

航空物探与遥感信息化建设进展

熊盛青 唐文周 刘浩军

中国国土资源航空物探遥感中心 北京 10083

摘要：本文从航空物探和遥感信息采集、处理和应用的角度的角度，重点介绍了航空物探和国土资源遥感信息化建设的现状、成就与存在的问题，并提出了相应的建议。作者认为，我国航空物探和国土资源遥感信息化建设的主要特点是：建立了比较完整、先进的技术体系，具备了从信息采集、处理、解释（译）与应用的综合实力，并具有一定的仪器与软件的研发能力；系统的实用化和工程化程度高，具有较强的解决国土资源调查、评价、管理中具体问题能力，与国民经济建设的需求紧密结合。在信息采集和处理方面与国外先进技术尚有较大差距，需加大研发与引进力度。在数据库信息系统建设方面急需加强整体规划和加快航空遥感资料的数字化工作。建议有关部门抓紧制定促进信息共享的政策。

关键词：航空物探 遥感 信息化建设

1、概况

航空物探和遥感作为重要的对地观测技术，以其宏观性强、快速、低廉以及对地面条件适应能力强等特点，在地质调查、油气与固体矿产资源勘查、土地资源调查与监测、地质灾害和生态环境监测与评价、城市规划以及工程建设等许多领域发挥了重要作用，已成为国土资源调查、评价和管理工作中的重要高科技手段。

常见的航空物探测量方法有航空磁测（简称航磁）、航空电磁测量（简称航电）、航空伽玛能谱测量（简称航放）和航空重力测量（简称航重）。我国于1953年7月首次在河北承德地区开展了航空物探工作。50多年来，我国航空物探工作始终以服务于国民经济建设为宗旨，做出了重要贡献。截止到2004年，我国各种比例尺航空物探（以磁为主）测量累计覆盖1150多万 km^2 国土面积，已基本实现了我国陆域的覆盖。共发现航空物探异常4万多处，以此为线索找到固体矿床近400多处；配合查明了许多大型含油气盆地构造格架，圈定了3000余处含油气构造异常；对许多大中城市的稳定性和国家大型工程选址进行了调查评价；发现并研究了许多地质构造现象，如郯庐断裂等，有力地推动了地学研究工作。我国航空物探技术总体上接近美国、加拿大等先进国家的技术水平，尤其在航空磁测技术方面技术实力较强；但航空电磁测量差距较大，时间域航空电磁测量还是空白；航空重力测量技术差距很大，国际上航空重力测量和航空重力梯度测量系统已经实用化，而我国国土资源系统尚为空白。

我国的国土资源遥感工作始于上世纪50年代航空像片在区域地质调查中的应用。70年代中期卫星遥感技术传入我国并与航空遥感技术并驾齐驱，得到了迅速的发展。30多年来，通过紧密跟踪国际遥感技术发展前沿，我中心已形成了较健全的国土资源遥感勘查技术体系，先后完成了覆盖全国陆域近400万 km^2 面积的航空遥感飞行，取得了大量的资料和应用成果，为国家社会主义建设做出了积极贡献。遥感技术在基础地质研究、区域地质调查、矿产勘查、地质环境监测和工程地质评价等方面都发挥了重要作用。尤其是近几年来，在数

字图像处理、蚀变矿化信息提取、成像光谱、多频微波雷达、干涉雷达、卫星测高、定量化遥感解译、三维信息可视化、网络和虚拟技术等遥感新技术、新方法研究方面取得了显著进展。遥感技术在西部空白区的地质调查、土地利用动态监测、矿山开发与环境动态监测、石漠化等地质灾害调查等方面的工程化应用及成果的信息化管理方面取得了显著成绩。但总体技术水平仍有待进一步提高，尤其在数字型航空摄影技术、成像光谱技术、干涉雷达技术、专业软件研发和信息科学管理等领域与国外先进水平之间仍有较大差距。

