

湖北省第二次土壤普查资料40

潜江土壤志

潜江县土壤普查办公室

潜江土壤志

验收证书

潜江县第二次土壤普查，在县委、县政府的领导下，从一九八一年九月开始至一九八三年八月，经过培训骨干、试点、野外调查、室内化验和资料汇总等阶段，按照“湖北省第二次土壤普查技术规程”要求，完成了全县范围的普查任务。经过地区技术检查组认为：潜江县土壤普查基本查清了全县的土地资源，做到了成果资料齐全，土壤工作分类符合潜江县的实际情况，野外调查、图件精度和室内化验合格，成果应用已初见成效，同意验收。

验收人

省土壤普查技术顾问组付组长、高级农艺师	李建匀
荆州行署顾问	薛宏模
荆州行署农牧业局局长	向世国
荆州行署农牧业局顾问	张凤岐
荆州行署农牧业局局长	聂光支
荆州行署农牧业局付局长、土壤普查办公室付主任	罗会林
地区土壤普查技术组组长、农艺师	万振煌
华农荆州分院讲师、地区技术组成员	黎敦厚
潜江县人民政府副县长	李继旺
潜江县农业区划办公室付主任	王明达
潜江县农业局付局长	何明潮

前 言

按照“湖北省第二次土壤普查暂行技术规程”要求，在县委和县政府的领导下，我县从一九八一年九月开始到一九八三年八月，历时二十二个月，圆满地完成了全县土壤普查工作任务。

这次土壤普查，是以大队为进队单位，用测绘部门提供的万分之一航片地形图经实地校正后作为底图开展野外调查工作的。共挖主剖面12,095个，平均107亩一个，共取农化样1,036个，诊断样41套，整段标本9个，速测样12,095个。

这次土壤普查，编绘编写了大队1:10,000的土壤图、图件说明书和以地块片为单位的田间档案以及土壤普查技术档案，公社1:25,000的土壤图、有机质含量图、速效磷含量图、全氮含量图、速效钾含量图、酸碱度图、土壤改良利用图、土地评级图，土壤普查工作总结、技术总结及各种表格统计资料，县级1:50,000土壤图、土壤有机质含量图、全氮含量图、速效磷含量图、速效钾含量图、酸碱度图、土地评级图、土壤改良利用分区图和土壤普查工作总结、专题报告、面积量算报告、化验总结报告、图件说明书、工作分类检索表，以及各种表格资料。

通过这次土壤普查，基本查清了我县的土地资源，找到了影响农业生产发展的主要障碍因素，总结了群众改土培肥的经验，为开展农业区划工作创造了良好条件。还培训和提高了一支土壤肥料技术队伍，十分有利于土壤普查成果的应用，土壤科学的发展。

为了把庞大、零散资料集中汇总、归案应用，特编写了潜江县土

壤志。全志共分十章，主要阐述了我县土壤形成条件、成土过程、土壤分类和分布规律、土壤各论、土壤肥力、土地资源及其评价、高产稳产土壤肥力特征、低产土壤改良、土壤改良利用分区、土壤普查成果运用等方面问题。附录了专题报告、工作总结和工作人员名单。

本志在编写过程中，承蒙荆州地区土肥站站长万振煌农艺师、华农荆州分院黎敦厚、阎福顺讲师等的指点斧正，得到了我县土壤普查技术组组长李必华农艺师的具体指导。但由于我们水平有限、时间仓促，差错难免，敬请读者批评指正。

主 编：唐祖宁

编写人员：曾祥银 万建民 柳保发

制 图：马光海

审 稿：李学垣

目 录

第一章 土壤形成的条件

一、土壤形成的自然地理条件.....	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.....	4
(三)、地形、地貌和水文对土壤形成的影响.....	6
(四)、植被对土壤形成的影响.....	7
二、土壤形成的社会经济条件.....	8

第二章 成土过程

第三章 土壤分类和分布

一、土壤分类的原则和依据.....	20
二、土壤命名原则和方法.....	22
三、土壤分布.....	33

第四章 土壤各论

第一节 水稻土

一、淹育型水稻土.....	34
二、潜育型水稻土.....	44
三、潜育型水稻土.....	97
四、沼泽型水稻土.....	71
五、侧渗型水稻土.....	74

