

# 深圳市自行车交通发展策略及网络规划

Biking System Development and Network Planning in Shenzhen

吕国林, 张晓春

(深圳市城市交通规划研究中心, 广东 深圳 518040)

LÜ Guo-lin, ZHANG Xiao-chun

(Shenzhen Urban Transport Planning Center, Shenzhen Guangdong 518040, China)

**摘要:** 自行车交通发展的关键是要采取与城市自身发展相适应的模式。总结了阿姆斯特丹、巴黎以及香港自行车交通发展模式的特征及其适用情况, 综合考虑深圳市的城市规模、人口密度、交通政策以及现状自行车发展状况等因素, 提出深圳自行车交通在综合交通体系中的功能定位是机动化交通的辅助性交通工具, 主要功能包括服务于短距离出行、与公交系统接驳以及休闲、健身等。分析了深圳市自行车交通网络的合理规模, 划分三种功能分区, 并阐述相应的发展策略和规划原则, 以此制定自行车网络规划。最后, 对自行车通道等设计提出了相关建议。

**Abstract:** The key to developing a bike transportation system in a city is to utilize a befitting pattern that is compatible to the development of the city itself. Through a review of characteristics and applicability of bike transportation development patterns in Amsterdam, Paris, and Hong Kong (China), and considering Shenzhen's spatial extent, population density, transportation policies, and its existing biking system development, this paper argues that, within the city's comprehensive transportation structure, the bike transportation system should function as an assistant means to the city's motorized transportation system. In another words, the major functions of Shenzhen's bike transportation system include services to short travels, access to transit, recreation, and physical exercises. The paper further analyzes the reasonable size of Shenzhen's bike network that is composed of 3 functional zones, and discusses the related development strategies and planning principles, upon which the bike network is planned. Lastly, the paper presents suggestions regarding bike lane design.

**关键词:** 交通规划; 自行车交通; 发展模式; 功能定位; 网络规划

**Keywords:** transport planning; biking system; development pattern; goal and functionality; network planning scenarios

中图分类号: U491.2\*25 文献标识码: A

收稿日期: 2009-05-10

作者简介: 吕国林(1973—), 女, 广东湛江人, 高级工程师, 注册城市规划师, 主要研究方向: 交通规划与城市规划。E-mail: lgl@sutpc.com

自行车交通是环保节能的绿色交通方式, 适合于短距离出行。在深圳市经济发展初期, 自行车交通曾经是居民出行的主要交通工具。近年来, 随着小汽车和公交等机动化交通快速发展, 自行车交通全方式分担率逐年下降, 从1995年的30%下降到2005年的4%<sup>[1]</sup>。深圳市自行车交通将如何发展? 市民及政府对此都极为关注。

## 1 现状分析

深圳市并没有人为地采取行政手段对自行车发展加以限制, 但从深圳市1995年、2001年和2005年的居民出行调查结果来看(见图1), 自行车分担率急剧下降, 机动交通出行比例增速最快。其原因是: 1)城市规模不断扩大, 机动交通平均出行距离持续增加, 目前已接近9 km, 大大超出了自行车5 km的优势出行范围; 2)小汽车保有量的快速增长、公交服务水平的提高以及轨道交通的建成投入使用, 使交通出行方式可选择性大大增加, 削弱了自行车交通的竞争能力; 3)随着经济发展, 人们对出行快速性、舒适性提出了更高要求, 但自行车交通受深圳夏天时间长、太阳暴晒、气候炎

热、多雨等因素影响, 舒适性较差。

深圳市现状道路拥有一定的自行车通道网络。自行车通道基本覆盖在主次干路上, 长度为131 km(单向), 设置形式主要是三幅路道路上的非机动车道以及与人行道共板两种形式。但自行车交通系统仍然存在以下问题: 1) 自行车通道不成系统, 导致部分路段自行车的行驶秩序较混乱, 存在机非冲突或人非冲突; 2) 缺乏标志、标线等必要的交通管理设施; 3) 部分通道在道路交叉口处未考虑斜坡处理, 自行车过街不便。

## 2 国际经验模式

从国际经验来看, 自行车交通发展主要有以下三种模式:

### 1) 阿姆斯特丹模式——主要交通出行工具。

阿姆斯特丹城市规模仅219 km<sup>2</sup>, 人口密度约4 000人·km<sup>2</sup>, 短距离出行占70%以上。阿姆斯特丹实行自行车优先的交通政策, 自行车交通功能定位为主要交通出行方式。城区内道路基本都设置了自行车专用通道, 自行车交通占全方式客运出行的比例高达28%。

