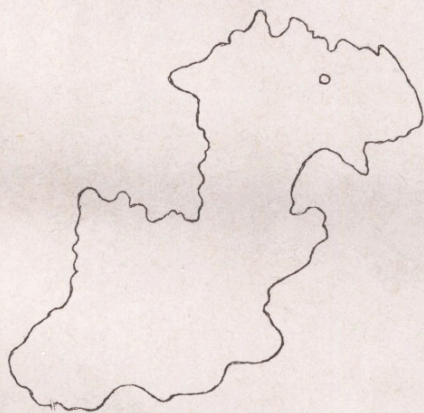


# 洪雅土垠

(初稿)



洪雅县土垠普查办公室 编  
成 业 局

一九八三年十一月

地质部  
地质研究所

PDG

土壤是农业的基础。按土壤的肥力性状进行合理的作物布局，科学的田间管理，是高速发展农业生产，实现农业现代化的必要前提。因此，开展土壤普查，是我国经济建设的一项重要基础工作。

我县土壤普查是四川省第三批开展县（市）之一。根据省、地统一部署，在县委、县政府的领导下，成立了土壤普查领导小组，抽调44名技术人员，组建土壤普查专业队，于一九八一年十二月至一九八三年十一月全面完成。这次土壤普查，我们遵循《全国第二次土壤普查暂行技术规程》，坚持以土为基础，生产问题为重点，大农业思想为指导，采取以线控面，分区设点，重点调查，点面结合，分批进行，阶段检查的普查方法。通过土壤普查，基本上查清了土地资源，找准了主要生产问题，做到边查边用，促进了生产发展，培训了土肥人员，宣传了土壤知识，受到了干部和群众的欢迎。

在土壤普查工作中，省、地有关领导和科技人员以及川农老师亲自指导并参加调查，给予具体指导和帮助。此外，还得到省地质队、测绘局，以及县委、区划办、畜牧局、水电局、林业局、统计局、农机局、农资公司、各区乡领导与有关同志支持，对此一并表示感谢。

现将这次土查获得的大量资料汇总整理，编写成《洪雅土壤》，供指导农业参考。由于土壤普查工作量大，涉及范围广，加之力量薄弱，技术水平不高，错误难免，望批评指正。

### 洪雅县第二次土壤普查工作人员名单

土壤普查办公室负责人：县农业局付局长李天富，土肥站站长杨谋振。

土壤普查技术负责人：赖国华，杨谋振。

化验：赖国华，赵祖琴，王世军，王明惠，李永生，刘林萍，何洪俊，  
王俊清。

制图：王科祥，杨仕伦，陈昌俊。

专业队：杨谋振，赖国华，王科祥，黄建华，杨仕伦，李恩明，余元太，  
周开诚，何志坤，李开联，王仕怀，宋光华，刘国珍，王之元，  
胡丕杰，付春兰，王焕全，宋清甫，李甲还，鲜启良，沈家禄，  
赵兴亮，尹国富，刘启霞，唐丛全，胡国平，李丛康，王举元，  
李德怀，李大富，余正洪，王明胜，沈云国，刘文春。

执笔：祝道西，赖国华，杨谋振，黄建华，宋光华

# 《洪雅土壤》

(初稿)

## 前 言

### 第一章：社会经济与农业概况

#### 第一节：基本情况及生产水平

#### 第二节：生产条件及主要经验

### 第二章：成土条件和土壤特点

#### 第一节：成土条件

#### 第二节：土壤特点

### 第三章：土壤分类与土壤评述

#### 第一节：土壤分类

#### 第二节：土壤评述

### 第四章：土壤资源评价

#### 第一节：农业土壤评价

#### 第二节：森林土壤及速生树种评价

### 第五章：土壤分区及改良利用意见

#### 第一节：土壤分区的原则、依据和命名

#### 第二节：土壤分区及分区概述

## 附录：土壤普查专题调查材料

### 一、土壤湿害及其对小春生产的影响

#### ——洪雅县黄紫色冲积土区调查

### 二、洪雅紫色丘陵土壤浸蚀调查

### 三、山地农林区域土地利用现状调查报告

### 四、洪雅县土地利用现状调查报告

## 五. 土壤化验分析说明

附件一: 土壤分类系统表 土壤分区范围统计表 水稻土养份  
分级统计表 旱作土养份分级统计表 土壤养份分级统  
计表 土壤养份含量与土壤类型关系表 土壤耕层养份含  
量汇总表 低产田土类型和面积汇总表

