

安徽省国土资源遥感 应用研究

安徽省计划委员会 编
安徽省地质矿产局

地质出版社

内 容 简 介

本书是“安徽省国土资源遥感综合调查”项目研究成果,包括矿产资源、地表水及浅层地下水资源、地质构造稳定性、自然灾害、生态环境评价、皖江经济带国土资源、典型城市综合调查、重点工程选址选线等内容。

本书的特点是紧密结合安徽省经济建设、国土规划的需要,体现了科学技术服务于经济建设这一宗旨。全书理论与实践相结合,内容丰富、资料翔实,是实用性很强的省级国土资源遥感综合调查应用研究成果。

本书可供国土规划、资源与环境、地质矿产、灾害防治、城市规划、水利工程、气象等生产人员、管理人员和政府官员,以及遥感技术人员和大专院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

安徽省国土资源遥感应用研究 / 安徽省计划委员会, 安徽省地质矿产局著. - 北京: 地质出版社, 1996.7

ISBN 7-116-02158-2

I. 安… II. ①安… ②安… III. 国土资源-资源调查-遥感技术-应用-研究-安徽 IV. F129.954

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 09330 号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路 29 号)

责任编辑: 林清媛 陈军中

*

北京地质印刷厂印刷 新华书店总店科技发行所经销

开本: 787×1092 1/16 印张: 19.00 彩页: 7 页 插页: 4 页 字数: 425 千字

1996 年 7 月北京第一版·1996 年 7 月北京第一次印刷

印数: 1—1100 册 定价: 38.00 元

ISBN 7-116-02158-2

P·1617

科技顾问:	常印佛	杨光庆	方磊	黎福贤	鲁益钜
总编:	周本立	周云生			
主编:	盛中烈	黄方才			
副主编:	谷丰	王善秀	杨则东		
编委:	周本立	周云生	盛中烈	黄方才	谷丰
	王善秀	杨则东	邓剑华	嵇福元	徐卓然
	孙毓飞	程言新	程绪生		

项目领导小组

组 长：周本立

副 组 长：周云生 黄方才

成 员：盛中烈 朱工六 李鑫森 邓剑华 方觉曙

项目 负责人 盛中烈 黄方才

项目技术领导小组

组 长：盛中烈 黄方才

成 员：杨则东 谷 丰 邓剑华 嵇福元 徐卓然
孙毓飞 程言新 程绪生

项目办公室

主 任：谷 丰 王善秀

成 员：徐和生 叶文卿 詹先惠 戴 峰

序 1

安徽枕江卧淮，地腴物阜，山河壮丽。改革开放的春风，吹拂着这片古老而神奇的土地，使安徽的经济面貌发生着日新月异的变化。党的十四届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景的建议》，犹如一股强劲的东风，促使安徽经济扬帆待发。从现在起到本世纪末，是安徽经济发展极为重要的时期，要实现在本世纪末达到小康目标，进而到下世纪初使人民的小康生活更加宽裕，我们必须抓住机遇、深化改革，扩大开放，促进经济持续、快速、健康发展。经济发展离不开资源，资源是经济发展的物质基础。

国土资源是一个国家或地区的自然资源、社会经济资源的总称。摸清国土资源状况，并在此基础上作深入的研究分析，是经济建设和国土开发整治必不可少的一环。只有掌握国土资源现状，才能按照自然规律和经济规律办事；才能从本地区的实际出发，制定科学的发展战略和建设蓝图；才能更好地协调人与资源、环境的关系，创造出一个生产发展、生态稳定、生活舒适的国土环境。

安徽省国土开发历史悠久，“成汤建都于亳”，自商、周、秦、汉而至近代，一直是我国经济较为发达的地区之一。新中国成立以来，经过四十多年的社会主义建设，国土资源的开发利用已具有一定规模，生产力布局也基本展开，奠定了较为雄厚的物质基础，形成了自己的经济特色，并在全中国经济体系中占有重要地位。为了实现振兴安徽的战略目标，还要不断深化对安徽经济发展环境和条件的认识。

