

武汉市高架桥下绿化现状分析及植物选择

奚婷霞, 万敏, 殷利华

(华中科技大学 建筑与城市规划学院, 湖北 武汉 430074)

摘要:调查并分析了武汉市三环内的高架桥桥荫绿化现状及其应用的植物种类。根据常用植物种类特性的研究,发现桥荫下因立地条件的限制乔木应用种类选择有限,灌木应用种类比较丰富,而地被应用种类亟待进一步的开发与丰富。通过实地观察并结合文献查阅,提出了植物的筛选原则,在此基础上建议大力开发与应用当地野生地被植物,从而完善并丰富桥荫绿化品种的选择。

关键词:武汉市;高架桥;绿化;品种选择

中图分类号:S 731.8 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)13-0109-03

我国城市每年有大量具有高效益空间利用特征的土地被新增高架桥覆盖,2009年武汉市中心城区就有60多hm²的土地被新增高架桥占据。这些被覆盖的空间中有大部分用作隔离绿化。由于高架桥下特殊的立地环境条件,其绿化植物种类有限,而且植物的生长状况、成活率与景观效果仍有待考察。现结合《反消极性的高架桥景观及空间研究》自然科学基金项目要求,对武汉三环内的高架桥下绿地植物现况进行了调查,以丰富相关的数据成果。

1 研究样本地的选择

研究样本地选在华中地区的中心城市——武汉。首先,华中地区既是我国南部亚热带与北部暖温带的过渡地带,又是我国西南部高原与东部低山丘陵的连接区域,是中国植物资源的核心地带,植物种类具有丰富性。其次,武汉市属副亚热带湿润气候区,雨量充沛,热量丰富,夏热冬冷,四季分明。市区及近郊土壤多为酸性黄壤土、棕壤土和偏碱性的冲积沙壤土,客观环境具有一定的典型性。最后,武汉市植物区系属中亚热带常绿阔叶林向北亚热带落叶阔叶林的过渡地带,兼有南方和北方植物区系成分,具有中国大部分夏热冬冷地区植物种类及群落的代表性。因此,针对武汉市高架桥桥荫植物应用调查分析与试验的研究,其成果具有一定的全国推广性。

2 武汉市高架桥桥荫绿化现状

该调研范围集中在武汉三环,选择建成1~2a以上的高架桥下桥荫范围内的绿化状况为调研对象。根据

调查,三环线高架桥桥荫绿化现状包括有灌木20多种,地被3种,小乔木7种,其植物品种清单见表1。其中绿化量较多的有8种,分别是八角金盘、麦冬、海桐、洒金珊瑚、黄杨、杜鹃、熊掌木和石楠。这些常用植物在桥荫环境下长势良好(图1~3),构成了武汉城市高架桥桥荫绿化的主体。

表1 武汉市高架桥桥荫绿化主要植物品种

高架桥	绿化植物种类	
	桥荫边缘	桥荫大部分空间
珞狮北路/南路高架	雀舌黄杨、冬青、夹竹桃、桂花、丝兰、鸡爪槭、紫薇、碧桃	海桐、八角金盘
卓刀泉高架	银边吉祥草、麦冬、小叶栀子、金丝桃、桂花、石楠、酢浆草、杜鹃	熊掌木、八角金盘
岳家嘴立交(中北路以北段)	大花六道木、结香、石楠、罗木石楠、杜鹃、桂花、海桐、麦冬、南天竹、茶梅、紫叶李、黄花槐	八角金盘、熊掌木、洒金珊瑚
徐东街高架	洒金珊瑚、红花继木、麦冬	八角金盘
黄浦路段高架	洒金珊瑚、黄杨、鸡爪槭、丝兰、金边黄杨、酢浆草、杜鹃	八角金盘、麦冬
香港路段高架	金边黄杨、麦冬	八角金盘
武胜路高架	八角金盘、洒金珊瑚	
古琴台立交	八角金盘、黄杨、红花继木、沿阶草、棕榈等	
关山大道段高架	麦冬、八角金盘	
光谷大道段高架	麦冬	八角金盘、海桐、洒金珊瑚、

