

山东耕地质量评价与应用丛书

李 涛 王兆祥 主编



CHI PING
GENG DI

在平耕地

山东大学出版社

山东耕地质量评价与应用丛书

在 平 耕 地

李 涛
王兆祥 主编

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

茌平耕地/李涛,王兆祥主编. —济南:山东大学出版社,2004. 12

(山东耕地质量评价与应用丛书)

ISBN 7-5607-2908-8

I. 茌…

II. ①李…②王…

III. 耕地-土地评价-茌平县

IV. S159. 252. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135013 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

山东新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 12.5 印张 2 插页 288 千字

2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 次印刷

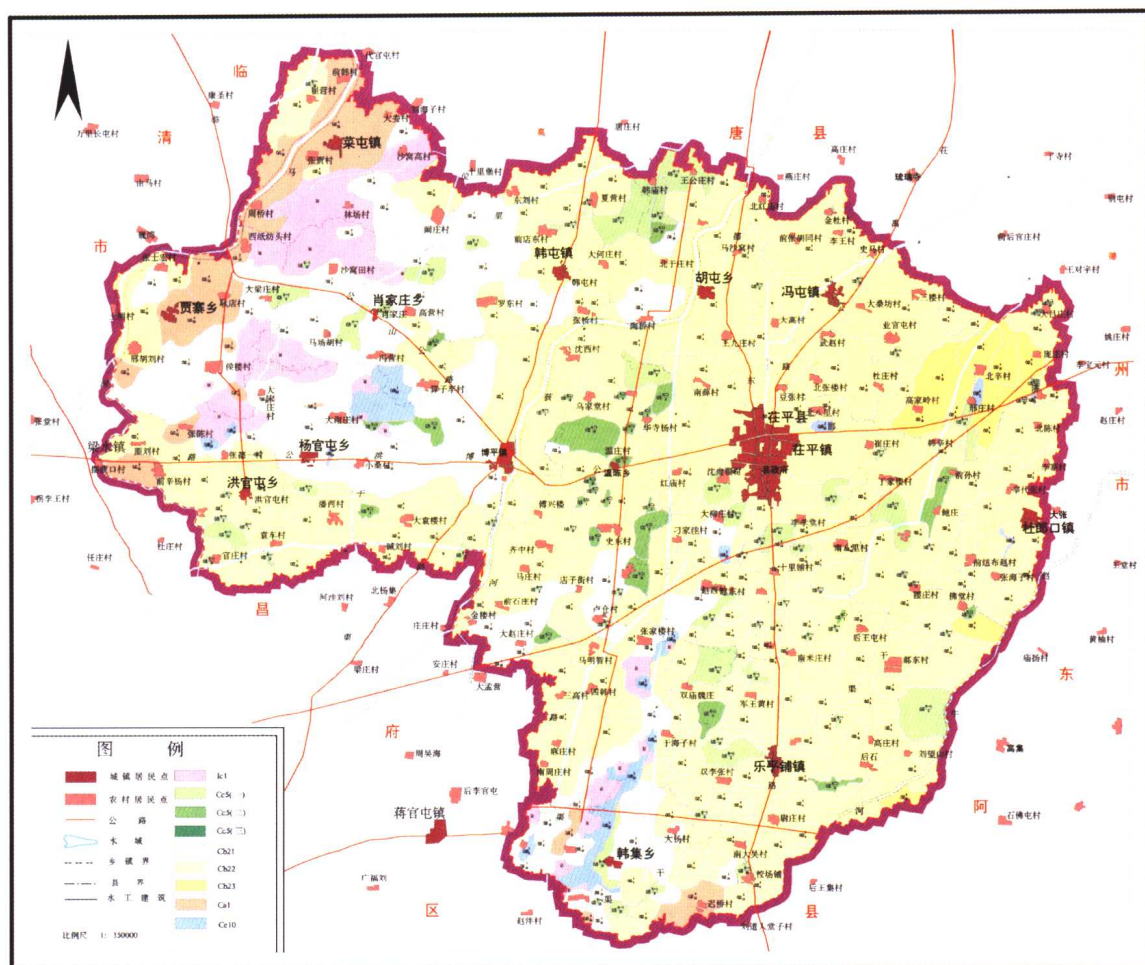
印数:1—2000 册

定价:50.00 元

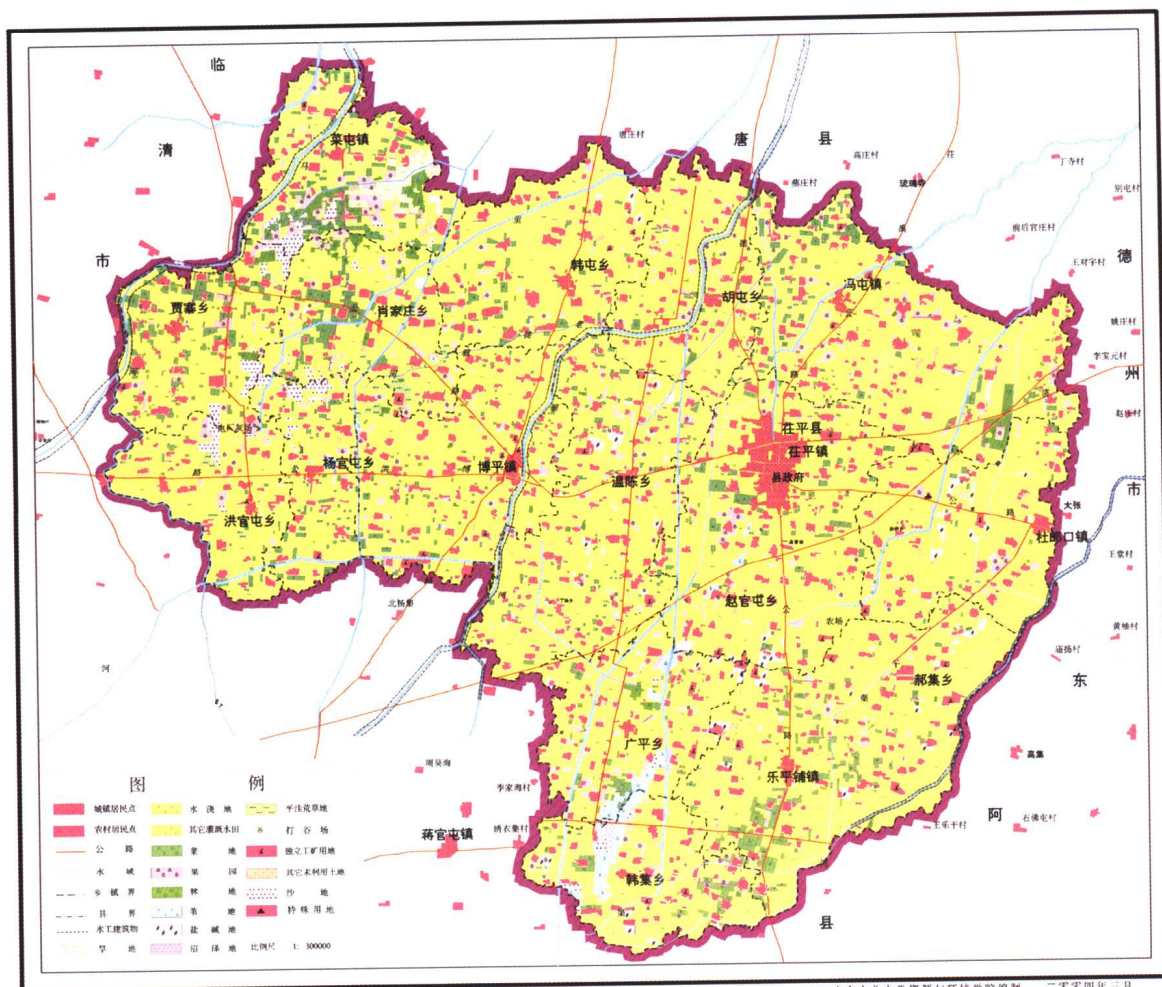
版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社营销部负责调换

