

实用软件就是对文字、数字、图表、声音、图形、图像、动画等多种媒体进行综合处理的软件。OA(Office Automation,办公自动化)类软件就是典型的实用软件。OA是将办公和计算机网络功能结合起来的一种新型的办公方式,办公自动化离不开办公软件。办公软件包括很多组件,一般有文字处理、电子表格、演示文稿以及小型的数据库管理系统、网页制作软件等。目前办公软件朝着操作简单、功能细化等方向发展。本章主要介绍常用的办公软件 Office 2016 的主要组件——Word、Excel 和 PowerPoint,对于图形图像处理、动画制作、音频视频处理等多媒体处理软件做简单介绍。

## 5.1 常用办公软件介绍

办公软件的应用范围很广,例如数据统计、产品展示、数字化办公、政府用的电子政务、税务用的税务系统等。目前,常用的办公软件有微软公司的 Office 和金山公司的 WPS。

WPS 是金山软件公司推出的一种办公软件,最初出现于 1988 年,在 DOS 系统盛行的年代,WPS 曾是中国最流行的文字处理软件。由于 WPS 是国产的文字处理系统,因此在许多方面,如文字输入的习惯、制表、文字排版等,都更能适应中文处理的要求。WPS Office 支持桌面和移动办公,个人版可以通过官网免费下载和使用,安装包小(大约是 MS 的 1/2)、内存占用低、运转速度快,可以运行在 Windows、macOS、Linux 等操作系统,全面兼容微软 Office,目前最新版本为 WPS Office 2023。为了大力支持国产软件,现在我国很多地方的政府机关部门都使用 WPS Office 办公软件办公。

当今,Microsoft Office 是用户使用最多的办公软件。微软(Microsoft)公司从 20 世纪 80 年代开始推出 Office,历经了 Office 95、Office 2003、Office 2010、Office 2016 等版本,目前最新的版本是 Office 2022。

Microsoft Office 界面简洁明快,操作方便,易学易用,具有较强的视觉效果。其中 Word 具有强大的文字处理功能,可以方便地对文档进行编辑、排版、美化和打印;Excel 主要进行各种数据的分析和处理;PowerPoint 主要用于编辑、制作、管理演示文稿,使制作的演示文稿具有图文并茂的展示效果。

Microsoft Office 2016 相对于前期版本主要增加了绘制二维码、多平台多场景云协作办公、云储存等功能。主要增加的特色功能为:Word 中增加了“墨迹公式”,可以手写复杂的数学公式;Excel 中增加了 6 种图表类型、3D 地图、一键式预测功能;PowerPoint 中通过“屏幕录制”功能能直接录制屏幕操作过程,并将其直接插入到演示文稿中。

## 5.2 文字处理

Word 2016 是集文字处理、图文混排、电子表格处理、电子邮件处理等多功能的集成化办公软件,可以轻松、高效地组织和编辑文档。

### 5.2.1 Word 2016 的工作界面

Word 2016 具有独特的工作界面,用各种功能区取代了传统的菜单操作方式,选项卡在排列方式上与用户要完成的任务顺序一致,功能区中将常用的命令按功能分成不同的组,使命令的组合方式更加直观。图 5-1 为启动 Word 2016 后的工作界面。



图 5-1 Word 2016 工作界面

提示：“搜索框”是 Word 2016 新增功能,如果找不到 Word 中的某个功能,可以直接在搜索框中输入关键字进行搜索,搜索框会给出相关命令,例如输入“首字下沉”,会出现首字下沉对话框,直接执行相应命令即可,如图 5-2 所示。对于使用 Office 不熟练的用户来说,将会方便很多。

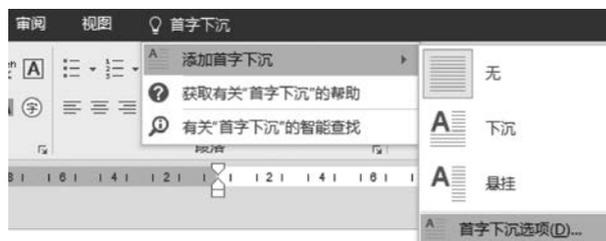


图 5-2 搜索框使用示例

### 5.2.2 文档的创建和编辑

使用 Word 可以创建多种类型的文档,如空白文档、基于模板的文档等。

## 1. 创建文档

启动 Word 后可以自动创建一个新的空白文档,默认文件名为“文档 1”,还可以单击“文件”→“新建”命令,通过选择合适的模板来创建带格式的新文档。

## 2. 保存文档

创建文档后,需要保存文档。Word 2016 默认的文件扩展名为 .docx,此外还可以将其保存为扩展名为 .pdf、.doc、.html、.txt 等类型的文档。

文档的常用保存方法有以下几种。

- ① 单击快速访问工具栏中的保存按钮  或单击“文件”→“保存”命令。
- ② 使用 Ctrl+S 组合键。
- ③ 自动保存文档:单击“文件”→“选项”按钮,打开“Word 选项”对话框,选择左侧的“保存”选项,可以在右侧的对话框中设置自动保存文档的时间间隔,还可以选择文件的保存格式,如图 5-3 所示。



图 5-3 “Word 选项”中的“保存”选项卡

**提示:** 如果文档需要设置密码,则单击“文件”→“信息”→“保护文档”,在弹出的下拉列表中选择“用密码进行加密”命令,输入密码并再次确认密码。

## 3. 输入文档

新文档创建后,在光标闪烁的位置就可以录入文本了。

### (1) 输入文本。

新建或打开文档后,通常使用键盘输入文字,使用不同的输入法可以输入中/英文字符,对于文档中不认识的文字还可以采用“手写输入”的方法来实现,例如可通过“微软”或“搜狗”输入法自带的“输入板”进行输入。

### (2) 输入特殊符号。

输入文本时,对于一些无法从键盘上直接输入的特殊符号,如货币符号、数学符号、图形符号等,除了可以使用输入法的软键盘外,还可以使用 Word 2016 自带的插入符号和特殊符号功能。

例如:单击“插入”→“符号”组→“符号”→“其他符号”命令,打开“符号”对话框,如图 5-4 所示,在“字体”列表框中选择所需字体类别(如 Wingdings),选择需要的符号,单击“插入”按钮。



图 5-4 “符号”对话框

#### 4. 编辑文档

编辑文档就是对输入的文本进行插入、删除、移动和修改等,以使输入的内容满足要求。当对文档进行编辑时,必须先选择文本,然后再使用复制、剪切、粘贴等按钮进行操作。

选择文本一般通过鼠标拖动来实现。此外,还可以快速选择文本,即将鼠标指针移动到某行(段)左侧的空白处,当指针变为  时,分别单击、双击、三击,可以选择一行、一段或整篇文档。

##### 提示:

- F8 键选择文本内容。

将光标定位在文档某处,按 F8 键两次,选择光标所在处的一个词或字,按 F8 键三次,选择整个句子,按 F8 键四次,选择整个自然段,按 F8 键五次,选择当前的节,按 F8 键六次,选择整个文档。即按 F8 键选择文本时,是按照字词-整句-整节-整个文档的顺序进行选择。

按 Shift+F8 组合键,可将上述选择的顺序颠倒。

- 撤销和重复键入按钮。

在录入、编辑文字的过程中难免会出错,可以单击标题栏中的  按钮(或按 Ctrl+Z 组合键)撤销最近一次或多次操作,用  按钮恢复被撤销的操作。撤销一次后  会变成  用来恢复最近一次操作。

- 插入和改写状态。

“插入”状态是 Word 的默认状态,按 Insert 键也可以在“插入”和“改写”状态之间切换。

- Delete 和 Backspace 键。

按 Delete 键删除光标插入点右侧的文本,按 Backspace 键删除光标插入点左侧的文本。

- 粘贴的类型。

选中文本,右击打开快捷菜单,在“粘贴选项”中会有 3 种不同的粘贴效果。

- 保留源格式 : 将粘贴后的文本保留其原来的格式,不受新位置格式的控制。
- 合并格式 : 不仅可以保留原来的格式,还可以应用当前位置中的文本格式。
- 只保留文本 : 只粘贴文本内容,不保留文本原格式。

## 5. 查找和替换

在 Word 文档中,使用“查找”和“替换”功能可以快速处理文本,例如对查找文本进行统计、内容替换等。

### (1) 查找。

把光标定位到文档的起始位置,单击“编辑”组→“查找”按钮。Word 文档窗口左侧出现“导航窗格”,在文本框中输入需要查找的内容,如“北京冬奥会”,按 Enter 键,则文档中所有的“北京冬奥会”均以黄色背景显示,并且“导航窗格”文本框的下方会显示搜索到的个数,如图 5-5 所示。

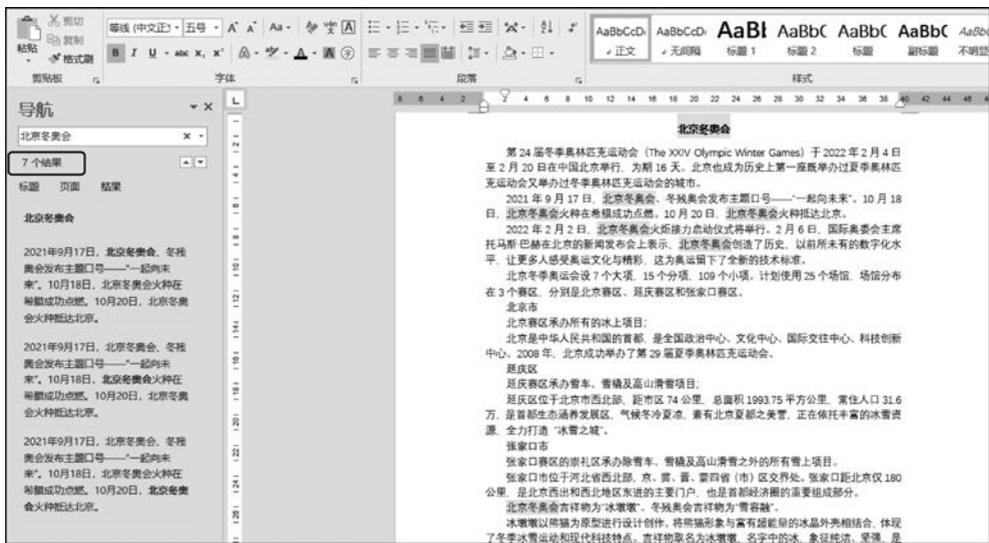


图 5-5 “导航”窗格及查找结果

### (2) 替换。

使用替换功能可以方便地批量处理文本。替换不仅可以作用于文字,还可以作用于格式、特殊字符和通配符等。单击“编辑”组→“替换”按钮,打开“查找和替换”对话框,单击“更多”按钮 ,可以对文本进行“高级替换”。图 5-6 为将文档中的所有数字字符设置为带“着重号”的 Times New Roman 字体,所有字母设置为倾斜带双波浪线的字体效果。

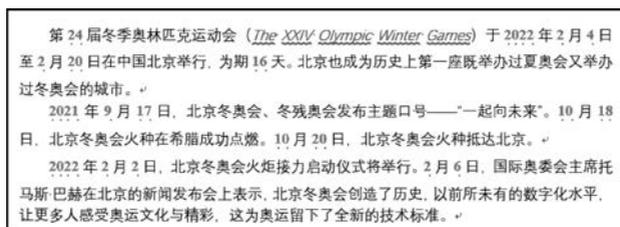


图 5-6 替换效果



查找替换

☞提示：快速删除多余空行。

如果在文档中粘贴从网页上复制的文字，往往会有很多空行，可以利用“查找和替换”功能快速批量删除空行。具体方法为：在“查找和替换”对话框中，将两个连续的段落标记替换为一个段落标记，即当有两个连续的段落标记时将其中一个删掉，如图 5-7 所示，然后多次单击“全部替换”按钮，即可将文档中多余的空行快速删除。



图 5-7 “查找和替换”对话框

### 5.2.3 文档的格式设置

编辑文档后，往往需要对文档进行格式设置，主要包括字体、段落、页面等格式设置。

#### 1. 字体格式设置

字体设置主要是对输入的文字进行字体、字号、颜色、效果、下划线、上下标等设置，可通过“字体”功能组或“字体”对话框进行设置。

(1) “字体”功能组。

单击“字体”组中相应的按钮(图 5-8)，可以对选中的文本进行字体设置。



图 5-8 “字体”功能组

☞提示：单击功能区的“文本效果和版式”按钮 ，可以设置文本的轮廓、阴影、映像和发光等效果。

(2) 字体对话框。

单击“字体”组右下角的对话框启动器按钮 ，打开“字体”对话框，可以对字体进行更详细的设置。其中，在“高级”选项卡(图 5-9)中可以对字体进行字符间距、字符缩放、字符位置和文字效果的设置。

字体格式设置示例如图 5-10 所示。

#### 2. 段落格式设置

设置段落格式，可以使文档布局合理、层次分明，主要通过“段落”功能组或“段落”对话框来实现。

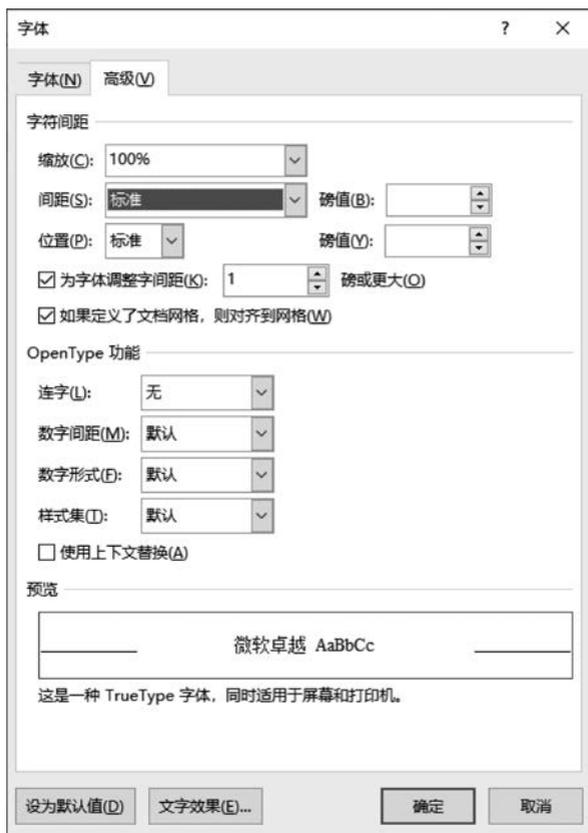


图 5-9 “字体|高级”选项卡



图 5-10 字体设置示例

### (1) “段落”功能组。

单击“段落”组中的相应按钮,可以对选中段落进行对齐方式、项目符号和编号等设置。

### (2) “段落”对话框。

单击“段落”组→对话框启动器按钮 ,打开“段落”对话框,如图 5-11 所示,可以按要  
求对文本进行对齐方式、缩进和间距等设置,图 5-12 为段落的部分缩进和间距效果。

此外,还可以通过拖动标尺上的控制标记,快速调整段落的缩进和左右页边距,如图 5-13 所示。

#### 提示:

- 文字的纵横混排。  纵横混排效果

有时为了得到某种文字效果,需要将文字进行纵横混排,具体方法如下。

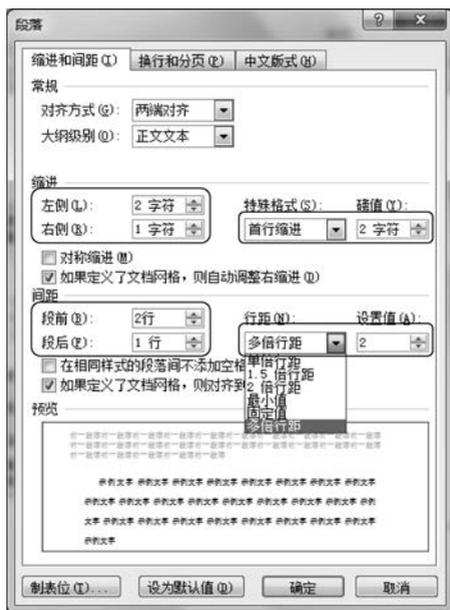


图 5-11 “段落”对话框

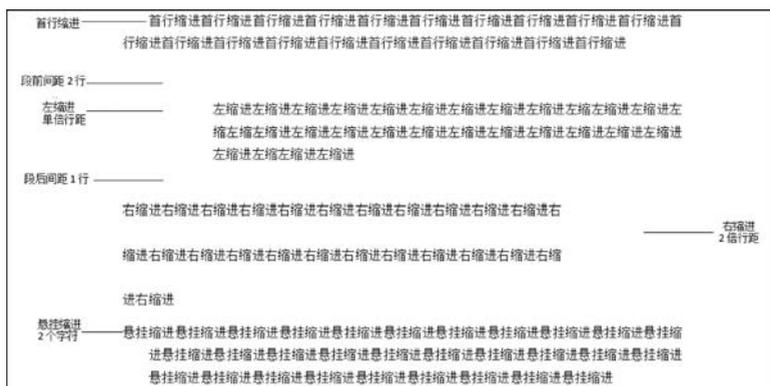


图 5-12 “缩进”和“间距”效果图



图 5-13 水平标尺的控制标记

- 选择需要纵放的“文字”。
- 单击“段落”组→“中文版式”→“纵横混排”，打开“纵横混排”对话框，勾选“适应行宽”复选框。
- 单击“确定”按钮。

• 文字的双行合一。登鹤雀楼<sup>〔唐〕</sup><sub>王之涣</sub>

双行合一就是在一行位置中显示两行文字，在制作特殊格式的标题或进行注释时十分方便。方法如下。

- 选择需要双行合一的文字(例如:唐王之涣)。
- 单击“段落”组→“中文版式”→“双行合一”,打开“双行合一”对话框,如果需要在合并的文字两侧加括号,可以勾选“带括号”复选框,同时选择括号样式。
- 单击“确定”按钮。

注:如果分两行的文字字数不同,需要用空格将文字补齐。

### (3) 项目符号和编号。

在文档中使用项目符号和编号,可以使文档层次分明,结构清晰,易于阅读和理解。项目符号是为列表中的每一项设置相同的符号,可以是字符或图片;编号一般为连续的数字、字母,当增加或删除项目时,系统会自动对编号进行调整。单击“段落”组→“项目符号”或“编号”按钮,可以为选中的段落添加项目符号或编号,图 5-14 为项目符号和编号示例。

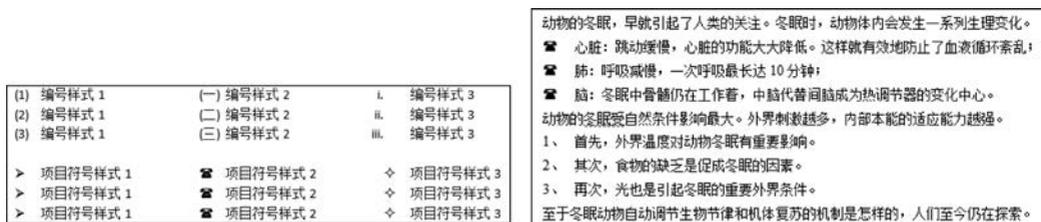


图 5-14 项目符号和编号示例

### (4) 边框和底纹。

为了突出文档中的某些或某段文字,可以给这些文字添加边框和底纹,这样不但能使这些文字更加醒目,还能使文档更加美观、大方。

选中要设置边框和底纹的段落或文字,单击“段落”组→“下框线”按钮右侧的下箭头→在弹出的下拉列表中选择“边框和底纹”命令,打开“边框和底纹”对话框,如图 5-15 所示,可以按需要对“边框”“页面边框”“底纹”分别进行设置。



图 5-15 “边框和底纹”对话框

提示：使用时要注意“应用于”一栏选中要设置的内容是文本还是段落。

### (5) 首字下沉。

首字下沉是将段落第一个字的字体变大,并且向下一定的距离,与后面的段落对齐,段落的其他部分保持原样,可用于文档或章节的开头,也可用于为新闻稿或请柬增添趣味性。

将光标定位在需要设置“首字下沉”段落的任意位置,单击“插入”→“文本”组→“首字下沉”按钮,在弹出的下拉列表中选择“下沉”命令,可以对首字进行字体、下沉行数等默认设置。

如果要对首字的下沉行数、字体等进行自定义设置,需要在“首字下沉”对话框中进行,方法为:单击“插入”→“文本”组→“首字下沉”→“首字下沉选项”按钮,打开“首字下沉”对话框,如图 5-16 所示。

为文本添加边框、底纹及首字下沉的效果如图 5-17 所示。



图 5-16 “首字下沉”对话框

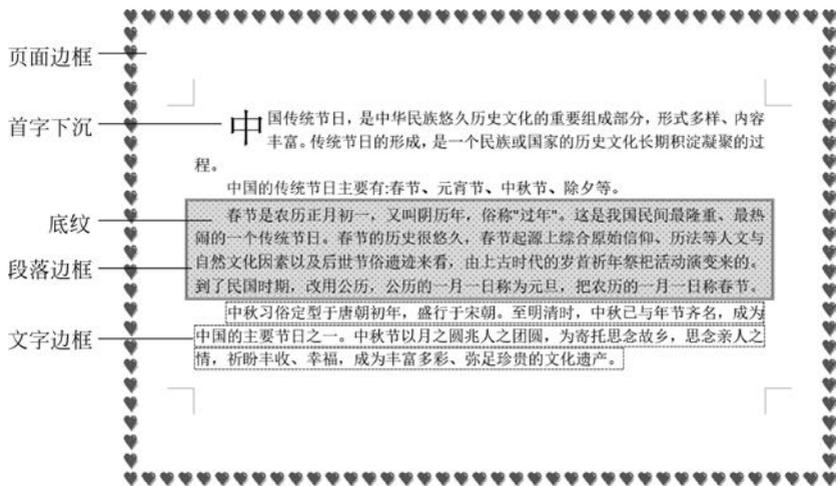


图 5-17 边框底纹和首字下沉设置效果

提示：还可以用同样的方法对首字进行悬挂设置。

## 3. 快速批量处理文本

对于文字比较多的文档,修改一处比较简单,如果要对多处文字进行同一格式设置,用以下方法可以快速实现。

### (1) 选择格式相似的文本。

如果对长文档中格式相似(例如字体相同、项目符号相同或颜色相同等)的文本进行格式设置,除了可以用鼠标、键盘依次选中外,还可以使用菜单功能快速地将所需文本选中,然后进行相应的格式设置。具体方法为:将光标定位在需要进行格式设置的文本处,单击“编辑”组→“选择”→“选定所有格式类似的文本(无数据)”按钮。