注:定义的边缘是自桥身垂直投影边向内<2m。古琴台立交下主要空间为桥荫公园绿化品种繁多。光谷大道段高架试验种植存活植物有八仙花、金边黄杨、南天竹、法国冬青、山茶。



图1 卓刀泉高架桥下



图2 岳家嘴高架桥下

第一作者简介:奚婷霞(1986-),女,硕士,研究方向为工程景观设计理论与方法。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(51078159)。

收稿日期:2012-03-15



图3 徐东街高架桥下

3 武汉市高架桥桥荫植物的选择

3.1 植物生长环境评价

经过初步调查与论证,得出目前武汉高架桥桥荫的绿化受光照与水分的影响比较大。

就光条件而言,武汉一、二环的大部分高架(2005 年以前建造的)主要是单桥面双立柱或单立柱的形式,而三环线新建的高架桥一般则是双桥面,中间留有主动导光,约 45 cm 宽的空隙。桥下光照环境依据高架桥的不

同走向有丰富的变化。双立柱或单立柱桥荫下空间依照光照规律的不同,暂可分为以下几种受光类型区:阴影死角区、强阴区或半阴区。

针对于雨水条件,在实地考察中发现单桥面的高架桥上路面中间往往有雨水汇集并渗漏到桥下,在桥荫中部形成对应的土壤湿润带。土壤的湿润度以此为中央向两边递减。大部分高架桥都没有浇灌水源,后期养护基本靠水车浇灌进行水分补充,但又由于一般高架桥区交通流量大,水车作业不太方便。加之桥下土壤中建筑垃圾多,土壤十分贫瘠且理化性质发生改变,而高架桥下存在粉尘尾气等污染亦影响植物的生长状态。

3.2 植物筛选原则

根据调查结果初步研究了乔木、灌木、地被等几种常用植物的生理生态特性见表 2。

表 2 武汉市高架桥桥荫绿化常用植物生理生态特性比较

种类	学名	类型	生理特性	生长环境要求	抗性特征
八角金盘	<i>Fatsia japonica</i>	灌木	常绿,高达 3 m	喜温暖湿润,耐荫湿环境	不耐寒,不耐旱
海桐	<i>Pittosporum tobira</i>	灌木	常绿,高达 3 m	喜肥沃湿润土壤	对气候的适应性较强,较耐荫蔽,稍耐干旱,颇耐修剪
洒金珊瑚	<i>Aucuba japonica</i> f. variegat	灌木	常绿,高达 3 m	喜温暖湿润气候	不耐寒,耐修剪,对烟害的抗性很强
杜鹃	<i>Rhododendron yangmingshanense</i>	灌木	常绿或落叶灌木,高约 2 m	耐荫喜温	不耐渍水,好生于酸性土壤
黄杨	<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng	灌木	常绿,高 1~6 m	耐荫喜光	耐旱,耐热耐寒,对土壤要求不严
麦冬	<i>Liriope spicata</i>	地被	常绿,高 30 cm 左右	喜荫湿,忌阳光直射	对土壤要求不严
熊掌木	<i>Fatshedera lizei</i>	藤本	常绿,高 1 m 以内	喜半阴、温暖和凉爽环境	有一定的耐寒力,在光照极差的场所也能良好生长
石楠	<i>Photinia parviflora</i> Card	小乔木	常绿,高 6 m 以内	喜温暖湿润的气候,喜光也耐荫,对土壤要求不严	耐修剪,对烟尘和有毒气体有一定的抗性,抗寒力不强

由表 2 可知,因为水源不足主要靠人工灌溉,光照条件变化较大以及养护管理较难等原因,可考虑适宜的地被植物及一些灌木植物,要求这些植物能耐粗放管理,对土壤水分、肥料要求不高,具有较强的抗逆性,特别是抗交通污染,能适应光线较弱的生长环境。

