亚热带植物科学 Subtropical Plant Science 2015,44(2): 116 ~ 122.

# 深圳地区野生兰科植物资源及其区系特征

潘云云[1,2]，张寿洲[2]，王晓明[2]，刘海军[3]，廖文波[1]

(1.中山大学 生命科学大学院，广东省热带亚热带植物资源重点实验室，广东 广州 510275；2.深圳市中国科学院仙湖植物园，广东 深圳 518004；3.深圳市野生动植物保护管理处，广东 深圳 518040)

**摘　要：**通过野外实地调查，结合标本和文献查阅，对深圳地区野生兰科植物种质资源、区系特征等进行研究。结果表明：(1) 深圳野生兰科植物资源共 43 属 75 种，以深圳东南部的梧桐山和东部的七娘山较为丰富。其中地生兰 28 属 49 种，附生兰 13 属 24 种，腐生兰 2 属 2 种。(2) 本次调查共发现 9 个深圳新记录种，其中叉柱兰 *Cheirostylis clibborndyeri*、黄花线柱兰 *Zeuxine flava* 为广东省新记录种，二尾兰属 *Vrydagzynea*、地宝兰属 *Geodorum* 为深圳新记录属。(3) 深圳野生兰科植物区系以热带成分为主，占非世界属总数的 87.5%，温带成分仅占 12.5%。(4) 与邻近地区比较，与香港共同属最丰富，有 41 属，占深圳总属数的 95.3%；共有种 70 种，占深圳总种数的 93.3%，具有明显的相似性。

**关键词：**深圳地区；兰科；植物资源；新记录；植物区系

Doi: 10.3969/j.issn.1009-7791.2015.02.006

**中图分类号：**Q948.3　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1009-7791(2015)02-0116-07

# The Orchid Species and Floristic Characteristics in Shenzhen, China

PAN Yun-yun[1,2], ZHANG Shou-zhou[2], WANG Xiao-ming[2], LIU Hai-jun[3], LIAO Wen-bo[1]

(1.Guangdong Provincial Key Laboratory of Plant Resources, School of Life Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, Guangdong China; 2.Fairylake Botanical Garden, Shenzhen & Chinese Academy of Sciences, Shenzhen 518004, Guangdong China; 3.Wildlife Conservation Administrative Office of Shenzhen, Shenzhen 518040, Guangdong China)

**Abstract:** Based on field survey, specimens and literatures, Orchid resources and floristic characteristics in Shenzhen were studied. The results were showed as follows: (1) There were 75 orchid species, belonging to 43 genera, in which terrestrial orchids were dominant with 49 species in 28 genera, and 23 species in 13 genera for epiphytic and 2 species in 2 genera for saprophytic. Orchiaceous species were mainly distributed in Mt. Wutongshan and Mt. Qiniangshan. (2) Nine species were the new records to Shenzhen, in which 2 species of *Cheirostylis clibborndyeri* and *Zeuxine flava* were the new records to Guangdong province. 2 genera of *Vrydagzynea* and *Geodorum* were the new records to Shenzhen. (3) The geographical element of wild Orchidaceous flora in Shenzhen was predominated by tropical one, accounting for 87.5% of non-world genera, the temperate elements were occupied only 12.5% of non-world genera. (4) Comparing with neighboring regions, Orcidaceous flora of Shenzhen was similar to Hong Kong, between which there were shared 41 genera including 70 species, taking up 95.3% of total genera and 93.3% of total species in Shenzhen.

**Key words:** Shenzhen region; Orchidaceae; plant resources; new record; flora

兰科Orchidaceae是被子植物的第二大科，约 25 000 种[1]。所有的野生兰科植物均属于《野生动植物濒危物种国际贸易公约》的保护范围，占该公约保护植物的 90%以上[2—3]。兰科植物对生境要求严格，在一定程度上其丰富程度能够反映当地的生物多样性和保护状况[4—5]。本文通过对深圳地区野生兰科植物进行专项调查，以求摸清深圳兰科植物种类，为该类植物的保护和可持续利用提供依据。

