



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

丛书主编 谭浩强

高等院校计算机应用技术规划教材

高 职 高 专 教 材 系 列

多媒体应用技术 实用教程

赵英良 董雪平 编著

清华大学出版社



丛书主编 谭浩强

高等院校计算机应用技术规划教材

高 职 高 专 教 材 系 列

多媒体应用技术 实用教程

赵英良 董雪平 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以实例制作为导向,在实例制作中讲解理论知识。通过大量的实例教学,向读者介绍声音、图像、视频、动画等多媒体信息的基本理论和制作方法。本书共分8章:第1章是多媒体概述,对多媒体信息的类别、特点、组成和应用作了概括性介绍;第2章是音频编辑技术,介绍声音的数字化原理,并结合 Adobe Audition 声音处理软件介绍数字音频的处理技术;第3章是图像处理技术,介绍图像的采样原理,并结合 Photoshop 介绍图像处理技术;第4章是视频处理技术,介绍视频原理和视频处理技术,软件平台使用 Adobe Premiere;第5章是动画制作技术,介绍动画的创作原理以及如何使用 Macromedia Flash 和 3ds max 制作二维和三维动画;第6章是多媒体存储技术,介绍光存储系统的原理和光盘制作技术,涉及的应用软件有 Ahead Nero 和 Video Pack;第7章是网络多媒体技术,介绍多媒体技术在网络中的应用类型、传输协议和流媒体数据编码,以及流媒体服务器的建设,涉及的软件包括 Quick Time、Microsoft wmcoder、RealNetworks RealProducer 和 RealServer;第8章是多媒体应用系统的创作,介绍多媒体著作软件的创作过程、注意的问题,以及如何使用 Authorware 创作多媒体作品。

本书实例丰富、操作性强,例题选材轻松、幽默、积极向上,适合作为高等院校公共课、选修课的教材,也适合作为文科、管理、媒体传播类专业和高职高专类学校的专业课教材。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体应用技术实用教程/赵英良,董雪平编著. —北京:清华大学出版社,2006.11

(高等院校计算机应用技术规划教材)

ISBN 7-302-13386-7

I. 多… II. ①赵… ②董… 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(2006)第 077578 号

出 版 者:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

责任编辑:谢 琛

印 刷 者:北京嘉实印刷有限公司

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:18.5 字数:424 千字

版 次:2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-13386-7/TP·8399

印 数:1~5000

定 价:25.00 元

编辑委员会

《高等院校计算机应用技术规划教材》

主 任 谭浩强
副 主 任 焦金生 陈 明 丁桂芝

委 员 王智广 孔令德 刘 星 刘荫铭
安志远 安淑芝 孙 慧 李文英
李叶紫 李 琳 李雁翎 宋 红
陈 强 邵丽萍 尚晓航 张 玲
侯冬梅 郝 玲 赵丰年 秦建中
莫治雄 袁 玫 訾秀玲 薛淑斌
谢树煜 谢 琛

《高等院校计算机应用技术规划教材》

进入 21 世纪,计算机成为人类常用的现代工具,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机来处理各种的事务。

学习计算机知识有两种不同的方法:一种是侧重理论知识的学习,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用的学习,从实际入手,注重掌握其应用的方法和技能。不同的人应根据其具体情况选择不同的学习方法。对多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,应当以应用为目的、以应用为出发点。对于应用性人才来说,显然应当采用后一种学习方法,根据当前和今后的需要,选择学习的内容,围绕应用进行学习。

学习计算机应用知识,并不排斥学习必要的基础理论知识,要处理好这二者的关系。在学习过程中,有两种不同的学习模式:一种是金字塔模型,亦称为建筑模型,强调基础宽厚,先系统学习理论知识,打好基础以后再联系实际应用;另一种是生物模型,植物并不是先长好树根再长树干,长好树干才长树冠,而是树根、树干和树冠同步生长的。对计算机应用性人才教育来说,应该采用生物模型,随着应用的发展,不断学习和扩展有关的理论知识,而不是孤立地、无目的地学习理论知识。

传统的理论课程采用以下的三部曲:提出概念—解释概念—举例说明,这适合前面第一种侧重知识的学习方法。对于侧重应用的学习者,我们提倡新的三部曲:提出问题—解决问题—归纳分析。传统的方法是:先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别。我们采用的方法是:从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,从零散到系统。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者在学习上的困难。这种教学方法更适合于应用型人才。

