

# 卫河四标段植物应用调查与评析

周 建, 张 高 磊

(河南科技学院 园艺园林学院, 河南 新乡 453003)

**摘 要:**在景观营造中,科学地选择园林植物并对其进行合理的配置是直接影响工程质量和景观效果的主要因素。为了解河南新乡卫河绿化后的景观效果,对卫河四标段进行了实地调查和分析。结果表明:四标段现有乔灌木及地被种类 26 科 39 属 51 种,其中常绿种类 21 种,占 41.18%;落叶种类为 30 种,占 58.82%。树种结构因子中乔灌比为 0.74,常绿比为 0.42,树木密度为  $10.97 \text{ m}^2/\text{株}$ ;乔木密度  $25.81 \text{ m}^2/\text{株}$ 、灌木密度  $19.07 \text{ m}^2/\text{株}$ 。群落结构以乔灌草为主,其次是乔草和灌草。

**关键词:**卫河;景观;植物配置;调查;评析

**中图分类号:**S 688 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)02-0097-04

随着我国加入 WTO 以及西部大开发战略的实施,各地都掀起了高标准绿化美化环境、提高城乡景观质量建设的序幕,城乡园林绿化事业得到迅猛发展<sup>[1-2]</sup>。尤其是近年来,在我国提倡建设园林城市和建设节约型社会的背景下,园林绿化更是进入高潮。人们对植物造景的认识已经不仅仅停留在对美的欣赏和享受上,已逐渐意识到植物对生态环境的重要性<sup>[3]</sup>。那么如何在景观营造中,使植物既能具有景观效果,又能长期、充分地发挥其园林功能,达到改善环境的作用,就要对园林植物进行科学选择和合理搭配<sup>[4]</sup>。植物配置的优劣直接影响工程的质量,也直接决定园林植物绿化观赏效果和艺术水平的高低<sup>[5-7]</sup>。在此,根据卫河标段的施工情况,对其植物配置进行分析讨论,探讨卫河工地绿化情况的优劣与不足,以期为后期的工作提供一些帮助和借鉴。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究区域概况

卫河是中国海河水系南运河的支流。发源于山西太行山,流经河南新乡、安阳,至河北,再流经山东临清入南运河,至天津入海河,全长 900 km。卫河是新乡市内河中最大河流,在城市化建设中环境保护滞后,区域生态系统破坏严重。新乡市政府为改善卫河两岸的人居环境,对卫河流域进行了统一的景观规划。

卫河是此次规划的重点,目的在于打造形成一条以卫河为中心的景观带。该次实习调查的地点是卫河工地四标段(图 1、2)。标段范围是师大桥下游 350 m 处向北,经北环桥至新中大道桥结束,全长约 1 700 m,面积约为  $51\,000 \text{ m}^2$ 。标段东岸滨临师大东区、丰乐里村庄,西岸是玉河村庄及部分厂区围墙。

**第一作者简介:**周建(1977-),男,博士,讲师,现主要从事园林树木方面的教学与科研工作。E-mail:zj200102@yahoo.com.cn。

**基金项目:**河南科技学院重点科研基金资助项目(040112)。

**收稿日期:**2011-11-16

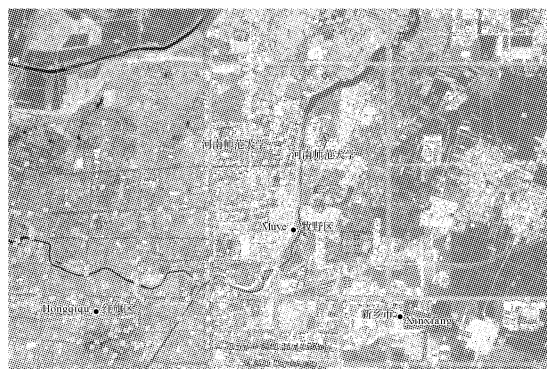


图 1 卫河四标段在新乡市区的地理位置



图 2 卫河四标段周边现状

### 1.2 树种调查范围

对卫河四标段河道绿化树种进行实地调查研究,包括乔木、灌木与地被植物;进行数据统计分析,记录绿化树种科属、名称、数量。

### 1.3 调查与分析方法

卫河工地于 2010 年 2 月 10 日开始施工,工期计划在 4 月底完工。通过调查工地植物的种类和数量,计算树木密度、乔木密度、灌木密度、乔灌比和常绿比等相关数据,根据计算结果对卫河四标段的景观效果情况作出评价与分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 卫河四标段河道绿化树种的现状调查

