

打开动画制作之门



变形动画

制|作|教|程|

41
4

机械工业出版社
China Machine Press

● 赵子江 编

TP391.41
Z8J/4

变形动画制作教程

赵子江 编



机械工业出版社

本书主要介绍计算机变形动画软件 WinImages:Morph 的使用方法和变形动画的多种制作手段等,并且以大量的例题详细地阐述变形动画的制作过程。

本书共分 7 章。第 1 章介绍动画的基本概念;第 2 章至第 4 章阐述变形动画的画面制作和高级制作手段;第 5 章介绍国际互联网上使用的网页变形动画及其制作方法;第 6 章简要介绍 FLC 格式变形动画;第 7 章简要介绍播放动画软件的有关知识。以上各章后配有习题,供读者练习。

在本书的附录中,附有如何建立变形动画软件的快捷方式、变形动画软件的界面和菜单一览。另外,专门用于播放动画的 AAplay 动画播放器功能一览也列于其中,供读者参考。

图书在版编目(CIP)数据

变形动画制作教程/赵子江编.

—北京:机械工业出版社,2000.9

ISBN 7-111-01431-6

JS268/32

I.变... II.赵... III.动画-制作-应用软件-教材 IV.TP 317.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 66554 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:田 梅

责任印制:何全君

三河市宏达印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 11 月第 1 版·第 2 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·15.75 印张·385 千字

4 001—7 000 册

定价:24.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010) 68993821、68326677-2527

出版说明

多媒体制作中的重要媒体——动画，是最具吸引力和最富表现力的，一直是人们垂青的媒体形式，被广泛地应用多媒体教学、影视广告等方面。电脑动画效率高、颜色一致性好，容易转换成影视直接播放的素材，不但保证了表现力，还降低了动画制作成本。因此，对电脑动画感兴趣和跃跃欲试的人与日俱增。

目前介绍动画的书籍主要集中在 3DS MAX 三维动画方面，并且只从软件使用及单纯解释菜单的角度进行介绍，对制作真正意义上的动画帮助不明显。读者要想设计和制作一段自己的动画，需要借助动画制作实例。要想制作具有鲜明个性的动画，必须掌握动画的基本原理和绘制技巧，由于目前系统介绍动画制作的图书寥寥无几，人们也无从系统地获得制作动画的知识。

为满足广大读者的需求，机械工业出版社聘请了在电脑动画制作方面卓有建树的、具有多年教学经验和实际制作经历的高校教师，编写出本套《电脑动画制作》系列教程。本套系列教程的出版，将改变上述这种现状。它将针对读者的迫切需求，介绍目前流行的动画软件的使用方法，并且系统地介绍动画制作的基本知识。使人们既得到了电脑的使用知识，又全方位地学习了动画制作及演播的技术，从根本上解决了动画制作及演播的问题。

本套丛书采用教材的形式编写，例题、习题、答案一应俱全。其中溶入了教师大量的教学经验，打破了以往的电脑软件一条龙的成书模式，采用更贴近读者需求的实际应用一条龙的模式。以“提出动画制作问题——阐述制作技巧——介绍软件相关功能”为主线，循序渐进地介绍动画的制作过程。把动画有关的全部观念包含在教程之中，不仅仅局限于电脑知识。另外，本套教程中的部分内容根据动画制作的需要交叉出现在各个分册中，使各分册既可以独立成书，又能够互相呼应。本套教程所涉及的软件，版本更新较慢，有较长的生存周期，因而本套教程具备稳定、长久的应用前景，并且软件拥有率非常高。因而，既适合大中专院校方兴未艾的多媒体教学，又适合一般使用者学习，并且提供大量的习题，为读者提供充分的练习机会。同时，书中的习题答案也将对读者掌握动画制作起到重要的指导作用。

前 言

动画是人们非常熟悉的事物，各种中外动画片给人们带来无穷的快乐和美的享受。用计算机制作动画是近几年的事，随着大量的计算机动画制作软件应运而生，计算机在动画制作领域已经成为主要的工具。

在计算机多媒体领域，动画仍然是最形象、最有趣味、最容易接受的媒体形式，被广泛地应用在多媒体教学、影视广告等方面。

近几年，在动画家族中出现了新的成员——变形动画。变形动画是计算机特有的动画形式，它根据两幅原始图片，自动产生过渡变形动画，效果新奇、富于戏剧性。通常用来表现物体或人物的变化过程、幽默感强烈的影视作品、广告宣传等题材。