茌平县土壤图

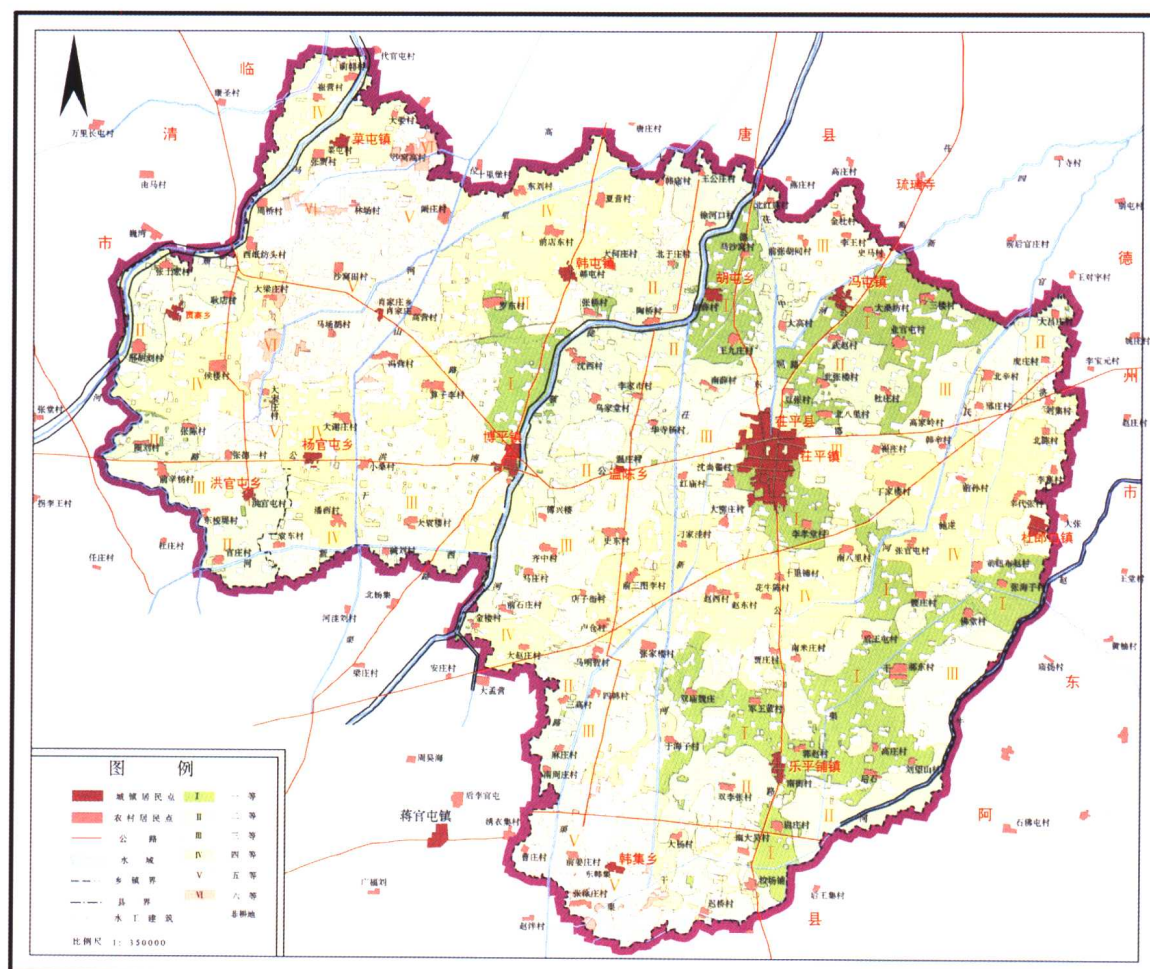


茌平县土地利用现状图

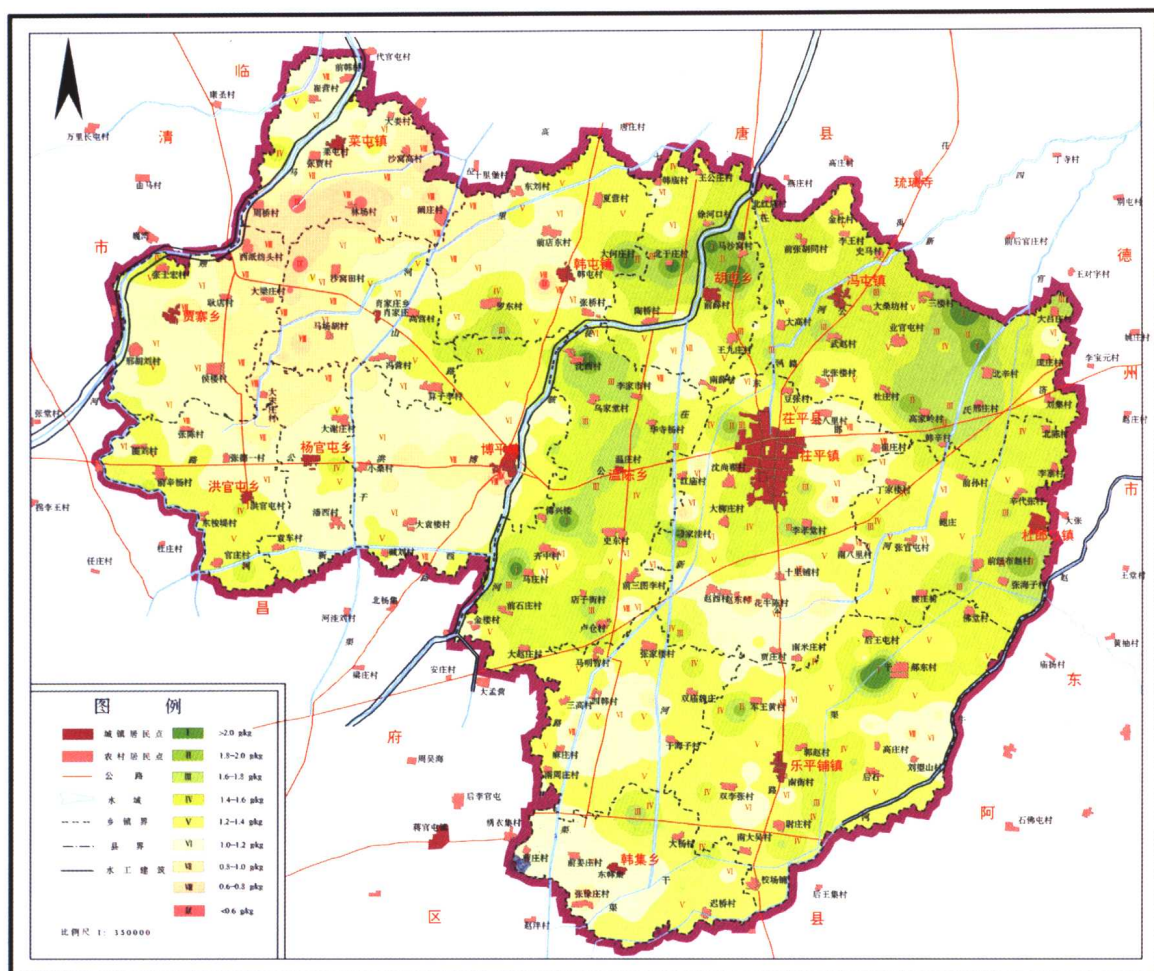


山东农业大学资源与环境学院编制 二零零四年三月

茌平县耕地地力评价图



茌平县土壤有机质含量分布图



《在平耕地》编辑委员会

主 任	蒋庆功					
副主任	崔 岩	徐子兴	曲仁国	张春兰		
委 员	李 涛	王兆祥	崔洪生	孙会林	朱继德	刘汝英
	韩德振	尹海波	金同元	王 琪	邹尚普	秦生春
	张玉林	商同顺	张学廷	孙大兴	冯 进	曹培省
	乌以强	杜贾林	张道恒	刘志华		

《荏平耕地》编著人员名单

主 编	李 涛	王兆祥				
副主编	孙会林	李素华	朱继德	刘汝英		
编著者	李 涛	王兆祥	孙会林	高瑞杰	朱继德	刘迎春
	李素华	侯小芳	卢桂菊	王 健	崔洪生	岳玉德
	赵庚星	亓念慈	米卫新	高 军	赵 鲁	崔淑华
	邱桂兰	王春兰	陈传玉	刘汝英	董启波	鲁春英
	李虎申	李 莉	段法尧	吴怀英	安学勤	胡海青
	武立举	于桂兰	李金贵	王金青		
制 图	赵庚星	王瑞燕	李秀娟			
数据统计						
	岳玉德	赵庚星	王兆祥	崔洪生	米卫新	李素华
调查与化验						
	侯小芳	卢桂菊	王 健	王兆祥	崔洪生	邱桂兰
	刘迎春	孙会林	刘 静	赵 鲁	李素华	米卫新
	高 军	王春兰	吕福堂	吉文国	李金虎	曹学敏
	王德勇	张俊梅	薛冬梅	毛武春	刘邦庆	王 峰
	杨淑军	胡富贵	李金鱼	王富峰	张淑芹	侯守玮
	张宏伟	李以良	李其成	薛成峰	刁 宁	

