

Influencing Factors Research on Regional Greenway Route Selection in Changchun

Han Yaohui^{1, a*}, Lin Huiying^{2, b}

¹Department of Environmental Design, Changchun University of Technology, North Lake New District, Chang Chun, Jilin, China

²Department of Environmental Design, Changchun University of Technology, North Lake New District, Chang Chun, Jilin, China

^{a*} 592950710@qq.com

^b linhuiying@ccut.edu.cn

ABSTRACT

Greenway is the key to the current and future urban ecological construction and sustainable development. Based on the results of excellent greenway practice cases at home and abroad, this article summarizes the main influencing factors of Greenway route selection in Changchun City, including 4 categories factors (natural resources, recreational and cultural resources, slow traffic, basic service facilities) and 36 category II influencing factors, guided by the goals and functions of Changchun City's regional greenway construction, combined with expert investigations, using AHP analytic hierarchy process to compare the weight of each influencing factor. Finally, combining the 6 urban greenways planned in Changchun City, the sum of the weights of various influencing factors of each greenway is obtained, which provides a reference for the deepening of the urban greenway construction.

Keywords: Influencing factors, Changchun, greenway route selection, greenway function

长春市域绿道选线影响因素研究

韩耀辉^{1, a*}, 林慧颖^{2, b}

¹ 长春工业大学环境设计系, 北湖新区, 长春, 吉林, 中国

² 长春工业大学环境设计系, 北湖新区, 长春, 吉林, 中国

^{a*} 592950710@qq.com

^b linhuiying@ccut.edu.cn

摘要

绿道是当前以及未来城市生态建设、可持续发展的关键所在。本文在借鉴国内外优秀绿道实践案例成果基础上,以长春市域绿道建设的目标、功能为导向,总结长春市域绿道选线的主要影响因素 4 大类(自然资源因素、游憩文化资源因素、慢行交通因素、基础服务设施因素)和 36 个二类影响因子,结合专家调研情况,运用 AHP 层次分析法将各影响因子进行权重比较。最后结合长春市已规划的 6 条城市绿道,得出每条绿道各类影响因素权重值总和,为市域绿道建设深化提供参考。

关键词: 影响因素, 长春市, 绿道选线, 绿道功能

1. 引言

19 世纪下半叶美国率先意识到连续的带状绿地在城市发展方面的重要作用,从单一的游憩路径建设到 20 世纪 60-70 年代佐证绿道的生态价值及其合理性,20 世纪 80 年代绿道建设开始关联教育、历史资

源的保护,探讨绿道规划中的生态、游憩、文化和视觉价值等问题。绿道成为一场融合多学科(地理学、景观规划、游憩学、生态学、设计学)、多功能(生态、游憩、文化、美学和其他用途)的全球化规划运动^[1]。

中国的绿道研究起步较晚,初期阶段从理论研究

展开到孕育实践成形历经 20 年。2009 年珠三角绿道建设开启了中国绿道实践热潮，在借鉴西方绿道建设成功经验的基础上探索、完善具有中国资源特色、城市发展需求的绿道建设，但中国的绿道建设思路与美国等西方国家不同，甚至区别于日本、新加坡这样的高密度城市绿道实践，此阶段中国广东、深圳的绿道实施成果表明：中国绿道是在完善城市绿地系统建设基础上，生态资源先行，以慢行道路为载体、行政区域尺度为类型划分主体、多功能融合的绿道网模式。

目前关于绿道选线问题的研究多集中于大尺度绿道网络、选线策略、选线方法等，但关于绿道选线影响因素研究比较匮乏，一些学者对选线影响因素、选线评价的研究多集中于慢行交通具有先天优势的南方城市，在长春独特的生态人文资源禀赋、汽车主导城市交通的背景下，市域绿道选线受到哪些因素的影响、影响占比有多少，对城市未来生态、文化空间的布局组织有哪些影响，现有研究缺乏对吉林省市域绿道影响因素微观细致的数据分析。本文基于长春市域田野调研数据、专家调研意见、对长春市已规划的 6 条绿道选线进行研究，探讨哪些因素会影响城市绿道的选线建设，影响因素占比情况怎样分布，对于提升现有市域绿道品质及未规划实施的绿道提供参考借鉴。

2. 长春市域绿道的功能及多重目标

2.1. 绿道功能

绿道选线建设的主要影响因素与绿道功能定位息息相关，本文根据部分优秀绿道建设实践案例，将城市绿道所具有的多种功能做陈述总结（表 1），每一项均选取最具代表性的案例予以参考借鉴。

