

## 浙江庆元楮栲林的群落学特征

陈小荣<sup>1</sup>, 周荣飞<sup>1</sup>, 叶珍林<sup>1</sup>, 余久华<sup>1</sup>, 吴友贵<sup>1</sup>, 程秋波<sup>2</sup>

(1. 浙江百山祖自然保护区, 浙江 庆元 323800; 2. 丽水市林业局, 浙江 丽水 323000)

**摘要** 利用样方法对浙江省庆元县楮栲林的群落学特征进行了分析。该楮栲林主要分为甜楮[*Castanopsis eyrei* (Champ. ex Benth.) Tutch.]林[含甜楮-木荷(*Schima superba* Gardn. et Champ.)林]、栲(*C. fargesii* Franch.)林、米楮[*C. carlesii* (Hemsl.) Hayata]林、罗浮栲(*C. fabrii* Hance)林、南岭栲(*C. fordii* Hance)林5个类型,并对各个群落类型的特征作了详细的描述。年龄结构分析表明:甜楮林和米楮林为金字塔形结构;南岭栲林为纺锤形结构;罗浮栲林和甜楮-木荷林部分年龄结构缺失;栲林既有金字塔形,也有年龄结构缺失的类型。从幼苗和幼树数量分析,大多类型更新情况良好,罗浮栲林和南岭栲林更新情况较差。

**关键词:** 楮栲林; 植被; 庆元; 浙江

**中图分类号:** Q948.15 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2004)04-0039-05

**Characteristics of communities of the forests dominated by *Castanopsis* species in Qingyuan County of Zhejiang Province** CHEN Xiao-rong<sup>1</sup>, ZHOU Rong-fei<sup>1</sup>, YE Zhen-lin<sup>1</sup>, YU Jiu-hua<sup>1</sup>, WU You-gui<sup>1</sup>, CHENG Qiu-bo<sup>2</sup> (1. Zhejiang Baishanzu Nature Reserve, Qingyuan 323800, China; 2. Forestry Bureau of Lishui City, Lishui 323000, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2004, 13(4): 39-43

**Abstract:** The classification of vegetation types and community characteristics of forests dominated by *Castanopsis* (D. Don) Spach species in Qingyuan County of Zhejiang Province were analysed by the quadrat method. The forest could be divided into five types: *C. eyrei* (Champ. ex Benth.) Tutch. community (containing *C. eyrei*-*Schima superba* Gardn. et Champ. community), *C. fargesii* Franch. community, *C. carlesii* (Hemsl.) Hayata community, *C. fabrii* Hance community and *C. fordii* Hance community. Main characteristics of each community were described. Analysis results of the age structure showed that *C. eyrei* and *C. carlesii* communities were pyramid-like forms, *C. fordii* community spindle-like form, *C. fabrii* and *C. eyrei*-*Schima superba* communities absent in some age structures, while *C. fargesii* community was pyramid-like form or absent. Quantity of seedlings and saplings indicate that development of *C. fordii* and *C. fabrii* communities are not prosperous.

**Key words:** forests dominated by *Castanopsis* (D. Don) Spach species; vegetation; Qingyuan County; Zhejiang Province

以壳斗科(Fagaceae)锥属[*Castanopsis* (D. Don) Spach]种类为建群种组成的森林通称为楮栲林,是常绿阔叶林的主要类型之一<sup>[1]</sup>。浙江省锥属有甜楮[*C. eyrei* (Champ. ex Benth.) Tutch.]、苦楮[*C. sclerophylla* (Lindl.) Schott.]、栲(*C. fargesii* Franch.)、米楮[*C. carlesii* (Hemsl.) Hayata]、钩栗(*C. tibetana* Hance)、罗浮栲(*C. fabrii* Hance)、秀丽锥(*C. jucunda* Hance)和南岭栲(*C. fordii* Hance)8种,庆元县是浙江省楮栲林分布面积最集中的地区。由于对楮栲林的盲目采伐,现存面积大为缩小,成为散布于局部偏远山区或村落旁风水林的片断化森林。

