



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

高职高专计算机 任务驱动模式 教材

多媒体技术与应用实例教程 (第2版)

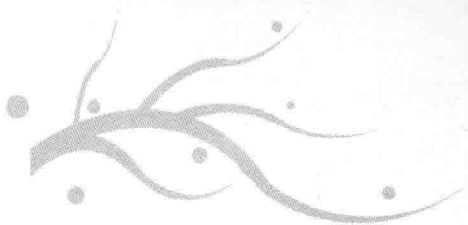
沈 洪 田丽艳 朱 军 王廷梅 刘元生 编 著



清华大学出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定



高职高专计算机任务驱动模式教材

多媒体技术与应用实例教程（第2版）

沈 洪 田丽艳 朱 军 王廷梅 刘元生 编 著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书为“多媒体技术应用”课程的配套教材。全书共分7个单元。单元1介绍多媒体技术基础知识；单元2介绍音频信息的获取与处理方法；单元3介绍静态图像制作与处理方法；单元4介绍视频文件的制作与处理方法；单元5介绍平面动画信息的制作与处理方法；单元6介绍三维动画信息的制作与处理方法；单元7介绍多媒体创作工具的使用方法。

本书将知识与技能有效地融为一体,在介绍各种媒体素材的采集、编辑和创作的同时,突出展示了创作多媒体项目的完整过程,从具体的多媒体项目着手,讲解项目的规划设计与具体的制作过程,并附有习题供学生操作和拓展训练,具有很强的实用性、可操作性和指导性。

本书可作为高职高专院校计算机类专业学生学习多媒体技术的教材,或作为社会培训机构的培训教材,也可作为多媒体工作者及爱好者的参考用书。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与应用实例教程/沈洪等编著.--2版.--北京:清华大学出版社,2015

高职高专计算机任务驱动模式教材

ISBN 978-7-302-37761-0

I. ①多… II. ①沈… III. ①多媒体技术—高等教育—教材 IV. ①TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第190248号

责任编辑:陈砺川

封面设计:徐日强

责任校对:李 梅

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 装 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:17.5 字 数:400千字

版 次:2008年4月第1版 2015年1月第2版 印 次:2015年1月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:35.00元

编审委员会

主 任：杨 云

主任委员：（排名不分先后）

张亦辉	高爱国	徐洪祥	许文宪	薛振清	刘 学
刘文娟	窦家勇	刘德强	崔玉礼	满昌勇	李跃田
刘晓飞	李 满	徐晓雁	张金帮	赵月坤	国 锋
杨文虎	张玉芳	师以贺	张守忠	孙秀红	徐 健
盖晓燕	孟宪宁	张 晖	李芳玲	曲万里	郭嘉喜
杨 忠	徐希炜	齐现伟	彭丽英	赵 玲	沈 洪

委 员：（排名不分先后）

张 磊	陈 双	朱丽兰	郭 娟	丁喜纲	朱宪花
魏俊博	孟春艳	于翠媛	邱春民	李兴福	刘振华
朱玉业	王艳娟	郭 龙	殷广丽	姜晓刚	单 杰
郑 伟	姚丽娟	郭纪良	赵爱美	赵国玲	赵华丽
刘 文	尹秀兰	李春辉	刘 静	周晓宏	刘敬贤
崔学鹏	刘洪海	徐 莉	高 静	孙丽娜	

秘 书 长：陈守森 平 寒 张龙卿

我国高职高专教育经过十几年的发展,已经转向深度教学改革阶段。教育部于2006年12月发布了教高[2006]第16号文件《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,大力推行工学结合,突出实践能力培养,全面提高高职高专教学质量。

清华大学出版社作为国内大学出版社的领跑者,为了进一步推动高职高专计算机专业教材的建设工作,适应高职高专院校计算机类人才培养的发展趋势,根据教高[2006]第16号文件的精神,2007年秋季开始了切合新一轮教学改革的教材建设工作。该系列教材一经推出,就得到了很多高职院校的认可和选用,其中很多书籍的销售量都超过了3万册。现重新组织优秀作者对部分图书进行改版,并增加了一些新的图书品种。

