

平原县 土壤志

山东省
平原县

第二次土壤普查办公室

一九八五年十月

平 原 县

土 壤 志

山 东 省
平 原 县

第 二 次 土 壤 普 查 办 公 室

一 九 八 五 年 十 月

平原县土壤志

目 录

前 言.....	1
土壤普查组织机构和专业人员名单.....	4
第一章 自然成土因素概述.....	5
第一节 气 候.....	5
一、气候，二、光照，三、降水，四、蒸发，	
五、风， 六、冰雹	
第二节 地形地貌.....	13
一、河滩高地，二、缓平坡地，三、浅平洼地	
四、背河槽状洼地，五、砂质河槽地，六、沙	
丘地	
第三节 成土母质.....	19
第四节 地面水和地下水.....	24
一、河流水文特征 二、地下水	
三、水文地质条件对土壤的影响	
第五节 植 被.....	35
第二章 农业生产活动对土壤的影响	40
第一节 农业经济概况.....	40

第二节 土地利用现状	47
一、土地利用土地沿革及现状	47
二、土地利用分类及分布	
第三节 农、林、措施对土壤的影响	55
一、施肥、农作物产量对土壤肥力的影响	55
二、水资源开发及利用	56
第三节 土壤类型及分布规律	60
第一节 土壤形成及演变概述	60
第二节 土壤分类系统及分级命名	61
一、土壤分类的原则和依据	61
二、土壤的分级命名	65
第三节 土壤分布规律	69
第四章 土壤类型评述	71
第一节 潮土土类	71
一、褐土化潮土亚类，二、潮土亚类，三、盐 化潮土亚类	
第二节 盐土土类和风砂土土类	109
第五章 土壤条件和土壤资源评价	120
第一节 土壤理化性状	120
一、耕层土壤养分含量及丰缺等级	120

二、耕层土壤物理性状·····	125
三、土壤物理性状的综合评述·····	126
第二节 高产土壤的形成和土壤条件·····	139
一、耕层深厚，质地适中，二、地面平整，排灌完善	
三、潜水埋藏较深，无盐渍化	
四、土体构型较好，五、理化性状好，养分协调	
第三节 土壤障碍因素分析及低产土壤的成因·····	143
一、盐碱，二、地力瘠薄，三、干旱，	
四、涝灾，五、土体构型不良，六、经营粗放，科	
学种田水平较低。	
第四节 土壤资源评价·····	145
一、评级的原则和方法·····	145
二、土地生产力分级·····	146
第六章 土壤改良与培肥·····	153
第一节 土壤改良与培肥的具体措施·····	153
一、盐碱地的改良·····	153
二、培肥地力，科学施肥，改良土壤·····	156
三、深耕改地、熟化土壤·····	159
四、轮作套种结合·····	160
第二节 土壤改良利用分区·····	161

一、分区原则，二、分区概述

第三节 土壤普查成果应用简要规划.....176

附 图：

图 1、平原县行政区划示意图.....	179
图 2、平原县地貌图.....	180
图 3、平原县土地利用现状略图.....	181
图 4、平原县土壤图.....	182
图 5 平原县耕层质地图.....	183
图 6、平原县土体构型略图.....	184
图 7、平原县盐碱地分布略图.....	185
图 8、平原县潜水埋深略图.....	186
图 9、平原县潜水矿化度略图.....	187
图 10、平原县有机质含量略图.....	188
图 11、平原县全氮含量分布略图.....	189
图 12、平原县速效磷含量分布略图.....	191
图 13、平原县速效钾含量分布略图.....	192
图 14、平原县土地评级图.....	193
图 15、平原县土壤改良利用分区图.....	194

前 言

依照“全国第二次土壤普查暂行技术规程”的要求，在地区农业局的统一布署领导下，在山东农业大学李永昌教授和徐凌教授及张民等老师的技术指导下，我县于一九八三年三月至一九八四年十月进行了第二次土壤普查。

县委县府非常重视土壤普查工作。县设土壤普查指挥部；下设办公室，又下设土壤组、测绘组、后勤组。工作开始前，首先举办了“土壤普查训练班”，共培训骨干273人，其中化验人员33名，野外骨干人员240人，全县以乡（镇）为单位，组成了十九个土壤普查专业队，每个专业队又分土壤组、测绘组共38个调查组。33名化验人员在县化验室集中工作，全县共挖剖面4943个（每个剖面平均控制面积334.4亩），辅助剖面8928个，采集土壤比样标本4943盒，主要剖面化验3860个，物理诊断剖面60个，228个样品；土壤养分化验123个，469个样品；土壤速测样品676个，农化样754个；潜水样品3380瓶；盐分样品256个，共化验测定6380个样品，29244项次，索取了17281个数据，根据上述有关资料，结合本县地形地貌，水文地质，成土因素和土壤的生产属性，各乡（镇）绘制了：土地利用现状图、土壤图、耕层质地及土体构型图、潜水埋深

