

新疆生产建设兵团 垦区土壤

新疆生产建设兵团土壤普查办公室



新疆科技卫生出版社 (K)

内 容 提 要

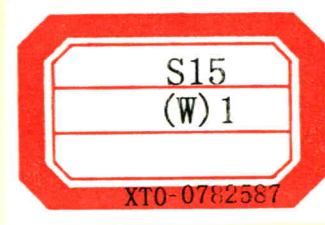
本书系统地介绍了兵团垦区7个土纲、22个土类、72个亚类、88个土属以及各级土壤类型的形成和分布，并通过统计分析取得了大量土壤理化和生物活性的特征数，也发现若干有规律、有研究价值的多种相关方程。书中紧密结合垦区30年农业生产实践，在土壤改良，合理耕种，以及培肥地力，改造中低产田等方面进行了深入系统地论述。

本书不仅阐明了土壤资源的数量、质量、利用现状，以及影响农业生产的障碍因素，而且对垦区土壤资源进行了全面地、系统地综合评价，并划分了改良利用区。本书既为促进垦区农林牧副渔业持续发展和制订远景规划提供了科学依据，也为教学、科技工作者提供了丰富和有价值的基

础资料。

淡棕钙土景观

灌耕棕漠土景观



新疆生产建设兵团

垦 区 土 壤

新疆生产建设兵团土壤普查办公室



新疆维吾尔自治区图书馆 XT0-0782587

新疆科技卫生出版社 (K)

《新疆生产建设兵团垦区土壤》编辑组

主 编：杨春明 何天山

副主编：朱国炯 叶成鉴

编写人员：杨春明 何天山 朱国炯 叶成鉴 唐泽正 李志华 刘开桂 朱家璋
朱福祥 金武宁 罗 平 黎宜忠 王宗凯 彭坤德

审 稿：崔文采 李子熙 孙雄飞 戴国祥

参加土壤普查汇总其他专项成果名单：

一、编图（土壤图件等）

负责人：金武宁 周鸿兴

编图人员：周鸿兴 朱福祥 金武宁 魏 东 马崇耕

二、数理统计

负责人：杨春明 黎宜忠

参加人员：孙玉如 黎宜忠 马崇耕

三、野外补点

负责人：朱国炯 叶成鉴

参加人员：朱国炯 叶成鉴 刘开桂 朱福祥 王宗凯 郑效印

四、补样分析

负责人：李淑琼 王杏娣 赵纯壁

参加人员：李淑琼 王杏娣 赵纯壁 彭坤德 冯超毅 孙玉如 张歧珍 黄顺基
姚秋红等20人

五、描图

负责人：梁彦华

参加人员：梁彦华 张金珠等12人

六、《新疆生产建设兵团垦区土种志》（初稿）编写人 罗 平

七、本书校稿人：李淑琼 冯超毅

- ◀ 图1 黑钙土剖面 (76团)
- ▶ 图2 灌耕栗钙土景观 (71团)
- ▼ 图3 灌耕栗钙土剖面 (71团)

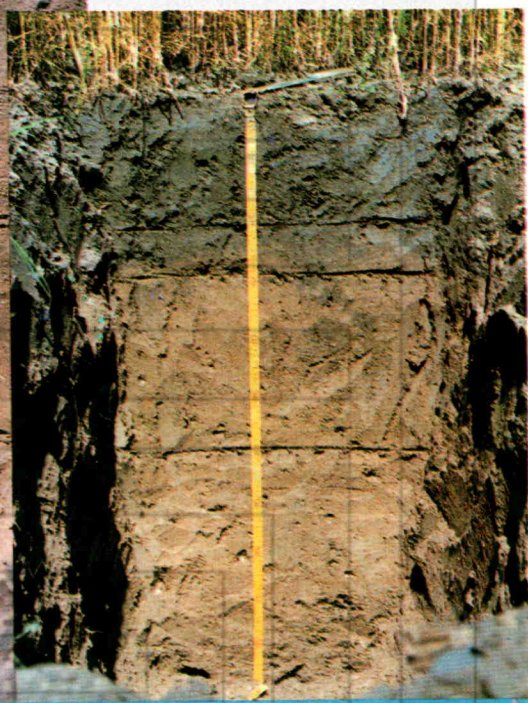
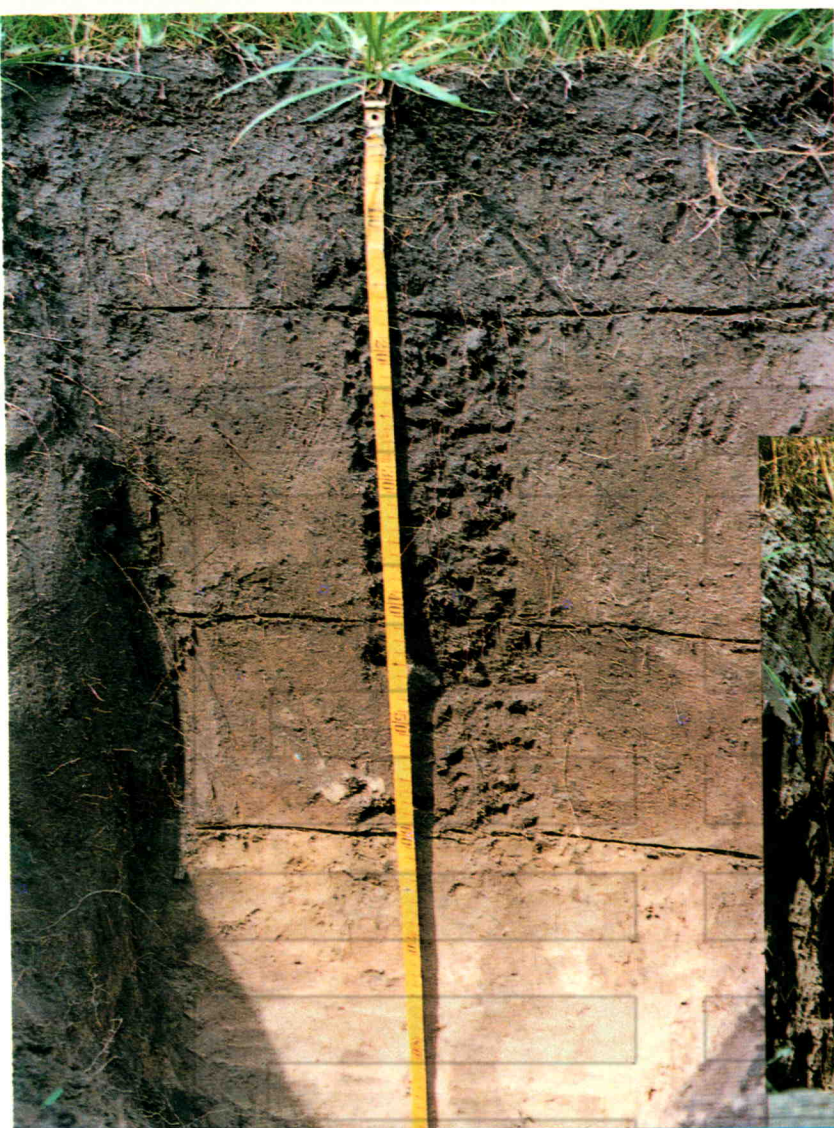




