第1章 计算机财务管理概述

课程导入

由于大数据、云计算、区块链等技术的发展,企业价值创造的背景发生了根本性变化。 海量的数据规模和快速的信息流转打破了产业链上时间与空间的桎梏,大数据时代下的企业 经营管理更加全面化、精细化、无边界化。从目前的背景可以看出,我们需要转变对"财务 管理"的认识,学会对数据进行加工,能够快速分析数据,利用数据为企业做出及时准确的 决策,而接下来我们要学习掌握的就是财务人员的基本建模能力和支持决策能力。

> 本章结构



1.1 概 述

1.1.1 大数据时代下财务管理的发展

大数据是多来源的、多形式的大规模实时数据的集合,是具有更强决策能力、洞察发现

1 🕨

■ 计算机财务管理 ………

能力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。在这样的背景下,财务管理工具、财务管理主体、财务管理内容、财务管理目标都发生了巨大的变化。

大数据给财务管理带来了许多机遇。企业通过对庞大的数据进行筛选和分析处理,找出 威胁企业发展的不利因素,科学合理地规避财务风险,及早预防、减少不必要的损失。同时, 还可以利用大数据实时监控企业的各项业务活动,对企业风险事件进行预警并及时处理,实 现对风险的有效事前控制、事中控制和事后管理监测。另外,大数据推进了创建财务分析工 具的方法,财务部门根据大数据的主要特征和关键技术,运用特殊的信息运算处理软件,可 以及时对所获取的各种数据进行实时处理、分析及传输等,从而在海量的数据中挖掘出潜在 的有价值的关键信息,为企业管理人员做出及时有效的决策判断提供信息支撑。更重要的是, 财务管理模式如果要转向价值型财务体系离不开大数据的支撑,在价值型财务体系中,财务 人员将把更多的时间和精力集中在价值的创造和管理方面。

大数据时代下企业财务管理面临的挑战众多,其中大数据人才队伍的建设是重点。企业 在财务管理活动中进行大数据加工时,要分析的数据的范围越来越广,数据与数据间的关系 链条越来越完整,这对财务人员的工作能力提出了更高、更全面的要求。

思政链接 财务管理的视野与大局意识

思政目标:企业资金运动的规律是蕴藏在社会总资金运动中的。这说明资金运动不是存在于一个封闭系统中,财务管理的视野也不应局限在公司内部,而应该从系统论角度全局考虑,站位更高,看得更远。聚焦到个人行为也要脱离狭隘,树立大局意识。



1.1.2 财务建模与决策方法

1. 财务建模的意义

随着企业竞争的日趋激烈,企业管理对 CFO 团队的要求越来越高。虽然 ERP 系统的建 立能够解决操作层和控制层的很多问题,但是还有很多评价和决策方面的问题需要 CFO 团队 予以解决。例如,如何按照各方面的需要提供财务状况和经营成果的分析?最优经济订货量 为多少?如何改变单价、单位变动成本和销量等因素实现目标利润。事实上,财务决策方面 的问题远远超出了上述提及的内容,管理者越来越希望 CFO 团队从科学管理的视角出发,将 信息技术与定量模型有机结合,提出科学的决策方案,进而支持决策。

如何构建财务模型并进行科学决策呢?这就是财务建模的意义所在。

2. 建立 Excel 模型

2

从问题分析者的角度看,想要建模,首先要对问题进行定义,了解问题的本质是什么, 进而把复杂的问题简单化;接下来需要找到限制条件,筛选和整理这些条件;最后进行验证, 使模型和现实问题具有一致性。

从数学建模的角度看,需要做到以下三点:第一,确定决策变量;第二,确定目标函数 和限制条件;第三,收集和整理需要用到的数据。有了这三个准备工作,就可以利用工具进 行建模了。

1.1.3 建模工具——Excel 简介

1. Excel 版本演变

Excel 是一个功能强大的电子表格软件,它主要用于数据处理和统计分析。Excel 最早可 以追溯到 1982 年微软开发的 Multiplan 软件,是一种可应用于多平台的电子制表软件。1985 年微软在此软件基础上开发出基于图形界面的操作系统,并于 1987 年推出了基于 MS-DOS 与 Windows 操作系统的版本。1993 年后微软将 Excel 整合进 Microsoft Office,作为系列办公 软件的组成部分之一,并第一次融入 VBA 语言,允许用户使用独立的编辑环境编写宏与脚 本,将手工操作步骤自动化,用户可以通过自建窗体来丰富 Excel 的功能。

2015年,微软发布 Microsoft Office 2016版,本书出于实际需要选用了 Excel 2016。

2. 启动与退出 Excel 2016

启动 Excel 2016 有多种方法,下面简单介绍常用的 2 种方法。

① 双击快捷图标,即可启动 Excel 2016。

②选择【开始】|【所有程序】|【Microsoft Office 2016】|【Microsoft Office Excel 2016】 命令,即可启动 Excel 2016 应用程序。

退出 Excel 2016 常用以下 4 种方法。

①单击标题栏右侧的【关闭】按钮。

② 双击"快速访问工具栏"左侧 Excel 图标的控制菜单按钮。

③ 按 "Alt+F4" 组合键。

④ 单击"快速访问工具栏"左侧 Excel 图标的控制菜单按钮,在出现的菜单中单击【关闭】命令。

3. Excel 2016 操作界面

Excel 2016 的操作界面如图 1-1 所示。



图 1-1 Excel 2016 的操作界面

(1) 快速访问工具栏

快速访问工具栏是一个可自定义的工具栏,它包含一组独立于当前显示的功能区选项卡的命令。可以把不在同一功能区的命令移入快速访问工具栏,并且可以向快速访问工具栏中

■ 计算机财务管理 ………

添加经常使用的命令按钮。

向快速访问工具栏添加命令的方法:在功能区上,单击相应的选项卡或组,显示要添加到快速访问工具栏的命令,右击该命令,然后单击快捷菜单上的"添加到快速访问工 具栏"。

(2) 功能区

主要的操作区域,一般包括"开始""插入""页面布局""视图"等。

(3) 标题栏

整个工作表的名称在标题栏显示。

(4) 程序开关

可以退出或最大化、最小化。

(5) 名称框

单元格的名称,可以自己定义。

(6) 公式编辑栏

在公式编辑栏中可以编辑公式,也可以选择函数进行编辑。公式编辑栏包括以下几个 部分。

 ①复选框。在工作表处于等待输入数据的状态下,在名称框和公式编辑栏之间只有插入 函数按钮;而在输入和编辑数据的过程中,在名称框和插入函数按钮之间会出现复选框,用 于控制数据的输入。

② 插入函数按钮。单击此按钮可打开【插入函数】对话框,选择需要插入的函数。

③数据区。用于输入或编辑单元格中的数据。

(7) 活动单元格

Excel 2016 工作表中最核心的部分是单元格,它也是 Excel 工作表的最小组成单位。单元 格可以记录简单的字符或数据,一个单元格记录数据信息的长短,可以根据用户的需要进行 设置。单元格用行号和列标进行标识,列标在前,行号在后,如 A1、B3、D8、F5等。

(8) 列标与行号

行号用阿拉伯数字表示,列标用英文字母表示。

(9) 滚动条

默认情况下,在 Excel 工作簿中会显示一个水平或垂直滚动条,以便在工作表中滚动浏 览数据。可以根据需要打开或关闭滚动条。

① 单击"文件"。

② 单击"选项",然后单击"高级"。

③ 在"此工作簿的显示选项"下,清除或选中"显示水平滚动条"复选框和"显示垂直 滚动条"复选框以隐藏或显示滚动条。

(10) 工作表标签滚动按钮

可以左右翻动工作表标签,找到不在工作表标签中显示的工作表。

(11) 工作表标签

可以增加和删除工作表,也可以重命名工作表。

(12) 新建工作表标签

单击可以直接新建工作表。

(13) 状态栏

状态栏显示目前工作簿所处的状态。打开工作表时,显示的是"就绪";输入公式时,显示的是"输入";编辑公式时,显示的是"编辑"。

(14) 视图按钮

在视图按钮中包括三种视图显示方式:"普通""页面布局""分页预览"。默认情况下, 以普通视图方式显示。

(15) 显示比例按钮

显示比例按钮可以放大或缩小视图显示的大小。可以滑动调节,也可以单击显示比例按钮进行调节。

(16) 自定义功能区

可以单击"文件"|"选项"|"自定义功能区",在左右两栏进行操作,界面如图 1-2 所示。

Excel 选项			?	×
 常規 公式 人下列位置选择命令 	x. ≻(<u>C)</u> :⊙	自定义功能区(<u>B</u>):①		
 第用命令 第日命令 第日命令 第日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前日前	↓ 183又件 0 ・ ○ ・ ○ ・ ○ ・ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 主选项卡 ■ 適贴板 ● 学林 ● 学林 ● 学林 ● 学林 ● 学方方式 ● 数字 ● 報知 ● 御元格 ● 御元本 ●	重命名(M)	▲ ▼ ■

