

# 毕 节 县 土 壤 志



贵州省毕节地区土壤普查试点县领导小组编印

一九八二年十二月

# 毕节县土壤志

贵州省毕节地区土壤普查试点县领导小组编

一九八一年九月

# 前 言

土地是农业生产的基本生产资料。土壤是植物营养生长的基础。开展土壤普查，摸清土地和土壤资源的数量和质量，是合理开发利用土地，搞好农业区划，实行因土种植，因土耕作，因土施肥，因土灌溉，因土改良，提高科学种田水平，实现农业现代化的一项基础工作。

根据全国土壤普查办公室的统一部署和省的安排，为摸索经验，培训技术骨干，查清毕节县的土地和土壤资源，经地委和行署批准，在一九七九年大兰公社试点的基础上，于一九八〇年三月至一九八一年九月，从地区和各县农业、林业、畜牧、农机、水利、气象、社企、科委、农科所、农校等部门和单位，共抽调行政和技术人员261人。成立试点县领导小组，分设六个专业组，十个普查队，在全县开展了土壤普查的试点工作。

一年多来，在各级党政部门的直接领导与参加下，在有关部门和广大群众的支持与配合下，经全体土壤普查人员的共同努力，基本上查清了毕节县的土地和土壤资源，找出了障碍农业生产的主要问题，提出了改良利用的意见。并从中摸索了经验，培训了技术骨干，为全地区开展土壤普查工作创造了条件。

全县共普查124个公社，550个大队，14个国营农、林、牧场和单位，总土地面积5,122,369亩，其中，有效耕地2,101,578亩，林地1,640,266亩，草地616,187亩，其他石质山和地物占地759,203亩。调查登记地块片11,029片，平均每片代表土地464亩，其中，水稻土1,765片，平均每片代表110亩；旱作土7,165片，平均每片代表255亩；自然土2,099片，平均每片代表1,110亩。挖掘土壤剖面7,559个（主要剖面2,291个，对照剖面5,268个），平均每个代表土壤577亩，其中：水稻土2,026个，平均每个代表99亩；旱作土3,840个，平均每个代表495亩；自然土1693个，平均每个代表1,336亩。采集各种土壤样品9,186个，经评选化验的样品3,387个，共26,166项次，其中，主要剖面样品1,074个，11,010项次；农化样品2,209个，14,358项次；专题样品104个，798项次。编绘公社和国营单位万分之一土壤图，土地利用现状图，土地评级图，土壤改良利用分区图，共126套，504幅，4,032张；全县五万分之一土壤图，土地利用现状图，土地评级图，土壤改良利用分区图，土壤有机质和全氮、速效磷、速效钾养分图，共30套，840张。统计公社和国营单位各种调查资料138套，414份，汇编了县《土壤普查统计资料集》，《土壤样品常规分析化验资料集》，《公社土壤图集》。编写了公社和国营单位土壤普查报告126套，378份；县土壤志及图件说明书，《专题调查报告集》，《工作经验集》。为全县开展细线条农业区划，指导当前农业生产，提供了一定的科学依据。

本书是根据野外调查组，测验制图组，分析化验组和秘书资料组所提供的资料，由《毕节县土壤志》编写组，采取统一编写提纲，分章起草，集体审查定稿的办法整编而成，是各级干部、科技人员和群众的集体劳动成果。在试点过程中，省农业厅、贵州农学院、贵阳师范学院、地区农、林、牧、水、气和环保等部门的教授、讲师、工程师和农艺师，为训练班讲授了有关专业知识；省地质局、省测绘局、六盘水市农业局和毕节地县有关部门，在多方面给予

# 目 录

第一章 土壤形成条件	( 1 )
第一节 地貌条件	( 1 )
第二节 母岩和母质条件	( 5 )
第三节 气候条件	( 8 )
第四节 植被条件	( 11 )
第五节 水文条件	( 13 )
第六节 人为活动的作用	( 13 )
第二章 土壤分布及土被组合	( 16 )
第一节 土壤水平分布	( 16 )
第二节 土壤垂直分布	( 16 )
第三节 土被组合	( 17 )
第三章 土壤类型	( 26 )
第一节 山地黄棕壤	( 26 )
第二节 黄壤	( 38 )
第三节 石灰土	( 57 )
第四节 紫色土	( 67 )
第五节 泥炭土	( 79 )
第六节 潮土	( 81 )
第七节 水稻土	( 83 )
第四章 土地与土壤资源	( 114 )
第一节 土地资源的数量与质量评价	( 114 )
第二节 土壤资源的数量与质量评价	( 115 )
第五章 土地利用和土壤改良	( 123 )
第一节 土地利用与土壤改良上的问题	( 123 )
第二节 土地利用的方向和途径	( 125 )
第三节 土壤改良措施	( 127 )
第六章 土壤利用改良分区	( 131 )
第一节 土壤利用改良分区的原则和依据	( 131 )
第二节 土壤利用改良分区方案	( 131 )
第三节 土壤利用改良分区概述	( 131 )
附件 (一) 贵州省土壤普查成果验收证	
(二) 毕节地区土壤普查试点县工作活动照片	( 142 )
(三) 毕节地区土壤普查试点县主要工作人员名单	( 147 )
(四) 毕节县土壤图	( 149 )

# 第一章 土壤形成条件

## 第一节 地貌条件

一、地理位置：毕节县位于贵州西北部。东经 $104^{\circ}51'40''\sim 105^{\circ}55'40''$ ，北纬 $27^{\circ}32'24''\sim 27^{\circ}46'43''$ 之间。东与大方和金沙县相接，西与赫章县和云南省镇雄县相连，南毗纳雍县，北邻四川叙永和古蔺县。东西长105公里，南北宽80公里。属地跨云、贵、川三省交界的乌蒙山区。

二、地貌特点：第四纪以来，由于贵州高原强烈的地壳变动，地面自东向西呈大面积倾斜上升，而毕节县则处于上升量较大，由黔西山原丘陵向黔西高原山地过渡的斜坡地带。地势西部高，北东南部三面低，并从西南向东北呈阶梯状下降。在西部黄泥至青松公社一带，海拔1800米~2200米；中部海子街至鸭池公社等地，下降至1400~1600米；北部龙场至清水公社一线，再次下降到1000~1200米，而赤水河谷地则在800米以下。全县平均海拔1500米左右，最高的木来公社乌箐山峰高达2217米，最低的青杠公社赤水河谷的里匡岩只470.6米，相对高差达1746.9米。据统计，全县按相对高差的不同，属浅切割地区的有47个公社和单位，面积1,124.23平方公里，占总土地面积的32.92%；属中切割地区的有47个公社和单位，面积1,376.67平方公里，占40.31%；属深切地区的有33个公社，面积914.01平方公里，占26.77%。

