

Chapter 3

第3章 多媒体技术基础及应用

多媒体技术是计算机与微电子、通信和数字化技术的结合产物,是 20 世纪 90 年代快速发展而成的一门综合性技术,特别是进入新世纪后,数字媒体应用的需求越来越多,和人们的工作、生活也越来越紧密。现在所说的多媒体技术,是指通过计算机对媒体信息进行处理和应用的一整套技术,多媒体技术在很大程度上依赖于计算机中对数字化技术和交互式应用的处理能力。

本章主要介绍多媒体技术基本概念、多媒体常用处理软件的基本方法,包括图像处理、动画制作、音频编辑等内容,具有较强的实用性和可操作性。

3.1 多媒体技术概述

3.1.1 多媒体技术基本概念

多媒体技术是利用计算机技术把数字、文字、图形、声音、影像等多种媒体进行有效组合,并能够对这些媒体进行获取、编辑、显示、储存和通信等的加工处理的综合技术。

1. 多媒体技术的特征

多媒体技术具有集成性、多样性、交互性和实时性等主要特征。

(1) 集成性

多媒体技术的集成性是指以计算机为中心综合处理多种信息媒体,主要表现在两个方面。一方面,是指将文本、图形、图像、音频、视频等各种媒体信息有效地集成为一个完整的多媒体,即信息媒体集成。另一方面,集成性还表现在对处理这些媒体信息的设备或工具的集成,即多媒体设备功能的集成。

(2) 多样性

多样性主要指的是表示媒体的多样性,表现在信息采集、传输、处理和显示的过程中。例如,多媒体处理的文字信息、图形和图像信息、声音和视频信息等。而多样的信息载体使得计算机变得更具有人性化、操作更显人机交互的特点。

(3) 交互性

交互性是多媒体技术的关键特征,指用户可以与计算机的多种信息媒体进行交互操作,从而为用户提供了更加有效的控制和使用信息的手段。

多媒体技术的交互性不仅可以增加用户对信息的注意力和理解力,延长信息显示时间,为用户提供更加自然的信息存取手段。而且借助交互活动,用户可以获取更多的信息,可以参与信息的控制和传播过程,这是许多只能被动接受单一媒体(如书刊、电影等)的信息所无法比拟的模式。

(4) 实时性

多媒体技术中集成的信息媒体中很多都与时间相关,例如音频、视频、动画等,这就决定了多媒体技术必须有严格的时序要求和很高的速度要求。同时,实时性也是传统的多媒体技术向更高层次的多媒体系统技术发展过程中所遇到的新特性。因为,随着计算机网络的发展和普及,多媒体应用已经扩大到了网络范围,对多媒体系统结构、各种媒体信息传输和同步、多媒体应用等都提出了更高的实时性要求。

2. 多媒体元素的组成

多媒体主要由文本、图形、图像、声音、动画和视频等基本元素组成。

(1) 文本

文本是指各种文字信息,包括各种字体、大小、格式和色彩的文本。通过不同格式的文字编排,使得多媒体系统中所显示的信息更容易被阅读和理解。这些文本内容可以直接输入,也可以通过文本编辑工具(如记事本、Word、WPS 等软件)生成后再转入到多媒体系统中。

(2) 图形

图形通常是指由计算机绘制的画面,如通过点、线、面到三维空间的黑白或彩色几何图。在图形文件中记录着图形的生成算法和图上的某些特征点信息。图形可进行移动、旋转、缩放、扭曲等操作,并且在放大时不会失真。

由于图形文件只保存算法和特征点信息,所以文件占用的存储空间较小。目前图形一般用来制作简单线条的图画、工程制图或卡通类的图案。

(3) 图像

图像是由图像输入设备(例如数码相机、扫描仪)采集的实际场景画面,也可以是数字化形式存储的任意画面。

图像由排列成行列的像素点组成,计算机存储每个像素点的颜色信息,因此图像也称为位图。图像显示时通过显卡合成显示。图像通常用于表现层次和色彩比较丰富、包含大量细节的图,一般数据量都较大,例如数码照片。

(4) 声音

计算机获取、处理、保存人类能够听到的所有声音都称为音频。声音也是媒体的重要信息,它包括噪音、语音、音乐等。音频可以通过声卡和音乐编辑处理软件采集、处理。储存下来的音频文件可以通过特定的音频程序播放。