本书将引导读者利用 WinImages:Morph 软件制作具有各种离奇效果的变形动画，可以应用在需要展示变形效果的各种场合，例如国际互联网络的网页上，或应用在各种影视作品中，还可以应用在多媒体教学系统中。

变形动画的制作并不复杂，归纳起来大致有以下几个阶段：

(1) 根据过渡变形的需要，制作和编辑两幅画面——首画面和尾画面。画面中的内容是变形的主体，与变形无关的杂乱内容在此阶段除去；

(2) 把首、尾两幅画面调入变形动画软件中；

(3) 设置过渡变形的有关控制参数、规定变形过程所需的画面数量；

(4) 生成变形动画；

(5) 如果认为有必要，再利用其它动画制作软件为变形动画添加丰富的背景和必要的文字，制作成更为高级的动画作品。

(6) 根据使用场合的不同，可以把变形动画转换成相应的文件格式，以便顺利地使用。

本书不仅向读者介绍电脑变形动画的制作方法，还介绍一些相关软件的使用方法。书中有大量的习题，读者可以回顾和练习有关知识。本书适用于涉足动画领域的初学者、从事动态模拟的工程师、开发 CAI 教学软件的教学工作者、美术动画教育者等所有希望展示自己高度想象力与创造力的人们。

编 者

目 录

出版说明

前言

第1章 基本概念	1
1.1 传统动画	2
1.1.1 动画的发展	3
1.1.2 动画原理	4
1.2 电脑动画	6
1.2.1 电脑动画的种类与原理	6
1.2.2 制作变形动画的电脑及其相关软件	9
1.2.3 变形动画软件 WinImages:Morph	12
习题一	14
第2章 变形动画首尾画面的制作	15
2.1 启动变形动画软件	16
2.2 界面特点	16
2.2.1 窗口种类及特点	17
2.2.2 菜单功能分类	18
2.2.3 按钮工具	26
2.2.4 鼠标用法	27
2.3 首画面及尾画面的绘制与处理	28
2.3.1 画面要求	28
2.3.2 绘制画面的工具	28
2.3.3 画面编辑	36
2.3.4 处理图片一例	40
习题二	44
第3章 变形动画制作初步	45
3.1 设置输出的文件格式	46
3.1.1 设置文件输出格式	46
3.1.2 确定动画使用的调色盘	47
3.1.3 设定文件输出的参数	48
3.2 调入首画面及尾画面	51
3.2.1 调入首画面	51
3.2.2 调入尾画面	53
3.3 确定变形模式	54
3.3.1 设置变形模式	54

3.3.2 设置显示模式	54
3.4 变形参考点操作	57
3.4.1 确定变形参考点	57
3.4.2 调整变形参考点	59
3.4.3 删除变形参考点	60
3.4.4 保存变形参考点	61
3.4.5 调入变形参考点	62
3.5 生成多种形式的变形动画	63
3.5.1 生成一组图片序列	63
3.5.2 生成 FLC 格式的动画	67
3.6 变形动画制作一例	69
3.6.1 绘制首画面及尾画面	69
3.6.2 调入首画面及尾画面	74
3.6.3 设置输出文件的格式	75
3.6.4 设置控制参数	75
3.6.5 确定变形参考点	76
3.6.6 生成变形动画	77
3.6.7 保存变形参考点	77
3.6.8 确认文件	78
3.6.9 制作 GIF 格式的网页动画	79
习题三	79
第 4 章 变形动画高级制作	81
4.1 单画面制作	82
4.1.1 前期操作	82
4.1.2 生成变形动画的单画面	84
4.1.3 后期加工	86
4.2 文件操作	86
4.2.1 Project 文件操作	86
4.2.2 Result 文件操作	90
4.2.3 filmstrip 文件操作	92
4.3 设置参数	94
4.3.1 改变变形节奏	94
4.3.2 设置过渡变形与扭曲变形	98
4.3.3 设置画面的透明度	100
4.4 移动变形	104
4.4.1 设置移动变形状态	104
4.4.2 设定一组首尾画面	104
4.5 有关影片的若干功能	110
4.5.1 设定影片窗口中的图片尺寸	110