我省是一个资源大省，如何利用现代技术，系统地进行资源调查，充分反映我省国土资源的现状，寻找新的规律，制定合理的资源开发、生态建设与环境保护规划，是我省社会经济发展亟待解决的新课题。国家计委下达我省的安徽省国土资源遥感综合调查试点项目，把我省的国土资源调查工作推向一个新的发展阶段。此次调查利用遥感信息多、效率高、成图快、多层次、多时相的动态技术优势，首次对我省国土资源和环境进行大规模的综合调查，取得了丰硕成果。本专著以遥感技术为基础，结合地面调查与专业编图，系统阐述了利用遥感技术进行国土资源调查的方法和过程，客观地综合评价了我省国土资源现状，分析了资源的优劣势和开发条件，并探讨了开发利用中存在的问题及今后一个历史时期内的开发设想。它不仅提供了关于全省矿产资源分布、自然灾害成因、生态环境特性等方面的丰富资料，益于宏观决策；而且对若干重点工程选址、选线、沿江港口码头、岸线状况以及一些重要城市的资源性状，作了科学的描绘和深刻的分析，堪为择选重大项目建设方案的指南。很显然，这些成果体现了科学技术服务于经济建设的宗旨，为我省国土开发整治和经济建设的决策及可持续发展提供了科学依据。

《安徽省国土资源遥感应用研究》是基于安徽省国土资源遥感综合调查编撰而成的，是集体智慧的结晶，其主要作者均系长期从事国土规划与开发整治、资源调查和遥感技术应用研究工作的专家学者。对于他们的全心全意的辛勤劳动，我们表示由衷的敬意。

I

为此，我欣然应承为此书作序。愿这一著作出版问世，在我省经济建设中发挥应有的作用，而且对兄弟省（市）、区有参考价值。

安徽省省委常委、常务副省长 汪 洋

1996年1月8日

序 2

《安徽省国土资源遥感应用研究》，是国家计委下达给安徽省的遥感应用试点项目，由安徽省计委负责并会同安徽省地矿局组织实施。经十多个单位百余名科技人员，历时三年的努力，圆满地完成了国家计委下达的任务。

“安徽省国土资源遥感应用研究”是利用遥感技术优势，结合常规调查方法，紧密围绕经济建设，重点开展国土资源多学科综合研究，编制全省资源系列图件及环境动态分析，反映了国土资源科学的发展新趋势。调查研究的主要任务是查明与我省经济建设密切相关的资源与环境问题，其中矿产资源涉及我省优势矿种铜、具有找矿前景的金以及某些非金属矿产；环境方面的研究侧重于全省生态环境的评价、地质构造环境及分区稳定性评价、自然灾害调查、典型城市和重点工程选址评价、沿江地区国土资源的综合调查与评价；初步建立了以本次调查研究成果为主要内容的国土资源微机动态监测系统。编写出《安徽省国土资源遥感应用研究》一书，由地质出版社公开出版。项目领导小组要我在这部专著作序，请允许我向参加该项目的全体科技人员表示衷心的祝贺！我虽然忝列项目顾问，但实际上并未参与什么工作，成就和贡献应归功于脚踏实地付出辛勤劳动的同志们！

这部专著的主要特点是紧密结合安徽省经济建设、国土规划整治的需要，体现了科学技术服务于经济建设这一宗旨。所取得的成果，为安徽省近期经济建设、中长期经济建设与中长期社会经济发展规划及可持续性发展研究，提供了科学依据，并为国土研究工作探索了新的途径。可以认为这部专著是目前我国省级国土资源调查研究的成功实践，无疑具有广泛的应用价值。《安徽省国土资源遥感应用研究》一书的问世，必将受到政府管理决策部门以及从事地学研究、教学人员的欢迎。

