

黄土高原地区综合治理开发研究

陕西省洛川县综合治理与 经济发展战略规划

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

陕西省洛川县综合治理 与经济发展战略规划

中国科学院黄土高原综合科学考察队

内 容 简 介

本书在评价陕西省洛川县自然、社会经济条件的基础上,对本县 2000 年以前的社会经济发展及水土流失治理进行了战略规划。本书为黄土高原重点县示范研究成果之一,可供计划、管理部门的领导和有关人员参考使用。

黄土高原地区综合治理开发研究

陕西省洛川县综合治理

与经济发展战略规划

中国科学院黄土高原综合科学考察队

责任编辑 吴三保 黎昌源

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

*

1991 年 2 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1991 年 2 月第一次印刷(深圳) 印张: 12 3/4

印数: 0001—1 300 字数: 286 000

ISBN 7-03-002292-0/P·460

定价: 14.00 元

(附袋装图 3 张)

《陕西省洛川县综合治理与经济发展 战略规划》领导小组

组 长：梁和平

副组长：齐矗华 郝福财 梁增泰 张雷雳

成 员：白建斌 易日煜 李振忠 武裕仁 余海平
贾忠海 朱 平

办公室主任：白建斌(兼)

办公室副主任：史发罗 雷延德 胡永斌

成 员：桂千富 宋忠武 张东怀 张文志 曹延峰
雷吕强 韩榜才

本书编辑委员会成员

主 编：齐 鑫 华

副 主 编：梁增泰 易日煜

编 委：郑 林 刘兆谦 杨东朗 武裕仁 宋保平

张伯社 董瑞芳 师谦友 孙 虎

前 言

本书系“黄土高原地区重点县综合治理与经济发展战略规划研究”成果之一。该规划研究课题是国家计划委员会-中国科学院自然资源综合考察委员会下达的任务,属国家“七五”重点科技攻关项目。通过重点县考察研究,目的在于取得黄土高原更详尽、更具体的综合治理与经济发展的科学依据,做到以点带面,促进综合治理开发,因地制宜地规划和指导经济发展,以期获得最佳的经济效益、生态效益和社会效益。

本课题由中国科学院黄土高原综合科学考察队主持,由陕西省师范大学和陕西省洛川县人民政府共同承担。本书立足于洛川县的自然资源,系统全面地分析评价了洛川的自然与社会经济条件,在此基础上,制定了洛川县综合治理与经济发展总体规划和有关部门规划,并提出了实现规划的战略措施,基本上做到了“指导思想明确,战略重点突出,规划目标实际,实施措施可行。”

黄土高原地区重点县综合治理与经济发展战略规划的研究,涉及问题多,综合性强,是一个多学科、多部门相结合,科研与决策相结合的新课题。就本书而言,由于我们缺乏经验,水平有限,错误和缺点在所难免,请予批评指正。

编 者

1990年7月

各章执笔人

第一部分	第一章	梁增泰	
	第二章	梁增泰	
	第三章	梁增泰	
	第四章	梁增泰	
第二部分	第五章	齐鑫华	孙 虎
	第六章	郑 林	
	第七章	郑 林	
	第八章	刘兆谦	
	第九章	杨东朗	
	第十章	武裕仁	
第三部分	经济发展战略方向和目标	梁增泰	
	种植业发展规划	师谦友	
	林业发展规划	宋保平	
	畜牧业发展规划	宋保平	
	工业发展规划	武裕仁	
	乡镇企业规划	武裕仁	
	人口发展规划	宋保平	
	水利发展规划	齐鑫华	孙 虎
	农业机械发展规划	董瑞芳	
	水土保持规划	齐鑫华	
	科学技术、文教、卫生发展规划	董瑞芳	
	交通运输、邮电与商业发展规划	董瑞芳	
第四部分	苹果发展规划	梁增泰	
	烤烟发展规划	梁增泰	
	实现综合治理与经济发展战略规划的主要措施	梁增泰	
第五部分	洛川县经济发展战略分区图	杨东朗	
	洛川县土地利用现状图	杨东朗	
	洛川县土地资源评价图	杨东朗	

