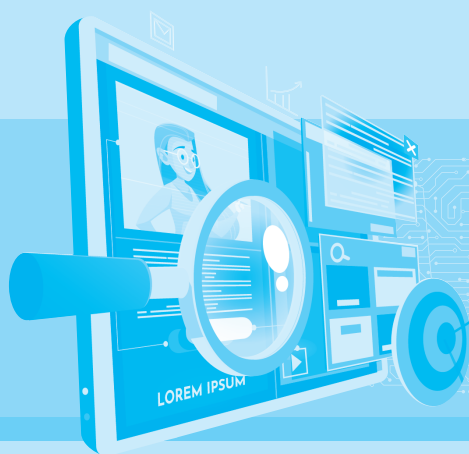




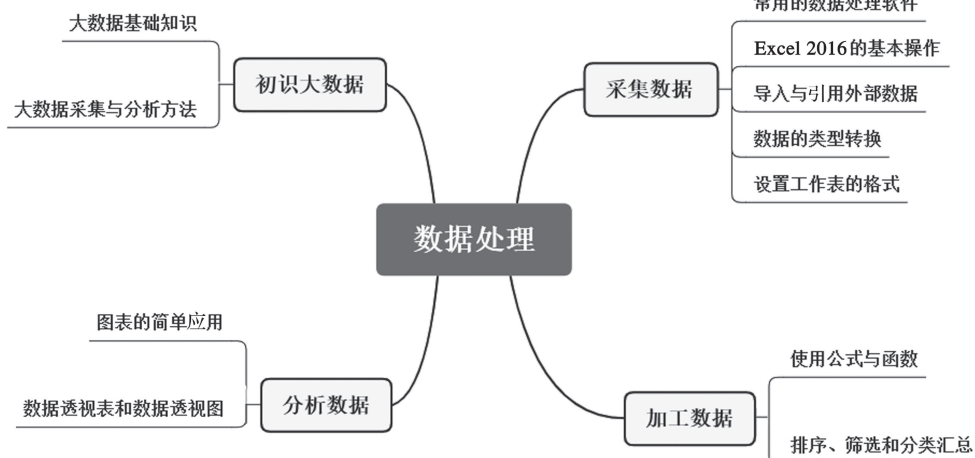
项目四 数据处理

项目导读

随着社会的进步，人们每天面临的数据量越来越大，各种信息混杂，如果没有有效的数据处理方式与工具，人们的生活和工作将会变得一团乱麻。因此，掌握必要的数据处理方式和工具对于提高生活质量和工作效率有着十分重要的作用。

1

知识框架





任务一 采集数据



任务描述

本任务通过制作物品采购清单来介绍 Excel 2016 的基本操作，最终效果如图 4-1 所示。

品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
啤酒	个	35	电子秤	台	1	酒嘴	个	10	磨刀石	个	1
啤酒	个	9	杯筐	个	20	果汁桶	个	3	水果花篮	件	2
滤冰器	个	2	吧垫	个	15	盐盒	个	2	竹签	件	2
安士器	个	6	玛格丽特杯	个	20	调酒杯	个	5	水果刀	把	6
吧匙	个	5	存酒卡	瓶	25	碎冰机	台	1	砧板	个	3
搅拌棒	箱	3	子弹杯	个	100	彩色长吸管	箱	3	雕刻刀	把	2
利口杯	个	45	特饮杯	个	25	红/绿玻璃杯	件	8	榨汁机	台	4

图 4-1 物品采购清单效果

2



任务提示

实现本任务首先要创建与保存工作簿，才能进行输入数据、合并单元格、调整行高和列宽、编辑表格数据和格式、使用序列验证数据等操作，从而学会制作记录表、课程表等基础表格。要完成本任务，需要进行以下操作：

- (1) 创建物品采购表工作簿。
- (2) 直接保存工作簿。
- (3) 在工作表中进行基本操作。
- (4) 输入表格数据。
- (5) 调整行高和列宽。
- (6) 编辑表格数据和格式。
- (7) 使用序列验证数据。



视频
制作“物品采购清单表”



任务完成

1. 设置工作表标签颜色

步骤 01：执行“开始”→“Excel 2016”命令，新建一个空白工作簿并将其以“物品采购清单”为名称进行保存。右击工作簿中的“Sheet1”工作表，在弹出的快捷菜单中选择“插入”命令，如图 4-2 所示。

步骤 02：打开“插入”对话框，在其中选择“工作表”选项，单击“确定”按钮，如图 4-3 所示。



图 4-2 选择“插入”选项

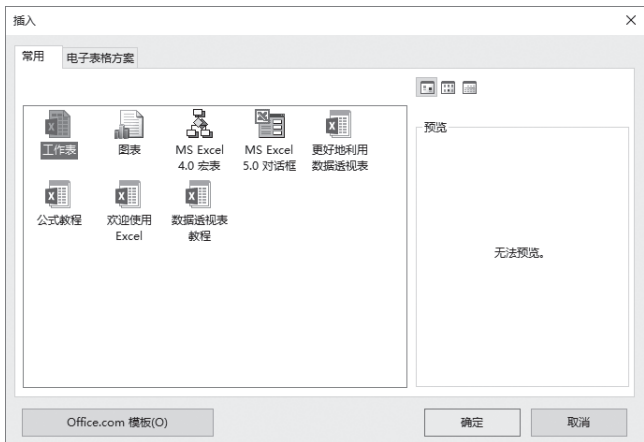


图 4-3 “插入”对话框

步骤 03：新建一张工作表，并自动命名为“Sheet2”。双击“Sheet2”工作表标签，工作表标签处于编辑状态，输入新工作表名称“吧台部门”即可，如图 4-4 所示。采用同样的方法，将“Sheet1”工作表标签重命名为“保安部门”，如图 4-5 所示。



图 4-4 重命名为“吧台部门”



图 4-5 重命名为“保安部门”

步骤 04：右击“吧台部门”工作表标签，在弹出的快捷菜单中选择“工作表标签颜色”命令，在弹出的子菜单中选择红色，如图 4-6 所示，即可将“吧台部门”工作表标签颜色设置为红色。采用同样的方法，设置“保安部门”工作表标签颜色为橙色。

2. 输入表格数据

步骤 01：选中“吧台部门”工作表中的 A1 单元格，输入文本“物品采购清单表”，输入完毕后按 Enter 键即可。

步骤 02：选中 A2 单元格，在编辑栏中输入文本“品名”。用同样的方法，在其他单元格中依次输入文本，结果如图 4-7 所示。

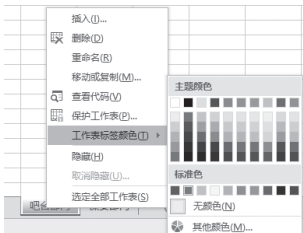


图 4-6 选择标签颜色

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	烟酒嘴			电子秤			酒嘴			魔刀石			开瓶器		
4	调酒壶			杯筐			果汁桶			水果花篮			鸡尾酒杯		
5	冰水器			吧垫			盐盒			竹签			古典杯		
6	安士器			玛格丽特杯			调酒杯			水果刀			直升杯		
7	吧匙			存酒卡			碎冰机			砧板			单叉		
8	搅棒			子弹杯			彩色长吸管			雕刻刀			出酒篮		
9	利口杯			特饮杯			红/绿樱桃			榨汁机			酒水刻度标		
10															

图 4-7 输入文本



步骤 03：选中“吧台部门”工作表中的 C3 单元格，然后输入数值 35。用同样的方法，依次在其他单元格中输入数值，结果如图 4-8 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	钢酒嘴		35	电子秤		1	酒嘴		10	磨刀石		1	开瓶器		6
4	调酒壶		9	杯垫		20	果汁桶		3	水果花篮		2	鸡尾酒杯		25
5	滤冰器		2	吧垫		15	盐盒		2	竹签		2	古典杯		20
6	安士器		6	玛格丽特杯		20	调酒杯		5	水果刀		6	直升杯		50
7	吧匙		5	存酒卡		25	碎冰机		1	砧板		3	单叉		6
8	搅棒		3	子弹杯		100	彩色长 吸管		3	雕刻刀		2	出酒篮		50
9	利口杯		45	特饮杯		25	红/绿樱桃		8	榨汁机		4	酒水刻度标		4
10															

图 4-8 输入数值

3. 调整行高和列宽

步骤 01：在工作表中选中 A1:O1 单元格区域，在“开始”选项卡的“对齐方式”组中单击“合并后居中”按钮，即可合并单元格，并将单元格中的文本自动居中对齐，如图 4-9 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	钢酒嘴		35	电子秤		1	酒嘴		10	磨刀石		1	开瓶器		6
4	调酒壶		9	杯垫		20	果汁桶		3	水果花篮		2	鸡尾酒杯		25
5	滤冰器		2	吧垫		15	盐盒		2	竹签		2	古典杯		20
6	安士器		6	玛格丽特杯		20	调酒杯		5	水果刀		6	直升杯		50
7	吧匙		5	存酒卡		25	碎冰机		1	砧板		3	单叉		6
8	搅棒		3	子弹杯		100	彩色长 吸管		3	雕刻刀		2	出酒篮		50
9	利口杯		45	特饮杯		25	红/绿樱桃		8	榨汁机		4	酒水刻度标		4

图 4-9 合并后居中结果

步骤 02：右击第 1 行单元格，在弹出的快捷菜单中选择“行高”命令，如图 4-10 所示。打开“行高”对话框，修改其参数为“40”，如图 4-11 所示。



图 4-10 选择“行高”选项

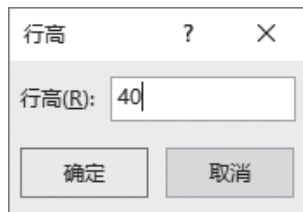


图 4-11 “行高”对话框

步骤 03：设置完成单击“确定”按钮，即可修改选择行的行高。用同样的方法，依次修改其他行的行高为“29”，结果如图 4-12 所示。

步骤 04：右击 A 列，在弹出的快捷菜单中选择“列宽”命令，弹出“列宽”对话框，修改其参数为“6.5”，如图 4-13 所示。设置完成后单击“确定”按钮，即可修

改选择列的列宽，结果如图 4-14 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	钢酒嘴		35	电子秤		1	酒嘴		10	磨刀石		1	开瓶器		6
4	调酒壶		9	杯筐		20	果汁桶		3	水果花篮		2	鸡尾酒杯		25
5	滤冰器		2	吧垫		15	盐盒		2	竹签		2	古典杯		20
6	安士器		6	玛格丽特杯		20	调酒杯		5	水果刀		6	直升杯		50
7	吧匙		5	存酒卡		25	碎冰机		1	砧板		3	单叉		6
8	搅拌棒		3	子弹杯		100	彩色长 吸管		3	雕刻刀		2	出酒篮		50
9	利口杯		45	特饮杯		25	红/绿樱桃		8	榨汁机		4	酒水刻度标		4

图 4-12 设置行高后的结果

列宽 ? ×
列宽(C): 6.5
确定 取消

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	钢酒嘴		35	电子秤		1	酒嘴		10	磨刀石		1	开瓶器		6
4	调酒壶		9	杯筐		20	果汁桶		3	水果花篮		2	鸡尾酒杯		25
5	滤冰器		2	吧垫		15	盐盒		2	竹签		2	古典杯		20
6	安士器		6	玛格丽特杯		20	调酒杯		5	水果刀		6	直升杯		50
7	吧匙		5	存酒卡		25	碎冰机		1	砧板		3	单叉		6
8	搅拌棒		3	子弹杯		100	彩色长 吸管		3	雕刻刀		2	出酒篮		50
9	利口杯		45	特饮杯		25	红/绿樱桃		8	榨汁机		4	酒水刻度标		4

图 4-13 修改参数

图 4-14 修改列宽结果

步骤 05：选中其他需要调整的列，单击鼠标并拖曳，调整其他列的列宽。选中 A2:O9 单元格区域，在“开始”选项卡的“对齐方式”组中单击“居中”按钮，即可居中对齐文本。

步骤 06：选中 D6 单元格，在“开始”选项卡的“对齐方式”组中单击对话框启动器按钮，弹出“设置单元格格式”对话框，在“对齐”选项卡的“文本控制”选项组中选中“自动换行”复选框，如图 4-15 所示。设置完成后单击“确定”按钮，即可将单元格中的文本自动换行。

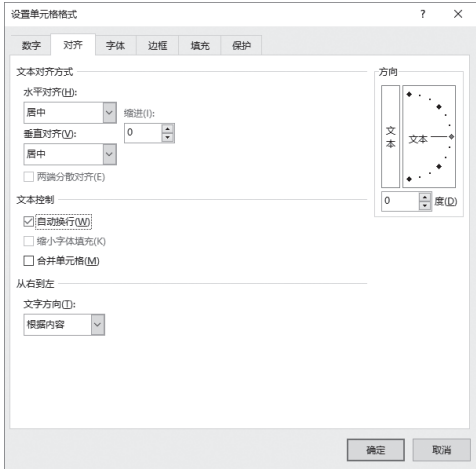


图 4-15 “设置单元格格式”对话框

步骤 07：选中 A1:O9 单元格区域，在“开始”选项卡的“字体”组中单击“边框”



下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“所有框线”选项，如图 4-16 所示，即可为所选的单元格区域添加边框效果，结果如图 4-17 所示。

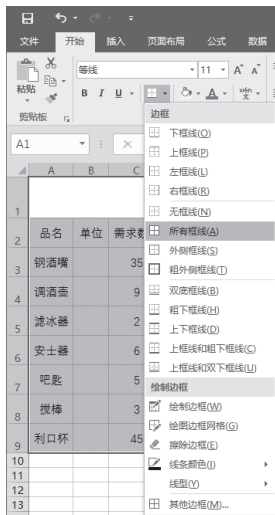


图 4-16 选择“所有框线”选项

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	钢酒嘴		35	电子秤		1	酒嘴		10	磨刀石		1	开瓶器		6
4	调酒壶		9	杯筐		20	果汁桶		3	水果花签		2	鸡尾酒杯		25
5	滤冰器		2	吧垫		15	盐盒		2	竹签		2	古典杯		20
6	安士器		6	玛格丽特杯		20	调酒杯		5	水果刀		6	直升杯		50
7	吧匙		5	存酒卡		25	碎冰机		1	砧板		3	单叉		6
8	搅棒		3	子弹杯		100	彩色长吸管		3	雕刻刀		2	出酒篮		50
9	利口杯		45	特饮杯		25	红/绿樱桃		8	榨汁机		4	酒水刻度标		4

图 4-17 添加边框效果

4. 编辑表格数据和格式

6

步骤 01：选中 A1:O9 单元格中的文本，在“开始”选项卡的“字体”组中单击“字体”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“宋体”选项，如图 4-18 所示。即可为选择的文本重新设置字体样式，并通过鼠标对列宽进行手动微调。

步骤 02：选中 A1 单元格中的文本，修改字号为“26”。选中相应的单元格文本，在“开始”选项卡的“字体”组中单击“加粗”按钮，即可加粗文本，结果如图 4-19 所示。



图 4-18 选择“宋体”选项

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	物品采购清单表														
2	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
3	钢酒嘴		35	电子秤		1	酒嘴		10	磨刀石		1	开瓶器		6
4	调酒壶		9	杯筐		20	果汁桶		3	水果花签		2	鸡尾酒杯		25
5	滤冰器		2	吧垫		15	盐盒		2	竹签		2	古典杯		20
6	安士器		6	玛格丽特杯		20	调酒杯		5	水果刀		6	直升杯		50
7	吧匙		5	存酒卡		25	碎冰机		1	砧板		3	单叉		6
8	搅棒		3	子弹杯		100	彩色长吸管		3	雕刻刀		2	出酒篮		50
9	利口杯		45	特饮杯		25	红/绿樱桃		8	榨汁机		4	酒水刻度标		4

图 4-19 文本加粗效果

步骤 03：选中 A1:O9 单元格区域，在“开始”选项卡的“剪贴板”组中单击“复制”按钮，即可复制文本。切换至“保安部门”工作表，选中 A1 单元格，在“开始”

选项卡的“剪贴板”组中单击“粘贴”按钮，即可粘贴文本，如图 4-20 所示。

物品采购清单表											
品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
矿泉水	35	电子秤	1	香蕉	10	磨刀石	1	开瓶器	6		
啤酒	9	杯架	20	果汁瓶	3	水果花篮	2	鸡尾酒杯	25		
茶叶	2	碗	15	蒸笼	2	竹篮	6	高脚杯	20		
安士器	6	脚踏车	20	啤酒杯	5	水果刀	6	高升杯	50		
吧匙	5	存单卡	25	饮水机	1	鼠标	3	墨叉	6		
照棒	3	子弹杯	100	剃须刀	3	雕刻刀	2	出酒器	50		
利口杯	45	特快杯	25	红/绿糖	8	榨汁机	4	潜水照度	4		

