

# 第1章

## 多媒体技术概述

本章主要阐述多媒体的相关概念、多媒体软件技术、多媒体系统的构成、常用的多媒体软件、多媒体技术的应用领域。在信息技术飞速发展的今天,各个领域都可以看到多媒体技术的应用,多媒体技术给我们的学习、生活和工作带来了翻天覆地的变化,成了我们学习、生活和工作不可或缺的一部分。



### 课程思政

党的二十大报告指出:“推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。”引导学生多了解多媒体技术,学会将所学理论与实践相结合,并学以致用。同时扩展学生思维,培养其非线性的思维,使课程学习不再枯燥。

## 1.1 多媒体概念及其主要特性



### 学习目标及要求

- (1) 理解媒体、多媒体的概念。
- (2) 了解多媒体主要特征。



### 育人目标

- (1) 培养学生用联系和发展的眼光看问题的能力。
- (2) 培养学生的创新意识及逻辑思维能力。

### 1.1.1 媒体

媒体是指信息传递、存储、转换、交流的载体。例如,书本、报纸、广播、磁盘、电视、计

算机、光盘、磁带等相关设备皆属媒体,如图 1-1 所示。计算机领域的媒体主要包含两种特定含义:一是信息存储与传输的实体,如磁盘、光盘、网络等;二是信息的表现形式,如文本、图形、图像、音频、视频、动画等。

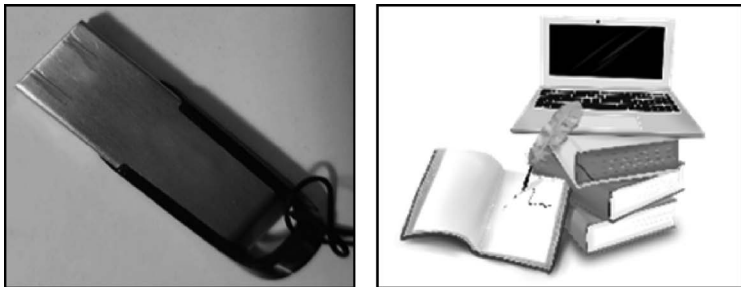


图 1-1 媒体

### 1.1.2 多媒体

多媒体一词源自英文 multimedia,是一个复合词,由 multiple(多)和 media(媒体)复合而成。multiple 有多样的、多重的意思,media 则指媒介、媒体,两者组合在一起就是多种媒体、多重媒体之意。换言之,多媒体是指融合了两种或两种以上的媒体。

### 1.1.3 多媒体的主要特性

(1) 多样性:多媒体使计算机中信息表达形式不再局限于文字,而是采用了多种信息形式,如图形、图像、音频、视频等,使我们的表达方式更加丰富、自由。

(2) 集成性:多媒体的集成性表现在内容元素的集成和设备的集成。从内容元素上看,多媒体的内容是由文字、图像、图形、音频、视频、动画等多种媒体元素集成而来的;从设备上,需要多种处理媒体的设备集成处理。

(3) 交互性:交互性指一种更加有效地控制和使用信息的手段,能增加对信息的注意和理解、延长信息的保存时间、使人们获取信息和使用信息的方式从被动变为主动。

(4) 动态性:用户可以按照自己的目的和认知对信息内容进行重新组织,增加、删除或修改节点,建立新的链接。

(5) 实时性:多媒体中涉及的一些媒体元素,会随着时间的变化而变化。例如,音频和视频信息都具有很强的时间特性。

## 1.2 多媒体关键技术



### 学习目标及要求

- (1) 了解多媒体关键技术。
- (2) 了解各关键技术原理及应用方向。



## 育人目标

- (1) 培养学生的发散思维能力。
- (2) 培养学生勤于思考、善于观察的能力。

多媒体技术是信息化社会发展到一定阶段的产物,网络环境的改善及传输带宽的增加皆为多媒体技术发展带来了契机。多媒体技术(multimedia technology)是指利用计算机对文本、图像、图形、动画、音频、视频等多种媒体进行数字化加工处理,使用户可以与之实时信息交互的技术。

