

基础教育系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材
丛书主编 谭浩强

多媒体技术与应用教程

毛一心 沈 洪 毛一之 主编 毛一心 苍志智 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

43



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材
丛书主编 谭浩强

多媒体技术与应用教程

毛一心 沈 洪 毛一之 主编

毛一心 苍志智 编著

内 容 简 介

本书是主要介绍多媒体素材制作基础、多媒体元素——图形图像、视频剪辑、音频处理、动画制作、多媒体创作等处理技术的实用教程,全书共分7章,第1章介绍多媒体素材制作基础,包括多媒体技术概念、多媒体课件的制作环境和常用的多媒体浏览、播放、制作工具。第2~7章讲解多媒体元素——图像、图形、视频、音频、动画信息处理技术和多媒体素材合成设计技术。其中第2章以Photoshop CS 8.02为制作工具讲解多媒体元素——图像素材的加工与制作实例;第3章以FreeHand 10为制作工具讲解多媒体元素——图形素材的加工与制作实例;第4章以Premiere 6.5为制作工具讲解多媒体元素——视频素材的剪辑与制作实例;第5章以Flash MX 2004为制作工具讲解多媒体元素——动画素材的编辑与制作实例;第6章以Sound Forge和Cool Edit Pro 2.1为制作工具讲解多媒体元素——音频素材的编辑与制作;第7章以Authorware 7为工具讲解多媒体元素——多媒体素材合成设计与实例。

本书内容用实例带动知识点,深入浅出、循序渐进,具有很强的实用性。不仅适合作为计算机相关专业的大中专院校开设的“多媒体技术及应用”、“动画制作基础”、“图像处理技术”、“电脑平面设计”、“多媒体系统设计”等课程的教材,也可作为计算机爱好者自学多媒体技术及应用的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与应用教程/毛一心,沈洪,毛一之主编;

毛一心,苍志智编著. —北京:中国铁道出版社,2008.1

(21世纪高校计算机应用技术系列规划教材. 基础教育系列)

ISBN 978-7-113-08050-1

I. 多… II. ①毛…②沈…③毛…④毛…⑤苍… III. 多

媒体技术—高等学校—教材 IV. TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第085971号

书 名: 多媒体技术与应用教程

作 者: 毛一心 沈 洪 毛一之 等

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 王占清

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京新魏印刷厂

版 次: 2008年6月第1版 2008年6月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 23.75 字数: 549千

印 数: 5 000册

书 号: ISBN 978-7-113-08050-1/TP·2408

定 价: 34.00元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主 任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排列）

安淑芝	安志远	陈志泊	韩 劼	侯冬梅
李 宁	李雁翎	林成春	刘宇君	秦建中
秦绪好	曲建民	尚晓航	邵丽萍	宋 红
宋金珂	王兴玲	魏善沛	熊伟建	薛淑斌
张 玲	赵乃真	訾秀玲		

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代, 信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育, 内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对大多数人来说, 学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题, 使自己能够跟上时代前进的步伐, 同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养, 使自己具有信息时代所要求的科学素质, 站在信息技术发展和应用的前列, 推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法: 一是从理论入手; 一是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说, 不仅需要“知道什么”, 更重要的是“会做什么”。因此, 在学习过程中要以应用为目的, 注重培养应用能力, 大力加强实践环节, 激励创新意识。

根据实际教学的需要, 我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义, 这套教材的特点是突出应用技术, 面向实际应用。在选材上, 根据实际应用的需要决定内容的取舍, 坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上, 采取“提出问题——解决问题——归纳分析”的三部曲, 这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法, 符合人们的认知规律, 且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构, 根据需要确定一批书目, 提供了一个课程菜单供各校选用, 以后可根据信息技术的发展和教学的需要, 不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样, 才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此, 希望各校的老师把你们的要求反映给我们, 我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材, 也可作为学习计算机的自学教材。

由于全国各地区、各高等院校的情况不同, 因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要, 尤其是高职高专教育发展迅速, 不能照搬普通高校的教材和教学方法, 必须要针对它们的特点组织教材和教学。因此, 我们在原有基础上, 对这套教材做了进一步的规划。

本套教材包括以下 5 个系列:

- 基础教育系列
- 高职高专系列
- 实训教程系列
- 案例汇编系列
- 试题汇编系列

其中基础教育系列是面对应用型高校的教材，对象是普通高校的应用性专业的本科学生。高职高专系列是面向两年制或三年制的高职高专院校的学生的，突出实用技术和应用技能，不涉及过多的理论和概念，强调实践环节，学以致用。后面3个系列是辅助性的教材和参考书，可供应用型本科和高职学生选用。