4.5.2	影片窗口用于动画播放	111
4.5.3	观看往复式变形效果	112
4.5.4	观看倒序变形效果	113
4.6	获取变形动画软件的界面	113
4.6.1	获取窗口界面	113
4.6.2	获取菜单界面和全部屏幕显示信息	113
习题四		115
第5章	制作网页变形动画	117
5.1	基本概念	118
5.1.1	国际互联网上的动画	118
5.1.2	网页动画的技术指标	118
5.1.3	如何制作网页动画	119
5.2	GIFCON 软件简介	120
5.2.1	功能和特点	120
5.2.2	软硬件环境	121
5.2.3	启动与退出	122
5.2.4	主画面	124
5.2.5	文件菜单简介	125
5.2.6	编辑菜单简介	133
5.2.7	命令组菜单简介	134
5.2.8	帮助菜单简介	141
5.2.9	工具按钮简介	142
5.3	生成网页变形动画	142
5.3.1	制作变形动画	142
5.3.2	加工图片	145
5.3.3	制作网页动画	146
习题五		155
第6章	制作 FLC 格式的变形动画	157
6.1	基本知识	158
6.1.1	多媒体领域中的动画	158
6.1.2	FLC 动画的特点	159
6.2	生成 FLC 变形动画	160
6.2.1	准备首画面及尾画面的图片素材	160
6.2.2	设置变形动画的控制参数	160
6.2.3	确定变形参考点	162
6.2.4	生成变形动画	162
6.2.5	观察效果, 并修饰变形动画	162
6.2.6	退出变形动画软件并检查 FLC 动画文件	163
6.3	用动画制作软件加工变形动画	163

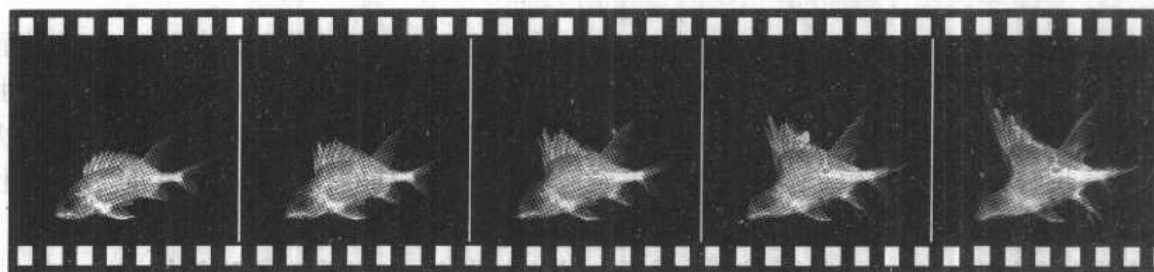
6.3.1 添加背景	163
6.3.2 添加文字	181
6.3.3 改变变形主体的倾斜角度	197
6.4 制作倒序变形动画	202
6.4.1 调入变形动画	202
6.4.2 生成倒序动画	203
6.5 与其它动画连接	205
6.5.1 直接连接	205
6.5.2 效果连接	208
6.6 把 FLC 格式动画分解成单画面序列	212
6.7 习题六	216
第 7 章 动画的播放	218
7.1 动画播放器 Autodesk Animation Player	219
7.1.1 启动	219
7.1.2 播放动画	220
7.1.3 配乐播放	223
7.1.4 设置播放状态	224
7.2 Windows 98 的媒体播放机	225
7.2.1 为媒体播放机添加“FLC 动画播放”选项	226
7.2.2 播放 FLC 格式的动画	232
习题七	233
附录	234
附录 A 建立变形动画软件的快捷方式	235
附录 B 变形动画软件界面	239
附录 C 变形动画软件菜单一览	240
附录 D 动画播放器功能一览	241

第1章 基本概念

本章主要内容

- 动画的发展
- 传统动画原理
- 电脑动画的种类
- 电脑及其相关软件
- 制作变形动画所需的环境
- 变形动画软件及基本功能

变形动画 变形动画 变形动画 变形动画 变形动画 变形动画 变形动画



变形动画 变形动画 变形动画 变形动画 变形动画 变形动画 变形动画

1.1 传统动画

传统的动画有很多内容连续但各不相同的画面，由于每幅画面中的物体位置和形态不同，在连续观看画面时，给人以活动的感觉。英国动画大师约翰·哈拉斯（John Halas）把动画归纳为：“动作的变化是动画的本质”。

