

第 1 章

多媒体技术概述

自 20 世纪 80 年代以来，多媒体技术的出现给传统的计算机领域带来了巨大的变化，其应用已普及社会生活的各个领域。当你打开电视机、翻开报纸和杂志、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生活、文化娱乐和社会实践中。了解多媒体技术，学习它的使用方法，已经成为大学生必须掌握的一项基本技能。

本章内容：

- 多媒体技术的相关概念
- 多媒体技术的应用与发展
- 多媒体计算机系统

1.1 多媒体技术的相关概念

多媒体技术是计算机技术和社会需求相结合的产物，随着计算机技术和其他各方面技术的相互渗透，多媒体技术得到了相应的发展。

1.1.1 媒体的分类

“媒体”一词源于英文 Medium，它是人们用于传播和表示各种信息的手段。媒体在计算机领域中有两种含义：其一是指传播信息的载体，如文字、图像、动画、音频、视频等；其二是指存储信息的载体，如磁盘、光盘、U 盘、半导体存储器等。多媒体技术中的媒体是指前者。

从计算机处理信息的角度可将媒体分为五种基本类型，即感觉媒体、表示媒体、表现媒体、存储媒体和传输媒体。

1. 感觉媒体

感觉媒体指能够直接作用于人的感官，使人直接产生感觉的媒体。目前，人们主要通过视觉和听觉来感知信息。例如人类的语言、音乐、声音、图形、图像和视频等。

2. 表示媒体

表示媒体是为加工、处理和传输感觉媒体而人为研究设计出来的一种媒体。其目的是为了更有效地加工、处理和传输感觉媒体。表示媒体包括各种编码方式，如文本编码、语言编码、条形码和图像编码等，表示媒体在计算机中的表现方式为不同类型的文件。

3. 表现媒体

表现媒体是指用于输出和输入信息的工具和设备。它又分为两种，一种是输入表现媒体，如键盘、话筒、数码相机、扫描仪、写字板等；另一种是输出表现媒体，如显示器、打印机、音箱等。

4. 存储媒体

存储媒体是指用来存放媒体的计算机存储设备，如光盘、硬盘、U 盘等。

5. 传输媒体

传输媒体是通信中的信息载体，如光纤、双绞线、同轴电缆等。

1.1.2 多媒体及多媒体技术

多媒体是指组合两种或两种以上媒体的一种信息交流和传播媒体，它不仅是多种媒体的有机集成，而且包含处理和应用它的一整套技术，即多媒体技术。

1. 多媒体技术的特征

人们现在普遍认为，多媒体技术就是利用计算机把文字、图像、动画、音频、视频等媒体信息都数字化，并将其整合在一定的交互式界面上，使计算机具有交互展示不同媒体形态的技术。如在多媒体电子地图里，集成了文字、图像、动画、音频和视频等媒体，可以提供公交路线查询、驾驶导航、位置共享等功能，如图 1-1 所示。



图 1-1 多媒体电子地图

多媒体技术具有四个显著特征。

(1) 多样性

早期的计算机只能处理包含数值、文字以及经过特殊处理的图形或图像等单一的信息媒体，而多媒体计算机则可以综合处理文本、图形、图像、动画、音频和视频等多种形式的信息媒体，它不仅改变了计算机处理信息的单一模式，也使人们可以快速交互地处理各种信息的混合体。

(2) 集成性

多媒体技术可以说是包含了当今计算机领域内最新的硬件和软件技术，它将不同性质的媒体和设备集成为一个整体，并以计算机为中心综合地处理各种信息。

各种类型的信息媒体在计算机内不是孤立、分散的，而是互相关联，这种关联并不是简单的罗列叠加，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。

(3) 交互性

交互性就是指用户与计算机之间的信息双向处理，这是多媒体应用区别于传统信息交流媒体的主要特点之一。传统的信息交流媒体(如报刊、电影等)只能单向地、被动地传输信息；而多媒体技术的交互性指人通过计算机系统进行信息的加工、处理和控制在交互与反馈，使得人们更加注意和理解信息，增加了人们的参与积极性，同时增强了有效控制和使用信息的手段。

