

广西十万大山自然保护区

综合科学考察报告

The Comprehensive Investigation Report Of Guangxi Shiwandashan Natural Reserve

广西林业勘测设计院
广西十万大山自然保护区管理处
二〇〇二年二月

前言

十万大山是广西南部最高的山地,耸立于上思、防城、钦州、宁明四县(市、区)之间,地处北热带,地位特殊;十万大山山体庞大,地层古老,地貌复杂,以中山为主,海拔 1000m 以上的山峰共有 82 座,地势陡峭,切割强烈,沟谷发育,濒临热带海岸,热量丰富,雨量充沛。这里孕育了十分丰富的生物物种资源,成为广西乃至全国热带地区重要的生物基因库和水源林区。在 2000 年《全国林业系统自然保护区体系规划》中,十万大山地区被列为我国 16 个热点地区之一。

十万大山自然保护区位于十万大山的核心位置,这里保护着较大面积的广西乃至我国为数不多的具有全球意义的热带森林及其丰富的生物多样性,是我国最重要的自然保护区之一(《全国林业系统自然保护区体系规划》,2000 年)。多年来,许多科学工作者曾在这块原生性很高的林区进行过各种自然资源的考察和研究,也取得了许多重要的成果。为了全面系统地查清十万大山自然保护区的自然资源现状,为保护区的保护和利用提供科学依据,广西壮族自治区林业局提出对广西十万大山自然保护区进行一次多学科综合考察。综合考察工作由广西林业勘测设计院主持,防城港市林业局、上思县林业局、防城城区林业局协助完成。

2001 年 10 月 10 日,由广西壮族自治区林业局罗永魁副局长携同野生动植物保护处黄福行处长、陈瑚副处长,以及野生动植物和自然保护区管理站苏之力副站长等有关领导,在防城港市林业局组织召开了由上思县林业局、防城城区林业局和钦州市钦北区林业局等有关十万大山自然保护区主管部门领导参加的协调会。根据这次会议精神,十万大山自然保护区各方主管部门又进行了多次深入的商讨,最后从便于协调和管理等因素考虑,决定将综合考察的范围确定在上思县和防城城区范围。之后,广西林业勘测设计院于 2001 年 11 月 22 日组建了“广西十万大山自然保护区综合科学考察队”,考察队由广西林业勘测设计院、广西大学、广西自然博物馆、广西科学院、贵州省科学院、广西国土资源厅、广西地矿局、广西师范学院、广西林业科学研究院、香港嘉道理农场暨植物园、中国科学院北京植物园、浙江大学、华南农业大学、西北农林科技大学、河北大学、广西上思县林业局、广西防城港市防城城区林业局、广西水文资源钦州分局防城水位站、上思县水电局、上思县气象局、防城港市防城城区气象局等 21 个单位的专家、教授和科技工作者共 90 多人组成。考察队聘请广西植物界专家苏宗明研究员、钟业聪高级工程师和广西动物界专家周放教授为顾问,对相关专业资料进行审阅。

考察内容包括地质矿产、地貌、水文地质、陆地水文、土壤、气候、植物资源、植被资源、森林资源、大型真菌、动物、昆虫等 12 个专业内容。

考察时间从 2001 年 11 月 25 日开始,到 2002 年 1 月结束野外考察,到 2002 年 3 月 10 日形成考察成果,历时 3 个多月。

这次考察,经过全体考察队员的风餐露宿,翻山越岭,共采集了植物标本 2500 余份,大型真菌标本 400 余号,昆虫标本 5000 余头,动物标本 40 多号,挖取土壤剖面 77 个,采集土壤化验样品 153 个,土壤容重测定样品 113 个,土壤含水量测定样品 261 个,对各类样品分析测定数据共 1950 个,……,为本考察报告的编写提供了最基本的素材。同时,香港嘉道理农场暨植物园组织的华南生物多样性研究队于 1997 年至 2001 年对十万大山自然保护区也先后做了多次的野外调查观察,其成果在尚未发表之前特别提供给本次考察使用,在此谨致以诚挚的谢意。

在短短的 3 个月时间里,考察队员就能取得如此丰富的成果,其一,是全体考察队员的共同努力的结果,是集体劳动的结晶;其二,是十万大山自然保护区本身先天因素的赐予,足以说明十万大山自然保护区的自然资源是相当丰富的。

