

天柱县

第二次土壤普查报告

贵州省黔东南州土壤普查办公室

贵州省天柱县土壤普查办公室

一九八一年十二月

前 言

根据省关于开展土壤普查工作的布署和要求，在三穗试点的基础上，我们继续组织全州有关部门的同志参加天柱普查工作，目的是通过天柱县的土壤普查，再培训一批技术骨干，为我州各县开展第二次土壤普查打好基础。

天柱县的土壤普查，始终是按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》规定进行，从一九八〇年三月开始至一九八一年十月止，经历了准备与培训，野外普查与室内分析化验，资料汇总三个阶段的工作，完成了全县土壤普查任务。本资料是参加普查工作的领导、科技人员、后勤人员和群众辛勤劳动的成果。这些成果为天柱县因土种植、因土改良、因土施肥和农业区划提供了科学依据。

天柱县土壤普查中，省土壤普查办公室的领导和老师曾多次亲临指导，耐心教诲，在此一并致谢。

由于土壤普查是一项新的工作，具有很强的科学性，涉及知识面广，我们缺乏经验，业务水平低，所编制的图件和本资料，错误难免，敬请批评指正。

黔东南州土壤普查办公室

天柱县土壤普查办公室

一九八一年十二月

目 录

一、农业生产基本情况.....	(1)
二、自然概况与成土因素.....	(2)
(一)、地势地貌	
(二)、水 文	
(三)、气 候	
(四)、植 被	
(五)、岩石与成土母质	
(六)、人为因素	
三、土壤类型与分布规律	(4)
(一)、土壤分类制及分类系统表	
(二)、土壤分布规律	
(三)、土壤性态特征	
四、土 地 评 级	(6)
(一)、土地评级的依据	
(二)、土地生产力分级面积及利用方式	
五、土壤改良利用分区	(6)
(一)、土壤改良利用分区的依据	
(二)、土壤改良利用分区概述	
六、合理利用土地资源挖掘土地增产潜力的建议	(7)
(一)、合理利用土地资源,全面发展农业生产	
(二)、大力改造中低产田,促进水稻平衡增产	
(三)、加强肥料建设,不断提高施肥水平	
(四)、改革耕作制度,用地与养地相结合	
(五)、搞好农田水利建设,增加保灌面积、科学用水	
(六)、大面积推广磷肥,提高农作物产量	
(七)、增施硼肥,提高油菜产量	
七、普及农业科学知识,开展农业科学试验,应用好土壤普查成果	(18)

附 录

- 一、天柱县第二次土壤普查工作总结 (19)
- 二、应用土壤普查成果，改造低产田获增产 (24)
- 三、天柱县部分地貌景观和自然资源图片 (27)
- 四、天柱县几个典型水稻土剖面彩色图 (30)

天柱县第二次土壤普查报告

一、农业生产基本情况

(一)、地理位置与行政区划。

天柱县位于贵州省东部，黔东南州东南部。介于北纬 $26^{\circ}41'50''$ —— $27^{\circ}9'55''$ 和东经 $108^{\circ}54'10''$ —— $109^{\circ}35'55''$ 之间，跨纬度 $28'5''$ ，跨经度 $41'45''$ 。东面和北面靠湖南，西南接三穗、剑河，南面与锦屏相邻。全县有城关、邦洞、兰田、远口、高酿、白市六个区，共36个公社311个大队，4061个生产队。有城关、远口两个镇，一个国营良种场，一个国营林场。总人口299101人，农业户55672户，农业人口283383人，农业劳动力104719个。

(二)、土地利用现状及面积。

全县东西长67.1公里，南北宽51.4公里。土地总面积3317904亩，农耕地316403亩，占总土地面积9.54%，其中田215236亩，占总耕地面积68.02%；林地1781857.2亩，占总土地面积53.70%；草山草坡486211亩，占土地总面积14.65%；疏林草坡591014.5亩，占土地总面积17.81%；其它占地142688.6亩，占土地总面积4.30%（见表1，天柱县土地资源调查统计表）。

天柱县田多土少，人平均耕地1.09亩，每个劳力平均耕地3.02亩。主要粮食作物有水稻、红苕、洋芋、小麦、玉米；主要经济作物有烤烟、红麻；主要油料作物有油菜等。据1980年统计，稻田复种轮作方式有中稻——泡冬一熟制，面积55100亩，占稻田面积25.6%；中稻——炕冬一熟制38312亩，占稻田面积17.8%；中稻——麦两熟制，面积45199亩，占稻田面积21%；中稻——油菜两熟制45415亩，占稻田面积21.1%；中稻——绿肥两熟制面积27334亩，占稻田面积12.7%；稻稻油、稻稻麦、稻稻肥三熟制面积共3876亩，占稻田面积1.8%。旱土主要轮作方式有，洋芋——红苕两熟制面积10454亩，占旱土面积10.33%；麦——红苕两熟制面积40529亩，占旱土面积40.08%；玉米套种红苕面积20968亩，占旱土面积20.73%；红麻（烤烟）——炕冬（洋芋）6841亩，占旱土面积6.8%；其它面积22375亩，占旱土面积22%。一九八〇年全县农作物播种面积434610亩，其中粮食作物播种面积358481亩，占农作物总播种面积82.48%；经济作物播种面积38023亩，占农作物总播种面积8.74%。

