



单元导读

数字媒体环绕着人们的生活，从观看的数字电影，到使用App播放的音乐，从平时使用的Word文档，到数码相机拍摄的照片等，这些都是数字媒体。可以说，数字媒体在人们的生活中无处不在。

6.1 初识数字媒体

6.1.1 数字媒体技术及其应用现状

1. 认识数字媒体技术

数字媒体技术是通过将抽象的现实信息，如音视频、文字、图像和用户操作等进行数字化处理，借助互联网高效、便捷的特点，实现信息大量传递、操作与展现的技术。

数字媒体技术运用过程中调用了如高速存储系统、大规模集成电路设计等部分新兴信息技术，也采用了部分现代化管理手段。由于计算机科学技术、通信技术和多媒体技术已有各自的基本特点，结合三者优势的数字媒体在实际应用中往往有以下几方面的特征：

- (1) 时效性强、容量大。
- (2) 交互性与差异性强。
- (3) 创造性与互联性突出。
- (4) 成本低廉、可复制性强。

2. 数字媒体技术的典型应用

(1) 教育。随着时代的发展,数字媒体技术在教育领域的应用由起初的计算机、投影仪与演示文稿等单向应用形式,演变为 3D 投影、VR(虚拟现实)和 AR(增强现实)等双向交互形式。

(2) 影音。数字媒体在影音作品上的影响体现于作品的创作端与消费端。数字媒体技术的应用使创作者能够创作出更优质、更深刻的作品,使消费者能够更加透彻理解和消化数字媒体下的影音作品。因此,数字媒体技术成为推进影音行业发展的一个重要因素。

(3) 传媒。随着互联网技术的发展,大量虚拟空间的出现为新型传媒的发展提供了动力,媒体信息附带的广告市场也在不断扩大。市场主体不仅有新进入的互联网媒体,而且有企图借力数字媒体技术转型的传统媒体和灵活、受众小的个人媒体。这三者共同推进了传媒行业在信息化、数字化方向上的转型演变。

3. 数字媒体技术的发展

数字媒体技术在世界范围内的发展历史较长,在互联网与现实领域均得到了恰当利用,成为助力社会发展的良好工具。相比之下,虽然我国研发和应用数字媒体技术的历史较短,但是已得到了政府的重视和人民群众的大力支持。政府部门设立了为数字媒体技术发展服务的专项资金,制定了重点发展数字媒体技术的政策,积极培养、发展、引进数字媒体专业的技术人员,并研发、购入数字媒体设施。

此外,大量单位、企业开始尝试将数字媒体技术融入日常办公中,以提高工作效率。现阶段,我国大致划分了数字媒体的应用市场,包括面向文娱消费的市场、广播电视行业,以影音信息流为主题的关键技术和现代传媒信息综合内容平台,同时,确立了数字影音、数字出版等重点行业。

6.1.2 数字媒体的类型、格式及特点

1. 文本

在计算机中,文字和数值是用二进制编码标识的,文字信息和数值信息统称为文本信息,通常文本信息由 ASCII 码表所规定的字符集(包括字母、数字、特殊符号等)和汉字信息交换码所规定的中文字符集中的字符组合而成,习惯上把前者称为西文字符,而把后者称为中文字符。计算机处理文字信息主要包括输入、编辑、存储、输出等。常见的文本格式是以文件的形式存在的,主要有 TXT、DOC、DOCX、WPS 等格式。

文本信息容易处理、存储量小、存储速度快、符号结构规范,最适合计算机的输入、存储、处理和输出,其所表达的内容清晰且精确。

2. 图形

图形是指由外部轮廓线条构成的矢量图，即由计算机绘制的直线、圆、矩形、曲线、图表等。图形用一组指令集合来描述其内容，如描述构成该图形的位置、形状等，描述对象可任意缩放而不会失真。常见的图形格式有 EPS、PS、WMF、DXF、HGL、3ds 等。

图形是矢量图，矢量图的一个突出优点是不需要对图上每个点的信息进行保存，而只需要描述对象的几何形状即可，所以其需要的存储空间与点阵图像相比要小得多。

3. 图像

数字图像是指以数字方式存储的图像。将图像在空间上离散，量化存储每一个离散位置的信息，就可以得到最简单的数字图像。图像由像素点组合而成，色彩丰富，过渡自然，保存时计算机需要记录每个像素点的位置和颜色，所以图像像素点越多（分辨率越高），图像越清晰，文件也就越大。常见的图像格式有 Windows 位图（BMP）、PC 画笔（PCX）、可移植网络图形（PNG）、联合摄影专家组（JPEG）、图形交换格式（GIF）和标记图像文件格式（TIFF）等。

4. 动画

动画即逐帧拍摄对象并连续播放而形成运动影像的技术。动画的概念不同于一般意义上的动画片，动画是一种综合艺术，它是集绘画、漫画、电影、数字媒体、摄影、音乐等众多艺术门类于一身的艺术表现形式。常见的动画格式有 GIF、SWF、FLIC/FLI/FLC 等。

5. 音频

数字音频计算机数据是以 0、1 的形式存取的。数字音频是一种利用数字化手段对声音进行录制、存放、编辑、压缩或播放的技术，它是随着数字信号处理技术、计算机技术、多媒体技术的发展而形成的一种全新的声音处理手段。常见的音频格式有 MP3、WMA、FLAC、AAC、MMF、AMR、M4A、M4R、WAV、AU、RA 等。

首先将音频文件转化，再将这些电平信号转化成二进制数据保存，播放时就把这些数据转换为模拟的电平信号再送到音频播放设备播出，数字音频和一般磁带、广播、电视中的声音就存储播放方式而言有着本质区别。相比而言，数字音频具有存储方便、存储成本低廉、存储和传输的过程中没有声音的失真、编辑和处理非常方便等特点。

6. 视频

视频又称影片、录像、动态影像，泛指将一系列的静态图像以电信号方式加以捕捉、记录、处理、存储、传送与重现的各种技术。常见的视频格式有 AVI、MOV、MPEG、MPG、MKV、FLV、F4V、RMVB 等。

数字视频具有便于处理、再现性好、网络共享等特点。

6.1.3 数字媒体素材的获取

1. 文本素材的获取

(1) 手动输入信息。利用键盘、语音输入设备、手写输入设备等均可以手动输入文本信息。

(2) 从网页中获取。在网页中找到所需的文本信息，然后采用复制或另存网页的方式获取文本信息。

(3) 通过扫描仪和 OCR 识别软件获取。通过扫描仪将纸质文本信息扫描成图片，再通过 OCR 识别软件将图片中的文本信息识别成文字。

2. 图形素材的获取

(1) 利用矢量图形软件绘制。如果用户掌握了矢量图形软件的使用（如 Illustrator 等），则可以利用矢量图形软件直接绘制所需图形。

(2) 从网络下载指定格式的矢量图形。互联网中有一些专业网站专门提供矢量图形下载服务，用户可以通过这些网站下载指定格式的矢量图形。

3. 图像素材的获取

(1) 利用拍摄设备拍摄。可以利用数码相机、手机等拍摄设备直接拍摄图像。

(2) 利用扫描仪扫描。利用扫描仪可以将纸质图像扫描成数字图像，再使用图像处理软件（如 Photoshop 等）将扫描后的图像处理成所需的形式。

(3) 从网络下载。网络中存在各种各样的图片，用户可以使用搜索引擎搜索所需图片并将其下载保存到本地磁盘中。

(4) 利用屏幕截图软件截图。一些比较常用的软件，如 QQ、微信等都提供了屏幕截图功能，利用它们可以捕捉屏幕上的图像。

4. 动画素材的获取

(1) 手工制作动画。利用 GIF 动画制作、After Effects、Flash 等软件可以制作出动画文件。

(2) 从网上下载。网络能够提供大量的动画文件，可以通过搜索引擎搜索并下载相关动画文件。

5. 音频素材的获取

(1) 自己录制音频文件。使用连接到计算机的麦克风、录音笔、手机等设备均可以将声音录制成音频文件。

(2) 从网上下载。用搜索引擎搜索相关音频文件，可以将其下载到本地磁盘中。

(3) 从视频文件中获取。利用视频处理软件，如 Premiere、Camtasia Studio、After Effects 等，将视频中的音频文件提取出来单独保存。

6. 视频素材的获取

- (1) 自己录制视频。使用数码摄像机、数码相机、手机、笔记本电脑、平板电脑、摄像头等能录制视频的设备录制视频。
- (2) 从网上下载。在网络上搜索并下载相关视频。
- (3) 录制屏幕视频。使用录屏软件可以录制屏幕操作视频。
- (4) 利用视频处理软件截取部分所需视频。有时我们所需的只是某个影片中的某个片段，这时可以使用视频处理软件截取所需的片段。



课外延伸

在网上查找并掌握几个常用的获取图片、视频、动画、音频的网站。

6.2 图像素材的处理

6.2.1 图像颜色模式

颜色模式是将某种颜色表现为数字形式的模型，或者说是一种记录图像颜色的方式，分为 RGB 模式、CMYK 模式、HSB 模式、LAB 颜色模式、位图模式、灰度模式、索引颜色模式、双色调模式和多通道模式。

(1) RGB 模式。虽然可见光的波长有一定的范围，但我们在处理颜色时并不需要将每一种波长的颜色都单独表示。因为自然界中所有的颜色都可以用红、绿、蓝（RGB）这 3 种颜色波长的不同强度组合而得，这就是人们常说的三基色原理。因此，这 3 种光常被人们称为三基色或三原色。有时也称这三种基色为添加色，因为把不同光的波长加到一起时，得到的将会是更加明亮的颜色。把 3 种基色交互重叠，就产生了次混合色：青（cyan）、洋红（magenta）和黄（yellow）。这同时也引出了互补色的概念。基色和次混合色是彼此的互补色，即彼此之间最不一样的颜色。

