

URBAN PEDESTRIAN AND
BICYCLE TRANSPORTATION PLANNING

城市步行与自行车 交通规划

过秀成 崔莹◎等编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

江苏省住房与建设厅科技计划项目
—— 江苏省城市慢行交通规划编制导则研究(09R02)
江苏省交通科学研究计划项目
—— 江苏省城市发展绿色交通技术政策研究(JS09R04)

城市步行与自行车交通规划

Urban Pedestrian and Bicycle Transportation Planning

过秀成 崔莹 等编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

• 南京 •

内容简介

我国正处于新型城镇化建设阶段,既有步行与自行车交通系统难以全方位满足居民对出行路权、安全、可达和环境等的需求,建设更加人性化、精细化的城市步行与自行车交通系统迫在眉睫。本书结合作者及团队多年的科研实践,吸收国内外最新研究成果,在步行与自行车交通系统调查,需求分析,慢行空间规划,步行与自行车交通网络规划、设施规划、环境设计,休闲性步行与自行车交通网络规划,公共自行车规划及保障体系等方面的系统总结。

本书在特征分析、现状调查分析与需求预测的基础上,从“空间-网络-设施-环境”展开不同层面的步行与自行车交通规划内容,并通过实际案例侧重分析了老城区、新城区、居住区等特殊片区的步行与自行车交通规划。

本书可以作为城市规划、交通规划及交通管理部门的技术及管理人员参考,也可作为高等学校相关专业的教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

城市步行与自行车交通规划/过秀成,崔莹等编
著. —南京:东南大学出版社, 2016. 12
ISBN 978-7-5641-6878-0

I. ①城… II. ①过… ②崔… III. ①步行—交通
规划 ②自行车—交通规划 IV. ①U491.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 294450 号

城市步行与自行车交通规划

出版发行	东南大学出版社
社 址	南京市四牌楼 2 号
邮 编	210096
出 版 人	江建中
网 址	http://www.seupress.com
电子邮箱	press@seupress.com
经 销	全国各地新华书店
印 刷	虎彩印艺股份有限公司
开 本	787 mm×1092 mm 1/16
印 张	24.25
字 数	490 千
版 次	2016 年 12 月第 1 版
印 次	2016 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5641-6878-0
定 价	68.00 元

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话(传真):025-83791830。

前 言

我国正处于新型城镇化建设阶段,既有步行与自行车交通系统难以全方位的满足居民对出行路权、安全、可达和环境等需要和诉求,建设更加人性化、精细化的城市步行与自行车交通系统迫在眉睫。东南大学 Bluesky 团队自 1991 年起,致力于步行与自行车交通系统规划的研究与实践,本书是结合作者及团队多年的科研实践,吸收国内外最新研究成果,是步行与自行车交通系统调查,需求分析,慢行空间规划,步行与自行车交通网络规划、设施规划、环境设计,休闲性步行与自行车交通网络规划,公共自行车规划、规划保障体系等方面的系统总结。

本书旨在构建能够与城市空间、现代化运输体系以及城市生活品质密切联系、满足新时期发展要求的步行与自行车交通规划体系。在城市空间方面,通过规划应能够形成独立且与其他交通网络相联系、能够适应城市格局与空间肌理的步行与自行车交通网络;同时,作为一种独立的、个体化的出行方式,步行与自行车交通系统也应积极地融入现代化公共交通运输体系的建设当中,做好衔接工作;在步行与自行车交通空间与环境的营造方面,规划也应积极融入城市品质的提升中,发挥步行与自行车交通系统的生态功能和社会功能。

本书在特征分析、现状调查分析与需求预测的基础上,从“空间-网络-设施-环境”展开不同层面的步行与自行车交通规划内容,并通过实际案例侧重分析了老城区、新城区、居住区等特殊片区的步行与自行车交通规划。全书分三大部分,共 15 章。第一部分为 1~3 章概述部分,第 1 章绪论,第 2 章步行与自行车交通规划体系,第 3 章步行与自行车交通特征分析。第二部分为 4~13 章理论部分,第 4 章步行与自行车交通系统调查分析,第 5 章步行与自行车交通需求分析,第 6 章慢行空间规划,第 7 章步行与自行车交通网络规划,第 8 章步行与自行车交通设施规划,第 9 章步行与自行车交通环境设计;第 10 章休闲性步行与自行车系统规划与设计,第 11 章公共自行车系统规划,第 12 章步行与自行车交通保障体系。第 13 章步行与自行车交通规划指引。第三部分为 14~16 章实例部分,第 14 章老城区步行与自行车交通系统更新;第 15 章低碳新区步行与自行车交通系统规划;第 16 章生活片区步行与自行车交通系统规划。

