

元宝山冷杉群落特征的初步研究*

黄仕训 王才明 王 燕

(广西植物研究所, 桂林 541006)

摘 要 元宝山冷杉仅分布于广西融水县元宝山。元宝山冷杉群落为常绿针阔混交林, 上层林木主要是松科植物, 中、下层以樟科、茶科、杜鹃花科、壳斗科为主。元宝山冷杉群落现存大树基本上都是老齡树, 林内有少量幼苗, 但很难见到中齡林木, 因此, 元宝山冷杉种群年龄结构不完整, 将被常绿阔叶树取代。

关键词 元宝山冷杉; 群落特征; 种群动态

LIMINARY STUDY ON PHYTOCOENOLOGICAL CHARACTERS OF ABIES YUANBAO— SHANENSIS COMMUNITY

Huang Shixun Wang Caiming Wang Yan

(Guangxi Institute of Botany, Guilin 541006)

Abstract *Abies yuanbaoshanensis* is only found on Yuanbaoshan mountain in Yongshui county, Guangxi. The results of phytocoenological analysis show that *Abies yuanbaoshanensis* community is an evergreen needle-leaved and broad-leaved mixed forest. In the community the tree species of upper layer are species of Pinaceae and the predominant trees of middle and lower layer are species of Lauraceae, Theaceae, Ericaceae, Fagaceae. In the *Abies yuanbaoshanensis* community forest, there are a few seedlings and old trees but without saplings and middle aged trees, so the age structure of *Abies yuanbaoshanensis* population is not complete and will be replaced by the evergreen broad-leaved trees in community.

Key words *Abies yuanbaoshanensis*; phytocoenological characters; population dynamics

元宝山冷杉 (*Abies yuanbaoshanensis*) 是 70 年代发现的新种, 仅分布于广西融水县北部的元宝山。该种为古老的残遗植物, 是第四纪冰川时期遗留下来的“活化石”, 对研究我国南方地区植物区系的发生, 演变以及第四纪冰川期的气候有重要价值。由于其分布的海拔较高, 树干通直, 材质好, 可以作为广西高海拔地区的造林树种。元宝山冷杉分布范围窄, 数量少, 仅有百株

1995-07-24 收稿

第一作者简介: 黄仕训, 男, 1966 年生, 助理研究员, 林学专业。

* 国家自然科学基金资助项目

左右百年以上的老树, 自然更新能力差, 结实周期长, 每 3~4 a 才一次, 而且结实量很少。因此, 是一个急需保护的濒危树种, 被列为第一批国家二级保护植物^[1]。本文作为元宝山冷杉保存研究的一部分, 根据样方调查材料, 分析元宝山冷杉群落的基本特征。

1 分布与环境

元宝山位于广西融水苗族自治县北部, 地处 25° 25' N, 109° 10' E, 呈南北走向, 是大苗山脉的主峰之一。元宝山为广西起源最古老的山体, 广泛出露四堡群浅海相砂、泥质岩类细碧—角斑岩, 是广西最古老的地层^[3]。属中山地貌, 主峰蓝坪峰海拔 2 081 m, 是广西第三高峰。山体高大, 河谷深切, 坡度陡急, 相对高差达 1 000 m 以上。

元宝山地处中亚热带, 属亚热带季风气候, 山地气候特征很明显, 雾、雨多, 日照少, 年均降雨量达 2 300 mm。气温垂直变化大, 在海拔 500~900 m 处, >10℃ 年累积温度 4 500~5 300℃, 最冷月平均气温 4℃, 而在海拔 1 400~2 000 m 处, >10℃ 年积温 1 900~3 400℃, 最冷月平均气温 -10~8℃, 湿度达 90% 以上^[2]。植物起源古老, 种类丰富, 地带性植被为典型常绿阔叶林, 山上分布许多第三、四纪的孑遗植物, 如冷杉属、铁杉属、红豆杉属、山矾属、木莲属、石栎属、花楸属等。元宝山冷杉分布在海拔 1 650~2 050 m 的老虎口、白雪岭、燕子坳等处, 分布区为原生性森林, 人为活动少, 植被保存较好。

