

五峰土家族自治县

土
壤
志

五峰土家族自治县国土资源局编印



主 编: 胡宗满

封面设计: 张 华

五峰土家族自治县土壤志

五峰土家族自治县国土资源局 编写

长江委三峡院昌新实业总公司印刷分公司印刷

787 × 1092mm 开本: 1/16 印张: 12.5 字数: 191千字

出版时间: 2004年5月 印数: 1—105册

湖北省第二次土壤普查资料 68 号

五 峰 县 土 壤 志

主 编：胡宗满

编 者：何乐生

制 图：李道和 陈明高

审 稿：方辉亚

封面设计：张 华（国土局）

责任校对：胡宗满

五峰土家族自治县土壤普查办公室

编 者 的 话

《五峰土壤志》是全国第二次土壤普查的县级科技成果，是我县有史以来的第一本《土壤志》。

该志于1984年上半年形成初稿，后经宜昌市高级农艺师许松林同志指导并编写了第四章——土壤肥力状况，然后，送省“土办”审查，经湖北大学方辉亚教授的修审，于同年十月订稿，并编为《湖北省土壤普查资料之68》，交“县土办”付印。

对本志的印刷，县人民政府十分重视，同意了“县土办”关于印志的经费预算报告，正当落实之时，负责该项工作的人事变动，未能印刷。直到一九九一年土地资源调查，需利用该资料，在县农业局档案室找到了原手稿，报纸包封，上书“永久封存”四个大字。土地局将此资料借出，为土地资源调查服务，为摸清土地资源、土地利用状况起了十分重要的作用。“详查”结束后，曾有过印刷的打算，但因经费不足，未能如愿。

2003年10月，县老区建设促进会会长、原人大主任宁定中（退休）知其此事，十分关心，并积极向县政府领导反映、协商，很快由县领导签出意见，拨出专款，交由县国土资源局牵头负责，至此，这项具有为农业产业结构调整、科学种田、农用地分等定级乃至刑侦工作等利用价值的科技成果，才得以印刷。

由于该志形成至今已近二十年，不仅土地利用现状发生了重大变化，且行政区划亦变更很大，为此，在不打乱土壤普查资料的原始性、系统性的前提下，志中的内容不作修改，只将行政区划的变更现状列表对照。

编者：2003年12月

五峰县第二次土壤普查成果验收证书

根据国务院国发(79)第111号文件精神,五峰县第二次土壤普查工作从一九八三年十一月开始,全县16个公社(镇)分两批展开。通过科技培训、进行试点、分析化验、绘制图件、资料整理,于八四年六月结束,历时二十个月。根据全国土壤普查办公室对县级土壤普查成果验收暂行办法和湖北省第二次土壤普查技术规程的要求,宜昌地区土壤普查验收组于一九八四年六月八日至六月十三日,核对了各项普查成果,结果如下:

一、土壤资源基本查清。

二、土壤分类符合湖北省第二次土壤普查工作分类暂行方案(修订稿),土种划分较细。

三、由省测绘局提供1:5万比例尺的地形图及其放大成1:2.5万比例尺的图件,分别作为县、社土壤普查的工作底图,以大队为单位开展土壤详查,野外调查和制图程序、图件精度达到规程要求,图件齐全。

四、分析化验仪器工作状态正常,计算工作良好,分析项目齐全,分析诊断样增测了碱解氮、速效磷、速效钾,操作方法符合规程要求,数据可靠。

五、表格资料齐全。

六、成果应用,初见成效。

综合以上技术鉴定结果,评定合格,同意验收。

宜昌地区土壤普查验收组(章)

一九八四年六月二十八日

宜昌地区土壤普查验收组人员名单

宜昌地区行署副专员、农业区划委员会主任	江诗智
湖北省土壤普查办公室、省农科院助理研究员	杨海清
地区土壤普查办公室副主任、农艺师	林焕章
地区土壤普查技术负责人、农艺师	许松林
地区土壤普查技术负责人、农艺师	张家武
地区土壤普查技术负责人、农艺师	曹师林
五峰县副县长	宁定中