(2) CMYK 模式。CMYK 颜色模式是一种印刷模式。其中，4 个字母分别指青、洋红、黄和黑（black），在印刷中代表 4 种颜色的油墨。CMYK 模式在本质上与 RGB 模式没有什么区别，只是产生色彩的原理不同，在 RGB 模式中由光源发出的色光混合生成颜色，而在 CMYK 模式中由光线照到有不同比例 C、M、Y、K 油墨的纸上，部分光谱被吸收后，反射到人眼的光产生颜色。由于 C、M、Y、K 在混合成色时，随着 C、M、Y、K 这 4 种成分的增多，反射到人眼的光会越来越少，光线的亮度会越来越低，所以 CMYK 模式产生颜色的方法又被称为色光减色法。

(3) HSB 模式。色彩的三要素包括色相、纯度和明度。HSB 颜色模式便是基于人对颜色的心理感受的一种颜色模式。它是由 RGB 三基色转换为 LAB 模式,再在 LAB 模式的基础上考虑了人对颜色的心理感受这一因素转换而成的。因此,这种颜色模式比较符合人的视觉感受,让人觉得更加直观一些。它可由底与底对接的两个圆锥体立体模型来表示,其中轴向表示亮度,自上而下由白变黑;径向表示色饱和度,自内向外逐渐变高;而圆周方向则表示色调的变化,形成色环。

(4) LAB 颜色模式。LAB 颜色是由 RGB 三基色转换而来的,它是由 RGB 模式转换为 HSB 模式和 CMYK 模式的桥梁。该颜色模式由一个发光率 (luminance) 和两个颜色 (a, b) 轴组成。它由颜色轴所构成的平面上的环形线来表示色的变化,其中径向表示色饱和度的变化,自内向外,饱和度逐渐增高;圆周方向表示色调的变化,每个圆周形成一个色环;而不同的发光率表示不同的亮度并对应不同环形颜色变化线。它是一种具有独立于设备特点的颜色模式,即使用任何一种监视器或打印机,LAB 的颜色均不变。其中,a 表示从洋红至绿色的范围,b 表示黄色至蓝色的范围。

6.2.2 常用的图像处理软件

目前,用于图像处理的软件有很多,常见的有如下几种:

(1) Adobe Photoshop。Adobe Photoshop 简称 Ps,是由 Adobe 公司开发和发行的图像处理软件。Photoshop 主要处理以像素构成的数字图像。使用其众多的编修与绘图工具,可以有效地进行图片编辑工作。Photoshop 有很多功能,在图像、图形、文字、视频、出版等各方面都有涉及,其界面如图 6-2-1 所示。

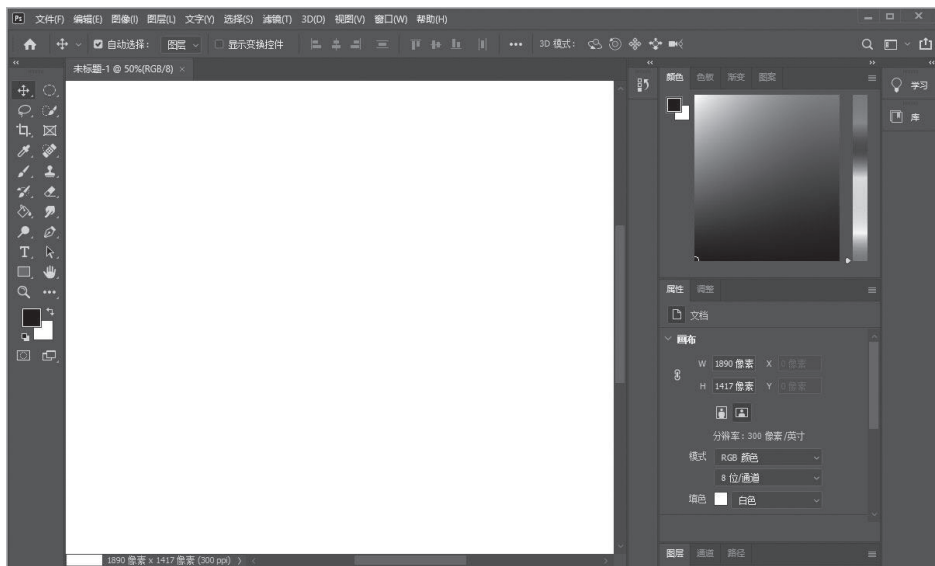


图 6-2-1

（2）光影魔术手。光影魔术手是一款针对图像画质进行提升及效果处理的软件，它简单、易用，不需要任何专业的图像技术，就可以制作出专业胶片摄影的色彩效果。它具有许多独特之处，如反转片效果、黑白效果、数码补光、冲版排版等，且它的批量处理功能非常强大，是摄影作品后期处理、图片快速美化、数码照片冲印整理时必备的图像处理软件，能够满足绝大部分人照片后期处理的需要，其界面如图 6-2-2 所示。

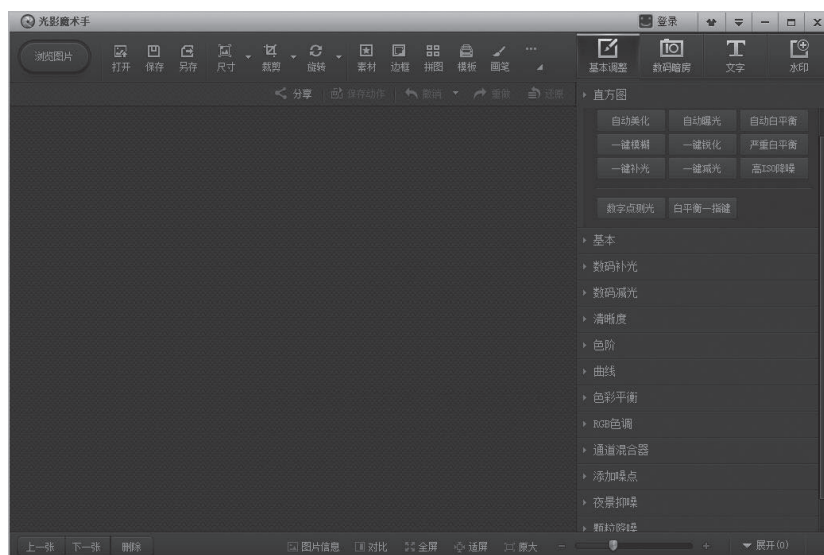


图 6-2-2

（3）美图秀秀。美图秀秀是一款免费的图片处理软件，有 iOS 版、Android 版、PC 版及网页版，致力于为全球用户提供专业智能的拍照、修图服务。美图秀秀的图片特效、美容、拼图、场景、边框、饰品等功能，可以快速制作出影楼级照片，还能一键分享到新浪微博、QQ 空间等，其界面如图 6-2-3 所示。



图 6-2-3

 实战体验

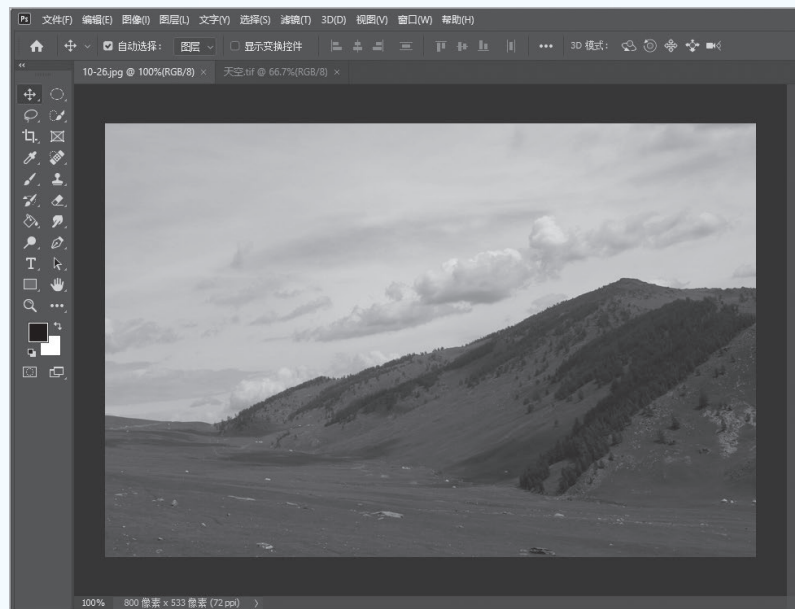
合并图片并添加下雨效果

步骤 1：打开 Photoshop 2020，单击“打开”按钮，如图 6-2-4 所示。



图 6-2-4

步骤 2：在弹出的对话框中找到所需的图片素材，单击“打开”按钮，即可插入图片，结果如图 6-2-5 所示。



(a)

图 6-2-5



(b)

