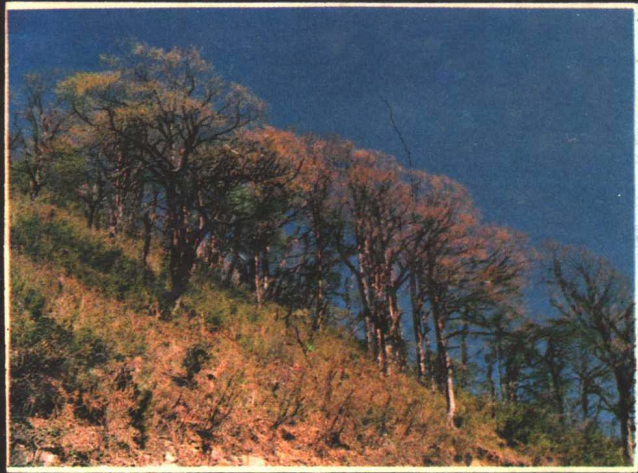
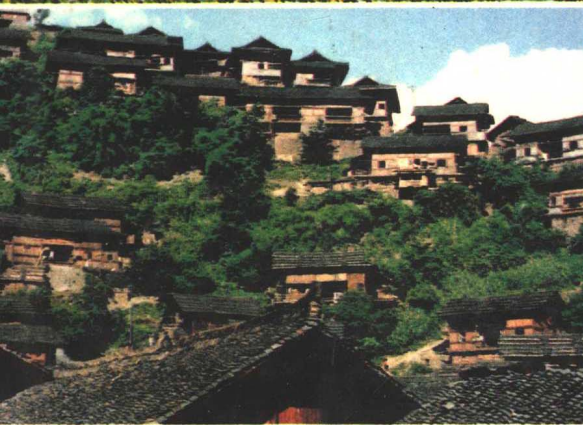
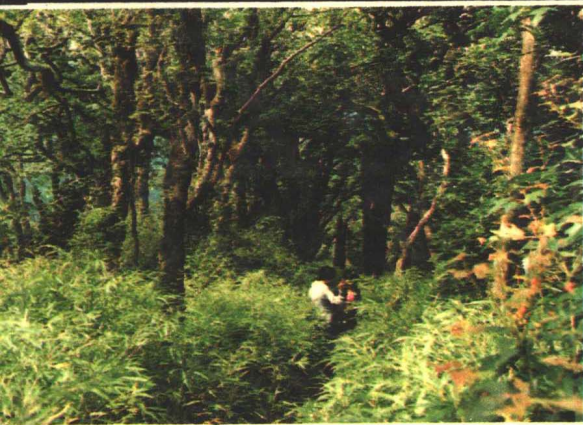


# 雷公山 自然保护区 科学考察集



贵州省黔东南苗族侗族自治州人民政府

SCIENTIFIC SURVEY OF THE LEI GONG MOUNTAIN NATURE RESERVE



雷公山  
自然保护区  
科学考察集

SCIENTIFIC SURVEY OF THE  
LEI GONG MOUNTAIN  
NATURE RESERVE

贵州省黔东南苗族侗族自治州人民政府

● 贵州人民出版社



## 内 容 提 要

本书系贵州省黔东南苗族侗族自治州人民政府，委托周政贤教授组织省、州、市、县共102名专家、学者，于1985年4月赴雷公山自然保护区进行25个学科考察后撰写的报告集。计有地质、地貌、水文、气候、土壤、植被、木本植物、草本植物、苔藓、大型真菌、中草药、秃杉、森林资源、孢粉、蕨类、两栖类、爬行类、鱼类、鸟类、兽类、昆虫、蚊相、旅游、社会经济及区划等学科。以及全面的综合报告。经国内同行专家鉴定，认为这次科学考察的成果已达到国内同类工作的先进水平。

本书每篇文章均附有英文摘要，并有彩色照片16页，黑白插图50余幅。

适宜有关教学、科研及科技工作者阅读参考。

责任编辑 陈克贤

封面设计 石俊生  
彩版

技术设计 夏顺利

### 雷公山自然保护区科学考察集

贵州省黔东南苗族侗族自治州人民政府

贵州人民出版社出版发行

(贵阳市延安中路9号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787×1092毫米 16开本 36印张 740千字 14插页

