

鹞落坪保护区模式地植物及乡土观赏树种研究

蔡 静, 何家庆*

(安徽大学 生命科学学院 安徽省资源植物研究中心, 合肥 230039)

摘要: 首次详细记录了鹞落坪国家级自然保护区模式地植物及其命名过程, 并介绍保护区内具有较高观赏价值的乡土木本植物 186 种, 隶属于 53 科 104 属, 其中观花树木类 50 种; 观形树木类 37 种; 观果树木类 18 种; 观叶树木类 15 种; 树桩盆景与盆花类 15 种; 行道树类 21 种; 垂直绿化类 25 种; 观赏竹类 5 种。对观赏特性和园林用途进行了初步探讨, 以期在城市绿化及相关研究与资源利用提供参考。

关键词: 鹞落坪自然保护区; 模式地植物; 乡土树种; 观赏特性

中图分类号: Q949.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2010)02-0224-09

Research of model plants and native woody ornamental plants in Yaoluoping Natural Reserve

CAI Jing, HE Jia-Qing*

(Provincial Research Center for Plant Resource, College of Life Science, Anhui University, Hefei 230039, China)

Abstract: This article records model plants of Yaoluoping Natural Reserve and the process of nomenclature for the first time. 186 species of native ornamental trees and shrubs in this area which belong to 53 families and 104 genera have been introduced, these plants can be divided into ornamental flower-plant (50 species), ornamental shape-plant (37 species), ornamental fruit-plant (18 species), ornamental leaves-plant (50 species), potted landscape and flower (40 species), street tree (59 species), vertical greening plant (25 species) and ornamental bamboo (5 species). The ornamental characteristics and garden-use of some native ornamental plants are discussed, and it is also supposed to provide references for reasonable use of plant resources and the cities greenization.

Key words: Yaoluoping Natural Reserve; model plant; native trees and shrubs; ornamental characteristics

鹞落坪国家级自然保护区地处皖(西南)鄂(东)结合部, 地理位置在 $116^{\circ}02' \sim 116^{\circ}11' E$, $30^{\circ}57' \sim 31^{\circ}06' N$, 居大别山主峰分水岭主段。该保护区于 1991 年 10 月 29 日批准建立为省级自然保护区。1994 年 4 月 5 日批准为国家级自然保护区。本区植物资源丰富, 曾有文章对本区植物区系和分布类型进行了初步分析(谢中稳等, 1994; 李珍等, 2008), 对该区药用植物资源的利用方面零星报道(李珍等, 2008), 但是木本观赏植物至今未见报道。鉴于此, 本文旨在通过对鹞落坪观赏植物资源的调查, 进一步使被埋在深山中的奇花异木为人们所了解, 为保

护区的植物资源开发利用提供参考。并首次归纳整理了该保护区的模式地植物, 以完善保护区的建设。

1 自然环境

鹞落坪自然保护区总面积 123 km^2 , 其中核心区为 21.2 km^2 , 缓冲区 28.4 km^2 , 实验区 73.4 km^2 , 该区的次生植被良好, 森林覆盖率 90% 以上, 是目前大别山次生植被保存较好和植物种类集中的代表性区域。该区属扬子地层区, 山露地层为大别山群, 是一晚太古太前震旦系的中深层变质岩系。

收稿日期: 2008-10-17 修回日期: 2009-08-22

基金项目: 国家自然科学基金(30040027); 安徽省星火计划(04053051)[Supported by the National Natural Science Foundation of China(30040027); Spark Program of Anhui Province(04053051)]

作者简介: 蔡静(1987-), 女, 安徽宿州人, 硕士, 主要从事资源植物与可持续利用研究。

* 通讯作者 (Author for correspondence, E-mail: hejq1949@126.com)

区内海拔千米以上的山峰 60 余座,构成大别山区的分水岭。山地棕壤为该区的垂直带谱土壤,分布于海拔 800 m 以上的中山区,800 m 以下的山地为山地黄棕壤,海拔千米以上的中山山地平台或缓坡有山地草甸土分布。该区年雨日 130~146 d,年降水量在 1 400~2 000 mm,年均无霜期 180 d,无霜冻($<0^{\circ}\text{C}$)期平均 188 d。保护区属北亚热带季风气候区,受江淮气候旋与梅雨控制以及副热带高压进退的影响,空气湿润,气温较低,雨雪充沛,气候宜人,为野生植物的生长繁育提供了良好的条件,目前仍蕴藏着丰富的植物资源。

2 植物资源

2.1 植物种类繁多

据笔者多年实地标本采集与鉴定,保护区现有维管植物 140 科、480 属、935 种(含种下单位)。其中木本观赏植物 70 科 157 属 376 种,分别占其总科数、属数、种数的 50.0%、32.7%、40.2%,这表明本区具有相当丰富的木本观赏植物资源,此前虽有文献指出该区观赏植物,但未叙详情,不足以关注。为此,本文对鹞落坪自然保护区现存土著木本观赏树种,及其观赏特性予以分类介绍,以期为城市现代化建设及相关研究与资源利用提供参考。

2.2 分布集中且珍稀树种多

由于鹞落坪保护区地质年代久远,受第四纪冰川影响不大,成为许多古老植物的避难所之一,保存了大批古老子遗植物及系统演化上原始或孤立的科、属。在本区被子植物中,单型科及单属科有 9 个,即杜仲科(*Eucommiaceae*)、大血藤科(*Sargentodoxaceae*)、大藻科(*Pistiaceae*)、南天竹科(*Nandiniaceae*)、金鱼藻科(*Ceratophyllaceae*)、芡实科(*Euryalaceae*)、八角枫科(*Alangiaceae*)、透骨草科(*Phrymaceae*)和银杏科(*Ginkgoaceae*);有世界性单型属 29 个,如连香树属(*Cercidiphyllum*)、香果树属(*Emmenopterys*)、杜仲属(*Eucommia*)等;有世界性少型属 78 个,如领春木属(*Eupelea*)、华箬竹属(*Sasamorpha*)、大百合属(*Cardiocrinum*)等。本区木本观赏植物分布相对集中(表 1),如木通属(*Akebia*)有 3 种,占国产种数的 60%。这些珍稀树种不仅具有较高的观赏价值,而且具有一定的科研与遗产价值。

2.3 本区模式标本及特有种多

鹞落坪保护区森林植被属于北亚热带落叶-常绿阔叶混交林带的组成部分,复杂的地貌特征,构建了生境多样性,植物过渡性特征明显。时至今日,各地研究人员已从本区发现了新植物,采集到模式标本如大别山五针松、多枝杜鹃、长梗胡颓子、鹞落坪半夏、大别山冬青、美丽鼠尾草等十多种植物(表 2)。