第二节 潮 土

一、砂土型潮土.....	75
二、壤土型潮土.....	80
三、粘土型潮土.....	101

第三节 草甸土、沼泽土、黄棕壤

一、草甸土.....	103
二、沼泽土.....	104

三、黄棕壤	104
-------	-----

第五章 土壤肥力

第一节 土壤肥力状况

一、土体构型	105
二、土壤水分状况	107
三、土壤物理性状	109
四、土壤化学性状	111

第二节 土壤养分变化规律

一、土壤养分含量与成土母质和土壤质地的关系	119
二、土壤养分与土壤类型的关系	121
三、土壤养分与土体构型的关系	123
四、土壤养分与pH值的关系	123
五、土壤养分相互之间的关系	124
六、土壤养分含量与生产管理水平的关系	125

第六章 土地资源及其评价

一、土地资源构成及其特点	127
(一)、土地资源的特点	127
(二)、土地资源的构成	127
二、土壤资源及其评价	128
(一)土壤资源的特点	128
(二)土壤资源的数量	128
(三)土壤资源质量评价	133
(四)土壤资源综合评价结果	137

第七章 高产稳产土壤的肥力特征

一、高产稳产水稻土的肥力特征	139
二、高产稳产潮土的肥力特征	143
三、高产稳产土壤的培肥措施	145

第八章 低产土壤改良

一、冷浸烂泥田的改良利用	147
二、粘瘠型低产土壤的改良利用	152

三、砂瘦型低产土壤的改良利用·····	154
四、土体构型不良的低产土壤改良利用·····	156
五、贫瘠僵板土壤的改良利用·····	158

第九章 土壤改良利用分区

一、分区的原则、依据和命名·····	161
二、分区概述·····	161

第十章 土壤普查成果运用

一、合理利用土壤，农林牧渔全面发展·····	169
二、深入开展水利工程建设改造低产土壤·····	171
三、大力推行耕作制度改革，广泛开展水旱轮作·····	171
四、探求棉田土壤肥力变化规律，不断培肥棉田土壤·····	171
五、实行经济合理施肥，提高肥料经济效益·····	172

附件：

潜江县棉田土壤的肥力特征及低产棉田的改良措施·····	173
潜江县土壤养分特征及变化规律·····	179
潜江县经济合理施肥初报·····	185
潜江县第二次土壤普查工作总结·····	189
潜江县第二次土壤普查工作人员名单·····	195

第一章 土壤形成的条件

潜江县地处湖北省中南部，江汉平原腹地。东与沔阳县接壤，西与荆门、江陵县相邻，南与监利县相连，北临汉江与天门县隔水相望。总面积约二千零八点四三平方公里，占全省土地面积1.067%左右。

县域内主要行政区划有县辖的十一个人民公社、一个镇、二个原种场及七个省、地管国营农场(省属三个、地属四个)、中央企业有江汉石油管理局。共有365个生产大队、2,994个生产小队(包括全民队),128,498个农业户、660,624个农业人口、216,327个农业劳动力。耕地面积1,262,377亩，人平耕地1.91亩，劳平负担5.84亩。*

农业以种植业为主，盛产粮(水稻、小麦比重大)、棉，是我省商品粮、棉主要生产地区之一。解放以来，农业生产发展很快，粮、棉总产大幅度增长，对国家贡献不断增加，人民生活水平不断改善和提高。据县统计局资料表明，一九八一年与一九四九年相比，耕地面积由93.8万亩增加到126.2万亩，增加25.6%；粮食总产从17,797万斤增加到66,983万斤，增长3.8倍，平均递增率4.2%；棉花总产从482万斤增加到3,075万斤，增长了6.4倍，平均递增率6.0%；油料总产从450万斤增加到845万斤，增长1.9倍，平均递增率2.0%。一九八一年上调粮食6,817万斤，皮棉2,742万斤，油脂25万斤，社员人平收入127元，比一九五七年人平57.9元增加54.4%。林业生产七十年代就以“水乡园林”闻名全国，渔业生产颇具优势，为省商品渔基地。

