

辽宁省耕地地力评价

东港市耕地地力评价

东港市农业技术推广中心
沈阳农业大学土地与环境学院 编
辽宁省土壤肥料总站

中国农业科学技术出版社

辽宁省耕地地力评价

东港市耕地地力评价

东港市农业技术推广中心
沈阳农业大学土地与环境学院 编
辽宁省土壤肥料总站

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

东港市耕地地力评价 / 东港市农业技术推广中心, 沈阳农业大学
土地与环境学院, 辽宁省土壤肥料总站编. —北京: 中国农业科学
技术出版社, 2009. 7

(辽宁省耕地地力评价)

ISBN 978 - 7 - 80233 - 973 - 6

I. 东… II. ①东…②沈…③辽… III. ①耕作土壤 -
土壤肥力 - 土壤调查 - 东港市②耕作土壤 - 质量评价 -
东港市 IV. S155.4 S158

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 131400 号

《东港市耕地地力评价》编委会

主 审 邢 岩 汪景宽 李金凤 于东亮

主 编 邵世平

副 主 编 苗金玉 潘梅香 徐志强 代继光 李双异

编写人员 （按姓氏笔画排序）

才 华 朱 杨 刘顺国 孙继光 李秀颖

宋 丹 张凤娟 陈立锋 徐铁男 唐丽丽

崔 征 裴久博

前 言

东港市耕地地力调查与评价工作到 2008 年 8 月全面结束。这次耕地地力调查与评价工作是在省、地、县各级政府的正确领导下，在辽宁省土壤肥料总站、东港市土肥站的指导下，在其他相关部门的直接组织、部署以及沈阳农业大学土地与环境学院的大力支持下开展的。

辽宁省耕地地力调查工作从 2006 年开始，由辽宁省土壤肥料总站统一领导。东港市作为首批试点县市积极参与其中。为了加强耕地地力调查工作的领导，东港市成立了专门领导小组。工作中坚持领导、专业队、群众三结合的方法，专业队每到一处，都受到广大基层干部和农民的欢迎和支持。

这次耕地地力调查与评价目的主要是为了摸清东港市耕地肥力状况及对全市耕地进行综合评价，按照一定的规则对耕地进行分级，以充分掌握东港市耕地的总体状况。为土壤资源合理利用，土壤配方施肥，综合农业区划，搞好农田基本建设和提高科学种田水平提供措施和依据。为加快农业发展速度，实现土肥信息化和农业现代化服务。

在野外调查工作中，共采样 181 个，在辽宁省土壤肥料总站统一安排下，对所采样点进行化验分析，并对农户进行综合调研，通过专家打分对耕地进行了分级，绘制了东港市采样点点位图、地力评价等级图、pH 分级图、碱解氮分级图、速效钾分级图、有机质分级图、有效锌分级图等图件以及构建了耕地地力评价数据库管理系统。

这次调查实行了边调查、边注意成果应用。同时还为各乡镇培训了土肥技术员。在调查与评价期间，调查专业队，不仅是一支耕地地力调查专业队，而且是一支活跃在农村的流动科技咨询处，是一支流动的科技宣传队和农业技术短训班。在生产中他们对农民提出的技术问题解答在田间地头，经常利用晚上给农民讲土壤肥料知识，深受农民欢迎。

编写《东港市耕地地力评价》一书，由于缺乏经验，加之编者水平有限，文中的缺点错误在所难免，欢迎批评指正。

东港市农业技术推广中心土壤肥料站

2008 年 8 月

目 录

第一章 东港市自然概况	(1)
第一节 基本概况	(1)
第二节 地质地貌	(2)
一、剥蚀侵蚀丘陵	(3)
二、冲积海积平原	(3)
三、海岸带	(4)
第三节 成土母质	(4)
第四节 水系	(5)
第五节 气候	(5)
第六节 植被	(6)
一、低山丘陵植被	(6)
二、冲积海积平原植被	(7)
三、潮间带植被	(7)
第二章 耕地土壤分类与分布	(8)
第一节 土壤分类	(8)
一、土壤分类的依据	(8)
二、土壤命名	(11)
第二节 土壤的分布	(12)
第三章 耕地土壤的特征特性	(14)
第一节 棕壤土类	(14)
一、棕壤的形成与分布	(14)
二、棕壤性土亚类	(15)
三、棕壤亚类	(21)
四、潮棕壤亚类	(26)
第二节 草甸土类	(29)
一、草甸土亚类	(29)
二、盐化草甸土亚类	(32)
第三节 水稻土类	(34)
一、水稻土的形成和分布	(34)
二、淹育型水稻土亚类	(35)
三、沼泽型水稻土亚类	(39)
四、盐渍型水稻土亚类	(44)

