

深圳市交通拥堵综合治理 探索与实践

Explore and Practice: Comprehensive Management
of Traffic Congestion in Shenzhen

黄敏 徐忠平 张晓春 翟华联 林涛 等 / 编著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

>>>

深圳市交通拥堵综合治理探索与实践

黄敏 徐忠平 张晓春 翟华联 林涛 等/编著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内容简介

本书以治理城市交通拥堵为主题,系统整理了深圳市在城市交通拥堵综合治理方面积极的探索和积累的实践经验。全书共分 11 章,包括五轮治堵历程,第五轮治堵背景、策略、措施和示例,机制保障,效果评估等内容。

本书可供政府部门、城市规划、交通规划等相关行业技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

深圳市交通拥堵综合治理探索与实践 / 黄敏等编著. -- 上海: 同济大学出版社, 2015.5

ISBN 978-7-5608-5835-7

I. ①深… II. ①黄… III. ①城市交通—交通拥挤—交通运输管理—研究—深圳市

IV. ① U491.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 088710 号

书 名	深圳市交通拥堵综合治理探索与实践
编 著	黄 敏 等
责任编辑	姚烨铭
责任校对	张德胜
封面设计	范成锋

出版发行	同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn (上海市四平路 1239 号 邮编: 200092 电话: 021-65985622)
经 销	全国各地新华书店
印 刷	深圳市国际彩印有限公司
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	17.5
字 数	436000
版 次	2015 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5608-5835-7

定 价	98.00 元
-----	---------

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

第 1 章 深圳市交通拥堵综合治理工作概述	06
1.1 深圳市五轮治堵概况	08
1.2 深圳治堵工作的特点	13
1.3 以大交委为基础的组织框架	16
1.4 本书的内容结构	23
第 2 章 现阶段深圳市交通拥堵治理特点及策略	24
2.1 交通现状	26
2.2 面临挑战	32
2.3 总体目标	38
2.4 八大策略	39
2.5 本章小结	41
第 3 章 优先发展公交	42
3.1 核心思路——公交“1.5”战略	44
3.2 公交提速	57
3.3 公交扩容	65
3.4 公交提质	72
3.5 本章小结	75
第 4 章 再造慢行系统	76
4.1 核心思路——回归城市生活	78
4.2 网络重构	89
4.3 空间优化	101
4.4 环境提升	106
4.5 本章小结	111
第 5 章 持续交通基建	112
5.1 核心思路——为了公交和货运	114
5.2 道路设施	118
5.3 轨道设施	125
5.4 本章小结	129
第 6 章 挖掘节点潜力	130
6.1 核心思路——精细化、再精细化	132
6.2 节点挖潜	136
6.3 片区挖潜	148
6.4 本章小结	157

第 7 章 调控交通需求	158
7.1 核心思路——“双高”调控	160
7.2 平衡供应	167
7.3 提高成本	178
7.4 严格管理	194
7.5 本章小结	203
第 8 章 绿色智慧出行	204
8.1 核心思路——绿色出行、智能引导	206
8.2 绿色出行	211
8.3 优化选择	214
8.4 均衡流量	225
8.5 本章小结	231
第 9 章 严格交通执法	232
9.1 核心思路——严格高效管理	234
9.2 严格管理	237
9.3 科技管理	244
9.4 本章小结	247
第 10 章 提升交通文明	248
10.1 核心思想——培养文明出行意识	250
10.2 交通文明教育	253
10.3 交通文明引导	256
10.4 本章小结	259
第 11 章 机制和保障措施	260
11.1 运行机制	262
11.2 保障措施	266
11.3 效果评估	269
11.4 结语与展望	271
主要参考文献	272