## (2) 格式刷。

利用剪贴板组的格式刷按钮可以对文本或段落的格式进行快速设置。格式刷就是将选中的文本或段落的格式复制到另一对象上,一般用于复制复杂或频繁使用的格式类型。

### 提示:

- 复制格式。

双击按钮可以对多个地方的文本或段落进行相同格式的设置;当不再使用“格式刷”时,可以再次单击按钮,退出格式复制状态。

- 清除格式。

如果文本或段落的格式设置错误了,可以选择清除格式后,重新进行格式设置。具体操作方法为:选择需要清除格式的文本或段落,单击“字体”组→“清除格式”按钮。

## (3) 样式。

应用样式可以快速为文本设置统一的格式,从而提高文档的排版效率,具体使用方法见5.2.6节。

## 4. 页面设置

创建新文档时,已经默认了纸张方向、大小、页边距等,但有时需要根据实际要求设置页面格式,这就需要修改页面设置。

### (1) 页面设置。

单击“布局”→“页面设置”组的相应按钮或单击“页面设置”组右下角的对话框启动器,在弹出的“页面设置”对话框(图5-18)中进行页面设置。例如选择不同的选项卡可以对纸张的大小和方向、页边距、版式、每页的行数和字数等进行设置。

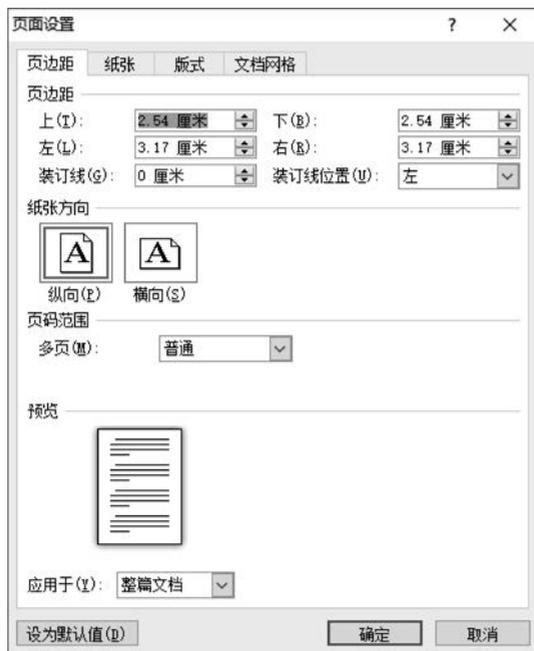


图 5-18 “页面设置”

☞提示：设置每页的行数和每行的字符数时，一般需要先设置纸张大小，然后再设置“文档网格”选项卡中的行数和字符数。

### (2) 分栏。

有些文档由于排版的要求，需要对文本进行分栏设置，这样可以使整篇文档的布局错落有致，便于阅读。分栏后还可以对每一栏单独进行格式化和版面的设计。

单击“布局”→“页面设置”组→“分栏”，在弹出的下拉列表中选择需要的栏数。如果单击“更多分栏”按钮，则打开“分栏”对话框，可以对分栏进行更多的自定义设置，图 5-19 所示为文档的分栏效果。

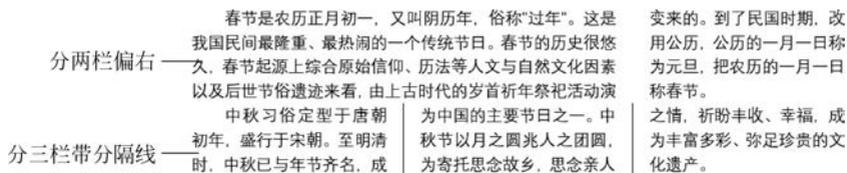


图 5-19 分栏效果

☞提示：如果对整篇文档的最后一个自然段进行分栏设置，选择段落时，读者经常连同文档尾部的回车符一起选中，往往不能得到满意的分栏效果。解决方法是：先在文档最后一行的回车符前加一个或几个空格（或者回车符），然后再选择最后一个自然段进行分栏。

### (3) 分节符。

默认方式下，Word 将整篇文档视为“一节”，文档中每一页的页面设置（页眉页脚、页边距、纸张方向等）都是相同的。如果文档需要在同一页或多页之间采用不同的页面格式，则需要将文档分成多个节，根据需要为不同的“节”设置不同的页面格式，从而使文档的编辑排版更加灵活。插入分节符的方法如下。

将光标定位在需要插入分节符的位置，单击“布局”→“页面设置”组→“分隔符”→“分节符”，在弹出的下拉列表中选择需要的分节符。

分节符的类型如下。

- ① “下一页”：在下一页开始新节。
- ② “连续”：在同一页开始新节。
- ③ “奇数页”或“偶数页”：在下一个奇数页或偶数页开始新节。

☞提示：

- 双虚线代表一个分节符。如果想在页面视图或大纲视图中显示分节符，需单击“段落”组→“显示/隐藏编辑标记”按钮 。
- 分页符和分节符的区别。

分页符只是简单分页，前后页的页面设置未发生变化；分节符可以将文档分成不同的节，不同的节可以设置不同的页面布局，图 5-20 为通过设置分节将文档页面分别设置为纵向、横向的效果。

### (4) 页眉页脚。

页眉和页脚是指在每一页顶部和底部加入的附加信息，这些信息可以是文字或图形，其内容可以是文件名、章节名、日期、页码等。可以通过单击“插入”→“页眉和页脚”组→“页眉”或“页脚”按钮，插入“页眉”或“页脚”。





图 5-21 图文混排效果

## 1. 插入图形

### (1) 插入图片。

#### ① 插入来自文件的图片。

单击“插入”→“插图”组→“图片”命令，在弹出的“插入图片”对话框中选择图片的类型和存放位置。

#### ② 插入剪贴画。

如果本地计算机没有合适的图片，需要从互联网查找，可以使用“联机图片”功能插入 Office 免版权的剪贴画或图片。具体方法为：单击“插入”→“联机图片”按钮，在弹出的“插入图片”对话框的搜索框中输入要查找的内容（例如输入“剪贴画”），然后按 Enter 键（电脑要保持联网状态），选定需要的图片后单击“插入”按钮（可以按“图片”的“类型”筛选搜索结果），图 5-22 为搜索“熊猫”的效果。

### (2) 插入形状。

Word 2016 自带一套绘制好的形状，例如线条、箭头、矩形、标注等，可以直接绘制这些形状，还可以将这些图形组合成复杂的图形，如图 5-23 所示。单击“插入”→“插图”组→“形状”按钮，在弹出的下拉列表中选择某种形状，拖动已经变成十字形状的鼠标指针在文档中绘制出需要的形状大小。



图 5-22 插入联机图片

插入形状后,系统自动激活“绘图工具|格式”选项卡,可以对形状的样式、效果、轮廓等进行设置和修改。



图 5-23 形状样式列表和应用示例

(3) 插入屏幕截图。

利用“屏幕截图”功能,可以轻松地插入当前屏幕的截屏画面。

① 整个屏幕截图。

- 将光标定位在需要插入屏幕截图的位置。
- 单击“插入”→“插图”组→“屏幕截图”按钮,打开如图 5-24 所示界面。
- “可用的视窗”下拉列表中显示了同时开启的其他应用程序的缩略图,可以选择需要的屏幕画面,将整个屏幕截图插入到文档中。



图 5-24 插入“屏幕截图”

## ② 分屏幕截图。

单击“插入”→“插图”组→“屏幕截图”→“屏幕剪辑”按钮，拖动鼠标选择所需界面的部分截图，将其作为图片插入到文档中。

如果有多个窗口同时打开，先单击要剪辑的窗口，再单击“屏幕剪辑”按钮，则正在使用的程序将最小化，只显示要剪辑的程序窗口。

### 提示：

- “可用视窗”只能捕获没有最小化到任务栏的窗口。
- Windows 10 操作系统下，按“Win”+Shift+S 组合键，可根据需求进行屏幕截图。

## 2. 插入艺术字

使用艺术字，可以给文档中的文字加上修饰和形状，充分发挥个人的创造力，为文章增加视觉效果。

### (1) 插入艺术字。

单击“插入”→“文本”组→“艺术字”按钮，在展开的样式库中选择要使用的艺术字样式，直接在艺术字文本框中输入需要的文字。

### (2) 编辑艺术字。

对于插入的艺术字，还可以自行进行编辑，重新设置其轮廓、发光、映像、阴影等，以求满意的效果。具体方法如下。

选中艺术字所在文本框，单击“绘图工具|格式”→“艺术字样式”组和“形状样式”组中的相应按钮(图 5-25)，可以对所选艺术字进行填充、轮廓、效果等设置。



图 5-25 “艺术字样式”和“形状样式”组

## 3. 插入文本框

文本框可以作为一种容器来存放文字、图片等，利用文本框，可在文件中的任意位置添加文本，方便地实现文本的横排和竖排。直接插入的文本框感觉比较单调，可以设置其格式，制作出漂亮的文本框。

文本框的使用方式与设置图片、艺术字类似，此处不再赘述。

#### 4. 插入 SmartArt 图形

SmartArt 图形是信息和观点的视觉表示形式,可以快速、直观地传达信息。单击“插入”→“插图”组→“SmartArt”按钮,从打开的“选择 SmartArt 图形”对话框中选择合适的类别和 SmartArt 图形进行插入。

插入 SmartArt 图形后,Word 2016 自动显示“SmartArt 工具”的“设计”和“格式”选项卡,可利用相应的按钮对 SmartArt 图形的布局、样式、形状、大小和位置等进行设置,图 5-26 为 SmartArt 图形对话框和效果示例。

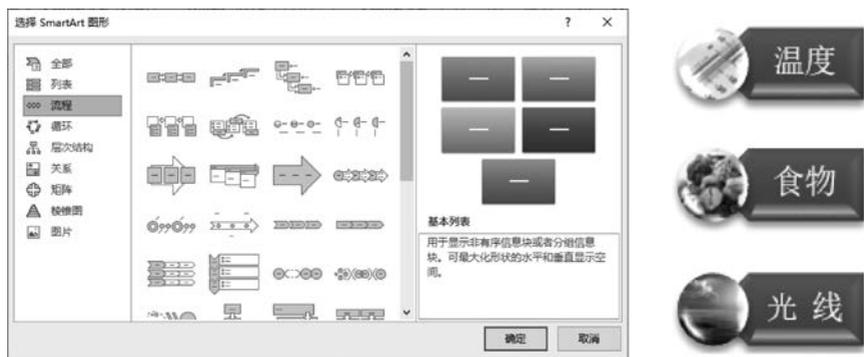


图 5-26 “选择 SmartArt 图形”对话框和 SmartArt 图形示例

#### 5. 插入公式

Word 2016 提供了非常强大的公式编辑功能,可以轻松地将公式插入到文档中。其中新增了很多常用公式模板,如果内置公式不能满足需要,可以编辑、更改现有公式,或从头开始编写新的公式。

单击“插入”→“符号”组→“公式”下箭头 ,在弹出的下拉列表中选择需要的公式类型,例如选择傅里叶级数后,出现如下公式:

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$$

如果没有合适的公式模板,可以单击“公式”下拉列表中“插入新公式”按钮,输入自定义公式。

墨迹公式是 Word 2016 新增功能,单击“公式”下拉列表中“墨迹公式”按钮,可以快速地在编辑区域手写输入数学公式,并将这些公式转换成系统可识别的文本格式,如图 5-27 所示。

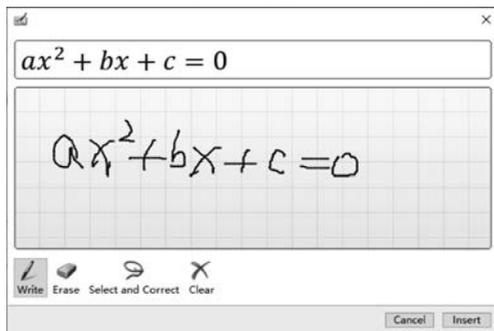


图 5-27 “墨迹”公式示例

## 6. 编辑图片

编辑图片与编辑艺术字的方法基本类似。选中相应的图片,在出现的“图片工具|格式”选项卡中可以进行“调整”“图片样式”“排列”“大小”等设置。

### (1) 调整图片大小。

选中图片,可以通过使用鼠标调整图片上的控制点,手动调整图片的大小。如果想精确设置图片的高度和宽度,可通过调整“绘图工具|格式”→“大小”组中的“宽度”和“高度”来实现,或者单击“大小”组右下角的对话框启动器,打开“布局”对话框(图 5-28),对图片大小进行设置。



图 5-28 “布局|大小”选项卡

**提示：**大部分图片的“纵横比”都是锁定的,如果需要将图片的宽度和高度设定为任意值,需要取消勾选图 5-28 中“大小”选项卡下面的“锁定纵横比”复选框。

### (2) 删除图片背景。

① 选中原始图片(图 5-29),单击“图片工具|格式”→“调整”组→“删除背景”命令,此时图片处于编辑状态。



图 5-29 原始图片

② 调整图片四周的控制点,选择需要保留的图片区域。

③ 单击“背景消除”→“关闭”组→“保留更改”按钮,或直单击图片区域外,即可清除选定的矩形区域背景,如图 5-30 所示。

(3) 裁剪图片。

可以使用裁剪工具对图片进行剪裁,删除不需要的图片部分或将图片裁剪成某些形状。

① 裁剪空白区域。

删除背景后的图片虽然背景删除了,但大小还和原来一样,需要通过裁剪图片的方式把空白区域删除掉。

选中图片,单击“图片工具|格式”→“大小”组→“裁剪”按钮,调整图片的裁剪控点,直到满足需要,按 Esc 键退出裁剪状态。

② 裁剪形状。

选中图片,单击“图片工具|格式”→“大小”组→“裁剪”→“裁剪为形状”按钮,从弹出的列表框中选择某种形状,原始图片将裁剪为对应形状的图片,图 5-31 所示为裁剪成“波形”的图片。



图 5-30 删除背景后的图片



图 5-31 裁剪为“波形”的图片

(4) 设置文字环绕方式。

为了使文档更美观,在图文混排中经常用到文字环绕方式。默认情况下,插入到 Word 文档中的图片,其位置会随着其他字符的改变而改变,用户不能自由移动图片。但通过为图片设置文字环绕方式,可以自由移动图片的位置。

选中图片,单击“图片工具|格式”→“排列”组→“环绕文字”按钮,在下拉列表中选择合适的环绕方式,如“四周型”“紧密型环绕”等,或者单击下拉列表中的“其他布局选项”按钮,打开“布局”对话框,如图 5-32 所示,设置文字环绕方式,图 5-33 所示为图片设置不同文字环绕方式的效果。

(5) 添加或更改图片效果。

Word 2016 可以对图片应用复杂的艺术效果,使其看起来更像素描、绘图或绘画作品。可以通过添加阴影、映像、发光、柔化边缘、棱台和三维旋转等效果来增强图片的感染力,还可以在图片中添加艺术效果或更改图片的亮度、对比度或模糊度。

单击“图片工具|格式”→“图片样式”组→“图片效果”按钮,在下拉列表中进行相应设置,图 5-34 所示为“图片样式”组和设置了“柔化边缘椭圆”效果的图片。



图 5-32 “布局|文字环绕”对话框



图 5-33 “文字环绕”示例



图 5-34 “图片样式”组和图片“柔化边缘椭圆”效果

## 7. 组合图形

插入的图形往往是独立的,有时为了达到一定的效果,需要将它们互相叠加或整体移动和调整,便于对这个整体图形进行操作,因此需要将这些图形进行组合或调整它们的叠放次序。

### (1) 图形组合。

选中第一个图形,按住 Shift 键,选择要组合的其他图形,右击,选择“组合”命令,图 5-35 所示为图形组合后的效果。

如果要解除组合,则在该图形上右击,选择“组合|取消组合”命令。

☞提示:如果对组合后的某个图形对象进行再编辑,需要先取消组合。

### (2) 调整图片的叠放次序。

可以改变图形、图片的叠放次序,使之有一定的层次感,以便达到满意的视觉效果。具体方法如下。

在需要改变叠放次序的图形上右击,根据需要选择相应的命令(例如置于顶层、浮于文字上方等)。



图 5-35 图形组合示例

## 5.2.5 表格处理

Word 2016 除了具有强大的文字处理功能外,还具有丰富的表格处理功能,可以对表格进行编辑、格式化、排序、计算等设置。

### 1. 创建表格

表格由不同行、列的单元格组成,在单元格中可以输入文本、数字和插入图片等操作。可以使用拖动鼠标、“插入表格”对话框或“绘制表格”命令等方式插入表格。

### 2. 表格的编辑

表格的编辑主要通过“表格工具|布局(设计)”选项卡或相应功能的对话框来实现。

☞提示:对表格的操作还可以通过选择表格或单元格后,右击,从弹出的快捷菜单中选择需要的操作。

#### (1) 插入或删除行、列、单元格。

单击“表格工具|布局”→“行和列”组对话框启动器按钮 ,在打开的“插入单元格”对话框(图 5-36)中选择相应的单选钮,可以插入行、列或单元格。

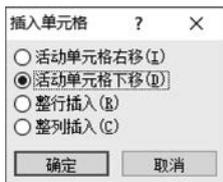


图 5-36 “插入单元格”对话框

单击“行和列”组中的“删除”按钮 ,可以删除选择的行、列、单元格或表格。

单击“行和列”组中的“删除”按钮 ,可以删除选择的行、列、单元格或表格。

☞提示:如果在表格任意一行的后面插入一行,可在本行最后一个单元格的右边框外侧按 Enter 键。

#### (2) 合并或拆分单元格。

有些表格是不规则的表格,例如简历表、功课表等,需要将某些单元格合并或拆分。

选择需要合并的单元格,单击“表格工具|布局”→“合并”组→“合并单元格”按钮。

如果需要拆分单元格,则单击“拆分单元格”按钮,从弹出的对话框中选择需要拆分的行数和列数。

☞提示:也可以通过单击“表格工具|布局”→“绘图”组的“绘制表格”按钮  或“橡皮擦”按钮  来拆分或合并单元格。

#### (3) 调整表格。

表格可以放在文档中的任何位置,也可以调整表格的大小,使其满足排版要求。单击表

格或把鼠标指针移动到要操作的表格上停留一会儿,表格的左上角会出现一个方框环绕的十字标记 $\oplus$ (移动标记),表格的右下角会出现一个小方框标记 $\square$ (缩放标记),可以分别用其选中或调整表格大小。

(4) 重复标题行。

大型表格通常被分割成几页,可以对表格进行调整,以便让表格标题显示在每页上。

选中表格的标题行(自动出现表格工具选项卡),单击“表格工具|布局”→“数据”组→“重复标题行”按钮(图 5-37)来实现。



图 5-37 “表格|布局”选项卡

**提示:** 重复的表格标题仅在页面视图或打印文档时可见。

### 3. 表格的格式化

格式化表格可以改变表格的外观,包括文字的方向、对齐方式、单元格的行高(列宽)、文字环绕、边框和底纹等,这些操作都可以通过“表格属性”对话框(图 5-38)中的相应命令来实现。此外,Word 2016 提供了近百种定义好的格式,已经设置了边框、底纹、字体、颜色等,利用“表格自动套用格式”功能可以快速地设置表格的格式。



图 5-38 “表格属性”对话框

将光标定位在表格中的任一单元格,在图 5-39 所示的“表格工具|设计”→“表格样式”组中选择满足要求的样式(此时可以看到预览效果)。



图 5-39 “表格工具”选项卡的“设计”功能区

 **提示:** 如果要查看更多的样式,可以单击“表格样式”组中的“其他”按钮,在弹出的下拉列表中选择想要的样式。

#### 4. 文字表格之间的相互转换

(1) 将文本转换成表格。

Word 可以把用段落标记、逗号、空格、制表符、其他字符分隔的文字转换成表格。

选中要转换的文本,单击“插入”→“表格”组→“文本转换成表格”命令,从弹出的“将文字转换成表格”对话框(图 5-40)中选择列数、分隔符和列宽等。

(2) 将表格转换成文本。

① 选择需要转换成文本的表格。

② 单击“表格工具|布局”→“数据”组→“转换为文本”按钮,从弹出的“表格转换成文本”对话框(图 5-41)中设置文字分隔符,然后单击“确定”按钮。

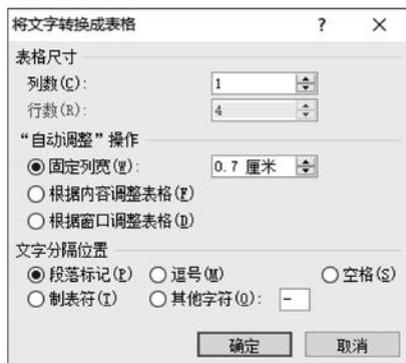


图 5-40 “将文字转换成表格”对话框



图 5-41 “表格转换成文本”对话框

#### 5. 表格的数据处理

Word 能进行简单的表格计算和排序。

(1) 表格的计算。

Word 2016 提供了多种函数用于数据的计算、处理,具体操作如下。

① 将光标定位在放置计算结果的单元格中。

② 单击“表格工具|布局”→“数据”组→按钮,打开“公式”对话框,如图 5-42 所示。

③ “公式”对话框中默认显示求和(SUM)公式,如果需要进行其他计算,可以从“粘贴函数”下拉列表中选择需要的数学函数(例如 AVERAGE、COUNT、MAX、MIN 等),还可以在“编号格式”栏中对计算结果进行格式设置。



图 5-42 “公式”对话框

“粘贴函数”下拉列表中选择需要的数学函数(例如 AVERAGE、COUNT、MAX、MIN 等),还可以在“编号格式”栏中对计算结果进行格式设置。

 **提示:**

- Word 函数不区分大小写。
- 公式栏默认的公式是“=SUM(LEFT)”,表示要计算左边各数据的和,如果该公式不满

足要求,可以直接输入需要的公式,如“=SUM(ABOVE)”(计算当前单元格上方各数据的和)、“=AVERAGE (RIGHT)”(计算当前单元格右侧各数据的平均值)。

- 当多次使用同一公式进行计算时,在表格中第一个位置输入公式后,其他位置可以按 F4 键进行和前一次相同的操作。

## (2) 表格的排序。

表格可根据某几列内容按字母、数字、日期等顺序进行升、降序的排序。可以选择任意列进行排序,当该列(主关键字)内容有多个相同时,可根据另一列(次关键字)排序,以此类推,如图 5-43 所示。



图 5-43 “排序”对话框

## 5.2.6 Word 高级应用

本节主要介绍文档的审阅和引用、长文档编辑及邮件合并的方法。

### 1. 文档的审阅

如果多人编写一本书,或者一篇文档让多人审核,审阅和修订就显得非常重要。“审阅”能帮助用户及时了解编者(用户)之间的修订和更改情况,用户还可以对比、查看、合并同一文档的多个修订版本。

#### (1) 修订文档。

在修改别人的文档时,可使用文档中的审阅修订功能,直接在文档中进行修订,即将修改、删除、添加的每一项内容记录下来。

打开要修订的文档,单击“审阅”→“修订”组→“修订”按钮,即可进入修订状态。

在修订状态下插入的内容一般标记为带颜色和下划线的字体,删除的内容一般标记为带删除线的带颜色字体。

当多个用户同时对同一文档进行修订时,可以通过不同颜色来区分不同用户修订的内容,可以通过单击“修订”按钮下的“修订选项”,打开“修订选项”对话框,单击“高级选项”按钮进行设置,如图 5-44 所示。