2、航空物探和遥感信息化建设的主要进展

近年来，尤其是新一轮国土资源大调查工作实施六年来，国土资源系统航空物探与遥感技术取得了重要进展，在新一轮国土资源大调查中做出了重要贡献。

2.1 数据采集技术取得了重大进步

通过研制、开发、引进新一代航空物探和航空遥感测量系统，大大提高了国土资源大调查中航空物探与遥感数据采集的技术水平与能力。

2.1.1 航空物探数据采集系统与测量技术继续保持国际先进水平。

航空物探主要进展如下：在测量平台方面，除拥有适合于丘陵和沙漠戈壁地区的轻型航空物探测量系统外，为适应中高山区和海区航空物探测量要求，成功改装了适应中高山区的呼唤-2型飞机、适应中近海区的 Cessna 大篷车飞机、适合大比例尺矿产勘查的小松鼠直升机，探讨了无人机的应用条件，使航空物探的适应能力显著增强。在测量系统研发和引进方面，进一步加大了具有自主知识产权的数据采集仪器的研发力度，先后研制出具有国际先进水平的 HC-2000 氦光泵磁力仪、DSC-1 航空数字自动磁补偿仪、数据收录系统、航磁水平梯度系统、小型化航磁测量系统、地面磁日变观测站等航空物探测量系统等；引进了国际上最先进的航空多道伽玛能谱仪、直升机频率域航空电磁测量系统；在此基础上集成了多套高精度航空物探测量系统，可基本满足国土资源大调查工作的需求。在测量技术方法方面，重点研究了中高山区航空物探测量方法技术，其中，大范围磁日变台网布置与日变改正方法技术、利用数字地形模型（DTM）进行飞行高度控制技术、现场预处理与质量监控方法技术等取得了重要进展。

2.1.2 航空遥感数据采集能力继续保持国内一流水平。

30 多年来，国土资源部在航空遥感调查方面一直在国内保持着一流水平，已逐步形成了以航空摄影为主体的数据获取—处理—应用完整的航空遥感调查系统。

近年通过引进新型航摄相机、高精度航空定位定向系统（POS）、飞行管理系统（CCNS4）、高精度航空数字扫描仪（PhotoScan TD）以及激光数码成像仪（Lightjet RS 5000）等摄影处理系统等国际先进装备和技术，航空遥感的技术水平、调查实力及数字化信息管理能力又有了显著提高。与此同时，国家测绘局系统研发的航空遥感实时传输（机-星-地）系统具有实时获取、传输和处理航空遥感数据的能力，整体技术方面已达到国际先进水平。

2.2 信息处理与解释技术取得长足进步，建立了较完整的航空物探与遥感信息处理与解译（释）系统。

2.2.1 航空物探方面，开发出具有自主知识产权和国际先进水平的航空物探数据处理、

综合解释及成图软件系统，并推广应用。

(1) 开发集成了基于 WINDOWS 系统的航空物探软件系统——“空中探针”(AirProbe V1.0)。该软件系统由数据库基本管理、数据基本处理、正反演计算、编图、成图等子系统组成，涵盖了当前我国航空物探(磁电放)数据预处理与质量监控、数据处理、正反演解释、编图到成图全过程使用的方法软件。该系统具有界面友好、功能齐全、可视化强、操作简单、标准化较好等优越性，易于普及使用，给使用人员提供了广阔的选择空间。经实际使用，可大幅度提高工作效率，深受航空物探科研生产第一线人员的欢迎。

(2) 基于 GIS 技术的开发应用取得了重要成果。在 MapGis 平台上开发了航空物探综合解释系统 AGRSES V1.0，为航空物探综合解释提供了有力工具。该系统开发的地质体放射性参数自动统计、航空物探局部异常特征信息的自动提取、人机交互式的航磁异常深度计算、地球物理场图像监督分类等功能，有利于多源数据综合分析，大大提高了资料解释人员的工作效率，在地质填图、找矿预测等方面已取得明显效果，展示了良好的应用前景。基于 MapGis 的航空物探彩色矢量成图软件 AGSMGIS 的开发成功，实现了航空物探剖面平面图、等值线平面图的自动上色等功能，显著地提高了生产率。

