

鄢陵县土壤

河南省许昌地区土壤普查办公室 编
河南省鄢陵县土壤普查办公室

前 言

土壤是农业的基础。为了尽快实现农业现代化,根据国发〔1979〕111号文件精神和全国第二次土壤普查技术规程要求,在地区行署、区划委员会、农牧局的领导下,地区土壤普查办公室,统一组织和直接领导的土壤普查专业队,在县政府的支持下,县农牧局等的配合下,于一九八二年四月对鄢陵县十二个公社开展了以公社为单位的土壤详查和土地资源概查;同时,对每个公社选择一个有代表性的大队进行了以地块为基础的土壤详查工作。一九八三年七月全部完成了鄢陵县860平方公里的土壤详查及成果资料汇总任务。

通过普查,全县共挖土壤剖面1192个,打钻孔约2054个,采集纸盒标本1152个,取土壤耕层农化样800个,选择土壤分类诊断剖面33个,130个土样,采取大队地块速测样280个,地块速测样分样化验了土壤有机质、碱解氮、速效磷(P_2O_5 下同)、速效钾(K_2O 下同);耕层农化样分析化验了土壤有机质、全氮、全磷(P_2O_5 下同)、阳离子交换量、机械组成、酸碱度等项目。编绘了大队土壤图,公社1/2.5万土壤图、土壤养分点位图、土壤改良利用图,县1/5万土壤图、土壤养分图(有机质、全氮、速效磷、速效钾分别作图)土壤改良利用分区图、土地利用现状图;编写了“鄢陵县土壤”,县土壤普查工作报告,公社土壤普查报告,专题报告及各种图件说明书。

在土壤普查过程中,全国土壤普查技术顾问河南农学院刘大同副教授,河南土壤普查技术顾问组组长、河南农学院魏克循副教授,省土壤普查办公室刘文汉、郑长训等同志亲临指导和帮助。还得到了县区划办公室、县水利局、气象站、林业局、农机局等有关单位的大力支持,在此一并致谢!

这次土壤普查的成果是地区土壤普查专业队和鄢陵县、长葛县农牧局参加此项工作的同志们的集体劳动成果。本文由邱中海、李克茂同志执笔编写,由于执笔人的水平有限,未能完整无误的体现出普查成果,错误难免,恳望批评指正!

一九八四年十二月

鄢陵县土壤

参加鄢陵县土壤普查人员名单

一、土壤普查专业队

队 长:	王本正	许昌地区农牧局副局长
副队长:	谭欣然	许昌地区农牧局副总农艺师
	吕烈华	许昌地区农科所农艺师、技术负责人
执 笔:	邱中海	许昌地区农牧局农艺师
	李克茂	鄢陵县农牧局农艺师

二、参加野外调查、资料整理图幅编绘的有

邱中海 孙法树 崔书跃 段五全 李伯华 马 峰 赵恩普
张天恩 王长付 陈宏敏 梁 太 郭新杰等
夏德瑜 冯 坡 张国恩 樊廷贵 谭明建 康坤营 雷国强
刘喜德等同志参加了部分工作。