#### (2) 插入批注。

当阅读或审阅一篇文档时,如果想对文档写一些心得或提一些修改意见,可以不直接对原文档做出具体修改,而是通过插入 Word 批注的方法表达自己的观点或想法。



图 5-44 “修订选项”对话框及“高级选项”设置

选中需要加入批注的文字,单击“审阅”→“批注”组→“新建批注”命令,这时在页面右侧的空白处就会添加一个用于输入批注的编辑框,并且该编辑框和所选文字显示为浅红色。在编辑框中可以输入需要批注的内容。图 5-45 为文档插入了修订和批注后的效果。

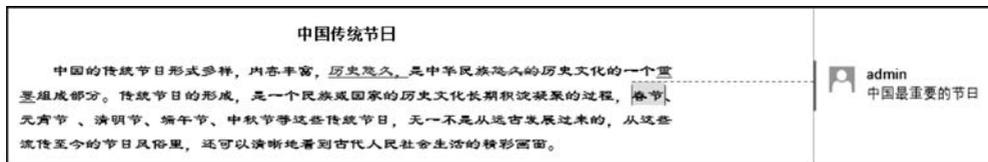


图 5-45 插入修订、批注的效果

(3) 审阅文档。

文档内容修订完成后,需要对文档的修订和批注状况进行最终审阅。

单击“审阅”→“更改”组→“接受”或“拒绝”按钮,可以接受或拒绝其他人员的修改意见。还可执行“批注”组的“删除”命令,来接受或拒绝更改并删除批注,直到文档中不再有修订和批注。

当多人同时修改同一文档时,可以单击“审阅”→“修订”组→“所有标记”和“审阅窗格”命令,来查看所有修订或批注过该文档人员的修改信息,如图 5-46 所示。



图 5-46 审阅信息

#### (4) 比较文档。

文档经过审阅后,可以通过对比方式查看修订前后两个文档版本的变化情况。

① 单击“审阅”→“比较”组→“比较”按钮→“比较”选项,打开“比较文档”对话框,如图 5-47 所示。



图 5-47 “比较文档”对话框

② 单击“原文档”和“修订的文档”列表框右侧的  图标,分别选择原文档和修订的文档,然后单击“确定”按钮。

左侧的“修订”栏,自动统计了原文档与修订文档之间的具体差异情况,中间的“比较的文档”窗格中会突出显示两个文档的差异情况,如图 5-48 所示。

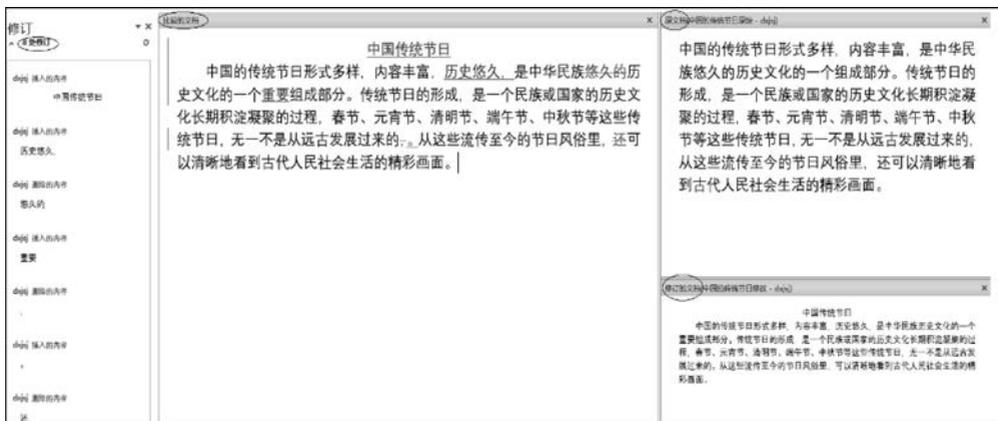


图 5-48 “比较文档”示例

### (5) 合并文档。

当一篇文档经过多人修改后,整理修改意见时就要同时打开多篇审阅后的文档,很不方便,Word 提供了合并文档功能,可以将多人的修改意见全部合并到一篇文档中。使用该功能的具体方法如下。

① 单击“审阅”→“比较”组→“比较”按钮→“合并”选项,打开“合并文档”对话框。

② 单击“原文档”和“修订的文档”列表框右侧的  图标,分别选择原文档和修订的文档,然后单击“确定”按钮。

系统将其他文档的修订记录逐一合并到新建的名为“合并结果 1. docx”的文档,在该文档中可查看所有修改意见。

## 2. 文档的引用

### (1) 脚注和尾注。

使用脚注和尾注可以为文档中的某处文本提供解释、批注或参考。通常,脚注显示在页面底部,可以作为文档某处内容的解释;尾注显示在文档或小节末尾,列出引文的出处,Word 自动为其标记编号或创建自定义的标记。插入脚注的方法如下。

将光标定位到要插入脚注的位置,单击“引用”→“脚注”组→“插入脚注”按钮,插入点右上角会自动出现脚注序号,同时光标自动转到该页下方出现的横线下方的序号旁,可在此处输入脚注内容。插入脚注效果如图 5-49 所示。

如果要删除某一脚注,可先选中注释参考标记,然后按 Delete 键即可。

尾注与脚注设置方法相似,序号通常为罗马字母;脚注的序号通常为阿拉伯数字,脚注和尾注的位置以及编号格式的修改可在图 5-50 所示的“脚注和尾注”对话框中进行。

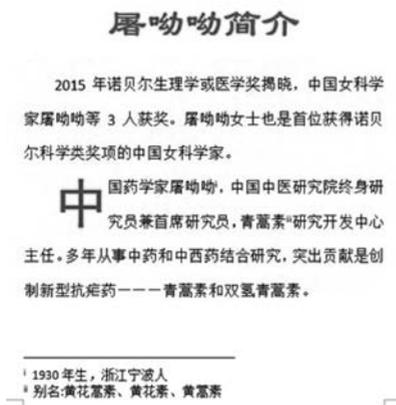


图 5-49 插入脚注的效果



图 5-50 “脚注和尾注”对话框

脚注和尾注还可以相互转换,具体方法如下。

① 将光标定位到脚注或尾注的序号处。

② 单击“引用”→“脚注”组右下角的对话框启动器,弹出“脚注和尾注”对话框,如图 5-50 所示。

③ 单击对话框中的“转换”按钮,弹出“转换注释”对话框,选择三种转换方式中的某一种,单击“确定”按钮。

如果是对个别脚注或尾注进行转换,只需将光标移动到注释文本中,右击,选择“转换为

脚注”或“转换为尾注”命令即可。

## (2) 题注和交叉引用。

### ① 题注。

使用题注,可以为图片、表格、公式等添加编号标签,使这些编号自动排序,如果因为插入、删除、移动了某些图片、表格等而使其编号发生变化,可以使用“更新域”命令,快捷地一次性更新所有题注编号,大大地提高了文档的编辑效率。下面以图片为例,介绍插入题注的方法。

- 将光标定位到需要插入题注的图片下方,单击“引用”→“题注”组→“插入题注”按钮,打开题注对话框。
- 在“标签”下拉列表中选择标签类型,如果不符合要求,可以单击“新建标签”按钮,按需求新建题注标签。
- 在“题注”对话框中单击“编号”按钮,打开“题注编号”对话框,在“格式”下拉列表中选择编号格式,完成设置后单击“确定”按钮。
- 单击“题注”对话框的“确定”按钮。

### ② 交叉引用。

使用交叉引用的方法,可以将文档中的相关说明文字与图片、表格建立对应关系,并提供自动更新功能。具体方法如下。

- 将光标定位在需要使用交叉引用的位置,单击“引用”→“题注”组→“交叉引用”按钮,打开交叉引用对话框。
- 在“引用类型”下拉列表框中选择需要引用的类型,然后在“引用内容”列表框中选择需要引用的选项,单击“插入”按钮。

## 3. 长文档编辑

在实际的学习、工作中经常要编辑长文档。长文档一般文字比较多,篇幅比较长,文档层次结构相对复杂,为了便于阅读通常需要设置目录,Word 提供了设置标题样式和自动生成目录的功能。为文档设置不同级别的标题是自动生成目录的前提,而多级标题一般通过设置标题的样式实现。

### (1) 灵活操作文档窗口。

#### ① 拆分文档窗口。

拆分文档窗口是将当前窗口分为两部分,但不会将其拆分为两个文档,在这两个窗口中对文档进行的编辑修改都会影响原文档。编辑长文档时,可以在一个窗口中查看文档内容,在另一个窗口中对比、编辑、修改文档。例如,如果将长文档前面的内容复制到相隔较远的其他位置,可以在一个窗口中显示复制文档的位置,在另一个窗口中显示粘贴的位置,这样非常方便。具体方法如下。

单击“视图”→“窗口”组→“拆分”按钮,如图 5-51 所示。

#### ② 并排查看文档。

并排查看文档,可以将两个窗口的内容(数据)进行精确对比。当鼠标在一个窗口滚动时,另一个窗口的页面内容也会随之调整,这是因为设置了鼠标同步滚动。具体方法如下。

打开两个以上的 word 文档,选中其中一个需要进行并排查看的窗口,单击“视图”→“窗口”组→“并排查看”按钮,打开“并排比较”对话框,选中需要并排查看的窗口,单击“确



图 5-51 拆分窗格及示例

定”按钮,两个窗口会自动并排显示。

### ③ 显示文档结构图和页面缩略图。

利用“导航窗格”还可以方便地浏览长文档的结构和页面缩略图,从而快速定位到文档位置,如图 5-52 所示。

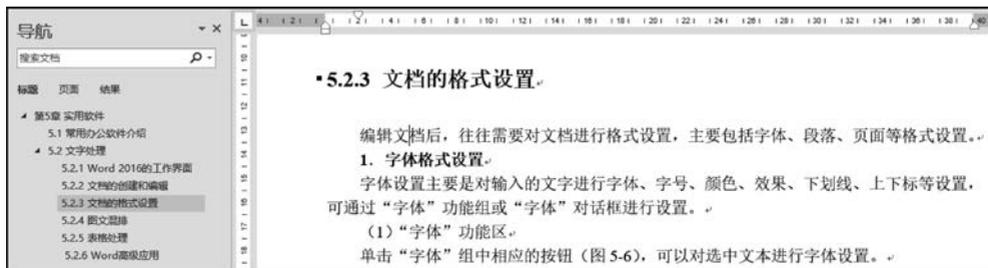


图 5-52 导航窗格示例

打开“导航窗格”的方法是:勾选“视图”→“显示”组→“导航窗格”复选框。

### (2) 样式。

样式是一组字符或段落的格式化设置。应用样式可以快速为文本对象设置统一的格式,从而提高文档的排版效率。

#### ① 应用样式。

编辑文档时,经常需要统一文档的格式,它规定了文档标题及正文等一系列的格式,应用样式可以省去一些格式上的重复操作。

单击“样式”组→“其他”按钮 ,在展开的“快速样式库”中选择需要的样式,如图 5-53 所示。

#### ② 新建样式。

Word 自带了一些默认的样式,但有时内置样式不能满足要求,需要自定义样式来满足需要。

单击“样式”组→“对话框启动器”按钮 ,弹出如图 5-54 所示的“样式”任务窗格,单击左下角的“新建样式”按钮 ,打开图 5-55 所示的“根据格式设置创建新样式”对话框,在其中根据需要进行相应设置。可以在“样式”组的快速样式库中看到新创建的样式。



图 5-53 “快速样式”库



图 5-54 “样式”任务窗格

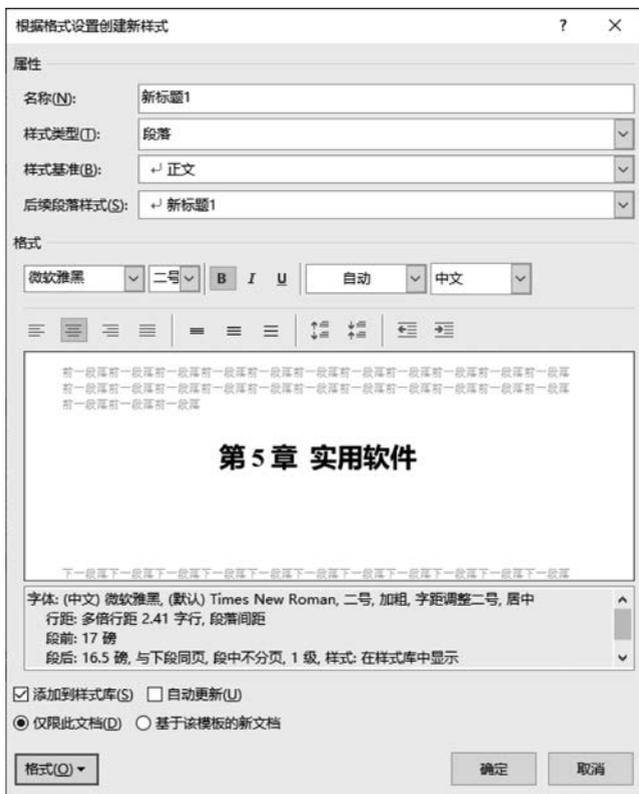


图 5-55 “根据格式设置创建新样式”对话框

### ③ 修改样式。

可以根据需要,在原有样式的基础上进行简单修改。

在“样式”任务窗格中选择需要修改的样式,单击鼠标右键,选择“修改”命令,打开“修改样式”对话框,在对话框中按照需要进行修改。

## ④ 将当前文档样式应用到其他文档。

如果需要将几十份 Word 文档按照统一模板的格式进行调整,那么逐个调整每份文档的格式就显得非常烦琐,使用“管理样式”能轻松地批量处理这一重复性操作。使用“管理样式”可以将当前文档的样式导出,在创建新文档时,导入这个样式即可。具体方法如下。

- 单击“样式”组→“管理样式”按钮,打开“管理样式”对话框。
- 单击对话框中的“导入/导出”按钮。
- 打开“管理器”对话框的“样式”选项卡,对话框左侧的列表中列出了当前文档中的所有样式,选择一种样式后,单击“复制”按钮,将该样式添加到右侧的列表中,如图 5-56 所示。



图 5-56 “管理器”对话框

- 单击“关闭”按钮,则该样式被添加到通用模板中。

此外,还可以对样式进行改名、删除操作。重新创建一个新文档,则可以在样式列表中看到新添加的样式。

## (3) 目录。

目录可以清晰地列出文档的结构,方便人们对书籍内容的查找和了解。Word 具有自动生成目录的功能,可以在文档中插入和更新目录。创建目录的前提是各标题已经设置了样式或级别,Word 2016 提供了一个内置的“目录库”,其中有多种目录样式可供选择。

## ① 插入目录。

- 将要在目录中显示的文本进行样式(或大纲级别)设置。例如将文档各章节的标题设为“标题 1”,以后每增加一级标题,标题的级别就要降低一级(一般目录只显示到三级标题)。
- 将光标定位在要插入目录的位置。单击“引用”→“目录”组→“目录”按钮,从弹出的下拉列表中选择需要的目录样式,或者单击下拉列表中的“自定义目录”命令,打开如图 5-57 所示的对话框,可以指定标题显示级别、目录格式等。



图 5-57 “目录”对话框

单击“目录”对话框中的“修改”按钮，还可在弹出的“样式”对话框中选择要创建目录的样式外观。

☞提示：按下 Ctrl 键，单击目录中的某页码所在行，可以自动跳转到该页的标题。

## ② 更新目录。

如果对文档进行了增、删、改，目录中各标题内容或所在页码发生了变化，就需要更新目录。

单击“引用”→“目录”组→“更新目录”命令（或者单击图 5-58 所示的目录上方的“更新目录”按钮），打开如图 5-59 所示的“更新目录”对话框，按需要选择相应的选项后，单击“确定”按钮。



图 5-58 自动生成的目录

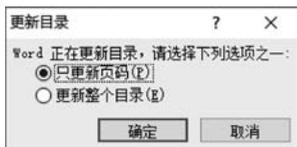


图 5-59 “更新目录”对话框

此能大大提高工作的效率。

#### 【例 5-1】制作成绩单。

具体操作步骤如下。

##### (1) 制作主文档。

使用 Word 制作如图 5-60 所示的主文档：“成绩单”。



图 5-60 “成绩单”主文档

##### (2) 创建数据源。

数据源可以是 Excel、Access 数据库等文件，此例选择用 Excel 创建的“学生成绩表.xlsx”作为数据源，具体数据如表 5-1 所示。

表 5-1 学生成绩表

姓 名	大学英语	高等数学	体 育	大学物理	专 业	学 期
陈思文	70	90	73	90	电信	2022-2023-1
董瑶	56	50	60	42	网络	2022-2023-1
王丽丽	60	80	82	72	计算机	2022-2023-1

##### (3) 进行邮件合并。

###### ① 选取数据源。

单击“邮件”→“开始邮件合并”组→“选择收件人”按钮，在弹出的下拉列表中选择“使用现有列表”命令，选择数据源（学生成绩表的“Sheet1”），单击“确定”按钮。

###### ② 插入合并域，预览合并结果。

在主文档中，将光标定位到需要插入合并域的位置，单击“邮件”→“编写和插入域”组→“插入合并域”命令，在下拉列表中选择所需的字段，插入合并域后的效果如图 5-61 所示。



此时,可以通过“邮件”→“预览结果”组→“预览结果”按钮查看合并域后的数据,如图 5-62 所示。



图 5-61 插入合并域后的效果



图 5-62 预览邮件合并后的效果图

### ③ 完成邮件合并。

单击“邮件”→“完成”组→“完成并合并”命令,在下拉列表中选择“编辑单个文档”,打开“合并到新文档”对话框,如图 5-63 所示。可以在“合并记录”选项中选择合适的单按钮,这里选择“全部”,合并所有记录,然后单击“确定”按钮,生成默认名为“信函 1”的新文档。



图 5-63 “合并到新文档”对话框

## 5.3 电子表格处理

Excel 2016 是 Office 办公软件中的重要组件之一,是一款常用的表格处理办公软件,用户可以利用它进行数据计算、数据管理和数据分析等操作。Excel 采用表格形式对数据进行组织和处理,并且预先定义了数学、财务、统计、查找和引用等不同功能的计算函数,可以方便快捷地完成各种复杂的计算和数据分析。Excel 提供了多种类型的统计图表,可以直观地展示数据的各方面指标和特性。

较之前的版本,Excel 2016 的功能更加集中,符合大部分人的使用习惯。界面新添加了带有深色主题和按钮设计的样式,这些样式开始逐渐接近 Windows 10。另外,Excel 2016 制作出的各种数据报表支持多端同步数据,可以与其他使用者在线同步操作,还有非常直观清晰的数据结构,支持各种文件格式的读取,简单方便,易于操作。

### 5.3.1 Excel 2016 基础知识

#### 1. Excel 集成开发环境

Excel 2016 集成开发环境包括标题栏、快速访问工具栏、功能选项卡、状态栏等 Office 软件中的通用窗口元素,以及 Excel 特有的工作表编辑区、名称框、编辑栏等,如图 5-64 所示。“功能选项卡”默认为 8 个功能模块,若当前操作对象为图表或形状,则会自动增加相应对象的其他功能模块。

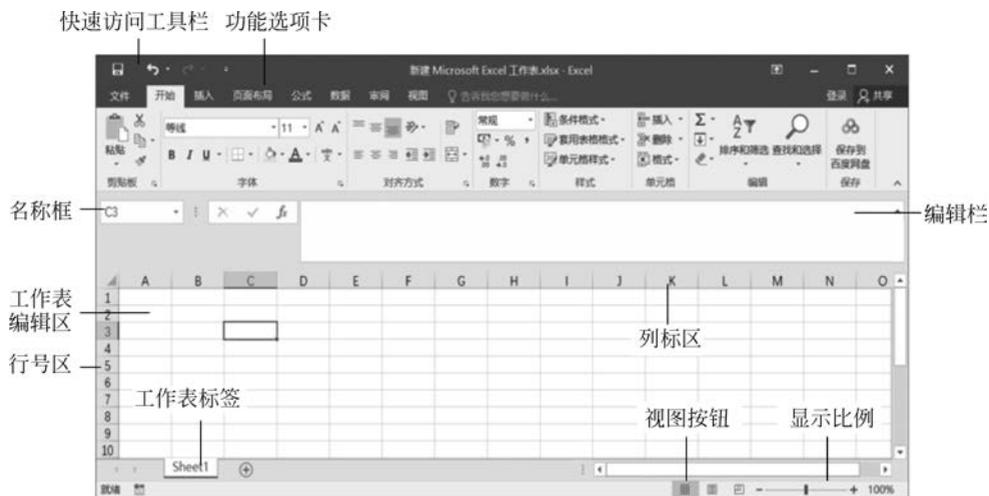


图 5-64 Excel 2016 集成开发环境

#### (1) 工作表编辑区。

工作表编辑区包括行号区、列标区、二维表格区、工作表标签区。行号用阿拉伯数字表示,列标用英文大写字母表示。单元格地址由“列标+行号”组成。

#### (2) 名称框。

名称框位于工作表的左上方,用来定位或显示当前活动单元格的地址、选中单元格区域的名称。

(3) 编辑栏。

编辑栏用来显示当前单元格中输入或编辑的内容,也可在其中直接输入和编辑,数据同时显示在当前活动单元格中。编辑栏左侧设有插入函数按钮 ,单击该按钮可以打开“插入函数”对话框。

## 2. Excel 基本概念

(1) 工作簿。

Excel 创建的文件是工作簿文件,工作簿的扩展名是 .xlsx,一个工作簿内可以包含若干张工作表,工作簿与工作表的关系就如同账本和账页之间的关系。新建工作簿默认由 Sheet1 一张工作表组成。

(2) 工作表。

工作表是工作簿组织数据的部分,由若干行、列单元格构成。工作表可增加、删除。工作表标签区一般位于工作表的左下端,用于显示工作簿中各个工作表的名称,在包含多张工作表的情况下可以通过单击相应的工作表标签将该表设置为当前活动工作表。

(3) 单元格。

单元格是 Excel 最基本的数据存储单元。单元格的地址由“列标+行号”命名,例如:A1 单元格,B2 单元格。活动单元格为当前被选中的单元格,其边框会变为粗绿框,如图 5-64 中的 C3 单元格。

为了区分不同工作表的相同地址单元格,通常会在单元格引用地址前加上工作表名,中间用叹号分隔,例如:“Sheet2!A5”。

(4) 区域。

区域是指一组单元格,可以是连续的,也可以是不连续的。矩形连续区域的地址由该区域左上角单元格地址和右下角单元格地址表示,中间用冒号分隔。例如:“B1:D4”表示由 B1 单元格和 D4 单元格连成的对角线所覆盖的共计 12 个单元格所组成的连续矩形区域。不连续区域地址用逗号分隔各个不连续区域即可,例如“A2:B5,E6:F8,H23”。

## 5.3.2 Excel 2016 基本操作

### 1. 数据类型与数据输入

(1) 数据输入的基本方法。

① 单击相应单元格(或单击单元格后再单击编辑栏)进行数据的输入,按 Enter 键结束。编辑或修改数据与此操作类似。

② 双击单元格,当单元格内出现光标闪烁时直接在单元格中输入数据,按 Enter 键结束。

(2) 常用数据类型及输入方法。

① 数值型。

数值型数据可以直接输入,在单元格中默认为右对齐显示。如果输入的数值长度超过 11 位,则自动转换为指数法(又称科学计数法)显示。例如:输入数据为 1234567891234,则转换成 1.23457E+12 显示。

