

# 當陽土壤誌



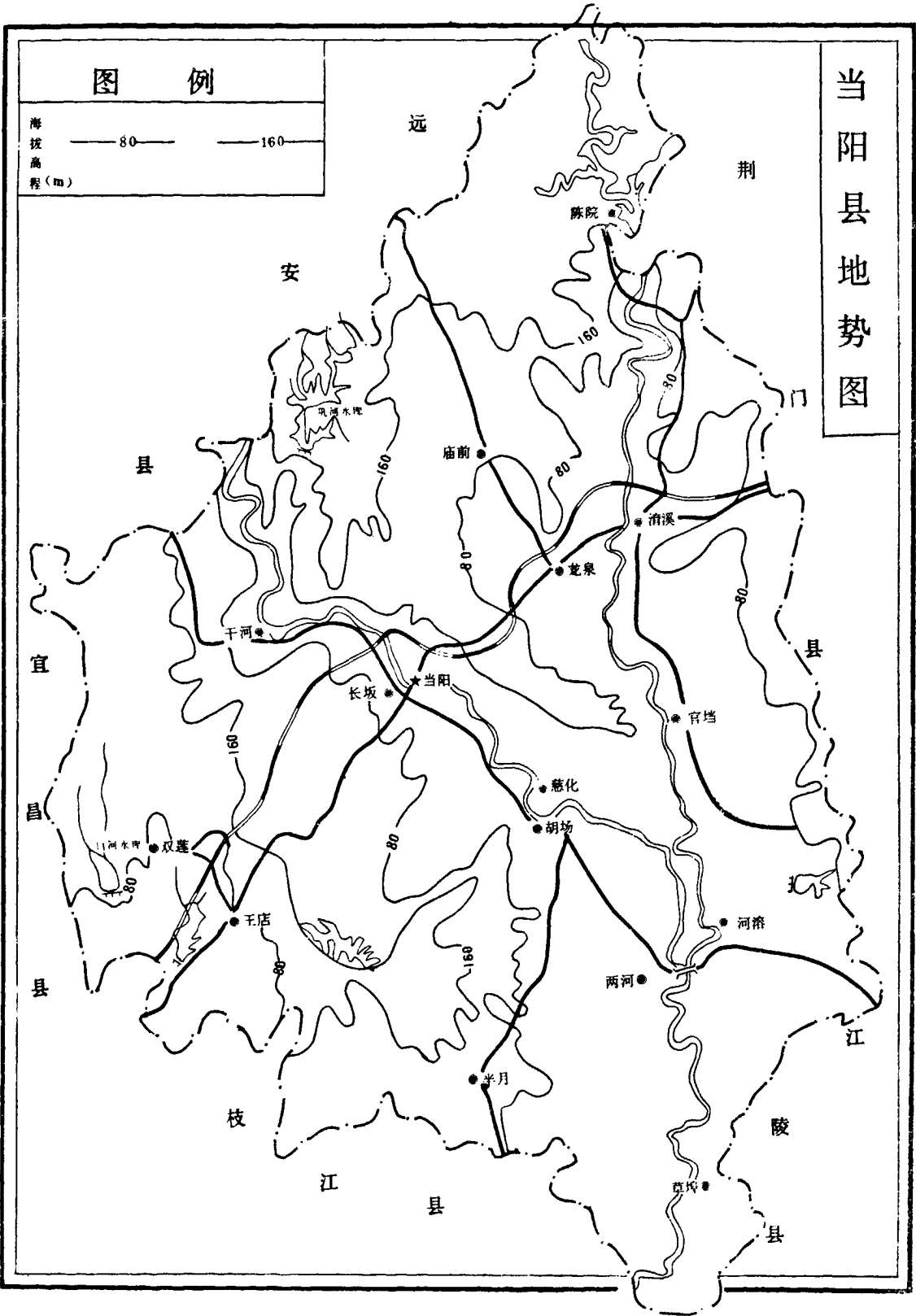
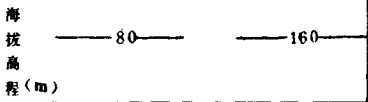
宜昌地区  
当阳县 土壤普查办公室