>>>

深圳市交通拥堵综合治理探索与实践

黄敏 徐忠平 张晓春 翟华联 林涛 等/编著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

《深圳市交通拥堵综合治理探索与实践》

编写委员会

编委会主任: 黄 敏

副 主 任: 李福民 陈惠港 于宝明 温文华 姜和儒
徐忠平 王玉国 顾楠洲 郭向阳 唐健文
时 伟 陈 强 邓寿如

编委会委员: 姚高科 袁虎勇 孙远忱 黄生文 翟华联
李永明 张 陆 文 维 黄煌辉 韩立清
董燕泽 宋成君 贾丽巍 甘 露 蔡展强
赵一平 苏 剑 李开封 巫作如 杨党旗
张田生 李志坚 程长斌 孙辉良 陈剑钊
朱各英 张少远 高长军 张志锋 高 峻
陈滨力 郭治平 车小平 庄仕成 熊 军
冷 魁 李泉生

主 编: 黄 敏 徐忠平

执行主编: 张晓春 翟华联 林 涛

编 辑: 毛应萍 郭宏亮 张 晗 林云青 田 锋
谢孙园 韩 浩 李云源 刘轼介 黄建德
樊纪奎 高作刚 赵 磊 孙烨垚 宋家骅
段仲渊 邵 源 陈 蔚 罗丽梅 陆 洋
张忆平 黎 岩 李 锋 宗传苓 张云龙
杨宇星 徐惠农 刘光辉 刘永平 谭国威
陈建凯 吕国林 吴超华 李道勇 肖卫东
刘 松 李大洲 龚德宇 吴宏业 邱 颖
王韶文

主 编 单 位: 深圳市交通运输委员会

编 写 单 位: 深圳市城市交通规划设计研究中心

前 言

交通是城市流动的血液，交通速度决定城市效率，一个安全、畅达、生态、低碳的城市交通体系，对提升城市品质和城市竞争力至关重要。随着经济社会快速发展和人民生活水平不断提高，机动车保有量急剧增加，交通拥堵成为国内外大城市发展过程中面临的共同难题，对市民出行、节能减排和城市可持续发展形成了严峻挑战。治理交通拥堵，改善交通环境，已经成为城市交通发展和管理的重要内容。

深圳市作为改革开放以来经济发展速度最快的城市，在20世纪90年代就开始重视交通拥堵的治理工作，开展了多轮综合治理，治堵经验不断积累，理念不断创新。尤其是本轮治堵在“需求高增长、资源紧约束”的背景下，改变以往“治小汽车堵”的模式，围绕“公交治堵”，制定了“优先发展公交、再造慢行系统、持续交通基建、挖掘节点潜力、调控交通需求、智能出行引导、严格交通执法、提升交通文明”等八大策略，实施了一系列治堵措施，取得显著成效，在机动化交通需求快速增长的情况下，仍使深圳市交通状况维持在较好的服务水平。

本书以近期拥堵治理为重点，精选了一系列治堵案例，系统梳理提炼了深圳市交通拥堵综合治理的经验和做法，内容涵盖公共交通、慢行交通、交通基建、节点改善、需求管理、智能交通、交通执法、交通文明等多个方面，是深圳近年来在交通拥堵综合治理的工作实践总结。希望本书能为关注城市与交通发展的各界人士提供借鉴，以期在城市交通拥堵治理敬献薄力。

深圳市交通运输委员会（港务管理局）

黄敏

2015年4月

第 1 章 深圳市交通拥堵综合治理工作概述	06
1.1 深圳市五轮治堵概况	08
1.2 深圳治堵工作的特点	13
1.3 以大交委为基础的组织框架	16
1.4 本书的内容结构	23
第 2 章 现阶段深圳市交通拥堵治理特点及策略	24
2.1 交通现状	26
2.2 面临挑战	32
2.3 总体目标	38
2.4 八大策略	39
2.5 本章小结	41
第 3 章 优先发展公交	42
3.1 核心思路——公交“1.5”战略	44
3.2 公交提速	57
3.3 公交扩容	65
3.4 公交提质	72
3.5 本章小结	75
第 4 章 再造慢行系统	76
4.1 核心思路——回归城市生活	78
4.2 网络重构	89
4.3 空间优化	101
4.4 环境提升	106
4.5 本章小结	111
第 5 章 持续交通基建	112
5.1 核心思路——为了公交和货运	114
5.2 道路设施	118
5.3 轨道设施	125
5.4 本章小结	129
第 6 章 挖掘节点潜力	130
6.1 核心思路——精细化、再精细化	132
6.2 节点挖潜	136
6.3 片区挖潜	148
6.4 本章小结	157

