

NANGONG
ZIRANBAOHUQU
KEXUEKAOCHAJI



贵州省林业厅 编

南宫自然保护区 科学考察集



贵州科技出版社

NANGONGZIRANBAOHUQU
KEXUEKAOCHAJI

南宫自然保护区 科学考察集

贵州省林业厅 编

贵州科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

南宮自然保护区科学考察集/贵州省林业厅编. — 贵阳:
贵州科技出版社, 2003. 3

ISBN 7-80662-243-8

I. 南... II. 贵... III. 自然保护区-科学考察-
台江县-文集 IV. S759.992.734-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017169 号

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码: 550004)

出版人: 丁 聪

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787mm×1092mm 16 开本 16.5 印张 470 千字

2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

印数 1-1 000

定价: 60.00 元

《南宫自然保护区科学考察集》
编辑委员会

主 编 张华海

副主编 李明晶 姬武兴

编辑委员(以姓氏笔画为序)

龙启德	冉景丞	江亚猛	安明态	李兴中
李昌志	李明晶	吴兴亮	张华海	张 超
杨成华	杨礼旦	陈正仁	陈通旋	苟光前
周 庆	徐有志	姬武兴	喻理飞	蓝开敏
廖德平	熊源新			

编 审 张礼安

图片摄影 吴兴亮 张华海 杨成华 周 庆 姬武兴

前 言

随着人类社会的发展,尤其是人口的增加,使地球上的环境和资源遭到日益严重的消耗与破坏。森林面积迅速减少,生物物种的消失加速,水土流失严重,土地荒漠化等严峻的问题,都警示人类必须下决心保护我们赖以生存的地球。环境与发展已成为当今社会面临的两大主题。

人类只有一个地球。珍爱自己的家园,已成为全世界的共识。1992年,联合国在巴西里约热内卢召开的世界“环境与发展”大会标志着世界对保护人类生存环境的最高层次的重视和承诺,102位国家元首或政府首脑亲自参会,153个国家签署了《生物多样性公约》以及《关于森林问题的原则声明》、《二十一世纪议程》等重要文件,对建立自然保护区、保护生物多样性、维护生态系统平衡和自然景观等形成了共识。

建立和发展自然保护区是人类保护环境的重要途径,它与人类的社会、经济和文明进程息息相关。目的是为了最大限度地保护地球上的资源,拯救濒危生物物种及其生态系统,稳定生物多样性,保护人类生存环境,维护生态自然演替规律,实现社会经济的可持续发展。贵州省自从1978年建立梵净山自然保护区以来,经过20多年的努力,目前,全省共建立了自然保护区70余个,其中国家级自然保护区6个,省级自然保护区3个。在保护全省生态环境、自然资源方面发挥了重要的作用。

位于黔东南台江县的南宫自然保护区,与雷公山国家级自然保护区山水相连。区内保存有原生性较强的中亚热带山地森林生态系统和丰富的生物资源,是生物多样性保护的重要区域,也是清水江的重要水源补给区和雷公山自然保护区的重要生态屏障。南宫自然保护区的建立,对于生物多样性的保护、恢复退化的天然林和植被生态系统,充分发挥其国土保安功能等都具有重要的意义。

为深入了解南宫保护区的森林生态系统,生物多样性,为政府主管部门提供保护的科学决策依据,贵州省林业厅于2001年5月组织了26个学科的科技工作者,组成了南宫自然保护区综合科学考察队,对该区的本底进行了考察,之后又用了一年多的时间进行标本鉴定、样品分析、内业整理并结合历次调查资料。这次考察基本上查清了该区自然环境和生物资源,特别是国家重点保护的动植物资源,撰写了28篇专题考察报告。这次考察为该区的正确评价和自然保护区区划及总体规划,以及今后的保护和利用等奠定了基础。

南宫自然保护区科学考察报告的结集出版,对贵州省生物多样性保护和天然林保护工程有积极的推动作用。借此,谨向在野外考察中辛勤工作的专家、教授、科技工作者、后勤人员和当地党委、政府的领导和同志们表示衷心的感谢。



2002年8月

目 录

第一章 南宫自然保护区概述	(1)
第二章 南宫自然保护区的地貌、水文地质、森林土壤及气候	(7)
第一节 地貌	(7)
第二节 水文地质	(13)
第三节 森林土壤	(20)
第四节 气候	(27)
第三章 南宫自然保护区植物资源	(32)
第一节 大型真菌	(32)
第二节 苔藓植物	(40)
第三节 蕨类植物	(54)
第四节 种子植物	(63)
第五节 森林类型	(115)
第六节 森林资源	(123)
第七节 种子植物类中草药	(125)
第八节 观赏植物	(163)
第九节 珍稀植物	(173)
第十节 篦子三尖杉群落	(177)
第十一节 马尾树群落	(183)
第十二节 兰科植物	(189)
第十三节 贵州特有珍稀植物——文采后蕊苣苔	(190)
第十四节 野菜	(191)
第四章 南宫自然保护区动物资源	(203)
第一节 鸟类	(203)
第二节 兽类	(209)
第三节 鱼类	(212)
第四节 昆虫	(216)
第五章 南宫自然保护区区划及管理规划	(234)
第六章 南宫自然保护区社会经济发展情况	(240)
第七章 南宫自然保护区旅游资源	(243)
附:南宫自然保护区科学考察人员名单	(252)

第一章

南宫自然保护区概述

南宫自然保护区(图 1-1, 以下简称为南宫)位于黔东南腹地的台江县南缘, 距县城 60km, 西及西南与雷公山自然保护区毗邻, 东及东南与剑河县太拥接壤, 总面积 22 104hm²。区内保存有大面积具有较高水源涵养功能的常绿阔叶林及常绿落叶阔叶混交林, 是清水江的重要水源补给林区, 也是黔东南除雷公山以外保存较好的又一林区, 且生物资源丰富多样, 具有重要的生态价值和保护价值。2001 年 5 月由省林业厅组织的多学科专家组对该区的自然本底、资源现状作了较为全面详细的综合考察, 现综合报告如下。

1. 自然地理环境概况

南宫自然保护区地理位置为北纬 26°24' ~ 26°38', 东经 108°17' ~ 108°29', 南北长 26km, 东西宽 20km, 森林面积 19 085hm²。

1.1 地质基础 南宫自然保护区在大地构造上属于扬子准地台东部江南台隆主体部分之雪峰台拱。出露地层为晚元古宇下江群浅变质岩组成, 岩性主要为板岩、千枚岩、变余砂岩、变余粉砂岩、变余凝灰岩。其地质年代距今约 6 亿 ~ 10 亿年。岩石的力学性质比较硬脆, 极易产生破裂形变。

区内出露地层自上而下分为两组:

(1) 番召组。上段为浅灰、灰色板岩、千枚岩夹少量变余砂岩、变余凝灰岩, 厚度 400 ~ 900m; 下段为浅灰和灰色变余砂岩、变余粉砂岩夹板岩, 或为变余砂岩夹板岩互层, 厚度 400 ~ 1 900m。分布于北侧及西南角, 面积较小。