目 录

前 言

第一部分 综合治理与经济发展综合报告

第一章 自然和社会经济条件的现状	(1)
一、自然条件的特点与评价	(1)
二、社会经济的现状与特点	(6)
第二章 洛川县经济发展的方向和目标	(8)
一、经济发展的方向	(8)
二、经济发展的具体目标	(12)
第三章 发展经济和治理环境的途径与部门规划	(14)
一、农、林、牧用地结构的调整规划	(14)
二、种植业的发展与布局规划	(16)
三、林业的发展与布局规划	(19)
四、畜牧业的发展与布局规划	(20)
五、农林牧生产系统结构优化模型及其分析	(21)
六、地方工业和乡镇企业发展规划	(23)
七、教育与技术发展规划	(23)
八、交通与商业发展规划	(24)
九、近期见效的生产项目规划	(25)
十、水土保持规划	(26)
十一、水利发展规划	(27)
十二、农业机械发展规划	(29)
第四章 环境治理与经济发展的实施步骤	(31)
一、经济发展的战略分区	(31)
二、战略步骤	(31)
三、主要措施和建议	(33)

第二部分 资源评价

第五章 农业地貌条件的分析与评价	(34)
第六章 气候资源及其评价	(38)
一、气资候源	(38)
二、不利的气候条件	(42)
三、气候资源评价	(43)
第七章 水资源及其评价	(46)
一、水资源	(47)

二、水质及水污染	(49)
三、水资源供需平衡	(49)
四、水资源评价	(52)
第八章 土壤和生物资源及其评价	(53)
一、洛川塬土壤资源的种类和数量	(53)
二、土壤资源的分布和土被结构	(53)
三、土壤资源的理化性质	(54)
四、土壤资源分区	(55)
五、土壤资源评价	(56)
六、土壤资源的合理利用和培肥	(61)
七、生物资源概况	(62)
第九章 土地资源及其评价	(64)
一、洛川县土地资源形成与分异的因素分析	(64)
二、土地资源利用特点和存在问题	(64)
三、土地资源评价系统	(65)
第十章 社会经济条件分析评价	(76)
一、当前经济发展现状	(76)
二、促进洛川县农村经济发展的社会经济条件	(77)
三、洛川县当前经济发展中的主要问题	(78)

第三部分 专项规划

经济发展战略方向和目标	(81)
一、近期内以农致富的发展战略	(81)
二、发展有机旱作农业	(84)
三、战略目标	(86)
种植业发展规划	(88)
一、种植业发展现状	(88)
二、种植业发展规划	(97)
三、种植业发展中的几个问题	(102)
四、实现种植业发展规划的措施	(103)
林业发展规划	(105)
一、林业发展与现状	(105)
二、林业发展规划总目标分析	(107)
三、林业发展逐项规划指标	(108)
四、实现林业规划指标的主要措施	(110)
畜牧业发展规划	(111)
一、畜牧业发展现状及问题	(111)
二、畜牧业发展的总体设想	(113)
三、畜牧业发展规划	(116)
四、实现规划应注意的主要问题和措施	(118)
工业发展规划	(120)
一、工业发展现状与特点	(120)

