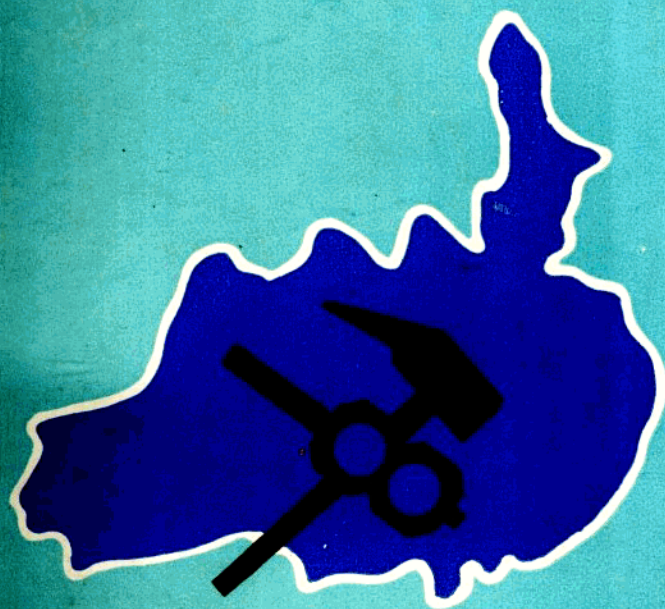


贵州省习水县

地质矿产志



习水县农业尾划委员会

一九八二年十一月

贵州省习水县 地质矿产志

贵州省习水县农业区划委员会社队企业组

一九八二年十一月

目 录

(03)	绪论	(1)
(08)	第一章 习水概况	(1)
(08)	第一节 交通位置	(1)
(10)	第二节 行政区划及人口分布	(2)
(10)	第三节 工农业及文教卫生事业发展概况	(3)
(10)	第二章 水系及地貌概况	(4)
(10)	第一节 主要水系概述	(4)
(10)	第二节 地貌概况	(5)
(10)	第三章 气候概况	(9)
(10)	第一节 日照	(9)
(10)	第二节 气温	(9)
(10)	第三节 降雨量	(9)
(10)	第四节 湿度及地温	(10)
(10)	第五节 气压及风向、风速	(10)
(10)	第六节 结语	(10)
(10)	第四章 地质调查及矿产开发概况	(11)
(10)	第二篇 地质构造特征	
(10)	第一章 地层	(13)
(10)	第一节 震旦系	(14)
(10)	第二节 寒武系	(16)
(10)	第三节 奥陶系	(23)
(10)	第四节 志留系	(27)
(10)	第五节 二迭系	(29)
(10)	第六节 三迭系	(36)
(10)	第七节 侏罗系	(40)
(10)	第八节 白垩系	(46)
(10)	第九节 第四系	(47)
(10)	第二章 地质构造	(50)
(10)	第一节 经向构造体系	(52)
(10)	第二节 东西向构造体系	(52)
(10)	第三节 华夏式构造体系	(53)
(10)	第四节 构造运动及发展简史	(57)
(10)	第五节 新构造运动概况	(59)

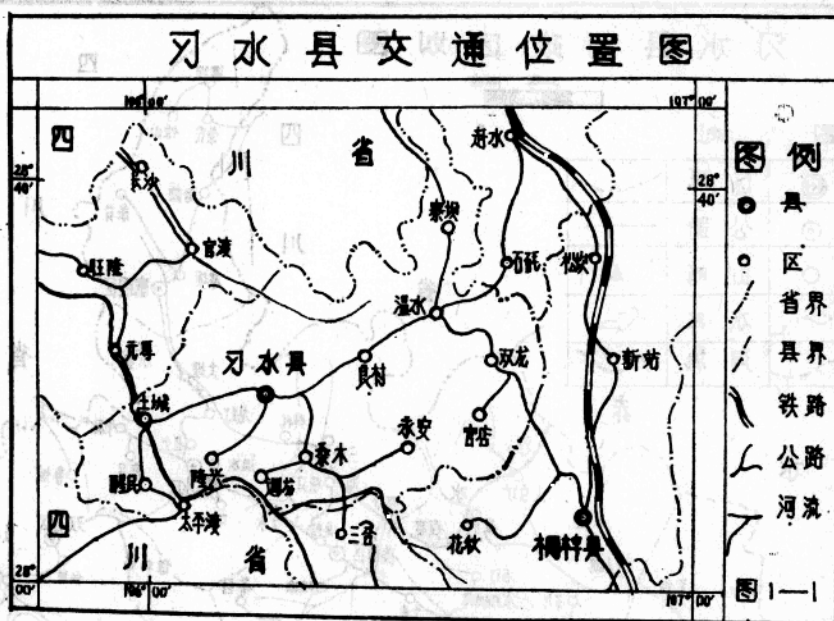
第三章 水文地质概况.....	(60)
第一节 概述.....	(60)
第二节 含水岩组富水性.....	(60)
第三节 地下水动态及水质概况.....	(61)
第四节 结语.....	(61)
第三篇 矿产各论	
第一章 黑色金属矿产.....	(63)
第一节 铁矿.....	(63)
第二节 锰矿.....	(83)
第二章 有色金属矿产.....	(84)
第一节 铜矿.....	(84)
第二节 铅锌矿.....	(92)
第三节 铝土矿.....	(118)
第三章 化肥原料矿产.....	(119)
第一节 磷矿.....	(119)
第二节 含钾岩石.....	(130)
第三节 风化煤.....	(132)
第四章 化工原料矿产.....	(137)
第一节 黄铁矿.....	(137)
第二节 重晶石.....	(150)
第三节 萤石.....	(154)
第四节 雄黄.....	(159)
第五章 建材及其它非金属矿产.....	(161)
第一节 高岭土.....	(161)
第二节 石灰岩.....	(176)
第三节 白云岩.....	(179)
第四节 石英砂岩.....	(180)
第五节 石膏及透明石膏.....	(181)
第六节 水晶、冰洲石、方解石、天然沥青.....	(182)
第六章 能源矿产.....	(185)
第一节 温泉.....	(185)
第二节 铀矿.....	(186)
第三节 油页岩.....	(188)
第四节 无烟煤.....	(190)
第五节 烟煤.....	(226)
第七章 重砂及地球化学土壤测量成果.....	(230)
第一节 重砂异常评述.....	(230)
第二节 地球化学土壤测量成果.....	(232)
第四篇 成矿远景区及对今后工作的建议	
第一章 矿产分布规律及远景.....	(235)

