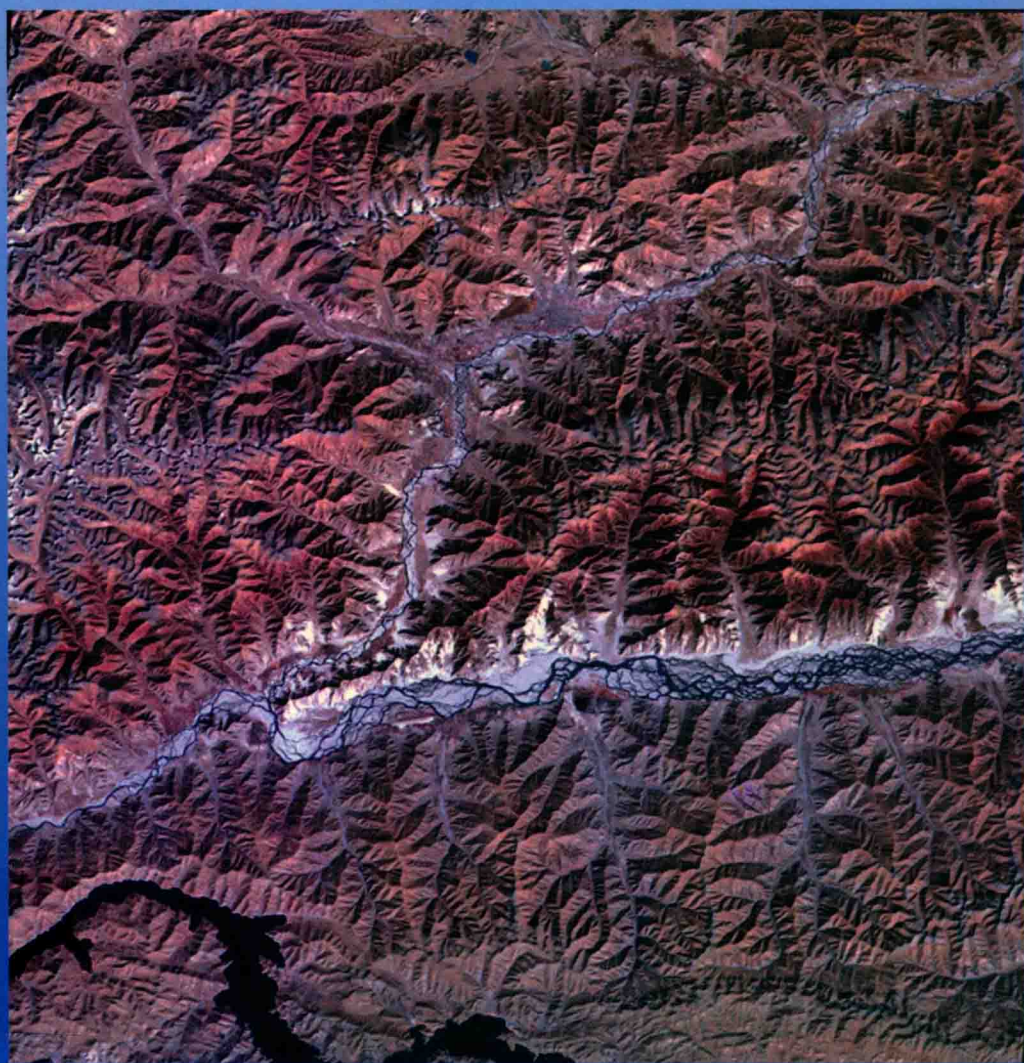




2004 遥感科技论坛

中国遥感应用协会2004年年会论文集

庄逢甘 陈述彭 主编



中国宇航出版社

2004 遥 感 科 技 论 坛

中国遥感应用协会 2004 年年会论文集

庄逢甘 陈述彭 主编

中国宇航出版社

图书在版编目(CIP)数据

2004 遥感科技论坛:中国遥感应用协会 2004 年年会论文集/庄逢甘,陈述彭主编.

—北京:中国宇航出版社,2004.7

ISBN 7-80144-844-8

I .2... II .①庄...②陈... III .遥感技术-文集 IV .TP7-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 066491 号

责任编辑 曹晓勇

出版发行 **中国宇航出版社**

地址 北京市阜成路 8 号 邮编 100830
(010)68768548

网址 www.caphbook.com/ www.caphbook.com.cn

经销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88530478(传真)
(010)68768541 (010)68767294(传真)

零售店 读者服务部 北京宇航文苑
北京市阜成路 8 号 北京市海淀区海淀大街 31 号
(010)68371105 (010)62579190

承印 北京智力达印刷有限公司

版次 2004 年 7 月第 1 版
2004 年 7 月第 1 次印刷

开本 1/16

规格 787×1092

印张 29.00 彩插 8

字数 700 千字

书号 ISBN 7-80144-844-8

定价 65.00 元

本书如有印装质量问题可与发行部调换



陈述彭、阳含熙、吴传钧等资深院士莅临中心视察
SHUPENG CHEN, HANXI YANG, CHUANJUN WU etc.
academician visit our center

