

计算机应用案例教程系列

Excel 2021

电子表格案例教程

卫 琳◎主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以通俗易懂的语言、翔实生动的案例全面介绍使用 Excel 2021 制作电子表格的方法和技巧。全书共分 14 章, 内容涵盖了 Excel 简介、Excel 工作环境、工作簿和工作表操作、单元格和数据操作、整理表格数据、格式化工作表、使用公式与函数、设置链接和超链接、创建与自定义模板、数据分析工具、数据可视化工具、页面设置与打印输出、制作人事信息数据表和制作销售数据统计表。

书中同步的案例操作教学视频可供读者随时扫码学习。本书还提供与内容相关的扩展教学视频和云视频教学平台等资源的 PC 端下载地址, 方便读者扩展学习。本书具有很强的实用性和可操作性, 是一本适合高等院校及各类社会培训机构的优秀教材, 也是广大初、中级计算机用户的首选参考书。

本书对应的电子课件、实例源文件和配套资源可以到 <http://www.tupwk.com.cn/teaching> 网站下载, 也可以扫描前言中的二维码推送配套资源到邮箱。扫描前言中的视频二维码可以直接观看教学视频。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。举报: 010-62782989, beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn

图书在版编目(CIP)数据

Excel 2021 电子表格案例教程 / 卫琳主编. —北京: 清华大学出版社, 2024.2

计算机应用案例教程系列

ISBN 978-7-302-65233-5

I. ①E… II. ①卫… III. ①表处理软件—教材 IV. ①TP391.13

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2024)第 034340 号

责任编辑: 胡辰浩

封面设计: 高娟妮

版式设计: 妙思品位

责任校对: 孔祥亮

责任印制: 丛怀宇

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <https://www.tup.com.cn>, <https://www.wqxuetang.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-83470000 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京同文印刷有限责任公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 18.75 插 页: 2 字 数: 480 千字

版 次: 2024 年 4 月第 1 版 印 次: 2024 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元

产品编号: 093082-01

熟练使用计算机已经成为当今社会不同年龄段的人群必须掌握的一门技能。为了使读者在短时间内轻松掌握计算机各方面应用的基本知识,并快速解决生活和工作中遇到的各种问题,清华大学出版社组织了一批教学精英和业内专家特别为计算机学习用户量身定制了这套“计算机应用案例教程系列”丛书。

二维码教学视频和配套资源

► 选题新颖,结构合理,内容精炼实用,为计算机教学量身打造

本套丛书注重理论知识与实践操作的紧密结合,同时贯彻“理论+实例+实战”三阶段教学模式,在内容选择、结构安排上更加符合读者的认知规律,从而达到老师易教、学生易学的效果。丛书采用双栏排版的格式,合理安排图与文字的占用空间,在有限的篇幅内为读者提供更多的计算机知识和实战案例。丛书完全以高等院校及各类社会培训机构的教学需要为出发点,紧密结合学科的教学特点,由浅入深地安排章节内容,循序渐进地完成各种复杂知识的讲解,使学生能够一学就会、即学即用。

► 教学视频,一扫就看,配套资源丰富,全方位扩展知识能力

本套丛书提供书中案例操作的二维码教学视频,读者使用手机扫描下方二维码,即可观看本书对应的同步教学视频。此外,本书配套的素材文件、与本书内容相关的扩展教学视频以及云视频教学平台等资源,可通过在PC端的浏览器中下载后使用。用户也可以扫描下方二维码推送配套资源到邮箱。

(1) 本书配套资源和扩展教学视频文件的下载地址如下。

<http://www.tupwk.com.cn/teaching>

(2) 本书同步教学视频和配套资源的二维码如下。



扫一扫,看视频



扫码推送配套资源到邮箱

► 在线服务,疑难解答,贴心周到,方便老师定制教学课件

便捷的教材专用通道(QQ: 22800898)可为授课老师量身定制实用的教学课件。老师也可以登录本丛书的信息支持网站(<http://www.tupwk.com.cn/teaching>)下载图书对应的电子课件。



本书内容介绍

《Excel 2021 电子表格案例教程》是这套丛书中的一本，该书从读者的学习兴趣和实际需求出发，合理安排知识结构，由浅入深、循序渐进，通过图文并茂的方式讲解使用 Excel 2021 制作电子表格的知识和操作方法。全书共分14章，主要内容如下。

- 第1章：介绍 Excel 的基本功能，帮助用户安装 Excel 2021 并接入 ChatGPT。
- 第2章：介绍 Excel 的启动方式、文件特点、工作窗口以及自定义设置。
- 第3章：介绍工作簿和工作表的基本操作方法。
- 第4章：介绍单元格以及其衍生出的行、列、区域的相关操作。
- 第5章：介绍通过设置数据格式、查找与替换数据等整理表格数据的方法。
- 第6章：介绍通过设置单元格格式、设置单元格样式与使用主题等格式化工作表的方法。
- 第7章：介绍 Excel 公式与函数的基础知识，以及使用 ChatGPT 生成公式的方法。
- 第8章：介绍建立工作簿链接和设置超链接的相关操作。
- 第9章：介绍创建、自定义与批量使用 Excel 模板的方法。
- 第10章：介绍通过汇总、排序、筛选、数据透视表等处理与分析数据的方法。
- 第11章：介绍使用图表、迷你图、形状和条件格式等可视化表格数据的方法。
- 第12章：介绍设置数据表页面效果并打印输出表格的相关操作。
- 第13章：介绍综合运用 Excel 各项功能制作并处理、分析人事信息数据表的方法。
- 第14章：介绍综合运用 Excel 各项功能制作并研究销售数据统计表的方法。

读者定位和售后服务

本套丛书为所有从事计算机教学的老师和自学人员而编写，是一套适合高等院校及各类社会培训机构的优秀教材，也可作为计算机初中级用户的首选参考书。

如果您在阅读图书或使用计算机的过程中有疑惑或需要帮助，可以登录本丛书的信息支持网站(<http://www.tupwk.com.cn/teaching>)联系我们，本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。

由于作者水平有限，本书难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 992116@qq.com，电话是010-62796045。

“计算机应用案例教程系列”丛书编委会
2023年10月

目录

第 1 章 Excel 简介

1.1 Excel 的起源与发展	2
1.1.1 计算工具的发展	2
1.1.2 电子表格软件的产生与演变	2
1.2 Excel 的主要功能	3
1.2.1 数据记录	3
1.2.2 数据整理	4
1.2.3 数据计算	4
1.2.4 数据分析	5
1.2.5 数据可视化	5
1.2.6 数据传递与协作	5
1.2.7 自动化和宏	6
1.2.8 数据保护和安全	6
1.3 Excel 与 ChatGPT 的结合	6
1.3.1 生成简单公式	6
1.3.2 查询函数的使用方法	7
1.3.3 数据自动分析	8
1.3.4 编写 VBA 代码	9
1.3.5 使用 ChatGPT 应注意的问题	10
1.4 Excel 与 Python 的交互	11
1.5 案例演练	12

第 2 章 Excel 工作环境

2.1 Excel 程序的启动	18
2.2 Excel 文件的特点	19
2.3 Excel 的工作窗口	20
2.3.1 工作簿和工作表	22

2.3.2 功能区 and 工具栏	22
2.3.2 行号、列标和名称框	23
2.3.4 编辑栏和状态栏	24
2.3.5 命令控件和右键菜单	25
2.4 Excel 自定义设置	28
2.4.1 自定义功能区	29
2.4.2 自定义快速访问工具栏	31
2.5 案例演练	32

第 3 章 工作簿和工作表操作

3.1 工作簿的基本操作	36
3.1.1 创建工作簿	36
3.1.2 保存工作簿	36
3.1.3 打开现有工作簿	38
3.1.4 恢复未保存的工作簿	40
3.1.5 隐藏和显示工作簿	40
3.1.6 合并与拆分工作簿	41
3.1.7 版本和格式转换	45
3.1.8 关闭工作簿和 Excel	46
3.1.9 工作簿到期自动销毁	46
3.2 工作表的基本操作	47
3.2.1 创建工作表	47
3.2.2 激活当前工作表	48
3.2.3 同时选取多个工作表	48
3.2.4 管理工作表	49
3.2.5 显示和隐藏工作表	50
3.2.6 合并多个工作表	51
3.2.7 将工作表提取为工作簿	53
3.2.8 自动生成工作表目录	54
3.2.9 工作表的视图控制	54



3.3	保护工作簿与工作表	58
3.3.1	保护工作簿	58
3.3.2	保护工作表	59
3.4	案例演练	61

第4章 单元格和数据操作

4.1	行与列的操作	64
4.1.1	行与列的基础知识	64
4.1.2	选择行与列	65
4.1.3	设置行高和列宽	65
4.1.4	插入行与列	67
4.1.5	删除行与列	67
4.1.6	移动和复制行与列	67
4.1.7	隐藏和显示行与列	68
4.1.8	行与列互相转换	69
4.1.9	行与列组合折叠	70
4.2	单元格和区域的操作	71
4.2.1	单元格的选取	71
4.2.2	区域的选取	72
4.2.3	设置条件定位	73
4.3	数据的输入与编辑	76
4.3.1	Excel 数据类型简介	76
4.3.2	在单元格中输入数据	78
4.3.3	使用记录单添加数据	78
4.3.4	导入外部数据	79
4.3.5	编辑单元格内容	80
4.3.6	数据显示和输入的关系	80
4.3.7	日期和时间的输入与识别	83
4.3.8	为单元格添加批注	84
4.3.9	清除单元格内容	85
4.3.10	数据输入的技巧	85
4.4	自动填充与序列	87