**收稿日期：**2015-03-27

**基金项目：**深圳市中国科学院仙湖植物园科研专项基金项目(FLSF-2009-03)；深圳市野生动植物保护处科研项目(HHZB13077)；广东福田内伶仃岛自然保护区科研项目(33000-7102057)

**作者简介：**潘云云，硕士，从事兰科植物分类及系统学研究。E-mail: panyuny@foxmail.com

**注：**王晓明、廖文波为通讯作者。E-mail: wangxm0505@sohu.com; lsslwb@mail.sysu.edu.cn

# 1　调查地概况与研究方法

## 1.1 研究地概况

广东省深圳市地处南亚热带沿海山地，在北回线以南，北纬 22°27′～22°52′，东经 113°46′～114°37′，背山面海，南接香港，西连珠江口，东临大鹏湾，总面积约 2020 km$^2$[5]。地形西北低，东南高，东西方向带状展开，在中轴线上，自西向东依次有凤凰山、塘朗山、银湖山、梅林山、梧桐山、三洲田、马峦山、七娘山、排牙山，其中最高峰梧桐山，海拔 944 m[5−6]。属南亚热带海洋性季风气候，雨量充沛，热量充足，气候温和。常年平均气温 22.5 ℃，平均年降雨量 1924.3 mm，日照 2120.5 h[6]。土壤可划分为 4 个土类 8 个土属，以赤红壤、红壤、山地黄壤和滨海沙土为主，多数土壤类型的pH 4.40～6.05，酸度较高，有机质含量较低，速效钾较高、缺磷、少氮，属于较贫瘠的土类[7−8]。深圳地区植被类型多样，从红树林到滨海沙生植被，沟谷雨林、山地常绿阔叶林、竹林、灌丛和草地均有代表；深圳植物种类丰富，有野生维管植物 205 科 857 属 1889 种，植物区系以热带、亚热带成分占优势[6,9]。

## 1.2 研究方法

于 2013 年 3 月至 2014 年 5 月对深圳兰科植物进行野外调查。采用线路调查法和形态地理学统计法，调查记录深圳地区兰科植物的种类、数量、生境及生存状况，使用GPS测量经纬度和海拔，调查以拍照为主，根据生境和数量状况，适度采集兰科植物标本，保存于深圳市中国科学院仙湖植物园标本馆(SZG)。查阅中国科学院仙湖植物园标本室的兰科植物标本以及前人整理的资料[9−11]确定本区兰科植物属种数。参照吴征镒等[12−13]的方法对深圳兰科植物区系进行划分。

# 2　结果与分析

## 2.1 野生兰科植物物种多样性及其分布

深圳地区共有兰科植物 43 属 74 种及 1 变种，占中国兰科植物所有属的 5.4%，占中国所有种(1402 种)的 5.3%(表 1)。

**表 1　深圳野生兰科植物资源及其分布**

Table 1　Resources and distribution of wild orchids in Shenzhen

| 属名(种数) | 属区系类型 | 种名 | 生活型 | 数量 | 分布 |
|---|---|---|---|---|---|
| 脆兰属 *Acampe* (1) | 6 | 多花脆兰 *A. rigida* | 附生 | 偶见 | 七娘山 |
| 开唇兰属 *Anoectochilus* (1) | 5 | 金线兰 *A. roxburghii* | 地生 | 偶见 | 梧桐山、七娘山、梅沙尖 |
| 无叶兰属 *Aphyllorchis* (1) | 7 | 无叶兰 *A. montana** | 腐生 | | 梧桐山、马峦山 |
| 拟兰属 *Apostasia* (2) | 5 | 多枝拟兰 *A. ramifera** | 地生 | | 三洲田 |
| | | 深圳拟兰 *A. shenzhenica** | 地生 | | 三洲田 |
| 牛齿兰属 *Appendicula* (1) | 7 | 牛齿兰 *A. cornuta* | 附生 | 偶见 | 七娘山 |
| 竹叶兰属 *Arundina* (1) | 7 | 竹叶兰 *A. graminifolia* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| 石豆兰属 *Bulbophyllum* (7) | 2 | 赤唇石豆兰 *B. affine* | 附生 | 稀少 | 骆马岭 |
| | | 芳香石豆兰 *B. ambrosia* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 二色卷瓣兰 *B. bicolor* | 附生 | 稀少 | 骆马岭 |
| | | 直唇卷瓣兰 *B. delitescens* | 附生 | 稀少 | 七娘山 |
| | | 广东石豆兰 *B. kwangtungense* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 密花石豆兰 *B. odoratissimum* | 附生 | 稀少 | 梧桐山 |
| | | 斑唇卷瓣兰 *B. pectin-veneris* | 附生 | 偶见 | 梅沙尖、七娘山 |
| 虾脊兰属 *Calanthe* (2) | 2 | 三褶虾脊兰 *C. triplicata* | 地生 | 稀少 | 梧桐山、七娘山 |
| | | 二列叶虾脊兰 *C. speciosa* | 地生 | 稀少 | 梅沙尖、七娘山 |
| 叉柱兰属 *Cheirostylis* (2) | 6 | 叉柱兰 *C. clibborndyeri* | 地生 | 稀少 | 梧桐山 |
| | | 琉球叉柱兰 *C.liukiuensis** | 地生 | | 三洲田 |
| 隔距兰属 *Cleisostoma* (3) | 5 | 大序隔距兰 *C. paniculatum* | 附生 | 罕见 | 梅沙尖 |
| | | 尖喙隔距兰 *C. rostratum* | 附生 | 偶见 | 马峦山 |
| | | 广东隔距兰 *C. simondii* var. *guangdongense* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| 贝母兰属 *Coelogyne* (1) | 7 | 流苏贝母兰 *C. fimbriata* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| 蛤兰属 *Conchidium* (1) | 5 | 蛤兰 *C. pusillum* | 附生 | 稀少 | 梅沙尖、七娘山 |
| 沼兰属 *Crepidium* (1) | 1 | 二脊沼兰 *C. finetii** | 地生 | | 七娘山 |
| 兰属 *Cymbidium* (2) | 5 | 建兰 *C. ensifolium* | 地生 | 稀少 | 盐田、七娘山 |
| | | 墨兰 *C. sinense* | 地生 | 稀少 | 梅沙尖、七娘山 |
| 宿苞兰属 *Cryptochilus* (1) | 14 | 玫瑰宿苞兰 *C. roseus** | 附生 | | 三洲田、梧桐山 |