科源大地遥感技术开发中心简介

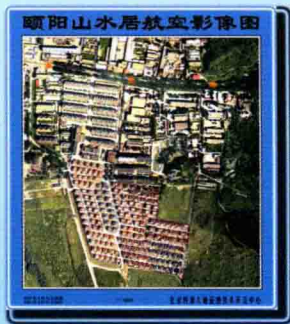
北京科源大地遥感技术开发中心是以北京科源轻型飞机实业有限公司为依托，正式注册的中国第一家私营遥感技术开发中心。本中心聘请有以遥感专家陈述彭院士为首的数十位既有理论又有实践经验的遥感、测绘、航空摄影和城镇规划等老专家组成的顾问组，并同北京地区几个甲级测绘单位和科研院所建立了业务协作关系，从而确保我中心遥感技术服务的质量与成功。中心主要从事小型低空遥感设备的设计和生、低空大比例尺航空摄影、数字城市项目开发、城市建设规划咨询、城乡土地利用和生态环境监测等业务。中心自成立以来，已经成功地完成了“数字海淀”基础信息平台的构建任务和完成了多个城镇（安徽霍山、宁夏沙湖、延庆永宁、山东淄博、河北黄骅港、北京通州、北京市温泉镇、回龙观镇、延庆康庄、南口和山西省高平市）的低空大比例尺航空摄影任务，均获得用户的好评。此外，中心还开发了多种轻型、小型的遥感航空平台，如：带有GPS卫星导航定位系统的轻型飞机、热气飞艇、热气球、遥控微型飞机等遥感平台。