# 当 阳 土 壤 志

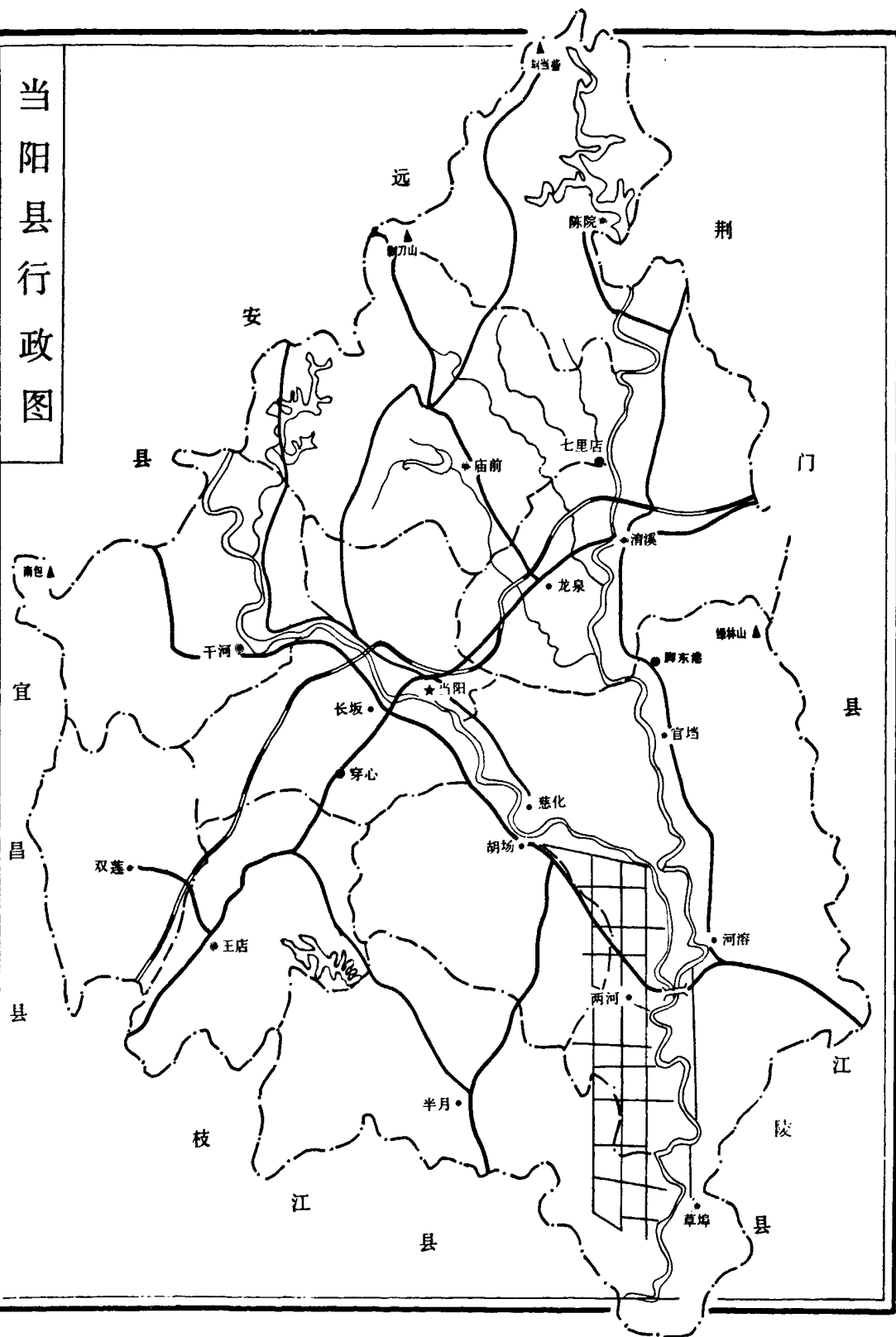
宜昌地区  
当阳县土壤普查办公室

当阳县地势图

图 例



当阳县行政图



# 前 言

当阳县是宜昌地区第二次土壤普查试点县。由于地、县委和各级政府领导的重视，及省土壤普查办公室的具体指导，当阳第二次土壤普查工作从一九七九年八月开始至一九八〇年九月结束。经湖北省土壤普查验收组检查核对后颁发了验收合格证书。

地区土壤普查专业队，由地直有关单位和九县农业部门的八十七名技术干部组成。以专业队为骨干，与社、队专班相结合，用省测绘局提供的1：5万地形图放大成1：2.5万的图件，作为工作底图，开展了大队土壤详查。挖掘主要剖面2590个，定界剖面4369个，对照剖面2549个。采集地块样7805个，农化样976个，诊断样60个。编绘社、队图件481份。公社（场）土壤普查报告15份，大队土壤说明书337份。

在汇总以上成果资料的基础上，编写了“当阳县土壤普查报告（初稿）”。嗣后，按照《湖北省县级土壤志编写参考大纲》的内容，重新进行补充修改，改名为《当阳土壤志》。本志简述了当阳县境内成土条件；描述了土种的性态特征；统计分析了当阳棉田肥力状况，农田水文对土壤有机质和全氮的影响；评价了当阳土壤的质量，根据不同的中、小地貌特点和土壤生产问题，对全县土壤改良利用方向进行了分区划片；对查明的低产土壤类型，提出了相应的改良利用措施，最后陈述了土壤普查成果应用的良好成效。从另一侧面反映了这次土壤普查质量，同时看到了土壤的增产潜力还很大，有待今后进一步挖掘。

