

基于复合功能发展的绿道网规划策略 ——以深圳市绿道网规划为例

Multiple Functional Greenway Network Planning: A Case Study in Shenzhen

周亚琦

(深圳市城市规划设计研究院有限公司,广东 深圳 518028)

Zhou Yaqi

(Urban Planning & Design Institute of Shenzhen, Shenzhen Guangdong 518028, China)

摘要: 绿道网不仅发挥着景观功能,更承载着生态、社会、交通、经济等复合功能。以深圳市绿道网规划与实践为例,探讨在复合功能发展导向下,绿道网在构筑生态安全屏障、整合地域资源、满足使用需求、放大增值效益等方面的规划策略。深圳市绿道网与城市整体空间格局和经济社会环境特征高度契合,进一步强化了其在城市发展中的基础性、前瞻性和指导性,并引导城市可持续发展。

Abstract: The greenway network not only enhances roadway aesthetics, but also bears multiple functions in ecological, social, transportation, economic developments. By introducing the planning and practice of greenway network in Shenzhen, this paper explores the planning strategies of greenway network for developing ecological protective zone, integrating regional land use resources, meeting land use demand, and maximizing the value-added benefits. Through the planning strategies, greenway network development perfectly matches the overall urban spatial pattern and social-economic advancements, which can further enhances its basic principles, forward-looking vision and guiding capability on urban sustainable development.

关键词: 绿道网;复合功能;非机动车交通;深圳

Keywords: greenway; complex functions; non-motorized traffic; Shenzhen

中图分类号: U491.1³

文献标识码: A

收稿日期: 2012-06-10

作者简介:周亚琦(1982—),女,湖北武汉人,博士,工程师,主要研究方向:历史文化遗产保护与利用。
E-mail:1278493775@qq.com

世界上第一条真正意义的绿道是由著名景观设计师奥姆斯特德于1867年设计的美国波士顿“翡翠项链”。在随后的一百多年间,“翡翠项链”的设计精髓在世界范围内得到迅速推广,在此基础上发展的绿道研究理论和设计实践也日趋成熟和完善。在美国,从缅因州美加边境绵延至佛罗里达州的东海岸绿道全长达到4 500多千米,承担着游憩、生态、防洪等多种功能;在英国,伦敦周边近300个绿色项链状的开敞空间不仅有效控制了城市蔓延,也为市民提供了丰富的交往与集聚场所;在德国,绿道网建设不仅解决了150年来工业发展所遗留的环境生态问题,还推动了绿道周边废旧厂区的改造,成功带动了老工业区的复兴;在新加坡,场所层次绿道将城市外围区域绿色开敞空间与城市内部绿色开敞空间进行无缝连接,为高密度的城市建成区提供了弥足珍贵的空间,并为新加坡带来“花园城市”的美誉。伴随绿道网建设实践的深入开展,其功能呈现出多元复合的发展趋势。

1 绿道网复合功能的内涵

绿道网的复合功能由生态、社会、交通、经济等功能共同构成。各功能之间相互依存、紧密关联。

1.1 生态功能

景观生态学认为景观由斑块、基质和廊道组

成，其中廊道为城市中自然系统的稳定性和生物多样性，以及野生动物的迁移提供了保障。根据景观生态学基本原理，在宏观尺度上，城市是一个典型的人工干扰斑块。而在中观、微观尺度上，城市是一个由基质、廊道、斑块等要素构成的景观单元，各要素之间通过流动产生联系和相互作用，并在空间上构成特定的分布组合形式，从而共同发挥城市系统所承担的生产、还原、自净等功能。

绿道网承担着廊道的生态功能，其生态效应主要体现在三方面：1)防止水土流失、防风固沙、调控洪水、清洁水源、净化空气，逐步修复和提升绿道及其周边地区的生态基底；2)为野生动物繁衍、迁徙，以及野生植物生长提供空间，保护生物多样性；3)有利于保护城市通风廊道，加速城市空气污染的排除，缓解城市热岛效应^[1]。

1.2 社会与交通功能

绿道网既可提供亲近自然的空间，以便市民开展各种户外活动，还可提供多样化的交往空间，促进人与人之间的交流与沟通。同时，绿道网串联了大量的城市功能区、历史遗产保护区、自然风景区等，通过有针对性的功能策划和游憩活动组织，可以塑造多样化的城市风情，强化城市文化特色，激发市民地方归属感。此外，绿道还可将人行道、滨水景观道、风景路等非机动车道路连接起来，通过优质景观供给，促使市民采用步行与自行车方式出行。

