

湖北省第二次土壤普查资料22号

云梦县土壤志

云梦县土壤普查办公室

湖北省第二次土壤普查资料 22

云梦土壤志

云梦县土壤普查办公室

一九八二年七月八日

湖北省第二次土壤普查成果验收书

云梦县第二次土壤普查工作，从一九八〇年八月开始，到一九八二年六月结束。孝感地区土壤普查验收组在省土壤普查办公室的指导下，按照全国土壤普查办公室“关于对县一级土壤普查成果检查验收的暂行办法”和“湖北省第二次土壤普查技术规程”的要求，对云梦县土壤普查成果进行验收检查如下：

一、查清了土壤资源。

二、野外调查质量基本上符合（规程）要求，查清了各类土壤的面积，查清了低产土壤的主要障碍因素。

三、分析化验数据可靠，原始资料保存完整。对速效磷要扩大检查，提高合格率。

四、图件、资料齐全。制图程序和精度符合（规程）要求。

五、对合理利用土壤资源，改造低产田提出了切实可行的意见。应用土壤普查成果在生产上初见成效。

六、土壤工作分类符合湖北省土壤工作分类暂行方案。

地区验收组认为云梦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》质量标准。

湖北省孝感地区农业区划委员会

一九八二年七月八日

验 收 人

孝感地委付书记

地区土壤普查验收组组长

唐玉金

孝感地区行署付专员

地区土壤普查验收组付组长

鲁秀斌

湖北省土壤普查办公室付主任

许幼生

孝感地区土壤普查技术负责人

周郁一

云梦县人民政府付县长

李承德

前 言

根据国务院国发〔1979〕111号文件精神和《全国第二次土壤普查暂行技术规程》要求，遵照省、地土壤普查办公室的具体安排，我县第二次土壤普查工作在县委和县人民政府的直接领导下，经过全县各部门的密切配合和广大干部、科技人员、群众的艰苦努力，从一九八〇年八月开始，至一九八二年六月止，前后历时一年零十个月，圆满地完成了这次土壤普查工作任务。

这次土壤普查，是以生产大队为基本单位进行的。全县共挖土壤剖面2764个，平均144亩一个；采取速测土样6934个，平均每个速测样代表面积56.6亩；共取农化样579个，其中耕地571个，平均每个农化样代表耕地面积692亩。还采取土壤分类诊断样87个剖面、333个层次。同时，还采集、化验了16个土壤污染土样，并请华中农学院、湖北省农科院土肥所分析了18个土样的速效硼含量和24个土样的铜、锌、锰、铁、硼的含量。

这次土壤普查中，全县利用航空象片与万分之一地形图相结合制作工作底图。大队编制了1:5000的包括土壤分布和地块速测养分的综合图及图件说明表；公社编绘、编写了1:10000的土壤分布图、土壤利用现状图、土壤有机质图、全氮图、速效磷图、速效钾图、酸碱度图、土壤改良利用图、土壤普查报告和各种调查统计表、各种专题报告；县编绘编写了1:50000的土壤图、各种养分图（包括有机质、全氮、速效磷、速效钾图）、土壤酸碱度图、土壤利用现状图、土壤改良利用分区图、图件说明书、化验工作报告、制图工作报告、面积量算报告、专题调查报告、土壤普查工作报告、成果应用资料汇编、土壤工作分类说明及检索表，以及各种统计表格。

通过这次土壤普查，进一步摸清了我县土壤形成条件，全面掌握了全县土壤类型的分布状况、养分状况，初步找到了影响农业生产发展的障碍因素，基本上查清了各类土地面积。同时，还总结了群众认土、用土、改土、培土的经验，培训了一大批土肥工作技术骨干。

在这次土壤普查中，由于始终坚持边查边用、查用结合的原则，因而在因土施肥、因土改良、因土种植几个方面都取得明显的应用效果。

为了把第二次土壤普查中大量、珍贵的历史资料汇集起来，以利应用和借鉴，特编写这本“云梦县土壤志”。全志共八章，分别阐述了我县土壤形成条件与成土过程、土壤分类和分布规律、土壤各论、土壤肥力状况、土壤资源评价、低产土壤利用和改良、土壤改良利用分区说明、土壤普查成果应用情况以及各种专题报告。

