

广西常绿栎林的分类

王献溥, 蒋高明

(中国科学院植物研究所, 北京 100093)

摘要: 常绿栎林属于常绿阔叶林的一个群系组, 在广西有平脉栎(*Quercus kerrii* Craib)林、绒毛栎(*Q. gomeziana* A. Camus)林、蝶斗栎(*Q. disformis* Chun et Tsiang)林和华南栎(*Q. edithae* Skan)林4个群系。前两者见于桂西北干旱区域, 后两者分布在桂东湿润地区。这些地区常绿栎林群落划分、种类组成和动态变化的阐明, 可为科学经营管理提供依据。

关键词: 常绿栎林; 常绿阔叶林; 群落分类; 群系; 群系组

中图分类号: Q948.15 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2001)03-0039-08

Classification study on the evergreen oak forest in Guangxi WANG Xian-pu, JIANG Gao-ming (Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2001, 10(3): 39-46

Abstract: The evergreen oak forest belongs to a formation group of evergreen broadleaf forest. There are four formations including *Quercus kerrii* Craib forest, *Q. gomeziana* A. Camus forest, *Q. disformis* Chun et Tsiang forest and *Q. edithae* Skan forest in Guangxi. This paper mainly deals with their community classification, species composition and dynamic change for reference to their scientific management.

Key words: evergreen oak forest; evergreen broadleaf forest; community classification; formation; formation group

广西的常绿栎种类不少, 但成林分布者不多, 大多零星间杂在不同的群落类型中。由它们所构成的常绿栎林属于常绿阔叶林的一种顶极群落类型, 在系统分类级别上为群系组一级。这类森林分布的面积不大, 所占的地位虽然不能与栲类林和石栎林等相比, 但也有其独特的性质^[1]。本文主要介绍其分类、分布和动态变化的一些特点。

1 广西常绿栎林分类

1.1 平脉栎林(*Quercus kerrii* Craib forest)

零星小片分布于桂西北右江、驮娘江和南盘江及其支流两岸红壤山地小生境比较湿润的地方。所在地由于受到来自云南高原焚风的影响, 大环境比较干热, 加以长期以来人为生产活动的影响, 使得这些原生性森林遭到严重破坏, 且难以恢复和扩大其分布范围, 见有下列两个群丛:

1.1.1 平脉栎-蔓性千斤拔-扇叶铁线蕨群丛(群丛1)

这个群丛见于田阳县北部一带丘陵山地, 所在地海拔250 m。它是恢复为常绿阔叶林不久的一个早期阶段, 林冠郁闭度0.6。乔木层只有1层植物,

树高6~8 m, 胸径15~20 cm, 在400 m²范围内存林木4种184株, 常绿树虽只有平脉栎1种, 但有123株; 落叶树有3种, 只有61株, 顺序为余甘子、白栎和栓皮栎(表1)。

灌木层高2 m左右, 复盖度50%, 乔木幼树居多, 有10种161株, 其中6种在样地内未见乔木分布, 常绿树占6种100株, 平脉栎最多, 占1/3以上; 落叶树有4种61株, 详见表1。真正的灌木有8种, 多为喜阳种类, 蔓性千斤拔较多, 白牛胆、毛木蓝和山芝麻也常见(表2)。

草本层植物生长稀疏, 高1 m以下, 复盖度不到10%, 有13种, 荫蔽处扇叶铁线蕨比较普遍, 分布均匀, 还有麦冬、艳山姜、褐苔草等。局部空隙处有阳性禾本科草类小片分布(表2)。乔木幼苗不多, 记录到6种52株, 全为常绿种, 平脉栎和潺槁树较多。

藤本植物很少, 偶尔见有柳叶菝葜、光叶菝葜和

收稿日期: 2001-02-05

基金项目: 中国科学院重大创新项目

作者简介: 王献溥(1929-), 男, 广西浦北人, 大学, 研究员, 主要从事植被生态和自然保护研究。

表1 广西常绿栎林群丛1林木在各层的分布
Table 1 Tree distribution on different layers for association 1 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	乔木层 Tree layer	更新层 Renewal layer	
		幼树 Sapling	幼苗 Seedling
平脉栎 <i>Quercus kerrii</i> Craib	123	53	13
余甘子 <i>Phyllanthus emblica</i> Linn.	27	27	0
白栎 <i>Quercus fabri</i> Hance	21	17	0
栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i> Bl.	13	12	0
短翅黄杞 <i>Engelhardtia colebrookiana</i> Lindl.	0	15	10
大砂叶 <i>Aporosa chinensis</i> (Champ.) Merr.	0	13	7
水锦树 <i>Wendlandia wariifolia</i> Hance	0	9	5
潺槁树 <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	0	7	11
野漆 <i>Toxicodendron succedaneum</i> (L.) O. Ktze	0	5	0
米饭花 <i>Vaccinium sprengelii</i> (Don) Sleum.	0	3	6
总计 Total	184	161	52

