

## 深圳笔架山公园植被景观及植物物候特征

### 对景观的影响

康 杰<sup>1</sup>, 黄汉泉<sup>1</sup>, 陈考科<sup>2</sup>, 付勉兴<sup>2</sup>, 崔大方<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>深圳笔架山公园, 广东 深圳 518035; <sup>2</sup>华南农业大学生命科学学院, 广东 广州 510642)

摘要: 对深圳笔架山公园植物群落进行调查研究, 其主要植被景观类型包括常绿阔叶林、常绿针叶林、常绿针阔混交林、稀树草坪和果园景观等 5 类; 对主要景观代表植物物候特征进行观察, 确定植物物候变化, 探讨对植被景观的影响。结果表明: 公园整体植被景观多样性不高, 建议在山林景观中种植具有南亚热带特色的乡土树种, 增加色彩和空间的变化, 提高多样化的景观效应; 建议在稀树草坪景观中栽培多种观花灌木, 促进其景观特色的形成。

关键词: 深圳笔架山公园; 植被景观; 物候特征; 景观建设

中图分类号: S731 文献标识码: A 文章编号: 1001-411X(2006)01-0117-04

Landscape Effect of Vegetation Types and Phenological Characteristics

of Bijiaoshan Park in Shenzhen City, Guangdong Province

KANG Jie<sup>1</sup>, HUANG Han-quan<sup>1</sup>, CHEN Kao-ke<sup>2</sup>, FU Mian-xing<sup>2</sup>, CUI Da-fang<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> Bijiaoshan Park of Shenzhen City, Shenzhen 518035, China;

<sup>2</sup> College of Life Science, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China)

Abstract: Based on the research of plant community in Bijiaoshan Park of Shenzhen City, vegetation landscape could be divided into five major types: evergreen broad-leaved forest, evergreen coniferous forest, evergreen coniferous and broad-leaved mixed forest, meadows of sparse trees and orchard. Based on the observation of representative plant of landscape in Bijiaoshan Park, plant phenologies was noted and confirmed, and vegetation landscape effect was studied. The result showed that the vegetation landscape diversity of the whole park was low. It was suggested that more local trees should be planted there to increase the vegetation landscape diversity.

Key words: Bijiaoshan Park in Shenzhen City; vegetation landscape; phenological characteristics; landscape construction

公园植被景观是一种特殊的景观类型,是城市景观的重要组成部分,一方面,它为城市居民提供休闲游憩的场所,另一方面,它形成一个微森林生态系统,维护城市的生态平衡,起着净化空气,改善生态环境和保护物种多样性等作用。植物群落的季相变化是指优势和亚优势乔木树种及各层植物的物候变化使整个群落在不同的季节里呈现出不同的外貌<sup>[1]</sup>。这种在一年当中随季节更移而发生的周期性

变化,也是群落适应环境条件的一种表现形式。它不仅可以揭示植物群落中植物发育节律的规律和原理,以及生物学和生态学特征,而且对于植物群落的外貌结构、动态以及植物群落与环境之间相互关系的研究等都具有重要的意义。随着经济的发展,城市的数量和规模不断增长,也带来了如环境污染、生态破坏等问题,很多发达的城市仅存少量未被破坏或少被破坏的次生林。为改善城市形象和市民生活质

收稿日期:2005-05-09

作者简介:康 杰(1969-),女,工程师;通讯作者:崔大方(1964-),男,教授,E-mail:cuidf@scau.edu.cn

基金项目:广东深圳城市管理办公室资助项目

量,深圳市政府在残存的次生林基础上,建设了大批市政生态公园,通过大面积的林木和草地等植物群落,改善周边环境,保持了原有的生态系统,笔架山公园是其中较为典型的代表之一。笔者通过对笔架山公园植被景观类型及物候特征的变化进行调查,希望为公园的建设提供科学的依据。

