

 站内资料搜索

关键字:

搜索栏目:

院内概况

搜索

高级

 资料排行

- 我国工程测量技术发展现状与成就 (128474)
- GPS定位技术在城市测量中的应用 (126519)
- 几种数字测图系统比较 (126475)
- 浅谈小区管线竣工测量的几个问题 (126454)
- 城市工程建设测量监理初探 (126375)
- 测绘工作是数字首都的基础 (126155)
- 试论城市地址编码问题 (126077)
- 解放思想，转变观念，实现跨越式发展 (125817)
- 探讨地籍测量的三个问题 (125796)
- 进一步提高我院数字化成图水平 (125315)

主 页>>>测绘科技>>>论文选编

Arc/Info数据格式（Coverage）转换到MapInfo数据格式（Tab）的工艺设计与编程实现

[作者：刘鹏，冯学兵，杨小立 添加日期：2004-2-9 9:55:00 点击数：124156]

0 引言

城市空间基础数据是GIS应用系统的血液。就GIS软件本身而言，不同的软件厂商根据自己对GIS的理解、某些用户的需求和自己的技术水平，为图形数据设计了一套数据结构和数据模型，这种数据结构和数据模型对某一系统来说固定不变，而对整个GIS世界而言却是杂乱无章。由于对空间现象的理解不同，对空间对象的定义、表达和存储方式亦有不同，给信息共享带来极大的不便。因此有效解决多格式数据转换也一直是近年GIS应用系统开发中需要解决的重要问题。

ARC/INFO是当今GIS领域使用最广泛的GIS软件，在GIS数据管理方面功能强大；而MAPINFO软件是目前世界上较为完备、全面而直观的桌面地理信息系统，在基于该软件的专题应用系统的开发上具有投资少、收益大、见效快的明显优势。因此，寻求从ARC/INFO数据格式到MAPINFO数据格式的转换方法，开发从Coverage到Tab数据格式的全要素图形数据转换软件具有重要现实意义。

关于Coverage到Tab数据的转换方法，公开发表的文献很多。但大部分都是从广义上、理论的角度作为出发点，泛泛列举与此相关的转换方式。如要真正完成Coverage到Tab数据的转换，最后获取能完全满足某一系统需要的准确数据，还要有大量的细致工作要做。

由此，本文拟将结合自己的实践经验，就Coverage到Tab数据的转换方法、工艺设计和编程实现所采用的技术做简要阐述。

1 两数据格式的特点和对成果数据的要求

（1）Coverage和Tab数据格式特点

a. Coverage数据格式特点

Coverage数据格式是ARC/INFO软件数据存储格式之一。每幅图包括全要素数据层coverall及核心要素数据层如mian（所有面）、coverzj（注记）、trfnet（路网中线）等分类数据层。

b. Tab数据格式的特点

Tab数据格式是MapInfo软件唯一的数据存储格式，所有基于该软件上的应用系统都要以这种数据格式为依托。通常MapInfo的表主要由以下几种文件组成：

Filename.tab 描述表的结构

Filename.dat或filename.dbf等 包含表的数据

Filename.map 表的图形对象

Filename.id 包含表的地理索引

Filename.ind 包含表的列索引

（2）对成果数据的要求

进行数据转换，是为了获得满足一定要求的GIS数据进行的。转换后的数据分层要求如表1：

1	jg	控制点、高程点、等高点、等高线
2	jj	面状建筑、公共设施建筑、独立地物建筑
3	jx	线状建筑、公共设施、独立地物、桥梁及其附属物、道路及其附属物、绿地、水系及其附属物、土质地貌
4	jz	注记注释
5	ja	电力电讯信息、点状层

同时，对于各层的数据结构也作了具体要求，如表2：

表 2 各层数据结构表

编号	层代码	属性信息			
		编号	名称	字段类型	描述
1	jg	1	GeoObjCode	Character(6)	地物类型
		2	Altitude	Float	高度
2	jj	1	Type	Small Integer	类别
		2	Property	Character(1)	建筑物性质
		3	Structure	Character(1)	建筑物结构
		4	Grade	Character(1)	建筑等级
		5	FloorCount	Integer	建筑物层数
		6	GeoObjCode	Character(6)	地物类型
		7	JNo	Integer	建筑物编号
3	jx	1	GeoObjCode	Character(6)	地物类型
4	jZ	1	GeoObjCode	Character(6)	注记类型
5	ja	1	GeoObjCode	Character(6)	地物类型

