

## 浙江天台山石梁常绿阔叶林研究

金则新

(台州师范专科学校, 浙江临海 317000)

**摘要:** 石梁常绿阔叶林中, 常见的种子植物有 131 种, 隶属 44 科, 85 属, 其中属于热带类型的有 36 属, 温带类型的有 46 属。据 14 个样地统计, 该常绿阔叶林的第一优势种或建群种为甜槠, 次优种或共建种为木荷。按 Raunkiaer 生活型统计, 该群落的生活型高位芽植物种类最多, 地面芽植物次之, 地下芽植物较少。该群落的性质以小型叶、单叶、革质、非全缘为主, 而在乔木层中却以中型叶、单叶、革质、非全缘为多。群落的层次分明, 垂直结构可分为乔木层、灌木层、草本层和地被层。

**关键词:** 常绿阔叶林; 区系组成; 群落外貌; 群落结构; 石梁; 天台山; 浙江

**中图分类号:** S718.54 **文献标识码:** A

## Study on evergreen broad-leaved forest of Shiliang in Tiantai mountain of Zhejiang province

JIN Ze-xin

(Taizhou Teachers' College, Linhai, Zhejiang 317000, China)

**Abstract:** The floristic composition and community characters of evergreen broad-leaved forest at Shiliang in Tiantai Mountain, Zhejiang province had been studied. The result shows that there are 131 seed plants, belonging to 85 genera of 44 families, of which 36 genera are of tropical form, 46 genera of temperate zone form. According to a survey of 14 sample plots, the first dominant species or edificato of the evergreen broad-leaved forest is *Catanopsis evrey*, and the second dominant species or coedificato is *Schima superba*. By the method of Raunkiaer's life-form statistics, phanerophytes are the first in species number of the community life form, hemicryptophytes the second and geocryptophytes the third. The characters of leaf are mainly microphyll, simple, herbaceous and unentire. And the characters of the leaf in tree layer are mostly mesophyll, simple, coriaceous and unentire. There is a clear distinction between layers, and the vertical structure can be divided into tree layer, shrub layer, herbaceous layer and ground layer.

**Key words:** Evergreen broad-leaved forest; floristic composition; community physiognomy; community structure; Shiling; Tiantai mountain; Zhejiang province

收稿日期: 1998-06-19

作者简介: 金则新 (1960-), 男, 硕士, 副教授, 植物生态学专业。

浙江省天台山石梁景区内分布着一小片常绿阔叶林, 该常绿阔叶林未受到大的干扰和破坏, 发育良好, 接近原生性植被。此前, 对该群落仅在种类组成方面作过粗略的考察记述<sup>[1]</sup>, 而对群落的特征未作系统深入的研究。本文以石梁景区内 14 个 500 m<sup>2</sup> 的样地资料为依据, 对该群落的种类组成、区系成分和群落特征等方面作了分析, 为这一类型的植被研究与资源保护、开发利用提供基本资料。

## 1 自然概况和工作方法

天台山地处 29° 09' ~ 29° 28' N, 120° 50' ~ 121° 24' E 之间, 位于浙江省东部, 跨天台、新昌、宁海三个县, 系武夷山仙霞岭中支由南向北延伸而来。在气候分区上, 本区属亚热带中部, 为季风气候, 气候温暖, 雨水充沛。年平均气温 16.27℃, 最冷月均温 5.1℃, 最热月均温 23.5℃。年降水量 1320.5 mm。境内多低山丘谷和山间台地。本文工作地点在天台山华顶国家森林公园石梁景区内, 海拔 500 m 左右, 土壤为花岗岩、砂岩、变质岩母质上发育的山地棕黄壤, 土层疏松, 枯枝落叶层厚达 2~5 cm, 覆盖率 85% 以上, 一般分解良好, 有机质丰富<sup>[1,2]</sup>。

在石梁景区内, 设置 14 个面积为 500 m<sup>2</sup> 的样方, 各样地的环境资料见表 1。调查记录每个样方内所有植物的种类和数量, 对样方内的乔木树种 (dbh. > 7.5 cm) 进行每木调查, 实测胸径、树高、枝下高、冠幅等项指标。并计算出重要值, 确定优势种。