检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会用不会用”,学习的目的主要在于应用。因此希望读者一定要重视实践环节,多上机练习,千万不要满足于“上课能听懂、教材能看懂”。有些问题,别人讲半天也不明白,自己一上机就清楚了。教材中有些实践性比较强的内容,不一定在课堂上由老师讲授,而可以指定学生通过上机掌握这些内容。这样做可以培养学生的自学能力,启发学生的求知欲望。

全国高等院校计算机基础教育研究会历来倡导计算机基础教育必须坚持

面向应用的正确方向,要求构建以应用为中心的课程体系,大力推广新的教学三部曲,这是十分重要的指导思想,这些思想在《中国高等院校计算机基础课程 2006》中作了充分的说明。本丛书完全符合并积极贯彻全国高等院校计算机基础教育研究会的指导思想。

这套《高等院校计算机应用技术规划教材》是根据广大应用型本科和高职高专院校的迫切需要而精心组织的,其中包括 3 个系列:

(1) 应用型教材系列。适用于培养应用性人才的本科院校和基础较好、要求较高的高职高专学校。

(2) 高职高专教材系列。面向广大高职高专院校。

(3) 实训教材系列。应用型本科院校和高职高专院校都可以选用这类实训教材。其特点是侧重实践环节,通过实践(而不是通过理论讲授)去获取知识,掌握应用。这是教学改革的一个重要方面。

本套教材是从 1999 年开始出版的,根据教学的需要和读者的意见,几年来多次修改完善,选题不断扩展,内容日益丰富,先后出版了 60 多种教材和参考书,范围包括计算机专业和非计算机专业的教材和参考书;必修课教材、选修课教材和自学参考的教材。不同专业可以从中选择所需要的部分。

为了保证教材的质量,我们遴选了有丰富教学经验的高校优秀教师分别作为本丛书各教材的作者,这些老师长期从事计算机的教学工作,对应用型的教学特点有较多的研究和实践经验。由于指导思想明确、作者水平较高,教材针对性强,质量较高,本丛书问世 7 年来,愈来愈得到各校师生的欢迎和好评,至今已发行了 240 多万册,是国内应用型高校的主流教材之一。2006 年被教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,向全国推荐。

由于我国的计算机应用技术教育正在蓬勃发展,许多问题有待深入讨论,新的经验也会层出不穷,我们会根据需要不断丰富本丛书的内容,扩充丛书的选题,以满足各校教学的需要。

本丛书肯定会有不足之处,请专家和读者不吝指正。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长 谭浩强
《高等院校计算机应用技术规划教材》主编

2006 年 10 月 1 日于北京清华园

前言

21 世纪,人类进入了信息时代,计算机和网络已经成为人们获取知识的重要手段。多媒体技术的应用已经渗透到社会和工作的各个方面,不仅计算机应用技术,而且多媒体应用技术也成为新世纪人才必备的技能。然而,社会对人才的需求是多方面的,对多媒体应用技术的需求也不尽相同。本书在编写时有以下四点考虑。

一是要让学生学到切实可用的东西。为此,本书的取材都是学生将来在工作和学习中最常用的内容,实验软件选择各种类别的媒体创作时常用的软件,内容介绍的是它们的常用功能,并选择实际的应用做例题,而不是为介绍软件的功能选例题。

二是希望教给同学们学习的方法,而不仅是几个软件的使用。在软件的介绍中,并不是介绍其所有的功能。实际上,学生最困难的是入门。所以,我们力求以简洁的方式领学生入门,然后教给他们最常用的功能和解决实际问题最常用的方法,然后对他们今后可能遇到的问题进行画龙点睛的提示。这样做,既可以节省篇幅,不致使讲述冗长,也可以培养学生思考问题、解决问题的能力。

三是要让学生学到必要的理论知识。理论,特别是与数学相关的比较深奥的理论不是本书的重点,但如果学生不知道必要的理论知识,则学习是机械的,是被动的,很难在实际中灵活运用所学到的技术。所以,每部分内容都有一些理论知识,主要是使同学们更好地理解多媒体信息的处理原理。

四是希望同学们在一种轻松、快乐的气氛中学习。当学习变成一种任务时,总是感到沉重。本书的例题和习题尽量采用轻松、幽默、积极向上的素材。我们希望读者不仅感到多媒体技术是有趣的,而且能够较轻松地学习掌握它。