一、土壤形成的自然地理条件

土壤是自然客体，不同的地形、母质、生物与气候特点，形成着不同类型的土壤。

(一) 气候条件对土壤形成的影响

本县地处东经112度31分至112度59分，北纬30度09分至30度35分，属北亚热带季风湿润气候区。

1. 气温

年平均气温16.1°C，气温年变化显著(表1-1)，年较差24—26°C。元月最冷，平均气温3.0—3.5°C，以后逐月上升，到七月达到高峰，月平均温度28.0—28.5°C，以后又逐渐下降。月平均气温 $\geq 18^\circ\text{C}$ 有5个月(5月至9月)， $\leq 8^\circ\text{C}$ 有3个月(12月至2月)， \geq 年平均气温有6个月(5—10月)，活动积温($\geq 10^\circ\text{C}$ 年累积温度)5,125°C，无霜期246—256天。以气温为准，**各季起止时间大致是：3月中旬至5月中旬为春季(约70天)；5月下旬至9月中旬为夏季(约120天)；9月下旬至11月中旬为秋季(约65天)；11月下旬至次年3月上旬为冬季(约110天)。冬夏两季较长，春秋两季较短。由于我县正当汉江河谷开口地带，是冷空气南下直贯要道，冷空气迂回堆积，热量资源稍低，年平均气温比荆州地区

* 基本情况引自1981年《潜江县国民经济统计资料》

** 候平均气温 $> 22^\circ\text{C}$ 为夏季， $< 10^\circ\text{C}$ 为冬季， $10—22^\circ\text{C}$ 为春、秋季。

平均值(16.26°C)低0.16°C,较荆门、钟祥县(1.59°C)高0.2°C;活动积温比全区平均值(5186°C)少61°C,较荆门、钟祥县(5074°C,5102°C)分别高78°C、23°C,成为本区温度次冷区。在县境空间分布上,东北角、西北角边缘积温(活动积温>5000°C)比其它地区高(活动积温4800—5000间)。

表 1—1 气温年变化表(°C)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	累计	平均
1961—1974 平 均	3.5	5.0	10.2	15.8	21.1	25.4	28.3	27.8	22.2	16.9	11.0	5.8	5428.3	16.1
与年平均较差 (±)	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	/	/
	12.6	11.1	5.9	0.3	5.0	9.3	12.2	11.7	6.1	0.8	6.1	10.3		

土温随着气温升高(降低)而升高(降低),这种影响随着土层(特指100cm内)从下到上而逐渐增强(图1—1、表1—2)。离地面越近土壤温度年变化越大。土温与气温相比,上升或下降都较气温慢,在20cm范围内土温比气温高。

图 1—1 潜江县气温、土温变化关系

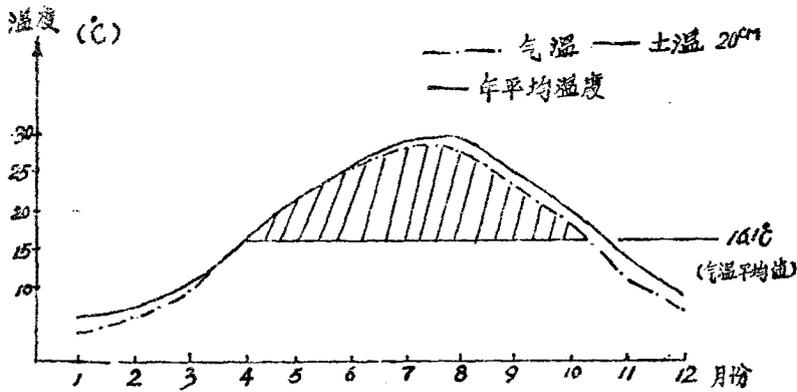


表 1—2 土温与气温变化关系(°C) (潜江县气象局 1959—1974年资料)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	
土 温	地表	4.2	6.2	11.7	18.2	24.2	29.0	33.3	33.5	26.2	19.2	12.2	5.9	18.6
	5cm	4.5	6.1	10.9	16.9	22.4	27.3	30.9	31.0	24.8	18.6	12.0	6.2	17.6
	10cm	4.9	6.3	10.9	16.5	21.9	26.6	30.2	30.6	24.9	18.9	12.6	6.8	17.6
	15cm	5.2	6.4	10.8	16.3	21.5	26.2	29.7	30.3	23.7	19.1	13.0	7.3	17.5
	20cm	5.5	6.6	10.8	16.2	21.3	25.7	29.2	30.2	25.1	19.4	13.4	7.7	17.5
气 温	3.5	5.0	10.2	15.8	21.2	25.4	28.3	27.8	22.2	16.9	11.0	5.8	16.1	

