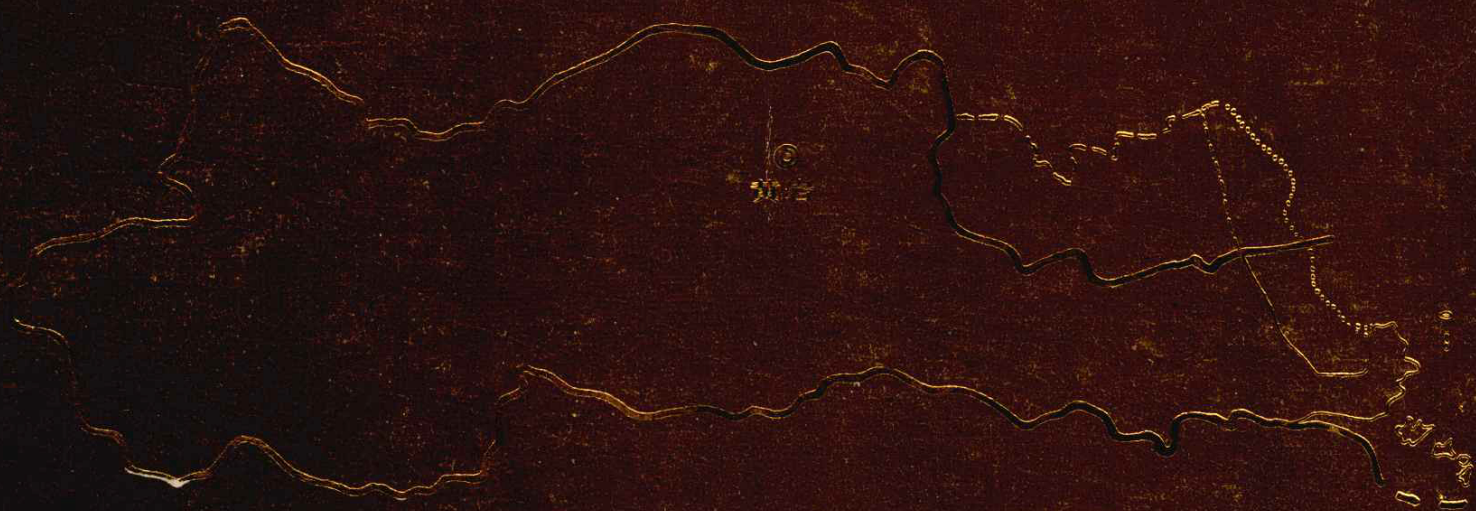


内部资料
注意保管

黄岩土壤志



浙江省 黄岩县土壤普查办公室
黄岩县农业局

黄岩县土壤志

黄岩县土壤普查办公室

黄岩县农业局

一九八六年一月

前 言

根据国务院(1979)111号文件精神,黄岩县于1979年10月开始了第二次土壤普查工作,经过两个冬春,于1981年4月完成了野外调查,接着历经两年多的时间,进行了县级资料的审核、整理、汇总和编绘编写等工作,以及土壤样品的分析化验工作,并且落实了土壤普查成果的应用,最后于1984年1月提请省土办验收合格。

本县的土壤普查工作是在县委、县政府的直接领导和部署下进行的,工作中得到省、地土办的具体指导和帮助。野外工作的专业队伍由各区、社的土肥干部组成,共50人。他们经过组织培训和工作实践,进一步增长了才干,因而也锤炼了土肥干部队伍;工作中专业队伍与群众相结合,因此又普及了土壤科学知识。

土壤普查工作以公社为单位,分期分批进行。在调查中,全县共挖掘和记录了3273个土壤剖面;同时还采集了2194个土壤比样标本,23个土壤整段陈列标本,202个土壤诊断分析样品,808个土壤农化性状分析样品;绘制了各公社的土壤分布图,编写了各公社的土壤调查报告。县级的土普工作,集中分析了202个诊断剖面样品(共化验11470项次)和808个农化样品(共化验10848项次);绘制了五万分之一的土壤图、养分点位图和改良利用分区图;在此基础上编写了《黄岩土壤志》。

本《土壤志》共分五章,第一章为“土壤形成条件”,论述了本县的自然地理条件和农业生产条件,这些条件是决定本县土壤发育方向和形成过程的成土因素;第二章为“土壤形成、分布和分类”,分别论述了本县山地、平原和沿海土壤的发生、形成和演变,以及它们在地理空间上的分布规律,并根据各种土壤在发生学上的联系,制订了本县土壤分类系统;第三章为“土壤性态特征”,这一章按分类系统,以土种为单位,逐个描述了本县117个土种的分布、剖面形态、理化性质以及农业生产性状;第四章为“土壤肥力评价”,这是在调查和室内分析的基础上,对本县各主要土壤的肥力进行评述,包括养分以及水、气、热状况,找出各土壤影响作物生长的原因,探讨提高土壤肥力的途径;第五章为“土壤改良利用分区”,这是根据土壤特性、自然和农业经济条件,综合地考虑土壤在改良和利用上的一致性,把本县土壤划分为七个改良利用区和二十一个改良利用片,提出了各区、片土壤的改良利用方向和措施。本《土壤志》是供全县近期农业生产和长期土壤建设参考的基础文献,这是我们的编写目的和愿望,但是由于我们水平所限和时间仓促,因此难尽人意,敬请读者指正。