☞ 提示:以“0”开头表示输入分数,注意“0”和分数之间用空格间隔。例如:输入分数“1/3”,须在单元格中输入“0 1/3”。若忘记输入“0”,则系统会将该分数自动识别为日期型数据并显示“1 月 3 日”。

## ② 文本型。

文本型数据由汉字、英文字母(大小写)、数字、特殊符号等组成。文本型数据可以直接输入,在单元格中默认为左对齐显示。

☞提示:文本型数据与数值型数据最明显的区别就是数据在单元格内的默认对齐方式,右对齐为数值型,左对齐为文本型。如果需要在单元格输入文本编号“01”,需要在输入数字前先输入一个西文字符“'”,将其制定为文本格式后,再输入编号“01”,才能正确地显示数字前面的“0”。

## ③ 日期型。

日期型数据在输入时必须用“-”或“/”间隔年月日数据,年份数据可以使用4位或2位形式。例如:输入2023年2月4日,可以采用4种形式:2023-2-4、23-2-4、2023/2/4、23/2/4。

☞提示:若输入当年日期,可以省略输入年份。若输入当天日期,按Ctrl+;组合键即可。日期型数据在Excel系统内部实际存储的是从1900年1月1日到输入的日期数据之间的相差天数,本质上是一个整数值,因此日期型数据在单元格内右对齐显示。

## ④ 逻辑型。

在Excel中,逻辑型数据是两个固定值“TRUE”和“FALSE”,分别表示“真”和“假”。逻辑型数据可以直接输入并且在单元格中默认居中显示。

### (3) 数据填充方法。

#### ① 组合键批量填充。

若要在多个单元格中输入相同数据,可以使用组合键批量填充方式。操作步骤是先选定需要输入数据的多个连续或不连续单元格,再在编辑栏内输入数据,最后按Ctrl+Enter组合键结束。

#### ② 填充柄填充。

将鼠标移动至单元格右下角,当鼠标形状变成“+”填充柄时,按住鼠标左键可以沿上、下、左、右4个方向拖动鼠标,以实现单元格内容的快速复制填充。若单元格内容为纯文本或纯数字,填充仅实现复制效果;若单元格内是文本与阿拉伯数字的混合内容,填充后文本内容不变,数字内容则以等差数列形式递增或递减。

Excel系统自定义序列,如中英文星期、月份等,利用填充柄在输入过程中实现序列自动填充。通过单击“文件”→“选项”→“高级”→“常规”组中的“编辑自定义列表”按钮,可以添加自定义序列。自定义工作日序列“周一”至“周五”的效果如图5-65所示。

#### ③ 序列填充。

根据在起始单元格内输入的原始数据,单击“开始”→“编辑”组→“填充”→“序列”菜单,在打开的“序列”对话框中输入“步长值”,可以实现等差或等比数列填充,也可以按照不同的日期单位进行填充,如图5-66所示。

#### (4) 数据验证。

通过在用户输入数据前设置有效数据的条件和范围,可过滤掉输入数据中的无效数据,同时给出相应的错误提示。例如:在单元格内需要输入性别为“男”或“女”时,为避免输入其他无效数据,单击“数据”→“数据工具”组→“数据验证”→“数据验证”菜单,在打开的“数据验证”对话框中设置验证条件和出错警告,如图5-67所示。



数据填充



图 5-65 “自定义序列”对话框

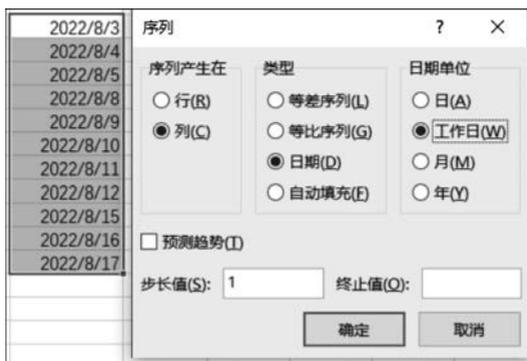


图 5-66 “序列”对话框

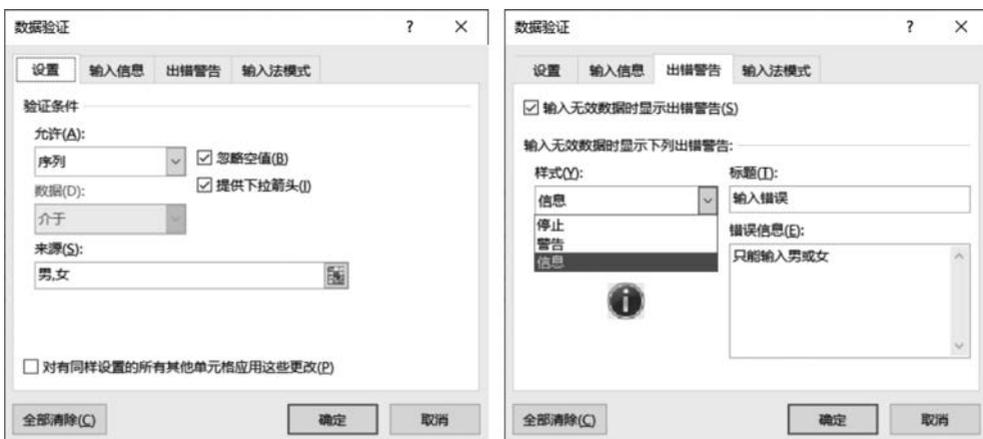


图 5-67 “数据验证”设置

### (5) 批注。

批注是对单元格内容所做的注释。在需要添加批注的单元格上单击鼠标右键,选择“插入批注”菜单,输入批注内容即可。添加批注后的单元格右上角有红色三角形标志。批注内容一般都是隐藏状态,当鼠标悬停在有批注的单元格上方时,批注内容会自动显示出来。

### (6) 获取外部数据。

Excel 提供了“获取外部数据”功能,允许从其他来源获取数据。Excel 2016 可导入的外部数据文件类型丰富,包括文本数据源、网页数据源、Access 数据源等,如图 5-68 所示。



图 5-68 “获取外部数据”功能组

## 2. 工作表的编辑与管理

### (1) 工作表的基本操作。

#### ① 插入与删除工作表。

插入新工作表主要有两种方式:单击工作表标签右侧的“插入工作表”按钮 ; 在任意工作表标签上单击鼠标右键,选择“插入”命令。

删除工作表主要通过快捷菜单中的“删除”命令完成。

#### ② 移动与复制工作表。

移动工作表最快速的方式是选中工作表标签,按住鼠标左键将其拖动到需要的位置即可。另外也可以使用快捷菜单中的“移动或复制”命令移动工作表。

复制工作表时,选中工作表标签,同样选择快捷菜单中的“移动或复制”命令,在打开的“移动或复制”对话框中,选中“建立副本”复选框。

#### ③ 重命名工作表。

通过快捷菜单或者双击工作表标签,可对工作表进行重命名操作。

### (2) 单元格的基本操作。

对单元格进行编辑时秉承“先选中后操作”的原则,被选中的单元格称为“活动单元格”。

#### ① 单元格的选择。

- 单击某个单元格即可选中该单元格。
- 单击某个单元格后,按住鼠标左键拖动可选择连续单元格区域。
- 单击工作表左上角行列交叉位置的“全选”按钮 ,可选择工作表中的全部单元格。

#### ② 单元格的插入与删除。

- 在活动单元格上单击鼠标右键,选择“插入”命令。
- 在活动单元格上单击鼠标右键,选择“删除”命令。

**提示:**“删除”命令和“清除内容”命令针对的对象不同,“删除”命令针对单元格,删除的是单元格连同单元格中的内容;“清除内容”命令仅针对单元格中的内容,内容虽然删除了可是单元格本身还在。

### ③ 单元格的复制与粘贴。

Excel 单元格中既有内容也有单元格格式,因此复制单元格后,粘贴时要确定“粘贴选项”。“粘贴选项”从左到右的按钮依次为:默认粘贴、数值粘贴、公式粘贴、转置粘贴、格式粘贴和粘贴链接。普通的内容粘贴选择相应的“粘贴选项”即可,复杂内容的粘贴需要在“选择性粘贴”对话框内进行设置,如图 5-69 所示。



图 5-69 粘贴选项和“选择性粘贴”对话框

### (3) 工作表的其他操作。

#### ① 隐藏工作表。

选中需要隐藏的工作表标签后单击鼠标右键,选择“隐藏”命令。通过快捷菜单中的“取消隐藏”命令,在弹出的窗口中选择相应的工作表,单击“确定”按钮,即可将隐藏的工作表显示出来,如图 5-70 所示。

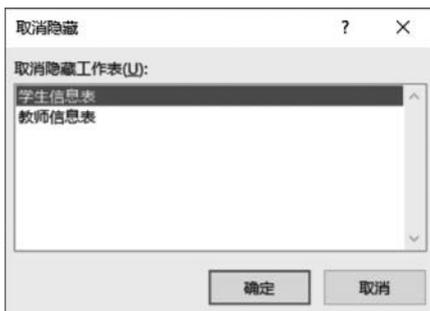


图 5-70 取消工作表隐藏

#### ② 保护工作表。

选中需要保护的工作表标签后单击鼠标右键,选择“保护工作表”命令,设置相关保护选项和取消保护密码,如图 5-71 所示。当用户对受到保护的工作表进行编辑时,系统自动弹出相应的提示信息框。用户可以单击“审阅”→“更改”组→“撤销工作表保护”按钮,如有需要,输入密码后,即可撤销工作表的保护。

#### ③ 拆分工作窗口。

在数据量比较大的工作表中,为了查看数据的前后对照关系,Excel 可以将工作表窗口拆分为 4 部分,方便表格中数据的编辑和其他操作。具体方法是,选中工作表中的任意单元格,单击“视图”→“窗口”组→“拆分”按钮。若要取消拆分状态,只需再次单击“拆分”按钮即可。



图 5-71 保护工作表

#### ④ 冻结工作表窗口。

在数据量比较大的工作表中,为了方便地查看表头与数据的对应关系,可冻结工作表窗口,这样就能随意查看工作表的其他部分而不移动表头所在的行或列。工作窗口的冻结包括“冻结拆分窗格”、“冻结首行”和“冻结首列”3种。冻结拆分窗格的方法与拆分窗口的操作相似。工作窗口冻结后窗口被分为4部分,使用垂直滚动条和水平滚动条可以控制4部分窗格的滚动显示。

### 3. 格式化工作表

工作表的格式化包括设置单元格格式、设置行高列宽、条件格式和套用表格格式。其中条件格式是根据单元格内容是否符合条件来设置单元格格式,与其他工作表格式的设置不同。

#### (1) 单元格格式。

选中需要设置格式的单元格或单元格区域,右击,选择“设置单元格格式”命令,通过打开的“设置单元格格式”对话框设置单元格格式,如图5-72所示。“设置单元格格式”对话框中包括“数字”“对齐”“字体”“边框”“填充”“保护”6个格式选项卡。

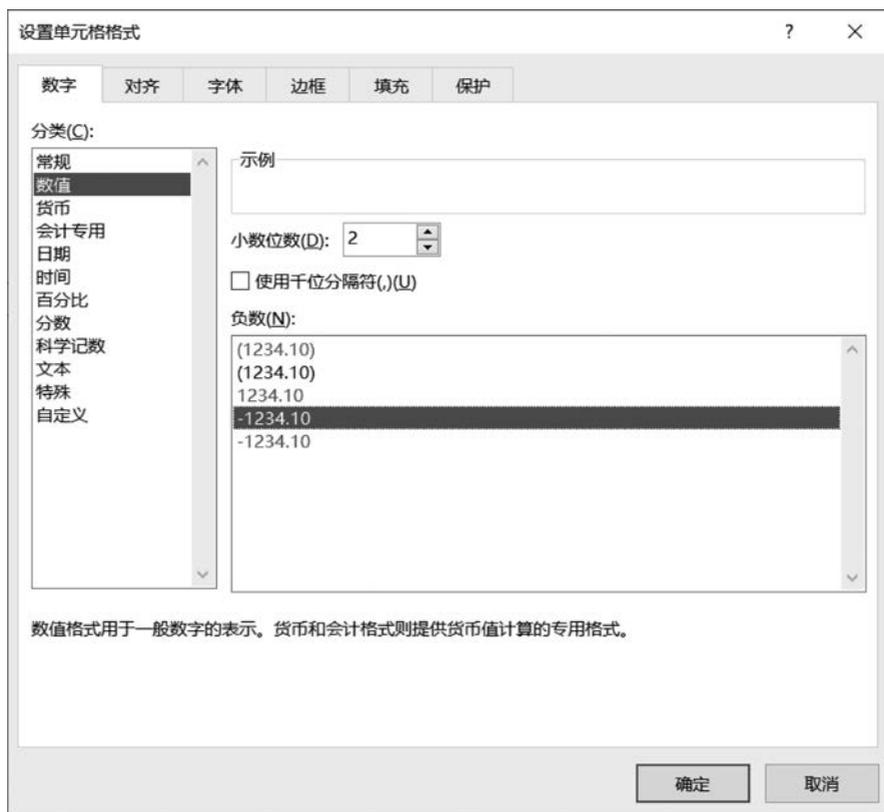


图 5-72 “设置单元格格式”对话框

其中“数字”格式主要设置单元格内数据的类型及形式,合并单元格可以通过“对齐”选项卡进行设置。Excel 中的工作表有统一样式的网格线,该网格线是表格编辑的辅助工具,打印时并不显示。若要为表格设置能够打印边框,可以通过“边框”选项卡进行设置。另外,绘制单元格的斜线表头也在此处设置。Excel 单元格的填充设置与 Word 的底纹设置类似。

图 5-73 中使用了多种单元格格式设置,如合并单元格、字体设置、内外边框设置、数值设置和单元格背景色设置等。

	A	B	C	D	E	F	G
1	某大学在校专业情况表						
2	专业	一年级	二年级	三年级	四年级	总计	专业总人数所占比例
3	通信工程	391	386	396	395	1568	24.34%
4	自动化	232	227	235	238	932	14.47%
5	软件工程	168	171	165	170	674	10.46%
6	计算机科学与技术	308	317	311	320	1256	19.50%
7	法学	112	109	108	118	447	6.94%
8	英语	109	102	98	99	408	6.33%
9	数学	142	146	142	148	578	8.97%
10	物理	139	143	145	151	578	8.97%

图 5-73 单元格格式设置效果示例

**提示:** 在设置背景色时,当鼠标悬停在“背景色”色块上时,并不显示该色块对应的颜色名称,只能通过“图案颜色”下拉菜单中的色块来查看对应位置的色块颜色名称。

## (2) 行高列宽。

在向单元格输入文字或数据时,经常会出现这样的现象:有的单元格中的文字只显示一部分,有的单元格中显示的是一串“#”,有的单元格输入太长的文字内容而延伸到了临近的单元格中,有的单元格中的文字内容被截断。因此,需要适当调整工作表的行高和列宽,这也是改善工作表外观的常用手段之一。修改工作表的行高与列宽可以通过以下两种方式。

### ① 鼠标拖曳。

修改行高时,将鼠标放置在行号区两行中间的分隔线上,当鼠标指针变成上下双向箭头时,按住鼠标左键拖动分隔线至合适位置即可。改变列宽时,将鼠标放置在两列列标区中间的分隔线上,当鼠标指针变成左右双向箭头时,按住鼠标左键拖动分隔线至合适位置即可。

### ② 格式菜单命令。

单击“开始”→“单元格”组→“格式”按钮,在弹出的格式菜单中选择“行高”或“列宽”命令可以精确设置行高和列宽的值,也可以设置单元格根据内容自动调整行高或列宽,如图 5-74 所示。

**提示:** 选中整行或整列,在行号区域或列标区域右击,也能找到设置行高或列宽的菜单选项。

## (3) 条件格式。

设置条件格式的目的是突出显示满足条件的单元格内容。单击“开始”→“样式”组→“条件格式”按钮,在下拉菜单



图 5-74 “格式”菜单

中对“突出显示单元格规则”进行设置即可,如图 5-75 所示。例如,将学生成绩表中的各科目大于 110 分成绩单元格设置填充色效果,设置条件格式后的学生成绩表效果如图 5-76 所示。



图 5-75 条件格式设置

	A	B	C	D	E
1	某学校学生成绩表				
2	学号	组别	数学	语文	英语
3	A1	一组	112	98	106
4	A2	一组	98	103	109
5	A3	一组	117	99	99
6	A4	二组	115	112	108
7	A5	一组	104	96	90
8	A6	二组	101	110	105
9	A7	一组	93	109	107
10	A8	二组	95	102	106
11	A9	一组	114	103	104
12	A10	二组	89	106	116

图 5-76 设置条件格式后的学生成绩表

#### (4) 套用表格格式。

为了使设置的表格标准、规范,可以通过套用 Excel 提供的多种专业表格样式,来自动快速地格式化整个工作表。具体操作时,先选中需要格式化的表格区域,单击“开始”→“样式”组→“套用表格格式”按钮,在弹出的“样式列表”中选择符合要求的样式即可,如图 5-77 所示。

#### 4. 工作表的打印

在打印工作表之前,需要对工作表进行页面设置。页面设置主要包括页边距、纸张方向、纸张大小、打印区域、打印标题和页眉页脚等参数设置。通过“页面布局”选项卡中“页面设置”组内的各个按钮进行页面设置。完成页面设置后,对工作表进行打印预览,如果对设置效果满意即可打印。

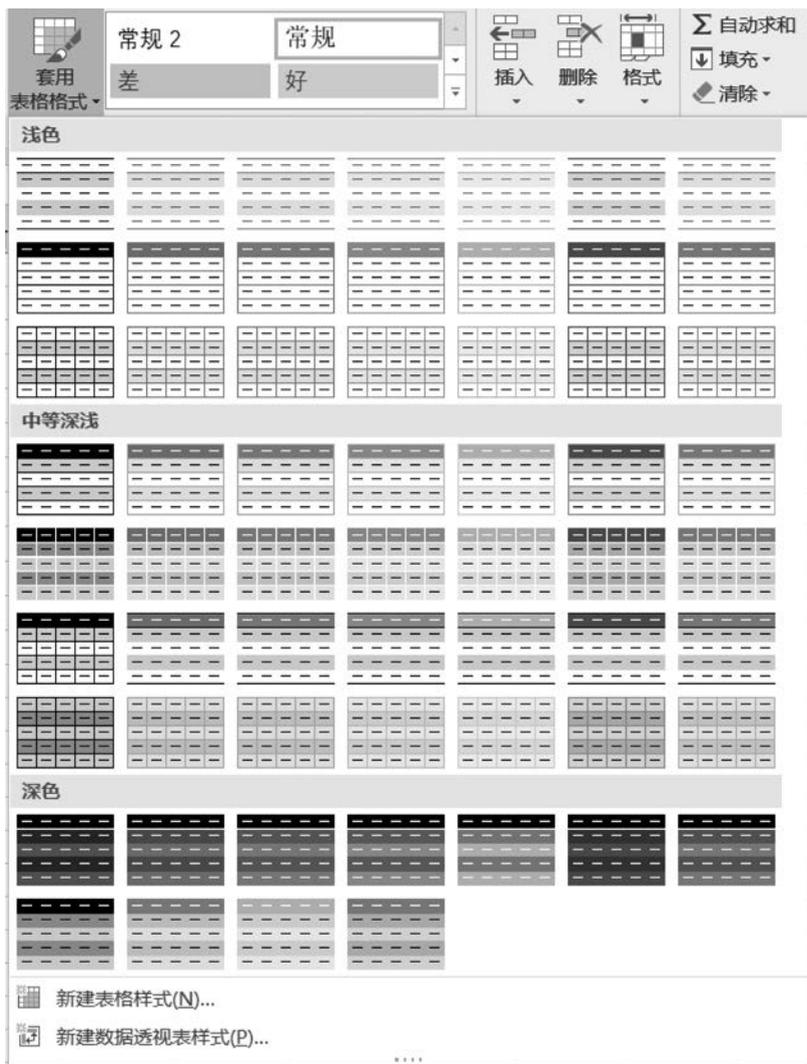


图 5-77 “套用表格格式”菜单

### 5.3.3 公式与函数

Excel 不仅能输入、显示和存储数据,更重要的是可以通过公式和函数方便地进行统计计算,如求和、求平均值、求最值以及其他更为复杂的运算。Excel 提供了大量的、类型丰富的实用函数,可以通过各种运算符及函数构造出各种公式以满足各类计算的需求。通过公式和函数计算出的结果不但正确,而且在原始数据发生改变后,计算结果也会自动更新,这是手工计算无法比拟的。

#### 1. 公式

公式是以“=”开头,将常量、单元格引用、区域名称、运算符、函数、括号等元素组合而成的式子。运算符是公式中必不可少的组成部分,包括算术运算符、比较运算符和文本运算符等。公式单元格的引用方式包括相对引用和绝对引用。

(1) 常量。

① 数值型常量：可以是整数、小数、分数、百分数等。例如 107、2.3、1/2、3%等。

② 文本型常量：由英文双引号括起来的若干字符，但其中不能包括英文双引号。例如“总分”“VC++6.0 企业版”等。

③ 逻辑型常量：仅有 TRUE 或 FALSE。

(2) 运算符。

① 算术运算符：+（加）、-（减）、\*（乘）、/（除）、^（乘方）等。

② 比较运算符：=（等号）、>（大于）、<（小于）、>=（大于等于）、<=（小于等于）、<>（不等于）。比较运算的结果为 TRUE 或 FALSE。

③ 文本连接运算符：&。例如：“天津”&“城建大学”的运算结果是“天津城建大学”。

**注意：**文本数据两侧的双引号不能省略，否则将返回错误值。

**提示：**上述三种运算符中，算术运算符优先级最高，其次是文本运算符，最低是比较运算符。在公式中使用小括号可以改变运算符的优先级顺序。

(3) 单元格的引用。

所谓单元格的引用即通过单元格地址间接得到单元格内的数值。对含有单元格引用的公式或函数使用自动填充功能时，单元格的引用地址会相应自动调整。

① 相对引用。

相对引用是指公式所在的单元格与公式中所引用的单元格之间的相对位置，例如“A3”。若公式所在单元格的位置发生了变化，那么公式中引用的单元格的位置也将随之发生变化。当公式或函数在复制、移动或自动填充时，单元格的引用地址会根据公式或函数的新位置自动调整。

② 绝对引用。

若公式中需要引用某个固定的单元格，无论引用该单元格的公式复制或填充到什么位置，都不希望它发生改变，这时就要使用单元格的绝对引用。绝对引用方式是在单元格地址的行号或列标前加上“\$”符号，即“\$列标+\$行号”。例如：“\$A\$5”（固定单元格的行号和列标）。

③ 混合引用。

若要公式中单元格引用的一部分固定不变，而另一部分自动改变，例如行号变化列标不变，或者列标变化行号不变，这时就要使用单元格的混合引用。例如：“\$A5”（仅固定行号），复制公式时该单元格地址的列标不变，行号会根据目标单元格的位置而相应改变；“A\$5”（仅固定列标），复制公式时该单元格地址的行号不变，列标会根据目标单元格的位置而相应改变。