图 4 灌耕棕钙土剖面 (167 团)

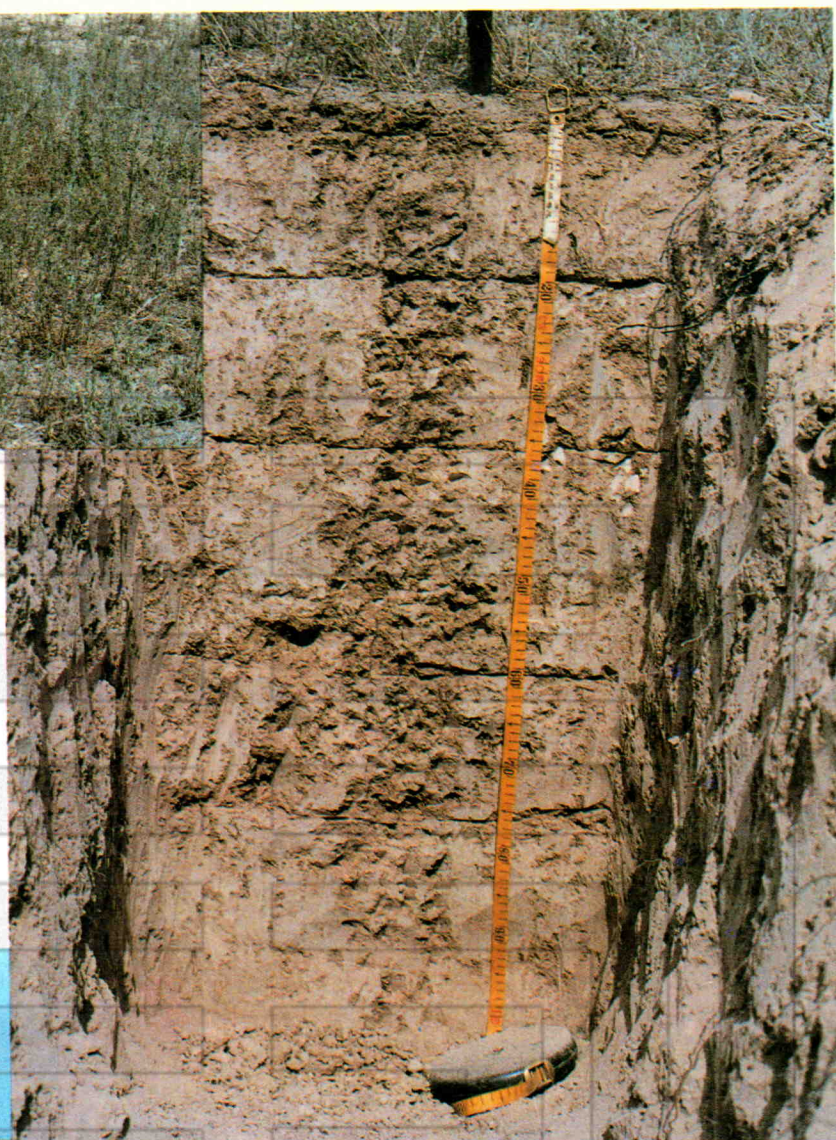
图 5 灌耕棕钙土景观 (167 团)



▲ 图6 灰钙土景观 (农四师农科所)

► 图7 灰钙土剖面 (农四师农科所)

▼ 图8 灰漠土景观 (142团)