本县土壤普查工作期间,行政区划曾多次变动,1980年10月海门区自本县划出给椒江市,因此,虽然该区当时是我县调查范围,但在资料整理汇总时,我们把调查成果转给椒江市,不再汇总在本县范围内。1984年底,本县的洪家和三甲两区及金清农场又划归椒江市,但这时我们的资料整理和汇总工作已告完成,经得上级土办的同意,我们的成果资料不变动,因此本书的有关统计数字、图幅和土壤论述等,均包括原洪家、三甲和金清农场在内。又,由于历史原因,我们编写的资料中仍以公社、大队为基层单位,没有相应改为乡、村单位。以上这些,有望读者注意。

本《土壤志》由台州农校讲师应维南同志执笔编写。

编 者

目 录

前 言	1
第一章 土壤形成条件	1
一、地理位置与地貌	2
二、水系	2
三、气候	2
(一) 气温	2
(二) 地温	2
(三) 降水	2
(四) 蒸发量、湿度、无霜期和日照	3
四、植被	3
五、岩石和土壤母质	3
(一) 岩石	3
(二) 第四纪沉积物	5
六、农业生产现状	7
(一) 基本情况	7
(二) 耕作制度	7
(三) 肥料资源	7
(四) 作物产量	8
第二章 土壤形成、分布和分类	9
一、土壤形成	9
(一) 山地红黄壤的发生形成	9
(二) 滨海盐土的发生形成	10
(三) 水稻土的发生形成	12
二、土壤分布规律	14
(一) 土壤分布概述	14
(二) 土壤分区分布特点	14
三、土壤分类	15
(一) 土壤分类的原则和依据	15
(二) 土壤命名	16
(三) 本县土壤分类系统	17
第三章 土壤性态特征	23
一、红壤土类	23
(一) 红壤亚类	23

1.红泥土土属	23
2.红粘土土属	27
(二)黄红壤亚类	28
1.亚黄筋泥土属	28
2.黄泥土土属	29
3.粉红泥土土属	33
4.红砂土土属	34
(三)侵蚀型红壤亚类	34
1.石砂土土属	35
二、黄壤土类	36
(一)黄壤亚类	36
1.山地黄泥土土属	36
2.山地黄泥砂土土属	39
(二)侵蚀型黄壤亚类	40
1.山地石砂土土属	40
三、潮土土类	40
(一)潮土亚类	40
1.洪积泥砂土土属	40
2.清水砂土土属	43
3.培泥砂土土属	44
4.潮泥土土属	48
5.砂岗砂土土属	50
(二)钙质潮土亚类	50
1.淡涂粘土属	51
2.江涂泥土属	51
四、盐土土类	53
(一)滨海盐土亚类	53
1.涂粘土土属	53
(二)潮土化盐土亚类	53
1.咸泥土土属	54
2.咸粘土土属	55
五、水稻土土类	57
(一)渗育型水稻土亚类	57
1.山地黄泥田土属	58
2.黄泥田土属	59
3.红泥田土属	62
4.红砂田土属	63
(二)潜育型水稻土亚类	63

1. 洪积泥砂田土属	64
2. 黄泥砂田土属	67
3. 泥砂田土属	70
4. 泥质田土属	72
5. 培泥砂田土属	73
6. 黄斑田土属	78
7. 粉泥田土属	81
8. 淡涂田土属	81
9. 江涂泥田土属	86
10. 砂岗砂田土属	87
11. 老黄筋泥田土属	88
(三) 脱潜潜育型水稻土亚类	92
1. 青紫泥田土属	92
(四) 潜育型水稻土亚类	99
1. 烂灰田土属	100
2. 烂淤田土属	100
3. 烂青紫泥田土属	102
(五) 盐渍型水稻土亚类	102
1. 涂粘田土属	102
第四章 土壤肥力评价	104
一、有机质含量与质量	104
二、氮素含量与供氮能力	106
三、磷素含量及其分布特点	107
四、钾素含量及其分布特点	108
五、耕作层厚度	110
六、地下水位和土壤排水能力	111
七、滨海土壤的盐碱危害	112
八、山地水土流失	114
九、土壤肥力总评价	114
第五章 土壤改良利用分区	116
一、滨海盐土促淤洗盐改良利用区	116
(一) 潮间带粘涂促淤养殖围垦片	116
(二) 新围重咸粘土涂粘土洗盐淡化改良利用片	116
(三) 八塘轻咸粘土脱盐培肥经济作物片	117
二、滨海平原淡涂田淡涂粘养用结合粮食经济作物区	117
(一) 六、七塘淡涂粘培肥熟化糖棉桔经济作物片	117
(二) 五塘钙质淡涂田粮棉轮作片	117
(三) 滨海平原淡涂田粮菜综合利用片	118