1989年11月1版 1989年11月第1次印刷

印数1—3,000

ISBN 7-221-01076-5

S·90 精装定价：22.60元

---

# 序 言

---

雷公山位于贵州省的东南部，是苗岭山地的主峰，最高海拔2178.8米，高于四周低山丘陵1000米以上，山体巍峨峻峭，雄伟壮阔，绵亘二三百里，群众称“山有连天之高，是雷电之源”，故名“雷公山”，是贵州名山之一。清代苗族农民领袖张秀眉，曾在这里率众进行抵抗封建统治的斗争，至今遗址尚存。

雷公山既是清水江、都柳江极为明显的分水岭，又是清水江、都柳江两江流域水量补充和调节的源泉。

雷公山生物资源丰富，区系成分古老，珍稀树种较多，特别是成片分布有国家一级保护孑遗植物秃杉(*Taiwania flousiana*)及秃杉林。因此，1982年6月，经贵州省人民政府批准，正式建立雷公山自然保护区。保护区面积47300公顷，地跨雷山、台江、剑河、榕江4县的13乡、42个自然村寨、180个村民组，3147户、18245人，苗族占95%以上。保护区的建立，引起了国内外许多教学、科研单位专家学者的关注和极大的兴趣，纷纷来函、来人联系，要求进入这一地区进行教学、科研与考察活动。在保护区未建立之前，贵州农学院、贵州师范大学、遵义医学院、贵州省科学院及贵阳中医研究所等高等院校及研究机关，曾先后派科技人员到雷公山采集过标本。60年代初期，中国科学院植物研究所学者简焯坡、张永田等也作过植被研究。然而，雷公山尚未经过系统的科学考察，缺乏系统、完整的本底资料。特别是对该区自然地理特点、生物资源、生态环境、演变过程、重点保护对象、人文、社会经济等，未能深入系统地调查研究。对保护区的科学管理、保护、建设、发展、综合利用带来诸多不便。

1985年3月，黔东南苗族侗族自治州人民政府组织领导成立有贵州农学院林学系、农学系、畜牧兽医系、贵州省第一水文地质大队、贵州省108地质大队、贵州师范大学生物系、遵义医学院生物教研室、贵阳医学院生物教研室、贵州省科学院生物研究所、贵州省中医研究所、贵州人民出版社科技编辑室、贵州教育学院、贵州省博物馆、黔东南州林业局、雷公山自然保护区管理处、黔东南州民族农校、州农科所、州林科所、雷山县气象局等省、州、市、县共102名专家、学者和科技人员，参加的雷公山自然保护区综合考察团，并委托贵州农学院林学系周政贤教授牵头主持此次考察，以州府办发(1985)31号文件正式下达。综合考察的学科计有地质、地貌、水文、气象、土壤、植被、木本植物、草本植物、苔藓、大型真菌、中草药、秃杉、森林资源、孢粉、蕨类、两栖类、爬行类、鱼类、兽类、鸟类、昆虫、蚊相、旅游、农业社会经济及区划共25个学科。根据各学科的性质和特点，采用线路调查、定点观察、踏查和面上普查、分期补查等形式，先后分4个阶段进行了两个半月的外业考察。总行程14646公里，采集各类标本7632号，分析样品223件，调查133个样方，访问885户农户，录像（磁带）素材300分钟，并拍摄了大量的照片。经过一年多时间的标本鉴定，室内样品分析，内业整理，撰写出雷公山自然保护区综合考察报告和各学科专题考察报告。通过这次大规模考察，基本上查清了该保护区内的自然地理环境、生态环境、生物资源以及属国家保护的动植物种类资源，为对该保护区的正确评价和区划、总体规划以及管理、保护、建设、发展、利用等，提供了科学的依据。

雷公山自然保护区科学综合考察表明，该区是许多古老生物的“避难场所”，生物种类近2000种。其中，植物1390种，列入国家濒危、珍稀重点保护植物20种。特别是一级保护树种秃杉和秃杉林，是目前国内仅存3个地方中面积最大、数量最多的一处。这也是雷公山自然保护区的特征和骄傲。药用植物有462种，珍稀名贵中草药15种。动物132科518种，国家保护动物23种。可以说，它是我国中亚热带的一个极为珍贵的物种基因库。保护区内森林覆盖率达60.84%，加上独特的水文地质、地貌环境，使巍峨延绵庞大的雷公山区，形成了一座巨大的天然调节水库。对补充调节都柳江、清水江两江流域的水量有着重要的作用。

