

湖北省第二次土壤普查资料08

红安县土壤志



湖北省红安县土壤普查办公室

红安县土壤志

湖北省红安县土壤普查办公室

一九八三年六月

湖北省红安县

第二次土壤普查验收书

红安县第二次土壤普查工作，自一九八〇年九月开始，至一九八三年五月结束，黄冈地区土壤普查成果验收组，在省土壤普查办公室和顾问领导下，按全国土壤普查办公室关于对县一级土壤普查成果验收的暂行办法和《湖北省第二次土壤普查技术规程》的要求，对红安县土壤普查成果进行审核，结果如下：

- 1、野外调查质量符合《规程》要求；
- 2、基本查清了土壤资源；
- 3、查清了低产土壤类型和土壤主要障碍因素；
- 4、化验仪器运转正常，分析方法和操作手续符合《规程》要求，分析数据可靠；
- 5、成果图件齐全，编绘方法符合《规程》要求；
- 6、文字资料和统计表格齐全；
- 7、成果应用初见成效。

根据验收结果，一致认为红安县土壤普查成果，达到了《全国第二次土壤普查暂行技术规程》的质量标准。

黄冈地区农业自然资源调查和农业区划委员会

一九八三年五月二十五日

验 收 人

黄冈地区行政公署付专员
湖北省土壤普查办公室付主任
湖北省农科院付研究员
湖北省农牧厅土肥处高级农艺师
湖北省土壤普查技术顾问组付组长
华中农业大学教授
黄冈地区土壤普查办公室负责人
黄冈地区土壤普查技术负责人
黄冈地区土壤普查验收化验组组长
黄冈地区土壤普查验收资料组组长
黄冈地区土壤普查验收制图组组长
黄冈地区土壤普查验收野外组组长
红安县付县长

潘 知
许幼生
李建匀
杨补勤
陈国昌
龙成凤
唐国华
蔡成翥
徐鸣恒
陈心元
程香明

前

言

土壤是农业生产的基础。遵照国务院国发(1979)111号文件精神,在省地、县委和县人民政府的领导及上级土壤普查办公室的指导下,全县各级干部、科技人员以及广大人民群众通力协作,按《全国第二次土壤普查技术规程》的要求,历时两年多,胜利完成了全县第二次土壤普查。

这次普查以生产大队为进队单位,按地块片进行详查,全县共挖掘主要土壤剖面7235个,对照剖面8756个,其中耕地土壤挖掘主要剖面6452个,对照剖面7912个,林地主要剖面783个,对照剖面844个,耕地平均36.2亩有一个主要剖面对照剖面;采取了农化样556个,物理样183个,诊断样82套,地块样11635个,其中耕地10687个,平均每个速测土样代表耕地48.6亩;绘制了大地土壤综合图391张,公社各种彩图兰图256幅,县级彩图80幅,整理了土壤普查报告,专题报告,工作总结910份,还填写了各种资料表格共935套。

通过普查,基本上摸清了我县的土壤资源;初步了解了土壤的由来及发展;查清了各类土壤,特别是分布面积大的主要土种的特征、特性和分布规律,及其肥力状况和生产性能;摸清了高产田的土壤条件;查出了限制农业发展的主要土壤障碍因素;同时进行了土壤资源的数量统计和质量评价;制定了土壤改良利用区划;因地制宜的提出了改土培肥的措施;还在土壤普查的成果应用上,进行了各种试验示范,取得了大量的科学数据。从而,为实行科学种田,搞好农业区划提供了科学依据。

《红安县土壤志》以土壤普查资料为主,并结合历年土肥方面的调查和试验,进行汇编综合而成。全志共分八章,阐述了我县土壤形成条件与成土过程,土壤分类、分布规律,土壤各论,土壤肥力状况,土壤的数量和质量评价,低产土壤的利用与改良,还对花生土壤的特征及其培肥作了详细说明,最后分区说明了土壤改良利用的方向及措施。

本志的编写工作于八三年五月份基本结束,文中所引用的资料及数据均以原土普工作队所进驻的单位(原公社)进行分析、统计,与现有行政区划不尽相同,请引用时务必注意。

在本志的编写过程中,得到省土普办和华中农业大学土化系土壤教研组的专家,教授的指导和帮助,特此致谢!但因土壤普查工作面广量大,资料内容繁多,收集材料不够系统,加之编者水平有限,错误之处在所难免,望读者批评指正。

主 编: 吴成胜
付 主 编: 江珠延
编 者: 李绪芬 张希贤 徐兆智
审 稿: 龙成凤
定 稿: 许幼生 李建勾

目 录

第一章 土壤形成条件与成土过程

第一节 土壤形成的自然条件	(1)
(一) 气候对土壤形成的影响	(1)
(二) 成土母质对土壤形成的影响	(3)
(三) 地形地貌对土壤形成的影响	(4)
(四) 植被对土壤形成的影响	(5)
第二节 土壤形成的社会条件	(6)
(一) 灌溉排水对土壤的影响	(6)
(二) 耕作制度对土壤的影响	(7)
(三) 施肥对土壤的影响	(8)
(四) 平整土地对土壤的影响	(9)
第三节 土壤形成过程	(9)
(一) 季节性的潜育、周期性的干湿交替过程	(10)
(二) 耕作熟化过程	(10)
(三) 砂化过程	(11)
(四) 有机质的累积过程	(12)