图 4-20 粘贴文本

步骤 04：选择“保安部门”工作表，参照图 4-1 所示选择多余的单元格区域并右击，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令，删除选择的单元格区域，结果如图 4-21 所示。选择 A3 单元格，重新输入文本“雨衣”，按 Enter 键完成输入，如图 4-22 所示。

物品采购清单表					
品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量

图 4-21 删除多余的单元格区域

物品采购清单表					
品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
雨衣					

图 4-22 输入“雨衣”

步骤 05：用同样的方法依次输入其他数据。选择“保安部门”工作表中的行和列，调整行高和列宽，结果如图 4-23 所示。

物品采购清单表					
品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
雨衣		10	胶鞋		6
雨伞		15	橡胶棍		25
LED手电筒		8	防刺手套		35
铜立牌		6	白手套		150
手推板车		3	对讲机		30
防刺服		20			
工具盒		3			

图 4-23 调整工作表行高和列宽

5. 设置数据有效性输入规则

步骤 01：在工作表中选中相应的单元格区域，切换到“数据”选项卡，单击“数据工具”组中的“数据验证”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“数据验证”选项，如图 4-24 所示。

步骤 02：弹出“数据验证”对话框，在“允许”下拉列表框中选择“序列”选项；



在“来源”文本框中输入内容，如图 4-25 所示。

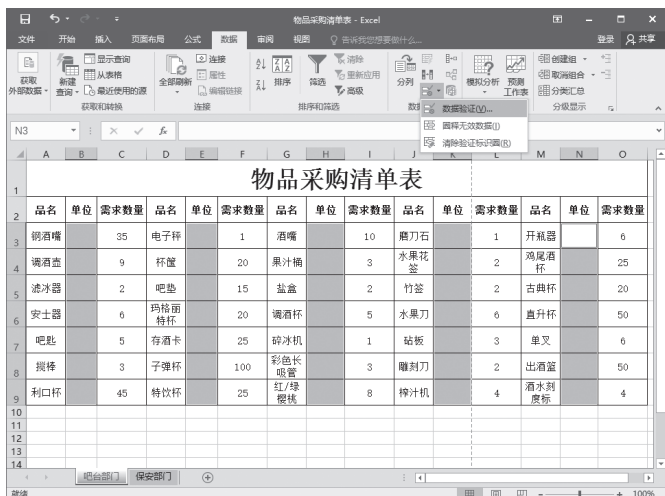


图 4-24 选择“数据验证”选项

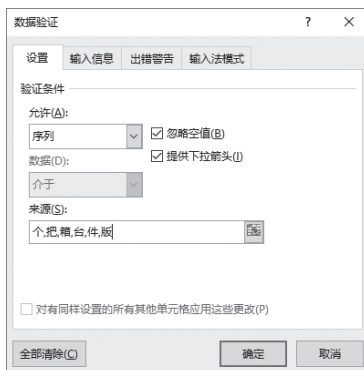


图 4-25 “数据验证”对话框

步骤 03：单击“确定”按钮，完成数据有效性设置。选中 B3 单元格，单击其右侧的下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“个”选项，如图 4-26 所示，完成数据序列的插入。

步骤 04：用同样的方法完成其他数据序列的插入。选择“保安部门”工作表，执行“数据验证”命令，完成数据序列的插入，如图 4-27 所示。

8

品名	单位	需求数量
钢酒嘴		35
调酒壶	个	9
滤冰器	把	2
安士器	箱	6
吧匙	台	5
搅棒	件	3
利口杯	版	45

图 4-26 选择“个”选项

品名	单位	需求数量	品名	单位	需求数量
雨衣	套	10	胶鞋	双	6
雨伞	把	15	橡胶棍	根	25
LED手电筒	个	8	防刺手套	双	35
铜立牌	个	6	白手套	双	150
手推板车	个	3	对讲机	台	30
防刺服	个	20			
工具箱	盒	3			

图 4-27 在“保安部门”工作表中插入数据序列



必备知识

一、常用的数据处理软件

虽然数据处理的工具有很多种，综合起来无非是数据获取、数据存储、数据管理、数据计算、数据分析、数据展示等几个方面，而 Excel、SAS、R、SPSS 等是比较常见的数据处理工具。

(1) Excel。Excel 是微软办公套装软件的一个重要组成部分，它可以进行各种数据的处理、统计分析和辅助决策操作，广泛地应用于管理、统计财经、金融等众多领域。

Excel 具有数据透视、统计分析、图表、高级筛选、自动汇总、高级数学计算等功能。

(2) SAS。SAS 是一个模块化、集成化的大型应用软件系统，它由数十个专用模块构成，功能包括数据访问、数据储存及管理、应用开发、图形处理、数据分析、报告编制、运筹学方法、计量经济学与预测等。

(3) R。R 是一套完整的数据处理、计算和制图的软件系统，其功能包括数据存储和处理系统；数组运算工具（其向量、矩阵运算方面功能尤其强大）；完整连贯的统计分析工具；优秀的统计制图功能；简便而强大的编程语言，可操纵数据的输入和输出，可实现分支和循环，用户可自定义功能。

(4) SPSS。SPSS 是统计学中常用的软件，用于统计学分析运算、数据挖掘、预测分析和决策支持任务等，功能非常强大。SPSS 软件具有强大的数据分析功能，并且界面友好、操作简单，广泛地应用于管理决策、市场分析、医学统计、金融等专业的统计分析。

二、Excel 2016 的基本操作

1. Excel 的工作界面

Excel 2016 的工作界面主要由标题栏、功能区、名称框、编辑栏、工作区、状态栏、视图切换区和比例缩放区组成，如图 4-28 所示。

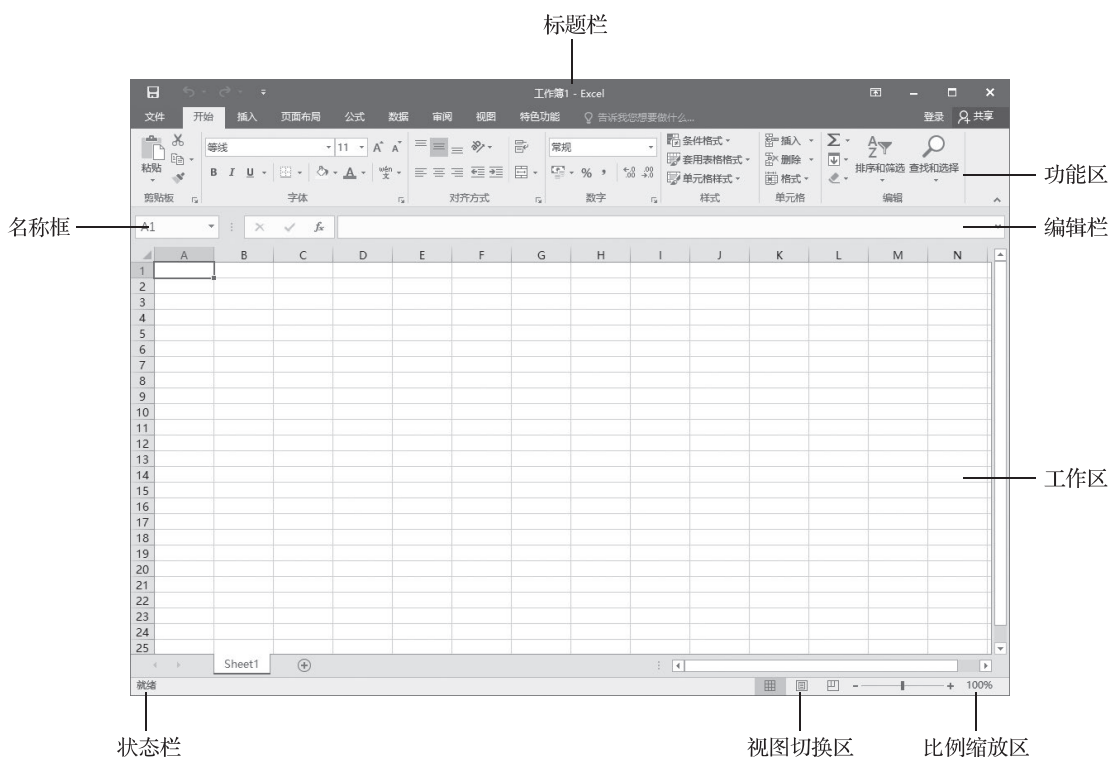


图 4-28 Excel 2016 工作界面

(1) 标题栏。标题栏位于窗口的最上方，由控制菜单图标、快速访问工具栏、工作簿名称和控制按钮等组成。



（2）功能区。功能区主要由选项卡和命令按钮等组成。通常情况下，Excel 工作界面中显示“开始”“插入”“页面布局”“公式”“数据”“审阅”及“视图”等选项卡。用户可以切换到相应的选项卡，然后单击相应组中的命令按钮完成所需要的操作。

（3）名称框。名称框中显示的是当前活动单元格的地址或者单元格定义的名称、范围和对象。

（4）编辑栏。编辑栏用来显示或编辑当前活动单元格的数据和公式。

（5）工作区。工作区是用户用来输入、编辑以及查阅的区域。工作区主要由行标识、列标识、表格区、滚动条和工作表标签组成。

（6）状态栏。状态栏位于窗口的最下方，主要用于显示当前工作簿的状态信息。

（7）视图切换区。视图切换区位于状态栏的右侧，用来切换工作簿视图方式，由“普通”按钮、“页面布局”按钮和“分页预览”按钮组成。

（8）比例缩放区。比例缩放区位于视图切换区的右侧，用来设置表格区的显示比例。

2.Excel 2016 的启动与退出

作为 Excel 2016 初学者，首先应该学会启动和退出 Excel 2016 的方法。

（1）启动 Excel 2016。将 Excel 2016 软件安装到计算机后，在“开始”菜单中会出现其启动命令，通过该命令即可启动软件。

除了上述启动 Excel 2016 的方法外，用户还可以通过直接双击 Excel 工作簿启动软件。与前一种方式的不同之处在于后者启动软件后将直接打开该工作簿，而前一种方式启动后需要新建一个空白的工作簿，待用户编辑。

（2）退出 Excel 2016。退出 Excel 2016 程序常见的方式有以下 2 种：

①如果当前只打开了一份工作簿表格，单击 Excel 2016 工作界面标题栏中的“关闭”按钮，即可关闭当前打开的文件并退出 Excel 2016。

②单击 Excel 2016 工作界面最顶端左侧的“文件”按钮，在其中选择“关闭”命令，即可退出 Excel 程序。

3. 工作表的插入、移动、复制和删除

工作簿是由多个工作表组成的，用户输入和编辑数据都是在工作簿中的某一个或多个工作表中进行的。工作表的基本操作包含插入工作表、移动工作表、复制工作表和删除工作表。

（1）插入工作表。如果用户所需的工作表数据超过 Excel 2016 中默认的 1 个，用户可以直接在工作簿中插入更多的工作表供自己使用。插入工作表的具体方法有以下 3 种：

①通过“插入工作表”按钮快速插入。在工作簿窗口直接单击工作表标签右侧的“插入工作表”按钮，系统会自动在最右侧插入新的工作表，并自动为其命名。

②通过功能区插入新工作表。在“开始”选项卡的“单元格”组中单击“插入”下

拉按钮，弹出下拉列表，选择“插入工作表”选项，如图 4-29 所示。

③通过快捷菜单插入新工作表。在工作簿的标签上右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入”命令，弹出“插入”对话框，如图 4-30 所示，选择“工作表”选项，单击“确定”按钮即可。

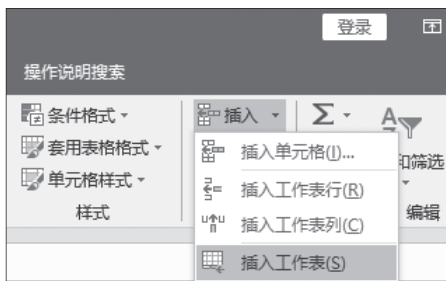


图 4-29 选择“插入工作表”选项

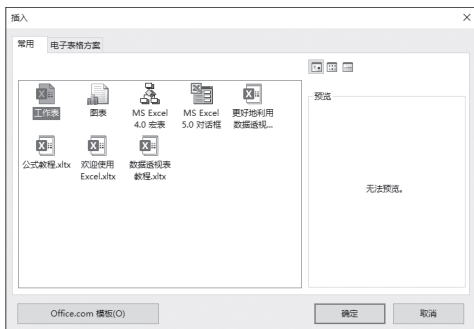


图 4-30 “插入”对话框

(2) 移动工作表。在工作簿内可以随意移动工作表、调整工作表的次序，甚至可以在不同的工作簿之间进行移动，即将一个工作簿中的工作表移动到另一个工作簿中。

①直接拖动法。在需要移动的工作表标签上按住鼠标左键并横向拖动，同时标签的左端显示一个黑色三角形，当拖动时黑色三角形的位置即为移动到的位置，释放鼠标左键，工作表即可被移到指定位置。

②使用对话框移动工作表。除了可以使用鼠标直接拖动实现工作表的移动外，还可以使用对话框来移动工作表。右击需要移动的工作表标签，在弹出的快捷菜单中选择“移动或复制”命令，如图 4-31 所示。弹出“移动或复制工作表”对话框，在“下列选定工作表之前”列表框中选择适当的工作表，然后单击“确定”按钮，如图 4-32 所示。



图 4-31 选择“移动或复制”命令

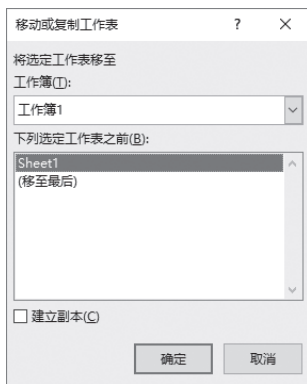


图 4-32 “移动或复制工作表”对话框

(3) 复制工作表。复制工作表与移动工作表的操作方法基本一致，唯一的区别是将工作表从一个位置移动到另一个位置，移动后原位置上的工作表就没有了；而复制工作表则在复制后不会影响原来的工作表。与移动工作表类似，复制工作表也有 2 种方法。

①直接拖动法。按住 Ctrl 键，在需要复制的工作表标签上按住鼠标左键并横向拖动，同



时标签的左端会显示一个黑色三角形，拖动至需要的位置后释放鼠标左键，同时释放 Ctrl 键，即可复制工作表。

②使用对话框复制工作表。移动工作表和复制工作表很相似，唯一的区别在于，复制工作表需要在“移动或复制工作表”对话框中选中“建立副本”复选框。

（4）删除工作表。如果不再需要工作簿中的某一个工作表，可以将它从工作簿中删除，删除工作表有以下 2 种方法：

①通过功能区命令删除工作表。选择需要删除的工作表，在“开始”选项卡的“单元格”组中单击“删除”下拉按钮，弹出下拉列表，选择“删除工作表”选项，如图 4-33 所示。

②通过快捷菜单删除。右击需要删除的工作表标签，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令，如图 4-34 所示。当要删除的工作表中包含数据时，将弹出提示框，提示用户是否删除，单击“删除”按钮即可删除工作表。

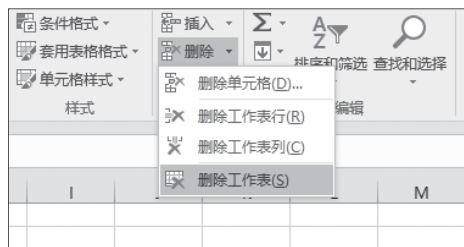


图 4-33 通过功能区命令删除工作表

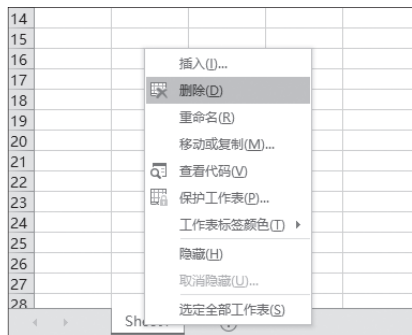


图 4-34 通过快捷菜单删除

拓展训练

为了方便查阅，一般会对工作表进行重命名，实现重命名有以下 2 种方法：

①双击工作表标签（此时工作表标签显示成灰色），在标签位置处输入新的工作表标签名称。

②右击工作表标签，在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令，输入新的工作表名称。

4. 工作表的选定与切换

在操作工作表时，还可以对工作表进行选择与切换操作。

（1）选择工作表。工作表最基础的操作就是工作表的选择，只有先选择工作表，才能进行更改名称、在工作表之间切换等操作。工作表的选择可以分为选择一个工作表和选择多个工作表两种情况。

