

广西森林景观与森林旅游

The Forest Landscape and Forest Tourism in Guangxi

陆道调

牟继平

Lu Daodiao

Mou Jiping

(广西大学林学院 南宁市邕武路16号 530001)

(Forestry College of Guangxi Univ., 16 Yongwulu, Nanning, Guangxi, 530001)

摘要 以森林景观组群、森林景观组、森林景观型以及林分景观四级的构成形式,将广西丰富的森林景观资源划分为3个森林景观组群及18个景观组和70多个森林景观型;就森林景观的地理分布及其特征作了概述,阐述森林景观在广西森林旅游区划。

关键词 森林景观 类型 森林旅游

中图法分类号 Q 948.158

Abstract This article summarizes systematically to the different geographical distributions and characteristics of the forest landscapes in Guangxi. The rich forest landscape resources in Guangxi are divided into three forest landscape group populations, 18 forest landscape groups and about 70 forest landscape types on basis of four grades: forest landscape group population, forest landscape group, forest landscape type and stand landscape. Moreover, the function and the important significance of the forest landscapes are described in the forest tourist division and the guidance of forest tourism of Guangxi.

Key words forest landscape, types, forest tourism

广西位于祖国南疆,地处云贵高原东南边缘,北纬 $20^{\circ}54' \sim 26^{\circ}23'$,东经 $104^{\circ}21' \sim 112^{\circ}04'$ 。境内边缘山脉连贯,山体庞大,山岭连绵,地形地质变化复杂,同时内部山脉弧形走向,局部山体高耸。中低山及丘陵石山约占全区总面积的78.8%,山区面积占76%,是个多山地省份^[1,2]。广西是大西南唯一既沿边又沿海的省区,南部海岸线绵长,岛屿众多,滩涂浅海面积广阔。地跨北热带,南亚热带和中亚热带,地处低纬度,季风气候明显,气温高,雨量充沛,区域大多数地区年降雨量1250 mm~1750 mm,三分之二以上地区长夏无冬。地带性土壤以砖红壤、赤红壤为主,局部有隐域性石灰土、紫色土和滨海盐土,山地除基带土壤外,还有山地红壤、山地黄壤、山地黄棕壤以及山地矮林土、草甸土等。优越的地理位置,复杂多变的地形地势,适宜的气候土壤条件,为森林植物的生长繁衍,提供了可靠的基础和场所,造就了境内富有特色的森林景观,为森林旅游业的发展提供了景观资源和森林环境条件。目前,全区已有森林公园20多个。

以森林景观为主体,以森林旅游资源作基础,突出广西地方特色是广西发展森林旅游重要战略思想。进一步加快森林景观资源的规划及合理开发利用,有效发挥森林的生态、社会、经济三大效益显得十分必要并富有现实意义。

1 森林景观类型的划分

1.1 森林景观类型划分的依据

森林景观是指人们在某一时空点上视野所及的以森林植被为主体的一种自然景色^[3]。森林景观类型的划分,国内外有许多分类形式和方法,依据的景观特征因子有:景观的尺度,景观嵌块体的特征,景观基质(包括形状、大小、色调等),景观网络构型及均质性等。其中按景观基质划分景观类型,并把景观基质层作为景观分类系统的主要层次是常用的基本方法^[3,4]。由于构成森林景观的基质是森林群落,以森林群落特征上的差异而形成的各种森林景观类型,在人的视觉和感觉上就会产生差别。因此,以森林景观外貌特征(包括森林群落的外貌和组成其群落的优势树种或建群种及其结构)和生态地理因子作为森林景

观分类的依据,成为景观类型学的基本原则。这和《中国植被》中植被分类所依据的植物群落学——生态学原则是相似的。

1.2 森林景观类型的等级系统

森林景观类型的等级主要以植物带为基础,结合主要是乔木层树木的生活型特征及优势树种或建群种进行划分。广西森林旅游区的森林景观分类,以景观基质的地理差异性和景观特征因子的异质性为基础,采用三级划分方式,即由高级的森林景观组到中级的森林景观型,再到低级单位也是最基本单位的林分景观所构成。考虑到景观分类的系统性和整体性,在景观组之上加设一个称为景观组群的辅助单位,作为对高级单位景观组的综合和概括,从而形成森林景观组群——森林景观组——森林景观型——林分景观的系统划分等级形式。

