

机场T3航站楼启用初期周边道路 交通组织方案研究

深圳市交通运输委员会
深圳市综合交通设计研究院

2014年4月



目录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 规划范围及年限	1
1.2.1 研究范围	1
1.2.2 研究年限	1
1.3 主要研究内容和技术路线	2
1.3.1 主要内容	2
1.3.2 技术路线	2
1.4 研究依据	2
2 城市发展现状	3
2.1 区域概况	3
2.2 土地利用现状	3
2.3 城市社会经济发展概况	4
2.3.1 人口发展现状	4
2.3.2 社会经济发展	4
2.4 深圳机场概况	5
3 交通发展现状	6
3.1 现状交通调查	6
3.1.1 基础资料调查与收集	6
3.1.2 道路交通调查	6
3.2 现状区域交通发展特征	6
3.2.1 居民出行方式结构	6
3.2.2 出行距离分布	7
3.2.3 出行目的分析	7
3.3 现状交通设施概况	7
3.3.1 道路交通系统现状	7
3.3.2 轨道交通系统现状	10
3.3.3 其他交通枢纽设施现状	11
3.4 现状交通运行状况	12
3.4.1 机场运行情况	12
3.4.2 道路运行情况	15
3.4.3 交通问题分析	17
4 城市发展态势分析	18
4.1 既有规划解读	18

4.2 产业发展规划	19
4.3 周边土地利用发展规划	20
4.4 人口及社会经济	22
4.4.1 人口发展	22
4.4.2 社会经济发展	23
4.5 重大交通建设项目影响	23
5 交通发展趋势及需求预测	27
5.1 预测内容	27
5.2 区域交通需求预测	27
5.2.1 预测思路	27
5.2.3 区域交通需求预测	28
5.3 近期机场对外交通需求预测	29
5.3.1 客运需求量预测	30
5.3.2 货运需求量预测	31
5.3.3 方式结构	32
5.3.4 高峰小时交通需求总量预测	33
5.4 中远期机场对外交通需求预测	34
5.4.1 预测思路	34
5.4.2 机场客货吞吐总量预测	34
5.4.3 机场客运交通需求预测	36
5.4.4 机场货运交通需求预测	38
5.4.5 机场对外交通分布	40
6 交通组织规划方案	42
6.1 T3 建成后对外通道分析	42
6.2 对外通道通行能力分析	45
6.3 近期对外交通疏解方案	46
6.3.1 问题分析	46
6.3.2 解决对策	47
6.3.3 交通组织方案	47
6.3.4 交通组织方案评价	55
6.4 远期对外交通组织方案	56
7 实施计划与建议	58
7.1 行动计划	58
7.2 相关建议	58

1 概述

1.1 项目背景

深圳机场位于珠江口东岸，107 国道以西，宝安区范围内，为全国第四大航空港，是目前国内唯一拥有海、陆、空立体交通运输条件的过境运输的国际机场。从 1991 年 10 月 12 日通航投入使用以来，航空业务持续高速增长。2012 年深圳全年旅客吞吐量为 2956.88 万人次，同比增长 4.7%；货邮吞吐量为 85.41 万吨，同比增长 3.1%。未来深圳机场将发展成南中国货运门户机场和区域性客运枢纽机场。

为了满足不断增长的客货运需求，深圳机场将在现有机场跑道西侧新建 T3 航站楼，并将于 2013 年 11 月投入使用。根据深圳机场的运行计划，届时现状 AB 航站楼及国际航站楼将停运，现状航站楼的交通运输功能将全部转移至新建 T3 航站楼。由于现状 AB 航站楼与新建 T3 航站楼相距较远，进出深圳机场的交通流必将在机场地区周边路网上进行重新分布。现状大量的进出机场交通已经使得机场地区高峰时段产生严重交通拥堵，T3 航站楼投入运行后的产生的交通需求必将对周边路网产生严重影响。

现状机场产生的交通流只能依靠广深高速和 107 国道、宝安大道等几条纵向道路集散，而片区路网的剩余通行能力已不能满足深圳机场的对外交通需求，预计在现有道路条件下，机场南路、107 国道、宝安大道将产生大规模拥堵。同时现有道路条件下鹤洲立交将成为机场对外交通主要的转换枢纽，而现状鹤洲立交“外环内绕”的布置形式导致立交整体通行能力低，高峰时段经常产生交通拥堵，不能满足远期交通需求。

由于深圳机场 T3 航站楼建成后将产生较大的交通需求，对周边道路交通系统将产生一定的影响；为合理组织 T3 航站楼启用初期的对外道路组织，通过一定的交通改善措施使项目建成后对周围道路交通系统的影响程度降至最低，确保项目建成后拥有一个良好的内部和外部交通环境，深圳市交通运输委委托我院开展本次研究。

1.2 规划范围及年限

1.2.1 研究范围

根据项目合同要求，本规划研究范围为：福海大道、广深高速、沿江高速以及西乡大道合围区域。

1.2.2 研究年限

《深圳宝安国际机场总体规划》研究年限为 2010-2040 年，《深圳市城市总体规划》研究年限为 2010-2020 年，为与城市总体规划研究年限保持一致，本次 T3 交通组织规划的研究年限确定为 2013-2020 年。近期为 2013 年 T3 启用初期，远期至 2020 年。

1.3 主要研究内容和技术路线

1.3.1 主要内容

根据项目招标文件和合同要求，本项目的研究内容如下：

(1) 现状调研和资料收集

对现状航站区周边主要道路交通量及现状航站区的现状对外交通集散需求进行调查，收集 T3 航站楼启用初期周边的主要道路规划和建设情况；

(2) T3 航站楼启用初期交通需求分析

结合深圳机场现状客货吞吐量、机场总体规划预测客货吞吐量，对 T3 航站楼启用初期的对外交通需求进行预测分析；

(3) 道路交通组织方案

根据 T3 对外交通需求，结合道路网规划和近期建设计划，研究提出 T3 启用初期道路交通组织方案；

(4) 概念性设计方案

根据 T3 对外交通组织方案，对重要路段和节点开展概念性方案设计，为下阶段工程设计提供指导和依据；

(5) 实施建议

对实施方案的工程投资进行匡算，并提出相应的实施计划和建议。

1.3.2 技术路线

本次研究技术路线如图 1-2 所示。

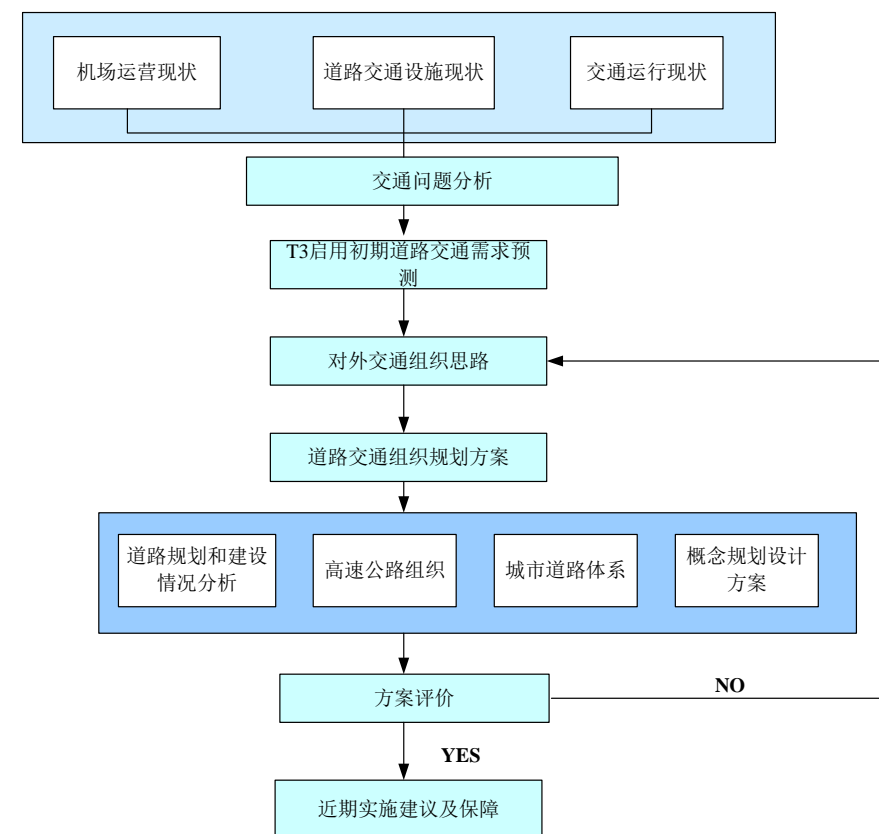


图 1-2 研究流程图

1.4 研究依据

本次规划主要研究依据如下：

- 《深圳市城市总体规划（2010-2020）》；
- 《深圳干线道路网规划》；
- 《深圳市宝安中心组团分区规划（2005-2020）》；
- 《宝安中心组团道路交通专项规划》（2006—2020）；
- 《深圳市宝安区交通运输“十二五”规划》；
- 《城市道路交通规划设计规范》（1995）；
- 《深圳市城市城市规划标准与准则》；
- 《深圳机场总体规划》（2010）；
- 《深圳市轨道交通规划》（2008）；
- 其他相关规划与规范。

方面，区域交通干道所带来的巨大人流、物流吸引大量企业建厂，在主要交通干道沿线（如 107 国道）形成明显的工业走廊。现状土地利用分布情况如下图所示：

2 城市发展现状

2.1 区域概况

项目研究区域坐落于深圳西部发展轴线上，南连前海中心，北接沙井，覆盖深圳市宝安区福永、西乡街道，距深圳市中心约 32.5km，是深圳市重点发展战略性走廊上的重要节点。

2.2 土地利用现状

研究范围内以机场用地、工业用地和居住用地为主。居住区主要集中于西乡街道内的桃源居和黄田片区，福永街道内的白石厦、桥头区域；工业用地则分布较广，一方面由于农村集体经济组织以土地出租和建设厂房出租，促进“三来一补”类的工业的大规模发展，工业厂房和工业区大量建设，工业用地开发单纯依靠市场调节，呈现出固有的自发性与盲目性，造成工业用地布局呈现明显的点、线分散特征，土地占用率高；另一

研究范围内用地以机场用地所占比例最高，达到 37%，除机场用地以外，以工业用地、居住用地为主，占 19%、12%。各类型用地所占比例见表 2-1 及图 2-3 所示。

表 2-1 研究范围内各部分用地比例

用地分布	机场	工业	居住	生态	仓储	商业	备用及其他
所占比例	37%	19%	12%	9%	4%	1%	18%

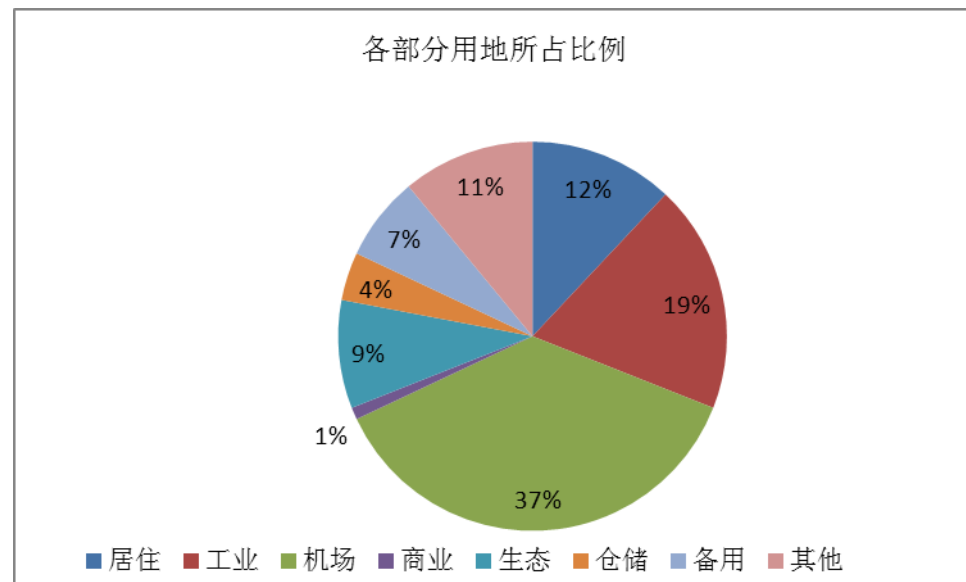


图 2-3 研究范围内各部分用地所占比例

2.3 城市社会经济发展概况

根据《深圳市城市总体规划》(2010-2020)，深圳机场所在的航空城是深圳八大城市组团中心之一。在国际机场协会（ACI）对外公布的 2011 年全球机场报告中，深圳机场在国际机场中客运排名已经上升至第 50 位，货运排名上升至第 25 位。

在这一背景下，深圳机场作为城市发展单元，正积极推动航空城战略实施，进一步发展物流、广告、商业、酒店等临空产业，形成深圳空港的综合服务能力，辐射周边地区，为城市和区域的发展更好地服务。深圳机场 T3 航站楼的建设是深圳机场扩大服务范围，提升机场整体服务水平的契机。

2.3.1 人口发展现状

本项目研究范围主要包括福永街道南部的部分区域和西乡街道北部的部分区域。福永街道常住人口约 47.2 万，西乡街道常住人口 59.5 万，福永和西乡街道的人口密度分别为 0.66 万人/平方公里和 0.63 万人/平方公里。

表 2-2 2010 年底规划区人口分布表

人口分布	福永	西乡	合计
常住人口（人）	471674	595584	107258
户籍人口（人）	21826	84793	106619

2.3.2 社会经济发展

近年来研究区域经济发展迅速，据统计，2010 年规划区规模以上工业总产值约为 2273 亿元，其中福永街道规模以上工业总产值为 947 亿元；西乡街道规模以上工业总产值为 581 亿元，如图 2-5 所示。

目前深圳机场周边产业主要为第二产业和第三产业，第二产业大部分为劳动力密集型产业，能耗大，土地投入产出比低。第三产业，发展较第二产业缓慢，平均规模较小。以常住人口计算的人均指标，如人均 GDP、人均地方预算内财政收入、人均城乡存款余额、人均社会消费品零售总额等方面较低，研究区域与深圳中心区相比有较大差距。

增加到 62 个。

2.4 深圳机场概况

深圳宝安国际机场是一个具有海、陆、空联运的现代化航空港，中国五大机场之一，世界百强机场之一，1991 年正式通航，1993 年成为国际机场。深圳宝安国际机场作为中国大陆第五大航空港，目前已开通 107 条国际国内航线，可到达 80 余个国内国际城市 and 地区，是中国珠江三角洲地区重要的空运基地之一。

宝安机场现状用地面积约 1087 公顷，其中：A、B 航站楼、国际航站楼现状占地面积约 17 公顷；油库约 8.4 公顷；航空公司基地中的深圳航空占地约 48.9 公顷，南方航空占地约 20 公顷；客货机坪约为 100 公顷；现状投入运营的两跑道分别长 3400m 和 3800m。

目前深圳机场正在扩建，新航站区将于 2013 年 11 月底投入使用，机场扩建新增用地面积约 1364 公顷，其中在建 T3 航站楼建筑面积约 45 万平方米、地面交通中心(GTC) 5.7 万平方米。深圳机场 T3 航站楼建成后航站区面积将扩大到现有的三倍，廊桥近机位

T3 航站区是深圳机场的核心功能区，兼具交通门户枢纽中心、航空生产辅助、航空商务中心、生态文娱办公、航空物流等功能综合型国际化现代航空产业服务区。深圳市计划将深圳机场地区打造为航空城，主要发展航空物流、高端制造业、临空服务业、都市型产业等高附加值的产业集群，形成机场核心区、空港商务区、空港产业区、大型国际会展区等功能区。



图 2-7 T3 航站楼效果图

3 交通发展现状

3.1 现状交通调查

为全面了解研究范围内的交通设施建设水平和交通运行状况，本次规划因地制宜的开展了较为详细的交通调查工作，为科学分析 T3 航站楼建成后机场对外道路对外交通需求提供了基础依据。

本次调查主要涵盖道路交通系统、公共交通系统等。其中，道路交通系统调研包括主要干道和关键节点的交通量及交通分布调研。

3.1.1 基础资料调查与收集

基础资料调查主要是对航空城区域自然条件、人口就业、经济、土地利用以及客货运交通需求特征等各方面进行调查。

资料收集：向机场集团、机场驻场单位、货运公司等相关部门，收集相关基础资料。

3.1.2 道路交通调查

一、道路设施普查

道路设施普查主要是对研究区域内部以及与周边区域连接的道路进行详细的调查，包括道路横断面、道路功能、设施分布等。

二、交通流量调查

交通流量调查主要是对路段和交叉口的交通量进行观测和统计分析，从而对现状道路交通运行状况进行评价。为获取项目周边主要路段与节点的交通运行情况，摸清机场

高峰时期对外交通出行需求，项目组晚高峰时段对研究范围内市政道路路段与节点的流量进行了调查。调查对象包括进出机场的车辆所经主要路段广深高速、107 国道、宝安大道、机场七道、机场三道、机场南干道等路段；及关键节点福永立交、机场立交、机场道与机场南干道交叉口等交叉口。

三、公交系统调查

公交系统调查主要是对研究范围内的公交线路、公交场站以及轨道交通运行现状进行普查，同时对公交营运状况进行调查。

3.2 现状区域交通发展特征

3.2.1 居民出行方式结构

研究范围距离市中心相对较远，且外来人口居多，居民出行机动化水平较低。据调查，福永南、西乡片区居民的机动化出行率平均为 0.86 人次/日，平均机动化出行率远低于原特区内，也低于特区内的平均水平 1.48 人次/日。

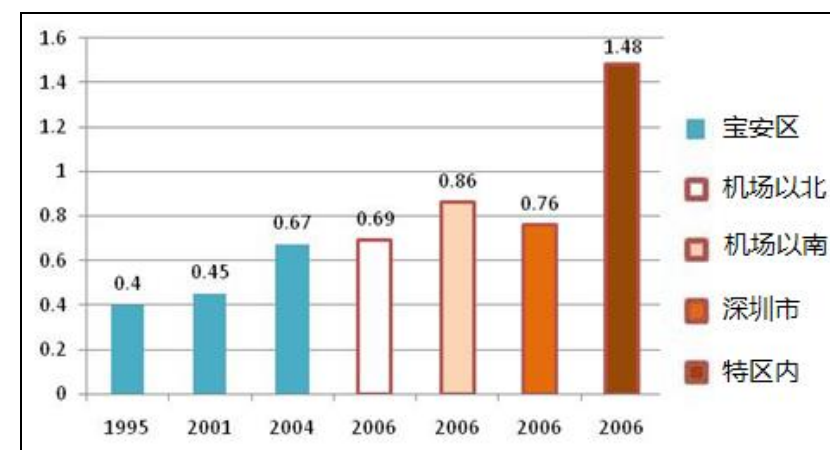


图 3-1 片区机动化出行率趋势（单位：人次/日）

居民出行方式中，步行出行比例最高，达到 54.33%。公交出行比例位居第二，但仅占 20.09%，低于国内大部分城市公交出行 30%的比例和深圳市 41%的公交出行比例；自行车出行仍然占有较高比例，达到 14.12%；私家车的出行比例已经超过了 3%；出租车出行比例比较低，仅占到总出行的 0.44%。宝安区出行方式比例分布图如图 3-2 所示。