本志在编写和审改过程中，得到了各级领导部门的热情帮助和具体指导。但由于时间仓促，加之水平有限，错误之处实是难免，恳请读者给予批评指正。

主编：唐启与

编者：许秋元、晏秋章

制图：罗万生、王春喜

审稿：王庆云

目 录

第一章 土壤形成的条件·····	(1)
一、土壤形成的自然地理条件·····	(1)
二、土壤形成的社会经济条件·····	(5)
第二章 成土过程·····	(7)
一、粘化过程·····	(7)
三、有机质累积过程·····	(8)
三、水耕熟化过程·····	(8)
四、旱耕熟化过程·····	(10)
第三章 土壤分类与分布·····	(12)
一、土壤分类的原则与依据·····	(12)
二、土壤命名方法·····	(14)
三、土壤的分类系统·····	(14)
四、土壤分布·····	(22)
第四章 土壤各论·····	(22)
一、黄棕壤土类(7)·····	(23)
二、潮土土类(2)·····	(31)
三、水稻土土类(1)·····	(45)
第五章 土壤肥力状况·····	(86)
一、土体构型·····	(86)
二、土壤水分状况·····	(88)
三、土壤物理性质·····	(89)
四、土壤化学性质·····	(95)

第六章 土壤资源及其评价·····	(114)
一、土地资源的构成及其特点·····	(114)
二、土壤资源及评价·····	(115)
第七章 低产土壤类型及改良·····	(123)
一、青隔、冷浸田的改良·····	(123)
二、侧渗田的改良·····	(125)
三、砂质土壤的改良·····	(126)
四、土壤养分失调·····	(127)
第八章 土壤改良利用分区·····	(134)
一、土壤改良利用分区的原则·····	(134)
二、土壤改良利用分区·····	(134)
第九章 几种水田种植方式与土壤肥力·····	(140)
一、水田种植方式的现状·····	(140)
二、几种不同种植方式水田土壤的理化性状·····	(140)
三、对几种水田种植方式的看法·····	(145)
云梦县第二次土壤普查工作总结·····	(148)
云梦县第二次土壤普查分析化验结果的说明·····	(157)
云梦县第二次土壤普查面积量算的说明·····	(159)
云梦县第二次土壤普查制图技术工作的说明·····	(161)
云梦县第二次土壤普查人员名单·····	(164)

第一章 土壤形成的条件

土壤是自然界中一个独立的自然体，它是生物界中一个重要的环境因素。它的发生、发展、演变、转化等过程，都是在自然地理和生物环境中进行，深受所在地区大气变化、岩石性质、水分状态以及生物活动的综合影响，从而引起内部物质的风化、淋溶、移动、累积等运动过程的进展，正是在这样的过程之中，形成了不同的土壤类型及不同的特性。为了更确切认识全县土壤的特征特性，及其发生、发展规律，以利于进行综合的利用和治理，必须对我县的气候、植被、地貌和母质进行比较系统的分析。

一、土壤形成的自然地理条件

(一) 气候对土壤形成的影响

气候是直接并且通过植被等其它因子间接影响土壤形成过程的方向和强度的基本因素。

1、气温

我县的地理位置，处于东经 $113^{\circ}39'$ —— $113^{\circ}59'$ ，北纬 $30.45'$ —— $31^{\circ}12'$ 。平均全年日照为2046.1小时。年总辐射量为 109.9 千卡/ Cm^2 ，年平均气温 15.9°C 。年较差为 25.3°C ，最高温度在七月，月平均气温为 28.2°C ；最低温度在元月，月平均气温为 2.9°C ； $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的月份为5、6、7、8、9五个月， $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的月份为1、2、12三个月， $\leq$ 年均温 15.9°C 的月份有1、2、3、4、11、12六个月， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的平均积温 $4,966.7^{\circ}\text{C}$ ，无霜期275天。

以上情况说明，我县气温四季分明。春季3—4月，月平均温度 9.6°C — 15.6°C ；夏季5—9月，月平均气温 21.2°C —— 28.2°C ，时间长且炎热；秋季10—11月，月平均气温 10.8 — 17.2°C ；冬季12—翌年2月，月平均气温 2.9°C — 4.9°C ，时间短且较温和。由于全年平均温度较高，大于 10°C 的时间长，活动积温较高，无霜期也较长，有利于植被和其它生物的生长和繁殖，也有利于有机质的增长和分解。这种气温状况，恰好反映了我国东南部中亚热带向北亚热带过度的气候特点。