对于各属性的取值也有着具体要求，但本文旨在介绍工艺设计和实现方法，在此不做赘述。

（3）数据源状况

数据源是1：500地形图，由ARC/InFO的LIBARIAN模块管理的COVERAGE格式数据。该数据经过各级严格检查，质量准确可靠且具有较强的现势性。

2 工艺设计

（1）转换工艺总体设计

由Coverage数据到Tab数据的转换方法很多，但多数都存在着不足。综合各种方法的优点并结合实际情况和Tab数据的具体要求，工艺流程总体设计如图1：

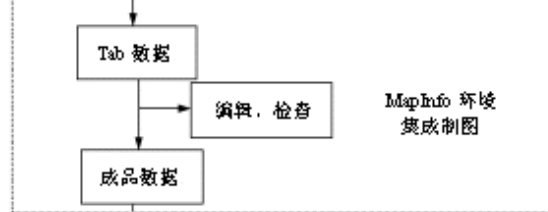


图1 工艺流程总体设计图

(2) Coverage到E00的转换

根据Tab数据的要求，对Coverage数据进行了提取、组合，重新生成表1所要求的共分五层的Coverage格式数据，然后转换为E00格式，该过程在ARC/INFO环境下，利用AML和ODE编程实现，如图2：

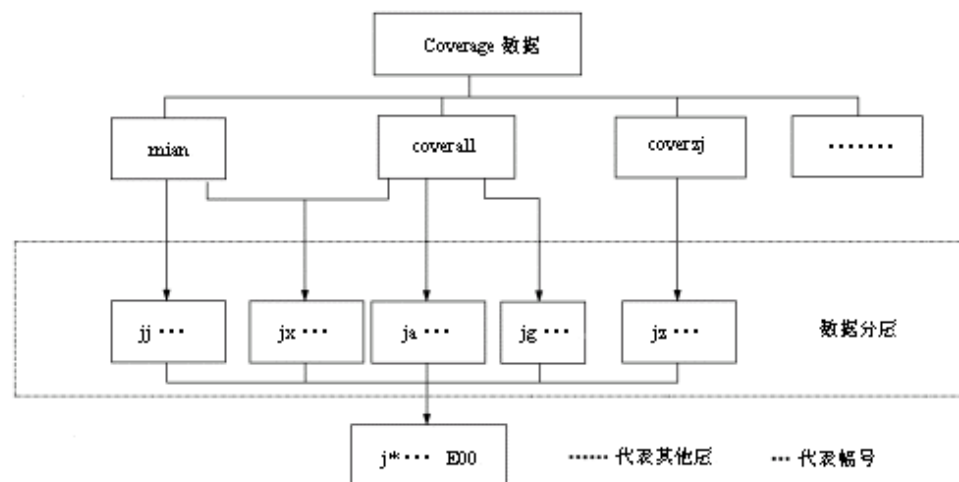


图2 Coverage数据提取、重组和转换流程图

(3) E00到Tab数据的转换和编辑处理

E00数据转换成Tab数据后，会生成大量的冗余数据，组各层的字段名称、类型和多少都不能满足要求，还要进行一系列的编辑处理，该过程在MAPINFO环境下，利用跨平台集成地图技术编程实现。内容和数据流程如图3：

图3 Tab数据转换和处理流程图

3 编程实现

根据上文的工艺设计思想,进行了编程并予以实现。编程过程中利用了ODE和Integrated Mapping(跨平台集成地图)技术,采用VB6.0可视化编程语言,取得了很好的结果。

(1) Coverage到E00的转换

在Coverage到E00的转换过程中,要根据要求对Coverage数据进行提取和重组,然后生成E00数据。期间充分利用了AML编程语言驾驭Coverage数据便捷的特性,并采用ODE实现数据的批量转换和界面设计。主要包括以下内容:

a. 代码对照表的建立

由于Tab数据与Coverage数据采用的编程方法不同,所以必须建立代码对照表。利用ARC/INFO的Tables命令,建立info表。这是一项需耐心细致的工作。准确与否直接影响转换数据的质量。Info表的建立是进行全要素数据准确转换的保障。

b. 属性值的获取。主要是指表2中各字段属性值的获取。

c. 由于高程值是高程点的一个属性值,所以要将其转化为注记。

d. 注记大小的控制

在从Coverage到Tab的转换过程中,注记字体大小的控制是最伤脑筋的事。如果不加任何控制,转换得到的注记字体太大,不能满足规范要求。而MapInfo在改变注记大小功能上又存在着先天性不足,往往令人束手无策。不少单位采用第三方软件单独对注记进行大小处理,然后分别加入到各图幅数据中,在效率上大打折扣。经反复实验,我们采取了在ARC/INFO环境中,通过定义注记记录的\$size值大小,即可按规范要求成功控制注记字体的大小。以下是控制高程注记字体大小的AML语句:

```
ef      aiino

sel     all

cal     $size=2.5
```