经过综合考察分析论证，雷公山自然保护区是以保护秃杉等珍稀生物为主的自然资源（包括水源涵养、旅游），具有综合经营效益的亚热带山地森

林生态系统类型的自然保护区。

1987年8月，贵州省黔东南苗族侗族自治州人民政府委托全国著名的生态学专家、云南大学副校长姜汉桥教授、海南大学校长林英教授、中国林科院洪涛研究员、贵州省社会科学院顾问康健、江苏省植物研究所刘昉勋研究员等共同主持召开了有中国林业科学研究院、北京林业大学、贵州农学院、贵州省林业厅、遵义医学院、贵州科学院、贵州省气象局、贵州省林勘院、贵州省108地质大队、贵州省区划办、梵净山自然保护区管理处、黔东南州科委等单位的专家教授参加的雷公山自然保护区综合考察鉴定会。会议根据考察报告、标本、图片及《雷公山自然保护区综合科学考察》的录相汇报，认为：这次考察的特点是多学科综合考察，除自然科学有关学科外，还有社会经济部分，其全面和系统的程度在贵州省内尚属首次。可以认为，把雷公山保护区作为一个自然—社会—经济复合生态系统，进行较全面的本底调查。对考察收集的大量标本和资料，通过认真的整理分析，基本弄清了保护区的各项自然条件及各类生物资源的种类和分布，资料可靠，方法正确，工作深入，具有实用价值。通过考察，确定了雷公山自然保护区是以保护秃杉为主的森林生态系统，正确地提出了多片多点保护的方案，并从自然科学和社会科学结合的角度，提出了实事求是的评价和建议，也是为我国自然保护区进一步的区划和规划工作，提供了一个科学依据。这次科学考察的成果，已达到国内同类工作的先进水平。一些专家学者虽未参加鉴定会，但都以书面评审形式寄来评审意见。我们收到了林业部资源司王炳勋高级工程师、中国科学院林业土壤研究所王战研究员、贵州科学院李永康教授、贵州省地质矿产局刘裕周高级工程师、贵州师范大学罗蓉教授、贵州省气象局李良骥高级工程师、贵州农学院郭振中教授等11位专家学者的评审意见书。他们对雷公山综合考察报告和各专题报告作了充分的肯定，给予很高的评价和热情的鼓励，同时提出了进一步修改、补充和完善的意见。

鉴定会之后，我们又用了一年多的时间，将各专题报告和综合报告先后进行了4次修改，并附上较为详细的外文摘要。想竭尽我们的努力，通过文字、图表、照片等方式，将雷公山自然保护区的内涵和外延科学地、完整地表达和展现出来，不负各界专家、各条战线学者及当地领导和人民的厚望。