马连鞍零星分布。

1.1.2 平脉栎-毛木蓝-十字苔草群丛(群丛2) 这个群丛见于乐业县花坪林区红壤山地,海拔1000米左右,是恢复较久但又常受干扰的一种类型。林木生长繁茂,但种类组成较少(表3),林冠郁闭度0.7,但不均匀,天窗较多。在400 m²范围内有林木5种33株,乔木层可勉强划分为三个亚层:第一亚层林木树高18 m左右,胸径25~30 cm,复盖度65%,有2种19株,平脉栎为主,共17株,重要值指数占82.4%;栓皮栎只有2株。第二亚层林木树高8~15 m,胸径15~20 cm,复盖度约40%,有林木3种10株,常绿树和落叶树为1种4株和2种6株,重要值指数为40.8%和59.2%,平脉栎仍较多,栓皮栎和西南槲栎次之。第三亚层林木树高4~7 m,胸径10 cm以下,复盖度不过20%,砍伐严重,只有3种4株,常绿树有2种2株,为平脉栎和假吊钟,各占43.6%和18.4%;落叶树只有南烛2株,占38.1%。

从整个乔木层来分析,常绿树虽然只有2种,但有23株;落叶树有3种,只有10株,重要值指数为64.8%和35.2%,常绿阔叶林的外貌特色得到明显的展示。

灌木层植物生长密集,复盖度70%,乔木幼苗为主,有13种403株,其中8种在样地内未见乔木分布,常绿树有8种266株,平脉栎最多;落叶树有5种137株,西南槲栎和栓皮栎较多;详见表3。真正的灌木只有毛木蓝和满山香2种。

草本层复盖度40%~50%,荫蔽处十字苔草比

较普遍,分布均匀,还有狗脊和新月蕨也常可见到;局部空隙阳光充足的地方,芒箕成片分布,还有五节芒、蕨菜、白茅等。乔木幼苗有零星分布,记录到10种86株,其中7种在样地内无乔木分布,常绿树占8种75株,平脉栎、云南樟、假吊钟较多;落叶树只2种16株,详见表4。

藤本植物种类和数量都很少,偶尔见到菝葜和卵叶菝葜的分布。

表2 广西常绿栎林群丛1灌木层、草本层和藤本植物的分布
Table 2 Plant distribution in shrub layer, herbaceous layer and liana for association 1 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ 频度 Abundance Frequency and cover class ¹⁾ (%)	
	灌木层 Shrub layer	
蔓性千斤拔 <i>Moghania philippinensis</i> (Merr. et Rolfe) H.L. Li	4	100
白牛胆 <i>Inula cappa</i> DC.	3	100
毛木蓝 <i>Indigofera hirsuta</i> L.	3	75
山芝麻 <i>Helicteres angustifolia</i> L.	3	50
算盘子 <i>Glochidion puberum</i> (L.) Hutch.	2	75
扁担干 <i>Grewia biloba</i> G. Don	2	50
毛排钱 <i>Desmodium blantum</i> Van Neeuwen	2	25
猪屎豆 <i>Crotalaria mucronata</i> Desv.	2	25
草本层 Herbaceous layer		
扇叶铁线蕨 <i>Adiantum flabellulatum</i> L.	4	100
金发草 <i>Pogonatherum paniceum</i> (Lam.) Hack.	4	75
石芒草 <i>Arundinella nepalensis</i> Trin.	3	100
水蔗草 <i>Apluda mutica</i> L.	3	75
褐苔草 <i>Carex brunnea</i> Thunb.	2	100
麦冬 <i>Liriope spicata</i> Lour.	2	75
海金沙 <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	2	75
细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i> (R. Br.) Stapf	2	50
艳山姜 <i>Alpinia speciosa</i> (Wendl.) K. Schum.	2	50
龙须草 <i>Eulaliopsis binata</i> (Retz.) C.E. Hubbard	2	25
四脉全茅 <i>Eulalia quadrinervis</i> (Hack.) Ktze.	2	25
珍珠茅 <i>Scleria levis</i> Retz.	2	25
扭黄茅 <i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv.	2	25
藤本植物 Liana		
柳叶菝葜 <i>Smilax lanceaeifolia</i> Roxb. var. <i>lanceolata</i> T. Koyama	3	75
光叶菝葜 <i>Smilax glabra</i> Roxb.	3	50
马连鞍 <i>Streptocaulon griffithii</i> Hook. f.	2	75

¹⁾ 分级标准根据参考文献[2]确定 The gradation standard is derived from reference [2]

1.2 绒毛栎林(*Q. gomeziana* A. Camus forest)

分布的范围与平脉栎林同一区域,生境特点基本一致,记录到下列群丛:

1.2.1 绒毛栎-杨梅-毛木蓝-狗脊群丛(群丛3) 这

表 3 广西常绿栎林群丛 2 林木在各层的分布和重要值指数

Table 3 Tree distribution and importance value index in different layers for association 2 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	乔木层重要值指数 Importance value index in tree layer				更新层 Renewal layer	
	I	II	III	整个乔木层 Whole tree layer	幼树 Sapling	幼苗 Seedling
平脉栎 <i>Quercus kerrii</i> Craib	247.07	122.48	130.80	182.87	196	16
栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i> Bl.	52.93	101.08	-	52.85	36	0
西南柃栎 <i>Quercus yuii</i> Liou	-	76.43	-	29.30	54	0
南烛 <i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude	-	-	114.15	23.39	26	6
假吊钟 <i>Craibiodendron stellatum</i> (Pierre) W. W. Sm.	-	-	55.05	11.60	41	10
细叶云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> Fr. var. <i>tenuifolia</i> Cheng et Y. W. Law	-	-	-	-	21	7
白栎 <i>Quercus fabri</i> Hance	-	-	-	-	19	0
鹅掌柴 <i>Schefflera delavayi</i> (Fr.) Harms	-	-	-	-	2	7
滇鼠刺 <i>Itea yunnanensis</i> Fr.	-	-	-	-	2	6
青皮木 <i>Schoepfia jasminodora</i> S. et Z.	-	-	-	-	2	5
杨梅 <i>Myrica rubra</i> (Lour) S. et Z.	-	-	-	-	2	5
云南樟 <i>Cinnamomum glanduliferum</i> (Wall.) Nees	-	-	-	-	1	16
米饭花 <i>Vaccinium sprengelii</i> (Don) Sleum.	-	-	-	-	1	8
总计 Grand total	300.00	299.99	300.00	300.01	403	86

表 4 广西常绿栎林群丛 2 灌木层、草本层和藤本植物的分布

Table 4 Plant distribution in shrub layer, herbaceous layer and liana for association 2 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ 频度 Abundance Frequency and cover class ¹⁾ (%)	
	灌木层 Shrub layer	
毛木蓝 <i>Indigofera hirsuta</i> L.	4	100
满山香 <i>Gaultheria yunnanensis</i> (Fr.) Rehd.	2	50
草本层 Herbaceous layer		
十字苔草 <i>Carex cruciata</i> Wahlenb.	4	100
芒箕 <i>Dicranopteris dichotoma</i> (Thunb.) Bernh.	4	50
五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb.	3	100
蕨菜 <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex Hell	3	100
石芒草 <i>Arundinella nepalensis</i> Trin.	3	75
白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb ex Hubb. et Vaughan	3	50
金发草 <i>Pogonatherum panicum</i> (Lam.) Hack.	3	50
狗脊 <i>Woodwardia japonica</i> (L. f.) Sm.	2	25
新月蕨 <i>Abacopteris aspera</i> (Presl) Ching	2	25
藤本植物 Liana		
菝葜 <i>Smilax china</i> L.	2	50
卵叶菝葜 <i>Smilax megacarpa</i> A. DC.	2	25

¹⁾ 分级标准根据参考文献[2]确定 The gradation standard is derived from reference [2]

个群丛见于西林县那佐乡河岸一带红壤山地,海拔 1 100 m。它也是恢复较久但常受干扰的类型,郁闭度 0.7,但不均匀。在 400 m² 范围内有林木 9 种 61 株。乔木层可划分为三个亚层:第一亚层林木有 2 种 15 株,复盖度约 60%,绒毛栎 13 株,栓皮栎 2 株,

重要值指数为 84.8% 和 15.2%。第二亚层林木稍多,有 5 种 23 株,复盖度 45%,常绿树和落叶树为 4 种 15 株和 1 种 8 株,重要值指数为 60.2% 和 39.8%,绒毛栎较多,栓皮栎也不少。第三亚层有林木 9 种 35 株,复盖度 40%,常绿树和落叶树为 5 种 27 株和 4 种 8 株,重要值指数为 67.1% 和 32.9%,杨梅和南烛最多,分别占 22.6% 和 21.2%,假吊钟、绒毛栎和高山栲也常见,详见表 5。

从整个乔木层来看,常绿树和落叶树为 5 种 43 株和 4 种 18 株,重要值指数为 68.4% 和 31.6%。常绿树的优势虽很明显,但落叶树也占相当比例,说明恢复为常绿阔叶林之后,常受干扰,使得落叶阔叶林的许多特征还残存其中^[3]。毫无疑问,只要不再遭受破坏,常绿树的发展将会更快,并向更为典型的常绿阔叶林方向变化(表 5)。

灌木层复盖度 30% 左右,乔木幼树居多,有 16 种 131 株,其中 8 种在样地内未见乔木分布,常绿树有 9 种 77 株,高山栲、绒毛栎、假吊钟较多;落叶树 7 种 54 株,白栎、栓皮栎较多,反映林内郁闭很不均匀。真正的灌木只有 3 种,大多出现在林冠空隙处,详见表 6。

草本层复盖度 40%,荫蔽处数量较少,但分布均匀,狗脊、十字苔草较多;向阳处种类集中成片分布,五节芒较多,芒箕、二花珍珠茅、蕨菜等夹杂其中,详见表 6。乔木幼苗常可见到,有 9 种 96 株,常绿树 7 种 65 株,落叶树 2 种 31 株,绒毛栎、白栎、滇青岗、平

