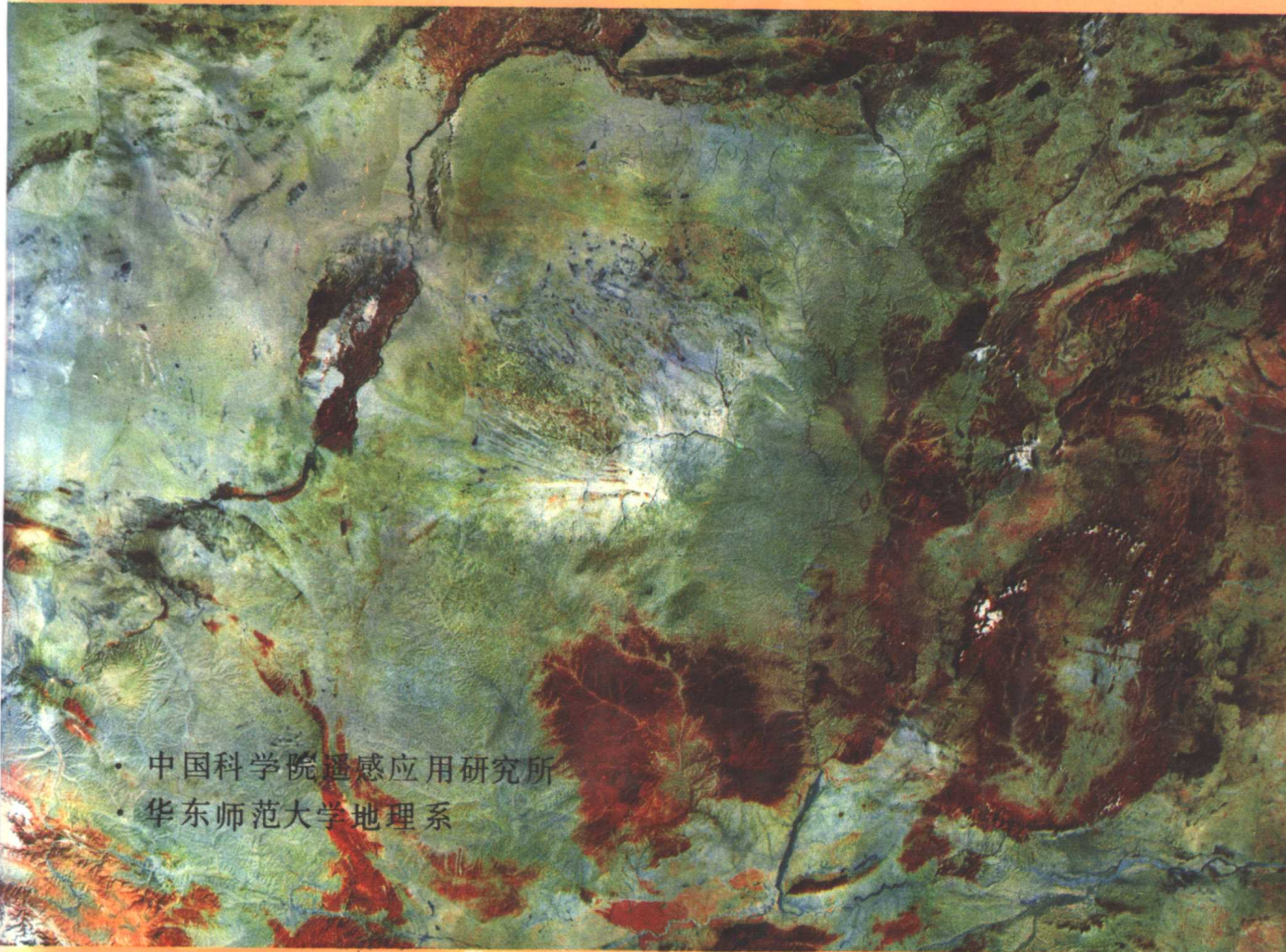


黄土高原水土保持林区 遥感综合研究

Remote Sensing Comprehensive Research in Water
and Soil Conservation Forest Region of Loess Plateau