生境片断化是生态破坏最严重的后果之一,并

成为生物多样性丧失的首要原因<sup>[2~5]</sup>。Hobbs 和 Saunder 等认为,自然保护工作者极少有机会选择保护区的大小,因为在保护之前生境片断化已普遍存在,故研究森林片断化后的生态学后果,从而提出合理的保护方式将更有意义<sup>[6]</sup>。

庆元县位于浙江省西南部,气候温暖湿润,四季分明,垂直差异显著。年平均气温 17.4℃,极端高温 37.6℃,极端低温 -9.2℃,≥10℃年积温 5 561.3℃;全年降水量 1 765.8 mm。全县地形起

收稿日期: 2003-11-10

作者简介: 陈小荣(1974-),男,浙江青田人,大专,助理工程师,主要从事自然保护区管理和生物多样性方面的研究。

伏,中山广布,相对高差达1 500 m,最高峰百山祖海拔1 856.7 m,为浙江省第2高峰;全县四周山地陡峻,县城以西沿松源溪河谷周围山地相对平缓。地带性土壤为红壤,广布海拔800 m以下,其上为黄壤;土层普遍深厚,有机质含量高,自然肥力较好。光、热、水、土条件均有利于森林植被的生长。余久华等曾对百山祖的植被进行分类<sup>[9]</sup>,除此之外,对庆元县的植被研究鲜有报道。为此,对该区域栲栲林进行群落学特征的研究,可为栲栲林资源的合理利用及中亚热带常绿阔叶林的有效管理提供科学资料。

## 1 研究方法

采用样方法进行群落学调查,选择浙江省庆元县境内有代表性地段的7个样地,调查样地的自然概况见表1。样地面积以20 m × 20 m为主,少数为20 m × 30 m和20 m × 40 m,每个样地分为数个10 m × 10 m样方,在每个样方的右下角划出2 m × 2 m的小样方调查灌木层(包括幼树和幼苗)、划出1 m × 1 m的小样方调查草本层。乔木层逐株调查,记录种名、高度、胸径和冠幅等;灌木层和草本层记

表1 浙江省庆元县栲栲林群落的自然概况

Table 1 Survey on the nature condition of the communities of *Castanopsis* (D. Don) Spach forests in Qingyuan County, Zhejiang Province

样地号 No. of plot	地点 Location	面积/m <sup>2</sup> Area	海拔/m Altitude	坡向 Aspect	坡度 Slope	土壤类型 Soil type	林分郁闭度 Canopy density
Q1	百山祖车根 Chegen, Baishanzu	400	1 130	N	30°	黄壤 Yellow soil	0.85
Q2	屏都马蹄岙 Mati'ao, Pingdu	400	400	EN	45°	红壤 Red soil	0.85
Q3	竹口崔家田 Cuijia Tian, Zhukou	400	500	ES	25°	红壤 Red soil	0.80
Q4	黄田洋垄 Yanglong, Huangtian	600	360	S	10°	红壤 Red soil	0.75
Q5	竹口黄坦 Huangtan, Zhukou	400	380	WS	25°	红壤 Red soil	0.80
Q6	庆元城北 Northern of Qingyuan City	2 400	380	S	25°	红壤 Red soil	0.95
Q7	庆元林场千岗坑 Qian'gangkeng, Qingyuan Forest Farm	600	710	W	25°	红壤 Red soil	0.90

