范

围)。此外，此类战略规划方法也可以被应用于其它资源领域，以减缓对环境的影响。

3.6.3 减缓计划

根据联邦法律的要求，2012 年的区域交通规划中包含了环境缓解计划，将交通规划与环境相结合。南加州政府联合会对环境保护作出了重大的承诺，这在 2008 年的区域交通规划中就已经体现。在此基础上，南加州政府联合会提出了相应的环境缓解计划，其目的在于促使各领导机构考虑确定缓解措施，来减少那些它们认为在未来可行的项目对环境可能产生的影响。该缓解计划还采用了由联邦政府、州政府以及地方政府和机构创建的相关文件，来指导与交通项目相关的环境规划。下面主要对特定的资源区域和示范性的方案进行讨论，以减轻对这些地区的环境的影响。

1.生物资源和开放空间

项目环境影响报告包含了两个区域性的地图。这些地图主要对敏感的环境资源，如受保护的陆地和敏感的栖息地进行了着重标识。据美国联邦公路管理局统计，跨越美国的公共道路的中心线总长度超过 390 万公里。每年有数以百万计的脊椎动物——包括鸟类、爬行动物和两栖动物死在公路上，这成为美国国内人为造成的野生动物死亡最主要的原因。与之前的区域交通规划一样，2012 年的区域交通规划旨在最大限度地减少交通运输对野生动物的影响，以及使交通基础设施建设能够更好地融入到环境中去。

交通系统对生物资源的影响一般包括对以前不受干扰的原生植被和栖息地的破坏、栖息地的破碎化及其连通性的减少、使本地的野生动物，包括敏感物种迁徙和减少。。在以前不受干扰的土地上兴建新的交通线路或者扩建现有设施，增加现有路线上行驶的车辆数量，将直接伤害到野生动物，导致野生动物死亡，并干扰它们的自然行为如繁殖和筑巢等。如果没有适当的缓解措施，这将导致种群（如敏感的和处于特殊状态的物种）和原生植被（如处于特殊状态的物种和自然群落）的直接减少或消失，以及由天然栖息地所提供的的生态系统服务被中断或损害。

生物资源的缓解措施举例如下：

- 规划运输路线，以尽量避免或减少对原生植被、野生动物造成影响，并

且避免或减少对本区域或本地重要的栖息地（如橡树林地、春季池、河口、泻湖和其它沿岸地区）造成影响；

- 包含改善栖息地的规定，如筑堤缓解、改善或保持栖息地的连通性、保护野生动物走廊和野生动物过境点，以尽量减少对野生动物物种的影响，减少栖息地破碎化；

- 进行适当的调查，以确保敏感物种的栖息地或特殊状态的自然群落不会受到不必要的破坏；

- 在项目施工过程中，通过避免在野生动物重要的生活阶段或者敏感的季节进行施工，避免和最大程度地减少对野生动物的活动（如繁殖、筑巢和其它行为）的影响；

- 在项目施工过程中，通过围栏保护敏感的栖息地、最大限度减少车辆通行以及抢救原生植被和表面土层，避免和最大程度地减少对栖息地的影响；

- 项目建成后，在被影响的区域补种植被，以将对野生动物及其栖息地的负面影响降至最低。在交通繁忙的交通设施附近建设植被缓冲区，并尽最大可能恢复当地的原生植被。

2.环境减缓地区

作为 2012 年区域交通规划的一部分，南加州政府联合会为自然资源区域、受保护的开放空间以及农田绘制了相应地图。这些地图也标明了国家级保护区，如栖息地保护计划（HCPs³¹）和自然群落保护计划（NCCPs³²）所划定的保护区域。例如，河边县的多个物种栖息地保护区计划就被列入国家级保护区计划的清单。此外，作为 2008 年区域交通规划的一部分，南加州政府联合会也将一些已保护和未被保护的地区绘成地图。这些地区与野生动物的连接区、连接设计区域、公园和娱乐场所（来源于南加州政府联合会 2008 年的土地利用清单）、农业用地以及已开发土地有关。这些地图共同架构了该区域的开放空间基础设施。在区域交通规划制定完成之后，将在各个利益相关者的意见的基础上确定适当的区域，进而更新这些地图。

需要特别指出的是，那些目前“未被保护”的地区可能会成为将来的缓解区

³¹ HCP | Habitat Conservation Plan –根据濒危物种法案第 10 章设立的计划，在能够保护濒危物种的基础上，才允许相应的开发。

³² NCCP | Natural Communities Conservation Plan –渔业部在允许可兼容的和恰当的经济活动的同时，使用一种广泛的生态系统方法，为保护植物、动物和他们的栖息地的项目。

域。南加州政府联合会并没有权力购买或管理土地。这些地区的保护将基于已有的项目，包括但不限于橘县交通管理局的 M 措施减缓计划。该计划与自愿的土地所有者共同合作，确保开发空间的保护。南加州政府联合会将继续努力，与区域内各合作伙伴共同配合，帮助促进对这些地区的保护。

3.6.4 减缓类型

2012 年的区域交通规划中包含了诸多的缓解战略，以减少交通在与敏感土地相交处对其造成的影响，同时也鼓励精明土地利用战略，最大限度地发挥现有系统的作用，排除对新的基础设施的需求，因为新的设施可能会影响到开放式空间和栖息地。潜在的环境缓解计划包含了对于一些交通项目的规划。通过信息和数据共享，可以避免或减轻开放空间、休闲用地以及农业用地的影响该缓解计划还包括增加在已开发地区的人口密度，最大程度地减少开发可能包含重要开放空间的未开发地区。

缓解计划还强调，在那些影响无法避免的地区，在进行交通设施设计的时候，必须考虑到野生动物和栖息地。南加州政府联合会鼓励项目主办方审核文图拉县的野生动物过路处指导方针以及联邦公路管理局的小动物过路处相关文件。这两个文件都提出了环境敏感解决方案的实例。这一解决方案可以使所有的利益相关者都参与进来，共同开发符合他们的物理设定并能保持安全性和移动性的交通设施。同时，这些交通设施还应该能够维护风景、美学、历史和环境资源。环境敏感解决方案的原则包括在项目开发的过程中，让公众和所有利益相关方的尽早参与进来，并且他们的参与应当是持续的和有意义的。

总之，生物资源和开放空间的缓解措施包括但不限于以下几个方面：

- 识别出那些可以被保护的开放空间区域，实施相应的缓解措施如筑堤缓解、开发权转让（针对农业用地）以及支付替代费用等；
- 更新城市总体规划信息，为本地区提供最新的土地利用数据
- 与各市县协调发展战略，最大限度地发挥现有交通网络的价值；
- 评估替代项目或者替代路线，如项目与敏感栖息地相交；
- 整合交通设施的规划与环境敏感设计要素，如野生动物过路处。

1. 温室气体

加州是地球上温室气体排放量最大的 15 个地区之一。交通运输业，主要是

运输货物和乘客的轿车和卡车，在 2008 年温室气体的排放量占全美温室气体总排放量的 36.5%，是温室气体排放的最大来源。在道路上的排放量（来源于载客车辆和重型卡车）占交通运输业总排放量的 93%。根据参议院第 375 号法案和 2012 年区域交通规划的数据，在全美范围内，载客车辆的排放量占交通运输业总排放量的 78%。为了揭示 2012 年区域交通规划中的项目潜在的环境影响，南加州政府联合会估算了本地区当前温室气体排放量，确定了缓解措施，并且比较了项目环境影响报告中的替代方案。2012 年的区域交通规划表明，人均温室气体排放量已经减少，并且符合参议院第 375 号法案规定的目标。在这里以及在项目环境影响报告中，缓解措施将以概要的形式出现，为相关部门提供信息，阐述如何减少其他方面产生的温室气体，以及在后续的规划和项目实施中可能产生的温室气体。

温室气体缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 在该可持续社区发展战略中提到的改变土地利用，从而减少出行的数量和行程的长度；
- 鼓励绿色建筑技术，如使用温室气体排放量最低的建筑设备；
- 鼓励公众宣传活动，宣传减少温室气体排放的重要性；
- 鼓励步行和骑自行车出行的交通方式。



2. 空气质量

区域交通规划包括了相应的规划、政策和措施，以解决空气污染物排放的问题，通过减少拥堵，改善空气质量，通过加强对土地利用与交通规划的协调，减少空气污染物的排放。南加州政府联合会的愿景包括引入一个高便捷性、高性能

的区域交通系统，这将会减少机场和高速公路拥堵。为了对区域交通规划的潜在环境影响进行分析，南加州政府联合会编写了一份该地区的排放量报告，寻求能达到最大的可行性和最高的成本效益的项目。

提升空气质量的计划包括但不限于以下方面：

- 加州空气资源委员会采取了一系列措施，包括制定新的公路车辆和越野车辆引擎标准，以及加快淘汰当年交通工具中排放量较高的引擎；
- 实施特定的措施，减少建设活动对空气质量的影响，例如在建设过程中使用水和抑尘剂、限制运送污泥、沙子和泥土的卡车的使用；
- 在可行的情况下，在建设项目的時候种植遮荫树。

此外，2012 年的区域交通规划还包含了交通控制措施，这些措施将减少交通拥堵，提高该地区的空气质量。

3.交通和安全

考虑到 2035 年的预计人口数、家庭数和就业人数，2012 年的区域交通规划在制定的过程中，考虑了届时对于交通系统最大的需求量。鉴于区域内人口增长的影响，交通模型的输出数据提供了一个区域性的长期累积水平的分析，来研究 2012 年的区域交通规划对交通资源的影响。区域性的增长以及因此产生的累积影响，将通过车辆行驶里程（VMT）、车辆行驶小时数（VHT）以及重型卡车行驶小时数等数据来体现。

与参议院第 375 号法案要求的区域目标顾问委员会提交给加州空气资源委员会的最终报告相一致，2012 年的区域交通规划包括了相应的项目和战略以“缓解极度拥堵的交通，提高行车速度，减少温室气体排放”。这些项目将通过舒缓目前的和预计的交通拥堵，来减少温室气体的排放。具体项目包括收费公路、快速行车线路、高承载车道以及卡车专用收费车道等。拥堵收费是 2012 年区域交通规划中用于减少温室气体排放的一种交通需求管理手段。南加州政府委员会关于交通拥堵管理的更多信息可以在第三章交通投资中找到。橘县的道路收费网络是拥堵收费缓解项目的一个典型案例。

为了确定影响的重要性，我们将 2035 年的交通系统性能与当前（2011 年）的系统进行了比较。南加州政府委员会管辖区域很容易被各种威胁所影响，包括自然的和人为造成的事故。因此，项目环境影响报告中包含了与安全有关的缓解

计划。为达到安全缓解计划的目的，所有的机构和组织应当共同参与规划、减灾、救灾和恢复活动，进行广泛的协调和合作，并具有相当的灵活性。

交通与安全缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 增加共乘以及在家里工作的机会，以减少对交通系统的需求；
- 投资积极交通，实现土地利用和交通连接的效益最大化；
- 交通需求管理（TDM）措施；
- 提升货物运输能力；
- 关键交通投资针对减少重型卡车延时；
- 促进增强交通基础设施建设的安全性；
- 通过加强与各交通机构的联系与协调合作，提高该地区阻止和应对恐怖事件、人为或自然灾害的能力；
- 与各公共机构和广大市民合作，加强应急准备意识。



4.人口和住房

交通项目，包括新建和扩展基础设施，对于减少该区域内居民的出行时间以及提高他们的生活质量是非常必要的。2012 年区域交通规划中的交通改善项目在设计时考虑到适应总人口的增长，并且满足移动性的要求。2012 年的区域交通规划并不会影响到该区域总人口的增长，却有可能影响人口增长的分布。交通项目会对土地利用和住房产生一定影响，例如在一定的地域范围内，可以通过购买通行权对已建成的社区进行划分。

人口和住房缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 鼓励项目执行机构依法为因该项目必须搬走的居民和企业提供搬迁协助；

- 鼓励项目执行机构在设计新的交通基础设施的时候考虑现有社区。

5.土地利用

2012 年的区域交通规划中包含的交通项目能够帮助本地区更有效地分配人口、住房和就业人数的增长，并且有利于形成一个预期的发展格局。这些交通项目总体上与郡和区域一级的总体规划提供给南加州政府联合会的数据相一致。然而，这些总体规划在更新时并没有保持一致性。2012 年的区域交通规划包含一个预期的发展模式，以最大限度地提高交通运输系统的效率。而这个发展模式与本地总体规划所预期的 2020 年之后的土地利用模式有所不同。

土地利用缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 鼓励各市郡更新他们的总体规划，为南加州政府联合会提供最新的总体规划信息；
- 与各成员城市共同合作，鼓励交通项目与 2012 年的区域交通规划和以及总体规划保持一致；
- 与各市郡合作，鼓励它们的总体规划反映 2012 年区域交通规划中的政策。

6.美学

南加州政府联合会管辖区内的一些高速公路路段被国家指定为风景公路，另有一些路段有资格获得该项指定。建设和实施 2012 年区域交通规划中的项目可能会对风景公路有所影响，限制或阻碍了对风景资源的欣赏，如山脉、海洋、岩石等。此外，一些交通项目可能在自然区域增加城市视觉元素，如公路和公交车站等交通基础设施。

美学缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 鼓励项目执行机构实施相应的设计指导方针来保护风景走廊的景色，同时在施工过程中使用施工屏障，以保护现有的景观；
- 要求项目执行机构对位于指定的或符合指定要求的风景公路段的项目完成设计研究；
- 在视觉敏感地区，鼓励当地土地利用机构采用保持兼容性的开发标准和指导方针。

7.公共服务和公共事业

正如在“人口和住房”部分中提到的，2012 年的区域交通规划不会影响本

区域内的人口增长总数，也不会使任何司法管辖区内的增长超过地方投入。因此，对公共服务和公共事业的影响仅与其现有状况有关，或者只会局限在一个本地化的范围之内。这些影响通常包括对消防部门、警察部门、学校和垃圾填埋场的额外需求，为充分应对紧急情况和日常呼叫，特别是在新建的或扩建的交通设施区域，将需要更多的警察和消防人员。其他在本地范围内可能造成的影响包括对公立学校、固体废物处理设施和垃圾处置设施的需求。

公共服务和公共事业缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 鼓励项目执行机构确定警察保护、消防、紧急医疗、废物收集和公立学校的需求，并与当地官员进行协调，以确保当地的公共服务系统能够满足对于服务的需求增长；

- 鼓励项目执行机构确定现有的公用事业线路的位置，避免施工过程中对所有已知的公用事业线路的影响；

- 鼓励绿色建筑技术，以减少废物的产生和减少运往填埋场的废物总量；

- 在高火灾威胁的地区建设项目时，鼓励使用防火材料，鼓励栽种植被。

8.地质、土壤与地震

区域交通规划对地质资源的影响一般包括干扰不稳定的地质单元、岩石类型、土壤的表土等而造成土壤侵蚀、边坡失稳、沉陷等的活动，某些项目会诱发地震活动或者对膨胀土的结构造成破坏。这些活动可能会对人或建筑物造成伤害和损失，增加人身伤害或死亡的风险。

对地质影响的减缓计划包括但不限于以下方面：

- 依据设计标准进行选址，如加州建设设计标准规范；

- 获取特定地点的地质数据；

- 遵守州和联邦及所有相关区域的建筑和设计标准。

9.文化资源

区域交通规划对文化资源的影响一般包括使历史和考古资源发生重大的不良变化，直接或间接影响独特的古生物化石资源或遗址使其发生改变，以及对独特的地质特征产生影响。不良变化包括对文化和历史（近代或地质时期）上重要和独特的历史、考古、古生物以及地质特征的毁坏。

文化资源缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 与文化和古生物资源专家进行磋商，以确定需要进行调查的古生物资源；
- 通过设置视觉缓冲器、园林绿化或覆盖、提升信息宣传等方面避免干扰文化和古生物资源；
- 提高对古生物资源周边地区的建设活动的监控；
- 咨询当地部落和美国土著遗产委员会。

10.水资源

区域交通规划对水资源的影响，包括潜在的水质影响，例如地下水的补给和地下水的质量，以及洪积扇冲积平原的不断发展等。

水资源缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 利用先进的采集和过滤技术，从源头上对雨水进行控制；
- 避免对非城市化地区的湿地、栖息地、公园和附近的河流系统等造成影响；
- 在洪水易发区域，如冲积扇地区，避免任何新的建设；
- 提升对自然洪水控制系统的保护和提升；
- 鼓励低影响和绿色建筑项目的建设，鼓励保护水质和节约用水的项目；
- 协调跨区跨际项目的开发和建设，提高项目的效益。

11.危险材料

区域交通规划会对运输和装卸危险材料带来一定的影响，预期的影响包括，运输危险材料的成本会有所增加，同时存在着危险材料在运输过程中意外释放的危险。危险材料减缓计划的目的是最大限度地减少对公众和环境的重大危害，潜在的减灾方案包括监管机构积极协作快速作出第一反应，以确保妥善处理危险材料。这方面的减缓措施还涉及与此相关的法律、法规、健康和标准，将由联邦、州和地方当局共同协作，妥善处理这些材料的运输、对其运输过程制定相应的规范、将对公众或环境的危害降至最低。

危险材料缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 协调相关监管机构在第一时间作出应急反应；
- 若项目涉及学校地区，应对项目进行重新调整或修改；
- 开发适当的减缓措施，以防止进一步的环境污染；

- 确保项目符合所有相关的法律、法规、健康和安​​全标准。

12.噪声

噪声来源主要包括工业制造工厂和建筑工地等。新的交通设施的建设将会导致噪声大幅增加，应通过制定噪声减缓措施，以尽量减少对噪声敏​​感受体的影响。这些减缓措施包括确保项目执行机构遵守当地的所有声音控制和噪声级规则、法规和条例，利用最好最可行的噪声控制技术，如消声器、进气消音器、管道、发动机罩、声学衰减盾牌及导流罩等，尽量减少施工噪声对周边居民的影响，并结合土地利用总体规划的措施，如分区、限制发展、缓冲区等，减少噪声的影响。

噪声缓解计划的措施包括但不限于以下方面：

- 鼓励项目执行机构遵守当地的所有声音控制和噪声水平的规则、规章、条例、法规等；
- 发展最好的可利用的噪声控制技术，尽量降低施工噪声的影响，对每个项目进行适当的噪声影响评价；
- 鼓励项目执行机构之间的距离最大化；
- 在噪声敏感地区，如新的道路、行车线、公路、铁路、转运中心、停泊站等地区，设置一定的噪声设备进行控制。

第四章 财政计划

财政计划的主要内容是确定应该投入多少资金，以支持本地区的地面交通系统建设，包括交通、高速公路、地方道路改善工程以及货物运输基础设施的资金需求等。通过改进地面主要货物运输交通设施，加强主要的公路和铁路建设，来提升南加州地区的经济。交通规划和发展战略要求将传统和非传统的收入来源相结合以推动本地区基础设施的改进，从而提升居民出行和货物运输的便捷性。

交通规划和发展战略确定了一些合理的收入来源，通过提供额外的资金来提升现有的交通系统建设。南加州地区的财政计划主要包括了对财政收入的预测，另外，计划还包括投资实施方案等，将取得的收入合理地应用到本地区的交通系统建设之中。

南加州政府联合会承认这个财政计划具有相当大的挑战性。规划突出了创新的重要性，通过不断扩大资金的来源和投入来维持和改进现有的系统。在全国范围内，南加州政府联合会面临着一个很现实的联邦公路信托基金面临破产以及燃油税的收入持续不断地急剧下降的现状。此外，加利福尼亚州的国道账户的使用可行性仍然是一个问题，南加州政府联合会当前所需的资金中只有一小部分是来自于国家渠道。

当前本地区所依靠的核心收入中，有 74% 仍然是依赖于州政府和联邦政府，依赖这些收入来满足交通系统建设的需求。南加州地区当前正通过制定交通规划和发展战略，分析本地区当前的税收收入情况，例如销售税等，逐渐实现自力更生，然而，南加州地区的交通系统的改善亟需加州政府和联邦政府的支持与承诺。

当前的决策者南加州政府联合会继续发挥着领导作用，全力推进创新的交通运输系统解决方案，区域交通规划建立了一个框架性的财政计划；继续研究和发展的资金，把财政计划重点放在从燃油税收法过渡到一个更加直接的方法，如使用费法。谁将受益于使用费法产生的收入，这些具体的改变和细节都需要通过相应的立法活动来确定。该地区近年来关于财政计划开展了大量的政策和技术研究，并作出承诺，将进一步研究财政计划方案，例如用户的计费系统，包括收费系统和基于里程的使用费等。

南加州政府联合会当前已经成功地实施了网络收费系统，这种创新方式在邻

近郡及相关地区内正在进行更加广泛的推广。此外，联邦计划投入资金支持该地区的示范项目，如洛杉矶郡的减排示范项目，南加州政府联合会当前已经取得必要的资金来源，来支持相关的交通系统项目建设，该计划是本地区的一个里程碑时间，将持续不断地实施和推广。

在制定财政计划和指导区域的财政预测时，南加州政府联合会所遵循的一些基本原则如下：

- 当地郡交通委员会和交通运营商合并财务规划文件；
- 确保符合本地和国家规划布的相关文件；
- 利用所公布的数据对历史趋势进行评价，并根据需要进行本地的预测；
- 推荐新的合理的资金来源给项目实施者。

4.1 经济展望

交通运输的收入水平与本地区的整体经济形式密切相关，虽然这是很难预测的，但南加州政府联合会仍尝试用财务模型对该地区的经济形式进行保守预测，为区域交通规划持续不断的更新提供参考。这种方法反映了历史的增长趋势以及对未来的预测，包括本地产生的销售税收入以及州政府和联邦政府的气体消费税的收入等。现有的消费税无法跟上日益增加的交通运输系统的需求，传统的收入来源是交通规划和发展战略考虑的重要因素。

4.1.1 通货膨胀

南加州地区的收入模式需要考虑到历史的通货膨胀趋势，通过衡量国内生产总值和物价指数来分析通货膨胀的走向，是美国国会预算办公室编制的财政预算方案，这与美国政府的做法是一致的。通货膨胀有近 25 年历史，可以对长期产生深远的影响，尤其是对于区域交通规划的后期。

图 4-1 显示了自第二次世界大战以来，通货膨胀的趋势。虽然在一段时间内的通货膨胀率差别很大，然而，其整体呈现大幅度下降的趋势，自 20 世纪 70 年代后期开始，美联储采取了相应的措施，“驯服”了通货膨胀。经济衰退已经造成了额外的压力，一些经济学家预测通货膨胀将仍然长期存在，从长远来看，通货膨胀的趋势将在 2% 和 4% 之间。

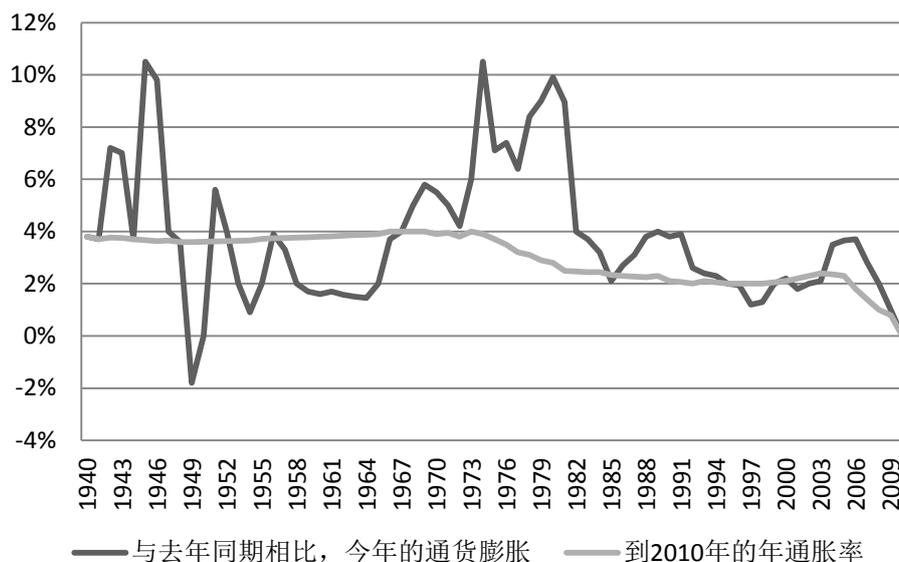


图 4-1 历史通货膨胀趋势（数据来源：美国国会预算办公室，2011 年）

4.1.2 建设成本

之前提到，通货膨胀会明显影响未来的收入，同时，随着建设成本的上涨，这将会进一步削弱交通运输收入的购买力。在 2007 年大幅飙升后，建设成本在最近几年已经有所改善，图 4-2 显示了自 20 世纪 70 年代初以来，加州公路建设成本的上升和下降。美国陆军公司的公路、铁路和桥梁工程指数也显示了类似的趋势，虽然近期正在持续不断地对建设成本进行校正，然而从长远来看，这仍然将高于一般的通货膨胀。建设成本比收入的增长速度要快，在区域交通规划期间，交通资金购买力将下降。