2、降水

从多年的降水情况看，我县年平均降雨总量为 $1,065.1\text{mm}$ 。全年各月的雨量分配状况是：4、5、6、7四个月，月平均降雨量超过 100mm ，降雨总量 618.3mm ，占全年降雨总量的 58.1% ，其中七月份为降雨量最高的月份，月平均降雨量 190mm ；3、8、9、10四个月，月平均降雨量超过 60mm ，降雨总量 315.7mm ，占全年总降雨量的 29.6% ；降雨量最少的月份是1、2、11、12四个月，降雨总量为 131.1mm ，仅占全年降雨总量的 12.3% ，其中又以元月份降雨量最少，月平均降雨量为 21.9mm 。由于雨量分配不均匀，年变率高达 47.72% 。

多年月平均气象要素分配状况表

气 象 要 素 降 水 (mm) 蒸 发 (mm) 气 温 (℃)	月 分 配												年 平 均	备 注
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
降水 (mm)	21.9	38.9	77.1	121.6	144.5	162.2	190.0	92.1	80.2	66.3	47.3	23.0	1,065.1	1960—1979 同上
蒸发 (mm)	58.7	6.32	89.9	115.0	161.3	182.6	217.9	210.5	150.5	120.0	84.0	64.2	1,517.9	同上
气温 (℃)	2.9	4.7	9.6	15.6	21.2	25.5	28.2	27.9	22.6	17.2	10.8	4.9	15.9	同上

综合气温、降雨、蒸发等气象因素进行分析，我县气候的特点是光照充足，年均温度高，雨量充沛，但分配不均匀，四季干湿寒暖比较分明，因而具有中亚热带向北亚热带过渡的季风气候的明显特点。

由于雨量变率大、且不稳定，因而常导致旱、涝灾害的发生。春末和夏季我县常出现暴雨，丘岗地区径流汇集于平原湖区。府河、汉北河顶托，内水不能外排则渍涝成灾，并造成水土流失。

暴雨发生次数月分布表

(1960—1979年)

降 雨 量 (mm)	月 份				年合计次数
	五	六	七	八	
150mm>一日降雨量≥100mm或 200mm>三日降雨量≥150mm	2次	0	2次	3次	7
200mm>一日降雨量≥150mm或 300mm>三日降雨量≥200mm	0	0	1次	0	1
一日降雨量≥200mm或 三日降雨量≥300mm	0	2次	2次	0	4

又据我县一九六〇至一九七九年二十年降雨分析，不涝不早仅二年，涝渍灾害有十年，平均二年一次，而旱灾在常年均可发生，在二十年中竟发生了三十四次。

旱 情 年 份 分 布 表

时 程 (天)	夏旱(次) (5—6月)	伏旱(次) (7—8月)	伏秋连旱(次) (7—10月)	秋旱(次) (9—11月)	冬旱(次) (12—2月)	合 计 (年 次)
20—29	1	5	0	1	0	7
30—39	2	0	0	1	0	3
40—49	0	3	1	1	0	5
50—59	0	3	1	2	0	6
≥60	0	1	2	4	6	13
合 计	3	12	4	9	6	34

对于成土过程来说,由于气温及降雨等气象因素的影响,土壤中粘粒形成、移动与积累过程强烈,盐基淋溶作用十分活跃,盐基不饱和,致使土壤呈中性偏酸反应,粘土矿物已处于脱钾与脱硅阶段。铁铝的移动明显,土体中不仅有深厚的粘化层,而且铁锰结核及胶膜也普遍出现。这是黄棕壤成土过程的典型特点。

(二) 母岩母质对土壤形成的影响

母质在成土过程中直接影响土壤的物理、化学性质及肥力状况。在相同的生物气候带的条件下,母质不同,可以形成不同的土壤类型或不同的土属。比如在第四纪褐色粘土母质上形成了黄棕壤土类;而在近代河流冲积物母质上则形成潮土土类;在红色砂岩母质上则又发育而成红砂岩黄棕壤土属,它们的性质具有明显的差异性。

