

用 计 算 机 画 图

主编 朱 桦

← Enter



电子科技大学出版社

● 小学计算机教室 ● 丛书

编审委员会名单

(以姓氏笔画为序)

朱 桦 吕万勇 杨仕杰 陈光清
何仕光 周宗俊 聂文咏

目 录

第一课	海龟居中	准备画图	(1)
第二课	前进后退	调整方向	(10)
第三课	抬笔落笔	海龟回家	(20)
第四课	转角多边形	重复命令	(28)
第五课	简单画圆	多边形接近	(40)
第六课	精确画圆	半径控制	(49)
第七课	方圆天地	上机练习	(58)
第八课	过程定义	调用执行	(67)
第九课	修改过程	重新调用	(81)
第十课	七彩世界	海龟着色	(98)

第一课

海龟居中准备画图

通过计算机语言，可以让计算机帮助我们解答数学题。只要我们按照指定的语法格式编写好程序并下达命令，计算机就会按规定的步骤去算出答案。实际上，除了解数学题外，我们也可以命令计算机画出许许多多美丽的图画。LOGO 语言就是专门让计算机画图的一种高级语言。

学会了使用 LOGO 语言，你就能让计算机画出各种各样的图形，即使是看起来很复杂的图形，也只需几条简单的命令就能实现。同学们看看下面的图形，它们都是用 LOGO 语言画出来的，真的是十分漂亮呢！

一、进入 LOGO 世界

首先要接通显示器和主机的电源，启动计算机。然后，把装有 LOGO 语言系统的软盘插入驱动器，在提示符“>”后键入 LOGO 并按一下回车键，就可以进入 LOGO 语言系统了。

如果你的计算机装有硬盘或是在网络上工作，并且硬盘或网络上安装有 LOGO 语言系统，开机或入网后可以直接在提示符“>”后键入 LOGO 并回车。

不管你是采用何种方式启动 LOGO 语言系统，屏幕上都会出现如下的

画面：

IBM Personal Computer Logo Version 2.00
 (C) Copyright IBM Corp. 1984
 (C) Copyright LCSI 1984
 Serial Number # 2542627

WELCOME TO LOGO

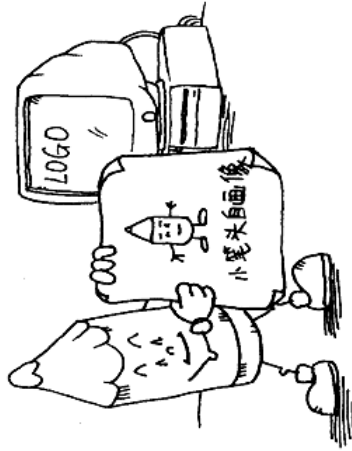
■

这就是进入 LOGO 语言系统之后的欢迎屏，其中最后一行英文的意思就是：欢迎你进入 LOGO。

这里的“？”叫做 LOGO 系统的提示符，一闪一闪的“■”就是 LOGO 系统的光标。每当这个时候，我们就可以在光标闪烁处键入命令让 LOGO 语言系统开始工作了。

②【想一想】

1. 你以前在计算机上看到的提示符是什么样



子? 进入 LOGO 系统以后看到的提示符又是什么样子的?

2. 进入 LOGO 系统后, 光标是以什么样子显示的?

二、熟悉画图屏幕

现在, 请同学们在光标处键入下面这行命令:

```
FD 50 RT 90 FD 50 RT 90 FD 50 RT 90 FD 50
```



【注意】

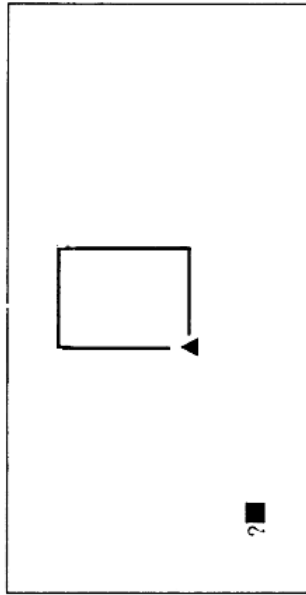
不要漏打了空格键。当一行排不完时, 系统会自动提行, 同时在行尾出现一个换行符“→”:

```
?FD 50 RT 90 FD 50 RT 90 FD 50 RT 90 FD 50 →
50
```

按回车键后, 就可以看到屏幕上面的文字消失了(包括那一行命令), 同时屏幕上画出了一个正方形, 提示符“?”和光标则跑到了图形下方的最左边, 等待你继续输入下一个命令。

这时我们所看到的, 就是 LOGO 系统的“画纸”了。在这张“画纸”上, 可以看到在正方形的一角有一个三角形的箭头, 它的名字叫“小海龟”。“小海龟”是 LOGO 系统中画图的主角, 就像在海边沙滩上爬行的海龟一

样，在它爬过的地方都会留下这样或那样的痕迹，我们则使用绘图命令指挥“小海龟”在这张“画纸”上画出各种各样的图形。

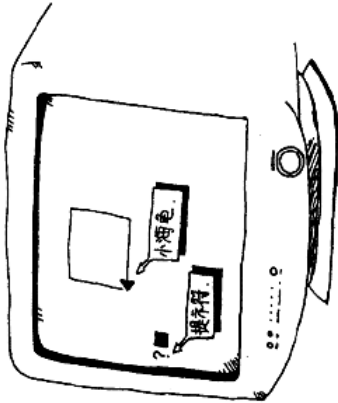


在“画纸”的下方，还专门为我们留了六个空行，可以用来输入指挥“小海龟”动作的命令。



【练一练】

在“画纸”下方的空行上分别输入并执行下列画图命令：

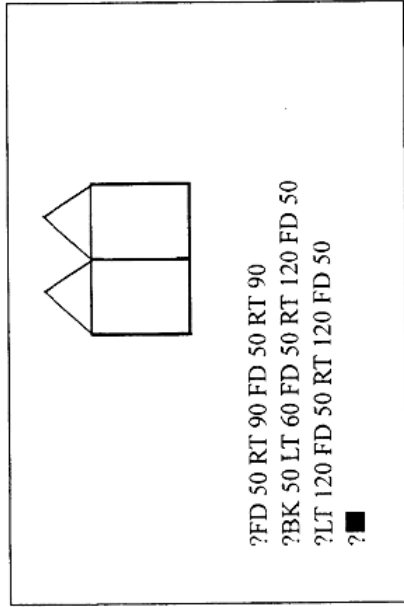


(1)FD 50 RT 90 FD 50 RT 90

(2)BK 50 LT 60 FD 50 RT 120 FD 50

(3)LT 120 FD 50 RT 120 FD 50

执行上面的三个画图命令后，同学们可以看到“画纸”上出现了两个并排着的小房子。



为了使画面看起来更整洁，可以把“画纸”下面的命令行消去，这只需要按一下F4键就可以了。

实际上，LOGO系统的“画纸”有三种不同的面孔，同学们可以通过三个功能键来进行选择。

1. 全文字屏幕：这就是同学们刚进入 LOGO 语言系统时出现的画面。
按 F1 键可进入这种显示方式。
2. 图文混合屏幕：在屏幕下面的六行文字区中输入命令，计算机就会在上半部分绘出相应的图形。通常，我们都是在这种面孔下进行操作。
按 F2 键就可进入图文混合屏幕。
3. 全图形屏幕：画好图后，可以按 F4 键消去“画纸”下面的命令行，进入全图形屏幕。

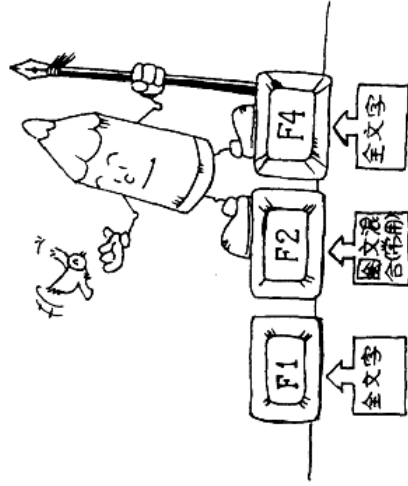
三、让“小海龟”清屏

当我们在黑板上画图时，如果感到不满意，可以擦了重画。在 LOGO 世界里，“小海龟”也可以“擦黑板”，这就是 CS 命令的功能。

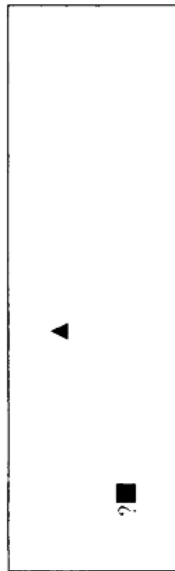
命令格式：CS

功能：清除绘图区中的图形或文字，同时海龟头部向上，停留在屏幕中心。

执行 CS 命令后，



海龟就会像“擦黑板”一样把屏幕擦得干干净净，并且端端正正地停在屏幕中心，它的脑袋也朝上。



这时，就可以在这个干干净净的“画纸”上命令海龟作图了。

四、退出 LOGO 系统

要退出 LOGO 语言系统，只需在 LOGO 提示符后键入：
?.DOS

回车后，即可回到开机或入网后的提示符“>”下了。



【练习】

1. LOGO 系统下的提示符是_____，光标是_____。
2. 按一下_____键，就可以进入 LOGO 系统的全图形屏幕状态；再按一下_____键，则进入 LOGO 系统的图文混合屏幕状态。

3.按顺序输入下面命令,看看“画纸”上出现了什么图形。

(1)CS FD 50

FD 40 RT 120 FD 40

RT 120 FD 40 RT 120

(2)CS LT 60 FD 60 BK 60

RT 40 FD 60 BK 60

RT 40 FD 60 BK 60

RT 40 FD 60 BK 60

(3)CS RT 18 FD 100 RT 144 FD 100

RT 144 FD 100 RT 144 FD 100

RT 144 FD 100 RT 144 HT

第二课

前进后退 调整方向

在 LOGO 系统中，我们通过命令来指挥小海龟作图。只要你从键盘输入一条命令并按回车键后，小海龟就会在屏幕上画出所需要的图形。下面的几个命令，就是指挥小海龟前进后退和调转方向的。

一、让小海龟前进的命令

命令格式：FD 式子或数字

功能：让小海龟前进，并在走过的地方画出一条直线，前进步数由式子的值或数字确定。

现在，我们就让小海龟向前走上几步。键入：

FD 80 (回车)

看，小海龟向前走了，并且在它走过的地方画出了一条直线。

同学们也可以在 FD 后面键入一个式子(注意不要漏打了空格)，在执行这个命令时，系统会先算出这个式子的值，再把这个值作为小海龟前进的步数。



【例 1】

让小海龟向前走两个 80 步。



【步骤】

1. 在 LOGO 系统的提示符 “?” 后键入：

?FD 2*80

2. 回车后可以看到小海龟向前走到屏幕上方后，又从下面钻出来了。

同样，在小海龟走过的地方，留下了一条直线。

其实，这里小海龟向前走的步数是 $160(2*80)$ 步。



【想一想】

执行下列命令后，小海龟会怎样动作？

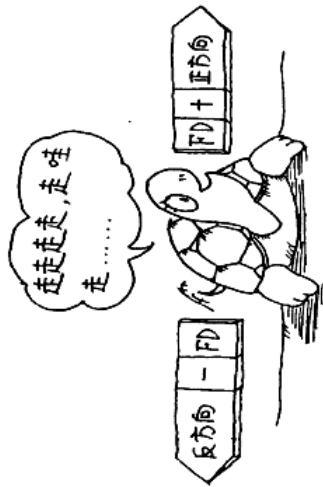
(1) FD 100 / 4

(2) FD 3*80

(3) FD (25 + 100) / 5

(4) FD - 20

* FD - 20 即是让小海龟向相反方向前进 20 步。



二、让小海龟后退的命令

命令格式：BK 式子或数字

功能：让小海龟后退，后退步数由式子的值或数字确定。

比如，键入 BK 60 并按回车键，小海龟就会后退 60 步，并在走过的地方画出一条直线。



【例 2】

让小海龟后退两个 50 步后，再向前走 50 步。



【步骤】

1. 在 LOGO 系统的提示符“?”后键入：

?BK 2*50

2. 回车后可以看到小海龟向后退了 100(2*50)步；

3. 在提示符“?”后键入：

?FD 50

4. 回车后可以看到小海龟又向前走了 50 步，这时小海龟刚好停留在先前所画的直线的中间。

可以看到，FD -50 与 BK 50 的作用是一样的。

三、让小海龟右转的命令

命令格式：RT 式子或数字

功能：让小海龟向右转，转角的度数由式子的值或数字确定。

比如，要让小海龟向右转 90 度，也就是按顺时针方向转动 90 度，只需在“?”后键入：

?RT 90 (回车)

* 同样，RT -90 就是让小海龟向左转 90 度，也就是按逆时针方向转动 90 度了。

四、让小海龟左转的命令

命令格式：LT 式子或数字

功能：让小海龟向左转，转角的度数由式子的值或数字确定。

比如，要让小海龟向左转 45 度，也就是按逆时针方向转动 45 度，只需在“?”后键入：

?LT 45 (回车)