

江苏省 射阳县土壤志

JIANGSUSHENGSHHEYANGXIANTURANGZHI



射阳县土壤普查办公室
盐城市土壤普查办公室
江苏省土壤普查办公室

一九八六年十月

江 苏 省 射 阳 县 土 壤 志

射阳县土壤普查办公室
盐城市土壤普查办公室
江苏省土壤普查办公室

一九八六年十月

前 言

本县地处苏北里下河地区下游，属滨海平原。东临黄海，西至串场河与阜宁、建湖接壤，南抵西潮河与盐城、大丰相邻，北达苏北灌溉总渠与滨海交界。海岸线全长103公里。全境总面积2715.06平方公里，其中滩涂面积482.6平方公里。地势低洼，县境略呈东高西低、南北高中间低状态。水陆交通比较发达，城乡公路网络已经形成，水上航线纵横交错，海港已建成五百吨和千吨级两个泊位码头，先后与北至秦皇岛、南至浙江沿海的十五个港口通航。万吨的海上过驳平台，已列入国家“七五”建设计划，可望在九〇年前发挥海运的枢纽作用。气候温和湿润，雨量充沛，季风盛行，四季分明，属北亚热带向温暖带过渡的海洋性气候区。光、热、水资源都比较丰富。

本县向以农业为主，农业以种植业为中心，是粮棉兼作以棉为主的沿海垦区。解放初期，这里多为“雨后风吹一片霜”的盐碱荒地，在党和政府的领导下，全县人民不畏艰辛，奋起与“盐、涝、板、薄”作斗争，筑海堤，建闸站，挡潮御卤；疏河道、兴圩区、洗盐排涝；种绿肥、草还田、培肥抑盐；轮间套，精耕作、用养结合。经过三十几年的艰苦创业，实行综合治理，改良了土壤，发展了生产。建国以来，农业生产几经周折，曲折前进。近几年来，随着党在农村经济政策的落实，产业结构的初步调整，农村开始进入商品经济发展的新时期。种植业布局较为合理，生产稳步上升，粮食摆

脱了长期吃统销的局面，商品率逐年提高：棉花在品种改良和技术改革的基础上，商品棉数量稳定增长，质量提高；以养殖业为突破口的多种经营和农副产品加工业取得了新的进展；沿海滩涂的开放开发迈开了新的步伐，工农业总产值有较大幅度的增长，人民的生活水平有了显著的改善。今后本县农业生产发展的战略目标是：贯彻开放开发的方针，以发展沿海创汇农业为主导，以现有的基础为依托，充分利用丰富的土地资源的优势，在不断提高土地生产力、提高经济效益和生态效益的前提下，稳定提高种植业，大力发展养殖业，积极兴办加工业，全面普及农业服务业，实现种养加销成龙配套的立体式高效能的社会主义现代化的新型农业经济体系。

土壤是农业生产的基础，土壤普查是实现社会主义农业现代化必不可少的基础工作。本县于一九五九年曾进行过第一次土壤普查，以后随着农业生产条件的改善，农业生产水平的提高，对土壤的理化性状产生了深刻的影响。为进一步摸清土壤底细，有利于促进农业生产向深度广度进军，根据国务院国发（79）111号文件和江苏省（79）150号文件精神，进行了第二次土壤普查。全县从一九八〇年十一月开始，至一九八四年七月止，历时三年八个月，完成了土壤普查全部工作任务。

这次土壤普查，是在县委县政府的领导下，按照江苏省土壤普查办公室制定的《江苏省第二次土壤普查手册》确定的技术规程，采取专业队和群众相结合、理论和实践相结合、普查和应用相结合的办法，以县为单位、乡（镇）为基础，从村（组）做起，先行试点，逐步铺开进行的。全县共挖剖面5006个，平均338亩一个；采集化验分析剖面4997个；地下水分析样品3941个；农化分析样品

1391个,平均1202亩一个;地块化验样品14127个,平均110亩一个。各种化验样品51461个,化验总项次15.4万次。绘制县、乡镇、村三级各类图件5482幅,编写乡镇土壤普查报告21份,村组普查说明书530份,建立田块档案卡14127份,各种专题调查材料,试验小结67份。各种图件资料分别立卷归档,筹建了土壤普查陈列室。通过土壤普查,基本上查清了本县土壤类型、面积和分布情况,分析研究了土壤物理化学性质及养分状况,找出了影响农业生产的主要障碍因子,提出因地制宜、合理利用、改良、培肥的主要途径和措施,对发展本县的农业生产将起一定的促进作用。