本考察涉及学科广泛,野外考察时间仓促,加上受水平的限制,考察报告中不妥之处难免,恳请有关专家给予指正。

广西十万大山自然保护区综合科学考察队 2002 年 3 月 10 日

广西十万大山自然保护区综合科学考察队人员名单

队长: 张寿德 广西林业勘测设计院 高级工程师
业务副队长: 谭伟福 广西林业勘测设计院 高级工程师
 许志宏 广西野生动植物和自然保护区管理站 高级工程师
专家顾问组: 苏宗明 广西植物研究所 研究员
 钟业聪 广西林业勘测设计院 高级工程师
 周 放 广西大学 教授

综合组:

谭伟福 广西林业勘测设计院
 许志宏 广西野生动植物和自然保护区管理站
 赵泽洪 广西林业勘测设计院 高级工程师

植被和植物资源考察组:

温远光 广西大学林学院 研究员
 李信贤 广西大学林学院 研究员
 和太平 广西大学林学院 副教授
 梁宏温 广西大学林学院 副研究员
 李仕鵠 广西大学林学院 教授
 黄 春 广西林业勘测设计院 高级工程师
 黄志平 广西林业勘测设计院 助理工程师
 吴世捷 香港嘉道理农场暨植物园 博士
 金孝华 中国科学院北京植物研究所 博士研究生
 黄志辉 广西大学林学院 实验师
 文祥凤 广西大学林学院 实验师
 吴庆标 广西大学林学院 硕士研究生
 朱宇林 广西大学林学院 硕士研究生
 刘京涛 广西大学林学院 硕士研究生

动物资源考察组:

莫运明 广西自然博物馆 副研究员
 周石保 广西自然博物馆 副研究员
 谢志明 广西自然博物馆 助理研究员
 罗 宇 广西自然博物馆 助理研究员
 陆佑深 广西自然博物馆 助理研究员
 李国诚 香港嘉道理农场暨植物园

昆虫考察组:

蒋国芳 广西科学院 博士、研究员
 王 敏 华南农业大学 博士
 许再富 华南农业大学 博士
 马 云 浙江大学应用昆虫学研究所 副教授
 贺志强 西北农林科技大学 硕士
 王宗庆 西北农林科技大学 硕士

黄建华 广西师范大学 硕士
石爱明 河北大学生命科学学院 硕士
杨素娟 河北大学生命科学学院 硕士
刘建文 广西大学农学院 硕士

大型真菌考察组:

魏秉刚 广西科学院 副研究员
吴兴亮 贵州省科学院 研究员

森林资源考察组:

岑巨延 广西林业勘测设计院 硕士、高级工程师
黄 春 广西林业勘测设计院
梁维平 广西林业勘测设计院 工程师
谭伟福 广西林业勘测设计院
杨英福 广西林业勘测设计院 高级工程师

景观资源考察组:

蒙可泉 广西林业勘测设计院 工程师
李高章 广西林业勘测设计院 工程师

地质矿产资源考察组:

傅中平 广西国土资源厅 教授
黄 巧 《广西地质》副主编、高级工程师
韦运良 广西国土资源厅 工程师

水文地质资源考察组:

韦绍英 广西地矿局 高级工程师
覃 晟 广西地矿局 工程师

地貌考察组:

曾令锋 广西师范学院资源与环境科学学院 教授
罗 成 广西师范学院资源与环境科学学院 工程师
李生明 广西师范学院资源与环境科学学院 硕士
黄秋燕 广西师范学院资源与环境科学学院 硕士

土壤考察组:

赵泽洪 广西林业勘测设计院
袁广应 广西林业勘测设计院 工程师
岑巨延 广西林业勘测设计院
梁维平 广西林业勘测设计院

陆地水文资源考察组:

李世生 广西防城港市防城区林业局 高级工程师
唐棉智 广西上思县林业局 工程师
郑周传 广西水文资源钦州分局防城水位站 技师
符立维 广西水文资源钦州分局防城水位站 工程师
刘小剑 广西上思县水电局

气象考察组:

唐棉智 广西上思县林业局
李世生 广西防城港市防城区林业局
徐强军 广西防城港市防城区气象局 工程师

谢海云 广西防城港市防城区气象局 助理工程师

梁成业 广西上思县气象局

王国安 广西上思县气象局

社会经济考察组:

黎德丘 广西林业勘测设计院 工程师

李桂经 广西林业勘测设计院 高级工程师

许志宏 广西野生动植物和自然保护区管理站

摄影和多媒体视频光盘制作组:

韦健康 广西林业局《广西林业》编辑室 副主任

何乃缘 广西林业局《广西林业》编辑室 副主任

许志宏 广西野生动植物和自然保护区管理站

黄志平 广西林业勘测设计院

协作组:

韦学干 广西上思县林业局 局长

张春华 广西防城港市防城区林业局 局长

唐棉智 广西上思县林业局 副局长

李世生 广西防城港市防城区林业局 副局长

李抢鲜 广西上思县林业局办公室 秘书

唐 华 广西防城港市防城区林业局营林站 站长

陆如山 广西十万大山自然保护区管理站 站长

禤德森 广西防城港市防城区林业局林政股 股长

林奕宇 广西十万大山自然保护区管理站

刘 明 广西防城港市防城区林业局营林站

其他工作人员:

广西上思县林业局: 姚壁晶 李群彪 游丰华 邓成忠 李天金 韦巧檀 杨海斌 杨党辉

刘永熙 何武光 刘加卫 施木运 班军伦 周书高

广西防城港市防城区林业局: 陈智深 黄耀和 李忠彩 李好春 李群武 谢旭东 李群文

吴文礼 黄业福

致谢:

广西十万大山自然保护区综合科学考察,除得到直接参加考察的单位及考察队员的共同努力外,还得到下列单位和各界知名人士的支持与帮助,在此一并致以深切的谢意!

广西壮族自治区林业局
广西防城港市林业局

广西上思县人民政府
香港嘉道理农场暨植物园

韦发南 广西植物研究所 研究员
唐赛春 广西植物研究所
萧丽萍 香港嘉道理农场暨植物园
刘惠宁 香港嘉道理农场暨植物园 博士
陈辈乐 香港嘉道理农场暨植物园 博士
候志恒 香港嘉道理农场暨植物园 博士
韦敬辉(Keith D.P.Wilson) 香港蜻蜓专家
李洪敬 河南信阳师范学院 教授
罗德佳 广西防城港市林业局 副局长
农必昌 广西林业科学研究院土壤植物分析中心 工程师
张 英 广西林业科学研究院土壤植物分析中心 工程师
曹继创 广西林业科学研究院土壤植物分析中心 工程师
龙锡恩 广西林业科学研究院土壤植物分析中心 助理工程师
王 瑾 广西林业科学研究院土壤植物分析中心 技术员

目 录

第一部分 综述	1
1 自然地理环境	2
1.1 位置与范围	2
1.2 地质地貌	2
1.2.1 地质	2
1.2.2 地貌	3
1.3 水文	3
1.3.1 水文地质特征	3
1.3.2 河流水系	4
1.3.3 森林水文	4
1.3.4 水质	4
1.4 气候	4
1.4.1 区域气候特征和特点	4
1.4.2 主要气候要素	5
1.4.3 气候水平与垂直变化规律	5
1.4.4 十万大山对邻近地区气候的影响	5
1.5 土壤	5
1.5.1 土壤类型及分布规律	5
1.5.2 土壤理化性状	6
2 生物资源	7
2.1 植物与植被资源	7
2.1.1 植物区系	7
2.1.2 国家重点保护植物	8
2.1.3 植物新记录种	8
2.1.4 特有植物	9
2.1.5 资源植物	9
2.1.6 植被资源	9
2.2 大型真菌	15
2.2.1 种类组成	15
2.2.2 新记录	15
2.2.3 特有种和稀有种	15
2.2.4 资源特点	15
2.2.5 几种重要的菌类	16
2.3 动物资源	17
2.3.1 动物组成	17
2.3.2 区系成分	17
2.3.3 鸟类新记录	18

