

# 黄土高原整治研究

——黄土高原环境问题与定位试验研究

山西大学黄土高原地理研究所

科学出版社

# 黄土高原整治研究

——黄土高原环境问题与定位试验研究

山西大学黄土高原地理研究所

主 编 张维邦

副主编 姚启明

科 学 出 版 社

1 9 9 2

(京)新登字092号

### 内 容 简 介

本书对黄土高原环境和综合治理进行了理论探讨,并以定位试验作实例分析。全书分为两篇,第一篇为黄土高原综论,分别对黄土高原自然环境、开发历史、环境变化、土地利用、工农业生产和国土整治等问题进行了全面论述;第二篇是黄土高原综合治理定位试验研究,在多层次定位试验研究的基础上,分别论述了水土流失规律、人工林水分生态条件与生产力、草牧系统的氮循环、土壤培肥、作物增产等问题,以及小流域综合治理机理,具有较高的参考价值。

本书可供从事黄土高原环境管理与整治研究人员及地理、农业、生态和水土保持等专业人员参考。

## 黄 土 高 原 整 治 研 究

### ——黄土高原环境问题与定位试验研究

山西大学黄土高原地理研究所

责任编辑 吴三保 李 红

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100707

北京市朝阳区东华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1992年8月第一版 开本: 787×1092 1/16

1992年8月第一次印刷 印张: 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 插页: 1

印数: 1—1 150 字数: 342 000

ISBN 7-03-002960-7/P·580

定价: 14.30元



## 序

黄土高原自古以来就是我国的重要地区，很早以前就被中外人士誉为“中华民族的摇篮和古文化的发祥地”。完全可以设想，当时灿烂文化之得以发展，必然有其相应的繁荣的经济基础加以支撑。但是随着人口的增长，人们为了维持生计就加强对自然的索取乃至掠夺。正是由于忽略了生产活动和自然环境的协调，这个地区的天然植被被肆无忌惮地破坏，生态环境才日益恶化。在地表组成物质以结构疏松的黄土为主体的特殊条件下，每当夏半年季节性骤雨频发，就出现了严重的水土流失，土地日益贫瘠，农作物产量每况愈下。同时大量泥沙不断倾入黄河，使它成为世界上含沙量最高的一条大河，下游河床被淤塞抬高，在历史上多次决堤改道，给居民带来无穷的灾害和苦难。这样，黄河就成了“中国的忧患”。可见黄土高原和黄河息息相关，黄土高原的问题如得不到解决，势必影响到西北和华北广大地区的开发建设。

根据这样的客观要求，1982年山西省的领导颇有远见地在山西大学建立了黄土高原地理研究所，专攻黄土高原环境治理、资源开发和经济建设问题。在全国地理研究机构网络中，增添了一个具有特色的组成部分。此后，国家计划委员会为了整治黄土高原，决定将“黄土高原综合治理”列入“七五”科技攻关计划，并在黄土高原选择不同类型地区设立11个综合治理试验示范区。黄土高原地理研究所承担了其中河曲县砖窑沟试验示范区的工作，借以对黄土高原的治理进行深入实际的探索。其余10个示范区分别由水土保持、农业、林业等有关高等院校和专业研究所承担，大多着重于水土保持和农林增产等技术措施的试验。而黄土高原地理研究所在砖窑沟的工作，立足于协调人地关系为中心的地理观点，比较全面地探索环境、资源和社会经济等各方面相关的问题，突出了综合治理的特点。

《黄土高原整治研究——黄土高原环境问题与定位试验研究》一书是山西大学黄土高原地理研究所建所十年来对黄土高原进行全方位研究以及在砖窑沟进行小流域综合治理定位试验研究的初步成果，可以说是该所科研人员不辞辛劳，长期坚持艰苦工作的结晶。

该书的上篇“黄土高原综论”，对黄土高原的自然环境、开发历史、环境变化、土地利用、工农业生产和国土整治任务进行了全面论述。对一些众说纷纭的问题，如黄土高原的确切地域范围和历史时期高原自然景观的变化过程等，该书作者都提出了有根有据的科学分析和论断，这就为研究黄土高原提供了科学的基础资料。

