

TRAIL PLANNING THEORY AND PRACTICE
IN MOUNTAIN CITY

山地城市步道规划 理论与实践

李淑庆 李献忠 毛宏黎 编著



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

扫码
看彩图

Trail Planning Theory and Practice in Mountain City
山地城市步道规划理论与实践

李淑庆 李献忠 毛宏黎 编著



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书阐述了山地城市交通系统与步道功能作用及问题,研究了城市步行空间理论、城市步行交通理论、城市步道网络规划布局理论,总结了国内外典型城市步道规划实践经验,以及山地城市重庆市主城区步道规划实践经验,并给出了山地城市步道规划编制技术指引。

本书可作为高等院校交通工程专业、城市规划专业、土木工程专业(道路方向)、交通运输专业等本科生的教学参考书,也可作为城市规划学科、交通运输工程学科研究生及相关科技工作者进行科学研究的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

山地城市步道规划理论与实践 / 李淑庆, 李献忠,
毛宏黎编著. —北京: 人民交通出版社股份有限公司,
2018. 12

ISBN 978-7-114-14879-8

I. ①山… II. ①李…②李…③毛… III. ①山区城
市—城市道路—城市规划—交通规划 IV. ①TU984. 191

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 151354 号

书 名: 山地城市步道规划理论与实践

著 作 者: 李淑庆 李献忠 毛宏黎

责任编辑: 郭红蕊 周 凯

责任校对: 孙国靖

责任印制: 张 凯

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京虎彩文化传播有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 9

字 数: 210 千

版 次: 2018 年 12 月 第 1 版

印 次: 2018 年 12 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-14879-8

定 价: 39.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

前言

Preface



步行交通是人类重要的传统交通出行方式。在现代交通方式的相互转换中,步行交通起到了非常重要的作用;在山地城市居民出行中,步行交通更扮演着无可比拟的角色。步行是山地城市绿色交通体系中的重要组成部分,大力推进山地城市步道规划建设,对于缓解城市道路交通拥挤、促进低碳出行和增强山地城市居民的体质、营建和谐的山地城市人居环境等都具有重要意义。

山城步道作为山地城市特有的绿色慢行交通设施,具有独特的步行开敞空间,历来是山地城市人们主要的出行方式和公共交往的场所。随着社会的持续发展和人民对生活质量要求的不断提升,山地城市步道的重要性日益显现。山地城市步道,不仅能延续交通功能、改善人们出行质量、复兴公共交往功能,还能拓展观光游览功能、展示山城风貌、延续地域文化。

本书由重庆交通大学李淑庆教授主导编著;李献忠博士参与了第五章、第六章内容的编著;重庆交通大学研究生毛宏黎同学参与了第二章、第三章、第四章内容的编著。

本书的付梓,得到重庆市规划和自然资源局的大力支持,在此深表谢意。

李淑庆

2018年11月于重庆

3.3 制定步行线路	34
3.4 改善步行环境,鼓励公交出行	35
3.5 新加坡:完整的城市步行系统	38
3.6 欧洲空间的建设	60
3.7 其他城市	62
3.8 国外城市步行系统案例	64
第4章 国内城市步道规划实践经验	66
4.1 香港:完善的步行系统	66
4.2 贵阳:基于山地特色的步行系统	68
4.3 兰州:健身步道	69
4.4 珠海:快速式步行系统规划	70

[22] 曹斐依, 廖少华. 基于新城市主义理念的步行网络规划[J]. 城市建筑, 2013(12): 121-124.

[23] 王一名. 100%步行网络规划[J]. 城市建筑, 2013(12): 121-124.

[24] 戴志中, 刘彦君, 杨宇霖. 国外步行网络规划[J]. 南京: 东南大学出版社, 2010.

[25] 欧德. 步行网络规划[J]. 城市建筑, 2013(12): 121-124.

[26] Walking[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2015, 204, 461-469. DOI:10.1016/j.procs.2015.08.011.

[27] Social and Behavioral Sciences, 2013, 105, 589-597. DOI:10.1016/j.procs.2013.09.011.

[28] 李凤. 浅谈城市步行空间[J]. 中国集体经济, 2008(04): 97-98.

