

湖南炎陵桃源洞自然保护区自然资源

综合科学考察报告



参加考察和报告编写人员名单

技术顾问:	林亲众	杨道德	
项目负责人:	李 晖	杨海军	
技术负责人:	彭亚辉	赵克金	
主要编写人员:	赵克金	管远保	赵继锋
	杨海军	彭亚辉	贺良光
参加考察人员:	李 晖	杨海军	彭亚辉
	王福生	罗夕谷	赵克金
	管远保	谢志红	赵继锋
	贺良光	戴振华	刘大遼
	康江华	肖学菊	张晓刚
	陈明中	刘向新	兰石林
	龙 华	潘琼程	郭建国
	陈唐健	杨政军	孟长林
	罗芳林	毛志雄	龙芳明
	陈扬胜	万跃华	罗平平
	陈唐健		

林 业 调查规划设计证书

单位名称：湖南省农林工业勘察设计研究院

证书等级：甲 A 级

证书编号：林资证字甲 A 014号



发证机关：

一九九二年十二月廿日



工程勘察证书

单位名称: 湖南省农林工业勘察设计研究院

主 行 业:

跨 行 业: 工程地质, 工程测量, 岩土工程

证书等级: 甲 级 发证机关:

编号: 1801066

一九九三年十月二日



全国工程勘察设计资格审定委员会印制



工程总承包资格证书

湖南省农林工业勘察设计研究院 经审查具有
工程总承包甲级资格, 特发此证书。

发证机关

证书编号: 建承甲字1803号

一九九三年十月二日



中华人民共和国建设部印制

工程设计证书

单位名称: 湖南省农林工业勘察设计研究院

主 行 业: 林业

跨 行 业: 农业

证书等级: 甲 级 发证机关:

