

图格多媒体讲堂系列丛书

1
HZ BOOKS

多媒体开发技术讲堂
7小时
DVD

Director

11

完全自学教程

图格新知策划

徐超 许小荣 编著

实力作者：资深多媒体开发专业人员，其作品曾获国际大奖

适合自学：精心设计36个从易到难的教学案例，19个综合训练

案例，让读者在实战中掌握软件应用和使用技巧

专业范例：剖析2个获奖作品的完整设计制作过程，

讲授专业多媒体作品的制作流程、方法、步骤和应用技巧

多媒体教学：作者亲自录制、讲解书中57个范例的制作

全过程，教学时长7小时，成倍提高学习效率

QQ答疑：8089249



机械工业出版社
China Machine Press



Director

11

完全自学教程

图格新知策划
徐超 许小荣 编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书通过大量的实例，详细介绍了多媒体制作软件Director 11的使用方法和技巧。全书首先介绍了Director 11各个操作窗口以及各种元素的使用，结合实例详细介绍了各类基本动画的制作方法和技巧，从更深层次上讲解了Lingo语言的使用、行为的控制、Xtras的使用、3D动画技术、ActiveX的应用以及电影的发布与管理等；最后通过两个完整的多媒体作品，演示了从界面设计到动态元素的制作再到最后的合成，帮助读者了解多媒体作品制作的全过程，提高驾驭一部多媒体作品的综合能力及对Director 11灵活运用能力。附录提供了Director 11常用快捷键与Lingo语法常用命令和句柄。

本书内容翔实全面，实例丰富且专业，配套DVD光盘提供了书中所有案例的素材和实例源文件，并对所有案例配备标准语音讲解的多媒体全程实录，真正实现轻松学习、快速掌握。

本书可作为广大多媒体制作爱好者的自学读物，也可作为具有一定多媒体制作水平者的案头必备参考资料。

版权所有，侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目（CIP）数据

Director 11完全自学教程/徐超，许小荣编著. -北京：机械工业出版社，2009.5

ISBN 978-7-111-26361-6

I. D… II. ①徐… ②许… III.多媒体—软件工具，Director 11—教材 IV. TP311.56

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第025544号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码100037）

责任编辑：夏非彼 迟振春

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷

2009年5月第1版第1次印刷

188mm×260mm•32印张

标准书号：ISBN 978-7-111-26361-6

ISBN 978-7-89451-026-6（光盘）

定价：59.80元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换
本社购书热线：（010）68326294

前言

Foreword



Director是目前最好的计算机多媒体制作软件之一，该软件具有简单实用、功能强大等特点。Director软件最常用、最突出的功能是制作多媒体交互光盘，它可以把各种不同格式的元素，如图像文件、Flash输出文件、音视频文件、三维格式文件等集合制作成多媒体交互光盘，体现了很强的集成性。

新版本的Director 11在原有版本的基础上提供了更富弹性、更易用的创作环境，可以让多媒体制作者、动画师、开发人员创作更强大的交互式程序、游戏、电子学习和模拟产品。本书共分13章，主要内容如下：

第1章介绍多媒体的概念和Director 11操作界面的基本功能以及Director 11的新增功能，使用户从整体上对Director的工作原理以及使用Director制作多媒体电影的基本流程有所了解。

第2章介绍创建演员和演员表的相关基础知识，并通过具体的实例进一步介绍如何创建各类演员，包括文本演员、图形与图像演员、音频与视频演员等。

第3章介绍剧本窗口的设置和使用，包括帧与精灵通道，以及特效通道中的标记通道、速度通道、调色板通道、过渡通道、声音通道和脚本通道。

第4章介绍舞台与精灵各属性的设置方法和属性检查器的使用，通过实例介绍了网格和辅助线的使用技巧，并着重介绍了创建与编辑精灵的方法。

第5章介绍动画的基本原理，并通过不同的实例详细介绍了帧连帧动画、关键帧动画、高级帧连帧动画、交换演员动画、胶片环动画、录制动画、相关粘贴动画及反转动画的制作方法。

第6章介绍交互技术。首先介绍查看行为库的方法及行为库中包含的行为内容，行为的附着和设置；接着介绍了创建和修改行为以及行为检查器中的事件和动作；最后介绍了自定义行为的各种参数设置。

第7章首先介绍了脚本的基本功能、特点、分类；接着介绍设置脚本窗口与创建脚本的方法，事件和处理程序的应用、变量和列表，并列出了常用的Lingo命令，最后通过多个实例来进一步讲解所学脚本语法知识。