①选择一个工作表。单击工作簿中需要选择的工作表标签，如 Sheet1，该工作表即成为活动工作表，工作表标签显示为白色。此时，任何操作都只能在当前工作表中进行，

而不会影响到其他工作表。

②选择多个工作表。如果需要同时选择多个工作表，可以先按住 Ctrl 键，然后单击需要选择的工作表标签，被选中的多个工作表标签均显示为白色，成为当前编辑窗口，此时的操作能够同时改变所选择的多个工作表。如果选择的多个工作表是相邻的，则只需按住 Shift 键，再单击要选中的最后一个工作表标签即可。

(2) 切换工作表。在处理电子数据过程中，一个工作簿可能包含多个工作表，需要快速实现工作表之间的切换浏览。切换工作表的方法有以下 2 种：

①通过单击切换。在工作簿窗口中需要查看的工作表标签上单击即可切换至相应的工作表进行查看。

②通过“激活”对话框切换。在工作簿窗口的工作表标签空白处右击，弹出“激活”对话框，如图 4-35 所示，选择合适的工作表进行切换即可。

5. 工作簿的基本操作

在 Excel 2016 中，对工作簿最基本的操作包括工作簿的新建、保存、关闭和打开等，下面将一一进行介绍。

(1) 新建工作簿。新建工作簿的方式有以下 3 种：

①通过启动 Excel 2016 程序新建工作簿。单击桌面左下角的“开始”按钮，在弹出的“开始”菜单中选择“Excel 2016”选项，即可启动 Excel 2016 程序，并自动新建一个工作簿。

②通过快捷菜单创建工作簿。在桌面的空白区域右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建”命令，然后在弹出的子菜单中选择“Microsoft Excel 工作表”命令，如图 4-36 所示。

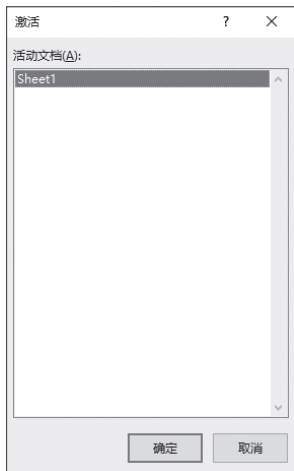


图 4-35 “激活”对话框

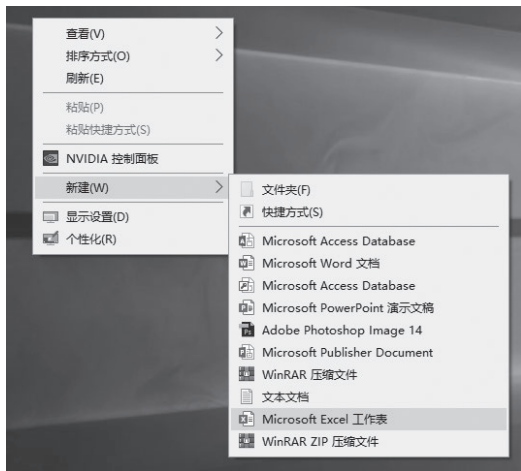


图 4-36 选择“Microsoft Excel 工作表”选项

③使用“文件”菜单新建工作簿。在 Excel 工作簿窗口中单击“文件”按钮，选择“新建”选项，进入“新建”界面。单击“空白工作簿”图标，可以创建空白工作簿；单击“模板”工作簿，可以创建模板工作簿。



(2) 保存工作簿。当用户完成对工作簿的编辑后,需要进行保存,再次打开工作簿时数据才不会消失。保存工作簿常见的方法有以下 2 种:

①当完成工作表的编辑后,直接单击快速访问工具栏中的“保存”按钮,即可完成工作簿的保存操作。

②在 Excel 中,单击“文件”按钮,选择“保存”命令即可。

(3) 关闭工作簿。当完成对工作簿的操作后,需要关闭工作簿,退出 Excel 2016。通常,关闭工作簿有以下 3 种方式:

①在 Excel 2016 工作簿窗口中单击右上角的“关闭”按钮。

②在 Excel 软件中,单击“文件”按钮,选择“关闭”命令。

③在标题栏上右击,在弹出的快捷菜单中选择“关闭”命令。

(4) 打开工作簿。当需要查看或修改已经创建的工作簿时,就需要先打开它。打开工作簿也是工作簿的基本操作之一,打开的方式通常有以下 2 种:

①在特定的文件夹中双击需要打开的工作簿,即可打开指定的工作簿。

②在 Excel 软件中,单击“文件”按钮,选择“打开”命令。



测试题

6. 行和列的操作

行和列是构成工作表的基本单位,在 Excel 2016 中,一个工作表最多可以包含 16 348 列和 1 048 576 行,在工作表中也可以对行和列进行插入与删除操作。

(1) 插入行和列。插入行和列有以下 2 种方法:

①通过功能区插入。选择需要插入的行或列对象,在“开始”选项卡的“单元格”组中单击“插入”下拉按钮,弹出下拉列表,选择“插入工作表行”或“插入工作表列”选项,插入行和列,如图 4-37 所示。

②通过快捷菜单插入。右击需要插入的行或列对象,在弹出的快捷菜单中选择“插入”命令,插入行和列,如图 4-38 所示。

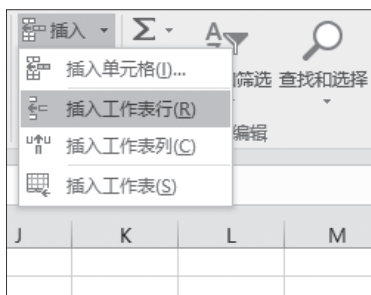


图 4-37 通过功能区插入

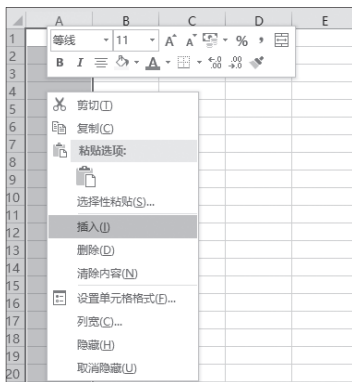


图 4-38 通过快捷菜单插入

(2) 删除行和列。删除行和列有以下 2 种方法:

①通过功能区删除。选择需要删除的行或列对象,在“开始”选项卡的“单元格”组中单击“删除”下拉按钮,弹出下拉列表,选择“删除工作表行”或“删除工作表列”选项,删除行和列,如图 4-39 所示。

②通过快捷菜单删除。右击需要删除的行或列对象,在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令,删除行或列,如图 4-40 所示。

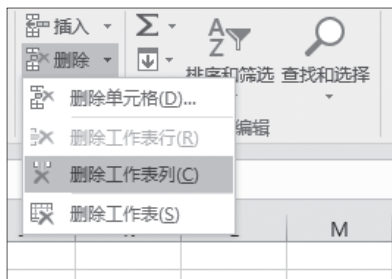


图 4-39 通过功能区删除

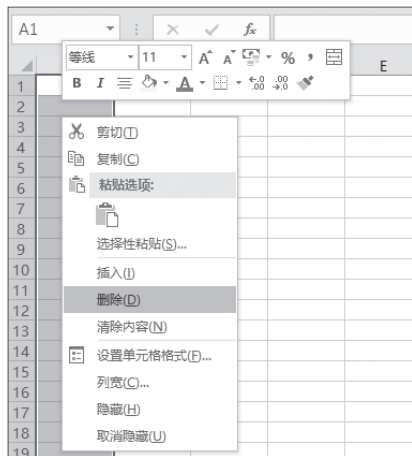


图 4-40 通过快捷菜单删除

拓展训练

在当下的网络时代,同学们阅读课外书的情况是怎么样的?下面我们统计学校同学读课外书的具体情况并把结果汇总到一张电子表格中,让事实来说话。

(1) 确定采集途径。可以通过面对面的交流获取数据,也可通过发放文件调查表格获取数据,还可以应用校图书馆图书借阅量等数据。

(2) 确定实施方案。实施过程可采用小组合作的方式,尽量多采集第一手数据。

(3) 合成采集数据。不同途径采集到的数据的载体和格式会有差异,需要在电子表格软件中进行适当整理,最终形成一张电子表格,供后续处理和分析。

三、导入与引用外部数据

在实际应用中,用户可以将其他一些类型的数据,如 Access 数据库、网站数据、文本书籍、SQL 数据库数据、XML 数据等导入或引用至 Excel 2016 中,从而对数据进行编辑。

在 Excel 2016 主界面中切换到“数据”选项卡,在“获取外部数据”组中单击相应的按钮,可以将相应类型的数据文件导入 Excel 2016 中。



拓展训练

在日常生活中，除了用键盘、手写等直接在工作表中输入数据，还可以从其他的文档或系统中获取表格数据，导入电子表格。导入数据时，通常需要对数据的完整性、正确性进行一定的查验，以免出错。

英语考试成绩由客观题和主观题两部分成绩组成，客观题部分由机器阅卷系统批改，将阅卷成绩语句导出到文本文件“英语客观题成绩.txt”中，文件中的每一行按“班级，学号，姓名，成绩”的格式记录学生的成绩，如图 4-41 所示。主观题部分由教师手工批改，阅卷老师已经把成绩输入 Word 文件“英语主观题成绩.docx”中，如图 4-42 所示。

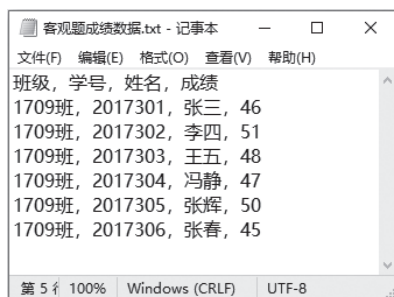


图 4-41 客观题成绩数据



图 4-42 主观题成绩数据

1. 导入文本文件中的数据

(1) 创建 Excel 表格并命名为“英语成绩数据”，把工作表“Sheet1”重命名为

“客观题成绩数据”。

(2) 在 Excel 中执行“数据”→“获取数据”→“来自文件”→“从文本”命令,启动导入向导,选择要导入的文本文件,然后按“文本导入向导”步骤依次进行设置,在第二步中需要将“分隔符号”设置为“逗号”,如图 4-43 所示。

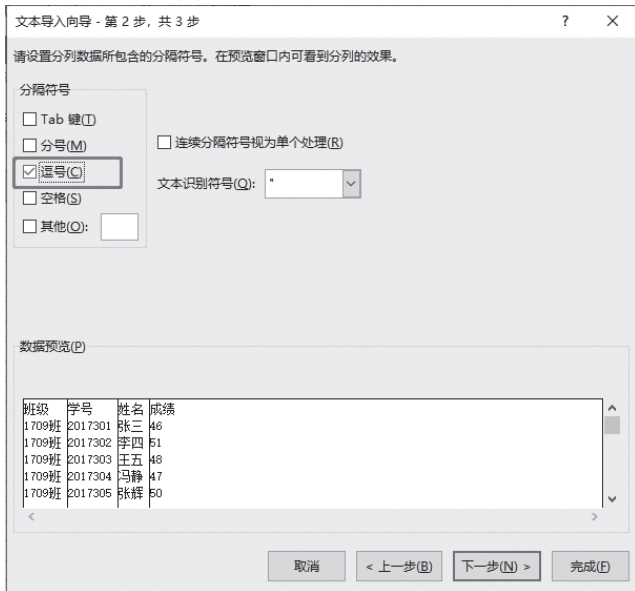


图 4-43 设置分隔符号

此处需要注意的是,在“英语客观题成绩.txt”文档中的“,”必须使用英文格式,否则在 Excel 表中无法识别。

(3) 单击“下一步”按钮,将“列数据格式”设置为“文本”,如图 4-44 所示,单击“完成”按钮。

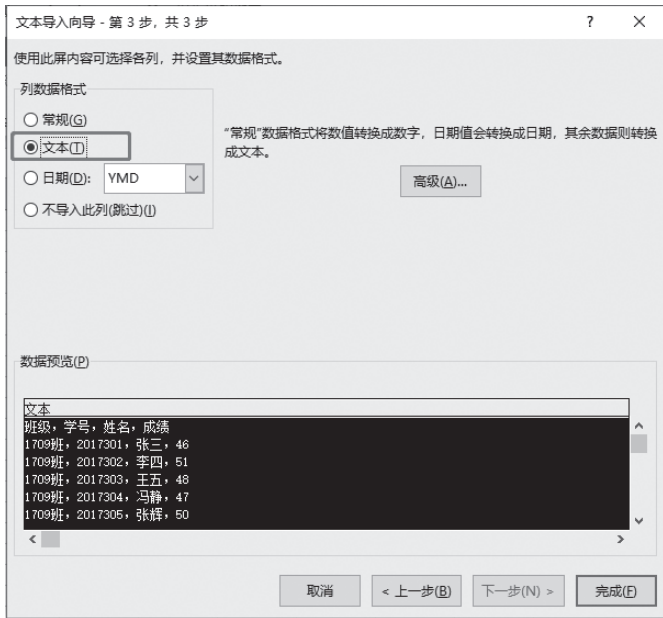


图 4-44 设置列数据格式



至此已经把“英语客观题成绩.txt”的内容导入工作表“客观题成绩数据”中，导入完成后的效果如图4-45所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	班级	学号	姓名	成绩			
2	1709班	2017301	张三	46			
3	1709班	2017302	李四	51			
4	1709班	2017303	王五	48			
5	1709班	2017304	冯静	47			
6	1709班	2017305	张辉	50			
7	1709班	2017306	张春	45			
8							
9							
10							

图4-45 客观题成绩数据导入完成后的效果图

2. 引用文档中的表格数据

(1) 在工作簿“英语成绩数据.xlsx”中单击“新工作表”按钮，添加一个新工作表，命名为“主观题成绩数据”。

(2) 打开Word文档“主观题成绩数据”，选取并复制包含成绩的整个表格。

(3) 在工作簿“英语成绩数据.xlsx”的“主观题成绩数据”工作表中选中单元格A1作为粘贴的起始位置，单击“粘贴”按钮完成粘贴后，单击粘贴区域右下角的“粘贴选项”按钮，选择“匹配目标格式”，去除Word中设置的表格边框线，效果如图4-46所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	班级	学号	姓名	成绩	备注		
2	1709班	2017301	张三	42			
3	1709班	2017302	李四	36			
4	1709班	2017303	王五	45			
5	1709班	2017304	冯静	47			
6	1709班	2017305	张辉	52			
7	1709班	2017306	张川	缺考			
8	1709班	2017307	张春	49			
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

图4-46 选择“匹配目标格式”选项

四、数据的类型转换

Excel 2016 提供了多种数据格式，在单元格中输入数据后，可以通过设置单元格格式实现不同类型数据之间的转换。例如，在单元格中输入“3”，在“开始”选项卡的“数字”组中单击下拉按钮，弹出下拉列表，如图4-47所示。选择相应的选项可以

将数据转换为对应的类型格式。

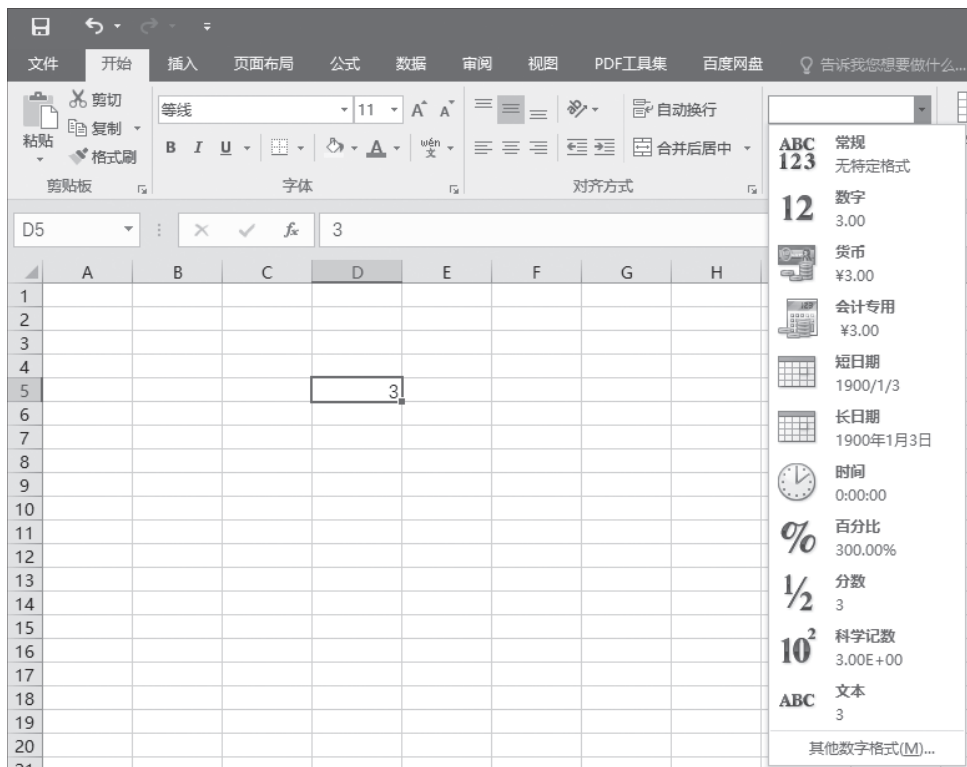


图 4-47 “数据类型”下拉列表

五、设置工作表的格式

1. 设置行高和列宽

设置行高和列宽有以下 3 种方法：

(1) 鼠标拖动设置行高与列宽。在选定要调整的行后，在行号位置处用鼠标拖动调整任意一个选定的行的高度，拖动鼠标的同时可以显示当前行高的具体值，如图 4-48 所示。同理可以完成列宽的调整。

(2) 使用功能选项卡设置行高与列宽。在选定要调整的行后，切换到“开始”选项卡，在“单元格”组中单击“格式”下拉按钮，选择“行高”选项，然后在弹出的“行高”对话框（见图 4-49）中输入具体的行高数值即可。同理，在选定要调整的列后，在“格式”下拉列表中选择“列宽”选项，在弹出的“列宽”对话框（见图 4-50）中输入具体的列宽数值即可。

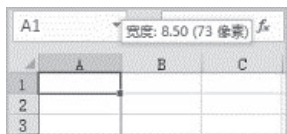


图 4-48 调整行高示意图

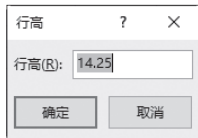


图 4-49 “行高”对话框

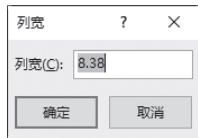


图 4-50 “列宽”对话框



(3) 设置最合适的行高与列宽。设置最合适的行高与列宽是指根据行内数据的宽度或高度自动调整行的高度或列的宽度。选中要调整的行后，切换到“开始”选项卡，在“单元格”组中单击“格式”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“自动调整行高”选项或者将鼠标指针停放在行号中两行的边界处，当鼠标指针变成上下方向的黑箭头时双击，即可将行高设置为最合适的高度。同理，在“格式”下拉列表中选择“自动调整列宽”选项或者将鼠标指针停放在列标中两列的边界处，当鼠标指针变成左右方向的黑箭头时双击即可将列宽设置为最合适的宽度。

2. 单元格数字格式设置

数据的用途不同，对单元格内数字的类型与显示格式的要求也不相同。Excel 2016 中的数字类型有常规、数值、货币、会计专用、日期、时间、百分比、分数、科学记数、文本、自定义等。单元格默认的数字格式为“常规”格式，系统根据输入数据的具体特点自动设置为适当的格式。

选中单元格或单元格区域后，右击，在弹出的快捷菜单中选择“设置单元格格式”命令，弹出图 4-51 所示的对话框，在“数字”选项卡中设置数字类型。在图 4-52 所示的数据单元格内输入的数据都是 123，但单元格设置的数字格式不同，数据显示的形式也不同。

20

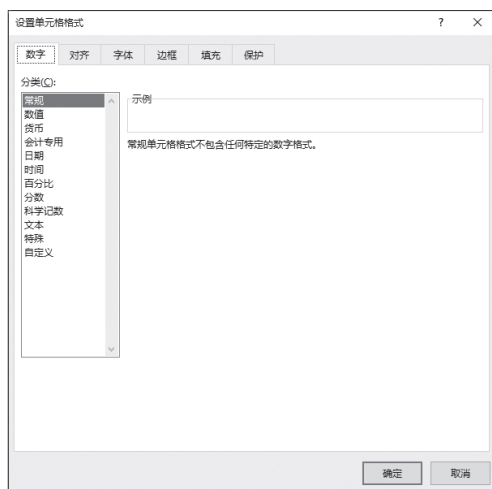


图 4-51 “设置单元格格式”对话框

	A	B	C	D
1	数值	货币	会计专用	日期
2	123.00	¥123.00	¥ 123.00	1900/5/2
3				
4	百分比	科学记数	文本	特殊格式
5	12300.00%	1.23E+02	123	000123
6				一百二十三
7				壹佰贰拾叁

图 4-52 设置为不同数字格式的单元格

3. 对齐方式设置

选中单元格或单元格区域后，切换到“开始”选项卡，在“单元格”组中单击“格式”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“设置单元格格式”选项，弹出“设置单元格格式”对话框，切换到“对齐”选项卡，从中对单元格的对齐方式进行设置，如图 4-53 所示。

其中常用的设置有以下几种。

(1) “水平对齐”下拉列表框：从中可以选择“常规”“靠左”“靠右”“填充”“两端对齐”“跨列居中”等选项。其中“填充”的对齐方式是指单元格内容不足以填满单

元格宽度时，将其中的内容循环显示，直到填满为止。

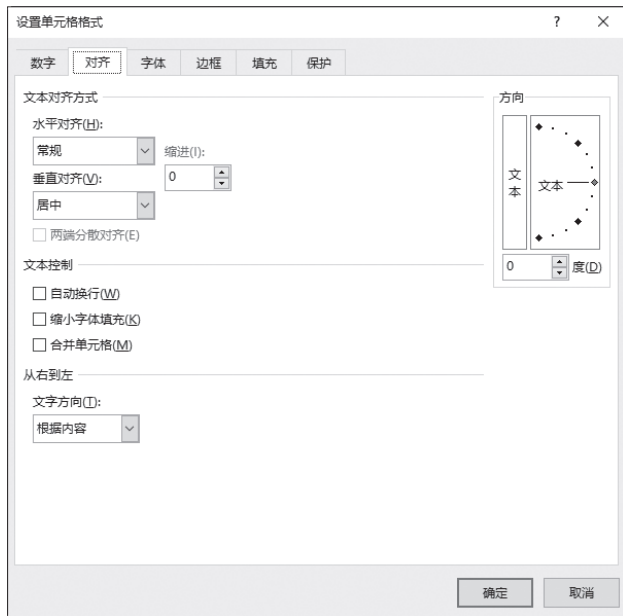


图 4-53 “对齐”选项卡

(2) “垂直对齐”下拉列表框：从中可以选择“靠上”“居中”“靠下”“两端对齐”“分散对齐”等选项。

(3) “方向”选项组：从中可以设置文字在单元格中的倾斜方向与角度。

(4) “文本控制”选项组：当单元格内文字长度超过单元格宽度时，系统默认的显示方式是浮动于右侧单元格上方或将超出的部分隐藏。如果设置为“自动换行”，文本将多行正常显示。“合并单元格”复选框的功能是将选定的单元格合并并居中，常用于表头设置，如果取消选中“合并单元格”复选框，则已合并的单元格将被自动拆分。

此外，通过“开始”选项卡“对齐方式”组中的“左对齐”按钮、“右对齐”按钮和“居中”按钮可以快速设置水平对齐方式。在“对齐方式”组中单击“合并并居中”按钮和“自动换行”按钮可以快速完成单元格的合并与拆分以及自动换行操作。

4. 字体设置

与 Word 中的格式化设置相同，在 Excel 电子表格中也可设置字体、字形、字号、颜色、线条等，可以通过“开始”选项卡“字体”组中的相关按钮和“设置单元格格式”对话框中的“字体”选项卡自由设置字体格式。

选中单元格或单元格区域后，打开“设置单元格格式”对话框，切换到“字体”选项卡，从中可以进行格式设置，如图 4-54 所示。此外，也可以在“字体”组中单击相关按钮，设置字体的格式。

5. 边框设置

在电子表格的修饰中，边框是重要手段之一，边框可以令表格中的数据呈现更加



清晰醒目。选中单元格或单元格区域后，按照前面的方法打开“设置单元格格式”对话框，切换到“边框”选项卡，如图 4-55 所示。

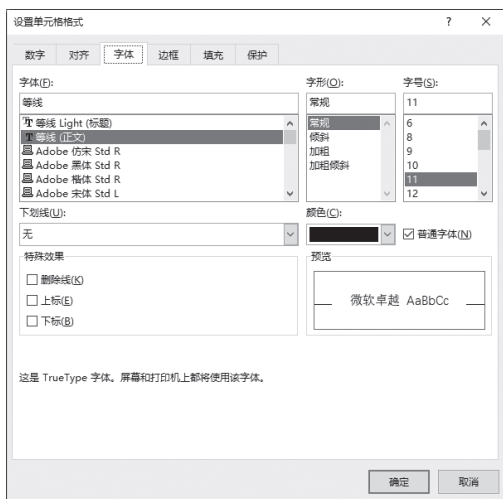


图 4-54 “字体”选项卡

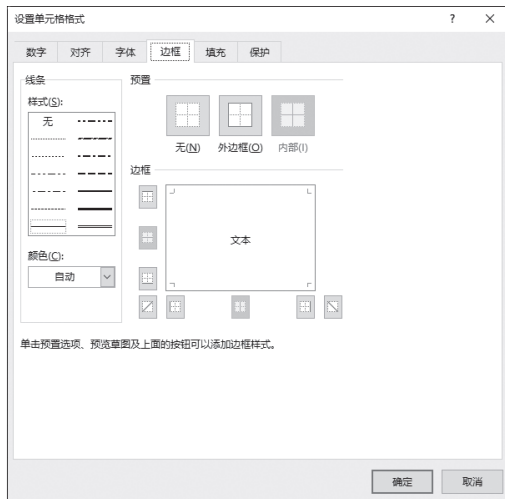


图 4-55 “边框”选项卡

使用“边框”选项卡可以非常灵活地设置有特色的表格边框。操作时要遵循的原则：先在“线条”选项组中选择线条类型或颜色，再在“预置”选项组或“边框”选项组中选择要显示的边框，在“边框”选项组中可以随时预览边框效果。

6. 底纹设置

选中格式化后的单元格区域后，打开“设置单元格格式”对话框，切换到“填充”选项卡，在“背景色”选项组中选择合适的颜色即可，如图 4-56 所示。

上述方法只能为单元格填充单一颜色，而不能填充图案等。要设置更多，单击“填充”选项卡中的“填充效果”按钮，弹出“填充效果”对话框（见图 4-57），选择合适的颜色和底纹样式可以设置丰富多彩的填充效果。

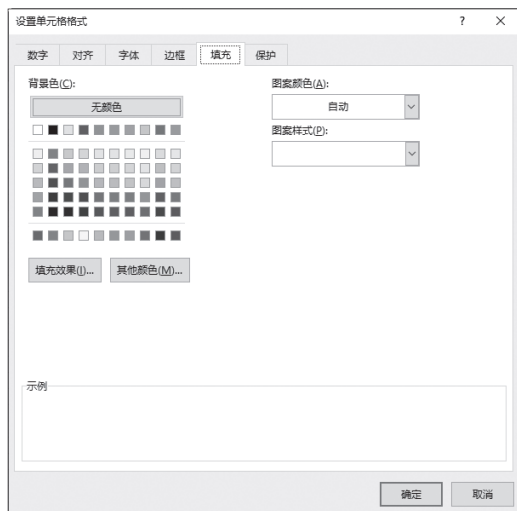


图 4-56 “填充”选项卡



图 4-57 “填充效果”对话框

 实践体验

新建一个工作簿，然后在工作表中输入数据、合并单元格，并设置数据的字体格式和对齐格式等。具体编辑要求如下：

- (1) 新建一个工作簿，并将其命名为“课程表”。
 - (2) 在工作表中输入数据。
 - (3) 选择表头单元格，对其进行合并操作。
 - (4) 设置表格中数据的字体格式为“宋体”，字号为“12”和“11”，然后将表头和表格项目文本进行加粗。
 - (5) 选择单元格中的数据设置为居中对齐。
 - (6) 选择工作表，将其进行两次复制操作，并重命名工作表。
- 最终效果如图 4-58 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	一班课程表								
2		星期一	星期二	星期三	星期四	星期五			
3	第一节	英语	数学	英语	语文	语文			
4	第二节	语文	物理	政治	英语	数学			
5	第三节	数学	化学	生物	体育	美术			
6	第四节	美术	体育	地理	政治	历史			
7	第五节	地理	生物	数学	化学	物理			
8	第六节	化学	美术	化学	历史	英语			
9	第七节	物理	政治	语文	生物	政治			
10									
11									
12									

图 4-58 课程表最终效果

任务二 加工数据

任务描述

销售业绩表是厂家用来记录各销售部门中各员工每个季度销售业绩和总业绩的表格。销售业绩表效果如图 4-59 所示。



	A	B	C	D	E	F	G
1	销售业绩表						
2	员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
3	李三	销售2部	12900.00	13300.00	15500.00	16800.00	58500.00
4	王一一	销售1部	18100.00	15370.00	19500.00	21500.00	74470.00
5	张武	销售1部	19750.00	29100.00	26750.00	31500.00	107100.00
6	孙雪雪	销售2部	21150.00	31580.00	26000.00	27000.00	105730.00
7	刘宇	销售1部	23500.00	15900.00	18400.00	31400.00	89200.00
8	陈晨	销售2部	26300.00	18300.00	28560.00	18500.00	91660.00
9	陈洋洋	销售2部	28120.00	36400.00	26700.00	43000.00	134220.00
10	赵久	销售2部	28690.00	27600.00	26500.00	35000.00	117790.00
11	钱其	销售1部	45000.00	13500.00	18700.00	25600.00	102800.00
12	赵柳	销售1部	45890.00	19760.00	27750.00	35600.00	129000.00

图 4-59 销售业绩表效果



任务提示

实现本任务首先要创建与保存工作簿，才能进行输入数据、合并单元格、设置字体格式和对齐格式等操作，从而学会制作记录表、课程表等基础表格。要完成本任务，需要进行以下操作：

- (1) 简单排序数据：对“销售部门”数据进行升序排序操作。
- (2) 多条件排序数据。
- (3) 自动筛选数据。
- (4) 文本筛选数据：只筛选出“销售 2 部”的部门业绩。
- (5) 筛选出业绩前三名。
- (6) 高级筛选数据。



任务完成

1. 简单排序数据

步骤 01：启动 Excel 2016，单击“文件”按钮，执行“打开”→“浏览”命令，弹出“打开”对话框。选择“销售业绩表.xlsx”素材文件，单击“打开”按钮，即可打开工作簿。

步骤 02：选择“销售部门”列，在“开始”选项卡的“编辑”组中单击“排序和筛选”下拉按钮，弹出下拉列表，选择“升序”选项，如图 4-60 所示。

步骤 03：弹出“排序提醒”对话框，保持默认设置，单击“排序”按钮，如图 4-61 所示。



图 4-60 选择“升序”选项

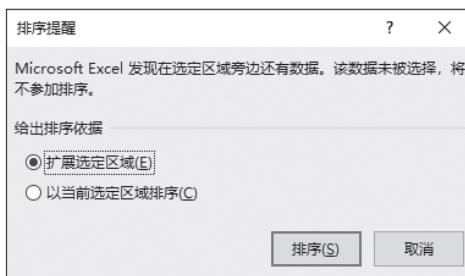


图 4-61 单击“排序”按钮

步骤 04：这样即可按从低到高的顺序排序数据，如图 4-62 所示。

2. 多条件排序数据

步骤 01: 新建“数据排序”表, 将“销售业绩表”的数据复制到该表。选中 A2:G12 单元格区域, 在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击“排序”按钮。

步骤 02: 弹出“排序”对话框, 单击“添加条件”按钮, 添加两个条件。

步骤 03: 设置“主要关键字”的排序条件为“一季度”“升序”; 设置第一个“次要关键字”的排序条件为“二季度”“升序”; 设置第二个“次要关键字”的排序条件为“总业绩”“降序”, 如图 4-63 所示。单击“确定”按钮, 即可使用多条件排序数据。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
4	王一一	销售1部	18100.00	15370.00	19500.00	21500.00	74470.00
5	张武	销售1部	19750.00	29100.00	26750.00	31500.00	107100.00
6	赵柳	销售1部	45890.00	19760.00	27750.00	35600.00	129000.00
7	刘宇	销售1部	23500.00	15900.00	18400.00	31400.00	89200.00
8	钱其	销售1部	45000.00	13500.00	18700.00	25600.00	102800.00
9	李三	销售2部	12900.00	13300.00	15500.00	16800.00	58500.00
10	孙雪雪	销售2部	21150.00	31580.00	26000.00	27000.00	105730.00
11	陈洋洋	销售2部	28120.00	36400.00	26700.00	43000.00	134220.00
12	陈晨	销售2部	26300.00	18300.00	28560.00	18500.00	91660.00
13	赵久	销售2部	28690.00	27600.00	26500.00	35000.00	117790.00

图 4-62 按从低到高的顺序排序数据

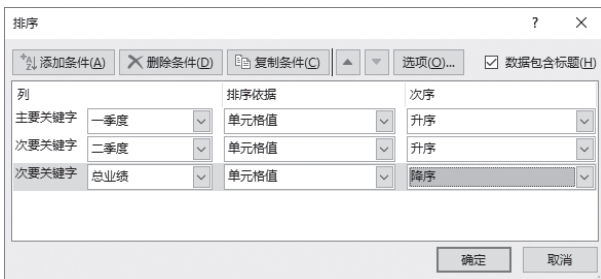


图 4-63 设置排序条件

3. 自动筛选数据

步骤 01: 新建“自动筛选数据”表, 并将“数据排序”工作表的数据复制到该表。

步骤 02: 选中 A2:G12 单元格区域, 在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击“筛选”按钮, 即可开启筛选功能。

步骤 03: 单击“员工姓名”单元格中的下拉按钮, 弹出下拉列表, 取消选中“全选”复选框, 并选中“王一一”复选框, 如图 4-64 所示。

步骤 04: 单击“确定”按钮, 即可筛选出王一一的数据, 效果如图 4-65 所示。

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度
4	王一一	销售1部	18100.00	15370.00	19500.00	21500.00
5	张武	销售1部	19750.00	29100.00	26750.00	31500.00
6	赵柳	销售1部	45890.00	19760.00	27750.00	35600.00
7	刘宇	销售1部	23500.00	15900.00	18400.00	31400.00
8	钱其	销售1部	45000.00	13500.00	18700.00	25600.00
9	李三	销售2部	12900.00	13300.00	15500.00	16800.00
10	孙雪雪	销售2部	21150.00	31580.00	26000.00	27000.00
11	陈洋洋	销售2部	28120.00	36400.00	26700.00	43000.00
12	陈晨	销售2部	26300.00	18300.00	28560.00	18500.00
13	赵久	销售2部	28690.00	27600.00	26500.00	35000.00

图 4-64 设置筛选条件

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
4	王一一	销售1部	18100.00	15370.00	19500.00	21500.00	74470.00

图 4-65 自动筛选数据

4. 文本筛选数据

步骤 01: 新建“文本筛选数据”表, 并将“数据排序”工作表的数据复制到该表。



步骤 02：选中 A2:G12 单元格区域，在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击“筛选”按钮，即可开启筛选功能。

步骤 03：单击“销售部门”单元格中的下拉按钮，弹出下拉列表，选择“文本筛选”→“包含”选项，如图 4-66 所示。

销售业绩表						
员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
		00	13300.00	15500.00	16800.00	58500.00
		00	15370.00	19500.00	21500.00	74470.00
		00	29100.00	26750.00	31500.00	107100.00
		00	31580.00	26000.00	27000.00	105730.00
				18400.00	31400.00	89200.00
				28560.00	18500.00	91660.00
				26700.00	43000.00	134220.00
				26500.00	35000.00	117790.00
				18700.00	25600.00	102800.00
				27750.00	35600.00	129000.00

图 4-66 选择“包含”选项

步骤 04：弹出“自定义自动筛选方式”对话框，在文本框中输入文本“销售 2 部”，如图 4-67 所示。

自定义自动筛选方式

显示行:

销售部门

包含

销售2部

☒ 与(A) ☐ 或(O)

可用? 代表单个字符
用* 代表任意多个字符

确定 取消

图 4-67 设置筛选文本

步骤 05：单击“确定”按钮，即可使用文本筛选数据，并查看筛选后的结果，如图 4-68 所示。

销售业绩表						
员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
李三	销售2部	12900.00	13300.00	15500.00	16800.00	58500.00
孙雪雪	销售2部	21150.00	31580.00	26000.00	27000.00	105730.00
陈晨	销售2部	26300.00	18300.00	28560.00	18500.00	91660.00
陈洋洋	销售2部	28120.00	36400.00	26700.00	43000.00	134220.00
赵久	销售2部	28690.00	27600.00	26500.00	35000.00	117790.00

图 4-68 使用文本筛选数据效果

5. 筛选出业绩前三名

步骤 01：新建“文本筛选数据”表，并将“数据排序”工作表的数据复制到该表。

步骤 02：选中 A2:G12 单元格区域，在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击

“筛选”按钮，即可开启筛选功能。

步骤 03：单击“销售部门”单元格中的下拉按钮，弹出下拉列表，选择“数字筛选”→“前 10 项”选项，如图 4-69 所示。

步骤 04：弹出“自动筛选前 10 个”对话框，在文本框中输入“3”，如图 4-70 所示。

销售业绩表						
员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
		13300.00	15500.00	16800.00	58500.00	
		15370.00	19500.00	21500.00	74470.00	
		29100.00	26750.00	31500.00	107100.00	
		31580.00	26000.00	27000.00	105730.00	
		400.00	31400.00	89200.00		
		560.00	18500.00	91660.00		
		700.00	43000.00	134220.00		
		500.00	35000.00	117790.00		
		700.00	25600.00	102800.00		
		750.00	35600.00	129000.00		

图 4-69 选择“数字筛选”“前 10 项”选项

图 4-70 设置参数值

步骤 05：单击“确定”按钮，即可筛选出业绩前三名，查看筛选后的结果，如图 4-71 所示。

销售业绩表						
员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
赵久	销售2部	28690.00	27600.00	26500.00	35000.00	117790.00
钱其	销售1部	45000.00	13500.00	18700.00	25600.00	102800.00
赵柳	销售1部	45890.00	19760.00	27750.00	35600.00	129000.00

图 4-71 筛选出业绩前三名

6. 高级筛选数据

步骤 01：新建一个“高级筛选数据”工作表，并将“数据排序”工作表的数据复制到该表。

步骤 02：在工作表中的相应单元格中输入筛选条件，即四个季度大于 12 500。设置单元格文本的字体格式为“宋体”“11”，然后为输入文本的单元格区域添加边框效果。

步骤 03：在“数据”选项卡的“筛选”组中单击“高级”按钮，如图 4-72 所示。

步骤 04：弹出提示对话框，单击“确定”按钮，弹出“高级筛选”对话框，选中“将筛选结果复制到其他位置”单选按钮。

步骤 05：单击“列表区域”右侧的按钮，在“数据排序”工作表中选中 A2:G12 单元格区域。

步骤 06：单击“条件区域”右侧的按钮，在“高级筛选数据”工作表中选中 A1:D2 单元格区域。

步骤 07：单击“复制到”右侧的按钮，在“高级筛选数据”工作表中选中 A3 单



元格，完成高级筛选条件的设置，如图 4-73 所示。



图 4-72 单击“高级”按钮

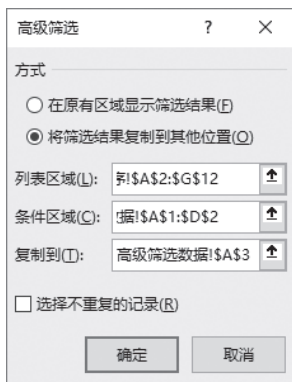


图 4-73 设置高级筛选条件

步骤 08：单击“确定”按钮，即可高级筛选出每个季度大于 12 500 的数据，如图 4-74 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	一季度	二季度	三季度	四季度			
2	>12500	>12500	>12500	>12500			
3	员工名称	销售部门	一季度	二季度	三季度	四季度	总业绩
4	李三	销售2部	12900.00	13300.00	15500.00	16800.00	58500.00
5	王二	销售1部	18100.00	15370.00	19500.00	21500.00	74470.00
6	张武	销售1部	19750.00	29100.00	26750.00	31500.00	107100.00
7	孙雪雪	销售2部	21150.00	31580.00	26000.00	27000.00	105730.00
8	刘宇	销售1部	23500.00	15900.00	18400.00	31400.00	89200.00
9	陈晨	销售2部	26300.00	18300.00	28560.00	18500.00	91660.00
10	陈洋洋	销售2部	28120.00	36400.00	26700.00	43000.00	134220.00
11	赵久	销售2部	28690.00	27600.00	26500.00	35000.00	117790.00
12	钱其	销售1部	45000.00	13500.00	18700.00	25600.00	102800.00
13	赵柳	销售1部	45890.00	19760.00	27750.00	35600.00	129000.00

图 4-74 高级筛选数据



必备知识

一、使用公式与函数

1. 公式的输入

在 Excel 中利用公式进行计算可以给数据统计和分析带来很大的便利。公式的输入有手动输入和自动输入两种。

(1) 手动输入公式。公式的输入是以等号开始的。选中单元格后，可以在单元格中直接输入，也可以单击 Excel 上方的编辑栏，在编辑栏中输入公式。输入后在单元格和编辑栏中都会显示公式内容，如图 4-75 所示。

公式输入完后，单击编辑栏左侧的对号按钮，或者按 Enter 键，都可以结束输入，Excel 会自动根据公式内容进行计算。

(2) 自动输入公式。除了使用手动输入公式外，还可以使用鼠标输入公式并进行计算。选中需要输入公式的单元格，在“开始”选项卡的“编辑”组中单击“求和”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“求和”选项，如图 4-76 所示，这时系统自动选择要求和的单元格。

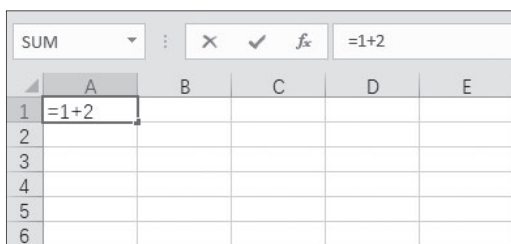


图 4-75 显示公式内容



图 4-76 自动输入公式

2. 单元格的引用

引用的作用在于标识工作表上的单元格或单元格区域，并指明公式中所使用的数据位置。通过引用，可以在公式中使用工作表不同部分的数据，或者在多个公式中使用同一个单元格的数据。

(1) 相对引用单元格。在输入公式的过程中，除非用户特别指明，Excel 一般使用相对引用来引用单元格位置。例如，在单元格中输入公式“=B2+C2”，该公式中对单元格的引用就采用了相对引用的方式。当用序列向下填充公式时，公式中引用的单元格的地址会随之发生相应的变化。

(2) 绝对引用单元格。在单元格列或行标志前加一个 \$ 符号，如 \$B\$6，即表示绝对引用单元格 B6。包含绝对引用单元格的公式，无论是将其复制到什么位置，总是引用特定的单元格。例如，在单元格中输入公式“=\$B\$6+\$C\$6”。当用序列向下填充公式时，公式中引用的单元格地址不会发生任何变化，它总是引用特定的单元格 B6 和 C6。

(3) 混合引用单元格。混合引用是指在一个单元格的地址引用中，既有绝对引用，也有相对引用。例如，在单元格中输入公式“=\$B\$2+C2-D2”，则第一个单元格是绝对引用，第二个单元格和第三个单元格是相对引用。

(4) 三维引用单元格。三维引用是指引用其他工作表中的单元格，三维引用的一般格式为工作表名! 单元格地址，工作表名后的“!”是系统自动加上的。

3. 公式名称的应用

名称是工作簿中某些项目的标识符，用户在工作过程中可以为单元格、常量、图表、公式或工作表建立一个名称。如果某个项目被定义了一个名称，就可以在公式或函数中通过该名称来引用它。在 Excel 2016 中，定义名称相关的命令项在“公式”选项卡的“定义的名称”组中，如图 4-77 所示。

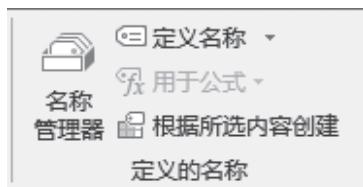


图 4-77 “定义的名称”组



（1）名称管理器：单击该按钮，可以打开“名称管理器”对话框，如图 4-78 所示，在该对话框中除了可以在公式中应用名称外，还可以使用名称管理器来管理已定义的名称，如编辑名称、删除名称、筛选名称等。

（2）定义名称：单击该按钮，弹出“新建名称”对话框，如图 4-79 所示，可以在对话框中新建名称。

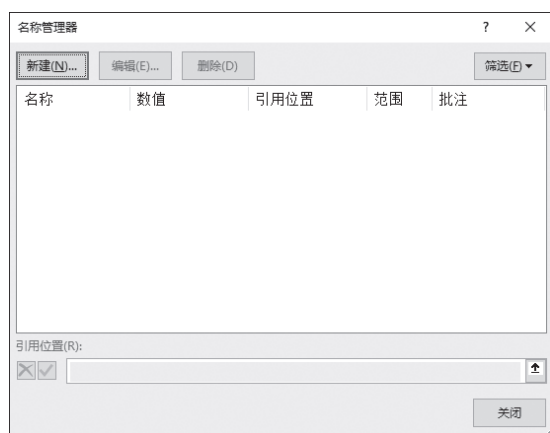


图 4-78 “名称管理器”对话框

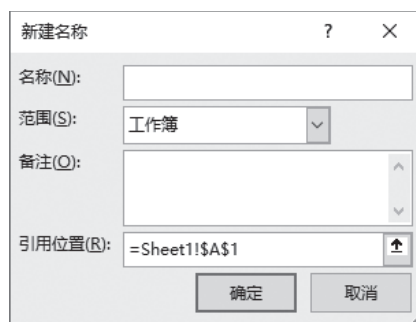


图 4-79 “新建名称”对话框

30

（3）根据所选内容创建：单击该按钮，弹出“根据所选内容创建名称”对话框，如图 4-80 所示，在对话框中选中相应的复选框，通过选择的内容来创建名称。

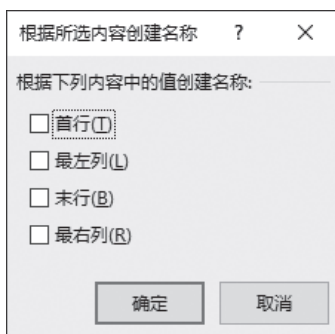


图 4-80 “根据所选内容创建名称”对话框



测试题

4. 函数

函数将具有特定功能的一组公式组合在一起作为预定义的内置公式，可以进行数学、文本、逻辑运算或查找工作表的信息。与直接使用公式进行计算相比，使用函数进行计算的速度更快，同时可减少错误的发生。

（1）函数组成结构。函数一般包含等号、函数名和参数 3 个部分，结构为

函数名（参数 1，参数 2，…）

其中，函数名是函数的名称，每个函数由函数名唯一标识；参数是函数的输入值，用来计算所需数据，可以是常量、单元格引用、数组、逻辑值或其他函数，如“=SUM(A4:F9)”表示对 A4:F9 单元格区域内的所有数据求和。



函数按照参数的数量和使用区分为无参数型函数和有参数型函数，有参数型函数要求参数必须出现在括号内，否则会产生错误信息。

(2) 常用函数举例。Excel 2016 包含上百个具体函数，每个函数的应用各不相同。下面对几种常用的函数进行讲解。

① SUM 函数。SUM 函数用于计算单个或多个参数的总和，通过引用进行求和，其中空白单元格、文本或错误值将被忽略。其函数语法格式为

SUM(number1,number2,...)

② AVERAGE 函数。AVERAGE 函数可以对所有参数计算平均值，参数应是数字或包含数字的单元格引用。其函数语法格式为

AVERAGE(number1,number2,...)

③ MAX 函数和 MIN 函数。MAX 函数和 MIN 函数将返回一组值中的最大值和最小值。可以将参数指定为数字、空白单元格、逻辑值或数字的文本表达式，如果参数为错误值或不能转换成数字的文本，将产生错误；如果参数为数组或引用，则只有数组或引用中的数字被计算，其中的空白单元格、逻辑值或文本将被忽略；如果参数不包含数字，函数 MAX 将返回 0。其函数语法格式分别为

MAX(number1,number2,...)

MIN(number1,number2,...)

(3) 函数的输入。在 Excel 2016 中，函数可以手动输入，也可以使用函数向导或工具栏按钮输入。

① 手动输入。输入函数最直接的方法就是选中要输入函数的单元格，在单元格或其编辑栏中输入“=”，然后输入函数表达式，最后按 Enter 键确定。

② 选择要输入函数的单元格，单击编辑栏左侧的“插入函数”按钮或在“公式”选项卡的“函数库”组中单击“插入函数”按钮，打开“插入函数”对话框，从中选择需要的函数，单击“确定”按钮，打开“函数参数”对话框，设置需要的函数参数，单击“确定”按钮即可完成函数的输入。

③ 使用工具栏按钮输入。选择需要输入函数的单元格，在“公式”选项卡的“函数库”组中单击“自动求和”下拉按钮，在弹出的下拉菜单中选择相应的函数，按 Enter 键即可。

拓展训练

从国家统计局数据查询网址获取近 5 年来我国各省市的地区生产总值，并保存到电子表格中，如图 4-81 所示。



图 4-81 国家统计局数据查询网

在得到地区生产总值的 Excel 表之后，进行如下操作：

(1) 在地区生产总值的 Excel 表中使用公式与函数计算各地区生产总值的平均值。

(2) 在地区生产总值的 Excel 表中使用公式与函数计算上海市与北京市生产总值的平均值。

二、排序、筛选和分类汇总

1. 数据排序

数据排序是 Excel 中最基本的功能之一，在 Excel 中可对数据表进行简单的升序或降序排列，还可以进行较高级的数据排序，如按多个关键字排序、按单元格颜色或字体颜色排序、按自定义序列排序等。

(1) 升序排序：升序排序数据是指数值由低到高进行排序操作。

(2) 降序排序：降序排序数据是指数值由高到低进行排序操作。

(3) 多关键字排序：多关键字排序也可称为复杂排序，也就是按多个关键字对数据进行排序。打开“排序”对话框，然后在“主要关键字”和“次要关键字”选项组中编辑排序的条件以实现对数据进行复杂的排序。

(4) 自定义排序：Excel 2016 包含一些常见的有规律的数据序列，如等差序列、等比序列等，但这些有时不能满足用户的需求，在遇到一些特殊的有一定规律的数据时，用户还可以在“自定义序列”对话框中自定义序列填充，以满足更多的要求。

拓展训练

奥运会一般指奥林匹克运动会，在 2020 年东京奥运会中，将奥运奖牌榜进行排序。

(1) 创建“东京奥运奖牌榜.xlsx”，将各个国家或地区获得的奖牌数输入工作簿中，如图 4-82 所示。

	A	B	C	D	E
1	国家/地区	金牌	银牌	铜牌	总数
2	美国	39	41	33	113
3	中国	38	32	18	88
4	日本	27	14	17	58
5	英国	22	21	22	65
6	俄罗斯奥运队	20	28	23	71
7	澳大利亚	17	7	22	46
8	荷兰	10	12	14	36
9	法国	10	12	11	33
10	德国	10	11	16	37
11	意大利	10	10	20	40
12	加拿大	7	6	11	24
13	巴西	7	6	8	21
14	新西兰	7	6	7	20
15	古巴	7	3	5	15
16	匈牙利	6	7	7	20
17	韩国	6	4	10	20
18	波兰	4	5	5	14
19	捷克	4	4	3	11
20	肯尼亚	4	4	2	10
21	挪威	4	2	2	8
22	牙买加	4	1	4	9
23	西班牙	3	8	6	17

图 4-82 东京奥运奖牌榜.xlsx

(2) 用鼠标拖动选中单元格 A1:G94，在“数据”选项卡的“排序与筛选”组中单击“排序”按钮，打开“排序”对话框，在对话框中单击“添加条件”按钮，把“总数”设置为主要关键字，按降序排列，依次把“金牌”“银牌”“铜牌”设置为次要关键字，按降序排列，最后单击“确定”按钮，观察排序后的效果。

2. 数据筛选

筛选是指找出符合条件的数据记录，即显示符合条件的记录，隐藏不符合条件的记录。

(1) 自动筛选。自动筛选是指工作表中只显示满足给定条件的数据。选中任意单元格，在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击“筛选”按钮，各标题名右侧出现下拉按钮，说明对单元格数据启用了“筛选”功能，单击这些下拉按钮可以显示列筛选器，在此可以进行筛选条件的设置，完成后在工作表中将显示筛选结果。

(2) 自定义筛选。当需要对某字段数据设置多个复杂筛选条件时，可以通过自定义自动筛选的方式进行设置。在该字段的列筛选器中选择“数字筛选”→“自定义筛选”命令，打开“自定义自动筛选方式”对话框，对该字段进行筛选条件设置，完成后工作表中将显示筛选结果。



（3）高级筛选。一般来说，自动筛选和自定义筛选都不是很复杂的筛选，如果要设置复杂的筛选条件，可以使用高级筛选。

使用高级筛选时必须建立一个条件区域，一个条件区域至少包含两行、两个单元格，其中第1行中输入字段名称（与表中字段相同），第2行及以下各行则输入对该字段的筛选条件。具有“与”关系的多重条件放在同一行，具有“或”关系的多重条件放在不同行。

高级筛选结果可以显示在源数据表格中，不符合条件的记录则被隐藏起来，也可以在新的位置显示筛选结果，而源数据表不变。

（4）清除筛选。如果需要清除工作表中的自动筛选和自定义筛选，可以在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击“清除”按钮，清除数据的筛选状态，如果再单击“筛选”按钮，则取消了启用筛选功能，即删除列标题右侧的下拉按钮，使工作表恢复到初始状态。

需要注意的是，筛选条件中可以使用通配符“?”和“*”，其中“?”代表一个字符，“*”代表多个字符。例如，筛选条件是“王*”，表示要筛选出所有姓王的人的记录。

3. 分类汇总

分类汇总是指按照某一字段对数据信息进行分类，以便统计同一类的数据信息。需要注意的是，在对数据进行分类汇总之前，用户需要对工作表中的数据进行排序。

Excel 2016 中的分类汇总有简单分类汇总、高级分类汇总和嵌套分类汇总三种方式，通过分类汇总功能，可以从多角度、多层次分析数据信息。

（1）简单分类汇总。简单分类汇总主要用于对数据清单中的某一列排序，然后进行分类汇总。

（2）高级分类汇总。高级分类汇总主要是用于对数据列表中的某一列进行两种方式的汇总。相对于简单汇总，高级分类汇总结果更加清晰、明了，分析起来更加方便。

（3）嵌套分类汇总。嵌套分类汇总是指对数据列表中的两列或两列以上的数据信息同时进行汇总。

实践体验

在素材文件夹中打开名为“计件工资记录表”的工作簿，然后使用公式计算出计件工资。具体制作要求如下：

- （1）在打开的工作簿中选中 E3 单元格，输入公式符号“=”。
- （2）引用 C3 单元格，输入公式符号“*”，再引用 D3 单元格。
- （3）按 Enter 键确认，显示计件工资的计算结果。

(4) 选中 E3:E14 单元格区域, 使用“填充”命令填充公式, 计算出其他员工的计件工资。

最终效果如图 4-83 所示。

	A	B	C	D	E
1			计件工资记录表		
2	编号	姓名	做工数量 (件)	计件单价	计件工资
3	0001	王—	1560	75	117000
4	0002	李三	2750	75	206250
5	0003	张武	3150	75	236250
6	0004	赵柳	2150	75	161250
7	0005	孙雪雪	1862	75	139650
8	0006	陈洋洋	3580	75	268500
9	0007	陈晨	1985	75	148875
10	0008	刘宇	2251	75	168825
11	0009	钱其	2685	75	201375
12	0010	赵久	3168	75	237600
13	0011	陈宇	3200	75	240000
14	0012	李强	2800	75	210000

图 4-83 “计件工资记录表” 最终效果



任务三 分析数据

35



任务描述

本任务通过制作销量分析数据表的数据透视图表来介绍使用数据透视图和数据透视表的方法。最终效果如图 4-84 所示。

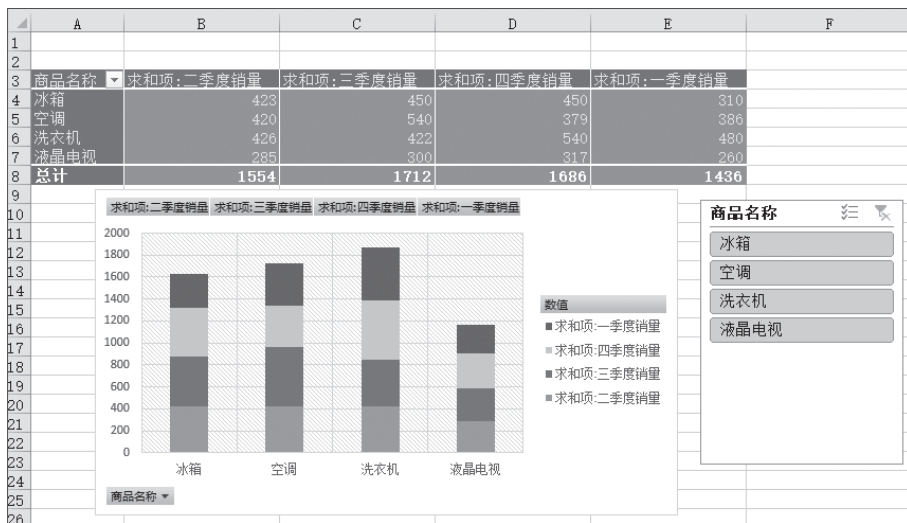


图 4-84 销量分析数据透视图表



任务提示

实现本任务首先要创建好数据透视表 and 透视图，才能进行数据表格式设置、报表布局设置以及数据透视图的美化操作。要完成本任务，需要进行如下操作：

- (1) 创建数据透视表。
- (2) 字段的添加与移动。
- (3) 设置数据透视表的报表布局。
- (4) 设置数据透视表格式。
- (5) 创建数据透视图。
- (6) 美化数据透视图。



任务完成

1. 创建数据透视表

步骤 01：启动 Excel 2016，单击“文件”按钮，执行“打开”→“浏览”命令，弹出“打开”对话框。选择“素材\模块 7\销量分析数据透视图表.xlsx”工作簿，单击“打开”按钮，即可打开工作簿。

步骤 02：选中 A2:E6 单元格区域，在“插入”选项卡的“表格”组中单击“数据透视表”按钮，如图 4-85 所示。

步骤 03：弹出“创建数据透视表”对话框，选中“新工作表”单选按钮，如图 4-86 所示。



电器各季度销量统计				
商品名称	一季度销量	二季度销量	三季度销量	四季度销量
液晶电视	260	285	300	317
洗衣机	480	426	422	540
空调	386	420	540	379
冰箱	310	423	450	450

图 4-85 单击“数据透视表”按钮

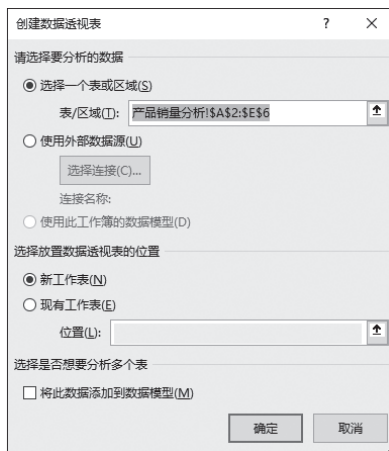


图 4-86 选中“新工作表”单选按钮

步骤 04：单击“确定”按钮，即可创建出数据透视表，如图 4-87 所示。

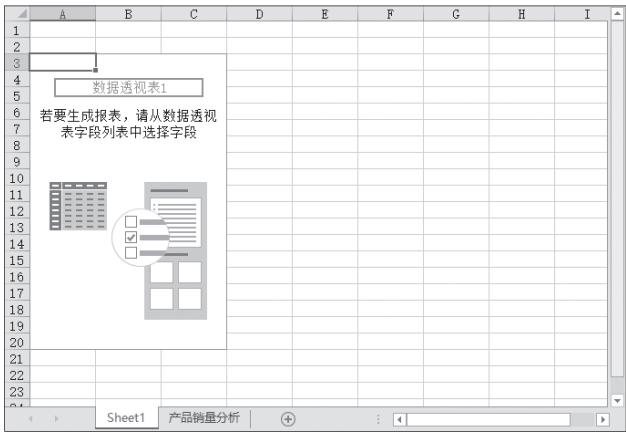


图 4-87 创建数据透视表

2. 字段的添加与移动

步骤 01：在数据透视表的“数据透视表字段”窗格中右击“商品名称”字段，弹出快捷菜单，选择“添加到列标签”命令，如图 4-88 所示，即可在数据透视表中添加“商品名称”字段。

步骤 02：在“数据透视表字段”窗格中的“字段”列表框中选中所有的字段复选框，如图 4-89 所示。

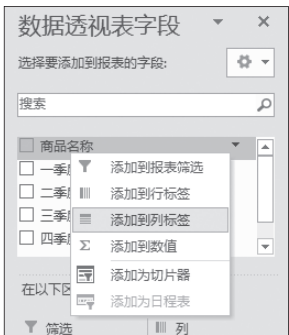


图 4-88 选择“添加到列标签”命令



图 4-89 选中所有字段复选框

步骤 03：在“数据透视表字段”窗格中单击“列”选项区下的“商品名称”下拉按钮，弹出下拉列表，选择“移动到行标签”选项，如图 4-90 所示，即可将字段移动到行标签上，其数据透视表效果如图 4-91 所示。



图 4-90 选择“移动到行标签”选项

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	行标签	求和项:一季度销量	求和项:二季度销量	求和项:三季度销量	求和项:四季度销量
4	冰箱	310	423	450	450
5	空调	386	420	540	379
6	洗衣机	480	426	422	540
7	液晶电视	260	285	300	317
8	总计	1436	1554	1712	1686
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

图 4-91 移动字段



3. 设置数据透视表的报表布局

在“数据透视表工具 - 设计”选项卡的“布局”组中单击“报表布局”下拉按钮，弹出下拉列表，选择“以大纲形式显示”选项，如图 4-92 所示，即可以大纲形式显示报表布局。

4. 设置数据透视表格式

步骤 01：在“数据透视表工具 - 设计”选项卡的“数据透视表样式”组中单击“其他”按钮，弹出下拉列表，选择“深蓝，数据透视表样式深色 23”数据透视表样式。

步骤 02：这样即可设置数据透视表的格式，并查看数据透视表效果，如图 4-93 所示。

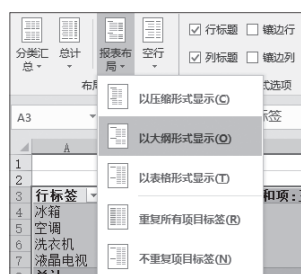


图 4-92 选择“以大纲形式显示”选项

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	商品名称	求和项: 二季度销量	求和项: 三季度销量	求和项: 四季度销量	求和项: 一季度销量
4	冰箱	423	450	450	310
5	空调	420	540	379	386
6	洗衣机	426	422	540	480
7	液晶电视	285	300	317	260
8	总计	1554	1712	1686	1436

图 4-93 设置数据透视表效果

5. 创建数据透视图

步骤 01：选中 A3:E8 单元格区域，在“数据透视表工具 - 分析”选项卡的“工具”组中单击“数据透视图”按钮。

步骤 02：弹出“插入图表”对话框，在左侧列表框中选择“柱形图”选项，在右侧列表框中选择“堆积柱形图”选项，如图 4-94 所示。

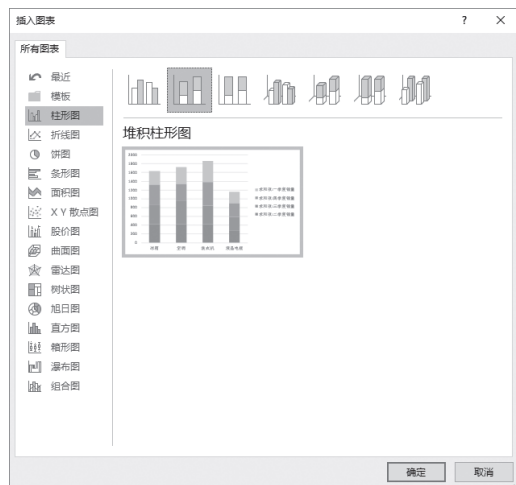


图 4-94 选择图表样式

步骤 03：单击“确定”按钮，即可创建堆积柱形图，如图 4-95 所示。选择堆积柱形图，将鼠标指针移至图表的右下角控制点，当鼠标指针呈双向箭头形状时，按住鼠标左键并拖曳，调整图表的大小。



图 4-95 创建堆积柱形图

6. 美化数据透视图

步骤 01：在“数据透视图工具 - 设计”选项卡的“图表样式”组中单击“其他”按钮，弹出下拉列表，选择“样式 7”图表样式，如图 4-96 所示。

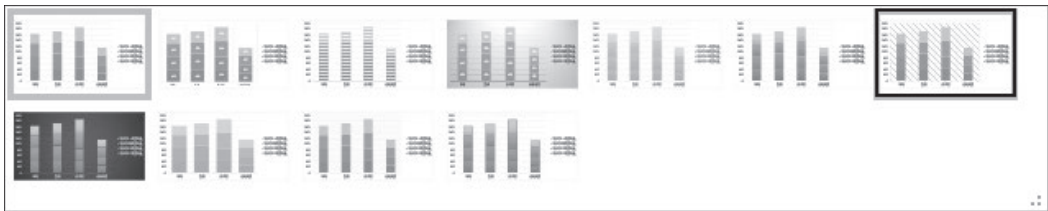


图 4-96 选择“样式 7”图表样式

步骤 02：在“数据透视图工具 - 设计”选项卡的“图表样式”组中单击“更改颜色”下拉按钮，弹出下拉列表，选择“彩色调色板 4”，如图 4-97 所示，即可更改数据透视图的样式和颜色，并查看数据透视图效果，如图 4-98 所示。

