

# 南京地区耐寒常绿阔叶树种资源调查

毛志滨<sup>1,2</sup>, 郝日明<sup>3</sup>, 姜鹏<sup>3</sup>, 汤庚国<sup>1</sup>

(1. 南京林业大学, 江苏 南京 210037; 2. 江苏省·中国科学院植物研究所, 江苏 南京 210014;  
3. 南京农业大学园艺学院, 江苏 南京 210095)

**摘要** 南京地区地处亚热带北缘, 是一些常绿阔叶树种自然分布的北界。通过对南京地区常绿阔叶树种的实地考察, 表明南京地区有 12 种自然分布的常绿阔叶树种; 目前园林上引种并已应用的有 25 种。另外, 引种了 109 种能够露地栽培的常绿阔叶树种, 其中乔木 28 种, 灌木 77 种, 藤本 4 种。可以认为南京地区是耐寒常绿阔叶树种引种分布的关键地区。

**关键词:** 园林植物; 耐寒常绿阔叶树种; 北亚热带; 南京

**中图分类号:** Q949.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2004)02-0049-05

## Resource investigation of cold-resistant evergreen broad-leaved species in Nanjing, Jiangsu Province

MAO Zhi-bin<sup>1,2</sup>, HAO Ri-ming<sup>3</sup>, JIANG Peng<sup>3</sup>, TANG Geng-guo<sup>1</sup> (1. Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China; 2. Institute of Botany, Jiangsu Province and the Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014, China; 3. College of Horticulture, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2004, 13(2): 49-53

**Abstract:** Nanjing area is the northern boundary of northern subtropical zone where some evergreen broad-leaved species are distributed in. The resources of the cold-resistant evergreen broad-leaved species were investigated in Nanjing, Jiangsu Province. Now, about 12 tree species distribute in nature and about 25 tree species have been planted in the city as garden plants. In addition, over 109 tree species were introduced in Nanjing. Of them, 28 species are arbors, 77 species shrubs, and 4 species vines. It can be considered that Nanjing is the key area of introduction and distribution of cold-resistant evergreen broad-leaved species.

**Key words:** landscape plants; cold-resistant evergreen broad-leaved species; the northern subtropical zone; Nanjing

常绿阔叶树木的叶片四季常青、革质光亮, 具有较高的观赏价值, 已受到园林绿化部门的高度重视。地处亚热带北缘和暖温带南缘的城镇, 景观绿化树种以落叶阔叶树种为优势, 当冬季树种落叶后, 城镇风景呈现出色调单一、萧条的景观。多年来, 城市园林绿化部门大力提倡园林绿地栽植常绿阔叶树种, 南京地区道路绿化中主要运用的常绿阔叶树种有樟树、女贞和广玉兰等, 但从总体来看, 园林上运用的常绿阔叶树种的种类单一, 迫切需要丰富种类, 增加多样性。本项调查以南京地区为调查范围, 重点以植物园、树木园、大学校园、农林研究所和公园绿地为对象, 进行耐寒常绿阔叶树种资源调查, 以期为北亚热带地区园林绿化常绿阔叶树种的选择提供资料。

## 1 自然概况

南京地区地处中国东部沿海亚热带地区北缘, 北纬 31°54' ~ 32°16', 东经 118°22' ~ 119°24'。年平均气温 15.3℃, 最高月份均温 28.0℃, 最低月份均温 2.0℃, 极端最低温度 -14.0℃。年降水量 1 031.3 mm。受东南季风气候影响, 气候温暖湿润, 四季分明, 日照充足, 无霜期长。土壤多为黄棕壤。现状植被为次生性含有常绿成分的落叶阔叶林, 受人为扰动严重。城镇多在冲积平原上, 周围散布低山丘陵, 经济发达, 人口众多。

收稿日期: 2003-07-23

基金项目: 江苏省农业科技攻关基金资助项目(BE2003368)

作者简介: 毛志滨(1966-), 男, 江苏靖江人, 在职博士生, 高级工程师, 主要从事园林植物开发与应用研究。

城镇行道树主要是落叶树种,其中悬铃木 (*Platanus acerifolia* Willd.) 占绝对优势,其他有枫杨 (*Pterocarya stenoptera* DC.)、槐 (*Sophora japonica* L.)、薄壳山核桃 (*Carya illinoensis* K. Koch) 和银杏 (*Ginkgo biloba* Linn.) 等,常绿阔叶树主要有樟树 [*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.]、女贞 (*Ligustrum lucidum* Ait.) 和广玉兰 (*Magnolia grandiflora* Linn.) 等。

