

黄土高原地区综合治理开发研究

黄土高原地区重点县综合治理与 经济发展战略规划问题研究

中国科学院黄土高原综合科学考察队

科 学 出 版 社

黄土高原地区综合治理开发研究
黄土高原地区重点县综合治理与经济发展战略规划问题研究

中国科学院黄土高原综合科学考察队

主 编 郭绍礼

副主编 李治武 伍光和

科 学 出 版 社

1 9 9 2

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是“黄土高原地区综合治理开发研究”八个重点县的研究成果之总结,是在完成重点县的综合治理与经济发展战略规划的基础上,从以点带面的角度出发,把重点县具有代表的典型经验进行了总结和概括。内容包括:重点县自然经济条件及区位特征;重点县域综合治理与工农业发展问题;重点县的社会、经济发展问题;典型类型区的综合治理与经济发展;重点县域综合治理与经济发展规划的基本理论与方法。

本书可供领导部门,计划、规划机构,以及科研、生产、教学单位的有关人员参考。

黄土高原地区综合治理开发研究 黄土高原地区重点县综合治理与经济发展战略规划问题研究

中国科学院黄土高原综合科学考察队

主 编 郭绍礼

副主编 李治武 伍光和

责任编辑 陈培林

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100707

北京怀柔县黄坎印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1992 年 6 月深圳第一版 开本: 787×1092 1/16
1992 年 6 月第一次印刷 印张: 9 1/2
印数: 1—1500 字数: 213 000

ISBN 7-03-002783-3/P·548

定价: 9.20 元

前 言

黄土高原是我国四大高原之一，也是世界上黄土连续分布面积最大、最典型的地理单元。黄土高原及其毗邻地区，包括太行山以西，日月山-贺兰山以东，秦岭山地以北，阴山以南的广袤土地，总面积约 62.37 万平方公里。区内自然环境分异明显，从南向北跨越森林草原—草原—荒漠草原等自然地带。自然条件和资源制约着农、林、牧业的生产布局和发展。长期以来由于黄土高原及毗邻地区的水土流失、风沙危害和干旱缺水等自然灾害均较严重，加之土地利用不合理，造成地表千沟万壑，支离破碎，致使生态失调，农业生产水平低下，人民生活长期处于比较贫困的状态。

黄土高原综合考察是国家“七五”科技攻关项目之一。为使考察研究做到点面结合，使面上的考察得到更确切的科学依据，又为区域性的综合治理与经济发展提供样板，选择属于不同类型，并具有一定代表性的县级单位，如内蒙古自治区和林格尔县、伊金霍洛旗，陕西省洛川县、子长县，甘肃省榆中县、正宁县，山西省中阳县，河南省新安县，作为黄土高原地区重点县，开展综合治理与经济发展战略规划工作。

这项工作是从自然条件与自然资源的评价与分析入手，确定县域综合治理与经济发展方向和目标；以工农业生产现状为基础，通过产业结构的调整，规划出综合的和部门的优化产业结构，选择开发的突破口，安排地区布局和城镇建设，最后提出对策，并与当地政府密切合作，进行产业的培植，促进规划的实施。

本书就是在完成上述八个重点县的综合治理与经济发展战略规划的基础上，从以点带面的角度出发，进行了总结和概括编写而成的。全书共分五章，分别说明县域自然经济条件及区位特征；重点县域综合治理与工农业发展问题；重点县域社会、经济发展问题；典型类型区的综合治理与经济开发；重点县域综合治理与经济发展规划的基本理论与方法等问题。

在本书编写过程中，先后召集了二次编写会议。第一次会后，即按章节由执笔人分头撰写。初稿完成后，又召集了初稿交流审议会。执笔人根据会上提出的意见，对书稿分别进行了修改。最后由郭绍礼、李治武、伍光和三同志对全书进行了整编和统稿。参加编写的同志都参加过一个县的具体工作，但对其它县和面上情况的了解有一定的局限性，所以书中难免有不足或不妥之处，敬希读者批评指正。

编者 1991 年 1 月

目 录

前言	(i)
第一章 重点县自然经济条件及区位特征	(1)
第一节 重点县域的选择标准	(1)
第二节 重点县域的环境及区位特征	(3)
第二章 重点县域综合治理与工农业发展问题	(6)
第一节 农、林、牧业结构调整与粮食自给问题	(6)
第二节 开发草业, 促进畜牧业发展	(13)
第三节 发展林业, 保护生态环境	(20)
第四节 因地制宜, 发展经济果林	(30)
第五节 县域农业发展道路——现代化的综合农业	(40)
第六节 县域工业发展道路——发挥资源优势, 增强地方工业	(46)
第三章 重点县的社会、经济发展问题	(52)
第一节 突破口的选择——脱贫致富途径探讨	(52)
第二节 控制人口增长, 提高人口素质	(59)
第三节 凭借区位优势, 发展城郊经济	(63)
第四章 典型类型区的综合治理与经济开发	(70)
第一节 黄土塬区生态环境综合治理与经济开发——以洛川县为例	(70)
第二节 黄土丘陵沟壑区生态环境综合治理与经济开发——以子长县为例	(80)
第三节 黄土浅山丘陵区生态环境综合治理与经济开发——以新安县为例	(91)
第四节 黄土丘陵台地区生态环境综合治理与经济开发——以和林格尔县为例	(96)
第五节 风沙区的生态环境综合治理与经济开发——以伊金霍洛旗为例	(99)
第五章 重点县域综合治理与经济发展规划的基本理论与方法	(108)
第一节 重点县规划中的区域分异规律研究	(108)
第二节 自然资源评价的原则与方法	(114)
第三节 系统工程方法在县域规划中的应用	(118)
第四节 县域规划基本理论、方法与内容的研究	(138)