及矿化度图、土地评级图、土地改良利用分区图，有盐碱地的乡（镇）还绘制了分布图等六—七种万分之一图幅，共146张。县级编绘了土壤图，土地利用现状图，土地评级图，土体构型图，耕层质地图，土壤改良利用分区图，盐碱地分布图、地貌图、潜水埋深及矿化度图，土壤有机质含量分布图，土壤全氮及碱解氮含量分布图，土壤速效磷含量分布图，土壤速效钾含量分布图，共十三种五万分之一的图幅，同时还编绘了《平原县土壤志》和《土壤普查简明报告》。

本次土壤普查共完成总面积1653156·3亩，范围1102·1平方公里，在普查中采用座谈调查与野外勘察相结合野外定点取土与室内化验相结合的方法。通过土壤普查基本查清了土地资源，土壤类型及分布，土壤主要理化性状，高产土壤条件及低产土壤障碍因素；对土地生产力进行了评级；制定了改良利用规划，因而为全县进一步开展“科学种田”提供了依据。

在举办“土壤普查训班”时，除地区领导授课外，山东农业大学李永昌教授、徐凌教授、陈介福、王其义、王黎、蒋守谦、张民王以川、张志国李世光十位老师曾予授课。在工作期间，地区领导崔开明站长、徐立德、张秀芹、王耐茂同志及“山农大”曾予授课的两位教授和张民、蒋蔚然、施岗岑老师曾多次亲临检查指导，同时还得到兄弟县及有关部门的支援，值此深表感谢。

《平原县土壤志》的编写工作依山东省土壤普查办公室拟定的县土壤志编写提纲为准绳在乡（镇）普查成果基础上进行的，写作过程中参阅了有关文献和资料，初稿送德州地区土肥站审阅，

1985年9月，地、省、普查办公室负责同志审定了本稿，并承蒙山东农业大学土化系李永昌教授，徐凌教授审阅，对本志提出许多宝贵意见，为编写好本县土壤志给予很大帮助，在此，对省地领导和“山农大”老师一并致谢。

《土壤志》虽经查证修订但由于我们水平有限，书中错误和不妥之处在所难免，敬望领导审阅和参阅者指正。

《土壤志》编写人员：王万良、杨长海、姜学仁、张长祥

徐景林、许春秋。

审稿人：李玉海、许春秋

一九八五年十月

土壤普查组织机构和专业人员名单

县土壤普查指挥部：

指挥：陈其海

付指挥：高来桐、李玉海、刘复中

县土壤普查办公室：

主任：刘复中

付主任：许春秋、齐新山、王万良

土壤普查专业人员：

杨长海	盖学仁	张长祥	王成秀	吴怀新	魏连金
胥明忠	张学成	任善泉	孙万志	张志红	姚俊峰
徐景林	张振禹	韩洪全	宋明文	王春亭	宋桂芳
任善朋	方文锋	王洪英	贾丙林	刘俊和	程吉明
曲世春	刘俊芳	郝庆珍	盛玉庆	刘恩峰	董立新
王长亭	赵书民				

说明：以上人员系本县参加土壤普查的主要干部和正式职工，半脱产和不脱产人员以及参加时间较短的均未一一列入，地区和山东农业大学的老师及前来实习的学生等来我县帮助搞土壤普查的同志亦未列入。

第一章 自然成土因素概述

平原县地处鲁西北黄河下游，位于北纬 $36^{\circ}57'40''$ — $37^{\circ}23'16''$ ，东经 $116^{\circ}10'35''$ — $116^{\circ}42'0''$ 东靠陵县、临邑及禹城县。南接高唐县，西临夏津、武城两县、北与德州市接壤。南北长约42公里，东西宽约43.5公里。总面积为1653156.3亩（1102.11平方公里）。

第一节 气候

本县属于暖温带半湿润易旱季风气候区，夏热多雨，冬季干冷，一年四季干、湿、冷。热区分明显，光热充足，雨量适中，光、热资源较丰富。

一、气温：

本县年平均气温 12.7°C ，最高月均气温出现在七月份，为 26.7°C ，最低月均气温出现在一月份，为 -3.4°C ，年温差 30.1°C ；极端最高气温 41.9°C （1968年6月11日）1959~1980年最高气温平均 18.9°C ；极端最低气温为 -21.9°C （1979年12月21日），1959~1980年最低气温平均 $+7.6^{\circ}\text{C}$ 。全年无霜期205天，初霜期（ $< 0^{\circ}\text{C}$ ）见于9月29日—11月10日之间，终霜期（ $> 0^{\circ}\text{C}$ ）在

4月2日—26日之间，日平均气温高于 20°C 的时间长达118天，初日5月19日，终日在9月13日， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的年积温是4860.3 $^{\circ}\text{C}$ ，初日2月25日，终日12月3日； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温是4390.4 $^{\circ}\text{C}$ ，初日4月7日，终日10月28日， $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的年积温3848.0 $^{\circ}\text{C}$ ，初日4月29日，终日10月7日； $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的年积温2955.1 $^{\circ}\text{C}$ ，初日5月19日，终日9月13日。

二、光 照：

全年可照时数为4433.5小时（平年），实照时数2593.6小时，全年可照百分率为58.5%，最多月出现在五月，最少月出现在二月，日照充足。

三、降 水：

全年平均降水量589.1毫米（1951~1982年）。年际变化大，最大年1008毫米（1961年），最小年252.8毫米（1968年）。最大年为最小年的3.9倍。年内降雨分配不均，多年平均七八两月的降雨量343.4毫米，占全年的58.3%，而十二月至翌年五月，半年的降雨量为79毫米，仅占全年雨量的13.4%，多年平均最大日降雨量为84.7毫米，历年最大日降雨量225.1毫米。春季连续无雨日的多年平均值38.8天，历年最大值为82天，全年无雨最长期为243

天(1960年10月16日—1961年6月15日)。历年平均每月降雨量如表1~1:

历年平均月降雨量表
表 1 ~ 1

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降雨量 (mm)	4.18	6	7.9	24.07	36.25	67.73	194.28	142.79	48.06	26.61	21.74	4.46	589.1

通过对历年降水情况的分析,可以看出:由于降水量分配不均,在少雪雨的冬春和晚秋,变率大。蒸发量大,小雨日数出现频率高,不能大量补给土壤水分,反而能加速盐分向表土聚集。全年以五月份以前和9月份以后,中、大雨的比值更小,易造成一年中春秋两季盐渍。因为冬春雨雪稀少,春季土壤墒情不足,往往导致春旱,成为春播及越冬作物生长发育的威胁。中、大暴雨集中在夏季的七、八两月,在排水不畅的低洼地方,造成排水不透,易积涝成灾。这一气象特点,是形成境内旱、涝、盐碱的主要自然原因。所以本县利用引黄、农田水利措施(灌溉、排水、水土保持),生物措施来调节土壤水分状况,应该是农业生产上的重要措施。为了适应这种需要,探讨降水量的保证率,是有必要的。从历年降水量来看(1959—1980年,22年样本资料),降水保证率的大小