表 1 鹞落坪主要观赏树种重要值
Table 1 The important value of woody ornamental plants in Yaoluoping Natural Reserve

属名 Genera	本区数/ 安徽产数 No. in Reserve/ Anhui	国产数/世 界分布数 No. in China/No. in the world	本区数占 国产数百 分比 (%) Percentage in total
木通属 <i>Akebia</i>	3/3	5/5	60.0
构树属 <i>Broussonetia</i>	1/3	3/5	33.3
草绣球属 <i>Cardandra</i>	1/1	2/3	50.0
鹅耳枥属 <i>Carpinus</i>	6/8	22/40	27.2
三尖杉属 <i>Cephalotaxus</i>	2/2	7/9	28.6
连香树属* <i>Cercidiphyllum</i>	1/1	1/1	100
蜡瓣花属 <i>Corylopsis</i>	4/6	20/30	20.0
青钱柳属 <i>Cyclocarya</i>	1/1	1/1	100
树参属 <i>Dendropanax</i>	1/1	16/80	6.3
结香属 <i>Edgeworthia</i>	1/1	4/4	25.0
胡颓子属 <i>Elaeagnus</i>	8/10	40/45	20.0
香果树属* <i>Emmenopterys</i>	1/1	1/1	100
杜仲属* <i>Eucommia</i>	1/1	1/1	100
领春木属* <i>Eupelea</i>	1/1	1/1	100
水青冈属 <i>Fagus</i>	1/3	5/10	20.0
牛鼻栓属 <i>Foryunearia</i>	1/1	1/1	100
刺榆属 <i>Hemiptelea</i>	1/1	1/1	100
刺楸属 <i>Kalopanax</i>	1/1	1/1	100
山胡椒属 <i>Lindera</i>	9/11	42/100	21.4
鹅掌楸属* <i>Liriodendron</i>	1/2	2/2	50.0
爬山虎属 <i>Parthenocissus</i>	3/4	10/15	30.0
苦木属 <i>Picrasma</i>	1/1	2/8	50.0
化香属 <i>Platycarya</i>	1/1	2/2	50.0
侧柏属 <i>Platycladus</i>	1/1	1/1	100
金钱松属* <i>Pseudolarix</i>	1/1	1/1	100
青檀属* <i>Pteroceltis</i>	1/1	1/1	100
大血藤属 <i>Sargentodoxa</i>	1/1	1/1	100
通脱木属 <i>Tetrapanax</i>	1/1	2/2	50.0

* 国家保护植物 National protected plants

3 乡土木本观赏植物资源

目前我国城市建设发展迅速,城市楼房越来越高,人口密度越来越大,但因绿化能力跟不上,热岛效应威胁着居住区人群生活质量。利用乡土植物资

源,改善市区环境、扩大绿地面积,建设生态社区,正
是国内外园林业所瞄准的目标之一。本文作者经长

期调查得知,鹞落坪国家级自然保护区乡土观赏树
种计有 53 科 104 属 186 种,见表 3。

表 2 鹞落坪自然保护区模式产地植物及被发现过程
Table 2 Model plants and their discovering process in Yaoluoping Natural Reserve

种名 Species	模式或特有 Model or peculiar	发现及新种命名过程 Discovering and nomenclature of new species
大别山马兜铃 <i>Aristolochia dabieshanensis</i>	特有植物	1987年7月12日余伟、诚静容在安徽金寨白马寨,海拔为1200m处采集,发表于《植物研究》1992年第1期,本区有产
大别山野古草 <i>Arundinella kengiana</i>	特有植物	1987年9月9日赵南先在安徽潜山县五庙,海拔320m的山坡草丛处采集,发表于《广西植物》1992年第3期,本区有产
大别山细辛 <i>Asarum dabieshanensis</i>	特有植物	1984年5月26日王德群等人在安徽霍山长冲海拔600m处采集到模式标本,发表于《植物研究》1991年第2期,本区有产
大别苔草 <i>Carex dabieensis</i>	模式地植物	1979年5月19日苏宋旺、蒙仁宪等于岳西美丽乡村采集,发表于《植物分类学报》1982年第2期
鹞落苔草 <i>C. otaruensis</i>	中国新记录模式产地植物	鹞落坪首次发现,该种为我国地理新分布,日本也有
美丽苔草 <i>C. sadoensis</i>	中国新记录模式产地植物	岳西(都枝尖)、霍山、绩溪(清凉峰)等地,生于山谷溪流旁,在我国为地理新分布,日本、原苏联远东等地也有
多枝苔草 <i>C. tosaensis</i>	中国新记录模式产地植物	岳西(都枝尖)、生于海拔1700m石缝。该种为我国地理新分布,日本也有
突喙苔草 <i>C. yuexiensis</i>	模式地植物	1979年5月18日苏宋旺于岳西都枝尖采集,发表于《植物研究》1988年第3期
长梗胡颓子 <i>Elaeagnus longipedunculata</i>	模式地植物	大别山区岳西(鹞落坪、包家河)、金寨(燕子河)及霍山(太平乡吊板上山,苍坪,马家河),生于海拔1000~1300m的山谷林缘或空旷而稍庇荫处,为大别山区特有种
大别山冬青 <i>Ilex dabieshanensis</i>	特有植物	大别山区(霍山,模式产地,邓懋彬、魏宏图、姚淦);生于海拔150~470m的山坡路边及沟边,本区有产
霍山冬青 <i>I. huoshanensis</i>	特有植物	1998年5月14日何云核、黎百鸣等于安徽霍山漫水河海拔580m的森林边缘处采集,发表于2002年第4期《植物分类学报》,本区有产
鹞落坪半夏 <i>Pinellia yaoluopingensis</i>	模式地植物	郭新孤、刘晓龙在鹞落坪海拔1000m的阔叶林下首次采集到,发表于《云南植物研究》1986年第2期
大别山五针松 <i>Pinus dabeshanensis</i>	模式地植物	模式标本采自岳西来榜门坎岭(鹞落坪),生于海拔为900~1400m的山坡地带与黄山松、灯台树、三尖杉混生,或生于悬崖缝间
都支杜鹃 <i>Rhododendron shanii</i>	模式地植物	1977年6月22日方文培、林长春等于安徽岳西都支尖海拔为1600m处采集,发表于《植物研究》1983年第4期
大别山鼠尾草 <i>Salvia dabieshanensis</i>	特有植物	1987年5月22日何家庆于河南商城大牛山,湖北麻城、安徽金寨、岳西等地,海拔729m处采集,发表于《云南植物研究》1989年第4期
美丽鼠尾草 <i>S. meiliensis</i>	模式地植物	1978年6月10日沈祖安、何家庆等在岳西包家河海拔1000m处的路边首次采集,发表于《云南植物研究》1984年第1期
霍山香科 <i>Teucrium huoshanense</i>	特有植物	1983年9月28日何家庆于安徽霍山县清风岭水口处采集,发表于《云南植物研究》1985年第1期,本区有产

