

广西岩溶植被类型及其分类系统

苏宗明, 李先琨

(广西壮族自治区广西植物研究所, 广西桂林 541006)
中国科学院

摘要: 岩溶区具有特殊的生态环境,影响着植被的分布特征,广西的岩溶植被类型丰富,生态结构复杂、物种多样性丰富、特有成分突出,岩溶植被具有自身起源与演替方式的特点,同时带有植被地带性分布规律的烙印。广西岩溶植被类型可分为5个植被型组、8个植被型,共96群系。

关键词: 岩溶植被; 类型; 分类系统; 广西

中图分类号: Q948; S718 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2003)04-0289-05

The types of natural vegetation in karst region of Guangxi and its classified system

SU Zong-ming, LI Xian-kun

(Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuangzu Autonomous Region and Academia Sinica, Guilin 541006, China)

Abstract: Guangxi is a region with abundant karst vegetation and species, its vegetation classified system comprises 96 formations in 8 vegetation types belonging to 5 vegetation type-groups. The latitudinal distribution of the karst vegetation from south to north is: seasonal rain forest, evergreen-deciduous broadleaves mix forest (containing tropic component) and evergreen-deciduous broadleaves mixed forest, which forms the special tropical-subtropical karst floristic because of the complex eco-structure and the distinct particular flora component.

Key words: karst vegetation; type; classified system; Guangxi

广西岩溶面积为 9.7 万 km² (占全区总面积 41%), 地处热带亚热带气候条件下, 雨热充沛、光照充足, 生物资源、旅游资源等自然资源十分丰富。广西是全国植被类型最齐全和最丰富的省(区)之一, 广西岩溶区有高等植物 4 000 多种, 其中包含许多价值很高的资源植物和珍稀植物, 仅药用植物就有 2 000 多种。岩溶植被是一种地域性即非地带性植被(苏宗明, 1998), 它的出现主要不是受气候的制约, 而是受地域性环境如地质等的影响。岩溶植被是在岩溶地质环境条件下产生的, 只要出现岩溶环境, 就会出现一类与代表当地气候的地带性植被不同的植被类型。不同的气候带, 岩溶植被也有不同的区系成份、结构和外貌, 因此岩溶植被还是带有地

带性的烙印。本文针对广西岩溶植被自身的地理分布规律进行论述。

1 广西岩溶植被的地理分布

1.1 水平分布

1.1.1 纬度分布 广西岩溶植被的纬度分布自南至北为: 季节性雨林→含热带成份的常绿落叶阔叶混交林→常绿落叶阔叶混交林。季节性雨林分布在北热带, 含热带成份的常绿落叶阔叶混交林(是指有热带种类为共优种的类型)分布在南亚热带, 常绿落叶阔叶混交林分布在中亚热带。次生类型同样有相应的分布规律, 自南至北由次生季雨林变化为暖性落

收稿日期: 2002-11-14 修订日期: 2003-02-20

基金项目: 国家自然科学基金(30069005, 30060022); 广西自然科学基金(桂科配 0135026)联合资助项目。

作者简介: 苏宗明(1936-), 男, 广西田东人, 研究员, 长期从事植物生态学研究。

阔叶林;热性藤刺灌丛变化为暖性藤刺灌丛,次生季雨林和热性藤刺灌丛分布在北热带;暖性落叶阔叶林和暖性藤刺灌丛分布在亚热带。岩溶地区草丛的优势种由于生态幅度较宽,在广西范围未表现出纬度变化,但从更大纬度尺度可以看出它的变化。草丛中的飞机草草是热性草丛,只分布在北热带。暖性针叶林只限于亚热带,往南至北热带就消失,但其中的短叶黄杉林可以在北热带的垂直带谱上出现。

1.1.2 经度分布 广西只有亚热带季风常绿阔叶林地带有经度变化。广西南亚热带东部(湿润)亚区域的岩溶地区,海拔 700 m 以上的植被为中亚热带常绿落叶阔叶混交林,但到了西部(半湿润)亚区域,例如海拔 1 300 m 的隆林县德峨,常绿落叶阔叶混交林发生了同属不同种的变化,湿润亚区域的青冈栎、化香林在半湿润亚区域更替为滇青冈、毛化香林。

1.2 垂直分布

北热带岩溶地区季节性雨林垂直变化大体上可以概括为:海拔 700 m 以下区域为季节性雨林,上升至海拔 700~1 000 m 时,变化为含热带成份的常绿落叶阔叶混交林,海拔 1 000~1 300 m,变化为常绿落叶阔叶混交林。南亚热带岩溶山地的含热带成份的常绿落叶阔叶混交林,也是在海拔 700 m 以上变化为常绿落叶阔叶混交林。