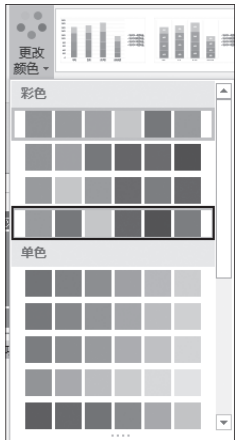


图 4-97 选择“彩色调色板 4”

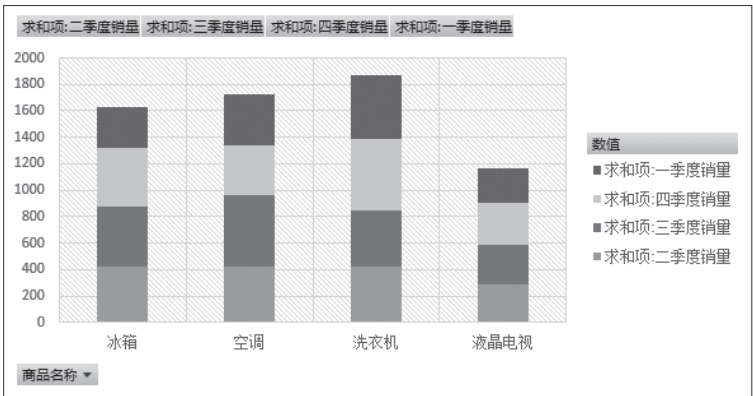


图 4-98 美化数据透视图效果



7. 切片展示数据

步骤 01：选择数据透视图表，在“数据透视图工具 - 分析”选项卡的“筛选”组中单击“插入切片器”按钮。

步骤 02：弹出“插入切片器”对话框，选中“商品名称”复选框，单击“确定”按钮，如图 4-99 所示，即可使用切片器展示“商品名称”数据，如图 4-100 所示。



图 4-99 选中“商品名称”复选框

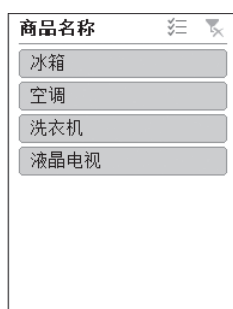


图 4-100 用切片器展示数据

40



必备知识

一、图表的简单应用

图表是 Excel 中不可或缺的一种数据分析工具，它直观、简洁、明了的特点深受广大用户的青睐。要准确使用图表分析数据，首先需要从了解图表的类型及图表的组成开始，一步一步掌握图表并最终能使用图表来分析实际工作中的数据。

1. 认识图表

通常一个完整的图表由图表区、绘图区、数值轴、分类轴、数据系列、网格线、图例和图表标题组成，如图 4-101 所示。

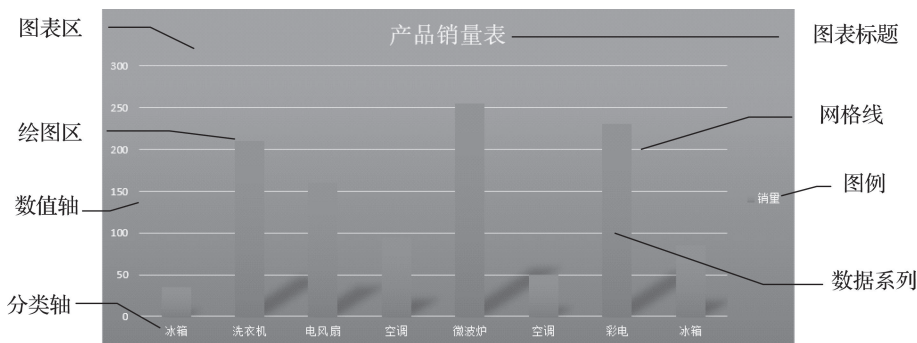


图 4-101 图表的组成

- (1) 图表区：整个图表的背景区域，包括所有的数据信息以及图表辅助的说明信息。
- (2) 绘图区：根据指定的图表类型显示工作表中的数据信息，是图表主要的组成部分。
- (3) 数值轴：根据工作表中数据的大小来自定义数据的单位长度，它是用来表示数值大小的坐标轴。
- (4) 分类轴：用来表示图表中需要比较的各个对象。
- (5) 数据系列：根据指定的图表类型以系列的方式显示在图表中的可视化数据，分类轴上的每个分类都对应着一个或者多个数据，不同分类上颜色相同的数据便构成了一个数据系列。
- (6) 网格线：包括主要网格线和次要网格线。
- (7) 图例：用来表示图表中各个数据系列的名称或者分类而指定的图案或颜色。
- (8) 图表标题：图表的名称，用来说明图表主题的说明性文字。

2. 创建并调整图表

(1) 创建图表。在工作表中选择图表数据，在“插入”选项卡的“图表”组中选择要使用的图表类型即可。默认情况下，图表放在该工作表中。如果要将图表放在单独的工作表中，可以进行下列操作：

①选中要移动位置的图表，此时将显示“图表工具”选项卡，包括“设计”“页面布局”和“格式”选项卡。

②在“设计”选项卡的“位置”组中单击“移动图表”按钮，打开“移动图表”对话框，如图 4-102 所示。

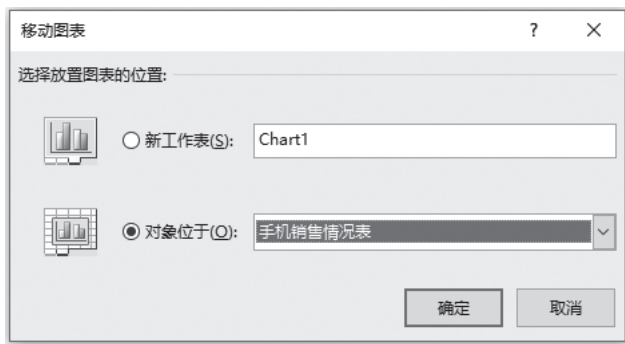


图 4-102 “移动图表”对话框

选中“新工作表”单选按钮，则将创建的图表显示在图表工作表（只包含一个图表的工作表）中；选中“对象位于”单选按钮，则创建的是嵌入式图表，并位于指定的工作表中。

(2) 调整图表大小。调整图表大小的方法有以下 2 种：

①单击图表，然后拖动尺寸控制点，将其调整为所需大小。

②在“图表工具 - 格式”选项卡的“大小”组中设置高度和宽度的值即可。



3. 应用预定义图表布局和图表样式

创建图表后，可以快速向图表应用预定义布局和图表样式。

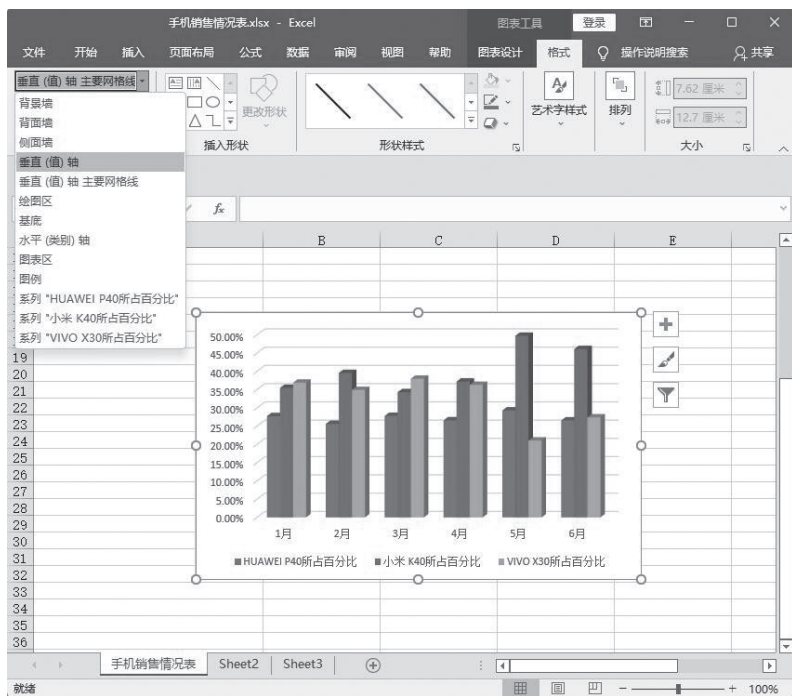
快速向图表应用预定义布局的操作步骤：选中图表，在“图表工具 - 设计”选项卡的“图表布局”组中单击要使用的图表布局即可。快速应用图表样式的操作步骤：选中图表，在“图表工具 - 设计”选项卡的“图表样式”组中单击要使用的图表样式即可。

4. 手动更改图表元素的布局

(1) 选中图表元素。

①在图表上单击要选择的图表元素，被选择的图表元素上将显示被选择手柄标记，表示图表元素被选中。

②单击图表，在“图表工具 - 格式”选项卡的“当前所选内容”组中单击“图表元素”下拉按钮，然后选择所需的图表元素即可，如图 4-103 所示。



测试题

图 4-103 “格式”选项卡的“当前所选内容”组

(2) 更改图表布局。选中要更改布局的图表元素，在“图表工具 - 设计”选项卡的“图表布局”组中选择相应的布局选项即可。

5. 手动更改图表元素的格式

(1) 选中要更改格式的图表元素。

(2) 在“图表工具 - 格式”选项卡的“当前所选内容”组中单击“设置所选内容格式”按钮，打开设置格式窗格，在其中设置相应的格式即可。



6. 添加数据标签

若要向所有数据系列的所有数据点添加数据标签,则应单击图表区;若要向一个数据系列的所有数据点添加数据标签,则应单击该数据系列的任意位置;若要向一个数据系列中的单个数据点添加数据标签,则应单击包含该数据点的数据系列后再单击该数据点。

7. 图表的类型

Excel 2016 内置了大量的图表类型,可以根据需要查看原始数据的特点,选用不同类型的图表。下面介绍应用频率较高的几种图表。

(1) 柱形图。柱形图用于显示一段时间内的数据变化或显示各项之间的比较情况,用柱长表示数值的大小。通常沿水平轴组织类别,沿垂直轴组织数值。

(2) 折线图。折线图是用直线将各数据点连接起来而组成的图形,用来显示随时间变化的连续数据,因此可用于显示相等时间间隔的数据的变化趋势。

(3) 饼图。饼图用于显示一个数据系列中各项的大小与各项总和的比例。

(4) 条形图。条形图一般用于显示各个相互无关数据项目之间的比较情况。水平轴表示数据值的大小,垂直轴表示类别。

(5) 面积图。面积图强调数量随时间变化的程度,与折线图相比,面积图强调变化量,用曲线下面的面积表示数据总和,可以显示部分与整体的关系。

(6) 散点图。散点图又称 XY 轴图,主要用于比较成对的数据。散点图具有双重特性,既可以比较几个数据系列中的数据,也可以将两组数值显示在 XY 坐标系中的同一个系列中。

除上述几种图表外,Excel 中还有股价图、曲面图、圆环图、气泡图、雷达图等,分别适用于不同类型的数据。

二、数据透视表和数据透视图

1. 认识数据透视表的结构

(1) 报表的筛选区域(页字段和页字段项)。报表的筛选区域是数据透视表顶端的一个或多个下拉列表,通过选择下拉列表中的选项,可以一次性地对整个数据透视表进行筛选。

(2) 行区域(行字段和行字段项)。行区域位于数据透视表的左侧,其中包括具有行方向的字段。每个字段又包括多个字段项,每个字段项占一行。通过单击行标签右侧的下拉按钮,可以在弹出的下拉列表中选择这些项。行字段可以多个,靠近数据透视表左边界的行字段称为外部行字段,而远离数据透视表左边界的行字段称为内部行字段,数据透视表的结构如图 4-104 所示。



求和项: 销售金额 (元)				
行标签	列标签			
	小组一	小组二	小组三	总计
1月份	675765	519870	401440	1597075
2月份	302232	293360	324240	919832
3月份	459885	605310	829298	1894493
总计	1437882	1418540	1554978	4411400

图 4-104 数据透视表的结构

(3) 列区域（列字段和列字段项）。列区域由位于数据透视表各列顶端的标题组成，其中包括具有列方向的字段，每个字段又包括很多字段项，每个字段项占一列，单击列标签右侧的下拉按钮，可以在弹出的下拉列表中选择这些项。

(4) 数值区域。在数据透视表中，除去以上三大区域的其他部分为数值区域。数值区域中的数据是对数据透视表信息进行统计的主要来源，这个区域中的数据是可以进行运算的，默认情况下，Excel 对数值区域中的数据进行求和运算。

在数值区域的最右侧和最下方默认显示对行列数据的总计，同时对行字段中的数据进行分类汇总，用户可以根据实际需要决定是否显示这些信息。

44

2. 数据透视图表格式的设置

(1) 设置数据透视图表标题格式。选中图表标题，可在“开始”选项卡中通过单击“字体”组中相关按钮设置标题文字的字体、字号、颜色、对齐方式等。

(2) 选择（或更改）图表数据源。选择图表，在“图表工具 - 设计”选项卡的“数据”组中单击“选择数据”按钮，弹出“选择数据源”对话框，重新设置数据源即可。

(3) 选择（或更改）图表样式。选择图表，切换到“图表工具 - 设计”选项卡，可在“图表布局”或“图表样式”组中设置图表的标题、图例的布局以及折线的样式等。

(4) 数据透视图表的编辑。

①移动图表：选中图表后，拖动图表将其放置于适当的位置后释放按钮。

②改变图表大小：选中图表后，拖动图表边框上尺寸控制点可调整图表的大小。

③删除图表：选中图表后，按 Delete 键即可删除图表。

3. 数据透视表字段的设置

(1) 在报表区域间移动字段。可以直接在数据透视表的区域间移动字段，移动的方法有两种，一种是直接使用鼠标拖动，另一种是使用菜单命令移动。

在“数据透视表字段列表”窗格中的“在以下区域间拖动字段”选项区中，单击相应选项右侧的下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择相应的选项，可以将字段移至不同的位置。

(2) 调整字段的顺序。当同一个报表区域中有多个字段时，系统默认按添加的先后顺



序排列，用户也可以重新调整字段的顺序。

在“数据透视表字段列表”窗格中的“在以下区域间拖动字段”选项区中，单击需要改变顺序的字段中的下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“上移”“下移”等选项，可以调整字段的顺序。

4. 数据透视图

数据透视图是另一种数据的表现形式，与数据表不同的地方在于它可以选择适当的图形和多种色彩来描述数据的特性，能够更加形象化地体现数据的特点。在创建数据透视图时，可以根据已经创建好的数据透视表来创建数据透视图，也可以直接根据数据表创建数据透视图。

(1) 根据数据透视表创建数据透视图。根据数据透视表创建数据透视图的方法非常简单，在“数据透视表工具 - 选项”选项卡中的“工具”组中单击“数据透视图”按钮即可根据提示创建数据透视图，如图 4-105 所示。

(2) 根据数据表创建数据透视图。选择工作表中的单元格区域，在“插入”选项卡的“表格”组中单击“数据透视图”下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“数据透视图”选项，如图 4-106 所示，再根据提示进行创建数据透视图即可。



图 4-105 根据数据透视表创建数据透视图



图 4-106 根据数据创建数据透视图

拓展训练

在国家统计局官网中下载近几年我国各产业增加值（亿元）的工作表，对“近几年我国各产业增加值（亿元）”工作表内容建立数据透视表，数据透视表放置在“Sheet2”中，A1 单元格为放置的起始位置，在行标签中放置“行业”列，以“增加值（亿元）”为求和项列，汇总方式为“求和”，工作表名不变，保存为“近几年我国各产业增加值（亿元）.xlsx”。

打开工作簿文件“近几年我国各产业增加值（亿元）”，下面对“近几年我国各产业增加值（亿元）”工作表内容建立数据透视表。

(1) 单击工作表中带数据的任意单元格，在“插入”选项卡的“表格”组中单击“数据透视表”下拉按钮，弹出下拉列表，如图 4-107 所示。选择“数据透视表”选项，弹出“创建数据透视表”对话框。



图 4-107 数据透视表下拉列表

(2) 在“创建数据透视表”对话框中选中“选择一个表或区域”单选框，且其中的“表/区域”为整个数据表（包括标题行），在“选择放置数据透视表的位置”中选中“现有工作表”单选框，选择 Sheet2 的 A1 单元格，单击“确定”按钮，如图 4-108 所示。