编号: 1801061

一九九三年四月四日



全国工程勘察设计资格审定委员会印制

工程咨询资格证书

单位名称 湖南省农林工业勘察设计研究院

资格等级 甲级

专 业

服务范围

主要
林业(含特产工业)、农业
工程地质、工程测量、岩土工程

规划咨询、编制建议书、可行性研究报告、工程设计、招标投标、投产运营
编制建议书、可行性研究报告、工程设计、招标投标

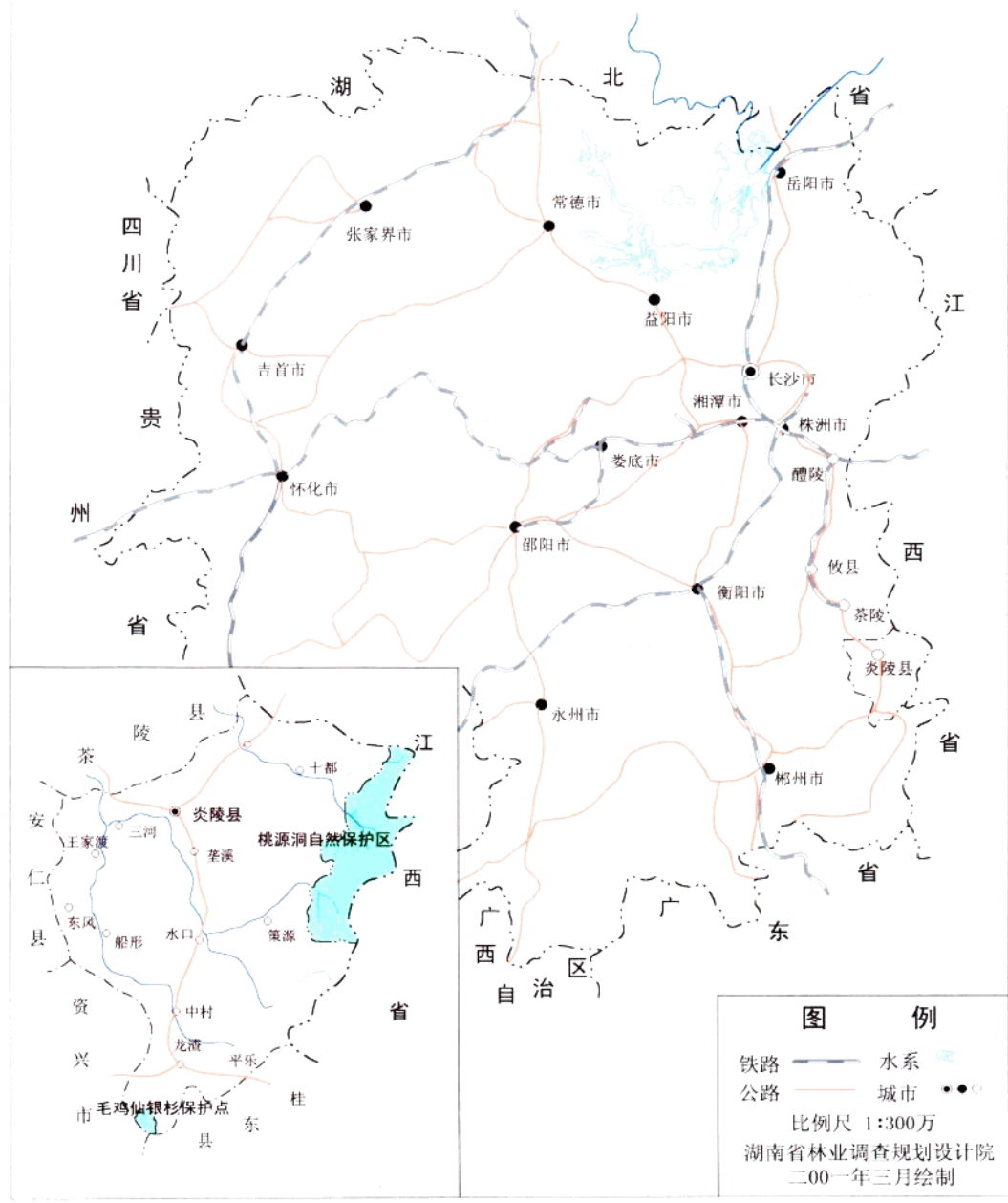
编 号 工咨甲9521005

发证机关

1995年12月27日



湖南炎陵桃源洞自然保护区位置图



目 录

湖南炎陵桃源洞自然保护区自然资源综合科学考察报告.....	1
湖南炎陵桃源洞自然保护区地质地貌考察报告.....	16
湖南炎陵桃源洞自然保护区森林土壤考察报告.....	28
湖南炎陵桃源洞自然保护区森林植被考察报告.....	44
湖南炎陵桃源洞自然保护区野生动物资源考察报告.....	99
湖南炎陵桃源洞自然保护区森林昆虫考察报告.....	117
湖南炎陵桃源洞自然保护区维管束植物名录	
湖南炎陵桃源洞自然保护区动物名录	
湖南炎陵桃源洞自然保护区昆虫名录	

湖南炎陵桃源洞自然保护区 自然资源综合科学考察报告

湖南炎陵桃源洞自然保护区位于湖南省炎陵县（原为酃县，1994年经国务院批准更名）的东北隅。1982年经湖南省人民政府湘政发（1982）29号文批准建立湖南桃源洞省级自然保护区，是湖南省建立的第一批自然保护区。

保护区是我国中亚热带南部亚地带向北部亚地带过渡地区，保存完好的原始次生林及其资源冷杉（大院冷杉）、银杉群落综合自然生态系统。为了加快保护区的建设速度，更好地保护区内丰富的珍稀动植物资源，株洲市和炎陵县人民政府、湖南省林业厅呈报省人民政府要求建立国家级自然保护区，湖南省人民政府决定向国务院申请将湖南桃源洞省级自然保护区升格为国家级自然保护区。