动画利用人类眼睛的“视觉滞留效应”产生动感，多幅画面快速连续的更换，使人们看到连续活动的图像。所谓“视觉滞留效应”，是指人在看物体时，物体的影像短暂地残留在大脑视觉神经中，残留时间约为 $1/24s$ 。如果每 $1/24s$ 更替一个画面，人们的大脑在前一个画面影像没有消失之前，又接受到下一个画面的新影像，连续的大脑感受使人们感觉到连续的影像变化。

根据人类眼睛的特点，人类自己规定了电影的标准速度是每秒放映 24 个画面，而电视则每秒扫描 25 帧画面。在这样的速度下，人们感觉不到一幅一幅具体的画面，而看到的是一组连续的活动效果。

构成动画需要一定的规则，胡乱拼凑的画面不能构成真正意义上的动画。动画应遵循如下规则：

规则一 动画由多画面组成，并且是连续画面。

规则二 画面的内容必须有所不同。

规则三 画面表现的内容必须连续，即：后一幅画面是前一幅画面的继续。

传统动画以画面为基础，所有的动画构想、动作发展、表现手法等，都通过绘制画面表现出来。表现一个动画的动作，往往需要几个关键画面，用来把握动作的准确性和合理性，这几个关键画面被叫做“关键帧”。一般情况下，关键帧由动画设计人员绘制，关键帧以外的画面由动画绘制人员制作。绘制画面的工作重要而繁琐，使制作一部动画片的工作量比拍摄一部电影要大得多。

在设计和绘制传统动画的画面时，需要大量的专业绘画知识和动画理论知识。由于动画制作要求知识面广，且具有相当的深度，因而从事动画制作的人并不多。

目前，随着动画的发展和走入市场，越来越多的人关心动画，学习动画。学习动画的基础是绘画技能，这需要时间、精力和专业练习；其次是动画的动作表现、时间掌握等动画专业技能，这决定了动画表现的准确性和可观赏性。有关传统动画制作的书籍非常短缺，仅限于大专院校动画专业使用。

传统动画的表现手法比较严谨，在严格遵循运动规律的前提下，进行适度地夸张和发展。图 1-1 是一组传统动画的画面，表现小鸟飞翔的主题。各帧画面的小鸟形态都有所变化，主要表现在挥动的翅膀和上下摆动的尾部上。翅膀的挥动严格按照运动规律绘制；尾部的上下摆动稍做夸张，呈现优美的动感。