## 1 自然地理条件

笔架山公园位于深圳市中心北侧,毗邻福田中心区,面积 146.0 hm<sup>2</sup>,是一片有十余座小山峰的丘陵起伏地,其中 3 座主峰东西鼎立,形同笔架,因而得名。主峰海拔 178.0 m,与帝王大厦遥遥相望,从峰顶既可俯瞰繁华的市容,又可远眺深圳湾、蛇口和香港的美景。其气候属亚热带海洋性气候,四季温和,雨量充足,日照时间长。年平均温度 22.4℃,年平均降雨量 1 948.4 mm<sup>[2]</sup>。土壤主要为砂页岩赤红壤和泥页岩赤红壤,土壤质地主要为壤土,土壤多呈酸性或强酸性。现有植被主要是次生林和人工林,前者主要是鸭脚木 *Schefflera octophylla*、漆树 *Toxicodendron vernicifluum*、豺皮樟 *Litsea rotundifolia*、梅叶冬青 *Ilex asprella* 等组成的南亚热带常绿灌木林,后者主要是台湾相思 *Acacia auriculaeformis* 林和窿椴 *Eucalyptus exserta* 林。公园内植物资源丰富,植被覆盖率 90% 以上,共有维管植物 152 科 579 属 972 种。

## 2 调查方法

2004 年 3 月~2005 年 3 月对笔架山公园各种类型的植物群落进行了全面的调查,根据各群落类型的性质和特点,确定样地面积为 400~1 000 m<sup>2</sup>,每片样地再分成 10 m×10 m 的样方。采用“每木调查法”,起测高度为 1.5 m,记录各植物的种名、胸径、树高、冠幅、枝下高等;在每个样方中各设 1 个 2 m×2 m 的小样方,调查其中所有的林下草本植物的种类、盖度等。根据调查资料,按《植物群落学实验手册》<sup>[3]</sup>,对各主要种群的相对密度、相对频度、相对显著度、重要值、物种多样性等进行统计分析。

在笔架山公园内选取主要景观代表树种,每种选取 2~3 株,每隔 1 星期观测 1 次。并参照其他学者观测的植物物候期进行修正,确定最合适的植被物候变化。

## 3 结果与分析

### 3.1 笔架山植被景观及外貌特征

根据笔架山现有植被群落的外貌特征,结合公园的地貌和建设情况,将其分为常绿阔叶林、常绿针叶林、常绿针阔混交林、稀树草坪和果园等 5 种植被

景观类型。

3.1.1 常绿阔叶林景观 常绿阔叶林景观是笔架山公园的主要植被景观类型,在公园的大部分山体都有分布,无明显的季相变化,外貌终年浅绿或深绿,枝繁叶茂,林内的组成成分复杂,根据其起源,大致又可将其分为 3 类:(1)天然次生林,如樟树 *Cinnamomum camphora* 林、鸭脚木林。(2)次生林与人工树林混杂,如降真香 *Acronychia pedunculata*-台湾相思林、阴香 *Cinnamomum burmanni*-山乌柏 *Sapium discolor* 林、枫香 *Liquidambar formosana*-台湾相思林等。(3)人工林,如阴香林、台湾相思林、窿椴林、马占相思 *Acacia mangium* 林等。其中:樟树林、鸭脚木林、阴香林等树冠宽阔,树叶表面光亮,极具亚热带风光,给人以生机勃勃的美感;枫香林的造型优美,叶色有明显的季相变化,有利于美好景观的形成,但面积较小,整体景观效果不强;柠檬桉 *Eucalyptus citriodora* 林和窿椴林的树型笔直,林下空间大,远观效果极佳,林下杂草多,需适当清理。常绿阔叶林林下树种繁多,多为豺皮樟、梅叶冬青、九节 *Psychotria serpens* 和桃金娘 *Rhodomyrtus tomentosa*,草本层多为乌毛蕨 *Blechnum orientale*、芒萁 *Dicranopteris pedata*,藤本植物以金刚藤 *Smilax china* 和买麻藤 *Gnetum parvifolium* 等较为常见。

3.1.2 常绿针叶林景观 常绿针叶林景观中多为人工种植的用材树种和先锋树种,有杉木 *Cunninghamia lanceolata* 林、马尾松 *Pinus massoniana* 林、杉木-马尾松林,多分布在环山路和公园靠近公路的外侧。景观色调为深绿或暗绿色,树叶针状,林下较为杂乱,灌木层有九节、粗叶榕 *Ficus hirta*、豺皮樟,草本有乌毛蕨、芒萁和凤尾蕨 *Pteris cretica*,藤本植物主要有藤黄檀 *Dalbergia hancei*、玉叶金花 *Mussaenda parviflora* 和金刚藤,整体景观较为凌乱,空间显得郁闭,亲近感差,应适当清理林下草本和灌木丛,促进其美好景观的形成。