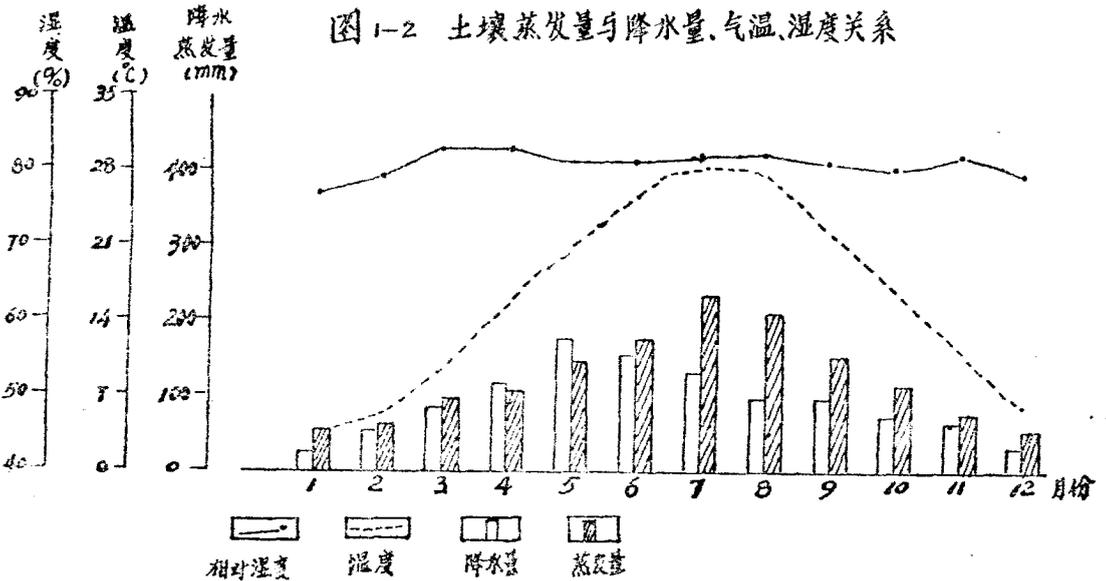
2. 降 水

本县年降水量在1100mm左右，降水年变化大，年变率20% (n=21)。极端值最多达1741.3毫米(1980年)，最少年仅713.4毫米(1966年)，两者相差1027.9毫米，约2.4倍。同时，降水的季节性分布也不均匀(表1—3)，从表中可以看出，一般在2—5月降水逐月增多，7—12月逐渐减少。雨量最多的月份是5、6月(梅雨季节)，平均每月165毫米，最少月份是元月和十二月，月平均不到30毫米。月降水量大于60毫米有9个月(3—11月)，降水量达986.5毫米，占全年降水量的90.1%，大于100毫米有4个月(4—7月)，降水量达576.3毫米，占全年降水量的52.6%，降水量比较集中。在空间分布上东多西少，差值达138mm；南大于北，差值达112mm。

表1—3 历年平均月降水量表(1961—1974) 单位：毫米

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 计
平 均	26.5	52.5	83.5	113.5	173.6	154.0	130.2	95.0	98.6	72.5	60.7	30.0	1095.5
增减性		↗	↗	↗	↗	↘	↘	↘	↗	↘	↘	↘	

蒸发量以7月份最高为233.7mm，元月和12月最低，分别为57.6mm，55.0mm。这种分布状况与降水量和气温变化吻合(图1—2)。



由图可见，全年只有4月和5月的降水量大于蒸发量，其它月份蒸发量大于降水量，尤其是7月，气温高，空气湿度较小，蒸发量最大，二者相差70毫米，土壤水分缺乏。

3. 风 向

全年盛行风向分配(表1—4), 冬季以偏北风为主, 夏季以偏南风为主。

潜江县盛行风分配频率 (%)

表 1—4

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 计
最多风向	N	NE	NE	N	NE NC	S	S	C N	N	N	N	NE N	C N
频 率	41	43	30	34	30	31	42	34 32	47	37	46	38	26 24