录种名、株数、高度和盖度。计算每种植物的相对密度、相对优势度、相对频度和重要值,并以重要值为主要依据,进行植被类型的划分。

## 2 结果和分析

### 2.1 植物种类组成

根据对7个样地调查资料统计,组成浙江省庆元县栲栲林的植物种类计有55科98属172种(包括亚种和变种),其中乔木层31科38属64种,灌木层42科76属137种,草本层9科11属15种,栲栲林乔木层、下木层种类组成见表2。由表2可看出,含5种以上的科有壳斗科(Fagaceae)、杜鹃花科(Ericaceae)、山茶科(Theaceae)、樟科(Lauraceae)、蔷薇科(Rosaceae)等10科。以属为单位统计,3种以上的属有锥属、青冈属(*Cyclobalanopsis* Oerst.)、茶属(*Camellia* L.)、柃木属(*Eurya* Thunb.)、樟属(*Cinnamomum* Trew)、润楠属(*Machilus* Nees)、李属(*Prunus* L.)、石楠属(*Photinia* Lindl.)、冬青属(*Ilex* L.)、山矾属(*Symplocos* Jacq.)、杜鹃花属

(*Rhododendron* L.)、乌饭树属(*Vaccinium* L.)、紫金牛属(*Ardisia* Sw.)、杜英属(*Elaeocarpus* L.)、菝葜属(*Smilax* L.)、槭属(*Acer* L.)等16属,单种属有34属。

表2 浙江省庆元县栲栲林乔木层和下木层主要植物种类统计  
Table 2 Main species of tree and understory layers in the forests dominated by *Castanopsis* (D. Don) Spach species in Qingyuan County of Zhejiang Province

科名 Family	乔木层 Tree layer		下木层 Understory layer		合计 Total	
	属数 Genus	种数 Species	属数 Genus	种数 Species	属数 Genus	种数 Species
	壳斗科 Fagaceae	3	13	3	12	3
樟科 Lauraceae	3	7	4	10	4	11
山茶科 Theaceae	4	4	6	11	6	11
杜鹃花科 Ericaceae	2	4	4	12	4	12
冬青科 Aquifoliaceae	1	6	1	8	1	10
蔷薇科 Rosaceae	1	2	5	10	5	11
紫金牛科 Myrsinaceae	1	1	4	9	4	9
山矾科 Symplocaceae	1	3	1	5	1	6
茜草科 Rubiaceae			7	7	7	7
百合科 Liliaceae			1	5	1	5
其他科 Others	22	24	40	48	51	61
合计 Total	38	64	76	137	87	157

根据吴征镒<sup>[7]</sup>植物分布区类型的划分原则,组成庆元楮栲林的植物地理成分以热带植物区系为主,也含一定比例的温带植物区系。热带区系中,又以泛热带分布和热带亚洲(印度—马来西亚)分布居多,如山矾属、冬青属、杜英属、树参属(*Dendropanax* Decne. et Planch.)、厚皮香属(*Ternstroemia* Mutis ex L. f.)、草珊瑚属(*Sarcandra* Gardn.)、木莲属(*Manglietia* Bl.)、含笑属(*Michelia* L.)、黄杞属(*Engelhardtia* Leschen. ex Bl.)等。温带区系以东亚分布、北温带分布为多,如木通属(*Akebia* Decne.)、鹰爪枫属(*Holboellia* Wall.)、南酸枣属(*Choerospondias* Burt et Hill)、山胡椒属(*Lindera* Thunb.)、槭属、桦木属(*Betula* L.)、桑属(*Morus* L.)、杜鹃花属、荚蒾属(*Viburnum* L.)等。

从生活型统计,乔木层有常绿类21科29属53种,占乔木层总种数的82.8%;落叶类计8科10属11种,占乔木层总种数的17.2%。下木层常绿类计31科59属109种,占下木层总种数79.6%;落叶类15科21属28种,占下木层总种数的20.4%。