但是，由于境内山脉与河流的发展受地质构造的限制，加上地壳不断抬升，流水的切割作用强烈，剥蚀夷平化作用赶不上流水下切的速度，因而地貌类型以岩溶地貌为主，侵蚀地貌次之，第四纪沉积地貌较小，并且绝大多数地区均是岩溶地貌与侵蚀地貌并存。据统计，全县属石灰岩溶蚀地貌的有13个公社，面积351.83平方公里，占总土地面积的10.3%；属石灰岩溶蚀和砂页岩侵蚀地貌并存的有102个公社和单位，面积2,716.71平方公里，占79.56%；属砂页岩侵蚀地貌的有102个公社和单位，面积346.37平方公里，占10.14%。因此，地形起伏大，山谷纵横，地貌破碎零星。在一个较小的范围内，既有溶蚀的石山、石丘、洼地、漏斗、竖井、暗河、溶洞和溶沟，又有侵蚀的山地和谷地，组成极其复杂的地貌类型。按地貌组合类型的不同，全县属中山丘陵洼地的有9个公社和单位，面积372.93平方公里，占总土地面积的10.92%；属中山谷地和洼地的有35个公社和单位，面积692.16平方公里，占总土地面积的20.27%；属中山谷地的有83个公社和单位，面积2,349.28平方公里，占总土地面积的68.81%。

由于本县的地貌条件十分复杂，具有地势高，地形起伏大，山大坡陡，地面十分破碎零星的高原山地特点，因此，对土壤与环境之间进行物质与能量的再分配影响很大。其表现：一是土壤熟化度低，山地土壤大多数处于粗骨性状态，其性态特征与母质相似；二是土层浅薄，涵养水肥能力差，地表径流量大，水土流失严重；三是土壤物质和能量的分异性明显，土壤性状变化很大。在山丘坡上，土壤物质和能量易于分散、土壤瘦薄，生产力低；在山丘

沟谷洼地、土壤物质和能量易于聚集，其土壤肥沃，生产力高，但在排水不良的情况下，又多形成冷浸烂泥田，土壤肥力降低；四是土壤垂直分布掩盖了水平分布，在一定的范围内，其土壤类型的变化与海拔高度和山体的大小成正相关。

**三、地貌类型与分区：**毕节县属于高原山地中山地貌类型。为便于统计应用，我们以公社为单位，把全县分为三个中山地貌类型区，十个亚类组合。如附图。

(一) 低中山区：以北部赤水河水系为主体，分布于37个公社，面积1,004.65平方公里，占总土地面积29.42%，海拔1000~1400米，切割深大于300~500米，坡度15~45°。分三个亚类组合：

1. 石灰岩低中山谷地和丘陵洼地：主要分布于东北部与大方县接壤的7个公社，面积168.91平方公里，占低中山区总面积的16.81%。其中：属深切切割谷地的有：普宜、阿市、沙田、雅木等四个公社，面积89.32平方公里，占8.89%；属中切割谷地和洼地的有：中寨、播扎、大吉等3个公社，面积79.59平方公里，占7.92%。出露的主要岩石有：白云岩和白云质灰岩，泥岩和泥灰岩等。因地面切割深，高差大，植被覆盖差，岩石多呈粒块状风化，水土流失严重，土壤除平缓处发育成地带性的铁铝质黄壤和黄泥土外，坡地多发育成石灰土和大土泥土。

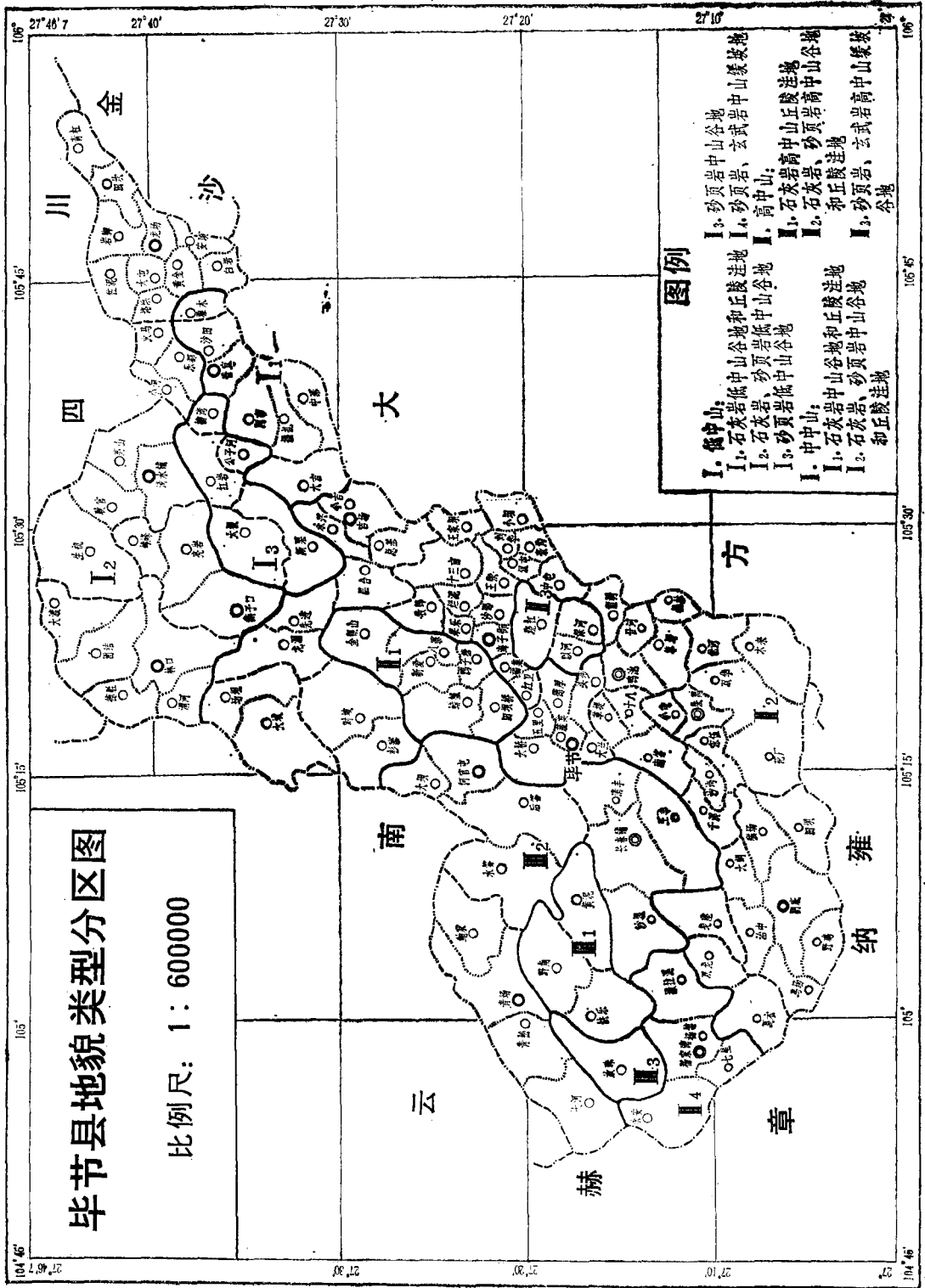
2. 石灰岩、砂页岩低中山谷地：主要分布于北部赤水河、渭河、卧牛河沿岸4个区内的26个公社，面积697.63平方公里，占低中山区总面积的69.44%。其中：属深切切割谷地的有龙场、大屯、烙烘、安顶、黄金、白岩、青杠、田坎、岩脚、佐泥、火马、乐都、柳弯、小河、高山、生机、耿官、德胜、大渡、团结、渭河等21个公社，面积502.32平方公里，占50%；属中切割谷地的有：清水、峨峰、亮岩、燕子口、林口等5个公社，面积195.31平方公里，占19.44%。出露的岩石有：紫色砂页岩和紫红色砂泥岩、灰岩和泥灰岩、白云岩和白云质灰岩、页岩和砂岩等。因石灰岩溶蚀地貌和砂页岩浸蚀地貌交错分布，河流深切，地形破碎零星，山高坡陡，水土流失严重，土壤除地带性的铁铝质和硅铝质黄壤和黄泥土外，石灰土和紫色土分布很广，多是粗骨性的幼年土壤。

