

# 西双版纳傣族“龙山”植被的研究

朱 华 许再富 王 洪 李保贵 刘宏茂

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

**摘要** 作为片断热带雨林生物多样性保护研究基础工作的一部分, 本文对西双版纳傣族“龙山”林进行了全面的调查, 分析了它们的群落结构和种类组成现状, 认为它们是一类残存的半原始热带雨林片断, 隶属于热带季节雨林的两种类型: 常绿干性季节雨林和半常绿季节雨林, 以前者为主要类型。“龙山”林仍保持了热带季节雨林原始林基本的种类组成和一些外貌结构特征, 但由于人为各种不同程度的破坏, 它们中大多数的群落层次结构已不完整, 单位面积上的种数减少, 有一些非雨林成分侵入, 而残留下来的雨林成分很多也改变了它们在群落中的自然地位。

**关键词** 傣族“龙山”; 片断热带雨林; 群落学调查

## A SURVEY OF THE VEGETATION ON HOLY HILLS OF DAI NATIONALITY IN XISHUANBANNA

Zhu hua, Xu Zaifu, Wang hong, Li Baogui and Liu Hongmao  
(Xishuangbanna Tropical botanical Garden, Chinese Academy of Sciences),  
(Mengla Yunnan 666303)

**Abstract** as a foundational part of the project of biodiversity conservation on fragments of the tropical rainforest in Xishuangbanna, the survey of the vegetation on Holy Hills of Dai nationality has been done in detail. The physiognomy and structure of the vegetation are clarified and a complete floristic inventarisation supplied with additional quantitative data is also carried out in present paper. It could be concluded that the forests on Holy Hills are severely disturbed fragments of tropical seasonal rainforest which can be classified into two types i.e. dry evergreen seasonal rainforest and semi-evergreen seasonal rainforest. The current forests on Holy Hills retain yet the general floristic composition and features of physiognomy and structure of primary seasonal rainforest, however most of them have uncomplete profile structure, less plant species and individuals and more pioneer plants because of various disturbances and destructions. Furthermore, the importance value indexes of tree species are sometime different between forests on Holy Hills and primary forests of same vegetational type.

**Key words:** Holy Hills of Dai nationality; Fragments of tropical rainforest; Phytosociological survey

## 前 言

“龙山”是少数民族对“神山”和“坟山”的统称。它们一般位于村寨附近，当地人民不随意进入砍伐植物和从事其它生产活动，因而在人类对自然界充分垦植和利用的今天，“龙山”上的森林往往作为一种半原始森林片断被保存了下来<sup>[1]</sup>。

西双版纳傣族的“龙山”主要分布在坝区海拔 900 米以下的低丘山地或低平地上，这些地区的原始植被已几乎不存在，但根据该地区的生境特点和“龙山”上残存的森林，应是常绿或半常绿的热带季节雨林或季雨林<sup>[2]</sup>。随着对生物多样性保护的日益重视和对热带雨林蕴藏了最丰富物种种质资源的进一步认识，西双版纳傣族的“龙山”林作为残存的热带雨林片断不仅是保存下来的珍贵的热带雨林，它们犹如一个个隔离的“绿岛”，在生物多样性保护的理论和自然保护区功能的研究探讨上具有十分重要意义。

西双版纳傣族的“龙山”林，有的(大勐龙曼养广)已被做过深入细致的研究<sup>[3,4,5]</sup>，有的在对西双版纳植被的调查研究中亦有所涉及<sup>[2, 6]</sup>，对它们的植被类型和特点已有一定的认识。随着对西双版纳热带雨林生物多样性保护研究工作的开展，“龙山”林这样的片断热带雨林很好地充做了一个研究素材，因而需要有一个从整体上和综合的角度对它们的植被类型、组成、群落特点等的深入和详细的了解。本文作为西双版纳片断热带雨林生物多样性保护研究基础工作的一部分，对西双版纳傣族“龙山”森林的分布类型，群落结构，种类组成等的现状作了研究，为该项研究提供一些必要的基础数据和资料。

## 植被类型和特点

西双版纳傣族的“龙山”主要位于坝区海拔 900 米以下的低丘山地和低平地上，数量很多，面积或大或小，保存程度各异。笔者选择了其中有一定面积，保存了相对完整的森林片断的 28 个“龙山”作了调查。

根据各“龙山”林的分布生境，外貌结构和种类组成现状以及与该地区原始植被类型的比较，确定了它们主要属于热带季节雨林的两个类型，在植被分类上或许可以作为两个群系。

热带雨林植被的分类问题非常复杂，目前尚无广为接受的原则标准和系统。这主要是由于热带雨林在物种、层片及群落各个水平上的多样性而难以制定通用标准。特别对于低级分类单位更加复杂，这正如 P.W.Richards 所说，在一大片混交雨林内，没有真正的群丛能被认识<sup>[7]</sup>。西双版纳的傣族“龙山”林，一方面由于热带雨林本身的特征，不同的“龙山”林及同一“龙山”林的不同地段在种类组成及一些外貌结构上各有自己特征；另一方面，由于被破坏的程度各不相同更加大了它们的差异。因此，对西双版纳的傣族“龙山”林，只宜进行较高级单位的分类和着重综合特征的描述。