本套教材自2003年出版以来，已出版了70多种，受到了许多高校师生的欢迎，其中有多种教材被教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。《计算机应用基础》一书出版3年内发行了45万册。这表示了读者和社会对本系列教材的充分肯定，对我们是有力的鞭策。

本套教材由浩强创作室与中国铁道出版社共同策划，选择有丰富教学经验的普通高校老师和高职高专院校的老师编写。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作。在组织编写及出版的过程中，得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持，对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版，为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大的贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

前言

FOREWORD

网络时代的到来,带给人们的不只是快捷、方便,还有划时代的进步。而多媒体技术的应用带来了计算机技术的又一次革命,从根本上改变了人们的时空观念以及学习、工作和生活方式。

本书的内容共分7章,主要介绍多媒体素材制作基础、多媒体元素——图像素材的加工与制作、图形素材的加工与制作、视频素材的剪辑与制作、动画素材的编辑与制作、声音素材的编辑与制作、多媒体素材合成设计与制作实例等内容,章节结构大致如下:

第1章讲解多媒体素材制作基础,包括多媒体技术概念、多媒体课件的制作环境和常用的多媒体浏览、播放、制作工具。第2章以 Photoshop CS 8.02 为制作工具讲解多媒体元素——图像素材的加工与制作实例;第3章以 FreeHand 10 为制作工具讲解多媒体元素——图形素材的加工与制作实例;第4章以 Premiere 6.5 为制作工具讲解多媒体元素——视频素材的剪辑与制作实例;第5章以 Flash MX 2004 为制作工具讲解多媒体元素——动画素材的编辑与制作实例;第6章以 Sound Forge 和 Cool Edit Pro 2.1 为制作工具讲解多媒体元素——音频素材的编辑与制作;第7章以 Authorware 7 为工具讲解多媒体元素——多媒体素材合成设计与实例。

本书主要以任务驱动为主线,实例教学为方法,讲述相关知识点和使用技巧。7 部分在内容上相互关联,在结构上互相独立,便于读者选择学习。

本书作者长期从事教学和科研工作,积累了丰富的计算机应用经验,在编写本书的过程中注重理论联系实际,力求使本书内容实用。本书的最大特点是以应用为中心,以初学者为对象,以提高设计能力为宗旨。为广大读者提供一条学习的捷径,帮助读者解决实际问题中碰到的问题。

本书适用于大中专院校“多媒体技术及应用”、“图像处理技术”、“动画制作基础”、“电脑平面设计”、“多媒体系统设计”等课程的教材,适用于计算机应用培训班的教材,同时也可以作为广大计算机爱好者、中高级科技人员的上机指导书和自学参考书。

本书第2章和第6章由北京科技大学研究生苍志智负责编写,其余5章由北京科技大学毛一心负责编写。全书由北京科技大学毛一心老师、北京联合大学沈洪老师和河北工业大学毛一之老师任主编,河北工业大学毛一之老师对全书进行了审校。

在本书的编写过程中,苍志智、刘丹为本书制作了部分插图,北京联合大学李培、王子新、李晓希、陈洪菲、徐晓忱、符玥、陈雅菲、李倩等同学为本书制作了部分综合实例,为书稿的完成付出了辛勤劳动。在此一并表示感谢!

第 1 章 多媒体素材制作基础	1
1.1 多媒体技术概述	1
1.1.1 什么是多媒体	1
1.1.2 多媒体技术的特点	1
1.1.3 多媒体技术的发展趋势	2
1.1.4 什么是多媒体课件	2
1.2 多媒体课件的制作环境	2
1.2.1 多媒体系统的硬件环境	4
1.2.2 多媒体系统的软件环境	5
1.3 多媒体技术的应用	6
1.3.1 多媒体著作工具	6
1.3.2 多媒体电子出版物	7
1.3.3 多媒体通信	7
1.3.4 多媒体教学的实现	8
1.4 多媒体课件的制作工具	9
1.4.1 ACDSee 数字图像处理图片软件	9
1.4.2 Ulead Photo Explorer 浏览图片、视频软件	18
1.4.3 东方影都——多媒体播放软件	19
1.4.4 超级解霸 9——多媒体播放和转换工具软件	21
1.4.5 QuickTime——视频播放软件	25
1.5 多媒体课件的制作过程	26
1.6 利用扫描仪获取图像的方法	26
1.7 利用扫描仪获取文字的方法	28
第 2 章 图像素材的加工与制作实例	31
2.1 图形图像素材基础知识	31
2.1.1 色彩的基本概念	31
2.1.2 颜色模型	32
2.1.3 数字图像的分类	33
2.1.4 数字图像的重要参数	34
2.1.5 图像的文件格式	35
2.1.6 获取图像的途径	36
2.2 Photoshop CS 基本操作	37
2.2.1 进入 Photoshop CS 系统	37