第一章 重点县自然经济条件及区位特征

第一节 重点县域的选择标准

黄土高原及与其有密切联系的毗邻地区，合称黄土高原地区，包括太行山以西，日月山-贺兰山以东，秦岭山地以北，阴山以南，地跨内蒙古、晋、甘、宁、青、陕、豫七省（区）的全部或一部分，共 286 个县（旗）级行政单位。土地总面积 62.37 万平方公里，其中有耕地约 2.5 亿亩，林地 1.09 亿亩，草地 3.2 亿亩。全区人口 8400 万人。黄土高原地区主要分布在从龙羊峡至桃花峪的黄河流域中上游，在这个范围内，为了做好点面结合，给广大黄土高原地区面上的考察研究提供更确切的科学依据，为区域性的综合治理与经济发展提供样板，我们选择八个重点县，进行生态环境综合治理与经济发展战略规划工作。重点县的选择标准，主要有如下几个方面。

1. 应使各重点县分属不同的自然地带，从而具有比较广泛的代表性

黄土高原地区在地质构造上可分为两个部分，六盘山以东属华北地台，以西为祁连山地槽褶皱带。高原地区周围均分布有巨大的断裂带，北缘为阴山山前断裂，南缘为秦岭北麓深断裂，东部为太行山前断裂，西部有鄂尔多斯西缘断裂、六盘山深断裂，西南边缘还有小积石山和太子山前断裂。这些断裂带从宏观上界定了黄土高原地区的范围，并使高原地区各个部分具有不同的海拔高度，呈现出明显的阶梯状结构。地质构造及其地貌表现，作为一种非地带性分异因素，与另一种非地带性因素——由海向陆的湿度变化及地带性因素相结合，使黄土高原地区的自然界发生了复杂的区域分异。

例如，由于黄土高原地区跨越纬度较多，热量条件的南北差异使这个地区分属暖温带和中温带两个热量带。在带之下，仅就地带级等级单位而言，至少又可划分出三个地带，即暖温带亚湿的落叶阔叶林地带；暖温带半干旱干草原地带；中温带干旱的半荒漠地带（表 1-1）。各地带之下还可以进一步发生分异，形成若干自然区和自然亚区。选择

表 1-1 三个地带的指标比较

指 标 地 带	年 降 水 量 (毫米)	有效湿润指数	年相对湿度 (%)	≥10°积温 (°C)
暖温带、亚湿的 落叶阔叶林地带	500—800	0.50—0.75	>60	3 000—4 500
暖温带半干旱 干草原地带	300—500	0.35—0.50	55—60	3 000—4 000
中温带干旱的 半荒漠地带	<300	<0.35	<55	1 700—3 000

重点县的标准之一,就是要使为数不多的重点县尽可能分布在更多的自然区,尤其是分布在自然地带的特征地区,从而具备更广泛的代表性。

2. 各重点县应具备不同的地貌组合特征和土地结构特征

大面积连续覆盖厚层黄土,是黄土高原最基本的特征之一。黄土物质的机械组成、化学成分和矿物组合特征相对一致或比较近似。其疏松、多孔隙、垂直节理发育、湿陷性强和极易遭受侵蚀等特点,使黄土高原地表变得十分破碎,发育了沟谷、塬、梁、峁等基本地貌类型及更多的过渡性地貌类型,并形成非常复杂的地貌类型组合。例如,黄土塬和台塬-梁塬-残塬梁峁-梁峁丘陵;波状黄土高原-黄土台状丘陵-黄土平梁丘陵-梁峁丘陵;黄土梁峁宽谷-梁峁宽谷沟壑-梁峁丘陵-峁状丘陵-蚀余丘陵,等等。地貌类型组合特征的差别,必然影响于土地类型及土地结构。作为自然综合体的土地,其类型划分主要是以地貌面和初级地貌形态的变化为依据的。各种土地类型的组合,即形成一个地区的土地结构。土地结构不同,其利用方式、生产潜力等都将发生差异。重点县的选择,应尽量避免地貌类型组合和土地结构完全相同的县,以便每个县能代表更广阔的地域。

3. 区位特征是选择重点县的又一标志

黄土高原及毗邻地区有一批在我国国民经济中占据重要地位的中心城市,如太原、呼和浩特、包头、银川、兰州、西安、洛阳等;也有许多铁路和公路交通干线,如京包、包兰、陇海、石太、同蒲等铁路干线和若干公路国道。某些县域紧邻中心城市和交通干线,占有显著的区位优势,并可依托城市发展城郊型经济;另一些县域远离中心城市和交通干线,属于所谓内陆腹地型。重点县的选择,既应包括城郊县,也应包括内陆腹地县。这样,才有利于全面反映不同县域的区位特征。

4. 重点县要在整体上反映自然资源条件的差别,以便规划工作提出多种发展模式,为黄土高原地区县域经济发展提供依据

自然资源和自然条件一样,在相当程度上影响着县域的经济发展。如果说自然条件的影响主要表现在农业生产上,那么,自然资源的种类和丰缺程度,就更多地影响到地方工业和乡镇企业的发展。矿产资源和能源丰富的县,可以凭借矿产和能源优势,通过兴办地方工业和乡镇企业促进经济发展,实现脱贫致富;矿产和能源贫乏的县,一般则只能通过更科学合理地利用土地,在发展种植业和养殖业上寻求致富之道。资源条件差别导致发展模式不同。选择和确定重点县时充分考虑到这一点,可以为其他县域提供更全面的借鉴。