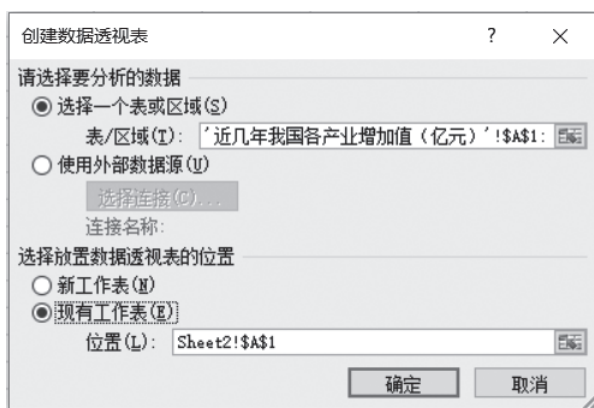


图 4-108 在“创建数据透视表”对话框中进行设置

(3) 在“选择要添加到报表的字段”中将“行业”拖动到“行标签”列表中，将“增加值（亿元）”拖动到“数值”列表中，如图 4-109 所示。

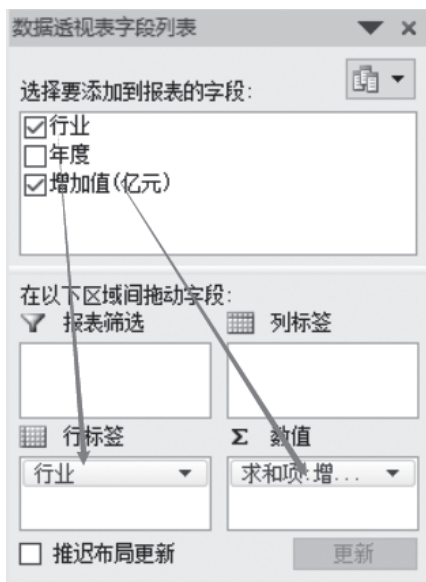


图 4-109 “数据透视表字段列表”对话框

(4) 保存“近几年我国各产业增加值（亿元）.xlsx”文件。

实践体验

在素材文件夹中打开名为“培训成绩表”的工作簿，然后为工作表数据进行条件格式和分类汇总操作。具体制作要求如下：

- (1) 选中 B3:B12 单元格区域，使用“条件格式”下的“文本包含”命令，突出显示“人事部”文本。
- (2) 选中 A2:G12 单元格区域，为其添加边框效果。
- (3) 选中 C3:E12 单元格区域，使用“小于或等于 60”的规则突出显示数据；使用“介于 60-88”的规则突出显示数据；使用“大于 92”的规则突出显示数据。
- (4) 选中 F3:F12 单元格区域，使用“浅蓝色数据条”分析数据。
- (5) 选中 G3:G12 单元格区域，突出显示最高平均成绩的 4 个数值。
- (6) 分类汇总各部门的总分和平均成绩数据。

最终效果如图 4-110 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	员工培训成绩表						
2	姓名	所属部门	销售话术	营销策略	商务谈判	总分	平均成绩
3	王一一	财务部	88	90	89	267	89
4	杨雪	财务部	49	52	87	188	62.66666667
5		财务部 汇总				455	151.66666667
6	浅洁	人事部	92	87	51	230	76.66666667
7	陈宇	人事部	77	89	87	253	84.33333333
8	赵九九	人事部	56	80	93	229	76.33333333
9	王三	人事部	67	89	97	253	84.33333333
10	王晨	人事部	91	90	87	268	89.33333333
11		人事部 汇总				1283	411
12	张珊珊	销售部	87	49	86	222	74
13	陈晨	销售部	49	75	97	221	73.66666667
14	柳柳	销售部	72	90	82	244	81.33333333
15		销售部 汇总				687	229
16		总计				2375	791.66666667

图 4-110 最终 Excel 电子表格效果



任务四 初识大数据



任务描述

在手机上下载并安装“大数据展厅”App，通过该 App 观看并了解我国大数据的发展情况，更可以通过该 App 提供的“VR 展厅”功能，虚拟游览国家大数据（贵州）综合试验区展示中心。



任务提示

下载 App 需要到对应的应用商店中，安装 App 并打开后，需要用手机号注册，然后才能使用。



任务完成

步骤 01：下载并安装“大数据展厅”App，然后注册并登录。进入首页，如图 4-111 所示。在首页中可以点击相应的信息进行查看。点击“VR 展厅”按钮，进入“国家大数据（贵州）综合试验区展示中心”页面，如图 4-112 所示。

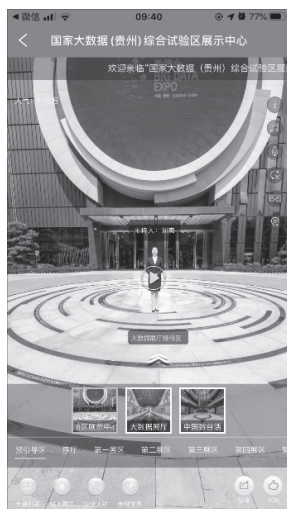


图 4-111 “大数据展厅”首页 图 4-112 “国家大数据（贵州）综合试验区展示中心”页面

步骤 02：利用手指左右滑动可以观看周围景观。点击页面上的“大数据展厅接待区”文字，进入“大数据展厅接待区”页面，如图 4-113 所示。手指滑动场景，在有文字链接的地方点击，可以进入相应的详细介绍页面，如点击“磁力点阵翻转屏”文字链接，即可进入详细介绍页面，如图 4-114 所示。

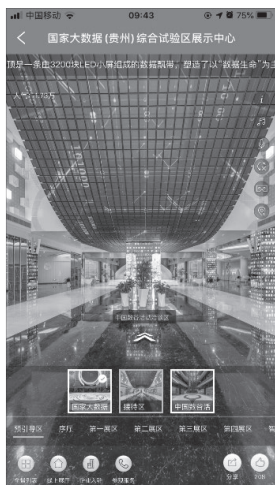


图 4-113 “大数据展厅接待区”页面 图 4-114 “磁力点阵翻转屏”详细介绍页面

需要注意的是，在整个浏览过程中，都会有相应的语音介绍。



必备知识

一、大数据基础知识

1. 大数据的概念

大数据或称巨量资料，指的是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。大数据的“大”的界定范畴是动态的，从前的 GB 级就是数据类型的巨大范畴，但是大数据出现后，在物理、基因等很多领域，TB 级的数据已经很普遍，更有 PB 级，甚至 EB 级。数据的类型有很多种，其主要分为结构化数据、半结构化数据和非结构化数据。因此，数据量的不断增长及数据类型的多样化，都给大数据系统的存储和计算带来不小的挑战。

2. 大数据的特点

(1) 海量性。数据的体量决定了其背后的信息价值，随着各种移动端的流行和云存储技术的发展，现代社会的人类活动都可以被记录下来，因此产生了海量的数据。发送的微博、自拍的照片、戴的运动手环等包含的数据信息通过互联网上传到云端，各种数据聚集到特定地点的存储系统，如政府机构等，形成了体量巨大的数据。

(2) 多样性。数据多样性的增加主要是新型多结构数据，以及包括网络日志、社交媒体、互联网搜索、手机通话记录及传感器网络等数据类型造成的。

(3) 高速性。高速性描述的是数据被创建和移动的速度。在高速网络时代，通过基于实现软件性能优化的高速电脑处理器和服务器，创建实时数据流已成为流行趋势。企业不仅需要了解如何快速创建数据，还必须知道如何快速处理、分析数据并返回给用户，以满足他们的实时需求。

(4) 价值性。大数据的应用在物联网、云计算、大数据挖掘等技术迅速发展的带动下，呈现出它的完整过程：把数据源的信号转换为数据，再把大数据加工成信息，通过获取的信息做决策。因此，大数据价值的挖掘过程就像大浪淘沙，数据的体量越大，相对有价值的信息就越少。大数据的价值密度实际是比较低的，因为数据采集并非都是及时的，样本的数量有限，数据不完全连续。但是，当数据的体量越来越大时，就能从海量数据中心提取有价值的信息，为决策提供支撑。

3. 大数据的类型

大数据的类型繁多。互联网作为大数据的主要来源，包含各种数据源，如声音和电影文件、文档、网络日记、元数据、E-mail、表格数据、图像、地理定位数据、文本书籍等。



4. 大数据的应用领域

大数据在社会生活的各个领域得到广泛的应用，如科学计算、金融、社交网络、移动数据、物联网、医疗、网页数据、多媒体、网络日志、RFID 传感器、社会数据、互联网文本和文件、互联网搜索索引、呼叫详细记录、天文学、大气科学、基因组学、生物和其他复杂或跨学科的科研、军事侦察、医疗记录、摄影档案馆视频档案、大规模的电子商务等。



知识链接

2019 年年底到 2020 年年初，新冠肺炎疫情在湖北武汉暴发，并迅速向全国蔓延。疫情来势汹汹，党中央、各级政府和全国军民共克时艰，到 3 月底，这场倾举国之力的疫情防控“战役”终于初见成效。而在这个过程中，大数据、云计算、人工智能等快速发展的新一代信息通信技术，与疫情期间国家治理的方方面面深度融合，成为科技“战疫”的先锋。大数据作为信息科技的基础，在疫情追踪、溯源与预警、辅助医疗救治、助力资源合理配置及辅助决策中得到广泛应用，全面配合“智慧战疫”。

二、大数据采集与分析方法

1. 大数据采集

数据采集技术是信息科学的重要组成部分，已广泛地应用于国民经济和国防建设的各个领域，并且随着科学技术的发展，尤其是计算机技术的发展与普及，使数据采集技术拥有了更广阔的发展前景。一般大数据采集有网络日志采集、网络文件采集、关系型数据库接入等方法。

2. 大数据预处理

大数据预处理技术主要完成对已接收数据的抽取、清洗等操作。

（1）抽取。获取的数据可能具有多重结构和类型，数据抽取过程可以将这些复杂的数据转化为单一的或者便于处理的结构和类型，以达到快速分析和处理的目的。

（2）清洗。大数据不全是是有价值的，有些数据不是人们所关心的内容，或是完全错误的干扰项，因此要对数据进行过滤、去噪，提取出有效的数据。

3. 大数据存储管理

大数据存储管理技术是解决大数据的存储、表达、处理、可靠性及有效传输等关键问题的技术。

（1）新型数据库技术。数据库分为关系型数据库、非关系型数据库及数据库缓存系统。关系型数据库包含传统关系数据库系统和 NewSQL 数据库。非关系型数据库主要指的是 NoSQL 数据库，包含键值数据库、列存数据库、图存数据库及文档数据库等类型。

（2）大数据安全技术。大数据安全技术包括数据销毁、透明加解密、分布式访问控



制、数据审计、隐私保护和推理控制、数据真伪识别和取证、数据持有完整性验证等技术。

4. 大数据分析挖掘

数据挖掘就是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的实际应用数据中,提取隐含在其中的、人们事先不知道的、有潜在价值的信息和知识的过程。数据挖掘算法能以很高的速度处理大量数据,通过分割、集群、孤立点分析,以及其他各种方法提炼数据,挖掘价值。数据挖掘涉及的技术方法很多,包括多种分类法。

(1) 根据挖掘任务,数据挖掘技术可分为分类或预测模型发现,数据总结、聚类、关联规则发现,序列模式发现,依赖关系或依赖模型发现,异常和趋势发现等。

(2) 根据挖掘对象,数据挖掘技术可分为关系数据库、面向对象数据库、空间数据库、时态数据库、文本数据库、多媒体数据库、异质数据库、遗产数据库及互联网 Web 数据库等。

(3) 根据挖掘方法,数据挖掘技术可分为机器学习方法、统计方法、神经网络方法和数据库方法。机器学习方法又可细分为归纳学习方法(决策树、规则归纳等)、基于范例学习法、遗传算法等。统计方法又可细分为回归分析(多元回归、自回归等)法、判别分析(贝叶斯判别、费歇尔判别、非参数判别等)法、聚类分析(系统聚类、动态聚类等)法、探索性分析(主元分析、相关分析等)法等。

(4) 根据挖掘目的,数据挖掘技术可分为以下几种:

①可视化分析技术。数据可视化无论对于普通用户还是数据分析专家,都是最基本的功能,图像化可以让数据“说话”,使用户直观地感受到结果。

②预测性分析技术。预测性分析技术分析师根据图像化分析和数据挖掘的结果做出一些前瞻性判断。

③语言处理技术。语言处理技术需要采用人工智能技术从数据中主动地提取信息,语言处理技术包括机器翻译、情感分析、舆情分析、智能输入、问答系统等。

④数据质量与管理技术。数据质量与管理技术通过标准化流程和机器对数据进行处理,可以确保获得一个预设质量的分析结果。

大数据分析挖掘技术还包括改进已有数据挖掘技术和机器学习技术,开发数据网络挖掘、特异群组挖掘、图挖掘等新型数据挖掘技术,突破基于对象的数据连接、相似性连接等大数据融合技术及用户兴趣分析、网络行为分析、情感语义分析等面向领域的大数据挖掘技术。

实践体验

(1) 想一想,在你身边有哪些大数据应用的例子?

(2) 下载“通信行程卡”App,查看自己的行程情况,体验大数据的强大。



项目思政

本项目主要讲解了数据采集、数据加工、数据分析等基本操作技能与方法，使读者能够了解大数据的基础知识和应用场景，掌握数据导入、格式转换等方法来采集数据，利用公式和函数、排序和筛选、分类汇总等对数据进行加工和处理，利用图表、数据透视表 and 透视图等对数据进行分析，体验大数据分析的基本过程，培养读者利用电子表格等数据处理工具解决具体问题的能力。

电子表格是进行数据处理与统计的软件。在我国历史上很早就已出现统计活动了。在远古时代，人们结绳记事；随着生产力的发展，我国出现了关于人口、土地和灾害等方面的统计。据史料记载，我国早在夏朝就有数字的记载，商代的卜辞中有关于战争人数的统计。隋唐时期多次开展“检户”活动，相当于现在的人口普查。南宋时期建立了鱼鳞册制度，鱼鳞册是当时的一种土地登记簿册，将房屋、山林、池塘、田地按照次序绘制，标明相应的名称。我国古代历朝政府十分重视农业生产，出现自然灾害影响农业生产时，均需统计上报官府。例如，遇水、旱、风、虫等自然灾害，官员要及时统计受灾的田地数量并上报。古代的统计记录反映了古代社会发展的情况，是中华民族发展的鲜活记忆，也是中华民族的宝贵财富。现今的统计部门在中国共产党的领导下统计并分析大量数据，为社会提供大量服务。

项目测试

一、选择题

1. 下列关于电子表格中单元格的行和列的命名描述正确的是（ ）。
A. 行用字母表示，列用数字表示
B. 行用数字表示，列用字母表示
C. 行和列均用字母表示
D. 行和列均用数字表示
2. 一个电子表格工作簿（ ）。
A. 只包括一个工作表
B. 只包括一个工作表和一个统计图
C. 最多包括三个工作表
D. 可包括若干工作表
3. 要在单元格输入一个公式，则需要首先输入（ ）符号。
A. = B. \$ C. + D. <>



4. 在工作簿中,要选定多个连续的工作表,则需要按住()键,然后单击需选定的最前和最后两个工作表。

- A.Shift B.Ctrl C.CapsLock D.Alt

5. 求和函数的名称为()。

- A.SUN B.RUN C.SUM D.AVERAGE

6. 利用 Excel 中的撤销操作可以撤销()。

- A. 最近一次操作 B. 最近两次操作
C. 最近多次操作 D. 以上都可以

7. 一个单元格的内容是 8,单击该单元格,编辑栏中不可能出现的是()。

- A.8 B.3+5 C.=3+5 D.A2+B3

8. 下列关于排序的叙述,正确的是()。

- A. 只能对数值型字段进行排序,字符型字段不能排序
B. 可以按字段值的升序或降序排序
C. 用于排序的字段称为“关键字段”,在 Excel 中只能有一个关键字段
D. 一旦排序后,就不能恢复原来的记录排序

9. 在 Excel 中,完成数据筛选是()。

- A. 只显示符合条件的第一个记录 B. 显示数据清单中的全部记录
C. 只显示不符合条件的记录 D. 只显示符合条件的记录

10. 在 Excel 中,公式“=C1+\$E\$1”单元格地址引用形式为()。

- A. 相对引用 B. 绝对引用 C. 混合引用 D. 任意引用

二、填空

1. 要清除单元格内的内容,可以使用()键。

2. 启动 Excel 后,在 Excel 的应用程序窗口中自动打开一个名为()的文档窗口,此时可以开始 Excel 的各项工作。

3. 在 Excel 中,对数据清单进行分类汇总前必须对数据清单进行()操作。

4. Excel 2016 在()视图中,系统以“所见即所得”的方式显示工作表及打印页面之间的关系(页边距、页脚、页眉等)。

5. 假设 A2 单元格的内容为“300”,A3 单元格的内容为“5”,则 COUNT(A2:A3)的值为()。

6. 文本型数据输入默认()对齐,数据型数据输入默认()对齐。

7. Excel 中,区域 A1:A10 和 B1:B10 是两列数值,C1 单元格中公式“=A\$1+\$B1”,把 C1 单元格中的公式复制到 C10 单元格中,C10 单元格的公式是()。

8. 某单元格中存储了公式“=INT(-10.58)”,其结果是()。