

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用



# 多媒体设计 与制作技术

蔡永华 主编

清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

# 多媒体设计与制作技术

蔡永华 主编

于万国 孟伟 尚宇辉 李铁松 副主编

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书由多媒体设计技术基础入手,系统地介绍了 Authorware 7.0 各种功能的使用方法,内容安排由浅入深,突出“理论与实例”相结合,具有理论够用、实例丰富的特点。

本书共 9 章,分别讲述计算机多媒体的基本概念、基本原理、多媒体信息和多媒体关键技术;多媒体制作软件 Authorware 7.0 的具体使用和设计方法; Authorware 7.0 综合程序设计制作实例及打包发布过程;艺术字的制作、平面图像设计、特效文字的制作、二维动画的制作、三维素材的制作、抓图和视频转换工具等多媒体素材采集软件的应用方法。

本书以实例驱动知识点,力求做到基础理论与实例有效结合、内容丰富、步骤清晰,并从课堂教学实际、实用性、易掌握性出发,精心设计短小精悍、简单易懂的经典实例,以便读者牢固掌握每一节的主要内容。

本书可作为高等院校、高等职业技术学院的多媒体设计课程的教材,尤其适合于广大的师范类院校学生加强实践应用,进一步提升素质教育。同时也可作为从事多媒体创作及相关工作人员的参考资料,以及多媒体制作技术的培训教程。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

## 图书在版编目(CIP)数据

多媒体设计与制作技术/蔡永华主编.--北京:清华大学出版社,2011.4

(21世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-24750-0

I. ①多… II. ①蔡… III. ①多媒体—软件工具, Authorware 7.0 IV. ①TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 026158 号

责任编辑:魏江江

责任校对:白蕾

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:19.5 字 数:472 千字

版 次:2011 年 4 月第 1 版 印 次:2011 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.50 元

# 编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授

章 征 教授

王建民 教授

冯建华 教授

刘 强 副教授

北京大学

杨冬青 教授

陈 钟 教授

陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授

吴超英 副教授

姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授

孟小峰 教授

陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

赵 宏 教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
扬州大学	李云	教授
南京大学	骆斌	教授
	黄强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
中国矿业大学	张艳	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈利	教授
江汉大学	颜彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	邹北骥	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐勇	教授
长安大学	巨永锋	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
仰恩大学	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗蕾	教授
成都理工大学	蔡淮	教授
	于春	讲师
西南交通大学	曾华燊	教授

# 出版说明

---

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。

(7) 21世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail:weijj@tup.tsinghua.edu.cn

# 前言

多媒体技术诞生于 20 世纪末,是一种多学科交叉的综合技术,是近年来发展最为迅速的高新技术之一。超大规模集成电路的密度和速度的提高,大容量光盘的出现,高速通信的实现,给计算机的多媒体化奠定了物质基础。多媒体技术作为一门重要学科,为传统计算机技术带来了深刻的变革,使计算机具有综合处理文本、图形、图像、动画、音频和视频的能力,从而更贴近生活,更好地服务于社会。

将多媒体技术引入计算机辅助教育领域,不仅可以灵活地产生、集成、存储和运用多种媒体信息,更可以有效地增强教育过程中的人机交互能力和知识表达能力,从而显著地提高课件综合质量。多媒体技术在教育中的应用,将成为今后 CAI 研究的重点领域。

Authorware 是美国 Macromedia 公司的产品,自 1987 年问世以来,获得的奖项不计其数,其面向对象、基于图标的设计方式,使多媒体开发不再困难。Authorware 版本不断更新,功能不断增强,当前广泛使用的版本为 Authorware 7.0。

本书系统地介绍了 Authorware 7.0 各种功能的使用方法,内容安排由浅入深,使读者可以逐步深入了解 Authorware 7.0。在内容编写方面,突出“理论与实例”相结合,具有理论够用、实例丰富的特点,以实现低层次的计算机基础教育向高层次的计算机应用与研究教育的转化。本书适合于多媒体创作者使用,尤其适合于广大的师范类院校学生加强实践应用,进一步提升素质教育。