5. 重点县应选择胁迫因素和灾害各异,但总的说来生产和生活水平较低的典型县域

黄土高原及毗邻地区的地带性热量条件属于暖温带和中温带,水分条件处于半湿润、半干旱和干旱地带。在这个背景下,农业生产的胁迫因素因地而异。一些县域表现为由于海拔普遍偏高而热量不足以经常满足作物生长需要;一些县域表现为干旱缺水,包括降水年内分配与作物需水时间不同步造成的季节性缺水;另一些县域表现为严重的土地沙化

或盐渍化；而几乎所有县域，都存在十分严重的水土流失和生态恶化问题。其结果是，农业生产和人民生活水平普遍低下。选择和确定重点县，应全面考虑以上诸方面，以便尽量使重点县包括各种典型，其研究成果亦能在情况类似的非重点县得到推广。

综合考虑以上五个方面的情况，我们最后选定了内蒙古自治区的和林格尔县、伊金霍洛旗，山西省中阳县，陕西省子长县、洛川县，甘肃省榆中县、正宁县，以及河南省新安县做为重点县，开展生态环境的综合治理和经济发展战略规划工作。

(郭绍礼)

第二节 重点县域的环境及区位特征

任何一个县级区域在其构思或设计经济发展规划的过程中，都必须正确而全面地认识、分析本县域所具有的环境条件及区位特征。

这里所指的环境条件是广义的：既包含一个县域的自然环境条件，也包含它所具有的社会环境条件；既指所具有的环境本身，同时也包含它所拥有的全部资源的数量与质量的特征。这是制定县域经济社会发展规划中所不可缺少的内在依据。

县域的区位特征是指其所处的地理位置、社会经济环境及境内所拥有的自然资源条件与四周相邻地区、乃至全国，在经济建设、交通运输、物质交流及社会文化等方面相互依托、相互影响关系的总和，是一个区域赖以发展的外部条件和依据。

县域的环境与区位特征是决定该区域经济发展基本方向最重要的因素。

1. 县域的环境特征

(1) 自然环境

县域的自然环境是指该县所属地域内的地质构造、地貌、气候、水文、水文地质、植被、动物、土壤等自然因素的类型、特征、分布规律以及它们相互间的组合结构特征的总和。各自然要素之间彼此影响和制约，同时又都有着自己内在的规律与特征，并对一个地区的土地潜力、经济发展方向发生深刻影响。

下面分别对各要素的环境意义予以扼要阐述：

1) 地质构造：地质构造对一个地区的地貌形态、矿产形成与分布、地层、水文地质条件都有着重要影响，为其它自然因素的区域分异奠定基础。

2) 地貌：一个区域的地貌特征，一方面受地质构造条件影响，同时它又通过对海拔高度、坡向、坡度等，对县域内水热条件的分异直接产生影响，并制约区域间土地利用的方式与方向。

3) 气候：县域内的气候环境虽然为所处的纬度地带及距海洋远近所制约。但境内的地势、坡向等导致了不同区域间的水、热条件再分配，从而为形成不同的土地类型奠定基础。

4) 水文与水文地质：地表径流特征及其分布取决于大气降水及地貌条件。黄土高原区多为季节性流水的冲沟，长年流水河流，受季节性影响变化大。地下水一般埋深大，只有沿冲沟、河谷及丘间洼地埋深较浅，对改善局部水分条件有一定影响。

5) 植被与动物: 植被是构成地面环境特征的重要因素, 它是一个地域水、热条件状况最直观的反映。它既是调节人与环境最重要的媒介, 又是评价一个区域环境质量重要的条件。良好的植被条件常常伴随着丰富的动物种群, 共同构成一个生气勃勃的生物世界。

6) 土壤: 土壤是环境因素综合作用的产物, 同时又是植物赖以生长的载体。土壤肥力的高低, 直接影响到土地的生产水平和潜力。因此, 土壤因素在环境评价中的意义是十分明显的。在环境整治中, 常常最终落实到土壤的某种性质改良, 如机械组成的变化, 某种有害成分的变化等。

广义的自然环境, 并不局限于自然因素本身的特征和相互间的影响, 而且还包括从社会经济建设与开发利用角度, 它所拥有的资源数量与质量的特征及意义。因此, 从资源的角度对环境进行探讨与评价, 就构成了环境的另一个重要方面。

一个县域范围内的自然资源环境, 主要包括气候资源、土地资源、水资源、生物资源以及矿产资源等。除矿产资源主要为发展工业提供物质基础外, 其余水、土、气与生物均与发展大农业相联系。

资源的合理利用有助于经济建设的发展和环境整治, 使生态环境沿着良性循环发展。若对土地进行滥垦、对森林进行滥伐、对草场进行滥牧, 必将使生态环境趋于破坏, 水土严重流失, 大面积基岩裸露, 有些地方甚至出现沙漠化, 最终导致黄土高原土地进一步遭受破坏, 生态环境严重恶化。

(2) 社会环境

以县域为单位的经济建设与规划, 除考虑本身的自然条件外, 还应全面的分析其社会环境。这里主要包括: 县域所处的地理位置与行政归属, 动力、能源条件, 交通运输状况, 工业基础与科学技术水平, 人口及其素质水平等。以下分别予以说明。

1) 行政、地理位置: 包括行政归属、面积、地理位置(经纬度)与四邻的相对位置等。这种关系的状况, 对一个区域经济的发展, 常常会起到重要的促进或阻滞作用。

2) 动力、能源条件: 动力、能源是决定一个县域经济发展的先决条件, 主要包括: 煤炭资源储存数量、开采状况与开采条件; 石油、天然气的储量、开采状况与开采条件; 电力建设与电力保证水平; 其它还有太阳能、风能等条件。黄土高原地区煤炭储量丰富, 开采水平很高, 尤其是山西与内蒙古准格尔、东胜、乌海一带, 是我国最重要的产煤区, 发展电力前景十分良好, 这对于黄土高原地区经济振兴有着十分重大的意义。