4.4.1	自动填充	87
4.4.2	序列	87
4.5	数据验证	88
4.5.1	数据验证简介	88
4.5.2	限制数据输入数值范围	89
4.5.3	借助公式设置验证条件	91
4.5.4	建立可选择输入序列	94
4.5.5	设置智能输入提示信息	94
4.5.6	圈释表中的无效数据	95
4.6	案例演练	95

第5章 整理表格数据

5.1	为数据应用数字格式	98
5.1.1	使用命令控件 应用数字格式	98
5.1.2	使用快捷键应用数字格式	99
5.1.3	使用对话框应用数字格式	99
5.2	处理文本型数字	101
5.2.1	“文本”数字格式	101
5.2.2	将文本型数据 转换为数值型	102
5.2.3	对文本型数据强制求和	103
5.3	自定义数字格式	104
5.3.1	创建自定义数字格式	105
5.3.2	自定义数字格式应用案例	105
5.4	单元格和区域的复制与粘贴	110
5.4.1	单元格和区域 的复制与剪切	110
5.4.2	单元格和区域的普通粘贴	110
5.4.3	使用【粘贴选项】按钮	110
5.4.4	选择性粘贴单元格与区域	110
5.4.5	拖放鼠标执行复制和移动	112

5.4.6 使用填充功能复制数据	112
5.5 使用分列功能处理数据	113
5.5.1 清除不可见字符	113
5.5.2 将数值转换为文本型数字	114
5.5.3 按分隔符号拆分字符	114
5.5.4 按固定宽度拆分字符	115
5.6 查找与替换表格数据	116
5.6.1 常规查找和替换	116
5.6.2 设置更多查找选项	117
5.6.3 使用通配符查找	118
5.7 隐藏与锁定单元格和区域	119
5.7.1 隐藏单元格区域	119
5.7.2 锁定单元格区域	119
5.8 案例演练	120

第6章 格式化工作表

6.1 设置单元格格式	124
6.1.1 单元格设置工具	124
6.1.2 对齐方式	125
6.1.3 字体设置	127
6.1.4 边框设置	128
6.1.5 填充颜色设置	130
6.1.6 套用表格格式	131
6.1.7 复制格式	131
6.2 设置单元格样式	133
6.2.1 应用内置样式	133
6.2.2 自定义新样式	133
6.2.3 合并样式	134
6.3 使用主题	135
6.3.1 主题三要素	135
6.3.2 自定义主题	135

6.4 清除格式	136
6.5 美化表格	136
6.6 案例演练	137

第7章 使用公式与函数

7.1 公式和函数的基础知识	140
7.1.1 使用公式进行数据计算	140
7.1.2 公式计算中函数的使用	142
7.1.3 公式中数据源的引用	145
7.1.4 定义名称方便数据引用	148
7.1.5 公式与函数的使用限制	152
7.1.6 公式结果不正确的原因	153
7.2 使用 ChatGPT 自动生成公式	153
7.3 使用公式审核工具稽核	155
7.3.1 验证简单公式结果	155
7.3.2 验证复杂公式结果	155
7.3.3 公式错误检查	156
7.3.4 设置监视窗口	158
7.4 使用公式时的常见问题	158
7.4.1 设置公式保护	158
7.4.2 显示公式本身	159
7.4.3 检查自动重算	159
7.4.4 设置数据精度	159
7.5 案例演练	160

第8章 设置链接和超链接

8.1 建立工作簿链接	164
8.1.1 使用外部引用公式	164
8.1.2 建立链接的常用方法	164
8.1.3 设置和编辑链接	164
8.2 设置超链接	166



8.2.1	Excel 自动生成超链接	166
8.2.2	创建超链接	167
8.2.3	编辑和删除超链接	168
8.3	批量处理超链接	169
8.3.1	批量制作工作表超链接	169
8.3.2	批量生成工作簿超链接	171
8.3.3	批量提取链接地址	173
8.4	案例演练	174

第 9 章 创建与自定义模板

9.1	创建与使用模板	178
9.1.1	创建并使用自定义模板	178
9.1.2	使用内置模板创建工作簿	178
9.2	自定义默认模板	179
9.2.1	更改默认工作簿模板	179
9.2.2	更改默认工作表模板	180
9.3	按模板批量创建表格	180
9.4	案例演练	181

第 10 章 数据分析工具

10.1	使用快捷键快速处理数据	186
10.1.1	数据表一键汇总	186
10.1.2	数据表一键比对	186
10.1.3	数据一键提取与合并	187
10.1.4	数据表一键自动美化	188
10.2	使用数据表简单分析数据	189
10.2.1	认识数据表	189
10.2.2	使用数据表	189
10.2.3	创建数据表	189
10.2.4	删除重复值	189
10.2.5	排序数据	190

10.2.6	筛选数据	194
10.2.7	分类汇总	199
10.2.8	合并计算	200
10.3	使用数据透视表分析数据	202
10.3.1	认识数据透视表	202
10.3.2	快速分类汇总海量数据	203
10.3.3	按季度/月份汇总 全年数据	205
10.3.4	制作动态数据透视表	206
10.3.5	快速将总表拆分为 多张分表	208
10.3.6	使用切片器交互更新 数据	209
10.4	使用 Power Query 超级查询	210
10.4.1	数据提取	210
10.4.2	数据转换	211
10.4.3	数据整合	212
10.5	使用 Power Pivot 数据建模	212
10.5.1	加载 Power Pivot	212
10.5.2	智能计算表数据	213
10.5.3	智能分析表数据	214
10.6	案例演练	217

第 11 章 数据可视化工具

11.1	使用图表呈现数据	220
11.1.1	创建图表	220
11.1.2	组合图表	225
11.1.3	编辑图表	226
11.1.4	美化图表效果	229
11.1.5	制作图表模板	230
11.1.6	创建交互式图表	231
11.2	使用迷你图展示数据	233

11.2.1	创建迷你图	233
11.2.2	组合迷你图	234
11.2.3	更改迷你图	234
11.2.4	美化迷你图	234
11.2.5	清除迷你图	236
11.3	制作非数据类图表	237
11.3.1	使用形状	237
11.3.2	使用图片	238
11.3.3	使用 SmartArt 图形	239
11.4	设置条件格式	239
11.4.1	设置条件格式的方法	240
11.4.2	使用数据条 展示数据差异	240
11.4.3	使用色阶绘制热图效果	241
11.4.4	使用图标集 展示业绩差异	242
11.4.5	突出满足条件的表数据	242
11.4.6	标记排名靠前的数据	243
11.4.7	自动识别周末加班日期	243
11.4.8	管理已有的条件格式	244
11.5	案例演练	246

第 12 章 页面设置与打印输出

12.1	页面设置	250
12.1.1	页面设置常用选项	250
12.1.2	使用【页面设置】 对话框	252
12.2	分页预览和页面布局视图	255
12.2.1	分页预览视图	255
12.2.2	页面布局视图	255
12.3	图表和图形的打印设置	256
12.4	打印预览	256

12.4.1	打印界面设置选项	257
12.4.2	预览模式下调整页边距	257
12.5	按模板批量打印	258
12.6	案例演练	260

第 13 章 综合案例 ——制作人事信息数据表

13.1	设计人事信息数据表	264
13.1.1	防止重复录入	264
13.1.2	快速填充数据	265
13.1.3	限制输入空格	265
13.2	表格信息的完善与计算	266
13.2.1	提取性别资料	266
13.2.2	计算员工年龄	267
13.2.3	计算工龄信息	267
13.3	设计员工信息查询系统	267
13.3.1	创建员工信息查询表	267
13.3.2	使用信息查询公式	268
13.3.3	查询任意员工信息	269
13.4	分析员工基础信息	269
13.4.1	分析员工学历结构	269
13.4.2	分析员工年龄分布	271
13.4.3	分析员工工作稳定性	272
13.5	分析在职员工结构	273
13.5.1	统计各部门员工人数	274
13.5.2	统计各部门员工学历	275
13.5.3	统计各部门员工年龄	275
13.5.4	统计各部门员工工龄段	275
13.6	分析人员流动情况	276
13.7	分析员工离职原因	277
13.8	设置工作表打印效果	277



13.9 将工作簿保存为模板278

第 14 章 综合案例 ——制作销售数据统计表

14.1 商品销售数据统计280

14.1.1 统计商品销售情况280

14.1.2 使用图表统计商品销售
情况280

14.1.3 统计销售人员业绩奖金281

14.1.4 盘点商品本期库存282

14.1.5 核算商品本期毛利283

14.2 客户购买行为研究284

14.2.1 分析购买行为影响因素284

14.2.2 建立商品购买频率
统计表285

14.3 发现商品销售趋势288

14.3.1 使用函数预测商品
销售量288

14.3.2 使用移动平均法预测商品
销售量289

第1章

Excel 简介

Excel 是由 Microsoft 公司开发和发布的一款电子表格软件，被广泛用于处理和分析数据、创建图表和图形、进行预算和财务管理等任务。ChatGPT 的出现，使得人们使用 Excel 软件解决复杂问题的门槛大大降低，同时学习该软件所需的时间也大幅缩短。本章作为全书的开端，将主要介绍 Excel 的历史、用途和基本功能，帮助用户在计算机中安装 Excel 2021 并接入 ChatGPT。



