

土壤资源环境研究

SOIL RESOURCE AND ENVIRONMENT STUDIES

中国农业科技出版社

土壤资源环境研究

SOIL RESOURCE AND ENVIRONMENT STUDIES

——为庆祝山西省土壤学会、山西省农科院土肥所、山西省农业厅土肥站、山西农业大学土化系成立 40 年、山西农业大学 90 周年、林成谷教授执教 50 周年纪念出版

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

土壤资源环境研究/陈震等编著.-北京:中国农业科技出版社,1997.9

ISBN 7-80119-443-8/S·239

I. 土… I. 林… II. ①土壤资源-研究-山西②土壤环境-研究-山西 N.S159.225

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 13719 号

责任编辑
技术设计
出版发行

经 销
印 刷
开 本
印 数
版 次
定 价

黄 卫 贺来星

崔英美

中国农业科技出版社

(北京海淀区白石桥路 30 号)

新华书店北京发行所发行

山西省统计局印刷厂

787×1092 毫米 1/16 印张: 65.625 插页: 4

1—1000 册 字数: 1513 千字

1997 年 8 月第一版 1997 年 8 月第一次印刷

112.60 元

山西农业大学校景



☞ 山西农业大学“山字形”教学主楼鸟瞰图

☞ 山西农业大学原校门

☞ 教学主楼（五楼）正面

☞ 新建图书馆



新建校医院 ☞

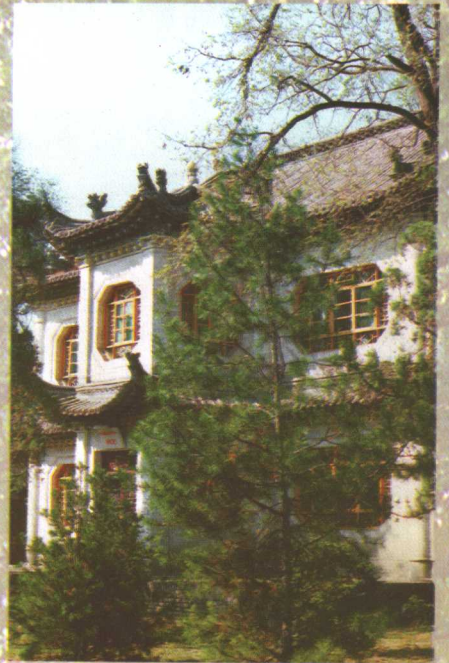


☞ 基础楼（侧面）





☞ 校办公楼

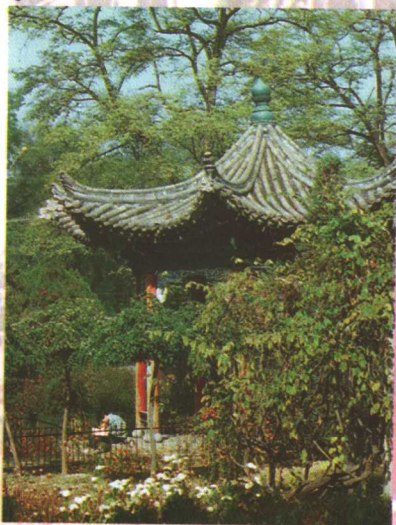


☞ 党委办公楼



☞ 四明亭(厅)

☞ 南园六角亭



☞ 嘉桂科学楼



☞ 山西农大“小西湖”