第二章 土壤分类与分布

第一节 土壤分类	(14)
第二节 土壤命名	(15)
第三节 土壤分类系统	(16)
第四节 土壤分布	(24)

第三章 土壤各论

第一节 黄棕壤土类	(35)
第二节 石灰土土类	(51)
第三节 潮土土类	(52)
第四节 水稻土土类	(55)
(一) 淹育型水稻土亚类	(55)
(二) 潜育型水稻土亚类	(62)
(三) 潜育型水稻土亚类	(89)
(四) 沼泽育型水稻土亚类	(91)

第四章 土壤肥力状况

第一节 土壤水分状况	(94)
第二节 土壤的化学性质	(94)
(一) 土壤的酸碱度	(94)
(二) 土壤有机质、全氮和碱解氮	(96)
(三) 土壤全磷和速效磷	(106)
(四) 土壤全钾和速效钾	(108)
(五) 各公社土壤养分状况	(108)
(六) 土壤的代换量	(124)
第三节 土壤的物理性质	(125)
(一) 土壤质地	(125)
(二) 土壤容重及孔隙度	(126)

第五章 土壤资源及其评价

第一节 土地构成及利用现状	(127)
第二节 土壤质量分级	(129)
(一) 土壤分级的内容及标准	(129)
(二) 土壤质量分级的方法说明	(132)
(三) 全县土壤分级结果	(132)
(四) 各级土壤概述	(136)
第三节 土壤资源评价	(144)
第四节 土壤数量量算	(145)
(一) 量算方法	(145)
(二) 量算结果	(145)

第六章 低产土壤的利用改良

第一节 冷浸烂泥田的利用改良	(146)
(一) 冷浸烂泥田的成因和类型	(147)
(二) 冷浸烂泥田的低产原因	(147)
(三) 冷浸烂泥田的利用改良	(148)
第二节 中层青泥田的改良	(149)
(一) 中层青泥田的成因	(150)
(二) 中层青泥田对农业生产的不利影响	(151)
(三) 中层青泥田的利用改良	(152)
第三节 砂质土壤的改良	(153)
(一) 砂质土壤对农业生产的主要障碍	(153)

(二) 砂质土的利用改良·····	(154)
第四节 缺素土壤的利用改良·····	(155)
(一) 缺素土壤的形成原因·····	(155)
(二) 缺素土壤的的利用改良·····	(157)
第五节 耕层浅薄土壤的利用改良·····	(159)

第七章 花生土壤的特征及利用改良

第一节 花生土壤的肥力状况·····	(161)
(一) 种植花生的土壤类型·····	(161)
(二) 花生地土壤的理化性状·····	(161)
第二节 花生高产地的土壤肥力特征·····	(162)
(一) 土层深厚松泡爽水湿润是高产土壤的首要条件·····	(162)
(二) 磷、钾、钙丰富是高产地土壤养分含量的主要指标·····	(164)
第三节 花生地土壤改良利用意见·····	(164)
(一) 深翻改土, 加厚耕层·····	(165)
(二) 增施磷钾钙肥、大力推广微肥·····	(165)
(三) 改坡地为梯地·····	(166)
(四) 增加灌溉设施, 积极发展喷灌·····	(166)

第八章 土壤改良利用分区

第一节 土壤改良利用区的划分·····	(167)
第二节 土壤改良利用区概述·····	(169)
(一) 县北部低山黄棕壤保持水土改良区·····	(169)
(二) 县东北、县西北丘陵水稻土—黄棕壤冷防砂改良利用区·····	(169)
(三) 陇岗水稻土—黄棕壤改良区·····	(170)
(四) 倒水河谷平原水稻土—潮土用养结合改良区·····	(172)
附件一: 红安县第二次土壤普查工作总结·····	(173)
附件二: 红安县第二次土壤普查工作队员名单·····	(180)

第一章 土壤形成条件与成土过程

红安县地处鄂东北部，大别山南麓。位于东经 $114^{\circ}24'$ ~ $114^{\circ}50'$ ，北纬 $30^{\circ}55'$ ~ $31^{\circ}35'$ 。东与麻城毗邻，西与大悟、黄陂相连，南临新洲，北同河南新县接壤。

境内地势北高南低，北部山峦叠嶂，老君山海拔840.5米，为全县最高点，中南部丘广谷宽，倒水河由北向南流贯全境，沿河一带地势比较低平，高峰公社杜家垸海拔仅30米。

全县南北长约73公里，东西宽约38公里，版土总面积1795.6平方公里，折合市亩2693426亩。按高程划分，地貌类型分：低山区82034亩，占总版土3.05%，丘陵区2126257亩，占总版土的78.9%，河谷平原303450亩，占总版土的11.3%，水面及其它181685亩，占总版土的6.75%。（附红安总地貌图）

县内行政区划1981年底辖有15个公社，1个镇，52个管理区，370个大队，3785个生产队；总户数124904户，其中农业户占94.95%，总人口549194人，每平方公里306人。其中农业人口占94.59%，农业劳动力207992个。（附红安县行政区划图）