(2) 清水江组。分布于区内的大部分地区, 以具有较多的凝灰质岩石为特色, 厚度大于 2 000m。区内构造上位于北北东向雷公山复式背斜东翼, 总体为一向南东倾斜的单斜构造。岩层倾角 22 ~ 25°, 北东向、北西向及南北向三组节理裂隙发育, 控制着河流、沟谷的延伸方向, 对该区地形及水系的发育有十分重要的影响。

1.2 地貌概况 保护区属侵蚀低山及低中山地形, 河流侵蚀切割强烈, 地形十分破碎。山体形态为脊状山及单面山两种类型。河谷形态多为“V”形峡谷, 局部为宽谷或箱形谷。山区河谷盆地发育, 河水流量充沛。地势西北最高山峰——伯秀非坡海拔 1 741m, 最低处在乌泥河出境处, 海拔 555m。主要河间分水岭海拔 1000 ~ 1200m, 河谷地区一般为海拔 640 ~ 760m, 相对高差达 1 186m。

1.3 水文地质特征 南宫水资源十分丰富, 大气降水、地表水及地下水循环交替和谐, 为动植

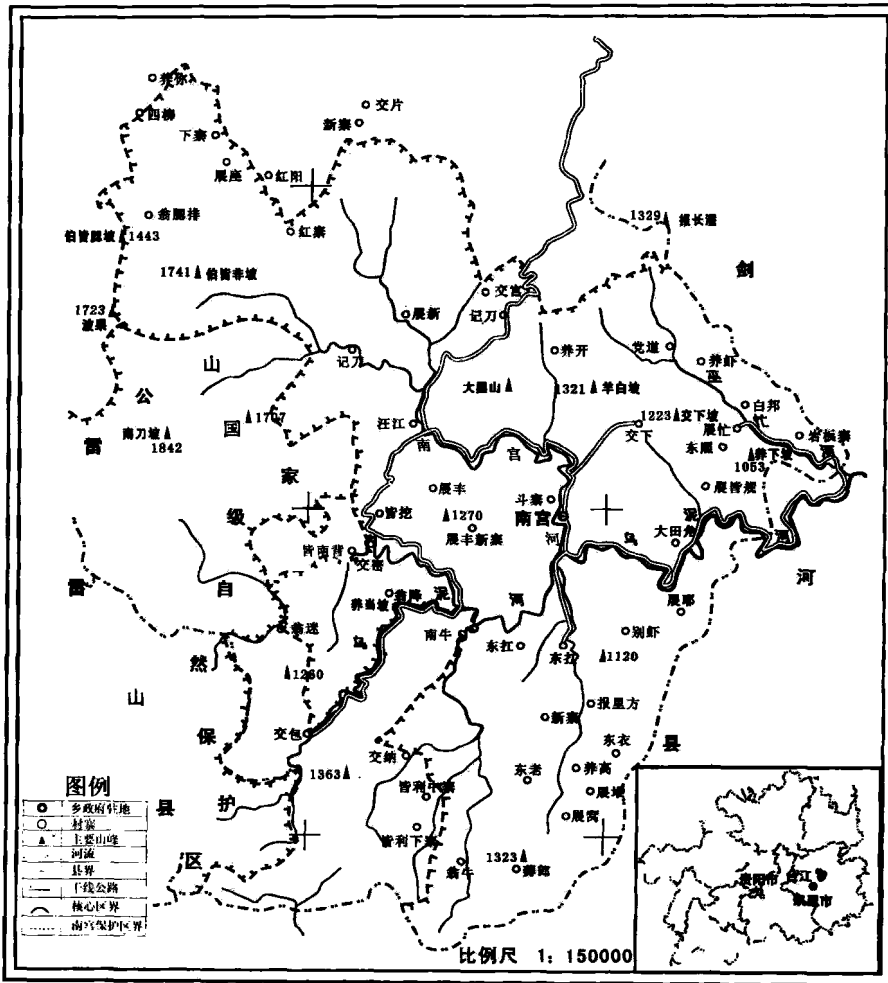


图 1-1 南官保护区示意图

物的生存发展创造了良好的环境条件。该区地质岩层古老,由于经受多次构造运动使之产生轻度变质,致使岩石力学性质比较坚硬易脆裂形变,加之岩石断裂及节理裂隙又十分发育,这些都为松散土孔隙水及基岩构造-风化网状裂隙水的贮存和运动创造了优越的条件。松散土孔隙水主要赋存于第四纪残坡积岩屑、砂质粘土、角砾及砂砾层等松散土石的孔隙中。该类土层透水能力强,地下水埋藏浅,径流速度较快,常汇集于坡麓下部及沟谷而排出地表,形成潺潺溪流。但是该类土层含水介质的最大特点就是其固着能力弱,易受降雨及人为因素的影响而发生冲刷流失。基岩构造-风化网状裂隙水主要赋存于浅变质岩表层强烈发育的构造-风化网状裂隙之中,而该区构造-风化网状裂隙十分发育,加之河流水系切割密度大,促使整个岩体的临空面大为增加,从而导致山地斜坡的卸荷裂隙十分发育。密集的构造及卸荷裂隙为地下水贮存提供了良好场所,强烈的风化作用则进一步扩大了裂隙的蓄水空间,两者相互作用,沿地表 30~40m 深度范围内形成一个构造-风化网状裂隙含水带,在枯水季节地下径流模数为 $13.6 \sim 19.4 \text{L/s} \cdot \text{km}^2$,因而地下水是十分丰富的。地下水在岩石裂隙中的贮存、富集及空间分布规律,是与地下水的补给、径流及排泄条件有着密切的联系。区内地下水主要受降水影响,其次在较高山地,大气凝结水也有一定作用。由于上部地形比较平缓,其上的残坡积松散物质及构造-风化网状裂隙发育深厚,下部不透水带阻水作用强烈,造成地下水排泄基准面高,有利于降水的停积、入渗而形成地下径流。其径流条件是以地表水文网为

中心的、规模不等的若干地下径流体系。区内的地下水埋藏浅而径流速度缓慢,加之地形的强烈切割,形成了以带状或线状渗出排出地表,即以密集的溪涧流水排泄方式,缓慢地排泄着地下水,形成密集的地表水网,使溪水常年不断,从而使林区地表常年保持湿润状态,为动植物生存和发展提供了良好的水文地质环境。

南宫自然保护区(下称“南宫保护区”)内地表水及地下水的物理性状良好,一般为无色、无臭、清澈透明、有回甜味,水温 $15\sim 17^{\circ}\text{C}$ (5月中旬)。水化学性质为 HCO_3-Ca 及 $\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水,硬度小于0.5德国度,属极软水,pH值 $6.8\sim 7.0$,属中性水。固形物含量一般为 1020mg/L ,属矿化度极低的水,具有较强有力的去污能力。区内的众多溪流、泉水源于深山密林中未受到工农业的污染,清凉解渴、口感纯正并有回甜味,有助消化、促进新陈代谢及增进健康的作用,是生活饮用及保健饮料制品的良好水源,具有重要的开发利用价值。