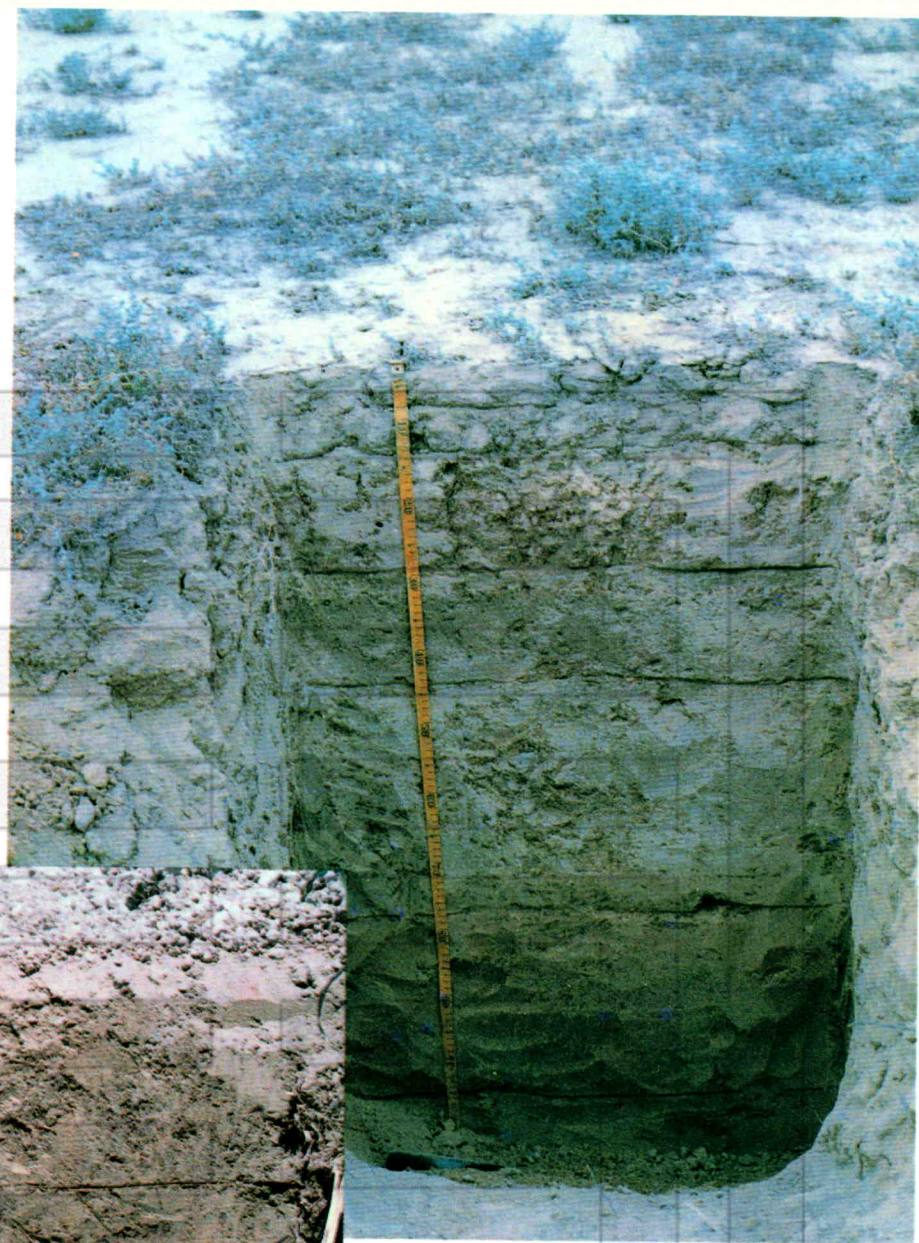
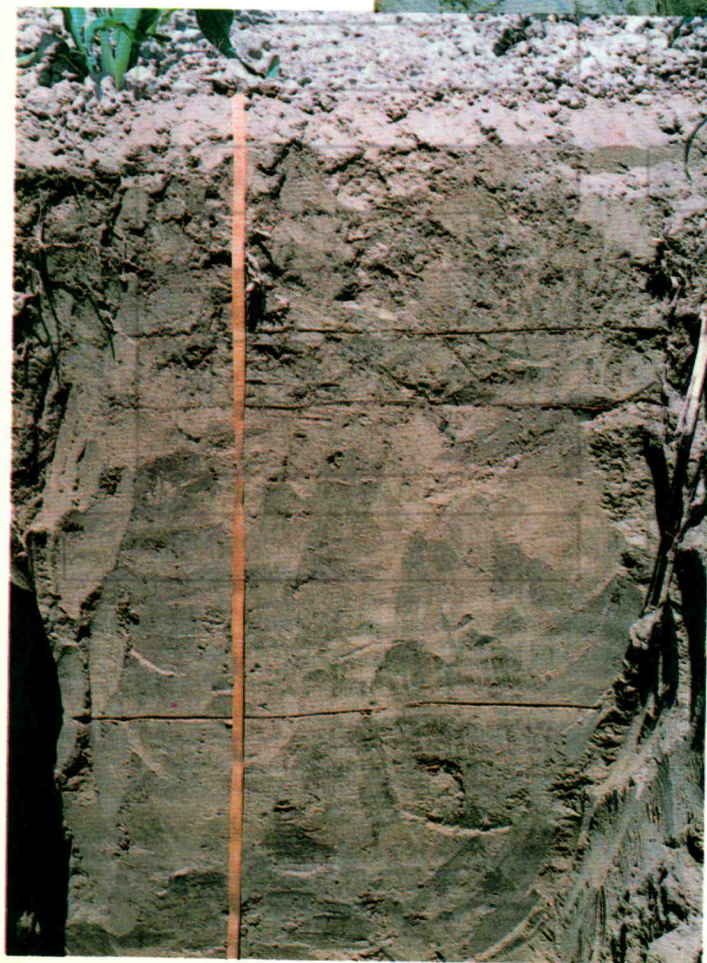