### 1.2.1 数据压缩技术

多媒体技术正朝着高分辨率和高速度化的方向发展。多媒体中包含的大量图片、音频、视频等元素占用内存空间过大,对数据的传输、处理速度存在一定的影响,往往需要压缩之后才能达到一个可以保存或便于传输的大小。因此,数据压缩技术是多媒体的关键技术之一。针对多媒体信息数据占用空间大的现象,可以利用有损压缩和无损压缩两种方法对多媒体数据进行压缩。

### 1.2.2 数据存储技术

多媒体信息的保存既与数据压缩技术有关,又与数据存储技术相关。数据的存储介质从打孔纸卡、磁带、磁盘、光盘、磁光盘、移动硬盘、存储卡、U盘等一路发展而来。近年来,随着多媒体技术和计算机网络的发展,存储介质也逐渐从硬盘、U盘存储转向云存储。云存储是一种更加便捷、高效的数据访问和存储方式,具有更好的数据安全性能和更高效的文件备份方法。

### 1.2.3 多媒体信息检索技术

多媒体信息检索是根据用户的要求,对图形、图像、文本、声音、动画等多媒体信息进行检索,以得到用户所需的信息。多媒体信息检索有广阔的应用前景,例如被广泛用于电视会议、远程教学、远程医疗、电子图书馆、艺术收藏和博物馆管理、地理信息系统、遥感和地球资源管理、计算机协同工作等方面。

### 1.2.4 超文本/超媒体技术

超媒体是超文本的延伸,是超文本发展到一定阶段的产物。超媒体技术主要用于媒体元素之间的互连或交叉引用,是一种采用非线性网状结构,能对文本、图像、音频、视频、动画等多媒体信息进行组织和管理的技術。

### 1.2.5 流媒体技术

流媒体是指采用流式传输技术在网络上连续实时播放的媒体,如音频、视频或多媒体文件。流媒体技术也称流式媒体技术。所谓流媒体技术就是把连续的影像和声音信息经过压缩处理后放到流媒体服务器上,由流媒体服务器向用户计算机顺序或实时地传送各

个压缩文件,让用户一边下载一边观看、收听,而不必等整个压缩文件下载到自己的计算机上才可以观看的网络传输技术。目前主要采用点播和广播两种基本传输形式。点播是指客户端与服务器主动连接,广播是指用户被动接收数据流。其具体工作原理就是先在用户使用端的计算机上创建一个缓冲区,在播放前预先下载小段数据作为缓冲,在网络实际连线速度小于播放所耗的速度时,播放程序会取用小段缓冲区内的数据,以此避免播放中断,也使播放品质得以保证。

### 1.2.6 虚拟现实、增强现实和混合现实技术

虚拟现实技术通过综合应用计算机图像、模拟与仿真、传感器、显示系统等技术和设备,以模拟仿真的方式,给用户提供一个真实反映操纵对象变化与相互作用的三维图像环境所构成的虚拟世界,并通过特殊设备(如头盔和数据手套),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。用户在虚拟环境中进行体验和交互,从而产生身临其境的体验感,如图 1-2 所示。



图 1-2 虚拟现实使用实例

虚拟现实技术自发展以来得到了广泛的应用,近年来被广泛应用在城市规划、室内设计、文物保护、交通模拟、虚拟现实游戏、工业设计、远程教育等领域。

增强现实技术是一种新兴技术,它将真实世界的信息和虚拟世界的信息结合在一起。通过实时地计算摄影机影像的位置及角度,再加上相应的图像技术,把虚拟世界融入现实世界,以使用户交互操作。

混合现实技术是一种介于虚拟现实技术和增强现实技术之间的一种技术组合,也是虚拟现实技术和增强现实技术发展到新阶段的产物。

## 1.3 多媒体系统



### 学习目标及要求

- (1) 掌握多媒体系统的构成。
- (2) 了解常用的多媒体软件。



## 育人目标

- (1) 培养学生的数字理念, 助其打造智慧学习生活空间。
- (2) 培养学生善用多媒体等新技术提高学习效率的意识。

### 1.3.1 多媒体系统的构成

多媒体系统主要由多媒体硬件系统和多媒体软件系统构成, 本书在后续章节将陆续为读者介绍多媒体软件系统里常用的多媒体开发工具和多媒体应用软件的使用, 多媒体系统的构成如图 1-3 所示。

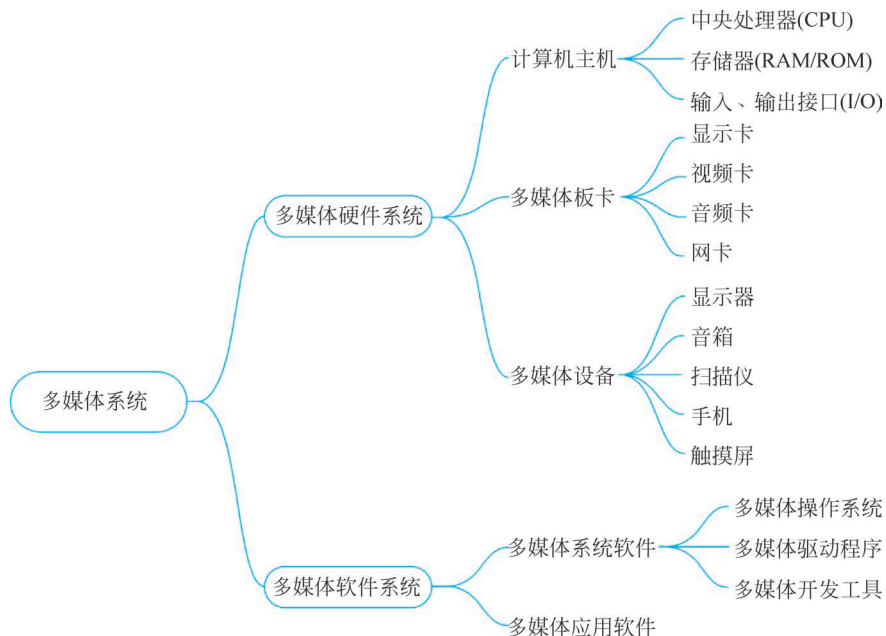


图 1-3 多媒体系统的构成

### 1.3.2 常用的多媒体软件

#### 1. 文件格式转换软件

目前市面上有很多格式转换工具, 可以实现文本、图片、音频、视频、动画各种格式的转换。例如格式工厂(Format Factory)、迅捷图片/视频转换器、万能格式转换器等, 利用格式工厂可以完成文本、图片、音频、视频、动画等几乎所有格式之间的转换, 不仅可以将图像文件转换为 JPG、PNG、BMP、GIF、TIF 等格式, 还可以将音频文件转换为 MP3、WMA、FLAC、M4A、WAV 等格式, 将视频文件转换为 MP4、MKV、WMV、AVI 等格式。

#### 2. 图片浏览和处理软件

##### 1) 图片浏览软件

图片浏览软件是一种可帮助用户在计算机端查看、修改和共享图片的软件。例如

ACDSee、2345 看图王、美图看看、Honey View、光影看图、幻灯片等。这类软件大多支持多种图片格式,且应用方便,自带的放大镜功能可以清晰展现图片细节,允许用户对图片进行尺寸调整、色彩增强、添加文字和水印等。尤其是幻灯片,它支持 60 多种过渡特技,还包括全屏幕浏览、拖拉放大、旋转、阴影等其他特性。

## 2) 图文排版软件

(1) 秀米是一款无须下载安装就可以图文排版的网页应用。在秀米首页单击“新建一个图文”超链接,打开“图文排版”页面。其页面主要包含素材区、编辑区和功能按钮,操作方法简单便捷,如图 1-4 所示。



图 1-4 秀米图文排版界面

(2) 吾道幻灯片公众号里提供了几种图文排版方法可供用户自行设计排版。例如整图铺满但图片内容留白放文字,如图 1-5 所示;利用蒙版来进行图文排版,如图 1-6 所示;利用规则或不规则色块进行图文排版,如图 1-7 所示。



图 1-5 铺满留白添加文字

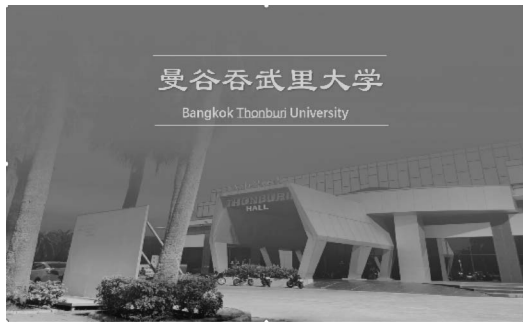


图 1-6 蒙版图文排版



图 1-7 色块图文排版

### 3) 图片处理软件

常用的图片处理软件包括 Adobe Photoshop、Adobe Illustrator、CorelDRAW、Inpaint、美图秀秀及醒图等。

(1) Adobe Photoshop 简称 PS,是一款集图形图像处理、媒体设计于一体,功能强大的专业图像处理软件,被广泛应用于平面设计、广告摄影、UI 设计、游戏设计、室内设计等领域。Adobe Photoshop 工作界面如图 1-8 所示。

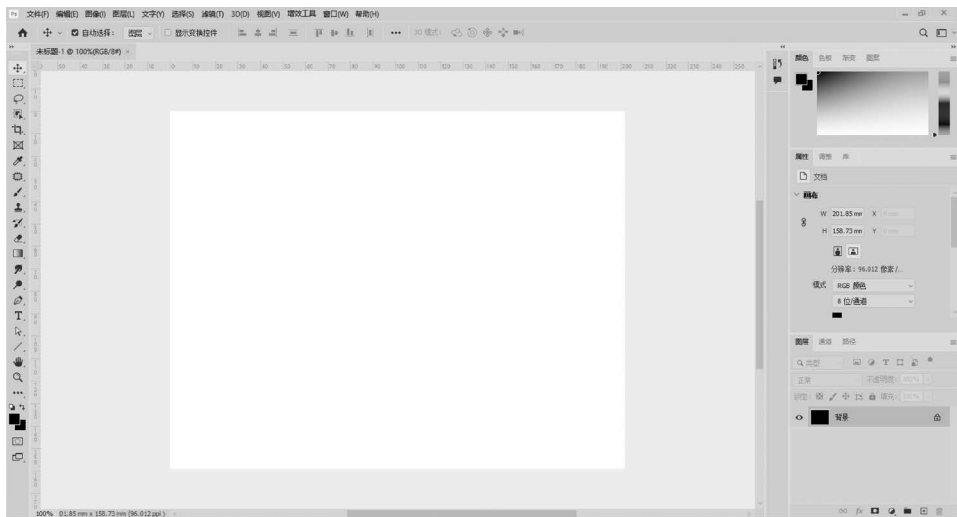


图 1-8 Adobe Photoshop 工作界面

(2) Inpaint 是一款可以从图片上去除不必要的物体,让用户轻松摆脱照片上的水印、划痕、污渍、标志等瑕疵的实用型软件。多余的线、人物、文字等不需要在图片中出现的内容,在被选定后,Inpaint 会自动擦除。此外,Inpaint 还会根据附近图片区域重建已擦除的区域,使其处理过的图片看上去没有痕迹,完美无瑕,Inpaint 工作界面如图 1-9 所示。

### 3. 音频录制剪辑软件

常用的音频处理软件包括 GoldWave、Audition、SonyVegas 等,可以实现声音的编辑、播放、录制和转换。Adobe Audition(AU)是 Adobe 系统公司旗下的一款专业化音频剪辑软件,可以跟 Adobe Premiere Pro 和 After Effects 等主流视频剪辑软件无缝衔接,



图 1-9 Inpaint 工作界面

它支持多种音频特效和格式,并且拥有强大的音频编辑和混合功能,因此被广泛应用于电影业和广告业的音频制作。Adobe Audition 工作界面如图 1-10 所示。

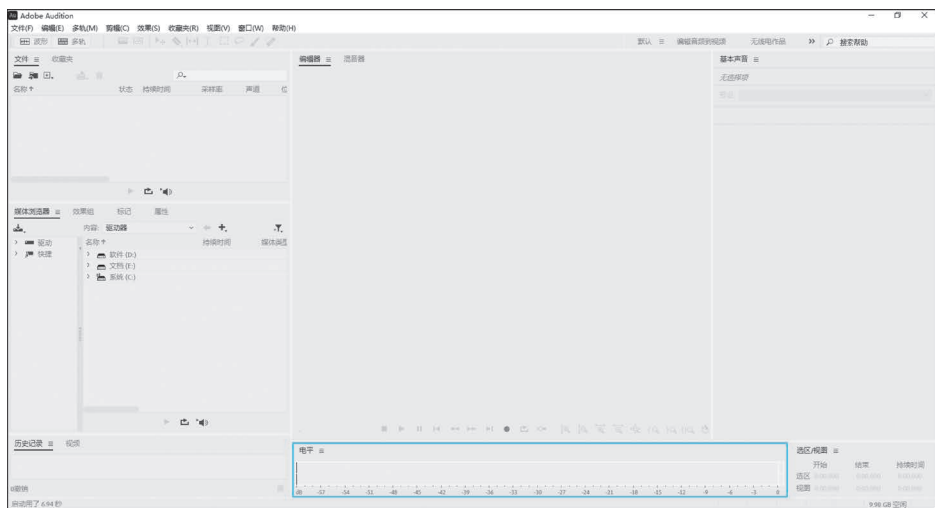


图 1-10 Adobe Audition 工作界面

#### 4. 视频剪辑软件

随着移动设备的发展和多媒体软件的开发,常用软件都开发出 PC 端和移动端,视频剪辑类软件也是如此,移动端常用的视频剪辑工具有剪影 App、快影 App 和快剪辑 App 等。PC 端目前常用的视频剪辑软件有 Adobe Premiere、会声会影、剪映和 Adobe After Effects 等,每款软件都有其各自的特色,如剪映容易上手,适合新手; Adobe After Effects 简称 AE,除视频剪辑外更注重特效的制作,常和 Adobe Premiere 搭配使用,可用于图像设计、视频编辑与网页开发,是一款兼容性较好、高效、易学且精确的视频剪辑软件,深受视频编辑业余爱好者和专业人士的青睐。Adobe Premiere 工作界面如图 1-11 所示。