[29] 陈雷. 城市步行系统空间网络[J]. 城市建筑, 2013(12): 121-124.

[30] 郭巍. 步行网络规划[J]. 城市建筑, 2013(12): 121-124.

本书图片来源: 定鼎网, 华龙网, 量子-新浪博客, 美丽之冠绿卡网, 好耍网, 张养浩说_新浪博客, 上网看看网, 全景网, 360 百科网, 维基百科, 欣美途旅游网, 凤凰网, transport-research 网, 邱秉瑜, 蜂鸟网, book118 网, 视觉中国, 蓬山老叟_新浪博客, MBA 智库文档, 蚂蜂窝网, 图加加网, 人民日报_刘韬摄, 谷歌地图, 香港特区政府旅游发展局, 港生活网, 去哪儿网, 搜狐网, 中国甘肃网, 甘肃政务服务网, 海之旅, 网易新闻, 中山日报, 广州市城市规划勘测设计研究院官方网, 资阳大众网, 沙坪坝新闻网, 中关村在线 Z 活动网, 大渝网新闻中心, 百度图片, 国家地理中文网, 网易博客, 山上的风_新浪博客, 图虫网, 汇图网, 中国旅游网, 风之子_新浪博客, 重庆时报, 新华网, 重庆日报, 重庆晚报数字报, 中华网库, 杜帝_新浪博客, 巫山信息网, 澎湃新闻, 纳豆留学网, 札幌城市官网, 百度百科等。

[40] 李和平, 邓柏基. 试论山地城市步行系统建构[J]. 土木建筑与环境工程, 2003, 25(2): 25-31.

[41] 邓柏基. 山地城市步行系统规划设计初探[D]. 重庆: 重庆大学, 2003.

[42] 张河顺. 城市形象与城市文化资本论[M]. 南京: 东南大学出版社, 2002.

[43] 卢济威, 王海松. 山地建筑设计[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.

[44] 祝焯. 构建绿色出行公交优先的综合交通体系规划方法——以北京轨道交通发展战略规划为例[J]. 重庆建筑, 2015(2): 15-17.

[45] 徐华海, 程世丹. 以步行网络为基础的城市复兴策略研究[J]. 华中建筑, 2009(06): 63-65.

[46] 钟文. 街道步行空间的人性化设计[D]. 长沙: 湖南大学, 2005.

[47] 李朝阳, 张翠娟. 新加坡步行交通系统简介[J]. 建筑空间, 2013: 128-131.

[48] 李慧轩. 城市滨水地区持续开发的成功实例——美国丹佛市普拉特中央谷地规划(1991)[J]. 国际城市规划, 2001(3): 27-30.

[49] 蒋存新, 冷红. 山地城市空中连廊使用状况调研及规划启示——以美国明尼阿波利斯为例[J]. 城市建筑, 2013(12): 121-124.

目 录

Contents

第1章 山地城市交通系统与步道	1
1.1 山地城市地形与空间特征	1
1.2 山地城市交通系统	2
1.3 山地城市步道	4
1.4 山地城市步道规划研究与实践的意义	12
第2章 城市步道规划基本理论	14
2.1 国内外步道规划理论研究概况	14
2.2 城市步行空间理论	21
2.3 城市步行交通理论	32
2.4 城市步道网络规划布局理论	38
第3章 国外城市步道规划实践经验	53
3.1 巴塞罗那:公共空间的建立	53
3.2 里昂:制定完善的城市公共空间政策	54
3.3 制定步行线路	54
3.4 改善步行环境,鼓励公交出行	55
3.5 新加坡:完整的城市步行系统	58
3.6 滨水空间的建设	60
3.7 其他城市	62
3.8 国外城市实践经验总结	64
第4章 国内城市步道规划实践经验	66
4.1 香港:完整的步道系统	66
4.2 贵阳:紧扣山城特色的步行系统	68
4.3 兰州:健身步道	69
4.4 珠海:轴线式慢行交通规划	70