(4) 实时性

实时性是指在多媒体系统中声音和视频图像是实时的，多媒体技术需要提供对这些与时间密切相关的媒体进行快速处理的能力。如在制作开学典礼的视频时，视频里的声音和

图像都应尽量避免延时、停断或断续，否则便会出现“嘴未张开，声音已出来”或说话的人变成“口吃”等现象，视频所要表达的内容就可能出现歧义或根本就没有意义。

2. 多媒体的核心技术

多媒体技术研究内容主要包括感觉媒体的表示技术、数据压缩技术、多媒体数据存储技术、多媒体数据传输技术、多媒体计算机及外围设备、多媒体系统软件平台等。尽管多媒体技术涉及的范围很广，但多媒体的核心技术可归纳如下。

(1) 多媒体压缩技术

在多媒体计算机系统中，为了达到令人满意的图像、视频画面质量和听觉效果，必须解决视频、图像、音频信号数据的大容量存储和实时传输问题。解决的方法，除了提高计算机本身的性能及通信信道的带宽外，更重要的是对多媒体进行有效的压缩。

数据的压缩实际上是一个编码过程，即把原始的数据进行编码压缩。数据的解压缩是数据压缩的逆过程，即把压缩的编码还原为原始数据。因此数据压缩方法也称为编码方法。根据解码后数据与原始数据是否完全一致进行分类，压缩方法可分为有失真编码和无失真编码两类。

(2) 多媒体存储技术

随着多媒体与计算机技术的发展，多媒体数据量越来越大，对存储设备的要求也越来越高。因此，具备高效快速的存储设备是多媒体技术得以应用的基本条件之一。目前流行的U盘、光盘和移动硬盘，主要用于保存和转移多媒体数据文件。

(3) 多媒体数据库技术

传统数据库的模型主要针对整数、实数、定长字符等规范数据，而多媒体数据库是数据库技术与多媒体技术结合的产物。多媒体数据库不是对现有的数据进行界面上的包装，而是从多媒体数据与信息本身的特性出发，考虑将其引入数据库中之后而带来的有关问题。

(4) 超文本与超媒体技术

超文本这个概念最早是由美国的Ted Nelson在20世纪60年代提出的，超文本是对信息进行表示和管理的一种方法，类似人的联想记忆方式，采用一种非线性网状结构组织信息。超媒体技术是超文本与多媒体技术的结合，它以超文本的非线性结构为基础，对各种类型的多媒体数据信息，如文本、图片、声音、图像以及动画等，进行有效的处理和管理。

(5) 多媒体信息检索技术

多媒体信息检索是指根据用户的要求，对图形、图像、文本、声音、动画等多媒体信息进行识别和获取所需信息的过程。与传统的信息检索相比，多媒体信息检索具有信息类型复杂、交互性、同步性、实时性、界面友好、操作简单等特性。在这一检索过程中，它主要以图像处理、模式识别、计算机视觉和图像理解等学科中的一些方法为基础技术，结合多媒体技术发展而成。

(6) 人机交互技术

人机交互技术是指通过计算机输入、输出设备，以有效的方式实现人与计算机对话的技术。它包括计算机通过输出或显示设备给人提供大量有关信息，人根据相关提示要求将信息反馈给计算机。人机交互技术是计算机用户界面设计中的重要内容之一，它与认知学、

人机工程学、心理学等学科领域有密切的联系。人与计算机之间的信息交流有四种不同的形式，即人—人(通过计算机)、人—机、机—人和机—机。

(7) 多媒体通信技术

多媒体通信技术是多媒体技术与通信技术的有机结合，突破了计算机、通信、网络等传统产业间相对独立发展的界限，是计算机、通信和网络领域的一次革命。它在计算机的统一控制下，对多媒体信息进行采集、处理、表示、存储和传输，大大缩短了计算机、网络之间的距离，将计算机的交互性、网络通信的分布性和电视的真实性完美地结合在一起，为人们提供更加高效、快捷的沟通途径和服务，如提供网络视频会议、视频点播、网络游戏等新型的服务。

