

职业教育“十三五”规划教材

计算机组装与维护

主编 / 田美艳 曾姣艳 田丽清

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

职业教育“十三五”规划教材

计算机组装与维护

主 编	田美艳	曾姣艳	田丽清
副主编	黄军贤	李素桂	黄晓清
	林勇升	郑 超	
参 编	陈著朴	张小丽	谢婷玲
	龚让声	康新华	韩 亮



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书是一本“教、学、做”一体化的工学结合教材，采用了理论知识和实训技能操作相结合的组织形式，主要介绍了组成计算机的硬件设备、性能指标、选购方法与组装技术、BIOS 设置、硬盘分区与格式化、操作系统与常用软件的安装与设置、数据恢复技术、故障检测与排除以及笔记本电脑的维护等最新技术。书中特别对当前计算机最新的硬件技术、数据恢复原理和数据恢复技术进行了详细介绍。同时与理论知识相配套的有 6 个综合实训，对知识的巩固和实操技能的提高都起着重要的作用。

本书可以作为高职高专院校计算机相关专业学生的教材，也可以作为计算机爱好者的自学用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目（CIP）数据

计算机组装与维护 / 田美艳, 曾姣艳, 田丽清主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2018.8
ISBN 978-7-5682-5984-2

I. ①计… II. ①田… ②曾… ③田… 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（2018）第 171566 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 /

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 15

字 数 / 353 千字

版 次 / 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

定 价 / 39.80 元

责任编辑 / 高 芳

文案编辑 / 高 芳

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 施胜娟

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前 言

“计算机组装与维护”是目前国内大多数高职高专院校计算机及相关专业的一门重要的实践基础课程，几乎所有计算机专业的学生都要学习这门课，它是将来进一步学习其他专业课程的基础。掌握计算机硬件知识和组装技术，掌握对常用系统软件和应用软件的正确使用，以及掌握应用中的故障检测和维修技术也是当代大学生必须具备的基本技能。

本书内容丰富，技术更新及时。覆盖了微机的大部分硬件、常用外部设备和基础软件方面的内容。在编写上以项目教学为主线、任务驱动为核心，以培养技术应用型人才为目标，将基本技能培养和主流技术相结合，使学生通过学习能够掌握最新的微机硬件组成和基本结构；掌握有关硬件设备的外部性能和技术参数，能够根据需求自己选购各种配件进行组装、维护和正确使用，还能对微机常见的故障进行分析、判断和处理。

本书采用了理论知识和实训技能操作相结合的形式，主要介绍了组成计算机的硬件设备、性能指标、选购方法与组装技术、BIOS 设置、硬盘分区与格式化、操作系统与常用软件的安装与设置、数据恢复技术、故障检测与排除以及笔记本电脑的维护等最新技术。书中还对当前计算机最新的硬件技术、数据恢复原理和数据恢复技术进行了详细介绍。同时，与理论知识相配套的有 6 个项目综合实训，对加强知识的巩固和实践操作技能的提高都起着重要的作用。

本书具有以下特点：

1. 内容丰富、技术更新及时。本书介绍了最新的微机硬件组成和结构，特别是对一些主流产品如 Intel 最新的酷睿 i5/i3 系列 CPU 以及微软 Windows 7 操作系统的安装、维护技术做了详细介绍。
2. 结构合理、循序渐进。本书按照组装计算机的硬件设备、系统安装、故障检测与维护等项目内容依次介绍。条理清晰、内容循序渐进。按照书中项目介绍的顺序，掌握各个知识点，就能够轻松掌握计算机的组装、设置、测试及维护技术。
3. 图文并茂、通俗易懂。本书文字通俗易懂，特别是对于专业术语尽可能做到用简单明了的语言来解释说明。对于微机各个部件、型号及技术指标都附有实物图片，并在图中还大量使用标注，以方便理解和阅读。

本书可作为高职高专院校计算机专业的教材、计算机维修人员和广大计算机爱好者的参考用书，同时也可作为社会培训班的教材。

编 者

目 录

项目 1 认识和了解计算机	1
任务 1.1 了解计算机的基本运行机制	1
1.1.1 冯·诺依曼设计思想	1
1.1.2 计算机中的数据表示	1
1.1.3 计算机硬件系统的理论构成	3
任务 1.2 初步认识计算机的硬件设备	4
1.2.1 常见微机类型及其选购思路	4
1.2.2 微机的软、硬件组成	4
1.2.3 微机组装的一般流程	5
1.2.4 硬件选购原则	5
1.2.5 装机配置单举例	6
任务 1.3 用工具软件检测计算机硬件信息	11
思考与练习	12
项目 2 选购计算机硬件	14
任务 2.1 认识及选购中央处理器 CPU	14
2.1.1 CPU 产品系列	14
2.1.2 CPU 的性能指标	16
2.1.3 主流 CPU 介绍	19
思考与练习	21
任务 2.2 认识及选购内存	22
2.2.1 存储器的分类与作用	22
2.2.2 内存的性能指标	24
2.2.3 内存条的结构	24
思考与练习	26
任务 2.3 了解及选购主板	26
2.3.1 主板的插槽和接口	27
2.3.2 主板芯片组	31
2.3.3 主流主板介绍	32
思考与练习	34
综合实训一 主机系统的识别与安装	34
项目 3 了解计算机的外部设备	40
任务 3.1 认识及选购显卡与显示器	40
3.1.1 显卡的结构	41
3.1.2 显卡的性能指标	45