(3) 通过引进 Oasis Montaj 等国外优秀软件并辅以配套开发，大大提升了航空物探编图技术水平。几年来，为配合 1:25 万区调和重点区(带)矿产资源评价，研究了一套较实用的航空物探(磁)计算机自动编图方法技术，编制了一系列的 1:25 万航磁基础图件，新编了 1:500 万全国航磁图，为国土资源大调查和基础地学研究等做出了重要贡献。

此外，大力推广数字制图技术，建立了基于 MapGis、ArcInfo 等 GIS 系统的航空物探与遥感数字制图技术流程，全面实现了提交数字化成果的目标。

2.2.2 遥感方面，引进、开发和集成了国内外专业遥感数字图像处理系统和 GIS 系统。

通过引进、开发和集成国内外专业遥感数字图像处理系统和 GIS 系统，国土资源系统已具备了较强的对多源遥感数据进行数据存储、快速处理、数据传输、信息提取、系统开发的实力，遥感数据处理解译能力大大增强。

目前，国土资源系统主要使用国内外商业化的专业软件系统，主要有：PCI、ENVI、ERDAS、ER MAPPER、VirtuoZo、ARCINFO、ARCVIEW、MAPGIS 等。这些系统的使用大大推进了遥感技术在国土资源领域的工程化应用。技术力量比较强的单位在充分开发和集成这些系统的功能，以满足不同应用的需求方面取得了显著的进展。例如中国国土资源航空物探遥感中心近年为满足地质矿产信息识别和处理的需要，在 GIS 平台上成功地开发了“地质调查遥感信息处理分析系统”，将国外各种商业软件的常规遥感图像处理、空间信息处理分析、波谱分析、遥感地质专题信息提取、专题地图制作与输出、空间分析工具、空间数据浏览等功能有机地集成在同一界面下，实现了在一个系统上进行遥感地质信息提取的全过程。与原先单独使用各软件的“分离”式操作相比，界面友好、操作更为方便、集成度更高，实际应用效果良好。

与此同时，在遥感数字图像处理系统的自主开发与研制方面亦已取得了长足的进步。经过多年努力，中国国土资源航空物探遥感中心开发了几种具有我国自主知识产权的遥感应应用软件系统，如“微机遥感图像图形处理系统(RSMAP)”、“ICPS 图像采集与处理系统”、“成像光谱数据分析处理系统(ISDAPS)”等。这些软件系统已在相关部门得到了一定范围的应用。

但总体上说,这些软件的开发水平无论在系统性,还是在具体功能方面与国外同类产品相比,都还有相当的差距。

中国国土资源航空物探遥感中心开发成功的具有自主知识产权的“微机遥感图像图形处理系统(RSMAP)”除具有国外同类软件常见图像处理、图形处理和系列化成图等功能外,在光谱保真融合、标准地理分幅影像图制作及超大数据量处理等方面技术先进、有创新。该系统开发成功后,已举办多期软件培训班,并在全国各地地质调查单位广泛使用,满足了地质调查工作的急需,为新一轮地质调查工作做出了积极贡献。

2.3 数据库系统建设取得进展,提高了航空物探与遥感信息的科学管理与社会化服务水平。

2.3.1 全国航空物探遥感工作程度管理系统建设

针对航空物探和遥感信息特点,对国土资源部保存的建国以来的各种航空物探和遥感技术资料信息加以整理,录入数据库,并编制了检索、查询软件。新开发的航空物探遥感工作程度管理系统主要功能包括:用户登录、查询检索、报表输出、联机帮助等。该系统已纳入我国二十世纪地质工作程度数据库系统,即将对外公布,为社会提供服务。