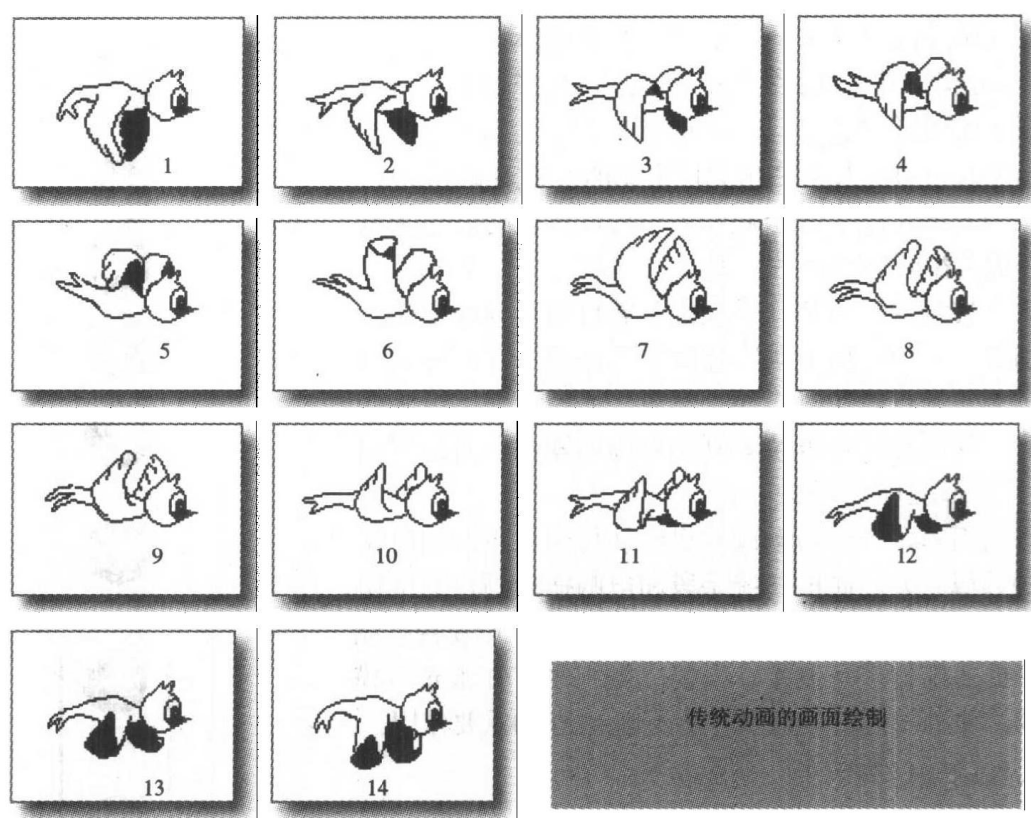


图 1-1 表现小鸟飞翔的传统动画

随着动画的发展，传统动画的概念没有动摇，但动作的变化已不再是动画本质的全部。颜色的变化、表现材料质地的变化、光线强弱的变化、表现物体形态和颜色规律变化的变形动画等都赋予了动画新的意义。

1.1.1 动画的发展

动画的发展经历了将近 170 年的历程。据记载，早在 1831 年，法国人约瑟夫·安东尼·普拉特奥（Joseph Antoine Plateau）把画好的图片按照顺序放在一个大圆盘上，这个圆盘由一部机器带动旋转。通过一个观察窗，可以看到圆盘上的图片。随着圆盘的旋转，观察窗中的图片内容似乎动了起来，这种新奇的感觉使当时的人们首次领略到活动画面的魅力。

1906 年，美国人 J·斯泰瓦德（J·Steward）经过多次试验，制作出一部接近动画概念的短影片，片名叫“滑稽面孔的幽默形象（Houmoious Phases of a Funny Face）”。

1908 年，法国人 Emile Cohl 首创用负片制作动画影片。负片如同今天普通胶卷底片。底片上的影像色彩与实际色彩相反。

1909 年，美国人 Winsor Mccay 画了一万张图片，这是迄今为止世界公认的第一部像样的动画短片。

1915 年，美国人 Eerl Hurd 把动画画在塑料胶片上，为动画找到了了比较理想的载体。至今这种画在塑料胶片上的动画片工艺一直被沿用着。

1928 年开始，美国人华特·迪斯尼（Walt Disney）逐渐把动画影片推向颠峰。他在完善了动画体系和制作工艺的同时，把动画片的制作与商业价值联系了起来，被人们誉为商业动画影片之父。几十年来，华特·迪斯尼带领着他的一班人马为世人创造出无以伦比的大量动画精品。

动画的发展经过了一个漫长的历程，从最初的动画雏形到现在的大型豪华动画片，其本质基本上没有变化。

今天，传统的动画制作手段发生着日新月异地变化。

“电脑动画”、“电脑动画特技效果”不绝于耳，可见电脑对动画制作领域的强烈震撼。然而，人们在使用电脑制作动画时，并没有抛弃传统动画的原理和规则，而是保留和发展了传统动画的精华。

就题材而言，今天的动画片已经从传奇故事性题材拓展到多种领域。人们通过传统手段和电脑把动画片的应用拓展到更加广泛的领域。在形象教学与研究、影视特技制作、计算机多媒体产品制作、电视广告制作和工业过程模拟等领域，动画发挥着其他媒介所不能起到的重要作用。

1.1.2 动画原理

1. 动画节奏控制

动画的节奏控制是制作动画的重要问题。动画的节奏控制主要体现在动作完成的时间、所用画面的多少、动作幅度变化等方面。动画的节奏控制首先要符合自然规律，如果违背了自然规律，难免制作出怪诞的动画。

一般来说，动画的节奏控制成功与否，没有一个精确的标准，通常以最终播放效果来检验。

下面的例子说明了动画节奏控制的表现手法。

【例】 制作物体向上抛的动画。

实际情况下，把物体向上抛，由于地心引力的作用，其运动速度由抛出时的初速逐渐降低至 0，然后物体向下落。落下速度从 0 开始，随着时间的推移，速度越来越快，直至落到地面。其过程如图 1-2 所示。

