



English

[返回首页](#) [关闭](#)

当前位置: [首页](#) / [科研动态](#)

杨晓梅: 遥感信息处理: 从数据到知识的过程

发表日期: 2006-06-19 点击次数: 951

卫星遥感是现代海岸带海洋科学重要的信息源, 遥感技术的优势之一在于大尺度、高频率地提供地球表层特征的区域信息, 这对于传统的以稀疏离散点为基础的对地观测手段是一场革命性的变化。遥感把传统的“点”测量方法获取的有限代表性的信息扩展为更加符合客观世界的“面”信息(空间信息), 使对地球表层参数进行定量分析成为可能, 增强了地球观测系统的预测能力。

随着所获取对地观测数据的空间分辨率、波谱分辨率和辐射分辨率的不断提高, 遥感数据的种类与容量都达到了前所未有的规模, 我们面临的问题是“数据过剩”和“信息贫乏”。结合海岸带海洋特征开展多源遥感数据挖掘研究迫在眉睫, 从针对海陆光谱特性差异大、滩涂海水光谱辐射值小、我国近岸大量为II类水体等特点, 进行遥感图像处理的基础研究与改进, 开发以高分辨率影像为主的基于智能计算的海岸带目标特征诸如岸线、堤坝、养虾池、盐场、人工建筑等自动提取技术, 实现基于海岸带近海地学背景知识的语义推理目标识别技术, 综合分析沿岸泥沙、潮汐、流场、风力等动力因素作用下的海岸带信息提取与分析, 只有在遥感影像及反演要素结合动态水域信息分析的基础上, 才能实现基于海—陆相互作用下的海岸带信息管理。

海岸带海洋遥感作为一项信息工程, 其应用是通过多平台、多时相、高分辨率的信息源, 实现多源遥感数据综合量化处理和分析, 借助于地理信息系统(GIS), 使瞬时遥感信息延伸为时间序列的数据库, 建立综合分析模型和专家系统, 以期在动态监测、预测预报、评价决策方面以及为相关学科研究提供科学依据。因此, 海岸带和海洋遥感信息是伴随海洋科学诸多学科的发展而发展的, 并且需要其他多学科的支撑。

遥感信息技术一经形成运行系统, 就将在国民经济发展中发挥重要的作用, 尤其是我国作为海洋大国, 遥感更能在海岸带海洋监测中显示其独特的大范围、多时相、高分辨率的特点, 并可在海岸蚀退和淤进、悬浮泥沙扩散、海冰、海况、海洋污染、海洋工程以及海洋初级生产力和渔情预报、海洋灾害等方面展示出更大的应用潜力。

经过多年投入和科研积累, 目前面临如何将散列的技术方法集成为实用的系统, 如何将实验室里的理论转化为可供操作的应用系统。为此需要考虑建立海岸带基础环境遥感探测, 并在此基础上广泛开展海岸带海洋人类开发活动、水质环境、生态系统和海岸海洋灾害遥感监测。

海岸带基础环境遥感探测

利用高空间分辨率数据、雷达数据和高光谱数据的精确几何处理或融合处理图像产品, 进行海岸带环境信息提取和分析, 提供海岸带环境探测平台及辅助工具。发展适合海岸带近海水域特

征的遥感数据处理与融合技术，重点解决多源遥感数据和非遥感数据在海岸带环境探测中的浅海水深信息提取、浅海底质性质和分布特征信息提取、岸线位置和性质特征信息提取、岸滩性质与分布信息提取、重要水文参数特征提取的问题，解决遥感海岸带综合制图等问题，提供海洋环境信息产品、图像情报产品、海岸带专题图及海岸带基础信息数据库服务。

海岸带水环境遥感

海水水体的遥感监测一直是难点，利用多源遥感数据实现海水水质环境的动态监测与评价，实现海岸面源污染对海水水质影响的评价，实时、准实时地实现海面溢油、点源排污等监测与生态安全评估，开展赤潮及其藻种的遥感监测。

海岸带开发利用状况

利用高分辨率数据可以监测人类活动对泻湖、港湾、岛屿等的景观生态影响，监测养殖、围垦等开发程度，计算评价滩涂稳定性、成熟度、成载度等指标。同时可以完成海滩养殖环境安全评价与灾害损失评估等研究。

海岸灾害监测

利用高分辨率数据可以完成海平面上升的动态监测，可以估算海冰的面积、厚度、成熟度等监测，可以完成巨浪、海雾等灾害性海洋现象的监测与预警。

(杨晓梅)

来源：科学时报2006-06-12