本书共分 9 章,第 1 章主要阐述计算机多媒体的基本概念、基本原理、多媒体信息和多媒体关键技术;第 2~7 章主要讲述多媒体制作软件 Authorware 7.0 的具体使用和设计方法,是全书的重点部分;第 8 章讲述了 Authorware 7.0 综合程序设计制作实例及打包发布过程,通过本章的学习可以系统地掌握 Authorware 7.0 程序设计的方法和技术;第 9 章主要讲述艺术字的制作、平面图像设计、特效文字的制作、二维动画的制作、三维素材的制作、抓图软件和视频转换工具的应用等方法。

本书的写作大纲、统稿和审稿工作由蔡永华完成。本书第 1~4 章和附录由蔡永华编写,第 5、6 章由孟伟编写,第 7、8 章由于万国编写,第 9 章由尚宇辉编写,图片处理、素材整理由李铁松完成,另外,郝金声也参与了部分图片的处理、素材的整理及校稿等工作,在此向他们表示由衷的感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中难免会有不足或疏漏,恳请各位读者不吝指正。

编者

2011 年 1 月



# 目 录

第 1 章 多媒体信息与多媒体技术基础	1
1.1 多媒体基本概念	1
1.1.1 媒体	1
1.1.2 多媒体	1
1.1.3 多媒体主要特性	2
1.1.4 多媒体分类	2
1.2 多媒体信息	5
1.2.1 图形、图像的基本概念	5
1.2.2 色彩的基本概念	6
1.2.3 动画	13
1.2.4 数字音频	14
1.2.5 数字视频处理	18
1.3 多媒体发展与应用	23
1.3.1 多媒体技术的发展	23
1.3.2 多媒体技术的应用	25
1.4 数据压缩	27
1.4.1 数据压缩的原因	27
1.4.2 数据压缩的方法	28
1.4.3 数据压缩的标准	28
1.5 光盘存储系统	29
1.5.1 光盘的分类及 ISO 标准	29
1.5.2 光盘系统的技术指标	31
1.5.3 LV 和 CD-DA 光盘的原理	32
1.5.4 CD-ROM 的结构和数据存取原理	33
1.5.5 可重写光盘	37
1.5.6 大容量可重写光盘新技术	39
1.5.7 CD-R 技术和刻录机的结构原理	41
1.5.8 CD-R 刻录机的选择和刻录技术	43
1.5.9 VCD 标准及相应的压缩技术	45
1.5.10 DVD 视频、音频的制式与压缩	47
1.6 多媒体通信与网络技术	48
1.6.1 多媒体通信技术的发展	48

1.6.2	多媒体网络 .....	48
<b>第2章</b>	<b>Authorware 7.0 简介 .....</b>	<b>53</b>
2.1	初识 Authorware .....	53
2.1.1	什么是多媒体创作工具 .....	53
2.1.2	Authorware 的特点 .....	54
2.2	Authorware 的用户界面 .....	55
2.2.1	菜单栏 .....	56
2.2.2	常用工具栏 .....	62
2.2.3	图标工具栏 .....	62
2.2.4	程序流程设计窗口 .....	63
2.2.5	知识对象窗口 .....	64
2.3	Authorware 7.0 新增功能 .....	64
2.3.1	单键发布 .....	64
2.3.2	新的命令菜单 .....	65
2.3.3	RTF 格式文件的编辑及应用 .....	65
2.3.4	支持更加丰富的媒体文件类型 .....	66
2.3.5	增强的编辑界面及计算窗口 .....	66
<b>第3章</b>	<b>Authorware 7.0 的基本操作与图标的使用 .....</b>	<b>68</b>
3.1	程序的基本调试方法 .....	68
3.2	文件的保存、关闭和打开 .....	70
3.2.1	保存文件 .....	70
3.2.2	关闭文件 .....	71
3.2.3	打开文件 .....	71
3.3	显示图标的使用 .....	72
3.3.1	关于制作工具箱 .....	73
3.3.2	使用制作工具箱 .....	73
3.3.3	设置线型、颜色和填充模式 .....	75
3.3.4	编辑图形对象 .....	77
3.3.5	编辑文本对象 .....	79
3.3.6	显示图标属性设置 .....	81
3.3.7	应用实例 .....	82
3.4	使用起止标志 .....	82
3.5	擦除图标的使用 .....	83
3.6	等待图标的使用 .....	84
3.7	计算图标的使用 .....	84
3.8	群组图标的使用 .....	86
3.9	使用图标调色板 .....	87