2 群落组成、外貌及结构

样地设在蓝坪峰下海拔 1 940 m 处, 坡向为西南坡, 坡度 10°, 地表枯落物层覆盖 100%, 厚度达 10 cm, 由于湿度大及动物活动, 枯落物分解良好。地面有大块花岗岩石块露出, 土壤为黄棕壤, 沙质壤土, 土层较浅, 土壤肥沃, 腐殖质含量丰富。

元宝山冷杉群落组成比较复杂, 在 400 m² 的样方内, 计有维管束植物 46 种, 分

表 1 元宝山冷杉和资源冷杉群落种子植物属的分布类型比较
Tabel 1 A comparison of areal-types of genera of seed plants between
phytocoenological of *Abies yuanbaoshanensis* and *Abies ziyuanensis*

分布区类型 Areal-types	元宝山冷杉		资源冷杉	
	属 数 No. of genera	%	属 数 No. of genera	%
1 世界分布	2	5.3	2	4.2
2 泛热带分布	6	15.8	8	16.7
3 热带亚洲和热带美洲间断分布	3	7.9	4	8.3
4 旧世界热带分布	1	2.6	2	4.2
5 热带亚洲和热带大洋洲间断分布			1	2.1
6 热带亚洲分布(印度—马来西亚)	6	15.8	10	20.8
7 北温带分布	7	18.4	11	22.9
8 东亚和北美间断分布	5	13.2	3	6.2
9 旧世界温带分布	1	2.6	1	2.1
10 东亚分布	7	18.4	6	12.5
合 计	38	100.0	48	100.0

别属于 29 科 41 属, 其中裸子植物 3 科 4 属 4 种, 双子叶植物 20 科 29 属 32 种, 单子叶植物 4 科 5 属 7 种, 蕨类植物 2 科 3 属 3 种。根据吴征镒先生划分的种子植物属的分布区类型, 元宝山冷杉群落种子植物包含 9 个分布区类型(表 1), 其中属于热带成分有 16 属, 占群落种子植物总属数 42.1%, 属于温带成分有 20 属, 占 52.6%, 表明元宝山冷杉群落具有明显的亚热带性质, 但温带成分稍占优势。与相距不远的资源冷杉群落(26° 16' N, 110° 50' E)相比, 元宝山冷杉群落含热带成分低于资源冷杉群落(52.1%)^[4], 而温带成分则高于后者(43.7%), 虽然元宝山冷杉分布位于资源冷杉南部, 但海拔比资源冷杉(1 550~1 900 m)高, 因此其群落含温带成分比例

高于资源冷杉群落是正常的。另外, 元宝山冷杉群落和资源冷杉群落属的分布区类型相似, 资源冷杉群落有 10 个属的分布区类型, 比元宝山冷杉群落多 1 个类型, 即热带亚洲和热带大洋洲分布类型, 而且该类型仅 1 属, 这说明两者植物区系之间有密切的关系。

按照 Raunkiaer 的生活型分类系统, 高位芽植物最多 (图 1), 有 38 种, 占种数的 82.6%。在高位芽植物中, 常绿植物有 33 种, 占 71.7%, 而落叶树仅 5 种, 占 10.8%。从叶级来看 (图 2), 小型叶最多, 共有 26 种, 占 56.5%, 其次是中型叶, 有 14 种, 占 30.4%, 细型叶主要是针叶树。叶质以革质叶为主, 占 76.6%, 其次是草质叶, 占 17.0%。由此可见, 元宝山冷杉群落是以革质、细型、常绿针叶中高位芽植物和革质、小型、常绿阔叶中、小高位芽植物为主的针阔混交林。