## 2 常绿阔叶林的种类组成

### 2.1 区系组成

据统计, 组成该群落有维管植物 138 种, 隶属 92 属, 50 科。其中蕨类植物 6 科, 7 属, 7 种; 裸子植物 2 科, 2 属, 2 种; 被子植物 42 科, 83 属, 129 种 (双子叶植物 39 科, 78 属, 118 种; 单子叶植物 3 科, 5 属,

11 种)。种类数量占优势的科为壳斗科 Fagaceae (13 种)、樟科 Lauraceae (9 种)、冬青科 Aquifoliaceae (9 种)、豆科 Leguminosae (8 种)、百合科 Liliaceae (7 种)、杜鹃花科 Ericaceae (7 种)、蔷薇科 Rosaceae (7 种)、山茶科 Theaceae (7 种)。所含种数较多的属有冬青属 *Ilex* (9 种)、山胡椒属 *Lindera* (4 种)、青冈属 *Cyclobalanopsis* (3 种)、安息香属 *Styrax* (3 种)、菝葜属 *Smilax* (3 种)、杜鹃花属 *Rhododendron* (3 种)、紫珠属 *Callicarpa* (3 种)、石楠属 *Photinia* (3 种)、莢蒾属 *Viburnum* (3 种)、槭树属 *Acer* (3 种) 等。此外, 区系组成中仅含 1~2 种的科占科总数的 64.0%, 含 1 种的属占总属数的 76.1%, 反映出该群落的科属组成较为分散。

### 2.2 地理成分分析

石梁常绿阔叶林中, 常见的种子植物有 44 科, 其中世界广布的有 8 科, 属于热带分布的科有 19 科, 占科总数的 52.8% (百分比未包括世界广布的科), 温带分布的有 17 科, 占 47.2%。在常见的种子植物 85 属的分布区类型来看<sup>[3]</sup> (表 2), 世界分布的有 1 属, 热带类型的有 36 属, 占属总数的 42.8% (百分比未包括世界分布的属), 温带类型的有 46 属, 占 54.8%, 中国特有的 2 属, 占 2.4%。

表 1 各样地环境资料

Table 1 The environmental conditions of 14 quadrats

样地号 No. of quadrat	海拔高度 Elevation above sea level (m)	面积 Area (m <sup>2</sup> )	坡度 Slope angle	坡向 Direction of slope	群落透光率 Transparence of community (%)
Q <sub>1</sub>	400	500	50°	SW70°	8.56
Q <sub>2</sub>	450	500	45°	SW30°	10.28
Q <sub>3</sub>	480	500	65°	SE70°	9.67
Q <sub>4</sub>	460	500	60°	NE40°	9.09
Q <sub>5</sub>	440	500	40°	NW30°	14.71
Q <sub>6</sub>	470	500	60°	SE50°	13.05
Q <sub>7</sub>	510	500	30°	SE80°	7.35
Q <sub>8</sub>	520	500	45°	NW10°	6.92
Q <sub>9</sub>	540	500	30°	NWR0°	20.80
Q <sub>10</sub>	490	500	45°	NW80°	11.11
Q <sub>11</sub>	430	500	45°	NW30°	12.45
Q <sub>12</sub>	560	500	45°	NW20°	9.33
Q <sub>13</sub>	490	500	60°	NW30°	15.71
Q <sub>14</sub>	500	500	40°	NW20°	9.45

从属的地理成分来看, 温带-亚热带分布的属要多于热带分布的属。在群落中起重要作用的栲属 (*Castanopsis*)、青冈属、水青冈属 (*Fagus*)、石栎属 (*Lithocarpus*)、山胡椒属、木姜子属 (*Litsea*)、樟属 (*Cinnamomum*)、木荷属 (*Schima*)、红淡比属 (*Cleyera*)、桫属 (*Eurya*)、厚皮香属 (*Ternstroemia*)、山茶属 (*Camellia*)、金缕梅属 (*Hamamelis*)、枫香属 (*Liquidambar*)、化香属 (*Platycarya*)、合欢属 (*Albizia*)、杨梅属 (*Myrica*)、安息香属、杉木属 (*Cunninghamia*)、松属 (*Pinus*)、冬青属、莢蒾属、槲木属 (*Loropetalum*)、漆树属 (*Toxicodendron*)、和八角枫科 (*Alangiaceae*)、桦木科 (*Betulaceae*)、木通科 (*Lardizabalaceae*)、卫矛科 (*Celastraceae*)、杜鹃花科、旌节花科 (*Stachyuraceae*) 等植物都是冰期前的古老种子植物<sup>[4]</sup>, 这说明该群落具有古老的性质。