<b>第 4 章 Authorware 7.0 动画处理</b> .....	89
4.1 使用移动图标产生路径动画 .....	89
4.2 运动类型及属性设置 .....	90
4.2.1 指向固定点 .....	91
4.2.2 指向固定直线上的某点 .....	91
4.2.3 指向固定区域上的某点 .....	93
4.2.4 指向固定路径上的终点 .....	94
4.2.5 指向固定路径上的任意点 .....	96
4.3 在移动图标中使用层 .....	97
<b>第 5 章 Authorware 7.0 交互响应</b> .....	100
5.1 认识交互图标 .....	100
5.2 按钮响应 .....	102
5.2.1 利用按钮选择内容 .....	102
5.2.2 按钮响应类型的响应属性 .....	103
5.2.3 添加自制按钮 .....	104
5.3 热区域响应 .....	106
5.4 交互响应的属性 .....	108
5.5 热对象交互响应 .....	110
5.6 目标区域交互响应 .....	113
5.7 下拉菜单交互响应 .....	115
5.7.1 下拉菜单响应实例 .....	116
5.7.2 隐藏系统文件菜单 .....	116
5.7.3 多个下拉菜单的制作 .....	117
5.7.4 下拉菜单的特色设置 .....	118
5.8 条件交互响应 .....	118
5.9 文本输入交互响应 .....	120
5.10 按键交互响应 .....	122
5.11 时间限制响应 .....	124
5.12 重试限制响应 .....	125
5.13 事件响应 .....	126
<b>第 6 章 Authorware 变量、函数和表达式</b> .....	128
6.1 计算图标 .....	128
6.1.1 计算窗口 .....	128
6.1.2 计算图标使用的注意事项 .....	131
6.2 Authorware 中的变量 .....	131
6.2.1 Authorware 的系统变量 .....	131

6.2.2	变量类型	132
6.2.3	在计算图标中使用自定义变量	133
6.2.4	在屏幕上显示变量的值	134
6.3	Authorware 中的函数	134
6.3.1	系统函数	135
6.3.2	外部函数	135
6.4	Authorware 的运算符和表达式	136
6.4.1	运算符	136
6.4.2	表达式	137
6.5	语句	138
6.5.1	条件语句	138
6.5.2	循环语句	140
6.5.3	其他语句	141
6.6	变量、函数使用实例	141
6.6.1	变量使用实例	141
6.6.2	函数使用实例	145
<b>第 7 章</b>	<b>Authorware 结构设计</b>	<b>150</b>
7.1	判断图标	150
7.1.1	判断图标及分支的属性	150
7.1.2	闪烁的字符	152
7.1.3	由条件决定分支	152
7.1.4	由判断值来决定分支执行的次数	154
7.1.5	随机测试系统设计	155
7.2	认识框架图标	157
7.3	认识导航图标	159
7.4	超文本链接	162
7.5	综合实例	164
7.5.1	多个框架图标之间的跳转	164
7.5.2	定时自动翻页	166
<b>第 8 章</b>	<b>程序调试、打包及综合举例</b>	<b>168</b>
8.1	程序调试	168
8.1.1	Authorware 程序中的常见错误	168
8.1.2	养成良好的设计习惯	168
8.1.3	调试工具的使用	169
8.2	项目发布和文件打包	171
8.2.1	发布设置	171
8.2.2	打包发布	176