全书由过秀成教授统稿,各章的编写分工如下:第1章过秀成;第2、6章过秀成、崔莹;第3章张晓田、李居宸;第4、12章崔莹、李居宸;第5章邓一凌、徐玥燕;第7章崔莹、刘贝贝;第8章刘贝贝;第9、10章崔莹;第11章徐玥燕;第13章张倩、何翔(镇江市规划设计研究院)、张海冰;第14章陈玥(南京泛华设计院)、张政(无锡市城市规划编制研究中心)、张倩;第15章龚小林、熊曲波(无锡市城市规划编制研究中心)、张倩。

需要说明的是,在该书的第14章、第15章、第16章,由于对彩色图采用黑白印刷并对原图进行了大幅缩小,致使对阅读造成影响,特此致歉。如果需要进一步阅读该部分内容,请联系作者。

特别感谢苏州市规划编制中心陈双燕、南京市城市与交通规划设计研究院有限责任公司梁浩等在项目研究、学术研讨和资料分享中给予的支持。

本书在撰写过程中参阅了国内外大量文献,由于条件所限未能与原著者一一取得联系,引用及理解不当之处敬请谅解,在此谨向原著作者表示崇高的敬意和由衷的感谢!

由于作者的时间和水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请读者批评指正。

电子信箱:seuguo@163.com。

著 者

于东南大学

2016年8月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 步行与自行车交通规划发展沿革	1
1.2 步行与自行车交通功能定位	2
1.3 步行与自行车交通规划的转变	6
1.4 本书内容与特点	10
第 2 章 步行与自行车交通规划体系	12
2.1 步行与自行车交通规划要求	12
2.2 步行与自行车交通规划内容	17
2.3 与城市规划体系的协调	20
第 3 章 步行与自行车交通特征分析	23
3.1 步行与自行车交通行为特征	23
3.2 步行与自行车交通流特征	27
3.3 步行与自行车出行特征	32
3.4 步行与自行车交通出行者特征	43
3.5 电动自行车交通特征	46
第 4 章 步行与自行车交通系统调查分析	54
4.1 步行与自行车交通系统组成	54
4.2 系统基础资料调研	58
4.3 步行与自行车交通出行分析	66
4.4 步行与自行车交通设施分析	68
4.5 步行与自行车交通运行分析	80
4.6 公众意见征集	87

第5章 步行与自行车交通需求分析	89
5.1 步行与自行车交通需求影响因素	89
5.2 步行与自行车交通需求分析层次	92
5.3 步行与自行车交通需求分析方法	93
第6章 慢行空间规划	101
6.1 慢行空间基本属性	101
6.2 慢行空间构建目标	104
6.3 慢行空间布局	107
6.4 慢行政策分区	111
6.5 慢行空间控制	122
第7章 步行与自行车交通网络规划	130
7.1 步行与自行车交通网络组织	130
7.2 步行交通网络规划	133
7.3 自行车交通网络规划	136
7.4 步行与自行车道路路权控制	141
7.5 步行与自行车道路断面设计指引	149
第8章 步行与自行车交通设施规划	157
8.1 过街设施规划	157
8.2 自行车停车设施规划	164
8.3 步行与自行车交通衔接设施规划	170
第9章 步行与自行车交通环境设计	175
9.1 步行与自行车环境构成	175
9.2 面向新建性规划的设计指引	179
9.3 面向改善性规划的调查设计与数据采集	183
9.4 交通稳静化技术	188
第10章 休闲性步行与自行车系统规划与设计	194
10.1 绿道规划目标与原则	194