④ 外部引用。

公式中可以引用同一工作簿中不同工作表的单元格，引用格式为“工作表名!单元格地址”，引用当前工作表中的单元格时，“工作表名!”是默认省略的。

**【例 5-2】** 根据素材表中给定的考试成绩和实验成绩占总成绩的比例，计算总成绩。

具体操作步骤如下。

① 选择 E2 单元格，在编辑栏中输入计算公式 =C2 \* \$G\$2 + D2 \* \$H\$2，按 Enter 键结束，如图 5-78 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	学号	姓名	考试成绩	实验成绩	总成绩			
2	991021	李新	74	80	75.8		考试成绩占比	70%
3	993023	张磊	65	95				
4	992089	金翔	73	90			实验成绩占比	30%
5	991062	王春晓	78	85				
6	993026	钱民	66	80				
7	995014	张平	80	90				
8	994027	黄红	68	100				

图 5-78 计算总成绩

② 双击 E2 单元格填充柄,将公式向下填充至 E8 单元格,也可拖曳 E2 单元格填充柄至 E8 单元格完成填充。

## 2. 函数

Excel 2016 提供了 13 类内置函数,常用类别包括财务类、数学与三角函数类、数据库类、日期与时间类、逻辑类、文本类、查找与引用类、其他函数类包括统计类、信息类、工程类、多维数据集类、兼容类和 Web 类。函数的一般格式如下:

函数名([参数 1],[参数 2],……)

其中函数名是系统规定的,小括号中可以有零至多个参数,参数间要用逗号间隔。注意:无参函数的小括号是不能省略的。

(1) 函数输入方式。

① 利用“插入函数”对话框。

单击编辑栏中的“插入函数”按钮 ,或者单击公式选项卡中的“插入函数”按钮(图 5-79),在弹出的“插入函数”对话框(图 5-80)中选择函数并设置函数参数。



图 5-79 “公式”选项卡“函数库”组的全部按钮

② 手动直接输入。

选择单元格后,先在编辑栏内输入“=”,再输入函数和相应参数;或者双击单元格,待光标出现后在单元格内输入“=”、函数名和相应参数。

③ 利用“自动求和”按钮输入。

在“开始”选项卡的“编辑”组内和“公式”选项卡的“函数库”组内都有“自动求和”按钮,两处按钮功能相同。单击“自动求和”按钮右侧的下拉箭头(图 5-81),下拉菜单中包含求和、平均值、最大值、最小值、计数和其他函数。若使用“自动求和”按钮,Excel 可以智能识别出待计算的单元格区域,并将区域地址自动添加到函数参数中,方便了用户的使用。

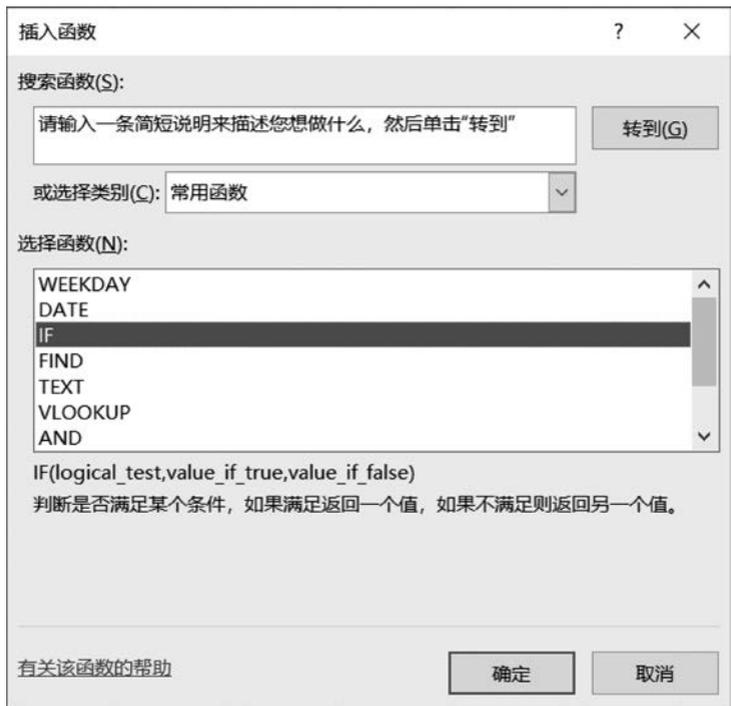


图 5-80 “插入函数”对话框

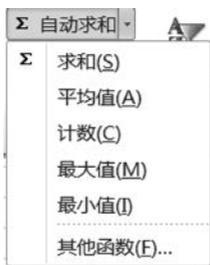


图 5-81 “自动求和”按钮

(2) 基本函数。

表 5-2 基本函数

函数语法	函数功能
SUM(number1,[number2],...)	计算各参数的和
AVERAGE(number1,[number2],...)	计算各参数的平均值(算术平均值)
COUNT(value1,[value2],...)	计算包含数字的单元格以及参数列表中数字的个数
MAX(number1,[number2],...)	返回一组值中的最大值
MIN(number1,[number2],...)	返回一组值中的最小值

表 5-2 中的基本函数均可利用“开始”或“公式”选项卡中的“自动求和”按钮输入。

(3) 常用函数。

常用函数详见表 5-3~表 5-8。

表 5-3 常用函数

函数语法	函数功能
ABS(number)	返回给定数值的绝对值,即不带符号的数值
INT(number)	将数值向下取整为最接近的整数
GCD(number1,number2,...)	返回最大公约数
MOD(number,divisor)	返回两数相除的余数
SUMIF(range,criteria,[sum_range])	对区域中符合指定条件的值求和
SUMIFS(range,criteria,[sum_range])	对区域中符合指定多条件的值求和
SUMPRODUCT(array1,array2,...)	返回相应的数组或区域乘积的和
SQRT(number)	返回数值的平方根

表 5-4 常用统计函数

函数语法	函数功能
AVERAGEIF(range,criteria,average_range)	查找给定条件指定的单元格的平均值(算术平均值)
AVERAGEIFS(average_range,criteria_range,criteri...)	查找一组给定条件指定的单元格的平均值(算术平均值)
COUNTA(value1,value...)	计算区域中非空单元格的个数
COUNTIF(range,criteria)	计算某个区域中满足给定条件的单元格数目
COUNTIFS(criteria_range,criteri...)	统计一组给定条件所指定的单元格数
RANK(number,ref,[order])	此函数与 Excel 2007 和早期版本兼容,返回某数字在一列数字中相对于其他数值的大小排名
RANK.AVG(number,ref,order)	返回某数字在一列数字中相对于其他数值的大小排名;如果多个数值排名相同,则返回平均值排名
RANK.EQ(number,ref,order)	返回某数字在一列数字中相对于其他数值的大小排名;如果多个数值排名相同,则返回该组数值的最佳排名

表 5-5 常用查找与引用函数

函数语法	函数功能
LOOKUP(lookup_value,lookup_vector,[result_vector])	查询一行或一列并查找另一行或列中相同位置的值
VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])	搜索表区域首列满足条件的元素,确定待检索单元格在区域中的行序号,再进一步返回选定单元格的值
INDEX(array,row_num,[column_num])	返回表格或区域中的值或值的引用
MATCH(lookup_value,lookup_array,[match_type])	在范围单元格中搜索特定的项,然后返回该项在此区域中的相对位置

表 5-6 常用文本函数

函数语法	函数功能
LEFT(text,[num_chars])	从一个文本字符串的第一个字符开始返回指定个数的字符
MID(text,start_num,num_chars)	从文本字符串中指定的起始位置起返回指定长度的字符
RIGHT(text,[num_chars])	从一个文本字符串的最后一个字符开始返回指定个数的字符

续表

函数语法	函数功能
TEXT(value,format_text)	根据指定的数值格式将数字转成文本
FIND(find_text,within_text,[start_num])	返回一个字符串在另一个字符串中出现的起始位置(区分大小写)

表 5-7 常用逻辑函数

函数语法	函数功能
AND(logical1,[logical2],...)	检查是否所有参数均为 TRUE,若所有参数值均为 TRUE,则返回 TRUE
IF(logical_test,value_if_true,[value_if_false])	如果指定条件的计算结果为 TRUE,IF 函数将返回第 2 个参数的值;如果该条件的计算结果为 FALSE,则返回第 3 个参数的值
OR(logical1,[logical2],...)	如果任一参数值为 TRUE,即返回 TRUE;只有当所有参数值均为 FALSE 时才返回 FALSE
NOT(logical)	对参数的逻辑值求反,参数为 TRUE 时返回 FALSE;参数为 FALSE 时返回 TRUE

表 5-8 常用日期函数

函数语法	函数功能
DATE(year,month,day)	返回在 Microsoft Excel 日期时间代码中代表日期的数字
YEAR(serial number)	返回日期的年份值,一个 1900~9999 的数字
MONTH(serial_number)	返回月份值,是一个 1(一月)到 12(十二月)的数字
DAY(serial_number)	返回一个月中的第几天的数值,是 1 到 31 的数字
DAYS360(start_date,end_date,method)	按每年 360 天返回两个日期间相差的天数(每月 30 天)
WEEKDAY(serial number,return type)	返回代表周中的第几天的数值,是 1 到 7 的整数(注意:周日返回 1)
DATEDIF(start_date,end_date,unit)	计算两个日期之间相隔的天数、月数或年数。例如: =DATEDIF("2018/5/6","2018/7/5","D")结果为 60

**【例 5-3】** 计算“成绩表”工作表(图 5-82)的总分、平均分、最高分、评级和排名,最后统计一组人数和该组平均成绩。若平均分大于 105 则评级为“优秀”,否则为“一般”。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	某学校学生成绩表									
2	学号	组别	数学	语文	英语	总分	平均分	评级	排名	一组人数
3	A1	一组	112	98	106	316				
4	A2	一组	98	103	109					一组平均成绩
5	A3	一组	117	99	99					
6	A4	二组	115	112	108					
7	A5	一组	104	96	90					
8	A6	二组	101	110	105					
9	A7	一组	93	109	107					
10	A8	二组	95	102	106					
11	A9	一组	114	103	104					
12	A10	二组	89	106	116					
13	最高分									

图 5-82 原始素材数据

具体操作步骤如下。

(1) 计算“总分”“平均分”“最高分”。

① 选择 F3 单元格,单击编辑组“自动求和”按钮下的“求和”函数。系统自动在编辑栏输入“=SUM(C3:E3)”,单击 Enter 键确认。

② 选择 G3 单元格,单击编辑组“自动求和”按钮下的“平均值”函数。单击编辑栏的  按钮,在弹出的函数参数对话框(图 5-83)中,单击“Number1”参数右侧的折叠按钮  隐藏函数参数对话框,在工作表中选择参数区域“C3:E3”,再单击折叠按钮  返回函数参数对话框,单击“确定”按钮结束。

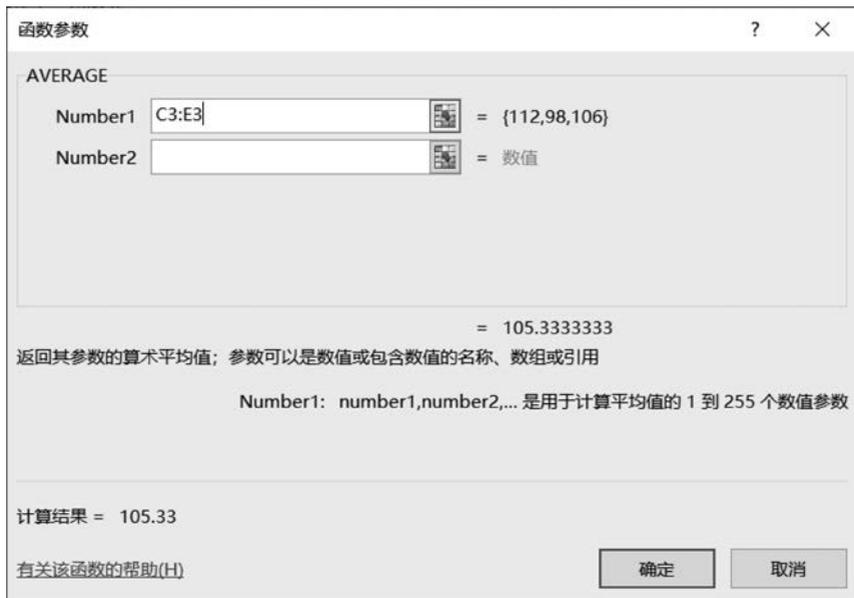


图 5-83 计算“平均分”函数参数设置

**提示：**在选定函数后,系统会自动提供默认参数值的区域,通常情况下该默认区域并不一定正确,所以重新选择参数的过程是不可省略的。

③ 分别选中 F3 和 G3 单元格,使用填充柄将这两列函数向下填充至第 12 行。

④ 选择 C13 单元格,与计算“总分”步骤类似,插入最大值函数,并用填充柄填充 D13 和 E13 单元格。

(2) 计算“评级”。

① 选择 H3 单元格,单击编辑栏输入“=IF(G3>105,“优秀”,“一般)”,单击  按钮或按 Enter 键确认。

也可使用插入函数,选择“if 函数”,在弹出的函数参数对话框中将“Logical\_test”参数设置为“G5>105”,“Value\_if\_true”参数设置为“优秀”,“Value\_if\_false”参数设置为“一般”,单击“确定”按钮结束,如图 5-84 所示。

**提示：**在参数文本框中输入中文“优秀”后,系统会自动将汉字用英文半角双引号括起来。

② 使用填充柄将 H3 单元格中的函数向下填充至 H12 单元格。



计算评级

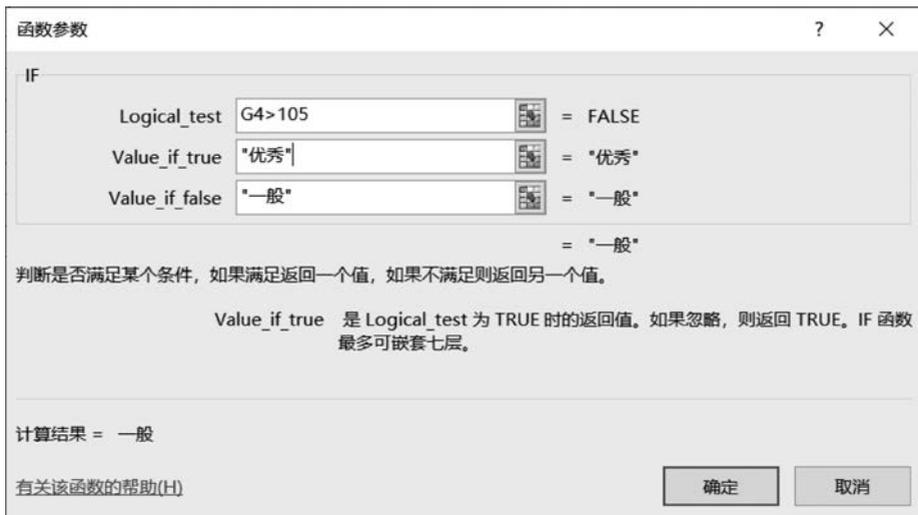


图 5-84 计算“评级”函数参数设置

(3) 根据总分计算“排名”。

① 选择 I3 单元格,单击编辑栏中的“插入函数”按钮 ,在“插入函数”对话框中输入“RANK”,单击“转到(G)”按钮,选择函数框中的 RANK 函数。

② 在函数参数对话框,“Number”参数为需要找到排位的数字,也就是第一个学生的总分,因此将其设置为“F3”;“Ref”参数为全体学生的总分区域,排名函数在向下填充过程中总分区域的单元格列标不能改变,因此总分单元格区域应设置为混合引用格式“F\$3:F\$12”或绝对引用“\$F\$3:\$F\$12”;“Order”参数为零或省略表示降序排名,不为零则按照升序排名,单击“确定”按钮结束,如图 5-85 所示。



计算排名

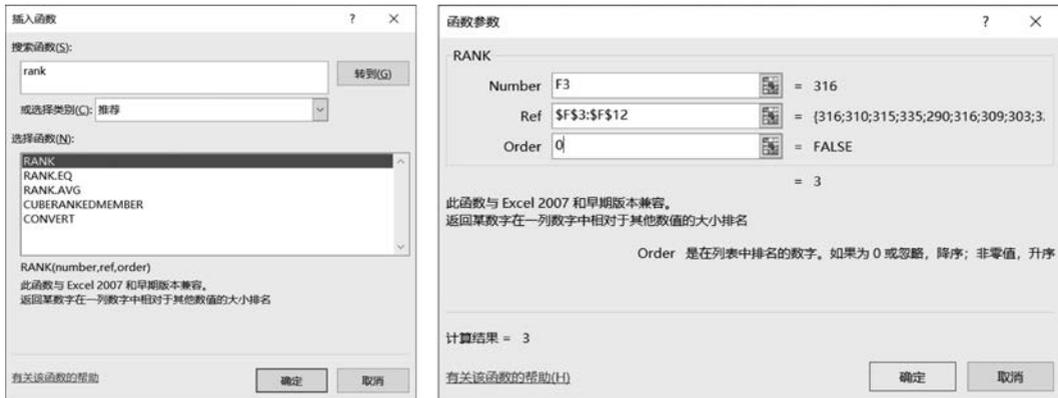


图 5-85 计算“排名”函数

**提示:**“\$”符号既可以手动输入,也可以按 F4 键将单元格区域在相对引用、绝对引用和混合引用三种方式中切换。具体操作方法是:选中“F3:F12”区域,按 F4 键直到切换成“F\$3:F\$12”或“\$F\$3:\$F\$12”。

③ 双击 I3 单元格填充柄,将函数向下填充至 I12 单元格。



统计一组人数及该组平均成绩

(4) 统计一组人数和该组平均成绩。

① 选择 J3 单元格,单击编辑栏输入“=COUNTIF(B3:B12,"一组")”,按 Enter 键确认。

② 选择 J5 单元格,单击编辑栏输入“=AVERAGEIF(B3:B12,"一组",G3:G12)”,按 Enter 键确认。

### 5.3.4 图表

图表是数据的可视化表现形式。Excel 提供了丰富实用的图表功能,利用它可以快速创建各种图表。图形化的数据使不同数据系列之间的关系更加直观,有助于用户分析数据规律和了解数据发展趋势。

#### 1. 图表的组成

图表一般由图表区、绘图区、数据系列、坐标轴、图表标题和图例组成,如图 5-86 所示。

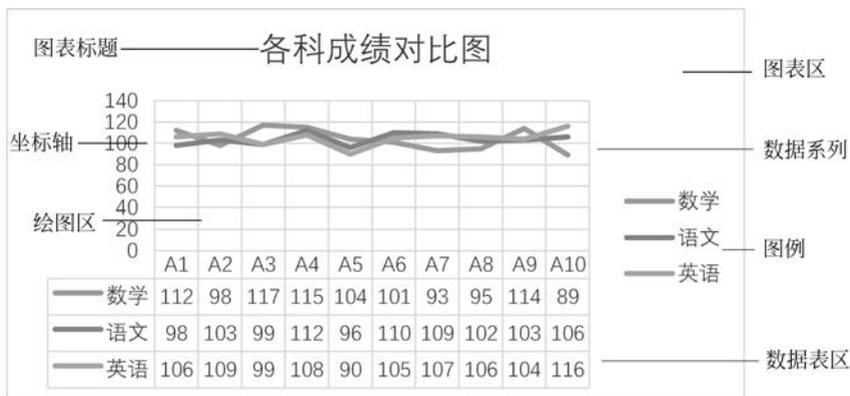


图 5-86 图表对象说明举例

① 图表区: 整个图表及其全部元素,包括所有数据信息和图表辅助说明信息。

② 绘图区: 以两个坐标轴为边的矩形区域。

③ 数据系列: 数据系列对应工作表中的一行或一列数据,在绘图区中表现为彩色的点、线、面等图形,同一数据系列的图形颜色相同。数据系列上可以添加数据标签,数据标签代表源于数据表单元格的数据值。

④ 坐标轴: Excel 图表一般默认有两个坐标轴,即分类轴(水平 X 轴)和数值轴(垂直 Y 轴)。分类轴主要用来显示数据系列中的对应分类标签,数值轴用来显示每类的数值。

⑤ 图例: 用来表示图表中各数据系列的名称。默认情况下,图例显示在图表区右侧。

⑥ 图表标题: 图表标题一般显示在绘图区的上方,用来说明图表的主题。

#### 2. 图表类型

Excel 2016 中提供了 15 种基本图表类型,每种图表类型又包含若干不同的子图表类型。下面简单介绍几种常用的图表类型。

① 柱形图: 柱形图常用于在垂直方向进行数据比较,用矩形的高低长短来描述数据的大小。柱形图有 7 种子图表类型,如图 5-87 所示。

② 折线图: 折线图是用直线段将各数据点连接起来而组成的图形,常用来分析数据随时间变化的趋势。折线图也有 7 种子图表类型。



图 5-87 “插入图表”对话框

③ 饼图：饼图通常只用一组数据系列作为数据源。它将一个圆面划分为若干个扇形面，每个扇形面代表一项数据值。饼图通常用来描述比例信息。

④ 雷达图：雷达图是由一个中心向四周辐射出多条数值线，通常用来比较若干数据系列的总体水平值。

### 3. 图表操作

#### (1) 创建图表。

创建图表时需要先选择数据源区域，然后单击“插入”选项卡，在“图表”组中选择图表类型及子图表类型后，Excel 自动创建出该数据源对应的图表并作为对象嵌入到当前工作表中。

#### (2) 编辑图表。

对图表进行编辑是指对图表的各个组成部分进行相关修改。例如，更改图表类型、图表标题和图例位置，切换行/列，添加数据标签，调整坐标轴等。

单击图表对象后，Excel 主界面功能选项卡中自动出现“图表工具”选项卡，包括“设计”和“格式”两个子选项卡，如图 5-88 所示。利用图表工具选项卡可以对已创建好的图表进行编辑、布局设计和格式修改。



图 5-88 “图表工具”选项卡

Excel 创建的图表默认嵌入到当前工作表中，也可以将图表移动到一个新工作表中。具体操作方法是：选中图表后右击，选择“移动图表”，选择放置图表的位置为“新工作表”，输入新工作表名称，单击“确定”按钮，如图 5-89 所示。



图 5-89 “移动图表”对话框

#### 4. 迷你图

迷你图是绘制在单元格中的一个微型图表,它可以直观地反映数据系列的变化趋势,分为折线图、柱形图和盈亏图三种。迷你图和图表的主要区别是,图表是作为独立对象嵌入到工作表中的,而迷你图一般是在紧随数据单元格区域后的单个单元格内(图 5-90)显示的。

	A	B	C	D	E	F
1	某学校学生成绩表					
2	学号	组别	数学	语文	英语	迷你图
3	A1	一组	112	98	106	
4	A2	一组	98	103	109	
5	A3	一组	117	99	99	
6	A4	二组	115	112	108	
7	A5	一组	104	96	90	
8	A6	二组	101	110	105	
9	A7	一组	93	109	107	
10	A8	二组	95	102	106	
11	A9	一组	114	103	104	
12	A10	二组	89	106	116	