本章对应视频

例 1-1 安装 Excel 2021

例 1-2 安装 WeTab 插件

例 1-3 安装 Python 与 PyCharm



1.1 Excel 的起源与发展

Excel 是由 Microsoft 公司开发的电子表格软件，起源于 20 世纪 80 年代。随着时间的推移，Microsoft 公司不断推出各种版本的 Excel 软件，如图 1-1 所示。如今，Excel 已成为最受欢迎并广泛应用于商业领域和学术界的数据处理和分析软件之一。它被用于完成各种任务，例如数据分析、报告生成、预算编制和项目规划与管理等。

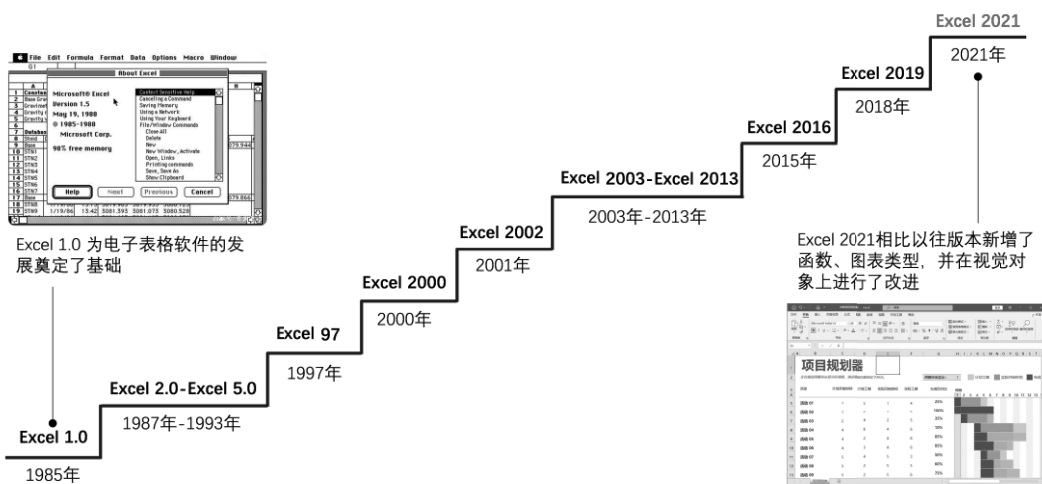


图 1-1

1.1.1 计算工具的发展

自古以来，人类就在不断地发明和改进计算工具，从古老的“结绳计数”、算盘、计算尺、手摇计算机，到 1946 年第一台电子计算机诞生，20 世纪 80 年代 Excel 软件出现，再到 2021 年 6 月 OpenAI 推出 ChatGPT 模型的正式测试版，经历了漫长的岁月，推动了计算机技术的发展。从总体上来看，计算工具的发展经历了简单工具(算盘)→计算机(机械计算器)→近现代计算机(电子计算机)→微型计算机(个人电脑)→电子表格软件(Excel)→云计算和移动计算→AI 和机器学习(ChatGPT)等 7 个历史阶段。

计算工具的发展过程反映了人类对数据计算能力需求的不断提高，以及人类在不同时代的生产生活中对数据的依赖程度。人类与数据的关系越密切，就越需要有更先进的数据计算工具和方法，以及更多能够熟练掌握计算工具的人。

1.1.2 电子表格软件的产生与演变

1979 年，美国人丹·布里克林(D.Bricklin)和鲍伯·弗兰克斯顿(B.Frankston)在苹果 II 型计算机上开发了一款名为 VisiCalc(即“可视计算”)的商业应用软件，这就是世界上第一款电子表格软件，其界面如图 1-2 所示。

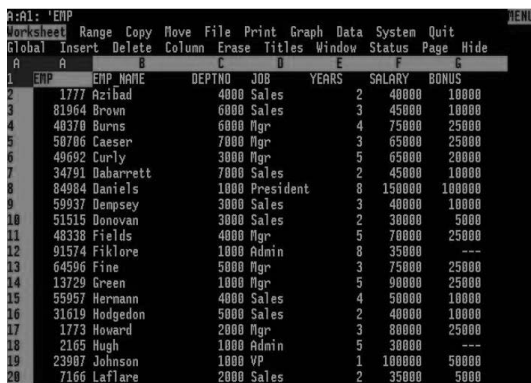


图 1-2

虽然 VisiCalc 软件的功能比较简单，主要用于计算账目和统计表格，但在当时依然受到了广大用户的青睐，不到一年时间就成

为个人计算机历史上第一个最畅销的应用软件。当时许多用户购买个人计算机的主要目的就是运行 VisiCalc 软件。电子表格软件就这样和个人电脑一起流行起来,商业活动中不断新生的数据处理需求成为它们持续改进的动力源泉。

继 VisiCalc 之后的另一个电子表格软件的成功之作是 Lotus 公司的 Lotus 1-2-3,该软件运行在 IMB PC 上,这是第一款在一台计算机上将电子表格、图表和数据库整合在一起的软件,其界面如图 1-3 所示。



EMP	EMP_NAME	DEPTNO	JOB	YEARS	SALARY	BONUS
1777	Azibad	4000	Sales	2	40000	10000
81964	Brown	6000	Sales	3	45000	10000
40370	Burns	6000	Mgr	4	75000	25000
50706	Caesar	7000	Mgr	3	65000	25000
49692	Curly	3000	Mgr	5	65000	20000
34791	Dabbarrett	7000	Sales	2	45000	10000
84984	Daniels	1000	President	8	150000	100000
59937	Dempsey	3000	Sales	3	40000	10000
51515	Donovan	3000	Sales	2	30000	5000
48338	Fields	4000	Mgr	5	70000	25000
91574	Fiklore	1000	Admin	8	35000	---
64596	Fine	5000	Mgr	3	75000	25000
13729	Green	1000	Mgr	5	90000	25000
55957	Hermann	4000	Sales	4	50000	10000
31619	Hodgedon	5000	Sales	2	40000	10000
1773	Howard	2000	Mgr	3	80000	25000
2165	Hugh	1000	Admin	5	30000	---
23907	Johnson	1000	VP	1	100000	50000
7166	LaFlare	2000	Sales	2	35000	5000

图 1-3

Microsoft 公司从 1982 年开始研发电子表格软件,经过多年的改进,在 1985 年推出 Excel 1.0 版本,并在 1987 年凭借与 Windows 2.0 捆绑的 Excel 2.0 后来居上。其后经过多年的版本更迭,奠定了 Excel 在电子表格软件领域今天的霸主地位。

2023 年,Microsoft 公司宣布其所有产品将全线整合人工智能对话模型 ChatGPT(在云计算平台 Azure 中整合 ChatGPT),Azure 的 OpenAI 服务将允许用户访问 AI 模型,这

将为 Excel 软件带来更强辅助,例如:

► 增强自动化功能。通过整合 ChatGPT 的智能 AI 技术,Excel 可以实现更高级的自动化功能。用户可以使用自然语言与 Excel 进行对话,并让 ChatGPT 执行复杂的任务。

► 自然语言查询。ChatGPT 的自然语言能力使得用户可以通过与 Excel 进行对话来进行数据查询和操作,而不仅仅是通过输入公式或执行命令来操作。

► 智能建议和纠错。ChatGPT 可以向用户提供智能建议和纠错功能,帮助用户更准确地输入公式和命令。当用户输入公式时,ChatGPT 可以提供自动完成、语法检查和错误修正的建议。

► 增强数据可视化。ChatGPT 可以提供更多的数据可视化功能,帮助用户更好地理解和分析数据。用户可以通过与 Excel 进行对话来生成特定类型的图表或报表。

人类文明的发展程度越高,所需要处理的数据就越复杂,并且处理要求就越高,速度也必须越快。无论何时,人类总是需要借助当时的计算工具对数据进行处理。

生活在“信息时代”的人比以往任何时候都更加频繁地与数据打交道,Excel 就是为现代人进行数据处理而定制的一个工具。它非常易于学习和使用,并且正逐步向智能化和自动化的方向发展,因此能够广泛被使用。无论是在科学研究、日常办公、医疗教育领域,还是在家庭生活中,Excel 都能够满足大多数人的数据处理需求。

1.2 Excel 的主要功能

Excel 是一款强大的电子表格软件,提供了许多功能和工具,常常被用于数据管理、计算、分析以及数据的可视化处理等。

1.2.1 数据记录

Excel 拥有强大的数据处理能力,它能够

将繁杂的数据转化为信息,以更加简便的方式呈现。在 Excel 中,数据以表格的形式被记录下来,用户可以从多种外部数据源导入数据,并将原始数据准确地转换为电子表格。



例如，使用“记录单”功能可以用窗体方式协助用户录入字段较多的表格，如图1-4所示。



图 1-4

利用 Excel 的“数据验证”功能，用户可以设置允许输入何种数据或何种数据不被允许输入，如图 1-5 所示。

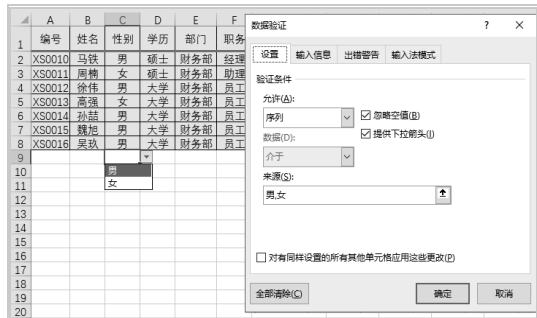


图 1-5

Excel 提供语音功能，用户可以一边输入数据一边听语音进行输入内容校对。对于比较复杂的表格，Excel 提供多种视图模式帮助用户专注到重点位置，例如分级显示功能可以帮助用户随心所欲地调整表格阅读模式，既能查看细节也能纵览全局，如图 1-6 所示。