本志编写过程中，得到省土壤普查顾问组，华中师范学院地理系、华中农学院土化系、省农业局土肥站、省农科院土肥所、武汉测绘学院、武汉测绘局、宜昌地区林业局、水利局、水文站、地区科委、地区农科所、地区农校、当阳县农业局、林业局、水利局、气象局、县科委、供销社等单位的专家、教授的诚挚帮助；华农土化系杨朴勤教授、刘雄德副教授，荆州地区农科所季之本副研究员，多次来当阳指导工作；华师地理系周中民讲师为当阳编绘了1：5万比例尺的地质地貌分区图，附有图件说明书；地质部宜昌地矿研究所热忱帮助分析了50个土样硼、锰、锌、铜、铅的有效含量和土体硅、铝、铁的含量。为此，表示诚挚致谢。由于水平有限、缺点错误尚属难免，望读者热情指正。

# 验收书

宜昌地区土壤普查工作队，自一九七九年八月到一九八〇年八月，在当阳县进行了第二次土壤普查试点工作。湖北省农业区划委员会土壤普查试点成果验收组，按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》和《湖北省第二次土壤普查质量标准试行方案》，对当阳县土壤普查各项业务成果进行了审核。验收结果：

第一、土壤资源基本查清。

第二、图件、资料备全。

第三、各项专业图件的编制符合要求。

第四、分析化验数据基本可靠，并增测了微量元素。

第五、土壤工作分类符合《湖北省土壤工作分类暂行方案》。

第六、查出了影响农业生产的主要土壤障碍因素，总结了群众培肥改土经验，为农业区划搞好农田基本建设和提高科学种田水平提供了依据和措施。部份普查成果已开始在生产上应用，有的已见成效。

根据全国土壤普查办公室《关于县一级土壤普查准备工作的要求和成果验收的办法》，当阳县土壤普查土壤普查试点成果达到了全国第二次土壤普查的质量标准。

## 验收人

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 湖北省农业区划委员会副主任、省农科院院长：          | 梁元让 |
| 湖北省土壤普查办公室副主任、省农业局副局长：         | 王新武 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组副组长、华中农学院副教授：    | 杨补勤 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组副组长、省土壤普查办公室副主任： | 许幼生 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组副组长，省农业局土肥站副站长：  | 李建勾 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组顾问、武汉测绘学院讲师：     | 黄仁涛 |
| 宜昌地区行署副专员、地区农业区划委员会主任          | 江诗智 |
| 中共当阳县委副书记、县农业区划委员会主任：          | 李仁兴 |

一九八一年九月十六日

# 验收书

宜昌地区土壤普查工作队，自一九七九年八月到一九八〇年八月，在当阳县进行了第二次土壤普查试点工作。湖北省农业区划委员会土壤普查试点成果验收组，按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》和《湖北省第二次土壤普查质量标准试行方案》，对当阳县土壤普查各项业务成果进行了审核。验收结果：

第一、土壤资源基本查清。

第二、图件、资料备全。

第三、各项专业图件的编制符合要求。

第四、分析化验数据基本可靠，并增测了微量元素。

第五、土壤工作分类符合《湖北省土壤工作分类暂行方案》。

第六、查出了影响农业生产的主要土壤障碍因素，总结了群众培肥改土经验，为农业区划搞好农田基本建设和提高科学种田水平提供了依据和措施。部份普查成果已开始在生产上应用，有的已见成效。

根据全国土壤普查办公室《关于县一级土壤普查准备工作的要求和成果验收的办法》，当阳县土壤普查土壤普查试点成果达到了全国第二次土壤普查的质量标准。

## 验收人

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 湖北省农业区划委员会副主任、省农科院院长：          | 梁元让 |
| 湖北省土壤普查办公室副主任、省农业局副局长：         | 王新武 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组副组长、华中农学院副教授：    | 杨补勤 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组副组长、省土壤普查办公室副主任： | 许幼生 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组副组长，省农业局土肥站副站长：  | 李建勾 |
| 湖北省土壤普查科学技术顾问组顾问、武汉测绘学院讲师：     | 黄仁涛 |
| 宜昌地区行署副专员、地区农业区划委员会主任          | 江诗智 |
| 中共当阳县委副书记、县农业区划委员会主任：          | 李仁兴 |

一九八一年九月十六日

# 目 录

## 第一章 土壤形成的条件

|                    |   |
|--------------------|---|
| 一、概况·····          | 1 |
| 二、土壤形成的自然地理条件····· | 1 |
| (一) 气候条件与土壤·····   | 1 |
| (二) 地质地貌条件与土壤····· | 3 |
| (三) 植被与土壤·····     | 5 |
| (四) 河流水文与土壤·····   | 6 |
| 三、土壤形成的社会经济条件····· | 7 |

