

法瑞学派的植物社会学方法在鼎湖山植被研究中的应用

黄忠良

丁广奇

黄成就

(中国科学院华南植物研究所鼎湖山树木园)

(中国科学院华南植物研究所)

Erika Pignatti

Sandro Pignatti

(意大利的里雅斯特大学)

(意大利罗马大学)

关键词: 植物社会学; 植物种类成分; 植物生态学; 南亚热带森林植被; 广东鼎湖山

以 Braun-Blanquet^[9]、Westhoff 和 van der Maarel^[10] 为代表的植物社会学法瑞学派的研究方法, 已普遍地在欧洲和日本、加拿大、阿根廷、智利等国以及非洲一些地区应用成功。但大多数研究对象只是温带和寒带植被, 而应用植物社会学法瑞学派的方法对热带和亚热带植被的研究, 迄今报道尚少。本文为我们应用法瑞学派的植物社会学方法对位于北回归线附近的鼎湖山生物圈保护区所做的植被研究。

鼎湖山的植被已由王铸豪、何道泉、宋绍敦、陈树培、陈定如、屠梦照(以下简称王等)及另一些植物学工作者做过研究。他们对该植被的区系、成分和群落演变等都做了研究, 但都不是采用法瑞学派的植物社会学方法。王等对鼎湖山植被划分了多个群落, 每个群落都有它不同层次的全部种名录, 并记下了每个种的个体数、大小、频度、生活型等; 并根据演替顺序, 做出群落排列。基本上分两大类, 一类为阔叶林, 一类为针阔叶混交林和针叶林(为简略起见, 以下简称混交林, 实际上也已没有纯粹的针叶林)。他们对每个群落都有生态描述^[2], 并在植被图上绘出了群落分布^[5]。本文主要是以王等的研究结果来作比较。

本研究的目的是探讨法瑞学派的植物社会学方法能否成功地用来分析鼎湖山生物圈保护区内南亚热带森林植被和法瑞学派的植物社会学方法的研究结果是否与以前的调查研究结果一致。

一、鼎湖山的自然概况

鼎湖山生物圈保护区位于广东省肇庆市东北郊, 约当北纬 23°10', 东经 112°34', 地处西江北岸的多沟谷山地。山脚的坑口海拔 14m 左右, 最高处鸡笼山顶海拔 1 000.3m。属南亚热带季风气候区, 年平均温度 21°C, 年平均降雨量 1 927mm, 夏季雨水多, 从 11 月到翌年 2 月为相对旱季^[7]。土壤为赤红壤、黄壤和山地灌丛草甸土, 大部分呈酸性 (pH4—5), 基岩为砂岩和砂页岩^[3]。总面积 1 154ha, 森林覆盖率 78.7%。植物种类丰富, 多样性甚高, 共有 1 824 种野生植物, 其中一半以上是木本植物^[8]。

保护区的地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，已具有 400 多年的历史，但面积不大，不足 200ha。但它是我国南亚热带地区为数不多保存较好的代表性森林之一。保护区的大部分地区为由 40 年代种植的马尾松 (*Pinus massoniana*) 和大叶桉 (*Eucalyptus robusta*) 林通过天然更新而形成的针阔叶混交林。现马尾松的成熟植株分散于各混交林，大叶桉则相对较少。在保护区外围，部分马尾松林长期受到人为干扰（如割草、采集枯枝落叶）。

二、研究方法

在对鼎湖山生物圈保护区的两次考察期间 (1986、1987)，我们调查了 10 个林地，对每个林地均进行了法瑞学派的植物社会学抽样调查。其中只有 10 个样地有较合理的结果，这是由于在南亚热带环境的野外工作所具有的典型困难造成的。茂密的森林具有多级层次，在阴雨天辨认较高的乔木有时颇困难，大量地采集植物材料更不容易。此外，在南亚热带气候（多雨、易变）影响下，野外工作的时间和效率也大打折扣，一个由 4—6 个植物生态学工作者组成的小组在一个样地里需工作 2—4 个小时。在这种情况下，木本植物的种类成分清查从未能彻底完成，因而可能在某些样地里稀有种被忽视了，甚至可能有占总数 5—10% 的种被漏掉。但在成分较贫乏、结构较简单的混交林里则除了气候影响外，不存在以上这些问题。

在一个较茂密的林地——样地 7 里，我们进行了样地最小面积的测定，其结果如下：

样地面积(m ²)	新出现种数	总种数	样地面积(m ²)	新出现种数	总种数
4	13	13	75	4	34
8	1	14	100	5	39
12	9	23	150	4	43
16	2	25	200	5	48
20	2	27	250	7	55
24	1	28	300	2	57
50	2	30	800	12	69

据王伯荪等的研究^[1]，鼎湖山的阔叶林取样最小面积应为 1 000—1 200m²，与我们的测定结果较接近。故我们采用 800—1 000m² 作为阔叶林的样地面积。因混交林的植物种类成分较简单，样地面积定为 200—500m²。结果证明，这种取样面积较为合理。

我们采用分层抽样，在混交林里取了 5 个样地（样地 1—5），在较茂密的阔叶林里抽取了 5 个样地（样地 6—10）。

计算机处理的数据基本上来自样地 1—10。但为了和样地 1—10 进行比较，我们将王等的部分资料改写成法瑞学派的植物社会学形式，得出两个新样地 1a 和 7a。在矩阵中，每个种只进一次，当同一种出现在一个以上层次时，只保留其最高覆盖度值。只出现于一列和覆盖度低于 1% 的种也忽略不进。结果得到一个 11 × 115 的矩阵。我们对该矩阵进行了多变量分析程序的处理。

植物区系成分资料的自动处理分两步进行：分类和排序。分类目的在于描述群落的植物区系。结构以及用法瑞学派的植物社会学资料与王等的结果进行比较。其结果将分

表 1 鼎湖山森林各样地基本情况一览表

Table 1 The basic conditions of the relevés in Dinghu Shan forests

项目 Items			样地号 Rel.No.										
			混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
海拔	Altitude(m)		60	60		150	40	250	200	250	300	300	
坡向	Exposure		S	SE	W		W	SE	S	E	E	NE	
坡度	Gradient		10	10	25		5	15	30	20	20	20	
面积	Area(m ²)		200	500	400		500	1000	800	750	1000	750	
种数	Number of species		35	40	42	25	64	91	66	70	61	65	
覆盖度(%) Cover degree	乔木层 Tree layers	1	70	25	40	70	60	50	30	30	60	40	
		2							90	40	90	70	60
		3							20	60	50	90	30
	灌木层 Shrubs layer		40	65	20	30	80	80	40	30	50	70	
	藤本 Vines		1	5	10	1	5	25	20	20	10	25	
	草本层 Herbs		80	80	40	90	50	30	20	80	70	10	