1.3 经济功能

绿道网建设可带动旅游及其相关产业的发展，为绿道周边地区居民提供更多就业机会，从而带动整个地区的经济繁荣。同时，由于绿道网以线形方式存在于城市中，与城市接触面较长，且绿道网所连接的城市重要开放空间(如公园、广场等)和特色空间(如文物古迹、城市中心区等)又多以点或面的形式散落于城市中，因此，通过绿道网建设提升绿道周边土地利用价值的方式逐渐引起社会的关注。

2 基于复合功能的深圳市绿道网规划策略

在复合功能发展导向下，绿道网既是生态网络、交通网络，又是社会网络乃至经济网络。基于此，深圳市绿道网规划制定了以下四方面规划策略。

2.1 构筑生态安全屏障：以绿色为基底，串联山、水、园、林等生态空间要素

山、水、园、林等生态空间资源是建设绿色生态城市的基本要素，而绿道网建设的功能和意义就在于将以上要素进行有机串联，形成整体网络，而不是孤立、隔离地存在。绿道网建设不仅可以修复和提升绿道及沿线周边地区的生态基底，改善地带性动植物群落的生长环境，还可以强化城市整体生态安全格局。

深圳市绿道网以基本生态控制线为基础，串联全市13座主要山体、12条河流、总长度超过252 km的海岸线、15个自然保护区及风景名胜区、1 000多个城市公园、绿地及诸多湖泊、水库、湿地、景观道路等，使分散、碎化的生态斑块和资源相互连接，增强了生态空间的连通性。通过相依相连的山脉廊道，可有效防止城市建设中各种人为干扰形成的生态孤岛，有利于生物的繁衍、迁徙及城市生态环境的改善；通过滨水自然廊道，可在保护河流周边用地自然性的基础上，为市民创造亲水的体验空间；通过扩大公园辐射范围，可有效保护并逐步扩大生态斑块的范围，强化斑块的生态涵养能力；通过建设道路绿带，可形成多条件随城市肌理延伸、渗透的绿径，消除城市生态破碎化的负面效应^[2]。

深圳市绿道网分为区域绿道、城市绿道、社区绿道三个层级。其中，区域绿道连接珠三角各城市，对区域生态环境保护和生态支撑系统建设具有重大意义；城市绿道连接城市重要功能组团，对城市生态系统建设具有重要意义；社区绿道则连接社区公园、小游园和街头绿地，以城市组团为基本单位进行组织，接入全市绿道网(包括区域绿道、城市绿道)，主要为绿道附近居民提供

服务。绿道网可通过划定和保护一定宽度“绿廊控制区”实现对生态功能的强化。在综合考虑生态环境保护要求和实际建设条件的基础上,深圳市绿道网规划确定区域绿道绿廊控制宽度为100 m,城市绿道绿廊控制宽度为50 m,社区绿道绿廊控制宽度为20 m,以增强斑块的连接度与景观生态过程及生态格局的连续性,促进生物群体之间的个体交换与迁徙,以及绿道及其周边地区生态功能的修复和提升,从而形成完善的生态网络体系^[2]。

为突出绿道网建设的生态特质,深圳市绿道网规划在选线中强调兼顾现有资源和条件,避免重复建设,充分依托公园园道、森林防火道、登山道、二线巡逻道和滨水路径等进行布置,避免大填大挖。为尽量降低绿道网建设对生态环境带来的影响,规划针对不同的现状条件提出多种断面处理方案,并进行施工可行性比选。

另外,深圳市绿道网规划中服务设施的设置坚持“减量化”原则:一方面,各类服务设施相对集中地设置于绿道交叉口、出入口、公交接驳点、市民兴趣点,以提高使用效率;另一方面,积极鼓励使用生态环保材料,建设可移动、可拆卸、非永久性的服务设施。绿道网中的服务设施均通过废旧集装箱改建而成(见图1),既可对废旧物品进行循环利用,减少绿道建设过程中的土方工程,还可结合市民的实际使用需求和运营情况对其位置进行灵活调整。