湖南炎陵桃源洞自然保护区管理局根据申报要求，委托湖南省林业调查规划设计院负责完成保护区自然资源综合科学考察的任务。受托后，我院组织了植被、土壤、动物、地质地貌等专业工程技术人员20余名会同炎陵县林业局、保护区管理局的技术人员于2000年7月~8月进入保护区，历时两个多月。对桃源洞自然保护区进行了多学科的综合科学考察。该次考察是在湖南省林业厅、中南林学院、湖南师范大学、湖南省林科院、湖南省森林植物园、湖南省经济地理研究所、株洲市林业局、炎陵县林业局等单位多次考察基础上的补充考察。

考察的主要内容有森林植被、植物资源、动物资源、地质地貌及保护区内的社会经济等。通过考察，基本上摸清了保护区的自然资源状况，进一步证实了区内生物资源的多样性、复杂性、交汇过渡性、珍稀动植物的丰富性和极高保护价值的特征。

考察结果汇编成《湖南炎陵桃源洞自然保护区自然资源综合科学考察报告》。其中专题报告有：地质地貌、森林土壤、森林植被、野生动物、森林昆虫。

1.1 自然地理条件概况

湖南炎陵桃源洞自然保护区地处罗霄山脉中段、湘赣边境万洋山北之西北坡，属于南岭山地向湘中丘陵过渡的边缘地带，地理坐标为东经 $113^{\circ} 56' 30'' \sim 114^{\circ} 06' 20''$ ，

北纬 $26^{\circ} 18' 00''$ ~ $26^{\circ} 35' 30''$, 东与红色革命根据地江西井冈山仅一脊之隔, 南与长村乡相连, 西与十都镇、策源乡相接, 北与江西省宁岗县为界。南北长 32.25 公里, 东西宽 13.50 公里, 总面积 23786 公顷。境内最高海拔 2115.4 米, 为湖南第一高峰鄱峰, 最低海拔 420 米。

本区属中亚热带季风湿润气候区。日照少, 气温低, 云雾降水多, 空气湿度大, 风速小, 气候垂直变化大, 具有典型的山地气候特征。年平均气温 $12.3 \sim 14.4^{\circ}\text{C}$, 极端最高气温 34.5°C , 极端最低气温 -9.0°C , 年降雨量 1967 毫米, 多集中在 4-6 月, 占全年总降雨量的 42%, 年暴雨日 5.7 天, 相对湿度在 86~88%。年平均雾日 170.7 天。

区内梨树洲、石禾坪、柏木界; 牛石坪、西坑、东坑、焦石、牛角垄、大坝里等沟谷分别是河漠水、沔水的侵蚀基点, 谷道狭窄, 山溪落差大, 水流湍急, 各溪流从山地呈放射状流出, 分别汇集成河漠水、沔水, 注入 沅水。

1.2 地质地貌

1.2.1 地质概况

① 区域构造环境

炎陵县在大地构造上隶属华南褶皱系的鄱汝加里东褶皱带部分。早古生代仍为地槽区, 连续接受自震旦系至部分下志留统的沉积。其岩性主要为浅变质砂岩、砂质泥岩、炭质板岩和硅质岩等组成, 厚度大于 800 米, 总的基底构造层组合比较简单, 晚占生代沉积中泥盆统与早石炭统的砂岩和灰岩, 两者呈整合接触, 但与下伏早古生代地层呈不整合接触。境内沉积不甚发育, 仅见于县西部, 基本属地台型沉积, 县境的东半部, 几乎全为火成岩所覆盖。

本县介于湘桂稳定区和沿海活动区之间的赣粤过渡区中西缘。早古生代晚期的志留纪时, 受强烈的加里东构造运动的影响, 使早古生代地层全面褶皱回返, 并形成了一系列北北东向断裂 (尤其在隆起的边缘部位), 从而结束了地槽的发展史。与此同时, 较大规模的花岗岩活动联翩而来, 于是形成了万洋山花岗岩体。桃源洞自然保护区, 即全部处在这一花岗岩隆起区北段的西北部位。

