

栎属植物资源及其在园林中的应用前景

吴 媛¹, 包志毅²

(1. 浙江大学 园艺系, 浙江 杭州 310029; 2. 浙江林学院 园林学院, 浙江 杭州 311300)

摘 要: 我国栎属植物资源丰富, 有 60 余种, 全国各省区均有分布。栎属植物树体高大、叶形优美、适应性强, 具有较高的园林应用价值。首先综述了我国栎属植物原种和变种资源, 其次介绍了常用的种类及其优良性状、园林应用状况, 并推荐一些国外引入的优良栎属植物种类, 阐述栎属植物在园林中的应用前景。与欧美国家对栎属的应用相比, 我国对栎属植物的深入研究和园林应用亟待加强。

关键词: 植物资源; 栎属; 园林应用

中图分类号: S 792.18 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)07-0174-04

壳斗科(Fagaceae)是北半球亚热带森林和温带森林的重要成分之一。栎属(*Quercus*)是壳斗科中种类最多、分布最广的属。根据不同学者的观点, 栎属含有 300~600 个树种。部分学者认为栎属包括栎亚属(*Quercus*)和青冈栎亚属(*Cyclobalanopsis*), 也有一部分学者认为它们属于两个不同的属^[1]。现主要讨论栎(亚)属的内容, 即根据中国植物志分类的栎属(全世界分布有 300 多种, 我国约有 60 种)。栎属植物多为落叶或常绿乔木, 稀灌木。其枝叶繁茂, 树形高大, 是优美的风景林木, 并具有适应性强的特点, 具有较高的园林应用价值。

我国该属植物资源丰富, 约有 60 余种, 但大多处于野生状态, 或是作为用材林、经济林和薪炭林, 园林应用仅限于少数几种。通过对我国栎属植物资源及园林应用前景的分析, 期望能够引起相关部门对栎属植物资源园林应用的重视。

1 我国的栎属植物资源

我国栎属植物有 51 种, 14 变种, 1 变型, 引入栽培历史较长的有 2 种。分布全国各省区, 多为组成森林的重要树种^[2]。我国所产栎属植物原种、变种见表 1^[3]。其中常绿栎林分布在秦岭、淮河以南以及热带、亚热带地区, 几乎遍布我国南方各省。落叶栎有 20 余种, 为我国温带和暖温带地区落叶阔叶林及针阔混交林的主要组成树种。麻栎、栓皮栎和槲树分布最为广泛, 自辽宁或黑龙江以南至西南、华南各省^[3]。

2 园林中应用的栎属植物种类及推荐种类

2.1 目前园林中应用的种类^[4-9]

2.1.1 麻栎(*Quercus acutissima*) 落叶乔木, 树形高大, 因其根系发达, 适应性强, 可作庭荫树、行道树, 与枫香、苦槠、青冈等混植, 可构成城市风景林, 抗火、抗烟能力较强, 也是营造防风林、防火林、水源涵养林的乡土树种。

2.1.2 白栎(*Quercus fabri*) 落叶乔木, 叶形优美, 且耐干旱瘠薄, 萌芽力强, 木材坚硬, 是良好的园林绿化树种和用材树种。

2.1.3 沼生栎(*Quercus palustris*) 落叶乔木, 夏季叶片呈亮绿色, 秋叶常红艳可爱, 不仅是良好的城市园林及工业区绿化树种, 也是优美的观叶树种。耐水湿, 比其他栎类易移栽, 因而可作为河湖湿地的良好绿化树种, 具有广泛的应用前景。

2.1.4 栓皮栎(*Quercus variabilis*) 落叶乔木, 浓荫如盖, 秋季叶色转为橙褐色, 季相变化明显, 是良好的绿化观赏树种, 孤植、丛植或与它树混交成林, 均甚适宜。因根系发达, 适应性强, 树皮不易燃烧, 又是营造防风林、水源涵养林及防火林的优良树种。

