



陕西农业 自然环境 变迁史

陕西省农牧厅

陕西农业自然环境变迁史

陕西省农牧厅

陕西科学技术出版社

B

陕西农业自然环境变迁史

陕西省农牧厅

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街31号)

西安友谊印刷厂印刷

850×1168大32开本 16.25印张 4插页 404千字

1986年5月第一版 1986年5月第一次印刷

印数：1—(平)2000

统一书号：16202·140

定价：平装3.25元

编辑领导小组

组 长 曾星伍
副 组 长 陈汤臣 朱志诚 黄 可
 吴勇征 张续书
成 员 田泽生 陈服官 孙 逊
 余汉章 李兆元 孙福昌

主 编

朱 志 诚

副 主 编

田 泽 生

编写人员

朱志诚 李兆元 田泽生 余汉章
孙 逊 黄 可 陈服官

内 容 简 介

本书从气候、地貌、水文、土壤、植被、动物等六方面介绍了陕西自然环境的变迁历史，论述了各环境因素变迁的特点、规律以及它们在发展变迁过程中相互影响、彼此制约的关系，并尽可能的对各环境因素在综合的历史变迁中，对农、林、牧各业的影响进行分析。

本书可作为农、林、牧院校以及综合院校地理、历史、经济各专业师生和有关科研工作者的参考书，同时也可供农、林、牧等各方面的业务领导干部及机关业务工作人员参考使用。

A Simple Introduction to the contents

This book introduces the history of changes in six important factors in agricultural environment in Shanxi Province, which are: climate, topography, hydrology, Soil, vegetation and fauna. Proceeding from the needs of the agriculture, the forestry, the stock raising, the side-line occupation, etc., we have, in a comparatively thorough manner, gathered the past research material and have done a thorough meticulous analysis. Distinguishing features, law and tendency of change in the environments are expounded in it, the relationship of mutual influence and conditioning about them is expounded, too. Apart from that, the influence of each factor in the environment on the agriculture, the forestry, the stock raising, the side-line occupation, etc., in the history of various changes is analyzed in detail as great as possible.

This book can not only be the reference book for the college of the agriculture, forestry, stock raising, etc, but also be the reference book for the professional leading cadres and professional office personnel.

序

胡耀邦同志一九八三年在北方旱地农业工作会议上提出了一个重要问题，就是“干旱究竟是怎样形成的？”这个问题在我省引起了农业科技界专家、学者和各级干部的极大重视。陕西是我国农业生产的发祥地，在历史上曾经是林木茂密、水丰草旺的肥土良田，创造过灿烂的古代农牧业文明。后来，由于历代统治者的频繁战争，长期对森林、草原和大地植被的严重破坏，日长月久，气候变化，干旱日趋严重。正确认识干旱地区形成的历史原因，对制定治理方针具有十分重要的意义。从这个情况出发，陕西省农牧厅根据省委主要负责同志的指示，特地组织西北大学生物系、地理系，陕西师范大学生物系，陕西省气象科学研究所的有关专家、教授编写《陕西农业自然环境变迁史》一书。为了保证这一任务的完成，由陕西省农牧厅和有关部门组成《陕西农业自然环境变迁史》编辑领导小组，下分气候、地貌、水文、土壤、植物、动物等六个部分，分别进行撰写工作。从一九八三年九月开始，于一九八五年三月完成。

编写《陕西农业自然环境变迁史》是一件新事，涉及的资料量大面宽，甚至涉及到百万年以来陕西自然环境的发展变化，包括自然科学的各个领域。参与撰写的同志尽可能地从农业的客观实际出发，除提供个人多年从事这方面的研究资料外，还收集了国内其他学者研究考察的资料，编写成这本综合性的科学研究著作。本书较系统地介绍了陕西各个历史时期农业自然环境条件的变迁情况；论述了各个自然因素变化的特点、规律、趋向和它们在发展变化过程中的相互关系以及对农林牧生态环境的影响，是我省建国以来第一个研究农业自然环境变迁的科学专著。可供农业、林业、牧业、经济和历史、地理工作者参考。