- 
- 中国科学院遥感应用研究所
 - 华东师范大学地理系

中国科学技术出版社

黄土高原水土保持林区

遥感综合研究

REMOTE SENSING COMPREHENSIVE RESEARCH IN
WATER AND SOIL CONSERVATION FOREST REGION
OF LOESS PLATEAU

中国科学院遥感应用研究所

华东师范大学地理系

中国科学技术出版社

内容简介

本文集为黄土高原水土保持林区遥感调查科研成果的总结。全文共分 8 个部分, 其内容包括: 遥感信息源的评价与图像处理; 森林资源研究; 森林立地条件分析; 土地利用现状; 土地资源评价; 草场资源调查; 遥感系列制图和资源环境信息系统的建立等。

本书可供农林生产部门、地理、生物学科科研单位和国土资源规划部门的科研工作者及有关大专院校师生参考。

黄土高原水土保持林区 遥感综合研究

REMOTE SENSING COMPREHENSIVE RESEARCH IN WATER AND SOIL CONSERVATION FOREST REGION OF LOESS PLATEAU

中国科学院遥感应用研究所
华东师范大学地理系

责任编辑 杨 艳 张 楠
特约编辑 路奇云

中国科学技术出版社出版(北京海淀区白塔桥路 32 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

武汉测绘科技大学印刷厂印制

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 26.5 插页: 8 字数: 623.6 千字

1990 年 12 月第一版 1990 年 12 月第一次印刷

印数: 1-1000 册 定价: 15.00 元

ISBN 7-5046-0319-8/S·35

“黄土高原水土保持林区遥感综合研究” 编辑委员会

主 编 王长耀 刘树人 罗修岳

副主编 张奠坤 黄秀华 郑兴年 郭立民 任志弼
 卫 政

编 委 (按姓氏笔划排序)

 卫 政 王长耀 王 毅 马志正 刘树人

 师长安 色音巴图 杨金钊 杨 平 张奠坤

 张树环 郑兴年 吴建平 罗修岳 黄秀华

 郭立民 益建芳 袁勘省 费健雄

课题参加单位

主持单位: 中国科学院遥感应用研究所
华东师范大学地理系

陕西省调查区

负责单位: 中国科学院遥感应用研究所
西北大学地理系
中国农业科学院内蒙古草原研究所

参加单位: 中国科学院地理研究所
中国科学院西北水土保持研究所
西安交通大学
南京大学地理系
陕西省榆林治沙研究所

山西省调查区

负责单位: 华东师范大学地理系
山西省农业遥感应用研究所

参加单位: 山西省农业区划委员会
山西师范大学地理系
山西省农业科学院土壤肥料研究所

山西农业区划委员会:

袁淑和 郭连凤 唐克跃 张 萍 刘晓萍 赵爱萍 王凤琴 张瑞理 康卫国

陕西师范大学地理系:

马志正 张丽萍 殷若笋 秦作栋 张锐波

西安交通大学:

谈 正

南京大学地理系:

余旭升

陕西省榆林治沙研究所:

杨仲信

山西省农业科学院土壤肥料研究所:

姜生林

陕西北部、晋西的地区(县)农业局、林业局、农业区划委员会

课题参加单位和人员

中国科学院遥感应用研究所:

王长耀	罗修岳	黄秀华	郑兴年	朱重光	李小文	师长安	张金胜	关燕宁
侯林	赵晓丽	杨平	李键	郭杉	刘行华	蔡国瑞	萧柯	胡宝新
李秀云	曹兆丰	王锦地	郑天河	查勇	王进	李昭宏	杨小焕	吴秋华
汤乃宏	王建武	陶永轶	郑柯					

华东师范大学地理系:

刘树人	吴建平	益建芳	梅安新	黄永砥	蔡孟裔	陈芸	俞立中	徐建刚
谈三平	叶黎倩	黄余明	王津海	何永森	韩雪倍	王平	李仁东	李小娟
陈式珍	杨修竹	余素明	张立	陈刚	洪林	宋清	陈奕	朱慈平
何福英	夏梦	刘传贤	孟繁玉					

西北大学地理系:

张奠坤	杨金钊	袁勘省	叶树华	宋乃平	汪东锋	曹明明	孙茹雅	李平
张志中	张新利	高学田	张秦	赵明才	何克勤	吕涌泉	杨遇路	李补源
马志明	郭得忠	李广勋	王秉放	蒲汤业	王治金	王永荣	韩春生	王银平
雷长海	傅秋华	骆娟						

山西省农业遥感应用研究所:

郭立民	费键雄	王毅敏	张树环	乔玉良	赵仲文	濮为民	陈敦善	赵秀峰
李文科	王端云	张勇军						

中国农业科学院草原研究所:

任志弼	色音巴图	石永怀	武凤山	苏和	张明华	张文裳	牛建明	李石磊
王振环	刘桂香	解永凤	王怀生					

中国科学院地理研究所:

朱子辉

中国科学院西北水土保持研究所:

李壁成

前 言

地形破碎、千沟万壑的黄土高原是世界上最严重的水土流失地区之一。为了对该区进行综合治理,1978年以来,在“三北”防护林体系建设的统一规划下,该区大规模地开展了水土保持林体系的营造工程,取得了巨大的成就。

为了使国家计划和经济管理部门尽快了解“黄土高原水土保持林区”建设的现状和已采取的经济政策与技术措施所取得的效果,并为今后制定完善的水土保持林区建设规划提供可靠的依据,“黄土高原水土保持林区遥感调查”作为国家“七五”重点科技攻关项目的一个专题,从1987年开始全面开展。研究区位于黄河峡谷两侧的山西、陕西两省,共辖50个造林重点县,总面积109 470平方公里。

该项目的研究目标是应用遥感技术调查造林重点县防护林(成林)的类型、分布和面积;草场的数量、质量和分布;土地资源的类型、分布、数量、质量和利用现状。在此基础上,建立“水土保持林区”资源与环境信息系统,实现对防护林的动态监测,并对防护林的生态效益和经济效益以及不同地区造林适宜性作出分析评价,为黄土高原综合治理提供可靠的数据、分析资料和图件。

整个研究工作由中国科学院应用研究所和全国高校联合遥感技术研究中心的华东师范大学地理系主持,共13个单位、138名科技人员(其中高级研究人员32人)参加了这一研究工作。其中陕西省的遥感调查由中国科学院遥感应用研究所、西北大学地理系和中国农业科学院内蒙古草原研究所负责。中国科学院地理研究所、西北水土保持研究所、西安交通大学、南京大学地理系、陕西榆林治沙研究所参加。山西省的遥感调查由华东师范大学地理系和山西省农业遥感应用研究所负责,山西省农业区划委员会、山西师范大学地理系、山西省农科院土肥所参加。在整个调查工作中,得到了陕西和山西省有关部门的大力支持与协助。

由于黄土高原地形破碎,条件特殊,为了探索适合黄土高原资源环境调整的遥感技术应用途径和方法,在工作初期阶段,我们在“平泉县遥感综合调查”的基础上,选择陕西省榆林市和山西省大宁县作为典型县,进行了实验研究,并以在此两地取得经验指导和推动整个水土保持林区遥感调查研究工作的进行。整个工作经历了陆地卫星TM资料的接收、图像处理、制定专题图分类系统、野外调查、室内成图、面积量算、数据统计、信息系统建立、报告编写等过程。于1990年底圆满完成了任务,达到了预期的目的。

经过四年多的分析研究,无论在理论方法方面,还是在应用研究方面,都取得了一些具有实际意义的成果。为了总结本课题的研究成果,开展了遥感技术交流,我们将调查研究中取得的主要成果,汇编成了“黄土高原水土保持林区遥感调查研究”文集。

本文集收录了48篇论文,内容包括信息源的获取和评价;土地利用,森林,草场,土地评价,立地条件,造林效益分析等编图方法和调查结果分析;适合本区的图像处理、模型分析和资源与环境信息系统建立等遥感技术前沿研究。

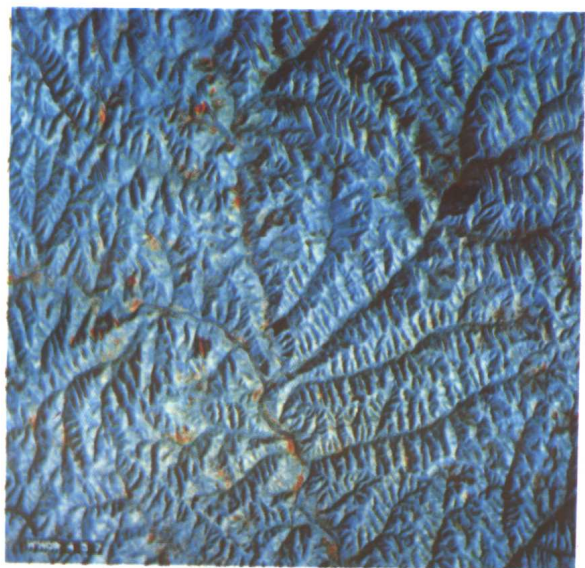
本项研究自始至终得到了陈述彭、徐冠华、杨生、张琦娟、童庆禧、周上益等专家的热情指导,深表谢意。