### 2) 巴黎模式——短距离及与公交系统接驳的辅助交通工具。

巴黎城市规模约672 km<sup>2</sup>, 人口密度约1万人·km<sup>2</sup>, 出行以中长距离为主。从2007年7月起, 巴黎市政府启动了自行车自助出租服务, 鼓励自行车的短距离出行并加强与公交系统的接驳。计划实施后, 公交与自行车交通客流明显增加。巴黎自行车交通的功能定位为短距离出行及与公交系统接驳的辅助交通工具, 并具有休闲、健身功能。巴黎城区内主要道路上基本都设置了自行车通道, 目前自行车交通占全方式客运比例为5%左右。

### 3) 香港模式——休闲、健身工具。

香港城市规模约1 000 km<sup>2</sup>, 人口密度高达2.5万人·km<sup>2</sup>, 出行以中长距离为主。由于香港城区内多为山丘地貌, 不适合发展自行车交通, 因此, 在香港城区内的道路上基本没有设置自行车道, 自行车交通的功能定位不是交通出行工具, 而是作为休闲、健身工具, 多在公园里使用。

## 3 发展策略

### 3.1 功能定位

自行车交通的功能定位不同, 其发展规模也有很大不同。深圳自行车交通发展的关键是要采取与综合交通体系发展相适应的自行车交通发展模式。深圳市交通发展目标是构筑以轨道交通为骨干、常规公交为主体、各种交通方式协调发展的一体化交通体系<sup>[2]</sup>。目前正在大力发展以轨道交通为骨干的公共交通系统, 到2011年, 全市将形成177 km的轨道交通网络<sup>[3]</sup>。因此, 应积极引导“自行车+轨道”的出行方式, 扩大轨道交通服务范围, 并满足人民群众不断增长的自行车休闲、健身需要。

深圳市城市规模为800 km<sup>2</sup>, 人口密度1.5万人·km<sup>2</sup>, 适宜采取巴黎的自行车发展模式, 即自行车交通已不再是深圳市主要的交通出行工具, 其功能定位是作为机动化交通的辅助性交通工具, 主要功能有3种: 一是直接服务于短距离出行; 二是作为轨道交通等的接驳交通工具, 扩大公共交通的覆盖范围; 三是满足居民休闲、健身需要。

### 3.2 发展规模

目前, 深圳市自行车日出行总量为30.3万人次, 根据近几年的自行车交通发展趋势, 综合考虑未来轨道交通车站两端自行车交通接驳需求以及居民休闲健身的需要, 预测到2011年, 自行车交通日出行总量为38.6万人次, 比现状增长27%。

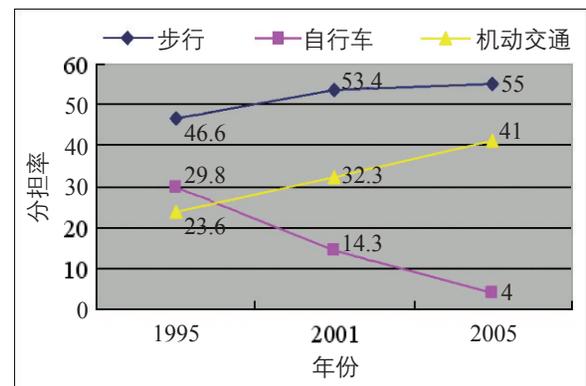


图1 深圳市出行方式结构变化

Fig.1 The change of travel mode shares in Shenzhen

根据深圳市实际情况,采用自行车道路服务水平等级为“良”的标准作为规划依据<sup>[4]</sup>(见表1),以一条自行车道1 m计算,根据相关调查数据,高峰小时系数采取14.5%,则自行车通道规模为:自行车日交通量×高峰小时系数×每车占用道路面积/车道宽度=392~504 km(双向),即单向196~252 km。

### 3.3 功能分区

根据自行车交通在深圳市的功能定位,划分不同的功能分区(见图2),以制定相应的发展策略<sup>[5]</sup>:1)骨干公交接驳区——轨道交通车站1 000 m范围内,引导“自行车+轨道”的出行方式;2)活力区——自行车使用频率较高的片区,如学校、居住区、工业区等,满足自行车的短距离出行需求;3)休闲健身区——大型公园、公共绿地以及居住环境优美的地区,满足自行车休闲、健身等目的的出行需求。

## 4 网络规划

### 4.1 规划原则

根据现状问题分析以及自行车交通的分区发展策略,自行车通道网络的规划原则为<sup>[5]</sup>:1)联网原则:自行车通道网络与骨干公交网络紧密配合;2)穿区原则:自行车通道网络尽可能穿过、擦过、靠近活力区和休闲健身区;3)可达原则:力求获得一个相对完善的自行车交通系统,保证自行车在城市各个部分的可达性。