② 万洋山岩体

万洋山纵贯炎陵县东部与江西井冈山及宁冈、遂川县交界之地。它为一巨大

的南北向花岗岩基，侵入最新地层为奥陶系，保护区内楠木坝、田心里、帽子窝沟，以及东北角毗邻大井等地的溪沟深切处，均发现早古生代地层有浅变质现象；而在岩体西南部大姑山、仙人灶一带 接触的中泥盆统跳马涧组底部岩石均无蚀变现象，其中并常含花岗岩碎屑物，可见该岩体当属早古生代晚期无疑。又据区测结果，该岩体中露出与大岩基岩性相似的中细粒黑云母花岗岩，亦可认为它为多时期或同期多阶段之复式岩体；

1.2.2 地貌格局

①地貌发育简史

本区现代地貌虽是一定时空范畴，内、外营力作用于岩石圈的外在表现；而就地质发展及大地构造特点来看，在省内虽说其地槽发展阶段延续较长，地台阶段开始较迟，但岩浆活动强烈；且一旦岩体出露，地表结构基本上呈正向发展趋势。因此，保护区的地貌发育与整个万洋山古陆的形成发展历程是相互表里，有着悠久的历史渊源。

前已述及，伴随早古生代晚期加里东运动的岩浆活动，在湘东南形成了巨型的万洋山花岗岩基。随后，地壳处于一个相对稳定的发展阶段；然而以振荡性为特征的运动在境内仍有一定程度的反映，其间地壳稍有下降。表现为万洋山岩体与中泥盆统跳马涧组以至泥盆统余田桥组碎屑岩呈沉积接触，且跳马涧组底部常含花岗质碎屑物，可见其时的构造~地貌反差较小。从早石炭世延及早二迭世，湘东南构造发展进入和缓期，地壳仍以大面积升降运动为主，遂在平缓的构造凹陷中，接受了陆源碎屑及碳酸盐岩沉积；而此期作为构造隆起的万洋山古陆与凹陷区查对照，已较为突出于海湾及泻湖之滨。进入中生代，发生于三迭纪的印支褶皱运动，全境受其影响，基本结束了海相沉积的历史；此期万洋山古陆仍相继和缓抬升。到侏罗纪时期，开始引发以块断运动为特征的早期燕山运动，是继印支运动以来更为强烈的一次运动；资兴——酃县大断裂，以及与其平行呈北北东向的几组断裂带，斜贯万洋山岩体，岩浆活动亦沿袭重新复活的断裂入侵，使之形成为复式岩体，随着古陆抬升，整个万洋山体轮廓至此基本塑造定型。自垂纪至新生代早第三纪，地壳运动又处于相对稳定阶段，其时气候转为干热，地表遭

受风化剥蚀；万洋山残坡积层发育，亦成为陆源碎屑输送之地，故山体有所蚀低。迨至第三纪末迄第四纪以来，受喜山运动的波及，湘赣边境呈差别升降，沿袭燕山期所形成的断裂凹陷与隆起带之间，逐渐拉大地势高差。此期万洋山亦伴随作承继间歇式抬升之势，复因东亚季风环流影响，气候渐形温暖湿润，导致河川发育，具有较大水力坡度沿岩体节理裂隙的侵蚀切割，加上块体运动的交互作用，从而塑造出现今山体的面貌。总之，万洋山（含保护区）是肇基和承继于早期花岗岩侵入体所形成的古陆态势，历经沧桑演进，至中生代基本成型，新生以来的地貌回春期，遂成今日地势高峻磅礴，岭谷交错起伏的特有形态组合。