表 2 鼎湖山森林各样地种类成分表*

Table 2 The floristic composition of the relevés in the Dinghu Shan forest

覆盖度, 群集度 Cover degrll, Sociability			样地号 Relevé No.										
			混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
乔木层 1 Tree layer 1													
锥栗	<i>Castanopsis chinensis</i>							2.1	2.1	2.1	3.1		
木荷	<i>Schima superba</i>							2.1	1.1	1.1			
橄榄	<i>Canarium album</i>								+		+	3.1	
红皮紫荆	<i>Craibiodendron kwangtungense</i>								+		+		
格木	<i>Erythrophleum fordii</i>								(+)		+		
狭叶鼠刺	<i>Itea chinensis var. angustata</i>							+					
观光木	<i>Tsoongiodendron odorum</i>											1.1	
假苹婆	<i>Sterculia lanceolata</i>												1.1
半枫荷	<i>Pterospermum heterosphyllum</i>												+
乔木层 2 Tree layer 2													
木荷	<i>Schima superba</i>							+	1.1		+		
厚壳桂	<i>Cryptocarya chinensis</i>								1.1		2.2	+	
云南银柴	<i>Aporosa yunnanensis</i>									2.1	1.1	1.1	
鸭脚木	<i>Schefflera octophylla</i>									1.1	2.1		
猴耳环	<i>Pithecellobium clypearia</i>								(+)		+		
黄果厚壳桂	<i>Cryptocarya concinna</i>									2.1	2.1		
褐叶柄果木	<i>Mischocarpus pentapetalus</i>									+	+		
翅子树	<i>Pterospermum lanceaefolium</i>									+	+		
荔枝	<i>Litchi chinensis</i>									(+)	+		
黄毛榕	<i>Ficus fulva</i>									+			+
马尾松	<i>Pinus massoniana</i>							1.1					
华润楠	<i>Machilus chinensis</i>							+					
圆叶乌柏	<i>Sapium rotundifolium</i>									(+)			

* 混交林的乔木均置入乔木层3。

续表 2

覆盖度, 群集度 Cover degree, Sociability	样地号 Relevé No.									
	混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山乌柏 <i>Sapium discolor</i>							(+)			
白背叶 <i>Mallotus apelta</i>							(+)			
白颜树 <i>Gironniera subaequalis</i>								2.1		
红车 <i>Syzygium rehderianum</i>								1.1		
鱼尾葵 <i>Caryota ochlandra</i>								+		
黄桐 <i>Endospermum chinensis</i>									+	
乌榄 <i>Canarium pimela</i>									+	
凸脉榕 <i>Ficus nervosa</i>									+	
肖韶子 <i>Pseudonephelium confine</i>									+	
海红豆 <i>Adnanthera pavonina</i>									+	
水石梓 <i>Sarcosperma laurinum</i>										+
山竹子 <i>Garcinia multiflora</i>										+
罗浮柿 <i>Diospyros morrisiana</i>										+
黄牛奶树 <i>Symplocos laurina</i>										+
鼎湖血桐 <i>Macaranga samosinii</i>										(+)
乔木层 3 Tree layer 3										
云南银柴 <i>Aporosa yunnanensis</i>						+	+	2.1	2.1	
马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	1.1	2.1	1.1	4.1	2.1					
木荷 <i>Schima superba</i>	3.1	1.1	1.1		2.1		1.1			
薰朔 <i>Castanopsis fissa</i>	2.1		2.1	1.2						
大叶桉 <i>Eucalyptus robusta</i>		1.1		1.1						
广东润楠 <i>Machilus kwangtungensis</i>	+									
山乌柏 <i>Sapium discolor</i>	+					+				
豺皮樟 <i>Litsea rotundifolia</i>			+			+				
鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>			+							
白背叶 <i>Mallotus apelta</i>			+							
罗浮柿 <i>Diospyros morrisiana</i>			+			+				+
九节 <i>Psychotria rubra</i>			+							
银柴 <i>Aporosa chinensis</i>			+							
黄果厚壳桂 <i>Cryptocarya concinna</i>					+	+			+	+
杨桃 <i>Averrhoa carambola</i>					+					
红车 <i>Syzygium rehderianum</i>					+	+	1.1	1.1	1.1	
杖枝省藤 <i>Calamus rhabdoeladus</i>					+	+	1.1	+	+	
水石梓 <i>Sarcosperma laurinum</i>							1.1		+	+
鱼尾葵 <i>Caryota ochlandra</i>								+	1.2	1.1
土沉香 <i>Aquilaria sinensis</i>							1.1			+
白颜树 <i>Gironniera subaequalis</i>							+			+
厚壳桂 <i>Cryptocarya chinensis</i>							2.1		2.2	
黑桫欏 <i>Cyathea podophylla</i>								+	+	
小盘木 <i>Microdesmis caseariifolia</i>									2.2	2.1
红皮紫椴 <i>Craibiodendron kwangtungensis</i>						1.1				
山钓樟 <i>Lindera metcalifiana</i>						+				
绒楠 <i>Machilus velutina</i>						+				

覆盖度, 群集度 Cover degree, Sociability	样地号 Relevé No.									
	混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
降金香 <i>Acronychia pedunculata</i>						+				
香港算盘子 <i>Glochidion hongkongense</i>						+				
岗枰 <i>Eurya groffii</i>						+				
鼎湖钓樟 <i>Lindera ohunii</i>							2.1			
橄榄 <i>Canarium album</i>							1.1			
黄牙果 <i>Garcinia oblongifolia</i>							+			
罗浮泡花树 <i>Meliosma fordii</i>								+		
水东哥 <i>Saurauia tristylar</i>								+		
肥荚红豆 <i>Ormosia fordiana</i>										+
假苹婆 <i>Sterculia lanceolata</i>					+					
石斑木 <i>Photinia prunifolia</i>					+					+
灌木层 Shrub layer										
九节 <i>Psychotria rubra</i>	1.1	+	1.1	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	
三叉苦 <i>Evodia lepta</i>	+	1.1	+	1.1	+	1.1				
木荷 <i>Sehima superbar</i>	1.1	1.1	+	+	1.1					
野牡丹 <i>Melastoma candidum</i>	+	+	+	+	+	+				
鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>	+	+		1.1	2.2					
龙船花 <i>Ixora chinensis</i>	+		1.1	+	+					
罗伞树 <i>Ardisia quinquegona</i>	+	+			1.1		1.1			+
锥栗 <i>Castanopsis chinensis</i>	1.1	+			+	+				
降真香 <i>Acronychia pedunculata</i>	+	+			+		+			
豺皮樟 <i>Litsea rotundifolia</i> var. <i>oblongifolia</i>	+	+			+					
毛稔 <i>Melastoma sanguineum</i>	1.1	1.1	+		+			+		
变叶榕 <i>Ficus variolosa</i>		+	+		+			+		
米碎花 <i>Eurya chinensis</i>		+		+	+					
木姜子 <i>Litsea cubeba</i>	+		+		+	+				
桃金娘 <i>Rhodomyrtus tomentosa</i>		+	2.2	+		+				
薰莨 <i>Castanopsis fissa</i>	1.1		1.1							
掌叶榕 <i>Ficus hirta</i>	+				+					
假鹰爪 <i>Desmos chinensis</i>	+	+						+		
肖野牡丹 <i>Melastoma normale</i>	+			+						
绒楠 <i>Machilus velutina</i>		1.1		+		1.1	1.1			
岗松 <i>Baeckea frutescens</i>		1.1	1.1							
罗浮柿 <i>Diospyros morrisiana</i>		+	+			+				
山乌柏 <i>Sapium discolor</i>		+	+							
银柴 <i>Aporosa chinensis</i>			+							+
草珊瑚 <i>Sarcandra glabra</i>				+	+					
鱼骨木 <i>Canthium dicoecum</i>	+							+		
鬼灯笼 <i>Clerodendron fortunatum</i>	+						+			
野漆树 <i>Toxicodendron succedaneum</i>	+									
橄榄 <i>Canarium album</i>		+								+
黄药 <i>Rhamnus crenata</i>		+								
云南银柴 <i>Aporosa yunnanensis</i>		+					+		+	
毛果算盘子 <i>Glochidion ericarpum</i>		+						+		
乌材 <i>Diospyros eriantha</i>		+								+