中科院院士、工程院院士

常印佛

1995年12月12日

前 言

《安徽省国土资源遥感应用研究》是在“安徽省国土资源遥感综合调查”项目的研究成果基础上编写的。“安徽省国土资源遥感综合调查”项目是国家计委于1992年元月下达给安徽省的试点项目，由安徽省计委负责并会同安徽省地矿局组织实施。

“安徽省国土资源遥感综合调查”项目的目的是利用遥感技术优势，开展多学科综合性的国土资源和自然环境的综合调查，编制我省国土资源系列图件及进行环境动态研究，为全省国土综合规划、中长期发展计划及实施提供决策依据。调查研究的主要任务是查明与我省经济建设密切相关的资源与环境问题，其中矿产资源涉及我省优势矿种铜、具有找矿前景的金以及一些非金属矿产。环境方面的研究侧重于全省生态环境的评价、全省地质构造环境及分区稳定性评价、自然灾害调查、典型城市调查和重点工程选址评价、沿江地区国土资源的综合调查与评价。为了进一步对我省国土资源进行动态管理及研究以便更好地发挥和利用本次综合调查成果，在项目中安排并初步建立了以本次调查研究成果为主要内容的国土资源微机动态监测系统。

本项工作是以遥感技术为主要手段，采用编图与专项研究相结合的方法，以编图为基础，客观地反映我省国土资源现状；以研究为途径，总结规律，预测演变趋势，同时提出相应对策；在具体操作过程中，采用遥感信息与常规调查资料相结合，既充分利用遥感信息，又发挥各专业已有大量资料的作用。做到了遥感调查与常规调查的有机结合，并且具有客观、动态、综合、快速的特色。在工作中自始至终遵循科学性、先进性、系统性和实用性的原则，力求针对性强，最大限度地为我省国民经济建设宏观布局 and 全省国土规划提供基础资料。

整个项目工作内容可分为综合调查和基础工作两个部分。综合调查有四个方面内容：(1) 资源调查，包括水（地表水、浅层地下水）、森林植被、矿产；(2) 灾害调查，包括气象灾害和地质灾害；(3) 环境调查，包括生态环境、全省构造稳定性评价；(4) 重点工程项目和重点城市的遥感综合调查，包括将要建设实施和“八五”规划中的大型工程项目和工矿城市为主的城市遥感调查。基础工作，主要是为本次综合调查和今后管理工作提供服务，包括三个方面内容：(1) TM图像的合成、镶嵌和处理，主要是为各课题和专题提供必需的遥感资料；(2) 利用TM卫片编制1:20万、1:50万地理底图，目的是为本次遥感编图提供统一底图；(3) 以本次调查内容为主的微机动态监测系统，目的是为今后国土资源的动态管理打下基础。根据上述两个部分七项内容将整个项目划分为10个课题。

1. 安徽省TM影像图制作及方法技术研究。
2. 安徽省1:20万、1:50万地理底图编制。
3. 安徽省地表水及淮北、江淮浅层地下水遥感调查。
4. 安徽省铜、金及部分非金属矿产控制条件遥感研究及成矿规律。
5. 安徽省1:20万地质构造遥感解译研究和稳定性分区评价。

6. 安徽省生态环境遥感综合评价。
7. 安徽省自然灾害遥感调查。
8. 皖江国土开发遥感综合调查。
9. 典型城市遥感综合调查。
10. 国土资源遥感调查微机动态监测系统。

上述 10 个课题内容的安排基本反映了我省经济建设和国土规划整治工作的需要,也适合本项目任务的要求。从本次开展的工作内容可看出,本项目突出了全省国土资源遥感调查的系统性,又兼顾了今后国土资源动态管理与监测的需要,并把制约和影响我省经济建设的水资源作为一项重要内容。同时考虑了沿江经济区在我省的重要地位,把该项目为中长期宏观规划和国土规划提供基础资料 and 为近期我省将要实施的重大工程项目的服务结合起来。