② 地貌结构特征

a 朝西北倾斜的山窝态势

万洋山呈北北东向纵贯湘赣边境，发源于山地的溪河，统属放射状水系型式，反映了隆起带对溪河流向的控制作用。桃源洞自然保护区处在山地北段分水岭以下之西北坡，溪河亦属整个山地放射状水系的一部分，但它还具有其本身的特点：一是干支流纵横呈锐角相交，支流中有的略呈南北向或东西向，而该流域形势和总体流向是朝西北，这反映了溪河循多组节理裂隙发育，同时受总的倾斜方向所控制。二是由甲水桥循楠木溪至分水岭之间，各上源支流溪河在较短流程中，自源头海拔约 1350 米处至桥底迅急降至 415 米，河道的落差大，亦即地势的起伏变化大；同时也反映了往山区的进口较狭而腹地较广的特点，以上二者综合表明了保护区为一朝北西倾斜而岭谷组合复杂的山窝洞整地貌。

b 阶段状递降的多层地形

在万洋山隆起地带一面坡的总背景上，不仅形成保护区集水范围间的山窝洞整形态，同时还自高而低呈现梯级的多层地形。由东南分水岭至西北甲水桥一带，其间大致可划分以下数级：

1600~1800（2100 米）剥夷面。自香菇棚斜贯石祭脑一线以东抵达边界，呈狭长连片状分布。

1500~1600 米剥夷面。介于前一级与西坑之间，一般呈团状与条状分布。

1400~1500 米剥夷面。西坑与石板滩左支谷之间；该支谷与吊楼脑之间，又

田心里东北、牛角垄至焦石面东北一带。这一级多呈条状或组团状，分布范围最广。

1350 米左右剥夷面。呈狭长串珠状，见于桃花溪与千丈岩之间。

1000~1200 米剥夷面。在第四级之下，范围趋小。

700~900 米剥夷面。呈斑点状，略显零散。其他不予细分。

上列多级剥夷面，从其梯度层次的有序性，显示山地在古新构造运动中，继承间歇式抬升的迹象；即稳定期遭受剥夷形成山顶面，活动期遭受切割形成山坡面，动定递进而造成阶段起伏的形态。从剥夷面的联系和走向上看，基本都呈北北东向展布，具有新华夏系构造的特点，但同级剥夷面中为 1400~1500 米的一级，也存在左右错位或高差变化，可能是受断裂变形的结果。总之，保护区山地的多层性，使之在坑冲交错的里外，构成多重遮幕式的层峦叠嶂，益发增添山地广藐深重的特色。

c 交错镶嵌的沟壑谷地

万洋山岩体除了边缘受资兴鄱县大断裂，汝城桂东大断裂延伸的控制影响，在境内沿西坑经牛角垄、焦石延线亦为断裂带，加上岩体棋盘状节理甚为发育。流水循构造裂隙长期侵蚀搬运，造成许多诸如下述的负向地貌。

洞：如桃源洞，由桃花溪所沟通，全长约 20 公里，上源自下焦石以上分南北两源，由下焦石继西南会入甲水。沿程两岸山地夹峙，谷底宽仅数十米，沟槽岩槛迭布、跌水累累，可数者计 24 处，出口处形成 70 米高的珠帘瀑布。惟中部竹头下与新屋居民点间约 800 平方米见方地略显平旷，两岸山势亦较和缓。这是一种进口陡狭，腹地深长而间有较小平地的地貌。

坑：田心里之东与西南两向分别延伸东坑、西坑，均属山间深陷地貌。东坑实为楠木溪上段，山高谷深，落差甚大，仅由三帘形成的东坑瀑布，高差即达 170 米，往西而下至管理局的 6 公里间，大小跌水 25 级之多，其中如龙潭、狮子岩麓、石板滩、上下黑龙潭之跌瀑布尚属可观。西坑在保护区中属于较为宽缓的谷地，中下段谷底的地段宽达 100 米左右，谷坡也较开朗，沟槽落差仍大，自源头至田心里可数跌水有 37 级之多。