我县的成土母质有四种:

1、第四纪褐色粘土。主要分布在北部垌岗平原,发育成黄棕壤土类的第四纪粘土黄棕壤土属,呈酸性至中性反应,质地中壤至粘土,不含粗砂。垌岗地区进一步可划分为岗地、塆田、冲田。平岗顶部或上塆一般分布着黄土、黑粘黄土、马肝土,塆田和冲田分布着面黄土、白散土(水田则为泥田)。

2、近代河流冲积物。分布在府河、县河、漳河冲积平原,发育成潮土土类,质地砂土至中壤,呈酸性至中性反应,一般无石灰反应。但也有极少数有石灰反应,主要分布在道桥公社,可能与历史上汉江泛滥冲积有关。南部湖区是湖相沉积物发育成的潮土,质地中壤至粘土,肥力较高。

3、玄武岩及第三纪红色砂岩。零星分布在北部平岗顶上,其风化产物分别发育成黄棕壤土类的玄武岩黄棕壤土属和红砂岩黄棕壤土属。土壤呈酸性至中性。红砂岩黄棕壤质地中壤,土体中夹有砂粒,肥力较低。玄武岩黄棕壤质地重壤。

不同成土母质发育的耕地土壤面积及比例表

单位：亩

类 别	数 量	第四纪粘土	玄武岩及第三纪红色砂岩	河湖相冲(沉)积物
旱 地	面 积 %	31,538 20.17	40 0.03	124,760.3 79.80
水 田	面 积 %	134,665.3 57.01		101,531.5 42.99
合 计	面 积 %	166,203.3 43.34	40 0.01	226,291.8 57.65

(三) 地形、地貌和水文对土壤形成的影响

本县位于江汉平原北缘，北部与鄂中丘陵相接。境内以两岗三河为主体，形成由东北向西南缓慢倾斜的平原地带。东北部是丘陵向冲积平原过渡的垌岗平原，中部和西南部为漳河、府河、县河所形成的广阔的冲积平原，南端为中小湖泊和河流冲积共同影响所形成的湖(河)相沉(冲)积平原。

地貌条件是影响一个地区水热状况和土壤养分、机械组成重新分配的重要因素，从而影响到土壤的形成和分布。

1、东北部垌岗平原。海拔高度一般50—60米，最高处是曾店枫梓岗海拔76.2米。其相对高度在20米以下，起伏微缓，呈冲垌相间，东西平行排列，向中南部冲积平原辐聚；冲面浅阔，垌顶宽平，坡度和缓，农垦条件较好，主产水稻。全部面积为380,478亩，占总土地面积43.7%，其中耕地164,700.3亩，占垌岗平原面积的43.3%。这里是本县地带性土类——黄棕壤的主要分布区。在平缓的垌顶上一股分布着马肝土、黄泥土或发育较差的淹育型水稻土；在缓坡(塝)和冲田分布着白散土、面黄土和白散泥田、面黄泥田。有的冲田由于排水条件不好，而成次生潜育化水稻土；有的则因较大型渠道和塘堰侧流水的影响而发育成侧渗型水稻土。在少数较高的岗顶上，零星分布着红砂岩和玄武岩发育的土壤，顶部复盖着薄层风化碎屑物，坡度25度左右，一般发育成麻骨土；下部坡积物逐渐增厚，发育成红砂泥土或乌泥土以及水稻土。

2、河流冲积平原。以府河流域的面积最广，县河和漳河亦有一定影响。海拔高度30—40米，面积301,317亩，占总土地面积的34.6%，其中耕地148,629.2亩；占平原面积的49.3%，主产麦棉。土壤的分布主要与距河流的远近，以及河流的泛滥有关。距河流近的土壤质地较轻，距河流远的则质地稍重，河流溃口泛滥过的地方，土壤质地较轻，并常伴有夹沙层。