第一节	沉积类型矿产的分布特点及远景·····	(236)
第二节	沉积再改造层控类型矿产的分布特点及远景·····	(238)
第三节	次生淋积类型矿产的分布特点及远景·····	(239)
第二章	成矿远景区评述·····	(241)
第一节	桑木——润南重晶石、铅锌远景区《编号 I》·····	(241)
第二节	习水——温水煤、黄铁矿远景区《编号 II》·····	(242)
第三节	官店——二郎坝煤、黄铁矿远景区《编号 III》·····	(243)
第三章	今后工作的建议·····	(244)
第四章	结语·····	(247)
附:		
	主要参考资料·····	(249)

第一章 习水概况

第一节 交通位置

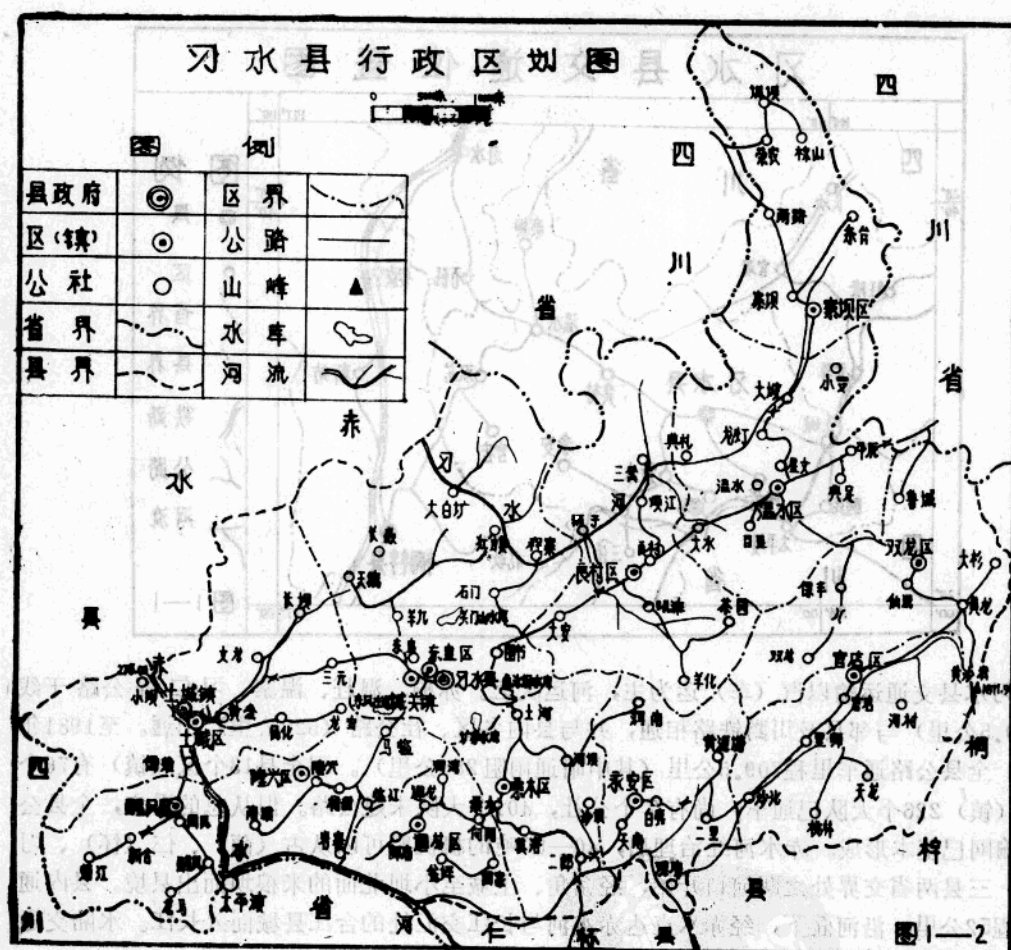
习水县位于贵州省北部边缘，地处川黔两省交界之边远山区。地理座标：东经 $105^{\circ}50'20''$ — $106^{\circ}44'30''$ ，北纬 $28^{\circ}06'35''$ — $28^{\circ}50'15''$ 。东西长 87.5 公里，南北宽 22.5—77.5 公里。北邻四川省合江、江津、綦江等县；东与桐梓县，西与赤水县接壤；南与仁怀及四川古蔺相连。全县面积为 3122.46 平方公里（图 1—1）。



习水县交通运输以汽（车）运为主，河运次之。赤桐、温赶、温寨、习仁等公路干线（180.5公里）与邻县及川黔铁路相通，并与县内各区、社公路（529公里）相通。至1981年底止，全县公路通车里程709.5公里（其中晴通雨阻284公里）。现全县13个区（镇）有76个公社（镇）223个大队已通车，尚有7个公社，401个大队未建公路。但从总的看来，全县公路运输网已基本形成。赤水河经治理后，40—60吨的机帆船可以从古（蔺）、仁（怀）、习（水）三县两省交界处之两河口开始，经岔角、土城至小坝北面的米粮坝而出县境。县内通航里程52公里，沿河而下，经赤水直达赤水河与长江交汇处的合江县城而入长江。水陆交通可称方便。

第二节 行政区划及人口分布

习水县开发较早，据有关史料所述，早在三国时曾为蜀国南境。唐宋时属泸州郡所辖，元代属播州，明代万历以后属遵义府，清时属仁怀厅管辖。习水建县于民国四年（1915年）其命名渊源于习水河产形态奇异之鲧鱼，而得此县名。建县后政府曾驻温水、官渡。于一九五一年春先后从官渡、温水迁东皇（城关镇）至今。现在全县的行政区划有（图1—2）：城关镇、东皇区、土城区、醒民区、隆兴区、回龙区、桑木区、永安区、良村区、寨坝区、温水区、官店区、双龙区等13个区（镇），83个公社（镇）624个大队，5366个生产队。4477个自然村。居住有汉、苗、彝、回等民族。至1982年6月底止，全县共有103413户，人口达507361人，平均每平方公里193人。人口主要集中于赤桐、温赶、习仁、温寨等公路附近