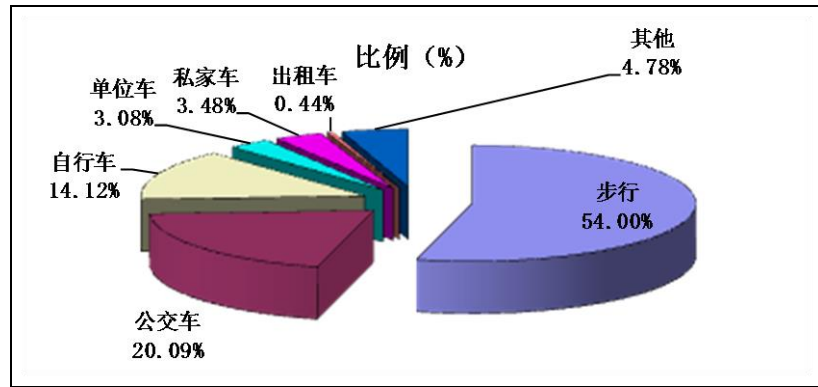


图 3-2 宝安区出行方式结构比例分布图 (%)

3.2.2 出行距离分布

根据居民出行调查结果，分析居民出行距离分布如图 3-3 所示，现状机场周边地区居民出行距离主要分布在 3km~9km 之间，约占总出行量的 64.17%。其中出行距离为 4km 和 6km 的出行量所占比例最大，分别占总出行量的 12.85%和 12.28%，说明大部分居民活动范围较小，日常生活中长距离出行较少。

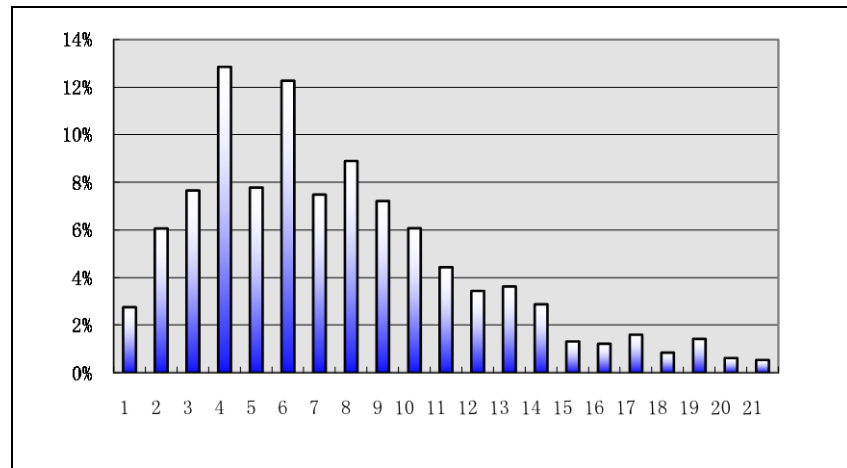


图 3-3 居民出行距离分布图

各种交通方式平均出行距离分布如表 3-1:

表 3-1 各交通方式平均出行距离表

交通方式	步行	公交车	自行车	单位车	出租车	私家车	其他
平均出行距离 (KM)	1.28	7.52	2.96	8.28	22.36	36.55	12.37

从各交通方式的出行距离可以看出，出行距离超过 3km 时，出行者一般不愿步行而倾向使用交通工具。超过 6km 时，倾向使用机动车。超过 12km 时，由于公共汽车的行程时间较长，出行者可能转向私人交通工具。

3.2.3 出行目的分析

规划区域居民出行目的的分析见图 3-4。

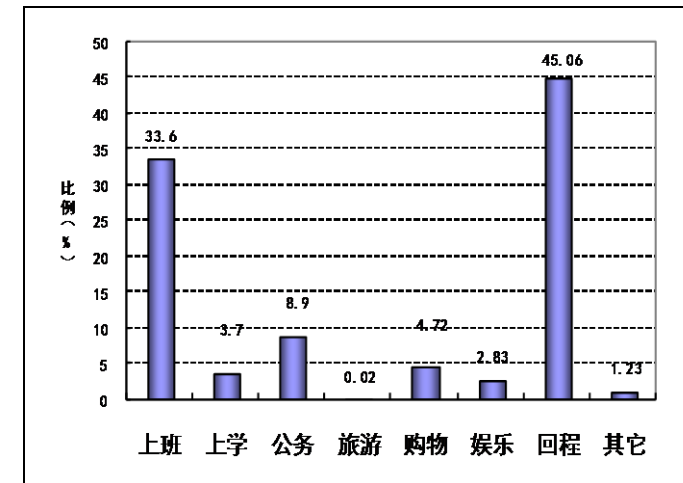


图 3-4 居民出行目的分布图

根据调查结果分析，出行目的以上班和回程占多数。除此之外，公务出行比例也比其它出行目的稍高。由于暂住人口所占比例大，上学、购物、娱乐为目的出行比例较低。

3.3 现状交通设施概况

3.3.1 道路交通系统现状

◆ 路网规模

通过交通实地踏勘、调研及结合已有规划、统计资料整理，截止至 2012 年，规划范围内共有道路总长度 194.88 公里。其中高速公路 12.61 公里，主干道 32.49 公里，次干道 20.58 公里，支路 129.2 公里。现状地区道路网络密度参见下表。

表 3-2 现状道路网络指标分析表

道路等级	高快速路		主干道		次干道		支路	
	长度 km	密度 km/km ²	长度 km	密度 km/km ²	长度 km	密度 km/km ²	长度 km	密度 km/km ²
道路指标								
研究区域	12.61	0.17	32.49	0.44	20.58	0.28	129.2	1.75
深圳标准准则		0.3—0.4		1.2-1.8		1.6-2.4		5.5-7.0

从上表可以看出，研究区域内各等级道路密度均低于“深标”要求，现状道路密度偏低，与中心城区相比有较大差距，路网规模明显不足。

受深圳宝安机场用地布局影响，造成在机场段南北方向干道分布不均，三条主要通道集聚在规划区东侧，路网蜂腰特征明显，易形成交通瓶颈。片区高快速路网规模不足，影响机场地区的对外快速交通联系。现状次干道和支路网规模不足，造成相邻片区之间交通联系不足，片区内部交通微循环不畅。

◆ 道路等级结构

根据深圳标准，各等级道路规模的合理比例应为高速公路：快速路：主干道：次干道=1：(1.3~1.5)：(4~4.5)：(5.3~6)，但研究区域现状各等级道路规模的比例却为 1：0：2.6：1.6，反映出现状路网的等级结构不合理：一方面快速路缺乏，导致跨组团长距离交通只能由高速路及下层次道路承担，另一方面，次干道明显不足，导致大量的短距离交通出行只能通过主干道完成。

◆ 主要道路情况

现状研究区域内主要骨架路网呈“三横三纵”的结构。“三横”主要指：福海大道、机场路、西乡大道；“三纵”是指：广深高速、107 国道、宝安大道。项目东部现有广深高速、107 国道、宝安大道和机场南干道；西侧有规划海滨大道和正在修建的沿江高速；

南侧有建设中的机场南路；北侧有福海大道。通过多条城市干道、快速路和高速公路等可以快速接香港、澳门、广州、东莞、惠州、中山和珠海等地。道路布局如下图所示，现状主要道路情况如下：

广深高速：广深高速公路北起于广州市黄村立交，与广州环城高速公路北段相接，南止于深圳市皇岗口岸附近，与深圳皇岗路相接，双向六线行车，广深高速公路为联系广州、深圳特区、香港的重要通道，1997 年 7 月 1 日正式通车营运。

107 国道：起点为北京广安门，终点为广东深圳文锦渡口岸，是以北京为中心的纵向辐射的国家干线公路，全长 2536.287 公里。深圳段自东莞界跨洋涌河后经松岗、沙井、福永、西乡、新安、南头检查站，接北环路、布心路、爱国路至文锦渡，全长 62.39 公里，宝安段为 31.68 公里。是深汕与珠江三角洲地区之间客货及蛇口港区进出口货物对外输送通道，也是广州与香港间联系的重要通道。

宝安大道：南起新城联检站，北接松岗塘下涌立交桥，107 国道相连，依次穿越新安、西乡、福永、沙井、松岗 5 个街道，主车道为双向 8 车道，两侧设有辅道，全长 32.8 公里。主要承担宝安中心区、机场、福永、沙井、松岗之间的中长距离交通联系功能，目前宝安大道为限货通道。

机场路：呈东西走向的主干道。其西接宝安机场，东至广深高速机场出入口，主车道为双向六车道，全长约 1 公里，现状为机场进出交通的主要通道。

西乡大道：位于宝安中心区，红线宽 75 米，西乡大道为宝安城区东西向主干道，是宝安区对外交通联系的主要通道。

机场南路：是在建 T3 航站楼的主要进出通道，为城市快速路，连接机场南干道、宝安大道、107 国道、广深高速鹤洲立交，道路全长约 4.5 公里，主线双向 6 车道，两侧设有辅道，对满足深圳机场新航站楼及客货运码头对外交通快速集散、解决机场新旧航站区之间交通联系、分离机场客运交通和货运交通、完善片区路网结构、提高区域交通服务水平具有重要意义。

航站四路(机场南干道)	主干路	双 6	现状
宝源路北延	次干路	双 6	2013 年 12 月建成

◆ 现状道路交通组织

在现有的路网基础上，现状机场 A、B 航站楼交通流主要集散通道具体如下：

通道一：利用的路径为 A、B 航站楼-机场路-福永立交-广深高速公路；

通道二：利用的路径为 A、B 航站楼-鹤洲立交-高速公路；

通道三：利用宝安大道、107 国道进行疏散。

现状路网条件下，A、B 航站楼主要对外交通组织通道如下所示。

上述道路具体断面情况见下表。

表 3-3 现状主要道路（主干道及以上级别）信息表

道路名称	道路等级	车道数（条）	备注
广深高速公路	高速公路	双 6（机场段双 8）	现状
沿江高速	高速公路	双 8	2013 年 11 月建成
机场南路	快速路	双 10（主 6 辅 4）	已建成
宝安大道	干线性主干路	双 8+辅道	现状
107 国道	干线性主干路	双 8+辅道	现状
福海大道	主干路	双 6	规划
机场道	主干路	双 6	现状
西乡大道	主干路	双 6	现状
T3 进、出场道（高架）	主干路	单 4	已建成
T3 进、出场道（地面）	主干路	双 6	已建成

其中鹤洲立交和福永立交现状情况如下：

鹤洲立交：鹤洲立交是深圳机场 T3 航站楼对外最主要的交通转换枢纽，连接广深高速、机荷高速、机场南路、107 国道等道路，是连通深圳、广州、中山地区的枢纽立交，亦是广深高速宝安重要出入口之一。现状出入口数量及收费通道情况如下表所示。

表 3-4 鹤洲立交现状出入口情况表

编号	类型	总量	类别
1	出口	6+11	1ETC, 5 人工收费
2	入口	4+1	1ETC, 2 自助取卡
3	出口	6	1ETC, 5 人工收费
4	入口	4+4	1ETC, 3 自助取卡

表 3-5 福永立交现状出入口情况表

编号	类型	总量	类别
1	出口	18	2ETC, 16 人工收费
2	入口	4	1ETC, 3 自助取卡
3	出口	6	1ETC, 5 人工收费
4	入口	8	1ETC, 7 自助取卡

福永立交：福永立交是广深高速公路至深圳宝安机场及福永片区的重要转换节点，在广深高速公路与其他交通转换中发挥着重要作用。现状出入口情况如下表所示。

3.3.2 轨道交通系统现状

研究区域内现状已建成轨道线路罗宝线。罗宝线是现状深圳地铁运营中的五条路线之一，起点为罗湖站，终点为机场东站。全线共设置有 30 个车站，其中服务于研究区域内的站点有机场东站、后瑞站、固戍站和西乡站。

现状机场东站与宝安机场 A、B 航站楼通过专用廊道进行连接，直接服务机场旅客，全天进出站客流量约 5.7 万人次。相较于深圳原特区内轨道站点客流，机场东站、后瑞

站、固戍站、西乡站客流负荷普遍较低，均小于 0.2，轨道交通运行状况良好。轨道运行情况如图 3-9 所示。

3.3.3 其他交通枢纽设施现状

深圳机场是一个具有海、陆、空联运的现代化航空港，已形成了多种交通运输方式的综合交通运输体系，研究区域内现有福永码头、福永客运站、宝安客运中心、宝安机场等交通枢纽。现状区域交通设施分布如图 3-10 所示：

福永汽车客运站：成立于 1994 年 6 月（于 1999 年迁至现址），座落在拥有海、陆、空立体交通网络的福永街道办白石厦南区。车站紧靠 107 国道边，邻近广深高速公路、深圳市宝安国际机场和福永港码头，交通条件得天独厚。建设规模：占地面积 20794 平方米（含站前广场及 2 个站外停车场），建筑总面积 8201 平方米，设计旅客年度日发送量 7000—13000 人次，目前已开通了多条省内外线路，可以方便快捷的集散中长途客流。

福永码头：国家一类客货开放口岸，年均出入境旅客吞吐量超过 100 万，货物吞吐量超过 150 万吨，国际集装箱吞吐量超过 10 万标箱。福永码头现已开通宝安机场至香

港九龙中港城码头、香港上环港澳码头、香港机场海天客运码头以及澳门外港码头的水上客运航线，至香港 1 小时航程，至香港国际机场 40 分钟航程，至澳门 1 小时航程。货运业务主要经营香港及国内各水上航线货运（含集装箱）业务，提供装卸、仓储及陆路联运等服务。

宝安中心客运站：深圳市宝安客运中心位于西乡乡大道与前进二路交汇处，是深圳市宝路华运输（集团）有限公司属下的一个大型公路客运站场，该站是按国家交通部一级站标准设计，总规划用地面积 36675.8 平方米，建筑面积 11000 平方米，拥有 569 多平方米的售票大厅和 3000 多平方米的旅客候车厅，是集城区交通与长途客运公交接驳为一体的多功能现代化、信息化的交通枢纽设施。

3.4 现状交通运行状况

3.4.1 机场运行情况

◆ 机场总体客货运吞吐量

自投入运行以来，深圳机场客货运吞吐量一直保持快速稳定增长，2012 年客流吞吐量累计 2956.88 万人次，排名全国第六；货邮吞吐量为 85.41 万吨，排名全国第四。珠三角机场群主要包括：香港机场、广州新白云机场、深圳宝安机场、澳门机场、珠海机场，在珠三角机场群中客流吞吐量及货邮吞吐量排名第三。表 3-6 为 2012 年珠三角机场群排名及作业量情况表。

表 3-6 2012 年珠三角机场群排名及作业量

排名	机场	客运吞吐量（万人）	货邮吞吐量（万吨）
1	香港机场	5650	358（未计邮）
2	广州新白云机场	4830.94	124.8
3	深圳宝安机场	2956.88	85.41

4	澳门机场	449	2.78
5	珠海机场	209.05	1.63

◆ 现状机场对外出行方式结构

项目组对深圳机场 AB 楼旅客现状出行方式结构进行了调查，现状机场对外交通出行方式中，社会车辆及公共交通出行所占比例最高，其中公共交通出行（包括轨道、常规公交及机场专线）所占出行比例达到 43.6%。现状机场对外出行方式结构呈现出如下特征：

（1）机场航空旅客公共交通比例逐年快速上升，目前已占主体地位，在国内居于前列。

（2）出租车交通低于社会小汽车的比例，但是下降速度趋缓。

下表为 2013 年机场对外出行方式结构。

表 3-7 现状机场对外出行方式结构

交通方式		2013 年			
		进出港（含工作人员）		机场旅客	
社会车辆		34.3%		33.2%	
长途车		5.7%		6.2%	
旅游巴士		1.4%		1.5%	
出租车		15.0%		14.7%	
轨道		22.8%		21.9%	
机场 专线	机场 1 线 （330A、330B）	7.5%	14.1%	9.3%	15.8%
	机场 2-9 线	6.6%		6.5%	
常规公交		6.7%		6.7%	

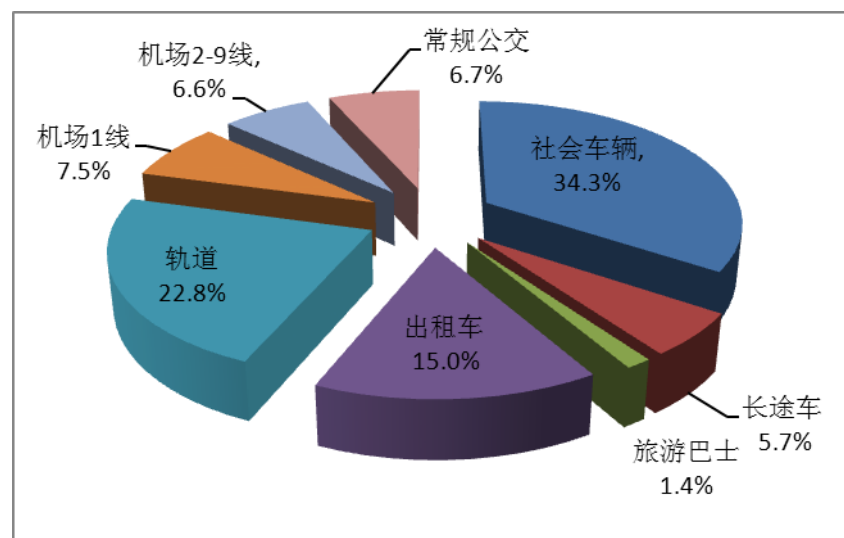


图 3-10 现状进出港人员（含工作人员）出行结构

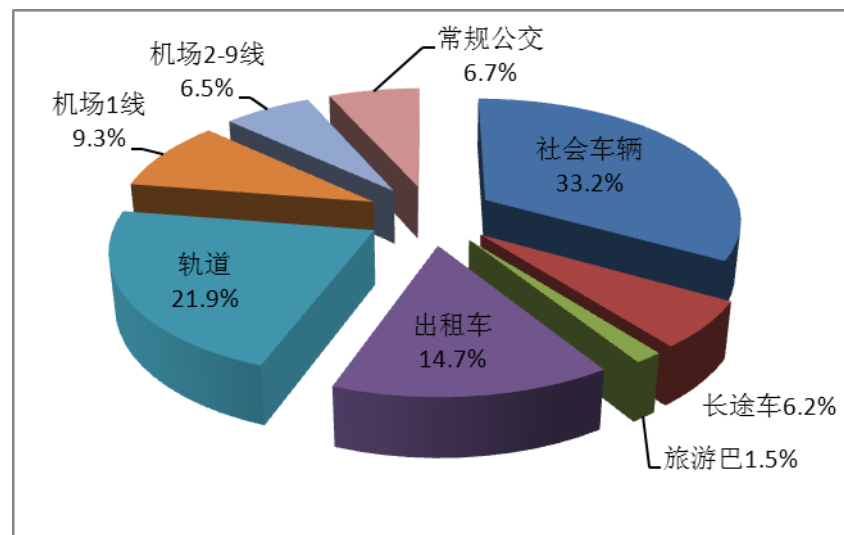


图 3-11 现状纯机场旅客出行结构

◆ 现状进出机场交通在周边道路分布情况

通过调研发现，现状机场对外交通流量主要分布在 107 国道、宝安大道、广深高速等过境性通道上。根据调查结果可知，机场现状晚高峰对外交通双向总量约 7061Pcu/h，机场周边路段流量分布情况见下图。从现场观测分析，路段交通运行较拥挤，延误现象时有发生。