3. 砂页岩低中山谷地：主要分布在保河河沿岸的红岩、太极、公子河和斯栗等四个公社，面积138.11平方公里，占低中山区总面积的13.75%。出露的主要岩石有：紫红色砂泥岩、紫色砂页岩和黄色砂岩等。由于河流深切，谷地狭窄，岩性疏松，多呈粒块状风化，山高坡陡，水土流失极其严重，土壤多是初期发育的淋溶紫色土和紫砂土、酸性紫红色土和血砂泥土、硅质黄壤和黄砂土等。

(二) 中中山区：以中南部白甫河和六冲河水系为主，分布于73个公社和单位，面积1,637.38平方公里，占总土地面积的47.95%。海拔1400~1800米，切割深200~500米，坡度15~35°。分四个亚类组合：

1. 石灰岩中山谷地和丘陵洼地：主要分布在金银山、八寨坪、新爱、螃蟹井、田坝桥等5个公社，面积129.72平方公里，占中中山区的7.92%。其中：属中切割谷地和洼地的有金银山、八寨坪、新爱3个公社，面积66.4平方公里，占4.1%；属浅切割洼地的有田坝桥、螃蟹井2个公社，面积63.32平方公里，占3.87%。出露的主要岩石有：灰岩和泥灰岩、白云岩和白云质灰岩等。因山丘基岩露头较多，土壤厚薄不一，抗旱能力差，除发育成地带性铁铝质黄壤和黄泥土外，在山坡多发育成石灰土和岩泥土，洼地和麻窝地多发育成小土泥土和大土泥土或潜育化水稻土。

2. 石灰岩、砂页岩中山谷地和丘陵洼地：分布于中南部的官屯、林口、吉场、燕子口、海



毕节县地貌类型分区图

比例尺: 1: 600000

**图例**

I. 低中山:	砂页岩中山谷地	砂页岩中山丘陵地
I. 1.	石灰岩、玄武岩中山谷地	石灰岩、玄武岩中山丘陵地
I. 2.	砂页岩低中山谷地	砂页岩低中山丘陵地
I. 3.	砂页岩低中山谷地	砂页岩低中山丘陵地
II. 中山:	石灰岩高中山丘陵地	砂页岩高中山丘陵地
II. 1.	石灰岩高中山丘陵地	砂页岩高中山丘陵地
II. 2.	石灰岩高中山丘陵地	砂页岩高中山丘陵地
II. 3.	石灰岩高中山丘陵地	砂页岩高中山丘陵地



子街、鸭池、城关、朱昌、阴底、杨家湾、长春等区内的61个公社，面积1,318.74平方公里，占中中山的80.54%。其中：属中切割谷地的有：先进、龙洞、小吉、层台、烂泥、总基、永兴、刘华、大朗、牧郎、王家坝、十三亩、阴底、果乐、野鸡、千溪、猫场、马场、花厂、木来、洽中、田坝、沙垮、戛木、双龙、戈座和乌箐林场等27个公社和单位，面积667.12平方公里，占40.74%；属浅切割谷地的有：十八、草坪、草堤、朱昌、宋伍、双华、小屯、岔河、小坝、豪沟，中屯、汉屯、王张、海子街、沙邵、福集、红卫、五里、鸭子塘、大兰、头步、鸭池、梨树、大桥、松林、南箐，德厚、城关、甘河和白马山林场等30个公社和单位，面积456.73平方公里，占27.89%；属浅切割谷地和丘陵洼地的有：场坝、大坡、对坡、杉寨等四个公社，面积194.89平方公里，占11.9%。出露的主要岩石有：灰岩、砂岩和紫色砂页岩、煤系砂页岩、紫红色砂泥岩、白云岩和白云质灰岩和页岩等。因地势比较平缓，水热条件较好，土壤以地带性的铁铝质、硅铝质、硅质黄壤和黄泥土为主，紫色土和紫砂土亦有分布，水稻土的面积较大。

3.砂页岩中山谷地：主要分布在烧杠、以河、保河三个公社，面积58.79平方公里，占中中山的3.59%。出露的岩石主要有：紫红色砂泥岩和黄色砂岩。土壤以酸性紫红色砂土和血泥土为主，硅质黄壤和黄砂泥土以及水稻土也较多。

4.砂页岩、玄武岩中山缓坡谷地：主要分布在撒拉、杨箐、七星、永安等4个公社，面积130.13平方公里，占中中山的7.95%。出露的岩石主要有：紫色砂页岩、煤系砂页岩和玄武岩。土壤以地带性的铁质与硅铝质黄壤和黄泥土为主，局部地方有铁质和硅铝质黄棕壤和灰泡土分布，淋溶紫色土和紫砂土的面积也较大，水稻土少。

(三)高中山区：以罗哆河、红岩河、青场河流域为主，分布于17个公社。面积772.88平方公里，占总土地面积的22.63%。海拔大于1800米，切割深200~500米，坡度15~45°。分三个亚类组合：

1.石灰岩高中山丘陵洼地：主要分布在黄泥、快乐、野角三个公社，面积129.74平方公里，占高中山的16.79%。出露的岩石主要有：灰岩、白云岩和白云质灰岩等。因海拔高、气候冷凉，阴雨云雾较多，土壤以地带性的铁铝质黄棕壤和灰泡土为主，在海拔1800米以下的低洼处，亦有铁铝质黄壤和黄泥土及岩泥土分布。

2.石灰岩、砂页岩高中山谷地和丘陵洼地：主要分布于西部青场、官屯、长春区内的12个公社，面积579.56平方公里，占高中山区的74.99%。其中：属深切谷地的有：青场、青松、鲍家、大河等4个公社，面积192.05平方公里，占24.9%；属中切割谷地的有：沙坝、长春、王丰、清丰等4个公社，面积189.99平方公里，占24.58%；属浅切割谷地和丘陵洼地的有：大坝、官屯、水箐、后箐等4个公社，面积179.14平方公里，占25.51%。出露的岩石主要有：紫色砂页岩和煤系砂页岩、灰岩、白云岩和白云质灰岩、紫红色泥岩和砂岩等。因地层构造复杂，岩石多样，地势高低相差悬殊，气候变化大，土壤除地带性的铁铝质和硅铝质黄壤和黄泥土外，铁铝质和硅铝质黄棕壤和灰泡土、淋溶紫色土和紫砂土亦有大量分布，水稻土很少。