## 2 调查方法

2001年1月至2002年12月,以南京市及其郊区的植物园、树木园、农林院校、农林科研院所、风景区、公园等为主要调查地点,对露地栽培且引种10a以上生长良好的常绿阔叶树进行调查记录,采集标本,记录生长立地条件和生长状态,了解引种后特别是冬季的抗冻耐寒表现,分析各自的生长适应性情况,按生活习性和适应能力进行归类。

整个调查工作分为自然分布常绿阔叶树种调查、园林普遍应用常绿阔叶树种调查和已引种10a以上但一直未能大量应用的常绿阔叶树种调查3个方面进行。

## 3 结果与分析

### 3.1 自然分布的常绿阔叶树种

南京地区位于长江下游,气候上具有亚热带向暖温带过渡的特征,是常绿阔叶植物分布的北缘地带。自然分布着一些常绿阔叶树种<sup>[1]</sup>,如苦槠 [*Castanopsis sclerophylla* (Lindl.) Schott.]、青冈 [*Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst.]、紫楠 [*Phoebe sheareri* (Hemsl.) Gamble]、冬青 (*Ilex purpurea* Hassk.)、石楠 (*Photinia serrulata* Lindl.)、乌饭树 (*Vaccinium bracteatum* Thunb.)、枸骨 (*Ilex cornuta* Lindl.)、薜荔 (*Ficus pumila* L.)、扶芳藤 [*Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz.]、柞木 [*Xylosma japonicum* (Walp.) A. Gray]、络石 (*Trachelospermum jasminoides* Lem.) 和胡颓子 (*Elaeagnus pungens* Thunb.) 12种,依存于次生落叶阔叶林中,构成含常绿成分的落叶阔叶林。

### 3.2 城镇园林上主要应用的常绿阔叶树种

20世纪20年代,因城市建设需要,急需改变冬

季景观单调和灰暗的状况,在南京城区开始引种樟树<sup>[2]</sup>,使常绿阔叶植物逐渐成为城市园林绿化中应用的重要种类。据不完全统计,目前南京城市露天栽培的主要常绿阔叶观赏植物有25种。分别为:樟树 [*Cinnamomum comphora* (L.) Presl.]、广玉兰 (*Magnolia grandiflora* Linn.)\* (\*国外引种,下同)、桂花 (*Osmanthus fragrans* Lour.)、女贞 (*Ligustrum lucidum* Ait.)、枇杷 [*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.]、珊瑚树 (*Viburnum awabuki* K. Koch)、杨梅 [*Myrica rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc.]、含笑花 [*Michelia figo* (Lour.) Spreng.]、火棘 [*Pyracantha fortuneana* (Maxim) Li]、蚊母树 (*Distylium racemosum* Sieb. et Zucc.)、红花檵木 [*Loropetalum chinensis* (R. Br.) Oliv. var. *rubrum* Yieh]、洒金桃叶珊瑚 (*Aucuba japonica* var. *variegata* Regel)、栀子 (*Gardenia jasminoides* Ellis)、冬青卫矛 (*Euonymus japonicus* Thunb.)、山茶 (*Camellia japonica* L.)、茶梅 (*C. sasanqua* Thunb.)、黄杨 (*Buxus sinica* Cheng)、匙叶黄杨 (*Buxus harlandii* Hance)、海桐 [*Pittosporum tobira* (Thunb.) Ait.]\*、阔叶十大功劳 [*Mahonia bealei* (Fort.) Carr.]、十大功劳 [*Mahonia fortunei* (Lindl.) Fodde]、南天竹 (*Nandina demestica* Thunb.)、八角金盘 [*Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. et Planch.]\*、常春藤 [*Hedera nepalensis* K. Koch. var. *sinensis* (Tobl.) Rehd.]、小蔓长春花 (*Vinca minor* L.)\*,隶属于17科23属。从生活型看,仅樟树和广玉兰为常绿乔木,女贞、枇杷等5种为小乔木,灌木有16种,藤本有2种。从生长适应性看,樟树、桂花、女贞、蚊母树、海桐等已能天然更新。近年来城市绿地又引种了乐昌含笑 (*Michelia chapensis* Dandy)、杜英 [*Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir.] 等常绿阔叶乔木。

### 3.3 已引种但园林上少见应用的新型耐寒常绿阔叶树种

调查结果显示<sup>[3-5]</sup>,南京地区的植物园、树木园和农林科研院所院校陆续引种100多种常绿阔叶植物,在南京地区能露地栽植正常越冬,有望在园林上推广运用。经实地调查、分类鉴定,初步统计出目前露天栽培且能正确定名的常绿阔叶树种有109种,其中乔木和小乔木28种,大灌木23种,灌木34种,小灌木19种,藤本4种。

#### 3.3.1 常绿阔叶乔木和小乔木 一部分常绿阔叶

乔木和小乔木在南京地区露地栽培具有较强的适应能力,光照适应范围从中性至全光照生境,土壤水分状况从中生至旱生。这些树种主要有苦槠〔*Castanopsis sclerophylla* (Lindl.) Schott.〕、青冈〔*Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst.〕、小叶青冈〔*Cyclobalanopsis myrsinaefolia* (Blume) Oerst.〕、细叶青冈〔*Cyclobalanopsis gracilis* (Rehd. et Wils.) Cheng et T. Hong〕、石栎〔*Lithocarpus glaber* (Thunb.) Nakai〕、栲木石楠〔*Photinia davidsoniae* Rehd.〕、柞木〔*Xylosma japonicum* (Walp.) A. Gray〕和银木〔*Cinnamomum septentrionale* Hand.-Mazz.〕8种。其中苦槠、青冈、栲木石楠和柞木为乡土树种,其他为引种。高度超过10 m,多为乔木,树冠形状为球形至广卵形,可孤植在草地上或街头绿地中,也可群植作背景林,呈现亚热带常绿落叶林群落外貌。杜英〔*Elaeocarpus decipiens* Hemsl.〕、红豆树〔*Ormosia hosiei* Hemsl. et Wils.〕为小乔木状,其中杜英生长速度快,可作行道树用,寒冷冬季有轻微冻害。红豆树在南京表现半常绿,12月份至翌年3月落叶。

还有一部分常绿阔叶乔木和小乔木,光照适应范围从中性至全光照生境,适应于中生土壤,耐旱能力较弱,配植到土层深厚、肥沃疏松的土壤上生长势良好。乔木树种有天竺桂〔*Cinnamomum japonicum* Sieb.〕、浙江桂〔*Cinnamomum chekiangensis* Nakai〕、浙江楠〔*Phoebe chekiangensis* C. B. Shang〕、灰毛含笑〔*Michelia foveolata* Merr. et Dandy var. *cinerascens* Law et Y. F.〕4种,为中亚热带引种乔木,树冠圆锥形至卵形,在园林绿地孤植或丛植,树形耸立挺拔。其中灰毛含笑速生,叶大革质光亮,枝叶稀疏,有利于树下配植半耐阴灌木。而其他3种枝叶浓密,比较而言,浙江楠较为速生。小乔木树种有冬青〔*Ilex purpurea* Hassk.〕、台湾含笑〔*Michelia compressa* (Maxim.) Sarg.〕、飞蛾槭〔*Acer oblongum* Wall. ex DC.〕、阔瓣含笑〔*Michelia platypetala* Hand.-Mazz.〕、细柄蕈树〔*Altingia gracilipes* Hemsl.〕5种,其中冬青为乡土树种,通常为10 m以下小乔木状,在水土条件好的地段有40 a以上的树龄个体可长成15 m以上的乔木。台湾含笑和飞蛾槭长势好,枝叶浓密。而细柄蕈树自然分布中亚热带以南,在亚热带南部立地条件较好的地段,能长成具有板根的40 m以上的高大乔木。引种在南京表现了很强的抗寒性,但生长较为缓慢,呈小乔木状。

另外有一类对立地条件要求较高的乔木和小乔木,适应于半日照的中性光照条件,在南京地区缺乏养护管理的全光照生境,往往生长不良。同时需种植在土层深厚通气好的中生土壤,如木莲〔*Manglietia fordiana* Oliv.〕、乐昌含笑〔*Michelia chapensis* Dandy〕、黑壳楠〔*Lindera megaphylla* Hemsl.〕、梭罗树〔*Reevesia pubescens* Mast.〕和峨眉含笑〔*Michelia wilsonii* Finet et Gagnep.〕5种乔木,配植在建筑物阴面和阳生树丛中,长势较好。还有樟叶槭〔*Acer cinnamomifolium* Hayata〕、红楠〔*Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc.〕、花榈木〔*Ormosia henryi* Prain〕、深山含笑〔*Michelia maudiae* Dunn〕4种,为小乔木状。

3.3.2 常绿阔叶大灌木 高度通常在2~4 m,按其对光照的适应能力可在全光照下孤植或在疏林下配植。对光照和土壤水分适应能力强的种类较少,仅有枸橘〔*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.〕、宁波木樨〔*Osmanthus cooperi* Hemsl.〕、杨梅蚊母树〔*Distylium myricoides* Hemsl.〕和日本女贞〔*Ligustrum japonicum* Thunb.〕4种。

能适应中性至全光照,但需要较好的土壤条件的种类较多,如铁冬青〔*Ilex rotunda* Thunb.〕、细刺枸骨〔*Ilex hylonoma* Hu et Tang〕、桂樱〔*Laurocerasus officinalis* (L.) Roem.〕\*、刺叶桂樱〔*Laurocerasus spinulosa* (Sieb. et Zucc.) Schneid.〕、白楠〔*Phoebe neurantha* (Hemsl.) Gamble〕、月桂〔*Laurus nobilis* L.〕\*、灰柯〔*Lithocarpus henryi* (Seem.) Rehd. et Wils.〕、港柯〔*Lithocarpus harlandii* (Hance) Rehd.〕。其中白楠作孤植时为灌木球,群植为小乔木状,以孤植为好。

在全光照条件下生长不良,在非全光照的中性生境中能生长良好的种类,主要有水丝梨〔*Sycopsis sinensis* Oliv.〕、树参〔*Dendropanax dentiger* (Harms) Merr.〕、短梗大参〔*Macropanax rosthornii* (Harms) C. Y. Wu ex Hoo〕、紫楠〔*Phoebe sheareri* (Hemsl.) Gamble〕、竹叶楠〔*Phoebe faberi* (Hemsl.) Chun〕等中亚热带引种种类。诸如树参、紫楠等在自然分布区立地条件好的地段可长成乔木或小乔木,在引种到南京通常呈大灌木状。竹叶楠引种的立地条件为中性、中生,引种15 a期间表现出极好的抗寒性,但生长极缓慢,近15 a仅有2.5 m高。

光照适应范围在中性至半耐阴之间,特别是在

半耐阴生境中生长良好。如红毒茴 (*Illicium lanceolatum* A. C. Smith)、红茴香 (*Illicium henryi* Diels)、大叶冬青 (*Ilex latifolia* Thunb.)、头状四照花 [*Dendrobenthamia capitata* (Wall.) Hutch.]、闽楠 [*Phoebe bournei* (Hemsl.) Yang]、湘楠 (*Phoebe hunanensis* Hand.-Mazz.)。这类树种如种植在房屋阴面或半日照生境中生长良好,如果在全光照下生长又缺乏养护管理容易死亡。而闽楠和湘楠因引种时间较短,目前呈大灌木状,长成乔木后的适应能力有待今后进一步观察。

3.3.3 常绿阔叶灌木 高度在1~2 m之间,引种的种类众多,可利用的资源丰富。

对光照适应范围从全光照至半耐阴的种类有崖海金子 (*Pittosporum illicioides* Makino)、狭叶海桐 (*Pittosporum glabratum* Lindl. var. *nerifolium* Rehd. et Wils.)、油茶 (*Camellia oleifera* Abel) 和亮叶冬青 (*Ilex viridis* Champ. ex Benth) 等少数种类,如果土壤条件好,能配植到多种地段。

光照适应范围从全光照至中性的种类较多,观赏价值高,主要有厚皮香 [*Ternstroemia gymnanthera* (Wight et Arn.) Sprague]、枇杷叶荚蒾 (*Viburnum rhytidophyllum* Hemsl.)、密花荚蒾 (*Viburnum congestum* Rehd.)、山腊梅 (*Chimonanthus nitens* Oliv.)、欧洲栓皮栎 (*Quercus suber* L.)\*、厚叶冬青 (*Ilex elmerrilliana* S. Y. Hu)、光叶石楠 [*Photinia glabra* (Thunb.) Maxim.]、榿木 [*Loropetalum chinense* (R. Br.) Oliv.]、浙江冬青 (*Ilex zhejiangensis* C. J. Tseng ex S. K. Chen et Y. X. Feng)、大叶桂樱 [*Laurocerasus zippeliana* (Miq.) Yü et Lu]、薄叶润楠 (*Machilus leptophylla* Hand.-Mazz.)、牛矢果 (*Osmanthus matsumuranus* Hayata)。适于孤植修剪呈形状各异的灌木球。如密花荚蒾孤植修剪成灌木球状,与火棘球相似,但花期在春季,便于形成景观多样性。

对环境条件要求较高,适应于中性、中生生境的种类主要有华中枸骨 (*Ilex centrochinensis* S. Y. Hu)、细叶冬青 (*Ilex integra* Thunb.)、豹皮樟 [*Litsea coreana* var. *sinensis* (Allen) Yang & P. H. Huang]、红柄木犀 (*Osmanthus armatus* Diels)、马银花 [*Rhododendron ovatum* (Lindl.) Planch. ex Maxim.]、浙江红山茶 (*Camellia chekiangoleosa* Hu)、多齿红山茶 (*Camellia polyodonta* How et Hu)、红皮糙果茶 (*Camellia crapanelliana* Tutch.)、短柱茶 (*Camellia brevistyla* Coh.

St.)、浙江新木姜子 (*Neolitsea aurata* var. *chekiangensis*)、四川山矾 (*Symplocos setchuensis* Brand)、蕈树 [*Altingia chinensis* (Champ.) Oliv. ex Hance]、罗浮槭 (*Acer fabri* Hance)、粉缘虎皮楠 [*Daphniphyllum oldhami* (Hemsl.) Rosenth.]。这些植物多适应于生长在水土条件较好的林间空地、疏林和半日照生境。可丰富城市园林植物配植的空间层次,增加单位面积的绿量。在阳生条件下,虎皮楠的生长表现与原产地生长表现相差甚远,在原产地可长成小乔木甚至乔木,引种到南京多呈灌木状。

仅在半耐阴的生境中生长良好,如福建假卫矛 (*Microtropis fokiensis* Dunn)、红淡比 (*Cleyera japonica* Thunb.)、球核荚蒾 (*Viburnum propinquum* Hemsl.)、桃叶珊瑚 (*Aucuba chinensis* Benth.)、可在密林下或立交桥下配植。

3.3.4 常绿阔叶小灌木 高度通常在1 m以下,大多数种类有较好的耐阴性。

适应于中性至全光照生境条件,主要有豪猪刺 (*Berberis julianae* Schneid.)、猫耳刺 (*Ilex pernyi* Franch.)、钝齿冬青 (*Ilex crenata* Thunb.)、冬青卫矛 (*Euonymus japonicus* Thunb.)、小叶蚊母树 [*Distylium buxifolium* (Hance) Merr.]、柳叶栒子 (*Cotoneaster salicifolius* Franch.) 和平枝栒子 (*Cotoneaster horizontalis* Dcne.) 7种,均可用作孤植的灌木球。另外,豪猪刺、猫耳刺、钝齿冬青还可作绿篱或木本地被。

适应于中性至半耐阴光照条件的主要有肉花卫矛 (*Euonymus carnosus* Hemsl.)、铁仔 (*Myrsine africana* L.)、微毛柃 (*Eurya hebeclados* Linn. K. Ling)、格药柃 (*Eurya muricata* Dunn)。

适应于林下半阴生湿润环境,主要有东方野扇花 (*Sarcococca orientalis* C. Y. Wu)、大叶石斑木 (*Rhaphiolepis major* Card.)、云锦杜鹃 (*Rhododendron fortunei* Lindl.)、茵芋 [*Skimmia reevesiana* Fort.]、瑞香 (*Daphne odora* Thunb.)、红凉伞 (*Ardisia crenata* Sims. var. *bicolor* (Walker) C. Y. Wu et C. Chen]、百两金 [*Ardisia crispa* (Thunb.) A. DC.]、紫金牛 [*Ardisia japonica* (Hornsted) Blume]、顶花板凳果 (*Pachysandra terminalis* Sieb. et Zucc.)、其中红凉伞、百两金、紫金牛等种类适合作耐阴常绿地被,配植在秋季红叶风景林下,能增加水分的蒸发量,提高小气候的湿度,可延长红叶观赏期。景观上可形成绿地衬托红叶的

效果。

3.3.5 常绿阔叶藤本 能够适应中性至全光照生境的种类有扶芳藤〔*Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz.〕、爬行卫矛〔*Euonymus fortunei* var. *radicans* (Miq.) Rehd.〕和鹰爪枫(*Holboellia coriacea* Diels),其中扶芳藤和鹰爪枫为攀援藤本,扶芳藤借助附属器官攀爬能力强,而鹰爪枫借助主茎缠绕攀援,适用于棚架。爬行卫矛适宜作地被。

常春油麻藤(*Mucuna sempervirens* Hemsl.)和亮叶崖豆藤(*Millettia nitida* Benth.)适应于中性至半耐阴生境。比较而言,亮叶崖豆藤的喜光性和适应能力更强一些。二者均为缠绕型攀援,有较好的推广利用前景。

## 4 讨 论

在江苏省,南京地区的气温多低于苏州、无锡和常州地区,尤其是苏州地区,由于受太湖对小气候的调节,局部地区可生长柑橘(*Citrus reticulata* Blanco)和柚〔*Citrus grandis* (L.) Osbeck.〕。南京地区能够引种成功的常绿阔叶树种,在苏州、无锡、常州均能正常生长,可以认为南京地区是耐寒常绿阔叶树种引种分布的关键地区。

常绿阔叶植物主要分布于我国长江流域以南亚热带温暖湿润地区,是亚热带森林植被的主要组成树种。我国的常绿阔叶树种主要以壳斗科(Fagaceae)、樟科(Lauraceae)、山茶科(Theaceae)、木兰科(Magnoliaceae)、金缕梅科(Hamamelidaceae)、杜英科(Elaeocarpaceae)、山矾科(Symplocaceae)、冬青科(Aquifoliaceae)和紫金牛科(Myrsinaceae)等植物为优势,其种类和多度由南向北递减。我国亚热带北缘和暖温带南部目前园林上以落叶阔叶树种为主,导

致冬季园林景观单一萧条。由于全球气候变暖的趋势和近年来持续的暖冬,在南京地区引种常绿阔叶树种是可行的<sup>[6]</sup>。

与原产地相比,由于降水偏少,温度偏低,土壤与原产地也有一定差别,常绿阔叶树种在南京地区生长或多或少带有胁迫生境的性质。引种常绿阔叶树种中旱生、喜光类型偏少,多为中生中性,往往在空气湿润的立地条件下生长更好。许多在原产地为喜光的树种,向北引种南京地区,为保持水分平衡,减少蒸腾,只能生长在光照条件中性的生境。

本次调查发现,在南京地区已引种的常绿阔叶树种,诸如柞木、亮叶冬青、蕈树、飞蛾槭、红栖木犀、小叶蚊母树、球核荚蒾等,生长适应性好,能适应南京地区的气候条件,可大面积推广应用于城市园林绿化。

### 参考文献:

- [1] 刘昉勋,黄志远.江苏境内常绿阔叶树的分布及其在亚热带植被形成中的作用[A].南京中山植物园研究论文集编辑组.南京中山植物园研究论文集(1988-1989)[C].南京:江苏科学技术出版社,1990.21-30.
- [2] Chen Yung. The change of forest-region in Nanjing[J].中华农学会专刊,1928(64-65):31-33.
- [3] 王名金,陆荣刚,沈家玉.华东地区常绿阔叶树的引种[A].中国科学院植物园工作委员会.植物引种驯化集刊(第一集)[C].北京:科学出版社,1965.34-48.
- [4] 郝日明,吴建忠,王中磊,等.常绿阔叶植物在紫金山地区的引种及其适应性分析[A].陈宜瑜.生物多样性保护与区域可持续发展——第四届全国生物多样性保护与持续利用研讨会论文集[C].北京:中国林业出版社,2002.118-125.
- [5] 郝日明,魏宏图.紫金山森林植被性质与常绿落叶阔叶混交林重建可能性的探讨[J].植物生态学报,1999,23(2):108-115.
- [6] 臧德奎,李鹏波,王瑾.山东园林中常绿阔叶树种的选择和应用[J].中国园林,2001(5):71-73.