

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机教程：面向数字未来 / 饶泓，邱睿韫主编
编. -- 南昌 : 江西人民出版社, 2024. 12. -- ISBN
978-7-210-16063-2

I. TP3

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025AA7227 号

大学计算机教程——面向数字未来 饶 泓 邱睿韫 主编
DAXUE JISUANJI JIAOCHENG——MIANXIANG SHUZI WEILAI

总 策 划：王一木

编 辑 统 筹：蒲 浩

责 任 编 辑：干 强

封 面 设 计：唐韵设计



地 址：江西省南昌市三经路 47 号附 1 号（邮编：330006）

网 址：www.jxpph.com

电 子 信 箱：jxpph@tom.com

编 辑 部 电 话：0791-86898965

发 行 部 电 话：0791-86898815

承 印 厂：北京荣玉印刷有限公司

经 销：各地新华书店

开 本：889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印 张：15

字 数：453 千字

版 次：2024 年 12 月第 1 版

印 次：2024 年 12 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-210-16063-2

定 价：48.00 元

赣版权登字 -01-2024-952

版权所有 侵权必究

赣人版图书凡属印刷、装订错误, 请随时与江西人民出版社联系调换。

服务电话：0791-86898820

在信息化浪潮席卷全球的当下，信息技术已成为驱动社会进步与经济发展的核心引擎。从云计算重构商业逻辑，到人工智能重塑生产范式；从物联网连接万物，到大数据解码城市脉搏，每一次技术革新都在深刻改写人类文明的运行规则。信息社会中，信息素养与数字素养不仅是个人职业发展的“通行证”，更是关乎国家安全与社会稳定的关键能力。面对数字化、网络化和智能化的三“浪”叠加，构建系统完备的计算机技术知识体系，已成为时代赋予每位学习者的必修课。

中央网络安全和信息化委员会印发的《“十四五”国家信息化规划》中提到“没有信息化就没有现代化。信息化为中华民族带来了千载难逢的机遇，必须敏锐抓住信息化发展的历史机遇”。党的二十大报告指出，要加快建设网络强国、数字中国。习近平总书记深刻指出，加快数字中国建设，就是要适应我国发展新的历史方位，全面贯彻新发展理念，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展，以新发展创造新辉煌。

内容编排上，本教材精心策划并组织了五大模块，旨在为读者提供一个循序渐进、全面深入的信息技术学习路径。模块1作为开篇，聚焦数字时代技术底座与前沿应用，从二进制运算、信息编码等基础知识切入，系统解析人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术的核心逻辑，并强调数字法治、网络道德等规范，结合大模型工具实践，培育读者适应未来技术发展的综合素质。通过对这些技术的深入解析，读者可以清晰地了解到信息技术的发展方向，为后续的学习奠定坚实的理论基础。模块2以计算机体系架构为基石，深度解析操作系统原理及国产操作系统发展路径，通过“WPS三件套”（文字、表格、演示）的实战教学，结合AI办公场景应用，全面提升读者的数字化办公效率与创新能力。通过树立正确的信息价值观，培养批判性思维和创新能力，读者将能够更好地应对信息时代的挑战。模块3作为技术实践的核心支撑，系统构建了计算思维认知框架，从编程语言的底层逻辑延伸至算法设计方法论，既涵盖变量控制、程序结构等基础要素，又融合低代码开发平台的创新实践。通过“理论解析+工具实操”的双轨训练，读者可逐步提升从问题抽象到系统实现的全流程能力，为后续智能应用开发奠定技术基石。模块4聚焦数字时代的网络基础设施，全景解构了TCP/IP协议（传输控制协议/互联网协议）簇的技术演进，深度解析移动互联网与工业互联网的融合路径。在夯实子网划分、域名解析等核心技能的同时，着重培养网络安全风险防控意识，通过调研报告与宣讲实践，读者不仅能够具备网络架构认知能力，还能应对复杂场景下的安全挑战。模块5深入且系统地探讨了人工智能技术与数据治理领域的深度融合问题，特别聚焦于“智数融合”这一核心概念。该模块从多个不同的维度出发，对数据的表示方法、评估与获取途径、存储与管理策略、分析技术以及可视化手段等方面进行了全面且详尽的剖析。本模块通过多维度的深入分析，旨在辅助读者构建一个全面且系统的数据治理知识体系。

在确保知识讲解细致深入的同时，本教材还具备如下特点。

1. 教材定位：构建“四位一体”数字能力图谱

本教材立足“新技术认知—工具应用—思维培养—实践创新”四维目标，形成“基础认知→技术进阶→思维升级→创新实践”的螺旋式培养路径。本教材以数字时代的底层逻辑为出发点，内容涵盖了人工智能、大数据、云计算等前沿技术；通过WPS办公软件操作、编程开发工具使用及网络架构搭建等实



践训练，培养读者的数字化办公与工程实践能力。本教材注重计算思维与数据思维的结合，并以此为基础培养读者算法设计与数据分析的核心竞争力。最终，通过模块实训的引导，促进知识向创新应用的转化，实现“学用创”深度融合。

2. 内容架构：五维模块解码数字世界

本教材以“智领未来”为起点，通过五大模块建立知识体系：模块1揭示数字时代的底层密码——从二进制运算到元宇宙生态，构建对信息技术的全息认知；模块2聚焦智慧办公场景，解析计算机原理、操作系统内核，并深入剖析WPS生态中AI驱动的办公模式革新；模块3深入编程本质，通过算法设计与低代码开发，培养计算思维范式下的工程化能力；模块4解构网络体系，从TCP/IP协议到工业互联网安全，建立万物互联时代的网络认知；模块5贯通数据全生命周期，从数据采集、清洗到可视化呈现，锻造数据治理的核心素养。五大模块既独立成章，又通过实训体系形成“认知闭环”。

3. 特色创新：四维融合，立体培养

价值引领：将党的二十大精神和课程思政内容融入知识血脉，通过介绍量子计算机、国产操作系统、数据库等方面的我国科技成就，以及《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》等法律条文，实现知识传授与价值塑造同频共振。

实战导向：设计“制作网络安全宣讲文稿”“可视化展示网络安全数据”等场景化实训，采用“任务拆解→分步实施→迭代优化”教学法，锻造读者解决复杂问题的能力。

前沿同步：动态更新元宇宙、低代码开发等前沿内容，配套计算机等级考试模拟题库，既服务职业技能认证，更培育终身学习意识。

资源丰富：教材突破传统理论框架，嵌入场景化实训。同时，教材配套资源丰富，形成“理论→案例→实践→创新”的完整学习链，有需要者可致电教学助手13810412048或发邮件至2393867076@qq.com领取。

4. 价值定位：赋能三教改革，服务产教融合

本教材既满足教育数字化转型需求，也为行业从业者提供技能升级路径。通过“新技术栈+新工具链+新思维范式”的三维赋能，帮助读者掌握云计算、大数据等业界急需的技能，培养适应技术迭代的学习能力。

由于信息技术发展迅猛，加之编者水平所限，书中存在的疏漏与不妥之处，恳请广大读者批评指正。

模块 1

智领未来——
数字时代新技术

1.1 走进数字时代 002

- 1.1.1 数字时代与数字化 002
 1.1.2 数制及转换 003
 1.1.3 二进制数的基本运算 006
 1.1.4 信息编码与压缩 008

1.2 新一代信息技术 014

- 1.2.1 人工智能 014
 1.2.2 大数据 021
 1.2.3 云计算 022
 1.2.4 物联网 025
 1.2.5 区块链 027
 1.2.6 虚拟现实 028
 1.2.7 元宇宙世界 029

1.3 新时代数字素养 030

- 1.3.1 新时代的中国网络法治建设 030
 1.3.2 网络道德与行为规范 031
 1.3.3 数字版权与开源规范 032
 【实训 1-1】常见大模型的使用 035
 【实训 1-2】利用 AIGC 工具制作“科技强国”短视频 035

模块 2

智慧生活——
办公应用新体验

2.1 探秘计算机 038

- 2.1.1 计算机的起源与发展 038

- 2.1.2 计算机的分类与应用 042
 2.1.3 计算机的工作原理 044
 2.1.4 计算机的硬件与软件 046

2.2 计算机操作系统 055

- 2.2.1 操作系统的概述 055
 2.2.2 操作系统的功能与特征 055
 2.2.3 操作系统的发展过程 058
 2.2.4 国产操作系统的发展 061

2.3 国产办公软件 WPS Office 066

- 2.3.1 WPS 文字 067
 2.3.2 WPS 表格 076
 2.3.3 WPS 演示 087
 2.3.4 WPS AI 092
 【实训 2-1】Windows 操作系统的使用 094
 【实训 2-2】麒麟操作系统的使用 094

模块 3

智能底座——
程序算法新模式

3.1 计算思维下的语言与程序 096

- 3.1.1 语言与程序概述 096
 3.1.2 计算机中的数据 097
 3.1.3 计算机中的变量 100
 3.1.4 程序的基本控制结构 105
 3.1.5 区别于人类思维的程序特性 108

3.2 计算思维下的算法逻辑 110

- 3.2.1 算法的概述 110
 3.2.2 算法设计的准则 112
 3.2.3 算法的比较与分析 115
 3.2.4 算法设计的基本思想与方法 117



3.3 软件开发与过程管理 128

3.3.1 软件开发的基本过程 129

3.3.2 低代码软件开发 131

【实训 3-1】利用 DeepSeek 编写程序 136

【实训 3-2】利用宜搭开发应用 136

模块 4

智云连线—— 万物互联新世界

4.1 计算机网络概述 138

4.1.1 认识计算机网络 138

4.1.2 计算机网络发展 142

4.1.3 计算机网络分类 146

4.1.4 计算机网络体系结构 152

4.1.5 计算机网络协议与服务 155

4.1.6 计算机网络系统发展趋势 156

4.2 Internet 技术 158

4.2.1 IP 地址 158

4.2.2 子网的划分 160

4.2.3 域名系统 166

4.3 新一代计算机网络 170

4.3.1 移动互联网 170

4.3.2 工业互联网 173

4.3.3 万物互联 175

4.3.4 “云”上时代 178

4.4 网络安全 181

4.4.1 数字时代下的网络安全 181

4.4.2 网络安全相关技术 182

4.4.3 常见的网络安全风险及防范 184

【实训 4-1】制作网络安全调研报告 188

【实训 4-2】制作网络安全宣讲文稿 188

模块 5

智数融合—— 数据治理新时代

5.1 客观世界实体的表示 190

5.1.1 数据 190

5.1.2 数据元素 192

5.2 数据的评估与获取 193

5.2.1 数据的价值评估 193

5.2.2 数据的获取 195

5.3 数据的存储与管理 199

5.3.1 数据的内部存储结构 199

5.3.2 数据的管理工具——数据库系统 204

5.3.3 SQL 语句 208

5.3.4 大数据存储与管理 213

5.4 数据的分析与呈现 217

5.4.1 数据分析的 3 种核心思维 217

5.4.2 数据分析的技巧 220

5.4.3 数据的呈现方式 224

5.4.4 常用的可视化工具 227

5.4.5 数据可视化的典型应用 229

【实训 5-1】制作网络安全数据统计表格 231

【实训 5-2】可视化展示网络安全数据 231

参考文献

232

模块 2

智慧生活—— 办公应用新体验

从舌尖到指尖、从田间到车间、从衣食住行到娱乐消费，数字技术不断拓展着智慧便利生活的边界，展现出为经济赋能、为生活添彩的强大影响力、创造力。在办公领域，随着企业数字化程度不断加深，在固定工作时间以固定工位为中心的集中办公模式正发生改变，企业迎来了时间灵活、地点分散的“超时空办公”时代。而这一切的变化都离不开计算机技术、操作系统、办公软件的发展与变革。

中国计算机产业从“一穷二白”发展到今天殊为不易。面对国外的技术封锁，我们从 1953 年华罗庚建立的中国第一个电子计算机科研小组，到 2000 年推出的“曙光 2000-II”超级服务器，到 2016 年首次完全用“中国芯”制造的“神威·太湖之光”，再到 2024 年的量子计算机“祖冲之三号”，逐步走出了中国自己的计算机发展之路。当前，我们在高性能芯片、操作系统等基础领域和世界先进水平仍存在差距，这也是我们新一代大学生努力奋斗的方向。