森林景观组群定义为不同植被带内建群种生活型相近或外貌相似的森林景观组的集合,并作为此分类系统的最高级单位。森林景观组是基于同一植被带内,外在景观特征和森林群落建群种的生活型具有一致性或相似性的森林景观的集合;对于同一景观组内的森林景观类型,具有形成过程的环境气候条件和生态性质的一致性。而森林景观型是森林景观组的下一级分类单位,它是森林群落中建群种或共建种相同森林景观的集合,是重要的中级分类单位亦是森林景观地理研究的主要对象。林分景观是均质同一的自然体,是森林景观分类的最基本单位。林分既是森林区划和经营的最基本单位,也是林分景观的基础;凡是具有内部结构特征一致,又与邻近四周林地有显著区别的森林小地块称为林分。以相同林分构成的森林景观集合便形成林分景观;就景观尺度上讲,林分景观的景域宽度或规模是相对较小的,观景者亦要在相距较短的距离内才能感知其结构层次特征。通常在相同建群种的景观型下,可按林分的有关调查因子划分林分景观;如依林分龄组的不同而划分成不同龄组的林分景观,马尾松林景观中可分马尾松幼龄林、中龄林、成熟林、过熟林林分景观等。

2 广西森林旅游区森林景观的主要类型

广西森林资源丰富,据统计,有林面积 1 066. 7 万 hm^2 ,森林蓄积量达 2. 64 亿 m^3 ,森林覆盖率为 34. 1%;广西已知有高等植物 288 科 1 71 属,共计 8 354 种,其中国家级珍稀濒危保护植物 123 种,是仅次于云南、四川的第三大植物省区^[5]。境内植物区系以热带成分占优势,多数属热带有强烈的亚热带性质,以热带、亚热带种为主^[6]。原生植被基本上是以常绿阔叶林为主

的乔木林植被,自北向南形成中亚热带常绿阔叶林,南亚热带季风常绿阔叶林,北热带季节雨林三个主要植被带,由此形成广西各区域森林旅游区森林景观类型的多样性和丰富性。

2.1 针叶树景观组群

2.1.1 亚热带针叶林景观组

一般处于海拔 800 m 以下,马尾松、杉木林森林景观广泛分布于丘陵、低山地区;其它针叶林景观分布则相对狭窄。景观四季苍绿,外貌整齐有序,层次分明;建群针叶树种高大挺直,林分内部比较稀疏,结构简单,林下植物被少。主要景观型有:

2.1.1.1 马尾松 (*Pinus massoniana*) 林景观

广泛分布于广西丘陵、低山地区,国有林区以人工林为主,其余地区天然次生林景观占较大比例。景观常以同龄单层林面貌出现,松树枝叶繁茂匀称,冠形宽大。

2.1.1.2 杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 林景观

以人工种植的纯林为主,广泛分布于水、土、肥条件较好的低山、丘陵地。针叶线状披针形,呈暗绿色;树冠尖塔形,树干通直。

2.1.1.3 细叶云南松 (*Pinus yunnanensis* var. *tenuifolia*) 及其原变种云南松林景观

以天然次生林景观为主,自然分布于云贵高原东南部边缘的广西西部和西北部,范围相对狭窄,集中于红水河上游和南盘江两岸河谷山地,如西林、隆林、金钟山、田林、百色、乐业、南丹等县市。这种景观是广西西部干热型气候下针叶林景观的典型代表。林木高大,树干通直,针叶纤细,林下伴生落叶栎类。

2.1.1.4 湿地松 (*Pinus elliottii*) 林景观

湿地松原产地为美国东南部,近 10 年来广泛引种于荒山坡地造林绿化,是我国南亚热带通过引种形成的人工针叶林景观,广西普遍存在于桂南、桂中丘陵岗地。景观树木干粗苍劲,针叶粗硬暗绿。

2.1.2 亚热带中山针阔混交林景观组

一般分布在海拔超过 1 300 m 的山体上,是广西亚热带山地气候的产物,也是广西亚热带森林垂直带谱的一个特殊景观类型^[7]。它是由针叶和阔叶树种混交而形成的天然森林景观。多数建群种为国家级重点保护植物。主要分布在桂北,如猫儿山、元宝山、真宝顶、海洋山、蔚青岭、都庞岭等,桂中有大瑶山、大明山。在树种组成上,桂北的阔叶落叶成分占有一定的比例,而桂中则绝大部分呈常绿阔叶树种。林中苔藓发达,遍布地面,树干和枝条。景观中多种类型树木相互交织错套,具有明显的层次性。景观结构复杂色彩丰富,季相变化明显,是我国南方冬季看雪、

夏季避暑览胜的绝佳去处。主要有如下 4 种景观型:

2.1.2.1 冷杉 (*Abies*) 针阔混交林景观

主要分布于资源县宝鼎岭及融水县的元宝山森林旅游区, 主要林分景观有: 资源冷杉 (*A. ziyuanensis*)、长柄荷木 (*Schima longipetiolata*)、扇叶槭 (*Acer flabellatum*) 混交林景观。元宝山冷杉 (*A. yuanbaoshanensis*)、水青冈 (*Fagus longipetiolata*)、包果石砾 (*Lithocarpus cleistocarpa*) 混交林