窝：为山间封闭式局部洼地。呈星点状散布，如横窝里、蕉窝里、竹窝里、楠树窝等属之。甚至田心里、牛角垄、上下焦石也属这一类型。

谷肩与阶地：在谷底边侧稍高部位的小型地貌。前者为山咀及古谷底部分，经侵蚀夷平角割抬升为谷坡边侧的肩膀状地形，表面较为平缓。后者为溪沟侵蚀下切后，古河床抬升成为沿谷地下部边侧略为狭长并呈阶梯状分布的地形。上述二者在西坑、楠木溪、桃花溪沿岸间有发现。

上述几种地貌，一是表明了山区新构造运动诸多遗存的迹象以及流水进行侵蚀的活动，二是表明此处纯属山区林地，平地极为罕见。仅有上列星点状的洞、坑、窝、坪可寥落定居与微事耕作。但散布的溪沟较多，水源可称充足，这与降水量和林地的分布影响有关。

1.3 森林土壤

1.3.1 森林土壤的形成特点

土壤是历史的自然体，在母岩和生物起着主要作用下，气候、地形、时间也有不可估量的辅助作用。生物常是主要矛盾的主要方面。土壤类型的多样性，主要是自然因素多样化造成的，是随生物、气候的变化而发生变化的，有规律的排成垂直的地带谱。以下是该区土壤与生物、气候条件关系密切的形成过程及主要特点。

①活跃的土体化学（脱硅富铝化）过程

保护区境内成土母岩主要为花岗岩，占全区的99%。风化后长石类变成高岭土，石英变成砂粒，在该区的气候条件下，风化作用强，在土中砂质元素的聚积和淋溶强烈。特别是黄红壤，从腐殖质层到淀积层，铝、铁、钛聚积，钙、镁、硅减少。根据土壤学家龚子同等人研究的华中亚热带土壤的成土富集系数，专家们认为花岗岩上发育的红壤其铁、铝、钛表现聚积，钙、钠、硅显示淋失的特点最清楚。

②生物物质循环（生物的富集）过程

植被（含森林植被）是自然综合体形成发展最活跃的因素。保护区属亚热带季风气候，冬温夏凉，雨量充沛，有利于动植物的繁衍。组成本区地带性植被

常绿阔叶林和常绿针阔、落叶阔叶混交林，形成森林植被垂直分布的特点。区内土壤在成土过程中，虽然淋失一部分硅酸盐离子，使土壤变酸，肥力下降；但随着植物的旺盛生长，植被的枯枝落叶、生物残体，通过生物吸收归还到土壤中去，补充了土壤成土发育过程中淋失的那一部分，使某些元素在地表富集，引起矿质元素的重新分配，尤其是植物残体中的有机碳，增加了土壤养分含量有效性。据调查结果，保护区内土壤表层有机质含量平均为12.04%，而其最高达27.66%。

另外，保护区内植被中针叶树种富含的纤维素、半纤维素分解较慢，还含有分解更慢的木质素，加之山高雨水多，空气湿度大，温度低，林下土壤有机质的转化是腐殖化过程快、矿质化过程缓慢。

③ 黄化过程

亚热带地区山地土壤中，不仅进行着与水热条件相联系的活跃的土体化学过程和常在常绿阔叶林、常绿针阔混交林影响下旺盛的生物物质循环过程，而且进行着黄化过程。该区的黄化过程与其特有的峰峦起伏、溪谷密布的中山地貌和丘状中山山原地貌有着紧密的联系。据研究，黄化过程与土壤结合水含量和水解系数有关。随着海拔的升高，土壤中的结合水和水解系数都明显增加，但山地草甸土，因草根盘结、风力强大，导致结合水和水解系数较低，体现了本区森林土壤垂直分布的独特条件。

1.3.2 主要土壤类型及特点

保护区内海拔高差大，地形复杂，森林植被类型多样，气候随海拔升高而发生变化，因而活跃的土体化学过程、气候物质循环过程和黄化过程等三个过程是该区土壤形成过程的主要特征，在它们长期相互作用和错综复杂的影响下，形成了桃源洞自然保护区森林土壤的丰富资源。