图 1-6

1.2.2 数据整理

如果原始数据存在结构性问题或其他不规范的地方，通常需要先进行数据整理(清洗)后，才能进行数据统计和分析。

Excel 提供了查找和替换、删除重复项等多种数据整理功能来帮助用户完成工作。此外，在 Excel 2016 以上版本中，用户还可以使用 Power Query 从各种数据源中提取、转换和加载数据，这使得数据整理工作变得更加简单。图 1-7 所示展示了使用 Power Query 通过“逆透视列”功能将表格从二维转换为一维的结果。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	地区	销售员	一季度	二季度	三季度	2024		
2			2023	2024	2023	2024	2023	2024
3	江苏	老王	110	200	101	187	187	321
4		小张	98	198	87	189	323	129
5		老马	231	90	176	98	368	234
6	安徽	老徐	341	108	287	310	100	90
7		小吴	20	327	108	298	341	276
8		小周	108	200	98	245	102	298
9	浙江	老莫	329	341	456	765	567	981
10		老金	461	379	429	781	765	521

15	地区	销售员	季度	年度	销售额(万元)
16	江苏	老王	一季度	2023	110
17	江苏	老王	一季度	2024	200
18	江苏	老王	二季度	2023	101
19	江苏	老王	二季度	2024	187
20	江苏	老王	三季度	2023	187
21	江苏	老王	三季度	2024	321
22	江苏	小张	一季度	2023	98
23	江苏	小张	一季度	2024	198
24	江苏	小张	二季度	2023	87
25	江苏	小张	二季度	2024	189
26	江苏	小张	三季度	2023	323
27	江苏	小张	三季度	2024	129
28	江苏	老马	一季度	2023	231
29	江苏	老马	一季度	2024	90
30	江苏	老马	二季度	2023	176
31	江苏	老马	二季度	2024	98
32	江苏	老马	三季度	2023	368
33	江苏	老马	三季度	2024	234

图 1-7

1.2.3 数据计算

在 Excel 中用户可以使用简单的公式完成四则运算、开方乘幂这样的数据计算，也可以使用函数来完成非常复杂的运算。

功能强大的内置函数是 Excel 的一大特点。函数是一种预先定义的操作或计算方法。在电子表格中执行复杂计算时，只需要选择正确的函数，然后为其指定参数，就能快速返回结果。

Excel 内置了数百个函数，分为多个类别。利用不同的函数组合，用户可以完成绝大多数领域的常规计划任务。例如，图 1-8 所示展示了在表格中使用 IF 函数判断员工销

售金额所在的区间对应的提成率，然后计算提成金额。根据销售金额区间不同，其提成率也不同，当销售金额小于 2000 元时，提成率为 2%；当销售金额在 2000 和 5000 元之间时，提成率为 8%，当销售金额大于 5000 元小于 15000 元时，提成率为 10%；当销售金额大于 15000 元时，提成率为 15%。

=D3*IF(D3>15000,15%,IF(D3>5000,10%,IF(D3>2000,8%,2%)))					
	B	C	D	E	F
	姓名	性别	业绩	提成金额	
	王启元	男	7889	788.9	
	马文哲	女	6399	639.9	
	刘小辉	男	8761	876.1	
	董建涛	女	19890	2983.5	
	许知远	男	23197	3479.55	
	徐克义	女	7682	768.2	
	张芳宁	女	1319	26.38	
	王志远	男	6789	678.9	
	邹一超	女	17682	2652.3	
	陈明明	女	8762	876.2	
	徐凯杰	男	17682	2652.3	

图 1-8

1.2.4 数据分析

Excel 提供了多种数据分析功能，帮助用户从数据中获取洞察力和做出决策。

1. 排序、筛选和分类汇总

排序、筛选和分类汇总是最简单的数据分析方法，它们能够对表格中的数据做进一步的归类与组织。“表格”也是 Excel 中一项非常实用的功能，它允许用户在一张工作表中创建多个独立的数据列表，进行不同的分类和组织。图 1-9 所示为使用“切片器”筛选数据后的“表格”。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地区	一月	二月	三月	地区		
2	北京市	118.59	129.1	140.2	安徽省		
3	天津市	101.49	140.2	130.2	北京市		
4	山西省	349.55	301.3	402.3	福建省		
5	内蒙古自治区	3848.6	3900.1	4200.2	河北省		
6	辽宁省	1055.17	880.2	1021.3	河南省		
7	吉林省	2208.17	200.32	878.3	黑龙江省		
8	上海市	116.9	110.2	102.3	吉林省		
9	江苏省	357.56	322	492.3	江苏省		
10	浙江省	1697.2	1678.32	1578.31			
11	安徽省	974.52	1032.3	898.3			
12	福建省	3062.75	3182.32	2897.32			
13	江西省	3155.33	2933.32	2873.98			
14	山东省	300.45	200.3	298.3			

图 1-9

2. 数据透视表和数据透视图

数据透视表和数据透视图是 Excel 最具

特色的数据分析功能，用户只需要执行简单的几步操作，它就能灵活地以多种不同的方式展示数据的特征，变换出各种类型的报表，实现对数据背后信息的透视，如图 1-10 所示。



图 1-10

1.2.5 数据可视化

所谓一图胜千言，在 Excel 中使用图表可以让原本复杂枯燥的数据表格和总结文字立即变得生动。在 Excel 2021 中，利用软件提供的“图表”功能可以帮助用户快速创建各种类型的商业图表，直观形象地向受众传达需要表达的信息，如图 1-11 所示。

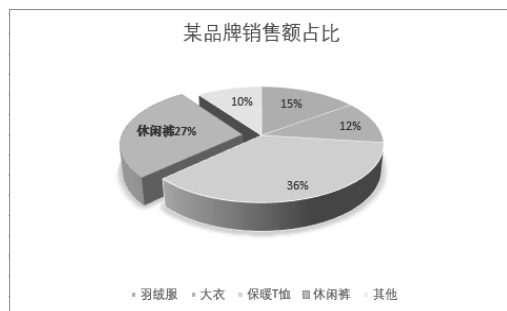


图 1-11

1.2.6 数据传递与协作

Excel 不仅可以与其他 Office 组件无缝



连接,还可以帮助用户通过 Intranet 或 Internet 与其他用户进行协同工作。

1.2.7 自动化和宏

Excel 内置了 VBA 编程语言,允许用户定制 Excel 的功能,开发自己的自动化解决方案。从只有几行代码的小程序,到功能齐备的专业管理系统,以 Excel 作为开发平台所产生的应用案例数不胜数。图 1-12 所示为编写 VBA 代码自动查找并标记 Excel 数据。



图 1-12

1.2.8 数据保护和安全

在 Excel 中确保数据的安全性是非常重要的。用户可以通过以下功能保护电子表格中的数据的安全。

► 设置密码保护文件。通过给 Excel 文件设置密码,可以防止未经授权的访问。

► Excel 文件访问控制。使用操作系统级别的权限设置,限制对 Excel 文件的访问权限,只允许特定用户或用户组访问文件。

► 单元格保护。对于 Excel 表格中重要的单元格,可以设置单元格保护,限制用户对单元格的读取、编辑或删除权限。

► 数据追踪更改。通过启用 Excel 的“修订”功能,可以记录和显示对工作表所做的更改。这样可以更轻松跟踪和检查任何对数据进行的修改。

► 数据备份和恢复。设置 Excel 定期自动备份表格文件,以防止数据意外删除或文件损坏(备份数据的存储位置最好是在另一个安全的存储介质上,例如外部硬盘或云存储服务)。

► 使用加密文件格式。将 Excel 文件保存为加密的文件格式。

1.3 Excel 与 ChatGPT 的结合

ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer)是由 OpenAI 开发的一种基于 Transformer 架构的自然语言生成模型,广泛应用于各种自然语言处理任务和场景,例如:生成与给定上下文相关的连贯和有逻辑性的文本;从背景知识中提取信息,分析并回答用户提出的问题;作为语言翻译工具,将文本从一种语言转换为另一种语言;自动编写代码片段或完成给定的编程任务等。将 Excel 与 ChatGPT 结合,可以使用户操作 Excel 更加简便,并使复杂问题(如公式计算、函数使用、数据整理与分析)能够得到高效解决。

1.3.1 生成简单公式

在 Excel 中,用户可以使用 ChatGPT 生成简单的公式来解决表格中的数据计算问题。例如,图 1-13 所示表格是某公司销售情况统计表,需要根据 D 列和 E 列的数据,在 F 列计算商品的“销售金额”。

	A	B	C	D	E	F
1	年份	地区	品名	数量	单价	销售金额
2	2023	华东	iPhone 13 Pro Max	89	8720	
3	2023	华东	Starbucks 咖啡	77	167	
4	2023	华东	Gucci GG Marmont 手提包	65	13090	
5	2023	华中	Rolex Submariner 手表	83	7500	
6	2023	华北	Adidas Superstar 运动鞋	78	5100	
7	2023	华北	Apple MacBook Pro	85	2200	
8	2023	华北	华为 Mate 40 Pro 手机	66	5600	
9	2023	华北	美的空调	92	3700	

图 1-13

用户只需要向 ChatGPT 正确地提出问题,例如提问:在 Excel 工作表的 F 列(F2 单元格)生成公式,将 D 列的数据乘以 E 列的数据。ChatGPT 就会根据问题自动生成公式,并给出公式的使用方法,如图 1-14 所示。

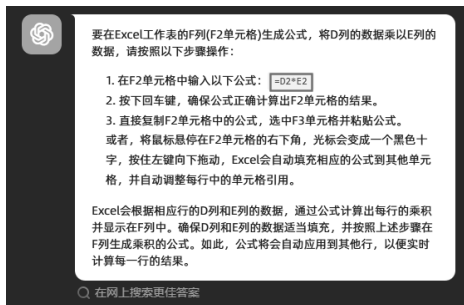


图 1-14

例如,在图 1-14 中 ChatGPT 自动生成了公式=D2*E2,根据提示将该公式复制到 Excel 表格的 F2 单元格,按 Enter 键,再将鼠标悬停在 F2 单元格的右下角,按住左键向下拖动,即可实现在 F 列计算商品“销售金额”的操作结果,如图 1-15 所示。

年份	地区	品名	数量	单价	销售金额
2028	华东	iPhone 13 Pro Max	89	8720	776080
2028	华东	Starbucks咖啡	77	167	12859
2028	华东	Quici 99 手袋	65	13080	850200
2028	华东	Rolex Submariner手表	83	7800	622500
2028	华北	Addas Superstar运动鞋	78	5100	397800
2028	华北	Apple MacBook Pro	85	2200	187000
2028	华北	华为 Mate 40 Pro 手机	66	5600	369600
2029	华北	美的空调	92	3700	340400

图 1-15

在不同制作要求的报表中,ChatGPT 还可以针对报表的实际情况给出操作提示。例如,图 1-16 所示是某公司原材料损耗成本测算表的一部分。需要根据 B1~E1 单元格中的拟定采购量、A2~A6 单元格中的损耗率及 H1 单元格中的单位成本,来测算不同采购量和不同损耗率的相应成本。

	采购量	B	C	D	E	F	G	H
损耗率	2000	2500	3000	3500		单位成本	1500	
0.10%								
0.15%								
0.20%								
0.25%								
0.30%								

图 1-16

用户只需要向 ChatGPT 正确描述,例如提问:在 Excel 工作表的 B2:E6 区域中测算

不同采购量和不同损耗率的相应成本,计算规则是用 B1:E1 区域中的拟定采购量与 A2:A6 区域中的损耗率分别相乘,然后乘以 H1 单元格中的单位成本。ChatGPT 将根据提问生成公式=B\$1*\$A2*\$H\$1,并给出具体操作提示,如图 1-17 所示。

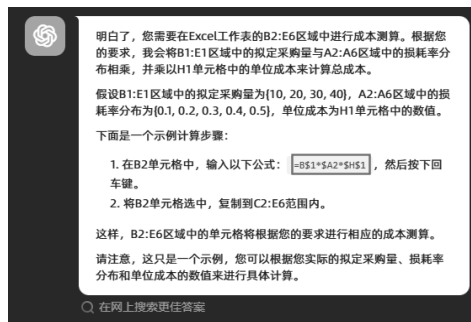


图 1-17

将 ChatGPT 给出的公式应用到表格,并根据提示即可得到需要的结果,如图 1-18 所示。

	采购量	B	C	D	E	F	G	H
损耗率	2000	2500	3000	3500		单位成本	1500	
0.10%	3000	3750	4500	5250				
0.15%	4500	5625	6750	7875				
0.20%	6000	7500	9000	10500				
0.25%	7500	9375	11250	13125				
0.30%	9000	11250	13500	15750				

图 1-18

通过以上例子我们可以发现,使用 ChatGPT 生成 Excel 公式,无须考虑公式的细节,包括公式如何使用运算符、运算符的优先顺序以及公式使用何种引用方式。用户只需要考虑如何向 ChatGPT 正确地描述表格所要实现的结果,并掌握基本的公式输入与引用操作方法就可以了。

1.3.2 查询函数的使用方法

ChatGPT 可以帮助用户了解 Excel 中特定函数的语法,并根据用户的描述生成函数的使用方法。例如要在记录网站地址的表格中提取出网站的名称信息。用户可以根据以上需求向 ChatGPT 提问:使用 Excel 函数提取网址的名称信息,例如从 www.baidu.com 中提取出 baidu。ChatGPT 就会根据问题自动



选择函数并生成公式，并在提示信息中给出公式中函数的作用，如图 1-19 所示。



图 1-19

在 C2 单元格中输入 ChatGPT 给出的公式，计算结果如图 1-20 所示。

C1		=MID(SUBSTITUTE(A1,"www",""),1,FIND(" ",SUBSTITUTE(A1,"www",""))-1)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	www.baidu.com		baidu					
2	www.sohu.com		sohu					
3	www.163.com		163					
4	www.sina.com		sina					
5	www.tupwk.com.cn		tupwk					

图 1-20

以上公式中出现了 SUBSTITUTE、MID 和 FIND 三个函数，用户可以进一步向 ChatGPT 询问具体函数的语法格式、参数和使用方法，如图 1-21 所示。

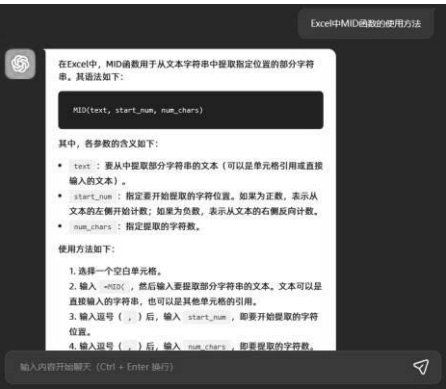


图 1-21

1.3.3 数据自动分析

将 Excel 中的数据提供给 ChatGPT，可以让人工智能对数据进行自动分析。例如，图1-22 所示为某公司一季度销售数据报表中的一部分数据。

17	地区	销售数量	销售金额	实现利润
18	华东	59万件	300万	190万
19	华北	80万件	218万	97万
20	西北	70万件	215万	91万
21	西南	58万件	152万	97万

图 1-22

复制 Excel 中的以上数据，粘贴至 ChatGPT 中，要求人工智能分析这段数据，如图 1-23 所示。

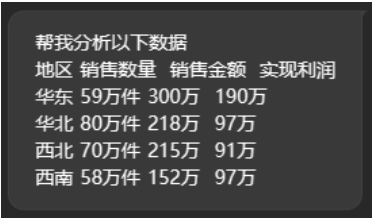


图 1-23

ChatGPT 将会自动分析数据，并给出分析结果，如图 1-24 所示。

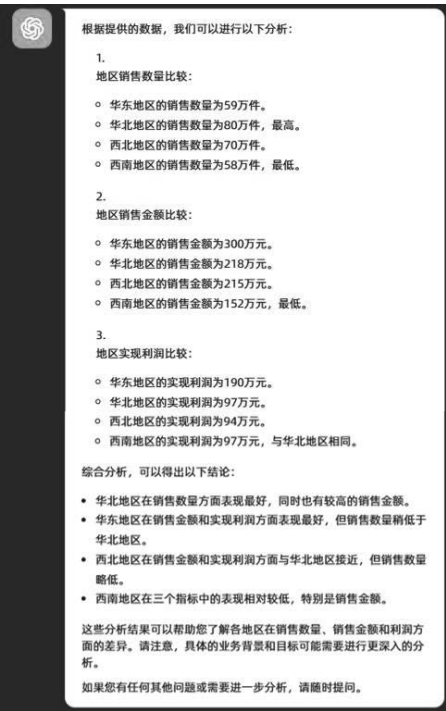


图 1-24

再比如，图 1-25 所示为某公司全年的销售业绩报表。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		销售员	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2		李亮辉	112	98	120	123	129	89	93	109	118	131	143	128
3		林雨馨	87	101	118	123	129	110	90	95	110	125	102	98
4		莫静静	97	99	112	140	152	120	158	167	131	114	145	109
5		刘乐乐	102	116	128	97	95	86	123	143	132	106	105	116
6		杨晓亮	120	95	119	95	125	135	115	128	96	106	115	120
7		张瑞通	130	118	96	80	105	117	99	106	123	115	130	108
8		单位(万元)												

图 1-25

将数据复制给 ChatGPT，可以要求其分析数据中每个销售员的销售额增长情况，如图 1-26 所示。



图 1-26

或者要求 ChatGPT 分析数据，并统计出表格中哪位销售员的全年业绩最高，哪些销售员的销售额变化比较稳定，如图 1-27 所示。

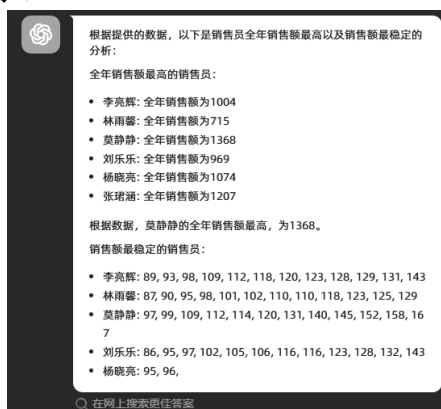


图 1-27

1.3.4 编写 VBA 代码

ChatGPT 的出现使得人与软件、人与计算机的交互变得更简单。普通 Excel 用户无须掌握复杂的 VBA 编程技术，也可以使用

ChatGPT 自动生成 VBA 程序来解决处理表格数据时遇到的问题。例如，在使用 ChatGPT 自动分析表格数据时，用户可以要求 Excel 根据指定的单元格区域生成自己想要的图表，向 ChatGPT 提问：编写 Excel VBA 程序，使用当前工作表 A17:D21 单元格区域中的数据创建一个柱状图表。ChatGPT 将自动生成相应的 VBA 代码，如图 1-28 所示。



图 1-28

在 Excel 中打开 Microsoft Visual Basic for Applications 窗口，创建一个新的模块，并将 ChatGPT 生成的 VBA 代码复制到该模块中，如图 1-29 所示，然后按 F5 键。

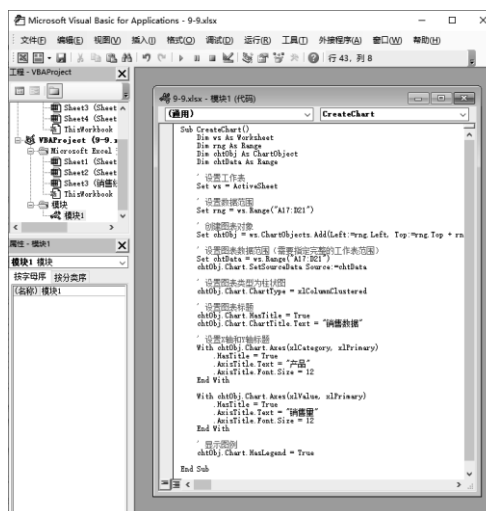


图 1-29



此时，Excel 将执行代码，在工作表中创建图 1-30 所示的图表。

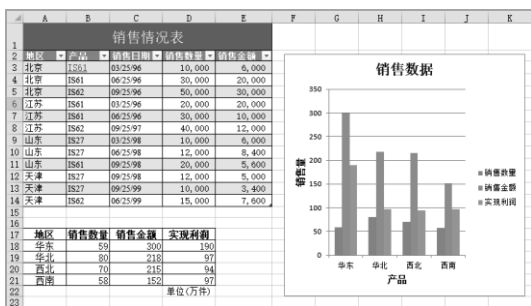


图 1-30

又如，图 1-31 所示为某公司的销售数据报表，需要在 H1 单元格中统计“业务类型”列被标记为黄色的销售记录的总数量。由于 Excel 内置的函数无法解决这个问题，需要编写一个自定义函数来解决。

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	开单日期	业务类型	品名/规格	数量	单位	销售数量	437	
3	2023/3/1	正常销售订单	托伐普坦片(苏美卡)V15mg*5T	36	盒			
4	2023/3/2	正常销售订单	托伐普坦片(苏美卡)V15mg*5T	4	盒			
5	2023/3/3	销售差价	托伐普坦片(苏美卡)V15mg*5T	0	盒			
6	2023/3/4	正常销售订单	富马酸卢帕他定片/10mg*5片	400	盒			
7	2023/3/5	大客户订单	枸地氯雷他定片/8.8mg*6T(薄膜衣)	200	盒			
8	2023/3/6	正常销售订单	乳果糖口服溶液/100ml:66.7g*60ml	5	瓶			
9	2023/3/7	正常销售订单	双花百合片/0.6g*12T*2板	10	盒			
10	2023/3/8	正常销售订单	正元胶囊/0.45g*24S	200	盒			
11	2023/3/9	统率订单	柴苓清宁胶囊/0.3g*12S*2板	60	盒			
12	2023/3/10	统率订单	百乐眼胶膏/0.27g*24S	10	盒			
13	2023/3/11	统率订单	蓝亭口服液/10ml*12支	80	盒			
14	2023/3/12	统率订单	瑞特普康颗粒/0.6g*6袋	600	盒			
15	2023/3/13	正常销售订单	兰塞拉唑肠溶片(意康乐)/15mg*14T	5	盒			
16	2023/3/14	正常销售订单	五味苣荬参滴眼液/0.4g*36S	50	瓶			
17	2023/3/15	正常销售订单	达比加群酯胶囊(泰华全)/0.15g*10S	10	盒			
18	2023/3/16	正常销售订单	素法酮干混悬剂/0.1g*12袋	100	盒			
19	2023/3/17	正常销售订单	香芍颗粒/4g*9袋	30	盒			
20	2023/3/18	正常销售订单	苏黄止咳胶囊/0.45g*12S*2板	40	盒			
21	2023/3/19	销售差价	初始化品种/4	10	筒			
22	2023/3/20		伏立康唑分散片/200mg*6T	40	盒			
23	2023/3/21		枸地氯雷他定片/8.8mg*6T(薄膜衣)	100	盒			
24	2023/3/22	正常销售订单	正元胶囊/0.45g*24S	600	盒			
25	2023/3/23		开塞露(20ml(含甘油))	400	支			
26	2023/3/24		伏立康唑分散片/200mg*6T	40	盒			
27	2023/3/25	销售差价	托伐普坦片(苏美卡)V15mg*5T	2	盒			
28	2023/3/26		托伐普坦片(苏美卡)V15mg*5T	30	盒			
29	2023/3/27	正常销售订单	托珠单抗注射液(雅美罗)/80mg/4ml	30	瓶			
30	2023/3/28	销售差价	初始化品种/4	5	筒			
31	2023/3/29		正元胶囊/0.45g*24S	34	盒			
32	2023/3/30		开塞露(20ml(含甘油))	107	支			
33	2023/3/31	正常销售订单	伏立康唑分散片/200mg*6T	439	盒			
34	2023/4/1		枸地氯雷他定片/8.8mg*6T(薄膜衣)	210	盒			

图 1-31

用户可以向 ChatGPT 提问：编写 VBA 程序，在 Excel 工作表中的 H1 单元格统计“业务类型”列中填充颜色为“黄色”的数据在“数量”列数据的总和。然后复制 ChatGPT 自动生成的 VBA 程序。

返回 Excel，打开 Microsoft Visual Basic for Applications 窗口，创建一个新的模块，将复制的 VBA 程序粘贴至该窗口中，按 F5 键执行程序即可，如图 1-32 所示。

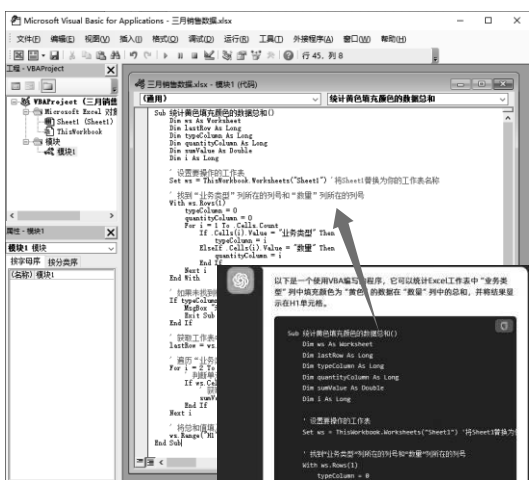


图 1-32

1.3.5 使用 ChatGPT 应注意的问题

在将 Excel 与 ChatGPT 结合使用时，用户应注意以下几个问题。

► ChatGPT 会根据其训练数据中的上下文生成回答，但有时可能会出现误解或混淆。在向其提问时，用户应确保问题或指令清晰明了，帮助 ChatGPT 更好地理解意图。

► ChatGPT 是一个公共平台，无法保证用户个人重要信息或企业敏感数据的安全性。因此，在使用 ChatGPT 的过程中，应避免向其提供个人身份证号码、银行卡号或企业保密数据。

► ChatGPT 可能会生成错误或不适合问题的答案。如果用户遇到这种情况，可以尝试重新表达问题，添加更多的上下文或提供例子来使问题指令更加清晰、明确，帮助 ChatGPT 更准确地回答问题。

► ChatGPT 是一个通用的 AI 模型，它无法提供法律或专业职业咨询。对于超出 Excel 软件范畴的一些特定领域的问题，ChatGPT 可能无法给出准确的答案。

ChatGPT 有时可能生成令人意外或不太合理的回答。因此，在结合 ChatGPT 处理 Excel 中比较重要的问题时，最好通过交叉验证来查询问题结果是否正确。

1.4 Excel 与 Python 的交互

将 Excel 与 Python 交互使用, 用户可以使用 Python 的强大功能来处理 Excel 中需要重复执行的工作, 实现如下 Excel 自动化操作。

► 批量操作 Excel 文件。Python 提供了多个库(例如 pandas、openpyxl、xlwings)来自动操作 Excel 文件。通过编写 Python 程序可以批量创建、打开、重命名、合并/拆分 Excel 文件等。

► 快速对比两个 Excel 文件的差异。通过编写 Python 程序, 自动对比两个 Excel 文件中数据的差异, 并标注有差异的数据, 如图 1-33 所示。

	A	B	C	D		A	B	C	D
1	部门	姓名	性别	业绩	1	部门	姓名	性别	业绩
2	销售A	李亮辉	男	156	2	销售A	李亮辉	男	156
3	销售A	林雨馨	女	98	3	销售A	林雨馨	女	98
4	销售A	吴静静	女	112	4	销售A	吴静静	女	112
5	销售A	刘东东	女	139	5	销售A	刘东东	女	217
6	销售A	许朝霞	女	93	6	销售A	许朝霞	女	93
7	销售A	段程鹏	男	87	7	销售A	段程鹏	男	87
8	销售A	杜芳芳	女	91	8	销售A	杜芳芳	女	91
9	销售A	杨晓亮	男	132	9	销售A	杨晓亮	男	309
10	销售A	张瑞通	男	183	10	销售A	张瑞通	男	183

文件1

文件2

图 1-33

► 批量对 Excel 文件进行分列。用户可以对多个文件同时执行 Excel “分列” 操作, 将文件中的一列文件分为多列, 如图 1-34 所示。

A			B			C		D
产品型号	部门		产品型号	长	宽	高		
SV201	30*30*10		SV201	30		30	10	
SV202	30*45*15		SV202	30		45	15	
SV203	60*45*10		SV203	60		45	10	
SV204	60*45*15		SV204	60		45	15	
SV205	70*30*10		SV205	70		30	10	
SV206	70*45*10		SV206	70		45	10	
SV207	75*30*10		SV207	75		30	10	
SV208	75*30*15		SV208	75		30	15	
SV209	80*30*10		SV209	80		30	10	

原始数据

分列结果

原始数据

分列结果

图 1-34

► 跨工作表提取指定列的唯一数据。可以从多个工作表中提取指定列中的不重复数据, 例如从 1 月~12 月的 12 个采购物品记录表中提取全年所有采购物品的名称(且提取的名称不重复)。

► 批量分类汇总 Excel 文件中的数据。Python 程序可以同时大量 Excel 文件中类似的数据执行分类汇总操作, 从而大大减少用户执行同类型操作的工作量。

► 实现对多个 Excel 文件的 Vlookup 函

数操作。Python 程序可以快速从多个 Excel 文件中查找指定的信息, 并将找到的信息填写在指定 Excel 文件的指定列中。

► 实现 Excel 中一个工作表与多个工作表的 Vlookup 查询与合并操作。Python 程序可以在一个工作表中以某项数据为条件, 从其他工作表中查找数据并填入指定的列中。例如在图 1-35 所示的“同学录”工作表中, 根据“姓名”和“班级”列的数据, 在“一班”“二班”“三班”等工作表中查询数据, 并将查询到的“电话号码”数据填入“同学录”工作表的“电话号码”列中。

	A	B	C	D
1	学号	姓名	班级	电话号码
2	Sx0001	刘自建	一班	
3	Sx0002	杨晓亮	二班	
4	Sx0003	姚妍妍	二班	
5	Sx0004	段程鹏	二班	
6	Sx0005	许朝霞	二班	
7	Sx0006	吴静静	三班	
8	Sx0007	李 娜	三班	
9	Sx0008	张瑞通	三班	
10	Sx0009	杜芳芳	三班	

图 1-35

► 读取 Excel 数据并创建数据透视表。Python 程序可以将列式数据快速转换为二维交叉形式的数据透视表, 方便用户分析, 如图 1-36 所示。

	A	B	C	D
1	日期	公司名称	数据项	数据值
2	2023/10/2	网易	开盘	164.3
3	2023/10/2	网易	收盘	161.93
4	2023/10/2	网易	高	165.22
5	2023/10/2	网易	低	161.68
6	2023/10/2	网易	交易量	17.31
7	2023/10/2	网易	涨跌幅	-0.04
8	2023/10/3	网易	开盘	168.83
9	2023/10/3	网易	收盘	168.32
10	2023/10/3	网易	高	173.4
11	2023/10/3	网易	低	167.21
12	2023/10/3	网易	交易量	12.03
13	2023/10/3	网易	涨跌幅	-0.01

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	日期	公司名称	开盘	收盘	高	低	交易量	涨跌幅
2	2023/10/10	网易	165.82	166.31	167.3	161.31	15.83	0.02
3	2023/10/9	网易	164.62	167.31	167.93	160.2	20.83	0.16
4	2023/10/8	网易	168.76	167.21	169.22	165.31	12.31	-0.12
5	2023/10/7	网易	172.32	173.21	177.68	168.31	17.2	0.02
6	2023/10/6	网易	171.31	170.28	174.31	171.22	19.31	-0.01
7	2023/10/5	网易	167.34	169.21	-0.04	166.31	27.87	0.21
8	2023/10/4	网易	187.31	188.21	189.32	187.99	19.52	0.17
9	2023/10/3	网易	183.34	182.12	184.32	182.31	15.31	0.12
10	2023/10/2	网易	164.3	161.93	165.22	161.68	17.31	-0.04
11	2023/10/10	网易	176.32	175.12	176.33	174.32	23.36	-0.12
12	2023/10/9	百度	187.23	188.32	12.03	186.32	16.34	0.17
13	2023/10/8	百度	176.31	175.56	176.66	176.17	30.21	-0.19

图 1-36



► 合并 Excel 工作表并创建数据透视表。当数据分布于多个 Excel 工作表时，使用 Python 程序可以将多个工作表中的数据合并后再创建数据透视表，以方便查看数据。

► 读取多个 Excel 文件并实现数据的汇总统计。Python 程序可以读取多个 Excel 文件，并自动汇总文件数据，例如读取记录不同产品销售情况的文件(多个文件)，并在一个 Excel 工作表中汇总每个产品的销售最大值、最小值、平均值及总和等。

► 处理分析 Excel 数据并自动发送邮件。通过编写 Python 程序，可以处理分析 Excel 数据，并将结果通过电子邮件发送给指定的邮件地址，让其他用户能够方便地看到数据分析的结果。

► 读取 Excel 数据并计算列的相关性。Python 程序可以分析 Excel 表格中某一列数据与其他列的相关性，并将结果反馈给用户。

► 读取 Excel 数据并绘制折线图。将 Python 绘图功能与 Excel 相结合，可以在

Python 中实现折线图的绘制，然后将图形添加到 Excel 文件中。

► 制作网页查询 Excel 数据。通过编写 Python 程序，用户可以制作网页，实现查询 Excel 数据的效果。例如，用户在图 1-37 所示的网页中输入学生的姓名，可以查询记录在 Excel 文件中的学生成绩数据。



图 1-37

关于 Python 与 Excel 交互的具体应用，本书将在后面各章节中的扩展实例和案例演练部分详细介绍。

1.5 案例演练

本章介绍了 Excel 软件的起源、发展、主要功能，以及 Excel 与 ChatGPT 和 Python 的一些常见结合应用。下面的案例演练部分，将帮助用户掌握在电脑中安装 Excel 2021 软件和 Python 并接入 ChatGPT 的方法。

【例 1-1】在电脑中安装 Excel 2021。视频

step 1 通过 Microsoft 公司官方网站免费下载最新版的“Office 部署工具”(简称 ODT)，如图 1-38 所示。



图 1-38

step 2 运行下载的“Office 部署工具”文件，根据提示完成工具的安装，如图 1-39 所示。



图 1-39

step 3 访问 Microsoft 公司官方提供的“Microsoft 应用版管理中心”官方网页：<https://config.office.com/>，以选择题的方式创建

一个 configuration.xml 文件(安装配置文件), 如图 1-40 所示。

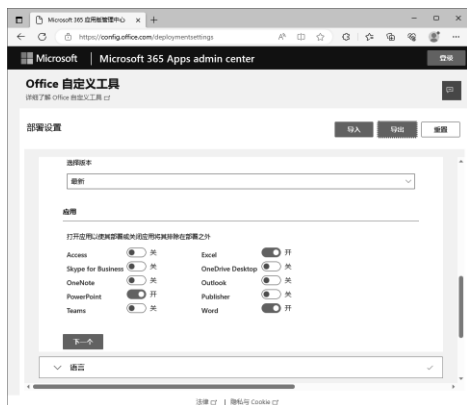


图 1-40

step 4 单击图 1-40 所示界面右上角的【导出】按钮, 在打开的对话框中选择【保留当前配置】单选按钮后, 单击【确定】按钮。

step 5 打开【将配置导出到 XML】对话框后, 选中【我接受许可协议中的条款】复选框, 并在【文件名】文本框中输入 configuration, 然后单击【导出】按钮, 如图 1-41 所示。



图 1-41

step 6 将导出的 configuration.xml 文件复制到步骤 2 安装“Office 部署工具”时生成的安装文件夹中, 在文件夹的地址栏输入 cmd 后按 Enter 键, 打开命令行窗口, 然后输入命令: setup /configure configuration.xml, 如图 1-42 所示, 并按 Enter 键。



图 1-42

step 7 此时, 系统将打开图 1-43 所示的安装界面, 自动在电脑中安装 Office 2021(包括 Excel 2021 组件)。



图 1-43

step 8 软件安装完成后, 单击任务栏左侧的【开始】按钮, 在弹出的菜单中选择 Excel 命令, 即可启动 Excel 2021 软件。

【例 1-2】为 Windows 自带的 Microsoft Edge 浏览器安装 ChatGPT 插件。  视频

step 1 打开 Microsoft Edge 浏览器后, 单击浏览器界面右上角的【设置及其他】按钮, 在弹出的列表中选择【扩展】选项, 如图 1-44 所示。