2.1.2.2 铁杉 (*Tsuga*) 针阔混交林景观

主要存在于桂北、桂东北高海拔中山。猫儿山的这种混交林景观及极小片纯林景观成为该保护区的标志^[8]; 灌阳都庞岭林场黑山坳峡谷的长苞铁杉林, 成为闻名遐迩的珍奇景观。

南方铁杉 (*Tsuga chinensis* var. *tchekiangensis*)、黔稠 (*Cyclobalanopsis stewardiana*) 混交林景观。长苞铁杉 (*T. longibracteata*)、黔稠混交林景观。

长苞铁杉、广东松 (*Pinus kwangtungensis*)、金毛石砾 (*L. chrysocoma*) 混交林景观。主要存在于金秀县大瑶山森林旅游区。

2.1.2.3 罗汉松针阔混交林景观

短叶罗汉松 (*Podocarpus brevifolius*)、红岩杜鹃 (*Rhododendron haofui*) 混交林景观。主要存在于大瑶山海拔 1 600 m 以上地带。

2.1.2.4 银杉 (*Cathaya argyrophylla*)、广东松混交林景观

银杉、广东松、银荷木 (*Schima argentea*) 混交林景观。主要存在于龙胜县花坪自然保护区。

银杉、广东松、长苞铁杉、金毛石砾混交林景观。存在于大瑶山保护区的 950 m~1 200 m。

2.1.3 北热带针叶林景观组

2.1.3.1 南亚松 (*Pinus latteri*) 林景观型

是我国热带、南亚热带重要的针叶林景观, 在广西, 主要存在于北热带北部湾畔的钦州、防城以及合浦、博白等地。处于防城港正东的光坡南亚松保护区, 以南亚松独特稀有的景观和区位优势吸引旅游观光者。景色苍绿, 树冠塔形, 常与马尾松混生。

2.2 阔叶树景观组群

2.2.1 亚热带常绿阔叶林景观组

广西的原生植被基本上是以常绿阔叶林为主的乔木林植被。主要组成树木在中亚热带的桂北、桂中是: 壳斗科、樟科、山茶科、木兰科、金缕梅科、杜鹃花科、安息香科等; 在南亚热带是: 樟科、山茶科、壳斗科、金缕梅科、杜英科、清风藤科、安息香科、大戟科、山矾科、冬青科等热带分布优势种。常绿阔叶林景观外貌终年常绿, 并随季节有一定的色调变

化, 春季嫩绿夏季墨绿秋季灰绿; 海拔较高的山地常绿落叶阔叶林在秋冬更因其落叶, 而使绿色视野中增添灰黄色的斑块。林内灌、藤、草植被丰富, 层次较好, 郁闭度大, 透光较差, 空气湿润阴凉。构成景观型优势树种有: 栲树 (*Castanopsis fargesii*)、刺栲 (*C. hystrix*)、东京栲 (*C. tonkinensis*)、青钩栲 (*C. kawakamii*)、厚壳桂 (*Cryptocarya chinensis*)、木荷 (*Schima superba*)、桂花树 (*Osmanthus fragrans*) 等。桂花树林景观集中分布于桂林、临桂、富川、钟山、河池、天峨、德保、靖西、南宁等地有零星分布。以人工庭园绿化景观为主。

2.2.2 亚热带落叶阔叶林景观组

落叶阔叶林是温带地区的地带性植被。广西森林乔木层的优势树种缺少温带分布种, 目前所呈现的落叶阔叶林景观, 多是以热带、亚热带分布的常绿阔叶林在人为侵扰下退化演替形成的^[9]。组成景观的建群优势种为阳性树种。景观成层现象明显, 优势层下灌木、草本层突出; 景观季相变化起伏大。构成景观型的优势树种有: 拟赤杨 (*Alniphyllum fortunei*)、光皮桦 (*Betula luminifera*)、枫香 (*Liquidambar formosana*)、栓皮栎 (*Quercus variaibilis*)、粗皮桦 (*Betula utilis*)、香椿 (*Toona sinensis*)、青檀 (*Pteroceltis tatarinowii*) 等。

2.2.3 北热带落叶季雨林景观组

2.2.3.1 木棉 (*Gossampinus malabaricus*) 林景观

分布于桂南, 尤其集中在桂西、红水河谷一带。是北热带干热河谷盆地及丘陵低山最常见的落叶乔木林景观。景观林木干形端直高大雄伟, 轮生枝平展有序, 皮灰白有瘤状刺, 是观形看叶赏花的好林景。

