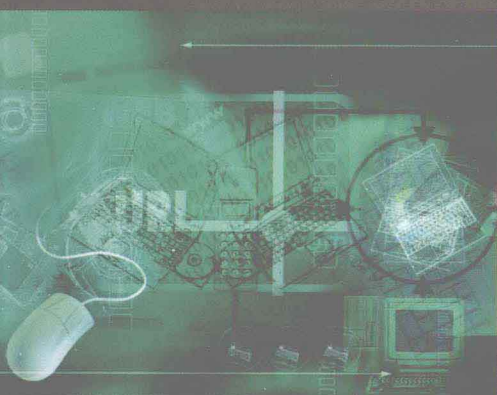


高职高专计算机基础教育系列教材



计算机应用基础

本书编写组 编



◎内容新颖、编排合理

◎循序渐进、深入浅出

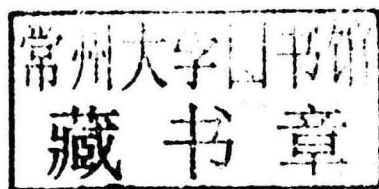
◎任务为导向，符合认知规律

 南京大学出版社

高职高专计算机基础教育系列教材

计算机应用基础

本书编写组 编



 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 《计算机应用基础》编写组编者.

—南京:南京大学出版社,2010.7(2010.9重印)

ISBN 978-7-305-07129-4

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 140940 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
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健
书 名 计算机应用基础
主 编 本书编写组
责任编辑 孙 辉 编辑热线 025-83592146
照 排 南京玄武湖印刷照排中心
印 刷 盐城市华光印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 18.5 字数 450 千
版 次 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 9 月第 2 次印刷
ISBN 978-7-305-07129-4
定 价 39.00 元
发行热线 025-83594756 83686452
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南京大学出版社图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

前 言

计算机已经作为现代社会的一个基本生活工具,其应用随处可见,对于高等职业教育培养的学生而言,掌握计算机的基本知识和基本应用技能已经是一项基本任务。

为适应高等职业教育的特点,本书采用任务驱动方式来编写,内容以当前社会流行的计算机主要应用技能为主,同时兼顾计算机考证所需要的计算机基本知识。全书共 11 章,第 1 章以计算机的采购为任务介绍了计算机的基本组成、工作原理、发展历史、应用等;第 2 章介绍了常用操作系统 Windows XP;第 3 章介绍了计算机中信息的表示,常见媒体的处理方法,便于读者对计算机有较深的认识和理解;第 4 章至第 9 章通过现代社会职场中常碰到的一些任务介绍了 Office 2003 中 Word,Excel,PowerPoint 三个软件的使用,为本书的重点;第 10 章介绍了如何使用 FrontPage 制作网站;第 11 章介绍了数据库 Access 的使用。

本书第 1 章和第 3 章由黄金国编写,第 2 章由刘涛编写,第 4~6 章由马珏编写,第 7~8 章由马庆兵编写,第 9 章由袁桂霞编写,第 10 章由张月琴编写,第 11 章由周海峰编写。本书的编者多年从事计算机专业课程以及计算机基础类课程的教学,对于计算机基础的教学有一定的经验,希望通过简单明了的文字、通俗的描述接近读者,方便读者学习。然而,不同读者的阅读方式和学习方式也不相同,我们不求所有读者认同,但希望尊敬的读者能对本书不满意的地方给我们提出批评指正,我们将虚心接受改正,同时对您表示最真诚的感谢。我们的电子邮件是:huangjg@jstvu.edu.cn,期待您的来函,祝愿您在学习过程中有所收获,让我们一起成长!