第8章介绍在Director中Xtras的安装、分类和用途以及Xtras的各种使用方法和获取途径。

第9章介绍3D动画的基本知识，包括演员的导入、查看与设置以及如何使用3D行为。

第10章介绍ActiveX控件的属性、方法与事件以及在Director中的使用方法和注意事项。

第11章介绍Director作品的发布格式以及如何压缩位图与声音，接着介绍作品发行的不同方式和管理发行文件。

第12章制作一个名为《泰迪之家》的多媒体作品，首先介绍如何提出一个作品的方案并进行方案分析；然后对作品进行结构规划和版式设计；最后介绍了按照结构规划进行具体实施的过程和最终输出方法。

第13章制作一个宣传中国传统文化的名为《吹糖人》的多媒体作品，首先介绍作品的脚本结构；接着介绍如何在Flash软件中制作界面中的各要素；最后介绍了将各要素在Director中进行合成并输出的技术。

本书是一本全面介绍Director 11多媒体制作的应用型图书，全书通过大量的案例详细介绍了Director 11中各种多媒体技术的使用方法和技巧，并通过两个完整的多媒体作品，演示了从界面设计到动态元素制作到最后的合成的整个制作流程，可以帮助用户提高驾驭一部多媒体作品的综合能力以及对Director软件灵活运用能力。

为了帮助读者更好地学习多媒体制作技术，本书配备了多媒体教学光盘，光盘中包含了书中所涉及的素材和实例的源文件，以及丰富的交互式案例教学演示、案例的全程多媒体操作演示、全程标准语音讲解，让用户像在课堂上听老师讲课一样，能够迅速地掌握Director软件技术。

本书主要由徐超、许小荣编写。此外，参与编写的还有汤玉梅、张中理、程冬丁、王勤、张锐、汪小锋、李葵、叶浩、肖飞、宋海剑、林勇、朱衡、代勇、王正东、刘智慧、方文、黄灿、胡传有、颜咏松、刘贵奇、唐维伟、王杨、顾梁辉、李成兴等。

由于作者水平有限，书中的错误与疏漏之处在所难免，欢迎各界专家和读者及时批评指正。

作者

2009年2月

目录

前言

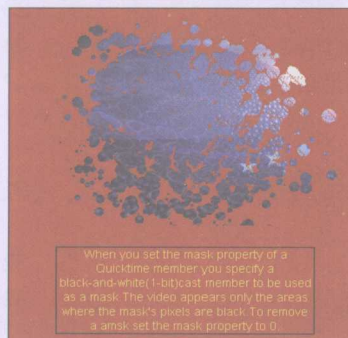
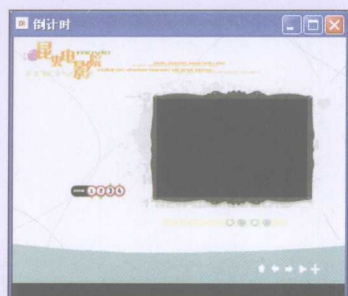
第1章 Director 11与多媒体简介.....1

1.1 多媒体的概念与发展	1
1.2 Director 11简介	1
1.3 多媒体基础知识	2
1.3.1 图像	2
1.3.2 文本	4
1.3.3 声音	4
1.3.4 动画与电影	5
1.3.5 获取多媒体元素	5
1.4 Director 11的工作界面	6
1.4.1 标题栏	6
1.4.2 菜单栏	6
1.4.3 工具栏	11
1.4.4 控制面板	12
1.4.5 舞台窗口	12
1.4.6 演员表窗口	14
1.4.7 剧本窗口	16
1.4.8 绘图窗口	18
1.4.9 文本编辑窗口	18
1.4.10 属性检查器	19
1.4.11 库控制面板	20
1.4.12 脚本窗口	21
1.4.13 内存检查器的使用	21
1.5 多媒体节目的制作流程	22
1.6 综合实训	23
1.6.1 实训1: 制作音乐点歌台	24
1.6.2 实训2: 玫瑰园界面交互设计	27
本章小结	31