10.2	绿道的分类与分级	198
10.3	绿道选线及设置原则	199
10.4	绿道基础设施建设指引	202
10.5	绿道配套设施建设指引	208
10.6	其他形式的休闲性步行与自行车系统规划	211
第 11 章	公共自行车系统规划	217
11.1	公共自行车系统基本属性	217
11.2	公共自行车系统构建	221
11.3	公共自行车系统建设与运营	232
11.4	公共自行车系统推广保障机制	238
第 12 章	步行与自行车交通规划保障体系	241
12.1	步行与自行车交通规划保障体系框架	241
12.2	法规保障体系	243
12.3	政策保障体系	246
12.4	规划协同保障体系	251
12.5	组织机制保障体系	254
第 13 章	步行与自行车交通规划指引	256
13.1	城市规划中的步行与自行车交通规划内容	256
13.2	交通专项中的步行与自行车交通规划内容	258
13.3	其他专项规划中的步行与自行车交通规划内容	262
第 14 章	老城区步行与自行车交通系统更新	264
14.1	南通老城区步行与自行车交通系统更新	264
14.2	镇江老城区步行与自行车交通系统更新	285
第 15 章	低碳新区步行与自行车交通系统规划	299
15.1	南京红花机场地区步行与自行车交通系统规划	299
15.2	无锡太湖新城慢行空间与设施规划	314
第 16 章	生活片区步行与自行车交通系统规划	326

第1章 绪 论

1.1 步行与自行车交通规划发展沿革

从原先的“自行车王国”，到机动交通发展导致的步行与自行车出行比例的下降，再到慢行交通方式的回归，步行与自行车问题贯穿于我国城市发展的进程当中。从交通规划的角度来看，步行与自行车交通大致历经了三个主要阶段。

1982年，“全国城市规划工作会议”上讨论了《中华人民共和国城市规划法(草案)》，形成了80年代初城市规划编制工作的第一轮高潮。城市规划法提出了城市综合交通规划的要求，各地在开展相应城市综合交通规划时都针对步行与自行车交通出行的问题做了专项的研究。在过去的城市发展过程中，城市中以步行与自行车交通出行为主，由此形成了适应步行与自行车出行的城市格局与空间尺度。在快速城市化进程中，居民的出行范围逐渐超越了步行与自行车的出行尺度。在90年代初，机动车开始快速进入家庭。由于机动交通所占用的时空资源远大于步行与自行车交通占用的资源，使得城市与交通规划师更多的将关注点集中在了如何处理机动交通对城市带来的影响上，引入了一些欧美国家较为成熟的机动模型来预测城市的交通需求。机动交通的发展使得城市原有适应步行与自行车交通的空间尺度快速的扩展，破坏了原有的空间肌理，在有限的道路资源内不得不通过路权的调整，即压缩自行车与步行的交通空间来满足机动交通出行的需求。在这个阶段的的城市交通规划中，以强化机动车交通设施、强调机动性为主，尚未构建独立的步行与自行车交通网络，使得步行与自行车交通设施以及交通网络的可达性被忽视。

这样的规划模式一直持续到2008年，第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会通过了《中华人民共和国城乡规划法》。随着新的城乡规划编制办法的出台，各地开始陆续开展步行与自行车交通的规划工作，比如杭州、上海等地都进行了积极的尝试。上海市中心城步行与自行车交通规划中提出了慢行岛和慢行核的概念，步行交通规划以“岛际安全”“岛中和谐”“核内优先”为原则，自行车交通规划以“岛内畅达”“岛间连通”为原则进行了规划和梳理。杭州市步行与自行车交通规

划中梳理了步行与自行车网络;划分了步行单元;根据各类型步行单元中步行活动组织的不同特点,针对性提出规划措施;规划衔接公共交通的非机动车停车场。在规划过程中,也促进了公共自行车、绿道等步行与自行车交通子系统的诞生。这个阶段的规划更加关注机动交通系统与慢行交通系统的融合,致力于解决快速机动化给步行与自行车交通带来的种种问题。

