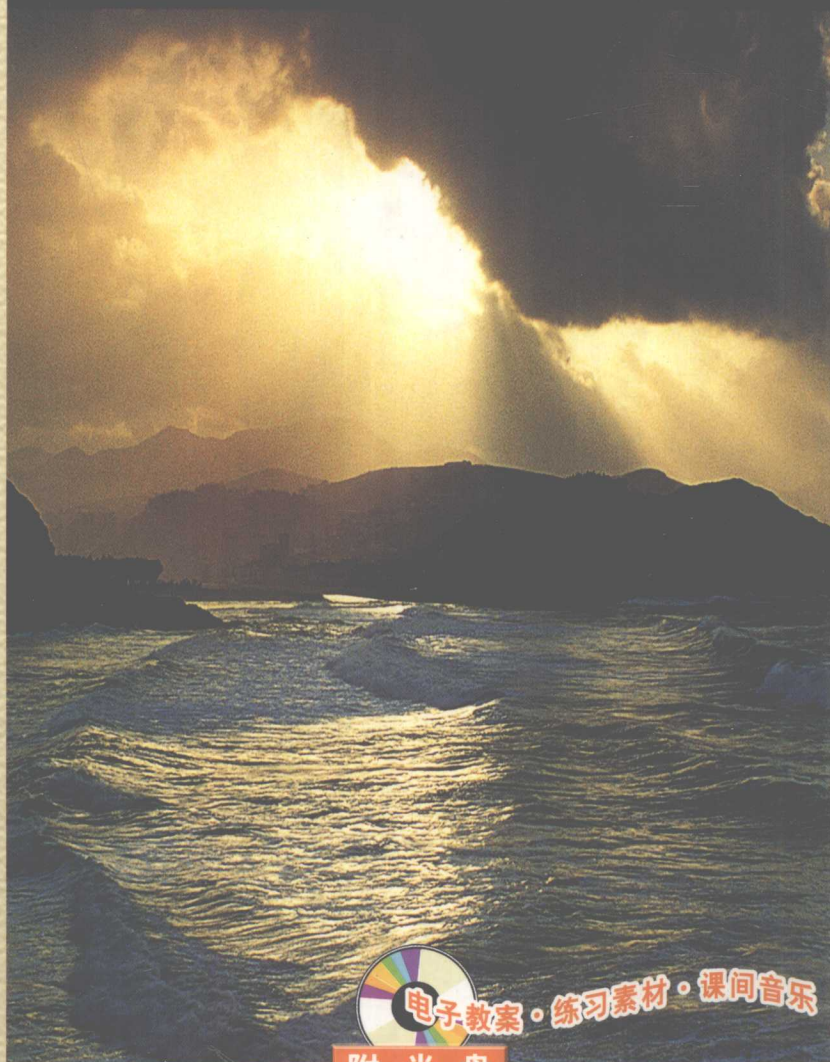


高等院校计算机基础教育规划教材



电子教案·练习素材·课间音乐

附光盘

赵子江 等编著

多媒体技术基础



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等院校计算机基础教育规划教材

多媒体技术基础

赵子江 等编著



机械工业出版社

本书根据公共基础课的教学大纲编写,介绍了多媒体技术的基本概念、硬件知识、软件知识、美学基础、多媒体素材的采集和处理方法、光盘的制作方法等。本书的宗旨在于提高学生的计算机应用水平及其综合素质。

本书共分 10 章。第 1 章为基础知识;第 2 章介绍了多媒体个人计算机;第 3 章讲述了美学基础;第 4~8 章分别介绍了图像、动画、视频、声音的制作方法;第 9 章讲解了如何完成多媒体作品;第 10 章介绍了制作光盘的方法。本书各章配有习题和实验指导,并在本书配套光盘中有对应的素材,供读者上机练习。

本书面向高等院校非计算机专业的学生以及普通读者,可作为教材和参考书,亦可作为多媒体技术爱好者的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术基础/赵子江等编著. —北京:机械工业出版社, 2004.1

(高等院校计算机基础教育规划教材)

ISBN 7-111-13570-9

I. 多... II. 赵... 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(2003)第 112221 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:赵 慧

责任印制:闫 焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·15.25 印张·374 千字

0 001—5 000 册

定价:27.00 元(含 1CD)