前 言

五峰是湖北省第二次土壤普查第三批开展县，从一九八二年十一月开始至一九八四年六月，历时二十个月按照全国以及本省第二次土壤普查技术规程的要求，完成了各项任务，并编写了《五峰县土壤志》。

《五峰县土壤志》是全县第二次土壤普查资料的汇编与综合，是这次土壤普查的业务成果。编写时力求对普查成果和收集到的有关资料进行比较系统全面的科学技术总结，尽可能地反映本县土壤特点，为搞好农业区划，进行农、林、牧、多种经济的合理布局和因土种植、因土改良、因土管理及因土施肥提供科学依据。

本志的编写工作是在汇总各公社土壤普查成果、分析化验数据和参阅有关资料的基础上形成的。全志共分八章二十五节、章节结构按省下达大纲安排、重点摘述；第三章土壤各论，分别阐述主要土壤类型（叙述到土种）、剖面型态特征及理化性状，并针对性的提出了改良利用意见。为了有利于进一步开发山区土壤资源，发挥其优势，对茶园土壤进行了详细调查、分析化验，形成了独立的第六章——茶园土壤。论据不足、仅供参考。

我县土壤普查工作曾得到省土办、地区土肥站、地质部宜昌地质矿产研究所徐安武同志以及兴山、秭归、宜昌等县土肥站有关同志的指导和帮助，在此致以谢意。

《五峰县土壤志》是我县有史以来第一本土壤志，由于编写人员水平有限，难免错误，如有不妥，敬请读者批评指正。

目 录

第一章 土壤形成的条件	1
第一节 土壤形成的自然条件	1
第二节 土壤形成的社会经济条件	11
第二章 土壤的形成、分类及分布	14
第一节 土壤形成过程	14
第二节 土壤分类	18
第三节 土壤分布规律	26
第三章 土壤各论	29
第一节 红壤土类	29
第二节 黄壤土类	35
第三节 黄棕壤土类	56
第四节 棕壤土类	78
第五节 石灰(岩)土类	83
第六节 潮土土类	89
第七节 水稻土土类	94
第四章 土壤肥力状况	125
第一节 土壤的一般物理性质	125

第二节 土壤化学性质	128
第五章 土壤资源及其评价	140
第一节 土壤资源的面积量算	140
第二节 土壤资源构成及特点	141
第三节 土壤资源评价	143
第六章 茶园土壤	147
第一节 茶区的自然条件	148
第二节 高产茶园土壤	149
第三节 低产茶园土壤障碍因素	151
第四节 中低产茶园土壤改良措施	153
第七章 低产土壤类型和改良措施	155
第一节 低产土壤类型	155
第二节 低产土壤类型改良主要措施	161
第八章 土壤改良利用分区	163
第一节 改良利用分区的原则依据和命名	164
第二节 分区概述	164
第二次土壤普查人员名单	174
乡(镇)、村级建制改革前后对照表	175

第一章 土壤形成的条件

第一节 土壤形成的自然条件

五峰位于湖北省西南部、东临宜都、松滋两县，南与湖南石门县毗邻，西与鹤峰、巴东两县交界，北与长阳县接壤，地处东径 $110^{\circ} 15'$ —— $111^{\circ} 25'$ ，北纬 $29^{\circ} 56'$ —— $30^{\circ} 25'$ 。全县东西长 98 公里，南北最宽处 54.3 公里，最窄处 9.8 公里，总面积 2401.3 平方公里。

五峰县以县城西南二公里处的五峰山得名，于 1735 年开始置县，原名长乐县，因与福建省长乐县同名，1914 年更名为五峰县至今。

五峰县具有悠久的历史，从考证长乐坪月山大队和渔关镇桥河大队等处新石器时代的石斧、石锛以及渔关出土的编磬证明。早在四千多年以前，我们的祖先就在这里开拓生息。

全县现辖 15 个公社，一个镇，四十五个管理区，八个国营农、林、牧、药材场，247 个生产大队，1787 个生产队，1991 个自然村，据 1982 年全国人口普查时统计，全县 44060 户，188332 人，其中农业人口 179079 人，劳动力 83505 个。