表5 广西常绿栎林群丛3林木在各层的分布和重要值指数

Table 5 Tree distribution and importance value index in different layers for association 3 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	乔木层重要值指数 Importance value index in tree layer				更新层 Renewal layer	
	I	II	III	整个乔木层 Whole tree layer	幼树 Sapling	幼苗 Seedling
绒毛栎 <i>Quercus gomeziana</i> A. Camus	254.36	132.93	39.94	131.03	19	22
栓皮栎 <i>Quercus variabilis</i> Bl.	45.62	119.48	11.24	58.98	19	10
杨梅 <i>Myrica rubra</i> (Lour.) S. et Z.	-	14.67	67.92	24.87	8	0
假吊钟 <i>Craibiodendron stellatum</i> (Pierre) W. W. Sm.	-	15.71	54.11	24.47	11	0
南烛 <i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude	-	-	63.63	22.69	5	0
平脉栎 <i>Quercus kerrii</i> Craib	-	17.16	13.97	13.39	7	11
高山栲 <i>Castanopsis delavayi</i> Fr.	-	-	25.21	12.26	30	3
蒙自桤木 <i>Alnus nepalensis</i> D. Don	-	-	11.96	6.08	0	0
白栎 <i>Quercus fabri</i> Hance	-	-	11.96	6.08	19	21
乌饭 <i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	-	-	-	-	6	7
野柿 <i>Diospyros kaki</i> L. f. var. <i>silvestris</i> Mak.	-	-	-	-	4	0
红荷木 <i>Shima wallichii</i> Choisy	-	-	-	-	3	2
麻栎 <i>Quercus acutissima</i> Carr.	-	-	-	-	3	0
水锦树 <i>Wendlandia wariifolia</i> Hance	-	-	-	-	2	0
山柳 <i>Clethra fabri</i> Hance	-	-	-	-	2	0
盐肤木 <i>Rhus chinensis</i> Mill.	-	-	-	-	2	0
滇青岗栎 <i>Cyclobalanopsis glaucoides</i> Schott.	-	-	-	-	1	17
米饭花 <i>Vaccinium sprengelii</i> (Don) Sleum.	-	-	-	-	1	3
总计 Grand total	299.98	299.95	299.94	299.85	142	96

表6 广西常绿栎林群丛3灌木层、草本层和藤本植物的分布

Table 6 Plant distribution on shrub layer, herbaceous layer and liana for association 3 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ Abundance and cover class ¹⁾	频度 Frequency (%)	种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ Abundance and cover class ¹⁾	频度 Frequency (%)
灌木层 Shrub layer			十字苔草 <i>Carex cruciata</i> Wahlenb.		
毛木蓝 <i>Indigofera hirsuta</i> L.	4	100	芒草 <i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.	2	25
野蚂蝗 <i>Desmodium triangulare</i> (Retz.) Merr.	2	25	肾蕨 <i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) Presl	2	25
白牛胆 <i>Inula cappa</i> DC.	2	25	尖羽毛蕨 <i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Mark.	2	25
草本层 Herbaceous layer			中华艾纳香 <i>Blumea pubigera</i> (L.) Merr.	2	25
狗脊 <i>Woodwardia japonica</i> (L.f.) Sm.	4	100	金星蕨 <i>Parathelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching	2	25
五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb.	4	75	铁角蕨 <i>Asplenium trichomanes</i> L.	2	25
芒箕 <i>Dicranopteris dichotoma</i> (Thunb.) Bernh.	4	75	庐山石韦 <i>Pyrosia shearii</i> (Bak.) Ching	2	25
二花珍珠茅 <i>Scleria biflora</i> Roxb.	3	100	金茅 <i>Eulalia speciosa</i> (Debeaux) Ktze.	2	25
蕨菜 <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	3	50	藤本植物 Liana		
var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex Hell			异果崖豆藤 <i>Millettia heterocarpa</i> Chun ex T. Chen	3	100
石芒草 <i>Arundinella nepalensis</i> Trin.	3	25	菝葜 <i>Smilax china</i> L.	2	75
蔓生莠竹 <i>Microstegium vagans</i> (Nees ex Steud.) A. Camus	2	75			

1) 分级标准根据参考文献[2]确定 The gradation standard is derived from reference [2]

脉栎和栓皮栎较多,详见表5。

藤本植物不多,偶而见有异果崖豆藤和菝葜零星分布。

1.3 蝶斗栎林(*Q. disformis* Chun et Tsiang forest)

蝶斗栎大多零星分布于桂东和桂南山地不同类

型的森林中,成片分布者不多,在贺县滑水冲保护区看到小片分布,记录到下列群丛:

1.3.1 蝶斗栎-香楠-罗伞树+九节木-金狗毛群丛(群丛4) 这个群丛见于三郎冲附近山地,所在地海拔420 m,生境比较湿润,林分保存较好,林木生长繁

茂,林冠郁闭度0.8。在400 m²范围内有林木12种44株。乔木层明显可划分为三个亚层:第一亚层林木有2种7株,复盖度60%,常绿树和落叶树各为1种7株和1株,重要值指数为87.8%和12.2%,蝶斗栎的优势明显。第二亚层林木稍多,有5种12株,复盖度50%,全为常绿树种,香楠最多,几约占一半,

罗浮槭、小新木姜、湖南杨桐也常见。

从整个乔木层来看,常绿树和落叶树为11种43株和1种1株,重要值指数为97.2%和2.8%,蝶斗栎最多,占41.6%,香楠次之,占20.1%,小新木姜、红山梅、罗浮槭和湖南杨桐也较多,说明其原生性和稳定性都较强(表7,表8)。