1.1.3 多媒体技术的研究对象

多媒体技术可以处理文本、图形、图像、声音、动画和视频等各种媒体，使得各种媒体信息建立逻辑联系，集成为一个系统并具有交互性和实时性。

1. 文本

在计算机中，最常使用的媒体元素是文本，文本包含字母、数字、字、词语等基本元素。文本处理，就是进行文本类稿件的输入、编辑、排版和发布可以借助文字编辑处理软件，如“记事本”、Word、WPS 等进行。文本文档在计算机中的存储格式有 txt、doc、wps、html、pdf 等。

2. 图像

图像即位图图像，它是由像素构成的，是对客观事物的一种相似性、生动性的描述或写真，是人类生活中最常用的媒体信息。一般而言，利用数码相机、扫描仪等输入设备获取的实际景物的图片都是图像。位图图像的像素之间没有内在联系，而且它的分辨率是固定的，如果在屏幕上对它们进行放大或低分辨率打印时，将丢失其中的细节并会出现锯齿状，如图 1-2 所示。图像的分辨率和表示颜色及亮度的位数越高，图像质量就越高，但图像存储空间也越大。图像文件在计算机中的存储格式有 jpg、bmp、tif 等。



图 1-2 图像放大前后

3. 图形

图形即矢量图，是图像的抽象表现，它反映图像上的关键特征，如直线、圆、弧线、矩形和图表等的大小和形状，也可以用更为复杂的形式表示图形中的光照、材质等特征。图形可以被任意移动、缩放、旋转和弯曲，清晰度不会发生改变，图 1-3 所示为图形放大前后的对比。图形一般用计算机绘制而成，著名的绘图软件有 CorelDRAW 和 AutoCAD 等，矢量图形文件存储格式有 3ds(用于 3D 造型)、dxf(用于 CAD)、wmf(用于桌面出版)等。

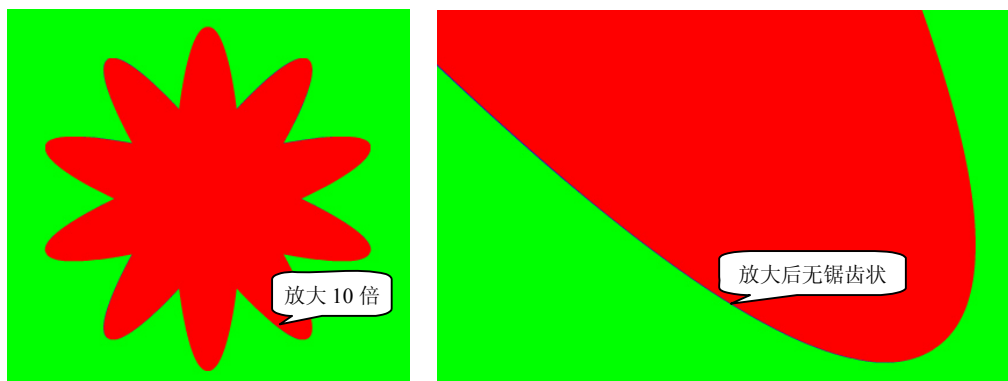


图 1-3 图形放大前后

4. 声音

声音属于听觉媒体，它有音效、语音和音乐三种形式，它的频率在 20~20000Hz 范围内连续变化。音效是指声音的特殊效果，如下雨声、风声、动物叫声、铃声等，它可以在自然界中录制，也可以采用特殊方法人工模拟制作；语音是指人们讲话的声音；音乐是一种最常见的声音形式，是能够让人产生共鸣效果的声频。声音的编辑与处理软件有 GoldWave、Sound Forge、CoolEdit 等，声音文件存储格式有 wav、mp3、wma 等。