及习水河、赤水河及其支流分布地域。这些沟谷两侧及山间盆地，气候温和、土质优良，宜于耕种，因而人口比较密集。而在北部天鹅、大白塘、三岔河以北及中部土河至茶园、仙源

一带，多为海拔1400米至1700米的高寒山区，人烟比较稀少。

解放以来，全县人口增长比较快。如以1981年底全县人口数为基准。与1949年相比，人口增加96.7%。比1965年增加53.2%，比1976年增加6.7%。其中以文化大革命十年动乱期间，人口增长最快，此十年间的人口净增数相当于“文革”前17年人口净增数的一倍左右。与粉碎“四人帮”以后五年间人口自然增长率相比，亦增加20%左右。这说明对加强计划生育的领导，控制人口的增长已成当务之急。

第三节 工农业及文教卫生事业发展概况

我县是以农业为主的农业县，全县农业人口占全县人口总数的94.6%。现有耕地面积525179亩，约占全县面积的11%。其中田243323亩，占耕地面积的42%。解放三十多年来，在各级党和政府的领导下，全县人民为改变山区落后面貌，奋力治山治水，兴修大小水利工程3925处，总储水量达3397万方，灌溉面积达175501亩。其中100万方以上的水库有：东风、渔溪坝、塘坊、邓家沟、红专、关门山等6座水库。同时还改土造田近7万余亩，植树造林76万亩，向国家提供各种木材62万立方米。与此同时还努力推广农业先进技术和良种，农业机械亦有所发展，到目前为止，全县已有各种农业机具7千余台（件）。我县粮食作物以水稻、玉米、小麦为主，而洋芋、红苕、高粱等杂粮次之。经济作物有烤烟、油菜、葵花、花生、甘蔗、芝麻等。经济林有：茶、竹、棕、漆、桐、椿、水果、药材、蚕桑等。因我县地形复杂，气候垂直差异大，低矮之山间盆地及河谷地区，粮食作物以水稻为主，而高寒山区则以玉米为主。近二十年来，我县粮食产量多在两亿斤左右，没有明显增长。自党的十一届三中全会以来，农业普遍推行各种形式的生产责任制后，大大调动了广大农民的社会主义积极性，农村形势越来越好，1981年全县粮食产量达2.64亿斤，为1949年的两倍多，比1980年增长26%，创造了历史最好水平。同时猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅、鱼等畜牧、渔业也有相应发展。1981年农业总产值达6531万元，比1980年增长22%，人均收入达126元，比1980年提高33%，达到了历史最好水平。

我县地方工业近二十年来发展很快，先后有农机厂、水泥厂、煤厂、糖厂、磷肥厂、火电厂、玻璃厂、罐头厂、化工厂、红陶厂、习水曲酒厂、习水龙曲酒厂等建成投产，现已初具规模。而遍布全县城乡的小手工业及社队企业也有较大发展。1981年全县工业总产值达1886万元，为1949年的666倍，为1965年的7.9倍。不少产品除满足我县需要外，还销至邻县及兄弟省市。有的在国内外有着很高声誉，并进入了国际市场，受到外商的欢迎。水泥、磷肥、玻璃瓶、罐头、红陶、糖等除满足县内需要外，还畅销邻县及邻省。温化化工厂生产之红丹曾畅销西南各省，并有少量出口。河坝、润南所产之优质萤石矿，曾由外贸部门组织出口，远销日本等国，深受外商欢迎。我县储藏丰富之优质无烟煤，因优质而驰名于省内外，畅销川陕、两湖、两广、苏皖等省。誉满江南。1982年还进入国际市场，具有很强的市场竞争能力。习水大曲酒被列为贵州名酒，畅销全国各地，近年亦进入了国际市场。因此我县地方工业的潜力很大，有着广阔的发展前景。

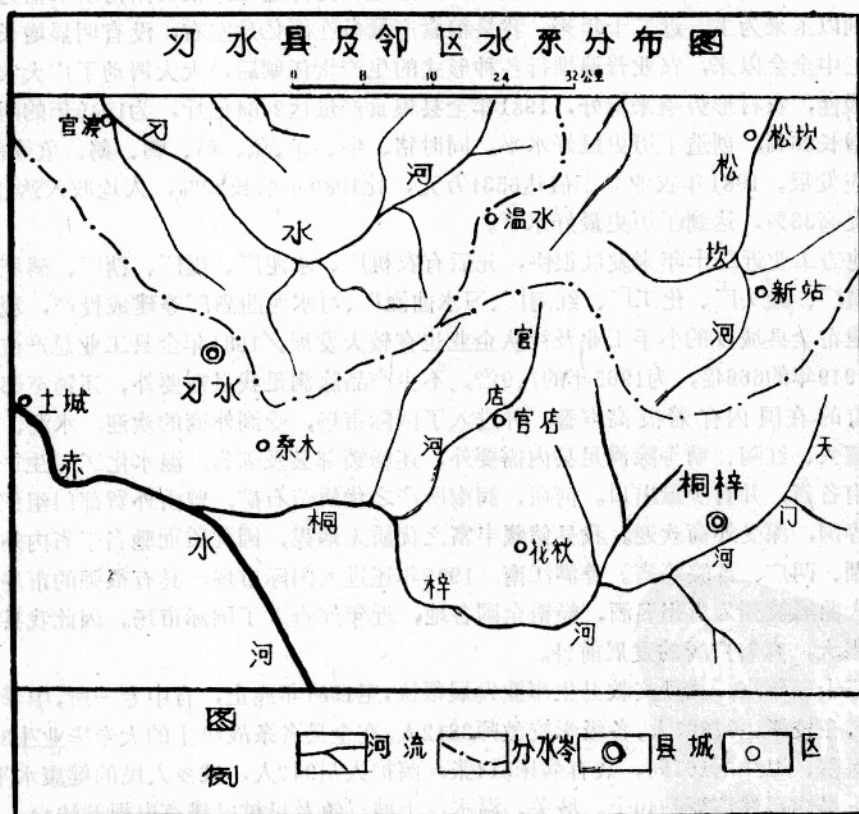
解放三十三年来，我县文教卫生事业发展很快，至1981年底止，有中专一所，中学10所，小学675所，在校学生97807人，各级学校教师3812人。在全县各条战线上的大专毕业生371人。全县已办医院、卫生所101间，共有病床514张，医护人员942人，城乡人民的健康水平有了很大提高。县内已建广播站40个。城关、温水、土城三镇及良村已建有电视差转台，人民生活有了进一步提高。