2.1.5 蒙古栎(*Quercus mongolica*) 落叶乔木, 耐寒性强, 耐干旱瘠薄, 抗病虫害, 是北方荒山造林树种之一, 也可植为园林绿化树种。

2.1.6 槲树(*Quercus dentata*) 落叶乔木, 叶片宽大, 叶形美丽, 入秋呈橙黄色且经久不落, 可孤植、片植与其他树种混植, 季相色彩极其丰富。

2.1.7 槲栎(*Quercus aliena*) 落叶乔木, 秋叶转红, 宜作庭荫树; 若与其它树种混交植风景林, 则绿荫森森, 极具生趣, 也可用于工矿区绿化。

2.1.8 辽东栎(*Quercus wutaishanica*) 落叶乔木, 有时呈灌木状。绿荫浓密, 且耐寒, 抗旱性特强, 是良好的用材及水土保持树种。

2.1.9 小叶栎(*Quercus chenii*) 落叶乔木, 叶披针形, 入秋后叶色金黄, 金黄色的叶片存留时间较长, 对渲染

第一作者简介: 吴媛(1983-), 女, 浙江海宁人, 硕士, 主要从事园林植物及植物景观规划设计工作。E-mail: wuyuan0408@163.com。

收稿日期: 2008-02-20

表 1 我国栎属植物原种及变种

	序号	植物中名	植物学名
原种	1	麻栎	<i>Q. acutissima</i>
	2	小叶栎	<i>Q. chenii</i>
	3	栓皮栎	<i>Q. variabilis</i>
	4	槲栎	<i>Q. dentata</i>
	5	云南波罗栎	<i>Q. yunnanensis</i>
	6	凤城栎	<i>Q. × fenchengensis</i>
	7	房山栎	<i>Q. × fangshanensis</i>
	8	河北栎	<i>Q. × hopeiensis</i>
	9	柞栎栎	<i>Q. × mongolica- dentata</i>
	10	黄山栎	<i>Q. stewardii</i>
	11	毛叶槲栎	<i>Q. malacotricha</i>
	12	白栎	<i>Q. fabri</i>
	13	大叶栎	<i>Q. griffithii</i>
	14	槲栎	<i>Q. aliena</i>
	15	长叶栎栎	<i>Q. monnula</i>
	16	枹栎	<i>Q. serrata</i>
	17	蒙古栎	<i>Q. mongolica</i>
	18	辽东栎	<i>Q. wutaishanica</i>
	19	沼生栎	<i>Q. palustris</i>
	20	夏栎	<i>Q. robur</i>
	21	高山栎	<i>Q. semicarpifolia</i>
	22	帽斗栎	<i>Q. guyavardfolia</i>
	23	黄背栎	<i>Q. pannosa</i>
	24	川滇高山栎	<i>Q. aquifolioides</i>
	25	长穗高山栎	<i>Q. longispica</i>
	26	长苞高山栎	<i>Q. fimbriata</i>
	27	灰背栎	<i>Q. senescens</i>
	28	矮高山栎	<i>Q. monimotricha</i>
	29	毛脉高山栎	<i>Q. rhoderiana</i>
	30	光叶高山栎	<i>Q. pseudosemacarpifolia</i>
	31	刺叶高山栎	<i>Q. spinosa</i>
	32	川西栎	<i>Q. gilliana</i>
	33	匙叶栎	<i>Q. dolicholepis</i>
	34	尖叶栎	<i>Q. oxyphyl la</i>
	35	檀子栎	<i>Q. baronii</i>
	36	易武栎	<i>Q. yiwuensis</i>
	37	岩栎	<i>Q. acrodonia</i>
	38	铁橡栎	<i>Q. oxiciferoides</i>
	39	乌冈栎	<i>Q. phillyraeoides</i>
	40	坝王栎	<i>Q. bawanglingensis</i>
	41	太鲁阁栎	<i>Q. tarokoensis</i>
	42	炭栎	<i>Q. utilis</i>
	43	西藏栎	<i>Q. lodicosa</i>
	44	澜沧栎	<i>Q. kingiana</i>
	45	贡山栎	<i>Q. kongshanensis</i>
	46	锥连栎	<i>Q. franchetii</i>
	47	麻栗坡栎	<i>Q. marlipoonsis</i>
	48	巴东栎	<i>Q. engleriana</i>
	49	青树栎	<i>Q. lanceolata</i>
	50	通麦栎	<i>Q. tungmaiensis</i>
变种	51	富宁栎	<i>Q. setulosa</i>
	1	北方麻栎	<i>Q. acutissima</i> var. <i>septentrionalis</i>
	2	扁果麻栎	<i>Q. acutissima</i> var. <i>depressimucata</i>
	3	塔形栓皮栎	<i>Q. variabilis</i> var. <i>pyramidalis</i>
	4	锐齿槲栎	<i>Q. aliena</i> var. <i>acuteserrata</i>
	5	北京槲栎	<i>Q. aliena</i> var. <i>pekinensis</i>
	6	高亮槲栎	<i>Q. aliena</i> var. <i>pekingensis</i> f. <i>jeholensis</i>
	7	短柄枹栎	<i>Q. serrata</i> var. <i>brevipetiolata</i>
	8	绒毛枹栎	<i>Q. serrata</i> var. <i>tomentosa</i>
	9	粗齿蒙古栎	<i>Q. mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>
	10	大果蒙古栎	<i>Q. mongolica</i> var. <i>macrocarpa</i>
	11	木里栎	<i>Q. senescens</i> var. <i>muliensis</i>
	12	丽江栎	<i>Q. dolicholepis</i> var. <i>elliptica</i>
	13	多毛檀子栎	<i>Q. baronii</i> var. <i>capillata</i>
	14	大理栎	<i>Q. oxiciferoides</i> var. <i>talienensis</i>