据考察分析,南宫森林生态系统的水文生态效益表现在以下3个方面:

(1)减少山地斜坡松散含水介质的浸蚀、遏制水土流失及泥石流洪流灾害。由于岩石表层的残坡积层和构造-风化网状裂隙含水介质结构疏松多孔,固着能力很差,赋存其中的地下水在重力作用下,其动力压力不断推动松散物质向山下滑移,在雨季,特别是在暴雨的强烈冲刷下,动力压力骤然增大,导致崩塌、滑坡及泥石流等动力地貌现象发生。由于大面积的森林覆盖,减轻了降水对山地斜坡松散含水介质的直接冲刷,加之植物根系的锚固和枯枝落叶的垫积作用,有效地削弱了浅层地下水的动力压力及潜蚀破坏。

(2)增大单位面积产水量。据考察资料分析,南宫保护区的枯季径流模数为贵州东南部浅变质岩无林或少林区的 $3.2\sim 4.5$ 倍,即每平方千米每年枯水季节多产水量 $11\text{万}\sim 14\text{万}\text{m}^3$,每年每平方千米增加调蓄水量 $33.00\text{万}\sim 44.25\text{万}\text{m}^3$ 。

(3)促进大气降水、地表水、地下水的良性循环,导致地表水、地下水动态变化比较稳定,有效地改善和提高生态环境质量。

1.4 气候条件 南宫的气候,早在20世纪60年代中期为进行农业气候区划时就已作过调查,随后70年代末和80年中期又两次对该地进行考察。这次科考期间又再次对该地作了短暂的气象观测和实地考察,同时参考雷公山方祥1986~1988年气象观测资料,结合邻近各气象站的资料订正。南宫保护区纬度低,太阳高度角大,但由于森林茂密,多云雾,空气中的水气含量大,加以高大山体的遮挡,全年总辐射能面密度仅为 3300MJ/m^2 。年日照时数 1100h 左右,处在全国低值区内。年平均气温约 15°C ,最冷月(1月份)平均气温 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$,最热月(7月份)平均气温 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温为 $4000\sim 4500^{\circ}\text{C}$ 。平均气温随海拔的升高而降低,由于地形和下垫面的影响,温度递减率有季节性变化,年平均为 $0.47^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 。南宫保护区位于雷公山东南坡,为南来气流的迎风面,年降水量达 $1200\sim 1400\text{mm}$,其特点是春季雨水丰富,雨季早,时间长达200天以上。年均相对湿度 85% 左右。

由此可见,南宫保护区气候具有明显的中亚热带季风山地湿润气候特征,温暖湿润,雨量充沛,类型多样,为生物多样性提供了良好的生态环境。

1.5 土壤条件 南宫保护区地带性土壤至下而上为山地黄壤和山地黄棕壤。前者从海拔 $555\sim 1400\text{m}$,垂直分布带幅宽约 850m ,是本区分布面积最广,利用价值最高的地带性土类。黄壤土层厚度多在 $60\sim 80\text{cm}$,有机质含量在 $13.75\sim 51.25\text{g/kg}$ 之间。

山地黄棕壤分布在海拔 1400m 以上,垂直分布带幅宽约 400m ,是在亚热带湿润性常绿落叶阔叶混交林下形成的地带性土壤。土层厚度除局部较深厚外,大部分土层较浅薄,但有机质含量高,A层为 114.32g/kg ,B层为 76.38g/kg 。全氮含量A层为 6.421g/kg ,B层为 4.179g/kg ,但由于有机质的C/N值较宽,加上气温低,土壤酸度大,有机质矿化过程弱,故有效氮仍较缺乏。

区内土质疏松、透气,土壤质地较好,几乎没有很砂和很粘重的土壤,透水性好,加之岩石节理

发育,裂隙水蓄量丰富,因而土壤较湿润。总之,土壤中的有机质含量丰富,全氮、全钾含量高,pH值4.1~5.5,因此,土壤肥力水平较高,比较适宜大多数植物生长。

1.6 植被现状 南官地带性植被属于我国中亚热带湿润性常绿阔叶林,主要组成树种为壳斗科 Fagaceae、木兰科 Magnoliaceae、樟科 Lauraceae、山茶科 Theaceae、竹亚科 Babusoideae 等;海拔较高山地杜鹃属 *Rhododendron*、水青冈属 *Fagus*、鹅耳枥属 *Carpinus*、槭树属 *Acer* 较多。由于人为干扰的原因,本区植被垂直分异现象不很明显,海拔 1 000m 以下多有人工马尾松 *Pinus massoniana*、杉木 *Cunninghamia lanceolata* 林、松杉混交林、针阔混交林、楠竹 *Phyllostachys pubescens* 林。

采用样地、记录样方调查方法,设置 800m²典型样地 7 块和记录样方分析,将南官森林分为:甜槠栲 *Castanopsis eyrei* 林,杜鹃-云贵鹅耳枥 *Rhododendron* sp.-*Carpinus pubescens* 林,水青冈 *Fagus longipetiolata* 林,马尾松针阔混交 *Pinus massoniana-Quercus fabri-Carpinus pubescens-Acer davidii-Clethra faberi* 林,马尾松 *Pinus massoniana* 林,灌木林,灌丛、草坡 8 种森林类型。

2. 生物资源

南官保护区良好的生态环境和复杂多样的生境类型,为生物多样性地繁衍生息提供了良好的场所,因此,生物资源比较丰富。据此次考察,各类生物共有 1 553 种以上,其中列为国家重点保护的有 41 种,现分述如下。

2.1 植物资源 南官保护区植物资源丰富,据初步调查有 244 科 612 属 1 062 种(包括亚种、变种,下同)。其中大型真菌 33 科 75 属 138 种;苔藓植物 43 科 85 属 147 种 2 变种 2 亚种;蕨类植物 27 科 51 属 89 种 3 变种;种子植物 141 科 401 属 681 种。

在 138 种大型真菌中,担子菌 131 种,子囊菌 7 种。其中可供食用的 38 种,药用的 41 种,有毒的 6 种;与林木发生菌根关系的 28 种,引起木材腐朽的 26 种。

在 43 科 85 属 151 种苔藓植物中,有细指苔属 *Kurzia* V. Martens、褐叶苔属 *Folioceros* Bharadw.、燕尾苔属 *Bryhnia* Kauria 为贵州新记录属;白叶鞭苔 *Bazzania albifolia* 等 42 种为贵州新记录种。本区的藓类植物占全国同类植物科 66.66%、属 19.37%、种 6.31%;占贵州同类植物科 84%、属 37.2%、种 20.86%。