编者

2010 年 5 月

目 录

第 1 章 计算机的选购	1
1.1 任务介绍	1
1.2 任务实现流程与方法	1
1.2.1 计算机种类	1
1.2.2 实际采购	4
第 2 章 计算机的基本操作	16
2.1 任务介绍	16
2.2 任务实现流程与方法	16
2.2.1 Windows XP 的桌面管理	16
2.2.2 Windows XP 的文件管理	27
2.2.3 Windows XP 的系统设置	36
2.2.4 Windows XP 的附件	39
第 3 章 计算机中信息的表示	42
3.1 任务介绍	42
3.2 任务实现流程与方法	42
3.2.1 信息的表示	42
3.2.2 数制及转换	43
3.2.3 字符编码	44
3.2.4 图像及其处理	45
3.2.5 声音的表示及处理	49
3.2.6 压缩原理及处理软件	56
第 4 章 制作简历——Word 基础应用	61
4.1 任务介绍	61
4.2 任务实现流程与方法	62
4.2.1 简历封面实现流程	62
4.2.2 简历内容实现流程	62
4.3 任务实现过程与步骤	62
4.3.1 制作简历封面	62
4.3.2 制作简历正文	76
4.4 操作总结	91
第 5 章 创业计划书排版——Word 长文档编辑	92



5.1	任务介绍	92
5.2	任务实现流程与方法	93
5.2.1	创建模板	93
5.2.2	使用模板	93
5.3	任务实现过程与步骤	93
5.3.1	创建模板	93
5.3.2	使用模板编辑文档	102
5.4	操作总结	108
第6章	制作代表证——Word 邮件合并应用	109
6.1	任务介绍	109
6.2	任务实现流程与方法	109
6.2.1	设计主文档	109
6.2.2	建立数据源	109
6.2.3	启动邮件合并向导	109
6.2.4	应用邮件合并向导制作信封	109
6.3	任务实现过程与步骤	110
6.3.1	设计主文档——代表证	110
6.3.2	建立数据源——参赛选手信息	110
6.3.3	启动邮件合并向导	111
6.3.4	应用邮件合并向导制作信封	114
6.4	操作总结	118
第7章	学生成绩表的制作与分析——Excel 基础应用	119
7.1	任务介绍	119
7.2	任务实现流程与方法	121
7.3	任务实现过程与步骤	122
7.3.1	制作学生基本信息表	122
7.3.2	制作“计算机基础”课程成绩表	133
7.3.3	制作各科成绩汇总表	140
7.3.4	制作成绩分析图	158
7.3.5	实现排序和筛选	164
第8章	企业销售数据统计——Excel 信息处理	172
8.1	任务介绍	172
8.2	任务实现流程与方法	174
8.3	任务实现过程与步骤	175
8.3.1	制作公司年度销售记录表	175
8.3.2	制作公司年度销售统计表	184
8.3.3	实现销售记录数据的分类查看和对比	192
第9章	制作公司及产品介绍演示文稿——PowerPoint 应用	199



9.1	任务介绍	199
9.2	任务实现流程与方法	199
9.3	任务实现过程与步骤	200
9.3.1	创建空白 PowerPoint 演示文稿	200
9.3.2	插入文本内容,并进行编辑	202
9.3.3	浏览演示文稿	207
9.3.4	插入表格和图表等内容	208
9.3.5	美化幻灯片	220
9.3.6	设置幻灯片动画效果	229
9.3.7	创建交互式演示文稿	238
9.3.8	放映幻灯片	241
9.3.9	打印演示文稿	243
9.4	操作总结	244
第 10 章	个人网站制作——FrontPage 应用	246
10.1	任务介绍	246
10.2	任务实现流程与方法	246
10.3	任务实现过程与步骤	247
10.3.1	创建一个空白网站	247
10.3.2	素材网页的创建	249
10.3.3	创建框架网页	251
10.3.4	设置框架属性	255
10.3.5	插入对象及对象属性设置	258
10.3.6	设置超链接	267
10.3.7	网页格式的设置	272
10.3.8	站点的发布	275
10.4	操作总结	276
第 11 章	教学信息查询——Access 查询操作	278
11.1	任务介绍	278
11.2	任务实现流程与方法	279
11.2.1	数据库和表的创建	279
11.2.2	查询的操作	279
11.3	数据库和表的创建	279
11.3.1	启动 Access	279
11.3.2	数据库和表的创建	280
11.4	创建查询	283
11.4.1	查询一的创建	283
11.4.2	查询二的创建	285

