

广西肝癌与气候危险因素数据库查询系统*

龙珑¹, 邓伟²

(1. 广西师范学院 计算机与信息管理学院, 广西 南宁 530023;

2. 广西肿瘤防治研究所, 广西 南宁 530021)

摘要: 建立广西肝癌与气候危险因素数据库是广西肿瘤防治工作中的一项重要内容。本查询系统可以提供很直观的包括空间位置在内的很多信息。本查询系统在 MAPGIS 平台上进行设计工作, 运用 API 函数和 VC#2008, 自主开发广西肝癌与气候危险因素数据库查询系统。详细介绍了系统的设计和实现。

关键词: MAPGIS; 肝癌; GIS

中图分类号: TP311

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2012)06-0007-03

Risk factors for liver cancer in Guangxi and climate database query system

Long Long¹, Deng Wei²

(1. Department of Computer Science and Information Technology, Guangxi Normal College, Nanning 530023, China;

2. Guangxi Cancer Institute, Nanning 530021, China)

Abstract: The incidence of liver cancer is closely related with the geographical and climatic factors. Therefore, it is an important part of the work to establish Guangxi and climate risk factors for cancer in Guangxi Cancer database. Query system is designed in MAPGIS platform, and use API functions and VC # 2008 design climate risk factors for liver cancer in Guangxi database query system. This paper describes the system design and implementation.

Key words: MAPGIS; liver cancer; GIS

第三次全国死因回顾抽样调查的结果显示, 广西是肝癌高发的省(市、自治区)之一, 而且其发病地区分布很不均衡, 肝癌的发病与地理气候因素关系密切。对于肝癌与气候、土壤、地形等环境气候因素之间的关系国内外缺乏系统的研究, 为了找出肝癌与气候等因素关联性, 建立广西肝癌与气候危险因素数据库十分重要。

建立广西肝癌与气候危险因素数据库的目的之一是标准化整理这些复杂关系数据, 便于保存和调用; 目的之二是为用户(主要是医学研究人员和决策者)提高查询服务^[1-2], 使医学研究人员可以获得相关信息, 发现病因线索并给出应对方法, 广西肝癌与气候危险因素数据库(以下称肝癌与气候数据库)须具备快速查询、界面简洁、可视化操作等功能。

1 用户功能需求分析

大部分医学地理信息系统采用 Access 作为建库软件。Access 具有简单操作并易与其他软件共享信息等特

点, 不过它仅能提供简单的图表格式的查询功能^[3-5]。而广西肝癌与气候危险因素数据库的用户需要直观图才便于发现病因线索并给出应对方法, 所以仅使用 Access 无法满足用户实际要求, 需要新的开发系统提供直观的图件来显示广西肝癌与气候危险因素之间关系。

2 软件系统主要功能

广西肝癌与气候危险因素数据库软件系统包括浏览功能、空间查询功能、属性查询功能、属性临时修正编辑功能、统计功能和图文输出功能。如图 1 所示。

浏览功能: 该功能显示广西肝癌发病地理分布情况、广西的地理气候情况和表图。

空间查询功能: 用户可以在系统提供的窗口, 选择各种查询条件, 符合查询条件的广西肝癌发病情况分布情况数据。查询条件包括土壤情况、地理位置情况等, 可单选也可复选。

属性查询功能: 用户将鼠标指向广西区地图某个区域, 系统就自动显示该区域肝癌发病数据、土壤情况、地

《微型机与应用》2012 年 第 31 卷 第 6 期

基金项目: 广西自然科学基金项目(2011GXNSFB0180825)

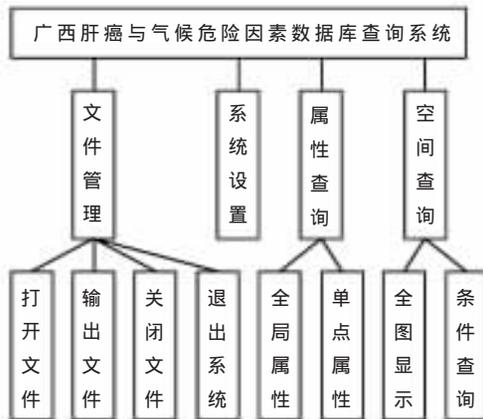


图1 广西肝癌与气候危险因素数据库查询系统功能模块

理位置、年平均温度等。同时还可以用表格方式导出自己所需要数据。

属性临时修正编辑功能：本系统用户是医学工作者，在使用本系统的时候，可能发现系统某个属性与他们实际工作的环境有误差或者不适用，需要及时修改^[6-8]。本系统允许用户操作对 MAPGIS 点文件临时修改，但不涉及数据库文件，并提醒系统数据库管理员更新数据，待数据库管理员核对数据准确性后再决定是否更改这个数据。

统计功能：系统还为用户提供了数据统计功能。例如某个地区的肝癌患者数、发病的概率等。

图文输出功能：系统的可视化查询结果可以图形文件的形式输出并保存。

3 肝癌与气候危险因素数据库查询系统的实现

3.1 系统文件管理模块

打开文件。由于系统采用本地数据库，所以打开文件菜单用 `OpenFileDialog()` 函数就能实现工程功能。

输出文件。输出文件有点文件也有线文件，用户可以选择保存文件，使用 `SaveFileDialog()` 和 `StreamWriter()` 两个函数完成功能。

关闭文件。先获得当前窗口的工作区总数，然后把获得工作区号传给 `close()` 函数就可以关闭文件了。

退出系统。直接调用 `Exit()` 函数就可以完成这个功能。

3.2 系统设置

设置软件系统各种参数，比如皮肤颜色、显示字体、保存路径等。

3.3 系统属性查询模块的实现

全局属性。用户在弹出的文件选择窗口中选择所需要的点文件，返回文件的工作区号和属性结构类型，然后当前窗口中全部点的所有可见属性值在系统中以表格形式显示。

单点属性。用户在弹出的文件选择窗口中选择所需要的点文件，返回文件的工作区号和属性结构类型，用户双击所需查询的地区点图元，可以看到该地区与肝癌有关的数据信息。

《微型机与应用》2012年 第31卷 第6期

3.4 系统空间查询模块

条件查询。点击“空间查询”-“条件查询”，如图2的对话框就会出现。对话框设置了7个组合框和2个单选按钮帮助用户查询。条件查询模块的程序流程图如图3所示。



图2 广西肝癌与气候查询条件对话框

查询系统主要功能实现代码：

...

```
string Number, Zero, Temp, Water, Humidity, Food, Envir;
```

```
Number=ComboxNumber.text;
```

```
//选取普查次数框中的内容
```

```
Zero=ComboxZero.text;
```

```
//选取地区框中的内容
```

```
Temp=TextboxTemp.text;
```

```
//选取平均温度框中的内容
```

```
Water=ComboxWater.text;
```

```
//选取主要水源框中的内容
```

```
Humidity= ComboxHumidity.text; //选取潮湿度框中的内容
```

```
Food=ComboxFoodl.text; //选取主食框中的内容
```

```
Envir=ComboxEnvir.text; //选取地理环境框中的内容
```

```
string strConnection = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;";
```

```
strConnection += @"Data Source= C:\data.mdb";
```

```
//2011年普查数据库集
```

```
OleDbConnection objConnection = new OleDbConnection(strConnection);
```

```
OleDbCommand myCommand = new OleDbCommand ("select * from map where Numer='"+Number+"' and Zero='"+zero+"' and Temp='"+Temp+"' and Water='"+Water+"' and Humidity='"+Humidity+"' and Food='"+Food+"' and Envir='"+Envir+"'", objConnection);
```

```
objConnection.Open();
```

```
DataSet dsCustomers = new DataSet();
```

```
OleDbDataAdapter dAp = new OleDbDataAdapter(myCommand);
```

```
dAp.Fill(dsCustomers);
```

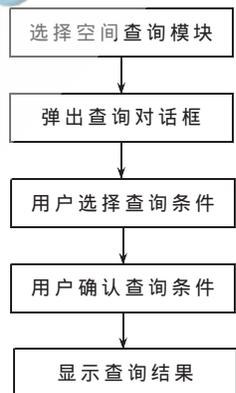


图3 查询模块的程序框图

欢迎网上投稿 www.pcachina.com

9

```
objConnection.Close();
dataGridView1.DataSource = dsCustomers.Tables[0];
//显示数据在表格上,为导入 MAPGIS 系统做好准备
...
```

最后把数据导入 MAPGIS 系统,生成所需要数据图。

4 广西肝癌与气候危险因素查询结果分析

根据以上所讨论的技术与方案设计开发了广西肝癌与气候危险因素 GIS 系统,已经在广西肝癌与气候项目中进行了示范应用,为用户提供了便利的查询服务,使得医学研究人员可以获得相关信息,找出病因并给出应对方法。如图 4 所示,广西肝癌与气候危险因素 GIS 系统按所需要条件展示数据结果图。

本文针对广西肝癌与气候危险因素 GIS 系统的实际需求,设计了查询系统,极大地方便了医务人员用户实际查询的需要,为能较好找到肝癌病因起到一定辅助作用。但是,这方面研究刚刚起步,在实际开发中很多现代医学统计技术与 GIS 的结合上还存在学科融合问题,有待进一步改进。

参考文献

- [1] 王强,王永春,腾寿仁. MAPGIS 二次开发在国家储量空间数据库中应用[J]. 西部探矿工程, 2006,18(12):134-137.
- [2] 顾洪祥,李建忠,林燕芬,等. 基于 ArcObjects 的环境规划与管理信息支持系统[J]. 计算机系统应用, 2005,14(7):49-52.
- [3] 张景. 矿产地数据库可视化查询系统[J]. 计算机应用与软件, 2011,28(8):224-226.
- [4] 孙栋,陈莉,宋严奇,等. 基于数据仓库的决策支持系统[J]. 微机发展, 2005,15(10):67-72.
- [5] 程亮,张友静,龚健雅,等. Web 环境下房产测绘信息三维可视化技术研究[J]. 测绘科学, 2008,33(1):119-121.
- [6] 范力铭. 基于 ArcObjects 的三维 GIS 系统开发与应用[D]. 上海:华东师范大学, 2007.
- [7] 汪明冲,赵军,李玉琳. 空间数据库引擎及其解决方案分析[J]. 地理信息时间, 2006,8(4):63-66.



图 4 数据结果展示图

- [8] He Xubin, Ou Li, KOSA M, et al. A unified cache for high performan cluster storage systems[J]. International Journal High Per formace Computing and Networking, 2007, 5(1/2):97-100.

(收稿日期:2011-12-23)

作者简介:

龙珑,男,1980年生,留英硕士,高级工程师,主要研究方向:计算机 GIS,人工智能。

邓伟,女,1980年生,博士,主管医师,主要研究方向:流行病学,医学信息管学。