

永城土壤



河南省 商丘地区 永城县 土壤普查办公室

一九八三年十月

永 城 土 壤

河南省商邱地区永城县土壤普查办公室

河南省第二次土壤 普查成果检查验收合格证书

永城县按照全国第二次土壤普查技术规程的要求，从一九八二年三月开始，到一九八三年三月为止，全部完成了土壤普查任务，經省、地、县三級土壤普查技术組分別检查驗收結果，达到了全国土壤普查办公室有关规定的标准。

特发此証

河南省土壤普查办公室《印鉴》

一九八三年八月十九日

前 言

土壤普查是加快实现农业现代化的重要决策，是农业靠科学的基本功。建国以来，本县在一九五九年进行了第一次土壤普查，以后随着生产的发展，耕作制度的改革、肥料结构、种植品种、生产形式等的改变，对土壤的性状、肥力、结构等也带来了较大的变化。为了进一步摸清土壤底细，有利于促进农业生产的发展，加速实现农业现代化，根据国发（1979）111号文件精神，遵照省、地土壤普查办公室的具体安排，在县政府土壤普查领导组的直接领导下，于一九八二年三月开始，进行了全县第二次土壤普查工作。这次土壤普查，基本上查清了土壤类型、面积和分布情况；分析研究了土壤的物理、化学性质以及影响土壤生产力的其他肥力因素；剖析了发展农业生产的障碍因子；同时边普查、边应用了土壤普查成果，提出了培肥土壤、因土种植、合理利用和改良土壤的途径与措施。从而挖掘了土壤生产潜力，促进了农业生产。

《永城土壤》是全县第二次土壤普查资料的汇编和综合。全书共分七章，第一章概述了农业自然概况与成土条件和农业生产基本情况。第二章是阐述土壤分类和土壤分布。第三章评述各土壤类型的性状特征、理化性质及生产特性。第四章是以土壤的化学性质、物理性

质、水、气状况以及各肥力因子之间的相互关系，论述了土壤肥力状况，提出了不同土壤类型的培肥指标和施肥指标。第五章综合论述了当前农业生产中的土壤肥料问题，着重论证提出了今后土壤改良利用意见以及低产土壤的综合治理方向。第六章是根据土壤特征特性和改良利用方向划分了改良区。第七章是为落实普查成果，在生产中发挥效用提了几条建议。

在整个土壤普查和本文编写过程中，承蒙华北地区土壤普查技术顾问组顾问魏克循、张景乐、刘凯同志以及省土办刘文汉、刘雪兰、郑长训、法向东、秦宏德、朱喜梅同志亲临指导，并对本文提出修改意见；地区土办、地区土办化验室、夏邑县土肥站化验室，热情支持；水利局、气象站、统计局提供了有关资料。县科委主任丁绍禹同志组织有关农艺师、工程师对本文进行了论证，并提出了修改意见，在此一并致谢。

本文由付正体同志执笔，胡长忠同志制图。由于水平有限，文中欠妥之处难免，诚请批评指正。

勘 误 表

P11第13行(见表1—4、1—5)改为(见表1—4、图1—5)

P12第4行, 并其改为至使。第8行3改为3米,

P15第3行桂柳改为桤柳。

P16第2行在这次土壤普查, 改为在这次土壤普查中,

P19第12行喷灌溉机为喷灌机。

P23第3行又是土壤共性的归纳改为又是土种共性的归纳。第11行卡琴斯基改为卡庆斯基。

P26表第9栏中 >0.2 厘米改为 >20 厘米, 倒数第2栏中, 轻土改为轻壤土。

P27表中第7栏中: $>30-50\%$ 改为 $30-50\%$, 第8栏中 750% 改为 $>50\%$,

P28表划分依据第4栏中, 酸性岩改为酸性岩。

P37第5行, 好提苗改为好捉苗。

P49第3行, 分布较改为较分布,

P51第1行郟城改为邦城,

P78表4—3土种名称栏第18行姜质黑老土改为灰质黑老土,

P84倒数第5行机质含量改为有机质含量。

P93表4—5土属名称栏内第4行黑底湖土改为黑底潮土,

P94表4—16第3栏内磷全改为全磷,

P124倒数第3行现已有2583万亩改为25.83万亩。

P125第5行涝、渍四个方面改为涝(渍)、瘠四个方面。

P132倒数第5行泵抽水48小时就已因供水不足而停机。改为泵抽水48小时而不缺水, 水泥预制筒机井, 供三寸泵抽水, 不足两小时就因供水不足而停机。

P142第6行土壤改良利用改为土壤改良利用分区, 倒数第1行 I_4 改为 I_1

P144第11行 I_3 改为 I_2

P146第6行%以下改为1%以下。

目 录

前 言

第一章：自然概况与成土条件.....	1.
一、地形轮廓和地貌概况.....	2.
(一)剥蚀残丘.....	2.
(二)黄泛沉积平原.....	3.
(三)河湖相沉积低平地.....	3.
二、母质对成土过程的影响.....	4.
(一)近代河流冲积物.....	4.
(二)河湖相沉积物.....	4.
(三)湖相及近代河流冲积物的二元母质.....	5.
(四)残积、坡积、洪积物.....	5.
三、气候对成土过程的影响.....	5.
(一)水分.....	5.
(二)热量.....	7.
1、光热、日照.....	7.
2、气温、地温、无霜期.....	8.
(三)风.....	10.
四、河流与地下水对成土过程的影响.....	10.

五、植被.....	12.
六、农业生产概况.....	15.
第二章：土壤分类和土壤分布.....	21.
一、土壤分类.....	21.
(一)土壤分类的依据.....	22.
(二)土壤命名.....	25.
(三)土壤分类系统.....	25.
二、土壤分布.....	29.
(一)剥蚀残丘地区的土壤分布.....	29.
(二)黄泛平原的土壤分布.....	30.
(三)南部低平湖地的土壤分布.....	31.
第三章：土壤类型及性态特征.....	33.
一、潮土.....	33.
(一)黄潮土.....	34.
1、两合土属.....	34.
2、淤土属.....	45.
3、黑底潮土土属.....	50.
(二)盐化潮土.....	54.
二、砂姜黑土.....	60.
1、灰质砂姜黑土土属.....	62.

2、灰质黑老土土属	66.
三、褐土	69.
（一）褐土性土亚类	70.
1、耕种褐土性土	70.
2、薄层淡石土（非耕作土壤）	72.
3、薄层灰石土（非耕作土壤）	72.
（二）潮褐土亚类	73.
第四章：土壤肥力状况	75.
一、土壤的化学性质	75.
（一）土壤养分状况	76.
（二）土壤养分含量分级	79.
（三）土壤有机质	84.
（四）土壤全氮	88.
（五）土壤全磷与速效磷	91.
（六）土壤速效钾	95.
（七）土壤代换量	96.
（八）土壤酸碱度和碳酸钙含量（石灰反应）	98.
二、土壤的物理性质	99.
（一）土壤质地	99.
（二）土体构型	100.

(三) 土壤容重和孔隙度·····	101.
(四) 土壤耕层和犁底层·····	102.
三、土壤水分状况·····	103.
(一) 田间持水量·····	103.
(二) 土壤有效水·····	104.
(三) 土壤的透水性·····	104.
(四) 土壤毛管水特性·····	105.
四、耕层养分含量与作物产量的关系·····	106.
第五章：土壤改良利用意见·····	111.
一、当前农业生产中土壤肥料方面存在	
的主要问题·····	111.
(一) 土壤肥力瘠薄、养分含量低·····	111.
(二) 涝渍灾害·····	112.
(三) 干旱频繁·····	113.
(四) 盐渍·····	114.
(五) 土壤本身存在多种障碍因素·····	114.
(六) 土壤肥料方面智力水平低·····	114.
二、土壤改良利用意见·····	115.
(一) 建立合理的碳、氮循环系统、培肥土壤·····	115.
(二) 搞好以排为主的农田基本建设，除涝防旱	

建设稳产高产田.....	122.
(三) 采取综合措施治理改良低产土壤.....	124.
1、盐渍土的改良和利用.....	124.
2、砂姜黑土的改良利用.....	129.
(四) 合理施肥, 提高肥料利用率.....	135.
1、有机肥与化肥配合施用.....	136.
2、因土施肥.....	137.
3 因作物种类及其需肥规律施肥.....	138.
4、注意施肥方法.....	139.
第六章: 土壤改良利用分区.....	141.
一、改良利用分区划分原则.....	141.
二、土壤改良利用分区.....	142.
三、改良利用分区概述.....	142.
(一) 黄泛平原盐渍土综合改良培肥区.....	142.
I ₁ 、两合土高产培肥付区.....	142.
II ₂ 、漏体两合土改良培肥付区.....	144.
III ₃ 、淤土深耕培肥付区.....	144.
IV ₄ 、漏体淤土深翻改良付区.....	145.
V ₅ 、盐渍土综合改良培肥付区.....	145.
(二) 湖洼砂姜黑土综合治理区.....	146.

I ₁ 、灰质黑老土治理培肥付区·····	1 47.
II ₂ 、灰质砂姜黑土综合治理付区·····	1 47.
(三)剥蚀残丘育林区·····	1 47.
第七章：认真搞好土壤普查成果应用·····	1 48.
一、加强领导·····	1 48.
二、运用土壤普查成果，搞好农业区划·····	1 48.
三、建立专门机构、抓好土壤普查成果应用·····	1 49.
四、进行试验课题设计，搞好科学试验·····	1 49.
附件：永城县第二次土壤普查工作总结·····	1 50.
附录：参加永城县土壤普查人员名单·····	1 58.
附图：永城县土壤分布图	

第一章 自然概况与成土条件

永城县位于北纬 $33^{\circ}32'$ 至 $34^{\circ}18'$ 和东经 $115^{\circ}58'$ 至 $116^{\circ}39'$ 之间,在河南省的最东边,东邻安徽省的肖县、濉溪、淮北,北接砀山,南及西南与涡阳、亳县接壤,西与本省夏邑县相嵌。全县南北长 72 公里,东西宽 32 公里。土地总面积 1994.42 平方公里, 占全省总面积的 1.196% 。交通方便,以县城为中心呈放射状有永商、永夏、永亳、永涡、永砀、永徐、永宿、永黄、永葛九条柏油马路通往四周各县市及公社(图 1—1)。境内煤藏丰富,已建葛店矿,大辛庄矿正在筹建,工农业生产发展前景十分广阔。

永城地处中原,历史悠久,人类活动频繁,系隋大业六年(公元前 610 年)间隋帝杨广从卞京赴扬州犹游,沿途建城数座,永城即为其一,因屡受黄水击而不破,故名永城。相传“永不流回”,是指建城之后,黄水永不泛城池之意。永城又是历代兵家必争之地,邾城有驰名全国的丘生造律台,芒砀山下有“汉高祖斩蛇起义纪念碑”,有农民起义领袖陈胜墓,山上有“三国”英雄张飞寨,奶奶山下有汉王避伏洞。陈官庄建有淮海战役击毙邱清泉,活捉杜聿明取得革命战争决定性胜利的革命纪念馆。

为了阐明土壤发生、发育和演变与自然条件和人为因素的关系,现将永城县自然因素和成土条件概述如下:

一、地形轮廓和地貌概况

永城县总的地势西部较高,南部和东部较低,呈西北向东南倾斜,县境东北部和东南分部有剥蚀残丘,属皖北山脉余脉西延部分,海拔高度大都小于160米,相对高度一般在20—110米之间。平原地区南北高差9米,海拔高度在30—39米之间;东西高差5—7米,海拔高度在30.7—37.7米之间,坡降一般为1/8000—1/10000。由于近代黄泛沉积和河流变迁等影响,平原地区又有大平小不平的特点。南部浍河、包河等河流之间地势低平,广泛分布着砂姜黑土;北部王引河、沱河流域,地势较高,地形微坡起伏为近带黄泛沉积带,分布着黄潮土;溱湖、苗桥、高庄、城厢因多次河流改道而形成的槽形、蝶形洼地上零星分布有盐化潮土;卞渠(隋堤下同)两侧,浍河、包河沿岸因受近代黄泛影响,形成一些“高滩”,分布着黄潮土,黑底潮土;近河坡地,河间低平地有黑老土分布。

我县地形地貌可分为三种地貌类型,九种地貌单元:(如图1—2)

(一)剥蚀残丘

剥蚀残丘,分布在我县的东北和东南部。东北部以山城集为中心有芒碭山、鱼山、保安山、僖山、马山、磨山、陶山、邵山、徐山、周山、王山等十余座,高度不大,一般海拔只有100米左右,芒碭山、鱼山较高,主峰仅150米左右。除鱼山、磨山、徐山为花岗岩、

石英岩外，其余均为奥陶纪灰岩、白云质岩为主，有的上部有石英岩，坡度一般南坡较北坡陡，南坡 40° ，北坡 30° ；鱼山、磨山岩性坚硬不易风化，山坡较陡，南坡约 70° ，北坡约 50° ，县东南部伯山更低，海拔高度仅46.9米，为灰岩残丘。进而又可细分为裸露基岩的侵蚀坡、坡积裙。丘麓坡岗地和丘间谷盆地等微地貌类型。

（二）黄泛沉积平原

本县平原地区原均系河湖相沉积物，但自公元前132年起，由于黄河的多次南徙，泛滥沉积，于是在县境西十八里以东的汴渠以北，西十八里以西及浍河谷地中绝大部分地区，沉积了一层厚数厘米至数米的近代黄泛冲积物。

黄泛水流，自主流线向两侧而渐弱，所以其携带冲积物质，自主流线向两侧，大致呈轻壤—中壤—重壤—粘土的有规律的带状分布。在浍河两侧，由于溢堤黄水流势较弱，则以粘土沉积物为主。

黄泛沉积物，其颗粒粗细不但随流速快慢发生规律性变化，而且还受原地形条件和黄泛时所处部位的影响，在微域地貌上的变化，也影响着土壤质地。永城县可分为黄泛缓倾斜平原，黄泛低平地，黄泛高滩地，黄泛河间洼地等微地貌单元。

（三）河湖相沉积低平地

河湖相沉积，在原来湖相沉积的基础上，复盖有河流沉积物。由于近河地区沉积物质来源丰富，远河地区沉积物质来源较少，在由西

北向东南倾斜总的地面趋势控制下，在地貌上形成了一种临河较高，河间较低的河间洼地。于是，河流冲积物复盖厚度也不一致。在某一河间，由于各部位所处地形高低的差异，一般在2—4米之间，地下水和地表水的活动状况也不相同，因此在近河高地，河间湖洼以及两者间的缓坡上，分别发育形成不同的土壤类型。

二、母质对成土过程的影响

由于地貌类型的差异，成土母质的不同，水分条件的变化，发育着不同的土壤。

（一）近代河流冲积物：

我县地处黄河南冲积扇的扇缘上，隋堤北及县西部绝大部为近代黄泛冲积沉积物，属第四纪全新统。土层水平层理明显，由于黄河流经黄土高原，故成土母质，富含碳酸钙，石灰反应均较强烈。

（二）河湖相沉积物：

隋堤以南的县南和东南部成土母质绝大部分为古老黄土。

由于湖泊逐渐淤浅，以至消失。当湖水很浅时，生长水生植物和喜湿植物，这时，一方面有泥砂沉积，一方面有植物残体堆积。因此，沉积物中含有大量腐殖质，沉积物颗粒很细，颜色呈黑色、灰黑色，经过沼泽化、脱沼泽化和旱耕熟化发育成的砂姜黑土土体碳酸钙淋溶淀积明显，但不完全。

（三）湖相和近代河流冲积物的二元母质：

在砂姜黑土与潮土之间的过渡地带，分布着在原河湖相沉积物上复盖近代黄泛冲积物，即二元母质所形成的灰质黑老土和黑底潮土。

（四）残积、坡积、洪积物

县境东北部和东南部剥蚀残丘周围的坡岗地，丘间谷盆地。由灰岩、石英岩、花岗岩风化，经残积、坡积或洪积发育成为褐土性土和潮褐土。

三、气候对成土过程的影响

永城县属温暖半湿润型季风气候区。春季干燥，夏热多雨，秋季凉爽，冬季干寒，四季分明，雨量集中，降水量年际变化显著，年内分布不均，这一寒热干湿交替的气候特征给地带性土壤形成过程中，气候条件对土壤淋溶淀积的作用是很明显的。对区域性土壤，也可看出气候对成土过程的强烈作用。如潮土下部铁锈斑纹的形成，盐化潮土的盐分春季在地表的积聚等。

（一）水分

永城县年平均降水量为866.4毫米，年变幅较大，最大降水量达1519毫米（1963年），最小年降水量为556.2毫米（1973年）最大降水量值为最小降水量值的2.73倍。

降水量在一年中分布不均（见表1—1），冬季（12.1.2月）降水量只有51毫米，占年降水量的5.88%，夏季（6.7.8月），降水量历年平均达483.7毫米，占年降水的55.83%。