图 1-2 "自定义功能区"界面

1.2 建立财务管理工作表的基本方法

1.2.1 建立工作表的准备工作

1. 工作簿、工作表和单元格的关系

Excel 2016 工作簿是计算和存储数据的文件, Excel 中要进行的操作都发生在工作簿中,

工作簿保存在文件中,默认情况下文件扩展名为: ".xlsx"。一个工作簿可以容纳多张工作表, 用户可以使用工作表对数据进行组织和分析,也可以同时在多张工作表中输入或编辑数据, 还可以对不同工作表中的数据进行汇总计算。一张工作表中有许多单元格,单元格是基本记 录工具,也是最小的组成单位。工作表由单元格组成,横向为行,分别以数字命名,如1、2、 3、4等;纵向为列,分别以字母命名,如A、B、C、D。一个单元格记录数据信息的长短, 可以根据用户的需要进行改变。单元格用行号和列标共同标识,列标在前,行号在后,如A1、 C3、D8、R5等。

特别提示:

工作簿中的工作表数量只受内在容量的限制。用户可以根据自己意愿打开或创建任意多个工作簿,且每个工作簿都有独立的窗口。

在任一特定时刻,只有一个工作簿是活动工作簿,一个工作簿中仅有一张工作表是活动 工作表。

2. 创建与使用工作簿

(1) 新建工作簿

①单击"文件"。

②单击"新建"。在"可用模板"下,双击"空白工作簿"。

提示:要快速新建空白工作簿,也可用键盘快捷方式,按"Ctrl+N"。

③ 如需要用带模板的工作簿,可以在"可用模板"下,选择"我的模板"或者"样板模板",同时也可在联网状态下,选择"Office.com模板"中的模板。

(2) 打开工作簿

① 单击"文件"。

②单击"打开",进入文件夹选择界面,选择需要打开的文件。

(3) 工作簿的保存与保护

① 在打开的电子表格中单击"文件",单击"信息"。

② 单击"保护工作簿",此时将显示以下选项可供选择:

标记为最终状态。将文档设为只读,将电子表格标记为最终状态后,将禁用或关闭键
 入、编辑命令和校对标记,并且电子表格将变为只读。

● 用密码进行加密。为文档设置密码,将显示【加密文档】对话框。在"密码"框中键 入密码。提示: Microsoft 不能找回丢失或忘记的密码。

● 保护当前工作表。保护工作表及锁定的单元格,可以选择密码保护,允许或禁止其他 用户选择、格式化、插入、排序或编辑电子表格区域。

保护工作簿结构。保护工作簿的结构,可以选择密码保护,同时选择用于阻止用户更改、移动和删除重要数据的选项。

• 设置权限。授予客户访问权限,单击"限制访问"添加权限。

添加数字签名。添加可见或不可见的数字签名,通过使用计算机加密,对文档、电子
 邮件和宏等数字信息进行身份验证。创建数字签名时需要键入签名或使用签名图像。

(4) 多个工作簿的查看

① 单击"视图",在"窗口"中进行选择。

② 单击"全部重排",可以在屏幕上同时查看多个工作簿。

1.2.2 输入数据、公式和函数

1. 选取单元格

(1) 单个单元格的选择

首先确定输入的位置,选取一个或若干个单元格,用鼠标直接单击一下,此时选择的单元格称为当前单元格。用户还可以通过键盘上的方向键和编辑键来选择单元格。另一种方法 是利用"定位"功能来选择单元格。按F5功能键或者按"Ctrl+G"来开启【定位】对话框, 如图 1-3 所示。在对话框的"引用位置"中输入要定位的单元格名称,再单击【确定】。如 果需要选取满足特定条件的单元格,可以在【定位】对话框中单击"定位条件",会弹出【定 位条件】对话框,此时可以根据要求勾选,如图 1-4 所示,选完后单击【确定】即可。



图 1-3 【定位】对话框

图 1-4 【定位条件】对话框

(2) 相邻区域单元格的选择

用鼠标单击该区域左上角的单元格,并按住鼠标左键拖动到所需选择区域的右下角单元格,松开鼠标左键即完成相邻单元格区域选择。另一种方法是用鼠标单击所要选择区域左上角的单元格,然后按住 Shift 键,之后用鼠标单击所要选择单元格区域右下角的单元格,即可将左上角到右下角的连续单元格区域选中。

(3) 不相邻区域单元格的选择

首先选择一个单元格或连续单元格区域,然后按住 Ctrl 键,用鼠标选取另一个单元格或 单元格区域即可。

(4) 选取整行或整列

具体方法是:单击行号,可以选取整行;单击列标,可以选取整列。

(5) 选取工作表的所有单元格

具体方法是: 单击工作表左上角"全选"或者按"Ctrl+A"。

2. 输入简单数据

(1) 输入文本型数据

文本包括汉字、英文字母、数字、空格以及其他键盘能输入的符号。输入文本型数据时, 将单元格选中,直接在其中输入文本,按回车键即可。需要提示的是:如果输入的数据全部由 数字组成,则需要在一开始输入"'",此时系统才会把数据当作文本处理。 (2) 输入数值型数据

数值型数据包括 0、1、2 等阿拉伯数字,以及正号、负号等。这类数据能以整数、小数、 分数、百分数及科学记数形式输入到单元格中。输入数值型数据时,要注意以下事项:如果 要输入分数,如 3/5,先输入一个空格,然后再输入 "3/5";输入负数时,可分用 "-"或 "()" 来表示;输入日期时,必须按照特定的格式输入,格式为 MM/DD/YY,或者直接按下"Ctrl+;"; 输入时间时,按特定格式进行,如 10:20:15,系统默认的是 24 小时制,或者也可以按下 "Ctrl+Shift+;"。需要提示的是:如果用户输入的数字其有效位超过单元格列宽,在单元格中 无法全显示出,则会显示出若干个 "#"号,用户可通过调整列宽将所有数字显示出来。

3. 输入批量数据

(1) 输入相同数据

输入相同数据时,可按以下步骤操作。

①选中需要输入数据的一个单元格区域或多个不连续单元格。

② 直接输入数据。

③按"Ctrl+Enter"。

(2) 输入可扩充数据序列

Excel 中提供了一些可扩展序列,相邻单元格中的数据将按序列增减的方法进行填充。首先选中单元格,鼠标指在其右下角会出现一个实心小方块上,称为填充柄,用户通过向上、向下、向左与向右四个方向拉动填充柄,可以在单元格中自动填充具有规律的数据。

① 输入等差或等比数列。打开一张工作表,在某一个单元格中输入等差序列的起值,然 后选中需要填充数列的单元格,单击"开始",选择"编辑"组中"填充 了"下的"序列", 此时会弹出一个对话框,如图 1-5 所示。在"类型"中勾选"等差序列"或"等比数列", 然后根据需要设置步长值,也就是公差或公比,最后单击【确定】按钮。



图 1-5 【序列】对话框

② 自定义序列的使用。用户可以根据需要自定义新的序列,使用自定义序列快速填充工作中常用的数据。建立自定义序列的具体步骤如下:首先在"文件"菜单中单击"选项"命令,然后在弹出的【Excel选项】对话框,单击"高级"选项卡,并在"常规"区域中单击"编辑自定义列表",打开【自定义序列】对话框。然后在该对话框左边的"自定义序列"列表框中默认已选中了"新序列",将光标定位到右边的"输入序列"列表框中,输入要建立的自定义序列,在输入数据的过程中,各项数据之间可以用半角字符的逗号间隔,或者每输入完一项数据之后回车换行,再输入下一项数据。输完数据后,单击【添加】,此时在"自定义序列"列表中将会出现所添加的自定义序列。