该书的下篇“黄土高原综合治理定位试验研究”，是关于砖窑沟试验工作的总结报告。

砖窑沟是黄土高原北缘的丘陵沟壑区，自然条件恶劣，原有社会经济和科技文化基础差，也许是11个示范区中工作条件最差，试验任务最重的一个。而黄土高原地理研究所的同志们“明知山有虎，偏向虎山行”，勇于挑重担，在工作中贯彻群众路线，与当地群众及干部协同作战，把科学试验与当地环境条件和生产实际密切结合起来，以治理带

科研，以科研促治理。他们清楚地看到，治理水土流失不单纯是技术问题，在本质上还是社会经济问题。在居民温饱得不到解决的情况下，所有技术措施都难以奏效。为此，他们把治穷与治沟相结合，以治沟挖穷根，以治穷促治沟。除了在技术上采取水土保持措施、造林种草植被建设措施、土壤改良培肥措施、农业增产配套措施而外，更重要的是在经济上采取扶贫措施，提高农民自身的“造血功能”。经过五年奋斗，终于在恢复该地区的植被覆盖率、减少单位面积土壤侵蚀模数、建设基本农田、提高粮食亩产和人均纯收入等方面，均超额完成了合同所规定的任务。使试验区的环境和经济生产面貌都发生了显著变化，达到了既治沟又治穷的双重目标。

黄土高原地理研究所在砖窑沟的试验工作，为黄土高原的整治树立了一个理论与实践相结合、点面相结合、宏观与微观相结合、技术与经济相结合的综合治理样板。可以肯定地说是一个有关地理建设的成功的实例。我怀着十分喜悦的心情，在这本来自实践的科学专著的前面写下几句话，热切希望他们辛勤耕耘的成果，能够在黄土高原得到推广实施，为恢复黄土高原经济繁荣、文化灿烂的局面作出贡献。

中国地理学会理事长

吴传钧

1991年冬于中关村

## 前 言

黄土高原是中华民族的摇篮。其开发历史和中华民族的五千年文明史一样久远。几千年来，我们的祖先在黄土高原上创造了举世瞩目的灿烂文明，说明黄土高原曾是资源丰富、环境宜人、经济繁荣的地区。现今西安、大同、太原、洛阳、临潼、咸阳、临汾、运城、黄陵等地所保留下来的闻名中外、光彩夺目的文物古迹和文化遗产，就是黄土高原古代经济文化繁荣昌盛的历史见证。

但是，自秦汉以后，这一地区随着人口的急剧增加，土地不合理的大规模开发，黄土高原的自然环境日益恶化，社会经济状况越来越令人不安。长期以来，人们违背自然规律，在黄土高原上滥伐滥垦，使生态环境遭到严重破坏，水土流失日益加重，许多平坦的塬面被冲刷成沟壑纵横的梁峁丘陵。黄土高原北部还受到沙漠化的严重威胁，风沙弥漫，流沙日益东移南侵。由于生态环境恶化，水旱灾害日益频繁，农业生产条件恶化，产量低而不稳，长期解决不了温饱问题。黄土高原严重的水土流失还给黄河和海河输送了大量泥沙，大大加重了黄河与海河流域的洪涝灾害。曾是我国古代经济文化中心地区的黄土高原如今竟变成了一个落后和贫困的地区。

黄土高原生态环境恶化、水土流失严重的问题愈演愈烈，引起了海内外炎黄子孙及许多国际友人的关注。如何解决这个问题，一直是我国社会经济发展中面临的难题之一。黄土高原沟壑纵横、黄水漫流的景象，令人触目惊心，望而却步。有些人认为要治理好黄土高原是难上难，甚至认为黄土高原的水土流失问题根本解决不了。究竟黄土高原水土流失等生态环境问题能不能解决呢？其主要矛盾和问题的症结在哪里？这些问题究竟是怎样产生的？如何才能解开这个难题？这是我国科学工作者应该加以探索和解决的课题。作为身居黄土高原的科学工作者更负有义不容辞的责任。