1.1 任务介绍

9月,小张到他考上的大学报到,开始大学阶段的学习生活。作为对他考上大学的奖励,家人想给小张购买一台计算机,用来帮助小张学习。然而究竟买什么样的计算机,如何买,他们却没有统一的意见,于是他们找到了计算机专业的王老师,请他做参谋,帮助购买。

王老师告诉小张和他家人,只有了解计算机的种类、工作原理、组成,明白自己使用计算机的主要用途,才能准确选购到合适的计算机,另外,还必须知道一些计算机的基础知识,才能使用好计算机。王老师接着耐心地给他们讲解了计算机的一些知识。

1.2 任务实现流程与方法

1.2.1 计算机种类

1. 台式计算机

台式计算机是我们最常见到的计算机,一般外观呈现为主机箱、显示器、键盘、鼠标,有时还配有打印机、摄像头、音箱,主机箱外的这些设备也称为外围设备。拆开主机箱,可以看到电源、主板、内存条、中央处理器 CPU、硬盘、各种卡件(如显卡、网卡)以及各种连接线路。主机箱内的这些计算机部件都通过各种不同的数据线缆连接到主板上。



图 1-1 台式计算机



2. 便携式计算机

便携式计算机也称“笔记本计算机”，因为它的体积比较小，重量轻，形如笔记本。其特点是可以随身携带，而台式机一般固定在一个场所。笔记本使用交流电源，也可以在没有电力供应的地方使用电池进行工作。目前便携式计算机也比较普及，同样价格情况下，便携式计算机在性能方面较台式机略差。



图 1-2 便携式计算机

3. 掌上计算机 PDA

掌上计算机的体积和重量比便携式计算机更小，更利于携带，主要用来完成某些商业方面的任务，比如电话、股票、传真、Email 等，其速度比便携式计算机或台式机慢，价格不低于便携式计算机。掌上计算机的输入一般依靠手写笔，也有在机身上配备键盘的，其按键都比较小。



图 1-3 掌上计算机

4. 其他类型的计算机

个人使用的计算机主要是以上三类，这些计算机统称为微型计算机或个人计算机 PC，俗称“个人电脑”，生活中往往把“个人”两个字省略。除了微型计算机，计算机还有小型机、中型机、大型机、超级计算机几种类型。

另外，人们在超市看到记账的那些设备也是计算机，银行 ATM 取款机也是计算机的



一种,这些计算机都被称为专用计算机,其用途专一,为某种特定目的而设计,针对性强、结构简单、效率比较高。平常使用的计算机称为通用计算机,可以进行科学计算、数据处理和工业控制等,其用途广泛,目前大部分计算机属于这种类型。

另外,根据计算机生产厂商的不同,计算机又有品牌机和组装机之说,品牌机由计算机生产厂商生产后整机销售,其组成部件一般采用同厂品牌;组装机由计算机使用者根据需要购买计算机的部件组装而成。一般同性能的品牌机的价格要比组装机高,品牌机可以提供一定的整机售后服务,而组装机只能享受零部件的售后服务。

5. 计算机发展史

1946年,第一台电子数字计算机 ENIAC 在美国的宾夕法尼亚大学研制成功,这是世界上第一台由程序控制的电子数字计算机。它使用了 18 000 多个电子管、15 000 多个继电器、耗电 150 千瓦,其重量为 30 吨,占地面积 150 平方米。虽然它跟今天的计算机相比,体积庞大,功耗巨大,速度慢,存储量很小,使用不方便,但它奠定了电子数字计算机的基础,在计算机的发展史上是一个重要的里程碑。以此为标志,根据计算机所使用的电子器件的变化,可以将计算机的发展划分为四个时代。

(1) 1946—1958 年是计算机发展的第一代,这一代计算机使用电子管作为主要电子器件,其主要特点是计算机体积庞大、耗电多、质量大、性能低、可靠性差,它的输入输出也很有限,主要存储器的容量仅为几百到几千字节,使用机器语言或汇编语言编写程序。