数字音频可分为波形声音和 MIDI 音乐。波形声音是对声音进行采样量化,将声音数字化后再处理并保存,如常见的 WAV 格式或 MP3 格式。MIDI 音乐是波表化了的的声音,它将乐谱元素转变为符号媒体形式。MIDI 音乐文件记录再现声音的一组指令,由声卡将指令还原成声音。

(5) 动画

动画的实质是一幅幅静态图像连续播放,比较适合于描述与运动有关的过程。计算机动画按制作方法可以分成造型动画和帧动画。按空间的视觉效果角度来分,计算机动画又可以分为平面动画和三维动画。计算机动画制作通常采用关键帧动画制作方式,目前常用的动画制作软件有 Flash、3ds Max 等。

(6) 视频

视频也由单独的画面序列组成,这些画面以每秒超过 24 帧的速率连续地投射在屏幕上,使观察者产生平滑连续的视觉效果。计算机中的视频信息是数字的,可以通过视频卡采集将

模拟视频信号转变成数字视频信号,并进行压缩编码后存储到计算机中。播放视频时,通过硬件设备和软件将压缩的视频文件进行解压回放。

3. 多媒体计算机系统

多媒体计算机系统是指能够提供完成交互式处理文本、图像、声音、影像等多种媒体信息的计算机系统,它包括多媒体硬件系统和多媒体软件系统。

(1) 多媒体硬件系统

多媒体硬件系统主要包括计算机主要硬件配置、各种外部设备以及相关的多媒体接口。

(2) 多媒体软件系统

多媒体软件系统包括多媒体操作系统、驱动软件、多媒体应用软件、多媒体创作工具等。

4. 多媒体技术的应用领域

多媒体技术的发展也同时扩大了计算机应用的范围,目前的计算机应用有较大部分是多媒体技术的应用,如多媒体教学、网络应用、数字声像、媒体广告、电子出版、家庭娱乐等,并在不断完善和高速发展中,可以说多媒体技术现在“无孔不入”。

(1) 多媒体教学

现代教育和培训是多媒体技术应用最多领域之一。图文并茂、音影相随的教学性模式,可以吸引学生的注意力,更能使他们身临其境。而多媒体技术和网络技术的结合,又可将传统教学模式变成现代化的远程教学方式,跨地区、跨国界和跨时间多种多样的教学都离不开多媒体技术。

(2) 数字声像

音乐、电影的数字化,使得媒体播放变得种类多样,除了在计算机上实现数字回放外,网络播放、移动播放已日益普及,高清影视的到来,更是推动了数字影像技术的发展。

(3) 电子出版物

多媒体技术的发展,也推动了电子出版物和数字阅读技术的普及,通过网络或购买版权,电子图书、电子杂志、电子光盘和电子相册等正在作为新的媒体形式出现。多媒体电子出版物是计算机多媒体技术与文化、艺术、教育等多种学科完美结合的产物,也将是今后影响较大的新一代信息纪实之一。

(4) 媒体广告

数字媒体广告也正在逐渐覆盖传统的平面(纸质类)广告,且有着非常好的发展前景。在信息的高速传播时代,数字媒体广告正发挥着它巨大的视觉效应,并随着电子商务的日益繁荣而得到广泛应用。

(5) 网络应用

随着计算机网络技术的发展和通信带宽的不断增加,多媒体技术在互联网上也得到了快速发展。多媒体技术在网络上的应用包括家用可视电话、视频点播、多媒体视听会议、远程医疗诊断、远程网络教学、数据共享等。

(6) 家庭娱乐

计算机多媒体技术的发展,改变着人们未来的家庭生活,丰富多彩的娱乐应用平台,使得人们足不出户就可以享受各种各样的数字生活,如高清影视、远程教育、游戏娱乐、电子地图等。

3.1.2 多媒体数据压缩和编码

多媒体计算机需要对文字、图形、图像、声音、动画和视频进行实时处理,特别是图像、声音和视频这些媒体信息数字化后的数据量非常大,这给计算机的储存、传输和运行都带来不便。使用数据压缩技术可以减少信息的数据量,对媒体信息以压缩编码的方式进行存储和传输,既可减少储存空间,又可提高传输速度,是现在常用的处理手段。