该系统共收录航空物探信息卡片 4272 张,相关信息包括:航空物探勘查项目 435 份、科研资料 270 项、地面物探资料 1079 份、地质资料 632 份;共收录航空遥感信息卡片 1265 张,相关信息包括:航空摄影 286 个测区,科研资料 191 项,各类卫星数据资料 362 盘、1400 多景。对这些资料进行整理、建卡片、录入、校对及建立以 GIS 系统为平台的空间数据库(MAPGIS 和 ARCINFO)以及属性数据库(Access、SQL Server)。

2.3.2 遥感数据库建设

(1)全国遥感影像数据库建设:中国国土资源航空物探遥感中心现积累有近 30 年来全国范围近 400 万 km²(实际覆盖面积约 300 万 km²)不同比例尺、不同片种的航空遥感胶片图像 142000 余幅、多光谱扫描数据 20000 多幅、覆盖全国的多平台航天遥感数据 2000 多景以及近千项地质调查、矿产勘查、地质灾害调查、环境评价、土地利用监测、城市规划等方面的项目成果。这些成果大多以硬拷贝或以数字光盘形式存储,它们是国土资源调查、评价和管理的重要信息资源。为了提高这些成果的使用率,首先急需建立一个能管理航天、航空遥感图像的遥感影像数据库管理系统。鉴于这是一项复杂的系统工程,所需资金和人力比较大,该项工作正在分步实施之中。

遥感正射影像数据库系统研建:这是一个在 ArcView 上开发的影像管理系统。利用 VB、VC 等编程语言、基于 SuperMap 平台开发的正射影像数据库管理系统,通过关键技术攻关,初步实现了对海量影像数据的选择性 ECW 压缩;采用分片技术,实现了对海量遥感影像数据的有效管理;建立了实验区 1 5 万影像数据库;总结、编制了地质调查中影像数据库建库技术流程。该项工作于 2003 年完成,为遥感影像数据库系统建设奠定了良好的基础。

遥感影像数据库系统研建:该项工作已于 2003 年启动,在对航空、航天图像数据整理、数据压缩技术和海量数据管理能力研究的基础上,设计影像数据库管理系统,目前已基本完成系统需求分析。影像数据库系统将具有以下功能:影像数据导入导出、原始影像数据

管理、影像元数据管理、图形索引数据管理、影像数据和图形索引数据的查询、检索、统计报表、发布、数据库维护、用户管理、运行日志管理等功能。

航空摄影资料的扫描与数字化：中国国土资源航空物探遥感中心现保存的全国近 30 年来陆续积累的航空摄影胶片图像是极为珍贵的遥感资料，它们对开展区域性生态地质环境变迁监测，恢复已经消逝的历史真实面貌具有特别重要的意义。对这些胶片图像的高精度扫描与数字化工作已于 2001 年启动，每年约完成 1 万幅胶片图像的数字化的。总的说来，该项工作由于经费和设备的限制进展缓慢，加速拯救和开发这些宝贵的航空影像资料已成为当务之急。

(2) 遥感专题应用信息管理系统的建设取得较大进展，并在国土资源工作中发挥着重要作用。

全国省级国土资源遥感综合调查成果信息系统建设。自上世纪 90 年代初期开始，由原国家计划委员会国土地区司组织实施的全国省级国土资源遥感综合调查工作，于 90 年代末纳入国土资源大调查，改由中国地质调查局组织实施。该项工作以航天遥感技术为主，应用计算机数据处理与地理信息系统等新技术，结合已有资料和常规调查方法，系统地开展了各省、市、自治区土地资源、矿产资源、水资源、森林资源、海岸带资源、旅游资源、地质构造与稳定性、地质灾害、主要城市生态环境等调查，编制了 1:50 万—1:25 万国土资源与环境系图件，建立了专题数据库系统，取得了丰硕成果。