第四节 盐土类	(46)
一、重度海滩盐土	(47)
二、中度生草盐土	(47)
第五节 沼泽土类	(47)
一、重度盐化苇塘沼泽土	(48)
二、中度盐化腐殖质沼泽土	(48)
第四章 耕地土壤物理化学性质	(49)
第一节 土壤物理性质	(49)
一、土壤质地变化与分布	(49)
二、土壤容重和土壤孔隙度	(50)
第二节 土壤化学性质	(52)
一、土壤的酸碱性反应	(52)
二、土壤养分含量	(52)
第五章 耕地地力调查及耕地地力评价简介	(56)
第一节 调查方法	(56)
一、布点原则	(56)
二、技术支持	(56)
三、布点方法	(56)
四、采样方法	(57)
第二节 样品分析及质量控制	(58)
一、分析项目	(58)
二、测定方法	(58)
三、分析质量控制	(59)
第三节 耕地地力评价的目的、意义	(59)
一、耕地地力评价的目的	(59)
二、耕地地力评价的意义	(60)
第四节 相关文件	(60)
第五节 基本原理	(61)
第六节 资料准备	(62)
一、图件资料	(62)
二、数据及文本资料	(63)
三、资料处理	(64)
第七节 人员培训	(64)
第八节 经费筹集	(64)
第六章 县域耕地资源数据库建立	(66)
第一节 系统数据源	(66)
一、土壤资源专业信息	(66)
二、基础地理信息	(66)
三、其他多媒体信息	(66)

第二节 系统设计的技术路线	(66)
第三节 耕地地力评价数据库管理系统的建立	(67)
一、主界面设计	(67)
二、电子地图设计	(67)
三、功能模块设计	(71)
第四节 数据库主要功能简介	(72)
一、能够实现对属性数据的输入、输出等编辑和管理功能	(72)
二、能够实现图层的更新以及对图形数据进行输入、输出等编辑功能	(72)
三、能够实现对属性和图形数据的查询功能	(72)
四、利用专题功能模块实现对土壤资源信息的管理	(72)
第七章 耕地地力评价	(74)
第一节 确定耕地地力评价指标	(75)
一、选择评价指标的原则	(75)
二、选取评价指标	(75)
第二节 确定评价单元	(75)
第三节 评价单元赋值	(76)
一、点位图	(76)
二、矢量图	(76)
三、等值线图	(77)
第四节 单因素指标评语	(77)
一、模糊评价法基本原理	(77)
二、单因素指标评语表达	(78)
第五节 各评价因子的权重确定	(80)
一、层次分析法基本原理	(80)
二、判断矩阵标度	(81)
三、层次分析法的基本步骤	(81)
第六节 计算耕地地力综合指数 (IFI)	(85)
第八章 耕地地力评价结果	(86)
第一节 耕地地力等级划分	(86)
一、耕地地力等级划分	(86)
二、评价结果检验	(86)
第二节 耕地地力等级分类汇总	(88)
一、各等级地力分类汇总	(88)
二、各等级地力分述	(90)
第三节 耕地土壤现状与变化	(92)
一、不同耕地土壤的基本理化性质	(92)
二、不同村耕地土壤的基本理化性质	(95)
三、25 年来耕地土壤的基本理化性质的变化	(104)

第四节 耕地土壤主要养分状况评价	(106)
一、耕地土壤有机质状况评价	(106)
二、耕地土壤 pH 值状况评价	(107)
三、耕地土壤速效钾状况评价	(108)
四、耕地土壤有效锌状况评价	(109)
五、耕地土壤水解氮状况评价	(110)
六、耕地土壤有效磷状况评价	(112)
七、耕地土壤全氮状况评价	(113)
八、耕地土壤有效铜状况评价	(116)
九、耕地土壤有效锰状况评价	(116)
十、耕地土壤有效钼状况评价	(117)
第九章 土壤改良利用分区	(118)
第一节 土壤改良利用分区的原则和依据	(118)
第二节 土壤改良利用分区	(118)
一、北部丘陵棕壤性土区	(118)
二、中部低丘棕壤区	(119)
三、南部平原水稻土区	(119)
四、沿海滩涂区	(119)
第三节 合理利用资源，发掘土壤生产潜力	(119)
参考文献	(121)