本模块将从计算机的起源与发展出发，介绍计算机的组成、结构、工作原理、软硬件系统等知识，以及操作系统和办公软件的使用方法，为我们今后的学习和生活提供帮助。

知识 目标

- (1) 了解计算机的发展历史和我国所取得的成就。
- (2) 掌握计算机的分类和应用领域。
- (3) 掌握计算机的体系结构和工作原理。
- (4) 熟悉操作系统的功能和应用。
- (5) 了解国产操作系统的发展和面临的困境。

能力 目标

- (1) 能够安装和使用操作系统。
- (2) 能够利用 WPS Office 进行日常学习和办公。

素养 目标

- (1) 从计算机的发展中体会科技自立自强的意义，树立科技强国的意识。
- (2) 从计算机的工作原理中体会计算思维的应用，养成用计算思维解决实际问题的习惯。



了目前的麒麟软件。

麒麟软件从诞生之初便承载了国家信息安全与核心技术自主创新的使命。虽然公司正式成立仅5年，但麒麟操作系统的研发和产业化已经走过了30余年的历程，而我国的自主计算机和操作系统研发工作则可以上溯到20世纪60年代。可以说，国产操作系统拥有深厚的技术沉淀和市场沉淀。

数年来，麒麟软件以安全可信的操作系统技术为核心，面向通用和专用领域打造了一系列安全创新操作系统产品。麒麟软件已形成以桌面操作系统、服务器操作系统等为代表的产品线，全面支持国产主流CPU。同时，麒麟操作系统已达到国内最高的安全等级，为千行百业的信息化发展及国家重大工程建设提供坚实的操作系统支撑。目前，麒麟软件旗下操作系统产品已连续13年位列中国Linux市场占有率第一名，同时在桌面端和服务器端两大市场均位列本土厂商第一。

攀登高峰有诸多路径，有人一鼓作气攀至山顶，有人则需反复尝试、不断探索。多年来，麒麟软件选择在国产操作系统领域默默耕耘，在产业尚未蓬勃之时努力拓展应用场景，直到开花结果的时刻来临。在整合天津麒麟与中标软件后，麒麟软件进一步强化资源整合，以内核贡献度第一、最高安全等级认证、具有覆盖全国各地的技术服务中心体系等优势为代表，赢得了市场的广泛认可。

尽管仍面临技术研发高门槛、长期大规模资源投入等挑战，但行业发展机遇亦如洪流般滚滚而来。最振奋的莫过于中国应用市场的蓬勃兴起。操作系统行业的发展并非只靠自身，而是需要“一推一拉”两种力量——“推”是技术创新的持续突破，“拉”是应用需求的强劲拉动。

操作系统是长周期、长生态的产品，必须与配套的软硬件紧密结合，做好系统适配，才能真正发挥价值。如今，操作系统配套的软件体系逐渐成熟，国产软件的自主创新已经逐渐成为推动产业数智化转型的核心驱动力和产业生态完善的强大引擎。

2.3 国产办公软件 WPS Office

WPS Office 是金山软件公司自主研发的一款办公软件品牌。它集编辑与打印于一体，具有丰富的全屏幕编辑功能，而且还提供了各种控制输出格式及打印功能，使打印出的文稿既美观又规范，基本上能满足各界文字工作者编辑、打印各种文件的需要。WPS Office 具备先进的云服务能力，支持文档的云端同步和协作编辑，使得用户可以在不同设备上无缝同步工作进度。

此外，WPS Office 还集成了AI技术，进一步提升了办公效率，例如，通过智能表格和AI功能来优化数据处理和文档编辑。在功能性和实用性方面，WPS Office 采用了全新的用户界面，结合文档编辑设置、表格设计制作、图文混合排版等灵活多样的功能，既适用于家庭学习和协同办公，也适用于各种专业领域的排版需求。

WPS Office 包括 Office 文档、在线文档、应用服务 3 个模块，其中 Office 文档包括文字、演示、表格、PDF，在线文档包括智能文档、智能表格、智能表单，应用服务包括多维表格、思维导图、流程图、设计、语音速记。“新建”界面如图 2-29 所示。



图 2-29 “新建”界面

2.3.1 WPS 文字

在对一些较长的文章进行排版时，最令人头疼的问题就是自动化程度不高、重复劳动。其实很多重复劳动是没有必要的，用 WPS 文字可以解决这些问题。利用 WPS 文字进行编辑和排版工作有许多技巧，本节将介绍一些基本的输入操作技巧，从而提高录入的效率并降低出错率。

1. WPS 文字的工作界面

单击“开始”按钮，在“开始”菜单中，单击“WPS Office”，启动 WPS 应用程序，单击“新建”按钮，新建一个空白 WPS 文档“文字文稿 1”，如图 2-30 所示。

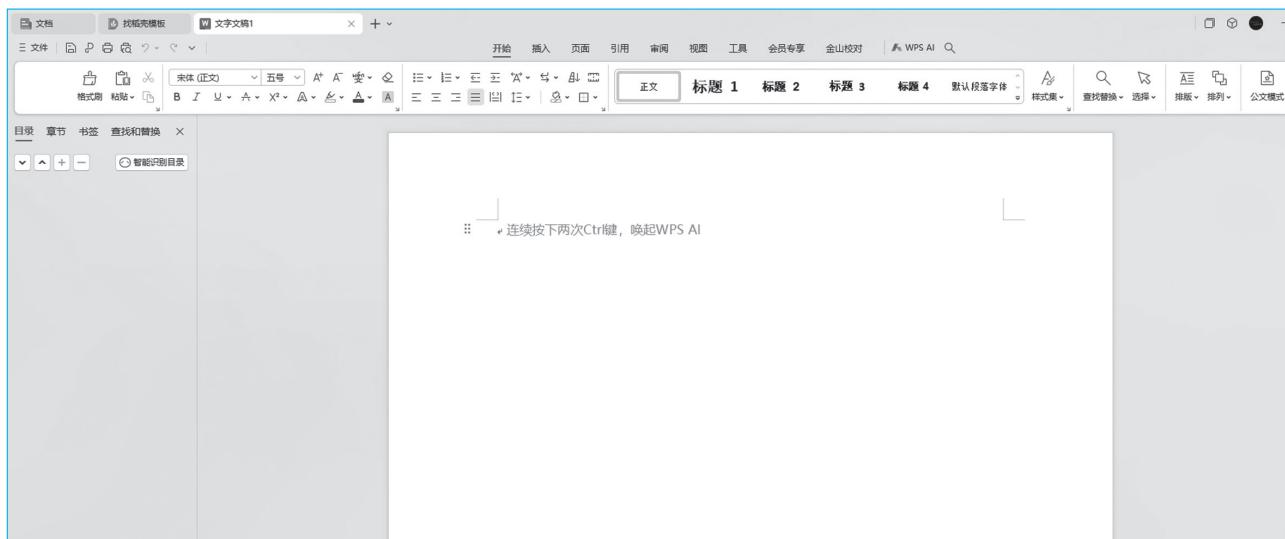


图 2-30 “文字文稿 1”界面

WPS 文字文档的工作界面由标题栏、功能区、编辑区、状态栏等部分组成。

1) 标题栏

标题栏位于窗口的最上方，用于显示文档的标题。由切换首页按钮、文档名称和窗口控制按钮栏组成，如图 2-31 所示。



图 2-31 标题栏

2) 功能区

功能区位于标题栏的下方，用于放置常用的功能按钮和下拉列表等调整工具，其中包含多个选项卡。一个选项卡分为多个组，每个组中有多个命令按钮，如图 2-32 所示。单击功能区各组右下角的“启动器”按钮，可以打开相应的对话框或窗格。



图 2-32 功能区



3) 编辑区

WPS 文字文档界面中间大块空白区域就是编辑区，是窗口的主体部分，用于显示文档的内容供用户编辑。编辑区由文本区、滚动条、标尺组成。

滚动条的作用是可以使文本内容在窗口中滚动，以便显示区域外被挡住的文本内容，下方滚动条称为“水平滚动条”，右侧滚动条称为“垂直滚动条”；标尺的作用是定位编辑区中的文本、段落、表格、图片等，上方的标尺称为“水平标尺”，左侧的标尺称为“垂直标尺”。

4) 状态栏

状态栏位于主窗口的底部，用于显示文档的状态信息，包括文档当前的页码、文档的字数、拼写检查、视图按钮、缩放等。编辑区和状态栏如图 2-33 所示。

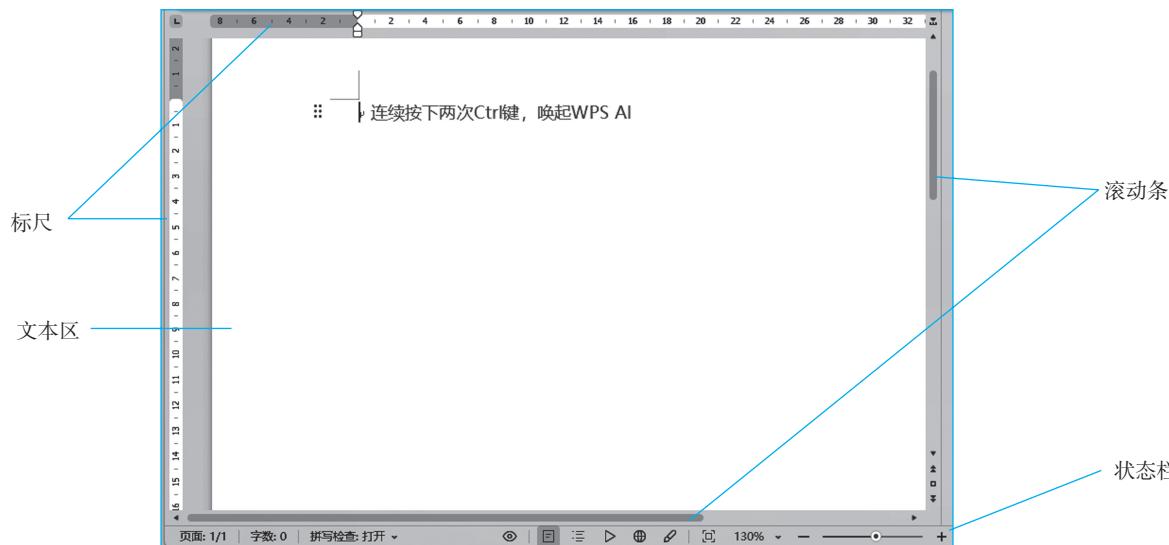


图 2-33 编辑区和状态栏

2. “文件”菜单

软件所拥有的功能大体上通过两种方式进行展现，一种是菜单，另一种是选项卡。菜单就是单击后出现的从上而下的一系列命令，选项卡则将这些命令直接在一个功能区中显示出来。可认为选项卡为菜单的一种变体形式，其优势在于命令检索的便捷性与高效性。

WPS 整体上采用选项卡式布局，同时保留了“文件”菜单，如图 2-34 所示。

保存是一个重要的操作。第一次保存时首先要选择保存的位置，然后给文件设置文件名，可以执行“文件”菜单下的“保存”命令。如果文件已经保存过，这时想另存一个版本，可以使用“另存为”命令。.doc 是 Word 2003 及之前版本保存的文档格式，.docx 是 Word 2007 及以上版本保存的文档格式，.wps 是 WPS 文字保存的文档格式。由于 WPS 软件兼容微软 Office 软件，因此 WPS 中的文件也可以保存成 doc 或 docx 格式。如果 Office 和 WPS 两个软件同时使用，可将文档保存为 docx 格式，因为 Office 软件无法打开 wps 格式的文件。

选择“文件”菜单中的“打印”选项，它包括了打印、打印预览、批量打印、高级打印 4 个命令。在打印窗格，用户可以选择或输入要打印的页、选择已安装的打印机、设置打印份数等，最后单击“确定”按钮即可打印文件。打印预览用来显