3) 交通运输: 交通运输包括铁路、公路、区间航运等。对黄土高原地区具有现实意义的是不同等级的公路及其组成的网络。铁路对大区域间的物资交流具有重要意义。密集而管理良好的运输系统是经济发展的重要条件, 它对区域间的物资交流、区间平衡及满足人民生活需要都有着最重要的意义。但总的说, 我国黄土高原所拥有的交通运输网还是较薄弱的, 不适应当前生产建设的需要。

4) 工业基础与科学技术水平: 县域内工业基础的强弱与科技水平的状况, 是一个县域经济发展的又一重要条件。我国黄土高原地区, 除少数县域工业基础较好外, 绝大部分地区原有工业基础薄弱, 技术水平低下, 即使有一定的基础, 也未能构成体系。

5) 人口及其素质水平: 社会的核心是人, 而人本身又构成环境的一部分, 因为人本身的数量及其素质水平, 将会对社会环境造成深刻的影响——有助于环境的改善或适得

其反。

人的素质主要包括两方面：身体健康水平与智能水平。这两者的良好状态都是一个区域经济发展所必需的条件，没有人口的优良素质，就谈不上自然资源的合理利用与环境的改善，更谈不上一个地区经济的振兴。

黄土高原地区农业开发历史悠久，以其土地承载能力衡量，人口密度已经偏大。由于长期以来，经济发展落后，营养水平低下，医疗卫生水平均差，教育比较落后，因此人口素质明显偏低，在某种程度上制约了黄土高原地区县域经济的发展。

2. 区位特征

县域的区位特征主要是由于所处地理位置的作用，以其自身的优势对相邻地区在经济建设、物资交流、文化发展等诸方面所造成影响的特征。当然，这种影响是相互的，通常可从以下几方面深入分析：

第一，从地理位置上看，本县域对四邻及大区域经济发展所具有的积极意义。如进出口门户，交通枢纽等。

第二，本县域所拥有的资源优势。如某些重要工业矿产或农业资源，可以为发展本地区或相邻地区的工业提供原料。

第三，由于农业基础较好，分析具有发展现代农业的自然条件，可以保证为相邻工业基地提供农副产品。

第四，由于文化、科技水平较高，可以为四邻地区提供优良的劳动后备军或技术人员。

通过上述诸方面的分析，正确地找出自己与周围地区在经济建设上所处的特殊位置，从而确定本县域经济发展的目标与方向，采取恰当的步骤与措施，逐步实施，达到既发展自己，又促进四邻，共同振兴，共同发展的目的。

(汪久文)

第二章 重点县域综合治理与 工农业发展问题

第一节 农、林、牧业结构调整与粮食自给问题

1. 调整农、林、牧业用地结构势在必行

黄土高原自然条件和经济发展都具有明显的过渡性特点。由于长期土地利用不合理,严重的水土流失和频繁的自然灾害,制约着黄土高原地区经济的发展,使人民生活十分贫困。要改变黄土高原面貌,必须从大农业入手。大农业是农村经济的核心,也是治理和开发黄土高原地区的关键。它担负着全区人民粮食、副食、工业原料、特别是轻工业原料的生产。但目前全区尚有25%的农民温饱问题还没有解决,有的地区甚至连简单再生产都难以维持。在黄土高原地区要使农林牧业全面发展,建立起多元化、多层次的产业结构,必须合理利用土地,调整好农林牧产业结构。这对控制水土流失,改善生态环境等方面都具有深远意义。

新中国成立后,黄土高原地区农业生产取得了很大成绩,但由于对这个地区的特殊性认识不足,常常用“一刀切”的方法指挥生产,片面强调以粮为纲,粮食自给有余,导致农民为了多打粮食,不惜毁林毁草开荒,其结果使生态环境遭受破坏,给黄土高原区带来了巨大危害。

因此,调整农林牧业用地结构已经成为一项必要而且紧迫的任务。

2. 违反自然规律是农业生产发展缓慢的关键原因

黄土高原地区在全国十大片贫困地区中占有四大片。如何使黄土高原地区尽快脱贫致富,是大家共同关心的问题。造成黄土高原贫困落后的原因很多,但主要有以下几方面。

第一,自然灾害频繁,不利于生产。黄土高原区地表广泛覆盖深厚黄土层,黄土土质疏松,水土流失严重,地貌以梁峁为主,适宜耕种的土地不多,坡地尤其陡坡耕地所占比重较大,垦殖指数一般都在30—40%之间,甚至更高。自然灾害频繁,尤其干旱、低温霜冻、冰雹等对农业危害较严重。热量条件可以满足喜温凉作物一年一熟生长需要。西北部冬小麦不能安全越冬。年降水量约在250—650毫米之间,季节分配不均,6—9月约占全年降水量的60%,冬季仅占2%左右。变率较大,常出现旱灾,其中以春旱最多,其次是夏旱。春旱对作物播种出苗有一定影响,但影响不大。夏旱常常造成严重减产。秋旱亦常使作物早衰,籽粒干瘪而减产。该区霜冻危害较严重,尤以早霜危害秋作物成熟,常造成大面积减产。全区均有冰雹发生,以西北部较严重,平均每年发生2—3次,轻者减产2—3成,灾情严重时甚至颗粒无收。大雨或暴雨常常造成严重的水土流失,冲毁