3.1 观花树木类

特点:花大、奇形、季节交叉、持续花期长、花朵数量多、花序奇特美观。

适于在草坪、亭园、林缘、路边、假山、庭院角隅作点缀树种。花美有色、香、姿、韵、生命活力,它融入了自然界一切美之精华。对花的观赏,既能愉悦人的美感享受,又能唤起激浊扬清正风俗,讽谏美刺匡时弊的寓意。保护区中的观花类庭院绿化树种有50种,其中春逢花期的有玉兰(*Magnolia denudata*)、金缕梅、尾叶樱(*Cerasus dielsiana*)、山樱花、迎春樱(*C. discoides*)、微毛樱(*C. clarifolia*)、下江忍冬、沙梨、黄山花楸(*Sorbus amabilis*)、黄山木兰

(*Magnolia cylindrica*)、旌节花、羊蹄躅(*Rhododendron molle*)、满山红(*Rh. mariesii*)、马银花(*Rh. ovatum*);春夏之交开花的有都支杜鹃、黄山杜鹃(*Rh. maculiferum*)、云锦杜鹃(*Rh. fortunei*)、合轴荚蒾(*Viburnum sympodiale*)、茶荚蒾、黑果荚蒾(*V. melanocarpum*)、南方荚蒾(*V. fordiae*)、桦叶荚蒾(*V. betulifolium*)、南方六道木;盛夏放花有拟绿叶胡枝子、南方胡枝子(*L. fordii*)、圆叶胡枝子(*L. bicolor*)、木槿、香果树、华紫珠、老鸦糊(*C. giraldii*Hesse);秋花有木芙蓉、草绣球、伞形绣球、中国绣球(*Hydrangea scandens*)、腊莲绣球(*H. aspera*)、油茶、浙江红山茶(*C. chekiang-oleosa*)、垂枝

泡花树(*Melisoma flexuosa*)、异色泡花树(*M. myriantha*)等。

表 3 鹞落坪自然保护区乡土观赏树种的科属种大小参数

Table 3 The parameter of local woody ornamental plants in Yaoluoping Natural Reserve

类群 Groups	科数 No. of families	属数 No. of genera	种数 No. of species
观花树木类 Ornamental flower-plant	14	25	50
观形树木类 Ornamental shape-plant	21	28	37
观果树木类 Ornamental fruit-plant	6	11	18
观叶树木类 Ornamental leaves-plant	11	13	15
树桩盆景与盆花类 Potted landscape and flower	5	9	15
行道树类 Street tree	9	10	21
垂直绿化类 Vertical greening plant	10	11	25
观赏竹类 Ornamental bamboo	1	4	5

3.2 观形树木类

特点: 树型、树姿或端庄、或高耸花放、或浑圆、或盘绕、或似游龙、或呈伞盖如菇。

因树形树姿独特、花朵美丽而具观赏价值的树种, 可种植在公园、社区、庭院等绿地作庭荫树、庭园观赏树或是绿篱。一树一风采, 会因树花怒放而撩情引思, 或触景物而融诗入画落意境, 感受着外形与气质的结合, 伴依着树形神态与风韵, 物不单是朴素之物, 却匿寓着秉格、精神、情感与追求的神合。从而领会到朱熹所言“盖天地万物本吾一体”哲理深刻, 体现出博大高远的人与自然和谐相处的宇宙精神。保护区观形类庭院绿化树种 37 种, 有些国家重点保护的珍稀濒危植物比如大别山五针松、连香树、厚朴、天女花(*M. sieboldii*)、天目木姜子、小叶白辛树, 还有树皮紫红色的紫茎。还有些古老残遗的植物黄檗(*Phellodendron amurense*)、秃叶黄皮树(*P. chinensis*)、刺茎榉木树干通直, 树体高大也有较高的观赏价值, 此外还有柳杉、青皮木(*Schoepfia jasminodora*)、华东野核桃、江南栲木、短柄枹(*Quercus grandulifera*)、杜仲、豹皮樟(*Litsea coreana*)、大果山胡椒、山梅花、华中栒子、牯岭悬钩子(*Rubus kulinganus*)、马鞍树、华东槐蓝、苏槐蓝(*I. carlesii*)、宜昌槐蓝(*I. decora*)、葛萝槭(*Acer grosseri*)、胶东卫矛(*Euonymus kiautschovica*)、苦槠木等。

3.3 观果树木类

特点: 果实色泽美丽, 经久不落, 或果实奇特, 色形俱佳。

随果实成熟度不同, 自然界的果实会呈现绿黄

橙红蓝紫各色, 不但丰满甜美, 以其充实与希望招引鸟兽, 给园林景观带来生机活泼的氛围。色彩的内涵是复杂而又微妙的, 对于人类, 也因自然色彩赋予并激活生理和心理反应。此类树种有湖北山楂、湖北海棠、湖北算盘子(*Glochidion wilsonii*)、灰白毛莓、周毛莓(*R. amphidasya*)、具柄冬青(*Ilex pedunculosa*)、冬青(*I. purpurea*)、榕叶冬青(*I. ficoidea*)等, 熟果通红催人向上; 褐毛石楠、华毛叶石楠(*Ph. villosa*)、黄背越桔、野柿(*Diospyros kaki*)、油柿秋季黄色果枝累累, 积聚智慧与光明, 象征权威和宗教的神秘; 蓝果树俨然肃穆而象征不朽; 青钱柳、鹅耳枥(*Carpinus turczaninowii*)类果形神秘、高贵而稀有。

3.4 观叶树木类

特点: 叶色光亮、色彩鲜艳、叶形奇特、观赏期长、观赏价值较高。

观叶树种叶形迥异、绚丽多姿, 有的四季常青深得喜爱。其不仅可以种植于庭院, 而且大多还是室内绿化和装饰的理想材料, 因为观叶植物比较耐阴, 喜好温暖、湿润的环境, 在光照和养分方面, 比观花和观果类植物的需求要低得多。保护区的此类植物有: 常绿的大叶冬青(*Ilex latifolia*)、大别山冬青(*I. dabieshanensis*); 金钱松的针叶排列状如金钱; 掌叶的鸡爪槭(*Acer palmatum*)、枫香; 羽状复叶的盐肤木(*Rhus chinensis*)、毛漆树(*Toxicodendron trichocarpum*)、漆树(*T. vernicifluum*)、吴茱萸五加(*Acanthopanax evodiaefolius*); 马褂形叶的鹅掌楸; 刺状变态叶的安徽小檗(*Berberis anhweiensis*)、庐山小檗等。