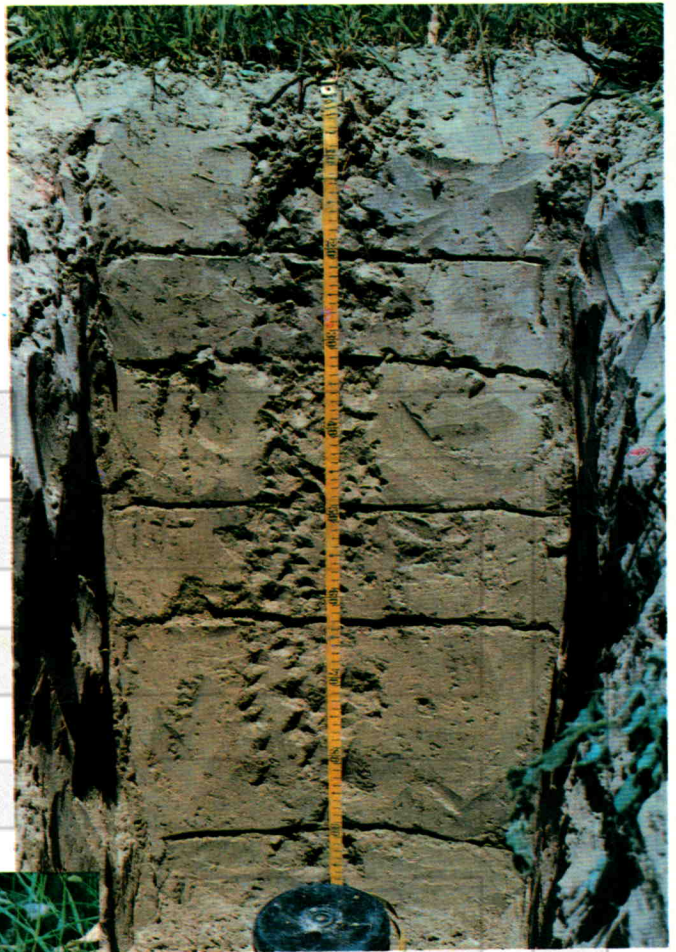
图 6

灰漠土剖面 (3团)

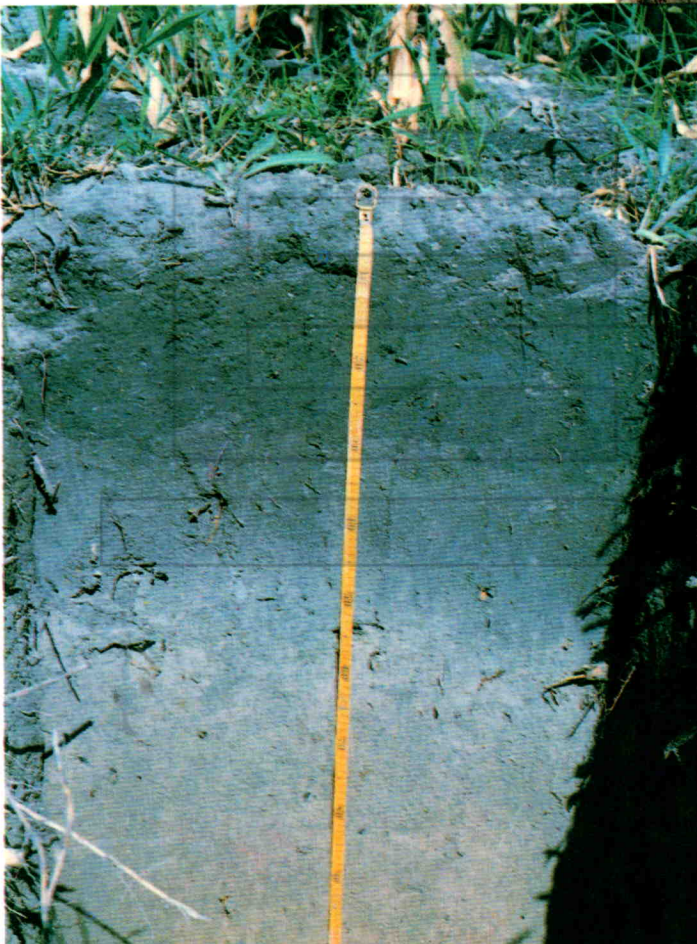
图 7

灌耕棕漠土剖面 (4团)