表7 广西常绿栎林群丛4林木在各层的分布和重要值指数

Table 7 Tree distribution and importance value index in different layers for association 4 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	乔木层重要值指数 Importance value index in tree layer				更新层 Renewal layer	
	I	II	III	整个乔木层 Whole tree layer	幼树 Sapling	幼苗 Seedling
蝶斗栎 <i>Quercus disformis</i> Chun et Tsiang	263.45	114.98	-	124.73	5	7
香楠 <i>Randia canthioides</i> Champ. ex Benth.	-	75.01	129.45	60.27	0	0
小新木姜 <i>Neolitsea umbrosa</i> (Meissn.) Merr.	-	-	35.18	19.97	7	11
红山梅 <i>Artocarpus styracifolius</i> Pierre	-	66.76	-	19.58	1	3
罗浮槭 <i>Acer fabri</i> Hance	-	22.04	35.80	16.81	1	17
湖南杨桐 <i>Adinandra bockiana</i> Pritz ex Diels var. <i>acutifolia</i> (H.-M.) Kob.	-	-	33.81	15.82	3	7
三裂槭 <i>Acer oliverianum</i> Pax	36.55	-	-	8.32	0	6
假黄杨 <i>Syzygium buxifolium</i> Hk. et Arn.	-	21.20	-	7.22	0	0
厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i> (W. et A.) Sprague	-	-	24.78	7.12	1	3
尾叶山胡椒 <i>Lindera caudata</i> Benth.	-	-	14.78	6.76	2	0
毛叶木姜 <i>Litsea elongata</i> (Wall. ex Nees) Benth. et Hk. f.	-	-	14.63	6.76	7	11
皱皮柯 <i>Lithocarpus dictyoneura</i> Chun	-	-	11.59	6.65	3	5
合计 Total	300.00	299.99	300.02	300.01	30	70

表8 广西常绿栎林群丛4林木在更新层的分布

Table 8 Tree distribution in renewal layers for association 4 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	更新层 Renewal layer		种名 Species	更新层 Renewal layer	
	幼树 Sapling	幼苗 Seedling		幼树 Sapling	幼苗 Seedling
槁树 <i>Litsea verticillata</i> Hance	40	4	杷叶山矾 <i>Symplocos cochinchinensis</i> (Lour) Moore	1	7
黄果厚壳桂 <i>Cryptocarya concinna</i> Hance	26	14	楠木 <i>Phoebe blepharopus</i> H.-M.	1	5
薄叶山矾 <i>Symplocos anomala</i> Brand	9	7	掌叶树 <i>Brassaiaopsis glomerulata</i> (Bl.) Regel.	1	4
罗浮栲 <i>Castanopsis fabri</i> Hance	7	11	多花山竹子 <i>Garcinia multiflora</i> Champ.	1	3
多花茜草树 <i>Randia acuminatissima</i> Merr.	5	3	山枇杷 <i>Eriobotrya fragrans</i> Champ.	1	3
黄杞 <i>Engelhardtia roxburghiana</i> Wall.	5	0	网脉山龙眼 <i>Helicia reticulata</i> W. T. Wang	1	3
锈叶新木姜 <i>Neolitsea ferruginea</i> Merr.	5	0	粤桂石柯 <i>Lithocarpus calophyllus</i> Chun	1	2
大叶水团花 <i>Adina polycephala</i> Benth.	4	3	山杜英 <i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir	1	2
大叶栲 <i>Castanopsis fissa</i> R. et W.	4	3	疏花卫茅 <i>Evonymus laxiflora</i> Champ. ex Benth.	1	0
笔罗子 <i>Meliosma rigida</i> S. et Z.	3	13	光叶围涎树 <i>Pithecellobium lucidum</i> Benth.	1	0
酸味子 <i>Antidesma filipes</i> H.-M.	3	7	青皮木 <i>Schoepfia jasminodora</i> S. et Z.	1	0
大新木姜 <i>Neolitsea chuii</i> Merr.	3	6	马槟榔 <i>Capparis masaikai</i> Levl.	1	0
毛冬青 <i>Ilex pubescens</i> Hook. et Arn.	3	0	亮叶杨桐 <i>Adinandra nitida</i> Merr. ex H.L. Li	1	0
樱叶石楠 <i>Photinia prunifolia</i> (Hk. et A.) Lindl.	3	0	三花冬青 <i>Ilex triflora</i> Bl.	1	0
泡花润楠 <i>Machilus pauhoi</i> Kaneh.	3	0	拟赤杨 <i>Alniphyllum fortunei</i> (Hemsl.) Perk.	1	0
两广梭罗树 <i>Reevesia thyrsoidea</i> Lindl.	2	7	广东山胡椒 <i>Lindera kwangtungensis</i> (Liou) Allen	1	0
鼠刺 <i>Itea chinensis</i> Hook. et Arn.	2	6	毛果巴豆 <i>Croton lachnocarpus</i> Benth.	1	0
总计 Grand total				174	182

灌木层以乔木幼树居多,复盖度40%左右,有43种174株,其中34种在样地内未见乔木分布,常绿树39种170株,槁树和黄果厚壳桂最多;落叶树仅4种4株。真正的灌木有10种,多为喜阴和耐荫蔽种类,罗伞树和九节木为多,详见表9。

草本层复盖度20%,记录到12种,蕨类有7种,多为喜阴湿种类,金狗毛占明显优势,异盖鳞毛蕨、

狗脊、山姜也较普遍。乔木幼苗常可遇到,有29种182株,20种在样地内无乔木分布,全为常绿树,罗浮槭、黄果厚壳桂、笔罗子、罗浮栲、小新木姜和毛叶木姜较多。

藤本植物种类不少,共18种,但数量不多,鸡眼藤、藤黄檀、大样酸藤子较为常见,多在中下层树冠中缠绕,详见表9。

表9 广西常绿栎林群丛4灌木层、草本层和藤本植物的分布情况

Table 9 Plant distribution on shrub layer, herbaceous layer and liana for association 4 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ Abundance and cover class ¹⁾	频度 Frequency (%)	种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ Abundance and cover class ¹⁾	频度 Frequency (%)
灌木层 Shrub layer			藤本植物 Liana		
罗伞树 <i>Ardisia quinquegona</i> Bl.	4	100	大叶仙茅 <i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) O. Ktze.	2	50
九节木 <i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	4	100	千层塔 <i>Lycopodium serratum</i> Thunb.	2	50
杜茎山 <i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Mor.	3	100	包谷姜 <i>Globba bulbosa</i> Gagn.	2	25
朱砂根 <i>Ardisia crenata</i> Sims.	3	75	鸡眼藤 <i>Morinda umbellata</i> L.	3	100
粗叶榕 <i>Ficus simplicissima</i> Lour.	2	75	藤黄檀 <i>Dalbergia hancei</i> Benth.	3	100
黄枝子 <i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	2	50	大样酸藤子 <i>Embelia rudis</i> H.-M.	3	100
九节风 <i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	2	50	粉叶菝葜 <i>Smilax corbularia</i> Kunth	3	50
假鹰爪 <i>Desmos cochinchinensis</i> Lour.	2	50	酸藤子 <i>Embelia laeta</i> (L.) Mez.	2	100
落地紫金牛 <i>Ardisia primulaefolia</i> Gardn. et Champ.	2	50	三叶木通 <i>Abebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.	2	50
露兜勒 <i>Pandanus tectorius</i> Parkins	2	25	冷饭团 <i>Kadsura coccinea</i> (Lem.) Sm.	2	50
草本层 Herbaceous layer			络石 <i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	2	50
金狗毛 <i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	5	100	玉叶金花 <i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	2	50
异盖鳞毛蕨 <i>Dryopteris decipiens</i> (Hk.) O. Ktze.	3	100	曲轴海金沙 <i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	2	25
狗脊 <i>Woodwardia japonica</i> (L. f.) Sm.	3	75	悬钩子 <i>Rubus palmatus</i> Thunb.	2	25
山姜 <i>Alpinia chinensis</i> Rosc.	3	50	鸡矢藤 <i>Paederia chinensis</i> Hance	2	25
中华凤丫蕨 <i>Coniogramme intermedia</i> Hieron.	2	75	羽叶金合欢 <i>Acacia pennata</i> (L.) Willd.	2	25
百叶卷柏 <i>Selaginella moellendorffii</i> Hieron.	2	75	毛茛 <i>Piper puberulum</i> (Benth.) Maxim.	2	25
淡竹叶 <i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	2	75	龙须藤 <i>Bauhinia championii</i> Benth.	2	25
半边莲 <i>Pteris semipinnata</i> L.	2	50	瓜馥木 <i>Fissistigma oldhami</i> (Hemsl.) Merr.	2	25
沿阶草 <i>Ophiopogon japonicus</i> (Thunb.) Ker-Gawl.	2	50	老虎刺 <i>Pterolobium punctatum</i> Hemsl.	2	25

¹⁾ 分级标准根据参考文献[2]确定 The gradation standard is derived from reference [2]

1.4 华南栎林(*Q. edithae* Skan forest)

分布的范围与蝶斗栎林属同一区域,生境特点基本一致。记录到下列群丛:

1.4.1 华南栎-茶杆竹-南川沿阶草群丛(群丛5)

华南栎大多零星分布在桂东和桂南一带海拔较高山地,成林分布者极为少见。在容县黎村乡垌和一带山地山脊地带零星小片分布,海拔1160m,人为干扰较少,林分保存较好,林木生长繁茂,但地处山脊,土层浅薄而且常风较大,大多呈弯曲而低矮状态。林冠郁闭0.9。在600m²范围内有林木27种149株,乔木层只能划分为两个亚层:第一亚层林木高8m左右,胸径25~30cm,复盖度约80%,有林

木14种40株,常绿树13种39株,重要值指数96.7%,华南栎最多,占36.5%,龙船花、毛叶木姜和细枝栲也常见;落叶树仅岭南酸枣1株。第二亚层林木种类较多,有21种109株,复盖度约60%,常绿树19种102株,重要值指数89.8%,龙船花、假肉桂和华南栎居多,分别占14.4%、13.6%和12.5%;落叶树只有2种7株。详见表10。

从整个乔木层来看,常绿树和落叶树分别为33种140株和4种9株,重要值指数为93.4%和6.6%,华南栎占22.7%。多数林木都是原有的种类,侵入种极少,原生性和稳定性强,充分表征出南亚热带山地顶部常绿阔叶林的特色。

灌木层高 2 m 左右,复盖度 70%,茶杆竹占优势。乔木幼树也较多,有 21 种 70 株,几乎全为常绿树种,龙船花、假肉桂和细枝栲较多。真正的灌木只有九节风和朝天罐两种(表 11)。

草本层植物在密集的竹丛下种类虽然不少,但数量不多,分布零星,复盖度 10% 以下,多为喜阴湿

种类,南川沿阶草较为普遍,分布均匀,淡竹叶、山姜、狗脊也较常见,详见表 11。乔木幼苗也常见,有 16 种 116 株,常绿树占 14 种 103 株,细枝栲、假肉桂、竹叶木姜、光叶柯较多(表 10)。

藤本植物记录到 5 种,数量不多,冷饭团和菝葜较普遍(表 11)。

表 10 广西常绿栎林群丛 5 林木在各层的分布和重要值指数

Table 10 Tree distribution and importance value index in different layers for association 5 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	乔木层重要值指数 Importance value index in tree layer			更新层 Renewal layer	
	I	II	整个乔木层 Whole tree layer	幼树 Sapling	幼苗 Seedling
华南栎 <i>Quercus edithae</i> Skan	109.45	37.47	68.20	4	7
龙船花 <i>Ixora chinensis</i> Lam.	40.33	43.08	36.65	11	5
假肉桂 <i>Neolitsea levinei</i> Merr.	40.33	40.69	27.97	9	11
毛叶木姜 <i>Litsea elongata</i> (Wall. ex Nees) Benth.	25.51	7.88	13.15	2	6
长毛柃 <i>Eurya patentipila</i> Chun	-	17.88	12.81	2	0
狭叶木犀榄 <i>Olea nerifolia</i> H. L. Li	-	20.14	12.72	0	0
厚叶红淡比 <i>Cleyera pachyphylla</i> Chun ex H. T. Chang	13.11	14.42	12.69	1	7
竹叶木姜 <i>Litsea pseudoelongata</i> Liou	11.38	13.38	11.27	3	11
细枝栲 <i>Castanopsis carlesii</i> (Hemsl.) Hay.	20.17	-	10.86	7	15
木莲 <i>Manglietia fordiana</i> (Hemsl.) Oliv.	7.78	12.61	10.46	3	0
吊钟花 <i>Enkianthus quinqueflorus</i> Lour.	-	24.45	10.42	0	0
腺叶野樱 <i>Prunus phaesticta</i> (Hance) Voss	-	14.16	10.10	1	7
椎栗栲 <i>Castanopsis chinensis</i> Hance	15.60	3.08	9.40	6	9
米碎花 <i>Eurya chinensis</i> R. Br.	-	11.78	8.74	3	0
冬青 <i>Ilex chinensis</i> Sims.	-	10.00	6.68	1	5
大鳞柯 <i>Lithocarpus elizabethae</i> (Tutch) Rehd.	-	6.01	4.75	5	3
光叶柯 <i>Lithocarpus hancei</i> (Benth.) Rehd.	9.90	-	4.57	2	11
岭南酸枣 <i>Allospondias lakonensis</i> (Pierre) Stapf	9.75	-	4.48	0	7
薄叶山矾 <i>Symplocos anomala</i> Brand	7.71	-	2.99	2	0
绿樟 <i>Meliosma squamulata</i> Hance	7.58	-	2.89	1	0
肖柃 <i>Cleyera incurvata</i> Y. C. Wu	-	4.56	2.81	3	5
假苹婆 <i>Sterculia lanceolata</i> Cav.	-	4.56	2.81	0	0
乌饭 <i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	-	4.28	2.74	0	0
岭南槭 <i>Acer tutcheri</i> Duthie	7.10	-	2.55	1	6
珊瑚树 <i>Viburnum odoratissimum</i> Ker	-	3.29	2.46	0	0
山香圆 <i>Turpinia arguta</i> Seem.	-	3.18	2.43	1	0
孔雀润楠 <i>Machilus phoenicis</i> Dunn	-	3.08	2.40	2	1
合计 Total	299.97	299.98	300.00	70	116

2 讨论

从以上论述可以看出,平脉栎林和绒毛栎林是桂西北受云南高原焚风影响的干热区域有代表性的顶极群落类型。由于长期的采伐、烧炭、培育木耳、烧垦等的影响,大面积地区已被一些次生群落,例如由耐干旱的草类和灌木所组成的草丛、灌丛、栓皮栎

萌生林和细叶云南松林所占。许多地方要恢复为原有的常绿阔叶林已十分困难,形成所谓长期衍生群落。目前,零星小片的平脉栎林和绒毛栎林是局部环境比较湿润的小生境中残存下来或恢复不久的常绿阔叶林前期阶段。这样的林分种类组成比较贫乏,在 400 m² 范围内高等植物 26~39 种,乔木层林木不超过 10 种。所在地处东部亚热带向西部亚热带和中亚热带向亚热带过渡的区域,加之位于云贵