制作动画时，把上述运动规律反应在各幅画面中的物体垂直移动的距离上。速度快的物体，在相邻画面中的移动距离大，反之亦然。

如果在表现这类物体运动时，不按照客观规律行事，动画效果将与真实生活中的现象相差甚远。

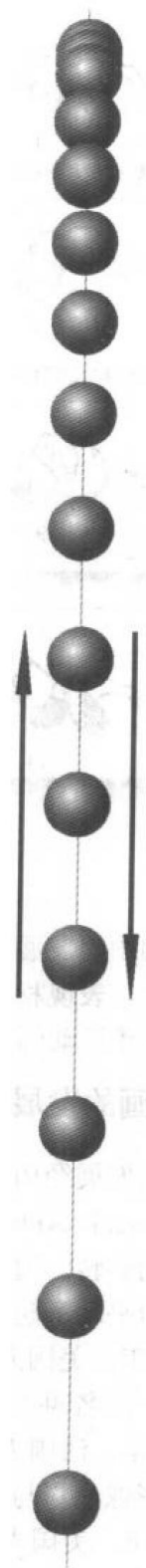


图 1-2 物体上抛

2. 全动画

在动画制作中，以每秒演播 24 帧画面的标准制作，每帧画面都绘制不同的动作，以追求画面的完美、动作的细腻和流畅为主要条件，而对花费的时间和金钱在所不惜，这种方式叫做“全动画”。

全动画叫做“豪华制作”一点不过分。高额费用、大量时间都是这种动画所特有的。全动画所表现的动作细腻连续，无跳动感，接近实景电影效果，观赏性极佳，迪斯尼公司出品的大量动画产品就属于这种动画。全动画还用来表现商业性动画广告和动画故事片。

3. 半动画

半动画是相对于全动画而言的动画方式，它又叫“有限动画”。在满足动画基本效果的前提下，尽量减少画面的绘制数量，以少于每秒 24 帧的画面数来表现动画，例如每秒 6 帧，这就是半画面。

制作半动画，不需要全动画那样高昂的经济开支，也没有全动画那样巨大的工作量。对于动画制作者来说，制作这种经济的动画与制作全画面动画几乎需要完全相同的技巧，不同之处仅在于制作画面的工作量和所需费用。

4. 传统动画制作过程

传统动画的制作要经过多道程序才能完成，其大致过程如下：

- 制作声音对白和背景音乐
传统动画先制作声音，然后再根据声音计算动画格数。
- 制作关键画面
由动画设计人员绘制动画人物造型和景物等关键画面。
- 绘制动画画面
由动画绘制人员绘制关键画面之间的大量过渡插画。
- 复制成塑料胶片
把动画制作人员画在纸上的动画轮廓复制到塑料胶片上。
- 上色
由专门从事上色的人员为塑料胶片上的人物和景物上色。
- 核实检查动画画稿
在拍摄电影胶片之前进行最后检查。
- 拍摄电影胶片
由电影摄制人员把塑料胶片画面拍摄成电影。
- 后期制作
进行后期剪辑和编辑，以求达到最好的银幕效果。

传统动画的制作需要很多人参加，人们按照分工完成动画设计、绘制画面、剪辑合成等工作。

随着电脑的出现，传统动画在经历了几代人不断的探索、艰辛的劳动和不断创新之后，被注入了新的活力。

1.2 电脑动画

近年来，传统的动画制作工艺随着电脑的介入，发生了变化。譬如，人们把动画轮廓绘制在纸张上，不再使用塑料胶片。画稿完成后，采用数字图像输入设备——扫描仪，把画稿转换成数字图像，然后在电脑中为数字图像上色和进行其他处理。也有人直接绘制成品画稿，经过彩色扫描仪扫描成数字图像，稍加修饰即可完成。最终的数字图像再经过专门的设备进行转换，制成专业录像带，供电视播放或家庭欣赏。

最近，人们在保留了传统动画制作风格的基础上，直接使用电脑绘制和生成动画，不再使用纸张。这种纯粹的电脑动画制作周期短，成本低，色彩一致性好。更有意义的是：电脑能够按照人们的意图自动生成具有特殊效果的动画，例如颜色动画、变形动画，以及透视效果动画等。

1.2.1 电脑动画的种类与原理

在电脑介入动画设计制作领域的初期，由于各种条件的局限，如硬件条件和软件不完善，使电脑动画比较幼稚，效果不理想，因而人们对电脑动画没有多大兴趣。在那个初期阶段，电脑制作的动画表现力远不如传统动画。

1. 动画分类

就电脑处理方式而言，电脑动画分为矢量动画和帧动画两大类。

矢量动画使用一幅画面，所有的表现内容经过电脑的快速计算，在同一幅画面上展开，例如曲线在平面上的变形与移动，坐标的移动与变换等。

帧动画模拟传统动画的方式，它采用多画面表现动画。动画的每一个动作被记录一幅画面中，多幅连续的画面构成了动画。电脑的作用只是把众多的画面内容有序地进行保存，并把这组画面连续不断地演播出来。

矢量动画和帧动画的示意图如图 1-3 所示。

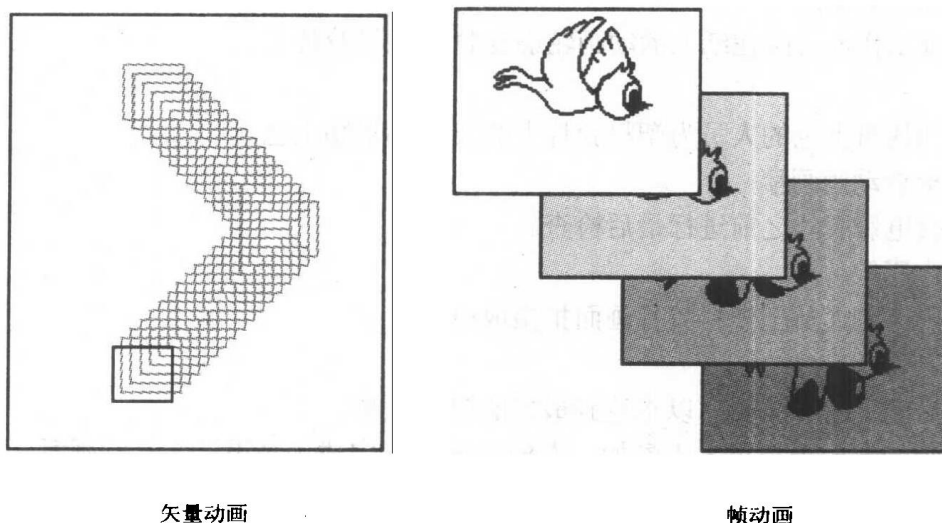


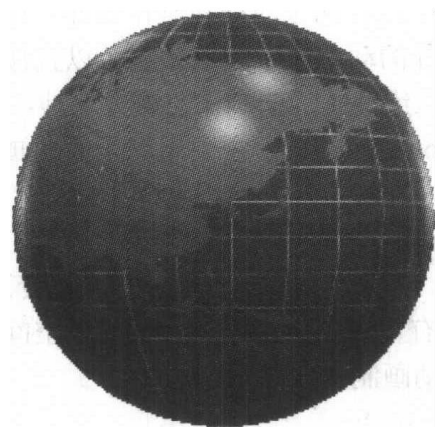
图 1-3 矢量动画与帧动画

图 1-3 左边是矢量动画，它在一幅画面上表现方框的运动轨迹；图 1-3 右边是帧动画，动画由多幅画面构成。由于各个画面的内容不同，于是在演播时能够产生活动效果。

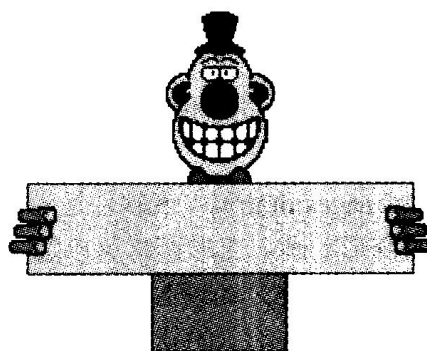
从表现形式的角度看，电脑动画又有平面动画和空间动画之分，这两种动画均是帧动画。

平面动画又叫二维动画，它运用传统动画的概念，在电脑屏幕或纸张上作画，画稿质量的好坏取决于动画绘制人员的美术功底和电脑操作的熟练程度。

空间动画也叫三维动画，它利用电脑的计算功能，建立三维模型，并通过编辑手段为模型上色、粘贴材质、布置灯光，以及生成三维模型转动、镜头拉伸摇移等的动画效果。典型的二维动画和三维动画如图 1-4 所示。