我县是黄麻起义策源地，是革命老根据地之一，粮食生产是农业的大头，花生生产是突出特色，长期以来在全省以盛产花生而著称，现已列入湖北省花生商品基地县。

第一节 土壤形成的自然条件

土壤是由岩石经过风化过程、成土过程二者共同作用的结果。在岩石变成土壤的漫长过程中，除受岩石本身特性的影响外，还受着生物、气候、地形、时间等环境因素的制约。不同的气候条件，植物类型、生物活动强弱、物质转化的速度不一样；地形部位不同，影响到水热状况的好坏；成土时间的长短，决定着土壤形成过程的快慢。土壤与环境条件是统一的，土壤的发生发展是生物、气候、母质、地形、时间五大成土因素共同作用的结果。

（一）气候对土壤形成的影响

气候与土壤的关系，对自然土壤而言，不但表现在作用于成土母岩风化及地质大循环的速度和强度，而且表现在对植被、生物群落的影响，而植被、生物群落又作为决定因素影响于土壤的发生发育；对农业土壤而言，则主要表现为对土壤肥力的四大基本因素水、肥、气、热的转化与调节，进而影响土壤的发生发育。

我县气候属亚热带大陆性季风气候，具有过渡型的特点。

①气温

表 1—1 红安县 (1957—1980 年) 平均气温

地 名 \ 月 份	年平均 (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
北部七里	15.2	2.1	3.9	9.4	15.2	20.5	24.9	28	27.5	22.1	16.1	10	4.1
中部城关	15.7	2.3	4.2	9.6	15.5	20.9	25.5	28.4	27.9	22.6	16.8	10.3	4.5
南部高峰	16.2	3	4.8	9.9	15.8	21.3	25.6	28.5	28.3	23.2	17.6	10.9	5.1

我县年平均温度 15.7°C ，气温的年较差 9.2°C ；一月为最冷月，平均温度 2.3°C ，日极端最低温度为 -14.5°C （1969年1月31日），日平均温度 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 135天，日平均温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 有4个月（头年12月至次年3月）；七月为最热月，平均温度为 28.4°C ，日极端最高气温 41.5°C （1959年8月23日），日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 21天，日平均气温 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 63天，月平均气温 $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 有5个月（5月至9月）。县南北温差 $0.7^{\circ}\text{C}\sim 2.9^{\circ}\text{C}$ ，东西温差 $0.1\sim 0.2^{\circ}\text{C}$ ，山地的气温随海拔高度的增加而降低，平均每上升100米，降低 $0.5\sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 。80%保证率 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $3492.7\sim 5056.5^{\circ}\text{C}$ ，春季稳定通过 15°C 至秋季低于 20°C 99—142天。平均无霜期223—236天，霜的初日为11月17日，终日为3月2日，初霜到终霜的天数为128—142天。