山西“三农”简介

1. 山西农业大学土化系



喜逢山西农业大学90校庆之际，谨祝山西省土壤学会、山西农业大学土化系创始人、我国著名土壤学家、林成谷教授执教50年来桃李满园、硕果累累、功业昭著、长寿健康。

先后与日本、英国、德国等国家的高等院校建立了校际联系，开展学术交流。

山西农业大学土化系现有2个硕士点，2个本科专业，40年来共培养硕士研究生31名，本科生1474名。



1996年土化系党总支被中共山西省委命名为红旗基层党组织



先后承担省部级科研项目16项，获得国家科学大会奖1项，省科技进步一等奖2项；主编、参编统编教材7部；多元微肥获全国农业博览会铜牌奖和省农业博览会金质奖。

2. 山西省农科院土肥所

山西省农科院土肥所创建于1959年，30多年来共获得国家、部省级科研成果奖56项。1996年又获农业部“八五”全国农业科研开发综合实力百强研究所光荣称号。



在注重社会效益性科研的同时，土肥所还十分重视产品性科学成果与产品的开发研究，相继开发了一系列增产效果显著的农化产品。



土肥所采取多种途径促进产品型科研成果的转化。图为土肥所与社会合作建造的维浓液肥厂。



土肥所与国际学术界有着广泛的交流，所内有10多人先后赴德、日、英、美、加等国研修访问。图为外国专家和中国农科院王加启博士来所进行学术交流。



3. 山西省农业厅土肥站



我国著名土壤学家、中科院院士席承藩先生悉心指导土壤工作，为国内外土壤科学和我国农业持续发展作出了重大贡献。



近年我省新肥料品种的开发引进和试验示范推广成效显著。其中玉米施锌1996年达1021万亩，平均亩增产35公斤；长效碳铵平均亩增产15%左右。



④ 1989-1996年，山西省生物覆盖累计面积达160.23万亩，总增产粮食1.88亿公斤，总增产水果1.55亿公斤，总增产产值2.55亿元。



由山西省农业厅土肥站主持的全省第二次土壤普查，历时11年8个月完成，为国土资源的开发利用和保护提供了可贵的科学依据。

平衡配施施肥综合技术示范方

氮磷钾肥 秸秆还田
叶面喷肥 机械除草
种子繁育 精准播种

1993~1996年全省共改良中低产田2380.2万亩，平均亩增产粮食54公斤，总增产粮食12.9亿公斤，总增产值11.7亿元。

④ 八五期间，山西省平衡施肥的累计面积达1.47亿亩，总增产粮食41亿公斤，总增产皮棉0.5亿公斤，总增产值35.6亿元。

山西省土壤学会学术活动



应山西省科协和山西省土壤学会的邀请，中国科学院院士、著名土壤学家、山西农业大学前身——铭贤校友席承藩教授来山西讲学，省科协主席、省土壤学会理事长陈震教授，省科协名誉主席刘锡田教授与席承藩教授合影。

中国科学院院士、著名土壤农业化学家李庆远教授，著名土壤农化分析专家李酉开教授在中国土壤学会成立50周年庆祝会期间与山西省土壤学会理事长陈震教授亲切交谈。



1993年10月山西省土壤学会第四次代表大会暨学术会议留影。



中国山西农业大学
美国俄亥俄州立大学 合作协定签字仪式



1986年5月中国山西农业大学与美国俄亥俄州立大学签订教育和科技合作协定。

英国威尔士大学农学院院长、著名土壤学家亚当斯博士来山西访问时留影。



1987年8月林成谷、张毓庄教授应日本北海道大学邀请，与土壤学界专家冈岛秀夫、佐久间教授及波多野先生在校内合影。

山西省科学技术协会陈震主席访问英国威尔士大学农学院，与该校研究生观看英国土壤标本。



土壤资源 环境研究

林成谷先生为本书题名



1995年，应山西省土壤学会邀请，中国工程院院士、中国植物营养与肥科学会理事长、著名土壤肥科学家刘更另教授来山西土壤学会学术年会讲学时与学会会员们留影。

《土壤资源环境研究》

编委会名单

主 编 陈 震

常务主编 张毓庄

副 主 编 李枝荣 李文银 徐安崇 亢青选 巩天魁

编 委 (以姓氏笔划为序)

王申贵 王爱平 王志亚 王高勇 亢青选

田晓东 石建国 李枝荣 李文银 刘金成

巩天魁 杨 堃 吴家华 陈 震 陈明昌

巫东堂 周文嘉 郑家烷 张维礼 张毓庄

赵 真 贺玉柱 郭振德 徐安崇 康瑞昌

高勇进 梁石锁

审 稿 李永庆

序

为庆祝山西省土壤学会、也为庆祝山西省农业科学院土壤研究所、山西省农业厅土壤肥料工作站成立 40 年和山西农业大学 90 周年校庆，同时也庆祝林成谷教授执教 50 年和在山西农大建立土壤农化学系 40 年，山西省土壤工作者和国内有关的专家学者集体编写了本书纪念，就是为了多种事例与业绩，均值得庆贺。

山西农业大学的前身是铭贤学校，创建于 1907 年，已有 90 年的历史。建校伊始，选山西太谷城东孟家花园旧址办校。由小学而中学，后创建工、农业专科。该校在山西境内，学风严谨、设备优良，久符盛名。抗战爆发后，累经搬迁，在四川成都建校，并发展为工、农、商学院。培养了大批人才。建国后，迁回山西太谷原址，建成山西农大。40 多年来，培养了大批农业科技骨干，遍布三晋大地，为本省农业科技，作出了重大贡献。