2.2.2	Photoshop CS 窗口简介	37
2.2.3	新建、打开图像文件	40
2.2.4	保存、关闭图像文件	40
2.2.5	设置前景色背景色及选择颜色	41
2.2.6	绘制图像	42
2.3	选择图像实例	44
2.3.1	使用选择工具选取实例	44
2.3.2	使用套索工具选取实例	45
2.3.3	使用魔棒工具选取实例	46
2.3.4	使用路径工具选取实例	47
2.3.5	使用“选择\色彩范围”命令选取实例	48
2.3.6	使用“滤镜\抽出”命令选取实例	49
2.4	编辑图像实例	50
2.4.1	移动、拷贝、加选、减选等操作实例	50
2.4.2	扩展、边界、平滑等操作实例	52
2.4.3	使用图像修补工具实例	53
2.4.4	使用填充工具实例	57
2.4.5	图像的重新定义与变形实例	61
2.4.6	常用恢复操作的三种方法	66
2.4.7	消除复制操作中的“黑边”或“白边”实例	67
2.4.8	调整曝光不足的相片制作实例	68
2.4.9	给草地换色制作实例	71
2.4.10	飘扬的风景旗制作实例	72
2.5	图层使用实例	74
2.5.1	常用图层类型创建实例	74
2.5.2	图层操作的 9 种方法	78
2.5.3	图层蒙板特效实例	82
2.5.4	风景和相片混合处理实例	85
2.5.5	换蓝天制作实例	85
2.5.6	妙用素材制作边框实例	86
2.5.7	艺术镜框制作实例	87
2.5.8	多重卷边效果制作实例	89
2.6	通道使用实例	90
2.6.1	混合通道创造特效实例	91
2.6.2	去除扫描网纹制作实例	92
2.6.3	给灰度图像着色实例	93
2.7	路径使用实例	96
2.7.1	创建路径实例	96

2.7.2	选区与路径的互换实例	99
2.7.3	填充和描边路径实例	100
2.7.4	我们毕业了实例	101
2.8	滤镜特效实例	104
2.8.1	模糊滤镜特效实例	104
2.8.2	修改模糊照片实例	108
2.8.3	制作倒影实例	109
2.8.4	金属/火焰滤镜字实例	109
2.8.5	镜头光晕滤镜特效字实例	111
2.8.6	多种滤镜旋转艺术字实例	113
2.8.7	图像处理自动化	115
2.8.8	北京胡同精彩实例	117
2.8.9	制作暴风雪实例	118
2.9	图像作品制作实例	118
2.9.1	奥运题材——北京欢迎您封面实例	118
2.9.2	名胜题材——世界文化遗产封面实例	119
2.9.3	装饰题材——装饰艺术封面实例	120
2.9.4	园林题材——古建园林封面实例	121
2.9.5	北京题材——北京胡同封面实例	123
2.9.6	雕刻题材——中国雕刻封面实例	123
2.9.7	古瓷题材——中国瓷器封面实例	124
第3章	图生素材的加工与制作实例	125
3.1	FreeHand 10 的界面和编辑环境	125
3.2	FreeHand 10 的基本操作实例	126
3.3	绘制图形实例	133
3.4	编辑路径实例	135
3.5	路径填充实例	141
3.6	边线的特殊填充实例	145
3.7	综合实例	146
3.7.1	八卦图案实例	146
3.7.2	奥运五环相套实例	147
3.7.3	放大镜效果实例	148
3.7.4	绘制折扇实例	151
3.7.5	制作光盘版面实例	152
3.7.6	绘制足球实例	154
第4章	视频素材的剪辑与制作实例	156
4.1	视频信息处理基础	156
4.1.1	视频必备的硬件——视频采集卡	156