(三)、水利设施和农业机械。

全县水利设施现有蓄水工程598处，有效蓄水量1916万方，其中小型水库31座、

山坑509口；电灌站25处，装机容量384瓩；水电站95处，装机95台，装机容量2349瓩。有效灌溉面积121121亩，旱涝保收田有51187亩，仅占全县稻田面积的23.78%。因此，水利状况还不能适应科学用水、稳产高产的需要。从农业机械来看，全县共有大小拖拉机309台，3349马力，其中手扶193台，2187马力，机耕面积13195亩，占可机耕面积的30.18%。农业提灌动力机械1007台，2459马力，农业机械化水平是不高的。

（四）、农牧业生产水平

建国以来，天柱县农牧业生产有了很大的发展。特别是三中全会以来，纠正农业上，“左”的错误，放宽农业经济政策，建立和完善多种形式的生产责任制，大搞科学种田，粮食油料等主要作物大幅度增长，超过了历史最高水平。一九八〇年全县粮食总产181534200斤，比一九五〇年增长118%，比一九五七年增长38.39%，比一九七五年增长24.78%，比一九七九年增长2.6%。其中稻谷总产量144637900斤，占粮食总产79.67%。主要粮食作物单产：水稻772斤，玉米206斤，红苕350斤，小麦146斤，洋芋206斤（折粮数）。一九八一年油菜籽总产8100000斤，比一九七八年增长3.1倍，比一九七九年增长2.6倍，比一九八〇年增长2.3倍。一九八〇年全县耕牛达42600头，其中役牛22931头，每头役牛负担耕地10.79亩。生猪年末圈存152589头，每户平均达2.7头。

二、自然概况与成土因素

（一）地势地貌

天柱县处于贵州东缘，为高原向湘西丘陵过渡地段，地形起伏，山峦重叠，大地貌为低山丘陵河谷盆地区。地势是西北高，东南低。一般海拔多在500——800公尺，主要岭峰有交布丁、黄哨山、九十九岭坡、龙圹盖坡、金凤山等，海拔在900——1040公尺之间，切割较深的河谷盆地，海拔在200——400公尺之间，相对高差达800多公尺。按全县中地貌可划为四个区：

I、中部低山宽谷盆地区。一般海拔400——600公尺，位于天柱、兰田、邦洞、社学、三团、渡马一带，河床弯曲，阶地宽广，丘陵平缓，山脉也较低矮。

II、北部、西部、西南部中低山谷盆地区。一般海拔500——800公尺。位于高酿、凸洞、石洞、都岭、织云、大河边、注溪、三合、大段一带，溪流急湍，阶地面狭长，山岭较陡又高。西南部的都岭、石洞一带，多呈明显夷平化剥蚀地形，有残留成片的高原面。

III、西北部中低山冲谷岩溶盆地区。一般海拔500——800公尺。位于坪地、八阳、八界、阳寨一带，溪流较急，河谷阶地窄小，山岭陡峻，岩溶小盆地相继出现。

IV、东部、东南部、中低山狭谷盆地区。一般海拔300——700公尺，位于竺处、远口、白市、瓮洞沿着清水江两岸一带。远离清水江的地区，地形地势渐趋平缓，

东南面的地湖一带，多为低山平缓丘陵冲沟。

由于地貌条件的不同，使天柱县境内气候、植被、地表径流、地下水状况有着较大的分异，形成了多种类型的土壤。在不同海拔高度的位置上，有不同的生物气候条件，发展形成不同的地带性土壤。以全县来看，一般500公尺以下，属温热环境，形成红壤地带。其中300—500公尺左右，属温热湿润环境，形成红壤向黄壤过渡的黄红壤地带。500公尺以上属温和湿润环境，形成黄壤地带。岩成土也具有地带性特征。如石灰土分化演变形成黄色石灰土、红色石灰土。地带性土壤经开垦成耕作土壤之后，在一般情况下，尚保留有地带性特色，如黄红壤垦作旱地为黄红泥土、垦作稻田为黄红泥田等。

由于受不同地形变化的影响，小地貌区的不同地形部位，其气候、植被、土壤也有局部变化。如低山丘陵、高地形部位为中剥蚀地区；坝区（盆地）地形部位，多为沉积地区；陡坡的上中段，植被生长差，多被侵蚀形成基岩裸露或薄层砾石粗骨性土壤；而缓坡中下段植被生长良好，多为坡积的厚层肥沃土壤。坝区盆地不同部位水稻土因水分运动状况不同，也形成不同水稻土亚类。塍坡田多数发育为淹育型；土体侧渗发育为侧渗型；爽水盆地发育为潜育型；滞水低地发育为潜育型；积水洼地发育为沼泽型；带矿毒水源发育为矿毒型。

（二） 水文

全县诸河流均汇集清水江，由东北方向流进湖南，名为沅江，注入洞庭湖。清水江在县境内全长约94公里，它的主要支流有鉴江、岩古河、纹溪河。鉴江的支流有三团河、朗江、八阳河、摆洞河、瓦瑶河；纹溪的支流有渡马河、兰田河。这些河流，大多数蜿蜒曲折，水流平缓，谷地宽广，灌溉面积较大。还有金凤山、邦洞狮子口、永安、公福、城关尤王井、肖家井、社学的白毛寨、渡马的渠洞、冲当、寒池、兰田的寨头、黄家寨、高酿的水洞、甘洞等地都有溶洞水。这些泉水，是这些地方的主要灌溉水源。

总观全县的水文情况，除清水江和它的主要支流外，其它溪流多为地区性的溪流，源近流短，每条溪流的积水面积小，河床的比降大，溪流湍急。再方面，森林过伐现象严重，植被遭受破坏，加剧了土壤侵蚀，雨后河水经常混浊，劫走了大量的土壤养分，对农业生产带来了一定的灾害。

