

热带园林植物景观设计研究

姜海凤, 刘荣凤* (1. 北京师范大学生命科学学院, 北京 100875; 2. 西南林学院园林学院, 云南昆明 650224)

摘要 在热带雨林中寻求植物景观规律, 提炼特征要素。在城市环境的园林景观设计中, 找寻各种规划场地的功能需求与景观设计的切合点, 根据场地使用频率强度(高、中高、中、中低、低强度)划分植物景观模式(雨林群落、雨林栈道、雨林休闲、疏林休闲、林荫商业)类型, 并应用到场地中。同时提炼热带雨林标志特征, 从观赏角度进行配置, 强化热带雨林景观效果。

关键词 植物景观; 园林; 热带; 热带雨林; 景观设计

中图分类号 S731.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)21-09034-03

Study on the Design of the Plant Landscape in Tropical Garden

JIANG Hai-feng et al (College of Life Science, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract The characteristic elements of the tropical rain forests were extracted in search of plant landscape. In the landscape design under the urban environment, the various and comprehensive function of planning and landscape design was combined in accordance with the frequency of use intensity (high, medium high, medium, low, low intensity) of plant landscape mode (rainforest communities, rainforest plank road, rain forest recreation, leisure woodland, tree-lined commercial) type. At the same time characteristic sign of tropical rain forest was extracted from the viewing angle configuration and visual effects of the tropical rain forest.

Key words Plant landscape garden; Tropical; Tropical rain forest; Landscape design

热带园林是指适宜于热带气候条件, 以热带自然景观为素材, 经过园林艺术和工程技术的处理, 集中表现热带地区景观特性、地域文化和社会风情的园林类型^[1]。热带园林植物景观是热带园林的集中展示, 群落配置的形式和手法, 影响热带园林的艺术风格, 反映热带地域的景观特色。植物景观设计是通过提炼热带地区自然界植物景观特征, 采用当地植物材料模拟自然界的植物群落, 营造自然且符合观赏与使用功能的植物景观。

1 自然界中的热带植物群落

1.1 群落类型 根据热带自然植被类型的分布规律, 热带园林植物群落可分为湿热型和干热型2大类^[1]。依据群落构建的特点, 大致可归纳为人工雨林景观群落、热带季雨林景观群落和热带稀树草地景观群落3种类型^[2]。根据自然界热带植物景观特征, 包括热带山地雨林、季节性雨林、季风性常绿阔叶林、石火山季雨林、热性竹林、山地苔藓、常绿阔叶林与众多的珍稀植物和珍禽异兽^[3]。

1.2 湿热型热带雨林植物景观特征 在中国热带园林植物景观设计中常以湿热型热带雨林为设计原型。湿热型热带园林植物群落的规划要点, 在于提炼热带多雨气候带雨林、季雨林的典型景观特征。

湿热型热带雨林植物群落是热带植物景观中最为茂盛的一种植物景观, 也是我国热带地区园林植物景观最集中表现的一种植物景观类型。概括起来湿热型植物景观有如下特征。

1.2.1 多层多种的植物结构。 热带雨林植被的最典型之处是其多层结构的特征, 一般可达5~8层。热带雨林景观群落具有多层的竖向空间结构, 多层次的竖向空间结构与多物种的水平结构相关联, 单位土地面积上的植物种类密度很

大, 例如, 东南亚自然雨林中的调查样地每公顷计有树木400种。

热带雨林景观群落的林冠层次多, 最上层是由各种高大乔木组成的树冠层, 吸收的阳光最充足, 是各种猴类、鸟类动物栖息的家园, 这一层一般分为3个亚层, 第1、2层乔木高耸挺拔, 林冠不连续, 形成明显的单优林层, 构成“林上林”的景观, 雨林乔木高大粗壮, 有的高达40~50m, 多为典型的热带常绿树和落叶阔叶树, 树皮多呈灰白色或银白色, 薄而光滑^[4]。次冠层即中间层为第3亚层乔木和各种木质大型藤本植物, 这一层的郁闭度大, 林冠连续。第三层为灌木层, 多为中性或阴性植物, 几乎填补了次冠层没有遮蔽的天空。第四层为地被层, 多为多年生及一、二年生草本植物、藤本植物, 由于光线极少, 因此多为阴性植物, 叶片肥大而浓绿。第五层为地衣、苔藓层, 该层是植物群落中最低的层次, 也是最矮的类型, 几乎是贴地而生。