通过本次调查研究取得了以下丰硕的成果。

1. 在水资源方面,通过解译计算了全省地表水域面积、易淹易涝区面积,修改了一些河流在我省的展布长度,圈定了富水区和贫水区的范围,查明了我省水资源结构和资源量时空分布特征和开发利用现状。

2. 对铜、金、石灰岩、萤石、凹凸棒石五个矿种的控矿构造进行了遥感解译,结合地质、物化探等有关资料,预测了潜在的资源前景和进一步工作的远景区。在建立遥感找矿模型,非金属资源量的预测方面取得了突破性的进展。

3. 通过森林植被、土壤侵蚀,主要水系水质污染及重点城市环境污染的遥感调查,经深入分析与评价,从宏观上提出了生态环境的变化规律与发展趋势。对全省生态类型进行了划分和评价,提出了生态环境整体优化决策。这一方面的研究具有创新和较高的实用价值。

4. 利用气象卫星、气象雷达探测资料、陆地卫星资料对六种气象灾害、不同类别的地质灾害进行了遥感解译和研究,揭露了一些过去没有发现的分布特征。其中气象灾害首次应用卫星遥感资料把灾害分析精确到乡镇。在全面研究的基础上,对全省的气象灾害和地质灾害进行了分区。为制定防灾减灾及对策提供了科学依据,利用卫星资料进行全省性的自然灾害调查在国内尚属首次。

5. 地质构造遥感解译研究和稳定性分区评价发挥了遥感技术优势,对全省断裂构造进行遥感解译研究,并结合物探、地质、地震等资料进行了全省地质构造稳定性分区评价。在沿江地区利用多时相遥感图像,调查全省境内长江河道及湖泊变迁,以最新的航片资料调查全省境内长江岸线分布现状,并对岸带进行了稳定性评价。对我省十年规划和将要实施的大型厂址、桥址、交通干线进行了地质构造研究和稳定性分析评价。为安徽省国土规划、经济建设提供了必需的基础资料。

6. 利用卫星图像、航空像片等遥感信息,结合其它资料研究了皖江地区沿江(长江安徽省段)岸线资源、湖泊资源及沿江一带的重大水利工程和旅游资源的数量、质量、空间分布与组合状况等方面,获取了传统调查方法难以取得的信息资料,为合理开发皖江地区的国土资源提供了基础资料。

7. 选择了淮南和马鞍山两个城市,利用大比例尺新飞行的航空像片,按照各市政府的要求开展遥感综合调查。在淮南市对城市建设现状、绿化、环境“三废”、地质构造及

稳定性、矿区采空塌陷等方面开展遥感调查工作,取得了丰富的基础资料。编制了城市建设中所需要的系列基础图件,供各级领导和规划部门使用。在马鞍山市主要是对环境“三废”开展了专项遥感调查。

8. 选择了综合信息量大的 TM4、5、3 波段组合;较好地运用了多景影像镶嵌接缝渐变处理技术,在控制放大成图比例尺精度方面作了专门研究,取得了较好的效果。完成了六类不同比例尺、不同区域的 TM 镶嵌影像图 43 套,为本项目提供了信息丰富、影像清晰、比例恰当、几何精度较高的 TM 影像图,满足了课题、专题解译工作的需要,并公开出版了 1:70 万安徽省 TM 影像图,供各有关部门使用。

9. 在我省首次用 TM 卫星照片,编制了 1:20 万 33 个图幅和全省 1:50 万地理底图。该图与以往编图在工艺上有很大的改进和提高,所编制的底图现实性强,图面清晰美观,线划墨色饱满实在,统一了各课题及专题的地理底图,保证了项目用图。并可供各有关部门使用。

经项目所有参加人员的共同努力,圆满地完成了国家计委下达的任务,取得了显著的经济社会效益,部分成果已经在经济建设中采用和即将被采用,并对我省科学地制定经济发展规划、具体工程项目的建设实施、国土规划的减灾防害等,都具有重要意义。