农田、道路、水利设施和房屋。全区土壤贫瘠，有机质含量仅 0.3—0.5%，除速效钾尚能满足作物需要外，氮、磷和多种微量元素不足。因长期耕作粗放，施肥不足和水土流失等因素影响，土壤耕作层薄，肥力低，后劲不足。

第二，社会经济技术条件落后。黄土高原区人均国民收入和人均粮食，都大大低于全国平均水平。经济单一，交通不便，文化素质低，计划生育落后，信息不灵，服务体系不健全，科学技术和管理水平低等，直接影响经济发展。

长期以来该区地方财政增长缓慢，几乎各县每年均出现财政赤字，一般平均 200—400 万元，需要国家的财政补贴及贷款。给农业的投资平均每亩仅 3—5 元，仅能维持简单的生产，陷入“吃粮靠返销，花钱靠救济，建设靠贷款”的困境。

第三，决策上的失误。长期以来黄土高原地区都是以粮食生产为重点。建国后又强调以粮为纲，粮食生产自给有余，单一抓耕作业、抓粮食生产，忽视林牧业发展，结果造成黄土高原区经济愈来愈单一。为了实现粮食自给和为国家多做贡献、多打粮，致使毁林开荒、毁草开荒、广种薄收、轮歇撂荒现象日益严重。整个黄土高原区几乎已经到了无荒地可垦的境地。例如，子长县垦殖指数高达 44.2%，比全国平均高出三倍多，粮田面积又占耕地的 87.0%，生态环境日趋恶化，土壤生产力下降。

随着人口不断增加，不得不扩大粮食生产，于是先开垦出荒地，后来开垦撂荒地。天然植被逐渐被破坏，森林覆盖率降至 5%。水土流失愈来愈严重，地貌形态日益破碎，水资源日益枯竭，生态失去平衡。生态系统的自我调节功能和抗灾能力大大减弱，进一步加剧了自然环境和自然资源的破坏，从而陷入恶性循环之中。这些都反映了黄土高原区农村经济中产业结构单一，生产门路狭窄，各种渠道不畅通，资金短缺，技术力量不足和商业不发达的特点。因此，单纯抓耕作业，尤其是单纯抓粮食生产，要改变黄土高原面貌是很难的。国家每年都用大量的财力物力帮助黄土高原地区发展经济。例如子长县从 1951 年至 1983 年共向国家贷款 14 668 万元，平均每年达 458 万元。1978 年至 1985 年共接受陕北建设委员会投资 1 252 万元，平均每年 160 万元。由于缺乏对黄土高原脱贫致富的认识，没有从发展生产增加“造血”功能方面采取措施，而是把资金分散用于“输血型”的救济，甚至挪作它用。结果是年年救济，而贫困面貌依然无显著变化。

以上造成黄土高原地区经济发展缓慢，人民生活贫困的原因都是客观存在的。然而农业生产违反客观的自然规律是经济发展缓慢的关键所在。因而决策上的失误才是造成黄土高原地区部门结构失调，路子愈走愈窄，经济效益不高，资源优势不能充分发挥，经济发展缓慢，人民生活贫困的主要原因。

农业生产过程不仅受自然条件制约，而且还受社会经济条件支配。黄土高原区农业生产有它的特殊性，如生态平衡十分脆弱，易遭破坏又难以恢复。该区的自然条件具有过渡性特点，在长期不合理的土地利用下，水土流失逐步加重，地表千沟万壑，支离破碎。如果不考虑黄土高原区自然条件和社会经济特点，继续以粮为纲，单纯致力于粮食自给，那么毁林毁草开荒，广种薄收的现象将无法制止，水土流失和土地生产力下降的局面将很难从根本上改变。即使把有限的资金和绝大部分劳力都投入到耕作业上去，粮食亩产也很难有较大幅度提高，人均占有粮食也会因人口增长过快而难于提高。林业和畜牧业得不到应有发展，耕作业的发展也会因缺乏森林保护、有机肥料少、资金不足和生产条件改善不大，而难于使生产水平有较大的提高。

黄土高原地区的优势在于有丰富的自然资源。全区土地资源丰富，面积辽阔，自然条件有利于发展大农业。其次矿产资源丰富，尤其是能源资源分布广，储量大，有利于农村开采。要脱贫致富，必须利用这些有利条件，抓住大农业这个根本，使农林牧获得全面发展。在狠抓自给性耕作业，集中种好河谷川道及缓坡耕地，增加投入，推广集约种植，提高单产以解决温饱问题；抓保护性林业，促进耕作业及畜牧业的发展；狠抓商品性畜牧业，使地区资源优势转化为产品优势，进而促进农、林业的发展。建立以大农业为基础，带动加工工业，扩大经营销售的发展模式，使它成为从农林牧业-加工工业-经营销售到促进农林牧业-扩大加工工业-增加经营销售的良性循环，提高黄土高原区自我发展能力。

如子长县土地总面积 359 万亩，其中农、林、牧用地达 306 万亩，人均 20 亩；耕地 159 万亩，人均近 10 亩，是陕西省人均耕地的 5 倍，全国人均耕地的 6.6 倍。林地 40.7 万亩，人均 2.5 亩，草地 106 万亩，人均 6.7 亩，是全国土地资源较丰富的县(市)之一。在 159 万亩耕地中，河谷川道、沟坝地，川台地及缓坡地 96 万亩，人均 6 亩。集中力量种好这部分耕地，实现粮食自给或基本自给，应该说是没有问题的。坡度大于 25° 的陡坡耕地 62.8 万亩，不宜发展粮食生产，应退耕还林还牧，发展经济林木和人工草场，促进林业及畜牧业的发展。

