

普通高等教育“十二五”规划教材

主 编◎刘洪江

计算机组装与维护

实训教程

JISUANJI ZUZHUANG YU WEIHU
SHIXUN JIAOCHENG



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

普通高等教育“十二五”规划教材

计算机组装与维护实训教程

主 编 刘洪江

副主编 向昌成 黄成兵

参 编 罗南超 李唐辉 谢 科
蹇 旭 邓世垠 符红霞

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机组装与维护实训教程 / 刘洪江主编. —成都:
西南交通大学出版社, 2014.1
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5643-2770-5

I. ①计… II. ①刘… III. ①电子计算机—组装—高等学校—教材②计算机维护—高等学校—教材 IV.
①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 282942 号

普通高等教育“十二五”规划教材
计算机组装与维护实训教程

主编 刘洪江

责任编辑	李芳芳
助理编辑	宋彦博
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都蓉军广告印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	12.5
字 数	309 千字
版 次	2014 年 1 月第 1 版
印 次	2014 年 1 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-2770-5
定 价	28.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

随着计算机软硬件技术的迅猛发展和计算机应用范围的不断扩大，计算机用户数量急剧增加。广大计算机用户在使用计算机的过程中，由于计算机本身的质量问题、用户维护和操作不当或受到外来因素的影响，计算机经常会出现各种各样的问题。为了选购一台高质量的计算机，保证计算机在日常使用过程中高效、稳定地运行，熟练掌握一些常见工具软件的使用技巧是十分必要的。为此，我们编写了《计算机组装与维护实训教程》一书。

由于计算机技术发展迅速，计算机的主要部件在不断升级换代，新的软硬件技术不断涌现。与此同时，新的教学理念、教学模式也不断被应用到实际教学中。在本书中，我们结合多年来从事计算机维护工作的经验和教学实践，收集了目前最新的各种软硬件技术，以硬件基础知识、组件选购、组装、BIOS 设置、系统及驱动的安装、系统优化、数据备份和恢复、无线网络的组建为线索，以案例的形式进行内容的讲解。

本书内容新颖，讲解深入浅出，图文并茂，层次清晰，且理论联系实际。通过对本书的学习，学生将对计算机软硬件有全面的了解，同时能够掌握选购的技巧，培养起 DIY 的能力以及进行系统维护的能力。

本书由阿坝师范高等专科学校刘洪江主编，由向昌成、黄成兵任副主编。在编写的过程中得到多位老师的大力帮助，在此一并表示衷心感谢。

由于编者水平有限以及时间紧迫等原因，书中难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

Email: 39207184@qq.cm。

编 者

2013 年 11 月 20 日

目 录

第 1 章 计算机概述	1
1.1 计算机的分类	1
1.2 计算机系统的组成	3
第 2 章 中央处理器	10
2.1 CPU 的发展历史	10
2.2 CPU 的分类	15
2.3 CPU 的外部结构	15
2.4 CPU 的技术参数	19
2.5 Intel 主要架构介绍	22
2.6 Intel 常见的处理器	27
2.7 典型的 CPU 产品参数	28
2.8 CPU 选购技巧	29
2.9 CPU 检测	29
2.10 CPU 常见术语	34
第 3 章 主 板	38
3.1 主板分类	38
3.2 主板的组成	39
3.3 主板常见参数	41
3.4 典型主板产品	42
3.5 主板选购技巧	43
3.6 主板常用术语	44
第 4 章 显 卡	48
4.1 显卡的工作原理	48
4.2 显卡的基本结构	48
4.3 显卡的分类	50
4.4 显卡性能参数	51
4.5 主流显示芯片	52
4.6 显卡选购技巧	53
4.7 典型的显卡产品	53
4.8 显卡常用术语	56