为了组织队伍专门探讨黄土高原的环境变迁与整治及资源利用与区域经济开发等问题，1982年在山西大学建立了“黄土高原地理研究所”，进行对黄土高原地区的专门考察和治理黄土高原的理论探讨。为了检验各种理论和设想的可行性，还着手筹建科学试验基地，先后在蒲县和河曲进行基地选点工作。与此同时，国家计划委员会为了探索整治黄土高原的科学道路和方法，决定将“黄土高原综合治理”列入国家“七五”科技攻关计划，并安排在黄土高原不同类型地区设立11个综合治理试验示范区。在国家主管部门的关怀和支持下，“河曲砖窑沟流域综合治理试验研究”课题被批准列入国家科技攻关计划，成为国家的试验示范区之一。

砖窑沟位于晋西北著名贫困县河曲县的中西部，是一条直接流入黄河的山沟，流域面积近30平方公里，属典型的黄土丘陵沟壑区，代表性强，水蚀风蚀都很严重，治理难度大。为了攻下难关，整治好这条山沟，全所科研人员克服了各种困难，冒着酷暑严寒，全力以赴地在这条偏僻的穷山沟里进行治理黄土高原的科学试验，经过1986—1990年五年的艰苦奋战，终于完成了试验研究任务，使试区的自然经济面貌发生了显著变化，得到专家和当地广大干部群众的好评。

本书就是根据我所科研人员对治理黄土高原某些理论问题的探讨和河曲砖窑沟流域综合治理定位试验研究成果编写的。全书共分两篇15章，各章的作者如下：

- 第一章 张维邦
- 第二章 张维邦
- 第三章 王尚义
- 第四章 姚启明、赵存兴
- 第五章 张维邦、张贵民
- 第六章 张复明、孟延春、刘太维
- 第七章 张维邦、程力、张复明、侯向阳
- 第八章 王向东、周海潮
- 第九章 王孟本、李洪建
- 第十章 侯向阳、郭青海
- 第十一章 段建南、王改兰
- 第十二章 杨淑婷、冯彩萍、赵艺学、李洪建
- 第十三章 程力
- 第十四章 李旭
- 第十五章 孟延春、刘太维
- 英文摘要 乔继明、张维邦

各章初稿写出以后，由张维邦和姚启明负责统稿和修改定稿工作。张晓龙同志也做了大量组稿和审稿工作，陈良富同志协助主编作了许多资料工作，书中的插图都是由邓逢杰同志精心清绘的，他们都为本书作出了贡献。

本书编写过程中，得到了国际地理联合会副主席、中国地理学会理事长、中国科学院学部委员吴传钧教授的指导和鼓励，他还在百忙之中为本书写了序，对此我们表示衷心地感谢。中国科学院资源环境局对我所河曲定位试验研究工作给予热情关怀和支持，在此也表示深切的谢意。