本文集是集体研究成果,在编辑过程中,袁志宁、杨平、陶永轶、关燕宁、张云霞参加了文字编辑加工,插图由周静茹清绘。

由于本文集编辑出版时间仓卒,并限于业务水平和经验,难免有不妥之处,请读者批评指正。

编 者

1990年11月10日



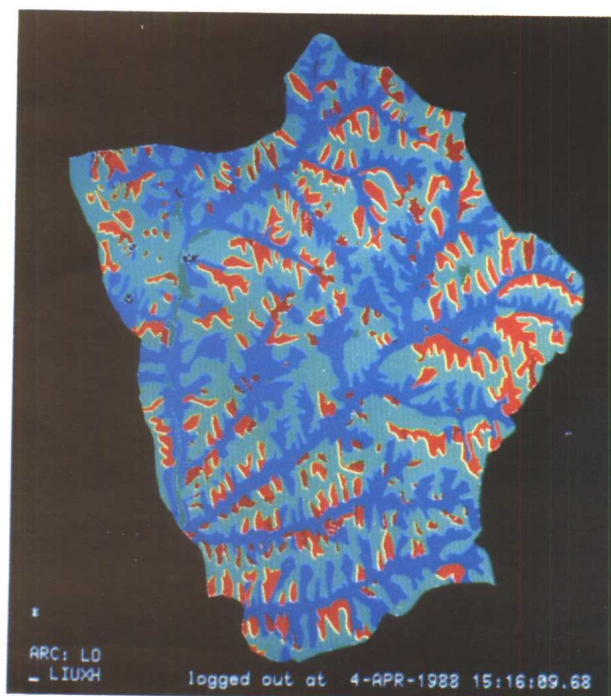
彩图1 黄土丘陵沟壑区 TM 图像



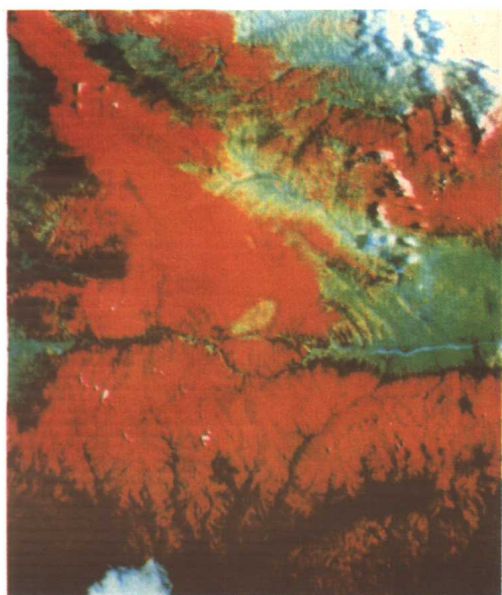
彩图2 监督分层分类结果



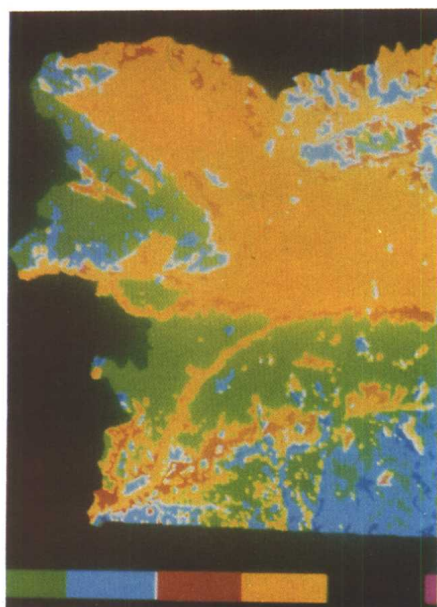
彩图3 分类辅助修改图像



彩图4 GIS 综合后的土地利用图



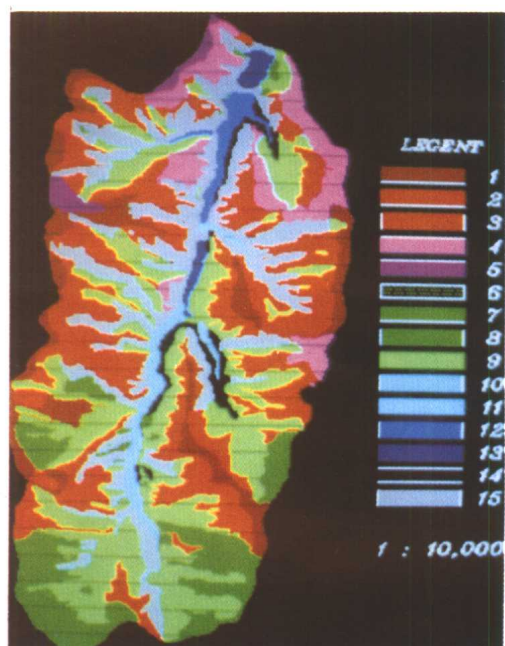
彩图5 宝鸡地区卫星图像



彩图6 森林计算机分类图



彩图7 黄土丘陵-沟谷 TM6 辐射温度分级



彩图8 机助土地利用图



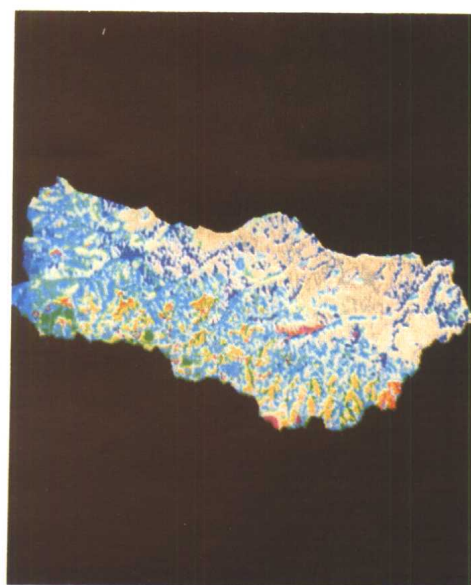
彩图9 TM,2,3,4 组合



彩图10 SPOT 卫星图像



彩图11 TM,SPOT 数据复合图像



彩图12 森林植被计算机分类图



彩图13 TM 显示残塬特征



彩图14 黄土峁彩色红外航空像片



彩图15 黄土梁峁彩色红外航空像片



彩图16 TM3,4,5 显示的针、阔叶林的差异



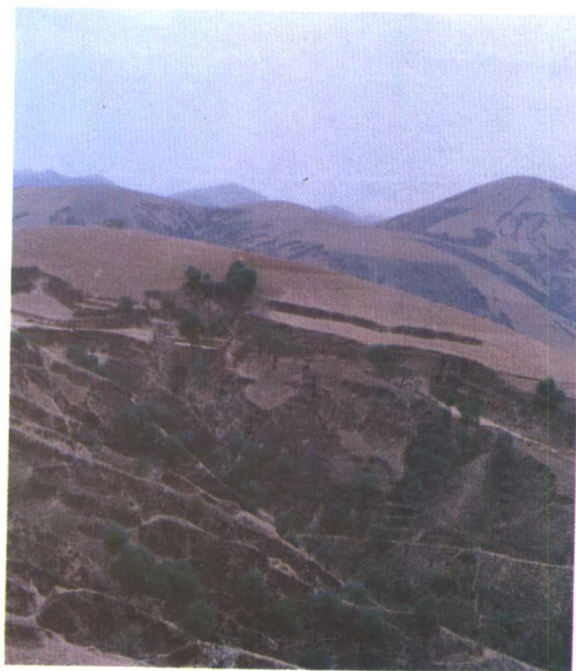
彩图17 残垣区残留古树



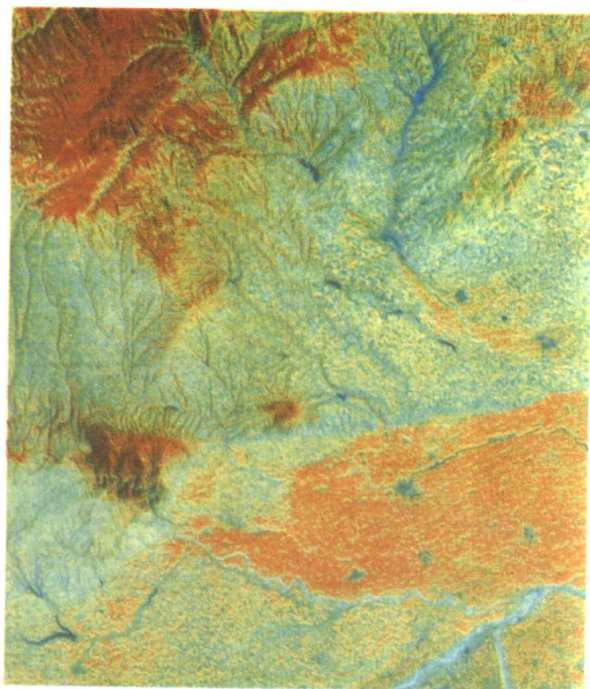
彩图18 黄土沟谷人工林分布特征



彩图20 固定沙地



彩图19 杨树丰产林



彩图21 渭北黄土塬卫星图像



彩图22 黄土高原的苹果



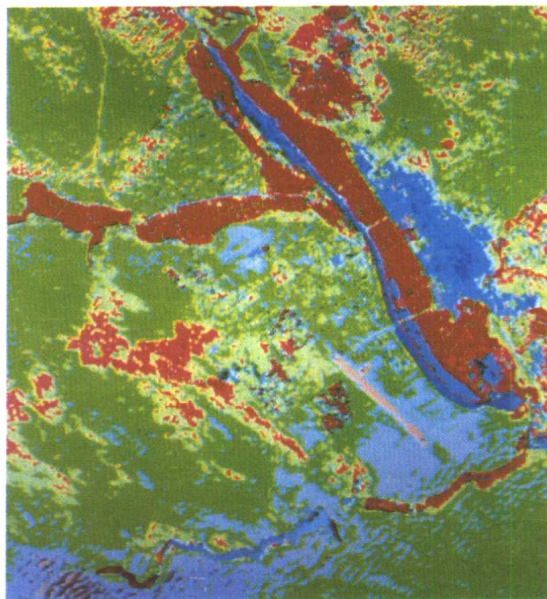
彩图23 黄河沿岸枣林



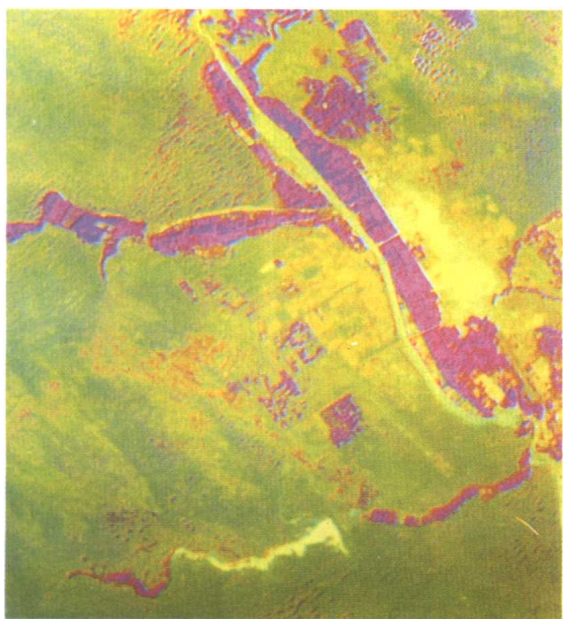
彩图24 晋西缓坡丘陵 TM 图像



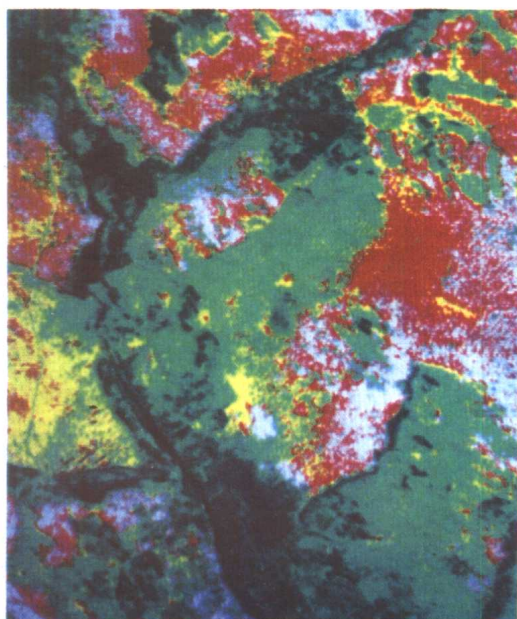
25 SPOT 榆林地区图像



彩图26 计算机土地利用分类图



彩图27 农田植被提取



彩图28 沙漠化程度分类



204337146



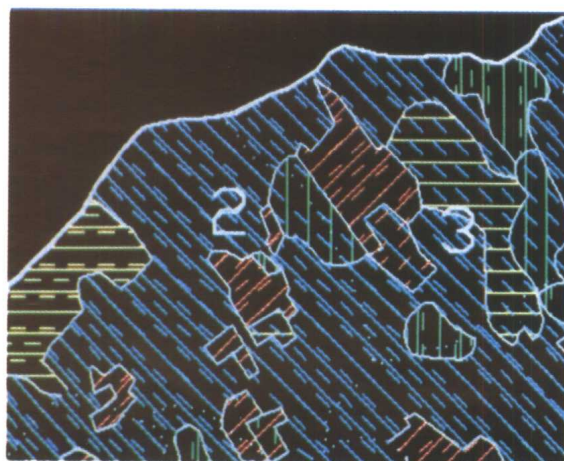
彩图30 风沙滩地 TM 图像



彩图29 沙地及沙盖黄土特征(航空像片)



彩图31 土地利用变化复合分析(GIS)



彩图32 土地利用变化局部显示