5. 动画

动画是通过人工或计算机绘制出来的一系列彼此有差别的单个画面，通过一定速度的播放可达到画中图像连续变化的效果。目前，计算机动画不仅包含了基于传统动画方式的二维平面动画，而且还有高质量、立体感强、效果好的三维动画。著名的动画软件有 Flash、Ulead GIF Animator、Autodesk Animator Studio 等，动画文件存储格式有 swf、gif、flc 等。

6. 视频

视频是由连续的画面组成动态图像的一种方式，其中的每一幅图像称为一帧(frame)，随视频同时播放的数字化声音简称为“伴音”。当图像以每秒 24 帧以上的速度播放时，由于人眼的视觉暂留因素，我们看到的就是连续的视频。视频由一系列的位图图像组成，其文件的格式与单帧文件格式有关，还与帧与帧之间的组织方式有关，它的数据量比较大，一般都要进行数据压缩后再保存与传输。视频的编辑与处理软件有“会声会影”、Adobe Premiere 等，视频文件存储格式有 avi、mpg、mov 等。

动画和视频都建立在活动帧的理论基础上，但对帧的速率的要求有所不同。动画没有任何帧播放速率的限制要求，但 PAL 制式的视频通常标准速率为 25 帧/秒，NTSC 制式通常速率为 30 帧/秒。

在一个多媒体作品或应用软件里，都会包含以上媒体要素。如近年来，教师在教学中使用的多媒体微课(如图 1-4 所示)，能够有效地提升教学效率。



图 1-4 多媒体微课

1.2 多媒体技术的应用与发展

科学技术的飞速发展使信息社会产生了日新月异的变化，人类许多古老的梦想正逐渐变为现实。多媒体技术是当今信息技术领域发展最快、最活跃的技术，是新一代电子技术发展和竞争的焦点。

1.2.1 多媒体技术应用领域

多媒体技术借助日益普及的高速信息网络，可实现计算机的全球联网和信息资源共享，因此被广泛应用在咨询服务、图书、教育、通信、军事、金融、医疗等诸多领域，并正潜移默化地改变着我们的生活。

1. 教育培训

多媒体技术最有前途的应用领域之一就是教育培训。利用多媒体计算机的文本、图像、视频、音频和其交互式的特点，可以编制出多媒体计算机课件。课件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，实现不受时间限制的个性化学习，如图 1-5 左图所示。

近年涌现出来的网校是一种新的网络教学形式，集课堂教学与网络技术于一体，学生可以利用网校提供的多媒体教学平台和全国的名师“面对面”，并和网校同学进行实时交流，遇到学习问题，也可以及时得到解决。“慕课”也是最近涌现出来的一种网络在线课程开发模式，它基于过去的发布资源和学习管理系统，是将学习管理系统与更多的开放网络资源综合起来的新的课程开发模式，如图 1-5 右图所示。



图 1-5 教育培训

2. 电子出版物

多媒体电子出版物是计算机、视频、通信、多媒体等高科技与现代出版业相结合的产物，是以电子数据的形式，把文字、图像、影像、声音等储存在光盘、网络等非纸张载体上，并通过电脑或网络来播放供人们阅读的出版物，如图 1-6 所示。它是一种顺应时代潮流的“绿色出版物”，与传统印刷品出版物相比，有如下优越性：①大大降低了出版物的成本，缩短了出版周期，增强了出版的时效性；②长久保存，存储信息量大；③检索便捷，交互式结构可实现读者的参与，超链接设置可拓展读者视野，可实现按需打印。



图 1-6 电子出版物

3. 娱乐游戏

随着多媒体技术的日益成熟，多媒体技术已经大量进入娱乐游戏领域。如人们利用多媒体计算机制作出工作或生活中的电子相册或视频，供他人欣赏或作为美好的回忆。网络电视(如图 1-7 左图所示)，以宽带网络为载体，通过电视服务器的供应商将传统的卫星电视节目经重新编码成流媒体的形式，再经网络传输给用户，使用户可以回看电视节目或观看服务器里的电影，改变了以往被动的电视观看模式，节目内容不受时间、空间限制，且覆盖范围广泛，传播迅速，成为现代人追捧的对象；网络游戏，又称“在线游戏”(如图 1-7

右图所示), 以互联网为传输媒介, 以游戏运营商服务器和用户计算机为处理终端, 以游戏客户端软件为信息交互窗口, 它不但具有很强的交互性, 而且人物造型逼真, 使人有身临其境的感觉。



图 1-7 娱乐游戏

4. 商业应用

在商业自动化发展的大潮中, 多媒体计算机技术作为一种新兴的信息处理系统显示出了自己的特色, 在网上购物、商场导购系统和计算机辅助设计等有关领域起到了重要作用。

(1) 网上购物

由于网络购物可以足不出户就购买到所需商品, 因而极大地节省了购物时间, 简化了由生产商至零售商的中间环节, 节省了购物成本, 而且网络上商品信息更新快, 网络商店中基本都具有店内商品的分类、搜索功能, 通过搜索, 购买者可以很方便地找到需要的商品, 如图 1-8 左图所示。如当当网、淘宝网、拍拍网、美团网等都是知名的电子商务交易平台。

(2) 商场导购系统

商场导购系统是一个安装在大型商场中的高科技互动体验展示系统, 通过对视频、音频、3D 模型、图片、文字等媒体加以组合, 深度挖掘产品所蕴含的背景、意义、性能、结构、外观, 集导购、宣传、资讯、娱乐、留言等多种功能为一体。若顾客有问题可以利用电子触摸屏向计算机查询, 给人们带来一种创新的互动体验式购物生活。导购系统在商场、商家与顾客之间架设起一条新颖、生动、实用和高效的直接沟通桥梁。

(3) 计算机辅助设计

在装饰行业, 客户可以将自己的要求告诉装饰公司, 装饰公司利用多媒体技术设计出装饰图, 供客户欣赏, 如不满意可以重新修改调整, 直至满意为止, 避免了浪费和不必要的劳动, 如图 1-8 右图所示; 在产品的设计方面, 可利用多媒体技术设计一个三维动画、效果逼真的产品设计图, 客户满意后再批量生产。设计人员一般从草图开始设计, 将草图变为工作图的繁重工作可以交给计算机完成。利用计算机对图形的编辑、放大、缩小、平移和旋转等易操作性, 使设计过程变得简单、快捷。近年来出现的智能技术, 使计算机辅助设计系统的功能大为增强, 设计过程更趋自动化。目前, 计算机辅助设计已在建

建筑设计、产品设计、科学研究、机械设计、软件开发、工厂自动化等各个领域得到广泛应用。



图 1-8 商业应用

5. 网络通信

多媒体网络通信实现图像、语音、动画和视频等多种媒体信息的实时传输，其应用系统主要包括远程医疗、多媒体会议系统、视频点播系统等方面，如图 1-9 所示。

(1) 远程医疗

多媒体远程医疗是指将通信与多媒体计算机技术同医疗技术相结合，充分发挥大医院或专科医疗中心的专业医疗技术和医疗设备优势，对医疗条件比较差的偏远地区的病人进行远程咨询、诊断和治疗，旨在提高诊断与医疗技术、降低医疗支出、满足病人需求的一项全新的医疗服务。这样不仅为危重病人赢得了宝贵的时间，同时也使专家节约了大量时间。目前，远程医疗已经从最初的电视监护、电话远程诊断发展到利用高速网络进行图像、语音和视频的综合传输，并且实现了实时的语音和高清晰视频的交流，为现代医学的应用提供了更广阔的发展空间。

(2) 多媒体会议系统

多媒体会议系统是一种让身处异地的人们通过某种传输介质实现“实时、可视、交互”的多媒体通信技术。在网上的不同会场，都可以通过窗口建立共享的工作空间，互相通报和传递会议信息，还可以共享文本、动画、声音和视频等文件，增强双方对会议内容的理解能力，使人们犹如身临其境参加在同一会场中的会议一样。