2012年9月住房城乡建设部、发展改革委、财政部联合发文颁布了《关于加强城市步行和自行车交通系统建设的指导意见》(建城[2012]133号),对城市步行和自行车交通系统建设提出了明确的发展目标,要求设城市市政府“组织编制完成城市步行和自行车交通系统规划”,“合理规划步行、自行车道及停车设施,并提出近期建设方案”,明确了步行和自行车交通系统的重要性和规划的地位。《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》(国发[2013]36号)明确提出要加强“城市步行和自行车交通系统建设”,“切实转变过度依赖小汽车出行的交通发展模式”。北京市、江苏省等省市也制订了相应的步行与自行车交通系统规划与设计导则,有效规范了区域步行与自行车系统的建设。至此,步行与自行车交通成为了综合交通规划中的一项重要的专项规划。规划中更加注重“两张网络”(机动交通网络与慢行交通网络)与服务体系的建设,注重城市步行与自行车交通出行品质的完善和服务水平的提升。

目前,各地已基本完成了步行与自行车交通的专项规划,在对自身步行与自行车交通出行特征、规划方法的研究上也了一定的基础。步行与自行车交通规划是一项系统工程,与城市规划体系、各项交通专项规划都有着深刻、紧密的联系。现有城市规划体系下总体规划阶段、控制性详细规划阶段步行与自行车交通规划的内容、控制点,与各交通专项规划间应如何协调、落实哪些内容,在发展的新时期,都需要我们重新认识、思考并回答。本书的编写旨在通过对步行与自行车交通规划体系的完整论述,引导和指引读者深入思考,以更好地提升对步行与自行车交通规划的认识。

1.2 步行与自行车交通功能定位

1.2.1 步行与自行车交通在出行链中的定位

步行与自行车交通是城市居民最普遍的出行方式。在大多数中小城市,高达60%~80%的出行由步行与自行车交通完成。城市步行与自行车交通不仅是城市交通出行中一种独立的、主要的出行方式,也是衔接各类机动化方式“最后一公里”出行的重要组成,即使采用其他交通方式,从交通出行的全过程分析,每次出行的

始、终都需步行与自行车交通承担。步行与自行车交通是最基本的绿色交通方式,在提高短程出行效率、填补公交服务空白、促进交通可持续发展、保障弱势群体出行便利等方面,具有机动交通所无法替代的作用。因此,步行与自行车交通不但在城市综合交通系统中发挥着不可替代的作用,在城市可持续发展中也扮演着重要角色。保障步行与自行车交通出行权利,提高步行与自行车交通出行品质,将成为引导城市交通出行方式结构合理化的重要环节。

城市步行与自行车交通系统贯穿于城市的邻里空间、公共空间的每个角落,既是城市交通出行方式中,特别是组团内出行中一类独立的、主要的出行方式,也是其他机动化出行方式不可或缺的衔接组成。步行与自行车交通除去其本职的交通功能外,更承担了居民休闲、购物、锻炼等城市活动的功能,不但可以实现与他人之间的沟通,满足生活需求,还可以提供良好的休闲、健身、旅游环境,直接关系到居民的居住水平和生活舒适度。步行与自行车交通在提高短程出行效率、填补公交服务空白、促进交通可持续发展、保障弱势群体出行便利等方面,具有机动交通所无法替代的作用,通过与私人机动化交通和公共交通相互竞争、相互配合,共同构成了城市的客运交通系统,如图 1-1 所示。因此,以出行产生点、出行吸引点、轨道交通(换乘)站点等为中心的慢行圈的高品质建设能够保障步行与自行车交通权利,提高步行与自行车交通品质。

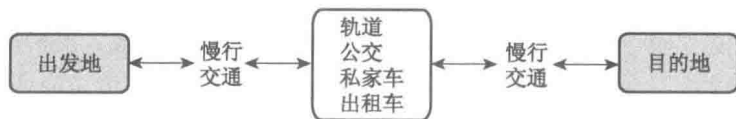


图 1-1 步行与自行车交通在城市综合交通中的地位图

1.2.2 步行与自行车交通的功能

与其他机动交通方式不同,步行与自行车除了满足居民出行的需求外,在城市的经济、社会、环境等方面都承担着重要的功能和角色。

1. 交通功能

根据步行与自行车出行的性质,步行与自行车交通系统同时承担着休闲性出行、独立性出行和接驳出行。针对独立性出行,步行与自行车交通系统主要提供短距离的出行服务;对于接驳性出行,步行与自行车交通系统主要与公共交通系统相衔接,提供由起终点到站点之间的出行可达性服务;对于休闲性出行,步行与自行车交通系统主要完成与城市人文与自然景观间的串联和协调,提供良好舒适的出行环境。