## 2.2 群落类型与结构

根据中国植被分类原则<sup>[8]</sup>,以重要值为主要分类依据,庆元县楮栲林可划分为5个群落类型。

2.2.1 甜栲林和甜栲-木荷林 甜栲林在庆元分布最广,垂直分布也最高,海拔300~1300 m均有分布(如百山祖车根、庆元林场千岗坑),群落外貌呈半球形或蘑菇形。乔木层一般具2~3个亚层:上层高12~16 m,郁闭度0.6~0.7,组成树种有甜栲(重要值0.59)、木荷(*Schima superba* Gardn. et Champ.)、米槠、栲、红楠(*Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc.)、细叶青冈(*Cyclobalanopsis myrsinaefolia* (Bl.) Oerst.)、云山青冈[*C. sessilifolia* (Hance) Schott.]、虎皮楠[*Daphniphyllum oldhamii* (Hemsl.) Rosenth.]等,有时有落叶树种浆果槲(*Tilia endochrysea* Hand.-Mazz.)、雷公鹅耳枥(*Carpinus viminea* Wall.)、光皮桦(*Betula luminifera* H. Winkl.)等掺入;亚层高6~10 m,郁闭度0.4~0.5,常见树种有杜鹃花属、山矾属、冬青属、柃木属的一些种类及树参[*Dendropanax dentiger* (Harms) Merr.]、杜英(*Elaeocarpus decipiens* Hemsl.)等。

灌木及更新层主要由杜鹃花科、山茶科、樟科、忍冬科(Caprifoliaceae)、冬青科(Aquifoliaceae)等科的一些种类组成,伴生有相当数量的乔木树种的更新

幼苗幼树,一般高1~3 m,盖度50%~80%。

草本层主要植物有芒萁[*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike]、里白[*Diplopterygium glaucum* (Thunb.) Nakai]、狗脊[*Woodwardia japonica* (Linn. f.) Smith]、华东瘤足蕨(*Plagiogyria japonica* Nakai)、苔草(*Carex* L. sp.)、多花黄精(*Polygonatum cyrtoneura* Hua)等,一般高10~80 cm,盖度20%~90%,疏密悬殊。

层外植物有菝葜(*Smilax china* L.)、鹰爪枫(*Holboellia coriacea* Diels)、流苏子[*Coptosapelta diffusa* (Champ. ex Benth.) Van Steenis]、香港黄檀(*Dalbergia millettii* Benth.)、羊角藤(*Morinda umbellata* L. ssp. *obovata* Y. Z. Ruan)等。

2.2.2 栲林 栲林主要分布于庆元县城西部的屏都、竹口等地,一般在海拔800 m以下(如屏都马蹄岙、竹口黄坦等地),群落外貌为锈红色斑块与常绿色彩镶嵌。乔木层一般可分2~3个亚层:主林层高13~20 m,郁闭度0.6,建群种为栲(重要值分别为0.32和0.59),甜栲、米槠、苦槠、罗浮栲、南岭栲、秀丽锥等同属树种是常见的伴生树种,伴有木荷、石栎[*Lithocarpus glaber* (Thunb.) Nakai]、冬青(*Ilex purpurea* Hassk.)等,间有南酸枣[*Choerospondias axillaris* (Roxb.) Burt et Hill]、拟赤杨[*Alniphyllum fortunei* (Hemsl.) Makino]等落叶树掺入;Ⅱ层有青冈[*Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst.]、厚皮香[*Ternstroemia gymnanthera* (Wight et Arn.) Sprague]、杜英、短柄石栎[*Lithocarpus brevicaudatus* (Skam) Hayata]等,高8~11 m,郁闭度0.3~0.4;Ⅲ层为小乔木,常见的有绒毛润楠(*Machilus velutina* Champ. et Benth.)、笔罗子(*Meliosma rigida* Sieb. et Zucc.)、马银花[*Rhododendron ovatum* (Lindl.) Planch. ex Maxim.]等,高5~7 m,郁闭度0.3~0.4。