① 黄红壤

主要分布于海拔550~650米的低山，地势起伏较大，成土母岩为花岗岩，由于地处红壤与黄壤的过渡地带，气候湿润，土壤普遍受到水化，但因仍有干湿季节之分，水化不及黄壤强，反映在土壤剖面呈橙色。森林植被为常绿阔叶林和马尾松、杉木等。在这种生物气候条件下，土壤矿物质风化较强，含有较多的水云

母。该区黄红壤具有如下特点：脱硅富铝化强烈，淋溶淀积现象明显；土壤剖面上部呈黄棕色，下部为淡橙色；有机质含量较高，为6%左右；PH值4.8~5.6；土壤盐基呈高度不饱和状态，交换性铝含量高。

② 黄壤

主要分布于海拔650~1200米的山地，其间地势较高，地形复杂，山峰尖峭，岩石裸露，岭谷相间，流水切割深。具有冬无严寒，夏无酷暑的气候特点，更重要的是云雾多，日照少，湿度大，干湿季节欠明显。它是在这样温暖湿润的气候条件下形成的，故此带气温显然要比暗黄棕壤带气温高，又比黄红壤带低。自然植被是湿性常绿阔叶林和常绿阔叶混交林，优势树种有甜槠、钩栗、红钩栲、华榛、钟萼木等，这些植被为黄壤的形成提供了良好的条件。在这种生物气候条件下，土壤的形成发育既有脱硅富铝化过程，又有黄化过程，还有一定程度的腐殖质化过程。土壤的表土有机质含量在10~27%，土体呈灰黄棕或淡黄棕色，富含交换性铝，盐基高度不饱和，呈酸性反应，粘粒有下移现象，土体中央有较多的坡积石块，具有明显的山地土壤的特点。

③ 暗黄棕壤

暗黄棕壤是亚热带土壤垂直带谱的基本组成之一。保护区的暗黄棕壤主要分布在海拔1200~1700米之间。该地带气候以雨量多、湿度大、气压低、云雾环绕、无霜期短为特征。暗黄棕壤分布海拔较高，坡度一般较陡，大都在30度以上，植被组成以常绿针阔叶与落叶阔叶混林为主，主要树种有银木荷、甜槠、南方铁杉、资源冷杉、亮叶水青冈、缺萼枫香等等。在这种生物、气候条件下发育的土壤具有枯枝落叶层和腐殖层。有机质含量高，表土为24%；土壤呈酸性，PH值一般为4.5~5.5，交换性酸中主要是铝。土壤全剖面颜色变化大，表层为暗红棕色，有机质向下淋溶与土壤中富里酸和三氧化二铁水化作用后，使心土层呈黄棕色。

暗黄棕壤的脱硅富铝化作用较弱，矿物分内化程度不高，土壤粘粒仍有向下移动并在B层淀积的现象，据测定，淀积层粘粒含量一般比淋溶层增加30~70%，比母质层增加11~30%。

④ 山地草甸土

山地草甸土是在亚热带山顶草本植被作用下形成发育的。它垂直分布于暗黄棕壤之上。草本植被主要有冬茅草、铁芒箕等,伴有圆锥绣球花灌丛和云锦杜鹃,偶尔可见马尾松等树种。一般草丛繁茂,总覆盖度95%,在这样条件影响下,表土形成草根多的生草层,腐殖质含量较高,粒状结构好。土体中富铝化过程比暗黄棕壤弱。土壤呈酸性至弱酸性反应。