## 第二章 土壤分类和分布

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、土壤分类的原则和依据·····  | 10 |
| 二、土壤的命名·····       | 11 |
| 三、土壤分类系统·····      | 11 |
| 四、土壤分布·····        | 20 |
| (一) 枝形土壤组合特点·····  | 20 |
| (二) 扇形土壤的组合·····   | 20 |
| (三) 水稻土微域分布特点····· | 20 |

## 第三章 土壤各论

### 第一节 黄棕壤

|                 |    |
|-----------------|----|
| 一、概述·····       | 21 |
| 二、第四纪粘土黄棕壤····· | 22 |
| 三、红砂岩黄棕壤·····   | 29 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 四、泥质岩黄棕壤·····       | 30 |
| 五、碳酸盐黄棕壤·····       | 33 |
| 六、红砂岩黄棕壤性土·····     | 33 |
| 七、泥质岩黄棕壤性土·····     | 34 |
| 八、碳酸盐黄棕壤性土·····     | 35 |
| <b>第二节 紫色土</b>      |    |
| 一、概述·····           | 36 |
| 二、石灰紫泥土·····        | 38 |
| 三、灰紫砂土·····         | 39 |
| 四、石灰紫渣土·····        | 41 |
| 五、中性紫泥土·····        | 42 |
| <b>第三节 石灰(岩)土</b>   |    |
| 一、概述·····           | 43 |
| 二、棕色石灰土·····        | 43 |
| <b>第四节 潮土</b>       |    |
| 一、概述·····           | 46 |
| 二、砂土型潮土·····        | 48 |
| 三、壤土型潮土·····        | 49 |
| 四、壤土型灰潮土·····       | 51 |
| 五、砂土型灰潮土·····       | 55 |
| <b>第五节 水稻土</b>      |    |
| 一、概述·····           | 61 |
| 二、浅黄棕壤性第四纪粘土泥田····· | 63 |
| 三、浅黄棕壤性红砂岩泥田·····   | 67 |
| 四、浅紫泥田·····         | 68 |
| 五、浅灰紫泥田·····        | 69 |
| 六、浅石灰(岩)性水田·····    | 71 |
| 七、浅潮土田·····         | 71 |
| 八、浅灰潮土田·····        | 73 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 九、黄棕壤性第四纪粘土泥田·····    | 74  |
| 十、黄棕壤性红砂岩泥田·····      | 83  |
| 十一、黄棕壤性泥质岩泥田·····     | 85  |
| 十二、灰紫泥田·····          | 88  |
| 十三、紫泥田·····           | 92  |
| 十四、石灰(岩)性水田·····      | 94  |
| 十五、潮土田·····           | 95  |
| 十六、灰潮土田·····          | 97  |
| 十七、青泥田·····           | 101 |
| 十八、灰青泥田·····          | 103 |
| 十九、烂泥田·····           | 104 |
| 二十、黄棕壤性第四纪粘土侧渗泥田····· | 107 |
| 二十一、黄棕壤性泥质岩侧渗泥田·····  | 108 |

#### 第四章 土壤肥力状况

|                  |     |
|------------------|-----|
| 一、土壤酸碱度·····     | 110 |
| 二、土壤有机质·····     | 111 |
| 三、土壤全氮和碱解氮·····  | 113 |
| 四、土壤全磷和速效磷·····  | 115 |
| 五、土壤全钾和速效钾·····  | 118 |
| 六、土壤代换量·····     | 119 |
| 七、土壤微量元素·····    | 119 |
| 八、棉田土壤的肥力状况····· | 125 |

#### 第五章 土壤资源及其评价

##### 一、土地利用构成及其特点

|                    |     |
|--------------------|-----|
| (一) 土地构成的量算面积····· | 159 |
| (二) 土地利用类型的现状····· | 159 |
| (三) 土地利用现状的特点····· | 160 |

##### 二、土壤资源的评价

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| (一) 土壤资源的评价依据           | 162 |
| (二) 土壤资源评价的分级           | 162 |
| <b>第六章 低产土壤类型及其改良</b>   |     |
| 一、冷烂泥田的改良利用             | 166 |
| 二、“三砂”的改良利用             | 168 |
| 三、过粘土壤的改良利用             | 169 |
| <b>第七章 土壤改良利用分区</b>     |     |
| 一、土壤改良利用分区的原则和依据        | 171 |
| 二、沮漳河漫滩平原灰潮土土区          | 171 |
| (一) 沮漳河漫滩砂土型灰潮土亚区       | 171 |
| (二) 沮漳河低阶地壤土型灰潮土亚区      | 176 |
| (三) 草埠湖区壤土灰潮土亚区         | 176 |
| (四) 干河洪织裙棕色石灰土亚区        | 177 |
| 三、沮漳河台阶地第四纪粘土水稻土土区      | 178 |
| 四、沮西南低丘灰紫色土—灰紫泥田土区      | 179 |
| 五、西北部低山棕色石灰土土区          | 179 |
| 六、玉泉、天鹅抱旦低丘钙质砾岩棕色石灰土土区  | 180 |
| 七、西南部低丘第四纪粘土水稻土土区       | 180 |
| (一) 双莲岗丘宽畈第四纪粘土水稻土亚区    | 181 |
| (二) 王店低丘冲垅第四纪粘土潜育化稻田亚区  | 181 |
| 八、黄林岗台地第四纪粘土黄棕壤—水稻土土区   | 182 |
| 九、育溪、庙前低丘中性紫色土—水稻土土区    | 183 |
| 十、金山、九山低丘红砂岩黄棕壤性土土区     | 183 |
| 十一、东部低丘中性紫色土—第四纪粘土黄棕壤土区 | 184 |
| 十二、北部高丘泥质岩黄棕壤土区         | 185 |
| <b>第八章 土壤普查成果应用的效果</b>  |     |
| 一、多种形式宣传普查成果            | 186 |
| 二、地、县土肥站相结合,开展试验示范      | 186 |