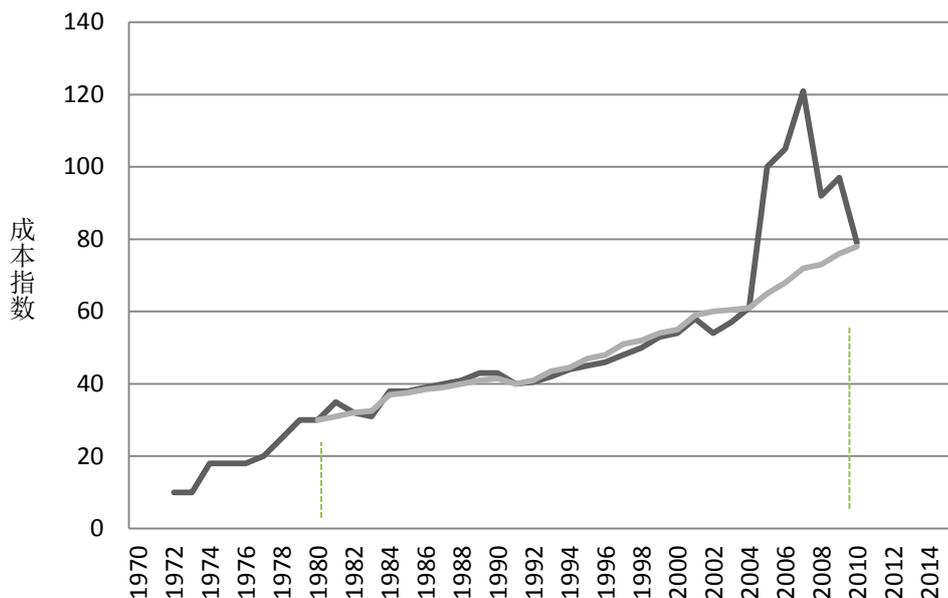


图 4-2 高速公路项目成本 (数据来源: 加州运输局)

4.1.3 零售销售

个人消费、可利用土地和零售点是零售销售量增长的最大贡献者，大衰退打击了零售销售业，这在 2007 年达到顶峰。当前零售销售已开始改善，在区域交通规划规划期内预计将持续上升。从 1979 年到 2009 年这 30 年间，排除通货膨胀的影响，零售销售增长 1.4%，然而，这个增长是很不平衡的，假设不均衡的增长将继续发生，那实质零售销售将增长 1.2% 至 3.9% 不等。

4.1.4 燃油消耗

汽油和柴油的消费税收入是联邦及州最容易获得的交通资金来源，由于这些税收对每加仑征收一个美分，而且是仅仅依赖燃油消耗，所以与通货膨胀或建设成本并不相关。在过去几十年中，总的燃料消耗和消费税呈现增长的趋势，虽然燃油税收将在区域交通规划期间继续发挥作用，然而另一个比较重要的改善应该用替代性燃料代替传统燃料，提高替代燃料的经济性，减少传统燃料消耗。提升车辆的燃油效率将会大大降低燃油的消耗。

4.1.5 联邦公路信托基金

美国联邦公路信托基金为公路的建设提供了大量的资金，这些资金主要来自于汽油消费税，主要旨在建设灵活而高效的交通运输系统，自 2008 年以来，信

托基金已不再进行此项投资。图 4-3 显示的是美国国会预算办公室关于信托基金情况的分析，图表说明信托基金将无力偿还债务，由于信托基金不能产生负结余，根据现行法律，这个缺口需要由普通基金填补。

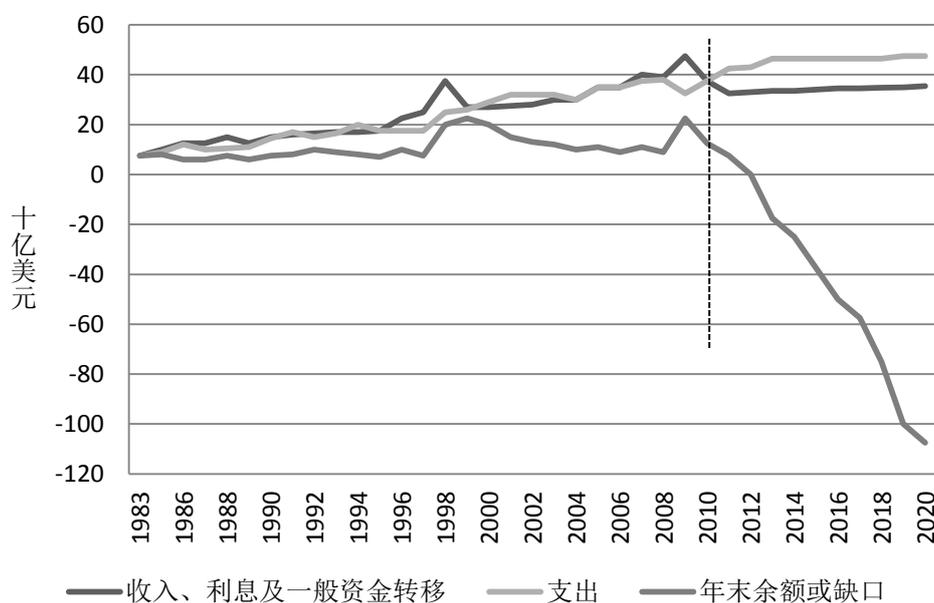


图 4-3 联邦高速路信托资金情况 (数据来源: 美国国会预算办公室)

4.1.6 国道帐户

国道帐户的投资能力仍然是另一个关键问题，尽管最近处于汽油税变化期，然而国家消费税仍然有超过 15 年未调整，消费税的收入当前仍然是唯一的资金来源。国道账务的运行是资助国家交通系统项目建设的重要资金来源。

以前的筹资水平已经远远跟不上当前的实际需求，在当前国家高速公路系统亟需修复和维护的情况下，继续投资会有严重的后果。因此，为使公路资产的维护维持良好的状态，预计成本将会成倍地增长。

2011 年计划投资 74 亿美元以确保全州当年的需求，而未来四年的项目支出只有每年 1.8 亿美元。提高燃油效率将进一步削弱国家公路账户的可用资金。

4.1.7 国家汽油税

自 2010 年 7 月 1 日起，国家汽油税增加了 17.3 美分，自 2011 年 7 月 1 日其，国家柴油税增加了 1.75%。国家交通援助资金，从原来的三分之二提升至 75%。每年，加州公平委员会需要对消费税进行调整，因此，国家燃油税的转换仍然是

有负面影响的。

4.1.8 空气质量

当地的空气质量情况决定了拥堵减缓和空气质量资金（CMAQ³³）对本地区的投资情况。据南加州政府联合会预计，通过采取空气质量提升措施，该地区重点污染物和其它污染物的严重程度级别将降低。本财政计划预计，拥堵减缓和空气质量资金（CMAQ）的投资情况到 2025 年时将下降 25%，到 2020 年时，再下降 25%。

4.1.9 地方销售税

为了及时交付交通项目，南加州地区的资金运作很大程度上依赖于当地的销售税税收。该地区的大多数县通过征收地方销售税的方式，以资助交通项目。文图拉县是该地区唯一一个没有将专门的销售税用于交通系统建设的县。虽然大多数县只征收 0.5% 的销售税以资助交通项目，然而洛杉矶县一直以来都是征收 1% 的税。2008 年，洛杉矶县选民通过了一项法案，运用额外的 0.5% 的销售税税收来资助交通系统项目的建设，这个税收与洛杉矶县的其他税收不同，并非永久性的，而是 2039 年到期。此外，有一些地方销售税已续期。2008 年，河边县和圣伯纳迪诺县将销售税措施延期到 2039 年以后，帝国县将销售税延期到 2050 年，地方销售税措施将成为整个区域交通规划的主要资金来源。

4.1.10 交通运营和维护

未来的交通运营和维护的成本是很难预测的，因为它们取决于各种因素，如未来的服务、签订的劳动合同、机车车辆车龄等，此外，新的运输服务及资本项目，如世博交通走廊等，也需要不断地添加到交通运营和维护成本之中，在过去的十年中，这些交通运营和维护成本同比增长 1% 至 10%，随着新的运营商的发展，每年的交通运营者的运营和维护成本之间存在着一定的差异。

区域交通规划依据历史趋势对未来交通运营和维护成本进行了估计：

- 大多数运营商的成本将平均增长 3.6%，这个假设是基于个体运营商的扩

³³CMAQ | Congestion Mitigation and Air Quality Program – 一项联邦项目，为能够提高空气质量和减少拥堵的地面交通工程或其它相关工程提供资金。

张不会影响到未来的整体趋势的发展；

- 洛杉矶郡的财政计划将依赖于更加详细的预测模型。

4.1.11 多元化交通运输系统维护

随着州际高速公路系统的扩展，南加州地区需要通过改善当地的街道、道路和交通运输系统的情况，以将多元化的交通系统维护在一个良好的状态。加州运输协会、加州运输局和联邦运输管理局在努力将相应的资金需求进行量化的同时，将会对相应的资金来源进行详细的研究，以满足对多元化交通运输系统的维护的需要。同时，加州城市联盟协会也将尽全力满足未来系统的维护和维持的需要，使当地的街道和道路维护保持在良好的状态。区域交通规划将会为本地区的街道和道路的保护提供资金来源分析，使本地的街道、道路及国家高速路等多元化交通系统维持在良好的状态，同时也将确保在后续的实施过程中，提供不间断的维护资金。



4.1.12 债务服务

南加州地区的地方机构过去过分依赖于债务融资，以确保收入可以满足对未来支出的资金流量需求。洛杉矶郡城市交通管理局有一个详细的财务模型，对以项目为基础的债务进行预测，其它郡交通委员会通过债务评级机构的预测和报告对债务情况进行预测。区域交通规划中包括了所有尚未履行的承诺和对未来的债券和商业票据的利息支付，已发行的债务预计将保持在债务系统之中。

4.2 税收和支出分类

4.2.1 核心和可合理获得的收入

对于区域交通规划，南加州政府联合会准备了两种类型的收入预测，它们都已经包含在财政计划之中，这两种类型的收入包括核心收入和可合理获得的收入。

核心收入一直致力于在南加州地区的道路和交通系统的建设、运营和维护。从本质上来，这些收入是对现有的交通资金来源的统计，对于核心收入的预测不包括将来会增加的州或联邦的天然气消费税或区域汽油税、车辆行驶里程税以及其它的一些新的税收措施。

可合理获得的收入是指在区域交通规划的规划期内有可能获取的新的交通资金来源。这些来源包括调整现有的联邦汽油税；根据历史趋势和由美国国会创建的两个全国委员会（国家地面运输政策和收入研究委员会和国家地面运输基础设施融资委员会）的建议措施，进一步利用现有的地方销售税提升其利用价值；潜在的国家货运资金；乘用车和商用车的车辆通行费等。可合理获得的收入还包括创新的融资战略，如私人股权投资参与等。根据联邦的指导方针，该规划中包括了这些战略，通过分析以确保这些资源的可用性。

4.2.2 支出类别

南加州地区的交通支出可归纳为三大类：

- 国家公路、地区主干道、当地街道和道路以及跨境道路的建设成本；
- 国家公路、地区主干道、当地街道和道路以及跨境道路的运行维护成本；
- 支付当前和预期的债务服务。

4.3 核心税收

一个区域的收入模型预测应该是全面的，由郡级提供资金分析支持，进行收入预测的基本过程是：

- 郡交通委员会提供收入预测；
- 通过分析历史数据判断趋势；
- 对短距离运输计划和其它机构文件进行分析；
- 进行蒙特卡洛敏感性测试；
- 交通运输委员会根据需要修改假设和预测。

图 4-4、图 4-5、图 4-6、图 4-7 显示了核心税收的来源和几个部分所占的比例。

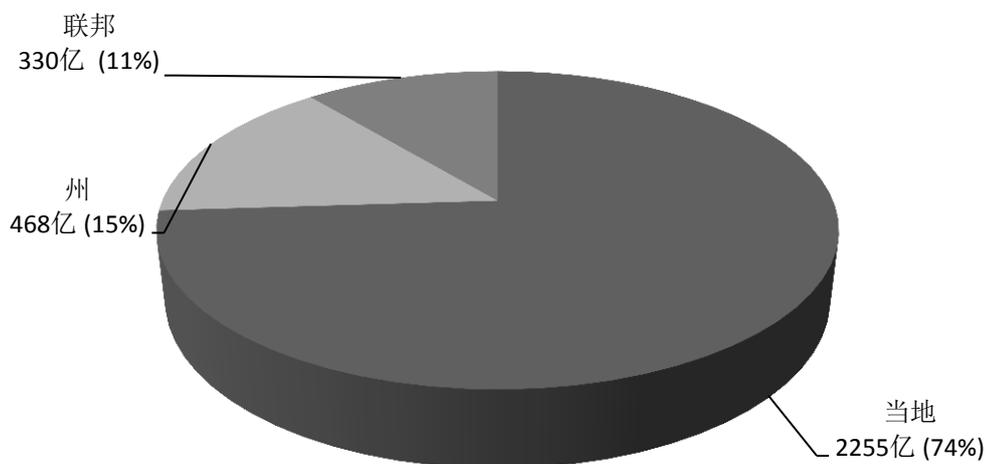


图 4-4 核心税收共 3053 亿美元（数据来源：南加州政府联合会 2011 年税收模型）

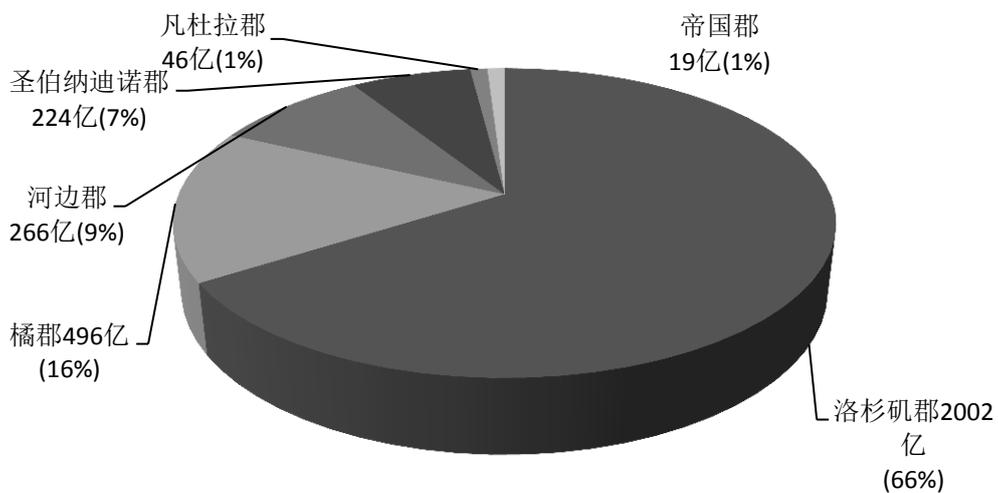


图 4-5 核心税收共 3053 亿美元（数据来源：南加州政府联合会 2011 年税收模型）

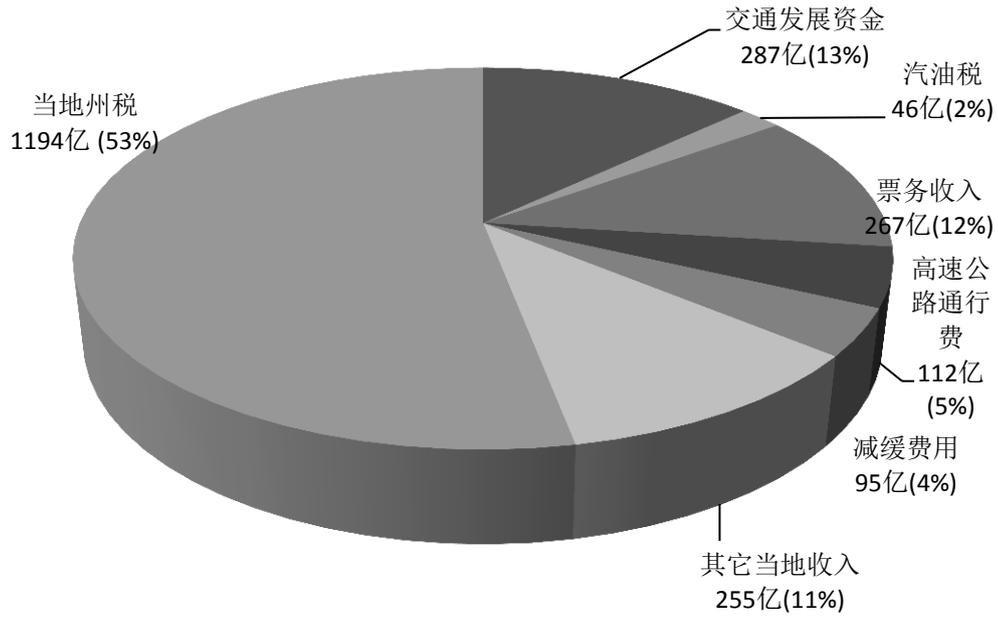


图 4-6 核心税收，地方来源共 2255 亿美元（数据来源：南加州政府联合会 2011 年税收模型）

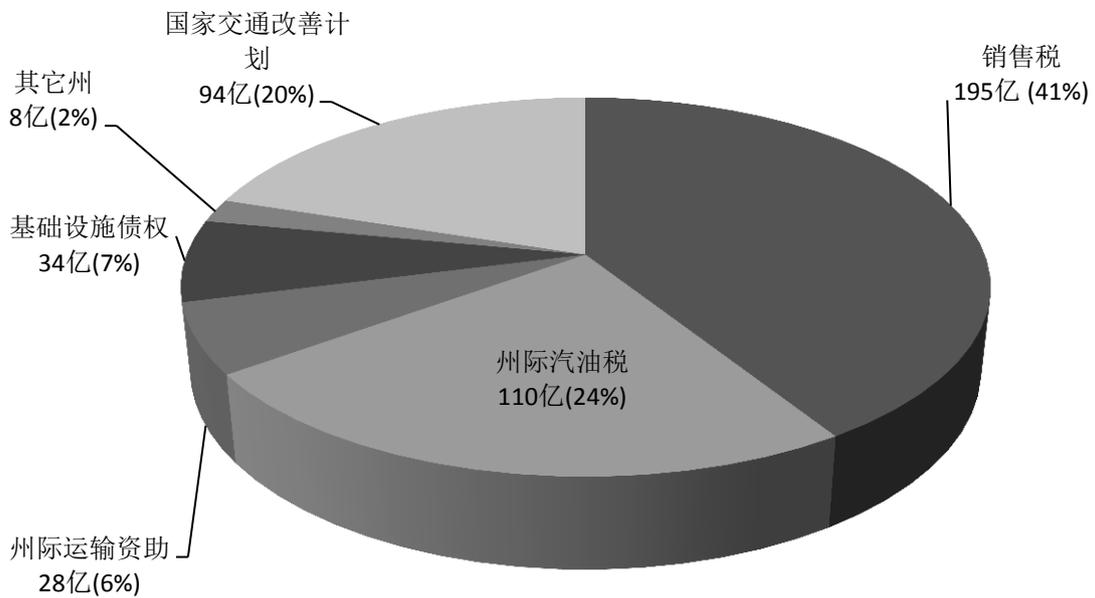


图 4-7 核心税收，州来源共 468 亿美元（数据来源：南加州政府联合会 2011 年税收模型）

4.4 合理可支配税收

区域交通规划中提出了几个新的资金来源，通过分析发现，这些税收是合理的而且可支配的。南加州政府联合会认为，在确定区域合理可支配的收入时，应该有一组重要的指导原则，这些指导原则和财政战略如下：

- 建立一个基于用户的系统，从而能更好地反映真实的运输成本，提供具有防火墙保护的交通资金，并确保公平的分配；
- 与国家相应的计划保持一致，同时保持自身的灵活性，鼓励本地区继续投入大量的本地资金；
- 充分利用当地现有的资金与创新的融资工具，以吸引私人资本和加速项目交付；
- 加强对货物运输系统的建设和投资，充分认识到货物运输在本地区的国内和国际贸易中发挥的重要作用。

在这些指导原则的基础上，南加州政府联合会对许多的税收方案进行了评估，这些税收的不同组合被认为是潜在的收入源。表 4-1 列出了 10 个类别的资金来源和融资战略，在这些战略的基础上，可以提高项目实施的可行性，充分保证项目实施所需要的资金。这些资金来源被认为是合理的而且是可以支配的，对于每一个资金来源，南加州政府联合会都会依据政策和法律进行审查，同时研究和分析其它新的潜在的可能收入。

新税收来源（十亿美元）和创新财政战略

表 4-1

| 税收来源 | 数额 | 保证可用性的措施 | 利益相关方 |
|---------------------|---------|--------------------------|----------------------|
| 地方销售税措施中的债券收益 | \$25.6 | 债券发行需得到郡交通委员会和相关委员会的政策支持 | 郡交通委员会 |
| 州和联邦天然气消费税 | \$16.9 | 需要州立法机关和议会的支持 | 州立法机关和议会 |
| 基于里程的用户税 | \$110.3 | 需要州立法机关和议会的支持 | 州立法机关和议会 |
| 高速路费（包括高速路费收入和债券收入） | \$22.3 | 符合联邦法律 | 大区域规划组织 |
| 私募股权投资 | \$2.7 | 地区有相应的私募权力 | 大区域规划组织、检验中心、私人财团 |
| 货运费 | \$4.2 | 国家货运资助计划 | 国会、潜在的州议会、地方和区域利益相关者 |

| | | | |
|-------------------------|--------|--------------|-----------------------------------|
| 电子商务税 | \$3.1 | 符合联邦法律 | 国家立法机关和潜在的国会 |
| 利息收益 | \$0.2 | 高速公路通行费 | 高速公路通行费 |
| 国家债券收益、联邦补助金及其它加州高速铁路计划 | \$33.0 | 需要高速铁路管理局的支持 | 大区域规划组织、加州高速铁路管理局、地方和区域利益相关者、私营部门 |
| 价值捕获战略 | \$1.2 | 其它必要的特别批准 | 大区域规划组织、当地的司法管辖区、业主 |

4.5 税收来源和支出总结

南加州政府联合会的财政计划对核心税收和合理可支配税收进行了分析，税收收入的主要来源是本地资源，在支出中，资本项目所需的资金总额为 2628 亿美元，交通系统的维护所需的资金总额为 1393 亿美元，高速公路维护所需的资金总额为 567 亿美元，偿还债务所需的资金总额为 451 亿美元，地方公路维护所需的资金总额为 209 亿美元。资本项目占据了区域交通规划成本的一半，这些资金将主要被用于高速铁路建设、货物运输系统建设、多元化交通系统建设、非机动车建设、交通需求管理和交通系统管理的改进和提升。