在本书的编写过程中，编辑组全体人员，查阅了大量资料，

进行了实地考察和精心考证，经过很大努力，终于完成了这一任务。但由于时间短促，书中尚存在一些不妥之处，甚至还可能会有错误，敬请广大读者批评指正。

一年多来，参与本书撰写的各位专家、教授付出了辛勤劳动，有关大学、科研部门给予我们很大的支持。在此，致以衷心的感谢！

陕西省农牧厅

一九八五年八月

目 录

绪论	(1)
一、生态环境对农业的意义	(1)
二、陕西农业环境概况	(7)
三、中国农业自然环境变迁对陕西农业自然 环境的影响	(16)
四、认识自然, 改造自然	(18)
第一编 陕西省气候的变迁	(22)
第一章 地质时期的气候	(24)
第二章 历史时期的气候	(47)
第一节 全新世即冰后期各时期的世界气候变化	(47)
第二节 我国和陕西省近5000年的气候变化	(50)
第三章 近500年的气候 变化	(59)
第一节 中国和陕西省近500年的 气候变化	(59)
第二节 我国近500年的旱涝 气候变化	(65)
第三节 本世纪世界和我国及陕西省的气候变化	(74)
第四节 陕西省近500年的气候变化	(78)
第四章 陕西省近30年的气候变化及未来气 候变化趋势的探讨	(90)
第一节 陕西省近30年气候基本特征及概况	(90)
第二节 陕北地区近30年的气候变化	(92)
第三节 关中地区近30年的气候变化	(94)
第四节 陕南地区近30年的气候变化	(96)
第五章 气候变迁的原因	(97)
第一节 太阳活动与气候变迁	(98)
第二节 海陆分布与气候变迁	(104)

第三节	地球运动轨道的变化及地极运动 与气候变迁·····	(109)
第四节	人类活动与气候变迁·····	(111)
第二编	陕西省地貌的变迁·····	(117)
第一章	陕西省山川形势的特点·····	(117)
第一节	山文地势特点·····	(117)
第二节	水系形式·····	(120)
第三节	山川形势对农业自然环境的影响·····	(126)
第二章	陕西省影响地貌演化的因素·····	(128)
第一节	大地构造因素·····	(128)
第二节	地面组成物质及其在地貌形成中的作用·····	(131)
第三节	塑造地貌的外营力作用·····	(136)
第四节	新构造运动是地貌演化的一个重要因素·····	(140)
第三章	陕西省地貌的变迁·····	(145)
第一节	陕北黄土高原的地貌演变·····	(146)
第二节	渭河谷地的地貌演变·····	(162)
第三节	秦巴山地的地貌演变·····	(172)
第三编	陕西省水文变迁与水利的发展·····	(188)
第一章	陕西省水文条件与农业生产·····	(188)
第一节	水文基本特征·····	(189)
第二节	水资源供需平衡·····	(197)
第三节	水文与农业生产·····	(206)
第二章	水文的演变·····	(210)
第一节	历史时期的水文变化·····	(211)
第二节	近几十年来的水文变化·····	(219)
第三章	陕西省水利变迁·····	(245)
第一节	关中水利建设的发展·····	(245)
第二节	陕南水利建设的发展·····	(260)
第三节	陕北水利建设的发展·····	(266)

第四编 陕西省土壤与土地利用史·····(272)

第一章 陕北地区土壤与土地利用史·····(272)

第一节 秦汉时期土壤与土地的开拓和利用·····(272)

第二节 唐宋时期土壤与土地的开拓及水土流失概况·····(275)

第三节 明清以来农业垦殖与水土流失·····(280)

第二章 关中地区土壤与土地利用史·····(286)

第一节 周人与周原·····(287)

第二节 秦汉时期土地利用与农业发展·····(290)

第三节 唐宋时期农业发展与土地利用·····(298)

第四节 明清以来土壤与土地利用概况及农业特征·····(302)

第五节 关中地区墾土的形成·····(314)

第三章 秦巴山地土地利用史·····(318)

第一节 陕南地区行政区划的演变·····(318)

第二节 秦汉至隋唐交通发展与军事战争对土地开拓的影响·····(321)

第三节 清代秦巴山地的土地开拓与农业发展·····(328)