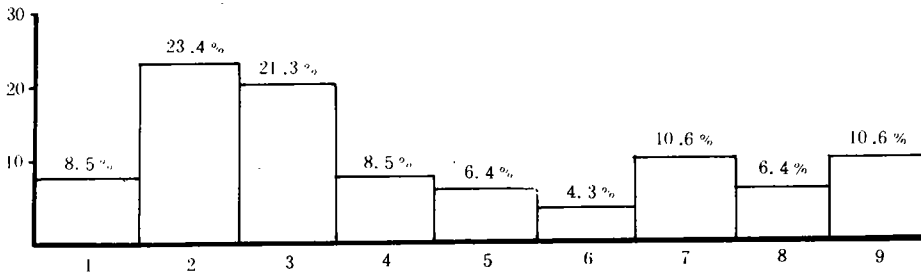


图 1 元宝山冷杉群落植物生活型谱

Fig. 1 The life-form spectrum of *Abies yuanbaoshanensis* community

- 1 常绿针叶中高位芽 E. A. Me. ph; 2 常绿阔叶中高位芽 E. B. Me. ph; 3 常绿阔叶小高位芽 E. B. Mi. ph;
4 常绿阔叶矮高位芽 E. B. N. ph; 5 落叶阔叶中高位芽 D. B. Me. ph; 6 落叶阔叶小高位芽 D. B. Mi. ph;
7 地面芽 H; 8 蕨类 p; 9 藤本植物 L

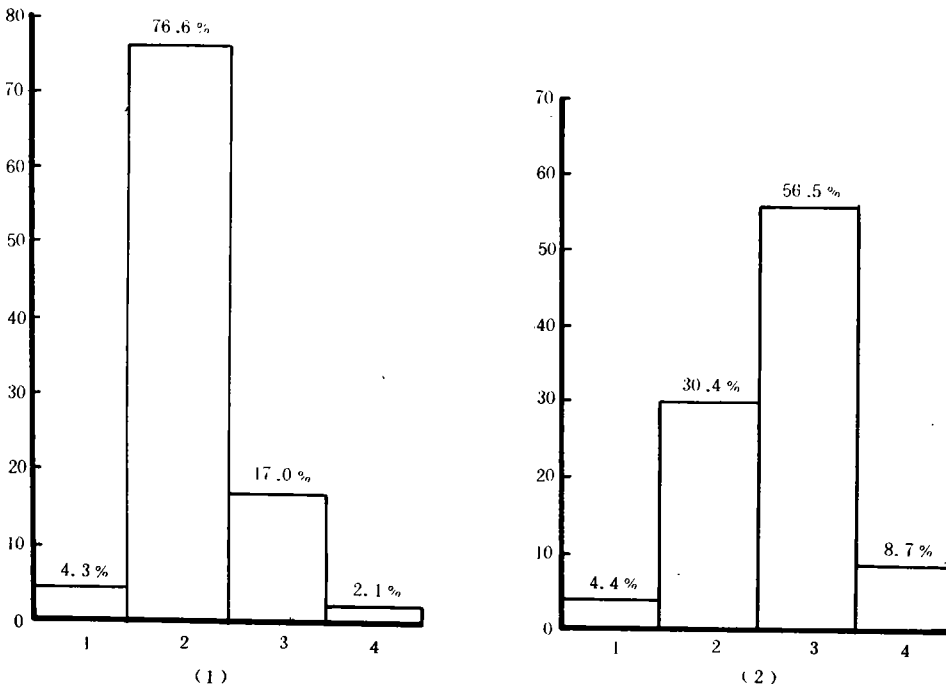


图 2 元宝山冷杉群落植物叶质谱(1)和叶级谱(2)

Fig. 2 The leaf-character (1) and leaf-size (2) spectrum of *Abies yuanbaoshanensis* community

- (1): 1 硬革质 Thick coriaceous; 2 革质 Coriaceous; 3 草质 Herbaceous; 4 膜质 Membranaceous;
(2): 1 大型叶 Macro; 2 中型叶 Meso; 3 小型叶 Micro; 4 细型叶 Nano