由于黄土高原整治问题涉及面广，问题比较复杂，难度较大，而我们水平有限，书中一定存在不少的缺点和问题，敬希广大读者予以指正。

张维邦

1991年10月

# 目 录

序  
前言

## 第一篇 黄土高原综论

第一章 黄土高原的界线和范围	3
一、对黄土高原界线的几种看法	4
二、黄土高原划分的科学依据	5
三、黄土高原的界线和范围	6
四、对几处有争议的界线的看法	9
第二章 黄土高原生态环境的历史变迁	12
一、历史时期黄土高原的自然景观	12
二、黄土高原的生态环境是怎样破坏的	16
三、黄土高原生态环境破坏后引起的灾难性后果	17
四、结语	22
第三章 历史时期人为活动对黄河水患的影响	23
一、秦以前黄土高原的自然环境	23
二、西汉时期黄河下游河道及湖泊的变迁	25
三、东汉至隋唐黄河下游河道及湖泊的相对稳定	27
四、唐以后黄河下游的频繁改道及湖泊的淤废	29
五、结论	33
第四章 黄土高原地区土地资源及其合理利用	34
一、土地资源形成的环境条件	34
二、土地资源的主要特点	36
三、土地资源评价	39
四、宜农土地资源	50
五、宜林土地资源	53
六、宜牧土地资源	54
第五章 黄土高原的国土整治战略	56
一、黄土高原的特点和问题	56
二、整治黄土高原的战略意义	58
三、黄土高原的整治原则	60
四、黄土高原整治的战略方针	63
五、黄土高原整治的战略目标	65
六、整治黄土高原的战略措施	67
第六章 黄土高原地区工业地域布局设想	70
一、工业地域布局研究的主要理论依据	70



二、矿产资源和其它工业布局条件评价	72
三、工业布局框架的基本设想	74
四、工业地域综合体结构类型与发展方向	78

## 第二篇 黄土高原综合治理定位试验研究

<b>第七章 砖窑沟流域综合治理试验机理研究</b>	<b>85</b>
一、定位试验研究总体设计	85
二、流域的自然特点和经济基础	88
三、主要问题诊断	91
四、治理的指导思想、方针与目标	93
五、综合治理对策与部署	95
六、主要突破口	95
七、综合治理的技术措施体系	98
八、社会经济措施	103
九、治理效益	107
十、结论与启迪	111
<b>第八章 水土流失规律试验研究</b>	<b>114</b>
一、地质地貌特征	114
二、水土流失规律试验研究	115
三、土壤侵蚀特征	121
四、土壤侵蚀制图	123
五、试验研究结论	128
<b>第九章 人工林水分生态条件与生产力研究</b>	<b>130</b>
一、植被生境概况	130
二、人工林土壤水分生态环境特征	131
三、林木蒸腾状况及其分析	139
四、人工林生产力及其评价	142
五、讨论与结语	144
<b>第十章 草牧系统的氮素循环及氮素反应研究</b>	<b>148</b>
一、草牧系统的界定与分析	148
二、氮素转移速率与规模	150
三、系统氮素平衡	153
四、紫花苜蓿对氮肥的反应	153
<b>第十一章 土壤培肥途径研究</b>	<b>158</b>
一、试区土壤发生分类与分布	158
二、试区土壤肥力基本特征	162
三、新修梯田快速培肥技术	165
四、主要作物肥料效应与合理施肥	166
五、有机和无机肥料的培肥与增产效益	170
六、土壤有机质平衡及有机物料培肥改土作用	173
<b>第十二章 旱地作物生产潜力及增产配套措施研究</b>	<b>177</b>
一、作物生境条件分析	177

二、旱地作物的生产潜力.....	178
三、旱地作物高产稳产栽培技术.....	180
四 结语.....	192
<b>第十三章 小流域综合治理的生态经济效益研究.....</b>	<b>193</b>
一、小流域治理形式和目标.....	193
二、小流域治理试验安排.....	193
三、小流域治理效益分析.....	197
四、几点认识.....	201
<b>第十四章 大比例尺土地系列图编制和航空像片解译 .....</b>	<b>203</b>
一、土地系列图的编制.....	203
二、航空像片解译.....	208
<b>第十五章 小流域综合治理信息系统研究 .....</b>	<b>215</b>
一、小流域信息系统的结构.....	215
二、小流域信息系统信息源.....	216
三、小流域信息系统的开发.....	218
四、结语.....	226
<b>Management of the Loess Plateau Region—A study on Environment Problems and Fixed Locational Experiments(Abstract).....</b>	<b>226</b>

# Contents

Preface	
Foreword	

## Part I General Survey of the Loess Plateau Region

Chapter 1 Boundary and Range	3
1. Some views about regional boundaries	4
2. Scientific basis of the regionalization	5
3. Boundary and Range	6
4. Understanding of some questionable boundaries	9
Chapter 2 Historical Changes in Ecological Environment of the Loess Plateau Region	12
1. Natural landscape in history	12
2. Destruction of ecological environment	16
3. Effects of ecological-environmental destructions	17
4. Conclusions	22
Chapter 3 Historical Human Activities and Flood in the Huanghe(Yellow) River	23
1. Physical environment before Qin Dynasty	23
2. Changes in the direction of the riverbed in the lower reaches of the Huanghe River and in lakes during Western Han time	25
3. Relative stabilization of the riverbed in the lower reaches of the Huanghe River in lakes from Eastern Han to Tang Dynasty	27
4. Frequent riverbed changes in the lower reaches of the Huanghe River and deposits in lakes after Tang Dynasty	29
5. Conclusions	33
Chapter 4 Land Resources in the Loess Plateau Region and Their Rational Uses	34
1. Environment conditions for land resource formation	34
2. Main characteristics of land resources	36
3. Assessment of land resources	39
4. Land resource for agriculture	50
5. Land resource for forestry	53
6. Land resources for animal husbandry	54
Chapter 5 Territorial Management Strategy in the Loess Plateau Region	56
1. Features and problems in the Loess Plateau Region	56

2. Strategic significance of the management.....	58
3. Principles of the management.....	60
4. Strategic policies for management.....	63
5. Strategic objectives.....	65
6. Strategic measures.....	67
<b>Chapter 6 Industry Allocation in the Loess Plateau Region.....</b>	<b>70</b>
1. Theoretic basis of the regional industry allocation.....	70
2. Assessment of mineral resources and other conditions for industry allocation.....	72
3. Basic plan for regional industry allocation.....	74
4. Structural types of regional industries and development trends.....	78
 <b>Part I Fixed Locational Experiments on the Comprehensive Management of the Loess Plateau Region</b> 	
<b>Chapter 7 Theory and Practice of the Comprehensive Management of the Zhuanyao Valley.....</b>	<b>85</b>
1. Comprehensive plan for locational experiments.....	85
2. Physical characteristics and economic foundation in the Valley.....	88
3. Analysis of main problems.....	91
4. Principles, policies and objectives of the management.....	93
5. Measures and plan for the comprehensive management.....	95
6. Some break-throughs in the management.....	95
7. System of technical measures.....	98
8. Socio-economic measures.....	103
9. Benefits of the management.....	107
10. Conclusions and considerations.....	111
<b>Chapter 8 The Regulations of Water Loss and Soil Erosion.....</b>	<b>114</b>
1. Geological and geomorphological features.....	114
2. Experiments on regulations of water loss and soil erosion.....	115
3. Characteristics of soil erosion.....	121
4. Soil erosion mapping.....	123
5. Conclusions from the experiments.....	128
<b>Chapter 9 Water Ecological Conditions in Man-planted Forests and Its Productivity.....</b>	<b>130</b>
1. General view of ecological environment in the Valley.....	130
2. Biological environment of soil water in man-planted forests.....	131
3. Conditions of forest transpiration and its analysis.....	139
4. Productivity and assessment of man-planted forests.....	142
5. Discussions and considerations.....	144
<b>Chapter 10 Nitrogen Cycle and Reaction in Grass-Pastoral System.....</b>	<b>148</b>
1. Regionalization and anlysis of grass-pastoral system.....	148
2. Rate and scale of nitrogen transportation.....	150
3. Nitrogen balance in the system.....	153