随着山西农业生产发展的要求日增，40 年来，相继建立了山西省农业厅土壤肥料工作站与山西农科院土壤肥料研究所，通过推动科研与农业生产，促进本省农业有长足的发展。使古老的三晋大地，逐步向因土种植、因土施肥、因土改良利用方向发展。

由于科学技术日益发展，从业人员必须不断切磋琢磨，早在 40 年前，就成立了山西省土壤学会。这样更有利于切磋、交流、更新科学知识，推动山西土壤资源的不断增产。

林成谷教授是山西农大土化系的创始人，他的辛勤钻研与教学，培养出大批人才，他的桃李满山西，大多在山西各地区均作出了贡献。这是对他勤劳教学的回报。祝林教授健康长寿！

本书以土壤资源为主；但也有水与生物资源等的研究。作者根据他们的研究领域，论证了有关农业生产发展的诸多问题。土、水、生物等均属自然资源的组成部分，应充分认识。以土壤为例，或泛称土地，是自然资源的重要组成部分。早有古语“有斯土、始有其粮”的论断，充分说明土壤是粮食与林、副产品生长的最重要基地。土壤中不仅为了农作物立足于其中；更重要的是提供水分与养分。持续农业生产的发展，应更多地深入了解作物根系在不同土层中的延伸，获得充足的肥分与水分，方可获得增产。

山西省境位于黄土高原东部，太行山与吕梁山两大山系自北向南平行延伸，其间，存在着一系列地堑式下陷盆地。从北到南有：大同、忻定、晋中、临汾、运城与潞安、晋城等一系列大、小不等的盆地，愈趋北部的几个盆地，存在着不同程度的土壤盐碱化问题，有待不断改造提高土壤生产力。其他各盆地均为主要农业区，由于自然条件的差异，其生产发展水平并不一致，均有深挖其生产潜力，发展生产的问题。

山西境内多山，以五台山为主峰的太行山系和以管涔山为主峰的吕梁山系，均存在着不同高度的黄土塬面，都是重要的农林牧业基地，开垦利用已达数千年；但山地与塬面差异甚大，宏观上南北差异明显，即使阴坡与阳坡，所适生的植被也有差异。对全省境内山体进行仔细研究，对各项种植业与养殖业，均有潜力可挖。如黄土割切丘陵与塬面上，适当的平整，使深厚黄土层雨水渗入，会形成毛管持蓄水，有利于象小麦等深根作物提供所贮蓄于深层的毛管水，因此，象 50 年代大寨的平整山丘土地的经验，仍应推广。

对土层瘠薄、裸岩突漏处，也应保蓄植被，涵蓄水源。土层深厚处应人工种植优良牧草，发展放牧。在黄土沟壑中，也应发展果木或发展沙棘等。这是因为在黄土高原中，水分奇缺是生产关键。愈趋西北，干旱缺水期长，也很严重。千百年来，山西农民就有丰富的抗旱保墒经验，值得深入总结。不少科学家曾对我说：山西农民耕作保墒经验，十分丰富；科学工作者也正在对防旱保墒新技术刻苦钻研。相信群众经验与最新技术密切结合，会创造出战胜干旱的科学成果。现举他例说明此事：分散于各地的犹太族返回故里中东后，他们遇到首要问题是：当地干旱影响农业生产基地的建立。由于回归人员中，科学技术较高，建立了一套干旱、有时在半漠境下，土壤水分有效保蓄的耕作等措施。说明科学技术足以推动生产力的发展。

上述仅以干旱与水分说明水资源与生产发展的关系。此书中所论述的问题已涉及到有关山西省境发展农业生产的诸多方面。今后，随着科学技术的不断发展，还会有更新、更有效的方案措施，促进山西和我国农业生产的发展。

①

席承藩

1996 年初冬

① 度承藩教授，著名土壤科学家，中国科学院院士，中国科学院南京土壤研究所研究员，山西农业大学早期校友。

献 词

为庆祝山西省土壤学会、山西省农业科学院土壤肥料研究所、山西省农业厅土壤肥料工作站、山西农业大学土壤农化系成立 40 年，为庆祝山西农业大学 90 周年校庆，为庆祝林成谷教授执教 50 年，为祝贺山西土壤学界解放后近半个世纪以来在土壤科学领域所作出的卓越贡献，特编辑出版《土壤资源环境研究》学术论文选集，以志纪念！

衷心祝愿山西省广大土壤科学工作者，在科教兴国和可持续发展的战略指引下，刻苦钻研，顽强拼搏，为山西和全国土壤科学事业的发展和繁荣作出更大的贡献！以更加辉煌的业绩迎接伟大的 21 世纪的到来！

山西省科协名誉主席
山西省土壤学会理事长



1997. 7. 1.