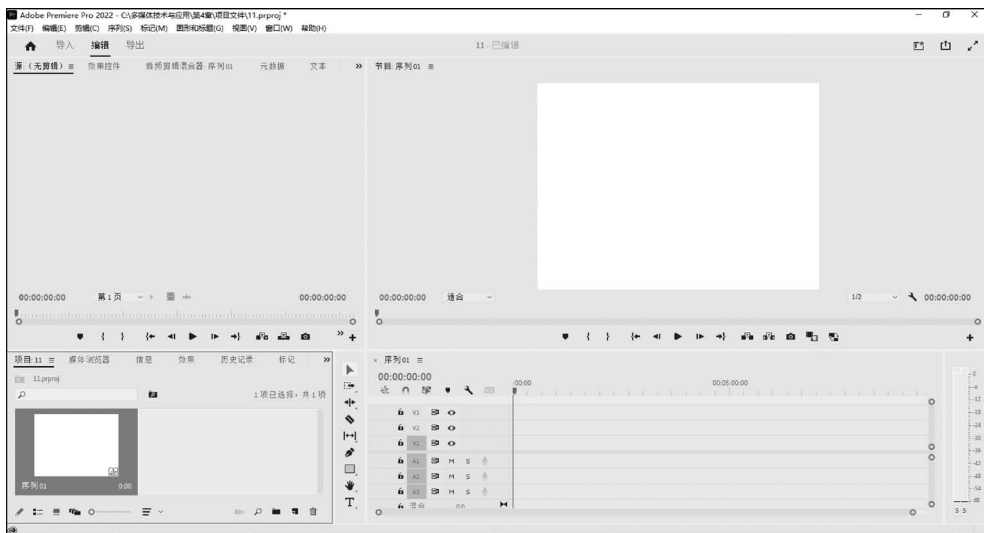


图 1-11 Adobe Premiere 工作界面

## 5. 动画编辑处理软件

动画一般分为三维动画和二维动画,三维动画的编辑处理常用软件有 3D Studio Max 和 Autodesk Maya,二维动画的编辑处理常用软件有 Adobe Animate 和 Anime Studio Pro。3D Studio Max 常简称 3d Max 或 3ds Max,是现在比较流行的一款三维动画制作软件,其制作流程简洁高效,可以用来渲染动画场景。Adobe Animate 是由 Flash 更名的一款专业动画制作软件,主要用于二维动画和交互式动画的制作。它支持大多数动画格式,软件功能强大、易学、易用,被广泛应用于二维动画制作领域。Adobe Animate 工作界面如图 1-12 所示。

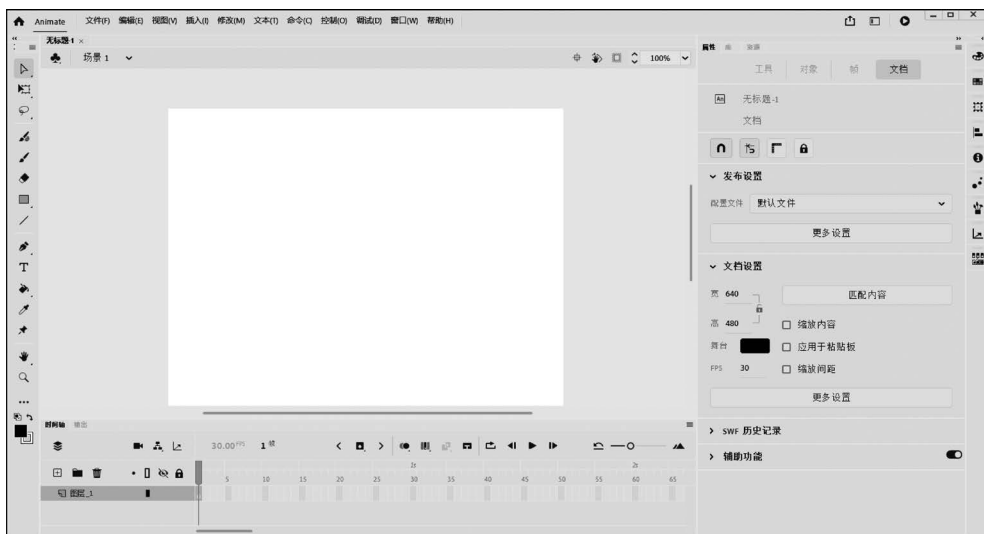


图 1-12 Adobe Animate 界面

## 1.4 多媒体技术的应用领域



### 学习目标及要求

- (1) 了解多媒体技术的应用领域。
- (2) 理解多媒体技术在各个应用领域发挥的作用。



### 育人目标

- (1) 培养学生善于运用多媒体,时刻与时俱进的意识。
- (2) 培养学生在学习、生活和工作中应用多媒体技术的意识。

随着信息技术的发展,多媒体技术在各行各业的应用都发生了翻天覆地的变化。多媒体的表现形式也从单一化走向集成化和多元化。多媒体搭建了信息传递的桥梁,为人们的交流提供了便捷,也让人们的日常生活变得更舒适、丰富多彩,目前多媒体技术已在我国很多领域得到应用。

### 1.4.1 教育领域

多媒体技术的应用改变了传统的教学模式,使教材构成和学习方式发生了重要变化。多媒体技术可用声像图文并茂的电子教材取代部分纸质教材,以更直观鲜活的方式向学生展示丰富的知识,改变了以往固化的阅读和学习方式,更好地实现因材施教,寓教于乐。学生在线远程学习如图 1-13 所示。



图 1-13 学生在线远程学习

多媒体技术能够创造出一种新的图文并茂、丰富多彩的人机交互方式,而且可以实时反馈。采用这种交互方式,学习者可按自己的学习水平、兴趣来主动参与选择所要学习的内容。此外,基于互联网的远程教学,使身处异地的学生、教师和科研人员突破时空的限制,及时地交流信息、共享资源。目前已经开发出用于多媒体交互式教学的综合计算机网