前 言

茌平县位于鲁西北黄河冲积平原,地势平坦,土层深厚,农业生产条件好,农业生产发展迅速,是粮食、蔬菜生产大县,种植业是经济收入的重要来源。自1984年第二次土壤普查完成后,茌平县充分利用普查成果,积极推广配方施肥。1987~1991年配合世界银行配方施肥项目,并与山东省农科院土肥所、聊城农校等单位合作进行了四年的作物营养元素试验研究;1994年从农业部购买了电脑测土配肥仪,在蔬菜地、果园普遍进行了测土配肥;1996年在全县选定了22个有代表性的土壤定点,进行土壤化验。在平衡施肥技术上取得了一些研究成果,对指导全县的平衡施肥起了一定的促进作用。但是,因人员变动、工作不连贯,且经费紧张、点位有限,采用的技术比较落后,分析化验项目也仅限于常规养分,使调查研究成果在表达和应用上有较大的局限性,难以满足农业快速发展的需要。2003年,根据农业部统一安排,茌平县开展了耕地地力调查与质量评价工作。这次调查与第二次土壤普查相比,技术先进,布点合理,调查细致,成果突出。编制了“茌平县耕地地力调查与质量评价工作报告”、“技术报告”、“专题报告”,绘制了耕地地力等级图、土壤养分等级图等28个图幅。其成果可为今后耕地的合理利用,发展高产、优质、高效农业生产提供详实、科学的理论依据,且具有典型性和代表性,对于指导整个黄河冲积平原区无公害农产品生产、绿色食品生产等方面具有重要意义。

在工作中我们按照《全国耕地地力调查与质量评价总体工作方案》及《全国耕地地力调查与质量评价工作试点方案》、《全国耕地地力调查与质量评价技术规程(试行)》等方面的技术要求,先后采集蔬菜地土样335个,粮田土样280个,耕地环境调查土样133个,水样76个,化验分析了土壤有机质、大量和中量元素、全盐、土壤容重、重金属、六六六、DDT等38个项目,共计17680项次。利用GIS技术支持与定量数学模型结合的评价方法,对耕地地力和耕地环境质量进行了综合评价,利用“3S”技术建立了县域耕地质量管理信息系统。

为确保耕地地力调查与质量评价工作的顺利进行,我们精心组织,周密部署,成立了以分管县长为组长的工作领导小组,以农业局分管局长为组长的技

术领导小组,技术领导小组下设野外调查、资料整理、室内化验分析三个工作组,做到了领导重视、组织健全、管理到位、分工具体、责任到人。我们在整个工作中实施“五严”管理操作:一是严格核实蔬菜地面积,统一配备了计算器、百米尺、绘图板、参照图件、三角尺等用具,逐一实地丈量蔬菜地面积,绘制图幅,并填写记录表,注明地块位置、长度、宽度。二是严格采样,合理布点。根据当地作物分布情况,布点突出代表性,兼顾均匀性,并与污染调查布点相结合,适当加大污染点位密度,尽可能在第二次土壤普查时的取样点上布点。取样时专业人员带队,采用GPS定位,竹器取样,标准样袋,集中收样。三是严格调查程序。按要求走访农户,做到不漏不错、不改不造,实事求是填写。四是严格审核调查数据。为确保调查数据真实有效,我们统一设计了调查表格,固定专人调查填写,并确定两位熟悉土肥、蔬菜的专业技术人员共同对调查数据进行审核。五是严格化验分析。化验分析方法均采用国家或行业标准,实行基础实验控制、标准曲线控制、密度控制,样品分析时平行率达到100%。坚持准确度控制,使用标准样品,进行内参样掺插,确保了化验分析数据的准确与可靠。

在平鲁耕地地力调查与质量评价工作是在农业部耕地与肥料管理处、全国农技中心土壤与环境处的领导下,在山东省土壤肥料总站的具体指导下完成的。在项目实施过程中,在平鲁县委、县政府在组织协调、人力、物力等方面给予了大力支持;国土局、环保局、水利局、气象局、农机局、统计局等部门在提供数据、图幅方面给予了很大帮助。山东省土壤肥料测试中心、寿光市农产品质量检测中心帮助化验了土壤中微量元素和重金属样品;山东省农业厅环保站帮助化验了水污染元素,聊城大学农学院帮助化验了全氮、缓效钾等项目,山东农业大学帮助完成了图件数字化及地力评价成果图的绘制,在此一并表示诚挚的感谢。