基于以上的考虑,本书分为 8 章编写。

第 1 章是多媒体概述,对多媒体信息的类别、特点、组成、应用作一概括性介绍。

第 2 章是音频编辑技术,介绍声音的数字化原理并结合 Adobe Audition 声音处理软件介绍数字音频的处理技术。

第 3 章是图像处理技术,介绍图像的采样原理,并结合 Photoshop 介绍

图像处理技术。

第4章是视频处理技术,介绍视频原理和视频处理技术,软件平台使用 Adobe Premiere。

第5章是动画制作技术,介绍动画的创作原理以及如何使用 Macromedia Flash 和 3ds max 制作二维和三维动画。

第6章是多媒体存储技术,介绍光存储系统的原理和光盘制作技术,涉及的应用软件有 Ahead Nero 和 Video Pack。

第7章是网络多媒体技术,介绍多媒体在网络中的应用类型、传输协议和流媒体数据编码以及流媒体服务器的建设,涉及的软件包括 Quick Time、Microsoft wmcoder、RealNetworks RealProducer 和 RealServer。

第8章是多媒体应用系统的创作,介绍多媒体著作软件的创作过程、注意的问题以及如何使用 Authorware 创作多媒体作品。

本书可以作为高等院校理工科专业公共课、选修课的教材,也适合作为文科、管理、媒体传播类专业、高职高专类学校的专业课教材。建议上课和实验学时比例为 1:1,可以选择书中例题或思考与练习中的题目作为实验题目。学时较少时,可以选择讲授第 6、7、8 章的内容。

本书第5章由董雪平老师编写,其余章节由赵英良老师编写。本书的编写得到薛淑斌老师的大力帮助和支持,还参考了国内许多有影响力的同类书籍。在此向这些图书的作者们表示衷心的感谢,也向支持本书的读者们表示感谢。

由于作者能力和水平有限,不足和错误之处在所难免,我们真诚接受专家、读者的批评指正。

赵英良

2006 年 6 月

目录

► 第1章 多媒体技术概述	1
1.1 多媒体技术及其特点	1
1.2 多媒体技术的应用和发展	4
1.3 多媒体系统的组成	6
1.3.1 多媒体系统的硬件组成	7
1.3.2 多媒体系统的软件组成	8
1.3.3 多媒体基本设备简介	9
思考与练习	14
► 第2章 音频处理技术	15
2.1 音频信号的特征	15
2.1.1 声音的物理特性	15
2.1.2 声音的心理学特性	17
2.1.3 音频信号的质量指标	19
2.2 数字音频	20
2.2.1 声音的数字化	20
2.2.2 数字音频的技术指标	21
2.2.3 数字音频文件格式	24
2.2.4 数字音频压缩标准	24
2.3 数字音频处理	27
2.3.1 Adobe Audition 使用基础	27
2.3.2 声音的录制与编辑	30
2.3.3 声音的特效处理	36
2.3.4 声音的混合与多轨编辑	42
2.3.5 声音的产生与频谱分析	46
2.4 电子合成音乐 MIDI 简介	48
2.4.1 电子合成音乐的有关概念	48

2.4.2 电脑合成音乐的制作原理	49
2.4.3 MIDI 文件	52
思考与练习	52

第3章 图像处理技术 54

3.1 图像基础	54
3.1.1 图像的描述	54
3.1.2 色彩空间	57
3.2 数字图像	60
3.2.1 图像的数字化	60
3.2.2 数字图像的性能指标	61
3.2.3 图像的文件格式	62
3.2.4 数字图像的获取	64
3.3 数字图像处理	66
3.3.1 Photoshop 使用基础	66
3.3.2 图像的色彩变换	73
3.3.3 图像的几何变换	79
3.3.4 文字的使用	81
3.3.5 图像的特效处理	83
3.3.6 Web 图像的制作	86
思考与练习	96

第4章 数字视频处理技术 97

4.1 视频基础	97
4.1.1 电视的基本概念	97
4.1.2 电视制式	98
4.1.3 视频信号的类型	99
4.2 数字视频	101
4.2.1 视频的数字化	101
4.2.2 数字视频压缩标准	104
4.2.3 数字视频格式	107
4.2.4 数字视频的获取	108
4.3 数字视频处理	110
4.3.1 非线性编辑概述	110
4.3.2 Premiere 使用基础	112
4.3.3 视频编辑镜头组接原理	118