1. 多媒体数据压缩技术

数据压缩是计算机多媒体的关键技术之一,数据压缩是基于数字化媒体数据的,其存在大量冗余信息,包括空间冗余、时间冗余和感觉冗余等。一分钟没有压缩的立体声音频需要10MB存储空间,一分钟标准的视频信息需要多达1300MB的存储空间,所以若不对这些媒体信息进行编码压缩,在计算机和数码产品上开展多媒体技术应用是非常困难的,也不易普及。

(1) 空间冗余

空间冗余是图像数据中的一种冗余。在同一幅图像中,规则物体和规则背景的表面物理特性具有相关性,这些相关性的光点成像结果在数字化图像中就表现为空间冗余。

比如图像中存在相同颜色、亮度的几何区域,这就是空间冗余。

(2) 时间冗余

时间冗余主要是数字影像数据的一种冗余。对视频而言,时间冗余反映在图像序列中就是相邻帧图像之间有较大的相关性,一帧图像中的某物体或场景可以由其他帧图像中的物体或场景重构出来,也即多帧图像间有许多相同的内容序列。

(3) 感觉冗余

感觉冗余只要是针对人的知觉而言,可以分为听觉冗余和视觉冗余。

听觉冗余:人耳对不同频率的声音的敏感性是不同的,且人耳并不能察觉所有频率的变化,所以有些声频是多余的,因此就存在听觉冗余。

视觉冗余:人眼对于图像清晰度的注意是非均匀的,人眼并不能察觉图像像素的所有变化。比如人类视觉的一般分辨能力为25灰度等级,而一般图像的量化采用的是大于28灰度等级,因此也存在着视觉冗余。

除此之外,还有结构冗余、知识冗余、信息熵冗余等。

数据压缩是一项复杂的算法工程,既要有最大的压缩量,又要保证较小的损失,还要求软件和硬件都能快速实现压缩和解压过程。

2. 多媒体常用文件编码

不同的媒体类型有着各自的压缩编码方式,并产生了不同的文件格式,特别是图像、动画、音频、视频方面。下面介绍一些目前常用的媒体文件格式。

图像文件格式:常用有BMP、GIF、JPEG、PNG、PSD格式等。

音频文件格式:常见有WAV、MID、MP3、WMA格式等。

动画文件格式:常用有GIF、FLIC、SWF格式等。

视频文件格式:常用有AVI、MPEG(包括MPEG-1、MPEG-2和MPEG-4)、MOV、WMV、RM/RMVB、FLV、DIVX格式等。

3.1.3 多媒体技术应用软件

多媒体技术的快速发展,促进了计算机在媒体处理方面的具体应用,同时也推动了多媒体

操作系统和多媒体数据处理软件的发展。

1. 多媒体操作系统

操作系统是计算机的核心,多媒体操作系统必须具有多种媒体信息的任务管理、数据处理和输入输出控制等功能,负责多媒体环境下多任务的调度,保证音频、视频等多媒体数据的同步控制和处理的实时性,提供多媒体信息的各种基本操作和管理,较好地完成多媒体硬件和软件的协调工作。

常见的多媒体操作系统有:微软的 Windows 系列、苹果的 Macintosh OS 系列、开源的 Linux 和移动多媒体操作系统 Android(安卓)等。这些多媒体操作系统都有各自的特点,并广泛应用于各种多媒体技术应用领域。

2. 多媒体技术应用软件

多媒体技术应用软件的应用包括媒体数据的编辑处理、后期制作和技术应用。

(1) 多媒体数据处理

多媒体数据处理软件是为用户提供编辑和处理各种媒体数据的工具,也是为多媒体应用系统的创作所需的素材做准备。这些软件都有功能强大、界面友好、操作规范等特点。常见的有音频、视频采集和编辑处理软件,如 GlodWave、Premiere 等;图形、图像处理软件,如 Photoshop、Illustrator 等;动画设计制作软件,如 Flash、3ds Max 等。

(2) 多媒体创作软件

多媒体创作软件是帮助用户制作多媒体应用软件的集成工具,它可以对文本、图像、动画、声音、视频等媒体素材进行控制和管理,并能按要求建立多媒体交互式应用软件。常用的多媒体创作软件有 Authorware、Director,也包括 Flash 和 Dreamweaver 软件。

(3) 多媒体应用软件

多媒体应用软件是由专业人员利用多媒体创作软件或计算机高级语言,整合媒体素材设计、开发而成的最终多媒体产品,它直接面向用户要求,涉及的应用领域很广,如现代教育、电子广告、互动传媒、影视娱乐、网络游戏等社会生活的方方面面。