第一章 东港市自然概况

第一节 基本情况

东港市隶属丹东市，位于丹东市南端。东邻鸭绿江同朝鲜民主主义人民共和国相望，南临黄海，西与庄河市，北与凤城市毗邻，东北和丹东市振安区相连，西北与岫岩满族自治县接壤，是我国东起海岸线的第一个县级市。地处东经 $123^{\circ}32'$ 至 $124^{\circ}21'$ ，北纬 $39^{\circ}45'$ 至 $40^{\circ}13'$ 之间。全市下辖 19 个乡镇。面积约 $2\,200\text{km}^2$ ，总人口约 64 万人。汉族、满族、蒙古族、回族、朝鲜族等民族。位置如图 1-1 所示。

东港市地处鸭绿江口及大洋河口冲积平原区，境内地势北高南低，呈阶梯形。北部为断块低山丘陵，海拔 500m 以下；中部岗子、甸子相间，岗丘多呈南北走向，海拔在 150m 以下；南部属海滨平原，地势低平，海拔一般在 3~5m 左右；平原以南为平直的淤泥质海岸，滩涂广阔，有海蚀柱、海蚀洞和陆连岛等。境内东有鸭绿江，西有大洋河二大水系。大洋河有小洋、安民、龙态、双岔等支流。

东港市属温带湿润季风气候区。受海洋影响，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，雨热同季。年平均气温 8.4°C 。1 月平均气温 -8.4°C ，最低气温 -26.7°C ；7 月平均气温 22°C ，最高气温 33.8°C 。年平均降水量 888mm，多集中在 7、8 月份，无霜期 180 天左右。

东港市自然环境十分优越，有利于各种农作物生长，为辽宁省著名的“鱼米之乡”。粮食作物主产水稻、米质优良，其次为玉米。油料作物有大豆、花生。山区有多种中草药材如五味子、细辛、桔梗等。特产有草莓、板栗、柞蚕和芦苇。水产资源特别丰富，海产品有鱼类、虾类和贝类。淡水鱼有鲑鱼、草鲢等。此外，造林育果、兴修水利、围海造田、滩涂养殖是适应本市阶梯形自然环境、农村经济发展的新模式。

工业以食品、机械、建材为主，主要有水泥、农机、修造、丝绸、针织、造纸、酿造等工业部门。地下矿产有金、铁、锰、铝、大理石、高岭土等 20 余种。

东港市交通方便，从丹东市至前阳和前阳至大东港两条铁路线。国级干线公路鹤大线横跨东西，省级干线公路大盘线通过境内西北，县、乡公路成网状分布。乡乡通柏油路，村村通公路。大东港开辟了多条海运航线，沿海有大东沟、黄土坎、海洋红等渔港。丹东民用机场距市区 20km，可通往沈阳、大连、北京、广州等。形成了陆、海、空立体交通网络。