为了阐明土壤发生、发展和演变与自然条件人为因素的关系，现将五峰县自然概况和成土条件概述如下：

一、地质地貌概况

五峰县全境为山岭所盘踞，属武陵山脉向东北延展的一部分，山势蜿蜒起伏，由西向东逐渐倾斜，山脉大致从西南走向东北，南部渐转为东西向，西北部的山岭，经流水长期切割，形成峭壁深沟和刃状山脊。

地壳表面形态无时无刻不在变化。地壳下沉，陆地可以变成海洋，地壳上升，海洋可以变为陆地，即所谓“沧海桑田”，据研究，五峰县境从寒武纪到志留纪中期属古扬子海的一部分，志留纪中期末地表抬升成为陆地，延续到泥盆纪早期。泥盆纪中期开始位于海滨地带，晚期海水加深成为浅海，其中有铁矿的堆积，泥盆纪末又上升成陆地，至石炭纪中期地壳又开始下沉。当时海岸线在梯儿岩东——城关——北风垭——三板桥——鹤峰的箭垭一线，北部为浅海，南部为陆地。石炭纪晚期海岸线在宜都松木坪至长阳马鞍山以南一线，五峰全境为陆地，至二迭纪早期地壳又开始下沉，当时长阳为地形微有起伏的滨海平原，自北向南地势微有增高，平原上有一些小沼泽，其中堆积了泥炭，

第二章 土壤形成、分类与分布

第一节 土壤形成过程

在自然社会经济因素作用下，土壤有它自己的发生、发展、和演变过程，综观本县土壤形成过程，概括为以下几方面：

一、粘化过程

我县东南部低山红壤区受东南部季风的影响，气候温暖，雨量充沛 年平均降雨量 1519.3 毫米，年均温 14.5℃，无霜期 270 天左右，一年中，虽无明显的干湿季节变化，但在夏季炎热滋润、冬季少雨干旱的气候条件下，促进了土壤的强烈风化和生物物质的迅速循环，开始了土壤的脱硅富铝化作用，土壤普遍发生粘粒下移的垂直状淋溶淀积过程，一般是淀积层的粘粒含量比淋溶层（A 层）高 20% 以上。

表 2—1 典型土壤剖面中粘粒分布表

剖面地点	成土母质	深度 (cm)	粘粒% (< 0.001 mm)	物理性粘粒 % (< 0.01 mm)	粗粉砂粒% (0.05—0.01 mm)
仁和坪公社 罗汉尚大队 8 号剖面	石英质岩 坡积物	0—15	27.2	66	27.2
		15—45	35.6	71.3	27.2
		45—95	31.4	70.2	25.1
升子坪公社 升子坪大队 2 号剖面	石灰岩坡 积母质	0—17	32.4	69	31.4
		17—37	42.3	78.3	19.1
		37—98	42.5	80.8	18.1

二、有机质积累过程

随着海拔的升高，水热条件和植被类型的不同，有机质积累由低到高，低山林被郁闭度小，有机质分解快，积累少，中山自然植被较低山优越，由于气温较低，微生物活动减缓，有机质分解较慢而积累增多，高山林草被资源丰富，有机质来源广，因气候寒冷而不易矿质化，则积累多。

表 2—2 自然土壤有机质积累状况

海拔	样本数	植被类型	平均有机质含量 (%)
800 米以下	12	针阔幼林	1.5076
800—1200	9	针阔成林	2.0246
1200 米以上	8	针阔草坡	3.6454

二是阶梯状，为根治水土流失，解放以来，进行大规模的农田水利基本建设，在低中山、丘陵地区，修建水平梯田，从而改变了原来的土壤组合，形成了阶梯状土壤复域，如洒洋河畔的星岩坪，低山由泥质岩构成，发育为黄壤性土，土层较厚处形成耕作黄壤，沟谷经过人工改造形成梯田，有的已培育成各种肥力水平的水稻土，由谷底到岗顶依次为冲田、塝（台）田和坡地。