第二章 水系及地貌概况

我县处于新构造运动强烈，近期不断隆起的贵州高原北部，地势险峻之娄山脉西北坡与四川盆地南缘的过渡地带。主山脉和河谷展布方向与地质构造线走向相吻合。一般背斜成山，向斜成谷，穹隆形成环形山。大小溪河由东、中部向西、北、南三面呈扇状汇入长江水系之赤水河、习水河、綦江河及次一级的桐梓河、松坎河、官店河等河系。在岩溶强烈溶蚀和流水剧烈冲刷切割等外营力的作用上，形成各种岩溶地貌及陡峻之深沟窄谷。西部赤、习两县交界之赤水河边（小坝附近）最低海拔标高为275米。东部习桐两县交界之最高主峰——黄沙岩达海拔1871.9米。东部最高点与西部最低点之相对高差达1596.9米。属中山山原地貌区。大小溪沟，河谷两侧，因遭到剧烈的冲刷侵蚀。岩矿层裸露良好，这对地质构造的研究及矿产资源的调查及开发利用提供了良好的地形、地貌条件。

第一节 主要水系概述

在我县境内主要有赤水河、习水河、桐梓河、松坎河等河系（图1——3），属长江水



(图1—3)

系的第一、二、三、四级支流。常年有流水的河流，平均每平方公里约0.25公里。

(一) 赤水河：

源于云南省镇雄县，在四川合江汇入长江，全长420公里。为我县境内唯一通航的最大河流，流经我县西南边境的郎庙、岩寨、陶罐、醒民、儒维、黄金、土城、小坝等八个社、镇，长达52公里。河谷深切、水流湍急，平均坡降千分之一点五，流速0.8—1.6米/秒，河面宽50—100米，河谷横断面多呈“V”或“U”字型。据二郎滩水文站1967年—1977年资料，年平均流量282立方米/秒。最大洪峰流量4990立方米/秒。枯季流量46.5立方米/秒。我县境内通航段约52公里。

(二) 习水河：

源于我县寨坝北西5公里之倒流水西坡的写稍丘。在合江注入赤水河后，再汇入长江。由北东流向南西至程寨附近转向北西，在大白塘北西5.5公里处流出县境。流经我县大坡、龙灯、典礼、三岔河、顺江、狮子、程寨、石门、红旗、大白塘等11个公社。平均坡降千分之八。河谷纵剖面具阶梯状跌坎，横断面呈“V”字型。河面宽30—60米。据石笋场水文站：1959—1961年资料，年平均流量20.96立方米/秒，最大洪峰流量1520立方米/秒，枯季流量11.1立方米/秒。在我县境内全长约65公里。

(三) 桐梓河：

属赤水河支流，源于桐梓县楚米铺韭菜坝附近，由北东向南西流，后折向西而流入赤水河，全长约100公里，其中在我县境内长约32公里，平均坡降千分之七。河面宽30—50米，河谷断面多呈“V”字型。据桐梓县水文站，1967—1978年资料，年平均流量3.65立方米/秒。最大洪峰流量304立方米/秒，枯季流量0.46立方米/秒。

(四) 松坎河：

源于桐梓县新场大岩顶。由南向北流，属长江支流——綦江河的上游，平均坡降千分之六。河谷断面呈“V”或“U”字型。据松坎水文站1967—1977年资料，年平均流量12.5立方米/秒。最大洪峰流量1672立方米/秒，枯季流量0.74立方米/秒。我县仅在温水及双龙区东部有该河系的支流。

总之，纵贯我县北部的习水河，流经我县南部边境的赤水河及纵横全县南半部的大小支流，以及东部地区广泛分布的松坎河支流。为我县提供了丰富的水利、水力资源，可开发利用。

第二节 地 貌 概 况

一、成因类型及形态特征

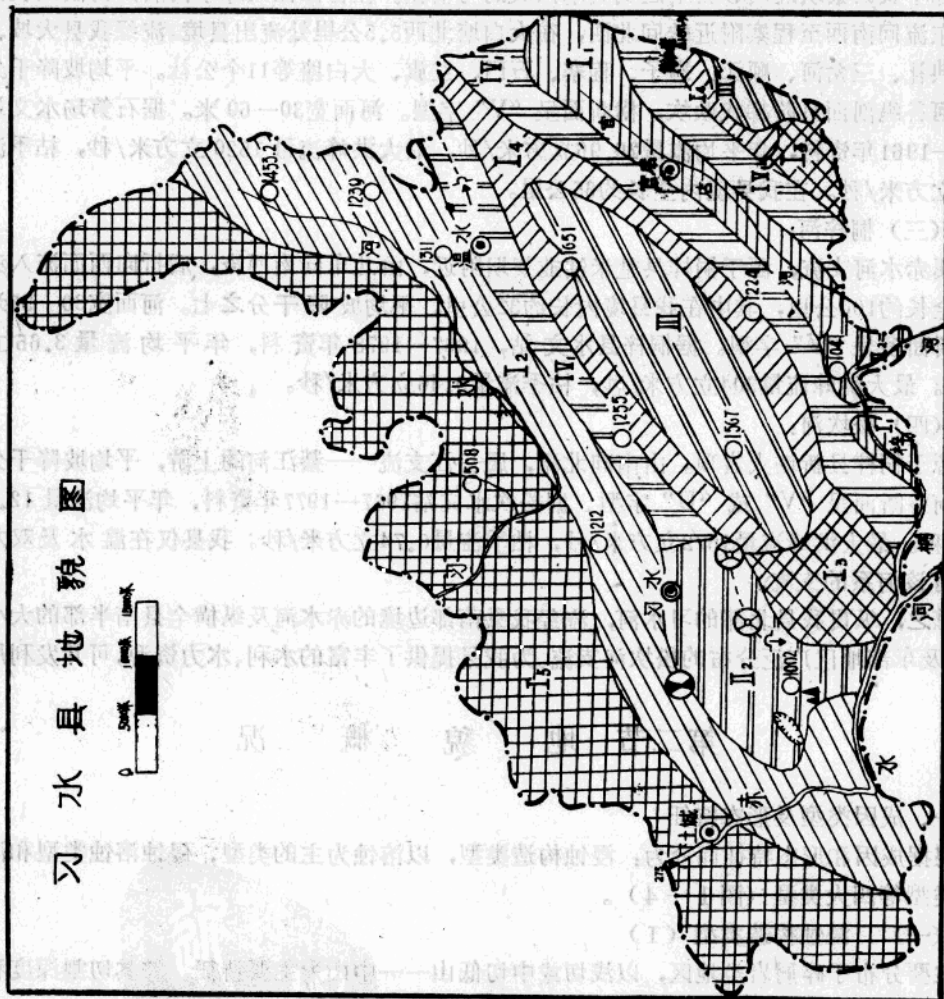
根据成因和形态特征而分为：浸蚀构造类型，以溶蚀为主的类型，侵蚀溶蚀类型和溶蚀构造类型等四大类型（图1—4）。

