

# 石河道公园植物应用调查

于丹丹<sup>1</sup>, 王雁鹏<sup>2</sup>

(1. 河南省郑州市管城回族区绿化管理所, 河南 郑州 451000; 2. 河南省巩义市园林绿化管理中心, 河南 郑州 450025)

**摘要:**为促进石河道公园地区园林景观设计及其栽培管理, 通过对石河道公园的植物种类、生长状况、群落配置等现状情况的调查, 对植物种类组成、落叶常绿树种、乔灌木和 2 个群落结构等进行分析, 研究指出景观配置的优缺点, 并提出建议: 丰富地被植物种类, 构建复层群落; 增加水生植物种类, 改善水生环境; 丰富墙面立体绿化植物; 因势利导与周边景观进行结合。

**关键词:**石河道公园; 植物应用; 群落结构; 乡土植物

**中图分类号:** S688 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2017)05-0089-04 **DOI:** 10.11942/j.issn1002-2767.2017.05.0089

公园绿地是城市绿地的重要组成部分, 它的数量、面积、空间布局等直接影响到城市环境和城市居民游憩活动的开展, 对城市景观文化的塑造和城市景观风貌特色的形成至关重要, 是城市绿地系统中一个重要的绿地类型和城市绿地景观中最重要的组成部分<sup>[1]</sup>。21 世纪初, 随着工业化进展到一定程度, 我国各地经济实力明显提升, 但环境的负债已相当明显。为营造更好的发展环境, 各城市普遍重视生态环境的改善, 投入大量资金建设公园绿地。石河道公园在这种背景下应运而生, 巩义市政府投资 3.7 亿元改造脏乱荒芜的水道, 经三级提水泵站引水进城, 在城区中央打造一幅“山水自然生态景观轴”, 为市民提供一个融历史、文化、民俗、生态、休闲、体育、娱乐为一体的综合游览场所。本次研究详细调查石河道公园植物资源及其生长状况, 分析现状植物生长适应性, 探讨群落配置在多年养护后呈现的景观效果, 以期今后该地或相似生境的地区园林景观设计、栽培管理提供相关建议。

## 1 调查地概况

巩义市位于中原腹部, 位于  $N34^{\circ}31' \sim 34^{\circ}52'$ ,  $E112^{\circ}49' \sim 113^{\circ}17'$ , 地势东南高西北低, 东南部为高山区, 中部为浅山丘陵, 北部为邙岭, 属大陆性暖温带季风气候。石河道公园位于巩义市建成区新老城区结合部, 属中部浅山丘陵区, 在两城之间低洼的石河道两岸依势造景, 东岸为高低起伏的丘陵, 西岸地势平坦, 与土坡相接。历史上石

河道是一条季节性水道, 随后成为附近工厂和生活区堆放垃圾、排污泄污的通道。石河道公园于 2008 年 5 月动工建设, 2009 年 8 月完工, 成为巩义市建成区第一大综合性公园。公园全长 6 000 m, 占地面积 130  $hm^2$ ; 绿化面积 85  $hm^2$ , 水面面积 30  $hm^2$ , 广场及道路硬化面积 15  $hm^2$ 。2015 年, 为完善公园功能, 在河西岸中段新兴大桥处扩建体育公园, 新增面积 8.7  $hm^2$ , 其中绿化面积 5.2  $hm^2$ , 硬化面积 3.5  $hm^2$ 。

## 2 调查方法

记录公园内应用的所有植物种类或品种及其生长状况, 包括: 中文名称、生活型、生长势、病虫害和应用形式等; 选择观赏性强、植物种类丰富的群落, 记录群落结构特征。

## 3 结果与分析

### 3.1 公园植物资源及应用现状

3.1.1 植物种类组成 调查结果显示, 石河道公园共有植物 155 种(不包括品种), 分属于 57 科, 111 属。相对于巩义市园林植物总数近 200 种<sup>[2]</sup>来说, 该公园植物种类已包括本地常见园林植物; 但相比北京市太阳宫公园 7.5  $hm^2$  的绿化面积有 73 种植物<sup>[3]</sup>, 石河道公园的植物多样性还有发展潜力。蔷薇科植物最多, 有 31 种, 其次为豆科 12 种, 再次为木犀科 10 种, 禾本科 9 种, 忍冬科和槭树科均为 6 种, 木兰科和杨柳科 5 种。其中牡丹种植区优化品种结构, 引进洛阳红、二娇、照粉、虎红、圣丹龙等多个品种, 有效延长观赏期, 每到 4、5 月, 粉艳娇呈, 千姿百态, 成为公园的景观亮点。

3.1.2 植物组成结构 石河道公园植物中, 落叶树种与常绿树种之比为 2.8:1, 从整体来看, 无论在种类还是数量上, 落叶树种占比约 70%, 比例

收稿日期: 2017-03-17

第一作者简介: 于丹丹(1981-), 女, 河南省巩义市人, 硕士, 工程师, 从事园林绿化研究。E-mail: 52959227@qq.com。

配置能够展现本地景观季相特征,符合苑征等<sup>[4]</sup>建议北方城市公园绿化以落叶树种为主,常绿树种比例控制在 30%左右。

乔木与灌木种类比例约为 1.2:1,位于北京地区常见的乔灌比 1:1~1.5:1<sup>[5]</sup>,灌木种类丰富度可以,但种植面积相对较少。

草本地被 26 种,草坪草 4 种,其中狗牙根为巩义乡土草种,适应性极强,侵入其它几种草坪中,各处程度不同。绿地中除少量片状的草本地被花卉外,其余全为草坪,坡地防护林下也是草坪,所以全园草坪面积巨大,虽然起到稳定土壤,防治水土流失的作用,但是草坪耗水量大、管护成本高,应用过多会增加管养成本,而且从生态效益上来说,草坪贡献值最小,因此可以考虑在适宜位置逐步更换单一草坪,栽植草本花卉或花灌木。

水生植物 6 种,其中荷花种植面积最大,大湖中央或小湖边缘都有;芦苇分布在河岸边或两节水面交接处,莲子草多在跌水接驳处分布。虽有水生植物改善水环境,但湖面偶有漂浮的小鱼尸体,湖水的富营养化问题亟需改善。

木质藤本植物 4 种,用于公园立体绿化。公园内大型的小叶女贞植株修剪、编造出各种形状,使植物展现新的欣赏点、立体绿化呈现新形式,值

得推广。

3.2 公园植物群落结构分析

一块绿地上的植物群落是它有别于其它绿地的特征,不同的植物群落组合在一起,就形成一个公园的景观特色,甚至传播着一个地方的文化特征和风土人情。石河道公园从建园至今历经 8 a,各种植物经过自然选择和人工养护,冠大荫浓,郁郁葱葱,群落结构也相对稳定,此时探讨公园植物群落的结构特点及景观效果,对该公园后期的升级改造有一定意义。

3.2.1 群落 1 植物配置分析 该群落位于公园西岸中部,紧邻体育公园入口,地势平坦,光照充足。乔木层有:红叶李、国槐、白蜡、木瓜、海棠、榆树、樱花、雪松;灌木层有:紫薇、火棘、金银木、紫荆、红枫、月季、小叶女贞;地被层有:鸢尾、狗牙根、结缕草。

该群落以落叶树种为主,乔木长势旺盛,冠层稍有交叉,各层之间无混交,所有植物均能得到充足光照。从植物生物学习性分析,群落景观能达到“三季观花赏果,四季叶色各异”的效果,各植物观赏点见表 1,然而群落乔灌之间间隙较大,立体结构不明显。

表 1 群落 1 植物观赏特征

Tabel 1 The ornamental characteristics of plants in community 1

| 种名<br>Chinese<br>name                    | 观赏特征 Ornamental characteristics |            |           |             |            |           |             |            |           |             |            |           |
|--|---------------------------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|
|  | 春 Spring                        |            |           | 夏 Summer    |            |           | 秋 Autumn    |            |           | 冬 Winter    |            |           |
|  | 花<br>Flower                     | 果<br>Fruit | 叶<br>Leaf | 花<br>Flower | 果<br>Fruit | 叶<br>Leaf | 花<br>Flower | 果<br>Fruit | 叶<br>Leaf | 花<br>Flower | 果<br>Fruit | 叶<br>Leaf |
| 红叶李 <i>Prunus cerasifera</i> ‘Pissardii’ | +                               |            | +         |             | +          | +         |             |            | +         |             |            |           |
| 国槐 <i>Sophora japonica</i>               |                                 |            | +         | +           |            | +         |             |            | +         |             |            |           |
| 白蜡 <i>Fraxinus pennsylvanica</i>         |                                 |            | +         | +           |            |           |             |            | +         |             | +          |           |
| 木瓜 <i>Chaenomeles sinensis</i>           | +                               |            |           |             |            | +         |             |            | +         |             |            |           |
| 海棠 <i>Malus pinnatifida</i>              | +                               |            |           |             | +          |           |             |            | +         |             |            |           |
| 榆树 <i>Ulmus pumila</i>                   | +                               | +          |           |             |            |           |             |            |           |             |            |           |
| 樱花 <i>Cerasus</i> sp.                    | +                               |            |           |             |            |           |             |            |           | +           |            |           |
| 雪松 <i>Cedrus deodara</i>                 |                                 |            | +         |             |            | +         |             |            | +         |             |            | +         |
| 紫薇 <i>Lagerstroemia indica</i>           |                                 |            |           | +           |            |           |             | +          |           |             | +          |           |
| 火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>          | +                               |            |           |             |            |           |             | +          |           |             | +          |           |
| 金银木 <i>Lonicera maackii</i>              |                                 |            |           | +           |            |           |             | +          |           |             |            |           |
| 紫荆 <i>Cercis chinensis</i>               | +                               |            |           |             | +          |           |             | +          |           |             |            |           |
| 红枫 <i>Acer palmatum</i>                  |                                 |            | +         | +           | +          | +         |             |            | +         |             |            |           |
| 月季 <i>Rosa hybrida</i>                   | +                               |            |           | +           |            |           | +           |            |           |             |            |           |
| 小叶女贞 <i>Ligustrum quihoui</i>            |                                 |            | +         |             | +          |           |             | +          |           |             | +          |           |
| 鸢尾 <i>Iris tectorum</i>                  | +                               |            |           |             | +          |           |             |            |           |             |            |           |
| 狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i>              |                                 |            | +         |             |            | +         |             |            | +         |             |            |           |
| 早熟禾 <i>Poa annua</i>                     |                                 |            | +         |             |            | +         |             |            | +         |             |            | +         |

“+”代表有此类观赏特征。下同。  
“+” mean that has such ornamental characteristics. The same below.

3.2.2 群落2植物配置分析 本群落位于公园东岸护坡区,为坡顶景观区和坡底河道的连接部分,坡向朝西。群落中乔木层为:红花槐、金枝槐、五角枫、栾树、青桐、女贞、乌桕、蜀桧、刺槐,灌木层为林缘西北角点缀的少量连翘和金银木,地被为早熟禾,各植物观赏点见表2;林中间一条步道,行走其中,树影斑驳,意境幽远。紧接该群落的坡面种植多灌木:丁香、石榴、迎春、紫荆等。漫步出林,有一种“柳暗花明又一村”的感觉,眼前忽地一亮,站在半坡,左右方及下方景观尽收眼底,

无限惬意。

该群落以大块鲜明色调对比构筑简单的复层群落,四季中,红花槐亮丽的玫红色,金枝槐轻快的黄色,五角枫和乌桕霜洒的深红色,刺槐娇嫩醇香的奶白色花穗,女贞、蜀桧和青桐终身的翠绿,无论远观还是近看,都是一幅艳丽的油彩画。虽然冬季大多树种会落叶,但金枝槐的枝干,青桐的树干仍是值得一瞥的细节。但该群落只是简单复层结构,生态效益略低,可以增加底层喜阴植物,改变单一草坪景观。

表2 群落2植物观赏特征

Tabel 2 The ornamental characteristics of plants in community 2

| 种名<br>Chinese<br>name                       | 观赏特征 ornamental characteristics |           |            |             |             |           |            |             |             |           |            |             |             |           |            |             |
|---|---------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|
|   | 春 Spring                        |           |            |             | 夏 Summer    |           |            |             | 秋 Autumn    |           |            |             | 冬 Winter    |           |            |             |
|   | 花<br>Flower                     | 叶<br>Leaf | 果<br>Fruit | 枝<br>Branch | 花<br>Flower | 叶<br>Leaf | 果<br>Fruit | 枝<br>Branch | 花<br>Flower | 叶<br>Leaf | 果<br>Fruit | 枝<br>Branch | 花<br>Flower | 叶<br>Leaf | 果<br>Fruit | 枝<br>Branch |
| 红花槐 <i>Robinia hispida</i>                  |                                 |           |            |             | +           |           |            |             |             |           |            |             |             |           |            |             |
| 金枝槐 <i>Sophora japonica</i> cv. Golden Stem |                                 | +         |            | +           |             | +         |            | +           |             | +         |            | +           |             | +         |            | +           |
| 五角枫 <i>Acer mono</i>                        |                                 | +         |            |             |             | +         |            |             |             | +         |            |             |             |           |            |             |
| 栾树 <i>Koelreuteria paniculata</i>           |                                 |           |            |             | +           |           |            |             |             |           |            | +           |             |           |            |             |
| 青桐 <i>Firmiana simplex</i>                  |                                 |           |            | +           | +           |           |            | +           |             |           |            | +           |             |           |            | +           |
| 女贞 <i>Ligustrum lucidum</i>                 |                                 | +         | +          |             | +           |           |            |             |             |           |            | +           |             | +         | +          |             |
| 乌桕 <i>Sapium sebiferum</i>                  |                                 | +         |            |             | +           | +         |            |             |             | +         | +          |             |             |           |            |             |
| 蜀桧 <i>Sabina chinensis</i> cv. Pyramidalis  |                                 | +         |            |             |             | +         |            |             |             | +         |            |             |             | +         |            |             |
| 刺槐 <i>Robinia pseudoacacia</i>              |                                 |           |            |             | +           |           |            |             |             | +         |            |             |             |           |            |             |
| 连翘 <i>Forsythia suspensa</i>                | +                               |           |            |             |             |           |            |             |             |           |            |             |             |           |            |             |
| 金银木 <i>Lonicera maackii</i>                 |                                 |           |            |             | +           |           |            |             |             |           |            | +           |             |           |            |             |
| 早熟禾 <i>Poa annua</i>                        |                                 | +         |            |             |             | +         |            |             |             | +         |            |             |             | +         |            |             |

4 结论与讨论

4.1 丰富局部地被植物种类,构建多层次群落

石河道公园绿化整体以疏林草地为主,具有现代园林简洁明快特点。但作为城市中心重要的绿地系统,其对环境生态效益的贡献值也应兼顾,所以,应遵循“乡土、低耗、优势、特色、健康”的原则,在不改变景观格局的基础上,丰富局部地被植物种类,优化群落结构。

尝试将局部草坪向以乡土植物种子混播的野花花镜与缀花草坪方向转化,变单一草坪景观为多样化景观,体现由经人工杂交培育、华大色艳的园艺花卉种类向更富有人文价值与具有含蓄美、小花野草的乡土植物方向发展的现代城市园林绿化发展方向<sup>[6]</sup>,特别是在临道路公园侧,片植或带

状种植野花组合花镜,能带来较大的视觉冲击力,形成丰富多样的景观类型。引入当地观赏性较高的野生花卉和小园艺花卉,如二月兰(*Orychophragmus violaceus*)、野生甘菊(*Dendranthema indicum*)、委陵菊(*Dendranthema potentilloides*)、马兰(*Kalimeris indica*)、蒲公英(*Taraxacum mongolicum*)、瞿麦(*Dianthus superbus*)、鼠尾草(*Salvia japonica*)等;扩大原有地被花卉的种植面积,特别是一些适应林下环境的植物,如葱兰、麦冬、紫花地丁等。同时,增加耐阴灌木的栽植量,如八角金盘、南天竹、海桐等,打破简单平面混种模式,构建乔灌草多层次群落结构,提高绿地空间利用率,充分发挥生态效益和景观效益。

#### 4.2 增加水生植物种类,改善水生环境

石河道公园拥有 30 hm<sup>2</sup> 狭长的水面面积,包括 2 个大型的人工湖泊,还设有栈桥、汀步等亲水设施,但水生植物种类相对较少,沿岸种植面积不大,因此,截断污水来源的同时,利用植物净化富营养化水质的作用有待进一步加强,增加本地适应性较强的水生植物,如花叶芦苇(*Arundo donax* var. *versicolor*)、美人蕉(*Canna indica*)、蒲苇(*Cortaderia selloana*)、千屈菜(*Lythrum salicaria*)、芦竹(*Arundo donax*)、水生鸢尾等。可以尝试在人工湖漫长的驳水堤岸安装临水吊盆,种植绿萝、吊兰等喜水植物,或者其它季节性花卉,利用植物变化多姿、色彩丰富的观赏特性,充分体现水体美<sup>[7]</sup>。

#### 4.3 丰富墙面立体绿化植物

石河道公园局部为丘陵地势,黄土墙面是优良的立体绿化介质,单一或混合种植几种藤本植物,如蔷薇(*Rosa multiflora*)、凌霄(*Campsis grandiflora*)、金银花(*Lonicera japonica*)、络石(*Trachelospermum jasminoides*)等,或者常春藤(*Hedera nepalensis* var. *sinensis*) + 牵牛(*Pharbitis nil*)、常春藤 + 爬山虎(*Parthenocissus tricuspidata*)、常春藤 + 葡萄(*Vitis vinifera*)等,既遮挡裸露的黄土又增加绿量。

#### 4.4 因势利导与周边景观的结合

石河道公园是南北向狭长带状公园,三面紧邻道路,仅西侧部分边缘连接坡面。目前坡面上植被为稀树荒草类型,草本地被为狗尾草(*Setaria viridis*)、草木樨(*Melilotus suaveolens*)、蒲公英、苦苣菜(*Ixeris sonchifolia*)、一年蓬(*Erigeron annuus*)、小飞蓬(*Conyza canadensis*)、青蒿(*Artemisia carvifolia*)、葎草(*Humulus japonicus*)、茜草(*Rubia cordifolia*)等,偶有几棵榆树、构树等,与下部精致的人工景观效果形成鲜明对比。为形成浑然一体的优美景观,对坡面植被进行改造。这些野生地被植物适应性强,生长过程中对温度、水分以及土壤条件要求低,管理粗放,而且种类丰富,花色绚丽,花形优美<sup>[8]</sup>,因此,保留多数观赏性较高的地被种类,进行驯化育种栽培,克服自然生长时的凌乱感,合理组合植被种类,展现人工园林“虽由人作,宛自天开”的细腻、和谐之美。

参考文献:

- 参考文献:
- [1] 马锦义. 论城市绿地系统的组成与分类[J]. 中国园林, 2002, 18(1): 23-26.
  - [2] 于丹丹. 巩义市园林植物资源调查及应用分析[J]. 河南农业科学, 2013, 42(1): 106-109.
  - [3] 王四清, 贾佳, 王毅. 北京太阳宫公园植物调查与配置分析[J]. 北京林业大学学报, 2010, 32(S1): 156-162.
  - [4] 苑征, 李湛东, 徐海生. 公园绿地常绿与落叶树种比例的比较分析[J]. 北京林业大学学报, 2010, 32(S1): 194-199.
  - [5] 张小卫, 李湛东, 王继利, 等. 北京市不同绿地类型乔灌木比例分析[J]. 北京林业大学学报, 2010, 32(S1): 183-188.
  - [6] 李树华. 建造以乡土植物为主体的园林绿地[J]. 中国园林, 2005(1): 47-50.
  - [7] 臧德奎. 园林植物造景[M]. 北京: 中国林业出版社, 2007: 184-186.
  - [8] 张超, 徐希, 李雪珂, 等. 北京奥林匹克森林公园乡土草本地被植物调查及分析[J]. 草业科学, 2012, 29(8): 1193-1198.

## Investigation on Plants Application of Shihedao Park

YU Dan-dan<sup>1</sup>, WANG Yan-peng<sup>2</sup>

(1. Greening Management Office of Guancheng Huizu District in Zhengzhan, Henan 451000;  
2. Garden Greening Management Center of Gongyi City, Gongyi, Henan 450025)

**Abstract:** In order to promote landscape design and management of landscape gardens in Shihedao park, through the investigation on plant species, growth status and community structure, such things were analyzed including the composition of plant application, comparison between deciduous and evergreen trees, two communities structure. The advantages and disadvantages of landscape allocation were pointed out. Following strategies were proposed according to the above analysis, such as establishing multiple community structure by enriching ground cover plants, improving aquatic environment by enriching aquatic plants, enriching vertical greening plants, combining with surrounding landscape according to circumstances.

**Keywords:** Shihedao park; plant application; community structure; native plants