1.3 超地带性分布

超地带性分布是指南亚热带的岩溶区出现北热

带的植被类型,中亚热带的岩溶区出现南亚热带的植被类型,例如:南亚热带的大化县出现以擎天树为优势的季节性雨林,中亚热带的荔浦县出现以仪花、石山樟为优势的含热带成份的常绿落叶阔叶混交林。当南亚热带南缘存在小环境较暖和的地形时,北热带的植被类型就有可能北上到此;中亚热带的南缘出现小环境比较暖和的地形,南亚热带的植被类型也可能北上到此。

亚热带岩溶植被出现常绿阔叶林,也是一种超地带分布。如在水湿条件十分恶劣的地方(如山的上部),出现硬叶常绿阔叶林;在海拔较高的地区(初步确定为海拔 1 300 m 以上),由于水湿条件较好,植被垂直带谱出现常绿阔叶林;在岩溶地层上覆盖第四纪红土的山地,水湿条件较好,也出现常绿阔叶林。

2 广西岩溶植被类型分类系统表

根据作者历年来的调查资料,参考有关广西植被方面的文献(苏宗明,1995),按照《中国植被》(吴征镒,1980)的分类原则、分类依据、分类单位和各级分类单位划分的标准,整理编制成广西岩溶植被类型分类系统,以期为生态学、植物学有关工作提供基础性资料。据初步调查,广西岩溶植被类型可划分为 5 个植被型组、8 个植被型,共 96 群系,其中针叶林 4 个群系,阔叶林 55 个群系,竹林 2 个群系,灌丛 28 个群系,草丛 7 个群系,部分群系下划分为若干个群落。

广西岩溶植被类型分类系统表

一、针叶林

I. 暖性针叶林

1. 黄枝油杉(*Keteleeria calcarea*)林
2. 翠柏(*Calocedrus macrolepis*)林
3. 短叶黄杉(*Pseudotsuga bveifolia*)林
4. 广东松(*Pinus kwangtungensis*)林

二、阔叶林

II. 暖性落叶阔叶林

1. 扇叶槭(*Acer flabellatum*)林
 - (1) 扇叶槭、倒吊笔(*Wrightia pubescens*)、圆叶乌柏(*Sapium rotundifolium*)群落
2. 榔榆(*Ulmus parvifolia*)林
 - (1) 榔榆、朴树(*Celtis sinensis*)群落
 - (2) 榔榆、广东灯台树(*Cornus controversa*)群落
3. 朴树林

(1) 朴树、刺楸(*Kalopanax septemlobus*)群落

(2) 朴树、青檀(*Pteroceltis tatarinowii*)群落

4. 黄连木(*Pistacia chinensis*)林

(1) 黄连木、圆叶乌柏群落

5. 小栎树(*Koelreuteria minor*)林

(1) 小栎树、黄连木群落

(2) 小栎树、圆叶乌柏群落

(3) 小栎树、水冬瓜(*Adina racemosa*)群落

6. 圆叶乌柏林

(1) 圆叶乌柏、酸枣(*Choerospondias axillaris*)群落

7. 翅荚香槐(*Cladrastis platycarpa*)林

(1) 翅荚香槐、圆叶乌柏群落

8. 紫弹树(*Celtis biondii*)林

9. 心叶蚬木(*Burretiodendron esquirolii*)、毛青檀(*Pteroceltis tatarinowii* var. *pubescens*)林