(一) 浸蚀构造类型（I）

主要分布于碎屑岩类地区，以浅切或中切低山——中山为主要特征。按其切割深度和受构造控制而形成之不同地貌形态特征的差异而分为：

1、浅切向斜低山谷地（I₁）：受构造控制展布于官店、二郎坝等向斜轴部地区，谷底海拔标高500—700米，并由950—1100米海拔标高之孤丘环绕。见有上三迭统须家河组砂岩至中侏罗统上沙溪庙组砂、泥岩等地层。外围被上三迭统须家河组砂岩形成陡峻的山峦圈闭，河流多沿谷底纵向发育。切割深度200—350米，形成较宽缓的槽形纵向谷地。在河谷两

习水县地貌图



(图 1-4)

图例

- I 褶皱构造、型
- I₁ 浅切向斜低山各地
- I₂ 浅切向斜中低山
- I₃ 中切向斜中低山
- I₄ 中切向斜中山
- I₅ 中切向斜单状中山
- II 褶皱类型
- II₁ 峰丛洼地
- II₂ 褶皱构造类型
- III 褶皱构造类型
- III₁ 褶皱构造类型
- III₂ 褶皱构造类型
- III₃ 褶皱构造类型
- III₄ 褶皱构造类型
- III₅ 褶皱构造类型
- III₆ 褶皱构造类型
- III₇ 褶皱构造类型
- III₈ 褶皱构造类型
- III₉ 褶皱构造类型
- III₁₀ 褶皱构造类型
- III₁₁ 褶皱构造类型
- III₁₂ 褶皱构造类型
- III₁₃ 褶皱构造类型
- III₁₄ 褶皱构造类型
- III₁₅ 褶皱构造类型
- III₁₆ 褶皱构造类型
- III₁₇ 褶皱构造类型
- III₁₈ 褶皱构造类型
- III₁₉ 褶皱构造类型
- III₂₀ 褶皱构造类型
- III₂₁ 褶皱构造类型
- III₂₂ 褶皱构造类型
- III₂₃ 褶皱构造类型
- III₂₄ 褶皱构造类型
- III₂₅ 褶皱构造类型
- III₂₆ 褶皱构造类型
- III₂₇ 褶皱构造类型
- III₂₈ 褶皱构造类型
- III₂₉ 褶皱构造类型
- III₃₀ 褶皱构造类型
- III₃₁ 褶皱构造类型
- III₃₂ 褶皱构造类型
- III₃₃ 褶皱构造类型
- III₃₄ 褶皱构造类型
- III₃₅ 褶皱构造类型
- III₃₆ 褶皱构造类型
- III₃₇ 褶皱构造类型
- III₃₈ 褶皱构造类型
- III₃₉ 褶皱构造类型
- III₄₀ 褶皱构造类型
- III₄₁ 褶皱构造类型
- III₄₂ 褶皱构造类型
- III₄₃ 褶皱构造类型
- III₄₄ 褶皱构造类型
- III₄₅ 褶皱构造类型
- III₄₆ 褶皱构造类型
- III₄₇ 褶皱构造类型
- III₄₈ 褶皱构造类型
- III₄₉ 褶皱构造类型
- III₅₀ 褶皱构造类型
- III₅₁ 褶皱构造类型
- III₅₂ 褶皱构造类型
- III₅₃ 褶皱构造类型
- III₅₄ 褶皱构造类型
- III₅₅ 褶皱构造类型
- III₅₆ 褶皱构造类型
- III₅₇ 褶皱构造类型
- III₅₈ 褶皱构造类型
- III₅₉ 褶皱构造类型
- III₆₀ 褶皱构造类型
- III₆₁ 褶皱构造类型
- III₆₂ 褶皱构造类型
- III₆₃ 褶皱构造类型
- III₆₄ 褶皱构造类型
- III₆₅ 褶皱构造类型
- III₆₆ 褶皱构造类型
- III₆₇ 褶皱构造类型
- III₆₈ 褶皱构造类型
- III₆₉ 褶皱构造类型
- III₇₀ 褶皱构造类型
- III₇₁ 褶皱构造类型
- III₇₂ 褶皱构造类型
- III₇₃ 褶皱构造类型
- III₇₄ 褶皱构造类型
- III₇₅ 褶皱构造类型
- III₇₆ 褶皱构造类型
- III₇₇ 褶皱构造类型
- III₇₈ 褶皱构造类型
- III₇₉ 褶皱构造类型
- III₈₀ 褶皱构造类型
- III₈₁ 褶皱构造类型
- III₈₂ 褶皱构造类型
- III₈₃ 褶皱构造类型
- III₈₄ 褶皱构造类型
- III₈₅ 褶皱构造类型
- III₈₆ 褶皱构造类型
- III₈₇ 褶皱构造类型
- III₈₈ 褶皱构造类型
- III₈₉ 褶皱构造类型
- III₉₀ 褶皱构造类型
- III₉₁ 褶皱构造类型
- III₉₂ 褶皱构造类型
- III₉₃ 褶皱构造类型
- III₉₄ 褶皱构造类型
- III₉₅ 褶皱构造类型
- III₉₆ 褶皱构造类型
- III₉₇ 褶皱构造类型
- III₉₈ 褶皱构造类型
- III₉₉ 褶皱构造类型
- III₁₀₀ 褶皱构造类型