（三） 气候

全县属亚热带温暖湿润气候区。1961年—1970年的十年平均气温为摄氏16.2度，年总积温平均为5885.2度，最热7月份平均气温26度，最冷一月份气温为4.7度。日平均温度稳定通过10度的初日为3月27日，终日为11月9日。20度终止日期平均为9月13日。四季分明，夏季长而炎热，春秋季节较短，冬季较为寒冷，山区霜雪期较长。无霜期平均为281.6天，最长为308天，最短258天。

年雨量充沛，但分布不均匀。降雨集中在四、五两月。年平均降雨量为1255.7毫米，年差较大。最高到1597.8毫米，最少为1054.4毫米。相对湿度平均为83%，一般七月坝区常出现蒸发量大于降雨量而产生“伏旱”，山区受地形雨调节，旱情较

晒。全年日照时数 1 163.1 小时。由于气候温暖,雨量充沛,湿度适宜,无霜期长,无特大暴发性的灾害,能广泛适应各种亚热带作物,林木草本生长,适宜发展二、三熟制。在发展农业生产时,也要注意“倒春寒”、“伏旱”灾害的发生。

(四) 植被

天柱县属亚热带常绿阔叶林区。除农地外,大面积山地、丘陵是天然植被和人工林地,草山草坡较多。据调查统计,森林复被率为 41.68%。东南部地湖一带密林多,积材量大。天然林木中,以青杠、椿、栲子、锯木条、樟、楠木等为主;人工林有松、杉、毛竹、楠竹、乌桕、漆树、桐油、油茶等。河谷丘陵多为人工林,天然林木多数分布在中低山山地。自然植被对土壤形成发育有着深刻的影响,由于乱砍滥伐,大片林地变成灌木或草山草坡后,土壤有机质、水分条件及肥力都发生了明显的变化。还有县的东南部森林茂盛的红壤丘陵区,由于森林改造了小气候,多为潮湿、氧化铁呈水化状况形成水化红壤。

(五) 岩石与成土母质

全县大多数是古老地层,以西北部、中部地层变化较大,地层复杂,而其它部份地层比较单纯(见表 2、天柱县出露岩石与成土母质表)。

(六) 人为因素

土壤是历史自然体,也是主要的农业生产资料。因此,它既然受自然因素的作用,也受人为因素的影响,尤其是耕地土壤,受人为因素影响更为深刻。例如水稻土,它是经人为开垦,长期水耕熟化而形成的,它的地表水、地下水及土体水分状况在很大程度上受到人为的指控,影响土体内物质的转化淋溶、淀积、耕层有机质和养分的积聚以及土壤耕性等,从而水稻土形成了一个独特的土类。这充分说明了人为因素在土壤类型发育上的重要意义。随着科学种田水平的提高,人为因素的影响将会越来越大。天柱县在改良次生潜育化稻田、胶泥田、冷阴烂锈田上土壤肥力产生了飞跃的变化,过去丈多深的烂泥田,经开深沟排水后,只经儿年时间就由烂泥田一重青潮泥一青潮泥,现在正向高肥力的潮泥田演变,水稻产量成倍增长。但是,人为的不合理经营,也导致天柱一些土壤向不良方向发展。例如坝区有些水稻田长期只灌不排,长年淹水过冬,造成次生潜育化,形成各种青泥田;有的挖煤不注意排水设施,造成新生矿毒田;毁林毁草陡坡开荒、刀耕火种,导致土壤侵蚀加剧,土地贫瘠,有的形成粗骨土等。因此,合理利用土地,充分发挥人类对土壤改良的积极成土因素,是天柱县当前土壤工作的主要任务。

三、土壤类型与分布规律

(一) 土壤分类制及分类系统表

按照全国第二次土壤普查制订的土壤工作分类原则和全省分类系统及说明,结合本县成土条件、成土过程、土壤属性作了补充。采用土类、亚类、土属、土种分类制,土类是基本单元,土种是基层单元。全县土壤共分六个土类、二十三个亚类、六十一个土

属，一百二十个土种。土壤分类系统见表3（天柱县土壤分类系统表）。

（二） 土壤分布规律

由于本县地理范围不大，因而基本上无土壤水平地带性分异，而受地形影响，土壤垂直分布规律较明显。其地带性分布的决定因素主要是海拔高程，形成垂直地带性土壤。海拔、地形、母岩又影响生物气候水文的变化，从而形成各类土壤的地域性分布规律。

1、地带性土壤的垂直分布。就天柱而言，一般是500公尺以下为红壤，多分布于河谷丘陵。其中300公尺以下的为红壤亚类，300公尺至500公尺为黄红壤亚类；500公尺以上为黄壤地带。植被复盖度较好的山区，黄红壤界线多在450公尺左右；植被复盖度较差的丘陵盆地，黄红壤界线多在550公尺左右。与红壤分布在一条地带上的水化红壤，水化黄红壤，其特征和黄壤较接近，主要是由局部水热条件影响所形成。

2、全县岩层走向多为由西南至东北向，冰川谷、近代河谷和剥蚀的地层也顺此方向，形成山脉与条形盆地，谷地相间出现。易剥蚀的地层盆谷宽广，沉积体深厚，山丘矮、平缓，多属泥页岩地区；难于剥蚀的地层，谷地深而窄，山地高陡峻，沉积体较薄，质粗带砂，多属板岩地区。在河谷两岸的板岩、泥岩的走向，剥蚀程度排列顺序都有一定的对称性，因比，在其母岩上发育成的土壤就具有对称分布规律。