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、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机基础教育在经济建设与社会发展中，发挥着非常重要的作用。我国高等院校十分重视计算机基础教育，在指导思想、教学设置及安排、优化知识结构等方面进行了大量的工作，其目的是为国家培养合格的高素质人才。为了满足教育的需求，机械工业出版社组织编写了这套“高等院校计算机基础教育规划教材”。

在组织编写过程中，我社聘请了各高等院校承担计算机基础教育工作的主讲教授和骨干教师，对教学经验进行了总结和提炼，并对前瞻性课题和内容进行了研讨。针对课程特点，总结出课程中出现的知识点、重点和难点，并融入教材的编写中。

本套系列教材与课程紧密结合，定位准确，注重理论教学和实践教学相结合，逻辑性强，层次分明，叙述准确而精炼，图文并茂，习题丰富，非常适合各类高等院校、高等职业技术学校及相关院校的计算机基础教育，也适合作为用各类培训班的教材或自学参考书。

编次和序			目录内容序
书号	(附注) 编次	书号	
1	1	1	计算机基础 第1章
2	2	2	计算机组成与结构 第2章
3	3	3	操作系统 第3章
4	4	4	数据库系统 第4章
5	5	5	网络与通信 第5章
6	6	6	多媒体技术 第6章
7	7	7	人工智能 第7章
8	8	8	网络安全 第8章
9	9	9	电子商务 第9章
10	10	10	(附录) 参考文献 第10章
01	01	01	书 号

本套教材由机械工业出版社出版，内容涵盖了计算机基础、组成与结构、操作系统、数据库系统、网络与通信、多媒体技术、人工智能、网络安全、电子商务等方面。本书可作为高等院校、高等职业技术学校及相关院校的计算机基础教育教材，也可作为自学参考书。

前言

多媒体技术作为一门飞速发展的现代科学技术，在社会科学、自然科学等各个领域发挥着巨大的作用。在高等教育领域，为了培养应用型人才，提高学生的基本素质，在各个学科全面开展了计算机基础知识的教育。随着社会需求的增加，知识结构的更新，多媒体技术基础已经被纳入计算机基础知识教育中，其目的是使更多的人具备多媒体技术应用知识。

本书面向大专院校的非计算机专业学生和普通读者，力求全面地、由浅入深地引导读者步入多媒体技术应用领域，使读者在以下几方面有所收获：

(1) 了解多媒体技术的基本概念和历史。众所周知，欲掌握多媒体技术的基本应用技能，首先要了解一些相关的基本概念，以及多媒体技术的发展历程。这些知识对进一步学习多媒体技术具有指导意义。

(2) 掌握一定的美学常识。美学是改善视觉效果、增加美感的一门学科，通过学习、掌握、运用美学基本知识，可使多媒体作品更加符合审美情趣，更加实用。

(3) 掌握多媒体制作技巧。这是本书要解决的重点问题。通过学习，读者可掌握各种工具软件的基本使用方法，从而能够处理数码影像，制作动画，获取和加工数字化声音等。

(4) 掌握制作多媒体光盘的基本方法。光盘是最常用的存储介质，多媒体作品一般保存在光盘中。在学习制作光盘时，读者将学会：数据整理、图标制作，以及自动识别程序的制作、刻录光盘、封面设计等技巧。

为了方便教学，本书根据基础教育课的特点而编写，共有 10 章内容，每章讲授 2 学时，并配有习题和实验 2 学时，全书共 40 学时。具体学时分配如下。

教学内容章目	学时分配		
	讲课	实验 (上机)	小计
第 1 章 基础知识	2	2	4
第 2 章 多媒体个人计算机	2	2	4
第 3 章 美学基础	2	2	4
第 4 章 图像处理初步	2	2	4
第 5 章 图像高级处理	2	2	4
第 6 章 动画制作初步	2	2	4
第 7 章 FLASH 动画与视频处理	2	2	4
第 8 章 处理声音	2	2	4
第 9 章 完成多媒体作品	2	2	4
第 10 章 制作光盘 (含总复习)	2	2	4
合 计	20	20	40

