China-pub.com
下载

第43章　AutoLISP编程

为了使用AutoLISP，你必须学会如何使用AutoLISP中的函数，还必须学习AutoLISP编程。结束这一章之后，你应该会：

- 实现基本的AutoLISP编程。
- 分析AutoLISP程序。
- 在AutoCAD中使用AutoLISP程序。

43.1　AutoLISP基础

AutoLISP编程可以非常简单，也可以非常复杂。　AutoLISP程序由一系列指令构成。AutoLISP编程语言包含许多对你的工作非常有用的函数，并内置于 AutoCAD之中。让我们先看一看这部分。

43.1.1　算术函数

你可以用 AutoLISP进行算术运算。启动 AutoCAD，我们可以在命令行中直接使用AutoLISP子程。

在命令行，直接键入以下命令，并确保包括括号和空格。

```
Command: (+ 5 4)
9
```

注意这时AutoCAD返回了值9。这是一个简单的5加4的算术运算，并在屏幕上显示出结果。继续键入以下加、减、乘、除算式并注意结果。

```
Command: (- 100 40)
Command: (* 5 6)
Command: (/ 100 20)
```

注意AutoLISP子程在命令行中被键入时的括号。括号告诉 AutoCAD这是一个AutoLISP子程。当AutoCAD检测到一个左括号时，它就把之后的文本交给 AutoLISP处理。

右括号表明了语句的结束。在 AutoCAD提示“ 1> ”时，你需要键入一个右括号，然后回车。这一提示说明缺少右括号与左括号相配。如果想测试这一情况，可以键入前面的语句，并省略右括号。

43.1.2　AutoLISP与AutoCAD命令

AutoCAD命令可以在AutoLISP子程中使用。为了在AutoLISP中使用AutoCAD命令，可以把命令用引号括起来置于(command)函数之中，并在其后跟上正确的参数。参数用来响应命令的提示，例如对于在Circle命令之后的提示“ Specify radius of circle or [Diameter] ”，键入3来回应它。

如果命令需要用户输入，就需要有关键词“ pause ”包含在子程中。例如，如果你要画一

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

个圆心绝对坐标为 5，5的圆，然后由用户拖动它的半径到所需要的大小，可以用以下的AutoLISP代码：

```
(command “ circle ” “ 5,5 ” pause)
```

注意坐标5，5是括在引号内的。这是因为它是一个数而不是变量。

在“ Command: ”提示下键入这一行命令。注意Circle命令的提示显示在命令行，如下所示：

```
Command: (command “ circle ” “ 5,5 ” pause)
Circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:
        5,5
Specify radius of circle or [Diameter]: (选择一点)
Command: nil
```

有时也许你希望这些提示不要被显示出来。例如，如果子程中包含有提示所需的所有输入，则提示是多余的。这时可以在语句中关闭系统变量 CmdEcho。下边的AutoLISP代码用于此目的。

```
(setvar “ cmdecho ” 0)
```

这一行把AutoCAD的系统变量CmdEcho设为0，这将抑制命令提示的显示。将它设为 1将打开显示。附录C包含了AutoCAD的全部系统变量。

43.1.3 SETQ函数

(setq)函数用来把一个数赋值给一个变量。变量就像计算器中的存储单元。你可以通过按M＋键在计算器中存储计算结果。在 AutoLISP中，使用(setq)就好比按下M＋键。不同的是，AutoLISP有比计算器多得多的存储单元。而且，不像计算器中只能用 M＋，AutoLISP可以给变量起各种名字。例如，你可以赋值给变量 A和B：

```
Command: (setq A 10)
```

变量A被赋值为10，继续赋值给B：

```
Command: (setq B 25)
```

这时B被赋值为25。现在让我们计算A与B的和：

```
Command: (+ A  B)
35
```

43.1.4 在AutoLISP中得到并存储点的坐标

可以用AutoLISP存储你键入的或在图上选择的一个点的 X，Y坐标。例如，你可能要存储一个点的坐标以备以后使用。可以用 (getpoint)函数做到这一点。你可以在下边的例子中看到这个函数。

还能存储距离。函数(getdist)用来得到距离值。可以键入一个数作为距离的值，也可以用图上两点来代表。

43.1.5 在AutoLISP中设定命令提示

在编写自己的AutoLISP子程时，你可能需要加入自己的命令提示。命令提示可以告诉用户需要什么样的数据。 AutoLISP容许在(getpoint)和(getdist)这样的函数中包括提示。提示的文

China-pub.com
下载

本用引号括起来。例如，下面的函数可以在命令行中显示提示：

```
(setq DistA (getdist “ Enter distance: ”))
```

43.1.6 在子程中加入注释

在编写自己的AutoLISP子程时，可能需要加入注释。注释对让人看懂程序非常有用。注释要以分号开始，并且不会被子程执行。用户也看不到注释。

在子程的开头加上一段描述也是有用的。这一章的后边会让你写一段程序描述。

在AutoLISP中还有许多有用的函数，但是先让我们停下来，用一下我们已经学过的东西。如果你想学习更多的函数，AutoLISP的在线帮助中有完整的函数列表。在AutoCAD的菜单栏中选择Help |AutoCAD Help。在Contents标签中，双击Visual LISP and AutoLISP可以得到函数列表。

43.2 编写一个AutoLISP子程

现在试着编写、存储并使用一个 AutoLISP子程。让我们假设你是一个机械零件设计师。你经常要画一些在平板上的特定位置上钻不同直径的圆孔的零件。圆孔的位置总是相对于平板的一个角。你希望编写一个 AutoLISP子程来自动处理你的绘图工作。可以用下面的AutoLISP子程实现这一工作。让我们看一看这个子程并分析它的功能。

```
;_____________________________________
;DPCIR.LSP
;_____________________________________
;DESCRIPTION
;
;
;Constructs a circle of a specified radius at a designated
;point from a reference position.
;_____________________________________
;
(defun C:DPCIR ()
    (setvar “ CMDECHO ” 0)
    (setvar “ lastpoint ” (getpoint “ Select corner of plate: ”))
    (setq p1(getpoint “ \nEnter X,Y distance (using @): ”))
    (set p2(getdist “ \nEnter hole radius: ”))
    (command “ CIRCLE ” p1 p2)
    )
```

这个子程是一个简单的ASCII文本文件；这意味着你可以用Notepad等文本编辑器来建立它。

这个文件的名字是“ DPCIR.LSP ”，DPCIR是Designated Point CIRcle的缩写。注意所有的AutoLISP文件都以LSP为扩展文件名。键入以上的文本，并以文件名 DPCIR.LSP保存。

这个文件是AutoLISP指令的集合。让我们来讨论这个子程的各个部分。

前九行都以一个分号开头，这意味着它们不会作为子程的一部分来运行。这些行用来描述这个文件。当你读大量的程序时，或者已经忘记了程序的用途时，这是很有用的。

用(defun)函数定义一个名为DPCIR的命令。前缀C：容许像一般命令一样运行这个子程。

China-pub.com 下载

如果省略C：，则你必须像其它AutoLISP子程一样键入(DPCIR)。

下一行将变量CmdEcho设为零。这样做是为了不显示Cirle命令的命令提示。

下一步，用系统变量Lastpoint(见附录C中给出的所有系统变量的说明)来给定一个参考点，用来确定圆。这个参考点在平板的角上。用 (getpoint)函数来得到这个点，并且加入命令提示“ Select corner of plate: ”。

用函数(setq)存储点的值到变量p1，而这个点是用函数(getpoint)得到的；还应为输入一个相对坐标加入命令提示。

再次使用函数(setq)存储名为p2的点。这时可以用(getdist)得到距离。还要加上一句提示，这次是为了输入半径长度。

最后，使用Circle命令。所有以上的代码都是为了得到 Circle命令所需要的参数。变量p1、p2是Circle命令所需要的参数：圆心坐标和半径值。

如果你要加强这个子程，你可以在捕获平板的角时，用函数(setvar)将对象捕捉设定为INT；然后再把对象捕捉设回为NONE。AutoLISP编程语言的强大之处在于你可以编写适合你自己的命令。

使用AutoLISP子程

让我们试一下我们刚刚看到的子程。第一步是建立一个名为 DPCIR.LSP的文件。可以用一个文件编辑器或者文字处理软件的纯文本方式很容易地做到这一点 (这是因为文件必须是ASCII码文件)。仔细地键入各行指令，然后把它以文件名 DPCIR.LSP存储在你存储AutoCAD程序的目录之中。

下一步，启动AutoCAD并打开一幅图。调入这个AutoLISP程序。

```
Command: (load “ dpcir ”)
```

如果得到一个错误信息，回去检查文件内容，确保输入正确。最常见的错误是遗漏了括号或者引号。

如果调入成功， AutoCAD在命令行显示“ C：DPCIR ”。

现在让我们使用这个程序。画一个每边长为 5的正方形，现在可以像使用普通命令一样用子程Dpcir放置钻孔：

```
Command: dpcir
Select corner of plate: (选择左下角.)
Enter X, Y-distance (using @): @2,2
Enter radius: .5
```

编写AutoLISP程序需要花费一些时间，并且需要不断练习。有很多关于 AutoLISP编辑技术的很好的书籍，会对读者有更大的帮助。

43.3 本章复习

1) 写一个AutoLISP子程实现2乘以4。
2) 当n是一个数时，“ n> ”是什么意思？
3) 如何在AutoLISP子程中使用一个AutoCAD命令？
4) 在AutoLISP程序中如何抑制AutoCAD命令提示的显示？
5) 函数(setq)的功能是什么？