图 6-2-5

步骤 3：选中背景图层，右击并在弹出的快捷菜单中执行“复制图层”命令，如图 6-2-6 所示。

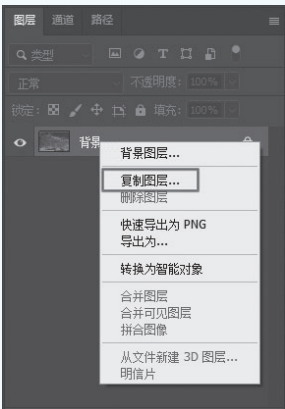


图 6-2-6

步骤 4：在弹出的对话框中将复制的“背景”图层命名为“图层 1”，在“目标”选项组的“文档”下拉列表框中选择打开的另一张图片，如图 6-2-7 所示。

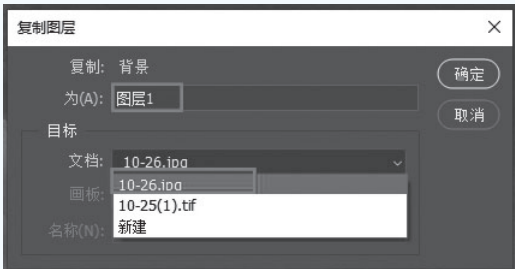


图 6-2-7

步骤5：单击上方打开的图片“10-26.jpg”，会发现此时图层中显示了两个图层，“背景”图层和“图层1”，如图6-2-8所示。

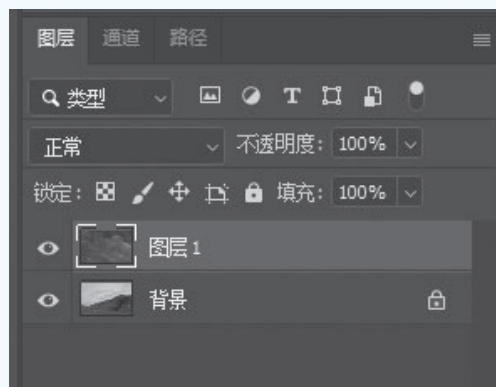


图 6-2-8

步骤6：单击“图层1”，按 Ctrl+T 快捷键，调整图片的大小和位置，按 Enter 键确认，如图6-2-9所示。



图 6-2-9

步骤7：选中“图层1”，执行“图层”→“图层蒙版”→“显示全部”命令，为“图层1”添加蒙版，如图6-2-10所示。

步骤8：单击图层蒙版，选择工具箱中的“画笔工具”，修改笔触的大小，如图6-2-11所示。

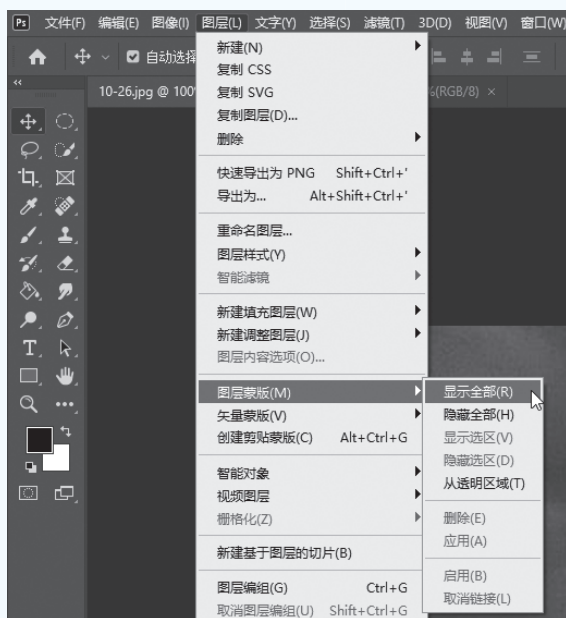


图 6-2-10

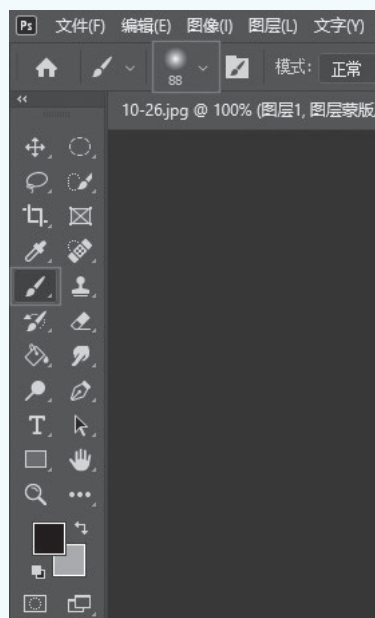


图 6-2-11

步骤 9：拖动鼠标对图层蒙版进行涂抹，结果如图 6-2-12 所示。

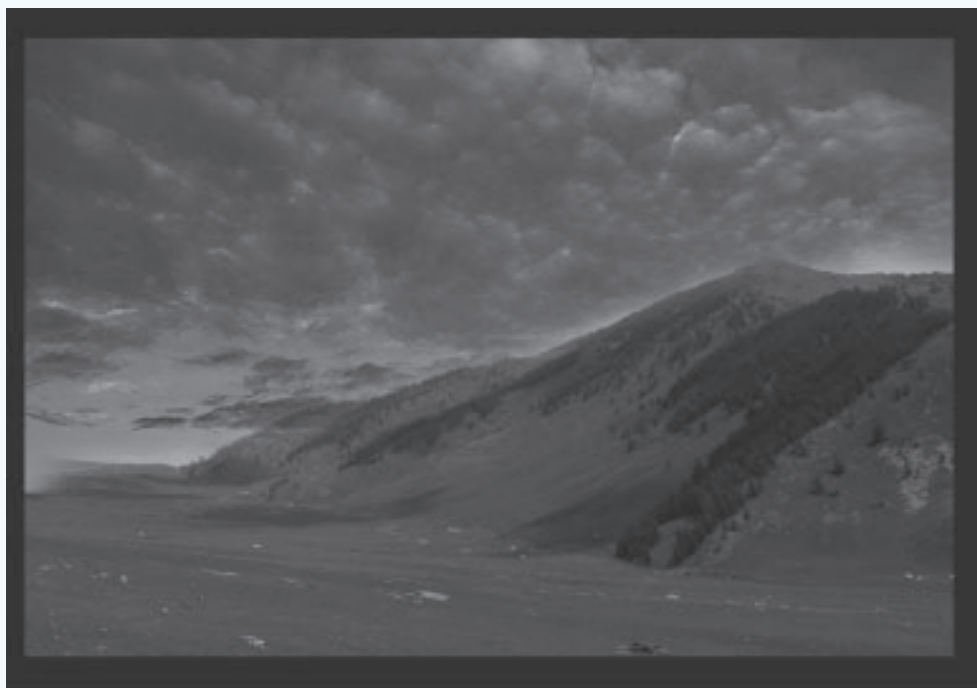


图 6-2-12

步骤 10：按 Ctrl+Shift+N 快捷键新建图层，将图层命名为“图层 2”，如图 6-2-13 所示。

步骤 11：按 Alt+Delete 快捷键将“图层 2”填充为黑色，单击“图层 2”，执行“滤镜”→“像素化”→“点状化”命令，如图 6-2-14 所示。



图 6-2-13

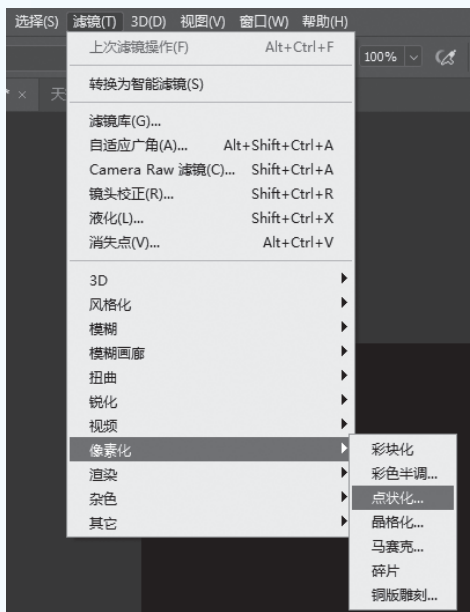


图 6-2-14

步骤 12：在弹出的对话框中设置“单元格大小”为 3，单击“确定”按钮，如图 6-2-15 所示。

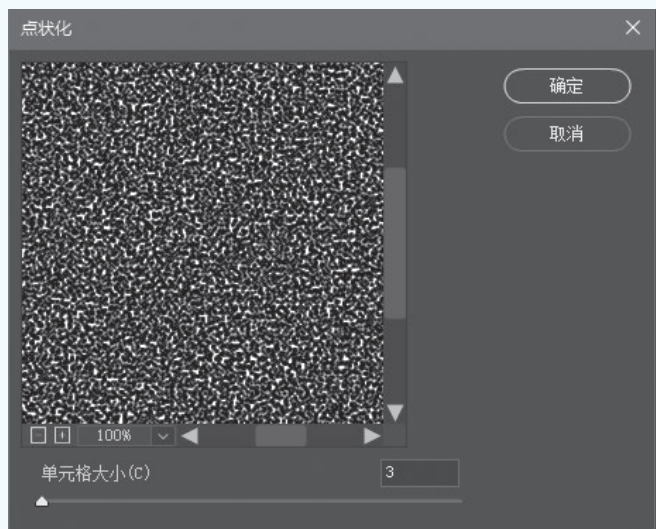


图 6-2-15

步骤 13：执行“滤镜”→“模糊”→“动感模糊”命令，如图 6-2-16 所示。

步骤 14：在弹出的对话框中修改角度和距离，单击“确定”按钮，如图 6-2-17 所示。

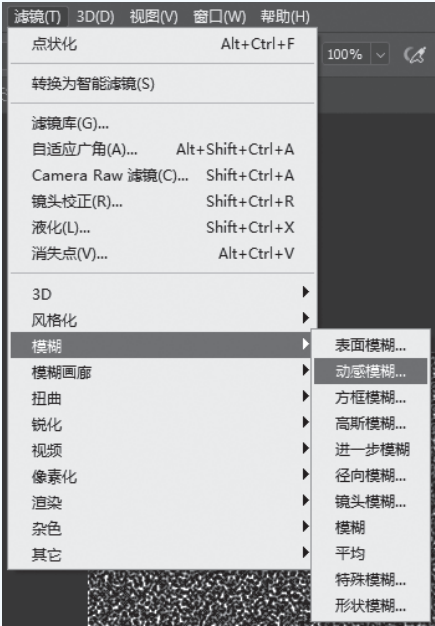


图 6-2-16

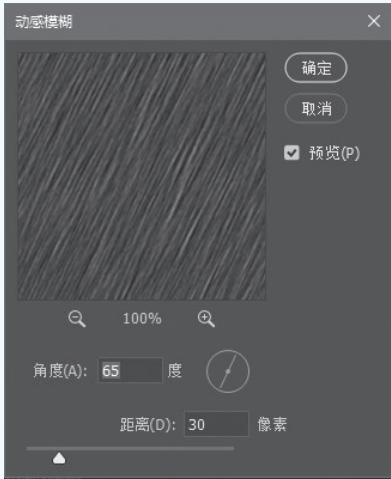


图 6-2-17

步骤 15：执行“图像”→“调整”→“色阶”命令，如图 6-2-18 所示。



图 6-2-18

步骤 16：在弹出的对话框中调整输入色阶的值，如图 6-2-19 所示。

步骤 17：选中“图层 2”，将图层混合模式改为“滤色”，如图 6-2-20 所示。

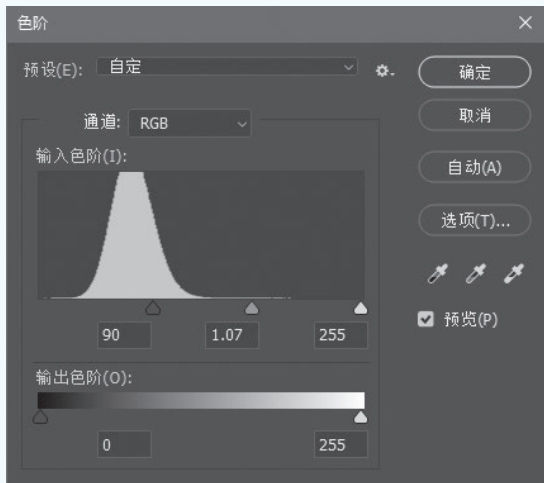


图 6-2-19

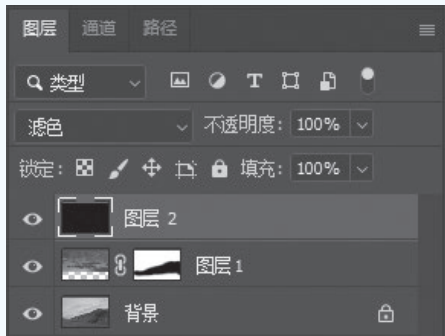


图 6-2-20

步骤 18：此时下雨效果就制作好了，如图 6-2-22 所示。



图 6-2-21