4.3.4	镜头过渡	120
4.3.5	字幕处理	123
4.3.6	画面叠加	129
4.3.7	画面运动	131
4.3.8	视频特效	135
4.3.9	声音的运用	135
思考与练习		138
	第5章 动画制作技术	140
5.1	动画制作概述	140
5.1.1	动画的原理和技术	141
5.1.2	动画文件格式	146
5.2	二维动画	146
5.2.1	二维动画制作工具	146
5.2.2	Flash MX 2004 的界面布局	147
5.2.3	逐帧动画	148
5.2.4	动作补间动画	153
5.2.5	形状补间动画	156
5.2.6	引导线动画	157
5.2.7	遮罩动画	159
5.2.8	用按钮控制动画	163
5.2.9	插入声音文件	167
5.2.10	flash 文件的播放和发布	169
5.3	三维动画	171
5.3.1	三维动画制作工具	171
5.3.2	3ds max 的界面布局和基本操作	172
5.3.3	基本建模	174
5.3.4	材质和贴图	184
5.3.5	关键帧动画	186
5.3.6	Ulead COOL 3D	190
思考与练习		192
	第6章 多媒体存储技术	193
6.1	光存储技术概述	193
6.1.1	光盘的发展	193
6.1.2	CD 光盘的结构和读写原理	194

6.1.3	光盘的分类	196
6.1.4	光存储系统的技术指标	198
6.2	各种类型的 CD	199
6.2.1	CD-DA	199
6.2.2	CD-ROM	200
6.2.3	CD-ROM/XA	202
6.2.4	CD-R	202
5.2.5	VCD	203
6.3	DVD	204
6.3.1	DVD 简介	204
6.3.2	DVD-Video	206
6.3.3	DVD-Audio	208
6.3.4	其他 DVD 光盘	210
6.4	光盘制作	210
6.4.1	光盘的刻录方式	211
6.4.2	数据光盘的制作	212
6.4.3	视频和音频光盘的制作	216
	思考与练习	220

第 7 章 网络多媒体技术 221

7.1	多媒体网络概述	221
7.1.1	多媒体网络的特点	221
7.1.2	多媒体网络的应用	222
7.1.3	多媒体网络的素材要求	223
7.2	在网页中使用多媒体信息	224
7.2.1	HTML 简介	224
7.2.2	在网页中使用多媒体信息	227
7.3	流媒体服务器的建立	230
7.3.1	流媒体的概念和原理	230
7.3.2	流媒体的传输原理和网络协议	231
7.3.3	流媒体文件编码	235
7.3.4	流媒体服务器	243
	思考与练习	248

第 8 章 多媒体应用系统创作 249

8.1	多媒体著作软件开发概述	249
-----	-------------------	-----

8.1.1	多媒体著作软件的开发步骤	249
8.1.2	脚本设计和软件的控制结构	254
8.1.3	媒体元素的设计原则	255
8.1.4	屏幕界面设计原则	257
8.2	Authorware 多媒体软件开发	258
8.2.1	Authorware 介绍	258
8.2.2	实现动画效果	264
8.2.3	人机交互	269
8.2.4	导航图标和框架图标	271
8.2.5	添加声音、电影和视频动画	274
8.2.6	使用变量和函数	277
	思考与练习	280
	参考文献	282

第1章

多媒体技术概述

21 世纪的人类社会是信息化社会,以信息技术为主要标志的高新技术产业在整个经济中的比重不断增长,多媒体技术及其产品是当今世界计算机和通信产业发展的新领域。世界上许多国家,对多媒体技术的研究和应用都给予了极大的重视,并投入了大量人力、物力,开发先进的多媒体信息技术及相关产品,试图占领庞大的多媒体市场。

多媒体技术是改造传统产业,特别是出版、印刷、广告、娱乐等产业的先进技术,如我国的印刷产业可利用多媒体技术实现电子化,其中电子排版系统、电子出版物都有极大的市场。多媒体技术将加速计算机和通信服务进入家庭和社会各个方面的进程,给人们的生活、工作和娱乐带来深刻的变革。

1.1 多媒体技术及其特点

多媒体(Multimedia)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。媒体(Medium)是信息表示和传输的载体。从不同的角度看,媒体有多种类型。

1. 媒体的分类

(1) 感觉媒体(Perception Medium)

感觉媒体指能直接作用于人的感官,使人直接产生感觉的媒体。如人类的语言、音乐、声音、图形、图像、计算机系统上的文字、数据和文件等都是感觉媒体。

(2) 表示媒体(Representation Medium)