2.3.4 国家重点保护物种	18
2.3.5 国家濒危物种	18
2.3.6 广西重点保护物种	18
2.3.7 我国特产物种	18
2.3.8 森林整全性指示种	18
2.3.9 动物资源评价	18
2.4 昆虫资源	19
2.4.1 昆虫种类组成及区系成分	19
2.4.2 昆虫新种和新记录	20
2.4.3 昆虫资源	20
2.4.4 昆虫分布特点	21
3 森林资源	22
3.1 各类土地面积	22
3.2 森林资源概况	22
3.2.1 森林蓄积量	22
3.2.2 各林种资源	22
3.2.3 各树种资源	22
3.2.4 人工林和天然林资源	23
3.2.5 森林生长量	23
3.3 森林资源特点	24
4 生态旅游资源	25
4.1 自然景观	25
4.1.1 地质地貌景观	25
4.1.2 水域景观	25
4.1.3 森林景观	26
4.1.4 气象景观	27
4.2 人文景观	27
4.3 气候与环境	28
4.4 生态旅游资源特点	28
5 保护区历史沿革与周边社区概况	30
5.1 历史沿革与土地资源权属	30
5.1.1 历史沿革	30
5.1.2 土地资源权属	30
5.2 周边社区	30
5.2.1 周边社区概况	30
5.2.2 周边社区社会经济特点	30
5.2.3 周边社区与自然保护区的社会经济关系	31
5.3 周边林业经营单位与自然保护区的关系	31
6 评价与建议	32
6.1 评价	32
6.1.1 自然保护区的特点	32

6.1.2 自然保护区的保护现状	32
6.1.3 综合评价	33
6.2 建议	36
第二部分 分述	39
1 地质矿产	40
1.1 地层	40
1.1.1 上二迭统	40
1.1.2 中三迭统	40
1.1.3 上三迭统	41
1.1.4 下侏罗统	44
1.1.5 第四系	48
1.2 块状岩石	48
1.2.1 葵山超单元	48
1.2.2 石南超单元	50
1.2.3 那垌超单元	50
1.3 地质构造	51
1.3.1 构造基本特征	51
1.3.2 褶皱	52
1.3.3 断层	52
1.3.4 地质发展史	52
1.4 矿产	54
1.4.1 铜	55
1.4.2 黄铁矿	55
1.4.3 煤	55
1.4.4 孔雀石	56
1.4.5 内生矿产远景区	56
1.5 矿产总体评价	57
1.6 结束语	57
2 水文地质	58
2.1 区域水文	58
2.1.1 含水岩组分布	58
2.1.2 地下水形成条件	58
2.1.3 地下水类型及其含水岩组的富水性	59
2.1.4 地下水的补给、迳流、排泄条件	60
2.1.5 地下水化学特征及水质评价	60
2.2 地下水资源计算与评价	63
2.2.1 计算块段划分原则	63
2.2.2 地下水资源计算方法	63
2.2.3 计算参数的选取	63
2.2.4 计算结果及其评价	64

2.3 区域工程地质条件	64
2.3.1 岩土体结构类型及其工程地质性质	64
2.3.2 地质灾害问题	64
2.4 结论与建议	65
3 地貌	66
3.1 区域概况	66
3.1.1 位置与范围	66
3.1.2 地质情况	66
3.1.3 水系	67
3.2 考察路线	67
3.3 地貌区划与地貌类型	67
3.3.1 第一级地貌类型	67
3.3.2 第二级地貌类型	69
3.3.3 第三级地貌类型	69
3.3.4 第四级地貌类型	69
3.4 地貌发育	70
3.5 构造与对岩性地貌发育的影响	70
3.6 地貌与资源开发及保护	70
3.6.1 地貌对小气候的影响	70
3.6.2 地貌对坡度、土壤发育、植被分布的影响	71
3.6.3 地貌与旅游业	71
3.6.4 山地自然灾害	71
3.6.5 对防城港的影响	71
4 陆地水文	79
4.1 水系概况	79
4.1.1 河流水系	79
4.1.2 河流的基本情况	79
4.1.3 水系的主要特点	80
4.1.4 水资源总量	80
4.1.5 水能蕴藏量	81
4.2 水文特点	82
4.2.1 产流量	82
4.2.2 水质状况	82
4.2.3 泥沙含量	82
4.2.4 河流汇流情况	82
4.3 水源的作用	82
4.4 水源变化及灾情分析	83
4.5 水源保护利用分析及建议	84
4.5.1 水源保护利用分析	84
4.5.2 水资源管理	85
4.5.3 水资源保护	85