图1 利用废旧集装箱建设的服务设施

Fig.1 Service facilities made by used cargo containers

2.2 整合地域资源:将功能分区与市民兴趣点分布紧密结合,活化绿道功能内涵

绿道网的发展应置于“社会—人口—经济—环境—资源”这一城市复杂巨系统中加以综合考虑。与此同时,绿道网在复合功能发展导向下,还应成为不同系统之间有效的粘合剂,多类型、多途径地满足人对自然的各种需求^[3]。

深圳市绿道网规划着眼于城市多系统的整体协调发展,注重与城市总体规划、绿地系统规划、公共空间规划、步行和自行车交通系统规划、公园景区规划等有效衔接,将自然历史资源、城市功能分区、道路交通系统、公共建筑分布与绿道网系统建设进行统筹考虑。

深圳市绿道网规划充分考虑顺应城市地形、地貌,努力使绿道网布局形态与城市空间结构和肌理有机相融、和谐统一。规划沿深圳湾和大鹏湾构建滨海风情绿道,形成连续的滨海生活与休闲场所,突显滨海城市特质。沿城市6条流域面积大于100 km²的河流构建滨河绿道,兼具观光、游憩、交流等功能,形成集生态性和亲水性于一体的休闲空间。另外,沿深南大道和宝安大道构建都市活力绿道,重点改善出行环境,提升道路景观品质,将其打造成城市低碳生活的展廊,见图2。

此外,深圳市绿道网规划充分考虑满足不同文化层次、职业类型、年龄结构人群的使用需求,深挖地方特色与人文内涵,将绿道网与体育锻炼、游憩休闲、生态科普等结合起来。规划连接了绿道沿线1 000多处城市标志性节点、文物古迹、历史建筑、历史村落、旅游景点等(见图3),在有效保护历史文化与特色景观资源的基础上,通过有针对性的功能主题策划与游憩活动组织(见图4),为市民提供多样化的活动形式,提高绿道网的可参与性和可介入性。

2.3 满足使用需求:充分考虑市民游憩与出行需求,支持绿色交通方式

绿道网规划布局应根据对市民需求的准确分析,确定合理的服务半径。作为向市民提供户外

游憩空间的城市绿地网络，其网格密度、人均出行距离等数据并无具体规定，但根据经验数据，大多数市民可以承受1 200 m的步行距离，而由步行转换为其他交通方式的出行距离一般不超过

300 m，因此步行的优势出行距离为1 500 m以内，出行时耗不超过20 min。另外，有关研究表明，300 m是人在城市不舒适的非自然环境中步行的最大忍耐距离。戈比斯特证实了绿道使用距



图2 深圳市绿道网分类布局
Fig.2 Greenway network layout



图3 深圳市绿道网串联历史文化与特色景观资源
Fig.3 Greenway network connecting historical culture and landscapes

离衰减规律,即绿道使用者从居住地点到绿道的平均距离越远,使用者越少。综合以上研究进行计算,绿道网入口应在距离任何居住地点300 m的范围内,绿道边缘的网格密度约为600 m。



图4 市民在绿道活动中整装待发
Fig.4 Citizens ready for cycling along greenway



图5 大运支线广域信息标志
Fig.5 Universiade route information sign



图6 大运支线指向标志
Fig.6 Universiade route direction sign

基于上述规律,针对“区域—城市—社区”各级绿道的功能和特点,深圳市绿道网规划按照不同的网格密度和出行时耗进行组织,提出市域范围内社区绿道5 min可达、城市绿道15 min可达、区域绿道30~45 min可达的建设覆盖目标。

为改善绿道网的可达性,深圳市绿道网规划建立了形式多样的便捷换乘系统,包括在绿道经过的国道、省道、城市干路两侧设置人行道和自行车道实现步行和自行车交通与机动车的衔接;通过长途客运场站、公交场站、机动车停车场周边的接驳点实现步行和自行车交通与静态交通的衔接;在沿线服务点、公交接驳点、重要市民兴趣点等设置公交车站、自行车租赁点与停放点等实现步行和自行车交通与公共交通的衔接。

为保障市民安全使用绿道,避免与机动车的冲突,区域绿道、城市绿道与铁路、高速公路、城市快速路、城市轨道交通线路及交通量较大的城市道路交叉时优先采用立体交叉形式。当采用平面交叉形式时,应合理组织车流与人流,采取设置地面铺装、交通岛、交通标志与标线、信号警示灯等措施,保障通行安全;局部交叉口转角处的人行道铺装应适当加宽,保障行人安全、有序过街^[4]。