4. 操作公式

(1) 输入公式

公式可以用来执行各种运算,同时能够方便而准确地分析工作表中的数据。输入公式和 输入文本型数据相似,但是输入公式时需先输入一个等号"=",然后才能输入公式的表达式。

(2)显示公式

在默认状态下,单元格中显示的是公式运算结果,如果想查看当前工作表中的所有公式,可以选择"公式"选项卡下"公式审核"功能组中的"显示公式"命令。

(3) 复制与移动公式

如果多个单元格中所使用的表达式相同,可以通过移动与复制公式来快速输入公式。选择公式所在的单元格,按"Ctrl+C"复制公式,然后在需要复制公式的单元格按"Ctrl+V"即可。

5. 单元格引用

单元格引用是指对工作表中的单元格或单元格区域的引用,它可以在公式中使用,以便 Excel 可以找到需要公式计算的值或数据。单元格引用的具体步骤是:首先单击要在其中输入 公式的单元格;然后在编辑栏中键入"=";最后在一个工作表中选择一个单元格或单元格区 域,即完成单元格引用。需要注意的是,可以拖动所选单元格的边框来移动选定区域,或者 拖动边框上的角来扩展选定区域。

6. 数组公式

数组公式通常称为 CSE 公式,需要同时按"Ctrl+Shift+Enter"锁定公式。数组是指一行值、一列值或行值和列值的组合,数组公式是指在数组的一项或多项上执行多个计算的公式,数组公式可以返回多个结果,也可返回一个结果。包括多个单元格的数组公式称为多单元格公式,位于单个单元格中的数组公式称为单个单元格公式。

例题 1.1 某企业销售产品的数量、型号、单位变动成本和固定成本如表 1-1 所示,请 计算每种产品的总成本。

产品类别	数量/个	单位变动成本/(元/个)	固定成本/元	总成本/元
А	5	12	200	
В	8	13	400	
С	3	56	200	
D	7	19	200	
Е	10	45	500	
F	6	10	300	
G	5	10	700	
Н	2	78	500	
Ι	8	5	200	

表 1-1 某企业销售成本情况表

解 具体操作步骤如下。

① 在 Excel 2016 中输入基本数据,如图 1-6 所示。

	А	В	С	D	E
1	产品类别	数量/个	单位变动成本/(元/个)	固定成本/元	总成本/元
2	A	5	12	200	
3	В	8	13	400	
4	С	3	56	200	
5	D	7	19	200	
6	E	10	45	500	
7	F	6	10	300	
8	G	5	10	700	
9	Н	2	78	500	
10	I	8	5	200	

图 1-6 基本数据

② 选取数据区域 E2:E10, 输入"=B2:B10*C2:C10+D2:D10", 如图 1-7 所示。

	AVERAGE	E	$\times \checkmark f_X$ =B2:B10*C2:	C10+D2:D10	
	А	В	С	D	E
1	产品类别	数量/个	单位变动成本/(元/个)	固定成本/元	总成本/元
2	A	5	12	200	D2:D10
3	В	8	13	400	
4	С	3	56	200	
5	D	7	19	200	
6	Е	10	45	500	
7	F	6	10	300	
8	G	5	10	700	
9	Н	2	78	500	
10	Ι	8	5	200	

图 1-7 数组公式编辑

③ 同时按下 "Ctrl+Shift+Enter",结果如图 1-8 所示。提示:如果像普通公式一样直接回车,返回的结果是错误的。

	E2	¥	(a) $f_X = \{B2:B10*C2:C10+D2:D10\}$		
	А	В	С	D	E
1	产品类别	数量/个	单位变动成本/(元/个)	固定成本/元	总成本/元
2	A	5	12	200	260
3	В	8	13	400	504
4	С	3	56	200	368
5	D	7	19	200	333
6	Е	10	45	500	950
7	F	6	10	300	360
8	G	5	10	700	750
9	Н	2	78	500	656
10	I	8	5	200	240
			图 1-8 结果显	示	



7. Excel 函数

用户在数据处理中需要进行统计、分析,通过函数可以辅助快速运算。Excel中所提供的 函数其实是一些预定义的公式,它们使用一些称为参数的特定数值按特定的顺序或结构进行计 算。用户可以直接用它们对某个区域内的数值进行一系列运算。函数通常由三部分组成,即函数 名、括号及函数参数或参数集合,如果函数以公式的形式出现,需在函数名称前输入"="。

Excel 函数主要包括财务函数、日期和时间函数、工程函数、信息函数、逻辑函数、查找 与引用函数、数学与三角函数、统计函数、文本函数、多维数据集函数、兼容性函数、Web 函数及用户自定义函数。

1.2.3 操作工作表

1. 工作表的选择

Excel 中每个工作表都有标签, 启动 Excel 时默认 3 个工作表, 标签为 Sheet1、Sheet2、

Sheet3。该标签位于工作簿窗口底端的左侧,标签滚动按钮位于工作表标签的前端。工作表的选择分为单个工作表选择、相邻多个工作表选择、不相邻多个工作表选择等操作。

(1) 单个工作表选择

单击某一工作表标签即可选定一个工作表,并使这个工作表为当前工作表。

(2) 相邻多个工作表选择

单击要选定的多个工作表的第一个工作表标签,然后在按住 Shift 键的同时用鼠标单击要 选定的最后一个工作表标签,此时在活动工作表的标题栏上会出现"工作组"字样。

(3) 不相邻多个工作表选择

单击要选定的第一个工作表标签,在按住 Ctrl 键的同时逐个单击要选择的工作表的标签, 即可选择不连续的多个工作表作为活动工作表。

2. 工作表的重命名

右击工作表,选择"重命名"。

3. 工作表的移动与复制

(1) 工作表的移动

右击工作表,选择"移动和复制",在弹出的对话框中进行操作即可;或者直接按下左键, 拖动要变顺序的工作表到需要的位置。

(2) 工作表的复制

右击工作表,选择"移动和复制",在弹出的对话框中选择要复制的工作表,勾选"建立 副本",单击【确定】。

4. 工作表的隐藏

工作表的隐藏是指隐藏工作簿中的任意工作表,使之不可见。在默认情况下,打开的工作簿的所有工作簿窗口都显示在任务栏上,可以根据需要在任务栏上隐藏或显示它们。

①选择要隐藏的工作表。

② 右击工作表标签, 然后单击对话框上的"选定全部工作表"。

③ 单击"开始" | "格式",如图 1-9 所示,在"可见性"下,单击"隐藏/取消隐藏", 然后单击"隐藏工作表"。



图 1-9 "格式"下拉菜单

1.3 财务管理分析图的绘制方法

1.3.1 分析图类型

1. 面积图

面积图用于强调数量随时间变化的程度,也可用于强调对总值趋势的关注。面积图有下 列子类型。

 二维面积图和三维面积图。无论是用二维还是三维显示,面积图都用于显示数值随时 间或其他类别数据变化的趋势线。

② 二维堆积面积图和三维堆积面积图。二维堆积面积图用于显示每个数值所占大小随时间或其他类别数据变化的趋势线。三维堆积面积图与二维的显示方式相同,但可以使用三维透视图。

③ 百分比堆积面积图和三维百分比堆积面积图。百分比堆积面积图用于显示每个数值所 占百分比随时间或其他类别数据变化的趋势线。三维百分比堆积面积图与百分比堆积面积图 显示方式相同,但可以使用三维透视图。

2. 条形图

当出现轴标签过长或显示的数值是持续型的情况时可以使用条形图,条形图用于显示各 项之间的比较情况。条形图具有下列子类型。

 (1) 簇状条形图和三维簇状条形图。簇状条形图可比较多个类别的值。通常沿纵坐标轴组 织类别,沿横坐标轴组织值。三维簇状条形图使用三维格式显示水平矩形。注意:这种图不 使用三条坐标轴显示数据。

② 堆积条形图和三维堆积条形图。堆积条形图用于显示单个项目与总体的关系。三维堆积条形图使用三维格式显示水平矩形。

③ 百分比堆积条形图和三维百分比堆积条形图。百分比堆积条形图跨类别比较每个值占 总体的百分比。三维百分比堆积条形图使用三维格式显示水平矩形。

④ 水平圆柱图、圆锥图和棱锥图。如果数据可以用矩形条形图的簇状、堆积和百分比堆 积图显示,也就可以使用圆柱图、圆锥图和棱锥图来显示,而且它们显示和比较数据的方式 相同,唯一的差别在于这些图表类型将显示圆柱、圆锥和棱锥而不是水平矩形。