本市风景秀美，名胜古迹较多。最负盛名的要属大孤山古建筑群和大鹿岛的海滨风光。大孤山古建筑群始建于唐代，分下届和上届两部分，大孤山脚下和半山腰绿荫丛中，

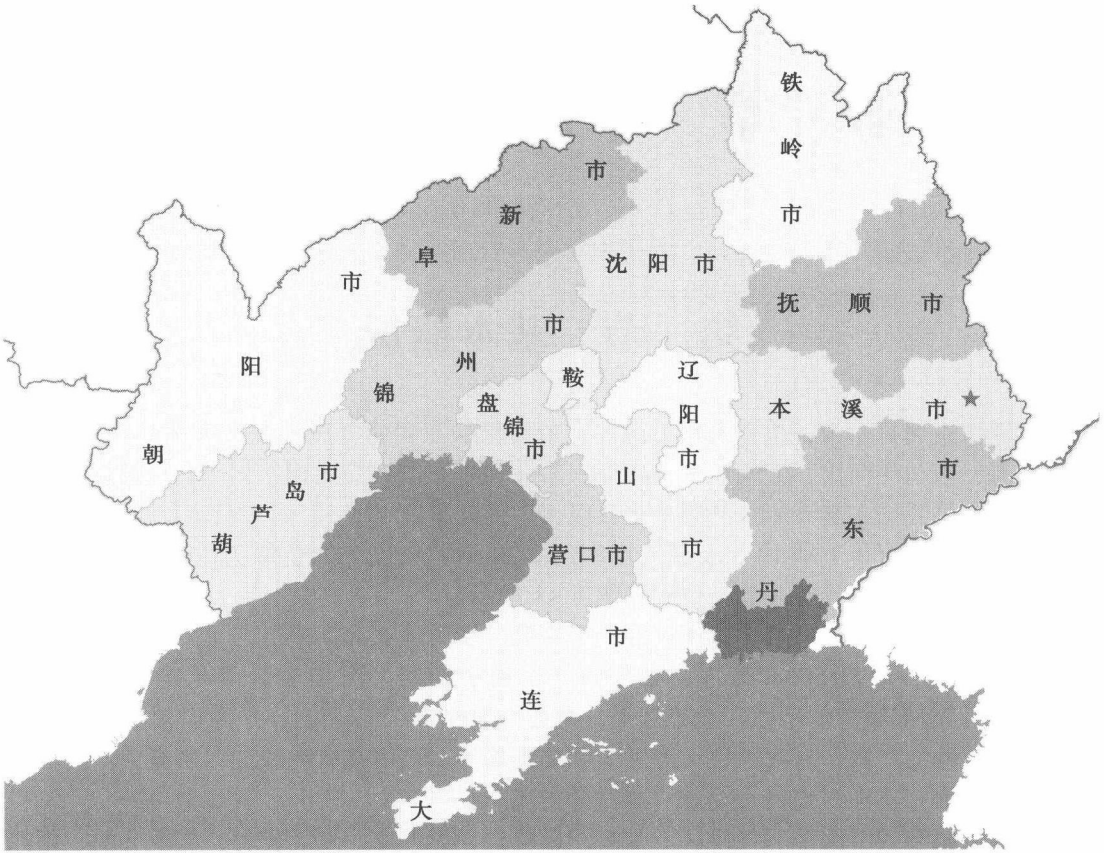


图 1-1 东港市在辽宁省的位置

是省内现存完整的大型古刹群。大鹿岛位于东港市南部黄海海域上，是境内最大的岛屿。这里曾是甲午海战的古战场。岛上水清、浪静、沙洁，是良好的海滨浴场。大孤山与大鹿岛交相辉映，浑为一体，构成了一大旅游景点。

第二节 地质地貌

东港市地质在构造体系上属于第二隆起带的辽、吉、黑东部斜坡—山东半岛带。各种构造体系历经漫长地质时期的发展过程，形成联合或复合的关系，但新华夏构造体系控制着山地地貌、地质构造的骨架。其构造形亦以冲断裂为主，按断裂划分，属于小市—大孤山断裂带，山地沿北北东走向形成一系列的断裂和褶皱。山地的岩石主要由一套经过多次变质和多期混合岩化的古老变质岩系组成。燕山运动使该隆起带深受影响，主要表现出断裂上升作用。燕山运动喷出的火山岩仅保留在深大断裂和基底断裂附近的断裂盆地中，而大面积露出的都是中深侵入相的岩体，次火山岩很少，这是由于该隆起带在中生代以后上升剥蚀的结果。喜马拉雅运动继承老断层线进行差异性升降活动，除宽甸形成断裂盆地接

受沉积外,东港以断裂上升为主,缺失第三纪红色碎屑岩和玄武岩。新构造运动十分强烈,主要表现在大面积的隆起、翘起运动和断裂活动以及火山活动。鸭绿江口至大孤山一带为次一级断块沉降区,第四纪沉积物较厚,并含有全新世海相沉积物,滨海平原较宽;大孤山以西为次一级断块隆起区,多为海蚀地貌,第四纪沉积物较薄,全新世沉积物只有3~5m,并未发现大面积的海相沉积物。无论新构造上升区或沉降区都受到海面升降或海进、海退的影响。早全新世和中全新世前期为海进期;中全新世后期和晚全新世为海退期。