8.2.3 文件打包·····	176
8.3 综合实例·····	178
<b>第9章 多媒体素材采集·····</b>	<b>192</b>
9.1 艺术字·····	192
9.1.1 艺术字的制作·····	192
9.1.2 艺术字的处理·····	193
9.1.3 艺术字的引用·····	194
9.2 抓图软件 HyperSnap 6·····	194
9.2.1 HyperSnap 6 的基本设置·····	194
9.2.2 HyperSnap 6 应用·····	195
9.3 Flash 8 动画制作·····	197
9.3.1 基本概念·····	199
9.3.2 四种基本动画的制作·····	199
9.4 Photoshop·····	205
9.4.1 Photoshop 的工作界面·····	206
9.4.2 图像的选取和编辑·····	208
9.4.3 图层的应用、文字设计和滤镜的使用·····	209
9.4.4 线条的使用与图像的调整·····	218
9.5 COOL 3D 3.0·····	220
9.5.1 COOL 3D 3.0 简介·····	220
9.5.2 工具栏·····	221
9.5.3 百宝箱·····	222
9.5.4 实例·····	224
9.6 三维素材制作·····	225
9.6.1 3D Studio MAX 概述·····	225
9.6.2 3D Studio MAX 基本操作·····	230
9.7 WinMPG Video Convert·····	245
<b>附录 A Authorware 7.0 系统变量·····</b>	<b>247</b>
<b>附录 B Authorware 7.0 系统函数·····</b>	<b>267</b>

# 第 1 章

## 多媒体信息与多媒体技术基础

在经济全球化、信息社会化、产业知识化的大趋势下,学习和掌握一定的信息知识、信息处理技能是非常必要的。多媒体信息的应用越来越广泛,多媒体给人们的工作和生活增添了许多异彩。

多媒体技术是集文字、声音、图形、图像、音频、视频、动画和计算机技术于一体的综合技术。它以计算机软硬件技术为主体,包括数字化信息技术、音频和视频技术、通信和图像处理技术以及人工智能技术和模式识别技术等。因此多媒体技术是一门多学科多领域的高新技术,多媒体技术是本世纪信息技术研究的热点之一。

### 1.1 多媒体基本概念

系统理论家早就告诉人们,世界上任何对象(如人、动物、植物、机器或其他任何东西)都只能处理三类基本的东西:原料、能源和信息。原料和能源是容易看得到的,而信息总是充当一个看不见的角色,却“默默无闻”地发挥着无比重要的而且越来越重要的作用。从基因遗传密码,到人类为传递信息而创造出的无比复杂的语言;从地外星系传来的各种宇宙信号到商业经济情报,信息的巨大物化力量正通过信息的共享特性得到充分体现,以计算机网络技术和多媒体技术为代表的信息技术正将我们带入信息时代。

#### 1.1.1 媒体

所谓“媒体”是指承载信息的载体,根据 CCITT 的定义,“媒体”有以下 5 种:感觉、表示、显示、存储、传输媒体。其核心是表示媒体的存在形式和表现形式,如数值、文字、声音、图形、图像等。这个术语早期被称为“媒介”,以示与信息的存储实体(如磁盘、光盘、纸张等“媒体”)和传播信息的介质(如电缆、光缆、无线电波等“媒质”)以及表现信息的设备(如显示器、打印机、扬声器等)的区别。后来由于译法的原因,也就统称为“媒体”了。

#### 1.1.2 多媒体

“多媒体”一词引自视听工业,它是英文“multimedia”的译文,与多媒体相对应的一词叫单媒体“monomedia”。从文字上理解“多媒体”就是“多种媒体的综合”,那么相关的技术也就是“怎样进行多种媒体的综合的技术”了。但到目前为止,对于多媒体有多种不同的说法,很不统一。正因为如此,很多人往往会提出以下一些问题:电视算不算多媒体?可视图文

呢？各种家电的组合呢？各种彩色画报呢？为什么以前也有计算机图形、图像，而不称为多媒体呢？多媒体究竟是指多种媒体呢，还是指处理多媒体的系统呢？

实际上，“多媒体”常见的形式有文字、图形、图像、声音、动画、视频等，那些可以承载信息的程序、过程或活动也是媒体。对多媒体含义的描述是：使用计算机交互式综合技术和数字通信技术处理多种表示媒体——数值、文本、图形、图像、声音、动画和视频，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个交互系统。多媒体系统是指用计算机和数字通信网络技术来处理和控制多媒体信息的系统。

### 1.1.3 多媒体主要特性

多媒体的主要特性有：多样性、集成性和交互性。

多媒体的“多样性”指的是信息载体的多样化、多维化，把计算机所能处理的信息空间范围扩展和放大，而不再局限于数值、文本或是被特别对待的图形或图像。利用计算机技术可以综合处理文字、声音、图形、图像、动画、视频等多种媒体信息，从而创造出集多种表现形式为一体的新型信息处理系统，使用户更全面、更准确地接收信息。

多媒体的“集成性”，即指多媒体信息媒体的集成和处理这些媒体设备的集成，对于前者，这种集成包括信息的多通道统一获取、统一储存和组织、多媒体信息表现合成等方面。总之，不应对单一形态进行获取、加工和理解，而应更加看重媒体之间的关系及其所蕴含的大量的信息。对硬件来说，多媒体的各种设备应该成为一体，对软件来说应该有集成一体化的多媒体操作系统、适合于多媒体信息管理和使用的软件系统和创作工具以及各类应用软件。

多媒体的“交互性”，将为各种应用提供更为有效的控制和使用信息的手段。交互可以增加对信息的注意力和理解，延长信息保留的时间。当交互性引入时，“活动”本身作为一种媒体便介入了信息转变为知识的过程。借助这种活动，我们可以获得更多的信息。

### 1.1.4 多媒体分类

多媒体根据其不同的抽象程度可分成若干层次，每一层次又可具体分为不同的媒体类型，其分类如图 1-1 所示。

在多媒体软件设计和制作过程中，经常要采用的多媒体素材主要有文字、声音、图形、图像、音频、视频和动画等。

- 文字：包括符号和语言文字两种类型，它们是用以传递媒体信息的最为主要的媒体类型。在多媒体软件中适当地使用简洁的符号和语言文字，可以更加精确地表达相应的媒体信息。
- 声音：在多媒体软件中经常使用的主要是语音和音乐，它们都是人类在生活、生产实践中创造出来的高度抽象化的声音符号。语音一般用来对多媒体软件中比较抽象或难以理解的内容进行适当的解说，而音乐通常用来为多媒体软件创造一种愉快、轻松、和谐的背景环境。
- 图形：又称矢量图，它是对图像进行抽象化的结果，以指令集合的形式来描述反映图像最重要的特征，这些指令描述一幅图所包含的直线、圆、弧线、矩形的大小和形状，也可以用更为复杂的形式来表示图像中曲面、光照、材质等效果。在计算机上显