在山东省土肥总站的具体指导下,本书的编著者们以严谨的科学态度和认真负责的工作精神,力求将内容写得准确、完美,但受水平所限,加之时间仓促,难免出现错误。希望各级领导和农业科技界的同行批评指正,以便进一步修改提高。

编者

2004年6月

主要参考书目

- [1] 山东省土壤肥料工作站. 山东土壤. 北京: 中国农业出版社, 1994
- [2] 山东省农业科学院. 山东蔬菜. 上海: 上海科学技术出版社, 1996
- [3] 费云良等. 土地培肥保养的理论与实践. 济南: 山东人民出版社, 1989
- [4] 茌平县农业局. 茌平县土壤志. (内部资料), 1986
- [5] 茌平县气象局. 历年气象资料. (内部资料), 2003
- [6] 茌平县水利局. 茌平县水利规划. (内部资料), 2002
- [7] 茌平县统计局. 历年国民经济统计资料. (内部资料), 1985~2002
- [8] 茌平县国土资源局. 土地面积年报表. 土地利用现状. (内部资料), 2002
- [9] 岳玉德, 李涛. 青州耕地. 济南: 山东大学出版社, 2004

目 录

第一篇 耕地地力调查与质量评价

第一章 自然与农业生产概况.....	(1)
第一节 自然条件概况.....	(1)
第二节 农业生产概况.....	(8)
第二章 耕地地力调查方法与内容	(11)
第一节 准备工作	(11)
第二节 室内预研究	(13)
第三节 野外调查方法与内容	(13)
第四节 室内分析	(14)
第三章 耕地地力评价	(16)
第一节 评价的原则、依据及流程.....	(16)
第二节 软硬件准备、资料收集处理及基础数据库的建立.....	(18)
第三节 评价单元的划分及评价信息的提取	(22)
第四节 参评因素的选取及其权重确定	(23)
第五节 耕地地力等级的确定	(25)
第六节 成果图编制及面积量算	(29)
第四章 耕地地力分析	(31)
第一节 耕地地力数量及空间分布	(31)
第二节 耕地地力等级分述	(32)
第五章 耕地立地条件与农田基础设施分析	(38)
第一节 耕地立地条件	(38)
第二节 农田基础设施	(41)

第六章 耕地土壤属性分析	(43)
第一节 有机质及大量元素	(43)
第二节 土壤中量元素	(50)
第三节 土壤微量元素	(53)
第四节 土壤 pH、全盐	(58)
第五节 土壤物理性状分析	(60)
第七章 耕地环境质量评价及分析	(64)
第一节 耕地重金属含量	(64)
第二节 耕地水环境状况	(72)
第三节 化肥、农药对农田的影响	(75)
第四节 耕地环境质量评价	(79)
第八章 耕地地力分析管理系统的建立	(87)
第一节 系统任务及功能	(87)
第二节 系统的功能模块及应用模型	(88)
第三节 系统数据库的建立	(91)
第四节 系统软硬件及界面设计	(93)

第二篇 耕地资源合理配置与保护

第九章 耕地资源利用与土壤改良	(94)
第一节 耕地资源利用现状与特点	(94)
第二节 土壤改良利用分区和措施	(95)
第十章 盐碱地改良和利用	(99)
第一节 盐化潮土的面积及分布	(99)
第二节 盐化潮土的理化性状及盐分在土壤中的运动规律	(100)
第三节 盐渍土壤成因探讨	(103)
第四节 盐碱地改良利用措施综述	(109)
第十一章 耕地资源合理配置、农业结构调整与污染防治	(112)
第一节 耕地、人口分析	(112)
第二节 不同种植方式经济效益分析	(112)
第三节 水资源现状分析	(113)
第四节 耕地及农灌水质量分析	(115)

第五节	农业结构调整规划·····	(115)
第六节	耕地污染防治对策与建议·····	(116)
第七节	加强耕地管理的对策与建议·····	(118)
第十二章	平衡配套施肥技术·····	(120)
第一节	开展平衡配套施肥的必要性·····	(120)
第二节	土壤养分含量状况·····	(122)
第三节	平衡配套施肥的实施·····	(124)
第四节	平衡配套施肥的对策与建议·····	(128)