图 5-90 迷你图效果

迷你图的创建方法是,选中存放迷你图的单元格,单击“插入”→“迷你图”组→“柱形图”按钮,迷你柱形图效果如图 5-90 所示。

选中迷你图时,功能选项卡区域会自动出现“迷你图工具”选项卡,利用该选项卡能够对迷你图的数据、类型、显示、样式、分组等内容进行编辑设置。

### 5.3.5 数据管理

Excel 通过导入数据的方法让我们可以方便地使用外部数据,免去手动键入数据的麻烦。Excel 还可以实现一般数据库软件所具备的数据管理功能。应用数据管理功能时,有关的工作表要求具有一定的规范性。符合规范的工作表通常约定每列称为“字段”,存放相同类型的数据;除了列标题行外的每行称为“记录”,存放各字段的数据值。排序和筛选都以字段为关键字进行操作,分类汇总先按照单个字段分类,再对其他字段值汇总,数据透视则能够按照多个字段分类对其余字段值汇总。

#### 1. 导入数据

Excel 可导入的外部数据主要类型有:文本类数据、网站类数据、数据库类数据。下面以导入文本文件为例,简单介绍 Excel 是如何将外部文件快速导入到工作表中的。



**【例 5-4】** 请将素材“学生档案素材.txt”数据导入到“sheet1”工作表。

具体操作步骤如下。

① 单击“数据”→“获取外部数据”组→“自文本”命令按钮,在打开的“导入文本文件”对话框中,找到要导入数据的文件所在的文件夹,选中相应的文件(学生档案素材.txt),单击“导入”按钮。弹出“文本导入向导”的第1步。

② 选择“分隔符号”,在文本原始格式下拉菜单中选择“936: 简体中文(GB2312)”,勾选“数据包含标题”复选框,单击“下一步”按钮。

③ 在“文本导入向导”第2步中,勾选“Tab 键”复选框,单击“下一步”按钮。第3步,在下方“数据预览”中选择“身份证号码”列,然后在上方选择“文本”,将该列数据格式设为“文本”,单击“完成”按钮。

④ 在弹出的“导入数据”对话框中设置“现有工作表”“=Sheet1!\$A\$1”,单击“确定”按钮。

导入数据主要步骤如图 5-91 所示。



图 5-91 文本数据导入到 Excel 表

## 2. 排序

排序是对指定字段的值进行升序或降序的排列操作。指定字段称为排序关键字,排序关键字可以有多个。多字段排序即全部记录先按照主关键字排序,若主关键字值相同,再按照次要关键字排序。排序字段值为英文则按英文字母次序排序,字段值为汉字则按拼音顺序或笔画多少排序。

**【例 5-5】** 将“成绩表”工作表的数据按照主要关键字英语降序、次要关键字数学升序排序。按照科目多关键字排序的具体操作步骤如下。

① 选中待排序数据区域(合并单元格区域不能选),单击“数据”→“排序和筛选”组→“排序”命令按钮,弹出“排序”对话框中。

② 单击“添加条件”按钮,然后按题目要求设置关键字、排序依据和次序,单击“确定”按钮。排序对话框的设置和排序结果如图 5-92 所示。

## 3. 筛选

筛选的用途是将指定字段中满足条件的数据记录显示出来,不满足条件的数据暂时隐藏,取消筛选后隐藏的数据便恢复显示。筛选分为自动筛选和高级筛选。

### (1) 自动筛选。

自动筛选为用户提供了在具有大量记录的数据清单中快速查找符合多重条件记录的



图 5-92 “排序”对话框和排序结果

功能。

**【例 5-6】** 筛选“成绩表”工作表中组别为“一组”、语文成绩大于或等于 100 的学生数据。

自动筛选具体操作步骤如下。

① 单击数据区任意单元格,单击“数据”→“排序和筛选”组→“筛选”命令按钮后,筛选字段标题单元格右侧出现筛选下拉箭头按钮,单击组别列按钮,在下拉菜单中只选择“一组”,单击“确定”按钮。

② 根据题目要求在步骤①的筛选结果中,再次选择语文列按钮,选择数字筛选关系后,在“自定义自动筛选方式”对话框中设置语文成绩大于或等于 100,设置过程及筛选结果如图 5-93 所示。



图 5-93 数字筛选过程及结果

如果要取消所有字段的筛选条件,单击“数据”→“排序和筛选”组→“清除”按钮即可。

(2) 高级筛选。

有些更为复杂的筛选需要使用高级筛选功能。

**【例 5-7】** 筛选出“成绩表”中数学成绩大于 115 或语文成绩大于 110 或英语成绩大于 108 的学生信息。

高级筛选前需要设置条件区域,具体操作步骤如下。

① 选定 C2:E2 单元格区域,将其复制粘贴到 B14:D14; 因为各科成绩的筛选条件是

“或”关系,所以分别在 B15、C16 和 D17 单元格输入筛选条件“>115”“>110”和“>108”。然后为条件区域 B14:D17 设置边框,如图 5-94 左图所示。

**提示:** 如果筛选条件是“与”关系,需要把筛选条件设置到同一行。条件区域如果不设置边框也不会影响筛选结果。

② 单击“数据”→“排序和筛选”组→“高级”按钮,在弹出的“高级筛选”对话框中输入高级筛选参数,单击“确定”按钮。

高级筛选的条件区域、参数设置和结果如图 5-94 所示。

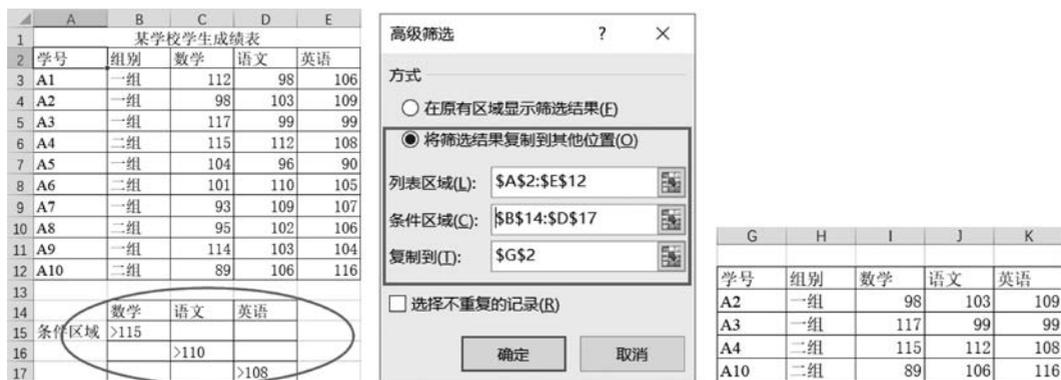


图 5-94 “高级筛选”中的条件区域、参数对话框和筛选结果图

#### 4. 分类汇总

分类汇总即对工作表中的某个字段进行分类,该字段值相同的记录归为一类,其他字段进行诸如求和、求平均值、求最值等方式的汇总分析。

**【例 5-8】** 对“成绩表”中的数据按组别分类汇总数学、语文和英语成绩的平均分。

**提示:** 在分类汇总之前,必须将表中数据按照分类字段进行排序(升序或降序均可)。排序及分类汇总步骤如下。

① 单击“组别”列任意一个单元格,单击“开始”→“编辑”组→“排序和筛选”命令按钮下的“降序”命令。

② 单击“数据”→“分级显示”组→“分类汇总”按钮,在弹出的“分类汇总”对话框中勾选数学、语文和英语汇总项,设置“分类字段”为“组别”,“汇总方式”为平均值,如图 5-95 所示,单击“确定”按钮。

分类汇总结果通常按照三级显示,通过单击分级显示区左上角的三个按钮进行显示控制,单击 按钮中的“1”只显示表中列标题和总的汇总结果,单击 按钮中的“2”显示各个分类汇总结果和总的汇总结果,单击 按钮中的“3”显示全部数据和汇总结果。

另外,分类汇总结果左侧有“+”(展开)和“-”(折叠)两种符号按钮,单击这些按钮可以展开或隐藏分类后的明细数据,分类汇总数据展开效果如图 5-96 所示。

#### 5. 数据透视表

分类汇总只能针对一个字段进行分类,若要对两个字段进行分类汇总,就需要使用数据透视表。在制作数据透视表之前不需要对分类字段进行排序。数据透视图是数据透视表的更直观显示,其创建步骤与数据透视表相似。

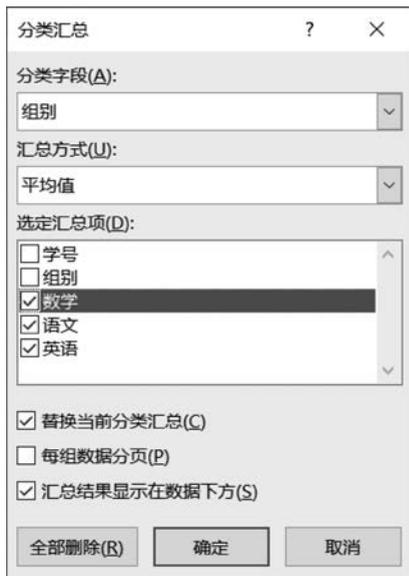


图 5-95 分类汇总设置

学号	组别	数学	语文	英语
A1	一组	112	98	106
A2	一组	98	103	109
A3	一组	117	99	99
A5	一组	104	96	90
A7	一组	93	109	107
A9	一组	114	103	104
一组 平均值		106.333	101.333	102.5
A4	二组	115	112	108
A6	二组	101	110	105
A8	二组	95	102	106
A10	二组	89	106	116
二组 平均值		100	107.5	108.75
总计平均值		103.8	103.8	105

图 5-96 分类汇总结果全部展开效果

**【例 5-9】** 对“成绩表”中的数据按组别划分，分别汇总数学最高分、语文最低分和英语平均分。

建立数据透视表的一般步骤如下。

① 选择数据区域及透视表放置区域。单击“插入”→“表格”组→“数据透视表”下拉按钮→“数据透视表”命令，在弹出的“创建数据透视表”对话框中(图 5-97)选择要分析的数据区域和放置数据透视表的位置，单击“确定”按钮后出现数据透视表框架，如图 5-98 右侧所示。



图 5-97 “创建数据透视表”对话框



图 5-98 数据透视表字段设置及结果

② 选择要添加到报表的字段。数据透视表中的“行标签”用来放置行字段，“列标签”用来放置列字段，“数值”用来放置进行汇总的字段。本例要求统计各组对应科目成绩的最大值、最小值和平均值。操作方法为：拖曳“组别”字段至“行标签”区域，拖曳“数学”“语文”“英语”字段至“数值区域”。

③ 设置值字段汇总方式。数值区字段值汇总方式默认为“求和项”，可以在“数值区域”的字段上单击，在弹出的“值字段设置”对话框中修改汇总方式，如图 5-99 所示。

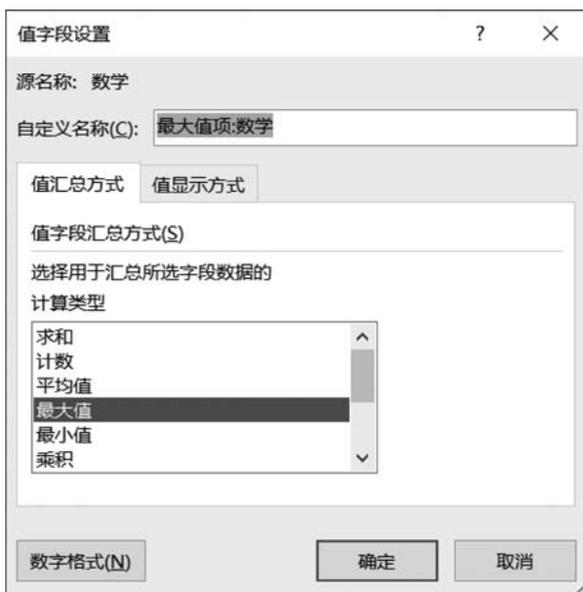


图 5-99 值字段设置对话框

数据透视表建立后,结果如图 5-98 中的 A14:D17 区域所示。

Excel 的数据管理功能很强大,当源区域中的数据不以相同的顺序排列但使用相同的标签时,可以按类别进行合并计算;用户还可以对大量数据进行模拟分析。

## 5.4 演示文稿制作

PowerPoint 2016 是 Office 2016 中一个重要的组件,该组件生成的文件叫作演示文稿。演示文稿是由若干张幻灯片组成的,通过对幻灯片进行编辑,可制作出形象生动、图文并茂,且具有动态效果的演示文稿。PowerPoint 已经成为企业和公司越来越重视的办公软件,本节将讲述演示文稿的制作和演示功能。

### 5.4.1 PowerPoint 2016 工作环境

演示文稿相当于 Word 中的文档或 Excel 中的工作簿。在 PowerPoint 2016 中,幻灯片是最基本的工作单元,一个 PowerPoint 演示文稿由一张或多张幻灯片组成,幻灯片又由文本、图片、声音、表格等元素组成。使用 PowerPoint 2016 可以轻松地创建和编辑演示文稿,其默认扩展名为 .pptx。

启动 PowerPoint 2016,其操作界面的总体布局也与 Word、Excel 相似,主要包括快速访问工具栏、功能区、缩略图窗格、幻灯片编辑区、状态栏等,如图 5-100 所示。

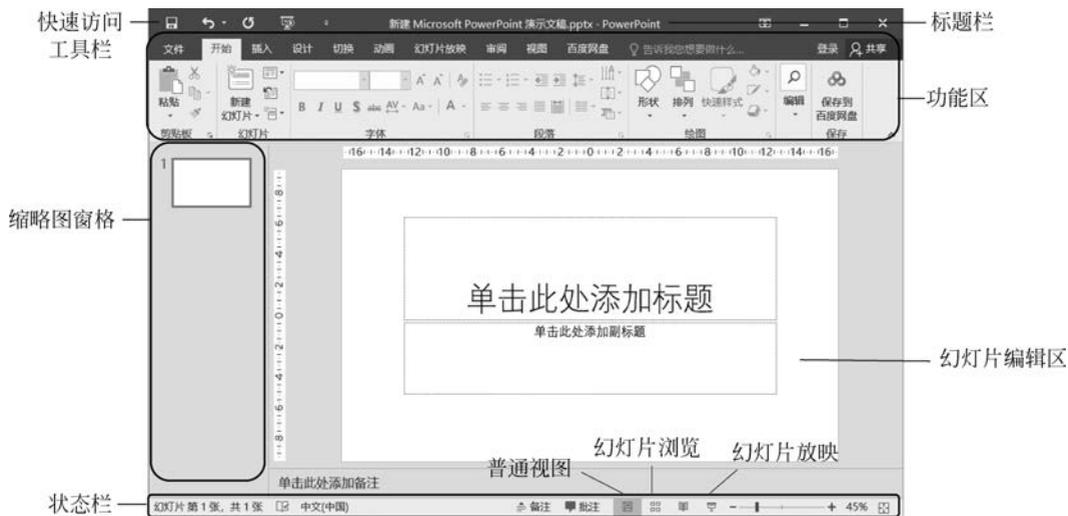


图 5-100 PowerPoint 2016 普通视图操作界面

在 PowerPoint 2016 中,功能区位于快速访问工具栏的下方,在功能区中可以快速找到完成某项任务所需要的命令。功能区包括多个菜单选项卡,每个菜单选项卡由多个组构成,每个组包含多个命令按钮。

### 5.4.2 制作演示文稿

#### 1. 创建演示文稿

利用 PowerPoint 创建演示文稿常用的方法有“模板”“根据现有内容新建”“空白演示文稿”。

### (1) 模板。

用户在确定制作主题后,要想快速地完成演示文稿的设计,可以在某种设置好的演示文稿的基础上加以创建,这种基础就是演示文稿内置的模板。模板包括各种主题和版式,可以利用 PowerPoint 提供的内置模板自动、快速地形成每张幻灯片的外观,以节省设计的时间。可以单击“文件”→“新建”命令,在右方的列表框中选择某种模板,如“木材纹理”选项,单击“创建”按钮即可,如图 5-101(a)所示。除了内置模板外,还可以联机到 Office.com 上搜索和下载更多的 PowerPoint 模板,或者自定义 Office 模板进行使用,如图 5-101(b)所示。

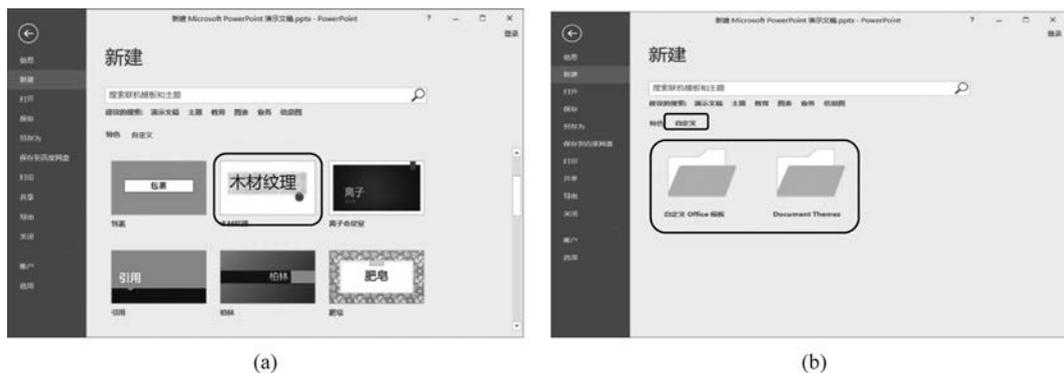


图 5-101 根据模板创建演示文稿

### (2) 根据现有内容新建。

如果对所有的设计模板都不满意,而喜欢某一个现有演示文稿的设计风格 and 布局,可以直接在上面修改内容来创建新演示文稿。

### (3) 空白演示文稿。

用户如果希望建立具有自己风格和特色的幻灯片,可以从空白演示文稿开始设计。在 PowerPoint 工作环境中单击“文件”→“新建”命令→“空白演示文稿”即可。

## 2. 新建和编辑幻灯片

在制作演示文稿的过程中不可避免地需要对幻灯片进行操作,如添加幻灯片、应用幻灯片版式、选择幻灯片、移动和复制幻灯片,以及删除幻灯片等,通过这些操作来确定演示文稿的整体框架。

### (1) 新建幻灯片。

创建的空白演示文稿页面中,在幻灯片编辑区“单击以添加第一张幻灯片”即可新建一张幻灯片,用户还可以根据需要在演示文稿的任意位置新建幻灯片。常用的新建幻灯片方法有 3 种。

① 通过快捷菜单新建。在工作区左侧缩略图窗格中需要新建幻灯片的位置单击鼠标右键,选择“新建幻灯片”命令,如图 5-102(a)所示。

② 通过选项卡新建。单击“开始”→“幻灯片”组→“新建幻灯片”按钮下方的下拉菜单,

在打开的下拉列表框中选择新建幻灯片的版式,图 5-102(b)所示为新建“标题幻灯片”。

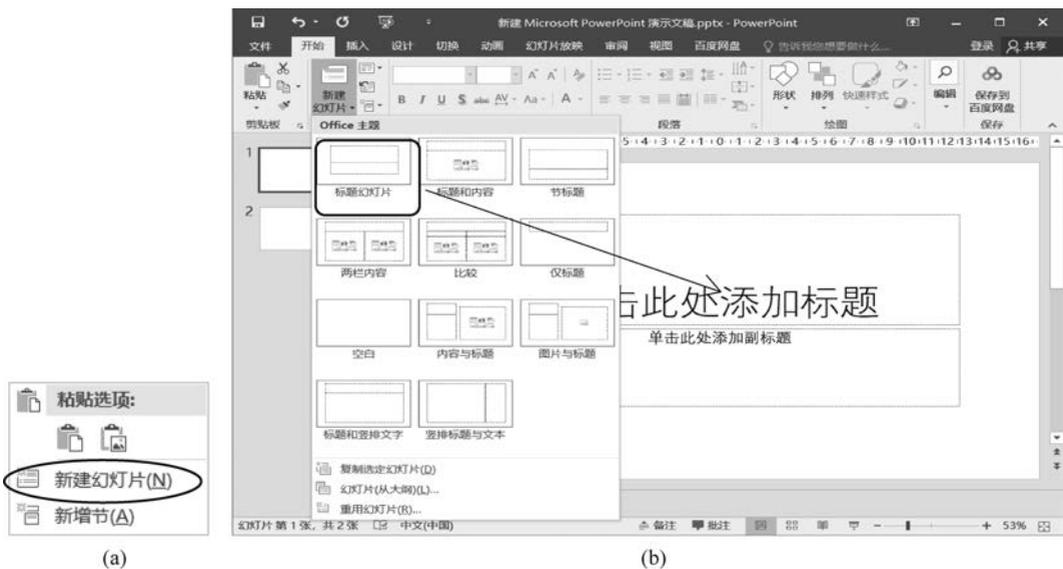


图 5-102 新建幻灯片

③ 通过快捷键新建。在工作区左侧缩略图窗格中,鼠标放置在需要新建幻灯片的位置,按 Enter 键,新建一张幻灯片。

#### (2) 选择幻灯片。

在普通视图工作区左侧缩略图窗格中,或在幻灯片浏览中,选择幻灯片的方法有选择单张幻灯片、选择多张连续的幻灯片、选择多张不连续的幻灯片和选择全部幻灯片,具体方法同 Word 操作。

#### (3) 移动和复制幻灯片。

在演示文稿的制作过程中,经常需要对各幻灯片的顺序进行调整,或在已完成的幻灯片上修改信息制作成一张新幻灯片,此时就需要进行移动和复制幻灯片的操作,方法有通过拖鼠标移动或复制、通过菜单命令移动或复制和通过组合键移动或复制,具体方法同 Word 操作。

☞提示:除上述方法外,还可以在其他演示文稿中复制幻灯片到目标演示文稿中,并选择是否保留源格式。

#### (4) 删除幻灯片。

在缩略图窗格和“幻灯片浏览”中可删除演示文稿中多余的幻灯片,其方法是:选择需要删除的一张或多张幻灯片后,按 Delete 键或单击鼠标右键,选择“删除幻灯片”命令即可。

#### (5) 导入幻灯片。

利用已有 PPT 素材.docx 文档,一次性导入多张幻灯片,保存文件名为世界遗产永定土楼.pptx。

单击“开始”→“新建幻灯片”组→选择“幻灯片(从大纲)”,在对应路径下找到相应的 PPT 素材.docx 文档,单击“打开”按钮即可一键完成导入,如图 5-103 所示。