3、湖积平原。我县湖区土壤主要是由大小湖泊的沉积物经排除积水后发育而成。但有些地方也受到河流冲积物的影响。海拔高度21~30米之间。面积188,205亩，占全县总土地面积的21.6%，其中耕地面积79,205.6亩，占湖积平原面积的42.1%，主产水稻。在受河流冲积影响的地方或湖泊的边缘，地势稍高，土壤质地较轻(中壤)，熟化程度高，一般为潜育型水稻土；在湖泊的中部，地势低洼，土质粘重，地表水与地下水相连，多形成潜育型水稻土，但经过人为的改造，实现河网化，排除地下水，因而大部分潜育型水稻土已向脱沼化方向发展，逐步形成潜育型水稻土。少数地方则因地势过低，排水极端困难，目前仍然保持着潜育型水稻土和沼泽型土壤的特性。

（四）植被对土壤形成的影响

气候对土壤的形成起着直接的作用。同时，并通过植被条件间接地对成土过程产生影响。

我县植被类型以人工栽培为主，自然常绿阔叶树种已残留无几。全县的林木复盖率仅有2.63%，现有的人工和自然植被情况是：

1、马尾松针叶林：分布在我县北部枫梓岗、观音岗和大山店的少数岗顶上，土壤母质为第四纪褐色粘土和红砂岩、玄武岩。

2、乡土用材的常绿和落叶树种主要有：苦楝、枫杨、刺槐、桑树、女贞、枸树、椿树、柳树、竹类等15种。

3、乡土经济树种有：乌桕、油桐、桃树、枣树等13种。

4、人工栽培的经济林木有：茶叶、梨、苹果、枇杷、柑桔、油橄榄、胡桑等。

5、近年引进的用材树种有：杉木、落羽松、湿地松、欧美杨、悬铃木、喜树、樟树、桉树等。

6、园林和果园树种有：桂花、雪松、园柏、罗汉松、腊梅、无花果。

7、湖滩沼泽地的芦苇和水草等水生植被，多数已经消失而为栽培作物所代替。

从上述落羽松等植被的存在，说明了本县北亚热带地域类型的根本属性。而女贞、樟树的存在，反映出中亚热带气候——生物条件的若干特点，成为上述论点的佐证。

二、土壤形成的社会经济条件

土壤作为历史自然客体的同时，也是重要的生产资料。长期以来，广大劳动人民依靠土地进行农业生产，发展社会经济，也影响了土壤的演变方向。从这个意义上看，土壤亦可说是劳动的产物，特别是在人们从事农业生产劳动以来，成土过程更受到社会环境的重大影响。

我县农业生产历史悠久，远在夏商以前，我们的祖先就在这块土地上生息劳动，这对土壤的发生和发展以及肥力的变化起了极大的作用。但是，解放以前，由于社会经济落后，历代政府不关心人民的疾苦，致使河流泛滥，水土流失，灾害连绵，给农业生产带来了巨大威胁，也给土壤的形成和发展带来了极不良的影响。分布在冲积平原上的不少沙土、厚层夹砂土，就是由于河流溃口冲积而成；垌岗平原的侧渗型和潜育型水稻土，也是由于水土治理不当而造成。社会条件的影响，深刻地渗入到土壤的形成和发展之中。

解放后，在党和人民政府的领导下，组织全县人民兴修水利，治水改土，改革耕作制度，发展农业机械，养土改土，这对促进农业生产的发展和改良土壤均起到了有益的作用。

（一）水利建设

建国三十二年来，我县水利建设取得了很大的成绩，为治水改土、发展农业生产打下了良好基础。我县已建水利设施是根据地形、水资源条件、农业生产对水利的要求而进行的。其类型大体上分江河防洪；垌岗区蓄、引、提；平原湖区以排为主的大、中、小型相结合的灌溉和排水两大系统。全县共整修和增建干支堤105公里，兴建闸闸78处。

完成了府河、汉北河、漳河改造工程，开挖深沟大渠121条，长83公里。固定机电排水灌溉站141处，合计523台，装机20,048.5瓩，机电设备能力29,975.9马力。此外，还对原有10,354口塘堰进行了整修，修建了小型水库6座，打机井565眼。全县有效灌溉面积有38.62万亩，比解放初期有效灌溉面积增长了16.1倍；排涝面积18.7万亩，使全县73%的易涝面积消除了渍害。在此基础上，同时还开挖了大量的农田配套沟渠，不少地方实现了以片沟为主的四沟配套，大大地改善了排灌条件，也为合理利用土地资源、科学管理土壤、改善土壤理化性状、促进耕作制度的改革创造了良好的条件。