表 1 城市绿道的功能及代表性案例

绿道的功能	代表性绿道示例
保护水体的质量	西雅图“群山之音”绿道，韩国清溪川绿道
保护生态多样性，保持自然群落的连续性	黑石河谷国家遗产廊道，象州立公园和国家森林公园或野生动物保护区，旧金山海湾绿道，新加坡公园绿道
保护人类、动物生存所需要的空间	波士顿郊区的瓦尔登绿道
创造优秀的公共活动空间	波士顿肯尼迪绿道，英国国家步道，日本冈山市西川公园绿道
提供替代性交通，优化慢行交通	纽约哈德逊河绿道，日本札幌绿道，新泽西绿道，纽约高线公园绿道
解决城市遗留	波士顿肯尼迪绿道，广东绿道

问题	
历史文化资源保护与复兴	伊利诺伊州与密歇根州之间运河绿道，梅克伦堡县绿道，日本冈山市西川公园绿道，德国鲁尔大都会的埃姆歇景观公园绿道
自然教育、文化宣传教育	黑石河谷国家遗产廊道，梅克伦堡县绿道，南普拉特河绿道，旧金山海湾绿道
展示优美的景观资源和有特色的地域文化活动	特拉华风景道
增加不动产价值	美国纽约中央公园
带动服务业、旅游业经济增长	南普拉特河绿道

注：根据参考文献[1]、[4]、[5]整理修改，表中绿道案例与对应的绿道功能并不是唯一对应的，只为表明案例的核心功能所在。

2.2. 绿道的多重目标

吉林省以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻生态文明与可持续发展理念，推动形成绿色发展方式和生活方式，进一步改善城乡人居环境，加快推进全省绿道规划建设管理工作，发挥绿道综合功能和效益，进一步改善人居环境，推进生态吉林、美丽吉林建设。按照建设绿色宜居森林城的总体要求，以建设幸福长春和宜居长春为导向，绿道规划建设秉持“保护生态、传承文脉、以人为本”^[2]的原则，这与长春这座东北老工业城市的发展历程及未来城市发展诉求是紧密贴合的。

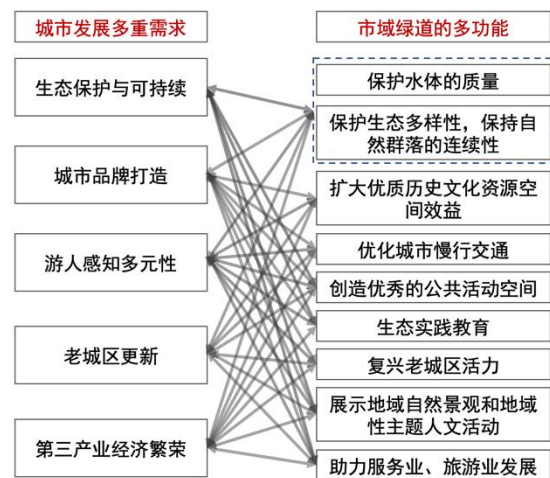


图 1 长春城市发展多重需求与市域绿道多种功能的关联度思考

借鉴我国东南沿海地区绿道建设经验基础上,从城市长期可持续发展的角度来看,长春市绿道规划将绿道的“多功能性”结合城市发展的“多重需求”(图1),持续拓展市域绿道在生态保护、文化传承、经济发展、城市更新和人本需求等多重目标方面的广度和深度。

3. 长春市域绿道选线的影响因素及影响因子权重

市域绿道选线的影响因素考量要结合城市发展的多重需求、市域绿道的多重目标、多功能导向,长春市域绿道选线的影响因素主要涉及长春市域自然资源、游憩文化资源、交通、基础设施等。结合相关专业专家调研情况,运用AHP层次分析法将各影响因子进行相互比较,根据各自的重要程度计算得出各影响因子的权重值,详见表2。