3. 农、林、牧业结构调整的指导思想

(1) 调整农、林、牧结构是黄土高原重点县经济发展战略规划的重要内容

从重点县的实际情况出发，由封闭型自给自足的自然经济，向开放型的商品经济转化，应立足于大农业的全面发展，即努力发展自给性耕作业，保护性林业和商品性畜牧业，调整农、林、牧结构，形成以大农业为基础，农、林、牧结构合理，相互促进，加工工业和经营销售协调发展的综合型产业结构。

(2) 有利于地域分工

考虑到各重点县经济发展水平普遍较低，基础十分薄弱，农村人口所占比例很高，人口自然增长过快，劳动生产率低，文化素质差，农产品尤其是粮食自给性比例高，因而农、林、牧业的调整，近期内还不可能广泛实行地域分工。目前只能根据需要，因地制宜，适当集中，建立规模不一，层次不同的集中产区和商品生产基地。只有随着生产条件的改善，投入的增加，劳动生产率的提高，交通运输条件的改善，以及产、供、销渠道和服务体系的完善，才能逐步过渡到农业生产按部门或按作物，在较大范围内实行农业地域分工，建立规模较大的集中产区或商品生产基地。

(3) 积极退耕陡坡耕地还林还牧

这类陡坡耕地一般占耕地总面积的 25%，有的县可达 40%。考虑到短期内农业生产条件还不可能有根本性的改善，应在稳定粮食生产、实现基本自给的基础上，分阶段退耕。粮田面积以占耕地面积的 75% 左右为宜，逐步扩大经济作物和其它作物播种面积，使粮食作物、经济作物、饲料作物、林业和牧草相结合，建立起农林牧相互依存的新型结构，改善农业生态环境，防止水土流失。

(4) 粮食自给问题

如果各重点县粮食不能自给或基本上自给，要改变经济面貌，实现生态平衡将是十分困难的。但粮食自给或基本自给的标准，不宜过高。粮食自给或基本自给的标准一般

以每个农民人均 300—400 公斤为宜。如果粮食不能基本自给,将会给国家造成很大负担,并对地区经济发展带来重大影响。如“六五”期间,国家每年向黄土高原调拨 300 万吨粮食,仅运费和管理费就高达 8 亿多元。黄土高原缺粮较多的县市约占 1/3。城镇居民及农村中的非农业人口,一般占用返销粮的 80%,高的可达 90%。可见,这个地区缺粮主要是城镇居民的口粮及饮食业用粮(表 2-1)。

表 2-1 黄土高原区部分县市 1985 年粮食收购及销售情况

县 名	粮食征购 (万公斤)	粮 食 销 售				
		销售合计 (万公斤)	非 农 业 销 售		农 业 销 售	
			总量(万公斤)	比重 (%)	总量(万公斤)	比 重 (%)
正 宁 ^{a)}	476	439.4				
榆 林	834	2 411	2 237	92.8	174	7.2
府 谷 ^{b)}	200	750	661	88.1	86	11.5
横 山	709	487	453	93.0	34	7.0
绥 德	420	1 107	997	90.1	110	9.9
吴 堡	89	274	272	99.3	2	0.7
清 涧	473	505	395	78.2	110	21.8
延 安	1 220	4 138	3 967	95.9	171	4.1
延 川	525	587	524	89.3	11	1.9
子 长	606	1 347	1 224	90.9	123	9.1
安 塞	756	421	393	93.3	13	3.1
吴 旗	659	446	354	79.4	92	20.6
洛 川	1 630	533	491	92.1	8	1.5
宜 川	723	469	362	77.2	82	17.5
黄 龙	446	336	317	94.3	7	2.1
黄 陵	851	796	590	74.1	206	25.9
富 县	954	719	685	95.3	26	3.6

a) 正宁县采用 1986 年的资料。

b) 府谷、延川、安塞、洛川、宜川、黄龙和富县等县的专项销售粮食未计算在内。

解决缺粮问题的根本途径,首先是选择条件较好的塬区、河谷川道和沟坝地面积较大的若干乡,建立县一级商品粮生产基地,把有限的资金和技术集中投入到商品粮生产基地上,并实行农业集约化经营,提高产量,以满足城镇工矿区商品粮的需要。其次是鼓励农民在自己承包的土地上投资、投劳和增施有机肥料,提高单位面积产量,增加总产量,提高粮食商品率。

4. 农、林、牧业用地结构调整规划

黄土高原区农业生产对自然条件依赖性很大,水土资源又遭到破坏。积极调整农、林、牧结构是恢复生态平衡的重要措施。不进行这种调整将难以改变长期贫困的面貌,也难以制止水土资源继续被破坏。陕西、山西、甘肃和宁夏回族自治区在黄土高原典型治理的经验证明,农业结构不调整,农、林、牧业得不到全面发展。调整后的耕作业,如不抓农田基本建设,粮食亦不能稳产高产。不抓林草建设,不能有效保护耕作业和控制水土流失,所以林草是耕作业发展的需要,也是水土保持工作的基础。而农、林、牧结构调整,既不能增加群众负担,又不能减少他们的收入,所以调整需要量力而行(表 2-2)。