第2章 认识演员与演员表.....32

2.1 演员	32
2.1.1 演员的类型	32





2.1.2 导入演员.....	33
2.1.3 演员的导入方式.....	33
2.1.4 演员的属性信息及其显示.....	35
2.2 演员表.....	37
2.2.1 创建演员表.....	38
2.2.2 内部演员表和外部演员表.....	38
2.2.3 链接型演员表和非链接型演员表.....	41
2.2.4 实例1: 建立和使用非链接型演员表.....	41
2.2.5 实例2: 制作图片浏览器.....	42
2.3 创建文本演员.....	44
2.3.1 创建文本.....	45
2.3.2 编辑文本.....	47
2.3.3 实例3: 制作超级链接文本.....	51
2.3.4 创建文本域演员.....	53
2.3.5 设置文本域演员属性.....	53
2.3.6 创建位图文本.....	55
2.3.7 嵌入字体.....	55
2.3.8 实例4: 制作自由打字机.....	56
2.4 创建图形与图像演员.....	58
2.4.1 认识位图与矢量图形.....	58
2.4.2 用Paint (绘图) 窗口创建、编辑位图演员.....	59
2.4.3 实例5: 绘制软盘.....	70
2.4.4 用Vector Shape (矢量图形) 窗口创建、编辑矢量演员.....	72
2.4.5 实例6: 制作小猪头像.....	75
2.5 创建与编辑音频演员.....	76
2.5.1 音频的基础知识.....	77
2.5.2 声音文件的设置技巧.....	79
2.5.3 实例7: 导入声音文件.....	80
2.5.4 控制声音播放.....	81
2.5.5 实例8: 制作声音等待动画.....	86
2.5.6 实例9: 制作声音播放/暂停动画.....	90
2.6 创建与编辑视频演员.....	93
2.6.1 数字视频基础知识.....	93
2.6.2 导入并查看数字视频.....	94
2.6.3 设置视频演员的属性.....	96
2.6.4 视频播放的控制.....	98
2.6.5 实例10: 制作QuickTime播放器.....	99
2.7 综合实训.....	101
2.7.1 实训1: 制作视频播放器.....	101
2.7.2 实训2: 控制Flash动画播放.....	104
本章小结.....	107

第3章 认识剧本.....108

3.1 剧本的设置和使用.....108

3.1.1 设置剧本窗口.....108

3.1.2 使用多个剧本窗口.....109

3.2 精灵通道和帧.....110

3.2.1 帧.....110

3.2.2 精灵通道的各项设置.....111

3.3 特效通道.....114

3.3.1 标记通道.....114

3.3.2 实例1: 图片秀.....115

3.3.3 速度通道.....118

3.3.4 调色板通道.....119

3.3.5 过渡通道.....120

3.3.6 声音通道1.....121

声音通道2.....121

3.3.7 脚本通道.....121

3.3.8 实例2: 电影倒计时.....122

3.3.9 实例3: 制作音符按钮.....124

3.4 综合实训.....127

3.4.1 实训1: 制作下拉列表.....127

3.4.2 实训2: 制作奥运测试题.....131

本章小结.....133

第4章 认识舞台与精灵.....134

4.1 认识舞台.....134

4.1.1 舞台的大小、位置和颜色设置.....134

4.1.2 设置舞台的网格线.....137

4.1.3 实例1: 制作黑白棋盘.....138

4.1.4 设置舞台的辅助线.....139

4.1.5 实例2: 制作音量控制器.....140

4.2 认识精灵.....143

4.2.1 精灵的创建方法.....143

4.2.2 设置精灵的公共属性.....144

4.2.3 使用精灵的属性检查器.....145

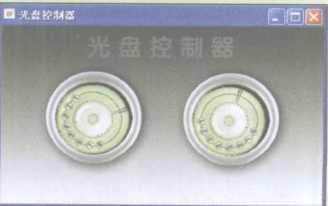
4.2.4 创建与选择精灵帧.....151

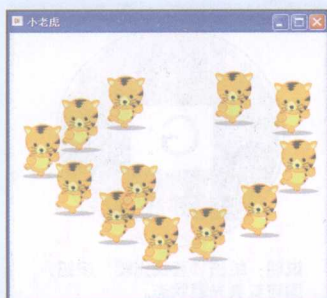
4.2.5 编辑精灵.....153

4.2.6 确定精灵在舞台上的位置.....157

4.2.7 使用Sprite Overlay.....159

4.2.8 使用Sprite Labels.....160





4.2.9 实例3: 鼠标拖动效果	161
4.3 综合实训	163
4.3.1 实训1: 查找光驱	163
4.3.2 实训2: 光盘控制器	166
本章小结	169