3.1.3 常绿针阔混交林景观 常绿针阔混交林景观是由天然次生林与人工种植的针叶林混交形成的,如杉木 *Cunninghamia lanceolata*-樟树林、杉木-对叶榕 *Ficus hispida* 林等,其整体层次不明显,林下组成较为复杂,植物多样性高,灌木层多为梅叶冬青和九节等,草本层以半边旗 *Pteris semipinnata*、蔓生莠竹 *Microstegium gratum*、粗叶榕、两面针 *Zanthoxylum nitidum* 等为主,藤本植物不多。

3.1.4 稀树草坪景观 稀树草坪景观是以大面积的草坪为主体,并配有稀疏的乔木,近年来它被广泛地应用于园林造景当中,笔架山公园具有大面积的稀树草坪,是公园较为突出的景观之一,在公园正门

侧、人工湖旁和果园等都有分布,草坪以台湾草 *Zoy-sia tenuifolia*、地毯草 *Axonopus compressus* 为主,草坪上种植主要树种有:小叶榕 *Ficus microcarpa*、大花紫薇 *Lagerstroemia speciosa*、桂花 *Osmanthus fragrans*、含笑 *Michelia figo*、朱缨 *Calliandra haematocephala*、小叶紫薇 *Lagerstroemia indica*、美丽刺葵 *Phoenix roebelenii*、假连翘 *Duranta repens*、散尾葵 *Chrysalidocarpus lutescens*、白兰 *Michelia alba*、扶桑 *Hibiscus rosa-sinensis* 等,色彩丰富,组成多样的稀树草坪群落景观。

3.1.5 果园景观 果园景观为人工栽培的荔枝 *Litchi chinensis* 林组成,树型优美,整体结构比较整齐,远观的效果极佳,而且果实成熟时更是显示出红果绿叶的热闹景象,观赏性较强。

3.1.6 其他类型 笔架山公园还分布有少量的南亚热带常绿灌木林和落叶阔叶林,如豺皮樟-布渣叶 *Microcos paniculata* 林,黄牛木 *Cratoxylum cochinchinense*-水团花 *Adina pilulifera* 林,黄牛木-豺皮樟林等,其占公园整体植被景观的比例不高,影响不大。

### 3.2 主要景观植物的物候特征

3.2.1 笔架山公园主要景观植物物候特点 通过对公园主要景观植物为期1年的观测,笔者总结出笔架山公园主要景观植物的物候变化和季相变化:(1)植被的常绿性较强,少数树种落叶,集中在12月至次年2月;草坪上的园林落叶树种有山乌桕、木棉 *Bombax malabaricum*、鸡蛋花 *Plumeria rubra*;低山上的树种多为常绿的,凤凰木 *Delonix regia* 例外,大多数种类是终年常绿的,如台湾相思、马尾松、白兰等。(2)花期很长,整年都有植物开花。初春及5~8月间为较集中的花期,主要为凤凰木、山乌桕、垂花红千层 *Callistemon viminalis* 和龙船花 *Lxora chinensis* 等;桂花、勒杜鹃 *Bougainvillea glabra* 和一串红 *Salvia splendens* 等为秋末至次年初春开花。花期长短不同,有长年开花的,如红花羊蹄甲 *Bauhinia blakeana* 等;大部分花期趋短,只有2~3个月。乔木层在外貌上终年常绿,在花期可显示出差异。(3)果实的成熟期并不一致,以夏秋两季为主,每个季节都有植物果实成熟,适于观赏的集中在夏季,如荔枝;秋初时节,大花紫薇和桃金娘果实逐渐成熟,也适于观赏。(4)通过对公园主要开花植物的观察和统计(表1),可以看出公园长年均有不同的开花植物,花有大有小,花色多样,为景观添加秀色。

3.2.2 植物物候变化的景观效应 物候变化对人工次生林的外貌影响不大,而对林下植物的变化影响较大,小乔木、灌木及草本如桃金娘、芒萁等开花、结果、枯荣而呈现不同的色彩、外形,具有一定的观