南官的蕨类植物区系成分虽然与热带亚洲关系密切,但性质却是以温带地理成分占优势,属东亚区系;种类 27 科 51 属 89 种占贵州蕨类植物科 50.9%,属 33.8%,种 11.4%。

南官保护区种子植物中,木本占明显优势,有 92 科 231 属 447 种。其中裸子植物 6 科 11 属 13 种、常绿乔木 34 属、落叶乔木 50 属、灌木 122 属、木质藤本 25 属;草本有 49 科 170 属 234 种。在组成该森林植物区系的 20 个较大科中,热带科仅有 Lauraceae, Rubiaceae, Theaceae, Moraceae, Rutaceae, Euphorbiaceae 6 科;其余 14 科为温带分布科,其中 Fagaceae 分布到达热带山地。属的区系成分比较复杂,依据吴征镒先生所著《中国植物属的分区》分析,南官保护区有 14 个分布区类型,除世界分布外,热带分布属占南官总属数的 45.1%,温带分布占 54.9%,但温带属中大多数属的分布区仍在亚热带。中国特有 11 属,占南官植物总属数的 3.1%,占全国同类型的 4.3%。著名的如: *Cunninghamia*, *Taiwania*, *Bretschneidera*, *Emmenopterys*, *Sargentodoxa*; 草本仅 *Eomecon* 属。除 *Cunninghamia* 外,其余均为单型属。在南官野生种子植物中,我国特有达 418 种,占全部植物的 61.4%。特别是这次考察发现的文采后蕊苣苔 *Opithandra wentsaii* Z. Y. Li 为南官保护区的特有植物。

在南官种子植物中,列为国家重点保护的珍稀濒危植物有 12 种,其中属国家一级保护有南方红豆杉 *Taxus chinensis* var. *mairei*、钟萼木 *Bretschneidera sinensis*; 国家二级保护有篦子三尖杉 *Cephalotaxus oliveri*、翠柏 *Calocedrus macrolepis*、柔毛油杉 *Keteleeria pubescens*、台湾杉 *Taiwania cryptomerioides*、十萼花 *Dipentodon sinensis*、闽楠 *Phoebe bournei*、马尾树 *Rhoiptelea uliantha*、香果树 *Emmenopterys henryi*、伞花木 *Eurycorymbus cavaleriei*、香樟 *Cinnamomum camphora* 等。

据考察,保护区的药用植物有 112 科 292 属 411 种。其中清热解毒的有 135 种、散瘀止痛舒筋

活络有的 97 种、祛风除湿的有 90 种、止咳消炎的有 23 种、消食健脾的有 12 种、跌打损伤的有 114 种、风湿疼痛的有 113 种、虫蛇咬伤的有 51 种。区内经济价值较大且蕴藏量较多的种类有南方红豆杉 *Taxus chinensis* var. *mairei*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、中华猕猴桃 *Actinidia chinensis*、金银花 *Lonicera japonica*、七叶一枝花 *Paris polyphylla*、多花黄精 *Polygonatum vryronema*、草珊瑚 *Sarcandra glabra* 等。

区内兰科植物有 12 属 18 种,其中地生兰 15 种,常见且成片状分布有的金兰 *Cephalanthera falcata*、蕙兰 *Cymbidium faberi*、附生兰 3 种,云南石仙桃 *Pholidota yunnanensis*、长苞羊耳蒜 *Liparis inaperta* 由于具有克隆生长的习性,往往占据整个生长空间。

区内野生观赏植物种质资源十分丰富,据统计有 247 种。观赏价值较高、经济价值较大、具有开发前景如:台湾杉、翠柏、穗花杉、红花木莲、深山含笑、紫花含笑、大叶新木姜、多种杜鹃、山茶、大百合、蕙兰等。

2.2 动物资源 南官保护区复杂的生态环境,较丰富植物资源和多样的森林类型,为各类动物创造了生息繁衍的条件。通过考察,区内各类动物有 491 种。其中兽类 48 种,占贵州兽类总种数的 36.9%,隶属于 8 目 20 科 40 属,以东洋界占绝对优势,且多为华中区的代表种或常见种。属于国家二级保护有:猕猴 *Macaca mmlatta*、穿山甲 *Manis pentadactyla*、黑熊 *Selenactos thibeianus*、鬣羚 *Capricaenis smatraensis*、水獭 *Lutra lutra*、大灵猫 *Viverra zibetha*、小灵猫 *Viverricula indica*、斑灵狸 *Prionodon pardiolor*、金猫 *Felis temmincki*、林麝 *Moschus derezouskii* 10 种。

鸟类有 11 目 30 科 130 种,区系组成以东洋界为特色,多为华中种类。其中白颈长尾雉 *Syrnaticus ellioti* 为国家一级重点保护动物;鸳鸯 *Aix galeiculata*、雀鹰 *Accipiter nisus nisosimilis*、松雀鹰 *A. virgatus*、普通鸟 *Buteobuteo burmanicus*、白尾鹞 *Circus cyaneus cyanrus*、燕隼 *Falco subbuteo*、红隼 *F. tinnunculus saturatus*、白鹞 *Lophura nythemera rongiangensis*、白冠长尾雉 *Syrnaticus reevesii*、红腹锦鸡 *Chrysolophus pictus*、褐翅鸦鹑 *Centropus sinensis sinensis*、草鹑 *Tyto capensis*、领鹑鹑 *Glauclidium brodiei brodiei*、斑头鹑鹑 *G. cuculoides whiteleyi*、灰林鹑 *Strix aluco nivicola* 等 18 种为国家二级保护动物。

鱼类有 4 目 10 科 32 属 42 种,其中鲤科鱼类 26 种,占总种数的 61.9%。由于区内水域较小,缺乏经济价值很高的种类。与雷公山比较,种类相对较多,因为南官处于翁密河下游,河网密度较大。

据考察,昆虫有 195 种,隶属于 9 目 56 科,以鳞翅目蝶类、夜蛾类占优势。

蜘蛛类有 76 种,隶属 13 科 47 属。其中华丽银鳞蛛 *Leucauge nitella*、朱氏金蛛 *Argiope zhui*、台江壮头蛛 *Chotizopes taijiangensis*、拟耳状园蛛 *Araneus subauriculatus*、南官楼网蛛 *Psechrus nangongensis* 为首次发现的特有种。

3. 评价与建议

3.1 评价

(1)南官保护区生物资源丰富,是生物多样性保护的重要栖息地。南官保护区地处亚热带中部,优越的自然地理条件,蕴藏着丰富而多样的生物,其中列为国家重点保护有 41 种。南官古老的地质环境,加之历史上未受第四纪冰期侵袭,而成为众多古老、孑遗生物的避难所。区内被列为国家一级保护的有南方红豆杉、钟萼木以及二级保护的篦子三尖杉、台湾杉、马尾树等 12 种植物;动物属国家一级保护的有白颈长尾雉,二级保护的有猕猴、黑熊、鸳鸯、白冠长尾雉等 28 种。