《雷公山自然保护区科学考察集》的出版，是国内外人士了解、认识黔东南这片待开发土地一部分珍贵的参考书，它必将对全州自然资源的保护、开发、

合理利用和经济建设给予启迪和推动。

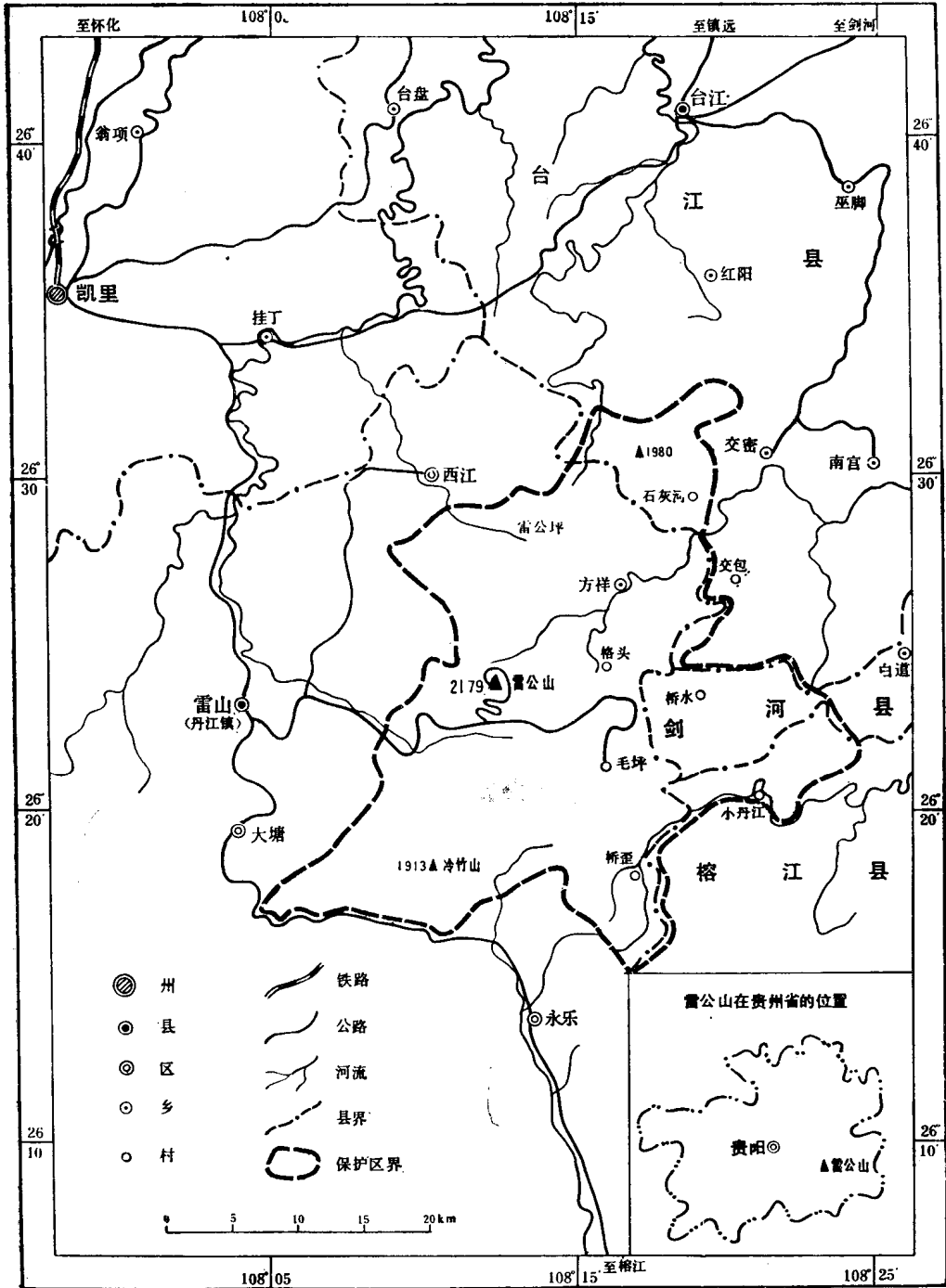
然而,我们这支考察队伍虽已尽了最大努力,但对于这样一个跨众多学科、把自然科学和社会科学融为一体的综合科学考察,对我们来说,尚属第一次。因而,不妥当乃至错误之处难免,恳请广大读者指正。

最后,请允许我向为雷公山自然保护区综合科学考察作出贡献的领导,专家、学者,向雷山、榕江、剑河、台江4县的党委、县政府及所有关心、支持雷公山自然保护区建设的同志们、朋友们表示诚挚的敬意和衷心的感谢!

姚茂森

一九八八年十月二十九日

(姚茂森同志系黔东南苗族侗族自治州人民政府副州长)





《雷公山自然保护区科学考察集》

编 辑 委 员 会

主 编 周政贤 姚茂森

副 主 编 莫文理

常 务 编 委 周政贤 姚茂森 莫文理 陈克贤 朱成松 汪 汾 朱守谦  
杨世逸 毛志中 蓝开敏 王培善 胡谷岳 李兴中 陈尔瑗  
龚 才 李德俊 陈汉彬 陈学丰

编 委 周政贤 姚茂森 莫文理 陈克贤 朱成松 汪 汾 朱守谦  
杨世逸 毛志中 蓝开敏 王培善 胡谷岳 李兴中 陈尔瑗  
龚 才 陈学丰 李德俊 陈汉彬 张 明 张凤海 方嗣昭  
谢德文 陈德媛 陈佩英 杨业勤 陈谦海 朱顺才 李双岱  
林齐维 吴兴亮 刘盛洲 黄叔乔 吴传坤 马归燕 穆 彪  
郭玉明 吴政刚 李 军