（二）耕作制度的改革和养土改土

三十多年来，我县农田耕作制度是在充分利用自然资源的基础上，随着不同的历史生产条件、社会经济条件和技术水平的提高而不断发展的。

1949—1963年是以中稻为主的两熟阶段。中稻面积占水田面积的66.1%，双季稻面积占水田面积的21%。

1964—1969年是双季稻发展阶段。由于草籽绿肥的推广，给发展双季稻创造了条件，因而双季稻面积发展较快，这个时期双季稻平均面积占水田面积的59.6%，中稻面积占水田面积的28.5%，粮食产量比第一阶段增产17.2%。

1970—1978年为双季稻大发展阶段。由于草籽绿肥大面积的推广，这个时期双季稻面积占水田面积的89.5%，中稻面积仅占水田面积的1.9%，这个阶段粮食总产比第二阶段增产40%。

1979—1981年为耕作制度调整阶段。双季稻面积有所减少，中稻面积有所扩大，这个时期双季稻占水田面积的81.6%，中稻面积占水田面积的15.1%。这一阶段的粮食总增产14.7%。

上述情况可以看出，水田耕作制度的改革，特别是草籽绿肥的推广，极大地改善了土壤理化性状，促进了粮食增产。但是从目前的情况看，在水田耕作制度改革中，要避免长期单一的种植方式，必须实行肥稻稻、油稻稻、麦稻稻、豆稻稻等多种种植方式的合理轮作，才能不断地培肥地力，提高农作物产量。

我县旱地耕作制度的特点是：由多种耕作制度逐步走向以麦、棉两熟为主的种植方式。1949—1963年棉花平均面积为82,056亩，到1964年增加到12万亩左右，其中小麦茬6万亩，占棉田面积的50%，油菜、蚕豆及大麦春花茬6万亩，占50%；从1974—1980年，小麦茬发展到8万亩，占棉田面积的66.7%。显然旱地耕作制度的改革，增加了复种指数，对提高棉花产量及小麦产量起了重要的作用。但是长期单一的麦棉连作，加上有机质肥料施用量不足，这将会导致地力的衰退，因而，必须引起足够的重视，并逐步加以改革。

（三）农业机械的发展

随着农业生产的发展，五十年代中期即开始发展农业机械，到1981年全县拥有农用总动力118,640马力，其中大中型拖拉机222台，手扶拖拉机1,160台，机耕船148只，各种型号的农用柴油机3,877台，农用电机2,646台和其它各种农用运输、农付产品加工机械。由于机械作业的面积加大，对加深土壤耕层有很大作用。同时，农业机械化水平的提高，对提高劳动生产力，实行精耕细作，改良土壤，培肥地力也有重要的意义。

（四）施肥结构的变化对土壤肥力的影响

五十年代和六十年代初期，我县水田绿肥主要靠湖草、草皮和沤青的大麦，一般亩田青肥的施用量600斤左右，为土壤提供的有机质不过60斤。六十年代中期发展水田草籽绿肥，七十年代草籽绿肥已成为我县水田的主要肥源。1973年全县草籽绿肥面积达18万亩，占水田面积的74%，每亩产量按2500斤计算，每年每亩可给土壤提供有机质250斤左右，而且豆科绿肥可以固定空气的氮素，按每亩固定7斤氮素计算，平均每年可固定氮素126万斤。发展草籽绿肥对提高土壤机质含量，增加土壤氮素，培肥地力是有重要意义的。在化肥施用上，从七十年代起，用量迅速增加，1970年亩平施用氮素化肥31.0斤，到1981年亩平增加到136.5斤。化肥用量的增加对改善土壤养分状况，提高农作物产量有十分重要的意义。但是大量单一地施用氮素化肥，导致了土壤养分的比例失调，1981年全县施入标准氮肥26,796吨，过磷酸钙2,867吨，氯化钾48吨，三元素复合肥540吨，氮、磷、钾三者的比例（ $N:P_2O_5:K_2O$ ）为1:0.054:0.0049，这样不合理的施肥结构，必须逐步地加以解决。