### 2.3 乔木层优势种分析

根据 14 个样方的乔木层植物 (dbh. > 7.5 cm) 统计结果可以看出, 该常绿阔叶林的优势种相当明显, 尤其是甜槠占有绝对优势, 重要值为 130.49, 为群落的第一优势种和建群种; 木荷的重要值为 52.84, 为次优种和共建种; 其它重要值大于 10 的还有: 马尾松为 18.28, 短柄枹为 15.73, 东南石栎为 13.43。乔木层中重要值大于 10 的共 5 种, 占乔木层总种数的 13.6%。重要值在 5 以下的有 29 种, 占 77.3%。并且, 重要值在 1 以下有 14 种, 占 36.8%。这说明石梁常绿阔叶林种类组成丰富, 优势种显著。如果以优势种来命名的话, 该常绿阔叶林则应称为甜槠林。

在石梁常绿阔叶林中, 不同生境其种类组成存在一定的差异。根据各样地乔木树种的重要值 (表 3), 采用相似性百分率<sup>[5]</sup>  $PS = 1 - 0.5 \sum |a - b| = \sum \min(a, b)$ , 计算出各样地间的种类相似性 (表 4)。从表 4 中可以看出,  $Q_1$  和  $Q_3$ 、 $Q_4$ 、 $Q_6$ 、 $Q_7$ 、 $Q_9$ 、 $Q_{11}$ 、 $Q_{12}$ 、 $Q_{13}$ 、 $Q_{14}$  间具有较高的种类相似性, 除  $Q_7$  与  $Q_{14}$  的相似系数为 59.03% 外, 其余各样地间的相似性系数均为 60% 以上, 说明上述各样地间的种类组成相对一致, 从表 3 中也可以看出相同的结果, 上述 10 个样地中甜槠的优势突出, 其重要值在 126.18~200.24 之间, 为群落的第一优势种和建群种, 次优种除  $Q_{14}$  外, 其余均为木荷, 这些样地位于山坡, 生境较干燥, 适宜甜槠生长, 形成了以甜槠为单优势的群落。 $Q_5$  虽然和  $Q_{13}$  等样地的相似程度不高, 但和  $Q_4$ 、 $Q_9$ 、 $Q_{12}$ 、 $Q_{14}$  的相似系数较高, 且  $Q_5$  中甜槠的优势仍然突出, 因此, 就它们一致性优势种而言, 它们仍属同一群落。 $Q_8$  和许多样地之间的相似系数较低, 尽管甜槠为第一优势种, 但马尾松的重要值较大, 这是由于  $Q_8$  位于群落边缘的交错区, 其种类组成有所变化, 位于沟谷附近的  $Q_2$ 、 $Q_{10}$ , 因湿度相对较大, 甜槠的优势度下降、东南石栎的优势度上升, 和其它样地的相似系数均较低, 形成了以东南石栎为优势的群落 ( $Q_{10}$ ), 或木荷、甜槠、东南石栎、青冈栎等组成共优群落 ( $Q_2$ )。

表 2 石梁常绿阔叶林种子植物属的分布区类型

Table 2 The distribution types of genera of evergreen broad-leaved forest in Shiliang