2.2.4 北热带季雨林景观组

这种景观是由热带植物区系所组成的具有一定雨林特性的阔叶林。主要分布在桂南的北热带区, 如十万大山国家森林公园和龙州弄岗保护区等; 景观具有以龙脑香科植物为标志的典型热带雨林性质。主要优势科有: 龙脑香科、肉豆蔻科、橄欖科、大戟科、桑科、番荔枝科、楝科、赤铁科、无患子科、梧桐科、漆树科、山竹子科、椴树科和苏木科等^[10]。景观浓荫翠绿, 树木板根丰富甚至巨大; 林内藤本、苔藓丰富, 层次结构复杂, 具有植物种群和结构层次的多样性。构成景观型的优势树种有: 狭叶坡垒 (*Hopea chinensis*)、格木 (*Erythrophleum fordii*)、紫荆木 (*Madhuca subquincuncialis*)、橄欖 (*Canarium album*) 等。橄欖林景观主要分布在桂西南地区, 景观树木常绿高大, 枝上奇数羽状复叶侧展优美, 幼叶及成熟橄欖果呈黄绿色。

2.2.4.1 山枇杷(血胶树) (*Eberhardtia aurata*) 林景观

以桂南及桂西南较普遍,景观为乔木常绿林,干枝叶具乳状液汁,嫩枝及花梗被锈色绒毛,花冠乳白花簇泛香,景观色彩丰富

2.2.4.2 金花茶 (*Camellia chrysantha*) 林景观

金花茶主产于广西南部 and 西南部,集中分布在防城、邕宁、龙州、宁明、扶绥、崇左和凭祥等。防城那梭乡保护区内土山区金花茶等自然分布区域的面积最大,是广西数量聚集中心和重要原产地^[11]。金花茶种类有 20 多种。金花茶以优势下木的形式出现于季节雨林中。

2.2.4.3 榕树 (*Ficus*) 林景观

广泛零散分布全区,以人工四旁绿化景观为多。主要组成种有:榕树 (*F. microcarpa*)、小叶榕 (*F. parvifolia*)、高山榕 (*F. altissima*) 等。景观结构简单,常以高大独木成林为特色。

2.2.4.4 红鳞蒲桃 (*Syzygium hancei*) 林景观

2.2.5 亚热带常绿簇生叶林景观组

2.2.5.1 树蕨(杉椏 *Cyathea spinulosa*) 林景观

是蕨类植物中不可多得的森林乔木型景观,属国家一级保护植物类型。主要分布在桂平大平山、南丹三匹虎,以及靖西底定保护区,尤其以大平山的分布点面积大。树蕨林树冠高举,簇生叶开展如伞轴和风车,叶片羽状开裂;干直皮粗。常与其他常绿阔叶树混生,具有一定的层次结构性。

2.2.6 北热带人工林景观组

2.2.6.1 柠檬桉 (*Eucalyptus citriodora*) 林景观型

主要是人工林,见植于桂南,引自澳大利亚,南宁旅游区、良凤江国家森林公园有成熟成片林。景观是集用材、防护、四旁绿化林、园林景观于一体的桉树林景观典型代表。树干挺拔高大,枝叶稀疏,皮白光洁。

2.2.6.2 木麻黄 (*Casuarina equisetifolia*) 林景观型

常绿乔木,枝变态的针状叶垂软如丝,节密有度,树冠塔形;外皮粗糙,根深交错如网,为滨海地区及海滩地带防风固沙优等防护林。合浦防城北海为主要分布区。

2.2.7 滨海森林景观组

防风固沙耐盐渍的滨海红树林景观,根系发达,支柱根、板状根、呼吸根形式多样,功能独特,是广西森林资源、海洋资源、滨海旅游资源的重要结合体。

2.2.7.1 红树 (*Rhizophoraceae*) 林景观型

红树林是热带、亚热带海岸潮间带内以红树科植物为主的特殊常绿阔叶森林。广西红树林属于世界红

树林的东方群系,有海滩红树林、海岸半红树林之分。红树林景观终年常绿,林冠整齐,成熟林可为高大乔木。广西红树林以次生林为主,多呈灌木林状,主要分布于合浦山口、北海大冠沙、钦州水井坑、防城山脚红树林保护区内^[12]。主要林分景观有:

木榄 (*Bruguiera gymnorhiza*) 林景观

分布于海岸内滩,林木干直粗壮,树冠匀称分枝高,是海岸半红树林的主要代表。

红海榄 (*Rhizophora stylosa*) 林分景观

合浦山口英罗港的红海榄,林木高大枝繁叶茂,景观外貌深绿整齐,支柱根系庞大,纵横交错发达。这种景观类型既是海滩红树林的典型代表又是雅称“海底森林”的主体。

桐花树 (*Aegiceras corniculatum*) 林景观

主要分布在河口与海湾的交接处内滩段,呈密集灌木丛林状,景观结构简单,形态参差起伏呈黄绿色。

秋茄树 (*Kandelia candel*) 林景观

处于中滩淤泥较多处,林木呈灌状;林冠呈青绿色且比较整齐。

白骨壤 (*Avicennia marina*) 林景观

处于低潮区的外滩,林木呈灌丛状矮林,林冠稀疏,层次简单。

2.2.8 亚热带经济林景观组

广西经济林品种多样,以亚热带、热带果木林为主。形成的景观以人工景观为主。景观结构简单,林冠外观整齐,林中疏透性好。主要景观型有:

2.2.8.1 白果 (*Ginkgo biloba*) 林景观

主要集中在桂北的灵川、兴安、平乐、全州、灌阳等县,尤以兴安高尚乡、灵川海洋乡著名。景观树木个体冠形雄伟姿态秀丽,奇特扇形叶古朴庄重。春夏秋冬浅绿深绿黄绿交替,色相丰富。

2.2.8.2 油茶 (*Camellia oleifera*) 林景观

分布全区,以三江、龙胜、巴马等县集中。景观常绿,树皮光滑,花形美观花期长,秋冬开花,老果新花同枝挂连,拟有“抱子怀胎”之灵性,富于遐想。

2.2.8.3 板栗 (*Castanea mollissima*) 林景观

以东兰、阳朔、隆安、融安等县集中。为落叶果木林景观,夏绿秋黄季相明显,果苞有刺,栗果光亮。

2.2.8.4 柑桔 (*Citrus reticulata*) 林景观

以全州、鹿寨、融安等县较多。

2.2.8.5 油桐 (*Vernieia fordii*) 林景观

主要在桂西的西林、田林、东兰、凤山等县。是重要的木本油料林景观。

2.2.8.6 沙田柚 (*Citrus grandis*) 林景观

主要在容县、平乐、阳朔、融水、融安等县,其中

容县是沙田柚的原产地。

2.2.9 北热带经济林景观组

主要景观型有:

2.2.9.1 果 (*Mangifera indica*) 林景观

以百色、南宁两地区最多。田阳的香,以其冠形低矮球状,果形美观色泽金黄,肉嫩可口香味浓郁而驰名中外。

2.2.9.2 龙眼 (*Dimocarpus longan*) 林景观

集中于博白、陆川、平南、灵山、北流、玉林、上林、容县、平果、大新等县。

2.2.9.3 荔枝 (*Litchi chinensis*) 林景观

主要存在于桂南的北流、灵山、博白、桂平、苍梧、大新、马山等县。景观墨绿蓬茂,果色紫赤,灿若鸡冠,是果品中的贵品。

2.2.9.4 八角 (*Illicium verum*) 林景观

以防城、宁明、龙州、德保、凭祥、百色、上林、玉林、平南、藤县、凌云等地较集中。林冠鲜绿树形美观,林内清新,林果芳香。

2.2.9.5 肉桂 (*Cinnamomum cassia*) 林景观

以桂南的防城、岑溪、玉林、平南、桂平、平果、苍梧、藤县等地较集中。

2.2.10 山顶矮林景观组

主要是常绿落叶阔叶林在山顶风大光弱雾罩潮湿温低的特殊环境下的森林变型^[13],因林中苔藓发达,干枝矮化弯曲,也称苔藓矮曲林景观。在多山的广西境内,超过或接近2000m的山峰有近10座,主要集中在桂林以北,如猫儿山、元宝山、摩天岭、真宝顶、宝界顶;桂西有金钟山、岑王老山,桂中有圣堂山、大明山;以猫儿山顶海拔2142m为最高。构成景观林分外貌整齐,层次单一;林木主干矮化,干枝冠极度弯曲侧展,形成干枝稠密交错的景象。主要景观型有:

2.2.10.1 山地阔叶乔木变型矮林景观

主要组成种有:黔桐、西南山茶 (*Camelliaea pitardii*)、美山矾 (*Symplocos decora*)、毛序花楸 (*Sorbus keissleri*)、华槭 (*Acer sinense*)、包果石砾等,林冠层次不明显,林木干矮枝弯,远看景观如微风过处的绿色海浪,起伏微婉。

2.2.10.2 杜鹃矮林景观

杜鹃矮林主要由各种杜鹃组成的呈灌木或乔木矮化森林。杜鹃在广西有90多种(包括10多个变种),列居全国第四位,主要集中在桂北和桂中区,以野生种为主,特有种29种^[13]。在垂直分布上,海拔1000m~1500m种类最丰富;1500m以上有近40种,是山地杜鹃矮林的重要组成部分。主要种有:

广西杜鹃 (*Rhododendron mariae* var. *kwangsiense*)、云绵杜鹃 (*Rh. fortunei*)、羊角杜鹃 (*Rh. cavaleriei*)、变色杜鹃 (*Rh. versicolor*)、心基杜鹃 (*Rh. cardiobasis*)、南华杜鹃 (*Rh. simiarum*)、桂海杜鹃 (*Rh. guihainianum*)、越峰杜鹃 (*Rh. yuefengense*)等。杜鹃矮林是重要的赏花景观,以色彩艳丽而夺目,以傲霜雨雪苍绿而独茂。著名的有金秀大瑶山区圣堂山顶的“万亩杜鹃”矮林。

2.2.11 亚热带石灰岩岩溶地区森林景观组

广西石灰岩石山是我国岩溶地貌发育最典型的地区,遍布桂北、桂中、桂西和桂西南。碳酸盐岩地区面积约占广西总面积的40%,不包括谷地和盆地在内的石灰岩山地面积是陆地总面积的近20%。岩溶峰丛林立,类型多样。岩溶森林景观在带有热带、亚热带地带性植物性质的同时,在种类组成和外貌景观上,表现出显著的区域性特征,具有明显的特殊性^[14]。在一般土壤为钙质土的石灰岩地区,以青冈 (*Cyclobalanopsis glauca*) 为主要建群常绿树种所构成的常绿落叶混交林,具有普遍性和地带性特色^[17]。而与青冈分别构成景观型的树种主要有虾公木 (*Bridelia fordii*)、酸枣 (*Choerospondias axillaris*)、大叶山楝 (*Aphanamix grandifolia*)、紫弹树 (*Celtis biondii*)、化香树 (*Platycarya strobilacea*)、圆叶乌桕 (*Sapium roundifolium*)、青檀、毛叶栎树 (*Koelreuteria bipinnata*)等。另外滇青冈 (*Cyclobalanopsis glaucoides*) 和小化香树 (*Platycarya glandulosa*) 也构成局部区域森林景观型。

2.2.12 北热带石灰岩季节雨林景观组

2.2.12.1 擎天树 (*Parashorea chinensis* var. *kwangsiensis*) 林景观型

分布于桂西南的龙州、巴马、那坡、田阳、都安等县,景观外貌常绿高大,层次明显。擎天树干直圆满高耸,优势十分突出,高枝冠窄,常绿性互生革质叶全缘椭圆状,鳞片状树皮纤维发达。居主要层的伴生树种外貌连续,常见种有海南风吹楠 (*Horsfieldia hainanensis*)、方榄 (*Canarium bengalense*)等。

2.2.12.2 蚬木 (*Burretiodendron hsienmu*) 林景观型

主要存在于龙州弄岗、南宁的武鸣保护区及龙州、天等县的蚬木林场内。景观葱绿繁茂,乔木层板根现象普遍。其天然林景观层次多样,灌木、草本、藤本植物种类比较丰富,优势伴生树种有金丝李 (*Garcinia paucinervis*)、肥牛树 (*Cephalomappa sinensis*)、硬叶樟 (*Cinnamomum calcareum*)等,此外

构成林景观型树种还有: 肥牛树、东京桐 (*Deutzianthus tonkinensis*)、青冈、金丝李、黄杞 (*Engelhardtia chrysoleplis*)、朴树 (*Celtis sinensis*)、海南栲 (*Castanea hainansis*)、圆叶乌桕等

2.2.13 亚热带竹林景观组

广西竹类植物近百种,是我国竹种最多的省区之一^[16]。生成类型多样,丛生、散生、混生竹形式均有,尤以丛生竹的种类多分布广。主要景观型有:

2.2.13.1 毛竹 (*Phyllostachys pubescens*) 林景观

分布于桂林、柳州、贺州 3 地区,尤以融安、融水、兴安、全州较多。景观为人工林。散生竹秆均匀高大通直,节间较长有厚实感,老秆金黄绿色。

2.2.13.2 桂竹 (*Ph. viridis*) 林景观

分布全区各地,以桂北、桂中生长较好,是良好的笋材两用林。

2.2.13.3 水勒竹 (*Bambusa sinospinosa*) 林景观

分布全区,尤以阳朔、桂林、苍梧、河池等地较多。竹秆高大通直壁厚,表面绿色光亮无毛,竹枝利刺纵横。是河岸水边、村屯宅旁的清幽绿景。

2.2.13.4 吊丝球竹 (*Dendrocalamopsis beechemus*) 林景观

分布于柳州、南宁地区,以桂南较普遍。是优良的丛生竹、笋材两用林。野生常见于河流两岸、村边路旁。竹秆高直而顶弯成大弧形,叶色深绿。

2.2.13.5 粉单竹 (*Lingnania chungii*) 林景观

分布全区各地,以桂东南人工栽培为常见,如玉林、浦北、博白等市县。

2.2.13.6 吊丝竹 (*Dendrocalamus minor*) 林景观

全区分布,石灰岩地区比较突出,适生性强。景观以竹丛翠绿清逸娟秀而极具观赏性。

2.3 灌丛景观组群

是一种以灌木为优势而界于乔木林与草本植物之间的特殊森林景观。这种景观类型主要是由乔木林经长期人为干扰后环境恶化所形成的一种不稳定过渡类型,具有灌木型的林相外貌。景观层次单一,灌木矮小,季节变化不明显,以常绿灌木及少量藤本、草本植物构成。

2.3.1 亚热带灌丛景观组

2.3.1.1 杜鹃灌丛景观型

通常组成种有: 映山红 (*Rhododendron simsii*)、紫花杜鹃 (*Rh. mariare*)、岩杜鹃 (*Rh. latoucheae*)、马银花 (*Rh. ovatum*) 等。景观夏秋色彩绚丽迷人,富有变化。防城区十万大山南坡北仑河畔的杜鹃灌木林带,锦红壮丽,特色迷人。

2.3.2 北热带灌丛景观组

2.3.2.1 桃金娘-铁芒基灌丛景观型

主要分布于酸性土的丘陵山地,是北热带典型的次生灌丛景观。桃金娘 (*Rhodomyrtus tomentosa*) 是集叶、花果可观赏的野生灌木;铁芒基 (*Dicranopteris linearis*) 是酸性土的蕨类的指示植物,处于桃金娘下层。景观终年常绿。构成灌丛景观型的优势树种有: 岗松 (*Baeckea frutescens*)、山芝麻 (*Helicteres angustifolia*)、鹧鸪草 (*Eriachne pallenscens*)、中平树 (*Macaranga denticulata*)、番石榴 (*Psidium guajava*)、假鹰爪 (*Desmos cochinchinensis*)、银合欢 (*Leucaena glauca*) 等。

3 广西森林旅游区划

广西森林资源的分布在各地市县都有所不同,根据全区森林景观地理分布及特征的差异性,广西森林旅游总体规划按照整体性、综合性、协调性、区域经济特殊性的原则,采用主导因子方法,以三级制的形式由大到小将广西划分为能体现一定功能和发展方向的桂东北、桂东南、桂西北和桂南 4 个森林旅游区(一级),其下设 8 个森林旅游分区(二级)及共计 59 个森林旅游小区(三级)。如桂东北森林旅游观光保健区、桂林分区、龙胜温泉小区,桂南森林旅游会议度假区、北海分区、合浦渡假小区等。

根据广西各地森林旅游特点和开发价值的不同,通过对各森林旅游风景资源的条件优势、区位优势、可进入性和开发潜力前景四个方面综合定量评估得出近期重点开发森林旅游点是: 元宝山、大明山、大瑶山、猫儿山、良凤江、青狮潭、矮岭温泉、龙潭、冠头岭、龙虎山、十万大山、黄冕、资江、桂林龙泉、大王滩、三门江、大青山、星岛湖共 18 个。中期开发的有: 澄碧河、陇瑞、六万山、大桂山、姑婆山、四滩河、老山、德天瀑布、弄岗、三匹虎共 10 个地域点。远期开发的有: 大容山、木伦、花坪、金钟山、布柳河、穿洞河、平天山共 7 个地域点。

4 结语

广西森林景观资源丰富,地方特色浓厚。以森林群落作为景观基质,按照主要由建群树种生活型差异所引起的景观外貌特征变化来划分各种森林景观类型,共划分为 3 个森林景观组群及 18 个景观组和 70 多个森林景观型。

广西森林旅游区的许多森林景观,是由国家珍稀濒危保护乔木树种所构成,集古老奇特贵重于一处,是考察、科研、观光旅游为一体的典型代表,应加强开放观光旅游后的重点保护。

森林景观是森林旅游中的基本斑块和本底,是森林旅游景观的主体。森林景观能以其特有的生态效能,提供给人良好的绿色环境空间。

森林景观浓厚的地方特点和分布形式,要求在景区区划时功能与之相统一,多功能景区区划应避免重复并考虑今后景区发展后的自然环境容量问题,使地方独特的森林景观能在经济、旅游的持续发展保持永恒并发挥更大的价值。

致谢

本文承蒙黎向东教授审阅,谨此致谢。

参考文献

- 1 广西壮族自治区测绘局. 广西地图册. 成都: 成都地质出版社, 1996.
- 2 广西农业地理编写组. 广西农业地理. 南宁: 广西人民出版社, 1980.
- 3 韦新良, 刘永富. 浙江省森林景观地理概述. 浙江林学院学报, 1996, 13 (3): 316.
- 4 韦新良, 周国模, 余树全. 森林景观分类系统初探. 中南林业调查规划, 1997, 16 (3): 41~ 44.
- 5 广西林业厅. 广西自然保护区. 北京: 中国林业出版社, 1993.