表 2-2 黄土高原地区重点县农、林、牧结构调整

县名	代表类型	自然经济特点	调整原则	农林牧结构现状(万亩)	结构比	2000年规划调整结构(万亩)	结构比
内蒙古和林格尔县	黄土丘陵台地	1. 温带半干旱气候 2. 沙黄土 3. 无地下资源 4. 具有中心城市远郊区特点	1. 不能造成粮食、饲草的下降 2. 调整要与基本农田、人工草场建设相结合 3. 有利于农林牧综合发展	农地: 174.4 林地: 88.4 牧地: 242.9	3.4:1.7:4.9	120.8 149.9 235.0	1:1.2:1.9
山西中阳县	黄土丘陵区	1. 属三川河流域 2. 黄土丘陵与石质山地参半 3. 矿产资源丰富	1. 依据土地适宜性实现自给性农业 2. 各部门对土地的要求 3. 提高对土地整治改造的程度	农地: 44.85 林地: 114.70 牧地: 27.76	2.4:6.1:1.5	30 130 24	1.6:7.0:1.4
陕西洛川县	黄土塬区	1. 温带半湿润区 2. 典型黄壤, 黄土沉积厚 3. 是粮食、果品生产基地	1. 促进本区经济高速发展 2. 农、林、牧协调发展 3. 水土流失基本控制、生态稳定	农地: 69.4 林地: 80.5 牧地: 95.7	2.8:3.3:3.9	64 142.3 37.4	2.6:5.9:1.5
陕西子长县	黄土沟壑区	1. 半干旱地区 2. 沟壑纵横, 水土流失严重 3. 人民生活贫困	1. 满足本县粮食需求 2. 发展农业又要防止水土流失 3. 发挥土地生产潜力	农地: 159 林地: 40.7 牧地: 106	5.2:1.3:3.5	96 90 131	4.1:1.2:4.7
河南新安县	黄土浅山丘陵区	1. 半湿润区 2. 沟壑纵横, 水土流失严重 3. 矿产资源丰富, 地方工业发达	1. 依据本区自然条件适宜性 2. 重点发展经济果林 3. 满足城市对副食品的要求	农地: 62 林地: 29 牧地: 19	5.6:2.7:1.7	60 53 17	4.6:4.1:1.3
甘肃正宁县	黄土沟壑区	1. 半湿润区 2. 各种自然灾害严重, 土地生产力低 3. 矿产资源贫乏, 人民生活贫困	1. 土地适宜性 2. 满足人口增长和社会对农产品的需求 3. 生产发展水平	农地: 50.5 林地: 58.1 牧地: 56.6	3.1:3.5:3.4	50.5 104.6 44.5	2.6:5.2:2.2
甘肃榆中县	黄土丘陵区	1. 地势高寒 2. 干旱缺水 3. 具有兰州市远郊农业经济的特点	1. 自然环境适宜性 2. 城郊发展和社会需求 3. 开发整治相结合	农地: 112.8 林地: 65.9 牧地: 175.4	3.2:1.9:4.9	130 100 170	3.2:2.5:4.3

注: 从以上各重点县农林牧结构调整的情况来看, 大体有以下几个特点:

- 1) 农业用地调整的规模不大, 有些县耕地减少主要是退了陡坡地, 保留了适当规模的农用地;
- 2) 林草面积都有所增加, 在林地面积中, 主要是增加经济果林和防护林、水保林、灌木林;
- 3) 草地都有增加主要是增加人工草地和天然改良草地。

现以子长县农、林、牧结构调整规划为例简述如下。

(1) 1990 年农、林、牧结构调整规划

调整的重点是退耕 25° 以上的陡坡耕地还林还牧。目前这类耕地全县共 62.8 万亩,

占现有耕地面积的39.5%，这类耕地水土流失严重，亩产低，不宜继续作耕地，但适宜种草发展畜牧业。1990年前退耕其中的三分之一，即21.8万亩还牧，发展人工草场。即首先退耕35°以上的极陡坡地。到1990年全县耕地为137.3万亩，林地61.7万亩，草地(含天然草场和人工草场)面积121万亩。农林牧用地比例为4.3:1.9:3.8(见表2-2)。

1) 农业用地经过调整后面积137.3万亩，占全县土地总面积的比重，由调整前的44.2%，下降为38.2%。按1990年农业人口计算，人均耕地8.4亩。以土壤普查实际面积推算，1980年和1985年粮食亩产分别约为25公斤和33公斤。以1980、1985年的平均亩产为基数，计算1990年全县粮田面积为102.4万亩，亩产56.9公斤，粮食总产5803万公斤，人均357公斤。1990年耕地比1985年减少，粮食总产量需要增加，为此，首先要抓好基本农田建设。1985年全县“三田”面积21.7万亩，占耕地面积13.7%，其余86.3%为旱耕地。为提高单产，应在有条件的地方，结合水土保持打坝淤地、兴修梯田，使“三田”面积达到36.7万亩，促进粮食持续稳定增产。

全县长度在500米以上的沟道共有15100条，其中适宜打坝淤地的有2700余处，预计可淤地12万亩。目前已打坝1700余座，淤地5.2万亩。尚有1000余座淤地坝，可淤地7万亩。此外，全县10°—25°缓坡地49.9万亩，其中大部分可兴建梯田。以全县农业劳力每人每年修梯田0.1亩计，一年可增加5万亩梯田，增产粮食20余万公斤。1990年和2000年，梯田面积分别累计达27.7万亩和34.7万亩的目标完全可能实现。

其次，培肥地力，增施肥料。全县分布最广的土壤是黄绵土，面积336.3万亩，占土地总面积94.0%。该类土壤因受水土流失影响，长期处于幼年土状态，除速效钾可以满足作物生长需要外，速效氮、磷不足，微量元素硼、锰、锌、铁等缺乏，不能满足作物生长需要。而增施肥料、培肥地力，提高水分有效利用率，增强作物抗旱能力，是提高产量的重要措施。

