



第6章

数字媒体技术应用

任务1 获取数字媒体素材

主编 | 傅连仲 等

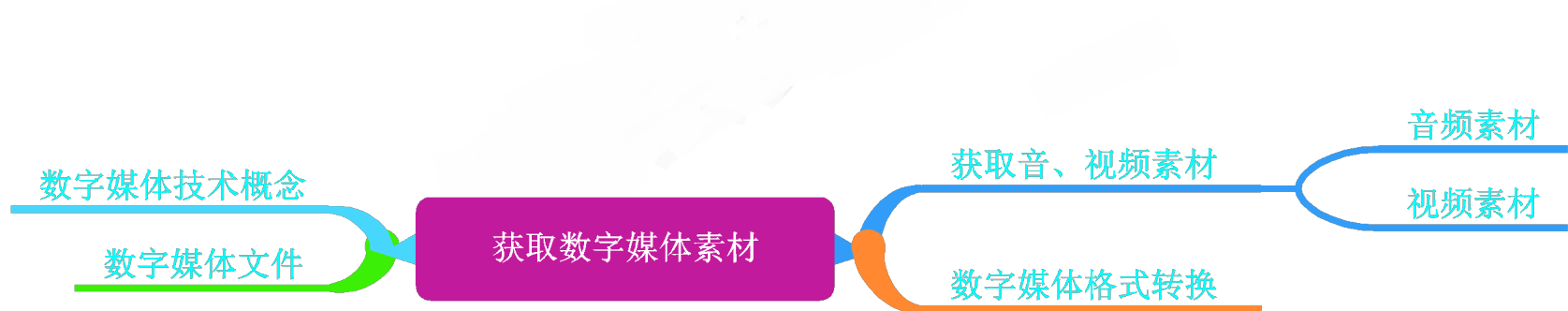
目 录

Contents

- 6.1.1 了解数字媒体技术及应用
- 6.1.2 认识数字媒体文件格式
- 6.1.3 获取常见数字媒体素材
- 6.1.4 转换数字媒体格式

获取数字媒体素材

数字媒体技术是指通过计算机和通信技术，把文字、图形、图像、动画和音视频等信息素材经过数字化采集、编辑、存储加工处理，以单独或合成方式表现出来，使抽象的信息变为可感知、可管理和可交互的一体化技术。而获取数字媒体素材是制作形式复杂、视觉冲击力更强的数字媒体作品的基础。



任务情景

除夕夜看中央电视台春节联欢晚会已成为中国人过年的新民俗。

2021年除夕夜，小华和全家人早早地吃完团圆饭后，坐在电视机前等待春节联欢晚会。春节联欢晚会年年看，舞台岁岁新！2021年的春节联欢晚会从形式到内容都焕发出蓬勃的生命力，为观众带来众多惊喜。尤其是武术节目《天地英雄》、舞蹈节目《牛起来》，创新视觉技术和各类表演为小华带来一次又一次的惊喜，更让他难以辨别是虚拟效果，还是真实存在。

同时，小华对春节联欢晚会使用的技术产生了浓厚的兴趣。

通过查阅资料，小华明白自己感受到的视觉盛宴是利用数字媒体技术制作而成。我能学着做吗？一定能，小华决定开始数字媒体技术的学习和探究。

任务分析

小华非常明白，自己对数字媒体的感觉是从观看数字媒体技术作品和查阅文字资料开始的，但要学会制作完整的数字媒体技术作品，还有很长的路要走。不是一朝一夕就能制作出美轮美奂的艺术作品，但他不会气馁。

小华决定，先从了解数字媒体技术开始，全面了解相关技术，然后认识数字媒体文件格式，帮助自己学会选择适用的文件格式，最后尝试获取音视频素材，若获取的素材不能满足需要，再进行必要的格式转换。

6.1.1 了解数字媒体技术及应用

数字媒体技术是一项应用广泛的综合技术，也是研究图、声、像等数字媒体获取、加工、传递、存储和再现的技术，具有数字化、交互性、趣味性、集成性和艺术性等特点。了解数字媒体技术是学习制作数字媒体作品的基础，只有全面了解数字媒体技术的发展和应用，才会有兴趣走进数字媒体技术的全新世界，感悟数字媒体的艺术震撼，以独特的视角去理解数字媒体世界。

1. 了解数字媒体技术

(1) 媒体的概念。

媒体也被称为媒介或媒质。在计算机网络应用环境中，媒体有3个方面的含义。

内 容	实 例	作 用
存储信息的实体	纸张、磁盘、光盘、半导体存储器等	存储信息
信息表示和传递的载体	文字、图像、图形（时间离散，静态媒体）	展示信息
	声音、动画、视频（时间连续，动态媒体）	
媒体管理与运营机构	新闻、出版、广播、电影、电视、互联网等	运营

(2) 数字媒体的概念。

数字媒体是以二进制数字的形式记录、处理、传播、获取的信息媒体。这些信息媒体包括数字化的文字、声音、图像、视频影像和动画等逻辑媒体，或是以数字形式对各类媒体信息进行采集、编辑、分类、传播、存储的物理媒体。数字媒体不同于传统媒体，数字媒体是将数字化的内容作品，以现代网络为主要传播载体，通过完善的服务体系，分发到终端和用户进行消费的重要桥梁。

(3) 数字媒体技术。

数字媒体技术是一项应用广泛的综合技术，它是将多媒体信息通过计算机数字化采集、编码、存储、传输、处理和再现，使数字化信息建立逻辑连接，并集成为具有交互性的系统。数字媒体涉及的技术范围广、技术新，是多种学科和多种技术交叉的领域。数字媒体主要技术。

技 术	内 容
数字媒体表示与操作	数字声音及处理、数字图像及处理、数字视频及处理、数字动画技术等
数字媒体压缩	通用压缩编码、专用压缩码（声音、图像、视频）技术等
数字媒体存储与管理	光盘存储（CD技术、DVD技术等）、媒体数据管理、数字媒体版权保护
数字媒体传输	流媒体技术、P2P技术等

2. 了解数字媒体技术的研究领域

数字媒体技术的主要研究领域包括核心关键技术、关联支持技术和扩展应用技术。

(1) 核心关键技术。

① 数字媒体压缩技术。② 数字媒体存储与管理技术。③ 数字媒体传输技术。

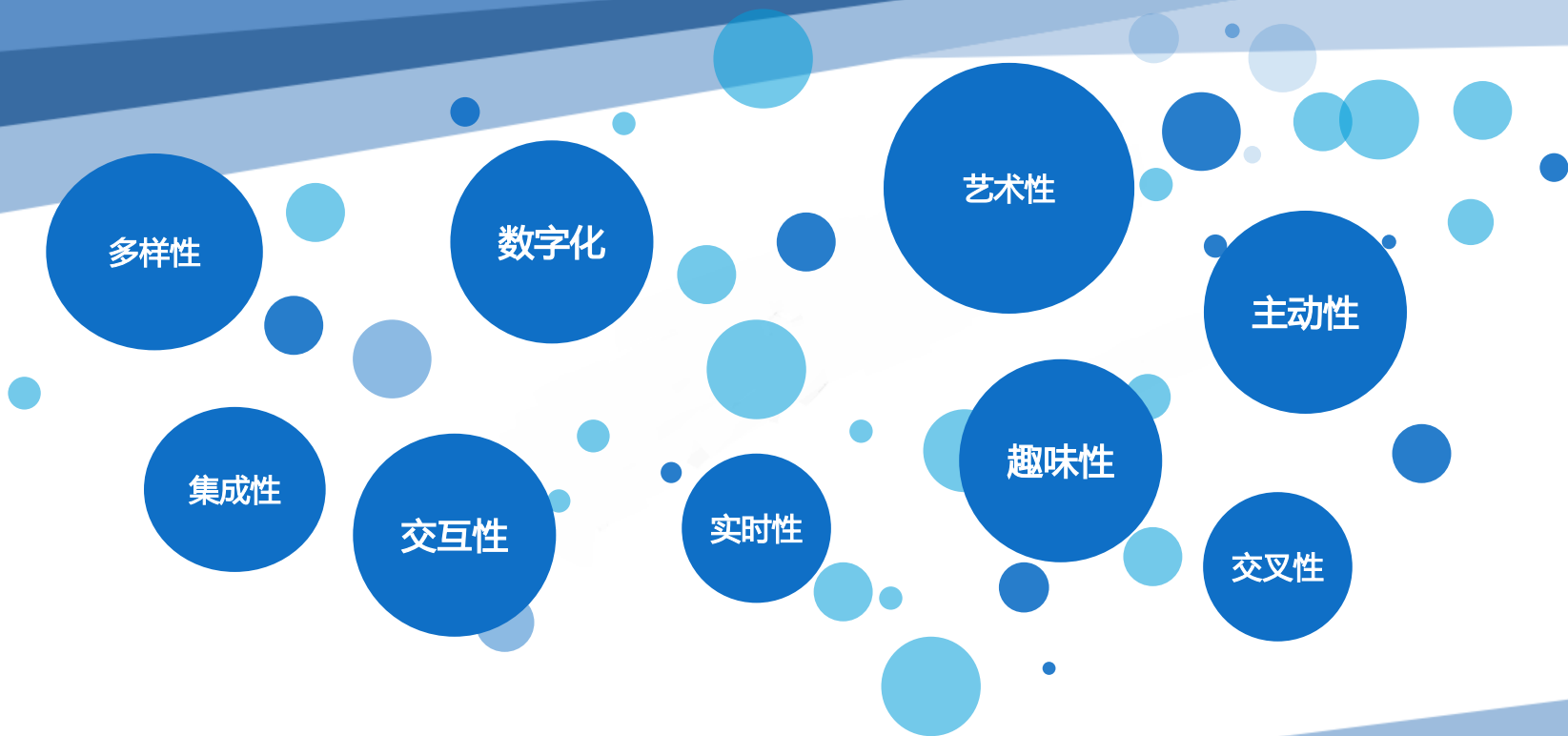
(2) 关联支持技术。

① 媒体信息的获取与输出技术。② 媒体存储技术。

(3) 扩展应用技术。

① 计算机图形技术。② 计算机动画技术。③ 虚拟现实技术。

3. 了解数字媒体技术的特点



4. 了解数字媒体技术的应用现状

基于数字媒体技术所具有的特点，使其在许多领域得到广泛应用。

在政府层面，涉及智慧公共服务、智慧社会管理、智慧安居服务、智慧安全防控系统等多个环节，安全智能中心。

在教育培训领域，多媒体影像教学已经广泛应用于学校的课堂，打破了传统课堂教师、黑板、粉笔的教学模式。

在电子商务环境，网络电子商城实现了网络浏览、购买、下单，线下送货、收货的综合服务流程，降低了商家的营销成本，满足了人们生活需求，已成为一种新的购物形式。

在信息发布方面，任何组织机构或个人都可以成为信息发布的主体。讨论区、BBS、博客、播客等平台都可以让任何人发布信息，实时交流，展示自我。微信、QQ等App被人们频繁使用，除了沟通交流，其附加功能也成为人们生活中不可缺少的部分。

娱乐网站、计算机游戏、影视点播给人们的生活提供了新的娱乐空间，机器人、无人机、无人驾驶汽车等新兴领域方兴未艾，也给人们的未来生活带来无尽遐想，VR技术更是实现了人类通过电子设备进入“虚拟世界”的梦想。

5. 了解媒体信息的采集、压缩和编码

(1) 信息采集。

信息采集技术主要指将外部模拟世界的各种模拟量，通过各种传感元件进行转换后，再经信号调制、采样、编码、传输等操作，最后送到控制器进行信息处理或存储的操作。

(2) 压缩和编码。

数字媒体包括文本、图像、图形、声音、动画及视频影像等多媒体信息，具有数据量大、管理与存储困难等特点。通过数据压缩的方法，可以有效降低存储和传输的数据量，解决数字媒体数据难以存储、交换和传输的问题。

多媒体数据压缩方法也称为数据压缩编码方法，自1948年提出脉冲编码调制（PCM）理论以来，压缩编码方法的研究进展迅猛，数据压缩技术已经很成熟，适合各种应用场合的编码方法层出不穷。数据压缩编码方法的分类及技术特点见表。

分 类		技术特点
按信息量 有无损失	可逆编码（无损压缩）	减少数据中的冗余，不损失任何信息，解压时可完全恢复出原来的数据。常用于文本、数据压缩，压缩比较低
	不可逆编码（有损压缩）	利用了人对图或声波中的某些频率成分不敏感的特性，允许在压缩过程中减少信息，减少的内容不能再恢复。常用于语音、图像和视频数据的压缩，压缩比较高

分 类		技术特点
按数据压缩编码原理和方法	预测编码	利用空间中相邻数据的相关性进行压缩数据，主要用于声音的编码
	变换编码	将空域图像信号映射变换到另一个正交矢量空间（变换域或频域），产生一批变换系数，然后对这些变换系数进行编码处理
	分析-合成编码	通过对源数据的分析，将其分解成一系列更适合于表示的“基元”或从中提取若干更具有本质意义的参数，仅对这些基本单元或特征参数进行编码，可以有极高的压缩比
按数据压缩编码原理和方法	统计编码	根据信息码字出现概率的分布特征进行压缩编码，寻找概率与码字长度间的最优匹配
根据编码后产生的码字长度是否相等	定长码	采用相同的位数对数据进行编码，适用大多数存储数字信息的编码系统，最常用的有行程编码和LZW编码
	变长码	采用不同的位数对数据进行编码，以节省存储空间，最常用的是哈夫曼编码和算术编码

说一说

如果要表现丰富多彩的校园生活，你认为可以通过哪些数字媒体类型进行展示？



6.1.2 认识数字媒体文件格式

数字媒体凭借海量的传播内容、丰富多彩的表现形式深受人们喜爱，且在社会发展中发挥着越来越重要的作用。小华想全面了解数字媒体作品中包含的重要元素，必须先认识常用的数字媒体文件格式，只有全面了解数字媒体文件格式，才能灵活应用各种素材，制作出内容丰富的作品。大数据的采集方法一般有以下几种。

格 式	扩 展 名	特 点	读 取 程 序
TXT格式	.txt	体积小、存储简单方便	任何可以读取文字的程序都可读取和保存
RTF格式	.rtf	通用性好，兼容性强，文件一般相对较大	大多数的文字处理软件都能读取和保存
DOC和DOCX格式	.doc或.docx	占用空间小，DOCX格式比DOC格式更小	Word 2007或之后版本的Word均可读取和保存DOCX格式文件
WPS格式	.wps	内存占用小，可以在Windows、其他系统和移动端运行	大多数的文字处理软件都能读取和保存
ODF格式	.odf	具有开放性、可继承性	任意一款办公软件都可读取和保存
PDF格式	.pdf	与应用程序、操作系统、硬件无关	PDF阅读器可读取和保存

2. 认识图形图像文件格式

格 式	扩 展 名	特 点	应 用
BMP格式	.bmp	不压缩, 占用磁盘空间过大	Windows操作系统的标准图像文件
JPEG格式	.jpg或.jpeg	有损压缩	互联网中常用的图像文件
TIFF格式	.tif	保持原有图像的颜色, 图像质量好	存储黑白图像、灰度图像和彩色图像
GIF格式	.gif	压缩比高, 磁盘空间占用较少	支持256种色彩, 存储单幅静止图像, 可同时存储若干幅静止图像, 进而表示成连续的动画
PNG格式	.png	压缩比大于GIF格式图像, 可提供16位灰度图像和48位真彩色图像	网络传输中的一种图像文件格式, 可以取代GIF和TIFF格式, 该格式的一个图像文件只可存储一幅图像
PSD格式	.psd	允许将不同图层分别存储, 存储的文件较大, 在保存时会进行文件压缩	Adobe Photoshop图像处理软件的专用图像文件格式

3. 认识数字音频文件格式

(1) WAV。

WAV格式是微软公司开发的一种声音文件格式，也是Windows操作系统中使用的标准数字音频文件，扩展名为.wav。该数字音频文件保存了经声卡采样和数字化后的数字音频数据，其音质与CD相差无几，但对存储空间要求较大，在实际使用中，常常需要进行压缩。

(2) MP3。

MP3 (Moving Picture Experts Group Audio Layer3) 格式是压缩后的数字音频文件，压缩率可达1:12，扩展名为.mp3。MP3格式最大的优势是以极小的声音失真换来较高的压缩比，因此MP3也成为目前非常流行的一种数字音频文件。

(3) MIDI。

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 格式又称为乐器数字接口，是数字音乐/电子合成乐器的统一国际标准。

(4) WMA。

WMA (Windows Media Audio) 格式是Microsoft在互联网音、视频领域的力作, 扩展名为.wma。WMA在压缩比和音质方面都强于MP3, 其压缩率一般可以达到1:18, 适合网络在线播放。此外, WMA格式具有很强的保护性, 通过DRM方案加入防复制、限制播放时间、播放机器及播放次数等方法, 可防止非法盗版。

(5) CD。

CD格式是当今世界上音质最好的音频格式, 扩展名为.cda。标准CD格式的采样频率为44.1kHz, 16位量化位数。CD存储采用了音轨形式, 是一种近似无损的格式。

(6) AU。

AU格式是UNIX操作系统下的声音文件。由于早期Internet上的Web服务器主要基于UNIX, 所以在Internet上的多媒体声音主要使用这种文件。

(7) AIFF。

AIFF (Audio Interchange File Format) 格式是苹果公司开发的一种声音文件格式, 扩展名为.aif。它与AU和WAV格式相近, 大多数音频编辑软件都支持该文件格式。由于AIFF基于iOS操作系统, 因此在Windows操作系统中并不流行。

4. 认识数字视频文件格式

(1) AVI。

AVI (Audio Video Interleaved) 格式是由Microsoft公司推出的音视频交错格式, 它将语音和影像同步组合在一起形成文件, 扩展名为.avi。优点是图像质量好, 可以跨平台使用, 缺点是文件体积过于庞大。因压缩标准不统一, 也导致出现不同版本AVI格式视频文件不能兼容播放的问题。

(2) WMV。

WMV (Windows Media Video) 格式是Microsoft推出的一种流媒体格式, 扩展名为.wmv。在同等视频质量下, WMV格式的文件可以实现边下载边播放, 适合在网络播放和传播。

(3) MPEG。

MPEG (Moving Picture Expert Group) 格式是国际标准组织认可的媒体封装格式, 它采用有损压缩方法减少运动图像中的冗余信息, 从而达到压缩的目的。目前, MPEG常用的压缩标准包括MPEG-1、MPEG-2和MPEG-4。MP4就是基于MPEG视频压缩编码标准的高质量视频文件格式, 其采用可变比特的编码技术, 对带宽的要求不高, 回放图像质量高, 还具有交互性及版权保护等功能。

(4) 3GP。

3GP格式是配合3G网络传输速度而制定的流媒体视频格式，扩展名为.3gp。它采用简化的MPEG-4编码算法、高级音频编码（Advanced Audio Coding, AAC）及自适应多速率（Adaptive Multi-rate, AMR）技术，对存储空间和传输带宽的要求很低，因此移动设备都可得到相对高质量的视频、音频等多媒体内容。该格式视频可在3G及以上的移动设备间流畅地传输，但是在计算机上的兼容性差、支持软件少，画面质量及帧率稍差于AVI等视频格式。

(5) MOV。

MOV格式是苹果公司开发的一种视频格式，用于存储常用数字媒体类型，扩展名为.mov。MOV默认的播放器是苹果公司的QuickTime Player，它具有较高的压缩率和较完美的视频清晰度等特点，能够跨平台播放，不仅能支持Mac OS操作系统，同样也支持Windows操作系统。

5. 认识数字动画文件格式

(1) SWF。

SWF (Shockwave-Flash) 格式是Macromedia (已被Adobe收购) 公司的动画设计Flash的专用格式, 有时也被称为Flash文件, 扩展名为.swf。它是一种支持矢量和点阵图形的二维动画文件格式, 被广泛应用于网页设计、二维动画制作等领域。它具有缩放不失真、文件体积小等特点, 也支持下载同步播放, 是一种流式媒体文件。

(2) FLV。

FLV (Flash Video) 格式是随着Flash MX发展而来的视频格式, 是主流的网络流媒体视频文件格式, 扩展名为.flv。该文件格式所形成的文件非常小, 但加载速度极快, 特别适合在网络环境下观看视频。它解决了视频文件导入Flash后, 因文件过大, 不能在网上很好播放的问题, 所以也是绝大多数在线视频网站的首选文件格式。

(3) FLIC。

FLIC格式有两种类型: .fli文件和.flic文件。FLIC文件实际上是对一个静止画面序列的描述, 连续显示这一序列便可在屏幕上产生动画效果。FLIC文件的结构简洁, 弹出速度快, 虽然每种基色最多只有256级灰度, 图像深度只有8位, 但使用起来方便, 利用Autodesk Animator、3D Studio和其他动画制作软件都可以打开。

(4) MAX。

MAX格式是3ds Max软件的三维动画文件格式。3ds Max是制作建筑效果图和三维动画的专业工具。

说一说

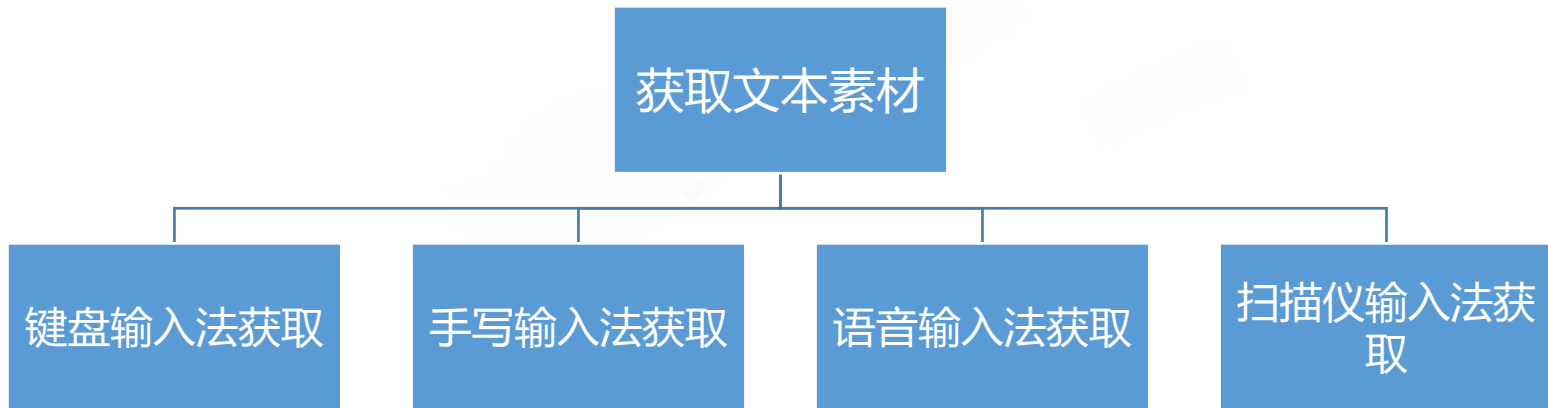
请结合常见的媒体平台，
说出在这些平台上应用的常见
的数字媒体格式。

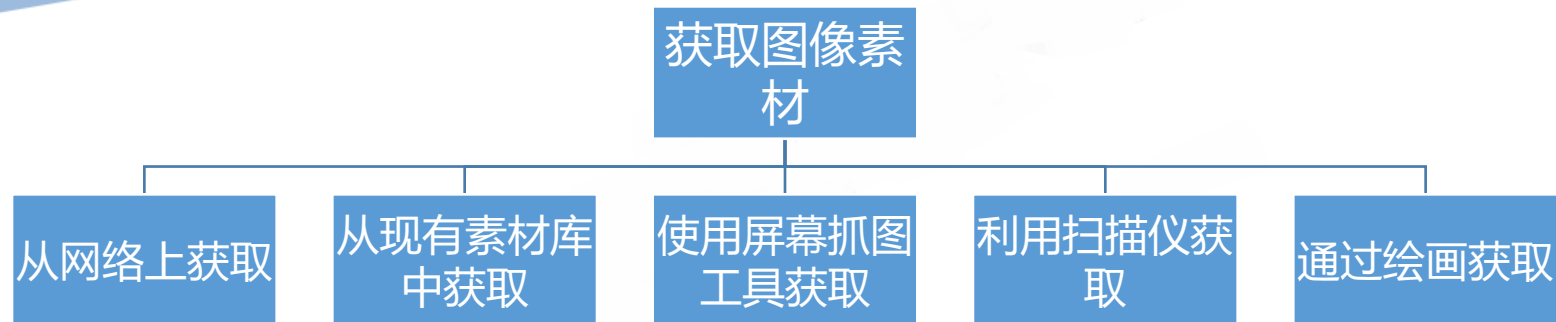


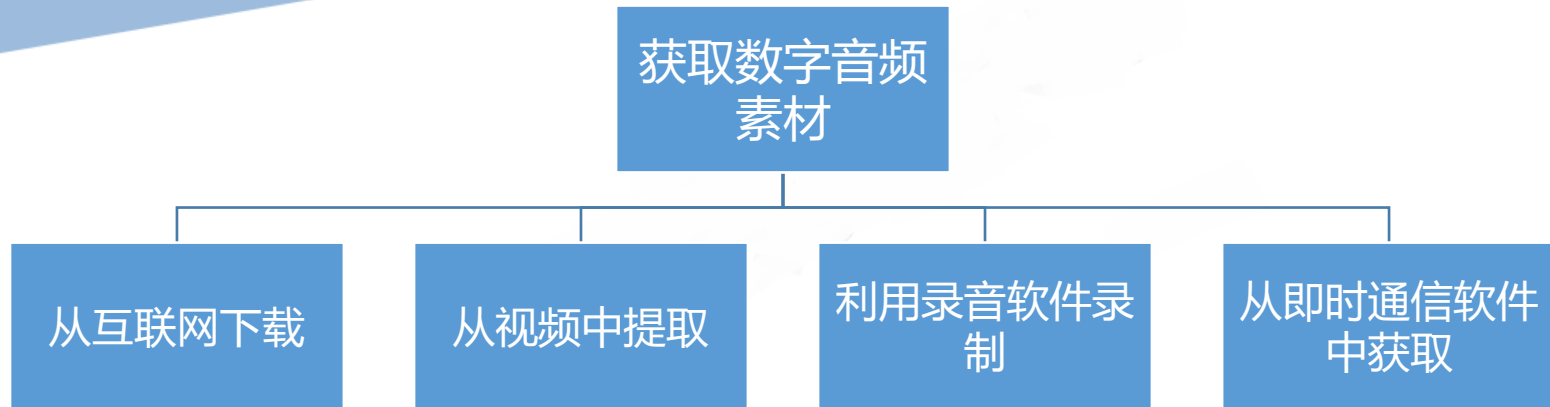
6.1.3 获取常见数字媒体素材

制作数字媒体作品需要多种素材支持，如文本、图片、音视频、动画等，只有素材准备充分，才能制作出声情并茂的优秀作品。因此，获取和处理素材是制作数字媒体作品的重要基础。文本、图片素材因其获取、制作都比较容易，所以在数字媒体作品中应用广泛。

文本、图片、音视频及动画获取的方法与途径很多，可以从网络下载、视频截取、从资源光盘或资源库中获取，还可以自行原创。







获取数字 视频素材

从互联网下
载

利用工具截
取

利用计算机软
件制作视频

利用数字摄像
设备拍摄素材

利用“录屏”
软件

从即时通信
软件中获取

说一说

获取音视频素材过程中，
应遵循哪些法律和道德规范？



6.1.4 转换数字媒体格式

目前，仅常见的音视频文件格式就达数十种之多。音视频文件在使用时可能出现不能正常播放、占用空间较大等问题。进行数字媒体格式转换，是解决问题最有效的方法。从一种格式转换为另一种格式时，必须有明确的应用方向，而且还要考虑是否有价值，如有的视频文件转换后播放效果不理想，或文件容量增大，就失去了转换的意义。

数字媒体文件的格式转换分为同类型间的格式转换和不同类型间的格式转换。同类型格式的转换比较常见，也容易实现，如视频类的相互转换、音频类的相互转换等，但有时为了满足工作需求，也需要把某种类型的文件转换为另一种类型的。

1. 同类型数字媒体文件格式转换

(1) 文本格式转换。

常见的文本格式有TXT、RTF、DOC/DOCX、PDF、WPS等。当需要把Word文档转换成PDF文件时，可以在WPS文字和Word中选择“另存为”命令，在“另存为”对话框中的“保存类型”下拉列表中选择PDF格式，就可以将WPS、DOC/DOCX格式转换为PDF格式，如图6-10所示。同理，也可以转换成其他文本格式。

(2) 图片格式转换。

图片有位图（点阵图）和矢量图两种类型，位图格式有BMP、JPG、PCX、GIF、TIF、PNG、PSD等，矢量图格式有CDR、AI、SWF、SVG、DWG、WMF等。图片格式转换最为简单的方法是利用Windows系统自带的“画图”工具软件，将需要转换的图片用“画图”工具软件打开，然后用“保存为”命令实现BMP、JPG、PNG、GIF格式的转换，如图6-11所示。但是这种方法只适用于常用格式图片。如果要实现更多格式的转换，可以利用专业转换工具软件ACDSee。对于由专业图形制作工具软件生成的图片格式，如CorelDraw、Illustrator、Photoshop等，通常只能用相应软件打开，再生成其他的图片格式。

(3) 音频格式转换。

实现音频文件格式转换需要借助专门软件完成，“格式工厂”就是可以实现格式转换的软件。“格式工厂”是面向全球用户的一款免费转换文件格式的软件，支持几乎所有类型的多媒体文件格式之间的转换。从网络下载并安装后，可以使用该软件进行音频格式转换。打开“格式工厂”软件，在左边的导航栏单击“音频”选项，会看到它所支持转换的目标音频格式。单击想要转换的音频格式，如“MP3”格式，弹出“MP3”对话框，在对话框中添加要转换的音频文件，设置好输出配置，单击主界面上的“开始”按钮，进行格式转换，操作界面如图所示。



光盘中的CD格式文件要转换为其他音频格式文件，需要将光盘放到计算机的光驱中，打开“格式工厂”软件，在软件界面左下方有一个“光驱设备DVD/CD/ISO”选项，选择其中的“音乐CD转到音频文件”，就可以将CD格式的文件转换为MP3格式或其他格式的文件。利用Windows系统自带的“Media Player”工具中的“翻录”功能，也可以实现CD格式文件的转换。

(4) 视频格式转换。

视频格式转换其实就是编码方式的转换，因此也称为“转码”。视频转码软件很多，除了常用的“格式工厂”之外，还有多种工具都能实现多种视频文件格式的转换。

2. 不同类型数字媒体格式的转换

(1) 视频格式转音频格式。

若只需要视频文件中的音乐部分，可以将视频中的音频抽取出来，也就是将原来的视频格式转换成音频格式。“格式工厂”“会声会影”都支持从某种类型的视频文件中提取音频。

2. 不同类型数字媒体格式的转换

(1) 视频格式转音频格式。

若只需要视频文件中的音乐部分，可以将视频中的音频抽取出来，也就是将原来的视频格式转换成音频格式。“格式工厂”“会声会影”都支持从某种类型的视频文件中提取音频。

(3) 声音格式转文字格式。

声音格式与文字格式转换主要应用语音识别技术，语音识别是人工智能领域最成熟也是应用最广泛的技术之一。国内的知名公司有“科大讯飞”“百度”等，国外使用语音识别技术的公司有“苹果”“谷歌”“亚马逊”等。



说一说

体验我国主流语音识别工具，并介绍其特色。







第6章

数字媒体技术应用

任务2 加工数字媒体

主编 | 傅连仲 等

目 录

Contents

- 6.2.1 编辑图像素材
- 6.2.2 编辑音视频素材
- 6.2.3 制作简单计算机动画

加工数字媒体

若收集的素材不能直接使用，就需要进行必要的处理，将其加工成可以利用的资源或半成品。对数字媒体素材进行加工，其目的是为了满足不同作品的需要，使素材能更好地服务于作品。加工数字媒体思维导图，如图所示。



任务情景

小华知道想要制作一个数字媒体作品，数量充足的文本、图形、图像、音视频等素材必不可少，他利用多种渠道搜集到了许多素材。

他满心欢喜地筛选了所有的素材后，发现有些素材可以直接利用，有些素材里面的内容只能部分满足需要。这可怎么办呢？为了解决这一问题，小华虚心地向老师请教。老师告诉他，可以使用音视频编辑软件来编辑这些素材，通过音视频编辑软件就能轻松地将获取的素材变成自己所需要的内容。

任务分析

小华在网上搜索到许多音视频编辑软件，归类总结后发现，数字音频编辑软件分为两类：一类是音源软件，是可产生和模拟各种乐器或发声物的应用软件，主要针对数字音乐创作；另一类是编辑软件，可完成声音录制、编辑、混音合成、特效处理等。

数字视频编辑也包含两个层面的操作：一是传统意义上简单的画面拼接，二是影视特效制作。小华决定利用音视频编辑软件，将收集到的素材按照自己的要求进行加工、编辑。

6.2.1 编辑图像素材

图像经常用于数字媒体创作过程中，可以直观形象地展示事物或场景，图像在使用之前多数需要进行编辑。移动设备已经成为最普及的电子设备，许多图像编辑功能在移动设备上可以直接操作。因此，小华想利用“美图秀秀”这个App学习对图像素材的编辑。

本节将学习如何制作海报，具体步骤如下。

- (1) 从应用市场中查找到“美图秀秀”，下载至移动设备并安装。
- (2) 单击“美图秀秀”进入软件主界面。
- (3) 在主界面中单击“全部”，进入“全部工具”界面。
- (4) 单击“图片美化”中的“边框”命令，从移动设备中选择一张要制作海报的图片，选择图片后界面变为编辑状态。

- (5) 单击“简单”选项卡，选择一种自己喜欢的样式。
- (6) 选中样式后，单击黑色对号，确定所选样式，进入其他操作界面。
- (7) 单击“文字”命令，进入文字编辑界面，在屏幕上部“点击输入文字”框内输入“快乐的童年”，如图6-20所示。
- (8) 在“水印”选项卡中，选择一种喜欢的样式，单击“字体”选项卡，选择一种字体样式和字体颜色，并通过移动文字框，将文字移动到图片合适位置，单击黑色对号，确定所做操作，效果。



图 6-18 选择一种样式



图 6-19 其他操作界面



图 6-20 输入文字

(9) 单击“贴纸”命令，进入“贴纸”编辑状态，选择喜欢的贴纸，贴纸会自动添加到图片上，利用贴纸四周的命令，可以对贴纸的大小、数量、方向等进行编辑，单击黑色对号，确定所做操作，效果。

(10) 单击“调色”命令，进入调色编辑状态，单击“亮度”按钮，通过拖动滑块，增加照片亮度，单击白色按钮，确定所选操作，效果。

(11) 单击右上角的“保存”按钮，可以将编辑的图片进行保存，同时可以分享到自己的微信朋友圈或者微信好友、微博、QQ好友等。



图 6-21 添加样式及字体效果



图 6-22 添加贴纸



图 6-23 调节亮度效果

6.2.2 编辑音视频素材

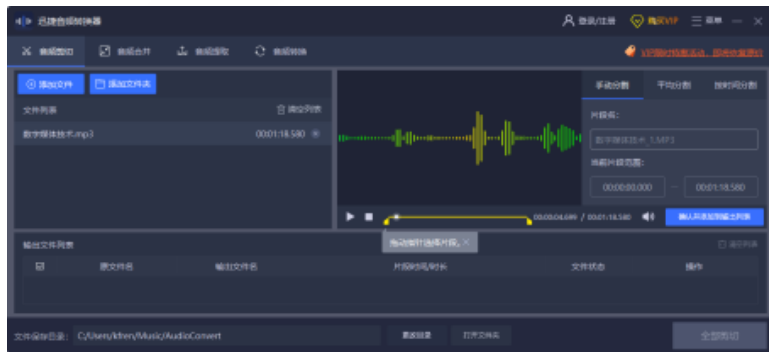
1. 编辑音频素材

目前可使用的音频编辑软件很多，较为典型的有Adobe Audition、Sonar、Gold Wave、音频编辑专家、迅捷音频转换器等。这些软件分为单轨和多轨两大类，单轨主要用于对单个音频文件的处理，多轨可以把多个音频文件剪辑、合并为一个音频，创作出丰富多彩的音效作品。以下音频素材编辑是以“迅捷音频转换器”为例，讲解音频的剪切、合并、提取和转换。

“迅捷音频转换器”是一款操作简便但功能强大的音频转换器，不仅支持音频的格式转换，还支持音频提取、音频剪切等操作。

(1) 剪切音频。

- ① 准备好音频素材，启动“迅捷音频转换器”软件，打开软件界面，单击“音频剪切”按钮，如图所示。
- ② 单击“添加文件”或“添加文件夹”按钮，弹出“请选择音频文件”对话框，在对话框中选择需要进行剪切的音频文件。
- ③ 添加音频文件后，在右边的编辑框内进行音乐的剪辑分割，如图所示。



对音频的剪切操作分为“手动分割”、“平均分割”和“按时间分割”。“手动分割”是通过修改“当前片段范围”手动设置剪切的时间点。“平均分割”是将音频文件根据时间长度平均分为若干个。“按时间分割”是按用户给定的时间长度分割音乐。

④ 设置好分割类型后，单击“确认并添加到输出列表”按钮，将分割后的音频文件添加到输出文件列表，选择“文件保存路径”，单击“全部剪切”按钮开始剪切。

(2) 合并音频。

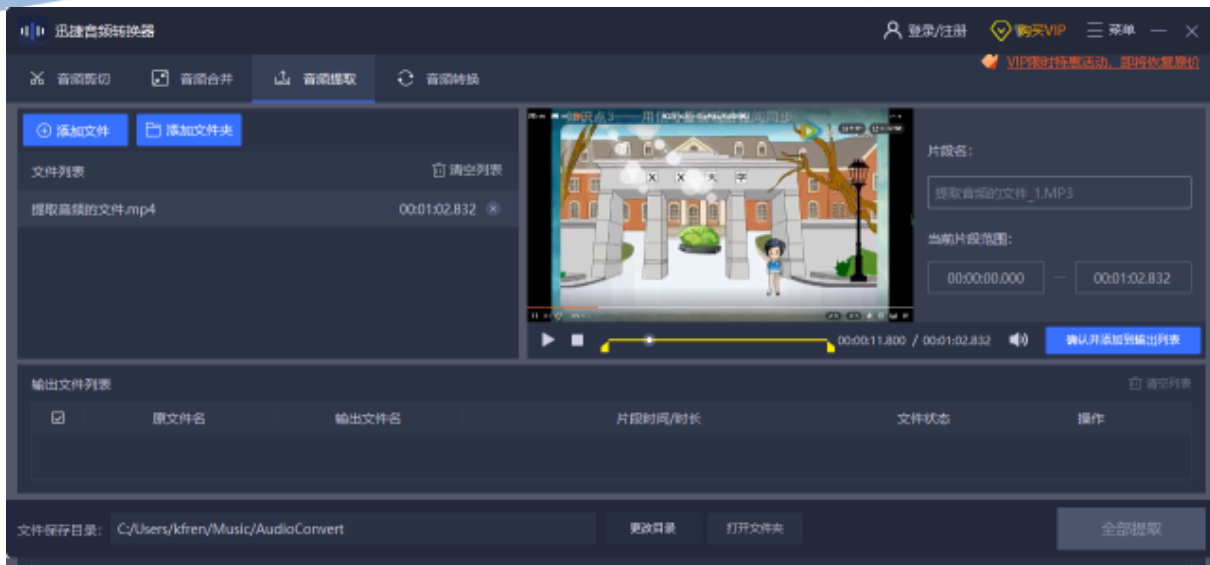
① 单击“音频合并”按钮，通过“添加文件”或“添加文件夹”添加要合并的音频文件，操作如图6-26所示。如果还需要对添加的音频文件进行编辑，可以单击右侧的“编辑”命令，剪辑出需要的一段音乐。

② 将音乐添加到软件并且完成剪辑以后，可以根据需要调整音乐的前后位置，然后选择“文件保存目录”，单击“开始合并”按钮即可。



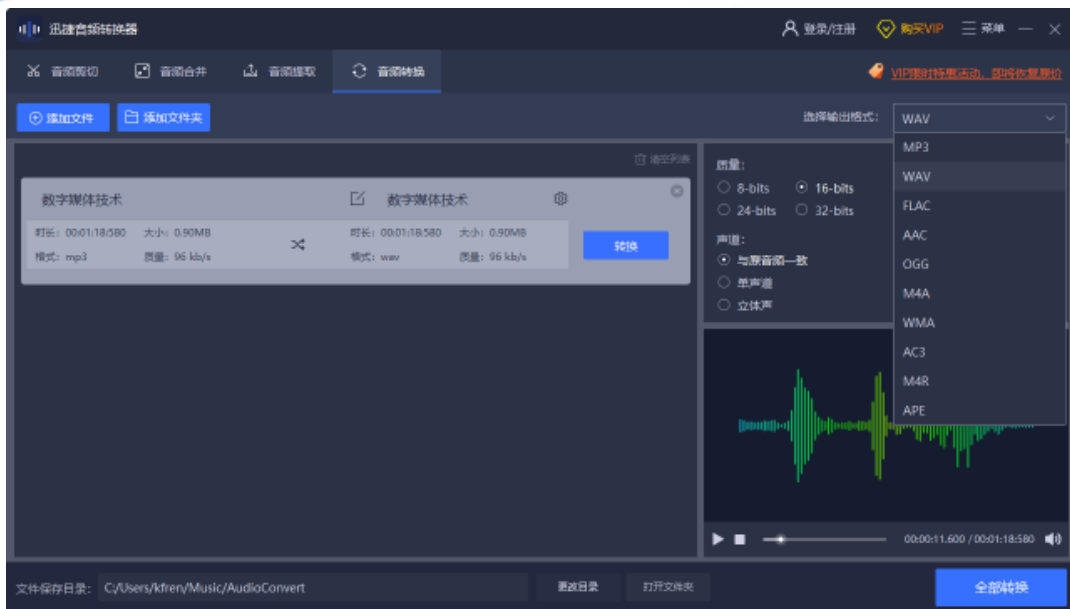
(3) 提取音频。

- 示。
- ① 单击“音频提取”按钮，选择“添加文件”或“添加文件夹”按钮，将要提取音频的文件添加到软件中，如图6-27所示。
 - ② 如果不想提取整个文件的音频，可以在右边框中设置提取的音乐的范围，设置完成后单击“确认并添加到输出列表”。
 - ③ 在“文件保存目录”中设置文件的保存路径，单击“全部提取”按钮。



(4) 转换音频。

- ① 单击“音频转换”按钮，选择“添加文件”或“添加文件夹”按钮，将需要转换的音频文件添加到软件中。
- ② 在右侧的输出格式编辑栏中，根据需要选择转换后的音乐格式、质量及声道，如图所示。
- ③ 完成设置后，选择文件保存目录，单击“全部转换”按钮即可。



2. 编辑视频素材

常用视频编辑软件有“会声会影”“Adobe After Effects”“Adobe Premiere”“狸窝超级全能视频转换器”“视频编辑专家”等。这些视频编辑软件都具备基本的视频编辑功能，但在复杂特效处理上存在差异。以下视频素材的编辑以“视频编辑专家”为例，讲解视频的分割、截取、配音配乐和字幕制作等操作。

“视频编辑专家”是一款专业的视频编辑软件，包含视频合并、视频分割、视频截取、视频转换等功能，是视频爱好者处理视频常用的工具。

(1) 分割视频。

① 准备好视频素材，启动“视频编辑专家”软件，在弹出的操作窗口中，单击“视频分割”按钮，打开“视频分割”窗口，如图6-29所示。

② 添加视频文件，设置输出目录后单击“下一步”按钮，进入“分割设置”选项。“分割设置”选项窗口左边是设置视频分割的选项，右边用来显示添加的视频文件。

③ 选中左边栏内的“每段时间长度”单选按钮，可以将视频以秒为单位分成若干个。选中“平均分割”单选按钮，调整其数字框内的数值，可以将视频文件平均分为若干等份。选中“每段文件大小”单选按钮，调整其数字框内的数值，可以按设定的文件大小（MB）分割视频。选中“手动分割”单选按钮，可以手动设置分割的时间点，操作如图6-30所示。



④ 完成视频文件分割设置后，单击“视频分割”窗口中的“下一步”按钮，进入“分割视频文件”选项，显示分割视频文件的进度。分割完成后，弹出“分割结果”提示对话框。单击“确定”按钮，关闭该提示框，显示分割文件的详细信息。

⑤ 单击“分割视频文件”选项卡中的“打开输出文件夹”命令，可以查看分割后的视频文件。

(2) 视频的配音配乐。

① 单击“视频编辑专家”软件窗口中的“配音配乐”按钮，进入“视频配音”的“添加视频文件”选项操作窗口，单击“添加”按钮，添加视频文件，如图6-31所示。

② 单击“下一步”按钮，进入“给视频添加配乐和配音”选项。单击“新增配乐”按钮，弹出“打开”对话框，选择一个外部音乐文件，在“新增配乐”按钮的上方自动增加一个指示条，表示添加音乐成功，如图6-32所示。



- ③ 单击“新增配乐”按钮，还可以在红色指针所在位置增添新音乐。
- ④ 单击“下一步”按钮，进入“输出设置”选项，设置输出的目录和添加音乐的视频文件名称。在“目标格式”下拉列表中选择“使用其他的视频格式”选项后，“更改目标格式”按钮和“显示详细设置”复选框变为可选。单击“更改目标格式”按钮，弹出“选择需要合并成的格式”对话框，设置所需的视频文件格式。
- ⑤ 单击“下一步”按钮进入“进行配乐和配音”选项，显示转换进度，转换完成后，弹出提示对话框。单击“确定”按钮，关闭该提示对话框，配乐或配音后的视频文件以给定的文件名保存在指定的路径。
- ⑥ 在“视频配音”窗口的“给视频添加配乐和配音”选项内，单击“配音”进入“配音”选项。
- ⑦ 单击“高级设置”按钮，弹出“录音设置”对话框，测试话筒录音的效果。单击“立即回放”按钮，可以播放录音效果。
- ⑧ 单击“快捷键设置”按钮链接文字，弹出“录音快捷键”对话框，单击该对话框内“录音快捷键”下拉按钮，打开列表，选择一种快捷键设置。
- ⑨ 单击“新配乐”按钮或按刚才设置的快捷键，即可开始播放视频，同时可以通过麦克风给视频配音。





(3) 制作字幕。

① 单击“视频编辑专家”软件窗口中的“字幕制作”按钮，进入“字幕制作”窗口，单击“字幕制作”窗口中的“添加视频”按钮添加视频文件，选中“自定义位置”和“字体设置应用到所有行”复选框，如图6-35所示。



② 单击视频播放器内的“播放”按钮播放视频，同时记录需要添加字幕文字的时间。单击“停止”按钮，停止播放视频。

③ 单击“字幕制作”窗口内的“新增行”按钮，在“开始时间”和“结束时间”内修改第1个字幕将要出现的时间和结束时间，在“字幕内容”文本框内输入文字，如输入“飞速发展”。再单击“新增行”按钮，此时，第1个字幕的信息自动出现在“字幕”列表框内。按此方法，可添加多个字幕的时间和内容，如图6-36所示。

④ 完成制作字幕后，在“字幕”列表框内任意选择一个字幕信息，选择“自定义位置”复选框，会在视频播放器视图内显示两条绿色直线，以及字幕文字。拖动绿色直线可以调整字幕文字的位置，拖动“水平位置”和“垂直位置”内的滑块，也可以调整字幕文字的位置，拖动“透明度”滑块，还可以改变字幕文字的透明度。按此方法可以设置其他字幕的位置和效果，如图6-37所示。



⑤ 单击“导出字幕”按钮，可以保存字幕。如果修改了字幕，单击“保存字幕”按钮，可以保存修改后的字幕。单击“导入字幕”可以导入字幕文件。

⑥ 单击“下一步”按钮，进入“输出设置”选项，选择保存路径和目标格式。

⑦ 单击“下一步”按钮，进入“制作视频”选项，显示制作进度，完成制作后，弹出提示对话框，单击“确定”按钮，关闭该提示对话框，制作字幕的视频文件以给定的文件名保存在指定位置。

说一说

获取《光盘行动》电子相册的数字媒体素材，并对相应素材进行加工处理。

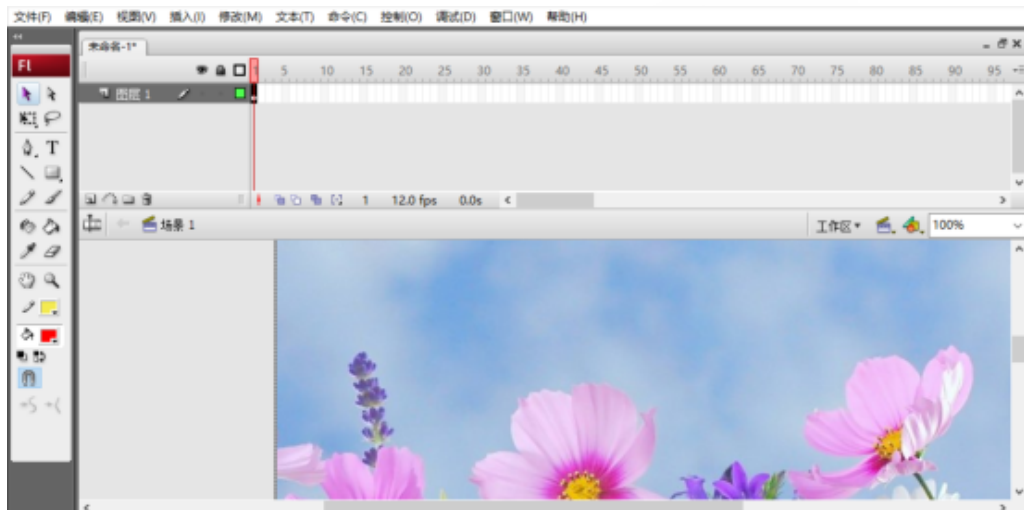


6.2.3 制作简单计算机动画

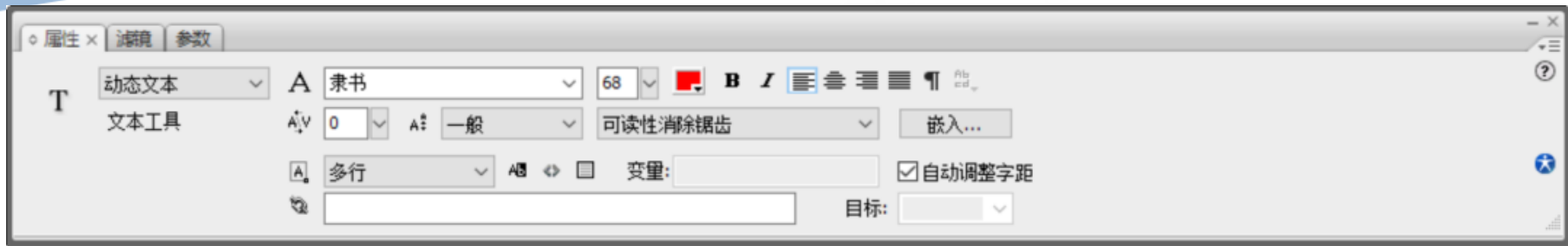
根据制作工艺和制作风格，计算机动画分为计算机二维动画和计算机三维动画。二维动画是对手工传统动画进行改进，通过计算机输入和编辑关键帧，自动生成两幅关键帧的中间画。三维动画是借助计算机生成的，动画的景物有正面、侧面和反面，调整三维空间的视点，会看到不同的内容。国内外许多影视、广告都是运用计算机三维动画技术制作出了丰富多彩的效果。

常用的计算机动画制作软件很多，如Flash、AE、MAYA、Ulead COOL 3D、3ds Max、万彩动画等。Flash软件以流控制技术和矢量技术为核心，制作出的动画具有短小精悍的特点，广泛应用于网页动画设计、交互式软件开发等领域。

- ① 打开Flash软件，新建一个Flash文件。
- ② 在“属性”栏中设置舞台大小为宽600像素、高800像素。
- ③ 选择“文件”菜单栏中的“导入”命令，在舞台中导入一张背景图片，如图所示。

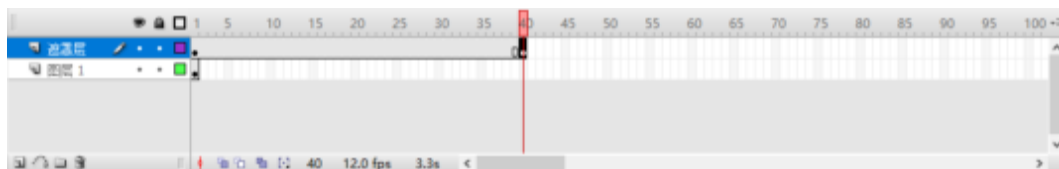
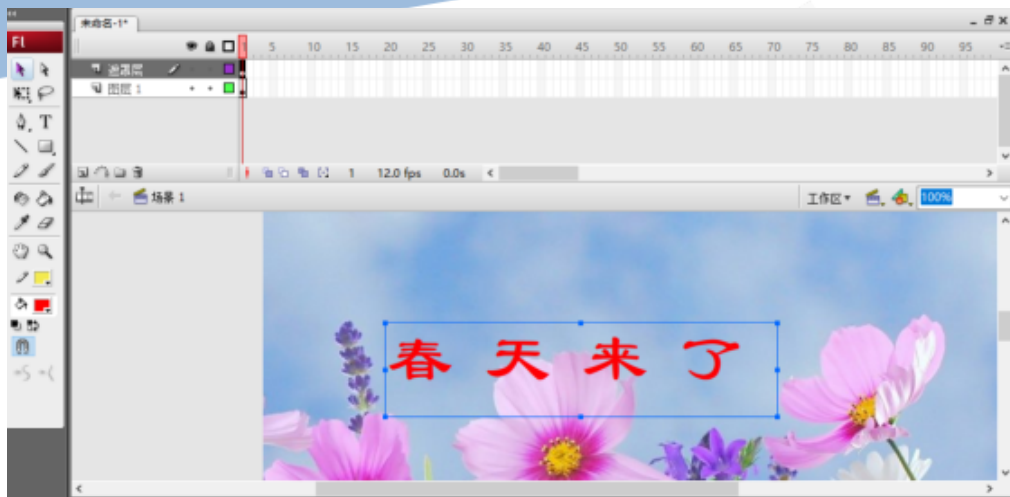


- ④ 单击时间轴中的“插入图层”按钮，新建一个图层2，重命名为“遮罩层”。
- ⑤ 选中遮罩层的第1帧，单击绘图工具箱中的“文字工具”按钮，在“文字”属性面板中进行文字设置，如图所示。



⑥ 在舞台中输入文字“春天来了”，效果如图6-40所示。

⑦ 选中遮罩层的第40帧，右击，从弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”命令，时间轴效果如图6-41所示。



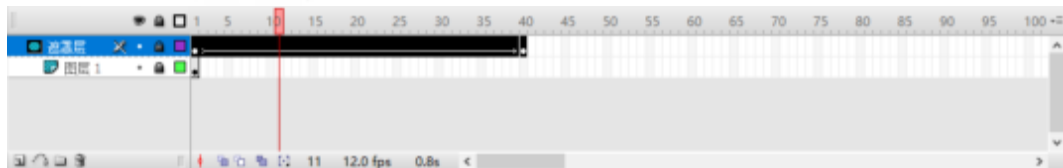
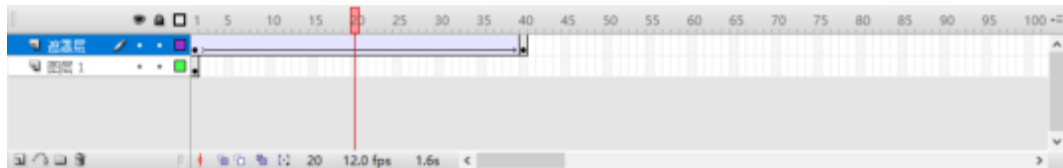
⑧ 选中遮罩层的第1帧，利用移动工具将文字移动到舞台最左边位置，选中第40帧，再移动文字至舞台最右边位置，对遮罩位置进行设置。

⑨ 在遮罩层的第1帧至40帧之间的任意位置选中任意帧，右击，从弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，时间轴如图6-42所示。

⑩ 选中遮罩层，右击，从弹出的快捷菜单中选择“遮罩层”命令，创建遮罩层，如图6-43所示。

选中图层1的第40帧，右击，从弹出的快捷菜单中选择“插入帧”命令，插入空白帧。

动画制作完成，观看播放效果。



说一说

用动画软件制作《光盘行动》电子相册的动画片头。







第6章

数字媒体技术应用

任务3 制作简单数字媒体作品

主编 | 傅连仲 等

目 录

Contents

- 6.3.1 了解数字媒体作品设计的基本规范
- 6.3.2 制作电子相册
- 6.3.3 制作宣传片

制作简单数字媒体作品

随着数字媒体行业的飞速发展，数字媒体成为新兴、高效且不可或缺的媒介形式，数字平面设计类、数字动画类、数字音乐类、数字电影类等数字媒体作品如雨后春笋般层出不穷。它可能是一集《国家宝藏》，可能是博物馆中的一处VR场景，也可能是一款游戏，更可能是移动终端中的一个新颖的交互App。数字媒体丰富的表达方法为作品赋予了非常高的艺术价值与商业价值。制作简单数字媒体作品思维导图，如图所示。

了解数字媒体作品设计的基本规范

了解“会声会影”软件工作界面

制作简单数字媒体作品

制作电子相册

制作宣传片

任务情景

经过前期的工作，小华已经完成素材收集和编辑的准备工作，他信心满满，期待自己的第一个作品靓丽登场。

为了更好地宣传“禁止餐饮浪费”，切实培养厉行节约的习惯，在全社会营造浪费可耻节约为荣的氛围。小华决定将自己第一个作品的主题定为“光盘行动”。

任务分析

制作数字媒体作品的软件琳琅满目，种类繁多，对于选择哪一个软件来制作自己的作品，小华有点犯难。经过查找资料和软件使用分析对比，小华决定使用“会声会影”制作他的第一个数字媒体作品。

“会声会影”是一款应用广泛的数字视频编辑软件，该软件界面直观、操作简单、功能强大、实用易用，能轻松地制作出与专业级软件媲美的作品。利用“会声会影”制作电子相册，能帮助小华了解制作数字媒体作品的基本过程，也能学会“会声会影”软件的基本操作。

6.3.1 了解数字媒体作品设计的基本规范

数字媒体作品有别于传统纸媒，能够给用户更多视觉冲击，进而提升用户的观看兴趣。因此，数字媒体作品对观感有更多要求。一般认为，设计数字媒体作品应遵循以下规范。

- ① 选题准确、策划到位。
- ② 视觉良好、体验效果佳。
- ③ 互动有序、体验良好。
- ④ 系统设计说明规范。
- ⑤ 播放演示顺畅。

6.3.2 制作电子相册

1. 了解“会声会影”软件工作界面

“会声会影”软件的工作界面主要由“菜单栏”“预览”“步骤栏”“媒体素材”“素材库”“时间轴和故事”面板及各种轨道组成，如图所示。



2. 制作“光盘行动”宣传册

① 打开“会声会影”软件，选择“文件”菜单栏中的“另存为”命令，在“另存为”对话框中输入“电子相册”文件名及保存路径，新建一个项目。

② 单击“步骤栏”内的“编辑”按钮，切换到“编辑”状态，单击“添加”按钮，在“素材管理”栏内新建一个名为“文件夹”的文件夹。双击该“文件夹”，将“文件夹”名称修改为“光盘行动宣传册”。

③ 选择“文件”菜单中“将媒体插入到素材库”中的“插入照片”命令，弹出“浏览照片”对话框，选择素材，将图片素材导入素材库内，或者单击“媒体素材”面板中的“导入媒体文件”命令，将图片素材导入素材库内，如图所示。



④ 按【Shift】键并选中素材库中的全部图像素材，将这些素材全部导入“故事”面板的轨道中，如图所示。

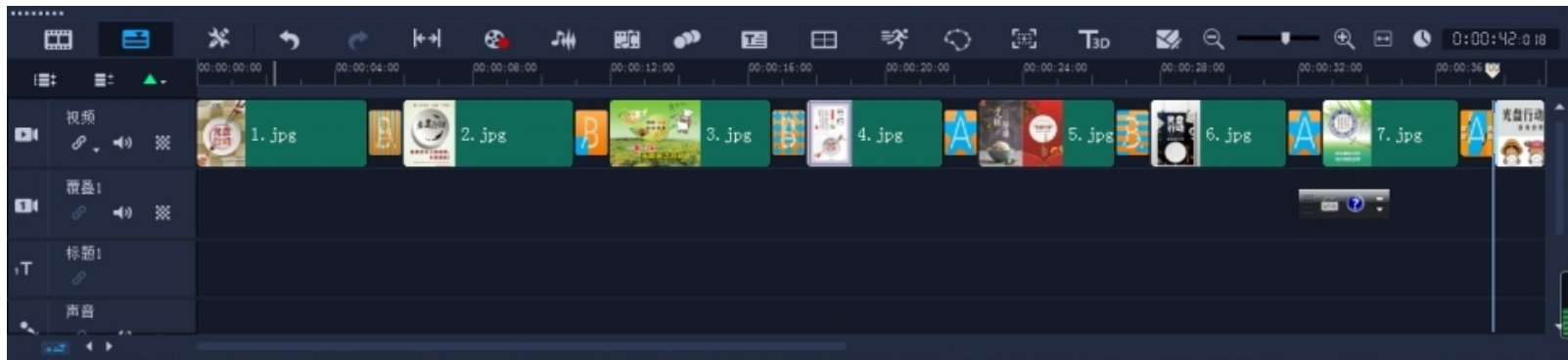


⑤ 选中第1幅图像并右击，在弹出的快捷菜单中选择“更改照片区间”命令，打开“区间”对话框，将“分”和“秒”文本框中的数值分别修改为“0”和“8”，此时所有图像的时间都调整为0分8秒，如图所示。



⑥ 单击素材库左边的“转场”按钮，将素材库切换到转场效果，在“画廊”下拉列表框中选择“全部”选项，素材库内显示全部转场效果的图案。

⑦ 选择素材库内的任一种转场效果动态图案，拖动到“时间轴和故事”面板中的“视频”轨道内第1、第2幅图像之间。依照此方法将素材库中其他类型的转场效果图案拖动到“时间轴和故事”面板中“视频”轨道内其他两幅图像之间，如图所示。



⑧ 双击“视频”轨道内的转场效果图案，在“步骤栏”内的“编辑”选项卡出现设置“转场”效果的选项面板，在该面板时间区间内可以调整场景效果的作用时间、边框的粗细和颜色、柔化边缘效果、转场效果方向等，如图6-50所示。



⑨ 单击“文件”菜单下的保存命令，保存该项目。

⑩ 单击“步骤栏”内的“输出”选项卡，切换到“输出”状态，打开“创建能在计算机上播放的视频”界面，选择文件保存格式、文件名及保存路径，单击“开始”按钮，输出项目，如图所示。



做一做

收集校园生活中同学们积极参与校园活动的相关素材，制作《校园多彩生活》电子相册。



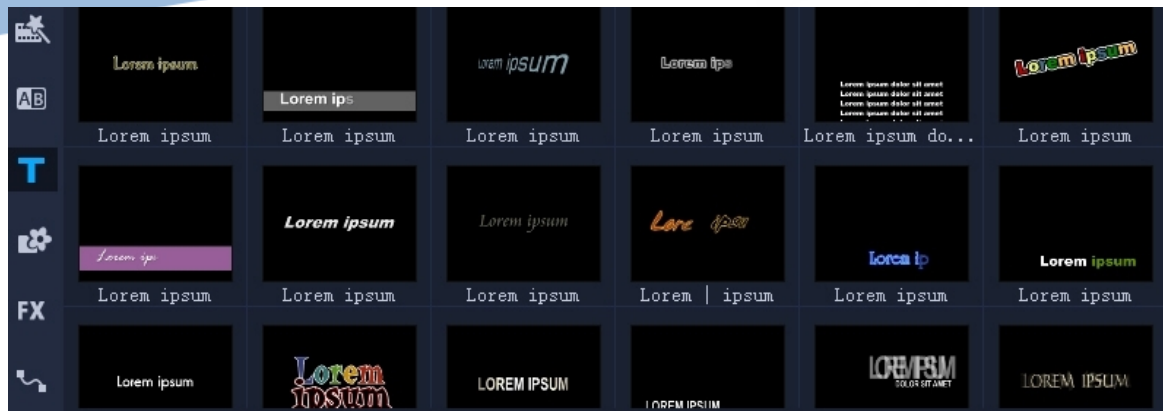
6.3.3 制作宣传片

宣传片以其独特的表现形式和显著的宣传效果在社会生活中发挥着重要作用，视听结合的宣传方式比传统的静态画面更富有表现力及感染力，观看者更容易理解宣传内容。

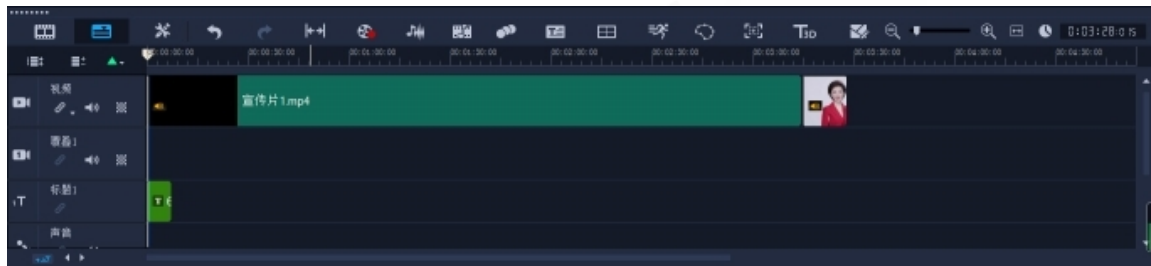
本节学习如何制作“无偿献血公益宣传片”宣传片，具体操作步骤如下。

- ① 打开“会声会影软件”，选择“文件”菜单栏中的“另存为”命令，在“另存为”对话框中输入“无偿献血公益宣传片”文件名及保存路径，新建一个项目。
- ② 单击“步骤栏”内的“编辑”按钮，切换到“编辑”状态，单击“添加”按钮，在“素材管理”栏内新建一个名称为“文件夹”的文件夹。双击该“文件夹”，将“文件夹”名称修改为“无偿献血公益宣传片”。

- ③ 将视频素材导入素材库内，并将素材拖动到“时间轴和故事”面板的“视频”轨道中。
- ④ 单击“媒体素材”面板素材库内的“标题”按钮，素材库内显示系统自带的动画标题文字内容，如图所示。



⑤ 将素材库中的任一标题文字效果拖动到“时间轴和故事”面板“标题”轨道开始位置，如图所示。



⑥ 双击“标题”轨道内标题文字动画，使标题文字在“预览”窗口内显示出来。选中“预览”窗口内的标题文字，此时“预览”面板和标题文字“选项”面板中的“编辑”选项卡如图所示。



⑦ 在“预览”窗口的矩形文本框内双击，进入文字的编辑模式，将原文字删除，输入“6.14世界献血日 捐献热血，分享生命”文字，在标题文字的“编辑”窗口内，设置显示时间为“7”秒，字体为“楷体”，字号分别为“110”和“45”，颜色为“红色”，行间距为“120”，如图所示。



⑧ 将鼠标移动到“标题”轨道标题图案右边，当出现一个黑色大箭头时，可以拖动鼠标延长或减少标题出现的时间区间。

⑨ 双击“时间轴和故事”面板“标题”轨道内的第1个标题图案，在“预览面板”内选中标题文字。单击“选项”面板内的“属性”标签，切换到“属性”选项卡，选中“动画”按钮和“应用”复选框，在下拉列表框内选择“弹出”选项，选中列表框中的第2个文字动画效果图案，如图所示。

⑩ 在“时间轴和故事”面板的“视频”轨道中，单击“静音”按钮，消除视频中的背景声音，如图所示。



将音乐素材添加到素材库内，并将素材拖动到“时间轴和故事”面板的“音乐”轨道中，如图所示。

在“预览”面板单击“播放”按钮进行播放。

在“时间轴和故事”面板内，用鼠标选中音频图案，当出现一个白色“十”字箭头时，拖动鼠标，可以将该音频图案调整到合适的位置。

选择“滤镜”中的“云彩”效果，拖动到“时间轴和故事”面板的“01:19”秒处，为视频添加滤镜效果，如图所示。



在“时间轴和故事”面板的“标题”轨道上，将光标定位在“01:22”秒处，双击鼠标，进入标题文字的输入状态，“预览”面板上出现输入文字的提示，输入“人间自有真情在，献出热血播下爱”，字号为“58”，字体为“华文新魏”，字体颜色为“红色”，时间区间为“10秒”，并将文字位置移动至视频的下方，如图所示。



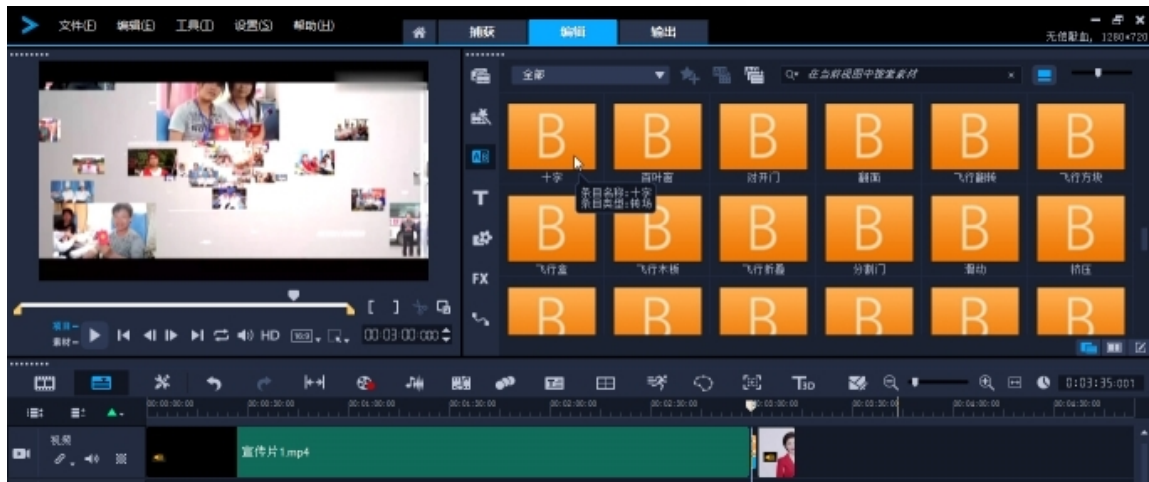
在“预览面板”中的时间“00:03:02”处，单击“剪切”按钮，对宣传片1视频进行分割，分割后的视频如图所示。



选择分割后的第二个视频，按【Delete】键进行删除，拖动宣传片2到分割后的第一个视频后。选择“转场”中的“十”字效果拖动到两个视频之间，设置视频间的转场效果，如图所示。

单击“文件”菜单中的保存命令，保存该项目。

单击“步骤”栏内的“输出”按钮，切换到“输出”状态，输出项目。



做一做

制作《校园多彩生活》宣传短视频。







第6章

数字媒体技术应用

任务4 初识虚拟现实与增强现实技术

主编 | 傅连仲 等

目 录

Contents

- 6.4.1 了解虚拟现实技术的概念
- 6.4.2 体验虚拟现实技术
- 6.4.3 了解增强现实技术
- 6.4.4 体验增强现实技术

初识虚拟现实与增强现实技术

虚拟现实技术和增强现实技术是当代数字技术的典型代表。虚拟现实技术是利用计算机模拟产生三维虚拟世界，而增强现实技术克服了虚拟现实技术将用户与现实环境隔离等弊端，利用计算机将真实物体信息叠加到真实世界的场景之上，把虚拟信息应用到真实世界。初识虚拟现实与增强现实技术思维导图，如图所示。

了解虚拟现实技术的概念

体验虚拟现实技术

初识虚拟现实与增强现实技术

了解增强现实技术的概念

体验增强现实技术

任务情景

完成两个数字媒体作品的制作后，小华已经基本掌握了数字媒体作品的制作方法与过程。

还有哪些数字媒体技术可以强化作品的效果呢？小华想起，前段时间堂哥领着他在游览故宫时，参观了“故宫端门数字馆”。堂哥说，“故宫端门数字馆”是国内第一家将古代建筑、传统文化与现代科技完美融合的全数字化展厅。当时，小华还利用高科技试穿了明清宫廷里的衣服，观看了全景影片，并“置身”于宫殿中。这些都让小华大开眼界、收获颇丰，更有身临其境的感觉。他在想这些高科技技术是不是也属于数字媒体技术呢？

任务分析

小华查阅了多种资料，了解到“故宫端门数字馆”运用了多种虚拟现实技术，给观众带来了不一样的故宫游览体验。

虚拟现实技术是当今数字媒体技术的热点技术之一，该技术融合图形、传感器、网络、人工智能等技术，属于多技术交叉的研究领域。虚拟现实技术与实际应用的有机融合，不仅提升了应用对象的表现力，也提供了交互的环境，使人们完成沉浸式体验。虚拟现实技术在新闻、教学、医疗、社交、娱乐等多个行业和领域已得到具体和广泛的应用，正逐渐深入人们生活的各个方面，成为数字媒体技术的重要支撑手段。

6.4.1 了解虚拟现实技术的概念

1. 了解虚拟现实技术的概念

虚拟现实技术（Virtual Reality, VR），是一种可以使人以沉浸方式进入和体验人为创造的虚拟世界的计算机仿真技术。它利用计算机生成的模拟环境，使用户沉浸在该环境中。与传统的虚拟仿真技术相比，虚拟现实技术的主要特征是：用户能够进入一个由计算机系统模拟的交互式三维虚拟环境中，用现实方式与虚拟环境进行交互操作，从而有效地扩展认知手段和应用领域。

2. 了解虚拟现实系统的组成

(1) 计算机系统。

在虚拟现实系统中，计算机系统负责虚拟世界的生成和人机交互的实现，是虚拟现实系统的核心，处于核心地位。由于虚拟世界是一个复杂的场景，系统很难预测所有用户的动作，也就很难实现在内存中存储所有相应的状态。因此，在应用中，虚拟环境需要实时绘制和立即删除，相应的计算量大大增加，这就对计算机系统的配置提出了极高的要求。

(2) 虚拟现实交互设备。

在虚拟现实系统中，为了实现人与虚拟世界的自然交互，必须要求用户采用自然的方式与虚拟世界进行互动。传统的鼠标和键盘无法实现，需要采用特殊的交互设备，以识别用户各种形式的输入，并实时生成相应的反馈信息。目前，常用的交互设备有用于手势输入的数据手套、用于语音交互的三维声音系统、用于立体视觉输出的头盔显示等。

(3) 虚拟现实工具软件及数据库。

虚拟现实工具软件可完成的功能包括：虚拟世界中物体的几何模型、物理模型、运动建模，三维虚拟立体声的生成，模型管理技术及显示技术，虚拟世界数据库的建立与管理等部分。虚拟世界数据库的主要作用是存储系统需要的各种数据，如地形数据、场景模型、制作的建筑模型等各方面信息。对于所有在虚拟现实系统中出现的物体，在数据库中都需要有相应的模型。

3. 了解虚拟现实技术的特点

从本质上说，虚拟现实技术就是一种先进的计算机用户接口，它通过给用户提供听觉、视觉、触觉等各种直观而又自然的实时感知交互，最大限度地方用户的操作，减轻用户的负担。虚拟现实技术的3个特征分别是沉浸性、交互性、想象性。

(1) 沉浸性。

沉浸性是指用户可以沉浸于计算机生成的虚拟环境中或投入计算机生成的虚拟场景中的能力。理想的虚拟环境是用户借助VR设备，能够摆脱时间、空间的限制，完全沉浸在虚拟世界中并与之对话，达到用户难以分辨真假的程度。沉浸感来源于对虚拟世界的多感知性，除了常见的视觉感知外，还有听觉感知、力觉感知、触觉感知、运动感知、味觉感知、嗅觉感知等。