乡村落叶阔叶林季相有重要作用, 是重要的绿化、用材树种。

2. 1. 10 枹栎(*Quercus serrata*) 落叶乔木, 耐干旱瘠薄, 萌芽性强, 为优良的园林绿化树种。变种短柄枹栎 var. *brevipetiolata* 叶较小, 叶柄短。

2. 1. 11 乌冈栎(*Quercus phillyraeoides*) 常绿小乔木或呈灌木状。耐干旱瘠薄, 生长慢, 树干多弯曲, 可植为园林绿化树种^[4-6]。

2. 2 推荐应用种类

目前用于园林建设的栎属植物种类贫乏, 有不少优良种类尚未得到应用。相较之下, 欧美各国则钟爱栎树, 如栎树被视为美国的国树, 英国栎是英国田园风景的代表树种之一^[7]。许多国家在绿化公园或城区时, 都把栎树作为主要观赏树来种植。例如: 北美红栎(*Quercus rubra*) 是美国的巨大财富, 广泛用于城市绿化, 同时具有生态价值及经济价值^[8]。

要丰富我国的绿化景观树种, 一方面需要继续发掘本国的栎属植物资源并将其应用到园林建设, 另一方面则是将国外优良的种类引入栽培。栎树是我国从国外引种的重要树种之一, 20 世纪 90 年代就开始引种示范推广等研究, 已经研究和实施的项目有: 1997 年国家林业局“948”项目“栎树种质资源与培育技术的引进”, 国家“十五”科技攻关项目“中国城市森林网络体系建设”的研究与示范, 江苏省农业科技推广项目“优良国外栎树新品种引种示范推广”等。

随着这些项目的启动, 我国已逐渐引进一批优良的栎属植物。如江苏林科院自 1998 年开展了北美栎树种质资源引种与栽培研究, 先后引入美国栎树 10 个种, 36 个种源、家系, 种子 500 kg, 培育苗木 4.5 万余株^[9]。综合近年来对国外栎属资源的引种栽培研究, 现推荐几种优良的栎属植物(表 2)^[6, 8-10]。这些栎树大多树干粗壮挺拔, 树冠开展, 无论是单株种植或是成片栽植, 均可获得满意的观赏效果。

