

微机应用
基本技能丛书



动画制作入门

高荔 编



化学工业出版社

微机应用基本技能丛书

动画制作入门

高 荔 编

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

内容简介 计算机不仅能对文字、数字等进行传统的处理,而且在图形领域显示出光辉的前景。用计算机来处理图形、影视、图文并茂、动感地进行管理和形象教学、制作商业广告、产品展示,已成为计算机应用发展的重要增长点。本书涉及 Autodesk 公司的 Autodesk Animator Pro,这是一个具有专业级质量,但人人都能享受的优秀软件。全书分为若干部分,分别介绍图形图象基本操作、艺术效果处理、动画制作和素材、播放及输出等主题。本书适合的读者极其广泛,美术和动画的初学者及儿童们、工程动态模拟的工程师、形象教学的老师、艺术人员和设计人员,以及那些要展示高度想象力和创造力的人们。

图书在版编目(CIP)数据

动画制作入门 / 高荔编. —北京: 化学工业出版社, 1996

(微机应用基本技能丛书 / 董小国等主编)

ISBN 7-5025-1650-6

I. 动… II. 高… III. 图象处理, 动画-计算机应用-基本知识

IV. TP 391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 02078 号

出版发行: 化学工业出版社(北京市朝阳区惠新里 3 号)

社长: 俸培宗 总编辑: 蔡剑秋

经 销: 新华书店北京发行所

印 刷: 一二〇一工厂

装 订: 一二〇一工厂

版 次: 1996 年 3 月第 1 版

印 次: 1996 年 3 月第 1 次印刷

开 本: 850 × 1168 1/32

印 张: 9 1/4

字 数: 248 千字

印 数: 1 — 5200 册

定 价: 18.20 元

编者的话

从1946年2月第一台电子计算机诞生以来，只有短短50年的历史。在这50年里，计算机已使人们的生活发生了巨大的变化，特别是1971年开始出现的微机（电脑），其发展之快速、种类之繁多、用途之广泛、效益之巨大，使人类的任何其他发明创造都黯然失色。

微机的应用已远远不限于科学家进行数值计算，人们利用微机还可以进行工业控制、信息管理、数据库检索查询、仿真教育、辅助设计与制造、医疗诊断、分析与预测、广告制作、图文演示、文稿编辑排版等等。随着微机体积不断缩小、功能不断增加、价格不断降低、软件不断增多，微机的利用面已经并必将继续在各行各业不断扩大和拓展。近年来，微机与边缘科学的结合使它的应用更具活力，例如：微处理器放在仪表中可做成智能仪表；微机与媒体技术的结合成为人们休闲娱乐的家用电器；微机与现代通讯设备及网络的结合，使人们可以轻而易举地跨接到国际互连网上，完成远程通信、对话、传阅图象和文件、登录检索海量信息。总之，现代社会从科学家到普通百姓，从白发老人到咿呀学语的幼儿，都能感觉到微机的魅力和神奇。

即将步入21世纪的人们现已有了一个共同的观点：计算机是人人必需掌握的工具，计算机操作技能应该作为一种特殊文化进行普及教育。

微机的普及教育是一个相当长远的战略任务。为此，化学工业出版社调集长期使用微机进行科研教学的同志编写了本套《微机应用基本技能丛书》。全书共分15册。

第一部分：微机基础，包括《DOS操作系统入门》、《五笔字型入门》、《方便实用的文字编辑WPS》和《计算机常用英文提示及菜单解说》。

第二部分：语言与数据库，包括《BASIC语言入门》、《C语言入门》和《FoxPro数据库入门》。

第三部分：Windows及窗口软件，包括《Windows入

DJS 17/02

门》、《Word 入门》、《Excel 入门》和《Lotus 1-2-3 入门》。

第四部分：平面设计与动画，包括《平面设计入门》和《动画制作入门》。

第五部分：其他应用软件，包括《AutoCAD 入门》和《北大方正排版入门》。

丛书力求通俗易懂，由浅入深，适合于初学者自学，也是专业技术人员的好帮手。

丛书中的不妥之处，请批评指正。

编者
1996年3月

前 言

随着计算机软硬件的不断更新以及应用领域的迅速扩展，计算机不仅能对数字、文字等进行传统的处理，而且在图形、图象处理领域显示出巨大威力。用计算机来处理图形、图象和照片，图文并茂地进行科学的现代化管理，以及用计算机制作商业广告、产品展示和形象教学，已经成为计算机应用的重要部分。计算机制作动画也是近几年的热门话题，它不仅可以给我们的生活带来乐趣，还能给许多行业提供方便。

