# 浅析地理信息系统及其在海洋科学中的相关应用

来源：网络 作者：玄霄绝艳 更新时间：2024-01-14

*1 地理信息系统的发展趋势 1.1 数据组织融合方面 目前推动地理信息资源向社会开放，推进自动驾驶地图保密处理技术与公开使用政策研究。同时，加快建设天地图战略性信息平台，扩大应用范围。地理信息作为基础数据和流量入口，在各种互联网+领域发挥...*

1 地理信息系统的发展趋势

1.1 数据组织融合方面

目前推动地理信息资源向社会开放，推进自动驾驶地图保密处理技术与公开使用政策研究。同时，加快建设天地图战略性信息平台，扩大应用范围。地理信息作为基础数据和流量入口，在各种互联网+领域发挥关键作用，受到政府重点扶持，并得到科技巨头们的争夺。建新型基础测绘体系，全面提升测绘地理信息服务能力。预计在今后的十几年，地理信息系统将形成信息化测绘体系，全面建成数字地理空间框架，基本形成新型基础测绘、地理国情监测和应急测绘为核心的完整测绘地理信息服务链条。

1.2 地理数据结构的发展

地理数据结构的空间数据量非常大，而且数据大都分散在政府、私人机构、公司的各个部门，数据的管理与使用就变得非常复杂，但这些空间数据又具有极大的科学价值和经济价值，因此大多数发达国家都比较重视空间数据仓库的建立工作，许多研究机构和政府部门都参与到空间数据仓库建立的研究工作。并且地理信息系统在商业设施的建立充分考虑其市场潜力。例如大型商场的建立如果不考虑其他商场的分布、待建区周围居民区的分布和人数，建成之后就可能无法达到预期的市场和服务面。有时甚至商场销售的品种和市场定位都必须与待建区的人口结构(年龄构成、性别构成、文化水平)、消费水平等结合起来考虑。地理信息系统的空间分析和数据结构功能可以解决这些问题。

1.3 地理信息系统的资源管理

地理信息系统在农业和林业领域的领域发展，可以良好的解决农业和林业领域各种资源( 如土地、森林、草场) 分布、分级、统计、制图等问题。主要回答定位和模式两类问题。并且它在城市中各种公用设施、救灾减灾中物资的分配、全国范围内能源保障、粮食供应等到机构的在各地的配置等都是资源配置问题。地理信息系统在这类应用中的目标是保证资源的最合理配置和发挥最大效益。

2 地理信息系统在海洋科学中的应用

2.1 水下地形模拟

水下地形模拟主要是依据水位深浅显示图表或探测深度数据, 利用计算机处理分析系统将水下地形的状况清楚直观地显示出来，无论是平面的还是立体的，三维的还是多角度的。海洋是世界万物生存之源，是人类赖以生存的宝贵财富。过去我们认为海洋海底深不可测，充满着神秘的气息。但随着科技的不断发展，不仅研究开发出水下深度探测仪器，还结合信息数字系统( 如海道信息系统) 将海洋的各个特性显示出来，这项技术已在澳大利亚完美运用，而我国尚且处在低级摸索的阶段。在二十世纪后期, 据资料显示，我国有一批资源环境研究人员通过计算机处理技术和地理信息系统助力下，在黄河三角洲地区进行了水下地形摸拟试验勘测, 取得了丰硕的研究成果。九十年代后期, 南京大学某一国家试点实验室的研究人员利用地理信息系统技术并结合数学模型等其他方法, 证明了三亚港扩建万吨级码头的想法不是梦，之后就有了现在面向港口建设的地理信息系统。该系统成功地模拟了三亚港水下地形的立体概貌, 并对海洋纳潮量、工程土方等要素进行了详细的分析计算，使水下的样子生动直观的呈现出来。通过对水下地形的模拟，使各大港口海洋海岸的进出口贸易往来降低一点的风险，利于渔业的发展。

2.2 海洋渔业资源勘查和海岸带污染检测

海洋资源主要包括海洋生物资源、海底油气资源、深海矿产资源、海洋空间资源。海洋中充满着丰富的资源，是大自然馈赠给人类的宝贵财富。以海洋为中心衍生了海洋制盐业、海洋增养殖业、石油开采业、海洋旅游业等多种新兴产业。其中海洋渔业的资源勘查就是运用了地理信息系统这一技术。借助水下水形水质的勘测和遥感技术等地理信息系统的运用，对海洋地形地貌和渔场的分布都有了大致的了解，对渔业渔场的开采提供了科学依据。对海岸带是海洋系统与陆地系统相连接，复合与交叉的地理单元，既是地球表面最为活跃的自然区域，也是资源与环境条件最为优越的区域，与人类的生存与发展的关系最为密切。随着人口的大量增加和城市化进程的不断加快，海岸带正面临着全球气候变化、海平面上升、区域生态环境破坏、生物多样性减少、污染加重、渔业资源退化等巨大压力，严重影响了海岸带的可持续发展。利用地理信息系统可以对海洋海岸一带的污染状况进行实时地监测，为研究污染物对海洋生物及环境的影响提供有效的依据，并能针对其产生的后果及时准确采取有效措施。

3 结束语

通过对地理信息系统的了解及其以上对地理信息系统在海洋科学中的应用的分析，可以得知地理信息系统对海洋科学研究领域和人类生活的重要性不可小觑。地理信息系统的技术迎来革新换代的时代绝不是没有，相信随着社会科学的进步，地理信息系统将会被越来越多的人熟知，成为人们生活的依赖的一部分。海洋科学的考究不能中断，海洋神秘的面纱和未知的领域永远都值得人类追随和思考。我们期待地理信息理论会越来越完善，越来越多的地理测绘工作者、海洋科学工作者能保持上下求索的科学态度，积极投入到科学工作当中来，使地理信息系统更加完善，更有效的为人民服务。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！