(续表 1)

| 属名(种数) | 属区系类型 | 种名 | 生活型 | 数量 | 分布 |
|---|---|---|---|---|---|
| 绒兰属 *Dendrolirium* (1) | 7 | 白绵绒兰 *D. lasiopetalum** | 附生 | | 七娘山 |
| 无耳沼兰属 *Dienia* (1) | 1 | 无耳沼兰 *D. ophrydis* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| 蛇舌兰属 *Diploprora* (1) | 7 | 蛇舌兰 *D. championii* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| 毛兰属 *Eria* (1) | 5 | 半柱毛兰 *E. corneri* | 附生 | 偶见 | 梧桐山 |
| 美冠兰属 *Eulophia* (2) | 2 | 美冠兰 *E. graminea* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 无叶美冠兰 *E. zollingeri* | 腐生 | 稀少 | 梧桐山、梅林 |
| 地宝兰属 *Geodorum* (1) | 5 | 地宝兰 *G. densiflorum* | 地生 | 稀少 | 梧桐山 |
| 斑叶兰属 *Goodyera* (4) | 8 | 多叶斑叶兰 *G. foliosa* | 地生 | 偶见 | 梧桐山、七娘山 |
| | | 高斑叶兰 *G. procera* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 歌绿斑叶兰 *G. seikoomontana* | 地生 | 稀少 | 七娘山 |
| | | 绿花斑叶兰 *G. viridiflora* | 地生 | 稀少 | 梧桐山 |
| 玉凤花属 *Habenaria* (4) | 8 | 鹅毛玉凤花 *H. dentata* | 地生 | 稀少 | 梧桐山、七娘山、东涌 |
| | | 细裂玉凤花 *H. leptoloba* | 地生 | 稀少 | 梅沙尖 |
| | | 坡参 *H. linguella** | 地生 | | 七娘山、排牙山、梧桐山 |
| | | 橙黄玉凤花 *H. rhodocheila* | 地生 | 偶见 | 梧桐山、七娘山、马峦山 |
| 羊耳蒜属 *Liparis* (4) | 1 | 镰翅羊耳蒜 *L. bootanensis* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 丛生羊耳蒜 *L. cespitosa** | 附生 | | 三洲田、梅沙尖 |
| | | 紫花羊耳蒜 *L. gigantea** | 地生 | | 盐田 |
| | | 见血青 *L. nervosa* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 长茎羊耳蒜 *L. viridiflora* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| 血叶兰属 *Ludisia* (1) | 7 | 血叶兰 *L. discolor* | 地生 | 稀少 | 七娘山 |
| 全唇兰属 *Myrmechis* (1) | 7 | 阿里山全唇兰 *M. drymoglossifolia** | 地生 | | 梧桐山 |
| 云叶兰属*Nephalaphyllum* (1) | 7 | 云叶兰 *N. tenuiflorum** | 地生 | | 七娘山 |
| 三蕊兰属 *Neuwiedia* (1) | 7 | 三蕊兰 *N. singapureana* | 地生 | 稀少 | 梅沙尖、七娘山 |
| | | 麻栗坡三蕊兰 *N. malipoensis** | 地生 | | 七娘山 |
| 兜兰属 *Paphiopedilum* (1) | 7 | 紫纹兜兰 *P. purpuratum* | 地生 | 偶见 | 梅沙尖、梧桐山、七娘山 |
| 白蝶兰属 *Pecteilis* (1) | 7 | 龙头兰 *P. susannae* | 地生 | 稀少 | 东涌 |
| 阔蕊兰属 *Peristylus* (3) | 5 | 长须阔蕊兰 *P. calcaratus** | 地生 | | 三洲田 |
| | | 台湾阔蕊兰 *P. formosanus** | 地生 | | 梧桐山 |
| | | 触须阔蕊兰 *P. tentaculatus* | 地生 | 偶见 | 梧桐山、七娘山 |
| 鹤顶兰属 *Phaius* (2) | 4 | 鹤顶兰 *P. tancarvilleae* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 紫花鹤顶兰 *P. mishmensis** | 地生 | | 盐田 |
| 石仙桃属 *Pholidota* (2) | 5 | 细叶石仙桃 *P. cantonensis* | 附生 | 稀少 | 梧桐山 |
| | | 石仙桃 *P. chinensis* | 附生 | 常见 | 分布广泛 |
| 舌唇兰属 *Platanthera* (1) | 8 | 小舌唇兰 *P. minor* | 地生 | 偶见 | 梅沙尖、七娘山 |
| 菱兰属 *Rhomboda* (1) | 4 | 小片菱兰 *R. abbreviata* | 地生 | 稀少 | 梧桐山 |
| 寄树兰属 *Robiquetia* (1) | 7 | 寄树兰 *R. succisa* | 附生 | 稀少 | 马峦山 |
| 苞舌兰属 *Spathoglottis* (1) | 6 | 苞舌兰 *S. pubescens* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| 绶草属 *Spiranthes* (2) | 8 | 香港绶草 *S. hongkongensis* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 绶草 *S. sinensis** | 地生 | | 分布广泛 |
| 带唇兰属 *Tainia* (2) | 7 | 香港带唇兰 *T. hongkongensis* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 绿花带唇兰 *T. penangiana** | 地生 | | 七娘山、三洲田、梧桐山 |
| 竹茎兰属 *Tropidia* (1) | 3 | 短穗竹茎兰 *T. curculigoides** | 地生 | | 七娘山、南澳 |
| 香荚兰属 *Vanilla* (1) | 2 | 深圳香荚兰 *V. shenzhenica** | 地生 | | 梅沙尖、龙岗 |
| 二尾兰属 *Vrydagzynea* (1) | 7 | 二尾兰 *V. nuda* | 地生 | 稀少 | 梅沙尖、七娘山 |
| 线柱兰属 *Zeuxine* (3) | 4 | 线柱兰 *Z. strateumatica* | 地生 | 常见 | 分布广泛 |
| | | 白花线柱兰 *Z. parviflora* | 地生 | 稀少 | 梧桐山 |
| | | 黄花线柱兰 *Z. flava* | 地生 | 稀少 | 梧桐山 |