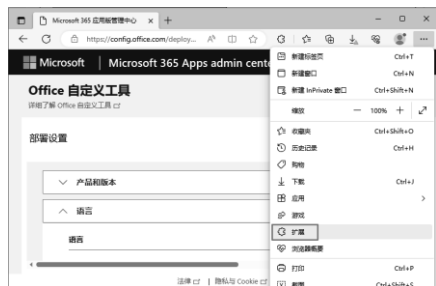


图 1-44

step 2 在打开的【扩展】界面中选择【管理扩展】选项, 如图 1-45 所示。



图 1-45

step 3 打开扩展管理界面，单击【获取 Microsoft Edge 扩展】按钮，如图 1-46 所示。

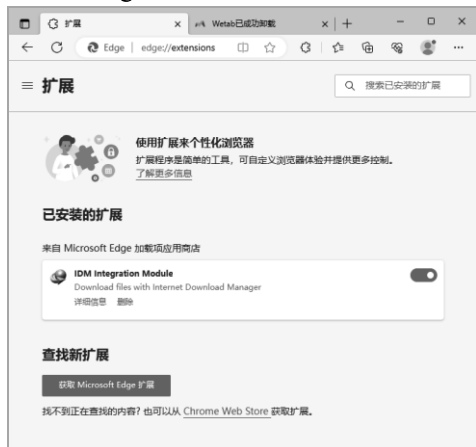


图 1-46

step 4 在打开的界面中搜索 WebTab 插件并单击【获取】按钮，如图 1-47 所示，在打开的提示对话框中单击【安装】按钮安装该插件。

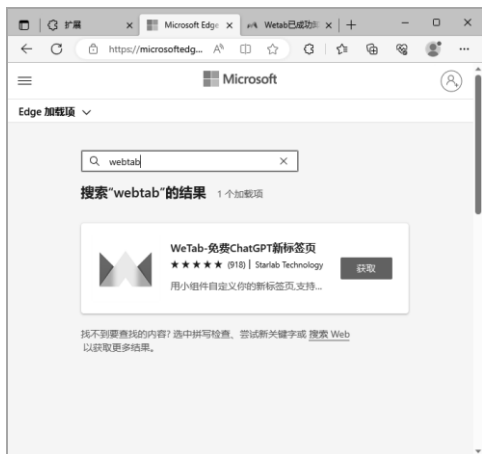


图 1-47

step 5 再次进入扩展管理界面，单击 WebTab 插件右侧的 ，使其状态变为 ，启用该插件，如图 1-48 所示。



图 1-48

step 6 在 Microsoft Edge 的导航标签中单击【Chat AI】标签，如图 1-49 所示。

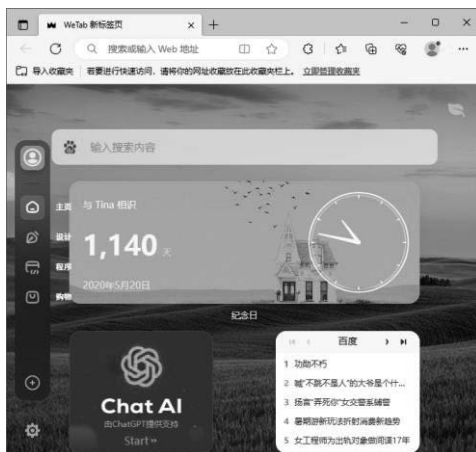


图 1-49

step 7 在打开的 Chat AI 登录界面中单击【登录/注册】按钮，如图 1-50 所示。在打开的界面中输入邮箱地址和登录密码，然后单击【登录】按钮，如图 1-51 所示，即可登录 ChatAI。



图 1-50

step 8 如果用户是第一次使用 ChatAI，可以单击图 1-51 所示界面右下角的【马上注册】

按钮,进入 WebTab 注册界面,使用电子邮箱注册 WebTab。



图 1-51

step 9 完成以上操作后,将打开 Chat AI 界面,在该界面底部的文本框中用户可以向人工智能提出问题,如图 1-52 所示(ChatAI 是基于 GPT-3.5-Turbo 训练模型的智能 AI 助手)。



图 1-52

【例 1-3】安装 Python 与 PyCharm 工具,并使用 ChatGPT 编写一段程序,在指定文件夹中自动创建名为“财务部”“销售部”“物流部”的 Excel 文件,测试 Python 与 Excel 的交互效果。  视频

step 1 通过 Python 官方网站下载并安装 Python 解释器。打开 Edge 浏览器访问 Python 官方网站,选择下载 Windows 版的 Python 安装文件。

step 2 双击下载的 Python 安装文件,打开安装界面,选中 Add Python.exe to PATH 复选框后,单击 Install Now 按钮,然后根据提示即可

完成 Python 解释器的安装,如图 1-53 所示。



图 1-53

step 3 下一步安装常用的 Python 工具——PyCharm。访问 PyCharm 官方网站,下载安装文件,然后运行该文件安装 PyCharm,如图 1-54 所示。



图 1-54

step 4 使用 PyCharm 编写一段简单的程序代码,测试 Excel 与 Python 的交互功能。在本地电脑硬盘创建一个用于存放代码的目录,例如 D:\Excel。

step 5 打开 D:\Excel 文件夹,在空白处右击鼠标,从弹出的菜单中选择【新建】|【文本文件】命令,创建一个名为“批量创建 Excel 文件.py”的文件,如图 1-55 所示。

 批量创建Excel文件.py

图 1-55

step 6 右击“批量创建Excel文件.py”的文件,从弹出的菜单中选择【打开方式】| PyCharm 命令,启动 PyCharm,编辑“批量创建 Excel 文件.py”文件。



step 7 打开 ChatGPT 后输入提问: 编写一个 Python 程序, 在“D:\Excel”中创建名为“财务部”“销售部”“物流部”的 Excel 文件。单击 ChatGPT 生成代码右上角的【复制】按钮复制代码, 如图 1-56 所示。

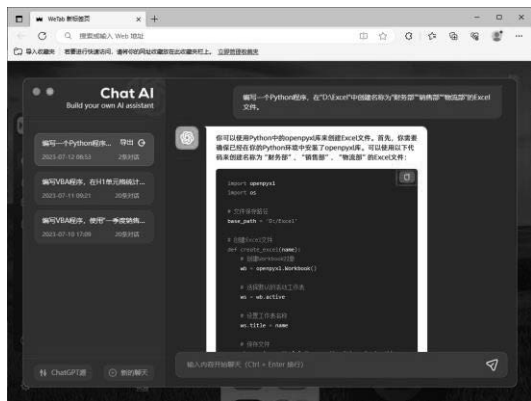


图 1-56

step 8 切换至 PyCharm, 将复制的代码粘贴至处于编辑状态的“批量创建 Excel 文件.py”文件中, 如图 1-57 所示。



图 1-57

step 9 关闭 PyCharm 软件, 在 D:\Excel 文件夹的地址栏中输入 cmd 并按 Enter 键, 打开命令行窗口, 输入命令: python 批量创建 Excel

文件.py, 如图 1-58 所示。

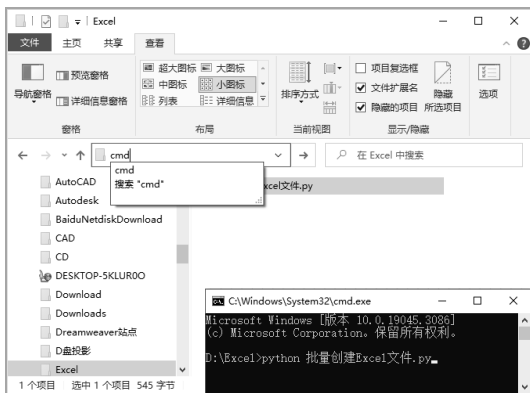


图 1-58

step 10 稍等片刻后, D:\Excel 文件夹中将自动创建“财务部.xlsx”“销售部.xlsx”“物流部.xlsx”3 个 Excel 文件, 如图 1-59 所示。

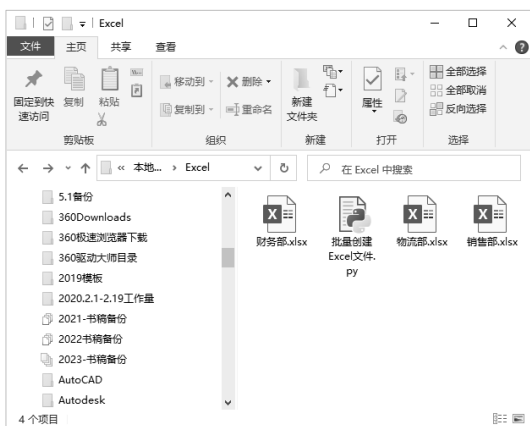


图 1-59



知识点滴

完成以上案例操作后, 用户可以将 Excel 与 Python 和 ChatGPT 进一步结合, 尝试通过向 ChatGPT 提问的方式获取 Python 代码, 实现更多、更复杂的 Excel 自动化程序代码。例如重命名 D:\Excel 文件夹中的 Excel 文件或者批量打开文件夹中的 Excel 文件。通过举一反三的操作, 快速掌握 ChatGPT 和 Python 的基础操作, 为后面学习应用它们提高 Excel 操作效率打下基础。

第 2 章

Excel 工作环境

Excel 的工作环境是指用户在使用 Excel 软件时所处的操作环境和工作界面，包括 Excel 的启动方式、Excel 文件特点、Excel 工作窗口以及 Excel 的自定义设置。这些知识将帮助用户熟悉 Excel 的基本操作方法，为进一步学习各项功能打下基础。



本章对应视频

例 2-1 以安全模式启动 Excel

例 2-2 自定义快速访问工具栏

例 2-3 显示 Excel 隐藏的选项卡

例 2-4 自定义 Excel 默认字体字号

例 2-5 自定义 Excel 默认工作表数目

例 2-6 自定义 Excel 默认单元格列宽

例 2-7 添加 Excel 功能区命令控件

本章其他视频参见视频二维码列表