

最新出版

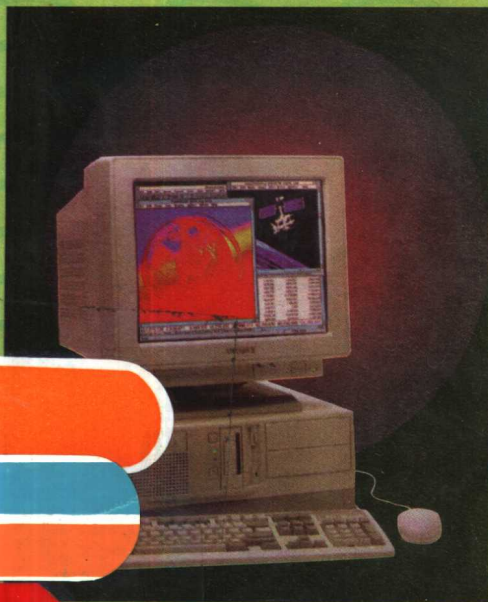
中学生计算机自学丛书

教你使用ANIMATOR 作动画

王兴国 李献业 崔雅芬 编著

面向中学生
基本知识与实际操作

- 如何安装ANIMATOR
- ANIMATOR软件的操作方法
- ANIMATOR的主菜单
- 怎样用ANIMATOR绘画
- 绘画的技巧
- 动画影片的连接
- 文件管理方法



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

教你使用 ANIMATOR 作动画

王兴国 李献业 崔雅芬 编著

电子工业出版社

内 容 简 介

本书介绍的绘图工具软件 ANIMATOR 适合于中学生上机操作,学习使用计算机的基本知识。全书共分 8 章,包括软件的功能和启动方法,各项功能的操作,如何画图、制作动画以及动画影片的合成与连接等。ANIMATOR 软件一张磁盘包括了全部的磁盘文件。本书配有该软件发行。

(中学生计算机自学丛书)

教你使用 ANIMATOR 作动画

王兴国 李献业 崔雅芬 编著

责任编辑:宋玉升

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京市顺义李史山胶印厂印刷

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:6.875 字数:200 千字

1997 年 2 月第一版 1997 年 2 月第一次印刷

印数:1-5000 册 定价:10.50 元

ISBN 7-5053-3616-9/TP·1484

序 言

我最近在思考一个问题：引导青少年学电脑的最好形式是什么？听老师讲一些入门知识，参加一个学习班，有时很必要，但是，要想进一步学习一些比较深入的内容时，又该怎么办？我认为，自学可能是一个好办法。有人会问：电脑高深莫测，自学能懂得了吗？半个世纪以来电脑自始至终罩着一层神秘的面纱，许多介绍电脑学问的书籍也都属于“天书”，一般人很难问津。这样，就存在两个问题：一是，学用电脑可不可以通过自学？二是，怎样才能自学？

计算机科学是一门学科，和数学、物理一样。数学、物理可以自学，计算机自然也可以自学。与其它学科不同的是，电脑是实践性很强的学科，不亲自动手上机实践是学不会的；与其它学科相比，所学的东西和要用于实践是统一的，这就是它便于自学的独具的优势，可以在计算机上“边做边学”，这种“边做边学”的学习方式效果是最好的。中国古代哲人在概括学习规律时曾提出：听而易忘，见而易记，做而易懂(I hear, and I forget. I see, and I remember. I do, and I understand)。的确是这样，你越是不敢去接触，越会感到它神秘；你在自学中多上机实践，你就会感到：学会不难，深造也办得到。

自学就要有一本便于自学的书，不是所有的书都能适合于自学，这就要有人策划和组织专家来编写。电子工业出版社与“全国中小学计算机教育研究中心”联手推出的这套丛书，作者们大多是教学第一线的教师，有丰富的教学经验，都力图按照便于读者自学的思路来撰写。这套丛书的特点是：主题突出，编排合理，深入浅出