本书的配套光盘包含教学用电子教案，图片、声音、视频等练习用素材，以及课间音乐欣赏等内容。光盘的目录结构和内容如下：



随书光盘

文件夹	Data	光盘数据文件夹
文件夹	电子教案	《多媒体技术基础》电子教案 (PowerPoint 演示文稿)
文件夹	课间音乐	课间音乐 (5 首歌曲, 5 首乐曲)
文件夹	练习素材	练习素材 (本书各章练习素材)
文件夹	第 1 章练习素材	第 1 章练习素材
文件夹	第 2 章练习素材	第 2 章练习素材 (显示效果鉴别图片、数码照片欣赏)
文件夹	第 3 章练习素材	第 3 章练习素材 (插图、设计素材、设计作品)
文件夹	第 4 章练习素材	第 4 章练习素材 (插图、图像处理素材)
文件夹	第 5 章练习素材	第 5 章练习素材 (插图、图像处理素材)
文件夹	第 6 章练习素材	第 6 章练习素材 (插图、成品、动画制作素材)
文件夹	第 7 章练习素材	第 7 章练习素材 (视频、音频素材)
文件夹	第 8 章练习素材	第 8 章练习素材 (MP3 压缩音频、WAV 音频素材)
文件夹	第 9 章练习素材	第 9 章练习素材 (背景图片、动画视频素材、剪贴画、简短声音)
文件夹	第 10 章练习素材	第 10 章练习素材 (按钮素材、背景图片、图标素材与成品、音频素材)

使用光盘时, 请注意如下事项:

1) 把光盘插入驱动器, 等待片刻, 自动显示主画面。如不能自动显示主画面, 就双击光盘中的 **Autorun.exe** 文件。

2) 在主画面中, 确认计算机的音响系统是否打开。将鼠标移到“音响测试”图形处, 此时应能听到音乐声, 如果未听到, 请检查音响设备。鼠标离开“音响测试”图形时, 音乐停止。

3) 选择“电子教案”, 显示《多媒体技术基础》各章节清单, 单击任意一章的名称, 进入该章的电子教案系统。希望中断电子教案, 按〈Esc〉键。

4) 选择课间音乐, 显示课间音乐清单, 从中选择希望聆听的曲目。每首乐曲的时间长度为 5min, 与课间休息时间吻合。曲终自动返回课间音乐清单。如果不能自动返回, 请进入 PowerPoint, 选择“工具/选项”菜单, 在“选项”画面中单击“视图”卡片, 单击“以黑幻灯片结束”选项, 使该项失效。

5) 单击“浏览光盘”图形, 打开 Windows 系统的资源管理器, 光盘上的所有文件尽收眼底。希望练习各章例题、完成实验题目时, 选择“练习素材”文件夹。该文件夹含 10 章练习, 每章有大量的相关素材, 可在图像、动画、视频、音频处理系统中随意打开或使用, 但不能用于商业目的。

6) 单击“帮助信息”按钮, 显示帮助画面, 移动画面右侧的滑块, 浏览全部帮助信息。

7) 单击“退出系统”按钮, 显示确认退出画面, 单击“是”按钮, 退出本光盘系统。

本光盘全部内容由本书介绍的多媒体软件制作, 自动启动画面和功能选择则是由第 10 章介绍的自动识别程序实现的。

希望本光盘能够给教师提供教学帮助, 给读者提供学习帮助, 给爱好者提供自学多媒体技术的机会。参与编写本书的还有王一珉、马林艺、王志伟、闫丽萍、高一军、刘莊、高荔。本书存在的一些不足之处, 请读者给予指正。

作者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 基础知识	1
1.1 多媒体技术概述	1
1.1.1 多媒体技术的发展	1
1.1.2 多媒体技术产生的环境	2
1.2 什么是多媒体	4
1.2.1 媒体的种类和特点	4
1.2.2 素材制作软件	5
1.2.3 平台软件	7
1.3 多媒体数据存储介质	8
1.3.1 磁介质	8
1.3.2 光盘介质	9
1.3.3 半导体介质	10
1.4 认识多媒体对象	10
1.4.1 静态图像	10
1.4.2 动态图像	11
1.4.3 声音	12
1.5 多媒体技术的应用	13
1.5.1 教育领域	13
1.5.2 过程模拟领域	15
1.5.3 商业广告	15
1.5.4 影视娱乐业	15
1.5.5 旅游业	16
1.5.6 国际互联网	16
1.6 如何制作多媒体产品	17
1.6.1 创意设计	17
1.6.2 制作过程	18
1.6.3 版权问题	19
1.7 习题	20
1.8 实验	20
第 2 章 多媒体个人计算机	22
2.1 什么是 MPC	22
2.1.1 MPC 的基本结构	22
2.1.2 MPC 的主要特征	23