三 鄢陵县农牧局参加工作人员

杨金亭 李克茂 周金土 汪建民 李 峰

四、化验工作人员

地 区 土 壤 化 验 室

周汉香 朱中峰 李志强 李晨阳 姚翠玲 王秋娜 王彭生
张付谦 夏会杰 曹先民 刘振京 李新昌 贺天录

禹县农牧局化验室

芦板妮

鄢陵县农牧局化验室

李金剛

五、长葛县农牧局参加工作人员

穆民志 刘 货 穆自力 魏海庆 董建国 赵宗玉 金陆林
田万岭 侯保山 孙铁岭 李玉亭

河南省第二次土壤普查 成果检查验收合格证书

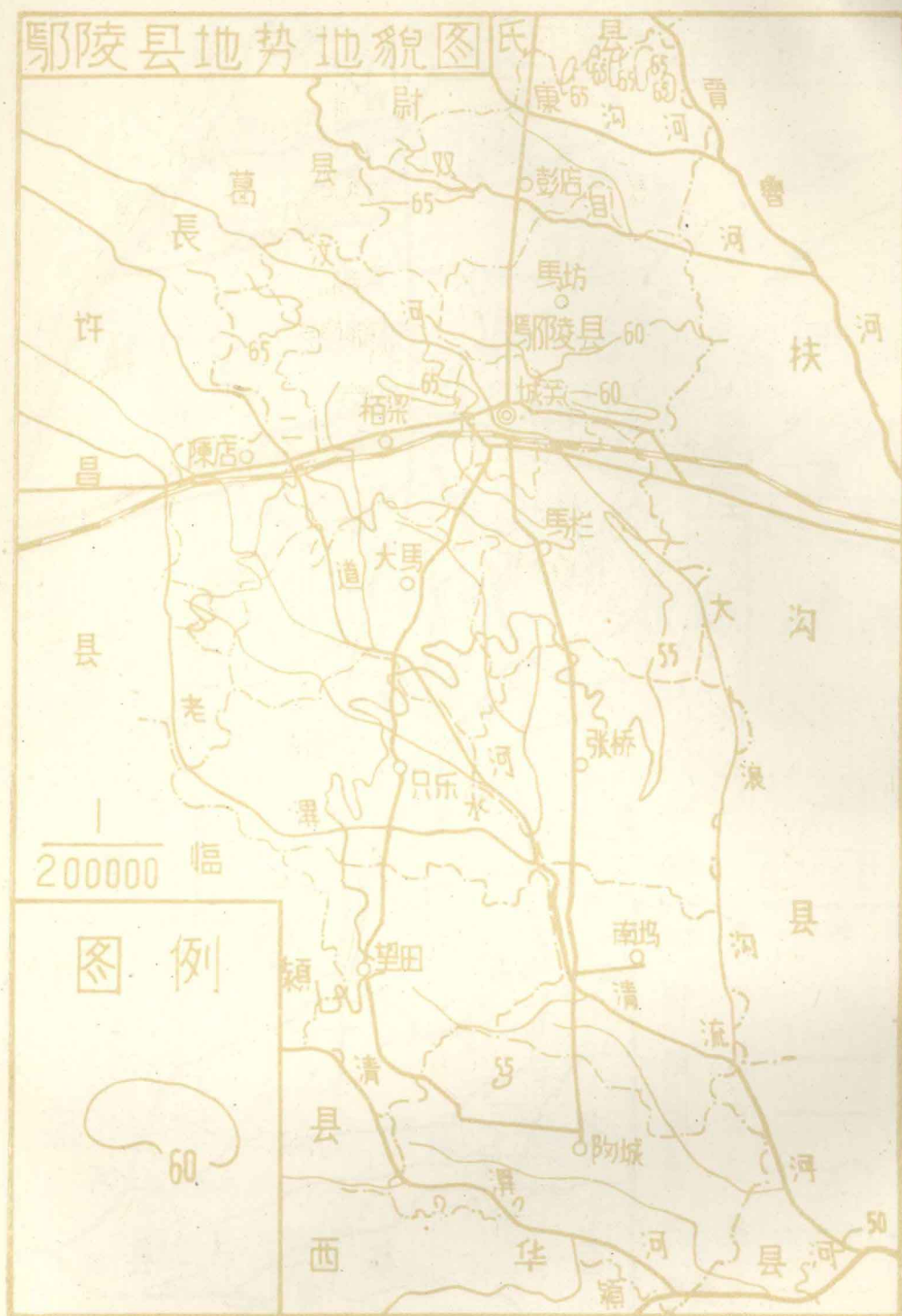
鄢陵县按照全国第二次土壤普查技术规程的要求,从一九八二年四月开始,到一九八三年七月为止,全部完成了土壤普查任务,经省、地、县三级土壤普查技术组分别检查验收结果,达到了全国土壤普查办公室有关规定的标准。

特发此证

河南省土壤普查办公室(印鉴)

一九八四年十一月二日

鄆陵县地势地貌图



目 录

前 言

第一章 概 况	1
第一节 地理位置与行政区划	1
第二节 自然概况	1
第三节 社会经济情况	2
第二章 土壤形成条件及分布规律	3
第一节 土壤形成条件	3
一、地貌、水文与土壤	3
二、气候、植被与土壤	4
三、母质与土壤	8
四、人为活动与土壤(排灌、轮作、耕作、施肥)	9
第二节 土壤分布规律	10
一、土壤分布概况	10
二、土壤分布规律	12
第三章 土壤分类	12
第一节 土壤分类的原则和依据	12
一、土壤分类的原则和依据	12
二、土种划分的标准	14
三、土壤命名	14
第二节 土壤分类系统	16
第四章 土壤类型概述	16
第一节 潮土的性态特征	16
一、黄潮土	16
二、褐土化潮土	29
三、盐化潮土	32
第二节 砂姜黑土的性态特征	33
一、灰质砂姜黑土	33
二、灰质黑老土	36
第五章 土壤养分状况与施肥	40
第一节 土壤养分状况	40
一、土壤养分含量概况	41

