

# 利用 GIS 技术建立水文资料查询分析系统\*

## ESTABLISHMENT OF INQUIRING AND ANALYZING SYSTEM FOR HYDROGRAPHIC DATA BY MEANS OF GIS TECHNIQUE

黄卫民 王瑞富 宋平舰

(国家海洋局第一海洋研究所 青岛 266003)

在长期的海洋调查研究中,积累了丰富的水文气象数据,如流速、流向、温度、盐度、深度、风向、风速、悬浮体等要素的时空分布。数据来源的不同形成了大量的文件,给数据的空间查询工作带来了很大的困难。如查询某点周围的浮标数据不仅非常繁琐,且不能同屏显示,更有碍进一步的分析。而对海量数据进行存储、分析和应用的有效工具是地理信息系统(GIS)<sup>[1]</sup>。因此,应用 GIS 技术<sup>[2]</sup>,建立一个水文数据查询分析系统,使数据与图形界面挂钩,具有重要的实用价值。

### 1 系统功能

#### 1.1 区域查询

指定海区的任一点及范围,通过菜单式操作就可直观地查询到该海域内所有的水文数据采集点分布。

#### 1.2 点位查询

如果想进一步关心某一个数据采集点的时间序列,如浮标站观测要素资料,则可很方便地在图面上将其找到或保存,并可直观图示出来。

#### 1.3 数据分析

可对查找的结果在系统内直接进行统计运算等数据分析。

### 2 技术构成

#### 2.1 工作环境选择

2.1.1 软件 (1)MapInfo 4.0 及其二次开发语言 MapBasic。MapInfo 是一个全面的桌面地图化工具,可以进行复杂的地理分析,创建强调自己数据特性的专题地图。另外,MapInfo 可与各种数据库良好兼容。MapInfo 图形对象特点使它产生的每个对象都有图形属性。(2)Windows 95 操作系统。(3)VFP 5.0 属性数据库管理系统。

2.1.2 硬件 奔腾 MMX200MHz 主机,32 M 内存,38 cm(15 吋)显示器,平板扫描仪,彩色打印机。

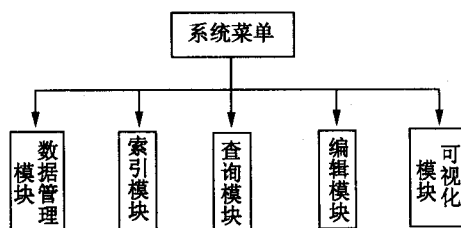


图1 系统菜单结构

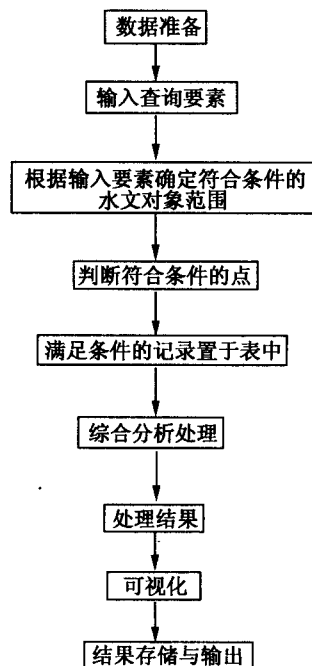


图2 工作流程

\* 国家海洋局局长基金资助项目。

收稿日期:1998-12-04;修回日期:1998-12-10

## 2.2 菜单设计

菜单结构见图1。

## 3 数据组织

系统数据源:浮标站资料,断面调查资料,台站水文气象资料。

主要数据类型:属性数据文件,矢量结构的图形数据文件。

以浮标站数据为例评述如下:(1)对每一个浮标站数据建立一个对应文件;(2)对浮标文件进行编码,建立相应的数据指针;(3)在图中对海域信息以点、

线、多边形等符号明确标注<sup>[3]</sup>。

## 4 工作流程

## 5 系统演示

本系统能进行浮标站、大面站水文观测数据的查询分析。该系统与图形界面挂钩,数据与图形良好结合,操作界面友好,分析结果可视,充分体现了地理信息系统的特点(图3)。

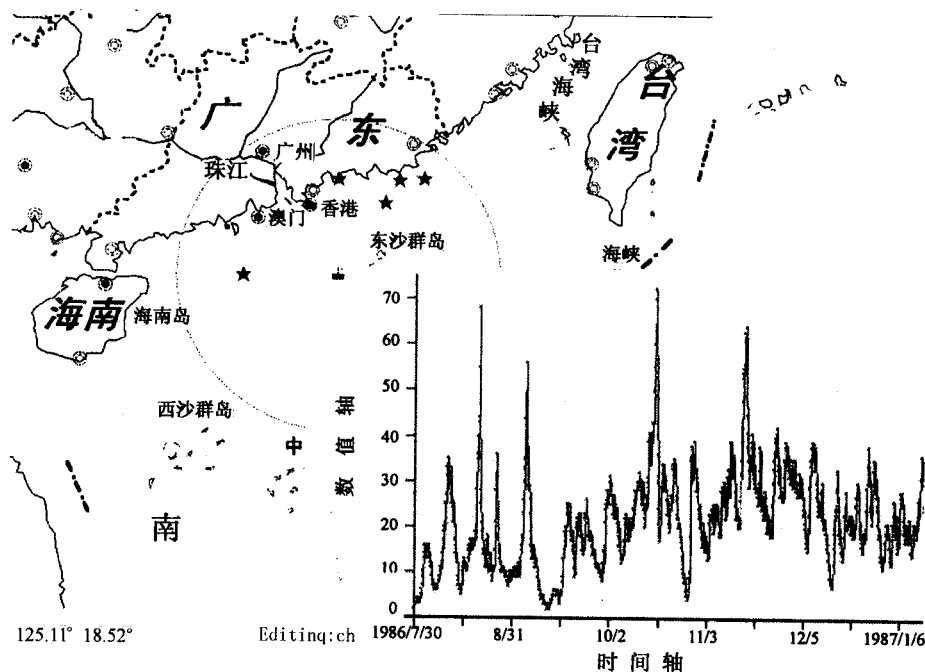


图3 系统演示

虚线圆表示查询范围;★号代表查询到的站点;过程图为选定观测要素随时间变化曲线

### 主要参考文献

- 1 李四海、刘百桥. 遥感技术与应用, 1996, 11(2): 65~69
- 2 王学军、贾冰媛. 地理信息系统. 北京: 中国环境科学出版社, 1993. 1~
- 3 王晓栋. 遥感技术与应用, 1997, 12(3): 34~40