为了充分开发利用上述省级国土资源遥感综合调查成果，为各级政府部门决策提供服务，中国国土资源航空物探遥感中心承担了“全国省级国土资源遥感综合调查成果整理及信息系统建设”项目。项目的最终目标是通过该信息系统的建设有利于形成规范化的国土资源遥感调查成果数据集，有利于省级国土资源遥感综合调查数据的科学积累与高效使用，有利于国土资源遥感调查成果的社会化共享和推广应用，并为建立‘中国数字国土’打下基础。

项目的工作方法是以规范的分系统、编码标准、投影、坐标、比例尺等对 32 个省、市、自治区国土资源遥感综合调查成果数据进行整理，并在此基础上建立包含图形、图像、文档、多媒体等内容的数据源国土资源遥感调查成果数据库。建立空间信息站点，开发项目成果管理、数据更新维护、元数据管理、多源数据查询、运行状态监视、用户管理等系统功能。

项目目前已取得的主要成果包括：完成了 10 个省份的数据整理，并作为系统开发的示例数据导入数据库中；搭建了信息系统 WEB 站点的框架，制定了相应的用户管理和安全机制；全面开展了系统功能开发工作，在系统原型基本搭建起来的基础上，进一步细化了系统功能，部分功能模块已经达到实用的程度，预计在 2005 年底能完成系统建设工作。

西南岩溶地区石漠化遥感监测空间数据库系统建设。该系统系国土资源大调查地质调查项目“西南岩溶石山地区石漠化遥感调查与演变分析”的成果之一。从 2002 年起中国国土资源航空物探遥感中心首次采用遥感手段，完成了西南岩溶石山地区 8 个省、市、自治区、339 个县共 74 万 km² 面积的石漠化遥感调查与监测，查明了西南石漠化发展的历史、现状与演变趋势，总结出了一整套适合于地形条件复杂的西南岩溶石山地区的石漠化遥感调查与石漠化演变分析的技术方法，为大面积、类型复杂的石漠化遥感定量调查积累了经验。经调查发现，调查区内的石漠化面积达 10.5 万 km²，其中重度石漠化面积约占 24.5%。调查区内的从 80 年代末到 90 年代末，石漠化面积净增约 20000km²。石漠化总体上呈严重加剧

趋势。该项目的成果已被列入 2003 年度《国土资源公报》，成为国土资源大调查工作的亮点之一。

为了有效地管理和使用上述调查成果，为石漠化的长期监测和治理提供科学依据，项目建立了“西南岩溶石山区石漠化遥感监测空间数据库系统”。该系统由基础地理信息、石漠化现状、石漠化演变、碳酸盐岩和岩溶地貌等五个子库组成，借助于多种 GIS 功能，可以进行大区、省级、地区级和县级碳酸盐岩分布、石漠化现状以及石漠化演变趋势的分析，生成和输出各类专题图件和统计图表。目前，相关的工作仍在进行中。

矿产资源开发状况遥感动态监测数据库系统建设。为快速监测矿山开发现状及其对环境的影响，国土资源部组织了重点矿山开发状况的遥感监测试点工作，取得了显著的效果。为持续进行大规模的全国矿产资源开发状况动态监测做好全面准备，在开展矿产资源开发状况遥感动态监测技术研究的同时，研究开发了遥感监测数据库系统。该系统采用了目前流行的 GIS 技术和相应软件，将试点区矢量和影像数据入库，利用 VB 和 MO 控件进行编程，通过调用数据库中的数据实现浏览编辑、查询分析、数据库连接维护三大功能，同时提供一些统计、分析等扩展功能。系统完整、有效地保存了矿山开发状况遥感动态监测所积累的资料，实现监测成果资料存储与应用的一致性，突出动态监测的特点，为主管部门提供易于使用的、直观的数字成果，服务于矿山的监督、管理和决策，提高管理决策水平。相关研究工作仍在进行之中。