总报告编写和执笔的有如下人员。前言盛中烈。第一篇谷丰。第二篇第一章王善秀;第二章程言新、王克勋、董伯亮;第三章嵇福元、周粟、张宜勇;第四章徐卓然;第五章邓剑华、王效瑞、史东方、张爱民;第六章张廷秀、杨则东、喻根;第七章谷丰。第三篇第一章孙毓飞;第二章程久苗;第三章沈丙章;第四章第一节杨则东、张廷秀,第二节周世术;第五章杨则东、李良军、喻根。第四篇第一章杨则东、鹿献章、李良军、杨义忠;第三章姜巨棠、杨则东、喻根;结束语盛中烈。

报告汇总由盛中烈、黄方才负责,并组织有关人员和技术领导小组成员参加定稿。全书出版稿由安徽省地质遥感中心汇总。

在工作过程中得到了国家计委国土地区司、安徽省计划委员会、安徽省科委、安徽省地矿局、安徽省气象局、安徽省建设厅、安徽省环保局、省地质环境监测总站、水文总站、安徽师范大学、合肥工业大学、安徽省地质科学研究所、安徽省环科所、省环境监测中心站、中国石油勘探开发科学研究所、省地质遥感中心的大力支持和帮助。在此我们谨向上述有关单位和参加本项目的科技人员表示衷心的感谢!

工作过程中,项目顾问常印佛院士、杨光庆总工、方磊教授、黎福贤高级工程师、鲁益钜高工对本项目实施始终给予了热情的帮助和指导,使得整个工作得以顺利进行,我们受益匪浅,在此谨向以上专家顾问表示衷心的感谢!

书中错误敬请读者批评指正。

1996 年 1 月

Abstract

Remote sensing application on Land resources of Anhui Province is compiled on the basis of a project result entitled Integrated Survey of Land Resources of Anhui Province with remote sensing approach. That was a pilot project commissioned by the State Planning Committee in January 1992, and operated by the Bureau of Geology and Mineral Resources of Anhui province under the supervision of the Anhui Provincial Planning Committee.

The purpose of the project was to make an integrated survey and a multidisciplinary study of the land resources and natural environment by remote sensing technology. The ultimate results of a series of land resources maps and dynamic environmental monitoring system might serve as the basis of land utilization and intermediate or long-term economical development planning. The major commitment was to clarify the natural resources and environmental issues closely related to the economic construction of our province. The mineral resources deal with the main commodities in the province, such as copper, potential gold and some nonmetallic minerals. The environmental aspect of the study emphasized the ecological environment evaluation, geological tectonics and structural stability analyses, investigation of natural disasters, typical urban area survey and major construction site selection, and integrated investigation and assesment of the land resources along the Yangtze river reaches in the province. Microcomputers were applied and a dynamic monitoring system was established by using the data collected through the project for carrying out scientific management and making a good use of the project result.

The remote sensing technique was the major means of investigation. Mapping and the matical study are closely combined. Mapping is fundamental, which may truely reflect the present situation of the land utilization. Through the study of the investigation result, evolution of the land can be found and predicted so that proposals of counter-measures may be taken. The combination of remote sensing information with all the data available from conventional survey characterized the project with objectiveness, dynamics, comprehension and rapidness features. Scientific, advanced, systematic and practical was our principle governing our operation. Consequently we fulfilled satisfaction of the basic information for megascopic planning of economic construction and land use of our province to the greatest extent.

The entire project comprised two parts: integrated survey and fundamental work. The former covered: 1. Survey of natural resources which included water (surface water and shallow water), forestry vegetation, ore deposits and occurances; 2. Investigation of natural disasters that consisted of climate hazards and geological disasters; 3. Environment investigation which included ecologic system and geotectonic stability studies of the whole province; 4. Ur-

ban area survey comprising major construction projects, cities and mining towns. The fundamental work included: 1. The composition, mosaic and processing of TM images so as to provide remote sensing data for the study; 2. Compiling of geographic base maps on scales of 1:200000 and 1:500000 respectively, by using TM images to provide uniform base maps for our work; 3. Setup of dynamic monitoring system by employing the data collected from the survey, which might serve as the basis of future dynamic management of land utilization. The whole project consisting of two parts and seven contents mentioned above may be subdivided into the following ten subjects.