东港市位于辽东半岛的东端,按地貌形态和成因可分为剥蚀侵蚀丘陵、冲积海积平原和海岸带3个地貌单元。

一、剥蚀侵蚀丘陵

东港的剥蚀丘陵地貌类型位于千山山脉的东南侧。由于成山较早,受到长期剥蚀的起伏地形,复经河流切割冲刷,地形破碎,形成宽谷低岭,山势浑圆。海拔一般为100~300m,500m以上的山岭很少,仅在西北方向同岫岩县交界的孢子山(588.1m)、城山(585.8m)和观海台(544.2m)以及境内的黑顶子(541.0m)。500m以下的丘陵多为中丘和高丘,其中400m以上的丘陵仅在东南方向与市郊区交界的油盘岭(454.9m)、大孤顶子(492.8m)以及境内的鹿登山(432.3m)、高丽井(414.2m)。这些丘陵的岩石主要由辽河群的片岩、千枚岩、变粒岩、浅粒岩、大理岩、混合岩、混合花岗岩以及前震旦纪花岗岩和花岗闪长岩所组成。太古代鞍山群的片麻岩、变粒岩和麻粒岩仅在黑沟镇和新农镇至冯屯的低丘上出露。震旦纪的灰岩和石英砂岩分别出露在石灰窑和孤山镇至背阴寺、汤池镇东北的丘陵上。侏罗纪喷出的安山岩、火山碎屑岩仅出露在前阳镇的庙岭和新农至冯屯的低丘上。上述各类基岩风化壳厚度不超过2m,其上发育的土壤,土体厚度较薄,一般为20~30cm,薄的几厘米,厚的60cm以上,富含石砾。

由于新构造运动,沿鸭绿江大断裂继续上升,致使大洋河的中上游河段形成深切河曲,并在境内的鸭绿江水系的支流和大洋河及其支流在一些河段形成宽谷冲积平原和迂回扇,由第四纪松散冲积物组成,其岩性为砂砾石、砂、壤质土和黏土。由于河谷的下切,普遍发育有三、四级阶地,一级阶地为堆积阶地;二级阶地为基座阶地,也有侵蚀阶地;三、四级阶地都为侵蚀阶地。第四纪黄土状沉积物相当于马兰期黄土,属于晚更新世产物,主要分布在低丘岗地的下部和高阶地上,其厚度较薄,厚者只有几米,薄者几十厘米,甚至基岩出露。第四纪红色黏土相当于中更新世地层,它分布的部位高于黄土状沉积物,这是由于红土堆积之后地壳上升的缘故。

二、冲积海积平原

冲积海积平原总的地势由东南、北、西北向黄海倾斜,即东南、北部的丘陵和西北的低山丘陵控制着鸭绿江支流和大洋河及其支流的流向。这些河流独流入海形成弱谷。由于河流的作用和周期性的海侵作用,海相沉积物和冲积沉积物相互交替,形成了冲积海积平原。平原海拔一般为5~20m,还有一些残存的低缓丘岗和孤山散布在平原上,如大孤山(海拔337.3m)、长山(大于100m)、平顶山(75.5m)。

根据第四纪海相地层的研究,在距今大约5 000~6 000年左右,发生过一次大规模的

海侵，叫“盘山海侵”，这时东港被海水淹没，海水直浸到距现在海岸 10~20km 或 30km 之远的丘陵台地坡麓。这时狭窄的近海低平原已沦为陆架的一部分，为小河流切割的滨海台地的沟谷系统，由于溯源堆积而呈平缓的坳沟状态，在沟头或沟底的开阔处发育了泥炭沼泽。例如，黄土坎大康屯的泥炭，为黑褐色草本泥炭，厚度 50~150cm，其中含香蒲芦苇植物残体；其上覆有 50~200cm 厚的灰黄色轻壤土，下覆蓝灰色轻壤土并夹有片岩碎屑。据¹⁴C 测定，该泥炭形成于距今 7 390~5 450 年，属于中新统的大孤山期。在高海面的稳定期。沿海的许多小型浅水海湾中，由于高约 10m 砂砾堤的阻隔，多形成半封闭的泻湖。从中全新世后期海面开始下降，逐渐露出宽广的滨海倾斜平原。沿海的马家店、前阳等泻湖，随着海面下降和淤积而变浅，形成泥炭沼泽。

三、海岸带

根据东港的海岸带的地貌可分为海岸、潮间带。在海岸类型中，东港市至大洋河口属于淤泥质海岸（平原海岸），并有 2~3m、4~5m 和 7~8m 的贝壳堤。近岸还有泻湖洼地，其上有成片的芦苇沼泽。大孤山以西为侵蚀海岸（基岩海岸），发育有海蚀崖、海蚀柱、海蚀洞和陆连岛等海岸地貌。潮间带地貌的特征是高潮时为海水所淹没，低潮时则露为陆地，通常称为海涂。这种海相泥积物质地均一，多为中壤土，因受海水影响，剖面通体含有氯化物可溶性盐类。东港的海涂资源丰富，有成片的八块，加之水利资源充足，是发展芦苇、水稻和盐场的基地。