III. 常绿落叶阔叶混交林

1. 青冈栎(*Cyclobalanopsis glauca*)、圆叶乌柏林
 - (1) 青冈栎、圆叶乌柏、朴树群落
 - (2) 青冈栎、圆叶乌柏、化香树(*Platycarya strobilacea*)群落
 - (3) 青冈栎、圆叶乌柏群落
2. 青冈栎、酸枣林
 - (1) 青冈栎、酸枣、刺楸群落
 - (2) 青冈栎、酸枣、欆木(*Loropetalum chinense*)群落
3. 青冈栎、黄连木林
 - (1) 青冈栎、黄连木、广东灯台树(*Cornus controversa*)群落
4. 青冈栎、化香林
 - (1) 青冈栎、化香、小栲树群落
 - (2) 青冈栎、化香、欆木群落
 - (3) 青冈栎、化香、桃叶石楠(*Photinia prunifolia*)群落
5. 青冈栎、禾串树(*Bridelia balansae*)林
 - (1) 青冈栎、禾串树、倒吊笔群落
 - (2) 青冈栎、禾串树、紫弹树群落
6. 青冈栎、小栲树林
 - (1) 青冈栎、小栲树、欆木群落
7. 铁屎米(*Canthum dicoccum*)、小栲树林
 - (1) 铁屎米、小栲树、黄连木群落
 - (2) 铁屎米、小栲树、桃叶石楠群落
 - (3) 铁屎米、小栲树、圆叶乌柏群落
8. 仪花(*Lysidice rhodostegia*)、青冈栎林
9. 仪花、岩樟(*Cinnamomum saxatile*)林
10. 榕树(*Ficus microcarpa*)、小栲树林
11. 榕树、青冈栎、大叶皂角(*Gleditsia macracantha*)林
12. 滇青冈(*Cyclobalanopsis glaucooides*)、小化香树(*Platycarya glandulosa*)林
13. 刨花润楠(*Machilus pauhoi*)、伞花木(*Eurycoymbus cavaleriei*)林
14. 圆果化香(*Platycarya longipes*)、亮叶槭(*Acea laevigatum*)林
15. 伊桐(*Itoa orientalis*)、刨花润楠林
16. 中越棒柄花(*Cleidion bracteosum*)、掌叶木(*Handeliodendron bodinieri*)林
17. 广东润楠(*Machilus kwangtungensis*)、小栝木(*Swida parviflora*)林
18. 青檀、广西密花树(*Rapanea kwangsiensis*)林
19. 杨梅叶蚊母树(*Distylium myricoides*)、大穗鹅耳枥(*Capinus fargesii*)林

IV. 常绿阔叶林

- (I) 硬叶常绿阔叶林(广西森林编辑委员会, 2001)

1. 乌冈栎(*Quercus phillyraeoides*)林

- (1) 乌冈栎 铁屎米群落
- (2) 乌冈栎群落

(II) 典型常绿阔叶林(广西森林编辑委员会, 2001; 郑颖吾, 1999)

1. 黄杞(*Engelhardtia roxburghiana*)林

- (1) 黄杞、青冈栎、长柄桢楠(*Machilus longipedicellata*)群落

2. 单性木兰(*Kmeria septentrionalis*)林

- (1) 单性木兰、红皮(*Stryrax suberifolia*)群落
- (2) 单性木兰、栲树(*Castanopsis fargesii*)群落

V. 季节性雨林

1. 蚬木(*Burretiodendron hsiemmu*)林

- (1) 蚬木、网脉核实(*Drypetes perreticulata*)、肥牛树(*Muricococcum sinense*)群落
- (2) 蚬木、肥牛树、密花核实(*Drypetes congestiflora*)群落
- (3) 蚬木、小栲树、铁屎米群落
- (4) 蚬木、闭花木(*Cleistanthus sumatranus*)、小栲树群落
- (5) 蚬木、岩樟群落
- (6) 蚬木、青冈栎群落
- (7) 蚬木、山榄叶柿(*Diospyros siderophyllus*)群落
- (8) 蚬木、海红豆(*Adenanthera pavonina*)、金丝李(*Garcinia paucinervis*)群落
- (9) 蚬木、大叶朴(*Celtis philippinensis*)群落
- (10) 蚬木、石山山竹子(*Garcinia bracteata*)群落
- (11) 蚬木、榕树、黄连木群落
- (12) 蚬木纯林

2. 肥牛树林

- (1) 肥牛树、米浓液(*Teonongia tonkinensis*)、桃榔(*Arenga pinnata*)群落
- (2) 肥牛树、东京桐(*Deutzianthus tonkinensis*)、蚬木群落
- (3) 肥牛树、白头树(*Garuga pinnata*)、瑶果(*Amesiodendron chinense*)群落
- (4) 肥牛树、肖韶子(*Pseudonephelium confine*)群落
- (5) 肥牛树、毛瓣金花茶(*Camellia pubipetala*)群落
- (6) 肥牛树纯林

3. 东京桐林

- (1) 东京桐、楸枫(*Bischofia javanica*)群落
- (2) 东京桐、任豆(*Zenia insignias*)群落
- (3) 东京桐、顶果木(*Acrocarpus fraxinifolius*)群落
- (4) 东京桐、假肥牛树(*Cleistanthus kingii*)群落

