

大名县土壤誌

大名县农牧局
大名县土壤普查办公室

一九八五年八月

大名县社会经济概况

大名县地处河北省的最东南部，东接山东省，南接河南省，西与魏县、广平县为邻，北与馆陶县搭界，坐标是东经 $114^{\circ}58'32''$ — $115^{\circ}28'28''$ 、北纬 $36^{\circ}05'05''$ — $36^{\circ}30'05''$ ，总面积1052.98平方公里。

全县共分为六个区，39个乡镇，651个大队、总人口572367人，其中农业人口551092人。占总人口的96.3%。

全县耕地1204607亩，比普查前的1104463亩增加100144亩，增长9.07%（其中包括初开垦的沙荒地和芦苇地）。可耕率为76.27%。人均耕地2.1亩，其中水浇地66.7万亩，旱涝保收田37.4万亩。粮食播种面积1345820亩，棉花112220亩，油料135902亩，其它37117亩，复种指数1.35。

全县工农业总产值20393万元，其中农业总收入15951.5万元。

全县共有拖拉机623台、24110马力，汽车219辆，其中农用汽车69辆。农用电动机8320台、45442千瓦。柴油机7609台、93758马力。

前 言

大名县第二次土壤普查，是在全省统一部署下，由农牧局组织以土壤肥料站为主的普查专业队伍完成的。专业人员共27名，其中有国家技术干部25名。从一九八二年四月开始第一个试点乡到八三年底，完成了全县1052.98平方公里的野外调查工作。共挖剖面3174个，其中主剖面2473个、次剖面701个。采集分析样品1509个，其中微肥土样99个，纸合标本2473个。化验室到八四年八月底完成了室内化验工作，取得有效数据6448个。八四年十月底，完成了资料汇总，编绘出县级土壤图、土地利用现状图、土壤改良利用分区图、表层质地图、养分图共计十二幅，乡级土壤图、利用现状图、改良利用类型图三幅，典型大队土壤图一幅。对全县土壤进行了系统分类，编写了大名土壤分类系统说明表。同时，编写出《大名县土壤志》、《大名县土壤普查工作报告》初稿。初稿由地区技术组王惠民同志审核，并提出了宝贵意见。

由于编者水平有限，时间仓促，肯定还存在不少不当之处，有待进一步修改和完善，请各级领导、专家审阅指正。

目 录

大名县社会经济概况	(封二)
前 言	1
第一章 土壤形成	1
一、成土因素	1
二、土壤的演变	2
第二章 土壤分类及分布	4
一、土壤分类	4
二、土壤分布	7
第三章 土壤的性态特征	10
一、褐土类	10
二、潮土类	15
第四章 土壤的基本特点与肥力	45
一、土壤质地	45
二、土体构型	49
三、土壤结构	50
四、土壤容重及孔隙度	50
五、土壤养分	51
六、综合评价	65
第五章 土地的利用与改良	73
一、土地利用现状和问题	73
二、改良利用	73
三、土壤改良利用分区	78
后 记	80

第一章 土壤形成

一、成土因素

(一) 地形:

大名县地处华北平原的南部,整个地形比较平坦。大致为西南、东北走向,海拔最高点49.29米,处在王村,最低点39.8米,地处漳卫汇流处,高差9.5米,地势的高低,影响着土壤的发育,从高到低,分别发育为褐土和潮土。

县内有漳、卫、马颊三条河流,以卫河为界,把全县分为卫东、卫西两部分。卫东部现存四条黄河故道,一条是现在的老柴河,一条是红雁江,一条是从南李庄到张集一线,一条是在卫河东边顺卫河一线。据记载,此故道是在西汉以前黄河留下来的。在故道两旁,淤积了大量的沙土,由于风力堆积,形成大小不一的流动沙丘,只是建国以来,大搞封沙造林,流动沙丘才基本上固定下来,成了固定、半固定的沙丘。