第 5 章 内 存	57
5.1 内存的分类	57
5.2 内存条的结构	58
5.3 内存的参数	60
5.4 常见内存品牌	61
5.5 内存选购技巧	61
5.6 典型的内存产品	62
第 6 章 硬 盘	63
6.1 硬盘的分类	63
6.2 硬盘的结构	65
6.3 硬盘的主要参数	66
6.4 硬盘的工作方式	68
6.5 硬盘的常见操作	69
6.6 硬盘选购技巧	70
6.7 典型的硬盘产品	70
6.8 硬盘常见术语	71
6.9 硬盘测试	72
第 7 章 显示器	75
7.1 显示器的分类	75
7.2 液晶显示器的技术参数	77
7.3 液晶显示器接口	79
7.4 典型的显示器产品	81
7.5 显示器检测	82
7.6 液晶显示器选购技巧	83
第 8 章 计算机组装	84
8.1 安装 CPU 处理器	84
8.2 安装散热器	87
8.3 安装内存条	88
8.4 固定主板	89
8.5 安装硬盘	90
8.6 安装光驱和电源	91
8.7 安装显卡和连接线缆	91
第 9 章 WinPE 启动 U 盘的制作	95
第 10 章 硬盘分区	98
10.1 DiskGenius 分区操作	98
10.2 Pqmagic 分区操作	103

第 11 章 BIOS 设置116

11.1 进入 BIOS 的方法116

11.2 AWARD BIOS116

11.3 Award BIOS 的主要操作117

11.4 Phoenix BIOS124

11.5 Phoenix BIOS 主要操作124

第 12 章 操作系统的安装130

12.1 安装前的准备工作130

12.2 Windows 7 安装过程130

12.3 操作系统用户密码的清除137

12.4 操作系统的启动修复139

第 13 章 驱动程序安装141

13.1 利用驱动精灵安装驱动程序141

13.2 手动安装驱动程序147

第 14 章 系统优化150

14.1 360 安全卫士简介150

14.2 360 安全卫士的功能150

14.3 软件安装及使用151

第 15 章 Ghost159

15.1 Ghost 启动及界面159

15.2 还原分区操作160

15.3 备份分区数据164

15.4 其他功能169

第 16 章 EasyRecovery170

16.1 EasyRecovery 简介170

16.2 数据恢复170

16.3 其他功能介绍178

第 17 章 无线网络的建立180

17.1 物理连接180

17.2 登录路由器前的设置181

17.3 设置路由器184

17.4 设置计算机的无线连接187

致 谢190

参考文献191

第 1 章

计算机概述



电子计算机是 20 世纪最伟大的科学技术发明之一，是人类智慧的结晶。它的出现推动了科学技术的迅猛发展，同时也给人类社会带来了日新月异的变化。电子计算机因最早应用于科学计算而得名。目前，电子计算机不仅仅用于数学计算，还广泛地应用于信息处理、自动控制、辅助设计、辅助制造、辅助教学、家庭娱乐、人工智能和现代通信等方面。电子计算机已经具有一定的记忆能力、逻辑判断能力以及信息处理能力，可以替代人的一部分脑力劳动，同时还可以开发人的智力，所以也被称为“电脑”。目前，应用最多、最广泛的电子计算机是微型计算机，也被称为“PC 机”。

1.1 计算机的分类

自 1946 年第一台通用的数字计算机 ENIAC 宣告研制成功并交付使用以来，制作计算机主要逻辑部件所采用的电子器件也在不断地更新换代，因而计算机也经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模和超大规模集成电路四个阶段。根据当前普通用户对计算机的主要使用情况，可以把计算机分为服务器、工作站、台式机、笔记本电脑、平板电脑和智能手机六大类。

1. 服务器 (Server)

从硬件方面来说，服务器通常是指那些具有较高计算能力，能够提供给多个用户使用的计算机。服务器与 PC 机的不同点很多，例如：PC 机在一个时刻通常只为一个用户提供服务，而服务器则可以同时为多个用户提供服务；PC 机是通过终端供用户使用，而服务器则是通过网络供客户端用户使用。和普通的 PC 机相比，服务器需要连续工作在 7×24 小时环境内，这就意味着服务器需要很多的稳定性技术 (RAS)，比如支持使用 ECC 内存。