岸的斜坡地带，由于地表径流的长期冲刷作用，松软的泥岩被侵蚀剥落，通过机械风化和流水的冲刷搬运，使坚硬的砂岩突出地表，沿岩层走向形成低矮的尖角山峦。山头高差多在30—50米之内。

2、浅切单斜中低山(I₁)：斜穿全县北部的太平渡至习水、温水一带，山巅海拔为1100—1300米，切割深度300—450米，见有上三迭统须家河组及中、下侏罗统砂、泥岩地层。山脉走向与构造线方向一致。顺向坡长而缓，坡度25°—40°。反向坡短而陡，坡角45°—60°，局部还成陡岩绝壁。在顺向坡脚常有地下水露头。

3、中切断块低中山(I₂)：分布于桑木西部，见于产状较平缓的背斜核部地段，碎屑岩类夹碳酸盐岩类分布区，海拔1000—1500米，切割深度大于500米。该区横张断裂发育，河流多沿断裂或构造剧烈变化的软弱地带强烈下切。形成纵横交错的“V”字型河谷，而将山体分割得支离破碎。

4、中切垄脊中山(I₃)：分布于桑木及九坝背斜的翼部，碎屑岩类夹碳酸岩类的分布区，山脊走向与构造线方向一致，呈垄脊状展布，山巅海拔1100—1500米。局部地段达1600米以上。垄脊与沟谷常相间分布，一般高差大于500米，局部地段300—400米。垄脊常成猪脊岭。

5、中切峡谷桌状中山(I₄)：位于北部侏罗系、白垩系地层分布地区，地处河流溯源侵蚀范围之内，切割强烈，山峰海拔1200—1500米，谷底标高290—700米，切割深度大于500米，局部还达千米。由于岩层产状平缓，在海拔1100米以上形成多级台丘地貌。一级为海拔1500米，二级为海拔1300—1400米，三级为海拔1100—1200米，正好与三级夷平面相对应。在这多级桌状台面上，均有山顶浑圆，而比高达50—100米的残丘，台面以陡壁或60°—70°的陡坡向下与峡谷相连，谷地宽50—200米。一般白垩系砂岩近水平出露于山顶，常成“盖顶”。而谷底则多为侏罗系地层。

(二) 以溶蚀为主的类型(II)

碳酸盐岩类广泛分布于我县中部和南部，它在地下水和地表水的长期溶蚀作用过程中，形成各种各样的岩溶个体形态及组合形态。如洼地、溶洞、落水洞、天窗、石芽等遍布于碳酸盐岩类分布区。根据岩溶地貌组合的差异性而分为：

1、溶丘谷地(II₁)：分布于九坝背斜核部，海拔1300米左右，谷地规模小，面积约0.5—2平方公里，溶丘多呈浑圆状、馒头状，相对高差50—100米。谷地较平坦，边缘常有地下水出露。

2、峰丛洼地(II₂)：分布于习水至三元及黎园坝至石毫一带，海拔950—1300米。峰丛挺拔，洼地深而小，相对高差200—350米。峰丛多为园顶。山坡之坡角35°—50°。洼地多为椭圆形和不规则的长条形，常与峰丛相间分布，多为封闭或半封闭状。溶洞、漏斗、天窗、石芽等十分发育，洼地最低处常有裂隙状漏斗、落水洞，以50°—70°的倾角与下部岩溶管道相通，是岩溶管道水的主要补给通道。

(三) 侵蚀溶蚀类型(III)

岩溶中山峡谷(III₁)：以机械侵蚀作用为主，岩溶作用次之，形成与非可溶岩区之中山峡谷相似的地貌。分布于桑木和九坝背斜轴部，震旦系至寒武系碳酸盐岩类地层分布地段，桑木至青龙咀一带，海拔1250—1350米，其余地段海拔1500—1600米，属大娄山期夷平面范畴。切割深度500—600米，谷底狭窄，山坡坡度大于50°，山脉走向与构造线方向一致，只在深切河谷两岸见有水平岩溶洞穴。

(四) 溶蚀构造类型 (IV)

垄岗溶谷 (IV₁) 分布于我县中部及南部背斜两翼, 海拔 1500—1700 米及 1200—1350 米, 相对高差 100—250 米。此地貌类型在组合及展布上除与岩性有关外, 主要受构造控制。由于碳酸盐岩类与碎屑岩类相间分布, 可溶者为谷, 非可溶者为脊。山脉常呈脊状展布, 并与构造线方向一致, 从而构成垄岗溶谷地貌。谷地常为狭窄的线状延展, 波状起伏, 多由若干个长轴状小洼地相连而成。其中岩溶洼地、落水洞、水平溶洞、天生桥、石芽等比较发育。

二、成层地貌

由于我县地处新构造运动强烈, 地壳间歇性上升, 近期不断隆起的贵州高原北部, 从而形成了成层地貌景观。根据不同夷平时期形成的高度位置和地貌现状而分为:

(一) 大娄山期: 海拔 1500—1900 米, 其间相对稳定时期形成的夷平台面为海拔 1500—1650 米。在我县中、西部仅有孤立残留体存在, 且多为坚硬之碎屑岩类地层, 常为区域性分水岭。