卫河以西,地处漳河冲积扇的边缘,土壤是在黄河冲积物的基础上由漳河冲积物发育而成的。据县志记载,漳河从嘉靖初年(1522年)才开始流经大名,先后改道多次,决口频繁,致使中小地貌比较复杂,主要类型有故道、自然堤、缓岗,河间洼地、缓岗和洼地之间的二坡地,决口扇形地、指状洼地,大体呈西南东北带状分布。

地貌类型的不同,对地下水状况、母质的重新分配具有十分重要的影响。就大名来说,主要表现如下:

- 1、盐碱出现在二坡的下缘和河间洼地,而且洼中的微凸起为害最重。
- 2、较高的地方由于雨水冲刷,带走粘粒较多,土壤轻化,相反,洼地由于静水沉积,表层粘化。

(二) 母质:

大名县的土壤发育母质不同,以卫河为界,卫东为黄河冲积物,沙粒较多,表层质地主要是沙土、沙壤土。卫河以西为漳河冲积物,粘粒较多,表层质地以重壤、中壤为主。

(三) 气候:

大名县属暖温带半湿润大陆性季风气候,年平均气温 13.3°C ,最高 42.5°C 、最低 -23.6°C ,无霜期193.7天, $>0^{\circ}\text{C}$ 积温 5009°C , $>10^{\circ}\text{C}$ 积温 4483.6°C ,年降雨量989.8毫米,年蒸发量2097毫米。雨量集中在6、7、8月份,三个月的降雨量占全年降雨量的66%,雨热同季,四季分明。

由于夏季温度高,湿度大,所以土壤中有机质分解快,养分积累少。年蒸发量大大超过降雨量,地下水位较浅造成了成盐条件。雨量集中,使地下水发生年周期变化,从而影响了土体中氧化还原变化。

(四) 水文条件:

漳、卫、马颊三条河流贯穿全境,水源比较丰富,可以不断的补充地下水。我县土壤除了地理位置这个大因素外,地下水状况对土壤发育也起着决定性的作用,在地下水位长年2.5米以下的地方,发育为褐土类型;地下水位在1.5—2.5的地方,发育为潮土。在60年代以前,我县基本没有机井,地下水位很浅,常年变化在1—2.5米深之间,遇到大雨,则地面积水。地下水的来源主要是降雨和河流的地下径流。我县土壤母质下部为黄河冲积物,沙质较多,透水性较好,因此,地下水径流较强。由于地下水中都含有一定的盐,当水在地表被蒸发后,盐分被遗留下来。地下水不断得到补充,地表水分不断蒸发,使地下水和土壤耕层含盐量逐渐增高,发生次生盐碱。我县的盐碱地基本属于次生盐碱,据1958年华北平原土壤普查资料,盐碱地面积当时大约为52万亩,占总面积的三分之一,近二十年来由于地下水位下降,地下水已不能通过毛管作用上升到地表,淋溶作用相对增强。土壤中的盐分由于受渗随水淋溶和地表径流的影响,盐分含量逐年下降,导致盐碱地面积日益缩小,到目前已下降到5.8%,盐碱程度也逐年减轻。

地下水位的下降,是使盐碱地得以改良的主要原因,随着生产力的发展和农业生产的需要,我县机井不断的增多,而且不断的加深,提水量逐年增加,这是造成地下水位下降的主要因素。据调查我县地下水位常年在2.5米以下,平均5米左右,并且以每年0.5米的速度下降,土壤表层已脱离地下水的影 响,土壤向着褐土化的方向发育。

(五) 植 被:

不同的土壤具有不同的植物群落,同时植被又反过来参与成土过程。大名县耕作历史悠久,绝大部分的土地已被开垦为农田,自然植被基本上被农作物所代替。因此,土壤的熟化程度和养分含量主要决定于人类的耕作方式。但不同的土壤都有其特殊的指示性植物。例如:

褐土性土:有茅草、蒺藜、酸枣。

沙质土:有节节草、沙蓬、蒺藜、沙打旺。

盐碱地:有盐蓬、怪柳、罗布麻。

粘质潮土:有大蓟、小蓟、芦草。

二、土壤的演变

随着年代的延伸,土壤的发育过程不断的发生变化,在大名主要表现有以下几个方面。

(一) 耕作层的复盖:

由于河流冲积或风沙搬运,使老耕作层被新耕作层复盖。特别是卫西大部分土壤发生程度不同的复盖。

(二) 脱 盐:

近年来由于地下水位下降,地下水已不能通过毛管作用上升到地表,地表的盐分受到灌溉或降雨的冲刷和淋溶,土壤含盐量降低,使盐碱面积缩小,盐碱程度减轻。

（三）钙 积：

由于淋溶作用，土壤中的碳酸钙淀积于一定层次上。呈现菌丝状的白色沉淀物，称为假菌丝。我县土壤过去地下水位较浅，这种淀积作用只发生在缓岗上。随着地下水位下降，二坡地也可发现少量的假菌丝，说明潮土开始向褐土化方向发育。

（四）风积与固定：

卫东黄河故道的沙土，受风力堆积影响，形成大小不等的流动沙丘，对附近农田危害极大。近三十年来，由于植树造林使沙丘基本固定下来，已发育为褐土性土。

第二章 土壤分类及分布

一、土壤分类

按照全国第二次土壤普查规定，使行五级分类制。即：土类、亚类、土属、土种、变种。县、乡级使行四级分类，划分到土种。

(一) 高级分类单元——土类和亚类：

土类是土壤学中的高级分类单元，亚类是土类范围内的进一步划分。大名县土类和亚类的划分，反映了成土条件、成土过程和土壤属性。是从土壤发生学的观点出发，根据河北省第二次土壤普查工作分类暂行方案而定的。全县分两个土类：褐土和潮土；五个亚类是：褐土性土、潮褐土、褐土化潮土、潮土及盐化潮土。