### 4.2 规划方案

依据“联网、穿区、可达”的原则,到2011

年,在深圳市共构筑单向245 km的自行车通道网络<sup>[5]</sup>(见图3)。根据自行车通道功能以及服务对象的不同,将自行车通道网络功能层次划分为两类:一是自行车廊道<sup>[6]</sup>,规模约为双向228 km(现状保留110 km,规划新增118 km),主要功能是满足居民通勤出行的需要,直接服务于短距离出行以及利用自行车接驳骨干公交车站的出行,是构成深圳特区自行车网络的主骨架,主要结合学校、工业园区、住宅区等片区以及轨道交通车站周边道路布设;二是自行车休闲道<sup>[6]</sup>,规模约为17 km,主要功能是满足居民休闲、健身需要,服务于休闲、健身等目的的自行车出行,是自行车网络的重要补充,主要结合华侨城、滨海休闲带、笔架山公园以及荔枝公园等景观优美的地区布设。

### 4.3 相关设计建议

#### 1) 通道。

为了保证自行车交通安全,自行车交通应与机动车交通分离。建议在有条件的道路上,设置自行车专用通道,没条件的道路可考虑与人行道合建,并采用绿化带隔离或划线隔离,以保证自行车与行人各行其道,最大限度地减少相互干扰。为了提高自行车行驶的舒适性,可将自行车车道的路面铺设成柏油路面,休闲道可考虑设置成彩色柏油路面。

在道路交叉口处,结合人行横道,在其外侧施划自行车路面标线,给予自行车交通专门的过街空间(见图4)。为了保证自行车行驶的舒适性和连续性,在道路交叉口应考虑设置自行车变坡道。

#### 2) 标志标线。

交通标志、标线要保持连续性和统一性,对

表1 自行车道路服务水平

Tab.1 The level of service of bike lanes

等级	行程速度 (km·h <sup>-1</sup> )	饱和度		占用道路面积 (m <sup>2</sup> ·辆 <sup>-1</sup> )	车流状况
		路段	道路交叉口		
优	≥15	<0.5	<0.4	≥9	自由骑行,行人可穿越
良	11~15	0.5~0.7	0.4~0.6	7~9	基本自由骑行,行人可穿越
中	6~11	0.7~0.9	0.6~0.8	5~7	车流运行稳定,行人横穿难
差	<6	≥0.9	≥0.8	3~5	非稳定流运行受限,行人已无法横穿车道

自行车骑行者要有明显的视觉诱导效果。可采用规范规定的自行车道标志形式, 设置在自行车道的起点处。由于国内对自行车标线尚无统一标准, 借鉴国外经验, 完善自行车通道上的标线形式, 标线设置在自行车通道的起终点和路段上(见图5)。

### 5 结语

本文提出深圳市适宜采取巴黎的自行车交通发展模式, 自行车交通的功能定位是作为机动化交通的辅助性交通工具, 并据此来制定深圳市的自行车交通发展策略及网络规划。自行车通道网络规模与其发展模式、功能定位密切相关, 因此, 自行车交通发展的关键是根据城市和交通发

展特点, 选取适应本城市的自行车交通发展模式, 并确定其在综合交通体系中的功能定位。

#### 参考文献:

#### References:

[1] 张晓春, 林涛, 等. 深圳市 2005 年居民出行调查 [R]. 深圳: 深圳市城市交通规划研究中心, 2005.  
ZHANG Xiao-chun, LIN Tao, et al. Shenzhen's Resident Trip Survey in 2005[R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center, 2005.

[2] 张晓春, 田锋, 等. 深圳市整体交通规划[R]. 深圳: 深圳市城市交通规划研究中心, 2005.  
ZHANG Xiao-chun, TIAN Feng, et al. Shenzhen Overall Transportation Plan[R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center, 2005.

[3] 宗传苓, 徐旭辉, 等. 深圳市轨道交通规划[R].