摄 影 张希成 李玉仪等

# 目 录

---

1. 雷公山自然保护区科学考察综合报告.....	( 3 )
2. 雷公山自然保护区科学考察专题报告.....	(20)
雷公山区生态地质特点.....	(23)
雷公山自然保护区地貌考察报告.....	(39)
雷公山区水文地质及水资源环境特征.....	(52)
雷公山自然保护区气候考察报告.....	(74)
雷公山区土壤和宜林评价.....	(84)
雷公山自然保护区第四纪孢粉分析.....	(98)
雷公山自然保护区植被.....	(115)
雷公山自然保护区森林植物区系初步研究.....	(131)
雷公山自然保护区木本植物名录.....	(147)
雷公山自然保护区草本植物调查.....	(175)
雷公山自然保护区草本植物名录.....	(183)
雷公山森林类型.....	(205)
雷公山自然保护区森林资源考察报告.....	(234)
雷公山秃杉林.....	(237)
雷公山自然保护区中草药调查初报.....	(249)
雷公山自然保护区的蕨类植物.....	(302)
雷公山自然保护区苔藓植物.....	(342)
雷公山自然保护区大型真菌种类组成及其生态分布.....	(355)

---

雷公山自然保护区鸟类调查报告 .....	(380)
雷公山自然保护区兽类调查报告 .....	(393)
雷公山自然保护区两栖动物物种及区系分析 .....	(401)
雷公山自然保护区爬行动物初步研究 .....	(413)
雷公山自然保护区鱼类资源调查初报 .....	(425)
雷公山自然保护区昆虫名录 .....	(428)
雷公山自然保护区蚊相调查初报 .....	(452)
雷公山自然保护区陆栖寡毛类 .....	(457)
雷公山自然保护区社会经济调查报告 .....	(470)
雷公山旅游资源评述 .....	(475)
<b>3. 雷公山自然保护区区划及规划意见 .....</b>	<b>(483)</b>

## 附 录

雷公山自然保护区科学考察成果鉴定书 .....	(495)
雷公山自然保护区科学考察集专家书面评审意见 .....	(498)
雷公山自然保护区科学考察团成员名单 .....	(508)

## 雷公山自然保护区彩色图片

雷公山自然保护区科学考察报告各篇英文摘要 .....	(英1—54)
----------------------------	---------

• 1 •

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

雷公山自然保护区  
科学考察综合报告



# 雷公山自然保护区 科学考察综合报告

---

周政贤

莫文理

(贵州农学院森林生态研究室) (黔东南自治州林业局)

---

本报告共分雷公山自然保护区自然地理环境、生物资源和评价与建议 3 个部分。

## 一、自然地理环境

保护区地理坐标：东经 $108^{\circ}5'$ ~ $108^{\circ}24'$ ，北纬 $26^{\circ}15'$ ~ $26^{\circ}32'$ 。地跨雷山、台江、剑河、榕江 4 县之间，总面积 47300 公顷，是一个典型的山地环境，正处于长江水系与珠江水系极为明显的分水岭高地。

### (一) 地质基础

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造台拱。地层由下江群浅变质的海相碎屑岩组成。岩性主要为板岩、粉砂质板岩夹变余砂岩、变余凝灰岩；下部有千枚状钙质板岩和团块状大理岩。

下江群自下而上划分为甲路组、乌叶组、番召组、清水江组、平略组和隆里组 6 个组。区内主要分布的是乌叶组和番召组。(1) 乌叶组分为两段：第一段仅出露于迪气背斜轴部，为浅灰、灰绿及灰色粉砂质板岩夹变余粉—细砂岩，顶部常以变余细砂岩为

主夹变余凝灰岩。厚450~750米。第二段是灰黑色含碳质绢云母板岩,千枚状板岩夹深灰色变余粉—细砂岩及少量变余凝灰岩,含较多黄铁矿,并含少量钙质结核体。厚630~770米。乌叶期沉积由浅海相灰色粘土岩及滞留深海相黑色含碳质粘土岩组成,并有少量陆源碎屑浊积及火山灰混入。沉积物中富含黄铁矿,示水介质还原性较强。(2)番召组分布于雷公山两侧,亦分两段:第一段为浅灰、灰色变余砂岩,变余粉砂岩夹板岩,或为变余砂岩与板岩之不等厚互层。上部见钙质结核。岩石中亦常含黄铁矿。砂岩及粉砂岩中时见砾石,砾石成分为粘土岩类。厚400~900米。第二段浅灰至深灰色板岩,千枚岩夹少量变余砂岩、变余凝灰石,含黄铁矿,偶见钙质结核。在小雷公坪一带以千枚岩和千枚状板岩为主,厚度增大。厚400~1900米。番召组在苗岭沉积区是一个巨大的浊积扇,沉积物为典型的复理石砂页岩组合。