提示：Photoshop 中常用的快捷键有：Ctrl+Shift+N（新建图层）、Ctrl+T（自由变换）、Ctrl+J（复制图层）、Ctrl+E（向下合并图层）、Ctrl+Shift+E（合并可见图层）、Alt+Delete（填充前景色）、Ctrl+Delete（填充背景色）。

6.3 音频素材的处理

6.3.1 声音的三要素

声音具有音调、响度（音量 / 音强）和音色三个要素，人们就是根据声音的三要素来区

分声音的。

（1）音调。音调表示声音的高低（高音、低音），由频率决定，频率越高，音调越高。声音的频率是指每秒钟声音信号变化的次数，用 Hz 表示。例如，20 Hz 表示声音信号在 1s 内周期性变化 20 次。

（2）响度。响度又称音量，指人主观上感觉声音的大小，由振幅和人离声源的距离决定，振幅越大，响度越大；人和声源的距离越小，响度越大，单位用分贝（dB）表示。

（3）音色。音色又称音品，由发声物体本身的材料与结构决定。人们讲话的声音及钢琴、提琴、笛子等各种乐器发出的声音不同，都是由音色不同造成的。

6.3.2 常见的音频处理软件

（1）Audacity。Audacity 是一款免费开源的录音和音频编辑软件，可导入 WAV、AIFF、AU、IRCAM、MP3 及 Ogg Vorbis 格式文件，并支持大部分常用的工具，如剪裁、贴上、混音、升/降音以及变音特效、插件和无限次反悔操作，内置载波编辑器。Audacity 支持 Linux、Mac OS、Windows 等多种平台，其界面如图 6-3-1 所示。

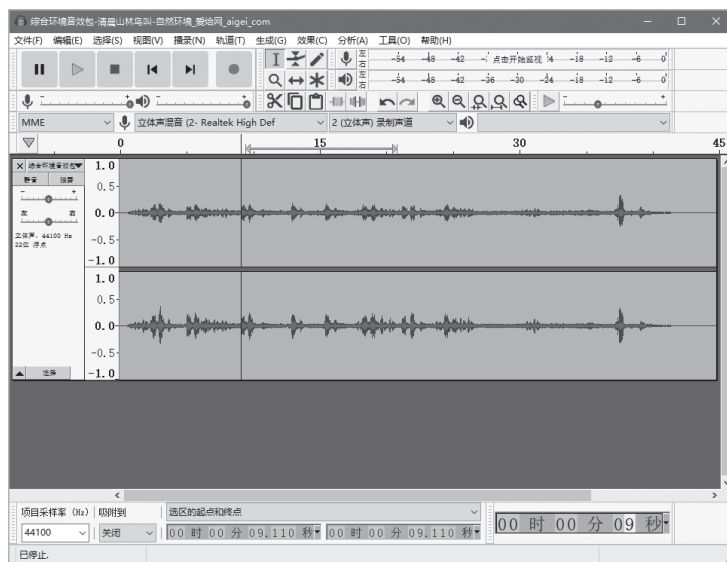


图 6-3-1

（2）迅捷音频转换器。迅捷音频转换器是一款专业的音频编辑工具，拥有音频剪切、音频提取、音频转换等多种功能，能够用多种分割方式剪切音频，而且支持批量操作，功能强大，操作简单。

（3）Adobe Audition。Adobe Audition 3.0 中文版使用灵活，拥有强大的工具。改进的多声带编辑、新的效果、增强的噪声减少和相位纠正工具，以及 VSTi 虚拟仪器支持仅是 Adobe Audition 3.0 中文版中的部分新功能，这些新功能为音频项目提供了杰出的电源、控制、生产效率 and 灵活性，其界面如图 6-3-2 所示。

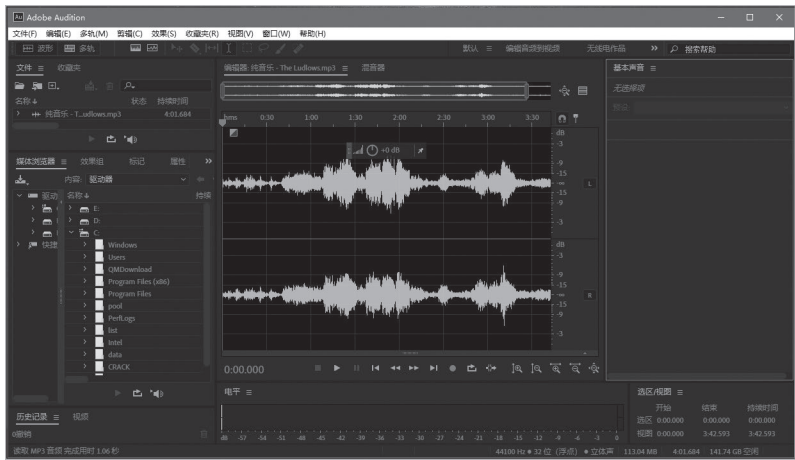


图 6-3-2

（4）Cool Edit Pro。Cool Edit Pro 是一款非常出色的数字音乐编辑器和 MP3 制作软件。它可以在普通声卡上同时处理多达 64 轨的音频信号，具有极其丰富的音频处理效果，并能进行实时预览和多轨音频的混缩合成，是个人音乐工作室的音频处理首选软件。它提供有多种特效为作品增色，包括放大、降低噪声、压缩、扩展、回声、失真、延迟等。

（5）GoldWave。GoldWave 是一款功能强大的数字音乐编辑器，是一款集声音编辑、播放、录制和转换的音频工具。它还可以对音频内容进行格式转换等处理。它体积小，功能强大，支持许多格式的音频文件，包括 WAV、OGG、VOC、IFF、AIFF、AIFC、AU、SND、MP3、MAT、DWD、SMP、VOX、SDS、AVI、MOV、APE 等音频格式。GoldWave 很容易上手，适合一些普通用户完成日常的音乐剪辑，如去声、降噪、混音、制作铃声等。



实战体验

去除音频文件中的噪声

1. 去除局部杂音。

步骤 1：打开 Adobe Audition 2020，执行“文件”→“打开”命令，在弹出的“打开文件”对话框中选择需要处理的音频素材，单击“打开”按钮，如图 6-3-3 所示。