第四章 陕西土地利用结构及其前景·····(336)

第一节 陕北地区·····(338)

第二节 关中地区·····(348)

第三节 陕南地区·····(358)

第五编 陕西省植被的变迁·····(366)

第一章 现代植被的基本特征·····(366)

第一节 陕北黄土高原植被的特点·····(366)

第二节 关中平原植被的特点·····(372)

第三节 陕南山地植被的特点·····(374)

第二章 植被对农业环境的作用及其变迁的因素·····(377)

第一节 植被对农业环境的影响·····(377)

第二节	影响植被变迁的因素·····	(393)
第三章	陕北黄土高原植被的演变·····	(399)
第一节	地质时期植被的演变·····	(399)
第二节	历史时期植被的演变·····	(404)
第三节	植被破坏后对陕北高原农业环境的影响·····	(422)
第四章	关中平原地区植被的变迁·····	(433)
第一节	地质时期植被的变迁·····	(433)
第二节	历史时期植被的变迁·····	(436)
第三节	植被变迁对农业环境的影响·····	(438)
第五章	陕南植被的变迁·····	(440)
第一节	地质时期植被的变迁·····	(440)
第二节	历史时期植被的变迁·····	(441)
第三节	植被破坏对农业环境的影响·····	(442)
第六章	植树种草改造生态环境·····	(444)
第一节	陕北地区·····	(445)
第二节	关中平原区·····	(447)
第三节	陕南山区·····	(448)
第六编	陕西省动物区系变迁·····	(454)
第一章	影响动物变迁的环境条件·····	(454)
第二章	陕北地区动物的变迁·····	(456)
第一节	陕北北部动物的变迁·····	(457)
第二节	陕北南部动物的变迁·····	(458)
第三章	关中地区动物的变迁·····	(461)
第四章	陕南地区动物的变迁·····	(465)
第五章	陕西省动物区系演替原因和利用改造途经的探讨·····	(466)

The History of changes In The Agricultural Environment In Shaanxi Province

Contents

Foreword	(1)
1. The significance of the ecological environment in agriculture	(1)
2. General cotions of agricultural environ- ment in shaanxi province.....	(7)
3. The influence of the changes in the natural environment in the agriculture in chindchinae on those in shaanxi province.....	(16)
4. Know nature and transform nature	(18)
1st Part Gradual changes of agricultural climate in shaanxi Province	(22)
1st chapter. The climate of geologic period.....	(24)
2nd chapter. The climate of historical period ..	(47)
3rd chapter. The changes in the climate in the last 500 years.....	(59)
4rd chapter. The changes in the climate and the trend of changes in future climate	(90)
5Th chapter The cause of the changes in the climate	(97)
2nd Part The changes in landforms in shaanxi Province	(117)
1st chapter. The characteristics of the mountains	

and rivers in shanxi Province.....	(117)
2nd chapter The factors influenc ing the gradual changes in the topography in shaanxi province	(128)
3rd chapter The gradual changes in the topog- raphy in shaanxi province	(145)
3rd Part the gradual changes in the hydrology and the development in the water Conservancy in shaanxi Province	(188)
1st chapter Hydrology and agricultural produc- tion in shaanxi province	(188)
2nd chapter. The gradual changes in the hydrology in shaanxi province	(210)
3rd chapter. Waler conservancy development in shaanxi province.....	(245)
4th Part. The history of the utilization of the soil and land in shaanxi province	(272)
1st chapter. The history of the utilization of the soil and land in northern district of shaanxi province	(272)
* 2nd chapter. The history of the ulitization of the soil and land on central shaanxi plain.....	(286)
3rd chapter. The historv of the utililization of the land in Qin Ling and Da Ba Shan mounta- inous region	(318)
4Th chapter. Composition of the utiization of the land and the prospects for it.....	(336)
5th Part The ohanes in the vegetation in shaanxi province	(366)