3.砂页岩、玄武岩高中山缓坡谷地：主要分布在放珠和拱拢坪林场两个单位，面积63.58平方公里，占高中山区的8.22%。出露的主要岩石有：煤系砂页岩和玄武岩。土壤以硅铝质和铁质黄棕壤和灰泡土为主，硅铝质和铁质黄壤和黄泥土及黄砂泥土亦有分布。



## 第二节 母岩和母质条件

毕节县土壤母岩和母质类型众多，对土壤形成分布和性质都有明显的影响。特别是山区，在相同的水热条件下，往往由于母岩和母质的种类不同，其矿物风化的强弱，土壤组成，理化性状及发育的程度有很大的差异。

**一、地层构造：**毕节县地层构造比较复杂。从贵州省108地质队编绘的五万分之一地质图上看，境内除缺失元古代的震旦系，古生代的泥盆系，中生代的白垩系，新生代的第三系外，其余地层均有出露。以三迭系和二迭系的地层分布最广，侏罗系和寒武系次之，志留系，奥陶系，石炭系和第四系较少。

**二、母岩特点：**在各地层构造中，由于地层受内外营力影响不同，其地表出露的土壤母岩种类、组合和分布也亦异。据统计，境内以碳酸盐类岩石为主，面积2,270.91平方公里，占总土地面积的66.5%；（其中纯石灰岩514.97平方公里，占15.08%；不纯石灰岩1,434平方公里，占42%；白云岩321.68平方公里，占9.42%）。碎屑岩次之，面积1,119.07平方公里，占总土地面积的32.77%；（其中砂岩158.11平方公里，占4.63%；砂页岩904.61平方公里，占26.49%；页岩45.08平方公里，占1.32%；粘土岩11.27平方公里，占0.33%）。玄武岩类较少，面积24.93平方公里，占总土地面积的0.73%。

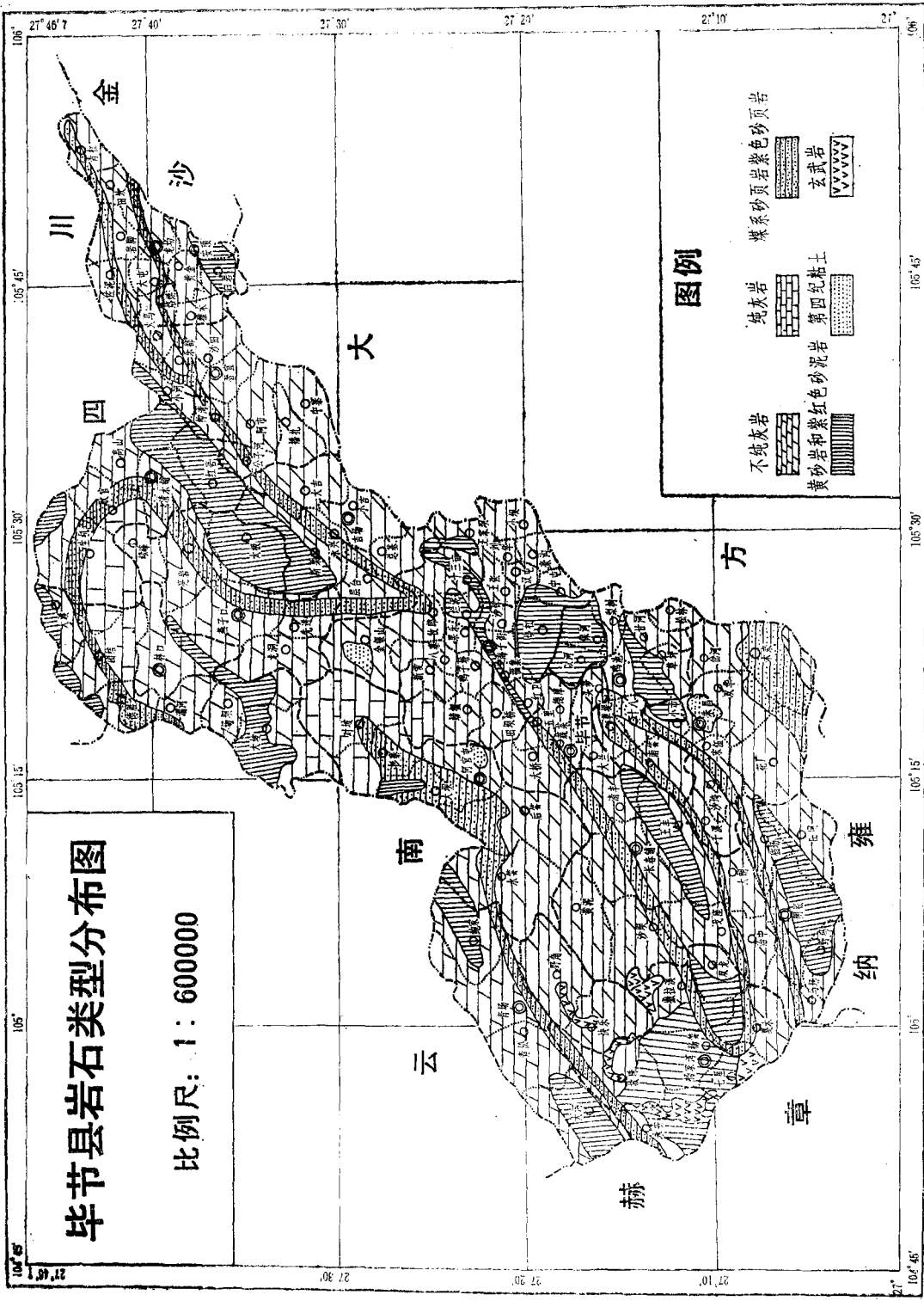
但是，由于地壳在变化过程中，地层发生了一些扭曲，形成了“S”形的构造，所以碎屑岩类中的砂页岩均成条带状地与碳酸盐岩类中的石灰岩和白云岩交错分布。如三迭系下统飞仙关组的紫色砂页岩与二迭系上统龙潭组的煤系砂页岩，在境内从西南向东北分三条岩带相间分布；而三迭系上统二桥组的黄色砂岩，又与侏罗系下统自流井组的紫红色砂泥岩分六条岩带呈环形盘踞。如附图。

由于境内地层构造复杂，岩石多样，加之山高坡陡，水土流失严重，其岩石风化物与土壤的形成和发育有明显的影响。其表现：一是土壤受母岩的影响大，岩性土较多。全县属地带性土壤的255.4万亩，占总土地面积的58.53%；岩性土159.93万亩，占总土地面积36.66%；二是地表基岩裸露较多，土地生产能力低，耕作不便。全县属石质山地和耕作土中的露头石有32万亩，占总土地面积的6.2%；三是土壤质地差，水、肥、气、热不协调。全县粘、砂、石砾土等共有201.6万亩，占总耕地面积的69%；四是土壤母质以坡洪积物为主，造成水份和物质的迁移不均一，土中石砂含量增多。据统计，全县因水土流失形成的石砂田土共135.36万亩，占总耕地面积的31.03%。

### 三、母质类型与分布：

（一）碳酸盐类岩石风化物：在境内分布范围最广，面积最大，发育也比较完整。主要是三迭系、二迭系、志留系、奥陶系、寒武系地层构造的岩石。按母岩所含的成份、结构和所处的水热条件不同，分三种类型：

