

# 园林植物造景信息系统的构建

谭 祎<sup>1</sup>, 蔡 如<sup>1\*</sup>, 郭颖涛<sup>2</sup>

(1. 仲恺农业工程学院 园艺园林学院, 广东 广州 510225; 2. 广州普邦园林股份有限公司, 广东 广州 510225)

**摘 要:**以园林植物的基本属性和造景实例为数据基础, 构建了 Web 技术下的在线信息平台。系统的特点在于能综合考虑植物的生态习性、观赏特征、园林用途和造景的场地条件、空间类型、设计要求等因素, 迅速找出合适的植物种类和相关的植物配置参考案例, 为园林植物造景设计工作提供便利和帮助。

**关键词:**园林; 植物造景; 信息系统

**中图分类号:** TU986.2      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1001-7461(2014)04-0282-04

## Construction of the Information System for Gardens Plant Landscaping

TAN Yi<sup>1</sup>, CAI Ru<sup>1\*</sup>, GUO Ying-tao<sup>2</sup>

(1. College of Horticulture and Landscape, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou, Guangdong 510225, China;  
2. Pubang Landscape Agriculture Co., Ltd, Guangzhou, Guangdong 510225, China)

**Abstract:** A web-based online information platform was designed on the data of the basic properties of garden plants and the cases of plant landscape. The system was able to synthesize the factors of ecological habits, ornamental characteristics, purpose on gardens, site conditions, space types, and design requirements, etc, and it could quickly find out the suitable plant species and the reference cases of plant arrangement. The system could provide convenience and helpful to the plant landscaping work.

**Key words:** gardens; plant landscape; information system

数据库是一种的信息处理工具, 具有强大的查询、管理、分析和统计等功能, 在各行业得到越来越广泛的应用。近年来, 我国的相关科研单位和高等院校已根据特定需求编制出若干专类植物数据库和区域性植物数据库。如保定市园林地被植物应用调查及数据库、北京地区花境植物材料数据库、湖南省园林植物数据库、重庆市园林植物数据库、山西省园林植物资源数字管理系统、西藏园林植物资源数据库等<sup>[1-6]</sup>。总的来说, 这些数据库对园林植物配置和造景功能的适用性不高, 信息相对单一, 内容主要集中在植物生理和生态方面, 不利于提高植物设计方面的能力; 商业化程度底, 很少直接为园林设计企业提供技术支持, 不利于提高工作效率; 系统的开发大多基于 ACCESS、VB、VFP 等软件, 以单机版的小型关系

型数据库居多, 服务面窄, 不利于网络共享<sup>[7-9]</sup>。

### 1 系统构建的意义

植物造景, 是运用乔木、灌木、藤本及草本植物等题材, 通过艺术手法, 充分发挥植物的形体、线条、色彩等自然美来创作植物景观<sup>[10]</sup>。构建园林植物造景信息系统, 是为了帮助园林设计师准确、高效的使用植物造景材料, 在植物造景过程中既能体现植物个体及组群的形式美, 也能满足植物与环境在生态适应上的统一。

### 2 系统运行环境与数据

#### 2.1 系统的开发运行环境

基于开发一套 Web 技术下的分布式在线检索

收稿日期: 2013-10-21 修回日期: 2014-03-07

基金项目: 广东省科技计划项目“岭南地区园林植物景观设计模式化及信息系统构建的研究”(2012A020602056)。

作者简介: 谭祎, 男, 硕士, 讲师, 研究方向: 园林规划设计。E-mail: 10923983@qq.com

\* 通信作者: 蔡如, 女, 副教授, 研究方向: 园林规划设计。E-mail: 378640724@qq.com

Fig. 3 E-R structure chart

表 1 植物表  
Table 1 Plant table

字段名称	数据类型	字段大小	字段名称	数据类型	字段大小
植物代码	字符	50	花色	字符	20
中文名	字符	30	先花后叶	布尔	20
学名	字符	40	果期	字符	20
别名	字符	20	叶形	字符	20
科名	字符	40	叶色	字符	20
属名	字符	40	株态	字符	20
属性描述	备注	500	根形	字符	20
植物类别	字符	20	杆色	字符	20
冠幅	数值	20	杆质	字符	20
胸径	数值	20	光照	字符	20
高度	数值	20	土壤	字符	20
产地	字符	40	抗性	字符	20
园林用途	字符	40	根系	字符	20
花期	字符	20	水分	字符	20

表 2 植物造景表  
Table 2 Plant landscape attributes

字段名称	数据类型	字段大小	字段名称	数据类型	字段大小
照片代码	字符	50	配置模式	字符	20
中文名	字符	30	群落结构	字符	20
拍摄地点	字符	50	主景植物	字符	30
拍摄季节	字符	20	配景植物	字符	30
绿地类型	字符	20	衬景植物	字符	30
空间类型	字符	20	背景植物	字符	30
功能景点	字符	20			

5.1 查询功能

5.1.1 植物查询 植物查询有 2 种方式：“按植物分类特征查询”以恩格勒分类系统为依据设计内容，可以从科、属、种、拉丁名菜单查询植物；“按植物属性查询”是对照图 1 中植物的录入内容单选或多选查询所需植物。查询结果先以缩略图形式出现，再进入具体植物界面(图 4)。界面分为上、中、下 3 个部分：上部是植物图片展示区，包括植物单株、组群、苗木、花、叶、果、杆、根的特征，图片区右侧是植物的关键词词组，具有转跳功能；中部是植物属性描述区，用来说明植物的科属特征、生态习性、观赏特征和人文属性；下部是图片关联区，与该植物有关的造景图片按点击率顺序排列出现。

5.1.2 造景应用查询 根据园林植物造景的原则与方法，城市园林绿化的相关设计规范，以及系统所涉及的研究范围，造景应用查询提供了 6 种类型的关键词来检索相应的案例。其中绿地类型包含综合公园、社区公园、专类公园、带状公园、街旁绿地、居住绿地、公共设施绿地、仓储绿地、工业绿地、对外交通绿地、市政设施绿地、道路绿地、特殊绿地 13 项；空间类型包含出入口空间、广场空间、运动空间、静谧空间、儿童空间、屋顶空间、架空层、水景空间、道



图 4 植物属性界面

Fig. 4 Plant property interface

路空间、植物主景空间、基础种植空间 11 项；设计节点包含行道树绿带、分车绿带、路侧绿地、交通岛绿地、主园路、次园路、散步道、道路转角、小水景、桥头、堤、水面、水岸、湿地、树池花坛、建筑小品、雕塑、垂直绿化、坡地绿化、棚架绿化 20 项；配置形式包含盛花花坛、模纹花坛、毛毡花坛、浮雕花坛、彩结花坛、花境、绿篱与花篱、孤植、对植、丛植、群植、草地疏林、花地疏林、疏林广场、单纯密林、混交密林 16 项；植物结构包含乔、灌、草、乔草、灌草、乔冠、乔灌草 7 项；空间形态包含点、线、面 3 项。借助数据库强大的分析和查询功能，系统可以针对具体的植物造景设计要求为用户迅速找到相关的参考案例和信息。

5.1.3 模糊查询 为了方便获取系统数据，每个网页都保留了查询工具条。该工具条使用了 SQL 模糊查询技术，也叫“多关键字查询”，只要输入相关词条，就能在数据库中搜索到包含词条的相关信息。模糊查询将植物查询和造景应用查询结合了起来，获得的参考案例既满足植物造景的设计要求，案例中的核心植物也符合相应的生态习性和观赏特征。

5.2 统计功能

用来分析不同植物在各种造景构图中的地位，统计植物在实例中的使用频率，从数据上为植物设计提供参考。这既便于整理出不同条件下植物配置的方法，也能引导园林花木的生产经营活动。

系统设计了 2 种统计途径：一种按科、属、种、观

赏特性统计植物作为主景、配景、衬景和背景所出现的次数,这可以反映植物在造景中的使用趋势;一种统计在不同的设计节点、空间、绿地类型、配置形式中,植物作为主景、配景、衬景和背景所出现的次数,这可以反映出植物造景的配置模式<sup>[15]</sup>。

## 6 小结

系统从园林植物造景的实际工作出发,能为植物材料的选择和植物造景效果的构思提供有益参考;系统为 Web 技术下的在线检索平台,其安全性高,用户界面友好、操作简单,使用方便;系统具有在线更新功能,用于扩充和完善数据库内容;系统开发了用户收藏夹,方便用户对数据的整理,为实际工作服务。

当然,系统作为植物造景的辅助工具,不可能替代设计师的工作,毕竟植物造景是一个复杂的问题,需要综合考虑生态、艺术、文化、环境、场地等多方面因素,需要根据具体的情况进行合理的判断和取舍,单凭系统本身是无法真正完成植物造景设计的。

### 参考文献:

[1] 韩晶宏. 保定市园林地被植物应用调查及数据库构建研究[D]. 保定:河北农业大学,2011.

[2] 夏冰,董丽. 北京地区花境植物材料数据库的建立与应用[J]. 安徽农业科学,2010,38(35):20431-20433.

[3] 陈燕. 湖南省园林植物数据库研究[D]. 长沙:中南林业科技大学,2008.

[4] 张南宾,丁廷发. 重庆市园林植物数据库管理系统的研究与开发[J]. 农业与技术,2008,28(1):86-88.