续表 2

覆盖度, 群集度 Cover degree, Sociability	样地号 Relevé No.									
	混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
盐肤木 <i>Rhus chinensis</i>			+							
地稔 <i>Melastoma dodecandrum</i>			+							
红车 <i>Syzygium rehderianum</i>			+				+			
光叶山黄皮 <i>Randia canthioides</i>			+				+			
土密树 <i>Bridelia monoica</i>			+							
乌柏 <i>Sapium sebiferum</i>			+							
厚壳桂 <i>Cryptocarya chinensis</i>					1.1		+	1.1	+	+
梅叶冬青 <i>Ilex asprella</i>					1.1	1.1				
假苹婆 <i>Sterculia lanceolata</i>					1.1		+	1.1		+
白叶瓜馥木 <i>Fissistigma glaucescens</i>					+					
锡叶藤 <i>Tetracera asiatica</i>					+					
厚叶算盘子 <i>Glochidion hirsutum</i>					+					
华润楠 <i>Machilus chinensis</i>					+	1.1				
蒲桃 <i>Syzygium jambos</i>					+					
鱼尾葵 <i>Caryota ochlandra</i>					+					
红背山麻杆 <i>Alchornea trewioides</i>					+		+	+		
铁冬青 <i>Ilex rotunda</i>					+					
紫玉盘 <i>Uvaria microcarpa</i>					+		+			
斑叶朱砂根 <i>Ardisia punctata</i>					+	1.1	+	+	+	
酸藤子 <i>Embelia laeta</i>					+	1.1				
杖枝省藤 <i>Calamus rhabdocladus</i>					+		1.1	+	1.1	
破布叶 <i>Microcos paniculata</i>					+					
黄牙果 <i>Garcinia oblongifolia</i>					+					
樟树 <i>Cinnamomum camphora</i>					+					
黄牛木 <i>Cratoxylon ligustrinum</i>					+					
红叶藤 <i>Rourea microphylla</i>					+	+	+	+		
药用黑面神 <i>Breynia officinalis</i>					+					
鼎湖钓樟 <i>Lindera chunii</i>						1.1	+	+		+
毛冬青 <i>Ilex pubescens</i>						+		+	+	
横经席 <i>Calophyllum membranaceum</i>						+	+	1.1		
黄果厚壳桂 <i>Cryptocarya concinna</i>						+	1.1		+	
山姜 <i>Alpinia chinensis</i>						1.1	+		+	
小盘木 <i>Mocrodesmis casearifolia</i>								+	+	2.1
红皮紫椴 <i>Craibiodendron kwangtungense</i>						+			+	
金粟兰 <i>Chloranthus spicatus</i>						+		+		
岗桉 <i>Eurya graffii</i>						+	+			
光叶红豆 <i>Ormosia glaberrima</i>							+			+
猴耳环 <i>Pithecellobium clypearia</i>							+	+		
露兜草 <i>Pandanus austrosinensis</i>								1.1		1.1
柏拉木 <i>Blastus cochichinensis</i>								+	1.1	
广东润楠 <i>Machilus chinensis</i>							1.1			
华南木姜 <i>Litsea greenmanniana</i>							1.1			
白花酸藤果 <i>Embelia ribes</i>							+			
广宁油茶 <i>Camellia semiserrata</i>							+			
二列叶桉 <i>Eurya distichophylla</i>							+			

覆盖度, 群集度 Cover degree, Sociability	样地号 Relevé No.									
	混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
坚荚树 <i>Viburnum sempervirens</i>						+				
大青 <i>Clerodendron cyrtophyllum</i>						+				
长叶酸藤子 <i>Embelia oblongfolia</i>						+				
山钓樟 <i>Lindera metcalifiana</i>						+				
巴戟天 <i>Morinda officinalis</i>						+				
疏花卫茅 <i>Euonymus laxiflora</i>						+				
白背算盘子 <i>Glochidion wrightii</i>						+				
耳草 <i>Hedyotis auricularia</i>							+			
翅子树 <i>Pterospermum lauceaefolium</i>								1.1		
白车 <i>Syzygium levinei</i>								+		
腺柄山矾 <i>Symplocos adenopus</i>								+		
鼎湖血桐 <i>Macaranga sampsonii</i>								+		
藤槐 <i>Bowringia callicarpa</i>								+		
小花粗叶木 <i>Lasianthus micranthus</i>								+		
褐叶柄果木 <i>Mischocarpus pentapetalus</i>								+		
罗浮泡花树 <i>Meliosma fordii</i>								+		
土沉香 <i>Aquilaria sinensis</i>								+		
百两斤 <i>Ardisia crispa</i>								+		
禾串树 <i>Bridelia multiflora</i>								+		
水同木 <i>Ficus fistulosa</i>								+		
粗叶木 <i>Lasianthus chinensis</i>										+
厚叶素馨 <i>Jasminum pentaneurum</i>										+
白颜树 <i>Gironniera subaequalis</i>										+
青果榕 <i>Ficus variegata</i>										+
鼎湖合欢 <i>Albizzia turgida</i>										+
半枫荷 <i>Pterospermum heterophyllum</i>										+
重阳木 <i>Bischofia javanica</i>										+
肥荚红豆 <i>Ormosia fordiana</i>										+
藤本 Vines										
白叶瓜馥木 <i>Fissistigma glaucescens</i>						1.1	1.1	+	+	+
蔓九节 <i>Psychotria serpens</i>	+	+ .2	+		1.1	+	1.1	1.1	+	
华南胡椒 <i>Piper austrosinensis</i>						+		+		+
扁担藤 <i>Tetrastigma planicaule</i>							+	1.1	1.1	
蜈蚣藤 <i>Pothos repens</i>								+	+	1.1
尖山橙 <i>Melodinum fusiformis</i>										+
玉叶金花 <i>Mussaenda pubescens</i>		+ .2	+		+	+	+			
杖枝省藤 <i>Calamus rhabdocladus</i>						+	+			
菝葜 <i>Smilax china</i>	+	+ .2		+		+	+			
土茯苓 <i>Smilax glabra</i>					+		+		+	
剑叶菝葜 <i>Smilax lanceaefolia</i>						1.1				
散玉叶金花 <i>Mussaenda divaricata</i>								+		
山橙 <i>Melodinum suaveolens</i>								+		
粉叶菝葜 <i>Smilax corbularia</i>								+		
粗叶悬钩子 <i>Rubus alceaefolius</i>					+	+				
海金沙 <i>Lygodium japonicum</i>					+	+				

