

004446



湖北省第二次土壤普查资料

十堰市土壤志



十堰市土壤普查办公室

湖北省第二次土壤普查资料52

十堰市土壤志

十堰市土壤普查办公室

一九八五年十月

编者 李远谋 彭科

制图 郝岩

审稿 王峰瑜

验收书

十堰市土壤普查工作队在市委、市政府的领导下，自一九八二年五月至一九八四年九月，完成了十堰市第二次土壤普查任务。经省土壤普查办公室和十堰市农业区划委员会检查认为：十堰市土壤普查基本查清了全市的土地资源，土壤工作分类符合十堰市的实际情况，成果资料齐全，化验数据可靠，野外调查和图件精度基本合格，成果应用已初见成效，同意验收。

袁平香
山...
...
...

...
...
...
...
...
...



一九八四年九月一日

验收人：

省土壤普查办公室副主任

省农科院付研究员

省土壤普查办公室

十环市付市长

十环市农业委员会付主任

农业区划委员会付主任

十环市科学技术委员会农艺师

十环市科学技术协会付主席

农业区划委员会委员

十环市农林局局长

农业区划委员会委员

十环市蔬菜生产经营公司付经理

农业区划委员会委员农艺师

十环市农业区划委员会办公室主任

十环市农业区划委员会办公室

付主任农艺师

十环市农林局付局长 农艺师

十环市农林局 工程师

十环市城建规划管理处工程师

许绍星

徐德海

马三功

史彬

李学峰

刘祥银

周志盛

赵元禧

王峰琦

李华清

刘修德

曹志雄

孔令文



一九八四年九月十八日

前 言

根据国务院一九七九年一百一十一号文件精神，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技术规程》的要求，在市委、市政府领导下，自一九八二年五月至一九八四年九月，完成了全市土壤普查工作任务。

这次土壤普查是以村（生产大队）为单位，用1:25000的地形图作为全市野外工作底图。按技术规程要求，全市共挖各种类型的土壤剖面1685个，其中耕地剖面935个，平均93.7亩一个，山林荒地剖面750个，平均2121亩一个，共取农化样235个，平均444亩一个，共取土壤诊断样87套，取速测样1489个，平均56.8亩一个。

这次土壤普查是建市以来的第一次，通过普查，村有土壤养分通知单，市级编绘了1:50000的土壤图，土壤养分图（包括有机质、全氮、全磷、速效磷、速效钾），土壤酸碱度图，土壤改良利用分区图，编写了《十堰市土壤志》，土壤普查工作总结报告等，完成了规程要求的全套表格资料。

通过这次土壤普查，基本摸清了我市土壤形成的条件，土壤的类型及分布状况，初步查明了影响农业生产发展的障碍因素。科学地总结了群众认土、用土、改土的经验，为提高科学种田水平和开展农业区划提供了新的依据。

为了把土壤普查中获得的大量资料加以系统化，汇总成完整的土壤资料，为丰富和发展我市土壤科学奠定一个基础，特编写《十堰市土壤志》。全志分八章，主要阐述了我市土壤的形成条件，成土过程，土壤分类和分布，土壤各论，土壤的肥力状况，土壤资源及其评价，低产土壤的改良利用，土壤改良利用分区等。

我市土壤普查得到了襄樊市土肥站，郧阳地区及郧县土肥站的大力支持和协助，对此，表示衷心感谢。在土壤志编写和审查过程中得到了省土壤普查办公室的具体指导。但由于我们的技术力量不足、水平有限，错误之处，敬请领导和读者批评指正。

十堰市土壤普查办公室

一九八五年十月三十日

目 录

验收书

前言

第一章 土壤形成的条件	(1)
第一节 自然地理环境对土壤形成的影响	(1)
一、 气候对土壤形成的影响.....	(1)
二、 母岩、母质对土壤形成的影响.....	(4)
三、 地形地貌对土壤形成的影响.....	(5)
四、 植被对土壤形成的影响.....	(6)
第二节 社会经济条件对土壤形成的影响	(7)
一、 水利条件.....	(7)
二、 耕作制度.....	(7)
三、 肥料结构的变化对土壤肥力的影响.....	(9)
四、 平整土地.....	(10)
五、 治坡治沟.....	(10)
第二章 土壤形成过程	(12)
一、 粘化过程.....	(12)
二、 有机质积累过程.....	(13)
三、 耕作热化过程.....	(14)
四、 潴育过程.....	(15)
第三章 土壤分类与分布	(17)
第一节 土壤分类	(17)
一、 分类原则和依据.....	(17)
二、 土壤的命名.....	(20)
三、 土壤分类系统.....	(21)