4.5	广州:承载慢行交通的绿道模式	71
4.6	国内步道系统发展的特征	72
第5章	山地城市——重庆市主城区步道规划实践	74
5.1	重庆市主城区步行交通特征	74
5.2	主城区典型古代步道	75
5.3	主城区典型现代步道	80
5.4	重庆市主城区步道规划	102
第6章	山地城市步道规划编制技术指引	120
6.1	步行友好导向的城市规划	120
6.2	步道规划编制基础——交通调查分析	124
6.3	步道规划指引	125
6.4	步道评价指引	133
参考文献	135

第1章 山地城市交通系统与步道

自古以来,步行就是人类重要的交通出行方式,在山地城市交通出行中更扮演着极为重要的角色,也是山地城市绿色交通体系中的重要组成部分。大力推进山地城市步道规划建设,对于缓解路面机动车交通拥挤、促进低碳出行和增强山地城市居民的体质、营建和谐的山地城市人居环境等都具有重要意义。本章主要介绍山地城市独特的地形与空间特征,分析山地城市交通系统特点,并介绍山地城市步道的几种基本形式。

1.1 山地城市地形与空间特征

山地城市,是指坐落于山区河谷内的城市,从地理学划分角度来看,山地城市通常分布于多山、丘陵或是崎岖陡峭的高原地带。与平城市相对应,山地城市通常地形地貌极其复杂,城市布局依附山势高低起伏,层状地貌明显;山地城市形态往往被山脉、冲沟、河流、谷地所分割,地貌造型各异,城市不同区位皆呈现截然不同的风格,见图 1-1-1。黄光宇先生在《关于建立山地城市学的思考》中指出,由于山地垂直地貌特征给山地城市带来地形、气候、生态等诸多问题,在不断适应山地特征的过程当中,造成了分台聚居和垂直分异的人居空间环境,从而形成了山地城市独特的空间特征^[1]。



图 1-1-1 山地城市地形空间模拟图



扫码看彩图

山地城市独特的空间特征决定了绝大部分山地城市的城市规划多采用松散、分片集中的多中心组团式布局,充分利用有限的土地资源,因地制宜,使城市与自然条件融为一体,山中有城,城中有山,彰显城市活力与特色。

山地城市的空间特色多表现为如下几点:

(1) 城市以自然山体绿色屏障为环抱。

(2) 以山体为绿核,山峰点缀城市。

(3) 山体作组团式城市的生态绿楔及绿带。

(4) 山峰作城市空间制高点。

(5) 山体多与水体呼应,城市倒影水体之中。

1.2 山地城市交通系统

山地城市居民的各种交通出行方式体现了山地城市交通系统在以人为节点层面上的具体情况,反映不同交通方式对城市交通供给的贡献,揭示了人们的出行规律与偏好,因此需有与之相适应的交通规划策略,以提升城市交通运行的综合效率。

1.2.1 山地城市交通出行方式

山地城市由于特殊的地理环境,其交通出行方式与平原城市相比呈现多样化的特征。山地城市除了拥有步行、非机动车(较少)、常规公交、轨道交通、出租汽车、小汽车等常规的交通方式外,还有室外大梯道、室外隧道、室外自动扶梯、缆车、过江索道、过江吊车等交通方式,这些山地城市特有的交通方式和设施能够克服地形高差的限制,体现出立体交通的特点,是山地城市重要的城市名片^[2],见图 1-2-1。

