

文章编号: 1001-411X(2002)04-0093-02

基于 Visual Basic 的 Mapinfo 集成 GIS 技术研究

肖德琴¹, 刘才兴¹, 周 权², 胡月明³

(1 华南农业大学理学院计算机系, 广东 广州 510642; 2 重庆师范学院计算机中心, 重庆 400047;

3 华南农业大学资源环境学院, 广东 广州 510642)

Research on Technology of Integrating Mapinfo in GIS with Visual Basic

XIAO De-qin¹, LIU Cai-xing¹, ZHOU Quan², HU Yue-ming³

(1 Dept. of Computer, College of Sciences, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China;

2 Computer Center, Chongqing Normal University, Chongqing 510045, China;

3 College of Resources and Environment, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China)

关键词: 地理信息系统; OLE 技术; Mapinfo 对象; 集成

Key words: geography information system(GIS); OLE; Mapinfo object; integrating

中图分类号: TP399

文献标识码: A

地理信息系统(geography information system, GIS)是利用现代计算机图形学和数据库技术输入、存储、编辑、查询、决策和输出空间图形及其属性数据的计算机系统^[1]。它是融合地理学、几何学、计算机科学及各类应用模型为一体的高新技术。今天,人们开发GIS的软件也越来越多,有工具型GIS开发软件:MapEngine、ARC/INFO、Mapinfo Professional、GenaMap、GeoStar等;有面向对象可视化程序设计语言:Visual Basic、Visual C++、PowerBuilder等。这些开发工具都有各自的特色,就工具型GIS开发软件而言,它们在实现地理的空间数据管理、属性数据、图形、图象的处理等方面十分方便灵活,但一般信息如文档数据、分析决策信息、数据传输等方面就有一定的欠缺;而就高级程序设计语言而言,它们在常规信息处理方面十分有效,但在处理地理空间数据、图形数据就不足^[2]。为了有效地开发GIS应用软件,笔者对GIS开发平台Mapinfo和目前流行的面向对象可视化程序设计语言Visual Basic进行实践研究,将二者进行了有效集成,这样可以高效地开发GIS应用软件。

1 OLE 技术和 Mapinfo

OLE是微软的一个服务可控制、结构可扩展、基于对象集成构件的、统一的服务环境;是应用程序共享对象的工业标准。其对象可以是几乎所有的信息类型,如文字、位图、矢量图形、声音和录像剪辑等。OLE提供的服务有:OLE复合文档、拖放、OLE自动化、可视化编程。Mapinfo Professional是美国Mapinfo公司GIS的核心产品之一,是利用数据空间属性、

实现地图与数据的完美结合,同时,它也提供微软OLE技术,可以强有力地地理分析与资料可视化等功能完整地集成到商业应用系统中,Mapinfo也提供专门协助程序员开发应用系统的工具,使程序员可以结合VB、VC等高级程序设计工具高效率地开发应用系统^[3]。VB应用程序使用OLE技术可以得到OLE对象的最新数据,当OLE对象数据被应用程序修改时,这些变化将在所有包含该对象的其他应用程序中体现。利用VB将OLE与Mapinfo开发平台结合在一起进行高效地开发GIS应用程序,使GIS应用程序在其功能上十分灵活,就象应用程序使用操作系统资源一样方便。

2 VB 应用程序与 Mapinfo 的集成

Mapinfo集成在VB应用程序中的方法一般有:OLE自动化、OLE回调以及利用Mapbasic应用程序等方法。

首先,建立VB应用程序与Mapinfo OLE的连接。具体实现方法^[4]是:在包含地图窗口的窗体的Load事件中添加代码,首先声明一个Mapinfo对象变量,再创建Mapinfo.Application对象。要调用Mapinfo时,通过使用对象变量来传递OLE的可编程对象的程序标识,即:Mapinfo.Application。下面是OLE对象建立的示例:

```
Private Sub Form_Load()
```

```
On Error GoTo ErrorHandler
```

```
Dim Mapinfo as Object '声明OLE对象变量
```

```
Set Mapinfo = CreateObject("Mapinfo.Application") '创建并自动建立连接
```

收稿日期: 2001-11-23

作者简介:肖德琴(1970-),女,讲师。

基金项目:华南农业大学校长基金资助项目(4900-K02014)

```

.....
End Sub
ErrorHandler: ' 错误处理程序.
.....
End Sub

```

第二,在VB应用程序中集成地图窗口.在VB的应用程序中集成 Mapinfo 的地图窗口,必须在VB的应用程序中为 Mapinfo 中的应用窗口重新设置父窗口,一般父窗口是窗体,并指定一个 Picture 控件为集成地图窗口的父窗口.同时还可以设置 Mapinfo 信息的父窗口和 Mapinfo 其他父窗口.这些设置可以使用OLE自动化对象的 Do 方法实现.最后,将地图的空间数据、属性数据以及其他数据建立有效的连接.下面是地图集成的一个示例:

```

Rem 重新设置 Mapinfo 中的应用窗口的父窗口,其中 Ditur-Map 是一窗体
Mapinfo. Do "Set Application Window" & Ditur-Mapinfo. hWnd
Mapinfo. Do "Set Window Info Parent" & Ditur-Mapinfo. hWnd
Rem 设置 Picture 控件 Picture1 为地图窗口的父窗口,并将地图窗口集成到 VB 应用程序中
Mapinfo. Do "Set Next Document Parent" & Picture1. hWnd & "Style 1"
Mapinfo. Do "Run Application" "tc3. wor" "" "" 将地图显示在地图窗口中
Rem 将地图数据、属性数据以及其他数据集成
Mapinfo. Do "Register Table" "xz. dbf" "Type dlf"
Mapinfo. Do "Open Table" "xz. dbf" "Interactive"
.....

```

第三,VB应用程序中实现回调.VB应用程序是通过OLE自动化对象对集成的地图窗口进行操作控制的^[4],当VB应用程序在地图窗口进行相关操作,如:地图图形对象的编辑;地图图形对象的选择;改变地图窗口的状态;选择菜单、按钮等工具控件、窗口内属性数据编辑等,其操作的事件只传递给 Mapinfo 服务器,而不直接传递给VB应用程序(客户程序),为了实现在VB应用程序中对事件的处理,就利用 Mapinfo 对象的 SetCallBack(回调)方法来处理消息并将其传递给应用程序.当 Mapinfo 系统通过OLE来实现消息的传递与接受时,首先要建立消息接受和处理的OLE对象类,然后定义不同类型的操作方法,以便处理不同的消息.下面是利用 SetCallBack 方法来获得不同菜单选项消息进行不同处理的示例^[5]:

首先在VB工程中自定义 MenuItem 类,并添加一全过程

Public Sub MenuSelect(Byval MenuInfo as Integer) '对不同菜单选项消息的处理

Set MenuObject= New MenuItem '创建接受和处理消息的OLE对象MenuObject

Mapinfo. Setcallback MenuObject '实现回调

这样当用户选择不同菜单选项时,MenuObject对象的MenuSelect方法会因Mapinfo系统调用自动执行.

最后,在VB应用程序中处理一些复杂的GIS系统操作时,一般先使用Mapbasic编程方式来处理,再将处理结果返回到VB应用程序中,从而达到其目的.这时可以采用在VB应用程序中调用Mapbasic程序方法来实现.具体方法是:首先声明并创建MBAApplications对象,然后利用MBAApplications对象的属性和方法进行访问操作.下面是其具体调用示例:

```

Dim Mapbasic as Object '声明对象
Set Mapbasic= Mapinfo. MBAApplications '创建MBAApplications对象
Mapbasic. Do "Run Application" & MbFilename '调用Mapbasic程序,其中MbFilename是Mapbasic程序名

```

3 结论

目前,除了利用VB集成Mapinfo地图于应用程序中外,还可以利用VC++,PowerBuilder等程序设计语言来集成,其集成技术和方法基本上是一致的,集成后都能很好地对地图窗口进行操作控制.本文探讨了如何将Mapinfo地图集成到VB开发的应用程序中的基本方法,及其关键技术.运用此方法开发应用型GIS软件,可以充分发挥VB对数据访问与操纵的优势和Mapinfo对地图信息管理的优势,因此可以高效、灵活地开发应用型地理信息系统.

参考文献:

- [1] 边馥苓. 地理信息系统原理与方法[M]. 北京:测绘出版社出版, 1996. 194-214.
- [2] 催志明,倪启东,万宏斌,等. 环境保护地理信息系统的设计[J]. 小型微型计算机, 1998, (10): 78-81.
- [3] 张剑平,任福继,叶荣华,等. 地理信息系统与Mapinfo应用[M]. 北京:科学出版社, 1999. 5.
- [4] Microsoft Corporation. Microsoft visual basic 6.0 reference library [DB/OL]. <http://www.microsoft.com/mspress/books/1613.asp>, 1998-10-28/2001-10-25.
- [5] Mapinfo Corporation. Mapinfo 5 handbook[DB/OL]. <http://www.mapinfo.com/products/handbooks/1065.asp>, 1999-10-28/2001-10-25.

【责任编辑 李晓舟】