

用 VB 实现道路断面测量数据的提取与图形绘制

陈斌^{1*} 陈冬梅²

(1. 温州市勘察测绘研究院 ,浙江 温州 325027 ; 2. 温州综合测绘院 ,浙江 温州 325006)

Date Collection of Road Section Measurement and Mapping with VB

Chen Bin ,Chen Dongmei

摘 要 介绍用 VB 编程实现道路断面测量数据提取与图形绘制的工作 ,并提供了源程序。

关键词 断面测量 ,VB 编程 ,数据提取 ,图形绘制 ,数据文件 ,断面图

1 引 言

在温州道路改线市政工程建设的设计中 ,要求短时间内提供道路断面测量数据与断面图。由于该路段汽车来往密集 ,野外测量难度大 ,在加班加点完成外业测量后 ,为争取按时提供测量成果 ,根据项目设计的要求 ,采用了用 VB 编程来实现道路断面测量数据的提取与图形绘制。现就作业的过程与程序设计编写的整体思路予以介绍 ,供大家参考。

2 数据处理

野外道路断面测量采用清华山维公司的 EPSW98 电子平板测图系统 ,分多个作业小组在实地完成道路横断面高程点的测量。在 EPSW98 电子平板测图系统中标注每条道路断面线的中心桩编号 ,把每条断面线上的高程点按唯一的编码用线连接起来 ,并始终保持一致的方向顺序连接。所有断面线连接结束后存盘生成 cor 格式的原始数据文件 ,程序设计与编写针对此文件进行。

3 程序设计编写

根据 cor 文件的数据结构与成果所需的断面数据的文件结构 ,用 VB 来读取 cor 文件每条断面高程点的坐标、高程及条件判别中心桩编号(即为断面编号) ,中心桩即为断面线的原点 ,原点前的高程点的距离为负 ,原点后的高程点的距离为正。用程序根据坐标计算距离 ,把断面编号、距离、高程输出至文本文件就实现了数据提取的功能。

用以上提取的断面数据文件通过 VB 调用 Auto-

CAD 的绘图命令自动绘制断面图。把数据文件中的距离与高程以 AutoCAD 的 X、Y 坐标形式用画线命令进行图形绘制。断面编号用汉字注记命令标注 ,按一定的间隔绘制完所有的断面线。以下是程序实现数据提取与图形绘制功能的原代码清单 :

```
Private Sub Command1_Click() '数据提取过程开始
    opendlg.Filter = "高程文件 *.cor|*.cor" '打开测量文件
    opendlg.ShowOpen
    filename1 = LTrim$(RTrim$(opendlg.FileName))
    If filename1 = "" Then Beep : Exit Sub
    temp = InStrRev(filename1, ".")
    tempfile = Left(filename1, temp) & ".txt"
    Open filename1 For Input As #1
    If Val(Trim$(Text2.Text)) < 0 Then Exit Sub
    Do While Not EOF(1)
        Line Input #1, chen1$
        If InStr(chen1$, "$") < > 0 And Val(chenstr1(chen1$)) = Val(Trim$(Text2.Text)) Then 判断是 "$ 与编码 "
            n = Val(chenstr1(chenstr2(chen1$)))
            ReDim cbnumber(n, 3) As Double
            cbstring = "" : cbcount = 0
            For i = 1 To n '把数据调入数组
                Line Input #1, chen1$
                If InStr(UCase$(chenstr1(chen1$)), "K") Then cbcount = i : cbstring = chenstr1(chen1$)
                cbnumber(i, 0) = Val(chenstr1(chenstr2(chen1$)))
                cbnumber(i, 1) = Val(chenstr1(chenstr2(chenstr2(chen1$))))
                cbnumber(i, 2) = Val(chenstr1(chenstr2(chenstr2(chenstr2(chen1$)))))
            Next i
            If i = n And cbcount = 0 Then MsgBox "编码错误 ,请检查中心桩编号 " : Exit Sub
            Open tempfile For Append As #2 ' 把数据计算后写入数据文件
            Print #2, cbstring
```