3.2 图像处理

图像是多媒体作品中最常用的素材,合理使用图像可以使多媒体作品具有直观的视觉效果,更便于对作品的理解。本节介绍图形、图像的基本概念,图像文件的格式类型,Photoshop 图像处理软件的基本使用方法(如对图像进行格式转换、内容编辑、创意合成等操作)。

3.2.1 图像处理基本概念

图像处理的基本概念包括:图形、图像基本概念,图像常用文件格式,图像相关属性参数等。

1. 图形、图像基本概念

(1) 图形与图像

图像是自然界中的景物通过视觉感官在大脑中留下的印记。图像经过数字化后以文件形式保存在计算机中,并可被计算机处理。图像由像素点构成,每个像素点的颜色信息采用一组

二进制数描述,因此图像又称为位图。

图像的数据量较大,适合表现自然景观、人物、动植物等引起人类视觉感受的事物。

图形是计算机对图像进行的一种抽象,也称为矢量图,它使用点、直线和曲线来描述,这些直线和曲线由计算机通过某种算法计算获得。

图形文件保存的是绘制图形的各种参数,信息量较小,占用空间小。因此对图形进行放大、缩小或旋转等操作图形都不会失真。图形一般用来表现用直线、曲线表现的图案,不适合表现色彩层次丰富的逼真图像。

(2) 图像色彩模式

色彩的三要素包括:色调、明度和饱和度 3 个特征。

色调也称色相,指色彩的相貌和特征,是色彩的种类和名称,例如红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等颜色。

明度是指颜色的明暗的变化程度。色彩的明度变化包括 3 种情况:一是不同色相之间的明度变化;二是在某种颜色中添加白色,亮度会逐渐提高,添加黑色亮度就变暗,饱和度也降低;三是相同的颜色,因光线照射的强弱不同也会产生不同的明暗变化。

饱和度指的是颜色的纯度,也就是鲜艳程度。原色是纯度最高的色彩。颜色混合的次数越多,颜色纯度就越低。

(3) 图像色彩模型

自然界中的色彩千变万化,要准确地表示某一种颜色就要使用色彩模型。常用的色彩模型有 RGB、CMYK 以及 HSB 和 CIE Lab 等。

通常 RGB 模型用于数码设计、CMYK 模型用于出版印刷。

RGB 模型包括:红(Red)、绿(Green)、蓝(Blue)三原色。RGB 模型分别记录 R、G、B 三种颜色的数值并将它们混合产生各种颜色。

RGB 色彩模型的混色方式是加色方式,这种方式运用于光照、视频和显示器。在计算机中,每种原色都用一个数值表示,数值越高,色彩越明亮。R、G、B 都为 0 时是黑色,都为 255 时是白色。

CMYK 色彩模型包括:青(Cyan)、品红(Magenta)、黄(Yellow)和黑(Black)。CMYK 色彩模型适合彩色打印、印刷等应用领域,CMYK 模型是一种减色方式,使用时从白色光中减去某种颜色,产生颜色效果。CMYK 模型中增加了黑色以适应印刷行业使用黑色油墨产生黑色。

(4) 图像分辨率

图像由像素点组成,影响图像质量的图案主要包括分辨率和颜色深度。

分辨率是数字图像的清晰度的重要指标,它表示图像中像素点的密度,单位是 dpi,表示每英寸长度上像素点的数量。图像分辨率越高,包含的像素越多,表现细节就越清楚。但分辨率高的图像占用磁盘空间大,传送和显示速度慢。

(5) 图像色彩深度

数字化图像中每个像素点的颜色用二进制数据表示,而表示一个像素需二进制数的位数叫做颜色深度。色彩或灰度图像的颜色可以使用 4 位、8 位、16 位、24 位和 32 位二进制数来表示。

颜色深度是图像的另一个重要指标,颜色深度越高,可以描述的颜色数量就越多,图像的色彩质量越好,所占存储空间也随之增大。

(6) 图像存储空间计算

图像包含像素越多、颜色深度越大,包含的数据量就越大,图像质量就越好,占用的空间也越大。一幅未经压缩的图像占用的存储空间可以使用以下公式计算(单位是字节):

$$(\text{长度} \times \text{分辨率}) \times (\text{宽度} \times \text{分辨率}) \times \text{颜色深度} / 8$$