覆盖度, 群集度 Cover degree Sociability	样地号 Relevé No.									
	混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
夜花藤 <i>Hypserpa nitida</i>							+			
买麻藤 <i>Gnetum montanum</i>							+			
锡叶藤 <i>Tetracera asiatica</i>					+			+		
小叶菱 <i>Piper arboricola</i>									+	
狮子尾 <i>Rhaphidophora hongkongensis</i>									+	
山鸡血藤 <i>Millettia dielsiana</i>									+	
刺果藤 <i>Buettneria aspera</i>									+	
天香藤 <i>Albizzia corniculata</i>										+
薜荔 <i>Ficus pumila</i>										+
曲轴海金沙 <i>Lygodium flexuosum</i>										+
大叶蔓九节 <i>Psychotria ixoprides</i>		1.1	+2	+						
寄生藤 <i>Henslowia frutescens</i>		+2		+						
石韦 <i>Pyrrosia lingua</i>			+2		+					
伏石蕨 <i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	+									
小叶海金沙 <i>Lygodium scandens</i>				+						
假鹰爪 <i>Desmos chinensis</i>			+							
草本层 Herbs layer										
芒箕 <i>Dicranopteris linearis var. dichotoma</i>	3.3	3.3	3.2	4.5	1.1					+
淡竹叶 <i>Lophatherum gracile</i>	1.1	1.1	1.1	+	2.2	+	+	1.1	1.1	
山菅兰 <i>Dianella ensifolia</i>	+	1.1	+	+	+	+2		+		
黑莎草 <i>Gahnia tristis</i>	+	+2	+	1.2	+		+2	+	+2	
棕叶芦 <i>Thysanolaena maxima</i>	+		+	+		+				
莎草属一种 <i>Scleria sp.</i>		+	+	+						
乌毛蕨 <i>Blechnum orientale</i>	1.1				+		+2	+		+
鞭叶铁钱蕨 <i>Adiantum caudatum</i>	+				+	+	+		+	
纤毛鸭嘴草 <i>Ischaemum ciliare</i>				+						
五节芝 <i>Miscanthus floridulus</i>	1.2	1.1								
蜈蚣草 <i>Eremochloa ciliaris</i>		+		1.2						
扇叶铁钱蕨 <i>Adiantum flabellulatum</i>			+		1.1	+	+	+	1.1	+
异叶山绿豆 <i>Desmodium heterophyllum</i>				+	+					
沙皮蕨 <i>Hemigramma decurrens</i>					+		1.1	3.3	3.4	+
中华里白 <i>Diplopterygium chinensis</i>							+	+	+	+
鱼尾葵 <i>Caryota ochlandra</i>								+	+	1.1
黑桫欏 <i>Cyathea podophylla</i>						1.1				+
马蹄蕨 <i>Angiopteris fokiensis</i>						+				+
珍珠茅 <i>Scleria levis</i>						+2			+	
海金沙 <i>Lygodium japonicum</i>						+	1.1			
翠云草 <i>Selaginella uncinata</i>							+	+		
薄叶卷柏 <i>Selaginella delicatula</i>									+	+
镰羽贯众 <i>Cyrtomium balansae</i>						+				
掌叶榕 <i>Ficus hirta</i>						+				
曲轴海金沙 <i>Lygodium flexuosum</i>						(+)				
二列叶柃 <i>Eurya distichophylla</i>							+			
蔓九节 <i>Psychotria serpens</i>								+		
楼梯草 <i>Elatostema henryanum</i>								+		

覆盖度, 群集度 Cover olegree, Sociability	样地号 Relevé No.									
	混交林 Mixed forest					阔叶林 Broad-leaf forest				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
钟花草 <i>Codonacanthus pauciflorus</i>								+		
爱地草 <i>Geophila herbacea</i>								+		
羽叶凤尾蕨 <i>Pteris fauriei</i>								+		
深绿卷柏 <i>Selaginella doederleinii</i>									+	
箬叶竹 <i>Indocalamus longiauritus</i>										+
尖尾芋 <i>Alocasia cucullata</i>										+
冬叶 <i>Phrynium capitatum</i>										+
偶见钟 <i>Sporadic species</i>			1		2	6	2	-	1	8

别讨论。排序则是关于所获资料数据的生态学评价。

三、结果与讨论

(一) 植物区系成分结构

通过计算机对样地进行自动分类, 获得了图1。在图中, 所有样地分为两个不同簇, 各簇可视作不同的群丛。第一簇包括样地 7—10 以及 7a, 第二簇包括样地 1—4 和 1a 以及差别更大的 5 和 6。

表 3 为计算机对样地分类的基础, 它基本上是一个用于计算机处理的 11×114 的矩阵。加入样地 9 (另一列) 和褐叶柄果木 (*Mischocarpus penapelus*) (另一行), 便有 12 个样地 115 种。为了使样地之间的植物区系成分的关系更清晰, 我们把具有相似分布 (即相近的生态幅) 的种列入同一区。结果分成三个区: 混交林的指示种 (确限种和适宜种), 阔叶林的指示种 (确限种和适宜种) 以及随遇种。其划分是以它们在样地中的分布为标准, 确限种为只出现在这两种森林类型中之一种 (极个别例外), 适宜种是在一种森林类型中极少而在另一森林类型中分布极多的种, 随遇种则两种森林中均有。