灌木及更新层有柃木类(*Eurya* spp.)、毛花连蕊茶(*Camellia fraterna* Hance)、矩圆叶鼠刺(*Itea oblonga* Hand.-Mazz.)、马银花、山黄皮(*Aidia cochinchinensis* Lour.)、狗骨柴[*Diplospora dubia* (Lindl.) Masam.]等,高0.5~3.0 m,盖度50%~80%,并有栲等树种的更新苗。

草本层稀疏,以蕨类为主,间有矮小草本,主要有狗脊、鳞毛蕨(*Dryopteris* sp.)、淡竹叶(*Lophatherum gracile* Brongn.)等,高10~60 cm,盖度5%~20%。

层外植物有鹰爪枫、羊角藤、南五味子[*Kadsura*

*japonica* (L.) Dunal]、香花崖豆藤 (*Millettia dielsiana* Harms ex Diels)、网脉崖豆藤 (*Millettia reticulata* Benth.) 等。

2.2.3 米楮林 米楮林以庆元县城西部的屏都、竹口等地为多,海拔一般不超过 800 m(如竹口崔家田等地),群落外貌为树冠稍呈塔形,叶片细小,色泽灰白略带锈红。乔木层一般可分为 2 个亚层:上层高 13 m 以上,郁闭度 0.5~0.6,以米楮为主(重要值 0.31),其次有甜楮、栲、木荷、冬青、红楠等,间有少量枫香 (*Liquidambar formosana* Hance)、马尾松等;亚层高 7~11 m,郁闭度 0.4~0.5,主要有树参、南岭山矾 (*Symplocos confusa* Brand)、山杜英 [*Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir.]、华南樟 (*Cinnamomum austrosinense* H. T. Chang) 等。

灌木及更新层种类较多,优势种不明显。常见的有乌药 [*Lindera aggregata* (Sims) Kosterm.]、柃木、毛花连蕊茶、绒毛润楠、矩圆叶鼠刺等,间有米楮、栲、红楠、甜楮等种类的更新幼苗及幼树,一般高 0.5~2.5 m,盖度 50%~70%。

草本层种类较少,主要有狗脊、芒萁、蕨 [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *latiusculum* (Desv.) Underw.]、淡竹叶等,高 10~50 cm,盖度 10%~20%。

层外植物有香花崖豆藤、网脉酸藤子 (*Embelia rudis* Hand.-Mazz.)、忍冬 (*Lonicera japonica* Thunb.) 等。

2.2.4 罗浮栲林 罗浮栲林仅见于黄田镇洋垄村,海拔 500 m 以下,群落外貌与米楮林颇为相近,但罗浮栲的叶片比米楮宽。庆元县仅存 1 片罗浮栲林,为中龄林。乔木层上层以罗浮栲占优势(重要值 0.61),间有枫香,高 18~22 m,郁闭度 0.6;下层有少叶黄杞 (*Engelhardia fenzelii* Merr.) 等,高 8~15 m,数量不多。

灌木及更新层种类多达 40 种,主要有杜茎山、毛花连蕊茶、乌药、绒毛润楠、梔子 (*Gardenia jasminoides* Ellis)、苦竹 [*Pleioblastus amarus* (Keng) Keng f.]、毛冬青 (*Ilex pubescens* Hook. et Arn.)、以及米楮、苦楮、石栎等幼苗幼树,高 0.5~2.0 m,盖度 70%。

草本层有苔草、淡竹叶、芒萁、狗脊、鳞毛蕨等,高 10~60 cm,盖度 10%。

层外植物有香花崖豆藤、网脉酸藤子、南五味

子、鹰爪枫、土茯苓 (*Smilax glabra* Roxb.)、络石 [*Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.] 等。

2.2.5 南岭栲林 南岭栲林仅见于庆元县城北的禁山,海拔在 500 m 以下,面积 9.73 hm<sup>2</sup>,群落外貌在春夏之交嫩叶展叶初期呈淡紫红色,为 1958 年封山育林恢复成林。乔木层可以分 2 个亚层,层次分化不明显,南岭栲居上层。主林层高 10~14 m,郁闭度 0.8;亚层高 7~10 m,郁闭度 0.5。树种组成按重要值统计,重要值 0.10 以上的有南岭栲(0.21)、石栎(0.12)、甜楮(0.10)3 种;重要值 0.10~0.03 的有少叶黄杞、枫香等 6 种。