赏价值。吐绿、发芽是整个次生林最显著的景观变化,从暗绿到嫩绿的景观变化给人以明亮的感觉<sup>[4-5]</sup>。公园树种绝大多数是常绿的,物候变化不明显,对景观的辅助作用不大,若引进少数落叶树种,可丰富公园的物候变化。但物候的变化并不是总有利于好的景观形成,如类芦 *Neyraudia reynaudiana*、芒萁等地被植物在枯落期成片枯黄,春夏季又杂草丛生,这些都不应是公园所具有的。通过重新进行植物配置,加入一些常绿的树种或开花的草本、灌木,有利于景观的重建。另外,通过林分改造形成景观,使公园在每个季节都有较高的观赏价值,以弥补原有因季相变化引起的不足。

表1 一年内主要开花植物统计

Tab.1 The mainly flowering plants statistic annual

| 花期<br>flowering phase | 植物种类<br>plant species | 花色<br>flower color |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 3~5月<br>Mar. -May     | 木荷                    | 白色                 |
|                       | 木棉                    | 红色                 |
| 6~9月<br>Jun. -Sep.    | 马缨丹                   | 黄、橙红、粉红至深红色        |
|                       | 春花                    | 白而带红色              |
|                       | 桃金娘                   | 紫红色                |
|                       | 野牡丹                   | 紫红色                |
|                       | 台湾相思                  | 花瓣淡绿,雄蕊金黄色         |
|                       | 白兰                    | 白色                 |
| 10~11月<br>Oct. -Nov.  | 栀子                    | 白色                 |
|                       | 凤凰木                   | 红色                 |
|                       | 芒                     | 白色                 |
|                       | 假连翘                   | 淡紫色                |
| 12~2月<br>Dec. -Feb.   | 大红花                   | 红色                 |
|                       | 鸭脚木                   | 白色                 |
|                       | 杜鹃                    | 红色                 |
| 几乎全年<br>whole year    | 万寿菊                   | 黄色或橙色              |
|                       | 桂花                    | 白色或橙色              |
|                       | 紫荆羊蹄甲                 | 淡红色                |
|                       | 蟛蜞菊                   | 黄色                 |
|                       | 红花羊蹄甲                 | 紫红色                |

## 4 讨论

### 4.1 植被景观多样性特点与改造

从植被景观类型分析可以知道,笔架山公园的植被景观多样性不高,一般而言,景观多样性越高,生境类型越多样化,维持物种多样性也就越高<sup>[6]</sup>,天然的常绿阔叶林、南亚热带常绿灌木林、落叶阔叶林景观多样性高,但规模小且零散,而常绿针叶林、常绿针阔混交林、果园等规模较大的植被皆为人工次生林,如台湾相思林、马尾松林等,在建国之初或许能较快地起到绿化和植被恢复的作用,但对于公园

的景观建设而言,其景观效果一般,无明显特色,对游人的吸引力较低;窿橡桉林、柠檬桉林等多样性较低,容易受人为的干扰而产生波动。

稀树草坪是仅次于人工次生林的第2大景观区,也是公园比较有特色的景观区,基本已经过人工的初步改造,如人工湖旁的草地,种植大量观花植物,如假连翘、红花檵木 *Loropetalum chinese*、凤凰木、朱缨、小叶紫薇等,在靠近湖的草地栽种了串钱柳 *Callistemon viminalis*、垂柳 *Salix babylonica* 等,使草坪与人工湖保持整体的美感,更为人称道的是,在大面积的草坪两侧栽种了长数十米,宽达5~8 m的灌木丛带,一方面可以吸引鸟类来觅食,使公园呈现鸟语花香的景象,另一方面使整体景观错落有致,形成多元化的景观,但果园附近的草坪观赏性较差,该草坪栽种小叶紫薇和大花紫薇2个观赏带,颜色较为鲜艳,远观美感极强,可是草坪上又种植了少量的高山榕和其他一些杂木,乔木、草坪相互间的搭配联系较少,使整个草坪景观显得杂乱、无序。

#### 4.2 植被景观建设

总体而言,笔架山植被景观多样性不高。在今后公园的建设中,要注意以下几个方面:

(1) 稀树草坪景观植物种类繁多,色彩变化丰富,而且随季节的变化也产生不同的景观,游赏性较高,已经具备景观基本要素,但果园附近草坪上的乔木搭配较乱,可适当移走一部分乔木;窿橡桉林附近新铺设的草坪只种植了白兰单一种乔木,景观较为单调,建议栽培多种观花灌木,促进其景观的形成。

(2) 山体植被的景观多样性较低,要么是单一的人工林,要么是天然次生林与人工林的混交林,对公园生态有贡献,但观赏性一般,建议在山体种植具有亚热带特色的乡土树种,并考虑不同树种的叶色、花色、花期、季相变化及常绿树与落叶树的搭配等,增加其在色彩和空间层次上的变化,在增加森林树种、防止森林退化的同时增加其可观赏性。

(3) 公园西侧有一片面积较大的芦苇 *Pennisetum communis*,周围凌乱地生长有勒仔树 *Mimosa sepiaria* 等杂木,建议在保留芦苇林的基础上对其周围进行适当的清理,配置竹廊、凉亭、石凳等小装饰,将其开发为另一景点,增加公园植被景观的异质性。

#### 4.3 景观植物引种与改造建议

每个群落类型都有一定的物种组成,它们的生长随季节的变化在外貌上表现出一定的季相变化。在植被景观规划和建设方面,应利用植物创造与周围环境和谐统一的气氛。公园的植被景观应以观树形、观花、观叶、观果、引鸟食饵林的营建为主,而这几种观赏林的营建目的与游客的受教育程度、年龄、

性别是相关的,不同的游客对景观效果要求不同,也就是需要人为的将游乐区营造成不同的景观。在草地、草坡、道路两旁等开阔地种植形态各异的乔木、不同季节开花的树种、能产生红黄叶的落叶树种,及成片开花、叶色变化的植物。如在晚秋至冬季,树叶变红或黄的树种有枫香、乌桕 *Sapium sebiferum*、漆树等。乔木和灌木、花草的搭配也很重要,这样能形成自上而下的立体空间感,同时藤本和草地地被植物在形成层次景观中也起着不可替代的作用。对山上的树木进行抚育,可在不同高度上形成多层次的绿化林带,营建形成公园的背景植物景观;同时不同的背景植物群落因植物种类和季相变化而具有不同的欣赏效果,使不同时空结构内构成的景观形成不同斑块镶嵌在公园的各个角落。这样,各种植物景观相互衬托,近景和远景相互搭配,在整体上做到景观的融合。

草地是公园植被景观的重要组成部分,稀树草地和草坡上的独立树应富于变化,这就需要刻意地把常绿观叶植物、观花植物和观树型植物相互搭配,或孤植,或簇植,在植物配置上可不定于一格。另外在不同景观的分隔边界可以形成绿篱,如种植假连翘等高篱、扶桑等中篱和叶子花 *Bougainvillea spectabilis* 等花篱。也可多种一些有代表性的大型园景树,如移植古树,每个古树均构成一个草地景观的局部中心,向四周辐射伸展,美化环境的同时也可增加树荫乘凉,使成为一个大型的绿化广场。同样需要多种植随季节变化而呈现南国特色的树种,如具有热带特色的棕榈科植物,形成多样和多层次变化的景观布局,逐步提升公园的景观效益和生态效益,促进公园的植被景观建设。

#### 参考文献:

- [1] 东北林学院. 森林生态学[M]. 北京:中国林业出版社,1981:95-97.
- [2] 深圳土壤普查办公室. 深圳土壤[M]. 深圳:深圳出版社,1985:4-13.
- [3] 王伯荪,余世孝,彭少麟,等. 植物群落学实验手册[M]. 广州:广东高等教育出版社,1996:40-46.
- [4] 汪永华,陈北光,苏志尧. 广州白云山风景区植被类型及其特征[J]. 华南农业大学学报,2003,24(1):56-59.
- [5] 王晓明,李贞,朱闻博,等. 深圳莲花山公园的植被景观分区及景观评价[J]. 中山大学学报:自然科学版,2002,41(增刊2):46-51.
- [6] 王晓明,许涵,崔大方,等. 深圳莲花山公园游憩景观生态及其园林建设[J]. 中山大学学报:自然科学版,2002,41(增刊2):88-92.

【责任编辑 李晓卉】