**注**：属区系类型中，各数字所指分布区类型同表 2；*表示本次调查未采集到，来源于深圳植物志(第 4 卷)[11]。

深圳兰科植物主要分布在深圳东南部地区。该地区集中有保护较好的大片山地，有多条常年溪流分布，依山傍海，植被类型多样，热量充足，降水丰富，为兰科植物提供了适宜且多样的生态环境，梧桐山、梅沙尖、笔架山、七娘山、排牙山、田头山海拔均超过 600 m。其中梧桐山(42 种)和七娘山(44 种)为深圳野生兰科植物集中分布区，种类最丰富，其次是排牙山(35 种)、梅沙尖(30 种)、马峦山(30 种)。

对梧桐山、七娘山、梅沙尖、马峦山、三洲田、骆马岭等进行重点调查。根据 Clements 生态多度等级，采用目测估计法，对整个调查片区进行估算，深圳兰科植物数量频度分级组成大致如下。

(1) 常见种：整个调查范围均有分布，计有 18 种，如竹叶兰、芳香石豆兰、广东隔距兰、流苏贝母兰、蛇舌兰、高斑叶兰、镰翅羊耳蒜、见血青、无耳沼兰、鹤顶兰、石仙桃、香港带唇兰等。

(2) 偶见种：在调查范围内呈零星分布，计有 11 种，紫纹兜兰、多叶斑叶兰、金线兰、小舌唇兰、触须阔蕊兰、橙黄玉凤花、半柱毛兰、牛齿兰、斑唇卷瓣兰、尖喙隔距兰、多花脆兰。

(3) 稀有种：数量较少，目前仅发现一到两个分布点，计有三蕊兰、多叶斑叶兰、地宝兰、绿花斑叶兰、歌绿斑叶兰、叉柱兰、小片菱兰等 25 种。本次调查中，地宝兰、绿花斑叶兰、叉柱兰、宽叶线柱兰、黄花线柱兰、细叶石仙桃仅在梧桐山有分布；牛齿兰、多花脆兰、直唇卷瓣兰、血叶兰仅分布于七娘山；赤唇石豆兰、二色卷瓣兰仅分布于骆马岭水库。

(4) 罕见种：仅大序隔距兰 1 种，调查中仅发现 1 株。

### 2.2 深圳地区野生兰科植物新记录

本次调查发现 2 个深圳新记录属，即地宝兰属 *Geodorum*、二尾兰属 *Vrydagzynea*；9 个深圳新记录种，即二尾兰 *Vrydagzynea nuda*(标本号：L-TXM-123；采集人：潘云云；2013 年 2 月)、白花线柱兰 *Zeuxine parviflora*(标本号：L-TXM-108；采集人：潘云云，丘俊杰；2013 年 9 月)、黄花线柱兰 *Zeuxine flava* (标本号：8320；采集人：丘俊杰；2015 年 3 月)、地宝兰 *Geodorum densiflorum*(标本号：L-TXM-105；采集人：潘云云，宋凤鸣，2013 年 7 月)、细裂玉凤花 *Habenaria leptoloba*(标本号：L-TXM-089；采集人，张寿洲，潘云云；2013 年 8 月)、叉柱兰 *Cheirostylis clibborndyeri*(标本号：8321；采集人：丘俊杰；2015 年 3 月)、二列叶虾脊兰 *Calanthe speciosa*(标本号：L-TXM-120；采集人：潘云云；2013 年 11 月)、大序隔距兰 *Cleisostoma paniculatum*(仅发现 1 株，取有分子样并拍照片，未采集标本)、歌绿斑叶兰 *Goodyera seikoomontana*(标本号：L-TXM-126；采集人：丘俊杰；2014 年 1 月)(图 1)。其中，黄花线柱兰和叉柱兰是广东新记录种。