(2)保存有原生性较强的常绿阔叶林。目前南官保护区仍保存了大面积的中亚热带常绿阔叶林及其森林生态系统。虽然这些森林受到不同程度的人为干扰和破坏,但其群落组成结构、数量特征等仍不失原始性状,为人们提供了一个难得的研究中亚热带常绿阔叶林森林生态系统的范本。

(3)具有较强的国土保安和水源涵养功能。南官保护区位于雷公山复式背斜东翼,出露岩层为晚元古宇下江群的番召组、清水江组的浅变质岩,这类古老的地质岩层经受多次构造运动使之产

生轻度变质,致使岩石力学性质比较硬脆,加之层理又十分发育,因此受到后期地应力作用极易产生破裂形变。区内是南官河的发源地以及乌泥河水源补给区,河网密度大,河流侵蚀切割强烈,山体陡峭,密集的裂隙形成的破碎地表和大量疏松的堆集物,致使动力地貌发育,滑坡、泥石流、山洪暴发时有发生。由于大面积森林植被的庇护,有效地缓解了地质灾害的发生。完好的森林植被,加之浅变质岩构造-风化网状裂隙十分发育的独特地质环境,区内的地下水是十分丰富的,其枯季模数为 $13.6 \sim 19.4 \text{ L/s} \cdot \text{km}^3$, 每年每平方千米净增枯季流量 $11 \text{ 万} \sim 13 \text{ 万 m}^3$, 增加调蓄径流量 $33.00 \text{ 万} \sim 42.25 \text{ 万 m}^3$ 。

(4) 具有较好的生态旅游、科普教育价值。南官保护区内以森林、自然景观和民族风情为主体的生态旅游资源十分丰富,景观类型多样,有名及有开发前景的主要景点有:东方迪斯科——反排木鼓舞、原始古朴——拥党苗族民居、服饰、刺绣、交密田园风光、龙盘虎踞,密林溪涧、跌水飞瀑,南牛古翠柏、台湾杉,南刀坡高山杜鹃林;区内林中的杜鹃 (*Rhododendron sp.*), 含笑 (*Michelia sp.*) 以及万紫千红、五彩缤纷的野生花卉和林间飞舞的彩蝶、翱翔的珍禽、偶尔跃过的异兽,清澈透明的溪水和着林涛清风,造就了人世间一个美丽的大花园。

3.2 建议 南官自然保护区的自然生态系统是以森林生态系统为主体,是贵州中亚热带森林生态系统生物多样性保护的关键地段和珍稀濒危生物的重要栖息地,也是清水江水源补给地,对其进行切实有效的保护是长江上游防护林体系建设和自然保护区工程建设迫在眉睫的任务。但目前保护区的管理水平和措施与目的和任务不相称,难以对保护区实现有效保护。有鉴于此,特提出以下建议。

(1) 建立有效的管理机构。南官保护区目前仅为县级保护区,与保护区的地位、价值很不相称,且管理机构、人员、经费也难作到有效配置,建议升级为省级保护区。

(2) 加强核心区保护,加快缓冲区建设。南官自然保护区内的大黑山、伯秀非坡、养当坡等地保存着大面积的原生性较强的山地森林生态系统,是生物多样性保护的关键地段,也是该保护区的核心区,其保护管理成效的好与坏,直接威胁到现有生物的生存繁衍,尤其是国家重点保护的动植物。因此,必须加强切实认真的保护,禁止一切人为活动的干扰和破坏。核心区的外围以及海拔 1000 m 以下,因人为干扰较多,形成大面积的马尾松、杉木人工林和次生针阔混交林,局部地段已退化为无林地或草坡地。为有利于核心区的保护,增加动植物——尤其是珍稀、濒危动植物生存的最小面积,必须加快缓冲区退化植被的恢复,提高森林覆盖率。

(3) 加强对珍稀、濒危动植物的科学研究,扩大资源种群数量。南官自然保护区内不仅国家重点保护的动植物资源也丰富,有利用前景的经济动植物资源也十分丰富,但尚缺乏科学研究,建议在切实保护的基础上开展生物学、生态学研究,攻克快速繁殖和产业化的关键技术,扩大种群数量并加以利用。

(4) 切实解决保护区的保护与当地经济发展的矛盾。南官自然保护区地处偏僻山区,交通不便,区内散布着 22 个行政村,62 个自然村寨,124 个村民组,3 224 户,15 887 人。由于自然环境、文化素质诸多因素的制约,生产力低下,经济收入较低,生活比较贫困,人均年收入最高仅为 1 051 元。由此导致毁林开荒、伐木烧炭以及对经济价值较大的资源动植物进行掠夺性采猎,对森林生态系统构成巨大威胁,产生了自然保护区的生态系统保护与当地村民经济利益的严重矛盾。我们认为解决这个矛盾的主要途径有三条:一是依靠国家投入,发展生产力,进而提高经济水平;二是依靠科技、教育投入,提高当地村民的素质;三是借助自然资源的优势,特别是利用森林旅游资源、民俗风情、民族文化的独特性,发展旅游业,提高当地村民的经济收入。这样,才能切实地保护好森林生态系统。

张华海(贵州省林业学校 550201)

李明晶(贵州省林业厅 550001)

第二章

南宫自然保护区的地貌、 水文地质、森林土壤及气候

第一节 地貌

南宫自然保护区位于雷公山主脊北段东麓,其西侧与雷公山自然保护区毗邻,构成清水江支流南哨河北支(乌泥河)的上游及河源地带。境内大部分地区为中亚热带常绿阔叶林所覆盖,良好的森林生态环境对于河流水源涵养、维系生态平衡、遏制地质灾害的发生具有十分重要的作用。

1. 地形地质概况

该区位于北北东向雷公山复式背斜东翼,出露晚元古宇下江群番召组及清水江组浅变质岩地层。其岩性主要为浅灰、灰绿及深灰色变余凝灰岩、变余层凝灰岩、变余砂岩、变余粉砂岩、千枚岩及板岩等。地质构造总体为一向南东缓倾的单斜构造,其间北西向、北东向及南北向大型节理发育,常控制着河流、沟谷的延伸方向。过保护区西部交密附近的南北向断裂(在雷公山自然保护区称昂因断裂),是雷公山东侧一条十分重要的大断裂,全长 80km,断面倾向南东东,倾角 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$,为一北西盘(下盘)上升、南东盘(上盘)下降之正断层,其最大断距在交密附近约 2 000m。该断裂的挽近活动十分明显,是雷公山高大地垒式山体东部发生强烈差异抬升的一条十分显著的构造——地貌边界。