本书所涉及的图形、图象动画系统 **Autodesk Animator Pro** 是美国 **Autodesk** 公司推出的软件。由于这个软件制作出来的图形、图象及动画具有很高的质量，所以不但得到了专业人员的喜爱，而且倍受计算机爱好者青睐。本书的宗旨是：无论读者是否具有计算机的专业知识，也许还是一名小学生，都可以通过学习此书而轻松愉快地使用这个软件系统。本书分成三个部分，第一部分是介绍基本知识，其中包括系统的安装与启动，以及如何使用画图时必不可少的鼠标器。第二部分是绘制图形，其中包括绘图工具的使用，在图形上施加颜色，以及图形效果处理等。第三部分就是动画的制作，其中包括传统动画、自动动画、叠加动画以及围绕 X、Y、Z 三轴旋转的动画等。

书末尾的附录列出了各类功能一览表，供读者参考。

总之，本书力求由浅入深、循序渐进地把读者带入，通过自己的手制作出来的、生动绚丽的动画世界。

本书在编写过程中得到赵子江同志及同事们的帮助，特在此表示衷心的感谢。

作者于 1995.12

目 录

编者的话 前言

第一章 基础知识	1
第一节 怎样将 Ani 系统装在你的机器上	1
1. Ani 系统要求的环境.....	2
2. Ani 系统的安装.....	2
第二节 如何让 Ani 系统开始工作	6
1. 学会使用鼠标器.....	7
2. 启动系统.....	10
3. 系统主画面.....	12
第三节 退出系统	18
第二章 绘制图形	21
第一节 在计算机上画图的特点	21
第二节 屏幕控制	22
1. 清除屏幕.....	22
2. 改变主面板的显示位置.....	24
3. 隐蔽或显示主菜单和主面板.....	24
第三节 开始画图了	25
1. 第一张计算机图画.....	25
2. 挑选粗细合适的画笔.....	26
3. 使用图形工具箱.....	28
第四节 使用美丽的颜色	58
1. 微型调色板和调色盘.....	59
2. 如何改变当前色.....	60
3. 如何改变微型调色板的颜色.....	63
4. 如何改变调色盘的颜色.....	64
5. 如何使用调色盒窗口的菜单功能.....	68
第五节 保存和取出图形	77

1. 如何使用图形暂存器「Cel」存取图形.....	78
2. 如何使用画面暂存器「Swap」存取图形.....	88
第六节 图形图象文件.....	90
1. 文件面板上的功能按钮.....	91
2. 文件面板上的文件类型选择按钮.....	91
3. 文件选择面板.....	92
第三章 给图形添加效果.....	97
第一节 认识效果面板 Inks.....	98
1. 效果工具选择窗口.....	98
2. 当前绘图工具指示按钮.....	98
3. 多种面板上的通用按钮.....	99
4. 附加功能栏.....	99
第二节 视觉效果.....	99
1. 横向彩色渐层〔H Grad〕.....	100
2. 纵向彩色渐层〔V Grad〕.....	102
3. 几何形状彩色渐层〔L Grad〕.....	104
4. 辐射状彩色渐层〔R Grad〕.....	106
5. 玻璃效果〔Glass〕.....	109
6. 不透明效果〔Opaque〕.....	110
7. 朦胧效果〔Soften〕.....	110
8. 铺贴效果〔Tile〕.....	111
9. 混合效果〔Jumble〕.....	112
10. 其他效果工具.....	113
第四章 文字编辑.....	127
第一节 文字编辑.....	127
1. 输入文字.....	127
2. 移动和调整编辑窗口.....	129
3. 修改文字.....	130
4. 重新使用已输入的文字.....	132
5. 确定编辑时输入的基准线:.....	134
第二节 文字字体的选择.....	136
1. 从系统字库中选择字体.....	136
2. 恢复系统默认字体.....	139

第三节 文字的颜色	139
1. 直接填色	139
2. 彩色渐层填色	140
第四节 文本文件	141
1. 保存文件	141
2. 取出文件	141
第五节 中文文字的处理	142
1. 借助中文系统输入和编辑中文	142
2. 处理中文文字	143
第五章 画图辅助工具	145
第一节 防护罩	145
1. 防护罩功能表	146
2. 防护实例	148
第二节 网格	150
1. 网格功能表	150
2. 网格实例	152
2. 两张画面穿插在一起	152
第三节 制作宏命令	154
1. 制作宏命令的功能表	154
2. 宏命令使用	156
第六章 动画制作	159
第一节 动画画面的处理	159
1. 进入画面面板「Frames」	159
2. 画面翻页与选页	160
3. 画面的插入与删除	163
4. 画面分组(分段)	164
5. 其他画面操作	166
6. 画面的特殊处理	167
第二节 让图象动起来	171
1. 制作一个简单的动画片	171
2. 播放速度调整	173
第三节 自动生成动画	173
1. 制作自动动画的工具	174

2. 动画模式种类	176
第四节 制作传统动画的辅助工具	179
1. 将图形变为蓝色「 Blue Frame 」	179
2. 「 Unblue Frame 」	180
3. 「 Next Blue 」	181
4. 插入「 Insert Tween 」	181
5. 「 Erase Guides 」	182
6. 「 Clip Changes 」对修改部分的暂存	183
7. 「 Repeat Changes 」	184
8. 「 Loop Segment 」	184
9. 「 Segment Flip 」	184
10. 「 Flip Five 」	184
第五节 重叠动画制作工具	184
1. 「 Anim Cel 」面板	185
2. 「 Anim Cel 」窗口的菜单	191
第六节 动画制作实例	197
1. 作一个开动的小汽车	197
2. 自动动画	198
3. 叠加动画	199
4. 利用「 Sprite 」的附加功能项「 Stream 」和 「 Blue Last 」粘贴	200
第七节 动画文件	201
1. 文件的种类	201
2. 文件的存取与删除	202
3. 存取动画文件操作举例	203
第七章 让动画更生动	205
第一节 制作变形动画	205
1. 变形动画制作工具	205
2. 变形动画制作实例	226
第二节 复合动作动画的制作	228
1. 复合动作动画的制作面板「 Optics 」	230
2. 运行方式的设定步骤总结	240
3. 复合动作动画制作的菜单	241

第三节 文字动画	246
1. 制作文字动画的面板	246
2. 文字动画实例	249
第四节 色彩循环动画	251
1. 调色盒窗口菜单	252
2. 颜色动画的制作方法	260
第五节 合成动画片	264
1. 合成动画的工具	264
2. 合成方式	265
3. 合成实例	266
4. 合成动画制作流程图	268
第六节 连接动画	268
1. 直接连接 [Cut]	269
2. 溶入效果连接 [Custom], [Dissolve]	270
3. 百叶窗效果连接	272
4. 连接动画中的附加功能	275
第七节 动画中单幅画面的保存与更换	280
1. 保存动画片中的任意一幅画面	280
2. 更换动画中的任意一幅画面	281

第一章 基础知识

你也许已经利用计算机做了许多事情。比如，通过桌面印刷系统 WPS 书写出中英文信件、通知以及文章，并且字体是随心所欲的；通过制表软件 CCED 打印出非常漂亮工整的图表；通过视窗软件 Windows 完成各种任务，等等。但是你是否也想利用计算机制作出奇妙的动画呢？那么，让我们来一起学习功能强大的图形图象动画制作软件 Animator Pro 1.3。

早在 1971 年美国宾夕法尼亚大学就研制出 Animator 软件，随着计算机的发展和软件的不断成熟，Autodesk 公司又在此基础上开发出 Animator 的升级版本 Animator Pro 软件系统。利用它做成的图形、图象及动画可以应用在教学研究的仿真环境中、商业企业的广告中、政府部门的规划及宣传中、工程设计中以及儿童卡通片、动画片中。总之，通过 Animator Pro 系统制作出的图形、图象及动画具有专业级的质量。