第三篇 耕地合理利用与技术规范

第十三章	蔬菜地地力调查与质量评价·····	(130)
第一节	在平县蔬菜生产的历史及现状·····	(130)
第二节	调查方法与内容·····	(131)
第三节	农户调查结果与分析·····	(132)
第四节	蔬菜地物理与化学状况·····	(135)
第五节	重金属及农药残留状况·····	(138)
第六节	蔬菜地地力状况·····	(140)
第七节	蔬菜地环境质量评价·····	(141)
第八节	蔬菜地合理利用与建议·····	(144)
第十四章	圆铃大枣的发展条件及规划·····	(146)
第一节	圆铃大枣的生态特性·····	(146)
第二节	圆铃大枣适应的自然环境·····	(149)
第三节	土壤、肥料、水的管理·····	(151)
第四节	圆铃大枣发展分区规划·····	(155)
第十五章	无公害农产品栽培技术规范·····	(159)
第一节	保护地无公害黄瓜栽培规范·····	(159)
第二节	无公害食品西瓜生产技术规程·····	(163)
第三节	无公害食品韭菜栽培规范·····	(168)

附 录

附录 I 数据册.....	(173)
表 1 各乡镇土壤耕层有机质及大量营养元素含量情况	(173)
表 2 各乡镇不同设施类型耕层土壤中量元素及 pH、全盐、有效硅含量	(176)
表 3 各乡镇不同设施类型耕地土壤微量元素含量	(179)
表 4 各乡镇肥料平均施用量	(182)
附录 II 成果图.....	(183)
茌平县土壤图.....	(183)
茌平县土地利用现状图.....	(184)
茌平县耕地地力评价图.....	(185)
茌平县土壤有机质含量分布图.....	(186)
茌平县土壤有效磷含量分布图.....	(187)
茌平县土壤速效钾含量分布图.....	(188)
主要参考书目.....	(189)

第一篇 耕地地力调查与质量评价

第一章 自然与农业生产概况

耕地土壤理化性状的发展变化与自然环境状况和农业生产的发展有直接关系,农业生产管理水平提高、合理施肥、水利条件改善,土壤的理化性状也随之改善。因此,要调查耕地地力首先应了解县内自然环境状况和农业生产现状。

第一节 自然条件概况

一、地理位置与行政区划

茌平县属山东省聊城市,位于鲁西北黄河冲积平原,地理坐标为东经 $115^{\circ}54' \sim 116^{\circ}24'$,北纬 $36^{\circ}22' \sim 36^{\circ}45'$ 。东西宽 46.25km,南北长 43.5km。东邻齐河县,西靠聊城市,南连东阿县,北接高唐县。全县辖 7 镇,8 个乡,818 个村民委员会,1096 个自然村。总人口 55.6 万人(其中农业人口 50 万人,城镇人口 5.6 万人),总面积 1116.9km^2 (111691.1hm^2)。其中可利用土地 91413.5hm^2 ,占土地总面积的 81.8%,耕地面积 70963.1hm^2 ,占总面积的 63.5%(图 1-1)。

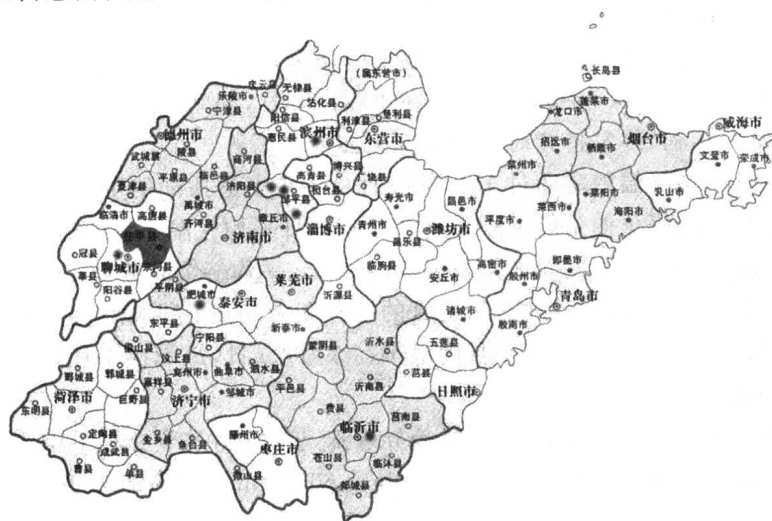


图 1-1 茌平县在山东省的位置示意图