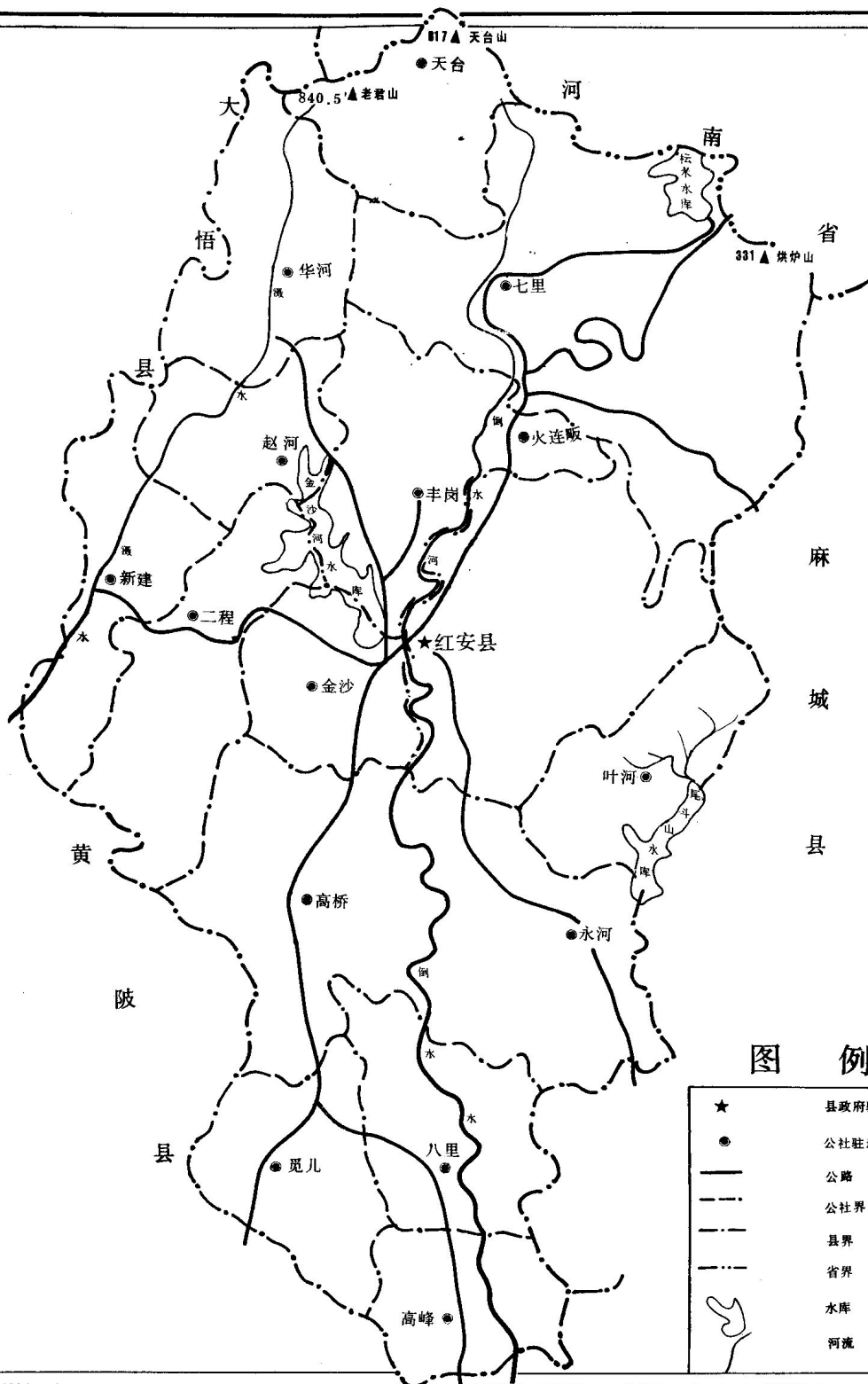
②降水

表 1—2 红安县 (1961—1980 年) 平均降水量 单位: mm

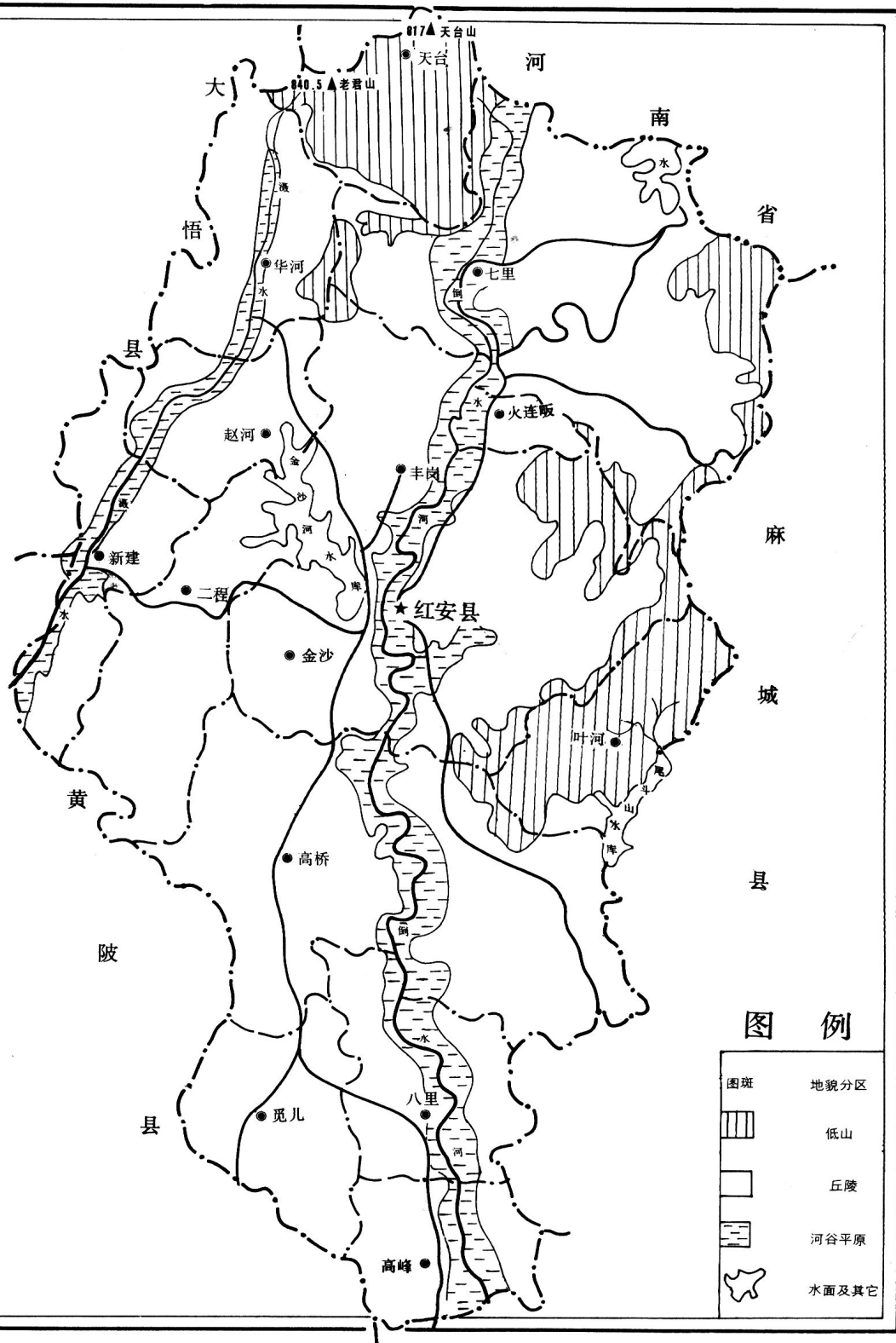
地 点 \ 月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
北部七里	18.8	42.1	68.1	117.1	137.9	140.8	233.7	110.8	81.9	56.5	41.6	19.8	1069.2
中部城关	20.5	44.0	71.3	128.8	152.7	158.1	228.1	100.8	80.9	60.4	46.1	21.4	1113.1
南部八里	23.1	43.9	74	128.5	141.9	164.6	180.1	104	78.2	58.4	37.8	23.3	1057.8