南宫保护区作为雷公山东麓山前地带,其地形海拔已大幅度降低。西部雷公山主脊高耸绵延,一般海拔 1 800 ~ 2 000m,而向东至该区仅数公里之遥,其大部地面则骤降至海拔 1 100m 以下。保护区地势总的特征是西北高而东南低,西北部最高山峰海拔 1 741m,主要河间分水岭海拔 1 000 ~ 1 200m,一般山脊海拔则多低于 1 000m。一般河谷海拔 640 ~ 760m,乌泥河东段海拔最低为 555m。地形高差一般为 300 ~ 500m,最高山峰与最低河谷高差 764m。

该区主要河流有乌泥河及其支流南宫河。乌泥河发源于南西侧雷公山自然保护区内,流向自南西而北东,至交密以西则折向东流,再几经曲折流出区外。南宫河发源于该区西北部,由汪江以北数条支流汇集而成,在南宫以南汇入乌泥河。区内河流均属山区雨源性河流,但河水动态变化小,流量充沛。特别是在冬春干旱季节,河流基流量几乎全靠保护区丰富的地下水补给,致使山谷、河溪到处流水潺潺,从而显示出区内天然林具有强大的水源涵养功能。

2. 区域地貌条件

南宫地区地貌类型均属侵蚀低山及低中山地形,河流强烈切割,地形十分破碎。山地海拔高程多小于1 100m,相对高差一般为300~500m。河谷形态多为“V”型峡谷,局部为宽谷或箱形谷。山区河谷盆地发育,河水流量充沛,是该区侵蚀地貌的最大特点(图2-1-1)。

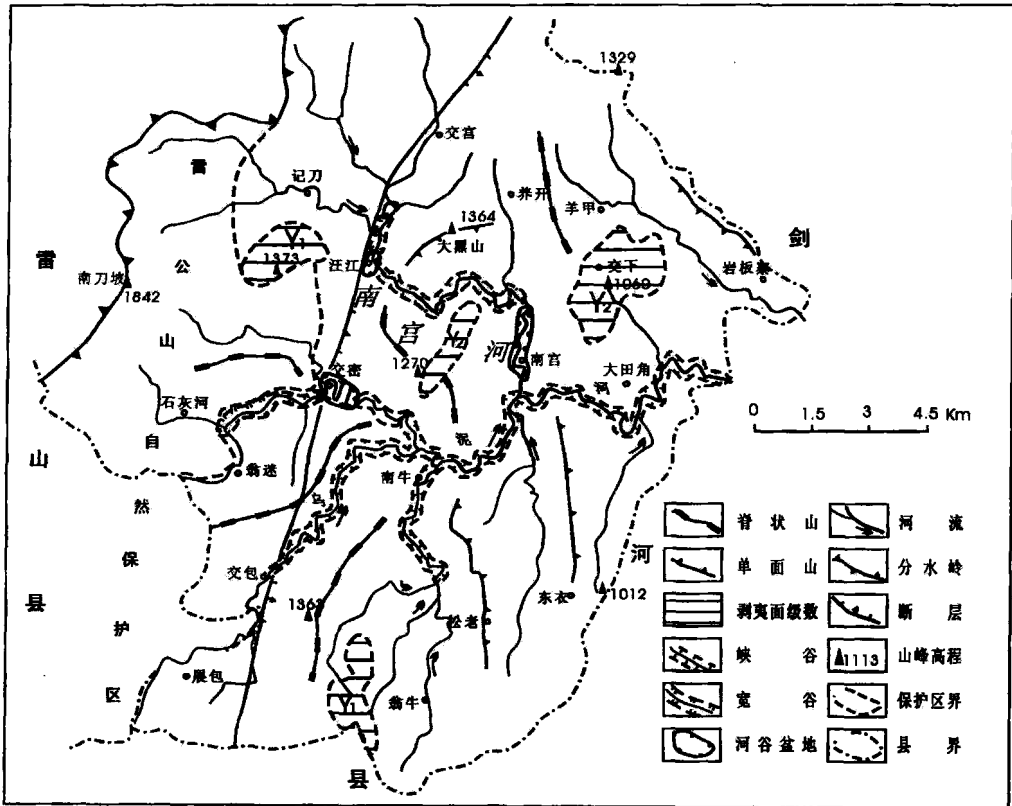


图2-1-1 南宫保护区地貌图

2.1 山地地貌

2.1.1 山体形态。区内有山体形态两类:一是脊状山,二是单面山。脊状山是河网切割密度大、流水线状侵蚀强烈的产物,主要分布于南宫至南牛一线以西的河间地带。按山脊宽窄可进一步分为薄脊状及宽脊状两类,前者又称刀脊状或鱼脊状(其形成可能与第四纪冰蚀作用有关)。一般山脊宽不足20m,例如翁匠西海拔1 000~1 100m的山脊薄如刃,最窄处仅约2m,高悬于两侧陡峭的谷坡上,行走其上令人心惊胆战;后者山脊圆滑,宽数十米至百余米,又可称“猪背岭”,其上残坡积层覆盖较厚,如交下西北海拔1 200~1 360m的山岭即是。一般山坡坡度30°~50°,至顶部山脊两侧可陡达60°以上。单面山是缓倾斜构造条件下流水线状侵蚀及面状剥蚀的产物,顺向坡面缓而逆向坡陡,散见于保护区各地,集中分布于东部及东南部。在交下东部的岩板寨一带,北西向延伸的单面山顺向坡长达4~5km,山脊海拔950~1 000m,坡面倾向南西,坡角15°~22°,宽展的斜坡上梯田层层。在南宫以南的东衣、松老两地,发育两列近南北向延伸的单面山体,长3~4km,山脊海拔分别为1 050~1 100m及1 150~1 250m,东侧顺向坡坡度为18°~21°。其上梯田连片分布;西侧逆向坡坡度为35°~45°,森林植被保存较多。南宫西北之黑山,为一东、南、西三面遭受河流强烈切割的高大单面山体。主脊作北东向延伸,海拔1 250~1 300m,最高峰海拔1 364m,其东南面为顺向坡,坡角为22°~28°,北西侧为逆向坡,坡角为35°~45°。黑山的相对高差约600m,总面积近10km²,是

全区天然林保存最好的地段。

2.1.2 山地剥夷面。山地剥夷面是新构造间歇性抬升阶段地面遭受长期剥蚀夷平的产物,其地貌形态主要表现为山顶平台及山地斜坡上部的高位台地。南官地区的山地剥夷面,虽然遭受后期河流水网的强烈切割而保存不多,但在若干河间地带仍清晰可见以下三级:

第一级(Y_1):海拔 1 250~1 350m,主要分布于汪江以西和翁牛以西的最高一级河间分水岭地带(图 2-1-1)。地貌形态为宽 200~400m 的宽缓山脊,其深圆小丘呈波状起伏,一般高差 20~50m 缓丘之间,残坡积物发育深厚。在交下西北播固吾及黑山一带,此级剥夷面被切割而成起伏和缓的山脊。