1.2.2 湿地植物群落景观突出。 湿热型热带雨林植物中常可观赏到溪流、泉水等湿地景观。雨林降雨量充沛, 每年达几千毫米以上, 这不仅为植物带来了充足的水源, 还成就了许许多多的林间溪流与泉水。在山势陡峭的崖边常悬泉瀑布雨帘雾幕, 或飞漱而下声如钟磬, 或汨汨而淌音若琴瑟。围绕在这些溪流、泉水、河流、湖泊或幽潭周围的是茂盛而种类繁多的湿生植物。湿生植物常见的有睡莲科、鸢尾科、竹芋科、莎草科、美人蕉科、天南星科、姜科、兰科、石蒜科、芭蕉科等类型的植物。这些植物或疏或密的排列在水系边上, 营造出旺盛的湿地植物群落景象。

1.2.3 色叶植物及开花植物突出。 雨林中色彩绚丽的花、叶植物, 常被提炼成雨林景观的另一个景观特性。艳丽的色彩植物点缀在碧绿的植物丛中格外耀眼。常见的色叶植物有米朱蕉、一品红、红背桂、变叶木、紫苏、花叶艳山姜、孔雀竹芋、艳红蝎尾蕉、紫芋、红脉彩叶芋, 它们能集中体现热带园林“繁花如云”、“鲜艳热烈”的热带风光, 群落优势种可选用木棉、凤凰木、大花紫薇、刺桐、红花羊蹄甲、美人树、火焰木、蓝花楹、腊肠树、大花第伦桃等观花大乔木。常见的灌木以及地被开花植物有扶桑、朱槿、拟美花、米仔兰、含笑、栀子

基金项目 西南林学院城市规划与设计(含风景园林规划与设计) 国家林业局重点学科项目; 云南省高校园林植物与观赏园艺重点实验室资助; 西南林学院园林植物与观赏园艺云南省重点学科项目。

作者简介 姜海凤(1978-), 女, 山东莒县人, 博士研究生, 研究方向: 生态学。*通讯作者。

收稿日期 2008-05-09

花、龙船花、黄蝉、鸡蛋花、松叶菊、长春花、花叶艳山姜、姜花、蝴蝶兰、蜘蛛兰、美人蕉、马蹄莲、鸢尾、紫茉莉、茛萝、炮仗花和叶子花等。

1.3 特色植物景观

1.3.1 独树成林。雨林中桑科榕属类许多植物生长有几十根气根,连成一片,形成“独木成林”的壮观景象。例如,菩提树、高山榕、橡皮榕等就是这类植物。

1.3.2 空中花园。雨林中苔藓、地衣、兰科植物等密密麻麻地附生在乔木、灌木或藤本植物的树干和枝桠上,给这些植物披上了一层厚厚的绿衣,有的还开着各种艳丽的花朵。如林缘镶嵌点缀各类彩叶灌木和地被植物,热带附生兰类、苦苣苔科、萝科、凤梨科、猪笼草科、蕨类等附生植物附生于树干或树枝上,与西番莲、老鸦嘴类、羊蹄藤、白花油麻藤、鸡血藤等开花藤本植物共同组成了“空中花园”。

1.3.3 茎花茎果。雨林常可以看到在大树干上直接结着大的果实以及鲜艳的花朵称为茎花茎果植物,如菠萝蜜、高山榕、火烧花。这些茎花茎果向人们展示着雨林植物的与众不同。