种的分类出现了非常复杂的结果, 这里不能详细讨论。计算机 (在操纵指导的基础上) 把 115 个种分成 6 组, 它们主要由表 3 的区产生。计算机的组与表 3 的区之间的对应见图 2。图中 A、B、C、D、E 分别代表表 3 中的混交林的确限种, 适宜种; 阔叶林的确限种、适宜种和随遇种。小方块内数字代表种数, 大方块内的数字表示计算机对种的分类组号。

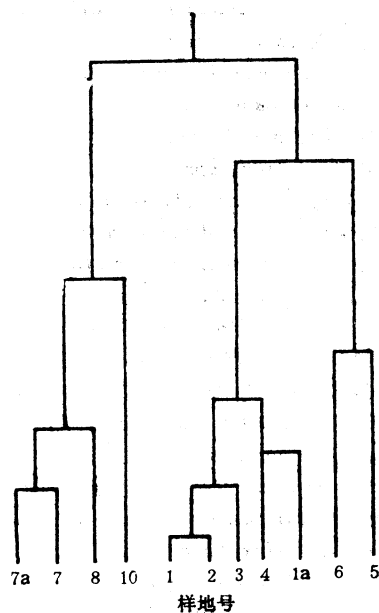


图 1 样地分类树状图

Fig. 1 The dendrogram of the relevés in Dinghu Shan

表3 鼎湖山混交林和阔叶林种类分布比较

Table 3 The comparison of species distribution among the relevé of the broad-leaf forest and mixed forest in Dinghu Shan

样地号 Rel.No.	1a	1	2	3	4	5	6	7a	7	8	9	10	
混交林的特征种													
Indicators of the mixed forest													
a) 确限种 Almost exclusive													
马尾松 <i>Pinus massonana</i>	2	1	2	1	4	2	1						
芒箕 <i>Dicranopteris linearis</i> var. <i>dichotoma</i>	3	3	3	3	4	1							
野牡丹 <i>Melastoma candidum</i>		+	+	+	+	+	+						
变叶榕 <i>Ficus variolosa</i>		+	+	+		+							
桃金娘 <i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	1		+	2	+		+						
木姜子 <i>Litsea cubeba</i>			+	+		+	+						
罗浮柿 <i>Diospyros morrisiana</i>		+	+	+			+						
草珊瑚 <i>Sarcandra glabra</i>		+				+	+						
五节芝 <i>Miscanthus floridulus</i>		+	1	1									
寄生藤 <i>Henslowia frutescens</i>		+		+		+							
掌叶榕 <i>Ficus hirta</i>			+				+	+					
鰲蕨 <i>Castanopsis fissa</i>		2		2	1								
米碎花 <i>Eurya chinensis</i>				+		+	+						
大叶蔓九节 <i>Psychotria ixopriodes</i>			1	+	+								
黄牛木 <i>Cratoxylon ligustrinum</i>		+					+						
肖野牡丹 <i>Melastoma normale</i>			+			+							
扇叶铁线蕨 <i>Adiantum flabellulatum</i>			+				+						
岗松 <i>Baeckea frutescens</i>				1	1								
蜈蚣草 <i>Eremochloa ciliaris</i>				+		+							
假鹰爪 <i>Desmos chinensis</i>				+	+								
石韦 <i>Pyrrosia lingua</i>					+		+						
梅叶冬青 <i>Ilex asprella</i>							1	1					
粗叶悬钩子 <i>Rubus alceaefolius</i>							+	+					
小叶海金沙 <i>Lygodium scandens</i>						+							
厚叶算盘子 <i>Glochidion hirsutum</i>							1						
白花酸藤子 <i>Embelia ribes</i>								1					
b) 适宜种 Preferent species													
鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>		+	+	+	+	1	2	+	+	2			
黑莎草 <i>Gahnia tristis</i>		1	+	+	+	1	+	+		+	+		
山菅兰 <i>Dianella ensifolia</i>			+	+	1	+	+	+				+	
三叉苦 <i>Evodia lepta</i>			+	+	1	+	1	+	1				
菝葜 <i>Smilax china</i>			+	+	+		+			+			
豺皮樟 <i>Litsea rotundifolia</i> var. <i>oblongifolia</i>		1	+	+				+	+	+			
毛叶冬青 <i>Ilex pubescens</i>				+	+	+			+			+	
毛稔 <i>Melastoma sanguineum</i>		+		1	+		+					+	
龙船花 <i>Ixora chinensis</i>				+		1	+	+		+			
玉叶金花 <i>Mussaenda pubescens</i>					+	+		+	+		+		
珍珠茅 <i>Scleria levis</i>					+	+	+		+				
阔叶林的特征种													
Indicators of the broad-leaf forest													
a) 确限种 Almost exclusive													
黄果厚壳桂 <i>Cryptocarya concinna</i>		+					+	+	2	1	2	2	+
沙皮蕨 <i>Hemigramma decurrens</i>							+		1	1	3	3	+
橄榄 <i>Canarium album</i>				+					+	+		+	3

样地号	Rel. No.	1a	1	2	3	4	5	6	7a	7	8	9	10
鱼尾葵	<i>Caryota oochlandra</i>							+	+		+	1	1
白颜树	<i>Girouardiopsis subaequalis</i>								+	+	2		+
土沉香	<i>Aquilaria sinensis</i>								+	1	+		+
水石样	<i>Sarcosperma laurinum</i>								1	1		+	+
小盘木	<i>Microdesmis casearifolia</i>								+		+	2	2
扁担藤	<i>Tetrastigma planicaule</i>								+	+	1	1	
中华里白	<i>Diplopterygium chinensis</i>									+	+	+	+
鼎湖血桐	<i>Macaranga sampsonii</i>								+		+		+
光叶红豆	<i>Ormosia glaberrima</i>								+	+			+
柏拉木	<i>Blastus cochichinensis</i>								1		+	1	
荔枝	<i>Litchi chinensis</i>								+		(+)	+	
翅子树	<i>Pterospermum lanceaefolium</i>								+		1	+	
猴耳环	<i>Pithecellobium clypearia</i>									+	+	+	
山姜	<i>Alpinia chinensis</i>									1	+		+
蜈蚣藤	<i>Pothos repens</i>										+	+	1
粗叶木	<i>Lasianthus chinensis</i>								+				+
箬叶竹	<i>Indocalamus longiauritus</i>								+				+
山竹子	<i>Garcinia multiflora</i>								+				+
观光木	<i>Tsoongiodendron odorum</i>								+			1	
腺柄山矾	<i>Symplocos adorum</i>								+		+		
白车	<i>Syzygium levinei</i>								+		+		
露菀草	<i>Pandanus austrosinensis</i>								1		1		
黄毛榕	<i>Ficus fulva</i>								+		+		
褐叶柄果木	<i>Mischocarpus pentapelus</i>								+	+			
薄叶卷柏	<i>Selaginella delicatula</i>									+	+		
b) 适宜种 Preferent species													
锥栗	<i>Castanopsis chinensis</i>	+	1	+			+	2	2	2	2	3	
白叶瓜馥木	<i>Fissistigma glaucescens</i>	+					+	1	+	1	1	+	+
红车	<i>Syzygium rhederianum</i>	+			+			+	1	1	1	1	
云南银柴	<i>Aporosa yunnanensis</i>				+			+	+	+	2	2	1
厚壳桂	<i>Cryptocarya chinensis</i>						1	+	1	2	+	2	+
杖枝省藤	<i>Calamus rhabdocladus</i>						+	+	+	1	+	1	
红皮紫椴	<i>Craibiodendron kwangtungense</i>	+						1	+	+		+	
横经席	<i>Calophyllum membranaceum</i>	+						+	+	+	1		
斑叶朱砂根	<i>Ardisia punctata</i>						+	1		+	+	+	
土茯苓	<i>Smilax glabra</i>						+		+	+		+	
鱼骨木	<i>Canthium dioceum</i>		+						+		+		
鞭叶铁线蕨	<i>Adiantum caudatum</i>							+		+		+	
紫玉盘	<i>Uvaria microcarpa</i>						+		+	+			
黄牙果	<i>Garcinia oblongifolia</i>						+		+	+			
c) 随遇种 Indifferent species													
木荷	<i>Schima superba</i>	1	3	1	1	+	2	2	2	1	1	+	
淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i>	1	1	1	1	+	2	+	+	+	1	1	
九节	<i>Psychotria rubra</i>	+	1	+	1	+	1	+	+	1	1	1	
蔓九节	<i>Psychotria serpens</i>	+	+	+	+		1	+	+	1	1	+	
扇叶铁线蕨	<i>Adiantum flabellulatum</i>	+			+		1	+		+	+	1	+
罗伞树	<i>Ardisia quinquegona</i>	+	+	+			1		+	1			+
降真香	<i>Acronychia pedunculata</i>	+	+	+			+	+	+	+			