第二级(Y_2):海拔 1 050~1 150m,见于南官河谷缘及两岸河间分水岭地带(图 2-1-2)。

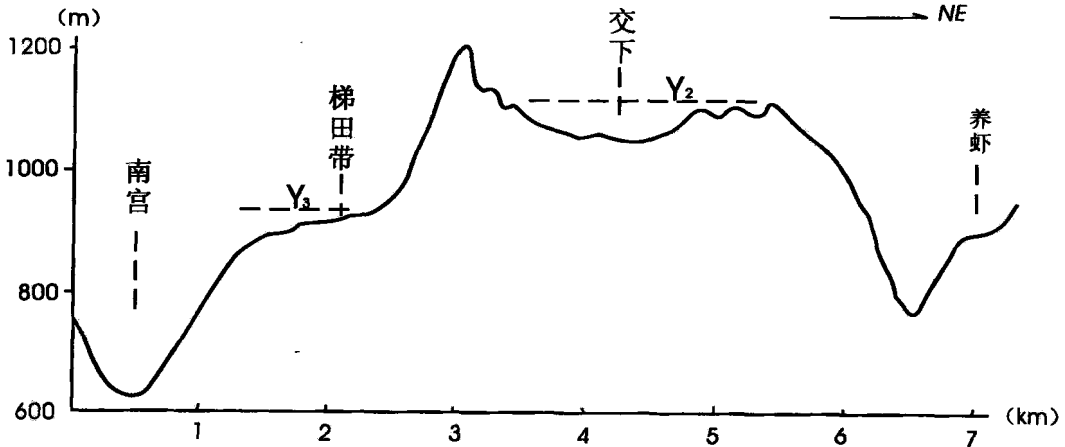


图 2-1-2 南官至交下 Y_1 、 Y_2 剥夷面地貌剖面图

在南官河东北岸交下一带的河间地块上,此级地面高出河谷底 450~500m,分布面积约 2km²,由一系列高 20~50m 的缓丘及宽浅洼地构成。在南官河西南岸的翁丢一带,此级地面呈宽缓山脊作北东向延伸,其面积约为 1km²。

第三级(Y_3):主要位于河谷斜坡上部接近谷缘的地带,其高程在各地略有差异;在南官至交下的河谷斜坡上,此级地面海拔 950~1 000m,地貌形态为宽缓的斜坡,其上布满梯田;而在南官东南的大田角一带,其海拔高程则降至 850~900m,地貌形态为缓倾的台地。这种海拔高程的差异,主要是由浅变质岩石不同岩性段及岩层倾斜所造成。

以上三级剥夷面中,除第一级以外,其余两级均有苗族村寨及梯田集中分布。

2.2 河谷地貌

2.2.1 河谷纵剖面。由于该区位于雷公山东麓山前地带,海拔高程骤然降低,因而造成河谷纵剖面总体比较平缓。主要河流乌泥河,区内流程约 22km,河道迂回曲折,平均坡降仅 5.5/1 000。乌泥河支流南官河,全长约 15km,平均坡降 7.5/1 000。此外,过翁匠、南牛等地的支流,其坡降都小于 10/1 000。

2.2.2 河谷横剖面。区内河谷横剖面绝大部分为峡谷,局部地段可见宽谷。峡谷切割深度 300~500m,谷底宽一般小于 50m,乌泥河南牛大桥以下的局部河段宽不足 30m。谷坡下陡而上缓,下部一般 40°~60°,上部多为 20°~30°,呈现出明显的谷中谷形态。在南官以东的乌泥河峡谷中,可见相对高差 140~160m 和 240~280m 两级台地(图 2-1-3)。前者属区内最高一级侵蚀阶地;后者则与区域性的第三级剥夷面(Y_3)相当。宽谷主要见于交密附近的乌泥河河谷,谷底宽 150~200m,两岸有高 1~2m 的低阶地分布,为良田沃土之所在。

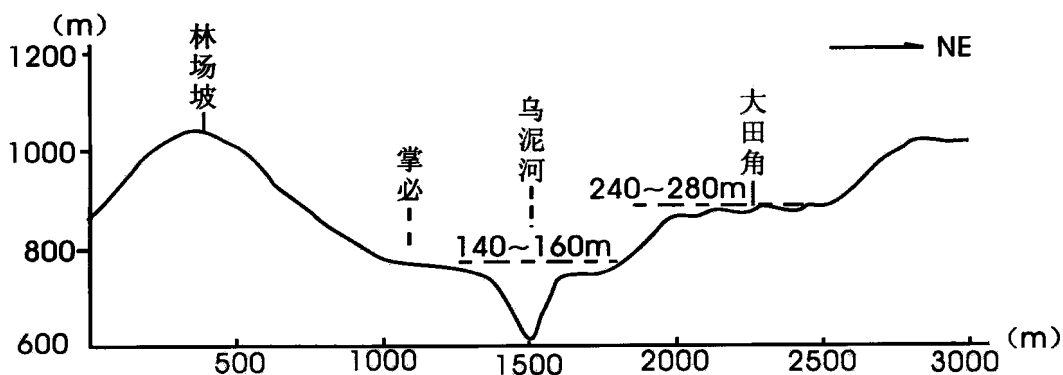


图 2-1-3 南官东南乌泥河各地貌综合剖面图

2.2.3 河谷盆地。南官地区河谷地貌的一大特点,就是河谷盆地比较发育。区内规模较大的河谷盆地有交密盆地及南官盆地,次有汪江及其附近的两个小型盆地。交密盆地东西长约 800m,南北宽约 600m,面积约 0.48km²,盆地中河流蜿蜒迂回,形成三个急剧拐弯的连环蛇曲,这是该区挽近期新构造下降的一个显著迹象。南官盆地南北长约 1 600m,东西宽约 200~400m,面积同样约为 0.48km²,其中发育有相对高差 1~2m、8~10m、20~25m、35~45m 四级河谷阶地。汪江及其附近的两个小型河谷盆地,单个面积仅约 0.1km²,其形成与近南北向大断裂的挽近活动密切相关。区内河谷盆地中村舍及人口密度大,土肥水丰,是农业富庶之区。

2.3 动力地貌 和贵州其他浅变质岩区一样,南官地区浅变质岩侵蚀山地中岩石风化强烈,残坡积物覆盖广泛,其厚度(包括强风化带)一般大于 2m,特别是在地形起伏和缓的山地剥夷面、平缓斜坡及坡麓地带,其厚度常大于 5m。浅变质岩山区残坡积物发育深厚的这种地质地貌特点,主要是由岩石本身的物理化学特性所决定的。这就为沟蚀、岩屑泻溜及泥石流等动力地貌的发育奠定了广泛的物质基础。