(二) 山盆期: 海拔 800—1500 米, 此期间形成的夷平面广泛分布, 并有两次稍长的相对稳定时期。台面标高分别为: 海拔 1250—1350 米及 950—1050 米。前者以习水至温水、石毫一带之岩溶谷地两则最典型, 台面由海拔 1250—1350 米的峰峦组成, 呈北东向不连续延伸达 60 余公里, 宽 0.5 公里。北西侧为缓坡向下倾斜。南东侧以较大坡角向下, 与第二亚期夷平面相接。后者以良村至温水岩溶谷地为代表, 海拔 950—1050 米, 为宽缓岩溶谷地。

(三) 乌江期: 在海拔 800 米以下, 即赤水河、习水河、桐梓河、松坎河、官店河等及其支流密布地区。各河流之上游河段因地处溯源侵蚀范围, 河谷深切, 多呈峡谷地形, 水流湍急, 河床中基岩裸露, 一般极少见河谷堆积阶地, 在有的地段, 河谷两侧为高达百米以上的悬岩绝壁, 有的地段为坡度角大于 50° 的陡坡。而中、下游又因处于溯源侵蚀的后缘, 常见有零星分布的三级河谷阶地。如赤水河土城附近及习水河中游程寨公社附近, 谷地标高 700 米, 河谷两侧 I 级阶地高出河水面 5 米, 长 50—200 米, 宽 10—20 米, 呈不连续分布的基座阶地。II 级阶地高出河水面 15—20 米, 长 20—50 米, 宽 5—10 米, 亦呈不连续分布的基座阶地。III 级阶地已基本剥蚀殆尽, 仅在残丘台面上有少量河流堆积物, 台面高出河面约 30—40 米。

第三章 气候概况

第一节 日照

根据县气象站1958—1978年二十一年的资料统计,年日照时数最多年为1464.5小时,最少年为913.3小时。年平均日照时数1160.7小时,占全年可照时数的26%,在全国属低值区。以季节而论,夏季最多,占全年日照时数的44%,冬季最少,仅占10%。以月份而论,七、八两月占全年日照时数的35%。而十二月及元月仅占6.6%。其中四至九月日照时数达839.7小时,占全年日照时数的72%,对夏秋作物的生长十分有利。以地域而论,在高山及峡谷地带,因云雾遮盖和高山的隔挡,日照时数比开阔谷地及平坝地区少20—40%。对作物生长有较大影响。平均全年雾日37.4天,最多72天,最少14天,月平均雾日,12月多达6天,5月少至1.8天。

第二节 气温

根据县气象站1958—1978年二十一年的资料统计:年平均气温13.1度。最热月(7月)平均气温23.2度。最冷月(元月)平均气温2.3度。极端最高气温34.4度,极端最低气温-8.3度。全年无霜期平均253天,最多年313天,最少年215天。初霜期一般出现在11月中旬,最早10月29日,最晚12月3日。终霜期一般在2月下旬,最早1月18日,最晚4月6日。全年平均霜雪日数10—15天。各地全年正积温在4600—6680度。赤水河、桐梓河、官店河下游河谷地带,海拔600米以下,属高温区;习水河谷地带海拔700—800米,属次高温区,上述中山峡谷地带,全年正积温在6000度以上,而海拔1100米以上的中山山原区,年正积温在5000度以下,属低温区。上述两者之间的半山地区,年正积温在5000—6000度之间。我县气温除有上述垂直差异外,还因受环流气温的影响,有时在同一海拔高度,积温也不完全一致,亦存在着明显的差异。

第三节 降雨量

据县气象站21年的资料统计,我县雨量比较充沛,平均年降雨量为1142.2毫米,最多年达1460.7毫米,最少年为873.6毫米。在季节分配上,夏季最长达485.9毫米,冬季最少为91.6毫米,春、秋两季分别为280.9毫米、284.7毫米。

县内各地降雨量因受地形地貌的影响较大,从而造成雨量在地域上分配不均,年平均降雨量在中部山区最多,大于1150毫米;北部山区次之,为900—1000毫米;南部地区则小于850毫米。在季节分配上,春季由南而北,降雨量由220毫米增至350毫米;夏季中部山区大于450毫米,而南北地区则小于350毫米,秋冬季节亦是中部多而南北偏少。

我县雨季一般始于四月下旬，止于十月中旬。最早年为三月下旬进入雨季，最晚年在六月上旬才进入雨季。七、八两月常有伏旱或秋旱。据近 20 年的统计资料，无旱年份只有一年。大旱五年，中旱四年，小旱十年。除对农业威胁很大外，还对林、牧、付、渔各业及水电工业亦有很大影响，同时对工业生产及城乡人民生活均有不同程度影响。

我县每年平均暴雨日数 22 次，100 毫米以上大暴雨 3—4 年发生一次，如 1968 年 5 月 22 日一次大暴雨的降雨量达 178.8 毫米。暴雨区主要分布于中部及南部地区。在每年的雨季期间，暴雨主要发生在六月（约占 30%），次为七月（约占 29%），而大于 100 毫米的暴雨以六月至九月为多。暴雨给工农业生产及交通运输，人民生命财产造成严重损失。近些年来，由于森林遭到严重破坏，暴雨次数有增无减，危害加重。今后应大力植树造林，恢复生态平衡，减少暴雨灾害。

第四节 湿度及地温

根据气象站 1961 年至 1970 年共十年的资料统计，全年平均绝对湿度 13.8 毫巴。月平均绝对湿度，元月最低，仅 6.2 毫巴，7 月最高达 22.6 毫巴。最大绝对湿度极值 29.8 毫巴，最小绝对湿度极值 2.6 毫巴。

据县气象站 1958 年至 1970 年共 13 年的资料统计，全年平均相对湿度 85%，月平均相对湿度，7 月最低为 80%，10 月及 12 月最高为 89%，最小极值为 9%。

据县气象站 1958 年至 1970 年共 13 年的资料统计，全年平均地面温度 15.5°C，月平均地面温度，以元月最低 3.8°C，7 月最高 26.9°C，在 5 厘米深时年平均地温 14.8°C，月平均地温，元月最低 4.2°C，7 月最高 25°C，在 15 厘米深时，年平均地温 14.9°C，月平均地温，元月最低 4.8°C，7 月最高 24.3°C 在 20 厘米深时，年平均地温 15°C，八月最高 24.4°C。