样地号	Rel.No	1a	1	2	3	4	5	6	7a	7	8	9	10
乌毛蕨	<i>Blechnum orientale</i>	+	1				+	+		+			+
红叶藤	<i>Rourea microphylla</i>	+					+	+	+	+	+		
绒楠	<i>Machilus velutina</i>			1		+		1	+	1			
华润楠	<i>Machilus chinensis</i>	+					+	1	+				
棕叶芦	<i>Thysanolaena maxima</i>		+		+	+		+					
银柴	<i>Aporosa chinensis</i>				+		1		2				
黑桫欏	<i>Cyathea podophylla</i>							1			+	+	+
石斑木	<i>Photinia prunifolia</i>	+					+						+
红背山麻杆	<i>Alchornea trewiodes</i>	+								+	+		
锡叶藤	<i>Tetracera asiatica</i>	+					+						+
剑叶菝葜	<i>Smilax laneaeifolia</i>	+						1	+				
山钓樟	<i>Lindera mercalfiana</i>	+						+	+				
白背算盘子	<i>Glochidion wrightii</i>	+						+	+				
罗浮柿	<i>Diospyros morrisiana</i>			+				+					+
香楠	<i>Randia canthioides</i>				+				+	+			
海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>						+	+		1			
华南胡椒	<i>Piper austrosinensis</i>							+			+		+
鬼灯笼	<i>Clerodendron fortuneatum</i>		+							+			
广东润楠	<i>Machilus kwangtungensis</i>		+						1				
假鹰爪	<i>Desmos chinensis</i>		+						+				
毛果算盘子	<i>Glochidion eriocarpum</i>			+							+		
大叶桉	<i>Eucalyptus robusta</i>			1			1						
白背叶	<i>Mallotus apelta</i>					+				(+)			
马蹄蕨	<i>Angiopteris fokiensis</i>							+					+
金粟兰	<i>Chloranthus spicatus</i>							+			+		
二列叶柃	<i>Eurya distichophylla</i>							+		+			
岗柃	<i>Eurya groffii</i>							+		+			
粉叶菝葜	<i>Smilax corbularia</i>							+	+				
山乌柏	<i>Sapium discolor</i>		+	+	+			+		(+)			

* 表内各种对应的“+”和数字，“+”和第一个数字表示覆盖度，后一个数字表示群集度。

	覆盖度	群集度
+	<1%	
1	1—20%	单株生长，个别地。
2	21—40%	少数植株成小群或小丛生长
3	41—60%	生长成小斑块、垫状或大丛
4	61—80%	生长成大斑块、地毯状
5	81—100%	生长成一大群或一大片

3—4 组几乎全由混交林的指示种所组成，只有 3 种为随遇种，1 组主要为随遇种，2 组大部分由阔叶林的特征种所组成。那些从 5—6 组中分出来的“弱”指示种(26 种中的 11 种)以及 2 组中分出的“弱”指示种(52 种中的 8 种)放在随遇种区中。在计算机进行的分类中 115 项中有 7 项似乎难以接受，它们是：白花酸藤子 (*Embelia ribes*)，箬叶竹 (*Indocalamus longiauritus*)、五节芒 (*Miscanthus floridulus*)、薄叶卷柏 (*Selaginella delicatula*)、毛果算盘子 (*Glochidion eriocarpum*)、大叶桉、石斑木 (*Photinia prunifolia*)。这些都是较稀少的种，它们对于表 3 的总体结构重要性甚微。

根据计算机对样地分类的结果, 至少可划分两个群丛。两个群丛的特征种分别为: 阔叶林 (样地 7—10) 有: 黄果厚壳桂 (*Cryptocarya concinna*)、锥栗 (*Castanopsis chinensis*)、沙皮蕨 (*Hemigramma decurrens*)、白颜树 (*Gironniera subaequalis*)、橄榄 (*Canarium album*)、云南银柴 (*Aporosa yunnanensis*)、鱼尾葵 (*Caryota ochlandra*)、扁担藤 (*Tetrastigma planicaule*)、小盘木 (*Microdesmis caserrifolia*)、柏拉木 (*Blastus-cochimchinensis*)。混交林 (样地 1—6) 的特征种是: 芒萁 (*Dicranopteris linearis* var. *dichotoma*)、鸭脚木 (*Schefflera octophylla*)、野牡丹 (*Melastoma candidum*)、山菅兰 (*Dianella ensifolia*)、三叉苦 (*Evodia lepta*)、蕨蒴 (*Castanopsis fissa*)、龙船花 (*Ixora chinensis*) 等。