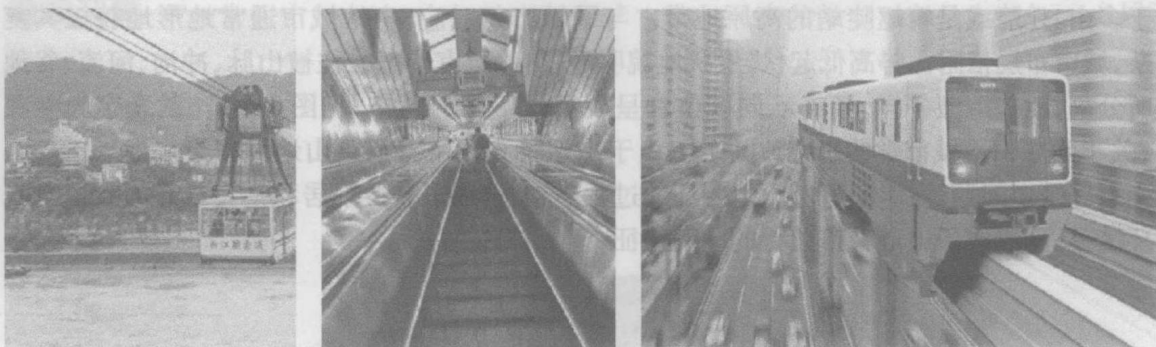


图 1-2-1 山地城市的多种交通方式

1) 步行

无论城市出行者以何种交通方式出行,步行都是各交通方式的基础。步行一方面可实现城市居民的短距离出行(一般为 1.5 公里以内),另一方面作为与其他交通方式之间的过渡与接驳。步行的自由性、可达性、高体验优势很好地弥补了其距离受限、速度较慢的劣势,在山地城市的日常生活当中发挥着不可替代的作用。

2) 非机动车

非机动车主要包括自行车、电瓶车等,出行机动灵活、使用方便、维修保养费用低,在平原城市非机动车可作为中短距离出行的重要工具。但山地城市地形复杂,路窄弯急坡纵大,很多山地城市道路规划设计时亦未考虑设置非机动车道,同时非机动车的出行受天气影响大,所以山地城市的非机动车出行率通常很低。

3) 摩托车

摩托车与非机动车具有类似的出行优势,并且其爬坡能力远强于非机动车,其出行成本

虽高于非机动车,但仍远低于小汽车,所以摩托车在山地城市尤为盛行。但很多山地城市道路规划设计时,也未考虑设置摩托车车道。同时,摩托车机动性高,常常穿梭于汽车流之中,安全性低,对城市道路交通运行秩序存在一定的负面影响。我国很多城市都实行了“禁摩限摩”措施,近年来摩托车出行率有所降低。

4) 私人小汽车

随着我国经济的快速发展,私人小汽车的拥有率与出行率不断提高。私家车一方面为城市居民提供了极大的便利,另一方面也造成了交通拥堵、污染排放等诸多“城市病”,这对我国城市交通管理,特别是山地城市交通管理具有极大挑战性。

5) 出租汽车

出租汽车包括巡游出租汽车和网约出租汽车,主要为出行不便群体、城市高收入群体、时间要求高的群体以及外来旅游人员和商务人员服务。出租汽车具有起始点和停靠站点不固定、行驶路径随机,在特定时间段只能为少数乘客服务的特征。出租汽车交通方式虽是公共交通方式的一定补充,但出租汽车仍属于小汽车,一个城市的出租汽车规模应控制在一定比例,当城市公共交通出行条件得到改善,吸引力不断提高时,出租汽车出行比例也应下降。

6) 公交车

公交车作为城市公共交通的重要组成部分,服务大众,出行成本低,是满足城市大量出行需求的重要出行方式。公交车建设周期较短,投入较少,占用城市道路空间小,是解决我国大城市人多地少等众多难题的有效交通方式之一,但公交车一般需在地面运行,缺少专用道路或车道,在当今城市交通非常拥堵的状况下,其吸引力面临挑战。

7) 轨道交通

发展轨道交通是解决城市交通出行最有效的措施之一。但山地城市修建地铁成本巨大,可结合地形地貌建设一些轻轨,既能保护山地城市天然的城市形态不被破坏,又能兼顾交通的便利,且造价较低。

8) 过江索道

山地城市通常依山傍水,修建索道也是解决过江出行的重要思路。比如,长江索道和嘉陵江索道是重庆市重要的城市名片与特色,在山城重庆的交通发展过程中一直发挥着独特的作用。

9) 其他交通方式

轮渡、自动扶梯也是山地城市特有的交通方式。轮渡曾经是常用的过江交通工具,如今逐渐被机动车所代替,但其依旧是公共交通的辅助方式。自动扶梯是为解决山地城市居民爬坡上坎的劳累而修建的具有山地城市特色的交通方式^[3]。

1.2.2 山地城市的道路交通特点

山地城市大多位于山谷中,地形起伏不平,自然与生态环境复杂,地质构造复杂,甚至会出现山脊沟谷直接相连的情况,城市发展形态与空间受到很多因素的约束。为克服高差,道路走向多沿坡地或山体蜿蜒。山地城市道路形态立体、自由、多向,外观层次感较强,空间变化丰富,具体表现如下^[4]:

- (1) 道路路幅较窄、坡度较陡、曲线多、弯度急、桥隧多。
- (2) 道路线形受制于自然条件,通常非直线系数较大。
- (3) 城市道路呈自由走向,路网架构多为自由式布局,畸形交叉口较多。
- (4) 道路等级、功能划分难明晰,道路级配很难合理。

1.2.3 山地城市交通出行特征

1) 山地城市步行比例高

据调查,山地城市居民的交通出行主要依靠步行和机动车,如重庆、贵阳、遵义等山地城市居民的步行出行比例均达到 50%^[5],见表 1-2-1。

西南地区部分山地城市交通方式结构(%)

表 1-2-1

城市	步行	自行车	公交车	出租汽车	小汽车	摩托车	其他
重庆主城(2007年)	50.39	—	35.10	5.09	8.15	—	1.28
贵阳(2002年)	62.40	2.70	26.60	1.00	1.60	4.90	0.70
遵义(2004年)	65.60	0.70	29.80	1.40	1.20	0.80	0.40
万州(2006年)	71.94	—	19.77	0.89	5.16	2.12	0.12

2) 山地组团城市组团内部出行比例较大

山地城市一般为多中心组团式布局,各个组团配套设施较为齐全,组团内部近距离出行比例相对较高,这也是山地城市步行比例高的一大原因。

1.3 山地城市步道

城市步道是城市交通基础设施的基本组成部分,城市步道一般包括人行道、人行横道、人行天桥与地道、步行街巷、商业步行街、通勤步道、休闲健身步道等。山地城市步行街巷、山体与滨水步道等与山地城市融为一体,形成了以交通功能为主,集休闲旅游为一体的山城步道体系,促进步行与公共交通间的相互转化,有利于“公交优先”和“绿色交通”理念的体现,并承担着山地城市居民较大比例的短距离出行和作为公众生活空间的载体。

1.3.1 常规交通性步道

山地城市常规交通性步道在构成上与一般城市差异不大,包括沿街人行道、人行过街通道、区域性步行通道三部分,组成了城市整体步道网络的骨架,承担着大量城市居民日常出行,并且为公共交通方式的换乘提供空间基础。

1) 人行道

人行道的布局和走向主要根据城市道路网的结构和布局进行延展,实现城市步道体系的基本交通可达性,为机动车和行人之间、沿街建筑与行人之间、行人与公共交通之间提供交互空间和转换平台,同时促进沿线商业、办公、娱乐的发展。看似普通的人行道空间,实际上却是城市发展的基础,为人们的出行、交往提供了通道和平台,有助于积淀城市历史人文底蕴。

2) 人行过街通道

人行过街通道可以按空间跨度分为三类:一是路面的人行横道,二是地下通道,三是人行过街天桥。三者都提供垂直于道路轴线的穿越,分别有各自的特点。

人行横道对于有过街需求的步行者来说,在使用人行横道时不需要克服垂直方向上的高差,过街方向、指引明确,过街省力且步行距离最短,但是存在一定的安全隐患,行人与机动车的冲突只能通过信号控制的方式从时间上分离。从经济角度来说,人行横道的规划设置是费用最省的。

地下通道从空间上将步行者与机动车之间的冲突进行了分离,保障行人过街安全。地下通道作为地下空间,避免风吹日晒雨淋,抵抗恶劣天气的能力较好,不占用地面空间,不影响城市景观。但行人需克服垂直高差,且地下通道常有光照度不够、空气质量较差的情况。同时,由于山地城市的山体地质因素,地下通道的修建费用较高,工程量较大。

人行过街天桥和地下通道一样,能保障行人安全,过街环境独立、明亮。设计巧妙的天桥同时也是城市景观的一部分。行人走人行天桥需跨越较大高差,消耗体力大。过街天桥的造价一般较地下通道低。

1.3.2 城市商业步行街

城市商业步行街按照空间范围可分为地面步行街、地下步行街、空中步行街。

地面步行街一般按交通形式可分为完全步行街和人车共存步行街。地面步行街的打造通常结合山地城市的起伏地形,顺势建造具有一定景观价值的假山、喷泉、绿篱等,形成兼具商业功能和休闲功能的步行街。

