

AutoCAD 可视化对话框开发工具 OpenDCL 使用简介

兰度*

(南宁市勘测院, 广西 南宁 530001)

摘 要: OpenDCL 是 AutoCAD 可视化对话框界面开发的第三方工具, 适用于 Lisp/Vlisp 开发环境, 使用简单, 功能强大, 使您通过 LISP/Vlisp 就能充分利用 Windows 资源, 制作出漂亮实用的对话框界面; 本文通过简单实例介绍在 Visual Lisp 开发环境下, 利用 OpenDCL 可视化对话框开发工具进行 AutoCAD 对话框开发的方法。

关键词: AutoCAD; Lisp/vlisp; DCL; OpenDCL; ObjectDCL 可视化对话框

1 引 言

对一般的 AutoCAD 用户来说, Lisp/Vlisp 是进行 AutoCAD 二次开发的首选语言。但 Lisp/Vlisp 使用的对话框编程语言 DCL 和 PDB 没有一个可视化的编程环境, 主要依靠开发者手工写入代码, 且与 Lisp/Vlisp 的数据交换和相互控制实现起来比较麻烦, 难于掌握。而 OpenDCL 是一款可视化的对话框制作工具, 并且是一款完全免费的开源软件, 起源于 3rd Day 软件公司著名的商业软件 ObjectDCL, 两者都是同一个作者开发出来的, 功能基本一样, 他们的目标正是要取代原有的 DCL 语言。

2 OpenDCL 软件的下载和安装

2.1 OpenDCL 的下载

你可以登陆网址: <http://sourceforge.net/projects/opendcl> 或者 <http://opendcl.com/wordpress/> 免费下载 OpenDCL 软件。建议使用英文版, 中文版不是很稳定, 会出现乱码。下载的软件包含: OpenDCL Runtime ENU. 5 0 0 25 msi OpenDCL Runtime ENU. 5 0 0 25 m sm、OpenDCL Studio ENU. 5 0 0 25 m sj 三个文件, 前两个适用于运行环境; 后一个文件适用于开发环境。另外还提供有 OpenDCL 软件本身的源码文件 OpenDCLSource 5 0 0 25 zip 可供下载。

2.2 OpenDCL 的安装

分别双击刚下载的文件 OpenDCL Runtime ENU. 5 0 0 25 msi 和 OpenDCL Studio ENU. 5 0 0 25 m sj 一路按提示点击下一步直至完成即可。这样软件就被默认安装在 G:\Program Files\OpenDCL Studio 目录下了, 另外安装完成后还会在 G:\Program Files\Common Files\OpenDCL 文件夹下面生成 OpenDCL 16 arx

OpenDCL 17 arx 和 OpenDCL x64 17 arx 三个动态连接文件, 分别适用于 AutoCAD 2004- 2006 32 位 AutoCAD 2007/2008 64 位 AutoCAD 2007/2008 版本。OpenDCL 编辑的对话框存储为 . odc 文件, 而这个 arx 文件是 OpenDCL 实现对话框的核心文件, 它定义了 . odc 所有控件的 LISP 函数, 要在 AutoCAD 环境中先装载这个 arx 文件, 然后, 利用其定义的 LISP 函数调用 . odc 文件并控制其所有控件。从而实现对话框的开发。他们的关系如图 1 所示:

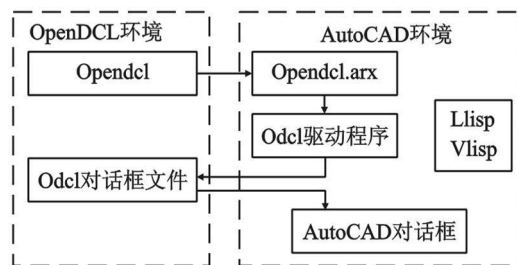


图 1 OpenDCL 环境与 AutoCAD 环境关系图

3 OpenDCL 软件界面及开发环境

OpenDCL 的主窗口很简洁, 与 Visual Basic 的界面非常相似; 各菜单项的意义也很清楚, 且大部分都在工具条和 4 个停靠子窗口中有对应的功能, 下拉菜单 Project 是最重要的菜单项, 前 6 个菜单项, 用来添加对话框窗体, OpenDCL 可添加的 6 种窗体类型是: 模式窗体、非模式窗体、可停靠窗体、设置页窗体、文件对话框窗体、调色板窗体; 中间 3 个菜单项分别用来管理图形资源文件夹、关联 AutoLISP 文件、设置工程密码; 最后一个菜单项用来移除窗口。下拉菜单 Tools 的 Copy Events To Clipboard Project 和 Copy Events To Lisp File 菜单项也非常重要, 经常会用到, 主要是把 OpenDCL