高原边缘,河谷深切,环境变化复杂,从各个群丛的形成、分布和种类组成都能得到充分的反映。例如,平脉栎-蔓性千斤拔-扇叶铁线蕨群丛就是干热河谷海拔低处有代表性的类型,群落中混生不少热带性成分。由于它是刚恢复为常绿阔叶林的早期阶段,乔木层只有一层植物,还未开始分化,不少残存的阳

性落叶树混生其中。而平脉栎-毛木蓝-十字苔草群丛和绒毛栎-杨梅-毛木蓝-狗脊群丛则是海拔较高山地有代表性的类型。它们恢复为常绿阔叶林的时间较久,乔木层林木已开始分化为3个亚层,但人为干扰活动频繁,阳性落叶树仍有不少残存,而混生云南高原常见的种类正是其一个特色。

表 11 广西常绿栎林群丛 5 灌木层、草本层和藤本植物的分布情况

Table 11 Plant distribution on shrub layer, herbaceous layer and liana for association 5 of evergreen oak forest in Guangxi

种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ Abundance and cover class ¹⁾	频度 Frequency (%)	种名 Species	多度盖度级 ¹⁾ Abundance and cover class ¹⁾	频度 Frequency (%)
灌木层 Shrub layer			百叶卷柏 <i>Selaginella moellendorffii</i> Hieron.		
茶杆竹 <i>Pseudosasa amabilis</i> (McClure) Keng f.	8	100	狭翅铁角蕨 <i>Asplenium wrightii</i> Eaton	2	50
九节风 <i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	2	83.3	沿阶草 <i>Ophiopogon japonicus</i> (Thunb.) Ker-Gawl.	2	50
朝天罐 <i>Osbeckia crinita</i> Benth.	2	50	十字苔草 <i>Carex cruciata</i> Wahlenb.	2	33.3
草本层 Herbaceous layer			瓶蕨 <i>Vandenboschia auriculata</i> (Bl.) Cop.		
南川沿阶草 <i>Ophiopogon bockianum</i> Diels	4	100	球米草 <i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Beauv.	2	16.7
淡竹叶 <i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	3	83.3	藤本植物 Liana		
山姜 <i>Alpinia chinensis</i> Rosc.	3	83.3	冷饭团 <i>Kadsura coccinea</i> (Lem.) Sm.	3	100
狗脊 <i>Woodwardia japonica</i> (L. f.) Sm.	3	50	菝葜 <i>Smilax china</i> L.	3	66.7
虎耳草 <i>Saxifraga stolonifera</i> Meerb.	3	50	悬钩子 <i>Rubus palmatus</i> Thunb.	2	66.7
牡蒿 <i>Artemisia japonica</i> Thunb.	2	66.7	粗叶悬钩子 <i>Rubus alceaefolius</i> Poir.	2	50
石葶 <i>Pyrrhosia lingua</i> (Thunb.) Farw.	2	66.7	柳叶菝葜 <i>Smilax lanceaefolius</i> Roxb.	2	50
常山 <i>Dichroa febrifuga</i> Lour.	2	66.7	var. <i>lanceolata</i> T. Koyama		

¹⁾ 分级标准根据参考文献[2]确定 The gradation standard is derived from reference [2]

蝶斗栎林和华南栎林则分布于桂东山地,属东部亚热带范围,人为干扰较轻,保护较好,种类组成较多,原生性和稳定性较强。蝶斗栎-香楠-罗伞树+九节木-金狗毛群丛分布于海拔较低山地,虽有一些破坏,但乔木层仍有典型的3层结构,种类组成较多,在400 m²范围内有高等植物85种,但乔木层只有林木12种,远比毗邻的栲类林、石栎林和木荷林要少^[4]。华南栎-茶杆竹-南川沿阶草群丛分布于海拔较高的山脊地带,所在地土层浅薄,常风大,因而形成山顶矮林状,林木低矮,分枝低,乔木层只能划分为两个亚层,种类组成相对较少,在600 m²范围内高等植物只有76种,乔木层林木较多,有27种。

总之,各个群丛的形成、分布和发展都不是偶然的,既与自然条件有密切关系,也受到人为生产活动的影响。了解它们之间相互关系的基本规律,才能制定相应的管理措施,以满足人们的需要。当前,这

样的森林群落在各地面积已经非常有限,而且保存也不够完整,应加强保护使其得到应有的恢复和扩大分布范围,发挥其涵养水源、调节区域气候和资源库的作用。

参考文献:

- [1] 王献涛,蒋高明. 广西常绿阔叶林的分类和地理分布研究[J]. 武汉植物学研究,2000,18(3):195-205.
- [2] Evans F G, Dahl D E. The vegetational structure of an abandoned field in southeast Michigan and its relation to environmental factors[J]. Ecology, 1955, 36: 685-705.
- [3] 王献涛,李俊清. 广西落叶栎林的分类研究[J]. 广西植物, 1999,19(4):323-333.
- [4] 王献涛. 广西银荷木林分类的研究[J]. 北京林业大学学报, 2000,22(4):72-88.

(责任编辑:惠 红)