由表 1 可知,卫河四标段有各类乔灌木及地被植物种类共 51 种,隶属于 26 科 39 属,其中乔木 14 种,灌木 19 种,地被 16 种,竹 1 种,草坪草 1 种;以株为计量单位的共有 33 种,其余 18 种都以面积为计量单位。在 33 种

乔、灌木中,常绿植物共 12 种 1 974 株,落叶植物为 21 种 2 675 株,分别占总种数的 23.53%和 41.18%;常绿与落叶种数比为 0.57,常绿树与落叶树应用数量比为 1:1.36,即常绿比 0.42;乔木共 1 977 株,灌木共 2 672 株,乔灌木比为 0.74。树种结构因子中树木密度 10.97 m<sup>2</sup>/株,乔木密度 25.81 m<sup>2</sup>/株,灌木密度 19.07 m<sup>2</sup>/株(表 2)。

表 1 卫河四标段绿化植物种类及数量统计

科	属	类别	名称	苗木规格	东岸配置情况/株	西岸配置情况/株	数量/株	备注
大戟科	乌柏属		乌柏	米径 10 cm	64	58	122	留 2 级主枝
	白蜡树属	乔木	白蜡	米径 10 cm	17	75	92	保留主枝,留 2 级分支
木犀科	女贞属		大叶女贞	米径 10 cm	11	98	109	保留主枝,留 2 级分支
		灌木	小叶女贞	冠幅 120 cm	0	20	20	
		地被	金叶女贞	不小于 3 分支	430 m <sup>2</sup>	576.5 m <sup>2</sup>	1 006.5 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
	木犀属	灌木	桂花	地径 8 cm	156	296	452	
松科	茉莉属	地被	迎春	3 a 生	496	0	496	丛生,不小于 5 分支
	松属	乔木	黑松	米径 8 cm	109	214	323	全冠栽植
	雪松属		雪松	高度 500 cm	45	61	106	全冠栽植
柿树科	柿树属		柿树	米径 10 cm	49	75	124	留 2 级主枝
杨柳科	柳属		垂柳	米径 15 cm	235	163	398	留 2 级主枝
豆科	紫穗槐属	地被	紫穗槐	2 a 生	285 m <sup>2</sup>	63 m <sup>2</sup>	348 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
	紫荆属	灌木	紫荆	5 a 生	0	134	134	丛生,不小于 5 分支
	合欢属	乔木	合欢	米径 10 cm	14	0	14	
	山楂属		山楂	米径 10 cm	176	221	397	留 2 级主枝
蔷薇科	石楠属	灌木	石楠球	冠幅 120 cm	0	55	55	
		地被	红叶石楠	不小于 3 分支	306 m <sup>2</sup>	441 m <sup>2</sup>	747 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
	梅属		红叶李	地径 8 cm	0	33	33	分支点 0.5~1 m
			樱花	地径 8 cm	0	83	83	分支点 0.5~1 m
			碧桃	地径 8 cm	0	136	136	分支点 0.5~1 m
	灌木		榆叶梅	地径 6 cm	113	157	270	丛生,不小于 5 分支
			杏梅	地径 8 cm	42	86	128	分支点 0.5~1 m
	火棘属		红梅	地径 8 cm	15	0	15	分支点 0.5~1 m
	绣线菊属		火棘球	高度 120 cm	0	5	5	
	栒子属		绣线菊		134	63	197	丛生,不小于 5 分支
	蔷薇属		平枝栒子	不小于 3 分支	165 m <sup>2</sup>	654 m <sup>2</sup>	819 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
		地被	品种月季	2 a 生	450 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	25 株/m <sup>2</sup>
槭树科	槭树属	乔木	鸡爪槭	地径 6 cm	27	68	95	分支点 0.5~1 m
千屈菜科	紫薇属		紫薇	地径 8 cm	99	95	194	丛生,不小于 5 分支
夹竹桃科	夹竹桃属	灌木	夹竹桃	高度 150 cm	300	256	556	丛生,不小于 5 分支
腊梅科	腊梅属		蜡梅	地径 8 cm	57	64	121	丛生,不小于 5 分支
棕榈科	棕榈属	乔木	棕榈	高度 200 cm	43	48	91	
漆树科	漆树属	灌木	火炬树	高度 150 cm	45	0	45	
	黄栌属		黄栌	地径 3 cm	92	0	92	
禾本科	钢竹属		刚竹	干粗 2 cm	1 440 m <sup>2</sup>	1 530 m <sup>2</sup>	2 970 m <sup>2</sup>	株行距 30 cm
柏科	圆柏属	地被	铺地柏	不小于 3 分支	817 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	817 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
			小龙柏	不小于 3 分支	840 m <sup>2</sup>	679 m <sup>2</sup>	1 519 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
鸢尾科	鸢尾属		鸢尾	株行距 15 cm	595 m <sup>2</sup>	1 675 m <sup>2</sup>	2 270 m <sup>2</sup>	株行距 15 cm 成品
苦木科	臭椿属	乔木	白椿	米径 10 cm	6	26	32	保留主枝,留 2 级分支
			千头椿	米径 10 cm	17	0	17	保留主枝,留 2 级分支
鼠李科	枣属		拐枣	地径 10 cm	19	38	57	
海桐科	海桐属	灌木	海桐球	冠幅 120 cm	27	11	38	
		地被	海桐苗	不小于 3 分支	0 m <sup>2</sup>	610 m <sup>2</sup>	610 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
小檗科	南天竺属	地被	南天竹	不小于 3 分支	360 m <sup>2</sup>	1 043 m <sup>2</sup>	1 403 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
		灌木	黄杨球	冠幅 120 cm	49	49	98	
卫矛科	卫矛属	地被	大叶黄杨	不小于 3 分支	365 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	365 m <sup>2</sup>	36 株/m <sup>2</sup>
美人蕉科	美人蕉属	地被	水生美人蕉		2 220 m <sup>2</sup>	2 326 m <sup>2</sup>	2 546 m <sup>2</sup>	
天南星科	菖蒲属	地被	菖蒲		2 200 m <sup>2</sup>	2 331 m <sup>2</sup>	2 531 m <sup>2</sup>	
香蒲科	香蒲属	地被	香蒲		2 300 m <sup>2</sup>	2 330 m <sup>2</sup>	2 630 m <sup>2</sup>	
酢浆草科	酢浆草属	地被	红花酢浆草		383 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	383 m <sup>2</sup>	25 株/m <sup>2</sup>
禾本科	天堂草属	草坪	天堂草					覆地种植

