

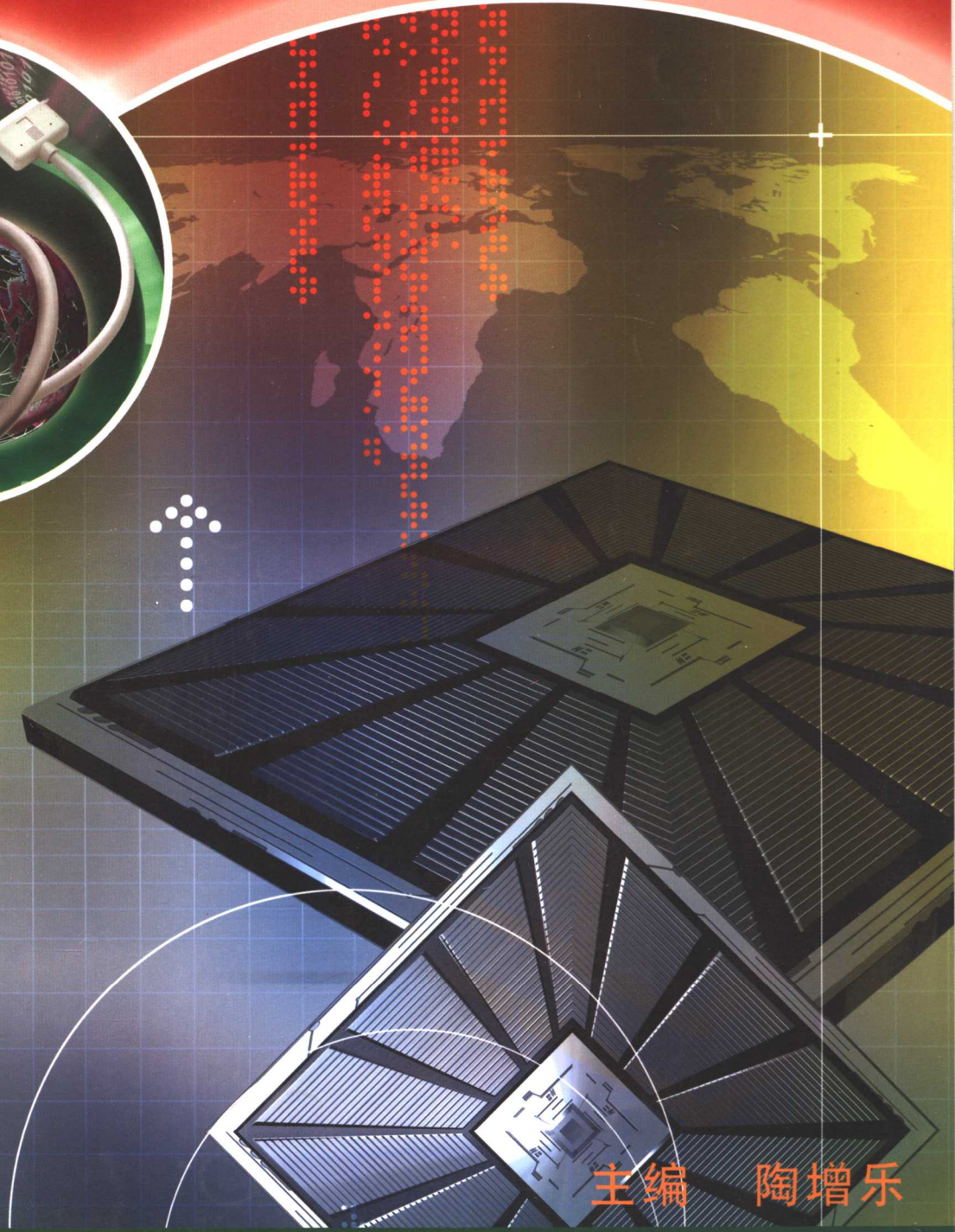
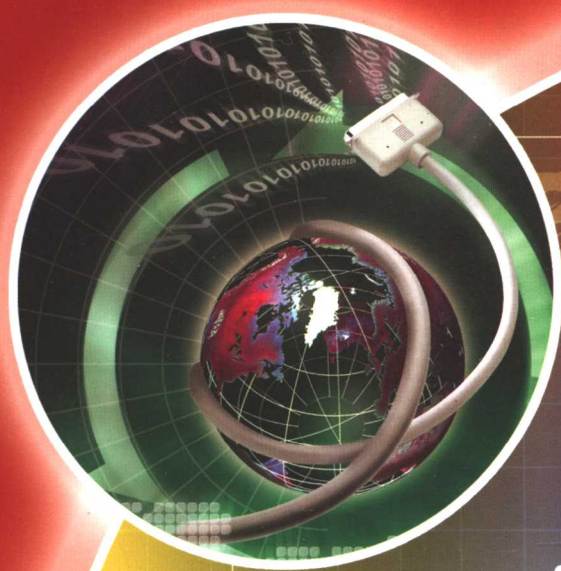


经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书

(信息技术·选修2)

多媒体技术应用



主编 陶增乐

浙江教育出版社

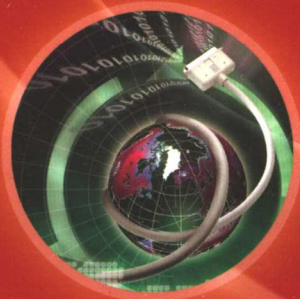
PUTONGGAOZHONG KECHENGBIAOZHUN SHIYANJIAOKESHU

DUOMEITIJISHUYINGYONG

PUTONGGAOZHONG KECHENGBIAOZHUN SHIYANJIAOKESHU
DUOMEITIJISHUYINGYONG

普通高中课程标准实验教科书

多媒体技术应用



普通高中课程标准实验教科书

多媒体技术应用

陶增乐 主编

- ▶ 出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路40号 邮编: 310013)
- ▶ 责任编辑 华明
- ▶ 装帧设计 韩波
- ▶ 责任校对 雷坚
- ▶ 责任印务 温劲风
- ▶ 图文制作 杭州万方图书有限公司
- ▶ 印制 杭新印务有限公司

- ▶ 开本 890 × 1240 1/16
- ▶ 印张 8.5
- ▶ 字数 280 000
- ▶ 版次 2004年7月第1版
- ▶ 印次 2006年6月第4次
- ▶ 书号 ISBN 7-5338-5398-9/G · 5368
- ▶ 定价 9.75元

ISBN 7-5338-5398-9



0 1 >

9 787533 853983

批准文号: 粤价[2006]138号 举报电话: 12358

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

编者的话

在科学技术高速发展的今天，多媒体技术越来越受到人们的关注。当你打开电视，翻开报纸、杂志，上网浏览信息时，都会发现大量有关多媒体技术的介绍。各种各样的多媒体产品被不断地运用于教学、文化娱乐和日常生活中。了解多媒体技术，学习它的使用方法，已成为中学生必须掌握的一项基本技能。

多媒体技术是基于计算机、通信和电子技术发展起来的一种新的技术领域，对信息社会的发展产生了重大的影响。由于它有很强的实用价值，其应用已渗透到社会生活和工作的各个方面。多媒体技术是一门多学科交叉、跨行业渗透的综合技术，它的出现意味着计算机所能处理的信息扩大到了声音、动画与视频等多种媒体，向人们提供了更为自然的信息交流方式，改变了人们传统的学习、工作、思维与生活方式，对造就新的文明和整个社会的发展将产生深远的影响。

本书共分4章，第一章是多媒体技术与社会生活，主要介绍多媒体技术在当今社会生活中的应用，它的现状与发展前景，以及多媒体计算机系统的组成。第二章是多媒体作品设计，主要介绍在制作多媒体作品之前如何进行作品的需求分析，如何编写多媒体作品的脚本及媒体元素分解。第三章是媒体的采集与制作，介绍了各类媒体元素的采集和制作的方法。第四章是作品的合成与递交，介绍了几种常用多媒体创作工具的创作思想及如何使用创作工具进行多媒体作品的合成、调试与递交。

本书运用了案例教学的思想，以三个综合案例作线索，贯穿于全教材之中，第一条作为教师讲解、演示的案例是主线，这个案例的主题是有关学校消防安全教育多媒体作品的制作，这条线，要求在教师带领和指导下完成多媒体作品“学校消防安全教育”的设计与制作任务，同时也增加了学生的消防安全常识；第二条作为学生练习的案例线索，是一个有关学校国防教育的课题，通过这条线，既培养了学生设计与制作多媒体作品的综合能力，又提高了学生的信息素养，同时达到增强学生的国防意识的效果；第三条为课后学习（“综合探究”活动）的线索，围绕校庆宣传多媒体作品的设计和制作展开，通过这条线培养学生自主学习的能力和团队合作的精神。通过这三条线索的各个环节把多媒体知识的学习、能力的培养、技能的训练以及安全教育、国防教育等内容有机地结合起来。在教材的使用中，注意发挥教师的指导和组织作用的同时要十分强调发挥同学的自主学习、敢于实践、勇于探究的精神，把课堂内外的学习和训练组成一个整体。

本课程要求在教和学习过程中注重学习过程评价，在教材的附录5中安排了“学生学业成长记录表”，针对“讨论交流”“实践体验”和“综合探究”，提出了在各项活动中的有关能力、情感、态度、价值观方面的一些共同性的系列评价指标，同时又考虑到学生的个性化发展，在教材的各个相关活动后安排了针对本课题活动质量的个性化评价。期望通过这种学业成长的自我评价记录，使每位学生学会认识自己，尊重他人，体验合作交流，发扬团队精神，努力掌握多媒体技术的知识和技能，培养分析问题和运用多媒体技术解决实际问题的能力。

编者

2004年4月

主 编：陶增乐

副 主 编：吴洪来、王荣良

主要撰稿人：韩肃晟、林 斌

责任编辑：华 明

装帧设计：韩 波

绘 画：刘 麟

目 录

DUOMEITI JISHU YINGYONG

第一章 多媒体技术与社会生活	3
1.1 走进多媒体世界	4
1.2 多媒体技术在社会生活中的应用	7
1.3 多媒体技术的现状与发展前景	11
1.4 多媒体计算机系统	13
本章小结	19
第二章 多媒体作品设计	22
2.1 作品的需求分析	24
2.2 作品的规划与设计	27
2.3 脚本编写	33
本章小结	41
第三章 媒体的采集与制作	44
3.1 多媒体数据文件	46
3.2 文本素材	49
3.3 图片素材	54
3.4 声音素材	64
3.5 动画素材	71
3.6 视频素材	78
本章小结	84
第四章 作品的合成与递交	86
4.1 多媒体作品创作工具	88
4.2 Authorware 简介	90
4.3 “学校消防教育”多媒体作品的合成	96
4.4 作品的调试与递交	104
本章小结	109
附录 1 一个简单的虚拟现实作品的制作实例	110
附录 2 多媒体作品制作中媒体处理的几个方法	116
附录 3 几种多媒体著作工具的使用方法示例	122
附录 4 光盘素材列表	130
附录 5 学生学业成长记录表	131
参考文献	134