二、工业发展中的主要问题	(121)
三、工业企业结构调整方向及其发展规划	(123)
四、保证工业发展的主要措施	(124)
乡镇企业规划	(125)
一、乡镇企业发展的现状和特点	(125)
二、乡镇企业发展中的主要问题	(126)
三、乡镇企业结构调整方向及其发展规划	(128)
四、发展乡镇企业的主要措施	(128)
人口发展规划	(130)
一、人口发展概况	(130)
二、人口发展目标分析	(131)
三、人口发展规划	(133)
四、执行人口规划应注意的问题	(137)
水利发展规划	(138)
一、水利建设成就与存在问题	(138)
二、2000 年水利发展初步设想	(138)
三、措施和建议	(140)
农业机械发展规划	(142)
一、农业机械化条件评述	(142)
二、农机现状	(143)
三、存在问题	(144)
四、发展规划	(144)
五、发展农业机械化的主要措施	(146)
水土保持规划	(147)
一、水土流失现状	(147)
二、水土流失的原因及治理现状	(151)
三、水土保持规划	(155)
四、分区生产发展方向和治理措施	(155)
五、实施水土保持规划的措施	(159)
科学技术、文教、卫生发展规划	(161)
一、科学技术发展规划	(161)
二、教育事业发展规划	(165)
三、卫生事业的现状及发展	(167)
四、文化事业的现状及发展	(168)
交通运输、邮电与商业发展规划	(170)
一、交通运输业发展规划	(170)
二、邮电发展规划	(172)
三、商业发展规划	(172)

第四部分 近期见效的重点项目规划与实现经济发展规划的主要措施

苹果发展规划	(175)
一、苹果发展历史及在省内的地位	(175)

二、生产条件分析	(176)
三、栽植苹果的经济效益	(180)
四、发展规划	(181)
五、发展中存在的问题	(181)
烤烟发展规划	(183)
一、烤烟生产的历史	(183)
二、生产条件的分析	(183)
三、发展烤烟的经济效益	(187)
四、烤烟发展前景	(188)
五、发展规划	(188)
六、发展中的问题	(188)
实现综合治理与经济发展战略规划的主要措施	(191)
一、农村经营管理体系的改革	(191)
二、转变教育战略思想, 发展职业教育与成人教育	(192)

第五部分 专题图 (袋装)

洛川县经济发展战略分区图

洛川县土地利用现状图

洛川县土地资源评价图

第一部分 综合治理与经济发展综合报告

第一章 自然和社会经济条件的现状

洛川县位于北纬 $35^{\circ}21'09''$ — $36^{\circ}04'12''$ ；东经 $109^{\circ}18'14''$ — $109^{\circ}45'47''$ ，地处陕西省中部，陕北黄土高原的南部、洛河的中游。北临富县、宜川，南接白水、宜君，西与黄陵县为界，东与黄龙县为邻。南北长 79.5 公里，东西宽 41.4 公里，面积 1804.4 平方公里。县下辖 14 个乡，4 个镇，共 341 个行政村，817 个自然村，1988 年居民 3.5 万户，16.4 万人。其中农业人口 14.7 万人，非农业人口 1.62 万人。人口密度每平方公里 90.7 人。

一、自然条件的特点与评价

1. 地形以塬和沟壑为主体

洛川县东靠黄龙山、西面洛河，地势由东北向西南倾斜。东北部最高处海拔 1527.9 米，西南部最低的洛河谷地只有海拔 616 米。总面积中残塬占三分之一，沟壑占三分之二。全县的城镇，绝大部分村落、耕地、果园及主要交通道路，都集中在塬面上。残塬是本县的精华所在。

地形以高原沟壑为主，由东北部的 1400—1200 米，向西南逐渐下降到 900 米，大部残塬在 1000—1200 米之间。塬地是在中生代盆地的基础上，经过燕山和喜马拉雅运动，在中新生代长期剥蚀的准平原上发育起来的黄土堆积塬地，黄土层的厚度由西部的洛河谷地向东北山地方向，逐渐减薄。早更新世午城黄土分布较广泛，厚度为 40—50 米，向东减薄至 20—30 米，个别地区消失。中更新世离石黄土分布连续，层位稳定，厚度 70 米左右，构成了洛川塬地的主体，向东逐渐减薄。晚更新世马兰黄土，一般厚 10 米左右，分布广泛，为淡灰黄色粉砂土，是土壤的母质，质地疏松，垂直节理发育，易受流水侵蚀。