第5章 动画技术..... 170

5.1 帧连帧动画	170
5.1.1 帧连帧动画的基本原理	170
5.1.2 实例1: 乌龟旋转	170
5.2 关键帧动画	172
5.2.1 关键帧动画的基本原理	172
5.2.2 实例2: 鱼儿游	174
5.3 高级帧连帧动画	176
5.3.1 高级帧连帧动画的基本原理	176
5.3.2 实例3: 吃食的壁虎	176
5.3.3 实例4: 走路的大熊	178
5.4 交换演员动画	180
5.4.1 交换演员动画的基本原理	180
5.4.2 实例5: 鸟儿展翅	181
5.5 胶片环动画	183
5.5.1 胶片环动画的基本原理	183
5.5.2 实例6: 幻影飞机	185
5.6 录制动画	188
5.6.1 录制动画的基本原理	188
5.6.2 实例7: 跳动的小老虎	188
5.7 相关粘贴动画	190
5.7.1 相关粘贴动画的基本原理	190
5.7.2 实例8: 大象散步	190
5.8 反转动画	192
5.8.1 反转动画的基本原理	192
5.8.2 实例9: 运动员挥杆打球	192
5.9 综合实训	193
5.9.1 实训1: 可爱的小狗	193
5.9.2 实训2: 奔跑的小孩	195
本章小结	197

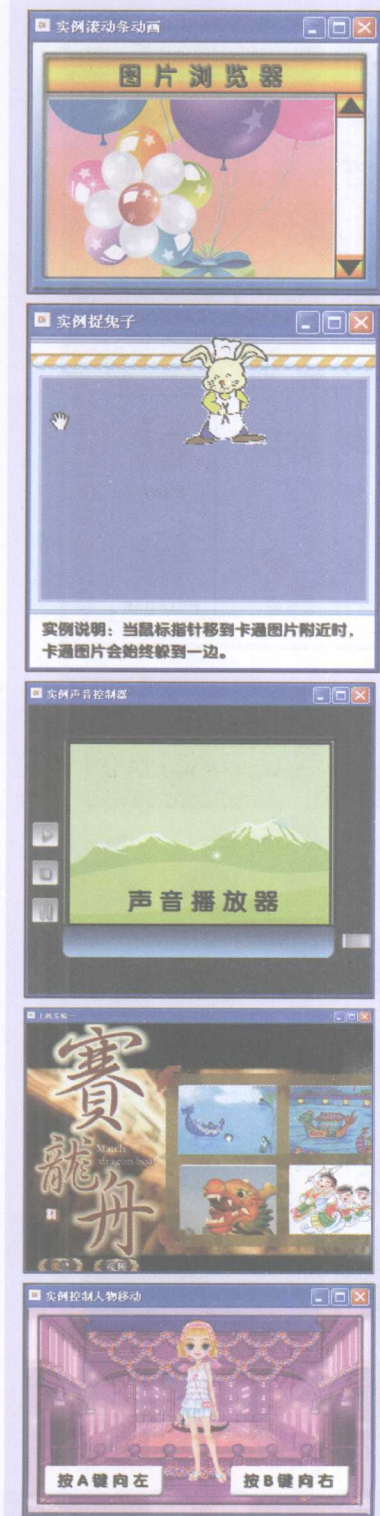
第6章 交互技术..... 198

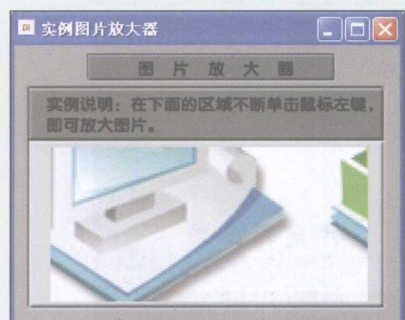
6.1 行为库	198
---------------	-----

6.1.1 行为库面板	198
6.1.2 行为的附着和设置	199
6.1.3 实例1: 控制人物移动	202
6.2 行为检查器	204
6.2.1 查看行为的描述信息	204
6.2.2 创建和修改行为	204
6.2.3 实例2: not copy	205
6.2.4 行为检查器中的事件和动作	208
6.2.5 实例3: 捉兔子	209
6.2.6 实例4: 消息对话框	211
6.3 自定义行为	213
6.3.1 自定义行为参数	213
6.3.2 自定义描述信息	215
6.3.3 自定义提示信息	215
6.3.4 添加自定义行为到内置行为库	215
6.3.5 实例5: 声音播放器	217
6.4 综合实训: 赛龙舟	220
本章小结	226