为了便于书写和记忆，在后面的叙述中把 Animator Pro 系统简称为 Ani 系统。

第一节 怎样将 Ani 系统装在你的机器上

当你非常高兴地得到了 Ani 系统软件时，第一件事就是要把它安装在自己的计算机上。请注意：任何一个软件对硬件环境都是有要求的，只是有的要求高，有的要求低。这就好比做一件事情对办事条件的要求一样。例如，“写字”这件事可以看作是软件，它所要求的硬件环境就是纸和笔。而“画油画”这个软件，它所要求的硬件环境就不仅是纸和笔，还要有油彩，并且笔也一定是特殊的油彩笔。那么 Ani

系统运行的环境是什么样的呢？

1. Ani 系统要求的环境

- 80386/80486 以上的兼容机，可以是 IBM 的、COMPAQ 的、HP 的等；
- 8MB 以上内存；
- VGA 显示器及适配卡；
- 20MB 硬盘空间；
- 与 Microsoft 软件兼容的鼠标器；
- DOS 3.30 以上；
- 高密软盘驱动器。

安装完整的 Ani 系统软件需要 11MB 的硬盘空间，考虑到制作图象和动画时还要占用一定数量的硬盘空间，所以留有余量。

2. Ani 系统的安装

Ani 系统共包含六张 3.5 英寸 1.44MB 软磁盘。在第一次使用 Ani 系统以前，希望你最好把原版磁盘复制一份 Ani 系统的备份磁盘，并将原版磁盘保存到妥善的地方，以备备用。复制可以这样进行：

```
C:\>DISKCOPY A: B: (按回车键J)
```

每张盘都执行一遍上述命令，直到全部备份完毕。

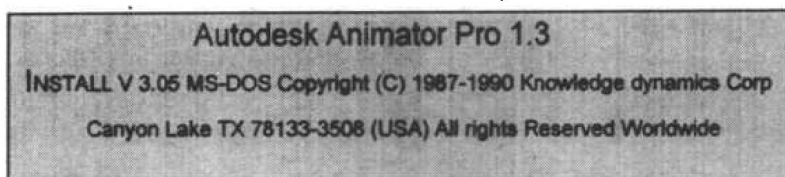
另外还可以使用「HD-COPY」软件来进行盘对盘的拷贝，来完成备份的制作。

接下来可以使用刚备份的新盘来进行系统安装。具体的安装方法如下：

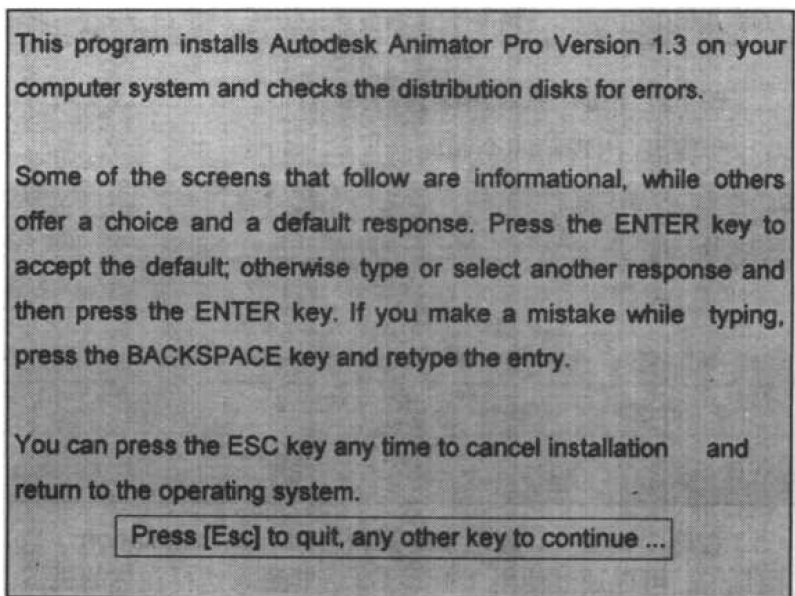
- 步骤一 将全套盘的第一张盘放入驱动器 A 或驱动器 B；
- 步骤二 输入命令：

```
C:\>A:INSTALL (或 B:INSTALL) J
```

- 步骤三 屏幕上会显示这样一个画面:



这一画面表示 Ani 系统版本的信息,很快就会消失,而进入第二个画面:



此时你可以按下任一键,系统继续进行。

- 步骤四 出现第三个画面:

You will need 11 megabytes of free space on your hard disk to install Autodesk Animator Pro, the Autodesk Animator Pro Tutorial files, and the Sample Artwork files.

To install the Executable programs only requires 5 megabytes.

If you wish to install only the player program, you'll need 1 megabyte free disk space.

Press [Esc] to quit, any other key to continue...

按下任一键，系统继续进行：

- 步骤五 出现第四个画面：

Please select the files you would like installed on your system. Use the up and down cursor keys to scroll through the list.

Full Installation

Executables Only

Player Only

在这一画面中，方框中的第一行「Full Installation」是闪烁的。可以通过使用「↑、↓」光标键，选择在你的机器上所要安装的形式。三个选项中：

Full Installation 代表全部安装。

Executables Only 代表只安装执行文件。

Player Only 代表只安装演播程序。

一般情况下都选择全部安装，也就是第一项。因此在这一画面出现时，直接按下回车键，系统继续进行：

- 步骤六 出现第五个画面：

On which disk drive do you want to install Autodesk Animator Pro?

Drive C:

Drive D:

Use the up and down cursor keys to scroll through the list of disk drives. Press the ENTER key when you have selected a drive.

这时系统询问你，要将 Ani 系统安装在哪个硬盘驱动器上？仍然可以通过使用 [↑]、[↓] 光标键，来选择 C 盘或 D 盘。确定之后按下回车键，系统继续进行。

○ 步骤七 出现第六个画面：

Here you specify the name of the directory where Autodesk Animator Pro will be installed. By default, the name of this directory is: \ANI

This directory will be located at the root of the disk drive you have selected. If you have no Preference, choose the default directory name by pressing the ENTER key.

To change the directory name, backspace over the directory name and type a new name. Press the ENTER key when you have finished typing the name.

Which subdirectory [ANI]?

\ANI ■

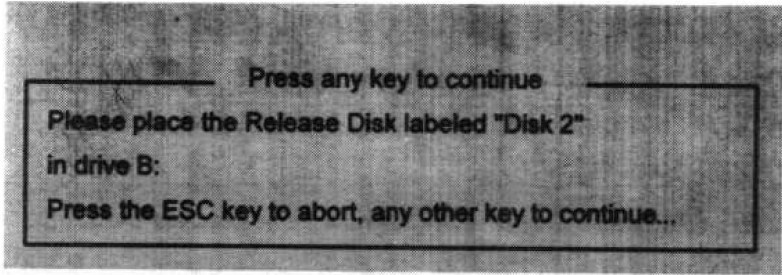
这是确定 Ani 系统安装在哪个目录下的选择。安装系统已经为你预先设定了一个子目录，如果你认为合适，就直接按下回车键，那么 Ani 系统就安装在子目录下。如果你认为这个目录不理想，可以用 [Backspace] 键删除 ANI，然

后输入新的目录名，再按下回车键，那么 Ani 系统就安装在你所建立的新目录下。

到此为止安装前的准备工作全部完成了。当你按下回车键时，就开始安装第一张盘。屏幕上不断地显示着第一张盘中的文件内容。

○ 步骤八 更换盘片：

当第一张盘安装完毕后，系统会给出提示：



将第一张盘取出，插入第二张盘，按任一键继续安装。如果由于种种原因你不想安装了，可以按下 [ESC] 键停止安装。

系统会在每一张盘安装完成后，提示你插入下一张盘，直到全部安装完毕。你会发现安装结束时，Ani 系统所需的文件就在ANI 子目录下，或在你新输入的子目录下。这时可以启动 Ani 系统了。

第二节 如何让 Ani 系统开始工作

当系统安装完毕，你会迫不及待地想马上进入到 Ani 系统，看一看到底是个啥样子。在这奉劝一句：千万别着急，否则进去后，还要垂头丧气地退出来。这是由于 Ani 系统需要借助于鼠标器来进行绘画、动画制作和菜单选择。当然也可以使用键盘上的光标键 [→ ↑ ← ↓] 来代替鼠标器，但是你会感觉到很不方便。因此在启动 Ani 系统之前，首先要启动鼠标器，并且学会使用它。