山地城市地形起伏,在地形限制或城市空间资源紧张时,通常会考虑建造地下商业步行街,这不仅能转移地面的人流量,一定程度上缓解交通拥堵,节约能源,而且还有利于空中、地面、地下步行空间的立体化建设。地下步行街建设可结合山地城市的生态公园、游乐场、地下商场,见图 1-3-1,还可结合地铁、火车车站等交通枢纽,形成地下综合体。



图 1-3-1 重庆观音桥商圈地下商业步行街

山地城市空中步行街可分为两类,一类以山地地理环境为依托,沿山形走势建造步行街,凌驾于城市平面上空,集交通、生态景观、旅游、商业等功能于一身;另外一类是以行人过街需求或是商业建筑之间的空中联系为基础的空中连廊,既满足商业流通、行人穿越,又可以作为城市景观。空中步行街是山地城市的一大特色,如重庆的龙湖时代天街(图 1-3-2、图 1-3-3)。



图 1-3-2 重庆龙湖时代立体步行街



图 1-3-3 重庆龙湖时代天街空中连廊

1.3.3 山城步道

山地城市地形多变,城市各区域高差各异,建筑布局也伴随着地形错落有致,人们的日常出行通常需要爬坡下坎,伴随着城市的一点点变迁和发展,渐渐形成了山地城市特有的“梯坎文化”。山城步道是山地城市步道的重要组成部分,指适应于山地城市的地形条件,依山就势设置连接城市功能组团主要公共活动空间、公共交通或居住密集区域的步行专用通道。

山城步道两旁一般间断分布着居民临街建筑,建筑与步道间形成的空间也常常成为居民邻里间交往的空间,很多步道街巷间也分布着茶馆、小饭馆、小卖部等,既能满足公众需求,又能向公众提供公共生活空间,城市居民对此也产生了浓重的文化认同感和心灵的归属感。山城步道不仅方便人们之间的交通与交往,而且也成为与山地城市山水相协调的特色鲜明的景观。例如,重庆渝中半岛(图 1-3-4)、涪陵江南片区、万州西门坡等区域都分布着大量步道。



图 1-3-4 重庆市渝中半岛步道

山城步道可按照步道形式、依附条件、使用功能进行分类,具体如下:

1) 按步道形式分类

一般来讲,传统山城步道按形式可分为栈道、梯道、檐廊等^[6],不同形式具有不同的特点。

(1) 栈道

栈道,是我国西南、华南等地区特有的一种人行交通方式。它往往沿山体修建,成为人

们上下山体的捷径和观景平台,在我国古代经济和军事上都起过十分重要的作用。栈道因原材料和环境因素,形成不同的类别和形式,从材质上栈道可以分为木栈和石栈两大类^[7]。

①木栈,民间俗称偏桥,加盖以后人们又称为阁道、栈阁,分标准式、依坡搭架式、悬崖搭架式和无柱式。

标准式:多临水而设,将木梁置入陡峭崖壁上凿好的孔洞中,下部有直立的木柱支撑,于梁上铺木板成路,见图 1-3-5。

依坡搭架式:在坡度 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的倾斜山坡凿孔立梁,下面利用斜坡凿孔立直柱和斜柱托梁,在梁上铺木板成路。有时为了防止山坡滚石和流水,在壁梁孔上架阁,即加盖顶棚,成为阁道,见图 1-3-6。



图 1-3-5 标准式木栈



图 1-3-6 依坡搭架式木栈

悬崖搭架式:在一些笔立的陡岩处,既不可能于水中立柱,又不可能依坡立柱,而在需要立柱的地方采用悬崖搭架式。一般这种悬崖式栈道为防落石和流水,会加盖顶棚,成为阁道,见图 1-3-7。