(四) 滨海平原垞心淡涂田深沟排水稻麦肥轮作片.....	118
三、水网平原青紫泥黄斑田深耕治渍增磷粮食作物区.....	118
(一) 平原内侧青紫泥田粮食荸荠席草综合利用片.....	118
(二) 平原东侧黄斑田粉泥田粮肥油作物片.....	119
(三) 平原垞心田稻麦肥改良利用片.....	119
(四) 谷口山前青紫泥田治水治冷改良利用片.....	119
(五) 古海岸砂岗砂田培肥熟化菜粮利用片.....	120
四、沿江冲积土挡潮防盐桔粮利用区.....	120
(一) 沿江涂性培泥砂土挡潮防盐柑桔发展利用片.....	120
(二) 内侧青紫泥排水粮桔综合利用片.....	121
五、河谷冲积水稻土防洪抗旱粮食作物区.....	121
(一) 河谷泛滥地泥砂田滩地泥砂田防洪抗旱粮食作物利用片.....	121
(二) 溪谷谷口洪积泥砂田老黄筋泥田防洪治渍粮食作物片.....	121
六、丘陵低山红壤停垦还林果木林特利用区.....	122
(一) 缓坡地红壤果木毛竹经济林利用片.....	122
(二) 陡坡地侵蚀红壤停垦还林针阔叶林利用片.....	122
(三) 谷口洪积阶地亚黄筋泥枇杷特产利用片.....	122
七、中高山黄壤封山育林区.....	122
(一) 缓坡山地黄泥土用材林特利用片.....	123
(二) 陡坡山地石砂土封山育林薪炭用材林利用片.....	123
黄岩县第二次土壤普查组织人员名单.....	124
附 图	

第一章 土壤形成条件

土壤的存在与发展，决定于它的形成条件。土壤的形成条件包括自然地理条件和人为的生产条件，前者如气候、植被、地形、母质和成土作用时间的诸因素；后者则有耕作、灌溉、施肥、种植等因素。黄岩县的土壤，是在该县特定的条件下发生、形成和演变的。现将本县的土壤形成条件概述如下。

一、地理与地貌

我县地处本省东南沿海，东面濒海，北接临海县和椒江市，南连温岭县和乐清县，西邻仙居县和永加县，界于东经 $120^{\circ}47'$ — $121^{\circ}40'$ ，北纬 $28^{\circ}27'$ — $28^{\circ}44'$ 之间。县境似长方形，东西长75公里，南北宽25公里。全县总面积1438平方公里（不包括海洋面积2342平方公里），折合216万亩，分别为山地丘陵119万亩，占58%；平原74万亩，占36%；江河水面13万亩，占6%；可称“六山半水三分半地”。

县境地势西高东低。西部为括苍、雁荡两山脉所绵恒，前者居县之西北，后者居县之西南，均作东北—西南走向，海拔1000米左右，成中—低山地。最高峰大寺基，海拔1295米，为黄岩、仙居、永加三县的界岭。地势自西向东逐渐倾低，大致有1000米、500米、200米三个显著高程的山地面。县境东部为海积平原，海拔2—4米。平原之内，地势低平，河网密布，蔚为水乡泽国，其上间或有孤丘点缀。

• 本县地面的形成受新地质构造运动所支配。新构造运动西升东降，呈“挠曲运动”。西部隆起的山地经切割后，成高山峻岭，“V”形山谷到处可见，显现年轻山地的地貌特征；有些还保留蚀余的古地面，如平田公社所在的山地，方圆约三万亩，海拔400—500米，其上平岗缓坡，田畴相望，宛若低平地面，这显然是抬升为山地以前形成的剥蚀平原的残留。县境东部的海积平原为新构造运动的下降区，充填了100多米厚的疏松的第四纪沉积物。沉积物由海陆相物质交互成层，记录了该地第四纪时期约二、三百万年来海陆环境的变迁历史。沉积物的最上部，即形成现今土壤的母质，为冰后期（大约一万年前后）的一次广泛海侵所沉积的浅海沉积物，厚约20—30米。由于沉积物的逐渐淤高和近期地壳略有回升，这次海侵所形成的沉积物出露成陆，始成为本县东部的海积平原。