4. Reactions of <i>Medicago sativa</i> L. to nitrogen element.....	153
Chapter 11 Soil Fertilization Analysis.....	158
1. Classification of soil formation and distribution in experiment area.....	158
2. Major characteristics of soil fertility in the area.....	162
3. Rapid fertilization in newly terraced farmland.....	165
4. Fertilizer effects of some main crops and rational fertilization.....	166
5. Organic and inorganic fertilization and their effects on production.....	170
6. The balance of soil organic matters and their functions to fertilization and soil evolution.....	173
Chapter 12 Potentials of Crop Production in Non-irrigated Agriculture and Assistant Measures .....	177
1. Analysis of crop habitat and conditions.....	177
2. Potentials of crop production in non-irrigated agriculture.....	178
3. Cultivation technics in non-irrigated agriculture.....	180
4. Conclusions .....	192
Chapter 13 Ecological Effects of Comprehensive Management of a Small Area .....	193
1. Forms and objectives of small area management.....	193
2. Experiment arrangement for the management .....	193
3. Benefit analysis of the management.....	197
4. Some considerations.....	201
Chapter 14 Large-scale Land Mapping and Aerial Photograph Interpretation.....	203
1. Compilation of land maps.....	203
2. Interpretation of aerial photographs.....	208
Chapter 15 Information System for Comprehensive Management of a Small Area.....	215
1. The structure of the system.....	215
2. Information sources for the system.....	216
3. Development of the information system.....	218
4. Conclusions.....	226
Management of the Loess Plateau Region—A Study of Environment Problems and Fixed Locational Experiments (Abstract) .....	227

# 第一篇

## 黄土高原综论





# 第一章 黄土高原的界线和范围\*

我国是世界上第四纪黄土分布最广、发育最典型的国家。特别是黄河中上游和海河上游地区黄土分布集中，土层深厚，沟壑纵横，水土流失严重，形成了一个与周围地区地貌景观与环境迥异的黄土高原。这个具有特殊地理景观的区域早已引起国内外学者的注意。

早在2400多年前，《尚书·禹贡》篇就有关于黄土高原的记载。该书有雍州“厥土惟黄壤”、“原隰底绩”等记述。当时的雍州就是现在的陕甘地区。从《禹贡》的记述中可知，当时人们已将陕甘地区的土壤定名为“黄壤”，并指出它具有“原”（高原、台地）、“隰”（河川低湿地）的特点。所以，早在春秋战国时代，我国劳动人民已对黄土高原有些认识，并已提出了“黄土高原”的初步概念。

西汉著名学者班固早在两千多年前就对地面黄土尘的形成作了具体记述。班固在《前汉书》中记载，成帝建始元年（公元前32年）四月壬寅晨“大风从西北起，云气赤黄，四塞天下，终日夜下着地者黄土尘也”。这一生动记述表明地面的黄土尘是从西北刮来的。这是最早有关黄土形成的记述，它和后人研究的黄土风成学说的科学观点恰相吻合。

北宋学者沈括在其名著《梦溪笔谈》中对黄土地貌的形态特征作了生动的描述，并和南方的雁荡山作了对比。该书记述：“予观雁荡诸峰，皆峭拔险怪，上耸千尺，穹崖巨谷，不类他山……今成皋（陕西）大涧中，立土动及百尺，迥然耸立，亦雁荡具体而微者，但此土彼石耳”。从这段记述中可知，沈括已观察到黄土有陡崖和垂直节理的特点。

近代国内外学者对黄土高原进行过不少考察研究。19世纪60年代，美国人庞皮利（R. Pumpelly）曾来我国桑干河流域一带考察，看到当地沉积的次生黄土，提出黄土水成的说法。随后，德国人李希霍芬（F. V. Rickthofen）在我国黄土高原进行过较详细的考察，提出了“黄土风成学说”。19世纪末叶俄国人奥勃鲁契夫（Обручев）曾来我国西北考察，进一步发挥了“黄土风成说”。解放前，我国学者李学清、杨钟健、马溶之、任美鏊等，各自从地质学、古生物学、土壤学、地理学的角度，对黄土高原进行过研究，取得了一些成果。但是，真正系统地研究黄土高原是在解放后。1955—1958年由著名科学家竺可桢领导的中国科学院黄河中游水土保持综合考察队对黄土高原进行第一次全面系统的科学考察。1985—1989年，中国科学院又组织黄土高原地区综合科学考察队，进行了以国土开发整治为目的的综合性科学考察工作。通过考察，人们对黄土高原的自然、经济的情况、特点和问题，无疑地有了比较系统和深入的认识。但是，由于黄土高原的面积很大，问题复杂多样，所以，有许多问题至今尚未弄清或取得共识。例如，关于黄土高原的界线和范围问题，至今仍意见分歧，难以定论，有待进一步探讨。