第 7 章 调控交通需求	158
7.1 核心思路——“双高”调控	160
7.2 平衡供应	167
7.3 提高成本	178
7.4 严格管理	194
7.5 本章小结	203
第 8 章 绿色智慧出行	204
8.1 核心思路——绿色出行、智能引导	206
8.2 绿色出行	211
8.3 优化选择	214
8.4 均衡流量	225
8.5 本章小结	231
第 9 章 严格交通执法	232
9.1 核心思路——严格高效管理	234
9.2 严格管理	237
9.3 科技管理	244
9.4 本章小结	247
第 10 章 提升交通文明	248
10.1 核心思想——培养文明出行意识	250
10.2 交通文明教育	253
10.3 交通文明引导	256
10.4 本章小结	259
第 11 章 机制和保障措施	260
11.1 运行机制	262
11.2 保障措施	266
11.3 效果评估	269
11.4 结语与展望	271
主要参考文献	272



1.1 深圳市五轮治堵概况

1.2 深圳治堵工作的特点

1.3 以大交委为基础的组织框架

1.4 本书的内容结构

➔ 1.1 深圳市五轮治堵概况

进入 21 世纪,中国城镇化、机动化进程不断加快。2000—2014 年的 15 年间,中国城镇化率由 36.2% 提高至 54.8%,年均增长约 1.2 个百分点,城镇人口由 4.6 亿人增至 7.5 亿人,净增 2.9 亿人;北京、上海、广州和深圳等城市的机动车保有量先后越过百万量级,全国民用汽车保有量从 1609 万辆增至 15447 万辆,净增 13838 万辆,年均增长 16.3%。

在这一大背景下,交通拥堵问题逐渐成为困扰中国大城市的普遍难题。交通拥堵首先出现在北京、上海、广州及深圳等特大城市和超大城市,并在短短几年间迅速蔓延至百万人以上的大城市,甚至一些中小城市也出现了严重的交通拥堵问题,且愈演愈烈。

交通拥堵是交通供需矛盾的集中体现,虽然从世界范围看,各个城市都在努力维持交通供应与交通需求的平衡,但交通需求的增长趋势往往大于交通供应的增长,交通拥堵因此产生。不过,换一个角度出发,交通越是拥挤的地方越是吸引人。越是活跃的城市空间越容易产生拥挤,适度的交通拥挤更加有利于提升城市空间的凝聚力。因此,交通拥堵治理不是追求交通的绝对通畅,而是控制交通拥堵程度,保证交通拥堵没有影响城市的活力和生机。

作为改革开放以来社会经济发展速度最快的城市,在 20 世纪 90 年代,深圳市就开始出现交通拥堵问题。为此,自 1992 年深圳市开始开展系统调查,有计划、有步骤、有重点地对城市交通存在的问题进行系统研究,并分别于 1996 年、1997 年、2002 年、2005 年和 2013 年先后开展了五轮交通综合治理工作,在机动化交通需求快速增长的情况下,使深圳市交通状况维持在较好的服务水平,有力地保障了城市社会经济的持续快速发展。

1.1.1 第一轮^[1] (1996—1997)

“点”——以节点、站点改造为重点的道路节点改善

1995 年,深圳市常住人口规模已经达到 449 万人,经济特区的城市建设主要集中在罗湖区和南山蛇口片区,其中尤以罗湖区的人口密度为最高,全市机动车拥有量约为 23.6 万辆,总体规模虽然不大,但随着社