1. 纯石灰岩风化物：主要分布在林口、场坝、大坡、对坡、新爱、螃蟹、田坝桥、黄泥、野角、快乐等公社。多是二迭系下统茅口组和中统长兴组的灰岩类型。一般为结晶结构，呈灰色和灰黑色，质地坚硬致密，有强烈的碳酸盐反应。由于母岩属强可溶性的岩石，风化过程以溶蚀为主，钙的淋失快，所形成的土壤，除山坡溶沟和山间谷地由残坡积物发育成石灰土和大土泥土外，多形成地带性的铁铝质黄壤和黄泥土，或铁铝质黄棕壤和灰泡土。



2.不纯石灰岩风化物：分布于境内绝大部分公社，面积大，范围广。主要是三迭系中统关岭组 and 法郎组，下统永宁组和茅草铺组的白云质灰岩，泥灰岩和砾质泥灰岩；二迭系上统长兴组和下统栖霞组的燧石灰岩；石炭系上统马平组和中统黄龙组，奥陶系上统五峰组和下统桐梓组，寒武系娄山关组等地层的白云质灰岩。一般除结晶结构外，尚有碎屑结构，鲕状结构和生物结构，呈灰色、灰白色、灰黑色或浅红色，结构较疏松，有弱碳酸盐反应。由于母岩属弱可溶性岩石，物理风化作用较强，兼有溶蚀和侵蚀的特点。母质多是残积坡积物，或坡积洪积物的混合类型。但因母岩组成成份不同，形成的土壤也亦异。如属燧石灰岩风化物的，因母岩含有大量的燧石碎块，呈团块状风化，通透性好，钙的淋溶强，粘粒下移快，多形成的铁铝质黄壤和火石砂土。属白云质灰岩风化物的，因母岩结构比较疏松，呈条块状风化，在基岩露头多，成土时间短的坡地和谷地上，多形成石灰土和大土泥土，或石蛋垆土；在基岩露头少，成土时间长的缓坡地上，多形成铁铝质黄壤和黄泥土，或铁铝质黄棕壤和灰泡土。属泥灰岩和泥质灰岩风化物的，因母岩结构疏松，呈粉粒状风化，钙质淋失快，补充也快，土层深厚，土中粘粒含量高，透水性差，多形成石灰土和大土泥土，或白石砂泥土。

3.白云岩风化物：主要分布在野角、黄泥、后箐、大桥、鸭子塘、八寨坪、金银山、新爱、先进、燕子口、亮岩、龙洞、峨峰、大吉、小吉、普宜、中寨、播扎、阿市、柳弯等公社。多是寒武系中统娄山关组、高台组和下统清虚洞组；奥陶系下统桐梓组；三迭系中统法郎组、关岭组、松子坎组和狮子山组等地层出露的白云岩。一般为结晶结构或碎屑结构，呈灰色、灰白色或浅红色，质地较致密，在常温下无碳酸盐反应。由于母岩含钙较少，含镁较多，属弱可溶性岩石，母质中石砂含量较多，质地疏松，透水性较强，除较陡的侵蚀山地和谷地由残积坡积物形成石灰土、大土泥土和白石砂土外，在缓坡地上多是由坡积洪积物形成的铁铝质黄壤和黄泥土，或铁铝质黄棕壤和灰泡土。

(二)砂页岩风化物：在境内出露的面积较大，分布也较广。主要是三迭系、二迭系、侏罗系和志留系地层构造的岩石组合。因母岩类型和性质不同，其风化物形成的土壤，也有很大的差别。分五个类型：

1.砂岩风化物：主要分布在小河、红岩、太极、斯栗、五里、红卫、福集、沙邵、王张、汉屯、中屯、小坝、保河、以河、烧杠、头步、大兰、千溪、戈座、王丰、猫场、阴底、野鸡、鲍家、大河等公社。多是三迭系上统二桥组的长石石英砂岩，三桥组和永宁组的粉砂岩。其岩层发育好，岩性变化不大，质地坚硬，碎屑结构，岩屑颗粒磨圆和分选性好，呈黄色、黄绿色、灰绿色或灰白色。因母岩含石英颗粒多，呈粒状风化，母质质地疏松，酸性强，透水性好，矿物养分含量少，其残积物或坡积洪积物多形成硅质黄壤和黄砂泥土，或硅质黄棕壤和灰泡土。

2.煤系砂页岩风化物：主要分布在紫色砂页岩或燧石灰岩的下部。多是二迭系上统龙潭组和下统梁山组的煤系地层，发育齐全，保存完整。因是砂岩、页岩、粘土和煤层组成的煤系地层，地势平缓，结构疏松，呈粒片状风化，母质中硅铝含量高，土层深厚，质地适中，但酸性强，养分含量低，其残积坡积物多形成硅铝质黄壤和黄砂泥土，或黄泥土和煤砂泥土。

3.紫色砂页岩风化物：主要属三迭系下统飞仙关组的紫色砂页岩。在境内出露齐全，发育良好，岩性变化不大。因岩石由粉砂质泥页岩和砂岩互层组成，结构疏松，呈粒片状风化，其母质硅、钙、铁、铝、磷、钾含量较多，有弱碳酸盐反应，质地疏松，通透性好。但由于出露的岩层和地形部位不同，形成的土壤也亦异。除地势平缓处形成中性紫色土和紫砂泥土外，在地势高、坡度陡、水土流失重、钙质淋溶快的陡坡上，海拔1800米以上的山地，

多形成酸性的硅铝质黄棕壤和灰泡土；海拔1800以下的山地，多形成酸性的淋溶紫色土和羊肝砂土。

4.紫红色砂泥岩风化物：主要分布在北部的红岩至太极，中部的烧杠至以河，南部的阴底至田坝和王丰至清丰，西部的鲍家至大河等公社。多是侏罗系中统遂宁组、上沙溪组、下沙溪组；下统下禄丰组和自流井组等地层的紫红色泥岩、砂岩和粉砂岩。在境内地层接触清楚，发育较好，岩性变化不大。因母岩是紫红色泥岩和沙岩互层组成，结构疏松，物理风化作用强，山高坡陡，水土流失严重，土层厚薄不一，质地粘砂不等，酸碱反应也不一样。一般多是由残积坡积物形成的酸性紫色土和血砂泥土。

5.页岩风化物：主要分布在西北部的金银山、燕子口、清水、峨峰、龙洞、林口、场坝、大坡、小吉和普宜等公社。多是志留系中统韩家店组和下统龙马溪组的硅质页岩、黄绿色泥页岩；三迭系中统关岭组；奥陶系上统五峰组，下统湄潭组的黄色泥页岩，以及十字铺组的钙质页岩等。其岩石具有平衡分裂的薄层状构造，结构致密，透水性差，表面光泽暗淡，因含铁、铝、钙、硅的成份不同，其风化物的颜色不一，粘砂不等，酸碱反应也不一样。属硅质页岩的呈片状风化，碎屑坚硬，质地疏松，石砂含量多，其残积坡积物形成硅铁质黄壤和扁砂土；属泥页岩的，岩性软，风化快，质地粘重，矿质养分含量较高，其残积坡积物形成硅铁质黄壤和黄泥土或豆办泥土；属钙质页岩的，钙质含量高，溶蚀作用强，质地粘重，一般多形成硅铁质黄壤和黄泥土。