4.5.4 水管理法规建设	86
4.5.5 建议	87
5 气候	88
5.1 气候特点	88
5.2 主要气候要素	88
5.2.1 光能资源	88
5.2.2 热量资源	88
5.2.3 降水	88
5.2.4 风	89
5.3 气候水平与垂直变化规律	89
5.3.1 气候水平变化规律	89
5.3.2 气候垂直变化规律	89
5.4 十万大山对邻近地区气候的影响	89
5.5 主要灾害性天气	89
6 土壤	91
6.1 土壤形成的自然条件	91
6.1.1 气候	91
6.1.2 地形	91
6.1.3 母岩	92
6.1.4 植被	92
6.2 土壤形成特点	92
6.2.1 强烈的淋溶作用	92
6.2.2 生物累积和分解作用	92
6.3 土壤类型及分布	93
6.3.1 土壤类型	93
6.3.2 土壤分布规律	93
6.4 土壤特性	93
6.4.1 土壤的一般性状	93
6.4.2 各类土壤特性	97
6.5 土壤与植被	104
6.5.1 植被在成土过程中的作用及对土壤物理性状的影响	104
6.5.2 植被对土壤肥力的影响	105
6.5.3 植被对土壤含蓄分水的作用	105
6.6 评价意见	107
7 社区社会经济	108
7.1 周边社区社会经济概况及特点	108
7.1.1 社会经济概况	108
7.1.2 周边社区的林业现状	108
7.1.3 周边社区的经济特点	108
7.2 周边社区对自然保护区的影响	110
7.2.1 周边社区的公众保护意识和参与状况	110

7.2.2 公众对自然保护与经济发展的看法	110
7.2.3 公众对建立自然保护区的看法	110
7.3 自然保护区与周边社区相互间的社会经济关系	111
7.3.1 帮助和引导林区群众发展多种经营	111
7.3.2 与周边社区的贸易政策及贸易状况的关系	111
7.3.3 护林防火联合共管	111
7.3.4 自然保护区对周边社区经济发展的重要影响	111
7.4 政府对建立自然保护区的态度	112
7.5 建议	112
8 植物资源	114
8.1 自然保护区植物资源形成的自然条件	115
8.2 植物区系组成	115
8.2.1 植物区系的科、属、种组成	115
8.2.2 区系植物性状构成	116
8.2.3 植物区系科内的属种组成	116
8.2.4 种子植物含 10 种以上的科在世界区系、广西区系中的比重	123
8.3 种子植物区系成分统计分析	125
8.3.1 科的区系成分	125
8.3.2 属的区系	126
8.4 植物区系基本特点	131
8.4.1 种类丰富, 成分复杂	131
8.4.2 特有性强, 珍稀濒危植物多	131
8.4.3 起源古老, 孑遗植物多	134
8.4.4 木本植物占优势, 藤本植物占一定比例, 雨林植物景观突出	134
8.5 与邻近地区植物区系的比较	135
8.5.1 属和种分布区类型统计比较	135
8.5.2 九个地区植物区系的共有属比较	137
8.5.3 海南种子植物区系与十万大山种子植物区系的关系	141
8.6 资源植物状况	142
8.6.1 资源植物归类统计	142
8.6.2 资源植物各论	143
9 植被资源	148
9.1 自然保护区的自然环境特点	148
9.2 植被的组成、现状及特点	149
9.2.1 种类组成	149
9.2.2 植被的现状和特点	149
9.3 植被分布规律	152
9.4 植被分类系统	153
9.4.1 植被分类的原则和依据	153
9.4.2 分类的等级和名称	154
9.5 主要植被类型概述	156

9.5.1 暖性针叶林	156
9.5.2 季雨林	157
9.5.3 沟谷雨林	163
9.5.4 山地常绿阔叶林	165
9.5.5 暖性落叶阔叶林	169
9.5.6 山顶矮林	169
9.5.7 中山山顶竹林	169
9.5.8 低山丘陵竹林	170
9.5.9 沟谷竹林	170
9.5.10 热性灌丛	170
9.5.11 禾草草丛	171
9.5.12 人工用材林	172
9.5.13 经济林	172
9.5.14 禾本科栽培作物	173
9.6 十万大山植被的保护价值和意义	174
9.6.1 植被的生物多样性保护作用	174
9.6.2 地带性植被的典型性和完整性	174
9.6.3 植被类型的特有性和珍稀性	174
9.6.4 植被类型所处生境的脆弱性	175
9.6.5 十万大山植被对保障周边地区生态安全的作用	175
9.6.6 十万大山植被的重要科学研究价值	175
9.7 十万大山植被的保护、利用方向与建议	175
10 森林资源	178
10.1 森林资源调查概况	178
10.1.1 基础资料数据收集	178
10.1.2 调查方法依据	178
10.1.3 精度要求	178
10.1.4 技术方法要点	178
10.2 森林资源考察结果	178
10.2.1 各类土地面积	179
10.2.2 各类森林资源	179
10.3 森林资源特点	182
10.4 森林资源变化情况	183
10.4.1 面积变化	183
10.4.2 蓄积变化	183
10.4.3 现实林分生长量	183
10.4.4 各主要树种单株材积生长过程	185
11 生态旅游资源	193
11.1 生态旅游资源	193
11.1.1 自然景观	193
11.1.2 人文景观	196

11.1.3 旅游气候·····	198
11.1.4 环境质量·····	198
11.2 生态旅游资源评价·····	198
11.3 生态旅游的开发现状·····	200
11.4 生态旅游的开发策略·····	200
12 大型真菌·····	202
12.1 大型真菌的种类组成·····	202
12.2 大型真菌名录·····	202
12.3 几种重要的大型真菌·····	203
12.4 大型真菌资源评价·····	204
12.5 对大型真菌资源保护和开发利用的建议·····	206
13 动物资源·····	209
13.1 调查结果·····	209
13.1.1 物种组成·····	209
13.1.2 保护物种·····	210
13.1.3 受威胁物种·····	210
13.1.4 主要经济物种·····	210
13.1.5 我国特产物种·····	211
13.1.6 森林整全性指示物种·····	211
13.1.7 广西鸟类新纪录·····	211
13.1.8 主要珍稀物种资源·····	211
13.2 物种组成特点及区系分析·····	214
13.2.1 两栖类·····	214
13.2.2 爬行类·····	215
13.2.3 鸟类·····	216
13.2.4 兽类·····	217
13.3 评价与建议·····	218
13.3.1 评价·····	218
13.3.2 建议·····	218
14 昆虫资源·····	220
14.1 昆虫种类组成及区系成份·····	220
14.1.1 昆虫种类组成·····	220
14.1.2 区系性质·····	221
14.2 昆虫分布特征·····	221
14.2.1 优势种较突出·····	221
14.2.2 昆虫垂直分布不明显·····	222
14.2.3 不同生境的昆虫分布特点·····	222
14.3 十万大山的特有及珍稀昆虫·····	224
14.3.1 十万大山的特有昆虫·····	225
14.3.2 十万大山的珍稀昆虫·····	225
14.3.3 受胁物种和森林整全性的指示物种·····	225

14.3.4 中国新记录种·····	226
14.4 十万大山的昆虫资源·····	226
14.5 小结及建议·····	228
第三部分 附录 ·····	231
附录 1 广西十万大山自然保护区维管束植物名录·····	232
附录 2 广西十万大山自然保护区大型真菌名录·····	295
附录 3-1 广西十万大山自然保护区两栖类动物名录·····	301
附录 3-2 广西十万大山自然保护区爬行类动物名录·····	303
附录 3-3 广西十万大山自然保护区鸟类动物名录·····	306
附录 3-4 广西十万大山自然保护区兽类动物名录·····	315
附录 4 广西十万大山自然保护区昆虫名录·····	318
第四部分 附表 ·····	341
附表 1 广西十万大山自然保护区森林资源类型中心抽样调查结果表·····	342
附表 2 广西十万大山自然保护区各类土地面积统计表·····	343
附表 3 广西十万大山自然保护区森林蓄积统计表·····	344
附表 4 广西十万大山自然保护区森林各林种按龄组面积蓄积统计表·····	345
附表 5 广西十万大山自然保护区人工林各林种按龄组面积蓄积统计表·····	354
附表 6 广西十万大山自然保护区天然林各林种按龄组面积蓄积统计表·····	360
第五部分 附图	

第一部分

综 述

1 自然地理环境

1.1 位置与范围

十万大山地处广西南部, 濒临北部湾海岸, 座落于防城、上思、钦州与宁明 4 县市之间, 分属上思县南屏、叫安、公正、防城区大录、那勤、扶隆、板八、垌中、宁明县桐棉、钦州市大直等乡镇。十万大山走向为北东东—南西西, 全长约 100km, 宽约 20~30km, 海拔 1000m 以上的山峰共有 82 座。山脉南界清晰, 以防城河与北仑河的河谷为界; 北界由低山向丘陵过渡, 两者分界大致是那板水库南界—六色—六宜—六浪—平化—高宝—渠亚—百榜—南屏—百阿—那零—线。

十万大山自然保护区涉及上思县和防城区, 保护区东西最长 74.4km, 南北最宽 45.0km, 地理坐标在东经 $107^{\circ} 29' 59'' \sim 108^{\circ} 13' 11''$, 北纬 $21^{\circ} 40' 03'' \sim 22^{\circ} 04' 18''$ 之间, 总面积 61689.4 km^2 。

1.2 地质地貌

1.2.1 地质

十万大山自然保护区范围内地层出露较少, 主要为中生界三迭系上统, 其次是侏罗系下统, 局部出露上古生界二迭系上统, 第四系。其岩性以陆相碎屑岩为主, 早期夹少量海相碎屑岩及碳酸盐岩。

中三世的印支运动, 是一次重要的造山运动, 奠定了广西境内构造格架的基础, 形成盖层褶皱地壳全面上升, 十万大山地区和全广西一样大部隆起, 基本结束了海相沉积的历史, 完成了海向陆的转变, 华南大陆形成, 并成为欧亚大陆板块的组成部分。晚三迭世初期十万大山南部急剧下陷, 在板八火山岩组的不整合面上, 初期沉积了平垌组海陆交互相或淡化泻湖相的砂砾岩及黑色泥岩, 局部富含半咸水的双壳类、叶肢介, 少量腕足类及植物化石, 尔后海水往西南方向退出, 逐渐过渡到陆相红色碎屑岩沉积, 且绝大部分属河湖相, 只在汪门一带局部形成短暂的沼泽环境, 但因堆积速度过快成煤沼泽往往被碎屑物所填充, 使煤层变薄或成鸡窝状。燕山运动期间, 十万大山保护区以剥蚀为主, 在其北东部及外围由于地质应力作用, 形成一系列北北东向、北东向压扭性断裂, 伴随着运动, 在保护区南东缘沿着北东向断裂带有酸性岩浆侵入。喜山运动时期, 十万大山盆地在南北向主压应力挤压下进一步隆起, 形成现代地貌轮廓, 在南北—北东向的山脉保护区地带, 雨量充沛植被茂密, 继续遭受外力作用。

十万大山自然保护区在一级构造属于华南板块, 二级构造属南华活动带, 三级构造属钦州残余地槽, 四级构造属十万大山断陷盆地。呈南北—北东向展布的大型中生代断陷盆地, 构造线方向以北东向为主, 局部东西向, 或北西向, 分布的地层以上三迭统到第三系为主, 为一套厚达 12000m 左右的类磨拉石和红色复陆屑建造为主的陆相地层, 晚三迭世早期局部仍与海相通。

单斜构造: 位于十万大山向斜南东翼的下部, 即十万大山自然保护区主体范围, 也是南北—北东向山脉, 上思、防城区的交界线的两侧隆起部位, 单斜长轴约 60° 方向延伸, 其地层由中三迭统板八组、上三迭统平垌组、扶隆组、下侏罗统汪门组、百姓组的砂砾岩、粉砂岩、泥岩及火山岩组成。

玉坪背斜: 位于大篆圩 280° 方向 6.5km, 玉坪一带, 轴向 70° , 在本保护区内, 其南东翼出露较少, 向南东方向延伸仅 1km, 轴部地层为上三迭统平垌组, 南东翼为扶隆组第一段, 北西翼只包括扶隆组第一、二、三、四段, 下侏罗统的汪门组和百姓组下段。

断层: 十万大山自然保护区内断层, 多为区域性断层和地区性断层的局部或部分; 所见断层数量少, 计 8 条、规模小、断裂方向有北东向和北西向两种。