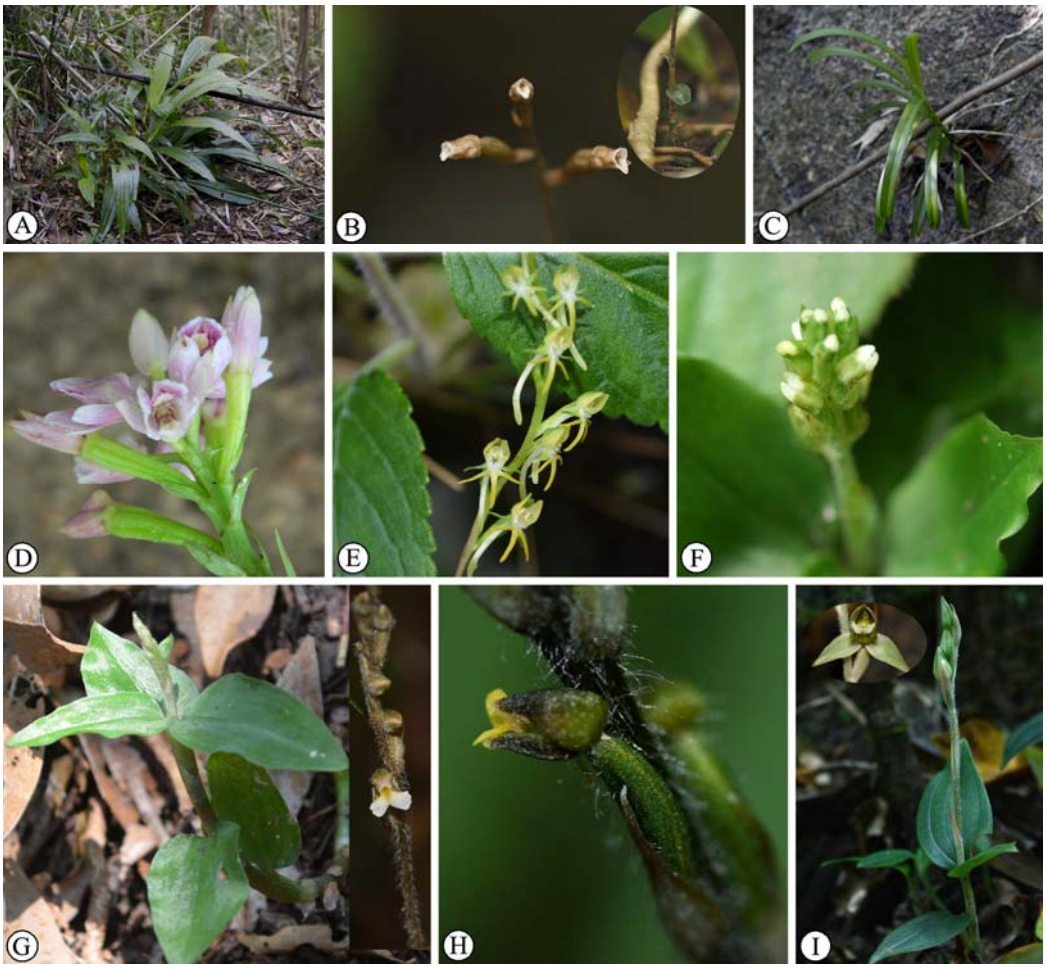



**图 1　深圳兰科植物新记录**

Fig. 1　The new records of orchids in Shenzhen

A.二列叶虾脊兰 *Calanthe speciosa*; B.叉柱兰 *Cheirostylis clibborndyeri* 花与植株(小图); C.大序隔距兰 *Cleisostoma paniculatum*; D.地宝兰 *Geodorum densiflorum*; E.细裂玉凤花 *Habenaria leptoloba*; F.二尾兰 *Vrydagzynea nuda*; G.白花线柱兰 *Zeuxine parviflora* 植株与花(小图); H.黄花线柱兰 *Zeuxine flava*; I.歌绿斑叶兰 *Goodyera seikoomontana* 植株与花(小图)

### 2.3 深圳野生兰科植物区系特征

**2.3.1 属的地理成分** 根据吴征镒“中国种子植物属的分布区类型”的划分方法[12−13]，深圳兰科植物 43 属可划分为 9 个分布区类型和变型(表 2)。

深圳兰科植物区系以热带亚洲分布型为主，共 15 属，占 37.5%；其次为热带亚洲至热带大洋洲分布型，共 9 属，占 22.5%；再次为泛热带分布和北温带分布，各 4 属，分别占 10.0%(表 2)。本区各热带属共 35 属(占 87.5%)，占绝对优势，温带属 5 属(仅占 12.5%)，说明本区兰科植物与古热带的印度-马来半岛、东南亚的关系极为密切，受北温带成分和东亚成分的影响较轻。