1. Production of TM image maps and the study of technical approach.
2. Compiling of geographic base maps of Anhui province on scales of 1:200000 and 1:500000.
3. Remote sensing survey of the surface water in the whole province, and the shallow water north to the Huaihe river and between the Huaihe river and the Yangtze river.
4. Study of controlling factors and mineralization laws of copper and gold, and some non-metallic minerals by application of remote sensing.
5. Interpretation of geological tectonics of Anhui province on a scale of 1:200000 through remote sensing data and assessment of structural stability zoning.
6. Comprehensive assessment of ecological environment of Anhui province by means of remote sensing.
7. Investigation of natural hazards of Anhui province by means of remote sensing.
8. Integrated survey of land use along the Yangtze river in Anhui province by remote sensing.
9. Comprehensive investigation of major cities by remote sensing.
10. Microcomputer dynamic monitoring system for management of land resources.

Basically speaking, the ten topics have satisfied the requirement of this project and the results have met the needs of economic construction and land use planning and reutilization of the whole province. It can be found that this project stressed on a systematic investigation of land resources for purpose of future dynamic monitoring and scientific management of the land. Investigation of natural hazards constraining the economic construction was one of the major tasks while the economic zone along the Yangtze river was put in an important place during the operation. As a result, this project can not only provide basic information for intermediate as well as long term planning and land utilization of the whole province, but also serve the major engineering projects in preparation.

Through the study the following results have been obtained.

1. Through remote sensing interpretation, the surface water coverage and the area inclined to be flooded have been recalculated. Extensions of some rivers within Anhui province have been modified. We have also defined the extents of different aquifers and clarified the composition of water resources, the spacial and temporal features of distribution and the present situation of utilization as well.

2. Interpretation of geological structures restricting the occurrences of the five ores: copper, gold, limestone, fluorite, and auttapulgitite has been completed by using remote sensing information. In combination of geological, geophysical and geochemical data in some potential area for future work have been identified. Through the study we have made a breakthrough in the field of remote sensing modelling for prospecting and predication of non-metallic minerals.

3. Comments on laws of ecologic environmental changes and trend of evolution have been made through remote sensing investigation and interpretation of forestry vegetation, soil erosion, water quality degradation of major drainage systems and pollution of main cities. Counter-measures on optimizing the entire ecologic environment have been proposed after classification and evaluation of ecologic types in the whole province. The result has proved to be creative and practical.

4. Six kinds of climate disasters and various geological hazards have been studied through interpretation of the data provided by meteorological satellite and meteorological radar as well as landsat images. which reveals some distribution feature that have never been found before. It is the first time to localize the possible climate hazards as precisely as to a small county or tiny towns. On the basis of thorough analyses of the data available, we have also delineated the zoning of climate and geological hazards, the result of which may be used as a scientific basis of natural disasters prediction and prevention so as to reduce of the damages. It is also the first time for China to conduct investigation of natural disasters in a province with remote sensing approach.

5. Remote sensing also shows its advantage in the geological tectonic analyses and assessments of structural stability divisions. Through interpretation of remote sensing information, the faulted structures in the whole province have been studied. In combination with the geophysical, geological and seismic data, the structural stability zoning of the province have been evaluated. On the both sides of the Yangtze river, images of multiple time and phases and the latest air photos were employed to clarify migration of the river course and the changes of the adjacent lakes, to define the bank lines of the Yangtze and to assess the stability of the river banks. The study of geological tectonics and evaluation of stability for the sites of future large projects, such as plants, bridges and the main lines of transportation that will be built in the next ten years or in the nearest future, has high value in land use planning and the economic constructions of our province.