4. 海南风吹楠(*Horsfieldia hainanensis*)林

- (1) 海南风吹楠、光榕(*Ficus glaberrima*)、丛花厚壳

- 桂(*Cryptocarya densiflora*)群落
- (2)海南风吹楠、人面子(*Dracontomelon duperrea-num*)、广西椴树(*Ailanthus guangxiensis*)群落
- (3)海南风吹楠、假肥牛树群落
- (4)海南风吹楠、人面子群落
5. 擎天树(*Parashorea chinensis*)林
- (1)擎天树、海南风吹楠群落
- (2)擎天树、乌榄(*Canarium pimela*)群落
- (3)擎天树、火焰花(*Saraca chinensis*)群落
- (4)擎天树、四瓣米仔兰(*Aglaia tetrapetala*)群落
6. 火焰花林
- (1)火焰花、网脉核实群落
- (2)火焰花、海南风吹楠群落
- (3)火焰花、白头树、弄岗金花茶(*Camellia longgan-gensis*)群落
7. 五桠果叶木姜子(*Litsea dilleniifolia*)林
- (1)五桠果叶木姜子、东京桐群落
- (2)五桠果叶木姜子、平顶紫金牛(*Ardisia depressa*)群落
8. 瑶果林
- (1)瑶果、白头树、毛阿芳(*Alphonsea mollis*)群落
- (2)瑶果、白头树、云南乌柏(*Sapium eugeniaefolium*)群落
- (3)瑶果、白头树、假肥牛树群落
- (4)瑶果、白头树群落
9. 安南牡荆(*Vitex annamensis*)、秋枫、米浓液林
10. 白头树、假肥牛树林
11. 闭花木林
- (1)闭花木、海南菜豆树(*Radermachera hainanensis*)、海南大风子(*Hydnocarpus hainanensis*)群落
- (2)闭花木、圆叶乌柏、三角车(*Rinora bengalensis*)群落
- (3)闭花木、三角车群落
- (4)闭花木、黄连木群落
- (5)闭花木纯林
12. 广西椴树林
13. 翅荚香槐、毛阿芳、海南厚壳桂(*Cryptocarya hainanensis*)林
14. 假水石梓(*Planchomella pedunculata*)、细叶楷木(*Pistacia weinmannifolia*)林
15. 纸叶琼楠(*Beilschmiedia pergamentacea*)、粗壮润楠(*Machilus robusta*)林
- VI. 次生季雨林
1. 海南蒲桃(*Syzygium cumini*)林
2. 木棉(*Bombax malabarica*)疏林
3. 任豆林
4. 顶果木林
5. 异叶翅子树(*Pterospermum heterophyllum*)林
6. 广西芒木(*Eriolaena kwangsiensis*)林
7. 勒档(*Zanthoxylum avicennae*)林
8. 岭南酸枣(*Spondias lakonensis*)、刺桐(*Erythria variegata* var. *orientalis*)林
9. 肖韶子(*Pseudonephelium confine*)林
- 三、竹林
1. 梁山慈竹(*Sinocalamus farinosus*)林
2. 吊丝球竹(*Sinocalamus beecheyanus*)林
- 四、藤刺灌丛
- VII. 暖性藤刺灌丛
1. 欐木灌丛
2. 红背山麻杆(*Alchornea trewioides*)灌丛
3. 黄荆条(*Vitex negundo*)灌丛
4. 龙须藤(*Bauhinia championii*)、假老虎勒(*Caesalpinia nuga*)灌丛
5. 灰毛浆果楝(*Cipadessa cinerascens*)灌丛
6. 小果蔷薇(*Rosa cymosa*)灌丛
7. 粤蛇葡萄(*Ampelopsis cantoniensis*)、老鼠耳(*Berchemia lineata*)灌丛
8. 云实(*Caesalpinia sepiaria*)、细叶楷木灌丛
9. 石山棕榈(*Guihaia argyrata*)灌丛
10. 广西绣线菊(*Spiraea kwangsiensis*)灌丛
11. 火棘(*Pyrachantha fortuneana*)灌丛
12. 雀梅藤(*Sageretia thea*)灌丛
13. 箬叶竹(*Indocalamus longiauritus*)灌丛
14. 斜叶榕(*Ficus gibbosa*)、广西巴豆(*Croton kangsiensis*)灌丛
15. 亮叶鱼藤(*Derris fordii* var. *lucida*)灌丛
- VIII. 热性藤刺灌丛
1. 余甘子(*Phyllanthus emblica*)灌丛
2. 番石榴(*Psidium guajava*)灌丛
3. 假鹰爪(*Desmos chinensis*)、黄藤(*Calamus tetradactylus*)灌丛
4. 香港鹰爪(*Artabotrys hongkongensis*)、茶条木(*Dela-vaya torocarpa*)灌丛
5. 副萼翼核果(*Ventilago calyculata*)、咀签(*Gouania leptostachya*)灌丛
6. 矮棕竹(*Rhapis humilis*)灌丛
7. 山海带(*Dracaena cambodiana*)灌丛
8. 鸡爪箭(*Randia sinensis*)灌丛
9. 蓼芝(*Cudrania cochinchinensis*)灌丛
10. 广西紫麻(*Oreocnide kwangsiensis*)灌丛
11. 羽叶金合欢(*Acacia pinnata*)、小叶山柿(*Diospyros*

