

# 实现 GIS 软件与应用程序之间的数据通讯\*

罗庆洲 张卫民 李先华

(华东师范大学教育部城市与环境考古遥感开放研究实验室,上海 200026)

摘要:介绍了实现 GIS 软件与应用程序之间的数据通讯的三种方式,并给出了 DDE 与 OLE 分别在 Arcview、Map/Info 中的具体应用。

关键词: DDE ;OLE ;Map/Info ;Arcview ;GIS 数据通讯

## Implementing Data Exchange between the Application Program and GIS Software

LUO Qing - zhou , ZHANG Wei - min , LI Xian - hua

(The Open Lab for City and Environment Dynamic Process at East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: This article introduces three types of changing data between the application program and GIS software. The author presents some samples about the application of DDE and OLE in GIS software.

Key words: DDE ;OLE ;Map/Info ;Arcview ;Data exchange

### 0 引言

地理信息系统将空间数据与属性数据两者联系在一起,对数据进行、操作、分析、显示等。目前,比较常用的 GIS 软件有 Map/Info、Arcview、Arc/Info、MGE 等,这些软件都具有很强的空间分析与数据分析能力。如果我们的应用程序能够与 GIS 软件之间实现数据通讯,就能使应用程序解决一些专业化的问题,也能使 GIS 软件在原有功能的基础上,发挥更大作用。

在 Windows 环境下,各应用程序之间的数据通讯方式主要有 3 种:①利用剪贴板;②DDE 形式;③OLE 方式。目前,Map/Info(6.0 版)支持这 3 种通信方式,Arcview(3.2 版)支持剪贴板和 DDE 通信方式。

#### 1 剪贴板方式

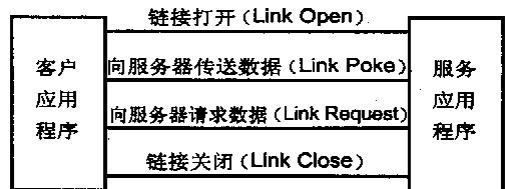
剪贴板是一个系统级的服务,用于进程间的通信,系统级的服务是建立在 Windows 操作系统上的一个函数。因为它是一个系统级的服务,所以,所有应用程序都可以访问它,从而实现在各应用程序间的图像和文本的交换。

#### 2 DDE 方式

##### 2.1 DDE 简述

动态数据交换(Dynamic Data Exchange)与剪贴板相比,它不是简单的剪和贴操作,使用 DDE 可链接两个程序的各部分。通过 DDE 进行两个应用程序“对话”时,可分为“客户”和“服务器”。应用程序是提供信息的程序,称为服务器(或源应用程序);申请告知信息的应用程序是接受服务的程序,称为 DDE 客户(或目标应用程序)。两者间的关系如图:

在“动态数据交换”中,每一个充当服务器的应用程序都有一个服务器名称(Service Name)。要建立 DDE 对话,客户应用程序必须明确向何者提出申请,即必须确定服务器的名称和主题(Topic Name)。一个应用程序有一系列的主题名,但 Arc



view 仅有一个主题名(system)。例如,在客户端设置:

object.linktopic = "arcview/system",

表示建立与 Arcview 的对话,其中 Arcview 为服务器名称,system 为主题(Topic);

若设置为 object.linktopic = "mapinfo/system"

表示建立与 Map/Info 的对话,其中 Map/Info 为服务器名称,system 为主题(Topic)。

DDE 链接有 3 种类型:①自动链接(Automatic):服务器发送位于专门为 DDE 对话而设的项目内数据,当这些数据发生变化时,链接将实时动作,自动更新数据。②手动链接(Manual):当数据变化时,客户必须明确地提出更新请求,数据才会被更新。③通知链接(Notify):服务器在数据发生变化时通知客户,客户根据自己的要求决定是否更新数据。有些软件可能不全都支持这 3 种链接类型,比如 Arcview 只支持手动链接。

##### 2.2 举例 (将 Arcview 表格中所选的数据写入 excel 工作表)

在此例中,用 Arcview 的编程语言 Avenue,先创建一个 excel 的工作表,然后将 Arcview 表格中所选的数据写入工作表。程序部分代码如下:

‘创建以 excel 为服务器的对话

systemclient = ddeclient.make("excel"; system")

‘向服务器发送命令,要求报告新建一个工作表

(下转第 43 页)

```

systemclient.execute("[ new( 1, 0, false ) ]")
‘ 向服务器请求获取工作表名 ,此表是对话中的一个 Link
item
selection = systemclient.request( " selection " )
spreadsheet = selection.left( selection.indexof( " !" ) )
systemclient.close
‘ 创建以 excel 的工作表为服务器的对话
ssclient = ddeclient.mak( " excel " ; spreadsheet " )
.....
‘ 获取字段 ,并写入工作表
fieldlist = list.make
while( true )
getfield = msgbox.lis( thefields ; choose fields to write to excel : "
+ nl + " ( cancel to a stop ) , " excel " )
if( getfield = nil ) then break end
fieldlist.add( getfield )
end
row = 2 column = 0
for each fld in fieldlist
ssclient.poke( " r " + row.asstring + " c " + column.asstring , fld.
getname )
column = column + 1
end ’
.....

```

### 3 OLE 方式

#### 3.1 OLE 简介

对象的链接与嵌入( Object Linking & Embedding ),是微软 Windows 平台中最为复杂的子系统,是进程间通信的一种形式。OLE 提供了两种让 OLE 客户接受 OLE 服务器的方法:链接与嵌入。当 OLE 客户含有 OLE 对象的所有数据时,就是嵌入;当

OLE 客户只含有指向 OLE 对象的引用时,就是链接。嵌入和链接可以产生相同的效果,但只有链接的 OLE 对象可以被更新。所谓对象链接是指一个参考指针引用到其它应用程序的对象,通过 OLE,把 Windows 各个应用程序连接起来。

#### 3.2 通过 OLE 集成 Map/Info 软件功能

Map/Info 软件提供一个 OLE 自动化接口,以使其他程序驱动它们。程序员可以使用 visual basic、delphi、visual c++ 等高级语言或一种宏语言来驱动 OLE 自动化服务器,而不必考虑编写它的编程语言。

用 visual basic 语言,启动和关闭 map/info 进程:

```

set map/info = createobject( " map/info.application " ) ‘ 启动
map/info

```

map/info = nothing ‘ 关闭 map/info

启动 mapinfo 之后,就可以向 map/info 发送命令,如:

```
cmdstr = " open table " china.tab " interactive "
```

```
map/info.Do cmdstr ‘ 打开一个图层
```

如果要向 map/info 查询数据,可以用 Eval OLE 方法来发送表达式字符串给 Map/info。例如:

```
Dim result AS String
```

```
result = Map/info.Eval " WindosIX( 0 )"
```

#### 4 结束语

开发基于 GIS 的应用系统,是一个复杂的系统。在系统中若实现与 GIS 专业软件的数据通讯,将使系统的功能更加完善,也实现了数据的共享。

参考文献:

- [ 1 ] 张树兵,等. Visual Basic 中文版入门与提高[ M ].北京:清华大学出版社,1999.
- [ 2 ] 三味工作室. Mapinfo 应用开发指南[ S ].北京:人民邮电出版社,2001.

作者简介:

罗庆渊( 1979 - )男,汉族,浙江温州市人,华东师范大学 GIS 专业硕士研究生,研究方向 3S 集成。