1.4 植物资源及森林植被类型

考察结果表明,桃源洞自然保护区具有丰富的植物资源,植被区系具有显著的特征,植被类型及种类不仅有其典型性,还具有其特殊性和过渡性。

1.4.1 植物区系的性质和特点

① 植物种类丰富,热带、亚热带成分比重大

本保护区共有维管束植物共有215科,896属,2019种(其中种子植物176科808属1804种,蕨类植物39科88属215种)。植物资源为湖南省各自然保护区最丰富的地区之一。种子植物176科808属1804种(含变种),为湖南种子植物的36.6%,其中木本植物有755种,属于283属,95科,分别占湖南木本植物的39.7%、33.6%和77.0%。由此看来,本区木本植物极为丰富,大大超过日本全部的木本植物。桃源洞自然保护区蕨类植物极丰富,现知境内蕨类植物39科88属215种,分别占我国蕨类植物科的61.9%、属的38.3%、种的10.3%。就整个区境内维管束植物而言,蕨类植物占区内全部维管束植物科的18.1%、属的9.8%、种的10.6%,它们在森林植被中尤其是林下植被构成上有着举足轻重的地位。桃源洞蕨类植物的39科中,以鳞毛蕨科(6属35种)、水龙骨科(11属24种)、蹄盖蕨科(10属23种)、金星蕨科(12属18种)四科为优势,此四科分别占总属数的44.3%、总种数的46.5%;其余科内含10种的有铁角蕨科和凤尾蕨科;科内含9种的有膜蕨科;科内含5-7种的4科;科内含2-4种的有15个科,占总科数的38.5%;科内仅含1种的有13个科,占总科数的33.3%。按88属分种类最多的属是鳞毛蕨属,有17种,其次是铁角蕨属10种、凤尾蕨属10种、蹄盖蕨属8种、卷柏属和耳蕨属均为7种;属内4-5种的有11

属；其余的属内大多种类单调，仅1-3种，其中8个属含3种，18个属内含2个种，而有45个属只含1种，单种的属占总属数的51.1%。因此在属种构成上，桃源洞蕨类植物大多数属与种的数量是很接近的。充分显示出区内属数与种数之比例具有高属系数的特征。

② 植物区系起源古老，单型属和少型属丰富 植物区系起源古老，单型属和少型属丰富

保护区优越的地史条件和古地理背景，有利于第三纪古老植物的保存和繁衍，所以，本保护区植物古老、在分类上孤立、形态上特殊的植物也颇为丰富，如单型科中有银杏科的银杏，大血藤科的大血藤，钟萼木科的钟萼木等；单型属和少型属（2-3种）植物更多，裸子植物中有银杉属等；被子植物中有青钱柳属、银鹊树属等，另外还有资源冷杉（大院冷杉）、银杉、南方红豆杉等残遗种。

由于本保护区优越的地史条件和古地理背景，有利于第三纪古老植物的保存和繁衍，所以，本保护区植物古老，在分类上孤立、形态上特殊的植物也颇为丰富，如单型科中有银杏科的银杏 *Ginkgo biloba*，大血藤科的大血藤 *Sargentodoxa cuneata*，钟萼木科的钟萼木 *Bretschneidera sinensis* 等；单型属和少型属（2-3种）植物更多，裸子植物中有银杉属 *Cathaya*，穗花杉属 *Amentotaxus*、杉木属 *Cunninghamia*、福建柏属 *Fokienia* 等；被子植物中有青钱柳属 *Cyclocarya*、青檀属 *Pteroceltis*、南酸枣属 *Choerospondias*、五列木属 *Pentaphyax*、银鹊树属 *Tapisicia*、南天竹属 *Nandina*、化香树属 *Platycarya*、糙叶树属 *Aphananthe*、赤杨叶属 *Alniphyllum*、通脱木属 *Tetrapanax*、柞木属 *Xylosma* 等，另外还有资源冷杉、南方铁杉、南方红豆杉等残遗种，上述古老遗种多为我国或东亚特有的，呈东亚-北美分布。此外，还有榉树、香果树、闽楠等国家重点保护植物。这些成分均说明了该保护区植物区系的古老性。

③ 地理成分混杂、来源多歧

本保护区地处罗霄山脉中段，属于南岭山地向湘中丘陵过渡的边缘地带，因而与华南植物区系有着共同的渊源历史，尤其是受南岭区系植物的影响深刻，但华南植物区系成分亦占有相当比重，同时也受华中和黔桂等植物区系成分的渗