其它注记与此相同,只是将其分类后,对应的\$size值大小有别。利用这种办法简单方便,且能基本满足规范要求,较之其它方法,事半功倍。

e. 生成E00。在ARC下用仅Export命令完成该操作。

以上各项工作的完成均是用AML编程实现。最后利用ODE和VB6.0开发了应用程序的界面,使程序便于操作且易于数据批量转换。

(2) Tab数据的处理

利用MapInfo的ARCLink功能即可完成E00到Tab的转换。转换后,要进行如图3所示的一系列编辑处理,编程过程中充分利用了跨平台集成地图技术。以下是主要过程编码方法:

a. 由于转换后的数据字段类型、数量和名称与表(二)存在差异,所以对表结构进行修改。包括修改数据字段类型、删除多余字段、增加有用字段和规范字段名。以下是对jj层进行字段修改的语句:

```
msg="Alter Table" & tab_name & "(drop area, perimeter, jj_, jj_id, text, code, level, layer"
```

```
msg=msg+"modify Type smallint, Property Char(1), Structure char(1), Grade char(1), FloorCount integer,
```

```
GeoObjCode char(6),JNo integer)”
```

```
Mapinfo.do msg
```

b. 面填充和地物符号化

经转换得到的Tab数据只有点、线、面，没有线形和符号区分。为此，我们建立了线符号库和点符号库。以下是点符号化的子程序：

```
Sub point_symbblelized (ByVal tb_name As String, ByVal gop_code As Integer, ByVal symble_code As Integer, ByVal symble_color As Long, ByVal symble_size As Integer)
```

```
Dim rec_count, row_id As Integer
```

```
Mapinfo. do” select * from”& tb_name &” where val (GeoObjCode)=”& geo_code
```

```
(GeoObjCode) =”& geo_code
```

```
rec_count = CInt (Mapinfo. eval (“SelectionInfo (3)”) ) ’’
```

3为sel_info_nrows的代码

```
If rec_count<> 0 Then
```

```
For row_id=1 To rec_count
```

```
msg=”fetch rec”&row_id&”from selection”
```

```
Mapinfo.do msg
```

```
msg=”myobj=selection.obj”
```

```
Mapinfo.do msg
```

```
msg=”Alter Object mxobj Info 2, MakeFont- Symbol(”& symble_code & ”,” &symble_ color & ”,”& symble_size & ”,” & ”””City Construction Symbol””,0,0)”
```

```
msg= msg+”updATE SELECTION SET OBJ=MYOBJ WHERE ROWID=”&_row_id Mapinfo. do msg
```

```
Next
```

```
Else
```

```
End If
```

```
End Sub
```

面填充和线状地物符号化与该过程类似。其它如元数据存取、修改线代码、建筑物编号等过程都采取了与之相同的编码方法，且取得了较好效果。

(3) 其它编辑处理

由于数据要求整个测区建筑物的编号唯一，而编号是逐幅逐记录进行的，所以要进行接边，以确保不同图幅中同一建筑物编号的唯一性；在电力线符号化过程中，难免有符号压盖、变压器符号的长或短的现象出现，要求对照原图进行编辑修改。

至此，数据转换过程中的编程方法和各项处理已经完成，最后成果即为满足要求的Tab数据。

4 结论

该软件现已投入生产，并对于转换过程中发现的问题，及时地对软件做了进一步修改和完善。生产实践证明，利用ODE和跨平台集成地图编程技术实现Coverage到Tab数据的批量转换行之有效，所生成的数据完全满足对GIS数据的各项要求，且操作简便、界面友好；该工艺正确合理，方法切实可行，软件运作正常高效，数据转换准确。

当然，从Coverage你都到Tab数据的转换方法不一而足，且任一方法都不可能尽善尽美，本文亦然。对于不足之处，敬请广大同仁提出宝贵意见，将不胜感激。

参考文献

- [1] 王晓武等《MapBasic程序设计》，北京：电子工业出版社，2000.7
- [2] 符海芳 向南平. 国产GIS软件的数据交换. 北京测绘. 2001(1)
- [3] ARC/INFO中国技术咨询与培训中心《Customizing ARC/INFO with AML》1995.1

[\[顶部\]](#) [\[关闭\]](#) [\[返回\]](#)

北京测绘学会

职业技能鉴定站

培训学校

招聘信息

站内帮助

您是本站的第

位访客

版权所有：北京市测绘设计研究院

地址：北京市海淀区羊坊店路15号 邮编：100038

电话：(010) 63985887 传真：(010)63963144

E-Mail: bism@bism.cn