第一章 多媒体技术与社会生活



学习任务

1

了解多媒体技术的概念及其特征

2

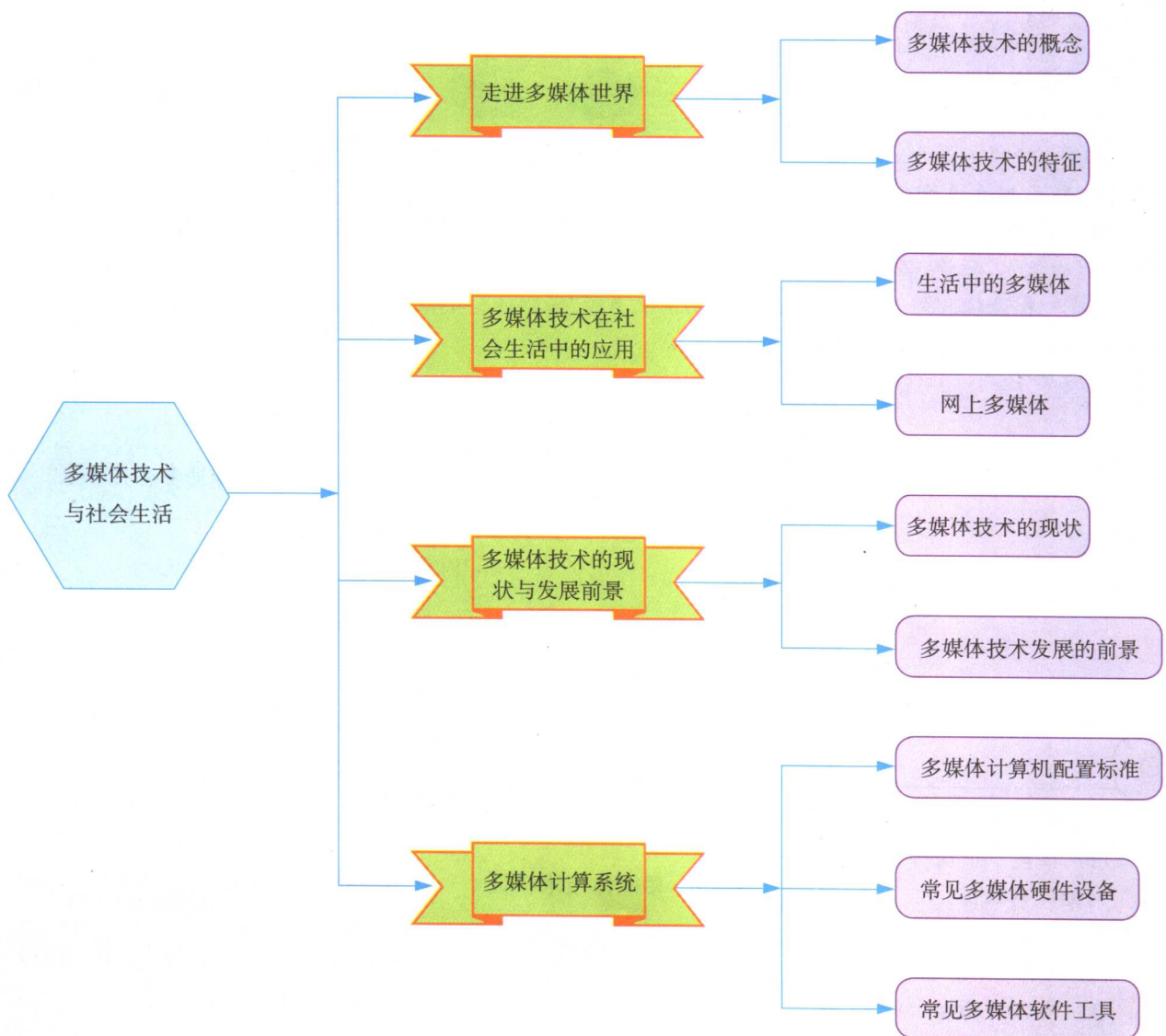
熟悉常见多媒体计算机中的硬件设备和软件工具

3

认识多媒体技术在社会生活实践中的运用



在科学技术高速发展的今天,多媒体技术(multimedia technology)越来越受到人们的关注。当你打开电视,翻开报纸、杂志,上网浏览信息时,都会发现大量有关多媒体技术的介绍;各种各样的多媒体产品被不断地运用于教学、文化娱乐和生活实践中。了解多媒体技术,学习它的使用方法,已成为我们中学生必须掌握的一项基本技能。通过本章学习,你将了解到什么是多媒体技术,多媒体技术有哪些特征,以及它的用途和发展前景。





1.1 走进多媒体世界

说到多媒体技术同学们一定不会感到陌生,你一定能够列举出许多使用多媒体技术的事例,诸如多媒体电子出版物、多媒体辅助教学、多媒体导购、导游系统等。但究竟什么是多媒体?你能确切地说出多媒体技术的有关概念吗?

1.1.1 多媒体技术的概念

要了解多媒体技术的概念,必须先了解什么是多媒体。

媒体(media)在计算机领域有两种含义:一是指存储信息的实体,如磁带、磁盘、光盘等;二是指承载信息的载体,如数字、文字、声音、图形和图像等。多媒体技术中的媒体是指后者。多媒体是指对多种媒体的综合,如图 1.1.1 所示。

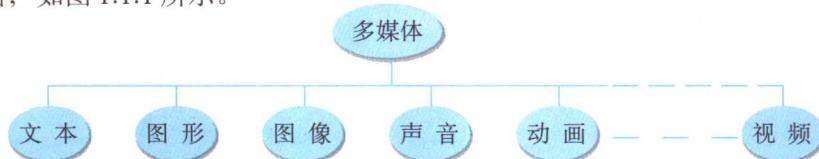


图 1.1.1 多媒体所包含的单个媒体

多媒体技术是指以计算机为平台综合处理多种媒体信息,如文本、图形、图像、声音、动画和视频,在多种媒体信息之间建立起逻辑连接,并具有人机交互功能的集成系统。

通常情况下,“多媒体”不仅指多媒体本身,也包含了多媒体技术。



练一练

利用网络工具,上网查找资料,了解更多有关多媒体的基本概念,并填写下表:

知识内容	相关网址

操作提示:

- (1) 打开搜索引擎,输入关键词“多媒体”。
- (2) 针对书本知识和老师课堂讲解的内容,浏览相关网站,查找正确有用的资料。

1.1.2 多媒体技术特征

根据多媒体技术的定义,我们可以清楚地看到它有三个显著的特征,即集成性、交互性、实时性,这是它与传统媒体的不同之处。用图 1.1.3 表示如下:

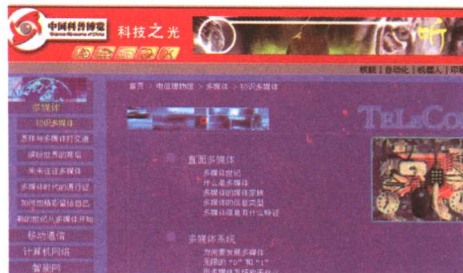


图 1.1.2 中国科普博览网站

知识链接

媒体

媒体根据国际电报电话咨询委员会(CCITT)的定义,有感觉、表示、显示、存储、传输等方面的媒体,其核心是表示媒体,即信息存在形式和表现形式,如数字、文字、声音、图形、图像等。后来由于大量使用港、台的译法,把信息的存储介质(如纸张、磁带、磁盘、光盘等)和表现信息的设备(如显示器、扬声器等)也都统称为媒体了。

提示

- (1) 推荐“中国科普博览”网站,网址为:
www.kepu.com.cn
- (2) 选择“科技之光”主页,在“电信博物馆”中选择“多媒体”页面,如图 1.1.2 所示。



示例

利用多媒体技术的这一特征,可以将多媒体技术和中学各学科教学紧密地结合起来,编制出大量声、图、文并茂、生动逼真的计算机辅助教学课件,如图 1.1.4 所示。



图 1.1.4 多媒体英语课件

交互性是指人机交互功能,在多媒体系统中用户不是被动接受而是积极参与其中的所有活动,用户的反应和参与是系统的重要特性。

交互性

多媒体技术特征

实时性

实时性是指多媒体系统中声音及活动的视频图像是强实时的,多媒体系统提供了对这些多媒体实时处理的能力。

集成性

一方面它是在数字化的基础上,文字、图形、图像、声音、动画和视频等各种媒体集成的一种应用。和传统文件相比,是一个利用计算机技术来整合各种媒体的系统。各种类型的信息媒体代码在计算机内不是孤立、分散的,它们之间是相互关联的,这种关联的建立不是简单的罗列或叠加,而是需要对信息进行各种重组、变换和加工,把它们集成为一个新的应用系统。

另一方面,多媒体技术要求计算机采用高新的硬件技术和软件技术。作为集成系统的计算机必须具有高速、并行处理能力的 CPU、大容量存储设备、适应多媒体的多通道输入输出能力,构成一个多媒体操作平台,协调一致地处理各种媒体的工作。

示例

一个城市的电子地图,不仅需要输入该城市的数字化地图图片,而且还要给出各种变换和链接,还需要加上语音注解和背景音乐,如图 1.1.5 所示,以利于人们对该城市地理情况的了解。

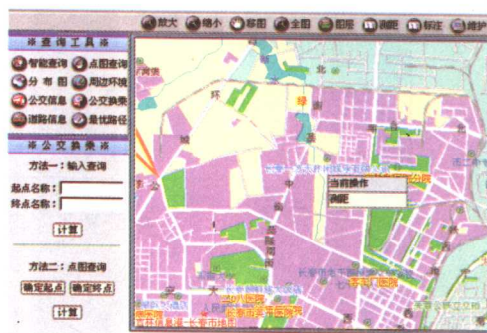
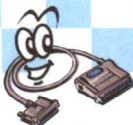


图 1.1.5 多媒体电子地图

表 1.1.3 多媒体技术特征



讨论交流

活动主题：“多媒体”与传统媒体的区别。

活动要求：以四人小组为单位，将一个应用多媒体技术的实例，与应用传统媒体相比较，分析说明“多媒体”与传统媒体的异同之处。

结果呈现：综合讨论结果，填写下表。

探究报告：“多媒体”与传统媒体的比较

参加人员	
活动时间	
人员分工	
实例描述	
运用“多媒体”的表现方式	
运用传统媒体的表现方式	
运用“多媒体”的优点或缺点	
运用传统媒体的优点或缺点	
结 论	

评价活动：

(1) 填写下表。

分析说明“多媒体”与传统媒体异同之处的质量评价			
实例构思新颖具有代表性，能全面罗列实例中运用“多媒体”和传统媒体技术的各自优缺点，给出的结论正确	实例构思新颖具有代表性，能较全面罗列实例中运用“多媒体”和传统媒体技术的各自优缺点，给出的结论不完整	实例构思不够新颖，不具有代表性，能片面罗列两者各自的优缺点，给出的结论不完整	需引导，才能给出实例，只能片面罗列两者各自的优缺点，不能给出结论
6分	5分	3分	2分

(2) 填写“学生学业成长记录表”（见附录5）。



1.2 多媒体技术在社会生活中的应用

多媒体技术兴起于20世纪80年代中期,随着计算机、通讯技术的发展,多媒体技术发展日新月异,多媒体产品层出不穷,各种应用遍地开花,并且大量进入普通百姓家庭。如果现在你正好坐在一台已接入因特网的计算机面前,那么只要在搜索引擎中输入“身边的多媒体”,就会有大量的新产品介绍进入你的眼帘,例如最新款的MC3多媒体设备,它集录像、MP3音乐和摄影三大功能于一体,如图1.2.1所示;配上5.1或7.1声道的声卡、音响和TV OUT接口的显卡的多媒体计算机,它演播的声音渲染震撼能力可以和高档的音响相比美,TV OUT接口的显卡无论在连接电视、背投还是数码投影仪时都很方便,可以用它们配置成一套完美的多媒体家庭影院。

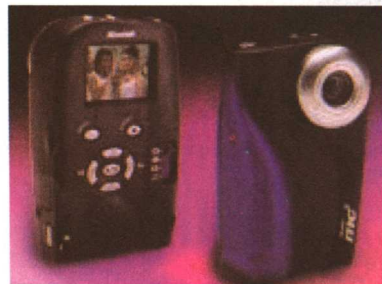


图1.2.1 MC3多媒体

面对众多的高科技多媒体产品,面对越来越贴近我们生活的多媒体技术,你知道在我们的日常生活中多媒体技术主要被应用在哪些方面吗?



实践体验

实践主题: 了解多媒体最新产品

实践要求: 通过上网查找或去商店实地调查的方式, 例举3~4件多媒体新产品的信息。

实践步骤:

- (1) 你所采用的调查方式: 网络查找()实地调查()
- (2) 填写下表。

产品名称	主要性能	市场价格

- (3) 以小组为单位, 用演示文稿的方式交流调查心得。

评价活动:

- (1) 填写下表。

产品调查反馈质量评价			
能例举3个目前最新产品,并能详细描述产品的性能,例举的价格符合市场价格	能例举2个目前最新产品,并能较详细描述产品的性能,例举的价格基本符合市场价格	能例举3个产品,但不是最新产品,产品性能描述简单,报价与市场价出入很大	需引导才能完成市场调查,并且例举的产品数量不足,描述简单,没有产品报价或出入很大。
6分	5分	3分	2分

- (2) 填写“学生学业成长记录表”(见附录5)。



知识链接

MP3

MP3是MPEG 1 Layer 3的缩写,是一种压缩与解压缩的计算方式,可用来处理高比率的的声音信息,它所生成的声音文件音质接近CD,压缩比例可高达1:10至1:12。例如,一张储存10~20首歌曲的CD格式音轨的光盘,若存成MP3格式,则可储存将近100首歌曲。

它的原理并不复杂,首先是先进的编码技术,让整个资料重新编码压缩,其次是利用了数据的缩减。我们人的耳朵,对于超过15kHz的声音就不是很灵敏了,MP3正是利用了这一特点,将人耳听不到的超过20kHz的声音数据删掉,从而使资料的数据量更小,因此纵使声音有些失真,我们还是感觉不出来。



图1.2.3 WINAMP播放器界面



图1.2.4 MP3播放

1.2.1 生活中的多媒体

近几年来,多媒体技术的应用几乎覆盖了计算机应用的绝大多数领域,在生活、娱乐、学习等领域开拓了许多新的应用,其典型应用领域如图1.2.2所示。

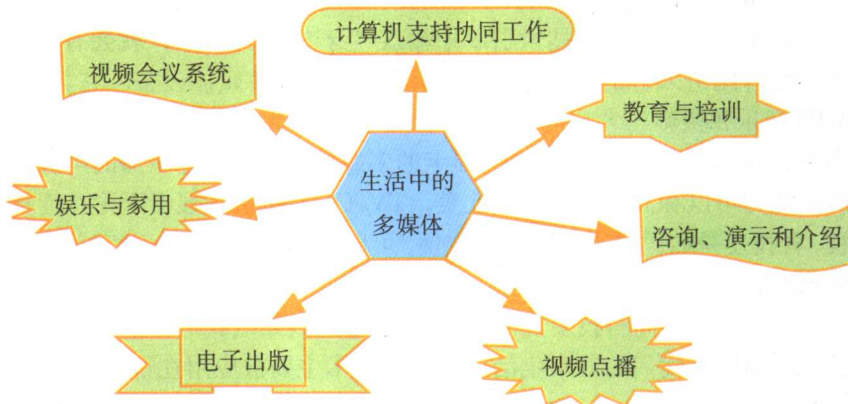


图1.2.2 多媒体典型应用

其中我们较为熟悉的有MP3、影视动画、数字电视等。

1. MP3音乐

MP3音乐是指用MP3格式保存的音乐文件,它可以保存在计算机的硬盘里或者刻录到光盘上。

从何处可以得到MP3音乐呢?主要有以下途径:通过音乐网站下载音乐文件;使用音频工具软件把CD中的乐曲转换成MP3音频文件;使用音频工具软件通过麦克风把语音录制成MP3格式的音频文件。

由于MP3音乐是以文件形式保存的,所以较常用的播放方式是使用音频播放工具软件播放MP3音乐文件。常用的音频播放工具软件有媒体播放器和WINAMP等,WINAMP的使用界面见图1.2.3。通过USB连接线,把MP3文件从计算机传送到MP3便携式播放器中,就可以使用便携式播放器来播放MP3音乐了。在便携式播放器里包含有64M、128M或更大容量的闪存,闪存容量的大小决定了可以存放多少音乐文件。

MP3作为Internet上最为流行的音乐格式,越来越受到大多数音乐爱好者的青睐。

2. 影视动画

三维电脑游戏、扣人心弦的电影表演、《侏罗纪公园》里活灵活现的恐龙、色彩艳丽的广告,你知道这一切精彩的特效是如何创造出来的吗?这就是由三维计算机动画(animation)技术所实现的。随着计算机硬件技术的高速发展和计算机图形学的深入研究,用计算机生成各种足以乱真的动态虚拟场景画面和特技效果已成为可能。

动画是指利用人的视觉暂留特性,通过连续播放那些在场景上相互衔接的静态画面所形成的动态效果。计算机动画是由传统的卡通动画发展起来的。在传统卡通动画的制作过程中,导演首先要将剧本分成一个个分镜头,然后由高级动画师确定各分镜头的角色造型,并绘制出一些关键帧画面的图形或图像。最后,由助理动画师根据这些关键帧绘制出从一个关键帧到下一个关键帧之间的过渡帧,并完成填色及合成工作。最后,依次拍摄这一帧帧连续画面,就得到了一段动画片段。用这种方法制作动画片,



不仅制作成本高，而且需要花费大量的时间。因此，人们开始借助计算机来减轻动画片制作的工作量，以提高动画制作的效率。

目前，计算机动画主要采用的技术，可用图 1.2.5 表示。

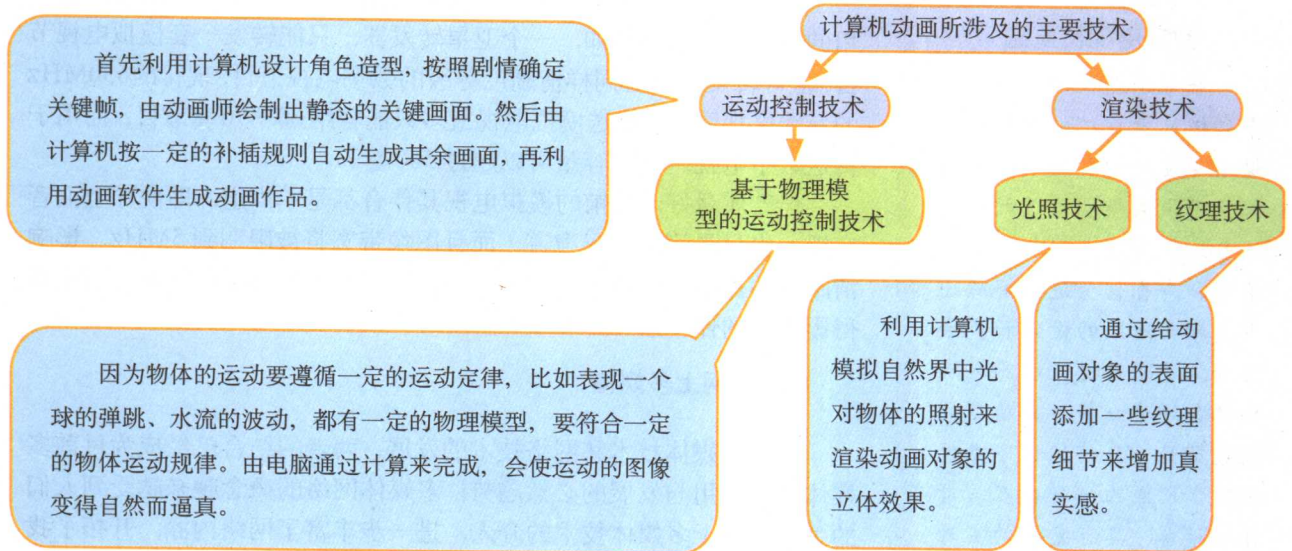


图 1.2.5 计算机动画所涉及的主要技术

三维动画特技可以说是电脑动画技术中的一大难题，它包含了数字模型构建、动画生成、场景合成三大环节，而三维扫描、表演动画、虚拟演播室等新技术，给这三大环节带来了全新的技术突破。综合运用这些新技术，可获得魔幻般的特技效果，彻底改变传统动画制作的面貌。例如，我们可以先用三维扫描技术对一只猴子进行扫描，形成一个数字化动物模型，然后将优秀足球运动员精彩的射门动作捕捉下来，用以驱动猴子模型的运动，观众就会看到一只猴子在足球比赛中精彩的射门表演了。

3. 数字电视

数字电视是指电视信号在拍摄、编辑、制作、播出、传输、接收等方面都使用了数字技术。数字高清晰度电视是一种高标准的数字电视，简称为 HDTV(high definition TV)。

近年来数字电视得以迅速发展，是由于图像压缩编码技术取得了重大突破。数字电视是一种利用数据压缩技术的电视制式。其分辨率远高于现有电视屏幕分辨率。数字电视的工作流程可用图 1.2.6 表示。

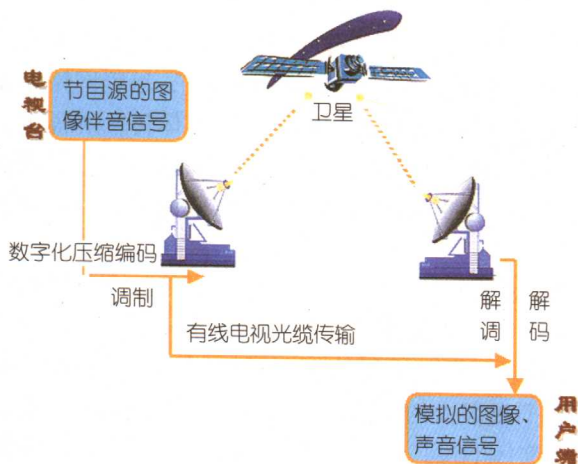


图 1.2.6 数字电视流程



知识链接

数字电视机顶盒

数字电视机顶盒是为当今的模拟电视机接收数字电视而开发的一种将数字电视信号转换成模拟信号的变换设备,它对经过数据压缩的图像和声音信号进行解码还原,产生模拟的视频和声音信号,通过电视显示器和音响设备给观众提供高质量的电视节目。目前的数字电视机顶盒已成为一种嵌入式计算机设备,具有完善的实时操作系统和强大的CPU计算能力,用来协调控制机顶盒各部分硬件设施,并提供易操作的图形用户界面,如增强型电视的电子节目指南、图文并茂的节目介绍和背景资料。同时,机顶盒具有“傻瓜计算机”能力,通过内部软件功能,实现如因特网浏览、视频点播、家庭电子商务等多种应用。

数字电视的突出优点是:

图像质量高: 由于在数字方式下,电视信号在传输过程中不容易引入噪声和干扰,所以在接收端几乎可以达到演播室的图像质量。

节目容量大: 由于数字电视传送的是经过压缩编码的信号,需占用的频带比较窄,例如,一个卫星转发器,只能转发一套模拟电视节目,但可转发4~5套同样清晰度等级的数字电视节目;现行的550MHz的有线电视网络,传送模拟电视最多只能容纳60~70套节目,而用于传送数字电视,节目容量可以超过500套。

伴音质量好: 目前的模拟电视其伴音都是单声道,即便加上丽音广播,也只是简单的双声道,而且图像带宽将被限制到5MHz,影响清晰度的提高。而数字电视可以传送4路以上的环绕立体声,真正获得影院般的伴音效果。

1.2.2 网上多媒体

随着多媒体技术和网络技术的发展,两者的结合已经成为目前多媒体技术应用与发展的必然趋势,多媒体网络的概念越来越受到人们的关注。由于多媒体技术的介入,进一步丰富了网络内涵,开拓了我们的视野。当我们随意打开一个网站,丰富多彩的Flash动画广告就会呈现在我们眼前,电影、音乐网站层出不穷,新闻、电视的网际直播和点播成为现实,大量的报刊、杂志在网上拥有电子版本,多媒体技术被广泛地应用于因特网。



图 1.2.7 上海环境热线多媒体新闻

将多媒体应用于网络之中,有许多技术问题需要解决。其中主要的是网络的带宽(或传输速度)总是满足不了要求。尽管网络带宽一再扩大,但仍赶不上网络用户的增加和网络对多媒体传输的需求。网络多媒体技术,最主要的就是解决在网络上传输多媒体信息时既要尽量少占带宽,又能保证传输质量的矛盾,包括声像优先、声音同步等方面的问题。

因特网的迅速推广,大大促进了网络多媒体技术的发展,已经有许多技术成果投入了实际使用。比如,超文本标记语言,用一些简洁的语句,就可以描述复杂的多媒体页面,网络只要传送这些简单语句,而不是复杂的数据量很大的页面,所以占用网络资源就很少。迅速发展起来的虚拟现实(virtual reality,VR)技术,使用VRML(虚拟现实建



模语言)更能进一步描述立体图像和立体动画等信息,其使用的“脚本”语句不多,却能表达复杂的立体动画效果,很适合在网上使用。又如,“网上电视”采用了多播协议,使得再多的网上用户看网络电视也只占一个“频道”的带宽,而且同一个网段内如果没人申请看电视,还可不占带宽。

1.3 多媒体技术的现状与发展前景

多媒体技术是当今信息技术领域发展较快、较活跃的技术,是新一代电子技术发展和竞争的焦点。它主要涉及的内容有:数据压缩,图像处理,音频信息处理,视频信息处理,多媒体数据库和基于内容的检索;多媒体著作工具;多媒体通信与分布式多媒体。

了解多媒体技术的现状和发展前景有助于我们认识和学习多媒体技术,在日常生活中正确利用多媒体技术集成性、交互性、实时性的特点和图文并茂的特色,同时避免多媒体信息的泛滥给人们带来的诸多麻烦。

1.3.1 多媒体技术的现状

1. 音频技术

音频(audio)技术主要包括音频数字化、语音处理、语音合成和语音识别。其中音频数字化目前是较为成熟的技术,多媒体声卡就是采用这种技术设计的。在这种技术的支持下,数字音响产品已达到了理想的效果。同时,语音合成技术已达到实用阶段。难度最大的语音识别,也有一些产品问世,例如:电子记事本、声控玩具、语音拨号功能的手机等。

2. 视频技术

视频(video)技术包括视频信号获取、存储、传输、处理、播放以及模拟视频信号数字化和数字视频信号编码转换成电视信号等方面。视频与动画一样也是由一幅幅单独的画面组成,这些画面以一定的速率(每秒显示的帧数)连续地投射到屏幕上,当帧速率达到每秒24帧到30帧时,就能给观察者带来连续光滑的运动图像的视觉感受。数字视频技术发展很快,依赖视频数字压缩技术的进步,大众化的数字视频产品如VCD、DVD、可视电话、视频会议、网上游戏等层出不穷,其中,许多功能的实现要依赖视频卡和相应软件工具。

3. 数据压缩技术

多媒体数据的表示方法包括文字、声音、图片、动画、影视等媒体在计算机中的表示。多媒体尤其是声音和影视,例如高清晰度数字电视这类连续方式的媒体数据量大得惊人。为了突破数据传输通道带宽和存储器容量的限制,需要研究开发数据压缩(data compression)和解压缩技术。

目前,最流行的编码和压缩的国际标准有三种:一是JPEG标准,该标准适合于静止图像;二是MPEG标准,该标准适用于动态影像,数字电视主要采用MPEG-2标准;三是P*64标准,这是CCITT专家组为可视电话和电视会议制定的标准,是关于双向传输视频和声音标准。

4. 网络传输技术

由于压缩技术及相应产品的推出,为网络传输多媒体信息创造了条件。电话网的传输速度较慢,但图像压缩技术可使电话网传输图像成为可能。目前,在9600波特率电话网上已经实现了每秒一帧的小窗口视频图像的传输。



知识链接

数字式多媒体音箱

数字式多媒体音箱的基本原理就是将声音信号不经过声卡CODEC芯片的转换处理,直接以PCM格式通过声卡上的SPDIF OUT端口以纯数字方式传输到数字音箱中,再通过音箱内置的数字/模拟转换器进行解析,随后放大输出,从而减小了干扰,提高了信噪比。



提示

以下网址可供同学们课后浏览。

(1) 视频技术及其应用。

<http://www.casil.com.cn/support/shipinjishu/jieshao.htm>

(2) 数据压缩技术。

<http://www.ewindow.com.cn/smyx/standard.htm>

(3) 语音识别技术。

<http://www.cpus.gov.cn/kjqy/file/0235.htm>

(4) 网络环境下的VOD技术。

<http://www.bluebox.com.cn/company/bluebox/vod.htm>



1.3.2 多媒体技术的发展前景

随着计算机技术的不断发展,低成本高速的处理芯片的应用,高效的数字压缩技术的问世,以及网络和通信技术的进步,使多媒体技术的发展速度极其迅速,已有的产品和技术不断改进和进一步开发,如更先进的多媒体计算机、多媒体操作系统、多媒体著作工具、多媒体通信工具等。新的开发热点为:虚拟现实产品、多媒体数据库和多媒体网络通信技术。

1. 虚拟现实

虚拟现实是虚拟的现实世界的简称,它是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机系统。在该系统中用户有一种沉浸于其中,并有能力漫游和操纵环境中物体的感觉。它是一种利用计算机和相关设备生成三维空间形象和立体声效果的目标合成技术。它在模拟汽车、飞机驾驶、游戏和军事等场合具有广泛用途。

当一个虚拟世界创建完成后,它被保存在一台因特网的服务器中,如果用户需要访问这个虚拟世界,可以键入它的URL网址,或者用鼠标单击指向这个虚拟世界的链接,一切步骤就像访问万维网的网站一样,为了显示这个虚拟世界,需要在本地计算机上运行一个专用软件,这个软件可能是一个专门支持VR的浏览器,更常见的是一个嵌入到常用的Web浏览器中的播放器插件。

因为虚拟世界可用VRML文件定义和描述,并由一些可选的图形文件构成,将它从因特网下载时,由于各种虚拟世界的复杂性,和用户连接因特网的方式不同,导致下载速率的不一。当VRML文件及有关图形文件下载到本地计算机后,本地计算机上的CPU就按照这个VRML文件中的指令,计算这个虚拟世界的几何形状,当计算完成后,用户就可以借助于一系列特殊的工具,例如,头盔、3D手套等设备,在这个虚拟世界中行走、飞行、拾起物件、观察或旋转这些物体,甚至也可以通过这个虚拟世界访问因特网上其他虚拟世界。更有趣的是你可以在一台巨型计算机内漫游、探究奇异的画廊,探索太空,窥视人脑内部的奥妙。此外,有人正在用VR技术创建人类大脑和分子的三维视图,展现银河系中正在形成的活跃星体信息的分子气旋,许多大公司还用VR来展视自己产品先进的内部结构。

尽管虚拟现实对人们具有强大的吸引力,但是困扰虚拟世界的一个主要问题是:描述虚拟世界的文件太大了,没有足够的带宽和计算机的处理能力,下载和交互的速度将是非常缓慢的。

知识链接

头盔式显示器



图 1.3.1 头盔式显示器

如图 1.3.1 所示头盔式显示器是一种 VR 图形显示与观察设备,可单独与主机相连以接受来自主机的 3D VR 图形信号。使用方式为头戴式,辅以空间跟踪定位器可进行 VR 输入效果的观察。

VRML

VRML(Virtual Reality Modeling Language)是一种可以用于创建虚拟现实系统的软件工具,用这种语言能让计算机构造出三维几何物体,程序设计师和艺术家使用 VRML 语言在这些几何物体的基础上构建出复杂的虚拟世界(制作方法见附录 1),一个 VR 世界可由包含 VRML 语言指令的 ASCII 文本文件创建的,为了使效果更加逼真,有时候还需要将许多图形文件加入 VR 世界中。

练一练

查找有关虚拟现实的资料,从当前虚拟现实技术的某一应用层面入手,介绍它的发展前景和用途,写一份调查报告。

2. 多媒体数据库和基于内容检索

多媒体信息检索技术的应用使多媒体信息检索系统、多媒体数据库



(multimedia database)系统, 可视信息系统、多媒体信息自动获取和索引系统等方面的技术和应用不断得到发展。基于内容的图像检索已成为近年来多媒体信息检索领域中最为活跃的研究课题, 基于内容的图像检索是根据其可视特征, 包括颜色、纹理、形状、位置、运动、大小等, 从图像库中检索出与查询描述的图像内容相似的图像, 利用图像可视特征索引, 可以大大提高图像系统的检索能力。目前, 这方面的研究已引起了广泛的重视, 并已有一些提供图像检索功能的多媒体检索系统软件问世。

3. 多媒体通信技术

多媒体通信(multimedia communication)是多媒体技术和通信技术的有机结合, 突破了计算机、通信、电视等传统产业间相对独立发展的界限, 是计算机、通信和电视领域的一次革命。它在计算机的控制下, 对多媒体信息进行采集、处理、表示、存储和传输。多媒体通信系统的出现大大缩短了计算机、通信和电视之间的距离, 将计算机的交互性、通信的分布性和电视的真实性完美地结合在一起, 向人们提供全新的信息服务。

多媒体通信的应用范围十分广泛。它的业务类型可以用图1.3.2表示。

你在家中与远方的朋友通电话, 可以看到他的形象; 你与远在海外的合作伙伴进行贸易谈判, 可以逼真地看到对方提供的样品, 还可以把已签字的合同立即传送给对方; 你甚至可以坐在办公室或家中, 利用自己的计算机和分散在世界各地的同行一起“开会”商讨问题。

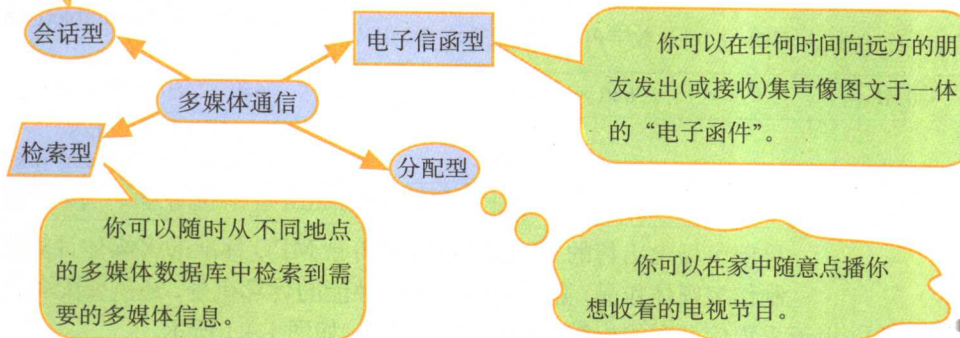


图 1.3.2 多媒体通信的业务类型

在全球化信息高速公路的建设与发展中, 多媒体通信技术是它的重要的基石。



练一练

上网查找更多有关数字化校园的介绍, 联想你身边的校园环境, 走访有关部门的老师, 了解学校开展数字化活动的情况, 以《我们的未来数字化校园》为题写一篇调查报告, 并以演示文稿的形式在班内交流。

1.4 多媒体计算机系统

多媒体计算机是指具有多媒体信息处理功能的个人计算机。早期的多媒体计算机指的是在普通PC机上增加声卡和光盘驱动器。随着计算机技术的发展, 新的多媒体外设的出现, 现在的多媒体计算机功能越来越强