《射阳县土壤志》是在综合土壤普查资料的基础上,搜集整理与土壤发生演变有关的各种资料汇编而成的。全书共分为八章,主要内容是:概略地阐述本县影响土壤发生发育的自然条件和农业经济状况,系统地介绍土壤类型、分布特点及各种土壤的主要特征特性,指明土壤存在的主要问题,分区(片)论述土壤利用改良的方向和主要措施,收集了土壤普查成果应用的部分资料。关于海涂土壤,在南京农学院的主持下,进行了概查,为今后滩涂土壤的深入调查研究奠定了基础,本书作了专论。土壤志力求对本县土壤的来龙去脉理出一条主线,对土壤的现状和问题加以深入的剖析,以利总结历史的经验教训,正确地认识、合理地利用改良土壤,不断创造肥沃的宜种性广的高产稳产的土壤条件,以造福于子孙后代。

《射阳县土壤志》的编写工作,是在省市土壤普查办公室的指导下,由周兴坤、孙之玉、陈宏业等同志共同讨论,周兴坤同志执笔编写的。钱磊、吴利众同志参加了资料搜集整理工作。

土壤志在编写过程中,得到了上级和县有关部门和单位的大力

支持，南京农学院、县气象站陈元、水利试验站王瑞清、水利局张厚安等同志提供了宝贵的资料，省土壤普查办公室副主任喻长新同志审阅了文稿，并提出修改意见，在此一并致谢。

鉴于土壤志的资料收集整理工作面广量大，而技术力量不足，调查收集资料不够系统，统计分析不够细致，编者的水平有限，因此，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 概述	1
第一节 自然概况	1
一、地理位置和行政区域	1
二、成陆历史与地质地貌	1
(一) 成陆历史	1
(二) 地质	4
(三) 地貌	5
三、气候	6
(一) 气温	6
(二) 降水和蒸发	7
(三) 风	10
四、水文水利及水质	11
第二节 农业经济概况	14
一、种植业概况	14
二、养殖业概况	16
三、林蚕业概况	16
四、主要农业生产资料概况	17
第二章 土壤分类与分布	22
第一节 土壤分类	23
一、土壤分类的原则和依据	23

二、土壤命名·····	27
三、全县土壤分类系统·····	28
第二节 土壤分布·····	32
一、自然土壤的分布·····	32
二、农业土壤的分布·····	35
第三章 土壤类型·····	42
第一节 盐土类·····	42
一、盐土的形成与演变·····	42
二、盐土的特点·····	44
三、盐土土类·····	46
(一) 壤性潮盐土属·····	46
1、黄沙土·····	46
2、曝灰土·····	50
3、壤性轻盐土·····	51
4、壤性中盐土·····	54
5、壤性重盐土·····	56
6、曝灰轻盐土·····	61
7、曝灰中盐土·····	61
(二) 粘性潮盐土属·····	63
1、黄泥土·····	64
2、粘心夹沙土·····	67
3、粘底夹沙土·····	68
4、粘性轻盐土·····	70
5、粘性中盐土·····	72

6、粘性重盐土	72
(三) 垛田土属	72
垛田黄泥土	72
(四) 壤性草甸盐土属	76
草甸中盐土和草甸重盐土	76
第二节 水稻土类	77
一、本县水稻土的主要发生层次	78
二、水稻土的主要特点	79
三、水稻土类型	80
(一) 油泥土属	84
通体油泥土	84
(二) 两合土属	85
1、浅层两合土	85
2、淀沙土	94
3、两合土	95
(三) 盐性土属	96
1、壤轻盐性土和壤中盐性土	96
2、粘轻盐性土和粘中盐性土	98
(四) 汪田土属	102
1、深位灰泥土	102
2、汪田盐土	104
第四章 土壤肥力状况	106
第一节 土壤物理性状	106
一、土壤质地	106