这一代计算机主要成就是确立了计算机的基本结构:冯·诺依曼结构;确定了程序设计的基本方法。

这一代计算机主要用来从事科学计算,也就是数值计算,这是计算机最早的应用领域。计算机根据公式或模型进行计算,其计算工作量大,精确度高,速度较快,结果可靠,其功能其他计算工具无法完成。

(2) 1958—1964 年是计算机发展的第二代,这一代计算机使用晶体管作为主要电子器件,其体积、重量和功耗都比第一代计算机有很大改进,运算速度进一步提高,使用磁盘作为主存储器,主存容量进一步扩大。同时这一时代软件也有了很大发展,出现了高级程序设计语言,方便了程序设计。

这一代计算机的主要成就是:开创了计算机处理文字和图形的阶段;开始使用鼠标作为输入设备;计算机有了通用机器和专用机器之分;高级语言投入使用。

这一代计算机不仅用于科学计算,而且用于数据处理,并开始用于工业控制,计算机能够对各种信息进行处理和加工,比如企业人事财务管理、图像声音处理、视频处理等。

(3) 1964—1975 年是计算机发展的第三代,这一代计算机使用中,小规模集成电路作为主要电子器件,由于集成度提高,其体积和重量明显减少,能耗也很大程度地降低。另外,半导体存储器开始使用。

这一代计算机的主要成就是:运算速度已达到 100 万次/秒以上;操作系统比较完善;机器按性能分为巨型机、大型机、中型机和小型机。

(4) 1975 年至今是计算机发展的第四代,计算机使用大、超大规模的集成电路作为主要电子器件,主存储器也使用集成度很高的半导体存储器。

这一时期最重要的成就是微型计算机的诞生。



到 20 世纪 80 年代,微型计算机的速度、容量等性能得到很大程度的提高。由于其体积小、功耗低、成本低,其性能价格比优于其他计算机,微型计算机得到了广泛的应用。计算机技术能够很快应用到各行各业,进而也深刻影响计算机技术本身的发展。微型计算机和多媒体技术相结合,出现了多媒体计算机技术。微型计算机也促进了网络的发展和普及。目前,微型计算机的发展速度很快,每隔几个月就有新的技术产生,已经成为计算机学科中一个非常重要的领域。

目前,计算机的应用范围十分广泛,除从事科学计算和数据处理外,还用来实现自动控制、人工智能和辅助系统。自动控制是指在工业生产过程中,采用计算机进行控制。对于许多行业采用自动控制技术可以提高劳动效率,降低生产成本,加快生产速度。人工智能指利用计算机来模仿人类的思维活动和智能行为即人工智能,如智能机器人和专家系统。计算机辅助系统能帮助人们完成设计、学习等任务,计算机辅助系统主要有 CAD(计算机辅助设计)、CAM(计算机辅助制造)、CAI(计算机辅助学习)。

1.2.2 实际采购

1. 确定采购内容

要确定采购哪些零部件,必须知道计算机的组成部分。

(1) 计算机系统组成

计算机系统由计算机硬件系统和计算机软件系统两部分组成。

硬件系统是计算机的物理实体,是由很多卡件、设备构成的具体装置,比如显示器、键盘、鼠标、主机内的硬盘、CPU 等;

软件系统是计算机中运行的程序及配合程序运行的数据、相应文档的集合,包括系统软件和应用软件。

计算机系统的基本组成如图 1-4 所示。

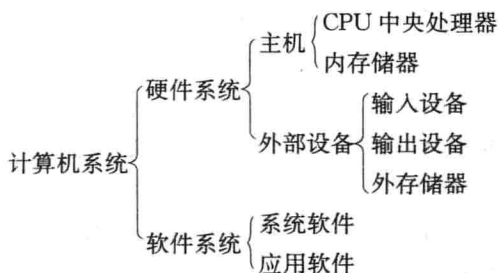


图 1-4 计算机系统的组成

计算机系统的组成方式依据的是美籍匈牙利科学家冯·诺依曼提出的存储程序控制原理,这个原理奠定了现代计算机的基本结构和基本工作原理,其主要思想是计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五个部分组成,各部分完成不同的功能,同时协调工作;将程序和数据存放到计算机内部的存储器中,计算机在程序的控制下进行处理,直到最终得到结果。

按照冯·诺依曼存储程序原理设计的计算机称为存储程序计算机,或称为冯·诺依曼结构计算机。今天所使用的计算机,不管机型大小、速度快慢,都属于这种结构的计



算机。

按照冯·诺依曼存储程序控制原理设计的计算机其组成及工作原理如图 1-5 所示。

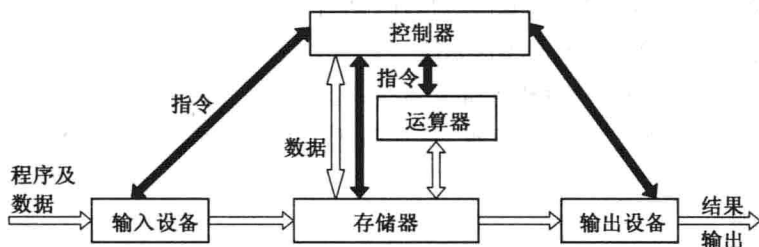


图 1-5 冯·诺依曼结构计算机

(2) 计算机硬件

● 运算器

运算器是计算机中对二进制的数据进行算术和逻辑运算的主要部件,是计算机的主体。在控制器的控制作用下,运算器接收需要运算的数据,完成程序指令规定的算术运算和逻辑运算。

● 控制器

控制器是计算机的指挥控制中心,通过产生各种控制信号控制计算机的工作。控制器从存储器中逐条取出指令、分析指令,然后根据指令要求完成相应操作,产生一系列控制命令,使计算机各部分自动、连续并协调工作,成为一个有机的整体,从而实现程序和数据的输入、运算并输出结果。

● 存储器

存储器是用来保存指令和数据,以及运算的中间结果和最后结果的部件。计算机的存储系统分为内部存储器(简称内存或主存储器)和外部存储器(简称外存或辅助存储器)。主存储器中存放将要执行的指令和运算数据,容量较小,但存取速度快。外部存储器容量大、成本低、存取速度相对慢,用于存放需要长期保存的程序和数据。当存放在外存中的程序和数据需要处理时,必须先将它们读到内存,才能进行处理。

● 输入设备

输入设备是用来完成输入功能的部件,即向计算机送入程序、数据以及各种信息的设备。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、摄像头、触摸屏等。

● 输出设备

输出设备是用来将计算机工作的中间结果以及处理后的结果进行表现的设备。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

(3) 计算机软件

不配备任何软件的计算机称为“裸机”或“硬件计算机”,这样的计算机是无法满足应用需要的。为了使计算机能够工作,必须给计算机安装软件系统。软件是为了运行、管理计算机而开发的程序及运行程序所必须文档的集合。计算机的软件系统包括系统软件和应用软件。



● 系统软件

所谓系统软件,就是用来扩大计算机的功能,提高计算机的工作效率以及方便用户使用计算机的软件,如操作系统、故障诊断程序、语言处理程序、数据库管理系统等。其中,最重要的系统软件是操作系统。操作系统是维持计算机运行的必备软件,它管理计算机硬件和软件资源;组织协调计算机各部分运行;提供实用的人机界面,为用户操作提供方便。操作系统软件主要包括进程管理、存储管理、设备管理、文件管理和作业管理五个部分。

● 应用软件

应用软件是为了解决计算机各类具体应用问题而开发的软件,例如为解决办公需要开发的 Office 软件。应用软件一般是工作在某一个特定操作系统下,比如微软开发的 Office 2003 就要求工作于一定版本的 Windows 操作系统。

① 指令、程序

软件是由很多程序和文档组成的,这里的程序一般指可执行程序。除了可执行程序外,在软件设计过程中还产生源程序、目标程序等。其中,可执行程序是由很多指令组成的。

指令包括操作码和地址码两部分,是一串二进制代码,其中的操作码规定了操作的类型,地址码表示参与操作的操作数及其存放的内存地址或寄存器地址。

② 程序设计语言

人们在使用计算机时需要与计算机交换信息,为解决人与计算机对话的语言问题,人们发明了计算机语言,计算机语言是进行程序设计的基础。随着计算机技术的发展,根据解决实质问题的需要,计算机语言分以下几类:机器语言、汇编语言、高级语言。

机器语言,即二进制语言,这是直接用二进制代码指令表示的计算机语言,是计算机唯一能够直接识别、直接执行的计算机语言。因为不同计算机具有不同的指令系统,所以机器语言没有通用性。

由于机器语言比较难掌握,人们采用一些符号帮助表示计算机的指令系统,这些用符号(称为“助记符”)来表示指令功能的计算机语言称为汇编语言,它与机器语言基本上是一一对应的,但更便于记忆。用汇编语言编写的程序称为汇编语言源程序,需要汇编程序将程序汇编(即“翻译”)成机器语言程序,计算机才能执行。

汇编语言和机器语言都是面向机器的程序设计语言,不同的机器具有不同的指令系统,一般将它们称为“低级语言”。高级语言与具体的计算机指令系统无关,其表达方式更接近人们对具体问题求解过程的描述方式,是面向程序的、容易掌握和书写的程序设计语言。使用高级语言编写的程序称为源程序,必须编译成目标程序,再与有关的库程序连接成可执行程序,才能在计算机上运行。

(4) 微型计算机组成

微型计算机符合上述计算机组成的特点,但微型计算机的硬件一般描述为具体部件,而不是描述为五大部分,这样更直观。微型计算机硬件由主机和外设组成,外设指显示器、键盘、鼠标、音箱、扫描仪等,主机由主板、CPU、内存条、硬盘驱动器、CDROM 驱动器、软盘驱动器、电源、显卡、声卡等组成,主板安装在主机箱内部,而其他卡件安装在主板上。



了解上述知识后,可以知道采购哪些计算机的零部件,拟定采购单(表1-1)。再根据采购单的内容,逐一采购,然后进行安装,就可以得到自己想要的台式计算机。

表1-1 计算机设备选购表

序号	品名	配备建议	规格	数量	价格
1	主机箱(含电源)	必选			
2	主板	必选			
3	CPU	必选			
4	内存条	必选			
5	硬盘	必选			
6	软盘驱动	不配			
7	光盘驱动	配备			
8	键盘	必选			
9	鼠标	必选			
10	声卡	配备,主板集成不配			
11	音箱	配备			
12	显卡	必选,主板集成不配			
13	显示器	必选			
14	网卡	配备,主板集成不配			
15	摄像头	可选			
16	打印机	可选			
17	扫描仪	可选			
		合计			

2. 采购

(1) 主机箱(含电源)

如图1-6所示,主机箱将各种计算机部件有序地组织在一起,便于放置和移动,同时可以防止电子器件工作时的射线伤害身体。选购主机箱时主要考虑的因素有:电源功率,电源风扇,卧式还是立式,空间大小,材质,重量,美观,其重点是电源。主机箱内的电源是可以更换的,如果喜欢主机箱的外观,而对电源不满意,可以更换电源。

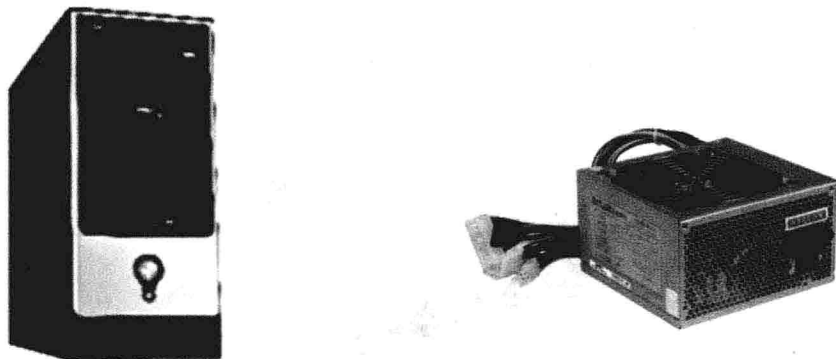


图1-6 主机箱和电源



(2) 主板

如图 1-7 所示,主板也叫系统板或母板,主板一直是微型计算机的主要组成部分,一般固定在主机箱内部,上面的主要组件包括 CMOS、基本输入输出 BIOS、高速缓冲存储器(cache)、内存插槽、CPU 插槽、键盘接口、软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器接口以及总线插槽、并行口、串行口等。

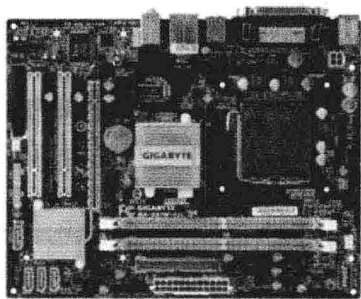


图 1-7 主板

主板是微型计算机各种部件相互连接的纽带和桥梁。各功能部件相互传输数据时,需要有连接它们的通道,这些公共通道就称为总线(BUS)。CPU 本身也是由若干个部件组成的,这些部件之间也需要通过总线连接。通常把 CPU 芯片内部的总线称为内部总线,而把连接系统各部件间的总线称为外部总线或系统总线,把一次传输的信息的二进制位数称为总线宽度。

总线从功能上分:

数据总线 用于传输数据信息,它是 CPU 同各部件交换信息的通道。数据总线总是双向的。

地址总线 用来传送地址信息,CPU 通过地址总线把需要访问的内存单元地址或外部设备的地址传送出去,通常地址总线为单方向的。

控制总线 用于传输控制信号,以协调各部件的操作,包括 CPU 对内存存储器和接口电路的读写信息、中断响应信号等。

主板的好坏直接影响计算机的最终性能好坏,必须选择口碑好、质量过关的主板,目前主板的品牌主要有华硕(ASUS),技嘉(Giga-Byte),微星(Micro-Star)。

(3) 中央处理器(CPU)

如图 1-8 所示,CPU 是微型计算机的核心,计算机的运转是在它的指挥控制下实现的,所有的算术和逻辑运算也由它完成,是决定计算机整体速度、处理能力、档次的关键部件。

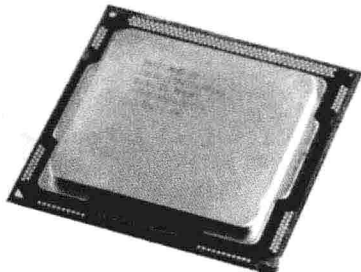


图 1-8 CPU



选购 CPU 主要考虑的因素有主频(速度)、缓存容量、接口类型、工作电压、制造技术、价格、多核数量。

目前 CPU 的生产厂家主要是 Intel 和 AMD 两家。Intel 目前主推酷睿系列 CPU,包括酷睿 1 代,2 代 E,Q 系列,以及最近的 i 系列产品;AMD 主推速龙系列 CPU。

选择 CPU 应该坚持“够用为度”的原则,不应过分追求最新最快。

(4) 内存存储器

存储器分内存储器和外存储器,简称内存和外存。内存是计算机的主要工作存储器。计算机在工作时所执行的指令及处理的数据,均从内存取出。由于内存是由半导体器件构成的,没有机械装置,所以内存速度远远高于外存,但容量较小,主要用来存放计算机正在使用的程序和数据。外存具有存储容量大、存取速度比内存低的特点,所以它用于存放备用的程序和数据等。外存中存放的程序或数据必须装入内存后才能被计算机执行和处理。

从存储器中取出信息称为读出,将信息存入存储器称为写入。存储器读出信息后其内容不变,而写入信息将改变存储器的内容。

内存分为:ROM、RAM、Cache。

ROM(只读存储器) 只能读出而不能写入信息,一般用来存储固定的系统软件和字库等内容,如 BIOS 系统,只能被调用,而不能被重写或修改,也不会因断电而消失。

RAM(随机存取存储器) 可以进行读出、写入信息,主要用来存放操作系统、各种应用软件、输入数据、输出数据、中间计算结果以及与外存交换的信息等。由于 RAM 由半导体器件组成,一旦断电,信息就会丢失,所以不能永久保留。