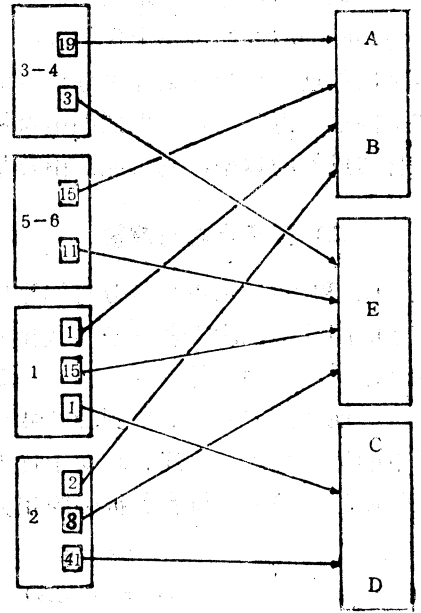


图 2. 表 3 的区 (右) 和计算机多变量分析得到的组 (左) 之间的对应关系

Fig. 2 The correspondence between the groups divided by computer and the blocks of tab. 3

样地 1—4 具有不完整的乔木冠层, 但林下层较茂密, 主要由芒萁和淡竹叶 (*Lophatherum gracile*) 组成。

样地 7—10 较茂密, 层次丰富, 乔木层的上层由许多阔叶树种组成, 主要是锥栗、木荷 (*Schima superba*)、厚壳桂 (*Cryptocarya chinensis*)、黄果厚壳桂, 有时为橄榄。许多其他木本种类以较小的乔木、灌木或藤本出现, 草本层则较稀疏, 主要由沙皮蕨和其他蕨类组成。

其他样地包括两个不同类型, 样地 5 位于混交林, 样地 6 位于较茂密的阔叶林。通过计算机分析, 它们似乎是过渡型林分, 但植物种类成分更接近于混交林。两个样地种类成分均很丰富, 但缺乏特征种。因此, 应把它们认作混交林这一群丛。

表 4 表示三类样地间的结构差别。样地 7—10 的空间结构比较复杂, 乔木至少分布在三个层次, 而在样地 1—4, 乔木大多生长在一个层次内, 如果划分为二个层次, 则是由于不同年龄阶段形成的。

表 4 三类样地间的结构差别

Table 4 The differences of the structure between the three types of relevés

样地号 Rel. No.	种 数 Species number	覆盖度 Cover degree (%)					
		乔木层 Tree layer			灌木层 Shrubs	藤本 Vines	草本层 Herb layer
		1	2	3			
7—10	66	40	65	56	48	19	45
5—6	76	25	75	10	80	15	40
1—4	35	—	53	—	47	5	68

鼎湖山森林中大多数种类为木本植物, 占有种数的 60—80%, 草本植物所占比例

较小，通常每个样地记录到的种数不到总种数的 10%。

在鼎湖山森林的样地内记录到的植物种数不太多，1 000m² 面积内记录到的种数最多为 80—90 种，约占整个保护区内 1 824 种植物的二十分之一。种数达 100 以上的样地在温带出现过，至少在条件十分优越的地方出现过（如石灰岩地形的阿尔卑斯山脉和靠近罗马的地中海牧场）。但鼎湖山森林内的木本植物似乎非常多。温带地区不存在具有这种种类成份的林型，它可能是南热带和热带植被所特有的。

(二) 群落生态与演替

图3和图4显示主分量分析的排序。在图3的X轴和Y轴上，所有的样地从混交林到较茂密的阔叶林依次沿着一条直线排列。在图4的Y轴和Z轴上，样地从混交林（右）经过过渡林型到阔叶林（左）沿着一条曲线分布。这些轴的生态学意义可以表达为：Y轴——样地从混交林（右）到阔叶林排列，这是一个受干扰大小的梯度排列，也与乔木冠层下的透入光线相关连。在受干扰大的林内透入光多，反之则少。事实上，林冠下的光照强度与y轴上之值有着很强的相关关系。参加下列数据：

	光照强度 (占全光照的%)	Y值 (经验值)
样地10	0.88	7.15
样地7	0.89	7.15
样地6	3.9	34.14
样地2	13.3	71.95

(光照强度用Ikophot光度计测得，Y值是假设以图4中的最低值为0.0而通过计算机计算得出的经验值)

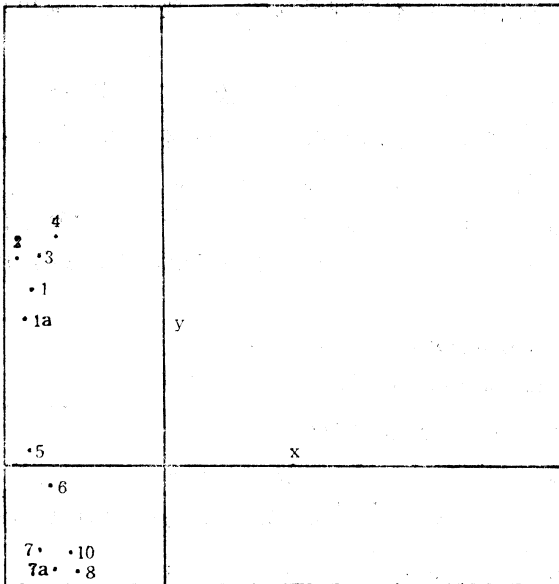


图3 主分量分析结果之一——样地沿X轴和Y轴分布
Fig.3 Result 1 of the principal components analysis (Relevés are scattered along axes Y and X)

Z轴——在正值顶端为样地6，负值顶端为样地10。后者肯定是最湿润的，因为该样地位于一具有悬崖和瀑布的封闭山谷。没有明显的证据表明样地6是否最干燥，但非常可能，因为该样地位于开阔的东南坡。

因此，Y轴和Z轴分别表示光照和水分对鼎湖山森林植被的影响。水分因子明显地由调查地区的地形所决定。冠层下的光照强度则取决于植被的空间结构。与鼎湖山的普通气候相比较，具有茂密乔木冠层的林地内光照强度较低。从图4可以看出以样地7—10为代表的茂密阔叶林为顶极群落或亚顶极群落，混交林则为演替的较初始阶段。图4中箭头所示方向相当于由于人类干扰而衰退了的森林的

自然演替方向。

总之，法瑞学派的植物社会学研究给鼎湖山森林植被分出两个在植物种类成分、特征种、层次、生态性质以及演替阶段等方面各具特异的群丛。

(三) 与以前的研究的比较

我们参考了王等的文章中所列的下面一些群落：1. 锥栗、厚壳桂、黄果厚壳桂群落（表 4—6）作为茂密阔叶林的代表；2. 马尾松、木荷、锥栗群落（表 13—15）作为混交林的代表。

样地 7a 和 1a 中完整的植物种类成分和盖度值均来自王等的上述表（盖度值在王等的表中为百分数）。计算机将 12 个样地分成两个簇，第二簇又分为两个亚簇。总结构如下：第 1 簇（样地 7a、7、8、9、10）相当于茂密阔叶林；第 2 簇的 A 亚簇（样地 1a、1、2、3、4）相当于混交林；B 亚簇（样地 5、6）相当于混交林和茂密阔叶林之间的过渡林型（见图 3）。