二、土壤容重和孔隙度.....	109
三、土壤耕层厚度.....	112
第二节 土壤化学性状.....	113
一、土壤代换量.....	113
二、土壤酸碱度与石灰反应.....	116
第三节 土壤水分.....	120
一、田间持水量和墒情.....	120
(一) 田间持水量.....	120
(二) 土壤墒情.....	121
二、影响墒情的主要因素.....	125
第四节 土壤温度.....	133
第五节 土壤盐分.....	137
一、土壤盐分的危害.....	138
二、盐土的等级划分与面积.....	139
三、盐分的剖面分布.....	141
四、土壤盐分的运动.....	152
五、地下水矿化度.....	155
第六节 土壤养分.....	157
一、土壤有机质和全氮.....	158
二、土壤磷素和速效钾.....	165
三、土壤微量元素.....	170
第七节 土壤存在的主要问题.....	176
一、养分水平低 营养比例失调.....	176
二、土壤有机质下降趋势明显.....	180

三、盐土面积大 脱盐土盐害威胁仍然存在·····	181
四、土壤湿度高 旱作物受渍机会多影响大·····	182
五、土壤耕层浅薄 结构差·····	189
第五章 滩涂盐土 ·····	191
第一节 概况 ·····	191
一、地形地貌与成土母质·····	191
二、自然植被·····	193
第二节 滩涂土壤类型及分布 ·····	194
一、滩涂土壤分类原则依据·····	194
二、滩涂土壤分类·····	196
三、滩涂土壤分布·····	196
第三节 滩涂土壤特征 ·····	203
一、滩涂土壤盐分特征·····	203
二、滩涂土壤养分特征·····	206
三、滩涂地下潜水状况·····	212
第四节 滩涂土壤性态 ·····	213
一、草甸滨海盐土·····	213
二、沼泽滨海盐土·····	216
三、原始滨海盐土·····	219
第六章 土地资源概况与评级 ·····	224
第一节 土地资源概况 ·····	224
一、土地资源概况·····	224
二、土地利用现状·····	225
第二节 土地评级 ·····	227

一、土地评级的内容和方法·····	227
二、土地等级·····	228
第三节 滩涂土壤评级·····	232
一、评级项目指标·····	232
二、评级范围与对象·····	235
三、评级方法与结果·····	237
第七章 土壤改良利用分区及低产土壤改良·····	238
第一节 土壤改良利用分区的原则和依据·····	238
第二节 土壤改良利用分区方案·····	239
第三节 土壤改良利用分区概述·····	241
一、射阳河北自流灌溉盐土改良区·····	241
二、西部排涝降渍培肥熟化区·····	243
三、沿海棉旱粮改良培肥区·····	246
四、滩涂开发改良利用区·····	250
第四节 土壤改良利用历史的简单回顾·····	252
第五节 土壤主要低产因素的改良·····	267
一、粘重发僵土壤的改良·····	267
二、潜育灰泥土壤的改良·····	268
三、淀浆板结土壤的改良·····	269
四、漏水漏肥土壤的改良·····	270
第八章 针对土壤问题 开展成果应用·····	272
一、合理调整布局 实行因土种植·····	272
二、针对土壤养分比例失调 开展因土施肥·····	275
三、大力推广秸草还田 增加土壤有机质·····	285

四、改革农艺 趋利避害夺高产·····	287
五、建立土壤肥力监测点 探索土壤肥力演变规律·····	290

附录:

一、射阳县第二次土壤普查鉴定验收意见·····	299
二、射阳县第二次土壤普查工作总结·····	300
三、射阳县第二次土壤普查化验工作总结·····	315
四、射阳县第二次土壤普查工作情况统计表·····	324
五、射阳县第二次土壤普查乡镇与村名称编号表·····	327
六、射阳县第二次土壤普查资料分类编目代号·····	329
七、射阳县第二次土壤普查资料查阅索引·····	330
八、射阳县第二次土壤普查组织情况·····	331
九、射阳县第二次土壤普查成果图·····	
附图一: 射阳县土地利用现状图·····	18
附图二: 射阳县土壤类型图·····	90
附图七: 射阳县盐土土壤分布图·····	114
附图八: 射阳县地下水矿化度图·····	138
附图三: 射阳县土壤有机质含量图·····	162
附图四: 射阳县土壤全氮点位图·····	186
附图五: 射阳县土壤速效磷含量图·····	210
附图六: 射阳县土壤速效钾点位图·····	234
附图九: 射阳县土壤评级图·····	258
附图十: 射阳县土壤改良利用分区图·····	282