在长期的耕作活动影响下，逐步地形成了占全县耕作土壤面积60.2%的水稻土，以及占全县水田面积42.7%的白散泥田和占旱地面积51.1%的油砂土等土类和土种。特别是在人为耕作活动的强烈影响下，有些地方已经导致了土壤变种级的分化，这是现代成土过程中很有意义的发展趋向。

第二章 成土过程

根据我县的情况，土壤的成土过程，可分为两大类。其一，是在自然地理条件制约下所进行的粘化过程和有机质的累积过程；其二，是在社会经济条件制约下所进行的旱耕熟化过程和水耕熟化过程。

一、粘化过程

我县属北亚热带季风气候，夏季炎热湿润，冬季寒冷干燥，土壤的粘粒淋溶、淀积过程明显，盐基淋溶作用也十分活跃，以致土层的中、下部粘粒明显增加，土体呈棕色或棕红色，表层有机质含量较高时呈暗棕色， P^H 值5.0—7.0之间。这就是黄棕壤化的成土过程。这种过程，在县内垌岗平原的第四纪褐色粘土母质分布区内，进行得最为明显，尤其是在土层深厚的垌坡的中下部，粘化过程更为强烈。

（四）施肥结构的变化对土壤肥力的影响

五十年代和六十年代初期，我县水田绿肥主要靠湖草、草皮和沤青的大麦，一般亩田青肥的施用量600斤左右，为土壤提供的有机质不过60斤。六十年代中期发展水田草籽绿肥，七十年代草籽绿肥已成为我县水田的主要肥源。1973年全县草籽绿肥面积达18万亩，占水田面积的74%，每亩产量按2500斤计算，每年每亩可给土壤提供有机质250斤左右，而且豆科绿肥可以固定空气的氮素，按每亩固定7斤氮素计算，平均每年可固定氮素126万斤。发展草籽绿肥对提高土壤机质含量，增加土壤氮素，培肥地力是有重要意义的。在化肥施用上，从七十年代起，用量迅速增加，1970年亩平施用氮素化肥31.0斤，到1981年亩平增加到136.5斤。化肥用量的增加对改善土壤养分状况，提高农作物产量有十分重要的意义。但是大量单一地施用氮素化肥，导致了土壤养分的比例失调，1981年全县施入标准氮肥26,796吨，过磷酸钙2,867吨，氯化钾48吨，三元素复合肥540吨，氮、磷、钾三者的比例（ $N:P_2O_5:K_2O$ ）为1:0.054:0.0049，这样不合理的施肥结构，必须逐步地加以解决。

在长期的耕作活动影响下，逐步地形成了占全县耕作土壤面积60.2%的水稻土，以及占全县水田面积42.7%的白散泥田和占旱地面积51.1%的油砂土等土类和土种。特别是在人为耕作活动的强烈影响下，有些地方已经导致了土壤变种级的分化，这是现代成土过程中很有意义的发展趋向。

第二章 成土过程

根据我县的情况，土壤的成土过程，可分为两大类。其一，是在自然地理条件制约下所进行的粘化过程和有机质的累积过程；其二，是在社会经济条件制约下所进行的旱耕熟化过程和水耕熟化过程。

一、粘化过程

我县属北亚热带季风气候，夏季炎热湿润，冬季寒冷干燥，土壤的粘粒淋溶、淀积过程明显，盐基淋溶作用也十分活跃，以致土层的中、下部粘粒明显增加，土体呈棕色或棕红色，表层有机质含量较高时呈暗棕色， P^H 值5.0—7.0之间。这就是黄棕壤化的成土过程。这种过程，在县内垌岗平原的第四纪褐色粘土母质分布区内，进行得最为明显，尤其是在土层深厚的垌坡的中下部，粘化过程更为强烈。

典型剖面粘粒分布情况表

地 点	剖 面 点	土 种 名 称	成 土 母 质	取样深度 (Cm)	粘 粒 % <0.001mm	物理性粘粒 % <0.01mm	粗粉砂粒% 0.01—0.05mm
吴铺公社	⊗ ₂	黑 粘	第四纪粘	0—13	19.6	51.4	47.4
				13—21	26.4	52.6	44.7
				21—46	47.4	73.9	26.6
郑店大队		白散土	土(Q ₃)	46—78	47.6	75.1	22.6
				78—100	44.1	75.9	23.7
曾店公社	⊗ ₃	面黄土	第四纪粘	0—15	18.4	48.4	48.5
				15—30	17.1	46.1	52.4
				30—59	35.1	57.3	36.2
人和大队			土(Q ₃)	59—100	31.1	65.9	29.1
倒店公社	⊗ ₄	红砂泥土	第三纪	0—12	23.3	47.7	35.7
				12—20	20.9	42.2	40.9
				20—36	21.5	52.2	34.7
				36—65	33.4	60.0	35.4
庙王大队			红砂岩	65—100	40.8	58.6	20.3