第三节 成土母质

在漫长的地质年代和频繁的地质构造活动中，使岩石的分解与沉积经过反复循环变化，所形成的成土母质类型复杂多样。全市成土母质有原积母质、坡积母质、第四纪沉积物、冲积母质、冲积洪积母质和海积母质共 6 个母质类型。

1. 原积母质（残积母质）

即岩石风化物，没经过移动的母质，其中石砾成分较多，主要分布在北部石质丘陵上，多为花岗岩、片麻岩和混合岩等酸性岩风化物，还有少量石灰岩、大理岩、页岩和砂质页岩以及云母片岩等岩石风化物。

2. 坡积母质

岩石风化物因地形坡度影响，受重力作用滑动下移堆积而成，母质中混杂有粗砂、石砾和碎石等，主要分布在丘陵的中下坡。

3. 第四纪沉积物

主要分布在土质丘陵和缓坡岗地以及坡脚高阶地等处，其中红土沉积物系第四纪周家店（Q2）堆积物。而黄土状沉积物为第四纪马兰期（Q3）堆积物，土层较厚。第四纪沉积物的特点是质地均匀一致，其中粗砂和石砾很少，以粉砂和黏粒为主。

4. 冲积母质

是近代河流淤积物，分布在河流沿岸，多为不同质地相间的水平淤积质。东港市平原内河床比降较小，冲积母质较细，以粉砂粒为主。所发育的土壤以壤质土为主，土壤砂黏

适中,肥力较高。

5. 冲积洪积母质

具有相关的水平层次。但层内质地粗细不一,有的含砂石混合层,主要分布在山间沟谷和山谷出口处以及山前平地等处。

6. 海积母质

分布在沿海平原,海淤积物的质地比较均匀一致,有波状的水平层次,但层间质地差异很小,多混杂有贝壳和树枝等物。

第四节 水系

东港市北依群山,南临黄海,雨量充沛,水利资源丰富,被誉为“水乡东港”。境内大小河流南北贯穿,由北向南注入黄海。河流由东到西排列有:安民河、柳林河、石佛沟河、新沟河、浅塘河、沙坝河、龙态河、枣儿沟河、依龙河、大洋河,小洋河和双岔河共12条。河流对土壤的形成和发育有重要影响。

境内东部的安民河、柳林河和石佛沟河属于鸭绿江水系。柳林河发源于东港和凤城两县交界的鸦雀岭一带,流长42km,于河中游建成铁甲水库后控制314km²流域面积,消除了水患,灌溉面积近16000hm²。境内中部有砂坝河,新沟河、龙态河、枣儿沟河和依龙河。其中龙态河较大,流域面积167km²,流长27.5km,河道弯曲,平槽流量为89m³/s,满足不了排涝泄洪的要求,新中国成立后曾多次取直加深河道,并开挖了沙坝河和新沟河两条人工河道,以分减龙态河的排涝泄洪负担,减轻了中部地区洪涝灾害。

西部的大洋河、小洋河和双岔河属于洋河水系。其中大洋河是东港市最大的河流,发源于岫岩县的新开岭,跨越岫岩、凤城和东沟三县,流经本县大孤山注入黄海,在东港境内流域面积为400km²,枯水流量约为10m³/s,东港县地处下游,洪水泛滥灾害严重。从1970年开始筑堤防洪,修建排灌站等,提高了防洪能力,可达30年一遇的防洪标准。使安全泄洪能力由3800m³/s提高到10600m³/s。

新中国成立以后,全市从消除水患入手,掀起了兴修水利、发展生产的群众运动,对全市12条大小河流进行了全面规划,综合治理。30年来全市共建成大、中、小型水库42座,总库容达4.72亿m³。建塘坝39座,电力排灌站445处,装机容量21000W。修建较大拦河闸22座。水利发电站二座,装机3200W。打成机电井131眼。修筑引水干渠千余公里。现在全市水利工程星罗棋布,渠道纵横交织,初步形成一个江河库塘相通,大、中、小型结合,蓄、引、提、排并用,山水林田路综合治理,比较完整配套的水利体系。促进了农业生产的发展,提高了土壤肥力,水田面积逐年发展扩大。

