China-pub.com
下载

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

第42章　AutoLISP简介

AutoLISP是AutoCAD自带的功能强大的编程工具。结束这一章之后，你应该能：

- 理解AutoLISP编程语言的特性和目的。
- 调入现存的AutoLISP过程。

42.1　概述

在这一章，你会学到三种调入AutoLISP程序的方法，这要用到以下技术：

(load)　AutoLISP自带的调入函数

Drag'n Drop　使用Windows的拖放技术。

AppLoad　把AutoLISP和其他应用程序调入AutoCAD。

42.2　使用AutoLISP

AutoCAD是一种功能强大的绘图和设计软件。有很多人为了各种不同的用途使用它，而其中的多数人都只用到它的一部分功能。虽然通常意义上的 AutoCAD包含可以实现任何类型的绘图功能的所有命令子程，但是多数用户还是可以通过拥有自己的编程能力而获得好处。

在第40章“定制菜单”中，你已经学习了如何编写菜单和宏来把一些命令集中到一步中。用户自己编程的更好方式是使用 AutoCAD内置的AutoLISP编程语言。AutoLISP容许你设定和回调点，把数学计算过程复合入一列指令之中，以及实现其他一些自动功能。

42.2.1　为什么使用AutoLISP

AutoLISP容许用户建立新命令来实现一个或多个功能。例如，程序员可以用 AutoLISP创建程序包来实现用位置数据自动生成 3D轮廓图，生成3D对象的“展开”的图案，用一系列尺寸信息绘图(参数绘图)。多年来，用户用 AutoLISP来自动地为建筑图生成楼梯，为机械图生成齿轮，以及各种测量图。

使用AutoLISP定制的子程可以创建高效的绘图系统。无论你是继续提高你的 LISP编程知识并写出功能强大的子程，还是仅仅有一个一般的理解并写出简单的子程，你都会发现AutoLISP会大大加强你的AutoCAD工作。

42.2.2　使用一个AutoLISP程序

使用AutoLISP子程不需要你必须是一个程序员， AutoCAD包含了一些子程供使用；还有许多子程可以从AutoCAD国际用户组(AUGI)或专为AutoCAD用户开设的Web站点免费获得。

让我们看一个AutoLISP程序来了解如何调用它。

AXROT.LSP是一个AutoLISP程序，用来将一个对象绕任一轴旋转。开始前，先确定你已经把它放在你存放AutoCAD文件的目录之中。本章最后有这个程序的代码。

China-pub.com
下载

1. 画一个立方体

让我们开始一幅新图，并试一试这个程序。开始一幅新图。用 AutoCAD的3D功能画一个如图42-1所示的立方体。你可以用 Ai_box命令实现它。你在画立方体时，你会注意到它很像一个平面方形。

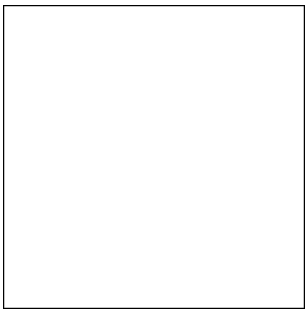


图42-1 平面中的立方实体

Command: ai_box
Specify corner point of box: (在屏幕上选一点)
Specify length of box: (移动十字光标，选择一点以确定边长)
Specify width of box or [Cube]: C
Specify rotation angle of box about the Z axis or [Reference]: 0

2. 调入程序Axrot.Lsp

现在让我们使用Lisp程序Axrot。要做的第一件事情是调入这个程序。调入一个LISP程序有不同的方法。键入以下命令，注意包括引号和括号。

Command: (load “ axrot ”)

如果键入正确的话，会显示一个短消息表明程序已经被调入。

3. 使用程序Axrot.Lsp

调入之后，你可以像使用一条命令一样使用它。如下所示：

Command: axrot
Select objects: (选择立方体)
1 selected, 1 found Select objects: (回车)
Axis of rotation X/Y/Z: X
Degrees of rotation <0>:30
Base point <0,0,0>: (在立方体中心附近选择一点)

这个立方体将会绕X轴旋转30度。让我们再做一次旋转。按下 ENTER键重复这个命令。

Command: axrot
Select objects: (选择立方体)
1 selected, 1 found Select objects: (回车)
Axis of rotation X/Y/Z:Y
Degrees of rotation <0>: 30
Base point <0,0,0>: (在立方体中心附近选择一点)

这时的立方体看起来就像图 42-2所示。注意它是如何绕 X轴和Y轴旋转的。

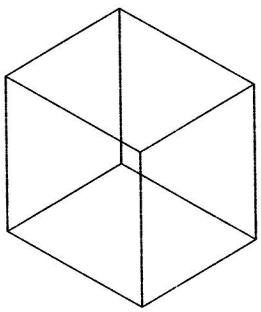


图42-2 使用了AXROT.LSP之后的3D立方体

现在用Hide命令可以使立方体看得更清楚一些。

注意AutoLISP程序的运行就像其他 AutoCAD命令一样。例如这时出现的提示“ Select objects：”，就像其他AutoCAD内置的命令一样。

42.3 调用AutoLISP的其他方法

在AutoCAD中，另外有两种调用 AutoLISP的方法：拖放法和 AppLoad命令。

China-pub.com 下载

42.3.1 拖放法

调用一个AutoLISP子程的最简单的办法是从资源管理器或文件管理器中把它的名字拖入AutoCAD，如图42-3所示。

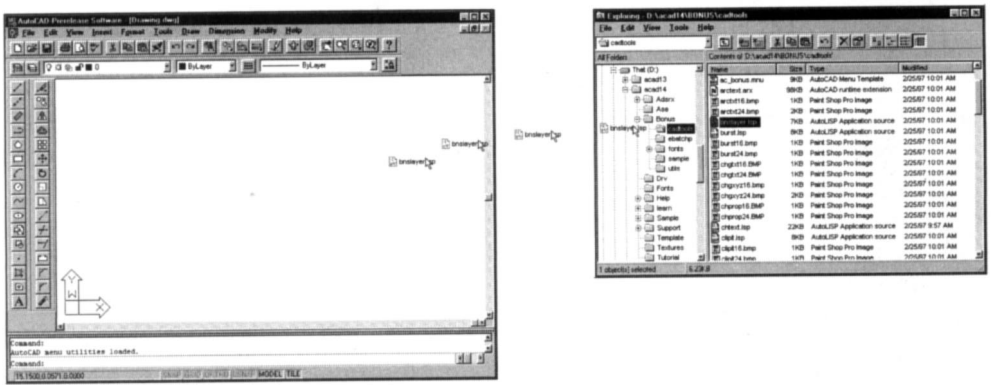


图42-3 把一个AutoLISP子程从资源管理器拖入AutoCAD

为了做到这一点，需要AutoCAD和资源管理器(或文件管理器)都在运行。在资源管理器中，进入AutoLISP子程所在的子目录。在AutoCAD 2000中，有以下一些目录：

\acad 2000\support

\acad 2000\express

找到你感兴趣的AutoLISP程序，从资源管理器或文件管理器拖入AutoCAD。“拖”就是在选定的文件名上按下鼠标左键，然后把光标移动到AutoCAD中，然后松开左键。

AutoCAD自动地调入(load)函数，并报告子程已经被装入：

Command: (LOAD “D:\\acad 2000\express\filename.lsp”)

42.3.2 AppLoad命令

从子目录中寻找AutoLISP子程并不总是件方便的事情。正因为这样，AutoCAD包括了AppLoad命令。

键入AppLoad命令并在菜单栏中选择Tools | Load Application(见图42-4)。

AutoCAD显示Load/Unload Applications对话框(见图42-5)。当你第一次看到这个对话框时，它有一个很长的列表。这是因为许多AutoCAD命令实际上都是根据需要调入的外部扩展程序。

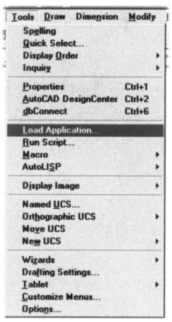


图42-4 通过菜单使用AppLoad命令

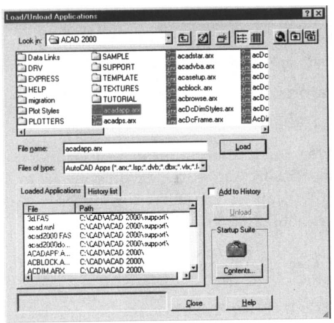


图42-5 Load/Unload Applications对话框

China-pub.com
下载

这个对话框的上半部分的功能和 AutoCAD其他的文件对话框没有什么不同。它容许我们选择某个文件调入。先选择一个文件然后按 Load。AutoCAD会立即调入ObjectARX、VBA和DBX等应用程序。注意只有按Close按钮时LSP、VLX和FAS应用程序才会调入。

对话框的下半部分用来管理调入的应用程序。 Loaded Applications列表中是AutoCAD已经调入的外部程序的名字。

如果你希望AutoCAD在它启动时自动调入某个AutoLISP子程，选择Startup Suite部分中的Contents按钮。在出现的Startup Suite对话框中你可以加入或删除应用程序。

42.4 本章复习

1) 为什么要用AutoLISP在AutoCAD中编程？
2) AutoLISP有那些用途？
3) 怎样把一个名为3DARRAY.LSP的LISP文件调入AutoCAD？
4) 描述一个对你有用的AutoLISP程序。
5) 说明三种把AutoLISP程序调入AutoCAD的办法。
6) AppLoad命令能不能自动调入LSP文件？
7) 拖放法起作用需要什么条件？

```
;
;                          AXROT.LSP
;By Jan S.Yoder                                  May 11,1988
;
;A routine to do 3 axis rotation of a selection set
;
;*****************************************************************************
;Internal error handler

(defun axerr(s)                    ;if an error (such as CTRL-C)
occurs
                                   ;while this command is active...
(if (/=s "Function cancelled")
(princ(strcat "\nErro:"s))
)
(setq *error* olderr)              ;restore old *error* handler
(setvar "gridmode" ogm)              ;restore saved modes
(setvar "highlight" ohl)
(setvar "ucsfollow" oucsf)
(command "undo" "e")     ;complete undo group
(setvar "cmdecho" oce)
(princ)
)

;Main program

(defun c:axrot (/ olderr obpt ogm ohl oucsf ssel kwd dr bpt)
  (setq olderr *erro*
     *erro* axerr)
```

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

```
(setq oce (getvar "cmdecho")
      ogm (getvar "gridmode")
      ohl (getvar "highlight")
      oucsf (getvar "ucsfollow"))

(setvar "cmdecho" 0)
(command "undo" "guoup")
(setvar "gridmode" 0)
(setvar "ucsfollow" 0)

(setq ssel (ssget))

(setvar "highlight"0)

(initget 1 "X Y Z"")
(setq kwd (getkword "\nAxis of rotation X/Y/Z:"))
(setq dr (getreal "\nDegrees of rotation <0>:"))
(if (null dr)
  (setq dr 0)
)
(setq bpt (getpoint "\nBase point <0,0,0>:"))
(if (null bpt)
    (setq bpt (list 0 0 0))
)
(setq bpt (trans bpt 1 0))
(cond
    ((=kwd "X")(command "ucs" "Y" "90"))
    ((=kwd  "Y")(command "ucs" "X" "-90"))
    ((=kwd "Z")(command "ucs" "Z" "90"))
)
(setq bpt (trans bpt 0 1))
(command "rotate" ssel "" bpt dr)

(command "ics" "p")                ;restore previous ucs
(setvar "gridmode" ogm)                    ;restore saved modes
(setvar "highlight ’ ohl)
(setvar "ucsfollow" oucsf)
(command "redrawall")
(command "undo""e")                ;complete undo group
(setvar "cmdecho" oce)
(princ)
)
```