图 2-34 “文件”菜单

示文件打印稿的外观，预览一般从光标所在页开始。在打印预览窗格可以利用比例调整显示多个页面。

3. 自定义快速访问工具栏和选项窗口

有些命令比较常用，每次打开文件菜单寻找可能比较麻烦，因此有了快速访问工具栏（图 2-35）。可以将常用的命令放到这里，如保存、打印等命令。

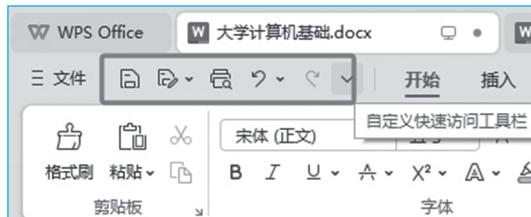


图 2-35 快速访问工具栏

可以通过下拉箭头设置功能区样式和快速访问工具栏命令，如图 2-36 所示。单击“其他命令”可打开“选项”窗口（图 2-37），“选项”窗口除可以设置快速访问工具栏命令外，还可以对视图、编辑等进行设置。也可以通过“文件”菜单中的“选项”命令打开“选项”窗口。



图 2-36 设置快速访问工具栏命令

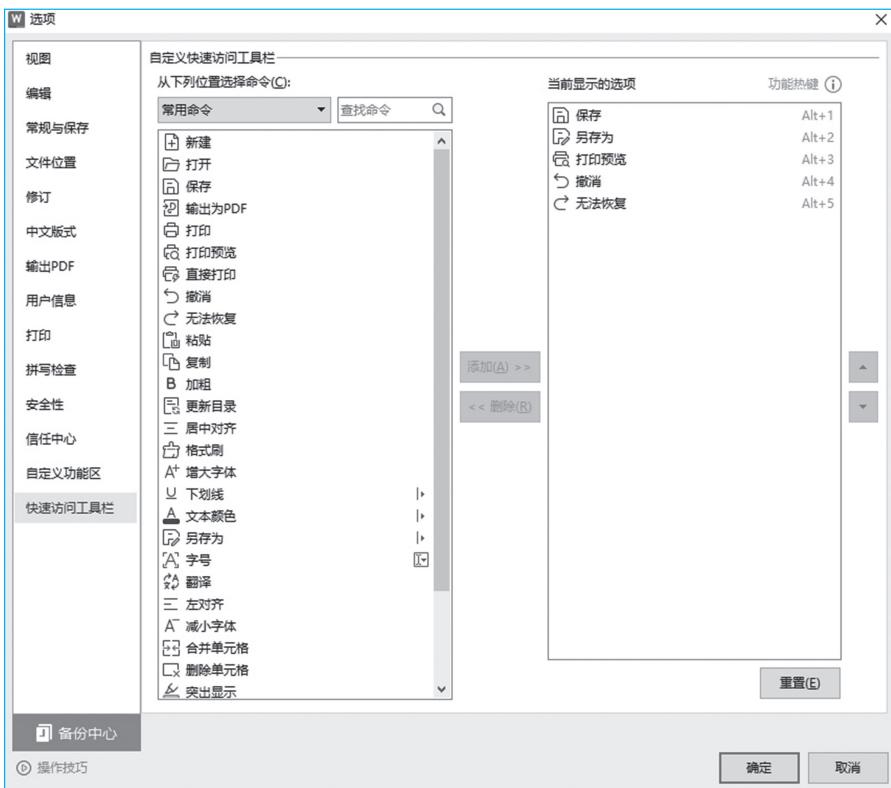


图 2-37 “选项”窗口

提示

撤销（组合键“Ctrl+Z”）是一个非常有用的操作，操作失误后可以快速回到上一步。

选项窗口中使用较多的是“视图”中的“格式标记”（图 2-38）和“编辑”中的“自动更正”（图 2-39）。



图 2-38 格式标记

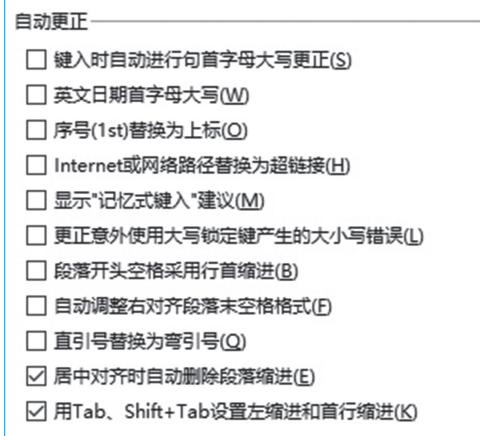


图 2-39 自动更正

4. “开始”选项卡

“开始”选项卡中有“剪贴板”“字体”“段落”“样式”“编辑”“排版”分组，每个分组中都包括多个功能类似的命令，如图 2-40 所示。



图 2-40 “开始”选项卡

1) 格式刷

格式刷是一个非常有用的工具，当用户想要统一格式时，格式刷就有了用武之地。格式刷是一个复制格式的工具，用于复制选定对象的格式，这些对象主要是指文本和段落标记。格式刷的使用方法是：选择要复制格式的对象（光标在这一段上即可），单击“开始”选项卡的“剪贴板”分组中的格式刷按钮，然后到需要复制格式的内容上拖动即可。如果需要复制多次，可双击格式刷按钮复制多次，不使用时按“Esc”键取消。

2) 复制和粘贴

在粘贴时有“保留源格式粘贴”和“只粘贴文本”两个选项，用户可以根据需要选择。例如，在网上下载了一段文字，该段文字含有底纹，当不想要底纹时，就选择“只粘贴文本”，这样复制过来的文字就不带底纹了。可使用“Ctrl + C”组合键和“Ctrl + V”组合键复制粘贴，或通过拖动鼠标直接复制或移动内容。

3) 字符格式设置

设置字符格式时，首先需要选中要设置的区域，然后通过“开始”功能区的“字体”分组设置字体、字号和颜色等。也可单击“字体”分组中右下角的对话框按钮，在对话框中设置，如图 2-41、图 2-42 所示。

4) 段落格式设置

段落格式的设置包括段落间距、行距、缩进及对齐方式等的设置。WPS 文字中的段落是以回车符为标记的，段落标记中存储着该段落的格式。设置段落格式时，只需要将光标放到这段的任意位置上即可，而不需要选中整个段落。然后通过“开始”选项卡的“段落”分组中的命令设置对齐方式、缩进、行距和段落间距等。也可在“段落”对话框中进行设置。

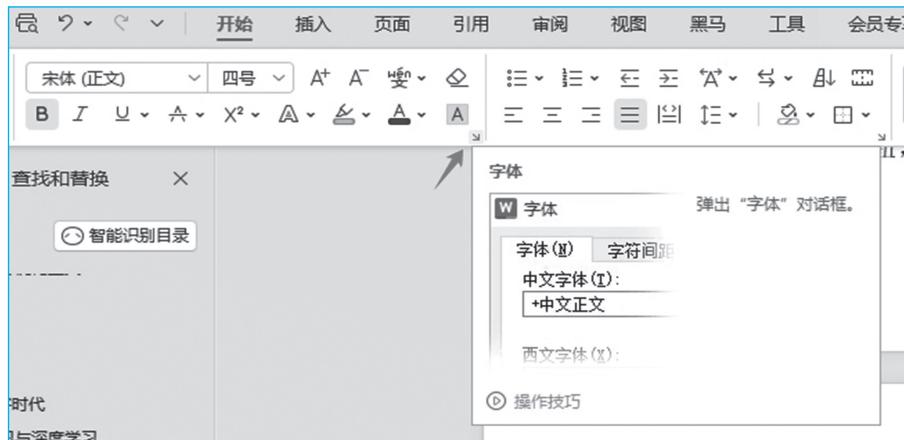


图 2-41 “字体”分组

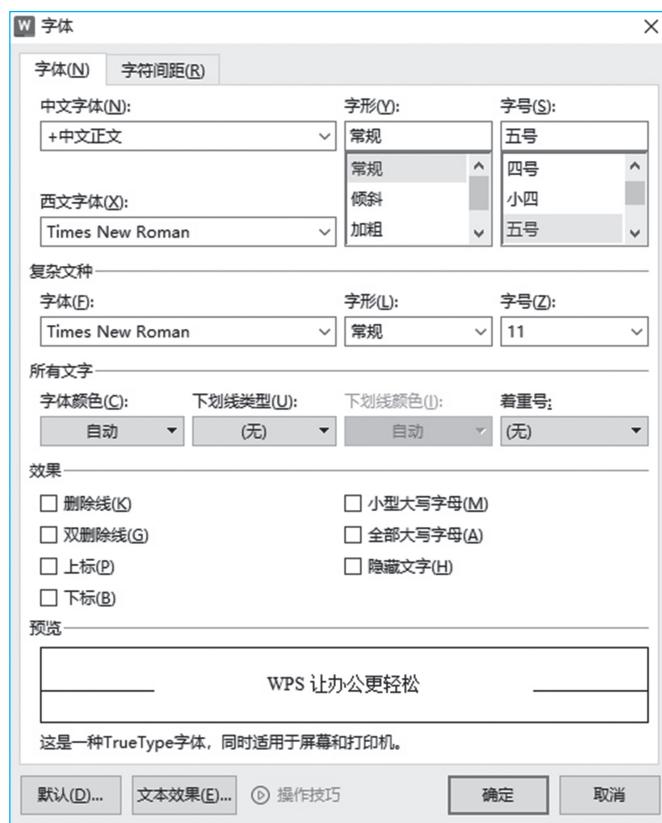


图 2-42 “字体”对话框

5) 样式设置

对于相同排版表现的内容一般要使用统一的样式，这样做能大大减少出错可能。如果要对排版格式做调整，只需一次性修改相关样式即可，而不用重复进行修改。使用样式的另一个好处是可以自动生成各种目录和索引。

样式是一组格式集合，它集字体、段落、编号、项目符号和多级列表格式于一体。利用样式可以使文档格式随样式同步自动更新，以达到快速改变文字格式、高效统一文档格式的目的。样式分为内置样式和自定义样式。WPS 提供的“标题 1”“标题 2”“正文”等样式为内置样式，内置样式在“样式”分组中。用户右击其中的某一项，如“标题 1”，选择“修改样式”选项，即可对预定义的样式进行修改。同



时，用户也具备创建新模式的权限。

6) 查找和替换

查找和替换是一个非常有用的功能，可以对同类型的错误进行统一查找和替换。在“查找和替换”窗口（图 2-43）中，可以设置替换的规则、格式，对一些段落标记、制表符等也可以进行替换。例如，通过替换段落标记，可以把多段内容变为一段。

7) 排版

WPS 提供了独特的排版功能，其中“删除”命令（图 2-44）可以统一删除文中多余的空格、空行、空段等，非常方便。

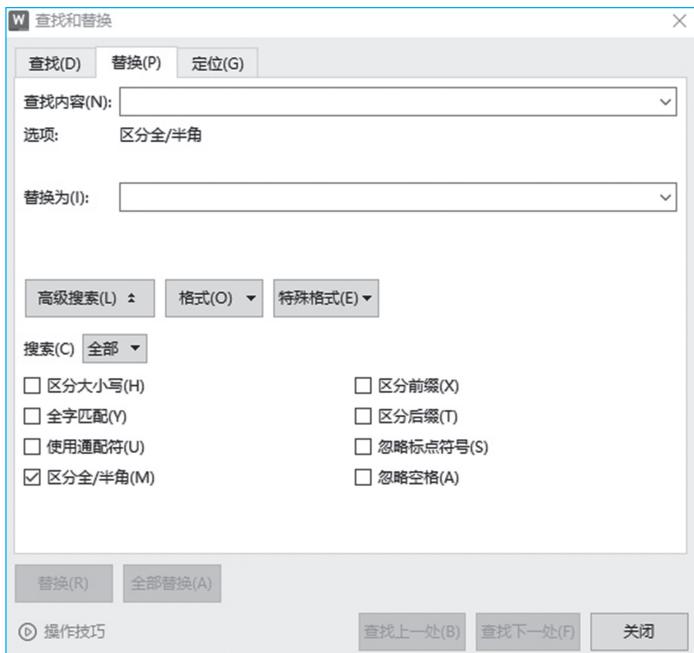


图 2-43 “查找和替换”窗口

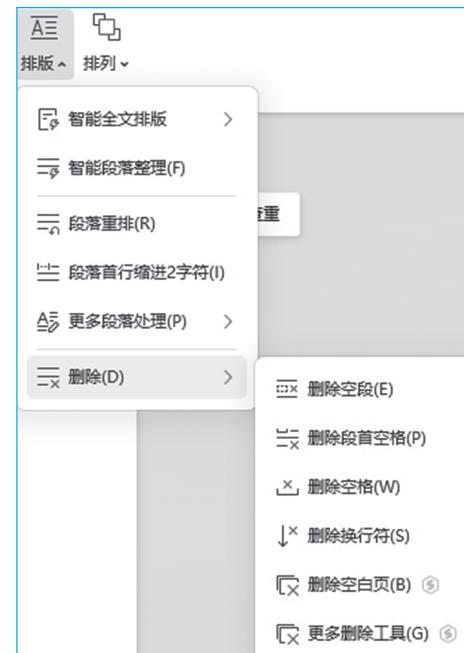


图 2-44 “删除”命令

5. “插入”选项卡

顾名思义，“插入”选项卡（图 2-45）的功能就是在文档中插入特定对象，包括表格、图片、截屏、图表、形状、符号、公式、超链接、页码等。



图 2-45 “插入”选项卡

1) 插入页面

通过“页”分组，可以插入空白页和页眉、页脚、页码。同时可以设置分页符和分节符。常见的输入多个换行符把章标题排到新页的方法的缺点是显而易见的。若前一章的版面发生了变化，比如删掉了一行，这时后一章的标题就会到前一章的最后一页的末尾；若增加一行，则后一章标题前又多了一个空行。所以可以利用分布符来进行分页。分页符后的文字将另起一页。例如，论文中各章的标题要求另起一页，放在新页的第一行，这时就可以使用分页符。在前一章的最后放置一个分页符，这样不管前一章的版面有什么变化，后一章的标题总是出现在新的一页上。

节是一段连续的文档块，同节的页面拥有同样的边距、纸型或方向、打印机纸张来源、页面边框、垂直对齐方式、页眉和页脚、分栏、页码编排、行号、脚注和尾注。那么在编写论文时，如遇到封面、摘要和目录及论文主体部分在一份文档里要求不同的页眉、页脚、页码格式时，就需要插入分节符，并给每一节设置不同的格式。

页眉和页脚是指文档中每个页面的顶部、底部页边距的区域。在页眉和页脚处可以插入或更改文本或图形，如插入页码、时间和日期、文档标题、公司徽标、文件名等内容。页码与页眉、页脚是相关联的，可以添加到文档的顶部、底部或页边距中。

2) 插入常用对象

常用的插入对象包括表格、图片、形状、文本框、图标、艺术字、图表等，下面以插入表格为例进行说明。

单击“插入”选项卡的“表格”命令，在下拉列表中，可以直接选择表格的行数和列数，也可以选择下面的“插入表格”命令，在对话框中输入行数和列数，单击“确定”按钮即可完成表格的插入。系统默认会根据文档一行的宽度按表格的列数等分。

选中插入的表格后，会出现“表格工具”和“表格样式”两个选项卡。可以利用“表格工具”选项卡（图 2-46）下的命令编辑表格，利用“表格样式”选项卡（图 2-47）下的命令设置表格样式，美化表格。



图 2-46 “表格工具”选项卡



图 2-47 “表格样式”选项卡

3) 插入符号

WPS 文字可以插入多种公式，并且支持编辑公式。

将光标定位在需要插入公式的位置，单击“插入”选项卡中的“公式”按钮即可输入数学公式。单击“符号”命令可以输入一些特殊符号。

单击“插入”功能区中的“公式”命令按钮的向下箭头，可出现“内置”下拉列表，列表中列出了几个常用公式，如第一项就是“ $x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ ”。

4) 插入超链接

利用“超链接”功能，可实现文档间的跳转操作。具体而言，用户通过点击超链接，能够跳转至其他文档、网页，或在当前文档内进行位置的转移。在互联网应用中，超链接的使用尤为普遍，用户在浏览网页时，点击超链接即可实现页面间的快速跳转。

5) 插入其他文件中的文字

如果要将多个文档合并到一个文档中，可利用“部件”分组中的“附



图 2-48 插入其他文件中的文字



件”命令，选择“文件中的文字”(图 2-48)，将其他文档的内容插入当前文档中。

6. “页面”选项卡

“页面”选项卡下包括“页面设置”“效果”“结构”“页眉页脚”分组。下面主要介绍“页面设置”分组和“水印”命令。

1) 页面设置

在“页面设置”分组中可以设置页边距、纸张方向和纸张大小等，如图 2-49 所示。也可以使用“页面设置”对话框进行设置。

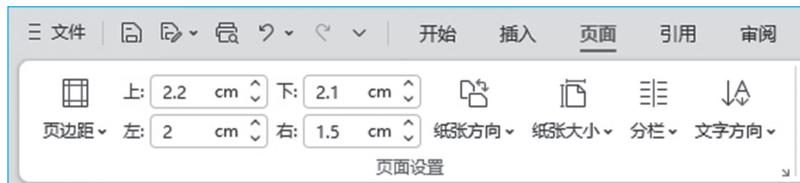


图 2-49 “页面设置”分组

使用 WPS 文字编辑文档时，行数和字数都是默认设定的，但是因为打印需要，有时会对打印出来的页面效果有严格要求，这样就需要用户重新设置。打开“页面”选项卡中的“页面设置”对话框，选择“文档网格”选项卡，单击“指定行和字符网格”按钮，然后就可以设置字符数和行数了，如图 2-50 所示。

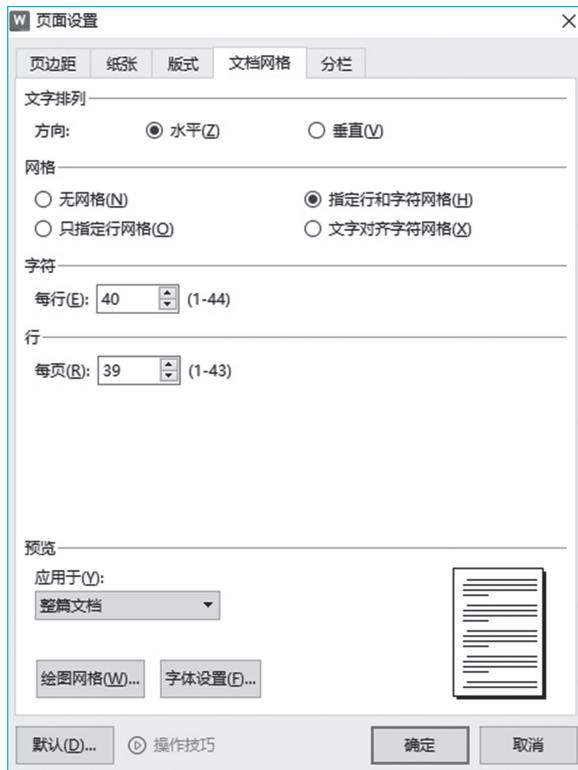


图 2-50 设置字符数和行数

分栏编排在排版中很常见，不仅节约纸张，还可以让读者阅读文章时感觉更加新颖。如果选定一部分内容再分栏，则这部分内容分栏，其他部分不分栏。如果没有选定内容，则所有内容都会分栏。

此外还有设置页边距、纸张方向、纸张大小、文字方向等，都是对当前文档的页面属性进行设置。

2) 添加水印

很多网页或文档的页面下面都有一些若有若无的文字或图画，却又不能复制出来，这就是水印效果。在“效果”分组内，通过“水印”功能，用户能够向文档中添加水印。该功能提供了多种预设水印样式供用户选择。此外，用户也可以选择“自定义水印”选项，在弹出的对话框中进一步选择文字水印或图片水印作为文档的水印。

7. “引用”选项卡

1) 题注与交叉引用

题注与交叉引用是编辑长文档中带编号的图片、图表最常用的命令，它是域的自动引用。

题注的出现可以使用户不必费心记住当前到底是第几张图片或第几张表格，也不必担心在中间插入一张图或一张表后，后续图片及表格的序号不产生变化。因为题注会在用户执行“引用”→“题注”命令时，保证在长文档中将图片、表格等按顺序自动编号。这对文档的后期修改和完善提供了很大的便利。“题注”对话框如图 2-51 所示。

交叉引用是对文档中其他位置内容的引用，并用于说明当前内容。引用说明文字与被引用的图片或表格的题注是相互链接的，也就是说，如果有更新，则会一起更新。比如，在文档中写有“请参考图 1-4”，而“图 1-4”因为之前删除了一张图而变成了“图 1-3”，则文档中的“请参考图 1-4”会自动更新为“请参考图 1-3”。

2) 目录

目录是文档编辑中不可或缺的一部分，通常在排版完成后才开始制作目录。WPS 一般是利用标题或者大纲来创建目录的。因此，在创建目录之前，应确保在目录中的标题都应用了内置的标题样式。在“目录”对话框（图 2-52）中可以设置目录的制表符前导符、显示级别等。

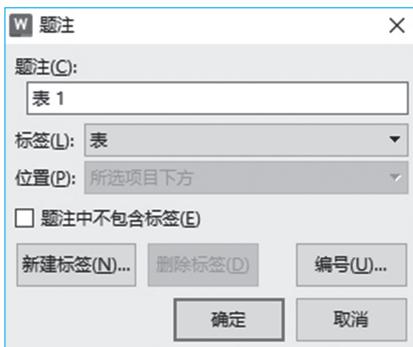


图 2-51 “题注”对话框

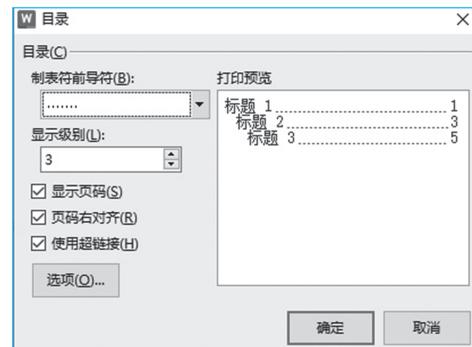


图 2-52 “目录”对话框

8. “审阅”和“视图”选项卡

1) “审阅”选项卡

“审阅”选项卡中包括“校对”“批注”“修订”“更改”“画笔”“语言”“文档安全”分组，应用较多的是批注和修订功能。

批注即对审阅的稿件进行说明，例如用户在审阅他人的文档时，可通过批注功能对某些内容进行沟通说明。

修订即修改记录，如果打开修订模式，用户对文档所做的修改操作都会进行记录显示，其他人可通过这些记录看到文档都做了哪些修改，如果同意修改，则可以单击“接受”。



2) “视图”选项卡

“视图”选项卡中的功能大部分在状态栏都有显示，可以用于调整文档的显示效果。其中视图模式有页面视图、大纲视图、阅读版式、Web 版式、写作模式。一般用户绝大多数的编辑操作都需要在页面视图下进行，它是集浏览、编辑于一体的视图模式。选择大纲视图可以方便地对长文档进行查看，并在结构层面上进行调整，确定文档的整体结构。阅读版式视图是为了方便浏览文档而设计的视图模式，适合查阅文档。Web 版式视图适用于发送电子邮件和创建网页，以网页的形式显示文档。写作模式是专为写作设计的视图，里面有一些素材推荐、随机起名等辅助写作的功能。

导航窗格呈现文档的目录结构、章节划分及书签等导航元素，其默认位置位于页面左侧。用户可根据个人偏好，通过设置选项将导航窗格调整至页面右侧或进行隐藏操作。

2.3.2 WPS 表格

WPS 表格是 WPS Office 办公软件系列的组件之一。它是一款功能强大、实用性强的电子表格处理软件。利用 WPS 表格可以输入输出、显示数据，也可以帮助用户制作各种复杂的表格文档，进行烦琐的数据计算，并能对输入的数据进行各种复杂统计运算后显示为可视性极佳的表格。同时，它还能形象地将大量枯燥无味的数据变为多种漂亮的彩色商业图表显示出来，极大地增强了数据的可视性。另外，电子表格还能将各种统计报告和统计图打印出来。

1. WPS 表格的工作界面

WPS 表格的工作界面如图 2-53 所示。WPS 表格的工作界面由标题栏、快速访问工具栏、控制按钮栏、功能区、名称框、编辑栏、工作区、状态栏等组成。

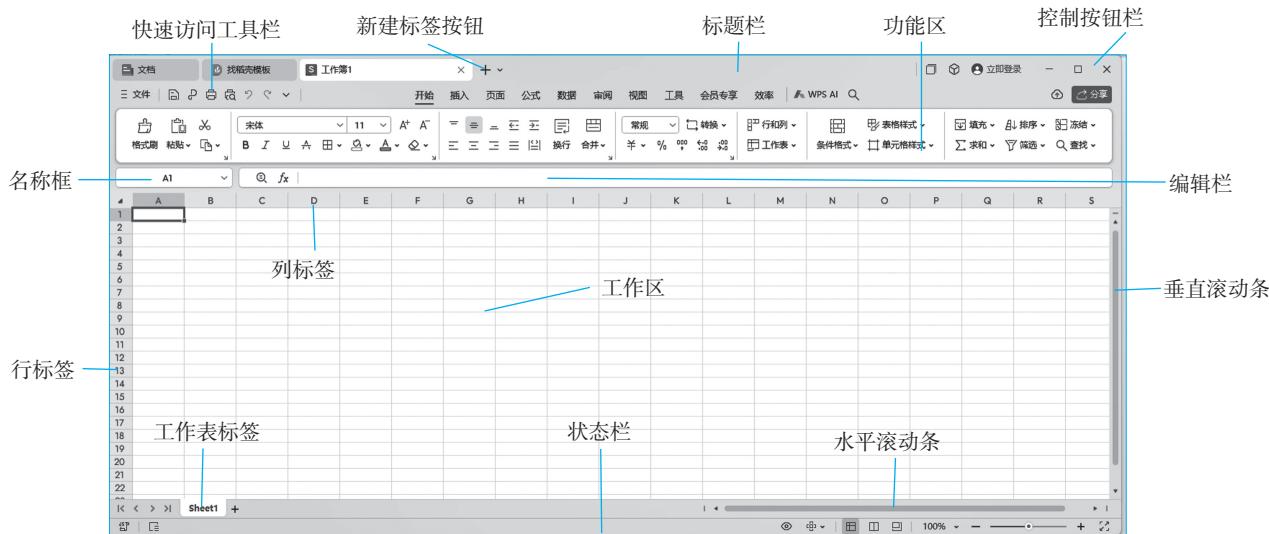


图 2-53 WPS 表格的工作界面

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。为方便用户快速执行常用命令，可以将功能区上选项卡中的一个或几个命令在此区域独立显示，以减少在功能区查找命令的时间，提高工作效率。如需自定义快速访问工具栏，可单击其右侧的箭头，选中常用的命令添加至快速访问工具栏中，如图 2-54 所示。

2) 标题栏

标题栏位于窗口的最上方，用于显示工作簿的标题，在其右侧有控制按钮栏，可以对窗口执行最小化、

最大化和关闭等操作。单击工作簿标题右侧的新建标签按钮，可快速创建一个工作簿。

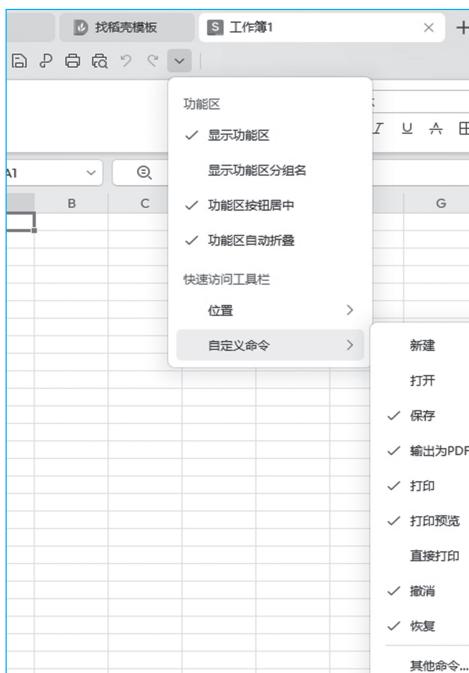


图 2-54 自定义快速访问工具栏

3) 功能区

功能区（图 2-55）位于标题栏的下方，默认由 10 个选项卡组成。一个选项卡分为多个组，每个组中有多个命令按钮。单击功能区某个组右下角的“启动器”按钮，可以打开相应的对话框或窗格。



图 2-55 功能区

4) 名称框和编辑栏

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；编辑栏用来显示或编辑当前活动单元格的数据和公式，如图 2-56 所示。

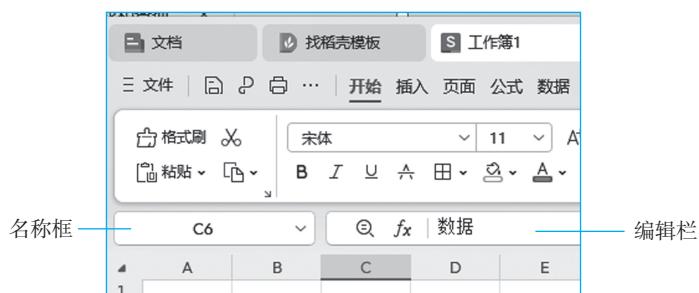


图 2-56 名称框和编辑栏



5) 工作区

工作区是用户用来输入、编辑及查阅的区域。工作区主要由行标签、列标签、表格区、滚动条和工作表标签组成。行标签用数字表示，列标签用英文字母表示，每一个行标签和列标签的交叉点就是一个单元格，采用列标加行号的表示方法。

6) 状态栏

状态栏位于主窗口的底部，用于显示当前工作簿的状态信息，状态栏中还包含视图切换按钮和比例缩放按钮。

2. 数据录入与编辑

1) 输入文字和数字

创建工作表的第一步就是在工作表的单元格中输入数据，单元格是存储数据的基本单位。WPS 表格中的数据类型最基本的有 3 种：文字、数值（数字）、公式。

在 WPS 表格中，“数字”只可以包含“0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、+、-、0.、.、/、\$、%、E、e”这些字符。对于输入的数字，如果是正数，可以忽略数字前面的正号“+”；如果是负数，应在数字前冠以负号（减号）“-”，或将其置于括号“()”中。单一的句号将被视作小数点。

提示

为避免将输入的分数视作日期，需在分数前加上单引号，如输入“'1/2”。

默认状态下，输入的数字在单元格中均右对齐，而文本则是左对齐。如果要改变其对齐方式，可以在“开始”选项卡的“对齐方式”分组中选择所需选项。

在 WPS 表格中，文本可以是数字、空格与非数字的组合，如 WPS 2019、NO1、1231234、35670。当需要把数字当作文字处理时，应在输入的数据前加上英文单引号。例如，要把电话号码的数据作为文字处理，输入的号码前应加单引号，如 '67543088。

输入文字和数字的操作步骤如下。

(1) 单击需要输入数据的单元格。

(2) 输入数据。输入数据时，数据同时显示在单元格和编辑栏中，并且在编辑栏左边出现“输入（对号）”和“取消（错号）”按钮。

(3) 单击“输入”按钮或按回车键(Enter键) / 方向键 / Tab 键确认输入。

2) 输入时间和日期

WPS 表格将时间或日期视为数字处理，对符合时间或日期格式的数字，WPS 表格会自动转换成时间或日期格式。

时间的输入格式为“时：分：秒”，如在单元格输入“1：30”，则表示 1 时 30 分 00 秒。日期的输入格式为“年 - 月 - 日”或“年 / 月 / 日”，如果仅输入“月 - 日”或“月 / 日”，系统会默认表示为当前年份的月份及日期。例如在单元格输入“5/3”，则表示当前年份的 5 月 3 日。

提示

时间或日期的显示格式取决于所在单元格中的数字格式。

3) 自动填充数据

利用 WPS 表格中的自动填充数据功能，可实现快速自动填充序列数据和快速复制数据。

WPS 表格的内置数据序列主要包括数字序列、星期序列、月份序列等，用户也可以创建自定义序列。通过填充柄可以自动填充序列，如图 2-57 所示。

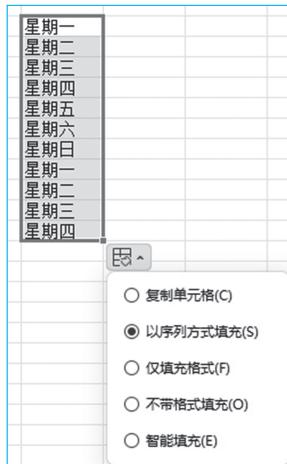


图 2-57 自动填充序列

4) 数据有效性验证

在“数据”选项卡中可以进行数据有效性验证，即判断输入的数据是否符合设置的条件。单击“数据”选项卡（图 2-58）中的“有效性”命令，可打开“数据有效性”对话框（图 2-59）。在其中可以设置有效性条件、输入信息、出错警告等。



图 2-58 “数据”选项卡

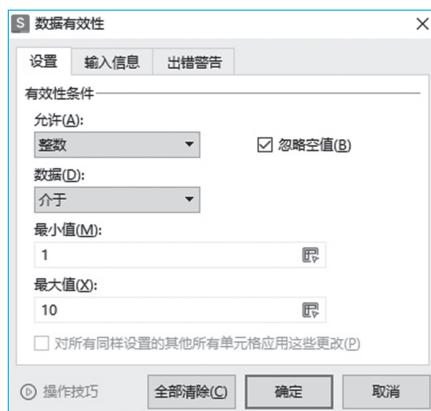


图 2-59 “数据有效性”对话框

此外，还可以设置重复项标红、拒绝录入重复项等，此处不再详述。

3. 公式

在工作表中输入大量数据后，就可以对数据进行运算了。利用公式和函数进行各种运算是 WPS 表格工具非常强大的一项功能，可以大大方便数据的统计与分析。

1) 公式的输入

公式可以用来对工作表中的数值进行加法、减法和乘法等运算。公式由运算符、常量、单元格引用



值名称及工作表函数等元素构成。公式输入步骤如下。

- (1) 选定需输入公式的单元格。
- (2) 输入“=”(等号)，进入公式输入状态，然后输入计算所需的公式。
- (3) 如果计算中用到单元格中的数据，可用鼠标单击需引用的单元格，如果输入错误，在未输入新的运算符之前，可再次单击正确的单元格。
- (4) 也可使用手动方法引用单元格，即在光标处输入单元格的名称。
- (5) 公式输入完成后，按回车键，WPS 表格会自动计算并将结果显示在单元格中，公式内容则会显示在编辑栏中。

2) 公式的自动填充

在一个单元格输入公式后，若相邻的单元格需要进行同类型计算，可利用公式的自动填充功能。例如，求和运算时，先将放置求和结果的单元格设置为活动单元格，单击“自动求和”按钮，再按 Enter 键，即可求出一行或一列的和；但要求出许多行或列的和的情况下，最简便的方法是公式自动填充。

3) 引用单元格

在公式中，经常要引用某一单元格或单元格区域中的数据。单元格引用的是工作表中的列标和行号，即单元格的地址。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单元格的数值。还可以引用同一工作簿不同工作表的单元格、不同工作簿的单元格或其他应用程序中的数据。引用不同工作簿中的单元格称为外部引用，引用其他程序中的数据称为远程引用。

单元格的引用分 3 种：相对引用、绝对引用、混合引用。

(1) 相对引用表示某一单元格对于当前单元格的相对位置。公式中引用的单元格地址就是相对引用，在公式复制时单元格地址也会发生改变。

(2) 绝对引用表示某一单元格在工作表中的绝对位置。绝对引用要在行号和列标前加一个“\$”符号，例如，在 I4 单元格中输入公式“=G4 + \$H\$4”，自动填充将得到 I5 单元格中“=G5 + \$H\$4”、I6 单元格中“=G6 + \$H\$4”的值。可以看到，在对 I5、I6 单元格填充公式时，因为公式中单元格地址 H4 的行号和列标前加了“\$”符号，所以单元格地址 H4 未发生变化。

(3) 混合引用是相对引用与绝对引用的混合使用，例如，I\$4 中列是相对引用，行是绝对引用。

4. 函数

函数是指预先设定的特定的数学表达式。例如，要把 A1 单元格到 A100 单元格的数据加起来，用公式显然不现实，这时就需要用求和函数了。函数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。函数可以单独使用，也可以在公式中使用。

一般情况下，函数是由函数名和函数参数组成的。在使用函数时，所有的函数都要使用括号“()”，括号中的内容是函数参数。当函数有多个参数时，要使用英文状态下的逗号“,”进行分隔。

在工作表中输入函数的方法有两种，一种是使用插入函数功能输入，另一种是手动输入。如果用户对要使用的函数不是很熟悉，可以使用插入函数功能输入，操作如下。

选定需要插入函数的单元格，切换到“公式”选项卡(图 2-60)，单击“快速函数”分组中的“插入”按钮，打开“插入函数”对话框，如图 2-61 所示。



图 2-60 “公式”选项卡



图 2-61 “插入函数”对话框

在对话框中选择函数的类别，之后从“选择函数”的列表框中选择所需的函数，单击“确定”按钮，打开“函数参数”对话框，在对话框中设置函数各项参数，设置完成后单击“确定”按钮即可在单元格中显示出运算结果。

WPS 表格中的基础函数有数学函数、文本函数、逻辑函数和统计函数等，下面介绍一些常用的函数。

1) 数学函数

数学函数是指通过数学进行简单的计算。

(1) SUM 函数。

函数功能：返回多个数值的求和结果。

语法格式：SUM(number1,number2,⋯)

参数说明：“number1,number2,⋯”为所有待求和的数值。

(2) SUMIF 函数。

函数功能：对满足条件的单元格求和。

语法格式：SUMIF(range,criteria,sum_range)

参数说明：range 为用于条件计算的单元格区域；criteria 为用于确定哪些单元格将被相加求和的条件；sum_range 为要求和的实际单元格区域。

补充说明：此外还有 SUMIFS 函数，是对满足多个条件的单元格求和。

(3) ROUND 函数。

函数功能：返回某个数值按指定位数四舍五入的数字。

语法格式：ROUND(number,num_digits)

参数说明：number 为要四舍五入的数字；num_digits 为要执行四舍五入时采用的位数，如果 num_digits 大于 0，则将数字四舍五入到指定的小数位，如果 num_digits 等于 0，则将数字四舍五入到最接近的整数，如果 num_digits 小于 0，则在小数点左侧进行四舍五入。

2) 文本函数

文本函数是指可以在公式中处理字符串的函数。

(4) NOT 函数。

函数功能：对参数值取反，当参数值为 TRUE 时，返回值为 FALSE；当参数值为 FALSE 时，返回值为 TRUE。

语法格式：NOT(logical)

参数说明：logical 为一个可以计算出 TRUE 或 FALSE 的逻辑值或表达式。

4) 统计函数

统计函数是用于对数据区域进行统计分析的函数。

(1) RANK 函数。

函数功能：返回查找值在指定数据列表中相对于其他数值的大小排位。

语法格式：RANK(number,ref,order)

参数说明：number 是需要计算排位的一个数字；ref 是包含一组数字或数据系列的引用；order 是指明排位的方式，order 为 0 或忽略，表示按降序排列的数据清单进行排位，如果 order 不为 0，则按升序排列的数据清单进行排位。

(2) COUNTIF 函数。

函数功能：计算区域中满足续写条件的单元格的数目。

语法格式：COUNTIF(range,criteria)

参数说明：range 为需要计算其中满足条件的单元格区域；criteria 为确定哪些单元格将被计算在内的条件。

(3) MAX 函数。

函数功能：返回一组数中的最大值。

语法格式：MAX(number1,number2,⋯)

参数说明：“number1,number2,⋯”为要从中找出最大值的所有数值的参数。

(4) MIN 函数。

函数功能：返回一组数中的最小值。

语法格式：MIN(number1,number2,⋯)

参数说明：“number1,number2,⋯”为要从中找出最小值的所有数值的参数。



新知拓展

VLOOKUP 函数

查找和应用函数中的 VLOOKUP 函数是经常会用到的一个函数，也是计算机等级考试要求掌握的函数。

函数功能：在指定区域中查找符合条件的值。

函数语法：VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])

参数说明：lookup_value 为要查找的值，也被称为查阅值；table_array 为查阅值所在的区域；col_index_num 区域中包含返回值的列号，如果指定 B2:D11 作为区域，那么应该将 B 列算作第 1 列，C 列作为第 2 列；[range_lookup]（可选）的值为 TRUE 或 FALSE，如果需要返回值的近似匹配，可以指定 TRUE，如果需要返回值的精确匹配，则指定 FALSE，如果没有指定任何内容，默认值为 TRUE。



举例：VLOOKUP(H28,D13:E23,2, FALSE) 表示，在 D13:E23 区域查找第 1 列的值与 H28 单元格的值相等（精确匹配）的行，返回当前行第 2 列的数据。这里要注意，要查找的值必须是所选区域的第 1 列。

在实际应用的过程中，常常会出现两个或多个函数共同使用的情况。在某些情况下，用户可能需要将某个函数作为另一个函数的参数使用，称为函数嵌套。如公式“=IF(SUM(A1:D1)>500,'合格','不合格')”，此公式的含义是如果单元格区域 A1:D1 数值的和大于 500，就显示合格，否则显示不合格。

5. 数据统计与分析

对于表格中的大量数据，最终的目的是对其进行统计和分析。例如，对于一个年级的考试数据，统计合格率是多少，分析某个班级的考试成绩在全年级是什么水平，某个人的成绩是进步了还是倒退了，等等。

1) 建立数据清单

WPS 表格所创建的数据清单是用来对大量数据进行管理的。数据清单是包含标题及相关数据的一系列工作表数据行，如工资表、学生成绩表等。

在 WPS 表格中，数据清单可以像数据库一样使用，在执行数据库操作时，如查询、排序或汇总数据时，WPS 表格会自动将数据清单视作数据库。

说明

数据清单中的列是数据库中的字段；数据清单中的列标志是数据库中的字段名称；数据清单中的每一行对应数据库中的一条记录。

建立数据清单，应注意下述准则。

(1) 避免在一个工作表上建立多个数据清单，因为数据清单的某些处理功能（如筛选）一次只能在同一个工作表的一个数据清单中使用。

(2) 在工作表的数据清单与其他数据间至少留出一个空白列和一个空白行。这在执行排序、筛选或自动汇总等操作时，将有利于 WPS 表格检测和选定数据清单。

(3) 避免在一个数据清单中放置空白行和列。

(4) 应在数据清单的第一行创建列标志。例如，在第一行中建立列标志“姓名”“性别”“年龄”等。

(5) 列标志使用的字体、对齐方式、格式、图案、边框或大小写样式应与数据清单中其他数据的格式有所区别。

(6) 如果要将标志和其他数据分开，应使用单元格边框（而不是空格或短划线），在标志行下插入一行直线。

(7) 在设计数据清单时，应使同一列中的各行有相近的数据项。

(8) 在单元格的开始处不要插入多余的空格，因为多余的空格将影响排序和查找。

(9) 不要使用空白行将列标志和第一行数据分开。

2) 排序

在日常工作中，经常会遇到有关排列顺序的问题，例如，对学生成绩按总分从高到低排列名次。

新建立的数据清单，它的数据排列顺序一般是杂乱无章的，对于这样一个清单是无法进行数据分析工作的。WPS 表格可以根据一列或多列的内容按升序或降序对数据清单进行排序，如果数据清单是按列建立的，那么也可按行对数据清单排序。

快速排序的操作步骤如下。

- (1) 选择要排序的列中的单个单元格。
- (2) 可以执行升序或降序排序(对于文本为从 A 到 Z 或从 Z 到 A；对于数字则为从较小数到较大数或从较大数到较小数)，如图 2-62 所示。

按指定条件排序的操作步骤如下。

- (1) 选择要排序的区域中任意位置的一个单元格。
- (2) 在“数据”选项卡单击“排序”按钮，选择“自定义排序”。
- (3) 出现“排序”对话框，如图 2-63 所示。
- (4) 在“列”列表中，选择要排序的主要关键字所在列的第一行的标题。
- (5) 在“排序依据”列表中，选择“数值”“单元格颜色”“字体颜色”或“条件格式图标”。
- (6) 在“次序”列表中，选择要对排序操作应用的顺序，字母或数字的升序或降序。
- (7) 如果还有其他条件，则单击“添加条件”按钮，再设置“次要关键字”。次要关键字可以设置多项。

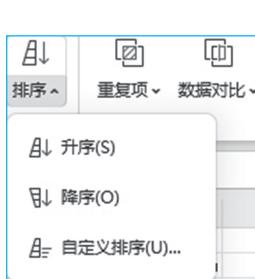


图 2-62 快速排序

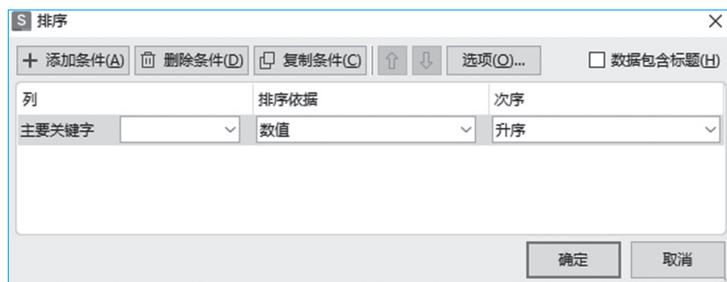


图 2-63 “排序”对话框

3) 筛选及分类汇总

在含有大量数据的数据清单中，有时用户只想显示其中的部分内容。例如，只显示学生成绩数据清单中总成绩在 240 分以上的数据行。对于这样的要求，可以利用 WPS 表格的数据筛选功能来完成，如图 2-64 所示。

要在 WPS 表格中对数据进行分类计算，除了使用数据透视表外，还可以使用分类汇总，它操作起来更为简单，也更明确，并且可以直接在数据区域中插入汇总行，从而可以同时看到数据明细和汇总。WPS 表格提供了对数据清单进行数据分类汇总的功能，这样能够迅速地为数据清单加上统计信息。“分类汇总”对话框如图 2-65 所示。

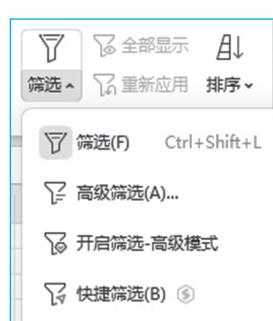


图 2-64 筛选

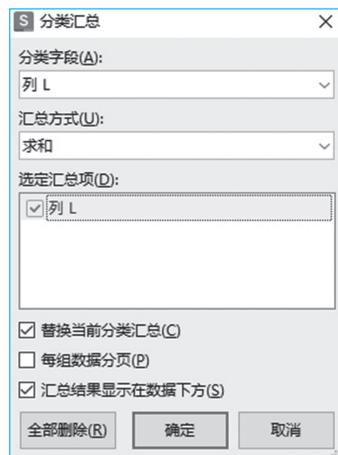


图 2-65 “分类汇总”对话框



分类字段即分类汇总的关键字。通常，要选定按某个字段对数据清单进行分类汇总，首先要按字段对数据清单排序。汇总方式指定了用于实现分类汇总计算的汇总函数。汇总项指明了要对哪些字段给出汇总结果。