灌木及更新层种类重要值在 0.03% 以上的有毛花连蕊茶、绒毛润楠、石栎、尖叶四照花 [*Cornus hongkongensis* Hemsl. ssp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang]、矩圆叶鼠刺、赤楠 (*Syzygium buxifolium* Hook. et Arn.) 等 12 种,其他重要值在 0.03 以下者尚有 21 种。一般高 0.5~1.5 m,盖度 20%~30%。

草本层种类较少,主要有苔草、淡竹叶、狗脊等,高 10~50 cm,盖度不到 10%。

层外植物有流苏子、香花崖豆藤、菝葜、羊角藤、海金沙 [*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.] 等。

## 2.3 群落演替

对浙江省庆元县楮栲林群落演替趋势,可以从年龄结构和更新情况等方面加以分析。

2.3.1 年龄结构 组成楮栲林的乔木种群的年龄结构,可反映其在群落中的发展趋势,从而揭示出群落演替方向。由于不能采取伐木的方法测定年龄,故采用大小级结构代替年龄结构分析种群动态。大小级结构分级按如下方式划分:Ⅰ级幼苗 DBH≤2.5 cm, H≤0.33 m;Ⅱ级幼树 DBH≤2.5 cm, H>0.33 cm;Ⅲ级小树 2.5 cm<DBH≤7.5 cm;Ⅳ级中树 7.5 cm<DBH≤22.5 cm;Ⅴ级大树 DBH>22.5 cm。对楮栲林建群种或优势种,按立木个体分级法统计出各等级个体的单位面积株数和百分率(见表 3)。

从年龄结构看,甜楮林(Q1)呈现较典型的金字塔型;栲林(Q2)和米楮林(Q3)为不明显的金字塔型;南岭栲林(Q6)呈纺锤型;而罗浮栲林(Q4)、栲林(Q5)和甜楮-木荷林(Q7)显示部分年龄结构缺失。

2.3.2 更新情况 从幼苗和幼树看,各类型楮栲林的更新情况不同。罗浮栲林(Q4)中幼苗缺失;南岭栲林(Q5)中幼苗和幼树总和明显低于小树,更新情况不良,其他几种类型楮栲林的更新情况良好。

表3 浙江省庆元县榿栲林主要建群种年龄结构<sup>1)</sup>Table 3 Age structure of constructive species in forests dominated by *Castanopsis* (D. Don) Spach species in Qingyuan County of Zhejiang Province<sup>1)</sup>

样地号 No. of plot	地点 Location	物种 Species	年龄结构百分比/% Percentage of age structure				
			I	II	III	IV	V
Q1	百山祖车根 Chegen, Baishanzu	甜栲 <i>C. eyrei</i>	32.32	21.10	5.03	18.43	13.12
Q2	屏都马蹄岙 Mati'ao, Pingdu	栲 <i>C. fargesii</i>	14.08	77.46	3.10	4.51	0.85
Q3	竹口崔家田 Cuijia Tian, Zhukou	米栲 <i>C. carlesii</i>	35.92	57.47	3.45	2.01	1.15
		甜栲 <i>C. eyrei</i>	34.72	57.87	1.85	4.17	1.39
Q4	黄田洋垄 Yanglong, Huangtian	罗浮栲 <i>C. fabrii</i>	0.00	97.17	0.00	0.00	2.83
Q5	竹口黄坦 Huangtan, Zhukou	栲 <i>C. fargesii</i>	22.12	66.37	0.00	0.00	11.51
		罗浮栲 <i>C. fabrii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Q6	庆元城北 Northern of Qingyuan City	南岭栲 <i>C. fordii</i>	8.38	16.75	47.82	27.05	0.00
		石栲 <i>Lithocarpus glaber</i>	19.28	48.20	23.43	9.09	0.00
Q7	庆元林场千岗坑 Qian'gangkeng, Qingyuan Forest Farm	甜栲 <i>C. eyrei</i>	14.77	84.21	0.00	0.24	0.67
		木荷 <i>Schima superba</i>	0.00	38.37	12.18	6.27	43.17