出,便于自学;既有基础知识的讲解,又有上机操作的指导,把知识的传授和实践结合起来;书的内容尽量反映出计算机科学技术最新的发展成就。

这套丛书有很多本是涉及计算机语言的。现在有一派意见认为:学电脑不必学程序设计语言。那么,仅仅学几个软件的使用,会敲敲键盘,是否就能驾驭电脑了呢?电脑是“人类通用的智力工具”,它将不分国界,为千千万万的人们所使用,改变着人们的生活方式和工作效率,并逐步成为一种文化,即所谓的“电脑文化”。如果说是文化,那么文化的一个重要特征是对语言的重构与再生。电脑的语言从形式上到逻辑上都不同于人类的自然语言,它带有语言的重构与再生的特点。文化是需要传播的,电脑技术的发展,特别是电脑网络技术使文化的传播更及时更快,彻底改变了空间对人的约束。人类的创造性思维活动可以通过计算机的语言传给电脑。由电脑的强大的运算功能产生更多的思维成果,帮助人类认识世界和改造世界。显而易见,你要让电脑为你工作,你就要与电脑“对话”,要对话就要懂得电脑语言。这是顺理成章的事情。有的人一听要学语言就有点怕,其实并不难学。北京人初到上海,一句话也听不懂,呆上一年半载,在那种语言环境下很快就能懂了。学电脑语言也是这样,通过编程实践也不难学会。我以为,学电脑语言就像学画一样,可以先从临摹做起。别人写好的程序你认真分析、学习,上机运行,从中学习思路、算法,直到每条语句的作用。看得多了,做得多了,熟能生巧,你也就可以根据需要编写自己的程序了。这里最关键的问题就是动手实践。不动手你就会觉得很难,一动手你就会找到成功的感觉,甚至爱不释手。学用电脑贵在坚持,特别是自学,不可避免地会遇到难点,但只要你有坚定的信心和知难而上的勇气,你就会感到“世上无难事,只要肯攀登”。在你不懈地奋斗之后,电脑会俯首听命,为你所用,那时,你的心情会是多么欢畅!

世纪之交,电脑普及的浪潮一浪高过一浪,这是“科教兴国”、

中华崛起的需要,我相信这套丛书一定会在普及电脑的事业中作出应有的贡献。

中国计算机学会普及委员会主任
国际信息学奥林匹克中国队总教练
清华大学计算机科学与技术系教授
吴文虎

1996.9.4 于清华园

前 言

动画在日常生活中的应用越来越广泛,如电视动画片、影视商业广告、电脑动画教学以及实验的动态模拟等都是动画艺术的具体表现。今后,动画不仅给我们生活带来娱乐,也会给工作带来诸多方便。

十多年来我国中小学计算机教育事业有了很大的发展,全国已经有一万多所中小学开设了计算机选修课。为充分发挥计算机的作用和丰富学生的业余活动,我们把电脑动画制作技术介绍给学生,让他们能够亲自制作一个动画,哪怕是最简单的一串动作,如跑步、踢足球等,使他们在体验电脑动画带来乐趣的同时,又学到新知识,达到寓教于乐的效果,这是一件很有意义的事情。

近年来,随着计算机软、硬件的迅猛发展,电脑动画制作技术也得到了迅速的发展,已经形成一个成熟的行业。利用计算机进行动画制作,不仅省时省力,也使动画艺术创作发挥更大的魅力。目前有许多计算机动画制作软件,它们功能各异,所需硬件环境也有所不同。功能强大的计算机动画制作软件,操作较为复杂,有时还需要一定的专业技巧。迄今为止,中学尚未开设电脑动画课,一些书籍又大多为高深难懂,使许多电脑动画爱好者有投门无路之感。为此我们编写此书,希望能为对电脑动画制作感兴趣的人们提供试一试的机会。

本书介绍的是 AUTODESK 公司的 ANIMATOR 动画制作软件,它是一个二维绘图软件,但能够产生三维立体空间的动画效果。该软件对硬件环境要求较低,在一般的 286PC 机(VGA)上即可安装运行,无硬盘也可以(有则更好),是一个既通用又实用、功能强

的动画制作工具。它拥有 22 种绘图工具, 26 种墨水效果, 79 种字体, 而且每个画面可以从 262144 种颜色中选取 256 色使用。再加上 ANIMATOR 所提供的各项特殊功能, 可以组合出无穷的变化, 使人们的想象力得以充分发挥, 也必将受到中学生们的喜爱。

本书共分八章, 循序渐进地讲解用各种绘图工具、颜色和墨水来制作动画。为适合中学生的特点, 尽量用通俗易懂的语言描述和讲解, 并通过许多有趣的范例展示动画制作的操作方法。前三章主要介绍了 Animator 软件的安装方法及性能特点, 使你对该软件有一个概括的了解; 第四章讲解各种绘图工具、颜色和墨水, 以及动画制作中涉及到的一些辅助工具; 第五、六章介绍几种动画制作的方法; 第七章讲解动画影片合成与连接; 第八章介绍各种文件的存取及删除方法。每各章都配有习题和上机练习, 以便帮助学生巩固本章所学的知识 and 检查学习效果。

对于初学者来说, 也许会觉得动画制作高深莫测, 现在我们有 ANIMATOR 软件, 学习将变得轻而易举。本书就是打开动画制作之门的金钥匙。让我们静下心来, 亲自在计算机上动动手试试, 带给你的或许就是成功。

全书由王兴国、李献业、崔雅芬共同撰写。在编写过程中, 得到了全国中小学计算机教研中心的支持, 和吉林省教育学院毛国平老师的悉心指导, 在此表示真诚地感谢。

由于我们的水平和经验有限, 不当之处在所难免, 敬请读者提出宝贵意见。

编者

1996.6

目 录

| | |
|--------------------------------------|------|
| 第一章 ANIMATOR 软件的安装 | (1) |
| § 1.1 ANIMATOR 的安装 | (1) |
| 1. 硬件环境 | (1) |
| 2. 软件环境 | (2) |
| 3. 软件的安装 | (2) |
| § 1.2 ANIMATOR 的启动和退出 | (2) |
| 1. 系统的启动 | (3) |
| 2. 退出 ANIMATOR | (4) |
| § 1.3 系统的配置 | (5) |
| 第二章 ANIMATOR 软件操作 | (6) |
| § 2.1 ANIMATOR 窗口的组成部分 | (6) |
| 1. 主屏幕 | (6) |
| 2. 主菜单 | (6) |
| 3. 主面板 | (7) |
| 4. 操作面板 | (7) |
| 5. 子菜单 | (8) |
| 6. 提示窗 | (9) |
| § 2.2 绘图基本步骤 | (9) |
| § 2.3 动画制作的基本步骤 | (10) |
| § 2.4 动画演示 | (10) |
| 第三章 ANIMATOR 菜单 | (11) |
| § 3.1 ANIMATOR 选项 | (11) |
| 1. ABOUT ANIMATOR(关于 ANIMATOR) | (12) |
| 2. BROWSE FLICS(浏览影片) | (12) |
| 3. FRAMES(画面管理) | (13) |
| 4. OPTICS(三维效果动画制作) | (14) |
| 5. PALTTE(调色面板) | (14) |
| 6. DRAW TOOLS(绘图工具) | (15) |

| | |
|-----------------------------|------|
| 7. INK TYPES(墨水效果) | (16) |
| 8. TITLING(文字动画) | (16) |
| 9. QUIT(退出) | (16) |
| § 3.2 FLIC(影片合成) | (17) |
| 1. NEW(建立新影片) | (17) |
| 2. RESET(复位) | (17) |
| 3. COMPOSITE(合成) | (17) |
| 4. JOIN(连接) | (18) |
| 5. EFFECTS(特殊效果) | (18) |
| 6. BACKWORDS(顺序反向) | (18) |
| 7. FILES(文件管理) | (18) |
| § 3.3 PIC(图片) | (19) |
| 1. CLEAR(清除) | (19) |
| 2. RESTORE(恢复) | (19) |
| 3. APPLY INK(墨水效果) | (19) |
| 4. SEPARATE(墨水效果分别作用) | (20) |
| 5. VIEW(查看) | (20) |
| 6. FILES(文件处理) | (20) |
| § 3.4 CEL(图案) | (20) |
| 1. CLIP(剪裁) | (21) |
| 2. GET(规则剪裁) | (21) |
| 3. MOVE(移动) | (21) |
| 4. PASTE(粘贴) | (21) |
| 5. BELOW(里层) | (21) |
| 6. STRETCH(伸展) | (21) |
| 7. TURN(旋转) | (21) |
| 8. 1 COLOR(单色) | (21) |
| 9. OPTIONS(选择) | (21) |
| 10. RELEASE(清除图案缓冲区) | (22) |
| 11. FILES(文件处理) | (22) |
| § 3.5 TRACE(描绘) | (22) |
| 1. BLUE FRAME(蓝色图) | (22) |

| | |
|---------------------------------|-------------|
| 2. UNBLUE FRAME(清除蓝色图) | (22) |
| 3. NEXT BLUE(下张蓝图) | (22) |
| 4. INSERT TWEEN(插入蓝图) | (23) |
| 5. ERASE GUIDES(清除插入的蓝图) | (23) |
| 6. CLIP CHANGES(拷贝修改图形) | (23) |
| 7. REPEAT CHANGES(粘贴修改图形) | (23) |
| 8. LOOP SEGMENT(循环播放) | (23) |
| 9. SEGMENT FLIP(一次播放) | (23) |
| 10. FLIP FIVE(播放前五张) | (23) |
| § 3.6 SWAP(交换屏幕) | (23) |
| 1. CLIP(拷贝) | (23) |
| 2. TRADE(交换) | (24) |
| 3. PASTE(粘贴) | (24) |
| 4. VIEW(查看) | (24) |
| 5. RELEASE(清除交换屏幕缓冲区) | (24) |
| § 3.7 EXTRA(其它绘图工具) | (24) |
| 1. MASK(遮盖) | (24) |
| 2. GRID(方格) | (25) |
| 3. RECORD(宏命令) | (26) |
| 4. SETTING | (27) |
| 5. CONFIGURE(配置) | (27) |
| 6. INFO(简介) | (28) |
| 第四章 主面板及绘图功能 | (29) |
| § 4.1 共用功能按钮 | (29) |
| 1. 画面操作图标 | (29) |
| 2. 屏幕控制钮 | (29) |
| 3. 状态按钮 | (31) |
| 4. 颜色按钮 | (31) |
| 5. 画笔图标 | (32) |
| § 4.2 绘图工具面板 | (33) |
| 1. 绘图工具选择窗口 | (34) |
| 2. 附加功能框 | (34) |

| | |
|----------------------------|-------------|
| 3. 代换绘图工具 | (34) |
| 4. 各种工具的用法 | (34) |
| § 4.3 颜色效果 | (47) |
| 1. 颜色效果操作面板 | (48) |
| 2. 各种颜色效果的用法 | (49) |
| § 4.4 颜色的运用及举例 | (54) |
| 1. 进入及退出调色盘窗口 | (55) |
| 2. 调色盘窗口及有关知识 | (56) |
| 3. 调色盘面板 | (56) |
| 4. PALETTE 菜单 | (58) |
| 5. CLUSTER 菜单 | (61) |
| 6. ARRANGE 菜单 | (65) |
| 7. VALUE 菜单 | (67) |
| § 4.5 其它绘图辅助工具 | (72) |
| 1. MASK 命令 | (72) |
| 2. GRID 命令 | (76) |
| 3. RECORD 命令 | (77) |
| § 4.6 绘图举例 | (80) |
| 1. 使用绘图工具 | (80) |
| 2. 使用颜色效果举例 | (83) |
| 3. 颜色的选择举例 | (83) |
| 4. 调整调色盘颜色 | (84) |
| 习题与上机实习 | (85) |
| 第五章 动画制作工具及技术 | (87) |
| § 5.1 图案功能 | (87) |
| 1. CEL 菜单 | (87) |
| 2. 制作图案举例 | (92) |
| § 5.2 画面操作面板 | (93) |
| 1. 进入画面操作面板 | (93) |
| 2. 画面操作面板上各功能钮 | (94) |
| § 5.3 时间选择面板 | (98) |
| § 5.4 交换屏幕 | (103) |

| | |
|------------------------|-------|
| 1. SWAP 菜单 | (104) |
| 2. 交换屏幕举例 | (105) |
| § 5.5 TRACE 菜单 | (106) |
| § 5.6 动画制作举例 | (110) |
| 1. 传统动画制作 | (110) |
| 2. 自动动画制作 | (113) |
| 上机实习 | (115) |
| 第六章 其它动画制作方法 | (117) |
| § 6.1 变形自动动画(插画) | (117) |
| 1. 插画功能菜单 | (118) |
| 2. 制作插画 | (120) |
| 3. 制作变形动画举例 | (121) |
| § 6.2 三维效果自动动画 | (123) |
| 1. 基本定义 | (123) |
| 2. 动画类型 | (124) |
| 3. 三维动画制作步骤 | (124) |
| 4. 视觉(ODTICS)面板 | (125) |
| 5. 制作三维效果自动动画举例 | (130) |
| § 6.3 动画的文字制作 | (133) |
| 1. 文字输入编辑钮 | (133) |
| 2. 文字移动方向钮 | (134) |
| 3. 文字卷动方式钮 | (135) |
| 4. 文字对齐方式钮 | (135) |
| 5. 估算画面张数及运行文字动画 | (136) |
| 6. 制作文字动画举例 | (136) |
| 上机实习 | (139) |
| 第七章 动画影片的合成与连接 | (140) |
| § 7.1 动画影片的合成 | (142) |
| 1. 合成的步骤 | (142) |
| 2. 合成方式 | (142) |
| 3. 动画合成制作的举例 | (144) |
| § 7.2 动画影片的连接 | (148) |

| | |
|---------------------|-------|
| 1. 连接的步骤 | (148) |
| 2. 连接时的镜头变换 | (149) |
| 习题与上机实习 | (152) |
| 第八章 文件管理 | (153) |
| §8.1 文件管理方法 | (153) |
| 1. 文件面板 | (153) |
| 2. 文件选择面板 | (154) |
| 3. 其它方法 | (155) |
| §8.2 图片文件存取举例 | (155) |
| 习题与上机实习 | (157) |
| 第九章 综合练习 | (158) |
| 练习一 旋转的风轮 | (158) |
| 练习二 变化的星星 | (161) |
| 练习三 文字动画 | (167) |
| 练习四 跑车 | (171) |
| 练习五 动态广告牌 | (178) |
| 练习六 纸牌翻转 | (195) |

第一章 ANIMATOR 软件安装

ANIMATOR 是一个既通用而功能又强的动画制作软件,它简单易学,一张软盘就可容纳下全部的文件。使用它,可以将你带入一个色彩缤纷、生动活泼的制作动画的世界。这一章我们主要学习该软件的安装、启动、退出和系统配置。

§ 1.1 ANIMATOR 的安装

ANIMATOR 软件主要有以下特点:

- (1)简单易学;
- (2)菜单操作,用户界面比较直观;
- (3)要求的硬件及软件环境较低;
- (4)是在 DOS 环境下运行;
- (5)有多种绘图工具;
- (6)在同一画面上可使用多种颜色;
- (7)可制作和管理动画影片,形成影片中的动画图形;
- (8)可以存储影片的片断;
- (9)具有三维视觉效果自动动画功能。

每一种软件的使用都需要有一定的环境来支持,ANIMATOR 软件也是一样,它对环境的要求如下。

1. 硬件环境

- PC 286 以上及其兼容机。
- VGA 适配卡及彩色显示器。
- 1M 以上内存。

- 单软驱或双软驱(1.2M 或 1.44M)或至少有 10M 硬盘。
- 配有鼠标器。

这样的配置一般而言都是可以达到的,更不必说现在许多学校和家庭都有了更高级配置的微机。

2. 软件环境

DOS 3.3 以上。

ANIMATOR 软件由主程序和附加的五个公用程序组成。它们是:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| · aa. exe | 主程序 |
| · portrait. gif | 数字化的人像图形程序 |
| · backgrnd. gif | 数字化的风景图形程序 |
| · mrrnumo. fli | 动画范例 |
| · fish. cel | 一个 51×51 图元的鱼图案 |
| · deco24. fnt | 美术字体 |

以 .GIF 为扩展名的文件是图形文件,以 .FLI 为扩展名的文件是影片及动画文件。

3. 软件的安装

安装 Animator 软件之前,最好将该软件做个备份,例如用 C 盘中的磁盘拷贝命令,备份方法如下:

```
c: > diskcopy a: b: ✓
```

这时可将源盘 A 中的全部内容拷贝到 B 盘中,然后,将源盘 A 保存起来,用刚拷贝好的盘片进行安装。

如果想将 ANIMATOR 软件安装到硬盘 C 的根目录上,可按如下步骤进行:

- (1) 将含有 ANIMATOR 软件的软盘插入 A 或 B 软驱中。
- (2) 在 DOS 提示符后键入:

```
C: \ > copy a: * . *
```


之后,按回车键,这时 ANIMATOR 的六个文件即可安装到 C 盘的同一直录上。

如果你的机器配备了鼠标器,请将鼠标器的驱动程序也安装在 ANIMATOR 的目录下。

如果你的机器没有硬盘,可直接将 ANIMATOR 软件的软盘插入 A 或 B 软驱中进行操作。

§ 1.2 ANIMATOR 的启动和退出

在讲 ANIMATOR 软件的启动之前,我们先介绍一下鼠标器。鼠标器上有两个按键:

(1) 左按键:为选择键,我们用“左敲击”表示按鼠标的左键。也可用键盘上左面的 Shift 键来代替。

(2) 右按键:取消动作或取消选择,即该键可以放弃当前的操作,我们用“右敲击”代表按鼠标的右键。也可用键盘上右边的 Shift 键来代替。

鼠标器操作时,在屏幕上是一个十字形标志在移动,这个十字形称为光标。光标用标在屏幕上的位置不同。鼠标器移动有两种:一种称为拖动,就是按住鼠标左按键不放来移动鼠标,另一种就是一般移动。

1. 系统的启动

在 Animator 系统的提示符下键入 aa 之后按回车键,屏幕上会出现一个改变设置的画面,这时用户可以根据自己的实际配置改变某些设置。如果不改变设置,便进入 Animator 的主屏幕,如下图 1.1 所示。

主菜单在屏幕顶端,主面板在底端,中间是绘图区。在这个屏幕上就可以绘画了。

主菜单及主面板可用右敲击移走它们,当需要时还可用右敲