

· 成果介绍 ·

中国百万分之一土地利用图

研究单位:中国科学院地理所等 45 个单位

资助项目负责人:吴传钧

土地是重要的自然资源,又是人类赖以生存的最基本生产资料。土地资源的利用程度及合理性,是反映国家经济发展水平和规模的重要标志。我国土地资源紧缺,土地的合理利用问题更是显得迫切、重要。

通过对土地利用的调查及其图件的编制,可摸清我国土地资源利用现状及各类用地分布,评价土地利用的合理程度和存在问题,探讨和规划进一步开发利用的方向和途径,并为农业区划、区域规划、国土开发与整治提供科学依据。

该项研究是由中国科学院、国家计委地理所牵头,组织全国 45 个从事土地利用和测量研究的有关单位 300 多人参加的大型协作项目。在对典型地区实际调查与充分利用和研究各有关部门原始资料和卫星、航空遥感照片等多元信息的基础上,采用传统地理制图方法与现代技术相结合,研究出全新的图例系统和成图工艺,从绘制大、中比例尺图做起,逐步缩编而成。图幅涉及范围之大,内容之广泛,在国际上尚不多见。因而具有资料可靠、内容丰富、精度较高、科学性等特点。它是我国第一套较详细、系统、全面反映土地利用全貌的图集,已完成的部分图幅在京、津、唐地区国土规划和黄淮海平原的农业区划中发挥了重要作用。

微波遥感大气及地物特征的研究

研究单位:北京大学

资助项目负责人:赵柏林

气象卫星微波遥感大气及地面微波遥感大气,在气象学上一直具有重要地位。由于微波本身和微波与大气的相互作用的固有特性,使得微波遥感在气象探测中得到越来越广泛的应用。目前,作为微波遥感的一个分支——被动微波遥感技术,无论在卫星上还是在地面上均已成功地从遥感信息中反演出大气温度、湿度、云中含水量和雨强等大气要素,为监视全球天气形势和提高对中小尺度天气系统的探测能力起到了积极的作用。

本项目是在北京大学赵柏林教授主持下,由北京大华无线电厂和北京大气仪器工厂共同协作下开展的,并得到了总参的经费支持。研究内容包括:微波遥感大气温度、湿度、压力层结的研究和微波辐射计系统的改进;微波遥感天气系统的研究;卫星微波遥感资料分析;地物微波波谱特征的研究和大气微波窗区吸收特征的研究。经过三年的努力,研制和改进了一套多波段的地面微波辐射计系统,成功地实现了大气温度廓线、湿度廓线、压力层结和云中液态水

总量的测量,以及与气象雷达的联合遥感雨强分布,为开拓地面微波遥感技术应用打下了基础;从气象卫星资料中分析了我国大气气溶胶透明度和东亚尘暴特征;用室内、室外实验和理论分析,开展了地物毫米波介电常数和反射特性的测量、遥感水面油污状况的研究以及土壤湿度的监测;利用 8 毫米和 3.2 厘米波段得到大气消光及其与水汽的关系,并分析了它的年变化等。以上研究成果为填补我国微波遥感大气的空白作出了贡献。

1985 年 12 月由北京大学、总参组织鉴定,认为该项目“填补国内空白”。跨入世界先进行列,荣获 1987 年国家科学技术进步一等奖。

地质体中新生物标志化合物研究

研究单位:中国科学院地球化学研究所

资助项目负责人:傅家谟

生物标志化合物(或称分子化石)系指地质体中产出的特征有机化合物。由于它们具有生物体化合物的基本分子骨架,而能提供生物输入、沉积环境与成岩变化等多方面的信息,已在国内外石油勘探中发挥出重要作用。如进行原油对比、油源对比,有机质成熟度的判别、确定母质类型与生物输入源、生物降解油与重油研究,以及探讨石油的原生运移等,从而成为当代有机地球化学的重要生长点之一。

地质体中新生物标志化合物的研究成果包括:首次在茂名油页岩中发现了标志生物输入源的特征性生物标志物;引进生物标志物的绝对定量研究,并有效地应用于生油评价;在膏盐沉积高硫原油芳烃馏分中发现了多种新的含硫化合物及脱羟基维生素 E,并通过对其分布规律的研究,提出了石油成因、演化的新见解;结合国家攻关项目“煤成烃”研究,在煤及煤系地层中检出许多特征化合物和新标志化合物,提出了煤成烃母质的成气、成油新模式。

本项研究成果获 1987 年中国科学院科技进步奖一等奖。研究工作中还得到中国科学院与美国皇家学会合作项目,联合国教科文组织与开发计划署项目的资助。

奥美伽离合器

研究单位:北京工业学院

资助项目负责人:魏宸官

北京工业学院魏宸官教授在“液体传动的应用理论和发展研究”中,所研究的奥美伽离合器(滑差离合器)是根据油膜剪切原理设计和创造的一种新型无级变速传动装置。这种设计改变了人们常用的液压传动和液力传动原理。传统概念认为,向作相对运动的两平行板间充油,其作用是减少摩擦(起润滑作用)。传统的离合器的工作状态必须分离彻底,接合可靠,绝不允许在打滑状态下工作,打滑意味着离合器的烧毁。但奥美伽离合器与传统离合器相反,它利用