### 一、常绿干性季节雨林

大多数傣族“龙山”林原始地都属于常绿干性季节雨林。该类型森林在过去曾广泛分布在海拔 800 米以下的坝区周围的低山、低丘上。现在仅在一些小坝区周围的低山上，例如勐仑、勐宽、勐腊的曼腊等地，仍有小面积原始林存在。在坝区，亦只在不多的“龙山”，



如勐仑的城子,曼俄、勐罕的曼远,大勐龙的曼养广、曼养、曼迈、勐养的曼火棵等,残存有相对较完整的片断。

### 1. 外貌和结构

“龙山”上的常绿干性季节雨林,或多或少都受到破坏,因而不同的“龙山”上残存的片断,在外貌和结构的表现上亦不相同。为了能够较为客观地反映这种植被类型的外貌和结构特点,笔者主要以作为对照研究的勐仑坝的常绿干性季节雨林原始林为例进行描述。至于各“龙山”林的外貌和结构现状,在后面具体提及时会有所阐明。

典型的常绿干性季节雨林,群落高达 35-40 米,乔木至少有三层。第一层高通常 30 米以上,覆盖度约 30%,由具有伞形树冠的大树构成。它们的树冠彼此分开、疏离,而使林冠参差不齐。在该层乔木中,约有  $3/4$  的个体和  $1/2$  的种类不同时地落叶,造成林冠明显的色彩不一。乔木第二层高 18-30 米,覆盖度 70-80%,为构成林冠的主要层,它们的树冠形状各异但彼此连接。乔木第二层几乎全部常绿。第三层高 5-20 米,覆盖度 40-60%,树冠形状多样而近连续,亦全为常绿。乔木层之下为由幼树和灌木构成的幼树灌木层,高 1-5 米,覆盖度 40%-60%。再下为草本层,高度和覆盖度均变化较大。乔木层明显为混交性质,第一层乔木普遍有板根发育,第二和第三层乔木一些种有茎花现象。

层间藤本植物丰富,木质大藤本常见。附生植物在种类和数量上都不多。绞杀植物亦常见。

该类型群落上层乔木中虽有半数不同时期落叶的种类,但亦有半数常绿种类,并且中、下层乔木均常绿。故既使在干季,整个群落仍是常绿季相,结合它们的雨林性质和生境特点,称为常绿干性季节雨林是适宜的。

“龙山”上残存的常绿干性季节雨林,现在很少有能较全面反映它的外貌和结构特点的。有的已没有了乔木上层(A层),乔木第二层的覆盖度亦只 30%(曼养龙山),有的乔木按高度还有三层,但个体稀疏,已无完整的树层(曼远龙山)。保存较好的大勐笼曼养广“龙山”,现在乔木第一层虽在,但第二和第三层已树木稀疏,不能形成郁闭。总之一特点就是它们的群落层次结构不完整。

### 2. 种类组成

“龙山”上的常绿干性季节雨林,种类组成虽仍基本上相同于原始林,但各个种在群落中的地位上有较明显的一些变化。首先,由于隔离的分布和人为破坏,有较多的非雨林种类侵入,并且它们的个体数量亦较多。其次,由于择伐,改变了各树种在群落中的地位。例如,曼远“龙山”,很多乔木被砍伐而把泰国芒果留下来了,成为一种以芒果占显著优势的群落片断。再如,曼迈“龙山”,龙果被有意保留而成为一种以龙果占优势的片断。所以,现在的“龙山”林中常有单种优势现象,但这不能准确地说是自然特点。这也暗示了对于“龙山”森林我们只能参考一些标志种类来确定它归属的植被类型,而不能依据一些种类组合或组成特点来划分群丛。

作为提供生物多样性保护研究的基础资料,重要的是提供“龙山”林的种类组成现状。

根据所做的较有代表性的 4 个“龙山”林的样方调查,将材料整理成综合表 1-4。

各个现存树种在各“龙山”林中的地位用它的相对多度和相对显著度来反映,而在“龙山”干性季节雨林中总体地位则以它的综合值存在度和重要值来反映。灌木、草本植物和

藤本亦是一样的，既有它们在各具体“龙山”林的数据资料又有总体值。

就这几个代表性“龙山”林乔木层的种类组成现状看，泰国芒果具有最大重要值，其次是大叶白颜树，湄公硬核，龙果，毛麻栋，箭毒木，小叶红光树，布渣叶，樟叶朴，窄叶翅子树，糙叶树等。这些优势树种也有相对较大的存在度，特别是湄公硬核存在度最大。它们既是干性季节雨林“龙山”林的代表成分，大多数显然也是原始林的代表成分。与原始林不同之处是非原始林成分的布渣叶占有较显著地位，而一些原始林成分如泰国芒果等的地位(重要值)提高了。