第三章 土壤各论

第一节 红壤土类

红壤集中分布在我县东南部的升子坪、仁和坪两公社海拔 600 米以下低山丘陵区，共有面积 42952 亩，占总土壤面积的 1.48%，其中耕地 7614 亩，占耕地面积 2.54%，林荒地 35338 亩，占林荒总面积 1.36%。

红壤形成于中亚热带生物气候条件下，我县红壤由宜都王畈与皂角树之间进入县境，向西拐经林家坪，绕过升子坪，南下出境至湖南省，该地区气候温暖，雨量充沛，年平均气温 14.5℃，年降雨量 1519.3 mm，无霜期 250—280 天。次生林已代替天然植被林，马尾松、杉木繁茂，林下间有灌木丛，成土母质多为碳酸盐岩类和硅质岩类，PH 值微酸性，除表层外，具有棕红色心土层，心土层质地比上层粘重，块状结构，下层土壤间有棕色蠕状土条，本土类划分为棕红壤和红壤性土两个亚类，亚类下按母质类型续分三个土属：

1、**石英质岩棕红壤土属**：面积 664 亩，其中耕地 184 亩，占耕地面积的 0.06%，林荒地 480 亩，占林荒地面积的 0.02%，主要分布在仁和坪公社罗汉淌大队，本土属发育于石英质岩坡积物，土层深厚，受人为耕作影响，心土层质地比表土层质地粘重，根据表层质地划分为一个土种。

硅红大土，面积 664 亩，其中耕地 184 亩，主要分布于仁和坪公社罗汉淌大队绍玉冲一带，土层深厚，有较明显的淋溶淀积过程，并且有发育完善的剖面层次，土体构型多为 A—B—C，一般耕层厚 15 cm 左右，质地中壤，表层为红棕色，粒状结构，耕性良好，潮润温暖通气良好，肥劲平缓，保水保肥，土壤养份含量中等，通常以洋芋或油菜与苞谷轮作，常年苞谷单产 500 斤左右。

第四章 土壤肥力状况

第一节 土壤的一般物理性质

一、土壤质地

土壤质地即土壤砂粘程度，它影响土壤耕作、培肥管理的难易、保肥性能的强弱、水肥气热肥力因子的协调程度，以及农作类型、品种的安排布局，所以通常把土壤质地列为评价土壤生产能力高低和基层土壤分类的一项重要依据。

这次土壤普查采用卡克斯质地分级标准，诊断土种室内分析用简易比重计法测定土壤的机械成分，而野外调查则用指测法来鉴别，共划分为六级质地类型，各级面积列于表 4-1。

土壤质地分级面积统计表

表 4-1

单位：亩

类型	合计	砂土	砂壤	轻壤	中壤	重壤	粘土	砾石土
耕地	299400	25	2604	15944	119198	89529	4959	67141
	100%	0.01	0.87	5.32	39.81	29.90	1.66	22.43
旱地	288300	25	2604	15107	112891	85917	4959	66797
	100%	0.01	0.90	5.24	39.16	29.80	1.72	23.17
水田	11100	—	—	837	6307	3612	—	344
	100%	—	—	7.54	56.82	32.54	—	3.1
林荒地	2803917	—	8035	50235	1019053	583456	63916	1079222
	100%	—	0.29	1.79	36.34	20.81	2.24	38.49

本县土壤质地比较粘重，中壤、重壤面积最多，耕地有 208727 亩，占全县耕地面积 69.1%；林荒地有 1602509 亩，占全县林荒地面积 57.5%，另外，表层土壤中砾石含量 30% 以上的砾石土，俗称石渣子土，耕地有 67141 亩，占 22.3%；林荒地有 1079222 亩，占 38.49%。