图 1-1 远期(包括近期)道路交通实施规划方案

会经济的快速发展,深圳市开始步入小汽车高速增长期。此时,深圳市的交通出行全部由公共交通、小汽车等道路交通方式承担,交通供需总体平衡,交通拥堵主要散发式地出现在部分交通量较大的道路交叉口节点,如罗湖上步片区深南大道沿线的上步路、红岭路、华发路等节点,笋岗路沿线的上步路、宝安北路等节点。



图 1-2 中巴上落客区域布局图

交叉口拥堵改善是深圳市第一轮交通综合治理的主要策略。针对罗湖上步片区的深南路、笋岗路、红岭路等主要干路沿线交叉口,通过完善信号控制设施、优化调整信号配时、拓宽渠化交叉口及增加交叉口进口道等措施,规范交叉口交通秩序,提高交叉口通行效率。通过上述综合治理,交叉口通行能力普遍提高了20%~30%。此外,通过建设改造公交停靠站设施,改善公交服务,减少公交停靠与道路交通运行的相互干扰,提高道路运行效率,取得了很好的改善效果。见图1-1、图1-2所示。

1.1.2 第二轮^[2] (1997—1999)

“线”——以空间资源再分配为重点的道路路段改善

1997年,深圳常住人口规模达到528万人,CBD中心区西移,福田中心区开始建设。全市机动车保有量约25万辆,年均增速超过20%,小汽车快速进入家庭。与此同时,大巴、中小巴数量由1992年的1142辆增长至1995年的5513辆,其中招手即停的中小巴为3823辆。为规范公交运营,深圳将社会上不定线的各类中小巴组织起来,在定线路、定首末站的基础上,提供公交服务。本阶段,深圳市的交通出行仍然由公交、小汽车等道路交通方式承担,交通供需水平并无显著变化,交通拥堵集中体现在公交线路集聚的主要道路上。以深南大道为例,关键断面有15条大巴线路经过,高峰时间公交车断面流量达到220辆/h以上,站点大巴列车化现象严重,与社会车辆相互干扰,拥堵问题突出。



图 1-3 结合三板板改造新增公交专用道布局图

另外,进入90年代后,受出行距离增长及传统观念影响,深圳市依靠自行车出行的比例逐渐减少。根据罗湖上步组团常住人口上下班出行方式调查研究数据,自行车出行比例由1990年的42%萎缩至1995年的23%,1997年大部分主干道上自行车出行比例降至10%以下。在人流、

车流最为密集的深南路，自行车出行比例不足 2%，单向车流仅 400 辆 /h。全市既有的 233km 三块板道路中，占道路总面积 40%~50% 的非机动车道长年闲置。

重新分配道路资源是深圳第二轮交通综合治理的主要策略。针对大量三幅路的非机动车道长期闲置、公交大巴列车化现象突出等问题，深圳市对“三块板”道路进行系统改造，设置公交专用道，配套改善公交站台，优化公交线网。深圳市在本轮治堵中对深南路、笋岗路、文锦路、红岭路、东门路、红荔西路、华富路和皇岗路等 10 余条道路进行了改造，共设置公交专用车道约 80km(双向)。评估显示，设置公交专用车道后的一段时期内，公共汽车运行速度总体提高了 20%~30%。此外，持续完善“三横两纵”路网（“三横”指八卦三路—田贝四路、红桂—晒布路、东园路—南园路；“两纵”指人民公园路、洪湖西路），缓解主要干路的交通压力；推行咪表停车，加强路边停车管理，整体提升了道路交通运行效率，使“乘车难、行车难、停车难”的状况有显著改善。见图 1-3 所示。

1.1.3 第三轮^[3] (2002—2004)

“线”——以快速路、轨道接驳为重点的骨干网改善

2001 年，深圳常住人口规模达到 724 万人。1996 版城市总体规划获批，深圳城市范围由特区内的罗湖、福田、南山和盐田扩大到全市，南山中心开始兴起，城市中心城区进一步西移。全市机动车保有量达到 38 万辆，增速为 16%。同期，公交车总量年均增长 10.3%，但公交客运总量增长缓慢，仅为 3.8%。全市道路里程为 1300km，城市路网增速仅为 4.9%。随着城市范围扩大、城市中心西移，福田—罗湖中心交通出行量显著增加，并向城市发展轴集聚。东西向道路上的车辆出行公里数占 72%，晚高峰期罗湖、福田区的主要道路交叉口有 74% 处于堵塞或比较堵塞状态。本阶段，轨道一期工程尚在建设，道路仍是各种交通方式的载体，经过多年来交通需求的持续增长，道路空间几近饱和，全市交通拥堵由局部节点拥堵扩展到区域路网拥堵，交通



图 1-4 梅林关改造平面方案图



图 1-5 南头关改造平面方案图

问题集中体现在交通供给能力的不足。

加快扩容骨干路网、引入轨道交通是本轮综合治堵的主要策略。结合城市主要的发展轴，加快建设盐排高速公路、东部通道、丹平路及福龙路等道路，分离过境交通，增加二线通道，形成与城市发展相适应的路网结构，快速增加道路供给，促进城市一体化发展。同时推进地铁一期工程及沿线各类交通接驳设施的建设，改造提升了罗湖火车站、老街公交枢纽等 11 处公交场站，同步优化公交线路，促进轨道运能的发挥。此外，提升梅林、布吉、南头三大关口公交枢纽，提高跨二线公交通过能力；分区制定停车政策，缓解停车矛盾。见图 1-4、图 1-5 所示。

1.1.4 第四轮^[4] (2005—2009)

“面”——以公交改革，片区改善为重点的广泛改善

2004 年，深圳市常住人口规模达到 800 万人，城市建设重点也不再局限于经济特区内，特区外组团中心、城市副中心加快建设，原特区内外一体化加快推进。全市机动车保有量达到 65.9 万辆，增速为 21%。城市一体化发展使得跨区交通需求迅猛增长，中心城区福田、罗湖之间道路断面流量年均增长达到 11.1%，福田、南山之间年均增长也达到 6.0%。原特区内外交通联系增长尤为迅猛，三个主要二线关口的流量增长都较快，其中梅林关年均增长率达 23.6%，南头关年均增长达 22.7%，布吉关年均增长率达 10.3%。此时，由于轨道一期规模较小，常规公交仍是居民出行的主要方式选择，但公交企业“多、小、散”的市场运营模式已难以适应城市一体化发展的要求，成为公交服务水平、运营效率提升的关键瓶颈。面对小汽车高速增长严峻挑战，公交亟需提升。

推进公交系统改革是本轮交通拥堵综合治理的核心策略，深圳结合城市交通发展阶段，参考新加坡及香港模式，提出在近阶段将公交运营模式由线路专营逐步改革为区域专营，将全市原有的 34 家公交企业整合为 3 家。基于公交行业管理新模式的调整，深圳市全面落实公交优先措施，包括建立“快—干—支”三级公交线路，大力推进公交场站建设，完善覆盖全特区的公交专用车道系统，开展中运量快速公交系统。同时通过提升机动车停车服务费，引导机动车合理使用；对全特区 18 个片区的道路微循环、公交停靠站、行人过街设施、停车设施及交通管理等方面进行综合改善，挖掘交通设施潜能。见图 1-6、图 1-7 所示。

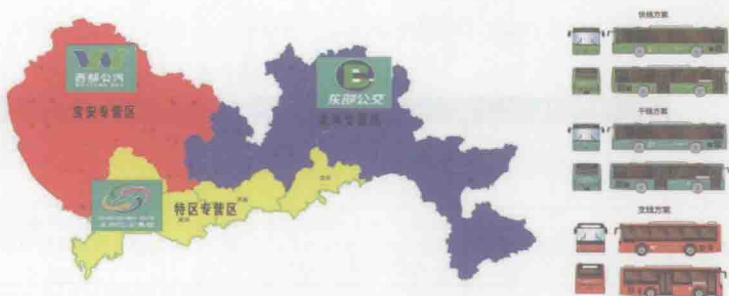


图 1-6 公交行业改革后市场划分示意图 图 1-7 公交“快—干—支”服务体系

1.1.5 第五轮^[5] (2013 年至今)