表示媒体是为加工、处理和传输感觉媒体而人为研究、构造出来的一种媒体,其目的是更有效地加工、处理和传送感觉媒体。表示媒体包括各种编码方式,如语言编码、文本编码、图像编码等。

(3) 表现媒体(Presentation Medium)

表现媒体是指感觉媒体和用于通信的电信号之间转换用的一类媒体。它又分为两种:一种是输入表现媒体,如键盘、摄像机、光笔、话筒等;另一种是输出表现媒体,如显示

器、音箱、打印机等。

(4) 存储媒体(Storage Medium)

存储媒体是表示媒体(感觉媒体数字化后的代码)的存储介质。如计算机的硬盘、软盘、磁带及光盘等。

(5) 传输媒体(Transmission Medium)

传输媒体是用来将媒体从一处传送到另一处的物理载体。传输媒体是通信中的信息载体,如双绞线、同轴电缆、光纤等。

在多媒体技术中所说的媒体一般是指感觉媒体。感觉媒体通常又分为视觉类媒体、听觉类媒体和触觉类媒体。

2. 感觉媒体的类别

(1) 视觉类媒体(Vision Media)包括图像、图形、符号、视频、动画等。

图像(Image)即位图图像,将所观察的景物按行列方式进行数字化,对图像的每一点都用一个数值表示,所有这些值就组成了位图图像。显示设备可以根据这些数字在不同的位置表示不同颜色来显示一幅图像。位图图像是所有视觉表示方法的基础。

图形(Graphics)是图像的抽象,它反映图像上的关键特征,如点、线、面等。图形的表示不直接描述图像的每一点,而是描述产生这些点的过程和方法。如用两个点表示直线,只要记录这两个点的位置,就能画出这条直线。

符号(Symbol)包括文字和文本,主要是指人类的各种语言。符号在计算机中用特定的数值表示,如 ASCII 码、中文国标码等。

视频(Video)又称动态图像,是一组图像按时间顺序的连续表现。视频的表示与图像序列、时间顺序有关。

动画(Animation)是动态图像的一种,与视频不同之处在于动画中的图像采用的是计算机产生或人工绘制的图像或图形,而视频中的图像采用的是真实的图像。动画包括二维动画、三维动画等多种形式。

(2) 听觉类媒体包括话音、音乐和音响。话音(Speech)也叫语音,是人类为表达思想通过发音器官发出的声音,是人类语言的物理形式。音乐是符号化了的的声音,比语音更规范。音响则指自然界除语音和音乐以外的声音,包括天空的惊雷、山林的狂风、大海的涛声等,也包括各种噪声。

(3) 触觉类媒体通过直接或间接与人体接触,使人能感觉到对象的位置、大小、方向、方位、质地等性质。计算机可以通过某种装置记录参与者(人或物)的动作及其他性质,也可以将模拟的自然界的物质通过一定的电子、机械的装置表现出来。

3. 多媒体技术

多媒体不仅是指多种媒体本身,而且包含处理和应用它的一整套技术。因此,“多媒体”即指“多媒体技术”。

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,通常可把

多媒体看作先进的计算机技术与视频、音频和通信等技术融为一体而形成的新技术或新产品。因此,多媒体技术可以定义为:计算机综合处理文本、图形、图像、音频与视频等多种媒体信息,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并且具有交互性的技术。简单地说,多媒体技术就是计算机综合处理声音、文字、图像信息的技术,具有集成性、实时性和交互性。

4. 多媒体技术的特点

从多媒体技术的定义可以看出它有三个特点:集成性、实时性和交互性。

(1) 集成性

多媒体技术中的许多技术在早期都可以单独使用,但其作用却十分有限,因为它们都是单一的、零散的。如单一的图像处理技术、声音处理技术、交互技术、通信技术等。当它们在多媒体的旗帜下集合起来时,一方面意味着技术已经发展到了相当成熟的程度,另一方面也意味着各种技术的独自发展不再能够满足应用的需要。

多媒体系统的集成性主要表现在两个方面,即媒体信息的集成和处理这些媒体的设备与设施的集成。媒体信息的集成即声音、文字、图像、视频等的集成。多媒体信息的集成处理把信息看成一个有机的整体,采用多种途径获取信息、统一格式存储信息、组织与合成信息等手段,对信息进行集成化处理。显示或表现媒体设备的集成即多媒体系统不仅包括计算机本身,而且包括像电视、音响、摄像机、DVD 播放机等设备,把不同功能、不同种类的设备集成在一起使其共同完成信息处理工作。