* 收稿日期 2005—06—01

作者简介 陈斌(1975—)男 ,助理工程师 ,主要从事计算机地图制图技术开发工作。

```

Print #2, "0  " & Format $( cbnumber( cbcount , 2 ) , "0.
00" )
For i = 1 To n
If i < > cbcount Then
cbdist = Sq(( cbnumber( i , 0 ) - cbnumber( cbcount , 0 ))
* ( cbnumber( i , 0 ) - cbnumber( cbcount , 0 )) + ( cbnumber
( i , 1 ) - cbnumber( cbcount , 1 )) * ( cbnumber( i , 1 ) - cb-
number( cbcount , 1 )))
If i < cbcount Then Print #2 , Format $( cdbist , " -0.0" ) ,
Format $( cbnumber( i , 2 ) , "0.00" )
If i > cbcount Then Print #2 , Format $( cdbist , "0.0" ) ,
Format $( cbnumber( i , 2 ) , "0.00" )
End If
Next i
Close #2
Erase cbnumber
End If
Loop
Close #1
End Sub' 数据提取过程结束

```

Private Function chenstr1(ByVal chr1) As String '实现截取字符串空格前的字符函数

```

chenchr = LTrim $( RTrim $( chr1 ))
If InStr( chenchr , " " ) < > 0 Then
sp1 = InStr( chenchr , " " )
chenstr1 = Left( chenchr , sp1 - 1 )
End If
End Function

```

Private Function chenstr2(ByVal chr1) As String '实现截取字符串空格后的字符函数

```

chenchr = LTrim $( RTrim $( chr1 ))
num1 = Len( chenchr )
If InStr( chenchr , " " ) < > 0 Then
sp1 = InStr( chenchr , " " )
chenstr2 = Right( chenchr , num1 - sp1 )
End If
End Function

```

Private Sub Command2_Click() ' 断面绘制过程开始

```

Dim chen3 As String
Dim acadapp As AcadApplication
On Error Resume Next
Set acadapp = GetObject( , "autocad. application" )
If Err Then
Err. Clear
Set acadapp = CreateObject( "autocad. application" )
If Err Then
MsgBox Err. Description
Exit Sub
End If
End If
Dim acaddoc As AcadDocument
Set acaddoc = acadapp. ActiveDocument
Dim plineobj As AcadLWPolyline
Dim point1( 0 To 2 ) As Double
Dim point2( 0 To 2 ) As Double
Dim textobj As AcadText
Dim cbstring As String

```

```

Dim cbheight As Double
Dim cbpoint( ) As Double
Dim cbcount As Integer
Dim cbnumber( ) As Double
Dim cbnumberk( ) As Double
cbcount = 0
cbheight = 2
转右上接左下
opendlg. Filter = "数据文件 * .txt| * .txt"
opendlg. ShowOpen
filename1 = LTrim $( RTrim $( opendlg. FileName ))
If filename1 = "" Then Beep : Exit Sub
temp = InStrRev( filename1 , "." )
tempfile = Left( filename1 , temp ) & "tmp"
Open filename1 For Input As #1
chen3 = ""
Do While Not EOF( 1 )
If chen3 < > "" Then chen1 $ = chen3 : GoTo 100
Line Input #1 , chen1 $
100
If InStr( UCase $( chen1 $ ) , "K" ) < > 0 And chen1 $ <
> "" Then 判断是 k 行
cbcountk = 0
ReDim cbnumber( 40 , 1 ) As Double
ReDim cbnumberk( 40 , 1 ) As Double
start :
If Not EOF( 1 ) Then Line Input #1 , chen2 $ Else GoTo 200
If ( InStr( UCase $( chen2 $ ) , "K" ) = 0 ) Or ( chen2 $ <
> "" ) Then 判断不是 k 行或不是空行
cbcountk = cbcountk + 1
cbnumber( cbcountk , 0 ) = Val( chenstr1( chen2 $ ))
cbnumber( cbcountk , 1 ) = Val( chenstr2( chen2 $ ))
If ( InStr( UCase $( chen2 $ ) , "K" ) = 0 ) Then GoTo start
Else chen3 = chen2 $ 判断中心桩号
End If
200
For i = 1 To cbcountk - 1
If ( cbnumber( i + 1 , 0 ) < cbnumber( i , 0 )) And ( cbnum-
ber( i , 1 ) > 0 ) Then
cbnumber( i , 0 ) = cbnumber( i , 0 ) : cbnumber( i , 1 ) =
cbnumber( i , 1 )
cbnumber( i , 0 ) = cbnumber( i + 1 , 0 ) : cbnumber( i , 1 )
= cbnumber( i + 1 , 1 )
cbnumber( i + 1 , 0 ) = cbnumber( i , 0 ) : cbnumber( i +
1 , 1 ) = cbnumberk( i , 1 )
End If
Next i
Open tempfile For Append As #2
Print #2 , chen1 $ , cbcountk - 1
For i = 1 To cbcountk
If cbnumber( i , 1 ) > 0 Then
Print #2 , cbnumber( i , 0 ) , cbnumber( i , 1 )
End If
Next i
Close #2