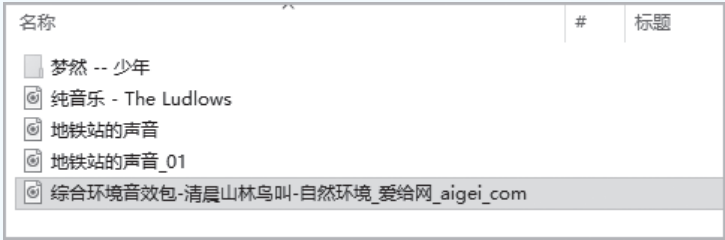


图 6-3-3

步骤 2：打开后的效果如图 6-3-4 所示。

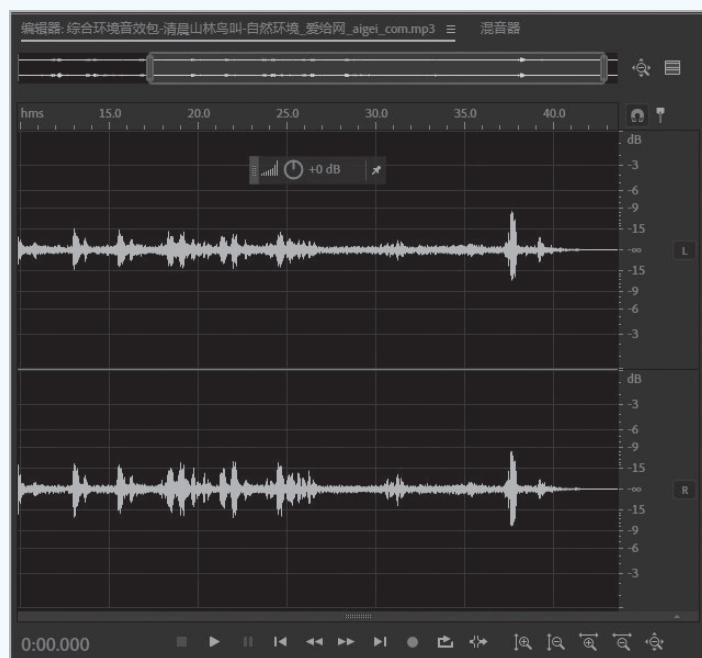


图 6-3-4

步骤 3：在如图 6-3-5 所示的鼠标选中的白色区域中出现了咔哒的杂音，需要去除这部分声音。



图 6-3-5

步骤 4：选中杂音的区域后右击，在弹出的快捷菜单中选择“删除”选项，如图 6-3-6 所示。



图 6-3-6

步骤 5：去除杂音后的音频频率如图 6-3-7 所示，单击播放按钮可以听到悦耳的山林鸟叫声了。



图 6-3-7

步骤 6：执行“文件”→“另存为”命令，在弹出的“另存为”对话框中还可以选

择目标文件的存储格式，如图 6-3-8 所示，然后单击“确定”按钮即可。



图 6-3-8

2. 整个音频文件降噪。

步骤 1：执行“文件”→“打开”命令，在弹出的“打开文件”对话框中选择需要处理的音频素材“地铁站的声音”，单击“打开”按钮，如图 6-3-9 所示。



图 6-3-9

步骤 2：打开后的效果如图 6-3-10 所示。

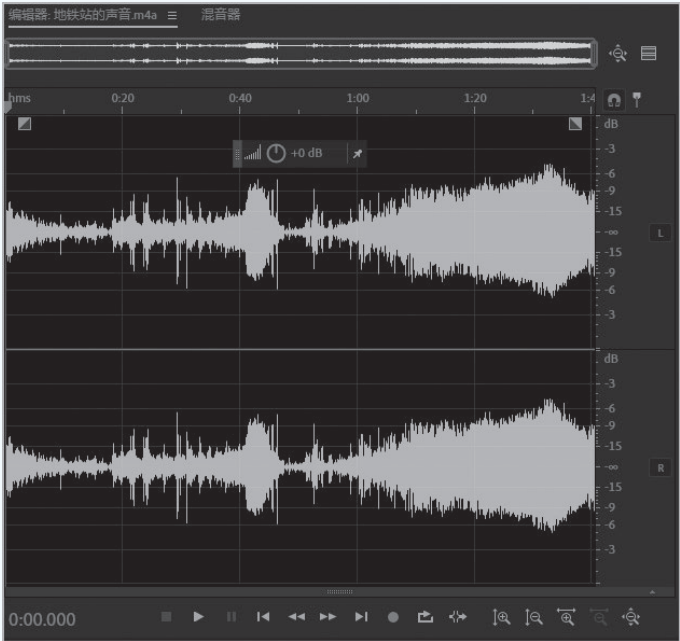


图 6-3-10

步骤 3：在如图 6-3-11 所示的鼠标选中区域中噪声很大，所以选取这部分作为噪声样本对整个文件进行降噪处理。



图 6-3-11

步骤 4：执行“效果”→“降噪 / 恢复”→“降噪（处理）”命令，如图 6-3-12 所示。



图 6-3-12

步骤 5：在弹出的对话框中单击“捕捉噪声样本”按钮，然后单击“选择完整文件”按钮，最后单击“应用”按钮，如图 6-3-13 所示。

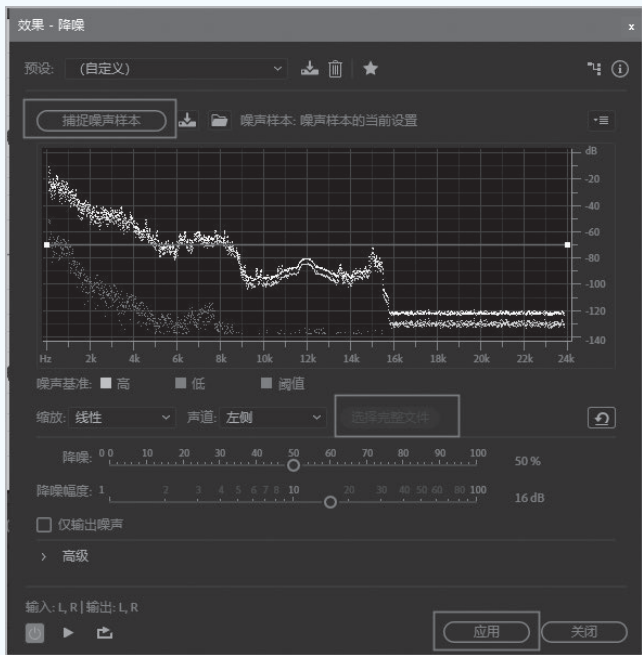


图 6-3-13

步骤 6：去除噪声后的效果如图 6-3-14 所示，最后执行“文件”→“另存为”命令保存即可。



图 6-3-14

6.4 视频素材的处理

6.4.1 视频分辨率和清晰度

1. 视频编码

视频编码是指使用特定技术对视频进行压缩，以在尽量不损害其播放效果的情况下减少其体积的一种方式。常见的视频编码标准有国际电信联盟制定的 H.264，国际标准化组织制定的 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4 等标准。此外，在互联网上广泛应用的还有微软公司的 WMV、VC1 以及苹果公司的 QuickTime 等编码。其中，H.264 和 MPEG-4 是目前流行的高清视频编码标准，它们最大的特点是具有极高的压缩比且视频质量较高。

2. 视频分辨率

视频分辨率是指视频的一幅画面中像素的数量，通常用水平方向像素数量 $\times$ 垂直方向像素数量的方式来表示，如 $1\,280 \times 720$ 。标清视频的英文为 standard definition，缩写为 SD，是指分辨率在 $1\,280 \times 720$ 以下的 DVD、电视节目等视频。高清视频的英文为 high definition，缩写为 HD，是指具备 720p 或 1 080p 及以上垂直分辨率，画面宽高比为 16:9 的数字视频。一般使用垂直分辨率来界定视频属于高清还是标清视频。在描述视频的垂直分辨率时通常在后面加 p 或 i 来标识。其中，1 080p 的高清视频又称为全高清（full HD），它的分辨率可达 $1\,920 \times 1\,080$ 。

3. 视频清晰度

视频清晰度与视频编码、视频分辨率以及视频比特率（码率）相关。视频比特率是指每秒钟播放的视频数据量，单位通常为 Kb/s。编码相同的视频文件，码率和分辨率越高，视频体积就越大，相对来说视频质量就越好。

6.4.2 常见的视频处理软件

（1）Adobe Premiere Pro。Premiere Pro 是视频编辑爱好者和专业人士必不可少的视频编辑工具。它可以提升用户的创作能力和创作自由度，它是易学、高效、精确的视频剪辑软件。Premiere 提供了专业的采集、剪辑、调色、美化音频、字幕添加、输出、DVD 刻录的一整套流程，并和其他 Adobe 软件高效集成，使用户足以完成在编辑、制作、工作上遇到的所有挑战，满足用户创建高质量作品的要求，其界面如图 6-4-1 所示。

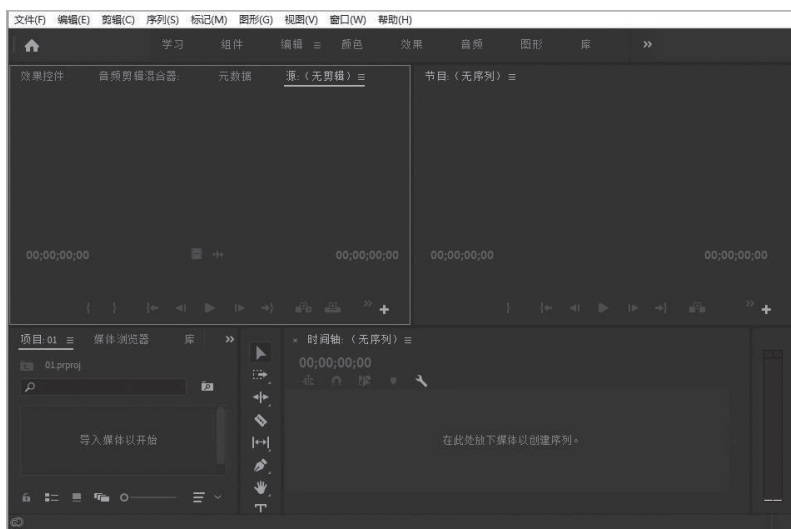


图 6-4-1

(2) Adobe After Effects。Adobe After Effects 简称 AE，是 Adobe 公司推出的一款图形视频处理软件，适用于从事设计和视频特技的机构和个人，包括电视台、动画制作公司、个人后期制作工作室以及多媒体工作室。它属于层类型视频后期软件。

(3) 会声会影。会声会影是一款功能强大的视频编辑软件，具有图像抓取和编修功能，其提供 100 多种视频编辑与特效功能，可以使用户轻松剪辑视频和制作各种精彩的视频特效，并可以将视频输出为多种格式。