☞提示:这里的 PPT 素材.docx 文档必须是已经设置了不同级别的标题样式操作,才



导入幻灯片

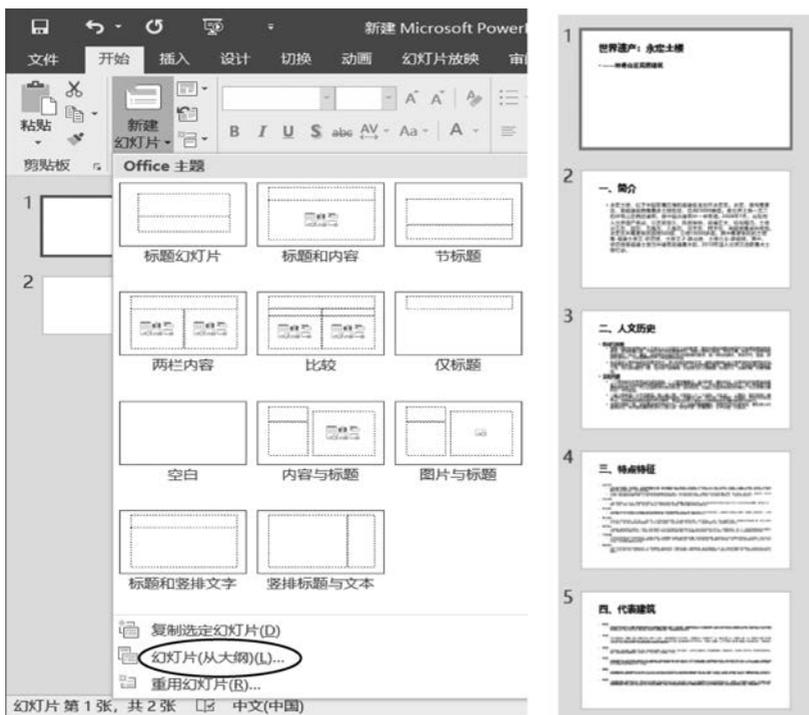


图 5-103 一次性导入多张幻灯片

能使用该方法进行一次性导入。

(6) 节的应用和管理。

在保存的世界遗产永定土楼.pptx 文档左侧缩略图窗格中,在第一张幻灯片上方光标闪烁的位置单击鼠标右键→“新增节”,在“无标题节”处单击鼠标右键→“重命名节”→输入“节名称”,单击“确定”按钮,如图 5-104 所示。将光标移动到下一个分节幻灯片处重复操作,即可完成为多张幻灯片分节,添加过程同上。



图 5-104 为幻灯片分节

为多张幻灯片分节后的效果如图 5-105 所示。

提示：为演示文稿中的幻灯片进行分节管理后,可以通过选中所在节,批量设置幻灯片的设计主题和切换效果。



图 5-105 分节后效果图

### 5.4.3 为幻灯片添加对象

在幻灯片中使用文本虽然能够简洁、清晰地表达各种内容,但会略显枯燥,很难引起观众的共鸣。如果在幻灯片中增加一些图形元素,如表格、图片、剪贴画、图表、相册等对象,就能使幻灯片更加生动形象,从而提高观众的兴趣。

#### 1. 插入表格

在含有“内容”占位符的幻灯片中,单击“插入表格”,在“插入表格”对话框中确定表格的“行数”和“列数”即可。PowerPoint 表格的编辑及格式与 Word 操作类似。

还可以在某张幻灯片文本框中插入一个已有 Excel 文档表格,单击“插入”→“对象”→“插入对象”对话框→“由文件创建”→“浏览”,找到 Excel 文档所在路径→“确定”即可,如图 5-106 所示。

**提示:** 如果要求表格内容随 Excel 文档的改变而自动变化,则必须勾选“链接”选项。



图 5-106 Excel 表格转换处理

#### 2. 插入形状

除了使用图片或 Web 联机图片外,PowerPoint 2016 还提供了非常强大的绘图工具,形

状便是其中一个,它可以为形状或对象添加文字、编辑形状和对象的组合等。

单击“插入”→“插图”组→“形状”下拉按钮,选择需要的图形,此时光标呈十字形状,按住鼠标左键并拖动,到适当位置释放鼠标左键,即可绘制出一个图形,操作界面如图 5-107(a)所示。还可以对多个图形进行组合,形成一些有代表意义的图示。

**【例 5-10】** 参照图 5-107(b)效果,在幻灯片中通过插入一个内置的形状形成圆锥,要求顶部的棱台效果为“角度”,高度为 300 磅,宽度为 150 磅。

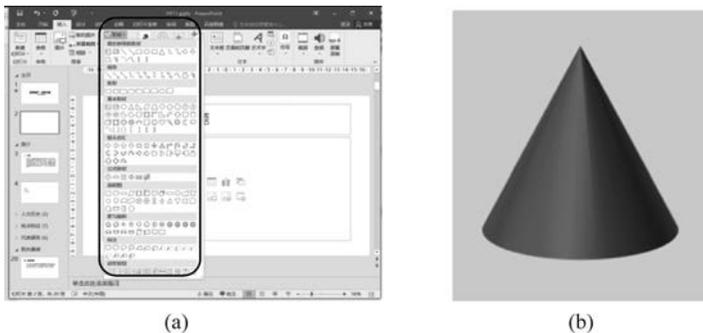


图 5-107 绘制图形

具体操作步骤如下。

单击“插入”→“插图”组→“形状”,选择“椭圆”形状,按住 Shift 键,在幻灯片中间画一个正圆。选中圆,先单击“绘图工具|形状格式”→“形状效果”组→“形状效果”→“三维旋转”→“离轴 1 上”。然后单击“形状效果”→“棱台”→“角度”。再单击“棱台”→“三维选项”,在打开的“设置形状格式”窗口中,设置顶部棱台“宽度”为 150 磅,“高度”为 300 磅。

### 3. 插入 SmartArt 图形

SmartArt 图形是信息和观点的可视表示形式,用户可以从多种布局中进行选择,从而快速轻松地创建所需形式,以便有效地传达信息或观点。

#### (1) 直接插入法。

世界遗产永定土楼.pptx 中,如果想在幻灯片中插入一个基本 V 形流程图,方法如下。

选中需要插入基本 V 形流程图的幻灯片,单击“插入”→“插图”组→“SmartArt”按钮,打开“选择 SmartArt 图形”对话框,单击“流程”→“基本 V 形流程”→“确定”按钮。创建后,可以直接单击幻灯片流程图中的文本框输入文字内容,也可以单击“文本”窗格中的文本来添加文字内容。添加文本完毕后,需要单击“文本”窗格的“关闭”按钮,将文本窗格隐藏,还可以为插入的图形选择适当的主题颜色和样式,如图 5-108 所示。



图 5-108 直接法插入 SmartArt 图形



插入形状



直接法插入  
SmartArt  
图形

(2) 在占位符中插入 SmartArt 图形。直接单击占位符中的对应图标插入 SmartArt 图形,如图 5-109 所示。



图 5-109 使用占位符插入 SmartArt 图形

(3) 文字转换法。

选中已有文字,单击鼠标右键,选择“转换为 SmartArt”,在“选择 SmartArt 图形”中选择对应分类的图形或选择其他 SmartArt 图形,如图 5-110 所示。



图 5-110 文字转换法示意图



文字转换法  
插入 SmartArt  
图形

#### 4. 插入音频和视频文件

在幻灯片中可插入文件中的音频文件、剪贴画中的音频文件或录制音频,方法如下。

切换到需插入声音的幻灯片,单击“插入”→“媒体”组→“音频”按钮或单击“音频”按钮下方的下拉箭头,选择“PC 上的音频”或“录制音频”选项,则可插入计算机中保存的音频文件或录制音频。



图 5-111 插入音频

音频插入幻灯片后,会出现“喇叭”图标,用户可根据需要移动、缩放图标,如图 5-111 所示。还可以在“音频工具”→“格式”选项卡中对该图片的格式进行设置。需要注意的是,选择该图标后,可在“音频工具”的“播放”选项卡中对插入的声音进行播放控制,如图 5-112 所示。



图 5-112 设置音频参数

PowerPoint 2016 支持多种格式的音频,表 5-9 中列出的音频格式文件都可以添加到幻灯片中。

表 5-9 常用音频格式文件

音频文件	音频格式
AIFF 音频文件(aiff)	*.aif、*.aifc、*.aiff
AU 音频文件(au)	*.au、*.snd
MIDI 音频文件(midi)	*.mid、*.midi、*.rmi
MP3 音频文件(mp3)	*.mp3、*.m3u
Windows 音频文件(wav)	*.wav
Windows Media 音频文件(wma)	*.wma、*.wax
QuickTime 音频文件(aiff)	*.3g2、*.3gp、*.aac、*.m4a、*.m4b、*.mp4

插入视频文件的方法与插入音频的方法相同,通过“视频”下拉列表来选择所需的视频文件即可。

PowerPoint 2016 支持很多格式的视频,表 5-10 中列出的视频格式文件都可以添加到幻灯片中。

表 5-10 常用视频格式文件

视频文件	视频格式
Windows Media 文件(asf)	*.asf、*.asx、*.wpl、*.wm、*.wmx、*.wmd、*.wmz、*.dvr-ms
Windows 视频文件(avi)	*.avi
电影文件(mpeg)	*.mpeg、*.mpg、*.mpe、*.mlv、*.m2v、*.mod、*.mp2、*.mpv2、*.mp2v、*.mpa
Windows Media 视频文件(wmv)	*.wmv、*.wvx
QuickTime 视频文件	*.qt、*.mov、*.3g2、*.3gp、*.dv、*.m4v、*.mp4
Adobe Flash Media	*.swf

## 5. 插入超级链接

### (1) 插入超链接。

在演示文稿中可以给文本、图形或图片等对象添加超链接,通过这一操作可以直接链接到演示文稿中的指定位置,以此创建导航幻灯片,或链接到其他文件等。选择需要设置超链接的文本或图形对象,单击“插入”→“链接”组→“超链接”按钮,打开“插入超链接”对话框。在“链接到:本文档中的位置”→“请选择文档中的位置”中选择某一张幻灯片,单击“确定”按钮。也可以选择“现有文档或网页”、“新建文档”或“电子邮件地址”,设置相应的超链接位置和形式,如图 5-113 所示。



插入超链接

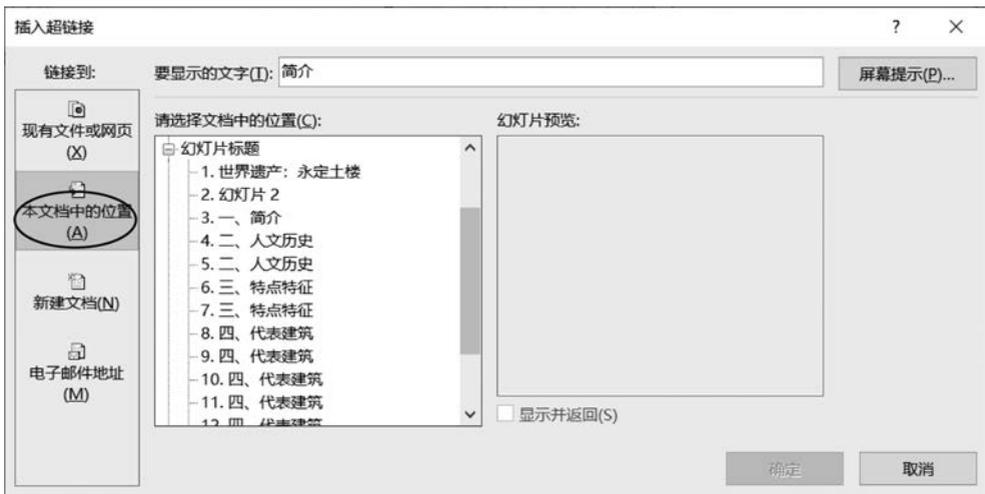


图 5-113 设置超链接

## (2) 创建动作按钮。

PowerPoint 2016 提供了一组动作按钮,可以将其添加到演示文稿中。单击“插入”→“插图”组→“形状”下拉按钮→“动作按钮”列,如图 5-114 所示,选择一个动作按钮,拖动鼠标在幻灯片编辑区即可绘制一个动作按钮,绘制完成后弹出“动作设置”对话框,在“动作设置”对话框可以设置“单击鼠标”和“鼠标悬停”相关动作,如图 5-115 所示。



图 5-114 动作按钮



图 5-115 设置按钮动作

## 5.4.4 美化幻灯片

用户在幻灯片中输入标题、文本后,为了使幻灯片更加美观、易读,可以设定文字和段落的格式。除了对文字和段落进行格式化外,还可以对插入的文本框、图片、自选图形、表格、图表等其他对象进行格式化操作,只需双击这些对象,在打开相应的工具选项卡中设置即可。此外还可以设置幻灯片的主题、背景和母版等。

### 1. 幻灯片的主题

美化幻灯片可以对演示文稿整体的格式和效果进行统一设置,使每张幻灯片自动应用背景颜色、字体、形状效果等样式。如图 5-116 所示,将幻灯片设置为“环保”主题。



图 5-116 设置主题样式

**提示：**设置主题可以应用于所有幻灯片,也可以应用于选定的一张、一节幻灯片。

### 2. 幻灯片背景

除了修改背景颜色,还可以直接自定义背景样式。单击“设计”→“自定义”组→“设置背景格式”按钮,可以设置背景的填充效果,或者以图片填充,如图 5-117 所示。

### 3. 幻灯片母版

使用幻灯片母版可以使文档保持相同的风格和布局,提高编辑效率。例如为演示文稿的每张幻灯片都插入同一图片,如果一张张插入非常麻烦,使用幻灯片母版功能则非常便捷。可以先通过 PowerPoint 提供的母版功能设计一张母版,然后使之应用于所有幻灯片。母版包括用于存储演示文稿的主题和幻灯片版式的信息,包括背景、颜色、字体、效果、占位符大小和位置等显示元素,这样可以对整个演示文稿中的幻灯片进行统一调整,避免重复制作。

PowerPoint 的母版分为幻灯片母版、讲义母版和备注母版,其中幻灯片母版是最常用的。它可以控制演示文稿中幻灯片相同版式上输入的标题和文本格式与类型,使它们具有相同的外观。如果要统一修改多张幻灯片的外观,只需在相应幻灯片版式的母版上修改即



图 5-117 设置幻灯片背景

可,节省了时间。

通过单击“视图”→“母版视图”→“幻灯片母版”按钮,进入幻灯片母版视图,在左侧缩略图窗格列出的多种版式中选择所需版式进行修改和调整,如图 5-118 所示。在幻灯片母版操作完成后,单击“幻灯片母版”视图→“关闭母版视图”按钮。还可以使用背景和文本格式设置功能在各张幻灯片上覆盖幻灯片母版的某些自定义内容,但其他内容(如页脚和徽标)只能在“幻灯片母版”视图中修改。

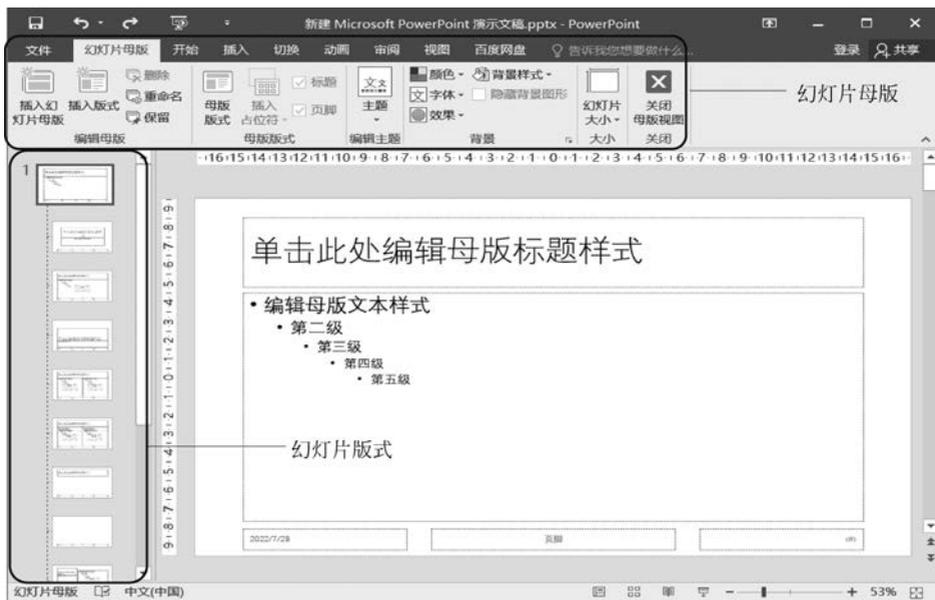


图 5-118 设置幻灯片母版



**提示：**建议在开始构建各张幻灯片之前创建幻灯片母版，添加到演示文稿中的所有幻灯片都会基于该幻灯片母版和相关联的版式，而不要在构建了幻灯片之后再创建母版。

**【例 5-11】** 将世界遗产永定土楼.pptx 文档中所有幻灯片中的所有级别文本的格式均修改为“微软雅黑”字体、深蓝色、两端对齐，并将母版重命名为“土楼主题”。

具体操作步骤如下。

单击“视图”→“母版视图”组→“幻灯片母版”按钮，进入幻灯片母版视图。在母版视图的左侧缩略图中，选中第一张较大的幻灯片母版。在右侧编辑区中，选中内容文本框中的所有占位文字，单击“开始”→“字体”组→字体“微软雅黑”→字体颜色→标准色→“深蓝色”；单击“段落”组→“两端对齐”按钮，分别设置文字的字体和对齐方式。切换至“幻灯片母版”→“编辑母版”→“重命名”，打开“重命名版式”对话框，在“版式名称”文本框中输入“土楼主题”，单击“重命名”按钮，如图 5-119 所示。



图 5-119 母版中设置主题

**提示：**批量设置字体、字号时需要在幻灯片母版视图中，选择工作区左侧缩略图窗格中的第一张幻灯片后，再单击“开始”菜单设置字体。

### 5.4.5 设置幻灯片的切换方式与动画效果

幻灯片的切换方式和动画效果会使演示文稿在放映时具有生动活泼的动态效果，这是 PowerPoint 最具特点的功能之一。为幻灯片添加切换方式和动画效果，包括添加幻灯片切换方式、计时切换、设置动画效果、高级动画设置、动画计时设置等。

#### 1. 幻灯片切换

幻灯片切换方式是指在放映演示文稿时，一张幻灯片到下一张幻灯片之间的过渡效果。在左侧幻灯片窗格选中一张或多张幻灯片→单击“切换”→“切换到此幻灯片”组，在列表框中通过右侧下拉按钮，向上或向下滚动鼠标查找需要的切换方式，如“淡出”“擦除”等。

**提示：**为了批量处理幻灯片切换效果，还可以对幻灯片进行分节处理，分别设置各节的切换效果。

#### 2. 幻灯片动画

幻灯片动画并不是针对幻灯片本身，而是针对幻灯片中的每个对象，通过为不同对象设置不同的动画效果，不仅可以使演示文稿放映时更加形象生动，而且也有助于演讲者更好地进行过程控制。PowerPoint 2016 提供了“进入动画”“强调动画”“退出动画”“动作路径动画”四种方案以供使用。

### (1) 添加动画。

选中要添加动画的对象,单击“动画”→“动画”组的下拉箭头,按照“进入”“强调”“退出”“动作路径”状态选择动画效果。或者单击“动画”→“高级动画”组→“添加动画”,选择要添加的动画效果,如图 5-120 所示。

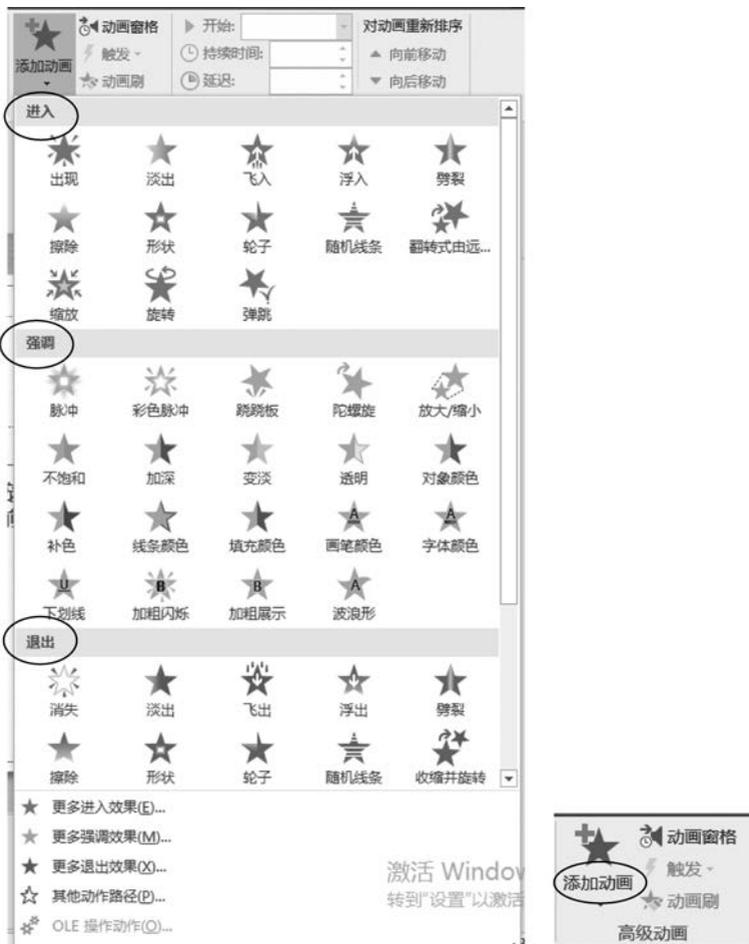


图 5-120 添加动画

单击“动画窗格”按钮,可以在打开的“动画窗格”中看到已经设置的动画效果列表,在此可以对动画效果进行调整和修改,如图 5-121 所示。

**【例 5-12】** 为世界遗产永定土楼.pptx 文档首页标题幻灯片中的标题和副标题分别指定动画效果,其顺序为:标题自动在 3 秒内自左侧“飞入”,同时副标题以相同的速度自右侧“飞入”。

具体操作步骤如下。

① 选中标题文本框,单击“动画”→“动画”组→“进入动画”→“飞入”,单击“效果选项”按钮,在下拉列表中选择“自左侧”;选中副标题文本框,单击“动画”→“动画”组→“进入动画”→“飞入”,单击“效果选项”按钮,在下拉列表中选择“自右侧”。

② 单击“动画”→“高级动画”组→“动画窗格”按钮,打开动画窗格,单击第一个动画条目右侧的下拉箭头,在列表框中选择“效果选项”,在弹出的“效果选项”对话框中,切换到“计



添加动画

时”选项卡,设置“开始:”为“上一动画之后”;设置“期间”为“慢速(3秒)”,单击“确定”按钮,如图 5-122 所示。



图 5-121 设置动画效果



图 5-122 设置动画计时效果

③ 在动画窗格中,设置第二个动画条目的动画效果,方法与第②步类似。

🔔 **提示:** 为标题设置动画效果时,需要选定标题所在的文本框,而不是标题文字。

## (2) 触发器设置动画。

触发器动画是指设置指定的操作后才能播放对应的动画效果,其设置方法如下。

在动画窗格中选择某个动画选项,或在幻灯片中选择某个已添加了动画的对象,单击“动画”→“高级动画”组→“触发”按钮,选择“单击”选项→选择触发的对象即可,如图 5-123 所示。



图 5-123 触发器设置动画

## (3) 设置动作路径动画。

PowerPoint 系统预设了许多动作路径动画,但实际操作时可能这些路径都无法满足需求,此时可自行定义动作的路径,从而创建出更加丰富的动画效果。自定义动作路径动画的方法如下。