5

第二节	土壤分布	(25)
一、	土壤的区域分布	(25)
二、	土壤垂直分布	(26)
三、	各街办、乡、镇、土类、亚类和分布概况	(28)
第四章	土壤各论	(29)
第一节	水稻土土类	(29)
一、	水稻土的分布及其形成特点	(29)
二、	淹育型水稻土	(30)
三、	潜育型水稻土	(41)
四、	潜育型水稻土	(50)
第二节	潮土土类	(53)
一、	潮土的分布及其形成特点	(53)
二、	潮土亚类	(54)
第三节	石灰(岩)土土类	(75)
一、	石灰(岩)土的分布及其形成特点	(75)
二、	棕色石灰土亚类	(76)
第四节	黄棕壤土类	(81)
一、	概述	(81)
二、	黄棕壤亚类	(83)
三、	山地黄棕壤亚类	(96)
四、	黄棕壤性土	(105)
第五节	土壤的发生和演变	(170)
第五章	土壤肥力状况	(172)
第一节	土体构型	(172)
一、	水稻土的土体构型	(172)
二、	旱地土壤的土体构型	(175)
第二节	土壤物理性状	(176)
一、	土壤水分状况	(176)

二、	土壤质地	(177)
三、	土壤容重和孔隙度	(180)
第三节	土壤酸碱度	(181)
第四节	土壤阳离子代换量	(183)
第五节	土壤养分状况	(185)
一、	土壤有机质及氮素状况	(185)
二、	土壤全磷和速效磷状况	(188)
三、	土壤中全钾和速效钾状况	(191)
四、	土壤微量元素	(193)
第六节	主要土壤类型的基本农化性状	(194)
第七节	各乡、镇、街办土壤养分 ^级 面积百分数	(196)
第六章	土壤资源及其评价	(198)
第一节	土地资源的构成及其特点	(198)
一、	土地资源的构成	(198)
二、	土地资源的特点	(199)
第二节	土壤资源及评价	(204)
一、	土壤资源的特点	(204)
二、	土壤类型及分布	(204)
三、	土壤资源面积量算	(205)
四、	土壤资源质量评价	(208)
第七章	低产土壤类型和改良利用措施	(214)
第一节	侵蚀型低产土壤的改良利用	(214)
一、	侵蚀型土壤的成因及分布	(214)
二、	低产原因	(219)
三、	改良利用措施	(220)
第二节	冷浸低产田的改良利用	(221)
一、	成因及类型	(222)
二、	冷浸田低产原因及改良利用	(222)

第三节	过砂、过粘型低产土壤的改良利用	(225)
一、	砂土的改良利用	(225)
二、	粘重土的改良利用	(226)
第八章	土壤改良利用分区	(228)
第一节	分区原则和命名	(228)
一、	土壤改良利用分区的原则和依据	(228)
二、	分区系统和命名	(228)
第二节	分区概述	(229)
一、	中部河谷平地潮土、潮土田、菜、稻培肥区	(229)
二、	北部低山丘陵、黄棕壤、黄棕壤性土粮特治冷改土区	(231)
三、	中南部低山黄棕壤性土，牧特粮水土保持改良区	(233)
四、	南部中山、高山黄棕壤性土、山地黄棕壤林特防止土壤侵蚀区	(234)
附件：	十堰市土壤普查工作总结	(237)
	十堰市土壤普查工作人员名单	(242)
	十堰市土壤分布图	

第一章 土壤形成的条件

十堰市地处鄂西北山区，位于东经 $110^{\circ}26'$ 至 $110^{\circ}57'$ ，北纬 $32^{\circ}23'$ 至 $32^{\circ}47'$ 。属秦岭、大巴山之间的武当山中低山区。东与丹江口市相连，南邻房县、西北与郧县接壤。东西长47.1公里，南北宽17.4公里，全市投影总面积为1193.42平方公里，其中低丘平地面积占8.8%，低山高丘面积占72.5%，中山面积占17.4%，高山占1.3%。地势南高北低，南部高山峻岭，山峰林立，多在海拔800米以上，最高的赛武当山海拔1730米。北部低山丘陵与沟谷相间分布，海拔高在250—800米之间，中部是一条东西走向的“公路大断层线”，沿武当山北麓由谷城向白河延伸，长200余公里，我市城区正位于此断层之中，沿断层线形成一条较为开阔的冲积带，平均海拔200—250米，是城市中心和蔬菜主产区。