我县各地年平均降水量1013—1122毫米之间，最多降雨月为七月，最少降雨月为一月，天台、城关为全县最多区（1113—1122毫米），东部两道，西北华河为全县最少区（1013—1030毫米）。降雨的四季分配，春季占全年降水量30—33%；夏季占42—44%，是全年降水量最多的季节；秋季占16—18%；冬季占7—8%，是全年降水量最少的季节。降水量的年际变化，各地都非常大，以城关为例，1954年总降雨量1923.5毫

红安县政区规划图



红安县地貌分区图



米，1978年678.6毫米，两年相差1244.9毫米。

总的看来，我县气候温和，四季分明，雨水充沛，无霜期较短。春季多雨潮湿，气温不稳定；夏季炎热，降雨集中，间有伏旱；秋季冷暖适宜，干旱频繁，常有低温袭击；冬季雨雪较少，严寒期不长，我县的气候与温度比典型的中亚热带低，比典型的北亚热带高，具有过渡型的特点。

这种气候因素，使我县土壤以黄棕壤化的成土过程占主导地位。原生矿物的分解，次生矿物的形成和淋溶作用比较强，盐基大部分被淋失，铁（铝）氧化物有所聚积，有不同程度的粘粒的淋溶淀积，即表层粘粒淋失，在心土层淀积，具有粘化过程和富铝化过程。形态特征最醒目的是有黄棕色或红棕色的心土层，但因母质不同而色泽不一。在一部分自然植被受到破坏和土地利用不当的地区，因水土流失严重，土壤剖面发育不完整，多为幼年性土壤。反映在非地带性土壤中，气候对土壤的物理性质和化学性质也有明显的影响，甚至在水稻土的发生发育上都有气候影响的深刻烙印，比如在遍及我县各地稻田的土壤剖面中，心土层结构体表面棕色或暗棕色胶膜的形成，铁铝的积聚以及粘粒的淀积，都充分反映了气候条件对成土过程的强烈作用。此外，气候还通过植被条件，对成土过程发生深刻的影响。

（二）成土母质对土壤形成的影响

我县成土母质主要有片麻岩，石英片岩的风化物和小河流无石灰性冲积物；此外，泥质岩、基性岩、石灰岩的风化物也有少量分布。

片麻岩的风化物，全县除高峰公社以外，各社都有分布，以县中部、北部的几个公社为主。石英片岩，主要分布于我县南部。西南部的高峰、八里、觅儿、永河、高桥、二程，新建等公社。泥质岩的风化物主要分布在八里公社东部、北部，赵河、华河两公社的西部地带。基性岩主要分布于华河公社的西、南部以及七里坪公社袁英河一带。石灰岩的风化物分布在新建公社北部，东部的王家店、吴子墩、高山庙、郑家冲、龙井冲以及二程公社汪武家一带和七里坪公社柳林河大队。小河流无石灰性冲积物主要分布在沿倒水、潏水和小河溪沿岸的社队。（见红安县成土母质分布图）

成土母质提供了土壤矿物质部分的根本来源，它也提供了植物的矿质养料（除氮素外），因此母岩的岩性和它的化学组成，对土壤的许多物理性质、化学性质及土壤养料元素有直接关系。从土壤普查的材料来看，片麻岩风化物发育的土壤，因含石英较多，而石英最难风化，故形成的土壤粗粒含量较多，质地疏松，透水性强，蓄水、保水能力差，易产生漏水漏肥现象；这类土壤多呈酸性和微酸性，在土壤养分含量上，除K素养分较多外，其它养分含量不高。石英片岩风化物发育的土壤，其理化性状与片麻岩基本相同。但因该类岩体含云母，长石较多，其风化物较细，故土壤质地大部在轻壤以上。基性岩风化物，含深色矿物较多，发育的土壤质地较为适中，作物所需要的磷钾含量比片麻岩风化物发育的土壤多，土壤酸碱度呈微酸性和中性。泥质岩风化物发育的土壤，

其突出特点一是质地较细，吸收性能好，保水保肥能力强，二是养分含量较高，一般比片麻岩、石英片岩风化物发育的土壤养分丰富得多。无石灰性反应小河流冲积物发育的土壤，土层较厚，有的厚达5—6米，土壤质地有明显的成层性和成带性，剖面层次变化复杂，但我县该类母质绝大部分来源于片麻岩和石英片岩的风化物，因而质地较粗，呈酸性和微酸性；加之，该类土壤分布的地区，地势较平坦，各种矿物质养分较其它成土母质高。因此，多为我县农业的高产区，尤以产棉而著称。