2.3.1 南官浅变质岩山地斜坡上,冲沟十分发育。根据野外观察及万分之一地形图分析统计,其发育密度小者为 2km/km²,大者可达 5km/km²,一般为 2.5~3.5km/km²。在宽缓的斜坡地带,冲沟发育比较稀疏,其长度一般大于 500m,而在坡度较陡的斜坡地带,冲沟发育则比较密集,其长度一般小于 500m。冲沟侵蚀可将山地斜坡上的残坡积物质快速搬向沟谷、低地,从而为泥石流的形成提供大量的物质来源。南官地区虽然冲沟十分发育,但绝大多数冲沟的沟口并无大量的锥状堆积或洪积锥分布,冲沟上游及沟尾附近亦无明显的崩塌、滑坡痕迹。这些现象说明,区内冲沟的发育速度是比较缓慢的,冲沟对于斜坡上残坡积物质的侵蚀切割及搬运能力总体上是较弱的。南官地区之所以出现这种冲沟发育密度大而其侵蚀能力又较弱的情况,显然是与该自然保护区比较良好的生态环境密切相关的。野外观察不难发现,保护区冲沟斜坡上那些厚厚的残坡积岩屑及松散土石,由于森林植被根系的锚固作用,加之林冠截留,避免了降雨和地表径流对地面的强烈冲刷,因而大都仍然处于比较稳定的状态。如果森林植被一旦遭受强烈破坏,沟坡上松散土石的稳定性将大大降低,冲沟的侵蚀作用必将大为增强,从而造成严重的水土流失及泥石流等地质灾害。

2.3.2 岩屑泻溜。岩屑泻溜(或岩屑流)是斜坡表面风化岩石呈面状剥离的一种重力侵蚀现象,它与冲沟的线状侵蚀有着明显的因果关系。一个地区岩屑泻溜越发育,则沿斜坡表面所造成的松散物质堆积越多,从而为冲沟的侵蚀创造出十分有利的条件。在南官自然保护区,明显的岩屑泻溜现象主要见于森林植被遭受破坏的地带。例如在交下北东约 1km 的山坡上,那里的森林几乎被砍伐殆尽,因而造成岩屑泻溜现象十分发育,遍坡都堆满了板岩,千枚岩等的岩屑、岩片及岩块,降雨的冲刷及汇流则沿这些松散土石带开始形成冲沟。又如在汪江木材加工厂至黑山沟口附近,森林破坏之处岩屑泻溜及冲沟侵蚀已日趋活跃,造成沟谷中泥石流大量堆积,如果不采取治理措施,势

必要酿成泥石流灾害。但从总体上看,南官浅变质岩侵蚀山地中岩屑泻溜的发育还只是局部性的现象,这主要是由于区内天然林生态环境仍然保持较好的缘故。

3. 新构造及地貌发育简史

新构造作为地壳表层挽近发生形变的强大内营力,对区内地貌的发展演化具有十分重要的影响。正如上文所述,雷公山主脊与南官地区在数公里范围内高达1 000m的高差,主要是沿交密南北向断裂挽近发生强烈差异抬升形成的。该断裂挽近活动的另一地貌标志是:沿断裂带自南而北发育了交密、汪江及汪江木材加工厂三个河谷盆地(又称串珠状盆地)。其中特别是在宽阔的交密河谷盆地中,水力坡度极度缓的河流蛇曲蜿蜒发育,表征晚更新世(约15万年)以来,断裂东侧一直处于持续不断的下降之中。但根据南官地区剥夷面及河谷阶地发育状况分析,该区新构造运动总体上仍然是以间歇性及振荡性抬升为主,只是其总的抬升幅度远比西侧的雷公山为小而已。

南官地区的地貌发育历史,最早可追溯到1亿年前的燕山运动阶段(第4格架形成阶段)。但现代地貌的形成,主要是晚新生代(约250万年)以来新构造运动与外力侵蚀相互作用的结果。在区内新构造抬升过程中,发生过三次较长时期的停顿,形成了海拔1 250~1 350m、1 050~1 150m、850~1 000m三级剥夷面,其中前两级剥蚀夷平程度较高,分布范围广,其地质时代可能属更新世初或上新世末;后一级剥蚀夷平程度较低,可能属下更新世末至中更新世初的产物。根据最新研究资料,更新世期间我国南北方曾普遍发生气候的冷暖波动,结合雷公山区的一些第四纪冰川迹象(包括本区的一些刃状山脊)分析,南官地区塑造地貌的外营力可能曾有山谷冰川作用的参与。自全新世(约1万年)以来,除了强烈的流水侵蚀外,近代人类生产活动对该区地貌发育亦具有十分重要的影响。

4. 区域地貌评价

4.1 森林山地生态环境保护 南官保护区的浅变质岩侵蚀山地,与雷公山自然保护区的地质地貌条件十分相似,两者同属一个完整的自然地理单元。该区位居雷公山东侧山前地带,地面海拔较低,降水量丰沛,热量条件好,大部分地区保存有中亚热带常绿阔叶林,这对维护南哨河及至清水江流域的生态环境具有重要作用。如同雷公山、佛顶山、朱家山等浅变质岩侵蚀山地一样,南官保护区浅变质岩极易发生物理化学风化的特性,使这里潜伏着崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害(对人民生命财产造成损失的动力地貌作用)高强度、高频度暴发的威胁。此次野外考察发现,在一些森林植被破坏比较强烈的地区,例如交下东北等地的山坡上,岩屑泻溜及沟蚀作用十分明显,造成片坡的岩块及松散土石沿山坡向下转移,发生地质灾害的危害已见端倪。不过从整体上看,由于区内大部分地区森林植被保存较好,其中特别是黑山、翁匠、南牛等地大面积天然林的存在,大大减缓了南官地区动力地貌的发育进程,有效地遏制了崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的发生,森林山地的国土保安作用在这方面的表现是十分明显的。假如将黑山及其附近的大片森林砍伐殆尽,南官河谷盆地的良田沃土及人民的生命财产必将受到泥石流的严重危害。因此南官森林山地地貌利用的一个重要方面,就是加强自然生态环境保护,恢复和扩大天然林的覆盖面积;同时在森林植被遭受严重破坏的地区,要大力营造人工林或经济林木,不宜再扩大耕地面积。总之,南官浅变质岩侵蚀山地地貌的开发利用,就是要加强生态环境建设,要最大限度地避免各类地质灾害的发生。南官地区只有森林山地的生态功能发挥得愈好,则所产生的社会及经济效益才会愈大。

4.2 梯田资源的开发及保护 南官是一个苗族聚居的地区,这里的苗族人民除少部分居住在河谷盆地以外,大多数都居住在海拔900~1 200m的山顶平台及河谷斜坡台地上,亦即上文所述的第二、三级剥夷面上,例如交下(1 050~1 100m)、翁丢(1 050~1 200m)、掌丰(1 100~1 200m)、养开(1 000~1 050m)、大田角(850~900m)等。这些寨子均高出南官河谷200~400m,山民世世代代都以山地斜坡上层层分布的梯田为生。源于森林山地斜坡上部的条条溪流,水量充沛,长年不断,成为这些梯田得以自流灌溉的良好水源。显而易见,苗寨梯田的建成,主要是依靠浅变质岩森林山地良