(4) 爱剪辑。爱剪辑是国内首款全能免费的视频剪辑软件，支持给视频加字幕、调色、加相框等剪辑功能，操作简单快捷。

(5) 快剪辑。快剪辑是一款功能齐全、操作便捷、可以在线边看边剪辑的免费 PC 端视频剪辑软件，支持录制全网视频，无广告，永久免费。



实战体验

剪辑“东京奥运会中国健儿精彩瞬间”短视频

步骤 1：打开 Adobe Premiere 2020，单击“新建项目”按钮，如图 6-4-2 所示。



图 6-4-2

步骤 2：在弹出的对话框中修改名称，以及文件的存储位置，单击“确定”按钮，如图 6-4-3 所示。



图 6-4-3

步骤 3：执行“文件”→“导入”命令，在弹出的对话框中选择所需要的文件素材，单击“打开”按钮，如图 6-4-4 所示。

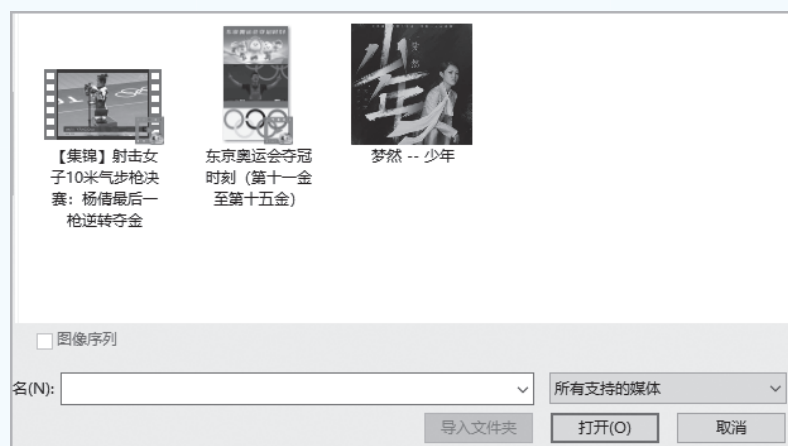


图 6-4-4

步骤 4：单击“编辑”按钮，如图 6-4-5 所示。



图 6-4-5

步骤 5：将“项目”面板中导入的素材拖动到“时间轴”面板中，顺序如图 6-4-6 所示。

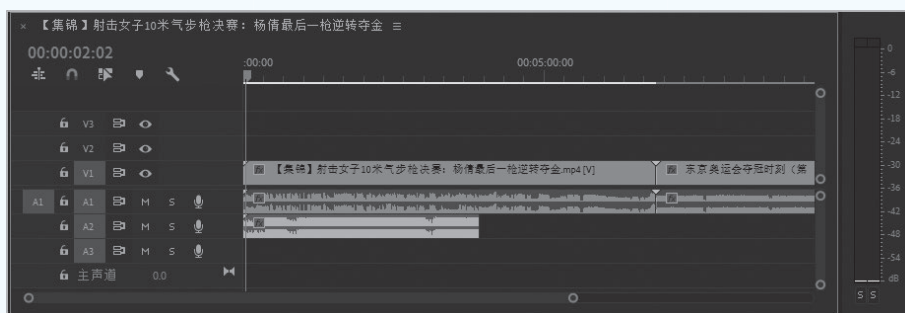


图 6-4-6

提示：时间轴面板左侧的 V1、V2、V3、A1、A2、A3 分别表示 3 个默认的视频轨道和 3 个音频轨道，右击轨道可添加或删除轨道。

步骤 6：分别选中两个视频文件对应的音频文件，右击并在弹出的快捷菜单中选择“清除”选项，如图 6-4-7 所示。



图 6-4-7

步骤 7：单击工具面板中的“剃刀工具”，拖动鼠标将“剃刀工具”移至“时间轴”面板上的视频文件上单击，如图 6-4-8 所示，则视频被分为两段，然后移动鼠标到另外一个时间点并单击，最后视频被分为 3 段，如图 6-4-9 所示，只保留中间一段，其余两段按照步骤删除。



图 6-4-8

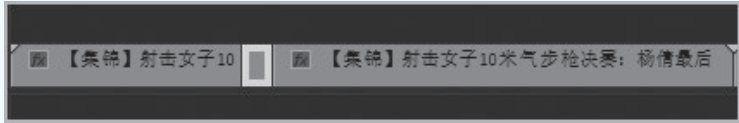


图 6-4-9

步骤 8：按照步骤 8 将另一个视频文件分割并将多余的文件删除，结果如图 6-4-10 所示。

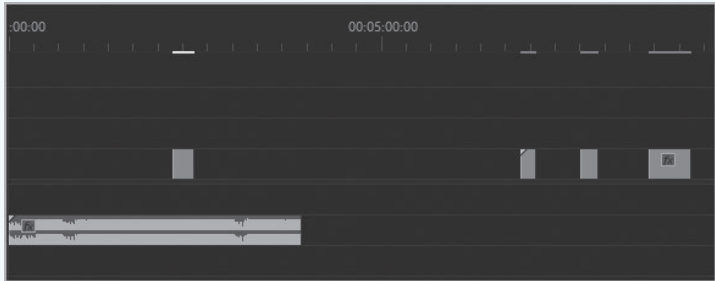


图 6-4-10

步骤 9：单击“选择工具”，将分割后的视频拼接在一起，然后单击“效果”按钮，在弹出的“效果”面板中依次选择“视频过渡”→“溶解”→“交叉溶解”选项，如图 6-4-11 所示，然后拖动鼠标将效果添加至分割后的两个视频的交界处，释放鼠标，结果如图 6-4-12 所示。



图 6-4-11

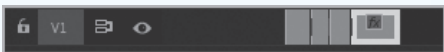


图 6-4-12

步骤 10：由于导入的两个视频素材风格不相同，为了使视频风格一致，双击“节目”面板中的视频画面四周会出现白色的圆点，将鼠标指针移到白色圆点上，当指针变成双向箭头时，拖动双向箭头可调整视频的画面，或者选择“效果控件”面板中的“运动-缩放”选项，拖动光标，如图 6-4-13 所示，将分割后的后 3 段视频画面大小调整为如图 6-4-14 所示的尺寸。



图 6-4-13



图 6-4-14

提示：双击“节目”面板中的视频进行画面缩放时，要在播放视频的同时双击，否则双击是不会出现白色圆点的。

步骤 11：调整好视频后再裁剪音乐，按照步骤 8 的方式将音频裁剪到从“我还是从

前那个少年……”开始的地方，结尾和视频对齐，如图 6-4-15。

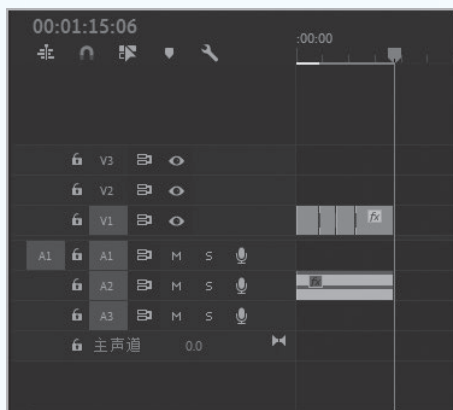


图 6-4-15

步骤 12：最后在视频末尾添加文字。将时间轴上的光标移到视频末端，单击“文字工具”按钮，如图 6-4-16 所示。

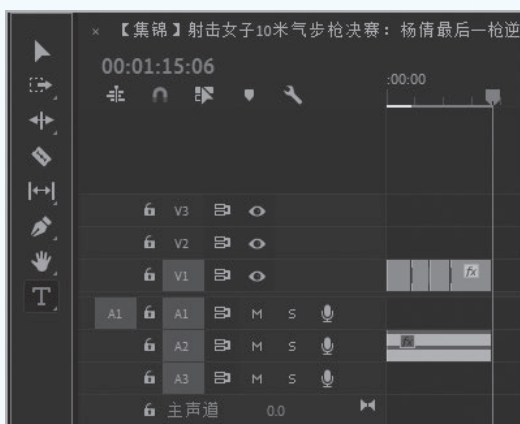


图 6-4-16

步骤 13：在“节目”面板上单击，然后在出现的文本框中输入“以梦为马，不负韶华”，然后利用“移动工具”将其移至画面正中央，如图 6-4-17 所示。



图 6-4-17

步骤 14：选择“文本工具”，拖动鼠标选中文字，然后在左侧的“效果控件”面板中将字体改为 KaiTi，如图 6-4-18 所示。



图 6-4-18

步骤 15：全部设置完成后，执行“文件”→“导出”→“媒体”命令。

步骤 16：在弹出的“导出设置”对话框中，单击“输出名称”，如图 6-4-19 所示，在弹出的“另存为”对话框中修改目标文件的名字为“东京奥运会中国健儿精彩合集”，单击“保存”按钮，然后单击“导出设置”对话框中的“导出”按钮即可。



图 6-4-19

提示：保存后的文件路径即步骤 16 中单击“输出名称”打开的文件路径。

6.5 不同数字媒体格式的转换

针对不同的文件格式，利用指定打开软件的“另存为”或者“导出”功能，可以将文件转换为另外的格式。例如，利用 Word 2016，可以将“.docx”格式的文件转换为“.pdf”格式的文件；利用 Photoshop CC 2020，可以将“.ps”格式的文件转换为“.jpg”格式的文件等。

除此之外，还可以利用一些格式转换软件，如格式工厂、魔影工厂、Easy Data Transform 等实现多种文件格式互转的目的。



实战体验

运用“格式工厂”下载 MP4 格式的视频文件并将其转化为 AVI 文件

1. 文件的下载。

步骤 1：使用电脑管家搜索下载“格式工厂”，安装完成后如图 6-5-1 所示。



图 6-5-1

步骤 2：双击打开，打开后的界面如图 6-5-2 所示。

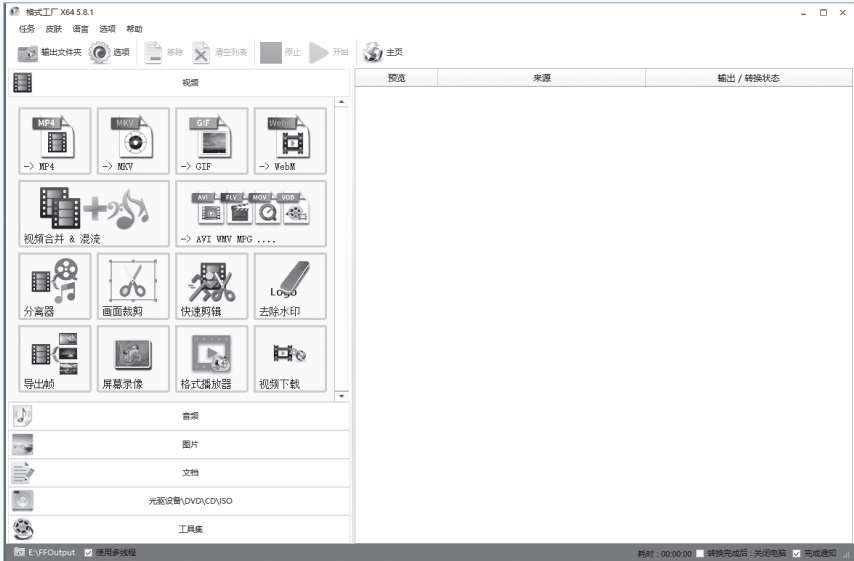


图 6-5-2

步骤 3：单击“视频下载”按钮，在弹出的对话框中复制视频网址，单击 Paste 按钮，再单击“确定”按钮，如图 6-5-3 所示。

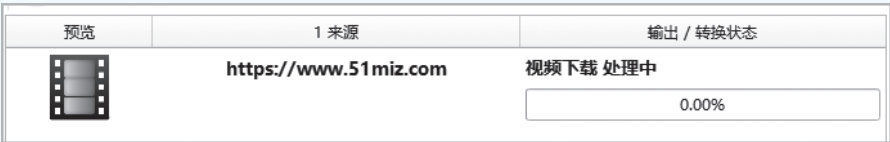


图 6-5-3

步骤 4：单击“开始”按钮，等待下载完成，如图 6-5-4 所示。



(a)



(b)

图 6-5-4

步骤 5：下载完成后，右击下载好的文件，在弹出的快捷菜单中选择“打开输出文件夹”选项，如图 6-5-5 所示。



图 6-5-5

步骤 6：在弹出的对话框中即可查看下载好的文件的位置，如图 6-5-6 所示。

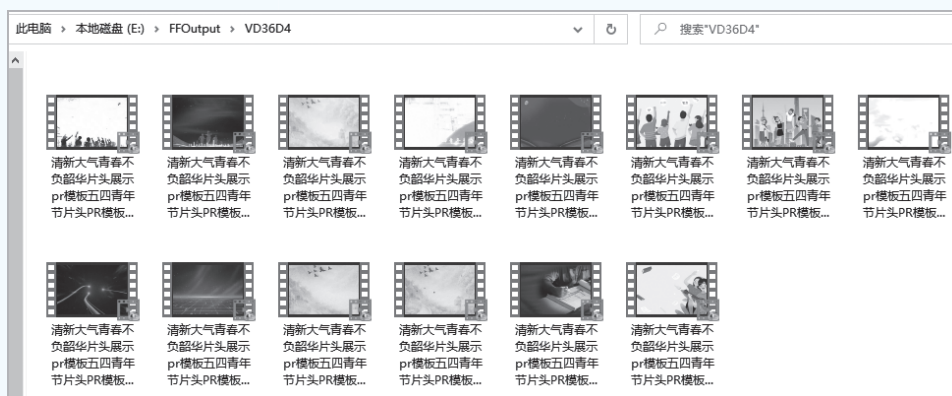


图 6-5-6

2. 转换文件格式。

步骤 1：单击如图 6-5-7 所示的按钮。



图 6-5-7

步骤 2：在弹出的窗口中单击“添加文件”按钮，接着在弹出的对话框中选择前面下载好的文件，结果如图 6-5-8 所示。



图 6-5-8

步骤 3：单击左上角的“输出格式”按钮，在展开的列表中选择要转化的目标文件的格式，如图 6-5-9 所示。



图 6-5-9

步骤 4：这里选择转化为 AVI 格式，单击“确定”按钮。

步骤 5：单击绿色“开始”按钮，等待转换完成，结果如图 6-5-10 所示。



图 6-5-10

步骤 6：单击右边的绿色按钮可以查看效果，如图 6-5-11 所示。



图 6-5-11

步骤 7：按照步骤 5 的方式可以查看转换后的目标文件的位置。

提示：利用格式工厂除了可以进行视频文件格式的转换外，还可以进行音频、图片、文档等文件的格式转换，读者可自行尝试。

6.6 演示文稿的制作

1. 制作演示文稿的基本原则

(1) 选择适当的模块和背景。背景太华丽容易喧宾夺主，应选取背景色彩少的模板，重点突出演示内容。

(2) 恰当处理文字。一张幻灯片中文字不宜过多，要尽量精简，一般来说，幻灯片上的文字只是标题和提纲。

(3) 选取合适的图片。一张好的图片可以大幅度减少文字说明，并且制作图文并茂的幻灯片，会获得事半功倍的演示效果。

(4) 添加合适的动画和切换效果。

2. 常用的演示文稿制作软件

(1) Microsoft PowerPoint。PowerPoint 具有丰富的切换以及动画效果，在制作幻灯片的同时还可以录制幻灯片演示，并且 PowerPoint 可以将演示文稿导出为视频格式的文件。

(2) WPS。WPS 也具有制作演示文稿的功能，相比 PowerPoint 而言，WPS 的演示文稿切换效果不太丰富，也不能将其保存为视频格式文件。但是除此之外，WPS 与 PowerPoint 的功能都很强大。



实战体验

运用 PowerPoint 制作“2020 感动中国十大人物”演示文稿

步骤 1：打开 PowerPoint，在“新建”界面中单击模板演示文稿“青色镶边演示文稿（演讲）”，如图 6-6-1 所示。



图 6-6-1

步骤 2：在弹出的对话框中单击“创建”按钮。

步骤 3：在模板 PPT 第 1 页的“标题布局”文本框中输入“2020 感动中国十大人物”，选中文字后释放鼠标，在弹出的浮动工具栏中单击“字体颜色”按钮，将文字颜色设置为“紫色”，然后选中“副标题”文本框并右击，在弹出的快捷菜单中选择“剪切”选项，删除“副标题”文本框，结果如图 6-6-2 所示。



图 6-6-2

步骤 4：在模板 PPT 第 2 页上部的文本框中输入人物的名字并将字体颜色设置为“紫色”，在下部的文本框中输入颁奖词，并单击“插入”选项卡的“图片”组中的“图像”按钮，插入准备好的人物图片，调整图片大小并移动图片位置，结果如图 6-6-3 所示。



图 6-6-3

步骤 5：选中第 2 页的 PPT 并右击，在弹出的快捷菜单中选择“复制幻灯片”选项，按同样的方法再复制 9 张，然后将第 3~11 张 PPT 的文本框中的内容分别改成另外 9 个人物的名字、颁奖词和图片，结果如图 6-6-4 所示。

提示：选中 PPT 并右击会出现“复制”和“复制幻灯片”选项，它们的区别是，选择“复制”选项之后可以将幻灯片粘贴到任意位置，而选择“复制幻灯片”选项会直接在幻灯片的下方复制出一张幻灯片。

步骤 6：在第 15 页 PPT 上部的文本框中输入“弘扬奉献精神，传承中华美德”并将字体颜色设置为“紫色”，如图 6-6-5 所示。



(a) (b)

图 6-6-4

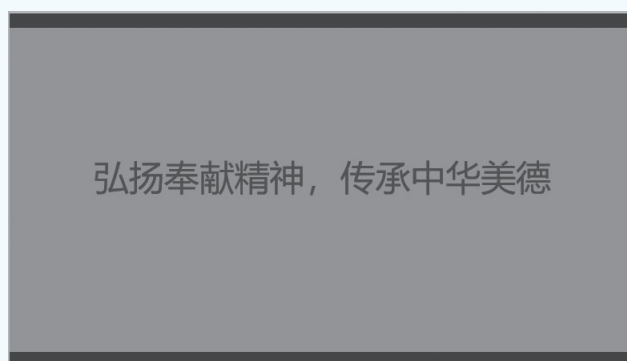


图 6-6-5

步骤 7：分别选中剩下不需要的幻灯片模板页，右击并在弹出的快捷键菜单中选择“删除幻灯片”选项。

步骤 8：为幻灯片添加切换效果。选中第 2 张幻灯片，单击“切换”选项卡的“切换到此幻灯片”组中的“帘式”按钮，如图 6-6-6 所示。



图 6-6-6

步骤 9：分别选中第 2~11 张幻灯片，单击“切换”选项卡的“切换到此幻灯片”组中的“悬挂”按钮，如图 6-6-7 所示。



图 6-6-7

步骤 10：选中最后一张幻灯片，单击“切换”选项卡的“切换到此幻灯片”组中的“涡流”按钮，如图 6-6-8 所示。



图 6-6-8

步骤 11：接着为幻灯片添加动画效果。选中第 1 张幻灯片上的文本框，单击“动画”选项卡的“动画”组中的“飞入”按钮，为文字文本框添加飞入效果，如图 6-6-9 所示。