编号 No.	分布区类型 Distribution types	属数 No. of genera	占属总数的 百分比(%) Ratio in total genera(%)
1	世界分布 Cosmopolitan	1	—
2	泛热带分布 Pan-tropic	18	21.4
3	热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia Trop. Amer. disjuncted	2	2.4
4	旧世界热带分布 Old world Tropics	6	7.1
5	热带亚洲至热带大洋洲分布 Trop. Asia Trop. Australasia	2	2.4
6	热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia Trop. Africa	0	0
7	热带亚洲分布 Trop. Asia	8	9.5
8	北温带分布 North temperate	18	21.4
9	东亚和北美间断分布 E. Asia N. Amer. disjuncted	13	15.5
10	旧世界温带分布 Old world temperate	2	2.4
11	温带亚洲分布 Temp. Asia	0	0
12	地中海、西亚至中亚分布 Mediterranean, W. Asia to C. Asia	0	0
13	中亚分布 C. Asia	0	0
14	东亚分布 E. Asia	13	15.5
15	中国特有分布 Endemic to China	2	2.4
	合计 Total	85	100



表 4 石梁常绿阔叶林各样地间物种相似系数

Table 4 The indexes of species similarity between surveyed quadrats of evergreen broad-leaved forest in Shiliang

样方号 No. of quadrat	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>	Q <sub>8</sub>	Q <sub>9</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>11</sub>	Q <sub>12</sub>	Q <sub>13</sub>	Q <sub>14</sub>
Q <sub>1</sub>	-	40.10	69.59	70.77	50.19	70.36	68.24	41.16	66.36	31.61	66.19	66.90	72.77	61.38
Q <sub>2</sub>		-	48.89	41.70	43.22	43.79	43.81	34.07	48.45	45.29	44.87	40.53	35.69	35.39
Q <sub>3</sub>			-	71.20	52.52	85.00	79.28	43.70	73.29	30.29	76.31	65.10	64.02	64.00
Q <sub>4</sub>				-	61.16	76.66	78.01	46.57	77.05	23.55	80.12	65.70	65.90	72.18
Q <sub>5</sub>					-	53.09	51.25	67.00	67.47	34.64	54.67	62.30	47.62	69.44
Q <sub>6</sub>						-	82.66	45.30	73.86	30.43	80.34	67.52	63.30	68.40
Q <sub>7</sub>							-	47.51	74.09	22.08	79.41	65.78	62.47	59.73
Q <sub>8</sub>								-	61.16	28.54	49.44	58.54	43.47	47.03
Q <sub>9</sub>									-	33.59	79.76	74.19	69.37	65.66
Q <sub>10</sub>										-	34.82	43.70	33.90	37.68
Q <sub>11</sub>											-	75.54	71.33	70.00
Q <sub>12</sub>												-	72.01	69.55
Q <sub>13</sub>													-	67.56
Q <sub>14</sub>														-

3 外貌

3.1 生活型 植物的生活型是植物对于综合生境条件长期适应而在外貌上反映出来的植物类型。群落外貌主要是由生活型组成决定的。根据 Raunkiaer 的生活型编制了石梁常绿阔叶林维管植物生活型谱(表 5、图 1)，从表 5 中可以看出石梁常绿阔叶林中，高位芽植物的种数为最多，共 122 种，占总数的 88.4%，在高位芽植物中，小高位芽植物最多，其次是大高位芽植物，中、矮高位芽植物亦有一定的比例，缺乏超过 35 m 的巨高位芽植物。在大高位芽植物中，常绿大高位芽植物居多，建群种和次优种均属此种生活型；在中、小高位芽植物中，以落叶高位芽植物为多；在矮高位芽植物中，常绿成分多于落叶成分。石梁常绿阔叶林以高位芽植物占优势，其比例和本省其它常绿阔叶林接近<sup>[6,7]</sup>。地面芽植物占 10.1%；地下芽植物较少，仅占 1.4%；地上芽植物和一年生植物少见。

3.2 叶级谱 由表 6 可知，叶级中，以小型叶为主，共 73 种，占总种数的 52.9%；中型叶次之，共 54 种，占 39.1%；微型叶 6 种，占 4.3%；大型叶(主要是蕨类植物的羽状叶) 5 种，占 3.6%；而乔木层中以中型叶为主，其次是小型叶。

3.3 叶型、叶质与叶缘 叶型以单叶为主，占 84.8% (表 6)，复叶在群落中达 15.2%，但大多是灌木层，

表 5 石梁常绿阔叶林植物生活型统计

Table 5 The life form statistics of plants of evergreen broad-leaved forest of Shiliang