表 2 深圳兰科植物分布区类型

Table 2 Distribution patterns of genera and species of orchids in Shenzhen

| 分布区类型 | 属数(占比/%) | 种数(占比/%) |
|---|---|---|
| 1 世界分布 | 3 (扣除) | 7 (扣除) |
| 2 泛热带分布 | 4 (10.0%) | 12 (17.6%) |
| 3 热带亚洲和热带美洲间断分布 | 1 (2.5%) | 1 (1.5%) |
| 4 旧世界热带分布 | 3 (7.5%) | 6 (8. 8%) |
| 5 热带亚洲至热带大洋洲分布 | 9 (22.5%) | 16 (23.5%) |
| 6 热带亚洲至热带非洲分布 | 3 (7.5%) | 4 (5. 9%) |
| 7 热带亚洲(印度-马来西亚)分布 | 15 (37.5%) | 17 (25.0%) |
| 8 北温带分布 | 4 (10.0%) | 11 (16.0%) |
| 14 东亚分布 | 1 (2.5%) | 1 (1.5%) |
| 15 中国特有分布 | 0 | 10 (14.7%) |
| 总计 | 43 | 75 |

注：占比计算不包括世界分布属。

表 2 表明，深圳兰科植物非世界属有 40 属，含 68 种，各分布区类型简要分析如下。

(1) 世界分布：有 3 属 7 种，分别是羊耳蒜属、沼兰属、无耳沼兰属。羊耳蒜属有 5 种，较常见的有见血青、镰翅羊耳蒜、长茎羊耳蒜。沼兰属仅二脊沼兰，分布于七娘山。无耳沼兰属仅无耳沼兰 1 种，本区分布广泛。

(2) 泛热带分布：有 4 属 12 种，分别是石豆兰属、虾脊兰属、美冠兰属和香荚兰属。其中石豆兰属 7 种，虾脊兰属 2 种，美冠兰属 2 种，香荚兰属 1 种。

(3) 热带亚洲和热带美洲间断分布：仅 1 属 1 种，短穗竹茎兰，标本记载仅分布于七娘山，但本次调查未发现。

(4) 旧世界热带分布：有 3 属 6 种，分别是线柱兰属、菱兰属、鹤顶兰属。线柱兰属有 3 种，菱兰属仅 1 种，鹤顶兰属 2 种。

(5) 热带亚洲至热带大洋洲分布：是兰科植物的重要组成部分，有 9 属 16 种，分别是隔距兰属、石仙桃属、毛兰属、蛤兰属、地宝兰属、兰属、拟兰属、金线兰属、阔蕊兰属。阔蕊兰属 3 种，隔距兰属、石仙桃属和兰属各 2 种，其余为单种属。

(6) 热带亚洲至热带非洲分布：3 属 4 种，分别是脆兰属、叉柱兰属、苞舌兰属。叉柱兰属 2 种，其余为单种属。

(7) 热带亚洲分布：是本区兰科植物的主要成分，具有兰科最原始类型，地生、附生和腐生各种生活型均有代表。共 15 属 17 种，分别是三蕊兰属、云叶兰属、全唇兰属、血叶兰属、蛇舌兰属、贝母兰属、绒兰属、竹叶兰属、无叶兰属、牛齿兰属、兜兰属、白蝶兰属、寄树兰属、带唇兰属、二尾兰属。除三蕊兰属和二尾兰属各有 2 种外，其余均为单种属。

(8) 北温带分布：4 属 11 种，分别为绶草属、斑叶兰属、玉凤花属、舌唇兰属。绶草属 2 种，斑叶兰属和玉凤花属各 4 种，舌唇兰属 1 种。

(9) 东亚分布：1 属 1 种，宿苞兰属的玫瑰宿苞兰，说明东亚(喜马拉雅-日本)的兰科植物区系对本区只有轻微影响。

(10) 中国特有分布：10 种，广东石豆兰、深圳香荚兰、广东隔距兰、细叶石仙桃、深圳拟兰、叉柱兰、阿里山全唇兰、细裂玉凤花、香港绶草、麻栗坡三蕊兰，与热带亚洲有关的种有 9 种，仅细裂玉凤花为北温带分布，缺乏特有属。

**2.3.2 深圳兰科植物区系与邻近地区比较** 考虑到深圳与邻近地区面积差异，采用Jaccard系数[14]来比较植物区系间的关系，用两地共有属和种占两地总属数和总种数的百分比，可以部分消除面积差异带来的影响，能够较好地反应两地植物区系的亲缘关系。从表 3 可以看出，深圳与香港共

表 3 深圳兰科植物与邻近地区共有属和种比较

Table 3 Comparision of orchids between Shenzhen and its neighboring regions

| 邻近地区 | 共有属 | | 共有种 | |
|---|---|---|---|---|
| | 属数 | 占两地总属数比/% | 种数 | 占两地总种数比/% |
| 香港 | 41 | 69.5 | 70 | 53.4 |
| 澳门 | 14 | 34.1 | 14 | 18.4 |
| 台湾 | 30 | 25.4 | 36 | 8.9 |
| 海南 | 41 | 51.3 | 42 | 17.0 |