境内的界子河、仙姑河、黄连河，两水河和史家河及其支流，将塬面深切分割，河流的支毛沟呈树枝状伸向塬区，将洛川塬侵蚀成支离破碎的残塬。

全县较大的梁塬有五条：①界子河与仙姑河之间的残塬，长 70 余公里，最宽处 4—8 公里；②仙姑河与黄连河之间的残塬，长 72 公里，最宽处 6—8 公里；③黄连河与两水河之间的残塬，长 46 公里，最宽处 8—9 公里；④两水河南北两源之间的残塬，长 18 公里，最宽处 8 公里；⑤两水河与史家河之间的残塬，长 40 公里，最宽处 4—6 公里。

2. 气候较温和

洛川县属暖温带，气候温和。年平均气温 9.2°C ，1 月平均气温 -5.1°C ，7 月平均气温 22°C ，无霜期 160—170 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2 897—3 141 $^{\circ}\text{C}$ 。洛川县虽在黄土高原之上，但降水量并不少，年降水量 550—650 毫米，光能资源还较丰富。年总辐射量 5.17×10^5 焦耳/平方厘米，年日照时数 2 552 小时，日照百分率为 58%。

洛川县气候有以下特点：

较多的光能资源，为植物的光合作用提供了充分的能源，生产潜力大，也为开发利用太阳能提供了有利条件。目前洛川县光能利用率只有 0.15—0.53%，单产水平低，若把光能利用率提高到 2%，则亩产可达千斤以上。

热量可满足北方主要农作物和经济作物的生长，但只能一年一作。冬季的气温亦能保证作物和果树的越冬要求。年降水量较丰沛，但较集中，可满足一季旱作的水分要求。

生长季期间，温度高，太阳辐射强，降水量多，这种光、热、水的有利配合，极利于作物生长发育，为提高单产提供了充足的光能和物质基础。

气温日较差大，光照充足，能促进作物体和水果内的物质积累和提高品质。

洛川县气候的有利条件虽多，但它毕竟属大陆性气候，容易发生干旱，霜冻以及雨涝、冰雹等危害。这些不利的气候条件，若不采取相应的措施，会对气候资源利用的有效性产生影响。

3. 水资源少且分布不均

洛川县的水资源由地表径流和浅层地下水组成。境内界子河、仙姑河、黄连河和史家河的年径流量 6 633.8 万立方米，流经县境西面的洛河过境客水 43 183 万立方米。赋存于黄土和砂泥（页）岩中的潜水，年综合补给量 3 141.8 万立方米。由于各河谷深切到基岩，河流水位都低于潜水位，全县自产水总资源量只有 6 633.8 万立方米。人均占有水量 483 立方米，耕地亩均 89.1 立方米，低于陕西省黄河流域人均 520 立方米和亩均 233 立方米的水平。

各河流受季风气候的影响，径流量年、月际变化大，供需矛盾突出。在一年的 7—10 月，径流量占年径流量的 65%，往往形成汛期洪峰；12 月到来年 2 月，径流量仅占年径流量的 7.5%，有时还出现断流。汛期降水虽多，而需求少，洪峰还会给水利设施带来危害；枯水期水量极小，难以满足春播作物和小麦生长的需水要求。

地下水主要是裂隙潜水和裂隙承压水，可开采量 1 553.7 万立方米。地下水埋深在 30—100 米，一般由东向西，由北向南逐渐加深。富水性自北而南递减，单井每小时最大出水量在 1—15.6 立方米之间。由于水位埋深大和地区分布不均，开采受到影响。弱富水区单井出水量小，只能解决人畜用水，难以保证灌溉。强富水区人口较密，又由于受地形、村庄分布的限制，难以规范布井，开采也不尽合理，如县城附近由于用水量过大，已使地下水位不断下降，漏斗逐年增大。全县 16 万人口中有 11 万人饮水有困难，历年来通过打深井提取地下水或抽河水上塬等途径已解决 5 万人饮水问题，目前尚有 6 万人用水困难或饮用窖水、或在离家 7—8 里外处运水。