从以上气候资料可见, 与典型北亚热带相比我县除热量资源稍高外, 其它气候条件基本相同, 在这种气候条件下, 土壤中的淋溶淀积作用明显, 如有典型黄棕壤的形成。≥10℃的天数有234天, 一般起始于3月28日至11月15日, 而这一阶段光照充足, 可照时数占全年的71.9%, 降水量占全年降水量79.4%, 温、光、水同期(这是世界其它付热带未有的), 使土壤具有良好的水、气、热环境条件, 并为植物提供了适宜的生长条件, 植物生长繁茂, 更替周期短。在自然土壤上, 植物生长量大, 适宜的光、温、水条件, 有利于土壤微生物(动物)活动和有机质分解、合成过程。另外, 寒潮、旱涝灾害影响较大。春寒每年平均发生6次, 常伴随阴雨, 气温、土温低, 土壤水分多, 影响水稻、棉花播种, 秋寒影响晚稻安全齐穗, 渍涝在1959年至1974年间发生10年共17次, 严重渍涝有6年, 渍涝时空分布为夏涝多, 南部多。干旱出现14年17次, 其中伏旱最多, 发生了39次, 占干旱总数的53%。旱涝灾害直接左右我县粮棉生产的丰欠(表1—5)。渍涝减缓甚至阻碍了脱沼和潴育过程的进行, 干旱有碍于土壤耕作培肥,

(二) 成土母质对土壤形成的影响

本县成土母质除零星暴露有第四纪粘土母质(Q₃)外, 均为Q₄母质, 即现代河流冲积物和湖相沉积物。Q₄母质的发育大约是距今60万年前开始的, 由于长江切割三峡后进入古云梦泽, 河水带着大量泥沙在沉陷盆地不断地淤积, 并且随着长江、汉水的很多三角洲不断延伸拼接, 形成了现在江汉平原广泛分布的Q₄母质。

本县地层沉降厉害, Q₄母质埋藏较深。据钻孔资料, Q₄厚度一般为30米左右, 最深达100米。同时, 由于长江北堤于1300年前已基本形成, 长江以北的江汉平原主要是汉水泛滥作用的结果, 而本县北依汉江、上层母质主要为汉水冲积物。

湖积母质是由冲积母质经静水再沉积形成的。同时, 洪水的泛滥, 致使冲积母质与湖积母质相互夹杂, 形成了河湖相沉积母质。河流冲积物分布于县东北部中和部与西南部分地区, 湖相沉积物和河湖相沉积物分布于西南大部分地区和中部的部分地区, 西北部平岗过渡地带有少许Q₃母质。

表 1—5

自然灾害对我县粮棉生产的影响

(水利局区划资料)

年 份	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
旱、渍级	正常	正常	正常	正常	正常	大涝	正常	正常	正常	正常	大旱	正常	正常	偏涝	正常	偏涝	正常
成灾面积 (万亩)		13.9	18.3	20.8	23.7	69.9	25	22.7	17.9	12	67.6	20.2	21	43.9	31.9	45.9	
其中 涝灾		13.9	18.3	20.8	6.8	69.9	25	22.7	2.2	12				34.7	13.8	31.7	
其中 旱灾					16.9				15.7		67.6	20.2	21	9.2	18.1	14.1	
粮食(亿斤)	1.78	2.13	2.28	2.47	2.42	0.84	2.93	3.19	3.07	3.12	2.6	2.23	2.76	3.48	3.93	3.67	4.38
棉花(万担)	4.82	6.22	7.29	8.11	7.69	0.22	8.6	10.4	12.4	21	14.1	6.23	20.3	7.81	19.1	22.5	32.2

年 份	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
旱、渍级	大旱	正常	正常	涝	正常	旱	正常	涝	正常	正常	旱	正常	大旱	正常	大涝	正常	正常
成灾面积 (万亩)	53.5			35.8	20	35.5	31	48.6	23.7	30.2	30.4	31.5	52.8	30	82.6	31.3	14.5
其中 涝灾				35.8	20			48.6	11.1	20		15.8	4.4	30	82.6	18.1	14.5
其中 旱灾	53.5					35.5	31		12.6	10.2	30.4	15.7	48.4			13.2	
粮食(亿斤)	4.52	4.52	4.17	3.45	4.82	4.84	5.25	5.41	5.94	5.93	6.61	6.46	6.66	7.02	6.26	6.7	7.27
棉花(万担)	42	37.0	36.6	28.1	21.9	20.5	20.8	27.1	36.8	34.5	34.5	35.1	24.4	31.8	24.9	30.8	29.1