4.1.2	视频制式标准	157
4.1.3	视频文件的格式	158
4.1.4	视频信息获取的三个方法	158
4.1.5	认识 Premiere 6.5 视频大师	162
4.2	飘飞片段——制作疾驶火车效果实例	166
4.2.1	疾驶火车效果	166
4.2.2	疾驶火车分析与操作要点	166
4.2.3	导入素材	166
4.2.4	虚拟剪辑制作	167
4.2.5	运动效果的设置	169
4.2.6	保存项目和生成影视文件	172
4.2.7	剪辑影片保存最后效果	173
4.3	影视之窗——制作多幅动态画面效果实例	174
4.3.1	多幅动态画面效果	174
4.3.2	制作图像遮罩透视的转场效果	176
4.3.3	编辑图片素材	177
4.3.4	添加视频特效	178
4.3.5	剪辑影片完成最终效果	180
4.4	世界文化遗产故宫——制作滚动字幕实例	180
4.4.1	滚动字幕效果	180
4.4.2	滚动字幕分析与操作要点	181
4.4.3	为素材添加转场效果	181
4.4.4	装配视频素材	183
4.4.5	添加滚动字幕效果	184
4.5	北京奥运——制作缩放淡入淡出实例	186
4.5.1	缩放淡入淡出效果	186
4.5.2	缩放淡入淡出分析与操作要点	186
4.5.3	装配视频素材	186
4.5.4	设置缩放运动效果	187
4.5.5	设置“北京欢迎您”镂空图形字幕	188
4.5.6	设置淡入淡出效果	191
4.6	视频综合实例	193
4.6.1	中国瓷器——视频片段实例	193
4.6.2	现代装饰——视频片段实例	196
4.6.3	古典装饰——视频片段实例	197
4.6.4	古建园林——视频片段实例	198
4.6.5	中国雕刻绝技——视频片段实例	199
4.6.6	北京胡同——视频片段实例	202

4.6.7	京剧脸谱——视频片段实例	203
4.6.8	五面风景视频制作——视频片段实例	204
第 5 章	动画素材的编辑与制作实例	207
5.1	动画的概念与原理	207
5.2	计算机动画的制作	207
5.3	Flash 的工作环境以及基本操作	208
5.3.1	库、层和场景	209
5.3.2	元件	210
5.3.3	实例	211
5.3.4	元件与实例的区别	211
5.3.5	调用其他动画中的元件	213
5.4	时间轴与动画实例	214
5.4.1	制作动画的时间轴	214
5.4.2	用时间轴特效——制作鲜花旋晕实例	214
5.4.3	用时间轴变形特效——制作玩偶动画实例	215
5.4.4	用时间轴分离特效——制作爆炸球实例	217
5.4.5	用时间轴展开特效——制作弹性玩偶实例	217
5.5	帧的操作与实例	219
5.5.1	帧	219
5.5.2	帧的插入	220
5.5.3	帧的删除、复制、移动、翻转	221
5.5.4	制作光斑动画实例	221
5.6	编辑图层与实例	223
5.6.1	创建图层	223
5.6.2	制作遮罩层实例	224
5.7	动画实例	225
5.7.1	渐变动画实例	225
5.7.2	形变动画实例	226
5.7.3	豹沿路径动态奔跑实例	227
5.7.4	行星沿路径动态运动实例	228
5.7.5	按指定路径移动汽车实例	230
5.8	处理声音实例	231
5.8.1	制作正在刹车的小汽车实例	231
5.8.2	伴奏翡翠动画欣赏的实例	232
5.9	应用动作脚本制作动画实例	234
5.9.1	使用方向键控制小汽车移动实例	234
5.9.2	使用行为控制视频文件播放的实例	235
5.9.3	使用行为加载外部影片剪辑实例	236