17	2.1.3 MPC 的硬件标准	24
25	2.2 基本设备	26
25	2.2.1 激光存储器	26
25	2.2.2 显示适配器与显示器	29
27	2.2.3 声音适配器与声音还原	30
27	2.3 扩展设备	32
28	2.3.1 触摸屏	32
28	2.3.2 视频卡	36
28	2.3.3 扫描仪	36
28	2.3.4 数码照相机	39
28	2.3.5 打印机	41
28	2.3.6 投影机	43
28	2.4 习题	45
28	2.5 实验	45
	第3章 美学基础	47
28	3.1 什么是美学	47
28	3.1.1 美学的作用	48
28	3.1.2 美学的表现手段	48
28	3.2 如何构图	48
29	3.2.1 构图种类及其规则	48
29	3.2.2 界面设计	54
29	3.2.3 网页界面设计	56
29	3.3 如何使用色彩	58
29	3.3.1 色彩构成概念	58
29	3.3.2 三原色	58
29	3.3.3 色彩三要素	59
29	3.3.4 颜色的关系	59
29	3.3.5 颜色搭配要点	59
29	3.3.6 色彩的象征意义	63
29	3.4 如何运用美学	63
29	3.4.1 图像美学	63
29	3.4.2 动画美学	65
29	3.4.3 声音美学	66
29	3.5 习题	67
29	3.6 实验	68
	第4章 图像处理初步	69
29	4.1 什么是图像	69
29	4.1.1 图像与图形的区别	69
	4.1.2 图像的属性	70

4.1.3	图像文件的格式与数据量	71
4.1.4	如何得到图像	73
4.2	怎样浏览图像	75
4.2.1	浏览图像	76
4.2.2	图像文件操作	77
4.2.3	建立或取消文件关联	79
4.3	如何处理图像	80
4.3.1	图像处理软件 Photoshop	80
4.3.2	打开图像	80
4.3.3	调整色相、饱和度和明度	81
4.3.4	调整亮度与对比度	82
4.3.5	设置选区	82
4.3.6	移动、复制局部图像	84
4.3.7	改变几何形状	84
4.3.8	色调调整	86
4.3.9	文字输入与编辑	87
4.4	保存图像	88
4.5	习题	89
4.6	实验	89
第 5 章	图像高级处理	91
5.1	提高图像处理效率	91
5.2	合成图像	92
5.2.1	图层及其操作	92
5.2.2	剪贴板及其操作	95
5.2.3	多个图像的合成	96
5.3	制作图像的特殊效果	99
5.3.1	效果滤镜	99
5.3.2	制作图像的特殊效果	100
5.3.3	制作文字的特殊效果	102
5.4	图像的输出	103
5.4.1	图像打印	103
5.4.2	图像显示	104
5.4.3	图像印刷	105
5.5	获得 Windows 界面	106
5.5.1	获得界面的方法	106
5.5.2	使用界面图像	108
5.6	习题	109
5.7	实验	109

第6章 动画制作初步	111
6.1 什么是动画	111
6.1.1 动画的基本概念	111
6.1.2 传统动画	113
6.1.3 电脑动画	113
6.2 制作动画的条件	114
6.2.1 制作动画的设备	115
6.2.2 制作动画的软件	115
6.2.3 动画文件	116
6.3 制作变形动画	116
6.3.1 变形动画制作软件 Morph	117
6.3.2 首、尾画面的加工与使用	117
6.3.3 确定文件格式和参数	119
6.3.4 规定变形的参考点	121
6.3.5 生成与保存	122
6.4 制作网页动画	122
6.4.1 什么是网页动画	122
6.4.2 网页动画工具 GIFCON	123
6.4.3 图片序列与网页动画制作	124
6.5 习题	129
6.6 实验	129
第7章 Flash 动画与视频处理	131
7.1 Flash 动画	131
7.1.1 界面特点与绘制工具	132
7.1.2 动画的画法	134
7.1.3 制作帧动画	136
7.1.4 制作自动动画	138
7.1.5 为动画添加声音	141
7.1.6 保存动画	142
7.2 视频处理	143
7.2.1 视频处理软件 Premiere	143
7.2.2 视频剪辑	145
7.2.3 视频与音频的同步	147
7.2.4 为视频配音	147
7.2.5 保存文件	148
7.2.6 退出 Premiere	149
7.2.7 制作实例	149
7.3 习题	153