(2) 实时性

多媒体系统的基本特征之一就是能够综合处理带有时间关系的媒体,如音频、视频和动画,甚至是实况信息媒体。它们要求连续处理和播放才有意义。这意味着多媒体系统在处理信息时需要有严格的时序要求和很高的处理速度。当系统应用扩大到网络范围之后,这个问题就更加突出,并对系统结构、媒体同步、多媒体操作系统以及应用服务提出相应的实时化的要求。

实时性程度的不同,对系统的设计要求也就不同。单机的多媒体系统对系统的实时性要求较弱,而网络环境下则比较强;不需要时间同步时就要要求低,需要时间同步时就要要求高,需要实况时,时间同步的要求更高。

(3) 交互性

长久以来,人们已经习惯了被动地接收信息,例如看电视、听广播。多媒体系统将向用户提供交互使用、加工和控制信息的手段,增加对信息的注意力和理解力,延长信息保留的时间。

数据能否转变为信息取决于数据的接收者是否需要这些数据,信息能否转变为知识则取决于信息的接收者能否理解。借助于交互活动,可以获得所关心的内容,获取更多的信息。例如对某些事物进行选择,有条件地找出事物之间的相关性,从而获得新的信息内容。对某些事物的运动过程进行控制可以获得某种奇特的效果,例如倒放、慢放、快放、变形等,从而激发人们的想象力、创造力。

1.2 多媒体技术的应用和发展

当前多媒体技术的基本应用方式包括多媒体演示系统、多媒体网络和数字电视等。

1. 多媒体技术的应用

多媒体演示系统是目前多媒体技术应用最为广泛的领域之一,它包括计算机辅助教学(CAI)、光盘制作、公司和地区的多媒体演示、导游及介绍系统等。现在多媒体制作工具的相关技术已经比较成熟,这方面的发展主要在实现技术和创意两个方面。

网络多媒体是多媒体应用的一个重要方面。通过网络实现图像、语音、动画和视频等多媒体信息的实时传输是多媒体时代用户的极大需求。这方面的应用非常多,如视频会议、远程教学、远程医疗诊断、视频点播以及各种多媒体信息在网络上的传输。远程教学是发展较为突出的一个多媒体网络传输应用。多媒体网络应用的另一目标是使用户可以通过现有的电话网络、有线电视网络实现交互式宽带多媒体传输。

电视是人们最常用的大众媒体,如今人们已不满足于被动地收看电视。计算机和电视的结合,正使人们的愿望变为现实。数字电视将与计算机和信息网络相结合,实现多媒体信息的双向传输,人们不仅可以看电视,还可以选择节目内容,实现信息检索。

2. 多媒体技术的发展

将多媒体用于通信的思想起源于报纸,它可能是第一种使用文字、图形和图像的大众性通信媒体。

运动图片在 19 世纪 30 年代就有人设想用来观察对人眼来说太快的运动。Thomas Alva Edison 于 1887 年发明了运动图片照相机。

1895 年,意大利工程师马可尼(Guglielmo Marconi)实现了第一次无线电传输。1901 年,他又完成跨越大西洋的无线电越洋通信。无线电最初为电报通信发明,现在成了最主要的音频广播介质。

电视是 20 世纪出现的新媒介,它以视频作为信息手段,并从此改变了大众通信世界。

计算机和多媒体联系的历史则更短。1945 年,Vannevar Bush(1890—1974 年)发表了一篇标志性的论文“*As We May Think*”(像我们一样思考),其中描述了一个超媒体系统,叫 Memex。Memex 是一种普遍适用的有个性化的存储装置,包含了联想链接(就是现在的超链接)的概念,是万维网(World Wide Web, WWW)的前身。

20 世纪 60 年代,纳尔逊(Ted Nelson)开始研究一个称为 Xanadu 的项目并杜撰了一个词,称为 hypertext(超文本)。纳尔逊以非线性方式组织文本,使计算机能够响应人的思维以及能够方便地获取所需要的相关信息,这便是超文本系统的第一个尝试。

1968 年,Douglas Engelbart 受 Vannevar Bush 的“*As We May Think*”的影响,向人们演示了他的“在线系统(On-Line System)”,这是另一个较早的超媒体系统。“在线系统”集概念开发、超文本链接、远程会议、字处理、电子邮件于一体,并使用了(鼠标)点处理设备、窗口软件和一个帮助系统。