有属和共有种均是最多的，因而无论是在属的水平还是种的水平，深圳与香港的关系最为密切；其次是海南和澳门，而与澳门、台湾及海南的共有种均低于共有属，这与共有属内种的数目不同相关。

海南和台湾面积约为深圳的 18 倍，同处热带北缘，受热带季风气候影响较大，有相当丰富的兰科植物。台湾有 105 属 367 种[15−16]，海南有 78 属 214 种[17−18]，无论在属的水平还是种的水平上台湾和海南兰科植物的多样性都远高于深圳。澳门与深圳隔海相望，面积仅相当于深圳的 1.5%，野生兰科植物仅有 15 属 15 种[19]。香港与深圳接壤，同属于热带−亚热带过渡地带，面积仅为深圳的 55%，然而相比深圳，香港却拥有更加丰富的兰科资源，共计 57 属 126 种[20]，深圳仅 43 属 75 种，两地共有属种有 41 属 70 种，共有属占深圳总属数的 95.3%，共有种数占深圳总种类的 93.3%。

# 3　讨论

## 3.1 深圳兰科植物的区系特点

深圳兰科植物以热带、亚热带成分为主，具有明显的从热带向亚热带过渡的特点。深圳地处南亚热带沿海山地，气候湿润温和，许多兰科热带成分向北扩散至此，如贝母兰属、鹤顶兰属、美冠兰属、脆花兰属等在本区均有代表。但典型的热带附生兰如石斛属*Dendrobium*、管花兰属*Corymborkis*、笋兰属*Thunia*、多穗兰属*Polystachya*、钻柱兰属*Pelatantheria*、拟万代兰属*Vandopsis*等，未见于本区。另一方面，温带种类也有不少分布，如舌唇兰属、玉凤花属、斑叶兰属等，而杓兰属*Cypripedium*、红门兰属*Orchis*、凹舌兰属*Coeloglossum*等北温带种类在本区未有分布。

拟兰亚科是兰科中最原始的亚科，包含 2 属 4 种，在深圳均有分布，说明深圳兰科植物具有明显的原始性。生活型多样，以地生兰为主，28 属 49 种；附生兰 13 属 24 种；腐生兰极为罕见，只有 2 属 2 种。以单型属、寡型属为主，单种属 26 个，占深圳总属数的 60.4%；含 2～3 种的属 13 个，占总属数的 30.2%，说明深圳兰科植物区系属内种的数量比较贫乏。

## 3.2 深圳与香港兰科植物资源出现差异的因素

深圳和香港的兰科植物区系具有极高的相似性，两者接壤，又同属于热带−亚热带过渡地带，深圳兰科植物仅 2 属 4 种是香港没有记载的。然而香港的面积仅是深圳的 55%，却拥有更加丰富的兰科资源，除去共有属种，香港有 16 属 56 种野生兰科植物是深圳没有分布的，分析原因如下：

(1) 局部气候地理环境因子的差异。香港属热带海洋性气候，月平均气温15.8 ℃(1月)至28.8 ℃(7月)，全年平均降雨量2214 mm，具有较强的南亚热带常绿季雨林性质，热带属占绝对优势[2,13, 21]。两者相比，香港降水更加丰富，比深圳年均降雨量高12%，气候更温和湿润，热带成分更强。这些优势使得香港野生兰科植物种类较深圳丰富，尤其是石斛属、白点兰属*Thrixspermum*、石豆兰属、虾脊兰属、芋兰属*Nervilia*、盆距兰属*Gastrochilus*、毛兰属等一些热带属[13,20]。

(2) 生态环境保护的力度有差异。许多野生兰科植物种类濒临灭绝的主要原因，大多归结于过度的采伐及其生境的破坏，并不是其自身出现生殖障碍等原因[22−23]。在某种程度上兰科资源也可以作为评价一个地区生态环境保护工作的指标[2,10]。香港保存有较大面积的原生林，山地约占全港总面积的四分之三，且政府制定法例并推行不少保护措施来保护原生林，从而使得一些野生兰科物种保存下来[21]。

(3) 研究历史及研究深度有差异。香港兰科植物的研究较早，可追溯到 1841 年。截止到 2013 年，香港野生兰花小组已记载了野生兰花 126 种。而深圳的研究历史较短，截止到 2013 年 4 月记载的深圳兰科植物共有 65 种。本次调查发现的 9 种深圳新记录种，香港均有记载。而据一些兰花爱好者提供的照片和信息，深圳还有黄兰 *Cephalantheropsis obcordata*、兔耳兰 *Cymbidium lancifolium*、毛叶芋兰 *Nervilia plicata*、瘤唇卷瓣兰 *Bulbophyllum japonicum*、扇唇羊耳蒜 *Liparis stricklandiana*、天麻属 *Gastrodia* 等，尚有待核实。

## 3.3 深圳兰科植物的可持续利用与保育建议

野生兰科植物许多种类可作为药材，如血叶兰、金线兰、石仙桃等；有些种类如兜兰属、虾脊兰属、鹤顶兰属及兰属具有较高的观赏价值，深受兰界人士的重视；另外，鹅毛玉凤花、绶草、竹叶兰、