附件二: 地貌图 土壤母质图 土壤地形母质土壤分布断面图 水  
系图 土壤改良利用分区图

## 第一章 社会经济与农业概况

土壤是一个独立的历史自然体，也是劳动的产物，它是不断的变化和发展的，特别是社会经济条件与土壤肥力的变化密切相关，而农业生产水平，在一定程度上反映出土壤肥力状况。解放以来，在党和政府的领导下，我县人民经济状况有所好转，生产条件有所改善，土壤肥力有所提高，生产水平有所上升。

### 第一节 基本情况及生产水平

我县位于四川盆地西南边缘，峨眉山麓，地跨东经  $102^{\circ}49'$  至  $103^{\circ}32'$ ，北纬  $29^{\circ}24'$  至  $30^{\circ}00'$ ，北邻丹陵、名山，西接雅安、荣经，南靠汉源、金口河工农区，东连夹江、峨眉。形如哑铃，斜置于峨眉山、大相岭和总岗山之间，南北相距 64 公里，北部宽 43 公里，南部宽 46 公里，中间仅 15 公里，幅员 1952 平方公里。

据一九八〇年统计，全县有三个区，一个镇，26 个乡，263 个村，1966 个组（生产队），总户数 61436 户，其中农业户 56381 户，总人口 303375 人，其中农业人口 280349 人，占总人口的 92.41%，劳力 123376 个。有农耕地 288972 亩，包括田 223346 亩，占 77.29%，地 65626 亩，占 22.71%，属于田多地少，农业人平耕地 1.03 亩、劳平耕地 2.34 亩，有利于精耕细作，培肥地力。

我县农林牧业是互为因果，相互促进，有所发展。据一九八〇年统计，农作物总播种面积 465796 亩，复种指数 179%。农作物中以粮食作物为主，水稻为主。粮食播种面积 397922 亩，水稻

217970 亩，分别占总播种和粮食播种面积的 85.43 %、54.78 %。经济作物以油菜为主，园艺作物有茶、果、桑等。全县集体粮食总产 26184.83 万斤，比四九年增长 1.46 倍，耕地亩平 998 斤，农业人平 934 斤。其中水稻、玉米、小麦总产分别为 19842.92 万斤、3596.12 万斤、2730.73 万斤，占粮食总产的 72.34 %、13.97 %、10.43 %，亩产分别为 869 斤、860 斤、318 斤。油菜 31331 亩，占经济作物的 78.69 %，亩产 179 斤，总产 561.37 万斤，比四九年增长 4.85 倍，农业人平 20 斤。茶叶（粗细茶）71.2 万斤，水果 207.9 万斤，比四九年分别增长 3.89 倍、8.3 倍，蚕桑也有较大的发展。农业的发展，促进了畜牧业发展。生猪存栏数 18.90 万头，比四九年增长 4.02 倍，其中出槽肥猪 15.65 万头，户平 2.77 头。耕牛存栏数 2.78 万头，比四九年增长 64.7 %，当年出售商品牛 8413 头，户平 0.15 头。林业生产也有所发展。农牧林业的发展，对国家的贡献较大，交售粮食 5273.9 万斤，农业人平 188 斤，油菜籽 333.9 万斤，人平 11.9 斤，肥猪 70760 头，户平 1.25 头，为国家提供木材 17500 方，户平 0.31 方。农民分配收入也有增加，农业总产值（按七〇年不变价计）为 5776 万元，农业人平 206 元，集体分配 2656.24 万元，人平 94.45 元。农牧林业的发展，是我县人民植物生产、动物生产、土地管理的丰硕成果。