群落层次结构明显,郁闭度 0.8 左右。乔木层大体上可以分为三个亚层。第一亚层只有元宝山冷杉和南方铁杉两种 6 株,高 15~18 m,盖度 60%,胸径 23~95 cm 不等,元宝山冷杉和南方铁杉主干通直,均为老龄树,有的树干空心,枝干有些已经干枯,在样地外还可以看到枯死的老树;元宝山冷杉重要值指数达 255.5,占绝对优势,南方铁杉仅 1 株,重要值指数为 44.5。第二亚层盖度 50%,高 8~14 m,有 14 种 31 株,针叶、阔叶,常绿、落叶均有,但以常绿阔叶树占优势。阔叶树大多弯曲,冠不成型,有的甚至枯死。重要值占第一位的是山矾,达 61.9,元宝山冷杉在这一亚层有 3 株,生长较上一层为好,但也明显的呈老龄化趋势,重要值指数 48.3,占该亚层的第二位。其它较多的还有包果石栎、粉背青冈等。第三亚层高 3~7 m,盖度 50%,该亚层全为阔叶树,其中大多为常绿树,红皮木姜、尖叶山茶、美丽马醉木重要值分别为 72.9、60.5、34.9,占第一、二、三位。本亚层个体多,直径小,一般在 4~7 cm 之间,高大多在 5 m 左右,有的成丛生长,如红皮木姜一丛有 2~7 株不等。从整个乔木层来看,元宝山冷杉虽然株数少,但都是大树,所以在群落中仍占优势,重要值为 63.2,排在第一。红皮木姜、尖叶山茶细小,但株数多,重要值分别为 46.4、38.6,排在第二、第三位(表 2)。

灌木层植物一般高 0.3~3 m,盖度 60%,分布均匀(表 3),最多的是尖尾箭竹,其盖度达 50%,其它多为乔木层的幼树,如红皮木姜、尖叶山茶等,真正的灌木只有白瑞香、梨叶悬钩子等少数几种。

草本层植物种类不多,盖度 40%,共有 8 种,高 0.4 m 以下,以百合科植物为主,其中最多的是疏花沿阶草,盖度达 30%,其次是沿阶草和中型莎草(表 4)

藤本植物茎细小,数量不多,攀援高度多在 3 m 以下,常绿、落叶均有。最多的是牛老药藤,直径 0.1~0.3 m,攀高 1 m 以下,常见的还有菝葜。

附生植物以苔藓为特征,石头、树干上都布有苔藓。

3 乔木种群配置及动态分析

样地内 3 m 以上的立木有 288 株,按径级分布,结构呈正金字塔型(表 5),说明该林分为成熟林。根据各树种的生活型、生长状况和在类似植被中的表现,将群落中的乔木树种区分为 A、B、C 层树种(表 6)。群落中乔木树种种群可分为四种构造类型。B 层的包果石栎、粉背青冈、红皮木姜和 C 层的尖叶山茶、美丽马醉木、尖叶柃 6 种中、下层阔叶树种在其可达到的林层均有分布,为连续型构造种群(CCP),表明这些种群适应群落的环境条件,在群落中地位比较稳定;A 层的元宝山冷杉、南方铁杉等 5 种,B 层的李榄、华西花椒等 3 种以及 C 层的华丽杜鹃、吊钟花等 4 种在其可达到的某一林层缺乏个体,为间歇型构造种群(ICP),这类种群在群落中地位不稳定,容易被其它种群替代或暂时替代;A 层的马蹄参和扇叶槭仅在 B 层有分布,在 C、D 两层均没有更新个体,为中断型构造种群(GCP),这类种群将因没有后代而消失,被其它种群代替;A 层的山矾、大新木姜、大八角,B 层的亮叶厚皮香在 C、D 或 B 层有分布,生长良好,但没有达到其应该达到的林层,分别为该层的预备种群(PCP),这类种群是群落未来的重要构成树种。

需要特别说明的是,元宝山冷杉和南方铁杉在群落中属于间歇型构造种群,林下有一些幼苗幼树,按理它们在群落中虽可能被暂时替代,但不会消失;可是,根据其种群年龄结构、群落环境以及两树种的特性仔细分析,结果则不同。样地内,元宝山冷杉在幼灌层有 32 株,其中高 0.5 m 以下的有 11 株,0.5~1.0 m 的有 17 株,1.0~2.0 m 有 4 株;乔木层有大树 8 株,高 13~18 m,

表 2 样方乔木层树种重要值
Table 2 Importance value of the species of tree layer in sample plots