青藏高原生态地质环境遥感监测信息系统建设。青藏高原生态地质环境遥感调查与监测是中国地质调查局下达的基础地质环境调查任务，旨在利用近三十年来陆地卫星 ETM 和 MSS 两期遥感数据和现代遥感图像处理技术，对青藏高原现代冰川、雪线、湖泊、河流、地质灾害、荒漠化、新构造等进行遥感综合解译和生态地质环境演变趋势研究，编制 1:50 万系列成果图件，对若干重大生态地质环境热点问题，利用高分辨率遥感资料进行重点研究，并提出进行长期遥感监测的方法技术；在此基础上，建立生态地质环境遥感监测信息系统。

该系统基于 Oracle 和 GeoDatabase 构建了遥感监测数据库，实现了对原始遥感影像数据、各项专题调查监测成果数据以及其它相关数据的集中统一存储管理，从而可以提供稳定高效的数据服务。在遥感监测数据库基础上，系统基于成熟的 GIS 技术和 Web 技术，提供了一个集成的数据查询浏览环境，设计开发了辅助解译、影像对比、变化分析、统计分析和网络信息发布等功能，为遥感调查与监测工作提供了有力的工具。

在该系统的研建过程中，深入挖掘了 GIS 的空间分析功能，大量并灵活使用了空间查询、空间统计、多边形相交等基本空间分析功能，将缓冲区分析、网络分析、动态分割和线性参考分析等空间分析功能与具体的应用需求相结合，较成功地解决了信息系统建设中的许多难点，为类似的遥感调查监测信息系统建设积累了宝贵经验。

2.3.3 航空物探数据库建设

(1) 全国航磁数据库建设：在 1996 年建立了全国省级航磁数据库并提供给各省市自治区地勘单位使用后，通过国际合作，对建国以来原地矿系统的所有航磁资料进行了进一步的整理和开发。

(2) 全国航电数据库建设：对全国 30 多万 km 的航电数据进行了整理，建立了基于 SQL SERVER 的数据库管理系统。

(3) 全国航空放射性数据库管理系统正在建设之中, 80 多万 km 的航空放射性资料有待数字化、数据整理和入库。

(4) 航空物探(磁)异常管理信息系统建设: 该系统以 MAPGIS 平台, 对 20 世纪 80 年代以前的 1 万多份航磁异常查证登记表及检查卡片的相关信息进行了整理建库。该系统初步实现了对航磁异常、地检异常、见矿异常等的有机管理, 能够为管理部门和其他用户快速准确地提供航磁异常的综合信息服务。因经费等原因还有 2 万多处航磁异常、数千处航电异常和航空放射性异常有待整理和入库。

2.3.4 航空物探与遥感业务管理信息系统建设

该项工作已起步, 初步建立了宽带网络系统, 但因经费等原因进展比较慢。

3、问题与建议

航空物探与国土资源遥感信息化建设取得了重大成就, 其主要特点是: 建立了比较完整的技术体系, 具备了从信息采集、处理、解释(译)与应用的综合实力; 实用化和工程化程度高, 解决国土资源调查、评价、管理中具体问题能力较强, 能与国民经济建设紧密结合。是, 与国际先进技术和国民经济建设的需求相比还存在较大差距, 主要表现在如下几方面:

(1) 信息采集系统方面, 技术方法手段与国外先进水平差距较大, 主要技术装备除航空磁测测量系统外, 其他装备主要依靠从国外进口。如航空重力和重力梯度测量、时间域航空电磁测量、数字航空摄影、航空成像光谱测量、航空激光测高技术等等国内刚刚起步, 与国外差距大。

(2) 信息处理系统方面, 虽然在使用和集成国外商业化的专业软件方面达到一定水平, 并具备一定的软件开发能力, 但还缺少针对国土资源工作不同应用领域的、可工程化应用的专业软件的开发能力。

(3) 数据库信息系统建设方面, 主要问题是基础工作薄弱, 缺少整体规划, 低水平重复建设现象比较突出。

为此, 提出如下建议:

(1) 在航空物探与遥感信息采集系统方面, 加强航磁梯度测量系统的研究开发工作; 重点引进国外航空重力测量、时间域航空电磁测量、数字航空摄影、航空成像光谱、航空激光测高技术等, 力争在以土地资源、矿产资源和生态环境为主的国土资源调查与监测技术方面逐步缩小与世界先进水平的差距, 争取跨越式发展, 从整体上提高我国航空物探与遥感技术水平, 为国土资源工作提供有利的高新技术支撑。

(2) 在航空物探与遥感信息处理系统方面, 在进一步开发集成各种商业软件的功能的同时, 按软件工程的要求有针对性地开发一些特殊用途的专用软件, 如矿化蚀变信息提取、土地利用动态监测、矿山开发及环境动态监测、地质灾害监测软件系统等等。

(3) 数据库信息系统建设方面, 作好整体规划, 将航空物探与遥感信息系统建设纳入国土资源信息化工作的整体部署之中, 加快航空航空物探与遥感成果资料的数字化工作和航空物探遥感业务管理信息系统建设工作。

(4) 尽快解决地质资料信息化成果社会化服务中存在的有关政策和资金等问题, 有关政策的制定要充分考虑大量资料信息分布在基层单位的国情, 鼓励和调动基层单位参与国土

资源部信息化建设的积极性，保障其合法权益，并在资金投入方面向其倾斜。

总之，航空物探与国土资源遥感信息化建设要围绕国土资源工作的目标和主要任务，准确把握国土资源工作的需求，瞄准本专业技术领域的国际最新发展动态，结合信息技术的发展动向，纳入国土资源信息化技术体系，参与构建“数字国土”平台，使航空物探与遥感从信息采集、处理、解释（译）到成果提交、发布的主流程信息化，更好地为国土资源管理工作和国民经济建设服务。

限于篇幅、信息来源和本人水平等因素，本文仅对我国国土资源系统航空物探与遥感信息化建设情况做了初步介绍，不妥之处敬请批评指正。本文编写过程中刘心季、王世林、聂洪峰、薛典军、童立强、晋佩东、吴其反、李建存、何凯涛、陈显尧等许多同志提供了资料和帮助，在此谨表谢意。

参考文献（略）

作者简介：熊盛青，男，1963年出生，博士，教授级高级工程师，博士生导师，政府津贴获得者，现任中国国土资源航空物探遥感中心副主任、总工程师。长期从事航空物探和遥感技术研究和管理工作。曾独立或合作发表专著4部，论文50多篇。

The Progress of Airborne Geophysical and Remote Sensing Information System Construction

Xiong Shengqing, Tang Wenzhou, Liu Haojun

China Aero Geophysical Survey and Remote Sensing Center for Land and Resources 10083 Beijing

Abstract : This paper mainly introduced the status, achievement and existing problems in airborne geophysical and remote sensing information system construction from the scope of acquisition, processing and application of airborne geophysical and remote sensing data, and some suggestions were put forward on this grounds. The authors hold that the main characteristics of airborne geophysical and remote sensing information system construction of China are: rather completed and advanced technical system was set up, with the integrated capability of information acquisition, processing, interpretation and application, and a certain R & D capability for hardware and software; the system with high level of functionization and engineering has strong capability to solve the concrete problems in national land and resources investigation, assessment and management to closed follow the need of national economic construction. There is certain gap in information acquisition and processing between China and foreign countries' advanced technology. The technology R&D and introduction must be strengthened. The organic whole planning should be strengthened and the digitization of airborne remote sensing data must be speeded up in dataset information system construction. And some concerned departments were proposed to make the policy for promoting information sharing.

Key words: airborne geophysics, remote sensing, information system construction.