4) 图表

用户要想直接从工作表上了解数据所能反映出的情况并不是一件很容易的事情。可以利用 WPS 表格的图表功能，将数据以图形方式显示在图表中，因为图比表更具有说服力。

用户可以将图表创建在工作表的任何地方，可以制作嵌入式图表，也可以将图表移动到新工作表中。图表一般与对应的数据链接，因此，当用户修改数据时，图表会自动更新。

图表是数据的一种可视表示形式，通过使用类似柱形图、折线图等表现形式，按照图形格式显示系列数据。

创建图表前应先在工作表中为图表输入数据，操作步骤如下。

(1) 选择数据区域。

(2) 在“插入”选项卡的“图表”分组中选择相应的图表，或者选择“全部图表”打开“图表”对话框(图 2-66)，其中包括柱形图、折线图、饼图、条形图等。

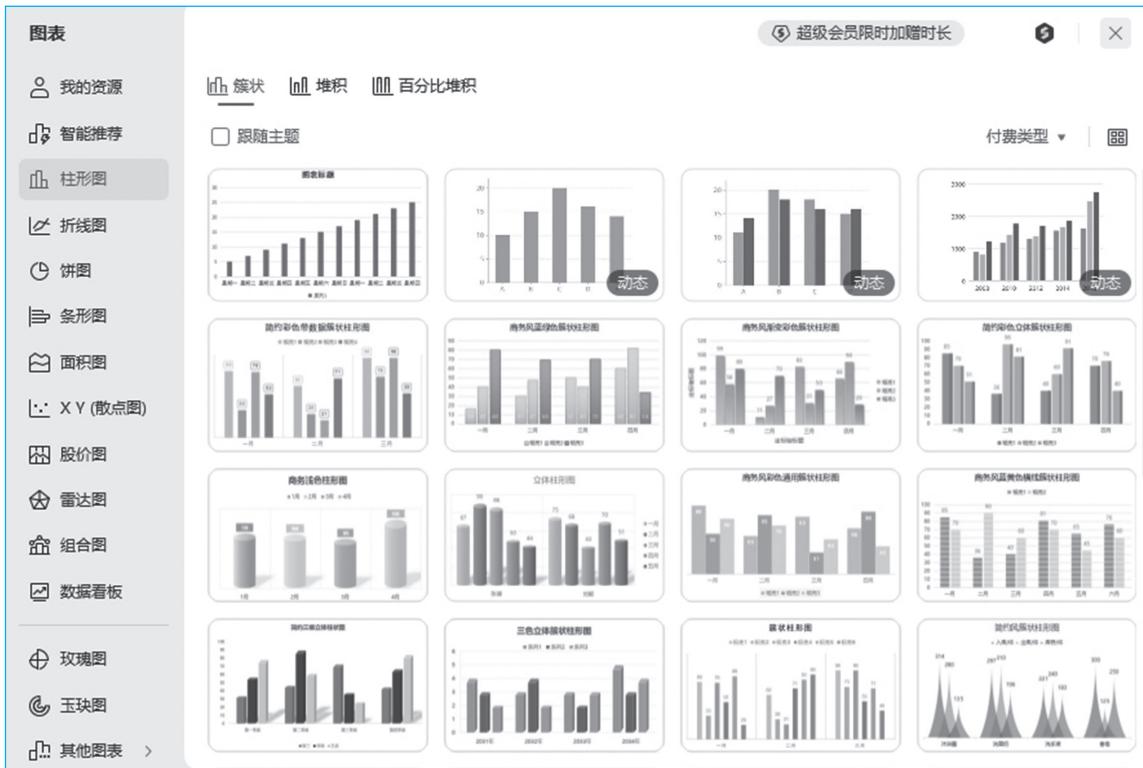


图 2-66 “图表”对话框

在创建图表后，会出现“绘图工具”“文本工具”“图表工具”3个选项卡，可以对图表进行编辑。

“绘图工具”选项卡有“编辑形状”“填充”“轮廓”“形状效果”等按钮，类似 WPS 文字中的“绘图工具”，可以对图表的线条样式进行调整。

“文本工具”选项卡有“文本框”“文本填充”“文本轮廓”“文本效果”等按钮，类似 WPS 文字中的“文本工具”，可以对图表的文字样式进行调整。

“图表工具”选项卡有“添加元素”“快速布局”“更改颜色”“更改类型”“选择数据”等按钮，可以对图表的整体样式和数据来源进行调整。

2.3.3 WPS 演示

WPS 演示是 WPS Office 的重要组件之一，它能够帮助用户制作精美、专业的演示文稿，适用于各种工作场合，如企业员工培训、产品推介、个人演讲、课堂教学等。

1. WPS 演示的工作界面

WPS 演示的工作界面与 WPS 文字布局基本一致，如图 2-67 所示。

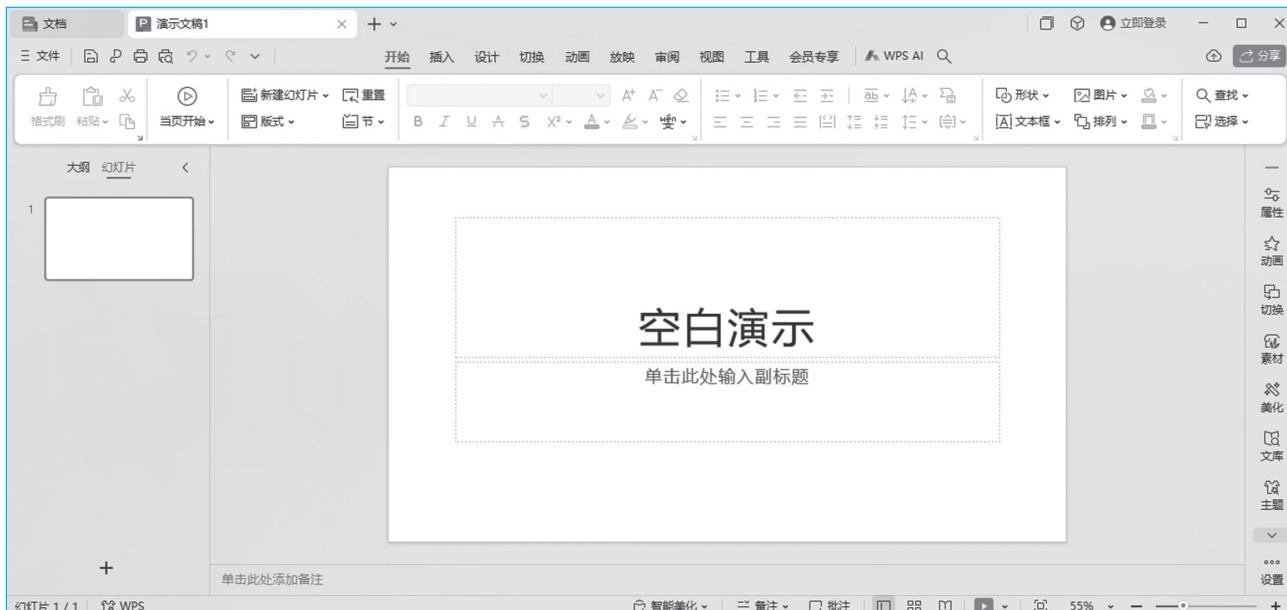


图 2-67 WPS 演示的工作界面

WPS 演示的很多功能与 WPS 文字类似，相似功能此处不再介绍，下面主要对 WPS 演示特有的一些功能进行介绍。

对于工作界面，WPS 演示与 WPS 文字的主要的区别点就是幻灯片和占位符。

1) 幻灯片

WPS 演示文档可以理解为多个幻灯片的组合，一个幻灯片就相当于 WPS 文字中的一页。幻灯片的缩略图显示在工作界面的左侧。中间区域是幻灯片的编辑区域，可以对幻灯片进行编辑。操作基本与 WPS 文字类似，可以输入文字、插入图片、表格等对象。

2) 占位符

占位符就是预先显示在幻灯片中的一个虚线框，用户可以往里面添加内容。用占位符的好处是更换主题时能跟着主题的变化而变化，并且可以统一各幻灯片的格式。

占位符共有 5 种类型：标题占位符、文本占位符、数字占位符、日期占位符和页脚占位符。用户不仅能在幻灯片中对占位符进行相关设置，还可以在母版中对其进行格式修改、显示和隐藏等设置。

2. 幻灯片母版与版式

利用不同的版式可以调整幻灯片的布局，如果没有需要的版式，也可以在幻灯片母版中对版式进行设计。

1) 利用版式调整幻灯片布局

用户除了使用模板简便快捷地统一整个演示文稿的风格外，还可以选用版式来调整幻灯片中内容的排列方式。



版式是幻灯片内容在幻灯片上的排列方式，不同的版式中占位符的位置与排列的方式也会不同。用户可以选择需要的版式并运用到相应的幻灯片中。例如，可通过下面的操作将幻灯片的版式修改为两栏内容：在“开始”选项卡下单击“版式”按钮，在展开的母版版式中显示了多种版式，选择两栏内容的版式，如图 2-68 所示。



图 2-68 幻灯片版式

2) 使用母版设计版式

母版用于设置演示文稿中每张幻灯片的最初格式，这些格式包括每张幻灯片标题及正文文字的位置、字体、字号、颜色、项目符号的样式和背景图案等。

根据幻灯片文字的性质，WPS 演示母版可以分为幻灯片母版、讲义母版和备注母版 3 类。其中最常用的是幻灯片母版，因为幻灯片母版控制的是除标题幻灯片以外的所有幻灯片的格式。

单击“视图”选项卡中的“幻灯片母版”按钮，可打开幻灯片母版的编辑界面，系统会自动切换到“幻灯片母版”选项卡，如图 2-69 所示。



图 2-69 “幻灯片母版”选项卡

可以在幻灯片母版中调整占位符的布局和格式，设置页眉、页脚和幻灯片编号，插入图形、图片对象等。对模板对应版式进行调整后，使用该版式的所有幻灯片的样式也会同步调整。

提示

幻灯片母版编辑完成后，需要单击幻灯片版式界面右侧的“关闭”按钮，退出幻灯片母版的编辑界面。

3. 切换和动画

切换和动画是 WPS 演示特有的功能，利用切换效果和动画效果，可以制作动态的演示文稿。

1) 切换

切换效果就是指在幻灯片放映过程中，当一张幻灯片转到下一张幻灯片时所出现的特殊效果，“切

换”选项卡如图 2-70 所示。



图 2-70 “切换”选项卡

为幻灯片添加切换效果，最好在幻灯片浏览视图中进行，这样可以为选择的一组幻灯片增加同一种切换效果。在“切换”分组可以设置切换的效果，如“淡出”“百叶窗”等。在“速度和声音”分组中，可以设置切换过程的用时和声音。在“换片方式”分组中可以设置单击鼠标时换片或自动换片。如果要将幻灯片切换效果应用到所有幻灯片上，则可以执行“应用到全部”命令。

2) 动画

幻灯片放映时，可以对某些特定的对象添加动画，这些对象有幻灯片标题、幻灯片字体、文本对象、图形对象、多媒体对象等，例如，对含有层次小标题的对话框，可以让所有的层次小标题同时出现或逐个显示，或者在显示图片时发出鼓掌的声音。“动画”选项卡如图 2-71 所示。



图 2-71 “动画”选项卡

(1) 添加动画效果。

选中要设置动画效果的文本或者对象，单击“动画”选项卡，在“动画”分组中选择要添加的动画。如果要设置的动画效果在当前任务窗格中，则选中它。如果没有出现，可单击动画窗格右侧的下拉列表，弹出更多动画效果窗口（图 2-72），这些动画效果包括进入效果、强调效果、退出效果和动作路径等，从中选择某个动画效果（比如进入效果中的“出现”效果）。



图 2-72 更多动画效果窗口



如果想要对设置好的动画效果更改效果选项，可以在“动画属性”的下拉列表中选择相应的效果选项，如图 2-73 所示。

(2) 计时分组。

在“计时”分组中可以设置动画的出现方式。在“开始”框中如果选择“单击时”，表示单击时播放该动画效果；如果选择“与上一动画同时”，表示该动画效果和前一个动画效果同时播放；如果选择“上一动画之后”，表示该动画效果在前一个动画效果之后自动播放。在“持续时间”框中，可以设置动画的播放持续时间。在“延迟时间”框中可以设置出现该动画之前的等待时间。