表 3-8 机场周边道路交通量分布情况

道路名称	北侧路段流量 (pcu/h)	南侧路段流量 (pcu/h)	方向分布比例	
			北向	南向
广深高速	815	2150	11.6%	30.4%
107 国道	1294	902	18.3%	12.8%
宝安大道	859	1041	12.1%	14.8%
机场路	4835		—	—

◆ 现状机场对外交通分布情况

(1) 机场对外客运交通分布

根据机场客运交通分布调查，从总体上来看，深圳机场旅客的空间分布以市内客流为主，市外客流为辅。现状客流空间分布主要集中在中心城区，其次为东莞方向客流。具体来看往深圳市内的客流量达到了 71.5%，其中以福田罗湖中心方向的客流为主，占到 40% 以上；省内其他区域客流占 19.1%，主要以前往东莞方向为主，其次为惠州方向；此外，前往香港和澳门的客流量也达到了 9.4%。具体客流空间分布情况如表 3-9 及图 3-13 所示。

表 3-9 深圳机场旅客空间分布情况表

地区	目的地	比例（百分比）
深圳市 (71.5%)	罗湖	19.0
	福田	23.2
	盐田	1.0
	龙岗	5.2
	宝安	12.9
	南山	10.3
省内 (19.1%)	东莞	8.8
	惠州	2.2
	广州	3.9
	其它	4.2
省外 (9.4%)	香港	8.0
	澳门	1.4

(2) 机场对外货运交通分布

2012 年深圳机场货邮吞吐量达到 85.4 万吨，其中往深圳方向占机场货邮吞吐量的 32.4%，往珠江西岸方向占 17%，香港占 9%，省外占 15%。现状机场及周边地区分布着大量的货源点，主要有机场货运区、固戍物流园区、大铲湾港、福永码头、机场北部沙井、松岗等大量的工业园区，产生大量的货运交通出行，同时研究区域还存在大量过境货物交通出行。现状货邮空间分布情况如表 3-10 及图 3-14 所示。

表 3-10 现状货邮空间分布情况

目的地	比例（%）
深圳	32.4
珠海	4.5

中山	5.3
东莞	21.5
佛山	3.7
惠州	6.2
澳门	3.2
香港	8.9
其他	14.3
合计	100

3.4.2 道路运行情况

◆ 路网运行状况

根据现状交通调研，结合实地调查发现：现状机场周边主要道路网流量分布不均衡，交通流量集中均分布在骨架路网上，且过境交通、对外交通、区域内部交通混杂。目前深圳机场周边地区整个路网在晚高峰时段呈现“内滞外堵”的情况。主干路以上道路流量及饱和度较高，次干路以下道路饱和度较低，现状除宝安大道外，广深高速、107 国道等道路均已呈饱和状态，路段服务水平较低，交通拥堵状况时有发生。表 3-11 及图 3-16 为根据调研现状路网交通运行情况。

(3) 机场周边区域对外出行分布

根据测算，现状机场周边地区的对外高峰小时出行人次约为 4.2 万人次，出行方向以中心城区、中部服务组团和西部高新组团方向为主。

3-11 现状机场周边路网交通运行状况

道路名称	车道数 (双向)	断面流量 (万标准车/日)
广深高速	6	10.4
机荷高速	6	6.9
107 国道	6	8.7-11
宝安大道	8	4.8-6.0

- 107 国道高峰时期研究区域内服务水平达到了 E 级，极易产生拥堵；
- 连接广深高速与 A、B 航站路的机场路，高峰时期服务水平为 E 级，拥堵现象较为严重；
- 连接 107 国道与宝安大道的福永大道路段上，流量高达 4000pcu/h，饱和度大于 0.9。

◆ 重要节点运行状况

在晚高峰时段，饱和度较高的节点主要集中在 107 国道及福永大道沿线节点。广深高速鹤洲立交、机场路与 107 国道立交、机场路与航站四路交叉口、福永大道与 107 国道交叉口、福永大道与宝安大道交叉口等道路节点晚高峰饱和度均大于 0.95，交通服务水平为 F 级，交通拥堵比较严重。各路段和节点的交通服务水平如图 3-17 所示。

鹤洲立交运行情况：鹤洲立交作为未来机场 T3 航站区对外出行的重要节点，现状高峰时段易发生拥堵。现状外围环道东南侧路段流量较大，达到了 2450pcu/h，拥堵情况较为严重。

根据计算，高峰时段各道路路段负荷较大，道路运行情况具体如下：

- 广深高速（鹤洲立交以南段）流量达到 11700pcu/h，饱和度大于 0.9，广深高速鹤洲立交以北路段交通流量也达到了 9500pcu/h，饱和度达到 0.85 以上；

3.4.3 交通问题分析

从以上现状分析可以看出，现状深圳机场及周边地区内部及对外交通组织主要存在以下几个方面的问题：

◆ 现状机场设施已难以满足机场的长远发展

2012 年深圳机场客流吞吐量累计 2956.88 万人次，货邮吞吐量为 85.41 万吨，而现状 A、B 及国际航站楼设计旅客吞吐容量为 1650 万人次/年，现状设施已难以满足机场发展需求，需尽快启用 T3 航站楼。

◆ 现状机场对外联络通道缺乏，难以满足机场对外出行需求

现状深圳机场对外交通出行主要依靠广深高速和 107 国道、宝安大道等几条纵向道路集散，机场南路、107 国道、宝安大道晚高峰已产生大规模拥堵，上述的剩余通行能力已不能满足深圳机场的对外交通需求。

4 城市发展态势分析

4.1 既有规划解读

（一）深圳市城市总体规划（2010-2020）

《深圳市城市总体规划（2010-2020年）》提出，以中心城区为核心，以西、中、东三条发展轴和南、北两条发展带为基本骨架，南北贯通、西联东拓，形成“三轴两带多中心”的城市空间布局。

根据《深圳市城市总体规划》，深圳航空城地区属于八大城市组团中心之一，承担组团中心服务功能，位于西部发展轴与北部发展轴的交汇处，是深圳提升国际化城市职能、实现深港合作、促进珠三角城镇群协调发展的战略性空间。

（二）《深圳 2030 城市发展策略》

《深圳 2030 城市发展策略》中提出：深港共建国际大都会，落实深港一体化，构筑海、陆、空立体化的区域交通枢纽体系，重点建设深圳机场和跨境基础设施，逐步形成与香港一体化的国际性枢纽城市。提出深圳发展目标是“建设可持续发展的全球先锋城市”，强调深港合作，共同发展成为世界级城市。在功能定位中将深圳定位为“与香港共同发展的国际都会”，在区域发展策略中提出“与香港形成同城化发展态势”。加强与香港在高端制造业、现代服务业以及其它领域的合作，形成“同城化”发展态势。依托深圳与内地的联系优势和香港的对外联系优势，坚持不懈地走向国际市场，不断提升深圳的国际影响力。还提出了“中心强化、两翼伸展”的城市空间结构，其中福田、罗湖城市核心区是城市发展的中心，未来还将进一步强化城市的综合性服务功能；东部中心在龙岗中心城的基础上，发挥向粤东地区经济辐射的作用；西部中心将立足珠三角和更大区域范围，与香港合作发展成为区域的生产性服务业中心。而深圳机场 T3 航站区所在的区域未来将成为泛珠三角地区的经济中心，将建设成为对珠三角地区乃至更大范围能够产生影响、辐射和带动作用的生产性的服务中心。深圳机场、沙井西部滨江地区是穗深港城市带中的战略性节点地区、国际供应链基地、高端制造业园区。

（三）《深圳大空港地区综合规划》

《深圳大空港地区综合规划》提出了将大空港地区打造为“未来之城”、国际化枢纽、创新型新区，发挥深圳大空港地区处于珠三角三大都市圈核心点、珠三角珠江东岸发展轴、深港西部滨海发展走廊的战略区位优势，根据深圳建设现代化、国际化先进城市要求，按照“以城市发展引领各项事业发展”理念，突出新时期创造“深圳质量”新

使命、新标杆，充分发挥空港和机场北枢纽的“触媒”作用，集聚、整合、优化要素资源，催化、提升、加速产业发展，加快打造一座现代化、国际化、创新型的未来之城。

大空港地区的发展目标：近期、中期（2025年）— 空港门户、高技术创新中心、区域性商贸中心城际总部，远期、远景（2040年）— 珠江东岸地区参与全球（亚太）贸易、技术交流的国际化新城。大空港地区的规划将显著提升航空城地区的发展定位，推动产业的升级转型。

（四）《深圳机场 T3 航站区详细规划》

根据《深圳机场 T3 航站区详细规划》，T3 航站区北起 T3 航站楼，南至机场南路，西至沿江高速，东至机场货运区。其定位为深圳机场的核心功能区，兼具交通门户枢纽中心、航空生产辅助、航空商务中心、生态文娱办公、航空物流等功能的综合型国际化现代航空产业服务区。通过多种城市空间资源增值策略，全面提升片区服务品质和环境

品质，将该片区打造成一个新枢纽、新产业、新商务相融合，充满活力，独特魅力的创新性城市门户区域。

4.2 产业发展规划

未来航空城地区产业将逐渐升级，工业发展将由粗放低端型、劳动密集型逐渐向高端技术密集型产业转型，用地的调整也将促进产业转型加快，具有交通区位特征的物流产业、高新技术产业和城市综合服务业将会得到迅猛发展。未来航空城地区将发展成为五大集群：

1) 航空服务产业集群。创新商业思路和融合多元文化，重点开发航线资源，加快机场商业发展，积极探索通航运营，强化航空保障服务，推动航空总部经济集聚，全面提升空港综合竞争力。

2) 商贸会展产业集群。加快建设世界一流会展场馆，引导各类会展主体集聚，引入国际性经济组织常驻，发展大型会展、电子商务以及国际免税商业等，把商贸会展作为区域开发的战略先导性产业。

3) 现代物流产业集群。依托空港高端客货运输和交通枢纽辐射服务工功能，重点发

展供应链管理、快递速运、保税物流以及港航综合服务，集聚现代物流企业总部，打造亚太快件集散中心。

4) 高技术服务业。引进国内外企业研发机构、大专院校和科研院所，重点发展研发设计、检验检测、海洋技术、科技成果转化和信息技术等服务业。打造培育战略性新兴产业、促进产业转型升级的重要平台。

5) 文化创意产业。发挥大空港地区人员密集交流和环境休闲宜居优势，重点发展创意设计、文化软件、影视演艺业和文化旅游产业，积极引进布局文化创意和休闲旅游项目，促进产业转型升级和助推科研成果转化。

根据周边用地规划，未来 T3 周边地区将形成 6 大功能片区，包括航空运营功能区、机场东综合服务区、空港新城、物流发展区、西乡-沙井产业功能拓展区、城市组团服务中心区。各功能片区主要功能如下：

1) 航空运营服务区：包括机场航站楼设施、跑道、运管设施、相应交通接驳设施、航空货运区等；

2) 机场东服务区：主要提供居住、商业、办公、酒店服务等为机场提供综合服务的功能；

3) 空港新城：位于沙井西侧，与长安新城紧密联系，打造临空服务引领示范区、区域生产组织中枢区、国际化水岸宜居示范区、珠三角产城融合创新区；

4) 物流发展区：机场南侧固戍物流园区，主要发展航空配套物流及连锁物流；

5) 西乡沙井产业功能区：依托航空城区位优势，拓展优势产业；

6) 城市组团服务中心：航空城地区包括了西部工业组团和宝安中心组团部分区域。沙井中心区和福永中心区将承担部分组团服务中心功能。

4.3 周边土地利用发展规划

《深圳市宝安区中心组团规划》、《深圳机场航空物流园区规划》等相关规划对机场周边地区进行了规划布局和研究。

(一) 《深圳市宝安区中心组团规划》

根据《深圳市宝安区中心组团规划》，深圳机场及周边区域规划主要划分为三个片区：机场核心区（机场运营区）、机场东片区（综合服务区）、机场南片区（物流产业区）。上图为三大片区分布情况。

(1) 机场核心区是指机场运营区，范围为宝安大道、机荷高速连接线、福海大道和珠江口围合的区域，面积 26.5 平方千米，规划人口 8-10 万人，发展为航空港区、物流区和部分基础设施配套区。该片区给周边道路尤其是广深高速和 107 国道带来一定的交通压力。

(2) 机场东片区，包括福永南老城区和西乡北黄田地区，规划定位为综合服务区，范围为宝安大道、机荷高速连接线、凤凰山、福海大道和凤凰路围合的区域，片区面积

18.6 平方千米，规划人口 14.9 万人。规划通过旧城改造，为机场和沙井临港工业提供综合配套服务，重点发展商贸、酒店、金融、办公、教育培训等现代服务业和现代居住配套产业，成为深圳城市形象的门户地区。片区改造完成后，周边路网的交通压力将有所提升。

(3) 机场南片区由固戍开发区、鹤洲工业区及航空物流园区组成，范围为江湾大道、碧海湾公园东、固戍一路、铁岗水库一级水源保护区界线、机荷高速延伸段围合的区域，片区面积 15.4 平方千米，规划人口 11.2 万人，分为 7 个标准分区。规划以航空物流和港口物流的建设为龙头，带动仓储、物流、港后工业和其他配套服务功能的发展，形成物流产业的集聚地区。片区建设完成后，周边路网的交通压力进一步加大。

(二) 《深圳机场航空物流园区规划》

《深圳机场航空物流园区规划》对机场枢纽周边土地利用规划进行了整合，规划机场枢纽以北福永中心区的改造重点在于调整城市功能，变现状工业型为综合服务型，置换工业用地，大力发展商贸、酒店、金融、办公、文化娱乐等现代服务业，改造现有居住用地，提升居住档次，完善居住配套，建设现代居住产业，形成服务于机场和沙井临港工业的综合配套服务中心。对下十围、兴围两个紧邻机场东部的村庄进行整体性的旧城改造，与机场用地统一规划，综合开发，安排商务办公、酒店等配套服务功能。机场以南的林屋—黄田—钟屋等村进行部分旧城改造，疏解部分居住功能，改造保留的居住用地，提升居住档次，置换工业用地，挖掘土地潜力，安排会展、商务办公、酒店和教育培训等功能，为周边地区的功能提升和产业调整创造条件。

(三) 《深圳市固戍配送物流园详细规划》

固戍配送物流园所处的固戍西地区属于紧邻空港区，是临空经济的活跃地区，但是由于受到机场起降区域下方的高噪音、易震动环境因素的制约，比较适合发展的临空产业主要为航空运输业和物流产业。固戍配送物流园具有航空运输业的基本配置，即园区内部的公共仓库、配送和其他配套功能，可以作为机场航空运输或机场物流园区的补足区，航空运输业务（包括航空货代等）实际物流操作在园区内完成，而诸如保税、通关和检验等在机场相关功能区完成，实现园区与机场“前店后厂”的互补模式。

冻食品、包装熟食、快餐原料等)的储存、加工和配送需求。

(4)、物流货运、物流综合服务区

依托园区交通优势，建设以货运交易中心为核心的区域性陆港物流枢纽，使园区辐射范围延伸至东莞、广州等周边城市和珠江口西岸地区，满足园区内连锁企业运输外包和周边地区物流配送、货运运输需求，同时达到撮合园区及周边货运需求、整合货物运输的目的。而物流综合服务区为未来园区拓展国际采购、保税功能的主要载体。

(5)、综合配套服务区

该功能区内以物流配套辅助作业功能为主，为各功能区提供各种配套服务，设置园区管理机构、汽车维修、汽车加油、员工宿舍、商业餐饮等，以及集聚连锁企业功能性总部和第三方物流、货代等物流企业、货代公司、航空公司等物流企业和机构，根据未来园区发展的需要，还可设置还可设置信息服务、金融、海关、保税和检验检疫等功能。

根据功能构成和各项业务的运作特点，未来园区功能区划如下：

(1)、大型配送服务区

园区的核心功能区，主要吸引有迫切用地需求的大型连锁企业入驻，满足其对物流配送中心独立运营和商品货物加工分拣的需求。相关部门应根据连锁企业门店、纳税、营业额、就业人数等设立进驻门槛。

(2)、公共配送服务区

园区核心功能区的重要组成部分，主要吸引规模较小、没有能力也没有必要自营配送中心的中小型连锁便利企业、百货店进驻；同时，也可作为机场货运业务进行仓储、配送服务。公共配送服务区内的企业共用同一物流配送平台，采取“同业共同配送”、“混业共同配送”等模式实现社会化和集约化配送。

(3)、生鲜配送服务区

以满足入驻连锁企业初级农产品（蔬菜、水果、肉类、水产品等）、加工食品（速

4.4 人口及社会经济

4.4.1 人口发展

随着用地的开发和社会经济的发展，区域人口规模和结构将发生显著变化。根据《西部组团分区规划》、《宝安中心组团分区规划》中关于区域人口的预测数据，结合《大空港地区综合规划》成果，可以判定未来机场及周边地区城市人口发展将呈现如下趋势：

一是规划区人口总量将持续增长；二是外来人口增长由于产业升级增长速度放缓。采用时间序列可以测算出未来 2020 年机场所在的福永和西乡街道地区常住人口将达到 94.1 万人。各片区人口预测总量见下表所示。

表 4-1 2020 年人口预测表

片区	福永	西乡	总计
当量人口 (万人)	29.3	42	71.3
总人口 (万人)	43.3	50.8	94.1

4.4.2 社会经济发展

现阶段航空城所在的宝安区社会经济保持快速发展态势，预计在今后一段时间内，深圳机场周边地区随着产业转型升级和经济增长方式转变，将逐渐淘汰落后的劳动密集型产业，着重发展高精尖的高技术产业，社会经济仍将保持持续快速增长。宝安区历年 GDP 增长情况见下列图表：

表 4-2 2020 年 GDP 预测表

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GDP (万元)	419.8	560.8	763.2	1525.2	1824.1	2086.9	2206.5	2616.5	3269.5