西部山地和东部平原交错相接，平原的深入部位实为昔日的古海湾。山区的短小河流直接注入平原，成为平原区的蜿蜒水流，河曲充分发育（如澄江河曲），形成特有的地貌现象。

县境内的自然地貌可划分为三个区，即山地丘陵区、水网平原区和滨海平原区。不同的自然地貌区，其自然景观和农业生产各有特点，因而土壤的特征特性亦有差别。

二、水 系

本县境内有永宁江和金清港两水系。永宁江起源于西部山区，水系有西江、半山岭溪、柔极溪、五部溪、杨岙溪、小坑溪、九溪、元同溪、屿龚浦等。这些溪流多为山间湍流，流短水急，长度在几公里和十几公里内；且溪谷狭小，谷地仅几十米至数百米。这些短小溪流汇集而成为永宁江。永宁江自长潭入低平的海积平原后，形成蜿蜒曲折的河曲，至三江口流入灵江，成为灵江水系的一大支流。永宁江的下游河段又称澄江。潮水自三江口贯流抵达长潭、潮济。一九五八年本县西部兴建长潭水库，截永宁江西部几条支流的水源，库容量五亿方，顿使永宁江水流减少，河床逐渐淤积，航运日衰。长潭水库建成后，沿永宁江开挖了江南和江北两条渠道，形成灌溉渠系。

金清港水系源出本县南部秀岭，入平原后流经路桥入海。平原地区为兴航运和灌溉之利，开挖了不少人工河道，如南官河、青龙浦、长浦、鲍浦、洪家场浦、永宁河、加芷泾、三才泾以及沿海的八条塘河等等。这些河道与从秀岭而出的水流一起，河河相通，构成金清港水系，这一水系也就是本县水网平原的网脉。金清港水系目前已与长潭水库的江南渠道相接，获得灌溉之水源。

三、气 候

本县地处亚热带，又濒临海洋，全年气候变化由季风所决定。冬季，西伯利亚高压强盛，气候干燥寒冷；夏季则为亚热带高压所控制，气候温热、湿润；春秋为交换时期，冷暖不定，锋面雨盛行。冬季的寒潮，夏季的台风，为本县的灾害天气，亦系季风所造成。

（一）气温

据建国以来的气象资料统计，本县年平均气温 17.0°C ，变化在 $16.6-17.9^{\circ}\text{C}$ 之间。最冷月出现在一月，月平均为 6.0°C ，变化在 $3.4-8.3^{\circ}\text{C}$ 之间；最热月出现在七月，月平均 27.8°C ，变化在 $26.8-29.1^{\circ}\text{C}$ 之间。多年平均温度年较差为 21.8°C 。极端最高气温出现在一九五二年七月二日，为 38.1°C ；极端最低气温出现在一九七〇年一月十六日，为 -6.8°C （见表1-1）。

本县温热是充足的，宜于作物三熟栽培。但有两个临界期，一是九月下旬至十月上旬，旬平均气温应在 20.9°C 以上，否则将影响晚稻开花受精；二是三月下旬，旬平均温度应在 11.2°C 以上，否则将影响早稻播种。一般年份这两个时期不成为问题。但常有冷空气袭击，冷暖难以预料，应在农业措施上作好预防。

（二）地温

据测定，本县地面温度和土层温度都要比气温高约 2°C ，地面温度年平均 19.4°C ，极端最高温出现在一九六六年八月四日，为 67.2°C ；极端最低温出现在一九七〇年一月十六日，为 -12.6°C 。植物根系主要分布层0—20厘米内的土层温度为 19°C ，变化不剧烈，且愈往下愈稳定。较高的地温有利于植物生长和土壤演变。

（三）降水

本县降水量年平均为1519.9毫米，年间变化在1036.5—2375.1毫米之间。雨量是充沛的，但时间和空间上的分布不均匀。山区雨量要比平原大，平原要比沿海大。月份之间，5—9月份的五个月雨量占全年的63%，最高的为6月，形成梅雨期。但7—9月间有时出现旱期。

（四）蒸发量、湿度、无霜期和日照

本县年平均蒸发量1384毫米，低于年降水量。但七、八月份蒸发量较大，高于降水量，因此常出现伏旱。平原水稻地区有长潭水库灌溉，无干旱之虑，但山区半山区的旱作物此时常露旱情；沿海的咸性土，也常在此时期出现返盐，危及作物。

相对湿度年平均为82%，一年之中，六月份最高，为88%；一月份最低，为76%。

无霜期年平均为259天，年变化在218—304天之间。初霜出现最早的为一九六六年十月二十九日，最迟为一九五七年十二月十六日。终霜出现最早是一九五三年二月九日，最迟为一九五五年四月五日。

日照年平均为1987.5小时，每天平均为5.4小时。一年之中七、八月份日照时数最多，占全年的27%，二、三月份最少，仅占全年的11.5%。

本县的相对湿度、无霜期、日照都适宜于农作物的生长，充分利用这些自然资源，合理安排农业生产，生产率的上升仍然还有潜力。

四、植 被

本县气候温和，雨水充沛，因而植被繁茂，生长迅速，这为林业特产的发展创造了良好的条件，同时也给土壤肥力的发展和演变提供了物质基础。本县植被，耕地上种植农作物，自然土壤中的自然植被实际上也不存在，多系人工种植或扶育的次生林和经济林。其种类大致可按山地、平原、滨海划分群体。