6. By using satellite images and air photos, together with other data available, we also investigated the natural resources along the Yangtze river reaches (Anhui section) and the adjacent lakes, and clarified the quality and quantity as well as the spacial distribution and configuration of major water works and tourist resorts. We have obtained data which can not get by conventional approaches. They will contribute a lot to reasonable utilization of the land along the Yangtze river.

7. Both the Huainan and Maanshan were chosen for comprehensive investigation by using newly-produced large-scaled air photos. To meet the demand of the two city authorities, we

conducted the survey of infrastructure of the two cities. Forestry, disposed wastes, geological tectonics, subsidence area of mining... etc. were also studied. We have collected abundant fundamental information and compiled a series of thematical maps useful for the economic development of the cities. Emphases has also been put on the wasted gas emission, waster water discharge and waste disposal problems in the investigation of Maanshan area.

8. By selecting TM images of band 4, 5 and 3 with large quantity of information and u-seing mosaic and gradation method of multi-scenery images, we have succesfully controlled the accuracy of enlargement so that we have got a better result. Forty-three sets of mosiac images of TM spectrum on six scales covering different areas have been completed. Those image maps are properly scaled with accurate geometry and clearness, and provide large quantity of information. The publication of the TM spectrum map of Anhui province on scale of 1:700000 facilitates utilization of the data by relevant departments.

9. It is the first time in our province to compile thirty-three maps on a scale of 1:200000 and the geographic base map of Anhui province on a scale of 1:500000. Much improvement of the art can be found in those maps. The compiled base map is practical. All the lines are clear and whole map is fine. It has been used not only as a unique base map for all study subjects and themes but also served relevant departments.

With the common effort, our group has fulfilled the commitment by the State Planning Committee and achieved prominent social and economic benefits. Some results have been used for the economic construction. They will be of great importance to the planning of economic development, to the performance of engineering projects, to the land utilization and to the provention from and reduction of natural hazards.

We are thankful to the following organization and scientific staff members that took part in this project for thier instruction and assistance. they are the Land Department of the State Planning Committe, the Anhui Provincial Planning Committe, the Science and Technology Commission of Anhui Province, the Bureau of Geology and Mineral Resources of Anhui Province, the Bureau of Meterology of Anhui Province, the Construction Bureau of Anhui Province, the Bureau of Environment Protection of Anhui Province, the Anhui Hydrogeological Monitoring Center, the Anhui Teachers' College, the Anhui Poly-technique University, the Anhui Geology Institute, the Anhui Environment Institute, the China Petroleum Exploration and Development Institute, and the Remote Sensing Center.

Acknowledgement is also extended to the following consultants: Prof. Chang Yinfo, member of China Scientific Academy, Senior Engineer Yang Guangqin, Prof. Fang Lei, Senior Engineer Li Fuxian, Senior Engineer Lu Yiju, who have offered assistance and instructions that benefited our work.

目 录

序 1

序 2

前言

英文摘要

第一篇 技术方法

第一章 遥感信息源及地理底图	(1)
第一节 遥感资料	(1)
一、卫星遥感图像	(1)
二、航空遥感图像	(1)
三、气象雷达资料	(2)
四、遥感资料的选择	(2)
五、多时相遥感资料的使用	(2)
第二节 TM 影像图制作	(3)
一、TM 影像图制作的原则	(3)
二、TM 图像的彩色合成	(4)
三、TM 数字图像的计算机镶嵌	(6)
第三节 地理底图	(8)
一、研究区域与资料状况	(9)
二、研究方案和成图规格	(10)
三、地理底图各要素综合取舍技术指标	(10)
四、作业方法	(11)
五、1:50 万地理底图的编绘	(12)
六、研究成果评述	(12)
第二章 图像处理和遥感解译	(14)
第一节 图像处理	(14)
一、图像处理系统	(14)
二、陆地卫星图像数字处理	(14)
三、气象卫星资料处理	(15)
第二节 遥感图像的解译	(16)
一、解译步骤	(16)
二、解译方法	(17)
三、解译标志	(17)