例如,一幅 A4(长 29 厘米、宽 22 厘米)大小,分辨率为 300dpi 的 24 位颜色深度的图像占用的存储空间为

$$(29 \times 300 / 2.54) \times (22 \times 300 / 2.54) \times 24 / 8 \approx 25.46 \text{MB}$$

也可直接用像素大小来计算,如 1024×768 像素大小,24 位颜色深度的图像储存空间为

$$1024 \times 768 \times 24 / 8 = 2304 \text{KB} \approx 2.3 \text{MB}$$

2. 图像常用文件格式

(1) BMP 格式

BMP 是标准的 Windows 和 OS/2 的图像位图格式。BMP 采用位映射存储格式,图像深度可以选择 1bit、4bit、8bit 及 24bit,不采用任何压缩。BMP 图像通用性好,Windows 环境下运行的所有图像处理软件都支持 BMP 图像文件格式,但图像占用空间较大。

(2) GIF 格式

GIF 是一种图像交换格式,只支持 256 种颜色,由于采用无损压缩存储,不影响图像质量,并可以生成很小的文件,特别适合网络传输。随着 GIF 技术发展,它也可以同时存储若干幅静止图像进而形成连续的动画,并且 GIF 支持透明背景。

(3) JPEG 格式

JPEG 图像文件格式是目前应用范围非常广泛的一种图像文件格式。JPEG 是联合图像专家组的缩写,JPEG 格式采用有损压缩方式去除冗余的图像数据,在获得极高压缩率的同时展现生动的图像。JPEG 格式对色彩的信息保留较好,压缩后的文件较小,下载速度快,在因特网上广泛应用。

(4) PNG 格式

PNG 是流式网络图像格式,该格式综合了 GIF 和 JPEG 格式优点,支持多种色彩模式;采用无损压缩算法减小文件占用的空间;采用 GIF 的渐显技术,只需下载 1/64 的图像信息就可以显示出低分辨率的预览图像;支持透明图像的制作,使图像和网页背景能和谐地融合在一起。

(5) PSD 格式

PSD 格式是 Photoshop 图像处理软件的专用文件格式,它支持图层、通道、蒙板和不同色彩模式的各种图像特征,能够将不同的物件以层的方式分离保存,便于修改和制作各种特殊效果。PSD 格式采用非压缩方式保存,所以 PSD 文件占用存储空间较大。

3.2.2 图像处理软件 Photoshop 介绍

Photoshop 具有强大的图像处理功能,能够完成图像编辑、图像绘制、图像色彩校正、文字制作、图像合成等工作。Photoshop 具有广泛的兼容性,支持多种图像格式和色彩模式,采用开放式结构,能够外挂其他处理软件和图像输入/输出设备。

Photoshop 还带有多种内置滤镜,并支持第三方滤镜插件,利用这些滤镜可以制作出多种特殊效果。

Photoshop 图像处理软件是 Adobe 公司的主打产品,从 Photoshop 6.0 开始就深受广大

用户的喜欢,其版本从6.0、7.0、8.0、CS1一直发展到现在的CS5,本节将以Photoshop CS4版本为例,介绍Photoshop的基本功能和使用方法。

1. Photoshop 软件工作界面

Adobe Photoshop CS4的主要工作界面包括应用程序栏、菜单栏、工具箱、工具属性栏、编辑窗口、浮动面板和状态栏组成,如图3-1所示。界面中各部分说明如下。



图 3-1 Photoshop CS4 工作界面

(1) 应用程序栏

应用程序栏是CS4新增的工具栏,在Photoshop CS4界面的最上边,它包含工作区切换器、常用视图工具、动态菜单和其他应用程序控件。

(2) 菜单栏

菜单栏在Photoshop CS4界面的第2行位置,主要包括“文件”、“编辑”、“图像”、“图层”、“选择”、“滤镜”等9个菜单。这些菜单的作用如下。

“文件”菜单:主要用于对图像文件的建立、打开、保存和打印等操作。

“编辑”菜单:主要用于对图像进行编辑操作,包括复制、粘贴、变换、填充和设置等。

“图像”菜单:主要用于对图像进行大小、分辨率、色彩、亮度等调整。

“图层”菜单:主要用于对图像中的图层进行增加、删除、合并、样式和蒙板等编辑操作。

“选择”菜单:主要用于选取图像区域、羽化和对选区进行编辑等操作。

“滤镜”菜单:主要用于对图像进行特效制作,如模糊、扭曲、渲染、纹理等。

(3) 工具箱

工具箱在Photoshop CS4界面最左边位置,工具箱的列宽可以在1列或2列之间调整,它提供选择模式、图像处理、图形绘制、颜色选择、填充渐变、文字输入等25个工具选项或工具组,工具组包含多个工具选择。