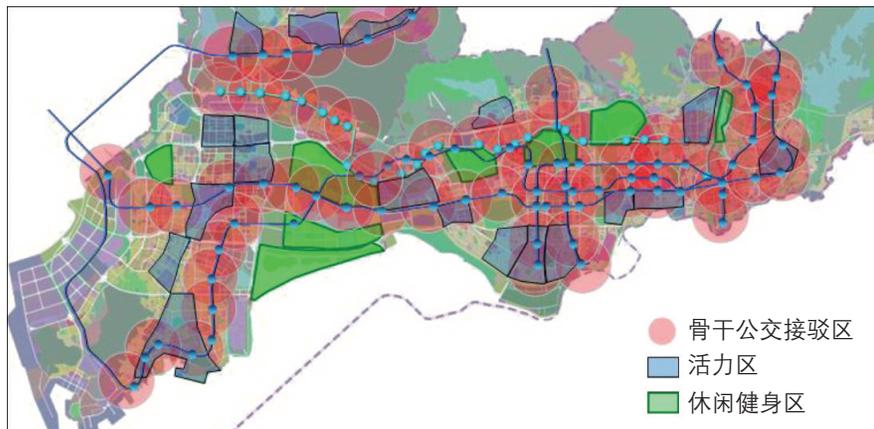


图2 自行车交通分区示意图  
Fig.2 Functional zones for biking system

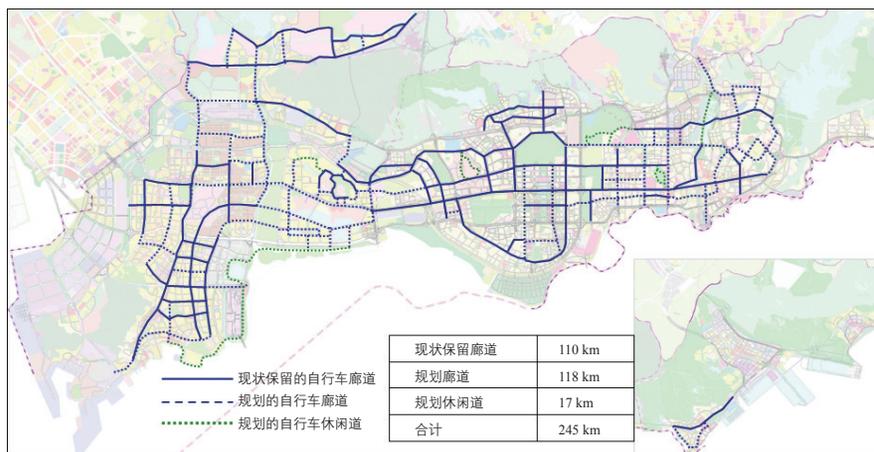


图3 自行车通道网络规划  
Fig.3 Bike lane network planning

深圳: 深圳市城市交通规划研究中心, 2007.

ZHONG Chuan-ling, XU Xu-hui, et al. Shenzhen's Railway Planning[R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center, 2007.

[4] 刘以成, 杨盛福, 等. 交通工程手册[M]. 北京: 人民交通出版社, 1995.

LIU Yi-cheng, YANG Sheng-fu, et al. Transportation Engineering[M]. Beijing: China Communications Press, 1995.

[5] 吕国林, 符林丽, 等. 深圳特区自行车及人行交

通改善规划[R]. 深圳: 深圳市城市交通规划研究中心, 2008.

LÜ Guo-lin, FU Lin-li, et al. Bicycle and Pedestrian Transport Improvement Planning in Shenzhen's Special Economic Zone[R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center, 2008.

[6] 李晔, 等. 上海市中心城慢行交通系统规划[R]. 上海: 同济大学, 2008.

LI Ye, et al. Slow Traffic Planning in Shanghai's Downtown[R]. Shanghai: Tongji University, 2008.

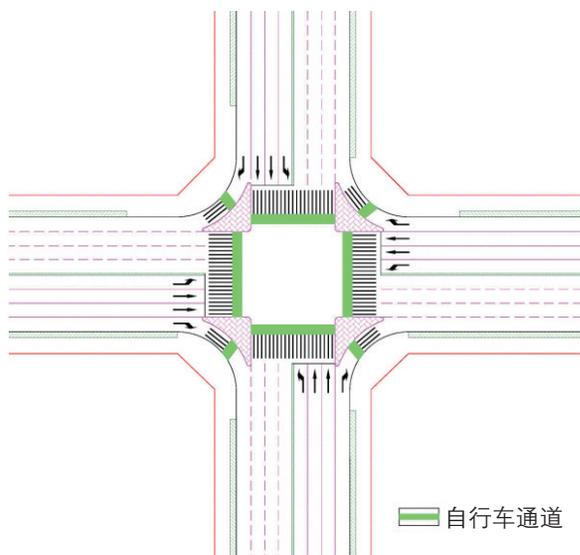


图4 道路交叉口自行车横道的平面设计示意图

Fig.4 Graphic design for bike crossing lanes at intersection



图5 自行车通道标线设置示意图

Fig.5 Bike lanes marking design