

東平縣  
土壤志

東平縣第二次土壤普查辦公室

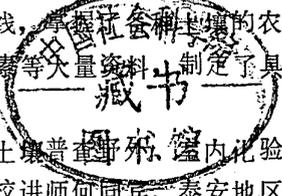
一九八五年八月

# 前 言

土壤资源对人类的生存和幸福，国家经济的独立及农业发展都是最重要的。土壤是农业的基础，发展农业生产，必须以先进的土壤科学为指导。用科学手段开展土壤普查，查清土壤资源，促进合理利用土地，保持和提高土壤生产力以及保护土壤资源，是进行农业现代化建设的一项必不可少的基础工作。

全国第一次土壤普查，东平县曾于1958—1959年进行。但因当时技术力量薄弱，普查手段落后及政治形势等原因，资料未及整理。事后，由于行政区域变化，原始资料散失，普查结果荡然无存，此项工作乃属空白。

我县本次土壤普查，系全国第二次土壤普查的组成部分。根据国发1979(111号)文件精神及《全国第二次土壤普查暂行技术规程》、《土壤工作分类暂行方案》以及省有关规定和历次技术会议纪要的要求，在地、县政府和上级业务部门的领导下，从1983年7月开始至1984年12月结束。参加普查人员：外县技术干部8人，本县技术干部31人，共计39人。县府成立了领导小组，由17名领导干部组成，下设办公室、技术指导组和后勤组。各区也都成立了领导小组。普查队伍，分野外调查和室内化验两部分。野外调查由九个小分队按区包片进行，每区为一独立作业区，由一支小分队完成全部野外调查任务。化验工作由16人承担。最后由技术骨干完成县级资料汇总。

本次土壤普查于1983年6月26日开始，先进行了野外概查，参加概查的有地区土肥站的同志，地区农科所农艺师章康保同志，县技术组的同志，历时5天。通过概查，基本摸清了我县土壤发生、发展及演变规律，划分了我县土壤类型，制定了土壤普查计划，并在航片略图上勾绘了土壤界线，掌握各种土壤的农业利用方式，高产田和低产田的土壤类型、土壤结构及其它因素等大量资料，制定了具体的详查工作计划，提高了土壤普查的科学性。

同年8月9日—9月10日开办了土壤普查野外、室内化验训练班，聘请山东农业大学副教授徐凌，讲师刘锡录，泰安农校讲师何同兵，泰安地区科所农艺师章康保，地区土肥站及外县的同志，讲授了化验的基础知识，各化验项目的测定原理、操作方法、步骤和注意事项，土壤基础知识、地形图基础知识、地质学基础知识、土壤分类、野外调查、室内资料整理，航片，面积量算等内容。

本次普查，严格按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》要求进行。以省测绘局1980年调绘的1:1万地形图为工作底图，以航空像片为辅助进行野外调查。普查中林业局、水利局、畜牧局密切配合，县区划办、县志办公室、黄河修防段及其兄弟部

门提供资料，给予了大力协助。

这次普查共完成总面积1356153亩（90.4平方公里），观察主要剖面910个，每个剖面平均控制面积1334亩（水面除外），观察钻孔及自然剖面2480个。常规分析化验7532项次，物理诊断土样180个。

通过野外调查和室内化验分析，基本查清了我县土地资源，土壤养分状况，土壤类型及分布，土地生产力评级，低产土壤的面积、分布及其障碍因素类型。提出了各类土壤的改良利用途径及具体措施。在取得大量数据的基础上，编绘了县级10幅图：土壤图、地貌图、土地利用现状图、表层质地及土体构型图、土地评级图、土壤改良利用分区图、土壤有机质含量分布图、全氮及碱解氮分布图、速效磷含量分布图、速效钾含量分布图。区级编绘了土壤图、表层质地及土体构型图、土地评级图、土壤改良利用图、微地貌图、土地利用现状图和土壤农化样草图。在调查、访问、专项座谈和对全部资料分析、研究的基础上，编写了《东平县土壤志》、《东平县土壤普查简明报告》、《东平县第二次土壤普查工作总结》及专题报告。各区编写了土壤普查报告和图件说明。

