

全国高等院校计算机基础教育研究会

“2016年度计算机基础教育改革课题”立项项目

计算机应用基础 任务驱动教程

主 编◎李 芳

副主编◎李艾静 朱红伟
许艺枢 祝 凯



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

046

全国高等院校计算机基础教育研究会

“2016年度计算机基础教育改革课题”立项项目

计算机应用基础 任务驱动教程

主 编 李 芳
副主编 李艾静 朱红伟 许艺枢
祝 凯



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书根据全国高等院校计算机基础教育研究会提出的课程设置模式的要求编写而成。本书的特点是采用“任务驱动,案例教学”的学习方法,结合当前计算机发展状况,主要介绍计算机基础知识、微机选购与组装、信息检索与交流、常用工具软件的使用,以及 Windows 7 操作系统、文字处理软件、电子表格、演示文稿等软件的应用。

本书在编写过程中力求内容精练、案例丰富,尽可能多地涉及软件中的知识点和应用技巧,具有实用性和代表性,适合作为大学本专科学生的计算机应用基础教材,也可作为培训教材和自学参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础任务驱动教程 / 李芳主编. -- 北京:北京邮电大学出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5635-4915-3

I. ①计… II. ①李… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 199033 号

书 名: 计算机应用基础任务驱动教程

主 编: 李 芳

责任编辑: 刘春棠

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号 (邮编: 100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 18.25

字 数: 451 千字

版 次: 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-4915-3

定 价: 37.00 元

• 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 •



前言

PREFACE

本书根据全国高等院校计算机基础教育研究会提出的课程设置模式的要求编写而成。作为大学新生的第一门计算机课程,计算机基础要为后续的相关课程打下必要的基础。本书所涉及的内容较为广泛,教师可以根据课堂教学内容和学生实际情况进行选择,以满足不同层次学生的学习需要。

本书采用“任务驱动,案例教学”的学习方法,将教条式的“菜单”学习转变为生动实用的案例学习,符合学生的思维构建方式。本书紧紧围绕最新的职业教育理念,强化对技能型人才计算机应用能力的培养,具有内容安排合理、思路新颖、语言精练、项目任务实用、案例丰富、图文并茂、由浅入深、通俗易懂等特点。

本书除了对计算机基础知识、硬件知识、计算机的选购与组装、Windows 7 操作系统、计算机网络和常用工具软件进行介绍外,还从学生学习和就业的角度出发,将 Office 2010 中的 Word 字处理软件、Excel 电子表格软件、PowerPoint 演示文稿制作软件进行了介绍,并且每个任务后均配有技能训练题,每个模块后配有综合实例练习和习题,有助于学生巩固所学知识。

本书由多位教学一线的高校教师共同创作完成,李芳担任主编并统稿,李艾静、朱红伟、许艺枢、祝凯为副主编,参加编写的人员还有刘丽娜、王晓茹等。其中模块一、模块二、模块三、模块七由许艺枢、祝凯、刘丽娜、王晓茹负责编写;模块四、模块五、模块六、模块八由李艾静、李芳、朱红伟负责编写。

由于作者水平所限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

目 录

模块一 计算机基础知识	1
项目一 初识计算机常用软件	1
任务一 计算机的诞生与发展	1
任务二 计算机的应用与分类	3
项目二 了解计算机的组成与冯·诺依曼模型	5
任务一 了解计算机的工作原理及冯·诺依曼模型	5
任务二 认识计算机硬件系统	7
任务三 认识计算机软件系统	8
任务四 了解硬件与软件的关系	9
项目三 认识信息编码与数据表示	10
任务一 了解信息编码的概念及常用信息编码	10
任务二 掌握数制及其相互转换	11
项目四 认识计算机多媒体技术	12
任务一 了解多媒体与多媒体技术	12
任务二 认识常用的多媒体硬件及软件	13
任务三 认识多媒体信息在计算机中的表示格式	14
练习一	19
模块二 微型计算机的选购	21
项目一 认识品牌计算机	21
任务一 认识品牌计算机	21
任务二 了解计算机的配置	23
项目二 计算机配件和笔记本电脑的选购	37
练习二	46
模块三 操作系统的应用	49
项目一 了解操作系统	49
任务一 了解操作系统	49
任务二 操作系统的功能	49
项目二 Windows 的基本操作	54
任务一 启动和关闭 Windows 7	54

任务二 桌面简介	54
任务三 图形用户界面操作	54
项目三 管理文件	66
任务一 文件与文件夹的操作	66
任务二 资源管理器	73
项目四 系统管理与应用任务实施	73
任务一 Windows 的控制面板	73
任务二 用户管理及权限	75
任务三 任务管理器	77
任务四 网上邻居	78
练习三	82
模块四 文字处理软件 Word 的应用	84
项目一 认识 Word	84
任务一 Word 的启动和关闭	84
任务二 Word 的工作窗口	85
任务三 Word 视图模式	86
项目二 Word 的基本操作	87
任务一 新建、打开和保存文档	87
任务二 编辑文档	89
项目三 制作公文	92
任务一 页面设置	92
任务二 文字格式的设置	93
任务三 段落格式排版	94
任务四 打印文档	96
任务五 格式刷和清除格式	97
项目四 制作社团活动推广计划书	98
任务一 插入图片或剪贴画	98
任务二 图形编辑	100
任务三 插入艺术字与使用文本框	101
任务四 分栏排版和首字下沉	102
项目五 制作手机销售分析报告	104
任务一 创建表格	104
任务二 表格的编辑	105
任务三 表格内数据的计算和排序	108
项目六 毕业论文排版	110
任务一 段落编号和项目符号	110
任务二 页眉、页脚和页码	111
任务三 插入分页符和分节符	112

任务四 插入脚注和尾注·····	114
任务五 创建目录·····	114
任务六 查找和替换·····	116
任务七 窗口拆分·····	117
练习四·····	117
模块五 电子表格软件的应用 ·····	122
项目一 制作公司员工工资表·····	122
任务一 认识 Excel 2010 ·····	122
任务二 Excel 2010 的工作窗口·····	124
任务三 工作簿的创建·····	125
任务四 工作表的创建·····	127
任务五 输入数据·····	140
任务六 单元格操作·····	144
任务七 工作表的打印·····	146
项目二 格式化员工工资表·····	148
任务一 单元格格式化·····	148
任务二 应用条件格式·····	151
任务三 定制工作表·····	153
项目三 统计分析员工工资表·····	155
任务一 公式的应用·····	156
任务二 函数的应用·····	158
任务三 创建员工工资图表·····	166
项目四 员工工资表的数据分析·····	172
任务一 建立数据清单·····	172
任务二 数据排序·····	173
任务三 数据筛选·····	175
任务四 数据分类汇总·····	178
任务五 建立数据透视表·····	181
练习五·····	186
模块六 PowerPoint 2010 的应用 ·····	191
项目一 认识 PowerPoint 2010 ·····	191
任务一 PowerPoint 2010 的启动和退出 ·····	191
任务二 PowerPoint 2010 的工作界面 ·····	192
任务三 PowerPoint 2010 的视图切换 ·····	193
任务四 演示文稿的创建、打开与保存 ·····	195
任务五 演示文稿的打印·····	199
项目二 幻灯片管理·····	202

任务一 幻灯片的管理	202
任务二 编辑与设计幻灯片	204
任务三 演示文稿外观的统一设计	212
项目三 幻灯片动画设置和放映	217
任务一 幻灯片动画设置	217
任务二 幻灯片放映	220
项目四 PPT 制作实例	223
任务一 新建演示文稿	223
任务二 幻灯片设计与编辑	223
任务三 动画与放映设置	226
练习六	227
模块七 信息检索与交流	230
项目一 因特网(Internet)基础知识	230
任务一 因特网(Internet)的基本概念	230
任务二 因特网提供的服务	234
项目二 接入因特网	236
任务一 通过局域网接入因特网	236
任务二 通过 ADSL 接入因特网	238
任务三 手机上网	240
项目三 浏览与检索信息	242
任务一 浏览信息	242
任务二 搜索网络信息	248
项目四 网络通信	252
任务一 收发电子邮件	252
任务二 网上在线交流	257
项目五 体验网络服务	261
任务一 下载和存储资源	261
任务二 网上银行	265
练习七	273
模块八 常用工具软件的使用	275
项目一 初识常用软件	275
项目二 常用软件的使用	276
任务一 安全工具软件	276
任务二 系统优化和维护工具软件	278
任务三 磁盘工具软件	279
任务四 压缩软件	280
任务五 网盘	281

模块一 计算机基础知识

学习目标

- 了解计算机的诞生与发展。
- 了解计算机的组成与冯·诺依曼模型。
- 了解计算机的软、硬件系统。
- 认识信息编码与数据表示。
- 认识计算机多媒体技术。

计算机是人类最伟大的发明之一,随着计算机的广泛使用,计算机已经成为人们日常生活中不可缺少的基本工具。掌握计算机的相关知识已经成为大学生应该具备的基本素质。

项目一 初识计算机常用软件

任务一 计算机的诞生与发展

【任务描述】

了解计算机的诞生、发展历程及发展趋势。

【任务分析】

计算机的诞生和发展是学习计算机基础应该掌握的基本知识,可以使我们了解计算机的历史并推测计算机的未来发展趋势。

【知识链接】

1. 计算机的诞生

计算机,通常是指电子数字计算机。普遍认为,世界上第一台电子计算机于1946年2月在美国宾夕法尼亚大学诞生,它是由物理学家莫克利(J. Mauchly)和工程师埃克特(J. P. Eckert)等人共同开发的电子数值积分计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC)。

ENIAC是名副其实的庞然大物,它占地面积为170平方米,总重量达30吨。机器中约有18 800只电子管、1 500个继电器、70 000只电阻以及其他各种电气元件,每小时耗电量约为140度。这台“巨大”的计算机每秒可以进行约5 000次加减运算。

ENIAC虽是第一台正式投入运行的电子计算机,但它不具备现代计算机“存储程序”的思想。1946年6月,冯·诺依曼博士设计出第一台“存储程序”的离散变量自动电子计算机

(Electronic Discrete Variable Automatic Computer, EDVAC), 1952 年正式投入运行, 其运算速度是 ENIAC 的 240 倍。这台计算机的结构为人们普遍接受, 采用此种结构的计算机又称冯·诺依曼型计算机。

2. 计算机的发展

从世界上第一台计算机问世以来的半个世纪, 计算机获得飞速的发展。人们根据计算机的性能、硬件技术等指标, 将计算机的发展分成四个阶段。每进入新一阶段, 计算机在技术上和性能上都比之前有了质的飞跃。

第一代: 电子管计算机(1946—1958 年)

第一代计算机采用真空电子管作为电子器件。软件方面采用的是机器汇编语言。特点是体积大、功耗高、可靠性差、速度慢(一般为每秒数千次至数万次), 并且价格昂贵, 但为以后计算机的发展奠定了基础。应用领域主要为军事和科学计算。

第二代: 晶体管计算机(1958—1964 年)

第二代计算机采用晶体管作为电子器件。软件方面出现了更高级的语言, 程序员也应运而生。相较于第一代计算机, 具有尺寸小、重量轻、寿命长、效率高、发热少、功耗低等优点, 性能得到大幅提高。应用领域以科学计算和事务处理为主, 并开始进入工业控制领域。

第三代: 中小规模集成电路计算机(1964—1970 年)

中小规模集成电路计算机采用中、小规模集成电路(MSI、SSI)作为电子器件。软件方面出现了分时操作系统以及结构化、规模化的程序设计方法。特点是速度更快(一般为每秒数百万次至数千万次), 可靠性有了显著提高, 价格进一步下降, 产品向通用化、系列化及标准化迈进。应用领域开始涉及文字处理和图形图像处理。

第四代: 大规模集成电路计算机(1970 年至今)

超大规模集成电路计算机采用大规模和超大规模集成电路(LSI 和 VLSI)作为电子器件。软件方面出现了数据库管理系统、网络管理系统和面向对象语言等。特点是在硬币大小的芯片上容纳几百个到百万个元件, 如此数量的元件使得计算机的体积和价格不断下降, 而功能和可靠性不断增强。1971 年世界上第一台微处理器在美国硅谷诞生, 开创了微型计算机的新时代。应用领域从科学计算、事务管理、过程控制逐渐走向家庭。

3. 计算机的未来发展趋势

随着计算机应用的广泛和深入, 人们对计算机技术提出了更高的要求。计算机未来的发展将趋向巨型化、微型化、网络化、智能化。

(1) 巨型化

巨型化指的是发展高速度、大存储量及强功能的巨型计算机。这是诸如天文、气象、军事等尖端科学的需要, 也是记忆海量信息和使计算机具有高度智能的功能的需要。

(2) 微型化

微型化指的是计算机集成度的进一步提高, 利用高性能、高集成度的超大规模集成电路研制机型更小、质量更可靠、性能更优良、价格更低廉的微型计算机。

(3) 网络化

网络化是指利用通信和计算机等技术, 把分布在不同地点的计算机及各类电子终端设备互连起来, 以实现软件、硬件及数据资源的共享, 以便为用户提供方便、可靠、及时、灵活的信息服

(4) 智能化

智能化是指让计算机具有感知外界事物、获取外部信息、记忆及学习等人类的能力, 人

与计算机可通过文字、声音、图像等进行自然对话。智能化使计算机不再仅是具有“计算”能力的机器,而是从本质上扩充了计算机的能力,可以越来越多地代替人类脑力劳动。

传统计算机的性能在不断受到挑战,人们开始从基本原理上寻找计算机发展的突破口,新型计算机的研发引起开发与创新狂潮。未来量子计算机、光子计算机、DNA 计算机、纳米计算机等新型计算机将推动新一轮计算技术革命,对人类社会的发展产生深远的影响。

【任务设计】

- (1) 计算机的发展经历了哪几个阶段? 每个阶段的特点是什么?
- (2) 谈谈你对计算机未来发展趋势的看法。

任务二 计算机的应用与分类

【任务描述】

了解计算机可以应用在哪些领域,了解计算机有哪些类别及每类计算机的特点。

【任务分析】

计算机目前已广泛使用在生活中的各个方面,了解计算机的应用领域和分类,为学好计算机基础打下坚实的基础。

【知识链接】

1. 计算机的应用

计算机的应用主要分为数值计算和非数值计算两大领域。

1) 数值计算领域

科学计算又称为数值计算,是计算机应用中的一个重要领域,如工程设计、气象预报、航天技术、地震预测等。由于计算机具有高运算速度和精度以及逻辑判断能力,因此出现了计算力学、计算物理、计算化学等新学科。

2) 非数值计算领域

(1) 信息管理

信息管理又称数据处理,是目前计算机应用最广泛的一个领域。利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料,如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。

(2) 辅助系统

计算机辅助系统(Computer Aided System)是利用计算机辅助完成不同类任务的系统的总称。常见的计算机辅助系统有计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工程(Computer Aided Engineering, CAE)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)等系统。

① 计算机辅助教学

计算机辅助教学是在计算机辅助下进行各种教学活动,通过对话方式与学生讨论教学内容、安排教学进程、进行教学训练的方法与技术。CAI 可以为学生提供良好的个人化学习环境。

② 计算机辅助设计

计算机辅助设计是指利用计算机来帮助设计人员进行飞机、汽车、船舶、机械等设计工

作。计算机辅助设计可以帮助设计人员担负计算、信息存储和制图等工作。

③ 计算机辅助工程

计算机辅助工程技术的提出就是要把工程(生产)的各个环节有机地组织起来,将有关的信息集成,使其产生并存在于工程(产品)的整个生命周期。计算机辅助工程系统是一个包括了相关人员、技术、经营管理及信息流和物流的有机集成且优化运行的复杂的系统。

④ 计算机辅助制造

计算机辅助制造是指在机械制造业中,利用电子数字计算机通过各种数值控制机床和设备,自动完成产品的加工、装配、检测和包装等制造过程。

⑤ 计算机辅助测试

计算机辅助测试是指利用计算机协助进行测试的一种方法,可应用在不同领域。如在教学领域,可以使用计算机对学生进行学习效果测试和学习能力估量;在软件测试领域,可以使用计算机来协助进行软件的测试,提高测试速度和效率。

(3) 过程控制

工业中的过程控制也称实时控制,是计算机及时采集检测数据,按最佳值迅速地对控制对象进行自动控制和自动调节,如数控机床和生产流水线的控制等。

(4) 人工智能

人工智能是指用计算机来模拟人的思维判断、推理等智能活动,使计算机具有自学习适应和逻辑推理的功能,如计算机推理、智能学习系统、专家系统、机器人等,帮助人们学习和完成某些推理工作。

2. 计算机的分类

计算机的分类方式有多种,一般可以从计算机的规模、信息表现形式及用途等几个方面来划分。

1) 按规模划分

(1) 超级计算机

超级计算机是计算机中功能最强、运算速度最快、存储容量最大的一类计算机,多用于国家高科技领域和尖端技术研究,是一个国家科研实力的体现,它对国家安全、经济和社会发展具有举足轻重的意义。

(2) 大型机

大型机也称大型主机,大型机使用专用的处理器指令集、操作系统和应用软件。一般是指 system/360 开始的一系列的 IBM 计算机。

(3) 小型机

由于大型主机价格昂贵,操作复杂,一般只有大企业大单位才能买得起。小型计算机一般为中小型企业事业单位或某一部门所用。例如,某单位的计算机中心都以一台小型机为主机,配以几十台甚至上百台终端机。其运算速度和存储容量都比不上大型主机。

(4) 微型机

微型计算机简称“微型机”“微机”,一般是指个人计算机。微型计算机是由大规模集成电路组成的、体积较小的电子计算机。它是以微处理器为基础,配以内存储器及输入输出(I/O)接口而构成的计算机。

(5) 工作站

工作站是一种高端的通用微型计算机。它是为了单用户使用并提供比个人计算机更强

大的性能,尤其是图形处理、任务并行方面的能力。它通常配有高分辨率的大屏、多屏显示器及容量很大的内存储器 and 外部存储器,并且具有极强的信息和高性能的图形、图像处理功能。另外,连接到服务器的终端机也可称为工作站。

(6) 服务器

服务器一般是指提供计算服务的设备。由于服务器需要响应服务请求,并进行处理,因此一般来说服务器应具备承担服务并且保障服务的能力。在网络环境下,根据服务器提供的服务类型不同,分为文件服务器、数据库服务器、应用程序服务器、Web 服务器等。

2) 按信息表现形式划分

(1) 数字式电子计算机

数字式电子计算机用不连续的数字量(即“0”和“1”)来表示信息,其基本运算部件是数字逻辑电路。数字式电子计算机的精度高、存储量大、通用性强,能胜任科学计算、信息处理、实时控制、智能模拟等方面的工作。人们通常所说的计算机就是指数字式电子计算机。

(2) 模拟式电子计算机

模拟式电子计算机是用连续变化的模拟量即电压来表示信息,其基本运算部件是由运算放大器构成的微分器、积分器、通用函数运算器等。模拟式电子计算机解题速度极快,但精度较低、信息不易存储、通用性差、抗干扰能力差,它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。

(3) 数字模拟混合计算机

数字模拟混合式电子计算机是综合了数字和模拟两种计算机的长处设计出来的。它既能处理数字量,又能处理模拟量。但是这种计算机结构复杂,不易设计,较难实现。

3) 按照用途划分

(1) 通用计算机

通用计算机是指各行业、各种工作环境都能使用的计算机,具有较强的通用性,一般的数字式电子计算机多属此类。

(2) 专用计算机

专用计算机是为解决某一个或某一类特定问题而设计的计算机。它的硬件和软件的配置为解决特定问题的需要而定,并不求全。专用计算机功能相对单一,配有解决特定问题的固定程序,能高速、可靠地解决特定问题。

【任务设计】

- (1) 除了文中所提到的计算机应用,你还能举出哪些计算机应用的例子?
- (2) 简述计算机的分类及各类计算机的特点。

项目二 了解计算机的组成与冯·诺依曼模型

任务一 了解计算机的工作原理及冯·诺依曼模型

【任务描述】

了解计算机工作的基本原理和过程,了解冯·诺依曼体系结构、计算机的功能和组成部分。

【任务分析】

只有掌握计算机工作的原理才能更好地使用计算机。从 ENIAC 到当前最先进的计算机都采用的是冯·诺依曼体系结构,该体系结构是计算机的基础,但也造成了一定的局限性。

【知识链接】

1. 计算机的工作原理

计算机工作的基本原理是存储程序和程序控制。基本过程为预先把计算机要执行的指令序列(称为程序)和原始数据输入到计算机内存中。计算机在运行时,先从内存中取出第一条指令,通过控制器的译码,按指令的要求,从存储器中取出数据进行指定的运算和逻辑操作等加工,然后再按地址把结果送到内存中去。接下来,再取出第二条指令,在控制器的指挥下完成规定操作。依次进行下去,直至遇到停止指令。

这一原理最初是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1945 年提出来的,故称为冯·诺依曼原理。

2. 冯·诺依曼模型

1945 年 6 月约翰·冯·诺依曼与戈德斯坦、勃克斯等人联名发表了一篇长达 101 页的报告 *First Draft of a Report on the EDVAC*,即计算机史上著名的“101 页报告”。在报告中冯·诺依曼明确提出了计算机的体系架构。

根据冯·诺依曼体系结构构成的计算机,必须具有如下功能。

- (1) 把需要的程序和数据送至计算机中。
- (2) 必须具有长期记忆程序、数据、中间结果及最终运算结果的能力。
- (3) 能够完成各种算术运算、逻辑运算和数据传送等数据加工处理的能力。
- (4) 能够根据需要控制程序走向,并能根据指令控制机器的各部件协调操作。
- (5) 能够按照要求将处理结果输出给用户。

为了实现计算机的上述功能,计算机必须具备五大基本组成部件。

- (1) 运算器:用于完成各种算术运算、逻辑运算和数据传送等数据加工处理。
- (2) 控制器:用于控制程序的执行,是计算机的大脑。运算器和控制器组成计算机的中央处理器(CPU)。控制器根据存放在存储器中的指令序列(程序)进行工作,并由一个程序计数器控制指令的执行。控制器具有判断能力,能根据计算结果选择不同的工作流程。
- (3) 存储器:用于记忆程序和数据,如内存。程序和数据以二进制代码形式不加区别地存放在存储器中,存放位置由地址确定。
- (4) 输入设备:用于将数据或程序输入到计算机中,如鼠标、键盘。
- (5) 输出设备:将数据或程序的处理结果展示给用户,如显示器、打印机。

【任务设计】

- (1) 计算机工作的基本原理是什么?
- (2) 简述冯·诺依曼体系结构。
- (3) 为什么说冯·诺依曼体系结构既是计算机的基础又给计算机的发展带来局限性?

任务二 认识计算机硬件系统

【任务描述】

掌握计算机的运算器、控制器、存储器、输入设备及输出设备五大部件的基本功能和特点。

【任务分析】

计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的。硬件系统是计算机的“躯体”，是构成计算机系统的各种物理设备的总称。计算机硬件在很大程度上决定了计算机的性能。

【知识链接】

1. 存储器

存储器主要用于以二进制数据的形式存放输入设备接收到的信息。存储器分为两大类：内存储器和外存储器。

1) 内存储器

内存储器又称为内存，通常也称为主存储器，是计算机中的主要部件。特点是容量小、价格高，但存取速度较快。内存储器又可分为随机存储器(Random Access Memory, RAM)和只读存储器(Read Only Memory, ROM)。

(1) 随机存储器

随机存储器既可以读出数据，也可以写入数据。所谓“随机存取”是指当对存储器中的数据进行读写时，所需要的时间与这段信息所在的位置或所写入的位置无关。随机存储器速度较快并且具有易失性，断电后，存储内容立即消失。

RAM可分为动态(Dynamic RAM, DRAM)和静态(Static RAM, SRAM)两大类。DRAM的特点是集成度高，主要用于大容量内存储器；SRAM的特点是存取速度快，主要用于高速缓冲存储器(Cache)。高速缓冲存储器是指存取速度比一般随机存取记忆体(RAM)来得快的一种RAM，是存在于主存与CPU之间的一级存储器，容量比较小但速度比主存高得多，接近于CPU的速度。

(2) 只读存储器

只读存储器所存数据一般是装入整机前事先写好的，整机工作过程中只能读出，而不像随机存储器那样能快速、方便地加以改写。只读存储器所存数据稳定，断电后所存数据也不会改变；其结构较简单，读出较方便，因而常用于存储各种固定程序和数据。

2) 外存储器

外存储器又称外存，通常也称为辅助存储器。外存储器能长期保存信息，一般断电后仍然能保存数据。特点是容量大、价格低，但存取速度较慢。常见的外存储器有硬盘、软盘、光盘、U盘等。

2. 运算器

运算器又称算术逻辑单元，主要用于完成各种算术运算和逻辑运算，能进行加、减、乘、除等数学运算，也能作比较、判断、查找、逻辑运算等。

3. 控制器

控制器是计算机的指挥中心,负责决定执行程序顺序,给出执行指令时机器各部件需要的操作控制命令,由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序产生器和操作控制器组成。

运算器和控制器集成到一起,又称为中央处理器。

4. 输入设备

输入设备是指可以向计算机输入数据和信息的设备,是计算机与用户或其他设备通信的桥梁。主要的输入设备有键盘、鼠标、摄像头、扫描仪、光笔、触摸屏、语音输入装置等。

5. 输出设备

输出设备是指可以将计算机工作的中间结果或者运算结果打印或显示出来的设备。常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪和传真机等。

【任务设计】

- (1) 计算机的硬件主要包含哪几大部分?
- (2) 存储器主要分几种? 每种的特点是什么?
- (3) 列举常用的输入、输出设备。

任务三 认识计算机软件系统

【任务描述】

了解计算机软件分类及常用的计算机软件。

【任务分析】

软件是计算机的“灵魂”,是计算机系统的重要组成部分,只有装载了软件的计算机才能实现各种功能。

【知识链接】

计算机软件(Software),也称软件,是指计算机系统内的程序及其文档,程序是计算任务的处理对象和对处理规则的描述;文档是便于了解程序的说明性资料。软件是用户与硬件之间的接口界面。计算机软件主要分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是指控制和协调计算机及外部设备,支持应用软件开发和运行的系统软件,是无需用户干预的各种程序的集合。常见的系统软件一般包括操作系统、语言处理程序、系统支持软件等。

(1) 操作系统

操作系统(Operating System, OS)是最基本的系统软件,是管理和控制计算机硬件与软件资源的计算机程序,其他任何软件都必须在操作系统的支持下才能运行。操作系统主要包括进程管理、存储管理、文件管理、设备管理、操作系统接口等功能。目前常见的操作系统有DOS、Windows、UNIX、Linux等。

(2) 语言处理程序

计算机只能直接识别和执行二进制代码表示的机器语言,要在计算机上运行高级语言

程序就必须配备程序语言翻译程序,语言处理程序就是将不同语言编写的源程序转换成机器语言的翻译程序。语言处理程序包括汇编程序、编译程序和解释程序三种。

(3) 系统支持程序

系统支持程序参与完成一些与系统资源管理、文件管理等有关的任务,如系统设置、系统优化软件、诊断程序等。

2. 应用软件

应用软件(Application Software)是为某种应用领域而开发的软件,由应用系统、软件包及用户程序等组成。常见的应用软件包括 Office 办公软件、办公系统(OA)、管理信息系统(MIS)等。

任务四 了解硬件与软件的关系

【任务描述】

了解计算机硬件与软件之间的关系。

【任务分析】

计算机硬件与软件相互依存,缺一不可。一方面,没有安装操作系统软件的计算机是裸机,没有使用价值,硬件的功能无法实现;有操作系统软件但没有计算机硬件就无法运行,操作就无从谈起。没有操作系统的支持,其他任何应用软件更是无法应用。另一方面,计算机硬件是软件运行的基础,软件是硬件得以发挥功能的平台,操作系统是用户与硬件之间的桥梁,只有硬件与软件同时具备,才是完整意义上的计算机。

【知识链接】

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的,这两部分互相依存、关系密切,它们的关系主要体现在以下几个方面。

1. 硬件和软件互相依存

硬件是软件的物质基础,软件是硬件发挥功能的途径,计算机系统必须在软件系统和硬件系统的共同配合下才能正常工作。

2. 硬件和软件无严格界限

随着计算机技术的发展,在许多情况下,计算机的某些功能既可以由硬件实现,又可以由软件来实现,硬件与软件在一定意义上说没有绝对严格的界限。

3. 硬件和软件互相促进

计算机软件随硬件技术的发展而发展,软件的不断发展又促进硬件的更新,两者密切地交织发展。

【任务设计】

(1) 简述常用的系统软件和应用软件。

(2) 简述软件和硬件之间的关系。