附、洪雅县粮、经、园艺作物及五业比重表

洪雅县一九八〇年粮食作物面积产量表

表一

| 品种   | 水      | 占     | 玉       | 占     | 小     | 占     | 薯     | 占    | 豆      | 占    | 杂     | 占    | 合      |
|------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|------|--------|------|-------|------|--------|
| 项目   | 稻      | %     | 米       | %     | 麦     | %     | 类     | %    | 类      | %    | 粮     | %    | 计      |
| 播 面  |        |       |         |       |       |       |       |      |        |      |       |      |        |
| (亩)  | 147956 | 54.72 | 49245   | 10.51 | 28779 | 21.54 | 13918 | 4.75 | 22496  | 5.45 | 10975 | 7.76 | 338266 |
| 产 量  |        |       |         |       |       |       |       |      |        |      |       |      |        |
| (万斤) | 19822  | 72.34 | 3596.12 | 13.97 | 2170  | 7.73  | 4594  | 1.75 | 340.59 | 1.30 | 11076 | 0.42 | 26181  |

洪雅县一九八〇年经济作物面积产量表

表二

| 品种   | 经     | 油     | 占   | 中    | 占    | 其中   | 烟    | 占 | 花     | 占  | 甘    | 占  | 其    | 占   |
|------|-------|-------|-----|------|------|------|------|---|-------|----|------|----|------|-----|
| 项目   | 济     | 菜     | %   | 药材   | %    | 黄连   | 叶    | % | 生     | %  | 蔗    | %  | 它    | %   |
| 播 面  |       |       |     |      |      |      |      |   |       |    |      |    |      |     |
| (亩)  | 44897 | 31331 | 748 | 5838 | 13.9 | 3474 | 1695 | 4 | 1110  | 27 | 916  | 22 | 1007 | 2.4 |
| 产 量  |       |       |     |      |      |      |      |   |       |    |      |    |      |     |
| (万斤) | 56.37 |       |     | 7.55 |      | 5.42 | 3.14 |   | 19.71 |    | 53.3 |    |      |     |

洪雅县一九八〇年园艺作物面积产量表

表三

| 茶 树   |         |     | 水 果 树 |       |     | 桑 树  |      |       |
|-------|---------|-----|-------|-------|-----|------|------|-------|
| 总面积   | 产量 (万斤) |     | 总面积   | 其 中   |     | 总面积  | 养蚕   | 产茧量   |
| (亩)   | 细 茶     | 粗 茶 | (亩)   | 合 计   | 柑桔  | (亩)  | 张 数  | (万斤)  |
| 17082 | 16.2    | 55  | 1590  | 207.9 | 180 | 1267 | 3333 | 18.37 |

洪雅县一九八〇年五业比重表

表四

单位：万元

| 农 业  | 共 中   |      |     |     |      |       |     |      |     |     |
|------|-------|------|-----|-----|------|-------|-----|------|-----|-----|
|      | 农 业   | 占    | 林 业 | 占   | 牧 业  | 占     | 付 业 | 占    | 渔 业 | 占   |
| 总产值  | (种植业) | %    | 业   | %   | 业    | %     | 业   | %    | 业   | %   |
| 5776 | 3743  | 64.8 | 208 | 3.6 | 1291 | 22.35 | 528 | 9.14 | 6   | 0.1 |

## 第二节 生产条件及主要经验

耕作土壤是人类劳动的产物。解放以来，我县人民随着经济状况的好转，生产条件、科学栽培、土壤肥力相应改善，对于农业生产的发展打下了基础。

### 1、改变农业生产基本条件

兴修水利，改造冬水田，发展农业生产。建国以来，全县兴修水利工程1450处，加上原有工程，可供水量达<sup>3.74</sup>75亿方，有效水量9383万方，其中水库19座蓄水3112万方，山平塘985口，蓄水553万方，渠堰458条，引水5352万方，江河提灌站46处，提水205万方，石河堰58处，拦蓄水55万方，水轮泵10处，提水61万方，还有囤水田5206亩，蓄水0.52万方。全县有效灌溉面积，由解放初期的3.7万亩增加到19.85万亩，占稻田面积的89.09%，保灌面积17.57万亩，占78.86%，使全县的冬水田由四九年的215728亩，减少到94564亩。一季变两季，实行水旱轮作，改变土壤理化性质，为发展生产创造了条件。