植物名称 Species	I 亚层				II 亚层				III 亚层				乔木层				重要值 Order of IV
	相对 多度 RA	相对 频度 RF	相 对 优 势 度 RD	重要值 IV	相对 多度 RA	相对 频度 RF	相 对 优 势 度 RD	重要值 IV	相对 多度 RA	相对 频度 RF	相 对 优 势 度 RD	重要值 IV	相对 多度 RA	相对 频度 RF	相 对 优 势 度 RD	重要值 IV	
元宝山冷杉 <i>Abies yuanbaoshanensis</i>	83.3	80.0	92.2	255.5	9.7	8.6	31.1	49.4					2.8	8.5	52.3	63.6	1
红皮木姜 <i>Litsea pedunculata</i>					9.7	8.6	2.1	20.4	34.7	11.3	27.0	73.0	31.2	8.5	6.8	46.5	2
尖叶山茶 <i>Camellia cuspidata</i>					3.2	4.4	2.3	9.9	27.9	11.3	21.3	60.5	24.6	8.5	5.6	38.7	3
美丽马醉木 <i>Pieris formosa</i>									12.4	9.4	13.1	34.9	10.8	7.1	3.0	20.9	4
山 矾 <i>Symplocos caudata</i>					25.8	17.4	20.5	63.7	3.2	7.5	8.4	19.1	5.5	7.1	8.2	20.8	5
包果石栎 <i>Lithocarpus cleistocarpus</i>					12.9	13.0	18.4	44.3	1.2	3.8	12.5	17.5	2.4	5.7	8.5	16.6	6
粉背青冈 <i>Cyclobalanopsis oxyodon</i>					6.5	8.6	5.4	20.5	2.8	5.6	3.7	12.1	3.1	5.7	2.5	11.3	7
南方铁杉 <i>Tsuga chinensis</i> var. <i>tchekingensis</i>	16.7	20.0	7.8	44.5	3.2	4.4	13.4	21.0					0.7	2.8	7.7	11.2	8
大新木姜 <i>Neolitsea chunii</i>									2.8	7.5	1.1	11.4	2.4	5.7	0.3	8.4	9
细柄黄叶五加 <i>Acanthopanax evodifolius</i> var. <i>gracilis</i>					3.2	4.4	0.1	7.7	1.2	5.6	0.5	7.3	1.4	5.7	0.2	7.3	10
青蛤蟆 <i>Acer davidii</i>									1.6	5.6	0.5	7.7	1.4	4.3	0.1	5.8	11

续表 2

植物名称 Species	I 亚层				II 亚层				III 亚层				乔木层				重要值序 Order of IV
	相对 多度 RA	相对 频度 RF	相 对 优 势 度 RD	重 要 值 IV	相 对 多 度 RA	相 对 频 度 RF	相 对 优 势 度 RD	重 要 值 IV	相 对 多 度 RA	相 对 频 度 RF	相 对 优 势 度 RD	重 要 值 IV	相 对 多 度 RA	相 对 频 度 RF	相 对 优 势 度 RD	重 要 值 IV	
十大功劳 <i>Mahonia fordii</i>									2.4	3.8	0.5	6.7	2.1	2.8	0.1	5.0	12
亮叶厚皮香 <i>Ternstroemia nitida</i>									1.6	3.8	2.6	8.0	1.4	2.8	0.6	4.8	13
尖叶柃 <i>Eurya acuminatissima</i>									1.2	3.8	3.2	8.2	1.0	2.8	0.7	4.5	14
山 柳 <i>Clethra fabri</i>					3.2	4.4	0.3	7.9	1.2	3.8	0.8	5.8	1.4	2.8	0.3	4.5	15
大八角 <i>Illicium majus</i>									1.2	3.8	1.8	6.8	1.0	2.8	0.4	4.2	16
马蹄参 <i>Diplopanax stachyanthus</i>					6.5	8.6	1.7	16.8					0.7	2.8	0.5	4.0	17
华丽杜鹃 <i>Rhododendron farrerae</i>									1.6	1.9	1.2	4.7	1.4	1.5	0.3	3.2	18
李 榄 <i>Linociera sp</i>					6.5	4.4	2.6	13.5					0.7	1.5	0.8	3.0	19
华西花椒 <i>Sorbus wilsoniana</i>					3.2	4.4	0.3	7.9	0.8	1.9	0.3	3.0	1.0	1.5	0.2	2.7	20
扇叶槭 <i>Acer flabellatum</i>					3.2	4.4	1.7	9.3					0.4	1.5	0.5	2.4	21
荚 蒾 <i>Viburnum dilatatum</i>									0.8	1.9	0.4	3.1	0.7	1.5	0.1	2.3	22
吊钟花 <i>Enkianthus chinensis</i>					3.2	4.4	0.1	7.7	0.4	1.9	0.1	2.4	0.7	1.5	0.1	2.3	23
疣果花椒 <i>Sorbus granulosa</i>									0.4	1.9	0.4	2.7	0.4	1.5	0.1	2.0	24
广西木莲 <i>Manglietia tenuipes</i>									0.4	1.9	0.3	2.6	0.4	1.5	0.1	2.0	25
冬青一种 <i>Ilex sp</i>									0.4	1.9	0.2	2.5	0.4	1.5	0.1	2.0	26
合计 26 种	100.0	100.0	100.0	300.0	100.0	100.0	100.0	300.0	100.2	99.9	99.9	300.0	100.0	99.9	100.1	300.0	