1st chapter. The features of the modern vegetation	(366)
2nd chapter. The role of the vegetation in the agricultural environment and the factor in its changes	(377)
3rd chapter. The changes in the vegetation on the loess plateau of northern shaanxi province	(399)
4Th chapter. The changes in the vegetation on central shaanxi plain.....	(433)
5Th chapter. The changes in the vegetation in the mountainous region of southern shaanxi province	(440)
6Th chapter. Planting trees and growing grass to transform the ecological environment	(444)
6th Part The changes is the fauna in shaanxi province	(454)
1st chapter. The factors influenicing the changes in the fauna	(454)
2nd chapter. The changes in the fauna of northern shaanxi province	(456)
3rd chapter. The changes in the fauna of central shaanxi plain	(461)
4Th chapter. The changes in the fauna of southern shaanxi province	(465)
5Th chapter. Discussion about cause of the changes and way of the application and reform in the fauna in shaanxi provice.....	(466)

绪 论

一、生态环境对农业的意义

生态环境系指农作物群落生活空间自然条件的总和。从这个概念出发，生态环境不仅包括对农作物群落有影响的种种自然环境条件，而且也包括其它生物因素的影响和作用，特别是森林植物群落的作用。农作物群落所需要的物质条件，除了地球本身所提供的一切物质基础之外，最根本的能源动力是由太阳辐射提供的，有了物质和能源的供应，农作物群落本身方能产生出有机物质，把能量不断的传递下去。因此，太阳和地球是农作物群落最基本的环境条件，一切环境特征，都是由此产生的。农作物群落的宇宙环境和地球环境，奠定了农业生态学的宏观概念。

根据环境因子本身及其对农作物群落作用的特征，通常把环境因子分为以下几类：

（一）**气候因子**：包括光、温度、水分、空气等因子。

（二）**土壤因子**：土壤因子也是一个综合性因子，它包括了土壤生物与非生物因素，非生物因素中还包括固相、液相和气相。

（三）**生物因子**：主要是指包围在农作物群落周围的生物群落。

（四）**地形因子**：包括山岳、高原、平原、洼地、坡向、坡度等一些因素。

（五）**人为因子**：人类在利用、改造和发展自然资源过程中，对农作物群落直接或间接作用。

光在地球上有机物质创造过程中是最重要的能量因素，地球上提供生命活动的能量，首先是由绿色植物吸收太阳光能合成有

机物质，把光能转变为有机物中的化学能，从而供给生态系统中其它生物的饲料，所以太阳的光能是地球上一切生物能量的源泉，它与植物的生物学产量有直接关系。此外，被地表吸收的绝大部分太阳辐射，直接转变为热能，其中除用于水分蒸发外，其余部分都用于增加地表温度，因而太阳辐射也是构成地表热量、水分和有机物质分布状况的能量源泉，直接影响着地球表面各种气候变化与季节变化，为生命所需要的环境创造了必需的条件。

温度对农作物的重要性，在于作物的生理活动、生物化学反应都必需在一定温度条件下才能进行。温度升高，生理和生物化学反应加快，生长发育加速；温度降低，生理和生物化学反应变慢，生长发育迟缓。当温度高于或低于作物所能忍耐的温度范围时，生长逐渐减慢、停止，发育受阻，作物开始受害甚至死亡。温度对农作物的重要性还在于温度的变化能引起环境中其它因子如湿度、土壤肥力等的变化，而环境诸因子的变化，又能影响农作物的生长发育，影响作物的产量和质量。地球表面上的温度条件是不断的变化着，在空间上它是随海拔的升高、纬度的北移（北半球）而降低；随海拔的降低、纬度的南移而升高。在时间上，一年有四季变化，一天有昼夜变化。温度的这些变化，都给农作物以深刻影响。另外，极端高温和极端低温、升降温度的速度和高低温持续时间等方面，对农作物均有极大的影响。

水是作物生存的重要因子。首先，水是作物主要的组成成分，作物体内一般含60~80%的水分；水是很多物质的溶剂，土壤中所有矿物质、氧、二氧化碳等都必需先溶于水后才能被作物吸收和在体内运转；水还能维持作物细胞和组织的紧张度，使作物器官保持直立状态，以利于各种代谢的正常进行；水是作物光合作用制造有机物的原料，它还作为反应物质参加作物体内很多化学反应，如淀粉、蛋白质、脂肪的水解过程。水是通过不同形