30多年来对水利事业进行了大量投资,建成的水利工程设施总灌溉面积9.37万亩,但因渠道不配套,土地平整跟不上,有效灌溉面积只有6.63万亩,1985年实际灌溉面积只有3.2万亩,水利工程效益低。由于洛川县的耕地集中在塬面,塬高沟深,河流泥沙量大,引水上塬工程量大,投资多,给进一步发展水利带来困难。今后应在科学用水,合理用水,节约用水,一水多用上下功夫,提高现有水利设施的效益,就全县而言在农业上应以旱作农业为主攻方向。

4. 土壤质量良好

洛川县土壤种类较多,计有10个土类,11个亚类,22个土属。其中,黄土性土,黑垆土、灰褐土和红土等四种土类面积最大,占土壤总面积的98.1%。

黑垆土在洛川县经济意义最大,约62.1万亩,占土壤总面积的23.2%,其中99.8%分布在塬区,是高产农田和果园的主要用地。黑垆土中粘黑垆土占全县黑垆土面积的92%。粘黑垆土又分为淋溶粘黑垆土,黄盖粘黑垆土,黄盖侵蚀粘黑垆土三个土属。

淋溶粘黑垆土,是在塬地水分条件较好环境形成,为洛川县最肥沃的土壤之一,单产高,当地称“砚窝地”,面积4.5万亩,占黑垆土面积的7.2%。

黄盖粘黑垆土,是在平坦的塬区,坡度在 5° 以下,侵蚀极弱条件下形成,保水力强,肥力高,既发小苗又发老苗,后劲大,适合种植各种作物,是本县生产性能较高的土壤,当地有“黄盖垆,劲如牛”的说法,面积约27.1万亩,占黑垆土面积的43.6%。

黄盖侵蚀粘黑垆土,是在微倾斜塬畔上和塬面梁地上坡度大于 5° 的地方发育而成,耕性虽好,保水肥性差,水土流失较严重,养分含量不高,单产较低,面积约29.9万亩,占黑垆土面积的48.1%。

黄土性土,是洛川县面积最大的土壤,达129.3万亩,占土壤总面积的48.2%。广泛分布在坡地或倾斜的塬边,由于多年水土流失而使原来的黑垆土中腐殖质层被侵蚀殆尽,黄土母质裸露而形成。该土疏松软绵,透水性强,所处位置易受侵蚀。有机质、氮素和其它营养物质含量都比较低。其中塬地黄壤土也用于耕种和经营果园,主要分布于坡度为 5° — 25° 塬边崩地,当地称之为梁,崩坡地,质地疏松,通透性良好,但水土流失严重,熟土多被侵蚀掉,保水、保肥性能差,土壤养份和有机质含量不高,作物后期往往因脱肥发生早衰,当地群众说:“发小苗不发老苗”。

坡黄壤土,分布在坡度大多在 10° — 45° 的坡地上,面积约112.6万亩,占黄土性土的87.1%。植被较差,侵蚀性较强,黄土母质裸露,有机质含量和肥力均低。

灰褐土,面积约57.7万亩,占土壤总面积的21.5%,仅次于黄土性土和黑垆土,居第三位。主要分布于县境东北的林灌区,是森林植被下形成的土壤,质地为中壤,由于梢林恢复的历史短,发育程度浅,属幼年灰褐土。

红土:主要分布在坡度 15° 以上的沟坡上,由于侵蚀作用使古土壤裸露地表而成。洛川县红土多为二色土,新黄土与古红色土混杂而成,面积约14万亩,占全县土壤总面积的5.23%。