第7章 Lingo语言入门与提高.....227

7.1 脚本简介	227
7.1.1 脚本的基本功能	227
7.1.2 Lingo脚本的特点	228
7.1.3 脚本的类型及传递顺序	228
7.1.4 脚本元素的分类与查看	230
7.2 设置脚本窗口与创建脚本	232
7.2.1 设置脚本窗口	232
7.2.2 创建各种类型的脚本	233
7.3 事件和处理程序	236
7.3.1 事件	236
7.3.2 处理程序	239
7.4 变量和列表	241
7.4.1 变量	241
7.4.2 列表	243
7.5 Director 11中的常用Lingo命令	244
7.5.1 go类命令	244
7.5.2 play类命令	245
7.5.3 beep命令	245
7.5.4 exit命令	246
7.5.5 Halt和Pause命令	246
7.5.6 nothing命令	246





7.5.7 locH和locV命令	247
7.5.8 mouseH和mouseV命令	247
7.5.9 updateStage命令	247
7.5.10 visible of sprite命令	248
7.5.11 pass命令	248
7.6 条件控制语句	248
7.6.1 if条件语句	248
7.6.2 case条件语句	249
7.6.3 repeat语句	250
7.7 Lingo语言应用实例	251
7.7.1 实例1: 滚动条动画	251
7.7.2 实例2: 遮罩动画	254
7.7.3 实例3: 旋转和扭曲动画	256
7.7.4 实例4: 位图缩放动画	258
7.8 综合实训	260
7.8.1 实训1: 猜牌游戏	260
7.8.2 实训2: 计时器	263
本章小结	265

第8章 功能强大的Xtras.....266

8.1 Xtras的安装	266
8.2 Xtras的用途与分类	267
8.2.1 Xtras的用途	267
8.2.2 Xtras的分类	268
8.3 Xtras的使用	269
8.3.1 使用媒体型Xtras	269
8.3.2 使用脚本型Xtras	274
8.3.3 使用过渡型Xtras	274
8.3.4 使用工具型Xtras	274
8.4 获得Xtras的途径	279
8.5 综合实训: QUESTION	280
本章小结	283

第9章 3D动画.....284

9.1 3D动画基础	284
9.2 导入、查看与设置3D演员	285
9.2.1 导入3D演员	285
9.2.2 查看3D演员	286
9.2.3 设置3D演员	287
9.3 查看与使用3D行为	288

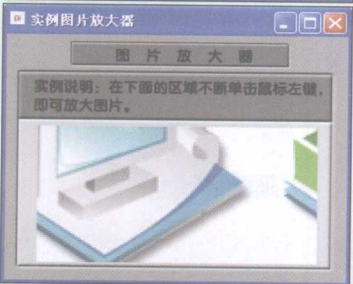
9.3.1 Actions行为库.....	289
9.3.2 Triggers行为库.....	290
9.3.3 使用3D行为.....	291
9.4 综合实训	291
9.4.1 实训1: 3D文本动画	291
9.4.2 实训2: 3D茶壶动画	299
本章小结	302

第10章 应用ActiveX.....303

10.1 ActiveX概述.....	303
10.2 ActiveX控件的属性、方法和事件.....	304
10.3 ActiveX控件的使用.....	305
10.3.1 ActiveX控件使用注意事项.....	306
10.3.2 实例: 插入ActiveX控件	306
10.4 综合实训: 网页浏览器	308
本章小结	311

第11章 Director作品的发布.....312

11.1 Director作品的发布格式及注意事项...	312
11.2 控制Director作品的大小	313
11.2.1 缩减作品大小的方法	313
11.2.2 压缩位图	314
11.2.3 压缩声音	317
11.3 设置作品的播放、发布属性	318
11.3.1 播放属性	318
11.3.2 发布属性	319
11.4 作品直接输出	325
11.4.1 打印	325
11.4.2 输出数字视频或位图	327
11.4.3 实例: 输出图片	329
11.5 发布放映机电影	331
11.5.1 发布标准放映机	331
11.5.2 创建Shockwave放映机.....	332
11.5.3 创建快速启动的放映机	332
11.6 发布Shockwave电影	333
11.6.1 获取Shockwave插件和浏览器软件.....	333
11.6.2 设置网络属性和预览电影	335
11.6.3 创建Shockwave电影.....	336
11.7 管理并组织电影文件	338
11.8 综合实训	340





11.8.1 实训1: 内存查看器.....	340
11.8.2 实训2: 颜色调整器.....	341
本章小结	344

第12章 综合实践: 泰迪之家..... 345

12.1 提出方案及方案分析	346
12.2 结构规划	346
12.2.1 层次规划	347
12.2.2 内容规划	348
12.2.3 交互功能规划	348
12.3 版式设计	348
12.3.1 欢迎界面	349
12.3.2 主界面	350
12.3.3 二级界面	352
12.3.4 三级界面	355
12.4 具体实施	361
12.4.1 结构规划	361
12.4.2 制作欢迎界面和主界面	361
12.4.3 制作“小熊的朋友”版块	369
12.4.4 制作“熊爸爸的书房”版块	389
12.4.5 发布电影	407
12.5 光盘实施	408