3、冰积物母质成土规律。第四系冰积物，沉积着大量的红色粘土。由于近代侵蚀山区的岭坡残留第四系粘土极其零星。第四系粘土在宽河谷二、三级阶地，丘陵低山坡麓保存得比较完整。因此，第四系粘土所形成的硅铁质黄红壤和红壤，胶泥土、白胶泥、白蟾泥都集中在这一带地区。

4、近代河流冲积母质成土分布规律。分布范围是河漫滩，一级阶地和部分二级阶地，质地由粗至细，土壤类型逐步更替，土壤界线大体与河床平行，一般是板沙—潮沙泥—潮泥—潮黄泥（第四系粘土层）。在冲沟的分布规律，由沟顶至沟口砾石沙泥—冷沙泥田—冷浸田—烂泥田（一股两沟交会处）或冲沟粗砂泥—冲沟细沙泥。

5、人为因素影响分布规律。耕作土壤与村寨远近有关系，常呈同心圆式分布。在串灌串排，漫灌漫排的梯田、冲田、槽谷，由于长年受隐匿侵蚀，上部田越来越薄、越瘦、越粗、而下部的田养分泥粒还略有增加，形成上瘦下肥阶梯式分布。渠道的渗漏，长期的泡冬田，淤河常使附近一带产生青泥田、青胶泥、青潮沙、青潮泥、青紫泥。

6、石灰岩地区长期侵蚀，溶蚀形成岩溶低山。由于剥夷面在新构造运动上升较缓，很多低丘都复盖着深厚的第四系红色粘土。裸露山头面积不大，所以石灰土分布零星面积很小，次生石灰土也很少，其大部分都是不受石灰岩影响的黄红壤。

天柱县土壤分布规律见图1、2、3。

（三） 土壤性态特征

天柱县各土类、亚类、土属、土种的划分及它们间的隶属关系，已在土壤分类系统中说明。现按分类表的顺序，简述各土属典型代表土种的性态特征（见表4、天柱县土属代表土种主要特征特性表）。

四、土地评级

（一）土地评级的依据

主要根据《全国第二次土壤普查暂行技术规程》中土地生产力分级标准，分为八级。天柱县的土地评级，采用主导因素与综合分析相结合的方法，具体是在野外详查进行调查访问和掌握评价图斑（即地块）的自然属性与经济属性的基础上，先找出影响评价图斑（即地块）生产力的限制因素，及其强度指标，并从中确定起主导作用的限制因素，查看本县土地评价指标（见表5、天柱县土地评级指标表），再根据以主导限制因素的限制强度确定土地等级的原则，初步评出评价图斑（即地块）的土地等级，然后综合考虑其他限制因素，目前改造设施和进一步改造的难易程度，常年单产及对农林牧适宜程度等，最后综合调整确定等级。逐个图斑（即地块）评级后，把同一等级的图斑（即地块）合并，组合成土地资源等级。

（二）土地生产力分级面积及利用方式

土地生产力分级面积，由公社到县按照上述分级标准评定统计。分级面积（见表6天柱县土地评级统计表）。一级至三级为现有农耕地；四级为现有农地和宜农林牧荒地；五、六级为宜林牧荒地；七级只限林用地；八级不宜农业生产和其它用地。

五、土壤改良利用分区

（一）土壤改良利用分区的依据

全县的分区共划两级，即土区与亚区。

土区，以土壤生产大的问题为重点，以区域性中地貌类型，土壤亚类组合，利用改良方向与途径的异同来划分。同一土区内，具有相同的土壤地貌发生类型或几个土壤地貌发生类型有规律的分布组合，土壤亚类组合及发生系列的成土一致或呈有规律的重复出现，土壤形成过程的现代特征及残余特征具有较大的一致性。作物布局，耕作制度和土壤改良利用途径基本一致。其命名为地名—中地貌名称—土壤亚类组合—改良利用途径。

亚区，土壤改良利用区的进一步划分。是在公社土壤改良利用图的基础上，由主要利用改良措施相类似的利用改良片区图斑，或有规律重复出现的改良利用图斑组合归并而成。同一亚区具有相同的小地貌类型，成土母质条件和土壤的土属组合，土壤的主要利用改良措施基本一致。其命名方式是，地名——主要土属组合——农业综合利用的途径和主要措施。

（二）土壤改良利用分区概述

全县共分为四个土区、十个亚区，分区概述（见图4、表7）。

六、合理利用土地资源，挖掘土地增产潜力的建议。

建国以来，在党和政府的正确领导下，天柱县的农业生产得到了迅速发展，特别是三中全会以来，农业生产出现了多年来少有的好形势。但是，发展速度是不快的，经历的过程是曲折的波浪起伏的。以粮食生产为例，走过了提高、下降、恢复、徘徊和发展的道路。从一九五〇年到一九五七年，只用短短七年时间，粮食产量就由8347.64万斤提高到13117.18万斤，七年的平均递增率为8.16%。自此以后到一九七二年的十五年间，粮食总产量都没有突破14600万斤，其中，有九个年头还低于13000万斤，一九六〇年才有9400万斤。一九七三年以后，由于在农业生产上进行了一系列的技术改革，如双季稻的种植、杂交稻的推广等，粮食产量从下降徘徊走向发展。