表2 卫河四标段绿化树种密度

调查项目	树木密度 /m <sup>2</sup> ·株 <sup>-1</sup>	乔木密度 /m <sup>2</sup> ·株 <sup>-1</sup>	灌木密度 /m <sup>2</sup> ·株 <sup>-1</sup>	乔灌比	常绿比
统计结果	10.97	25.81	19.07	0.74	0.42

## 2.2 主要树种

由表3可知,从种类构成来看,乔木中数量最多的是垂柳 398 株,其次是山楂 397 株,分别占全部乔木总数

表3 主要绿化植物数量及所占比例

乔木	垂柳	山楂	黑松	柿树	乌柏	大叶女贞	总计	灌木	夹竹桃	桂花	榆叶梅	绣线菊	紫薇	碧桃	总计
数量/株	398	397	323	124	122	109	1 473	数量/株	556	452	270	197	194	136	1 805
比例/%	20.13	20.08	16.34	6.27	6.17	5.51	74.50	比例/%	20.81	16.92	10.10	7.37	7.26	5.09	67.55

## 2.3 植被类型的现状分析

2.3.1 常绿植物与落叶植物 由表4、5可知,四标段常绿植物共12种1 974株,落叶植物为21种2 675株,常绿与落叶比为1:1.38;新乡市区木本植物56科129属213种,占植物总数的67%,其中常绿植物29种,占木本植物总数的13.6%;落叶植物184种,占木本植物总数的86.4%。四标段的常绿与落叶比为0.51,新乡市市区的常绿与落叶比为0.16,对四标段与城市绿化比较可以看出,四标段常绿树种相对偏多;而且从落叶与常绿的数量来看,常绿比达到0.42,常绿植物在四标段中占了相当大的比例;从树种来源上看,乡土树种的应用也相对较少。乡土树种是最能适应当地自然生长条件,与外来树种相比,乡土植物适应当地生长环境,有利于提高苗木成活率,减低后期养护成本;还有利于保护生物多样性和维持当地生态平衡。所以在配置中不论是为了提高成活率、降低成本,还是后期养护上,都应当尽可能地使用乡土树种。

表4 卫河四标段不同绿化植物类型的种类与数量

树木分类	种数	数量/株	树木分类	种数	数量/株
常绿乔木	4	629	落叶乔木	10	1 348
常绿灌木	8	1 345	落叶灌木	11	1 347
常绿地被	8		落叶地被	8	
草坪草	0		草坪草	1	
竹子	1		竹子	0	
统计	21	1 974	统计	30	2 675

表5 卫河四标段与新乡市区绿化树种的对比

调查区域	树种	常绿树种	落叶树种	常绿落叶比
新乡市区	213	29	184	1:6.34
四标段	51	21	30	1:1.38

注:新乡市区数据来自于白章栓等[8]。

2.3.2 乔木与灌木 四标段有乔木14种,灌木19种,分别占植物种类(乔+灌+地被)的27.45%、37.25%。乔、灌种数比为1:1.36;乔木数目为1 977株,灌木为2 672株,乔灌比为1:1.35。在景观带中,乔木是以垂柳、山楂、黑松、乌柏为主,灌木以樱花、碧桃、榆叶梅、紫薇等花灌木为主,配以观叶、观果树种,如紫叶李、夹竹

桃、火棘、火炬树等。乔灌木种类虽然丰富,但多数种类应用得仍不广泛,运用频率高的仅集中在少数几个科和物种上。在所应用的树种中,10种以上的科仅有蔷薇科。蔷薇科有10种:山楂、红叶石楠、红叶李、樱花、碧桃、榆叶梅、杏梅、红梅、火棘球、绣线菊、平枝荀子、月季。木犀科有4种:白蜡、大叶女贞、小叶女贞、桂花。含2个树种的有4个科:豆科、松科、苦木科、漆树科。其余的11个科都是单行科属:大戟科、柿树科、杨柳科、槭树科、千屈菜科、腊梅科、夹竹桃科、鼠李科、卫矛科、海桐科、棕榈科。另外,灌木花期也相对集中,分布不均匀。春季观花植物最多,如红叶李、樱花、碧桃、榆叶梅、杏梅、红梅、紫荆等。夏季的花灌木只有月季和紫薇2种,并且都是群植。其中月季是做地被种植,全部分布在东岸;紫薇共194株,集中分布在2块地方,西岸一块为95株,东岸一块为99株;秋季的花灌木只有桂花和夹竹桃2种。在设计时应当考虑树种花期的分布,可以增加夏秋季的观花种类,如夏季开花的珍珠梅、黄刺玫;秋季的胡枝子。

2.3.3 地被和草坪 四标段覆地植被类型有2种:模纹种植和草坪。模纹植被有金叶女贞、紫穗槐、红叶石楠、平枝荀子、月季、鸢尾、小龙柏、铺地柏、海桐苗、南天竹、大叶黄杨、红花酢浆草共12种;草坪就1种,为天堂草,四标段除去竹子、模纹外,其它空白地以及乔灌木下方全部种植天堂草,品种单一,观赏效果单调、缺乏变化。新乡市可用园林草本植物众多,很多种类在实际应用过程中并未得到足够重视。其实草本植物如果运用得当,可以改变单一草坪景观枯燥的缺点。花卉类模纹地被的数量面积也很小,仅仅只是作为其它景观的点缀和陪衬,没有形成大面积壮观的群体效应,应添加比如菊科等花卉的使用量,形成大面积花带和花丛,丰富卫河的植物景观效果。

