

A photograph of terraced fields in a mountainous region, likely in China. The terraces are built into the steep slopes of a valley, showing a mix of green crops and brown soil. The lighting is bright, creating strong shadows and highlights on the terraces.

水土保持

陕西水土保持

农业出版社

水土保持



■ ■ ■ ■ ■

1912/03

水土保持

陕西省水土保持局 编

农业出版社

192392

水土保持

陕西省水土保持局 编

农业出版社出版

北京朝内大街130号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京印刷二厂印刷

统一书号 16144·1604

1973年7月北京制型	开本	787×1092毫米
1973年7月初版		三十二分之一
1973年7月北京第一次印刷	字数	140千字
印数 1—35,000册	印张	七又八分之三 彩图4页
	定价	八角四分

毛主席语录

农业学大寨

水利是农业的命脉

要把黄河的事情办好

必须注意水土保持工作

愚公移山，改造中国

社会主义革命和社会主义建设，必须坚持群众路线，放手发动群众，大搞群众运动。

前 言

伟大领袖毛主席关于“要把黄河的事情办好”和“必须注意水土保持工作”的教导，为积极防治水土流失，开发黄河水利资源，搞好农田基本建设，促进农、林、牧、副、渔的全面发展指明了前进的方向。

在“农业学大寨”的群众运动中，我省各地水土保持、农田基本建设工作又取得了新的成绩。在此基础上，我们通过调查总结群众经验，搜集整理有关资料，编写了这本《水土保持》。它主要介绍了我省保持水土，建设基本农田，开发利用黄河水土资源，造林种草等有关技术，以供农林、水利战线的广大干部、贫下中农和农民技术人员在工作中参考。由于各地自然条件不同，工作情况不同，在水土保持和农田基本建设中应因地制宜。

在编写过程中，承蒙黄河水利委员会、中国科学院西北植物研究所、西北农学院、陕西师范大学地理系、陕西省水利学校、榆林地区水土保持站、扶风县水电局等单位协助，特别是陕北水土保持典型社队的贫下中农，对本书进行了鉴定，谨此一并致谢。