普查结果表明，天柱县土地资源丰富，土壤肥沃，气候温和，热量充足，雨量充沛，水源条件较好。但是，农业产量不高，生产水平较低，发展缓慢。这充分表明天柱县农林牧渔发展的潜力很大。只要认真贯彻党的方针政策，遵循客观自然规律和经济规律，总结农业生产发展经验和教训，从根本上改变在农业生产的发展上重视以粮为纲，忽视农林牧渔全面发展；在农田基本建设上重视新修水利，忽视科学用水；在耕地的使用上，重视用地，忽视养地的想法和作法，充分利用土地资源，发展优势生产，农业生产就能够得到全面迅速发展。为此，特提出如下建议。

（一）、合理利用资源全面发展农业生产

1、土地利用不合理，严重影响农林牧渔业的发展。

全县土地长期以来，片面强调以粮为纲，山上的草坡未能利用，森林受到破坏，毁林毁草种粮，陡坡开荒和刀耕火种普遍。由于不合理的利用土地资源造成农业经济内部结构失调。一九七五年到一九七九年五年总计的平均，全县农林牧渔年总产值2144.59万元，其中农业（主要指粮食）1637.1万元，占总值的76.3%；林业192.39万元，占9%，牧业101.3万元，占4.7%，付业215.69万元，占10%，渔业2.25万元，占0.1%，其它收入39.51万元，占1.8%。林牧渔的比值很小，仅占农业总产值的23.9%。

恩格斯在《自然辩证法》一书中曾经指出：“美索不达米亚、希腊、小亚细亚以及其他各地的居民为了想得到耕地，把森林都砍完了。但是他们却梦想不到这些地方今竟因此成为荒芜不毛之地，因为他们把森林砍光之后，水分积聚和贮存的中心不存在了”。这话很适合天柱县部分地方的情况。天柱县是林区，森林资源是比较丰富的，加上党和政府狠抓植树造林，林业生产有了很大发展。但是，森林资源也曾受过几次严重的破坏，一次是一九五八年大炼钢铁；二次是“文化大革命”；三次是近年来“两包到户”后，部分群众对党的政策不够理解而引起的乱砍滥伐。根据历史记载，解放初期林业生产发展很快，到一九五七年森林约有200万亩，森林复被率约为60%；一九六六年有森林154.3万亩，森林复被率下降为47%；一九七四年有森林192.1万亩，森

林复被率恢复为58%；一九八〇年有森林1382835.4亩，森林复被率又下降到41.68%。森林植被受到了严重的破坏，必然影响适于农业生产的生态平衡。特别是毁林毁草开荒，陡坡刀耕火种，盲目向山要粮，使山坡失去森林的保护，土壤冲刷强烈，水土大量流失，旱情严重，耕层变浅，土壤肥力下降，产量低而不稳。据有关资料分析，开垦20—50度的坡地，每年每亩土壤流失24.5立方米，水分流失455.4立方米，还带走大量土壤养分。不仅如此，由于水土流失，冲沟稻田受坡积物的影响，土质粘重、泥脚深、排水不良，渍害矛盾突出，也是导致低产田多的一个重要因素。随着森林的减少，水土流失范围越扩大、农田、水库、圹堰、河道淤沙越严重。地处砂页岩上的润松水库一带，水土流失面积达2755亩。七五年至七九年间的三次大水，冲刷下来的泥沙，使鉴江河床上升1公尺左右。林区远口公社的万一、广溪两个大队，由于乱砍滥伐，陡坡垦植，七九年和八〇年两次山洪暴发，水打沙压农田286亩，占总田面积的37%，至今无法修复。杉木之乡的岔处毁林开荒严重，八〇年一月十四日一场大雨，水冲沙压农田2040亩。大冲大队澳亚来生产队共有60亩稻田，被冲坏45亩，占75%。坪地、阳寨、八阳和八界四个公社陡坡种植带来的恶果十分严重，不少陡土已是母岩裸露，野草难生。归根到底，由于森林过伐少植，“取水于林”的基础受到破坏，农业生态失去平衡，“大气水库”、“绿色水库”、“土壤水库”失去了调蓄作用，以致在旱灾面前单靠“工程水库”，降低了抵御自然灾害的能力，造成农业生产低而不稳的局面。

2、按照以粮食为基础，以林业为重点，积极开展多种经营的原则，合理利用土地资源。

要从大农业、大面积，大粮食观点出发，以林业生产的现实情况为基础，以充分挖掘土地资源的生产潜力为目的，扬长避短，发挥优势，合理利用土地资源。在全县3317004亩土地上，要按照宜农则农，宜林则林，宜牧则牧的原则，做好统一规划，积极安排农林牧业生产。对于已经用作林地的土地，要管好用好，充分发挥土地的生产潜力。对于现有的耕地要相对稳定下来，搞好作物布局，不断提高复种指数，实行科学种田，提高单产。在优先发展粮油生产的同时，积极发展烤烟、红麻、花生、茶叶、榨蚕和药材等经济作物，建立合理的农业经济体系。争取在本世纪末，把天柱建成山青水秀、林茂粮丰、农林牧副渔全面发展的山乡。