洛川县主要土壤类型黑垆土、黄土性土、灰褐土都以中壤为主,仅强度侵蚀的粘黑垆土和黑垆土的粘化层以及红土为重壤或粘壤,河谷底部的一些土类属轻壤或砂壤,所以土壤质地均适宜于一般农作物生长。这里土壤侵蚀现象严重,土壤发生层次不明显,

土体构型以耕作土壤构型为主。洛川县现有耕地土壤容重、孔隙度都适合于一般作物栽培，虽红土和粘黑垆土容重较大，孔隙度相应较小，但也不致成为作物生长的障碍。

洛川县耕地的肥力比较低，作物生长三要素中氮、磷俱缺，而且比例失调，一般要求碱解氮与速效磷之比在 1.5—2.5，而洛川县在 4 左右。有机质含量最高只有 1.73%，最低 0.37%，平均 0.87%。全部耕地肥力都处于陕西省养分分级标准的三级以下，达到四级的只有 320 亩，占耕地面积的 0.04%，达到五级的占 0.26%，达到六级的占 11.5%，达到七级的占 61.6%。达到八级的占 26.0%。绝大多数耕地肥力处于中等或下等水平。

为充分合理地利用土地资源，要从挖潜、调整和改造三个方面着手。适当扩大耕地面积，调整土地的不合理利用部分，增施有机肥料，种植豆科作物，混合施肥，配方施肥，避免单一化，通过深耕改土等措施，培肥耕作土壤。

5. 土地资源比较丰富

全县共有土地 270.7 万亩，其中丘陵地 83 万亩，主要分布在县境东北部；县境中、南部比较平坦的塬面 74.4 万亩；塬与沟之间的坡地 103 万亩，坡度多在 10° 以上；沟道里的川，台平地和水面约 10 万亩。

洛山县的经济主要集中在塬面上、塬上有耕地 59 万亩，占全县耕地面积的 85% 以上，川道比较平坦的耕地约 5 万亩，小麦、玉米等主要粮食作物，烤烟和油菜等主要经济作物及苹果园都集中于此，塬区土地是洛川县农业的精华所在，全县大部分居民点，道路，工厂及企事业建筑物都在塬面上。

塬与沟之间的坡地约 103 万亩，其中荒坡草地 70 余万亩，荒坡上生长有禾本科、豆科、蔷薇科、旋花科和菊科等草类和灌木，总覆盖度达 50—80%，亩产鲜草 150—300 公斤，平均亩产草 200 公斤。在居民点附近及交通便利之处由于放牧过度，草地退化，在离居民点较远或交通不便的地方尚未充分利用。从总体上目前对坡地的利用很不合理，水土流失严重。解放后在坡地上营造水土保持林、用材林及杂果林 30 余万亩，其中以刺槐为主的用材林及水土保持林 24 万亩，目前多为幼林。核桃、山桃、柿子和枣等杂果林 5.5 万亩。柠条、荆条等人工灌木林 0.7 万亩。

东北部丘陵区是以天然林为主的林区，现有林地 44.2 万亩，其中用材林 29.4 万亩，防护林 14.2 万亩，经济林 0.6 万亩，此外，还有灌木林 10.4 万亩，该区天然次生林林相残败，林分质量差，虽然建立了林场，由于经营面积大，人力和经费不足，管理粗放，抚育改造跟不上，病虫害也较多，木材蓄积量每亩只有 2.5 立方米。林间分布有灌丛草地，草层高度可达 40—80 厘米，总覆盖度 80—90%，平均亩产草 239 公斤，由于地广人稀，目前利用不充分。

洛川县宜农土地计有 65 万亩，其中一等宜农地 27 万亩，二等宜农地 25 万亩，地势平坦，地面坡度均小于 3° ，主要分布在塬面，少量在川道。种植小麦、玉米、烤烟和油菜等作物可得较高的产量。亦可建成高产果园，能成倍的增加经济收益，在规划期间将有部分宜农地改建为苹果园。三等宜农地 12 万亩，坡度在 6° 以上，地表破碎，土地退化，水土流失严重，产量低而不稳。规划期间部分将退耕还林，部分改建成梯田果园，部分平整后继续用于农耕。