从各树层来看，A层乔木以泰国芒果，大叶白颜树、龙果、毛麻栋、箭毒木等占优势。B层乔木以樟叶朴，假鹊肾树、木奶果、滇南溪木沙、阔叶圆果杜英等为优势。A、B层乔木的种类组成及特征仍与原始林接近，是残留的原始林成分。C层乔木种类较多，构成复杂，以湄公硬核、小叶红光树、柴龙树、云南银柴、滨木患、伞花木姜、降真香等占优势。这些优势成分仍为原始林成分。但饼树、铁刀木、猪肚木、毛八角枫、黑黄檀、鹊肾树等显然是非原始林成分。

灌木层(表2)一般不发达，除一些幼树苗外，存在度较大的灌木有南山花、弯管花、香港茜木、银背巴豆等。

草本层(表3)通常也是退化，覆盖度仅10%左右，以飞机草最占优势，其它常见种有荩草、孩儿草、粗叶耳草、多花山壳骨等。

显然，灌木层和草本层的种类组成与原始林差异大，大多为次生灌草。

藤本植物(表4)以弯刺山黄皮，多籽五层龙，盾苞藤最占优势和常见，它们的存在度为100%，是“龙山”林藤本植物的典型代表。其它常见种还有云南牛栓藤、青藤子、阔叶风车藤、印度翼核果等。藤本植物在种类组成上与原始林类似，在种数上并不低于原始林，在多度上甚至超过原始林。这与森林遭一定破坏后藤本植物大量出现和发展的现象是一致的。

附生植物在种数和多度上明显贫乏，仅有少数种类，如石柑、崖蕨、硬叶吊兰、铁草鞋等为常见。

总之，“龙山”上的森林片段，作为常绿干性季节雨林，基本的种类组成和特点仍是存在的，是受人为严重干扰的干性季节雨林片断。



表 1 样方乔木树种的重要值和存在度表  
Table 1 The Importance Value of tree Species (D.B.H. over 5 cm.)

样地号	No. of Sample plot	龙山- I				龙山- II				龙山- III				龙山- IV				重要 值 Importance Value Index
		曼远				曼养				曼养广				曼俄				
		2500				2500				2500				1500				
		520				580				550				600				
		10				20				5				4				
地点	Location																	
面积	Plot area (m <sup>2</sup> )																	
海拔	Altitude (m)																	
坡度	Slope																	
坡向	Exposure	SW				N				SE				S				
树 层 Tree layer	种 名 Name of Species	相对 多度 Stems %	相对显 著度 Basal area %	相对 多度 Stems %	相对显 著度 Basal area %	相对 多度 Stems %	相对显 著度 Basal area %	相对 多度 Stems %	相对显 著度 Basal area %	相对 多度 Stems %	相对显 著度 Basal area %	相对 多度 Stems %	相对显 著度 Basal area %	存在 度 Cons- tancy	Value Index			
A	泰国芒果 <i>Mangifera Siamensis</i>	14.1	76.14	-	-	-	-	8.3	5.3	0.7	0.2	0.7	0.2	IV	38.86			
A	大叶白颜树 <i>Gironiera Subaequalis</i>	-	-	0.8	0.3	43.3	41.6	0.7	0.7	0.5		0.7	0.5	IV	27.76			
C	湄公硬核 <i>Scropholium Wallichii</i>	9.8	0.3	0.8	1.7	3.3	0.3	4.5	10.5		10.5	4.5	10.5	V	13.15			
A	龙果 <i>Pouteria grandiflora</i>	19.1	17.9	-	-	1.7	1.1	-	-	-	-	-	-	III	12.04			
A	毛麻栋 <i>Chukrasia tabularis</i>	-	-	0.8	0.4	-	-	14.5	26.4		26.4	14.5	26.4	III	11.69			
A	箭毒木 <i>Antiaris toxicaria</i>	-	-	-	-	1.7	13	4.6	14.7		14.7	4.6	14.7	III	11.50			
C	小叶红光树 <i>Kaema globularis</i>	-	-	2.5	1.9	-	-	12.5	6.7		6.7	12.5	6.7	III	8.87			
C	布渣叶 <i>Microcos Paniculata</i>	28.3	0.9	4.2	3.0	-	-	0.7	3.3		3.3	0.7	3.3	IV	8.76			