山地植被以常绿针叶林为主，优势树种为马尾松，其次有杉木、柏树、茶叶、毛竹、芒箕、映山红等。约1000米以上的山地为落叶阔叶林和矮灌，有板栗、山楂等，低层植物以茅草为主。

坡麓低丘和平原区的植被，多系人工栽培的经济林木，以常绿阔叶树和落叶阔叶树为主，种类有桔、梨、桃、梅、李、杨梅、柿子、枇杷、棕榈、乌桕等。种类繁多，经济价值大，为本县的一大经营特产。

滨海地带则多系盐生植物，种类有咸青、芦苇、铁扫帚、海米、塘松、大米草等。这些绿色植被的复盖，有利于土壤的脱盐和肥力的形成。近来滨海地区发展木麻黄，这将形成沿海的防风林带。

五、岩石和土壤母质

（一）岩石

本县山地分布的岩石主要是中生代喷发形成的火山岩系，此外还有这个时期形成的侵入岩和沉积岩。火山岩系以上侏罗系酸性的长英质熔质凝灰岩为主，广泛分布于县境西部，深灰—灰黑色，岩性致密坚硬，多含石英晶屑，因此不易风化，耸立而成为陡峻的山

表1-1

黄岩县气象资料

项目	月份												观测时间 (年)			
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		年值		
气温 (°C)	平均值	6.0	6.8	10.2	15.4	20.0	23.9	27.8	27.7	24.3	19.2	14.3	8.8	17.0	1951—1980	
	平均最高	10.7	11.1	14.5	19.8	23.6	27.3	31.9	31.5	28.2	23.7	18.8	13.6	21.2		
	平均最低	2.6	3.5	6.8	12	17.2	21.3	24.8	24.7	21.3	15.5	10.7	5.3	13.8		
	极端最高	26.3	25.7	28.0	31.5	35.7	36.7	38.1	37.9	35.6	32.2	29.9	26.6	38.1		
	极端最低	-6.8	-6.3	-1.9	1.2	8.8	14.3	18.4	18.4	12.2	3.2	-1.5	-6.5	-6.8		1951—1980
平均值	7.0	8.1	12.1	17.9	22.1	26.6	32.9	31.8	27.5	21.5	15.3	9.6	19.4	1956—1980		
平均最高	17.7	18.8	23.1	29.0	32.8	37.4	49.2	47.2	41.4	35.2	27.4	20.5	31.7			
平均最低	1.4	2.6	6.3	11.7	16.6	21.0	24.4	23.9	20.7	14.4	9.0	3.7	13.0			
5厘米深平均	7.3	8.5	12.0	17.4	21.4	26.0	31.2	30.6	27.0	21.0	15.7	10.1	19.0		1953—1965	
10厘米深平均	7.7	8.6	12.1	17.2	21.2	25.7	30.9	30.4	27.0	21.3	16.2	10.6	19.1			1953—1965
15厘米深平均	8.0	8.8	12.2	17.2	20.8	25.2	30.4	30.0	27.0	21.4	16.4	11.0	19.0			
20厘米深平均	8.3	8.9	12.2	17.0	20.6	25.0	31.1	29.8	27.0	21.7	16.7	11.5	19.1	1955—1965		
降雨量(毫米)	49.2	77.7	112.5	147.1	197.4	223.5	118.3	195.2	196.3	87.5	65.4	49.9	1519.9			
蒸发量(毫米)	63.9	59.1	78.4	99.4	112.7	122.9	199.5	190.5	142.9	125.9	93.1	71.9	1360.4			
无霜期(天)	259天, 初霜最早为29/10, 最迟为16/12, 终霜最早9/2, 最迟为5/4															

岭。县境东部山地则以同一时期（晚侏罗世）形成的火山碎屑凝灰岩为主，含火山角砾明显，色浅灰、灰白、灰绿等，也有微紫红色的，岩性较软，因此多开采为建筑的石材。也因其疏松，较易风化，因此多被剥蚀而成低矮的山地。长潭至焦坑一线的断陷盆地中，堆积了白垩纪时期紫红色砂页岩，系沉积相或喷发——沉积相岩石，均无石灰性，岩性松软，很易风化，多成平缓低山。侵入岩体散布于县境各处，系燕山期的岩浆活动所形成，以岩株、岩盘状产出，面积不大，呈另星状分布，岩性以中酸性为主，有花岗岩、花岗闪长岩、石英斑岩、安山玢岩等，也有基性的辉绿岩、辉长辉绿岩等。酸性侵入岩较难风化，土层浅薄；而基性侵入岩易风化，常形成深厚的土层，且因其富含铁质，使土色成鲜红色。

（二）第四纪沉积物

第四纪沉积物系最新地质时期内的岩石风化物及其搬运后的堆积物，广泛分布于地球的表面，为土壤发育的直接母体，即土壤的母质，它与土壤的特征特性关系密切。本县所见的第四纪堆积物类型有：