7.4	实验	153
第8章	声音处理	155
8.1	什么是声音	155
8.1.1	声音的基本特点	155
8.1.2	声音的音质、数据量与文件	157
8.2	怎样得到数字化声音	158
8.2.1	获得 CD 中的声音	159
8.2.2	录音	161
8.2.3	声音转换	163
8.3	声音处理初步	164
8.3.1	数字音频处理软件 GoldWave	164
8.3.2	文件操作与录音操作	167
8.3.3	选区的设置与操作	168
8.3.4	删除声音片段	169
8.3.5	恢复操作	169
8.3.6	制作静音	170
8.3.7	制作淡入、淡出效果	170
8.3.8	制作回声	171
8.3.9	制作倒序声音	171
8.4	声音高级处理	172
8.4.1	调整固有音量	172
8.4.2	剪贴板及其操作	172
8.4.3	调整时间和速度	173
8.4.4	频率均衡控制	174
8.4.5	声音合成	174
8.4.6	声道变换	176
8.4.7	响度控制	176
8.4.8	编辑 MP3 文件	178
8.4.9	直接从音乐 CD 上获得声音文件	179
8.5	习题	179
8.6	实验	180
第9章	完成多媒体作品	182
9.1	使用 PowerPoint 制作多媒体演示作品	182
9.1.1	制作背景	182
9.1.2	使用素材	184
9.1.3	自动翻页、效果与时间控制	187
9.1.4	实现交互功能	190
9.1.5	制作中的问题	192

9.1.6	文件格式与播放方式	192
9.2	使用 Authorware 制作多媒体作品	193
9.2.1	启动与功能简介	193
9.2.2	添加文字	195
9.2.3	设置图形	196
9.2.4	设置声音	197
9.2.5	设置视频	198
9.2.6	制作移动到固定点的动画	198
9.2.7	制作沿规定路径移动的动画	199
9.2.8	设置按钮的交互作用	200
9.2.9	其他交互方式简介	201
9.3	习题	201
9.4	实验	201
第 10 章	制作光盘	203
10.1	光盘制作的前期工作	203
10.1.1	整理多媒体数据	203
10.1.2	图标制作工具 IconCool Editor	203
10.1.3	绘制图标	204
10.1.4	制作照片图标	206
10.1.5	保存图标	207
10.2	制作自动识别程序	207
10.2.1	自动识别光盘的条件	207
10.2.2	自动识别程序制作软件 AutoPlay Menu Studio	208
10.2.3	制作页面	211
10.2.4	添加文字	211
10.2.5	添加图像	213
10.2.6	添加视频	214
10.2.7	使用参照网格	214
10.2.8	删除与复制对象	215
10.2.9	设置对象的控制功能	215
10.2.10	制作多页面	219
10.2.11	保存文件	222
10.2.12	生成成品	222
10.3	设置光盘使用的图标	223
10.4	刻录激光盘	224
10.4.1	常见的刻录操作	224
10.4.2	光盘的选择	225
10.5	说明书与包装设计	225

10.5.1	说明书编写规范	225
10.5.2	包装设计	226
10.6	习题	228
10.7	实验	228
参考文献		230
第10章 光盘制作		
10.1	光盘制作的前期工作	203
10.1.1	整理多媒体数据	203
10.1.2	图标制作工具 IconCool Editor	203
10.1.3	绘制图标	204
10.1.4	制作照片图标	206
10.1.5	保存图标	207
10.2	制作自动运行程序	207
10.2.1	自动识别光盘的条件	207
10.2.2	自动识别程序制作软件 AutoPlay Menu Studio	208
10.2.3	制作页面	211
10.2.4	添加文字	211
10.2.5	添加图像	213
10.2.6	添加声音	214
10.2.7	使用网络资源	214
10.2.8	删除已复制数据	215
10.2.9	设置播放的路径功能	215
10.2.10	制作多页面	219
10.2.11	保存文件	222
10.2.12	生成成品	222
10.3	设置光盘使用图标	223
10.4	刻录光盘	224
10.4.1	常见的刻录设备	224
10.4.2	光盘的刻录	225
10.5	光盘的刻录	225

第1章 基础知识

1.1 多媒体技术概述

在计算机发展的早期阶段,人们利用计算机进行军事和工业生产的数值计算。随着计算机技术的发展,尤其是硬件设备的发展,人们开始用计算机处理和表现图像、图形,使计算机更形象逼真地反映自然事物和运算结果,这就是最初的多媒体技术雏形。

随着计算机软硬件的进一步发展,计算机的处理能力越来越强,计算机的应用领域得到进一步地拓展,应用需求大幅度增加,在很大程度上促进了多媒体技术的发展和完善。多媒体技术由早期的单一媒体形式逐渐发展到目前的动画、文字、声音、活动视频图像等多种媒体形式。

值得指出的是,在多媒体技术的早期应用中,是以存储和处理巨大的信息量作为代价的。随着多媒体技术和相关技术的发展,针对于多媒体数据的压缩技术应运而生,例如用来解决音乐数据压缩问题的 MP3 技术、解决视频数据压缩的 MPEG 技术等。数据压缩技术的不断发展和完善,使计算机能够处理更多的媒体形式。目前的多媒体计算机能够处理和播放音乐、VCD 活动影像、DVD 高清晰度活动影像、文字自动识别、语音自动识别等。

1.1.1 多媒体技术的发展

多媒体技术的发展有几个具有代表性的阶段:

(1) 1984 年,美国 Apple (苹果) 公司开创了用计算机进行图像处理的先河,在世界上首次使用 Bitmap (位图) 概念对图像进行描述,从而实现了图像进行简单的处理、存储,以及相互之间的传送等。苹果公司对图像进行处理的计算机是该公司自行研制和开发的“Apple” (苹果) 牌计算机,其操作系统名为 Macintosh,也有人把“苹果”计算机直接叫做 Macintosh 计算机。在当时,Macintosh 操作系统首次实际采用了先进的图形用户界面,体现了全新的 Windows (窗口) 概念和 Icon (图标) 程序设计理念,并且建立了新型的图形化人机接口标准。

(2) 1985 年,美国 Commodore 公司将世界上首台多媒体计算机系统展现在世人面前,该计算机系统被命名为 Amiga。并在随后的 Comdex'89 展示会上,展示了该公司研制的多媒体计算机系统 Amiga 的完整系列。

同年,计算机硬件技术有了较大的突破,为解决大容量存储的问题,激光只读存储器 CD-ROM 问世,这不仅为多媒体数据的存储和处理提供了理想的条件,并对计算机多媒体技术的发展起到了决定性的推动作用。在这一时期,CDDA 技术 (Compact Disk Digital Audio) 也已经趋于成熟,使计算机具备了处理和播放高质量数字音响的能力。这样,在计算机的应用领域中又多了一种媒体形式,即声音处理。

(3) 1986 年 3 月,荷兰 PHILIPS (飞利浦) 公司和日本 SONY (索尼) 公司共同制定了 CD-I (Compact Disc Interactive) 交互式激光盘系统标准,使多媒体信息的存储规范化和标准

化。CD-I 标准允许一片直径 5in 的激光盘上存储 650MB 的数字信息量。

(4) 1987 年 3 月, RCA 公司制定了 DVI (Digital Video Interactive) 技术标准, 该技术标准在交互式视频技术方面进行了规范化和标准化, 使计算机能够利用激光盘以 DVI 标准存储静止图像和活动图像, 并能存储声音等多种信息模式。DVI 标准的问世, 使计算机处理多媒体信息具备了统一的技术标准。

同年, 美国 Apple (苹果) 公司开发了 Hyper Card (超级卡), 该卡安装在苹果计算机中, 使该型计算机具备了快速、稳定的多媒体信息处理能力。

(5) 1990 年 11 月, 美国 Microsoft (微软) 公司和包括荷兰 PHILIPS (菲利普) 公司在内的一些计算机技术公司成立“多媒体个人计算机市场协会 (Multimedia PC Marketing Council)”。该协会的主要任务是对计算机的多媒体技术进行规范化管理和制定相应的标准。该协会制定了多媒体计算机的“MPC 标准”。该标准将对计算机增加多媒体功能所需的软硬件规定了最低标准的规范、量化指标, 以及多媒体的升级规范等。

(6) 1991 年, 多媒体个人计算机市场协会提出 MPC1 标准。从此, 全球计算机业界共同遵守该标准所规定的各项内容, 促进了 MPC 的标准化和生产销售, 使多媒体个人计算机成为一种新的流行趋势。

(7) 1993 年 5 月, 多媒体个人计算机市场协会公布了 MPC2 标准。该标准根据硬件和软件的迅猛发展状况做了较大的调整和修改, 尤其对声音、图像、视频和动画的播放、Photo CD 做了新的规定。此后, 多媒体个人计算机市场协会演变成多媒体个人计算机工作组 (Multimedia PC Working Group)。

(8) 1995 年 6 月, 多媒体个人计算机工作组公布了 MPC3 标准。该标准为适合多媒体个人计算机的发展, 又提高了软件、硬件的技术指标。更为重要的是, MPC3 标准制定了视频压缩技术 MPEG 的技术指标, 使视频播放技术更加成熟和规范化, 并且指定了采用全屏幕播放、使用软件进行视频数据解压缩等项技术标准。

同年, 由美国 Microsoft (微软) 公司开发的功能强大的 Windows 95 操作系统问世, 使多媒体计算机的用户界面更容易操作, 功能更为强劲。随着视频音频压缩技术日趋成熟, 高速的奔腾系列 CPU 开始武装个人计算机, 个人计算机市场已经占据主导地位, 多媒体技术得到了蓬勃发展。随后, 国际互联网络 Internet 的兴起也促进了多媒体技术的发展, 更新更高的 MPC 标准相继问世。

目前, 多媒体技术的发展趋势是逐渐把计算机技术、通信技术和大众传播技术融合在一起, 建立更广泛意义上的多媒体平台, 实现更深层次的技术支持和应用, 使之与人类文明水乳交融。

1.1.2 多媒体技术产生的环境

多媒体技术是计算机技术和社会需求相结合的产物。计算机技术的发展, 为多媒体技术的产生创造了技术条件, 而社会需求的不断增加则刺激了多媒体技术的发展。

1. 技术条件

对多媒体技术的产生起到重要作用的技术条件主要有以下 4 个:

(1) 多媒体计算机的硬件条件。要实现多媒体技术, 计算机需要大容量存储器、处理速度快的 CPU (中央处理器)、CD-ROM、高效声音适配器, 以及视频处理适配器等多种硬件设备, 并且需要相关的外围设备, 例如用于获取数字图像的数码照相机、扫描仪和视频头;

用于输出的打印机、投影机、自动控制设备等。

(2) 数据压缩技术。在多媒体技术的发展过程中,数据压缩技术是关键技术。它解决了大量多媒体信息数据压缩存储的问题,CD-ROM 的应用、VCD 和 DVD 光盘的使用,都是数据压缩技术具体应用的成果。对于图像文件、音乐文件、视频文件的数据压缩,使这些原本数据量非常大的文件得以轻松地保存和进行网络间传送。

(3) 多媒体的软件条件。多媒体技术的应用离不开计算机软件。在广泛的应用领域中,人们编制了功能强大、使用方便的软件。借助计算机软件,人们才得以在多领域、多学科中使用计算机,从而充分地利用多媒体技术解决相关问题。

(4) 相关技术的支持。在多媒体技术中,没有相关技术的支持也是不行的。在多媒体技术所涉及的广泛领域中,每一种应用领域都有其独特的技术特点和条件。将相关技术融合进计算机多媒体技术中,或者与之建立某种有机的联系,是多媒体技术能否成功应用的关键。

2. 社会需求

社会需求是促进多媒体技术产生和发展的重要因素。早在 20 世纪 80 年代初期,人们开始不满足于使用计算机对文字进行单一形式的处理和进行的数学运算,希望使用计算机能更多的事情,要求计算机在多领域、多学科处理多重信息。这种越来越迫切的需求,使人们造就了一门全新的技术——多媒体技术。

多媒体技术产生的社会需求主要体现在以下 7 个方面:

(1) 图形和图像处理的需要。图形和图像是人们辨识事物最直接和最形象的形式,很多难以理解和描述的问题用图形或图像表示,就能起到一目了然的作用。计算机多媒体技术首先要解决的问题就是图形和图像的处理问题。

(2) 大容量数据存储的需要。随着计算机处理范围的扩大,被处理的媒体种类不断增加,信息量也不断地加大,要保存和处理大量的信息也就成为多媒体技术要解决的又一个问题。所以,CD-ROM 存储方式和存储介质应运而生。

(3) 音频信号和视频信号处理的需要。使用计算机处理并重放音频信号和视频信号,是人们对计算机技术提出的新要求。经过多年的发展,计算机能够对音频信号和视频信号进行采集、数字化处理和重放,并能对重放的过程和模式进行控制。

(4) 界面设计的需要。计算机与使用者之间的操作层面叫做界面,它是计算机与人类沟通的重要渠道。在计算机发展的早期阶段,人们忽略了界面设计问题,这使得没有相当经验和技術的人无法使用计算机。随着计算机应用的拓展和普及,界面采用了图形、声音、动画等多种形式,并安排了交互性控制按钮,使操作变得容易和亲切。

(5) 信息交换的需要。在现代社会中,信息是至关重要的。为了满足人们对信息流动和交换的渴求,计算机连接在一起,形成网络,互相之间进行传递和交换信息。“信息高速公路”计划由此应运而生。1991 年,美国提出信息高速公路法案,促使联邦政府要求工业界和企业界建立现代计算机网络,网络采用光缆连接,形成横跨北美的大容量、高速度的信息交换网络。今天,随着 Internet 国际互联网络的发展,促进了多媒体技术在网络中的应用,以及多媒体信息的高速传递。

(6) 高科技研究的需要。在高科技研究领域中,航空、航天技术首屈一指。而这一技术与计算机技术几乎是同义语。如果没有计算机技术,人类走入太空几乎是不可能的。目前,多媒体技术的发展,使人们能够在飞往太空之前模拟太空中的各种状况和条件,并且在航天

轨道计算与模拟、星际旅行的实现、星系的演变等各个方面建立虚拟实境，供深入研究。

(7) 娱乐与社会活动的需要。人类不仅从事科学与技术，还注重享受娱乐和进行其他社会活动，使用常规设备和技术已经不能满足需求。人们利用计算机多媒体技术，满足各种各样的娱乐和社会活动的需求。在影视业，电脑特技显示了独特的魅力，而电脑特技实际上就是计算机多媒体技术的一个分支。在社会活动方面，人们为了使更多的人了解自己，创造了人类独有的广告业。广告业的兴起，带动了更为兴旺的商业活动，也推动了多媒体技术在这一领域中的应用。

除了上述主要的社会需求外，多媒体技术在医学、交通、工业产品制造，以及农业等多方面也都具有社会需求，全方位的社会需求使其应用领域更为广泛，也使其发展永无止境。

1.2 什么是多媒体

多媒体一词来自于英文“Multimedia”，这是一个复合词。它由“multiple”和“medium”的复数形式“media”组合而成。“multiple”有“多重、复合”之意；“media”则是指“介质、媒介和媒体”。按照字面理解，多媒体就是“多重媒体”或“多重媒介”的意思。

通常，人们把存储信息的实体叫做“媒体”，例如磁盘、磁带、纸张、光盘等；而用于传播信息的电缆、电磁波则被叫做“媒介”。多媒体所涉及的是媒介和媒体两种形式。在现代多媒体的语汇中，人们侧重于谈论光盘、磁盘等承载信息的媒体形式，而把传输信息的媒介作为必要的硬件条件。

利用计算机对多媒体进行处理和控制，形成了多媒体技术。

多媒体技术是利用计算机对文字、图像、图形、动画、音频、视频等多种信息进行综合处理、建立逻辑关系和人机交互作用的产物。

值得指出的是：真正的多媒体技术所涉及的对象是计算机技术的产物，而其他领域的单纯事物，如电影、电视、音响等，均不属于多媒体技术的范畴。

1.2.1 媒体的种类和特点

媒体是承载信息的载体，是信息的表示形式。媒体客观地表现了自然界和人类活动中的原始信息。按照国际上某些标准化组织制定的媒体分类标准，媒体主要有6种类型，见表1-1。

表 1-1 媒体的类型

媒体类别	作用	表现	内容
感觉媒体	人类感知客观环境	听觉、视觉、触觉	文字、图形、图像、动画、语言、声音、音乐等
表示媒体	定义信息的表达特征	计算机数据格式	ASCII 编码、图像编码、声音编码、视频信号等
显示媒体	表达信息	输入、输出信息	键盘、鼠标、光笔、话筒、扫描仪、屏幕、打印机等
存储媒体	存储信息	保存、取出信息	软盘、硬盘、CD-ROM 光盘、磁带、半导体芯片等
传输媒体	连续数据信息的传输	信息传输的网络介质	电缆、光缆、微波无线链路、红外线无线链路等
信息交换媒体	存储和传输全部媒体形式	异地信息交换介质	内存、网络、电子邮件系统、互联网 WWW 浏览器等

多媒体技术主要针对的处理对象有：

(1) 文字。采用文字编辑软件生成文本，或者使用图像处理软件形成图形方式的文字。