2. 社会功能

在当今这个高度商业化的社会,人们更加呼唤人与人之间的相互交流与交往。

步行与自行车交通系统作为整体而连续的公共空间体系,为人们提供了更多公共交往的空间,人们的步行与自行车活动可以更加轻松,并可以有許多与不同阶层人们接触、交流的机会,从而有利于恢复良好的城市社会生活。

3. 经济功能

步行与自行车交通环境的改善,不仅降低了汽车的干扰,使人们更加充分地享受步行与自行车乐趣,同时也能够增强城市临街界面的公共交往活跃度,促进商务活动的发展,使人们能在轻松散步的过程中接触商品并购买商品,从而促进消费活动,提高城市经济活力。以德国慕尼黑的商业街为例,能够比同等规模的商场增加了近1倍的客流量,并带来了130.4%的商品营业额,步行与自行车交通系统的经济功能不言而喻。

4. 环境功能

步行与自行车交通系统在环境方面的功能分别体现在自然生态环境和历史人文环境两方面。

自然生态方面,步行与自行车作为最清洁、占用资源最少的交通方式,为降低机动交通运行产生的尾气和噪音提供了良好的方式。同时步行与自行车交通系统与自然水系和绿色植被的关联性在不断加强,因地制宜、亲近自然、以人为本的步行与自行车交通系统规划设计理念逐渐深入人心,使步行在自然生态保护方面的功能更加显著。

历史人文方面,步行与自行车交通系统的建设,通常可以融入保护历史文化风貌特色的总体构思,作为保护历史文化的重要措施。例如开辟传统商业步行街,或将历史文化特色地区纳入步行与自行车系统,使之成为以步行与自行车为主的,空间环境舒适宜人的街道或街区,免受现代城市交通干扰、污染。步行与自行车交通系统的建设和完善,对解决现代城市建设手段与城市古文化遗产、传统形态特色保存之间的矛盾,创造可持续的城市发展道路有着重要意义。

1.2.3 步行与自行车交通发展定位

1. 特大城市、大城市交通发展定位

城市交通的发展应符合未来的环保、健康、安全和高效等要求,高机动化条件下的特大、大城市应构建以公共交通网络为主体,步行与自行车交通作为公共交通的辅助和补充的多层次、多元化综合交通体系。同时积极引导“慢行+公交”的出行方式,扩大公共交通服务范围,满足慢行居民不断增长的自行车休闲、健身需要。

特大城市、大城市的步行与自行车交通定位是作为机动化交通的辅助交通工具,主要功能包括三个方面:一是直接服务于短距离的出行,充分发挥步行与自行车交通的近距离优势,限制步行与自行车交通的长距离出行,实现较为合理的城市客运交通结构;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,增加城市的活力,提高城市居民的生活品质。

2. 中小城市交通发展定位

中小城市是我国城市体系中的重要组成部分,约占我国建制市数量的80%以上,其城市尺度适合于发展步行与自行车交通与公共交通出行。我国中小城市与大城市相比,在城市用地规模、城市用地布局、城市经济发展水平、城市形态、居民消费水平等方面差距很大,所以中小城市与大城市的交通发展模式不同。国内大部分中小城市的主要出行方式为步行与自行车交通,部分城市的步行与自行车交通出行比例甚至高达80%以上,步行与自行车交通导向型明显;在地形地貌因素上,平原型步行与自行车交通出行比例较丘陵与山地型高,步行与自行车出行相对均匀(例如常熟、眉山、蚌埠)。山地型步行与自行车交通出行比例与其他地形相比较低,但仍在50%左右,步行与自行车交通出行占有重要地位,只是在其结构上是以步行为主。因此,中小城市交通发展应选择步行与自行车交通导向型或“慢行+公交”导向型发展模式。

3. 电动自行车交通功能定位

电动自行车是城市步行与自行车交通系统的组成部分。在城市交通体系中,电动自行车与机动车、自行车和步行者之间均存在一定的冲突,加大了城市交通管理的难度。而由出行分担率的分析可知,不同规模的城市均存在一定的电动自行车出行需求。对中低收入群体,电动自行车是其以低成本提升出行机动性的交通工具。在制定城市的电动自行车发展政策时,应充分考虑交通资源对所有出行者的公平分配,在保证城市交通运行效率与安全、符合城市总体发展要求的前提下,尽可能为电动自行车交通创造条件。

电动自行车的出行距离介于自行车、公交之间,且与公交的合理出行距离有部分重叠,一定程度填补了公交和步行的某些不足,能够服务于居民中短途出行。对于长距离出行,居民更多会考虑公共汽车、小汽车和地铁等适合长距离运行的交通方式。

因此,对于大城市及大城市以上城市,对于公交体系较发达的情形,或城市中短距离出行比例减少的前提下,可将电动自行车视为公共交通的有效补充与公交的接驳方式;在公交系统不完善、轨道站点接驳不便的情况下,或对于组团内部出行率高的组团型城市,电动自行车是一种有效的中短距离出行工具,承担部分中短距离出行。

中小城市的中心城区的规模总体尺度较小,居民的短距离出行占有较大比重,出行次数相对较高。电动自行车作为低碳环保、节约能源的交通工具,可充分体现交通公平性和以人为本的城市管理理念。在中小城市的综合交通体系中,电动自行车可作为中小城市绿色交通体系的主要组成部分,承担大部分中短距离出行需求。

对于旅游型城市与生态型城市,电动自行车可作为一种重要的交通出行方式,充分发挥其节能、环保的特点,承担部分的游客观光需求及居民日常出行需求。

1.3 步行与自行车交通规划的转变

1.3.1 国外步行与自行车交通规划发展现状

在美国,伴随着两部冰茶法案的颁布,多模式交通规划受到关注,极大推动了步行与自行车交通规划的发展。从 20 世纪 90 年代起,很多城市如西雅图、安娜堡、阿灵顿、波特兰都开展了步行与自行车总体规划,很好地指导了城市步行与自行车交通的改善。美国步行与自行车交通规划的规划范围有着不同的地理空间尺度,既包括了小尺度的地理空间(如社区公交站的步行与自行车衔接),也包括了大尺度的地理空间(如州步行与自行车总体规划、城市步行与自行车总体规划)。在这些规划中,尽管有一些基本的元素(比如公众参与)是所有步行与自行车项目都需要包括的,但这些项目面向不同的实际情况,差异非常大。

不同层面的步行与自行车交通规划有不同关注点:

(1) 州步行与自行车交通规划主要目的是为州相关部门(如州交通运输局)确立适应步行与自行车交通发展、改善步行与自行车交通环境的策略、目标、行动。规划往往包括大都市区规划委员会(MPO)或地方政府使用的设计标准或设计指引,重视教育和安全问题统筹安排。

(2) 大都市区步行与自行车交通规划主要目的是辖区间的协调、为地方政府提供规划和设计指引、建立大都市区资金使用优先顺序、建议步行与自行车交通相关的土地使用与交通问题的处理方法。

(3) 城市和镇的步行与自行车交通规划对于步行与自行车交通环境有直接的影响。为了成功争取到联邦资金,地方必须承诺提供匹配的资金,并且有详细的项目、资金预算等。并没有一个简单和完美的公式来完成一个地市或镇的步行与自行车交通规划,成功的规划需要根据地区的需求和机遇量身定做。但是它们也有一些共同的特征:①广泛的公众参与,包括所有的利益相关者;②使用 GIS 分析现有的步行与自行车设施、街道环境;③对已有交通和土地使用政策的评价并提出政策保持或调整的建议;④建立关键设计过程来改善可能给出行者造成障碍的步行或自行车出行环境;⑤确定需要改善的区域或街道,首先是步行与自行车活动频繁但环境糟糕的地方。可选的改善方案包括:加宽人行过街通道、闭合人行道网络存在的缺口、新建自行车道、为重要的社区和商务区制定小区域的规划、将太宽的街道作为道路瘦身计划的备选、确定需要交通宁静化改善的区域。

欧洲城市一贯重视步行与自行车交通的发展,哥本哈根、赫尔辛基、斯德哥尔摩、阿姆斯特丹、伦敦、柏林等都是国际步行与自行车交通发展的典范。

以伦敦步行交通规划(2004)为例,规划包括三个部分,第一部分为2015年愿景,通过分析什么是步行友好的城市来设定2015年愿景;第二部分为步行现状,阐述为什么需要鼓励步行、在过去几十年中步行比例下降的原因、问卷调查中反映的阻碍步行出行的因素、影响步行环境的政策等;第三部分为行动规划,提出一系列政策、项目、行动,实现在步行规划中提升协调性和包容性、促进步行、改善街道环境、改善新开发区域、改善安全性、规划实施及监督等6个目标。

荷兰代尔夫特自行车规划的规划目标是鼓励自行车的使用,使自行车出行更安全、快捷、舒适,并减少小汽车出行。规划基本理念为网络化,这个网络特征最显著的特征是它的层级结构。这一网络包含三个子网络,每一个子网络都有各自的功能和设计特征:(1)市级网络服务于内外和直达的自行车出行,需要较大的投资(隧道和桥梁);(2)区级(城市内部)网络用于联系区内的主要设施,集散市级网络上的自行车交通,需要较少的投资(自行车专用道、自行车道、小的桥梁、交叉口布局的改善等等);(3)次区级自行车网络服务于社区内部的出行以及提供可达性(需要提供捷径、自行车专用道以及小的桥梁等)。网络的建设旨在增加安全性、直达度和舒适度。

除了步行与自行车交通规划的实践,美国、新西兰等国家也出台了指导步行与自行车交通规划实践的技术指引。如美国联邦公路局(FHWA)和美国联邦运输局(FTA)都发布的用于州和大都市区层面步行规划的技术指引,如地方政府需要争取联邦政府的资金支持,其步行与自行车交通规划必须满足技术指引的要求。技术指引的关键点如下:

- (1) 规划需要包括目标、政策、特定的工程和项目等内容;
- (2) 规划需要确定规划实施所需要的资金;
- (3) 工程和项目应包括依附于道路内的步行与自行车交通设施和独立于道路外的步行与自行车交通设施。若独立于道路外的步道具有很好的交通功能,应在规划中予以考虑;
- (4) 任何寻求 FHWA 和 FTA 资助的项目必须包含在大都市区的交通改善项目(TIP)中;
- (5) 步行与自行车交通规划中内容需要包括:①目标、目的和评价标准;②现状情况和需求预测;③确定实现目标、目的所需要的行动;④规划实施的效果评估;⑤公众参与。

1.3.2 国内步行与自行车交通系统规划问题

改革开放以来,城市规划与建设过程中,城市空间结构与原本以步行与自行车

为主的交通出行结构不相协调,对城市步行与自行车交通系统建设重视不足,使得现阶段展开规划时产生了许多遗存问题。

1. 步行与自行车交通出行预测

既有步行与自行车交通预测方法多沿用传统机动车预测的四阶段法,利用现状与未来的人口、就业分布状况,根据交通网络特征和居民出行行为建立现状和未来的出行需求模型。目前国内对步行与自行车的交通需求预测通常只基于人口与就业岗位数据以及居民出行行为数据,来估计每个交通小区产生的步行交通总量,即只做交通生成和交通方式划分两个阶段。由于步行与自行车在交通出行特性上与机动车交通存在本质的不同,利用四阶段生成的步行与自行车交通预测模型会存在如下的问题:

(1) 交通小区范围划分过大。四阶段模型需要将研究区域划分为多个交通小区,进而重点研究交通小区间的出行规律。目前国内城市城区的交通小区面积一般为 $1\sim 3\text{ km}^2$,郊区的交通小区面积则更大,步行与自行车出行距离较短,导致了在预测结果中大量的步行交通出行将在小区内部生成,这些出行的起讫点均为该交通小区的形心点,也就无法准确的估计步行与自行车出行的位置、距离以及时间。