服务器的分类有以下几种方法：

(1) 按计算能力来分，可分为工作组级服务器、部门级服务器和企业级服务器。

(2) 按操作系统来分, 可分为 Windows 类 (如 Windows 2003 Server 和 Windows 2008 Server)、Linux 类 (如 Red Hat、红旗和 SUSE) 和 Unix 类 (如 SUN Solaris、IBM-AIX 和 HP-UX)。

(3) 按功能来分, 可分为下列几种类型:

- 文件服务器 (File Server), 如 Novell 的 NetWare;
- 数据库服务器 (Database Server), 如 Oracle、MySQL 和 SQL 等;
- 邮件服务器 (Mail Server), 如 Send mail、Postfix、Qmail、Microsoft Exchange 和 Lotus Domino 等;
- Web 服务器, 如 Apache、httpd 和微软的 IIS 等;
- FTP 服务器, 如 Gene6、Proftpd、WU-ftp 和 Serv-U 等;
- 域名服务器 (DNS Server), 如 Bind 等;
- 应用程序服务器 (Application Server/APServer), 如 Bea 公司的 WebLogic、Jboss、Sun 公司的 GlassFish;
- 代理服务器 (Proxy Server), 如 SquidCache;
- DHCP 服务器。

2. 工作站 (Workstation)

工作站是一种以个人计算机和分布式网络计算为基础, 主要面向专业应用领域, 具备强大的数据运算与图形、图像处理能力, 为满足工程设计、动画制作、科学研究、软件开发、金融管理、信息服务、模拟仿真等专业领域而设计开发的高性能计算机。工作站是一种高档的微型计算机, 通常配有高分辨率的大屏幕显示器及容量很大的内存储器 and 外部存储器, 并且具有较强的信息处理功能和高性能的图形、图像处理功能以及联网功能。

3. 台式机 (Desktop)

台式机就是通常所说的计算机, 由主机箱、显示器、键盘、鼠标等设备组成。由于它会占据一张办公桌的桌面, 因此也被称为桌面机 (Desktop)。在市场上, 我们可以买到台式机成品 (品牌机), 也可以自己组装 (DIY)。此外, 由于厂家通过不同的配置满足不同用户的需求, 品牌机又分为商用机和家用机。

4. 笔记本电脑 (Notebook/Laptop)

笔记本电脑是一种小型的携带方便的个人电脑, 通常重达 1~3 kg。笔记本电脑的发展趋势是体积越来越小, 重量越来越轻, 而功能却越来越强大。为了缩小体积, 笔记本电脑通常拥有液晶显示器 (液晶屏), 新型的部分机种甚至有触控屏幕。除键盘外, 笔记本电脑还装有触摸板或触控点作为定位设备。

就现在来看, 笔记本电脑从用途上一般可以分为 4 类: 商务型、时尚型、多媒体应用型、特殊用途型。商务型笔记本电脑的特征一般可以概括为移动性强、(电池) 续航时间长。时尚

型笔记本电脑一般色彩多样、外观特异。多媒体应用型笔记本电脑是结合强大的图形及多媒体处理能力又兼有一定的移动性的综合体。市面上常见的多媒体笔记本电脑拥有较为先进的独立显卡、较大的屏幕等。特殊用途型笔记本电脑是服务于专业人士，可以在酷暑、严寒、低气压、战争等恶劣环境下使用的机型，多较笨重。

5. 平板电脑

平板电脑是下一代移动商务 PC 的代表。平板电脑就是一款无须翻盖、没有键盘、小到足以放入女士手袋但功能完整的 PC。与笔记本电脑相比，它除了拥有笔记本电脑的所有功能外，还支持手写输入或语音输入，移动性和便携性都更胜一筹。苹果的 iPad 就是被大家熟知的平板电脑。

6. 智能手机

智能手机与其他手机一样具有通话和短消息等功能，此外它还具有类似于计算机的组件。它有处理器，而且处理器的性能也比较高，有的手机甚至配置四核处理器。常见的手机处理器品牌有 ARM、高通和英伟达的 tegra。智能手机也有内存，如 iPhone 的内存可以达到 64 GB。当然大多数智能手机也支持外存，就是我们所说的扩展卡。智能手机也有输入设备和输出设备，所以现在的智能手机同样具备冯·诺伊曼体系结构，因此可以看作一种广义的计算机。