增施肥料应抓好以下几方面工作：一是提倡饲料“过腹”还田；二是扩大绿肥作物种植面积，一般可按4:1或5:1安排，即4—5亩耕地种一亩绿肥；三是通过合理轮作倒茬培养地力。如安排一定面积豆类作物，绿肥作物与大田作物换茬，利用生物固氮，可收到用地养地的效果。

第三，立足旱作农业，改革耕作技术。境内降水偏少，且变率大，春旱、夏旱频繁。建国以来已发生大小旱灾100余次，平均每年3次。轻旱减产1—2成，较重的可减产3—4成，甚至更多。50年代以来，兴修水利，发展灌溉已取得一定成绩，但水资源贫乏，地形破碎，塬高水低，扩大水浇地面积困难不少。因此，立足旱作农业，改革耕作技术，是提高天然降水利用率的有效措施。如深翻改土，坡地水平沟和川坝地垄沟种植等，都具有拦截地表径流，增加土壤蓄水能力，提高作物抗旱，减轻水土流失等优点，若能配合优良品种等其它增产措施，增产效果会更加显著。

2) 林业用地应乔木灌木结合，以灌木为主，加强对现有林的管理、抚育更新，使之尽快成林；重点发展经济林，尤其是苹果和蚕桑。

子长的自然条件适合果树、尤其是苹果树生长。发展苹果具有较大潜力。计划以秀延河川道区的缓坡地为中心，建立集中产区，加强管理，提高商品率。

栽桑养蚕历史悠久，但发展缓慢。建国后以涧峪岔、南沟岔为中心，逐年扩大桑园面积，但因管理不善，单产低，经济效益不高。

3) 牧业用地中应加速天然草场的更新改造, 提高产草量; 抓紧退耕陡坡地人工草场建设, 从根本上扭转重粮轻牧的思想。1990 年规划牧业用地 121.0 万亩, 占农林牧业用地 33.6%, 畜牧业生产有较大发展。

改良品种, 调整畜群结构, 提高牛和绵羊比重。随着外贸出口和轻纺工业的发展, 国内外市场对畜产品的需要量逐年扩大。牛皮、细羊毛、绵羊毛、羊绒和羊皮等加工畜产品是紧缺货; 牛肉和羊肉的需要量更大。而畜牧业生产又具有周期短、见效快、投资少、成本低等特点。因此, 加速畜牧业发展是促进子长县尽快脱贫致富的重要途径。但目前牧畜品种和畜群结构均不适应需求。全县除猪以外, 都以当地品种为主, 体格小、生长慢, 产肉率低, 产毛少而质量差, 经济效益不高。1958 年引进新疆细毛羊进行杂交改良获得成功, 平均每只成年羊剪羊毛 4.5 公斤, 是当地羊剪毛量的 6—7 倍。为了提高生产能力和经济效益, 应压缩本地山羊, 扩大安哥拉山羊、白绒山羊、改良绵羊和细毛羊的只数, 使山羊和绵羊的比例由 1985 年 2.1:1 到 1990 年和 2000 年分别调整为 1.8:2 和 1:1.5。

改善饲养方法, 推广科学养畜。过去, 养羊是以放牧为主, 牧草利用率不高, 宜改为放牧与舍饲相结合, 以舍饲为主。这是合理利用草场, 解决林牧矛盾, 提高牧草利用率的有效措施。

积极推广发酵饲料、青贮饲料和饲料加工, 有效利用饲料资源, 提高牲畜的生产力。饲养管理应根据牲畜消化的不同特点区别对待。如牛羊可多喂粗饲料。马驴骡等单胃动物, 应以纤维素少的饲料为主。猪应多喂含碳水化合物丰富的饲料, 促进育肥, 缩短饲养周期。家禽具有砂胃特点, 生长期和产蛋期需要增加矿物饲料。母畜生产期和产奶期应增加青绿多汁饲料。

疫病防治方面, 经过多年努力已取得很大成绩。全县已基本控制和消灭了炭疽、猪丹毒、猪喘气病, 猪瘟、牛流行热、结核等病。但鸡瘟、羊痘、羊疥癣、破伤风、鸡白痢、羔羊痢疾和人畜共患的布氏杆菌病仍有流行, 且范围广, 威胁大, 死亡率高, 造成了较大经济损失。今后应继续贯彻“防重于治”的方针, 建立和健全畜禽检疫体系, 提高检疫手段和技术水平。

(2) 2000 年土地利用结构调整设想

2000 年土地利用结构规划耕地 96.0 万亩, 林地 90.0 万亩, 牧地 131.0 万亩, 农、林、牧用地比例为 3:2.8:4.1。以全县农业人口 17.4 万人计算, 人均耕地 5.5 亩。粮田面积 71.3 万亩, 占总耕地 74.3%, 亩产 99.3 公斤, 总产 7082 万公斤。人均粮食 407 公斤, 其中口粮 200 公斤, 种子 25 公斤, 工业和副食用粮 25 公斤, 饲料及其它用粮 100—150 公斤。

林业用地以发展经济林和灌木林为主, 进一步完善以秀延河川道为中心的经济果树林带 (苹果、梨、葡萄), 涧峪岔河谷两侧缓坡地以发展蚕桑为主, 建成全县的蚕桑生产基地。东南部以热寺湾、余家坪两乡为中心, 建立用材林生产基地。

牧业用地 131.0 万亩, 其中天然草场 90 万亩, 进行较全面改良, 清除杂草, 毒草和蒿类, 增加禾本科和豆科草类, 加强管理, 提高产草量。40 万亩人工草场, 应加强管理, 逐步建成集约化的饲草基地。

经过上述两阶段调整后, 农林牧用地比例由 1985 年 5.2:1.3:3.5, 变为 3.0:2.8: