



信息技术与 人工智能

金耘 主审
朱光波 张嘉超 主编

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与人工智能 / 朱光波, 张嘉超主编.

南京 : 南京大学出版社, 2026. 1. -- ISBN 978-7-305-29942-1

I . TP3; TP18

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025UB6630 号

出版发行 南京大学出版社
社址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093

书名 信息技术与人工智能

XINXI JISHU YU RENGONG ZHINENG

主编 朱光波 张嘉超

责任编辑 吴华 编辑热线 025-83596997

照排 南京开卷文化传媒有限公司

印刷 南京京新印刷有限公司

开本 787 mm×1092 mm 1/16 开 印张 16.75 字数 429 千

版次 2026 年 1 月第 1 版

印次 2026 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-305-29942-1

定价 50.00 元

网址: <http://www.njupco.com>

官方微博: <http://weibo.com/njupco>

微信服务号: NJUYUNSHU

销售咨询热线: 025-83594756

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购

图书销售部门联系调换



前　　言

当今世界,以人工智能、大数据、物联网为代表的新一代信息技术迅猛发展,深刻改变着人类的生产生活方式,推动社会进入全新的数字化、智能化时代。人工智能作为引领未来战略性技术,已成为新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力。为响应国家创新驱动发展战略,贯彻落实《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》和教育部等九部门联合发布《关于加快推进教育数字化的意见》等文件精神,我们紧密结合新时代对高素质复合型人才的需求,精心编写了这本面向高等院校全体新生的《信息技术与人工智能》教材。

本教材的核心理念是培养学生运用人工智能(AI)技术解决实际问题的习惯与能力。我们认为,在人工智能时代,评价一个人信息素养高低的标准,不再仅仅是能否熟练操作某个软件,而更多地体现在能否敏锐地意识到哪些任务可以由AI辅助完成,并能有效地运用AI工具提升学习与工作的效率和创造力。因此,本教材在内容设计上力求突破传统信息技术课程的框架,将人工智能的应用贯穿始终。

全书共分为六大模块,内容循序渐进,结构清晰。

模块一 人工智能时代的计算机与信息素养,从宏观视角切入,介绍人工智能的概览与典型应用,并夯实计算机组成、二进制、软件应用及信息检索等基础知识,为后续学习铺平道路。

模块二 人工智能赋能文档与文本处理,将人工智能技术与WPS Office办公软件相结合,讲解如何利用AI高效完成文档撰写、图文混排、长文档处理等任务,并以全国大学生职业规划大赛的《生涯发展报告》为例,进行实战演练。

模块三 人工智能赋能表格与数据处理,聚焦于数据处理能力,在讲解WPS表格基础与函数应用的同时,重点展示如何借助人工智能工具进行高效的数据分析与处理。

模块四 人工智能赋能演示设计与视觉表达,探讨如何利用AI辅助演示文稿的设计与制作,通过动画效果与智能美化,提升视觉表达的专业性和感染力。



模块五 人工智能理论与关键技术,深入到人工智能的核心,系统介绍其基础理论、自然语言处理、计算机视觉等关键技术领域,并探讨相关的行业应用、伦理与安全议题,帮助学生建立对人工智能更为深刻和全面的认知。

模块六 生成式人工智能与综合实践,紧跟技术发展前沿,通过文本、语音、图像、视频生成等一系列实战项目,引导学生体验和掌握生成式AI的强大能力,并初步探索AI智能体的应用开发,最终以全国大学生职业规划大赛的《生涯发展展示》作为综合性实践成果。

为了方便广大师生教学与学习,本教材配套了“学银在线”教学平台。读者可以扫码登录平台,获取丰富的数字化教学资源,包括教学课件、案例素材、微课视频等,并可以在线完成实训任务、参与讨论互动,形成线上线下相结合的混合式学习闭环,从而获得更佳的学习体验。

为满足不同院校的教学需求,我们提供了32学时与48学时两套建议授课计划表,供教学参考。

模块内容	32学时	48学时
模块一 人工智能时代的计算机与信息素养	6	8
模块二 人工智能赋能文档与文本处理	8	12
模块三 人工智能赋能表格与数据处理	4	6
模块四 人工智能赋能演示设计与视觉表达	4	6
模块五 人工智能理论与关键技术	2	4
模块六 生成式人工智能与综合实践	8	12
总计	32	48

本书在编写过程中,力求定义清晰、内容新颖、案例丰富、学以致用。但鉴于信息技术发展迅速,加之编者水平有限,书中难免存在疏漏与不足之处。在此,我们恳切地期望广大师生和读者朋友们在使用过程中不吝赐教,提出宝贵的批评与指正,以便我们后续修订和完善。

编 者

2026年1月



目 录

模块一 人工智能时代的计算机与信息素养	001
任务 1.1 人工智能概览与典型应用	001
任务 1.2 计算机的基本组成	008
任务 1.3 硬件到软件的桥梁——二进制	023
任务 1.4 系统软件及应用软件的使用	033
任务 1.5 信息检索	047
任务 1.6 互联网与下一代信息技术	056
模块二 人工智能赋能文档与文本处理	069
任务 2.1 AI 撰写与 WPS 文字处理基础	070
任务 2.2 WPS 图文混排	084
任务 2.3 WPS 图表制作	094
任务 2.4 封面与文档导航制作	099
任务 2.5 人工智能赋能长文档处理	105
任务 2.6 全国大学生职业规划大赛《生涯发展报告》	114
模块三 人工智能赋能表格与数据处理	118
任务 3.1 WPS 表格基础应用	119
任务 3.2 公式与函数应用	131
任务 3.3 人工智能赋能数据处理	142



模块四 人工智能赋能演示设计与视觉表达	150
任务 4.1 WPS 演示基础应用	151
任务 4.2 动画效果设置	160
任务 4.3 人工智能赋能演示文稿制作	165
模块五 人工智能理论与关键技术	172
任务 5.1 人工智能基础	173
任务 5.2 自然语言处理	187
任务 5.3 计算机视觉	194
任务 5.4 人工智能行业应用	201
任务 5.5 人工智能伦理与安全	210
模块六 生成式人工智能与综合实践	216
任务 6.1 文本与语音生成实战	217
任务 6.2 图像生成与后期处理	225
任务 6.3 视频生成与多模态技术	235
任务 6.4 AI 智能体与应用开发	246
任务 6.5 全国大学生职业规划大赛《生涯发展展示》	253
参考文献	260

模块一

人工智能时代的计算机与信息素养

任务 1.1 人工智能概览与典型应用

模块导读

在人工智能浪潮席卷全球的今天,具备扎实的计算机基础与良好的信息素养,是每一位大学生的必备能力。本模块旨在引导初学者进入数字世界,从认识计算机的基本构成与工作原理,到掌握信息检索、软件应用及网络安全等核心技能,最终初步领会人工智能的深刻内涵与巨大潜力,为后续学习和适应未来社会发展奠定坚实基础。

知识目标

1. 掌握信息技术与人工智能的基本定义、发展历程及关键技术;
2. 理解计算机硬件、软件系统的基本构成与二进制工作原理;
3. 熟悉常用系统软件与应用软件的功能及基本操作;
4. 掌握有效进行信息检索的方法与技巧;
5. 建立网络与信息安全的基本意识,了解常见的安全威胁与防护措施。

能力目标

1. 能够识别并描述人工智能在社会生活与专业领域中的典型应用;
2. 能够独立完成常用软件的安装与基本配置;
3. 能够运用搜索引擎和 AI 助手高效、准确地获取所需信息;
4. 能够熟练使用 AI 信息处理工具完成信息采集、整合、筛选任务;
5. 能够辨别常见的网络安全风险,并采取基本的防护手段。

素质目标

1. 树立对科技发展的正确认识,培养科学精神和创新意识;
2. 增强信息素养与数字责任感,理解技术发展的社会影响;
3. 激发将前沿技术与国家发展、社会进步相结合的使命感;
4. 培养运用 AI 技术解决实际问题的习惯,主动适应技术驱动的社会变革。



任务描述

本任务旨在引导学习者全面认识信息技术与人工智能的基本概念，并通过一系列与生活及专业领域紧密相关的案例，深入理解其应用价值与社会影响。学习者将通过理论学习、案例分析和初步的工具实践，构建对人工智能时代的宏观认知，为后续深入学习和应用奠定基础。

任务准备

在开始本任务学习前，请结合个人经验与观察，思考以下问题：

1. 回顾过去五年，信息技术为个人学习或生活方式带来了哪些显著变化？
2. 提及“人工智能”，首先联想到的产品或服务是什么？且具备哪些“智能”特征？
3. 展望未来，你认为人工智能技术可能会对所学的专业领域产生哪些颠覆性的影响？

任务理论

一、初识信息技术

（一）什么是信息技术

信息技术，英文全称为 Information Technology，简称 IT。它是指利用计算机、通信和网络等手段，对信息进行采集、处理、存储、传输和应用的一门综合性技术。我们通常所说的“IT 行业”，便是围绕这门技术形成的庞大产业生态。

信息技术是一个内涵极其丰富的技术群，它几乎涵盖了现代信息社会的所有技术支柱。随着科技的飞速发展，其范畴也在不断扩展。在高等教育体系中，信息技术的每一个分支都足以构成一个独立的专业方向，例如软件工程、网络工程、人工智能、数据科学等。这充分说明了信息技术领域的广度与深度。

（二）信息技术的典型应用

今天，信息技术的影响力已无远弗届，深度融入各行各业，成为推动社会生产力发展的核心引擎。无论是传统的农业、制造业，还是现代的服务业、科研领域，都离不开信息技术的支撑。电脑和网络已经成为处理各类工作任务不可或缺的基础工具。大学为几乎所有专业开设信息技术基础课程，正是为了帮助学生掌握这一未来职业生涯必备的基本技能。

- **通信领域**: 从传统的电话电报到如今的移动通信、互联网视频通话、电子邮件和社交媒体,信息技术极大地缩短了时空距离,构建了全球互联的通信网络。
- **商业与金融**: 电子商务平台、移动支付、网上银行等,彻底改变了商品交易和金融服务的模式。
- **工业制造**: 工业自动化、计算机辅助设计(CAD)等技术,显著提升了生产效率和产品质量。
- **公共服务**: 智慧城市、电子政务、远程医疗等优化了社会资源配置,提升了公共服务水平。

(三) 信息技术带来的便利

信息技术极大地提升了我们的生活品质和工作效率。以在线会议软件“腾讯会议”为例,教师可以通过它进行远程直播授课,学生则能在家中安全地参与学习。随着人工智能技术的发展,这类应用的功能也日益强大。例如,现代的在线会议平台可以实现语音转写,将会议中的语音实时转换成文字,方便回顾和记录。

这些功能的实现,正是信息技术与人工智能深度融合的体现,它们让远程协作和在线学习变得前所未有的便捷与高效。

二、走近人工智能

(一) 什么是人工智能

人工智能,英文全称为 Artificial Intelligence,简称 AI。它是计算机科学的一个分支,旨在研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统。简而言之,人工智能是让机器像人一样思考、学习、决策和行动的科学。它不是简单地执行预设指令,而是能够从数据中学习规律,并根据新情况做出适应性反应。

(二) 人工智能的主要研究领域

人工智能是一个庞大的交叉学科领域,包含众多分支。以下是几个核心的研究方向:

- **机器学习(Machine Learning)**: 这是 AI 的核心,研究计算机如何从数据中自动学习规律和模式,并利用这些规律对未知数据进行预测或决策。
- **自然语言处理(Natural Language Processing, NLP)**: 致力于让计算机能够理解、解释、生成和响应人类的自然语言(如汉语、英语)。我们日常使用的机器翻译、智能问答、文本生成等都属于 NLP 的应用。
- **计算机视觉(Computer Vision,CV)**: 研究如何让计算机从图像或视频中“看懂”世界,实现对物体的识别、检测、跟踪和场景理解。人脸识别、自动驾驶中的障碍物检测等是其典型应用。
- **多模态学习(Multimodal Learning)**: 研究如何处理和关联来自多种信息源(如文本、图像、声音)的数据。例如,根据一张图片和一段文字描述生成一段视频。

(三) 人工智能带来的便利与变革

人工智能正以前所未有的广度和深度,为我们的日常生活和各行各业带来深刻变革。它不仅是提升效率的工具,更成为驱动创新、促进社会发展的重要力量。

1. 通用领域的应用

- **内容生成:**各类 AIGC(AI-Generated Content)平台,能够根据指令快速生成高质量的文字、代码、图片、音频和视频,极大地降低了内容创作的门槛,提升了创作效率。
- **翻译沟通:**智能翻译软件打破了语言壁垒,无论是出国旅行还是国际学术交流,实时翻译功能让跨语言沟通变得轻松自如。
- **个性化推荐:**在抖音、淘宝等应用中, AI 通过分析用户的行为偏好,实现精准的内容和商品推荐,提升了用户体验和商业效率。
- **智能办公:**AI 正在重塑办公软件,能够辅助进行文档排版、数据分析、PPT 设计,甚至自动完成重复性工作流程,将人们从繁琐的事务中解放出来。
- **交通出行:**以无人驾驶技术为代表, AI 正在引领交通领域的革命。例如,在武汉等城市投入运营的“萝卜快跑”自动驾驶出租车,通过集成的计算机、传感器、高清摄像头和网络,结合强大的 AI 算法,实现了在复杂城市道路环境下的安全自动驾驶。当检测到行人或障碍物时,系统能迅速做出刹车或避让的决策,这背后是海量数据训练和实时计算的成果。

2. 专业领域的深度赋能

除了通用领域的应用,人工智能更在专业领域展现出巨大的潜力,为解决行业难题、推动产业升级提供了全新的思路和工具。这对于我们思考个人未来职业发展,将所学专业与前沿技术相结合,具有重要的启发意义。

拓展阅读 1-1-1



AI 赋能各行各业



任务实施

理论学习的最终目的是应用。本节将通过一个具体的实践任务,初步体验如何利用人工智能工具辅助完成一项专业相关的学习任务。以“利用 AI 助手撰写一份关于‘水利工程中的智能防洪’的简报”为例,学习与 AI 协作的基本流程和方法。

任务目标:生成简报,介绍水利工程中智能防洪的概念、关键技术和应用前景。

使用工具:任意一款主流的大语言模型 AI 助手。

常见 AI 助手官方网址:

豆包: <https://www.doubao.com>

DeepSeek: <https://chat.deepseek.com>

通义千问: <https://www.tongyi.com>

文心一言: <https://yiyan.baidu.com>

一、明确目标,设计核心提示词 (Prompt)

与 AI 沟通的关键在于提供清晰、具体、结构化的指令,即提示词 (Prompt)。一个好的

提示词建议包含：角色设定、背景信息、任务描述、具体要求、限制条件等要素。

- 角色设定：明确希望 AI 扮演的身份，如“水利工程专家”“行业分析师”等。
- 背景信息：提供必要的上下文，帮助 AI 理解任务所处的环境。
- 任务描述：清晰、具体地说明需要 AI 完成什么工作。
- 具体要求：对输出内容的格式、风格、详略程度等提出明确指示。
- 限制条件：设定输出的要求，如字数限制、避免某些内容、文件格式要求等。

反例（模糊的提示词）：

写一下智能防洪。

这样的提示词过于宽泛，AI 无法得知你需要的文章类型、长度、重点，生成的内容可能不符合预期。正例（结构化的提示词）：

- 你现在是一位水利工程领域的科普专家。
- 本简报是为大学一年级非专业学习者撰写。
- 撰写一份关于“水利工程中的智能防洪”的简报。
- 内容结构包含“什么是智能防洪”“智能防洪的关键技术”“智能防洪的应用前景”三个部分；语言风格通俗易懂，专业与科普相结合，避免使用过于生僻的术语；重点突出，在关键技术部分，重点提及物联网、大数据和人工智能。
- 全文篇幅约 1 000 字，以.docx 格式输出给用户。

小提示：提示词工程（Prompt Engineering）

设计高效提示词是一门技巧，也是一门艺术。一个优秀的提示词就像是给 AI 一份清晰的“工作说明书”。用户可以通过不断尝试和优化，学习如何更好地“指挥”AI 完成任务。常用的技巧包括：赋予 AI 一个角色、背景信息、提供示例、描述具体要求、设定输出格式、追问和迭代等。

二、与 AI 交互，迭代优化内容

将设计好的提示词输入 AI 助手，获取初步生成的内容。通常，第一版内容可能不会完全满足你的要求，这时需要进行“追问”和“迭代”。

假设 AI 生成的初稿在“关键技术”部分描述得不够生动，还可进一步提出要求：

很好。现在请针对“关键技术”部分进行优化，为“物联网”“大数据”和“人工智能”技术各举一个在水利工程中的具体应用例子，让内容更形象。

通过这样一轮或多轮的对话，可以引导 AI 逐步完善内容，使其更贴近最终目标。



三、事实核查与内容整合

这是使用 AI 最关键、也最容易被忽视的一步。大语言模型在生成内容时,可能会出现“一本正经地胡说八道”的现象,即“幻觉”(Hallucination),编造不存在的事实、数据或引用。因此,我们必须对 AI 生成内容中的关键信息进行核查。

(1) 核查数据与案例:对于 AI 提到的具体数据(如“预警时间提升一整天”)、案例(如“某某模型”),需要通过权威的搜索引擎(如百科、知网)或官方网站进行查证。

(2) 核查概念定义:确保 AI 对专业概念的解释是准确无误的。

在核查无误后,将 AI 生成的多轮内容进行整理、润色和逻辑梳理,加入自己的理解和思考,形成最终的文稿。切记, AI 是辅助工具,最终的成果需要由用户自己来负责。

四、格式化与最终输出

将整合好的内容按照简报的格式进行排版,添加标题、分段,确保文章结构清晰,易于阅读。至此,你就完成了一次与 AI 的高效协作。

通过这个简单的任务,我们不仅了解了智能建造,更重要的是掌握了与 AI 协作的基本方法论:明确指令→迭代优化→审慎核查→主导整合。这一方法适用于未来学习和工作中的各种场景。



项目实训

进入大学,自主学习是必备的核心技能。善用工具、主动探索是培养自主学习能力的重要途径。请结合本任务所学,完成以下实训项目。

一、熟悉 AI 学习伙伴

请在手机应用市场或官方网站,下载并安装至少一款 AI 助手应用,如“豆包”“通义千问”“文心一言”等。尝试与其进行几次对话,熟悉其基本功能,例如:通过实践,感受 AI 作为学习辅助工具的便捷性,并思考如何更好地利用它来提升学习效率。

- 向它提问一个本课程中遇到的概念(如“什么是冯·诺依曼体系结构”)。
- 让它为你总结一篇新闻或文章的核心观点。
- 让它为你规划一个周末学习计划。

二、尝试解决专业问题

参考“任务实施”中的提示词构建方法,结合自身的专业方向(或感兴趣的领域),设计一个有意义的问题,并尝试通过 AI 助手寻求解答。例如:将 AI 生成的回答与自己已有的知识进行对比和评判,思考其回答的优缺点,培养批判性思维和信息甄别能力。



- 请以“水文工程师”的身份,解释如何利用 AI 技术(如深度学习)对某流域未来 72 小时的降雨径流进行高精度预测,并说明该预测结果对水库调度决策的重要性。
 - 请以“电网调度员”的身份,说明在突发极端天气(如台风)情况下,如何利用 AI 进行电网故障的快速定位和隔离,并提出保障城市核心供电的应急策略。
 - 请以“BIM 工程师”的身份,解释如何利用 AI 技术(如计算机视觉)实时分析施工现场的视频流,以检测工人是否佩戴安全帽、是否存在高空坠物风险,并说明 AI 在提升施工安全管理中的作用。
 - 请以“智能制造工程师”的身份,说明如何利用 AI 视觉检测系统对生产线上的微小电子元件进行质量检测,并解释 AI 如何通过优化机械臂的抓取路径来提高装配效率。
 - 请以“市场分析师”的身份,分析当前新零售行业利用 AI 进行客户关系管理的主要策略和未来趋势,并说明 AI 如何通过分析消费者行为数据来制定个性化营销方案。

项目考核

一、选择题

1. 下列哪一项不属于信息技术(IT)的基本组成部分? ()
A. 计算机硬件 B. 机械制造
C. 计算机软件 D. 互联网技术
 2. 让计算机能够理解和生成人类语言的技术,属于人工智能的哪个研究领域? ()
A. 计算机视觉(Computer Vision)
B. 机器学习(Machine Learning)
C. 自然语言处理(Natural Language Processing)
D. 专家系统(Expert System)
 3. 与 AI 助手进行有效沟通的关键是提供清晰、具体的指令,这个指令通常被称为 ()。
A. 代码(Code) B. 算法(Algorithm)
C. 提示词(Prompt) D. 数据库(Database)

二、判断题

1. 信息技术(IT)和人工智能(AI)是两个完全独立、互不相关的技术领域。 ()
 2. 无人驾驶汽车“萝卜快跑”能够实现自动驾驶,主要依赖于先进的机械传动技术,与人工智能关系不大。 ()
 3. AI 在电商领域的个性化推荐系统,是通过分析用户行为数据来实现的。 ()
 4. 大语言模型生成的内容完全准确可靠,可以直接用于学术论文或正式报告。 ()



任务 1.2 计算机的基本组成

任务描述

本任务将带领读者深入探索计算机的内部世界。从奠定现代计算机基础的冯·诺依曼体系结构,到驱动我们日常数字生活的中央处理器(CPU)、存储器、输入输出设备,再到引爆人工智能革命的图形处理器(GPU)、集成电路(ASIC)等核心硬件,将系统地剖析计算机的“五脏六腑”。通过学习,读者不仅能够理解计算机各部件的功能与协同工作原理,还能掌握衡量其性能的关键指标,为未来在各专业领域应用信息技术、理解和利用人工智能打下坚实的硬件认知基础。

任务准备

在开始本章学习前,请结合预习材料,思考以下问题:

1. 冯·诺依曼体系结构为何被誉为“现代计算机的基本框架”,至今仍被广泛应用?
2. 中央处理器(CPU)和图形处理器(GPU)在设计和功能上有何本质区别?为什么人工智能的发展离不开GPU?
3. 内存和硬盘(外存)都是存储设备,它们在计算机中扮演的角色有何不同?为什么计算机需要同时配备这两种设备?

任务理论

一、计算机的发展史

计算机的发展史,本质上是一部电子元器件的进化史。学术界通常根据核心电子元件的变革,将计算机的发展划分为四个主要阶段,即“四代”。

第一代:电子管计算机(1946—1958)

核心元件是电子管(也称真空管)。电子管通过控制其内部电子的流动来实现电路的开与关,从而代表二进制的0和1。这一时期的计算机体积庞大、功耗极高、可靠性差,且运算速度慢。但它开启了电子计算的时代,具有里程碑式的意义。

第二代:晶体管计算机(1959—1964)

晶体管取代了电子管。相比电子管,晶体管体积更小、功耗更低、寿命更长、性能更稳定。这使得计算机的体积、成本和功耗大幅下降,运算速度和可靠性显著提升,开始应用于更广泛的科学计算和数据处理领域。

第三代:集成电路计算机(1965—1970)

核心技术是中、小规模集成电路(Integrated Circuit, IC)。人们成功地将成百上千个晶体管等电子元件制作在一块小小的硅片上,极大地提高了计算机的集成度。这使得计算机变得更小、更快、更便宜,并催生了操作系统的发展,人机交互也变得更加方便。

第四代:大规模、超大规模集成电路计算机(1971至今)

随着技术的进步,集成电路的集成度越来越高,发展到大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)阶段。如今,一块指甲盖大小的芯片上可以集成数百亿个晶体管。个人计算机(PC)、智能手机等各种形态的计算机设备得以普及,计算机技术渗透到社会生活的方方面面。我们当前正处于这个时代。

二、计算机的硬件组成

(一) 冯·诺依曼体系结构

1945年,美籍匈牙利数学家约翰·冯·诺依曼(图1-2-1)与其他科学家共同提出了一套计算机设计的基本原则,后被称为“冯·诺依曼体系结构”。该结构奠定了现代计算机的设计基础,至今仍是主流计算机系统的基本框架。

冯·诺依曼体系结构的核心思想是“存储程序控制”,它将计算机硬件明确划分为五个基本部分:

(1) 运算器(Arithmetic Logic Unit, ALU):负责执行算术运算(如加、减、乘、除)和逻辑运算(如与、或、非、比较)。它是计算机的数据处理中心。

(2) 控制器(Control Unit, CU):负责从存储器中取出指令,并对指令进行译码、分析,然后根据指令向计算机其他部件发出控制信号,指挥整个计算机系统协调工作。它是计算机的指挥中心。

(3) 存储器(Memory):用于存放程序和数据。冯·诺依曼结构中的存储器指的是内存,它能够被CPU直接访问。其特点是存取速度快,但通常是易失性的(断电后数据丢失)。

(4) 输入设备(Input Device):用于将外部世界的信息(如指令、数据、文字、图像、声音等)转换成计算机能够识别和处理的二进制代码。常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、麦克风等。

(5) 输出设备(Output Device):用于将计算机处理后的结果(如文字、图像、声音等)以人类能够感知的形式呈现出来。常见的输出设备有显示器、打印机、音箱等。



图1-2-1 约翰·冯·诺依曼
(John von Neumann)

小提示:中央处理器与显卡

在冯·诺依曼体系结构中,运算器和控制器被集成在一起,统称为中央处理器(Central Processing Unit, CPU),是计算机的“大脑”。



值得注意的是,1945年提出该体系结构时,显卡(GPU)尚未发明。从功能上看,显卡本质上是一种复杂的输出设备,同时其内部也包含了强大的运算单元、控制单元和专用存储单元(显存),可以看作是冯·诺依曼五大部件功能的高度集成和专业化体现。

(二) 中央处理器(CPU)

1. 什么是中央处理器?

中央处理器,英文全称Central Processing Unit,简称CPU,是计算机的核心计算和控制单元。它如同人类的大脑,负责解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据,执行各种运算、处理数据和控制其他硬件设备协同工作。CPU的性能直接决定了计算机的整体运行速度和处理能力。

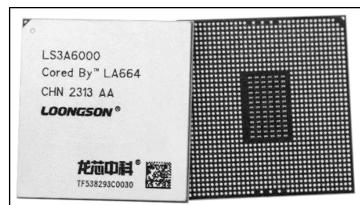
物理上,CPU是一块高度集成的芯片。由于其在工作时会产生大量热量,因此通常需要在其上方安装散热器(如风扇或水冷设备)来保持其在合适的温度下稳定运行。目前,全球主流的PC端CPU生产厂商主要有英特尔(Intel)和AMD,同时,中国自主研发的龙芯(Loongson)处理器也在特定领域扮演着越来越重要的角色,如图1-2-2所示。



英特尔(Intel)



AMD



龙芯

图1-2-2 Intel、AMD、龙芯CPU

拓展阅读:自主可控的“中国芯”

CPU作为信息产业的基石,其核心技术长期被国外少数公司垄断。为了保障国家信息安全和产业发展自主权,我国大力推动国产芯片的研发与应用。以龙芯处理器为例,它采用了自主设计的“龙架构(LoongArch)”,打破了国外架构的专利壁垒。近年来,在政府、事业单位等关键领域的计算机采购中,搭载国产芯片的计算机已成为首选。这不仅是技术上的突破,更是国家战略层面的重要布局,为我国信息技术产业的健康发展提供了坚实保障。

2. 中央处理器的主要性能指标

衡量一块CPU性能的优劣,通常需要综合考量以下几个关键指标:

(1) 主频(Clock Speed):指CPU内核工作的时钟频率,单位通常是吉赫兹(GHz)。它表示CPU每秒钟可以执行的时钟周期数。例如,主频为3.0GHz的CPU,理论上每秒可以完成30亿个时钟周期。在同代架构下,主频越高,CPU的运算速度通常越快。

(2) 核心数(Core Count):指 CPU 内部集成的独立处理核心的数量。每个核心都可以独立处理一个任务。单核 CPU 像一条生产线,一次只能处理一个任务;而 16 核 CPU 则像 16 条并行的生产线,可以同时处理 16 个任务。核心数越多,CPU 的多任务处理能力越强。

(3) 线程数(Thread Count):指 CPU 能够同时处理的任务流数量。通过超线程(Hyper-Threading)等技术,一个物理核心可以模拟出两个逻辑核心(线程),即“一个核心当两个用”。例如,一个 16 核 32 线程的 CPU,意味着它拥有 16 个物理核心,但能同时处理 32 个任务流,进一步提升了并行处理效率。

(4) 缓存(Cache):是位于 CPU 内部的高速存储区域,用于临时存放 CPU 频繁使用的数据和指令,其访问速度远高于内存。CPU 缓存分为三级:L1、L2、L3。访问优先级和速度上,L1>L2>L3;而容量上通常是 L3>L2>L1。更大的缓存容量可以有效减少 CPU 访问内存的次数,从而提升整体性能。

(5) 制程工艺(Process Technology):指制造 CPU 内部晶体管的尺寸,单位是纳米(nm)。更先进的制程工艺意味着可以在同样大小的芯片上集成更多的晶体管,或者在集成同等数量晶体管的情况下缩小芯片面积。这通常会带来更高的性能和更低的功耗。例如,从 7 nm 工艺进步到 5 nm 工艺,意味着晶体管密度更高,芯片效率也随之提升。

指标	类比:CPU 如同一座工厂	说明
主频	生产线的运转速度	速度越快,单位时间产出越多
核心数	生产线的数量	数量越多,能同时开工的任务越多
线程数	每条生产线上的工人数量	工人越多,协同处理能力越强
缓存	生产线旁的临时仓库	仓库越大,取用物料越快,效率越高
制程工艺	生产设备的精度	精度越高,设备越小巧、节能、高效

3. CPU 的架构(Architecture)

CPU 架构是指令集体系(Instruction Set Architecture, ISA)的实现方式,它决定了 CPU 能够识别和执行的指令类型。不同架构的 CPU 之间通常互不兼容。目前主流的 CPU 架构主要有 X86 和 ARM 两种。

(1) X86 架构:采用复杂指令集(Complex Instruction Set Computer, CISC)。其特点是指令功能强大且数量繁多,一条指令可以完成比较复杂的操作。这使得编译器设计相对简单,但 CPU 硬件设计复杂,功耗较高。X86 架构追求极致的性能,主要应用于个人电脑、笔记本电脑和服务器等设备。目前该架构市场主要由 Intel 和 AMD 两家公司主导。其现代版本为 64 位的 X86-64 架构。

(2) ARM 架构:采用精简指令集(Reduced Instruction Set Computer, RISC)。其特点是指令数量少且格式固定,每条指令只完成一个基本操作,通过组合多条简单指令来完成复杂任务。这种设计使得 CPU 硬件结构简单,功耗极低。ARM 架构追求能效比,是智能手机、平板电脑、智能手表等移动设备和嵌入式设备的首选。

X86 架构与 ARM 架构典型产品,如图 1-2-3 所示。

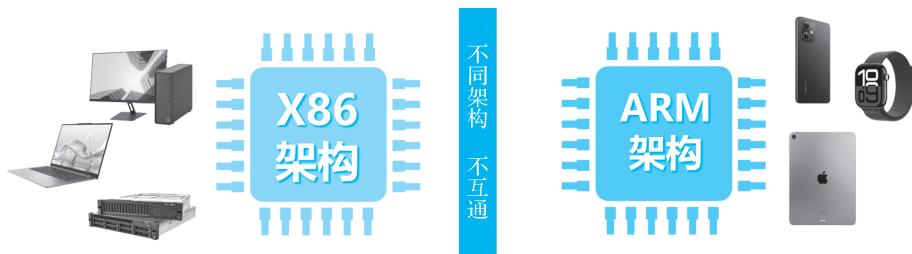


图 1-2-3 X86 与 ARM 架构典型产品

除了 X86 和 ARM,还有 MIPS、RISC-V 以及我国自主研发的龙构(LoongArch)等,不同架构的 CPU 需要运行为其专门编译的操作系统和软件。

(三) 存储器

存储器是计算机中用于存放数据和程序的部件。根据其在计算机系统中的作用和特性,主要分为内存和外存两大类。

1. 内存与外存的区别

内存(Memory):也称为主存或内存存储器,通常指 RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)。它是 CPU 能够直接进行数据读写的存储部件,是程序和数据运行时的“工作区”。

- 特点:存取速度极快,能够与 CPU 高速交换数据。但它是易失性存储器,一旦断电,其中存储的数据将全部丢失。
- 作用:临时存放正在运行的程序和待处理的数据。
- 容量:相对较小,常见的有 8 GB、16 GB、32 GB 等。

外存(External Storage):也称为辅存或外存储器,用于长期保存数据和程序。常见的形态有机械硬盘(HDD)、固态硬盘(SSD)、U 盘、光盘等。

- 特点:存取速度相对于内存较慢,但容量巨大,并且是非易失性的,断电后数据不会丢失。
- 作用:永久性或长期性地存储操作系统、应用软件、用户文件等。
- 容量:非常大,常见的有 512 GB、1 TB、2 TB、4 TB、8 TB 甚至更大。

可以做一个形象的比喻:CPU 是处理事务的办公桌,内存是桌面空间,外存是文件柜。工作时,需要将文件(数据和程序)从文件柜(外存)中取出,放到桌面(内存)上,才能进行处理(CPU 运算)。桌面空间越大(内存容量越大),能同时处理的文件就越多,工作效率也越高。工作完成后,需要将处理好的文件存回文件柜(外存),以防丢失。

2. 内存详解

内存条是内存的物理形态。在选购和识别内存条时,需要注意以下几点,以“DDR5

5600 16 GB”为例,参数含义如图 1-2-4 所示。

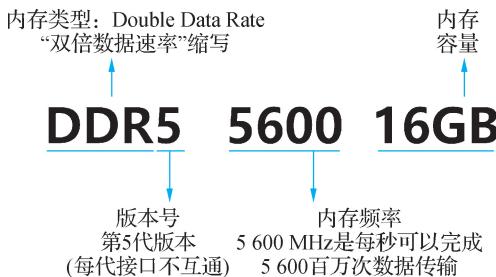


图 1-2-4 DDR5 内存参数详解

- (1) 物理规格:台式机和笔记本电脑使用的内存条在尺寸和接口上不同,不能混用。
- (2) 代际标准(DDR):DDR 是“双倍数据速率”的缩写,是现代内存的技术标准。目前已发展到 DDR5。不同代际的内存条(如 DDR4 和 DDR5)拥有不同的物理接口(防呆口位置不同),无法插入不兼容的主板插槽中。
- (3) 频率(MHz):表示内存每秒可以传输数据的次数。例如,5 600 MHz 表示每秒可完成 56 亿次数据传输。频率越高,内存的数据吞吐能力越强,性能越好。
- (4) 容量(GB):即内存的大小,决定了计算机能同时运行多少程序和处理多大的数据。容量越大,多任务处理能力越强,系统运行越流畅。

需要注意的是,台式机内存条与笔记本内存条接口也不同,如图 1-2-5 所示。



图 1-2-5 台式机与笔记本内存条接口区别

3. 外存详解

外存的种类繁多,性能差异巨大。以下是几种常见的外存设备,如图 1-2-6 所示。

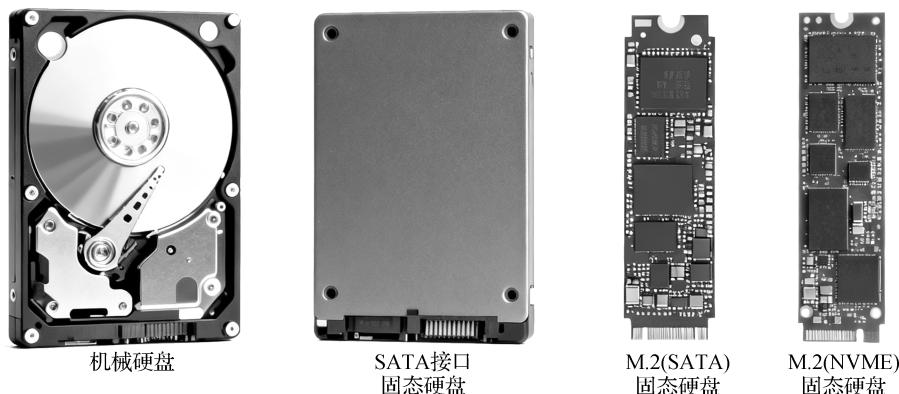


图 1-2-6 不同硬盘外观对比



(1) 机械硬盘(Hard Disk Drive, HDD):通过磁头在高速旋转的盘片上读写数据。优点是单位容量价格便宜,存储容量大,数据在被误删后有较高的恢复可能性。缺点是读写速度慢(通常为 100—150 MB/s),运行时有噪音,功耗较高,且对振动敏感。

(2) 固态硬盘(Solid State Drive, SSD):使用闪存颗粒作为存储介质,没有机械部件。根据接口和协议的不同,其性能差异悬殊。

(3) SATA 接口 SSD:外观与 2.5 英寸机械硬盘相似,使用相同的 SATA 接口。读写速度通常在 500—600 MB/s,是机械硬盘的数倍,兼容性好,是旧电脑升级的理想选择。

(4) M.2 接口 SSD:外形为长条状,直接插在主板的 M.2 插槽上。M.2 接口支持 SATA 和 NVMe 两种协议。SATA 协议的 M.2 硬盘速度与 SATA 接口 SSD 相当;而 NVMe 协议的 M.2 硬盘则通过 PCIe 总线直接与 CPU 通信,速度发生质变,可达 3 000—7 000 MB/s 甚至更高,是当前高性能电脑的首选。

(5) 移动存储设备:如 U 盘和移动硬盘,通过 USB 或 Type-C 接口连接计算机,方便携带和数据交换。它们内部也分为机械式和固态式,性能特点与内置硬盘类似。

小提示:固态硬盘的存储颗粒

固态硬盘的性能和寿命与其使用的闪存颗粒类型密切相关。常见的颗粒有 SLC、MLC、TLC、QLC 四种。

- SLC (Single-Level Cell):每个存储单元存 1 比特数据。速度最快,寿命最长,成本极高,多用于企业级产品。
- MLC (Multi-Level Cell):每个存储单元存 2 比特数据。速度、寿命和成本较为均衡,是高端消费级产品的选择。
- TLC (Triple-Level Cell):每个存储单元存 3 比特数据。成本较低,性能和寿命尚可,是目前市场的主流。
- QLC (Quad-Level Cell):每个存储单元存 4 比特数据。成本最低,但速度和寿命相对前者较低。

固态硬盘的存储颗粒,就好比停车场一样,如图 1-2-7 所示。

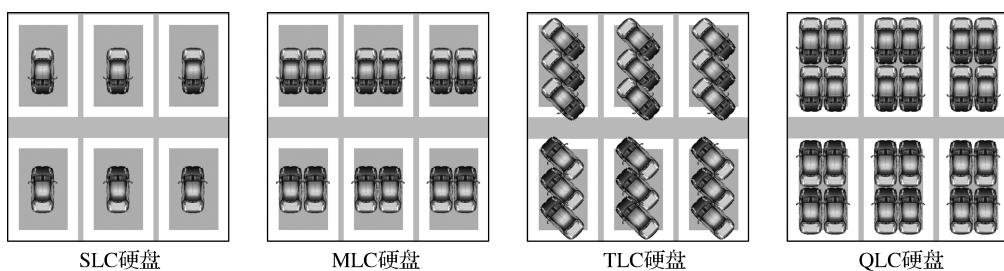


图 1-2-7 将固态硬盘的存储颗粒想象成停车场

(四) 输入设备

1. 什么是输入设备?

输入设备是人与计算机进行交互的桥梁,它负责将用户输入的原始数据(如文字、指令、

声音、图像等)转换成计算机能够处理的二进制数字信号。其主要功能包括数据采集、信号转换和用户交互。

2. 键盘

键盘是最基础的文字输入设备。其工作原理是:当用户按下按键时,键盘内部的电路矩阵产生一个特定信号,该信号经过编码器转换为对应的编码(如 ASCII 码或 Unicode 码),再发送给计算机处理。

键盘的连接方式分为有线键盘(通常为 USB 接口,信号稳定无延迟)和无线键盘(通过蓝牙或 2.4 G 接收器连接,提供更大的灵活性),结构类型及外观如图 1-2-8 所示。



图 1-2-8 薄膜、机械、静电容键盘

- **薄膜键盘:**通过三层薄膜的接触来触发信号。特点是按键轻、噪音小、价格便宜,但手感和回弹较弱,寿命相对较短,是办公室和公共机房的常见选择。
- **机械键盘:**每个按键下都有一个独立的机械开关,称为“轴体”。根据轴体不同(如青轴、红轴、茶轴、黑轴等),可提供多样化的手感、段落感和声音反馈。优点是手感出色、寿命长,深受游戏玩家和文字工作者喜爱。
- **静电容键盘:**通过检测按键按下时电容值的变化来触发信号,无物理触点。它结合了薄膜键盘的安静和机械键盘的舒适手感,但价格昂贵。

3. 鼠标

鼠标是一种图形界面下的指针定位设备,极大地简化了人机交互。鼠标连接方式与键盘类似,常见类型主要分为光电鼠标与激光鼠标。

- **光电鼠标:**通过底部的 LED 灯发射光线,并由一个小型感光器捕捉光线在物体表面的反射变化,从而判断鼠标的移动方向和速度。在过于光滑或透明的表面(如玻璃、手机屏幕)上可能无法准确定位。
- **激光鼠标:**使用激光束作为光源。由于激光的特性,它能捕捉到更微小的表面细节,因此适应性更强,即使在玻璃等光滑表面上也能正常工作。

除了传统的左右键和滚轮,许多鼠标还配备了可自定义的侧键或功能键,可以设置为复制、粘贴、前进、后退等快捷操作。近年来,也出现了集成 AI 功能的智能鼠标,可通过专属按键一键唤起语音输入、实时翻译、智能截图等功能。



(五) 输出设备

1. 什么是输出设备?

输出设备负责将计算机内部经过处理的二进制数据,以人类可以感知和理解的形式(如图像、声音、文字等)呈现出来。它是计算机向用户展示工作成果的窗口。

2. 显示器

显示器是最重要的视觉输出设备。衡量其性能的关键参数包括:

(1) 分辨率(Resolution):指显示器屏幕上像素点的总数,通常表示为“水平像素数×垂直像素数”。例如,1 920×1 080(常称为 1 080 P 或 FHD),2 560×1 440(2 K 或 QHD),3 840×2 160(4 K 或 UHD)。在相同尺寸的屏幕上,分辨率越高,像素密度越大,显示的图像就越清晰、细腻。

(2) 刷新率(Refresh Rate):指显示器每秒钟刷新画面的次数,单位是赫兹(Hz)。60 Hz 的刷新率意味着屏幕每秒更新 60 次。刷新率越高,动态画面的显示就越流畅、平滑,能有效减少拖影和撕裂感。高刷新率(如 120 Hz、144 Hz 及以上)对于游戏和观看高速运动视频的体验提升尤为明显。

(3) 响应时间(Response Time):指像素点从一种颜色转换到另一种颜色所需的时间,单位是毫秒(ms)。响应时间越短,像素颜色变化越快,在显示快速移动的物体时,拖影现象就越不明显。对于游戏玩家而言,通常建议选择 5 ms 以内,甚至是 1 ms 的显示器。

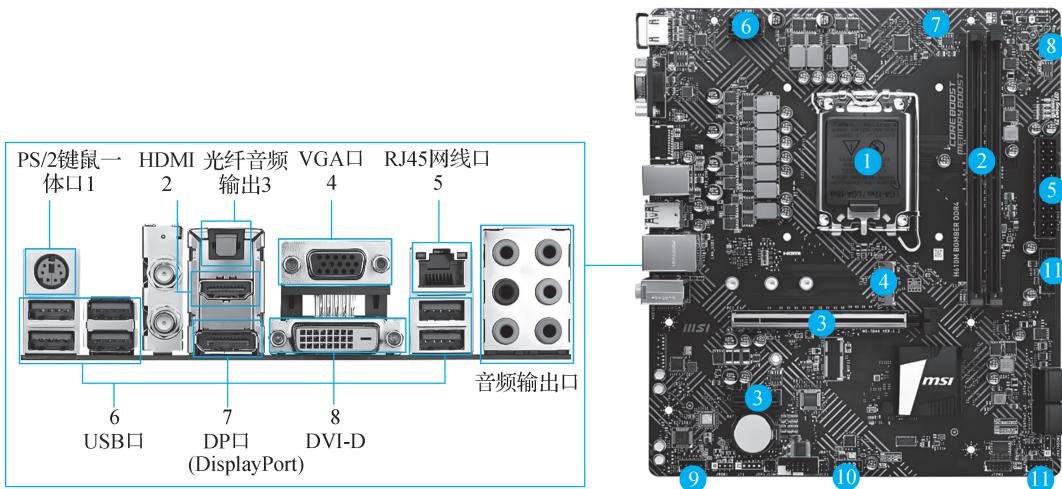
(4) 面板类型(Panel Type):显示器面板的技术决定了其色彩、可视角度、响应时间等核心表现。

- TN(Twisted Nematic)面板:优点是响应时间极快,刷新率可以做得很高,成本低。缺点是色彩表现和可视角度较差。
- IPS(In-Plane Switching)面板:优点是色彩还原准确,可视角度广。缺点是可能存在漏光现象,响应时间相比 TN 较慢。是目前市场的主流,广泛用于设计、办公和日常娱乐。
- VA(Vertical Alignment)面板:优点是对比度非常高,黑色表现纯净,色彩也优于 TN。缺点是响应时间相对较慢,可能产生拖影。
- OLED(Organic Light Emitting Diode)面板:每个像素自发光,无需背光。优点是对比度无限高、色彩鲜艳、响应速度极快、无漏光。缺点是长期显示静态画面有“烧屏”风险,且成本较高。
- Mini-LED 面板:是 LCD 技术的改良,采用极小的 LED 颗粒作为背光源,实现了更精细的区域控光。它拥有接近 OLED 的画质和对比度,同时寿命更长、亮度更高,但目前价格昂贵。

(六) 主板

如果说 CPU 是计算机的大脑,那么主板(Motherboard)就是计算机的“躯干和神经系统”。它是一块大型的印刷电路板,为 CPU、内存、硬盘、显卡等所有核心部件提供了安装插

槽和接口,并通过复杂的电路将它们连接起来,使它们能够相互通信并协同工作。主板上集成了各种芯片组,负责管理数据流和电力分配。主板的侧面还提供了连接外部设备的各种I/O接口,如USB、HDMI、网络、音频接口等。选择主板时,必须确保其芯片组和插槽类型与所选的CPU、内存等硬件相兼容。常见主板的外观及接口,如图1-2-9所示。



1. CPU接口 2. DDR4内存插槽 3. PCIe插槽 4. M.2插槽 5. 主板供电接口 6. CPU供电接口
7. CPU风扇接口 8. 系统风扇接口 9. 音频接口 10. 前置USB 11. 前置开关接口

图1-2-9 主板外观及接口

三、人工智能时代的核心硬件

冯·诺依曼体系结构虽然经典,但在面对人工智能等大规模并行计算任务时,仅依靠传统CPU会遇到性能瓶颈。为了突破这一限制,工程师们在其基础上引入了协同处理器和专用硬件,其中最具代表性的就是图形处理器(GPU)和专用集成电路(ASIC)。

(一) AI模型的两个核心阶段

理解AI硬件之前,需要了解AI大模型的生命周期主要包含两个阶段:

(1) **训练(Training)**:这是一个计算密集型过程。利用海量数据,通过复杂的算法不断调整和优化模型内部的亿万个参数,使其学会某种能力(如语言理解、图像生成)。这个阶段对算力要求极高,主要依赖GPU集群。

(2) **推理(Inference)**:当模型训练完成后,用户每次向其提问或发出指令时,模型利用已经固化的参数进行计算,并给出结果。这个过程称为推理。推理对单次计算的延迟要求较高,虽然GPU也能胜任,但使用专门设计的ASIC芯片在能效和成本上更具优势。

(二) 图形处理器(GPU)

1. 什么是GPU?

图形处理器,英文全称Graphics Processing Unit,简称GPU,是显卡(Video Card/



Graphics Card)的核心芯片。显卡最初是为处理和渲染复杂的二维/三维图形、视频解码等任务而设计的专用硬件。它通常通过主板上的 PCIe 插槽与系统连接。

一块完整的显卡由 GPU 芯片、显存(VRAM, 用于存储待处理的图形数据)、供电模块、散热系统(风扇、散热片、导热管)和输出接口等部分组成。其中, GPU 是执行所有计算任务的核心。

2. 显卡的类型

(1) 集成显卡(Integrated Graphics): 指集成在 CPU 芯片内部的图形处理单元, 也称“核心显卡”或“核显”。它与 CPU 共享系统内存, 性能相对较弱, 适用于日常办公、网页浏览和高清视频播放等基本任务。部分高性能核显(如 AMD 的 APU)也能胜任一些要求不高的游戏。

(2) 独立显卡(Discrete Graphics): 是一块独立的硬件板卡, 拥有自己的 GPU 核心和专用显存, 性能远强于集成显卡。它是运行大型游戏、进行专业视频剪辑、三维建模以及人工智能训练等复杂任务的必备硬件。一台计算机可以安装多块独立显卡, 组成 GPU 集群, 以获得更强大的并行计算能力, 独立显卡的外观如图 1-2-10 所示。

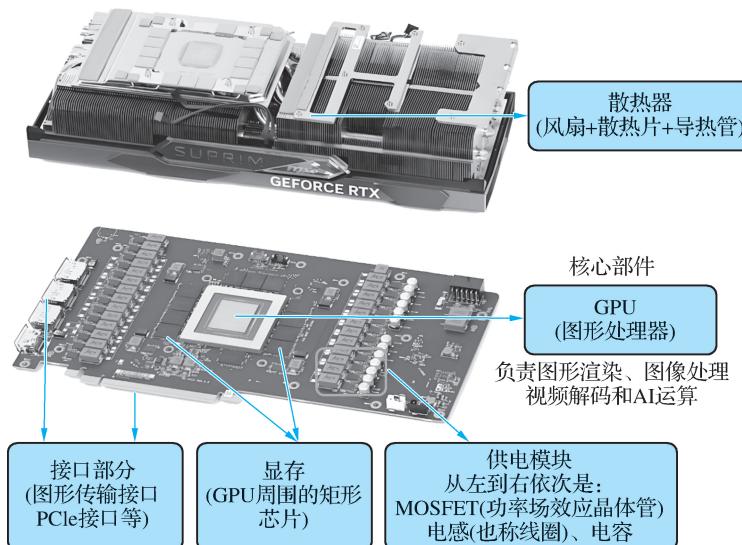


图 1-2-10 独立显卡

3. GPU 的并行计算能力: 为何 AI 偏爱 GPU?

CPU 和 GPU 在设计哲学上有着根本的不同, 这决定了它们在处理不同类型任务时的效率差异。

(1) CPU(中央处理器): 其设计目标是低延迟和强大的通用性。它的核心数量较少(几个到几十个), 但每个核心都非常强大和复杂, 擅长处理逻辑判断、分支跳转等复杂的串行任务。CPU 就像几位博学多才的专家, 能解决各种疑难杂症, 但每次只能专注于少数几个问题。

(2) GPU(图形处理器): 其设计目标是高吞吐量。它的核心数量极多(数千甚至上万个), 但每个核心相对简单, 只适合执行特定类型的、高度并行的简单计算。GPU 就像成千上万名只

会做简单加减乘除的学生,虽然无法解决复杂问题,但当面对一个可以被分解为海量简单计算的大任务时(如图像渲染或神经网络运算),它们可以同时开工,以惊人的速度完成。

人工智能中的神经网络训练,其本质就是对海量数据进行大规模的、重复的矩阵运算。这种任务恰好可以被完美地分解成无数个可以并行处理的简单计算,与 GPU 的“人海战术”式工作模式高度契合。因此,使用 GPU 进行 AI 训练,其效率比使用 CPU 高出成百上千倍。可以说, GPU 的并行计算能力是引爆本轮人工智能革命的关键技术引擎。

(三) 专用集成电路(ASIC)

1. 什么是 ASIC?

专用集成电路,英文全称 Application-Specific Integrated Circuit,简称 ASIC,是一种为特定应用场景而定制的芯片。与 CPU 和 GPU 这类通用芯片不同,ASIC 从设计之初就只为完成一种或一类特定的任务,其硬件电路为该任务进行了极致的优化。

例如,可以为某个特定的人工智能模型(如 DeepSeek-V2)定制一款 ASIC 芯片。这款芯片在运行 DeepSeek-V2 模型进行推理时,其速度、功耗和成本都将远优于通用的 GPU。但它的缺点也同样明显:它无法运行其他任何 AI 模型,缺乏灵活性。一旦该 AI 模型进行了重大升级,这款 ASIC 芯片可能就会过时作废。

2. GPU 与 ASIC 的区别

特性	GPU(图形处理器)	ASIC(专用集成电路)
通用性	高,是通用芯片,可适应多种算法和任务	无,是专用芯片,为特定任务定制
灵活性	高,可通过软件编程适应新算法	低,硬件固化,难以更改
性能与功耗	性能强大,但功耗相对较高	在特定任务上性能和能效比极致优化
开发成本	相对较低,可批量生产	极高,设计和流片成本巨大
主要应用	AI 模型训练、图形渲染、科学计算	AI 模型推理、加密货币挖矿等特定场景

任务实施

本任务的实施部分旨在通过实际操作,加深对计算机硬件的理解。请在教师指导下或自行在 Windows 操作系统中完成以下操作。

一、查看本机核心硬件配置

了解自己所用计算机的“家底”是认识硬件的第一步。我们可以通过系统自带的工具来查看 CPU、内存等信息。

(1) 打开任务管理器:在键盘上同时按下 Ctrl+Shift+Esc 键,或在任务栏空白处右击,选择“任务管理器”。

(2) 切换到“性能”选项卡:在任务管理器窗口中,点击左侧的“性能”图标(通常像一个心电图),如图 1-2-11 所示。

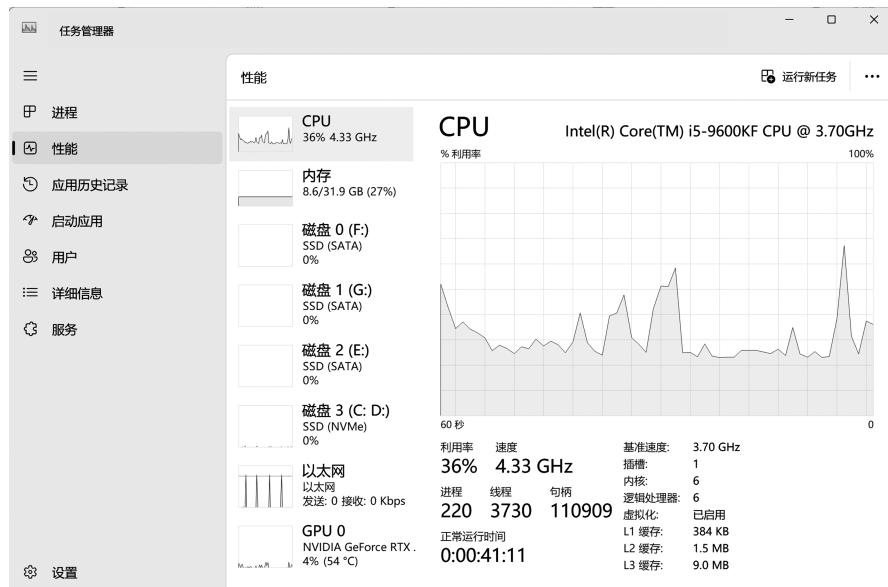


图 1-2-11 查看硬件性能

(3) 查看 CPU 信息

- 点击“CPU”选项。在右上角，用户可以看到 CPU 的具体型号，例如“Intel(R) Core (TM)i5-9 600 KF”。
- 在下方，可以看到“基本速度”(即主频)、“插槽”、“内核”(核心数)、“逻辑处理器”(线程数)以及 L1、L2、L3 缓存的大小。

(4) 查看内存信息

- 点击“内存”选项。在右上角，用户可以看到内存的总容量，例如“16.0 GB”。
- 在下方，可以看到内存的“速度”(频率)、“已使用的插槽”数量以及“外形规格”(如 SODIMM 代表笔记本内存，DIMM 代表台式机内存)。

(5) 查看硬盘信息

- 点击“磁盘”选项(可能会有多个，如磁盘 0、磁盘 1)。在右上角，可以看到硬盘的型号。通过型号通常可以判断是 SSD 还是 HDD。
- 下方可以看到硬盘的容量、类型(SSD 或 HDD)等信息。

(6) 查看 GPU 信息

- 点击“GPU”选项(可能会有 GPU 0、GPU 1 等，分别对应集成显卡和独立显卡)。
- 在右上角，可以看到 GPU 的具体型号，例如“NVIDIA GeForce RTX 4060 Laptop GPU”。
- 下方可以看到“专用 GPU 内存”(即显存容量)、“GPU 温度”等关键信息。

二、利用 AI 助手辅助硬件认知

当你对某个硬件型号或主板接口感到陌生时,可以借助 AI 助手进行快速查询和学习。

(1) 识别硬件型号

- 在电商网站或硬件评测文章中,复制一个你不熟悉的 CPU 或显卡型号,例如“AMD Ryzen 7 7 800×3D”。
- 打开一个 AI 对话工具(如文心一言、通义千问等)。
- 输入问题,例如:“请详细介绍 AMD Ryzen 7 7 800×3D 这款 CPU 的性能、主要参数和适用场景”。
- AI 将会为你提供该型号的详细解读,包括核心数、主频、缓存、架构、游戏性能等。

(2) 对比硬件性能

- 假设你正在纠结于两款显卡,例如 RTX 4 060 和 RTX 3 060。
- 向 AI 提问:“请帮我详细对比一下 NVIDIA RTX 4 060 和 RTX 3 060 这两款显卡,从架构、性能、功耗和性价比等方面进行分析。”
- AI 会给出一个结构化的对比分析,帮助用户做出更明智的判断。

(3) 识别主板接口

- 在网上找到一张高清的主板图片。
- 将图片中用户不认识的某个插槽或接口截图。
- 使用 AI 助手的识图功能,上传截图并提问:“请问图片中这个接口是什么?它有什么作用?”
- AI 会识别出该接口的名称(如 PCIe x16 插槽、M.2 插槽、SATA 接口等)并解释其用途。



项目实训

请在机房计算机上完成以下实训任务,并将结果记录在实验报告中。

一、本机硬件信息普查

(1) 使用“任务管理器”或第三方软件(如 CPU-Z, GPU-Z),全面检查你所使用计算机的硬件配置。

(2) 记录以下信息:CPU 型号、核心数/线程数、主频;内存总容量、类型(DDR 代数)、频率;所有硬盘的型号、类型(SSD/HDD)、容量;所有 GPU 的型号、显存容量。

二、硬件性能对比调研

(1) 选择两个你感兴趣的同代 CPU 型号(例如,Intel Core i5 vs i7)和两个不同代的显



卡型号(例如,NVIDIA RTX 30 系列 vs 40 系列)。

- (2) 利用网络资源或 AI 助手, 收集它们的关键性能参数。
 - (3) 对比它们在主频、核心数、缓存、架构、流处理器数量、显存等方面差异。
 - (4) 简要分析它们的性能差距和各自的适用场景。

三、模拟攢机方案设计

- (1) 设定一个预算,例如 6 000 元人民币。
 - (2) 设定一个应用场景,例如“主要用于学习编程、偶尔玩 3A 游戏”或“主要用于视频剪辑和平面设计”。
 - (3) 利用电商网站或模拟攒机工具,为该预算和场景设计一套完整的电脑配置单,需列出 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、电源、机箱等主要部件的具体型号和价格。
 - (4) 简要说明你选择每个部件的理由。



项目考核

一、选择题

1. 奠定现代计算机体系结构基础的是()。
A. 艾伦·图灵 B. 约翰·冯·诺依曼
C. 克劳德·香农 D. 蒂姆·伯纳斯·李

2. CPU 的核心性能指标中,通常用来表示其多任务处理能力的是()。
A. 主频 B. 核心数与线程数
C. 缓存大小 D. 制程工艺

3. 关于内存(RAM)的描述,正确的是()。
A. 容量通常比硬盘大 B. 断电后数据依然保存
C. CPU 可以直接对其进行读写操作 D. 也被称为外存

4. 目前主流智能手机的 CPU 大多采用()架构,其主要优势是低功耗。
A. X86 B. ARM
C. MIPS D. LoongArch

5. 某固态硬盘采用 M.2 接口,并支持 NVMe 协议,这意味着它()。
A. 读写速度与普通机械硬盘相当 B. 必须使用 SATA 数据线连接
C. 读写速度远超 SATA 接口的固态硬盘 D. 是一种易失性存储器

6. GPU 之所以在人工智能训练中扮演核心角色,主要是因为它具备()。
A. 极高的主频 B. 超大的缓存
C. 强大的串行处理能力 D. 大规模并行计算能力

7. 为特定 AI 模型推理任务而定制的、能效比极高的芯片,通常被称为()。
A. CPU B. GPU
C. ASIC D. FPGA

二、判断题

1. 计算机的发展史是根据其体积大小来划分为四代的。 ()
2. 运算器和控制器合称为中央处理器(CPU)。 ()
3. DDR4 和 DDR5 的内存条物理接口相同,可以互相替换使用。 ()
4. 在其他参数相同的情况下,显示器的分辨率越高,画面越清晰。 ()
5. GPU 的核心数量远多于 CPU,但每个核心的计算能力比 CPU 核心弱。 ()

任务 1.3 硬件到软件的桥梁——二进制

任务描述

本任务将引导你深入探索连接物理硬件与抽象软件的“桥梁”——二进制。你将通过理论学习和动手实践,掌握二进制的核心概念、换算方法,并了解计算机如何利用二进制来表示和处理现实世界中的各类信息。最终,你将能够运用所学知识解决一些实际的计算和存储问题,真正理解软件指令是如何被硬件执行的。

任务准备

在开始本章学习之前,请结合已有的知识和经验,思考以下几个问题,这将有助于用户更好地理解本章内容:

1. 为什么计算机不能像人一样直接理解十进制数字或自然语言,而必须依赖一种更基础的表达方式? 你认为这种方式应该具备什么特点?
2. 观察你身边的电器开关,它只有“开”和“关”两种状态。如果给你一排这样的开关,你是否能设计一种规则,用它们的不同组合来表示数字 0 到 9?
3. 你是否留意过 U 盘、硬盘或内存条的容量,为什么它们通常是 8 GB、16 GB、128 GB、256 GB 这样的数值,而不是 10 GB、100 GB 这样的整数? 这背后可能隐藏着什么数学原理?

任务理论

一、计算机的语言——二进制

计算机的世界本质上是一个由“0”和“1”构成的数字世界。所有复杂的软件应用、高清的影音媒体以及精密的人工智能算法,最终都会被翻译成底层的二进制语言,由硬件执行。理解二进制,是揭开计算机工作奥秘的第一步。

(一) 二进制的推广与应用

在 20 世纪 40 年代,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John von Neumann)和他的团队在研制 EDVAC 计算机时,系统性地提出了一个革命性的思想:计算机的程序和数据都应该是二进制数表示,并一同存储在计算机的存储器中。

1. 定义

二进制(Binary)是一种基数为 2 的数制系统,仅使用两个数字符号:“0”和“1”。它遵循“逢二进一”的运算规则。在计算机系统中,这两个符号可以方便地与物理器件的两种稳定状态相对应,例如电路的通(1)与断(0)、电压的高(5V)与低(0V)。这种简单的对应关系使得二进制在电子技术中极易实现,并具备高可靠性和抗干扰能力。

2. 计算机采用二进制的原因

(1) 物理实现简单:制造具有两种稳定状态(如开/关)的电子元器件在技术上非常成熟且成本低廉,而制造具有十种稳定状态的器件则极为困难。

(2) 运算规则简单:二进制的算术运算规则远少于十进制。例如,加法运算仅有“ $0+0=0$ ”“ $0+1=1$ ”“ $1+0=1$ ”“ $1+1=10$ ”四种情况,这极大地简化了计算机内部运算单元(ALU)的设计。

(3) 可靠性高:两种状态的区分度极高,即使在电路中存在一定的噪声干扰(如电压从 5 V 衰减到 4.5 V),系统仍能可靠地识别为“高电平”状态(1),保证了数据处理和传输的准确性。

(二) 二进制的换算

拓展阅读 1-3-1



二进制的广泛应用与其他常用进制

为了理解二进制的表示方法,我们首先需要了解“数制”的基本概念。

一个数制包含两个基本要素:基数和位权。

(1) 基数(Radix):指一个数制所使用的数字符号的个数。例如,十进制的基数是 10,因为它使用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 这十个数字。二进制的基数是 2,它只使用 0 和 1 两个数字。

(2) 位权(Weight):指一个数字在某个位置上所代表的值的大小。它等于基数的 n 次方, n 由该数字的位置决定。通常,我们规定整数部分最右边的位置为第 0 位,向左依次为第 1 位、第 2 位……

以我们最熟悉的十进制数 123 为例,它的值可以表示为:

$$123 = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0$$

这里的 102、101、100 就是百位、十位、个位各自的位权。这个规则被称为“按权展开求和”。

1. 二进制转换为十进制

二进制转换为十进制的方法与十进制的按权展开方法完全相同,只是基数从 10 换成了 2。

例如,我们来转换二进制数 1101

$$\begin{aligned}
 (1101)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 \\
 &= 8 + 4 + 0 + 1 \\
 &= (13)_{10}
 \end{aligned}$$

其中,下标 2 表示这是一个二进制数,下标 10 表示这是一个十进制数。为了书写方便,在不引起混淆的情况下,十进制数的下标通常可以省略。

现在,我们来看一个更长的例子,如参考资料中提到的 8 个 1 组成的二进制数 11111111。它与十进制的 11111111(一千一百一十一万一千一百一十一)代表的值截然不同。

$$\begin{aligned}
 (11111111)_2 &= 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\
 &= 255
 \end{aligned}$$

这个结果解释了为什么在计算机领域,255 是一个常见的数字。例如,在 IPv4 地址中,每一部分的取值范围是 0—255,因为每个部分由 8 个二进制位表示,最大值就是 11111111,即 255。这也解释了为什么电子产品的存储容量、内存大小等参数常常是 128、256、512、1024 等数值,因为它们都是 2 的整数次幂($2^7, 2^8, 2^9, 2^{10}$),是二进制计算的自然结果。

小提示:快速心算二进制

为了快速进行二进制到十进制的转换,建议熟记 2 的 0 次方到 10 次方的结果:

$$\begin{aligned}
 2^0 &= 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128, 2^8 = 256, 2^9 = 512, \\
 2^{10} &= 1024
 \end{aligned}$$

2. 十进制转换为二进制

将十进制整数转换为二进制数,最常用的方法是“除二取余,逆序排列”。具体步骤如下:

- 第一步 将给定的十进制数除以 2,得到一个商和一个余数(0 或 1)。
- 第二步 记录下这个余数。
- 第三步 用上一步得到的商继续除以 2,再次得到一个新的商和余数。
- 第四步 重复此过程,直到商为 0 为止。
- 第五步 将所有记录下的余数,从后往前(逆序)排列,得到的结果就是该十进制数的二进制表示。



例如,我们将十进制数 29 转换为二进制数:

$$29 \div 2 = 14 \cdots \text{余 } 1 \text{ (最后一位)}$$

$$14 \div 2 = 7 \cdots \text{余 } 0$$

$$7 \div 2 = 3 \cdots \text{余 } 1$$

$$3 \div 2 = 1 \cdots \text{余 } 1$$

$$1 \div 2 = 0 \cdots \text{余 } 1 \text{ (最高位)}$$

商变为 0,过程结束。将余数从下往上(逆序)排列,得到:11101

所以,(29)₁₀=(11101)₂

(三) 计算机的单位

为了衡量二进制数据的大小,计算机科学定义了一系列单位。

1. 比特(bit)

一个二进制位,即一个“0”或一个“1”,是计算机中表示信息的最小单位,称为“比特”(bit,是 binary digit 的缩写)。

2. 字节(Byte)

由于比特所能表示的信息量太小,实际应用中通常将 8 个比特组合在一起,作为一个基本单位,称为“字节”(Byte,简写为 B)。字节是计算机中数据处理和存储的基本单位。一个字节可以表示 $2^8=256$ 种不同的状态(从 00000000 到 11111111),足以表示一个英文字母、数字或符号(如在 ASCII 编码中)。

3. 存储容量单位

当数据量非常大时,就需要使用更大的单位。这些单位之间的换算关系如下:

换算关系	英文缩写	中文单位
1 B=8 bit	B	字节
1 KB=1 024 B	KB	千字节
1 MB=1 024 KB	MB	兆字节
1 GB=1 024 MB	GB	吉字节
1 TB=1 024 GB	TB	太字节
1 PB=1 024 TB	PB	拍字节

小提示:1 000 还是 1 024?

你可能发现,购买的 1TB 硬盘在操作系统中显示容量只有约 931 GB。这是因为硬盘制造商通常按照 10 的幂次(十进制)来计算容量,即 $1 \text{ TB}=1 000 \text{ GB}=1 000 000 000 000$ 字节。而操作系统为了方便内存寻址,通常按照 2 的幂次(二进制)来计算,即 $1 \text{ KB}=1 024 \text{ B}$,
 $1 \text{ MB}=1 024 \text{ KB}$ ……这样,制造商称的 1 000 000 000 000 字节在操作系统看来就是
 $1 000 000 000 000 \div 1 024 \div 1 024 \div 1 024 \approx 931.3 \text{ GB}$ 。这是一个行业惯例,并非产品“缺斤少两”。

二、计算机如何处理二进制数据

我们已经知道,所有信息在计算机内部都以二进制形式存在。那么,这些由 0 和 1 组成的枯燥序列,是如何变回我们屏幕上生动的文字、绚丽的图像和悦耳的声音的呢?答案依然是编码——只不过这次是反向的解码过程。计算机根据预先定义好的编码规则,将二进制数据“翻译”成相应的表现形式。

(一) 计算机如何识别文字

当你在键盘上敲击一个按键时,键盘会产生一个特定的电信号。计算机接收到这个信号后,并不是直接“认识”这个字母,而是通过一个名为“字符编码”的机制,将其转换为一个唯一的二进制数。这个过程可以想象成查字典:每个字符(字母、数字、标点、汉字等)在“字典”中都对应一个独一无二的编号,而这个编号最终以二进制形式存储和处理。

1. ASCII 编码

最早且最著名的字符编码是 ASCII (American Standard Code for Information Interchange,美国信息交换标准代码)。它使用 7 个二进制位来表示 128 个字符,包括大小写英文字母、数字 0—9、各种标点符号以及一些控制字符(如回车、空格),如图 1-3-1 所示。

字 符	ASCII 码			字 符	ASCII 码		
	十进制	二进制	十六进制		十进制	二进制	十六进制
NUL (空)	0	0000000	0	M	77	1001101	4D
换行	10	0001010	A	N	78	1001110	4E
空格	32	0100000	20	O	79	1001111	4F
! (感叹号)	33	0100001	21	P	80	1010000	50
#	34	0100010	22	Q	81	1010001	51
"	35	0100011	23	R	82	1010010	52
#	36	0100100	24	S	83	1010011	53
\$	37	0100101	25	T	84	1010100	54
%	38	0100110	26	U	85	1010101	55
&	39	0100111	27	V	86	1010110	56
' (引号)	40	0101000	28	W	87	1010111	57
(	41	0101001	29	X	88	1011000	58
)	42	0101010	2A	Y	89	1011001	59
*	43	0101011	2B	Z	90	1011010	5A
+	44	0101100	2C	[	91	1011011	5B
,	45	0101101	2D	\	92	1011100	5C
-(减号)	46	0101110	2E	]	93	1011101	5D
.	47	0101111	2F	-	94	1011110	5E
/ (除号)	48	0110000	30	-	95	1011111	5F

图 1-3-1 ASCII 对照表

例如:

字母'M'对应的 ASCII 码是十进制的 77,二进制表示为 1001101。



空格' '对应的 ASCII 码是十进制的 32,二进制表示为 0100000。

回车符对应的 ASCII 码是十进制的 13,二进制表示为 0001101。

当计算机需要显示字母'M'时,它会读取二进制数据 1001101,然后通过查阅 ASCII 编码表,得知这代表'M',最后指令显卡在屏幕的相应位置绘制出'M'的字形。

2. 中文字符编码

ASCII 编码只能表示 128 个字符,对于博大精深的中文汉字是远远不够的。为此,中国的科研人员制定了一系列中文编码方案。最早的国家标准是 GB2312,它收录了 6 763 个汉字,采用双字节(16 位二进制)表示一个汉字,解决了汉字在计算机中的存储和显示问题。后来,为了包含更多汉字和符号,又推出了扩展的 GBK 编码。这些标准的建立,是中国信息技术发展史上的重要里程碑,使得计算机得以在中国普及应用。

随着全球化发展,为了让全世界所有语言的字符都能在计算机上统一处理,Unicode 标准应运而生。它为地球上每一种语言的每一个字符都分配了一个唯一的数字编号。UTF-8 是 Unicode 最常用的一种实现方式,它是一种可变长度的编码,用 1 至 4 个字节表示一个字符。对于英文字母,UTF-8 编码与 ASCII 完全兼容,只用 1 个字节;对于汉字,通常使用 3 个字节。如今,UTF-8 已成为互联网上最主流的编码方式,它让不同国家和地区的人们能够在网络世界中顺畅地交流。

(二) 计算机如何识别图片

与文字类似,图像也需要通过编码转换为二进制数据。我们日常看到的数字图像,绝大多数是位图(Bitmap)。

1. 像素与分辨率

你可以把一张位图想象成一个由无数个微小的彩色方格组成的网格。每一个小方格被称为一个像素(Pixel),它是构成图像的最小单位。一张图像包含的像素总数,由其分辨率(Resolution)决定,例如,分辨率为 1920×1080 的图像,就表示它由横向 1 920 个像素和纵向 1 080 个像素组成。

2. 颜色编码与位深度

每个像素的颜色又是如何表示的呢?最常见的颜色模型是 RGB 模型。它基于人眼视觉原理,认为自然界中绝大多数颜色都可以由红(Red)、绿(Green)、蓝(Blue)三种基色光按不同比例混合而成。在计算机中,我们为 R、G、B 三个通道分别赋予一个强度值,通常范围是 0 到 255。

例如:

纯红色:(R:255,G:0,B:0)

纯绿色:(R:0,G:255,B:0)

纯白色:(R:255,G:255,B:255)

纯黑色:(R:0,G:0,B:0)

一个特定的黄色:(R:229,G:229,B:160)

计算机将这三个十进制的强度值分别转换为二进制。由于 $0\sim255$ 正好可以用 8 个二进制位(1 个字节)表示(因为 $2^8=256$),所以每个通道需要 8 位。这样一个像素的颜色就需要 $8+8+8=24$ 位二进制数来表示。我们称这种图像的位深度(Bit Depth)或色深为 24 位,它可以表示 $2^{24}\approx1677$ 万种不同的颜色,通常被称为“真彩色”。

例如,颜色值(R:229,G:229,B:160)在计算机中存储的二进制形式就是:

$(11100101)_2$ $(11100101)_2$ $(10100000)_2$

一张完整的图片,就是按照从左到右、从上到下的顺序,依次存储每个像素的 24 位颜色信息。计算机通过读取这一长串二进制数据,就能精确地还原出图像上每一个点的颜色,从而在屏幕上重现整个画面。

(三) 计算机如何识别声音

声音的数字化过程比文字和图像稍显复杂,因为它涉及将连续的物理现象转换为离散的数字信号。

1. 模拟信号与数字信号

声音本质上是物体振动在空气等介质中传播的波,称为声波。麦克风等设备可以将声波转换为连续变化的电压信号,这种信号被称为模拟信号,它的波形忠实地记录了声音的振动形态。

然而,计算机无法直接处理连续的模拟信号,必须将其转换为由 0 和 1 组成的数字信号。这个转换过程主要包含两个关键步骤:采样和量化。

2. 采样(Sampling)

采样就是在时间轴上对模拟信号进行周期性的“快照”。想象一下,我们用一把尺子去测量声波在不同时刻的高度(振幅)。我们每秒钟测量的次数,就是采样率(Sampling Rate),其单位是赫兹(Hz)。例如,CD 音质的标准采样率是 44 100 Hz(也写作 44.1 kHz),这意味着录音设备每秒钟会对声波进行 44 100 次测量,捕捉到 44 100 个离散的振幅值。采样率越高,对原始声波的描述就越精确,声音的还原度也就越高。专业录音设备可能会使用 96 kHz 甚至 192 kHz 的更高采样率。

3. 量化(Quantization)

量化则是对每一次采样得到的振幅值进行数字化。由于采样的结果仍然是一个连续范围内的模拟值,我们需要用一个有限的数字等级来近似它。用于表示这些等级的二进制位数,就是量化位数或位深度(Bit Depth)。例如,CD 音质的位深度是 16 位,这意味着每个采样点的振幅值会被记录为一个 16 位的二进制数,共有 $2^{16}=65536$ 个等级。位深度越高,对振幅的描述就越细腻,声音的动态范围和保真度也越高。

通过采样和量化,一段连续的声音就被转换成了一长串代表各个采样点振幅的二进制数字。播放声音时,计算机会将这些数字依次送入声卡,声卡再将其转换回模拟电信号,驱动扬声器振动,从而还原出声音。

总结来说,无论是文字、图像还是声音,计算机都通过不同的编码方案,将它们统一转换



成二进制数字,再交由硬件(CPU、内存、显卡、声卡等)进行处理。程序员编写的软件代码,其最终作用也是被编译或解释成底层的二进制机器指令,来指挥这些硬件协同工作。

任务实施

理论学习之后,让我们通过实际操作来加深对二进制及其应用的理解。以下任务将指导用户在 Windows 操作系统中进行相关实践。

一、使用 Windows 计算器进行进制转换

Windows 自带的计算器是一个强大的工具,其“程序员”模式可以方便地进行不同进制之间的转换。

- (1) 打开计算器:点击“开始”菜单,输入“计算器”并打开它。
- (2) 切换到程序员模式:点击计算器左上角的“≡”菜单按钮,在弹出的列表中选择“程序员”。
- (3) 十进制转二进制:

确保当前选中的是“DEC”(十进制)。

在数字输入区输入一个十进制数,例如 158。

观察下方,“HEX”(十六进制)会显示 9E,“OCT”(八进制)会显示 236,“BIN”(二进制)会显示 10011110。转换是实时完成的,如图 1-3-2 所示。

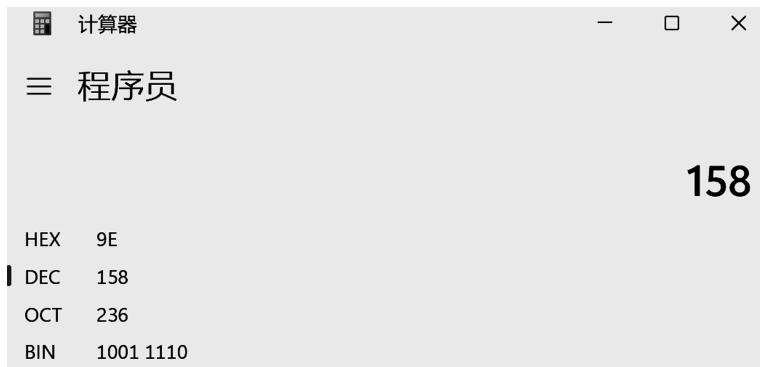


图 1-3-2 计算器——十进制转换

- (4) 二进制转十进制:

点击选中“BIN”(二进制)。此时数字输入区只有 0 和 1 可以点击。

输入一个二进制数,例如 00110101。

观察上方,“DEC”(十进制)会显示 53。用户也可以看到它对应的十六进制 35 和八进制 65。

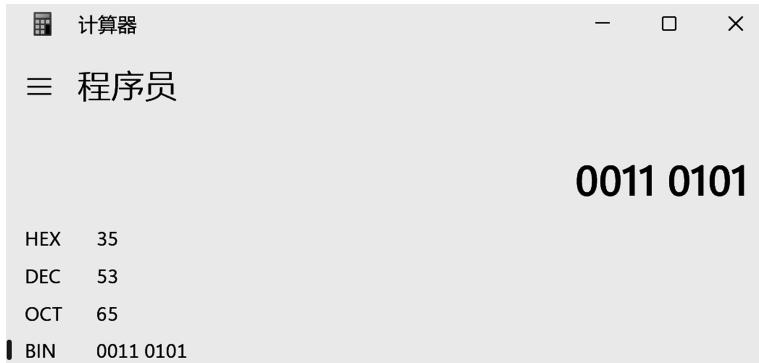


图 1-3-3 计算器——二进制转换

通过这个工具,用户可以快速验证自己手动计算的结果,并熟悉不同进制之间的对应关系。

二、查看文件属性与信息

通过查看文件属性,可以直观地了解文件大小、类型等基本信息,这有助于理解数据在计算机中的存储。

- (1) 在桌面上或任意文件夹中,找到一个文件(例如,一张图片或一个文本文档)。
- (2) 右键点击该文件,在弹出的菜单中选择“属性”。
- (3) 在“属性”窗口的“常规”选项卡中,可以看到以下信息:

- **文件类型:**描述文件的格式,如“PNG 图像 (.png)”。
- **大小:**文件在磁盘上占用的存储空间,通常以 KB、MB 等单位显示。例如,“1.25 MB (1318912 字节)”。这里的括号内数值是精确的字节数。

- (4) 对于多媒体文件(如图片、音频),还可以在“详细信息”选项卡中查看更多元数据:

- **占用空间:**由于文件系统存储分配单元(簇)的原因,实际占用空间可能略大于文件大小。
- **图片:**可以查看“尺寸”(分辨率)、“位深度”(颜色深度)等。
- **音频:**可以查看“长度”“比特率”“音频采样率”“音频样本大小”(位深度)等。

通过这些操作,可以将理论知识与实际文件联系起来,加深对二进制数据表示和存储单位的理解。

三、查看图片属性与位深度

这个任务让你了解如何查看一张图片的数字化参数。

- (1) 找到一张图片:在你的电脑中找到一张图片文件,例如.jpg,.png,或.bmp 格式。
- (2) 查看属性:右键点击该图片文件,选择“属性”。



(3) 切换到“详细信息”选项卡；在弹出的属性窗口中，点击“详细信息”选项卡。

(4) 查找位深度：向下滚动，在“图像”区域，你可以找到“位深度”这一项。它通常会显示为 24 或 32。

(5) 理解含义：如果位深度是 24，就意味着这张图片是 24 位真彩色，每个像素由 3 个字节(R, G, B 各 1 字节)表示。如果位深度是 32，通常表示除了 RGB 三个通道外，还增加了一个 8 位的 Alpha 通道，用于表示像素的透明度。

项目实训

请在机房或个人电脑上完成以下实训任务，以巩固本章所学知识。

一、进制换算强化练习

(1) 请手动计算，将以下十进制数转换为二进制数：

A. 45 B. 119 C. 240

(2) 请手动计算，将以下二进制数转换为十进制数：

A. 101101 B. 11100011 C. 100000000

(3) 完成手动计算后，使用 Windows 计算器的“程序员”模式验证你的答案是否正确。

二、存储容量估算与分析

(1) 一篇包含 4 096 个汉字的 Word 文档，如果每个汉字平均占用 2 个字节的存储空间，那么这篇文档的纯文本内容大小是多少 KB？

(2) 某款数码相机拍摄的照片分辨率为 $6\ 000 \times 4\ 000$ 像素，色彩模式为 24 位真彩色。请估算一张未经压缩的原始图像文件(如 BMP 格式)的大小约为多少 MB？(提示：1 MB=1 024 KB, 1 KB=1 024 B)

(3) 在你的电脑 D 盘下新建一个文件夹，然后将一个音乐文件(如 MP3 格式)、一张图片文件(如 JPG 格式)和一个视频文件(如 MP4 格式)复制进去。查看这三个文件的总大小。然后将这个文件夹压缩成一个 ZIP 文件。比较压缩前后的大小，思考为什么文件可以被压缩？(提示：压缩的本质是寻找数据中的冗余并用更简洁的方式表示，从而减少二进制位的数量)

三、探索不同信息类型的二进制表示

(1) 打开记事本，输入你的学号(假设为 10 位数字)。分别以 ANSI 和 UTF-8 两种编码保存文件。比较两个文件的大小，它们是否相同？为什么？

(2) 现在，清空记事本，只输入一个汉字“水”(与水利专业相关)。同样分别以 ANSI 和 UTF-8 编码保存。比较文件大小，并解释原因。

(3) 在网上搜索一张纯黑色的图片和一张纯白色的图片，分辨率相同。比较它们作为 JPG 格式文件时的大小，通常谁会更小？再将它们都另存为 BMP 格式，比较大小，这次结果又如何？思考 JPG 压缩算法和 BMP 无压缩存储方式对文件大小的影响。



项目考核

一、选择题

1. 计算机内部处理和存储数据的基础形式是()。

A. 十进制数	B. 二进制数	C. 英文文本	D. 图像像素
---------	---------	---------	---------
2. 在二进制数中,1011 代表的十进制数是()。

A. 9	B. 10	C. 11	D. 13
------	-------	-------	-------
3. 十进制数 30 转换成二进制数是()。

A. 11110	B. 11100	C. 10111	D. 11010
----------	----------	----------	----------
4. 计算机存储容量的基本单位是()。

A. 比特(bit)	B. 字节(Byte)	C. 千字节(KB)	D. 字(Word)
------------	-------------	------------	------------
5. 下列关于存储单位的换算关系,正确的是()。

A. 1 KB=1 000 B	B. 1 MB=1 024 KB
-----------------	------------------

C. 1 GB=1 000 MB	D. 1 Byte=10 bit
------------------	------------------

二、判断题

1. 二进制数 11111111 的值等于十进制数 256。 ()
2. UTF-8 是一种兼容 ASCII 的编码方式,它能表示世界上几乎所有的字符。 ()
3. 提高数字音频的采样率和量化位数,可以提升音质,但同时也会增加文件大小。 ()

任务 1.4 系统软件及应用软件的使用



任务描述

本任务要求学习并掌握系统软件与应用软件的基本概念与使用方法。通过对 Windows、Android、iOS 三大主流操作系统的功能进行对比学习和实践操作,提升跨平台设备的操作能力。同时,学习驱动程序的安装、常见系统故障的 AI 辅助处理方法,以及计算机病毒和流氓软件的防护知识,最终成为一名熟练且具备安全意识的计算机使用者。



任务准备

在开始本章学习之前,请结合自己的电脑和手机使用经验,思考以下问题:

1. 你认为手机上的“设置”应用和电脑上的“控制面板”或“设置”在功能上有什么异同?它们属于系统软件还是应用软件?为什么?





2. 你是否遇到过连接新设备(如打印机、游戏手柄)到电脑后无法使用的情况？你认为可能的原因是什么？

3. 回想一次你安装电脑软件的经历。你是从哪里下载的安装包？在安装过程中，你是否注意过除了“下一步”之外的其他选项？

4. 当电脑或手机出现卡顿、弹出广告等问题时，你的第一反应是什么？通常会采取哪些措施来解决？

任务理论

一、软件概述

软件(Software)是一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合。其作用是驱动计算机硬件工作，或处理特定问题，满足用户的不同需求。

软件的类型多种多样，每种软件都有其特定的功能和用途。在众多分类中，我们重点需要区分的是“系统软件”和“应用软件”这两种基本类型。

(一) 系统软件(System Software)

系统软件是整个计算机系统的基础，它主要负责管理和控制计算机的硬件资源(如CPU、内存、硬盘等)，并为其他所有软件提供一个稳定、高效的运行环境。可以将其理解为一个最底层的平台，所有上层建筑都必须构建在这个平台之上。常见的系统软件包括：

- 操作系统(Operating System):如 Windows、macOS、Linux、Android 等，是系统软件的核心。
- 驱动程序(Device Driver):确保操作系统能够与特定硬件(如显卡、打印机)通信的桥梁。
- 系统工具(System Utilities):如磁盘格式化工具、文件管理器、系统诊断程序等，用于维护和管理系统。

(二) 应用软件(Application Software)

应用软件是构建在系统软件平台之上，为满足用户特定需求而开发的软件。我们日常工作、学习、娱乐所使用的大部分软件都属于应用软件。例如，用于文字处理的金山 WPS、用于浏览网页的浏览器、用于即时通信的微信、用于数据计算的表格软件等，它们都需要在操作系统的支持下才能运行。

小提示:系统软件与应用软件的关系

如果将整个计算机系统比作一座大楼，那么硬件就是大楼的钢筋水泥结构。系统软件(尤其是操作系统)则相当于大楼的水、电、气、网络等基础设施系统，它让整座大楼具备了基本的功能。而应用软件就像是入住大楼的各个家庭和公司，它们利用这些基础设施来开展各自的活动，如烹饪(处理数据)、看电视(影音娱乐)、办公(文档处理)等。

二、系统软件详解

系统软件是计算机运行的基石,本节将重点介绍其中最核心的两个组成部分:操作系统和驱动程序。

(一) 操作系统

操作系统(Operating System, OS)是管理计算机硬件与软件资源,并为 人机交互 提供操作界面和运行环境的系统软件。我们日常接触的 Windows 系统、手机上的 Android 和 iOS 系统,都属于操作系统。

1. 操作系统的类别

操作系统种类繁多,根据应用领域和设计特点,可以分为以下几类。下表列出了一些主流的操作系统及其特点。

类别	操作系统名称	主要特点与应用领域
桌面操作系统	Windows	由微软公司开发,市场占有率最高,用户基数庞大,软件生态丰富。经历了XP、Win7、Win10、Win11等多个版本。主要运行于 X86 架构的 CPU。
	macOS	由苹果公司开发,仅能在苹果电脑上运行。以出色的工业设计、流畅的用户体验和稳定的性能著称。主要运行于 ARM 架构(新款)和 X86 架构(旧款)的 CPU。
	UOS (统信操作系统)	中国自主研发的桌面操作系统,旨在保障信息安全和技术自主。界面与 Windows 相似,兼容常见的办公软件。在政府、事业单位等领域应用日益广泛,常与龙芯等国产 CPU 搭配使用。
	Linux	开源、免费的操作系统,拥有众多发行版(如 Ubuntu、CentOS)。在服务器领域占据主导地位,也是许多开发者和计算机专业人士的首选。
移动操作系统	Android (安卓)	由谷歌主导开发的开源系统,代码对外公开,被三星、小米、华为(海外版)等众多手机厂商广泛采用,市场份额最高。
	iOS	由苹果公司开发的闭源系统,代码不公开,仅用于 iPhone、iPad 等苹果设备。以安全、流畅和统一的生态体验闻名。
	HarmonyOS (鸿蒙)	由华为公司自主研发的开源系统,旨在实现万物互联,可部署于手机、平板、手表、汽车等多种智能设备。用户数量正在快速增长。
其他	服务器、嵌入式 操作系统	如 Windows Server、FreeBSD 等用于服务器;VxWorks、QNX 等用于工业控制、航空航天等特定嵌入式设备。

拓展阅读:自主可控的意义

以统信操作系统(UOS)和鸿蒙系统(HarmonyOS)为代表的国产操作系统的发展,不仅仅是商业竞争的结果,更承载着国家信息技术自主可控的战略意义。在水利、电力、交通等关键基础设施领域,操作系统的安全性和可靠性直接关系到国计民生。

使用自主研发的操作系统,可以从底层构建起一道坚实的安全防线,避免在核心技术上受制于人,确保国家关键信息基础设施的稳定运行和数据安全。这正是新时代青年投身科技创新、服务国家发展的生动体现。

2. Windows 10/11 操作系统的学习建议

现代操作系统的设计越来越人性化,其操作逻辑与我们熟悉的智能手机日益趋同。因此,掌握电脑操作并非难事。为了帮助大家更快地从新手成长为高效使用者,编者在这里分享几点学习经验。

1. 养成使用快捷键的习惯:熟练掌握常用快捷键(如 Ctrl+C 复制、Ctrl+V 粘贴、Win+E 打开文件资源管理器)能极大提升工作效率,摆脱对鼠标的过度依赖。
2. 养成多窗口/多桌面操作的习惯:充分利用显示器空间,同时并列或切换多个程序窗口,可以方便地进行信息对比、资料参考等操作,实现高效的多任务处理。
3. 养成信息检索与自主解决问题的习惯:遇到问题时,首先尝试通过搜索引擎或 AI 助手寻找答案。例如,可以向 DeepSeek 等 AI 助手提问“如何设置 Windows 的虚拟内存”,它能提供详细的步骤。这种主动探索的精神是提升计算机技能的关键。
4. 养成观察与模仿的习惯:多观察身边熟练使用电脑的同学或同事,学习他们的操作技巧和高效的工作流。通过模仿和实践,久而久之,计算机操作水平自然会得到提升。

(二) Android、iOS 与 Windows 的区别及使用

尽管底层架构和设计哲学不同,但三大主流操作系统在许多核心功能上提供了相似的体验。下面我们将逐一对比它们在常用操作上的实现方式。

拓展阅读 1-4-1



操作演示

1. 截图操作

- **Android 与 iOS:**方法类似。大多数手机通过同时按下【电源键】+【音量减键】来截取整个屏幕。此外,许多品牌的手机还支持自定义手势截图,例如三指下滑、指关节敲击屏幕等,提供了更多便捷的选择。
- **Windows:**系统内置了强大的截图工具。最常用的快捷键是 Win+Shift+S,按下后屏幕会变暗,允许用户选择矩形、任意形状、窗口或全屏截图,截图内容会自动存入剪贴板,可以直接粘贴到文档或聊天窗口中。此外,QQ、微信等应用也自带了方便的截图功能。

2. 文件管理

- **Android:**系统相对开放,通常通过“文件管理”类的 APP 来访问和操作手机内部存储或 SD 卡中的文件。这些 APP 可以是系统自带的,也可以是第三方开发的。其界面和功能与电脑上的文件管理器类似,可以进行复制、移动、删除、重命名等操作,但通常只有一个统一的存储空间,不像电脑那样分为 C 盘、D 盘。

- **iOS:** 系统相对封闭,对文件系统的访问权限有严格限制。虽然也有“文件”APP,但在不进行特殊操作(“越狱”的情况下,用户几乎无法直接编辑应用的核心文件,主要权限集中在管理 iCloud 云盘以及应用存储在“文件”中的文档、照片等。这种设计在保证系统安全性和稳定性的同时,也牺牲了一部分操作的灵活性。
- **Windows:** 通过桌面上的“此电脑”图标或使用快捷键 Win+E 进入“文件资源管理器”。用户可以清晰地看到硬盘分区(如 C 盘、D 盘)、文件夹、文件名等详细信息,并拥有完全的管理权限。这是 Windows 系统强大和灵活性的体现。

3. 进入设置页面

- **Android 与 iOS:** 操作基本一致。在主屏幕或应用列表中找到并点击齿轮状的“设置”图标,即可进入系统设置中心,对网络、显示、声音、壁纸、账户等所有系统级选项进行配置。
- **Windows:** 提供了多种进入设置页面的途径。常见的方法有:
 - 鼠标右键点击屏幕左下角的“开始”菜单图标,在弹出的菜单中选择“设置”。
 - 使用快捷键 Win+I 直接打开设置窗口。
 - 使用快捷键 Win+X 打开高级用户菜单,再选择“设置”。

4. 切换程序

- **Android 与 iOS:** 主要通过手势操作。从屏幕底部边缘向上滑动并稍作停顿,即可打开多任务视图,所有正在后台运行的应用会以卡片形式陈列,左右滑动选择,点击即可切换。
- **Windows:** 主要通过快捷键操作,效率极高。
 - Alt+Tab:** 按住 Alt 键,连续按 Tab 键可以在当前打开的各个应用窗口之间快速循环切换,松开按键即可进入选中的窗口。这是最高效的切换方式。
 - Win+Tab:** 打开“任务视图”,以缩略图形式展示所有打开的窗口以及虚拟桌面。界面更华丽,功能更丰富。

小提示:Windows 的虚拟桌面

Windows 提供了一个非常实用的功能——虚拟桌面。用户可以创建多个独立的桌面环境,在 Win+Tab 视图中点击“新建桌面”即可。例如,将桌面一用于工作,打开所有与工作相关的文档和网页;将桌面二用于学习,打开课程资料和笔记软件。两个桌面相互独立,一个桌面上的程序不会显示在另一个桌面上。使用快捷键 Ctrl+Win+左/右箭头可以在不同桌面间快速切换。这种方式能有效帮助我们分离任务,保持专注,避免干扰。

5. 查看系统与程序状态

- **Android 与 iOS:** 操作简单直观。从屏幕顶部向下滑动,即可拉出通知中心和控制中心。这里通常会显示时间、日期、网络状态(Wi-Fi、蜂窝数据)、电池电量、屏幕亮度、音量等核心系统状态,并提供快捷开关。



- **Windows:** 拥有一个功能强大的“任务管理器”。可以通过以下方式打开：任务管理器可以详细显示当前运行的进程、每个程序的 CPU、内存、磁盘占用率，帮助我们找出导致电脑卡顿的“元凶”，并可以强制结束无响应的程序。
鼠标右键点击任务栏（屏幕底部长条），选择“任务管理器”。
使用快捷键 **Ctrl+Shift+Esc** 直接打开。

6. 分屏显示

分屏功能非常实用，例如可以一边观看教学视频，一边在文档中做笔记。

- **Android:** 大多数安卓手机都支持完善的分屏功能。不同品牌手机的开启方式各异，常见的是在多任务视图中长按应用卡片，选择“分屏”，或者使用特定的手势（如三指上滑）。几乎所有应用都支持分屏显示。
- **iOS:** 在较新的版本中（如 iPadOS），分屏功能较为完善。但在 iPhone 上，功能相对受限，通常只支持视频类应用以“画中画”的小窗口形式悬浮播放，而不能实现两个应用并排运行。
- **Windows:** 分屏功能非常强大且灵活。
鼠标操作：将鼠标指针悬停在任意窗口的最大化按钮上，系统会自动弹出多种预设的分屏布局（二分屏、三分屏等），点击其中一个区域即可将当前窗口贴靠过去。
快捷键操作：使用 **Win+箭头键**（上/下/左/右）可以快速将当前窗口贴靠到屏幕的相应边缘或角落，实现精准的窗口布局。

7. 程序/文件隐藏

有时出于隐私或安全考虑，我们需要隐藏特定的应用或文件。

- **Android:** 许多安卓系统提供了强大的隐私保护功能，例如“隐私空间”或“应用锁”。“隐私空间”相当于在手机里创建了第二个独立的系统，需要通过特殊密码或指纹才能进入。在这个空间里安装的应用、存储的文件和照片，在主系统中是完全不可见的，提供了极高的私密性。
- **iOS:** 隐藏功能相对有限。可以将 APP 放入应用资源库，使其不显示在主屏幕上；或者将照片移动到相册中的“已隐藏”相簿，但这个相簿本身还是可见的，安全性相对较低。
- **Windows:** 可以设置文件或文件夹的“隐藏”属性。方法是右键点击文件/文件夹，选择“属性”，然后勾选“隐藏”。但这种方法并不十分安全，因为任何人都可以在文件资源管理器的“查看”选项中勾选“显示隐藏的项目”来找到它们。这更适合防止误操作，而非真正的加密。

小提示：Windows 专业级加密工具 BitLocker

如果需要对 Windows 中的数据进行高强度保护，建议使用系统自带的 BitLocker 功能（通常在 Windows 专业版或企业版中提供）。BitLocker 可以对整个硬盘分区（如

D 盘)或 U 盘进行加密。加密后,每次访问都需要输入预设的密码,即使硬盘被拆下装到其他电脑上,没有密码也无法读取其中数据。这为保护重要科研数据、工程图纸等核心资产提供了坚实的保障。

8. 程序下载与安装

- **Android:** 下载途径多样。既可以通过手机自带的应用商店下载,也可以在浏览器中访问软件官网,直接下载后缀名为.apk 的安装包进行安装。这种开放性带来了便利,但也增加了安全风险。
- **iOS:** 下载途径唯一且封闭。所有应用都必须通过官方的 App Store 下载和安装。苹果对上架的应用有严格的审核机制,这在很大程度上保证了应用的安全性和质量。
- **Windows:** 主要通过运行.exe 或.msi 安装包进行。关键在于在安装过程中,务必仔细阅读每一个步骤,并取消勾选任何捆绑的附加软件,以保持系统的纯净。通过第三方下载站下载软件,极易被捆绑安装大量不需要的流氓软件,甚至携带病毒,导致电脑变慢、弹出广告等问题。

9. 程序卸载

- **Android 与 iOS:** 操作简单一致。长按桌面上的 APP 图标,在弹出的菜单中选择“卸载”或“移除 App”即可。需要注意的是,在手机上卸载应用通常会将其产生的所有数据(如聊天记录、游戏存档)一并删除,操作前请务必确认是否已备份重要信息。
- **Windows:** 卸载过程相对复杂,需要更加谨慎。标准卸载路径是:右键点击“开始”菜单→“应用和功能”(或“已安装的应用”),在列表中找到要卸载的软件,点击“卸载”。在卸载过程中,一定要仔细阅读弹出的每个对话框的文字说明,一些“流氓软件”会把真正的卸载按钮做得非常隐蔽,或者默认勾选保留配置文件等选项,需要用户仔细甄别。

10. 常用的 Windows 快捷键

下表整理了一些非常实用的 Windows 快捷键,建议记忆和使用,它们将成为用户提升效率的利器。

快捷键	功能说明
Ctrl+C/Ctrl+V/Ctrl+X	复制/粘贴/剪切
Ctrl+Z/Ctrl+Y	撤销上一步操作/恢复上一步操作
Ctrl+A	全选
Ctrl+S	保存
Win+E	打开文件资源管理器
Win+D	显示/隐藏桌面
Win+L	锁定计算机



续 表

快捷键	功能说明
Win+I	打开 Windows 设置
Alt+Tab	在打开的应用之间切换
Win+Tab	打开任务视图(管理虚拟桌面)
Ctrl+Shift+Esc	直接打开任务管理器
Win+Shift+S	启动截图工具

(三) 使用 AI 教你处理系统故障

随着人工智能技术的发展,用户多了一个强大的“私人教师”。当遇到复杂的系统问题时,可以借助 AI 大模型工具来获取解决方案。用户只需将问题清晰地描述出来,AI 就能提供详尽的步骤指导。

1. 重装操作系统

重装系统听起来很复杂,但其核心思路是统一的,无论是电脑、手机还是其他智能设备。主要分为两个步骤:第一,获取系统的安装包;第二,进入设备的重装界面。对于 Windows 系统:

- **获取安装包:**建议通过正当途径获取“Windows 10/11”安装文件,例如:从微软官网获取最纯净的系统安装包(通常是一个.iso 文件,4 GB 以上)。建议选择“专业版”,功能比“家庭版”更全面。
- **进入重装界面:**最通用的方法是制作一个 U 盘启动盘。需要一个 8 GB 以上的空 U 盘,并使用专门的工具(如 Rufus 或微软官方的 Media Creation Tool)将下载的系统镜像写入 U 盘。然后,将 U 盘插入电脑,在开机时按下特定按键(不同品牌电脑按键不同,如 F12、F2、ESC 等,可查询主板或品牌说明)进入启动项选择菜单,选择从 U 盘启动,即可进入 Windows 安装界面。

如果对上述步骤感到困惑,可以直接向 AI 求助。例如,用户可以向豆包或其他 AI 助手提问:“如何使用 U 盘为我的联想电脑重装 Windows 11 系统? 请提供详细步骤。”AI 会一步步地指导用户完成操作,甚至可能提供相关的视频教程链接。

2. 其他常见故障

除了重装系统,其他常见问题同样可以求助于 AI:

- 电脑没网了怎么办? 向 AI 描述:“我的笔记本电脑突然连不上 Wi-Fi,但手机可以正常上网,这是怎么回事?”AI 可能会引导你检查飞行模式、运行网络疑难解答、更新或重装网卡驱动等。
- 电脑没声音了怎么办? 提问:“电脑右下角喇叭图标有个红叉,播放视频没有声音,该如何解决?”AI 可能会指导用户检查音量设置、默认播放设备以及声卡驱动状态。

- 电脑无法开机怎么办？描述具体现象：“按了开机键后，电脑电源灯亮了，风扇在转，但显示器一直黑屏，没有任何反应。”AI会帮助用户分析可能是内存条接触不良、显卡问题还是主板故障，并提供初步的排查方法。
- 电脑运行缓慢怎么办？提问：“我的电脑最近变得非常卡，打开软件要等很久，该如何优化？”AI会提供一系列建议，如清理磁盘空间、关闭开机自启项、检查任务管理器中占用资源过高的进程、扫描病毒等。

(四) 驱动程序

1. 什么是驱动程序？

驱动程序(Device Driver)，全称为“设备驱动程序”，是硬件制造商根据特定操作系统编写的配置文件或软件代码。它的本质是软件，其核心作用是充当硬件设备与操作系统内核之间的“翻译官”，实现两者之间的交互与通信。

举个例子：当用户将一台新的音箱连接到电脑上时，如果操作系统中没有这款音箱或通用音频设备的驱动程序，那么系统就无法识别这个刚刚接入的设备是什么，自然也无法将声音信号传递给它。只有安装了正确的声卡驱动程序后，操作系统才能“明白”这是一个音频输出设备，并正确地驱动它发出声音。同理，几乎所有硬件都需要驱动程序才能正常工作：

- 没有显卡驱动，电脑画面可能会分辨率极低、色彩失真、播放视频卡顿，无法运行大型游戏或专业设计软件。
- 没有打印机驱动，电脑无法向打印机发送打印指令。
- 没有网卡驱动，电脑将无法连接到有线或无线网络。
- 没有特定的键鼠驱动，键盘或鼠标上的一些特殊功能键可能无法使用。可以说，没有驱动程序，绝大多数硬件都形同虚设。

2. 如何下载和安装驱动程序？

安装或更新驱动程序主要有两种方法：

途径一：访问硬件官方网站：这是最可靠、最安全的方法。

- 如果显卡是NVIDIA的，就去NVIDIA官网，根据显卡型号（如GeForce RTX 4060）和操作系统版本，下载对应的驱动程序。
- 如果打印机是惠普的，就去惠普官网，在支持与驱动页面输入打印机型号，下载驱动。
- 笔记本电脑的所有驱动，通常都可以在其品牌官网（如联想、戴尔、华硕）的支持页面，通过输入笔记本的具体型号一次性找到。

途径二：使用专业的驱动管理软件：市面上有一些专门的驱动更新软件。这类软件可以自动检测电脑上所有硬件的驱动状态，并一键下载安装所有需要更新的驱动，非常方便。但是，使用这类软件时需要格外小心，务必从其官方网站下载，并在安装和使用过程中注意取消勾选任何捆绑安装其他无关软件的选项。



三、应用软件详解

应用软件(Application Software)是直接面向用户,为解决特定问题、完成具体任务而设计的程序。与作为平台的系统软件不同,应用软件是我们日常与计算机交互的主要工具。其种类繁多,覆盖了工作、学习、生活、娱乐的方方面面。

为了更好地理解应用软件,我们可以将其分为以下几类:

办公套件	用于处理文档、表格、演示文稿等,是工作和学习中最常用的软件。例如:Microsoft Office 系列、WPS Office 等
网页浏览器	访问和浏览互联网信息的入口。例如:Microsoft Edge、Mozilla Firefox 等
即时通信	用于与他人进行文字、语音、视频交流。例如:微信、QQ、钉钉、腾讯会议等
多媒体软件	用于播放音频、视频,或编辑图像、声音。例如:网易云音乐、Photoshop 等
专业工具软件	面向特定行业或专业领域,用于完成专门任务。例如:面向建筑和工程领域的 AutoCAD (计算机辅助设计)、面向程序员的 Visual Studio Code(代码编辑器)等
实用工具	用于增强系统功能或提供便利。例如:Winrar(压缩解压)、Everything(搜索)等

四、计算机病毒与流氓软件防护

在享受软件带来便利的同时,我们也必须警惕潜藏在网络世界中的安全威胁,其中最主要的就是计算机病毒和流氓软件。

(一) 计算机病毒

计算机病毒是一种人为编制的、能够侵入计算机系统并具有自我复制、传播、潜伏、破坏等特征的恶意程序。它会损害系统功能、窃取敏感信息或破坏用户文件。

病毒名称	典型特征与危害
熊猫烧香	感染可执行文件,将其图标替换为熊猫烧香图案,导致大量程序无法运行,系统瘫痪
蠕虫病毒	利用网络漏洞进行自我复制和传播,无需用户干预。可造成网络拥堵,并为黑客提供后门,窃取文件和财产
震网病毒	针对特定工业控制系统进行攻击,可导致物理设备失控或损坏,是网络战的典型代表
勒索病毒	通过加密用户电脑上的重要文件,使其无法访问,并向用户勒索赎金以换取解密密钥

(二) 流氓软件

流氓软件(Rogue Software)是一类介于病毒和正规软件之间的程序,它本身可能不以直接破坏为目的,但会通过强制安装、捆绑下载、弹窗广告、篡改浏览器主页等方式严重干扰用户的正常使用,并可能在后台收集用户信息,导致系统运行缓慢、隐私泄露。

(三) 综合防护策略

面对病毒和流氓软件的威胁,我们应建立起一套立体的防护体系,养成良好的计算机使用习惯。

1. 安装并更新安全软件:为电脑安装一款口碑良好的杀毒软件,并保持其病毒库为最新状态。
2. 保持系统和软件更新:及时为操作系统和常用应用软件(如浏览器、Office)安装安全补丁,修复已知漏洞,不给病毒可乘之机。
3. 选择安全的软件来源:下载软件时,首选其官方网站。避免使用来源不明的下载站,这些网站的安装包极有可能被捆绑了流氓软件甚至病毒。
4. 警惕陌生邮件与链接:不要轻易打开来历不明的电子邮件附件及链接,这是病毒传播的常见途径。
5. 养成定期备份的习惯:这是数据安全的最后一道防线。将重要的文件定期备份到U盘、移动硬盘或云盘。这样即使电脑因病毒或硬件故障而损坏,也能将损失降到最低。
6. 仔细阅读安装向导:安装任何软件时,切忌一路“下一步”。务必仔细阅读每个安装步骤的说明,取消勾选所有不需要的捆绑软件或附加选项。
7. 定期审视系统状态:当感觉电脑变慢或出现异常时,可通过任务管理器查看后台进程,检查是否有不明程序在消耗大量资源,或在已安装程序列表中查找是否有未经允许安装的软件。如果无法判断,可以截图后求助AI进行分析。



任务实施

本节将通过一系列具体的实践操作,帮助你将理论知识转化为实际技能,成为一名高效、安全的计算机使用者。

一、Windows 高效操作实践

熟练运用 Windows 的高级功能,能显著提升用户的工作和学习效率。

(一) 虚拟桌面管理

场景:同时处理课程学习和社团活动两项任务,希望将它们的工作区完全分开,互不干扰。

1. 按下快捷键 Win+Tab,打开“任务视图”界面。
2. 在屏幕下方(或上方),点击“新建桌面”按钮,此时会创建一个全新的“桌面 2”。
3. 点击“桌面 1”,打开所有与课程学习相关的应用,如浏览器、PDF 阅读器、笔记软件。
4. 按下快捷键 Ctrl+Win+右箭头,切换到“桌面 2”。
5. 在“桌面 2”中,打开所有与社团活动相关的应用,如微信、Word 文档、图片浏览器。
6. 现在,用户可以使用 Ctrl+Win+左/右箭头在两个独立的工作空间之间瞬时切换,保持专注。



(二) 精准分屏布局

场景:一边观看网络课程视频,一边在 Word 文档中做笔记。

1. 首先打开浏览器播放视频,再打开一个空白的 Word 文档。
2. 方法一(鼠标操作):将鼠标指针移动到 Word 窗口右上角的“最大化”按钮上,不要点击,悬停约 1 秒。
3. 此时会弹出一个分屏布局模板(如左右二分屏、上一下二等)。点击左侧或右侧的半屏区域。
4. Word 窗口会自动贴靠到屏幕的半边。在屏幕的另一边,系统会显示出其他打开的窗口(即浏览器),单击浏览器窗口,即可完成左右分屏。
5. 方法二(快捷键操作):激活 Word 窗口,按下 Win+左箭头,Word 窗口会立即贴靠到屏幕左半边。然后激活浏览器窗口,按下 Win+右箭头,完成分屏。

(三) 任务管理器深度使用

场景:电脑突然变得异常卡顿,风扇狂转,用户需要找出“罪魁祸首”。

1. 按下快捷键 Ctrl+Shift+Esc,直接打开“任务管理器”。
2. 在“进程”选项卡中,点击“CPU”或“内存”列标题,使其按占用率从高到低排序。
3. 观察列表顶部的程序。如果某个非系统核心进程(如某个浏览器、游戏或未知程序)持续占用很高的 CPU 或内存资源,它很可能就是导致卡顿的原因。
4. 如果确认该程序可以关闭,右键点击它,选择“结束任务”。
5. 切换到“启动应用”(或“启动”)选项卡,这里列出了所有开机自启的程序。对于不希望开机就运行的软件(如音乐播放器、下载工具),右键点击它,选择“禁用”,可以加快开机速度。

二、安全地安装与卸载软件

正确的软件安装与卸载习惯是保持系统纯净、安全的基础。

(一) 安全下载与“干净”安装实践

目标:从官网下载并安装一款名为“Winrar”的压缩软件,过程中避免任何捆绑安装。

1. 打开浏览器,在搜索引擎中输入“Winrar 官网”。
2. 在搜索结果中,仔细辨别并点击指向其官方网站(<https://www.winrar.com.cn>)的链接。
3. 在官网页面找到明确的“下载”按钮,下载安装程序(.exe 文件)。
4. 双击运行下载的安装程序。在弹出的第一个界面,仔细阅读许可协议,并留意是否有“自定义安装”或“选项”等按钮,点击进入。

5. 在后续的每一步中,仔细查看屏幕上的所有文字和勾选项。如果看到类似“安装××浏览器”“设置××为首页”“创建××游戏快捷方式”等选项,务必取消勾选。
6. 只保留与 Winrar 软件本身相关的选项,确认安装路径后,完成安装。

(二) 彻底卸载实践

目标:将刚刚安装的 Winrar 软件从系统中彻底移除。

1. 按下快捷键 Win+I 打开“设置”。
2. 在设置窗口中,点击左侧的“应用”,然后选择右侧的“已安装的应用”(或“应用和功能”)。
3. 在应用列表中找到“Winrar”,点击其右侧的三个点(...),然后选择“卸载”。
4. 系统会弹出卸载向导。同样,仔细阅读每个界面的提示。如果询问“是否保留用户配置数据?”,若用户希望彻底删除,请选择“否”或取消勾选相应选项。
5. 跟随向导完成卸载。一些“流氓软件”的卸载程序可能充满迷惑性,例如将“卸载”按钮做得不显眼,而将“保留”或“修复”按钮做得很大,此时需要格外仔细。

三、使用 AI 解决系统问题实战

场景:笔记本电脑突然无法连接 Wi-Fi,但手机可以正常上网,不知道如何解决。

1. 清晰描述问题:首先,用户需要将问题具体化、结构化地描述出来。一个好的提问是成功的一半。例如:“我的笔记本电脑型号是联想小新 Pro16,操作系统是 Windows 11。今天突然无法连接任何 Wi-Fi 网络,Wi-Fi 图标消失,显示‘未安装网络适配器’。但我的手机连接同一 Wi-Fi 正常。请问可能是什么原因,并提供详细的排查步骤?”
2. 选择并使用 AI 助手:打开 DeepSeek 或通义千问等 AI 助手的网页。
3. 输入问题并分析回答:将用户准备好的问题输入对话框。AI 通常会给出一系列由浅入深的解决方案,例如:
 - 检查是否误触飞行模式(快捷键)。
 - 检查设备管理器中的网络适配器状态(是否被禁用或出现黄色感叹号)。
 - 指导用户重装或更新网卡驱动程序。
4. 按步骤操作:根据 AI 提供的指导,从最简单的步骤开始逐一尝试。例如,先检查飞行模式,再运行疑难解答。如果问题依然存在,再进入设备管理器查看驱动状态。通过这种方式,可以像有位专家在旁边指导一样,系统性地解决问题。



项目实训

请在机房的计算机上完成以下练习,以巩固本章所学知识和技能。



一、效率挑战

仅使用键盘快捷键,完成以下一系列操作:

1. 打开文件资源管理器;
2. 在 D 盘根目录创建一个名为“学习资料”的文件夹;
3. 将该文件夹重命名为“我的学习资料”;
4. 将其复制到桌面;
5. 锁定计算机。

二、系统优化与清理

- (1) 打开任务管理器,切换到“启动应用”选项卡,找到至少 2 个你认为不需要开机自启的非系统核心应用,并将其禁用。
- (2) 打开“设置”中的“已安装的应用”,找到一款不常用的软件(如系统预装的某个游戏或工具),并将其完整卸载。

三、AI 辅助学习

- (1) 模拟一个你遇到的计算机问题,例如“如何更改 Windows 11 任务栏的对齐方式?”或“如何清理 C 盘的临时文件?”。
- (2) 使用 DeepSeek 或通义千问等 AI 助手进行提问,记录 AI 给出的解决方案,并按照其步骤完成操作。

四、安全意识训练

- (1) 在文件资源管理器中,找到“查看”→“显示”选项,练习显示和隐藏“隐藏的项目”。
- (2) 创建一个文本文档,右键点击它,选择“属性”,将其设置为“隐藏”属性,然后通过上述设置使其重新可见。思考这种隐藏方式的安全性。

项目考核

一、选择题

1. 下列软件中,不属于系统软件的是()。
A. Windows 11 B. 显卡驱动程序 C. 金山 WPS D. 文件管理器
2. 当电脑运行变得异常缓慢时,首选的排查工具是(),通过它可以查看各程序对资源的占用情况。
A. 设置 B. 文件资源管理器 C. 任务管理器 D. 控制面板
3. 小明想一边看在线视频课程,一边用记事本做笔记,他应该使用 Windows 的什么功能来实现两个窗口并排显示? ()

二、判断题

1. UOS(统信操作系统)和 HarmonyOS(鸿蒙系统)都是由国外公司开发的操作系统。 ()
 2. 在 Windows 中,通过右键属性设置的“隐藏”文件非常安全,别人绝对找不到。 ()
 3. 从软件官网下载安装包是比从第三方下载站下载更安全可靠的选择。 ()

任务 1.5 信息检索

任务描述

在信息爆炸的时代,快速、准确地获取所需信息已成为一项不可或缺的核心能力。本任务旨在引导学习者全面掌握现代信息检索的理论知识与实践技能。通过对搜索引擎原理的深入学习和对多种搜索技巧的实际操作,学习者将能够熟练运用各种工具,在浩瀚的数字信息海洋中高效、精准地定位目标信息,从而提升个人信息素养与问题解决能力。

任务准备

在开始本章学习前,请尝试思考并检索以下问题,初步体验信息检索的挑战与乐趣:

1. 尝试使用搜索引擎查找“生成式人工智能服务管理暂行办法”的全称及其颁布和施行的日期。
 2. 在不使用购物软件的情况下,如何通过搜索引擎找到某款特定运动鞋在不同电商平台上的价格信息?



- 当一个专业术语有多种解释时,如何快速找到其在特定学科领域内的权威定义?

任务理论

一、搜索引擎概述

信息检索(Information Retrieval, IR)是计算机科学的一个分支,主要研究如何从大规模非结构化信息资源(如网页、文档、图片等)中,根据用户需求查找出相关信息的过程。在互联网时代,搜索引擎是信息检索最主要、最普及的工具。

信息检索的载体经历了显著的演变。大约二十年前,以百度、搜狗、谷歌为代表的传统搜索引擎是人们获取网络信息的主要入口。近十年来,随着移动互联网的发展,抖音、小红书等自媒体平台崛起,成为新的信息获取与分享渠道。而自 2023 年以来,以大型语言模型为基础的生成式人工智能工具,又为信息检索带来了革命性的变革。尽管形式多样,但其底层逻辑大多离不开传统搜索引擎的技术基石。因此,理解搜索引擎是掌握现代信息检索能力的第一步。

(一) 搜索引擎的定义

搜索引擎是一种在互联网上搜集、整理信息,并为用户提供信息查询服务的系统。它允许用户输入关键词,通过复杂的后台算法,从其庞大的数据库中匹配并返回一系列最相关的网页链接、文本、图片或其他形式的信息。常见的搜索引擎包括国内的百度、搜狗、夸克、360 搜索等。

(二) 搜索引擎的工作原理

搜索引擎的工作过程可以形象地比喻为一座巨型图书馆的运作。如果将整个互联网看作是这座图书馆,那么搜索引擎就是图书馆的智能管理系统。其工作流程主要包含三个核心步骤:抓取、索引和排序。

1. 网络爬虫(Crawling)

相当于图书管理员在全世界范围内不知疲倦地搜集新书、检查旧书。搜索引擎的“爬虫”程序会自动访问网页,并将网页内容带回。

2. 建立索引(Indexing)

相当于图书管理员将收集来的书籍进行分类、编目。搜索引擎会对抓取回来的网页内容进行分析,提取关键词,并创建一个类似图书目录的“索引库”,记录下每个词出现在哪些网页中。

3. 检索与排序(Ranking)

当读者(用户)前来查找特定主题的书籍时,管理员会根据目录快速找到所有相关的书籍,并按照一定的规则(如出版年份、权威性、借阅热度)将最有价值的书籍排在最前面推荐给读者。搜索引擎也是如此,它根据用户的查询,在索引库中找到匹配的网页,并依据其独有的排序算法,将最相关、最权威的结果呈现在最前面。

小提示:搜索引擎并不是在用户搜索时才去实时浏览整个互联网,而是在其预先建立好的“索引库”中进行查找。因此,用户搜索到的内容是搜索引擎数据库中的一份“快照”,可能与网页的最新版本存在时间差。

二、搜索引擎的核心技术

(一) 网络爬虫(Web Crawler)

网络爬虫,是一种按照一定规则自动抓取万维网信息的程序或脚本。它是搜索引擎数据来源的基础,其工作效率和覆盖范围直接决定了搜索引擎的广度。

1. 工作流程

- **设定起点:**爬虫从一个或多个初始 URL(称为“种子链接”,如各大门户网站首页)开始工作。
- **跟踪链接:**在访问一个网页时,爬虫会解析页面中的所有超链接,并将这些新的链接地址放入一个待抓取队列中。
- **抓取内容:**爬虫将访问过的网页内容(包括文本、图片、视频等资源的元信息)完整地下载并保存到搜索引擎的临时数据库中。
- **循环往复:**爬虫重复地从待抓取队列中取出新的链接进行访问,以期覆盖尽可能多的互联网页面。

2. 主要特点

- **自动化:**爬虫程序无需人工干预,可以 7×24 小时不间断运行。
- **高速度:**现代搜索引擎的爬虫系统是分布式的,可以同时派出成千上万个爬虫程序并发访问网页,其速度远非人类手动浏览可比。
- **遵循规则:**专业的爬虫会遵守网站根目录下的 robots.txt 文件协议,该文件由网站管理员设置,用于告知爬虫哪些页面可以抓取,哪些禁止抓取。这是一种行业自律的“君子协定”。

拓展阅读:爬虫的法律与伦理边界

虽然 robots.txt 协议没有法律强制力,但强行抓取禁止访问的内容,或因抓取频率过高导致目标服务器瘫痪,可能构成不正当竞争或破坏计算机信息系统等违法行为。这警示我们在进行任何数据抓取活动时,都必须尊重网站的数据主权,遵守法律法规,在技术探索和应用中坚守道德底线。例如,一些国家级重大基础设施(如电网、水利枢纽)的内部网络信息系统,其数据安全至关重要,任何未经授权的访问和抓取都是绝对禁止的,这不仅是技术问题,更是国家安全问题。



小提示:由于各家搜索引擎公司的爬虫策略、算法和资源投入不同,其抓取范围和更新频率也存在差异。这就解释了为何同一个关键词在不同搜索引擎上会得到不尽相同的结果。当在一个搜索引擎上找不到满意结果时,更换另一个搜索引擎往往能带来意外的发现。

(二) 索引(Indexing)

索引技术是搜索引擎处理海量数据的核心环节。它将爬虫抓取回来的杂乱无章的网页数据,转化为结构化的、便于快速查询的索引库。这个过程好比为一本厚重的书籍制作详细的关键词索引目录。

1. 处理步骤

- 内容清洗与提取:首先对原始网页代码进行解析,去除广告、导航栏、版权声明等无关内容,提取出正文、标题等核心文本信息。
- 分词(Tokenization):将连续的文本切分成一个个独立的词语或短语。对于中文等没有明显单词分隔符的语言,分词的准确性至关重要。
- 去停止词(Stop Words Removal):移除“的”“是”“在”等对文档主题意义贡献不大但出现频率极高的功能性词语,以减少索引库的体积和计算负担。
- 建立倒排索引(Inverted Index):这是索引技术的核心。传统的“正向索引”是“文档→词语”,而“倒排索引”则是“词语→文档列表”。它记录了每个词语出现在哪些文档中,以及在文档中的位置、出现频率等信息。

2. 索引与检索精度的关系

理解了索引的原理,我们就能反向思考如何优化自己的检索行为。搜索引擎的本质是基于关键词匹配,那么,将我们的查询需求同样提炼成精准的关键词,就能更好地与搜索引擎的“思维方式”对齐,从而获得更相关的结果。

例如,一个冗长的问题:“我是一名在校大学生,感觉自己的学习成绩一直不太理想,有没有什么好的方法可以帮助我有效提高学习效率?”包含了太多非核心信息。搜索引擎可能难以判断重点是“大学生”“成绩一般”还是“提高效率”。

更优化的搜索方式是直接输入核心关键词:“大学生 学习效率 提升方法”。这样,搜索引擎就能直接利用这些关键词在倒排索引中进行高效匹配,返回的结果也更为精准。

再如,当电脑出现蓝屏故障时,与其输入“我的电脑突然开不了机了,屏幕变蓝了怎么办?”,不如直接将蓝屏界面上显示的错误代码(如 0×0000007 B)作为关键词进行搜索。因为这个代码是唯一的、明确的,直接指向特定的技术问题,搜索结果往往能一步到位地提供解决方案。

(三) 排序(Ranking)

当用户输入查询词后,搜索引擎可能会在索引库中找到成千上万个相关的网页。排序(Ranking)算法的任务,就是根据一系列复杂的规则,对这些结果进行重要性和相关性的评估,并将最优质的结果排在最前面呈现给用户。排序结果的优劣,直接决定了搜索引擎的用户体验和商业价值。

影响排序的因素非常多,并且是各家搜索引擎的核心商业机密。但总体而言,主要可以归纳为以下几个方面:

因素类别	具体说明	示例
内容相关性	网页内容与用户查询关键词的匹配程度。	关键词在标题、正文中的出现频率、位置。
网站权威性	网站本身的信誉和专业度。	政府官网、知名大学网站、权威科研机构的排名通常更高。
链接分析	基于网页之间的链接关系来评估其重要性。	被越多高质量网站链接的网页,其重要性越高。
用户行为数据	用户的点击、停留时间、跳出率等。	用户点击后迅速返回搜索结果页,可能意味着该网页质量不高。
时效性	信息的发布时间,对于新闻、事件类查询尤为重要。	搜索“最新政策”,发布时间近的结果会优先展示。
商业因素	付费推广的搜索结果。	搜索结果中标有“广告”字样的链接。

三、高级检索技巧

除了输入简单的关键词,掌握一些高级检索语法(也称“检索运算符”),可以像给搜索引擎下达精确指令一样,极大地提升检索效率和准确度。

(一) 双引号(" ") : 精确匹配检索

将关键词用英文双引号括起来,搜索引擎会将其视为一个不可分割的整体进行查找,返回的结果必须完整、连续地包含引号内的所有词语。这对于搜索特定短语、名言、专有名词等非常有效。

(二) 星号(*) : 通配符检索

星号(*)可以作为通配符,代替一个或多个未知的词语。当记忆不完整或希望看到更多相关组合时,可以使用它。

(三) site::站内检索

site:指令可以将检索范围限定在某一个特定的网站或域名下。这对于查找特定机构(如学校、政府部门)的官方信息极为有用,可以有效排除无关网站的干扰。



(四) filetype:文件类型检索

filetype:指令用于查找特定格式的文件,如 PDF、DOCX、PPTX、XLSX 等。这在需要查找报告、论文、课件等文档类资料时非常方便。

(五) inurl:URL 特定词检索

inurl:指令用于查找网址(URL)中包含特定关键词的页面。虽然不常用,但在某些特定场景下,如只记得网站 URL 的一部分时,可以帮助定位网站。

(六) 检索工具的使用

主流搜索引擎(如百度、搜狗)在搜索结果页面的输入框下方,通常会提供“检索工具”或“筛选”选项。

通过这些工具,可以对检索结果进行进一步的筛选,如:

- **时间范围**:限定结果的发布时间,如“最近一天”“最近一周”或自定义时间段,对于追踪新闻动态和最新研究进展非常重要。
- **文件类型**:提供与 filetype:指令类似的功能,但通过图形界面操作,更为直观。
- **站内搜索**:提供与 site:指令类似的功能。

四、多模态信息检索

(一) 图片检索

除了文本,图片也是重要的信息载体。现代搜索引擎都提供了强大的图片检索功能,主要分为两种模式:

➤ **以文搜图**:输入关键词,搜索引擎返回与关键词相关的图片。用户还可以根据尺寸、颜色、类型(如照片、剪贴画)、使用权限等条件进行筛选。

➤ **以图搜图(反向图片检索)**:上传一张本地图片或提供图片的 URL,搜索引擎会分析图片内容,并返回与之相似的图片、包含该图片的网页、图片中物体的识别信息等。这项功能在追溯图片来源、识别未知事物(如植物、商品)、查找高清原图等方面应用广泛。例如,在电商平台(如淘宝、京东)中,通过拍摄或上传商品图片进行搜索,可以快速找到同款或相似商品,便于比价。

(二) 自媒体平台检索

抖音、小红书等自媒体平台,凭借其海量的用户生成内容(UGC),已成为重要的信息检索渠道,尤其是在生活消费、旅行攻略、技能学习等领域。相比传统搜索引擎,其内容更具时效性、场景化和生活化,往往能提供更具参考价值的个人经验和评测。

这些平台同样支持关键词检索和图片检索,其算法更侧重于用户兴趣和内容热度,能够为用户提供个性化的信息推荐。

五、人工智能平台检索

随着生成式人工智能(AIGC)技术的发展,基于大型语言模型(LLM)的AI对话工具(如DeepSeek、通义千问、豆包等)也开始具备强大的信息检索与整合能力。它们能够理解用户的自然语言提问,并以总结、归纳的形式直接给出答案,而非仅仅罗列链接。

然而,当前阶段的AI检索也存在显著的局限性,最主要的问题是“AI幻觉”(AI Hallucination)。即AI在无法找到确切信息或为了使回答显得完整流畅时,可能会“一本正经地胡说八道”,编造出看似合理但完全错误的信息。例如,当被问及一个具体、冷门的事实(如特定单位的联系电话)时, AI模型可能会给出一个虚构的号码。

小提示:AI助手的优先级选择

在选择AI助手时,可以根据任务类型进行考量。例如,在处理复杂的文本生成与理解任务时,可以优先考虑DeepSeek或通义千问;在进行AI智能体(AI Agent)应用探索时,可以尝试天工超级智能体或其他智能体平台。但无论使用何种工具,都必须对其生成的内容保持批判性审视的态度。

因此,在使用AI助手进行信息检索时,必须建立“交叉验证”的意识,将其提供的答案作为参考和线索,再通过传统搜索引擎或权威信源进行核实,尤其是在处理涉及精确事实、数据和重要决策的信息时。



任务实施

本节将通过一系列具体操作,演示如何综合运用上述理论知识解决实际问题。

一、查找权威机构的官方文件

查找并下载由中华人民共和国教育部发布的,关于“高等学校人工智能创新行动计划”的官方PDF文件。

错误方法:在搜索引擎直接输入“高等学校人工智能创新行动计划”。结果中可能包含大量新闻报道、机构解读、论坛讨论等,难以快速定位到官方发布的原始文件。

正确步骤:

第一步 分析需求,提炼关键词:

- 核心内容:高等学校人工智能创新行动计划
- 发布机构:教育部
- 文件格式:PDF

第二步 构建精准检索式:为了确保找到的是教育部官网发布的文件,需要使用site:指令。为了直接得到PDF文件,需要使用filetype:指令。组合后的检索式为:"高等学校人工智能创新行动计划"site:moe.gov.cn filetype:pdf。



第三步 执行搜索与结果分析:

- 在搜索引擎(如百度、必应)中输入上述检索式并执行。
- 搜索结果将只显示来自教育部官网(moe.gov.cn)的、标题或内容包含“高等学校人工智能创新行动计划”的 PDF 文件链接。
- 点击链接,即可直接查看或下载官方发布的原始文件,确保了信息的权威性和准确性。

二、解决专业学习中的难题

某建筑学专业学生在学习中遇到一个概念“参数化设计”,希望了解其在建筑领域的应用,并找到一些入门教程。

操作步骤:

第一步 初步探索(宽泛搜索):首先进行基础搜索,了解概念全貌。输入:参数化设计建筑。浏览搜索结果,可以了解到参数化设计常与 Rhino、Grasshopper 等软件相关联。

第二步 精确查找(组合搜索):为了找到具体的教程,可以组合关键词和搜索指令。例如,想找 PPT 格式入门介绍:参数化设计 入门 filetype:pptx;如果想在 B 站(bilibili.com)这个知名的学习视频平台上找视频教程,可以这样搜索:参数化设计 建筑 教程 site:bilibili.com。

第三步 模糊搜索(通配符应用):如果想了解参数化设计在不同领域的应用,但不确定具体有哪些领域,可以使用通配符:“参数化设计在 * 领域的应用”,搜索结果可能会出现“在建筑领域的应用”“在工业设计领域的应用”“在城市规划领域的应用”等,有助于拓宽视野。

三、信息核实与溯源

任务:在社交媒体上看到一张声称是“世界最大水力发电站三峡大坝泄洪”的壮观图片,希望核实其真实性。

操作步骤:

第一步 使用“以图搜图”功能:

- 将该图片保存到本地。
- 打开百度图片搜索,选择“图片”功能(通常是一个相机图标)。
- 上传已保存的图片进行搜索。

第二步 分析搜索结果:

- 查看搜索结果中“包含此图片的网页”部分。如果发现该图片在很多年前就已经出现,并且被用于描述其他国家的水坝(如巴西的伊泰普水电站),那么这张图片的原始信息很可能被篡改了。
- 查看“相似图片”部分,可能会找到该图片的原始版本或不同角度的照片,有助于了解其真实拍摄背景。
- 结合权威新闻机构的报道进行验证。使用文本搜索,关键词可以是“三峡大坝 泄洪 官方报道”,并利用搜索工具限定时间为近期,查看是否有官方媒体发布了相关新闻和图片。

第三步 得出结论:通过多方交叉验证,可以判断该图片的真实性。这个过程体现了在信息过载时代,批判性思维和主动求证的重要性。

项目实训

请在机房计算机上完成以下练习,以巩固本章所学知识与技能。

一、校园信息定向检索

任务:利用 site:指令,在所在学校的官方网站内,查找本学期的校历(通常为 PDF 或 DOC 格式),并记录下期末考试周的起止日期。

二、学术文献初步检索

任务:选择一个与个人专业相关的研究课题(如“智能电网的可靠性评估”“BIM 技术在装配式建筑中的应用”),使用 filetype:指令,查找 3—5 篇相关的 PDF 格式的学术论文或研究报告。

三、新闻事件回溯

任务:利用搜索引擎的“搜索工具”中的时间筛选功能,查找在 2023 年世界人工智能大会(WAIC)期间,关于“通用人工智能”主题的主要新闻报道。将搜索时间范围限定在 2023 年 7 月。

四、多平台信息整合

任务:计划一次为期三天的“武汉”毕业旅行。请分别使用传统搜索引擎(如百度)、自媒体平台(如抖音、小红书等)和 AI 助手(如通义千问),检索并整合一份包含景点推荐、美食攻略和交通建议的简要行程计划。对比不同平台提供信息的特点和差异。

项目考核

一、选择题

1. 搜索引擎的工作流程不包含以下哪个环节? ()
A. 网络爬虫(Crawling) B. 建立索引(Indexing)
C. 人工审核(Manual Review) D. 检索与排序(Ranking)
2. 为了在搜索时确保“人工智能”这个词作为一个整体出现,而不是被拆分成“人工”和“智能”,应该使用的搜索指令是()。
A. 人工智能* B. [人工智能]
C. "人工智能" D. {人工智能}
3. 当电脑出现蓝屏并显示错误代码“0x0000001A”时,最有效的搜索关键词是()。
A. 电脑蓝屏怎么办 B. 0x0000001A



二、判断题

1. 所有网站都欢迎网络爬虫抓取其全部内容,因为这能增加网站的曝光度。 ()
 2. 相比传统搜索引擎,在小红书、抖音等平台搜索生活消费类信息,可能获得更具个性和时效性的结果。 ()
 3. 由于 AI 幻觉的存在,目前阶段完全不应该使用 AI 助手进行任何形式的信息检索。 ()

任务 1.6 互联网与下一代信息技术

任务描述

随着人工智能时代的到来,互联网已成为信息社会的“神经网络”,渗透到社会生活的方方面面。本任务旨在引导学习者系统掌握计算机网络的基础知识、新一代信息技术的应用及其伴随的安全问题。通过理论学习与实践操作,学习者将能够进行基本的网络连接与配置,理解数据在网络中传输的原理,并掌握保障个人信息与数据安全的核心方法,为未来在各专业领域高效、安全地应用信息技术打下坚实基础。

任务准备

请在课前通过学习通 APP 预习本章相关教学资源，并结合个人经验，思考以下问题：

1. 在家庭网络环境中,为什么通常一台无线路由器就能满足多台设备上网的需求,它同时扮演了哪些角色?
 2. 请列举三个你日常生活中接触到的物联网(IoT)设备,并思考它们是如何通过网络实现“智能”的?
 3. 当你连接到一个需要手机短信验证的公共 Wi-Fi 时,你认为可能存在哪些安全风险?你会如何应对?
 4. 大数据技术在为我们提供个性化推荐的同时,也引发了关于“隐私泄露”的担忧。你如何看待这种技术应用的“双刃剑”效应?



任务理论

一、网络基础与配置

计算机网络是指将地理位置不同的具有独立功能的多台计算机及其外部设备,通过通信线路连接起来,在网络操作系统、网络管理软件及网络通信协议的管理和协调下,实现资源共享和信息传递的计算机系统。简单来说,网络让独立的计算机能够互相“沟通”。一台计算机要接入互联网,通常有两种方式:有线连接和无线连接。

(一) 网络传输介质

网络传输介质是网络中发送方和接收方之间的物理路径,它决定了数据传输的速率和稳定性。常见的有线介质包括双绞线

(即我们常说的“网线”)和光纤。

双绞线根据其电气性能和传输速率,分为不同的类别。类别越高,支持的传输速率通常也越高,抗干扰能力越强。目前市面上常见的网线主要有超五类(Cat 5e)、六类(Cat 6)、七类(Cat 7)等。我们可以通过观察网线外皮上印刷的标识来区分它们,如图 1-6-1 所示。

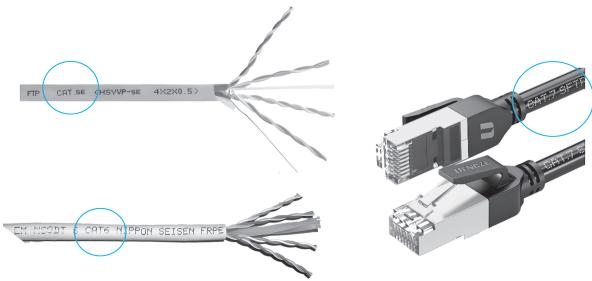


图 1-6-1 双绞线区分

类型	最高传输速率	典型应用场景
五类(Cat 5e)	100 Mbps(百兆)	已少见
超五类(Cat 5e)	1 Gbps(千兆)	家庭百兆/千兆网络
六类(Cat 6)	1 Gbps(千兆, 通常) 10 Gbps(万兆, 短距离)	企业千兆/万兆网络
七类(Cat 7)	10 Gbps(万兆)	数据中心、高端家庭布线
八类(Cat 8)	25/40 Gbps(更高)	专业数据中心

对于大多数家庭和办公环境,超五类和六类网线已能满足日常千兆网络的需求。但在进行新房装修或对网络性能有更高要求的场景下,预埋更高类别的网线(如七类)是更具前瞻性的选择,可以为未来网络速率的提升预留空间。



图 1-6-2 光纤与光缆

光纤和光缆是更高级的传输介质,它们利用光的全反射原理传输光信号,具有传输距离远、速率高、抗电磁干扰能力强的优点,是现代骨干网络和数据中心的首选。但其材质脆弱,安装和维护需要专业技术,如图 1-6-2 所示。



小提示:脆弱的“光”

光纤的核心是玻璃纤维,非常纤细且易碎。在工程施工或日常维护中,必须格外小心。例如,在建筑物的弱电井内,未加固的光纤可能会被老鼠等动物咬断;在市政施工中,施工队若不认识光缆标识,也可能在挖掘作业中将其挖断,导致大面积网络中断。这提醒我们在工程实践中,保护关键基础设施至关重要。

(二) 有线连接互联网

通过网线将计算机接入互联网,还需要交换机和路由器这两类关键的网络设备。

1. 交换机与路由器的直观认识

从外观上看,交换机和路由器可能很相似,都拥有多个网络接口。区分它们的核心在于接口的类型。交换机上的端口通常都标记为“LAN”(Local Area Network,局域网)或直接用数字编号,用于连接局域网内部的设备。而路由器除了拥有多个 LAN 口外,还至少有一个“WAN”口(Wide Area Network,广域网),专门用于连接外部网络,如光猫或运营商提供的网络入口。因此,“是否拥有 WAN 口”是区分路由器和交换机的关键标志,如图 1-6-3 与图 1-6-4 所示。



图 1-6-3 交换机



图 1-6-4 路由器

2. 交换机的定义与功能

交换机(Switch)是一种用于在局域网(LAN)内部连接多台设备(如计算机、打印机、服务器)的网络硬件。它的核心功能是在局域网内根据设备的物理地址(MAC 地址)高效地接收、处理和转发数据帧。

交换机的每个端口都可以看作一个独立的数据通道。当一台设备向另一台设备发送数据时,交换机会将数据精确地转发到目标端口,而不会像早期的集线器(Hub)那样广播到所有端口,从而大大提高了网络效率和安全性。交换机的端口速率(如百兆、千兆、万兆)直接决定了其数据处理能力。网络总速率会受到整个链路中最慢环节的限制,这就像一个“木桶效应”。要实现万兆网络,从计算机网卡、网线到交换机、路由器的每一个环节都必须支持万兆速率。

拓展阅读:PoE 交换机

PoE(Power over Ethernet)交换机是一种特殊的交换机,它除了具备普通交换机的数据传输功能外,还能通过网线为连接的设备(如网络摄像头、无线 AP、IP 电话)提供直流电。在安防监控、无线网络覆盖等工程项目中,使用 PoE 交换机可以省去为每个终端设备单独布设电源线的麻烦,简化了施工,降低了安全风险,也使得设备部署更加灵活美观。

3. 路由器的定义与功能

路由器(Router)是一种连接多个不同网络(例如,连接你的家庭局域网与外部互联网)的设备。它的核心功能是在不同的网络之间寻找最优路径并转发数据包(Packet)。

路由器是互联网的“交通警察”。当用户的电脑想访问一个网站时,数据包首先到达路由器,路由器查看数据包的目标 IP 地址,然后决定如何将其转发到互联网上,直至到达目标服务器。同时,路由器还具备网络地址转换(NAT)功能,可以将局域网内多个设备的私有 IP 地址“翻译”成一个公有 IP 地址与外界通信,从而让多台设备共享一个互联网连接。此外,路由器通常还内置防火墙功能,保护内部网络免受外部攻击。

功能维度	交换机	路由器
工作层次	数据链路层(OSI 模型第二层)	网络层(OSI 模型第三层)
核心作用	连接局域网内设备	连接不同网络,实现内外网通信
寻址方式	基于 MAC 地址转发数据帧	基于 IP 地址转发数据包
典型接口	多个 LAN 口	WAN 口+多个 LAN 口

小提示:路由器可作交换机使用

如果一个路由器不使用其 WAN 口,仅使用其 LAN 口连接多台设备,那么它就相当于一台交换机,只能实现局域网内部的通信。因此,在家庭或宿舍等小型网络环境中,一台多端口的无线路由器通常就足以满足所有需求,无需额外购买交换机。

(三) 无线连接互联网

无线连接,即通过 Wi-Fi 技术,让设备无需物理线缆即可接入网络。计算机连接 Wi-Fi 的过程,本质上是其内置的无线网卡与无线路由器(或无线 AP)之间建立通信的过程。无线路由器将有线网络信号转换成无线电波发射出去,无线网卡接收这些信号并将其转换回数据。

(四) 应急上网技巧

在一些特殊场景,如建筑工地、野外勘探或临时办公点,可能没有固定的宽带网络。此时,可以利用智能手机的移动数据网络为计算机提供互联网接入。最稳定可靠的方法是



“USB 网络共享”。

具体操作为：使用数据线将手机与电脑的 USB 接口连接，然后在手机的“设置”中找到“个人热点”或“网络共享”选项，开启“USB 网络共享”功能。此时，电脑会自动将手机识别为一个虚拟网卡，并开始通过手机的 4G/5G 网络上网。相比于 Wi-Fi 热点，USB 共享方式连接更稳定，延迟更低，且能同时为手机充电。

二、认识新一代信息技术

随着技术的发展，大数据、云计算、物联网等新一代信息技术正深刻地改变着社会生产和生活的方方面面。

（一）大数据

1. 什么是大数据？

大数据(Big Data)是指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型以及巨大价值的数据集合。

大数据并非仅仅指“数据量大”，它更强调从这些庞杂的数据中挖掘出有价值信息的能力。例如，电商平台通过分析海量的用户浏览、购买记录，可以精准预测用户偏好，实现个性化商品推荐；城市交通管理部门通过分析海量的车辆 GPS 数据、道路监控视频，可以实时优化交通信号灯配时，缓解拥堵。这些都是大数据应用的典型案例。

2. 大数据的五个特点(5V)

学术界通常用“5V”模型来概括大数据的核心特点：

- Volume(体量大)：数据规模巨大，通常达到 TB、PB 甚至 EB 级别。例如，一台自动驾驶测试车每天可产生数 TB 的传感器数据。
- Velocity(速度快)：数据产生和处理的速度极快，要求实时或准实时响应。例如，社交媒体上的热点事件信息以毫秒级速度生成和传播。
- Variety(多样性)：数据类型繁多，不仅包括数据库中的数字、文本等结构化数据，还包括图片、视频、音频、日志文件等半结构化和非结构化数据。
- Veracity(真实性)：指数据的准确性和可信度。低质量、不真实的数据会严重影响分析结果的价值，甚至导致错误的决策。例如，在智慧医疗中，错误的病患数据可能导致误诊。
- Value(价值)：价值密度相对较低，但通过专业分析和挖掘，可以产生巨大的商业价值和社会价值。数据本身是“原材料”，只有经过提炼才能转化为驱动决策的“燃料”。

（二）云计算

1. 什么是云计算？

云计算(Cloud Computing)是一种通过互联网按需提供计算资源(包括服务器、存储、数据库、网络、软件、分析和智能等)的服务模式。用户可以像使用自来水和电力一样，方便地

从“云”中获取所需资源，并按使用量付费。

简单来说，云计算就是将大量的计算任务和数据存储从个人电脑或本地服务器，转移到由大型服务商(如阿里云、腾讯云、华为云)维护的远程数据中心去完成。这为个人和企业带来了极大的便利，例如：

(1) 高性能计算：对于复杂的3D渲染、科学计算等任务，可以租用云端的高性能服务器，在几分钟内完成本地电脑需要数小时甚至数天的工作。

(2) 可靠的数据存储：将重要资料存储在云盘(如百度网盘、阿里云盘)中，可以避免因本地设备(如U盘、硬盘)损坏或丢失造成的数据损失，并能随时随地访问。

2. 云计算服务的三种模式

根据提供资源的层次不同，云计算服务通常分为三种模式：

(1) IaaS(Infrastructure as a Service，基础设施即服务)：服务商提供最底层的计算、存储、网络等基础设施资源。用户可以在这些“裸”资源上自由部署操作系统和应用程序。这就像租了一块空地，用户可以自己盖房子、装修。

(2) PaaS(Platform as a Service，平台即服务)：服务商不仅提供基础设施，还提供了操作系统、数据库、中间件等开发和运行平台。用户只需专注于开发和管理自己的应用程序，无需关心底层环境。这就像租了一个精装修的房子，用户可以直接入住并添置家具。

(3) SaaS(Software as a Service，软件即服务)：服务商直接提供可供用户使用的应用程序。用户通过浏览器或客户端即可访问，无需任何安装和维护。我们日常使用的企业邮箱、在线文档(如腾讯文档)、客户关系管理(CRM)系统等都属于SaaS。这就像直接入住了酒店，所有服务都已准备好。

管理内容	传统IT	IaaS	PaaS	SaaS
应用程序	用户管理	用户管理	用户管理	服务商管理
数据				
运行环境				
中间件		服务商管理		
操作系统				
虚拟化		服务商管理		
服务器				
存储				
网络				

(三) 物联网

1. 什么是物联网？

物联网(Internet of Things, IoT)是指通过各种信息传感器、射频识别(RFID)技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器等各种装置与技术，实时采集任何需要监控、连接、互

动的物体或过程,采集其声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种需要的信息,通过各类可能的网络接入,实现物与物、物与人的泛在连接,实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理。

简而言之,物联网的目标是“万物互联”,即让所有能够通电的物理设备都植入芯片、连接网络、产生数据,从而变得“智能”。我们身边的智能家居(如智能音箱、智能插座、扫地机器人)、可穿戴设备(如智能手表、手环)、智慧城市中的智能路灯、共享单车等,都是物联网的典型应用。

拓展阅读:物联网在工程领域的应用

在建筑、水利、电力等工程领域,物联网技术正发挥着越来越重要的作用。例如,在大型桥梁或高层建筑中,可以植入大量传感器,实时监测结构的应力、振动、沉降等数据,并通过网络将数据传输到监控中心。通过对这些数据进行分析,可以实现对结构健康的实时评估和预警,及时发现安全隐患,保障工程安全。在智能电网中,物联网技术可以实现对电力设备状态的远程监控和故障的快速定位,提高供电可靠性。

2. 物联网的体系结构

物联网系统通常被划分为三个层次:

(1) 感知层:处于最底层,负责采集物理世界的信息。它由各种传感器、RFID标签、摄像头等设备组成,如同物联网的“五官”和“皮肤”。例如,智能手表的传感器采集心率和步数。

(2) 网络层:负责将感知层采集到的数据传输到处理中心。它由各种有线和无线网络(如 Wi-Fi、蓝牙、ZigBee、5G)组成,是物联网的“神经网络”。例如,智能手表通过蓝牙将数据传输到手机。

(3) 应用层:处于最顶层,负责处理和分析数据,并为用户提供各种服务。它包括云计算平台、大数据分析系统和各种应用程序(APP),是物联网的“大脑”和“价值体现”。例如,手机上的健康 APP 对数据进行分析,并以图表形式向用户展示运动和健康状况。

3. 物联网处理数据的方式

为了提高响应速度和效率,物联网的数据处理正从完全依赖云中心的“云计算”模式,向“边缘计算”与“云计算”协同的模式转变。边缘计算是指在靠近数据源头的网络边缘侧,融合网络、计算、存储、应用核心能力的开放平台,就近提供边缘智能服务。对于简单、需要快速响应的计算任务(如人脸识别开门),由设备自身或本地网关(边缘节点)完成;对于复杂、需要海量数据分析的计算任务,再上传到云端服务器完成。这种方式可以大幅降低延迟、减轻云端压力、节省网络带宽,并增强数据隐私和系统可靠性。

(四) 无线通信技术

物联网设备和移动设备主要依赖无线通信技术接入网络。其中,Wi-Fi 和蓝牙是最常见的短距离无线技术。

1. Wi-Fi 中的“2.4 GHz”与“5 GHz”

在连接 Wi-Fi 时,我们常看到两个以“GHz”结尾的选项。GHz(吉赫兹)是频率单位,代表无线电波每秒振荡的次数。2.4 GHz 和 5 GHz 是 Wi-Fi 技术使用的两个不同频段。

特性	2.4 GHz Wi-Fi	5 GHz Wi-Fi
优点	穿墙能力强,覆盖范围广	速度快,延迟低,抗干扰能力强
缺点	速度相对较慢,信道拥挤易受干扰	穿墙能力弱,覆盖范围小
适用场景	距离路由器远、有墙体阻隔的设备连接,如物联网设备	近距离高速上网,如在线游戏、高清视频流

总结来说,如果设备距离路由器较远或中间有墙壁阻挡,应优先选择 2.4 GHz Wi-Fi 以保证连接的稳定性;如果设备离路由器很近且追求更高的网速和更低的游戏延迟,则应选择 5 GHz Wi-Fi。

2. 蓝牙(Bluetooth)通信技术

蓝牙是一种低功耗、短距离的无线通信技术,用于在固定或移动设备之间建立小范围的个人局域网(PAN)。

与 Wi-Fi 相比,蓝牙的传输速度要慢得多,但其最大的优势在于极低的功耗。这使得蓝牙非常适合那些对数据传输量要求不高,但对电池续航能力要求极高的设备,如无线耳机、智能手表、蓝牙键盘鼠标、智能门锁等。因此,Wi-Fi 和蓝牙并非竞争关系,而是互补关系,分别满足了设备对“高速率”和“低功耗”的不同需求。

(五) 移动通信技术

移动通信技术是指终端在移动过程中与其他设备进行通信的技术,我们手机使用的 4G、5G 网络就属于此范畴。

1. “5 GHz Wi-Fi”与“5G”的区别

这是一个极易混淆的概念。5 GHz 是 Wi-Fi 技术使用的一个频段,是一种局域网技术。而 5G 是指第五代移动通信技术(5th Generation Mobile Communication Technology),是一种广域网技术,由运营商(如中国移动、电信、联通)通过基站提供服务。二者在技术标准、覆盖范围、应用场景上完全不同。

2. 从 1G 到 5G 的演进

移动通信技术的发展历程,是一部速度不断提升、延迟不断降低、连接万物能力不断增强的历史。

1G(第一代):模拟通信时代,只能进行语音通话,信号不稳定,易被窃听。代表是“大哥大”。

2G(第二代):数字通信时代,实现了语音通话的数字化,并支持发送短信、彩信。

3G(第三代):开启移动互联网时代,支持数据传输和多媒体应用,人们开始用手机上网。

4G(第四代):移动宽带时代,传输速率大幅提升,催生了短视频、移动支付、手机游戏等应用的繁荣。

5G(第五代):万物互联时代,具有超高速率(eMBB)、超低延迟(uRLLC)和海量连接(mMTC)三大特性,为自动驾驶、远程医疗、工业互联网、虚拟现实(VR/AR)等创新应用提供了可能。

目前,6G技术已在研发阶段,预计将在2030年左右商用,届时将可能实现空、天、地、海一体化的全域覆盖,带来更具颠覆性的变革。

三、网络与数据安全

在享受网络带来便利的同时,我们必须高度重视网络与数据安全问题。这不仅关系到个人隐私和财产安全,更关系到社会稳定和国家安全。

(一) VPN的合法使用

1. 什么是 VPN?

VPN(Virtual Private Network,虚拟专用网络)是一种在公共网络(如互联网)上建立加密通信信道的技术。它通过加密和隧道协议,为用户提供一个虚拟的、安全的“专用”网络连接,仿佛在公共道路上开辟了一条专属的加密隧道,隧道内传输的数据对外界是不可见的。

VPN的初衷是为了保障通信安全,其合法使用场景如:企业远程办公——公司外的员工,可以通过VPN安全地接入公司内网,访问内部资源。

然而,一些用户利用VPN技术“翻墙”访问境外被屏蔽的网站,这种行为存在法律风险和安全隐患。

2. 国际联网的法律规定

根据我国《中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行规定》,计算机信息网络直接进行国际联网,必须使用国家公用电信网提供的国际出入口信道。

任何单位和个人不得自行建立或者使用其他信道进行国际联网。

合法途径:企业或个人因科研、教学、外贸等正当需求,可以向三大运营商(电信、移动、联通)申请合法的国际联网专线。

违规行为:未经许可,个人私自搭建或使用“翻墙”软件(VPN)访问境外网络,属于违规行为。由公安机关责令停止联网,给予警告,可以并处15 000元以下的罚款;有违法所得的,没收违法所得。

3. “翻墙”VPN的安全隐患

使用来源不明的“翻墙”软件,存在巨大的安全风险:

(1) 恶意软件风险:这些软件大多通过非正规渠道传播,可能捆绑了病毒、木马或间谍软件,一旦安装,可能导致设备被控制。

(2) 数据监控与篡改:VPN服务商有能力查看、记录甚至篡改流经其服务器的所有网络流量,其中:浏览历史、聊天内容、输入的账号密码等敏感信息,都可能被服务商一览无余。

(二) 隐私数据防护

我们在互联网上的每一次点击、每一次输入,都可能留下数字足迹。如何保护这些足迹不被非法获取和滥用,是每个网民的必修课。

1. 网络传输的明文与密文

网络上传输的数据可以分为“明文”和“密文”两种形式。

(1) 明文(Plaintext):指未经任何加密处理的原始数据。如果数据以明文方式在网络上传输,任何能够截获数据包的中间人(如网络黑客)都有可能通过抓取数据包等方式直接读取其内容。

(2) 密文(Ciphertext):指使用加密算法处理后的数据。没有对应的密钥,即使截获了密文,也无法解读其真实内容。

区分数据传输是否加密,一个最简单直观的方法是观察浏览器地址栏中网址的前缀:

- HTTP(HyperText Transfer Protocol):超文本传输协议,是一种明文传输协议。当用户访问以 http://开头的网站时,用户与网站之间交换的所有信息(包括用户输入的用户名、密码、银行卡号)都是以明文形式在网络上传输的,极易被窃取。
- HTTPS(HyperText Transfer Protocol Secure):安全的超文本传输协议。它是在 HTTP 的基础上加入了 SSL/TLS 加密层,对传输的数据进行加密。当用户访问以 https://开头的网站时,用户与网站之间的通信是加密的,可以有效防止数据在传输过程中被窃听和篡改。

安全警示:警惕 HTTP 网站和不安全的公共 Wi-Fi

永远不要在以 http://开头的网站上输入任何敏感信息。特别是在连接公共 Wi-Fi 时,有些 Wi-Fi 会弹出 http://协议的认证页面要求输入手机号和验证码,这极有可能是一个钓鱼陷阱,旨在窃取用户的个人信息。务必养成检查网址前缀的习惯,优先选择和信任 HTTPS 网站。

2. 常见的网络攻击与防范

随着人工智能技术的发展,网络攻击手段也变得更加智能和难以防范。

(1) AI 驱动的密码破解:AI 可以通过学习大量泄露的密码数据库,分析人们设置密码的习惯(如使用生日、姓名拼音、常见单词等),从而生成更高效的密码字典,大大提高暴力破解的成功率。因此,设置一个“强密码”(包含大小写字母、数字和特殊符号,且长度足够)至关重要。

(2) 钓鱼攻击(Phishing):攻击者伪装成银行、政府机构或可信赖的公司,通过电子邮件、短信等方式发送欺诈性信息,诱骗用户点击恶意链接或在伪造的网站上输入个人敏感信息。AI 可以帮助攻击者生成更具迷惑性的钓鱼邮件和网站,使其看起来更逼真。

(3) AI 语音/视频合成诈骗:攻击者可以利用 AI 技术,合成特定人物(如你的亲人、朋



友、领导)的声音甚至视频,进行电话或视频诈骗,要求转账或提供信息。这种“深度伪造”(Deepfake)技术使得传统的声音验证方式变得不可靠。接到可疑的转账要求时,务必通过多种渠道(如回拨对方常用号码、询问私密问题)进行交叉验证。

任务实施

本节将指导用户完成一些基础的网络配置和安全检查操作。请在计算机上跟随以下步骤进行实践。

一、查看本机网络配置信息

了解本机的网络基础等信息是进行网络故障排查的基础。

1. 按下键盘上的 Win+R 键,打开“运行”对话框。
2. 在对话框中输入 cmd,然后按回车键,打开命令提示符窗口。
3. 在黑色背景的命令提示符窗口中,输入以下命令,然后按回车键:ipconfig/all
4. 窗口中会列出用户电脑上所有网络适配器(包括有线网卡和无线网卡)的详细信息。找到用户正在使用那个连接(通常描述为“以太网适配器”或“无线局域网适配器 Wi-Fi”)。
5. 在列出的信息中,重点关注以下几项:
 - IPv4 地址(IPv4 Address):用户电脑在局域网中的地址。
 - 子网掩码(Subnet Mask):用于区分 IP 地址中的网络部分和主机部分。
 - 默认网关(Default Gateway):通常是用户路由器的 IP 地址,是用户的电脑访问外部网络的出口。
 - DNS 服务器(DNS Servers):负责将域名(如 www.example.com)解析为 IP 地址的服务器地址。

二、使用手机 USB 共享网络

当电脑无法连接有线或无线网络时,可以利用手机作为临时网络来源。

1. 准备一条功能完好的手机数据线(USB 或 Type-C)。
2. 将数据线的一端连接到手机,另一端连接到电脑的 USB 接口。
3. 在手机上进行设置:
 - 安卓手机:进入“设置”→“连接与共享”(或类似名称)→“个人热点”,找到并开启“USB 网络共享”开关。
 - 苹果手机:进入“设置”→“个人热点”,确保“允许其他人加入”为开启状态。当通过 USB 连接到电脑时,系统通常会自动启用共享。如果电脑上安装了 iTunes,连接会更顺畅。
4. 此时,电脑右下角的网络图标会变为有线连接的样式。打开浏览器,尝试访问一个网站,检查是否可以正常上网。

三、检查网站的连接安全性

养成在访问网站时检查其安全性的习惯,尤其是在需要输入个人信息时。

1. 打开你的网页浏览器(如 Chrome, Edge, Firefox)。
2. 在地址栏输入一个你知道是安全的网站,例如你所在学校的官网或一个大型银行的官网,然后按回车。
3. 观察地址栏的左侧。你会看到一个锁形图标,并且网址以 https://开头。这表示你与该网站的连接是加密的、安全的。
4. 点击那个锁形图标,浏览器会显示“连接是安全的”等信息,并提供查看证书的选项。
5. 现在,尝试访问一个使用 HTTP 的网站(如果难以找到,可以自行搜索“http test site”)。你会发现地址栏左侧没有锁形图标,或者会明确显示“不安全”的警告。
6. 通过对比,深刻理解 HTTPS 为网络浏览带来的安全保障。



项目实训

请在机房的计算机上完成以下练习,以巩固本章所学知识。

一、网络排错练习

- (1) 使用 ipconfig 命令查看本机的 IP 地址。
- (2) 使用 ping 命令测试与默认网关(你的路由器)的连通性。例如,如果你的网关地址是 192.168.1.1,则在命令提示符中输入 ping 192.168.1.1。
- (3) 使用 ping 命令测试与一个公共 DNS 服务器(如 ping 114.114.114.114)和与一个网站域名(如 ping www.baidu.com)的连通性。
- (4) 根据 ping 命令返回的结果(如请求超时、找不到主机等),尝试分析网络可能在哪个环节出现了问题。

二、家庭网络规划

假设你需要为一个三室一厅的家庭设计网络方案,要求所有房间都有稳定高速的 Wi-Fi 覆盖,并且需要连接一台网络打印机和一台 NAS(网络附加存储)设备。请撰写一个简要的方案,说明你需要购买哪些网络设备(路由器、交换机等),以及它们各自的作用和连接方式。

三、安全意识自查

回顾你过去一周的网络使用行为。列出至少三个你可能无意中将个人信息暴露于风险之下的场景(例如,连接未加密的公共 Wi-Fi、在 HTTP 网站上注册账号、使用过于简单的密码等),并说明今后将如何改进。



项目考核

一、选择题

1. 区分路由器和交换机最核心的外部特征是()。
A. 是否有天线 B. 端口数量的多少
C. 是否有 WAN 口 D. 设备体积的大小
 2. 关于大数据的“5V”特点,以下描述错误的是()。
A. Volume(体量大)指数据规模巨大
B. Velocity(速度快)指数据处理速度快
C. Variety(多样性)指数据来源和类型繁多
D. Value(价值)指原始数据本身就具有极高价值
 3. 用户通过浏览器直接使用在线文档编辑软件,这种云计算服务模式属于()。
A. IaaS(基础设施即服务) B. PaaS(平台即服务)
C. SaaS(软件即服务) D. DaaS(数据即服务)
 4. 在家庭环境中,如果用户的设备距离无线路由器较远且中间隔着一堵墙,为了获得更稳定的连接,用户应该优先选择连接哪个 Wi-Fi 频段()。
A. 2.4 GHz B. 5 GHz
C. 6 GHz D. 两个频段效果一样
 5. 蓝牙技术相比于 Wi-Fi 技术,其最突出的优点是()。
A. 传输速度快 B. 传输距离远
C. 功耗极低 D. 安全性更高
 6. 当用户访问一个网址以“<http://>”开头的网站时,意味着()。
A. 该网站内容是超文本
B. 用户与该网站的数据传输是明文的,不安全
C. 该网站是安全的,经过认证
D. 该网站使用了最新的网络技术

二、判断题

1. 一台没有使用 WAN 口的路由器,可以当作一台交换机来使用。 ()
 2. Wi-Fi 信号中的“5 GHz”和移动通信技术中的“5G”是同一个概念,都代表第五代技术。 ()
 3. 为了实现家庭千兆网络,只需要购买一根六类网线即可。 ()



模块二

人工智能赋能文档与文本处理



模块导读

本模块聚焦人工智能技术在现代文档处理中的应用，旨在培养学生利用 AI 工具高效完成文本撰写、排版美化、图表制作、长文档管理等核心技能。通过 WPS 文字处理软件与 AI 功能的深度融合实践，学生将掌握从基础编辑到复杂文档构建的全流程，为未来信息处理工作奠定坚实基础。



知识目标

1. 理解人工智能赋能文档处理的核心技术与应用场景；
2. 掌握常用文字处理软件功能模块与文档规范要求；
3. 认识图文排版与视觉层次的基本原则与实践要点；
4. 理解图表表达的数据可视化原则与设计规范；
5. 了解长文档结构化管理与版本协同的实现方法；
6. 熟悉职业性文件撰写要求与评审评价标准。



能力目标

1. 能利用人工智能工具高效撰写与校对文稿；
2. 能进行图文混排、版式设计与图像基础处理；
3. 能设计并制作规范化的学术与职业性图表；
4. 能构建长文档目录、样式与自动化管理流程；
5. 能制作封面与导航，提高文档可读性与检索率；
6. 能按竞赛要求完成职业发展报告的撰写。



素质目标

1. 培养信息伦理意识，规范引用与数据来源处理；
2. 强化商务与学术写作的职业表达与责任意识；
3. 养成严谨的版面审校习惯与可复用文档规划；
4. 提高数字素养，科学解读图表与数据呈现；
5. 增强团队协作与信息共享的规范化意识与能力；
6. 培养持续学习意识，适应技术更新与工具迭代。



任务 2.1 AI 撰写与 WPS 文字处理基础

任务描述

本次任务要求撰写一份《关于参加迎新晚会的通知》，具体任务描述如下：

学校即将在下周四晚上 18:00—21:00 于体育场召开迎新晚会，要求全体大一新生参加。请你通过 AI 助手撰写一份活动通知，完成文字排版，内容包括：活动时间、地点、参会人员、参会要求及联系方式等，最终输出一份电子档提交。

通过本任务，将练习使用 WPS 文字处理软件完成日常文书的撰写，并体验利用人工智能工具辅助写作的过程，文档效果如图 2-1-1 所示。

关于参加学校迎新晚会的通知	
<p>全班同学：</p> <p>为帮助大家更快融入大学生活，感受校园文化氛围，学校将举办迎新晚会，现将具体事宜通知如下：</p> <p>一、活动基本信息</p> <p>(一) 活动时间</p> <p>下周四晚上 18:00-21:00 (请全体同学于 17:40 前到达指定位置集合)</p> <p>(二) 活动地点</p> <p>学校体育场</p> <p>(三) 参会人员</p> <p>全体同学</p> <p>二、参会要求</p> <p>(一) 着装要求</p> <p>着装整洁大方，可适当搭配具有青春活力的服饰，避免穿着过于随意或不符合场合的服装（如拖鞋、背心等）。</p> <p>(二) 考勤要求</p> <p>按时到达集合地点，由班委统一整队后有序入场，不得迟到、早退；若因特殊情况无法参会，需提前 24 小时向班长履行书面请假手续，说明具体原因。</p> <p>(三) 入场要求</p> <p>入场后按指定区域就座，遵守会场秩序，不随意走动、喧哗，不玩手机或从事与晚会无关的活动；尊重演出人员，</p>	<p>在节目表演期间保持安静，节目结束后积极鼓掌致谢。</p> <p>(四) 秩序要求</p> <p>自觉维护会场环境整洁，不携带零食、饮料等易产生垃圾的物品入场，禁止乱扔杂物；晚会结束后，待工作人员通知，有序退场，不得拥挤。</p> <p>(五) 其他事项</p> <p>注意个人财产安全，保管好手机、背包等随身物品，避免丢失。</p> <p>三、联系方式</p> <p>班长：[班长姓名]，联系电话：[班长手机号]</p> <p>团文书：[团文书姓名]，联系电话：[团文书手机号]</p> <p>若有其他疑问，可随时通过班级微信群或 QQ 群咨询班主任，我们将及时为大家解答。</p> <p>希望全体同学积极参与此次迎新晚会，共同度过一段愉快的时光！</p> <p>班级名称 年 月 日</p>

图 2-1-1 任务效果图

任务准备

在开始撰写通知之前，建议提前预习以下内容，并思考以下问题：

1. WPS 文字处理软件的基本功能有哪些？(提示：文字输入、格式设置、插入对象等)

2. 如何在计算机上输入中文？（提示：输入法切换、全角半角输入等）

3. 如何正确保存文档？（提示：文件保存的位置、文件名等）

4. 文档的不同格式有何区别？（提示：.doc、.docx、.pdf 等格式的用途）

通过上述预习和思考，可以更好地理解后续任务理论和实施步骤，为顺利完成通知撰写任务做好准备。

任务理论

一、软件简介

WPS 文字处理软件是一款功能强大、操作简便的办公软件，可用于处理文字文档、编辑格式并进行排版。它提供了丰富的功能和工具，使用户能够高效地创建、编辑和共享文档。WPS 文字处理软件具有许多优势和特点，使其成为一款备受欢迎的办公软件。

WPS 文字处理软件具有良好的兼容性，可以兼容各种 Office 文件格式，包括 DOC、XLS、PPT 等文件格式。这意味着用户可以方便地打开和编辑由 Microsoft Word 等软件创建的文档。WPS 文字处理还提供了丰富的模板资源，用户可以根据需要选择合适的模板来快速创建文档，如简历、报告、信函等，提高文档制作效率。此外，WPS 文字处理集成了云同步服务，用户可以将文档保存到云端，实现多设备同步和共享，方便在不同地点访问和编辑文档。

在人工智能时代，WPS 文字处理软件也融入了智能办公助手功能。例如，WPS 提供了语音输入功能，用户可以通过麦克风口述内容，软件自动将语音转换为文字，提高输入效率。同时，WPS 还具备自动校对和智能排版等功能，能够自动检查拼写和语法错误，并根据预设格式自动调整段落和字体样式，使文档更加规范美观。这些智能功能为用户提供了更加智能、高效的办公体验。

总之，WPS 文字处理软件是一款功能全面、易用且智能的办公软件，能够满足日常办公和学习中各种文字处理需求。

二、WPS 软件下载方法

使用 WPS 文字处理软件需要先将其安装到计算机上，以下是下载安装步骤：

（一）访问官方网站

打开浏览器，访问 WPS 官方网站（<https://www.wps.cn>）。在首页找到“下载 WPS”按钮，点击进入下载页面。

（二）选择安装版本

在下载页面上，通常会提供不同版本的 WPS Office 下载链接，例如 Windows 11 系统的用户，点击更多下载，选择 Windows 版(64 位)即可，如图 2-1-2 所示。



图 2-1-2 下载对应版本的 WPS



(三) 下载安装包

点击下载链接,等待 WPS Office 安装包下载完成。下载完成后,找到安装包文件(通常是一个可执行文件,如 WPS_Setup.exe)。

(四) 运行安装程序

双击安装包文件,启动 WPS Office 安装向导。按照向导提示逐步完成安装。安装过程中可以选择安装路径和组件,根据自己需求,关联文件格式即可。

(五) 完成安装

安装完成后,WPS Office 会在开始菜单中创建快捷方式。可以双击快捷方式启动 WPS 文字处理软件。

完成上述步骤后,WPS 文字处理软件就成功安装到用户的计算机上了。初次启动时,WPS 会提示用户登录 WPS 账号以享受更多功能。如果没有 WPS 账号,可以使用手机号码或社交账号快速注册登录。登录后,用户就可以开始使用 WPS 文字处理软件进行文档编辑了。

三、WPS 软件界面介绍

了解 WPS 文字处理软件的界面布局,有助于用户快速找到所需功能并高效地进行文档编辑。WPS 文字处理的界面简洁直观,主要包括以下几个区域,如图 2-1-3 所示。

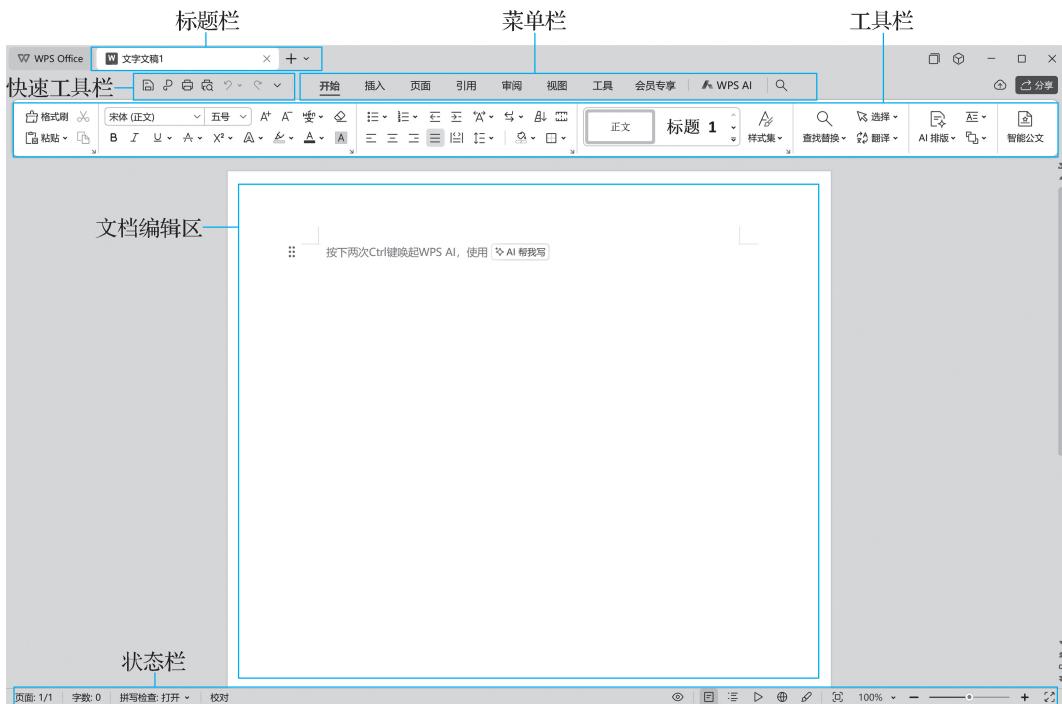


图 2-1-3 WPS 文字界面

(1) 标题栏:位于界面最上方,显示当前文档的名称和 WPS 文字处理软件的标志。标题栏右侧有最小化、最大化/还原和关闭按钮,用于控制窗口状态。

(2) 菜单栏:标题栏下方是菜单栏,提供了 WPS 文字处理的所有功能菜单。常用的菜单包括:文件(用于文件操作,如新建、打开、保存、打印等)、开始(用于文字编辑的基本操作,如剪切、复制、粘贴、字体格式设置等)、插入(用于插入各种对象,如图片、表格、图表、页眉页脚等)、页面布局(用于设置页面格式,如纸张大小、页边距、分栏等)、引用(用于添加参考文献、目录等)、审阅(用于拼写检查、批注、修订等)、视图(用于切换视图模式,如普通视图、页面视图、大纲视图等)、WPS AI(用于调用人工智能助手功能)等。通过菜单栏,用户可以访问 WPS 文字处理的所有功能选项。

(3) 工具栏:菜单栏下方是常用功能的快捷工具栏。工具栏上提供了各种常用工具按钮,如字体格式(包括字体、字号、加粗、倾斜、下划线等按钮)、段落格式(包括对齐方式、缩进、行距等按钮)、样式(用于应用预设的文本样式)、插入(用于插入图片、表格、图表等快捷按钮)、页面设置(用于设置页边距、纸张方向等快捷按钮)等。工具栏上的按钮可以快速执行常用操作,提高工作效率。

(4) 文档编辑区:这是界面中央的主要区域,也是用户进行文本录入和编辑的地方。文档编辑区提供了一个空白的工作区域,用户可以在其中输入文字、编辑文本内容。在文档编辑区中,光标指示当前输入或编辑的位置。用户可以通过滚动条上下滚动文档,查看和编辑长文档的不同部分。

(5) 状态栏:位于界面底部,显示当前文档的一些基本信息和操作状态。状态栏左侧通常显示当前文档的页数、字数、光标位置等信息,方便用户了解文档的长度和当前编辑位置。状态栏右侧则显示一些操作状态和提示信息,例如当前是否处于改写模式、拼写检查状态等。用户还可以通过状态栏快速切换视图模式(如普通视图、页面视图等)。

小提示:添加快速工具栏

WPS 文字提供了可自定义的快速工具栏,方便用户将常用命令集中到一个易于访问的位置。设置方法如下:快速工具栏默认位于标题栏的上方,用户也可以通过右键点击快速工具栏,选择“在功能区下方显示”将其移至功能区下方,根据个人习惯调整位置。

1. 点击菜单栏右侧的下拉箭头图标,选择“自定义快速访问工具栏”;
2. 在弹出的对话框中,可以从左侧的命令列表中选择常用功能(如“保存”“撤销”“恢复”等),点击“添加”按钮将其添加到右侧的快速工具栏列表中;
3. 可以通过“上移”和“下移”按钮调整命令在快速工具栏中的顺序;
4. 设置完成后点击“确定”,即可在界面顶部看到自定义的快速工具栏。

通过上述界面区域的介绍,用户可以对 WPS 文字处理软件的界面有一个整体认识。在实际使用中,用户可以根据需要调整界面布局,例如隐藏或显示某些工具栏,以获得更舒适的操作体验。



四、文本内容输入

文字处理的第一步是文本内容的输入。在 WPS 文字处理软件中,用户可以通过多种方式将文字输入到文档中,并对输入方式进行设置以提高效率和准确性。

(一) 切换中文输入法

计算机默认的输入法通常是英文键盘,要输入中文,需要先切换到中文输入法。在 Windows 系统中,可以点击右下角输入法图标,或按下 $Ctrl + 空格键$ 来切换中英文输入法。

(二) 全角与半角输入

在中文输入中,需要注意全角和半角的区别。全角字符占两个字节,通常用于中文标点和汉字;半角字符占一个字节,通常用于英文标点和数字。在输入中文标点时,应确保输入法处于中文全角状态,以避免出现英文标点符号。

(三) Insert 键的作用

Insert 键是键盘上的一个插入/改写切换键。在文字编辑过程中,当 Insert 键指示灯亮时,输入的字符将插入到光标所在位置;当指示灯灭时,输入的字符将覆盖光标位置的原有字符。这一功能在需要修改已有文字时非常有用。例如,如果光标位于一段文字中间,按下 Insert 键切换到改写模式,输入新的字符即可直接替换原有字符,而无需先删除再输入。

(四) 小键盘锁(Num Lock)

小键盘锁(Num Lock)指示灯用于控制数字小键盘的输入模式。当 Num Lock 指示灯亮时,数字小键盘输入数字;当指示灯灭时,数字小键盘的按键相当于方向键或其他功能键。在输入文本时,通常需要确保 Num Lock 指示灯处于关闭状态,以免误按数字键导致意外输入。如果不慎按到 Num Lock 键,可以通过再次按下该键来切换指示灯状态。

通过以上设置和技巧,用户可以更加顺畅地在 WPS 文字处理软件中输入中文内容。在输入过程中,还可以利用 WPS 提供的自动拼写检查和输入辅助功能,及时纠正输入错误,提高文本录入的准确性。

五、文件保存与格式介绍

在完成文档编辑后,将文档保存到计算机中是非常重要的一步。WPS 文字处理支持多种文档格式,并提供了方便的保存和格式转换功能。

(一) 文档保存

保存文档可以确保用户的工作成果不会丢失,并方便以后再次打开编辑。在 WPS 文字处理中,用户可以通过以下几种方式保存文档:

(1) 通过菜单保存:点击菜单栏中的文件选项,在下拉菜单中选择保存或另存为。如果是第一次保存文档,选择“另存为”会弹出保存对话框,用户可以选择保存的位置(文件夹)、输入文件名,并选择保存格式(默认格式为.docx),然后点击“保存”按钮即可。如果文档已经保存

过,选择“保存”会直接将当前修改保存到原文件中,不会弹出对话框,如图 2-1-4 所示。

(2) 通过快捷键保存:在文档编辑过程中,用户可以使用快捷键 $Ctrl+S$ (Windows 系统)或 $Command+S$ (Mac 系统)来快速保存文档。使用快捷键保存与通过菜单保存功能相同,会将当前文档保存到指定位置。

(3) 自动保存功能:WPS 文字处理具有自动保存功能,系统会在后台定时保存文档的修改,以防止因意外断电或软件崩溃导致的数据丢失。如果用户没有及时手动保存文档,系统可能会在下次启动 WPS 时提示用户恢复上次未保存的版本。自动保存功能提高了文档的安全性,但在重要修改后仍建议及时手动保存。

(二) 文档格式介绍

保存文档时,需要注意选择合适的文件格式。WPS 文字处理支持的常用格式包括:

(1) .doc 格式:这是 Microsoft Word 早期版本使用的二进制文档格式。WPS 文字处理可以打开和编辑.doc 格式的文件,但由于该格式是二进制且兼容性有限,建议尽量使用更新的格式。

(2) .docx 格式:这是 Microsoft Word 2007 及以后版本使用的 XML 文档格式,是当前主流的 Word 文档格式。WPS 文字处理完全兼容.docx 格式,能够正确显示和编辑其中的内容。使用.docx 格式保存文档,可以确保在不同软件间更好地兼容,并且支持更多高级功能。

(3) .wps 格式:这是 WPS 文字处理软件自身的文档格式。使用.wps 格式保存的文档只能在 WPS 文字处理中打开和编辑,而无法直接在 Microsoft Word 中打开。因此,在需要与他人共享文档时,建议使用.docx 等通用格式,以避免兼容性问题。

(4) .pdf 格式:PDF(Portable Document Format)是一种便携文档格式,常用于发布最终文档或防止他人修改文档内容。WPS 文字处理提供了将文档转换为 PDF 格式的功能。将文档保存为 PDF 后,文档内容将以不可编辑的形式呈现,方便打印或在不同设备上查看。PDF 格式的文档在不同操作系统和软件中都有良好的兼容性,是一种常用的文档交换格式。

除了上述格式,WPS 文字处理还支持将文档保存为其他格式,如纯文本格式(.txt)、RTF 格式(.rtf)等。不同格式有不同的用途:纯文本格式仅包含文字内容,没有任何格式信息;RTF 格式则可以保留基本的格式信息,但不支持复杂排版。在实际应用中,应根据需要选择合适的格式保存文档。

总之,掌握文档保存和格式转换的方法,可以确保用户的文档安全地保存并能在不同软件中正确打开。在撰写完通知文档后,建议将其保存为.docx 格式,并可根据需要将其转换为 PDF 格式,以便发布和分享。

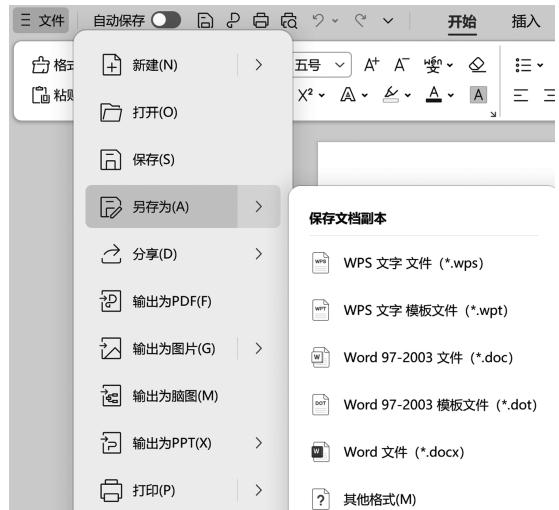


图 2-1-4 文档保存



小提示:为了避免在保存文件时出现“某某通知.docx.docx”这样的双重扩展名问题,建议在 Windows 系统中设置显示文件扩展名。操作步骤如下:打开“文件资源管理器”,点击顶部的“查看”选项卡,然后在“显示/隐藏”组中勾选“文件扩展名”复选框。这样设置后,系统会显示所有文件的后缀名,在保存文件时就可以清晰地看到完整的文件名,避免重复输入扩展名。



任务实施

本任务的实施步骤将围绕如何完成《关于参加迎新晚会的通知》的撰写展开,包括使用 AI 助手辅助写作、提示词设计、WPS 功能区操作以及文档导出等具体操作。通过以下步骤,用户将逐步完成通知的撰写和编辑:

一、使用 AI 助手编写通知

在人工智能技术的帮助下,我们可以利用智能写作助手来辅助撰写通知。常用的智能写作工具包括豆包、DeepSeek、通义千问、文心一言等。

这些工具可以根据用户提供的提示,自动生成相应的文本内容,帮助用户快速完成通知的初稿。下面以豆包为例,介绍如何使用 AI 助手撰写通知:

(一) 访问 AI 助手平台

以豆包为例,打开浏览器,访问豆包的官方网站 <https://www.doubao.com>,登录您的账号(如果有)或注册一个新账号。

(二) 进入交互界面

在豆包平台上,通常会有一个文本输入框,或在左侧点击“帮我写作”,用于输入用户的提示词(Prompt)。

(三) 输入提示词

在文本输入框中输入您的通知写作提示词,例如:

我是一名大学一年级学生,学校即将在下周四晚上 18:00—21:00 在体育场召开迎新晚会,现在需要给全班同学写一份参加迎新晚会的通知,通知具体包含:活动时间、活动地点、参会人员、参会要求、联系方式等,最后输出为一份 docx 格式给我。

(四) 生成通知初稿

输入提示词后,点击“生成”或“提交”按钮,AI 助手将根据您的提示生成相应的通知内容。等待片刻,用户将看到豆包生成的通知初稿出现在屏幕上。

(五) 查看并修改内容

仔细阅读 AI 生成的通知初稿,检查内容是否符合要求。如果有需要调整的地方,可以再次向 AI 提出修改建议。例如,用户可以在提示词中加入“请将语言调整为正式书面语”或“增加一句强调准时参加的要求”等。

(六) 导出和保存

确认 AI 生成的通知内容符合您的需求后,将其导出为文档文件。豆包通常支持将生成的内容复制到剪贴板或直接下载为文件。如果是复制到剪贴板,可以打开 WPS 文字处理软件,新建一个空白文档,将 AI 生成的内容粘贴进去;如果是直接下载文件,选择合适的文件格式(如.docx)下载,然后在 WPS 中打开该文件。

通过上述步骤,用户可以借助 AI 助手快速生成通知的初稿。需要注意的是, AI 生成的内容可能需要进一步人工润色和校对,以确保语言准确、表达清晰。此外,不同的 AI 助手在生成效果上可能有所差异,用户可以根据实际情况选择最适合的工具来辅助写作。

二、提示词设计

提示词(Prompt)是人与 AI 模型沟通的桥梁,设计一个清晰、明确的提示词可以大大提高 AI 生成内容的准确性和相关性。在使用 AI 助手撰写通知时,需要精心设计提示词,以确保 AI 理解用户的需求并生成符合要求的结果。以下是一些提示词设计的要点和建议:

- **角色设定:**在提示词中明确说明用户希望 AI 扮演的角色。例如,“我是一名大学一年级学生”或“我是学生会干部”等。这有助于 AI 根据角色设定来调整语言风格和语气。
- **背景信息:**简要描述通知的背景和上下文。例如,“学校即将在下周四晚上 18:00—21:00 于体育场召开迎新晚会”。提供背景信息可以帮助 AI 更好地理解通知的目的和场景。
- **任务描述:**明确告知 AI 用户希望它完成的任务。例如,“现在需要给全班同学写一份参加迎新晚会的通知”。任务描述要具体,让 AI 清楚知道它需要输出什么类型的内容。
- **具体要求:**列出通知应包含的具体内容和要求。例如,“通知具体包含:活动时间、活动地点、参会人员、参会要求、联系方式等”。列出具体要求可以引导 AI 生成符合格式和内容要求的通知。
- **限制条件:**如果有任何特殊限制或格式要求,也应在提示词中说明。例如,“最后输出为一份 docx 格式给我”。这样 AI 就知道需要将结果保存为.docx 文件并提供给用户。

通过这样的提示词, AI 可以更准确地理解用户的需求,并生成符合要求的通知初稿。当然,提示词的设计并不是一成不变的,用户可以根据实际情况进行调整。例如,如果用户希望通知语气更加正式,可以在提示词中加入“语言要正式书面”;如果用户希望通知结构更清晰,可以提示 AI 按照一定的顺序列出各项内容。总之,设计一个好的提示词需要不断实践和调整,以达到最佳的 AI 生成效果。

三、WPS 功能区用法

在撰写和编辑通知文档时,WPS 文字处理的功能区提供了丰富的工具,帮助用户设置文本格式、插入对象和调整页面布局。下面介绍几个常用功能区的用法,包括新建文档、复制与输入文字、字体设置、段落设置和格式刷的使用。

(一) 新建文档

在 WPS 文字处理中,新建一个空白文档是开始写作的第一步。

启动 WPS 文字处理后,会出现欢迎界面。在欢迎界面中,点击“新建”按钮,选择“文字”——“空白文档”后,即可创建一个空白的 Word 文档,如图 2-1-5 所示:



图 2-1-5 新建文档

(二) 页面设置

页面设置可在菜单栏的“页面”选项卡中完成,用于调整文档整体的排版范围,常见设置包括:

- (1) 页边距:设置页面四周的留白距离,常用于控制打印时的版心位置。
- (2) 纸张方向:可选择纵向(竖版)或横向(横版)排版。
- (3) 纸张大小:根据需要选择 A4、A3 等不同纸张规格。
- (4) 栏与分栏:用于将正文分为多栏排版,适合期刊、宣传页等格式。
- (5) 文字方向:可设置文字横向或纵向排列方式,以满足特殊排版需求。

(三) 复制与输入文字

在编辑文档时,经常需要将已有的文字复制到当前文档中,或者直接输入新的文字。

WPS 文字处理提供了便捷的复制粘贴功能:

- (1) 复制文字:选中需要复制的文字内容,然后按下 $Ctrl+C$ (Windows)或 $Command+C$ (Mac),或者点击鼠标右键选择“复制”选项,将选中的文字复制到剪贴板。
- (2) 粘贴文字:将光标定位到目标位置,然后按下 $Ctrl+V$ (Windows)或 $Command+V$ (Mac),或者点击鼠标右键选择“粘贴”选项,将剪贴板中的文字粘贴到当前光标位置。

右键粘贴时会显示多种粘贴方式,包括:根据需要选择合适的粘贴方式可以提高文档编辑效率和格式统一性,如图 2-1-6 所示。

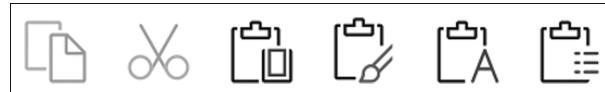


图 2-1-6 不同的粘贴方式

小提示:不同的粘贴方式

- 粘贴:通常指普通粘贴,其效果类似于使用快捷键“Ctrl+V”。
- 带格式粘贴:保留源文本的字体、字号、颜色、段落格式等所有格式。
- 只粘贴文本:该方式会剥离所有格式,仅保留纯文本内容。
- 选择性粘贴:提供了更丰富的粘贴选项。

(3) 直接输入:如果需要输入新的文字,可以直接在文档编辑区中点击光标位置,然后开始打字输入。输入的文字将显示在光标所在位置。

(四) 字体设置

字体设置可以改变文字的外观,如字体名称、字号、颜色、加粗、倾斜等。WPS 文字处理的字体设置功能位于开始选项卡的字体组中,如图 2-1-7 所示。

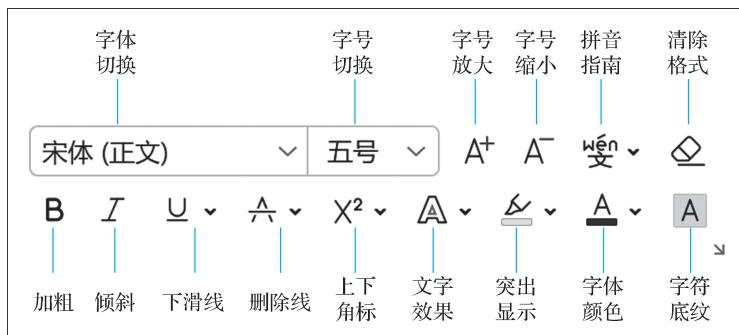


图 2-1-7 字体设置

(1) 字体选择:点击字体下拉列表框,可以选择不同的字体(如宋体、黑体、楷体等)。选择字体后,文档中选中的文字将应用该字体。

(2) 字号设置:点击字号下拉列表框,可以选择不同的字号(如五号、小四、四号等)。字号决定了文字的大小。

(3) 加粗、倾斜、下划线:点击工具栏上的 B(加粗)、I(倾斜)、U(下划线)按钮,可以分别为选中的文字添加加粗、倾斜或下划线效果。

(4) 字体颜色:点击字体颜色按钮的下拉箭头,可以选择文字的颜色。这可以用于突出显示重要内容。

(五) 段落设置

段落设置可以调整段落的对齐方式、缩进、行距等。WPS 文字处理的段落设置功能位于

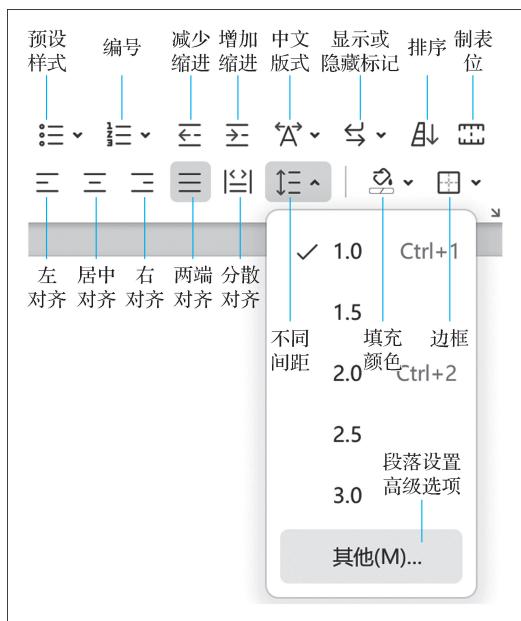


图 2-1-8 段落设置工具栏

开始选项卡的段落组中,如图 2-1-8 所示。

(1) 预设样式与编号:点击“预设样式”或“编号”按钮,可以为段落自动添加符号或序号,使内容条理更分明。编号格式可根据需要选择数字、字母或其他样式。如果不需要自动编号,可再次点击按钮取消编号,或在段落中右键选择“清除编号”。(特别提示:有些由 AI 生成或自动排版的文档可能默认添加编号,如无编号需求,请务必手动取消)

(2) 对齐方式:点击对齐方式按钮的下拉箭头,可以选择文字的对齐方式,如左对齐、居中对齐、右对齐、两端对齐等。

(3) 大纲级别:大纲级别从高到低分为“1 级”至“9 级”,“正文文本”是最低级别(无大纲级别),级别越高,在文档结构中越处于上层,例如:

1 级:通常用于文档的主要章节标题;

2 级:用于章节下的小节标题;

3 级:用于小节下的子标题;

正文文本:用于普通段落内容,不参与大纲结构。

(4) 缩进:点击“增加缩进量”或“减少缩进量”按钮,可以调整段落的首行缩进或悬挂缩进,也可以通过标尺上的滑块来设置缩进。

(5) 行距:行距决定了段落中各行文字之间的距离。点击行距按钮的下拉箭头,可以选择不同的行距设置,如:单倍行距、1.5 倍行距、2 倍行距,或点击“其他”按钮进入高级设置页面(也可以右键文档编辑区,选择“段落”),如图 2-1-9 所示。

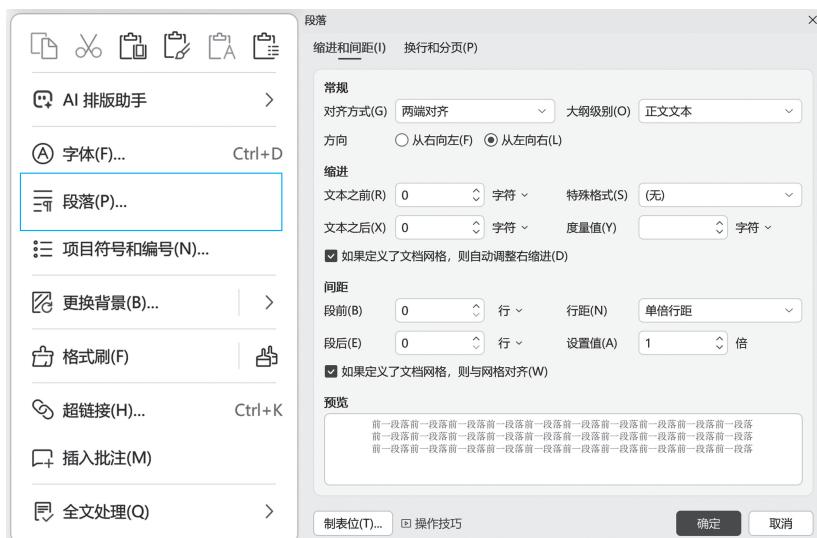


图 2-1-9 段落高级设置

(6) 段间距:在段落组中还有“段前”和“段后”设置框,可以分别设置段落上方和下方的间距。

小提示:为提高操作效率,WPS 提供了以下常用段落设置快捷键

Ctrl+E:居中对齐 Ctrl+L:左对齐 Ctrl+R:右对齐 Ctrl+J:两端对齐
Shift+Alt+.:增加缩进 Shift+Alt+,:减少缩进 Ctrl+1 单倍行距 Ctrl+
2 2 倍行距

(六) 格式刷

格式刷是一个非常实用的工具,用于将一段文字的格式快速应用到其他文字上,从而避免重复设置格式,提高工作效率,工具如图 2-1-10 所示。

格式刷的主要用法有以下三种:

1. 单次格式刷

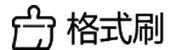


图 2-1-10 格式刷工具

1. 选中源格式文字:首先选中已经设置好格式的文字段落。
2. 点击格式刷:在开始选项卡的剪贴板组中,点击“格式刷”按钮。此时鼠标指针会变成带有刷子的形状。
3. 应用格式:将鼠标指针移动到需要应用相同格式的文字上,按住鼠标左键拖动选中目标文字,释放鼠标后格式即被应用。
4. 格式刷自动取消:单次使用后,格式刷状态自动取消,鼠标指针恢复正常形状。

2. 多次格式刷

1. 选中源格式文字:首先选中已经设置好格式的文字段落。
2. 双击格式刷:在开始选项卡的剪贴板组中,双击“格式刷”按钮。此时鼠标指针会变成带有刷子的形状,并且格式刷状态将保持激活。
3. 多次应用格式:可以连续将格式应用到多个不同的文本段落。
4. 取消格式刷:完成所有格式应用后,再次点击格式刷按钮或按下 Esc 键取消格式刷状态。

3. 刷整段格式

1. 激活格式刷(单次或多次模式)。
2. 将鼠标指针移动到目标段落的行首(文档左侧的空白区域)。
3. 当鼠标指针变为向右箭头形状时,单击即可将格式应用到整个段落。

(七) 样式设置

样式设置是 WPS 文字处理中高效排版的重要功能,通过统一的样式定义可以快速实现



文档格式的标准化。样式工具栏通常位于“开始”选项卡的右侧区域，包含预设的标题样式、正文样式等，如图 2-1-11 所示。

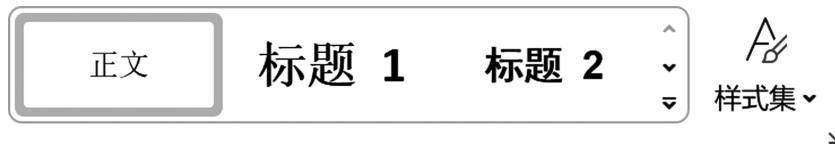


图 2-1-11 样式工具栏

小提示:样式设置应用技巧

修改样式时勾选“基于该模板的新文档”，可使样式设置在新建文档中自动应用，提高长期工作效率。使用样式后，若需统一调整某类标题格式，只需修改对应样式，文档中所有应用该样式的文本将自动更新。

四、导出 PDF 格式

在通知撰写完成并编辑好格式后，有时需要将文档导出为 PDF 格式，以便发布或分享。PDF 格式具有通用性和不可编辑性，适合用于正式文档的分发。WPS 文字处理提供了将文档导出为 PDF 的功能，操作步骤如下：

1. 打开需要导出的文档：在 WPS 文字处理中，打开用户已经撰写并编辑好的通知文档；
2. 点击“文件”菜单：在界面左上角点击文件菜单，展开下拉菜单；
3. 选择“输出为 PDF”；
4. 设置保存选项：例如保存位置、文件名、输出范围、添加水印等；
5. 查看导出的 PDF：导出完成后，用户可以在指定的保存路径找到生成的 PDF 文件，使用 WPS 软件或第三方 PDF 阅读器（如 Adobe Acrobat Reader）打开该文件，即可查看内容。

通过以上步骤，用户可以轻松地将通知文档导出为 PDF 格式。导出 PDF 后，用户可以将其通过电子邮件、即时通信工具或云盘分享给其他同学或老师查看。PDF 格式的使用确保了文档内容的完整性和安全性，同时方便了不同平台之间的文档阅读。最终，需要提交 DOCX 和 PDF 两种格式的文件。

项目实训

为了巩固所学知识，建议在完成上述任务后，进行以下实训练习：

一、熟记快捷键

基础操作		文本编辑		格式编辑	
快捷键	功能说明	快捷键	功能说明	快捷键	功能说明
Ctrl+N	新建文档	Ctrl+A	全选文档内容	Ctrl+B	加粗
Ctrl+O	打开文档	Ctrl+X	剪切	Ctrl+I	斜体
Ctrl+S	保存文档	Ctrl+C	复制	Ctrl+U	下划线
F12	另存为	Ctrl+V	粘贴	Ctrl+Shift+D	双下划线
Ctrl+P	打印文档	Shift+←/→	逐字符选择	Ctrl+Shift+=	上标
Ctrl+W	关闭当前文档	Ctrl+Shift+←/→	按单词选择	Ctrl+]	增大字体
Ctrl+Z	撤销	Shift+↑/↓	按行选择	Ctrl+[	减小字体
Ctrl+Y	重做	Ctrl+Shift+↑/↓	按段落选择	Ctrl+L	左对齐
Ctrl+F	查找	Ctrl+Shift+End	选择到文档末尾	Ctrl+E	居中对齐
Ctrl+H	替换	Ctrl+Shift+Home	选择到文档开头	Ctrl+Shift+C	复制格式
Ctrl+G	跳转到页节	Ctrl+K	添加超链接	Ctrl+Shift+V	粘贴格式

二、实训任务

请参照上述任务实施过程,通过AI助手编写提示词,生成一份《关于参加××活动的通知》(内容自拟,例如“关于参加迎新晚会的通知”或其他校园活动通知),并按照要求排版导出提交,具体如下:

- **AI生成通知内容:**包括活动时间、地点、参会人员、参会要求、联系方式等要素,内容自拟,确保通知信息完整。
- **主标题:**通知主标题使用黑体二号加粗居中对齐,段前、段后1行,行距固定值35。
- **一级标题:**黑体三号,大纲级别1,首行缩进2字符,左对齐,行距固定值28。
- **二级标题(若有):**楷体三号,大纲级别2,缩进2字符,左对齐,行距固定值28。
- **正文格式:**正文使用仿宋三号字体,缩进2字符,左对齐,行距固定值28。
- **联系人:**在通知末尾注明用户的姓名(例如“联系人:张三”)。
- **提交要求:**将撰写完成的通知保存为.docx格式文件,并导出为.pdf格式文件,最终按照教师要求提交。

通过本次实训,将独立完成一份完整的通知文档,包括内容撰写、格式设置和保存。这将锻炼综合运用WPS文字处理软件的能力,并检验对本任务理论和实施步骤的掌握程度。在实训过程中,应尽量按照上述要求进行排版,以提高文档的规范性和美观度。完成实训后,可以将文档提交给教师,由教师进行审阅和指导。



项目考核



线上教程

一、选择题

1. 在 WPS 文字处理中,如何将一段文字的格式快速应用到其他文字? ()
A. 复制粘贴 B. 格式刷
C. 自动套用格式 D. 段落设置
2. 以下哪个按键可以切换插入和改写模式? ()
A. Insert B. Delete
C. Home D. End
3. 以下哪个快捷键可以将文档中的文字加粗? ()
A. Ctrl+B B. Ctrl+I
C. Ctrl+U D. Ctrl+Z
4. 在 Windows 系统中,为避免大批量文件名出现“.docx.docx”的情况,应进行什么设置? ()
A. 隐藏文件扩展名 B. 显示文件扩展名
C. 修改默认程序 D. 病毒查杀
5. 在设计 AI 提示词时,哪个要素有助于 AI 根据特定身份调整语言风格? ()
A. 任务描述 B. 背景信息
C. 角色设定 D. 限制条件

二、判断题

1. 使用 WPS 文字处理软件无法打开 Microsoft Word 创建的.docx 文档。 ()
2. WPS 文字处理软件的界面布局是固定不变的,无法调整。 ()

任务 2.2 WPS 图文混排

任务描述

宣传文稿制作通常需要图文并茂的呈现方式,以提高信息的可读性和吸引力。本任务将介绍如何在办公软件中进行图文混排,即通过插入表格、图片、形状、艺术字、SmartArt 等元素,对文档进行图文并茂的排版设计。通过本次任务的学习,读者将掌握利用办公软件实现丰富文档版面的技能。效果如图 2-2-1 所示。

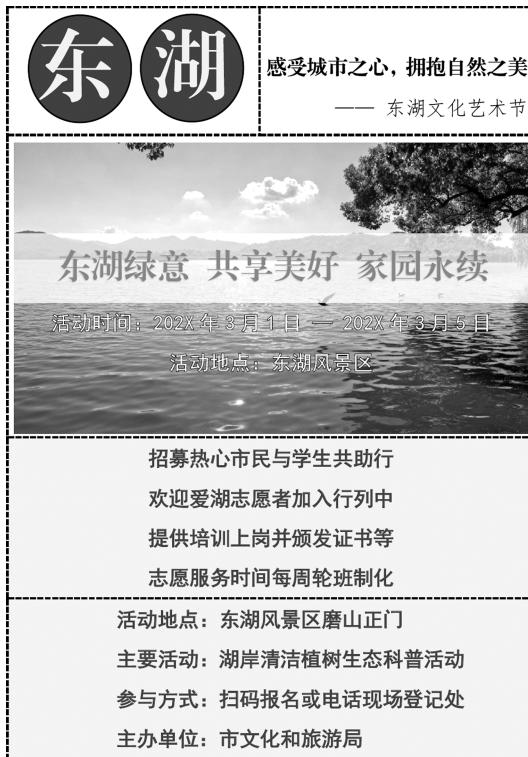


图 2-2-1 任务效果图

■ 任务准备

在开始本次任务前,请完成以下预习内容:

- 回顾办公软件的基本界面和操作方法,熟悉插入菜单和格式选项卡中的相关工具。
 - 思考如何在文档中合理安排文字和图片的位置,以达到美观且信息清晰的效果。例如:图片应放置在文字旁边还是下方?如何调整图片大小和位置使其不遮挡文字?
 - 思考常见的图文混排技巧,如文字环绕、图形组合、背景图片等。这些技巧如何帮助用户更好地设计宣传文稿?
 - 尝试使用豆包等人工智能工具生成一段宣传文稿的内容,然后将其复制到Word中。观察粘贴后的格式是否保持原样,思考如何利用AI生成文字并进行图文排版。
- 通过以上预习,你将为本次任务的实施打下基础。

■ 任务理论

在进行实际操作之前,我们需要了解图文混排的相关理论知识。本部分将介绍在办公软件中实现图文混排的常用功能和技巧,包括插入表格、图片、形状、艺术字、SmartArt等元素,并对它们的使用方法和特点进行讲解,工具栏如图 2-2-2 所示。



图 2-2-2 插入工具栏

一、插入表格

表格是组织和展示数据的有效工具,在图文混排中也常用于布局排版。通过插入表格,可以为文字和图片划分区域,实现精确对齐和分栏效果。在办公软件中插入表格的方法如下:

(1) **插入表格**:将光标定位到需要插入表格的位置,切换到“插入”选项卡,点击“表格”按钮,选择所需的行列数。例如,可以插入一个 4 行 2 列的表格来搭建海报区域。插入表格后,可通过拖动表格边框调整其大小。

(2) **合并单元格**:为了使表格起到布局作用,常需要合并部分单元格。选中需要合并的单元格(可以按住 Ctrl 选择多个不连续的单元格),右键选择“合并单元格”命令,或使用“布局”选项卡中的“合并”按钮。例如,在插入 4×2 表格后,可将第 2、3、4 行的两个单元格分别合并,从而形成所需的框架结构,如图 2-2-3 所示。

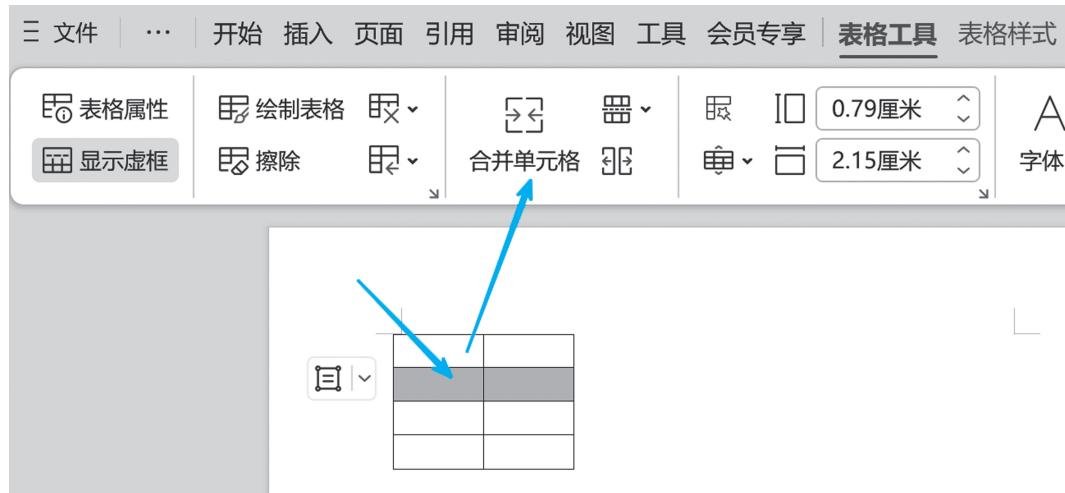


图 2-2-3 合并单元格

(3) **设置边框样式**:默认情况下,表格会显示黑色实线边框。为了实现虚线框等效果,可以在“表格工具—设计”选项卡中选择边框样式,将边框线型设置为虚线。此外,还可以调整边框的颜色、粗细等。通过合理设置边框,我们可以将表格变成一个虚线框,用于分隔页面区域。

(4) **表格工具**:表格插入后,“表格工具—布局”选项卡提供了丰富的功能,用于调整表格和内容的格式。例如:对齐方式(水平和垂直对齐单元格内容)、自动调整(根据内容调整

行高列宽)、合并与拆分、插入行/列等。这些工具帮助我们灵活调整表格结构,以满足图文混排的需求。

(5) 表格样式:办公软件提供了多种表格样式(如浅色底纹、深色边框等),可直接应用以美化表格。选中表格后,在“表格工具—设计”选项卡中选择合适的样式,或自定义边框和底纹。合理使用表格样式可以使表格与文字更好地融合,提升文档整体美观度。

通过以上操作,我们可以利用表格来划分页面区域,为图文混排奠定基础。

二、插入图片

图片是文档中常用的视觉元素,能够直观地传达信息、增强文档吸引力。在图文混排中,正确插入和设置图片非常重要。以下是插入和编辑图片的主要步骤:

(1) 插入图片:将光标定位到文档中要插入图片的位置,切换到“插入”选项卡,点击“图片”按钮,选择本地计算机中的图片文件并插入。插入后,图片默认以嵌入型方式显示,即作为一个字符插入到文本中,文字会围绕其排列。插入图片后,可以通过拖动图片边缘的控制点来调整其大小,或使用“格式”选项卡中的“大小”组精确设置宽度和高度。

(2) 图片环绕方式:默认嵌入型的图片文字会自动换行,但有时需要让文字环绕在图片四周,以实现图文混排效果。选中图片,在“格式”选项卡的“排列”组中点击“位置”或“文字环绕”,选择一种环绕方式(如“四周型环绕”、“紧密型环绕”等)。例如,将图片设置为“四周型环绕”后,文字会在图片四周均匀排列,不会遮挡图片。合理的环绕方式能让图文排版更加美观和紧凑。

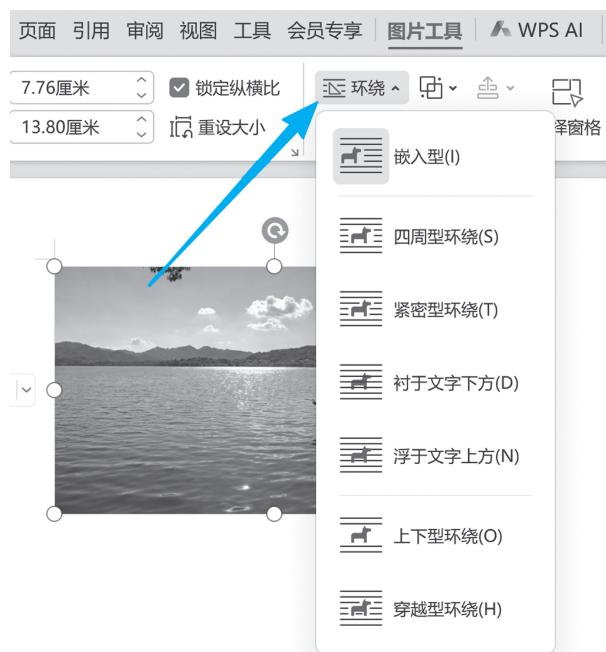


图 2-2-4 设置不同的图片环绕方式

(3) 图片格式调整:除了位置和大小,还可以对图片进行各种格式调整。在“格式”选项卡中,有丰富的图片工具。



(4) 裁剪:裁剪掉图片的多余部分,突出主要内容。点击“裁剪”按钮,拖动图片四周的裁剪框即可裁剪图片。还可以选择按纵横比裁剪(如1:1、4:3等)或自由裁剪,使图片更加贴合文档布局。

(5) 颜色:调整图片的色彩饱和度、色调,或对图片重新着色。这在需要统一图片风格时非常有用。例如,可以选中多张图片,通过“颜色”工具将它们调整为相近的色调,使整体配色协调。

(6) 效果:为图片添加阴影、映像、发光、柔化边缘、三维效果等特殊效果,增强视觉效果。选中图片,点击“图片效果”按钮,在下拉菜单中选择所需效果(如阴影、三维旋转等)。

(7) 图片样式:办公软件提供了图片样式库,包含多种预设的图片边框和效果。选中图片,在“格式”选项卡的“图片样式”组中选择一种样式,一键美化图片。

(8) 艺术效果:将图片转换为艺术效果,如铅笔素描、虚化、玻璃、马赛克等,创造出不同的艺术风格。选中图片,点击“艺术效果”按钮,选择所需效果。

(9) 删除背景:如果图片背景是纯色,可以使用“设置透明色”功能快速抠除背景;如果背景复杂,可使用“删除背景”工具标记要保留或删除的区域,软件会自动去除背景。这在需要无背景图片时非常方便。

通过上述操作,我们可以将图片融入文档并进行精细调整,使其与文字和谐搭配。

三、形状功能

形状是办公软件提供的基本绘图工具,可以绘制各种几何图形和箭头等,用于装饰文档、标注信息或划分区域。利用形状功能,我们可以在文档中创建图形、箭头、流程图等元素,丰富文档的视觉效果。

(1) 插入形状:切换到“插入”选项卡,点击“形状”按钮,从形状库中选择所需的图形类型(如矩形、椭圆、箭头、流程图符号等)。按住鼠标在文档中拖动即可绘制该形状。绘制时可按住Shift键保持形状比例(如绘制正方形、正圆等)。

(2) 形状样式:绘制形状后,可以对其进行样式设置,如填充颜色、边框颜色、线条样式、阴影效果等。选中形状,在“格式”选项卡的“形状样式”组中选择预设样式,或自定义形状填充和轮廓颜色。通过合理搭配形状的颜色和效果,可以使形状更好地融入文档主题。

(3) 编辑形状:办公软件支持对形状进行编辑修改。例如,可以调整形状的大小、旋转角度,或对形状进行转换(如将矩形转换为圆角矩形、箭头转换为双线箭头等)。选中形状,在“格式”选项卡的“插入形状”组中点击“编辑形状”,选择相应命令。如果需要更精细的编辑,还可以使用“编辑顶点”功能调整形状的轮廓曲线。

(4) 绘制箭头:在形状库的“箭头”类别中,可以找到各种方向和样式的箭头形状。插入箭头后,可通过调整其长度和角度来连接不同元素,实现连线效果。绘制时可按住Shift键确保箭头为水平、垂直或45°。在“格式”选项卡的“形状样式”组中,还可以设置箭头的线条粗细、颜色和尾端样式等。

(5) 绘制流程图如果需要绘制流程图或组织结构图,可以使用形状库中的流程图符号(如矩形、菱形、椭圆等)和箭头组合。依次插入所需的形状并连接箭头,然后调整形状的文字内容。通过形状功能绘制流程图虽然相对耗时,但具有高度的灵活性和自定义性。如果需要快速生成专业流程图,也可以使用SmartArt功能(详见下文)。

通过形状功能,用户可以在文档中自由绘制各种图形,用于美化版面或表示关系,实现图文并茂的效果。

四、其他绘制功能

除了表格、图片和形状,办公软件还提供了一些高级的绘制和排版工具,用于实现更丰富的图文混排效果。本节将介绍艺术字、SmartArt 和图表等功能的特点和使用方法。

(1) 艺术字:艺术字是一种通过特殊效果使文字突出显示的快捷方法。在办公软件中,插入艺术字的步骤如下:切换到“插入”选项卡,点击“艺术字”按钮,从艺术字库中选择一种样式。此时会出现一个文本框,输入需要作为艺术字的文字。艺术字的字体、字号、颜色等可以通过“开始”选项卡的字体工具进行设置。插入艺术字后,还可以利用“格式”选项卡的“艺术字样”组进一步美化,例如添加阴影、映像、发光、柔化边缘、三维效果、旋转等效果。通过艺术字功能,可以将标题或重要文字设计成具有艺术感的样式,增强文档的视觉吸引力。

(2) SmartArt:SmartArt 是办公软件提供的图形绘制工具,能够快速创建各种专业的图表和图示,如流程图、组织结构图、列表图、循环图等。SmartArt 提供了多种预设布局,使用户无需从头绘制即可生成美观的图形。插入 SmartArt 的方法是:切换到“插入”选项卡,点击“SmartArt”按钮,在弹出的对话框中选择所需的图示类型和布局。插入 SmartArt 后,会出现一个图形框架和文本占位符,可直接输入文字来填充内容。SmartArt 的优点是格式统一、易于调整,适用于展示层次关系和流程步骤等信息。例如,绘制一个组织结构图时,可选择 SmartArt 的“层次结构”类别下的“组织结构图”布局,然后依次添加部门和人员,软件会自动排列图形并建立连接。SmartArt 图形还支持修改颜色主题、字体样式等,使其与文档风格一致。

(3) 图表:图表用于可视化数据,使数据更加直观易懂。办公软件中的图表功能可以根据表格数据自动生成柱状图、折线图、饼图等图表类型。插入图表的步骤是:先准备好数据表格,然后切换到“插入”选项卡,点击“图表”按钮,在弹出的图表类型对话框中选择所需的图表类型。软件会根据表格数据生成相应的图表,并弹出数据编辑窗口。可以在其中输入或修改数据,图表会实时更新。图表插入后,可以在“图表工具—设计”和“格式”选项卡中设置图表样式、颜色、图例位置等,以美化图表。通过图表功能,用户可以将复杂的数据用图形表示,提升文档的说服力和可读性。

通过以上理论知识的学习,我们了解了图文混排的主要工具和技巧。接下来,将通过具体的操作步骤,演示如何利用这些工具完成一份宣传文稿的图文排版设计。

任务实施

本任务的核心是在办公软件中完成宣传文稿的图文排版设计。以下将按照步骤详细说明如何利用上述工具进行操作,并给出关键步骤的快捷键提示,帮助读者顺利完成任务。

一、插入表格以搭建布局

(1) 启动办公软件,新建一个空白文档。根据宣传文稿的需要,将页边距适当调整以留出足够的空间放置图片和图形。

(2) 在文稿中需要放置图片和文本的区域,插入一个4行2列的表格。可以通过“插入”选项卡的“表格”按钮,拖动选择4行2列,然后点击插入。

(3) 调整表格大小,使其覆盖文稿中需要排版的区域。选中表格,拖动右下角的控制点调整表格尺寸。例如,可将表格宽度设为页面宽度,高度设为合适值,以容纳文字和图片,如图 2-2-5 所示。

图 2-2-5 插入、调整边框

为了实现虚线框效果,将表格的边框样式设置为虚线。选中整个表格,右键点击“边框和底纹”,选择虚线线型。如果需要,还可以调整虚线的粗细和颜色,如图 2-2-6 所示。



图 2-2-6 调整为虚线框

(4) 合并表格中的部分单元格,划分出不同的区域。选中第2行的两个单元格,右键选择“合并单元格”;同样合并第3行和第4行的两个单元格。这样,表格就形成了一个带有虚线边框的布局框架,分别对应海报的不同部分,如图2-2-7所示。

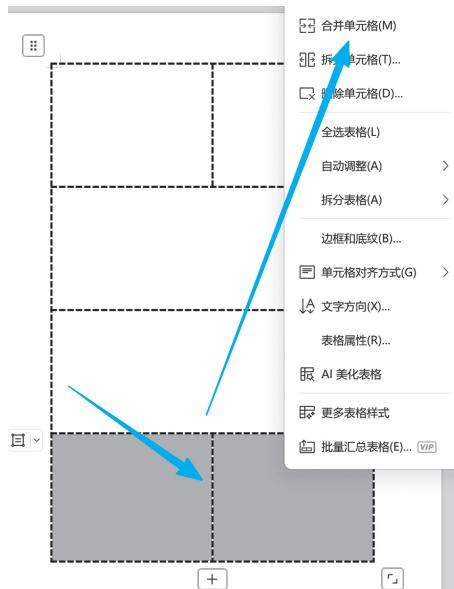


图2-2-7 合并单元格

小提示:在表格中移动光标可以使用Tab键(向右移动)和Shift+Tab键(向左移动)。
插入新行可以在表格最后一行按Enter键。

二、插入形状进行装饰

(1) 在需要添加图形的位置,插入一个椭圆形状。切换到“插入”选项卡,点击“形状”,选择“椭圆”,然后在文档中绘制一个椭圆。调整椭圆的大小,使其作为背景形状。

(2) 选中椭圆形状,切换到“格式”选项卡,将形状的填充颜色设置为“无填充”,轮廓颜色设置为“无轮廓”。这样椭圆将不可见,仅作为定位辅助。

(3) 在椭圆形状上叠加文字效果。在椭圆形状上输入文字,输入宣传文稿中的关键词(如“东”“湖”)。设置文字的字体、字号和颜色,使其醒目,调整文字的位置,使其完全覆盖椭圆形状。

小提示:如果想要更多字体样式,可以通过正版途径获取更多字体,以供选择。

(4) 复制并调整另一个艺术字,例如“东”字,放在合适位置。为了实现两个艺术字叠加在椭圆上的效果,可以通过调整艺术字的位置和叠放次序来实现。选中形状,单击鼠标右键,设置“置于底层—衬于文字下方”,如图2-2-8所示。



图 2-2-8 设置形状图层顺序

小提示: 复制图形时,可以先选中图形,然后按住 Ctrl 键拖动,即可复制一个相同的图形。按住 Shift 键拖动可以水平或垂直移动图形。

三、插入图片并设置效果

- (1) 在文稿中选择需要插入图片的位置,例如表格中某一单元格。切换到“插入”选项卡,点击“图片”按钮,选择合适的图片文件插入。
- (2) 插入图片后,调整其大小和位置,使其填充所在单元格区域。选中图片,拖动边缘控制点调整大小,按住 Shift 键拖动可保持比例。将图片放置在合适的位置,使文字环绕在四周。
- (3) 设置图片的环绕方式,选中图片,单击鼠标右键,设置“置于底层—衬于文字下方”。
- (4) 对图片进行必要的效果处理。例如,可以裁剪图片以突出主要内容,点击“裁剪”按钮,拖动裁剪框去除多余部分。还可以调整图片颜色,使图片风格与文档整体协调(如降低饱和度或应用统一色调)。

小提示: 调整图片大小时,也可以通过“格式”—“大小”输入宽度和高度数值,以精确控制。

四、插入艺术字标题

- (1) 根据任务效果,插入相对应的文字。选择一种喜欢的艺术字样式,输入标题文字。
- (2) 设置艺术字的字体、字号和颜色,使其与文档主题相符。例如,可以将字体设为较大的字号,颜色选择醒目的颜色(如蓝色)。

(3) 调整艺术字的位置,使其居中对齐或置于页面上方中央。可以使用“格式”选项卡的“排列”组中的“对齐”功能,选择水平与垂直居中,让艺术字居中对齐。

(4) 为艺术字添加效果,如阴影、发光、透明度等,使其更突出,如图 2-2-9 所示。



图 2-2-9 设置文字底色透明度

小提示: 使用 **Ctrl+[-]** 和 **Ctrl+ [+]** 可以调整艺术字的字号大小(缩小或放大)。

五、排版文字和调整细节

(1) 同样的方法,将宣传海报底部填充为淡黄色。

(2) 对文稿中的文字进行最后的排版调整,确保文字与图形协调。例如,调整文字的行距、段间距,使图文区域的文字看起来美观。对于过长的文本,可以使用分栏功能,将文本分成两栏,提高可读性。

(3) 检查所有图形和图片的位置,确保没有遮挡重要文字。可以通过调整图形的叠放次序(上移或下移)来解决遮挡问题。选中图形,使用“格式”选项卡的“排列”组中的“上移一层”或“下移一层”命令,将图形置于文字下方或上方。

(4) (可选)在文稿中添加一些装饰元素,如线条、形状等,以丰富版面。例如,可以在页面边缘插入一条细长的形状作为装饰线,或者在图片周围添加简单的边框。这些细节可以提升文档的美观度。

最后,保存文档。建议将文档保存为.docx 格式,并根据教师要求提交(通常包括保存文件和可能的 PDF 导出)。



项目实训

请根据以上任务描述和实施步骤,在计算机上完成“宣传文稿制作”的图文混排练习。具体要求如下:

任务描述:按照上述任务描述和效果图,设计并制作一份图文并茂的宣传文稿。

操作要求:在练习过程中,尽量使用所学的工具和技巧,包括插入表格、图片、形状、艺术字等,完成宣传文稿的排版。注意合理安排文字和图片的位置,使文稿既美观又信息清晰。

提交要求:将完成的文档保存为.docx 格式,并按照教师要求提交(例如另导出一份.pdf 格式发送至指定邮箱或上传至指定平台)。

通过本次实训,读者可以巩固所学知识,提高图文混排的实际操作能力。在练习过程中,可参考本教材的步骤说明和软件帮助文档,并鼓励自主探索创新的排版方法。

实训任务 2.2



项目考核



线上教程

一、选择题

1. 以下哪种工具可以快速创建专业的流程图? ()
A. 形状功能 B. SmartArt 功能 C. 艺术字功能 D. 图表功能
2. 在 Word 中,要将一个图片设置为文档背景,应使用以下哪个操作? ()
A. 将图片插入后设置为“衬于文字下方”
B. 将图片插入后设置为“浮于文字上方”
C. 将图片插入后设置为“紧密型环绕”
D. 以上都不正确

二、判断题

1. 在 Word 中插入表格后,必须显示表格边框才能实现图文排版。 ()
2. 使用表格进行图文混排时,可以将表格边框设置为无线条以隐藏表格。 ()

任务 2.3 WPS 图表制作



任务描述

本次任务为制作一份个人简历文档。简历应包含基本信息、登记照、教育背景、工作经历等内容,并按照要求进行图表混排,以增强文档的可读性和美观性,简历效果如图 2-3-1 所示。

个人简历

姓名		性别		出生年月		
籍贯		民族		政治面貌		
婚姻状况		身高		最高学历		
联系电话			邮箱			
教育经历	起止年月		学校名称		专业名称	
工作经历	起止年月		单位名称		担任职务	
工作内容及成果						
技能证书						
自我评价						

图 2-3-1 任务效果图

任务准备

在开始制作简历前,请先预习以下内容,思考以下问题:

1. 在 WPS 文字中插入表格和图片时,如何避免常见的排版问题?
 2. 如何通过表格和图片的合理使用,使文档内容更加清晰、有条理?
 3. 在图表混排时,如何确保不同元素的位置和大小协调一致?
- 通过以上思考,你将为后续任务实施做好准备。





在进行文档排版时,合理地使用表格和图片等元素可以显著提升文档的表现力和可读性,除了任务 2.2 所讲的表格工具以外,也可以通过 AI 平台快速生成表格。

一、AI 生成表格

在与 AI 提问时,可以在提示词最后加上一个限制条件,例如要求 AI 输出为表格,这样就能复制到文字编辑软件中。

二、通过 WPS 表格,复制表格

WPS 表格工具更强大,可以在 WPS 表格中制作完成后,复制到 WPS 文字中使用。



下面将详细介绍制作个人简历的具体操作步骤,包括表格的创建与设置、图片的插入与排版,以及其他图表效果的应用等。

一、插入表格

首先,在 WPS 文字中创建一个合适的表格来布局简历内容。以下是具体操作:

第一步 打开 WPS 文字:新建一个空白文档,用于制作简历。

第二步 插入表格:点击“插入”选项卡,选择“表格”。在弹出的表格网格中拖动鼠标选择 7 列 14 行(可根据实际需要调整行列数),创建一个 7 列 14 行的表格,如图 2-3-2 所示。



图 2-3-2 插入表格

第三步 调整表格位置:将插入的表格放置在文档适当位置。可以通过拖动表格边框或在表格四周的控制点来调整其大小和位置,使其占据合适的版面空间。

第四步 合并单元格:根据简历的结构,对表格中的某些单元格进行合并,以创建标题行、栏目区等。例如,将表格第一行的若干单元格合并作为简历标题行,将姓名、性别、年龄等信息分别放在不同的单元格中,以形成清晰的布局。合并单元格的方法是:选中需要合并的单元格区域,点击鼠标右键,选择“合并单元格”选项,如图 2-3-3 所示。

图 2-3-3 个人简历框架

小提示:调整表格边框

单条边框:将鼠标移动至需调整的格子内部,待指针变为黑色实心箭头时单击边框,即可只调整该条边框,在本任务中,第 5 至 11 行的第 1 列,就可以用此方法调整边框,如图 2-3-4 所示。

多条边框:打开工具栏—视图—标尺,选中多个单元格,拖拽标尺滑块,如图 2-3-5 所示。

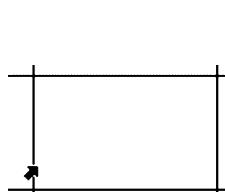


图 2-3-4 此箭头表示调整单条边框



图 2-3-5 标尺功能

第五步 填写内容:在表格的相应单元格中输入个人基本信息、教育背景、工作经历等内容。

第六步 插入图片:将光标定位到文档中需要插入图片的位置,点击“插入”选项卡中的“图片”,选择本地图片文件将其插入文档,选择合适的环绕方式,调整图片与周围文字之间的间距,使图表混排更加协调。

通过以上步骤,用户已完成表格的创建和初步内容填充。接下来需要对表格进行进一步的美化和调整。

二、表格样式设置

为了使简历表格更加美观和易读,需要对表格的样式进行设置。主要包括设置表格边



框、段落间距、单元格对齐方式以及微调单元格大小等。具体操作如下：

第一步 设置表格边框：选中整个表格，点击“表格工具”选项卡中的“边框”按钮，选择合适的边框样式和颜色。可以设置表格外框线为粗线，内框线为细线，以区分不同的内容区域。如果不需要表格边框，也可以选择无边框。

第二步 设置段落间距：在表格内输入内容后，为了使表格内容与文字段落之间有适当的间距，可设置段落的段前和段后间距。例如，在表格上方添加一定的段前间距，在表格下方添加段后间距，使表格不显得过于拥挤。

第三步 单元格对齐方式：将表格中的文本内容进行对齐设置，使表格看起来整齐有序。可以选中表格，点击“表格工具”选项卡中的“对齐方式”按钮，选择“水平居中”或“垂直居中”等对齐方式。也可以选中单个单元格，单击鼠标右键，选择“单元格对齐方式”进行个性化设置。

第四步 微调单元格大小：根据内容的多少，微调单元格的行高和列宽，使表格布局更加合理。将鼠标指针移到表格行或列的边框上，当指针变为双向箭头时，按住鼠标左键拖动调整行高或列宽。调整时可结合标尺上的刻度进行精确控制。

第五步 添加/删除行列：如果需要调整表格的行数或列数，可以使用“表格工具”选项卡中的“插入行”“插入列”“删除行”“删除列”等功能。例如，若简历内容增加，可插入新行以容纳更多信息；若某列内容较少，可删除该列以精简表格。

完成简历的制作后，为了确保在不同设备上显示一致并防止他人随意修改，建议将文档导出为 PDF 格式。至此，个人简历的图表混排任务已经完成。通过以上步骤，你已经学会了如何在 WPS 文字中插入表格和图片，并运用其他图表效果工具来美化文档。接下来，请按照要求完成项目实训。

项目实训

根据上述任务描述和实施步骤，在机房练习环境中制作一份个人简历文档。文档的排版要求如下：

- 主标题：设置为黑体二号字体，居中对齐。
- 表格内容：表格内的字体设置为仿宋小四，单倍行距。
- 图片排版：插入一张个人登记照，并合理排版文字环绕。
- 其他元素：可根据需要使用形状、SmartArt、图表、艺术字等工具进行图表混排。

完成后，将文档保存为 docx 格式，并根据教师要求提交。在提交前，请仔细检查文档的格式和内容，确保符合实训要求。

实训任务 2.3

项目考核

一、选择题

1. 在 WPS 文字中插入表格的方法不包括以下哪一项？（ ）
- A. 使用插入菜单中的“表格”功能 B. 使用“绘制表格”工具自由绘制



线上教程

- C. 使用“插入表格”对话框精确创建 D. 使用“图表”功能插入表格

2. 关于表格的合并单元格操作,以下描述正确的是()。

 - A. 合并单元格后,单元格内容会丢失
 - B. 合并单元格后,无法再拆分
 - C. 合并单元格是将多个相邻单元格合并为一个
 - D. 合并单元格只能在同一行内进行

二、判断题

在图表混排时,应确保文字与图片之间有足够的间距,以避免视觉上的拥挤感。 ()

任务 2.4 封面与文档导航制作

任务描述

在现代信息交流中,一份结构清晰、格式规范的文档至关重要。一份完整的文档通常包含封面、目录、正文等部分。本任务旨在引导完成一份多页文档的基本结构搭建,具体目标是为一份新的文档创建封面,并通过合理设置段落大纲和插入目录,为文档构建清晰的导航体系,使读者能够快速定位到文档的任意部分。本次任务效果如图 2-4-1 所示。

<p>智能时代的计算机与信息素养 学习总结</p> <p>学号: _____</p> <p>班级: _____</p> <p>姓名: _____</p>	<p>《XXXXXXXXXXXXXX 学院》</p> <h2 style="margin: 0;">目 录</h2> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>一、人工智能与信息技术基础</p> <p>(一) 信息技术 (IT) 的基本概念与组成</p> <p>(二) 人工智能 (AI) 的核心领域与应用</p> <p>(三) AI 协作方法论与数字素养</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>二、计算机系统硬件与软件基础</p> <p>(一) 计算机硬件的核心组成</p> <p>(二) 计算机软件系统</p> <p>(三) 数据表示与编码</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>三、网络、信息安全与新一代信息技术</p> <p>(一) 计算机网络基础</p> <p>(二) 新一代信息技术</p> <p>(三) 信息安全与隐私保护</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>5</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>6</p> </td> </tr> </table>	<p>一、人工智能与信息技术基础</p> <p>(一) 信息技术 (IT) 的基本概念与组成</p> <p>(二) 人工智能 (AI) 的核心领域与应用</p> <p>(三) AI 协作方法论与数字素养</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>二、计算机系统硬件与软件基础</p> <p>(一) 计算机硬件的核心组成</p> <p>(二) 计算机软件系统</p> <p>(三) 数据表示与编码</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>三、网络、信息安全与新一代信息技术</p> <p>(一) 计算机网络基础</p> <p>(二) 新一代信息技术</p> <p>(三) 信息安全与隐私保护</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>6</p>
<p>一、人工智能与信息技术基础</p> <p>(一) 信息技术 (IT) 的基本概念与组成</p> <p>(二) 人工智能 (AI) 的核心领域与应用</p> <p>(三) AI 协作方法论与数字素养</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>						
<p>二、计算机系统硬件与软件基础</p> <p>(一) 计算机硬件的核心组成</p> <p>(二) 计算机软件系统</p> <p>(三) 数据表示与编码</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>						
<p>三、网络、信息安全与新一代信息技术</p> <p>(一) 计算机网络基础</p> <p>(二) 新一代信息技术</p> <p>(三) 信息安全与隐私保护</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>6</p>						

图 2-4-1 任务效果图

■ 任务准备

在开始执行本任务前,请先思考以下问题:

1. 在创建一份正式的长篇文档时,为什么要设置独立的封面页?封面通常包含哪些核心信息?
2. 在一份文档中,如果前几页(如封面、目录)需要设置与正文不同的页眉页脚(例如,封面不显示页眉页脚,目录页显示页码但与正文页码不连续),应该如何操作?
3. 目录是如何生成的?它的内容来源于哪里?为了让生成的目录更准确、更美观,在创建正文内容时需要做哪些前期准备?
4. 假设你是一名建筑师,正在撰写一份关于“绿色建筑设计”的项目报告。你认为在这份报告中,封面和目录的作用是什么?如何利用它们来提高报告的专业性和可读性?

■ 任务理论

为了高效、规范地完成封面与文档导航的制作,需要掌握文档的基本结构概念、段落格式化以及目录生成的核心原理。这些理论知识是实现自动化和专业化排版的基础。

一、文档结构与分页控制

一份复杂的文档通常由多个部分组成,如封面、摘要、目录、正文、参考文献等。为了将这些部分组织成一个逻辑清晰、美观的整体,需要使用文档结构和分页控制功能。

(一) 页眉、页脚与页码

页眉(Header)和页脚(Footer)是文档页面顶部和底部的区域,通常用于放置文档标题、作者、章节名称、日期等信息。它们会在文档的每一页上重复出现,起到标识和装饰作用,常用工具如图 2-4-2 所示。

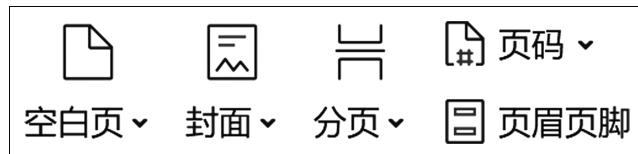


图 2-4-2 文档结构与分页控制功能区

页码(Page Number)是页眉或页脚的一种常见应用,用于表示文档的顺序。WPS 文字处理软件提供了强大的页码设置功能,可以灵活地控制页码的位置、格式(如阿拉伯数字、罗马数字)以及起始页,满足不同类型文档的需求。

(二) 分隔符

分隔符(Separator)是 WPS 文字处理中用于划分文档不同部分的重要工具。它允许用户在文档中创建不同的“节”(Section),每个节可以拥有独立的页面设置、页眉页脚、页码格

式和方向(如横向、纵向)。

在本任务中,创建封面页后,需要使用“分隔符”来将封面与后文分开,以实现不同的格式要求。例如,封面通常不显示页眉页脚,而正文则需要。通过分隔符,可以将文档分为“封面”和“后文”两节,并为“后文”重新设置页码。

(三) 取消页眉页脚链接到上一节

在创建了多个节后,一个关键的操作是“取消页眉页脚链接到上一节”。这个功能位于“插入”选项卡的“页眉和页脚”组中。

默认情况下,当用户在新节中插入页眉或页脚时,系统会自动链接到前一节的内容,如图 2-4-3 所示。

如果不取消“页眉、页脚同前节”,那么新节的页眉页脚会与前一节完全相同。为了实现封面页无页眉页脚、正文页有页眉页脚的效果,必须在进入正文节后,取消页眉页脚的链接,这样才能为正文节设置独立的页眉页脚和页码。



图 2-4-3 取消页眉页脚与前一节的关联

二、段落大纲设置

段落大纲(Paragraph Outline)是 WPS 文字处理中用于定义文本层次结构的功能。通过为不同级别的标题(如:一级标题、二级标题)设置不同的大纲级别(如图 2-4-4 所示),软件可以自动识别这些标题,并为生成目录提供数据源。



图 2-4-4 设置大纲等级

一个清晰的大纲结构是生成高质量目录的前提。在创建正文内容时,对每个章节的标题应用相应的大纲级别,不仅能让文档结构一目了然,还能让目录的生成过程变得自动化和高效。

三、目录生成

目录(Table of Contents, TOC)是文档内容的导航工具,它列出了文档的主要章节标题



图 2-4-5 目录工具

及其在正文中的起始页码。WPS 文字处理软件可以根据用户设置的段落大纲级别,自动扫描文档内容,并生成一个可自动更新的目录,如图 2-4-5 所示。

目录的生成过程通常包括以下几个步骤:

第一步 在文档中输入所有章节标题,并为它们设置正确的大纲级别(如一级标题为 1 级,二级标题为 2 级)。

第二步 将光标定位到需要插入目录的位置(通常是封面之后、正文之前)。

第三步 在“引用”选项卡中点击“目录”按钮,选择“插入目录”。

第四步 在弹出的对话框中,可以设置目录的格式、显示级别、标题样式等。

第五步 点击“确定”,目录就会被插入到文档中。

生成目录后,一个重要的操作是“更新目录”。当文档内容发生变化(如新增章节、修改标题)时,只需要选中生成的目录,然后点击右键选择“更新域”,软件就会自动根据新的内容重新生成目录,保持其准确性。

四、样式功能对于目录生成的优点

在设置段落大纲时,推荐使用“样式”(Style)功能,而不是直接使用字体、字号、加粗等格式。样式是一种更高级、更智能的格式化工具,它将一组格式命令(如字体、字号、加粗、大纲级别)打包成一个可复用的集合。

使用样式的优点在于:

(1) 一致性:确保文档中所有相同级别的标题(如所有一级标题)都具有完全相同的格式,避免了手动调整带来的误差。

(2) 高效性:一旦为一个标题应用了样式,后续所有相同级别的标题都可以通过样式进行快速应用,大大提高了排版效率。

(3) 自动化:样式是生成目录的基础。当用户为标题应用了正确的样式后,生成目录时,软件可以直接识别这些样式对应的大纲级别,从而自动构建出结构清晰的目录。如果不使用样式,软件将无法准确识别标题的级别,导致目录生成失败或不准确。

因此,在日常写作和排版中,养成使用样式的习惯是提升文档专业性和效率的关键一步。



任务实施

本节将详细介绍如何通过 WPS 文字处理软件,完成封面与文档导航的制作。请严格按照以下步骤操作。

一、插入封面与分隔符

打开任务 2.4 案例文档,首先,需要通过分隔符将封面与后文内容分隔开。

第一步 将光标移动到封面文本的最后一行,按下回车键,以确保封面文本位于单独的一行。

第二步 将光标定位到封面文本的下一行(即空白行)。

第三步 在菜单栏中,依次点击“插入”→“分隔符”→“下一节分节符(部分软件此选项是“下一页”)”,如图 2-4-6 所示。

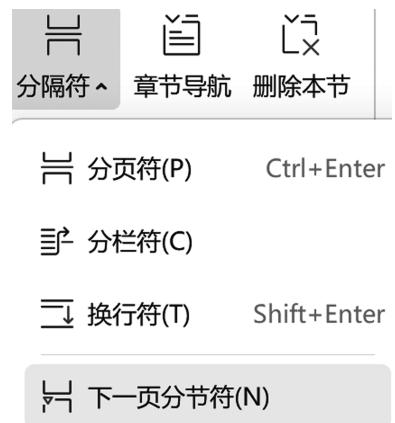


图 2-4-6 下一页分节符

二、页眉页脚链接设置

为了使封面页不显示页眉页脚,我们需要取消页眉页脚与前一节的链接。

第一步 双击封面页的页眉区域,进入页眉编辑模式。

第二步 在“页眉和页脚”工具栏中,找到并取消勾选“页眉、页脚同前节”按钮。该按钮通常会显示为一个断开的链条图标,表示链接已被取消。(部分软件是“链接到前一节”按钮,并且需要分别取消页眉与页脚链接)

第三步 在菜单中点击:插入一页眉页脚,输入页眉内容,并插入页码;按下 ESC 键即可退出页眉页脚编辑模式。

三、设置段落大纲等级

接下来,我们需要为正文的章节标题设置正确的大纲等级,以便生成目录。

第一步 选中一级标题“一、人工智能与信息技术基础”。

第二步 设置一级标题的大纲级别:

方法一:在段落设置中,将其大纲等级设置为 1 级,并使用格式刷,设置其他一级标题;

方法二:在“开始”选项卡的“样式”组中,点击样式列表旁边的下拉箭头,找到并选择“标题一”。

第三步 按照同样的方法,设置二级标题的大纲级别。

例如,选中“(一)信息技术(IT)的基本概念与组成”,在段落设置中的大纲等级设置为 2 级,或在“样式”组中选择“标题二”。

四、插入并排版目录

现在,我们已经为目录的生成做好了准备。

(一) 插入目录

第一步 将光标定位到封面页的下一页(即正文之前)。

第二步 在菜单栏中,依次点击“引用”→“目录”→“插入目录”。

第三步 在弹出的“目录”对话框中,可以设置目录的格式。例如,将“目录”两字的字体



设置为“黑体”，字号设置为“三号”，并使其居中对齐。将目录的文字字体设置为“仿宋”，字号设置为“小四”。在“行距”下拉菜单中选择“2.0 倍行距”。

第四步 点击“确定”，一个初步的目录将被插入到文档中。

(二) 简单排版

第一步 选中生成的目录文本。

第二步 在“开始”选项卡的“段落”组中，点击“两端对齐”按钮，使目录内容均匀分布在页面上。

第三步 调整目录的位置，使其居中对齐。

五、更新目录页码并校对

(一) 更新页码

第一步 将光标定位在生成的目录区域内，单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“更新域”。

第二步 在弹出的“更新目录”对话框中，选择“只更新页码”，然后点击“确定”。

(二) 校对结果

第一步 仔细检查生成的目录，确保所有章节标题、子标题及其对应的页码都准确无误。

第二步 检查封面页、目录页和正文页的页眉页脚是否符合预期：封面页无页眉页脚，目录页显示页码且与正文页码不连续。



项目实训

请根据上述任务描述和实施步骤，在计算机上完成一份类似的文档制作。具体要求如下：

- (1) 打开任务 2.4 案例；
- (2) 通过分页符将封面与正文分隔，取消页眉、页脚关联性，并插入页眉页脚；
- (3) 为正文的所有标题应用正确的大纲等级或样式（如“标题一”“标题二”）；
- (4) 在正文前插入一个目录，并对其进行简单的排版（如居中、两端对齐）；
- (5) 更新目录页码，并校对所有内容，确保格式正确无误；
- (6) 提交要求：请将最终完成的文档保存为.docx 格式，并根据教师要求进行提交。

实训任务 2.4



项目考核

选择题

1. 在 WPS 文字处理中，要取消当前节的页眉页脚与前一节的链接，应使用哪个按钮？（ ）



线上教程

- A. 链接到前一条页眉 B. 与上一节相同
 C. 取消链接 D. 断开链接
2. 要将文档的第一页(封面)设置为横向页面,而后面的页面(正文)为纵向页面,应使用哪个功能? ()
 A. 分栏 B. 分隔符
 C. 页面布局 D. 版式
3. 当文档内容发生修改后,为了让之前生成的目录页码自动更新,应如何操作? ()
 A. 手动修改目录中的页码
 B. 删除目录后重新插入
 C. 选中目录后点击右键,选择“更新域”
 D. 关闭并重新打开文档
4. 段落大纲中的“1 级”通常对应于文档的()。
 A. 章节标题 B. 小节标题
 C. 子小节标题 D. 正文
5. 以下哪种操作可以在 WPS 文字处理中创建一个新的“节”? ()
 A. 在文本中输入“[节]”
 B. 使用“分隔符”中的“分节符”
 C. 使用“插入”菜单中的“节”命令
 D. 直接在页面中间换行
6. 以下关于样式的说法,错误的是()。
 A. 样式可以包含字体、字号、加粗、大纲级别等多种格式设置
 B. 修改样式后,所有应用了该样式的文本格式会自动更新
 C. 样式的主要作用是提高排版效率和保证格式一致性
 D. 样式一旦创建就无法修改

任务 2.5 人工智能赋能长文档处理

任务描述

本任务是一次综合性实训,旨在掌握利用人工智能(AI)工具辅助完成长篇文档的规范化排版。主要内容包括:处理由 AI 模型(如豆包、DeepSeek 等)生成的、包含 Markdown 格式的原始文本(如图 2-5-1 所示),通过批量查找与替换功能清理格式标记,并运用 WPS Office 的 AI 排版或传统排版功能,快速、高效地生成一篇结构清晰、格式统一的正式文档。



人工智能时代的计算机与信息素养

学习总结

学号:	<input type="text"/>
班级:	<input type="text"/>
姓名:	<input type="text"/>

目录

一、人工智能与信息技术基础	2
(一) 信息技术 (IT) 的基本概念与组成	2
(二) 人工智能 (AI) 的核心领域与应用	2
1. 机器学习与深度学习	2
2. 自然语言处理	2
(三) AI 与人类社会的数字素养	3
(四) 计算机硬件的使用基础	3
1. 中央处理器 (CPU)	3
2. 显卡	4
3. 存储器	4
4. 电源与散热	4
5. 网络与通信	4
(二) 信息安全与新一代信息技术	5
1. 计算机网络安全	5
2. 网络分类	5
3. 网络协议	5
4. (二) 新一代信息技术	5
1. 大数据 (Big Data)	6
2. 云计算 (Cloud Computing)	6
3. 物联网 (IoT)	6
(三) 信息安全与隐私保护	6
1. 信息安全要素	6
2. 安全威胁	7
3. 安全防护	7
4. 隐私保护	7

图 2-5-1 任务效果图

任务准备

在开始本任务前,建议回顾任务 2.4 中的相关知识点,并思考以下问题:

1. 当从网页或 AI 助手复制大量文本到 WPS 文档时,可能会遇到哪些常见的格式问题?
2. 对于一篇超过 20 页的文档,手动逐一修改标题格式、段落间距等,存在哪些弊端?
3. 除了文字处理软件自带的功能,设想 AI 还能在哪些方面提升文档处理效率?

任务理论

一、AI+文档的典型运用

随着人工智能技术的发展,其在文档处理领域的应用日益广泛,从简单的文本编辑到复

杂的知识挖掘,都展现出强大的能力。

(一) 快速对比相似文档

在学术研究、法律审查或版本控制中,经常需要比较两份文档的差异。传统方法需要手动逐行检查,耗时且容易遗漏。AI技术可以实现自动化的差异比对。例如,将两份文档分别作为输入, AI模型能够迅速识别出内容的修改、新增和删除部分,并以醒目的颜色或高亮标记出来。这种功能不仅极大地提高了工作效率,还能确保审查的全面性和准确性。

(二) 提取文档关键信息

法律合同、商业协议等文档通常包含大量的关键信息,如合同主体、标的、金额、期限、违约责任等。手动查找和提取这些信息不仅繁琐,而且可能因疏忽而遗漏重要条款。AI技术中的自然语言处理(NLP)能力可以实现对合同文本的深度解析。通过训练模型, AI能够自动识别并提取合同中的结构化信息,生成标准化的信息摘要或表格。这不仅节省了大量时间,更重要的是能帮助法务人员快速定位风险点,规避潜在的法律纠纷。

(三) 生成专业模板

在日常办公中,我们经常需要制作各种标准化的表格,如会议签到表、项目进度表、员工工作日志等。手动设计这些表格不仅需要耗费时间在格式和布局上,而且难以保证统一性和专业性。AI可以提供强大的模板生成能力。例如,用户可以向 AI 模型提出指令:“生成一个包含姓名、部门、日期和签名栏的会议签到表模板”,AI 就能立即生成一个符合要求的、格式美观的文档。这大大简化了重复性劳动,确保了文档的专业性和规范性。

二、AI 生成的 Markdown 格式

在使用 AI 生成文档时,你可能会收到一个以 Markdown 格式编写的初稿。了解这些基本的 Markdown 语法,是将 AI 生成的内容转换为标准文档格式的第一步。

Markdown 是一种轻量级的标记语言,它使用简单的符号来定义文本的格式和结构, Markdown 语法简洁、易于学习,并且生成的文本是纯文本格式,具有很好的跨平台兼容性和可读性。以下是一些常用的 Markdown 语法。

功能	Markdown 语法	说明
标题	#一级标题 ##二级标题 ###三级标题	使用#的数量表示标题级别,最多六级
加粗	* * 加粗文本 * *	将文本加粗显示
斜体	* 斜体文本 *	将文本设置为斜体

三、查找、替换、定位功能

在长文档处理中,查找、替换和定位是三大法宝。它们能够帮助用户快速地在浩瀚的文本中找到目标内容,并进行批量修改,极大地提高了工作效率,功能如图 2-5-2 所示。



图 2-5-2 查找、替换、定位

(1) “查找”功能可以定位到文档中所有包含特定文本的位置；

(2) “替换”功能则可以将找到的文本替换为新的内容。例如，在本任务中，我们将使用替换功能，将 AI 生成的 Markdown 格式中的##、** 等符号替换为空；

(3) “定位”功能允许用户直接跳转到文档中的特定位置，如页、节、行、书签、脚注等。这在处理长文档时尤为重要，因为它避免了用户需要手动滚动查找目标内容的麻烦。

小提示：硬回车与软回车

在 Word 等文字处理软件中，存在两种不同性质的换行符，如图 2-5-3 所示：

- 硬回车(^p)：也称为段落标记，即按下 Enter 键产生的换行。它表示一个完整段落的结束和下一个段落的开始，删除硬回车会合并两个段落。
- 软回车(^l)：也称为换行符，即按下 Shift+Enter 键产生的换行。它表示当前行的结束，但并未开始一个新的段落。软回车通常用于在一行内强制换行，删除软回车会将文本合并到同一行。

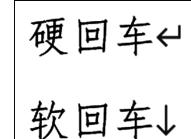


图 2-5-3
硬回车与软回车

了解这两种符号的区别，对于处理复杂的格式问题至关重要。例如，在本任务中，我们将使用查找替换功能，将 AI 生成的 Markdown 格式中的硬回车(##)等符号替换为空。

四、WPS AI 功能

WPS AI 是金山软件为 WPS Office 套件集成的人工智能功能集合。它旨在通过 AI 技术，为用户提供更智能、更高效的办公体验。在处理长文档时，WPS AI 的多个功能可以发挥重要作用，功能如图 2-5-4 所示。



图 2-5-4 WPS AI 功能

(一) 改写

例如“帮我写”、“帮我改”功能可以根据用户的需求，对选中的文本进行润色和修改。例如，用户可以要求 AI 将一段平淡的描述改得更生动、更具说服力，或者将一段口语化的表达变得更正式、更符合专业文档的风格。这对于提升文档的整体质量非常有帮助。

(二) 润色

“润色”功能与前者类似,但更侧重于对整个段落或文章进行优化。它不仅能调整句式、优化用词,还能检查语法错误、标点错误,并提出改进建议。这对于确保文档的准确性和专业性是一个强大的辅助工具。

(三) 伴写

“伴写”功能类似于一个智能写作助手。当用户需要撰写一篇长文档时, AI 可以根据用户输入的关键词或摘要,生成一系列的段落或句子作为参考。它可以帮助用户打开思路,快速完成初稿,极大地节省了构思和写作的时间。

(四) 文档问答

“文档问答”功能允许用户向 AI 提问,而 AI 会基于文档的内容给出答案。这对于快速检索和理解长文档中的信息非常有用。例如,用户可以问:“这份报告中提到的 2025 年第一季度的销售额是多少?”AI 会自动在文档中定位并提取相关信息,直接回答用户的问题。

(五) 全文总结

“全文总结”功能可以自动分析整个文档的核心内容,并生成一个简洁的摘要。这对于快速了解一份长文档的主旨和要点非常高效。用户可以根据摘要决定是否需要深入阅读全文,或者快速抓住文档的关键信息。

(六) 文档脑图

“文档脑图”功能可以将文档的结构和内容可视化地转化为一张思维导图。通过这张脑图,用户可以清晰地看到文档的章节层次、各部分的逻辑关系以及主要论点。这对于组织和梳理复杂的文档结构非常有帮助。

(七) AI 排版

“AI 排版”是本任务的核心功能之一。它可以自动识别文档的结构(如标题、正文、列表等),并根据预设的样式模板,一键完成全文的格式调整。这对于快速生成规范的长文档格式非常便捷。

(八) AI 生成 PPT

“AI 生成 PPT”功能可以根据文档内容,自动生成一份完整的演示文稿。它会分析文档中的关键信息,将其转化为 PPT 的标题页、内容页等,并插入合适的图片和图表。这对于将文档内容快速转化为演示文稿提供了极大的便利。

(九) AI 生成图片

“AI 生成图片”功能允许用户通过自然语言描述来生成相应的图片。在长文档中,如果用户需要插入一些与文本内容相关的插图,而手边没有合适的图片资源,这个功能就非常实



用。用户可以描述图片的主题、风格、元素等, AI 就能生成一张符合要求的图片。

(十) 法律助手

“法律助手”功能集成了法律知识图谱和智能分析能力,可以帮助用户快速了解相关法律条文、进行合规性审查等。对于处理涉及法律条款的合同、协议等文档,这个功能可以提供专业的支持和参考。

五、WPS 的开发者工具功能

WPS 提供了一系列开发者工具,旨在为有编程能力的用户提供扩展和定制 WPS 功能的能力。对于普通用户而言,掌握基础的 WPS AI 功能已经足以应对日常的长文档处理任务。开发者工具则为有更高需求的用户提供了无限的可能性。

例如:WPS 宏编辑器采用双语言支持体系,以主流的 VBA 语言为核心,兼顾扩展需求支持 JavaScript,满足不同用户的编程习惯。需要注意的是,部分版本需要在“文件”—“选项”—“自定义功能区”中勾选“开发工具”,才能使用此功能,如图 2-5-5 所示。



图 2-5-5 勾选“开发工具”

六、云文档功能

WPS 都提供了强大的云文档功能,支持多人在线协作编辑和审阅。

WPS 云文档:作为 WPS Office 套件的一部分,WPS 云文档与本地的 WPS 应用无缝集成。用户可以将文档、表格、演示文稿等直接保存到云端,并与他人分享。在云文档中,多人可以同时在线编辑同一份文件,系统会自动保存所有修改,并清晰地记录每一位协作者的操作历史。此外,WPS 云文档还支持版本控制、权限管理等功能,确保文档的安全性和协作的

有序性。

通过使用云文档,团队成员可以随时随地进行协作,无论是在办公室、家里还是在路上,都能实时同步信息,避免了因版本不一致而导致的沟通问题。

任务实施

本任务的核心是将一份由 AI 生成的 Markdown 格式长文档,通过一系列操作,转换为一份格式规范、结构清晰的文档。整个过程主要分为两大步骤:预处理和 AI 智能排版。

一、预处理:清除 Markdown 格式符号

由于 AI 生成的内容可能包含大量的 Markdown 格式符号,我们需要首先将其清除,以便后续的 AI 排版功能能够正确识别文档的结构,在很多 AI 助手中,均支持将文档导出为 Markdown 格式,如图 2-5-6 所示。

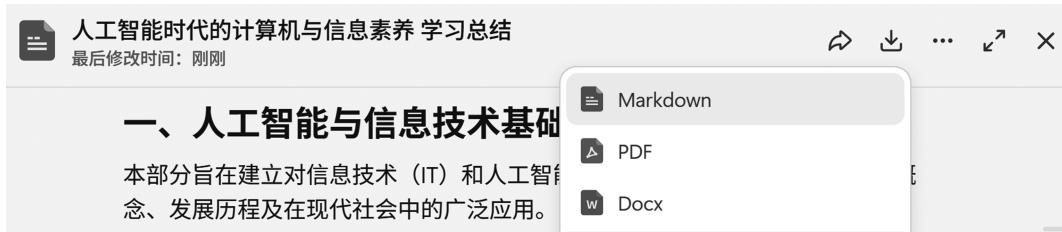


图 2-5-6 输出为 Markdown 格式

举例 1——清除 ** 符号:

使用替换功能(快捷键 $Ctrl+H$),将 ** 符号替换为空(不填任何信息),点击“全部替换”,即可清除所有 ** 符号,如图 2-5-7 所示。



图 2-5-7 替换符号

举例 2——快速删除多余的硬回车符：

使用替换功能,将“两个硬回车符”替换为“一个硬回车符”,点击“全部替换”,直到无法替换为止,这样全文都只会保留“一个回车符”,如图 2-5-8 所示。



图 2-5-8 硬回车符替换

其他“#、##、###”等符号处理方法同理,经过上述处理,文档的格式已经基本恢复,但结构和层次还需要进一步优化。

二、使用 WPS AI 的自动排版功能一键排版(可选)

清理完格式后,可利用 AI 功能快速美化全文。

- (1) 启用 AI 助手:在 WPS 文字的右侧边栏找到并点击“WPS AI”图标,或在“开始”选项卡中找到 AI 相关功能入口。
- (2) 执行 AI 排版:在 AI 功能面板中,选择“AI 排版”或“全文美化”功能。
- (3) 选择模板与应用:WPS AI 会提供多种设计风格的排版模板。预览并选择一个符合报告主题(如商务、学术风格)的模板,点击“应用”或“一键排版”。AI 将自动为文档设置合适的字体、字号、段落间距、行距,并识别标题设置大纲级别。

需要注意的是,WPS AI 排版功能可能需要会员权限,如果用户的软件未开通会员,也可以尝试使用“样式”与“格式刷”功能,快速完成排版任务。

三、完善文档结构与导航

在 AI 排版的基础上,进行最后的检查与完善,确保文档结构完整、导航清晰。请参照“任务 2.4”的步骤,依次完成以下操作:

- 编辑封面页:为报告添加一个专业的封面,包含标题、作者、日期等信息。
- 插入分页符:在封面页末尾、目录页末尾以及各主要章节开始前插入分页符,确保各部分从新的一页开始。
- 设置页眉页脚:为正文部分设置页眉(如报告标题)和页脚(页码)。注意使用“节”和“取消链接到前一节”功能,使封面和目录页不含页眉页脚。
- 检查并设置大纲级别:在“视图”选项卡中打开“导航窗格”,检查 AI 排版是否已正确将各级标题设置为对应的大纲级别(一级标题对应 1 级,二级标题对应 2 级,以此类推)。如有遗漏或错误,可手动选中标题,通过右键菜单中的“段落”设置或“开始”选项卡中的“样式”进行调整。

- 生成目录:将光标置于目录页,通过“引用”选项卡下的“目录”功能,选择一个自动目录样式,插入一个包含三级标题的目录。
- 更新目录:若后续对文档内容或标题有修改,右键点击目录,选择“更新域”→“更新整个目录”,即可刷新页码和标题。



项目实训

请根据本任务的描述和提供的案例,在计算机上完成“完成任务 2.5 案例的长文档排版”。用户可以使用上述方法,将一份 AI 生成的 Markdown 格式文档,通过查找替换和 AI 自动排版(或者通过“样式”功能快速排版),最终生成一份结构清晰、格式规范的文档。请将最终完成的文档保存为.docx 格式,并根据教师要求进行提交。

实训任务 2.5



项目考核



线上教程

一、选择题

1. 人工智能在长文档处理中的典型应用不包括以下哪一项? ()
 A. 自动识别并提取合同中的关键信息 B. 一键生成符合要求的会议签到表模板
 C. 手动逐行检查两份相似文档的差异 D. 根据文档内容自动生成思维导图
2. 在 WPS AI 中,用于快速生成演示文稿的功能是()。
 A. AI 排版 B. 伴写 C. AI 生成 PPT D. 文档问答
3. Markdown 语法中,使用哪个符号表示加粗文本? ()
 A. > B. # C. * * D. `
4. 在 Word 中,硬回车(^p)和软回车(^l)的主要区别在于()。
 A. 硬回车合并段落,软回车合并行 B. 硬回车合并行,软回车合并段落
 C. 硬回车和软回车没有区别 D. 硬回车表示换行,软回车表示分段
5. WPS AI 的“全文总结”功能可以帮助用户()。
 A. 将长文档转换为 PPT B. 快速了解文档的核心内容和主旨
 C. 检查文档中的语法和拼写错误 D. 自动生成文档的目录

二、判断题

1. 在 WPS AI 中,“AI 生成 PPT”功能需要用户提供 PPT 的所有内容, AI 只负责排版。()
2. 使用查找替换功能时,只能将文本替换为新的文本,无法删除文本。()
3. WPS 云文档和腾讯文档都支持多人在线协作编辑。()
4. Markdown 是一种轻量级的标记语言,它使用简单的符号来定义文本格式,比 Word 等 GUI 软件更复杂。()
5. WPS 的开发者工具功能(如宏、插件)主要面向普通用户,用于处理日常办公任务。()



任务 2.6 全国大学生职业规划大赛《生涯发展报告》

任务描述

本任务为【选做任务】，旨在综合运用人工智能工具与办公软件，完成一份符合全国大学生职业规划大赛要求的《生涯发展报告》。通过本次实践，将掌握如何利用 AI 助手高效生成结构化内容，并运用 WPS 文字处理软件进行专业化排版与设计，最终形成一份既体现个人深度思考又具备专业水准的生涯规划文档。这不仅是对信息技术应用能力的综合检验，更是对未来职业道路进行科学规划、将个人发展融入时代洪流的积极探索。

任务准备

在开始本任务前，建议先行思考以下问题：

1. 如何理解职业规划？它与个人兴趣、社会需求之间存在怎样的关系？
2. 人工智能工具在辅助撰写报告时，其优势和潜在的局限性分别是什么？
3. 一份专业的报告，除了内容翔实外，格式规范为何同样重要？

任务理论

一、全国大学生职业规划大赛概览

全国大学生职业规划大赛是由教育部主办的全国性重要赛事，旨在贯彻落实国家关于高校毕业生就业工作的决策部署，强化高校生涯教育与就业指导。大赛通过“以赛促学、以赛促教、以赛促就”的方式，引导广大青年树立正确的成才观、就业观和择业观，科学规划学业与职业发展，将个人价值的实现与社会发展的需要紧密结合，为服务国家重大战略需求贡献青春力量。大赛通常设置成长赛道、就业赛道和课程教学赛道，以满足不同阶段、不同群体的参与需求。

赛道名称	参赛对象	核心考察内容	主要成果产出
成长赛道	本、专科非毕业年级	生涯发展理念、职业目标设定、持续行动与调整过程、综合素质与专业能力提升	《生涯发展报告》 实习机会
就业赛道	本、专科高年级及研究生	求职实战能力、个人素质与岗位契合度、发展路径与市场适应度	求职简历、求职综合展示、岗位录用意向
课程教学赛道	高校就业指导课程教师	课程建设、教学创新与实施效果	课程建设报告、课堂教学实录

本任务聚焦于“成长赛道”，重点考察参赛者在大学期间如何树立生涯发展理念，并围绕职业目标进行持续学习与实践，最终在成长过程中不断调整与优化的完整过程。

二、《生涯发展报告》的核心构成

《生涯发展报告》是成长赛道的核心参赛作品，它不仅是一份文档，更是个人对未来思考与当前行动的系统性呈现。一份高质量的报告通常包含自我认知、环境分析、目标确立、行动规划与评估调整等关键模块，全面展现个人的成长轨迹与未来蓝图。

1. 自我分析(认识自我)

此部分是职业规划的基石，要求对个人的兴趣、性格、价值观、能力(技能)等进行全面、客观的剖析。通过使用专业的测评工具(如霍兰德职业兴趣测试、MBTI 性格测试等)或进行深度自我反思，明确自身的优势与待提升的方面，为职业选择提供内在依据。

2. 环境分析(探索世界)

环境分析包括对外部宏观环境和具体职业环境的探索。宏观环境涉及社会发展趋势、国家政策导向、经济结构变化等；职业环境则聚焦于目标行业的发展现状与前景、目标职业的工作内容、任职要求、薪酬水平、发展路径等。例如，在“双碳”目标背景下，新能源、绿色建筑等领域对专业人才的需求日益旺盛，这就是一个重要的外部环境信号。

3. 职业目标与路径设计

在综合自我分析与环境分析的基础上，确立具体、明确的职业目标。目标应符合 SMART 原则(具体的、可衡量的、可实现的、相关的、有时限的)。目标可分为短期(大学期间)、中期(毕业后 3—5 年)和长期(毕业后 5—10 年甚至更远)。同时，需要设计实现目标的可能路径，如选择专家路线、管理路线或自主创业等。

4. 具体行动计划

此部分是将理想转化为现实的关键。需要将各阶段目标分解为具体、可执行的行动步骤。例如，大学期间为提升专业能力，计划完成哪些核心课程的学习、参与哪些科研项目、考取哪些专业证书、参加哪些实习实践等。行动计划应翔实具体，具有可操作性。

5. 评估与调整

职业规划是一个动态调整的过程。需要建立评估机制，定期审视目标的达成情况和行动计划的有效性。当外部环境或个人情况发生变化时，应及时对规划进行调整与优化，确保其始终具有指导意义。这种动态调整的能力，正是大赛所看重的成长性体现。



任务实施

下面将分步骤详细介绍如何完成《生涯发展报告》的编写与排版。

一、明确赛事要求

(1) 访问全国大学生职业规划大赛官方网站(zgs.chsi.com.cn)，找到关于《生涯发展报告》的具体要求。



(2) 梳理关键信息,例如:报告需涵盖设定职业目标的过程、实现职业目标的具体行动和成效、职业目标及行动的动态调整等内容。格式要求为 PDF,文字不超过 2 000 字,图表不超过 5 张。

小提示:以水利工程专业的职业规划为例,其生涯发展报告不仅要体现个人对专业的理解和热爱,还可以结合国家“智慧水利”“海绵城市”等发展战略,阐述个人如何通过学习和实践,为解决国家水资源挑战贡献力量。这既是个人价值的实现,也是服务社会需求的体现。

二、利用 AI 助手生成初稿

(1) 推荐使用“豆包”、“天工超级智能体”或其他 AI 助手。
(2) 依据“角色设定—背景信息—任务描述—具体要求—限制条件”的框架,编写详细的提示词,参考示例如下:

- 角色设定:你是一位经验丰富的职业规划导师,同时也是一位精通报告撰写的专家。
- 背景信息:我是一名就读于[填写自己的专业,如:建筑工程技术]专业的大一新生,正在参加全国大学生职业规划大赛。我希望未来能成为一名 BIM(建筑信息模型)工程师。
- 任务描述:请为我生成一份《生涯发展报告》的初稿。
- 具体要求:报告需要包含以下几个部分:1. 自我认知与职业目标确立(结合我的专业和兴趣);2. 实现职业目标的行动计划(大学四年的课程学习、实践实习、技能证书等);3. 预期成果与成效评估;4. 职业目标的动态调整机制。报告风格应积极向上,逻辑清晰,语言流畅。
- 限制条件:总字数控制在 2 000 字左右,以便后期修改。请使用正式的书面语。

(3) 将编写好的提示词发送给 AI 助手,获取生成的报告初稿。对生成的内容进行审查、修改和完善,使其更具个人特色和真情实感。

三、WPS 排版与设计

(1) 打开 WPS 文字,将 AI 生成的文本内容粘贴进去。
(2) 推荐按照以下格式,完成排版任务。

元素	字体	字号	对齐	缩进	行距	大纲级别
主标题	方正小标宋	二号	居中	无	固定值 35 磅	—
一级标题	黑体	三号	左对齐	2 字符	固定值 28 磅	1 级
二级标题	楷体	三号	左对齐	2 字符	固定值 28 磅	2 级
正文	仿宋	三号	左对齐	2 字符	固定值 28 磅	正文文本
图表说明	仿宋	小四	居中	无	1 倍	—

项目实训

请参照“任务实施”环节的步骤与要求,结合自身的专业与兴趣,构思一个职业目标,独立完成一份《生涯发展报告》。报告需包含完整的结构、翔实的内容,并严格按照任务中规定的格式进行排版。完成后,将文档导出为 PDF 格式,根据教师要求进行提交。

实训任务 2.6



线上教程

项目考核

一、选择题

- 在利用 AI 助手生成报告初稿时,一个结构化的优质提示词(Prompt)通常不包含以下哪个要素? ()
 A. 角色设定 B. 任务描述 C. 限制条件 D. 付费指令
- 在 WPS 中,为了确保整个长文档的标题格式统一并能快速生成目录,最有效的方法是()。
 A. 手动逐个设置每个标题的格式 B. 使用“格式刷”工具
 C. 定义并应用“样式” D. 将所有标题集中在文档末尾设置
- 按照教材中的排版要求,一级标题(如“一、自我分析”)和二级标题都需要进行首行缩进,应选择缩进()。
 A. 1 字符 B. 1.5 字符 C. 2 字符 D. 4 字符
- 在 WPS 文字的“审阅”选项卡中,()功能可以帮助检查并修正文档中的错别字和语法错误,是提交报告前必不可少的步骤。
 A. 翻译 B. 简繁转换 C. 拼写检查 D. 字数统计

二、判断题

- AI 生成的报告内容可以直接提交,无需人工审核和修改。 ()
- “首行缩进 2 字符”的效果与在段首手动敲击两个空格是完全一样的。 ()
- 设置标题的“大纲级别”是为了美观,与自动生成目录无关。 ()