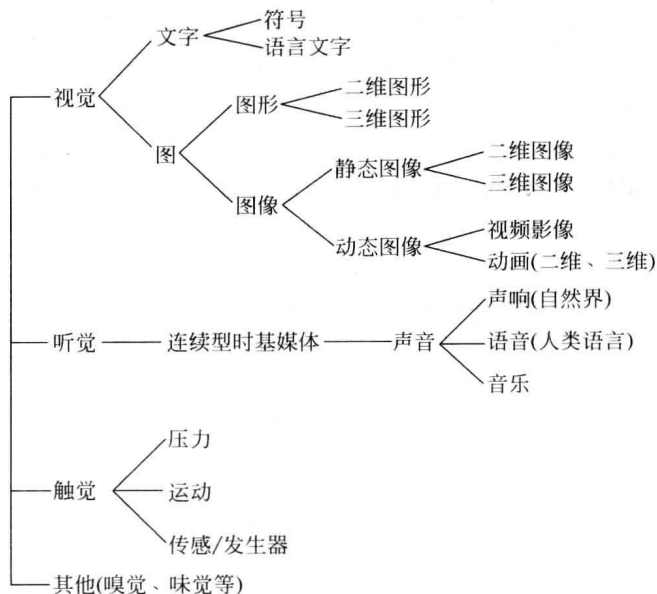


图 1-1 多媒体分类图

示一幅矢量图时,需要使用专门的软件读取并解释相应的指令,然后将这些指令表示的内容还原到计算机屏幕上。由于矢量图是采用数学方法来描述的,不仅能对图形进行随意的移动、旋转、放大、缩小、扭曲、变形等操作并保持图形不失真,而且去掉了一些不相关的信息,使得图形的数据量大大减少。矢量图原图及其放大图,如图 1-2 所示。

- 静态图像: 又称位图,一幅图像就如一个矩阵,矩阵中的每一个元素(称为一个像素)对应于图像中的一个点,而相应的值对应于该点的灰度(或颜色)等级,当灰度(或颜色)等级越多时,图像就越逼真。位图适合表现层次和色彩比较丰富,包含大量细节,具有复杂的颜色、灰度或形状变化的图。分辨率是影响位图质量的重要因素,它有三种形式: 屏幕分辨率,指某一特定显示方式下,以水平的和垂直的像素表示全屏幕的空间; 图像分辨率,指图像在水平和垂直方向上单位尺寸内的像素个数; 像素分辨率,指一个像素的长和宽的比例。由于位图是采用像素点阵组成画面,图像的数据量通常比较大,而且对其进行缩放时会引起图像的明显失真,如放大到一定程度会出现“马赛克”现象。位图原图及其放大图,如图 1-3 所示。



图 1-2 矢量图原图及其放大图



图 1-3 位图原图及其放大图



- 动态图像：包括视频影像和动画，它们实质上都是快速播放的一系列静态图像。这些图像通过人工或计算机绘制时，称为“动画”；这些图像是实时获取的人文和自然景观物图时，称为“视频影像”。

由于多媒体素材的开发平台和应用环境不同，对不同类型的媒体素材或者同种媒体素材往往都会采用不同的文件格式进行存储，不同格式的文件用不同的扩展名来加以区别，如表 1-1 所示列出了一些常用的媒体类型的文件扩展名。

表 1-1 媒体文件扩展名

媒体类型	文件扩展名	说 明
文字	txt doc wps wri rtf hlp	纯文本文件 Word 文件 WPS 文件 写字板文件 Rich Text Format 格式文件 帮助信息文件
声音	wav mid(rmi) mp3 au(snd) aif vqf	标准 Windows 声音文件 乐器数字接口的音乐文件 MPEG Layer III 声音文件 Sun 平台的声音文件 Macintosh 平台的声音文件 最新的 NTT 开发的声音文件
图形图像	bmp pcx gif jpg tif eps psd	Windows 位图文件 Zsoft 的位图文件 图形交换格式文件 JPEG 压缩的位图文件 标记图像格式文件 PostScript 图像文件 Photoshop 中自建的标准文件格式
动画	gif flc fli swf mmm	图形交换格式文件 Autodesk 的 Animator 文件 Autodesk 的 Animator 文件 Macromedia 的 Flash 动画文件 Microsoft Multimedia Movie 文件
视频影像	avi mov mpg dat ram(ra,rm) asf	Windows 视频文件 Quick Time 视频文件 MPEG 视频文件 VCD 视频文件 RealAudio 和 RealVideo 的流媒体文件 Microsoft Media Server 的流媒体文件