* 收稿日期: 2009- 02- 12

自动生成的 Lisp语句复制到剪贴板或者相关联的 Lisp文件中。在 OpenDCL窗体的左侧,上面是控件工具箱 (TooBox), OpenDCL提供多达 35种控件可供使用,下面是工程结构树窗口 (Project Tree)。在 ObjecDCL窗体的右侧,上面是对话框 控件属性 (Properties)和事件 (Events)窗口,下面是控件上下次序显示调整窗口 (Z/Tab Order)。ObjecDCL窗体的中间,就是摆放新创建的对话框的位置了,各工具栏和停靠栏位置是可以随意托动调整的。如图 2所示:

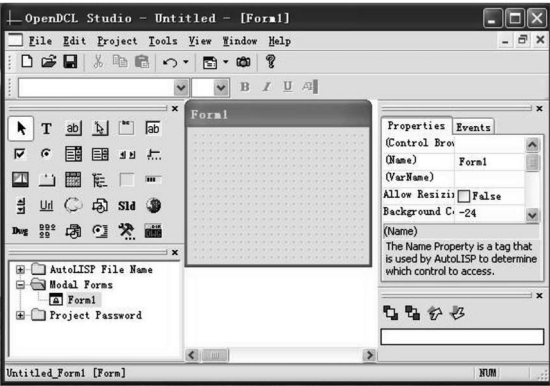


图 2 OpenDcl开发环境界面图

4 OpenDCL可视化对话框开发实例

对 OpenDCL的界面及开发环境有所了解之后,下面通过创建一个和 AutoCAD插入对话框相似的对话框,并编写驱动程序对这个对话框及其控件的属性和事件进行操控,以对控件的属性设置、属性提取和事件有所认识。

(1)编写对话框驱动程序框架。

在设计对话框之前,我们还是先创建一个 AutoLisp 框架程序,文件命名为 myInsert lsp 还是存放到 D \ Openc Study 文件夹中,现在改进一下,我们假设所用 AutoCAD为 2004- 2008任意 32位版本。框架程序如下:

```
(defunc myInsert()
  (LoadRunTime)
  (princ))
(defun loadRuntime()
  (setq acadversion( substr( getvar "acadver") 1 2))
  (setq arxname( strcat "OpenDCL " acadversion ". arx"))
  (setq dclaxfile( findfile arxname))
  (if( and( = ( member arxname( arx)) nil) ( /= dclaxfile nil) )
    (arxload dclaxfile)
    (alert( strcat "\n找不到 " arxname "文件,请确认文件是否
放在 acad搜索路径中"))
  ))
```

(2)对话框的静态属性设置

①设计对话框

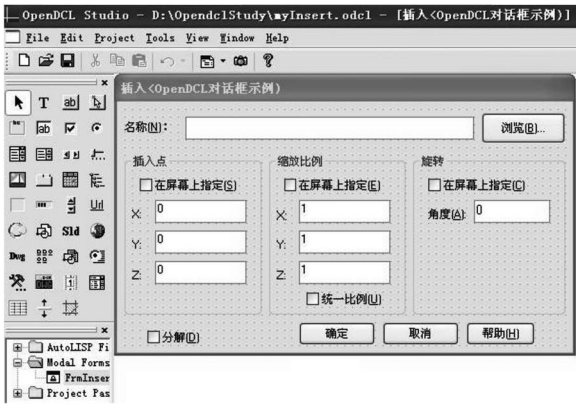


图 3 模式对话框编辑设计界面图

启动 OpenDCL软件,进入编辑环境。添加一个模式对话框 Form1,然后象图 4那样,添加各个控件,各个控件名称、属性如表 1。然后以 myInsert odcl为名保存在 D: \Openc Study文件夹中。

控件名称、属性列表 表 1

控件	控件名称	属性	属性值
Modal Form	Form Insert	TileBar Text	插入 (OpenDCL对话框示例)
Label	Label1	Caption	名称 (&N):
TextBox	TxbFile Name	Text	
TextButton	TbnView	Caption	浏览 (&B). . .
Frame	Frame1	Caption	插入点
Frame	Frame2	Caption	缩放比例
Frame	Frame3	Caption	旋转
CheckBox	ChkInsert	Caption	在屏幕上指定 (&S)
Label	Label2	Caption	X:
Label	Label3	Caption	Y:
Label	Label4	Caption	Z:
TextBox	TxtInsert- X	Text	0
TextBox	TxtInsert- Y	Text	0
TextBox	TxtInsert- Z	Text	0
CheckBox	ChkScale	Caption	在屏幕上指定 (&E)
Label	Label5	Caption	X:
Label	Label6	Caption	Y:
Label	Label7	Caption	Z:
TextBox	TxScale- X	Text	1
TextBox	TxScale- Y	Text	1
TextBox	TxScale- z	Text	1
CheckBox	ChkUScale	Caption	统一比例 (&U)
CheckBox	ChkRotate	Caption	在屏幕上指定 (&C)
Label	Label8	Caption	角度 (&A):
TextBox	TxAngle	Text	0
CheckBox	ChkExpode	Caption	分解 (&D)

②指定对话框的关联程序

展开工程结构树窗口中的 AutoLisp File Name节点,双击图标,在弹出的打开对话框中选择我们已预备好的程序文件 myInsert lsp。

(3)给对话框的事件编程

Project和 Copy Enents To Lisp File菜单项都勾选上。

①获取或者设置控件方法、属性值的方法:

选中控件,单击右键选中 `Intelligent Help` 选项,在弹出的对话框左边窗口中找到并选中相应属性、方法选项,在右边窗口就会显示相应的 `AutoLisp` 语句,选择相应语句再按 `Ctrl+ C` 键或者点击 `[Copy Set To Clipboard]` / `[Copy Get To Clipboard]` 按钮即可将所选内容复制到剪贴板。再切换到 `Visual Lisp` 编辑环境,粘贴到相应位置,并作适当修改即可。

②给控件添加事件函数的方法:

在事件 (Events)窗口中,选中想添加的事件,点击 Add to File按钮, OpenDCL 就会有“The function has been added”的提示;点击确定。切换到 Visual Lisp 编辑环境,会有“将缓冲区内容恢复到文件的磁盘内容:...”的提示,点击“是”按钮。则在相关联 AutoLisp 文件中自动添加了相应事件函数。

③下面以给 `TbnView` 添加一个单击事件, 打开文件选择框选择文件, 再把文件名赋值给 `TxbFileName` 文本框为例, 具体解释如何添加控件事件函数、设置属性值。

a. 选中 TbnV iew 按钮, 在事件 (Events)窗口中, 选中 Clicked事件, 点击 Add to File按钮, OpenDCL 就会有 “The function has been added”的提示; 点击确定。切换到 Visual Lisp编辑环境, 会有“将缓冲区内容恢复到文件的磁盘内容: D: \Openc Study\myInsert lsp”的提示, 点击“是”按钮。则在 myInsert lsp中自动添加了如下所示的初始函数:

```
( defun Insert_FmInsert_TbnView_OnClicked (/
  ( dcIMessageBox "To Do code must be added to event han-
    dler\r\n\r\nInsert_FmInsert_TbnView_OnClicked" "To do") )
```

把它改成下面的样子:

```

    ( defun c myInsert_FmInsert_TbnView_OnClicked( /
      (setq myFileName (getfiled "选择图形文件" "D:/ "
DWG" 2))
    )

```

b. 单击 `TxbFileName` 控件右键选中 `Intelligent Help` 选项, 在对话框中找到并选中“`Text`”选项, 点击 `[Copy To Clipboard]` 按钮。切换到 `Visual Lisp` 编辑环境, 把剪贴板里的内容粘贴到 `TbnView_OnClicked` 函数里最后一个“`)`”前面:

```
( delControl_Self ext myInsert_Fm Insert_TxbFileName newValue as String )
```

并改成:

```
( del_Control_Self ext myInsert_F mInsert_T x b fileN an e m y-
FileN an e)
```