类型 Types	Ph				Ch	H	G	Th	总计 Total
	Maph	Meph	Miph	Nph					
种数 Number of species	24	22	63	13	0	14	2	0	138
百分比 Percentage	17.4	15.9	45.7	9.4	0	10.1	1.4	0	100

注: Ph-高位芽植物; Meph-中高位芽植物(8~16 m); Miph-小高位芽植物(2~8 m); Nph-矮高位芽植物(<2 m); Ch-地上芽植物; H-地面芽植物; G-地下芽植物; Th-一年生植物。

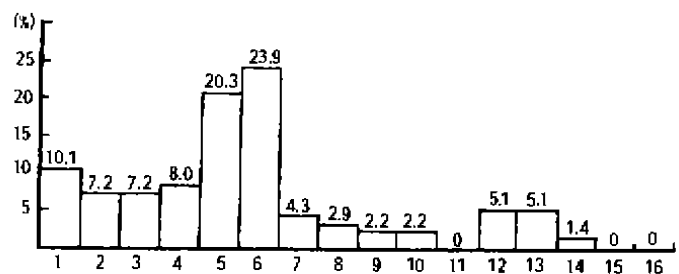


图 1 石梁常绿阔叶林植物生活型谱  
Fig. 1 The life-form spectrum of evergreen broad-leaved forest of Shiliang

- 1. 常绿大高位芽植物; 2. 落叶大高位芽植物; 3. 常绿中高位芽植物; 4. 落叶中高位芽植物;
- 5. 常绿小高位芽植物; 6. 落叶小高位芽植物; 7. 常绿矮高位芽植物; 8. 落叶矮高位芽植物;
- 9. 常绿藤本高位芽植物; 10. 落叶藤本高位芽植物; 11. 地上芽植物;
- 12. 种子地面芽植物; 13. 蕨类地面芽植物; 14. 种子地下芽植物;
- 15. 蕨类地下芽植物; 16. 一年生植物;

草本层植物,在乔木层中仅 2 种,占乔木层总种数的 5.3%。叶质以草质为多,占总种数的 56.5%。这些草质叶植物多属于落叶种类,革质次之,占总种数的 37.7%。在乔木层中,以革质最多,占乔木层总种数的 47.4%,草质次之。在叶缘方面,全缘的 65 种,占总种数的 47.1%,非全缘的 73 种,占 52.9%。乔木层中非全缘的 25 种,占乔木层总种数的 65.8%;全缘的 13 种,占 34.2%。综上所述石梁常绿阔叶林中主要以单叶、草质、非全缘为主。而在乔木层中则以单叶、革质、非全缘为多。

4 垂直结构

石梁常绿阔叶林的垂直结构较复杂,分成乔木层、灌木层、草本层和地被层。乔木层可分成 3 个亚层。第 1 个亚层高 14~24 m,这 1 亚层覆盖度在 20% 左右,主要由甜槠、木

荷、马尾松、短柄枹、东南石栎等高大个体构成。第 2 亚层高 8~13 m,覆盖度在 90% 以上,甜槠、木荷繁殖层的多数个体均分布在其中,也有部分落叶成分。除了分布在第 1 亚层的那些种类外,还有小叶青冈、厚叶冬青、枫香、吴茱萸五加等。第 3 亚层高 4~7 m,覆盖度 30% 左右,除了分布在第 1、2 亚层的那些种类外,还有浙江樟、马银花、茅栗、水青冈、老鼠矢等。

灌木层高 0.5~3 m,平均盖度 40%,种类最丰富,包括乔木幼树共 86 种,占群落总种数的 62.3%。可分为 2 个亚层,第 1 亚层高 1 m 以上,主要种类有甜槠、柃木 (*Eurya japonica*)、木荷、马银花、小叶青冈、尖连蕊茶 (*Camellia cuspidata*)、满山红 (*Rhododendron mariesii*)、东南石栎、厚叶冬青、浙江樟等。第 2 亚层高 1 m 以下,主要由甜槠、木荷、隔药柃 (*Eurya muricata*)、窄基红褐柃 (*Eurya rubiginosa* var. *attenuata*)、小叶青冈、石斑木 (*Raphiolepis indica*)、映山红 (*Rhododendron simsii*) 等种类组成。