1. 洪积物 分布于山区狭谷和山前谷口，为间歇性的洪水携带泥砂砾石堆积所成。本县山区多为短急流水，且山地与平原直接相接，地形顿变，因此这类洪积物广泛分布，面积较大的有茅畬、沙埠、石枢岙、药山、上山童等处，成为较为发育的洪积扇地貌。山区狭谷的洪积物则多为狭长条带状，开阔的不多见。洪积物的特征是砂砾泥夹杂，分选性差，在垂直剖面上偶有紊乱的层次。在洪积扇地形上，自顶端至末端扇缘，物质粗细逐渐变化，顶端粗，扇缘细。洪积物有很好的水文地质条件，山地地面流水常潜入洪积扇成为埋藏的地下水流，在一定地点掘井提水，流量很大，可作灌溉水源，如沙埠、茅畬等处。洪积扇的前缘，地下水还常出露成为泉水，浸渍地面，形成冷水田。

2. 冲积物 由河流携带泥砂泛滥沉积而成，分选性好，颗粒均匀，常有一定的层次。本县河流短促，没有较大的河谷发育，因此冲积物的分布不广。山区的谷地，较发育的仅见宁溪盆地，但也属中上游河流所开拓，泛滥地不开阔，且质地较粗，以砂粒为主。再上溯源流，则过渡为洪积——冲积物，以至洪积物。河流出山地，蜿蜒于平原以后，有更匀细的冲积物沉积，但这些河流历史不长（平原海退以后才开始），因此沉积物不广，也不厚，只在河流近旁，经河流扫移的位置才有较厚的冲积物，如头陀、焦坑等地所见。离河道稍远后，虽有泛滥物到达，但多与海积平原的海积物迭置成河——海相二元沉积物，如头陀、澄江、院桥的广大地区都有分布。

3. 海积物 为入海泥砂沉积而成，颗粒匀细，土层深厚。本县东部即系海积平原，约占全县面积的三分之一，而且是重要的农业区。东部海积平原，正如前述，为第四纪冰后期（约一万年前后）的一次海浸所沉积，然后逐渐海退而出露成陆。海退成陆过程有三个阶段，最先为平原西部，为头陀、澄江、院桥三个区和路桥区的一部份，即自山前起至马铺、江口以内，系古海湾地形部位。该地段在最后成陆前，经历过湖沼环境，一米剖面内有古湖沼残留层次，如腐泥层、沼铁矿层、青泥层等，因之称古潜育体。接着成陆的是马铺一带起至砂岗以内的地区，跨洪家、路桥、新桥三个区，成陆后为草甸土过程，称古黄斑土。以上两地都有上千年，以至五、六千年的历史，合称老海积物。砂岗系古海岸地貌，其形成约在八百年至一千年前。因此砂岗以东的广阔滨海平原上的沉积物，则为约一

(二)

悠悠华夏诗之国，闪耀千秋萃浩歌。
一脉相承留史册，炎黄风骨耀山河。

(三)

小平理论春风雨，指点江山万象新。
国粹今朝添异彩，几多感慨入诗频。

少年游·西部大开发

2000年3月14日

春风飞渡玉门关，卷地入荒原。角声嘹亮，红旗漫卷，大漠跨金鞍。

千年幽怨琵琶曲，今日谱新篇。塞北江南，边陲永固，民族梦方圆。

六、农业生产现状

（一）基本情况

全县行政区划为9个区，2个镇，72个公社（乡），1009个生产大队（村），9328个生产队，至1982年底统计，全县总人口1002707人，其中农业人口919900人，占总人口91.7%。全县耕地面积（1982年底县计委统计数）为558373亩，其中水田484898亩，旱地73475亩。按总人口计算，人均占有耕地0.55亩，占有粮地0.47亩，均低于全省水平，为人多地少，人口稠密的县份。

全县农业生产以种植业为主。种植业产值占农业五业（农、林、牧、副、渔）总产值的67.7%，即三分之二；其余为林业占0.8%，畜牧业占12.7%，副业占16.5%，渔业占2.2%。种植业中又以粮食为主，其产值占种植业总值的66.1%，其次为桔果类，占12.3%，其余还有棉花、络麻、糖蔗、油菜籽、花生、席草、荸荠、西瓜等经济作物。

驰名海内外的柑桔为本县的一大名特，种植面积达六万多亩，总产量90多万担，目前正在向滨海和山区发展，面积尚在扩大中。除柑桔外，枇杷为后起之特产，已进入上海等市场，发展的趋势很盛。

（二）耕作制度

本县农业生产向来是早晚稻连作，再配以绿肥、油菜、麦等冬作物的栽培制度。早在千余年前，就已种植间作稻，岁收两熟。解放以后，改间作稻为连作稻，54—55年搞试验示范，56—57年推广，58年在全县范围内实现了改制。历史上冬作物以绿肥为主，占70%左右。七十年代后期起，增加粮地种植面积，减少绿肥，到1982年，全县大小麦面积达16.53万亩，油菜达3.17万亩，合计19.7万亩，占粮食总面积的42%，而绿肥的面积降为51%。

本县7万多亩的旱地，多分布于山区、沿海缺乏水源的地方，种植制度以麦—薯二熟为主，近年来推广麦地套种春玉米、大豆等，发展了麦—玉米（大豆）—薯的三熟制栽培，产量有明显提高。

（三）肥料资源

本县农业生产中的肥源，历史上以农家肥料为主，化肥为辅。七十年代中期以前，农家肥与化肥的比例为7比3，至八十年代降为5比5。其原因是绿肥面积减少，化肥供应增加。

农家肥料中，除人粪尿外，主要为养猪积肥和种植绿肥。全县生猪饲养量已达一亩一头猪，65年为每亩粮地1.17头，77年为0.91头，82年为1.38头。按每头猪全年积肥30担计，则82年每亩粮地可施栏肥40余担。本县冬季绿肥以紫云英为主，滨海地区有黄花苜蓿，近年来试种了大荚箭舌豌豆。59—77年冬绿肥面积均保持在33万亩左右，约占粮地面积70%，此后逐年扩大春粮和油菜面积，绿肥面积逐渐减少，78年为28.52万亩，82年为23.86万亩，比77年减少28%。

本县化肥使用在77年以前，每亩粮地为50多斤，以后增加很快。据统计，65年每亩粮地施用化肥52.7斤，77年为56.9斤，80年为268.1斤，82年为212斤。八十年代比七十年代前期增加三倍左右。按施用化肥的养分种类计算，1982年每亩用量分别为纯氮43.50斤，五氧化二磷4.67斤，氧化钾1.89斤。氮磷钾比例为1：0.1：0.04，氮多磷少，钾更为微少，比

例很不协调。因此磷钾的供应就有赖于有机肥料。

表1-2

1982年全县化肥用量统计

品种 数量	氮 肥								磷 肥	钾 肥
	合 计	尿 素	硝 铵	硫 铵	氯化铵	碳 铵	氨 水	复合肥		
全县(吨)	38621.65	11645.45	41.30	488.10	3344.95	16308.00	6793.85	862.70	9451.55	884.80
平均斤/亩	165.10	49.70	0.17	2.08	14.30	69.70	29.00	3.60	40.40	3.78
折N或 P ₂ O ₅ , K ₂ O斤/亩	43.50	22.90	0.05	0.66	3.14	11.85	4.35	0.55	4.67	1.89

(四) 作物产量

自71年至80年的十年产量统计表明，十年间粮食作物发展较快。78年以前，全年亩产一直徘徊在1100—1300斤之间，78年起，年年超“双纲”，达1600—1800斤。棉花和油菜籽的产量，十年间亩产分别在100斤上下和100—150斤，变化不大。

表 1 - 3

1971—1980年作物产量统计表

(单位：斤/亩)

年度	项 目	粮 食			棉 花	油 菜 籽	
		春 粮	早 稻	晚 稻			年 产
1971		291	675	400	1121	113	153
1972		278	729	451	1226	94	129
1973		174	615	531	1158	113	112
1974		269	694	412	1152	115	112
1975		156	628	422	1043	72	98
1976		217	630	473	1118	89	97
1977		194	702	626	1328	93	90
1978		323	844	737	1632	115	90
1979		361	850	838	1784	118	124
1980		363	819	794	1724	98	156

第二章 土壤形成、分布和分类

一、土壤形成

不同的土壤有其各自发生、形成和演变的过程。本县山地土壤为红黄壤，受亚热带生物气候条件的作用，经历“脱硅富铝化”过程，形成为地带性的土壤；滨海地区的盐土，则向着脱盐、脱钙和不断熟化的方向演变；而起源于各种土壤的水稻土，是在水耕熟化下变化，形成特有的剖面层次，具有特定的理化性状。

（一）山地红黄壤的发生形成

在湿润亚热带气候条件下，山地的岩石矿物受到强烈地风化、分解和淋洗，其组成成份中移动性较大的盐基和硅酸逐渐被洗出，使含量降低，而移动性较小的铝、铁和锰等元素则相对地积聚，形成了低硅高铝铁的风化物，此即“脱硅富铝化过程”。随着这一过程的进行，土体中形成一定量的次生——粘粒矿物，主要成份为高岭石及铁、铝、锰等氧化物及其水化氧化物。其中铁、锰为显色元素，尤其是铁，因其含量高（可达百分之十以上），在土体的显色中起着主要作用。当氧化铁水化度低时，土体显红色，随着氧化铁水化度的增加，则土色由红转黄。在“脱硅富铝化”过程中，盐基（如钙、镁、钾、钠等）成份的淋洗比较彻底，因而氢、铝离子在代换性阳离子中饱和度逐渐增加，这样就使得土壤反应变酸。同时由于盐基的被淋洗，养料含量状况也降低。因此就形成了红、粘、酸、瘦和低硅铁铝率的风化壳，也即所谓的“红色风化壳”。在此基础上，由于生物过程的作用，肥力得以发展，因此即形成红壤或黄壤。由于地处亚热带，气候湿润而温热，生物活动旺盛，无论是有机质的形成，或其被微生物所分解都很迅速，土壤物质的生物小循环很快，这有利于土壤肥力的发展和演变。实际上母质的形成和土壤的形成是同步进行的。成土作用的结果，红壤或黄壤都形成A—B—C型的剖面形态。