图 4-8、图 4-9 对税收的来源和支出进行了总结，图 4-10 显示了税收与成本模式比较。

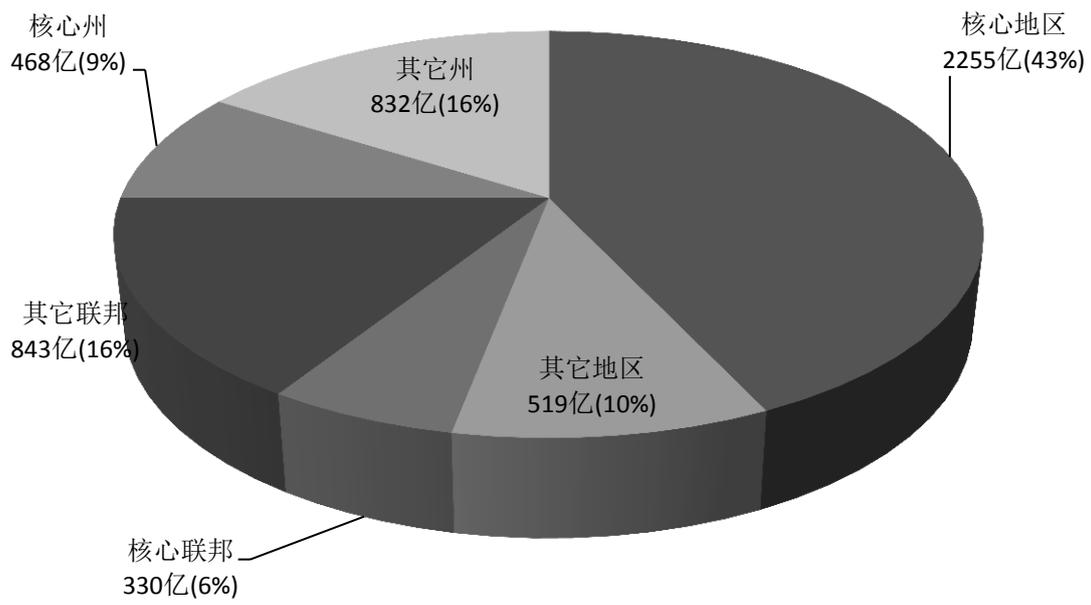


图 4-8 税收总结 5247 亿美元（2011 -2035 财年）

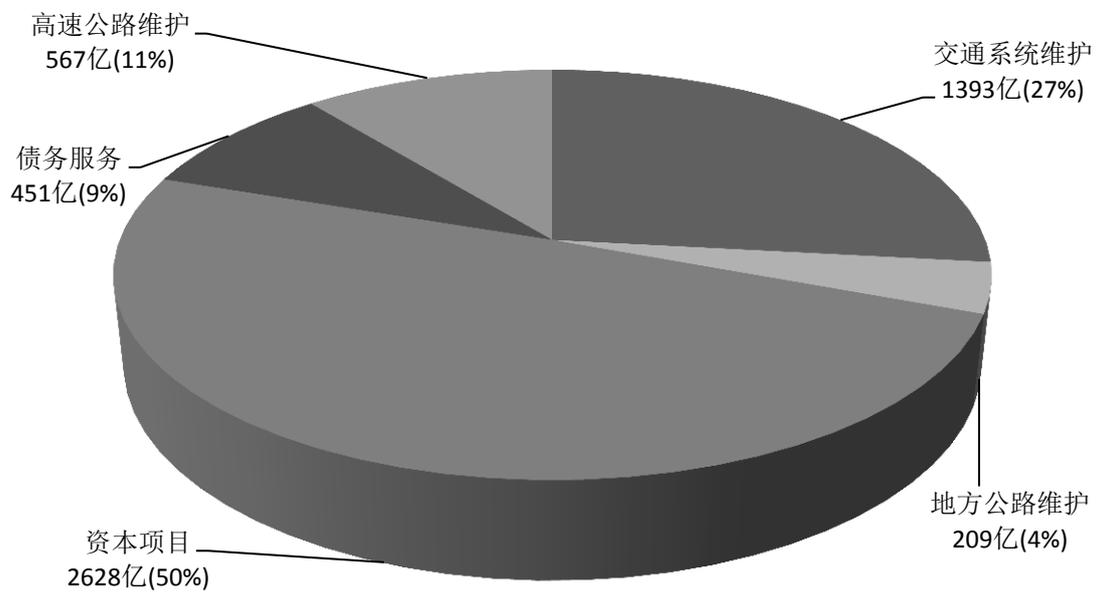


图 4-9 支出总结 5247 亿美元（2011 -2035 财年）

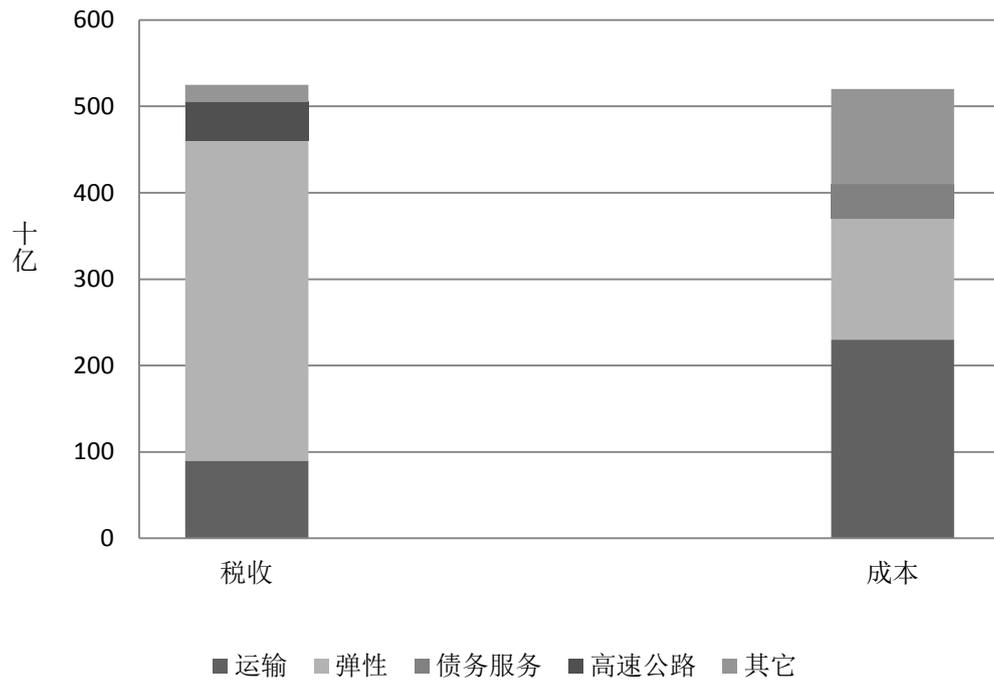


图 4-10 税收与成本模式比较

第五章 可持续社区发展战略

区域交通规划包含的可持续社区战略的主要目的是使南加州地区将会达到甚至超额完成温室气体减排的目标。可持续社区战略是将交通系统规划与其它方案进行整合，包括引入综合的土地利用开发模式，以应对未来的住房、人口和交通等各方面的需求。可持续社区战略是以地方政府所支持减排目标的考虑为核心，极力地发挥地方政府在执行土地利用发展蓝图中的作用，推动蓝图指南的示范计划建设，依据之前所取得的经验，确定本地区的交通系统项目的投资方案。可持续社区战略鼓励将未来的住宅区和就业集中至高质量公交区域、交通便利区域以及其它的一些重点区域，包括目前的主街道、城镇中心和商业区，以达到住宅区和就业区的空间平衡发展配置，并促进以公交为中心的土地发展模式。这种土地利用和发展的方式更侧重于对当前系统的维护，对非机动车、交通需求管理、交通系统管理战略的推动和改善。交通规划和发展战略中也融合了两份郡级和地方级的可持续社区发展战略，橘郡和地方政府所提出的次区域级可持续社区发展战略。



目前南加州面临着前所未有的挑战，从本地区现状看，南加州现在的人口增长主要来自于自然增长和国际移民，在过去，它已经成为一个世界上民族最多样化和文化最多元化的地区，本地区亟需交通规划和发展战略，以适应在未来 25

年中将急剧增加的人口和经济活动，通过提升本地区的交通便捷性，来满足将来急剧增长的需求。

南加州现在是一个有着 1800 万人口的家园，被一些人看作是美国最拥挤和房价最高的地区，虽然本地区曾经因为其蔓延速度之快被视为蔓延之都，可今天能够供发展利用的土地却十分有限，现在新增的项目都在一些分散的可用地块上进行建设，该区域 20 年来一直都在不懈地致力于发展本地的经济。

基于当前的这种发展趋势，南加州未来很长一段时间将保持持续不断的高速发展，如图 5-1 所示，预计在未来的 25 年中，将容纳约 400 万人口、170 万工作机会和 150 万家庭的显著增长。

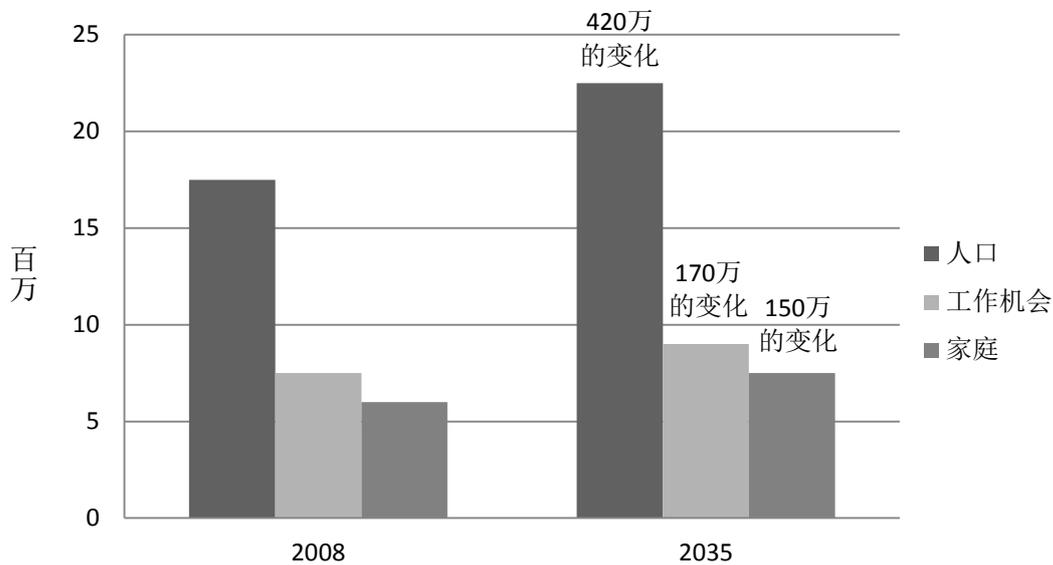


图 5-1 未来增长预测 (2008-2035)

未来的增长将会给已经存在了几十年的脆弱天然环境和已经十分拥挤的交通运输系统带来额外的压力，图 5-2、图 5-3、图 5-4 显示了该地区未来 25 年的人口、工作机会、家庭的生长方式。

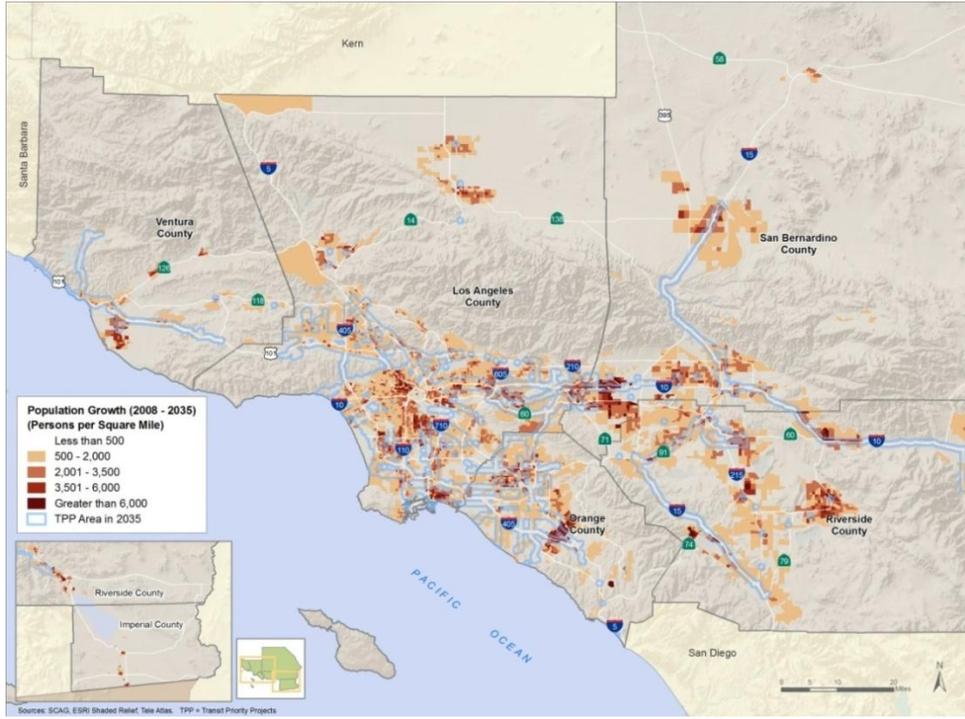


图 5-2 南加州地区人口增长预测（2008-2035）

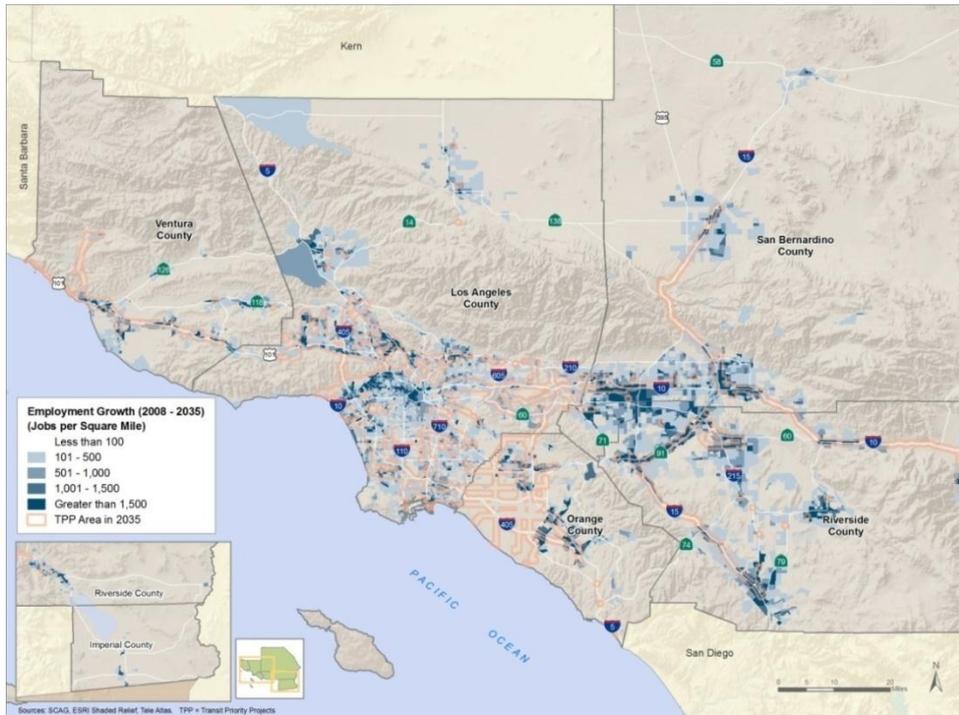


图 5-3 南加州地区工作机会增长预测（2008-2035）

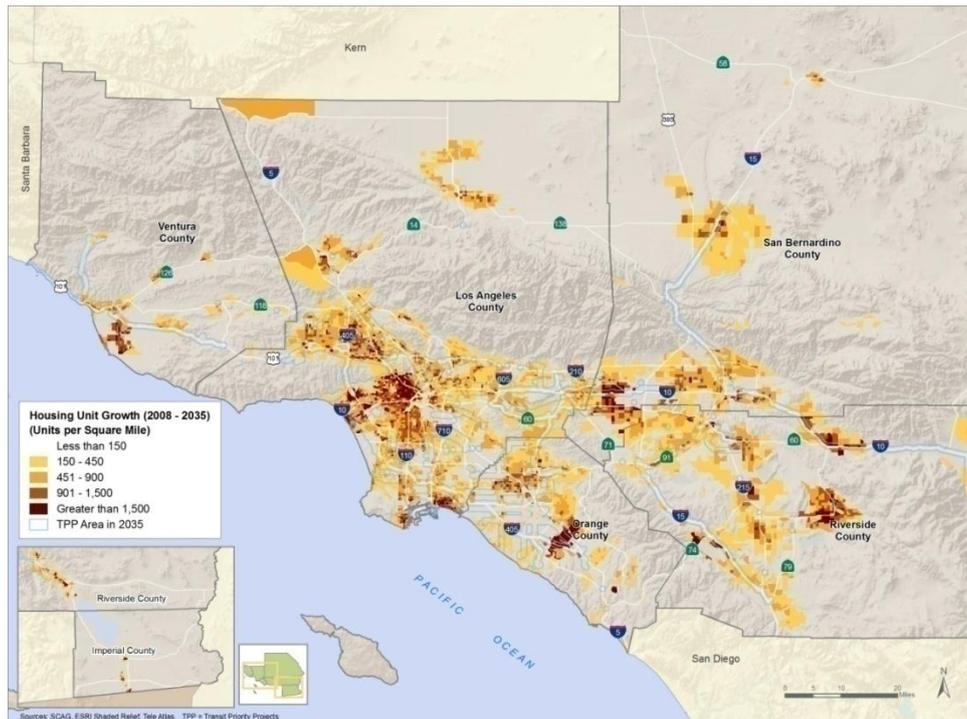


图 5-4 南加州地区家庭增长预测（2008-2035）

成功地应对这些挑战将需要作出努力，并且需要大力协调该地区的居民和公共机构。这些区域参与者应该对未来有一个共同的憧憬，通过一起协作努力，使这一愿景能够早日得以实现。通过这些努力，南加州将不仅能够满足额外的增长需求，还能够提高生活质量，创造有弹性的经济和良好的自然环境和生活环境。

自 2000 年以来，南加州政府联合会积极与南加州地区的居民和机构开展合作，在宜居、繁荣和可持续发展的原则的基础上，致力于创建一个充满活力的经济增长区域。联邦法律要求南加州政府联合会每四年准备一个区域交通运输规划，南加州政府联合会历来专注于便捷性对该地区经济增长的影响。根据国家法律，南加州政府联合会还负责与地方政府协调，对未来本地区的住房情况进行规划，以满足本地居民及企业有充足的住房，以使本地的住房情况能够达到本地的需求。

温室气体减排法案的目的是贯彻落实国家在汽车和轻型卡车领域的温室气体减排目标。这个法案要求加州空气资源局明确在每个州的大都市规划组织在未来 2020 年和 2035 年两个时间节点的人均温室气体减排目标。交通规划和发展战略将实现人均温室气体排放量到 2020 年减少 9%，到 2035 年减少 16% 的目标，这个目标超过了法案所规定的到 2020 年和 2035 年分别减排 8% 和 13% 的人均目标。

在交通领域，温室气体排放量与车辆行驶里程是密切相关的，因此南加州政府联合会制订了与车辆行驶里程相关的区域计划和一系列的相关战略，这些战略基本上都是强制性地要求减少人均车辆行驶里程，从而在未来的 25 年满足温室气体的减排目标。温室气体减排法案规定，南加州政府联合会和加利福尼亚州的其它 17 个大都市区规划组织在制定的区域交通规划和可持续社区战略中，必须要包含温室气体减排目标这一部分，并且该目标必须要符合温室气体减排法案的规定。

在区域交通规划中包含了一些重要的交通运输战略，例如管理交通需求管理战略和交通运输系统的改进，这是可持续社区战略的重要组成部分。然而，可持续社区战略也同样关注该地区的土地利用总体增长方式的转变，因为地理位置之间的土地利用关系，例如土地利用的密度和强度，可以协助确定出行交通方式的选择。

因此，南加州政府联合会的可持续社区战略不仅包括对交通运输系统的预测，还包含对土地利用用途的预测。根据温室气体减排法案的规定，可持续社区战略必须包括如下内容：

- 确定现有和未来的土地利用模式；
- 确定法定的房屋的目的和目标；
- 确定在哪些地区可以开发住房建设以适应长期的住房需求；
- 确定本地区未来八年的住房需求；
- 主要考虑本地区的资源和农田；
- 确定交通运输需求及交通运输网络；
- 提出未来的土地利用模式以满足温室气体减排目标；
- 在编制区域交通规划的过程中遵守联邦法律。

这些要求同加州政府法案的要求是一致的，然而这并不是意味着可持续社区战略将在不同的地方上创建若干个地方一级的土地利用政策。事实上，温室气体减排法案特别指出，可持续社区战略不能对当地的一般计划政策作出最后的决策，相反，可持续社区战略旨在提供一个区域性的方针和政策，使得地方政府可以在这个区域性政策的基础上，对区域内各城市和郡进行各自分别的增长预测，并在各自的城市和郡进行执行。此外，可持续社区战略中的一些具体的项目可能需要

进行一些精简的环境影响审查程度。

温室气体减排法案不同于南加州政府联合会所制定的规划战略的一个独特的方面是，在南加州政府联合会分区域内可以选择创建自己分区域的可持续社区战略，南加州政府联合会的 15 个次区域中，有 2 个次区域接受此选项：门户城市政府委员会和橘郡政府委员会。在随后关于分区域的相关说明中将会提供相关的土地使用、社会经济和交通数据，并将它们纳入到交通规划和发展战略之中。

5.1 目标和利益

根据温室气体减排法案的规定，可持续社区战略的主要目标是减少汽车和轻型卡车的人均温室气体排放量，以实现未来南加州增长的愿景。如上所述，这个战略将可以有助于在未来的 25 年内减少人均车辆行驶里程。交通规划和发展战略将产生的效益将会远远超出简单的温室气体排放量的减少。因为它是南加州政府联合会从 2000 年开始不断变化的区域蓝图的最新细化版本，交通规划和发展战略将有助于本地区获得更广泛的关注，包括宜居、生活成本、环境、卫生、市场响应和便捷性等方面。

5.1.1 空间制造

南加州地区已经变得越来越拥挤，创造更好的生活和工作的环境已经变得越来越重要。完全以汽车为导向的生活方式在几代人以前是有效的，当时该地区的密度较小，除了驾驶以外很少有其它的选择，事实上现在也是如此，南加州地区仍然很需要汽车，并依然很重视自由地使用它们，但是由于当前交通拥堵的原因，今天更多的人在寻求新的空间，进行着“空间制造”活动，即在制定方案的过程中，综合考虑居民的生活和工作地点，包括提供一个舒适、方便的步行环境，从而降低对汽车的依赖。可持续社区战略旨在促进适于步行和其它替代型的交通方式，以创造更多积极的生活方式和机会，为被边缘化的群体提高交通系统的安全性和便捷性，并帮助保护自然区域和资源。交通规划和发展战略通过鼓励更紧凑的发展、更多样化的住房选择、步行和骑自行车的出行方式、高效的交通基础设施的建设，来促进发展更好的生活和工作地方。

5.1.2 成本降低

虽然在许多方面，传统的郊区生活方式更具有吸引力，但对于家庭和纳税人来讲这些生活方式是很昂贵的。维持较大的房子、院子和较多的车辆所需要的成本，会消耗大部分家庭的收入。道路、水网和下水道等基础设施的建设所需的成本以及低密度社区的建设成本都是非常高的，纳税人通常需要支付至少一部分的费用，特别是日常的维护费，而这些成本都是很浪费的。通过创造更紧凑的街区，并把每天的目的地设置在居住地区附近，彼此接近，可以降低开发成本，为纳税人减少日常的住房和交通成本，这是交通规划和发展战略的主要目的所在。

5.1.3 健康提升

公共健康和环境的保护已被列入到南加州政府联合会的交通规划和发展战略之中，这个理念将为本地区内的公众健康和环境的保护提供巨大的利益和效益。例如，促进城市供水和污水处理系统的建设；随着多元化交通系统的发展，将使得人们在日常生活中有更多的出行选择，例如步行和骑自行车等都可以提升本地居民的健康水平；通过促进城市公园的发展，将会为休闲、健身提供更多的机会；通过减少新的土地利用的扩展，能够保护农田，从而为本地区提供安全的食物；通过对野生动物栖息地的保护，提升生态环境的质量；减少本地的空气污染；开发绿色雨水的解决方案，改善水质。

5.1.4 响应需求

数以百万计的居民正在遵循着传统的郊区发展模式，当前加州的发展现状是较为适宜的，并且仍然在良好地运作着。但是，该地区的人口结构、住房市场正在发生着显著的变化，空巢老人（孩子成长后离开家乡）的数量显著增加，许多空巢老人正在寻找更小的住房和更便捷而且可步行的生活方式。最新趋势表明，许多人会看重他们的居住地区附近的机构和设施，即便上下班的距离很长，若有便捷的交通设施也会大大提高居民的便利性。此外，居民将寻找一个“有价值的生活方式”，使住房和交通成本最小化，同时保持高品质的生活。可持续社区战略将重点关注高品质的生活方式、紧凑型填充的发展和为这些新兴市场力量提供更多的住房和交通选择。



5.1.5 流通提升

南加州的拥堵是一直存在的，额外的道路建设解决不了该地区便捷性问题，当地的便捷性问题现在面临着巨大的挑战。交通规划和发展战略里包含了各种有助于解决该地区的拥堵和提升便捷性的方式，例如步行道的改善、自行车道的改善等，这些措施都将提升本地区关键道路的便捷性，提高公共交通的运营能力，这些都是“最货真价实”的解决方案。交通规划和发展战略将这些目标紧密联系起来，将提高本地区的便捷性以及出行的时间和成本。值得注意的很重要的一点是，交通规划和发展战略并不是对南加州地区进行重建，在今天存在的绝大多数的社区和商务区都将被保留到 2035 年，大多数的住宅区，将在未来的 25 年保持不变，交通规划和发展战略是想为本地区的邻里及居住关系提供一个新的发展模式，对商业区的建设也将建立在目前的模式的基础上，让当地居民未来有更多的选择他们居住和工作地点的机会。

5.2 创建交通规划和发展战略

之前所制定的各种规划和战略中提到过很多雄心勃勃的目标，以满足该地区所面临的挑战，但仍然需要新的思路和新的战略。近年来，南加州政府联合会和当地的管辖局为交通规划和发展战略的制定开展了大量的合作，这为可持续社区

战略的制定奠定了基础，为了建立此基础，南加州政府联合会的第一个步骤便是协调本地区的当局及其它利益相关者进行信息的共享，这些利益相关者主要包含了法案制定机构、次区域政府议会、郡交通委员会、空气区域等，从而创造一个非常现实的可实施的交通规划和发展战略。

5.2.1 数据收集

1.综合经济增长预测

交通规划和发展战略的制定在很大程度上依赖于对未来人口、住房、就业等的增长的准确和可靠的预测。从 2009 年夏季开始，南加州政府联合会便与 175 个城市和 6 个郡举行了一系列一对一的会议，为交通规划和发展战略的制定获取了本地综合人口、家庭、就业的基础信息。

在过去的两年中，综合经济增长预测已更新，以反映从加州就业发展部获得的 2010 年人口普查和就业数据以及从加利福尼亚融资部门获得的人口和家庭数据。在这一时期，它也经历了一个广泛的同行评审过程。与当地司法管辖区正在进行的一些讨论导致了一些额外的调整，这些都使得南加州政府联合会获得更加准确的综合经济增长预测数据，从而为交通规划和发展战略的制定奠定基础。

2.地方规划会议

2011 年，南加州政府联合会与当地政府进行了一系列的规划会议，收集所有与土地利用、交通运输政策和计划相关的基础数据，从而为交通规划和发展战略的制定奠定基础。通过进行实地的调研，开展一对一的讨论，应用地理信息系统软件，对当地政府提供的最新信息进行分析，包括对增长的预测、当地土地利用计划和措施、交通需求管理的措施、交通系统管理的措施以及其它的交通战略等。

3.郡交通委员会

作为法定的在各自的郡负责实施交通项目的机构，南加州政府联合会的六个郡交通委员会在交通规划和发展战略的制定中发挥了不可估量的作用。在很早之前，郡交通委员会就已经开始与南加州政府联合会紧密合作，分析替代方案在交通规划和发展战略中的重要作用。郡交通委员会积极地参与整个分析过程，将会为南加州政府联合会的决策者提供更加有意义的替代政策及替代项目。鉴于温室气体减排法案的新要求，郡交通委员会需要整合土地利用规划与交通规划，从而