智能手机不仅具有计算机的结构，同时也具备普通计算机的绝大多数功能，只是它的功能要稍微弱一点。智能手机可以通过 GPRS 或者是 WLAN 接入互联网，利用相关的软件进行网页浏览、聊天、收发电子邮件、下载软件、听音乐和玩游戏等，可以安装或者卸载应用程序。智能手机和普通计算机一样也具有操作系统。常见的手机操作系统有 Microsoft 的 Windows Mobile、苹果的 iOS、黑莓的 BlackBerry OS 以及谷歌的 Android 操作系统。我们同样可以在手机操作系统上安装 office 软件（如 quick office、office suite 和金山 WPS 等），进行文档、表格和演示文稿的相关操作。智能手机完全能替代个人计算机处理办公事务和其他事务，它能与网络保持实时地无缝连接，能随时切入网络，并且能和个人计算机同步数据。智能手机具备计算机的绝大多数功能，因此可以把它当成一种广义的计算机。

1.2 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成，每一部分根据功能又可进一步划分，如图 1.1 所示。

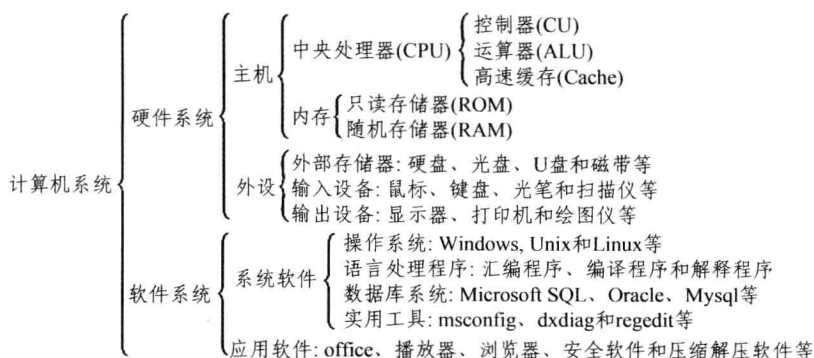


图 1.1 计算机系统组成

1.2.1 计算机硬件系统

下面分别介绍计算机的逻辑结构和物理结构。逻辑结构是根据计算机的组成原理来介绍的，物理结构是根据计算机的实际部件来介绍的。

1. 计算机的逻辑结构

计算机从问世至今，尽管在规模、速度、性能、应用领域等方面取得了巨大的发展，但其基本结构仍然是按照冯·诺伊曼提出的“存储程序方式”原理设计的，其基本思想是计算机至少由图 1.2 所示的五个部分组成才能完成用户所需的基本功能。

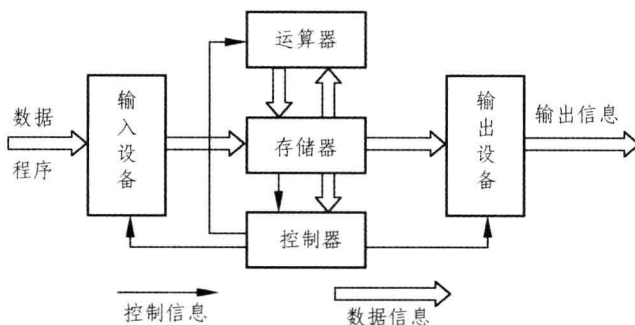


图 1.2 计算机逻辑结构图

- 输入设备。其基本功能是帮助用户把程序和待处理的数据输入到计算机中。
- 存储器。其基本功能是存储用户输入的程序、数据和处理的结果。
- 运算器。其基本功能是按照用户的要求对数据进行处理。
- 输出设备。其基本功能是输出处理以后的结果，让用户看到或听到。
- 控制器。其基本功能是按照用户程序中的命令（指令）指挥以上各部件有条不紊地协调工作，共同完成用户交给硬件系统的任务。