第二篇 资源与环境

第一章 安徽国土资源概况	(28)
第一节 国土资源综合分析与评述	(28)

一、自然资源评述	(28)
二、社会和经济条件综合分析	(31)
第二节 国土综合开发整治分区	(33)
第二章 水资源	(36)
第一节 遥感图像、电测深资料解译	(36)
一、遥感图像解译	(36)
二、物探资料解译	(37)
第二节 地表水	(39)
一、降水	(39)
二、地表径流	(39)
三、地表水天然资源	(40)
四、出境水量和入境水量	(40)
五、地表水资源的时空分布特点	(40)
第三节 淮北、江淮地区地下水	(41)
一、地下水天然资源量	(41)
二、地下水资源的时空分布特征	(41)
三、地下水富水区和富水程度	(42)
第四节 水资源的开发利用现状与对策	(45)
一、全省地表水资源的开发状况和对策	(45)
二、淮北、江淮地区水资源开发利用现状和存在的问题	(47)
三、江淮、淮北水资源综合利用对策	(48)
第五节 结 语	(52)
第三章 矿产资源	(54)
第一节 遥感找矿的模式	(54)
一、金矿床的遥感找矿模式	(55)
二、铜矿床的找矿模式	(55)
三、石灰岩矿产遥感找矿模式	(56)
四、萤石矿产遥感找矿模式	(56)
五、凹凸棒石粘土矿找矿模式	(56)
第二节 遥感技术在金矿资源调查中的应用	(56)
一、蚌埠、五河地区变质岩系中的金矿床	(56)
二、细微浸染型金矿床	(58)
三、韧性和脆性断裂带中金的遥感地质特征	(60)
第三节 遥感技术在铜矿资源调查中的应用	(63)
一、矿床类型的划分	(63)
二、典型铜矿床的遥感解译	(64)
三、若干成矿区段地质及影像特征	(65)
四、控矿条件	(68)
五、成矿预测区	(69)
第四节 遥感技术在石灰岩矿产资源调查中的应用	(70)
一、石灰岩影像及解译标志	(70)
二、石灰岩矿产资源量预测	(71)

第五节 遥感技术在萤石矿产资源调查中的应用	(73)
一、地质背景	(73)
二、遥感解译	(74)
三、萤石矿成矿远景区	(76)
第六节 遥感技术在凹凸棒石粘土矿资源调查中的应用	(80)
一、地质简介	(80)
二、遥感解译	(80)
三、成矿地质条件和成矿区预测	(80)
第七节 结 论	(83)
第四章 生态环境	(85)
第一节 生态环境现状	(85)
一、森林植被及水土流失	(85)
二、围湖造田	(86)
三、人口与耕地	(86)
四、耕地质量	(87)
五、环境污染	(87)
第二节 生态环境类型区的划分	(91)
一、生态类型划分原则	(91)
二、生态类型分区依据	(91)
第三节 生态类型区的评述	(92)
一、类型区命名	(92)
二、类型区评述	(92)
第四节 生态环境综合评价	(93)
一、综合评价指标体系	(94)
二、综合评价方法	(95)
第五节 评价结论及整治优化决策	(97)
一、综合评价结果	(97)
二、生态环境整治优化决策	(98)
第五章 自然灾害	(102)
第一节 气象灾害遥感调查技术方法	(103)
一、洪涝	(103)
二、干旱	(104)
三、暴雨	(105)
四、冰雹	(106)
五、低产区	(107)
第二节 洪涝	(107)
一、洪涝评述	(107)
二、洪涝遥感调查分析	(108)
第三节 干旱	(109)
一、干旱评述	(109)
二、干旱遥感调查分析	(110)