续表 1

B	樟叶朴	<i>Celtis timorensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	13.8	7	II	7.54
A	窄叶翅子树	<i>Pterospermum lanceae folium</i>	-	-	1.7	0.6	10.0	7.1	-	-	-	-	III	7.1
A	糙叶树	<i>Aphananthe cuspidata</i>	2.4	3.8	-	-	-	3.3	5.8	-	-	-	III	6.71
B	阔叶圆果杜英	<i>Blueocarpus sphaerocarpos</i>	-	-	7.6	15.3	1.7	2.4	-	-	-	-	III	6.58
B	假鹊肾树	<i>Pseudostreblus indica</i>	-	-	1.7	1.4	3.3	6.6	-	-	-	-	III	5.9
C	柴龙树	<i>Apodites dimidiata</i>	-	-	13.4	9.6	-	-	-	-	-	-	II	5.86
A	粘木	<i>Ironanthes cochinchinensis</i>	-	-	-	-	3.3	7.9	-	-	-	-	I	4.78
B	木奶果	<i>Baccaurea ramiflora</i>	-	-	3.4	2.0	-	-	-	2.6	0.4	-	III	4.32
C	云南银柴	<i>Aporosa yunnanensis</i>	-	-	4.2	1.1	-	-	-	2.0	0.2	-	III	4.21
C	伞花木姜	<i>Litsea umbellata</i>	-	-	1.7	2.7	-	-	-	3.3	0.6	-	III	4.11
B	多脉葱臭木	<i>Dysoxylum lukii</i>	-	-	-	-	-	-	-	5.3	7.9	-	I	4.15
C	滨木患	<i>Arytera litoralis</i>	-	-	0.8	0.3	5.0	2.0	-	-	-	-	III	3.92
C	饼树	<i>Suregada glomerulata</i>	12.2	0.3	-	-	1.7	0.3	-	-	-	-	III	3.84
C	降真香	<i>Acronychia pedunculata</i>	-	-	7.6	0.6	-	-	-	-	-	-	I	3.75
B	滇南溪桫	<i>Chisocheton siamensis</i>	-	-	3.4	3.8	-	-	-	0.7	0.1	-	III	3.58
B	毛瓣无患子	<i>Sapindus varak</i>	-	-	6.7	3.8	-	-	-	-	-	-	II	3.37
C	云南红豆	<i>Ormosia yunnanensis</i>	-	-	1.7	0.7	1.7	0.5	-	-	-	-	III	3.05
A	盆架树	<i>Winchia calophylla</i>	-	-	-	-	5.0	4.3	-	-	-	-	I	3.04
B	滇南桂	<i>Cinnamomum austroyunnanensis</i>	-	-	5.0	7.4	-	-	-	-	-	-	II	3.03
C	铁刀木	<i>Casia siamera</i>	14.1	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	I	2.89

续表 1

C	猪肚木	<i>Canthium horridum</i>	-	-	1.7	0.9	-	-	0.7	0.1	III	2.87
C	毛八角枫	<i>Alangium Kurzii</i>	-	-	0.8	0.2	-	-	0.7	1.5	III	2.74
B	印度栲	<i>Castanopsis indica</i>	-	-	3.4	6.3	-	-	-	-	II	2.42
C	绒毛崖豆树	<i>Milletia Velutina</i>	-	-	-	-	-	-	2.6	2.3	II	2.64
C	滇谷木	<i>Memecylon polyanthum</i>	-	-	0.8	0.2	-	-	0.7	0.1	II	2.56
C	千张纸	<i>Oroxyllum indicum</i>	-	-	-	-	-	-	2.6	0.6	II	2.15
C	鹅掌柴	<i>Schefflera octophylla</i>	-	-	3.4	3.7	-	-	-	-	II	2.20
B	粗枝崖摩	<i>Amoora dasyclada</i>	-	-	-	-	-	-	2.6	0.9	II	2.19
C	思茅蒲桃	<i>Syzygium szemaocensis</i>	-	-	-	-	-	-	2.0	2.8	II	2.17
C	亨氏黄檀	<i>Dalbergia henryana</i>	-	-	2.5	3.0	-	-	-	-	II	2.0
C	越南山香缘	<i>Turpinia cochinchinensis</i>	-	-	0.8	0.4	1.7	0.1	-	-	III	2.88
A	滇桂木莲	<i>Manglietia forestii</i>	-	-	-	-	1.7	1.4	-	-	II	1.88
C	厚皮榕	<i>Ficus callosa</i>	-	-	-	-	-	-	2.0	0.3	II	1.85
B	银钩花	<i>Mitrephora thorelii</i>	-	-	-	-	-	-	2.0	0.3	II	1.87
A	细毛润楠	<i>Machilus tenuipilis</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	4.5	II	1.84
B	木荷	<i>Schinus wallichii</i>	-	-	1.7	3.9	-	-	-	-	II	1.77
B	勐仑琼楠	<i>Beilschmiedia brachythyrsa</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	3.8	II	1.75
C	阔叶蒲桃	<i>Syzygium latilimbum</i>	-	-	1.7	1.8	-	-	-	-	II	1.65
C	黑黄檀	<i>Dalbergia fusca</i>	-	-	1.7	1.4	-	-	-	-	II	1.62
B	榄榄青	<i>Spondias pinnata</i>	-	-	1.7	2.4	-	-	-	-	II	1.68