从王等的资料中获得的样地 7a 和 1a 与表 1 和表 2 中的样地有极好的亲和性，因为我们测得表 1—2 中的样地与王等的的数据之间的相似性极高。王等的表 4—6 与样地 7 之间的相似系数为 49，大于我们的表 2 中的阔叶林样地之间的平均相似系数 35。王等的表 13—15

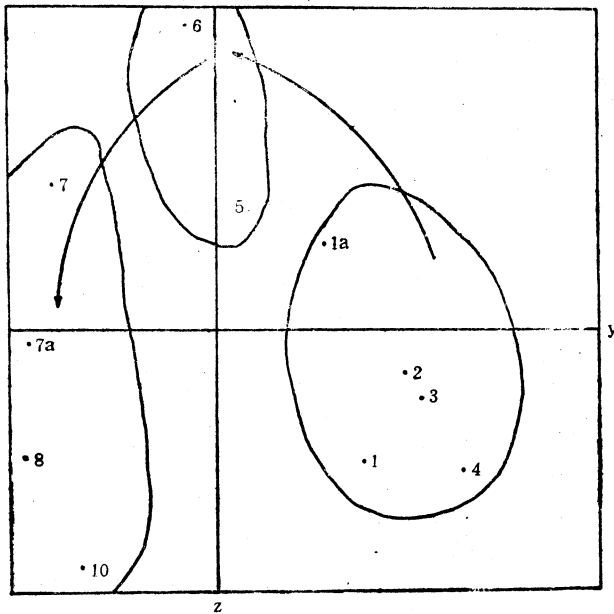


图 4 主分量分析结果之二——样地沿 Y 轴和 Z 轴分布

Fig.4 Result 2 of the principal components analysis(Relevés are scattered along axes Y and Z)

与样地 1 之间的相似系数为 45，与表 2 中混交林样地之间的平均相似系数 48 处于同一水平。

表 1—2 中样地的种类成分丰富程度与王等的资料处于同一水平范围。由于取样程序的不同，不可能进行更精细的比较。

种数比较

三等的资料	法瑞学派植物社会学样地
阔叶林 54	58、47、34
过渡林 一	46、56
混交林 39	19、36、31、31

计算机分析表明：第1簇的样地相当于“锥栗、厚壳桂、黄果厚壳桂”群落，第2簇A亚簇的样地相当于“马尾松、锥栗、木荷”群落。

用植物社会学法、瑞学派的方法研究鼎湖山森林植被，证实了王等描述的两个主要群落及其生态学 and 动态性质。

四、结 论

我们在鼎湖山生物圈保护区进行的调查研究证实植物社会学法瑞学派的方法能够成功地应用到该地区的南亚热带森林的研究。其结果与以前的调查研究的结果的比较表明：它们所测得的植物种数（单位面积上）相近，划分出同样的植被单位。

阔叶林的植被特征为：种类成分丰富，木本植物占优势，近百分之九十的种为乔木、灌木和木质藤本，草本植物极少（大多为蕨类）。在一个样地内可记载到80—90种植物（实际上可能更多）。比较起来，温带地区森林内种数较少，只有次生的草原植被有时可能达到相近的数目。

阔叶林的空间结构高度复杂，具有三个乔木层、一个灌木层、一个草本层以及藤本（属层外植物）。鼎湖山的森林内具有较多的珍贵、稀有植物。总的说来，鼎湖山生物圈保护区是一座具有高度科学意义的自然博物馆。

参 考 文 献

- [1] 王伯荪等, 1982: 南亚热带常绿阔叶林取样技术研究. 植物生态学与地植物学丛刊, 6(1): 51—61页.
- [2] 王铸豪、何道泉等, 1982: 鼎湖山自然保护区的植被. 热带亚热带森林生态系统研究, 第1集, 77—156页.
- [3] 何金海等, 1981: 鼎湖山自然保护区之土壤. 热带亚热带森林生态系统研究, 第1集, 25—38页.
- [4] 华南植物研究所, 1976: 广东植被. 科学出版社, 341页.
- [5] 周厚诚等, 1986: 鼎湖山自然保护区植被图及其说明. 热带亚热带森林生态系统研究, 第4集, 43—49页.
- [6] 张宏达等, 1955: 广东高要鼎湖山植物群落之研究. 中山大学学报(自然科学版), 第3期, 160—167页.
- [7] 黄展帆等, 1981: 鼎湖山的气候. 热带亚热带森林生态系统研究, 第1集, 11—23页.
- [8] 鼎湖山树木园, 1978: 鼎湖山植物手册.
- [9] Braun-Blanquet J., 1968: Pflanzensozioologie, 3. p. 865.
- [10] Westhoff V. and Van der Maarel B., 1978: The Braun-Blanquet Approach. Handb. Veg. Sc. 5: 619-726.
- [11] Whittaker, Robert H., 1980: Classification of Plant Communities. The Hague The Netherlands, 289-374.
- [12] Wildi O. and Orloci L., 1983: Management and Multivariate Analysis of Vegetation Data. Eidgen. Anstalt forstl. Versuchswesen 215, Birmensdorf, 139.

PHYTOSOCIOLOGICAL INVESTIGATIONS WITH THE BRAUN-BLANQUET APPROACH IN DINGHU SHAN FOREST

Huang Zhongliang and Ding Guangqi

(*Dinghu Shan Arboretum, South China Institute of Botany, Academia Sinica*)

Huang Chengjiu

(*South China Institute of Botany, Academia Sinica*)

Erika Pignatti

(*Trieste University, Italy*)

Sandro Pignatti

(*Roma University, Italy*)

Abstract

The investigations in Dinghu Shan Biosphere Reserve demonstrate that Braun-Blanquet approach of phytosociology can be applied with success to the study of the subtropical forests of this area. Some particular aspects of field work under south subtropical conditions are discussed.

The comparison between the result obtained with Braun-Blanquet approach and those of previous investigations shows that the total number of species detected in both cases is similar and the vegetation units have been identified.

The vegetation of the subtropical monsoon evergreen broad leaf forest is characterized by the occurrence of a very rich flora; woody plants are dominant : about 90% of the occurring species are trees, shrubs and vines, whereas only few herbaceous species have been registered (probably more species present).

The spatial structure of the dense subtropical monsoon evergreen broad-leaf forest is highly diversified : 3 tree layers, a layer of shrubs, herbs and vines.

We obtained a matrix with 11 lines and 115 rows from the field data, treated the data and classified the relevé with computer. We also did ordination and expressed the synecology succession.

On the whole, the forest in Dinghu Shan is a natural monument of high scientific interest.

Key words: Phytosociology; Floristic composition; Phytoecology; South subtropical forest; Guangdong Dinghu Shan