

江苏省 东台县土壤志



东台县土壤普查办公室
盐城市土壤普查办公室
江苏省土壤普查办公室

一九八三年十月

东台县土壤志

东台县土壤普查办公室编

前 言

东台县地处黄海之滨，盐城市最南端，属通盐泰经济区。境内河道纵横，交通发达，为全国重点产棉县之一。

根据国务院〔79〕111号文件和江苏省〔80〕150号文件精神，东台县开展了第二次土壤普查，为全省土壤普查试点县之一。全县土壤普查工作从七九年十二月份开始到八二年六月份结束，八二年九月份，经省土壤普查办公室组织专家进行鉴定验收，颁发了《合格证书》。二年多来，在省、市土壤普查办公室的指导下，在县委、县政府直接领导与关怀下，全县层层建立了土壤普查组织，培训了技术骨干，采取干部、群众和技术人员相结合的办法，保证了全县土壤普查工作的顺利开展。

这次普查按照全国和省《土壤普查技术规程》要求，以公社为基础，从大队做起，全县分四批，先后完成了二十七个公社（场、镇）、七百一十九个大队的土壤普查任务。普查面积1474241亩，共挖土壤剖面坑6046个，采集剖面样、常规分析地片样1846个、地块样32560个，常规分析8765项次，速测化验165902项次。分析项目有：有机质、全氮、碱解氮、全磷、速效磷、速效钾、代换量、酸碱度、碳酸钙、全盐、机械组成、容重、渗透速度等。全县4620个生产队建立了32560份地块档案，编绘了大队图件1579张，说明书719份，公社图件173张，公社调查报告27份。县编绘五万分之一土壤图、

土壤有机质全氮图、土壤速效磷图、土壤速效钾图、土壤评级图、土壤利用现状图、土壤改良利用分区图。此外，还根据农业生产实际需要，绘制了七万五千分之一地下水矿化图和低产土壤分布图，整理装订土壤普查资料300册，各种图册100册。土壤普查的各种资料，为全县农业区划、土地合理利用、低产土壤改良、合理施肥、科学种田提供了依据，在农业生产上已经或正在发挥其作用。

《东台县土壤志》是立足于大量普查资料的基础上进行综合分析后编写的。全书共分十章：第一章至第四章主要阐述东台县土壤形成和历史演变、分布规律；第五章对全县28个土种的特征特性分别进行了论述；第六章至第九章，针对生产实际，对全县土壤肥力进行评价，分析了低产土壤形成的原因，提出了改良利用意见；第十章总结了全县应用土壤普查成果的经验。书末还附有全县土壤普查、资料整理、分析化验工作总结和县级土壤普查成果图件。

《东台县土壤志》由县土壤普查办公室负责人王以康同志以及张桂林、何池同志编写，最后由王以康同志修改定稿。在编写过程中得到省土普办高级农艺师喻长新、周传槐同志的具体帮助，并承土壤专家、教授席承藩、沈梓培、朱克贵等先生审阅斧正，本书有关海涂土壤资料由南京农学院土化系提供，在此一并表示谢意。

由于编者水平有限，缺点谬误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第一章 概况	1
一、地理位置与行政区域	1
二、社会经济概况	1
第二章 成土条件	4
一、气候	4
(一)气温和地温	4
(二)日照和辐射热	5
(三)降水和蒸发	6
(四)季风	7
二、水文水质	7
三、植被演替	10
(一)堤西湿生草类植被的演替	10
(二)堤东耐盐性草类植被的演替	12
四、地貌	12
五、成土母质	13
(一)里下河古泻湖湖相沉积物	14

(二)滨海海相堆积物·····	15
第三章 土壤的形成与演变·····	18
一、堤西里下河地区水稻土的形成和演变过程·····	18
(一)草甸沼泽土的形成和演变阶段·····	18
(二)耕种水稻土的形成和演变阶段·····	18
二、堤东沿海地区盐土的发生和演变过程·····	19
(一)滩涂盐渍阶段·····	19
(二)草甸盐土的脱盐熟化阶段·····	22
第四章 土壤分类和分布规律·····	24
一、土壤分类·····	24
(一)土壤分类的原则和依据·····	24
(二)土种划分的标准及其命名·····	25
(三)海涂土壤分类·····	30
二、土壤分类系统·····	32
三、土壤分布规律·····	32
(一)分布概况·····	32
(二)土种微域分布特点·····	35
(三)海涂土壤分布特点·····	38
第五章 土种各论·····	42
一、耕作土壤·····	42
(一)红砂土土属·····	42
1 红砂土·····	42

(二)缠脚土土属	47
2 底黑缠脚土	47
3 腰黑缠脚土	53
4 沙底缠脚土	57
(三)小粉浆土土属	59
5 小粉浆土	61
(四)勤泥土土属	64
6 鸭屎土	64
7 湖黑土	70
(五)黑烘土土属	74
8 黑烘土	74
(六)灰泥沙土土属	78
9 灰泥沙土	78
10 浅位灰泥沙土	81
11 曝灰土	85
(七)黄泥沙土土属	88
12 黄泥沙土	89
13 黄缠土	92
(八)黄沙土土属	94
14 黄沙土	95
15 浅位黄沙土	100
16 底黑黄沙土	103
17 腰黑黄沙土	106
(九)小粉土土属	108

18小粉土.....	109
19浅位小粉土.....	112
(十)砂性潮盐土土属.....	116
20砂性轻盐土.....	116
21砂性中盐土.....	120
22砂性重盐土.....	123
二、海涂土壤.....	127
(十一)草甸盐土土属.....	127
23轻度盐渍土.....	127
24中度盐渍土.....	131
25强度盐渍土.....	134
(十二)滨海盐土土属.....	136
26轻盐土.....	136
27中盐土.....	139
28重盐土.....	142
第六章 土地资源概况与土壤评级.....	145
一、土地资源概况.....	145
二、土地利用现状.....	146
三、土壤评级.....	146
(一)土壤评级内容和方法.....	148
(二)土壤质量评价.....	150
第七章 土壤肥力状况.....	152
一、土壤养分状况.....	152

(一)土壤有机质和全氮·····	153
(二)土壤全磷和速效磷·····	156
(三)土壤速效钾·····	158
(四)土壤微量元素·····	160
二、影响土壤肥力的几个因子·····	161
(一)土壤水分·····	163
(二)土壤空气和温度·····	166
(三)土壤酸碱度和石灰反应·····	168
(四)土壤代换量·····	168
(五)土壤质地·····	169
第八章 低产土壤的形成和改良·····	172
一、低产土壤的形成和分布·····	173
二、低产土壤的障碍因素·····	175
(一)低湿粘重型·····	175
(二)瘦瘠浅薄型·····	175
(三)淀浆板结型·····	176
(四)次生盐渍型·····	176
三、低产土壤的改良措施·····	178
第九章 土壤改良利用分区·····	181
一、分区的原则和依据·····	181
二、分区概述·····	181
(一)里下河湖积母质水稻土治水培肥改土区·····	181
(二)串场河东侧海积粉沙土培肥熟化区·····	184

(三) 提东老垦海积粉沙土治盐熟化区	186
(四) 沿海新垦盐土综合治理区	188
(五) 沿海滩涂养垦区	189
第十章 土壤普查成果应用	191
一、合理利用土壤资源	191
(一) 调整作物布局 增加养地作物比例	191
(二) 发展有机肥生产 提高土壤有机质含量	192
二、因土因作物运筹肥料	198
(一) 节氮增磷补钾辅施微肥	198
(二) 改进施肥方法 科学运筹肥料	207
三、开展肥力定位监测 探索肥力演变规律	208
(一) 施肥水平与肥料结构	208
(二) 几种主要作物养分投入与输出	208
(三) 基础肥力的产量差异	208
附件:	
(一) 东台县土壤普查工作总结	212
(二) 东台县土壤普查资料整理工作总结	218
(三) 东台县土壤普查分析化验工作总结	221
(四) 东台县第二次土壤普查组织情况	225
附图:	
(一) 东台县土壤类型图	
(二) 东台县土壤有机质含量图	

- (三) 东台县土壤全氮含量图
- (四) 东台县土壤速效磷含量图
- (五) 东台县土壤速效钾含量点位图
- (六) 东台县土壤评级图
- (七) 东台县土壤改良利用分区图
- (八) 东台县低产土壤(片)分布示意图
- (九) 东台县地下水矿化图

第一章 概 况

一、地理位置与行政区域

东台县位于北纬 $32^{\circ}35'$ — $32^{\circ}57'$ ，东经 $120^{\circ}07'$ — $120^{\circ}53'$ 。地处盐城市南端，东濒黄海，南与南通市如东县、海安县接壤，西与扬州市泰县、兴化县，北与本市大丰县毗邻。全境东（至海堤）西最大长度77.8公里，南北最大宽度48.3公里。总面积海堤内2169平方公里（325.35万亩），海堤外968平方公里（145.2万亩），其中滩面190平方公里（28.5万亩），海涂778平方公里（116.7万亩）。总人口109.31万，人口密度每平方公里508人。

全县二十四個农业公社，一个渔业公社，两个地方国营场圃，一个镇，计719个生产大队，4692个生产队。总计划耕地面积150.34万亩，农业人口100.34万，人平占有耕地1.50亩，劳力51.18万，劳平负担耕地2.94亩。

县境内有省属国营弼港、新曹两个农场和上海川东分场，耕地面积12万亩。

二、社会经济概况

全县社会经济结构以农业为主，工副业处于发展振兴时期。根据1983年统计，全县工农业总产值9.7865亿元，其中农业总产值5.0642亿元，占51.7%；工业总产值4.7223亿元，占48.3%。农、

林、牧、副、渔五业中种植业比重突出，占69.3%，林业占0.8%，牧业占19.1%，副业占8.5%，渔业占2.3%。

农业以棉花、水稻、旱杂粮为主，小宗经济作物有麻类、薄荷、留兰香等；副业以传统的养猪、养蚕家庭饲养业为主，近来大力发展养羊、兔和家禽；渔业主要是淡水养殖和海洋捕捞；地方和社队工业近年发展较快，主要是轻纺、机械、化工、电子和粮棉加工业等。

在党和人民政府的领导下，全县百万人民努力改善生产条件和不断提高科学种田水平，农业生产发展较快，主要产品产量成倍增长。以第一次土壤普查结束时的1960年与第二次土壤普查结束时的1983年相比，棉花产量从21.33万担增加到89.77万担，增长3.21倍，平均每年递增6.4%；粮食产量从2.85亿斤增加到8.31亿斤，增长1.92倍，平均每年递增4.8%；油料总产量从202万斤增加到1222.8万斤，增长5.05倍，平均每年递增8.1%，农业总产值从0.7亿元增加到3.51亿元，增长4.01倍，平均每年递增7.3%。

随着农业生产的增长，推动了林、牧、副、渔业的发展。牧业总产值1960年为662万元，1983年增加到9661万元，增长13.6倍，平均每年递增12.4%；副业总产值1960年533万元，1983年增加到4302万元，增长7.1倍，平均每年递增9.5%；渔业总产值1960年498万元，1983年增加到1155万元，增长1.32倍，平均每年递增3.7%；林业总产值1960年为216万元，1983年增加到412万元，增长90.7%。

社队和县办地方工业发展也较快。社队工业从1965年兴办，1983年总产值为2.32亿元；县办工业总产值1960年仅960万元，1983年增加到2.3988亿元，增长24倍，平均每年递增15.02%。

农业机械设备逐步得到改善。到1983年已有大中型拖拉机94台，计4050马力，手扶拖拉机4939台，计59244马力，机耕面积占44.9%。各种排灌动力9.04万马力，平均每100亩耕地6.6马力。1983年农用电量6274万度，平均每亩耕地41.7度。

化肥、农药用量逐步增加。1983年全县氮素化肥销售量84996吨，平均每亩113.1斤，磷肥销售量31800吨，平均每亩42.3斤。

社员纯收入也有较快增长，1970年为62.5元，1978年达到102元，1983年增长到296.78元，比70年增长3.75倍。

第二章 成土条件

一、气候

东台县属北亚热带暖湿季风气候区。境内气候温暖湿润，日照充足，雨量充沛，四季分明，气候条件比较优越。

(一) 气温和地温

1. 气温：年平均气温 14.6°C （1953—1975年23年资料平均，以下同）。一月为最冷月，平均 1.3°C ，最低 -11.8°C 左右；七月为最热月，平均 27.4°C ，最高 38.5°C 。最热月与最冷月的平均温差 26.1°C （表2—1）。大于 3°C 积温 5157.1°C ，大于 10°C 积温 4663.8°C ，大于 20°C 积温 2963.6°C 。

表2—1 常年气温 $^{\circ}\text{C}$ 统计表（1953—1975年）

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
平均气温	1.3	2.9	7.4	13.5	18.6	23.3	27.4	27.3	22.4	16.5	10.1	3.9	14.6
极端最高气温	19.5	22.1	29.3	32.4	35.0	37.5	38.5	38.7	37.2	32.3	27.5	20.6	38.7
极端最低气温	-11.8	-11.1	-7.6	-1.4	5.2	12.4	15.4	16.9	10.2	3.4	-5.0	-10.2	-11.8

2. 地温：年平均地温，5厘米、10厘米、15厘米和20厘米深分别 16.2°C 、 16.2°C 、 16.3°C 和 16.1°C 。地温比气温高 $1.5-1.7^{\circ}\text{C}$ （表2—2）。

气候温暖，宜于微生物和其它生物群落的衍生、繁殖，及多种农作物和林木的生长，促进了生物对成土过程的影响；四季分明，

冻融交替，有利于土壤养分积累和加速土壤耕层的熟化。

表2—2 常年土温 °C 变化表 (1953—1975年)

月 份 土层深度(厘米)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
5	2.9	5.0	8.9	15.1	19.9	25.2	29.5	30.1	23.9	17.9	11.3	4.9	16.2
10	3.0	5.1	9.0	15.0	19.6	24.8	29.3	29.6	23.6	18.0	11.8	5.6	16.2
15	3.5	5.4	9.1	14.7	19.3	24.5	28.9	29.4	23.7	18.3	12.2	6.1	16.3
20	3.9	5.4	8.8	14.5	18.7	23.8	28.2	29.0	23.7	18.4	12.3	6.4	16.1

(二) 日照和辐射热

年平均日照总时数2231.9小时，占50.4%。最多年（1967年）达2499小时，最少年（1977年）为1930小时，相差569小时。八月份为全年日照最多月，二月份为全年日照最少月（表2—3）。总辐射热量，年平均117.23千卡/平方厘米，7—8月为全年最多月，达12.9—13.7千卡/平方厘米，12月为最少月，仅0.4千卡/平方厘米，相差6.5—7.3千卡/平方厘米。

表2—3 常年日照时数及百分率(1953—1975年)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
时 数	158.2	145.8	174.9	176.3	195.0	205.6	219.5	249.9	180.6	196.3	166.4	163.0	2231.9
百分率%	50.0	47.0	47.0	45.0	45.0	48.0	51.0	61.0	49.0	56.0	53.0	53.0	50.4

日照充足，辐射热量丰富，有利于绿色植被的迅速建立。沿海滩涂高潮带植被复盖率一般都在90%以上，耕种土壤的复种指数达200%以上，这对全县土壤的发育，特别是抑制返盐，加速脱盐，增加有机质的作用十分明显，有利于土壤的定向培肥熟化。

(三) 降水和蒸发

1. 降水: 年平均雨量1042.3毫米, 80%的年份为800毫米以上, 最多年达1601.3毫米(1960年), 最少年仅462.3毫米(1978年)。降水主要集中在6—9月四个月内, 占全年60%左右, 并与高温同期, 具有雨热同季的特点(表2—4)。

表2—4 常年降雨量统计表(1953—1975年)

(单位: 毫米)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
平均雨量	25.7	41.6	54.4	80.0	78.3	116.5	196.7	198.5	128.2	47.4	47.5	27.5	1042.3
雨 日	6.4	8.2	9.3	11.0	11.5	10.4	13.6	11.5	10.9	8.5	7.8	6.3	115
极端 最多雨量	70.3	100.2	110.0	206.6	172.9	473.0	565.9	574.9	381.6	150.5	56.5	91.3	
极端 最少雨量	0.0	0.0	12.7	18.9	17.9	41.8	24.9	5.9	15.7	1.6	2.0	0.1	

2. 蒸发: 年平均蒸发量1407.4毫米, 最高1545.9毫米(1966年) 最低1077.3毫米(1954年), 6—8月份蒸发量最大, 达180毫米以上(表2—5), 年蒸发量大于降雨量365.1毫米。

表2—5 常年蒸发量统计表(1953—1975年)

(单位: 毫米)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
蒸发量	42.5	52.5	92.5	127.5	165.7	180.1	188.7	188.7	136.2	111.9	72.8	48.1	1407.4

在土壤形成过程中, 充沛的雨量和集中分布的特点, 明显地影响土层中物质的淋溶和再分布。西部地区土壤中的铁和锰, 东部地区的钙和铁, 在多雨的夏季淋溶下移, 在少雨的冬季则沉淀聚集, 堤西发育成水稻土的渗育和潜育淀积层, 东部旱作土壤脱钙作用明