表2 长春市域绿道选线影响因素及影响因子权重

影响因素集合	影响因子	具体说明	影响因子权重
自然资源	自然保护类	长春市域北部湿地水生植物保护区作为恢复候鸟迁徙廊道、联通生物多样性的保护性节点;水源保护区,河廊保育区、河口湿地、生态恢复区、矿山恢复区、野生动物栖息地保护区等	面积(N1=0.050)、景观质量(N2=0.122)、生物多样性(N3=0.070)、功能复合型(N4=0.112)
	生物廊道	波罗泡湿地-莲花山生物廊道、新凯河-大黑山脉生物廊道、大黑山脉-伊通河生物廊道、绕城绿化带生物廊道等	
	公园绿地布局	市域绿道选线要尽量临近优质公园资源,便于连接多个公园,形成公园连接道,包括森林公园、野生动植物园类、城区综合公园、区级公园等	
	林荫道系统	林荫道系统包括花园景观路、综合景观路、特色林荫路、森林景观路四种形式	景观质量(N2=0.122)、绿带宽度(N5=0.043)、绿化覆盖率(N6=0.049)、光影感受(N7=0.046)
	城市道路绿带宽度	道路绿带宽度影响绿道的光影感受、空气湿度、慢行舒适度	绿带宽度(N5=0.043)、光影感受(N7=0.046)、空气湿度(N8=0.054)、舒适度(N9=0.102)、绿带连续度(N10=0.058)
	树木配置情况	树木的配置情况能有效凸显地域自然特征,影响绿道的地域感知	地域特征度(N11=0.061)、树木年龄(N12=0.044)、树木生长状态(N13=0.054)
	气候因素	寒地气候、阴影/光照比、湿润系数等	日均阴影/光照比(N14=0.060)、湿润系数(N15=0.071)
游憩文化资源	自然风景旅游类	水利风景区、森林公园、旅游度假区、自然风景区等	景观质量(T1=0.081)、景观多样性(T2=0.101)、游览感受(T3=0.153)
	历史文化保护类	主城区6处历史文化街区、105处文物保护单位、五家子历史文化旅游区、吉兴屯历史文化旅游区、羊辽金文化体验区、苗沟历史文化旅游区等	历史文化价值(T4=0.149)、保存利用程度(T5=0.152)、社会意义(T6=0.164)、建造艺术特色(T7=0.200)
	民俗文化旅游类	金珠民俗文化旅游区、朝族民俗文化旅游区、萨满民俗文化旅游区等	
慢行交通	可达度	与人口密集区的连接情况	S1=0.214
		共享单车网点分布	S2=0.081
		多种交通方式“零距离换乘”,包括公交站点的分布及数量、绿道沿途设置公共交通站点、绿道出入口与公共交通站点结合设计等,保证公共交通与绿	S3=0.147

		道的无缝衔接	
	舒适度	绿道空间高宽比	S4=0.100
		观景视线的视域、视线、光照度	S5=0.201
		适宜的步行距离、步行时间	S6=0.145
		地面高差处理	S7=0.112
基础服务设施	交通换乘系统	绿道与公共交通连接站点、绿道出入口设置停车设施	F1=0.072
	健身服务设施	布局、质量	F2=0.107
	标识系统	指示标识、信息标识、警示标识、规章标识等信息标识的清晰度、辨识度	清晰度 (F3=0.078)、辨识度 (F4=0.166)
	休息驿站系统	休息驿站的布局及质量、卫生设施、自动售卖机、观景平台等	便捷度 (F5=0.257)
	自行车维修站	提供租车还车、维修等服务	F6=0.119
	安全设施	照明系统, 道路安全设施如隔离带、防滑路面设计、慢行路权信号灯等确保自行车使用者的行车安全	F7=0.201

注：自然资源类求得权重的 $CR=0.078 < 0.1$ ，游憩文化资源类求得权重的 $CR=0.057 < 0.1$ ，慢行交通类求得权重 $CR=0.042 < 0.1$ ，基础服务设施类求得权重 $CR=0.041 < 0.1$ ，可判断以上计算所得权重具有一致性。

(资料来源：根据《长春市绿色宜居森林城规划(2013-2030)征求意见稿》整理归纳)

4. 长春市域不同类型绿道的影响因素权重

长春市域绿道通过串联区域重要生态自然要素、历史文化资源、旅游资源、慢行交通系统、城市林荫道系统规划 8 种类型的都市森林绿道，其中 5 条城市森林绿道和新增加的长春东部游憩绿道近期规划情况如图 2。

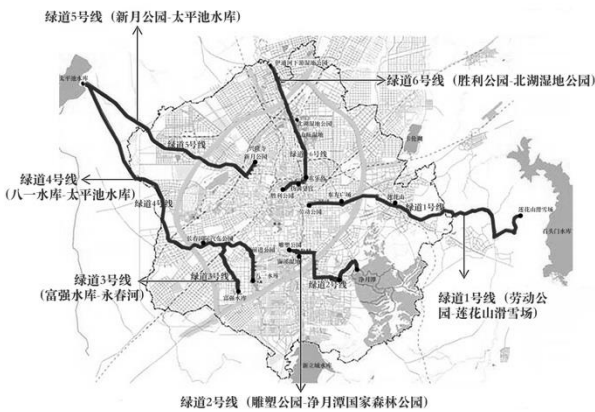


图 2 长春市域 6 条绿道近期规划建设布局图

(资料来源：长春市林业和园林局《长春城市森林绿道 2 号线规划设计方案》改绘，http://ccylj.changchun.gov.cn/hdjl/zjdc/201803/t20180320_739998.html)

绿道 1 号线，劳动公园-东方广场-莲花山生态旅游度假区-长春冰雪新天地-莲花山滑雪场。该绿道是以生态、冰雪旅游资源要素集中构成的游憩型绿道，贯穿其中的吉林大路被划定为都市风貌型慢行廊道。