```

(下转第 73 页)

尽可能保证合同工期。

(7) 要保证勘察费用控制在合同规定的范围之内, 监理工程师必须严格控制工程变更及工程索赔。由于工程地质条件的变化而增加或减少的工作量, 必须经设计单位及业主认可批准后方可实施。按照合同, 勘察方所提供的索赔要求, 监理方应认真审查索赔理由的真实性、充分性、索赔额计算的合理性, 签字确认后, 报业主批准。

(8) 要充分认识勘察监理协调的重要性, 监理方不仅要协调业主、设计单位与勘察方的关系, 还要协调勘察各专业的相互关系。特别是发生延期费用索赔、违约赔偿等事件时, 监理方应本着独立、平等、公正的态度, 以有利于工程目标实现进行协调, 不受各种因素制约。对于一些大型海上勘察项目, 业主往往把不同专业的勘察任务委托给几家勘察单位, 或者把一个工

程委托给几家勘察单位进行勘察, 这就需要监理方积极协调不同专业、不同勘察单位之间的相互关系, 做到基本认识统一、使用规范统一、地层划分标准统一、分专业(段)报告与总报告统一, 从而保证勘察成果的准确性、完整性、先进性和统一性。

(9) 由于海上岩土工程勘察专业性很强, 包括业主、设计方在内, 很多人对其认识往往不足。这就需要监理工程师经常为业主提供技术咨询服务, 主要包括勘察方案调整、技术要求调整及基础方案变更的建议等。

参考文献

- [1] 谭长伟. 滨浅海工程地质钻探应注意的若干问题. 岸边工程, 1996.
- [2] 方燎原. 杭州浮大桥岩土工程勘察监理实践. 全国岩土与工程学术大会论文集. 北京: 人民交通出版社, 2003. 5

(上接第63页)

```
Erase cbnumber
Erase cbnumberk
End If
Loop
Close #1
Open tempfile For Input As #1
chenbase = Val(Trim(Text6.Text))
Do While Not EOF(1)
Line Input #1, chen1$
If InStr(UCase(chen1$), "K") Then
cbcount = cbcount + 1
texthao = chenstr1(chen1$): Number = Val(chenstr2
(chen1$))
cbstring = texthao
ReDim cbpoint(0 To Number * 2 - 1) As Double
For i = 0 To Number * 2 - 1 Step 2
Line Input #1, chen2$
If InStr(UCase(chen2$), "K") Or (chen2$ < > "") Then
cbpoint(i) = Val(chenstr1(chen2$))
cbpoint(i + 1) = Val(chenstr2(chen2$))
End If
Next i
End If
point1(0) = 0
point1(1) = 0
point1(2) = 0
point2(0) = 0
point2(1) = chenbase * cbcount
point2(2) = 0
acadapp.Visible = True
acadapp.WindowState = AutoCAD.AcWindowState.acMax
Set plineobj = acadapp.ModelSpace.AddLightWeightPolyline
(cbpoint)'绘制断面线
Set textobj = acadapp.ModelSpace.AddText(cbstring,
```

```
point1, cbheight)'绘制断面编号
plineobj.Move point1, point2
textobj.Move point1, point2
textobj.Update
Erase cbpoint
Loop
Close #1
ZoomExtents
Kill tempfile
End Sub'断面绘制过程结束
```

4 结 语

通过以上程序解决了大量手工的工作量, 以往都会在 EPSW 电子平板测图系统中用距离量算工具对每个高程点进行距离测量, 然后把距离与高程输入至文本文件, 效率特低而且容易出错, 速度慢、时间长。采用编程的方法, 在野外断面测量完成后片刻就可提供成果了。

以上这个例子说明用 VB 来做 AutoCAD 制图方面的应用编程, 可以帮助制图人员自动完成许多繁琐重复的工作, 明显提高工作效率。

参考文献

- [1] 张帆, 郑立楷, 王华杰. AutoCAD VBA 开发精彩实例教程. 北京: 清华大学出版社, 2004.
- [2] 张晋西. Visual Basic .net 二次开发 AutoCAD 范例解. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [3] 李长勋. AutoCAD VBA 程序开发技术. 北京: 国防工业出版社, 2004.