龙头兰、苞舌兰、线柱兰、美冠兰、地宝兰、广东隔距兰，属阳性，基本上无需遮荫，或只稍稍遮光，即可在园林绿化上推广应用。

深圳地区兰科植物虽然较丰富，但存在长年的土地开发与商业采挖因素，一些种类面临生存危机，深圳香荚兰、短穗竹茎兰在深圳野外已经很难看到。通过实地调查和花卉市场的走访，发现采挖用于买卖的种类有建兰、墨兰、血叶兰、金线兰、紫纹兜兰、鹤顶兰、虾脊兰等，其中以墨兰最为常见。另外，山地的开发利用，例如砍伐天然林木种植果树、造苗圃、建旅游区等，人们进入林地的活动量增加，破坏兰科植物生境，造成低海拔区的兰科数量及种类急剧减少。

鉴于兰科植物在深圳地区的资源状况，不宜对其直接开发利用。目前应该做好种质资源保护，加强本地资源的调查研究，严厉打击盗挖滥采和非法收购行为。在此基础上，可考虑开展种质繁殖研究，扩大种类，开展具有本地特色的兰花产业。

**致　谢**：感谢王晖、孙延军、林建院、丘俊杰等人在野外考察中给予帮助。

## 参考文献：

[1] Chen X Q, Liu Z J, Zhu G H, Lang K Y, Ji Z H, Luo Y B, Jin X H, Cribb P J, Wood J J, Gale S W, Ormerod P, Vermeulen J J, Wood H P, Clayton D, Bell A. Orchidaceae[M]//Wu Z Y, Raven P H. Flora of China(Vol. 25). Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2009.

[2] Chen X Q, Luo Y B. Advances in some plant groups in China: Ⅰ. A retrospect and prospect of Orchidology in China[J]. Acta Botanica Sinica, 2003,45(Suppl.): 2—20.

[3] 王松. 中国物种红色名录(第 1 卷)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 420—467.

[4] Jin X H, Xiang X G, Chen B. Biodiversity of orchids in remnant native forests in Nujiang Valley, Yunnan Province, China[J]. Biodiversity Science, 2011,19:120—123.

[5] 徐晓晖,凡强,赖燕玲,孙延军,叶常镜,廖文波. 深圳马峦山地区百合科和兰科植物资源及其在生态环境构建中的意义[J]. 亚热带植物科学, 2011,40(1): 49—55.

[6] 《深圳市七娘山郊野公园植物资源与保护》编委会. 深圳七娘山郊野公园植物资源与保护[M]. 北京: 中国林业出版社, 2004.

[7] 李镇魁,陈涛,冯志坚,李烨. 广东深圳野生观赏植物资源调查[J]. 亚热带植物科学, 2001,30(4): 40—44.

[8] 廖文波,叶常镜,王晓明,常弘,赖燕玲. 深圳马峦山郊野公园生物多样性及其生态可持续发展[M]. 北京: 科学出版社, 2007.

[9] 深圳市仙湖植物园. 深圳野生植物名录[M]. 北京: 中国林业出版社, 2008: 109—114.

[10] 中国科学院华南植物园. 广东植物志(第 7 卷)[M]. 广州: 广东科技出版社, 2006.

[11] 深圳市中国科学院仙湖植物园. 深圳植物志(第 4 卷)[[M]. 北京: 中国林业出版社, 2015.

[12] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991,13(S4): 1—139.

[13] 吴征镒,孙航,李德铢,彭华. 种子植物分布区类型及其起源和分化[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2006: 146—451.

[14] Jaccard P. Nouvells recherches sur la distribution florale[J]. Bulletin de la Societe Vaudoise des Sciences Naturelles, 1908,44: 223—270.

[15] 台湾植物志编辑委员会. 台湾植物志(第二版)[M]. 台北: 现代关系出版社, 1976.

[16] 陈永滨,林文俊,李明河,吴妙丽,陈世品,罗汉强. 闽台木本植物区系特征比较[J]. 福建林学院学报, 2014,34(3): 208—213.

[17] 中国科学院华南植物研究所. 海南植物志(第 4 卷)[M]. 北京: 科学出版社, 1977.

[18] 余文刚,金志强,罗毅波,宋希强 . 海南岛兰科植物区系的组成及其特征[J]. 热带作物学报, 2007,28(2): 108—113.

[19] 田怀珍,易绮斐,邢福武,陈玉芬,谭国光. 澳门兰科植物现状及其保育[J]. 中山大学学报, 2005,44: 248—250.

[20] Gloria B, Phillip C, Stephan G. The Wild Orchids of Hong Kong[M]. Borneo: Natural History Publications, 2011.

[21] 周锦超,刘惠宁. 香港的生物多样性及其保育工作[J]. 生物多样性, 2000,8(1): 25—35.

[22] 刘仲健,张建勇,茹正忠,雷嗣鹏,陈利君. 兰科紫纹兜兰的保育生物学研究[J]. 生物多样性, 2004,12(5): 509—516.

[23] 邵伟丽. 福建省野生兰科植物种质资源调查与保育策略研究[D]. 福州: 福建农林大学硕士学位论文, 2008.