(三)玄武岩风化物：在境内出露的面积不大，仅零星分布于西南部的杨箐、撒拉溪、七星、永安、放珠、快乐、青松和青场等公社，属二迭系上统峨嵋山组的玄武岩。其岩性单一，灰黑色，以块状构造为主，常见气孔和杏仁状构造，结构疏松，呈球状风化。因母质中铁、铝、镁含量较多，风化快，土层深厚，质地粘重，酸性强，其残积坡积物或坡积洪积物形成铁质黄壤和黄泥土及裸子石土，或铁质黄棕壤和灰泡土及砾石灰泡土。

(四)古老风化物：主要是第四纪粘土，在境内出露极少，发育不良，仅分布于城关、朱昌和金银山公社一带。按其成因分两个类型：一是属冰积全新统龙潭期的泥砾层。主要分布于城关的洪家山、郭家湾、大桥和金银山的白泥坝一带，一般土层厚2~3米，或10米以上。由黄色和白色粘土或灰岩和白云岩的泥砾组成。因母质中富含铁、铝、镁物质，质地粘重，酸性强，养分含量低，多是冰积物形成的硅铁质黄壤和黄泥或胶泥土；二是属湖沼沉积的粘土草炭层。主要分布在朱昌田坝，厚约2~24米，由白色或黄色粘土和草炭层组成。因地势低，排水不良，土壤质地和结构均差，有机质含量高，多是湖沼沉积的泥炭土或沼泽型的马粪土田或烂泥田。

(五)河流冲积物：主要分布于境内赤水河、白甫河、六冲河水系主支流两岸的河漫滩和阶地上。因切割深，山高谷窄，河流落差大，阶地发育较差，分布零星，面积不大。但在地势平缓处，土层深厚，质地适中，土壤肥沃，水源条件好，除少数河漫滩发育成卵石沙土外，一般多形成高产稳产的潮沙泥田土。

### 第三节 气候条件

气候条件，特别是热量和降水量是形成土壤的重要因素，它在一定的范围内，直接影响土壤的理化性质和生产性能，并关系着整个生态环境的变化。

**一、气候资源：**毕节县属中亚热带季风气候区。境内热量丰富，无霜期长，雨水充沛，日照少，湿度大。据气象普查资料，县内大部分区社年平均气温在 $12^{\circ}\text{C}\sim 16^{\circ}\text{C}$ 之间，最热的赤水河谷年均温可达 $18.1^{\circ}\text{C}$ ，最冷的乌箐山峰只有 $9.5^{\circ}\text{C}$ ，南北相差 $8^{\circ}\text{C}$ 以上；无霜期220~250天，最长的赤水河谷310天，最短的乌箐山峰183天，相差127天；年降雨量在700~1200毫米之间，最多的阴底区1200毫米，最少的赤水河谷仅700毫米，相差500毫米；年日照总时数1391.1小时，占全年可照时数的32%。而在城关地区，据毕节地区气象台三十年的观测资料，其年均温为 $12.7^{\circ}\text{C}$ ，最高年 $13.5^{\circ}\text{C}$ ，最低年 $12^{\circ}\text{C}$ ；极端最高温为 $33.8^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温为 $-10.9^{\circ}\text{C}$ ；无霜期247天，最高年302天，最低年200天；年降雨量960.9毫米，最高年1293.4毫米，最低年654.4毫米；相对湿度82%，最高年84%，最低年79%；年日照时数1391.1小时，最高年1640.8小时，最低年1116.5小时。

**二、气候特点：**夏无酷暑，冬无严寒，阴雨云雾多，日照少，灾害频繁。从城关地区三十年的观测资料看：境内气温的年较差小，日较差大。其历年极端最高温与最低温的年较差为 $19.4^{\circ}\text{C}$ ，一日中的极端最高温与最低温的日较差为 $28.4^{\circ}\text{C}$ ，故冬季不冷，夏季不热，白天温和，夜间凉爽，有利于地带性黄壤与黄棕壤的形成与发育，土壤养分的转化与吸收，增强作物的新陈代谢作用，提高单产。而年降雨日数为210天，占总日数的57.5%，其中小雨日183天，占雨日的87.14%；中雨日19天，占雨日的9.05%；大雨日8天，占3.83%。因此，土壤湿度较大，有利于地带性黄壤和黄棕壤的形成。但是，降雨量在一年之中分布不均，多集中在6、7、8三个月，暴雨较多，再加其它原因，以致土壤径流量大，水土流失严重，易使河流两岸和山间洼地受涝灾。但在旱季或雨季的两次降雨间隔较长时，坡地又容易形成旱灾。以上两种情况，对土壤的形成与发育和农业生产，均带来不利的影响。

**三、气候类型分区：**由于境内地形起伏大，河流深切，地势相差悬殊，水热条件在时间和空间上的变化频繁，一般是山上山下、山前山后、阴坡阳坡不一样，其类型十分复杂，群众称为“十里不同天”。总的趋势是，从东北到西南，从河谷到山顶，气温随着海拔的增高而降低，成负相关的变化；而降雨量则是随着海拔的增高而增多，成正相关的变化。与土壤的垂直分布有明显的相关性。根据气象普查资料，全县农业气候可分为三个类型区、六个亚区。如附图。