第一章 概 述

第一节 自然概况

一、地理位置和行政区域

射阳县地处苏北里下河地区下游，位于北纬 $33^{\circ}24' - 34^{\circ}07'$ ，东经 $119^{\circ}59' - 120^{\circ}33'$ 。东临黄海，西至串场河与阜宁、建湖接壤，南抵西潮河与盐城、大丰相邻，北达苏北灌溉总渠与滨海交界。海岸线全长103公里（南北直线距离63公里），海堤长141公里，全境总面积2715.06平方公里，其中海堤内2232.4平方公里，老海堤外滩涂面积482.66平方公里。堤内含省农垦直属淮海农场、临海农场、新洋农场等面积210.9平方公里。射阳盐场117平方公里。

行政区分为21个乡，4个镇，495个村，4251个村民小组。根据一九八二年底统计局数据，全县总人口911633人，其中农业人口863913人，男女劳力341225个。这次土壤普查耕地面积为167.18万亩。农业人口平均占有耕地1.83亩，每个劳力负担耕地4.90亩。

二、成陆历史与地质地貌

射阳县系黄（河）淮（河）合流冲积海相沉积作用形成的滨海平原的一部分。其成陆过程，和整个苏北平原一样，经历了一个“沧海桑田”的演变过程。历史上黄河尾间长期南北摆荡，对这一演变产生了极其深刻的影响。地质地貌在河流冲积和海相沉积双重作用下形成了其独具的特征。

（一）成陆历史：

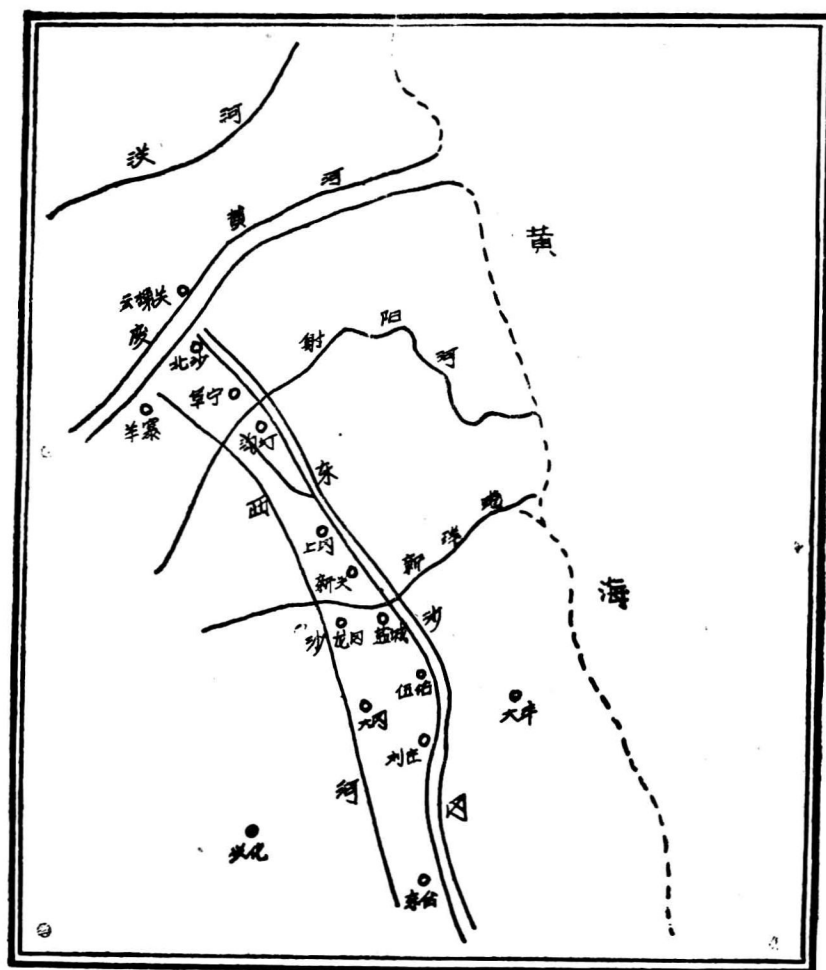
根据南京水利科学研究所郭瑞祥编《江苏海岸历史演变》一文所载,以河南孟津为顶点,北沿太行山麓至天津,南沿豫西山麓,淮河以至淮阴,其间二十五万平方公里的三角地带,实际是地质历史时期由黄河泥沙堆积而成的庞大三角洲。此大平原为七千四百年所积成。苏北广大平原主要为黄河建造而成。在盐阜地区三条沙堤(西岗、中岗、东岗)形成之前,也就是五千年前,江苏海岸在黄河尾间控制地区,海岸曾达到古沙堤以东几公里,甚至几十公里的地区。由此推测,在新石器时期(距今约5000—6000年)本县亦为陆地平原。后由于黄河水主要入渤海,切断了泥沙供给,海岸在风浪作用下迅速后退,最后退至西沙岗一线,本县境内便沦为沧海。在海岸后退过程中,岸滩物质逐渐粗化,由淤泥质转化为沙质,沙堤达最大波浪高度,海岸才相对稳定下来,直至十一世纪黄河南徙之前,纵贯江苏南北的海岸沙堤的中部和北部,乃是江苏海岸的地貌标志。据《盐阜县志》记载,唐朝时,“盐阜去海不过一里。”唐肃宗大历中(756—761年),点陟使李承为淮南节度使判官时,由楚州(淮安)、阜宁至盐阜沿沙堤堤脊修筑捍海堰,取名“常丰堰”。至宋仁宗天圣元年(1023年)范仲淹监西溪(东台)盐仓时,为避海潮冲击,议修捍海堰,其位置大致沿常丰堰修建,北起阜宁北面丰赐墩,南到南通县之余西,至天圣五年(1027年)建成。这条范公堤在唐宋时代为江苏海岸的人为标志。宋高宗建炎二年(1128年)黄河南徙,宋光宗绍熙五年(1194年),黄河在河南阳武缺口,南流夺淮入海,凡经改道,由滨海县淤尖三泓口出黄海,至1855年,黄河北徙在河南铜瓦厢缺口入渤海。自1128年至1855年,黄河流经苏北长达七百余年之久。黄河是一条含沙量很大的浊流,根据目前