(2) 交互性。

交互性是指用户可以通过佩戴VR眼镜，借助压力传感器和位置信息的追踪，实现与虚拟创设的环境实时互动，拉近与目标对象之间的距离，获取更逼真的感知效果。虚拟现实系统中的交互系统强调人与虚拟世界之间的自然交互。与传统的多媒体技术不同，人机之间交互不再使用键盘、鼠标，人们甚至感觉不到计算机的存在。

(3) 想象性。

想象性是指以再现场景方式被动接收信息的同时，引导用户主动探索新的知识，产生新的感受和构想。虚拟环境为不同个体提供了个性化的想象空间。

4. 了解虚拟现实技术的应用

虚拟现实技术在各个领域都有着很好的发展前景，许多国家都在大力研究、开发和应用这一技术，积极探索其在各个领域中的应用。



影视娱乐业

军事与航空
航天

教育和培
训

电子商务

工业

医学

说一说

请举例说出虚拟现实技术
在生活、生产中的具体应用。



6.4.2 体验虚拟现实技术

在虚拟现实的环境中，感觉就像是完全置身于虚拟世界，从视觉、听觉到触觉，都能给用户的感官体验带来惊人的冲击。虚拟现实环境中的画面是没有边际的，体验者通过头部的运动，可以真实地观察和探索周围的环境。

1. 利用VR眼镜体验虚拟现实技术

- ① 将手机放在VR眼镜的托盘中，故在VR眼镜托盘中的移动设备如图6-64所示。
- ② 在移动设备中搜索并安装“千幻魔镜VR安卓版”，如图6-65所示。
- ③ 打开Q2VR软件，进入软件的主界面，如图6-66所示。



图 6-64 放在 VR 眼镜
托盘的手机



图 6-65 “千幻魔镜 VR
安卓版”



图 6-66 Q2VR 软件的
主界面

- ④ 在“3DVR”版块中，单击“普罗旺斯热气球之旅”视频，进入视频介绍的详细页面，如图6-67所示。
- ⑤ 将托盘放入VR眼镜中，如图6-68所示。
- ⑥ 单击“播放”按钮，视频开始播放，用户佩戴VR眼镜即可观看3D电影，如图6-69所示。



图 6-67 视频介绍的详细页



图 6-68 托盘放入 VR 眼镜中



图 6-69 用户佩戴 VR 眼镜

用户通过头部向上、中、下不同方向的转动，可以观看不同角度的电影画面，如图所示。



做一做

借助虚拟现实设备，开展
全景体验。



6.4.3 了解增强现实技术

里约奥运会上腾讯公司提供的“实时传递火炬”功能，就是增强现实技术的具体应用。移动设备拍照软件Faceu通过对人脸实时追踪，可随意改变脸部表情或者添加不同的图案，同样是利用了增强现实技术。

1. 了解增强现实技术的概念

增强现实（Augmented Reality，AR），是通过计算机系统提供的信息增加用户对现实世界感知的技术，它是将计算机生成的虚拟物体、场景或系统提示信息叠加到真实场景中，实现“增强”效果。增强现实技术是强化真实世界信息和虚拟世界信息内容之间融合能力的新技术。

2. 了解增强现实技术与虚拟现实技术的差别

增强现实技术是随着虚拟现实技术的发展而产生的，其基本软硬件构成与虚拟现实技术十分相似。因此，两者之间存在着不可分割的联系，同时也有着显著区别。

一是增强现实技术与虚拟现实技术的沉浸感要求不同。虚拟现实技术侧重用户在虚拟环境中的视觉、听觉、触觉等感官的完全浸入，强调将用户的感官与现实世界绝缘而沉浸在一个完全由计算机控制的信息空间之中。而增强现实技术致力于计算机产生的虚拟环境与真实环境融为一体，强调用户在现实世界的存在性，并且努力维持其感官效果的不变性，增强用户对真实环境的理解。

二是虚拟现实需要通过对虚拟空间的设置实现虚拟图像的呈现，而增强现实技术则是用现实空间与图像信息重叠，使视网膜成像出现一定的视距差，并以此形成图像处理循环，为呈现三维图像提供有效空间。

三是增强现实技术可缓解虚拟现实技术建立逼真虚拟环境时，对系统计算能力的苛刻要求，在一定程度上降低人与环境自然交互的要求。

四是增强现实技术与虚拟现实技术的应用领域侧重点不同。虚拟现实技术主要应用在军事仿真、工程设计等方面。而增强现实技术的应用侧重于辅助教学与培训、军事侦察及作战指挥等领域。

3. 了解增强现实技术的应用现状

随着计算机及移动设备性能不断提升，增强现实系统的各项核心技术也在不断优化，增强现实技术逐渐成功地应用于多个领域。

在医疗领域，增强现实技术应用于手术与培训，在患者进行手术时，医生可以看到病人身上实时MRI和CT图像，降低手术风险，提升手术成功率；在医疗教育中，增强现实技术可应用于手术模拟、人体器官学习等，极大地提升了教学效果。

在教育领域，增强现实技术能够真正实现“情景式学习”，加深学习者对学习内容的理解，给学习者提供动手操作的机会，提升实践动手能力，提高学习者的参与度。

在军事领域，军队可以利用增强现实技术，进行方位识别，可实时获得所在地点的地理数据等重要军事数据，提升军事活动的成功率。

在电视转播领域，通过增强现实技术可以在转播体育比赛的时候，实时将辅助信息叠加到画面中，让观众得到更多的信息。

在游戏领域，谷歌公司开发的Ingress、任天堂公司开发的Pokemon Go，将增强现实技术应用于游戏，使全球不同地点的玩家，进入一个共同的场景，极大提升了游戏的趣味性与真实性。

说一说

请说出增强现实可能给生活带来的便利。

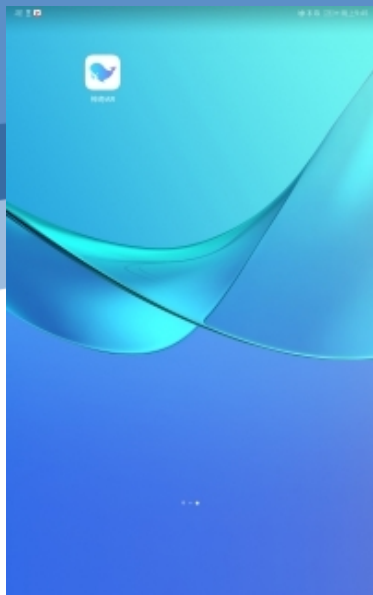


6.4.4 体验增强现实技术

增强现实技术就是在现实环境中加入虚拟对象，将计算机产生的虚拟对象和用户所处的真实环境进行完全融合，使模拟环境得到进一步“增强”，用户能够体验到现实和虚拟融合带来的更加震撼的视觉冲击。增强现实技术的目标就是让用户感受到虚拟物体呈现的时空与真实世界是一致的，做到虚中有实，实中有虚。

本节学习如何制作“春天来了”AR视频，具体操作步骤如下。

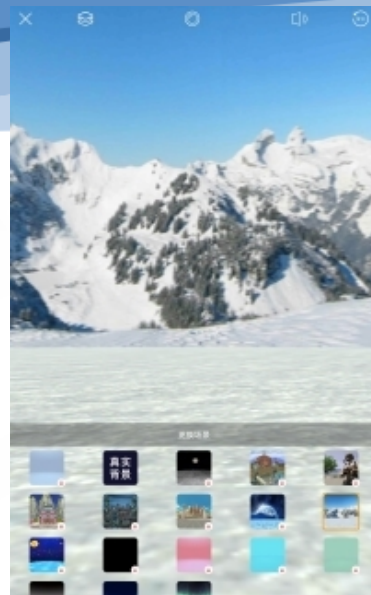
- ① 在移动设备中下载并安装AR软件“神奇AR”，如图所示。
- ② 单击“神奇AR”图标进入软件主界面，如图所示。
- ③ 在主界面中，单击“剧场模式”，进入视频编辑主页面。单击主页面上方的“更换场景”，选择“雪山”下载，主界面变成“雪山”背景。改变移动设备的方向和角度，可以为画面背景选择不同的景色，如图所示。
- ④ 打开主页面下方的“模型”图标，在“推荐”中选择“绿叶飘落”效果进行下载，如图所示。
- ⑤ 下载完成后，“绿叶飘落”的播放效果在主页面中播放，如图所示。
- ⑥ 打开主页面下方的“3D文字”图标，在文字编辑栏中输入“冬天来了，春天还会远吗？”文字，如图所示。



下载“神奇AR”软件



“神奇AR”软件主界面



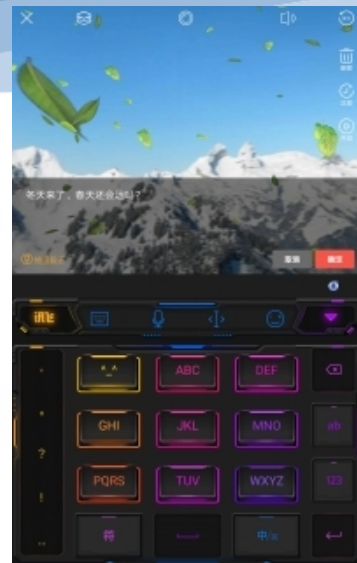
“雪山”背景



选择“绿叶飘落”效果



“绿叶飘落”播放效果



输入文字

- ⑦ 单击“确定”按钮，在“字体颜色”中，选择“绿色”，如图所示。
- ⑧ 在“字体样式”中选择一种样式进行设置，如图所示。
- ⑨ 在“展示方式”中选择一种方式进行设置，如图所示。



手指拖动文字到合适位置，显示3D文字效果如图所示。

打开界面下方的“动图”图标，在“热门”中选择“祝大家新年好”动画效果，如图所示。

将选中的动画效果添加到主页面中，单击页面“视频”中的白色圆圈，对AR项目进行保存。播放动画效果，如图所示。

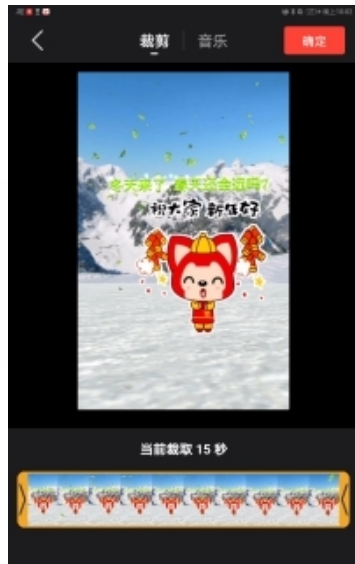


AR项目保存后，视频主页“保存”按钮右上方的“白色对号”变为“红色对号”，单击“红色对号”，保存和编辑页面，如图所示。

单击“编辑”图标，打开编辑页面，如图所示。

在“音乐”选项中，选择背景音乐“欢乐中国年”，下载完成后单击“使用音乐”，如图所示。

返回编辑界面，单击“确定”按钮，完成背景音乐的添加，返回至保存和编辑页面，在保存和编辑页面中，单击“红色下载”图标，将作品保存到移动设备中，单击绿色微信图标将作品分享到微信中。



做一做

体验增强现实在日常学习和生活中的应用。