由于我们水平不高，经验不足，调查研究不够，搜集资料有限，书中存在的缺点和错误在所难免。热忱欢迎读者指正，以臻完善。

陕西省水土保持局

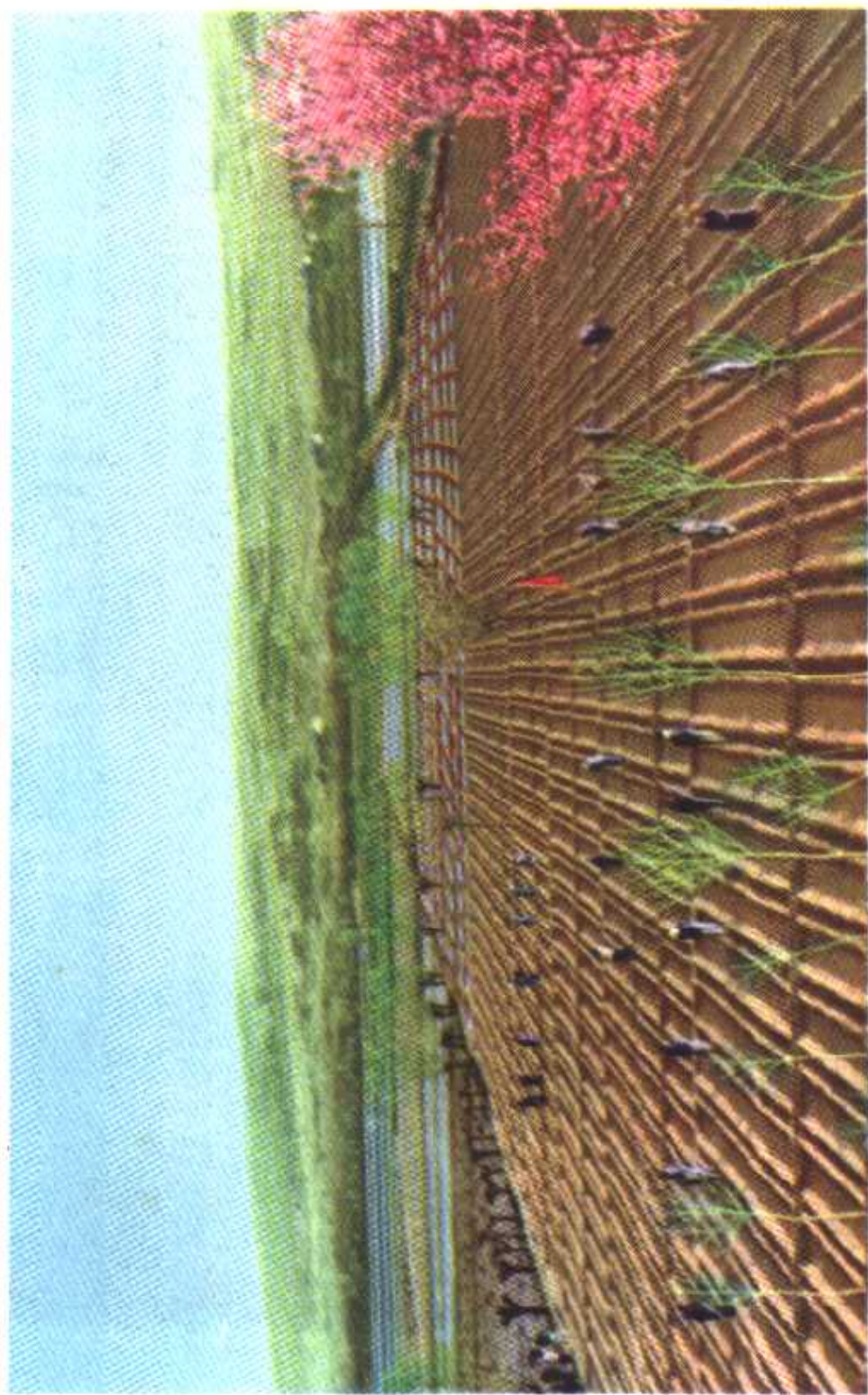
一九七二年十二月



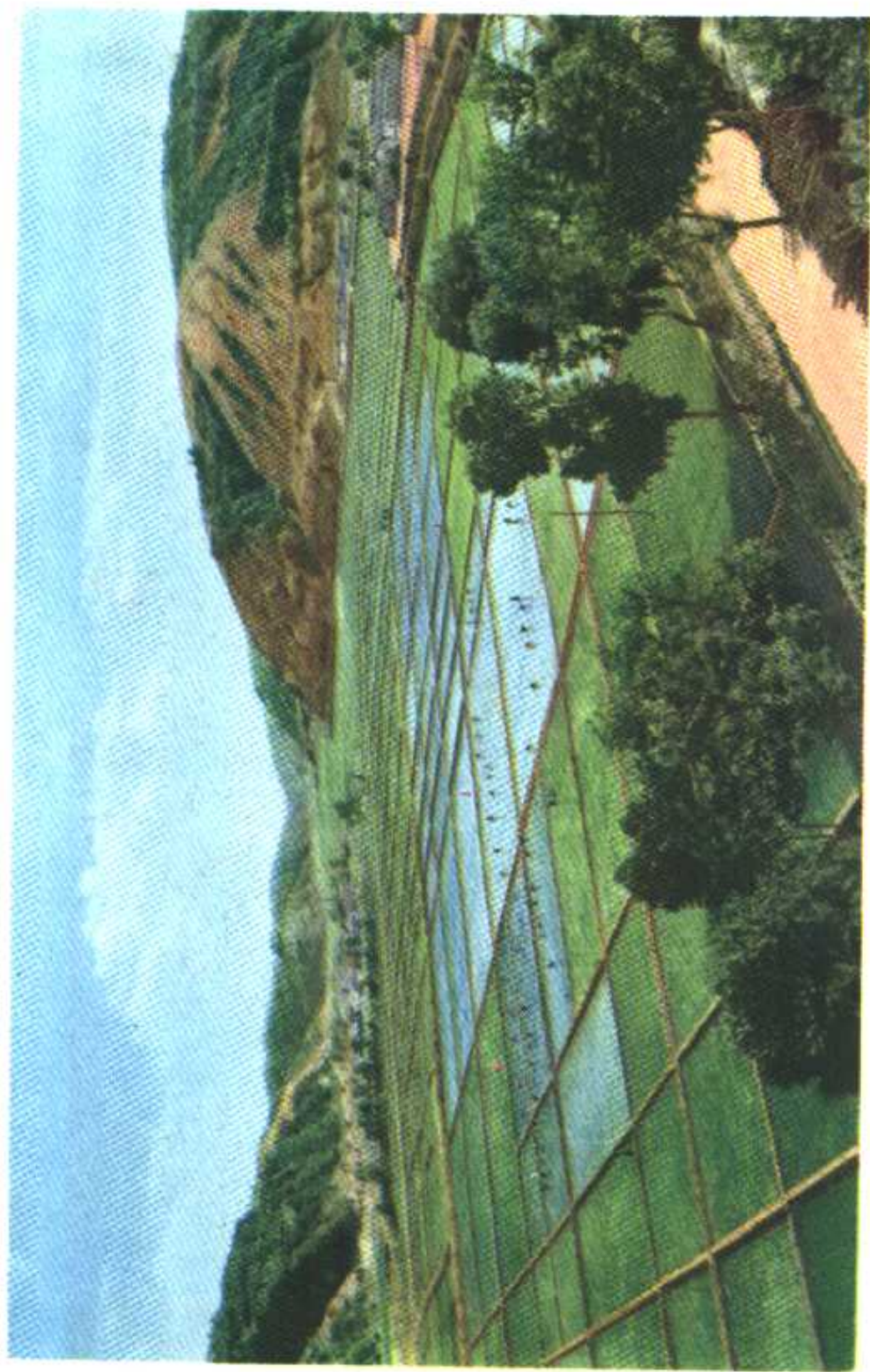
米脂县高渠公社西沟大队的水平梯田



韩城县莲池大队的护渠林



靖边县杨桥畔大队引水拉沙造成的良田



延安县南泥湾川道水田



绥德县韭园公社韭园沟大队的坝地

192392

目 录

第一章 水土保持与国民经济建设的关系	1
一、陕西省水土流失概况	1
二、水土流失原因和类型	1
三、水土流失对国民经济建设的危害	3
四、水土保持对于国民经济建设的重大作用	8
第二章 黄土丘陵沟壑区的治理	11
一、黄土丘陵沟壑区概况及治理措施	11
二、水平梯田	12
三、淤地坝	26
四、水土保持林	83
五、果树上山	85
六、柠条	87
七、草木樨	89
第三章 黄土高原沟壑区的治理	95
一、黄土高原沟壑区概况及治理措施	95
二、原面农田治理规划	96
三、水平埝地	99
四、旧式台田改造	107
五、蓄水池、沟头防护	109
六、沟壑造林	114
七、芦苇固沟	115
八、苜蓿下沟	116

九、紫穗槐	118
第四章 土石山区的治理	121
一、土石山区概况及治理措施	121
二、石坎梯田	122
三、粘性土修梯田	125