续表 1

表 1												
C	红光树	<i>Knema furfuracea</i>	-	-	-	1.7	1.6	-	-	-	II	1.63
C	大果山香缘	<i>Turpinia pomifera</i>	-	-	-	-	-	-	1.4	0.3	II	1.67
A	多花白头树	<i>Garuga floribunda</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	3.0	II	1.66
A	白榄	<i>Canarium album</i>	-	-	-	-	-	-	1.4	0.6	II	1.62
B	小叶藤黄	<i>Garcinia cova</i>	-	-	-	-	-	-	1.4	0.3	II	1.58
B	大叶藤黄	<i>Garcinia xanthochymus</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	2.0	II	1.53
A	浆果乌柏	<i>Sapium baccatum</i>	-	-	-	1.7	6.1	-	-	-	II	1.57
B	团花	<i>Anthocaphalus chinensis</i>	-	-	-	0.8	3.1	-	-	-	II	1.45
C	美花崖豆树	<i>Millettia pulchra</i>	-	-	-	-	-	1.7	0.5	-	II	1.47
B	山桂花	<i>Paramichelia baillonii</i>	-	-	-	0.8	1.1	-	-	-	II	1.34
A	糖胶树	<i>Alstona scholaris</i>	-	-	-	0.8	0.8	-	-	-	II	1.32
B	羽叶楸	<i>Sterospermum tetragonum</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	0.6	II	1.35
C	海红豆	<i>Adenanthera pavonina</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	0.5	II	1.33
C	鹊肾树	<i>Streblus asper</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	0.6	II	1.34
C	幌伞枫	<i>Heteropanax fragrans</i>	-	-	-	-	-	-	0.7	0.5	II	1.33
C	泰国黄叶树	<i>Xanthophyllum</i>	-	-	-	0.8	1.4	-	-	-	II	1.35
C	窄序崖豆树	<i>Millettia leptobotrya</i>	-	-	-	0.8	0.6	-	-	-	II	1.31
	其它(重要值 IV I < 1.30) 10 种					4.4	3.2	1.6	0.5	8.4	2.3	7.88
	合计共 75 种(Total 75 species)		100	100	100	100	100	100	100	100		300



表 2 灌木样地综合表  
Table 2 The frequent shrub species in sample plots

样方 小样面积	Sample plot Subplot area(m <sup>2</sup> )	I		II		III		IV		存在度 Constancy
		125		125		125		125		
		no. individ.	frequency %	no. individ.	frequency %	no. individ.	frequency %	no. individ.	frequency %	
南山花	<i>Prismatomeris tetrandia</i>	1	20	2	20	2	40	-	-	IV
弯管花	<i>Chasalia curviflora</i>	-	-	1	20	4	60	6	80	IV
香港茜木	<i>Pavetta hongkongensis</i>	7	80	1	20	-	-	1	20	II
银背巴豆	<i>Croton argyrratus</i>	1	20	-	-	13	80	-	-	II
露兜	<i>Pandanus furcatus</i>	1	20	-	-	-	-	2	40	II
印度杜茎山	<i>Maesa indica</i>	-	-	1	20	1	20	-	-	II
亮叶龙船花	<i>Isora fulgens</i>	-	-	1	20	-	-	3	40	II
三桠苦	<i>Erodia leptia</i>	-	-	1	20	3	60	-	-	II
毛藤茉莉	<i>Clerodendron villosum</i>	-	-	1	20	7	40	-	-	II
薄叶山柑	<i>Capparis tenera</i>	-	-	-	-	6	60	3	40	II
椴叶山麻杆	<i>Alchornea tiliarefolia</i>	-	-	-	-	1	20	1	20	II
云南山石榴	<i>Randia yunnanensis</i>	-	-	-	-	1	20	-	-	I
狗芽花	<i>Errantamia officinalis</i>	-	-	-	-	3	60	-	-	I
双籽棕	<i>Didymosperma caudatum</i>	-	-	-	-	-	-	4	40	I
总计种数 (Total no. of sp.)		5		7		11		11		