如果想要对多个动画进行跳转设置，可通过动画窗格进行调整。

(3) 动画窗格。

动画窗格会显示当前幻灯片中的所有动画，如图 2-74 所示。



图 2-73 动画属性



图 2-74 动画窗格

可在动画窗格中为一个对象添加多个动画效果，也可以设置多个动画的时间顺序，例如，是和上一个动画一起播放，还是在上一个动画之后自动播放等，可以整体形成一个完整的动画效果。

4. 幻灯片放映

制作好演示文稿后，下一步就是要播放给观众观看。放映是设计效果的展示。在幻灯片放映前可以根据使用者的不同，通过设置不同的放映方式满足各自的需要。“放映”选项卡如图 2-75 所示。



图 2-75 “放映”选项卡

1) 设置放映方式

单击“放映”下拉列表中的“放映设置”，可打开“设置放映方式”对话框，如图 2-76 所示。

(1) 设置放映类型。“放映类型”提供了放映的两种方式。演讲者放映：以全屏幕形式显示，演讲者

可以通过 PageUp、PageDown 键显示上一张或下一张幻灯片，也可右击幻灯片从快捷菜单中选择幻灯片放映或用绘图笔进行勾画，就像拿笔在纸上画画一样直观。展台自动循环放映：以全屏幕形式在展台上做演示用，在放映过程中，除了保留鼠标指针用于选择屏幕对象外，其余功能全部失效（连中止也要按 Esc 键）。

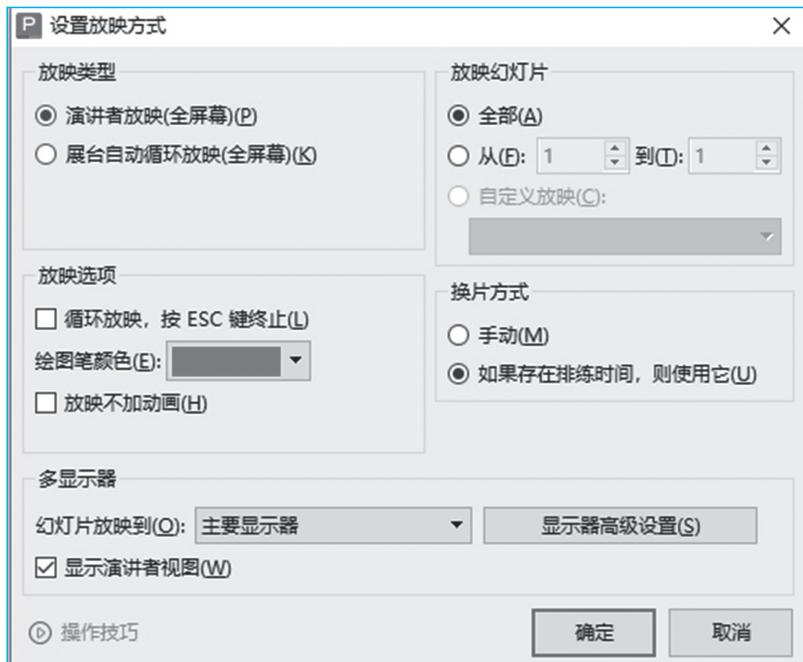


图 2-76 “设置放映方式”对话框

(2) 设置放映选项。WPS 演示提供了 2 种放映选项供用户选择。循环放映，按 Esc 键终止：当最后一张幻灯片放映结束时，自动转到第一张幻灯片进行再次放映。放映不加动画：选中该项，则放映幻灯片时，原来设定的动画效果将不起作用。如果取消选择“放映不加动画”，动画效果又将起作用。

(3) 设置放映范围。“放映幻灯片”提供了幻灯片放映的 3 种范围：全部、部分、自定义放映。其中“自定义放映”是指通过在“自定义放映”中设置的条件按照顺序放映幻灯片。

(4) 设置换片方式。“换片方式”提供了 2 种换片方式：手动和自动（即“如果存在排练时间，则使用它”）。

2) 执行幻灯片演示

按“F5”键从第一张幻灯片开始放映（同“放映”→“从头开始”），按“Shift+F5”组合键从当前幻灯片开始放映。在演示过程中，还可以单击屏幕左下角的图标按钮，使用快捷菜单选择放映工具。

3) 排练计时

打开要设置放映时间的演示文稿，单击“幻灯片放映”选项卡下的“排练计时”按钮，此时开始排练放映幻灯片，同时开始计时。在屏幕上除显示幻灯片外，还有一个“预演”对话框，在该对话框中显示计时过程，记录当前幻灯片的放映时间。当准备放映下一张幻灯片时，单击带有箭头的换页按钮，即开始记录下一张幻灯片的放映时间。如果认为该时间不合适，可以单击“重复”按钮，对当前幻灯片重新计时。放映到最后一张幻灯片时，屏幕上会显示一个“确认”对话框，询问是否接受已确定的排练时间。幻灯片的放映时间设置好以后，就可以按照设置的时间进行自动放映。



2.3.4 WPS AI

WPS AI 是金山办公推出的一款具备大语言模型能力的生成式人工智能应用，也是中国协同办公赛道首个类 ChatGPT 式应用。它将大模型能力嵌入四大组件：表格、文字、演示、PDF，支持桌面计算机和移动设备。WPS AI 提供的起草、改写、总结、润色、翻译、续写等功能，覆盖了用户大部分使用场景。用户在和 AI 的交互过程中，还可以插入一篇或多篇已有的文档，作为 AI 内容生成的参考素材，使生成的内容更具备与用户已有内容的相关性。“WPS AI”选项卡如图 2-77 所示。

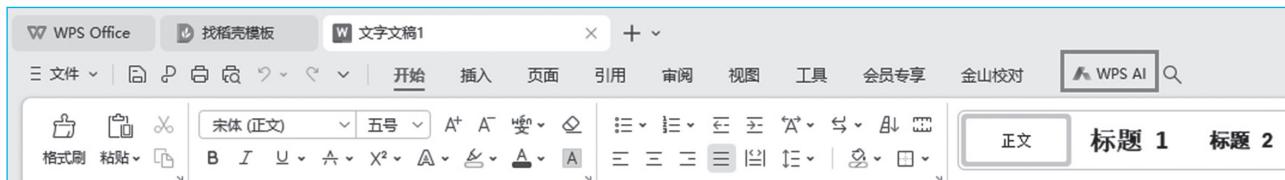


图 2-77 “WPS AI”选项卡

1. 文字 AI

WPS AI 的文字功能可以自动生成内容、分析并提炼长文重点信息，帮助用户更高效地创作和阅读。此外，WPS AI 的文字功能还包括模板生成和内容编写优化等功能，可以使文字创作更加轻松。

文字 AI 主要处理和理解文本数据，具备多种功能，如智能写作、文本分析、情感分析等。它可以帮助用户快速生成文章、报告、邮件等文本内容，提高写作效率。同时，文字 AI 还能分析文本中的关键信息、主题和情感倾向，为用户提供有价值的洞察。例如，在新闻撰写、内容创作、客服对话等场景中，文字 AI 都能发挥重要作用。

2. 演示 AI

WPS AI 的演示功能可以一键生成内容大纲及完整幻灯片，并自动美化排版，生成演讲稿备注，从而简化演示文稿的制作过程。此外，WPS AI 的演示功能还可以根据不同的演讲背景为演讲者生成全文备注和演讲稿，提升展示效果。

演示 AI 专注于帮助用户创建和优化演示文稿，可用于如 PPT (PowerPoint)、Keynote 等软件。它可以根据用户提供的主题、内容或数据，自动生成具有吸引力的演示文稿，包括布局、配色、图表和动画效果等。此外，演示 AI 还能根据观众的反馈和互动，实时调整演示内容和风格，使演示更加生动和有效。这种 AI 在会议、教学、培训等领域具有广泛的应用前景。

3. 表格 AI

WPS AI 的表格功能可以帮助用户快速实现条件标记、生成公式、分析数据、筛选排序等操作，提高数据分析和处理的效率。此外，WPS AI 的表格功能还可以根据输入的文本资料迅速提取关键数据信息并转化为图表，进一步简化数据处理工作。

表格 AI 主要处理和分析表格数据，可用于如 Excel、Google Sheets 等软件。它可以帮助用户快速提取、整理和分析表格中的数据，生成图表、报告和可视化分析结果。同时，表格 AI 还能根据用户的需求，自动进行数据清洗、转换和合并等操作，提高数据处理效率。在金融、销售、数据分析等领域，表格 AI 能够显著提升数据处理的准确性和效率。

4. PDF AI

WPS AI 的 PDF 功能支持总结长文信息、追溯原文、外文翻译提炼等文章处理任务，帮助用户高效阅读 PDF 文档。此外，WPS AI 的 PDF 功能还可以快速理解 PDF 文档中的信息，并提取关键词，以文本形式展示。

PDF AI 专注于处理 PDF 文件，具备多种功能，如 PDF 生成、编辑、转换和搜索等。它可以根据用户提供的文档内容，自动生成格式规范的、易于阅读的 PDF 文件。同时，PDF AI 还能对 PDF 文件进行编辑和修改，如添加注释、删除页面、调整布局等。此外，它还能将 PDF 文件转换为其他格式（如 docx、xlsx 等），方便用户在不同平台和设备上查看和编辑。在学术、商务、法律等领域，PDF AI 具有广泛的应用价值。



津港协作平台发布 智慧港口建设再提速——新质生产力体系赋能港航生态全面升级

2024 年 11 月 5 日，天津港信息技术公司与金山办公携手发布基于文档操作共创研发的“津港协作”新质生产力平台。这是天津港信息技术公司坚持科技创新与业务流程双轮驱动，数字技术赋能提效，勇闯改革“深水区”的新探索成果，也是落实集团公司智慧港口建设的重要举措。

该平台能有效整合办公软件的云端强大的应用能力与天津港绿色低碳算力中心的本地资源，极大地提升文档协同、数据传输和存储的便捷性，从而显著提高员工的工作效率。同时，能确保核心数据的安全可控，降低信息泄露风险，不仅符合国家信息安全的要求，也体现了国有企业的责任担当。

在产品研发过程中，信息技术公司项目团队深入分析了目前办公软件应用分散、内部文件分散、敏感信息易扩散、文档协同能力缺失等问题，通过打通难点、解决痛点、疏通堵点，搭建出一套更契合港口企业办公的应用场景，拉通各业务系统间的数据孤岛，建成集 AI、办公、协同功能于一体的，属于天津港自己的定制化办公平台。新架构下的“津港协作”办公平台，增加了 OA（办公自动化）公文一键收藏到 WPS 365 私有空间功能，搭建了私有空间分类存储平台；通过私有化本地存储，确保了核心数据的安全可控；建立了文档 AI 的智能管理、写作场景，形成了内部知识库体系。

下一步，天津港信息技术公司将继续以做集团公司数字化转型和智慧港口建设的排头兵为己任，推动数字化转型与智慧港口升级版融合发展，促进生产无人化、数据价值化、经营可视化；积极主动服务集团公司数字化治理，把握发展机遇，重视自主可控，内外兼修，加快培育和打造创新发展的“新质生产力”，谱写集团公司智慧港口建设新篇章，全面助力集团公司加快“双一流”建设。

讨论：

- (1) 如何确保技术解决方案既能满足标准化办公需求，又能适配个性化业务场景？
- (2) 在保障数据安全的前提下，如何实现跨企业、跨系统的数据共享与流程打通？
- (3) 在技术实践中，当遇到数据安全与用户体验冲突时，有哪些创新性解决方案（如区块链存证、动态脱敏技术）？



【实训 2-1】Windows 操作系统的使用



Windows 7
操作系统的使用



Windows 10
操作系统的使用



【实训 2-2】麒麟操作系统的使用



麒麟操作系统的
使用