更多信息请参阅正文401页。



蓝鹰AD-200Y轻型飞机
Lan Ying AD-200Y light aircraft

小城镇规划建设
的最佳选择

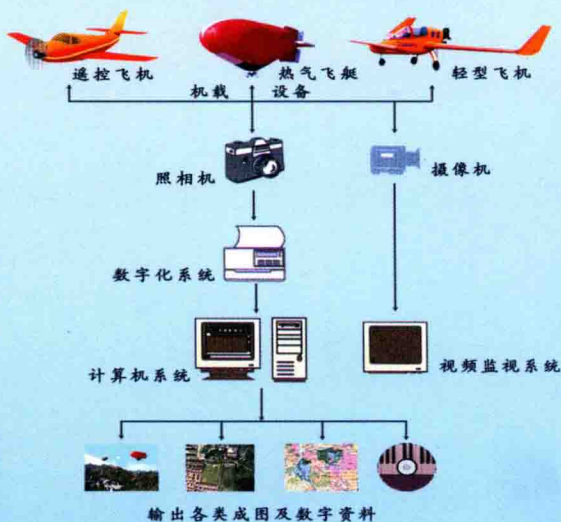


顾阳山水居航空影图
air-photo map of Yi Yang Shan Shui region



水库航空影像图
air-photo map of reservoir

轻型航空器遥感系统工作流程



五环立交桥航空影像图
air-photo map of 5th round cloverleaf junction



“多多合作”第一次协调小组会议合影（2004年2月28日 北京）



山东省遥感技术应用协会成立暨第一届会员代表大会合影（2004年4月12日 山东）



2004年全国环境遥感应用技术专题研讨会（2004年4月22日 长江三峡）



向在“国际摄影测量与遥感进展与展望”报告会上报告的专家赠送礼品



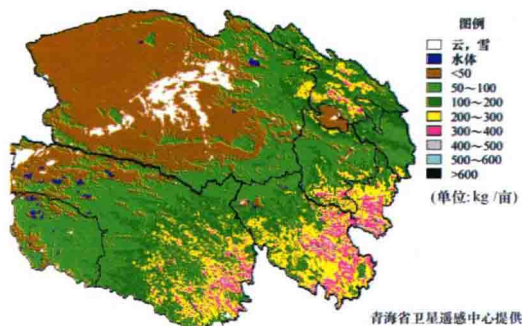
同 863 计划信息获取与处理技术主题专家组组长
郁文贤教授（右 1）合影



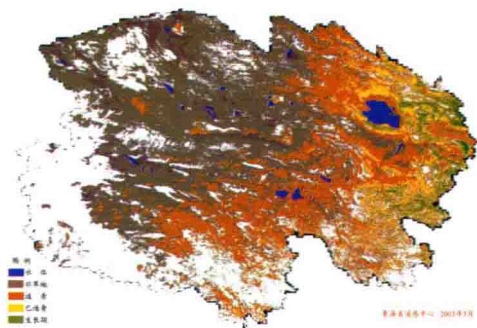
法国 CSD 公司总裁 Pierre Ponthus（左 2）访问我
会秘书处



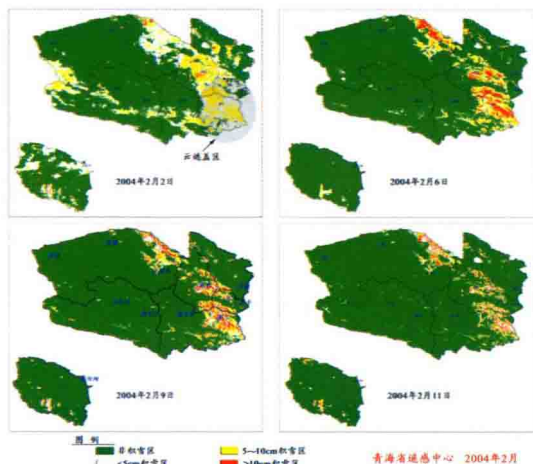
资源卫星数据与遥感应用技术培训班（2004 年 6 月 22 日 乌鲁木齐）



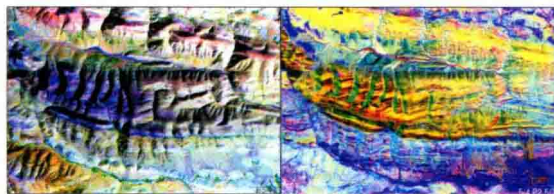
彩图1 青海省FY-1C卫星遥感监测植被产量图
(2000年8月31日)
(正文 98 页)



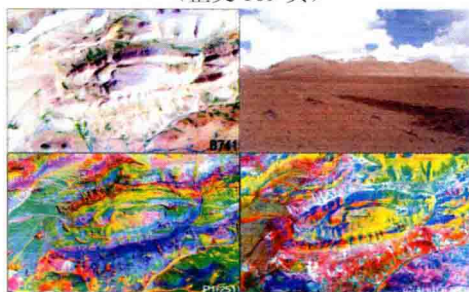
彩图2 青海省牧草返青长势 EOS/MODIS 监测图
(2003年5月24日)
(正文 99 页)



彩图3 2004年2月青海省海西州
雪情遥感动态监测图
(正文 101 页)



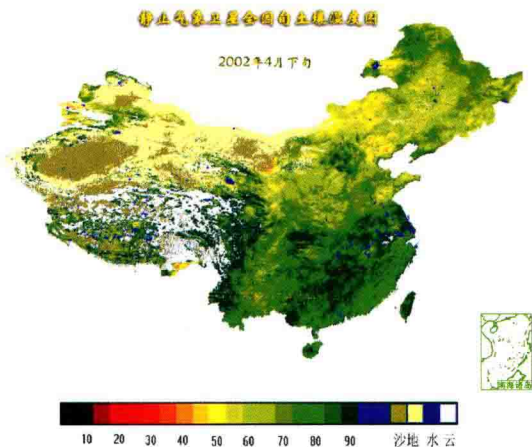
彩图4 岩性及构造信息提取
(左图: TM541, 右图: 信息提取)
(正文 109 页)



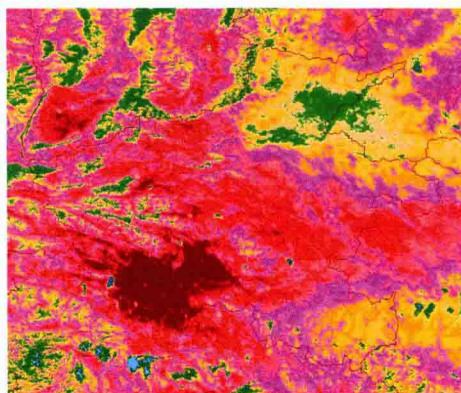
彩图5 向斜及断裂构造信息提取
(正文 110 页)



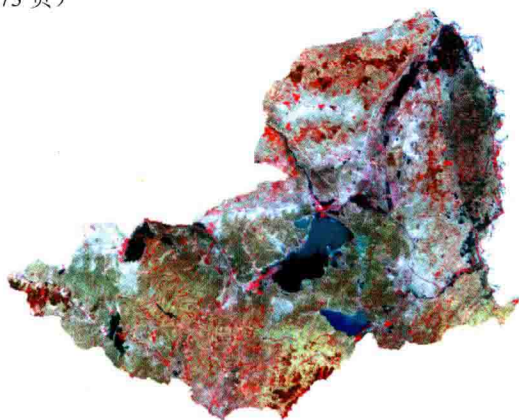
彩图6 主要的变化地类
(正文 159 页)