1.3.4 绞杀现象。绞杀植物大多是榕树,这些绞杀植物的种子多通过鸟类的粪便或者被风刮到棕榈树、铁杉树等易于榕树生长的树干上,等到发芽后,其根植入被绞杀植物的底部。绞杀植物缠绕在棕榈树、铁杉树等茎干上,与被绞杀植物争夺养料和水分,绞杀者慢慢成长为既附生又自主的热带植物。若干年以后,绞杀植物的根牢牢隔断了棕榈树、铁杉树的水分供给,被绞杀植物就会因营养和水分不足而逐渐死去。

1.3.5 巨藤飞舞。雨林中木质藤本直径细则3、4 cm,粗则可达20 cm多,长可达100多 m,甚至近300 m,攀沿着乔木的树干、枝桠,或者附生在一棵树上,或者从一棵树爬到另外一棵树,再从树顶倒挂下来,中途再来一个大拐弯,爬向第3棵树、第4棵树。诸多的此种藤本植物交错缠绕如网似织,蔚为大观。

1.3.6 大板根。雨林景观中的板根现象(巨大的板状根裸露在外面),表现出这方土地极强的生命力。有些树木如四数木,选择把树干的茎部以翅膀状向四周延伸,形成板状的根,称为“板根”,并沿着地在枝丫上长出支柱根,形成“独树成林”。以支柱根的形式多处支撑树冠是一种有效的加大基础以解决“头重脚轻”难题的方式。热带雨林中具有板根的树木十分普遍,使这种“板根现象”成为其重要特征之一。

2 不同热带植物群落景观在园林功能中的运用

根据自然界中热带雨林结构层次,将植物初步分为5层,每一层的植物选择为:第1层采用高大乔木,如樟树、阴香、猫尾木、小叶榕、青果榕、人面子、阿江榄仁、南洋楹、柠檬桉、紫檀和黄葛榕等;第2层为中乔木,如构树、白颜树、潺槁树和越南山龙眼等;第3层为中小乔木,如厚壳桂、豺皮樟、红车、降真香等,植物配置时需关注乔木的层次,平面布局以点状布置高大乔木,片植中、小乔木;第4层采用灌木,如扶桑、朱槿、彩叶木、拟美花、米仔兰、龙舌兰、万年麻、朱蕉、龙血树、凤尾兰、金边露兜、含笑、栀子花、龙船花、苏铁、金边垂榕、散尾葵、软叶刺葵、棕竹、一品红、红背桂、佛肚树和变叶

木等;第5层地被层采用巴拿马草、两耳草、玉龙、彩叶苏、紫苏、蔓花生、松叶菊、长春花、肾蕨、地毯草、马尼拉草、花叶艳山姜、郁金、姜花、火炬姜、孔雀竹芋、竹芋、石斛、蝴蝶兰、万带兰、虎尾兰、鹿角蕨、艳红蝎尾蕉、文殊兰、蜘蛛兰、风车草、纸莎草、美人蕉、鸟巢蕨海芋、紫芋、羽叶蔓绿绒、春羽、白鹤芋、白蝴蝶、大叶绿萝、马蹄莲、红脉彩叶芋、鸢尾和紫茉莉等。

2.1 结构完整的雨林群落景观(简称雨林群落) 这一模式使用强度几乎为零。模拟天然植被的多层多种复层结构,构造完整的植物群落景观,复层植物景观植物造景,采用复层的植物配置,不仅充分利用了光能、土地资源,也增加了植物品种、数量。丰富多彩的立面结构层次,既符合园林美学的要求,又有利于维持生态系统内的平衡关系。该层由于植物结构复杂、种类繁多、可进入性差,因此常用于不可进入的区域或者水环绕的小岛上。

2.2 无灌木及小乔木层的雨林群落景观(简称雨林栈道) 该模式只在小范围内采用木栈道的形式让人流通过,是较低的使用强度类型。根据木栈道的配置和人的通行条件,在该范围内的地被较低,以满足木栈道的搭建;在人流通行的部位,灌木及小乔木层将取消,因为这层会影响人的通行,其他地方仍采用完整的群落结构方式。