5.9.4	创建影片剪辑遮罩实例	237
5.10	综合实例	239
5.10.1	中国瓷器欣赏实例	239
5.10.2	拖动的放大镜实例	245
5.10.3	制作圣诞贺卡实例	247
5.10.4	制作光纤激光实例	251
5.10.5	制作辞旧迎新实例	253
5.11	Flash MX 2004 作品的输出与发布	255
5.11.1	Flash MX 2004 作品的导出	256
5.11.2	Flash 作品的发布	257
5.11.3	设置全屏幕播放格式	258
5.12	在网页中内嵌 Flash 动画文件	259
5.12.1	在 FrontPage 中加入 Flash 动画	259
5.12.2	在 Dreamweaver 中加入 Flash 动画	260
5.13	用 Ulead Gif Animator 制作网页动画	260
5.13.1	Ulead Gif Animator 5 主要工作界面	261
5.13.2	按向导创建 GIF 动画	261
5.13.3	由视频文件生成 GIF 动画	263
5.13.4	制作实例	263
第 6 章	音频素材的编辑与制作	267
6.1	多媒体中的音频信息	267
6.1.1	音频信号的数字化技术	267
6.1.2	数字音频质量	268
6.1.3	常用的数字音频文件格式	268
6.2	多媒体数据压缩编码技术	269
6.2.1	常用的压缩编码技术	270
6.2.2	预测编码	270
6.2.3	多媒体数据压缩编码的国际标准	272
6.3	音频信息的获取方式	272
6.3.1	音频卡的功能与分类	273
6.3.2	使用 Windows 的录音机录制声音	274
6.3.3	使用 Windows 的录音机编辑声音	274
6.3.4	波形文件的播放	275
6.3.5	Windows Media Player	276
6.3.6	Winamp 专业音频播放器	281
6.3.7	RealPlayer 网络流播放工具	283
6.3.8	使用 Sound Forge 编辑和处理声音信号	285
6.3.9	使用 Cool Edit Pro 2.1 编辑和处理声音	290

6.4	MIDI 与音乐合成	296
6.5	各种音乐格式文件的转换方法	297
第 7 章	多媒体素材合成设计与实例	299
7.1	多媒体著作工具	299
7.1.1	什么是多媒体著作工具	299
7.1.2	多媒体著作工具的分类	299
7.2	Authorware 7 基本操作实例	300
7.2.1	Authorware 7 具备的功能窗口简介	300
7.2.2	实例的创建、保存及运行	301
7.2.3	显示图标使用实例	303
7.2.4	等待图标和擦除图标使用实例	305
7.2.5	直接在图片上设置擦除特技实例	306
7.3	多媒体效果制作实例	307
7.3.1	声音图标——加入声音文件实例	307
7.3.2	Movie 图标——加入数字电影实例	309
7.3.3	Animated GIF 命令——插入 GIF 动画实例	310
7.3.4	Flash 命令——插入 Flash 动画实例	311
7.3.5	QuickTime 命令——插入 QuickTime 动画实例	313
7.3.6	插入外部文本文件实例	314
7.3.7	流畅的滚动字幕实例	315
7.4	动画效果制作实例	318
7.4.1	移动图标——动画移动的 5 种方式	318
7.4.2	指向固定点——企鹅过马路	318
7.4.3	固定路径移动——金鱼游动	320
7.4.4	指向固定区域内的某点——新春放爆竹	322
7.5	制作交互演示系统实例	325
7.5.1	交互图标的使用	325
7.5.2	制作分支程序	325
7.5.3	制作按钮热区响应	326
7.6	制作密码程序验证实例	327
7.6.1	限次输入密码	327
7.6.2	限时输入密码	331
7.7	多媒体综合实例	332
7.7.1	北京欢迎您——多媒体实例课件	332
7.7.2	世界文化遗产——多媒体实例课件	335
7.7.3	中国瓷器——多媒体实例课件	336
7.7.4	北京胡同——多媒体实例课件	339
7.7.5	名石雕刻艺术——多媒体实例课件	341

7.7.6	中国京剧——多媒体课件	348
7.7.7	化学实验——多媒体课件	350
7.7.8	多媒体技术与应用——实例课件	353
7.8	程序的调试与发布	359
7.8.1	调试应用程序	359
7.8.2	打包和发布程序文件	360

第1章 多媒体素材制作基础

多媒体素材包括文本、图形、图像、动画、音频和视频等多种媒体信息。这些多媒体素材需要靠相应的多媒体素材制作工具完成采集、制作和编辑加工。

1.1 多媒体技术概述

多媒体技术是指利用计算机综合处理文本、图形、图像、声音、动画和视频等多种媒体数据的技术，使它们建立一种逻辑连接，并集成为一个具有交互性系统的技术。

1.1.1 什么是多媒体

多媒体译自英文的 Multimedia 一词。媒体在计算机领域中有两个含义，一个是指用来存储信息的实体，如软盘、硬盘和光盘等；另一个是指信息的载体，如文本、图形、图像、动画、音频和视频等。根据国际电信联盟标准化部门（ITU-T）的建议，可将媒体分为感觉媒体、表示媒体、表现媒体、存储媒体和传输媒体 5 大类。在 5 类媒体中，表示媒体是核心，计算机通过表现媒体的输入设备将感觉媒体感知的信息转换为表示媒体信息，并存放在存储媒体中；计算机从存储媒体中取出表示媒体信息，再进行加工处理，然后利用表现媒体的输出设备将表示媒体信息还原成感觉媒体信息，展现给人们。