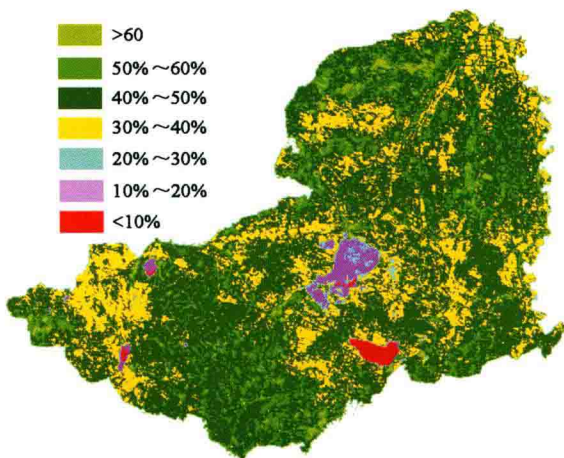
彩图 7 用静止气象卫星 10 天 ΔT 最大
值遥感监测的土壤温度分布图
(正文 173 页)



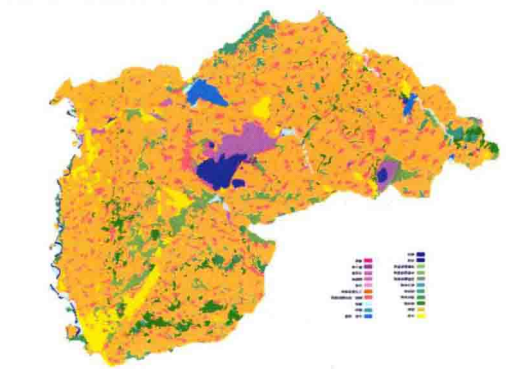
彩图 8 用 NOAA-16, FY-1C 极轨气象
卫星温度增幅遥感监测的土壤湿度分布
图 (2002 年 12 月 8 日)
(正文 175 页)



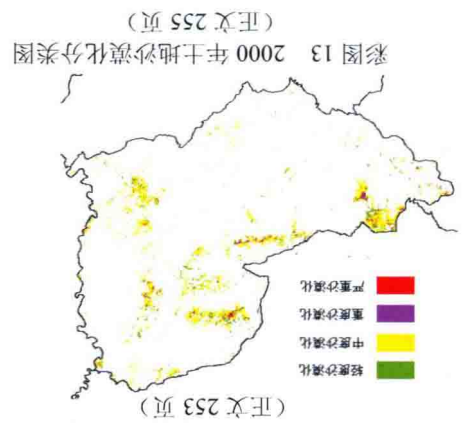
彩图 9 2000 年 ETM+ 影像 (彩色合成 B4, B3, B2)
(正文 251 页)



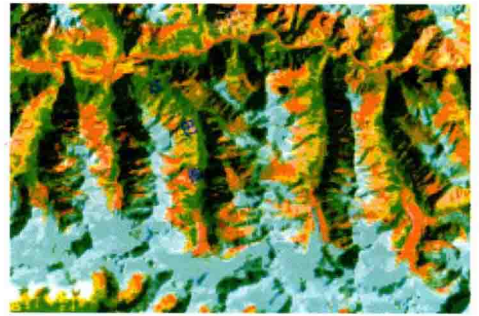
彩图 10 2000 年植被覆盖率影像
(正文 253 页)