成土母质对成土过程的影响，除在同一过程中，发挥着使同类土壤产生局部性的变异作用外，还影响到土种的变化，更有甚者还能产生独立的土类和亚类。比如在我县黄棕壤地带内，石灰岩类分布的地区，因其风化物富含碳酸钙，延缓了当地黄棕壤成土过程的进展，发育成一个与黄棕壤土类并列的独立的土类——石灰土土类。

(三) 地形地貌对土壤形成的影响

在土壤的发生发育上，地形地貌也是极其重要的成土因素。地形对土壤形成过程的影响并不是起直接作用，主要表现为水热状况的再分配，首先是影响热量的重新分配；其次是影响土壤水分、养分、机械组成的分配状况，再次是影响土壤的侵蚀。此外，地形的影响还因海拔高度的变化而显著表现出来，一般随着海拔高度的变化，气候、水热条件植被也发生变化，而土壤发生发育也随之变化。

我县地势高低起伏，具有多种地貌单元，加之成土母质、气候、植被不同，因而发育为各种不同的土壤。

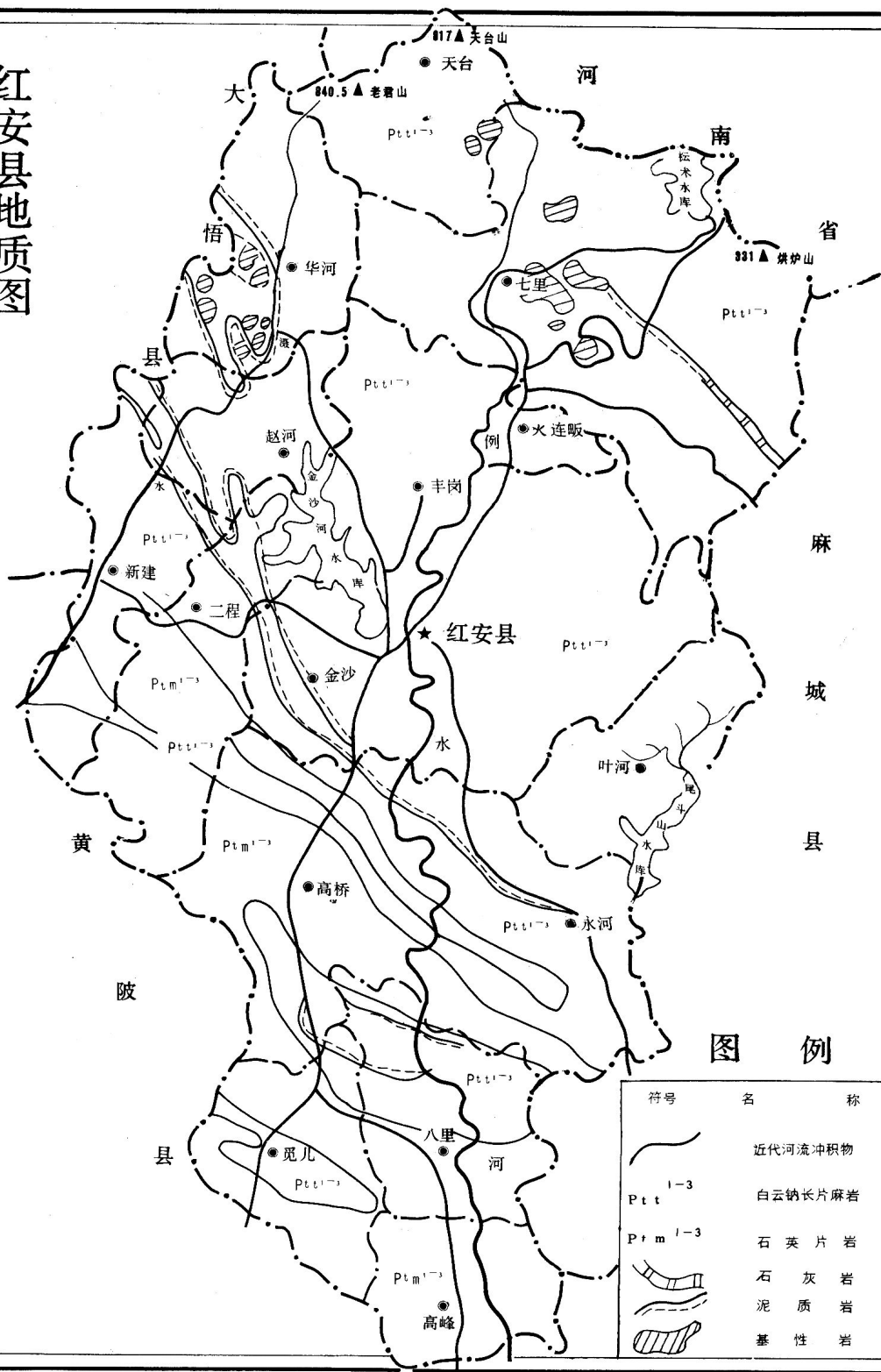
①低山地区

该类地区耕地甚少，绝大部分都是林地，其中海拔800米以上的山峰有三座（老君山、天台山、黄毛尖），海拔500米以上的山峰有二座（乌凤尖、牛头山）。我县海拔500米以上的低山区，主要有天台林业公社和老君山林场、天台山林场大部分地区。该区植被因解放前长期的严重破坏，目前只有局部地方较好，成土母质为片麻岩的风化物，随着地形地貌的变化发育为不同的土壤。一般而言，山顶部为片麻岩风化物的残积物，发育的土壤土层浅，质地粗，含砾质多，保水性能差，水分含量少，养分贫乏，如麻骨土、林地麻骨土等；山腰和山脚，坡积物逐渐增厚，土层较深，砾石含量减少，土壤含细粒较多，土壤养分也较丰富，主要土种为砂土、林地砂土、林地泥砂土等。

②丘陵区

海拔100—500米为丘陵区，我县主要有华河公社东部、北部的各大队，七里公社紫云管理区的大部分及福德、杨山、大斛、檀树管理区的大部分大队，城关公社两道管理区和铁炉、百罗管理区的部分大队，二程公社新寨管理区和叶河、赵河、丰岗公社的部分大队。此类地区成土母质有片麻岩、石灰岩和基性岩等岩体的风化物，由于坡度较之低山区平缓，地表径流的流速相对减慢，一般除丘顶发育成麻骨土和林地麻骨土外，丘

红安县地质图



腰丘底的坡积物较深厚，发育的土壤土体也较深厚，质地较细，保水性能较强，养分含量较高，主要土种为砂土、泥砂土和林地砂土、林地泥砂土等。在石灰岩地区，则发育为保持其母岩某些主要特性的石灰土。在某些地势较为平坦。灌溉水源较为充足的地区，许多土地开垦为稻田，发育为各种类型的水稻土。水稻土中因微域地形的影响，荫山、冷水、泉眼等各类冷浸烂泥田在丘冈之间常有分布。有的地区灌溉水源不足，水稻土的发育受阻，剖面发育不良，成为淹育型水稻土。

③ 垅岗及河谷平原

我县从南到北绝大部分为海拔100米以下的垅岗地区。此类地区，成土母质为石英片岩、片麻岩和泥质岩的风化物，境内地表起伏不大，相对高度最多不超过70米，一般只四、五十米，除少数坡度稍陡的地段外，土壤剖面发育较为完整，林荒地和旱地土壤类型多种多样，如硅泥砂土、硅砂泥土，细砂泥土、细泥砂土、砂泥土、泥砂土、林地硅泥砂土、林地薄层细砾质土、林地泥砂土等。水稻土在本区占绝对优势，淹育型、潜育型、潜育型、沼泽型等亚类的各土种在各种不同的微域地貌单元上呈有规律的分布，其中面积最大的是潜育型水稻土。

在小河溪沿岸，面积大小不一的河谷小平原也有分布，其海拔高度在100米以下，相对高差约20米左右。河谷平原面积较大的有八里公社卫星大队、金沙公社民胜大队、七里公社柳林河大队、永河公社红旗五大队等地。河谷平原由河流冲积而成，发育完好的河谷平原，冲积土的质地既有层状的特点又具有带状分布的特点，沉积物由河床到谷坡从粗到细，河床附近的土壤主要是沙质土，土壤淋溶作用强，缺乏可溶性养分，保水保肥性差；离河床较远的谷坡一带，多为沙壤质冲积物；前者土壤发育以潮沙土为主，后者土壤发育以潮泥沙土为主。

（四） 植被对土壤形成的影响

我县木本植被以次生林为主，原生森林几乎绝迹。现有树种共分五大类，64个科，115个属，166个品种。其中马尾松针叶林面积最大，遍布全县各地，占有林地面积的80%左右。残存的落叶和常绿的树种有枫杨、栎类、女贞等，约占有林地面积的6%。人工栽培的油茶、青茶、油桐、板栗等，约占有林地面积的12%。近年来引进的杉、泡桐、竹、水杉、法桐等人工林分布较广。草本植被在低山地区多与次生林共存，其它地区大部分已经消失，被人工林所代替，有的被耕作植被所代替。

我县现存主要植被，突出反应了北亚热带地域类型的根本属性，但女贞、杨枫、竹类的存在，又说明具有中亚热带气候生物条件的若干特点。自然植被不同，直接影响到土壤形成过程中有机质的合成与分解以及腐殖质的质量和厚度。上述过渡型的自然植被，是我县以黄棕壤化为主的成土过程的有效佐证。

综上所述，可见气候、母质、地形、植被等环境因素都对我县土壤的形成发生深刻的影响。五大成土因素的每一个成土因素都有其独特的作用，但它们又不是彼此分离、

单独进行的，而是互相联系、互相促进、互相交替地作用于土壤，影响土壤内部的物质运动及能量转化，影响土壤的固性和肥力，土壤与环境条件的这种统一，构成整个土壤形成过程的基本规律，也是土壤千差万别出来的本质。

第二节 土壤形成的社会条件

农业土壤是在自然土壤的基础上形成的。自然土壤的成土过程主要受环境条件的影响，其中，生物为主导因素。农业土壤的成土过程除受包括生物因素在内的自然因素的影响外，还受人类生产活动的影响，而且人类的生产活动是成土的主导因素。也就是说，农业土壤不仅是自然形成物，而且是人类劳动的产物。