宜林地 150 余万亩，主要分布在东北丘陵山地、中部和南部黄土沟谷内的坡地上，

其中丘陵区大部分坡地已长有天然次生林，中部和南部塬与沟之间的坡地上目前多为天然草地，目前对天然草地利用差，也不合理，水土流失严重。15°以上的坡地一般不宜放牧，坡度越大、越不宜于放牧。规划期间将在天然草地上营造水土保持林和用材林，坡度缓，水分条件好的坡地栽乔木，条件差的种灌木，一些条件好的阳坡地营造杂果林。部分向阳的缓坡地修成反坡梯田后可栽苹果树，建苹果园。

洛川县目前有近百万亩天然草地，利用率低，经济效益差，由于水土流失严重，规划期间大部分草地将改造为林地，部分缓坡地种植人工牧草。

村镇居民点用地：1984年接近6万亩，1988年增加到7.5万亩，人均0.46亩，目前仍在扩大之中，应严格控制建筑用地，到2000年应控制在8.3万亩之内。

水面：有水域4.5万亩，目前利用于养殖面积千余亩，产值千余元，经济效益很差。

6. 水土流失较强烈

洛川县水土流失严重，其形式主要是水力侵蚀和重力侵蚀。水力侵蚀以面蚀和沟蚀为主。洛川县耕地面积较大，垦殖指数为25.6%，耕地中夏粮比重较大，夏收后土地多休闲，又正值雨季，暴雨易使裸露的地表发生面蚀和沟蚀，加之残塬的横断面呈鳖背形，中间微凸，周边以1°—5°的坡度向塬边缓倾，近塬边坡度多增到6°—7°，甚至到10°，所以造成严重的水土流失。大量的活土层被冲刷，耕层土壤的物理性质恶化，对农作物有益的有机质及其它化学元素降低。径流汇集到沟头，溯源侵蚀普遍发生，其速度每年最大15米，最小0.6米，一般的延伸速度在1—1.6米/年。随沟头的前进，沟道深切，沟坡变陡，又引起土体的泻溜、崩塌、滑坡、泥流等重力侵蚀。据调查¹⁾：石头乡的九丰庄沟，自1933至1983年50年间沟头溯源侵蚀84米（平均每年沟头延伸1.68米），沟壁扩张20多米，沟床下切近10米。朱牛乡的月合沟在1923到1955年的32年间沟头延伸247米（平均每年7.7米）²⁾，沟床切深8.6米，沟道加宽15.4米，共损失塬面耕地19.2亩，流失土壤77.6万立方米。整个朱牛乡面积仅90多平方公里，目前沟道面积已达48.5平方公里。而坡度大于25°的陡坡又占沟道面积的53%（占全乡土地面积的26%）。1978—1983年的6年期间由于地下水溶蚀，潜蚀、沟底洪流掏蚀引起的土层崩塌、滑塌共38处，土体量达432.6万立方米，损失塬面耕地112.5亩。滑塌、崩塌体堆积沟道、拦蓄径流，形成大小不同、形态各异的天然小水库，当地称之为聚淤，像北部的元桌淤、珊瑚淤，中部的桃坡淤蓄水均在10万立方米以上。这些淤潭表明重力侵蚀对沟道的扩宽、塬面的缩小起着重要的作用。沟道滑塌，崩塌体结构疏松，多被洪流带走或下移，造成严重的水土流失。

洛川县现有水土流失面积约1500平方公里，占全县总面积的83%，年平均土壤流失量299万吨，土壤侵蚀模数从北向南递增，由260吨/平方公里到2800吨/平方公里不等。

东北部丘陵次生林区：包括洪福梁、善堤、武石三乡和厢寺川林场，面积562平方公里，年降水量650毫米，地广人稀，每平方公里只有22人（全县为90.7人），农耕地占总土地面积的11.3%，林地面积占总土地面积的65.3%，植被良好，覆盖率为84.7%，