(二) 土壤的基层分类单元——土属与土种：

这次普查的基层分类单元是土属、土种和变种。县级制图单元为土种。

1、土属、土种的划分原则：

土属：在土壤分类上，土属具有承上启下的特点，它是在区域性因素的具体影响下产生的变异。我县土属的划分是按耕层土壤沙、壤、粘和盐分组成分的。

土种：土种是分类的基本单元，同一土种，发育母质相同，发育程度相似。剖面主要层次的排列、顺序、厚度、结构、颜色也基本相似，只是在量上有些差异。

凡能影响土壤的土体构型、并反映土壤一定的发育程度，对水盐运行，空气通透性有重要影响的因素，都是划分土种的依据，主要有：

(1) 土壤质地、层次：质地层次本着表土细分，表土以下适当归并的原则进行划分。

表层土壤质地按沙土、沙壤、轻壤、中壤、重壤以上五线划分，不同质地可划分为不同土种。

全剖面均为相同质地或仅差一级，作为均质土壤考虑。又称为“通体”。

土壤剖面中各个土层、质地相差两级或两级以上，要考虑其排列组合方式，一般以表层质地为主，表层以下相差两级或两级以上作为间层，根据间层的厚度和层位进行划分和组合。

(2) 间层划分标准：

间层厚度的区分是：

薄层：10—20厘米

中层：20—50厘米

厚层：50厘米以上。

间层的层位区分是：

浅位：距地表20—50厘米

深位：距地表50—100厘米，一米以下的间层不做为划分土种的依据。

根据上述划分标准，间层类型一般有：

夹：浅位薄层

腰：浅位中层

体：浅位厚层

底：深位中厚层

(3) 盐化程度：按作物缺苗程度划分为四级：

轻度盐化：缺苗3成以下

中度盐化：缺苗3—5成

重度盐化：缺苗在5成以上

盐土：只生长少数耐盐植物，不经改良不能种植农作物（表土含盐量在1%以上）。

2、命名：

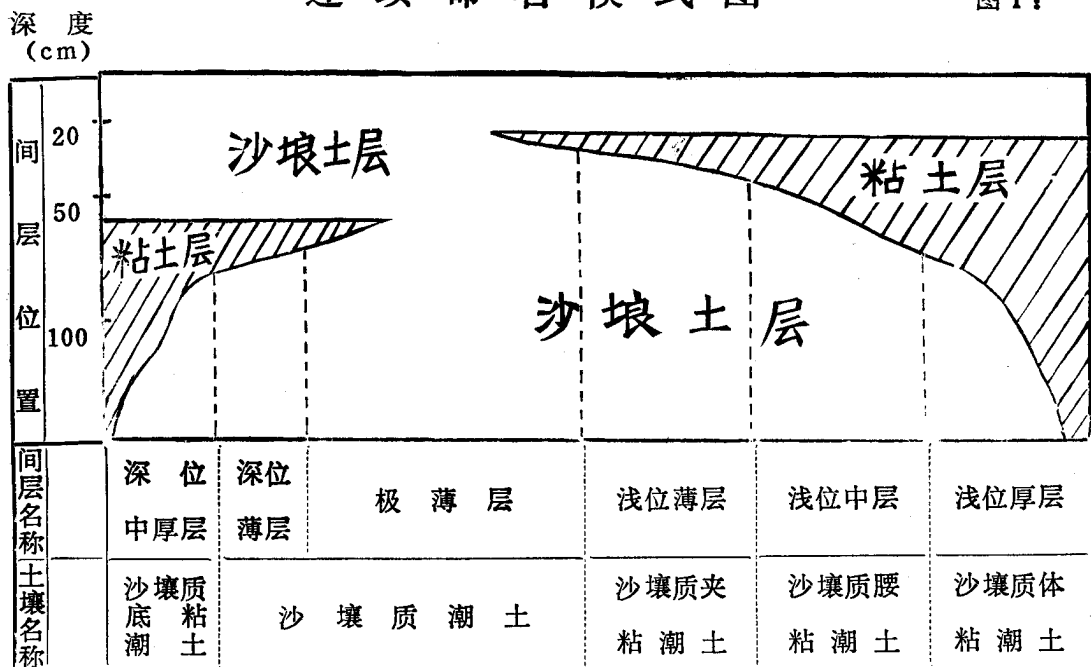
以表层为主，间层重要性状作形容词进行说明，即使用连续命名的学术名称。其形式为：

表层质地+间层结构+亚类名称

下面以表层质地为沙壤，间层出现不同厚度不同层位的粘土，亚类为潮土，用模式图的方式说明，如：下图。

连续命名模式图

图1：



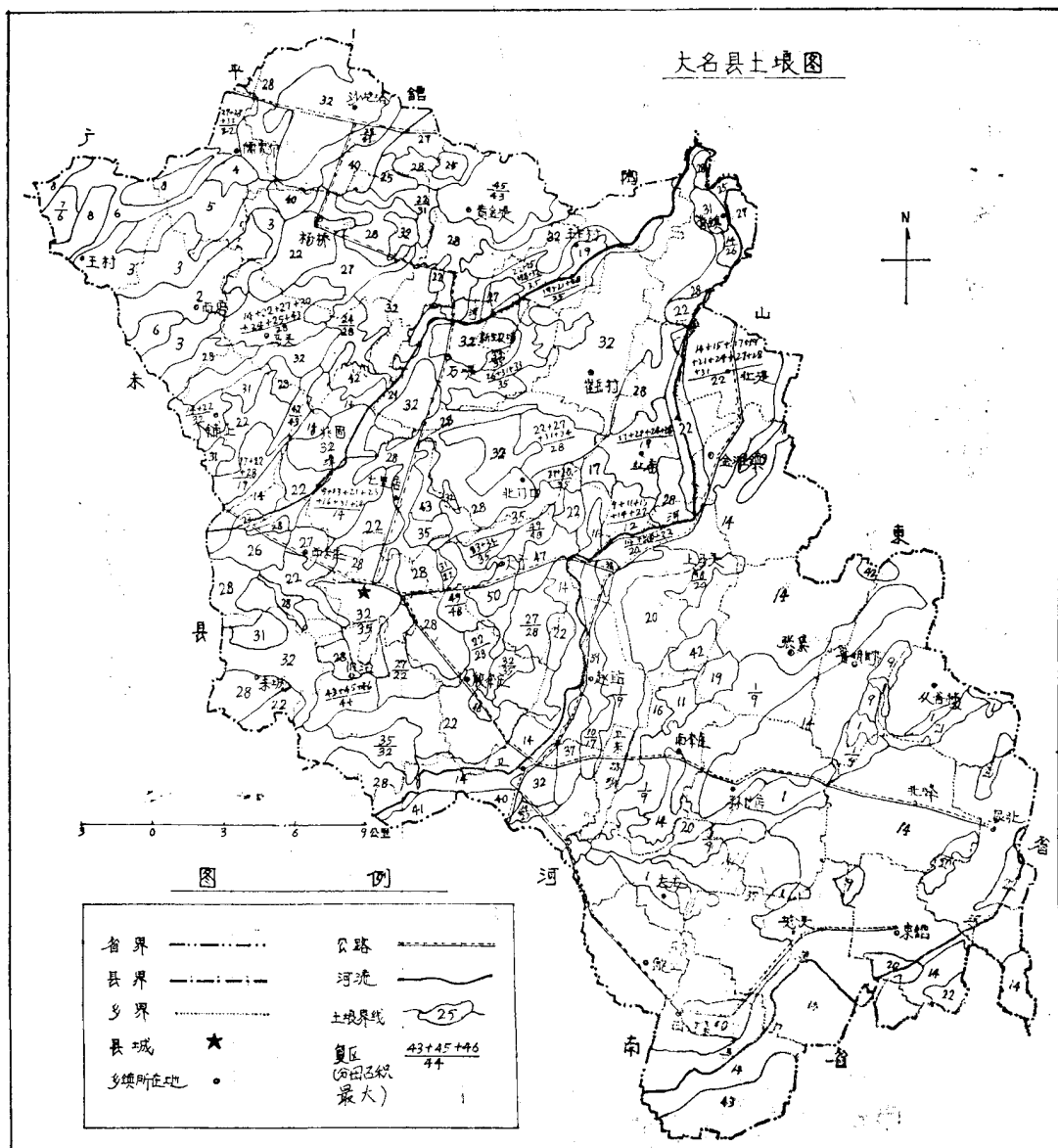
根据以上原则，全县共分两个土类，五个亚类，十个土属，四十九个土种。如表 I。
大名县土壤分类系统说明（下页）

二、土壤分布

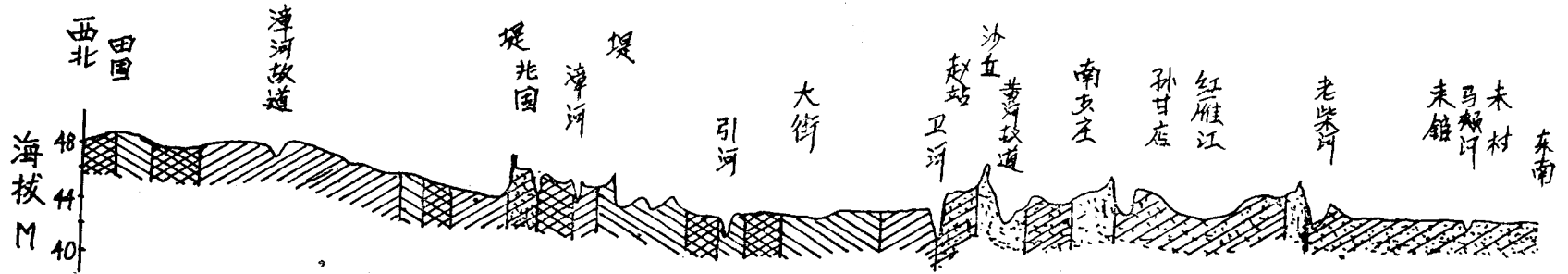
大名县土壤随地形起伏，河流走向，呈现有规律的分布，由高到底依次为褐土——潮土——盐化潮土。由河道向两边分地形变化为缓岗——二坡——洼地，土壤质地也呈沙质——壤质——粘质的变化。各类土壤的分布参看。表Ⅰ；各乡土种分布情况表。

图Ⅱ：土壤图及图Ⅲ断面图。

图Ⅱ



大名县土壤断面图



距离 KM	0	10	20	30	40	50	53													
地貌类型	二坡及洼地	缓岗	二坡	超河漫滩	二坡	低洼地	二坡	缓岗	河间洼地及缓岗	缓岗	二坡									
表层质地	重壤	中壤	重壤	轻壤	沙壤	重壤	轻壤	中壤	重壤	中壤	轻壤	沙壤	沙土	沙壤	沙土	沙	壤			
土壤类型	潮	褐	土	潮	土	盐化土	潮	土	盐化潮土	潮土	褐潮土	褐土性土	潮	土	褐土性土	潮	土	褐土性土	潮	土
地下水位 m	8-12		6-8		5-7		3-5		5-8		3-5		5-7		4-6					

第三章 土壤的性态特征

一、褐土类

在扇形平原边缘，地势较高，排水条件良好，土壤中地下水埋深大于2.5米，土壤的发育过程不受地下水的直接影响，土体中的碳酸钙已有轻度的淋溶，心土层中存在粘化层及假菌丝状的钙积层，这种土壤划为褐土类。我县褐土类中分褐土性土和潮褐土两个亚类。

(一) 褐土性土亚类：

只有一个土属，一个土种，即沙质褐土性土，主要分布在黄河故道的沙丘上，面积35768亩，占总土壤面积的2.78%，成土母质为黄河主流沉积物。黄河改道后，由长期风力搬运堆积而成。近三十年来，基本上植上树木，沙丘已被固定，土壤由原来的风沙土向褐土过渡，由于成土年龄短，褐土化发育特征不明显，处在褐土发育的初期阶段，故命名为褐土性土，此土通体沙质，无结构，通透性好，淋溶强烈，土壤养分含量低，且易流失，不宜种庄稼，只宜植树，但如果树木破坏，则会变为风沙土危害农田。以龙王庙乡双庙村2114号剖面说明其特性。

2114 双庙

层位 cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—20	灰白	沙土	无	松	多	—	—	+++
20—150	灰白	沙土	无	松	少	—	—	+++

2114

层位 cm	有机质 %	全氮 %	全磷 %	碱解氮 PPM	速效磷 PPM	速效钾 PPM	代换量 me/100g土	CaCO ₃ %	PH
0—20	0.24	—	0.037	17	1	50	4.0	6.13	—
20—150	0.23	0.002	0.035	16	1	33	4.4	6.25	—

注：速效磷为单体磷，速效钾为氧化钾。 下同

(二) 潮褐土亚类：

分布在铺上、马头、杨桥、儒家寨一线的西边，海拔在45.5米以上，面积70791亩，占土壤总面积的6.20%。潮褐土地下水位在2.5—3.5米左右，表层、心土层已脱离地下水的影 响，而底土层仍受地下水的影响，表现为心土层有假菌丝，底土层有锈纹锈斑，具有褐土和潮土的双重特征。在耕作上，由于地下水不能通过毛管作用上升到耕作层，农作物吸收

的水份只能靠降雨和灌溉，因此该土壤区要注意发展水利事业，以满足农作物生长发育的需要。

此亚类有壤质潮褐土和粘质潮褐土两个土属，十二个土种。

I、壤质潮褐土：

该土属主要发育在漳河故道两侧的缓岗和二坡地上，母质为漫流沉积物。表层质地随缓岗——浅平洼地的地形过渡，由沙壤过渡到中壤，图斑呈与水流方向平行的带状分布。不同的质地，常种植不同的作物，沙壤地多种花生，轻壤及中壤多种棉花和小麦。另外，由于地下水位较深，土壤疏松多孔，适合果树生长发育。因此，在王村、西店一带有多年种植梨树的习惯。

该土属共分六个土种。

I—1、沙壤质潮褐土：

主要分布在西店到杨桥一带的漳河故道两侧的缓岗上和冲积锥上，面积11360亩，占土壤总面积的0.88%，该土种表层为沙壤质，间层多为轻壤质，农业利用以种植花生、甘薯、棉花为主。属漏水漏肥型。现以西店乡0513剖面为例：

0513 店北

深度 cm	颜 色	质 地	松紧度	结 构	植物根系	新生体	石灰反应
0—20	浅黄棕	沙 壤	松	屑 粒	多	—	+++
20—45	"	轻 壤	紧	屑 粒	多	—	+++
45—150	"	沙 壤	松	粒	少	假菌丝	+++

0513 店北

层位 cm	有机质 %	全 氮 %	全 磷 %	碱解氮 PPM	速效磷 PPm	速效钾 PPm	代 换 量 Me/100g土	碳 酸 钙 %	PH
0—20	1.15	0.052	0.065	43	13	213	9.6	5.63	—
20—45	0.53	0.023	0.056	27	1	70	10.0	5.88	—
45—150	0.36	0.011	0.045	14	1	42	12.4	5.75	—

I—2、轻壤质潮褐土：主要分布在西店、王村、儒家寨等乡，零星分布，面积26963亩，占土壤总面积2.09%，该土种优于沙壤质潮褐土，保水保肥能力大大提高，但仍有轻度漏水漏肥现象，耕性、通透性较好，易形成团粒结构，容易培肥，也易获得高产。以西店乡前申桥0544剖面为例：说明其特性：

0544 前申桥

层位cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—20	浅灰棕	轻壤	团粒	松	多	—	—	+++
20—32	"	"	屑状	紧	多	—	—	+++
32—133	黄棕	"	粒状	松	多	—	假菌丝	+++
133—150	"	重壤	屑粒	紧	少	—	—	+++

0544 前申桥

层位 cm	有机质 %	全氮 %	全磷 %	碱解氮 P P m	速效磷 P P m	速效钾 P P m	代换量 me/100g±	碳酸钙 %	PH
0—20	0.83	0.041	0.056	40	2	95	12.7	5.63	
20—32	0.82	0.036	0.057	39	8	95	12.5	5.38	
32—133	0.47	0.017	0.045	23	2	51	12.8	5.88	
133—150	0.56	0.025	0.047	23	2	108	22.1	7.25	

I—3、轻壤质体粘潮褐土：群众称为蒙金地，该土种表层为轻壤质，在20—50厘米出现厚度为50厘米以上的粘土层。上层通透性好，耕性也好，下层粘粒多，代换量大，托水保肥，自来的上虚下实结构，前劲平稳后劲大，发小苗又发老苗，是群众最喜爱的土种之一。也是最优良的农业土壤之一。该土种主要分布在儒家寨南地，面积2894亩，占土壤面积的0.22%。以0325剖面为例，说明其特性：

0325 儒家寨

层位cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—20	浅黄棕	轻壤	团粒	松	多	—	—	+++
20—50	"	"	屑粒	紧	多	—	—	+++
50—150	黄棕	重壤	块	实	少	—	假菌丝	+++

0325 儒家寨

层位 cm	有机质 %	全氮 %	全磷 %	碱解氮 P P m	速效磷 P P m	速效钾 P P m	代换量 me/100g±	碳酸钙 %	PH
0—20	0.51	0.022	0.050	21	1	61	13.7	5.75	
20—50	0.82	0.039	0.052	33	2	148	13.2	5.38	
50—150	0.70	0.038	0.046	29	1	148	27.7	8.38	

I—4轻壤质底粘潮褐土：也是蒙金地的一种，分布在王村、西店、儒家寨乡，零星分布，面积10284亩，占总土壤面积的0.80%，该土种粘土层位较上两个土种深一些，在50—100厘米出现，性质和上两个土种差别不大。以儒家寨乡0308剖面为例，说明其特性：

0308 西马寨

层位cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—20	浅黄棕	轻壤	团粒	松	多	—	—	+++
20—85	"	"	屑粒	紧	多	—	假菌丝	+++
85—150	暗灰棕	重壤	碎块	实	少	—	—	+++

0308 西马寨

层位cm	有机质%	全氮%	全磷%	碱解氮PPm	速效磷PPm	速效钾PPm	代换量me/100g土	碳酸钙%	PH	容重
0—20	0.86	0.041	0.056	37	2	108	13.9	5.63		1.21
20—85	0.70	0.033	0.048	34	1	87	14.6	6.13		1.27
85—150	0.75	0.041	0.043	35	2	148	26.8	8.50		1.30

I—5中壤质潮褐土：群众称为淤性两合土，主要分布在王村、西店的二坡地上，面积15914亩，占土壤总面积的1.24%，中壤质潮褐土较轻壤质潮褐土保水保肥性强，比较肥沃，易获得高产，但耕性稍差，易结小坷垃。以0437剖面为例，说明其特性。

0437 任岳村

层位cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—20	灰棕	中壤	屑粒	松	多	—	—	+++
20—65	"	"	碎块	紧	多	—	假菌丝多	+++
65—120	棕	重壤	块	实	少	—	—	+++
120—150	黄棕	沙壤	粒	松	无	—	锈纹锈斑	+++

0437 任岳村

层位cm	有机质%	全氮%	全磷%	碱解氮PPm	速效磷PPm	速效钾PPm	代换量me/100g土	碳酸钙%	PH
0—20	0.87	0.072	0.055	43	4	133	15.0	5.44	8.48
20—65	0.65	0.076	0.047	24	1	82	18.9	6.69	8.38
65—120	0.38	0.036	0.048	16	2	54	14.9	6.01	8.52
120—150	0.30	0.029	0.043	12	1	50	12.1	5.25	8.60

I—6中壤质底沙潮褐土：群众称为沙底二合土，主要分布在儒家寨、王村两乡，面积1988亩，占土壤面积的0.15%，该土种在60厘米左右出现沙层，沙层较厚，使土体有一定的漏水漏肥性，但由于有60厘米以上厚的中壤层，所以影响不大。以0347剖面为例，说明其特性。

0347 儒家寨

层位 cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—23	浅灰棕	中壤	块	紧	多	—	—	+++
23—42	"	"	"	实	多	—	假菌丝	+++
42—56	灰棕	重壤	碎块	"	少	—	—	+++
56—150	黄棕	沙壤	粒	松	少	—	—	+++

0347 儒家寨

层位 cm	有机质 %	全氮 %	全磷 %	碱解氮 P P m	速效磷 P P m	速效钾 P P m	代换量 me/100g土	碳酸钙 %	PH
0—23	1.01	0.084	0.059	41	5	141	16.5	7.69	8.43
23—42	0.85	0.082	0.057	39	2	127	18.3	8.75	8.45
42—56	0.90	0.082	0.061	42	2	150	19.2	7.82	8.45
56—150	0.35	0.031	0.057	13	2	53	9.1	9.88	8.47

II、粘质潮褐土：

群众称为淤土地，表层质地粘重，不易耕作，通透性差，养分含量较高，由于有机质分解慢，前期易表现脱肥，前劲松，后劲足，发老苗不发小苗，在利用上要注意施用种肥、苗肥，此土属处于我县最西北部，有一个土种：重壤质潮褐土。

I—1、重壤质潮褐土：面积10388亩，占土壤总面积0.81%，剖面特征如儒家寨乡0312剖面。

0312 西仲相固

层位 cm	颜色	质地	结构	松紧度	植物根	侵入体	新生体	石灰反应
0—20	灰棕	重壤	碎块	紧	多	—	—	+++
20—68	暗灰棕	"	块	实	少	—	—	+++
68—150	灰棕	中壤	屑	"	"	—	假菌丝	+++