四、闸山沟	127
五、“长藤结瓜”	130
六、封山育林	132
七、龙须草	134
八、葛藤	135
九、马桑	137
第五章 风沙区的治理	140
一、风沙区概况及治理措施	140
二、引水拉沙	141
三、农田防护林	151
四、防风固沙林	153
五、固沙植物	155
第六章 河谷川道区的治理	163
一、河谷川道区概况及治理措施	163
二、河滩造田	163
三、引洪漫地	170
四、综合治滩	176
五、芭茅	183
第七章 荒地、渠旁、库岸、路边、矿山的水土保持	185
一、开荒、挖渠、修库、筑路、开矿与水土保持的关系	185
二、开荒防冲	186
三、水库防淤	188

四、山原渠道的防护	191
五、山原铁路的防护	192
六、山原公路的防护	195
七、山原厂矿的防护	196
第八章 水土保持规划	197
一、规划的意义和原则	197
二、规划的内容	198
三、规划的方法和步骤	200
四、规划的成果	201
附录:	203
一、库容公式计算图解说明	203
二、陕西省小型水利工程材料用量表	206
三、土方开挖定额表	207
四、土方装卸运输定额表	207
五、开石材料消耗定额表	208
六、溢洪道设计的计算方法	208
七、卧管设计计算方法	215
八、人工渠道糙度 (n) 数值表	218
九、流速系数 C 值表	220
十、淤地坝设计洪水要素的计算方法	222
十一、无定河中下游地区设计洪水要素的计算公式	226