市设两个城区，两个郊区，辖五个街道办事处，十八个乡，一个镇，一百四十五个村，五个场所（农科所、林特所、菜科所、黄龙林场、花果畜牧场）。根据1982年人口普查，全市总人口为301420人，其中农业人口117989人。耕地面积为82657亩（据1982年年报），其中菜地8804亩。按农业人口计算，人均占有耕地0.70亩。

第一节 自然地理环境对土壤形成的影响

土壤是一种经常变化着的自然客体。它的发生、发展、演变和转化等过程都是在自然地理环境中进行的，深受所在地区大气变化，水分状态，岩石性质以及生物活动的综合影响，而引起内部物质的分化、淋溶、移动、累积等运动过程的进行，正是在这样的过程中形成了土壤。为了正确地认识和了解全市土壤的特性及其发生发展的演变规律，现将我市气候、地形、地貌及植被等影响土壤形成的环境条件加以分析。

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地影响土壤形成过程的方向和强度的基本因素，特别是水、热条件对土壤形成有较大的影响。

我市属于北亚热带半湿润气候类型，全市主要的气候因素以海拔256.5米的老虎沟点为代表，据郧阳地区气象台十三年观察资料，如下表：

表1—1 (1971—1983)年平均气温、日照、降水量及蒸发量

气象要素	月 份												全 月 年 平 均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
气温℃	2.6	4.6	9.7	16.0	20.8	25.0	27.1	26.5	21.1	15.9	9.9	4.6	15.3
日照(小时)	130.6	113.7	137.5	169.4	197.9	204.8	208.0	208.7	142.5	142.1	133.6	132.0	160.5
降水量 (mm)	13.0	20.0	41.3	76.0	94.4	91.2	154.1	137.1	116.6	88.5	39.2	13.6	73.7
蒸发量 (mm)	45.5	52.3	92.2	124.0	163.6	178.2	177.4	181.0	106.6	83.3	58.0	47.5	109.1

极端最高气温 1978年8月2日 41.1℃

极端最低气温 1977年1月30日 -14.9℃

最高温月是七月，月均温为27.1℃。最低温月是一月 月均温为2.6℃，年较差为24.5℃。

月均温 ≥18℃的月份为：5、6、7、8、9五个月。

月均温 ≥8℃的月份1、2、12、三个月。

年均温的月份是4、10月。

日均温 ≥0℃的天数为345.3天。

月均温 ≥10℃的天数为222天，活动积温4936.5℃。

无霜期：246天。

气候的季节变化对土壤、植被的影响很大。按候均温划分四季，候均温10℃以下为冬季，即11月14—3月21日，共128天；候均温22℃以上为夏季，时间为5月25—9月6日，共105天；候均温10—22℃之间为春、秋季，即春季64天，秋季68天，共132天。四季分明，冬、夏较长，春、秋较短。

从降水情况看：据13年气象资料统计，我市全年降水量为884.9毫米，全年月平均降水量为73.7毫米，但各月降水量分配不平衡，降水量最多的是7、8、9三个月，每月降水量都在100毫米以上。最多雨月为7月，降水量为154.1毫米，最少雨月为1月，降水量为13毫米，全年之中降水量 ≥60毫米的月份为4、5、6、7、8、9、10七个月，降水总和为757.9毫米；≥100毫米的月份为7、8、9三个月，降水总和为407.8毫米。

由于我市地形较复杂，海拔高程相差大，所以有垂直气候的特点，对土壤的垂直分布有一定影响。气温随着海拔升高而降低，每升高100米，平均气温下降0.55℃；降水量随海拔

升高而增加，每上升100米降水量增加35毫米，生长期相差4—5天。详情如下表：

表1—2 气温垂直分布概况(老虎沟片)

海拔高度(m)	月均气温(°C)	年日照时数(小时)	10—20°C 积温
300	15.2	1877.1	3828.3
500	14.2	1842.1	3419.9
800	12.7	1671.1	2843.2
1200	10.7	1469.8	2080.8
1500	9.2	1644.5	1544.5