表3 样方幼、灌木分布情况
Table 3 The distribution of sapling and shrub in sample plots

植物名称 Species	多度 A	频度 % F
白瑞香 <i>Daphne papyracea</i>	sp	83.3
箭竹 <i>Sinarundinaria cuspidata</i>	cop ³	100
尖叶山茶 <i>Camellia cuspidata</i>	cop ¹	100
大新木姜 <i>Neolitsea chuii</i>	cop ¹	100
红皮木姜 <i>Litsea pedunculata</i>	cop ¹	66.7
美丽马醉木 <i>Pieris formosa</i>	sol	16.7
尖叶柃 <i>Eurya acuminatissima</i>	sol	33.3
梨叶悬钩子 <i>Rubus pirifolius</i>	sp	83.3
李 榄 <i>Linociera</i> sp	sol	50
山 矾 <i>Symplocos caudata</i>	sol	16.7
吊杆泡 <i>Rubus corchorifolius</i>	sp	100
冬青一种 <i>Ilex</i> sp	un	16.7
假黄杨 <i>Syzygium buxifolium</i>	sol	16.7
十大功劳 <i>Mahonia fordii</i>	sol	33.3
亮叶厚皮香 <i>Ternstroemia nitida</i>	sol	16.7
元宝山冷杉 <i>Abies yuanbaoshanensis</i>	sol	100
南方铁杉 <i>Tsuga chinensis</i> ver. <i>tchekiangensis</i>	sol	16.7
大八角 <i>Illicium majus</i>	un	16.7
莢 蒾 <i>Viburnum dilatatum</i>	un	16.7
南方红豆杉 <i>Taxus chinensis</i> var. <i>mairei</i>	sol	16.7
粗 榧 <i>Cephalotaxus sinensis</i>	sol	66.7
粉背青冈 <i>Cyclobalanopsis oxyodon</i>	un	16.7
包果石栎 <i>Lithocarpus cleistocarpa</i>	un	16.7

杉群落是比较原始的森林, 林下湿润, 枯枝落叶层厚, 一般厚度在 10 cm 以上, 有的达 20 cm 以上。上述两种树种的种子轻, 成熟后种子只能落在枯枝落叶层上, 而不能直接接触地, 幼苗时期因其所需水分不多, 在湿润的枯落物上可以生长, 但随年龄的增加, 枯落物层水分越来越不能满足其需要, 苗木根系又不能深入土壤中, 得不到土壤中的水分补充, 便会逐渐衰退直至死亡。其次, 元宝山冷杉和南方铁杉都是阳性树种, 而群落郁闭度

表4 样方草本、藤本植物分布情况
Table 4 The distribution of Herb and Liana in sample plots

植物名称 Species	多度 A	频度 % F
草本植物 Herb		
蕹花沿阶草 <i>Ophiopogon sparsiflorus</i>	cop ²	100
沿阶草 <i>O. japonicus</i>	cop ¹	100
少脉沿阶草 <i>O. paucinervis</i>	sp	33.3
石韦 <i>Pyrrosia adnascens</i>	sol	16.7
干旱毛蕨 <i>Cyclosorus aridus</i>	sp	66.7
瓦 韦 <i>Lepisorus thunbergianus</i>	un	16.7
万年青 <i>Rohdea japonica</i>	sol	16.7
中型莎草 <i>Cyperus</i> sp	cop ¹	100
藤本植物 Liana		
菝 葜 <i>Smilax china</i>	sp	66.7
扶芳藤 <i>Euonymus fortunei</i>	sol	66.7
牛老药藤 <i>Thysanosperrum diffusum</i>	sp	100
钻地风 <i>Schizophragma integrifolium</i>	sol	66.7
山银花 <i>Lonicera confusa</i>	un	16.7