前 言

时值山西省土壤学会、山西农业科学院土壤肥料科学研究所、山西农业厅土壤肥料工作站、山西农业大学土壤农化系成立 40 年和山西农业大学 90 周年大庆及林成谷教授执教 50 年之际，山西土壤农化科学工作者为庆祝此一盛事，群策群力，集体编写《土壤资源环境研究》一书以志纪念和献礼。

本书编写的原意，谨为庆祝此一盛典，为山西农业大学 90 周年和山西各个土壤肥料的研究、教学、推广和学术机构成立 40 年献礼，同时也为建国以来山西土壤农化工作者在山西农业生产及土壤农化、生物等科学所作的卓越贡献和成就而祝贺。为组织编写本书，由山西土壤学会牵头与有关单位和会员联系组织稿件并同国家级出版社洽商出版事宜，此一创举取得了全省和国内土壤农化工作者的热烈响应和大力支持，不少同志积极参加此书的编写并在财力上予以鼎力赞助，在编委会的策划和有关单位赞同以及同志们的通力合作，此书方得以顺利按时出版。

本书广集多学科专长，全书共分十篇，包括“研究综述”、“土壤研究”、“土壤质地”、“农化研究”、“微生物研究”、“环境研究”、“信息研究”、“土地研究”、“旱农研究”以及“其他研究”，以便编写同志根据自身专长分别选题编写，并由我国著名土壤学家中国科学院院士席承藩教授作序。本书的编写虽为献礼而作，实为山西以及国内外土壤农化工作者数十年劳动所获成就的检阅，也为明确今后区域地学、生物科学发展进行有益的探索。正如席承藩教授所指出的：土壤是自然资源的重要组成部分，是发展农、林、牧、副，为作物、林木和牧草提供养分和水分的基地，必须为之建立良好的提供充足水肥的生长条件，土壤农化工作者要为之努力不懈。此外，改良低产和盐渍化土壤，发展旱作农业，结合新技术，总结农民抗旱保墒经验，创造战胜干旱的科学成果，为我国农业再立新功。

在本书出版之际，特向为本书提供书稿和财力支持的同志深表谢意。在编辑、编排和内容上难免有失误之处，敬希读者及时予以指正；限于篇幅，每篇论文的参考文献均不列出，故文中角码亦因之删去；论文摘要、关键词亦未作统一要求，尚希鉴谅。

林成谷

1996. 12. 1

目 录

第一篇 研究综述

中国土壤资源概要及其开发利用前景.....	席承藩 (2)
土壤侵蚀与水土保持研究的回顾与展望.....	唐克丽 史德明 史学正 (7)
我国的农业环境保护与展望.....	朱荫渭 周启星 (14)
黄土区土壤肥力和肥料研究的回顾与展望	彭祥林 彭 琳 (20)
黄土高原粮食可以自给.....	李玉山 (27)
土壤培肥与合理施用化肥.....	林成谷 (31)
以旱农为共识、走旱地农业综合发展之路.....	李焕章 苗果园 张毓庄 (38)
加强水利建设—促进山西省经济持续发展.....	刘锡田 (42)
山西土壤科学的成就及今后任务.....	陈 震 (48)
地膜覆盖的耕层土壤效应与棉花生长关系	
..... 陈奇恩 南殿杰 王清汉 翁惠玉 (53)	
生物覆盖的历史和发展趋势.....	解金瑞 胡省平 王 涛 (57)
实现耕地总量动态平衡、促进山西经济持续发展.....	李枝荣 (64)
黄土地文化的沉积环境与景观	
..... 马志正 张毓庄 马随虎 郭丽琴 孙冬梅 (68)	
山西省化肥对农业生产中的作用及发展区划	
..... 杨 堃 胡全才 陈明昌 晋清源 (77)	
实现 2000 年山西粮棉自求平衡目标的科技对策	王高勇 (87)

第二篇 土壤研究

论我国土壤发生演化的几大问题.....	席承藩 (93)
朱显谟教授关于黄土—古土壤研究简述	彭祥林 (99)
高山岩漠土的发生和生态意义	刘朝端 (105)
关于山西土壤分类问题	张毓庄 冯金生 (109)
Fuzzy 聚类法在山西土壤分类中的应用	张乃明 钞燕宾 (114)
山西土壤水平与垂直分布规律	郑家焯 (120)
栗褐土的依据与特征	郭 臻 (124)
栗褐土养分状况的系统研究	王宏庭 白大鹏 (131)