- 6 苏志晓, 张宏达. 广西植物区系属的地理成分分析. 广西植物, 1994, 14 (1): 3~ 10.
- 7 苏宗明. 广西亚热带中山针阔混交林. 广西植物, 1983, 3 (1): 33~ 42.
- 8 王献溥, 李信贤. 猫儿山主要植被群落. 广西植物, 1986, 6 (1- 2): 79~ 91.
- 9 王献溥. 广西酸性土地区亚热带落叶阔叶林的群落特点及其合理利用方向. 广西植物, 1990, 10 (4): 308.
- 10 苏宗明. 广西植被植物区系研究. 广西植物, 1997, 17 (1): 60~ 68.
- 11 梁盛业主编. 金花茶. 北京: 中国林业出版社, 1993. 1~ 5.
- 12 梁士楚. 广西的红树林资源及其开发利用. 植物与环境, 1993, 2 (4): 45.
- 13 李光照. 广西杜鹃花属的修订及其地理分布. 广西植物, 1995, 15 (3): 193~ 208.
- 14 李先琨, 苏宗明. 广西岩溶地区“神山”的社会生态经济效益. 植物资源与环境, 1995, 4 (3): 38~ 44.
- 15 王献溥, 孙世洲, 李信贤. 广西石灰岩山地常绿落叶阔叶混交林分类研究. 植物研究, 1997, 17 (3): 235~ 273.
- 16 戴启惠. 广西竹种及其栽培. 南宁: 广西人民出版社, 1987.

(责任编辑: 邓大玉 蒋汉明)

1997年度最有代表性的研究工作及 中国科学家的贡献: 水稻基因组计划

中国是世界上主要的水稻栽植和消耗国家。考虑到中国的国情和未来农业发展的需要,国家科委于1992年8月21日正式向国际宣布在中国实施《水稻基因组计划》。

水稻基因组计划包括三项基本内容:第1,水稻基因组遗传图的构建;第2,水稻基因组物理图的构建;第3,水稻基因组DNA全顺序的测定。中国科学院国家基因研究中心的研究重点在第二、三项目前,日本、美国、印度、菲律宾、韩国和中国台湾地区等已在不同侧面上陆续开展了水稻基因组研究。其中,具有数十年水稻遗传学研究历史的日本,于1991年10月把水稻基因组计划列为全民计划,投资强度大,研究进展很快。日本科学家于1994年12月完成了水稻基因组计划的第一项内容。中国在第二项内容——水稻基因组物理图构建方面与日本展开了激烈的竞争。尽管日本在投入的人力、财力、物力上都比我们强,但是,由于我们制定和运用了经济、高效的“指纹-锚标”战略,在国家科委、中国科学院和上海市人民政府的支持下,在国内外科学家的帮助下,终于于1996年10月在国际上首先完成了水稻基因组第一代BAC指纹物理图。这张物理图上,重叠群覆盖了水稻基因组的92% (目前日本物理图的重叠群覆盖率约为50%)。首席科学家洪国藩院士被多次邀请在国际会议上报告物理图成果。水稻基因组物理图在基因组的三项研究内容中处于承上启下的位置,它既可被用来帮助获取基因,又为第三项研究内容——水稻基因组DNA全顺序的测定奠定了基础。所以,该图的构建成功为中国的这一研究领域进入国际前沿创造了条件。

近年来科学研究已证明,通过DNA全顺序的测定可以发现大量用经典遗传学手段无法发现的基因。因此,水稻基因组测序将会导致大量水稻新基因的发现。另外,水稻基因组测序,还将找出无数进化上的保守区,根据这些保守区及业已证明的禾本科作物间存在的同线性现象,人们可望通过水稻在玉米、小麦、燕麦等其他重要农作物中找到相应的基因。在国际上,这种利用水稻在其他禾本科粮食作物中寻找有用基因,以推动未来农业发展的作法已开始出现。当前,国际上正在酝酿如何共同合作进行大规模的水稻基因组测序,中国已决定,根据已建成的物理图,测定水稻第四号染色体(约3000多万核苷酸)的全部DNA顺序,同时决定向全球公开物理图的细节,以能在签订合同的条件下,供各国科学家共享物理图的成果,促进国际合作。因此,中国科学家的工作将成为国际这一领域的重要组成部分。

(摘自中国科学院《科学发展报告》1997. P36)