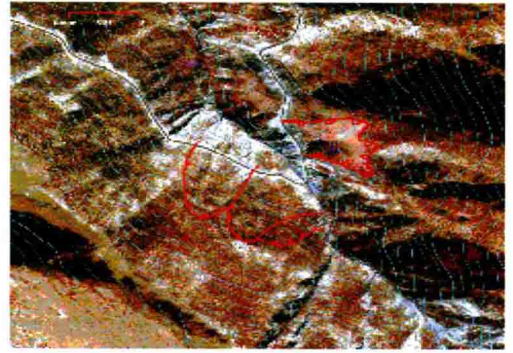
彩图 11 2000 年土地利用/土地覆盖解译图



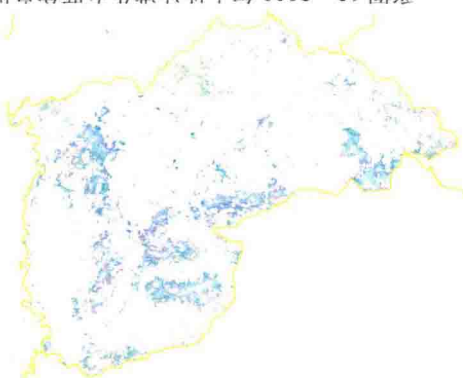
彩图 13 2000 年土地沙漠化分类图



彩图 15 迪龙布左岸冰雪泥石流



彩图 17 吨托滑坡地形影像图



彩图 12 2000 年土地沙漠化专题信息提取影像



彩图 14 雅鲁藏布江曲水县以西段峡谷两侧
泥石流影像图



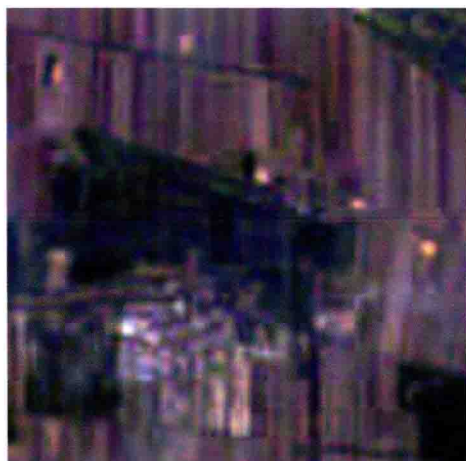
彩图 16 102 和加马其美全貌的松散层滑坡群



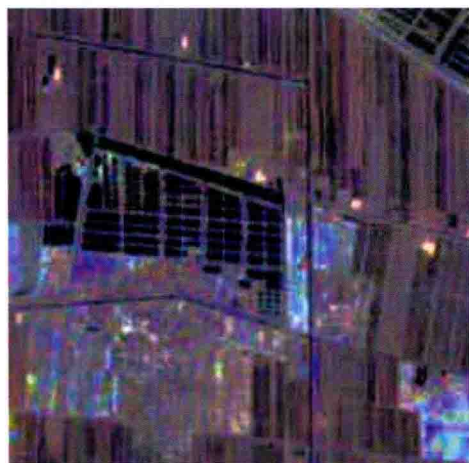
彩图 18 定日一带断裂构造、活动构造影像图



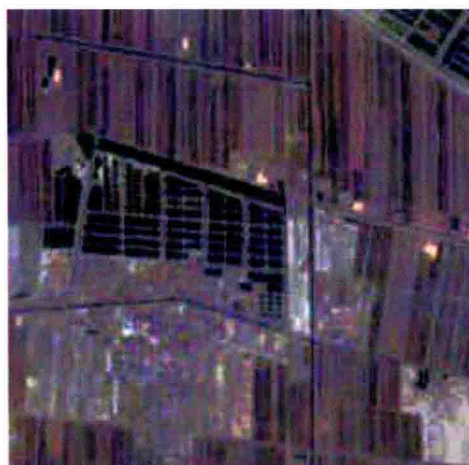
彩图 19 二道班滑坡东近 SN 向断层
(正文 288 页)



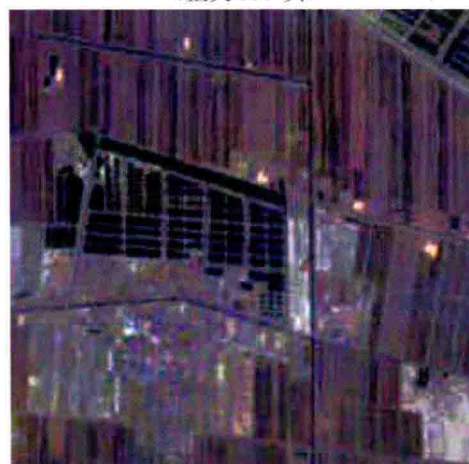
彩图 20 30m 分辨率多光谱原始图像
(正文 332 页)



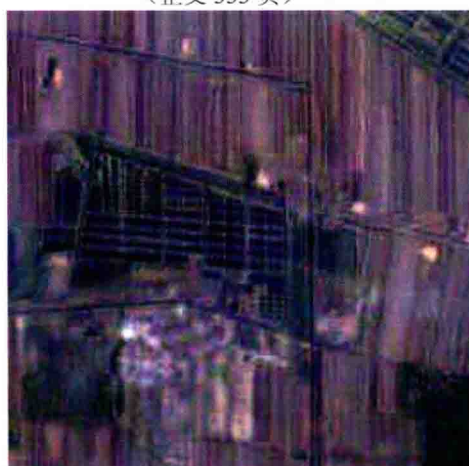
彩图 21 基于 HIS 方法的融合图像
(正文 333 页)



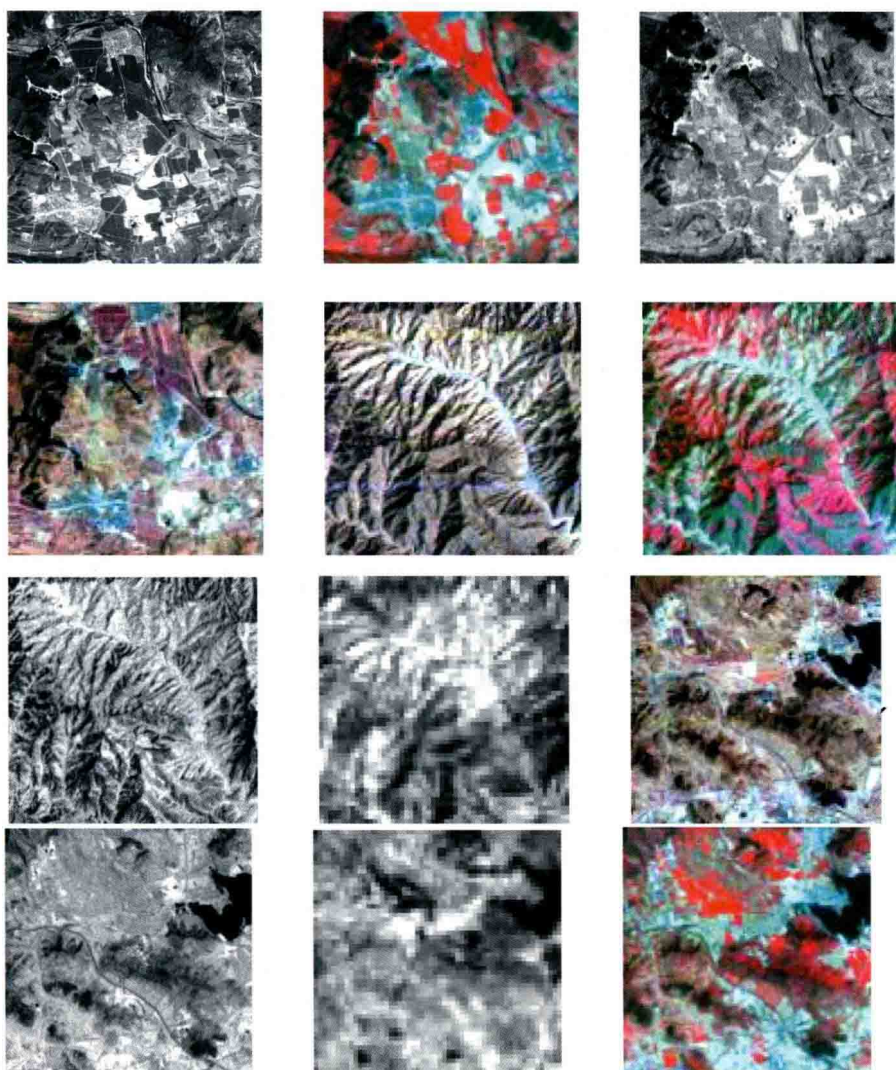
彩图 22 基于 PCA 方法的融合图像
(正文 333 页)



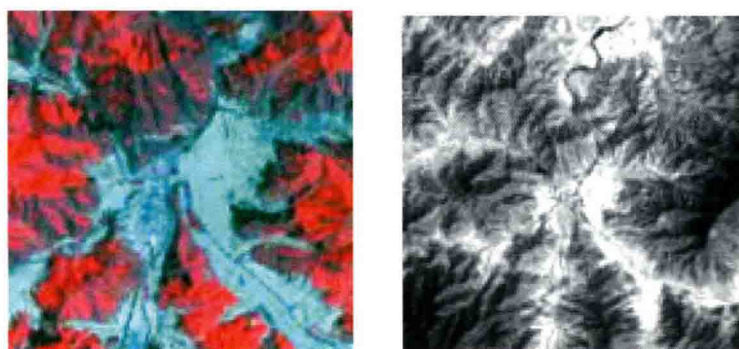
彩图 23 基于 HIS 和小波变换的融合图像
(正文 333 页)



彩图 24 基于改进残差线性恢复的融合图像
(正文 333 页)



彩图 25 数据库中的部分图像
(正文 339 页)



源区域 目标图像

彩图 26 多源遥感图像特定区域提取结果

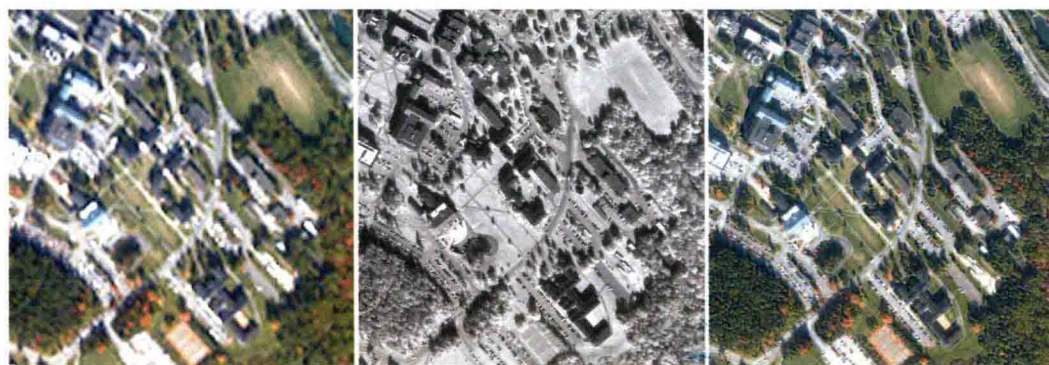
(正文 341 页)



彩图 27 IHS 方法融合 IKONOS 影像的严重色彩扭曲
(正文 363 页)



彩图 28 新融合技术的最小化的色彩扭曲
(正文 365 页)



彩图 29 覆盖 University of New Brunswick,Canada 的 IKONOS 融合前和后的影像
(正文 366 页)



彩图 30 三种新融合模型的融合效果图，技术的最小化的色彩扭曲
(正文 366 页)

《2004 遥感科技论坛》编委会

主 编:庄逢甘 陈述彭

副 主 编 (按姓氏笔画):

方志勇	艾长春	印仁高	刘 侠	刘玉机	刘纪选	杨长风
李小文	吴美蓉	张宝乾	张晓山	承继成	赵凯嘉	胡 毅
胡如忠	徐水师	郭宝柱	高广生	唐文周	黄家柱	葛榜军
蒋兴伟	蒋恩永	傅肃性	楚良才	管海晏	潘习哲	

编 委 (按姓氏笔画):

丁生莲	丁树柏	丁镜熙	刁淑娟	方洪宾	方志勇	王 军
王礼育	王让会	王吉信	王庆杰	王红朵	王怀义	王国平
王学林	王建中	王忠国	王晓青	王明春	冯学智	叶炳楷
龙 斌	刘甫新	刘治平	刘树人	刘述彬	刘海启	刘敏鑫
刘德长	刘绍安	刘高焕	刘志勇	华崇志	吕小林	孙司衡
孙卓军	孙晓春	孙德兰	闫秀英	何钟琦	励惠国	吴峙山
吴道纲	吴敬慈	张曰知	张永明	张其锟	张学雄	张建国
张雪亭	李 昕	李 静	李文科	李伟建	李志忠	李国平
李郁竹	李树楷	李玲芝	来 欣	杨 生	杨仲华	杨则东
杨景荣	杨建序	沈成忠	沈兴德	陈 彻	陈子丹	陈怀亮
陈宣庆	陈凌云	陈雪明	卓宝熙	周长宝	周红妹	孟 波
孟易辰	罗成章	范天锡	胡胜华	胡昌明	赵 新	赵文波
赵宪文	钟仕全	唐伶俐	夏德深	徐 京	谈英武	郭庆十
郭建宁	郭明胜	高连生	寇连群	梁知凡	黄 洁	黄 海
黄 签	黄家柱	黄安徽	曹宗杰	彭顺喜	彭望禄	曾 平
曾开祥	葛成辉	董小凯	董宇阳	董桂芝	韩兆双	靳 克
蔡 军	谭克龙	潘书坤	颜学顺			

责任编辑:胡如忠 楚良才 唐文周 傅肃性 葛榜军

序

《遥感科技论坛》是中国遥感应用协会活动中每年举办的保留项目,受到全体会员的欢迎,得到领导和社会的支持,起着承前启后,推陈出新的作用。

2004年度的论坛,把目光移注到青藏高原,聚焦于青藏高原建设中的遥感应用问题和实践经验,是非常引人入胜,引人瞩目的。

世界上海拔最高,投资 262 亿元的青藏铁路,从青海格尔木向南,翻越唐古拉山到达拉萨,全长 1 142 km,穿越海拔 4 000 m 以上地段 960 km,平均海拔 4 500 m,最高海拔 5 072 m。穿越多年冻土地带 550 km。院士们、设计大师们和工程地质专家们,前仆后继,数十年为一日,应用航空、航天遥感图像数据与地面路线勘测、样区实验相结合,取得了遥感应用和工程实践上的重大突破。中科院寒区旱区环境与工程研究所,最近为青藏铁路建设“数字路基”和“数值仿真平台”。通过“数字路基”这一模拟系统,依据某段路基的地质条件、边界条件和工程措施,可以预测这段路基的进展状况和可能出现的问题。“数值仿真平台”则是一个地理信息系统与计算机辅助设计(GIS + CAD)的集成,具有信息查询、空间分析与辅助工程设计的功能(科学时报,2004 年 6 月 16 日第一版),遥感应用,正在为我国最后一个省区铺上铁轨,实现信息化、现代化,继续作出新贡献。

从四川成都进藏的川藏公路,跨越横断山脉,高山深谷,滑坡、泥石流和地震灾害都非常频繁,我国科学家和工程技术人员中的几代人为之付出了辛勤的汗水,甚至于他们宝贵的生命。不仅保障了川藏公路的畅通,创造了中印、中缅公路的奇迹,勘测修建了二滩、漫湾等大型水电站,而且至今还在继续为南水北调西线工程,澜沧江—湄公河开发,三江汇流区和雅鲁藏布江大峡谷的探险考察,金沙江梯级电站开发而奋斗拼搏。遥感工作者,曾经在腾冲、二滩组织过大型综合性航空遥感应用实验,也在易贡湖、金沙江、岷江和昆仑山继续进行地质灾害调研,为我国西部的水能开发和交通建设提供了科学论证。