(3) 视频点播系统

视频点播系统是 20 世纪 90 年代在国外发展起来的，它根据用户的要求，把用户所选择的视频内容传输给所请求的用户。它是计算机技术、网络通信技术、多媒体技术、电视技术和数字压缩技术等多领域融合的产物，主要由片源库系统、流媒体服务系统、传输及交换网络、用户终端设备机顶盒和电视机或个人计算机组成。



图 1-9 网络通信

1.2.2 多媒体技术发展前景

到目前为止，声音、视频、图像压缩方面的多媒体基础技术已逐步成熟，并形成了许多优秀产品进入市场。现在热门的技术如模式识别、压缩技术、虚拟现实技术正在逐步走向成熟，而伴随着社会信息化步伐的加快，特别是近年来兴起的全球范围“信息高速公路”热潮的推动，多媒体的发展和应用前景将更加广阔。

1. 流媒体技术

流媒体是从英语 Streaming Media 翻译过来的，流媒体技术就是把连续的影像和声音信息经过压缩处理分成一个个压缩包，然后放到视频网站服务器，让用户一边下载一边观看、收听，而不需要等整个压缩文件下载到自己计算机后才可以观看的网络传输技术，如图 1-10 所示。流媒体技术对用户计算机系统缓存容量的需求大大降低，采用 RTSP 等实时传输协议，更加适应动画、视音频在网上的流式实时传输。



图 1-10 流媒体技术

2. 智能多媒体技术

智能多媒体技术是一种智能化的高级技术，它是用机械和电子装置来模拟和代替人类的某些智能。多媒体技术的进一步发展迫切需要引入人工智能，要利用多媒体技术解决计

计算机在视觉和听觉方面的问题，就必须引入人工智能的概念、方法和技术。多媒体技术与人工智能的结合，必将把两者推向一个新的阶段。智能多媒体技术的应用领域十分广泛，包括问题求解、模式识别、自然语言理解、智能检索、机器证明、专家系统、人工神经网络、自动程序设计等，如图 1-11 所示。

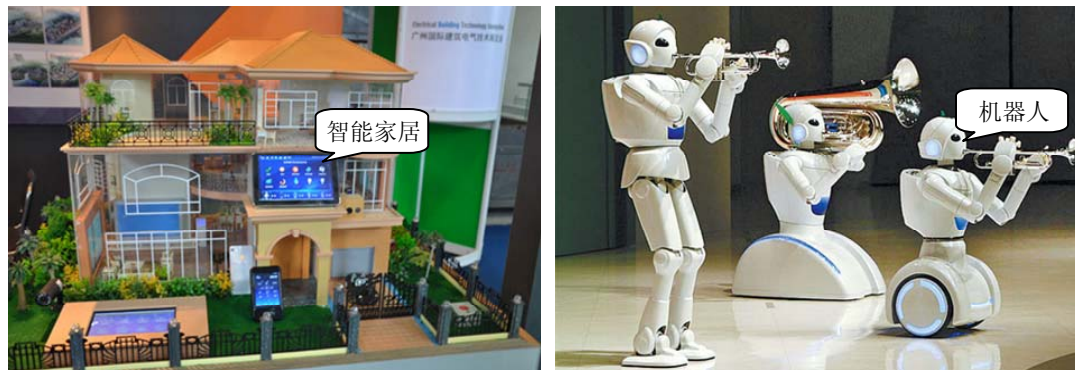


图 1-11 智能技术

3. 虚拟现实技术

虚拟现实(Virtual Reality, VR)是伴随多媒体技术发展起来的计算机新技术，它通过综合应用多媒体计算机的图像处理、模拟与仿真、传感、显示系统等技术及设备，以模拟仿真的方式，通过特殊的输入输出设备提供给用户一个与该虚拟世界相互作用的三维交互式用户界面，用户有漫游和操纵环境的物体感觉，如图 1-12 所示。虚拟现实技术始于军事和航空航天领域的需求，近年来已经被广泛应用于模拟汽车、飞机驾驶、工业建筑设计、医学、教育培训、文化娱乐等方面，也是今后若干年十分活跃的技术。



图 1-12 虚拟现实技术

1.3 多媒体计算机系统

多媒体计算机是具有多媒体处理功能的个人计算机，改善了人机交互的接口，使计

计算机具有多媒体信息处理能力。多媒体计算机与一般的个人计算机并无太大差别，只不过是多了一些软硬件配置。多媒体计算机系统由多媒体硬件系统和多媒体软件系统组成。

1.3.1 多媒体计算机硬件

多媒体计算机硬件系统是在计算机系统基础上进行的多媒体扩展，以适应多媒体信息处理的功能需要，主要包括计算机传统硬件设备、音频设备、图像设备、视频设备、存储设备等。

1. 音频设备

音频设备包括声卡、麦克风、耳机、音箱等，为多媒体计算机解决声音输入、输出和数字化处理提供硬件支持。其中声卡把来自麦克风、光盘的原始声音信号加以转换，输出到耳机、音箱等输出设备，或通过音乐设备的数字接口(MIDI)使乐器发出美妙的声音。

2. 图像设备

图像设备包括显卡、显示器、扫描仪、打印机等，其中显卡是主机与显示器之间连接的“桥梁”，控制电脑的图形输出，负责将中央处理器传送来的图像数据处理成显示器认识的格式，最后送到显示器形成图像。

3. 视频设备

视频设备包括视频卡、摄像机、录像机等。视频卡通过插入主板插槽与主机相连，通过卡上的输入/输出端口与录像机、摄像机等相连接，采集这些设备的模拟信号，并转换成数字化视频信息，进行存储和播放。很多视频卡能在捕捉视频信息的同时获得伴音，使音频部分和视频部分在进行数字化时同步保存、同步播放。

4. 存储设备

多媒体信息的数据量庞大，仅靠硬盘存储是不够的，有时候还需要将多媒体数据进行移动，这就需要方便移动的存储介质。常见的移动存储介质包括光盘、U 盘、移动硬盘等。光盘的写入需要刻录机，而 U 盘、移动硬盘可以直接插入主机的 USB 接口进行读取和写入操作。

5. 常见的多媒体硬件设备

下面介绍几种常见的多媒体硬件设备，如图 1-13 所示。



图 1-13 常见的多媒体硬件设备

(1) 数码相机

数码相机是一种利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的照相机。数码相机使用光敏元件作为成像器件，将图像中的光学信息转化为数字信号，在图像传输到计算机之前，通常会先储存在数码存储卡中，然后再导入计算机进行处理加工。数码相机拍照之后可以立即看到图片，从而提供了对不满意的作品立刻重拍的可能性，减少了遗憾的发生。

(2) 数码摄像机

数码摄像机通过感光器件将光信号转变成电信号，再将模拟电信号转变成数字信号，由专门的芯片进行处理和加工后，得到的信息还原出来就是我们看到的动态视频。数码摄像机拍摄的是数字化的动态视频，可以直接通过计算机的 I/O 接口(如 USB 接口)输入计算机中，而不需要经过视频采集卡的加工处理。

(3) 扫描仪

扫描仪是一种高精度的光电一体化的高科技产品，可以将文字或图片用扫描的方式经数字化后输入计算机的设备。它由光源、光学镜头、光敏元件、机械移动部件和电子逻辑部件组成。扫描仪工作时发出的强光照射在被扫描纸张或图片上，没有被吸收的光线将被反射到光学感应器上，感应器接收到这些信号后，将这些信号传送到电子转换器，再由转换器将其转换成计算机能识别的信息，然后配合相应的应用软件转换成计算机能够加工和处理的图像或文字。

(4) 打印机

打印机是一种输出设备，用于将计算机上的图像或文字打印在相关介质上。打印机的种类很多，按所采用的技术分为柱形、喷墨式、热敏式、激光式、静电式、磁式、发光二极管式等。目前出现的 3D 打印机，可以通过逐层打印的方式来构造物体，打印出任何复杂形状的设计，如图 1-14 所示。



图 1-14 3D 打印机

(5) 投影机

投影机被广泛用于教学、会议、广告展示和旅游等领域。投影机能把不同的信号源(如手机、计算机、DVD 等),通过成像技术将图像或视频投影到大屏幕上,实现展示播放。按照结构原理分,主要有 CRT(阴极射线管)投影机、DLP(数字光处理)投影机、LCD(液晶)投影机;按使用方式分,主要有台式投影机、便携投影机、落地投影机。

(6) U 盘

U 盘是一种可移动的存储设备,用于备份数据。它的特点是便于携带、存储容量大、价格便宜。一般的 U 盘容量有 16GB、32GB、64GB、128GB、256GB、512GB 等。在使用时,不要在 U 盘的指示灯闪烁时拔出 U 盘,这样可能会造成 U 盘芯片硬件损坏、数据的丢失;不要长时间将 U 盘插在 USB 接口上,容易引起接口老化。

1.3.2 多媒体计算机软件

有了多媒体硬件设备,要制作出图文并茂的多媒体作品,还需要多媒体计算机软件的支持。多媒体计算机软件系统主要有多媒体操作系统、多媒体创作软件和多媒体应用系统三部分。

1. 多媒体操作系统

多媒体操作系统是多媒体软件的核心,主要负责多媒体环境下多种任务之间的实时调度和管理,同时提供多媒体各种软件的执行环境以及创作环境等。Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 10 就是目前被广泛应用的多媒体操作系统。

2. 多媒体创作软件

多媒体创作软件大大简化了多媒体作品的开发制作过程,可以帮助创作人员更好地使用多媒体计算机,开发出自己的多媒体应用系统。一个优秀的多媒体创作软件一般具有良好的用户设计界面、快捷的多媒体素材导入、活动画面的制作、超级链接、保存与打包,以及简单易用等特点。目前广泛流行的多媒体创作软件有 PowerPoint、Visual Basic、

Authorware、Flash 等。

(1) PowerPoint

PowerPoint 是一种用于制作演示文稿的多媒体幻灯片软件,由一个个页面(幻灯片)组成一个完整的演示文稿。PowerPoint 可以非常方便地编辑各种文字,绘制图形,加入图像、声音、动画、视频影像等各种媒体信息,并根据需要设计各种演示效果。用户可以在投影仪或者计算机上进行演示,也可以将演示文稿打印出来,制作成胶片,以便应用到更广泛的领域中。

(2) Visual Basic

Visual Basic 是由微软公司开发的结构化、模块化、面向对象的可视化程序设计语言。它可以利用由其他独立软件公司开发的种类繁多、各式各样的控件,如设计界面、数据管理、图形图像处理、播放各类声音、动画和视频等多媒体文件的控件。由于它具有先进的设计思想、快速易掌握的使用方法及控制媒体对象手段灵活多样等特点,受到了多媒体软件开发人员的关注和青睐,也因此成为多媒体应用程序开发的理想工具。

(3) Authorware

Authorware 无须传统的计算机语言编程,通过对图标的调用来编辑一些控制程序走向的活动流程图,将文字、图形、声音、动画、视频等各种多媒体项目数据汇在一起,就可达到多媒体文件制作的目的。整个制作过程以流程图为基本依据,形象直观,且具有较强的整体感,用户通过流程图可以直接掌握和控制系统的整体结构。Authorware 共提供了 10 种系统图标和 10 种不同的交互方式,被认为是目前交互功能最强的多媒体创作工具之一。

(4) Flash

Flash 最初只是单纯的制作动画的软件,而随着软件版本的升级,特别是内置了脚本语言后,使用 Flash 可以制作出包含简单的动画、视频内容、复杂演示文稿、应用程序以及介于它们之间的任何内容。

3. 多媒体应用系统

多媒体应用系统主要是对用户而实现的应用程序和演示软件。目前多媒体应用系统涉及的领域主要有文化教育、电子出版、网站建设、咨询服务、医学、商场营销、通信和娱乐等方面。