冲积物与湖积物上形成的土壤有较大差别。冲积母质质地偏轻，湖积母质质地较粘重（表1—6），冲积母质多为砂粘相间，质地层次复杂，而湖积母质质地层次不明显，土体均一。

表 1—6 潜江县冲、湖积物形成的土壤机械组成 *

粒 径 母 质	<0.05mm (%)	<0.01mm (%)	<0.005mm (%)	<0.001mm (%)
冲 积 物 (15)**	81.01±2.281	62.46±27.99	37.41±16.79	23.50±16.94
湖 积 物 (7)	97.42±2.49	81.89±11.17	64.03±8.75	46.8±5.48

* 机械分析简易比重计法。本志下文皆同。

** (n) n表示样品分析数量，下文皆同。

冲积母质碳酸钙含量较高（3—5%），供肥能力较强，但潜在养分（尤其氮素）较湖积母质低，保肥能力较湖积母质弱（表1—7）。

表 1—7 冲、湖积母质发育土壤的化学性质比较 *

化 学 性 质 母 质	有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	全 钾 (%)	阳离子代换量 (me/100克土)
冲 积 物 (9)	2.72±1.05	0.174±0.055	0.0677 ±0.0172	2.79±0.917	25.120±7.19
湖 积 物 (6)	4.41±1.40	0.262±0.077	0.0656 ±0.0068	2.72±0.137	32.610±3.45

* 系水稻土诊断样结果。全氮指纯氮，全磷为 P_2O_5 ，全钾为 K_2O 。有机质化验分析方法为重铬酸钾法，全氮为硫酸铜—硫酸消化—蒸馏法，全磷为氢氧化钠碱熔—钼锑抗比色法，全钾为氢氧化钠碱熔—火焰光度法，阳离子代换量为氯化钡—硫酸镁法。本志下文皆同。

（三）地形、地貌和水文对土壤形成的影响

潜江地处江汉平原之腹，素有“水乡”之称，经历了沧海桑田变化。由于历史上的大幅度沉陷及其封淤堆积，形成了地势低洼，土地平坦，河湖众多的平原湖区地貌类型。地势西北高而东南低，地面高程变化26—38米（吴淞口基面），地面自然坡降四十分之一。

本县河湖星罗棋布，变迁较大。河流最大是汉江，绕县北境通过，其它河流以东荆河为主体。从北到南贯穿全境的主要有城南河、百里长渠、兴隆河、西荆河、东干渠、中干渠等，还有沟通东荆河与长湖关联的田关河。湖泊集中分布于地势较低的西南部，现已大部分围垦，尚存的有返湾湖、冯家湖、白露湖、大苏湖、小苏湖等，基本上形成了完整的农用水系(图1—3)。调蓄能力达6734.1万方，在控制旱涝灾害，培肥土壤方面起到了重要作用。河流和地下水位的水文变化主要受降水和上游洪水的影响。另我县田关河以北地区承受荆门市559平方里6300万方过境客水。县境内水分自东北注入西南湖区，加重了这湖区的渍涝灾害。

本县地貌依地势、水文、母质、质地等因素变化而变化，从东北渐西南划分为洲滩平地、淤沙平地、高亢平地、中间平地、低湿平地、滨湖平地和西北部平岗七种地貌类型(图1—4)。在高亢、淤沙、洲滩平地上，地势较高、河床抬升，地下水位较低，灌溉难保证。开垦前，经草甸作用形成了草甸土，现经旱耕熟化已演变为潮土。并受微域地形水文条件的影响，表现出不同的肥力水平，以占潮土比重最大的棉田土壤来看，偏早年，返潮作用具有一定协调土壤水、肥、气、热的能力，土壤表现较高的肥力，有利于棉花生产在雨水多或干旱年，由于棉田内部大平小不平，有10万左右低湿棉田，地下水位可上升至80厘米左右，易受渍；10万亩左右高亢棉田，地下水位降到2.5—3.0米以下，返潮作用弱，易受旱害。低湿棉田和高亢棉田在旱涝年份一般只有40—80斤/亩产量。在低湿、滨湖平地上，地势低、河床高、水源足，易渍涝，多沼生植物形成沼泽土。种植水稻后，仍因微域地形水文地质条件的不同，土壤形成发育速度也不一样，如湖心湖底，低洼积水，地下水位高，土壤脱沼速度慢，有的表层残留有蒿渣层。湖边的地下水位低，脱沼速度快，多发育成潴育型水稻土。中间平地，地势和水文等条件介于上者间，以上两种特点兼而有之。

(四) 植被对土壤形成的影响

1、自然植被 本县自然植被主要是沙草科的茅草、蒿草、芦苇等草甸沼泽植被。有机质生成量大(芦苇2000—5000斤/亩)，大量有机残体进入土壤，在自然成土过程中形成草甸和草甸沼泽土。草甸、沼泽植被繁盛是我县土壤具有丰富有机质的重要基础。目前，自然植被基本已被人工植被代替。

2、人工栽培植被：①主要以稻、麦、棉为主，兼有油菜、玉米、高粱、绿肥等。②人工栽培树木种类有63科318属340种。主要树种有本地的桑、槐、枫杨、苦楝、旱柳、重阳木等，引进的杨树、水杉、池杉、析木、泡桐等，还有少量经济林木如柑桔、梨、枣等。我县森林覆盖面积为10.15%，基本形成了以村庄、干堤、河渠三大林带和散布林垛(林场)为主体的林网系统。防浪林，减小了洪水冲刷浪击，保护了大堤，免于了土壤侵蚀。树木可含蓄水分，据计算，一公顷森林，在夏季一天从地下吸水70—100吨。因此，森林有利于降低地下水位，调节土壤水分。树木生物积累量大，有大量枯枝、落叶腐烂于地表，增加了土壤有机质。据计算，我县每年枯枝、落叶除落入沟渠塘堰形成了泥肥外，还可扫集6,000万斤，经沤制后可肥田15万亩。树木根系特别发达，吸收能力强，有利于土壤深层养分集聚到上层和矿质养分的有效化，是发挥我县深厚肥沃的母质潜在肥力的一条有效途径。

二、土壤形成的社会经济条件

土壤不仅是自然客体，也是人类劳动的产物。解放以来，社会主义制度的优越性，使得人类生产活动对土壤形成的影响愈来愈深刻和广泛。

在解放前，我县农业生产受洪涝灾害影响严重，常因堤垸溃崩，洪水泛滥，造成土壤侵蚀，田园淹没，天灾流行，农田荒芜。至解放前夕累计有38万亩良田淤塞，熟田常涨常落，耕地面积增加极其缓慢，变动大。据记载，耕地面积1914年为93万亩，1943年为114万亩，1949年只有93.8万亩。土壤熟化程度低，特别是水稻产区缺乏排灌设施，绝大部分农田为潜育型和沼泽型水稻土。

新中国建立后，农业生产条件有明显改变，抗灾保丰收的能力大大增加，耕地面积迅速扩大，耕作管理水平逐渐提高，已初步形成了一个较为稳定、合理的土壤管理体系和利用结构。这主要是大搞水利建设，改革耕作制度，加强田间管理和合理利用土地等方面的结果。

1. 水利建设

解放前，本县十年九淹，以“水多荒多”闻名。从有记载的1470—1948年的478年间，发生水灾151次。（摘自《潜江县志》1959年）。新中国成立后，水利面貌大大改观。整修、加固堤防168.78公里，开挖大小渠4783条，总长6203.5公里，兴建排灌、涵闸1196座，建污工泵站274处，电力排灌站194处。

水利建设经历了三段，①解放初期，以堤防工程为主。1958年后，在加固堤防工程的基础上，又进行治荒湖开河渠工程，提高了排涝和抗旱能力。②在1958年至1962年间，汇同兄弟县完成了东干渠、中干渠、田关河工程，县内完成了万福河、龙湖河、通城河、运粮河、新干渠等八条骨干河渠工程，并疏通了城南河。这样，排出了积水，降低了地下水位，大片荒湖变成了良田，扩大耕地面积39万多亩，并治理了62万亩易涝田。另开挖了灌溉用的百里长渠，修建谢湾闸，济汉南片用水，可灌面积25万亩。四湖片还开挖了兴隆河、中沙河、跃进河、荆么河、西荆河等，建兴隆闸及三处倒虹管，引汉江水，解决四湖片抗旱用水，可灌面积59万亩。③1966年后，以建设旱涝保收，高产稳产农田为目标，治水与改土相结合，进行水、土、路、林综合治理的水利建设，效果显著。到一九八〇年止平整土地100万亩，改土（掺沙、翻土、压沙等）20万亩，有效灌溉面积达831,823亩，占耕地面积的65.6%，其中自流灌溉112,079亩。旱涝保收面积526,545亩，占耕地面积41.5%，其中高产稳产239,520亩。土壤环境条件不断得到改善，土壤肥力显著提高。

2. 开荒垦殖

在50年代末和60年代初，由于水利条件的改善，兴办农场，进行了大面积开荒垦殖运动。到1964年止，累计开荒面积39万亩，其中旱地24万亩，水田15万亩（表1—8）。一般草甸土开垦旱地，沼泽土开垦种植水稻，开始了人为耕作熟化过程。如荆州地区浩口原种场的四千亩农田1961年前是一片浅水湖。1962年开始垦殖，经二十一年耕作熟化，形成了旱涝保丰收的农田，现有潮土455亩，潜育型水稻土2920亩，潜育型水稻土820亩。70年代初出现第二次垦殖高潮，进一步围湖造田，湖泊面积1977年比1967年又下降21.08%，造成调蓄能力锐减，水系矛盾加重，抗灾能力下降。

表 1—8

潜江县1957—1964年开荒面积

年 份	面 积 (亩)	年 份	面 积 (亩)
1957	49639	1961	40984
1958	40465	1962	48552
1959	42221	1963	59791
1960	72449	1964	36260

3. 改革耕作制度

由汉江和东荆河近河床至湖区，有三个主要地貌类型，形成了三大种植带(图1—5)，即高亢平地集中植棉区、中间平地水旱两兼区和低湿滨湖平地水稻产区。由于地貌水文、土壤条件的不同和历史习惯的影响，各区在耕作制度的改革方向各异，导致各区土壤类型形成发育和演变的方向有明显区别。

集中植棉区靠近汉江，面积268,244亩，占全县耕地面积21.2%。海拔高度大多在31米以上，静止地下水位在100厘米以下，土壤表层质地主要是轻壤、砂土，灌溉条件差，1956年以前为一熟至三熟旱作制，主要利用方式有麦(豆)——棉、冬闲——棉、麦(豆、油)——杂及大麦——早黄豆——迟粟等，土壤类型均为潮土。随着农田水利设施的逐步完善，出现了旱改水或水旱轮作制，两熟三熟面积扩大，提高了复种指数，扩大了棉花种植面积，减少了旱杂作物，加速了潮土熟化进程。目前该区棉花面积已占全县棉田的50%，比六十年代增加了10%，高产稳产棉田土壤面积已有5万亩，占该区棉田土壤30%。但由于小麦——棉花长期连作，土壤地力消耗大，部分土壤肥力下降，棉花产量低而不稳。

水旱两兼区位于中间平地，耕地面积490,191亩，占全县耕地面积38%，其中棉田占24.5%，水田占全县耕地面积32.1%，海拔高度在29—31米之间、地下水水位60—90厘米，土壤表层质地主要有中壤、轻壤、砂壤和极少数重壤。一九五六年以前，利用方式主要有麦——棉、麦——杂、冬闲——稻等，以后出现了大面积水旱轮作。旱地利用多以麦——棉为主，水田以肥稻、麦(蚕)稻为主。仅熊口农场就有1.35万亩面积实行了水旱轮作。该种植带的面积迅速扩大，自60年代中期以来就有渔洋、老新、熊口、熊农、后湖、浩口、积玉口等地的上十万亩耕地，由原来低湿平地水稻产区变为中间平地两兼区。其中大部分面积通过水旱轮作，大大改善了土壤环境条件。

集中水稻产区分布在低湿、滨湖平地，水稻面积为50.4万亩，占全县耕地面积的40.8%，地势低洼，地下水水位在60厘米以上，海拔高度在25.6米到29米之间，土壤表层质地以中壤、重壤为主，是我县粮仓。一九五六年以前，排灌能力极差，绝大部分农田望天收，植稻面积很不稳定，渍年种高田，旱年种低田，大水之年不种田。正常年景，终年积水的面积也占农田的80%左右，利用方式主要是冬闲——一季稻。旱地少而散。大面积农田长期处于沼泽、潜育化状况。随着渍水迅速排除、地下水位的降低，改冬闲(冬板、春耕)——一季稻为冬