林芝地区的森林资源勘察和“一江两河”地区的农业开发计划,主要也是应用卫星遥感资料进行的。通过卫星图像判读,查明了青藏高原上的湖泊,面积超过 2 km² 的总数超过 800 个,而不只是旧地图上的 200 多个。同时轻而易举地监测出一个湖泊是淡水湖还是盐湖,是萎缩还是枯竭。通过 SAR - C 图像分析,查明了昆仑山区火山熔岩的分期,查明了可可西里地震断裂的形迹……总之,西藏自治区的国土普查和矿产勘测,由于依托卫星遥感图像数据,不仅实现了零的突破,

填补了不少空白,而且成为全国率先完成国土资源普查的省区。

对于青藏高原这一被称为“世界屋脊”和“地球第三极”的特定地区,由于她特殊的地理环境条件和区位优势,愈来愈受到科学界的重视。在青藏高原 50 年来综合考察的基础上,在横断山区部署了仅次于华北的大地测控站网,在羊八井建立了海拔最高的地热观测站和太阳辐射观测站。2003 年,开始组建青藏高原研究所。遥感应用也由候鸟式的工作进入到与定位观测相结合的新时期。我们呼吁应该在拉萨建立卫星地面接收站。发挥能见度高、紫外线强等高原特点,发挥覆盖印度洋和马六甲海峡的区位优势,发掘对地观测的科学潜力。同时还可以把卫星遥感应用扩展到南亚和东南亚邻近国家和地区,为国际流域开发、石油能源贸易、境外投资、国际合作作出应有的贡献。

《2004 遥感科技论坛》以青藏高原遥感问题与技术交流为主题,探讨战略,交流技术,意义是十分深远的。

陈述彭

2004 年 6 月 18 日

前 言

《2004 遥感科技论坛》是根据“中国遥感应用协会二届七次理事会会议决议”的精神,于 2004 年 2 月 18 日发出征文通知,截止 2004 年 5 月底,共收到论文 60 篇,反映了广大会员和遥感界的朋友对中国遥感应用协会工作的关怀和支持。

同往年一样,《2004 遥感科技论坛》以技术交流论文为主,同时,反映中国遥感应用协会 2003 年 8 月~2004 年 6 月的主要活动,既是学术论文专辑又起到中国遥感应用协会年报的作用。

《2004 遥感科技论坛》分为以下 4 个部分:

第一部分是 2004 年年会学术交流论文 68 篇。其中综述 6 篇;青藏高原遥感应用 16 篇;矿产、土地遥感应用 9 篇;农业、林业、水利遥感应用 6 篇;城市遥感应用 4 篇;环境、减灾遥感应用 11 篇;海洋、考古遥感应用 5 篇;技术方法 11 篇。今年技术交流主题是青藏高原遥感应用,在征集的 60 篇论文中,有 16 篇是关于青藏高原遥感应用的论文,从资源调查、生态环境监测到数据库、信息系统的研制,反映了遥感在青藏高原的广泛应用,并对青藏高原遥感事业的发展提出了建议,体现了本届年会技术交流的主题。技术交流论文中,对中巴地球资源一号卫星 02 星 CCD 数据综合性能进行了评价,介绍了中巴地球资源一号卫星地面处理系统的方法以及 IRMSS 图像干扰去除技术,为推广应用我国自行研制的中巴地球资源一号卫星遥感数据起到了促进作用。

第二部分是介绍中国遥感应用协会 2003 年年会暨第六届海峡两岸空间资讯与防灾科技研讨会情况。刊登了国家航天局副局长郭宝柱、安徽省政府副秘书长张志轩、台湾中华地理资讯学会原理事长朱子豪、香港摄影测量与遥感学会会长林琿等同志和朋友的讲话,中国遥感应用协二届七次理事会会议决议及工作报告摘要,中国遥感应用协会与中华地理资讯学会、空间及环境科技文教基金会合作备忘录,中国遥感应用协会秘书处与香港中文大学地球信息科学联合实验室关于建立更为紧密合作关系的协议和陈述彭院士以《把握“数字地球”战略,全面建设小康社会》为题的报告等内容。

第三部分是“多多合作”第一次协调小组会议的情况,包括两篇讲话和第一次协调小组会议的纪要。介绍了多云多雨地区遥感应用的目的意义和开展“多多合作”的相关内容。

第四部分是中国遥感应用协会大事记(2003.8~2004.6)。

综上所述,《2004 遥感科技论坛》内容丰富,涉及面广,既反映了广大会员一年

来遥感技术应用的丰硕成果,也记录了中国遥感应用协会逐步成长壮大的工作业绩。让我们在党的十六大和十六届三中全会精神指导下,促进遥感技术为树立和落实科学发展观,全面建设小康社会服务。

本书不足之处请大家批评指正。

庄建甘

2004年6月18日