注：数据来源于宝安区历年统计年鉴

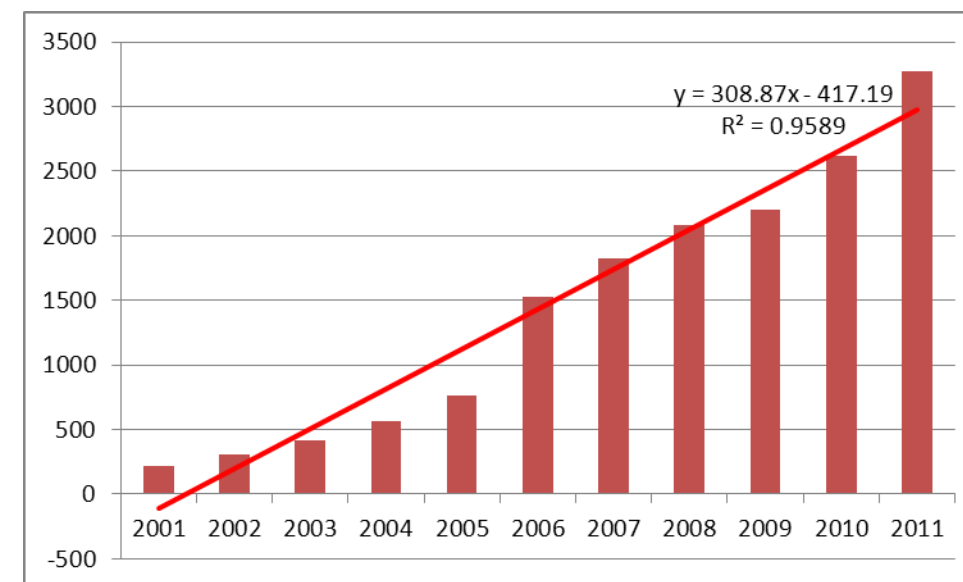


图 4-9 历年宝安区 GDP 增长情况

根据历年 GDP 增长数据，建立宝安区 GDP 增长模型，按模型计算未来年的 GDP 总量，公式如下：

$$Y=308.87X-417.19 \quad (R^2=0.9589) \quad (4-1)$$

式中：Y 为预测年 GDP；

X 为年份。

按上式计算，2020 年航空城地区的 GDP 总量将达到 3800 亿元，约占宝安全区的 65%。

4.5 重大交通建设项目影响

珠三角地区正在形成大量新兴城市群，从各城市群规划和发展趋势来看，沿珠江口湾区东西两岸将逐步形成新的“多中心”格局，未来各“新兴中心”与既有中心城区间及各“新兴中心”之间的经济、交通联系格局将发生深刻的变化。珠三角主要城市群见下图：

从上图可以看出珠三角湾区规划了大量的新城，主要有深圳前海新城、深圳航空城、东莞长安新区、广州南沙新区、中山翠亨新城、珠海唐家湾新城、澳门新城、珠海横琴新区等。各个新城建成后将形成环珠三角连绵的城市带，对珠三角湾区的区域交通系统提出了更高的要求。

珠三角地区未来将建成深中通道、珠港澳大桥、港深西部快线和穗莞深城际线，提升了机场地区对珠江口西岸的辐射力，促进了珠三角的一体化发展。除以上线路的建设外，深圳市内将建设衔接机场与福田中心的轨道快线——轨道 11 号线，具体情况如下：图 4-11 为珠江口两岸道路交通联系图。

具体介绍如下：

（一）深中通道的规划建设

深中通道规划为跨珠江口直接联系深圳和中山的战略性通道，根据深中通道最新工作进展，深中通道起点位于鹤洲立交，向西延伸采用西桥东隧的方式跨越珠江口，接中江高速。工程预计 2015 年开始施工，2021 年建成投入使用。深中通道的建设将加强珠

江口东西岸的交通联系，缓解现状虎门大桥交通拥堵的状况，深圳机场至中山出行时间将由 1.5 个小时缩短至 30 分钟。同时，深中通道的建设进一步扩大了深圳机场的服务范围，改善深圳机场的交通区位条件，提升深圳机场对珠江口西岸的辐射能力。

（二）港深西部快线

深港西部快线规划为直接联系香港机场和深圳机场的轨道线路，建成后将加强两个机场之间的客流和货运联系，根据规划该线路将在 T3 航站楼地下设置换乘站点。

（三）穗莞深城际轨道线

穗莞深城际轨道交通线是经国务院批准的珠江三角城际轨道交通网主轴线之一，提供珠江东岸的广州、东莞和深圳等城镇间的快速联系。起点为广州地铁的增城新塘站，经庙头到东莞境内，经虎门等地最后进入深圳市境内。全长 86.62 公里，总投资 196.9 亿元，设站 16 个。建成后，将成为沟通广州、东莞、深圳三市的快速交通通道，对推动珠江东岸加快建成一小时经济圈、实现区域经济一体化，提升珠三角地区整体实力具有重要意义。穗莞深城际线线位示意图如图 4-13 所示

（四）轨道 11 号线

轨道 11 号线为深圳轨道三期工程项目之一，线路起于福田中心区，终止松岗，在机场地区分别设置 T3 航站楼站及机场北两站，航站楼下车站已同步施工，目前全线正在建设中，预计 2016 年建成通车。轨道 11 号线为建设后将兼具机场轨道交通快线功能。

本项目作为深圳市重点发展的战略性走廊的重要节点，与周边地区间交通联系需求将日益增强，在特区一体化的背景下，周边用地性质与规模将逐步转变，内部片区间联系将日益紧密。现状路网规模将严重阻碍区域内外交通联系，制约研究区域的城市发展。深中通道、珠港澳大桥、港深西部快线等通道的建成，将使未来珠江口两岸交通联系更加紧密，而穗莞深城际线的建成，也将加强深圳机场与广州、东莞的交通联系。

5 交通发展趋势及需求预测

5.1 预测内容

本次预测主要对机场对外交通量及机场周边区域交通量进行预测，其中区域交通量将结合现状流量调查及未来发展趋势，根据地区经济增长速度、航空市场需求等因素预测机场客货交通流量；并使用相关软件对有无项目条件下的预测结果进行测试，以有效评价道路交通运行状况。机场对外交通需求预测将结合深圳机场总体规划测算方法进行预测。具体如下：

■ 机场对外交通需求

结合深圳机场总体规划客货运测算结果，测算机场高峰小时客货运量，在此基础上根据目标年旅客客运和货运方式的分担率预测进行深圳机场的对外交通量测算。需求预测中除深圳机场客货产生的交通量外，还包括机场地区工作人员的上下班的出行需求。依据以上思路，对深圳机场 T3 航站楼启用初期的道路交通需求和中远期 T3 对外道路交通出行需求进行测算。

■ 区域交通需求预测

通过借鉴相关规划成果，在不考虑深圳机场影响因素的情况下，对深圳机场区域的区域交通需求进行预测分析，本次区域交通需求预测主要包括周边新增用地开发建设产生的交通需求、区域过境交通需求的增长以及由于社会经济发展引起的交通需求的增长。

具体技术路线如下图 5-1 所示。

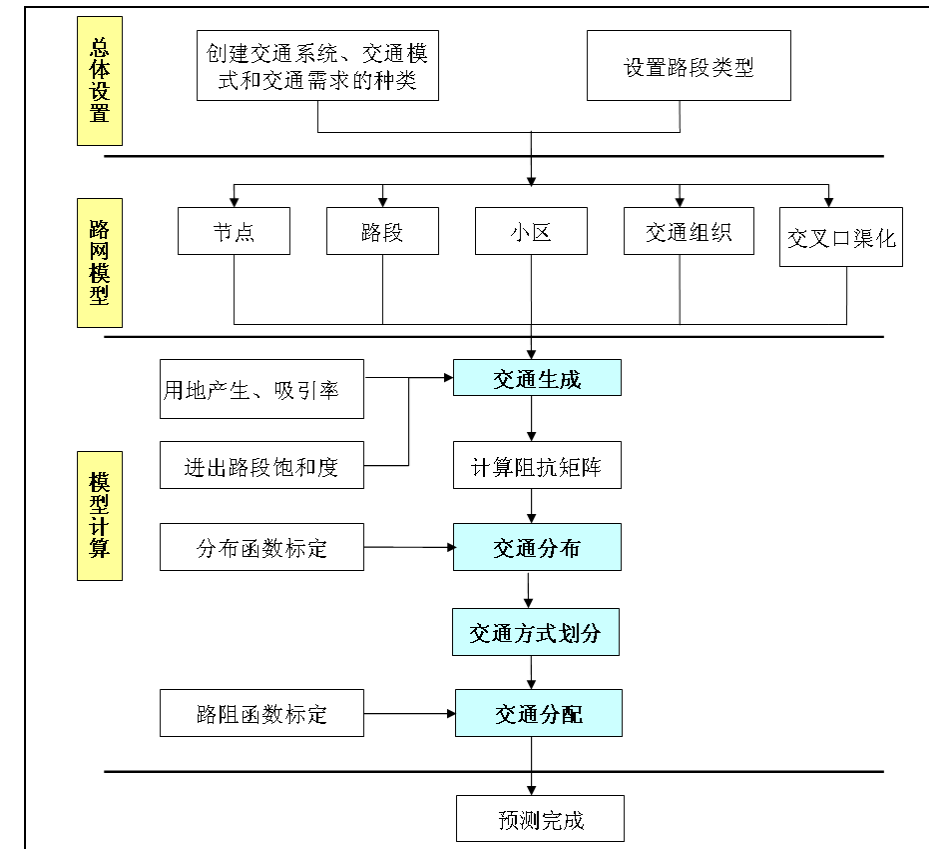


图 5-1 交通预测技术路线图

5.2 区域交通需求预测

5.2.1 预测思路

道路交通量的发生和发展与区域的社会经济状况密切相关，因此区域交通量预测应以研究区域未来经济发展目标为基础进行推算。具体思路为：收集调查社会经济及交通现状资料后，分析社会经济与交通运输发展两者之间的相关性，在预测区域未来经济发展水平的基础上，研究区域未来的交通生成和交通分布情况，包括周边新增用地开发建设产生的交通需求、区域过境交通需求的增长以及由于社会经济发展引起的交通需求的增长确定项目未来的交通量。据此为本项目建设规模和实施计划的确定、经济评价及投资决策提供依据。本次研究采用传统的“四阶段法”进行预测。包括如下步骤：

1、收集全区社会经济、交通运输资料分析区域社会经济与交通运输之间的相关关

系、预测区域交通总需求 即预测交通发生、集中总量；

- 2、预测区域发生、吸引总量在区域间的分布；
- 3、对未来年区域交通方式划分情况进行预测分析；
- 4、把区域间的交通量分配到公路网的具体路段上，从而预测建设项目的交通量。

5.2.3 区域交通需求预测

◆ 区域交通生成

结合各城市的经济和人口增长情况，参考已有各规划成果，2020年区域客货运预测结果如下：2020年区域对外客运总量为1.75亿人/年，约为2010年的1.83倍，年均增长率约6.2%；2020年区域对外货运总量为7766万吨/年，约为2010年的1.44倍，年均增长率约3.7%。2020年区域客货运交通需求随着珠三角城市社会经济的快速增长而持续快速增长。

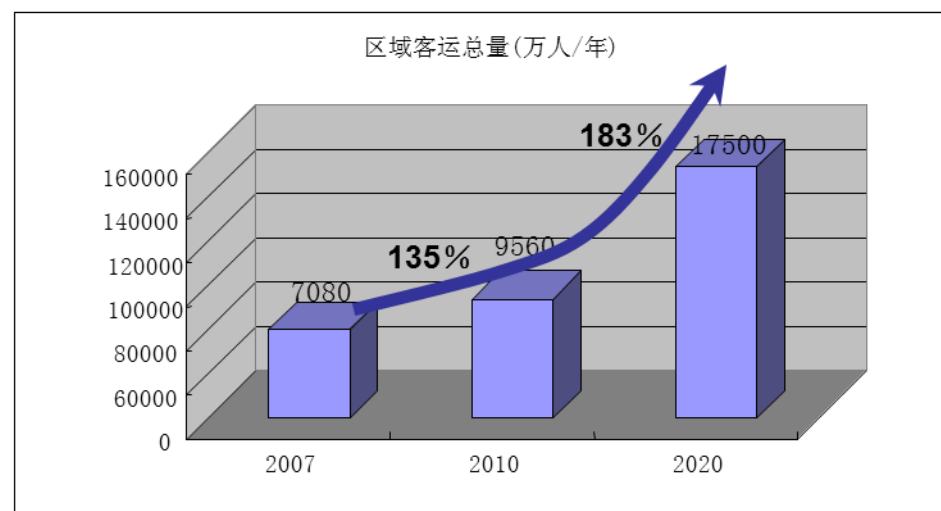


图 5-2 2020 年区域客运总量预测

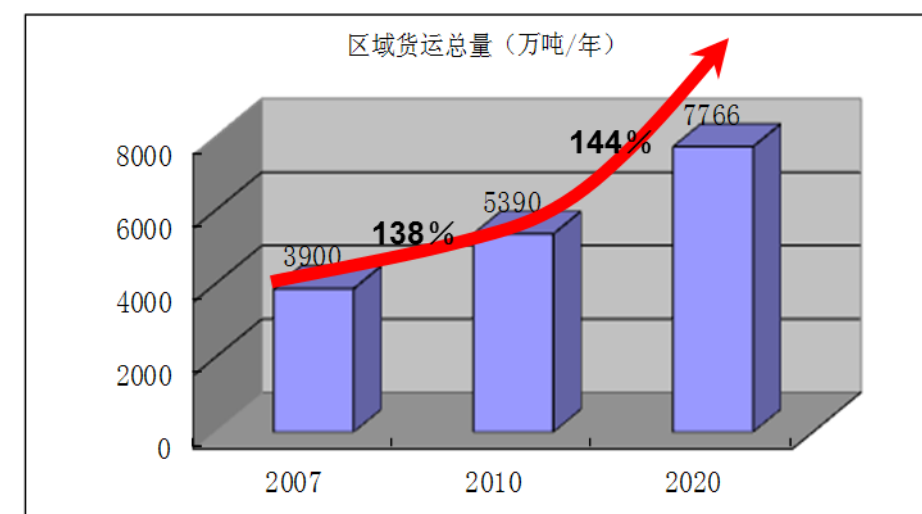


图 5-3 2020 年区域货运总量预测

◆ 区域交通分布

随着珠三角城市经济的快速发展，与国际市场以及国内市场的联系密切，珠三角区域城市对外交通联系需求不断加强，城市客、货运对外需求也不断加强。结合现状客货流分布及未来发展形势，预测 T3 所在宝安区 2020 年客货对外分布情况较现状增长情况

◆ 交通方式划分

交通方式划分预测又称为交通方式分担预测或交通方式选择预测，旨在预测未来居民出行对各种交通工具的利用情况，具体表现为各种交通方式分担的客流量。通常，影响方式选择的因素主要有出行者主体特性、出行特性以及交通设施的特点等。

根据《深圳市综合交通运输体系规划》（2010~2020年）和《深圳市综合交通“十二五”发展规划》（2010~2015年）和《深圳市综合年度报告》（2012），深圳市客运交通结构发展目标是通过优先发展公共交通，引导机动车发展，尤其是引导分区间交通向公共交通转化。规划2020年，全市公共交通占全方式客运比例达56%以上。非公交机动车（含私人小汽车、出租车和单位客车）控制在10%以内，慢行交通比例维持在30%以上；到2020年，随着轨道交通的完善和城际轨道交通建设的发展，形成以轨道交通为骨架，公共交通以机动化为主体的城市客运系统。该规划制定的居民出行方式结构如表5-1所示。

表 5-1 居民出行方式结构表

年份	慢行交通		公共交通	非公交机动车		
	步行	自行车		出租车	私人小汽车	单位客车
2011	46.0	4.0	24.9	1.7	19.7	3.7
2020	26		53	22		

◆ 路段及节点交通量

本项目交通量的预测远期为2020年。结合本次研究需要及项目所在地区的路网变化和社会经济发展规划，预测特征年设定为2013年、2015年、2020年。分别对区域路段交通量和节点交通量进行预测。预测结果如下表所示。表5-2为路段交通量预测结果，表5-3为节点交通量预测结果。

表 5-2 背景年路段交通量预测

交通量 道路名称	2012年 (pcu/h)	2013年 (pcu/h)	2015年 (pcu/h)	2020年 (pcu/h)
广深高速	10313	10519	10625	11168
107国道	8516	8686	8774	9222
宝安大道	4458	4547	4593	4827
机场路	4830	4927	4976	5230

表 5-3 节点交通量预测

交叉口名称	进口道	方向	背景年区域高峰小时交通量 (pcu/h)			
			2012年	2013年	2015年	2020年
鹤洲立交	东	往鹤洲	1155	1178	1226	1353
	西	往福永立交	313	319	332	367
	南	往107国道	1262	1287	1339	1479
	北	往机荷高速	1108	1130	1176	1298
福永立交	东	左转	2142	2185	2273	2510
		右转	515	525	547	603
	西	直行	2037	2078	2162	2387
		右转	365	372	387	428
	南	右转	223	227	237	261
北	右转	841	858	892	985	

5.3 近期机场对外交通需求预测

深圳机场T3航站楼启用后，由于机场周边道路及交通设施的变化，会引起机场出行方式结构的变化。为了更好的预测T3启用初期机场对外交通需求及对外交通分布情况，更好的组织和规划T3建成后对外交通通道，需对T3启用初期（2013）对外交通需求进行分析和预测。

5.3.1 客运需求量预测

◆ 旅客吞吐量预测

结合历史数据，对 2013 年旅客吞吐量进行预测，采用增长率法测算，预计 2013 年旅客吞吐总量将达到 3014 万人/年。预测深圳机场客运近期吞吐量如下表所示。

表 5-4 深圳宝安国际机场近期货邮吞吐量推荐表

年份	旅客吞吐量（万人次）	增长率（%）
2009	2448	——
2010	2671	9.0
2011	2824	5.7
2012	2957	5.4
2013	3014	1.9

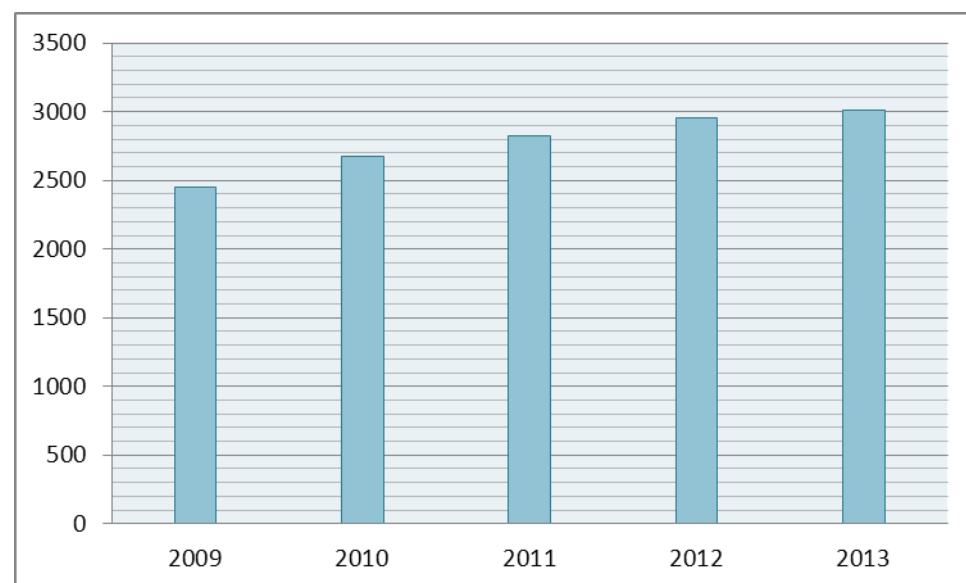


图 5-5 深圳宝安国际机场近期旅客吞吐量

◆ 高峰小时客流量预测

机场客运交通量的预测包括：旅客对外交通量预测和机场员工对外交通量预测。预测机场高峰小时的对外客运交通需求，采用如下公式进行计算：

$$\text{日均旅客吞吐量} = \text{年旅客吞吐量} / 365$$

$$\text{高峰日流量} = \text{年旅客吞吐量} \times \text{集中率}$$

$$\text{高峰小时流量} = \text{年旅客吞吐量} \times \text{占年旅客量万分率}$$

$$\text{高峰小时客流量} = \text{高峰小时旅客流量} \times (1 - \text{旅客中转率}) \times (1 + \text{旅客接送率}) + \text{工作人员数量} \times \text{工作人员高峰小时场外出行系数}$$

2013 年 2 月为春运的第 7-34 天，是春运核心时期民航客运发送 130.29 万人次（日均 4.65 万人次），根据深圳机场提供资料，机场普通日和高峰日进出机场航班时变图如下所示：

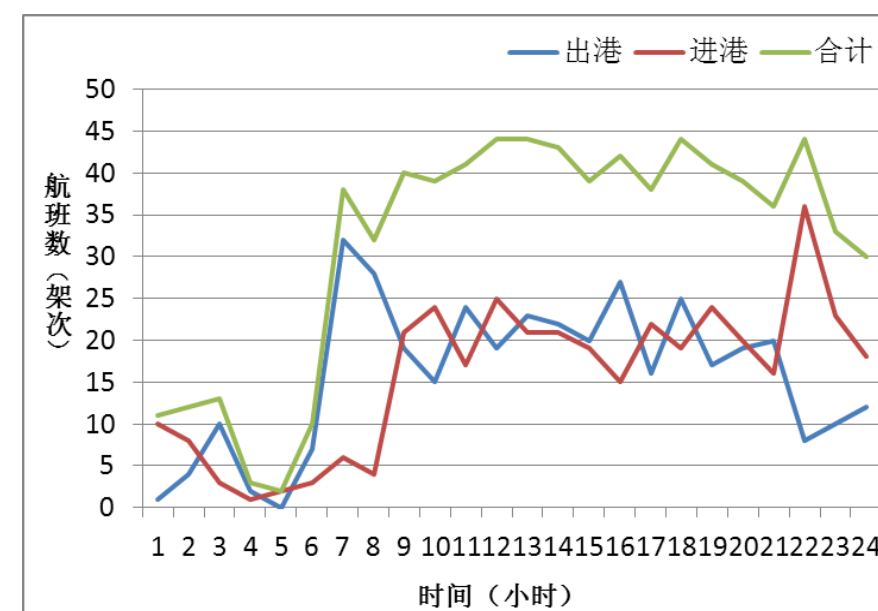


图 5-6 普通日进出机场航班时变图

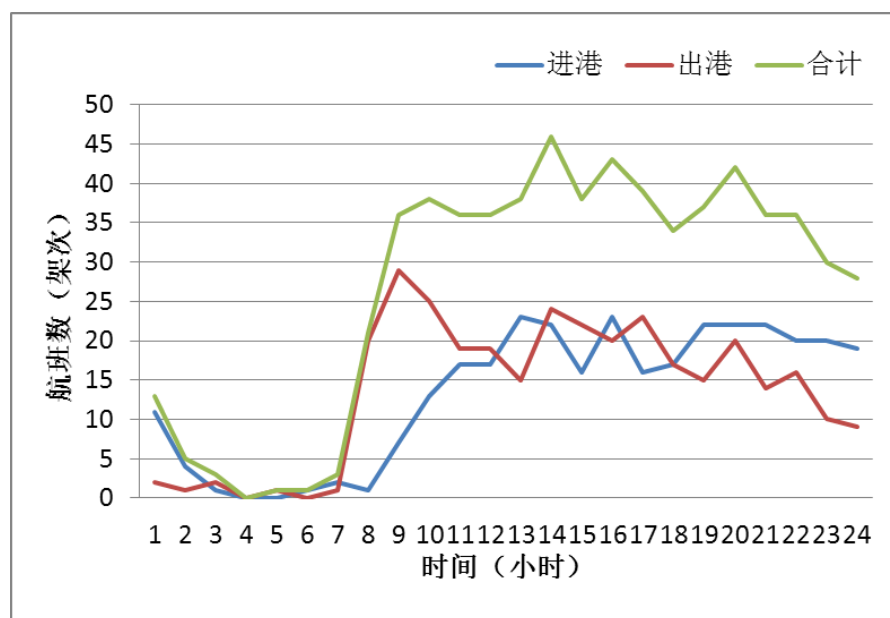


图 5-7 高峰日进出机场航班时变图

表 5-5 旅客中转率及接送率

分类	2013 年 (旅客中转率)	2013 年 (旅客接送率)
国内	0.028	0.35
国际	0.018	0.6

根据《深圳机场总体规划》中确定的旅客高峰日系数和旅客高峰小时系数可分别计算出普通日进出港旅客 8.3 万/日，高峰小时单向约 5500-7000 人/h；高峰日(如春运)进出港旅客 10.2 万/日，高峰小时单向约 6500-8000 人/h，

(2) 机场地区工作人员高峰小时对外交通需求

根据机场规划相关资料，预计 2013 年机场员工将达到 3 万人，预计约 40% 的员工在高峰小时进出机场，其余员工则在非高峰时段进出。

根据《机场综合交通枢纽规划》等相关规划成果，高峰小时机场地区工作人员场外出行系数如下表所示。

表 5-6 高峰小时机场地区工作人员场外出行系数取值表

特征年	2013 年
高峰小时机场地区工作人员场外出行系数	0.4

根据机场地区工作人员出行需求预测方法，可以得到 2013 年机场地区工作人员的高峰小时对外交通出行人次约为 12000 人次。

5.3.2 货运需求量预测

◆ 机场货运吞吐量预测

货运交通预测目的主要为货运场站及物流园区的设施布局和建设规模、货运通道的规划建设和货运交通组织提供依据，本次根据航空城地区历年来的货运发展情况，结合未来经济发展趋势，对航空城地区未来货物运输总量进行预测。

表 5-7 深圳宝安国际机场近期货邮吞吐量预测表

年份	货邮吞吐量 (万吨)
2010	80.9
2011	82.8
2012	85.4
2013	90

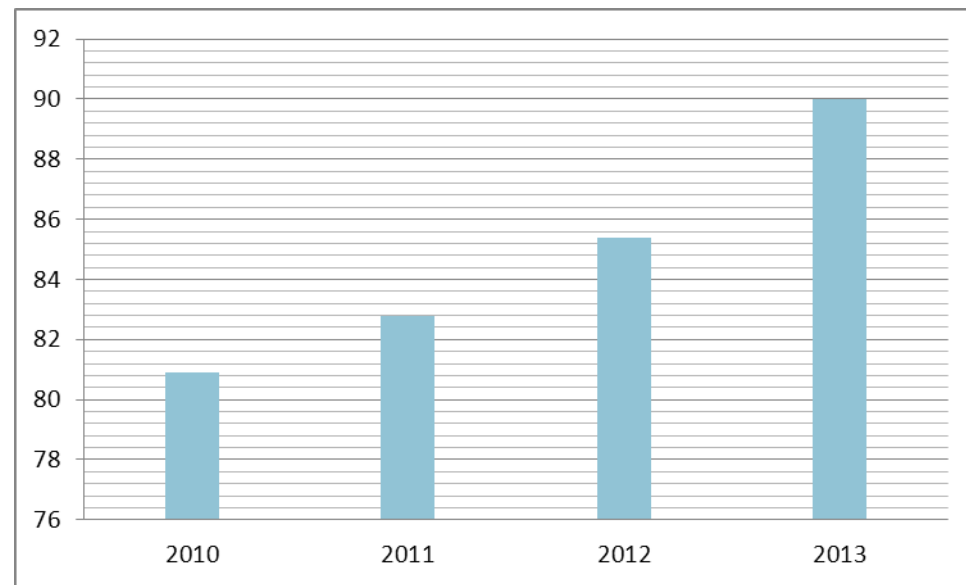


图 5-8 深圳宝安国际机场近期货邮吞吐量

◆ 高峰小时货车流量预测

根据以上机场货运吞吐量的预测，机场货运交通需求预测可以根据以下公式进行计算：

$$\text{日均货运吞吐量} = \text{年货邮吞吐量} / 365$$

$$\text{高峰日货运流量} = \text{年平均日旅客吞吐量} \times \text{高峰日系数}$$

$$\text{高峰小时货流量} = \text{高峰日货运流量} \times \text{高峰小时货运量比}$$

$$\text{高峰小时货车流量} = \frac{\sum \text{高峰小时货运量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{承载率}}$$

依据《深圳宝安国际机场总体规划》及其他规划成果和现状调查研究结论，高峰日系数的取值如下表所示。

表 5-8 高峰日系数

特征年	2013 年
高峰日系数	1.15
高峰小时货运量比	0.09

根据上述计算过程和相关参数，可测算出 2013 高峰小时货流量约为 283 吨。

5.3.3 方式结构

道路、轨道交通系统建设，公交运营环境改变，小汽车购置以及使用成本控制等措施都将对交通出行方式结构产生影响。T3 航站楼启用后，由于机场周边可利用道路的变化，机场对外交通方式结构也将会随之发生一定的变化。

◆ 客运方式结构

2013 年机动化出行需求结构，主要考虑道路、轨道交通系统的建设对公共交通与小汽车、出租车之间方式结构关系产生的影响。主要分析如下：

轨道交通方式结构比例减少，公交出行比例增加。T3 航站楼启用前，A、B 航站楼距离深圳轨道 1 号线机场东站和后瑞站距离较近，乘客中会有较大比例选择乘坐轨道交通来往机场，T3 航站楼启用后，T3 航站楼距离 1 号线轨道站点较远，而规划建设轨道 11 号线和惠莞深城际线尚未建成，所以轨道出行方式将会有较大比例的减少，公交出行比例将有提高。为方便乘客乘坐公交，建议设置轨道接驳公交。考虑到上述因素，2013 年公交分担率将有以下变化：

表 5-9 T3 启用初期机场旅客交通方式划分所占比例（%）

交通方式	2013 年				
	进出港（含工作人员）		纯机场旅客		
社会车辆	34.3%		33.2%		
长途车	5.7%		6.2%		
旅游巴士	1.4%		1.5%		
出租车	15.0%		14.7%		
轨道接驳公交	22.8%		21.9%		
机场专线	机场 1 线 (330A、330B)	7.5%	14.1%	9.3%	15.8%
	机场 2-9 线	6.6%		6.5%	
常规公交	6.7%		6.7%		

◆ 货运方式结构

货运方式受道路条件变化影响不大，根据《深圳宝安国际机场总体规划》及其他规划成果可知，货运各交通方式所占比例如表 5-10 所示。

表 5-10 货运交通方式划分

特征年	中转及联运	集装箱	一般货车	合计
2013 年	14%	28%	58%	100%

5.3.4 高峰小时交通需求总量预测

◆ 高峰小时客运需求

将以上数据带入公式：高峰小时客流量=高峰小时旅客流量×(1-旅客中转率)×(1+旅客接送率)+工作人员数量×工作人员高峰小时场外出行系数，其中，依据《深圳宝安国际机场总体规划》、《深圳机场航站区扩建工程项目可行性研究报告》以及其他规划成果和调查研究成果可知旅客中转率、旅客接送率取值分别如表 5-11。

表 5-11 旅客中转率和接送率

分类	中转率	接送率
国内	0.03	0.33
国际	0.02	0.05

高峰小时按以下公式：高峰小时客运需求=∑ $\frac{\text{高峰小时客流量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{乘载率}}$ ，根

据相关规划资料，已知机场旅客交通方式划分所占比例，交通方式乘载率如表 5-12 所示。

表 5-12 交通方式乘载率

车型	小客车(人/车)	出租车(人/车)	公共交通(人/车)	旅游大巴(人/车)
乘载率	1.5	1.5	40	45
说明	不包括驾驶员			

将以上数据带入公式，并将高峰小时客运需求转换为标准车，计算 2013 年高峰小时客运需求为 7836pcu/h。综合以上预测分析，机场客运交通需求预测汇总如下表所示。

表 5-13 客运交通需求预测结果汇总表

交通方式		机场旅客出行结构	高峰小时旅客数量(人次)	班次	高峰小时单向流量(pcu)	
社会车辆		34.30%	7820	—	5214	
长途车		5.70%	1300	17	34	
旅游巴士		1.40%	319	4-6	6	
出租车		15.00%	3420	441	2280	
轨道接驳公交		22.80%	5198	51	130	
机场	机场 1 线	7.50%	14.10%	1710	20	40
	(330A、330B)	6.60%		1505	58	58
常规公交		6.70%	1528	74	74	
合计		100%	22800	—	7836	

◆ 高峰小时货运需求

根据《深圳宝安国际机场总体规划》及其他规划成果可知，货车承载率如表 5-14 所示，

表 5-14 货车承载率使用参数

指标	集装箱	一般货车
载重率(吨/车)	3	0.8
空载率	50%	50%

所以根据公式：

$$\text{高峰小时货车流量} = \sum \frac{\text{高峰小时货运量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{承载率}}$$

经过测算，深圳机场 2013 年高峰小时货车流量约为 489pcu/h

综合以上货运交通需求预测分析，机场货运交通需求预测汇总如表 5-15 所示。

表 5-15 客运交通需求预测结果汇总表

年份	高峰日货运流量 (吨/天)	高峰小时货流量 (吨/小时)	高峰小时货车流量 (pcu/h)
2013 年	3149	283	489

机场对外交通需求包括对外客运交通需求和对外货运交通需求两部分，以上分别预测了机场对外客运交通需求和机场对外货运交通需求，机场对外高峰小时交通需求=高峰小时客运需求+高峰小时货运需求。综合以上交通需求预测，其结果如表下表所示。

表 5-16 机场对外交通需求预测结果汇总表

交通需求 年份	高峰小时道路客运需求 (pcu/h)	高峰小时道路货运需求 (pcu/h)	高峰小时道路总交通需求 (pcu/h)
2013 年	7836	489	8325

5.4 中远期机场对外交通需求预测

5.4.1 预测思路

为合理的组织机场对外客货交通的运行，本项目交通需求预测将结合现状客货流分布及未来发展形势，并根据深圳机场总体规划中的相关需求预测结论与方法，来进行未来机场对外客货运交通出行的需求总量。随着珠三角城市经济的快速发展，国际市场以及国内市场的密切联系，珠三角区域城市对外交通联系增强，深圳机场所在地区对外交通需求也不断提升。本次规划结合深圳市宝安机场总体规划，预测 T3 地区 2020 年客货对外分布情况。预测思路及步骤如图 5-10 所示。

(1) 根据地区经济增长速度、航空市场需求等因素预测机场客运吞吐量和货邮吞吐量，并以此为基础，预测未来机场对外客货运交通需求。

(2) 根据未来规划年机场客货吞吐量规模，对机场对外交通流量进行预测，并根据机场相关规划资料，可以预测高峰小时客流量。

(3) 计算高峰小时客运需求和高峰小时客货运需求总量，从而计算得机场对外交通需求总量，并分析机场对外交通分布情况。

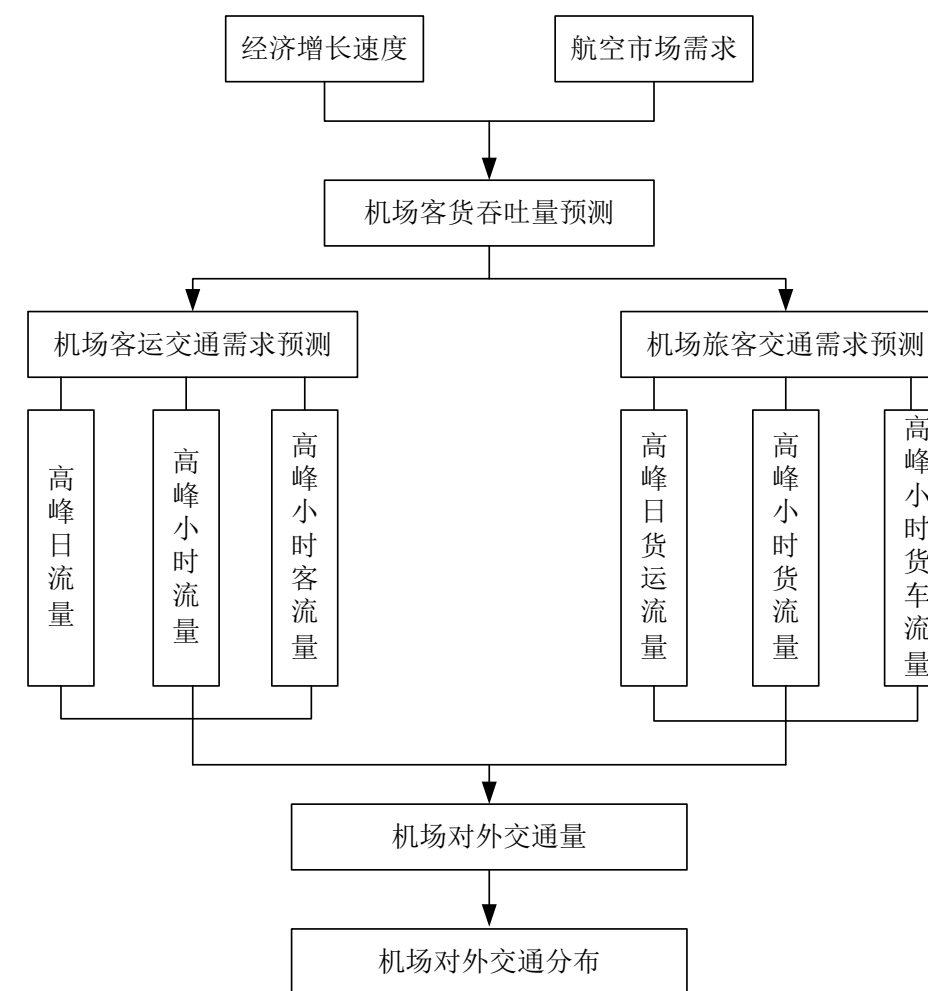


图 5-9 机场对外交通需求预测技术路线图

5.4.2 机场客货吞吐总量预测

影响机场旅客量的主要因素不仅包括当地经济发展状况、旅游资源和游客人数、行

业发展水平、人口和居民可支配收入水平以及居民消费倾向等共性因素，也包括各机场的特定影响因素。根据深圳机场总体规划，在综合考虑社会经济发展、航空市场需求等相关因素中同时采用了时间趋势法、波布加门公式法和定性分析等多种方法进行预测，然后进行综合判断分析，预测深圳机场客货运近远期吞吐量如下表所示。

表 5-17 深圳宝安国际机场近远期旅客吞吐量推荐表

年份	旅客吞吐量（万人次）	增长率
2009	2448	—
2010	2671	9.1%
2015	3500	5.56%
2020	4500	5.15%
2025	5200	2.93%
2030	5700	1.85%
2035	6000	1.03%
2040	6300	0.98%

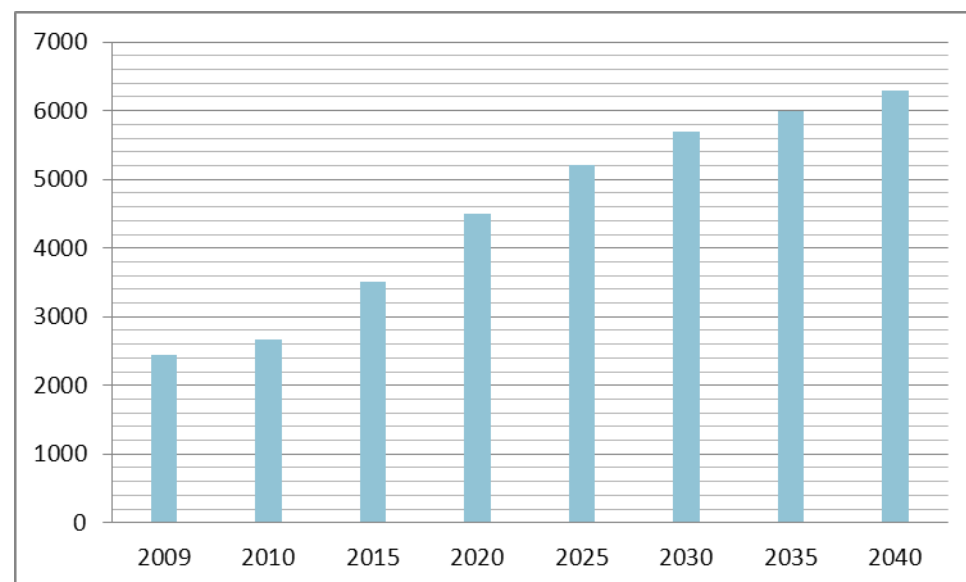


图 5-10 深圳宝安国际机场近远期旅客吞吐量

表 5-18 深圳宝安国际机场近远期货邮吞吐量推荐表

年份	货邮吞吐量（万吨）	增长比例
2007	61.6	
2008	59.8	-2.92%
2009	60.5	1.20%
2010	80.9	33.60%
2015	130	9.90%
2020	200	9.00%
2025	280	6.96%
2030	360	5.15%
2035	420	3.13%
2040	450	1.39%

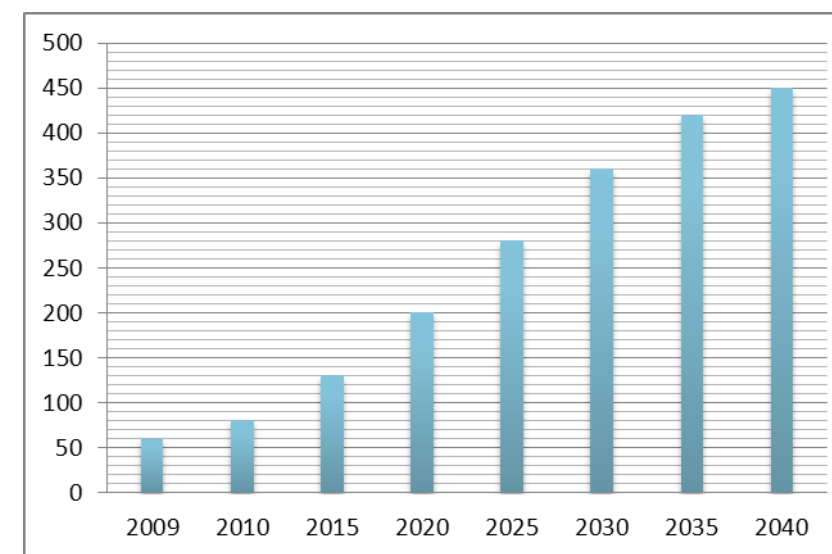


图 5-11 深圳宝安国际机场近远期货邮吞吐量

根据以上需求预测结果，采用插值法计算本次规划限 2015 年、2020 年的客货运吞吐量。本次规划采用直线插值法进行计算，直线插值法是一种使用线性多项式进行曲线拟合的方法，多用在数量分析和计算机制图方面。两个已知点之间的直线内插法，如果两已知点 (x_0, y_0) 、 (x_1, y_1) ，求它们之间的点 (x, y) ，那么 $(y-y_0)/(x-x_0)=(y_1-y_0)/(x_1-x_0)$ 解方程得： $y=y_0+(x-x_0)*(y_1-y_0)/(x_1-x_0)$ ，经过扩展，可以计算 n 个已知点的情况。

根据统计数据，已知 2012 年的旅客吞吐量为 2957 万人次，2015 年旅客吞吐量为 3500 万人次，2020 年的旅客吞吐量及货邮吞吐量分别为 4500 万人次和 200 万吨。

表 5-19 本次规划年限客货运交通需求

年份	旅客吞吐量（万人次）	货邮吞吐量（万吨）
2010	2671	80.9
2011	2824	82.8
2012	2957	85.4
2015	3500	130
2020	4500	200

5.4.3 机场客运交通需求预测

机场的对外交通主要包括对外客运交通和对外货运交通两部分。机场客运交通量的预测包括：旅客对外交通量预测和机场员工场外出行交通量预测。根据上节机场客货吞吐量交通需求预测，可知机场年旅客吞吐量。预测机场高峰小时的对外客运交通需求，采用如下公式进行计算：

$$\text{日均旅客吞吐量} = \text{年旅客吞吐量} / 365$$

$$\text{高峰日流量} = \text{年旅客吞吐量} \times \text{集中率}$$

$$\text{高峰小时流量} = \text{年旅客吞吐量} \times \text{占年旅客量万分率}$$

$$\text{高峰小时客流量} = \text{高峰小时旅客流量} \times (1 - \text{旅客中转率}) \times (1 + \text{旅客接送率}) + \text{工作人员数量} \times \text{工作人员高峰小时场外出行系数}$$

$$\text{高峰小时客运需求} = \sum \frac{\text{高峰小时客流量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{乘载率}}$$

以下分别计算旅客高峰小时流量和机场地区工作人员高峰小时对外交通流量。

（一）旅客高峰小时流量

1、日均旅客吞吐量计算

日均旅客吞吐量=年旅客吞吐量/365，根据上节机场客货吞吐量预测结果，日均旅客吞吐量计算结果如下表：

表 5-20 日均旅客吞吐量计算结果表

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	日均旅客吞吐量（人次）

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	日均旅客吞吐量（人次）
2015	国内	3325	91096
	国际	175	4795
	合计	3500	95890
2020	国内	4230	115890
	国际	270	7397
	合计	4500	123288

2、高峰日人次的计算

高峰日人次=年旅客吞吐量×集中率，根据机场相关规划，已知各年份的集中率，如下表所示。

表 5-21 集中率取值表

年份	类别	集中率	国内及国际的比例
2015	国内	1.15	95.0%
	国际	2.15	5.0%
	合计	1.20	100.0%
2020	国内	1.17	94.0%
	国际	2.34	6.0%
	合计	1.24	100.0%

则可以计算得高峰日人次的结果，如表 5-22 所示。

表 5-22 高峰日人次计算结果汇总表

年份	类别	年旅客吞吐量（万人次）	高峰日人次	
			集中率	人次
2015	国内	3325	1.15	104760

年份	类别	年旅客吞吐量 (万人次)	高峰日人次	
			集中率	人次
	国际	175	2.15	10308
	合计	3500	1.20	115068
2020	国内	4230	1.17	135592
	国际	270	2.34	17285
	合计	4500	1.24	152877

3、高峰小时人次的计算

高峰小时人次=年旅客吞吐量×占年旅客量万分率，其中占年旅客量万分率根据机场规划相关资料可知，如下表所示。

表 5-23 占年旅客量万分率表

年份	类别	占年旅客量万分率	国内及国际的比例
2015	国内	2.60	95.0%
	国际	3.20	5.0%
	合计	2.63	100.0%
2020	国内	2.80	94.0%
	国际	3.40	6.0%
	合计	2.84	100.0%

由以上数据，可以计算得高峰小时人次如表 5-24 所示。

表 5-24 高峰小时人次计算结果汇总表

年份	类别	高峰小时人次		国内及国际的比例
		占年旅客量万分率	人次	
2015	国内	2.60	8645	95.0%
	国际	3.20	560	5.0%

年份	类别	高峰小时人次		国内及国际的比例
		占年旅客量万分率	人次	
	合计	2.63	9205	100.0%
2020	国内	2.80	11844	94.0%
	国际	3.40	918	6.0%
	合计	2.84	12762	100.0%

综合以上分析结果，机场客运交通需求预测汇总表如表 5-25 所示。

表 5-25 机场客运交通需求预测汇总表

年份	类别	年旅客吞吐量 (万人次)	日均旅客吞吐量 (人次)	高峰日人次		高峰小时人次		国内及国际的比例
				集中率	人次	占年旅客量万分率	人次	
2015	国内	3325	91096	1.15	104760	2.60	8645	95.0%
	国际	175	4795	2.15	10308	3.20	560	5.0%
	合计	3500	95891	1.20	115068	2.63	9205	100.0%
2020	国内	4230	115890	1.17	135592	2.80	11844	94.0%
	国际	270	7397	2.34	17285	3.40	918	6.0%
	合计	4500	123287	1.24	152877	2.84	12762	100.0%

根据以上计算可知本次规划年限 2015 年、2020 年的客运高峰小时人次分别为 9205 人次、12762 人次。

(二) 机场地区工作人员高峰小时对外交通流量

根据机场规划相关资料预计 2015 年和 2020 年机场员工将分别达到 3.5 万和 6 万。预计约 40% 的员工在高峰小时进出机场，其余员工则在非高峰时段进出。

根据机场综合交通枢纽规划相关资料，高峰小时机场地区工作人员场外出行系数如下表所示。

表 5-26 高峰小时机场地区工作人员场外出行系数取值表

特征年	2015 年	2020 年
高峰小时机场地区工作人员场外出行系数	0.4	0.4

所以 2015 年和 2020 年高峰小时机场地区工作人员的对外交通流量为 14000 人次、24000 人次。

(三) 高峰小时客运需求

将以上数据带入公式：高峰小时客流量=高峰小时旅客流量×(1-旅客中转率)×(1+旅客接送率)+工作人员数量×工作人员高峰小时场外出行系数，其中，依据《深圳宝安国际机场总体规划》、《深圳机场航站区扩建工程项目可行性研究报告》、其他规划成果和调查研究成果可知旅客中转率、旅客接送率取值分别如表 5-27 和 5-28 所示。

表 5-27 旅客中转率

分类	2015 年	2020 年
国内	0.03	0.034
国际	0.02	0.024

表 5-28 旅客接送率(人次/人)

分类	2015 年	2020 年
国内	0.33	0.3
国外	0.5	0.4

则可以计算得 2015 年地区高峰小时客流量(含旅客、接送人员以及机场地区工作人员) 25975 人次、2020 年旅客高峰小时客流量(含旅客、接送人员以及机场地区工作人员) 40127 人次。

机场地区高峰小时客运交通量可按下列公式计算：高峰小时客运需求

$$= \sum \frac{\text{高峰小时客流量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{乘载率}}$$

根据相关规划资料，已知机场旅客交通方式划分所占比例如表 5-25 所示，交通方式乘载率如表 5-29 所示。

表 5-29 机场旅客交通方式划分所占比例 (%)

年份	小客车	出租车	公共交通	轨道交通	旅游大巴	合计
2013	31	25	26	10	8	100
2015	30	25	25	12	8	100
2020	25	23	25	17	10	100

表 5-30 交通方式乘载率

车型	小客车(人/车)	出租车(人/车)	公共交通(人/车)	旅游大巴(人/车)
乘载率	1.5	1.5	40	45
说明	不包括驾驶员			

将以上数据带入公式，并将高峰小时客运需求转换为标准车，2015 年高峰小时道路客运需求为 9892pcu/h、2020 年高峰小时道路客运需求 13739pcu/h。

综合以上预测分析，机场客运交通需求预测汇总如表 5-31 所示。

表 5-31 客运交通需求预测结果汇总表

年份	旅客高峰小时人次	机场地区工作人员高峰小时对外交通流量(人次)	高峰小时客流量(人次)	高峰小时客运需求(pcu/h)
2015	9205	14000	25975	9892
2020	12762	24000	40127	13739

5.4.4 机场货运交通需求预测

根据航空城地区历年来的货运发展情况，结合未来经济发展趋势，对航空城地区未来货物运输总量进行预测。根据 3.3.2 节机场客货吞吐量的预测可知，2020 年货运吞吐

量将达 200 万吨，具体年份的货邮吞吐量如表 5-32 所示。

表 5-32 各年份货邮吞吐量预测结果表

年份	货邮吞吐量（万吨）
2010	80.9
2011	82.8
2012	85.4
2015	130
2020	200

将相关数据代入以下公式进行计算：

日均货运吞吐量=年货邮吞吐量/365；

高峰日货运流量=年平均日旅客吞吐量×高峰日系数；

高峰小时货流量=高峰日货运流量×高峰小时货运量比；

高峰小时货车流量= $\sum \frac{\text{高峰小时货运量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{承载率}}$

依据《深圳宝安国际机场总体规划》及其他规划成果和调查研究成果，高峰日系数的取值如下表所示。

表 5-33 高峰日系数

特征年	2015 年	2020 年
高峰日系数	1.2	1.16
高峰小时货运量比	0.092	0.091

所以 2015、2020 年日均货运吞吐量为 3561 吨、5479 吨，高峰日货运流量为 4274 吨、6356 吨，高峰小时货流量为 393 吨、578 吨。

根据《深圳宝安国际机场总体规划》及其他规划成果可知，货车承载率如表 5-30 所示，各交通方式所占比例如表 5-34 所示。

表 5-34 货车承载率使用参数

指标	集装箱	一般货车
载重率（吨/车）	3	0.8
空载率	50%	50%

表 5-35 方式划分

特征年	中转及联运	集装箱	一般货车	合计
2015 年	15%	30%	55%	100%
2020 年	17%	38%	45%	100%

所以根据公式：

高峰小时货车流量= $\sum \frac{\text{高峰小时货运量} \times \text{各交通方式比例}}{\text{承载率}}$

2015 年高峰小时货车流量=393×0.3/3×3+393×0.55/0.8×2=657（pcu）

2020 年高峰小时货车流量=578×0.38/3×3+578×0.45/0.8×2=869（pcu）

综合以上货运交通需求预测分析，机场货运交通需求预测汇总如表 5-36 所示。

表 5-36 客运交通需求预测结果汇总表

年份	高峰日货运流量（吨/天）	高峰小时货流量（吨/小时）	高峰小时货车流量（pcu/h）
2015	4274	393	657
2020	6356	578	869

机场对外交通需求包括对外客运交通需求和对外货运交通需求两部分，3.3.3 和 3.3.4 节分别预测了机场对外客运交通需求和机场对外货运交通需求，机场对外高峰小时交通需求=高峰小时客运需求+高峰小时货运需求。综合以上交通需求预测，其结果如表所示。

表 5-37 机场对外交通需求预测结果汇总表

交通需求 年份	高峰小时客运需求 (pcu/h)	高峰小时货运需求 (pcu/h)	高峰小时总交通需求 (pcu/h)
2015 年	9892	657	10549
2020 年	13739	869	14608

5.4.5 机场对外交通分布

(一) 机场客运需求分布

未来依托深圳与内地的联系优势和香港的对外联系优势，深圳机场所在地区未来将成为泛珠三角地区的经济中心、对珠三角地区乃至更大范围能够产生影响、辐射和带动作用的生产性的服务中心。同时深中通道、珠港澳大桥、港深西部快线和穗莞深城际线的建成，进一步扩大深圳机场的服务范围，提升航空城对珠江口西岸的辐射力，促进了珠三角的一体化发展。

依托以上区域优势和交通优势，未来珠江口两岸交通联系更加紧密，深圳机场与周边地区的客流交换量也会相应的增加。预测将有 7% 的机场旅客流量通过以上通道前往珠江西岸。而穗莞深城际线的建成，将加强深圳机场与广州、东莞的交通联系，旅客流量也将相应增长。届时来自东莞、广州的客流量将占到深圳机场旅客流量的 28%。图 5-12 为机场客流空间分布情况示意图。

(二) 机场货物空间分布

未来位于 T3 地区西侧的海滨大道、沿江高速的建成使用，可承担机场地区货物快速运输功能，实现货物交通与城市客运交通的分离。

未来货运空间总体分布格局不变，仍以深莞为主，珠江西岸、香港和省外均略有增长。主要是由于：上述两条快速通道的建成，加强了深圳机场与省外城市货运交通的联系，此外沿江高速的建设将加强深圳机场与东莞的交通联系，预测届时前往东莞方向的货量将占到深圳机场货流量的 21%。下图为预测未来货邮空间分布情况。

6 交通组织规划方案

根据机场对外交通需求预测结果，远期 2020 年年旅客吞吐量将达到 4500 万人次，现状 A、B 国际航站楼设计旅客吞吐容量为 1650 万人次/年，已不能满足需求。根据深圳宝安机场建设计划，机场 T3 航站楼将于 2013 年 11 月建成并投入使用，届时现状 AB 航站楼的航空运输功能将转移至机场 T3 航站区，机场转场运营将引起机场对外道路交通量在周边路网上的重新分配，合理规划与组织机场 T3 航站区的对外交通，保障深圳机场 T3 航站区运营初期对外道路交通组织顺畅是本次研究的重点内容。

◆ 规划目标

尽量采取短平快的改善措施与方案，缩短工期，保障 T3 启用初期的对外交通疏散，提升对外与对内服务水准，构筑通达便捷的内外道路交通体系，提升深圳机场在珠三角机场群的战略地位。

◆ 规划原则

根据上述对深圳机场 T3 道路总体交通特征及近期核心建设任务重点的解析，近期 T3 交通组织规划的目标是通过“外延、内优、减负”三项基本原则，将对现状道路交通系统的进行改善、优化，结合远期规划，尽快建成起满足深圳机场 T3 航站区启用初期的对外道路交通需求的路网体系。

外延：

——加快对外通道的建设，强化与周边区域的交通联系，重点完善与中心城区、以及龙岗方向和东莞方向的对外高快速路走廊。

内优：

——加强普通主次干道建设，完善机场内部以及与周边片区之间的交通联系。为机场地区功能优化和产业区升级改造夯实交通基础条件；

减负：

——结合高快速路建设及干线路网建设，优化 T3 对外交通组织，实现区域快慢分

流、均衡道路流量；

◆ 规划思路

本次 T3 航站区启用后对外道路交通组织方案研究的思路为：分析 T3 航站楼投入使用之后机场对外通道的供给情况，结合机场对外道路交通需求预测结论，对机场主要对外通道的通行能力进行核算；分析对外通道的剩余通行能力是否满足机场交通需求，找出可能产生的问题；针对对外交通组织存在的问题，针对性的提出解决的思路与方案，并对规划方案实施效果进行评价；最终，提出出实施计划与建议。

具体技术路线如下图所示：

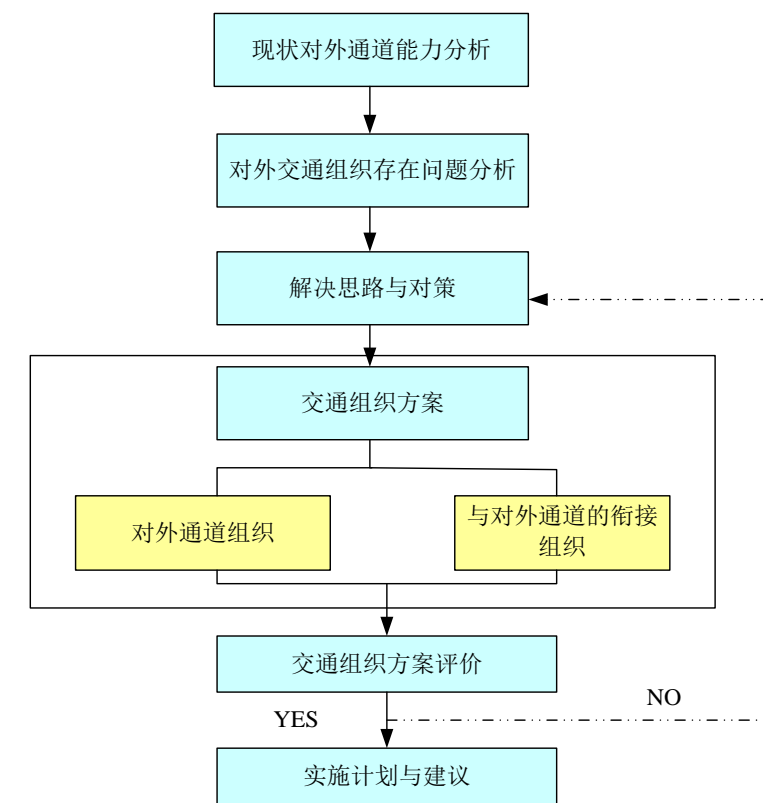


图 6-1 方案研究技术路线图

6.1 T3 建成后对外通道分析

◆ T3 建成初期周边路网布局

深圳机场 T3 航站楼启用初期，周边高速路网除现有的广深高速和机荷高速外，规划

在建的沿江高速也将投入使用；主要城市干道除 107 国道、宝安大道、西乡大道和福永大道外，规划在建的福海大道及机场南路也将建成投入使用，上述规划在建道路具体情况如下：

沿江高速（在建）：广深沿江高速公路是深圳近期干线道路建设重点项目，用于连接深港西部通道、西部港区、机场至东莞西部，承担香港至深圳、东莞西部和广州方向的过境货运交通，西部港区的疏港货运交通及深圳西向的部分对外交通。广深沿江高速起于广州黄埔区笔村（接东二环高速），沿途经过南岗，跨过东江，随后经过东莞麻涌、泗盛、穗隆、新湾，止于深圳蛇口，全长 97 公里，初步预计投资达 150 亿元，预计 2013 年年底全线通车。

机场南路（在建）：机场南路为深圳机场 T3 航站楼建设工程配套道路，也是该航站楼的最主要进出通道，道路等级为城市快速路。道路西起海滨大道西侧的机场码头，经机场进出场路、机场南干道、宝安大道、107 国道，东至广深高速公路鹤洲立交，路线呈东西走向，全长约 3.14 公里，为双向 6 车道，设计行车速度 80 公里/小时。

福海大道：福海大道与沿江高速相连，东至洲石路。全长大约 11 公里，道路红线宽 50 米，双向六车道。它是宝安区“四横八纵”干线性主干道路网体系中的重要组成部分，对缓解福永及周边地区交通压力起到重大作用。

上述道路建成后，机场周边将形成“四纵四横”主骨架路网，其中骨架路网中的四纵是指：沿江高速、宝安大道、107 国道以及广深高速；四横是指：福海大道、机场南路、机场路和西乡大道。机场 T3 航站区的对外交通将主要依靠上述路网进行疏散，机场周边主要道路网规划建设图如图 6-2 所示。

◆ T3 建成初期可利用对外通道

按深圳机场周边现状道路网条件和在建道路工程建设进度情况，T3 建成初期可能的对外通道主要有 3 条：

通道一：T3 航站楼-机场南路-鹤洲立交-高速公路；

通道二：T3 航站楼-航站四路 -福永立交-广深高速公路；

通道三：T3 航站楼-宝安大道、107 国道。

对外通道示意图如图 6-3 所示。

各通道功能分析如下：

➤ 通道 1（鹤洲出口）：主要服务市中心区和中东部方向交通需求；

鹤洲立交是衔接机荷高速和广深高速重要的节点，也是 T3 航站楼建成初期，距离进出机场道最近的高快速路转换节点。T3 启用初期，机场与其他组团间中长距离出行主要依靠高速公路，而鹤洲立交也相应成为机场往市中心地区的主要出入口。

➤ 通道 2（福永出口）：作为鹤洲立交往机场的辅助通道；

福永立交是现状深圳机场 A、B 航站楼的主要出入口，随着 T3 航站楼的启用，交通量将在大部分转移至鹤洲立交，但福永出口现状建设较完善，仍可承担部分交通量，所以将作为鹤洲立交往机场的辅助通道。

➤ 通道 3: 宝安大道、107 国道等, 作为上述高快速通道的补充;

除以上高速公路出入口之外, 组团内部出行及近距离前海方向的出行将主要依靠 107 国道和宝安大道等城市主干道与 T3 航站楼联系。

6.2 对外通道通行能力分析

T3 启用后机场晚高峰对外交通双向总量为 8325pcu/h, 往深圳市中心区、香港方向占 58%, 往东莞、深圳西北部地区约占 42%。根据美国通行能力手册, 对 T3 启用后对外通道通行能力进行计算: 按饱和度 0.95 计算 T3 周边道路的通行能力, T3 转场后周边道路可供利用的通行能力为:

通道一: 由于通道一的路径是经机场南路、鹤州立交进入广深高速, 机场南路为新建道路, 鹤州立交现状已处于饱和状态, 所以决定通道一通行能力的主要是鹤州立交, 通过核算, 其剩余通行能力约为: 650pcu/h。

通道二: T3 航站楼启用后, 原利用福永立交出口对外联系的交通量转移到鹤州立交出口, 但部分交通仍可以选择福永立交出口, 通道二的通行能力主要取决于福永立交出

口的通行能力，可供机场利用的通行能力为 3770 pcu/h。

通道三：107 国道可供机场利用的通行能力为 2200 pcu/h，但现状已基本饱和；宝安大道根据核算，可供机场利用的通行能力为 3400 pcu/h；

所以通道能力总计为 10020pcu/h，通道通行能力汇总表如下：

表 6-1 机场对外可供利用的通行能力

通道	可供机场利用的通行能力 (pcu/h)
鹤洲出入口通道	650
福永出入口通道	3770
107 国道通道	2200
宝安大道通道	3400
总计	10020

根据机场交通需求预测的结果，已知 2013 年、2015 年、2020 年道路通行能力，运用插值法计算 2016-2018 机场对外交通流量。机场周边道路总通行能力为 10020pcu/h，计算机场现状周边道路的饱和度和服务水平，如下表所示。

表 6-2 机场对外通道服务水平表

年份	对外需求 (pcu/h)	总通行能力 (pcu/h)	饱和度	服务水平
2013	8325	10020	0.83	D 级，可接受
2015	10549	10020	1.05	F 级，拥堵
2016	11360	10020	1.13	F 级，拥堵
2017	12171	10020	1.21	F 级，拥堵
2018	12982	10020	1.29	F 级，拥堵
2020	14608	10020	1.45	F 级，拥堵

从上表可以看出，到 2013 年，机场周边道路饱和度将达到 0.83，路网容量几乎近于饱和，如果不对周边道路进行改善，重新组织机场对外交通出行方案，2015 年以后道

路将产生严重拥堵。

6.3 近期对外交通疏解方案

6.3.1 问题分析

根据以上分析，T3 航站楼启用后，近期对外交通组织将存在如下问题：

(1) 现状路网容量几乎近于饱和，车流仅依靠现有的道路网进行集散，将会产生大规模的交通拥堵，部分节点通行能力受限，将给交通疏解带来瓶颈。

深圳机场 T3 航站楼与现状道路网衔接存在瓶颈，主要表现为鹤洲立交由于通行能力的限制，未来将产生严重交通拥堵。未来鹤洲立交将成为车辆进出深圳机场的交通转换型枢纽，而现状鹤洲立交采用“外环内绕”式的布置形式，外围环道通行能力低，高峰时段交通拥堵时有发生，现状鹤洲立交难以承担机场道路交通转换功能。另外 T3 航站楼建成初期，其产生的车流将无法通过沿江高速疏解交通，只能依靠 107 国道、宝安大道和广深高速等几条纵向道路集散。而片区路网的剩余通行能力已不能满足深圳机场 T3 的对外交通需求，预计机场南路、107 国道、宝安大道将产生大规模拥堵。

(2) T3 航站区道路网与规划路网的衔接联系并不畅通

沿江高速建成后可有效的分担机场对外交通的压力，但目前 T3 航站楼周边道路与沿江高速缺乏有效联系通道，机场 T3 航站区的大量对外交通只能由广深高速承担。T3 航站楼建成初期，其产生的车流将无法通过沿江高速疏解交通，而片区路网的剩余通行能力已不能满足深圳机场 T3 的对外交通需求。深圳机场 2013 年建成投入使用后，由于缺乏必要的对外联系通道，机场对外道路组织不畅通。主要表现在：

- 沿江高速：沿江高速主线正在建设，预计 2013 年深圳段主线通车，但与机场 T3 衔接的立交群方案尚未列入建设计划，可能造成 2013 年沿江高速主线建成初期，T3 航站楼与沿江高速的联系薄弱，无法为 T3 提供服务，影响 T3 对外交通疏解。
- 深中通道：该工程目前正在进行环评公示，预计 2015 年年底开工，工期 6 年，T3 航站楼启用初期也将使用。

综上所述，沿江高速和深中通道短期内不能分担机场 T3 航站区的交通流，近期 T3 航站区的交通流将主要依靠机场南路、广深高速、107 国道和宝安大道等主要道路疏散。

6.3.2 解决对策

深圳机场 2013 年建成投入使用后，由于缺乏有效的对外联系通道，机场对外交通疏散将产生不畅，所以针对现状对外通道已不能满足未来机场对外交通需求的问题，需充分挖掘各类可利用的对外通道，提高对外通道通行能力。依据机场 T3 航站楼启用后对外交通组织产生拥堵原因及机场周边道路建设情况，本次提出通过采用“分流”和“挖潜”方式，解决 T3 的对外交通组织问题。

“挖潜”：是指充分利用现状对外通道，通过改扩建部分道路和重要节点来提升整个对外通道的通行能力。路段及节点设置形式是否合理将直接影响道路及节点的通行能

力，通道一现状主要受鹤洲立交通行能力的限制，现状鹤洲立交通行能力不足，难以承担大量机场对外出行的需求；通道二主要是受机场南干道通行能力的限制，车辆无法快速有效疏散。要保证以上通道充分发挥其疏散潜能，需要对部分道路和重要节点进行改扩建，提高通行能力。

“分流”：是指通过改善或新增对外通道，来提升整个对外通道的通行能力。由于沿江高速未能和机场形成直接联系，造成大量的车辆只能通过鹤洲立交向高速公路疏散，所以需加强与沿江高速的联系，分流部分需经高速公路的车辆，可考虑利用沿江高速西乡出入口加强机场与沿江高速的联系。

6.3.3 交通组织方案

为了保障 T3 对外交通出行，缓解道路交通拥堵，依据以上方法，对 T3 航站楼启用初期的周边路网进行分流和挖潜，保障 T3 航站区的对外道路交通的有效疏散。具体方案如下：

“挖潜”—— 路段和重要节点改扩建，对鹤洲立交进行改拓建，并对机场南路进行改拓建，提高对外通道通行能力；

“分流”—— 增加西乡出入口，分流部分交通流至沿江高速。

以上措施实施后，可形成 4 条对外通道，通道所经线路如下：

- 利用鹤洲立交出入口向高速公路集散。主要路径为：T3→机场南路→鹤洲立交→高速公路。
- 利用福永出入口向高速公路集散。主要路径为：T3→机场南路→机场南干道→鹤洲立交→高速公路。
- 利用沿江高速西乡出入口向高速公路集散。主要路径为：T3→机场路→塘边路→宝源路（疏港路）→沿江高速。
- 通过其他道路集散。主要路径为：T3→机场南路→宝安大道（107 国道）。

具体改造道路和节点方案如下：

通道一：鹤洲出口

(1) 运行情况

根据项目组实地调查，现状鹤洲立交收费广场处交通运行通畅，而外围环道东南角路段流量较大，经常发生拥堵，现状情况示意图如图 6-8 所示。



图 6-8 实地调查鹤洲立交现状情况示意图

现状高峰小时进入立交交通量约为 3700pcu/h。图 6-9 为现进出状鹤洲立交交通量分布情况。

根据相关交通量分析测算，T3 航站楼启用后，预计到 2020 年，鹤洲立交的整体运行交通量将增长 80%，主要环道的运行交通量增长 80%，2020 年高峰小时进入立交交通量将达到 9859pcu/h，其中机场南路方向进入的交通量将达到 3200pcu/h。

现状鹤洲立交是制约通道一通行能力的瓶颈，具体原因如下：

- 环道出入口设计不合理。环道部分开口距离过近，交织长度段不足，导致车辆交织混乱，容易产生拥堵，交通运行效率低下。如下图所示，西南进口环道开口距离只有 200m，而环岛现状交通量较大，交织段长度不足，导致车辆交织混乱，拥堵严重。

根据以上交通量分布情况可知，到 2020 年，鹤洲立交整体交通运行饱和度接近 1.6，将产生严重交通拥堵。收费广场通行交通量将增长 380%，饱和度大于 1，届时鹤洲立交将产生严重交通拥堵。

- 鹤洲立交是鹤洲及以北片区与广深公路重要的联系通道，通行能力与交通量不匹配。现状鹤洲及以北片区进出 107 国道交通量较大，而鹤洲立交环道通行能力较低，导致鹤洲立交环道饱和度达到 0.95 以上，拥堵严重。
- 交通管理设施不完善，降低运行效率。鹤洲立交部分路段交通标志标线不清晰，无法给驾驶员清晰的指示，导致立交运行效率低下。

(2) 问题分析



图 6-13 鹤洲立交道路标志情况示意图

(3) 改善方案

针对以上问题，本研究提出了在现状基础上对鹤洲立交进行局部改建，提升通行能力，详细方案如下：

- 拓宽外围环行通道，并对部分出入口进行优化调整，减小车辆交织影响，提升立交通行能力。将东侧环道车道宽度拓宽为 3-5 车道，长 600 米，西侧车道拓宽为 3-5 车道，880 米。具体方案如图 6-14 所示。

- 新增北行方向的出口联系匝道，并对各收费广场进行扩建，增加车辆收费通道以及车辆排队长度所需空间。新建北行出口分流匝道，长 1.5km；新增 4 个发卡通道，共 8 个通道，采用串联式布局；新建收费广场，共增设 11 个通道。收费广场改善示意图如图 6-15 所示。

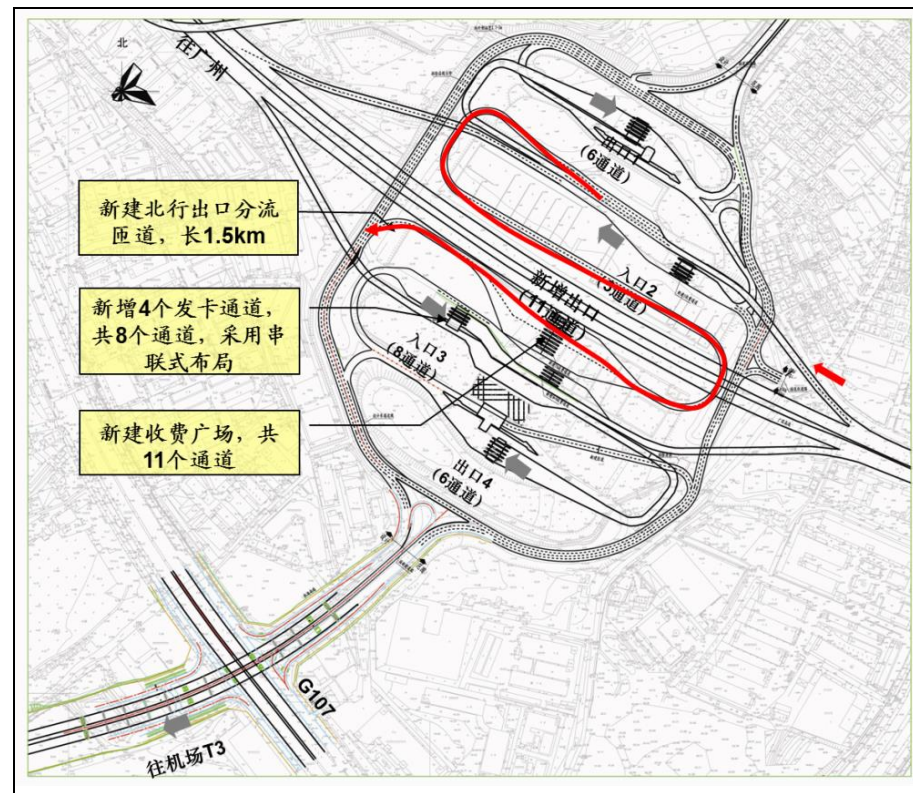


图 6-15 鹤洲立交收费广场改造方案示意图

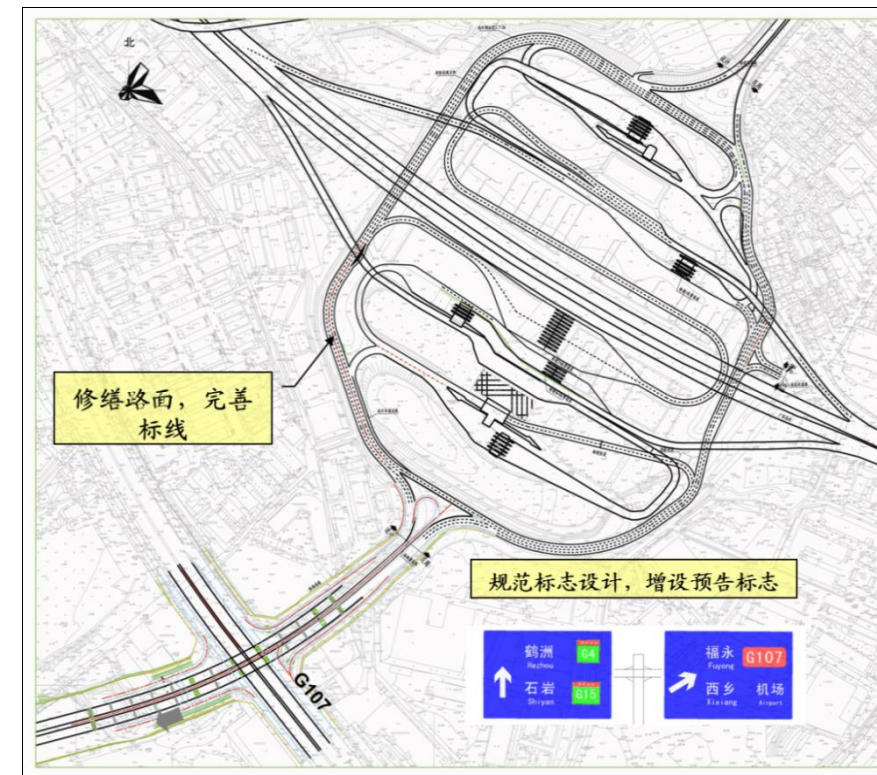


图 6-16 鹤洲立交需修缮路面道路示意图

➤ 通过增加交通标志，完善道路标线，改善道路通车条件等手段来规范车辆运行秩序，提高立交通行能力。如图 6-16 所示。

通道二：福永出口

T3 航站楼启用后，机场进出车辆与福永出口并没有直接联系通道，机场车辆由机场路经机场南路后无法直接进入机场南干道，为有效利用通道二，需对机场南干道进行改造。

(一) 现状运行情况

现状机场南干道为双向四车道，通行能力较低，且与机场进出通道机场南路无直接衔接。T3 航站楼投入使用后机场南干道将是最重要的一条接驳道路，为使 T3 航站楼客流迅速疏散，缓解 107 国道交通压力，需改扩建机场南干道，对现状道路进行拓宽改造。

(二) 改造方案

将机场南干道由现状双向四车道改扩建为双向六车道，并将机场南干道延伸至机场

南路，建立 T3 与福永出口的快速衔接通道。延伸机场南干道至机场南路的规划线位示意图如图 6-17 所示。

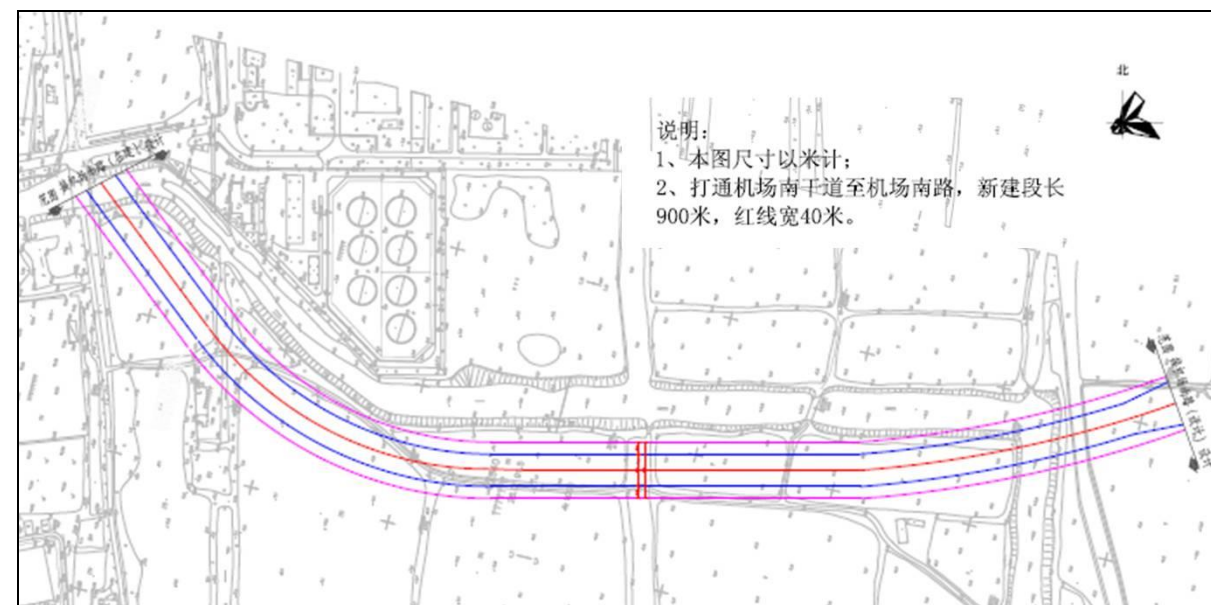


图 6-18 机场南干道概念性设计方案

将机场南路改拓建为双向 6 车道，机场南干道改扩建概念性设计方案如图 6-18 所示，扩建机场南干道横断面示意图如图 6-19 所示。

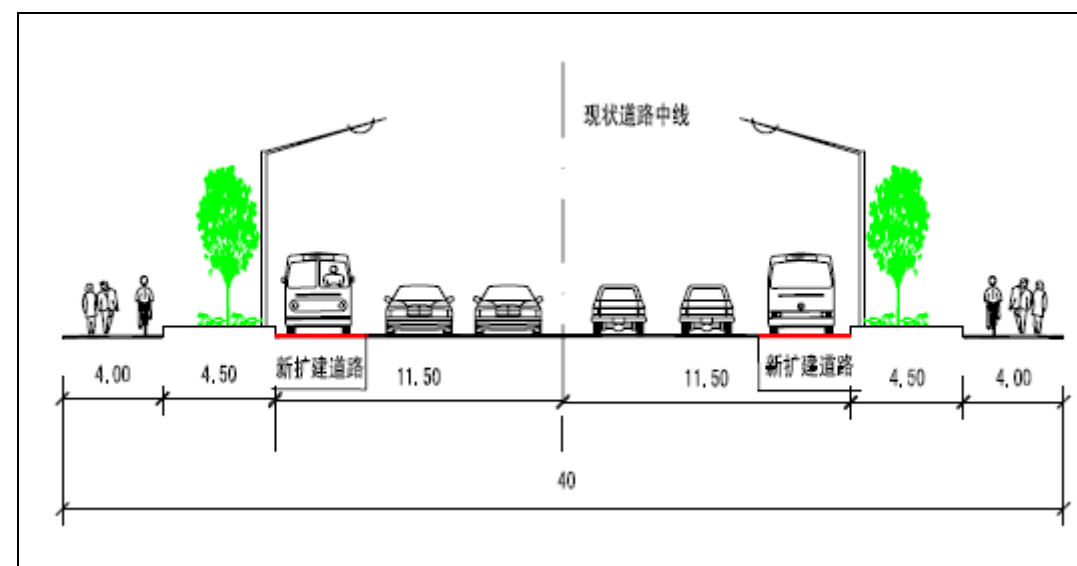


图 6-19 机场南干道推荐道路断面示意图

通道三：西乡出口

考虑到沿江高速建成后，T3 航站楼与沿江高速无直接联系通道，而仅依靠鹤洲立交来承担机场对外交通量，会造成鹤洲立交交通压力较大，所以建议通过西乡出入口建立 T3 航站楼与沿江高速的联系。

(一) 现状运行情况

由于深中通道尚未建成，西乡出口与机场连接的道路宝源路、疏港路无法直接通过机场道连接至 T3 航站楼，所以建议延伸宝源路至机场南路，建立沿江高速与 T3 航站楼的直接通道。

(二) 改造方案

为保障 T3 交通能快速通过西乡出口进行疏散，新建塘边路连接机场南路与宝源路，方案线位示意图如图 6-20 所示。



图 6-21 塘边路概念性设计方案

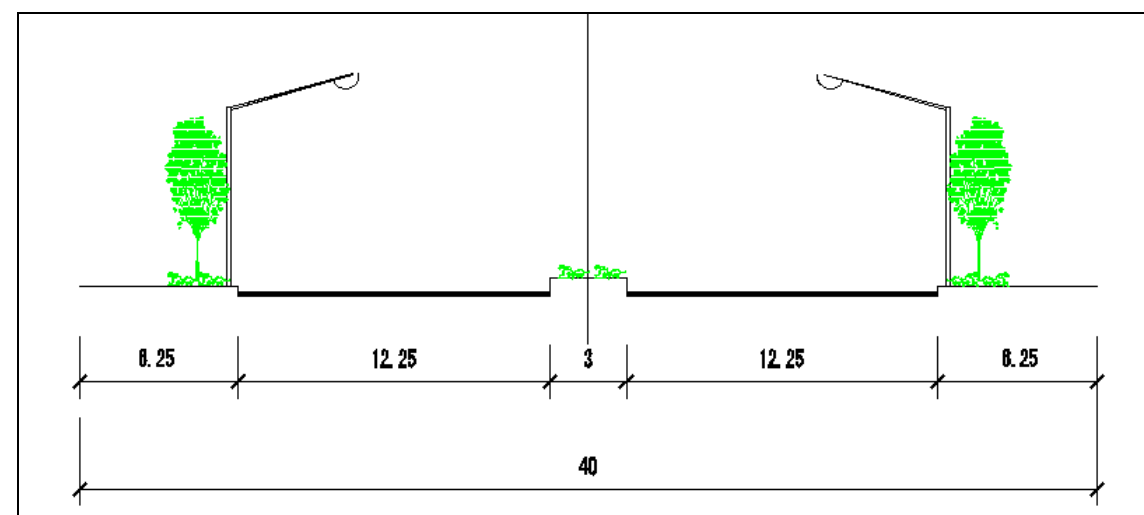


图 6-22 塘边路推荐道路断面示意图

塘边路建成后，车辆由 T3 进入机场路，后经塘边路进入宝源路（疏港路），到达沿江高速西乡出入口

规划塘边路为联系机场南路与宝源路的次干道，规划红线宽度为 40m，双向 6 车道，道路长度为 0.76km。

本次提出塘边路的概念性设计方案如图 6-21 所示，横断面示意图如图 6-22 所示：

通道四：107 国道、宝安大道接机场南路方案

为充分利用机场周边剩余通道通行能力，解决机场对外交通出行，需改善现有通道节点通行能力。

（一）现状运行情况

随着机场南路的建成，107 国道、宝安大道与机场南路节点将成为制约机场对外通行能力的瓶颈。现状宝安大道双向流量 4458 pcu/h（机场南路段）；现状 107 国道双向流量 8042pcu/h(进鹤洲立交段)，预测 2016 年，节点将会产生拥堵，图 6-24 为节点位置示意图。

（二）改造方案

➤ 机场南路—宝安大道节点方案

机场南路建成后，与宝安大道交叉口预计到 2016 年将会产生拥堵，建议对交叉进行渠化，对机场南路进口道进行拓宽，设置专用右转车道，方案如图 6-25 所示。



图 6-25 机场南路-宝安大道节点方案

➤ 机场南路—107 国道节点方案

建议对交叉进行渠化，对机场南路进口道进行拓宽，设置专用右转车道，方案如图 6-26 所示。



图 6-26 机场南路-107 国道节点方案

6.3.4 交通组织方案评价

T3 启用后近期对外交通组织方案按照以上方案实施后，根据 HCM 通行能力计算模型按饱和度 0.95 计算机场可利用通道通行能力为：

通道一（鹤洲）：由于鹤洲立交近期方案对环道进行了拓宽，对车道数进行了拓宽对，新增北行方向的出口联系匝道，并对各收费广场进行扩建，其通行能力有了一定的提升。通过核算，改善鹤洲立交入口 1900 pcu/h，出口 1000 pcu/h。

通道二（福永）：T3 转场后，由于机场对外交通量主要由鹤洲立交出口承担，而鹤洲立交与福永立交出口交通量都需要经过机场南路，而决定通道通行能力主要在于机场南路与机场南干道交叉口，通过核算得到福永出口通行能力为 1750 pcu/h。

通道三（西乡）：近期方案实施后，西乡出入口车辆由塘边路进入机场南路，经掉头车道掉头后进入机场道，由于受机场南路掉头车道的影响，西乡出入口的通行能力为 2420 Pcu/h。

107 国道：现状已基本饱和，机场可利用的通行能力基本维持现状，为 2200 pcu/h。

宝安大道：宝安大道可供机场对外交通利用的通行能力为 3400 pcu/h。

通道能力总计：12670 pcu/h，各个通道通行能力如表 6-3 和图 6-27 所示。

表 6-3 近期方案是实施后通道通行能力

通道	可供机场利用的通行能力 (pcu/h)
鹤洲出入口通道	2900
福永出入口通道	1750
西乡出入口通道	2420
107 国道通道	2200
宝安大道通道	3400
总计	12670

根据机场交通需求预测的结果，并运用插值法计算 2016-2018 机场对外交通流量。机场周边道路总通行能力为 12670pcu，根据饱和度=交通流量/通行能力，可以得到机场现状周边道路的饱和度和服务水平，如下表所示。

表 6-4 机场对外通道服务水平表

年份	对外需求	总通行能力	饱和度	服务水平
2013	8325	12670	0.67	C 级，基本上处于稳定状态
2015	10549	12670	0.83	D 级，能接受
2016	11360	12670	0.89	E 级，易拥堵
2017	12171	12670	0.96	E 级，易拥堵
2018	12982	12670	1.02	F 级，拥堵
2020	14608	12670	1.15	F 级，拥堵

从上表可以看出，近期交通改善措施实施后，可保障 2016 前年各通道交通运行状况良好，到 2016 年，机场周边道路饱和度将达到 0.89，路网容量几乎近于饱和，如果不

尽快推进深中通道（广深高速-沿江高速）、海滨大道的建设，2017 年以后道路将产生严重拥堵，因此建议加快上述道路的建设，保障 2016 年后 T3 对外交通组织顺畅。

6.4 远期对外交通组织方案

若鹤洲立交采用近期改善方案，据测算至 2020 年鹤洲立交将难以满足机场对外交通出行需求，且近期鹤洲立交改善方案是在原立交基础上的扩容，扩容之后仍然有难以解决的问题如：环道部分开口距离过近，交织长度段不足，交通运行效率低等。同时考虑到经过鹤洲立交的深中通道即将开工建设，为避免投资浪费，所以本次提出如下远期方案：

（一）采用近远期相结合的方式建设，近期实现机场南路与高速公路的联系，同时预留远期深中通道的建设条件。新建 T3 与沿江高速联系匝道总长约 6.5 公里，宽 10.5~15.5 米，新建收费广场面积约 4 万平方米，工程总投资约 6 亿。

（二）改造鹤洲立交，先期实施机场南路与广深高速联系匝道和收费广场。

-

图 6-29 鹤洲立交改造后效果图

（三）加快机场周边立交群方案的实施。现状广深高速已难以承担交通压力，拥堵较为严重，一方面考虑到机场的长远发展，另一方面考虑到改善广深高速现状拥堵情况，建议加快实施机场周边立交群的建设，为机场及周边地区的发展提供便利的交通条件。

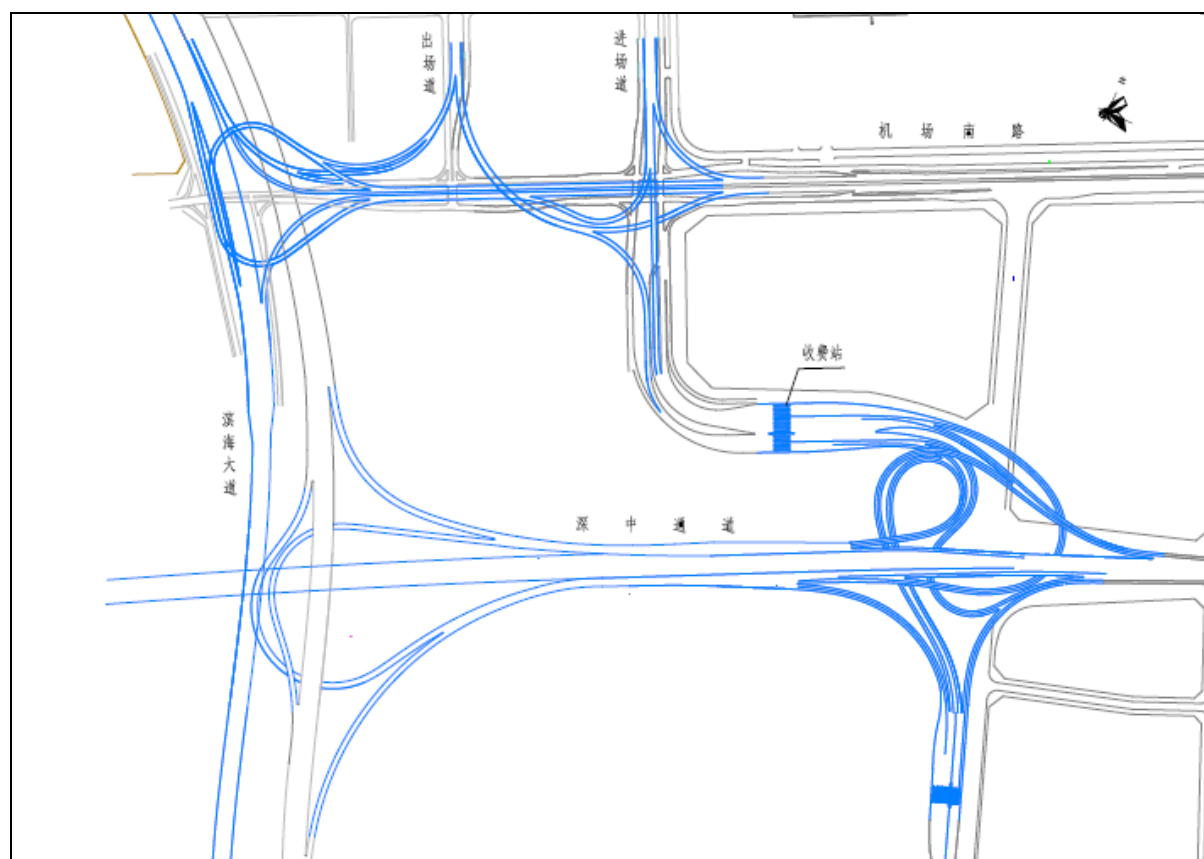


图 6-30 立交群方案示意图

本项目方案经过了多次专家评审及汇报，并于 2013 年 11 月为深圳市政府副市长张文进行了成果汇报，考虑到方案远期实施的长远效益及近期方案可能带来的投资浪费，张文副市长听取了汇报后，最终确定鹤洲立交整体改造工程方案作为近期实施方案。

7 实施计划与建议

7.1 行动计划

综上所述，本次规划结合机场对外交通出行需求，提出了相应道路和节点的改善措施及方案。共提出项目 5 项，总投资约 15.02 亿元。分近期交通实施方案和中远期交通实施方案。汇总详见表 7-1、表 7-2。项目基本内容及投资估算如下：

- 新建道路，塘边路、机场南路，其中塘边路投资约 6500 万元；
- 打通道路，机场南干道；
- 改造节点，鹤洲立交和 T3-沿江高速匝道，总投资约 143737 万元；

表 7-1 近期行动计划表

序号	项目名称	建设内容	投资(万)	时间
1	新建塘边路（宝源路北延线）	道路长 800 米，红线宽 40 米，双向 6 车道	6,500	2012-2013
2	机场南路	道路长 4550 米	—	在建
3	机场南干道	打通至机场南路	—	在建
4	鹤洲立交整体改造	修建互通立交	83,737	2013
合计			90,237	

近期交通实施方案总投资约 9.02 亿元。

表 7-2 中远期行动计划表

序号	项目名称	建设内容	投资(万元)
1	T3-沿江高速匝道	先期修建沿江高速-深中通道立交的 T3 衔接匝道	60,000
合计			60,000

中远期交通实施方案总投资约 6 亿元。

7.2 相关建议

为保障 T3 交通疏解方案的顺利实施，提出如下建议：

- 尽快开展鹤洲立交一、二期改造的前期工作，并研究施工期间交通疏解方案；
- 与深中通道项目前期办保持沟通，深中通道方案确定后，研究制确定沿江高速立交群、鹤洲立交建设方案；
- 尽快开展海滨大道机场以南段前期工作，完善区域路网，增加 T3 疏解通道，保障疏解顺畅；
- 开展 107 国道工程改造研究，提升道路通行能力。