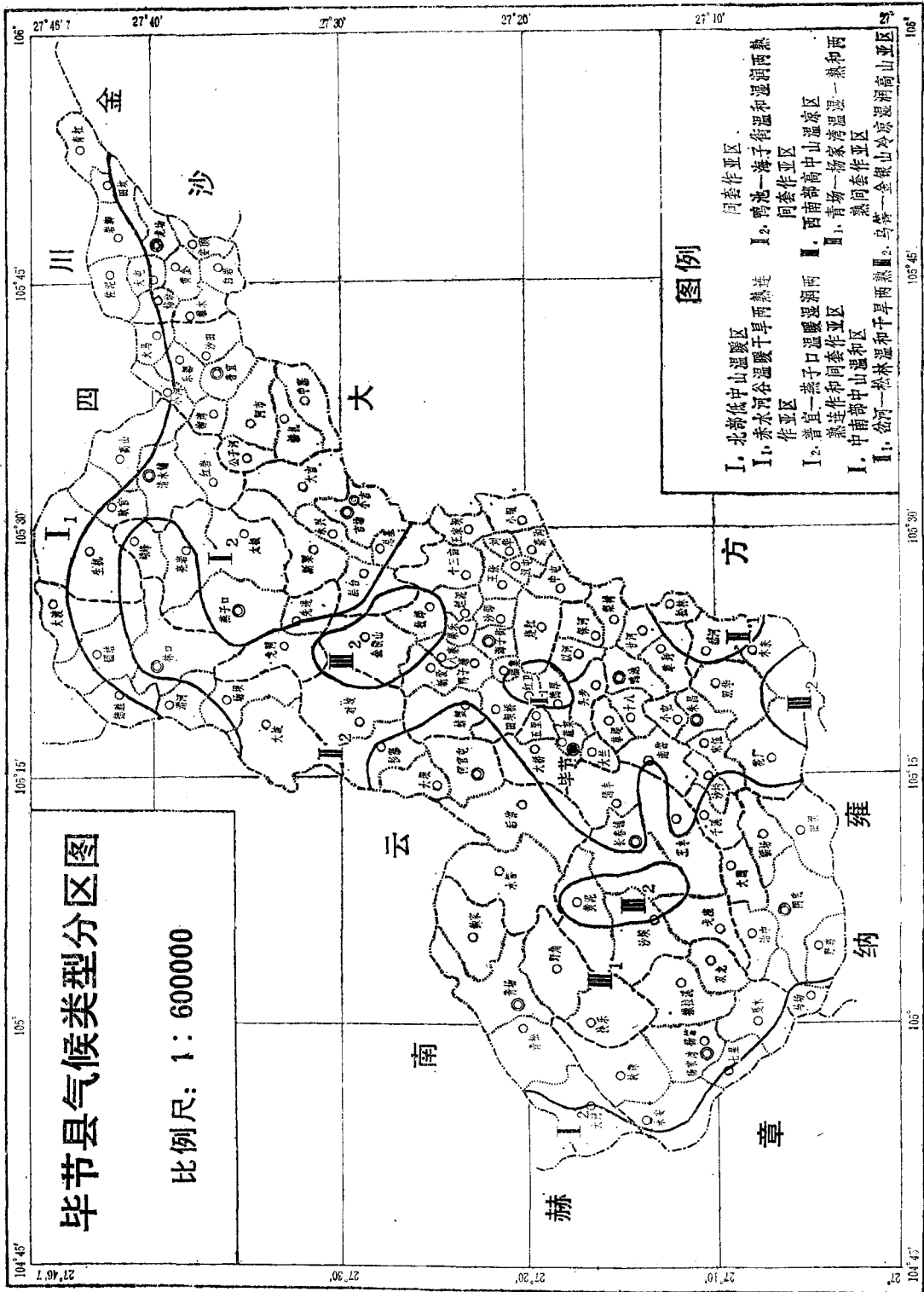
#### (一) 北部低中山温暖区：

1. 赤水河谷温暖干旱两熟连作亚区：主要分布于沿赤水河谷的社队。海拔 $<1000$ 米，年均温 $>15^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $>4100^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $>3700^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 $>300$ 天，年降雨量700—900毫米。因热量丰富，无霜期长，降雨量少，蒸发量多，干旱严重，属一年两熟连作区。

2. 普宜——燕子口温暖湿润两熟连作或间套作区：主要分布于龙场、普宜、燕子口、清水、林口区内的部分社队。海拔 $1000\sim 1400$ 米，年均温 $13.5\sim 14.9^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $3900\sim 4490^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $3000\sim 3690^{\circ}\text{C}$ ，无霜期250~299天，年雨量900~1200毫米。因热量和光照条件较好，无霜期较长，降雨量较多，属一年两熟连作或间套作区。

#### (二) 中南部中山温和区：

1. 岔河——松林温和干旱两熟套作亚区：主要分布于鸭池和朱昌区内的部分社队。海拔 $1400\sim 1600$ 米，年均温 $13\sim 13.4^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $3800\sim 3890^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的年积温 $2700\sim 2900^{\circ}\text{C}$ ，无霜期240~249天，年降雨量700~900毫米。因降雨量较少，蒸发量大，水利条件差，干旱严重，属一年两熟间套作区。



2. 鸭池——海子街温和湿润两熟套作区：主要分布于鸭池、朱昌、长春、林口、燕子口、海子街等区内的社队。海拔1400~1600米，年均温12.5~13.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温3600~3890℃， $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的年积温2550~2990℃，无霜期234~249天，年雨量900~1100毫米。因地势平缓，水热条件好，属一年两熟间套作区。

### (三) 西南部高中山温凉区：

1. 青场——杨家湾温凉湿润一熟和两熟间套作亚区：主要分布在青场、杨家湾、长春、阴底等区内的社队。海拔1600~1800米，年均温11~13.3℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温3100~3880℃， $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的年积温2350~2990℃，无霜期212~249天，年降雨量800~1100毫米。因气候温凉，阴雨云雾多，日照少，湿度大，无霜期短，是一年一熟或两熟间套作区。

2. 乌箐——金银山冷凉湿润高山亚区：主要分布在乌箐、金银山、黄泥梁子。海拔1800~2200米，年均温9.5~10.9℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温2600~3090℃， $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的年积温1540~2340℃，无霜期183~211天，年雨量900~1200毫米。因山大坡陡，气候冷凉，阴雨云雾多，日照少，是发展用材林的主要地区。