目前国内高职高专院校计算机网络与软件专业的教材品种繁多,但符合国家计算机网络与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训方案,并符合企业的实际需要,能够自成体系的教材还不多。

我们组织国内对计算机网络和软件人才培养模式有研究并且有过一段实践经验的高职高专院校,进行了较长时间的研讨和调研,遴选出一批富有工程实践经验和教学经验的双师型教师,合力编写了这套适用于高职高专计算机网络、软件专业的教材。

本套教材的编写方法是以任务驱动、案例教学为核心,以项目开发为主线。我们研究分析了国内外先进职业教育的培训模式、教学方法和教材特色,消化吸收优秀的经验和成果。以培养技术应用型人才为目标,以企业对人才的需要为依据,把软件工程和项目的思想完全融入教材体系,将基本技能培养和主流技术相结合,课程设置重点突出、主辅分明、结构合理、衔接紧凑。教材侧重培养学生的实战操作能力,学、思、练相结合,旨在通过项目实践,增强学生的职业能力,使知识从书本中释放并转化为专业技能。

一、教材编写思想

本套教材以案例为中心,以技能培养为目标,围绕开发项目所用到的知识点进行讲解,对某些知识点附上相关的例题,以帮助读者理解,进而将知识转变为技能。

考虑到是以“项目设计”为核心组织教学,所以在每一学期配有相应的实训课程及项目开发手册,要求学生在教师的指导下,能整合本学期所学的知识内容,相互协作,综合应用该学期的知识进行项目开发。同时,在教材中采用了大量的案例,这些案例紧密地结合教材中的各个知识点,循序渐进,由浅入深,在整体上体现了内容主导、实例解析、以点带面的模式,配合课程后期以项目设计贯穿教学内容的教学模式。

软件开发技术具有种类繁多、更新速度快的特点。本套教材在介绍软件开发主流技术的同时,帮助学生建立软件相关技术的横向及纵向的关系,培养学生综合应用所学知识的能力。

二、丛书特色

本系列教材体现目前工学结合的教改思想,充分结合教改现状,突出项目面向教学和任务驱动模式教学改革成果,打造立体化精品教材。

(1) 参照和吸纳国内外优秀计算机网络、软件专业教材的编写思想,采用本土化的实际项目或者任务,以保证其有更强的实用性,并与理论内容有很强的关联性。

(2) 准确把握高职高专软件专业人才的培养目标和特点。

(3) 充分调查研究国内软件企业,确定了基于 Java 和 .NET 的两个主流技术路线,再将其组合成相应的课程链。

(4) 教材通过一个个的教学任务或者教学项目,在做中学,在学中做,以及边学边做,重点突出技能培养。在突出技能培养的同时,还介绍解决思路和方法,培养学生未来在就业岗位上的终身学习能力。

(5) 借鉴或采用项目驱动的教学方法和考核制度,突出计算机网络、软件人才培训的先进性、工具性、实践性和应用性。

(6) 以案例为中心,以能力培养为目标,并以实际工作的例子引入概念,符合学生的认知规律。语言简洁明了、清晰易懂,更具人性化。

(7) 符合国家计算机网络、软件人才的培养目标;采用引入知识点、讲述知识点、强化知识点、应用知识点、综合知识点的模式,由浅入深地展开对技术内容的讲述。

(8) 为了便于教师授课和学生学习,清华大学出版社正在建设本套教材的教学服务资源。在清华大学出版社网站(www.tup.com.cn)免费提供教材的电子课件、案例库等资源。

高职高专教育正处于新一轮教学深度改革时期,从专业设置、课程体系建设到教材建设,依然是新课题。希望各高职高专院校在教学实践中积极提出意见和建议,并及时反馈给我们。清华大学出版社将对已出版的教材不断地修订、完善,提高教材质量,完善教材服务体系,为我国的高职高专教育继续出版优秀的高质量教材。

清华大学出版社
高职高专计算机任务驱动模式教材编审委员会
2014年3月

FOREWORD

随着计算机网络技术、数字电视技术和通信技术的日益成熟,多媒体技术已形成涉及计算机、影视、传媒、教育等多行业的产业链,内容涵盖信息、传播、广告、通信、电子娱乐产品、网络教育、娱乐、出版等多个领域,已融入社会、生活的各个方面。

本书的第一版为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。此次修订,根据多媒体技术发展趋势与实践需求,删去过时的内容,增加了最新的多媒体相关知识与技术。

全书共分7个单元,单元1介绍了多媒体技术基础理论并列举了实例;单元2以 Audition CS6 应用软件为例介绍了音频信息处理方法;单元3以 Photoshop CS6 应用软件为例介绍了静态图像的制作与处理方法;单元4以 Premiere CS6 应用软件为例介绍了视频文件的制作与处理方法;单元5以 Flash Professional CS6 应用软件为例介绍了二维动画信息的制作与处理方法;单元6以 3ds max 2014 应用软件为例介绍了三维动画信息的制作与处理方法;单元7以 Authorware 7.02 应用软件为例介绍了如何使用多媒体创作工具实现多媒体应用的集成。

本书以培养多媒体应用开发人才为目的,深入浅出,结合最新教学改革成果,采用以任务为导向的案例教学法和符合学生学习习惯的思维拓展方式,最终让学生养成结合实际而勤于思考、勤于动手的习惯。本书具备以下特色。

(1) 以任务为导向的案例教学

本书以创作一个实用多媒体项目为主线,在介绍了各种媒体素材的采集、编辑和创作的同时,讲解项目的规划设计与具体制作过程,并附有大量的习题,让学生在完成从易到难的任务过程中,熟悉设计与制作多媒体产品的完整流程,并养成良好的多媒体产品开发习惯。

(2) 以学生习惯与兴趣为主导的链式知识点设计

虽然本书涉及多媒体技术的面非常宽,内容非常丰富,但能够根据初学者的需要,以学生习惯与兴趣为主导,将知识点设计得深浅适宜,每个知识点之后紧跟与之相关的实例演练及课后练习,学生可以进一步领会要点,将所学知识融会贯通。具体做法是:首先让学生明确学习目标;然后掌握“背景知识”,通过“做中学”的实践练习在应用中掌握理论与实践内容,通过“拓

展提高”开拓学生视野;最后通过“思考与训练”考查学生对本章所涉及理论与操作的掌握程度。

(3) 与时俱进

随着多媒体技术的飞速发展,相关软件也不断更新换代。例如从2008年到2014年,二维动画制作软件Flash经历Flash Mx、Flash Professional CS3、Flash Professional CS4、Flash Professional CS5、Flash Professional CS6几个版本,从菜单、功能到制作方法、兼容性方面均有很大进步,发行公司也由原来的Macromedia公司变更为Adobe公司。这就对使用者提出了新的要求:加速知识的更新,跟上时代的步伐。正是出于这一考虑,本书根据形势发展的需要选用目前多媒体领域最新、最流行的多媒体软件,力争提供给学生最新的资讯与最实用的技能。

本书在编写过程中,得到了徐涛、施明利、金培莉、李欣茹、陈瑛、赵敬、张波、刘丹阳、姜忠民、姜雪峰、张鹏、宫旭等老师的热心帮助,他们参与了本书的案例设计与更新、编排、制作和测试等工作,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,书中不足之处和错误在所难免,恳请读者给予批评指正。作者E-mail: xxtshenhong@bnu.edu.cn。另外,我们会在适当的时间对有关问题进行修改和补充,与书籍配套的课程课件、案例素材及案例效果文件,一并发布在清华大学出版社官方网站(<http://www.tup.com.cn>)上。

作者
2014年9月

前言

第一版

FOREWORD

从20世纪90年代开始,多媒体技术成为当代信息技术的重要发展方向之一。近年来,随着多媒体计算机、多媒体软件和数码技术的不断发展,多媒体应用技术已经融入社会生活的各个方面:影视制作、广告动画、电脑游戏开发、建筑装潢设计、教学、网络、视频会议、产品开发、展览展示等,多媒体技术无处不在。

全书共分7章:第1章介绍多媒体技术基本概论;第2章介绍音频信息处理方法,以 Audition 2.0 和 Cakewalk Pro Audio 9.0 应用软件为例;第3章介绍静态图像制作与处理方法,以 Photoshop CS2 应用软件为例;第4章介绍视频文件的制作与处理方法,以 Premiere Pro 应用软件为例;第5章介绍二维动画处理方法,以 Flash 8.0 应用软件为例;第6章介绍三维动画信息的制作与处理方法,以 3ds max 8.0 应用软件为例;第7章介绍多媒体创作工具的使用方法及相关内容,以 Authorware 7.0 应用软件为例。

本书以培养多媒体应用开发人才为目的,结合作者多年来多媒体应用开发的经验,讲解多媒体项目的创作方法。本书具备以下特色。

(1) “以线带面,纵横兼顾”

虽然本书所涉及多媒体技术的面比较宽,内容丰富,但还是以创作一个实用多媒体项目为主线,从项目规划分析着手,使用各种计算机的多媒体硬件和软件,对项目所需各种媒体素材进行采集、编辑和创作,最后集成多媒体项目。在一个完整的以多媒体项目创作为主线的过程中,同时讲解图像、音频、视频以及二维和三维动画处理软件。

(2) 基础、实践和提高相结合

根据初学者的需要,本书采取任务驱动模式,在学生明确目标、掌握“背景知识”的情况下,采用“做中学”实践手段,在应用中掌握理论与实践内容,“拓展提高”立足本节知识点,开拓学生视野,最后通过“思考与训练”考查学生对本章理论与操作的掌握程度。本书循序渐进地全面介绍了各种多媒体处理软件及硬件的基本操作与功能,每个知识点之后紧跟与之相关的实例演练及课后练习,学生可以进一步领会知识点,对所学知识融会贯通。

(3) 立足于产品开发,培养多媒体产品开发的思想

本书在举例和实际操作过程中,按照多媒体产品的要求,明确各个阶段的工作、任务和采用的方法,尽量采用市场标准,满足实际要求。这样,学生

在学习多媒体技术应用的同时,能感受到制作产品的氛围,更贴近实际,从而培养多媒体产品的开发习惯。

(4) 立足前端软件

本书介绍的各种多媒体应用软件,都是国内、国际多媒体应用领域比较流行的、最新的版本,与社会接轨,这样利于学生快速从课堂走上工作岗位。

本书在编写过程中,得到了毛一心、贺东辉、朱晖、李天工、张敬尊、邓秉华、刘瑞祥、袁家政、吕丽等人的热心帮助,他们参与了本书的案例设计、实例制作、编排和测试等工作,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,书中不足之处和错误在所难免,恳请读者给予批评指正(E-mail: shenhonghong@gmail.com)。

作 者

2007年12月

目 录

CONTENTS

单元 1 多媒体技术概述	1
任务 1 认识多媒体技术	1
任务 2 多媒体应用系统规划	11
思考与训练	16
单元 2 音频信息的获取与处理	17
任务 1 采集音频	17
任务 2 音频编辑处理	29
任务 3 MIDI 的制作与处理	37
思考与训练	48
单元 3 静态图像的制作与处理	50
任务 1 获取图像	50
任务 2 抠取部分图像	57
任务 3 图像的合成	66
任务 4 修补图像	77
任务 5 图像的色彩色调调整	84
思考与训练	89
单元 4 视频文件的制作与处理	91
任务 1 建立视频项目	91
任务 2 素材的编排	98
任务 3 添加字幕	105
任务 4 音频处理	111
任务 5 视频输出	115
思考与训练	118
单元 5 平面动画信息的制作与处理	119
任务 1 绘制图形	119

任务 2 制作动画	132
任务 3 导入对象	140
任务 4 动画的发布	145
思考与训练	149
单元 6 三维动画信息的制作与处理	150
任务 1 建立三维对象模型	150
任务 2 粘贴材质	162
任务 3 加入灯光	181
任务 4 制作动画	187
思考与训练	195
单元 7 多媒体应用集成	196
任务 1 使用多媒体创作工具软件实现多媒体应用的集成	196
任务 2 程序打包和发布	234
思考与训练	244
附录 思考题与训练题解答	245
参考文献	267

多媒体技术概述



本单元任务

多媒体技术始于 20 世纪的 80 年代,创新声卡的出现,标志着多媒体技术的发展。之后,多媒体技术便以让人惊叹的速度迅速发展,多媒体也迅速地改变人类生活的方方面面。

近年来,计算机网络技术、数字电视技术和通信技术的日益成熟,极大地推动了多媒体产业的兴起。目前,多媒体产业已经形成了以影像、动画、图形、声音等技术为核心,以数字化媒介为载体,内容涵盖信息、传播、广告、通信、电子娱乐产品、网络教育、娱乐、出版等多个领域,涉及计算机、影视、传媒、教育等多行业的产业集合,其更被称为是 21 世纪知识经济的核心产业,是继 IT 产业后又一个经济增长点。

本章的任务首先要了解什么是多媒体,多媒体系统的组成、多媒体应用领域以及多媒体的发展趋势;然后,了解多媒体作品的设计制作过程,并通过一个实例多媒体应用系统进行分析与规划。

任务 1 认识多媒体技术



本节任务

本节任务就是要学习多媒体的概念、特点及多媒体计算机的软、硬件组成。



背景知识

1. 媒体、多媒体的概念

要想了解多媒体的概念,首先要理解什么是媒体。媒体是用于传递各种知识信息的媒介和载体的总称。媒介是指组织、存储、传递信息的实体,如磁盘、光盘、磁带、半导体存储器等。载体指载有知识信息的实体,如数字、文字、图形、图像、声音和动画等。

按照国际电信联盟(ITU)的定义,媒体有下列五大类。

(1) 感觉媒体(Perception Medium)

感觉媒体指的是能直接作用于人们的感觉器官,从而能使人产生直接感觉的媒体。

也就是指通过人的视觉、听觉和触觉等感觉器官接收到的语言、音乐、自然界中的各种声音、图像、动画以及文本等。

(2) 表示媒体(Representation Medium)

表示媒体指的是为了编辑、处理和传送感觉媒体而由人设计、创造出来的媒体。借助于这种媒体,便能更有效地处理和存储感觉媒体或将感觉媒体从一个地方传送到另一个地方。对于不同的感觉媒体,计算机的编码方式是不同的;对于同一种感觉媒体,计算机也可以有多种编码方式来表示。

(3) 显示媒体(Presentation Medium)

显示媒体指的是用于接收感觉媒体并转换成数据信息、把数据信息转换成感觉媒体并使用物理设备呈现出来的一种媒体。

显示媒体可以分为两类: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、麦克、触摸屏、扫描仪、数码相机和摄像机等;输出显示媒体,如投影仪、显示器、打印机、音响等。

(4) 存储媒体(Storage Medium)

存储媒体指的是用于存放表示媒体的物理介质,如磁带、硬盘、U盘、磁盘和光盘等。

(5) 传输媒体(Transmission Medium)

传输媒体指的是用来将表示媒体从一处传送到另一处的物理媒介,分为有线传输媒体、无线传输媒体两类。如双绞线、同轴电缆、光纤等是有线传输媒体;卫星、雷达、红外线、激光等是无线传输媒体。

目前流行的多媒体并不是各种信息媒体的简单复合,实际上指的是处理和应用多媒体的相应的技术,即多媒体技术。换句话说,就是要能够同时获取、处理、组织、存储和展示多种不同类型信息媒体的技术,这些信息媒体包括文字、声音、图形、图像、动画和视频等。而多媒体信息的获取、处理、组织、存储和展示,都是依靠计算机实现的。事实上,计算机技术和数字信息处理技术的巨大发展,极大地推动了多媒体技术的发展。

所以,多媒体技术就是指把文字、图形、图像、声音、动画和视频等进行数字化处理后,在计算机中进行高度集成,并赋予一定的交互和网络化功能的技术。

2. 多媒体技术的特点

多媒体技术是指通过计算机对数据、声音、文字、图像、动画和视频等信息进行综合处理和控制,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个具有交互性的系统的方法与手段。多媒体技术具有以下特点。

(1) 多样性

多媒体技术就是指把文字、图形、图像、声音、动画和视频等多种媒体,在计算机中进行数字化处理和高度集成,因此多样性是多媒体技术的主要特征之一。

多媒体技术的多样性可以从两个方面来理解:首先是信息内容的多样性,多媒体技术中采集、处理的并非文字或图像等的单一媒体,经常同时处理文字、图形、图像、声音、动画和视频等信息媒体中两种或两种以上的媒体;其次是媒体种类的多样性,在利用计算机对信息媒体的采集、生成、传输、存储、处理和显示的过程中,基本上对感觉媒体、表示媒

体、传输媒体、存储媒体或显示媒体都要涉及。

在多媒体技术的编辑过程中,只有实现对多种信息媒体和处理过程的多样化,才能进一步开拓多媒体技术的应用空间。

(2) 集成性

多媒体不是各种信息媒体的简单复合,而是在计算机中把多种媒体进行有机集成,使得人们能够对信息媒体进行统一获取、存储、组织与合成,并对它们进行有效控制。集成性的另一方面还包括传输、存储和显示,媒体设备的集成,即在多媒体系统中除了使用计算机之外,还可以集成电视、音响、录像机、激光唱机和通信等设备,也就是把计算机、声像、通信技术合为一体。

所以多媒体技术的集成性表现在计算机领域内,就是使用较新的硬件技术和软件技术,并将不同性质的设备和媒体处理软件集成为一体,以计算机为中心综合处理各种信息。

(3) 交互性

交互性是多媒体技术的主要特点之一,使人可以主动地控制媒体信息。比如电视,人们通过电视屏幕可以看到静止的图像、活动的视频和动画以及加注的文字,通过电视的音响设备可以听到背景音乐、语音等。虽然所有的媒体信息都可以通过电视展示出来,但是电视并不是多媒体系统,因为这些信息媒体只能单向地、被动地展示,缺少了人对信息媒体的主动选择和控制。多媒体技术却可以双向地进行数据交换,使用者不但可以接收信息,更可以主动地控制信息。

(4) 实时性

当用户给出操作命令时,相应的多媒体信息都能够得到实时控制。随着网络技术的发展 and 网盘的普及,多媒体的信息更迭速度远远超过传统媒介,多个用户的更新和数据交换也让多媒体技术的实时性显著提高。

3. 多媒体计算机组成

计算机是多媒体系统的支撑平台,在计算机的控制下完成多媒体信息的捕获与处理、多媒体信息的交互处理以及多媒体信息的存储和传输。

多媒体系统一般由多媒体硬件系统、多媒体操作系统、多媒体处理系统工具和用户应用软件四部分组成。

(1) 多媒体硬件系统

包括计算机硬件、声音/视频处理器、多种媒体输入/输出设备及信号转换装置、通信传输设备及接口装置等,如图 1-1 所示。其中,最重要的是根据多媒体技术标准而研制生成的多媒体信息处理芯片和板卡、光盘驱动器等。