三、因土改良都有不同的增产效果.....187

四、改进化肥施用技术，推行配方施肥.....187

五、因土种植，调整作物布局.....188

六、应用普查成果，林特生产有了新起色.....188

附件：一。当阳县耕地耕层土壤质地面积统计表.....189

二。当阳县耕地生产性能主要项目统计表.....190

三。当阳县主要低产土壤类型面积统计表.....191

四。当阳县第二次土壤普查试点工作总结.....192

五。当阳县第二次土壤普查试点工作主要人员名单.....198

# 第一章 土壤形成的条件

## 一、概况

当阳县处于江汉平原向鄂西山地的过渡地带。介于北纬 $30^{\circ}31'$ ~ $31^{\circ}12'$ ，东经 $111^{\circ}33'$ ~ $112^{\circ}04'$ 。东与荆门县相邻，南与江陵、枝江二县接壤，西北与远安县相依，西与宜昌县毗连。全县总面积2,099.42平方公里，折合314.91万亩。

全县所辖14个公社，337个大队，1952个生产队，县属二场一所。地区草埠湖农场也在本县。1979年共有9.33万户，42.73万人，其中农业户8.51万户，计有38.7万人，农业劳动力13.88万人。

一九七九年，全县耕地面积73.8万亩（包括草埠湖农场，以下相同），其中水田44.28万亩，旱地29.52万亩。粮食总产4.6亿斤，亩平912斤；皮棉17.4万担，亩平120斤，油料9万担；牲猪年末存栏33.35万头。是全区主要商品粮、棉县之一。

## 二、土壤形成的自然地理条件

### （一）气候条件和土壤

由于县境所在地理位置，本县属于亚热带季风气候区，兼有南北过渡的特点。

1. 热量：全县热量比较丰富，但各季分配不均，四季分明，无霜期长，气候温和。据县气象站一九五九年~~~九八〇年资料：年均温 $16.4^{\circ}\text{C}$ ，最冷月（元月）均温 $3.8^{\circ}\text{C}$ ，最热月（七月）均温 $28.2^{\circ}\text{C}$ 。虽然年均温相差 $24.4^{\circ}\text{C}$ ，但极端气温高低悬殊，极端最高气温 $40.9^{\circ}\text{C}$ ，（1966年8月4日），极端最低气温为零下 $15.6^{\circ}\text{C}$ （1977年1月30日）。大于或等于 $18^{\circ}\text{C}$ 的起止时期是五月至九月，小于或等于 $8^{\circ}\text{C}$ 的起止时期为十二月至三月。日平均气温稳定在 $3^{\circ}\text{C}$ 以上的总积温为 $5809^{\circ}\text{C}$ ，平均间隔日数316天；日平均气温稳定在 $10^{\circ}\text{C}$ 以上的总积温为 $5240.5^{\circ}\text{C}$ ，平均间隔日数241天；日平均气温稳定在 $15^{\circ}\text{C}$ 以上总积温为 $4472^{\circ}\text{C}$ ，平均间隔日数186.5天。无霜期268天左右。

2. 雨量：全县雨量较充沛，年平均降水量936~1048毫米。但四季多寡悬殊（见表1-1），多集中于夏季，占全年降水量的40%。六、七月多暴雨，最大日降雨量达151.3毫米（1968年7月14日）。冬季少雨多雪，仅占全年降水量7%。最大年降水量是一九七三年，多达1379.2毫米。一九六六年最少，仅有539.1毫米。年蒸发量1231.1~1708.7毫米（见表