在本地区建立一个真正可持续的可接受的交通规划和发展战略。

5.2.2 建立土地利用规划模型

南加州政府联合会从地方政府郡交通委员会收集到所有相关数据和信息，便开始为该地区整体构想一个可持续发展的规划。南加州政府联合会的技术人员可以通过加载数据，利用相应的模型来测试和模拟各种不同类别的土地利用方式和交通方式会对本地区带来的影响。

利用这个模型，南加州政府联合会对该地区未来的四种情况进行了模拟，该方案旨在探讨和明确南加州地区六个郡现有的城市和城镇在未来的 25 年会增长到什么程度，以及在此期间，交通运输系统和邻里关系将形成什么样的形状和风格。这些方案是最终的交通规划和发展战略的替代方案的雏形。这些方案将会促进公众的对话和反馈，这反过来也会促使南加州政府联合会开发更详细的和更精细化的规划方案，这些规划方案及其潜在响在环境影响报告中进行了广泛的分析。

四个不同方案对土地利用和交通运输投资的规划各不相同，四个方案的不同可以通过以下关键要素来说明：

1.发展区域（分散增长与重点发展）

四个方案在城市边缘的增长和现有城市中心及附近地区城市增长比例方面有较大不同，尤其是在高品质交通地区，一个高品质交通地区通常是一个可步行运输区或走廊，与交通规划和发展战略的理念相一致，是每半英里一个服务的中转站或在高峰时间每 15 分钟至少一趟跨际交通方式。



2.社区/居委会设计（自动导向与适合步行）

各个版本方案中增长的形状和质量有很大的不同，从关注步行和公共交通为导向，如大多数的日常出行都为步行或骑自行车，到几乎所有的行程都围绕着汽车的新社区都有。这些可以由各个版本的郊区标准、步行出行的比例、城市开发密度的情况来代表。

3.住房选择和组合（单一住房与多户住房）

为了描绘满足（或不满足）未来的住房需求的影响，各个方案在未来的房屋组合方面有很大的差异，特别是考虑到当前和未来的南加州不断变化的演示图形和喜好。单一家庭房屋更注重房屋的面积，同时考虑充足的光照，相比之下，多户住房重点关注区位和房屋功能等。

4.交通投资（道路、公路、非汽车战略）

虽然所有的方案都支持一系列的交通方案，然而不同的交通方案在道路改善的非自动化模式、促进地方和区域的自动车出行等方面的投资比例有很大的差异。这些交通“套餐”在过去和现在的区域交通规划中都有所显现，并包含了一系列的重点交通模式。这些方案的目的是分析不同投资模式或政策机制将会导致的潜在影响等。

各个方案分别分析了不同的土地利用模式是如何促使本地区交通运输系统扩展的。

方案一

此方案是在城市总体规划的基础上由南加州政府联合会编制的，在地方规划的协助下，使用本地的可持续发展规划工具编制而成，它是一个显著的分散发展和自动导向为主的方案，但同时现有的城市地区和周围也会有部分的新的增长趋势。新建住房大多是单一住房，这个比例占到 58%，多户住房的比例为 42%，交通运输系统的设计是基于 2008 年区域交通规划所做的改进，虽然这些投资着重于支持汽车基础设施的建设，但它们同时还支持新的公交线路和其它非机动车交通战略的建设和改进。

方案二

这种版本主要侧重于在现有的和计划中的高质量公共交通运输地区更多地关注于步行出行的方式，侧重于集中增长的方式。在这种情况下，对于交通的投资与 2008 年的区域交通规划相比将有显著的增加，就业增长主要集中在城市中心地区，围绕着主要交通脉络进行发展，只有 29% 的住户是单一住房的方式，在这种情况下，将会对未来更广泛的房屋类型带来满足，新的住房类型将会包括多户住房、排屋、公寓等。

方案三

此方案是混合了车行导向与步行导向的方式，同时还侧重于通过改变交通系统效率和提升便捷性来提高本地的环境保护。同版本二一样，此方案的目的是满足未来对更广泛的住房的需求，满足未来对新的住房类型的需求，偏重于小型的单户住宅、联排别墅、多户公寓等。按百分比计算，混合的房屋类型与版本二是非常相似的，但相对于版本二而言，该方案的主要发展位置侧重于跨际地区，另外同版本二相类似，交通运输系统的投资将会更多地投向交通需求管理等，此举将支持以自动导向为主的发展模式。

方案四

这个方案侧重于通过在发达地区周围投入更多的交通投资以最大限度地促进城市周边的增长，为了支持这种转变，将会投入更多的资金用于跨际交通运输系统的建设及基础设施的建设和改进等方面，另外还有更高频率的跨际服务的提升以及步行道和自行车道的改进等，旨在在已开发的区域最大限度地投资交通建设和满足人口增长需求，新的住房绝大多数是多户住宅，这个比例占到了 96%，

只有 4%的比例是单户住宅。

虽然交通运输系统建设成本、燃料技术和电源等方面的政策在满足该地区的目标方面也将发挥着重要作用,但为了更清楚地表述不同土地利用方式和基础设施政策选择将会对本地区带来的不同影响,在当前各个版本中这些因素都被当做是不变的恒量。

当这四个方案的预测情景被模拟出来之后,该模型将被用于估算财政、环境和交通对本地区的影响,以方便对这四个方案进行比较,其中比较的指标主要包括以下内容:

- 对土地的消耗程度;
- 汽车和建筑物的温室气体排放量;
- 对空气污染与公众健康的影响;
- 对燃料的使用和成本;
- 对建筑能源和水的使用和成本;
- 对财政的影响,包括基础设施建设成本、运营和维护成本、地方财政收入等。

将各个方案分别对应着这些指标进行预测,所有的指标都将有明显改善。版本一将消耗 251 平方英里的未开发的土地,这个数量将是版本二的两倍多,版本二消耗的未开发土地为 127 平方英里,版本三将消耗 84 平方英里,版本四主要侧重于在当前城市和已开发的地区进行最大限度的开发,所以这种方式将会使得对土地的消耗程度降至最低,这个数为 46 平方英里。



5.2.3 确定土地利用规划方案

南加州政府联合会通过召开当地的规划会议、公众宣传研讨会、当地司法管辖区咨询会等方式与政策制定者和利益相关者进行意见的讨论，并与当地政府合作，开发和分析了一系列的替代方案，通过对各方案的比较，最终完成交通规划和发展战略。

交通规划和发展战略的确定主要依赖于当地的总体规划和当地政府从分区域委员会到郡交通委员会共同使用的本地可持续发展规划模型和工具。口岸城市群委员会和橘郡所制定的可持续社区战略，包括所有相关的土地利用、社会经济和交通数据等被纳入到了交通规划和发展战略之中，这些次区域与南加州政府联合会密切协作，共同商讨战略的制定，为实现降低温室气体排放的目标而做出努力。

口岸城市群委员会制定次区域可持续社区战略，同每个地方司法管辖区共同协作建立温室气体减排战略，在过去的十年中，在与各地方管辖区的共同努力下，共同确定了未来 25 年的实施计划。门户城市委员会通过推广实施方案，为利益相关者和社区成员提供大量的学习机会以及对可持续社区战略进行意见反馈的机会，推广计划包括为利益相关者提供有关可持续社区战略研究进程的信息简报、需要解决的主要问题、开发的住房公共信息以及其它的一些基本信息等。





口岸城市群委员会的可持续社区战略主要通过考虑以下五个战略，来满足温室气体的减排目标：

- 交通战略；
- 交通需求管理战略；
- 土地利用战略；
- 区域交通项目战略；
- 整合土地利用与交通战略。

在橘郡的管辖局、机构和团体之间的共同努力下，通过一系列的流程和措施，将土地利用与交通规划进行整合，制定了橘郡可持续社区战略，在可持续社区战略中，所有项目被划分已完成的项目、正在进行的项目、未来的项目，另外，关于总体规划战略，目前和计划的战略范围是十分广泛的，包括在公共和私营部门的战略的巨大投资：

- 促进土地利用开发，满足未来的需求；
- 使土地利用的发展更紧凑，加强就业、住房、主要活动中心的联系；
- 保护自然栖息地和重要资源等地区；
- 完善公共交通运输网络，例如高速公路、地区街道、自行车道和人行道等；

- 减少或消除高峰期的交通拥堵，促进交通需求管理的建设；
- 通过采取措施，最大限度地提高交通运输网络效率和便捷性；
- 利用创新型的定价战略，减少车辆行驶里程，降低拥堵。

统观地方计划和次区域战略，它们的共同点就是都是基于 2008 年南加州政府联合会的土地利用政策而制定的，土地利用政策是整个区域的土地利用发展模式的基础：

- 确定区域发展和投资战略方向；
- 确定重点方向，增加投资，以适应未来的发展；
- 构造一个三层的中心发展计划；

基于现有的、计划的和潜在的相关交通基础设施建设项目，构建三层系统的战略中心，确定发展核心。

- 发展“混合社区”；

创造“混合社区”或者说是“完整社区”，通过建设集中的活动区域，将住房、就业、零售和服务进行组合，使彼此靠近。

- 发展走廊节点；

随着人口规模的变化，调整走廊上的节点，以满足随时变化的需求。

- 在交通走廊附近规划住房和工作区；

创建方便的步行环境和更紧凑的交通发展模式，改善交通工具的使用。

- 为不断变化的住房需求做规划；

劳动力空间分布的转移可能会导致额外的住房类型需求的发展和转变，如多户和中央区住房类型，这些将导致居民对生活方式有更新的需求。

- 继续维持稳定，保护现有的单户住房区；

继续维持稳定现有的单一住房方式，同时在中转站附近开发更加多元化的住房形式。

- 确保获得足够的开放空间、确保对动物栖息地的保护；

当前在住房、就业、生活质量提升方面面临着重大的挑战，应确保获得足够的开放空间，并且应该确保对动物栖息地的保护。

- 将本地现状和对未来增长的反馈进行融合；

继续推广广泛合作，并通过公众研讨会、情景规划和向利益相关者进行

宣传等方式广泛吸纳各方意见。

这些政策随着时间的发展，将作为服务南加州政府联合会规划蓝图的基础和指南，为地区各自的规划，提供了创新性的规划工具和创新战略等。

南加州政府联合会回顾了所获取到的当地司法局提供的 2009 年 5 月到 2011 年 8 月间土地利用的数据，并对近年土地利用的发展趋势做了分析。很显然，一个明显且将持续保持的趋势是当地的发展政策和决策将着重关注于交通运输土地利用的扩张和转变，其特征有：

- 人口和住房市场的需求将不断变化；
- 重建主要街道、市区和走廊等，构建多元化住房类型和邻里关系；
- 发展将以交通为导向，增加邻近铁路站和交通走廊的主要公交站点；
- 保护资源区和农田。

在一般情况下，当地目前所采用规划应该不会超过 2035 年。因此，在制定土地利用总体发展模式时，南加州政府联合会根据本地区从现在到 2035 年的发展趋势，将所辖区的范围确定为战略机遇区。为维持本地 2020 年和 2035 年的增长目标，交通规划和发展战略将采用以下方式：

- 合理预测蓝图示范项目到 2035 年的实施情况；
- 未来高质量公共交通运输地区将有更大的发展；
- 未来居住区和就业区的增长将沿着主要街道、历史悠久的市中心和其它适当的走廊而发展，非机动车将会有较大的发展；
- 从单一住房向多户住房转变。

5.2.4 交通分析区和社区

南加州政府联合会将对交通分析区（TAZ³⁴）的数据进行分析的基础上，对交通规划和发展战略的方案进行了模拟，模拟出土地利用和交通的相互作用以及其内部微观的相互影响。交通分析区地图的开发的目的是测试模型的性能，交通规划和发展战略中对土地利用发展的模拟，被地方管辖局所采用。

为了进一步促进本地区的土地利用信息建模，南加州政府联合会开发了一系列简化的社区类型，这些类型代表了来自近 200 个独立的司法权的地区所通用的各种土地利用的类型。每一类简化的社区类型都由与就业、住房密度、城市规划、

³⁴ TAZ | Traffic Analysis Zone – 进行出行需求预测的分析区域。

城市设计、混合土地用途、交通运输选择相关的各种特性组成。本章中使用了五个简化的土地利用类型：城市、市、镇、郊区和农村，这五个类型被进一步划分为 13 个社区类型，社区类型的分类依据于密度和建筑物的强度等特征。

基于交通分析区和社区类型，并结合本地的土地利用趋势，土地利用规划主要考虑以下因素：

- 核心与周边城市化；
- 人口变化和住房市场需求；
- 住房能力调整；
- 主要街道、中心区和走廊；
- 资源区和农田；
- 交通中转站和高质量公共交通运输地区。

5.2.5 核心与周边城市化

作为全国最大的大都市区规划组织，南加州政府联合会所涉及的地理区域是十分多样化的。从人口到产业、生活方式、环境、政治、气候等，对于这种规模和范围的区域规划从来没法采取“一刀切”的做法，这是该地区城市化状况的最大特点。

5.2.6 人口变化和住房市场需求

温室气体减排法案通过把交通规划和发展战略与区域住房需求评估（RHNA³⁵）进行整合，从而将交通和住房规划结合起来，其实南加州政府联合会在制定交通规划和发展战略的过程中也一直在协同致力于区域住房需求评估（RHNA）的研究。这个过程中需要南加州政府联合会工作人员制定出本地区可以为急剧增加的人口提供足够的房屋的具体实施方案，以确保国家住房目标的实现。

从加州住房和社区发展局得到，南加州地区的 2014 年到 2021 年的规划住房需求为 409000~438000 套，其中，约 164000~176000 套住房计划预留给低收入和极低收入（低于区域平均收入的 80%）的群体，约 72000~77000 套住房计划预

³⁵RHNA | Regional Housing Needs Assessment – 预测和量化南加州地区内的每一个辖区的住房需求，社区通过完善自己的总体计划来解决这种需求。

留给中等收入类别（区域平均收入的 80%~120% 之间的）的群体，约 173000~185000 套住房计划预留给能负担起相应价位的高收入类别。

住房和社区发展局在 2010 年当地财政数据、人口普查数据和加州财政部门基础数据的基础上，综合考虑家庭发展和社会经济数据，最终确定了区域发展目标。住房和社区发展局认为，目前的经济条件下，许多社区存在着大量的空缺，泡沫现象严重。



区域住房需求评估（RHNA）是基于本地住房的增长趋势及对当地的调查而得来的，调查的结果符合州所建立的住房目标，其中涵盖了各种规划因素，为各司法管辖区确定各收入水平的住房规划进行相应的指引和制约。这些因素包括提供合适的土地、满足住房的市场需求、沿走廊的住房建设提升等。为了解决有关增长承受能力的问题，每个司法管辖区的未来的住房规划将对大众可负担的起的保障性住房进行主要调整，在各郡调整其相应的比例，以促进社会的公平。图 5-5 显示了南加州地区的城市中心。

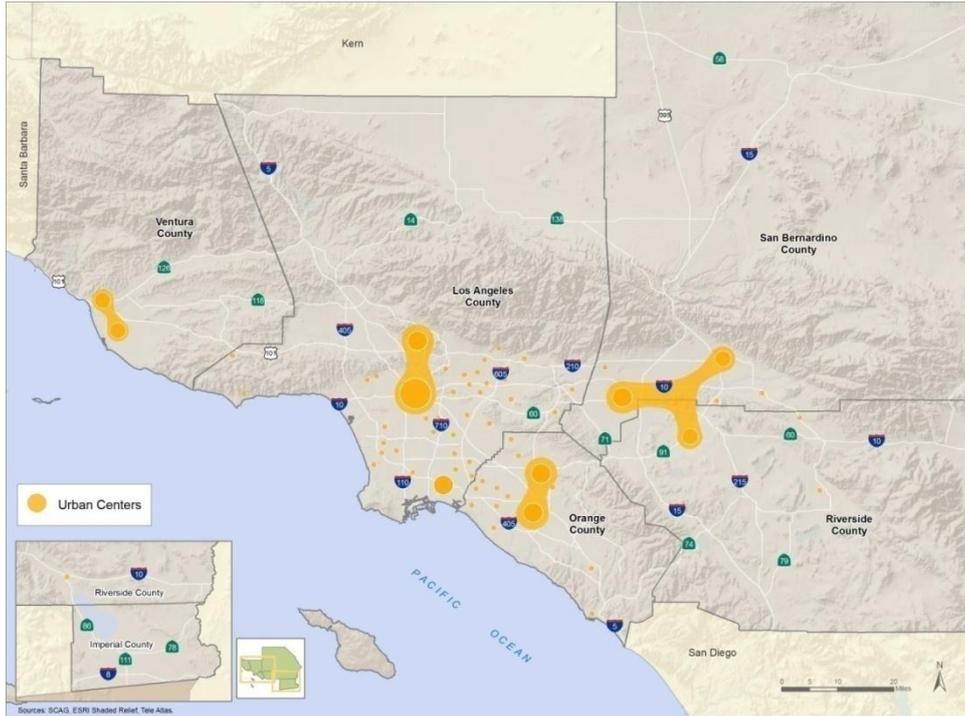


图 5-5 南加州地区城市中心

交通规划和发展战略采用了区域住房需求评估（RHNA）中设定的南加州地区的整体目标，以及区域住房需求评估（RHNA）所提供的土地利用格局规划，这个格局显示了在未来哪些地区可以容纳新的住房的增长。在 2008 年，南加州地区有约 1790 万人口、580 万个家庭、770 万个就业机会，基于预测模型，预计到 2035 年，该地区将新增 400 万人口、150 万个家庭和 170 万个就业机会。交通规划和发展战略所规划的土地利用格局能提供足够的住宅的空间，以适应该地区的未来人口、工作机会及家庭的生长，详情如表 5-1、表 5-2 所示。

交通规划和发展战略中的家庭数预测

表 5-1

| 社区类型 | 现有家庭数 (2008) | 预测家庭数 (2020) | 新家庭数 (2008-2020) | 预测家庭数 (2035) | 新家庭数 (2008-2035) |
|------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 城镇 | 138000 | 183000 | 44000 | 224000 | 86000 |
| 城市 | 685000 | 755000 | 70000 | 948000 | 263000 |
| 镇 | 2496000 | 2744000 | 248000 | 3088000 | 592000 |
| 郊区 | 2333000 | 2562000 | 229000 | 2781000 | 448000 |
| 农村 | 162000 | 215000 | 53000 | 284000 | 122000 |
| 总数 | 5814000 | 6458000 | 644000 | 7325000 | 1511000 |

| 社区类型 | 现有工作数 (2008) | 预测工作数 (2020) | 新工作数 (2008-2020) | 预测工作数 (2035) | 新工作数 (2008-2035) |
|------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 城镇 | 503000 | 534000 | 31000 | 577000 | 74000 |
| 城市 | 1029000 | 1078000 | 49000 | 1228000 | 199000 |
| 镇 | 2872000 | 3077000 | 205000 | 3493000 | 621000 |
| 郊区 | 3185000 | 3530000 | 345000 | 3895000 | 710000 |
| 农村 | 149000 | 195000 | 46000 | 248000 | 99000 |
| 总数 | 7738000 | 8414000 | 676000 | 9441000 | 1703000 |

南加州地区规划的土地利用格局到 2020 年将可容纳约 64.4 万新增住户，到 2035 年将可容纳约 150 万新增住户，该土地利用格局模式，鼓励改善就业和住房平衡，到 2020 年将可容纳 67.6 万额外的工作，在 2035 年将容纳近 170 万份额外的工作。

5.2.7 住房能力调整

作为南加州政府联合会的合作伙伴，地方管辖局在规划中提供了土地利用总体格局数据。很明显，一些地方的城市发展计划超过了在综合增长中的预测，而城市边缘的一些地区住房容纳能力比预测的要小的多。正因为如此，交通规划和发展战略中在核心区进行了着重的规划，预计到 2020 年将容纳 15000 新增住户、到 2035 年将容纳 50000 新增住户。该地区对 2020 到 2035 年的增长预测是建立在多元化交通系统的建设和完善以及其它的一些因素的基础之上的，这种规划模式将相对减少出行对汽车的需求。这种调整，使得土地利用的模式更加符合当地的一般计划。

5.2.8 主要街道、中心区和走廊

对多户住房的需求往往是与临近的基础设施、零售业、餐饮业、娱乐业紧密结合、共同发展的，而对房屋本身的大小的需求并不大。可持续社区战略规划了较多的新的基础设施，主要街道、城市中心区、交通走廊等交通便利地区也规划了较多的居民区和就业区，这些便利的地理位置使得一些旧的、传统的商业地区可以得到复兴。这种模式会为本地带来许多的共同利益，包括非机动车基础设施的完善会使得本地区的汽车尾气大幅度降低，同时为城市和个人降低交通出行

的成本，另外也可以降低基础设施建设的成本。



5.2.9 资源区和农田

在确定土地利用总体格局时，交通规划和发展战略着重考虑了应受保护的区域，例如公园、开放空间、自然资源领域和农田等，这对于本地区的经济和环境健康是至关重要的。

南加州政府联合会制定了自然土地和开放空间的保护战略，鼓励共享栖息地信息，对栖息地进行保护管理，从而减轻温室气体的排放以及交通建设对其造成的影响。该战略将与适当的机构进行合作，以确定的高级别优先保护区为示范开展保护实施方案。

5.2.10 交通中转站和高质量公共交通运输地区

土地利用总体格局规划关注的重点是区域内高质量公共交通运输地区的工作和住房情况，高质量公共交通运输地区一般是非机动车运输区，至少每半英里设一个良好的服务运输站，高峰上下班时间在交通走廊上最多 15 分钟就会有相应的交通运输服务，这些细节都很符合可持续社区战略的理念。除此之外，还要不断调整高质量公共交通运输地区的分布，以使其符合综合增长预测，符合本地区的土地利用计划。交通中转站或交通走廊在半英里区域内是可步行的，超过半英里以上，应该有便捷的其它交通服务选择，然而这样的目标并非是要改变土

地利用的方式。交通规划和发展战略中对未来住房和就业的增长进行了预测，从 2008 到 2035 年之间，在高质量公共交通运输地区，将会有 51% 的新增住房需求和 53% 的新增就业需求。对高质量公共交通运输地区的住房和工作条件进行调整，将为南加州地区提供更完整、更多功能的选择，同时减少对汽车的依赖，提高公共健康和生活环境的质量。

5.3 交通运输系统和战略

土地利用和住房规划与交通运输系统和规划有着密切的联系。



5.3.1 交通运输系统

交通规划和发展战略要求扩大当前的交通运输网络，将土地利用总体规划的关注重点放在高质量公共交通运输地区和其它的一些优先区域，这会对南加州地区的交通运输能力和交通系统管理有更大的改善。土地利用规划和交通运输战略一起协同运作，可以显著降低车辆行驶里程，增加公交车客流量，增加步行和骑自行车率。

图 5-6、图 5-7、图 5-8、图 5-9 显示了南加州地区的高质量公共交通运输地区、公交路网、自行车路网、高速路网。

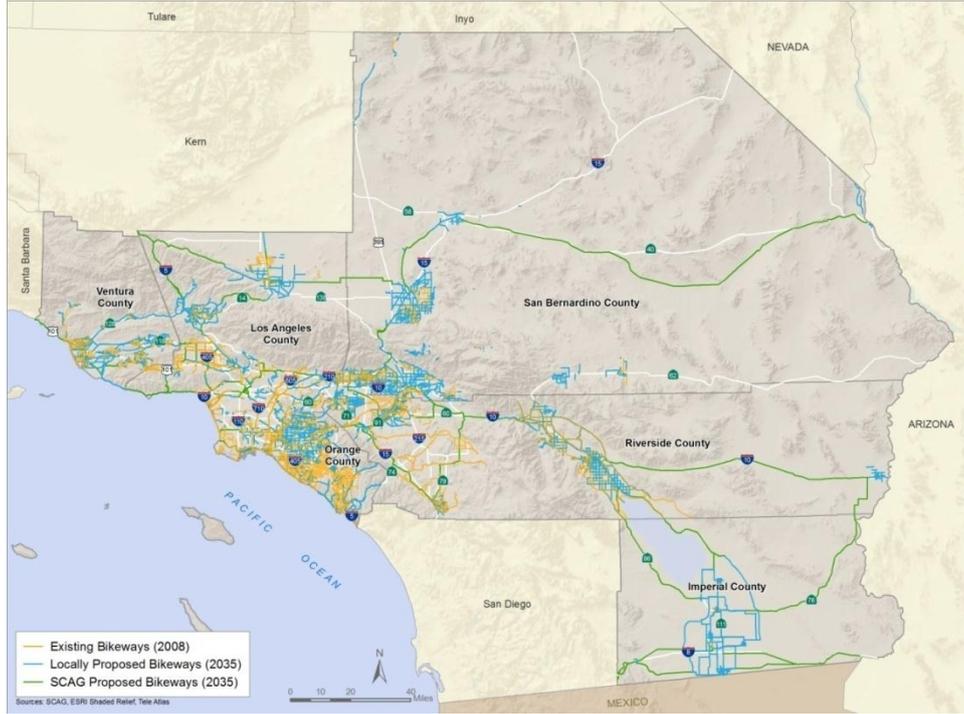


图 5-8 南加州地区规划的自行车路网



图 5-9 南加州地区规划的高速路网改进计划



5.3.2 交通需求管理

除了交通运输系统以外，交通规划和发展战略还依赖于支持土地利用格局预测的交通需求管理战略。这个战略将通过转变交通模式，促进替代型交通方式的使用，提高该地区交通运输系统的效率和便捷性。交通需求管理战略的使用使得南加州地区成为全美在这一方面的先行者。南加州政府联合会正与当地的司法管辖区协力合作整合该地区的自行车道网络，对 12000 英里缺乏人行道的道路进行完善，以符合美国残疾人法案的规定，交通需求管理战略将获得总额为 45 亿元可用资金，与现有 13 亿美元收入相比，将有超过 200% 的增长。