绿道 2 号线，取自雕塑公园至伊通河源头保护区森林绿道：长春世界雕塑公园-长春工业轨迹公园-南溪湿地-东南污水处理厂-净月潭国家森林公园。该绿道由雕塑艺术、工业文化、生态修复、自然资源等不同特色主题元素构成的生态型绿道，其中经过南环城路、福祉大路附近均为居住密集区，可以保证绿道较高的使用率。

绿道 3 号线，取自国际汽车公园至伊通火山群地址公园森林绿道：富强水库-富裕河公园-长平合作区绿轴-永春河生态绿廊-国际汽车公园。

绿道 4 号线，取自友谊公园至太平池水利风景区森林绿道：八一水库-观澜湖公园-前进公园-香堤美湾公园(永春河生态绿廊)-长春国际汽车公园。

3 号线、4 号线分别连通市域内主要水系沿线景观资源构建生态型绿道，共同交汇于长春国际汽车公园。

绿道 5 号线，取自长春公园-波罗湖自然保护区森林绿道：新月公园-太平池水库。该绿道还在筹建规划中，具体连接点待定。

绿道 6 号线，取自南湖公园至农安黄龙府景区森林绿道：胜利公园-伪满皇宫博物馆-东莱沟水系绿廊-伊通河欢乐岛-刘英俊纪念馆-力旺湿地公园(八里堡湿地公园)-北湖湿地公园。该绿道是六条绿道中历史文化游憩资源较多的一条绿道，也是深入主城区的一条绿道。

根据表 2 长春市域绿道选线影响因素及影响因

子权重计算每条绿道各类影响因素的总得点,表3 每条绿道中每类影响因素的总得点根据绿道连接点及连接路径的现有状况(2018-2020 百度街景数据)进行等级判定,每个影响因子分四个等级,影响因子中没有被建设的判定零级,不予赋点。由于每条绿道长度不同、连接点和连接路径数量不同,因此不同绿道中同类影响要素不具有数据比较意义。

表3 长春市域6条绿道影响因素得点

绿道名称	自然资源	游憩文化资源	慢行交通	基础服务设施
1号线	9.114	2.559	6.553	4.467
2号线	18.602	2.325	17.338	7.192
3号线	13.459	0.892	11.44	4.97
4号线	15.596	0.892	15.87	4.783
5号线	4.687	1.345	6.251	1.509
6号线	19.353	7.618	26.476	11.939

从6条绿道的影响因素得点占比来看,自然资源是长春市域绿道选线的主要影响因素,慢行交通道路情况是绿道选线的第二大影响因素,由于每条绿道只选定1到2个主题文化节点,游憩文化资源因素对绿道的影响并不明显,基础服务设施因素主要贡献得点在停车设施和照明设施方面,其他基础设施会随着绿道建设的深入展开酌情增加。

5. 结论

通过对长春市域6条不同主题类型的绿道进行影响因素得点占比分析,研究发现绿道以自然生态资源为核心资源要素,但缺乏优质历史文化景观资源的融入,现有绿道并没有深入老城区,绿道起点多偏离城市中心区,绿道的终点远离公共交通核心网络,还没有实现绿道与公共交通的“无缝衔接”,亟需增加绿道多种类型的基础服务设施提升绿道品质。同时,

由于长春市域绿道建设刚刚起步,在现有机动车主导道路的情况下,市域绿道的建设还会受到机动交通拥堵、城市建设、寒地气候等问题影响,如何提高绿道的使用效率将是长春市域绿道建设亟需考虑的关键问题。

项目基金

本文为2021年吉林省教育厅社会科学研究规划项目《城市感知视角下吉林省老城区公共景观微更新研究》的阶段性成果论文。

REFERENCES

[1] Qin, X.P., Wei, M. (2013) The comparative study on the Chinese greenway and the American greenway. *Chinese Landscape Architecture*, 29(04): 119-124.

[2] Li, Y.C. (2017) On the spatial distribution of historical and cultural greenways in Jilin Province. *China Ancient City*, 07: 56-63.

[3] Zhang, T.J., Li, Z. (2013) Multi-objective greenway network in high-density cities: The park connector network in Singapore. *City Planning Review*, 37(05):67-73.

[4] Xu, H. (2008) Development and characteristics of American city park system. *Huazhong Architecture*, 26(11): 167-171.

[5] Xu, D.H., Guo, J.H., Gao, L. (2014) The planning & construction strategy and management & maintenance mechanism of American greenway. *Urban Planning International*, 29(03): 83-90.

[6] Department of housing and urban rural development of Jilin Province. (2019) Notice of Jilin Provincial Department of housing and urban rural development on accelerating the construction of Greenway in Jilin Province. http://jst.jl.gov.cn/csjs/yllh/201904/t20190425_5819097.html.