本次土壤普查，由于地、县加强领导，上级业务部门指导和帮助，各单位协作和支持下，顺利完成了预定任务。在自查合格的基础上，1984年5月地区技术顾问组复查验收，1984年6月省技术顾问组验收良好。但由于技术力量薄弱，水平低，时间仓促，错误和不当之处诚望指正。

本志由陈德志主编，徐延东编写，章康保审阅定稿，梁吉顺缮写。

# 目 录

## 第一章 成土因素概述

第一节 气候	(1)
一、气温与光照	(1)
二、降水与蒸发	(2)
三、灾害性天气	(4)
第二节 母岩和母质	(6)
一、石灰岩风化物	(6)
二、黄土母质	(6)
三、黄河沉积物和大汶河沉积物	(7)
四、黄、汶两河沉积物的区别	(8)
五、湖积物	(9)
第三节 地形地貌	(12)
一、地形地貌概况	(12)
二、微地貌类型与分布	(12)
第四节 水文与水文地质	(17)
第五节 植 被	(19)
一、栽培植被	(19)
二、自然植被	(19)
三、植被的演替与土壤变化的相关性	(20)

## 第二章 农业生产活动对土壤的影响

第一节 农业经济概况	(21)
一、农业经济基本情况	(21)
二、农业经济增长发展情况	(21)
第二节 土地利用状况	(26)
一、土地利用的沿革	(26)
二、土地利用现状调查方法	(30)
三、土地利用现状与存在的问题	(31)
第三节 农林水措施对土壤的影响	(36)
一、目前轮作制度对土壤养分动态的影响	(36)
二、施肥、耕作水平等生产条件的变化对作物产量的影响	(40)

三、水资源开发利用状况	(41)
四、平整土地、修筑阶地对发展灌溉、水土保持的作用	(43)

### 第三章 土壤类型与分布

<b>第一节 土壤的形成与演变概述</b>	(45)
一、褐土的形成与演变	(46)
二、潮土的形成与演变	(47)
三、褐土与潮土间的过度与转化	(48)
<b>第二节 土壤分布概况</b>	(48)
<b>第三节 土壤分类与命名</b>	(49)
一、土壤分类原则和依据	(49)
二、土壤分类系统	(49)
三、土壤类型命名	(50)
<b>第四节 土壤分布的地域性特点</b>	(53)

### 第四章 土壤类型评述

### 第五章 土壤资源评价

<b>第一节 土壤养分状况</b>	(75)
一、化验分析方法与养分分级标准	(75)
二、土壤养分状况的区域分布	(76)
三、土壤类型与养分含量关系	(90)
四、土壤供氮强度、氮、磷、钾含量与产量关系	(95)
<b>第二节 耕层质地与土体构型</b>	(96)
一、耕层质地	(96)
二、土属、养分含量与耕层质地的关系	(99)
三、土体构型	(104)
<b>第三节 土地生产力评级</b>	(108)
一、土地生产力评级的依据和原则	(108)
二、土地评级的标准	(109)
三、土地分级状况	(109)
<b>第四节 土地资源评价</b>	(113)
一、土地资源优越	(113)
二、丘陵面积大, 有利林牧业发展	(113)
三、湖区水面, 淡水养殖潜力大	(113)

## 第六章 土壤普查成果应用

第一节 对成果应用的意见.....	(114)
一、发挥大清河南三个优势，建立三个基地.....	(114)
二、建立大清河北棉花生产基地，增种谷子等耐旱作物.....	(115)
第二节 土壤改良与培肥.....	(115)
一、珍惜土地资源.....	(115)
二、因地施肥.....	(116)
第三节 土壤改良利用分区.....	(117)
一、分区的原则和依据.....	(117)
二、土壤改良利用分区方案.....	(117)