1—1, 图1—1)。

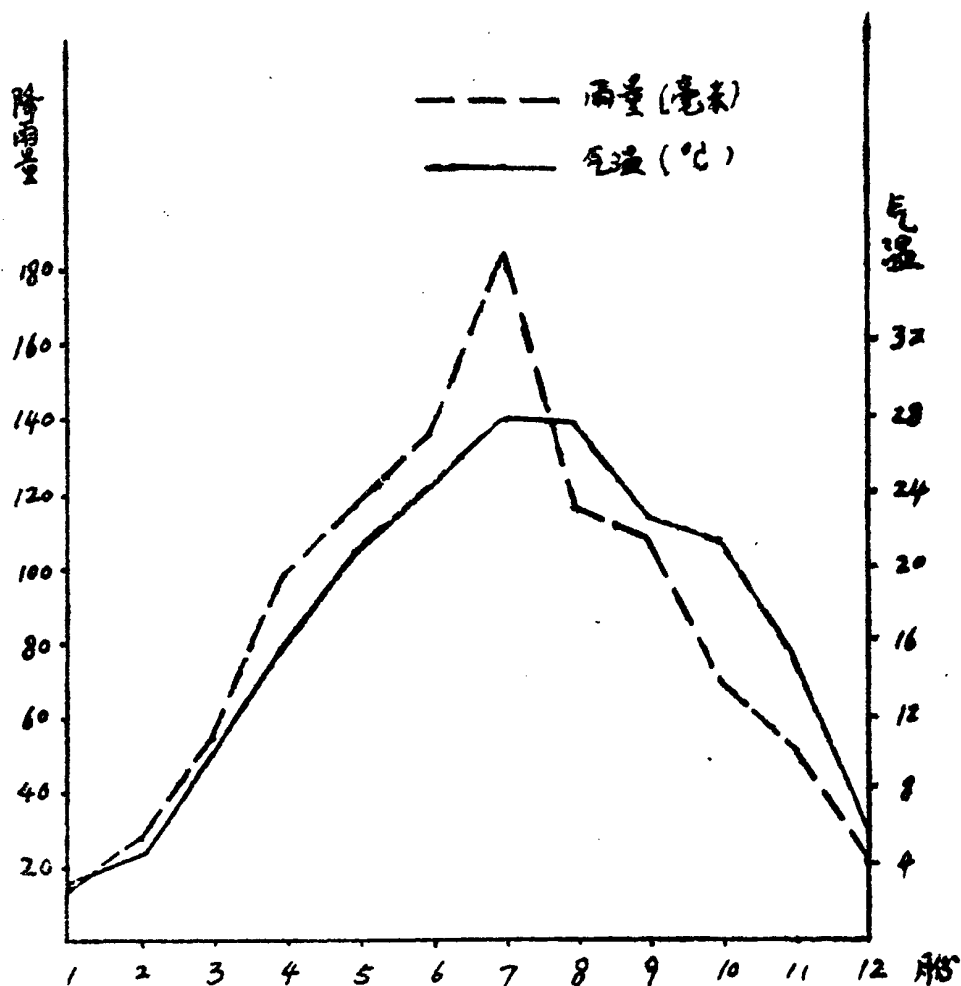


图1—1 当阳县月均温、降水示意图

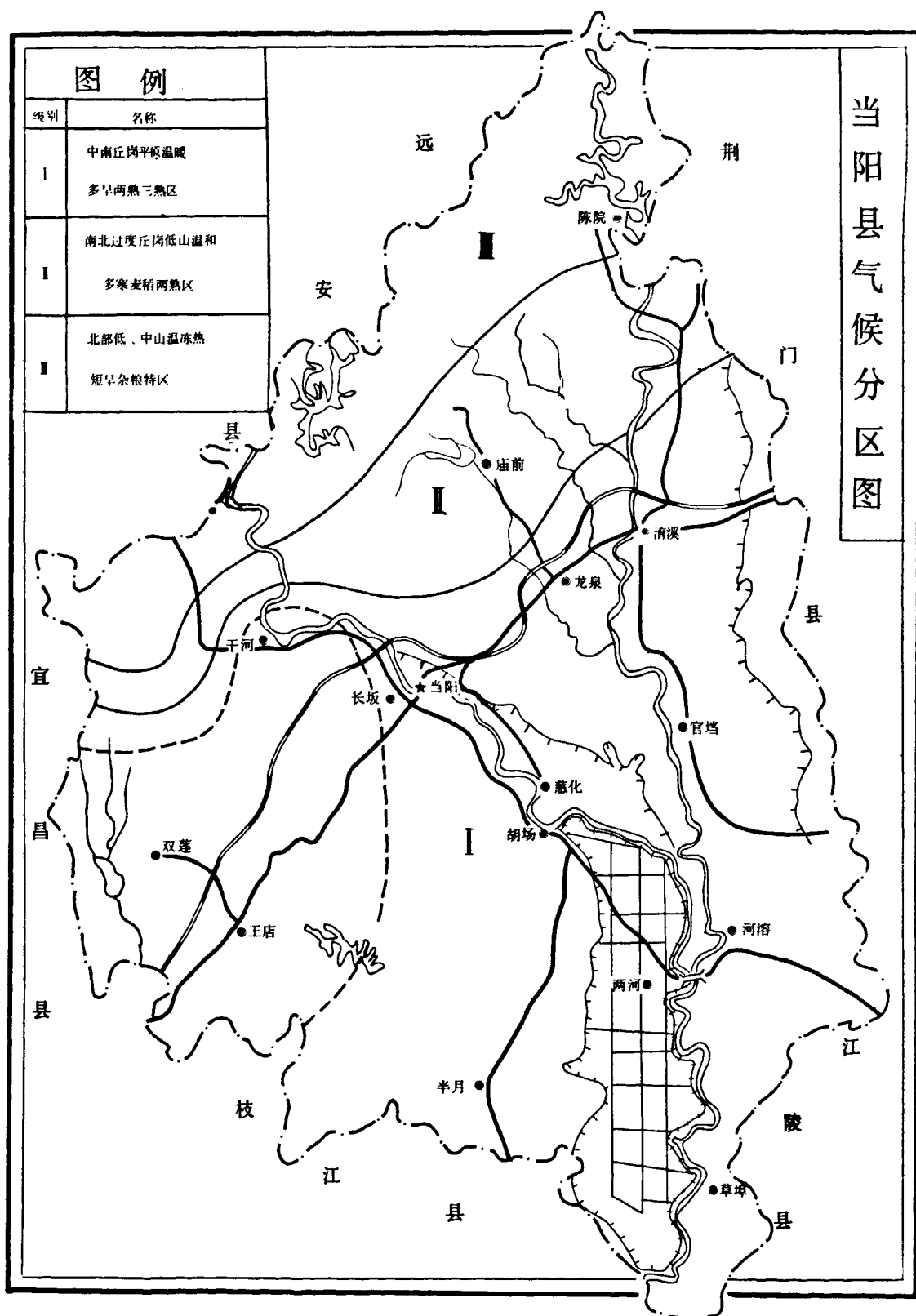
3. 农业气候的特点：寒冬多雪，每月有4~7天的雨雪天气，暖冬多旱，十年有三遇。入春冷暖多变，雨水增多，一般为二、三百毫米，占全年降水量27%，每月雨日多在十五日以上，平均7~10天有一次冷空气影响，造成低温阴雨天气。初夏雨水集中，盛夏伏旱炎热，十年有七年伏旱，甚至伏旱连秋旱。初秋多雨，晚秋多晴，九月十六日后，十年有八年出现寒露风。一九七三年十月至一九七四年一月上旬，发生百日干旱极为罕见，影响甚大。

4. 气候分区：县境地势西北高而东南低，相对高差较大，且过渡明显，导致了水热条件的重新分配，按年均温和年降水量的变异，可划分为三个类型区（见图1—2）：第一，东南次高区，包括育溪、官垱、河溶、两河四个公社和草埠湖农场，以及龙泉、双莲两公社

表 1—1 1959—1980当阳各旬、月平均气温、降雨量

| 月份<br>旬<br>项 目  | 1         |     |     | 2         |      |     | 3          |      |      | 4          |      |      | 5           |      |      | 6           |      |      | 7           |      |      | 8           |      |      | 9           |      |      | 10         |      |      | 11        |      |      | 12        |      |     |
|-----------------|-----------|-----|-----|-----------|------|-----|------------|------|------|------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|------------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|-----|
|                 | 上         | 中   | 下   | 上         | 中    | 下   | 上          | 中    | 下    | 上          | 中    | 下    | 上           | 中    | 下    | 上           | 中    | 下    | 上           | 中    | 下    | 上           | 中    | 下    | 上           | 中    | 下    | 上          | 中    | 下    | 上         | 中    | 下    |           |      |     |
| 旬平均气温<br>(℃)    | 3.9       | 3.8 | 3.8 | 4.3       | 6.1  | 5.8 | 8.3        | 10.7 | 13.9 | 12.5       | 15.9 | 18.3 | 19.7        | 21.0 | 22.9 | 24.5        | 25.8 | 26.2 | 27.4        | 28.6 | 29.1 | 28.7        | 28.0 | 27.4 | 24.9        | 22.5 | 20.7 | 18.8       | 17.7 | 15.7 | 13.6      | 11.5 | 9.0  | 7.2       | 5.3  | 4.2 |