择文件, 然后用选择的文件名填充文件名文本框的功能, 其他控件按同样的方法处理, 不再累述, 完整的 `myInsert lsp(略)`。

(4)运行 myInsert

加载 myInsert.lsp, 执行 myInsert命令, 改变复选框选项, 点击浏览对话框, 选中一个 DWG 文件, 显示的对话框如图 4 所示。

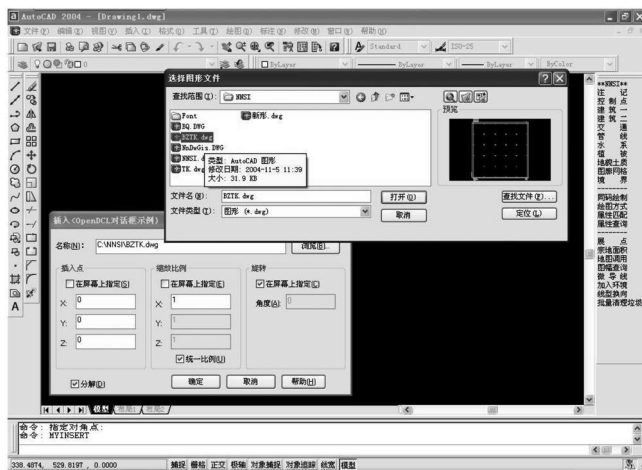


图 4 mvInert 示例程序运行界面图

点击 [确定] 按钮关闭对话框, 运行结果如图 5。



图 5 myInert 示例程序运行界面图

5 结 语

通过简单的程序介绍了 OpenDCL 模式对话框的设计方法, 非模式对话框、可停靠工具栏、设置页窗体、文件对话框、调色板等的设计和编程的设计方法可触类旁通。该软件最适合于还没有掌握 VC/VC++/VC# 和 ARX 编程, 却希望能通过 Lisp/Vlisp 编程作出 AutoCAD 漂亮界面的二次开发者; OpenDCL 齐全的控制件, 丰富的函数, 对你的 AutoCAD 二次开发能起到如虎添翼的作用。

(下转第 92 页)

籍测量的作业方法:

(1)如果附近有控制点,可以采用在控制点上安置超站仪进行作业,这时利用的仅是超站仪的全站仪功能,与使用常规全站仪无区别。

(2)如果附近控制点被破坏或者没有控制点,可采用超站仪无控制点测量模式的进行作业。

(3)如果需要测量的地籍点都处于开阔的位置且可以观测到至少5颗卫星的情况下,可以取下超站仪的GPS部分,配合控制器和传感器,就成为一套完整的RTK流动站,此种模式就是网络RTK模式测量。

根据以上3种作业方法,采用超站仪进行地籍测量时,可以根据具体情况选择最合适的作业模式,可以将全站仪和网络RTK技术进行优势互补,这将提高劳动效率,同时满足地籍测量所需的精度。

3 结 语

通过对超站仪的无控制点测量模式进行分析,并通过实测数据对其定位精度进行验证,说明该模式完全能

满足地籍测量的精度要求。随着各地CORS系统的陆续建成,网络RTK将广泛运用于工程测量领域,同时由于RTK本身的一些缺陷,许多测量必须通过全站仪进行辅助。超站仪是一种新型的地面测量设备,它集GPS与全站仪于一身,但比单独的使用两者分别测量更具有灵活性,同时其价格也与GPS与全站仪两者的总和相当。相信随着CORS系统的不断建成,超站仪的优势将被更多的人认识和接受并将有广阔的应用前景。

参考文献

- [1] 陆贤东,顾和和,王飞. 网络RTK在地籍测量中应用分析. 矿山测量, 2008(2), P18~21
- [2] 刘经南,刘晖. 建立我国卫星定位连续运行站网的若干思考[J]. 武汉大学学报·信息科学版, 2003 28(特刊): P27~31
- [3] 詹长根,唐祥云,刘丽. 地籍测量学[M]. 武汉:武汉大学出版社, 2005
- [4] CH 5003-1994 地籍测量规范[S].
- [5] 楼楠,汤廷松,范百兴等. 超站仪的特点分析及功能测试. 测绘技术装备, 2006(3)

Application and Analysis of Smart Station in Cadastration

Liu HongTao¹, An Jie², Tan JMeng¹, Ling Yong¹

(1. Jinan Institute of Survey and Mapping Jinan 430079, China)

2. Shandong Zhengheng Land Real Estate Valuation Company Limited, Jinan 430000, China)

Abstract The basic information of the CORS in Jinan city was introduced. Surveying without control points mode of the Smart Station was utilized to the cadastration and the surveying precision of this mode was analysed by real surveying data. The results show that cadastral surveying with smart station not only can meet precision requirements but also can improve the survey efficiency.

Key words CORS, Smart Station, Cadastration

(上接第89页)

参考文献

- [1] 郭朝勇等著. AutoCAD R14二次开发技术. 北京:清华大学出版社, 1999
- [2] 孙江宏,丁立伟,米洁著. Visual Lisp R14-2000编程与应用. 北京:科学出版社, 1999

Brief Introduction of the Visualization Dialog Box development Tool for AutoCAD-Openc1

Lan Du

(Nanning Exploration & Survey Institute Nanning 530001, China)

Abstract Openc1 is the third party of tool based on the development of AutoCAD visualization dialog box interface. It is applied to Lisp/Vlisp development environment, simple to use and powerful. Through LISP/Vlisp, you can take full advantage of windows resource to make beautiful and practical dialog box interface. In this article, by making simple examples, the author introduced the method of using Openc1 visualization dialog box development tool to develop AutoCAD dialog box which is in the development environment of Visual Lisp.