无柱式:俗称空木桥。这种栈道一般是在崖陡水深处仅于崖壁凿孔,而后立柱铺木板而成,见图 1-3-8。

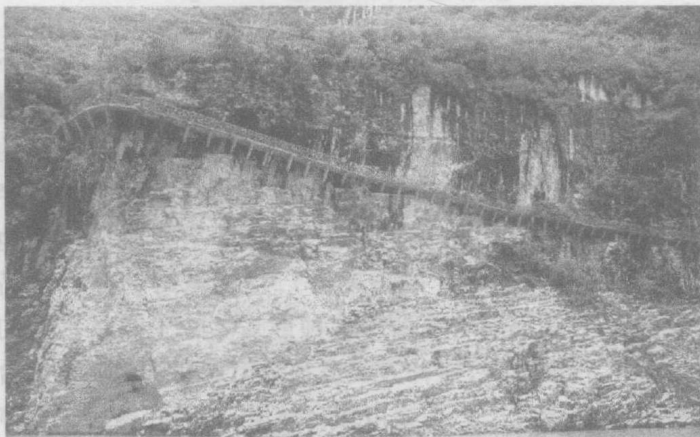


图 1-3-7 悬崖搭架式木栈

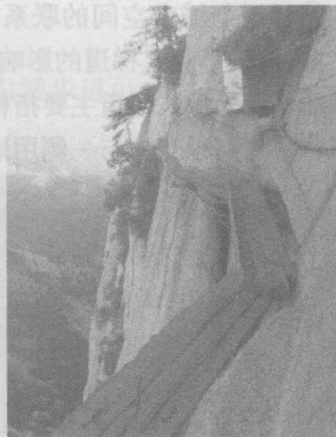


图 1-3-8 无柱式木栈

②石栈,民间俗称偏路。

凹槽式:即将山崖剥凿成石槽,道从槽中通过,为石栈最典型的形式。

无柱式:形式与木栈无柱式基本相同,但仍以石料作梁和铺筑而成。
 堆砌式:利用碎石按几何力学原理堆砌而成,同时在石壁上使用少量的缝合剂。
 例如,重庆的南纪门—观音岩段山城步道、鹅岭步道,都是典型的栈道,极具城市特色和景观价值,见图 1-3-9、图 1-3-10。



图 1-3-9 重庆南纪门—观音岩段山城步道



图 1-3-10 鹅岭栈道

(2) 梯道

梯道是传统山城步道中最常见的形式之一,较好地解决了城市地形出现垂直高差时城市居民的出行载体需求。梯道走向适应于山地地形,通常与城市植被、花圃、流水等自然景观紧密结合,也是展示城市形象的重要方面。

① 梯道布置特点。

按照地形坡度不同,梯道的布置形式也不同:坡度在 3% 以下的称为平坡地,此类地形相对平坦,无需设计梯道;坡度在 3%~10% 的称为缓坡地,此时的梯道大多踏步较宽、高度较小;坡度在 10%~25% 的称为中坡地,此时梯道的特点是踏步与休息平台相结合;坡度在 25%~50% 的称为陡坡道,梯道特点与中坡地梯道相似,同样将踏步与休息平台相结合;坡度在 50%~100% 的称为急坡地,这类地形中,梯道多为折线形布置^[6]。

② 梯道与城市空间的联系方式。

穿越式:穿越式梯道的影响范围最小,往往作用于街道空间的某一节点,分为上跨和下穿两种形式。上跨式梯道主要指梯道从城市空间上方跨越,当用地之间有障碍物(如城市干道),且该障碍物高程至少与一侧用地相近时较多采用这种形式。这种立体交通形式在空间集约使用和丰富空间景观层次上有较大优势^[8]。下穿式梯道主要指梯道从城市空间下方穿越。当用地之间有障碍物(如高架桥),且该障碍物高程远高于一侧用地时多采用这种形式。除了满足基本的通行需求外,这种方式也常常出现在山地城市综合体的设计上。在城市综合体里,梯道在多层次立体交通组织的过程中呈现与建筑共生的局面,建筑内部成为梯道系统的一部分,城市空间和建筑的界限变得模糊,城市、建筑一体化得以彰显,见图 1-3-11。



图 1-3-11 典型的穿越式梯道

并联式:并联式梯道以街道为单位,涉及范围较小,在同一街道范围内存在高差变化时,通过并联式梯道将各个部分联系起来组成一个有机整体融入城市空间。

串联式:串联式梯道涉及范围较广,在城市功能区或者街道之间存在高差时,通过梯道的串联,加强各个部分之间的联系,形成互通、完整的城市空间格局,见图 1-3-12。

(3) 檐廊

檐廊是建筑物底层出檐下的水平交通空间,它的出现与山地城市湿热多雨的气候特征有关。例如,重庆大部分地区在盛夏时节平均气温在 28℃ 左右,极端炎热天气下可持续超过 40℃,一年之中降水日数多达 45~55 天。

无论是夏日的雨热同季,还是秋日的连绵细雨,都给山地城市居民的外出活动带来不便。于是,人们为了遮光避雨将屋檐越做越大,当简单的出挑不能支撑大面积出挑的屋檐时,加柱的檐廊形式开始出现。根据步架的多少,檐廊空间的宽窄出现相应的变化。步架越多,檐廊越宽。较窄的檐廊多仅供自家使用,三四个步架以上的大檐廊则可满足商业交易和公共活动的需要。例如,重庆磁器口就存在大量富含特色的檐廊,见图 1-3-13。



图 1-3-12 重庆市大坪串联式梯道



图 1-3-13 重庆瓷器口步行檐廊

2) 按依附条件分类

城市步道总会依附于某一实体空间展开。按依附条件,山城步道可分为步行街巷、滨水步道、山体步道三类。

(1) 步行街巷

步行街巷依附于城市路网和城市建筑、街坊、小区等空间展开,是城市重要的空间遗产类型,代表山城步行交通特色,并作为承载山城历史人文景观的步行空间。步行街巷常常串联了社区公园、商业步行街、人文景点、公园、广场等城市开放空间,并且在城市交通网络中与轨道站点、公交站点进行接驳,有利于步行人流的集散,见图 1-3-14^[9]、图 1-3-15。

(2) 滨水步道

滨水步道是指设在滨水地带,供市民亲水休闲和游客游览观光为主的步道,部分滨水步道兼具一定的交通功能。山地城市滨水区域一般形成连绵不断的步道系统,为市民提供连续的活动路径及场所。同时,滨水步道沿线营造的亮丽怡人的景观环境与形象,充分展示了山地城市江河之美,为市民营造了良好的滨水生活氛围。

滨水步道通常是带状的开放空间,经过精心规划设计的滨水步道采用多样性的景观设计,给人闲静、平和的心理感受,步道沿线还会配套设置石质步道、栈道、自行车道、观景平台、休闲平台等,见图 1-3-16、图 1-3-17^[9]。



a)



b)

图 1-3-14 传统重庆步行街巷

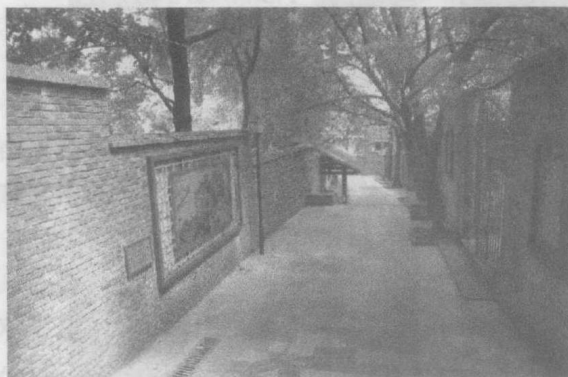


图 1-3-15 重庆渝中区文化宫步行街巷



图 1-3-16 城市内部滨水步道



图 1-3-17 重庆南滨路滨水步道

(3) 山体步道

山体步道是指位于城市建成区及边缘的山体中的步道,主要功能是供市民休闲健身。山体步道通常顺应地形,沿山体等高线设置,集成了经过地区的生态、文化和景观特征,步行线路通常比较多样化,保证了行人能更多地体验登山的乐趣。

同时,山体步道沿线根据地势特点,在山体步道的梯道平台、观景平台或长距离暴露在阳光下的路段中部设置美观的亭、廊等遮阳避雨设施,为行人提供驻足休息空间,同时辅之以反映

地方历史、文化、民俗等方面的设计,如重庆的建兴坡、十八梯、鹅岭公园等,都是特色明显的山体步道,见图 1-3-18、图 1-3-19。