三维动画



二维动画

图 1-4 典型的三维动画与二维动画

图 1-4 左边是不断转动的地球，地球是利用电脑建立的三维模型，属于三维动画；图 1-4 右边是二维动画，描述小丑木偶的形态变化。

作为纯粹的电脑动画，变形动画别具风格。变形动画是帧动画的一种，动画全部由电脑自行完成，人们只要规定首画面和尾画面的内容以及变形参考点即可。

变形动画除了对普通画面进行处理外，特别擅长于对真实景物、动物和人物的变形处理，产生离奇的具有戏剧性的效果。图 1-5 是一段变形动画，描述了鱼变化成鸟的过程。表现变形过程的画面数量越多，变化就越细腻，效果越好。



图 1-5 变形动画

值得一提的是,由于变形动画主要依靠电脑自动完成,因此制作变形动画本身并不复杂。但是要使变形效果逼真、富于创造性,不能依赖电脑的自动功能,而要花精力和时间准备恰到好处素材,从画面的尺寸、色调、画面布局直到画面的内容,都要精心制作和调整。只有具备了优秀的素材,才能制作出杰出的变形动画。

2. 动画软件

不论什么形式的动画,都要借助于相应的动画软件。制作不同的动画,需要不同的动画软件。甚至制作同一部动画,也会需要多种具有独特功能的动画软件分别进行处理。

二维动画的制作软件主要有:

(1) Animator Pro 该软件是在 DOS 环境下运行的平面动画制作软件。该软件绘制动画的工具颇多,利用这些工具,可以绘制各种各样的动画图案。该软件可以直接使用图片作为动画素材,并且具有动画合成与剪辑功能,是三维动画后期制作的得力工具。

(2) Animator Studio 该软件运行于 Windows 环境中,主要用于平面动画和三维动画的后期加工处理。

(3) WinImages:morph 该软件运行在 Windows 环境中,能够制作风光、人物、动画等图像素材的变形动画。变形素材可以随便选择,例如人物变形为植物、动物变形为风景等。

除了平面(即二维)动画制作软件以外,还有空间动画制作软件。由于空间动画又叫三维动画,因而制作三维动画的软件也叫做“三维动画制作软件”。

三维动画软件主要有:

(1) 3D Studio 和 3D Studio Max 该软件的早期版本运行在 MS-DOS 系统中,后来的新版本运行在 Windows 环境中。该软件主要用于三维模型的建立、制作具有三维运动模式的动画。形成的动画可以采用多种文件格式,以便用在多种场合下。

(2) Cool 3D 该软件运行在 Windows 环境中,主要用来制作具有文字和图案的三维动画。该软件采用模块化按钮方式,使用起来比较方便、简捷。其作品可直接用于国际互联网的网页上。

(3) Dimensions 这是梦幻三维设计软件。主要用于三维模型的建立和三维动画的制作。

3. 平面动画

平面动画具有非常灵活的表现手段、强烈的表现力和良好的视觉效果。平面动画可以采用真实的图片、照片作为背景和动画主体,利用电脑动画软件提供的功能,制作和加工成动画。制作完成的动画具有真实可信、色彩艳丽和控制准确等特点。

制作平面动画有两种方法:

第一种方法,结合传统动画制作工艺,先使用蜡笔、铅笔、毛笔或其他绘画工具完成纸面画稿,然后把画稿扫描输入电脑,再利用电脑软件加工和处理画稿,包括修饰轮廓、上色、预观察动画效果、添加文字等。这种方法制作的动画质感好,画面风格强烈,能够充分体现动画设计者的特点和思想。但工作量非常大,需要把成千上万幅画稿扫描到电脑中。

第二种方法,全部用电脑制作动画。包括直接在电脑上绘制画稿、上色、连接动作、制作效果等。这种方法相对来说效率比较高,可以直接采用电脑的各种自动编辑功能制作部分动画。问题是,多少年习惯了用笔作画的人们对使用电脑设备作画感觉不适,例如使用作画