## 第二章 农业生产活动对土壤的影响

### 第一节 农业经济概况

#### 一、农业经济基本情况

东平县以农业为主，工业不发达，既无矿产资源、也无重工业基础。然而丘陵河湖俱全，农林牧副渔有广阔前途。

1983年全县总人口513236人，其中农业人口492122人，男劳力116000人，女劳力76200人。工农业总产值2.4556亿元，其中农业产值1.7456亿元，占总产值的71%。工业总产值0.71亿元，占总产值的29%。粮食总产50469万斤，亩产1005斤。农业人口平均占有1036斤，农民人均收入376元。从以上看出东平县的社会经济增长和工业增长速度都是不快的。（表15）

由于原有经济基础薄弱，农业产量基础低。近年来各项农业生产尽管上升较快；但总的经济收入上升仍较慢，仍属全省后进县。

#### 二、农业经济增长发展情况：

农业：1983年全县耕地73.51万亩（统计数字）。农作物种植面积107万亩，其中粮食作物87.887万亩，经济作物14.977万亩。亩产小麦560斤，玉米625斤，地瓜775斤，大豆154斤，皮棉92斤，花生385斤。历年作物播种面积及产量见（表16）。

表 1.5

工 农 业 总 产 值 增 长 表

项 目	年 份 产 值	1949年		1978年		1981年		1983年				
		产值金额	占	产值金额	占	产值金额	占	产值金额	占	比1949年	比1978年	比1981年
		(万元)	%	(万元)	%	(万元)	%	(万元)	%	增长(倍)	增长(倍)	增长(倍)
工农业总产值		3019		14657		19040		24556		7.1	0.7	0.3
农 业 中	总 产 值	2969	98.3	10667	72.8	13774	72.3	17456	71.0	4.9	0.6	0.3
	其 中											
	农 业	2415	80.0	7310	50.0	9709	50.8	11783	48.1	3.9	0.6	0.2
	林 业			407	2.8	272	1.4	321	1.3		0.2	0.2
	牧 业	184	6.1	1234	8.4	2298	12.4	2751	11.2	14	1.2	0.2
	副 业	135	4.5	1441	9.8	1315	6.8	2369	9.6	16.7	0.6	0.8
	渔 业	235	7.7	275	1.8	180	0.9	232	0.8	平	-0.2	0.3
工 业 中	总 产 值	50	1.7	3990	27.2	5266	27.7	7100	29	14	0.8	0.3
	其 中											
	重工业			1692	11.7	1880	9.8	2412	9.8		0.4	0.3
	轻工业	50	1.7	2298	15.5	3386	17.9	4688	19.2	92.8	1.0	0.4
人均产值(元)		81.20		293.72		380.60		478.67				

表 1 6

历年主要作物布局及产量与 1949 年比较

面积：市亩  
单产：市斤  
总产：万斤

年份 项目 作物	1949	1957		1965		1975		1980		1983		
	数字	数字	增 减 %	数 字	增 减 %	数 字	增 减 %	数 字	增 减 %	数 字	增 减 %	
小 麦	面积	488000	539000	+10.1	388052	-21	411707	-15.6	412427	-16	380700	-22
	单产	76	122	+60.5	84.3	+10.9	254	+239.2	395	+419.7	569	+648.7
	总产	3708	6599	+77.9	3237	-11.7	10455	+182.0	16283	+339	21682	+484.7
玉 米	面积	160000	256000	+60	175139	+9.5	204134	+27.6	269077	+68.2	273500	+70.9
	单产	144	85	-41	306.8	+113.1	347	+141	516	+258.3	625	+334.0
	总产	2308	2166	-6.2	5374	+132.8	7079	+206.8	13889	+510.8	17101	+640.9
地 瓜	面积	37000	102000	+175.7	149236	+303.3	160707	+334.3	129192	+249.2	126900	+243
	单产	156	241	+54.5	421.7	+170.3	518	+232.1	652	+317.9	775	+396.8
	总产	577	2435	+322	6294	+990.8	8327	+1393.2	7919	+1272.6	9832	+1604
大 豆	面积	108000	158000	+46.3	105143	-2.6	92078	-14.7	75611	-30.1	50900	-52.9
	单产	84	70	-16.6	151.5	+80.4	83	-1.2	166	+98	154	+83.3
	总产	908	1116	+22.9	1589	+75.0	762	-16.0	1255	+38.2	784	-13.7
谷 子	面积	134000	67000	-50.0	41226	-69.2	35240	-73.7	21907	-83.7	19200	-85.7
	单产	157	158	+0.6	261.8	+66.8	273	+73.9	169	+24.8	235	+49.7
	总产	2090	1067	-49.0	1079	-48.5	961	-54.2	430	-79.5	451	-78.4
高 粱	面积	129000	95000	-26.4	88772	-31.2	57799	-55.2	18290	-85.8	19900	-84.6
	单产	78	77	-21.4	247.5	+152.6	218	+122.4	111	+13.3	223	+185.9
	总产	12464	731	-94.2	2197	-82.4	1262	-89.9	202	-98.4	443	-96.4
花 生	面积	32140	18827	-41.4	12199	-62.0	10360	-67.8	21019	-34.6	13800	-57.1
	单产	160	82	-48.8	216.8	+35.5	119	-25.6	149	-6.9	339	+111.9
	总产	514	155	-69.8	265	-48.5	123	-76.0	313	-39.0	467	-9.1
棉 花	面积	33839	46166	+36.4	34165	+1.0	70640	+108.8	53058	+56.8	107900	+218.9
	单产	21	16	-23.8	20.2	-3.8	53	+152.4	76	+261.9	92	+338.1
	总产	71.1	73.8	+3.8	68.9	-3.1	376.4	+429.4	410.6	+464.6	998	+1303.7