二、土壤养分与母质类型的关系.....	(48)
三、土壤养分与土壤类型.....	(49)
第二节 土壤培肥.....	(50)
一、增施有机肥,提高土壤有机质含量.....	(51)
二、因土施磷肥.....	(51)
三、因土施氮肥.....	(53)
四、因作物种类及其需肥规律施肥.....	(53)
第六章 土地利用现状.....	(53)
第一节 土地利用现状的调查方法.....	(54)
第二节 土地利用分类.....	(54)
第三节 土地利用现状调查结果.....	(55)
第七章 土壤改良利用分区.....	(57)
第一节 土壤改良利用分区的原则和依据.....	(57)
第二节 土壤改良利用分区方案.....	(57)
第三节 分区概述.....	(57)
第八章 土壤普查成果应用.....	(61)

鄢陵县土壤

第一章 概 况

第一节 地理位置和行政区划

鄢陵县位于许昌地区东部，地处东经 $114^{\circ}2'$ —— $114^{\circ}19'$ ，北纬 $33^{\circ}46'$ —— $34^{\circ}14'$ 之间。东临扶沟、西靠许昌，南接西华、北连尉氏，西北与长葛接壤，西南与临颖毗邻。南北长60公里，东西宽18公里，总土地面积860平方公里，耕地92740亩（普查后为109.45万亩）。所辖彭店、马坊、柏梁、陈化店、马栏、大马、张桥、只乐、望田、南坞、陶城及城关十二个农村人民公社（一九八三年四月改为十一个乡和一个镇），有645个自然村367个大队、2673个生产队，9.7万个农户，总人口49.8万人。其中农业人口48.36万人，农业劳动力20万人。

第二节 自然概况

鄢陵县属平原地区，地势西北高，东南低，自西北向东南缓倾，地面坡降 $1/3000$ —— $1/8000$ 。海拔高程自50米至65米之间（个别岗陵70米左右），相对高差15米。

鄢陵县属暖温带季风型气候，其特点是：冬季寒冷雨雪少，春季干旱大风多，夏季炎热雨集中，秋季晴和日照长。四季分明。多年平均气温 14.3°C ，降水量688.9毫米，无霜期215天，适合各种农作物生长。但由于降水时空分布不均匀，旱、涝、干热风等灾害性天气发生较为频繁，对农业生产有一定影响。

境内河流系淮河流域沙颍河水系，有贾鲁河、双泊河、清潁河、清流河，老潁水、大浪沟、一道河、二道河、三道河、汶河、没底沟、白汤沟、洪叶沟等大、中、小型河流20余条，随地面坡降，由西北流向东南，状如叶脉，汇集于叶柄，流入颍河。其中流域面积100——500平方公里的有7条，500平方公里以上的5条，30——100平方公里的8条。除贾鲁河、双泊河、清潁河源于西北外，其余均为平原坡水河。因河流汇集于东南、雨季常积水成涝，淹没良田，危及人民生命安全。

据历史记载，本县水旱灾害次数频繁，且灾害严重。洪水多来自黄河、双泊河、大浪沟河道决口。一九三八年国民党扒黄河大堤致使黄河泛滥成灾曾波及本县，历史上黄河泛滥的九大泛道之一的夺颖泛道经过该县，境内现存少数砂土岗系夺颖泛道留残物，河流泛滥给全县人民生命财产带来很大威胁，对本县土壤的形成有很大影响。

解放三十多年来，全县人民在党的领导下，经过大规模的兴修水利，对洪水为害严重的双泊河、大浪沟、清流河、清潁河等进行了疏浚整理，截弯取直，加高培厚堤防，修整除险。先后对流域面积30平方公里以上的河流进行了二次有的甚至三次治理，除涝和防洪标准分别达到3~5年一遇10~20年一遇（老标准）。修排水涵闸96座，开挖支斗、农

沟一千余条长达500公里，初步形成了一个低标准的排水系统，使全县95.5%的低洼易涝地得到了初步治理，保护了耕地，大大减轻了涝灾危害。同时，修建机（电）灌站，发展井灌，据一九八一年统计，全县有机井8298眼，已配套6812眼，修建机（电）灌站28处，装机1532马力，修建用于灌溉和补充地下水源的中、小型水闸5处，发展有效灌溉面积54.96万亩，建成旱涝保收高产稳产农田27.46万亩。促进了农业的发展。

境内交通方便，许鄢小铁路和许扶公路东西贯穿全境，各公社间有公路相连，城乡和工农业产品交流极为方便。

第三节 社会经济情况

鄢陵县历史悠久，古称安陵，远在秦、汉以前，我们勤劳的祖先便在鄢陵这块土地上生息劳动，促进了农业的发展，给土壤的发生发展和肥力特征以极大的影响。但这种影响常常被境内大小河流的不断泛滥、侵蚀和沉积所干扰。解放前，反动统治者从来不关心农业生产的发展和人民生活的改善，对境内经常危害民生的河流不予治理，致使河流连年泛滥成灾，千万顷良田沃野被吞没，或者重新复盖上一层泥沙，给土壤性状和农业生产均带来了不同程度的影响。

解放后，党和人民政府对农业生产和群众生活给予无限关怀，鄢陵县人民在党的领导下，以极大的干劲和热情，对境内田野、河流进行全面的治理，使农业生产和人民生活得到很大发展和改善，特别是自一九六三年以来，坚持农林结合，以林促农的道路，在四旁绿化和平原林网建设方面取得了显著的成绩，一九六九年成为全国平原绿化先进县。在远抓林、近抓棉，林、棉促进粮增产的口号推动下，全县人民大搞农田林网、农桐间作和大力推广麦棉套种等农业技术，从一九七八年起，农业生产连年大丰收，一九八三年跨进了全国农业生产先进县的行列。

一、农业生产概况

鄢陵县的农业生产中，粮食生产占主导地位。一九八一年粮食作物播种面积114.8万亩，占农作物总播种面积的80.8%，总产38897万斤，人均产量804斤，总产较一九五〇年的15178.6万斤，增长1.47倍，年递增率为3%。粮食作物中，小麦常年播种面积在53万亩以上，一九八一年种植55.1万亩，总产21040万斤，较一九五〇年增长4.96倍，年递增率5.9%。秋粮以大豆、玉米、红薯、高粱、谷子为主，播种面积均在50万亩以上，单产较夏粮单产低165.5斤。经济作物以棉花为主，一九八一年种植14.4万亩、总产1316万斤。

二、林业概况

据一九八二年林业资源调查，全县林木总复盖面积13241.9公顷，林木复盖率，由解放前夕的0.36%，提高到15.27%；立木积蓄量447374立方，是解放前夕的23.6倍，每人平均0.897立方，立木年生长量125160方；林木总株数8152866株，是解放前夕的23.3倍，人均16.3株，林木总株数中，用材林7825176株，占96%，经济林323690株，占4%。全县另有灌木林2428669墩，竹子9340株。林业用地中，防护林1070公顷，用材林30公顷，经济林249公顷，固定苗圃64.1公顷。

三、畜牧业

近年以来,畜牧业的发展情况是,大家畜有所下降,猪、羊、禽兔显著增加。1981年统计,全县大家畜33337头,下降22305头,生猪存栏87030头,增长2.2倍;山绵羊60760头,增162.9倍,禽兔存栏531988只。畜牧业产值821万元,占总产值的7%,人均16.04元。

第二章 土壤形成条件及分布规律

第一节 土壤形成条件

一、地貌、水文与土壤

(一)地貌与土壤

鄢陵县主要由古黄河泛滥和双泊河冲积而成的平原地区,近期黄泛(1938年)曾波及县北部和东南部。黄泛广阔的平原地区,依据地貌形态特征、成因、地面物质组成,可分为以下几个地貌类型:

1、冲积平原

鬮岗:由黄河泛滥、双泊河冲积而成,多呈南北向条状,相对高度5~15米,顶宽200—700米,岩性为粉细砂,分布在彭店、柏梁、马坊等公社,如营岗,膝岗等,因地势较高,易受旱,土壤发育为褐土化潮土。

缓平高地:由于黄河泛滥,双泊河冲积的影响,在广大冲积平原中形成相对较高的地形,多呈北西南东向条状,相对高差3—8米,顶宽1—7公里,由顶部向两侧微倾斜。岩性为轻亚沙土,粉细砂和泥质粉砂组成。分布在张桥、马栏、城关、柏梁、陈化店、大马等公社,土壤发育初具褐土的性态特征,心土层有粘粒下移现象及碳酸钙新生体的淀积,土壤发育为褐土化潮土。

平地:是河流冲积的缓平地区、相对高差不大,地下水参与了土壤的形成过程,土壤发育为砂土、两合土、淤土。主要分布在彭店、马坊、城关,柏梁、陈化店、马栏、大马,张桥等公社。

洼地:主要包括低平洼地和河间洼地,分布在只乐、望田、南坞、陶城等公社。由于地势低洼,排水不畅,有内涝现象。地面组成物质多为粘质沉积物,土壤随其母质而发育。

(二)水文与土壤

一个地区的水文和水文地质条件直接影响着土壤的发育和演变,鄢陵县的水文情况对该县土壤发育和演变有直接影响,就全县浅层地下水埋深而言,就影响着土壤的发育和演变。南部的南坞、陶城、只乐、望田等公社及张桥公社东南部、彭店公社北部,地下水埋深2米、底土层处于潜水经常升降的地段,有明显的铁锈斑纹,土壤发育是潮土化过程,形成相应的砂土,两合土,淤土,砂姜黑土等土壤类型。

中部陈化店、柏梁、城关、马栏等公社的条状高地,地下水埋深4—6米,潜水的上

下活动，影响了土壤的发育，使原来潜水活动层段下移，心土层由于淋溶淀积的结果，颜色偏暗、粘粒增加並有粉末状或菌丝状碳酸钙新生体的淀积，土壤已开始向褐土发育，但底土层仍有潜水活动形成的铁锈斑纹、土壤由黄潮土演变到褐土化潮土。

二、气候、植被与土壤

(一) 气候与土壤

鄱陵县位于北纬33°46'属暖温带季风气候。春、夏、秋、冬四季分明。

1、气温和土温

鄱陵县的历年平均气温为14.3℃，较暖年为15.4℃，较冷年为13.5℃以7月份最热，平均气温27.5℃，一月份最冷，平均气温0℃极端最高气温44℃(1966年7月19日)，极端最低气温-14.3℃(1964年2月18日)。全年月平均气温变化特点见图1

鄱陵县平原地区的年平均土温为15.7~15.8℃。稍高于年平均气温。1、2、12三个月的土温在3.4℃以下，3、11二个月的土温在9℃以下，其它月都在15℃以上。地表0厘米1月份平均最低气温为0.5℃，7月份平均最高为31.7℃二者相差31.2℃。5厘米地温稳定通过14℃的平均初日在4月12日，平均终日10月25日，持续日数197天(表1)

鄱陵县的平均土温(℃)

表1

(1960~1980)

温 度 深 度	月												平 均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0厘米	0.5	3.3	10.0	17.9	25.6	31.6	31.7	30.5	24.1	17.1	8.6	2.1	16.9
5厘米	1.2	3.4	8.9	15.7	22.3	27.5	29.3	28.6	22.8	16.3	9.0	3.1	15.7
10厘米	1.8	3.7	8.9	15.3	21.5	26.8	28.6	28.2	22.8	16.7	9.7	3.9	15.6
15厘米	2.4	4.0	8.9	15.1	21.1	26.3	28.2	28.0	23.0	17.1	10.4	4.6	15.7
20厘米	2.8	4.2	8.8	14.8	20.7	25.9	27.9	27.8	23.1	17.4	10.9	5.1	15.8

鄱陵县的总热量较丰富，境内历年 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的平均初日二月13日终日在12月18日间隔日数309天，平均积温5268.4℃，最多积温为5673.7℃(1961年)，最少积温为5050.8℃(1976年)，保证率达80%以上的积温是5100~5200℃。历年稳定通过10℃的初日平均在4月3日，终日平均在11月4日，其间隔日数217天，平均积温为4692.3℃，最多积温5066.7℃(1961年)，最少积温4469.3℃(1964年)，保证率达75%的积温在4600~4700℃。详见表2。

鄱陵县的无霜期平均为215天，最长达245天，最短179天。历年平均初霜日为10月31

表 2

鄱陵县稳定通过各界温度

项 目 界限 温 度	初 日	冬 日	间 隔 日 数	积 温 ($^{\circ}\text{C}$)	%	积 温
0 $^{\circ}\text{C}$	13/2	18/12	309	5268.4	80	5100~5200
3 $^{\circ}\text{C}$	28/2	2/12	279	5181.9	80	5000~5100
5 $^{\circ}\text{C}$	9/3	23/11	260	5077.0	80	4900~5000
10 $^{\circ}\text{C}$	3/4	4/11	217	4692.3	80	4500~4800
15 $^{\circ}\text{C}$	23/4	12/10	169	3998.1	80	3700~3800
20 $^{\circ}\text{C}$	19/5	15/9	120	3089.6	80	2800~2900

日，最早在10月15日（1962年）最迟11月25日（1965年），相差40天左右；平均终霜日3月30日，最早2月24日，最迟4月18日，相差50天左右。要注意早霜与晚霜的危害。

2、太阳辐射和日照

历年太阳总辐射量平均123.58千卡/ CM^2 ，其中以六月份最大为14.47千卡/ CM^2 ，十二月份最小为6.52千卡/ CM^2 （表3）。年内变化情况是1~6月份辐射递增，7~12月递减（图2）。整个作物生长期二月上旬至十二月上旬的太阳辐射总量约为111.12千卡/ CM^2 ，大部分农作物生长活动期，即 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温期间的太阳总辐射量为86.89千卡/ CM^2 ；分别占太阳总辐射量的90%和70%。全县光合有效辐射总量为60.55千卡/ CM^2 ，以六月份最大为7.09千卡/ CM^2 ，十二月份最小为3.19千卡/ CM^2 ，以夏季月值最大，冬季月值最小，春秋季月值居中。详见表4。

全年平均日照时数为2438.2小时，最多年为2648.8小时（1978年），最少年为2228.1小时（1974年），年内分布以六月份最多260.5小时，二月份最少154.7小时；夏季较多，春秋次之，冬季最少，全年日照百分率55%，以六月份最大为60%，二月份最小为50%（表5）。

表 3

鄱陵县各月太阳总辐射量

千卡/ CM^2

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
辐射量	6.85	6.73	9.82	11.36	11.81	14.47	13.40	13.44	10.42	9.82	6.94	6.52	123.58

表 4

鄱陵县光合有效辐射量

千卡/CM²

季 节	春 季 (3、4、5月)			夏 季 (6、7、8月)			秋 季 (9、10、11月)			冬 季 (12、1、2月)		
项 目	季 总 量	占 年 总 量 %	月 平 均 值 千卡 /cm ²	季 总 量	占 年 总 量 %	月 平 均 值 千卡 /cm ²	季 总 量	占 年 总 量 %	月 平 均 值 千卡 /cm ²	季 总 量	占 年 总 量 %	月 平 均 值 千卡 /cm ²
辐射量	17.14	28.3	5.71	20.24	33.4	6.75	13.32	22	4.44	9.85	16.3	3.28

表 5

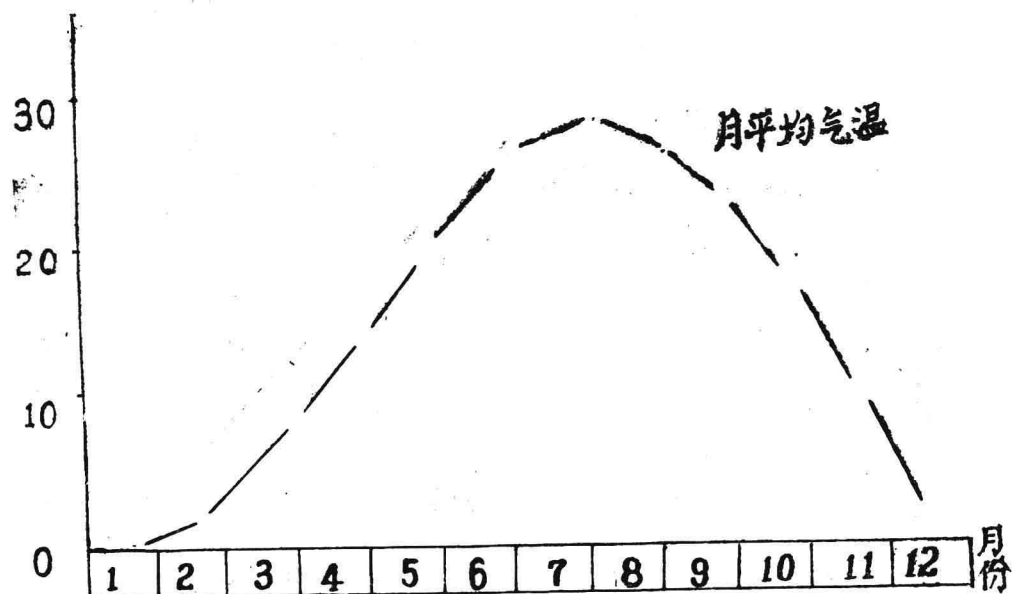
鄱陵县历年各月日照时数及百分率

(1961~1980)

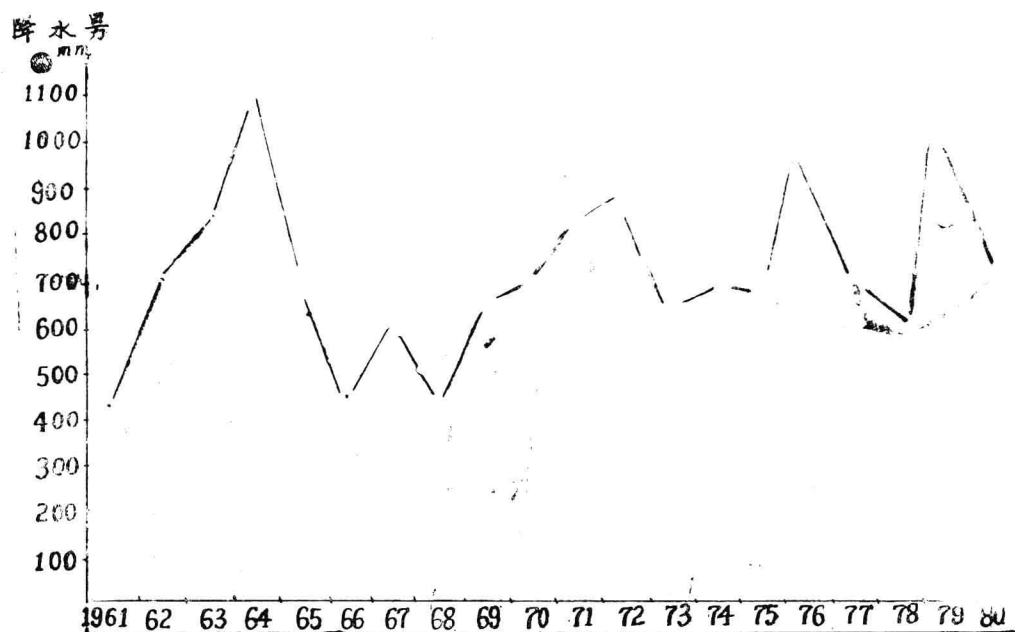
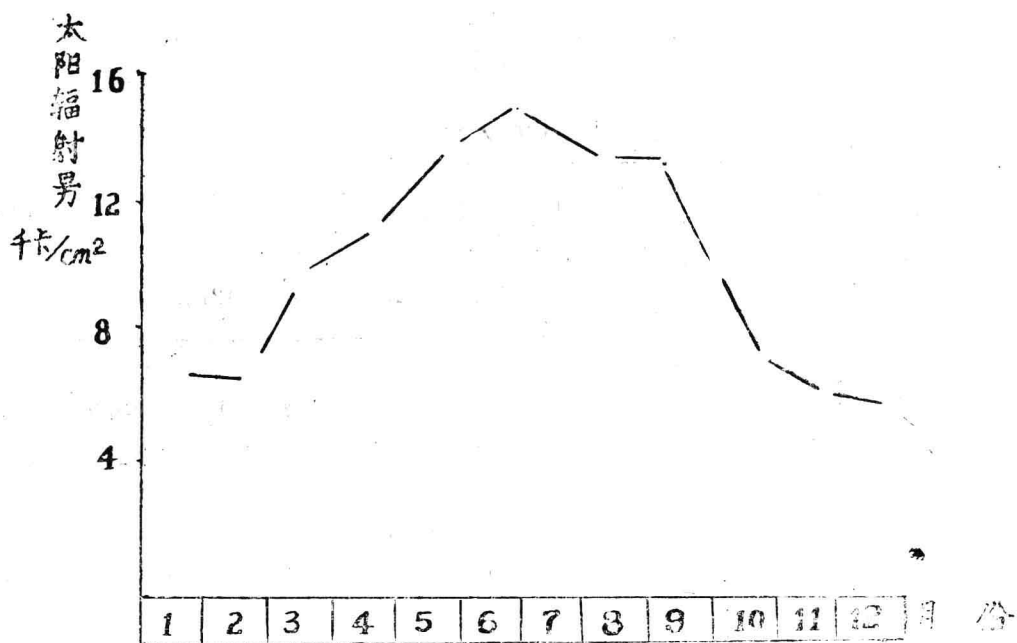
月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
日 照 时 数	168.8	154.7	183.2	202.0	245.3	260.5	230.9	245.6	197.6	204.6	174.7	170.4	2438.3
日照 百 分 率	54	50	50	52	57	60	63	59	54	58	56	56	55

3、降 水

鄱陵县的年平均降水量为688.9毫米。由于季风的影响，降水年际变化大，最多年份



降水量达1108.8毫米(1964年)，最少年份仅有430.5毫米(1968年)，两者相差678.3毫米，年降水变率20%。据20年资料统计，年降水量600~800毫米之间的有9年，占45%，属正常年，年降水量不足600毫米的有5年，占25%，属少雨年，年降水量超过800毫米的



有6年占30%，属多雨年。降水年际变化如图3所示。一年内降水量分配不均（表6），夏季雨量集中，平均达363.9毫米，占年平均降水量的52.8%，秋季降水量156.6毫米，占年平均降水量的22.7%，冬季降水量31.4毫米，仅占年平均降水量的4.6%，春季降水量136.9毫米，占年平均降水量的19.9%，64.5%的降水量集中在6~9月份(444毫米)。

各月降水变化如(112页)图4所示。日最大降水量为165.5毫(1972年7月1日)最长连续降雨日数9天,降水量168.0毫米,最长连续无降水日数为97天(1969年11月17日至1970年2月21日)。降水量分配不均,降水强度的强弱,是本县造成旱涝灾害的主要原因之一。

表 6 鄖陵縣各月平均降水量 (1961~1980)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
降 水 量	9.2	13.3	24.1	60.8	52.0	63.6	172.9	127.4	80.5	48.9	27.2	8.9	638.9

(二) 植 被

植被是形成土壤的重要因素之一，不同的植被形成不同土壤类型。鄱陵历史悠久、土壤一开垦种植、自然植被就遭到破坏。目前主要是人工植被。木本林多为 四旁 植树 和果园，北中部有一定数量的防护林和农桐间作。用材林有泡桐、毛白杨、榆树、沙兰杨、苦楝、柳树、椿树、桑树、刺槐、大官杨、箭杆杨、侧柏等；经济林有苹果、桃、梨、杏、枣、柿子、石榴、核桃等，还有白腊条、紫穗槐、荻、苇、竹、花椒等。粮食作物有小麦、大麦、高粱、谷子 玉米、大豆、绿豆、红薯等；经济作物主要有棉花、烟草、芝麻、油菜、花生、红花等；还有闻名全国的腊梅等花卉植物；瓜菜植物有西瓜、冬瓜、南瓜、白菜、大葱、韭菜、蒜葱、胡萝卜、白萝卜、茄子、豆角、四季梅、芹菜、菠菜、蕃茄、大蒜、辣椒、荆芥等。种植制度以一年二熟为主，也有二年三熟的。

田间自然植被很少，多是次生性质，而以杂草状态存在。故在田间隙地、河漫滩等处，尚能见到野生植物，如莎草、茅草、蒲公英、黄蒿、马齿苋、猫猫眼、猪耳棵、节节草、三棱草、狗尾草、蔊菜等。

三、母质与土壤

由于地质作用，鄱陵县全境被第四系的松散沉积物所复盖，构成现代成土母质的基础。成土母质对鄱陵县土壤的生成发育、分布及土壤的农业生产特征有直接影响。主要有以下类型：

(一) 冲积物 (Q^{at})

分布在县境北、中部，东南部，为第四系全新统的黄河、双泊河冲积物，其岩性为亚砂土、亚粘土及漫滩冲积的粉细砂卵石。是本县砂土、两合土、淤土、褐土化砂土、褐土化两合土的主要成土母质。其质地按距河流由近至远，沉积物由粗到细作有规律的变化，因历次洪水泛滥河堤决口及流水速度的变化，沉积的物质往往砂、壤、粘相间层理交错，使土体剖面有明显的质地层次，土体下部为潜水经常活动的地方，一般都有铁锈斑纹，对土壤的发育、理化性质有较大的影响，土壤类型主要是黄潮土、褐土化潮土、盐化潮土。

(二) 河湖相沉积物 (Q_3^e)

分布在县南部低平洼地的地层为第四系上更新统新蔡组的浅湖相沉积的黑灰色亚粘土