(2) 对接驳性出行的忽视。步行与自行车交通除了作为单独的出行方式,还是其他交通方式的首末端衔接交通方式,尤其是公共交通。传统的居民出行调查中并不会对作为首末端衔接交通方式的步行与自行车出行进行调查,数据的缺失使得建模无法进行,同时也存在与问题(1)相同的区内出行问题。

(3) 步行与自行车的出行分配精度无法满足。通常机动车交通和公共交通主要集中在主次干路上(支路在总的出行中所占比例小,通常仅起到汇流和分流的作用),因此城市道路网络模型通常只建模快速路、主干路、次干路及一些比较重要的支路。然而步行与自行车交通在各等级道路上均有普遍分布,并且交通流量与道路等级无明显对应关系,因此传统的城市道路网络的精度无法满足步行与自行车交通的分配的要求。另外道路的步行与自行车环境(比如路径的舒适性、安全性等)是步行与自行车出行者选择出行路径的重要因素,而传统的四阶段模型并不会考虑这些因素。

2. 步行与自行车交通网络设施

由于城市规划建设中缺乏针对步行与自行车交通功能的系统性的独立规划,衍生出了如下的一些问题:

(1) 网络结构与实际功能不匹配。既有城市步行与自行车交通规划中道路的网络功能多根据其所属的机动交通道路等级确定,但影响步行与自行车交通出行强度的因素与机动交通出行因素不尽相同。这样的等级体系使一些土地利用混合度高、步行与自行车交通出行活跃的路段未能得到合理的设施配置。

(2) 网络密度不足。目前存在很多大型的封闭地块,包括大型住宅小区、办公用地等,很大程度上降低了步行与自行车交通网络的通达性。规划中的步行与自行车交通网络停留在支路系统,而汇集了大量步行与自行车交通出行的街巷却缺乏规划的指导,恶劣的出行环境导致了功能的浪费,也造成了整体网络密度水平无法提升。

(3) 出行环境缺乏人性化和特色化。步行与自行车交通的出行环境一直是规划中容易被忽略的问题,规划深度停留在相应的技术指引层面,缺乏对设施的精细化和特色化深入的研究。在规划的统一标准和技术指引下,缺少对步行与自行车出行者环境需求的调研,也就无法进行精细化、人性化的设施设计来满足实际出行需求。在满足基本通行要求的基础上,很少融入城市特色元素进行一体化的规划设计。

3. 步行与自行车交通规划协同

(1) 上下位规划无法对接。既有的城市规划体系和交通规划体系之间的协调互动关系尚未理清,经常出现由于上位规划没有做好相关土地预留以及空间控制而导致下位规划无法展开的情况。步行与自行车交通规划上位规划的内容牵扯到城市总体规划、城市控制性详细规划、城市综合交通规划等方方面面,步行与自行车交通系统对于用地的需求,特别是步行交通系统并不仅仅局限于道路红线空间内,建筑后退空间、建筑空间、地下空间等都需要为步行交通设施的空间使用有所准备。

(2) 与其他交通系统规划的衔接不畅。公共交通站台与过街设施、自行车道路设施的协调,公共交通站点与自行车换乘设施,地块开口与步行交通设施等问题都有可能在步行与自行车交通规划中被忽略,公交站台设计时缺乏站前空间(街角集散空间不足)、缺乏站前过街设施(乘客需绕行、等待甚至冒险穿越)等都是由于没有做好规划协同工作,导致无法落实步行与自行车交通规划的成果。

1.3.3 规划影响因素的转变

1. 从“机动思维”向“以人为本”的理念转变

在城镇化和机动化的发展过程中,步行与自行车交通系统一直以来作为道路系统的附属设施,既有步行与自行车交通系统难以满足步行出行者对出行路权、安全、可达和环境等方面的需要和诉求。转换“车本位”思想,对城市步行与自行车交通系统的改善与更新迫在眉睫。

步行与自行车是不同身体素质、不同经济条件的人都能够选择的交通出行方式,良好的步行与自行车交通系统不仅事关城市居民的出行和生活品质,更关乎着社会的公平。保障步行与自行车交通的出行权益就是保障居民最基本的出行权益。步行出行者中很大部分是学生和老年人,在目前老龄化社会的进程中,更需要