3 栎属植物在园林中的应用前景

我国目前园林中应用的高大乔木种类很少, 植物景观比较单调, 而作为高层配置的乔木在植物造景中有很重要的应用价值, 无论是作为主景树孤植观赏, 还是栽植在草坪、公园、居住区等地用做遮荫树种, 都能取得较好的景观效果, 不仅能丰富植物景观的立面层次和季相色彩变化, 而且也是构成野生生物栖息地的重要植物材料。同时, 很多乔木还能防风固沙、防止水土流失、净化空气、阻滞烟尘、减弱噪音, 在改善环境和保护环境方面起重要作用。

栎属植物落叶或常绿, 树体雄伟, 树冠大, 叶形优美多姿, 色彩斑斓, 是优良的城市绿化景观树种, 在欧美和澳大利亚等国广泛用于城市森林、公园绿地种植和道路

绿化。栎树又被誉为树木中的勇士,是力量和勇敢的象征,应用于园林绿化,可增添园林景观的文化内涵。很多栎类树种还是耐旱、防火、抗风树种,适合生态造林绿化。

表 2 几种栎属植物的观赏特性和园林适用性

种类	观赏特性	园林适用性
红槲栎(北美红栎) <i>Quercus rubra</i>	落叶乔木,树型高大,叶形波状,新叶栗红色,夏季叶片绿色有光泽,秋季叶色逐渐变为粉红色、亮红色或红褐色	优良的城市观赏树种,广泛用于城市绿化,可作为遮荫树和行道树,同时具有生态价值,可用于地被恢复。秋色叶树种
绯红栎(红栎) <i>Quercus coccinea</i>	落叶乔木,叶长圆形或椭圆形,初秋少量叶片变为亮深红色,而其余仍为绿色,随后整株之叶均为亮深红色,颇为美观	水源涵养、城市森林、庭院观赏、秋色叶树种
柳栎(柳叶栎) <i>Quercus phellos</i>	落叶大乔木,枝条细长。叶狭窄,似柳叶,秋叶成黄色	丘陵地或低湿地优良景观用材树种,秋色叶树种
黑栎(水栎) <i>Quercus nigra</i>	落叶乔木,叶长卵形,两面均有光泽,深绿色,可宿存枝上,直至冬季	丘陵地或低湿地优良景观用材树种,在苏南地区幼龄呈半常绿,冬季基本不落叶,树叶红绿相间,十分美丽
南部红栎(南方红栎) <i>Quercus falcata</i>	落叶乔木,叶卵形至卵圆形,同一植株上叶裂方式多样,3裂或不规则5裂或7深裂,叶表深绿色,秋季转红	观赏、用材、水土保持、秋色叶树种
美洲黑栎(黑里栎) <i>Quercus velutina</i>	落叶大乔木,树冠半球形。叶大,表面深绿色,秋叶红色	城市园林绿化观赏树种、用材树种,秋色叶树种
星毛栎(柱栎) <i>Quercus stellata</i>	落叶乔木,生长缓慢,树冠开阔。叶卵形,深裂,秋叶黄褐色	城市森林、立地恢复
大果栎 <i>Quercus macrocarpa</i>	落叶大乔木,叶卵形,有裂,有时长达38 cm,夏季为暗绿色,秋季逐渐变为暗黄绿、黄色、黄棕色	适合种植在公园中或开阔的绿地中,是优良的庭园观赏树种,也可用于立地恢复
北美白栎 <i>Quercus alba</i>	落叶大乔木,嫩叶浅绿色,秋叶深紫红色。习见于河边冲积土中生长	城市园林绿化观赏树种
英国栎(夏栎) <i>Quercus robur</i>	落叶大乔木,寿命长,树冠开阔。秋季叶片由绿色变为橙黄色	可孤植或群植,适宜在庭园中种植
光滑栎(鸡爪栎) <i>Quercus laevis</i>	落叶小乔木,高9 m。树皮黑色,叶深裂,3~5裂,裂片先端有刚毛,叶表黄绿色	可作为中层小乔木配置。喜干燥沙土,是亚热带水土保持林的优良树种
月桂叶栎(钟叶栎) <i>Quercus laurifolia</i>	中等乔木,半常绿,高21m。株形密集,冠圆球形。叶有光泽,绿色,长圆形或卵形,早春新叶萌发前凋落	可作为园林绿化观赏树种
弗吉尼亚栎 <i>Quercus virginiana</i>	常绿乔木,冠开展,枝叶繁茂。叶椭圆形或长圆形,革质,暗绿色	四季常青,是海岸防护林和城市园林优良树种
纳塔栎 <i>Quercus nuttallii</i>	落叶乔木,生长快速,是美国重要的用材树种之一。叶形奇特,具深裂,秋季变红,具观赏价值	是低湿地重要造林树种和用材树种,也是优美的秋色叶树种