(4) 工具属性栏

工具属性栏在Photoshop CS4界面的第3行位置,主要用于对当前所选工具进行参数设置,如选择模式、填充和渐变模式、画笔大小、文字属性等。了解每个工具的使用方法和参数设

置,是图像处理的操作关键。

(5) 编辑窗口

编辑窗口在 Photoshop CS4 界面的中心位置,用于显示图像文件的编辑状况。Photoshop 可以同时打开多个图像文件,并能进行相互间的编辑处理,编辑窗口可以根据需要调整大小、位置。

(6) 浮动面板

浮动面板的作用是辅助图像处理,浮动面板一般位于 Photoshop CS4 界面的右边,但它可以根据需要随意进行移动、收起、关闭操作。常用浮动面板包括图层、通道、颜色、历史记录、导航、信息等,通过“窗口”菜单能对面板进行排列、打开或者关闭等操作。

(7) 状态栏

状态栏位于 Photoshop CS4 界面的最下面,或者是编辑窗口的底部,用来显示编辑图像的显示比例、文件大小、操作进程等内容。

2. Photoshop 图像处理软件操作流程

使用 Photoshop CS4 软件对图像进行处理的基本步骤包括:打开图像、选择对象、编辑处理、保存文件。

(1) 新建或打开图像文件

创建一个新的图像文件:执行“文件”→“新建”命令,Photoshop 打开一个“新建”对话框,如图 3-2 所示,并要求用户输入所建图像的基本参数,一般有以下几个参数。

- ① 图像大小:常用像素或厘米表示,如宽 600 像素、高 400 像素。
- ② 分辨率:一般用 72dpi(像素/英寸)。
- ③ 背景颜色:有白色、背景色和透明 3 种。
- ④ 颜色模式:有 RGB、CMYK 或灰度等,常用 RGB 模式。



图 3-2 Photoshop CS4 新建图像文件

打开已有图像文件:执行“文件”→“打开”命令,Photoshop 打开一个“打开”对话框,如图 3-3 所示,并选择图像文件的储存路径和文件名称,Photoshop 可同时打开多个图像文件。Photoshop 可以打开多种格式的图像文件,一般有:PSD、JPG、GIF、PNG、BMP 格式等。

(2) 选择图像对象

图像处理中的选择是指被编辑图像中的某个区域的选择操作,也称为“抠图”,主要通过工具栏的选择工具来实现。

选择方式有套索、磁性条、魔棒。



图 3-3 Photoshop CS4 打开图像文件

(3) 编辑、处理图像对象

图像的编辑、处理主要包括以下内容。

- ① 编辑：缩放、旋转、裁剪、描边、色度、对比度、变色。
- ② 填充：实心、渐变、图案。
- ③ 特效：图层样式、图层透明度、滤镜。

(4) 保存图像结果

保存方式：一般用“存储”、“存储为”两种方式，前者是以打开图像文件的原名原格式保存，后者可以更改图像格式、改文件名和保存路径。保存文件的操作方法和图 3-3 所示对话框基本相同。

图像文件保存格式有 PSD、JPG、GIF、PNG 等多种格式。要注意的是，除了 PSD 格式外，其他格式保存的图片都将失去再编辑功能（合并了所有层，并丢失层的特征）。

3.2.3 图像基本编辑

打开一个图像文件后，对图像进行编辑的关键操作就是选择被编辑的图像区域，除了整个图像外，一般都按照先选择，后编辑的操作步骤进行。图像基本编辑主要包括：复制、粘贴、缩放、裁剪、填充、描边、亮度和对比度、色彩和色相调整等。

1. 图像的选择和复制

(1) 图像的选择

图像处理中的选择（抠图）是指被编辑图像中某个区域的选择操作，主要通过工具栏的选择相应工具来实现。选择方式有框选、套索、磁性条、魔棒等，如图 3-4 所示。

框选适合所选对象比较规则的区域，有矩形、椭圆形等选择形状，这是最容易操作的选择方式。

套索选择适合不规则区域选取，有套索、多边形套索和磁性套索。对图像选择工具介绍