从表16看出，建国以后我县的生产条件虽然有所改善，农业生产得到了一定发展，但速度还是不快。主要原在于受“以粮为纲”的影响，农业结构乃至种植业内部比例不合理。重视粮食作物，忽视经济作物。土地利用上存在掠夺式生产，重用轻养，重视化学肥料，轻视有机肥料。致使农业经济效益低。存在高成本、高产量、低效益局面。

林业：解放初期，全县林地5900亩，森林复盖率仅占0.42%。1956年，林地面积达到64800亩，森林复盖率提高到4.6%。1983年林地149670亩，占林业用地的97.4%，四旁植树106.1万棵，人均达到21.8棵（林业局统计）。

水利：1983年全县小（一）型水库3座，库容0.04亿立方米。小（二）型水库44座，塘坝119座，总库容0.141亿立方米。扬水站75处，较大引水干渠两条。机井6043眼，已配套5355眼，装机5692台，67000马力。其中机配井2138台，26700马力，电配井3554台，40300马力。有效灌溉面积50万亩（表17）每个农业人口占有水浇地1.03亩。

表17 东平县历年有效灌溉面积变化

单位：万亩

年 度	合 计	有 效 灌 溉 面 积			
		井 灌 溉	水 库 灌 溉	引 河 湖 灌 溉	其 它 灌 溉
1949	2.08	1.96			0.12
1956	7.37	6.30	0.13	0.05	0.89
1964	10.63	1.07	0.29	1.73	7.54
1975	34.10	26.78	0.30	4.26	2.76
1981	48.80	39.53	0.35	8.32	0.60

表17指出，我县水利发展速度较快。水浇地面积由解放初期的2万亩到1983年的50万亩。33年发展25倍。由于井灌面积的扩大，与地上径流的减少，潜水埋深不

断下降。潮土区由于潜水埋深下降，出流加强，使潮土亚类，有利于向褐土化潮土方向发展。但在潮褐土区，如果潜水埋深继续不断下降，潮褐土亚类就有可能向褐土亚类转化。这说明，在一定气候、地形条件下，潜水是潮褐土、潮土形成的基本因素。改善潜水状况，可以对潮土和褐土进行定向改良。所以兴修水利，发展灌溉，对我县的土壤改良培肥将起重要作用。

畜牧业：1983年，大牲畜存养量33282头。其中牛22677头，骡2739头，马19732头，驴5893头。生猪存养量112436头，羊103227只。

农业机械：1983年机械总动力20万马力，大、中型拖拉机961台，33512马力。小型拖拉机477台，5708马力。机械总作业量6722450标准亩，其中农业作业量4686450标准亩。