第13章 综合实践: 吹糖人..... 410

13.1 多媒体作品的脚本结构	411
13.2 使用Flash软件制作界面的各要素	412
13.2.1 制作主界面中的交互按钮	412
13.2.2 制作“说糖人”界面中的各元素	420
13.2.3 制作导航按钮	441
13.3 使用Director制作界面的交互	444
13.3.1 界面交互前的准备	444
13.3.2 界面的交互	452
13.3.3 界面的转场	466
13.3.4 热区行为	467
13.4 输出作品	470

附录A 常用的命令和句柄.....	471
附录B Windows版Director 11的常用快捷键...	486
附录C Macintosh版Director 11的常用快捷键...	493

第 1 章

Director 11 与多媒体简介

随着计算机技术的飞速发展,多媒体在社会生活的各个领域都有广泛的应用,使人们的日常工作、学习和生活发生了日益显著的变化。顺应多媒体技术的发展潮流,市场上涌现出很多种多媒体制作软件,例如 Flash、Authorware、Firework 和 Director 等。其中,Adobe 公司的 Director 凭借其强大的功能和简单实用等特点在业界一直处于领先地位,深受广大多媒体爱好者喜爱。

本章将首先向读者介绍多媒体的概念和 Director 的基本功能,使用户在整体上对 Director 的工作原理以及使用 Director 制作多媒体电影的方法和步骤有所了解。

1.1 多媒体的概念与发展

多媒体技术就是利用计算机技术将各种媒体(文本、图形制品、声音、动画和视频等)以数字化的方式集成在一起,从而使计算机具有了表现、处理、存储多种媒体信息的综合能力。

多媒体的特征就是信息表现形式的多样化,常见的有文本、图形、图像、声音和视频等多种形式。从这个角度来看,无论是计算机还是电视,都属于多媒体工具的范畴。借助于多媒体的广泛使用,人们对信息的掌握会更加生动、准确、及时。制作多媒体的目的是使用户从多种感官获取多种媒体信息,从而有更切身的感受。在这方面,Director 提供了一个方便而有效的手段。利用它,可以轻松地制作出精美的多媒体作品。

但是多媒体不只是单向地接收多种媒介载体上的信息。因为多媒体还有另一个很重要的特征,就是交互性。随着信息技术的发展,用户已不只是满足于单纯的接收信息,他们还需要对信息做出反馈,这样就形成了交互。多媒体使用户能更加有效地控制和使用信息,同时也为将来信息技术的发展提供了更宽广的领域。利用 Director 中的行为和脚本语言,开发者可以很容易地实现电影与用户之间的交互。多媒体技术将这些单一的媒体信息进行有机的结合,并加以灵活应用,从而把整个多媒体世界装扮得神奇而精彩。

目前,多媒体应用领域正在不断拓宽。在文化教育、技术培训、电子图书、观光旅游、商业和家庭应用等方面,已经出现了不少深受人们欢迎的、并以多媒体技术为核心的多媒体电子刊物,它们通过图片、动画、视频片断和音乐等媒体素材将所放映的内容生动地展示给广大观众。而多媒体软件也因为其自身的特点,正日益广泛地应用于商业展示、教学、娱乐和网络中。

1.2 Director 11 简介

Director 是 Adobe 公司的产品,从诞生到现在的十几年中,Director 一直处于多媒体制作行业



的领先地位。使用 Director 可以创建包含高品质图像、数字视频、音频、动画、三维模型、文本、超文本以及 Flash 文件的多媒体程序。

Adobe 近日正式发布了新版多媒体创作软件 Adobe Director 11, 使该软件拥有更富弹性、更易用的创作环境, 可以让多媒体作者、动画师、开发人员创作更强大的交互式程序、游戏、电子学习和模拟产品。本次升级 3D 方面采用了全新的物理引擎 AGEIA™ PhysX™ engine, 有了质的飞跃。

有了 Director 11, 再加上 Shockwave Player, 用户就可以把 Flash SWF 文件导入项目中, 使用 Director 或者 Shockwave 播放、使用 Flash CS3 Professional 编辑。此外, Director 11 还支持大量的第三方插件扩展、支持 Unicode 编码、支持 Ageia PhysX 物理引擎、支持增强型文字和原生 DX9 3D 渲染。