## 第四节 植 被 条 件

毕节县植被类型众多，但原始植被只有一部分残留，大都为次生植被，而且大都是呈常绿阔叶针叶混交林，地域分异不很明显，大致地可分三个区，如附图。

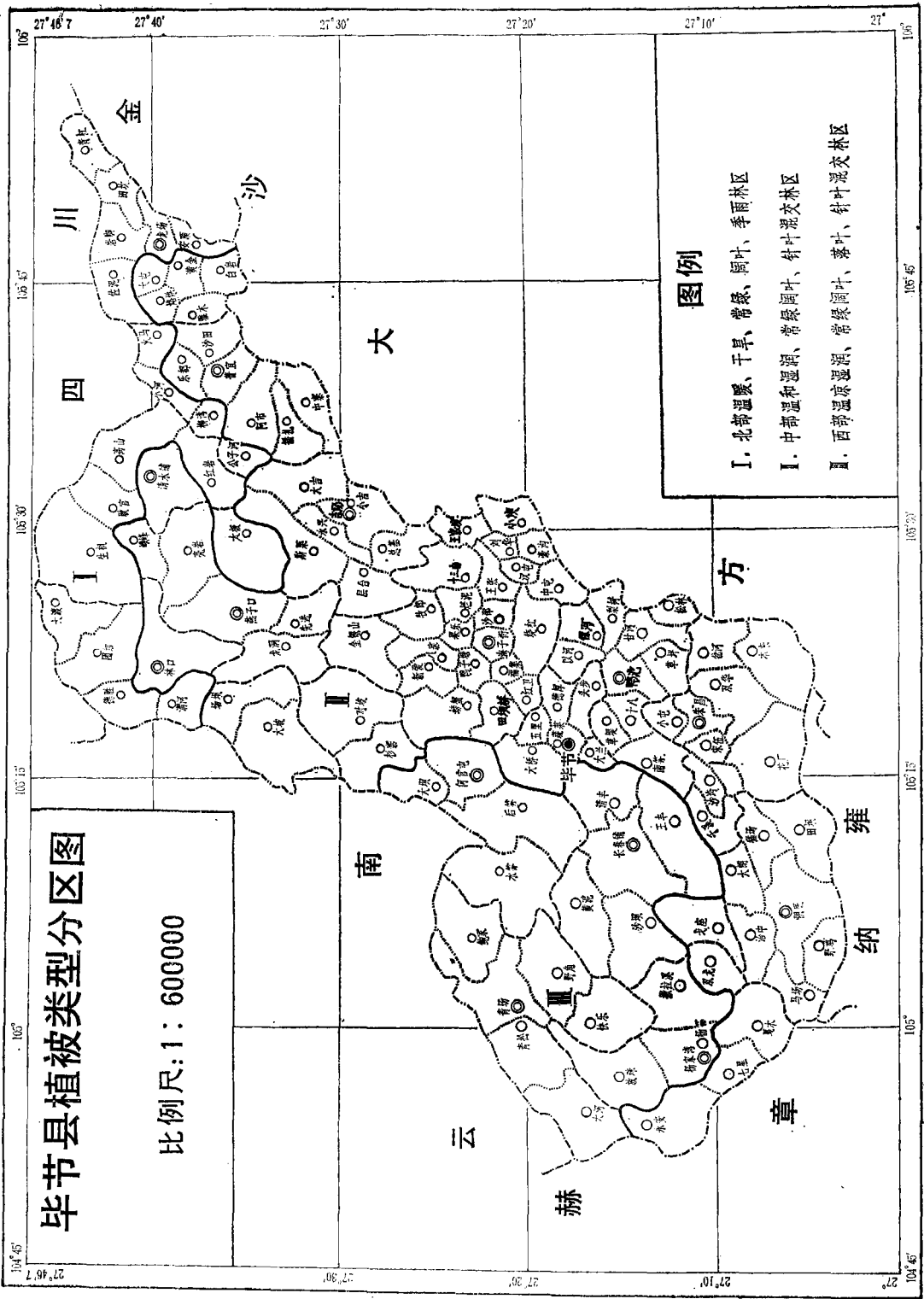
(I) 北部赤水河谷地区，海拔1000米以下，以常绿阔叶林为主，但仍有落叶阔叶、常绿针叶等混交林，分布于沿河谷的19个公社，面积531.59平方公里，占土地总面积的15.57%。常见的树种有：柑桔、油桐、乌桕、油茶、香樟、黄葛树等阔叶林和柏木、马尾松等针叶林，以及马桑、黄荆、柘木、大叶腥鱼草、斑茅、类芦、大营草等灌木草群。由于山高坡陡，地形狭窄，气候干热，暴雨较多，加上植被覆盖率低，水土流失严重；土壤除地带性的黄壤外，隐域性的石灰土和紫色土分布较广。土层薄，土中砾石含量多，有机质含量少，抗旱能力弱，生产性能差。

(II) 中南部山谷和丘陵洼地，海拔1000~1800米，以落叶阔叶和常绿针叶混交林为主，但仍有常绿阔叶林混交。分布于88个公社，面积2030.4平方公里，占总土地面积的59.46%。常见的树种有：桦木、白杨、泡桐、核桃、板栗、漆树、柿子、桃、李、苹果等。林下有杜鹃、毛栗、桧木、冬青、鼠李、铁子、山胡椒、苓草、苔草、白茅、蕨等灌木草群。由于石灰岩和砂页岩相间分布，切割较浅，地势比较平缓开阔，气候温和，雨量充足，水源条件较好，除部分山高坡陡的溶蚀和侵蚀山地，发育成隐域性的石灰土和紫色土外，大部分形成地带性的黄壤和水稻土。土层较深厚，有机质含量较高，是本县主要的农业生产基地。

(III) 西部高中山谷地，主要是常绿针叶、落叶阔叶混交林，分布于20个公社，面积852.92平方公里，占土地总面积的24.97%。常见的树种有：华山松、青杠、大叶杨、栓皮栎等，林下有杜鹃、山茶花、杨梅、野韭菜、百合等灌木草群。由于海拔高，气候温凉，阴雨云雾多，日照较少，土壤以地带性的黄棕壤为主，黄壤次之，水稻土很少。

但是，由于人为的毁林和毁草开荒，铲草皮烧灰等落后的生产方式日趋严重，使境内的植被破坏，不仅森林覆盖率极低（仅4.7%），而且分布零星，中幼林的比重大。这是造成本





县水土流失严重、土壤瘦薄、耕性差、旱、涝、冰雹等自然灾害频繁、农业生产低而不稳的根本原因。

## 第五节 水文条件

毕节县雨量充沛，河流众多，地表水和地下水丰富。境内的河流，以中部金银山脉为分水岭，分赤水河、白甫河、六冲河三支水系，均为长江的支流，并处于河源地带。其流向分别从西向南北东三方呈扇形放射状，河道迂回曲折，切割深，落差大。据统计，全县共有大小河流315条，分布于15个区，110个公社和单位，河流总长为1,145.34公里。其中：主干流29条，河长567.95公里；支流276条，河长577.39公里。流域控制面积2,927.3平方公里，占总土地面积的85.72%。其水系分区如附图。

本县水文特点，由于境内地貌和地质条件复杂，加上降雨不均，其水分的地域性与时间性变化很大，对水系的分布、利用与土壤的形成均有较大的影响。

**一是河流分布不均。**全县无河流的有14个公社，面积478.09平方公里，占总土地面积的14%，属水源条件最差、水田极少、旱地最多、干旱严重的地区；河流较少的有20个公社，面积556.63平方公里，占总土地面积的16.3%，属水源条件差、水田少、旱地多、干旱较重的地区；河流较多的有90个公社，面积2,380.19平方公里，占总土地面积的69.7%，属水源条件较好、水田较多、干旱较轻地区。

**二是山高水低，利用困难。**由于高原地面不断抬升，侵蚀基准面不断下降，境内大多数的水系，其主支流均深切于峡谷之中，河身窄，落差大，山高坡陡，利用十分困难。尤以东北部赤水河水系和西南部六冲河水系最为突出。其山谷之差为300至500米，高的达700米以上，河床比降为千分之5~7，最大的达千分之25以上。所以群众有：“水连水，山连山，眼望河水喊口干”之说。全县除少部分沟谷、坝地有水源保证外，绝大部分坡地均是望天田土，土壤抗旱力差，易受旱灾。在地势低洼处，又因日照少，地下水水位高，气温、水温、土温较低，易受涝灾和冷害，多形成潜育化和沼泽化的水稻土，对作物生长十分不利。

**三是径流量大，水土流失严重。**据水文站历年的观测资料，赤水河平均每年含砂量为1.19公斤/米<sup>3</sup>，输砂量为231.1万吨，侵蚀模数为536.3吨/平方公里；六冲河平均每年含砂量为2.01公斤/米<sup>3</sup>，输砂量为240.25万吨，侵蚀模数为809.75吨/平方公里。这是造成境内基岩露头多，山地土壤瘦薄，坝、槽、麻窝地易受水打砂压，土中含砾石量高，土壤肥力降低的主要因素。

## 第六节 人为活动的作用

人为的活动对土壤的形成与演化，往往起到很大的作用。本县的人为活动和土壤的关系简述如下：

**(一) 社会经济条件：**根据1980年底的统计资料，全县共辖15区，124个公社，558个大队，6,682个生产队，总人口88.86万人，其中：劳力29.98万人。总土地面积512.2369万亩，普查后的有效耕地面积210.13万亩，其中：田20.13万亩，土190万亩。平均每人占有土地