绿道网规划还通过设置信息、指向、规章、警示、活动、安全等几类标志和应急救助系统帮助市民更为便捷、合理地使用绿道。其中,信息标志主要设置在用地出入口、交叉口、停车场和公众集聚的区域,用于提供绿道相关设施、项目、活动、游览线路及时间的总体信息,见图5;指向标志设置在绿道邻近的公交车站、用地出入口、主要交叉口,用于标明游览方向和线路信息,并引导人群出入绿道,见图6;警示标志设置在危险路段前50 m处,用于标明可能存在的危险及程度;各级绿道都要求设置安全标志,且间距不大于800 m,以便明确绿道使用者所处位置,从而为应急救助提供指引^[5]。

2.4 放大增值效益:加强绿道网与沿线土地利用的协调,优化土地资源布局
绿道网建设可显著改善城市景观环境,从而

大幅度提升绿道周边土地利用价值，因此有必要加强绿道网与绿道沿线土地利用的协调。同时，绿道网发挥其在生态、社会等方面的功能也离不开绿道与其周边用地的合理结合。

为扩大绿道的影响效果，以区域绿道自行车最佳骑行距离(约2.5 km)为参照，深圳市绿道网规划在绿道沿线建立“绿道影响区”^[6]，在影响区内布置活力节点，使绿道功能影响由线形分布转变为面状分布。对生态性要求较高的绿道，可以设置特色农场、有机果园、观赏林地、钓鱼场地、丛林木屋等能够与自然生态有机融合的场所；对生态性要求一般的绿道，可以布置游憩绿地、景观绿地、休憩广场、活动广场等公共开放空间；对生态性要求较低的绿道，可以鼓励布置图书馆、学校、文化馆、艺术中心等公共服务设施。

3 结语

在绿道网复合功能发展导向下，绿道网规划只有着眼于城市多系统的整体协调发展，与城市整体空间格局和经济社会环境特征高度契合，才可能在城市用地不断扩张的过程中，强化绿道网规划的基础性、前瞻性和指导性，并引导城市可持续发展。深圳市将绿道网建设与城市整体环境品质的长远提升紧密结合，通过规划构建多层次、多类型的城市绿道网系统，串联特区内外自然山水、历史人文资源，整合区域绿地、城市公园、公共空间、步行和自行车交通系统等，助推“民生幸福城市”和“生态低碳示范城市”建设目标的实现^[5]。

参考文献：

References:

- [1] 周年兴, 俞孔坚, 黄震方. 绿道及其研究进展[J]. 生态学报, 2006(9): 3108-3116.
Zhou Nianxing, Yu Kongjian, Huang Zhenfang. Perspectives on Greenway Development[J]. Acta Ecologica Sinica, 2006(9): 3108-3116.
- [2] 盛鸣, 叶伟华, 周亚琦. 从刚性保护到有机管理: 对深圳市生态绿地空间规划与管理的初步思

考——兼议深圳市绿道网规划建设的实践探索[C]//中国城市规划学会. 转型与重构——2011中国城市规划年会论文集. 南京: 东南大学出版社, 2011: 3205-3214.

- [3] 李开然. 绿道网络的生态廊道功能及其规划原则[J]. 中国园林, 2010(3): 24-27.
Li Kairan. The Greenway Network as Ecological Corridors and the Associated Planning Principles[J]. Chinese Landscape Architecture, 2010(3): 24-27.
- [4] 广东省住房和城乡建设厅. 珠三角区域绿道(省立)规划设计技术指引[R]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2010.
- [5] 深圳市规划和国土资源委员会, 深圳市城市规划设计研究院有限公司. 深圳市绿道网专项规划[R]. 深圳: 深圳市规划和国土资源委员会, 深圳市城市规划设计研究院有限公司, 2011.
- [6] 张婧. 长沙市绿色廊道的景观结构研究与规划[D]. 北京: 北京林业大学, 2009.
Zhang Jing. Study and Planning on the Landscape Structure of Green Corridors in Changsha City[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2009.

《城市交通》影响因子在同类杂志中排名第四

根据《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社2011年11月出版的《中国学术期刊影响因子年报(自然科学与工程技术2011版)》,《城市交通》杂志影响因子为1.381,在交通运输类135种杂志中排名第四。位列前三位的杂志分别是《中国公路学报》、《长安大学学报(自然科学版)》和《交通运输工程学报》。