本区出露地层古老,地壳运动繁复。雪峰运动引起了下江群岩石的变质,产生了一些断裂。加里东运动形成了区内主要的构造骨架,燕山、喜山运动的形迹则一次再次叠加其上,故现今的构造乃多旋回造山运动的结果。然而,纵观全区,褶皱并不紧密,断层亦不多见,唯节理之发育则非常复杂而密集。这一特点,控制着本区的地貌形态、水文状况和风化壳的发育程度。

本区以板岩为主,其次是变余砂岩和变余凝灰岩。在板岩中,又主要是绢云母板岩和粉砂质绢云母板岩,其次是含碳质绢云母板岩,再次是钙质绢云母板岩。根据过去区域地质调查材料和此次考察中所采的土样和基岩样光谱分析结果,岩石中Si、Al、Fe元素含量一般,Ca、Mg极低,均低于其克拉克值一个数量级。土壤中Ca、Mg的含量亦大大低于土壤的丰度值,其中,Ca元素几乎淋洗殆尽。故本区浅层潜水的硬度和矿化度极低,水化学类型属 $\text{HCO}_3^- - \text{Na}^+ \text{Ca}^{++}$ 型,水中固形物以 $\text{SiO}_2$ 为主。土壤中矿质养分K、B含量较丰富,Ca、Mg、Mo较缺,其它属于常量。

由上所述,可以看出本区以板岩为基本成分的下江群岩石,在未变质之前,乃是海相的粘土岩和粉砂质粘土岩。这类岩石的塑性极强,抗压强度及弹性模数较小,且易于风化,难以产生裂隙,在地貌上形成缓坡、丘陵。在水理性质上,不仅是良好的隔水层,且其靠近地表的风化裂隙带非常浅薄,易于封闭,富水性极弱。然而经过区域变质作用之后,它的这些物理性质却正好向着其相反的方向转化。以致板岩分布区地形破碎而陡峻,风化裂隙带极其发育,而浅层地下水极其丰富,从而形成一种特殊的生态环境,一种宜林程度极高的土地类型。

## (二) 地 貌

雷公山复式背斜组成区域构造的主体,轴向呈北北东向,由若干次级背斜及向斜组成,自东而西主要有迪气背斜、雷公坪向斜及新寨背斜等。根据航片判译资料,区内北

东向、北西西向及近东西向断裂十分发育，常常导致河流形成同步弯曲，控制河流转折及流向，具有明显的晚近活动断裂的迹象。这些活动断裂对雷公山区地形发育及水系分布格局影响**尤为重要**。

呈北北东向延伸的雷公坪向斜，组成雷公山的主体，主脊带上山体宽厚，**山脊浑圆呈波状起伏**，其上剥夷面、沼泽盆地及宽缓的谷地十分发育。主脊带两侧，**侵蚀沟谷强烈切割**，悬崖陡壁及瀑布屡见不鲜。

雷公山地形高耸，山势脉络清晰，地势西北高、东南低，主脊自北向南呈“S”形状延伸，主峰海拔2178.8米（2179米）。雷公山东侧之小丹江河谷地海拔650米，是本区最低的地带。该区河流强烈切割，地形高差一般大于1000米。

雷公山区前震旦系浅变质岩广泛出露，断层褶皱发育，以断块差异抬升为主的新构造作用强烈，河流深切，崩塌、滑坡及沟蚀等动力地质现象十分普遍，山地剥夷面保存完好，呈现出一派典型的构造侵蚀地貌景观。雷公山主脊带耸立于群山之上，呈北北东向延伸，山峰海拔一般大于1800米，主脊带两侧地势骤然降低，山岭海拔一般小于1500米。

该区地貌成因类型单一，是前震旦系浅变质岩石受构造强烈抬升及流水侵蚀切割而形成的侵蚀构造地形，主要山脊及部分山地斜坡地带，尚有长期遭受外营力综合作用而形成的侵蚀剥蚀地形。山地地貌形态可划分为台状高中山、波状中山、脊状低中山及低山3个地貌类型。