表3 草本样地综合表

Table 3 The frequent herb species in sample plots

样方 面积	Sample plot Subplot area <sup>2</sup>	龙山- I		龙山- II		龙山- III		龙山- IV		存在度 Constancy
		Abun -dance	Frequency %	Abun -dance	Frequency %	Abun -dance	Frequency %	Abun -dance	Frequency %	
种 名	Name of species									
飞机草	<i>Eupatorium odoratum</i>	Cop	100	Sp	60	Sol	40	Sp	20	V
荩草	<i>Arthraxon lanceolatus</i>	-	-	Sol	40	Sp	80	Sp	60	IV
孩儿草	<i>Rungia pectinata</i>	Sp	60	u <sub>n</sub>	20	-	-	-	-	III
粗叶耳草	<i>Hedyotis hispidula</i>	u <sub>n</sub>	20	u <sub>n</sub>	20	-	-	-	-	III
狗肝菜	<i>Dicliptera roxburgiana</i>	u <sub>n</sub>	20	-	-	u <sub>n</sub>	20	-	-	III
多花山壳骨	<i>Polygonum pseuderranthemum</i>	-	-	-	-	u <sub>n</sub>	20	Cop	80	III
飞蓬	<i>Congea canadensis</i>	-	-	-	-	-	-	u <sub>n</sub>	20	II
针子草	<i>Rhaphidospora vagabunda</i>	Sol	20	-	-	-	-	-	-	II
土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i>	u <sub>n</sub>	20	-	-	-	-	-	-	II
肾苞草	<i>Phaulopsis dorsiflora</i>	-	-	-	-	Sol	20	-	-	II
三叉蕨	<i>Tectaria variolosa</i>	-	-	-	-	Sol	20	-	-	II
小驳骨	<i>Asystasiella chinensis</i>	-	-	-	-	Sol	20	-	-	II
爱地草	<i>Geophila herbacea</i>	-	-	-	-	-	-	Sol	40	II
鳞花草	<i>Lepidagathis incurva</i>	-	-	-	-	-	-	Cop	80	II
越南万年青	<i>Aglaonema pierreanum</i>	-	-	-	-	-	-	Sol	20	II
种数合计	Total no. of sp.)	6		4		7		7		



表 4 藤本植物样地综合表

Table 4 The dominant and frequent liana species in sample plots

样方	Sample plot	I	II	III	IV	存在度 Constancy
面积	Sample plot area(m <sup>2</sup> )	2500	2500	2500	1500	
种 名	Name of species	多 度 Abundance	多 度 Abundance	多 度 Abundance	多 度 Abundance	
弯刺山黄皮	<i>Randia bispinosa</i>	Sp	Sol	Cop <sup>1</sup>	Cop <sup>2</sup>	V
多籽五层龙	<i>Salacia polysperma</i>	Sol	Sol	Sp	Cop <sup>1</sup>	V
盾苞藤	<i>Neuropeltis racemosa</i>	Sol	Sp	Sp	Sol	V
云南牛栓藤	<i>Connarus yunnanensis</i>	Sp	Cop	Sp	-	IV
青藤子	<i>Jasminum nervosum</i>	Sol	-	Un	Sol	IV
阔叶风车藤	<i>Combretum latifolium</i>	-	Sp	-	Sp	II
倒卵叶盾翅藤	<i>Aspidopterys obcordata</i>	-	Un	-	Un	III
毛车藤	<i>Amalocalyx yunnanensis</i>	-	Un	-	Sol	III
印度翼核果	<i>Ventilago magraspetana</i>	-	Un	Sol	Un	IV
多毛玉叶金花	<i>Mussaenda mollissima</i>	-	Sp	Sp	-	II
大种崖豆藤	<i>Millettia oosperma</i>	-	Sol	-	Sp	III
三叶乌荑莓	<i>Cayratia tenuifolia</i>	-	Un	-	Un	III
滇南马钱	<i>Strychnos nitida</i>	-	-	Sol	Sp	II
毛弓果藤	<i>Torocarpus villosa</i>	Sol	-	Sol	-	III
羽叶黄檀	<i>Dalbergia pinnata</i>	Un	-	Sol	-	III
方茎白粉藤	<i>Tetrastigma tetragona</i>	-	-	Sol	Sol	II

续表 4

羽叶金合欢	<i>Acacia pinnata</i>	-	-	-	Un	Un	II
柳叶桉	<i>Smilax perfoliata</i>	-	-	-	Un	Un	II
间序油麻藤	<i>Mucuna interrupta</i>	-	-	-	-	Sol	I
紫五盘	<i>Uvaria rufo</i>	-	-	Sp	-	-	II
大叶信筒子	<i>Embelia subcoriacea</i>	-	-	Sol	-	-	II
微花藤	<i>Iodes cirrhosa</i>	-	-	Sol	-	-	II
大果油麻藤	<i>Mucuna macrocarpa</i>	-	-	-	Sol	-	II
毛果枣	<i>Zyziphus atropensis</i>	-	-	-	-	Sol	II
显孔崖爬藤	<i>Tetrastigma lenticelatum</i>	-	-	-	-	Sol	II
细圆藤	<i>Pericampylum glauca</i>	-	-	-	-	Sol	II
蝉翼藤	<i>Securidaca inappendiculata</i>	-	-	-	-	Un	II
麻核藤	<i>Natsiantopsis thunbergiae folia</i>	-	-	-	-	Un	II
大果崖爬藤	<i>Tetrastigma megalocarpa</i>	-	-	-	-	Un	II
独子藤	<i>Monocelastus monosperma</i>	-	-	-	-	Un	II
咀签	<i>Gouania leptostachya</i>	-	-	-	-	Un	II
大花山牵牛	<i>Thunbergia grandiflora</i>	-	-	-	-	Un	II
云南风车藤	<i>Combretum yunnanensis</i>	-	-	-	-	Un	II
赛格多	<i>Parabarium spiranum</i>	-	-	-	Un	-	II
匙槭藤	<i>Gymnema sylvestra</i>	-	-	-	Un	-	II
云南羊角拗	<i>Strophanthus wallichii</i>	-	-	-	Un	-	II
总种数	Total no. of species)	9	17	23	31		



## 二、半常绿季节雨林

该类型的“龙山”林数量不多，分布在坝区的低平台地或河岸阶地上。

较典型的群落高 30—35 米，乔木仍有三层。第一层高 30—35 米，覆盖度约 30%，乔木具有典型的伞状树冠，彼此疏离，全部和相对一致地落叶。乔木第二层高 20—30 米，覆盖度 50—60%，约有 1/4 的个体落叶，树冠形状多样，近连续。第三层高 3—20 米，覆盖度 40—50%，常绿。幼树灌木层高 0.5—3 米，仍以幼树为主，覆盖度 20—30%。草本层高 0.5 米，疏密不均。

乔木层为混交性质，上层乔木板根不很发展，中、下层乔木一些种仍有茎花现象。

层间藤本植物和附生植物不算丰富，特别是大型木质藤本不多见。

该类型群落乔木高大，有三个树层。上层乔木树冠高举而疏离，由乔木第二，第三层共同构成林冠，第二层仍是群落的主要层。林内常见藤本和附生植物，有一定茎花现象。故该群落仍具备西双版纳热带季节雨林的基本结构特征，在性质上应属于热带季节雨林。与常绿干性季节雨林相比，该类型主要分布在近河谷的低平地上，受季风影响更强，因而最上层乔木全部落叶，中层乔木部分落叶，板根、茎花现象较逊色，藤本植物更不丰富，表现为一种更加偏干的类型。由于它在干季特有的半常绿外貌，故笔者用半常绿季节雨林这一名称来表明它属于该地区的季节雨林系列，为比常绿干性季节雨林更偏干的类型。

下面以对曼龙“龙山”作的样方调查为例来描述种类组成特征。曼龙“龙山”位于勐腊坝区东部边缘南腊河岸的一个低平台地上，四周竹林环绕，其森林保存相对较好，具有较大代表性。

群落高约 30 米，在 2500 平方米样方中(表 5)，乔木第一层有 3 个种，4 株，即光叶合欢，滑桃树和海红豆，全为落叶种类。乔木第二层有 12 种 18 株，其中的 3 种 8 株为第一层的种类，其它是云南厚壳桂、毛瓣无患子、常绿臭椿、细毛润楠、五桠果等。第三层有 20 种 71 株，除第一、二层幼树外，有木奶果、合瓣木姜子、云南崖摩、饼树、粗枝崖摩等。就多优度来看，第一层以光叶合欢最大，其次是滑桃树。第二层以云南厚壳桂最大，鹊肾树次之。第三层以木奶果最大，然后是合瓣木姜，云南崖摩等。

灌木层以单叶山小桔占绝对优势，在 125 平方米面积内有 103 株，频度 100%。其它有薄叶山柑，云南萝芙木，南山花等(表 6)。

草本层以吐烟花占优势，其次是山壳骨、毕拔、荳草等(表 7)。

藤本以白叶藤、头花银背藤为多，其它有阔叶风车藤、长节珠、鸡爪勒等(表 8)。

附生植物仍以石柑为多，其它有小花藤，藤蕨、假斜叶榕等。

就种类成分而言，该群落中已有一些河岸季雨林成分，如东京枫杨、刺桐、五桠果等。故无论从外貌结构还是种类组成，该类型群落都表现为向季雨林过渡的特征。

续表 5

C	饼树 <i>Suregada glomerulata</i>	2.2	0.09	2.29
C	粗枝崖摩 <i>Amoora dasyclada</i>	2.2	0.09	2.29
C	大叶木兰 <i>Magnolia henryi</i>	1.1	0.36	1.47
C	刺桐 <i>Erythrina stricta</i>	1.1	0.36	1.47
C	白头树 <i>Garugau floribunda</i> var. <i>gamblei</i>	1.1	0.23	1.35
C	斜叶榕 <i>Ficus gibbosa</i>	1.1	0.18	1.28
C	樟叶朴 <i>Celtis timorensis</i>	1.1	0.05	1.15
C	布渣叶 <i>Microcos paniculata</i>	1.1	0.05	1.15
C	云南蕊木 <i>Kopsia officinalis</i>	1.1	0.02	1.12
	合计 24 种(Total 24 species)	100	100	200



表 8 藤本和附生植物样方表  
Table 8 The table of liana and epiphytes in sample plot

样方号 N0. of Sample plot	龙山-V	面积 Plot area	2500m <sup>2</sup>	多度 Abundance
藤本植物 Liana plant				
白叶藤 <i>Cryptolepis sinensis</i>				Sp
头花银背藤 <i>Argyrea capitata</i>				Sp
阔叶风车藤 <i>Combretum latifolium</i>				Sol
长节珠 <i>Parameria laevigata</i>				Sol
鸡爪 <i>Randis sinensis</i>				Sol
翼核果 <i>Vertilago calyculata</i>				Sol
匙镁藤 <i>Gymnema sylvestra</i>				Sol
间序油麻藤 <i>Mucuna interrupta</i>				Un
油瓜 <i>Hogsonia macrocarpa</i>				Un
多毛玉叶金花 <i>Mussaenda mollissima</i>				Un
附生植物 Epiphytes plant				
石柑 <i>Pothos chinensis</i>				Sp
小花藤 <i>Microchites polyantha</i>				Sol
藤蕨 <i>Arthropteris oblirata</i>				Sol
假斜叶榕 <i>Ficus gibbosa rar. cuspidifera</i>				Sol
珍珠莲 <i>Ficus sarmentosa rar. henryi</i>				Un

### 三、“龙山”林与原始林的比较

前已述及,“龙山”森林片断的一个共同点就是层次结构的不完整。不同的“龙山”林,破坏的方式和程度不一样,导致它们在外貌和结构的现存状态上各异。这种差异是人为的而不是自然的,亦无法与原始林相比较。

在种类组成上,有两点是明显的。其一是“龙山”林中非雨林成分侵入较多。其二是就它们残存的雨林成分而言,在人为择伐的影响下,各个种的地位发生了改变,有的种由于人为留了下来而使得它的地位变得相对突出。在原始林中各个种的地位通常是相对恒定的。

在单位面积的种数上,变化就更大了,这结合了自然和人为两方面的因素。就自然而言,不同“龙山”由于局部环境不同,种数本身就有差异。就人为而言,“龙山”的面积不同,更重要的是破坏的方式和程度不同,被保存的种数显然也不同(表 9)。无论如何,总的规律是“龙山”林单位面积上的种数远比原始林少得多。但就各生活型而言,草本植物

的减少比较显著，藤本植物则不一定减少。

表 9 原始林和“龙山”林单位面积样方种数的比较

Table 9 The comparison of species number between the plot on primary forest and the plots on holy hills

生活型 Life form		样方 Plot	对 照 Primary forest (2500m)	I	II	III	IV	V
乔木 Tree Species	胸径>5 厘米 D.B.H.5cm		46	7	40	18	24	37
	胸径<5 厘米 D.B.H.5cm		35	11	8	31	5	24
灌 木 Shrub species			14	6	7	14	8	11
草 本 Herb species			25	6	4	7	12	7
藤 本 Liana species			26	9	17	23	10	31
附生植物 Epiphyte Species			6	4	1	4	5	3
总 计 All species			152	43	77	97	64	113

西双版纳的傣族“龙山”林，作为西双版纳热带季节雨林的一部分，也是一个珍贵的热带雨林种质资源。不同的“龙山”林，隔离时间不同，面积不同，破坏的程度和方式不同，是研究热带雨林退化和演替的好素材。“龙山”林犹如一个个被农田所隔离的“绿岛”的分布格局，在岛屿生物地理学理论和热带雨林的恢复研究上也是较为理想的素材。因此，对“龙山”上片断热带雨林的深入研究，将为生物多样性的保护提供理论基础，为有效保护措施的制定提供科学依据。

#### 参考文献

- [1] 刘宏茂、许再富等，西双版纳傣族“龙山”的生态学意义，生态学杂志 1992，11( 2)：41-43。
- [2] 吴征镒主编，云南植被，北京：科学出版社，1987：97-192。
- [3] 向应海，滇南热带雨林中种配置的初步研究，云南植物研究 1981；3( 1)：57-73。
- [4] 吴邦兴，西双版纳热带雨林植物区系组成初步分析，云南植物研究，1985；7( 1)：25-47。
- [5] 吴邦兴，西双版纳季节雨林的外貌与结构特点，云南植物研究，1988；10(1)：1-10。
- [6] 云南大学生物系生态地植物教研室，西双版纳大勐龙自然保护区植被调查，云南大学学报，自然科学( 云南自然保护区植被专号)，1960；( 1)：1-32。
- [7] Richards, P.W. Tropical rain forest, an ecological study, reprint. London: Cambrldge Univ. Press, 1957.