如表 1—2

年降水量保证率表

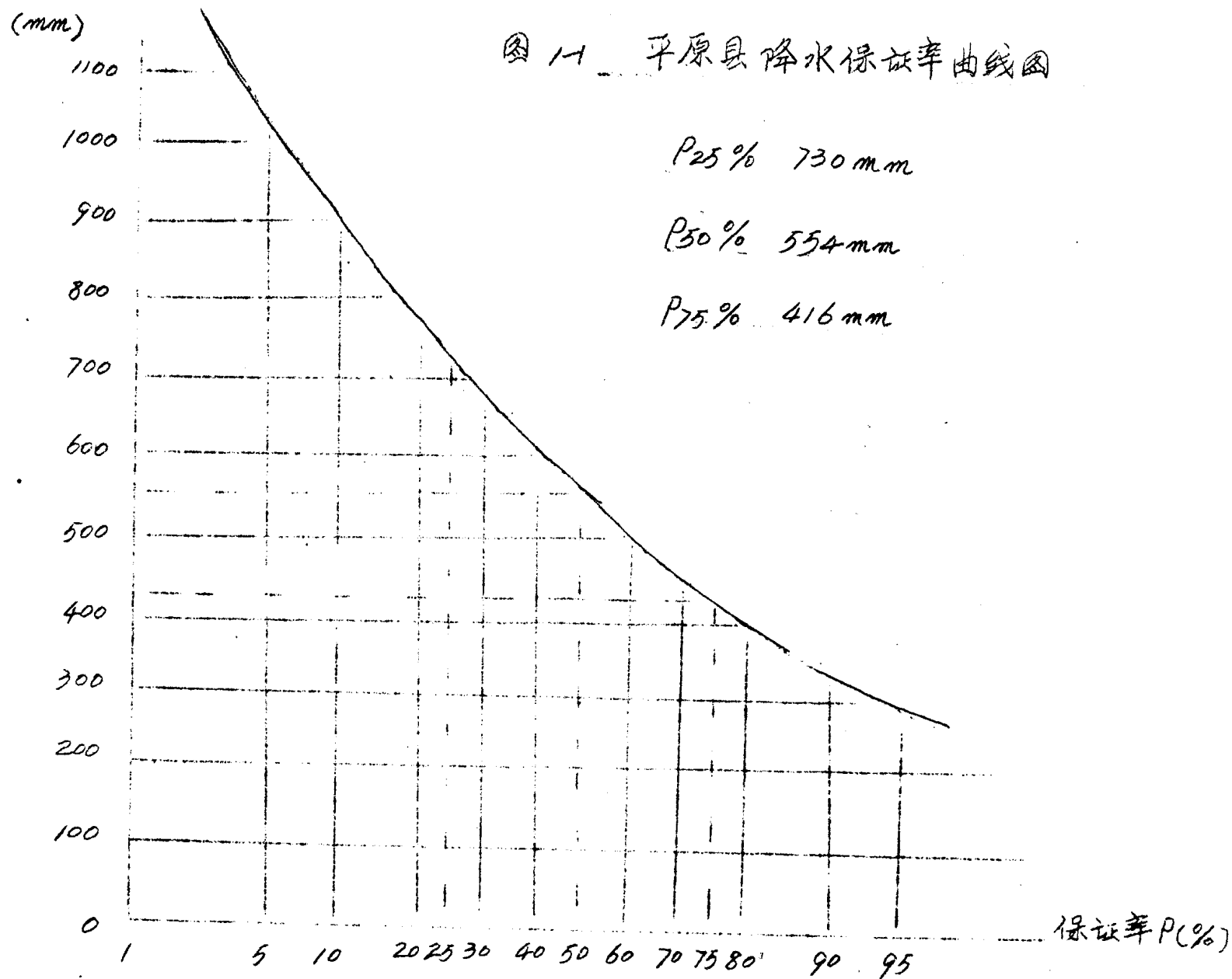
表 1—2

量级 (毫米)	≥250	≥270	≥330	≥416	≥554	≥730	≥910	≥1000	≥1030	≥1100
保证率 (%)		95	90	75	50	25	10		5	

各量级降水保证率分别为：

保证率为 60% 时，年降水 500 毫米；保证率为 70% 时，年降水 440 毫米；保证率为 80% 时，年降水 380 毫米，根据降水保证率的情况，可确定本县丰水年降水量为 730 毫米，平水年降水量为 554 毫米，干旱年降水量为 416 毫米。如图 1~1 平原县降水保证率曲线图所示。

图 1-1 平原县降水保证率曲线图



四、蒸 发：

全年蒸发量（水面蒸发）平均为2188·8毫米，一年中以六月份蒸发量最大，为394·6毫米，其次为四、五月份，分别为254·6和330·3毫米，以一月份和十二月份最小，相应为59·2和58·0毫米。历年月平均陆地水面蒸发量见表

1—3

历年月平均陆地水面蒸发量表

表1~3

（20厘米的蒸发皿）

月 份	全年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
蒸发量 (毫米)	2188.8	59.2	75.8	170.6	254.6	330.3	394.6	239.6	188.4	172.7	157.3	87.7	58.0

五、风

本县全年最多风向是西南风，次之是东北风。全年西南风平均风速是3·7米/秒，最大风速是21米/秒，最大风力达8~9级，每年≥8级的大风次数平均为29·2次，尤其春季不仅偏南风多，风速也很大，春季常刮大风，而造成尘沙飞扬的现象。风沙对农业生产的危害很大，不仅是部分地面积沙或剥蚀地表，而且常使冬小麦，春作物幼苗受害，造成减产，同时还加强了蒸发，使土壤返盐。五月下旬往往出现干热风，气温可达32℃以上，对小麦，灌浆不利。

六. 地温

据资料统计, 每年冻结日期, 一般在12月30日, 最早在12月9日, 最晚在1月30日; 解冻一般在2月11日, 最早在12月27日, 最晚在3月13日; 最大冻土层, 深度可达0.48米, 延续时间连续14天(1968年2月). 历年(1959—1981年)4月份五厘米深地温稳定通过10℃的平均时间为4月5日, 稳定通过15℃的平均时间为4月20日. 历年地温平均数值如表1~4

历年地温平均数值表

表1~4

温度(℃) 土深(厘米)	4	5	6	7	8	9	10	11
5	14.4	21.6	26.7	28.0	27.1	21.5	14.6	6.4
10	14.0	20.9	26.0	27.5	26.8	21.6	14.9	7.1
15	13.5	20.4	25.6	27.4	26.9	21.9	15.3	7.5
20	13.4	19.9	25.0	26.8	26.5	21.9	15.6	8.2