上述形成红黄壤的“脱硅富铝化”作用，即红壤化作用，在不同的气候、地形和母岩上的表现是不相同的，反映了作用的特殊性。本县无论是低山的红壤和高山的黄壤，其表现有三个共同特点：一是酸度不强，pH值在6.0左右，变化在5.5—6.5之间，绝大多数在5.8—6.2之间，A层稍低，5.8—6.0，B—C层稍高，6.0—6.2。耕种后，因施肥等作用则又再升高一些。整个山地土壤几乎没有低于pH5.5的。二是粘粒含量不高，变化在20—40%之间，质地多属重壤——轻粘土。三是土色不红，多呈棕黄色；有些更是不红也不黄，呈母岩色泽，色调浅淡。以上特点可归纳地认为：本县山地的红壤化作用较弱，酸化、粘化、红化都不典型。其原因则是由其特定的成土条件所决定的。本县地处北亚热带，位于红壤带的北缘，因此红壤化作用的表现势必相对地较弱；其次是本县山地的岩石绝大部分为酸性的火山岩，含铁量仅1—2%，只有基性岩含铁量的8—10分之一，因而氧化铁的积聚

量不高，致土色浅淡；再其次，本县山地多陡削，侵蚀强烈，再加人为活动频繁，侵蚀加剧，成土作用的时间相对较短，再加酸性岩抗风化强，因此地球化学作用程度不深。以上种种成土因素，就决定了本县山地红壤的特殊性。

在本县山地红黄壤的总特征下，土属之间的差别也是明显的，表现了红黄壤类型的多样性。基性岩和基中性岩（如辉长岩、辉绿岩、闪长岩等）风化发育的红壤，红化、粘化均明显，具有红壤的典型特征。而分布广泛的酸性火山岩风化发育的，则一般不具此特征，但当其位于平缓地形处时，受到搬运和堆积作用较少，因而风化和成土作用的时间较长，这样也可形成深厚，而且红粘的土体，发育成为典型的红壤。火山碎屑凝灰岩和红砂页岩，岩性疏松，在风化过程中易于物理崩碎，崩碎而成的风化物缺乏粘粒，因而土体结持性差，不抗侵蚀，地面侵蚀后，露出的母岩又遭风化而崩碎，如此反复，呈现的土体始终为新风化物，红壤化的作用极其微弱，土壤多表现母岩的特征特性。更有一类土壤，处于陡削坡地上，侵蚀强烈，残留于地面的多是半风化的岩屑，使土壤呈粗骨石质性，这类土壤为侵蚀型的红黄壤。因此按照红黄壤的发育程度，依次有这样的一些类型：基性岩风化发育的——酸性火山岩（熔结凝灰岩）风化发育的——火山碎屑凝灰岩风化发育的——红砂页岩风化发育的——侵蚀陡坡上发育的等等几大类型。

第四纪时期形成的洪冲积物，经抬升而具有淋溶条件后，由于土体疏松而很易红壤化，从而形成为古红土，一般容易发育为典型的红壤，如本省浙北、浙西所见（称黄筋泥）。但本县的这类古红土，多是上更新统（ Q_3 ）地层，与中更新统（ Q_2 ）地层相比，红壤化的作用就相对较弱，红化、粘化、酸化均不典型。这也有别于本省北部和西部的第四纪红土——黄筋泥。

（二）滨海盐土的发生形成

滨海盐土系海洋泥砂沉积而成，可溶性盐含量高，据“省海涂土壤考察组”调查分析（以下资料均同），包括本县海涂在内的河口平原外缘13个剖面统计结果，1米内含盐量平均为1.442%（表2—1）。在可溶性盐的组成中，以氯化钠为主，占全盐量的80%以上（表2—2）。此外，还有5—10%的碳酸钙。

表 2—1 河口平原外缘13个剖面含盐量平均值(%)

深度	0—20厘米	20—40厘米	40—60厘米	60—80厘米	80—100厘米	0—100厘米
总盐量%	1.702	1.568	1.299	1.246	1.396	1.442

表 2—2 土壤盐分组成状况

离子种类	阴离子			阳离子			
	Cl^-	SO_4^-	HCO_3^-	Ca^{++}	Mg^{++}	K^+	Na^+
含量(毫克当量/100克土)	20.120	2.607	0.571	0.741	2.149	0.859	19.437
占 %	86.36	11.19	2.45	3.20	9.27	3.70	83.83