年降水量的垂直变化如下表：

表1—3 各高度年降水量

年雨量(mm) \ 海拔(m)	300	500	800	1000	1200	1500
老虎沟	840.6	874.9	926.1	960.4	994.6	1046.0
黄龙滩	834.0	868.3	919.7	954.0	988.3	1034.8
小川	884.4	918.7	970.7	1004.5	1038.8	1090.2

由以上气象资料可以看出，我市气候有以下特点：第一，四季分明，冬、夏长，春、秋短，冬季干燥寒冷，夏季高温多雨，一年中有干湿交替现象，致使土壤有明显的淋溶淀积过程，夏季常有暴雨，平均二十年发生一次洪水，据记载，近代历史上较大的洪水发生在1883年、1900年、1931年、1935年、1958年、1975年和1982年。山洪暴发，造成严重水土流失，山坡地土壤被强度的沟蚀和片蚀。沿河、沟谷的大片良田被冲毁。第二，气候温和，全年无霜期长达246天，气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数有222天，适宜多种北亚热带植物和各种农作物的生长。作物生长适期较长，多为一年两熟，同时，也为土壤微生物活动提供了良好的环境条件，有利于土壤中养分的转化。第三，有较明显的垂直气候特点，对土壤的形成和垂直分布有一定影响，800米以下的地区气温较高，雨水较少，分布着潮土、黄棕壤土类。土壤中的有机质

的矿化过程大于腐殖化过程，一般土壤有机质含量较低，800米以上的地区，气温较低，雨量较多，土壤中湿度较大，有机质腐殖化过程大于矿质化过程。

二、母岩、母质对土壤形成的影响

1、母岩、母质类型及分布。母质是土壤形成的物质基础，它决定着土壤的主要属性，我市母质、母岩比较复杂。地层主要为元古界武当山群和神农架群，是最古老的地层，是在区域变质作用影响下，变质的火山岩系和沉积岩系所构成的浅——中度变质岩。它分为化口二云母石英片岩组，是武当山群最低部的一组岩系，包括石英片岩、黑云母石英片岩，二云母石英片岩、白云母石英片岩等；百二河变质火山碎屑岩组，分布于公路大断层以南，武当穹窿的北部，西起郧县花果园，东南经百二河到武当山北坡，是较为复杂的以沉积变质为主的变质沉积——火山岩系岩层，主要由白云母片岩、石英岩、石英片岩组成；堵河以西为下古界地层，因变质程度较深，属于寒武系，以硅质岩、碎屑岩为主，碳酸盐岩很少，岩石变质属中变质带。黑色变质硅质板岩，千枚岩中普遍含钠（Na）磷（P）等元素。我市岩石一般具有层理结构，有断层、滑坡和危石等现象。另一个主要成土母质为第四纪粘土沉积物，分布于堵河、马家河、茅塔河、神定河等河流的河谷两侧，由河床冲积、阶地堆积的砾石、砂、砂质土及砂质粘土等组成，沉积物不厚，一般仅2—6米，分下更新统（ Q_1 ）四级阶地堆积，高出河床80—150米；中更新统（ Q_2 ）三级阶地堆积，高出河床30—70米；上更新统（ Q_3 ）二级阶地冲积淤积层，高出河床10—30米；全新统（ Q_4 ）一级阶地及河漫滩冲积，洪积层，高出河床3—10米，由砾石、砂、砂质土等组成，厚0—15米。我市主要为 Q_4 。

2、各类母岩、母质的特性及对土壤形成的影响。

我市成土母质主要有三大类：一是近代河流冲积物，简称冲积母质；二是第四纪沉积物；三是各类岩石的风化物。

冲积母质是由河流夹带大量泥砂长期沉积而成，大的卵石、砾石沉积于下层，细泥砂沉积于上层，成分复杂，砂多泥少，质地较轻，没有固有的特性，其理化性状视所在地区的岩石成分而定，因岩石的种类和性质不同而分为有石灰反应和无石灰反应。我市冲积土范围内无碳酸盐岩分布，所以形成的冲积母质一般无石灰反应。由此类母质发育而成的土壤为潮土类，分布于河流两侧的平坝地带，是生产性能较好的耕作土壤，其面积为92052亩，其中耕地面积19661亩，占整个耕地面积的18.8%。