此外，改田改土12.5万亩，造林育林23万亩，四房植树保

存1500万株，森林复盖率达18.7%。改坡土瘦田，变为梯地肥田，加之森林复盖，减少冲刷，对发展农业生产都起到了重要的作用。

## 2、改革耕作制度。

改革耕作制度，培肥地力，增加产量。

冬水田是劳动人民养用土地的一条经验，但存在集约化程度低，光能利用率低，土地生产率低，很不适应社会发展的需要。随着水利条件的改变，实行水旱轮作，改革耕作制度，使小麦、油菜、绿肥饲料等作物有较大的发展，同时对于水稻生产也起到了促进作用。

表五 洪雅县冬水田与小麦、油菜、绿肥、水稻关系表

| 年<br>份 | 冬<br>水<br>田<br>(亩) | 小 麦        |           |             | 油 菜        |           |             | 绿肥<br>饲料 | 水 稻        |           |             |
|--------|--------------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------|----------|------------|-----------|-------------|
|        |                    | 面 积<br>(亩) | 亩产<br>(斤) | 总 产<br>(万斤) | 面 积<br>(亩) | 亩产<br>(斤) | 总 产<br>(万斤) |          | 面 积<br>(亩) | 亩产<br>(斤) | 总 产<br>(万斤) |
| 1949   | 215728             | 30000      | 70        | 210.00      | 16000      | 60        | 96.00       |          | 210000     | 450       | 8951.00     |
| 1956   | 184380             | 60270      | 165       | 995.00      | 25353      | 87        | 219.29      | 909      | 24826      | 552       | 13182.60    |
| 1966   | 144614             | 42252      | 240       | 1012.75     | 18745      | 106       | 198.55      | 3309     | 226396     | 415       | 11658.00    |
| 1976   | 110939             | 77114      | 233       | 1794.49     | 26821      | 99        | 264.67      | 22152    | 233345     | 691       | 16124.00    |
| 1980   | 94544              | 85002      | 318       | 2711.71     | 31386      | 179       | 562.25      | 223.77   | 217976     | 867       | 18949.42    |

随着冬水田的逐步改造，主要小春作物面积相应扩大。小麦、油菜、绿肥饲料面积分别占耕地面积的29.7%、10.9%和7.7%，这一布局促进了生产的发展。八〇年比四九年小麦面积增加55802亩，占186%，总产增加2521.71万斤，靠扩大面积占增产的70.4%。油菜面积增加15386亩，总产增加466.25万

斤。其中面积扩大增产占59.1%。绿肥饲料面积也有所增多。

冬水休闭田面积减少，用地面积增多，并非消耗地力。尽管小麦面积扩大，有消耗地力的因素存在。但小麦、油菜、绿肥饲料作物，实行轮作种植，不但有恢复地力的作用，而且还能促进水稻单产的提高。油枯是一种优质肥料，油菜的根、茎、叶、果壳等都含有较高的氮、磷、钾元素。据分析测定，亩产200—300斤菜籽从土壤中吸收耗费的氮素，其榨油后油枯连与根茎叶全部还田，基本上可以平衡土壤中的消耗量。油菜根系分泌的有机酸，能溶解土壤难以溶解的磷素，提高磷的有效性。故种植油菜能较理想地做到用地养地相结合。加之绿肥饲料多，养猪积肥多，更能起到培肥地力的作用。从表五看出水稻面积减少，单产提高，总产增加，证明了一季变两季，养用结合，是发展农业生产的一条重要途径。

旱地带状种植，为玉米高产创造了条件。从七五年开始，实行小麦带状种植，冬季深挖改土，轮换带状深挖，两年改完。这样长期坚持，改造培肥旱地，为玉米高产创造了条件。全县带状种植15893亩，加上山区冬闲地16000亩，共计31893亩，占玉米面积的77.8%。八〇年种植玉米41892亩，亩产859斤，总产3598万斤，比七五年面积减少8087亩，总产增加1302万斤，占56.7%，亩增400斤，占87.2%。玉米高产的实践证明，旱地实行带状种植是改良土壤的一条主要途径。

### 3、施肥水平不断提高。

农作物养份供应，主要有两大来源，一是土壤供给的养份，二是通过施肥供给的养份。土壤中养份的自然贮量，在某种意义上说，也是我县的重要资源之一。将在土壤评述中谈到。施肥水平的提高，是发展农业生产的重要措施。几千年来我县主要依靠有机肥

料维持地力,化学肥料的施用从解放以来迅猛发展。氮、磷、钾是农作物生长发育的主要元素,现将我县近几年施肥结构如下表:

表六

洪雅县施肥水平比例表

单位:亩用量斤

| 年 份  | 农作物总播<br>种 面 积<br>( 亩 ) | 纯 N   |     |      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |     |     | K <sub>2</sub> O |      |     | N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O |
|------|-------------------------|-------|-----|------|-------------------------------|-----|-----|------------------|------|-----|---------------------------------------------------|
|      |                         | 总 量   | 有 机 | 无 机  | 总 量                           | 有 机 | 无 机 | 总 量              | 有 机  | 无 机 |                                                   |
| 1975 | 422498                  | 11.77 | 33  | 89   | 6.1                           | 28  | 88  | 8.8              |      |     | 1:0.81:0.8                                        |
| 1976 | 428965                  | 11.8  | 74  | 44   | 10.3                          | 58  | 45  | 8.6              | 8.6  |     | 1:0.87:0.73                                       |
| 1977 | 425601                  | 12.4  | 7.1 | 63   | 10.8                          | 5.6 | 52  | 8.3              | 8.3  |     | 1:0.81:0.62                                       |
| 1978 | 422789                  | 12.4  | 79  | 95   | 12.1                          | 6.1 | 60  | 8.8              | 8.7  | 0.1 | 1:0.7:0.51                                        |
| 1979 | 420837                  | 12.6  | 9.1 | 10.5 | 11.4                          | 72  | 42  | 10.0             | 9.8  | 0.2 | 1:0.58:0.51                                       |
| 1980 | 397922                  | 21.2  | 9.7 | 11.5 | 11.5                          | 7.5 | 40  | 10.8             | 10.4 | 0.4 | 1:0.54:0.51                                       |

随着生产的发展,施肥量不断增加,特别氮、钾的有机和无机都是增加的,仅磷是有机增加,无机有减少趋势。施肥量中有机比重较大,这与我县猪多、牛多、肥多,相应增加了土壤中的有机质含量,起到了改良土壤,发展生产的重要作用。

#### 4、农业机械有所发展。

我县农业机械从无到有,有所发展。现有农业机械总动力33350马力,其中大中拖拉机67台,2540马力,小型拖拉机430台5193马力,配有机引犁257承、机引耙400承,可机耕面积6.79万亩,实耕3.66万亩,占可耕的52.5%,占总耕地的12.6%。机耕可以深耕改土,但机耙又存在破坏土壤结构的问

题，特别旋耕机对土壤结构的破坏更为突出。

提灌、脱粒、付业加工的农业机械动力 24364 马力，既可提灌，又可搞农付产品加工。动力脱粒机 434 台，人力脱粒机 3386 部，烘干机 18 台，米面机 1428 部，机动喷雾器 105 台，水轮泵 1262 台。农业机械的装备，对于提高劳动生产率，实行精耕细作，发展农业生产起到了一定的作用。

但是，从总的来看，还存在着水利设施不完善，科学施肥水平低，重用轻养，改造低产田土的成效不很显著等问题，在一定程度上影响了农业生产的进一步发展。

## 第二章 成土条件和土壤特点

### 第一节 成土条件

土壤是一种特殊的自然体，它的形成是多各种因素作用下进行的。这些因素归结为：气候、地形、生物、母质和时间，即成土五因素。

#### 1. 气候。

气候对土壤的形成起着极为重要的作用。气候因素，尤其是水热条件，一方面影响岩石风化和物质淋溶的强度，同时又影响有机质的合成和分解。可以说，有什么样的气候条件，就会有什么样的植被类型，也就形成什么样的典型土壤。我县由北至南从四川盆地西南边缘过渡到峨眉山中山地带。因地势高低，海拔悬殊，气候呈明显的垂直变化，相应地由盆地中亚热带湿润气候，过渡到北亚热带气候，温带气候、寒温带气候……，构成立体气候。

洪雅县气候垂直变化情况

| 项目 | 海拔<br>m  | 年均温<br>℃  | >0℃<br>积温           | >10℃<br>积温            | >10℃<br>天数        | 年降雨<br>量 mm | 年日照<br>(小时) | 相对湿<br>度 % |
|----|----------|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|------------|
| 平坝 | <550     | >16.5     | >5900               | >5100                 | >256              | <1500       | >900        | 84.0       |
| 丘陵 | 550-800  | 16.4-14.6 | ≤5900<br>至<br>>5384 | ≤5100<br>至<br>>4541   | ≤256<br>至<br>>236 | >1500       | >900        | 83.8       |
| 低山 | 800-1600 | 14.5-9.7  | ≤5384<br>至<br>>3550 | ≤4541<br>至<br>>2726.6 | ≤238<br>至<br>>206 | >2000       | <900        | 79.0       |
| 中山 | >1600    | <9.3      | ≤3550               | <2726.6               | ≤206              |             | <900        | 86.0       |

注：相对湿度引自洪雅县山区农业气候资源考察报告。

从上表可以看出，地面温度随海拔高度增高而递减。海拔升高100米，气温下降0.65℃左右。坝区一月均温6.6℃，七月均温25.7℃，年较差19.1℃，较全球同纬度年较差12.6度，高6.5度。气温日较差6.0°至7.2度，全县各地比较一致，而平均地面温度日较差由低处向高处逐渐增大，洪雅城460米至黑林1690米地面温度日较差，七月分为14.4度和16.2度，八月分为16.8度和20.9度。活动积温与日照随海拔上升而递减。县城日照为1080小时，属低值区。

全县雨量充沛，降雨集中，夏季多大暴雨。年降雨量由洪雅县城的1493.8毫米递增至黑林的2000毫米以上，降雨量最多是柳江柏木岗，多达2543.6毫米，较平坝多1049.8毫米，属全国著名多雨区之一。

降雨趋势是，由东北向西南递增；由于峨眉山脉和与我县西南

部至瓦山高度上升(从柳江开始高度明显增高)。使得北面侵入的天气系统处理于迎风面,故降雨量逐渐增加。全年降雨 $\geq 0.1$ 毫米日数为185.2天。各月中以9月和10月为最多,均在19天以上,1月最少不足10天。降雨量集中,5—9月多大暴雨,降雨量为全年的79.5%,其中7—8月降雨量占全年降雨量的49.07%。其余各月降雨量与降雨日数见表。

洪雅县累年各月降雨量和各级降水平均日数

| 数量<br>项目                     | 月份         | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7    | 8    | 9     | 10   | 11   | 12   | 全<br>年 |
|------------------------------|------------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
|                              | 降 雨 量      | 16.2 | 24.7 | 41.8 | 75.8 | 144.1 | 162.8 | 355  | 378  | 172.8 | 87.7 | 43.2 | 17.5 | 1493.5 |
| 日<br>降<br>雨<br>量<br>(毫<br>米) | $\geq 0.1$ | 9.4  | 13   | 14.2 | 15.8 | 18.1  | 17.4  | 18.2 | 17.4 | 19.0  | 19.1 | 13.6 | 10   | 185.2  |
|                              | $\geq 5.0$ | 0.6  | 1.2  | 3.0  | 4.8  | 6.6   | 7.4   | 10.8 | 10.1 | 8.1   | 5.3  | 2.3  | 1.0  | 70.2   |
|                              | $\geq 10$  | 0.1  | 0.2  | 0.6  | 2.1  | 3.9   | 4.5   | 8.2  | 8.1  | 4.2   | 2.2  | 0.8  | 0.2  | 35.1   |
|                              | $\geq 25$  |      |      |      | 0.5  | 0.6   | 1.6   | 4.6  | 4.3  | 1.4   | 0.6  | 0.2  |      | 13.8   |
|                              | $\geq 50$  |      |      |      |      | 0.1   | 0.3   | 2.6  | 2.4  | 0.7   | 0.1  |      |      | 6.2    |
|                              | $\geq 100$ |      |      |      |      | 0.1   | 0.1   | 0.3  | 0.7  |       |      |      |      | 1.2    |
|                              | $\geq 150$ |      |      |      |      |       | 0.0   | 0.0  | 0.2  |       |      |      |      | 0.2    |

上表看出,我县降雨量呈陡峻的峰型降水。从热、水的变化说明,全县气候受地域差异影响而呈明显的地带性。坝区气候温和,雨量充沛,四季分明、雨热同季,夏无酷暑,冬无严寒,属中亚热带气候。地势由低至高,过渡到寒温带气候,冷凉湿润、温度低、日照少。

日照少。

灾害性天气。低温、洪涝、绵阴雨突出，冰雹、大风危害频繁。

低温，3月中旬到4月上旬，冷空气入侵，造成连续4天或4天以上的天数，日平均气温低于12度，并伴有阴雨；21年中，出现21次低温，长达16天之久（1970年），对小麦抽穗扬花不利，水稻烂种烂秧。五月低温出现28次，其中，上、中旬分别占总次数的57%、32%。最长持续10天（1976年），导致了土温低、养分转化慢，影响农作物正常生长。

洪涝是我县重要灾害之一，产生于暴雨。我县是多雨暴雨区；洪涝的演变规律为21年出现40次，年最多出现4次，主要集中在7月下旬至8月中旬，占总次数的58%，七九年出现解放后最大一次洪水，花溪河洪水猛涨，比正常水位增高8.6米，洪峰高达4200个流量（七三年最高洪峰为1320个流量）。对农业生产和人民生命财产造成损失404万元。淹死31人，冲毁农田20977亩，欠收粮食700多万斤。

秋季绵阴雨。多年平均9至11月份雨日为57.1天，占全年雨日数的27.9%，很大程度上影响了我县水稻收割和小麦播种，是土壤湿害的重要原因之一。

大风、冰雹危害。风灾多在5至9月份出现，以5月为最多，占总次数的31%。21年中出现26次，最大风速17米/秒。全县26个乡，有18个乡易降冰雹。其中以汉王、罗坝、中保、炳灵、吴庄、高庙等乡为降雹最多的区域。年平均出现1.2次，一般出现在3至11月份。冰雹常伴随大风出现。如一九八〇年五月出现大风、冰雹、暴雨有101个村、840个组，3630户人，不同程度地受到灾害。大小春作物受灾21006亩，损失产量56.4万斤，

油菜籽18万多斤,倒塌房屋3630架,竹木损失就不计其数了,影响了人们的生产和生活。

## 二、地质、地貌和成土母质

我县地质构造由两部份组成。县境南部属峨眉山断块东端,北部属四川中台拗的龙泉山褶皱断东南端,主要受龙泉山褶皱束控制,断层和褶皱均呈现北北西向,在印支运动后转变成大型拗陷,晚燕山运动,特别是喜山运动后,又全面褶皱隆起,由于基底刚硬,故表层褶皱非常和缓。南部地质构造颇为复杂,受印支运动、燕山运动、喜山运动的重大影响,由海成陆,一再发生褶皱、抬升、断裂,兼受南北向构造、东西向构造、北东向构造相互交错的影响,形成一系列走向互异的复背斜与冲断层。成X型断裂发育,进而产生次一级的褶皱、断裂、裂隙、岩溶发育。

地壳的拗陷、抬升、断裂和河流长期侵蚀的双重作用下,经过漫长的历史,整个地势由西南至东北倾斜,海拔由东北青衣江出境处425米,渐增至西南与汉源交界的小凉水井3522米,相对高差3097米。山脉大多为南北走向,大致排为三列,西部边界一列有马尔山、雷动坪、瓦山、洋钗岗、大小凉水井、老鹰咀,中部一列从北至南有总岗山、毡帽山、玉屏山、红岩背、天池山、唐家山、丛林岗、大众岗、黑山埂和巨北峰,东部一列为八面山、尖峰山、老鹰咀山、大包山、刀片山和分水岭。山麓深丘,河谷平坝,其间中浅丘、坝、丘、山分别占总土地的6.75%、28.15%、65.10%形成盆边典型的坝、丘、山地貌。

根据地表形态特征,成因类型,海拔高度和相对高度,全县分为九个地貌单元。