Cache(高速缓冲存储器) 与内存的读写特性相同,只是速度比通常内存快多了,是为了提高 CPU 和内存之间的数据交换速度而设计的,用来解决内存速度(慢)和 CPU 速度(快)不匹配的问题。

ROM 和 Cache 一般不需要配置,集成在主板和各种器件上,RAM 就是通常所指的内存条(图 1-9)。内存条的选购主要考虑容量和主频,另外品牌也是考虑的一个因素。



图 1-9 内存条

内存容量是反映计算机性能的一个重要指标,早先的内存容量为 64 MB,128 MB,256 MB,512 MB,现在计算机配备的内存容量基本都在 1 GB 以上,有些专业用途的计算机内存更可以高达几十到上百 GB。

这里介绍一下在计算机中常用的基本计量单位,信息的最小单位是位(bit),指一位二进制代码,它只具有“0”和“1”两个状态,便于电路实现,就好像开关一样,它可以用来区别表示 2 样事物,如果使用 2 位,则可以表示 4 种状态,使用的位数越多,表示的东西就越多,容量就大。由于位比较小,又使用了字节(Byte)作为信息容量的基本单位,8 位二进制位为一个字节,另外表示信息的计量单位还有:千字节(KB)、兆字节(MB)、千兆字节(GB),它们之间的换算关系是:



1 KB=1 024 B

1 MB=1 024 KB

1 GB=1 024 MB

(5) 外存

外存包括软盘、硬盘、光盘、磁带以及便于携带的 U 盘。

外存的信息存储量大,但由于存在机械运动问题,所以速度相对较慢。由于外存容量大,因此它可以存放大量信息,不但存有机器开启后立即要调入的操作系统,而且还存有用户的应用软件、数据、文档等。

软盘 普通软盘包括 3 寸盘(3.5 英寸)低密度 720 KB 软盘、高密度 1.44 MB 软盘。超高密软盘的容量从 200 MB 到 800 MB,由于需要专门的软驱,而且盘片价格较贵,使用不多。普通软盘,由于容量较小,稳定性质量较差,也逐渐被淘汰,不被人使用。

硬盘 如图 1-10 所示,存储容量很大,它采用温彻斯特技术制造,即将硅钢盘片连同读写头等一起密封在真空的盒子内,使其不受空气阻力、灰尘影响。硬盘的数据存储密度大、速度快。使用硬盘时应该防止振动,所以,计算机通电工作时不能搬动、摇晃、撞击。新的硬盘需要格式化后才可以使⽤,而使⽤中的硬盘不能随便格式化,否则数据将全部丢失。

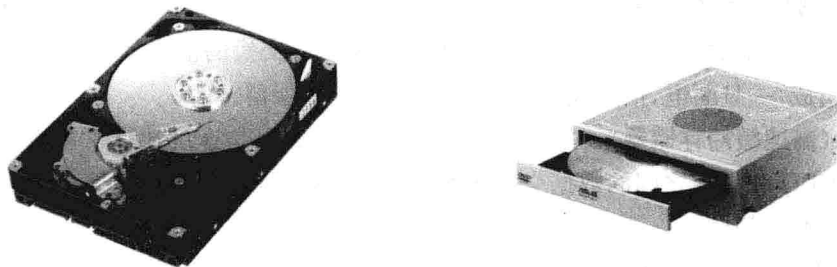


图 1-10 硬盘和光驱

光盘 光盘的读写原理与磁介质的存储器不同(软盘和硬盘是磁介质的),它是根据激光原理设计的一套光学读写设备。CDROM 盘片的标准容量为 680 MB,目前流行的 DVD 技术的光盘容量更大,可以达到十几个 GB。

U 盘 U 盘是 USB 接口盘的简称,是一种连接于机器外部的便携存储器,是采用 USB 接口和非易失随机访问存储器技术的移动存储器,其特点是断电后数据不消失,可以多次擦写,速度快而且防震、防磁、防潮。U 盘一般不需要外部电源,即插即用。U 盘容量目前在 256 MB 到 128 GB 之间。

(6) 键盘

如图 1-11 所示,键盘是计算机系统中最基本的输入设备,它通过一根电缆线与计算



图 1-11 键盘