统计，黄河多年平均输沙量为16亿吨，约合十亿立方米。黄河夹带大量泥沙，长途运转至下游，由于分流面大，流速减慢，携带能力减弱，泥沙便逐渐沉积。同时，河流将泥沙汇入海后，继受海浪和潮汐等海洋动力的推移，在岸边水下堆积，这种河流和海洋动力作用周而复始，年复一年，沉积物愈积愈厚，渐次出海成陆。使苏北海岸不断迅速向海推进。在七百二十七年中，黄河河口共向海伸展90公里左右，本县由沧海复归桑田，（图1—1盐阜地区古海岸沙堤位置图）。自1855年黄河改由渤海湾入海后，切断了江苏海岸来自黄河的泥沙，岸滩失去了泥沙补给，海岸动力也随之起了变化，波浪潮汐等作用取代了河流对岸滩发育的控制作用，致使废黄河口及其附近海岸又进入了一个新的发展阶段。本县东部的海岸线，从运粮河口向北，自1855年至现在，处于冲刷之中，为侵蚀海岸，至运粮河口，海岸渐趋稳定。再向南，为淤积海岸，滩面较宽，目前每年向黄海推进80米左右，增地5000—10000亩。其泥沙来源有两个方面：一是黄河三角州在风浪的侵蚀作用形成的泥沙随向南的潮流搬运南下，遇到岸外沙州，风浪减小，一部分即在沙州沉积，一部分悬移质被带到岸滩沉积；二是岸外沙州的水下部分在风浪的作用下受到搅动，使近岸的潮水具有高含量的泥沙，其中细的悬移物质随大潮被带至高潮位堆积，使滩面不断地抬高，而粗的部分将在横向水流的作用下越过深槽向岸边推移，在低潮位沉积，使滩面不断增宽，向海中伸展。这两个方面的沉积作用，使滩面不断向外淤长，形成广阔的平坦滩涂。综上所述，本县陆地历史上经历了“桑田——沧海——桑田”的巨大变迁，这种巨大的沧桑变化，主要是黄河尾间南北摆荡所造成的，根据《盐阜县志》记载推算，县境

自西向东，成陆年限约一千年——五百年——二百年，滩涂成陆年限则更短。

图 1-1 盐阜地区古海岸沙堤位置图

(根据1934年《阜宁县志》、1936年《盐城县志》记载绘制)



(二) 地质

本县土地是滨海平原的一部分，母质系黄淮合流运积海相沉积物，矿物成分较为复杂。主要有石英(SiO_2)、云母