水产：1983年，水产总产量2250吨。其中海水产品（赴海客捞）250吨，淡水鱼类2000吨。产苇1300万斤，藕200万斤，蒲草40万斤。现在存在的主要问题就是重捕轻养，水面利用率低。据水产部门统计，全县可养鱼水面近12000亩。养鱼最多的1980年是6500亩，利用率仅达54%。利用率低的主要原因是：对养鱼生产的意义认识不足，坑塘条件差，有效面积小，规格不标准，养鱼无保证。其次是养鱼技术水平低，商品鱼基地建设进展慢，质量差。致使我县渔业生产发展慢。

## 第二节 土地利用状况

### 一、土地利用的沿革

建国三十多年来，在党和政府的领导下，经过全县人民的积极努力，在开发利用自然资源，改变生产条件，因地制宜地发展生产上，取得了很大成绩。但长期以来，受“左”的思想影响，片面强调“以粮为纲”、忽视全面发展，造成农业内部结构失调。未能从我县山丘面积大，水面较多的特点出发，因地制宜地发展林、牧、副、渔生产（表18）。

表 18

## 近十年农业总产值构成

单位：万元

项 目	七五年		七六年		七七年		七八年		七九年		八〇年		八四年	
	金 额	产 值 %												
总 产 值	5423	100	6253	100	6882	100	7727	100	8834	100	8979	100	19012	100
农 业	4374	80.7	4911	78.5	5476	79.6	5345	69.2	6447	73.0	6344	70.7	12736	67.0
林 业	190	3.5	250	4.0	93	1.4	229	3.0	258	2.9	284	3.1	402	2.1
牧 业	339	6.3	588	9.4	654	9.5	815	10.5	1250	14.2	1216	13.5	2778	14.6
副 业	378	6.9	375	6.0	536	7.8	1203	15.6	728	8.2	1004	11.2	2780	14.6
渔 业	142	2.6	129	2.1	123	1.7	135	1.7	150	1.7	132	1.5	316	1.7

种植业内部比例也不平衡，偏重粮食生产，忽视经济作物，造成种植业内部的比例失调。从1949年到1984年农作物总播种面积为108万亩到133.5万亩，其中粮食作物在88万亩以上，占86.2%，棉花占4.1%，油料只占2%（表19）。

表19 各时期粮、棉、油种植面积变化表 面积：万亩

项 目	1949		1956		1965		1975		1980		1984	
	面积	%										
总播种面积	116.7	100	133.5	100	108.4	100	112.4	100	109.6	100	108.2	100
粮 食	108.8	93.2	123.5	92.5	98.5	90.9	97.9	87.2	93.6	85.4	87.6	81.0
棉 花	3.4	2.9	4.7	3.5	3.4	3.1	7.1	6.3	5.3	4.8	10.9	10.1
油 料	3.2	2.7	2.2	1.6	1.3	1.2	1.1	0.98	2.3	2.1	2.6	2.4
其 它	1.3	1.1	3.1	2.3	5.2	4.8	6.3	5.5	8.4	7.7	6.3	5.8

耕作制度，由于兴修水利、增施化肥和改良土壤，由建国初期的一年一作和两年三作，初步改为一年两熟制。1980年一年两作为38.6万亩，占耕地面积的52.4%，为1949年的3.19倍。一年一作19.1万亩，占耕地面积的25.9%，比1949年减少11.2万亩。二年三作的12.7万亩，占耕地面积的17.2%，比1949年减少24.1万亩（表20）。

表 2 0

## 耕作制度的演变

面积：万亩

年 份	项 目  耕 地 面 积	一年一作		二年三作		一年二作		一年多作	
		面 积	占耕地 面积%	面 积	占耕地 面积%	面 积	占耕地 面积%	面 积	占耕地 面积%
1949	79.19	30.3	38.0	36.8	46.5	12.1	15.3		
1957	82.02	29.6	35.2	26	31.0	28.4	33.8		
1965	71.64	27.3	38.1	18.2	25.4	26.1	36.5		
1975	74.61	25.4	34.0	15.5	20.8	33.7	45.2		
1980	73.69	19.1	25.9	12.7	17.2	38.6	52.4	3.36	4.6