Director 11 支持 40 多种音频、视频和图形格式, 并增加了对 Adobe Flash 9 技术和位图过滤, 为文字、图形增加阴影和火焰效果将更加简单。此外, Director 11 还支持 JavaScript 和 Lingo 编程语言, 其中后者是 Director 的原生脚本语言, 同时提供了增强的脚本浏览器, 可以对代码进行拖曳操作。

1.3 多媒体基础知识

为了更好地进行下面的学习, 我们首先要了解一些多媒体方面的基础知识。

1.3.1 图像

图像是多媒体中最重要的元素, 只有有了图像才能创建出好看的多媒体。

在 Director 中图像有位图、形状及矢量形状 3 种, 其中位图的格式比较多。Director 支持大量的位图格式, 包括最普通的 BMP 格式 (扩展名是 BMP 的文件几乎是所有绘图工具支持的格式)、压缩的 JPG 格式、动画 GIF 格式 (在网络上用得比较多, 压缩率比较高, 而且可以是多张图片组成的动画)、Photoshop 的 PSD 格式及 TIF 格式等。Director 在引入这些文件时一般要转成 BMP 格式。

在建立与创建图像时, 应注意图像的尺寸、分辨率、颜色模式、颜色深度及消除锯齿效果等图像属性。

1. 尺寸与分辨率

在制作图像时, 应该先确定图像的分辨率与尺寸, 在编辑时可以设定较高的分辨率。计算机屏幕上的图像尺寸单位是像素点, 例如当前的舞台尺寸是 800×600 , 就是指像素点为 800×600 。计算机屏幕分辨率为 72 dpi (Dot Per Inch,) 这个值比较低, 如果输出到其他图形输出设备上可能出现锯齿, 看上去类似于聚焦不好的照片。事实上, 72dpi 的分辨率图像在屏幕上效果还是不错的。

如果不是 72dpi 的分辨率的位图, 在引入到 Director 时, 最好转换成 72dpi 分辨率, 否则显示时就得改变尺寸, 这需要花费计算机一定的时间, 而且可能会使位图失真。无论在 Director 外部还是内部改变位图大小, 负责比例缩放的软件都必须对位图增加或去除像素。当放大位图时, 计算机将根据相邻的像素点颜色值, 应用某种算法生成新点, 位图看起来可能有些尖锐, 但是矢量形状图形则受缩放的影响很小。当缩小位图时, 计算机将去除一些像素点, 位图看起来可能有些尖锐, 但

是矢量形状图形则受缩放的影响很小。

在 Director 中对图像的尺寸进行放大或缩小时,就需要计算机去计算,并使用 72dpi 的分辨率将位图显示出来。

2. 颜色模式与深度

常用的颜色模式 (Color Mode) 有 RGB 模式、索引颜色、灰度及黑白 4 种。

我们知道显示器有红、绿、蓝 3 个电子枪,对应显示 3 种纯颜色。如果把这 3 种颜色进行适当混合,就可以得到其他的颜色。如果每种颜色有 256 个等级 (8 位),则颜色有 16 777 216 种,这就是所谓的真彩色。索引颜色使用调色板中的 256 种颜色与位图中的颜色匹配。这个调色板可以是已经存在的,如果不存在,则根据位图颜色计算出一种最能表示位图颜色的调色板,例如,索引值 0 就表示调色板中的第一个颜色。如果当前的多媒体颜色要求为 256 种颜色,则可以引入调色板,或者使用 Windows 自身的调色板。灰度由白色与不同亮度的黑色组成,最多可使用 256 级灰度。灰度图像的每个像素有一个 0 (黑色)~255 (白色) 之间的亮度值。黑白图只有黑色与白色,每个像素点只用一位就可以表示。

其他颜色表示法有:CMYK 模式和 Lab 模式。CMYK 模式一般用于彩色印刷,对应 4 种油墨颜色 (3 种彩色,一种黑色);Lab 模式是一种颜色度量国际标准,颜色由亮度或光亮度分量 (L) 和两个色度分量组成,创建或输出的图像与设备无关。

颜色深度 (Color Depth) 是在图形文件中可以使用的颜色数量。具体这些颜色是怎样的,需要调色板与图像输出设备 (如显示器、彩色喷墨打印机等) 确定。颜色深度用位或字节表示,例如,1 位颜色为黑白;8 位颜色 (256 色,需要调色板);16 位伪彩色和 24 位真彩色等。8 位彩色都是有一个调色板的,位图上的像素颜色对应调色板上的索引颜色。颜色深度不同的图形效果对比如图 1-1 所示。