根据以上植物的共性特征,结合营造优良植物景观的目的^[1],植物选择应遵循以下几个原则:一是满足交通安全和生态防护等要求,如乔木株高与绿篱高度不可遮挡行车视线,不得种植有毒危害健康等的植物。二是以乡土植物为主,尽量开发应用当地的野生植物种类,适当引入部分外来优良植物,以增加植物群落的多样性。三是在考虑气候、土壤等立地条件的基础上,严格按照因地制宜的原则,选择耐旱、耐荫、耐瘠薄、抗寒、抗污染、观赏性强的物种及地被植物。四是管理粗放,不需大量修剪整形,生命周期长,易繁殖。五是具一定园林观赏价值,能体现层次、突出季相。植物配置以地被植物与小型灌木为主,巧妙丛植或点缀季相不同的色叶、花果植物,达到改善桥荫郁闭度,使景观开阔、简洁、富有层次感,增添桥下空间的生态效应与吸引力,同时满足欣赏瞬间景观的视觉要求。六是受净空限制合理选择乔、灌木种类。根据乔木的定义可知,成熟植株高度要达到 3 m 以上,而灌木为成熟植株在 3 m 以下的多年生木本植物。

3.3 可供选择的植物

通过实地考察发现可供选择的乔木类植物不多,灌木类的植物种类选择较为丰富,至于地被类明显有待积极开发。地被植物是指除了草坪以外,高度标准在 1 m 以下,或在自然条件下植株高度超过 1 m,但是通过人工修剪造型可将高度控制在 1.5 m 以下,最下分枝较贴近地面,能较好地覆盖地面形成一定景观效果的植物,包括木本、草本和藤本^[2]。它们是地方植物区系和植被的重要组成部分,也是“森林城市”建设中植物群落乔-灌-草复合结构的重要层次,是在生态城市建设和森林城市建设中扮演着极为重要的角色。其种类的丰富性对高架桥桥荫植物造景效果与群落生态稳定有着很大的影响。而目前地被类在高架桥桥荫绿化中应用的种类单一,且没有地域特色^[3]。

野生地被植物适应能力强,又有较好的观赏效果。能在条件差的环境下生存(如土质差、空气污染较重、光线不足、易被人践踏的场所)、不影响总体美观、有利于生态园林发展。因此,开发应用当地野生地被植物,可增加高架桥桥荫下绿化植物的品种,从而丰富植物群落景观。根据谭庆等^[4]的研究表明,武汉地区野生地被植物资源丰富,通过引种并筛选出了适应性强、观赏性佳、生态效益好的 17 种野生地被植物,其中就包括活血丹、阔叶山麦冬、聚花过路。它们同样在学者伍世平针对武

汉地区耐荫植物的试验研究中被提到。而学者刘艳玲等^[5]在武汉地区通过全面调查重点选择出耐荫性强、绿期长、观赏性高且能密伏地面的植物种类活血丹、蛇莓、过路黄进行试验。之后谭庆等^[6]又对武汉周边 31 种野生地被植物进行了固碳释氧和降温增湿二方面的生态效应进行了具体的研究,亦为筛选出景观效应好、耐荫抗性强及生态效应高的地被植物种类提供了重要的信息(表 3)。

表 3 推荐的野生地被植物特性

种类	学名	耐荫 抗性	观赏价值	固碳释氧 /g·m ⁻² ·d ⁻¹	降温增湿 /g·m ⁻² ·d ⁻¹
聚花过路黄	<i>Lysimachia congestiflora</i>	中	观花观叶、常绿 (除冬季外)	>2.5	>700
过路黄	<i>Lysimachia christinae</i>	较弱	观花观果、常绿	2.0~2.5	>700
蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	强	观花观果、常绿	2.0~2.5	500~700
活血丹	<i>Glechoma longituba</i>	中	观花、常绿	<2.0	>700
阔叶山麦冬	<i>Liriope platyphylla</i>	极强	观花观果、常绿	<2.0	500~700