（1）、植树造林、保持水土

植树造林是林业生产的中心。植树造林是水土保持涵养水源，调节气候、恢复和保护生态平衡的重要生物措施，是促进农业高产稳产，抗灾夺丰收、避免农业陷入恶性循环的治本上策。据有关资料分析，一亩林地比光山秃岭起码要多蓄水二十立方米。5亩森林，计含的水量，相当一座容量100立方米的小水库。一亩阔叶林地，一年还能蒸发150吨的水分，它不仅能变雨，而且能大幅度提高空气湿度。林区上空的空气湿度比无林区一亩要高20%左右，而温度却比无林区低。容易使蒸发的水蒸气凝云致雨，犹如无数个“绿色水库”，使农业能够“取水于林”。同时，农田在林带的保护下，春季可提高田间地表温度2.7至3.5℃，夏季降低田间气温2℃左右。空气相对湿度

提高3.5至14%。从长远利益来说，天柱县应该是一个林业县，这次土壤普查查出的林地面积1781587亩（包括灌木林），占总面积的53.7%，森林复被率为41.68%，已经构成了我县以林为重点的农业生产特点。从现在起，社社队队都要一山一坡作好近期和长远发展林业生产的规划，要在本世纪末，把全县森林复被率由41.68%提高到60%。目前来说，经营好现有林地是当务之急。要认真贯彻执行中共中央、国务院“关于保护森林、发展林业若干问题的决定”和“森林法”，抓紧搞好林业“三定”，要尽快把林权证发到有关林单位、部门和个人。社员在房前屋后种植的树木归社员个人所有。要改造现有林地，特别是要改造疏残林地，提高林分质量。对于杂、灌林地也要逐步加以改造，要加强幼林的抚育工作。要根据林分现实生长数量，消耗水平，轮伐期限、科学计算等因素，确定合理的采伐量，不要搞计划外采伐。这样做，既可以满足国家建设对木材的需要，又不致使木材生产动用“老本”造成亏损，保持青山常在，永续作业。其次，采取切实可行的措施，逐年把全县591015亩宜林荒山坡绿化起来。为了加速绿化的步伐，人少的地区，可以采用简便的有效办法，实行封山育林。对于道路两旁，河流两岸，水库周围、城镇街道、都要作出计划尽快绿化。对于坡度在25度以上的41220亩旱土，要有计划地退耕还林。面积约十五万亩的宽谷坝地四周连绵不断的丘陵缓坡是发展柑桔、橙类、桃、梨和葡萄等果木林的好地方，要规划好，逐年实施。与丘陵缓坡连结的低山要大力发展桐、桉、漆树、核桃、板栗等经济林木。植树造林要因地制宜，实行用材林、经济林、薪炭林“三林”并举。在用材林中，要发展天柱杉、松的优势，特别是在远口、白市、城关、高酿、邦洞区的部分社队和清水江两岸，要大力发展杉、松。全县其它地方要成片地营造混交林。

（2）、利用草山草坡，发展畜牧业。本县草山草坡共有486211亩，加上疏林草坡和林间杂草，发展食草动物的有利条件是很好的。据有关资料介绍南方20亩左右的草山草坡可发展牛、羊各一头，计算全县可发展牛羊各六万多头。但是，多年来尚未很好利用草山资源来发展食草动物。今后要积极试验、示范，取得经验，逐步推广，加速养牛羊业的发展。

（3）、继续搞好粮食生产，积极发展经济作物。按照上报面积，全县有耕地254950亩，农业人口平均每人占有耕地0.88亩。就是按这次土壤普查土壤图上量算的耕地面积316403亩计算，每个农业人口也只有1.08亩。以林为重点的天柱，要大量扩大耕地面积是不可能的，因此，现有的耕地面积要相对稳定下来，而且，在现有的耕地面积上下功夫，生产更多的农产品，满足国家和人民的需要。这样做，是可能的。以粮食生产为例，一九八〇年全县粮食总产量为18153万斤，按上报耕地面积计算亩产712斤，按量算面积计算亩产才574斤，就是水稻亩产量也只有六、七百斤。而高产农户，每亩产量都超过了千斤，可见耕地的增产潜力还很大。因此，仍然要以优势的力量抓好粮食生产，特别是要抓好水稻、玉米和红苕生产。第二，要抓大豆、油菜生产。第三、在发展经济作物中，目前要集中力量抓好烤烟生产。烤烟是天柱县一种重要的经济作物，如果在三、五年以后，烤烟发展到三万亩，并相对稳定下来，达到优质高产，就可以使烟农和国家同时增加大笔收入。本县有着烤烟发展的优厚自然环境和

生产条件，量多质好的油菜饼，大量的水粪，足够的煤炭可供烤烟生产所需。特别是我县土壤含钾量高（农地耕层土壤速效钾含量50—150PPM的186502亩，占耕地总面积58.9%；大于150PPM的118864亩，占耕地总面积的37.6%），这是生长优质烟叶必不可少的条件。一九八〇年全省烟叶品质普查结果，我县烟叶获得“清香型、香气协调”的好评。全县各地都适宜烤烟生长。以邦洞、兰田、城关、白市四个烟区集中生产烤烟最为有利。远口和高酿也应有一定发展。特别值得指出的是金山、平甫和石坪等旱区，发展烤烟大有前途。

3、珍惜每一寸土地，充分发挥每一寸土地的作用。

根据《国家建设征用土地条例》指出：“节约土地是我国的国策。一切建设工程，都必须遵循经济合理的原则，提高土地利用率。凡有荒地可以利用的，不得占用耕地；凡有劣地可以利用的，不得占用良田”。为此，目前要抓好以下三点：

（1）村镇用地要搞好规划、合理布局。在规划中，一是要注意适当集中，不要过于分散；二是尽可能以原来村镇为基础，把建设新村镇和改造老村镇结合起来；三是城镇房屋建筑要提倡向“高空发展”，节约用地。

（2）加强管理，严格按审批程序办事。长期来，天柱县土地管理比较混乱，多征少用、早征晚用、征而不用，乱占滥用的现象相当普遍，土地浪费现象十分严重。如近年来有的单位征地几年不建房；有的占用良田；有的多占耕地。村寨占用良田好土立房盖屋也是严重的，仅一九八一年全县就有266户农户占责任地立房258幢，占地71.21亩。如此延席下去，有限的耕地逐将年减少，给人们生活带来难以克服的困难因此，建议各级政府必须严格执行国务院最近发布的《国家建设征用土地条例》之规定。同时，将先征地、后设计和由用地单位提出征用土地数量的办法，改为先设计，后征地和由设计部门提出占用土地数量的办法。

（3）建设用地，应先利用荒地、空地、尽可能不占耕地。实在需要占用耕地的，也要先用薄地、坡地、劣地，那些在农业生产上的优质好地，要经特殊批准才能占用，否则不得占用。

（二）、大力改造中低产田，促进水稻平衡增产

通过土壤普查，天柱县共有中低产田168616亩，占稻田总面积的77.89%。其中，中产田89322亩，占稻田总面积的41.5%；低产田79294亩，占稻田总面积的36.84%。各公社中低产田的面积（见表9，天柱县中低产田面积统计表）。

这些中低产田概括为潜育化、次生潜育化稻田；旱薄粗漏稻田；粘酸瘦稻田；“两缺一粗”稻田（缺水缺肥管理粗放的中产田）四类。低产田水稻单产一般四、五百斤，中产田六、七百斤。根据野外调查，土壤分析化验，群众经验和科研成果，这些田的障碍因素及改良培肥措施是：

1、潜育化、次生潜育化稻田

（1）、面积和存在问题

这类田在沟谷、洼地都有分布，包括青泥田、青潮泥田、烂泥田、冷浸田等。全县

共有36211.84亩，占稻田总面积16.78%。这些田由于水分过多，使土壤产生一些不良性状，归纳有五点：

①、水温泥温低。冷浸水一般比邻近的田面水温低5—8℃，浸出土壤表层后，因本身热容量大，温度不易升高，影响土壤表层温度也低。

②、微生物活动力弱。水冷泥温低，通气性差，耕层氧化还原电势一般是100—150毫伏，有的还不到100毫伏。不适合好气性微生物的生长发育，土壤中有机质分解缓慢，矿化程度低，妨碍秧苗转青分蘖。

③、还原物质多。终年浸水渍水，土体中产生大量的还原物质。还原物质有两种，一种是有机还原物质，这类物质产生有机酸和其它活性有机还原物质。一种是无机的还原物质，是在有机还原物质的作用下，形成亚铁、亚锰和硫化氢等，据测定天柱县这类田耕层亚铁的含量均在150PPM以上。亚铁破坏土壤胶体，降低土壤阳离子交换量和盐基饱和度，亚铁和亚锰还使土壤胶体吸附的养分离子转入溶液流失，这类田速效磷、钾含量低就是这个关系。它们综合影响秧苗根部发黑，轻的“坐兜”不发，重的全株死亡。地上部的稻苗一块好，一块差，如“癞子头”。

④、土烂泥深。烂泥田终年积水，土粒高度分散，泥脚软烂，秧苗容易漂浮，后期则易倒伏。

⑤、土壤透水性差，渗漏量低。潜育化稻田，表面积水，日渗漏量一般1—2毫米左右，渗漏量少，还会使土壤表层或犁底层粘粒多，阻滞水分下渗。由于积水时间长、通气差，还原物质增多，形成青泥层，影响秧苗迟发。次生潜育化稻田，青泥层不一定深，耕作不一定困难，天旱年份产量不很低，因而容易被人们忽视，是一个隐蔽着的生产问题。这类田多分布在坝区，产量不稳不高，投资少，见效快，但潜力大，易改造，要把它列为目前重点改造来抓。

（2）、主要改良利用措施

①、开沟排水。修建排水沟，深度按田底情况，石质底的应深到60厘米，泥质底的应深到80厘米，沟间距一般25—30米宽开一条大沟，另外还要开一些简易排水沟，彻底清除积水，冷浸水、矿毒水的为害，这是改良潜育化稻田的根本措施。

其次是进行科学管水，在禾苗生长初期，由于雨水多，地面水及地下水较丰富，应采取湿润灌溉的管水办法，必要时还要放水晒田，以达到以水调气，以气调温，以温调肥的目的，以增强通气性，提高土壤温度，促进有机质的分解，改善土壤供肥性能。

②、水旱轮作。在开沟排水的基础上，实行水稻—油菜，水稻—蔬菜、水稻—碗胡豆、水稻—绿肥轮作。水稻收后，干耕晒垡或种其它作物，可逐步减少土壤中的还原物质，使迟效养分转化为速效养分，为作物生长创造良好的土壤条件。

③、增施速效肥料和锌、硫肥。每亩增施钙镁磷肥150斤，氯化钾15斤或灰肥400斤，碳铵30斤，锌肥3斤，石膏8—10斤。

④、选用良种。改良后的潜育化稻田宜栽“杂稻”和“桂朝二号”等高产良种。

2、酸粘瘦稻田

(1)、面积和存在问题

全县共15004.59亩，占稻田总面积6.97%。存在的问题主要是：

①、土壤粘重。耕层土壤的质地为中粘土、重粘土，耕性差；容重一般1.3——1.5（克/cm³），通气性差。

②、有机质含量低，速效养分缺乏。耕层土壤有机质一般小于2%，全氮小于0.1%，碱解氮小于80PPM，速效磷小于5PPM，速效钾小于70PPM。

③、灌溉水无保证，常受伏旱威胁。

(2)、主要改良利用措施

①、大季大用，小季以养为主。大种绿肥，增施圈肥。每季施有机肥要求达3000斤以上。

②、每亩增施钙镁磷肥100斤，碳铵50—80斤作耙面肥。

③、有条件的客土掺沙。一般粘性重的泥田，每亩掺沙600—1500担为宜，客土之后应使泥沙充分混合，最好是先耕翻再客土，掺后再犁耙，使其均匀。

④、大面积推广“七百号”、“凯中一号”等水稻良种。

⑤、犁翻时每亩结合施100—150斤石灰中和酸度。

⑥、兴修水利，保证灌溉用水。采用打田坎、老母田、蓄水坑和引、提相结合的办法，保证这类田灌溉用水，战胜伏旱确保丰收。

3、旱薄粗漏田

(1)、面积和存在问题

全县共有29058.01亩，占稻田总面积13.5%。存在问题：

①、无水源，大部分是望天水田，常受“春旱”、“伏旱”威胁。

②、耕层薄，易淀浆板结。耕层一般都小于15厘米，有的不到10厘米；浸水容重偏高，如黄沙泥田0.70（克/厘米³），板沙田0.75（克/厘米³）砾石砂泥田更高。这类田水耕后土壤颗粒容易下沉，淀浆板结，影响水稻生长发育。

③、保水保肥性能差。例如黄沙泥田的氧化还原电位一般为253毫伏，板沙田为403毫伏，这说明透水通气性良好，而保水保肥性差。

(2)、主要改良利用措施

①、兴修水利，解决灌溉用水。采用打田坎、蓄水坑、引提相结合的办法，保证灌溉用水，战胜“春旱”、“伏旱”确保丰收。

②、增施有机肥料。要求每季施有机肥料4000斤以上，利用肥料产生有机胶体，改善土壤结构，增进泥砂融合，减少粘粒下移或被冲洗。有机肥料中，应用碳氮比例高一点的十字花科、禾本科、豆科混合绿肥，圈肥（混合绿肥：圈肥比例为6：4为宜），可持稳定而较长地供应水稻养分，有效地保持肥力，防止过肥，脱肥和后期早衰的现象。

③、改革栽培制度。这类田实行水稻——绿肥（绿肥采用油菜或满园花、紫云英混播）或水稻——油菜较好。

④、增施速效氮磷化肥，尿素15——20斤（采用少量多次追施）；喷施硼肥。

⑤、有条件的掺泥增厚土层，多犁多耙，增厚加实犁底层。

4、“两缺一粗”中产田

（1）、面积分布和存在问题

全县共有89322亩，占稻田总面积41.5%。这类田土壤肥力中等或中下等，大多数分布在旁坡、远离村寨的地方和边缘山区。存在的主要问题：

①、灌溉水长期无保证，常受“春旱”、“伏旱”威胁，常因春旱插不上秧，迁“伏旱”减产，产量不稳不高。

②、有机肥施用少，有相当部分是白水插秧；有的施用化肥少，特别是边缘山区这类田有相当部分过去没有施过化肥。

③、耕作管理粗放，有相当部分田栽秧后，不追肥，不防治病虫，不科学管水，水稻长势差。

④、水稻品种选用不当。

（2）、主要改良利用措施

①、兴修水利。采用栏山沟、蓄水坑、打田垄，老母田四结合的办法和引、提工程，解决灌溉用水，做到适时满栽满插，战胜“春旱”，实现稳产高产。

②、增施有机肥料。大力发展栽培绿肥，采用牛圈上山积肥，田边大搞沤肥，多割冬春秧青，每亩施有机肥料要在3000斤以上。

③、增施氮磷化肥。每亩增施碳铵50斤，磷肥100斤，施后打耙插秧；结合田间管理，分期追尿素10——15斤。

④、选用适合的水稻品种，如“七百号”、“珍珠矮”、“科非”等。

⑤、改“三不”为“四适”。在田间管理中，改不追肥、不管水，不防治病虫为适时追肥、适时薅秧、适时管水、适时防治病虫，提高水稻单产。

（三）、加强肥料建设，不断提高施肥水平

长期以来，天柱县在有机肥料上普遍存在着量少质差的问题。据一九七九年统计，全县施有机肥总量9.7亿斤，每亩平均2300余斤。其中圈肥3.46亿斤，占有机肥总量的35.6%，每亩平均854斤，比1975年优质圈肥每亩1500斤减少近一半。从农地耕层有机质的含量看，有机质含量中下等的面积大。根据1513个耕层混合土样的测定，有机质丰富（>4%）的稻田只有54068亩，占稻田面积的25.1%；中量（3—4%）82594亩，占38.4%；缺乏的（<3%）稻田7857亩，占36.5%。旱土耕层有机质含量，丰富的占17.1%、中量占24.4%、缺乏的占58.5%。为了不断提高施肥水平和土壤肥力，在肥料建设上要抓好以下三点：

1、因地制宜、广辟肥源

本县自然条件十分优越，山青草茂，有机肥资源十分丰富，据不完全统计，全县有十三种之多。现阶段的总蓄量为246562万斤，每亩耕地平均达7804斤。主要