人类通过一系列的农业措施，改善并调节土壤物质能量运动的方式和强度，规定并影响土壤的发展方向和速度，不但使土壤肥力和土壤的某些属性发生改变，而且产生了许多自然土壤所不具有的新的土壤类型。土壤经人类定向培育的结果，总是向着肥力提高不断熟化的方向发展；但违反自然规律的生产活动也会使土壤的理化性质遭到破坏，导致土壤肥力下降。根据我县的实践，人类的生产活动中以灌溉排水、耕作制度、施肥和平整土地对土壤肥力的影响最为突出，其结果是大部分耕地越种越肥，也有少部分耕地地力有下降的趋势。

(一) 灌溉排水对土壤的影响

灌溉排水是人类生产活动中影响土壤发生发育、影响土壤肥力最重要的手段之一。通过灌排、淹水种稻、水旱交替，彻底改变了这类土壤的成土条件和成土过程，产生了自然土壤所不具备的新的土壤类型—水稻土土类。

我县种植水稻历史悠久，水稻土在耕地土地中占绝对优势。特别是解放后，全县兴修了大型水库2座，中型水库4座，小型水库175座，连同小塘小堰总蓄水量达62037万米³，建抽水机站176处，开挖干渠41条，489.1公里，支渠69条，494公里，斗渠43条，221公里。1961年有效灌溉面积达304192亩，占耕地面积的58.3%；旱涝保收面积134190亩，占耕地面积的25.8%；在增加蓄水、扩大灌溉面积的同时，还有一部分稻田“暗”水危害的程度减轻或逐步根除，从而使水稻土的发育受到十分深刻的影响。

从调查来看，按土壤发生学区分，随着水利条件的改善对水稻土成土过程的影响大体可归纳三个方面：一部分是淹育型水稻土，在灌溉水解决之后，保证了土壤季节性潜育，周期性干湿交替，使土壤氧化还原作用顺利进行，土壤中物质的淋溶淀积作用变得明显，土壤层次，发生明显分化，潜育层段由无到有，逐渐增厚，进而发生质的飞跃，变为潜育型水稻土；二是部分潜育型水稻土和沼泽型水稻土，在排水设施修建以后，土壤脱水、氧化作用增强，还原作用减弱，土壤逐渐脱潜，青泥层厚度不断减少，部位不断降低，最后变为潜育型水稻土；此外，也有一部分分布在库、堰、塘和渠道下的原来水型较好稻田，因受渗漏水的影响，土壤较长时期渍水或终年渍水，前者在土壤

上部或中部出现青泥层，后者整个土体变成青泥层，而成为中层青泥田或潜育型，沼泽型水稻土。

水稻土土壤水分状况不同，加之耕作制度和耕作年代长短的影响，土壤剖面中的各种层次从分异程度到发育程度均有明显差异，现将土壤水分状况与土体构型的关系列图如下，以资说明。

图 1—1 砂泥田。为典型的潜育型水稻土，地下水位比较适中，多在80厘米以下，地表水和地下水不连接，土壤干湿交替明显，淋溶淀积作用十分强烈，潜育层发育典型，有斑状胶膜，棱柱状结构。土体构型为A—P—W或A—P—W—C。

图 1—1

A
P
W
C

图 1—2

A
P
C

图 1—3

A
P
G

图 1—4

A
G

图 1—5

A
P
G
W

图 1—2 浅砂泥田。为典型的淹育型水稻土，一般分布于地形部位较高的冲、垅顶部或高塝，水源不足，地下水位很低，土壤剖面发育不完整，氧化作用强、还原作用弱，淋溶淀积不明显，完全无潜育层段，有的有犁底层，剖面层次为A—C或A—P—C。此类田若解决灌溉水源，合理耕作，科学施肥，可发育成熟化程度高的肥沃水稻田。

图 1—3 青泥田。潜育型水稻土。地下水位较高，土体长期积水，氧化作用微弱，还原作用强烈，潜育程度较强，潜育层位较高，呈青灰色或灰色，无新生体，土壤分异较少，层次发育较差，犁底层下为潜育层。土体构型A—P—G。

图 1—4 烂泥田。沼泽型水稻土。地下水位接近地表终年不干，还原作用占统治地位，土壤基本未发生分异，犁底层未形成耕作层下即为青泥层或整个土体均为潜育的青泥层，土体腐烂，无新生体，土壤温度低，不利于水稻根系发育并限制微生物活动。土体构型A—G。

图 1—5 中层青隔砂泥田。有的是砂泥田，因土壤内排水不良，土体上部滞水，使土壤中有次生潜育化现象。在W层段上部出现青泥层；也有的是潜育型或沼泽型水稻土因脱潜或脱潜不彻底而形成，土体构型为A—P—G—W或A—G—W等。

(二) 耕作制度对土壤的影响

我县解放以前以稻麦两熟为主，一九六二年发展了红花草籽双季稻配套的耕作制度至一九七〇年基本普及，此后又进一步发展了双三制。目前全县耕作制度，南部、中部以双三制为主，北部双三制、两熟制多种耕作制度并存。水田复种指数一九七九年为218%，一九八一年为206.6%，分别比一九四九年的145.3增长72.7%和61.3%。