第五节 气候

气候是土壤形成的重要条件,在不同的气候条件下相应地形成不同的地带性土壤类型,气候影响岩石的风化,直接关系到土壤的温度和水分状况,进而影响到植被类型和土

壤微生物的活动以及土壤肥力和作物产量。

东港市属温带湿润季风气候区，冬夏日期长短相当，受海洋影响，冬季不太冷，夏季不太热，温差变化较小。四季分明，雨热同季。夏季雨量集中，阴雨寡照。年平均气温为 8.4°C ，平均无霜期182天，最长达200天（1975年），最短为169天（1979年）。最早终霜期为4月7日（1964年），最晚是4月29日（1974年）。最早初霜期为10月4日（1969年），最晚为10月30日（1975年）。历年4~9月大于 10°C 的平均积温为 $3\,294^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温是8月2日（1964年）和8月18日为 33.8°C （1975年）。历年结冻期大约在11月12日前后，融冻期约在4月7日前后，平均结冻期日数147天，冻土深度平均为69cm。

全市雨量充沛，年平均降水量为888.0mm。不同年份降水量相差较大，最多的1964年降水量高达1320.7mm，最少的1965年降水量只有572.4mm，且降水量分布不均。冬季最少，占全年降水量的3.9%，雨量集中在夏季，平均降水量为552.1mm，占全年的62.1%，秋季平均降水量为171.3mm，占全年的19.3%，春季平均降水量为130.7mm，占全年的14.7%。年平均蒸发量为1202.2mm。年平均日照时数为2484.3h。日照时数少，尤其是4~9月份平均日照时数为1274.8h，严重影响作物产量。年平均风速为3.2m/s，以4月份最高，月平均风速为3.3m/s，六级以上风日达28.9天，8月份风速最低只有2.6m/s。

灾害性天气。4、5月份冷空气活动频繁，历年平均有5次以上。伴随冷空气侵入的有六级以上大风出现，春季对水稻育苗有影响。秋季出现低温北风天气，据1950~1980年出现的低温冷害年有7年，平均4年就有一次低温冷害年，不利水稻抽穗开花受精结实，遭致不同程度的减产。加之夏季常有伏旱发生，对农业生产也有一定影响。

气候对东港市农业生产影响最大的是低温寡照，因夏季阴雨天多，湿度大，日照少，这对农作物产量影响很大，主要表现在作物千粒重不高。为抗御低温寡照、湿度大、病虫害多的不利气候条件，应选育抗逆性强、抗病高产的优良作物品种。

第六节 植被

东港市的地带性植被属于暖温带落叶阔叶林，它是华北植物区系的东北边缘部分。由于深受满洲植物区系的影响，混生大量的该植物区系的植物成分，所以，华北植物区系和满洲植物区系同样是第三纪植物区系系统。同时，在华北植物区系中还保存了丰富的南方亚热带树种，并且与日本、朝鲜、欧亚大陆草原的植物成分也有一定的联系。由于东港开垦历史悠久，原生植被遭到严重破坏，衍生成次生的草灌丛植被。根据植被区划，东港属于辽东半岛低山丘陵赤松麻栎落叶阔叶林地区（二级）中的丹东一庄河低山丘陵松林、麻栎林、赤杨林区（三级）。现将东港植被的分布情况叙述如下：

一、低山丘陵植被

低山丘陵森林植被保存完好的以落叶阔叶林为主，有榿栎、榿树、麻栎、蒙古栎和少量的栓皮栎，间杂赤松。伴生树种有胡桃楸、五角枫、紫椴、花曲柳、臭椿、白桦、水

榆、春榆、山楂、蜡树等。灌木有天椒、短序胡被子、鼠李、迎山红、大字杜鹃、龟楸、桃木、盐肤木、花木兰、悬钩子、接骨木等。草本植物以苔草为主，有少量的大油芒、中井芩、芩草、草莓、委陵菜、山茶菜、桔梗、沙参、玉竹、适骨草、岩香菊、东风菜、紫苑、铃兰、苦苣菜、败酱、白花败酱、东北茴芹、鸡爪芹、山叶宽蒿、万年蒿等，还有葛藤、猕猴桃、北五味、山葡萄等藤本植物。