3. 柱形图

柱形图用于显示一段时间内的数据变化或说明各项之间的比较情况。在柱形图中,通常 沿横坐标轴组织类别,沿纵坐标轴组织值。柱形图具有下列子类型。

 (1) 簇状柱形图和三维簇状柱形图。簇状柱形图使用二维垂直矩形显示值,可比较多 个类别的值。三维簇状柱形图仅使用三维透视效果显示数据,不使用第三条数值轴(竖坐 标轴)。

② 堆积柱形图和三维堆积柱形图。堆积柱形图显示单个项目与总体的关系,并跨类别比较每个值占总体的百分比。堆积柱形图使用二维垂直堆积矩形显示值。三维堆积柱形图仅使用三维透视效果显示值,不使用第三条数值轴(竖坐标轴)。

③ 百分比堆积柱形图和三维百分比堆积柱形图。百分比堆积柱形图跨类别比较每个值占总体的百分比。百分比堆积柱形图使用二维垂直百分比堆积矩形显示值。三维百分比堆积柱形图仅使用三维透视效果显示值,不使用第三条数值轴(竖坐标轴)。

④ 三维柱形图。如果要同时跨类别和系列比较数据,则可使用三维柱形图,因为这种图 表沿横坐标轴和竖坐标轴显示类别,沿纵坐标轴显示数值。三维柱形图使用三个可以修改的 坐标轴(横坐标轴、纵坐标轴和竖坐标轴),并沿横坐标轴和竖坐标轴比较数据点(数据点: 在图表中绘制的单个值,这些值由条形、柱形、折线、饼图或圆环图的扇面、圆点和其他被 称为数据标记的图形表示。相同颜色的数据标记组成一个数据系列)。

⑤ 圆柱图、圆锥图和棱锥图。为矩形柱形图提供的簇状、堆积、百分比堆积和三维图表 类型也可以使用圆柱图、圆锥图和棱锥图,而且它们显示和比较数据的方式相同,唯一的区 别在于这些图表将显示圆柱、圆锥和棱锥而不是矩形。

4. 折线图

折线图可以显示随时间变化的连续数据,因此适用于显示在相等时间间隔下数据的趋势。 在折线图中,类别数据沿水平轴均匀分布,所有的值数据沿垂直轴均匀分布。如果分类标签 是文本并且表示均匀分布的数值(如月份、季度或财政年度),则应使用折线图。特别提示: 当有多个系列时,尤其适合使用折线图;对于一个系列,则应考虑使用散点图。如果有几个 均匀分布的数值标签(尤其是年份),也应该使用折线图。如果拥有的数值标签多于10个,则适用散点图。折线图具有下列子类型。

① 折线图和带数据标记的折线图。显示时可带有标记以指示单个数据值,也可以不带数据标记。折线图对于显示随时间或排序的类别的变化趋势很有用,尤其是当有多个数据点并且它们的显示顺序很重要时。如果有多个类别或者值是近似的,则适用不带数据标记的折线图。

② 堆积折线图和带数据标记的堆积折线图。显示时可带有标记以指示各个数据值,也可以不带标记。堆积折线图可用于显示每个值所占的百分比随时间或排序类别而变化的趋势。

③ 百分比堆积折线图和带数据标记的百分比堆积折线图。显示时可带有数据标记以指示 单个数据值,也可以不带数据标记。百分比堆积折线图对于显示每一数值所占百分比随时间 或排序的类别而变化的趋势很有用。如果有多个类别或者值是近似的,则适用不带数据标记 的百分比堆积折线图。

④ 三维折线图。三维折线图将每一行或列的数据显示为三维标记。三维折线图具有可修 改的水平轴、垂直轴和深度轴。

5. 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值。饼图中的数据点显示为 整个饼图的百分比。使用饼图的要求有:仅有一个要绘制的数据系列;要绘制的数值没有负 值;要绘制的数值没有零值;不超过七个类别;各类别分别代表整个饼图的一部分。饼图具 有下列子类型。

 (1) 饼图和三维饼图。饼图采用二维或三维格式显示各个值相对于总数值的分布情况。可 以手动拉出饼图的扇区,以强调特定扇区。

② 复合饼图和复合条饼图。复合饼图或复合条饼图显示了从主饼图提取用户定义的数值

13 🔶

■ 计算机财务管理 ………

并组合新的饼图或堆积条形图的饼图。如果要使主饼图中的小扇区更易于辨别,那么可使用此类图表。

③ 分离型饼图和三维分离型饼图。分离型饼图显示每个值占总数的百分比,同时强调各 个值。分离型饼图可以采用三维格式显示,可以更改所有扇区和个别扇区的饼图分离程度, 但不能手动移动分离型饼图的扇区。

6. 雷达图

雷达图用于比较几个数据系列的聚合值。雷达图具有下列子类型。

1) 雷达图和带数据标记的雷达图。雷达图显示各值相对于中心点的变化,其中可显示各个数据点的标记,也可不显示这些标记。

② 填充雷达图。在填充雷达图中,由一个数据系列覆盖的区域用一种颜色来填充。

7. XY 散点图

散点图显示若干数据系列中各数值之间的关系。散点图有两个数值轴,沿横坐标轴 (x轴)方向显示一组数值,沿纵坐标轴(y轴)方向显示另一组数值。散点图通常用于显 示和比较数值,例如科学数据、统计数据和工程数据。若要在工作表上排列使用散点图的 数据,应将x值放在一行或一列,然后在相邻的行或列中输入对应的y值。散点图具有下 列子类型。

① 仅带数据标记的散点图。这种图用于比较成对的值。在使用多个数据点且连线会使数据更难读取时,使用带数据标记但不带线的散点图。

② 带平滑线的散点图和带平滑线与数据标记的散点图。这种图显示连接数据点的平滑曲线。显示平滑线时可以显示标记,也可以不显示标记。如果有多个数据点,可以使用不带数据标记的平滑线。

③ 带直线的散点图和带直线与数据标记的散点图。这种图显示数据点之间的直线连接 线。显示直线时可以显示标记,也可以不显示标记。

8. 环形图

像饼图一样,环形图显示各个部分与整体之间的关系,不同的是它可以包含多个数据系 列。环形图具有下列子类型。

一般环形图。环形图在圆环中显示数据,圆环图的每个圆环分别代表一个数据系列。
 如果在数据标签中显示百分比,则每个圆环总计为100%。

② 分离型环形图。分离型环形图显示每一数值相对于总数值的大小,同时强调每个单独的数值。它与分离型饼图相似,但是可以包含多个数据系列。

9. 气泡图

工作表列中的数据(第一列中列出 x 值,在相邻列中列出相应的 y 值和气泡大小的值) 可以绘制气泡图。

气泡图或三维气泡图用于比较成组的三个值而非两个值,第三个值确定气泡数据点的大 小。可以选择以二维格式或三维效果显示气泡。

1.3.2 绘制图表

图表是数据的一种可视表示形式,它可以使数据的特点或趋势等更加直观地呈现出来。

例题 1.2 M 制造企业 2022 年产品的市场需求情况预计表已完成,目前 M 企业有#1、#2、 #3、#4 四种产品,产品销往 5 个城市,每个城市 2022 年的预计需求量如表 1-2 所示。要求: 按照不同的管理目标,把表格绘制成图表。

2022 年度					
香港	北京	上海	深圳	内蒙古	
18	18	13	22	18	
15	16	17	13	16	
15	15	13	13	19	
18	9	12	17	15	
	香港 18 15 15 18	2022年 香港 北京 18 18 15 16 15 15 18 9	2022 年度 香港 北京 上海 18 18 13 15 16 17 15 15 13 18 9 12	2022 年度 香港 北京 上海 深圳 18 18 13 22 15 16 17 13 15 15 13 13 18 9 12 17	

表1-2 M制造企业产品市场需求情况

1. 选取数据的方法

① 整理数据。按照行或列的形式组织数据,并在数据的左侧和上方分别设置行标签和列标签。当正确选定数据区域时, Excel 会自定确定在图表中绘制数据的最佳方式。

② 正确选取数据。数据区域可以连续选取,也可以不连续选取,根据不同的绘制目的, 选取要反映在图表上的数据。需要注意的是,数据区域必须形成矩形。

例题 1.2 续1 管理目标 1: 绘制公司 2022 年度 4 种产品的市场需求图表。

管理目标 2:比较每个市场 4 种产品的需求量,并绘制图表。

选取数据的步骤如下。

管理目标 1:本题需要选择连续区域,其方法是:选择区域的最左上角单元格,按住左 键拖动到区域的最右下角单元格,松开鼠标,此时数据区域被选中。若想选择整个区域,则 单击"全选"按钮(行标与列标交叉空单元处),如图 1-10 所示。

	A	В	С	D	E	F	
1	M制造企业产品市场需求情况						
2			20223	年度	单位	立: 万个	
3	产品	香渚	北京	上海	深圳	内蒙古	
4	#1	18	18	13	22	18	
5	#2	15	16	17	13	16	
6	#3	15	15	13	13	19	
7	#4	18	9	12	17	15	

图 1-10 连续数据选取

管理目标 2:本题需要选择不连线区域,其方法是:先选择一个区域,然后选择第二个 区域,再选择第三个区域,直到不连续区域都被选择。可以选取任意区域,但是所选取的区 域必须能够构成一个矩形,如图 1-11 所示。 ■ 计算机财务管理 ……

	A	В	С	D	E	F
1	∭和制造企业产品市场需求情况					
2			20223	年度	单位	之:万个
3	产品	香港	北京	上海	深圳	内蒙古
4	#1	18	18	13	22	18
5	#2	15	16	17	13	16
6	#3	15	15	13	13	19
7	#4	18	9	12	17	15

图 1-11 不连续数据选取



视频演示

特别提示:注意选择数据区域中第一行文字、最左列文字的意义。

如果需要把表格数据区域中第一行文字(表头栏目)或最左列文字标在图上,则选择 数据区域时应该将它们选择在内。在以行为主的图形中,第一行文字将被标示在图表的 x 轴(横轴)上,称为分类;最左列的文字代表不同的内容,被设置为不同的颜色,标示在 图例中。反之,在以列为主的图形中,第一列文字将被标示在图表的 x 轴(横轴)上,称 为分类;第一行的文字代表不同的内容,被设置为不同的颜色,标示在图例中。

绘制的图表如图 1-12 所示。



2. 图表绘制的方法

在"插入"选项卡上的"图表"中,单击要使用的图表类型,然后单击图表子类型。
 若要查看所有可用的图表类型,则要单击图 1-13 圆圈中的按钮,以启动【插入图表】对话框,如图 1-14 所示。



图 1-13 图表类型选项卡

需要提示的是,将鼠标指针停留在任何图表类型上时,将会显示其名称和基本用途。

推荐的				~ ~
2	图表 所有图表			
	▲ 最大 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	EUS	щ

图 1-14 【插入图表】对话框

② 插入图表后,可以进一步使用"图表工具"添加标题和数据标签等图表元素,以及更改图表的设计、布局或格式,如图 1-15 所示。



"例题 1.2 续 1"的绘制图表步骤如下。

 ① 选取数据,在"插入"选项卡上的"图表"中,单击"柱形图",选择二维柱形图中 的第一个图示,单击图示自动生成图表,选取图表,单击选项卡上的"设计",如图 1-16 所 示,选择需要的"图表布局"中的格式。



图 1-16 "图表设计"选项卡

② 对图表的标题进行修改,修改结果如图 1-17 所示。



1.3.3 编辑图表

选择"设计"和"格式"选项卡,可以进一步编辑图表。另外,通过右击图表中的某些图表 元素(如图表轴或图例),也可以访问这些图表元素特有的设计和格式设置功能。

1. 添加或删除图表中的主要坐标轴以及变更坐标轴的刻度

① 单击图表,将显示"图表工具",其中包含"设计"和"格式"选项卡。在"设计"
 选项卡上的"图表布局"中,单击"添加图表元素",选择"坐标轴"。

② 单击"主要横坐标轴",然后单击所需的显示选项。选项中包括添加和删除坐标轴。

2. 更改数据系列的图表类型

 在图表中,单击要更改的数据系列,显示"图表工具",其中包含"设计"和"格式" 选项卡。也可以右击数据系列,单击"更改系列图表类型"。

② 在"设计"选项卡上的"类型"组中,单击"更改图表类型"。

③ 在【更改图表类型】对话框中,单击要使用的图表类型。

提示:一次只能更改一个数据系列的图表类型。若要更改图表中多个数据系列的图表类型,需针对要更改的每个数据系列重复此过程的各个步骤。

3. 更改图表的布局或样式

(1) 更改图表的布局

 ① 单击图表中的任意位置,或单击要更改的图表元素,在选项卡中找到"图表工具", 其中包含"设计"和"格式"选项卡。

② 在"设计"选项卡的"图表布局"中,选择"添加图表元素",可进行如下操作:在 "收据标签"组中,单击要更改的图表标签的布局选项;在"坐标轴"组中,单击要更改的坐 标轴或网格线的布局选项。

(2) 更改图表的样式

 ① 单击要更改的图表元素,在选项卡中找"图表工具",其中包含"设计"和"格式" 选项卡,在"格式"选项卡上的"当前所选内容"组中,单击"图表区"框中的箭头,然后 单击要更改格式样式的图表元素。

② 在"格式"选项卡中,可进行如下操作: 在"当前所选内容"组中,单击"设置所选

内容格式",然后在【设置图表元素格式】对话框中,选择所需的格式选项;在"形状样式" 组中单击【更多】按钮,然后选择一种样式;在"形状样式"组中,单击"形状填充""形状 轮廓"或"形状效果",然后选择所需的格式选项;在"艺术字样式"组中,单击一个艺术字 样式选项,或单击"文本填充""文本轮廓"或"文本效果",然后选择所需的文本格式选 项。

1.3.4 利用图表进行分析

图表的作用之一是可以直观地表现出数据隐含的规律,为管理者决策提供更清晰的依据。 在 Excel 中,可以利用它提供的转置图表功能和不同的类型来满足管理者不同的需求。

例题 1.2 续 2 继续本节的例题,管理目标继续发生变化。 管理目标 3:从不同的角度看市场需求量。 管理目标 4:分析#2产品每个市场占总需求的比例。 管理目标 5:分析比较每个市场所有产品的总销售量。

1. 图表转置功能的作用

完成管理目标3,步骤如下。

① 选取数据区域 A3:F7。

② 在"插入"选项卡的"图表"组中,单击"柱形图",然后选择二维柱形图。在"图表布局"中选择如图 1-18 所示的类型,并编辑标题,得到从市场的角度看各产品需求量的图表,如图 1-19 所示。



图 1-18 "图表布局"选项卡



图 1-19 从市场的角度看各产品需求量的图表

③ 选取数据区域 A3:F7。

④ 在"插入"选项卡的"图表"组中,单击"柱形图",然后选择二维柱形图。在"图 表布局"中选择如图 1-20 所示的类型,并编辑标题。

⑤ 在"图表工具"的"设计"选项卡中,单击"更改图表类型",按图 1-20 选择,得 到从产品的角度看各市场需求量的图表,如图 1-21 所示。 ■ 计算机财务管理 ……



图 1-20 "更改图表类型"选项卡



图 1-21 从产品的角度看各市场需求量的图表

2. 图表类型变化的作用

完成管理目标4,步骤如下。

① 选取如图 1-22 所示的不连续的数据区域。

	A	В	C	D	E	F	
1	M制造企业产品市场需求情况						
2			2022£	F度	单位	立:万个	
3	产品	香港	北京	上海	深圳	内蒙古	
4	#1	18	18	13	22	18	
5	#2	15	16	17	13	16	
6	#3	15	15	13	13	19	
7	#4	18	9	12	17	15	
		1					

图 1-22 数据选取结果

② 在"插入"选项卡的"图表"组中,单击"饼图",然后选择二维饼图,在"快速布

局"中选择需要的类型。

③ 从生成的图中可以看到#2 产品每个市场所占总需求的比例。

完成管理目标 5,步骤如下。

① 选取数据区域 A3:F7。

② 在"插入"选项卡的"图表"组中,单击"柱形图",然后选择二维柱形图的第二个 类型,如图 1-23 所示。

③ 在"图表布局"中选择如图 1-24 所示的类型,自动生成"每个市场所有产品的总销 售量"的图表,编辑标题。



图 1-23 "柱形图"选项卡

	-
 	Ŧ
图表布局	

图 1-24 "图表布局"选项卡

1.4 数据的管理

1.4.1 数据排序

选择单元格区域中的一列数据,或者确保活动单元格位于数据的表列中。在"数据"选项 卡的"排序和筛选"组中,若要按升序排序,单击"升序";若要按降序排序,单击"降序"。

例题 1.3 某公司的 2021 年销售清单如图 1-25 所示,对该销售清单进行数据管理。要求:对不同产品的销售额进行降序排序。

	A	В	С
	某公司2	021年产品银	肖售清单
1		单位	立:万元
2	产品	季度	销售额
3	#1	第一季度	10
4	#1	第二季度	12
5	#1	第三季度	23
6	#1	第四季度	45
7	#2	第一季度	25
8	#2	第二季度	65
9	#2	第三季度	21
10	#2	第四季度	14
11	#3	第一季度	52
12	#3	第二季度	56
13	#3	第三季度	57
14	#3	第四季度	51
15	#4	第一季度	10
16	#4	第二季度	12
17	#4	第三季度	15
18	#4	第四季度	19

图 1-25 某公司的 2021 年销售清单

■ 计算机财务管理 …………

解 ① 选择数据区域 A2:C18。

② 在"数据"选项卡的"排序和筛选"组中,单击"自定义排序"。在【排序】对话框中,单击"添加条件",对话框中将显示"次要关键字"。

③ 在"主要关键字"中选择"产品",在"次要关键字"中选择"销售额",在"次序" 中选择"降序",具体操作如图 1-26 所示。

Ť					₹ ? ×
♀↓添加条件	±@) (×₩	余条件 @) 📑 复制务	#C) ▲ ▼	选项@)	☑ 数据包含标题癿
āj		排序依据		次序	
E要关键字	产品	▼ 数值	•	升序	•
次要关键字	销售额	▼ 数值	•	降序	•
					(

图 1-26 【排序】 对话框

视频演示

④ 单击【确定】,即可得到按降序排列的销售额。

1.4.2 数据筛选

选择单元格区域,在"数据"选项卡上的"排序和筛选"组中,单击"筛选"。

确保活动单元格位于包含字母数字数据的表列中,单击列标题中的箭头,从文本值列表中选择。

(1) 文本筛选功能

选择"文本筛选",然后单击一个比较运算符[比较运算符:在比较条件中用于比较两个值的符号。此类运算符包括:=(等于)、>(大于)、<(小于)、>=(大于等于)、<= (小于等于)和 <>(不等于)]命令,或单击"自定义筛选"。例如,若要按以特定字符开 头的文本进行筛选,请选择"始于",若要按在文本中任意位置有特定字符的文本进行筛 选,请选择"包含"。在【自定义自动筛选方式】对话框中,输入文本或从列表中选择文 本值。

(2) 多个条件筛选

若要对表列或选定内容进行筛选,以便两个条件都必须为 True,请选择"与"。若要筛 选表列或选定内容,以便两个条件中的任意一个或者两个都可以为 True,请选择"或"。在 第二个条目中,选择比较运算符,然后在右框中,输入文本或从列表中选择文本值。若要在 更改数据后重新应用筛选,请单击区域或表中的某个单元格,然后在"数据"选项卡上的"排 序和筛选"中单击"重新应用"。

例题 1.4 承例题 1.3,要求:筛选出第一季度各产品的销售额。

解 ① 选择数据区域 A2:C18。

② 在"数据"选项卡的"排序和筛选"组中,单击"筛选"。

③ 在数据区域会出现下拉箭头,单击列标题中的箭头,出现如图 1-27 所示的对话框, 勾选"第一季度",单击【确定】,即可筛选出第一季度各产品的销售额。

a↓	升序(<u>S</u>)	
Z ↓	降序(<u>O</u>)	
	按颜色排序(工)	F
\mathbb{K}	从 "季度" 中清除筛选(<u>C</u>)	
	按颜色筛选(1)	Þ
	文本筛选(E)	ŀ
	搜索	p
	确定取消	
图	1-27 【数据筛选】对话	洭

1.4.3 数据分类与汇总

在分类与汇总前,确保数据区域中要对其进行分类汇总计算的每个列的第一行都具有 一个标签,每个列中都包含类似的数据,并且该区域不包含任何空白行或空白列。首先对 包含用作分组依据的数据的列进行排序,选择该列,然后在"数据"选项卡的"排序和筛 选"组中,单击"升序"或"降序"。接着在"数据"选项卡的"分级显示"组中,单击"分 类汇总",将显示【分类汇总】对话框。在"分类字段"中,单击要分类汇总的列。在"汇 总方式"中,单击要用来计算分类汇总的汇总函数。在"选定汇总项"中,对于包含要计 算分类汇总的值的每个列,选中其复选框。如果想按每个分类汇总自动分页,则选中"每 组数据分页"复选框。若要指定汇总行位于明细行的上面,则清除"汇总结果显示在数据 下方"复选框。若要指定汇总行位于明细行的下面,则选中"汇总结果显示在数据下方" 复选框。

可以重复以上步骤,再次使用"分类汇总"命令,以便使用不同汇总函数添加更多分类 汇总。若要避免覆盖现有分类汇总,则清除"替换当前分类汇总"复选框。

例题 1.5 承例题 1.3,要求:对产品全年的销售量进行分类汇总。

解 ① 单击数据区域内的任意单元格。

② 单击"数据"选项,在"分级显示"中单击"分类汇总",弹出【分类汇总】对话框。

③ 在对话框中按图 1-28 进行选择,单击【确定】,即可显示对产品全年的销售量进行 分类汇总的信息。 ■ 计算机财务管理 ……

分类儿总			^
分类字段 (A):			
产品			•
汇总方式 (U):			
求和			•
选定汇总项 @):			
一 产品			
■ 季度			
☑ 明善欲			
			Ŧ
□□ 基格当前分类汇首 @			
☑ 首張当前万天仁志で □ 毎知粉提公百 @)	,		
■ 両祖剱婚万贝 €7	下亡でい		
☑ 汇忌结未亚小性数据	NUG		
全部刪除(B) 硝	淀	取消	
			_

1.4.4 数据查找与替换

例题 1.6 承例题 1.3,要求:由于产品名称错误,需要把错误的#3 替换成#5。

解 ① 选择"文件" | "查找和替换" | "替换",或者直接按 Ctrl+F 键。

② 在如图 1-29 所示的对话框中,把错误的#3 替换成#5,单击【全部替换】,即可把"#3" 替换为"#5"。

查找和替换			8 X
查找 @) 替排	ф(<u>р</u>)		
查找内容(图):	#3		•
替换为(E):	#5		•
			选项(I) >>
全部替换(&)	替换 (B)	查找全部 (I) 查找下一个 (I)	关闭

图 1-29 【查找和替换】对话框

1.4.5 数据透视表

数据透视表对于汇总、分析、浏览和呈现汇总数据非常有用。数据透视图则有助于形象 地呈现数据透视表中的汇总数据,以便轻松查看。数据透视表和数据透视图是做决策的好 帮手。

数据透视表的用途主要有: 对数值数据进行分类汇总和聚合; 按分类和子分类对数据进行汇总; 创建自定义计算和公式; 展开和折叠要关注结果的数据级别; 查看感兴趣区域汇总数据的明细; 将行移动到列或将列移动到行(或"透视"), 以查看源数据的不同汇总; 对最有用和最关注的数据子集进行筛选、排序、分组和有条件地设置格式。

① 为数据透视表定义数据源。若要将工作表数据用作数据源,单击包含该数据的单元格 区域内的一个单元格。若要将 Excel 表中的数据用作数据源,则单击该 Excel 表中的某个单元 格。注意:要确保该区域具有列标题或表中显示了标题,并且该区域或表中没有空行。

② 创建数据透视表。在"插入"选项卡的"表格"组中,单击"数据透视表"。在【创 建数据透视表】对话框中,选中"选择一个表或区域",选取需要创建数据透视表的单元格区

域。在例题 1.3 中,选取的数据区域是 A2:C18,如图 1-30 所示。

③ 若要将数据透视表放置在新工作表中,并以单元格 A1 为起始位置,则单击"新工作 表"。若要将数据透视表放在现有工作表中的特定位置,则选择"现有工作表",然后在"位 置"中指定放置数据透视表的单元格区域的第一个单元格,单击【确定】。

④ 打开【数据透视表字段】对话框,如图 1-31 所示,向数据透视表添加字段。

创建数据透视表	?	\times
请选择要分析的数据		
●选择一个表或区域(S)		
表/区域(I): 数据透视表!\$A\$2:\$C\$18		†
○使用外部数据源(U)		
选择连接(C)		
连接名称:		
○ 使用此工作簿的数据模型(D)		
选择放置数据透视表的位置		
○新工作表(№)		
● 现有工作表(E)		
位置(L): 数据透视表!\$1\$1		Ť
选择是否想要分析多个表		
将此数据添加到数据模型(M)		
确定	耵	消

数据透视表示	段	- ×
选择要添加到报表的寻	² 段;	
搜索		Q
 □ 产品 □ 季度 □ 销售额 		
更多表格		
在以下区域间拖动字段	Q:	
▼ 筛选	Ⅲ列	
≡ 行	Σ值	
□ 延迟布局更新		

图 1-30 【创建数据透视表】对话框

图 1-31 【数据透视表字段】对话框

⑤ 若要将字段放置到布局部分的默认区域中,在字段部分中选中相应字段名称旁的复选框。在默认情况下,非数值字段会添加到"行标签"区域,数值字段会添加到"值"区域, 日期和时间层级则会添加到"列标签"区域。

⑥ 布局部分包含"报表筛选"区域、"列标签"区域、"行标签"区域和"值"区域。若要将字段放置到布局部分的特定区域中,在字段部分中右键单击相应的字段名称,然后选择"添加到报表筛选""添加到列标签""添加到行标签""添加到值"。若要将字段拖放到所需的区域,在字段部分中单击并按住相应的字段名称,然后将它拖到布局部分中的所需区域中。

课后练习

1. 回答以下问题:

(1) 移动和复制 Excel 公式有何不同?

(2) 什么情况下可以使用数组公式? 如何编辑数组公式?

(3) 什么情况下应使用 Excel 的高级筛选功能? 如何进行筛选?

(4) 如何利用 Excel 进行数据的分类汇总?

(5) 如何建立数据透视表?

2. 案例分析

根据表 1-3,完成以下要求:

(1) 按照部门进行分类汇总。

(2) 查找办公室这个部门中, 女性职员的工资水平。

(3) 绘制应发工资的三维柱形图。

职工编号	姓名	性别	部门	职称	基本工资	奖金	津贴	保健费	应发工资	个人所得税	实发工资
001	孙志勇	男	办公室	高级	6 500	300	800	30	7 630	308	7 322
002	李志军	男	办公室	副高	5 800	300	500	30	6 630	208	6 422
007	邓毅	男	办公室	中级	4 670	300	300	30	5 300	75	5 225
015	李鹏	女	办公室	中级	3 780	300	300	50	4 4 3 0	27.9	4 402.1
018	宫丽	女	办公室	中级	4 120	300	300	50	4 770	38.1	4 731.9
005	岳洪敏	男	保卫科	中级	2 860	200	300	30	3 390	0	3 390
013	李雪成	男	保卫科	初级	2 540	200	100	30	2 870	0	2 870
017	张晓	男	保卫科	中级	2 580	200	300	30	3 110	0	3 110
003	吴英	女	财务科	中级	4 300	300	300	50	4 950	43.5	4 906.5
004	田宏	男	财务科	初级	3 350	300	100	30	3 780	8.4	3 771.6
008	谢冬梅	女	财务科	中级	3 880	300	300	50	4 530	30.9	4 499.1
011	张强	男	车间	初级	2 600	150	100	30	2 880	0	2 880
012	杜莹莹	女	车间	中级	3 200	150	300	50	3 700	6	3 694
020	杨柳	男	车间	副高	4 500	150	500	30	5 180	63	5 117
021	洪涛	男	车间	中级	3 880	150	300	30	4 360	25.8	4 334.2
022	刘志军	男	车间	初级	2 850	150	100	30	3 130	0	3 130
023	郝永强	男	车间	中级	3 890	150	300	30	4 370	26.1	4 343.9
024	刘佳	女	车间	初级	2 650	150	100	50	2 950	0	2 950
006	王志强	男	人事处	副高	3 880	300	500	30	4 710	36.3	4 673.7
016	刘琴	女	人事处	中级	4 100	300	300	50	4 750	37.5	4 712.5

表 1-3 某企业员工基本工资表

3. 操作题

根据表 1-4, 完成以下要求:

(1)统计女员工的人数。

(2) 统计年龄在 35 岁以上的女员工的人数。

表 1-4 某企业员工基本信息表

序号	姓名	性别	年龄
1	陶和歌	男	42
2	杨光辉	男	24
3	苏凯	女	30
4	吴文心	女	50
5	何波鸿	男	39
6	葛寒凝	女	51
7	杨安妮	女	43
8	孔嘉谊	女	32

第2章 资金时间价值模型

> 课程导入

财务管理的目标是企业价值最大化,它的每一项决策都应有助于增加企业的价值,为了判断 每项决策对价值的影响,需要进行财务估价。财务估价是指对一项资产价值的估计,其基本方法 是折现现金流量法,该方法涉及三个基本的财务观念:时间价值、现金流量和风险价值。本章在 "资金时间价值"原理的基础上,着重介绍 Excel 中货币时间价值和财务估价模型的建立与运用。

> 本章结构



■ 计算机财务管理

资金的时间价值是现代财务管理的重要基础观念,是现代市场经济活动中客观存在的重 要经济现象。企业财务管理活动的许多领域,如筹资决策、投资决策、债券和股票的估价等, 都离不开资金时间价值观念,要对资产进行恰当的估价,就必须首先掌握资金时间价值及现 值的性质等基本问题。

2.1 资金时间价值概述

2.1.1 资金时间价值的含义

资金时间价值是指同一数量的货币在不同时点上的价值量的差额,即随着时间的推移, 一定量货币所发生的增加额。

由于资金随时间的延续而增值,现在的1元和将来的1元其经济价值是不相等的,所以 不同时间的货币收入或支出不宜直接进行比较,需要把它们换算到相同的时间上,然后才能 进行大小的比较和比率的计算。任何资金只有投入再生产活动,才有可能产生时间价值。

□ 思政链接 2.1 货币时间价值的实质

思政目标:正确认识财务管理职业,树立职业荣誉感。热爱财会工作,敬重 财会职业;安心工作,任劳任怨;严肃认真,一丝不苟;忠于职守,尽职尽责。



2.1.2 资金时间价值的计算

1. 资金时间价值计算的相关概念

资金时间价值的计算涉及一些基本概念,包括本金、利率、终值、现值、年金、单利及复利 等。本金是指能够带来时间价值的投入资金,即投资额,本金是产生时间价值的基础。利率 是指本金在一定时期内的价值增值额占本金的百分比。终值是指本金在若干期末加上所计算 利息的总数,又称"本利和"。现值是指在将来一笔资金按规定利率折算成的现在的价值。折 算现值的过程称为"贴现",贴现所运用的利率称为"贴现率"。年金是指在连续若干个时期 内,每隔相同时间收入或支出的等额款项。在经济活动中,有多种形式的年金,如定期收付 的利息、租金、保险费,等额回收的投资收益,按直线法计算的折旧额等,都表现为年金的 形式。按收付款项的时间不同,年金可分为不同的形式。收入和支出发生在每期期末的年金, 称为普通年金或后付年金;收入和支出发生在每期期初的年金,称为预付年金或即付年金; 每期发生的收入和支出在第一期末以后的年金,称为递延年金;每期发生的收入和支出无限 期的年金称为永续年金。

2. 单利制和复利制

单利制和复利制是计算时间价值的两种方法。单利制是仅就本金计算利息,每期所产生的利息不加入本金计算下一期利息。复利制是不仅本金要计算利息,利息也要计算利息,即将每一期的利息加入本金并计算下期的利息,又称"利滚利"。复利制的运用较为广泛,货币时间价值的计算一般都是按复利的方式进行。