<sup>1)</sup> I: 幼苗 seedling DBH $\leq$ 2.5 cm, H $\leq$ 0.33 m; II: 幼树 sapling DBH $\leq$ 2.5 cm, H $>$ 0.33 cm; III: 幼树 sapling 2.5 cm $<$ DBH $\leq$ 7.5 cm; IV: 中树 median tree 7.5 cm $<$ DBH $\leq$ 22.5 cm; V: 大树 large tree DBH $>$ 22.5 cm.

### 3 讨论和结论

根据各类型榿栲林优势树种的年龄大小级结构并结合各类型群落外貌、立木大小及高度进行分析,各群落处于不同的发展阶段,甜栲林(Q1)近于近熟阶段,部分已进入成熟阶段;甜栲-木荷林(Q7)已进入成熟阶段;栲林(Q2)处于中龄林阶段;而栲林(Q5)已进入过熟阶段;米栲-甜栲林(Q3)处于近熟向成熟过渡阶段;罗浮栲林(Q4)处于中龄林阶段;南岭栲林(Q6)处于发展阶段。

从各类型榿栲林的林下幼苗幼树数量来看,总体上更新情况良好,从而可以保证各群落类型的相对稳定。罗浮栲林(Q4)、栲林(Q5)和甜栲-木荷林(Q7)虽然幼苗和幼树比例很大,但部分年龄结构缺失,因为群落已发展到成熟阶段,上层树木比较集中,林冠较整齐,使得林下光照不足,从而导致种内和种间竞争,产生自疏和他疏作用,存活下来的幼树由于林冠阴蔽的限制,很难长成小树,从而形成了中间部分年龄结构的缺失。

榿栲林是中亚热带南部亚地带常绿阔叶林的典型类型,该类森林由于长期的盲目采伐利用,分布区范围缩小,资源锐减。榿栲林树冠浓密,复层结构,

较之针叶林具有更高的涵养水源、保持水土和保护生物多样性的生态效益。在林业发展要以生态优先为原则的前提下,首先要切实保护好数量不多的榿栲林片断,合理利用阔叶林资源;其次是榿栲林具有较高的更新能力,通过封山育林可以恢复森林植被。建议结合生态公益林建设,对近期采伐迹地和残次林加强封育措施,以恢复和扩大榿栲林资源。

#### 参考文献:

- [1] 王景祥. 浙江森林[M]. 北京:中国林业出版社,1993. 135-163.
- [2] Murcia C. Edge effects in fragmented forests: implication for conservation[J]. Tree, 1995, 10(2): 58-62.
- [3] Turner I M. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence[J]. J Appl Ecol, 1996, 33: 200-209.
- [4] Laurance W F, Laurance S G, Ferreira L V, et al. Biomass collapse in Amazonian forest fragments[J]. Science, 1997, 278: 1117-1118.
- [5] 陈灵芝, 马克平. 生物多样性科学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2001. 26-27.
- [6] Hobbs R J, Saunders D A. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review[J]. Biol Conserv, 1991, 5(1): 18-32.
- [7] 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(增刊IV): 1-139.
- [8] 吴征镒. 中国植被[M]. 北京:科学出版社,1983. 144-149.
- [9] 余久华, 姚丰平, 陈小荣, 等. 百山祖自然保护区主要植被类型概述[J]. 热带亚热带植物学报, 2003, 11(2): 93-98.