| 月平均气温<br>(℃)    | 3.9       |     |     | 5.7       |      |     | 10.5       |      |      | 16.1       |      |      | 21.2        |      |      | 25.4        |      |      | 28.2        |      |      | 27.9        |      |      | 22.9        |      |      | 17.7       |      |      | 11.3      |      |      | 5.8       |      |     |
| 旬降雨量<br>(mm)    | 2.4       | 7.2 | 8.7 | 9.3       | 11.4 | 8.6 | 17.0       | 16.4 | 23.8 | 25.7       | 30.5 | 44.6 | 40.2        | 46.3 | 33.0 | 46.9        | 32.1 | 58.0 | 88.2        | 49.7 | 47.6 | 49.9        | 28.1 | 39.3 | 32.5        | 44.5 | 32.5 | 27.5       | 19.9 | 23.0 | 24.5      | 14.9 | 12.0 | 4.7       | 13.0 | 3.2 |
| 月降雨量<br>(mm)    | 18.3      |     |     | 29.3      |      |     | 57.2       |      |      | 100.8      |      |      | 119.5       |      |      | 137.0       |      |      | 185.5       |      |      | 117.3       |      |      | 109.5       |      |      | 70.4       |      |      | 51.4      |      |      | 20.9      |      |     |
| 季降雨量            | 104.8     |     |     |           |      |     |            |      |      | 357.3      |      |      |             |      |      |             |      |      | 412.3       |      |      |             |      |      |             |      |      | 142.7      |      |      |           |      |      |           |      |     |
| 季降雨量<br>全年降雨量 % | 10.30     |     |     |           |      |     |            |      |      | 35.12      |      |      |             |      |      |             |      |      | 40.53       |      |      |             |      |      |             |      |      | 14.05      |      |      |           |      |      |           |      |     |
| 蒸 发 量           | 37.8—84.9 |     |     | 46.1—86.3 |      |     | 66.5—113.2 |      |      | 85.2—174.0 |      |      | 101.3—164.5 |      |      | 120.7—228.0 |      |      | 152.3—225.4 |      |      | 186.5—277.5 |      |      | 102.4—275.6 |      |      | 82.2—156.1 |      |      | 48.0—88.6 |      |      | 38.2—71.7 |      |     |