第四纪沉积物是一种土状沉积物，大都分布于250—500米的低山丘陵的二阶地，东起白

漫，西至黄龙，沿公路大断层两侧的低山，高丘均有分布。其特点是土层深厚，质地较粘重，养分含量较低，土层中夹有少量砾石，由此种母质形成的土壤为黄棕壤土类的第四纪黄土，面积为90150亩，其中耕地14358亩，占耕地总面积的13.8%。

各类岩石的风化物是我市的主要成土母质，岩石种类繁多，主要有云母石英片岩，即砂质云母片岩、白云母片岩、泥质砂岩、碳质云母片岩、泥质灰岩等。堵河以西有小面积的石灰岩零星分布，形成了PH值较高有不同程度石灰反应的石灰（岩）土类，面积为6410亩，占全市土壤面积的0.36%。大面积由各种泥质岩类风化物发育的土壤，砂性较重，易被水冲刷。岩石风化物中含钾素较丰富，形成的各种土壤一般土层较薄，土壤中钾素含量较高，其它各种营养元素含量均较低，面积为1244650亩，占整个土壤面积的73.4%，其中耕地28038亩，占全市耕地面积的26.9%。林荒地面积1216552亩，占全市林荒地的77.7%。

表1-4 不同母质发育的土壤所占比例

类别	面积	河流冲积物	第四纪黄土	云母片岩	砂质云母片岩	泥质页岩	泥质砂岩	碳质云母片岩	泥质灰岩	其他泥质岩类	合计
水田	亩	16577	884							5125	22586
	占水田%	73.4	3.9							22.7	100
旱地	亩	25322	14554	2984	15228	7182	2811		393	13300	81774
	占旱地%	31.0	17.8	3.6	18.6	8.8	3.4		0.5	16.3	100
林荒地	亩	107701	76942	115116	545088	417142	136553	2479	6017	184382	1591420
	占林荒地%	6.8	4.8	7.2	34.2	26.2	8.6	0.2	0.4	11.6	100
合计	亩	149600	92380	118100	560323	424324	139364	2479	6410	202800	1695780
	占土壤%	8.8	5.4	7.0	33.0	25.0	8.2	0.2	0.4	12.0	100

三、地形地貌对土壤形成的影响

根据我市地形特点划分为三个地貌区：中部低丘平坝区、北部低山丘陵区、南部中高山区。

1、中部低丘平坝区，自东而西沿老白公路成带状，海拔高度在250米以下，最低160米。马家河、茅塔河、百二河、颍河和过境的堵河等河流主道流经其间，形成较开阔的冲积带，

两侧阶地为较平缓的低丘、小岭，是潮土和第四纪黄土的主要分布区，面积为157616亩，占全市总面积的8.8%。

2、北部低山丘陵区，海拔250—800米，包括白浪、花果两个区的北部的大部分地区。岩石以云母片岩，砂质云母片岩为主，主要土壤类型为，黄棕壤土类的黄砂泥土、白砂土、白石渣子土等。有不同程度的土壤侵蚀，有的地方有滑坡现象，面积为1297666亩，占总面积的72.5%。

3、南部中、高山区，包括白浪、花果两个郊区南部山区的大部分村，海拔高度800米以上，面积为334849亩，占全市总面积18.7%，其中1200米以上的高山23449亩，占全市总面积的1.3%。该区山高坡陡，群山起伏，坡度大都在25度以上，由于长期的土壤侵蚀作用，致使光山秃岭，陡壁裸岩到处可见。本区成土母质复杂，有多种岩石的风化物，形成各种不同的土壤，山坡脚部和平地交接的地方，形成较厚的坡积土层，分布着山地黄土，高山厚层黄砂泥土、谷砂土等。山坡中部，分布着受侵蚀的石渣子土以及由各种岩石的风化物所形成的幼年土壤，如黄砂土、麻骨石渣子土等。土壤形成时间短，加之水土流失严重，所形成的土壤土层浅薄，且含有较多的砾石和岩石碎屑，以林荒地为主，耕地面积很小。