2.1.3 货币时间价值函数的参数

货币时间价值函数的参数如下。

rate: 每期利率。

nper: 总期数。

fv: 终值。

pv: 现值。

pmt: 年金。

type: 年金的类型, 值为 0, 普通年金; 值为 1, 先付年金; 缺省默认为 0, 即普通年金。 guess: 期利率的猜测值。

2.2 终值的计算

2.2.1 单利的终值

为计算方便,先设定如下符号: *P* 为现值; *F* 为终值; *i* 为每一利息期的利率(折现率); *n* 为计算利息的期数。复利计算的符号标识相同。

按照单利的计算法则,利息I的计算公式为

$$I = P \times i \times n \tag{2.1}$$

单利终值的计算公式为

$$F = P + P \times i \times n = P \times (1 + i \times n) \tag{2.2}$$

例题 2.1 现存入一笔款项 10 000 元,存款年利率为 5%,单利计息。要求:根据题意设 计表格,建立模型,计算 5 年后的终值,分析本金、利息和单利终值对计息期限的敏感性, 并绘制关系图。

解 操作步骤如下。

① 打开一个新的 Excel 工作簿,在 Sheetl 工作表的单元格区域 J1:K4 输入已知条件,并 在单元格 M1:N2 设计计算结果输出区域的格式,如图 2-1 所示。

	J	K	L	M	N
1	已知条件	-		计算结:	果
2	本金 / 元	10000		单利终值 / 元	
3	单利年利率	5%			
4	期限/年	5			
5					

图 2-1 计算模型

② 选取单元格 N2, 输入"=K2*(1+K3*K4)"。

③ 在单元格区域 A1:F5 设计分析表格的格式,如图 2-2 所示。

	A		В	С	D	E	F		
1	本金、利息和单利终值对计息期限的敏感性								
2	期限/年		1	2	3	4	5		
3	本金/元								
4	利息/元								
5	単利终值 / 元								
5	単利祭値 / 元								

图 2-2 分析表格

④ 选取单元格 B3, 输入"=\$K\$2";选取单元格 B4, 输入"=\$K\$2*\$K\$3*B2"; 再选取 单元格 B5, 输入"=B3+B4"。

⑤ 选取单元格区域 B3:B5,将鼠标指针对准该单元格区域右下角,显示黑色小十字,按住 左键向右拖动直到 F 列,则在单元格区域 C3:F5 中自动填充了计算公式,计算结果如图 2-3 所示。

	А	В	С	D	Е	F				
1	本金、利息和单利终值对计息期限的敏感性									
2	期限 / 年	1	2	3	4	5				
3	本金 / 元	10000	10000	10000	10000	10000				
4	利息 / 元	500	1000	1500	2000	2500				
5	单利终值 / 元	10500	11000	11500	12000	12500				

图 2-3 计算结果

⑥ 选取单元格区域 A2:F5,选择"插入"选项卡,单击【柱形图】,在"图标布局"中选择带表头的图,并编辑"图表标题",完成后如图 2-4 所示。



2.2.2 复利的终值

复利终值是指一定量的本金按复利计算的若干期后的本利和,其计算公式如下。

$$F = P \times (1+i)^n \tag{2.3}$$

在复利终值的计算公式中,(1+*i*)^{*n*} 表示本金为 1 元时,*n* 期后的复利终值,称为 1 元的 复利终值系数,也可写成(*F* / *P*,*i*,*n*)。为了简化运算,在计算复利终值时,可通过查"复利 终值系数表"求得。

Excel 中复利终值函数: FV

语法: FV(rate,nper,pmt,pv,type)

功能:在已知期数、利率及每期付款额的条件下,返回年金终值数额。FV 是函数名,括 号内为参数。

例题 2.2 现存入一笔款项 10 000 元,存款年利率为 5%,复利计息。要求:根据题意设计 表格,建立模型,计算 5 年后的终值,分析本金、利息和复利终值对计息期限的敏感性,并 绘制关系图;分析年利率和计息期限变化引起的复利终值的变化,并绘制关系图。

解 操作步骤如下。

① 在一张新的工作表中输入已知条件,并设置计算结果区域的格式,如图 2-5 所示。

	А	В	С	D	Е	F	
1	1 已知条件			计算结果			
2	本金 / 元	10000		复利终值 / 元		直接输入公式计算	Ĺ
3	复利年利率	5%		复利终值 / 元		利用FV函数计算	
4	期限 / 年	5					

图 2-5 计算模型

② 选取单元格 E2, 输入 "=B2*(1+B3)^B4", 得到直接利用公式计算的复利终值计算结果。

③ 选取单元格 E3, 在"公式"选项卡的"函数库"功能组中单击【插入函数】命令,则系统会打开【插入函数】对话框, 在"搜索函数"栏中输入"FV", 按回车键, 然后在【选择函数】列表框中选择"FV", 单击【确定】; 在对话框中设置函数: rate=b3, nper=b4, pv=-b2, 单击【确定】,得到利用 FV 函数计算的复利终值计算结果。

④ 在单元格区域 A6:F25 中设计分析表格的格式,如图 2-6 所示。

	А	В	С	D	E	F			
6	本金、利息和复利终值对计息期限的敏感性								
7	期限 / 年	1	2	3	4	5			
8	年初本金 / 元								
9	本年利息 / 元								
10	复利终值 / 元								
11									
12									
13	复利终值对年利率的敏感性分析								
14		年利率							
15	复利终值	1%	2%	3%	4%	5%			
16	公式								
17									
18	复利终值对年利率和计息期限的敏感性分析								
19	年利率	计息期限							
20	公式	1	2	3	4	5			
21	1%								
22	2%								
23	3%								
24	4%								
25	5%								

图 2-6 分析表格

⑤ 在单元格 B8 中输入"=B2",在单元格 B9 中输入"=B8*\$B\$3",在单元格 B10 中输入"=B8+B9",在单元格 C8 中输入"=B10"。

⑥ 选取单元格 C8,将其向右填充到单元格 F8,选取单元格区域 B9:B10,将其向右填充 到单元格区域 F9:F10。

⑦ 设计分析表格 A13:F16, 在 A16 单元格中输入"=FV(B3,B4,,-B2)",选取单元格区域 A15:F16, 在"模拟运算表"的"输入引用行的单元格"中输入"\$B\$3",单击【确定】,即 完成了单变量模拟运算,得到复利终值对年利率的敏感性分析。

⑧ 选中 A16 单元格,单击右键,在【设置单元格格式】对话框中单击"数字"选项卡, 在【分类】列表框中选择【自定义】命令,再在右边的【类型】编辑框中输入"公式"二字, 单击【确定】,完成对 A16 单元格自定义显示格式的设置。

⑨ 设计分析表格的格式,在 A20 单元格中输入"=FV(B3,B4,,-B2)",选取单元格区域 A20:F25,在"模拟运算表"的"输入引用行的单元格"中输入"\$B\$4",在"输入引用列的 单元格"中输入"\$B\$3",单击【确定】,得到复利终值对年利率和计息期限的敏感性分析。 以上操作结果如图 2-7 所示。

	А	В	С	D	E	F				
6		本金、利息和复利终值对计息期限的敏感性								
7	期限 / 年	1	2	3	4	5				
8	年初本金 / 元	10000.00	10500.00	11025.00	11576.25	12155.06				
9	本年利息 / 元	500.00	525.00	551.25	578.81	607.75				
10	复利终值 / 元	10500.00	11025.00	11576.25	12155.06	12762.82				
11										
12										
13		复利终值对年利率的敏感性分析								
14		年利率								
15	复利终值	1%	2%	3%	4%	5%				
16	公式	10510.10	11040.81	11592.74	12166.53	12762.82				
17										
18		复利终值对年利率和计息期限的敏感性分析								
19	年利率	计息期限								
20	公式	1	2	3	4	5				
21	1%	10100.00	10201.00	10303.01	10406.04	10510.10				
22	2%	10200.00	10404.00	10612.08	10824.32	11040.81				
23	3%	10300.00	10609.00	10927.27	11255.09	11592.74				
24	4%	10400.00	10816.00	11248.64	11698.59	12166.53				
25	5%	10500.00	11025.00	11576.25	12155.06	12762.82				

图 2-7 计算结果



视频演示



● 绘制关系图,如图 2-8 所示。



想一想、做一做:设计复利终值系数表模型。