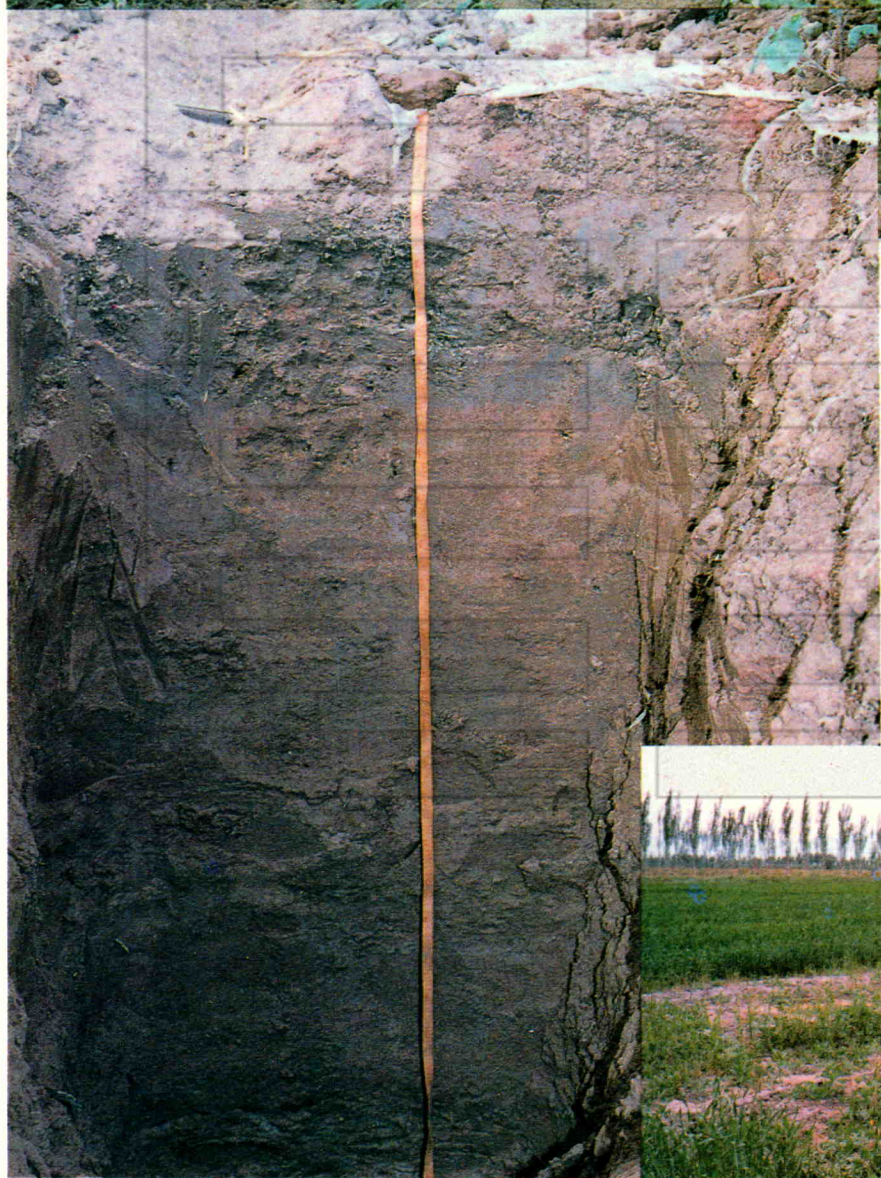




▲ 图11 黄潮土剖面 (66团)



◀ 图12 青潮土剖面 (石总场)

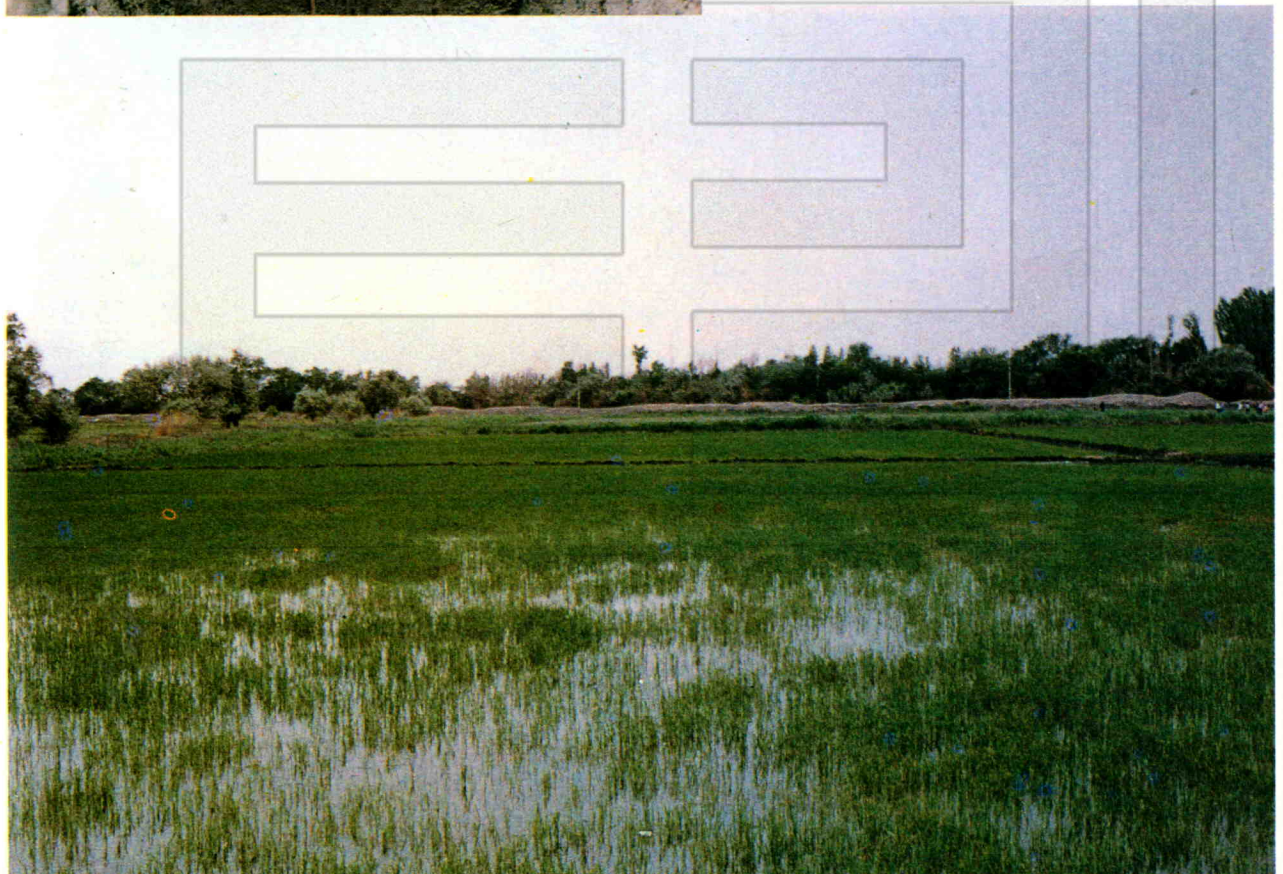
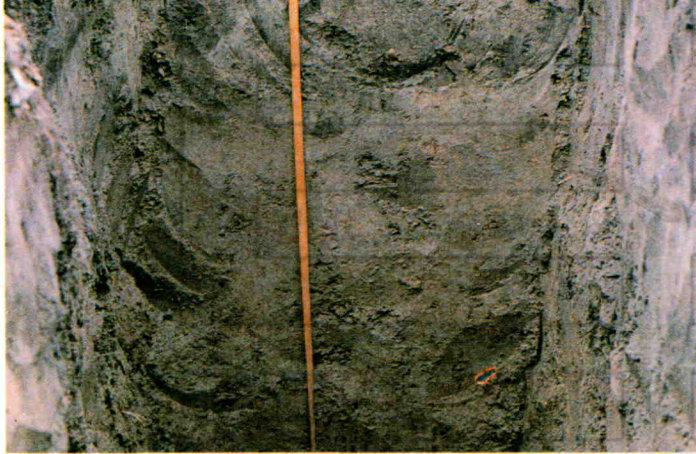


- ▲ 图13 盐土性盐化潮土景观 (1团)
- ◀ 图14 盐土性盐化潮土剖面 (1团)
- ▼ 图15 灌溉盐化林灌草甸土景观 (11团)





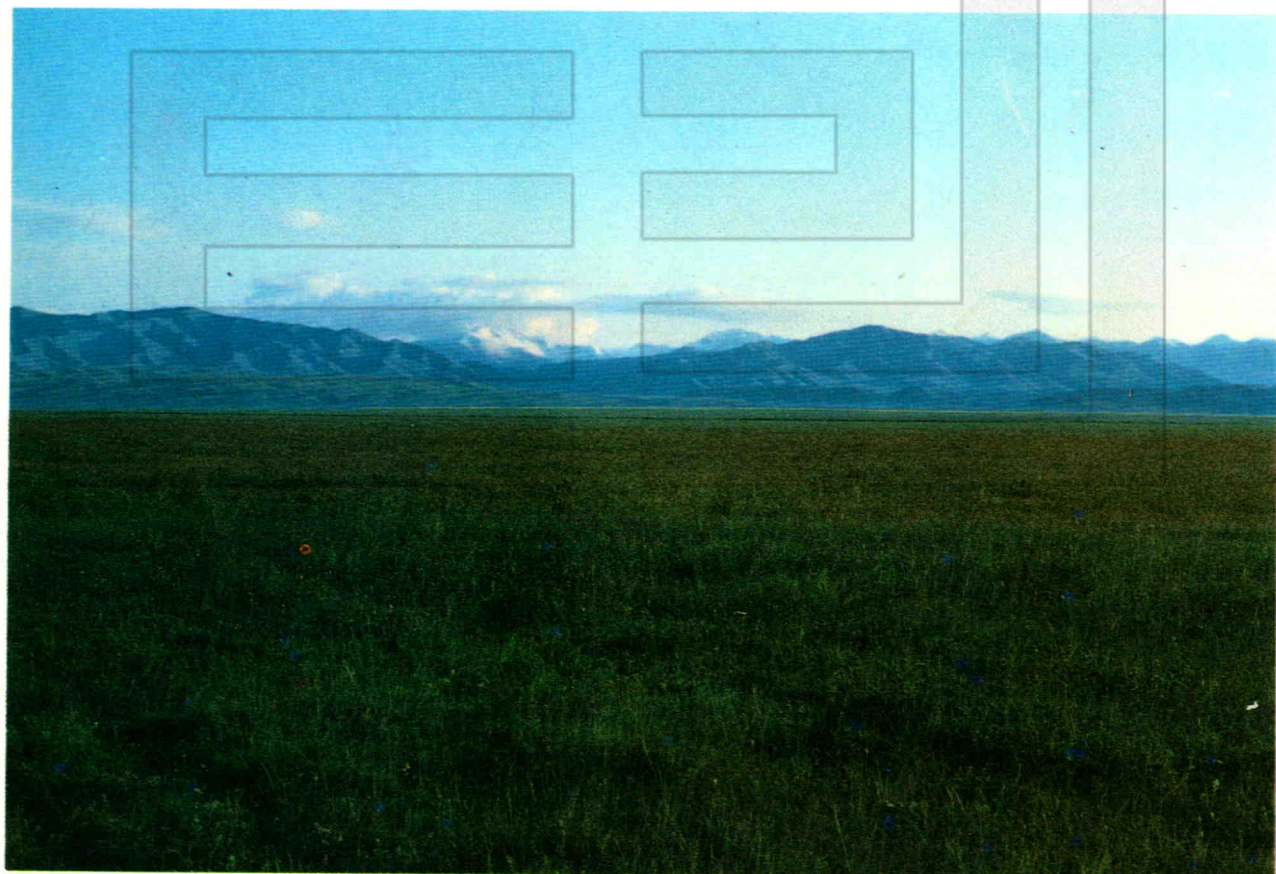
- ▲ 图16 典型盐土景观 (30团)
- ◀ 图17 灌溉盐化林灌草甸土剖面 (11团)
- ▼ 图18 种稻改良 (29团)





▲ 图19 暗管排水 (29团)

▼ 图20 黑钙土景观 (76团)