“面”——以公交治堵为核心的全系统综合改善

2013 年,深圳市常住人口已经达到 1062 万人,城市发展步入融合阶段,各组团之间联系进一步增强。同时城市可建设用地不断减少,城市开始通过城市更新和划定发展策略区新增用地,用地资源的稀缺推动用地高强度开发,原特区内外职住分离加剧,交通联系需求迅速增长。自 2000 年至 2013 年,中心城区内机动化出行量增加了 3.2 倍,年均增长 9.4%。进出中心城区的向心交通增加了 12.6 倍,年均增长 21.5%。全市机动车保有量达到 263 万辆,增速达到 16.8%。轨道二期通车后,深圳步入轨道网络化运营时代,轨道客运量经历高速增长后,客流培育基本完成。本阶段交通供需矛盾的体现不仅限于道路的拥堵,更多体现在公交站台及车内拥挤严重、轨道高峰饱和高、关键换乘站拥挤严重,交通系统总体呈现饱和状态。

面对交通需求高速增长,道路新增难度大、空间缺乏,轨道三期尚未建成等严峻形势,优先公交发展不仅是缓解当前城市交通拥堵问题的重要措施,更是城市交通可持续发展的核心手段。本轮治堵工作明确而坚决地将“优先公交发展”作为首要核心策略,具体行动中有 60% 的项目围绕“治公交堵”开展,包括围绕公交车速提升的新彩隧道路中公交专用道和路侧公交专用道建设工程,围绕公交运能提升的公交站点改造工程,围绕公交接驳改善的慢行提升工程,围绕公交运行瓶颈消除的拥堵路段、节点、片区整治工程,围绕公交路权保障的公交专用道电子警察新建工程。通过“治公交堵”的一系列行动,实现公交系统整体提升,从而促进道路运行效率的提高,缓解交通拥堵。2014 年下半年,深圳市常规公交客运量止跌反增,在 2013 年下降 3.9% 的背景下,2014 年同比增长了 4.7%,日均公交客运量创历史新高达 1056 万人次。中心城区高峰时段运行车速维持平稳,全市轻度拥堵及以上(运行指数大于 3.0)道路里程相比 2013 年底,由 517km 下降到 483km;拥堵片区由 8 个减少至 4 个。如表 1-1 所示。

表 1-1 本轮治堵八大策略 54 项措施

八大策略	54 项措施
策略一：优先公交发展	1. 建设快速公交走廊；2. 打造公交专用网；3. 深度融合轨道网和公交网；4. 挖掘路内停靠站点；5. 推进公交场站建设；6. 优化快干支线网络体系；7. 推进公交运营机制改革；8. 建设现代有轨电车
策略二：再造慢行系统	9. 建设 CBD 区域立体步行连廊；10. 围绕轨道站点改善慢行网络；11. 打造 CBD 区域精品商业步行街；12. 完善大型公共设施周边慢行系统；13. 完善立体过街设施；14. 发展公共租赁自行车
策略三：持续交通基建	15. 增加现有轨道运力；16. 加快轨道三期建设；17. 完善轨道接驳设施；18. 推进对外通道及跨区道路建设；19. 完善跨二线及区域内道路；20. 打通断头路
策略四：挖掘节点潜力	21. 改善节假日旅游交通；22. 改造拥堵路段及节点；23. 整治学校医院等公共设施交通热点问题；24. 新增信号路口并推广新一代信号口设计；25. 优化智能信号控制；26. 调整过境疏港货运交通组织；27. 完善道路指引系统；28. 优化高峰期货运交通组织；29. 压缩宽度增划车道；30. 减少左转、推行单行交通组织