选中某个对象,单击“动画”→“动画”组右侧的“其他”按钮 ,在展开的下拉列表中选择“动作路径”组的“自定义路径”选项,在幻灯片中单击鼠标绘制所需的路径,完成后双击鼠标即可,如图 5-124 所示。路径绿色端点为动画起点,红色端点为动画终点。



图 5-124 设置自定义路径动画

另外,还可按以下几种方法对路径进行进一步编辑。

① 移动路径:选择绘制的路径对象,拖曳鼠标或按键盘上的方向键,可对路径的位置进行调整。

② 编辑路径:在路径上单击鼠标右键,选择“编辑顶点”命令,此时路径上将显示黑色顶点,拖曳顶点可调整顶点位置;在非顶点的路径上单击鼠标右键,在打开的快捷菜单中选择“添加顶点”命令,即可添加顶点。



插入路径动画



图 5-125 自定义路径动画效果

**【例 5-13】** 实现形状的路径动画效果。

具体操作步骤如下。

① 插入任意一个形状,如基本形状中的“饼形”,单击“动画”,在其他动画栏中选择动作路径为“自定义路径”。

② 在当前幻灯片的任意位置拖动鼠标画出任意路径,完成后双击鼠标即可,如图 5-125 所示。

③ 放映当前幻灯片,验证路径动画效果。

#### 5.4.6 放映演示文稿

在 PowerPoint 中,幻灯片可以由演讲者控制放映,也可根据观众需要自行放映。因此在放映之前,需要进行相应的设置,如设置放映方式、录制旁白、应用排练计时、自定义放映、控制幻灯片放映等,从而满足不同场合对放映的不同需求,如图 5-126 所示。



图 5-126 设置幻灯片放映

#### 5.4.7 幻灯片设计原则及新增功能

在制作幻灯片之前,首先需要确定文稿的主题、要点、框架,明确制作幻灯片的目。其次,把文字分为许多页面,构思页面细节,包括如何表达内容、传递思想。最后,制作内容的提纲挈领,突出内容的关键点,尽量让描述具有悬念、形象生动。

##### 1. 幻灯片设计原则

(1) 去繁。

幻灯片作为展示工具,强调丰富的视觉表达方式,包括图形、色彩、动画和空间布局等。同时,幻灯片在展示时一般会配合用户的讲解,因此应突出关键信息,而非堆积信息。避免文字太多、颜色太多、效果太多、背景过于复杂。

(2) 幻灯片风格统一化。

幻灯片风格统一化是指不同幻灯片的图形、字体、颜色和图片等元素在使用时保持一致性和相似性,避免出现多种不同风格的元素。例如,应尽量避免混用平面图形和 3D 图形,

颜色的数量尽量不要超过 3 种等。事实上,保证幻灯片风格统一的最好办法是重复,包括标题、正文和强调等格式及细节元素的不断重复。

### (3) 关键内容抓眼球。

关键内容是指在幻灯片中需要重点凸显的主题和关键词等信息。为了确保这些重要信息被观众注意,学会“操控观众视线”十分重要,要能引导观众“先看到什么、后看到什么、重点看什么、忽略什么”。例如变色、变大、变粗、变字体和变动画,从而轻松实现突出关键性的数据及用户的观点。千篇一律的文字和长时间的阅读会带来疲劳感,也可以用图片和影像传达信息,吸引观众的注意力。

## 2. 新增功能

制作幻灯片时可以与多个软件配合使用(如 Word、Excel),操作上具有技巧性。PowerPoint 2016 还新增了一些功能。

### (1) 主题色。

PowerPoint 2016 在原有的白色和深灰色 Office 主题上新增了彩色和黑色两种主题色。

### (2) 丰富的 Office 主题。

PowerPoint 2016 在 PowerPoint 2013 版本的基础上新增了 10 多种丰富的 Office 主题。

### (3) “TellMe”助手功能。

通过“TellMe”助手,可以快速获得想要使用的功能和想要执行的操作。

### (4) 墨迹功能。

PowerPoint 2016 提供了手写功能——墨迹功能,也就是在幻灯片上用鼠标或手写笔进行书写,包括插入图形、文字、公式等功能,并提供部分识别转换功能。具体操作与 Word 中类似。

### (5) 屏幕录制功能。

PowerPoint 2016 新增了录制计算机屏幕并将录制内容嵌入 PowerPoint 的功能。此功能的应用场景非常广泛并且很实用,可以截取一段正在播放的视频,或录制计算机操作的视频,还可以为演讲者录制演讲过程中的幻灯片同步播放过程视频等。

单击“插入”→“媒体”组→“屏幕录制”按钮,界面中包含“录制”“选择区域”“音频”“录制指针”命令,如图 5-127 所示。在录制过程中,“屏幕录制”工作面板将隐藏,需要通过组合键进行操作控制。当录制停止时,录制好的视频文件将自动插入到当前幻灯片,可以通过“视频工具|播放”选项卡的相关操作,对幻灯片中的视频对象进行预览、编辑和设置控制等。为快速操作,可以通过组合键控制视频的录制、暂停和停止,如表 5-11 所示。



图 5-127 “屏幕录制”界面

表 5-11 快捷组合键

功 能	快捷组合键
录制/暂停	Windows 徽标键+Shift+R
停止	Windows 徽标键+Shift+Q

## 5.5 多媒体处理软件

多媒体处理软件通常是指多媒体的创作或编辑软件,主要包括绘图软件、图像处理软件、动画制作软件、声音编辑软件以及视频处理软件等。

### 5.5.1 图形图像处理软件

#### 1. 画图

画图是 Windows 操作系统预装的一款图像编辑软件,如图 5-128 所示。画图程序是一个位图编辑器,可以对多种格式的图片进行编辑,如 BMP、JPEG、GIF、PNG 等格式。用户也可以自己绘制图片,或者对扫描的图片进行编辑和修改。Windows 10 中自带的 Paint 3D 是一款全新的 3D 绘画软件,如图 5-129 所示。



图 5-128 画图软件

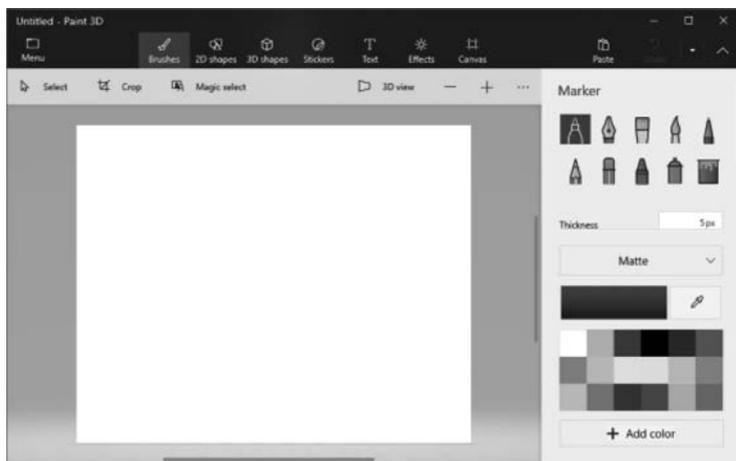


图 5-129 Paint 3D 软件

## 2. ACDSSee

ACDSSee 是一款图片管理编辑工具,具有良好的操作界面,简单人性化的操作方式,优质的快速图形解码方式。ACDSSee 提供图片浏览与图片管理功能,使用 ACDSSee 可以从数码相机或扫描仪中获取图片,支持多种格式图片的查找、组织和预览。ACDSSee 也是图片编辑工具,能够轻松校正照片中的不足,例如增强或者调暗曝光、修正图片弯曲、挽救构图不佳,以及修复红眼等各种常见的摄影问题。ACDSSee 最新版为 ACDSSee Pro 2023。

## 3. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator 是一款著名的矢量图形处理软件,其强大的功能和体贴的界面使其占据了全球矢量编辑软件中的大部分份额。该软件主要应用于印刷出版、海报书籍排版、专业插画、广告牌、Web 图标、产品包装等领域。使用 Illustrator 创作的矢量图可以任意放大和缩小。

## 4. CorelDRAW

CorelDRAW 是 Corel 公司出品的矢量图形制作软件,该软件给专业设计师及绘图爱好者提供了矢量动画、位图编辑和网页动画设计等多种功能。CorelDRAW 应用于平面设计、包装设计和服装设计等领域,它提供的多种绘图工具以及操作向导可以充分降低用户的操控难度,允许用户更加容易、精确地创建物体的尺寸和位置,节省设计时间。

## 5. AutoCAD

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件,可以用于二维制图和基本三维设计,通过它无须懂得编程即可自动制图。因此 AutoCAD 在全球广泛应用于土木建筑、装饰装潢、工业制图、工程制图、电子工业和服装加工等领域。AutoCAD 具有良好的用户界面,通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境,让非计算机专业人员也能很快地学会使用。AutoCAD 具有广泛的适应性,它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行。目前最新版本是 AutoCAD 2023。

## 6. Adobe Photoshop

Photoshop 简称“PS”,是 Adobe 公司推出的图像处理软件,主要处理由像素所构成的数字图像。它功能强大,操作界面友好,支持众多图像格式。Photoshop 拥有强大的滤镜功能,对图像的常用操作和变换做到了非常精细的程度,得到许多第三方开发厂家的支持,也赢得了众多用户的青睐。2003 年,Photoshop 8 被更名为 Photoshop CS。2013 年 Adobe 公司推出了新版本的 Photoshop CC,自此 Photoshop CS6 作为 Adobe CS 系列的最后一个版本被新的 CC 系列取代。

### 5.5.2 屏幕抓取软件

在浏览网页或进行其他计算机操作时,通过键盘上的 PrintScreen 键可以快速实现截屏操作。PrintScreen 键只能抓取整体屏幕,若要截取屏幕中的某些细节部分,则必须在截图后对图片进行裁切等编辑操作。下面介绍几种屏幕截图工具。

#### 1. Windows 截图工具

Windows10 在系统附件中自带了截图工具,如图 5-130(a)所示。使用截图工具可以捕获如图 5-130(b)所示类型的截图。

(1) 矩形截图:围绕对象拖动光标构成一个矩形。

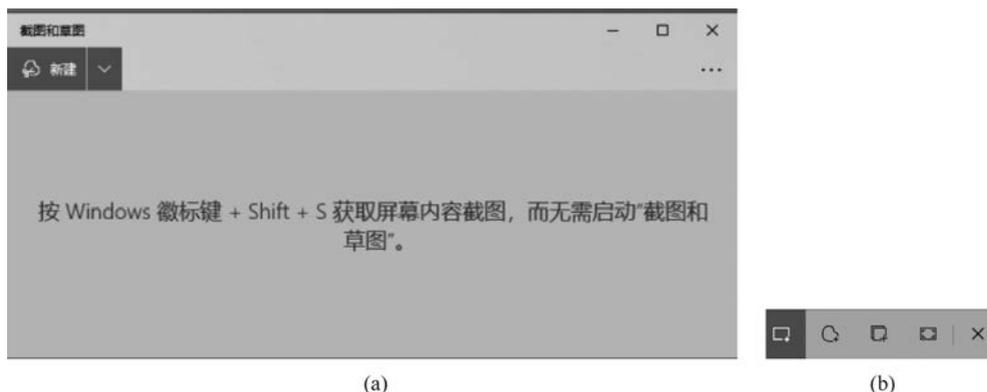


图 5-130 Windows 附件截图工具

- (2) 任意格式截图：围绕对象绘制任意形状。
- (3) 窗口截图：选择一个要捕获的窗口（如浏览器窗口或对话框）。
- (4) 全屏截图：捕获整个屏幕。

捕获截图后，系统会自动将其复制到截图工具窗口。在该窗口中可以为截图添加批注、保存截图、共享截图。

## 2. 常用屏幕抓取软件

### (1) SnagIt。

SnagIt 是一款极其优秀的屏幕抓取软件，它不仅可以捕捉静止的图像，还可以捕捉动态图像和声音，而且能够在选中的范围内只获取文本。SnagIt 可以选择整个屏幕、某个静止或活动窗口，也可以让用户自己随意选择捕捉内容。SnagIt 具备简单的图像处理功能，利用内嵌编辑器可对图像进行自动缩放、颜色减少、单色转换、抖动和转换灰度级等改进操作。目前 SnagIt 最新版本为 SnagIt 21。

### (2) FastStone CapTure。

FastStone CapTure 是一款体积小且功能强大的抓屏工具，兼具截图、图像处理和屏幕录像器三种功能。附带功能包括：屏幕放大器、屏幕取色器、屏幕标尺、将图像转换为 PDF 文件等功能。自 7.0 版本开始，加入了屏幕录像功能，质量堪比专业屏幕录像软件，目前最新版本号为 9.7。

## 5.5.3 动画制作软件

常用动画制作软件包括二维动画制作软件如 Flash，三维动画制作软件如 3D Studio Max、Maya 等。另外动画的后期处理在制作过程中也是至关重要的，相关软件有 Anime Studio Pro 和 Adobe 公司的 After Effects 等后期动画处理软件。

### 1. Flash

Flash 是由 Macromedia 公司(后被 Adobe 公司收购)推出的一款二维矢量动画制作软件，是集动画创作与应用程序开发于一身的创作软件。Flash 以流式控制技术和矢量技术为核心，制作的动画短小精悍，广泛应用于网页设计中。Adobe Flash Professional CC 为创建数字动画、交互式 Web 站点、桌面应用程序以及手机应用程序开发提供了功能全面的创作和编辑环境。设计人员和开发人员可使用它来创建演示文稿、应用程序和其他允许用户

交互的内容。2015 年 Adobe 公司将动画制作软件 Flash Professional CC 改名为 Animate CC。目前 Animate 2022(23.0.0 版)为市场最新版(图 5-131)。

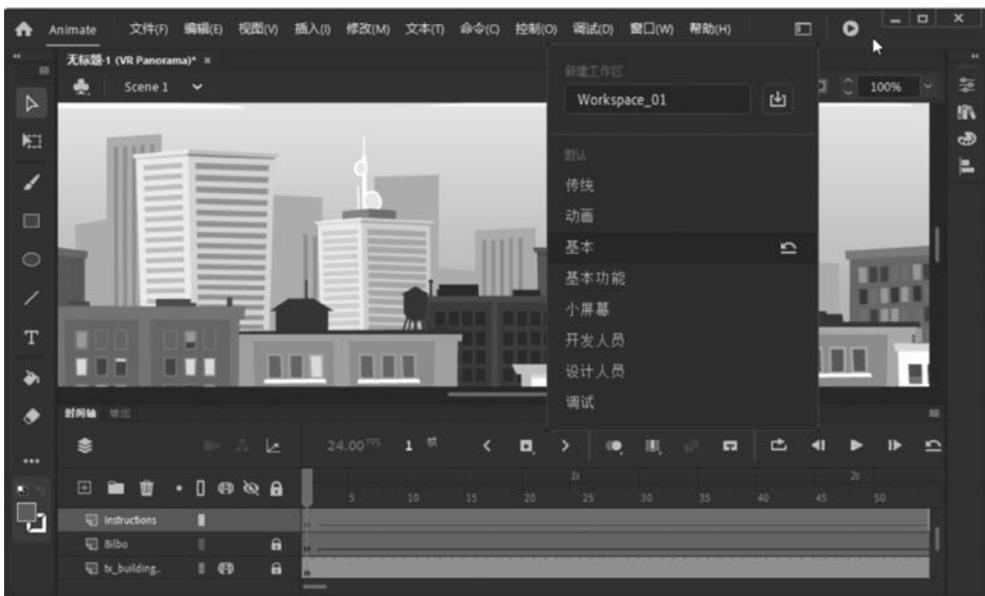


图 5-131 Animate CC

## 2. 3D Studio Max

3D Studio Max 简称为 3ds Max,是 Discreet 公司开发的(后与 Autodesk 公司合并)基于 PC 的三维动画渲染和制作软件。3ds Max 的性价比高且对计算机系统的配置要求较低,软件制作流程简洁高效,学习者可以很快上手。3ds Max 广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、三维动画、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域。

## 3. Maya

Maya 是 Autodesk 公司出品的三维动画软件,该软件可应用于专业的影视广告、角色动画、电影特技等领域。Maya 功能完善、制作效率高、渲染真实感强,是电影级别的高端制作软件。Maya 集成了先进的动画及数字效果技术,它不仅包括制作一般三维视觉效果的功能,而且还与最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染、运动匹配技术相结合,是进行数字和三维制作的首选解决方案。

## 5.5.4 音频视频处理软件

### 1. 音视频播放软件

音视频播放软件通常指能播放以数字信号形式存储的视频或音频文件的软件。除了少数波形文件外,大多数播放器携带解码器用以还原被压缩的媒体文件,播放器还内置了一整套转换频率以及缓冲的算法。不同的播放软件界面虽有不同,但本质上软件的播放模式都是类似的。现在安装任意一个播放软件就能基本满足音频和视频的播放功能。

#### (1) Windows Media Player。

Windows Media Player 是微软公司出品的一款免费的播放器(图 5-132),属于 Microsoft Windows 的一个组件。Windows Media Player 可以播放 MP3、WMA、WAV 等格式的音频

文件,还可以播放 AVI、WMV、CD、DVD 等格式的视频文件。支持从 CD 抓取音轨复制到硬盘。Windows Media Player 集成了 Windows Media 的专辑数据库,支持与便携式音乐设备同步音乐。



图 5-132 Windows Media Player

## (2) 网络媒体播放平台。

网络媒体播放平台同时支持在线音视频和本地音视频的播放,支持高质量音视频文件的共享和下载。平台依靠海量的数字媒体资源库支持用户的音视频搜索需求,同时能够推送与用户相关的音视频资源。

QQ 音乐是腾讯公司推出的网络音乐平台,也是一款免费的音乐播放器,为用户提供方便流畅的在线音乐和丰富多彩的音乐社区服务。网易云音乐是一款由网易开发的音乐产品,依托专业音乐人、好友推荐及社交功能,提供在线音乐服务。爱奇艺影音是一款专注视频播放的软件,用户可在线享受网站内全部免费高清正版视频。暴风影音是暴风科技有限公司推出的一款播放软件,兼容绝大多数音频和视频格式,支持字幕选择、声道切换、高清视频硬件加速和在线视频点播等功能。

## 2. 音视频制作软件

### (1) 录音机。

录音机是 Windows 10 操作系统提供的录音软件,如图 5-133 所示。

### (2) Camtasia Studio。

Camtasia Studio 是一款专业的屏幕录像与编辑的软件套装,它能轻松记录屏幕动作,包括影像、音效、鼠标移动轨迹等。该软件也提供了视频的剪辑和编辑、视频菜单制作、视频剧场和视频播放等功能。用户可以方便地进行屏幕操作的录制和配音、视频过场动画、添加说明字幕和水印、制作视频封面和菜单、视频压缩和播放、添加转场效果等操作。Camtasia

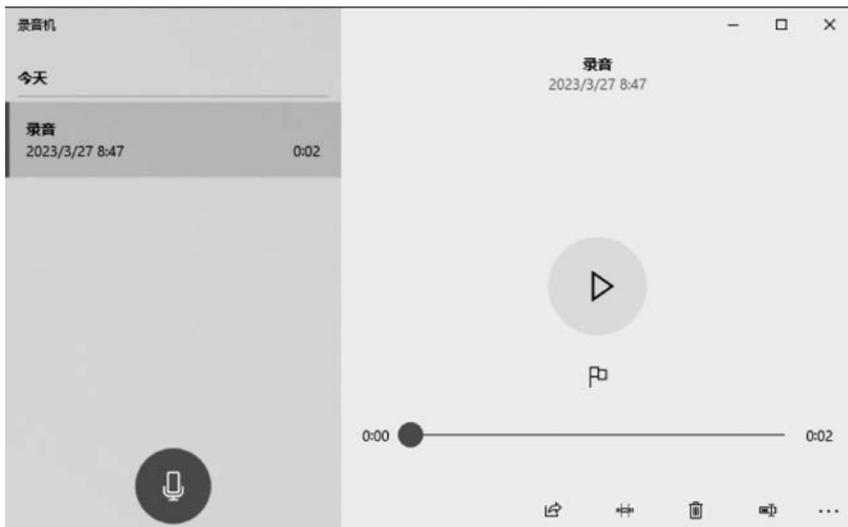


图 5-133 Windows 10 录音机

可以将多种格式的图像、视频剪接成电影。Camtasia 输出的文件格式包括 SWF、FLV、AVI、WMV、MOV、RM 等。

### (3) Adobe Premiere。

Adobe Premiere 是一款常用的视频编辑软件,广泛应用于广告制作和电视节目制作中,目前最新版本为 Adobe Premiere Pro 2023。Premiere 提供了采集、剪辑、调色、美化音频、字幕添加、输出、DVD 刻录等一系列流程,并与其他 Adobe 软件高效集成,创建出高质量的视频作品。

## 3. 音视频格式转换软件

### (1) LAME MP3 Encoder。

LAME 是一款出色的 MP3 压缩程序,它通过强大的专业音频分析算法对源文件进行分析并制定出最佳的压缩方式,最大限度地保证了压缩后的音频音质。LAME 编码后的 MP3 音色纯厚、低音清晰、细节表现良好,它使用了独创的人体听音心理学模型和声学模型,保证了 CD 音频还原的真实性。配合多种参数的设置,编码后的音质几乎可以媲美 CD 音频,但音频文件体积却非常小。

### (2) ProCoder。

ProCoder 是 Canopus 公司开发的一款适合专业人士使用的视频转换工具,目前最新版本为 ProCoder 3。ProCoder 可以在几乎所有主流应用的视频编码格式之间进行转换,而且支持批处理、滤镜等高级功能。ProCoder 支持包括 Windows Media、Real Video、Apple QuickTime、Microsoft DirectShow、Microsoft Video for Windows 等视频格式。

### (3) 格式工厂。

格式工厂是一款免费的多媒体格式转换工具。该软件支持几乎所有类型的多媒体格式,包括各种类型的视频格式、音频格式和图片格式。在视频文件转换过程中,可以修复损坏的文件,让转换质量无破损,支持从 DVD 复制视频;在音频文件转换过程中,支持从 CD 复制音乐;转换图片文件时支持缩放、旋转和水印等功能。

## 思 考 题

- (1) 如何为文档设置密码和自动保存文档的时间间隔?
- (2) 如何将文档多处格式相似的文本全部替换成新的格式?
- (3) 如何将多个图形组合?
- (4) 在文档中插入目录的前提是什么?
- (5) 在文档中插入不同的页眉页脚的前提是什么?
- (6) 如果数字太长,单元格则显示为“####”,此时若想完整地显示数字,应该如何操作?
- (7) 数值型数据和文本型数据在单元格中的对齐方式有什么不同?
- (8) 如果要在一个单元格中显示多行文本,该如何进行换行操作?
- (9) Excel 中设置行高列宽的方法有几种?
- (10) 饼图中的数据源是否可以有多个字段?
- (11) Excel 如何获取外部数据?
- (12) PowerPoint 中可以编辑哪些多媒体元素?
- (13) 在 PowerPoint 中,母版和模板有何区别?
- (14) 什么是主题? PowerPoint 内置的主题有哪些。
- (15) PowerPoint 中的主题与背景样式有何区别?