第一章 水土保持与国民经济建设的关系

一、陕西省水土流失概况

陕西省土地总面积约 20 万平方公里。南北狭长,地跨黄河、长江两大流域。以秦岭、乔山为界,把全省分为陕南、关中、陕北三个自然区域。由于解放前历代反动统治阶级疯狂地掠夺自然资源,乱伐林木,破坏草原,开垦陡坡,倒山种地,土地利用很不合理,在耕地面积中,山原坡耕地占 77%,在荒坡上,林草被覆很少,水土流失极为严重。全省每年输入黄河泥沙量,占三门峡以上年输沙总量的一半,黄河中游地区水土流失重点县中,我省就占 46%,是黄河流域水土流失的重点地区。陕南土石山区虽属长江流域,水土流失也很严重。全省水土流失面积占总面积的 70% 以上。因此,做好我省水土保持工作,对全国社会主义建设意义十分重大。

二、水土流失原因和类型

水土流失又称土壤侵蚀,是土壤及其母质受水力、风力、重力等作用,在各种自然和人为因素的影响下,发生各种破坏和移动的现象。自然因素是水土流失发生、发展的客观条件,主要包括气候(以降水和风为主)、地形、土壤、植被等。人为

的生产活动是影响水土流失的主要因素。在不同社会制度下，对水土流失有相反的作用。解放前，由于反动统治者掠夺自然资源，任意破坏地面植被，不合理利用土地，如毁林开荒，垦种陡坡，耕作粗放，过度放牧，毁坏草原，以致雨水直接打击，破坏坡面土壤，增加了地表径流，加剧了水土流失。解放后，广大人民在党和毛主席的英明领导下，有计划地改造自然，各项建设工作十分注意防止水土流失，大大地促进了水土保持工作的发展。

我省水土流失现象，按其发生的性质，可分为水蚀、风蚀和重力侵蚀三种类型。

(一)水蚀：水蚀是指坡面水流的侵蚀作用，一般土质坡面坡度愈大、水土流失愈严重，可分为面蚀与沟蚀两大类：

1. 面蚀：亦称片蚀，是雨点打击、破坏坡面土壤，形成地表径流冲刷土壤表层所起的比较均匀的剥蚀作用，一般还包括暴雨中形成、耕种后被消除的细沟。这种面蚀极为普遍，在没有植物被覆或被覆差而有坡度的地面，遇有强度稍大的暴雨都会发生，使表土流失，土层变薄。

2. 沟蚀：是在斜坡上由地表径流汇集冲刷所形成的线状侵蚀。侵蚀沟按侵蚀和为害程度可分为浅沟、切沟、冲沟三种。浅沟在耕锄后不能消除，但仍可横坡耕作；切沟的深度和宽度已使耕作不可能；冲沟则更深更宽。沟蚀在我省极为普遍，在黄土地区特别严重，使许多地区形成千沟万壑，支离破碎的地形。

此外，在黄土区发生洞穴侵蚀，其中以陷穴为主。一般在土质疏松、颗粒较粗的阶地、原畔发生较多，邻近沟床下部和

沟坡扩张比较强烈的沟边平缓地方，更为活跃。陷穴往往发展为侵蚀沟，所以也是沟蚀过程的一种形式。

(二)风蚀：是由风力作用引起的土壤侵蚀。在我省北部风沙区，沙土颗粒比黄土颗粒大，风蚀的方式以跳动和滚动为主，产生了沙波、沙垅、沙丘等现象。在黄土区、除山地植被良好的地方以外，普遍有风蚀现象，只不过是程度上有差别。由于黄土颗粒较细，风蚀多以黄土随风飞扬的状态进行，因地面经常翻耕，很少见有风蚀痕迹。

(三)重力侵蚀：是以重力作用为主引起的土壤侵蚀，主要以崩塌、滑坡和泻溜等方式进行，一般都发生在沟缘、沟壁或陡坡上。发生的原因主要由于坡度陡峻，植被缺乏，土层干湿交替频繁，流水淘刷和地下水的活动等。重力侵蚀在河谷川道区和土石山区比较轻微，一般黄土区都很剧烈，尤以沙黄土分布范围内的河流沿岸和河源区特别显著。

河流两岸由于急流淘刷或风浪袭击，河岸崩塌，泥沙随水流去，这种现象叫河岸侵蚀，在我省各地都很普遍。

三、水土流失对国民经济建设的危害

全省按照地理特点划为风沙区、黄土丘陵沟壑区、黄土高原沟壑区、土石山区、河谷川道区五大自然类型区，除林区外，大部分地区水蚀或风蚀剧烈，给农业生产、开发水利资源和厂矿等建设带来危害。

(一)侵蚀土壤，破坏农田：

1. 风沙南移，埋没耕地：长城沿线风沙区，每当冬春，流沙