3.1 庭荫树

庭荫树在园林绿化中的作用,主要为置片片绿荫以避烈日骄阳之淫威,招缕缕爽风以挡酷暑袭人之热浪,为人们提供一个荫凉、清新的室外休憩场所。庭荫树种的选择标准,因其功能目的所在,主要为枝繁叶茂、绿荫如盖的落叶树,其中又以阔叶树的应用为佳^[1]。栎属植物大多符合这些标准,如树干通直、高耸雄伟的大果栎,其树姿挺拔,绿荫浓密,是优良的庭荫树种,适合在公园或开阔的绿地中种植;枝叶茂密的绯红栎,树枝广展,冠大荫浓,秋叶红艳,俏丽可人;还有北美红栎、柳栎、美洲黑栎、水栎等树种不仅冠似华盖,夏绿荫浓,而且其叶片入秋转为红色或黄色,夏可避荫,秋可观色,令人赏心悦目。

3.2 园林绿地观赏树种

栎属植物具有树体高大,树形优美,适应性强,景观效果好等优点,可以在园林中构成主景。栽植于山坡、平地、水岸、建筑物前后等处,都能起到很好的点缀效果;孤植、丛植或群植于草坪空间、公园绿地能展示该属植物的个体美和群体美,起到视觉焦点的作用;列植、对植于庭院、道路两旁、街道彩花带等处能起到画龙点睛的景观效果。

秋色叶景观是园林中最重要的季相性景观之一,栎属的很多植物都具有迷人的秋色。在大型公园和风景区内,若大面积种植北美红栎、绯红栎等栎属植物,则能形成“丹枫烂漫锦妆成,要与春花斗眼明”的胜景。

3.3 行道绿化树种

目前,我国大部分城市运用的行道树种,多者不过 10 余种,少者只有 4~5 种,普遍存在着树种单一、自身特点不突出的问题,城市道路绿化季相变化小,不利于城市植物品种多样性和较大幅度提升城市生态环境的整体质量^[12]。栎属植物有很多种类可以选作行道绿化树种。如北美红栎树体高大,树干笔直,树冠圆形到圆锥形,每到春夏季节绿荫如盖,枝繁叶茂,而当秋天来临时,却变成了迷人的红色,奇特古雅。又如大果栎、麻栎、北美白栎等,都树形端正,主干挺直,秋季其叶片颜色有显著的变化,是良好的行道绿化树种。

3.4 水源涵养及水土保持树种

由于过去对国土绿化重视不够,滥伐森林、不合理的开荒等原因,使我国的水土流失问题严重,水土保持林的营造显得越来越重要。

一些栎属植物生长迅速,寿命长,根系发达,能促进排水和固结土壤;或是枝叶茂密,树冠较大,能够形成深厚松软的枯枝落叶层;也有的耐干旱瘠薄,适应性强,能在贫瘠土壤上生长,都是营造水土保持林的优良树种。如蒙古栎具有很好的防蚀护坡,保持水土,维持生态平衡的作用,是重要的生态造林绿化树种^[3]。此外,还有麻栎、白栎、辽东栎、绯红栎、南部红栎和光滑栎等都是水源涵养和水土保持林的良好树种。