① 显示适配器。其主要作用是将 CPU 送来的图像信息经过处理再输送到显示器上,其主要任务是规定屏幕图形的显示模式,包括分辨率和彩色数,完成各种复杂的显示控制。显示适配器和显示器的性能好坏,会影响用户对信息的理解和把握,从而影响操作的准确性。显示卡的主要性能指标是总线类型、芯片和现实内存。



图 1-1 多媒体硬件系统

② 光盘驱动器。包括可重写光盘驱动器(CD-R)、WORM 光盘驱动器和 CD-ROM 驱动器。其中 CD-ROM 驱动器为 MPC 带来了价格便宜的 750MB 存储设备,存有图形、动画、图像、声音、文本、数字音频、程序等资源的 CD-ROM 早已被广泛使用。而可重写光盘、WORM 光盘价格较贵,随着大容量 U 盘和移动硬盘的普及,可重写光盘已经不是一种理想的数据媒介。另外,DVD-ROM 是继 CD-ROM 之后的第二代存储媒介,它的存储量更大,双面可达 17GB,现在市场上普及的是单面 DVD,一般容量可达 4.7GB。随着数据量的增大,DVD 的容量已经不能满足需求,现在是第三代存储媒体蓝光(BD-ROM)技术的普及阶段,蓝光,也称蓝光光碟,英文翻译为 Blu-ray Disc,简称为 BD,是 DVD 之后下一代高画质影音储存光盘媒体(可支持 Full HD 影像与高音质规格)。蓝光或称蓝光光盘,利用波长较短的蓝色激光读取和写入数据,并因此而得名。蓝光极大地提高了光盘的存储容量,对于光存储产品来说,蓝光提供了一个跳跃式发展的机会。目前为止,蓝光是最先进的大容量光碟格式,容量达到 25GB 或 50GB,在速度上,蓝光的单倍(1X)速率为 36Mbps,即 4.5MB/s,允许 1X~12X 倍速的记录速度,即 4.5~54MB/s 的记录速度。市场上蓝光刻录光盘的记录速率规格主要有 2X、4X、6X。

③ 音频卡。在音频卡上连接的音频输入/输出设备包括话筒、音频播放设备、MIDI 合成器、耳机、扬声器等。支持数字音频处理是多媒体计算机的重要方面,音频卡具有 A/D 和 D/A 音频信号的转换功能,可以合成音乐、混合多种声源,还可以外接 MIDI 电子音乐设备。

④ 视频卡。可细分为视频捕捉卡、视频处理卡、视频播放卡以及 TV 编码器等专用卡,其功能是连接摄像机、VCR 影碟机、TV 等设备,以获取、处理和表现各种动画和数字化视频媒体。

⑤ 扫描卡。它是用来连接各种图形扫描仪的,是常用的静态照片、文字、工程图输入设备。随着 USB 设备的普及,扫描卡已经不作为单独的多媒体硬件出现。

⑥ 交互控制接口。它是用来连接触摸屏、鼠标、光笔等人机交互设备的,这些设备将大大方便用户对 MPC 的使用。

⑦ 网络接口。它是实现多媒体通信的重要 MPC 扩充部件。计算机和通信技术相结合的时代已经来临,这就需要专门的多媒体外部设备传送和接收数据量庞大的多媒体信息,通过网络接口连接的设备包括视频电话机、传真机、LAN 和 ISDN 等。

按照媒体类型分类,硬件设备可分为如下几种。

① 音频处理设备。声卡、扬声器、麦克风、MIDI 设备、音频压缩设备等。

② 图像处理设备。2D、3D 加速卡,图像压缩卡,扫描仪,数码相机等。

③ 视频处理设备。视频采集卡(捕获卡),视频压缩/解压缩卡等。

④ 存储设备。大容量硬盘、U 盘、CD-ROM、DVD-ROM、BD-ROM、软盘、磁带等。

⑤ 通信设备。多媒体网络设备、多媒体会议系统等。

⑥ 其他。其他多媒体专用设备。

在发明多媒体计算机之前,传统的微机或个人计算机处理的信息往往仅限于文字和数字,只能算是计算机应用的初级阶段,同时,由于人机之间的交互只能通过键盘和显示器,因此交流信息的途径缺乏多样性。为了改善人机交互的接口,使计算机能够集声、文、

图、像处理于一体,人类发明了有多媒体处理能力的计算机。用户如果要拥有 MPC,有兩種途径:一是直接购买具有多媒体功能的 PC 机;二是在基本的 PC 机上增加多媒体套件而构成 MPC。

(2) 多媒体操作系统

多媒体操作系统也称为多媒体操作平台,是多媒体软件的核心,也是一个实时多任务的软件系统。它主要负责多媒体环境下多个任务的调度,提供多媒体数据的操作与管理,支持实时同步播放。多媒体操作系统是多媒体计算机的控制中枢,控制对多媒体设备和软件的协调动作、输入/输出方式和信息,提供软件维护工具等。

早期的非图形化的操作系统如 MS-DOS、UNIX 操作系统是不支持多媒体操作的,而目前广为使用的图形化操作系统如 UNIX、Linux、Windows 等都支持多媒体,但是都是在原来操作系统内核的基础上扩充了多媒体资源管理与信息处理的功能。随着手机技术的发展,安装着 Android 操作系统和 iOS 操作系统的手机和平板电脑也开始普及。手机操作系统的快速发展给多媒体技术提供了新的发展方向。

(3) 多媒体处理系统工具

在制作多媒体产品的过程中,通常先利用专门软件对各种媒体进行加工和制作。当媒体素材完成之后,再使用多媒体创作软件把它们结合在一起,形成一个集成了各种媒体的、具有交互控制功能的多媒体应用软件。

多媒体处理系统工具包括多媒体素材制作工具和多媒体创作工具,是多媒体系统的重要组成部分。

多媒体素材制作工具也称多媒体数据准备软件。该工具种类非常多,有文字编辑工具、图像处理工具、动画制作工具、音频与视频处理工具等。由于各素材各自的局限性,在制作和处理复杂的素材时,往往需要使用几个工具软件。多媒体素材制作工具主要有如下几种。

① 图像处理软件有 Photoshop、PhotoStyler 等。主要用于平面设计、多媒体产品设计、广告设计等领域。这类软件的作用是:对构成图像的数字进行运算、处理、编码,形成新的数字组合和描述,从而改变图像的视觉效果。

② 图形处理软件有 Illustrator、CoreDRAW、Inkscape、XaraXtreme 等。这类软件的作用是:经过计算机运算形成抽象化结果,由具有方向和长度的矢量线段构成图形。

③ 三维动画软件有两类,一类是绘制、编辑类动画软件,它具有丰富的图形绘制和上色功能,具有自动动画生成功能。如 Animator Pro、3ds max、MAYA、Lightwave、SoftImage 3D、Cinema 4D、Cool 3D 等。另一类是动画处理软件,主要对动画素材进行后期合成、加工、编辑和整理,具有强大的加工处理能力。如 Nuke、Fusion、Combustion、After Effects、Animator Studio、Gif Construction Set 等。

④ 平面动画软件。这类软件具有数据量小、表现力强、效果好、模式多样的特点,适用于互联网、字幕、片头动画等领域。如 Flash、Gif Animator 等。

⑤ 视频处理软件。这类软件具有处理视频和音频的能力,提供可视化的编辑界面,可以完成视频影像的编辑、加工和修改、素材叠加与合成、添加特殊效果。如 Premiere、绘声绘影等。

⑥ 音频处理软件。这类软件有把声音数字化,并对其进行编辑加工、合成、制作特效