(上接第 250 页)

### 参考文献:

[1] 刘强. 水蚀风蚀交错区坡耕地不同耕作措施水温效应研究[J]. 西北农业学报,2011,4(2):179-186.

[2] STEVEN G. W. 受损自然生境修复学[M]. 赵忠,译. 北京:科学出版社,2008:50.

[3] 唐浩. 废弃物在建筑与环境营建中的利用[D]. 天津:天津大学,2010:71.

[4] 刘国华. 南京幕府山构树种群生态学及矿区废弃地被恢复技术研究[D]. 南京:南京林业大学,2004.

[5] 杨修,高林. 德兴铜矿矿山废弃地被恢复与重建研究[J]. 生态学报,2001,21(11):1932-1940.

YANG X, GAO L. A study on revegetation and reconstruction of the wasteland of Dexing Copper Mine[J]. China Journal of Ecology, 2001,21(11):1932-1940. (in Chinese)

[6] 杨丽丽,董肖杰,郑伟. 土壤改良剂的研究利用现状[J]. 河北林业科技,2012(4):27-30.

[7] 温仲明,焦锋,卜耀军,等. 植被恢复重建对环境影响的研究进展[J]. 西北林学院学报,2005,20(1):10-15.

WEN Z M, JIAO F, BO Y J, *et al.* Advances in the researches of impact of revegetation on environment[J]. Journal of North-

[5] 雷淑慧,裴淑兰. 山西省园林植物资源数字管理系统的建立及应用[J]. 中国园林,2009,25(8):94-96.

[6] 邢震,张启翔,刘灏,等. 西藏园林植物资源数据库检索系统的构建[J]. 北京林业大学学报,2012,34(1):105-109.

XING Z,ZHANG Q X,LIU H, *et al.* Construction of retrieval database system for ornamental plants in Tibet southwestern China [J]. Journal of Beijing Forestry University, 2012, 34 (1):105-109. (in Chinese)

[7] 王国良,谢秋兰. 植物数据库构建研究进展综述[J]. 江苏林业科技,2007,34(6):37-40.

[8] 高阳林,肖斌,于璐,等. 园林植物数据分析系统的应用与研究[J]. 西北林学院学报,2009,24(4):218-223

GAO Y L,XIAO B, YU L, *et al.* Development and application of data analysis system of landscape plants[J]. Journal of Northwest Forestry University,2009,24(4):218-223. (in Chinese)

[9] LEHRER J M,BRAND M H. An interactive online database for the selection of woody ornamental Plant[J]. Hort Technology,2003,13(3):562-568.

[10] 苏雪痕. 植物造景[M]. 北京:中国林业出版社,1994.

[11] 张勇,邹志荣. 西北地区园林植物配植系统的研制与开发[J]. 西北林学院学报,2006,21(1):174-177.

ZHANG Y,ZOU Z R. A software for the intelligent design of landscape plants in Northwest China [J]. Journal of Northwest Forestry University,2006,21(1):174-177(in Chinese).

[12] 陈有民. 园林树木学[M]. 北京:中国林业出版社,1990.

[13] 中国科学院华南植物园. 广东植物志[M]. 广州:广东科技出版社,2011.

[14] 宋力,何兴元,张洁. 沈阳城市公园植物景观美学质量测定方法研究[J]. 沈阳农业大学学报,2006,37(2):200-203.

[15] 曹华,黄志军. 园林植物配置研究中的数据处理技术[J]. 广东园林,2007,3(29):42-43.

west Forestry University, 2005,20(1):10-15. (in Chinese)

[8] 孙文哲. 土壤改良剂在园林绿化中的应用[J]. 现代园林,2011(3):61-63.

[9] 王建国. 后工业时代产业建筑遗产保护与更新[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2008:117.

[10] 张晓海,邵丽,张晓林. 秸秆及土壤改良剂对植烟土壤微生物的影响[J]. 西南农业大学学报,2002,(2):169-172.

[11] 蒋武燕. 粉煤灰在土壤修复与改良中的应用[J]. 煤炭加工与综合利用,2011(3):57-60.

[12] 袁绍春. 蚯蚓处理污水污泥制取土壤改良剂[J]. 环境工程学报,2012,6(6):2097-2103.

[13] 刘伯英,冯忠平. 城市工业用地更新与工业遗产保护[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2009:131.

[14] 叶德敏. 园林景观生态设计理论探讨[J]. 西北林学院学报,2005,20(4):170-173.

YE D M. Study of the ecological design in landscape architecture[J]. Journal of Northwest Forestry University, 2005,20 (4):170-173. (in Chinese)

[15] 唐浩. 废弃物在灾后环境重建中的利用[J]. 建筑学报,2009(1):97-99.