人工栽植的柞蚕场以槲树、麻栎为主，其中有花木兰、短序胡枝子、阴山胡枝子等灌木和中井芩、野古草、黄背草、大油芒、苔草等草本植被，局部有玉竹、遗骨草、草莓、委陵菜、东风菜等林下植物。在丘陵下部和山凹以水冬瓜、赤杨为主。

刺槐林以人工林为主，散生有槲树、麻栎；灌木以短序胡枝子为主，并有华北卫茅、鼠李、阴山胡枝子、花木兰等。油松林面积不大，一般以幼树林为主，混杂在刺槐林中。落叶松林多为人工林。

丘陵森林植被遭到破坏以后，衍生的草本植物群落有：①野古草—大油芒—黄背草群落，以野古草、大油芒、黄背草为主，其中有中井芩、隐子草、牡蒿、万年蓬、岩香菊、败酱、花木兰、白花败酱、地榆、苔草、阴山胡枝子、山扁豆、鸡儿肠、狗娃娃、紫苑等。②白羊草—野古草—黄背草群落，以白羊草、野古草、黄背草为主，其中有较多的大油芒。此外，还有败酱、白花败酱、鸡儿肠、狗娃娃、山扁豆、委陵菜、翻自委陵菜、山茶菜、苔草、阴山胡枝子、花木兰、隐子草等。

二、冲积海积平原植被

由于人类经济活动，早已辟为旱地和水田，原生植被已不复存在。田间杂草有柳叶蒿、水蒿、黄蒿、鸭趾草、灰菜、苋菜、铁苋菜、小蓟、大蓟、苍耳、狗尾草、马唐、牛筋草、香竹草、刺蓼、桃叶蓼、穿叶蓼、鸡眼草、山扁豆、马齿苋、拂子茅、山葛苣、苣荬菜、毛莲菜、稗草、莎草、侧扁莎、画眉草、鹿草、侧莞草、水蜈蚣、针蔺、旋复花、雨久花、铁秆蒿、毛茛、鬼针草等。

在河岸和海岸的滩地上，经过人工植苇，特别是已不受海潮威胁且有灌溉条件的海滩，以芦苇为主，并有束尾草等。沟谷低湿地和季节积水湿地有铁秆蒿群落，以铁秆蒿为主，散生有芦苇、香蒲、莎草、三棱草等湿生植物。在浅水沼泽中有菰、菖蒲、香蒲、水葱等湿生植物群落，在深水沼泽中有眼子菜和菱角群落。

三、潮间带植被

潮间带多受含氯化物可溶性盐的海潮影响，其中有的已摆脱海潮的影响。其植被以盐生植物为主，主要是碱蓬，散生的有碱蓬、海蓬子、柹柳、矾松、盐爪爪、芦苇等。

第二章 耕地土壤分类与分布

第一节 土壤分类

一、土壤分类的依据

土壤是历史自然体。土壤分类是反映土壤形成和发展规律的。土壤分类必须有科学性、生产性和群众性。根据全国和辽宁省第二次土壤普查土壤工作分类暂行方案的修改意见,结合东港市实际情况,从土壤形成和发展的观点出发进行土壤分类,全面考虑生物、气候、母质、地形和时间等成土因素的作用以及人为生产活动的影响等,主要依据土壤性态的反映进行划分。采用五级分类制,即土类、亚类、土属、土种和变种。如表2-1所示:

表2-1 东港市土壤分类系统表

土类	亚类	土属	土种		
			名称	县编号	省统一编号
1 棕壤	1-1 棕壤性土	1-1-1 酸性岩棕壤性土	山砂石土	1-1	1-1-1-1
			山黄砂土	1-2	1-1-1-2
			山黑砂土	1-3	1-1-1-3
			山黑黄土	1-4	1-1-1-4
		1-1-2 耕型酸性岩棕壤性土	棕黄砂土	1-5	1-1-2-1
		1-1-5 石灰岩类棕壤性土	山棕砾质土	1-6	1-1-5-1
		1-1-9 砂页岩类棕壤性土	山砾质黄土	1-7	1-1-9-1
		1-1-10 耕型砂页岩类棕壤性土	砾质黄土	1-8	1-1-10-1
		1-1-13 人工堆垫棕壤性土	棕黄壤土	1-9	1-1-13-1
			棕砾质土	1-10	1-1-13-2
			砾质黄壤土	1-11	1-1-13-3