第五节 气压及风向、风速

据县气象站 1958 年至 1970 年共 13 年的资料统计，年平均气压 881.9 毫巴，月平均最高气压 887.2 毫巴（11 月），最低气压 875 毫巴（7 月），气压变化不太大。

据县气象站 1958 年至 1970 年共 13 年的资料统计，年平均风速 1.4 米/秒，月平均风速十、十一、十二及元月最低仅 1.2 米/秒，7 月高达 1.9 米/秒。每年元至 3 月及 12 月 4 个月的风向以北风为主，最大风速 6—7 米/秒。五、六、十、十一月四个月的风向以西风为主，最大风速 5—6 米/秒。四、七、八、九四个月的风向以南东为主，最大风速 7—8 米/秒。十三年平均全年大于 8 级的最大风日有 8 天，其中七、八两月占 5 天，二、三、四月各占一天。

第六节 结 语

我县属亚热带湿润季风气候，其特点是：夏季，高温干燥多伏旱；秋季，气温下降快而多绵雨；冬季，多低温阴雨；春季，气温回升慢而不稳，多夜雨。四季比较分明。从全年看：日照少，湿度大，阴雨及雾天多。一年中日照时数仅占可照时数的 26%，雨雾日占全年日数的 59%。相对湿度达 85%，气候垂直差异十分明显，往往在短距离内，由于高差大，造成气温等的剧烈变化。同时，各地小气候的差异亦较显著。

第四章 地质调查及矿产开发概况

我县各族人民早在数百年前就对铜、铁、煤等矿产资源进行过零星开发，群众中有着丰富的找矿、探矿、采矿经验。但在过去漫长的历史时期里，由于历代统治者的腐败无能，加之交通闭塞，全靠人背马驮，因此，仅限于小土窑零星开采，就地产销。采煤业是这样，铁矿的开发也不例外。相传在我县条台、寨坝、平原以东，川黔两省交界附近的土台、大罗坝铁矿及延入我县部份，早在明代就曾土法采矿炼铁，至今已有数百年的开发史。铜矿也在清朝末年，于石门两岔河及土城汤家山，条台仓头坝等地开矿炼铜。直至1975年还有少数老工人在石门、两岔河开采铜矿，运至官渡河冶炼（曾推广细菌炼铜），至今亦有百余年的开发利用史。而铅、锌矿，在1886年左右，前人曾在银厂、金车井、吼滩等地，开矿办厂，建土炉，试图炼银，“银厂”一名即源于此。1953年至1954年曾有四川合江人，在金车井开采铅锌矿，炼铅，并获铅锭12吨多，我县各黄铁矿产地，在近百年来已建小土窑开矿提硫。解放以来，各地仍以传统方式开采黄铁矿，就地建小土炉生产硫磺块，全县年产黄铁矿约1.24—2.96万吨。在六十年代，年产硫磺块约384—1016吨。七十年代年产硫磺块达2246—2498吨。除满足县内需要外，还大量外销，从而成为全国的主要产硫县之一。我县河坝、润南所产之萤石矿，于1974年至1977年，由社办小矿山开采，手选优质精矿3000余吨，出口至日本等国，很受外商欢迎。收入24万多元，用于农村建设，曾取得良好效果。高岭土矿均由社队开采，近十多年来，已精选1500余吨优质矿外销，深受陶瓷、电器、国防等工业部门的欢迎。尤其近二十年来，由于社会主义建设事业的蓬勃发展，我县以汽运为主，河运次之的水陆交通运输条件，逐年不断改善。社会主义建设和外贸出口对矿产的需要量与日俱增，从而促进了县、社、队采矿业的蓬勃发展。如我县原煤产量在1949年只有几百吨，1966年达3.44万吨，1981年达14.6万吨。现已有年产5万吨能力的县属煤矿一间，年产几百至万余吨的小煤窑百余间，常年采煤工人达千人以上。尤以太平山至马临、岔角一带之优质无烟煤的储量丰富，煤质优良，驰名于省内外，煤炭畅销江南各省，近年还组织出口。加之产煤区水陆交通均较方便，还距耗煤大，而又缺煤的四川重庆等工业区较近，这是我县煤炭工业大发展的良好条件和得天独厚的自然优势。因此我县煤炭工业及其它矿种之采矿业的发展前景十分广阔。

我县境内的地质矿产工作，在解放前基本上还是一张白纸，仅在1927年有乐森寻，1930年有丁文江、王曰伦等老一辈地质学家对邻近我县东北角，川黔两省交界之綦江式铁矿作过调查。1935年赵亚曾、黄汲清等对遵义、桐梓、习水等县作过矿产考察。1942年候得封、赵家骥对黔北地质矿产作过概略调查，并编写有“黔北地质矿产”一文及四十万分之一的“黔北地质矿产图”一份。这是涉及我县之最早而较为完整的第一份地质资料。

解放后，在中国共产党及各级政府的领导下。三十三年来随着全国地质事业的蓬勃发展，先后到我县进行地质矿产调查及普查、勘探的有：地质、煤炭、石油、冶金、化工、建材等系统的地质队、高等院校、中等专业学校及科研等二十多个单位，对我县地层、构造、

矿产资源等作了不同程度的普查，勘探及研究工作。提交有60余份各类地质报告，积累了丰富的地质矿产资料，为本文的编写打下了良好的基础。

九个多月来，在县委、县政府的领导下，省、地、县各级有关部门的大力支持下，县农业区划办的直接指导下，经过全体同志的共同努力。先后在30多个单位收集解放以来有关地质矿产及开采情况的资料，经过综合整理和充分利用前人资料的基础上，结合近八年来，我们在地质调查及生产实践中所获资料，进行反复分析对比，并对其中具代表性的主要矿产地，再次进行复核。同时，着手文字及图件的编写工作。文中除对全县地质构造、地层、水文地质及地貌……等特征进行叙述外，重点对各类矿产的地质特征，成生条件及分布规律和远景，以及开发利用可能性等进行了阐述。并圈出了远景区，提出了进一步工作的建议等。全文共24.5万字，于八月下旬完成此文及图表的编写任务。