### 1. 台状高中山

主要分布在南刀坡、雷公山、大小雷公坪一带，是清水江支流巴拉河与南哨河的分水岭。另在冷竹山一带亦有较大面积分布，是长江水系与珠江水系的分水岭。山地海拔高程1750~2100米，雷公山顶最高达2178.8米，分别高出小丹江河谷及雷山盆地1200~1300米及1030~1130米。

山势雄伟，浑圆山脊连绵展布，形成宽广平缓的台地地形，其上沟谷宽缓，古地貌面保存完好。水系不甚发育，其密度为0.26公里/平方公里。地面上片状侵蚀剥蚀作用明显，河流溯源侵蚀微弱，除毛坪河、五迷河之支流达于海拔1880米以上的山地之外，其余河流溯源侵蚀均不达此区。雷公坪、黑水塘等地，常有沼泽水塘分布。在海拔1800~1835米的雷公坪盆地中，沼泽土厚约1~3米，底部见有砾石层，砾石呈扁平棱角状，风化程度极差。据沼泽土取样分析，含大量常绿阔叶林孢粉，但目前该林带已迁移至1400米以下。

### 2. 波状中山

围绕雷公山主脊带分布，构造上位于雷公坪向斜两翼，形成雷公山主脊外围的次级



**山体。**山地海拔高程1350~1750米,最高野得坡达1800米,高于东西侧之河谷盆地500~1000米,一般地形高差350~400米。山脊平缓,呈波浪状,山坡坡度一般25~35°。水系发育,其密度为0.46~0.6公里/平方公里。河流溯源侵蚀强烈,局部地带剥夷面保存较好,以小雷公坪一带最为典型。

### 3. 脊状低中山及低山

集中分布在东部的毛坪、小丹江、方祥及石灰河一带,西部及西南部的白水河、响水河及桃江河谷地带有小面积分布。山地海拔高程650~1350米,相对高程250~600米,在狭长的山脊部位有剥夷面保存。该地貌类型位于雷公山复式背斜两翼,断裂裂隙密集发育,为流水侵蚀切割提供了良好通道,致使河流切割强烈,地形破碎,沟谷发育。山脊狭窄,山地斜坡上缓下陡,河谷多呈现为谷中谷形态。河谷中冲积砂砾石层堆积较厚,谷坡一般25~45°。水系呈树枝状,其发育密度0.85~1.05公里/平方公里。

山地斜坡上岩石风化作用强烈,风化深度大,土层疏松,水热条件好,为常绿阔叶林及秃杉林集中分布区。

## (三) 水文地质特征

雷公山水文地质结构独特,水文地质条件复杂,水资源的贮存富集条件特殊,大气降水、地表水及地下水循环交替环境比较和谐,水资源极为丰富,为动植物的生存和发展创造了良好的条件。

雷公山区的古老地层岩石,经历多次构造运动使岩石发生了轻度的区域变质作用,形成了比较坚硬而易脆裂的力学特征,导致岩石断裂及节理裂隙十分发育,遥感图象判译表明,新构造应力叠加,使岩石中早期存在的裂隙系统发生显著强化,不仅导致破裂形迹极为发育,而且还使裂隙充填胶结微弱而张开程度好,这些都为裂隙水的贮存及运动,创造了十分优越的条件。另从地质构造及岩性条件看,区内以绢云母板岩及变余砂岩为主的浅变质岩,在未经构造及风化作用破坏情况下,其结构致密,岩性坚硬,孔隙度极小,一般含水极微,是巨厚的不透水层。但在此层之上,构造裂隙极为发育,风化程度较深,丰富的地下水即贮存于这种强烈的构造风化网状裂隙带中。根据枯季(12月16~18日)测定资料,地下水径流模数一般为10~20升/秒·平方公里,局部地段可达25~30升/秒·平方公里,这数值竟大于贵州含水最丰富的石炭、二叠系灰岩径流模数值1~3倍,足见其含水量是何等丰富。因此,雷公山区构造风化裂隙强烈发育的独特的地质环境,构造裂隙提供了地下水贮存的场所,风化作用又扩大了裂隙水的贮存空间,两者相辅相成,沿岩石表面下一定范围内,开拓出一个构造风化网状裂隙含水带(一般约40米),从而构成雷公山浅变质岩石区独特的水文地质结构。