四、植被对土壤形成的影响

自然植被一般从属于气候，在一个较小的区域内则决定于母质和地形，我市气候条件随着海拔高度的变化有极其明显的差异，海拔800米以下的地区，年积温4600—5500℃，800—1200米的地区，年积温3900—4300℃，海拔1500米以上的地区，年积温为3800℃左右。由于气候条件不同，植被也不一样，由低山到高山，从光温充足的北亚热带半湿润气候，南温带湿润气候到中温带潮湿气候，分布着兼具南北过度特点的植被类型，主要为落叶阔叶林和马尾松混交林，大面积的原生植被已被破坏，尚存无几，代之以次生林或人造林，有的已退为常绿灌木丛，落叶灌木丛或草本植物。据林业部门1982年调查，800米以下的低山区，用材林以马尾松，栎树为最多，马尾松占全市面积的17.8%，栓皮栎占15.4%，合欢树占19.2%，泡桐树占15.6%，经济林以油桐、柑桔为主，油桐面积6.4万亩，占全市油桐的75.3%，生漆1.3万亩，占15.3%，柑桔6770亩，占56.8%，其它水果面积8486亩，占72.1%。800米以上，主要植被群落是以马尾松为主的针叶林或松栎混交林，林下植被多为盐肤木、荆棘、藤本植物所占据，常见林木植物约150种，40科，80属。总之，植物种类繁多，树种资源丰富。植物有机残体数量一般情况下阔叶林多于针阔混交林，在我市气候条

件下，有机质分解和合成作用较强，地表只有薄而不连续的凋落物质，土壤有机质累积不多。不同的植被对土壤的形成有明显的影 响，群众“有地高一丈，土不一样”的说法，意即随着海拔、气候、植被的变化，土壤也呈现出明显的差异性，如中高山区，低温湿度大，植物的枯枝落叶在土壤中的腐烂形成较厚腐殖质层，土壤中微生物活动较弱，所以土壤中有有机质含量较高，土层变得泡松。同由砂质云母片岩风化物发育的土壤，在低山是黄泥砂土，而高山就变成了富含有机质的黑黄泥砂土。经济林木，对土壤的影响是不断消耗土壤中的养分，如不加强水肥管理，增施有机肥料，土壤就会朝着降低肥力的方向发展。

第二节 社会经济条件对土壤形成的影响

土壤的形成除受自然地理条件的影响外，还受社会经济条件的影响，特别是耕作土壤，是在自然因素作用的基础上，受人类耕作活动所形成，人类按照自己的经济利益影响着土壤的发展方向，增强或削弱某些自然因素的作用，在客土、施肥、深耕等一系列措施影响下，直接改变着土壤的理化性状。结合我市具体情况，从以下几个方面加以分析。

一、水利条件：我市除自然水面外，解放以来，兴建和完善修建了不少水利设施，包括水库、大小渠道、圪堰。现有中、小水库29座，其中1000万方以上的中型水库1座，小水库28座，圪堰609口，蓄水面积为1560亩，大小水渠总计772条，总长度594公里，全市有效蓄水量由1970年的3492万方增加到5994万方。建市以来，随着城市建设和工业交通事业的发展，大量平田好地被占用，仅管十几年来水利建设有所发展，灌溉能力也相应提高，但旱涝保收面积却逐年减少，现已由1970年的22631亩减少至15878亩。水利条件给土壤带来了两方面的影响：一方面由于高山峡谷中建水库，阳光照射时间短，水温低，水库周围的耕地土壤地下水位升高，有的长年冷水灌溉，形成水温、土温都较低的冷浸低产田，1977年冷浸田面积达6900亩，由于每年不断改造冷浸田，到1976年冷浸田面积下降到3600亩。另一方面，由于兴建了水利设施，水利条件不断改善，控制了水害，增强了抗旱能力，扩大了保收面积，大片河滩变成了良田好地，使土壤的理化性状也得以改善。

二、耕作制度：我市耕作制度以麦（小麦）一包（包谷）和麦（小麦）一稻（中稻）两熟制为主，兼有麦一包一豆，麦一包一薯（红薯）等少部分间作套种。建市以来，随着水利条件的改善，促使耕作制度发生了变化，水田一熟制面积减少，两熟制面积扩大，一熟制1970年面积为5117亩，占水田面积的18.8%，1983年下降到2953亩，占水田的17%，水田两熟制面积所占比例由1966年的81.4%上升到1983年的83.0%。旱地三熟套种面积1975年39亩，占