5.3.3 交通系统管理

交通系统管理战略通过增加交通运输容量和提高运营效率的手段来实现交通规划和发展战略的愿景目标，提高本地区的交通便捷性、改善控制质量、提高可达性和安全性等。

交通系统管理战略主要包含了一下措施：

- 增强事故管理；
- 提高匝道仪控；
- 交通信号同步；
- 管理出行信息；
- 改进数据收集。



5.3.5 合格的交通运输系统

交通规划和发展战略的目标是减少车辆行驶里程以及为居民出行和货物运输等提供更多的选择。



5.4 整体的土地利用模式图

下面的系列图是交通规划和发展战略中对本地区和各郡的土地利用格局进行的整体模拟预测。在交通规划和发展战略中，规划了土地利用的发展模式，预

计在高质量公共交通运输地区将可容纳超过 50% 的新增住房和新增就业。该规划提出，交通系统的发展应该更紧凑更多元化，应增加步行和骑自行车的频率，并且缩减汽车的使用。该规划中也提到了更广泛的房屋类型规划，例如开发更多占地较小的单户住房、联排别墅、多用户公寓等。

图 5-10、图 5-11、图 5-12、图 5-13、图 5-14、图 5-15、图 5-16 显示了对南加州整体及六个郡在 2035 年的土地利用格局的模拟。



图 5-10 南加州地区土地利用格局（2035 年）

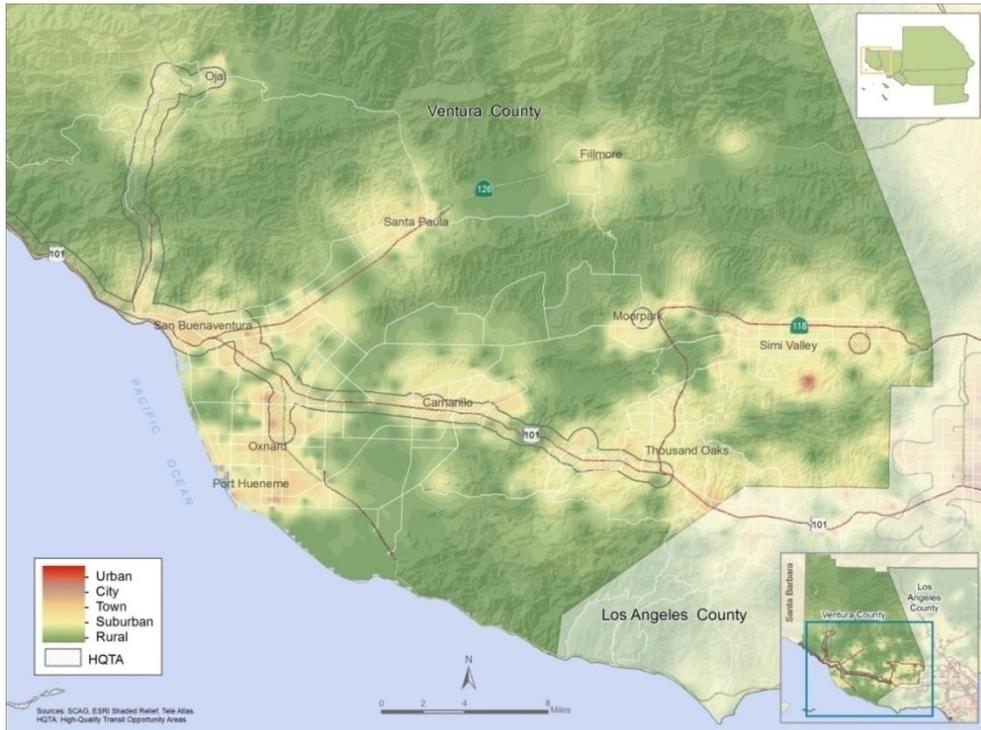


图 5-11 凡杜拉郡土地利用格局（2035 年）



图 5-12 洛杉矶郡土地利用格局（2035 年）

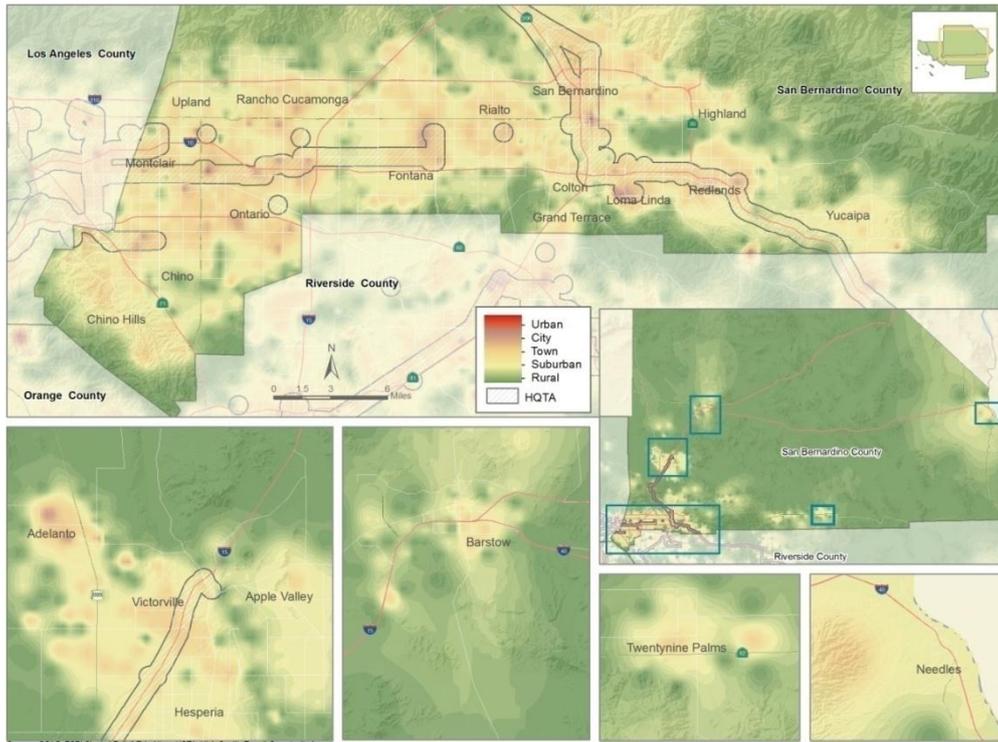


图 5-13 圣伯纳迪诺郡土地利用格局（2035 年）



图 5-14 橘郡土地利用格局（2035 年）

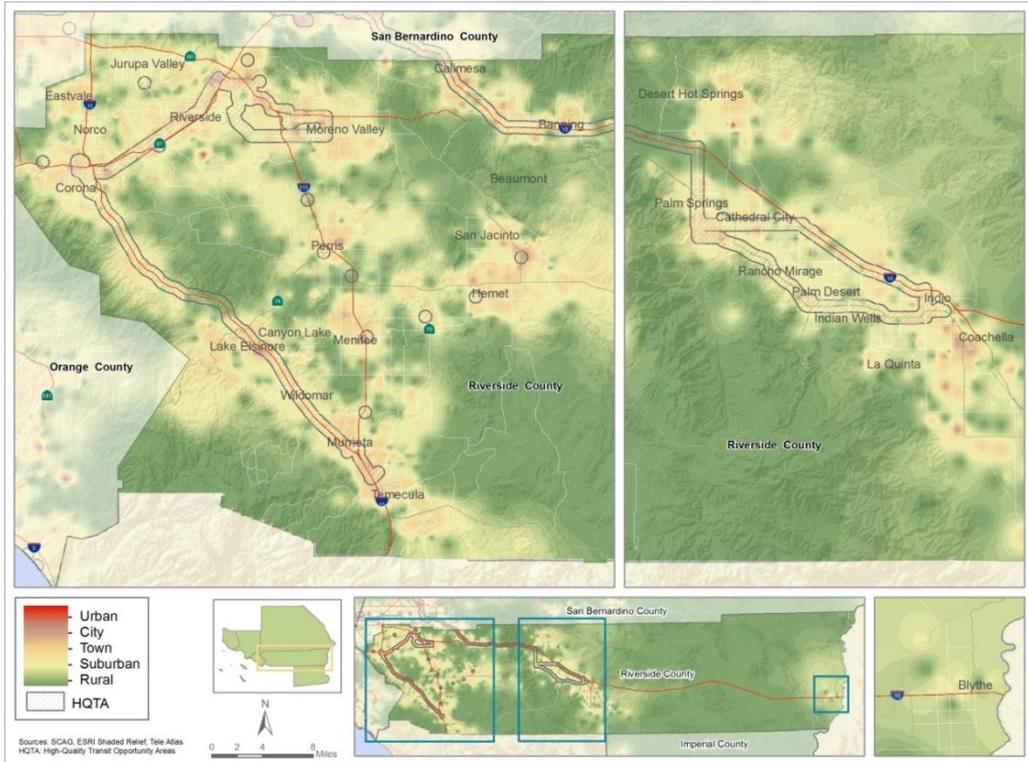


图 5-15 河边郡土地利用格局（2035 年）

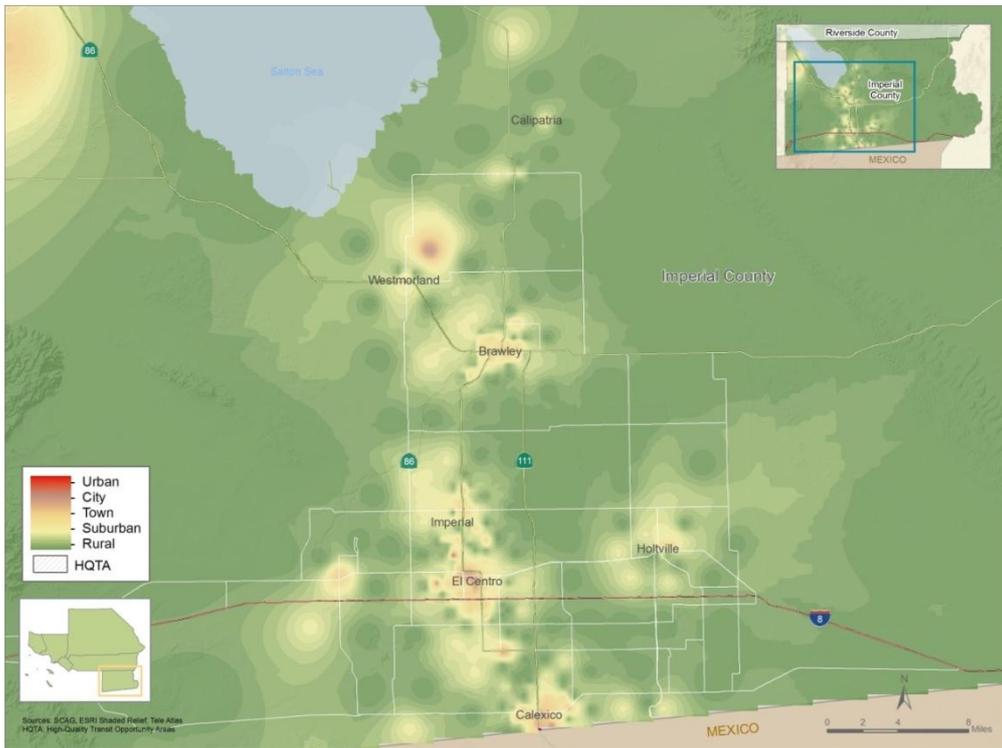


图 5-16 帝国郡土地利用格局（2035 年）

5.5 区域交通规划/可持续社区战略下步计划

交通规划和发展战略是南加州地区第一个也是最重要的一个交通运输规划。交通规划和发展战略必须与本地区的土地利用增长模式相辅相成。对交通规划和土地利用规划的整合需要进一步改进，以提高该地区交通系统的便捷性。

温室气体减排法案要求交通投资与土地利用政策相结合，同时要求大都市区规划组织在整个过程中识别、量化并突出本地区的共同愿景和共同利益。温室气体减排法案鼓励加州环境法案发展与可持续社区战略的理念相一致的项目，并帮助实现温室气体减排的目标，牵头机构（包括地方政府）将保持自由裁量权，并将逐步全权负责评估和确定未来任何与可持续社区战略相关的项目，城市和郡将维持现有的地方规划和土地利用决策权力，包括项目的环境审查自由裁量权等。

在各级政府公共机构的全力合作下将实现交通规划和发展战略的愿景目标，其中最重点的四个领域是：

- 规划的土地利用增长模式须可满足本地区未来的就业和住房需求，并保护敏感的栖息地和自然资源区域；
- 交通运输系统建设和改善，包括公共交通、公路、街道、自行车道和人行道等；
- 利用交通需求管理战略减少拥堵；
- 利用交通系统管理战略最大限度地提高本地区交通运输系统的效率。



第六章 评价体系

交通规划和发展战略确定的投资计划将会使得该地区获得巨大的收益，不仅是指交通运输的便捷性方面，还有空气质量、经济效益、就业效益、可持续性和环境公平正义方面。这里主要介绍交通规划和发展战略的实施将会为本地区带来的收益与成果，还介绍了交通规划和发展战略将如何解决环境公平正义和交通运输合法性的问题。



6.1 评价指标

这里总结了交通规划和发展战略的执行情况，此外，对不依赖交通需求管理模型和依赖该模型的生产率和可靠性预测进行了比较。此外，两个新的结果，高效性和健康指标已经添加到交通规划和发展战略中。高效性的结果反映了土地利用改善的程度，提供距离更短、更容易到达的目的地，因此鼓励非机动车的出行方式。对公众健康的监控主要包含公共卫生问题，例如哮喘发病率以及又交通污染导致的过早死亡率。

在关于实施效果和评估指标的讨论中，基本年、基准和计划情况之间是互相关联的。2008 年基本年代表现有的条件，以 2008 年地面上的交通运输系统现状为基准，2035 年的预测情况代表了未来的条件。

6.1.1 高效性

这是交通规划和发展战略的一个新的指标，这个指标反映了可持续社区战略的要求，反映了土地利用与交通的协调程度，反映了对居民出行和货物运输效率的影响，这个指标的具体衡量方式如下：

1.高质量公共交通运输地区增长量

在 2008 年~2035 年之间，高质量公共交通运输地区的家庭和就业状况预计有很大的增长，具体而言，家庭数量将从基准的 24%增加到计划的 51% ，在同一时间段期间，就业情况将从基准的 31%增加到计划的 53%。

2.绿地土地消耗量（总量和人均）

绿地土地消耗是指对未开发或未受其它方式影响的土地的影响量，包括农地、林地、沙漠土地和其它的处女地。正如之前所讨论的，当前绝大多数的高质量公共交通运输地区是在现有的城市化地区，本计划将引导高质量公共交通运输地区向其它非绿地地区发展，计划绿地消耗量将比当前减少 408 平方英里。

3.出行的平均距离

到 2035 年，工作出行的平均距离将从当前的 14.8 英里减少到计划的 14.7 英里，非工作出行的平均距离将从当前的 7.3 英里增加到计划的 7.5 英里。

4.通勤行程不到三英里的百分比

在南加州地区，绝大多数的工作出行一直都是依赖于单一的交通工具，即汽车。当工作行程长度变短时，特别是在几英里范围内，将会促进替代性交通工具的发展，例如步行和骑自行车。到 2035 年，工作行程不到三英里的百分比预计将从当前的 14.8%增加到计划的 15.4 % ，这充分说明土地利用的变化会对积极交通的投资带来巨大的影响。

5.通勤行程长度分布

根据该计划，将有超过一半（51%）的总工作行程在 10 英里之内，13%的工作总行程长度超过 25 公里。

6.1.2 便捷性和可行性

在 1998 年的美国加州运输计划中，便捷性和可行性被描述为“在合理的时间里，能够合理地选择相对容易的方式以到达目的地”。在以前的区域交通规划中，便捷性和可行性分别作为单独的评估指标，而在本交通规划和发展战略中，

这两个指标些被合并成一个单一的指标与多种衡量方式,本节主要讨论可以量化表达的衡量方式。

1.便捷性

通常用时间的延迟来衡量便捷性指标,延迟是实际出行时间和预定义时间之间的差值,对车辆延迟时间(VHD³⁶)进行监控,可获得相应的数值。这是一个相对简单的衡量指标,对于交通专业人士和普通市民来说,都是比较容易理解的,便捷性指标的具体衡量方式如下:

- 由基础设施导致的居民出行延迟时间;
- 人均延迟时间;
- 由基础设施导致的卡车货物运输延迟时间。

图 6-1 显示了南加州地区各个郡每人每日的平均出行延迟时间。

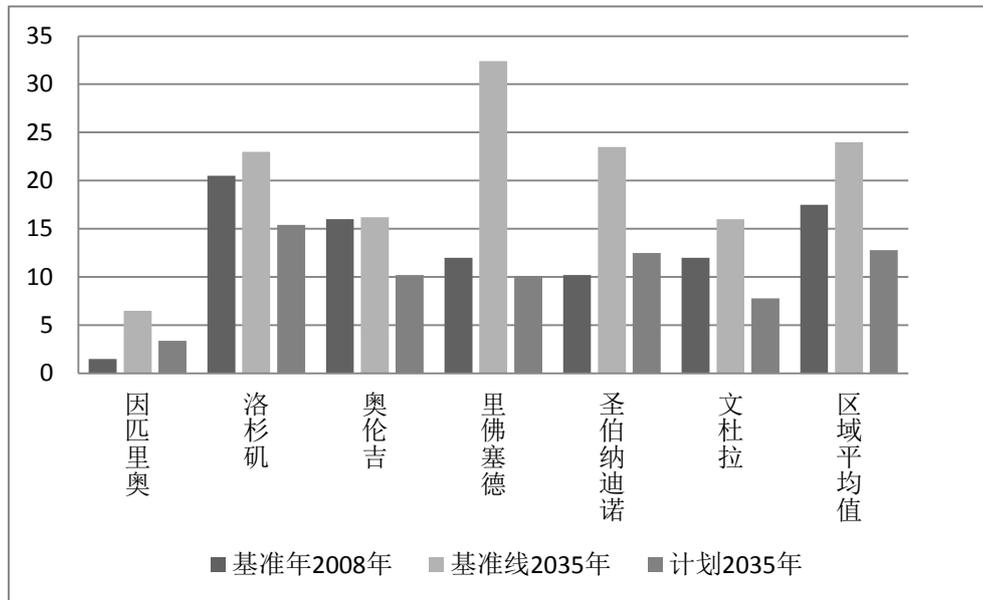


图 6-1 各郡每日每人平均延迟时间

2.便捷性

便捷性是用来衡量交通运输系统为居民提供的出行设施的机会的多少,包括工作、教育、医疗保健、娱乐、购物或其它生活方面。在交通规划和发展战略中,便捷性被简单地定义为为居民生活节省的时间。与 2008 年的区域交通规划一样,便捷性选取了一个较常用衡量方式,即上下班时间在 45 分钟内的比例。

³⁶VHD-Vehicle Hours of Delay | 车辆延迟时间: 拥堵情况下,高速公路上的出行时间的延迟量,延迟是指机车在自由状态和拥堵状态下所用时间的小时差。

6.1.3 生产率和可靠性

1. 利用率

利用率指标主要是反映在需求高峰时段的交通运输系统承载的能力和程度，利用率被看做是城市高峰需求期间交通系统利用率的百分比，尤其对于公路来讲，利用率指标是特别重要的一个要素，南加州地区对交通运输系统的需求是十分大的，而当前利用率指标在当地是很低的。在一些走廊地区，高峰时期吞吐量可能会下降 50 % 之多，在拥挤的上下班高峰期，城市走廊的利用率通常会下降 25%，这代表了在上下班高峰期有多少车辆吞吐量在下降，即利用率的损失量。

图 6-2 显示了该地区高速公路系统在目前条件下的利用率损失和预期投资后的利用率的改善。交通规划和发展战略的一个重要目标便是寻求利用率的最大化，整个交通系统管理战略的目的便是夺回失去的利用率。将新增 620 亿元的投资用以实施先进的经营战略，这将使南加州地区的高速公路和主干道夺回预计 20% 的利用率损失，这些预测是基于最近的研究成果而得出的，通过投资到匝道仪控改进、信号协调、出行信息查询、事故管理等方面可以实现这样的改进。

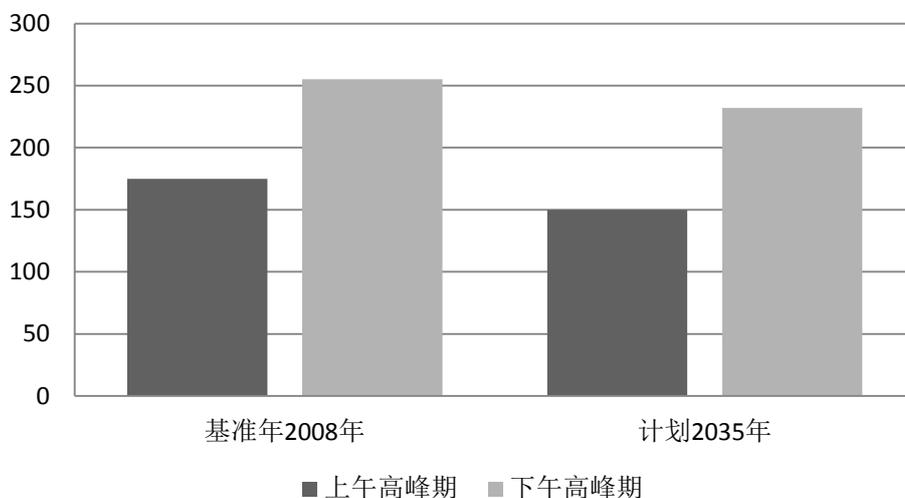


图 6-2 高速公路系统利用率损失图

对于拥堵的一个额外的监测措施是现成的持续监测方法，但这种方法不能轻易预测非经常性的拥堵。经常性拥堵是指因为在道路上的车辆太多而发生的每天性的拥堵，而非经常性拥堵通常是由事故造成的拥堵，如天气事件或其它不寻常的事件等。对于非经常性拥堵，可以通过事故管理战略对其进行减缓，还可引入其它的一些智能应用技术，例如交通信号协调技术、延误实时信息分享等，可以让出行者更好地选择合适的交通方式或采取其它替代交通方式出行。

2.可靠性

可靠性主要是针对于对相应出行时间段的交通状况的可预测性，它与便捷性指标具有一定的联系和区别，较为容易混淆。流动性衡量的是交通运输系统的运行效率，而可行性解决的是人们在某次出行时花费多少时间。可靠性更多地关注于机动性和可达性的日常变化。便捷性和可靠性的具体的区别可以通过一个例子来说明，如图 6-3 所示，公路“**A**”和公路“**B**”都具有相同的平均出行时间，这意味着它们具有相同水平的便捷性，但是，当考虑到某一天的出行时间时，人们可以看到，公路“**A**”具有比公路“**B**”更小的变动性，所以高速公路“**A**”更加可靠。

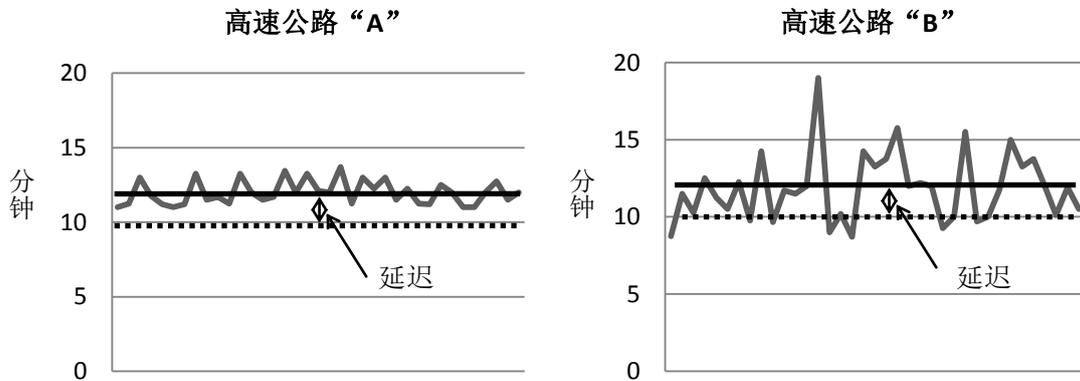


图 6-3 便捷性和可靠性的区别

可靠性指标衡量的是交通运输系统在预期旅行时间和实际旅行时间之间的可变性程度，可靠性可以使用统计方法进行计算。例如，通过计算标准偏差便可得出可靠性，它表示在任何给定的一天，出行时间将“偏离”平均出行时间的程度。

6.1.4 安全性与健康性

安全性指标主要用于衡量交通运输系统的事故发生率，提高安全性主要旨在将事故死亡人数、受伤人数、财产损失降至最低。区域交通系统状况的改善对安全性和健康性的影响是不容易预测的，但如果人们改变现有的出行模式，转为选择用低事故出行模式出行，那么事故总量在未来几年中将会有所下降。对于事故的衡量通常用事故总量或事故的发生率来衡量，例如在高速公路、主干道、跨际路网上事故发生率都可以部分地进行预测。这些预测方法在交通规划和发展战略

中进行了应用，但值得注意的是，这些方法的预测都是基于基础设施的改善而进行的预测，并没有将每种模式的安全改进要素考虑在内。

另外，健康性也是交通规划和发展战略中引入的一个新的衡量指标。健康性是交通规划和发展战略的一个新的内容，将有很多的健康监测措施被用于该区域的持续监测之中，健康指标涵盖了许多方面，例如污染物的排放、哮喘等，这些指标都是与健康高度相关的。

6.1.5 环境质量

环境质量指标是用于衡量污染物的排放的，当前对于污染物排放量的预测和估计使用的是南加州政府联合会的区域交通运输模型。

6.1.6 经济效益

在交通规划和发展战略里，第一次考虑了经济效益指标，这个指标不仅考虑到直接在交通基础设施建设上的投资将会对提升地区经济和创造就业机会带来的影响，同时还考虑了对于雇员工作效率、经济生产力和货物运输效率的提升。交通规划和发展战略概括论述了交通运输投资战略将会对南加州地区在经济发展、经济竞争力、吸引和留住南加州地区的优秀人才等方面带来的优势。

南加州政府联合会的交通规划和发展战略的实施将维持和提升当前的就业状况，为将来建设交通基础设施项目打下坚持的基础。交通规划和发展战略将投入总额超过 5000 亿美元的交通资金，用以开发相关产业链上的数以千计的就业机会，在规划期的 23 年中，南加州地区的六个郡，每年将平均新增 174500 的就业机会。

交通规划和发展战略的建设和运营将会对本地区的就业带来巨大的影响，南加州地区每年额外创造的就业机会将提高该地区的整体竞争力和经济形式，这些都归功于交通规划和发展战略中对拥堵的降低和对区域交通系统的改善，加利福尼亚州其它地方和整个国家都将受益于此。

货物运输、物流分销、旅游、制造业和许多其它依赖交通运输的行业在很大程度上依赖于高效的交通基础设施，这是南加州地区六郡的就业关键。若没有在南加州的交通运输系统方面的投资，整个地区的经济复苏和就业改善速度将明显放缓，从长远来看，若没有足够的区域交通投资，将会导致南加州地区经济竞争

力处于危险之中。

6.1.7 成本效益

成本效益指标是指交通用户可以直接体验到的由于该计划的执行而给本地区带来的成本降低的好处，这种好处对公众是十分重要的，它代表了交通投资是怎样使稀缺的资金产生利益的，效益/成本比指标是成本效益最常采用的指标，其带来的好处可分为以下几类：

- 减少交通拥堵；
- 改善空气质量；
- 降低车辆运营成本。

常用出行需求和空气质量模型来估计和预测该计划给本地区带来的成本效益，这些效益大部分是交通车辆里程和交通车辆时间的函数。例如，对一个高速公路项目来讲，增加车辆行驶里程会对空气质量和车辆运行成本产生负面的影响，而通过对交通项目的建设和改善，通过降低车辆行驶里程则会产生相反的效果。并非所有的影响都是线性的，可以通过降低车辆运行成本和排放量，而达到提升整体效益的目的。要对效益/成本比进行估算，则需将每个类别中的效益转换成美元，再求和得出。图 6-4 显示了对区域收益和成本的分析结果。



图 6-4 区域收益/成本分析结果

交通规划和发展战略每一美元的投资将得到的回报是 2.90 美元。这个分析的所有的收益和成本都是基于 2011 年数据得来的，在 2011 年至 2035 年期间，25 年内交通规划和发展战略将产生的效益，是用加利福尼亚州的效益/成本架构模型得出的，并将其纳入了南加州政府联合会的区域运输需求模型，最后得出分析结果。

6.1.8 可持续性

如果交通运输系统能随着时间的推移保持稳定的指标量，那么就是可持续的，可持续性主要反映了南加州政府联合会的交通规划和发展战略将会对后代产生的影响，可持续性指标是总通货膨胀调整后，在目前的条件下，为维持系统的整体指标的人均成本。

该规划的交通运输系统的评估指标在 2035 年将会有比今天更好的结果。交通规划和发展战略致力于维持一个可持续的交通系统，为达到此目的，该规划计划拨款 217 亿美元，以将本地系统维持在一个良好的运营状态。

6.2 为了共同的利益

交通规划和发展战略在进行交通投资的过程中，更关注土地利用模式、积极交通、多元化交通系统的建设，以及相关建设给该地区财政、经济、环境和生活质量等指标带来的额外的利益，这个结论是基于本地区在过去的几十年里的发展情况及对未来的趋势预测而得出的，该地区在今后将更加依赖于边缘城市的未开发的土地的增长，以及该地区在未来的单一住房的增长等。

6.2.1 更好的空间配置

交通拥堵和漫长通勤时间所面临的挑战使得南加州政府联合会为了提升当地生活和工作质量而考虑到选择更好的空间位置进行发展和资源配置，从而为本地区带来更多的价值。交通规划和发展战略中将未来 2035 年超过 50% 的住房和就业需求选择在高质量公共交通运输地区以及那些当前已经建设完善的交通便捷地区，例如主要的街道、市区、走廊沿线等的地方，通过更紧凑的土地利用开发方式，结合交通运输系统网络的建设和改善，改善步行者和骑自行车出行的居民的出行条件，降低平均出行长度，减少车辆行驶里程。这些方法不仅会降低温室气体的排放，而且还将建造更适宜居住的社区、为居民提供更多的住房选择、节省天然资源、提供运输方案并提高居民的生活质量。

6.2.2 更低的建设成本

1.当地的基础设施运营和维护成本

土地消耗量的增加可能会导致地方和次区域基础设施成本的增加，如开发“绿地”（包括农业用地、以前没有开发的土地）需要大量的资本投资，以建设或扩展当地的道路、供水和污水处理系统以及公园等。当前的经济增长主要集中在城市地区，往往需要利用现有的基础设施提供更高效的服务，提升当前的就业和住房的密度。这种成本差异需要在运营和维护成本中加以考虑。运营和维护成本包括正在进行的城市建设和维护以及新住宅基础设施服务的支出成本等。发散的发展会导致需要更多更长的道路和下水道管道等，这种分散方式产生的成本将远比集约发展的基础设施维护运营成本高出很多。交通规划和发展战略提出，在已经开发的地区，进行城市的多功能多元化的扩展，可以显著地降低该成本。如果继续按照过去的几十年的发展方式进行发展，那基础设施的维护和运营成本将需要额外的 332 亿美元，与此相反，在采用交通规划和发展战略的土地利用格局规划之后，将仅需要 272 亿美元的成本，即节省 60 亿美元的成本。

2.地方税收

为确定交通规划和发展战略对地方财政的影响，南加州政府联合会对财产和财产转让税、销售税、新的家庭所产生的车辆牌照费等进行了估算。到 2035 年，按照交通规划和发展战略的紧凑发展方式进行发展，每英亩将产生 13800 美元地方财政收入。

3.家庭成本

如果延续过去的几十年里的土地利用发展方式，到 2035 年，家庭出行和住宅消耗的能源和水等相关的成本每年将高达 19000 美元，而采用交通规划和发展战略的方式，每家每户每年的成本将降低至 16000 美元。随着时间的推移，每家每户在每年的开支差异将进一步提高，当地的基础设施成本将以税、费、住房价格的形式分摊给房主和租房者。

6.2.3 更健康的公众环境

1.土地消耗

新的土地消耗包括新的城市化将占用的所有土地，新的城市化包括住宅就业区、道路、公共用地等的扩展。通过加密发展并更有效地利用新的绿地，以适应新的增长，将会使本地发展地更加紧凑，消耗更少的土地。按照过去的发展模式，为实现 2035 年的增长目标，未来将消耗大约 740 平方英里的土地，然而按照交

通规划和发展战略提出的发展方式进行发展，则将仅消耗 330 平方英里左右，节省了一半的土地。

2.建筑能源消耗

建筑能耗是由住房的类别和其在温带气候区扩展的比例决定的。城市填充式的发展对于更节能型的房屋的需求进一步增长，例如排屋、公寓、更小的单户住宅以及更紧凑的商业建筑类型。与愿景的目标相反，当前相当大比例较大的单户住宅仍在持续不断的发展之中，这种大的单户住宅是典型的能源效益较低的住宅类型。同时，在建筑节能方面，建筑物所处的位置也扮演着很重要的角色，每年温暖地区的房屋的能量使用量都会超过平均值，部分原因是此类地区的建筑需要更多的能量来调控温度，土地利用方式的差异会导致电能和天然气使用量的巨大差异，这些差异的不同取决于政策及战略对建筑节能的调控。对于同样的能效指标，交通规划和发展战略通过发展更加紧密的土地利用模式，与过去的发展趋势相比，每年可以降低使用 8% 的能源。此外，交通规划和发展战略由于对紧密的土地利用模式的倡导，在本地区每年能节省能源约 9.5 亿美元，若将这个数值转化为有意义的住宅能源节约量，则意味着每年每户平均节约约 130 美元。

3.水资源消耗

土地利用的方式及相关建筑材料类型的不同，也会导致居民在生活用水成本方面存在巨大差异。居民的用水使用量是室内和室外用水需求之和，另外，与室外景观的灌溉也有一定的关系。不同的房屋类型对室外景观灌溉量的需求差异是非常之大的。由于大房子的大院子需要更多的水用于景观灌溉，因而土地面积与房子的总耗水量是具有显著的相关性的。因此，单一住房的土地使用模式比多户住房的土地使用模式具有更大耗水量，因为多户住房的土地使用模式更加紧凑、更加符合填充型发展、用户之间具有更多的连通性。另外，位置因素对水资源的利用也有着显著的影响，在温暖的地区的家庭将会使用更多的水，以保持草坪和其它景观的生长。由于加州当前及未来面临着水资源短缺的问题，所以限制水的使用率和节约水资源的相关政策对本地区来讲将越来越重要。若依据交通规划和发展战略对本地区进行改进，则会比以前的土地利用发展模式节省约 6% 的水资源，在节约用水的同时也节省了成本，交通规划和发展战略将为本地区节省约 2.45 亿美元的成本。

4.健康问题

与汽车相关的空气污染而导致的健康问题主要包括慢性支气管炎、呼吸道疾病和心血管疾病等，与呼吸相关的疾病主要包括急性支气管炎、哮喘和急性上下呼吸道疾病等。以美国肺脏协会研究为基础将健康问题进行相应的价值换算可以得出，交通规划和发展战略将会使本地区的健康问题总发病率下降 24 %，将大幅度降低与健康相关的总成本，将为本地区节省超过 150 亿美元的健康成本。

6.2.4 更有力地响应需求

毫无疑问，南加州地区的人口结构正在发生剧烈的变化，从而使得对住房和交通具有更大的需求。传统的郊区发展模式对大部分地区的许多居民仍然适用，但对小批量的多户住宅，步行和自行车的环境将更加有助于缩短通勤的时间。基于对通勤时间的考虑，以及随着多元化的交通系统的逐渐完善，南加州地区对多样化的住房类型的需求将不断增加。为满足当前及未来的需求，交通规划和发展战略倡导紧凑式的土地利用发展模式，为本地区提供更加高质量的非机动交通基础设施，预计将会有 70% 的新增用户采用多户住房的住房类型。

6.3 环境公平正义

6.3.1 概述

环境公平正义是指创建一个平等和公平的健康环境，目的是保护人数较少的社区及贫困社区免遭环境的负面影响，这个考虑主要是源自于基于 1964 年的民权法而制定的环境司法交通规划，规划中指出，交通运输机构对于拟建的具体的项目，应该明确阐述这些项目将会对少数群体带来的利益和造成的负担，当前已经不仅仅包含少数群体，也扩展到低收入社区的范围。在民权法中指出，在美国任何接受联邦财政援助的计划或活动中，任何人不得因种族、肤色或民族起源而遭受到歧视，任何人在应获得的收益面前都应该是平等的，任何人不应该被排除在应该获得的收益之外。此外，民权法中还明确禁止了故意的歧视以及不合理的其它歧视。当前有很多不同的政策和做法在表面上看来是中性的，即在表面上看来是平等的，没有任何证据能够证明是故意歧视的，但是从这项政策和做法所产生的效果来看却是对受保护的群体的歧视。

6.3.2 主要的环境公平正义

南加州地区正在经历着重大的生活质量和承受能力的挑战，例如，该地区的居民具有较高的生活成本负担，45%的业主和 54%的承租人将他们收入的 30%投入在住房相关的问题上。在南加州地区，只有不到 55%的家庭拥有自己的住房，相比 2007 年，下降了两个百分点，比全国平均住房拥有率（66%）低 11%，2009 年全区有 810 万租房者。

在一般情况下，如果房子的成本占收入的 30%或更少，则被认为是可负担的。然而，有一个更加精确的能够描述居民生活承担能力的指标为“房子+交通”，可以将这个指标称为负担能力指数，负担能力指数是基于位置特征开发的，能够根据其位置更好地衡量住房的真实成本。通过计算这个指数发展，南加州地区 67%的家庭对住房和交通的花费占到其收入的 45%或以上，在全国来说这是比例最高的地区。

南加州地区的贫困率在 15%左右，有 260 万的居民生活在贫困之中，这个数值高于全国平均水平 3 个百分点。在 2009 年，本地区人均收入为 42784 美元，比旧金山海湾地区平均水平低 17000 美元。更为糟糕的是，实际平均工资（排除通货膨胀因素）已经有十年没有变化，这是本地区贫困率较高的重要原因。此外，过去三年，在南加州地区，经验丰富的从业者失业率超了 12% ，高于全国平均水平约 3 个百分点。较低的收入水平与该地区的教育达标水平部分相关，在南加州地区，只有 25 %的成年人拥有学士学位，而在旧金山海湾地区，该比例约为 40%，在河边郡和圣伯纳迪诺郡中，有 17 %的成年人拥有大学本科以上的学历，在帝国郡，只有 12%的成年人有学士学位或更高学历。

其它的环境问题包括暴露于有毒污染物环境的程度和肥胖的程度。暴露于有毒污染物环境中的程度是环境公平正义的问题，由于少数民族居民和低收入人群居民多数生活在交通繁忙的走廊附近，尤其是靠近港口和物流的活动区，这种不健康的空气已导致 5000 人过早死亡和 14 万儿童患有哮喘和呼吸症状，南加州地区超过一半的美国居民居住在细颗粒物（PM2.5）超过国家规定的污染标准的区域。此外，这些居民生活的地区没有进入公园的通道、安全的步行环境、新鲜的食物等，在本地区中发病率较大的疾病有肥胖症及与肥胖相关的疾病，如糖尿病等。根据疾病预防控制中心的数据显示，虽然南加州地区的肥胖率 24%低于全国

平均水平的 33.8%，然而本地区仍然存在种族群体之间的差异，例如，非西班牙裔白人妇女的肥胖患病率是 33%，而非西班牙裔黑人妇女和墨西哥裔美国妇女的肥胖率分别为 49.6 % 和 45.1%，这些现象使得交通规划和发展战略将注意力集中到了体育运动、食品健康和食品安全等问题上去。

6.3.3 环境公平正义战略与项目

作为一个政府机构，南加州政府联合会需要对其可持续社区战略进行环境公平正义分析，从而从联邦获得更多的资金。南加州政府联合会的环境司法程序主要包括两个部分：技术分析和公众宣传。具体来讲，这是南加州政府联合会的责任与义务，通过技术分析和公众宣传，以确保在作出交通运输决策时，能保证低收入和少数族裔社区的居民有足够的机会参与到决策过程中来，从而得到公平公正的利益，而不是不平等的负担。

根据联邦政府的政策，所有的联邦机构必须将环境公平正义作为其联邦政策的一部分，必须坚持三个基本原则：

- 避免、减少或减轻相关交通项目对少数族裔和低收入人群带来不利于健康的环境影响以及社会和经济影响；
- 确保所有可能受影响的社区公平地参与到交通运输系统战略的决策过程中去；
- 减少并且拒绝会对少数族裔和低收入人群利益的项目发展的影响及阻碍。

6.3.4 环境公平正义的外延

- 南加州政府联合会应该对其模型生产过程进行介绍；
- 环境公平正义分析应包含本地区面临的主要问题；
- 公共健康是一个十分重要的方面，应做进一步更加详尽的分析；
- 南加州政府联合会的分析应包含“房子+交通”负担能力指数；
- 需要解决高档住宅区问题。

与会代表对南加州政府联合会的建议、分析和规划过程提供了全面的意见和反馈，主要包括：

- PM2.5 应该包含在环境公平正义分析报告中；
- 环境公平正义分析应该包含在决策和咨询过程中；

- 报告应确定不同社区的关注重点并对这些地区进行投资；
- 住房需求应包括在这些措施内，包括住房的成本及工作的工资等；
- 应对货物运输系统的影响进行分析。

6.4 温室气体减排目标

在交通规划和发展战略中，南加州政府联合会已经制定了相应减缓措施方案，以解决潜在的环境公平正义问题。这些可选的减缓措施方案，可以有效地解决具体项目的环境公平正义问题，协调不同的利益相关方之间的利益，这些措施将在环境影响报告和近期规划活动中进行审查。

6.5 交通运输规划

加利福尼亚州的可持续发展社区协会、气候保护法以及温室气体减排法案要求南加州政府联合会通过综合交通规划、土地利用规划、住房和环境规划，发展一个可持续发展的社区战略，以减少人均温室气体的排放量。根据温室气体减排法案，南加州政府联合会规定了本地区的人均温室气体减排目标，对于南加州地区来讲，目标是在 2005 年的人均排放水平基础上，到 2020 年降低 8%，到 2035 年降低 13%。交通规划和发展战略预计将在 2020 年和 2035 年分别降低 9% 和 16% 的目标。

第七章 公众参与计划

南加州政府联合会在制定交通规划和发展战略的过程中非常注重公众的参与，这是确保利益相关者对南加州地区有清晰认识的必不可少的一种举措。南加州政府联合会类似于区域城市规划组织，是交通规划和发展战略制定和实施的重要协调者，从另一方面来讲，公众的参与将有助于南加州政府联合会的决策者和执行者更好地把握利益相关者的需求和关注点，从而保证规划真正有效。

为满足联邦政府和各州政府要求，并保证公共参与的有效性，南加州政府联合会推行了公众参与计划。公众参与计划将制定公众参与的方向，说明南加州政府联合会的工作流程和政策，争取广大利益相关者的参与，并征得相应的修改意见。南加州政府联合会公众参与计划的最后一次修订将温室气体减排法案中的要求合并到了可持续社区战略之中，并对可持续社区战略作了适当的修订。南加州市政局于 2011 年 12 月批准了公众参与计划的修订版。



7.1 公众参与

交通规划和发展战略是由社会各界机构和人士，包括企业、民众、社会团体、学术界及其它利益相关者，共同协商制定。南加州政府联合会十分注重公众参与

制定区域发展计划和方案，以确保各利益相关方均有机会对交通规划和发展战略的内容进行讨论。

为满足联邦政府和各州政府要求，南加州政府联合会及时为公共参与过程提供信息，及时公告重要决议，并在制定交通规划和发展战略前期便开始接受公众的参与。南加州政府联合会自成立之日起，便致力于把公众参与作为制定交通规划和发展战略的重要工作。2005 年以来，南加州政府联合会扩大了当前公共参与的力度，鼓励更多利益相关群体参与制定规划，当前的公共参与计划在 2007 年 3 月便已率先通过了市政局的审核，在随后的修订过程中，南加州政府联合会继续咨询各方，以完善本机构的公众参与政策，并通过邮寄、电子邮件、研讨会、发布会、电话通讯和网站等方式向各利益相关方征求意见，表 7-1 列出了参与交通规划和发展战略制定的非政府组织。

参加的非政府组织

表 7-1

| |
|-----------------|
| 自行车用户 |
| 居民 |
| 教育机构 |
| 环保机构 |
| 少数民族团体 |
| 货物托运人、货物运输服务供应商 |
| 老人、退休居民 |
| 步行者 |
| 私有行业 |
| 私人交通提供商 |
| 公交乘客 |
| 残疾人代表 |
| 特殊利益非盈利机构 |
| 交通投资者 |
| 城市和农村投资团体 |
| 妇女组织 |

通过实施公众参与计划，南加州政府联合会将继续加强交通规划和发展战略的技术和政策的推广，这主要包括：

- 为公众开展形式多样的宣传介绍形式，包括 PPT、调查表、宣传册和地图等；
- 加强网站功能建设，为保证网站的公开透明，允许南加州政府联合会在

网站上发布任何与交通规划和发展战略相关的信息（该网站符合 1990 年颁布的美国残疾人法案的要求）；

- 与其它利益相关组织协调开展宣传工作，以实现最大化的推广目标；
- 制定交通规划和发展战略推广计划，通知并鼓励个人和团体积极参与；
- 支持包括南加州政府联合会的合作伙伴、利益相关方在内的多个委员会和工作组成为公众参与计划的重要成员；

● 发布交通规划和发展战略草案前举办多个公众研讨会，并允许公众直接参与；

- 采纳审议过程中关于计划和流程的意见；
- 评价公众参与程度，不断提高宣传力度。

除了有针对性的推广工作，在与交通规划和发展战略有关的所有正式和非正式会议上，交通运输委员会和南加州市政局将成为公众关注对象，并为公众发表意见提供机会。联邦政府通过交通运输工作组（TCWG³⁷）的月度会议，进行机构间的协调工作，公众对交通规划和发展战略草案的修改意见将会记录在案，并由南加州政府联合会在交通规划和发展战略中进行修改完善。



³⁷ TCWG | Transportation Conformity Working Group – 交通运输工作组：用来支持机构间合作的论坛，帮助提高空气质量和保持交通法规。





在整个南加州地区，数百名来自社会各界的成员共同制定了交通规划和发展战略草案，从 2011 年 1 至 3 月，在不同地区开展了 11 次规划研讨会，以获取区域内的人口、家庭和就业增长数据。基于相关政策、计划及数据，在 2011 年夏季举办的 18 个公众研讨会的基础上，政府制定和提出了 4 个规划方案，并在南加州地区举办了一系列关于可持续发展战略的研讨会，有超过 700 人出席，参与者涵盖了社区居民、官员、公共机构代表、社区组织和环境、住房、企业等利益相关者。战略规划制定充分体现了“自下而上”的工作思路。经过讨论得出的一致性方案是，区域交通规划应该将大部分资金投入铁路、快速公交、步行道及自行车道的建设中去。

参与者问卷调查包含了四个方面，包括发展方向、小区设计、住房选择和组合及交通投资等，调查每种情况下对温室气体排放、土地使用、油耗、水资源消耗及区域其它消耗的影响。另外，讨论的主要内容是针对于交通规划和发展战略的发展目标和相关项目的优先级，主要涵盖了流动人口、环境、健康、旅游模式、经济、安全、社会公平和住房几个方面。同时还统计了与会者当前的交通习惯、交通便捷性及社区的其它方面等。

7.2 新问题和战略

从 2008 年开始，南加州政府联合会便把环境公平正义作为未来发展的关键

问题，并在 2011 年 6 月召开特别小组会议，会议上有包括居民和当地社区组织在内的 60 余人参与，来自各地区和组织的参与者提出了宝贵的意见，如交通干道对附近居民生活品质和健康的影响等。

之前已指出，交通规划和发展战略更加强调通过高效的交通解决方案来解决公共健康和降低温室气体排放问题。为解决此问题，南加州政府联合会在交通规划和发展战略中对公共参与战略进行了创新。多数非机动车交通计划通过使用允许协同操作的维基网站（Wiki-Website）在线开发，截至 2011 年 11 月，维基网站已有超过 1000 个注册用户，用户分别代表了自行车宣传组织、交通运输部门及其它利益相关方。此外，自行车账户带来了 500 多名追随者的参与，为公众提供交通规划和发展战略及区域其它计划的最新消息。

7.3 宣传方式多样性

为向公众发布对交通规划和发展战略征求意见的通知，南加州政府联合会采取包括在网站、博客及公共网站（如 Facebook）上发布公告和视频，准备包括英语、西班牙语和汉语三种语言在内的其他材料，在报纸上发布广告和公共服务公告，有线电视宣传，出版社发布等渠道。

南加州政府联合会致力于在交通规划和发展战略的制定中能够尽可能地听取土著居民的意见。在南加州有 16 个部落，其中 7 个由市政局和政策委员会代替投票，除了各部落代表直接提出意见外，南加州政府联合会于 2011 年 11 月在联邦政府、州政府、部落组织间举行了一次研讨会，在 2012 年交通规划和发展战略草案发布后将有针对性地对其进行推广。

7.4 提高宣传的力度

交通规划和发展战略中提出很多宏伟的愿景，南加州政府联合会意识到相关信息对利益相关方更多地认识和了解该地区是非常必要的。因此南加州政府联合会努力致力于开发和使用可视化系统及新兴技术，以加强规划过程中的公众参与力度。

南加州政府联合会网站是这个组织最重要的信息传播渠道,从 2010 年开始,南加州政府联合会便可使探索如何更好地为公众提供关于远超过 200 页纸的交通规划和发展战略的相关信息。南加州政府联合会开发了一种无需离开页面便可以让访客轻松浏览各章内容、辅助地图、表格和可视化数据的网站,这种方法取代了传统下载 PDF 文件获取信息的方法,这种互动式的网站允许访客导航具体内容,也可自行下载 PDF 文档。

视频技术的使用大大地提高了交通规划和发展战略的知名度。2011 年夏天,在交通规划和发展战略研讨会中,通过视频的方式介绍和展示了交通规划和发展战略草案,并实现了网络浏览。简单来讲,视频方式很直观地展示了区域交通发展的必要性、南加州政府联合会的作用及此项工作的重要意义。此种动态方式可辅助参与者更好地理解这一计划,在工作人员与参与者之间形成更深层的互动。

为满足交通规划和发展战略草案的要求,在公共评议阶段的初期,南加州政府联合会进一步完善了视频内容,新的视频将讨论南加州政府联合会的作用、交通规划和发展战略草案的内容及该规划的实施将会为本地区带来的效益。视频中对关键利益相关者、南加州地区的社区居民和社区领导展开了采访,这是视频内容的一大亮点。南加州政府联合会将在整个南加州地区播放该视频,并上传至南加州政府联合会网站。

7.5 展望未来

为确保更多的公众参与到交通规划和发展战略的制定和发展中来,南加州政府联合会将努力增加公众参与机会,创造更多的参与方式。

南加州政府联合会的视频会议设施安装在南加州地区的五个办事处和三个视频会议网站上,相比往年区域交通规划的制定,公众参与度有了很大的提升。南加州政府联合会在以后的公开研讨会及其它公众推广活动中仍将采用此技术,并将视频上传到更多的网站中。

南加州政府联合会新推出的交互式网站也将拓展公众反馈的途径,该网站允许访客在任何界面提交对区域交通规划草案的意见。南加州政府联合会在网站设计上,制定了以下三种标准及原则:

- 无障碍网络浏览协议；
- 符合 1973 年康复法相关规定；
- 符合美国残疾人法案相关规定。

作为网站完善的一个重要方面，南加州政府联合会将依据美国残疾人法案相关规定，确保包括残疾人在内的所有公民均可浏览网站内容。

在区域交通规划决议通过后，网站将反映区域交通规划的新变化和修订后的内容，并继续为公众提供易于导航和便于搜索的信息资源。

目前，虽然类似于社交媒体等新技术是最重要的公众宣传推广手段，南加州政府联合会仍将继续同时使用传统的、行之有效的方法和技术来吸引公众的积极参与，这包括与居民、城市与农村社会团体、少数民族代表、低收入代表和团体等进行面对面地沟通等方式。

为继续改善和加强公众参与的推广工作，南加州政府联合会将通过调查反馈的方式掌握信息的推广成效，并将继续致力于对战略和方式方法的改进，以加强公众参与力度。作为全美最大的城市规划机构，南加州政府联合会需要了解各方利益的需求，确定优先级，征求南加州地区不同人群的意见，公众参与程度已成为该组织的重要考核指标。

第八章 战略规划

在区域交通规划中指出，在公众允许和可接受的范围内，交通运输投资商将为公众解决当前交通需求问题。尽管在区域交通规划上已投入了超过 500 亿美元的资金，但利益相关方指出，当前的投入远远无法满足区域交通规划在发展过程中的所有需求。如要完成区域交通规划（RTP 中规定的所有目标），需要制定新的战略，并加大投资力度。当然，在界定投资是否符合政治要求方面将会引起争议，然而目前需要说明的是，这些方面均得到了区域交通规划的认可，随着时间的推移，这些问题将会逐渐的解决，相关方案和政策将会推进区域交通规划进一步发展和完善。



2008 年的区域交通规划首次引入了战略规划的概念，从 2012 年开始，区域交通规划将采纳战略规划中包含的一些项目，这项决议已成为事实。2008 年，区域交通规划的部分项目已转为 2012 年区域交通规划的必做项目，因此 2008 年的战略规划是非常成功的，这些项目包括：

1、保障投资

2008 年区域交通规划要求确保投资力度，以保障区域多样性发展，2012 年的交通规划和发展战略包括了 70 亿美元的额外保障资金。

2、运营投资管理

2008 年区域交通规划建议在交通运输系统的运营管理上增加投资，这将提

高现有系统的服务能力，2012 年的交通规划和发展战略在此项目中投入 76 亿美元。

3、在东西货运走廊建立清洁能源汽车专用通道

2008 年区域交通规划要求深入研究东西货运走廊的不同之处，2012 年的交通规划和发展战略建议投入大量资金以建立东西货运走廊。

4、机场和洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-奥比斯波走廊设施维护

2008 年区域交通规划提出要对机场和铁路沿线进行短期维修完善，2012 年的交通规划和发展战略充分考虑了此项内容，部分改造工程将使用联邦和州政府资金。

5、西区路线扩展

2008 年区域交通规划中包括了将紫线路延伸至西区的工程，2012 年的交通规划和发展战略将对此项目进行实施。

2008 年区域交通规划是 2012 年交通规划和发展战略制定的主要参考因素，为了保持项目的持续性，2012 年交通规划和发展战略将包含 2008 年区域交通规划中涉及的重点项目，当然也会有例外情况发生。

本章其它内容简要阐述了额外的战略和投资，区域将尽量保证额外资金到位，并在具体的项目和政策的制定上达成共识。

8.1 铁路长期减排战略

交通规划和发展战略建议，铁路、空气质量监管机构及其他利益相关方应继续将铁路系统的零排放作为主要的战略目标。铁路货运排放的氮氧化物和 PM2.5 分别占区域排放总量的 5% 和 4%，当前已通过升级发动引擎和减少铁路调度等方式来降低铁路运输排放，但是要改善区域空气质量，使其达到联邦政府的需求，并减少对铁路沿线居民健康的影响，仍需做较大的努力。目前有几种方案可以实现污染物的零排放，包括使用电能、新能源系统和燃料电池。从 2008 年开始，南加州政府联合会已与主要铁路线代表进行了沟通交流，并已对零排放方案进行了详细的评估，目前已制定了三种电气化方案：

1. 电力驱动的铁路系统

这需要在技术上做准备，对南加州政府联合会来讲，在南加州地区建立的电力驱动系统将会耗费大量的人力和时间，且会需要大量的投资，包括与相关运营机构的合作和投资等。

2.双模式机车

当前用于客运的铁路现需要发展为货物运输，使其具备电气和传统的柴油机双重功能。可通过拆卸电气系统后的发动机，来降低在两种模式间进行切换时的难度，然而仍有具体操作的注意事项需要解决。

3.直线同步电动机

该技术通过安装在铁路电机上发出的电磁场来制动火车，直线同步电动机的一个优势是无需架设电力轨道系统，并允许电力轨道系统延伸至港口和码头。直线同步电动机技术的研发仍处于初期阶段，且其建造成本将很大，但当前已开始实施相关的示范项目。

2012 年的区域交通规划未来需要制定新技术研究战略，以解决业务当前存在的问题，并更精确地计算安装成本，取消柴油燃料对成本的影响，此外混合柴油机车和电动电池汽车也在考虑的范围之内，这些技术将会降低铁路系统对电网基础设施的需求。南加州政府联合会还将整合本地区的力量来开发原型系统，进行概念测试，并对这些技术开展各种规模的示范研究。

8.2 卡车长期减排战略

在南加州政府联合会长期零排放系统战略中，减少或消除重型卡车的排放同等重要。重型卡车排放的氮氧化物和 PM2.5 污染物的比重分别为 75%和 58%。在短期内，区域交通规划提出了一个宏伟的计划，即在交通服务中尽可能多地引进清洁能源和混合能源汽车，从长远来看，南加州政府联合会认为基础设施应该作为未来发展的催化剂，并促进零排放卡车技术的推广，例如使用混合动力、燃料电池等技术。

由于货物运输通常为重物运输、对高性能的要求高及所需的成本高等因素，货物运输市场面临着严峻的挑战，然而，目前商用车已开始使用减排卡车，且很多零排放卡车也已经准备部署，天然气减排卡车也已经部署在部分港口，另外，

本地区已经购置了上百个混合动力卡车，这些措施都将降低卡车排放量，提升南加州地区货物运输系统的发展。

其他技术如插入式混合动力卡车含有一种可通过外部电源进行充电的电池，电动电池卡车可以自动发电或接受外部能源。东西货运走廊卡车零排放计划为路边供电系统扩展供电功能提供了机会，零排放通道的设置也能更好地激励传统设备制造商将更多的资本用于新技术的改进。同时需要探讨在该区域建立路边供电系统的政策的合理性，区域交通规划允许灵活地设置新的基础设施。

南加州政府联合会与现有的合作伙伴保持紧密联系，以加强技术的发展，利益相关者的积极参与将对准确把握技术和业务方面的需求至关重要。随着技术的发展，应当出台适当的资金和其他方面的激励政策，并应成立工作组，督促和评估现有工作，为技术的进步争取更多的资金。

8.3 短期改进措施

一些针对公路系统（公路和道路）基础条件改进的项目的投资可显著提高生产力水平，这已在全美很多地区得到验证。这些投资项目包括辅助车道改进、匝道加宽及其它项目。从现在到 2016 年间，南加州政府联合会将与利益相关者和参与者合作，确定额外的投资资金，并开拓新的融资渠道。

8.4 短期资本支出

8.4.1 建立高铁系统

南加州政府联合会的目标是建立连接主要城市和区域中心的高铁系统，并开展南加州地区高铁二期工程，二期工程将连接洛杉矶和圣地亚哥地区，该工程目前进展的有条不紊，工程全长 160 英里，从洛杉矶中心车站开始，途径圣伯纳迪诺郡和河边郡，最终到达圣地亚哥，途径四个郡，共涉及 208 万居民，占全州人口总数的 56%，到 2050 年，本地区人口数将持续大幅增加。

南加州地区高铁二期工程，通过在内陆和圣地亚哥之间增加停靠站点，实现区域骨干交通网的构建。在前面的章节中提到的对洛杉矶-圣地亚哥-圣路易斯-

奥比斯波走廊、机场系统和南加州高铁一期工程的投资，将为北洛杉矶、圣费尔南多谷及橘郡的居民提供高铁出行的便利；二期工程将延长圣加布里埃尔谷站至内陆帝国郡，工程建成后，将连接机场和区域中心，包括洛杉矶安大略机场、内陆港和圣伯纳迪诺国际机场，以使其满足南加州政府联合会对南加州地区航空旅行区域化的长期战略目标。未来高铁系统可能会在二期工程的基础上延伸至内华达州和亚利桑那州。



通过连接城际市郊铁路、地铁轻轨及铁路运输网，南加州地区的高铁系统将为区域提供极大的便利条件，合理的规划和服务水平可使这些现有交通运输网与高铁系统更好地配合和互补。虽然通勤、城际列车和区域铁路服务有其各自不同的运输市场，然妥善安排时刻表，吸引乘客使用多元化的交通工具，将会增加区域乘客运输数量。随着南加州城际运输需求的增加，高铁系统将会大大减轻空运和高速运输系统的服务压力。通过将目前大量的汽车和航空运输市场的人群分流至高铁系统，该地区的温室气体排放将大大减少。此外，建设高铁工程的费用远远低于机场和高速公路建设费。



计划中包含的其它高铁项目在交通规划和发展战略实施后，将为本地区提供

强大的高速运输系统。连接阿纳海姆与安大略和圣塔克拉瑞塔的高铁系统将为公众提供非常重要的交通服务。

8.4.2 建立通勤铁路系统

目前，本地区的通勤服务由机场提供，每日有 7 条线路 164 次航班，可运输 42000 人。正如前面的投资计划中提到的，2035 年通勤运输量将在现有的基础上提升一倍，完全有理由相信，机场系统在南加州地区会发挥更大的潜力。

南加州地区平均每 10 万居民拥有 4.32 英里的通勤铁路，而大都市地区居民的拥有量是平均值的 2.5 倍。在 2008 年，南加州地区居民仅有 70% 的人使用铁路通勤系统，远低于全国平均值的 82%，而芝加哥地区，每十万人拥有 11.8 英里通勤铁路，人均通勤 8.28 次。巴尔的摩地区与南加州地区人均通勤铁路长度接近，但有超过 34% 的人采用铁路通勤方式。

目前市区到机场的平均速度是 40 英里 1 小时，这个数值将根据情况不同而有所变化，最高时速可达到每小时 79 英里，停靠站点的数量、功能及地理因素将会导致速度远低于平均值。这就需要南加州政府联合会增加项目的投资力度，提升服务水平，使机场通勤系统更具吸引力。

近期发布的相关法案中将南加州地区高铁系统的商业计划推迟至 2033 年，并将加大投入力度，这将使利益相关方长期关注项目的实施计划和最新动态，保障更多的资金投入区域高铁服务系统建设上。实际上，新的商业计划是一种“混合”的铁路服务，即在整个项目建设阶段，南加州高铁系统的增值服务部分将与现有铁路服务相融合。

战略目标的实现需要持续不断的投资，以在计划范围内进一步提升速度和服务水平。战略计划将建设更多时速高达 110 英里的道路网络，项目包括完善其它双向车道、停车道、车站、立交桥等。这将造福于该地区的铁路通勤，也将与美铁城际运输和南加州高铁运输系统之间形成互补，三种不同的运输方式的交叉使用将大大提升交通网络运输水平。

除增加投外资，战略计划还包括以下内容：

- 2020 年启用增值系统，争取 2035 年在原有基础上增加一倍；
- 足够多的快速交通系统；

- 定期专项服务；
- 与安大略机场连接；
- 启用直达机场的快速公交服务。

8.4.3 建立非机动车交通系统

2012 年区域交通规划规定，将投资 6 亿美元用于积极动交通系统建设，主要包括建立至少 7000 英里的自行车道，并将人行道长度增加至 1200 英里。此外，南加州政府联合会还希望通过建立或保持便利的自行车及步行设施和便捷的交通设施来为公众提供安全保障，以建立完善的主动交通系统，从而大大增加绿色环保出行。建立活跃交通系统的战略目标是在短途交通出行中，让骑自行车或步行成为最方便、最快捷的交通方式。为实现这一目标，南加州政府联合会及地方政府必须创造良好的环境，确保在短途交通出行中，主动交通比开车更为有效。建设目标是设计并建立密集的自行车道网络，使南加州地区所有居民和旅客可轻松到达目的地，包括街道设计战略、土地利用规划战略等。

1. 自行车道

为进一步加强活跃交通系统建设，需使骑自行车和步行成为出行最可行的选择。自行车道战略计划将逐步实现以下三个目标：

按计划要求扩展区域自行车道网络，在城市可能的区域建立起网络的模式。将指定区域内的自行车道与其它区域自行车道相连，为通勤者和骑行爱好者提供便利条件，虽不能像高速一样方便，但自行车道网以同样的方式连接区域内其它城市。区域自行车道网应尽可能是 1 级或 2 级车道，并建立适当的标识。

全市自行车道将与区域自行车道和城市主要地点相连，比如就业、零售和娱乐场所，这些通常位于交通要道或交叉口，自行车道应建成 2 级车道或环形车道，在郊区，可设计为林荫自行车道。全市自行车道宽度应不超过 0.5 英里。

社区自行车道连接社区和当地主要基础设施，包括学校、公园、商店、零售点、餐饮和娱乐场所等，这些设施集中在低速街道、并有明显的自行车道标志。每个街道都将视为社区自行车道，应重点建设连接街区和社区的自行车道。此外，社区自行车道应连接相邻社区，为家庭和青少年提供更好的骑行环境。

要建成该系统，需在城市间进行协调，且各城市或自治地区的改造过程应共同协作完成。计划在本地区建成 24000 英里的自行车道，这将增加大约 1 倍以上

的自行车道网络，建设费用预计在 120 亿美元左右。

2.人行道

可通过增加安全保障设施和土地的使用来提高人行道的可用性。南加州政府联合会关于非机动车的战略计划包括校园和公园安全道路战略，且在各站点建立非机动车系统将进一步提升步行环境。此外，地方政府可将非机动车纳入土地利用规划中。其它战略包括在行人较多的环境下，建立更多的左转和禁止右转标志。此外，南加州政府联合会鼓励并积极与相应机构合作，在整个区域建设休闲步道，包括加利福尼亚海岸、河岸步道，城市和郊区休闲步道等。此项工程费用与改造水平和方法有关，预计在 60 亿到 350 亿美元之间。



8.5 财政战略

2008 年的区域交通规划出台后，南加州政府联合会开始全面研究征收交通拥堵费的政策。区域交通拥堵费征收政策的出台，有助于实现区域交通需求管理和空气质量目标，也有助于为地方财政提供可靠的专项经费来源。拥堵费政策会促使交通系统使用者计算出行成本，以选择更节省的交通运输系统。定价政策包括占道收费和按里程收费政策，这两项均已纳入 2012 年的区域交通规划之中，

而这一政策在真正发挥其优势前仍将面临一些重要的障碍。另外，后期将在 2012 年区域交通规划的基础上，建立区域交通拥堵收费政策的执行计划，南加州政府联合会仍将继续努力，将燃油税纳入按里程计算的标准中。

除了南加州地区制定了交通拥堵费征收政策外，其它一些地区也已建立或即将建立其它的交通收费政策。2004 年，凡杜拉郡就运输销售税政策向选民征求意见，虽然选民反对增加销售税，然而由于这一政策能产生大量的财政收入，所以已为地区其它郡所采纳。南加州地区内的其它郡均有针对地方运输销售税的相关管理办法。

目前洛杉矶交通局正在评估征收交通拥堵费作为拥堵管理计划一部分的可行性。如果制定该计划，将会极大增加相关收入，协助交通局解决交通拥堵问题。交通局还提出并正在倡导“美国迈向未来”项目。“美国迈向未来”项目的概念是把基于销售税的长期收入作为长期抵押，向联邦政府贷款，以解决未来 10 年而非 30 年的 12 个重要运输项目建设的资金来源，提高项目建设速度将节约大量的成本。南加州政府联合会计划与合作伙伴紧密保持联系，为未来建设提供可持续的资金来源。

2008 年后，南加州地区开始寻求在未来十年通过创新的联邦贷款和债券机制，加速实施 30 年交通计划的方案。如果此计划得以实行，将成为传统联邦拨款项目的一项选择，将为联邦政府提供一种新的方式以帮助那些已经采用地方资金机制的自主区县。此计划最初称作“30/10”项目，得到了联邦决策者的广泛关注，现已成为“美国迈向未来”项目。“美国迈向未来”项目正获得越来越多的市长和商会的支持，将成为下一个联邦地面交通法案。目前，红蓝两党的 120 多位市长和超过 36 个商会已经通过了“美国迈向未来”项目。

议会任命的国家委员会、专业工程机构、学术智囊团和商业团体都同意将此计划视为联邦在交通设施投资的历史中的新纪元。

联邦资助的关键交通设施建设必须考虑联邦政府和议会的财务和预算的实际情况。这需要有明智的、目标明确并创新的财务机制，以实施两项国家优先事项：对联邦预算的影响最小化和创造尽可能多的就业机会，尤其是在小商业行业。一种新的联邦融资方式可以平衡国家和地方的交通项目，并可以同时实现以上两个目标，这就是“美国迈向未来”项目的思维模式。

“美国迈向未来”项目支持创立 21 世纪新的地面交通系统，通过刺激基础设施投资来创造就业机会、节省成本、加速项目实施、改善基础设施、最大化地利用资源、重振美国经济，卓有成效地更新陈旧的地面交通系统。

“美国迈向未来”项目的实施将为南加州地区带来诸多好处，支持地区交通计划中多项目目标的实现，而且，通过“美国迈向未来”项目的实施，除了能比预期更早地实现地区路通性和空气质量提升的目标外，还将为创造就业机会建立一种新的重要的机制。

第九章 经济和创造就业机会分析

9.1 摘要

目前,南加州地区面临非常困难的经济环境。高失业率、就业机会增长乏力、竞争力降低、落后的基础设施和环境问题给当地带来了空前的挑战。经济与地区交通系统和土地利用之间的联系从来没有像现在这样重要过。南加州政府联合会因此将交通规划和发展战略主要定位为经济增长战略、交通战略、基础设施战略及可持续发展战略。

南加州政府联合会的区域交通规划首次对交通系统战略将产生的经济影响和带来的就业机会进行着重考虑和分析。此分析不但考虑到交通设施上的直接投资对经济和创造工作机会的影响,还考虑到雇员和商业经济生产力和货物运输方面的效益增长。交通规划和发展战略大体上勾勒了一个交通基础设施投资战略,这将给南加州地区、整个州乃至整个国家在经济发展、本地竞争力和全球经济的整体竞争力上带来效益,为南加州地区吸收并留住投资者做出贡献。

南加州政府联合会的交通规划和发展战略的实施将会通过对交通基础设施的建设为本地区创造新的工作岗位。南加州政府联合会的交通规划和发展战略包含了超过5000亿的交通投资,将为数以千计的南加州人创造急需的工作岗位,这些投资将不仅是在建筑领域还有其他广泛的领域中。为了量化计划的实施将对经济带来的影响,南加州政府联合会使用地区经济模型公司的数据和软件来建立了本地区经济和人口活动的县域和州域模型。计划中所有的经济分析都使用该模型处理。调查发现在由六个县所组成的南加州地区,未来25年时间里,交通规划和发展战略将为该地区带来大量的就业机会。计划中提到的建设和运营支出将直接或间接地为该地区每年新增17.45万的新工作,南加州地区不断增长的竞争力和经济水平的提升将为该地区每年额外带来35.4万个工作岗位。主要原因是,通过实施交通规划和发展战略,该地区的交通基础设施可以帮助减少并改善交通拥堵情况。加州其他的地区和整个国家也将受益于这些额外增加的工作机会。

1、交通基础设施建设将为本地区年均增加17.45万个工作岗位

在2012年到2035期间,交通规划和发展战略需要在交通改善项目上支出超过

5000亿美元。经济分析表明这可以在南加州的六个郡内年均产生17.45万个工作岗位。主要的受益者为建筑雇员，这将让这个动荡的行业的雇佣情况稳定下来。同时，就业增长还包括供应和服务公司中的工作。而且，由于和建筑相关的雇员和公司将提高在零售和消费者服务方面的支出，整个国家的雇员都会切身感受到这些收益。

2、经济竞争力和效率的提高将为本地区年均增加35.4万个工作岗位

对交通系统建设进行的投资，其经济效益不仅仅是产生在交通环节，更重要的是整体提升了该地区的经济竞争力，例如跨际旅客服务以及货物运输等过程中，均可产生就业机会，从而促进本地区经济的发展。而且，并非像消费一样投资了只会满足于当下需求，基础设施投资带来的收益将持续几十年。于是，此系统的长期增长的收益将是至关重要的，以下三方面的改善将创造更高的经济增长和就业：

- 出行时间的缩短：无论是通勤者、卡车司机、旅行者还是等待关键货物的公司，时间的浪费对于经济来说都是一种成本，减少拥堵可促进经济活动和就业；
- 劳动力的补给：南加州地区人口众多，交通不便，一个小地方的公司很难雇佣其它地区的雇员，更高效的交通系统，会因此创造更有效和更有竞争力的劳动力市场，促进经济活动和就业；
- 交通系统的改善：供应链经济因为速度和可靠的原因十分依赖于当地的交通系统状况，有较好的交通系统使得货物不仅可以在地区内运输，同时也可运输到美国的其它地区。随着经济的增长，交通拥堵让这个地区的竞争力降低，提高吞吐量以及提高效率将可促进经济活动和就业。

3、基础设施的运营将为本地区年均额外增加6.4万个工作岗位

- 基础设施：随着基础设施系统（包括可持续的社区设施和污染改善设施）的逐步完善，空气质量将变得更好，健康成本就变得更低，基础设施的改善将会为本地区年均增加4.6万个工作岗位；
- 运营：由交通系统的维护是必须的，在2012年到2035期间，运营年均将产生1.8万个工作岗位。

南加州政府联合会的社会经济预测表明，依照交通规划和发展战略进行发展，

此地区将不但能从大萧条中恢复，还将为地区的长期增长打下基础。如果没有此计划中关于南加州交通系统的投资，地区内的经济复苏和就业增长速度将显著降低，地区就不会享受到长期竞争力提升、现代基础设施完善和可持续性发展的收益。长远看来，没有对地区交通进行足够的投资会给南加州带来经济上的损失，地区的商业竞争力更无从谈起。

9.1.1 简介

从2007年到2009年，美国经历了自20世纪30年代以来最严重的大萧条。在大萧条结束的两年里，约1300万美国人仍然没有工作，包括550万已经失业半年的美国人。找工作的人与工作的比例高达4：1。绝大多数经济学家预测在2018年年末，可能2020年前，失业率不会降低到5%。

加利福尼亚州当前遭受了自大萧条以来最严重的失业，另外加利福尼亚州还是次债危机和房地产泡沫最严重的地区，比其他州更早地遭受大萧条，失业率仅次于内华达州，经历着国内最慢的经济增长和就业增长。根据国家雇佣发展部数据显示，约200万加利福尼亚人失业，这是官方数据，而实际上失业的人更多。加利福尼亚州有约96.4万人口的失业超过半年，71.8万人口失业超过一年或更久。

9.1.2 经济问题

失业在南加州地区尤其严重，在拥有6个郡的南加州地区，高于100万居民失业，这是官方数据，而实际失业率可能更高。自2012年1月以来，本地区各郡的失业率如表9-1所示：

南加州地区失业率

表9-1

| | |
|--------|-------|
| 帝国郡 | 26.4% |
| 洛杉矶郡 | 12.1% |
| 橘郡 | 8.0% |
| 河边郡 | 12.5% |
| 圣伯纳迪诺郡 | 12.3% |
| 凡杜拉郡 | 9.7% |

来源：加州雇佣发展部

由于2007年到2009年的萧条所导致的南加州增长缓慢的原因如下：

- 油价上涨；
- 联邦激励计划结束；

- 政府裁员。

南加州地区消费者的需求降低，他们主要考虑到自己的工作、住房及财务问题。大萧条对南加州地区的经济带来了重创，影响了南加州地区的创造就业机会的传统主流经济行业：

- 建筑、财务和保险、管理；
- 生产机构经历严重衰退，失业百分比只比整个国家高一点；
- 庞大的物流产业失去了很大一部分工作职位。

整个南加州地区复苏缓慢不均衡导致南加州地区面临短期和长期的经济问题：

- 严重的工作流失；
- 高失业率；
- 收入下降；
- 贫困加剧。

很多地方和地区的经济预测机构，如洛杉矶县经济发展公司、加州大学洛杉矶安德森学校、加州大学、长岛及其他主流机构，认为到2014~2015年间，就业才可能显著增长。南加州一些受影响更严重的地区直到这个十年末会一直承受经济压力。一些南加州人会问，什么时候经济会稳步复苏，这个地区的工作机会来自于哪里？南加州政府联合会的交通规划和发展战略的实施将会通过对交通基础设施的建设为该地区创造新的工作岗位。南加州政府联合会的交通规划和发展战略包含了超过5000亿的交通投资，将为数以千计的南加州人创造急需的工作岗位，这些投资将不仅是在建筑领域还有其他广泛的领域。

9.2 经济和就业分析

南加州地区约有1800万人口，有775万工作岗位，这使得南加州地区成为加利福尼亚最大的人口和经济地区。从现在到2035年，南加州政府联合会预测每年就业增长会提高1.2%，超过同期人口增长率。南加州地区的人口到2035年将增至

2210万，比2010年增长22.3%，年均增长0.9%，就业会到2035年增长到940万个工作岗位，比2010年增长30.6%。

9.2.1 基础设施投资和与经济相关的影响

南加州政府联合会将交通规划和发展战略视为经济发展的战略，同时也是交通、基础设施和可持续性发展的战略，交通规划和发展战略在解决南加州地区面临的就业、复苏、长期增长和空气质量的问题上发挥了至关重要的作用。

将交通规划和发展战略作为经济发展战略的根本是理解基础设施投资与经济竞争力、成本和效率之间关系。当一个大国由不拥堵的高速路和公交系统联系起来时，经济生活会更快速和顺利：

- 雇员除了长时间在通勤车上时，会有更多时间和家人、朋友在一起，在工作中效率会更高；

- 公司可以雇佣到全国各地的劳动力；

- 专业人士和零售商可以高效地接近更多的客户；

- 进口公司、出口公司、仓库和生产商可以按照他们所需的时间和速度进行货物运输；

- 居民和旅游者可以更便利地使用公共设施，如音乐厅、剧院、运动场和娱乐设施；

- 拥堵改善，污染的程度会降低，成本也会降低。

无论是美元、时间或者健康，对于一个地区的雇员、家庭和公司的收益可以通过交通和基础设施上的投资来衡量。除了这些额外的经济效益外，评估对经济活动和创造就业机会的影响通常采用更高级的经济模型。

当南加州的一条交通干线被关闭时，南加州人会认识到基础设施对于经济的成本的效率的重要性。这发生在1994年，一场地震导致一座立交桥坍塌，当地高速路被关闭，结果受影响的地区的经济和个人生活收到极大的影响，基础设施在建成的那刻起，就开始提高人们的日常和商业的生活，基础设施的这个作用绝对是独一无二的。

交通规划和发展战略中关于5千亿美元的基础设施投资不仅将对本地区的经济带来的收益，更重要的是还将带来以下可以衡量的收益：

- 减少拥堵造成的时间浪费；

- 公司可以雇佣来自更远地区的雇员；
- 货物可以快速并可靠地进行运输；
- 减少提高空气质量的成本；
- 提高人们的生活水平。

9.2.2 基础设施投资和与建设相关的影响

如果南加州政府联合会投资5000亿美元用于提高交通系统的效率，最显著的经济影响就是将在六个郡里创造与建筑相关的就业机会。以下是南加州政府联合会用标准的地区经济模型预测的对本地区的整体影响程度：

- 设计和建设设施的公司直接产生就业机会；
- 当这些公司购买专业服务、供应、设备和非职业服务来完成工作时会间接产生就业机会；
- 当公司和雇员直接建设项目或者间接供应产品和服务时会产生相关的就业机会。

每个层次的行为都可衡量，直接进入建设活动的资金可以作为起点，经济影响模型可以衡量直接支出引发的间接和相关的消费和就业。相似的计算方式可以被用来计算运营和维护公交和道路系统所需的资金。

9.2.3 基础设施投资和与成本相关的影响

在分析南加州政府联合会交通规划和发展战略的经济影响时，一个关键的问题是支出与已经投入到该地区基础设施建设的比例。这些评估必须细心，这是关于采取什么样的方式进行融资、在什么时间进行融资的问题，因为这些附加的税或者费用可能减少公司和消费者的支出，所以应该估计出由此导致的就业的减少。在附加的税收导致的就业损失被测算出来之后，用扩大的交通系统的建设和运营所产生的就业机会和更高的效率及地区经济带来的生活改善后产生的就业机会减去这个就业损失，结果就是南加州政府联合会交通规划和发展战略的净潜在经济影响。

由于南加州政府联合会交通规划和发展战略的实施涉及此地区交通基础设施上巨大的投资，理解这些投资对于南加州政府联合会地区短期和长期的经济影响也变得越来越重要。基本上来说，南加州政府联合会交通规划和发展战略的主

要目的是致力于提高此地区交通系统的效率，降低对环境的影响。

9.2.4 货物运输系统和与经济相关的影响

南加州地区的内外货物运输会涉及到各种各样的活动，这将对那些依赖货物运输的行业产生巨大的经济影响。2011年，这些行业在这个地区雇佣了638252位雇员，所需设施有：地区的四个港口、洛杉矶国际机场以及本地区其它机场、两个长途铁路、四个短途轻轨线、联合轻轨站、数以百计的港口和数以千计的仓库系统、将货物运输到“最后一公里”的零售商或消费者手中的卡车，卡车还将货物从港口和机场运送到车站、港口和仓库。

1.挑战

南加州地区拥有美国最好的物流网络，然而当前它面临两个重要挑战。

第一个是在2014年扩建巴拿马运河，容量翻倍后，轮船可以运送13000标准集装箱货物，现在是4500标准集装箱货物直接从亚洲到中东，并不经过西海岸港口。结果，海湾和东海岸上的港口和走廊在他们的基础设施上投资300亿美元将货物直接吸引到那里，绕过洛杉矶和长岛，地方回应是“消灭运河”来保证维护南加州的优势地位，这包括：

- 港口努力联系到他们的货物所有者，保证回应他们的需求，并且那些公司理解使用南加州港口在节省成本上的好处；
- 继续在港口实行清洁卡车项目，这些港口可以显著降低对周围社区环境的影响；
- 继续计划并投资陆地基础设施，这样货物运输在此地区会更有效。

最近，南加州国际港口附近的轻轨项目环境影响报告草稿的发布也是在这方面进行努力，同时，这些港口还将加深通道，建设港口轻轨设施。此地区还将开展大量的工作来支持高速公路的扩建。

另一个是南加州地区的交通基础设施由于交通拥堵很难发挥作用，这对于供应者来说是很关键的问题，货物运输的速度和可靠性决定着供应商选择进口、出口和储存货物的地点。

2.宏观经济影响

在南加州地区，依赖货物运输的行业组成了地区生产总值34%，其中主要包含了五个行业：生产、建筑、零售贸易、批发贸易、交通和储存。这五个行业在

国内生产总值贡献率、就业增长贡献率上在此地区居于领先地位。

3.地区生产总值贡献率

关于地区生产总值，依赖货物运输的行业为地区经济贡献了2530亿美元，这五个行业的分别贡献量是：

- 生产（840亿美元）；
- 零售贸易（540亿美元）；
- 批发贸易（530亿美元）；
- 建筑（270亿美元）；
- 交通和仓储（210亿美元）。

4.就业贡献率

依赖货物运输的行业为此地区贡献共296万个工作岗位，这五个行业的分别贡献量是：

- 零售贸易（950000个）；
- 生产（744000个）；
- 建筑（431000个）；
- 批发贸易（429000个）；
- 交通和仓储（330000个）。

就算不包括这些依赖货物运输的行业，货物运输系统的改善的影响也非同凡响。对于这七个地区（帝国郡、洛杉矶郡、橘郡、河边郡、圣伯纳迪诺郡、圣地亚哥、凡杜拉郡）来说，和这些行业相关的行业的产出在2009年共为1301亿美元，全区为1.76万亿美元。

如表9-2所示，使用预测模型对与南加州货物运输相关的1301亿美元的产出的经济活动进行分析：

物流对南加州经济的贡献（美元），2009年

表 9-2

| 指标 | 南加州地区总额 | 物流份额 | 物流比例 |
|--------|---------------|--------------|-------|
| 地区生产总值 | 1045341256738 | 146699940876 | 14.0% |
| 总就业 | 11307735 | 1387728 | 12.3% |
| 员工赔偿 | 543707789826 | 86753281440 | 16.0% |
| 业主收入 | 92433783666 | 14386878484 | 15.6% |
| 其它财产收入 | 330967058325 | 39778255582 | 12.0% |
| 间接商务税 | 78232624920 | 20168403854 | 25.8% |

| | | | |
|-----|---------------|--------------|-------|
| 总产出 | 1760981224092 | 238503892404 | 13.5% |
|-----|---------------|--------------|-------|

来源：经济政治分析公司。

六个郡的交通项目在本计划阶段的25年内都将得以实现，交通规划和发展战略的总投入的5千亿美元，其中多于一半会用于洛杉矶郡的项目建设。并不是所有的项目都会产生经济效益，南加州政府联合会对与债务服务和方法采集权联系在一起支出进行了扣除，这部分不包含在表9-2的分析中。

9.2.5 经济和就业影响总结

区域净支出根据功能可以分为以下三大类：建筑、公交运营、建筑和工程服务，高速公路运营和维护包含在建筑中。在未来25年时间里，此计划将在这六个郡内年均产生593500个工作岗位，这些工作机会的54%将是在洛杉矶郡、21%在橘郡、12.5%在河边郡。除了南加州地区外，加州的其它地区和整个美国都将从这些新增就业岗位中获益。

9.3 方法

9.3.1 短期影响

最常用的经济影响分析工具是投入产出模型。采用关于产业和家庭销售分配和购买的详细数据（美国普查局和经济分析局提供），地区经济在数学上表示是一系列的员工流动，货物、服务和资金在经济机构间的流动。

使用这个模型，分析师可以提高活动增长的最初数字，例如新的交通基础设施投资，并跟踪项目支出在供应链的路线，从承包商到其员工（直接影响），到供应商和供应商员工（间接影响），从员工到他们的家人（关联影响）等等。最初的支出由它所刺激的活动不断递增。

当然，并不是所有的供应链需求都能在地方得到满足。购买特殊设备的建筑公司可能从其它州或国家的生产商购买。如果其它地区的价格更有竞争力，它也可以从其它地区购买。雇员也可能从边缘的郊区来上班，代表着劳动力的进口。同样，不是所有的家庭消费都发生在当地。员工可以从康纳迪格购买住房保险，从法国购买红酒，从古巴购买雪茄。发生在此地区之外的消费是系统的遗漏并会削弱经济。

为了简化分析，分析师或咨询师已经设立的地区模型被削减到他们的乘数，这样更便于规划者、工程师或者决策者使用，来评估他们提议的项目所产生的就业影响。

这些乘数的使用者应该注意这些模型依赖于已经定义的经济地区和用来建模的数据。例如，南加州的乘数与整个国家的乘数完全不同，可能逐年不同，尤其是发生技术或者结构变化时。这就会导致在评估就业上模糊不清。南加州政府联合会使用的是由地方经济模型公司提供的基于基础数据建立的模型软件。

在南加州政府联合会的投入产出分析当中，南加州政府联合会认为最初项目支出发生在南加州地区，并允许模型评估基于历史数据和估计的邻郡贸易流计算本地区的流失。除了货物和服务流，模型还包含了来自于其它地区的雇员的预测，这些雇员家庭的支出大部分发生在他们的居住地附近而不是工厂附近。

由于不同行业的供应链也不同，交通项目支出数据需根据分类进行罗列，如建筑服务、运营和公交维护、建筑和工程服务。这些分类中的支出分配由博学多识的交通规划者估计。恰当收购成本不包括在内，这代表着资产转移，大体上没有经济影响。支出的每一类都应分别建模，总结他们的影响。就业预测根据带薪雇员的工作，老板则不考虑其工作时间，计算一年的全职和兼职工作的数目。

在南加州政府联合会的投入产出分析中，根据各郡在本地区的产出份额分配建筑支出，公交运营的支出发生在项目所在地。

9.3.2 长期影响

投入产出分析在评估一个项目的即时经济影响上很有用处。然后，由于此模型是基于固定的生产关系，不包含家庭或者公司的行为，它不能估计动态回应，如公司由于劳动力成本上涨而采取措施，或者劳动力迁移到其它工资更高的地区。为了估计这些大体平衡的影响，南加州政府联合会需要更复杂的方法。

除了这些考虑，交通系统的效率会产生更长久的影响。一旦基础设施建成，可以提高一个地区的经济竞争力。减少拥堵的项目可以帮助公司降低生产成本，或允许公司获得更大的市场，雇佣更有能力的员工。一个拥有高效交通系统的经济体更能吸引公司，这会提高南加州地区的经济竞争力。交通规划和发展战略可以以两种方式促进就业，可以通过提供高速公路和轻轨建设、运营、维护中的工作岗位，吸引更多公司到这里，从而促进南加州地区的经济竞争力，可以改善拥

堵但不创造建筑岗位或者创造很少的建筑岗位来提高本地区的经济竞争力。

9.3.3 长期竞争力和新工作岗位

南加州地区出行预测模型的数字来自于公众和政府，如经济分析局、劳动力统计局、能源信息委员会和美国普查局等。模型依靠四种不同的地区分析量化方法：投入产出表格（呈现行业间关系）、计量经济学（评估行为反应）、可计算的公众平衡（评估长期效果）和新经济地理（将经济增长根据出行时间和出行成本进行量化）。南加州政府联合会进行了关于此地区经济的20多个复杂的模拟，与“不建设”或者“无项目”情况进行对比。出行预测模型使用车辆行驶里程、车辆行驶小时数和一个出行需求模型的出行数目，来计算消费者、家庭和商业行为如何回应出行网络的变化，这样可以做出未来经济影响的预测。模型输入包括通勤成本、可用成本、交通成本、公共设施或外部设施的改善、运营成本。

1.通勤成本

区域经济模型使用出行需求数据来量化交通系统建设对通勤方式产生的影响，将其作为“通勤成本”，主要的是基于车辆行驶里程和私家车的平均出行距离。此地区或者地区间的短途出行更倾向于采取通勤铁路的方式。因此，区域经济模型将劳动力生产力量化增长作为“劳动力出行”的增长及对雇员和雇主间更好的合作的衡量。这会促进南加州地区老动力生产力的增长，因此减少就业。公司会“以少胜多”，降低的劳动力成本会为南加州地区带来优势，这样会增大市场职位，将来雇佣更多雇员，为南加州地区带来巨大的经济增长。

2.可用成本

可用的概念是公司中期投入的可操作性。增强可用性也就是将公司和它们的中间供应商更好地协调，从而提高生产力，获得更大的市场份额，在地区内形成更大的积聚效益。这种情况下的出行需求与车辆行驶里程和每小时通过的卡车的平均运输量有关，模型表明，交通运输的越快，在本地区或地区间就越可用，也就是能更好更便利地对公司所需货物进行运输。

3.交通成本

交通成本的概念与可用的概念相类似，但是这些成本对完成产品运输的支出而不是不同公司和行业间的产品运输进行量化。交通成本与卡车的平均运行速度有关，意思是卡车运行速度越高，买家和卖家间的交通就更便利。这是以贸易流

中的重力概念和相对运输价格的概念为基础的，也就是此模型包括“相对生产成本”和“相对运输成本”。交通运输系统速度越高，交通成本便越低。

4.公共设施或外部设施

通常情况下，区域经济模型使用出行需求数据自动量化用户和机构的交通成本，由于南加州政府联合会有相似的估算模型，其模型关于公共设施的成本和收益的建模是使用相同的信息。

5.运营成本

在燃料和机车维护成本上对交通系统的改善和运营将对公司和家庭产生巨大的影响，区域经济模型对运营成本的影响进行了量化预测，南加州政府联合会使用已有的数据进行对外公布的预测，为了表明节省燃料对经济的影响，这在模型中表示为消费者或者企业对燃气和汽油费用的减少。

实施交通规划和发展战略实施后，从2012年到2035年，每年工作职位的净增长将为593500个工作岗位，由于基础设施投资并不是免费的，它需要地区内和其他州及联邦收入的支出和税收，这些资金的一部分（但不是全部）已经有了，此模型详细地追踪了这些资金决定的赋税和支出的增加为南加州消费者和公司带来的负面影响，这些赋税和支出的净成本为年均损失67000个工作岗位。所以，实施交通规划和发展战略的净增长为593500个工作岗位减去67000个工作岗位，即年均526500个工作岗位。如果不实施交通规划和发展战略，南加州地区将损失惨重，将永久性地失去整体经济竞争力、基础设施的效率以及发展的可持续性，它同时还会面临由于不遵守联邦环境法而遭受罚款的尴尬。

9.3.4 交通建设提高经济竞争力

交通建设可以通过以下几种方式提高经济竞争力。通过详细研究这些可用经济模型，南加州政府联合会探索出了交通建设提高区域经济竞争力的五种可能方式：

1.提高劳动力市场就业

减少了出行时间，公司可以雇佣更远地方的员工。这将极大提高公司的劳动力市场，尤其是像南加州范围这么大的地区，在这里通勤时间的减少可能会吸引很多潜在的员工。劳动力市场大了，公司可以雇佣更好的员工，从而更好地满足自己的需求。那么，在相同成本的情况下，公司的生产力会更大，从而获得更大

的市场份额。反过来，市场份额的提高可以使得公司用很少的员工就能提高更多的生产力，这是促进就业的一种很好的方式。

2.提高地区竞争力吸引更多公司

这个效果部分是由上一个效果带来的，如果南加州地区的交通系统中包含了更长更便捷的通勤系统，那么就会形成巨大的劳动力市场，许多公司将会由于劳动力市场的改善而来到南加州地区，从而使南加州地区的生产力得到提到。

3.改善的拥堵减少员工的工资预期

员工通常有自己的工资期待值，即他们接受某项工作的最低工资标准。改善拥堵可以在两方面降低员工的工资期待值。第一，大都市地区需要移动劳动力，拥堵情况较好的大都市地区（在其他都同等情况下）会吸引更多的移民，这就会提高劳动力市场的供应，对于寻求雇佣员工的公司来说这是一种优势。第二，员工内心通常需要得到一些与位置不佳相关的赔偿，如果都市地区的拥堵很糟糕，员工就会对高工资有所期待，或者对低房价有所期待，或者两者兼有。这两种效果其实是一种并且具有相同的本质，高拥堵地区的高薪反映了需要吸引就业者的需求，否则就将搬到不拥堵的地区，拥堵的改善会吸引员工，这样公司可以以低工资雇佣更好的员工。但是这并不是说减少拥堵可以降低工资。拥堵对工资的影响有很多方面。由于南加州地区竞争力的提高，将吸引更多的公司，对人才的竞争会促进工资的增长，长远来看，雇员的薪资水平会上涨。这里描述的每一种方式都反映了带有多种回馈圈的复杂经济系统中的独立联系，这里的描述意在表明计算机模型在预测拥堵减少对经济 and 就业的影响方面是正面的。当经济在很久以后恢复，员工的工资会降低，这是在解释经济影响模型的结果，而不是作为工资政策的一种声明

4.公司产品有更大的市场

出行时间的减少可以让公司获得更大的市场。然而，由于交通拥堵减少了，更少更大的公司的劳动力市场就会提升，当生产获得更多回报时，这种例外会发生，也就是公司越大，生产成本越低。对于一些地方服务产品，例如饭馆、消费者产品来说，服务和生产回报在不断发生，大公司可能不会比小公司更有优势。例如，通过洛杉矶和长岛的航运交通，大一些的港口可以建设基础设施，让运输更快捷，成本更低，南加州地区或以外地区的航运时间缩短了，航运成本就会降

低，这样生产力就会更高，港口也在成本效益上也就更具优势。

5.学习与创新

城市是经济创新的动力，实际上几乎所有的经济进步，例如消费者产品、电子产品、生物技术、消费者服务、娱乐和艺术等，都产生在大都市。大量数据表明，城市的经济优势大部分来自于学习。由于硅谷的各个公司离得很近，在不同的公司内部或之间，工程师在计算机行业的博学和创新无与伦比，洛杉矶的电影业同样是知识和学习的中心。学习效果对于很多行业都是很关键的因素。这些行业有生产和服务链，它们更多地依赖于创新来保持优势。交通投资减少拥堵可以让人们的交流更加的便利，可以促进地区间的学习和创新。这样，地方公司可以以更低的成本进行创新，创造更好的产品，获得更大的市场份额。随着时间的推移，更好的创新环境会进一步吸引其他地区的移动劳动力和资金(雇员和公司)，从而进一步促进经济活动。

总的来说，这五种效益展示了地区经济将会有有一个美好的未来，公司可以获得更大的劳动力和产品市场，这些效益可以在短期内转换成更高的生产力、更低的成本、更大的市场份额和更高的就业率，长远来看，更多的公司会由于竞争力的提高而来到此地。除了这些“市场规模”效益外，学习和创新可以因为政策的支持而获得提高，人们可以更便利地进行交流，减少拥堵可以提升雇员和公司的移动便捷性，从而改善学习环境。

9.3.5 对经济竞争力的量化预测

为了获得生产力效益，利用南加州政府联合会出行模式的分析结果与区域经济模型一起来进行就业影响的评估，这些并不是来自于建筑工作和那些工作的乘数级效益，而是南加州地区由于拥堵的改善和空气质量的提高而带来的竞争力的提高。交通项目的效率提高是一个前提，区域经济模型是一种先进的模型，它可以评估改善的交通对本地区经济竞争力的促进以及对就业职位的提升的影响。下面对区域经济模型是如何对以上五种渠道进行量化做了分析：

1.提高劳动力市场就业

当交通出行时间降低时，区域经济模型可以解释大都市的劳动力市场是如何的扩展，高速公路和公交出行时间上的变化都会通过模型表示出来，在劳动力市场集中的地区，区域经济模型对雇主雇员间的搭配如何得以改善进行评估。

2.提高地区竞争力吸引更多公司

区域经济模型的市场份额模型可以评估生产成本上的变化对公司市场份额的影响，这可以高效地解决公司迁移带来的问题。区域经济模型不能以具体量化的形式表现出公司的数目，主要是对一些特别行业的规模进行建模。区域经济模型模型展示市场份额影响，包括了由于公司和中间投入的生产力的变化而引起的生产地点的变化等。

3.改善的拥堵减少员工的工资预期

区域经济模型方法可以展示部分影响，当员工因为雇佣机会的变化而迁移到一个大都市地区时，区域经济模型可以展示这种劳动力供应的扩大和工资预期上的下降。区域经济模型对这一点的展示可能并不健全，这是因为区域经济模型中大都市范围内迁移更倾向于因为不同的都市地区的工资和工作机会，为了地方的公共设施而进行的迁移（包括改善的交通拥堵），这些都没有在区域经济模型中得以呈现。其它竞争力影响包括更大的市场和公司迁移到南加州地区，这可以激发对劳动力的需求，按净变化计算，当经济中所有的变化都被考虑到的时候，工资就可能上升。

4.公司产品有更大的市场

区域经济模型在大都市地区和更大的经济体内平衡供需，因此可以解释为什么交通可以改变公司的市场规模。正如以上所述，“市场规模”影响的关键问题是是否公司是否可以获得更好的回报。区域经济模型对预测随着市场规模的变化而带来的生产力提高的能力尚不完善，对经济很重要的港口等本地区重点问题的建模需要在未来进行额外的分析，并引入专门的建模工具和技术。

5.学习与创新

事实上，区域经济模型并不能对交通系统的改善或生产流程的提升等对学习带来的影响进行建模，这些在地区的层面进行建模是很难的，而且效果也是不好的，但是这些影响是确实存在的，依靠知识来提升本地区的经济越来越重要。

参考资料:

[1]Boarnet, Marlon G. Infrastructure Services and the Productivity of Public Capital: The Case of Streets and Highways. *National Tax Journal*.1997. 50 (1): 39 - 57.

[2]Glaeser, Edward L. *The Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Penguin Press.2011.

[3]Hymel, Kent.Does traffic congestion reduce employment growth? *Journal of Urban Econometrics*2009. 65: 127 - 135.

[4]Kohlhase, Janet, and Miles Finney. The Effect of Urbanization on Labor Turnover. *Journal of Regional Science*.2008. 48 (2): 311 - 328.

[5]Puga, Diego. The Magnitude and Causes of Agglomeration Economies. *Journal of Regional Science* 50. 2010. 1: 203 - 220.

[6]Storper, Michael 和Anthony J. Venables. 2004. Face-to-Face Contact and theUrban Economy *Journal of Economic Geography* 4: 351 - 370.