1)、2) 洛川县农业区划。

水土流失面积为 311 平方公里, 占本区面积的 55.3%, 年土壤侵蚀模数 261 吨/平方公里, 为全县水土流失最轻的地区。

残塬沟壑区: 面积 1 242 平方公里, 其中水土流失面积近 1 200 平方公里。塬区北部人口密度达 126 人/平方公里, 以农为主, 农耕地占土地总面积的 30.7%, 天然林极少, 有少量的人工乔木林和经济林, 年降水量 622 毫米, 沟坡地天然杂草生长不良, 植被总覆盖率为 57%, 年土壤侵蚀模数为 2 100 吨/平方公里。塬区中部人口密度 112 人/平方公里, 以农为主, 农耕地占土地总面积的 36.7%, 无天然林地, 人工林占土地总面积的 11.6%, 多为幼林。年降水量 580.5 毫米。土壤侵蚀模数亦较高。塬区南部人口密度 90 人/平方公里, 以农为主, 农耕地占土地总面积的 37.9%。无天然林地, 人工林皆为幼林, 占土地总面积的 7.6%, 荒坡荒沟面积大, 植被覆盖度低。年降水量 582.6 毫米, 年土壤侵蚀模数为 2 800 吨/平方公里, 为全县最高的地区。

二、社会经济的现状与特点

1. 经济结构现状与经济发展的水平

洛川县矿产资源缺乏, 距西安较远, 受西安经济辐射的影响较小, 工业落后, 农业在国民经济中占绝对优势。1985 年农业产值占全县工农业总产值的 93.8%。农业生产中以种植业为主, 种植业占农业生产总值的 80.1%, 畜牧业占 8.5%, 林业占 7.5%, 副业占 3.9%。牧、林、副业在生产中居于从属地位。

粮食、烤烟和油菜为种植业中三大部门。粮食生产, 人均占有粮水平居延安地区首位, 居全省的第七位, 是延安地区最大的商品粮生产县。1985 年生产粮食 7 300 万公斤, 全县人均占有粮食 469.3 公斤, 提供商品粮 750 余万公斤, 其中供给延安地区 500 余万公斤。烤烟是本县最主要的经济作物, 是农民经济收入的重要来源, 烤烟的税收占全县财政收入的 71.3%, 是洛川县财政的支柱。1985 年生产 15.5 万担, 产值千余万元, 全县 1.8 万户烟农、户均收入 800 余元。洛川县是延安地区商品油的生产县, 1985 年生产油菜籽 598.5 万公斤, 人均 39.1 公斤。年产商品油 178 万公斤。

苹果和烤烟是洛川县经济发展的两大支柱。又是陕西省苹果和烤烟主要生产县之一。由于苹果和烤烟的发展使农业产值在省内居领先地位, 人均农业产值在全省各县中居第三位。1985 年年产苹果 1 250 万公斤, 商品率 77%, 农民人均纯收入 269 元, 居延安地区首位, 在全省各县、区中居 23 位。农业收入居于前列, 工农业总收入不高, 主要是由于乡镇企业发展缓慢之故。

2. 推动洛川县经济发展的有利因素

近几年以来, 洛川县经济的迅速发展, 农业生产跃居全省各县的前列, 五年之内粮食产量增加了一倍多, 人均收入成倍增加, 人民生活显著提高。洛川县农业之所以能居全省各县前列, 主要是人均耕地多, 农业人口人均耕地达 5.2 亩, 远远高于关中平原。耕地的 85% 以上分布在塬面, 塬面耕地地势平坦, 水热条件又比较优越。但历史上土壤肥力差, 农业生产落后, 作物单产低, 人民生活并不富裕。1969—1978 年期间洛川县进行了大规模的农田基本建设工程和农业技术改造工作, 先是修水平塬地, 修水库, 建泵