3.5 树桩盆景与盆花类

特点: 树形盘根错节、枝密叶细、姿态优美、花果艳丽、萌性强、耐修剪、寿命长。

保护区有许多攀援植物干形奇特且易整形修剪, 可以造型制作成树桩盆景或是盆花, 有很高的观赏价值。树状盆景的美感不仅限于姿态婆婆, 更要透过风格、神态和气质将自然属性美的凝聚和升华, 表达出自由独立、坚忍不拔、真挚纯洁的精神蕴含。比如蜡瓣花、阔蜡瓣花(*C. platypetala*), 春日先花后叶, 花序累累下垂, 光泽如蜜蜡, 色黄而具芳香, 枝叶繁茂, 清丽宜人; 栓翅卫矛(*Euonymus phellomana*)枝上的排列犹如箭尾的羽毛, 又仿佛枝条四周长上了翅膀; 披针叶胡颓子、宜昌胡颓子(*E. henryi*)、余山胡颓子(*E. argyi*)、长梗胡颓子茎蔓延, 枝叶有

斑点,叶色奇特有趣,常两面颜色不同;白鹃梅姿态秀美,叶片光洁,花开时洁白如雪,光彩照人,用做盆栽都有独特的观赏价值。此外还有川榛、华千金榆(*Carpinus cordata*)、牛鼻栓、黄山溲疏、长江溲疏(*D. schneideriana*)、宁波溲疏(*D. ningpoensis*)等都是可开发利用的优良树种。

3.6 行道树类

特点:树干通直高大,适应性强,耐修剪,且叶、花、果无毒,不会污染行人的衣裳,无过敏性,移植容易成活。

张潮在《幽梦影》中说:“松令人逸,桐令人清,柳令人感。”任何一种花木所能产生的美感,都是基于其自然特性之上的。此类树种有紫楠、绿叶甘楸(*Lindera fruticosa*)、红脉钓樟(*L. rubronervia*)、大果榆、枫杨(*Pterocarya stenoptera*)、华西枫杨、绒毛皂柳(*Salix wallichiana*)、银叶柳、簸箕柳(*S. szechowensis*)、紫柳(*S. wilsonii*)、樟叶槭(*Acer cinnamomifolium*)、天童锐角槭(*A. acutum*)、建始槭(*A. henryi*)、糯米椴、榧树、巴山榧树、黄山栎、小叶栎(*Q. chenii*)等。

3.7 垂直绿化类

特点:植株繁茂、叶片紧簇、能攀附在其他支持物上生长、耐贫瘠、耐干旱、耐水湿、对阳光高度适应。

本区有25种,根据攀援能力、配置特点分为墙面、花架、篱栏类园林植物。

3.7.1 墙面绿化 墙面绿化是指能用于建筑墙面、假山、桥沿及立柱等空间的绿化,此类植物有特化的气生根,吸附于墙面。适合的植物有粉叶爬山虎(*Parthenocissus thomsonii*)、爬山虎(*P. tricuspidata*)、扶芳藤(*Euonymus fortunei*)等。

3.7.2 花架绿化 花架绿化是指以攀援植物覆盖廊架的顶部及侧方,形成绿廊、花廊或花架、棚架等绿化方式。一般以赏花、观果、遮荫为主要目的。适合此类绿化形式的植物有:腺枝葡萄、山葡萄(*V. amurensis*)、三裂蛇葡萄(*Ampelopsis delavayana*)、中华猕猴桃(*Actinidia chinensis*)、清风藤猕猴桃、匍匐五加等。

3.7.3 篱栏绿化 篱栏绿化是指用于矮墙、篱笆、栏杆、铁丝网等处的绿化。此类植物主要大血藤、粉防己、白木通(*Akebia trifoliata*)、三叶木通、扬子铁线莲、粗齿铁线莲(*C. argenteilucida*)、南五味子、棱枝五味子、二色五味子(*S. bicolor*)、华中五味子、黑果菝葜等。

3.8 观赏竹类

特点:竹秆高,叶翠,四季常青,秀丽挺拔,经霜不凋,雅俗共赏。

竹类为禾本科常绿木本植物,即可观其叶又可观其茎。其叶形因种类不同而变化多端,园林中不可少竹。我国是世界上研究、培育和利用竹子最早的国家。丰富的竹类资源,如淡竹(*Phyllostachys glauca*)、苦竹(*Pleioblastus amarus*)枝柔叶细;阔叶箬竹(*Indocalamus latifolius*)、华箬竹(*Sasamorpha sinica*)竿矮叶大;毛竹相连成片,或独立成丛,明净深邃,四季常青,挺拔秀丽、潇洒盎然独具风姿。

4 乡土观赏树种应用价值的探讨评价

我国城市规模迅速膨胀,园林绿化严重滞后,无疑是严重影响国民经济发展的标志性障碍之一。翻开我国园林近代史,从17世纪James Cunningham在厦门采集600种植物标本寄往欧洲以来,欧洲各国诸多植物学家持续300多年来华踏查、采集并收集大量园林植物资源与资料,他们对中国园林植物资源的了解甚深。难怪一些外国园林专家在撰写中国园林时对我国园林工作者置丰富多采的野生园林植物资源而不用,感到迷惑不解。鹞落坪国家级自然保护区地处人口稠密的华东地区,它的建立对保存该区域原有植被及植物资源有着重要意义。加速对保护区各类植物资源的利用研究,显得十分及时与重要。

(1)鹞落坪保护区内有较高观赏价值的乡土树种53科104属186种,分别占保护区野生维管植物总科数、属数、种数的37.9%、21.7%、19.9%,表明保护区木本观赏植物资源非常丰富,有很好的开发前景。此外保护区有国家重点保护的珍稀濒危植物以及相当丰富的古老孑遗物种,其中大部分树种都有较高的观赏价值,对其进行引种栽培,不仅可以为城市绿化做贡献,而且能很好的保护这些珍贵的植物。(2)在世界植被区划上,该区属泛北极植物区,中国—日本森林植物亚区的华东区,是华中、华西、华北、华南植物区系与华东植物的渗透、过渡和交汇地带,故植物物种丰富复杂。主要有针叶林、针阔叶混交林、竹林等,它们大多数分布在海拔较低的中低山区,抗逆性强,适应性广,为直接引种栽培驯化、保护提供了十分有利的先决条件。(3)现在因植被的破坏,水土流失日益严重,如何保持水土是专家学

者面临的重要问题,目前国家多以种植松杉等树木来保持水土,但是此类植物在河岸两旁不易成活,有些学者提出种植阔叶树木,但是种植种类不能单一,而鹞落坪自然保护区原始生态保护较好,河流两旁的植物多以柳属、江南桫木、柘树、川榛等多种乔木,伴以灌木丛生,这就给水土的保持起了很好的借鉴作用,并且此类植物都有很好的观赏价值,使得保持水土与美化环境同时进行。(4)乡土观赏树种是经过长期自然选择保存下来的,是培育栽培观赏树种和人工杂交育种的种质资源。对其在当地进行引种驯化不仅把握性更大,而且成本相对较低,花费时间较短。但是对于珍稀濒危特有木本观赏植物应以保护为主,因为此类植物数量稀少对环境要求较高,因此乡土木本观赏植物的开发应有计划、有步骤、合理的进行,并本着“靠山、吃山、更要养山”的原则,做到边取边养。

参考文献:

- 安徽植物志协作组. 1986. 安徽植物志(第2卷)[M]. 北京:中国展望出版社:1—583
- 安徽植物志协作组. 1986. 安徽植物志(第3卷)[M]. 北京:中国展望出版社:1—695
- 安徽植物志协作组. 1986. 安徽植物志(第4卷)[M]. 合肥:安徽科学技术出版社:1—697
- 安徽植物志协作组. 1986. 安徽植物志(第5卷)[M]. 合肥:安徽科学技术出版社:1—615
- 陈有民. 1990. 园林树木学[M]. 北京:中国林业出版社:13—15
- 熊济华. 1998. 观赏树木学[M]. 北京:中国农业出版社:6—12
- Brent H, Mccown. 1988. Recent advances in protoplast culture of horticultural crops: Ornamental trees and shrubs[J]. *Sci Hort*, 37(3):257—265
- Chen JY(陈俊愉). 1980. On the Chinese flower germplasm resources(关于我国花卉种质资源问题)[J]. *Acta Hort Sin*(园艺学报), (3):54—64
- He JQ(何家庆). 1989. A new species of the genus *Salvia* from China(中国鼠尾草属一新种)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), 11(4):409—411
- He YH(何云核), Zhang H(张华), Liang SY(梁淑云). 1996. Studies on the wild woody ornamental plant resources and its utilization in Anhui Province(安徽野生木本观赏植物资源及其利用的研究)[J]. *J Wuhan Bot Res*(武汉植物学研究), 14(2):168—176
- He YH(何云核). 2002. A new species of the genus *Ilex* from Anhui, China(安徽冬青属一新种)[J]. *Acta Phytotaxon Sin*(植物分类学报), 40(4):380—382
- Jan Hanspach, Ingolf Kühn, Petr Pyšek, et al. 2008. Correlates of naturalization and occupancy of introduced ornamentals in Germany[J]. *Plant Eco Evo Sys*, 10(4):241—250
- Liu XL(刘晓龙), Guo XH(郭新弧). 1986. A new species of *Pinellia* from Anhui Province(安徽半夏属一新种)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), 8(2):223—224
- Li Z(李珍), Zhou ZZ(周忠泽), Luo DC(罗德超). 2008. The research of officinal plant resources in Yaoluoping Nature Reserve(鹞落坪自然保护区药用植物资源调查)[J]. *Fujian Sci Tech Tro Crops*(福建热作科技), 33(2):12—13
- Li Z(李珍), Zhou ZZ(周忠泽), Wang WG(汪文革), et al. 2008. The floristic analysis of vascular plants in Yaoluoping Nature Reserve from Anhui Province(安徽鹞落坪自然保护区维管植物区系分析)[J]. *J Bio*(生物学杂志), 25(6):26—30
- Su SW(苏宋旺), He JQ(何家庆). 1985. A new species of the *Teucrium* from Anhui(安徽香科属一新种)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), 7(1):95—96
- Su SW(苏宋旺), Shen ZA(沈祖安), He JQ(何家庆). 1984. New species of the genus *Salvia* from Anhui(安徽鼠尾草属新种)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), 6(1):55—62
- Su SW(苏宋旺), Xu SM(徐顺梅). 1988. New taxa of the genus *Carex*(Seci. Digitatae fries) from Anhui Province(安徽省苔草属(指状苔草组)新分类群)[J]. *Bull Bota Res*(植物研究), 8(3):77—83
- Tian CY(田朝阳), Hu Y(胡颖), Guo EH(郭二辉), et al. 2008. Investigation and analysis of wild woody purple-flowering ornamental plants in Henan(河南野生木本紫花观赏植物资源调查分析)[J]. *J Northwest A & F Univ(Nat Sci Edi)*(西北农林科技大学学报·自然科学版), 36(2):134—142
- Wang DQ(王德群), Huang SH(黄世华). 1991. A new species of the genus *Asarum* from Anhui(安徽细辛属一新种)[J]. *Bull Bot Res*(植物研究), 11(2):23—25
- Wang FG(王发国), Ye HG(叶华谷), Xing FW(邢福武), et al. 2004. Resources of the wild vascular plants in E' huangzhang Natural Reserve(鹅凰嶂自然保护区野生维管植物资源)[J]. *Guihaia*(广西植物), 24(2):102—106
- Xie GW(谢国文), Ji MC(季梦成), Lai SS(赖书绅). 1996. Diversity of wild ornamental plant resources in Lusan Mountain and their countermeasures for sustainable utilization(庐山野生观赏植物资源多样性及持续利用对策)[J]. *Guihaia*(广西植物), 16(3):259—264
- Xie ZW(谢中稳), Wu GF(吴国芳). 1995. The vegetation types and their distributions in Yaoluoping Natural Resevation of Anhui Province(安徽省鹞落坪自然保护区的植被类型及其分布)[J]. *J East China Normal Univ(Nat Sci)*(华东师范大学学报·自然科学版), (3):93—102
- Yu SJ(郁书君). 1991. Investigation of wild ornamental resources in Mount Huangshan(黄山观赏植物资源调查)[J]. *J Beijing Fore Univ*(北京林业大学学报), 13(3):21—28
- Yu W(余伟), Cheng CR(诚静容). 1992. New taxa of the genus *Aristolochia* from Anhui Province(安徽马兜铃属植物新分类群)[J]. *Bull Bot Res*(植物研究), 12(1):109—111
- Zhang YG(张彦广). 2006. The investigation of wild flowers and study on introduction and cultivation of some species in Hebei Province(河北省野生花卉调查及部分种的引种栽培研究)[D]. Full-text database Chin master(Dr.)'s thesis(中国优秀博士学位论文全文数据库(博士)), (3):1—166
- Zhao NX(赵南先). 1992. A new species of *Arundinellia* from China(中国野古草属一新种)[J]. *Guihaia*(广西植物), 12(3):219—221

附表 鹧落坪自然保护区的乡土观赏树种一览表
Schedule Native ornamental wood plants in Yaoluoping Natural Reserve

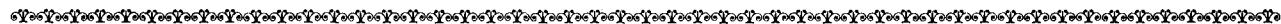
科名 Family	种名 Species	观赏特性 Ornamental characteristics	园林用途 Garden-use
松科 Pinaceae	大别山五针松 <i>Pinus dabeshanensis</i> 同属植物 4 种	树干苍劲,叶色苍翠奇特树干挺拔,树冠宽大,树姿端庄、秀丽	亚热带北部海拔 900 m 以上山地的造林树种,国家保护二级
	金钱松 <i>Pseudolarix kaempferi</i>	体形高大,树干端直,入秋叶变为金黄色极为美丽	长江中下游地区海拔 1 500 m 以下山地丘陵的优良造林树种,国家保护二级
杉科 Taxodiaceae	杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i> 柳杉 <i>Cryptomeria fortunei</i>	常绿乔木,树姿秀丽,纤枝略垂,极为美观 常绿乔木,树姿秀丽,纤枝略垂,极为美观	良好的绿化和环保树种 良好的绿化和环保树种
领春木科 Eupteleaceae	领春木 <i>Eupelea pleiosperma</i>	花果成簇,红艳夺目,可供观赏	为优良的观赏树木,国家保护二级
连香树科 Cercidiphyllaceae	连香树 <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	树干挺直雄伟,新叶带紫色,秋季转黄色或猩红色	优美的园林绿化树种,国家保护二级
蓝果树科 Nyssaceae	蓝果树 <i>Nyssa sinensis</i>	干形挺直,叶茂荫浓,春季有紫红色嫩叶,秋日叶转绯红	适于作庭荫树
紫草科 Boraginaceae	厚壳树 <i>Ehretia thyrsoflora</i>	树冠开阔,姿态雄伟	观形类园林绿化树种
榆科 Ulmaceae	大果榆 <i>Ulmus macrocarpa</i>	冠大荫浓,树体高大,适应性强	观叶树,行道树,绿化树
玄参科 Scrophulariaceae	白花泡桐 <i>Paulownia fortunei</i>	树姿优美,花色艳丽,有较强的净化空气和抗大气污染的能力	城市和工矿区绿化的好树种
红豆杉科 Taxaceae	榧树 <i>Torreya grandis</i> 同属植物 2 种	树冠整齐,枝叶浓郁成荫,抗污染能力较强	适作庭荫树、背景树,可种植于街头绿地、工矿区
胡桃科 Juglandaceae	华西枫杨 <i>Pterocarya insignis</i> 同属植物 2 种	树冠广展,枝叶茂密,生长快速,根系发达	行道树,成片种植或孤植于草坪及坡地
胡桃科 Juglandaceae	青钱柳 <i>Cyclocarya paliurus</i> 华东野核桃 <i>Juglans cathayensis</i>	枝叶舒展,果如铜钱,悬挂枝间 树形美观,枝叶茂盛	庭园观赏 园林绿化树种
杨柳科 Salicaceae	银叶柳 <i>Salix chienii</i> 同属植物 4 种	枝条柔软,树冠丰满	庭荫树、行道树、护岸树、风景林
小檗科 Berberidaceae	安徽小檗 <i>Berberis anhweiensis</i> 同属植物 2 种	叶小灌木,叶小圆形,入秋变色,春日黄花,秋季果红	观叶、观花、观果的园林观赏树种,也可作绿篱
桦木科 Betulaceae	江南柃木 <i>Alnus trabeculosa</i>	落叶乔木,树形优美,枝叶茂盛	湿地造林树种,改良土壤
	川榛 <i>Corylus heterophylla</i>	枝密叶细、姿态优美、萌芽性强、耐修剪	作观赏绿化树种,亦可作盆景
	湖北鹅耳枥 <i>Carpinus hupeana</i> 同属植物 4 种	叶形秀丽,果穗奇特,枝叶茂密	作园景树,观果树
	壳斗科 Fagaceae	米心水青冈 <i>Fagus engleriana</i> 米槠 <i>Castanopsis carlesii</i> 黄山栎 <i>Quercus stewardii</i> 同属植物 3 种	古老子遗物,乔木,高达 23 m 长绿乔木,较耐干旱和贫瘠 乔木,高可达 30 m,胸径 60 cm 以上
杜仲科 Eucommiaceae	杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i>	落叶乔木,高达 20 m,小枝光滑,黄褐色或较淡	作观赏树,园景树,国家保护二级
木兰科 Magnoliaceae	厚朴 <i>Magnolia officinalis</i> 同属植物 4 种	叶大浓荫,花大而美丽	庭园观赏树及行道树,国家保护二级,该属有多种国家保护树种
	鹅掌楸 <i>Liriodendron chinense</i>	叶形奇特,对二氧化硫等有抗性	大气污染较重区栽植,国家保护二级
五味子科 Schisandraceae	南五味子 <i>Kadsura longepedunculata</i>	枝叶繁茂,夏有香花、秋有红果	庭院垂直绿化的良好树种
五味子科 Schisandraceae	棱枝五味子 <i>Schisandra henryi</i> 同属植物 3 种	藤本,枝叶蔓延下垂,叶色青翠,别有情趣	庭园和公园垂直绿化的良好树种
樟科 Lauraceae	天目木姜子 <i>Litsea auriculata</i> 同属植物 3 种	树体壮观,树干端直,树皮美丽,材质优良	庭园观赏和城市绿化树种,国家保护三级
	紫楠 <i>Phoebe sheareri</i>	树形优美,枝叶青翠	行道树
	大果山胡椒 <i>Lindera praecox</i> 同属植物 4 种	树形美观,枝叶浓密	园林点缀树种配植于草坪、花坛和假山隙缝
毛茛科 Ranunculaceae	大花威灵仙 <i>Clematis courtisii</i> 同属植物 2 种	木质藤本,长 2~4 m	垂直绿化植物和园林观植物。可布置阳台、庭院、也作切花
	山木通 <i>Clematis finitiana</i>	半常绿攀缘灌木	
	扬子铁线莲 <i>Clematis ganpiniana</i> 同属植物 2 种	花大色鲜花繁期久,开花场面壮观	
大血藤科 Sargentodoxaceae	大血藤 <i>Sargentodoxa cuneata</i>	落叶藤本,茎褐色,圆形,有条纹	垂直绿化植物

续附表

科名 Family	种名 Species	观赏特性 Ornamental characteristics	园林用途 Garden-use
木通科 Lardizabalaceae	三叶木通 <i>Akebia trifoliata</i> 同属植物 2 种	叶形、叶色别有风趣,且耐阴湿环境	配植荫木下、岩石间或叠石洞壑之旁
防己科 Menispermaceae	粉防己 <i>Stephania tetrandra</i>	多年生落叶缠绕藤本,茎纤细,有纵条纹	垂直绿化植物绿化棚架,岩壁等
猕猴桃科 Actinidiaceae	清风藤猕猴桃 <i>Actinidia sabinaefolia</i> 同属植物 3 种	藤本果种,叶呈卵形或圆形。夏季开花,果实香甜	垂直绿化植物,绿化绿廊、花廊
山茶科 Theaceae	油茶 <i>Camellia oleifera</i> 同属植物 3 种	常绿灌木,叶子长椭圆形,花白色	观花类庭院树,园林绿化与经济兼备
	紫茎 <i>Stewartia sinensis</i> 同属植物 2 种	落叶灌木或小乔木,树皮紫红色	庭院观赏植物,国家保护三级
金缕梅科 Hamamelidaceae	蜡瓣花 <i>Corylopsis sinensis</i> 同属植物 4 种	春日先叶开花,花序累累下垂,光泽如蜜蜡,色黄而具芳香	庭园内配植或盆栽观赏。花枝可作瓶插材料
	牛鼻栓 <i>Foryunearia sinensis</i>	姿态优美、萌芽性强、耐修剪、寿命长	可做盆栽
	金缕梅 <i>Hamamelis mollis</i>	叶形美丽,早春开花,花瓣如缕近似蜡梅	观花树木,也可制作盆景
	枫香 <i>Liquidambar formosana</i>	树高干直,树冠宽阔,深秋叶色红艳壮观	可作良好的庭园树和观叶树
虎耳草科 Saxifragaceae	草绣球 <i>Cardandra noellendorffii</i>	花球大而美丽,且有许多园艺品种,耐荫性较强	是极好的观赏花木,也可做盆花是窗台绿化和家庭养花的好材料
	伞形绣球 <i>Hydrangea umbellata</i> 同属植物 3 种	花球大而美丽,且有许多园艺品种,耐荫性较强	是极好的观赏花木,也可做盆花是窗台绿化和家庭养花的好材料
	黄山溲疏 <i>Deutzia glauca</i> 同属植物 3 种	夏季开白花,繁密而素雅,花期长,耐修剪	树桩盆景与盆花类树种
	山梅花 <i>Philadelphus incanus</i> 同属植物 2 种	落叶灌木,花白色,花期 5~6 月,弱阳性,较耐寒,耐旱,忌水湿	用作庭院及风景区的绿化
蔷薇科 Rosaceae	白鹃梅 <i>Exochorda racemoda</i>	姿态秀美,叶片光洁,花开时洁白如雪	观花树木,老树古桩可制作树桩盆景。
	华中栒子 <i>Cotoneaster silvestrii</i>	常绿低矮灌木。枝开展成整齐二列状	庭院绿化树种
	湖北山楂 <i>Crataegus hupehensis</i>	色鲜红亮丽,满树红色的果实十分壮观	观果树种,可作庭院绿化,也可做盆景
	褐毛石楠 <i>Photinia hirsuta</i> 同属植物 2 种	树冠圆整,初春嫩叶紫红,春末白花点点,秋日红果累累	观花观果类庭院绿化树种,抗烟尘和有毒气体,且隔音
	沙梨 <i>Pyrus pyrifolia</i> 同属植物 2 种	早春花开时满树雪白,秋时叶子绿变黄、橙到红,亮丽	良好的观花兼秋相树种,可做庭院及风景区绿化
	湖北海棠 <i>Malus hupehensis</i>	花蕾粉红、花开粉白,小果红色,较耐寒	春秋两季观花、观果的良好园林树种
	灰白毛莓 <i>Rubus tephrodes</i> 同属植物 3 种	攀援灌木,果实鲜红美丽	观果类庭院观赏植物
	山樱花 <i>Cerasus serrulata</i> 同属植物 4 种	早春花开满株,花繁艳丽,极为壮观	观花类庭院观赏植物
豆科 Leguminosae	榉木稠李 <i>Padus buergeriana</i>	白花如雪,入秋叶色黄带微红,果穗紫黑	良好的观花、观叶、观果的树种
	马鞍树 <i>Maachia chinensis</i>	乔木,复总状花序,荚果长椭圆形至条形	观形类庭院绿化植物
	华东槐蓝 <i>Indigofera fortunei</i> 同属植物 3 种	灌木,茎直立,小枝被银白色丁字毛	庭院观赏植物
	拟绿叶胡枝子 <i>Lespedeza maximowiczii</i> 同属植物 3 种	枝条披散,夏季开紫红色小花,密集繁茂,十分美观,花期甚长	盛夏秋初良好的观花植物
葡萄科 Vitaceae	腺枝葡萄 <i>Vitis adenoclada</i> 同属植物 3 种	果熟季节,串串晶莹的紫葡萄掩映在红艳的秋叶之中,甚为迷人	花架等处的垂直绿化
	爬山虎 <i>Parthenocissus tricuspidata</i> 同属植物 2 种	叶子四季变化多样,攀援能力强	建筑物等的垂直绿化
椴树科 Tiliaceae	糯米椴 <i>Tilia henryana</i>	树形美观,叶大荫浓,寿命长,花香馥郁	行道树或庭园观赏
	扁担杆 <i>Grewia biloba</i>	果实橙红鲜丽,且可宿存枝头达数月之久	良好的观果树种
锦葵科 Malvaceae	木槿 <i>Hibiscus syriacus</i>	夏季节开花,开花时满树花朵	夏季观赏花卉
	木芙蓉 <i>Hibiscus mutabilis</i>	秋季开花,花大而色丽	秋季观赏花卉
胡颓子科 Elaeagnaceae	披针叶胡颓子 <i>Elaeagnus lanceolata</i> 同属植物 4 种	枝有斑点,叶色奇特有趣,常两面颜色不同,为双色叶树	绿篱和盆景,亦可丛植于草坪角落作绿化树。
旌节花科 Stachyuraceae	旌节花 <i>Stachyurus chinensis</i>	叶卵形,有锯齿,春夏之交开花,稍耐阴,适应性强,较耐寒	宜植于园林绿地,也可植于林缘、坡地和山谷溪畔等地

续附表

科名 Family	种名 Species	观赏特性 Ornamental characteristics	园林用途 Garden-use
五加科 Araliaceae	常春藤 <i>Hedera nepalensis</i>	常绿攀援藤本, 长长的枝叶可供观赏	良好的垂直绿化材料
	匍匐五加 <i>Acanthopanax scandens</i> 同属植物 2 种	秋天黄花满枝, 黑色球果与叶片相互衬托, 幽雅别致	其藤或攀援于假山、棚架之上, 或匍匐于地面
	刺茎楸木 <i>Aralia echinocaulis</i>	树干通直, 树体高大, 树皮布满锥刺	树皮有较高的观赏价值, 可作风景树
杜鹃花科 Ericaceae	都支杜鹃 <i>Rhododendron shanii</i> 同属植物 6 种	花朵颜色丰富多彩, 生命力超强且不怕都市污浊的空气	适种于人多车多空气污浊的大都市, 国家保护三级
	黄背越桔 <i>Vaccinium iteophyllum</i>	绿光亮的密叶之中, 点缀鲜红明亮的小果	观果类庭园绿化树种
柿树科 Ebenaceae	油柿 <i>Diospyros oleifera</i> 同属植物 2 种	适应性强, 较耐水湿暗灰色树皮与剥落后的白色内皮相间破有一定的观赏价值	作庭荫树及行道树。
安息香科 Styracaceae	婺源安息香 <i>Stryrax wuyuanensis</i> 同属植物 2 种	花朵色彩亮丽, 带有淡淡幽香, 果型奇特, 有较高的观赏价值	良好的观花观果类庭园绿化树种
	小叶白辛树 <i>Pterostyrax corymbosus</i>	树形雄伟挺拔、生长速生、花香叶美	为庭园绿化化之优良树种
山矾科 Symplocaceae	华山矾 <i>Symplocos chinensis</i> 同属植物 2 种	花白色, 圆锥花序或密伞花序着生于叶腋, 此为其独特之处	观花类庭园绿化树种
木犀科 Oleaceae	苦楝木 <i>Fraxinus championii</i>	小叶片卵状披针形或长圆形, 圆锥花序宽敞, 花白色; 翅果条形	观形类庭园绿化树种
茜草科 Rubiaceae	香果树 <i>Emmenopterys henryi</i> 六月雪 <i>Serissa serissoids</i>	树姿态优美, 花色艳丽 树型秀丽, 花期夏季, 盛开时如雪花散落	优良观花树种, 国家保护二级 适于盆栽或作盆景
马鞭草科 Verbenaceae	杜荆 <i>Vitex negundo</i> 华紫珠 <i>Callicarpa cathayana</i> 同属植物 2 种	花白至淡黄色, 5 裂呈 2 唇形, 花型奇特 花多而淡紫, 果晶莹如珠, 是美丽的观花、观果植物	观花类庭园绿化植物 庭前旁廊侧等地与其他植物混栽, 亦可切取果枝瓶插
醉鱼草科 Buddlejaceae	醉鱼草 <i>Buddleja lindleyana</i>	枝繁叶茂, 顶生直立穗状花序, 小花密集, 紫色艳丽	甬道两侧, 草坪边缘, 宅旁墙角等处的绿化
忍冬科 Caprifoliaceae	茶荚蒾 <i>Viburnum setigerum</i> 同属植物 5 种	枝叶扶疏, 潇洒轻盈, 白花衬托紫红花萼, 秀丽动人	宜植地墙隅、亭旁或丛植于常绿林缘
	下江忍冬 <i>Lonicera modesta</i> 同属植物 2 种	花白色, 气味芳香, 树冠形成早。浆果红色, 半透明, 耐贫瘠土地	优良的早春香花灌木, 栽于路边、林缘
	南方六道木 <i>Abelia dielsii</i>	花灌木, 枝干有六条沟槽, 开花量大, 花期长, 清香宜人	观花类庭园绿化树种, 丛植路边或作花篱观赏
百合科 Liliaceae	黑果菝葜 <i>Smilax glauco-china</i>	攀缘灌木。茎带紫红色, 浆果, 成熟时黑色, 常具白粉	矮墙、篱笆、栏杆、铁丝网等处的垂直绿化
禾本科 Gramineae	毛竹 <i>Phyllostachys edulis</i> 竹类(种 5 数)	枝叶美观, 竹丛密集, 姿态优雅, 枝柔叶秀	置于庭园曲径、池畔、山坡、石迹, 以及室内盆栽观赏



(上接第 223 页 Continue from page 223)

Rao MM. 1998. Role of low night temperature days in fruit bud differentiation in mango trees under mild tropical rainy climatic conditions[J]. *J Agri Sci*, 11(4): 1142—1144

Wu DR(吴定尧), Lin XD(林晓东), Ye QH(叶钦海), et al. 2000. study on effect of removing original panicles to induce regrowth of secondary panicles on the fruit set of litchi(抹除原发花穗利用后发花序改善妃子笑荔枝坐果研究)[J]. *J South China Agric Univ*(华南农业大学学报), 21(1): 19—21

Wu DR(吴定尧), Zhang HL(张海岚). 1997. The characteristics of Feizixiao(妃子笑荔枝的特性)[J]. *South China Fruits*(中国南方果树), 26(5): 26—27

Ye QH(叶钦海). 1993. Study on cultivation technique of “dwarfing, high density, early bearing, good yield, regular production and high quality” of Feizixiao(妃子笑荔枝“矮、密、早、丰、稳、优”栽培新技术的研究)[J]. *Newsletter of Guangdong Science and Technology Association*(广东科协通讯), (3): 8—12

Ye CR(颜昌瑞), Liao YW(廖玉碗), Tian YR(田永柔). 1984. The improving of litchi varieties in Taiwan(台湾荔枝品种及其改良)[J]. *J Chinese Soc Hort Sci(Taiwan)*(中国园艺(台湾)), 30(4): 210—222

Zhu JH(朱建华). 2003. Cold damage of longan(龙眼冻害)[C]//Li B(李标). Paper collection of expert forum 2003 in Guangxi(2003年广西专家论坛论文专刊). Nanning: Guangxi fruit production guiding station office, 55—60