1) 主 机

计算机的硬件系统由主机和外部设备组成。主机由中央处理器（Central Processing Unit,

CPU) 和内存存储器组成。CPU 是同时具有控制和处理能力的关键部件, 它包括控制器和运算器两部分。起控制作用的部分叫作控制器, 主要完成复位和使能的功能, 由计数器、指令寄存器、指令译码器、状态寄存器、时钟发生器、微操作信号发生器组成; 处理数据的部分叫作运算器, 主要完成算术运算和逻辑运算, 由算术逻辑单元、累加器、寄存器组、路径转换器、数据存储器和数据总线实现。由此可见 CPU 是硬件系统的核心部件。

在 CPU 中, 寄存器用来暂时存放指令、即将被处理的数据以及处理后的结果。它的位数可代表 CPU 的字长。

随着 CPU 技术的发展, 为了提高 CPU 和外部进行数据交换的速度, 在 CPU 内部还集成了高速缓冲存储器 (Cache), 通常有二级, 有的甚至有三级。Cache 由 SRAM (静态随机存储器) 制成, 因此速度特别快, 但是其容量一般很小, 只有几 MB。

2) 存储器

存储器是计算机的记忆装置, 用来存放程序和数据。人们把计算机运行时用到的程序和计算机处理的数据以及结果都存放在存储器中。根据功能的不同, 存储器又分为内存存储器和外存储器两大类。内存存储器主要存放 CPU 工作时要用到的程序和要处理的数据, 而外存储器则用于存放 CPU 暂时不用的程序和数据。下面分别介绍这两种存储器。

(1) 内存存储器。

内存存储器简称内存, 用来存储可供 CPU 直接访问的程序和数据。它由动态随机存储器 (DRAM) 制成, 被集成在一块印刷电路板上, 然后安装在主板上。由于内存与 CPU 通过总线直接相连, 因而读写速度很快。

内存容量是计算机的重要指标之一。一般说来, 内存的容量越大越好, 但是受到价格和容量限制的影响, 目前常见的计算机内存配置有 2 GB 和 4 GB。用户可以根据自己的需要选配。

(2) 外存储器。

外存储器简称外存, 它负责长期存放那些暂时不用的程序和数据。外存一般被看作一种外围设备, 通过主板上的接口与硬件系统相连。开机后, 外存中需要用到程序和地被调入内存, 再由 CPU 读取。因此, 外存和 CPU 间接地联系在一起。

外存的特点是容量大、体积大、存取速度慢、价格较低。常见的外存储器有磁盘、光盘、U 盘、存储卡和磁带等。

3) 输入设备

输入设备是人们向计算机输入程序和数据设备。这类设备是计算机系统接收信息的部件。输入设备种类特别多, 目前常见的有鼠标、键盘、光笔、扫描仪等。从本质上讲, 它们都是将不同形式 (声音、文字、图像等) 的信息转换成计算机能唯一识别和处理的二进制信号, 然后送入计算机。

目前人们使用最广泛的输入设备有鼠标和键盘。

4) 输出设备

输出设备是计算机向用户输出处理结果的设备，负责把计算机中的信息以人们需要的形式传送出来。输出设备的种类特别多，常用的有显示器、打印机、绘图仪、音箱等。它们的实质都是完成信息转换，即把计算机中的二进制信号以文字、声音、图像的形式呈现在人们的面前。

2. 计算机系统的物理结构

对于用户来说，他们最想了解的是计算机的实际物理结构，即组成计算机的各个部件。图 1.3 所示是从外部可以看到的、最典型的计算机系统实例，它由主机、键盘、显示器和音箱等组成。



图 1.3 计算机物理结构图

PC 系列的计算机是根据开放式体系结构设计的。系统的组成部件大都遵循一定的标准，可以根据需要自由选择、灵活配置。通常一个能实际使用的计算机系统至少需要主机、键盘和显示器三个组成部分，因此，这三者是计算机的基本配置，而打印机和其他外部设备可根据需要选配。主机是安装在一个主机箱内所有部件的统一体，其中除了功能意义上的主机以外，还包括电源和若干构成系统所必不可少的外部设备和接口部件。

目前的计算机配件基本上都是标准的，全部配件也只有 10~15 件，如机箱、电源、光驱、主板、适配卡、硬盘、显示器、键盘、鼠标等。使用者只需按照防错插的原则，就可以将各部件组装起来。

计算机配置是指组成计算机的各部件的型号及性能参数。目前，典型的台式机配置如表 1.1 所示。

表 1.1 典型台式机配置

配置	品牌型号	相关参数
CPU	Intel 酷睿 i5 3450	主频:3.1 GHz;插槽类型:LGA1155;制作工艺:22 nm;四核心四线程; Ivy Bridge
主板	华硕 P8H77-MLE	IntelH77; SATA 接口: 3×SATA2.0、2×SATA3.0; PCI-E 3.0×16
显卡	影驰 GTX650Ti 黑将	1 024 MB GDDR5; 显存位宽: 128 位; 核心频率: 1 006 MHz; 显存频率: 5 400 MHz
内存	三星 MV-3V4G3/CN	4 GB, DDR3 1 600
硬盘	希捷 SV35.5Series1TB	1 000 GB, SATA3.0, 7 200 转
光驱	三星 TS-H663D	DVD 刻录机; 接口类型: SATA; 缓存容量: 2 MB
显示器	三星 S22B360HW	22 英寸; 最佳分辨: 1 680×1 050; TN 面板; 亮度: 250 cd/m ² ; 灰阶响应时间: 5 ms
机箱	立人 E-mini 系列 2028 花开富贵	带电源
键鼠	雷柏 1800 无线键鼠套装	

1.2.2 计算机软件系统

软件是各种程序和数据集合，它们通常被存放在外存中，有时也被固化在芯片中。软件按照功能的不同又分为系统软件和应用软件。系统软件通常由计算机硬件的设计者或专门的软件公司开发而成，包括操作系统、计算机的各种实用程序和程序设计语言等。应用软件通常是由软件公司或个人用户利用各种系统软件、程序设计语言编写的，用于解决用户遇到的各种实际问题的程序。软件是计算机的“灵魂”，可以大大提高计算机的利用率和工作效率。

1. 系统软件

系统软件是操作计算机的基础，主要指面向硬件或者开发者所编写的软件，如操作系统、解释系统、编译系统、数据库管理系统、中间件等面向开发者的软件。在众多的系统软件中，操作系统是最重要的一类。

1) 操作系统

操作系统 (Operating System, OS) 是管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，同时也是计算机系统的内核与基石。操作系统需要处理诸多基本事务，如管理与配置内存、决定系统资源供需的优先次序、控制输入与输出设备、操作网络与管理文件系统等。操作系统也提供一个让用户与系统交互的操作界面。操作系统的种类非常多，不同机器安装的操作系统不尽相同，其复杂程度可从手机的嵌入式系统到超级计算机的大型操作系统。许多操作系统制造者对它涵盖范畴的定义也不尽一致，例如有些操作系统集成了图形用户界面 (GUI)，而有些仅使用命令行界面 (CLI)，仅将 GUI 视为一种非必要的应用程序。

我们平时用得最多的操作系统是微软公司的 Windows 系列，其相关信息如表 1.2 所示。

表 1.2 常见的 Windows 操作系统

名 称	时 间	描 述
DOS 1.0 ~ DOS 6.6	1981—1993	通过输入命令操作计算机
Windows 1.0 ~ Windows 3.1	1985—1992	转向图形用户界面（GUI）
Windows NT	1993	计算机网络操作系统
Windows 95/98	1995—1998	图形用户界面成熟，并开始支持多设备
Windows 2000	2000	支持更多 Web 功能
Windows XP	2001	支持更多 Web 功能，界面更加美观
Windows Vista	2005	支持 64 位 CPU，改善的电源管理计划，提高安全性能
Windows 7	2008	提高了屏幕触控支持和手写识别，支持虚拟硬盘，改善多核心处理器的运作效率和开机速度
Windows 8	2012	同时支持 ARM 与 x86 架构，强化适用于触控屏幕的平板电脑设计，Metro 接口风格