草本植物种类较少,仅 17 种,且分布不连续,多集中林缘和林窗下。高度在 0.1~1.5 m 之间,盖度在 10%~30% 左右,以蕨类植物为主,如里白 (*Hicriopteris glauca*)、狗脊蕨 (*Woodwardia japonica*)、芒萁 (*Dicranopteris dichotoma*)、石韦 (*Pyrrosia lingua*)。其它种类有阔叶山麦冬 (*Liriope muscarif*)、垂穗苔草 (*Carex dimorpholepis*)、栗褐苔草 (*Carex brunnea*)、水晶兰 (*Monotropa uniflora*)、华双蝴蝶 (*Tripterosperrnum chinense*)、蕙兰 (*Cymbidium faberi*)、长梗黄精 (*Polygonatum filipes*) 等。

地被层因受地表凋落物的影响而呈斑块状,分布于林内阴湿处和大树基部,由藓类植物占优势,高度低于 5 cm。

层间植物主要有紫藤 (*Wisteria sinensis*)、野葛 (*Pueraria lobata*)、络石 (*Trachelospermum jasminoides*)、鹰爪枫 (*Holboellia coriacea*)、香港黄檀 (*Dalbergia millettii*)、忍冬 (*Lonicera japonica*) 等。附生植物少见。

5 种群结构

种群是构成群落的基本单位,其结构不仅对群落结构具有直接影响,并能客观地体现出群落的发展

表 6 石梁常绿阔叶林叶的性状

Table 6 The characters of leaf of evergreen broad-leaved forest of Shiliang

	叶级 <sup>a</sup> Leaf size	叶型 Leaf form				叶质 Leaf nature				叶缘 Leaf margin			
		大型叶 Macrop- hyll	中型叶 Mesop- hyll	小型叶 Microp- hyll	微型叶 Nanop- hyll	单叶 Simple	复叶 Com- pound	厚革质 Thick co- raccous	革质 Cor- uaccous	草质 Herba- ceous	薄叶 Thin leaf	全缘 Ent- ire	非全缘 Unen- ture
常绿阔 叶林 Evergreen broad- leaved forest	种数 Number of species	5	54	73	6	117	21	8	52	78	0	65	73
	百分率 Percentage	3.6	39.1	52.9	4.3	84.8	15.2	5.8	37.7	56.5	0	47.1	52.9
乔木层 Tree layer	种数 Number of species	0	21	14	3	36	2	6	18	14	0	13	25
	百分率 Percentage	0	55.3	36.8	7.9	94.7	5.3	15.8	47.4	36.8	0	34.2	65.8

注: 大型叶: 164.025~18.225 mm<sup>2</sup> 中型叶: 18.225~2.025 mm<sup>2</sup> 小型叶: 2.025~225 mm<sup>2</sup> 微型叶: <225 mm<sup>2</sup>

趋势。以大小级(I级幼苗,  $h < 0.33$  m; II级幼树  $h > 0.33$  m,  $dbh < 2.5$  cm; III级小树,  $dbh 2.5 \sim 7.5$  cm; IV级中树,  $dbh 7.5 \sim 22.5$  cm; V级大树,  $dbh > 22.5$  cm)代替年龄对乔木层6个优势种群的年龄结构进行分析(图2)。甜槠种群II级幼树最多, III级小树次之, I级幼苗也较多, 从整个种群结构来看应视为增长型或稳定型种群<sup>(8)</sup>。木荷种群I级幼苗最多, 年龄结构呈金字塔型, 为典型的增长型种群。马尾松种群I级幼苗很少, 幼树、小树多分布在林缘的交错区。在林内个体数少, 且生活力弱, 很难更新。因此, 马尾松种群的年龄结构属衰退型, 它们在群落中不能继续发展, 将逐渐被淘汰。短柄枹的I级幼苗极少, 幼树的数量也较少, 它的强喜光性的特点使得在群落中天然更新十分困难, 种群年龄结构也为衰退型, 在群落的发展过程中, 它们将逐渐退出群落。东南石栎种群的年龄结构为增长型。小叶青冈种群虽然I级幼苗较少, 但胸径少于2.5 cm的幼树很多, 其年龄结构也应示为增长型或稳定型。

由于乔木层中常绿树种甜槠、木荷、东南石栎、小叶青冈等均具增长、发展和稳定的年龄结构, 所以群落渐趋稳定。特别是甜槠、木荷的优势种和建群种地位在相当长的时期内不会由其它种类替代, 因而推论该群落目前的变化过程属进展演替类型。

## 6 结语

天台山石梁常绿阔叶林未受到大的破坏, 发育良好。据14个样地统计, 该群落的第一优势种为甜槠, 次优势种是木荷, 这是本省最常见的常绿阔叶林类型<sup>(9)</sup>, 为中亚热带典型的地带性植被。该群落属的分布区类型以温带成分

为主, 但热带成分也有相当大的比重, 群落的生活型以高位芽植物占多数, 群落的性质以小型叶、单叶、草质、非全缘为主, 这些与本省其它常绿阔叶林相似, 在乔木层中则以中型叶、单叶、草质、非全缘为多。群落层次分明, 乔、灌、草3层均具, 其中乔木层可分为3个亚层。

甜槠为优良的用材树种, 它萌芽性强, 结实丰富, 具有较强的更新能力, 是加快荒山绿化、改造疏林的较佳树种。通过对石梁常绿阔叶林的研究, 对于了解中亚热带常绿阔叶林的生态特征及动态规律很有帮助。同时对于造林、管理、利用和保护这一常绿阔叶林具有一定的实践意义。

## 参考文献

- (1) 洪仲棉. 天台山森林植被及其利用和保护[J]. 植物生态学报, 1998, 12(3): 232~236
- (2) 金则新. 浙江天台山七子花群落特征的初步研究[J]. 广西植物, 1996, 16(1): 25~34
- (3) 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991, 增刊(四): 1~139
- (4) 王荷生. 植物区系地理[M]. 北京: 科学出版社, 1992. 75~93
- (5) 王伯荪. 植物群落学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1987. 55
- (6) 刘金林, 周秀佳, 顾永洁等. 浙江省午潮山次生植被恢复过程的群落学剖析[J]. 植物生态学和地植物学丛刊, 1983, 7(1): 8~18
- (7) 史美中, 郑朝宗, 郑启瑞等. 宁波北仑常绿阔叶林植被性质研究[C]. 武汉植物学研究, 1995. 13(1): 55~63
- (8) 杨一川, 庄平, 黎系荣. 峨眉山峨眉栎、华木荷群落研究[J]. 植物生态学报, 1994, 18(2): 105~120
- (9) 《浙江森林》编辑委员会. 浙江森林[M]. 北京: 中国林业出版社, 1993. 138~146

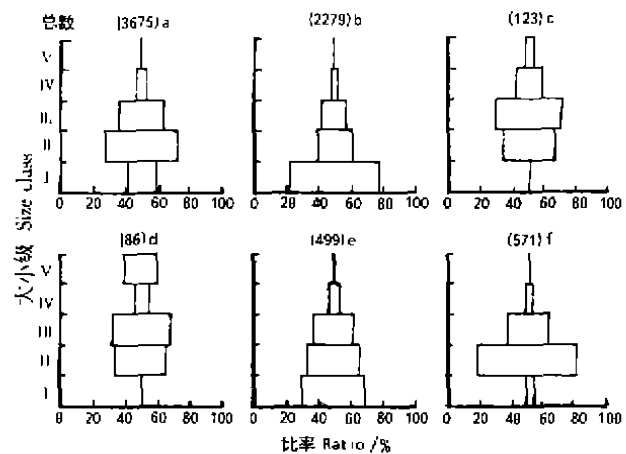


图2 优势种群大小级结构

Fig.2 The size class structure of dominant populations

a. 甜槠 *Castanopsis eyrei*, b. 木荷 *Schima superba*, c. 马尾松 *Pinus massoniana*  
d. 短柄枹 *Quercus glandulifera* var. *brevipetiolata*; e. 东南石栎 *Lithocarpus harlandii*,  
小叶青冈 *Cyclobalanopsis gracilis*