序

《新疆生产建设兵团垦区土壤》是按全国第二次土壤普查要求，对172个团场的土壤进行了深入系统的调查和研究。历经10年岁月，从野外到室内，从宏观到微观，从数量到质量，从师局到兵团，取得了大量第一手资料。仅土壤分析方面就取得263万个数据，经统计分析和应用电子计算机进行数据处理，从土种—土属—亚类至土类共获取约4000个特征数，为描述土壤类型，以及论述不同垦区，不同土类，特别是在人为因素影响下所产生的差异，提供了具有数量化的指标；也为垦区土壤化学特征，物理特征，生物特征，微量元素特征，以及土壤肥力特征的论述，提供了可靠依据。同样，在因土种植，充分发挥垦区不同土壤资源优势 and 土壤潜在肥力，以及调整农业生产结构，改善灌区和农田生态环境，改造中低产田等所提出的方针、对策，都是切中要害，也是切实可行的。

书中对兵团成立近40年垦区的发展建设和生产实践，如开荒造田、盐碱土改良、防风固沙、改土培肥、合理耕种等等，都结合垦区土壤性状进行了阐述；对垦区各类土壤资源，结合不同灌区自然地理及社会经济状况进行了综合、系统的评价，划分了改良利用区。本书自始至终，从大农业观点出发，密切结合社会效益、经济效益和生态环境进行论述。本书将有助于垦区的生产发展和建设，对技术进步，以及科研、教学事业的发展也大有裨益。

本书是在各师局原有资料基础上，由兵团编写组通过外业补点，拾遗补缺，极大地丰富和充实了本书内容。书中凝结了垦区数百名科技人员及职工的心血，也可视为集体劳动的结晶。

毛乃舜

1991 5 21

序 言

《新疆生产建设兵团垦区土壤》一书是在兵团172个农牧团场土壤普查及13个师局汇总成果资料的基础上，又经兵团土壤普查汇总编辑组拾遗补缺，去伪存真，系统整理，综合分析后编写而成。是全面调研、总结、论述垦区土壤及土壤资源开发、改良、利用的第一本土壤专著。

全书系统地概述了垦区范围内所有土壤类型，同时对个别土种也作了重点介绍。书中论据充足，论点明确，资料丰富，内容翔实，特别是对土壤理化生物特性等均进行了统计分析，取得了许多有规律的特征参数和数学方程。

在编写过程中，自始至终密切结合垦区近40年的生产实践，在维护自然生态环境向良性发展的前提下，对土地开发、利用、改良、合理耕种，调整产业结构，因土种植，培肥地力，充分发挥土壤潜力，改造中低产田，以及发展农垦事业等方面均进行了系统的总结和论述。同时还详尽地阐明了垦区各类土壤资源的数量、质量、利用现状，及影响农业生产的障碍因素，并对土地资源进行了综合评价，划分了改良利用分区，提出了合理开发利用设想及对策。

结尾部分提出了如何深化应用土壤普查成果的问题，希望能引起科技界的重视，以进一步提高成果应用水平，为促进和发展垦区优质、高产、高效农业献计献策。

文克孝

1992年4月

前 言

全国第二次土壤普查，是国家科学技术发展规划108项重点科学技术研究项目之一。土壤资源是开发农业自然资源和开展农业区划的基础资料，是合理开发利用土地，因地制宜地规划和指导农业生产的一项重要措施，是实现我国农业现代化的基础工作。

新疆生产建设兵团农垦事业的发展史，是认识自然、改造自然、利用自然的历史，也是向干旱、荒漠、盐碱、风沙作斗争的历史。经过30多年的艰苦努力，“实践、认识、再实践、再认识”，终于在于旱、半干旱的荒漠、半荒漠植被及盐碱滩上开荒造田133.33万公顷（ha），修筑年引水 $90 \times 10^8 \text{m}^3$ （亿立方米）的灌溉工程，造林8万余公顷（其中种植防护林带5.41万公顷），改良土壤66.67万公顷，建成了高度机械化并具有一定农业生产规模的现代化国营农场172个。通过40年来屯垦种植，在改良利用土壤方面取得了正反两方面的经验，积累了大量的试验资料和科技成果。

根据国务院（1979）111号文《关于在全国开展第二次土壤普查工作的通知》精神，按照全国和自治区第二次土壤普查技术规程要求，于1979年至1985年进行了全兵团的土壤普查工作。这次土壤普查是在自治区统一领导部署下，在兵团党委亲自指导安排下，与自治区同步进行的。兵团成立了土壤普查办公室，负责具体业务工作，组建了12个专业队伍，抽调400余名技术干部参加这项工作。1979年先在8个国营农场开展土壤普查试点，1980年全面铺开，至1984年完成了团场级土壤普查工作。1985年进入了师（局）级土壤普查成果汇总。

各师（局）土壤普查共挖主要剖面27219个，采集农化样48949个，水样11073个，微量元素样1497个，共分析约120万项样数。提交了170份土壤普查报告及各种比例尺图件15336幅，并根据各团场土壤特点及生产需要，增绘了土壤盐分图、质地图、地下水矿化度及埋深图共573幅，同时撰写专题论文84篇。出版了4集《兵团土壤普查成果应用》和《兵团土壤养分简明表》18期。全部土壤普查成果经兵团技术顾问组及师（局）生产部门验收合格，授予合格证书，并评选出团场级优秀成果19份。成果应用好的有23个单位。师（局）级优秀成果一等4份、二等4份、三等4份。其中农一师土壤普查成果荣获全国土壤普查优秀科技成果二等奖；农八师获兵团科技进步二等奖，农二师和农十师获兵团科技进步三等奖。