\* 本译作者为张维邦。

## 一、对黄土高原界线的几种看法

### 1. 地质学界的一些看法

有些地质学家主要从地面的岩性出发,强调第四纪黄土分布的连续性和完整性,把黄土高原的范围局限在山西省吕梁山以西、陕西省渭河平原以北、甘肃省兰州盆地以东的区域。持这种看法者有张宗祜、王永焱等。1981年,张宗祜撰文认为:“黄土高原位于我国西北部,在北纬 $34^{\circ}$ — $38.5^{\circ}$ 与东经 $102^{\circ}$ — $112^{\circ}$ 之间,包括陕西、甘肃、宁夏的大部分地区及山西西部,面积约40万平方公里,在此范围内,黄土分布连续。”<sup>[1]</sup>王永焱与张宗祜的看法基本一致。他认为,“黄土高原分布在甘肃省中部和东部,宁夏的南部,陕西省北部,山西省西部。”<sup>[2]</sup>按这种划分方法,把一般公认的黄土地貌的山西省大部、青海省东北部和河南省西北部的黄土丘陵区都划到黄土高原以外,似乎欠妥。有些地质学家便持有不同看法,如刘东生在《黄河中游黄土》一书中指出:“长城以南,秦岭以北,太行山以西的绝大部分面积都为黄土所覆盖,构成了表面坡度不大,切割程度不一的黄土高原”<sup>[3]</sup>。

### 2. 地貌学家的一些看法

地貌学家多从黄土地貌的特点及其分布地域出发来确定黄土高原的界线和范围。如周延儒等在《中国地形区划草案》一文中认为,黄土高原位于“秦岭以北,太行山以西,长城以南,祁连山以东晋陕甘三省广大区域”<sup>[4]</sup>。周氏这个划分草案包括了豫西。任美镔等在《中国自然地理纲要》一书中指出:“黄河中游地区是我国黄土分布最集中的地区,地理上称为黄土高原,其范围大致北起长城,南界秦岭,西抵日月山,东到太行山,面积约30万平方公里”<sup>[5]</sup>。这个看法和黄土高原的实际范围很接近,但所估计的面积却与实际面积相距甚远。陈永宗认为黄土高原是指太行山以西、青藏高原以东、秦岭以北和长城以南的地区,西界到湟水河和黄河谷地中有黄土分布的地区,东界应包括河北阳原与官厅水库地区<sup>[6]</sup>。这是很接近黄土高原实际的见解。马乃喜认为黄土高原的东界应以太行山东麓深断裂为界,包括河北太行山区和豫西黄土丘陵区<sup>[7]</sup>。这是一个新的看法。

### 3. 自然地理学家的一些看法

有些自然地理学家划分黄土高原往往考虑多种自然因素,按自然综合体观点来划分黄土高原的范围。如赵松乔从上述观点出发,把黄土高原的范围局限在吕梁山以西、青藏高原边缘山地以东、长城沿线以南、渭河北山以北<sup>[8]</sup>。这就是说,山西省的大部分、豫西北黄土丘陵区、关中平原及其以南的秦岭山前黄土丘陵地都不算黄土高原。这显然与黄土高原的实际分布范围相差甚远。

全国农业区划委员会《中国自然区划概要》编写组,将黄土高原作为东部季风区域暖温带的一个区,认为黄土高原的范围是:东至吕梁山西坡,西至兰州盆地,北接鄂尔多斯高原,南至渭河谷地<sup>[9]</sup>。这个方案和赵松乔的划法基本相同。中国科学院编写的《中国自然地理》<sup>[10]</sup>一书,把黄土高原算做华北半湿润半干旱暖温带地区的一个自然区,对黄土高原的划分与前者基本相同,所不同的是把黄土高原的南界延至秦岭山脉北麓,把