图 1-1 256 级灰度图像与 1 位黑白图像的效果对比

右图是黑白图,是使用 Director 中 Remap Color (颜色重新映射) 模式根据左图转换过来的。设定的黑白转换阈值为 127,即灰度图中亮度超过 127 的点转换成白色点,低于或等于该值的点转换成黑色,另外一种转换模式是 Dither (抖动),图像中会出现麻点。在 Director 中,选择 Modify | Tranform Bitmap 命令可以进行颜色深度转换。如图 1-1 所示,颜色深度越少,显示的位图颜色信息就越少。

创建形状与矢量形状时,不必太注意大小问题,因为无论图形多大,需要的存储数据基本都



一样。创建它们时一般使用当前调色板。

1.3.2 文本

文本是多媒体中非常重要的内容，仅次于图像。Director 提供了两种文本，一种是 Text 文本，另一种是 Field 文本。计算机程序中传统意义下的文本包含文本性信息，如文字的个数或者哪一行包括哪些文字，这种文本性信息可通过字来查找。一般文本包括文字信息，也就是文字内容，文字的格式（包括字体、字号、字的修饰），文字的段落以及段落格式。

利用 Director 可以创建可编辑的、反锯齿的、压缩的文本，可以在任何字体下，任何平台中快速下载。结合这些特性及 Director 的动画能力，例如旋转，就可以创建其他应用程序不能创建的效果。

利用 Director 还可以嵌入字体到电影中，以确保当电影放映时文本指定的字体出现，而无论用户的计算机是否安装了该字体。因为 Director 在播放电影时，才使用字体和反锯齿效果渲染文本，所以文本在 Director 中是压缩的，可以很快地从 Internet 上下载。在网络浏览器中，很多高质量的文本是使用 GIF 或者 JPEG 图像得到的，需要很长的时间来下载。

1.3.3 声音

声音是多媒体的一个重要组成部分。声音包括对话、画外音、音乐及现场声音效果等。WAV 格式是 Windows 标准声音文件格式，Director 支持 WAV 格式，也支持大多数的其他声音软件保存的声音格式，如 AIFF、SND 及 MDI 等。多媒体如果没有声音就变得没有趣味、没有生机。如果一台计算机没有处理声音的功能，就不能称为多媒体计算机。

人们是通过空气的震动来感知声音的。声音的参数有声强、音频、音色。声音的强度越强，声音的音量越高。音频也可以说是声调，一般指声音的频率，女人的声调一般比男人的声调高，在音乐中，鼓的声音是低频的，而贝司的声音频率相对较高。音色也叫音品，是由于波形和泛音的不同所造成的声音属性。音质指声音的质量，有时指音色，实际上应当包括声音的信噪比，如果需要的声音中混有较大的噪音或者声音失真过大，则声音的质量就较差。

随着声卡的出现，在计算机上处理声音已成为可能。音质由信号的有用最高频率决定。根据信号处理中的采样定理，采样频率应当大于或等于有用的最高频率的 2 倍。一般人耳能区分 150~15 000Hz 的声音频率。实际的采样频率包括 44.1kHz、22.05kHz 及 11.025kHz。如果仅是语音，则可以使用低的采样频率，而当前最高质量的音乐甚至使用了 88.2kHz 的采样频率。

采样位深 (bit depth) 类似于颜色深度，表示每个采样点使用多少位来测量，一般是 16 位或 8 位。位深很大程度地影响了信号与噪声的比值（即采样信噪比）。一般语音质量的声音采用单声道、8 位或 22.05kHz 采样，每分钟是 1.4MB 字节，所以需要的储存空间比较大。

声音的处理依赖于计算机硬件的发展，而信号处理软件的发展更推动了数字化声音的普遍使用。一般 WAV 格式的声音文件采用 PCM 编码，在 Windows 中普遍采用 WAV 文件格式。如果采用其他的编码格式，则可能因为大大地压缩声音的储存空间而损失很大。例如，采用 ADPCM 编码 (Adaptive Differential Pulse Code Modulation, 自适应微分脉冲调制格式编码) 的 WAV 格式文件，可以压缩到原来储存空间的 1/4，并且很少失真；而采用 SWA 格式编码，可以压缩到 1/100，对于语音质量是可以接受的。我们知道一张 CD 能储存 40 多分钟的 CD 音乐。而目前的 MP3 格式编码