值得一提的是,目前市场上引种成功的新型阴性地被常绿植物有富贵草和车前草。它们可以用于城市绿化工程,也适合栽培在林下、城市的立交桥、吊角楼房下的荫处等。

通过文献查阅,结合实地观察到的植物生长情况,最终得出以下几种可供选择的桥荫下绿化植物(表 4)。

表 4 可供华中地区选择的桥荫植物种类

类别	植物名称
乔木	桂花、罗木石楠、紫薇、鸡爪槭、棕榈、紫叶李、碧桃
灌木	八角金盘、洒金珊瑚、海桐、冬青、茶梅、南天竹、丝兰、红花继木、黄杨、大花六道木、杜鹃、熊掌木、小叶栀子、金丝桃、金边黄杨、雀舌黄杨、夹竹桃、石楠
地被	阔叶山麦冬、聚花过路黄、过路黄、活血丹、蛇莓、富贵草、麦冬、沿阶草、车前草、酢浆草

4 结论与讨论

总的来说,适应高架桥桥荫下的植物大致可以分为两大类:耐荫与半耐荫。一般适合半耐荫植物的区域是从桥荫垂直投影边缘向内少于或等于 2 m 左右的空间,及桥荫中部净空较高处路缘向内进少于或等于 2 m 左右的空间。这是针对不同走向的高架桥,依据实地观察所估计的平均值。实地种植时应依具体对象,进行科学的光照分析,从而划分出较为准确的半耐荫与耐荫植物的种植区域。

该试验植物的选择与丰富,主要是为后期植物配置,打造优良的桥荫植物景观做准备。从植物的丰富性来说,它需要多种植物品种共同构成体现,这是有助于群落的生态稳定性。同时富有变化的桥荫植物景观不仅能够标识高架桥,而且可以减少驾驶员的审美疲劳。而要丰富高架桥绿化的植物品种,必须建立起武汉市高架桥绿化的植物品种库。特别是要大力研究开发和利用华中地区野生植物资源,发展当地特色乡土品种;另外可以考虑通过引种试验,引进筛选出适合武汉市土壤气候环境的外来品种。

在此基础上,根据场地的实际条件进行科学合理绿化配置才能产生“1+1”大于 2 的效应。还有后期的养护管理也是营造高架桥下良好绿化景观的重要条件。

参考文献

[1] 马晓琳,赵方莹,郭莹莹.北京市朝阳区立交桥立体绿化植物配置模式[J].中国水土保持科学,2006,4(增刊):78-82.
[2] 夏宜平.园林地被植物[M].杭州:浙江科技出版社,2008.
[3] 龚玉子,陈岳龙,杨骏.地被植物在生态园林中的应用及发展方向[J].湖南林业科技,2007,37(6):53-55.
[4] 谭庆,陈法志,郭彩霞,等.武汉地区野生地被植物资源引种筛选及其园林应用[J].北方园艺,2010(18):88-90.
[5] 刘艳玲,倪学明,徐立铭,等.3种耐荫地被植物的调查与评价[J].草业科学,2004,21(9):77-79.
[6] 谭庆,童俊,戴小梅,等.武汉 31 种野生地被植物的固碳释氧和降温增湿研究[J].中国园林,2010(8):93-95.

Investigation of the Current Conditions of Greening and Recommended Greening Species Under the Viaducts in Wuhan

XI Ting-xia, WAN Min, YIN Li-hua

(College of Architecture and Urban Planning, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430074)

Abstract: The current conditions of greening and plant species under the viaducts in Wuhan were investigated and analysed. According to the study of the features of appropriate plants, it found that selection of trees was limited, the application of bushes was varied, and more kinds of ground cover need to be urgently deepened. By field observations and review of the related literature, provided the plants selection principles. Based on these, it was necessary to develop and use wild cover plants. Finally, the selection of greening species under the viaducts were perfected and abounded.

Key words: Wuhan; viaducts; planting; varieties selection