二、有机质累积过程

本县天然植被生长的热量、水分条件都比较优越，在自然状态下的成土过程中，有机质的积累过程是非常明显的。

土壤有机质累积状况表

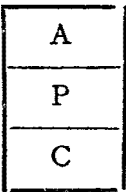
代表地区	剖面地点	土 种 名 称	自然植被	有机质含量(%)
湖 区	新店公社	烂 泥 田	湖草、芦苇	5.15
	新府大队			
	新店公社	湖 泥 田	水 稻	2.86
	群力大队			
平 岗	倒店公社	荒地红砂泥土	草皮、稀疏树木	2.04
	高铺大队			
	倒店公社	红砂泥土	小麦、棉花	1.16
	庙王大队			

三、水耕熟化过程

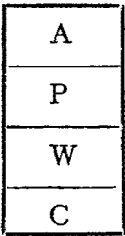
水稻土与旱地土壤的主要区别之一是氧化还原状态不同。我县的水稻土由于利用、管理方式不同，也就发育成不同类型的水稻土种类。

1、潜育过程：地带性土壤在灌溉以后，土壤氧化还原状况发生变化，表层为还原态，其下为氧化态。在旱地改水田的最初阶段，铁锰淋溶和淀积还不明显，但已初步形成犁底层，剖面构型发育成为A—P—C型的淹育型水稻土。在通过较长时期的水耕过程后，氧化、还原交替活跃，铁锰的淋溶淀积明显，在P层以下，出现了淋溶淀积层（W），土体构型由A—P—C演变成为潜育型的A—P—W—C或A—P—W。这一方面反映了水稻土的熟化过程，也在一定程度上反映了土壤的肥力状况。我县淹育型水稻土约占水田面积的1.1%；潜育型水稻土占水田面积的96.4%。

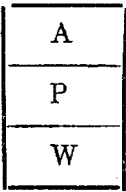
土体构型图



淹育型水稻土



潜育型水稻土



2、潜育漂洗过程：某些潜育型水稻土，土体中有一较粘重的托水层，其上部的土壤由于受地下侧流水的影响（台渠、大堰下的缓坡、缓冲），使粘粒和铁锰、盐基侧向漂移，在P层下形成了一质地较轻、颜色较淡的漂洗层（E），并逐步发育成肥力水平低的侧渗型水稻土，其构型为A—P—E—W。此类水稻土占我县水田面积1.84%。

3、潜育过程：潜育过程在全县有一定的普遍性，一是由地下水引起的原生潜育过程，分布在我县的南部湖洼地区，主要是因为地下水位过高，土壤水分常年处于饱和状态，还原作用强烈，氧化作用很弱，形成了沼泽型水稻土一烂泥田（A—G）。潜育型水稻土一青泥田，也不具备典型的氧化—还原过程，其土体构型为A—P—G。湖泥田或潮泥田则具备了相当完整的氧化还原过程，是一种宜稻、宜麦爽水高肥的鳝血田，属潜育型水稻土。应当指出的是，在我县有相当面积的沼泽型和潜育型水稻土，在开挖深沟大渠，降低地下水位以后，土壤的氧化—还原作用增强，潜育层逐步演变成为淋溶淀积层（W），但其下部仍保持着潜育层的特点，形成了A—P—W—G的土壤构型，这就是所谓脱沼（潜）过程。潜育过程的第二个原因，是因地表灌溉水而引起的次生潜育化过程，其主要原因与排灌系统不够完善及长期的肥稻稻耕作制度有关，这些水田地下水位虽然不高，但由于长期灌水，在土壤的表层还原态比较强烈，因而在耕层或犁底层下面形成了一个次生潜育层，即A—Pg—Wg—W或A—P—G—W—C。