均为过熟的老龄树; 2~13 m 的中龄个体则没有, 在样地外也极少见到中龄树。其年龄结构表明这样一个事实, 元宝山冷杉虽然种子能在林下萌发, 幼苗也能生长, 但不能长到 2 m 以上, 幼苗生长到一定阶段后, 就会逐渐消失, 才形成目前这样大树已过熟, 而幼苗又没有长成中龄树的年龄结构。南方铁杉也一样, 大树已过熟而幼苗则长不大, 缺乏中龄个体。据初步调查, 形成这种年龄结构的原因可能有以下几个方面。首先, 元宝山冷

表5 乔木树种径级分布
Table 5 The distribution of tree individuals in diameter classes

径级(cm) Diam. classes	2~6	6~10	10~20	20~35	35~50	50 以上
株数 No.	148	87	36	7	6	4

大, 林内光照很弱, 幼苗期耐荫尚可生长, 但随年龄增加, 越来越需要更多的光照, 幼苗长到一定程度就会因得不到足够的光照而无法继续生长。因此, 表面上这两个种群是间歇型构造种群, 实质上是中断型构造种群, 如果不采取措施, 在群落中有消失的危险。

从上述分析可以看出元宝山冷杉群落未来的走向。A 层树种中, 元宝山冷杉和南方铁杉两种针叶树可能消失, 代之而成为上层乔木的将是山矾和大新木姜等阔叶树, 马蹄参和扇叶槭将不存在。中、下层主要树种红皮木姜、尖叶山茶、美丽马醉木等保持原来的优势地位, 群落将是以这些阔叶树种为主构成的常绿阔叶林。

本所苏宗明研究员参

加调查, 并审阅本文, 参加调查的还有李先琨、林敏、冯玲, 谨一并致谢。

参 考 文 献

- 1 国家环保局, 中国科学院植物研究所. 中国珍稀濒危保护植物名录, 第一册. 北京: 科学出版社, 1987
- 2 广西林业厅主编. 广西自然保护区. 北京: 中国林业出版社, 1993, 52~54
- 3 广西地质局. 广西地质图说明书. 1976
- 4 曹铁如. 城步明竹老山资源冷杉的初步研究. 湖南林业科技, 1979, (1): 27~29

表 6 乔木树种种群构成

Table 6 The composition of the population of tree species

树种名称 species	幼灌层 (D)	乔木Ⅲ层 (C)	乔木Ⅱ层 (B)	乔木Ⅰ层 (A)	种群类型 Population type
A 层					
元宝山冷杉	32	—	3	5	ICP
南方铁杉	3	—	1	1	ICP
山 矾	11	8	8	—	PCP
大新木姜	53	7	—	—	PCP
大八角	1	3	—	—	PCP
细柄蕨叶五加	—	3	1	—	ICP
青蛤蟆	—	4	—	—	ICP
马蹄参	—	—	2	—	GCP
扇叶槭	—	—	1	—	GCP
广西木莲	—	1	—	—	ICP
B 层					
红皮木姜	221	87	3	—	CCP
包果石栎	1	3	4	—	CCP
粉背青冈	1	7	2	—	CCP
亮叶厚皮香	22	4	—	—	PCP
李 槐	3	—	2	—	ICP
华西花椒	—	2	1	—	ICP
疣果花椒	—	1	—	—	ICP
C 层					
尖叶山茶	45	70	1	—	CCP
美丽马醉木	9	31	—	—	CCP
尖叶柃	6	3	—	—	CCP
吊钟花	—	1	1	—	ICP
山 柳	—	3	1	—	ICP
华丽杜鹃	—	4	—	—	ICP
冬青一种	—	1	—	—	ICP