土壤颗粒组成与成土母质的关系极为密切。统计结果表明（表 4-2），石灰岩母质发育的土壤中 < 0.01 毫米的物理性粘粒含量 62.74%（N=17）较之石英质岩发育的土壤 56.01%，（N=13）和泥质岩母质发育的土壤 55.05%，相对增多 12.02—13.97%，成土母质相同的土壤颗粒含量差异，受成土风化作用、水土流失的直接影响，导致了土壤的颗粒含量及其在剖面上的迁移淀积的差异（表 4-2），石灰岩发育的红壤，不仅小于 0.01 毫米物理性粘粒含量高达 77.06%（N=3），而且表层土壤中小于 0.001 毫米粘粒下移聚积相

第五章 土壤资源及其评价

土地是一个独立的自然综合体，比土壤和景观广泛得多。土地资源是农业自然资源的重要组成部分，是农业生产的基本生产资料。土壤资源评价的目的在于根据国民经济发展的要求，合理利用、综合配置、全面提高土壤生产力，为农业区划，土地合理利用提供科学依据。

第一节 土地资源的面积量算

根据全国第二次土壤普查《规程》的要求，在完成全县野外调查的基础上，开展了土地面积量算工作。

一、量算方法

这次土地面积的量算，以求积仪为量算工具，实行层层控制，逐级平差的量算方法，把误差控制在百分之二以下。经用求积仪和网格法两次量算比较验证，各图幅误差值最大为百分之一点六，最小值为百分之零点零一。

为提高量算质量，对每个图斑都严格坚持三次以上的重复量测，以出现两个相等或相似的数值为准。因此，在同一比例尺底图上的量算结果误差很小。比如县土地总面积与各公社面积之和仅多二千五百八十七亩，增加 0.072%，大队土地面积与各土种面积之和误差在 1% 以下。

通过野外调查，县界有局部修改，公社界修改较多。因此，在五万分之一的地形图上，首先是修改行政界线，然后进行量算。五万分之一的地形图，是县、社总面积的量算底图，以图幅为单位，进行量算，其面积计标公式是：用“N”的系数乘以三十七点五亩，“N”是求积仪的量算单位，每一“N”值等于图上面积十平方毫米，所以“N”的实际面积在五万分之一的地形图上为三十七点五亩，在二万五千分之一地形图上为九点三七五亩。

二万五千分之一的公社土壤图是大队总面积和土种面积量算的工作底图，大队面积是土种量算的控制面积。以大队为单位，按自然图斑或划定图斑（大图斑的分割）顺序编号，分图号量算，并详细记载，对于斑内有斑的复式图斑，采用复斑面积减除其它图斑点面积，即得所求土种面积。

不成斑的公路、河流等，按实线条量其长度，乘以实际宽度来计算面积。

怕旱怕涝，一年一熟，亩产 400 斤以下，主要土壤类型为渣、骨、石土壤。

③林荒地自然土壤

V 级：面积 1306033 亩，占林荒地面积 46.6%，不宜农业利用，但是我县面积较大而又较好的自然土壤资源，坡度较缓，土层比较深厚，林木繁茂，基本无侵蚀现象，自然肥力较高，有机质含量大都在 4% 以上，是发展林业的主要基地。

VI 级：面积 943007 亩，占林荒地面积的 33.7%，是适宜发展林业的土壤，是我县重要的自然土壤资源之一。坡度较大，土层较薄，砾石含量偏重，有中度片蚀，灌木草丛覆盖。在利用上应封山育林，保持水土。未造林的荒山要积极造林或发展牧草。

VII 级：面积 345904 亩，占林荒地面积的 12.3%，属水土流失严重的土壤，50—70% 岩石裸露，坡度 $>25^\circ$ 强度侵蚀，土层极薄，林木生长困难，但能短期生长牧草，造林困难，对此级土壤要注意封山育林、育草，防止或减少水土流失。

VIII 级：面积 207781 亩，占林荒地面积的 7.4%，为各业不能利用的裸露岩山，多为悬崖峭壁，剧烈侵蚀，仅岩逢中生长有草或少量树木，不适宜生产性利用。

第六章 茶园土壤

我县是一个古老的茶区，据唐代陆羽著茶经记述，“茶者……其巴山峡川有两人合抱者。”按当时建制，巴山即包括五峰县境，还有学者考证，五峰是闻名中外的“宜红茶”发源地，五峰产茶，渊源流长，是世代生活在这块土地上的人民，经过长期生产实践，顺应自然规律而延续发展起来的，至今已成我县农业经济结构的重要组成部分。

全县旱地 287666 亩，其中茶园面积 25160 亩（分散茶区以 500 窝为一亩计），占旱地面积的 8.7%，多为茶粮间作，占 58.9%。全县 16 个社镇，218 个大队种茶，产茶大队占 88.3%，茶叶产量 10—40 万斤的公社四个，年产万斤干茶以上的大队 52 个，主要分布在水尽司、采花、红渔坪、渔关等公社。解放以来，茶叶最高历史产量为 1976 年总产 14201 担，常年产量在 1—1.4 万担之间徘徊，一九八二年总产 14081 担，平均单产 66.9 斤，略低于全国 70 斤的水平，亩产在 100 斤以下茶园面积 4275 亩，占采摘面积 21065 亩的 20.3%，单产在 100 斤以下的低产茶园面积 16790 亩，占 79.7%，茶叶产值由五十年代的 59 万元上升到八十年代的 198.5 万元，增长 208.9%，比六十年代增长 193.3%，比七十年代增长 166.2%，最高历史产值为 1983 年，达 211 万元，占农业总产值的 8.3%，茶业产量产值的增长幅度虽不及粮食、油料大，但在农业经济结构中，既是不可缺少的

第七章 低产土壤类型和改良措施

低产土壤一般是指先天性的，包括成土条件和成土过程中产生的不利作物生长的条件和特征。

我县低产土壤类型较多，概括为冷、粘、砂、漏、浅、碱六个字，据这次土壤普查查明，共有低产土壤面积 82387 亩，占耕地面积的 27.5%（按单因子计算，不含缺素面积）现就各类低产土壤的成因及改良分述如下：

第一节 低产土壤类型

一、冷烂泥型低产田

冷浸烂泥田，是我县低产水稻土的一个主要类型，分布于地势低洼的冲地和山谷溪沟低洼地。全县共 475 亩，占水田面积的 4%，其土壤类型有青刚泥田、青砂泥田、灰青砂泥田，深脚泥田、灰烂泥田、泉眼田、灰泉眼田。

冷浸烂泥田是受山谷冷泉或冷水的影响，因长期渍水形成的强还原性土壤，土壤水分处于饱和状态，剖面构型 A—P—G 和 A—G 型。这类土壤有效肥力很低，水分过多，水肥气热等因素不协调，还原性有毒物质过多，对水稻生长不利，且土烂泥深，难于耕作，一般亩产水稻 100—500 斤。

（一）冷浸烂泥田的形成

1、微域地形的影响，我县水稻田大多分布于山谷溪沟两侧或冲沟的交汇处，地势低洼，排泄不便，田中长期滞水，加上光照不足，气温上升慢，下降快，致使水多水冷，耕层下则出现青泥层，其厚度达 77—80 cm，微域地形则引起了成土过程中的水热再分配，严重障碍和降低了土壤本身的内排水力，导致了冷浸田的形成。

2、地下水位高。土壤的形成深受地下水的影响，泉水通过泉眼注入田中，串流串灌，地上水和地下水连在一起，形成了有深厚烂泥层的泉眼田。

3、无排水设施。我县有相当一部分地区是一年一熟制，习惯于“泡腊水”，从稻谷收获到来年整地插秧，不起沟排水，年复一年的长期渍水，土粒高度分散，完全丧失结构，呈烂糊状，泥脚深，其所谓“人下齐腰，牛下齐肚”，形成了耕作困难的烂泥田。

（二）冷浸烂泥田低产原因