图 6-6-9

步骤 12：选中第 2 张幻灯片下部文本框中的文字，单击“动画”选项卡的“高级动画”组中的“添加动画”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“翻转式由远及近”选项，将“持续时间”设置为 1.5 秒，如图 6-6-10 所示，然后选中第 2 张幻灯片中的图片，为图片添加“轮子”效果。



图 6-6-10

步骤 13：按照步骤 11 的方式为第 3~11 张幻灯片设置相同的动画效果。

步骤 14：最后为幻灯片添加音乐。选中第 1 张幻灯片，单击“插入”选项卡的“媒体”组中的“音频”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“PC 上的音频”选项，如图 6-6-11 所示，然后在弹出的对话框中选择准备好的音频素材。



图 6-6-11

步骤 15：选中插入的音频按钮，切换到“音频工具－播放”选项卡，选中“音频选项”组中的“跨幻灯片播放”“循环播放，直到停止”以及“放映时隐藏”复选框，然后在“开始”下拉列表中选择“自动”选项，如图 6-6-12 所示。

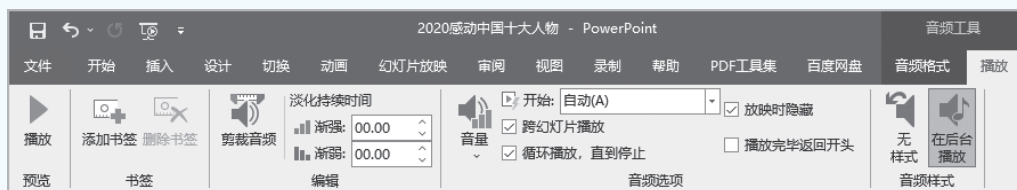


图 6-6-12

步骤 16：至此幻灯片就制作完成了，如图 6-6-13 所示，单击“幻灯片放映”选项卡的“开始放映幻灯片”组中的“从头开始”按钮，即可播放完整的幻灯片。



图 6-6-13

步骤 17：选择“文件”→“另存为”选项，将制作好的幻灯片保存即可。

提示：在制作完成的幻灯片中单击“视图”选项卡的“母版视图”组中的“幻灯片母版”按钮，可以为幻灯片批量添加图标、水印、日期、页脚等。

6.7 初识虚拟现实与增强现实技术

6.7.1 虚拟现实技术

虚拟现实（virtual reality，VR）技术就是利用计算机、电子技术、图像技术、传感器技术、多媒体技术、人机接口技术及仿真技术等多种科学技术发展起来的计算机领域的最新技术，是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统。

虚拟环境是利用计算机生成并控制的，人处在利用虚拟技术创建的虚拟环境中处于真实环境之中是没有什么差别的。交互性、沉浸性和构想性是虚拟现实最突出的3个特性。

虚拟现实技术应用十分广泛，它可以广泛应用于军事、医学、教育、工程等诸多领域。

（1）军事领域。虚拟现实技术在军事领域中发挥着非常重要的作用，它被广泛应用于军事模拟训练、武器装备的研究和生产，以及军事教育等各个方面，如图6-7-1所示。发达国家都拥有自己的虚拟战略战术仿真训练室，其目的就是通过虚拟现实技术来模拟实际战场训练。

（2）医学领域。虚拟现实技术在医学方面的应用具有非常重要的现实意义。在虚拟环境中建立虚拟的人体模型（见图6-7-2），借助跟踪球、HMD、感觉手套，学习者和研究人员可以很容易地了解人体内部各器官结构。



图 6-7-1



图 6-7-2

通过高速通信网络系统，虚拟现实系统可以同远程手术系统或远程医疗系统中的遥感器和激励器交互作用。通过虚拟现实技术，外科医生在一个远距离的环境中可以使用微型仪器进行微型介入手术操作。

（3）教育领域。在教育领域，虚拟现实技术具有广泛的作用和深远的影响，它将给教育带来一系列重大变革，特别是在科技研究、虚拟教学、虚拟实验、教育娱乐等方面的应用，如图6-7-3所示。

利用虚拟现实技术进行仿真教学和实验,可以模拟显现那些在现实中存在的、但在课堂教学环境下不容易做到或要花费很大代价才能显现的各种事物,供学生学习和探索。例如,我国开发的机械制造工程学多媒体教学软件效果很逼真;美国开发的“虚拟物理实验室”系统就使得学生通过亲身做、看、听来学习的方式成为可能。

(4) 工程领域。虚拟现实技术在工程领域的应用也非常广泛,如图 6-7-4 所示。在机械制造中,利用虚拟现实技术的直观性和交互性可以帮助设计人员进行产品的设计和制造。在现代城市建设中,利用虚拟现实技术在设计阶段就能够动态地、可视地、多方位地展现建筑物的外观、地理环境和辅助设施,设计人员可以在虚拟的建筑物中漫游,以便查看建筑设计合理性。例如,人们可以利用虚拟现实技术虚拟再现古罗马时代最宏伟的建筑。



图 6-7-3



图 6-7-4

6.7.2 增强现实技术

增强现实 (augmented reality, AR) 技术是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像的技术,这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动。这种技术最早于 1990 年提出,随着随身电子产品运算能力的提升,预期增强现实技术的用途将会越来越广。

AR 技术不仅在与 VR 技术相类似的应用领域 (如在尖端武器、飞行器的研制与开发、数据模型的可视化、虚拟训练、娱乐与艺术等) 具有广泛的应用,而且由于其具有能够对真实环境进行增强显示输出的特性,在医疗研究与解剖训练、精密仪器制造和维修、军用飞机导航、工程设计和远程机器人控制等领域,具有比 VR 技术更加明显的优势。

(1) 医疗领域。医生可以利用增强现实技术,轻易地进行手术部位的精确定位。

(2) 军事领域。部队可以利用增强现实技术,进行方位的识别,获得实时所在地点的地理数据等重要军事数据。

(3) 古迹复原和数字化文化遗产保护。文化古迹的信息以增强现实的方式提供给参观者,用户不仅可以通过 VR/AR 看到古迹的文字解说,还能看到遗址上残缺部分的虚拟重构。

(4) 工业维修领域。通过头盔式显示器将多种辅助信息显示给用户,包括虚拟仪表的面

板、被维修设备的内部结构、被维修设备零件图等。

（5）网络视频通信领域。该系统使用增强现实和人脸跟踪技术，在通话的同时在通话者的面部实时叠加一些虚拟物体（如帽子、眼镜等），在很大程度上增强了视频对话的趣味性。

（6）电视转播领域。通过增强现实技术可以在转播体育比赛时实时地将辅助信息叠加到画面中，使得观众可以得到更多的信息。

（7）娱乐、游戏领域。增强现实游戏可以让位于全球不同地点的玩家共同进入一个真实的自然场景，以虚拟替身的形式进行网络对战。

（8）旅游、展览领域。通过增强现实技术，人们在浏览、参观的同时将接收到途经建筑的相关资料，观看展品的相关数据资料。

（9）市政建设规划。采用增强现实技术将规划效果叠加到真实场景中以直接获得规划的效果。

（10）水利水电勘察设计。在水利水电勘察设计领域，三维协同设计稳步发展，可能会在不远的将来取代传统的二维设计，AR 技术在设计领域的应用为水利水电三维模型的应用提供了更好的展示手段，使得三维模型与二维的设计、施工图纸更加紧密地结合起来。AR 技术在勘察设计领域中可以有效地应用于实时方案比较、设计元素编辑、三维空间综合信息整合、辅助决策和设计方案多方参与等方面。

（11）安防领域。增强现实作为一个新型的人机接口和仿真工具，受到了安防行业热切的关注，得到了广泛的应用，显示出增强现实巨大的市场潜力，其充分地发挥了创造力，是人类智能的一种扩展，提供了各种各样的应用，对生产和生活都产生了很深远的影响。

随着技术的不断发展，AR 技术也将不断地增强，特别是随着输入和输出设备价格的不断下降，随着视频显示质量的提高，功能强大且易于使用的软件越来越实用化，AR 技术的应用必将日益增长。



课外延伸

- （1）到当地的 VR 体验馆体验 VR，感受一下 VR 与 AR 的区别。
- （2）下载一部 VR 电影，感受 VR 电影与普通电影的区别。

单元测试

一、单选题

1. 数字媒体信息不包括 ()。
A. 文字、图像
B. 音频、视频
C. 动画、影像
D. 光盘、U 盘
2. 下列选项中, () 不是音频文件后缀名。
A. .mp3
B. .wav
C. .bmp
D. .m4a
3. 下列选项中, () 不是图像文件后缀名。
A. .bmp
B. .gif
C. .mid
D. .jpg
4. 下列选项中, () 不属于视频文件后缀名。
A. .avi
B. .bmp
C. .mp4
D. .mpg
5. 下列选项中, () 不属于位图图像特点。
A. 放大后不失真
B. 色彩逼真
C. 由像素点组合而成
D. 占用空间大

二、判断题

1. 颜色的三原色指的是红、绿、蓝。 ()
2. MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4 是常见的音频编码标准。 ()

三、填空题

1. 计算机图像分为_____和_____两大类。
2. GIF 是一种_____文件。
3. 声音具有音调、_____和响度 3 个要素。

四、实践题

1. 在网上寻找有关中国共产党成立 100 周年以来中国的衣食住行等各方面变化的相关图

片，用 Premiere 剪辑一个“百年中国巨变”小视频。

2. 在网上寻找相关图片及资料，制作一个关于环保的 PPT，要求给幻灯片设置切换效果、动画效果以及添加音频。