2.3 无地被、灌木及小乔木层的雨林群落景观(简称雨林休闲) 该模式适当地开发休闲集散空间,是中等使用强度类型。由于人的进入,铺装材料的介入,地被植物层将取消以满足人的通行,而灌木及小乔木同样因影响人的行动而被取消。在铺装边缘仍采用完整的雨林结构,当然活动场地可以采用草坪等低矮地被以及乔木(以不影响使用为准)来软化硬质景观。

2.4 少地被、灌木及小乔木的植物群落景观(简称疏林休闲) 该模式使用强度较高、可进入性强,但仍以植物造景为主,观赏者可以踏着地被进入园林植被景观中,亲身体会与植物的零距离接触,因而采用疏林的形式。该植物景观模式,常常是乔灌木的结合,时而开阔、时而封闭,形成多种植物空间。可采用红色花系的朱樱花、红姜花、红花羊蹄甲、希美丽等,白色花系的白玉兰、鸡蛋花、玉叶金花、紫荆等,黄色花系的垂枝无忧花、金凤花、硬枝黄蝉、黄花夹竹桃等观赏性强的植物配置其空间。

2.5 无地被、灌木及小乔木的林荫景观(简称林荫商业) 该模式使用强度最高,结合城市商业运营等城市活动与园林景观设计为一体的植物景观模式,为了便于林下活动,采用林荫广场的形式,该景观常常采用棕榈科植物构造热带风情,在适当的位置采用姜科、兰科等热带地被植物丰富园林景观。

3 典型热带植物景观在园林特色中的运用

3.1 热带植物景观要素的运用

3.1.1 常见热带植物类型的运用。最能体现热带风光的植物类型有竹芋科、莎草科、美人蕉科、天南星科、姜科兰科、芭蕉、苏铁科、棕榈科、桑科、禾本科及苏木科,尤其是棕榈科、姜科、竹芋科、苏木科及禾本科。棕榈类植物具有浓郁的热带和南亚热带风光特色,这类植物树形优美奇特、姿态优雅,

叶片飘逸潇洒,树干挺拔壮观。这些植物可以在显眼的地方集中布置,以突出热带植物景观效果。

3.1.2 以大型阔叶植物为中心。叶片巨大的热带植物是突出热带风情的关键。基本设计思路是先用相对矮小的灌木或多年生植物构架花园的整体轮廓,然后以叶片硕大、“威猛”的多年生热带植物作焦点,点缀于花境之中。

3.1.3 色彩的运用。热带风情植物景观的另一个突出有效的方法,就是使用色彩浓重的植物品种。如在园中空旷处安排叶色明显且保持时间长的热带植物,可以让人的精神为之一振,与之相搭配的植物要注意花色、叶色的选择,最好能增强互相称托的感染力,而不是与之相抵触。为表现出热带雨林中热烈的“花色”景象,群落结构的配置要注意加强多叶形、多色彩的林下植物配置和附生的有花植物应用,在叶色、花色的多样化中求得“缤纷”的景观特征。

3.2 特色植物景观的运用 热带雨林中常见的特色植物景观可以在人流量集中的地方夸张突出地展示。“独树成林”可以在集散广场中央形成独特的景观;“空中花园”可以在林荫广场上营造,更具有观赏价值;“茎花茎果”可以作为绿地

的景观焦点配置其中;“绞杀现象”可以当作雕塑景观处理,置于视线焦点处;“巨藤飞舞”可以结合景观的硬质材料,将巨藤缠绕在其上,展现其飞舞奔腾的状态。

4 结语

园林植物景观设计不是单纯的自然界植物景观的模拟,而是在自然界的原型中进行提炼,以符合城市环境的观赏与使用。热带园林植物景观的原型是热带雨林,而真正的热带雨林景观是不能简单地复制的,因为植物丛生,人无法进入不可能生存的城市环境中,需进行体验后结合使用功能进行配置,因此,为了突现热带植物景观特征,需要将其典型的特征进行标示,造成特色植物景观的扩大化。

参考文献

- [1] 李敏,吴刘萍. 热带园林研究初探[J]. 广东园林,2004(1):8-14.
- [2] 许再富. 榕树——滇南热带雨林生态系统的一类关键植物[J]. 生物多样性,1994,2(1):21-23.
- [3] 许再富,刘宏茂. 西双版纳傣族贝叶文化与生物多样性保护[J]. 生物多样性,1995,3(3):174-179.
- [4] 余美萱,张远文. 热带庭院设计大师——马德·维贾亚[J]. 中国园林,2005(1):37-43.

(上接第9019页)

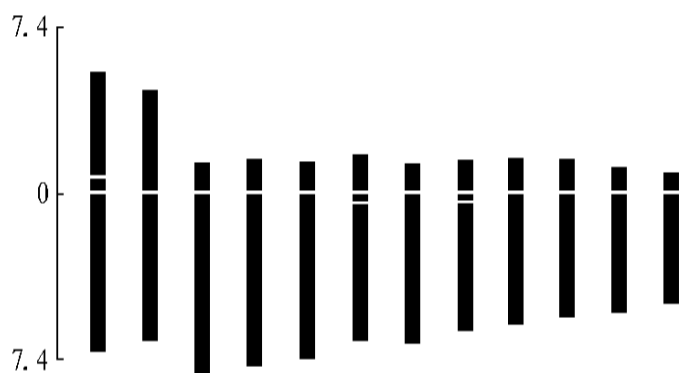


图2 香水百合核型模式

Fig.2 Idiograms of *Lilium* spp.

3 结论与讨论

研究表明,香水百合的核型中只有结构变异,没有数量变异。结构变异主要表现在花染色体相对长度、臂比、次缢痕的数目及其分布上。从染色体系统分析可知,香水百合属于大染色体类群,且染色体基数较高。大染色体和高基数必然易于导致有丝分裂中染色体交错纠缠,使染色体断裂、缺失、易位、倒位等结构变异机率增加。尽管植物界多倍化现象具有普遍性,多倍体是植物进化的重要途径。但对于香水百合,如果在大染色体和高基数上再多倍化,可以想象所产生的结构变异遗传负荷会很高。因而,多倍化仅是其进化的1

条路线,染色体结构变异才是其进化的1条主要途径。

香水百合结构变异的机理可以解释为其核型中存在“激体-解离系统”,即Ac-Ds系统。它是由Mclintock首先发现,并证明与染色体结构变异密切相关的。该系统依赖于2个独立座位的作用,即Ac座位和Ds座位。Ds只有在Ac出现时才起作用。细胞中一旦2个位点同时出现,染色体断裂就会增加,断裂将导致缺失、重复、倒位、易位以及环状染色体等染色体畸变。

总之,香水百合的结构变异是其核型的重要特征,也是其进化的主要途径。该研究为选育无性系鲜切花提供了素材,同时也为探讨物种分化与适应性问题提供了依据。

参考文献

- [1] 汪发缙,唐进. 中国植物志第14卷[M]. 北京:科学出版社,1980:116-128.
- [2] 虞泓,黄瑞复,魏蓉城. 川百合种内核型多样性研究[J]. 云南植物研究,1996(5):35-47.
- [3] LEVAN A, FREDGA K, SANDBERG A A. Nomenclature for centromeric position on chromosomes[J]. Hereditas, 1964, 52:201-220.
- [4] STEBBINS G L. Chromosomal evolution in higher plants[M]. London: Edward Arnold, 1971:43-46.
- [5] ARANO H. Cytological studies in subfamily Carduoideae (Compositae) of Japan. IX. The karyotype analysis and phylogenetic consideration on *Pectya* and *Andinea* (2) [J]. Bot Mag Tokyo, 1963, 76:32-39.