1984年农作物总复种指数147.1%，粮食作物复种指数达到179.2%，比1965年的163.9%，增加15.3%（表 2 1）

表 2 1

农田复种指数的变化

单位：万亩

年 份	耕地面积	总播种 面 积	总变种 指 数	粮田面积	粮 食 播 种 面 积	粮田复种 指 数
1949	79.19	116.70	147.4	59.95	108.80	181.5
1953	88.17	152.20	172.6	82.81	144.80	174.9
1956	81.64	133.50	163.5	72.35	123.50	170.7
1957	82.02	138.70	169.1	73.93	129.80	175.6
1965	71.64	108.41	151.3	60.08	98.46	163.9
1970	75.35	110.26	146.3	60.69	97.38	160.4
1975	74.61	112.39	150.6	60.00	97.93	163.2
1978	73.44	108.91	148.3	54.80	94.08	171.7
1979	73.80	110.32	149.5	54.48	94.80	174.0
1980	73.69	109.62	148.7	53.41	93.57	175.2
1984	73.51	108.15	147.1	48.89	87.60	179.2

林业：据林业局统计，全县共有宜林山滩12800亩，占总面积的8.98%。林业用地153582亩，占总面积的10.78%。有林地118599亩，占总面积的8.32%。解放初，全县有林地5900亩，森林复盖率0.42%。1949—1965年，全县人民在政府领导下，展开了以治山整地，封山育林为主的林业生产活动，使林地面积发展到64800亩，复盖率提高到4.6%。1975—1977年，林业建设重点抓了以农田林网化为主的平原绿化，植树206万棵，林网控制面积476000亩，占宜林网面积的95.24%，全县基本上实现了农田林网化。到1980年底，累计造林面积13万余亩，建用材林基地19119亩，四旁植树479万余棵。农田林网，农桐间作，四旁植树折实复盖面积56260亩。

畜牧业：解放后，我县畜牧业生产有了很大发展。1980年与1949年相比，生猪增长69倍，羊增长14.75倍，大牲畜增长0.23倍，其它畜禽也都有大幅度的增长。1983年牧业产值2751万元，按1970年不变价格计算，占农业总产值的15.8%。

## 二、土地利用现状调查方法

根据《全国土地资源调查技术规程》的要求，以省测绘局1980年调绘的1:1万地形图及1:3.2万的航片平面图为工作底图，进行了土地利用现状的概查。野外调查本着“走到、看到、问清、查实”的原则进行。具体做法分为两大步：（一）、实事求是的做好野外调查；（二）、准确无误地进行面积量算。野外调查是根据《山东省土地利用分

类及含义》要求进行，按照《含义》中的42个二级分类标准分类填图。对于我县36度线以北，没有1980年调绘新图的四个区，对旧图进行了实地校核、复测，以做到底图标准统一。对临近四县（梁山、平阴、汶上及肥城）的行政边界进行了实地接边。

面积量算全县统一进行。采取“层层控制，分级量算，按比例平差”的方法，逐项予以量算。对各地类图斑面积，以区土地利用现状图为基础，方格网法求积。

### 三、土地利用现状与存在的问题。

全县土地总面积1356153亩（折90.4平方公里）（表2.2），其中可利用面积1254411亩，占总面积的92.5%。耕地面积849224亩（除去我县境内梁山县耕地11518亩，平阴耕地38亩，肥城耕地401亩。加上我县在汶上县境飞地541亩），占总面积的62.6%。普查数比1983年统计局公布数字多出114123亩，增加15.5%；园地12963亩，占总面积的0.96%；林地88005亩，占总面积的6.49%；居民点、工矿用地117058亩，占总面积的8.63%；交用地44467亩，占总面积的3.28%；水域142101亩，占总面积的10.48%；特殊用地593亩，占总面积的0.04%；未利用土地101742亩，占总面积的7.50%。从总的情况看，我县土地资源较丰富，除每人平均占有1.55亩耕地之外，还有大面积的荒山荒地可供开发利用，发展林牧业尚有潜力。