3.5 防火、环保树种

在地震较多地区的城市以及木结构建筑较多的居民区,为了防止火灾蔓延,可应用不易燃烧的树种作隔离带,既起到美化作用又有防火作用,麻栎、栓皮栎、槲栎等树皮不易燃烧,是抗燃防火树,可种植成防火林。栎属植物中还有一些树种能够抗 SO₂等有害气体,如栓皮栎和槲栎,是良好的环保树种。

4 结语

我国栎属植物资源丰富,分布广,种类多,且具有较

高的观赏价值和较强的适应性。但目前大量可供观赏的种类仍然处于野生状态,没有得到开发利用。而在国外,对栎类树种的引种和栽培应用非常重视,欧美一些国家已系统收集与建立英国栎(夏栎)的种源试验,确定了优良种源及优良无性系。在欧美国家,栎类树种被广泛应用于园林中。

我国对栎属植物的收集、引种、培育以及园林应用都与国外存在着非常大的差距,丰富的种质资源尚沉睡山中,这是十分令人遗憾的。现应该充分重视栎属植物的园林应用价值和前景,并进一步开展资源调查,加强栎属植物资源的引种,繁殖栽培和园林应用工作,把资源优势转化为现实优势,丰富园林应用的植物种类。

参考文献

[1] 徐立安. 栎属群体与进化遗传研究进展 [J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2002 26(6): 73-77.
[2] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 [M]. 23 卷. 北京: 科学出版社, 1998: 215-263.
[3] 李文英, 王冰, 黎桔琛. 栎类树种的生态效益和经济价值及其资源保护对策 [J]. 林业科技通讯, 2001(8): 13-15.
[4] 张天麟. 园林树木 1200 种 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005: 125-131.
[5] 陈有民. 园林树木学 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1999: 320-324.
[6] 艾尼·瓦逊·托尼·罗德. 世界园林乔灌木 [M]. 包志毅译. 北京: 中国林业出版社, 2004: 584-591.
[7] 黄利斌, 李晓储. 7 种国外栎树引种苗期试验初报 [J]. 江苏林业科技, 2003, 30(1): 1-4.
[8] 乔艳辉, 王大明. 北美红栎的播种育苗技术及园林应用 [J]. 山东林业科技, 2007(1): 80.
[9] 黄利斌, 李晓储. 北美栎树引种试验研究 [J]. 林业科技开发, 2005, 19(1): 30-34.
[10] 林凌. 新品种介绍(二)——栎树种质资源 [J]. 林业实用技术, 2003(8): 44.
[11] 袁艺. 庭荫树在园林绿化中的功能作用 [J]. 湖南林业, 2005(7): 9.
[12] 贾菊琴. 论行道树树种的选择 [J]. 科技信息(学术版), 2006(8): 221-222.

Resources of the *Quercus* and Their Application to Landscaping

WU Yuan¹, BAO Zhi-yi²

(1. Horticulture College Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310029, China; 2. Horticulture and Forestry College, Zhejiang Forestry University, Hangzhou, Zhejiang 310029, China)

Abstract: China is rich in *Quercus* resources about 60 species distribute and whose distribution is widely. The *Quercus* are excellent ornamental plants applied in the landscape which not only have good adaptability, but also have beautiful shapes and leaves. This paper first summarized the species and varieties of *Quercus* in China. Second, some familiar species, their characters and application in landscaping were introduced, and some fine species were recommended, the prospect of landscaping application was also presented finally. Compared the application of *Quercus* plants with America and European countries, the intensive study and extensive utilization of *Quercus* plant resources should be strengthened urgently in China.

Key words: *Quercus*; Plant resources; Landscaping application