2.4 群落结构

2.4.1 垂直结构 群落的垂直结构指群落在垂直方向上的配置状态,其最显著的特征是成层现象。在人工森林植物群落的垂直结上,常见的有乔-灌-草、乔-草、灌-草



3种形式。四标段的群落垂直结构以乔-灌-草为主,其次是乔-草和灌-草。在四标段滨水植物景观的设计中,乔木层以垂柳、山楂、黑松、柿树、乌桕、大叶女贞为主;灌木层植物是夹竹桃、桂花、榆叶梅、绣线菊、紫薇、碧桃等;地被层是小龙柏、铺地柏、鸢尾、海桐苗、南天竹、红叶石楠等;水边则以菖蒲、水生美人蕉、香蒲交替种植。植物种类比较丰富,合理地顺应了植物的生理特性,体现了生态、生物多样性的原则,就该标段的植物配置来说,在层次的搭配上还是相当不错的。

2.4.2 水平结构 水平方向上由于河道地形的起伏曲折、光照条件、湿度的高低等环境因素影响,导致不同生物分布于不同地段才能使其适应环境,发挥其园林功能。四标段的植物群落水平结构的基本模式分4个阶段:从水边到岸边,依次是水生植物→垂柳→地被(或灌木)→乔木或灌木或竹子等。浅水或水边植物采用菖蒲、香蒲等;水源附近配置柳树;黑松、乌桕、山楂等根系发达的树种,则种植在阳光充足的河岸区。

### 3 结语

通过对四标段园林树种的调查和分析认为,卫河四标段中常绿树种的种类和数量较多,施工时不仅费用高,而且成活率低,应减少常绿树种的使用比例,增加乡土树种的运用;植物群落结构层次分明,但耐阴植物应

用较少,应当加大耐阴植物的应用,增加群落的层次性和景观的多样性。在绿化中,应当依据园林设计的原则及方法,结合新乡市卫河的特殊立地条件,以乔木为主,进行乔木、灌木相结合的河道绿化,大力发展乡土树种,广泛应用花灌木和观叶、观枝、观果树种。物种观赏特性尽量避免雷同,花期错开,以丰富植物景观,使其能更好地发挥其功能作用。

### 参考文献

- [1] 李秀娟,仇硕,赵健,等.广西园林植物应用现状调查及分析[J].广西植物,2009,29(5):635-639.
- [2] 盖静,于东明,张娟.东营市园林树种调查及规划[J].山东农业大学学报(自然科学版),2007,38(1):1-6.
- [3] 张俊玲,卓丽环,许易梅.太阳岛风景区木本植物群落结构分析[J].东北林业大学学报,2009,37(7):33-35.
- [4] 辛转霞,朱文超,樊俊喜.杨凌园林绿化树种调查与分析[J].陕西农业科学,2008(1):138-142.
- [5] 倪穗,周乐斌,黄左安,等.宁波市高校校园植物现状调查与评价[J].宁波大学学报(理工版),2009,22(1):138-141.
- [6] 叶娜,邓云兰,夏宜平.杭州市综合医院园林植物应用调查[J].山东林业科技,2010(1):16-19.
- [7] 郭云,张学梅.高校校园植物配置初探—以西南交通大学九里堤校区为例[J].技术与市场,2010(5):48-50.
- [8] 白章栓,曲伟刚.新乡市园林植物规划调查研究[J].中国园艺文摘,2009(10):35-37.

## Investigation and Evaluation of Application in Bid Four Section of Wei River Afforested Region

ZHOU Jian, ZHANG Gao-lei

(School of Horticulture and Landscape Architecture, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang, Henan 453003)

**Abstract:** Both scientific filtration and appropriate ordonnance of garden plants were major factors, which directly influence engineering quality and landscape effects, during construction of landscape. For knowing landscape effects of Wei River after its afforestation, a survey and a evaluation were conducted in Bid 4 section of this region. The results showed that the plant resource was consisted of 26 families, 39 genera and 51 species, respective in the bid section, including 21 species of evergreens and 30 species of deciduous plants, which respectively accounted for 41.18% and 58.82% of total species number. However, in Bid 4 Section, one ratio of evergreen trees to deciduous ones was 0.42, and the other one of arbor to shrub was 0.74. Furthermore, tree density came to 10.97 m<sup>2</sup> per plant, and that of arbor and of shrub was 25.81 and 19.07 m<sup>2</sup> per plant, respectively. In this afforested region, most vertical community-structure was composed of arbor, shrub and grass, but minor structure was formed by arbor and grass, or shrub and grass.

**Key words:** Wei River; landscape; planting arrangement; investigation; evaluation