1986年至1987年，根据农牧渔业部和自治区指示精神，按照省级成果汇总要求，进行了全兵团土壤普查汇总工作。兵团土壤普查汇总是在兵团基建局的领导下，由兵团勘测设计院二分院承办的。兵团成立了土壤普查汇总领导班子，二分院杨春明同志任组长，兵团土壤普查办公室何天山同志任副组长，聘请新疆八一农学院崔文采教授为顾问。兵团土壤普查办公室黎宜忠同志，兵团勘测设计院一分院叶成鉴同志，兵团农垦科学院罗平同志，农一师农业区划办公室唐泽正、金武宁同志，农二师勘测设计队朱家璋同志，农五师农业区划办公室刘开桂同志，农六师勘测设计队李志华同志，兵团设计二分院约40人参加了土壤普查汇总工作。

汇总人员先后分野外补点组、分析化验组、“垦区土壤”编辑组、编图组、数理统计组、描图组，分别进行工作。通过野外补点采样、分析化验、数理统计、成果资料整理及对

各师（局）土壤普查成果的系统分析，编写了《新疆生产建设兵团垦区土壤》专著；编绘了垦区土壤图、土地利用现状图、土壤改良利用分区图、土壤养分图等10种图件，合订成相应的各种图集；编写了《新疆生产建设兵团垦区土种志》；填报了全国土壤普查办公室规定的12种表格。为了提高汇总成果质量，在兵团垦区范围内补采了51个具有代表性的典型剖面及部分植被样，除按国家要求省级汇总必做的常规分析项目外，还增补了土壤腐殖质组成及光学特性、植物矿质全量、土壤微生物、土壤酶、土壤微团聚体、土壤水分物理特性，并在17种主要土壤类型上进行了不同形态磷的组成测定。

《新疆生产建设兵团垦区土壤》一书是以兵团基建局领导提出的“源于师（局），高于师（局）；数据准确，科学分析；有利生产，造福子孙”的原则作为指导思想，在审查、师并各师（局）土壤普查成果汇总的基础上，经过系统分析，综合整理，补充提高，集体编写而成。

初稿完成后，承蒙崔文系教授、李于熙副研究员、兵团基建局孙雄飞副局长、戴国祥高级农艺师在百忙中不辞辛劳审阅书稿，提出了许多宝贵意见，在此表示衷心感谢。

1981年11月，在兵团土地厅土地规划局副局长主持下，邀请有关专家、教授进行了验收，与会同志一致认为：“数据齐全，资料丰富，符合全国第二次土壤普查验收规范标准，同意验收”。同时还建议，《新疆生产建设兵团垦区土壤》应进一步修改、完善、提高，可作为专著出版。为此，在广泛征求意见的基础上，由三分院杨春明负责修改。出版前杨春明、何天山、朱国治又共同进行了校稿、定稿工作。

全书共分七篇：第一、二篇为总论，主要说明垦区社会经济概况，土壤形成条件，分布规律，土壤分类等；第三篇为各论，共分7个土部25个土类，72个亚类，还有88个耕地土属，按分类系统逐级叙述，以亚类为重点，详记阐述，土属仅作扼要介绍；四至七篇为专论，主要阐明土壤的理化生物特性，各类土壤肥力状况，土壤资源综合评价，土壤改良利用分区以及成果应用等。本书较系统地总结了垦区土壤在人为干预下，经过垦殖、改良、利用所发生的演变、发展规律及特点。对各种土壤类型，特别是耕种过的土壤，从基层分类单元土种着手，进行了系统整理。符合全国统一分类标准，并由土种逐级向上对各种参数进行了数理统计，取得了垦区土壤主要性状的理化特征数。明确了各种土壤优势特征和影响农业生产的主要障碍因素以及改良利用措施和经营方向。结合土地利用现状，为指导农业生产，搞好农田基本建设，改造中低产田，建立良性的农业生态环境，研究农业生产结构，制定农业区划和长远规划，提供了基本的科学依据。是一部系统、全面介绍兵团垦区土壤的资料性专著，我们期望本书能对兵团今后的大发展起到应有的作用。

限于时间、水平，缺点错误在所难免，恳请读者赐教！

《新疆生产建设兵团垦区土壤》编辑组

附注：本书图、表编号的第一个数码为篇的序号，第二个数码系指在本篇内章的顺序号，第三个数码为本章内的图、表顺序；数码间以间隔号分开。

目 录

序.....	毛乃舜
序言.....	文克孝
前言.....	
第一篇 垦区概况及土壤形成条件	
第一章 垦区概况.....	(1)
第一节 地理位置及行政区划.....	(1)
第二节 社会经济概况.....	(4)
第三节 土地利用现状.....	(13)
第二章 土壤形成自然条件.....	(15)
第一节 地貌类型及其特征.....	(15)
第二节 气候.....	(16)
第三节 水文与水文地质.....	(24)
第四节 成土母质.....	(29)
第五节 植被.....	(31)
第三章 土壤形成的人为条件.....	(44)
第一节 开垦利用与土壤.....	(44)
第二节 灌溉与土壤.....	(48)
第三节 耕种与土壤.....	(52)
第四节 施肥与土壤.....	(63)
第五节 基本建设与土壤.....	(65)
第六节 土壤改良与土壤.....	(68)
第二篇 土壤形成、分布与分类	
第四章 土壤形成.....	(70)
第一节 土壤形成过程.....	(70)
第二节 土壤发生演变规律.....	(77)
第三节 土壤发生层与发生特性.....	(80)
第五章 土壤分布规律.....	(84)
第一节 水平地带性.....	(84)
第二节 垂直地带性.....	(85)
第三节 土壤的地域分布.....	(88)
第六章 土壤分类.....	(91)