多媒体的实质是将自然形式存在的各种媒体数字化，然后利用计算机对这些数字信息进行加工或处理，以一种最友好的方式提供给用户使用。因此，多媒体是一个丰富多彩的感官世界，它能使人的眼睛、耳朵、手指，特别是大脑兴奋起来。人类感知信息的第一个途径是视觉，通过视觉可以从外部世界获取 80% 左右的信息。其次是听觉，通过听觉可以从外部世界获取 10% 左右的信息。第 3 个途径是触觉、嗅觉和味觉，它们合起来能获取的信息量约占 10%。目前，多媒体只利用了人的视觉和听觉，虚拟现实用到了触觉，而嗅觉和味觉尚未集成进来。随着多媒体技术的进步，多媒体的含义和范围还将扩展。目前可以把多媒体看成是先进的计算机技术与音频、视频和通信等技术融为一体而形成的一种新技术。

1.1.2 多媒体技术的特点

多媒体技术是一种发展迅速的综合性电子信息技术，它给传统的计算机系统、音频和视频设备带来了方向性的变革，将对大众传播媒介产生深远影响。

多媒体技术是计算机技术、音频视频技术、图像压缩技术、多媒体网络技术、超媒体技术、文字处理技术等多种技术的一种结合，是高科技的产物，是多种技术综合的结晶。

多媒体技术就是将文本、图形、图像、动画、音频和视频等多种媒体信息通过计算机进行数字化采集、获取、压缩或解压缩、编辑、存储等加工处理，使多种媒体信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性。

从研究和发展的角度来看，多媒体技术具有以下特点：

(1) 多样性。多样性是指综合处理多种媒体信息,包括文本、图形、图像、动画、音频和视频等。

(2) 集成性。集成性是指将不同的媒体信息有机地组合在一起,形成一个完整的整体以及与这些媒体相关的设备集成。

(3) 交互性。交互性是指人可以介入到各种媒体加工、处理的过程中,从而使用户更有效地控制和应用各种媒体信息。

(4) 实时性。实时性是指当多种媒体集成时,其中的音频信息和视频信息是与时间密切相关的,甚至是实时的。在加工、存储和播放它们时,需要考虑时间特性,存取数据的速度、解压缩的速度以及最后播放速度的实时处理。

1.1.3 多媒体技术的发展趋势

多媒体技术是一种基于计算机技术的综合技术,它包括信号处理技术、音频和视频技术、计算机硬件和软件技术、通信技术、图像压缩技术、人工智能和模式识别技术等,是处于发展过程中的一门跨学科的综合性高新技术。

多媒体计算机的发展趋势是:

(1) 进一步完善计算机支持的协同工作 CSCW,使计算机的性能指标进一步提高。

(2) 智能多媒体技术,将多媒体技术与人工智能相结合,使其具有接近于人类的推理能力和知识表示能力等。

(3) 把多媒体信息实时处理和压缩编码算法作到 CPU 芯片中。

1.1.4 什么是多媒体课件

多媒体课件就是利用超文本和超媒体手段,按照人的联想思维方式,使用了多媒体技术的课件,又称多媒体产品,它是由各种应用领域的专家或开发人员利用多媒体编程语言或多媒体创作工具编制的最终多媒体产品,是直接面向用户的。例如,各种多媒体教学课件、培训课件、声像俱全的电子图书等。

利用多媒体技术编制的教学课件,能创造出图文并茂、绘声绘色、生动逼真的教学环境和交互操作方式,从而可以大大激发学生学习的积极性和主动性,改善学习环境,提高学习质量。

利用多媒体技术不仅能模拟物理和化学实验,而且也能制作出天文或自然现象等真实场景,还能十分逼真地模拟社会环境以及生物繁殖和进化等。多媒体、虚拟现实和网络技术的发展已经将教学模拟推向一个新的阶段,各种形式的虚拟课堂、虚拟实验室、虚拟图书馆等新技术将为教育工作者提供前所未有的强大工具和手段。

多媒体技能培训课件不仅可以省去教师讲解并示范操作的费用和不必要的身体伤害,而且由于教学内容直观、生动并自由交互,使培训员工的印象深刻,培训教学效果也得到提高。

1.2 多媒体课件的制作环境

多媒体课件的制作环境需要靠多媒体应用系统支撑,而多媒体应用系统有如下主要特点: