

21

世纪高等职业教育
计算机技术规划教材



多媒体 技术与应用

李显军 徐玮 杜文洁 刘锡冬 编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

多媒体技术与应用

李显军 徐 玮 杜文洁 刘锡冬 编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体技术与应用 / 李显军等编. —北京: 人民邮电出版社, 2006.10

ISBN 7-115-14580-6

I. 多... II. 李... III. 多媒体技术 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 074884 号

内 容 提 要

本书系统地介绍了多媒体技术的基本概念和基础知识, 多媒体应用软件设计的一般过程及原则, 以及几种典型多媒体软件的使用方法, 并通过大量的实训实例进一步展示了多媒体应用软件的具体设计步骤和方法。

全书共分 3 篇, 第 1 篇为基础篇, 主要介绍了多媒体技术的基本概念、数据压缩的基本原理及多媒体计算机的组成等基础知识; 第 2 篇为提高篇, 介绍了多媒体应用软件工程设计的基本原则, 以及音频编辑软件 Cool Edit Pro2.1、视频编辑软件 Premiere6.0 和多媒体制作软件 Authorware 7.02 的使用方法, 特别是对 Authorware 7.02 的使用作了比较详细的介绍; 第 3 篇为实训篇, 通过多个实训实例进一步展示了多媒体应用软件设计的基本过程和操作步骤。

本书从实用角度出发, 实例丰富, 操作步骤完善, 实践性强, 可作为高职高专计算机相关专业的教材或参考书, 也可作为多媒体技术爱好者的自学读物。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

多媒体技术与应用

-
- ◆ 编 李显军 徐 玮 杜文洁 刘锡冬
责任编辑 潘春燕
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
河北三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 12.75
字数: 300 千字 2006 年 10 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2006 年 10 月河北第 1 次印刷

ISBN 7-115-14580-6/TP · 5284

定价: 18.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

丛书编委会

主 任：钱建文

委 员（以姓氏笔画为序）：

方光罗 王金台 孙瑞新 杜明汉 李明泉 李显杰
张大成 张 锋 沈耀泉 陆一梁 周锦成 胡有为
俞吉兴 胡燕燕 钱建文 曹少华

丛书前言

随着我国经济的发展,近五年来高等职业教育超常规地迅猛发展,高职教育已成为我国高等教育的半壁江山。虽然高职教育的定位已明确,但是由于时间短,许多课题都在探索之中,教材已是高职教学中的一个突出问题,许多院校仍还选用本科或大专的教材,匆匆编写的教材或多或少还是遵循学科的体系,往往是本科教材的压缩,真正能体现高职教育特点的教材不多。据此,我会于2002年根据高职的定位,组织制定了14个专业的教学计划;于2003年又组织制定了8个专业95门主干课程的教学大纲;于2004年再组织编写“财务会计”、“市场营销”、“旅游管理”、“电子商务”、“计算机应用”和“粮食工程”6个专业56门主干课程的教材;2005年再组织编写第二批教材。我们要求教材充分体现高职教学的特点。以职业岗位知识、能力来决定课程内容,着重理论的应用,不强调理论的系统性、完整性。突出细化关键职业能力和课程实训。同时,教材要注意中职与高职的差别与衔接,以及高等教学与中等教学的差别。在遴选主、参编人员时,除了从教时间和职称要求外,特别强调“双师型”的职业能力。

经过一年来的努力,6个专业56门主干课程的教材相继出版,我们殷切希望各院校在使用过程中不断提出宝贵意见,以使这批教材日臻完善,进一步适应高等职业教育人才培养的需要。

中国商业高等职业教育研究会
2006年2月

编者的话

多媒体计算机技术是信息技术的重要发展方向。经过十几年的迅速发展,多媒体技术已经应用到人们生活和工作的各个方面,对人们的物质文化生活产生了巨大的影响。多媒体技术的发展和运用,也是推动计算机广泛运用的强大动力之一。

本书从多媒体应用角度出发,在介绍基本理论知识的同时,重点介绍了常用多媒体制作软件的使用,并在实训篇中通过大量的实例详细介绍了多媒体应用软件的制作方法和操作步骤。

全书共分3篇,第1篇为基础篇,包括第1章~第3章,主要介绍多媒体的基本概念、多媒体计算机系统的组成及多媒体数据和数据压缩技术;第2篇为提高篇,包括第4章~第7章,主要介绍多媒体作品的工程化设计基本知识及典型多媒体应用软件的使用,特别对Authorware7.02作了较为详尽的介绍。第3篇为实训篇,共包括9个实训,每个实训包含的知识点各有侧重,并且有详细的操作步骤,读者按给定的操作步骤操作,可得到预期的结果,同时能够学会相关的设计知识,进一步掌握多媒体作品的设计方法。在第7章习题中给出了多个课程设计的参考题目,在学完本书后,可综合利用所学知识,设计一个多媒体应用程序,以加强对多媒体设计基本知识的掌握,提高多媒体设计的实践能力。

根据全国商业高等职业教育研究会计算机应用专业教材编写工作会议的精神,本书在编写时尽可能体现教材的实用性,实践操作的互动性,淡化理论,强化技能等精神,以适应高职教育的需要。

本书由李显军担任主编,徐玮、杜文洁担任副主编,其中第1章由李显军编写,第2章、第5章及实训1由刘锡冬编写,第3章、第4章、第6章和实训2、实训3由杜文洁编写,第7章及实训4~实训9由徐玮编写。全书由李显军统稿。

全书在编写过程中得到了全国商业高等职业教育研究会的精心指导和大力支持,在此表示衷心的感谢。另外,在编写过程中还得到了方程、詹重咏等老师的指导和帮助,同样在此表示诚挚的谢意。

多媒体技术是一门正在迅速发展的新技术,新思想、新方法、新系统不断出现,本书在编写过程中,参考了大量的技术资料,虽经反复推敲,多次修改,但由于水平所限,缺点和错误在所难免,恳请使用本教材的广大师生和读者批评指正。

编者
2006年8月

目 录

基 础 篇

第 1 章 多媒体技术基础	1
1.1 多媒体技术的基本概念	1
1.1.1 媒体的概念及类型	1
1.1.2 多媒体技术的概念	2
1.1.3 多媒体技术的主要特征	3
1.2 多媒体技术的发展历程、应用与发展前景	4
1.2.1 多媒体技术的发展历程	4
1.2.2 多媒体技术的应用	4
1.2.3 多媒体技术的发展方向	7
1.3 多媒体的关键技术	7
1.3.1 视频音频数据压缩/解压缩技术	8
1.3.2 多媒体专用芯片技术	8
1.3.3 大容量信息存储技术	8
1.3.4 多媒体输入/输出技术	9
1.3.5 多媒体软件技术	9
1.3.6 多媒体通信技术	10
1.3.7 虚拟现实技术	11
小结	11
习题	11
第 2 章 多媒体计算机系统	12
2.1 多媒体计算机系统	12
2.1.1 多媒体计算机系统的组成	12
2.1.2 多媒体个人计算机	13
2.1.3 多媒体系统的分类	14
2.2 常用多媒体硬件设备	15
2.2.1 CD-ROM 驱动器与光盘刻录机	15
2.2.2 显示适配器与显示器	17
2.2.3 声音适配器与扬声器	18
2.2.4 触摸屏	20
2.2.5 视频卡	21

2.2.6 扫描仪	22
2.2.7 数码相机	24
2.2.8 打印机	26
2.2.9 彩色投影仪	26
2.3 常用多媒体软件	28
2.3.1 素材制作软件	28
2.3.2 多媒体播放软件	30
2.3.3 多媒体数据库	30
2.3.4 网络多媒体应用设计软件	31
小结	31
习题	31
第3章 多媒体数据和数据压缩技术	33
3.1 多媒体数据的分类和表示	33
3.1.1 多媒体数据的分类和特点	33
3.1.2 多媒体数据的表示	34
3.2 音频数据	35
3.2.1 声音的基本特点及数字化	35
3.2.2 音频文件的种类及 MIDI 音频	36
3.3 静态图像文件	39
3.3.1 图像原理	39
3.3.2 静态图像的获取	40
3.3.3 静态图像文件格式	41
3.4 动态图像文件	42
3.4.1 动态图像	42
3.4.2 动态图像的获取	43
3.4.3 动态图像文件格式	45
3.5 多媒体数据压缩技术	46
3.5.1 多媒体数据压缩技术基础	46
3.5.2 多媒体数据压缩方法	48
3.5.3 音频的压缩技术	53
3.5.4 静态图像 JPEG 压缩编码技术	54
3.5.5 动态图像 MPEG 压缩编码技术	56
小结	57
习题	57

提 高 篇

第4章 多媒体应用软件开发技术	59
4.1 多媒体应用工程化设计	59
4.1.1 多媒体软件工程概述	59

4.1.2 两种典型的软件工程开发模型	60
4.1.3 多媒体应用系统的设计过程与设计原则	61
4.2 人机界面的设计	63
4.2.1 多媒体人机界面设计原则	63
4.2.2 界面设计的原则	64
4.2.3 界面设计的一般过程	65
4.2.4 人机界面设计的评价	65
小结	68
习题	68
第 5 章 音频编辑软件 Cool Edit Pro 2.1	69
5.1 Cool Edit Pro 2.1 简介	69
5.1.1 Cool Edit Pro 2.1 的主要功能	69
5.1.2 Cool Edit Pro 2.1 的应用程序界面	69
5.1.3 Cool Edit Pro 2.1 的工具栏和菜单功能	70
5.2 Cool Edit Pro 2.1 的编辑功能	73
5.2.1 音频的录制	73
5.2.2 音频编辑的基本功能	75
5.2.3 音频特殊效果的编辑	76
5.2.4 音频文件的保存和应用	79
小结	80
习题	80
第 6 章 数字视频制作软件 Premiere 6.0	81
6.1 Premiere 6.0 简介	81
6.1.1 Premiere 6.0 的主要功能	81
6.1.2 Premiere 6.0 的应用程序窗口	81
6.1.3 Premiere 6.0 的菜单功能	84
6.2 Premiere 6.0 的编辑功能	87
6.2.1 视频的采集	87
6.2.2 视频编辑基本功能	89
6.2.3 视频文件的保存和应用	92
6.3 Premiere 6.0 应用实例	92
小结	94
习题	94
第 7 章 多媒体制作软件 Authorware 7.02	95
7.1 概述	95
7.1.1 Authorware 的主要功能特点	95
7.1.2 Authorware 7.02 的新增功能	96
7.1.3 Authorware 7.02 的运行环境	96
7.2 主界面屏幕组成及菜单系统	97

7.2.1	Authorware 主界面	97
7.2.2	创建第 1 个程序	98
7.3	基本设计图标	99
7.3.1	演示窗口	99
7.3.2	显示图标	100
7.3.3	等待图标	103
7.3.4	擦除图标	104
7.3.5	群组图标	104
7.3.6	实例：显示图标、等待图标和擦除图标的综合应用	105
7.4	制作动画效果——移动图标	106
7.4.1	移动图标简介	106
7.4.2	移动图标属性设置	106
7.4.3	使用移动图标的一般步骤	107
7.4.4	实例：会飞的小鸟和移动的文字	107
7.5	实现人机交互控制——交互图标	108
7.5.1	创建交互图标	109
7.5.2	响应类型的说明	109
7.5.3	设置交互图标属性	110
7.5.4	按钮响应	111
7.5.5	热区响应	114
7.5.6	热对象响应	116
7.5.7	目标区响应	118
7.5.8	下拉菜单响应	122
7.5.9	文本输入响应	125
7.5.10	条件响应	127
7.5.11	按键响应	130
7.5.12	重试限制响应	132
7.5.13	时间限制响应	134
7.6	流程控制——框架图标、导航图标和判断图标	136
7.6.1	框架图标	137
7.6.2	导航图标	138
7.6.3	框架图标和导航图标应用实例	139
7.6.4	判断图标	142
7.7	声音图标和电影图标	144
7.7.1	声音图标	144
7.7.2	数字电影图标	145
7.7.3	实例：给无声电影配音	146
7.8	变量、函数与计算图标	146
7.8.1	变量	146

7.8.2 函数	148
7.8.3 计算图标	149
7.8.4 实例：函数和计算图标的使用	149
7.9 Authorware 应用程序调试与一键发布	149
7.9.1 调试应用程序	149
7.9.2 一键发布	151
小结	153
习题	153

实 训 篇

第 8 章 实训	154
8.1 实训 1 音频编辑软件 Cool Edit Pro 2.1 应用实例	154
8.2 实训 2 视频编辑软件 Premiere 6.0 应用实例 1	158
8.3 实训 3 视频编辑软件 Premiere 6.0 应用实例 2	161
8.4 实训 4 多媒体制作软件 Authorware 应用实例 1	166
8.5 实训 5 多媒体制作软件 Authorware 应用实例 2	168
8.6 实训 6 多媒体制作软件 Authorware 应用实例 3	171
8.7 实训 7 多媒体制作软件 Authorware 应用实例 4	174
8.8 实训 8 多媒体制作软件 Authorware 应用实例 5	178
8.9 实训 9 多媒体制作软件 Authorware 应用实例 6	184
参考文献	192

基础篇

第 1 章

多媒体技术基础

多媒体技术是当今世界最受人们关注的热点技术之一，是一种迅速发展的综合性电子信息技术。多媒体技术的发展和运用，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，给人们的工作、生活和娱乐带来了日新月异的变化。多媒体技术也是 20 世纪 90 年代计算机应用的时代特征，是计算机的又一次革命。

本章将讨论多媒体技术的定义、特征、各类媒体的特点、多媒体的运用和发展及多媒体的关键技术等基础知识。

1.1 多媒体技术的基本概念

自从 20 世纪 80 年代多媒体技术开始发展以来，多媒体技术以其强大的生命力在全世界计算机领域逐渐形成一股不可抗拒的洪流，并迅速走向产业化。仅十几年的时间，在市场上出售的微机已全部具有多媒体功能。多媒体功能已经成为人们购买计算机必须考虑的一个重要技术指标，多媒体技术也因此成为当今最热门的研究课题之一。

1.1.1 媒体的概念及类型

在探讨多媒体之前，应首先了解一下媒体的概念和类型。所谓媒体（Medium—拉丁文单数形式；其复数形式为 Media 或 Mediums）是泛指承载或传播信息的载体。由于信息被人们感知并加以表示、显现、存储或传输的载体各不相同，因此，媒体可划分为下列几种主要类型（见表 1-1）。

表 1-1 媒体类型

媒体类型	作用	表现	内容
感觉媒体	用于人类感知客观环境	听觉、视觉、触觉	语言、文字、音乐、声音、图像、图形、动画等
表示媒体	用于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	用于表达信息	输入、输出信息	键盘、鼠标器、光笔、数字化仪、扫描仪、显示器、打印机、投影仪等
存储媒体	用于存储信息	存取信息	硬盘、软盘、CD-ROM、优盘、磁带、半导体芯片等
传输媒体	用于连续数据信息的传输	信息传输的网络介质	电缆、光缆、电磁波等

1. 感觉媒体 (Perception Medium)

感觉媒体是指能直接作用于人的感觉器官,使人能直接产生感觉的一类媒体。感觉媒体包括人类的各种语言、文字,音乐,自然界的其他声音,静止的或活动的图像,图形和动画等信息。

2. 表示媒体 (Representation Medium)

表示媒体是为了加工、处理和传输感觉媒体而人为研究、构造出来的一种媒体。借助于此种媒体,便能更有效地存储感觉媒体或将感觉媒体从一个地方传送到遥远的另一个地方。表示媒体包括各种编码方式,如语言编码、文本编码、静止或运动的图像编码等。

3. 显示媒体 (Presentation Medium)

显示媒体是指感觉媒体传输中电信号和感觉媒体之间转换所用的媒体。显示媒体又分为输入显示媒体和输出显示媒体。输入显示媒体如键盘、鼠标器、光笔、数字化仪、扫描仪、麦克风、摄像机等,输出显示媒体如显示器、音箱、打印机、投影仪等。

4. 存储媒体 (Storage Medium)

存储媒体是用于存放表示媒体的一种媒体,又称存储介质。存储媒体有硬盘、软盘、CD-ROM、优盘、磁带、半导体芯片等。

5. 传输媒体

传输媒体是用来将媒体从一个地方传送到另一个地方的物理载体,也就是通信的信息载体。这类媒体包括各种导线、电缆、光缆、电磁波等。

(思考:手机、电视机、计算机的组成和各项功能各属于什么媒体类型?)

1.1.2 多媒体技术的概念

1. 单媒体的概念

给多媒体下定义前,首先应认识一下单媒体的概念。我们日常使用的语言、音乐、报纸、书籍、文件、邮件、电话、广播等用来作为信息传递和存取的最基本技术媒体都是单媒体。

2. 多媒体的概念

顾名思义,多媒体就是多种媒体(多媒体一词的英文拼写是 Multimedia,它是由词根 Multi 和 Media 构成的组合词)。多媒体是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型信息媒体的技术,这些信息媒体包括文字、声音、音乐、图形、图像、动画、视频等。从中可以看到我们常说的多媒体最终被归结为一种技术。由于计算机技术和事务信息处理技术的实质性进展,使我们今天拥有了处理多媒体信息的能力,使多媒体成为一种现实。所以现在所说的多媒体,不是指多媒体本身,而是指处理和应用它的一整套技术。因此,多媒体实际上就常常被当作多媒体技术的同义词。多媒体技术往往与计算机联系起来,这是由于计算机的数字化及交互式处理能力,极大地推动了多媒体技术的发展,通常可以把多媒体看作是先进的计算机技术与视频、音频和通信技术融为一体而形成的一种新技术。

多媒体计算机技术 (Multimedia Computer Technology) 的概念定义为:多媒体技术是利用计算机把文本、图形、图像、音频和视频等多种信息一体化,使之建立逻辑连接,集成为一个具有交互性的系统,并能对多种媒体信息进行获取、压缩编码、编辑、加工处理、存储和展示。简单地说,多媒体技术就是把声、文、图、像和计算机结合在一起的技术。实际上,

多媒体技术是计算机技术、通信技术、音频技术、视频技术、图像压缩技术、文字处理技术等一种综合的技术。

1.1.3 多媒体技术的主要特征

多媒体技术的主要特征包括信息载体的群体性、交互性和集成性 3 个方面。

1. 多媒体的群体性

群体性是多媒体技术的主要特征。多媒体的群体性也可以说是信息载体的多样化或多维化。它强调计算机所能处理的信息空间不再局限于数值、文本或是被特别对待的图形图像，不是一个个“分立”的信息类型，而是能处理、交换、传输相互间存在“群体性”的多种媒体信息。这种“群体”性主要体现在多种媒体间存在着“同步”性，即在时间上多种媒体间相互密切联系（如声音和画面的同步），在空间上多个媒体也有密切联系（如图像画面与文字注释在空间分布上具有“协调”性）。

“群体”的概念区别于“个体”的概念。多个互相无联系的“个体”的集合并非“群体”，多媒体的群体概念是指涉及多个媒体的、具有同步性和协调性的整体性，它使计算机所能处理信息的空间范围更加广阔了。

2. 多媒体的交互性

交互性是多媒体技术的主要特征，也是关键特征。它将更有效地为用户提供控制和使用信息的手段，也为多媒体技术的应用开辟了更加广泛的领域。交互性不仅增加了用户对信息的理解，延长了信息的保留时间，而且交互活动本身也作为一种媒体加入了信息传递和转换的过程，从而使用户获得更多的信息。另外，借助交互活动，用户可参与信息的组织过程，甚至可控制信息的传播过程，从而可使用户研究、学习自己感兴趣的东西，并获得新的感受。

3. 多媒体的集成性

集成性也是多媒体技术的主要特征之一。多媒体的集成性主要表现在两个方面：一方面是指信息媒体（表示媒体、传输媒体、存储媒体或显示媒体）的集成，即将多种不同的媒体信息（如文字、图形、视频图像、动画和声音）有机地进行同步组合成为一个完整的多媒体信息，尽管他们可能是多通道的输入或输出，但应该成为一体，多通道统一获取，统一存储和组织；另一方面集成性还表现在处理信息的实体（即设备）的集成。也就是说多媒体的各种设备应该集成在一起，并成为一个整体。从硬件来说，应该具有能够处理多媒体信息的高速、并行的 CPU，大容量的存储器，适合多媒体多通道输入输出需要的接口电路和外设，宽带的网络接口等。从软件来说，应该有集成一体化的多媒体操作系统，适合多媒体信息管理和使用的软件系统和创作工具，高效的各类应用软件等。1+1>2 的系统特性将在多媒体信息系统中得到充分的体现。

综上所述，群体性、集成性和交互性是多媒体技术的 3 个主要特征。其中“交互性”是多媒体技术的关键特征，从这个角度就可以判断哪些不是“多媒体”，如电视不具备像计算机一样的交互性，不能对内容进行控制和处理，它就不是“多媒体”。

（思考：我们常见的电器，如手机、收音机、电视机、MP3 播放器、电脑及车站的电子咨询系统哪些是多媒体？哪些不是多媒体？理由是什么？）

1.2 多媒体技术的发展历程、应用与发展前景

1.2.1 多媒体技术的发展历程

多媒体技术最早起源于 20 世纪 80 年代中期。1984 年美国 Apple 公司在研制 Macintosh 计算机时, 为了增加图形处理能力, 改善人机交互界面, 创造性地使用了位映射 (Bitmap)、窗口 (Windows)、图符 (Icon) 等技术, 这一系列改进所带来的图形用户界面 (GUI) 深受用户欢迎, 同时鼠标 (Mouse) 作为交互设备的引入, 配合 GUI 使用, 大大地方便了用户的操作。

1985 年, Microsoft 公司推出了 Windows, 它是一个多任务的图形操作环境。Windows 使用鼠标驱动的图形菜单, 是一个用户界面友好的多层窗口操作系统, 为多媒体功能的实现和应用奠定了良好的基础。同年, 美国 Commodore 公司首先推出世界上第一台多媒体计算机 Amiga 系统。Amiga 机采用 Motorola M68000 微处理器作为 CPU, 并配置 Commodore 公司研制的 3 个专用芯片: 图形处理芯片、音响处理芯片和视频处理芯片。Amiga 机有自己的操作系统, 它能够处理多任务, 并具有下拉菜单、多窗口、图符等功能。

1986 年, 荷兰 Philips 公司和 Sony 公司联合推出交互式紧凑光盘系统 (Compact Disc Interactive, CD-I), 同时公布了该系统所采用的 CD-ROM 光盘的数据格式, 这项技术对大容量存储设备光盘的发展产生了巨大的影响, 并经过国际标准化组织 (ISO) 的认可成为国际标准。大容量光盘的出现为存储表示声音、文字、图形、视频等高质量的数字化媒体提供了有效的手段。

关于交互式视频技术的研究也引起了人们的重视。1987 年, 美国无线电公司 RCA 研究中心发布了交互式数字视频系统——DVI (Digital Video Interactive) 系统, 该系统以计算机技术为基础, 用标准光盘来存储和检索静态图像、活动图像、声音等数据。

1990 年在 Intel 公司和 IBM 公司的共同努力下, 首次推出了 DVI 技术的第一代产品——Action Media750。此后, 多媒体技术逐渐成熟, 从以研究开发为重心转移到以应用为重心。由于多媒体技术是一种综合性技术, 它的产品实用化涉及到计算机、电子、通信、影视等多个行业技术协作, 其产品的应用目标既涉及研究人员也面向普通消费者, 涉及各个用户层次, 因此标准化问题也就成为了多媒体技术实用化的关键。1990 年 10 月, 在 Microsoft 公司召开的多媒体开发工作会议上提出 MPC 1.0 标准。1993 年提出 MPC 2.0 标准, 1995 年和 1996 年又相继推出了 MPC 3.0 标准和 MPC 4.0 标准。

随着应用要求的提高以及多媒体技术的不断发展, 多媒体功能已成为个人计算机的基本功能。

1.2.2 多媒体技术的应用

多媒体技术是一种实用性很强的技术, 它一出现就引起了许多相关行业的重视, 由于其社会影响和经济影响都十分巨大, 相关的研究部门和产业部门都非常重视产品化工作, 因此多媒体技术的发展和應用日新月异, 产品更新换代的周期很快, 其应用范围几乎覆盖了计算

机应用的绝大多数领域,而且还开拓了涉及人类生活、娱乐、学习等方面的新领域。多媒体技术的显著特点是改善了人机交互界面,集声、文、图、像处理一体化,更接近人们自然的信息交流方式。

多媒体技术的典型应用包括以下几个方面。

1. 在教育与培训方面的应用

多媒体技术对教育产生的影响比其他领域的影响要深远得多。利用多媒体计算机的文本、图形、视频、音频及其交互式的功能,可以编制出计算机辅助教学软件,即课件。课件具有生动形象、人机交流、即时反馈等特点,能根据学生的水平采取不同的教学方案,根据反馈信息为学生提供及时的教学指导,创造出生动逼真的教学环境,改善学习效果。而且教师可以根据情况随时修改程序,不断补充新的教学内容。由于有人机对话功能,师生的关系也发生了变化,改变了以教师为中心的教学方式,学生在学习中担当更为主动的角色;学生可以参与控制以调整自己的学习进度,通过自己的思考进行学习,从而取得良好的学习效果。多媒体技术不仅改变传统的教学方式,也将使教材发生巨大的变化。将来的教材不仅有文字和静态图像,还将具有动态图像和语音等多种形式。

多媒体技术在教育与培训方面的应用可以用以下的“6C”概括。

(1) CAI——计算机辅助教学。CAI (Computer Assisted Instruction) 是多媒体技术在教育领域中应用的典型范例,它是新型的教育技术和计算机应用技术相结合的产物,其核心内容是以计算机多媒体技术为教学媒介而进行的教学活动。

(2) CAL——计算机辅助学习。CAL (Computer Assisted Learning) 也是多媒体技术应用的一个方面。它着重体现在学习信息的供求关系方面。CAL 向受教育者提供有关学习的帮助信息,例如,检索与某个科学领域相关的教学内容,查阅自然科学、社会科学以及其他领域中的信息,征求疑难问题的解决办法,寻求各个学科之间的关系和探讨共同关心的问题等。

(3) CBI——计算机化教学。CBI (Computer Based Instruction) 计算机化教学是近年来发展起来的,它代表了多媒体技术应用的最高境界。CBI 将使计算机教学手段从“辅助”位置走到前台来,成为主角。CBI 必将成为教育方式的主流和方向。

(4) CBL——计算机化学习。CBL (Computer Based Learning) 是充分利用多媒体技术提供学习机会和手段的事物。在计算机技术的支持下,受教育者可在计算机上自主学习多学科、多领域的知识。实施 CBL 的关键,是在全新的教育理念指导下,充分发挥计算机技术的作用,以多媒体的形式展现学习的内容和相关信息。

(5) CAT——计算机辅助训练。CAT (Computer Assisted Training) 是一种教学的辅助手段,它通过计算机提供多种训练科目和练习,使受教育者迅速消化所学知识,充分理解和掌握重点与难点。

(6) CMI——计算机管理教学。CMI (Computer Managed Instruction) 主要是利用计算机技术解决多方位、多层次教学管理的问题。教学管理的计算机化,可大幅度提高工作效率,使管理更趋科学化和严格化,对提高教学管理水平发挥重要的作用。

2. 在与通信相关领域的应用

多媒体通信有着极其广泛的内容,如可视电话、视频会议等已逐步被采用,多媒体影视作品和娱乐、游戏给人们的生活增加了丰富多彩的内容,而信息点播 (Information Demand) 和计算机协同工作 CSCW (Computer Supported Cooperative Work) 系统将给人类的生活、学

习和工作产生深刻的影响。

随着多媒体通信和视频图像传输数字化技术的发展,计算机技术和通信网络技术的结合,视频会议系统成为一个最受人们关注的应用领域。与普通电话会议系统相比,视频会议系统能够传输实时图像,使与会者具有身临其境的感觉,可实现异地的人们一起进行协同讨论和决策。

影视作品和游戏产品制作是计算机应用的一个重要领域。多媒体技术的出现给影视作品和游戏产品制作带来了革命性变化,由简单的卡通片到声、文、图并茂的实体模拟,画面、声音更加逼真,趣味性和娱乐性更强。交互式电视也是多媒体技术的应用成果之一,交互式电视和传统电视相比,不同之处在于用户在电视机前可对电视台节目库中的信息按需选取,即用户主动与电视进行交互式获取信息。交互式电视还可提供许多其他信息服务,如交互式教育、交互式游戏、数字多媒体图书、杂志、电视采购、可视电话等。

信息点播包括桌上多媒体通信系统和交互电视。通过桌上多媒体信息系统,人们可以远距离点播所需信息,比如电子图书馆,多媒体数据的检索与查询等。点播的信息可以是各种数据类型,其中包括立体图像和感官信息。用户可以按信息表现形式和信息内容进行检索,系统根据用户需要提供相应服务。

计算机协同工作(CSCW)是指在计算机支持的环境中,一个群体协同工作以完成一项共同的任务。CSCW的应用相当广泛,从工业产品的协同设计制造,到医疗上的远程会议;从科学研究应用,即不同地域位置的同行们共同探讨、学术交流,到师生进行协同学习。在协同学习环境中,老师和同学之间、学生与学生之间可在共享的窗口中同步讨论,修改同一多媒体文档,还可利用信箱进行异步修改、浏览等。

“多媒体计算机+电视+网络”将形成一个极大的多媒体通信环境,它不仅改变了信息传递的面貌,带来通信技术的大变革,而且计算机的交互性、通信的分布性与多媒体的现实性相结合,构成了继电报、电话、传真之后的第四代通信手段,向社会提供全新的信息服务。

3. 在其他方面的应用

多媒体技术给出版业带来了巨大的影响,其中近年来出现的电子图书和电子报刊就是应用多媒体技术的产物。电子出版物以电子信息为媒介进行信息存储和传播,是对以纸张为主要载体进行信息存储与传播的传统出版物的一个挑战。用CD-ROM代替纸介质出版各类图书是出版界的一次革命。电子出版物具有容量大、体积小、成本低、检索快、易于保存和复制、能存储音像图文信息等优点。

在产品销售、宣传等活动中,使用多媒体技术编制的软件(或节目),能够图文并茂地展示产品、宣传产品,使用者可与多媒体系统交互,方便地获取感兴趣的内容。

利用多媒体技术可为各类咨询提供服务,如旅游、邮电、交通、商业、金融、宾馆等。使用者可通过触摸屏进行独立操作,在计算机上查询需要的多媒体信息资料,用户界面十分友好,用手指轻轻一点,便可获得所需信息。

多媒体技术还将改变未来的家庭生活,使人们在家中上班成为现实。人们足不出户便能在多媒体计算机前办公、上学、购物、打可视电话、登记旅行、召开电视会议等。多媒体技术还可使繁琐的家务随着自动化技术的发展变得轻松、简单,家庭主妇坐在计算机前便可操作一切。

综上所述,多媒体技术的应用非常广泛,它既能覆盖计算机的绝大部分应用领域,同时