当阳县气候分区图



的山前丘陵地带，本分区的水热条件偏低，年均温 $15.5\sim 16.0^{\circ}\text{C}$ ，无霜期较长，为255~260天。第二，西北较低区。指干河、庙前和陈院三个公社的低山高丘地区，年均温 $15^{\circ}\text{C}$ 以下，无霜期不足255天。唯干河公社地区雨量增多，达1100毫米以上，为全县多雨区。第三，西南较高区。包括王店、双莲、半月三个公社，及其慈化、龙泉和长坂公社的部分地区，属低丘和河流阶地，年均温 $16^{\circ}\text{C}$ 以上，但雨量次多，无霜期多于260天。

5. 气候条件与土壤 当阳县气候条件由于具有冬冷干燥，夏热多雨，年均温热量条件南高北低等特点，这有助于土壤粘粒的下移，盐基的淋溶淀积，脱硅富铝弱度进行。所以，黄棕壤为本县地带性土壤，兼有棕壤和红黄壤过渡的某些特征。分布于境内西北部的石灰(岩)土，碳酸盐遭到较强烈的淋溶，一般在土壤剖面中下部有石灰反应。西南部的灰紫色土乃有明显的石灰反应。所有这些都反应了气候条件对土壤发生发展的深刻影响。

## (二) 地质地貌条件和土壤

当阳西北部枣林岗一带山地，属荆山山地。峦包海拔高达1083.8公尺，南部瓦窑湖最低为39.7公尺。西南和东北部均为海拔500公尺以下的丘陵。东南部是沮、漳河与长江的冲积平原，属江汉平原的一部分，海拔50公尺左右。本县可分为平原、丘陵、低山三级梯地。地势由西北向东南倾斜变低，是江汉平原向鄂西山地的过渡带。

按地质构造称之为黄陵背斜东部的当阳向斜，第四纪以来的新构造运动，使地壳发生差异的升降，远安地堑、荆门地堑也经受改造，长达百余公里的远安地堑延伸至当阳长坂以北。湖北中部下沉，边缘地带上升，玉泉山升高70多公尺，形似一艘被顶翻的大船复盖其上，故有“复船山”之称。

本区地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥岩和第四纪沉积物为主，侏罗系紫红色泥岩或黄色泥岩，泥质粉砂岩(夹煤层)以及石灰岩亦有较大范围的分布。干河枣林一带出露的三迭系浅海相灰岩最为古老，是最早上升成陆地部分。依地质地貌与成土关系，拟出十二个分区(见图1—3)，

1. 侏罗系黄色泥岩、泥质粉砂岩(夹煤层)丘陵区：丘顶海拔300~500公尺，冲积120—200公尺，地形由西北向东南倾斜。分布范围从荆当寨、徐家岗、邱家坡、邹家畈，庙前西至远安边界，包括陈院公社万幸、民新大队及同明、前明、胜利等大队的部分。虽有残积层、坡积层和冲积层之分，由于马尾松生长较好，岩层比较均一，故土层均较深厚，土壤发育良好。

2. 侏罗系紫红色泥岩、杂色砂岩低丘区：丘陵顶部海拔200~350公尺，冲积80~150