dumetorum) 灌丛

12. 鸡咀簕(*Caesalpinia tsoongii*) 灌丛

五、草丛

1. 扭黄茅(*Heteropogon contortus*) 草丛

2. 纤毛鸭咀草(*Ischaemum ciliare*) 草丛

3. 龙须草(*Eulaliopsis binata*) 草丛

4. 类芦(*Neyraudia reynaudiana*) 草丛

5. 斑茅(*Saccharum arundinaceum*) 草丛

6. 臭根子草(*Bothriochloa intermedia*) 草丛

7. 飞机草(*Eupatorium odoratum*) 草丛

说明: 植被型组: 用一、二、三等数字后加“.”号, 进行统一编号; 植被型: 用 I、II、III 等, 数字后加“.”号, 统一编号; 植被亚型: 用(I)(II)(III) 等, 数字后不加符号, 在植被型之下编号; 群系: 用 1. 2. 3 等, 数字后加“.”号, 在植被型或植被亚型之下编号; 群落: 用(1)(2)(3) 等, 数字后不加符号, 在群系下编号。

3 结 语

广西岩溶区由于其优越的地理环境条件, 形成了资源的多样性, 生物、矿产资源种类丰富, 然而, 由于土地利用方式不当, 环境脆弱, 森林退化, 面临严重的生态危机, 岩溶石漠化面积已达 21 840 km², 且以每年 3%~6% 的速度发展(贺根生等, 2002)。

岩溶区生态环境建设和石漠化治理的首要任务是植被恢复。了解广西岩溶区植被的地理分布及其主要类型, 将有助于岩溶石漠化地区植被的恢复重建。而以弄岗北热带岩溶森林植被、木论中亚热带岩溶森林植被为代表的特殊的热带亚热带岩溶植被生态系统和植物区系, 弄岗自然保护区保存着我国乃至世界少有的北回归线以南面积较大、自然生态系统较完整、特有种丰富的岩溶山地季节性雨林, 桂西南岩溶山区被列为具有国际意义的生物多样性关

键地区和我国特有现象的中心, 这些现存的岩溶森林植被为石漠化的治理和岩溶植被生态系统恢复提供了宝贵的参考资料。

参考文献:

- 广西森林编辑委员会. 2001. 广西森林[M]. 北京: 中国林业出版社.
- 吴征镒. 1980. 中国植被[M]. 北京: 科学出版社.
- 贺根生, 刘 昆. 2002. 岩溶地区: 不仅生存还要致富[N]. 科学时报(第一版), 3月29日.
- 郑颖吾. 1999. 木论喀斯特林区概论[M]. 北京: 科学出版社.
- Su ZM(苏宗明). 1995. Development of plant ecology in Guangxi: review and perspective(广西植物生态学发展回顾及展望)[J]. *Guihaia*(广西植物), 15(3): 268-279.
- Su ZM(苏宗明). 1998. The classified system of natural vegetation in Guangxi(广西天然植被类型分类系统)[J]. *Guihaia*(广西植物), 18(3): 237-246.

(上接第 302 页 Continue from page 302)

- 系)[J]. *Zool Ogicaresearch* (动物学研究), 9(3): 239-298.
- Sun H(孙 航), Chen J(陈 介). 1990. Taxonomy distribution and possible floristic origin of the genus *Acacia* from China(中国金合欢属植物分类、分布及其区系起源)[J]. *Acta Botanica Yunnanica* (云南植物研究), 12(3): 255-268.
- Wang HS(王荷生), Zhang YL(张德铨). 1994. The biodiversity and characters of *Spermatophytic* genera endemic to China(中国种子植物特有属的生物多样性和特征)[J]. *Acta Botanica Yunnanica* (云南植物研究), 16(3): 209-220.
- Wang YF(王一飞), Tao GF(陶光复), Li H(李 恒), et al. 1990. Chemotaxonomy of *Diurantera* an endemic genus in China(中国特有属鹭鸶兰的化学分类)[J]. *Acta Botanica Yunnanica* (云南植物研究), 增刊Ⅲ: 35-43.
- Wu Zhengyi, Wu Sugong. 1998. A proposal for a new floristic kingdom (Realm)——the E. Asiatic Kingdom, its delineation and characteristics[A]. in: *Floristic Characteristics and Diversity of East Asian Plants*[M]. Beijing: China Higher Education Press, Beijing and Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 3-42.