表 1.2 只列举出了 Windows 操作系统，当然还有很多其他的操作系统，如 Unix、Linux、Mac OS、Chrome OS、OS/2 等。

2) 语言处理系统

语言处理系统是各种软件语言的处理程序，它把用户用软件语言书写的各种源程序转换为可被计算机识别和运行的目标程序，从而获得预期结果。其主要研究内容包括语言的翻译技术和翻译程序的构造方法与工具。此外，它还涉及正文编辑技术、连接编辑技术和装入技术等。

3) 其他系统软件

这类软件包括诊断程序以及其他服务性程序等。

2. 应用软件

应用软件是为了解决各行业实际工作中的问题而设计的各种程序，它们可以直接帮助用户提高工作效率。常用的应用软件根据使用领域可以划分为很多种，例如，办公处理软件有 office 和 WPS，音乐播放器有多米音乐、酷狗音乐、酷我音乐盒和 QQ 音乐等，视频播放器有暴风影音、完美解码和 QQ 影音等，即时通讯软件有 QQ 和 Windows live messenger 等，翻译软件有 lingoos、有道词典、金山词霸和巴比伦等，下载软件有迅雷、快车、QQ 旋风、IDM 和 Emule 等，杀毒软件有 avast、avira、金山毒霸、360、卡巴斯基和诺顿等，防火墙有 comodo、online armor、private firewall、zonealarm、outpost、pctools 和瑞星防火墙等，阅读器有 Foxit reader 和 CAJViewer，输入法有搜狗、百度、谷歌、QQ 和王码五笔等，压缩及解压软件有 winrar、winzip 和 360 压缩等，公式编辑器有 mathtype 等，虚拟机软件有 Vmware 和 oracle virtual box 等，系统优化软件有 360 安全卫士、金山安全卫士、优化大师、完美卸载等，备份及还原软件有 maxDOS、一键 ghost 和 onekey ghost 等。

安装何种操作系统，需要根据计算机硬件的配置和性能确定。配置较高的计算机可以安装 Windows 7 或者 Windows 8，“老爷机”最好安装 Windows xp。至于安装何种应用软件，则需要根据操作系统和用户的需求而定。若操作系统是 32 位的，则只能安装 32 位的应用软件；而对于 64 位的操作系统，若有 64 位的应用软件则最好安装 64 位的版本。每类应用软件都有很多产品，读者可以尝试安装使用不同的软件，找出它们的优缺点，选择适合自己的应用软件。

第2章

中央处理器



中央处理器（CPU）是计算机的核心，在很大程度上影响着计算机系统的整体性能。人们在购买一台计算机的时候，首先考虑的是 CPU 是什么型号的，性能究竟如何。我们大体上可以通过 CPU 判断计算机的档次以及估算其价格。

2.1 CPU 的发展历史

计算机的发展主要表现在其核心部件——微处理器的发展上，每当一款新型的微处理器出现时，就会带动计算机系统其他部件的相应发展，如计算机体系结构的进一步优化，存储器存取容量的不断增大、存取速度的不断提高，外围设备的不断改进以及新设备的不断出现等。

根据字长和功能，可将其发展划分为以下几个阶段。

2.1.1 第一阶段（1971—1973）

这个阶段是 4 位和 8 位低档微处理器时代，通常称为第一代。其典型产品是 Intel 4004 和 Intel 8008，由它们分别组成了 MCS-4、MCS-8 计算机。其基本特点是采用 PMOS 工艺，集成度低（4 000 个晶体管/片），系统结构和指令系统都比较简单，主要采用机器语言或简单的汇编语言，指令数目较少（20 多条指令），基本指令周期为 20 ~ 50 μs ，用于简单的控制场合。

Intel 在 1969 年为日本计算机制造商 Busicom 的一项专案，着手开发第一款微处理器，为一系列程式化计算机研发多款晶片。最终，Intel 在 1971 年 11 月 15 日向全球市场推出 4004 微处理器，如图 2.1 所示，当年每颗售价为 200 美元。4004 是 Intel 第一款微处理器，为日后开发系统智能功能以及个人电脑奠定发展基础，其晶体管数目约为 2 300 颗。