3.1.3 显卡的选购及主流产品介绍	46
3.1.4 显示器	47
思考与练习	50
任务 3.2 了解计算机外存储器	51
3.2.1 硬盘的结构	51
3.2.2 硬盘的性能指标	55
3.2.3 硬盘相关技术	57
3.2.4 硬盘选购及主流产品介绍	58
3.2.5 光存储系统	59
3.2.6 虚拟光驱与光盘刻录	62
思考与练习	65
任务 3.3 了解计算机的其他外部设备	66
3.3.1 声卡与音箱	66
3.3.2 机箱与电源	71
3.3.3 网络连接设备	80
3.3.4 打印机与扫描仪	83
思考与练习	87
项目 4 组装计算机硬件系统	88
任务 4.1 完成计算机配置方案设计	88
4.1.1 计算机配置方案设计流程	88
4.1.2 选购整机配件注意事项	89
任务 4.2 计算机硬件组装	90
4.2.1 必备工具	90
4.2.2 辅助工具	91
4.2.3 机箱内配件	91
4.2.4 装机注意事项	91
综合实训二 计算机整机的组装	95
项目 5 BIOS 设置	101
任务 5.1 了解 BIOS 的作用与原理	101
5.1.1 BIOS 的作用与原理	101
任务 5.2 进行 BIOS 相关设置	103
5.2.1 进入 BIOS 设置	104
5.2.2 进行 BIOS 基本设置	105
任务 5.3 了解 BIOS 的其他特性	111
5.3.1 BIOS 报警铃声	111
5.3.2 清除 CMOS 数据	112
5.3.3 BIOS 新技术	113
思考与练习	115
综合实训三 BIOS 的设置与清除	115



项目 6 硬盘分区与格式化	117
任务 6.1 了解硬盘分区的基础知识	117
6.1.1 硬盘的物理结构及分区类型	117
6.1.2 硬盘分区的文件系统	119
6.1.3 硬盘的分区方案	119
任务 6.2 用不同的方法对硬盘进行分区	120
6.2.1 使用 DiskGenius 软件进行硬盘分区	120
6.2.2 在安装 Windows 系统的过程中进行硬盘分区	123
思考与练习	126
综合实训四 硬盘的分区和格式化	127
项目 7 安装操作系统及常用软件	128
任务 7.1 安装单操作系统	128
7.1.1 操作系统的概念及系统的版本	128
7.1.2 用常规方法安装 Windows 7 系统	130
7.1.3 用 Ghost 还原的方法安装 Windows 7 系统	137
思考与练习	142
任务 7.2 安装多操作系统	142
7.2.1 一台计算机上安装多操作系统的 3 种方式	143
7.2.2 安装 Windows 7 系统的推荐配置	143
7.2.3 Ubuntu 系统简介	144
思考与练习	145
任务 7.3 安装驱动程序	145
7.3.1 驱动程序概述	145
7.3.2 查看驱动程序安装情况	146
7.3.3 利用驱动程序光盘安装驱动	147
7.3.4 从官方网站下载安装驱动	151
任务 7.4 常用软件的安装与卸载	154
7.4.1 安装简单应用软件	154
7.4.2 安装复杂专用软件	156
7.4.3 卸载软件	160
思考与练习	163
综合实训五 安装操作系统及常用软件	163
项目 8 计算机安全防护	165
任务 8.1 安装使用杀毒软件和安全工具	165
8.1.1 防范病毒、木马与黑客	165
8.1.2 安装使用杀毒软件	167
8.1.3 安装使用安全工具	169
任务 8.2 系统密码的设置与破解	173
8.2.1 设置系统密码	173



8.2.2 破解系统密码	174
任务 8.3 简单数据恢复	176
8.3.1 数据恢复的基本原理	177
8.3.2 数据恢复实战	178
任务 8.4 系统备份	179
8.4.1 硬盘复制	181
8.4.2 备份分区	184
8.4.3 还原分区	188
思考与练习	192
综合实训六 计算机安全防护的常用操作	192
项目 9 计算机故障的检测与排除	194
任务 9.1 计算机故障的分类	194
9.1.1 软件故障	194
9.1.2 硬件故障	195
任务 9.2 计算机故障检测方法	195
9.2.1 计算机故障处理的一般原则	195
9.2.2 常用计算机故障检测方法	196
任务 9.3 典型硬件故障的处理方法	199
9.3.1 硬件故障处理流程	200
9.3.2 常见计算机故障排除方法	201
任务 9.4 典型软件故障的处理方法	209
9.4.1 软件故障分类	209
9.4.2 常见软件故障	210
9.4.3 软件故障的排除方法	210
9.4.4 典型软件故障及处理方法	210
思考与练习	215
项目 10 笔记本电脑的使用与维护	216
任务 10.1 认识笔记本电脑	216
任务 10.2 笔记本电脑的组成及其性能	218
10.2.1 笔记本电脑的组成	219
10.2.2 笔记本电脑的常见品牌	224
任务 10.3 笔记本电脑的维护	224
10.3.1 笔记本电脑硬件故障的维修	225
10.3.2 笔记本电脑维修指导原则	225
思考与练习	227

项目 1

认识和了解计算机

无论学习计算机的哪个专业，首先都要面对计算机这台机器，熟悉它、理解它，然后才能更好地去使用它。在这个项目中，首先来了解一下计算机中的一些基本运行机制及其硬件组成。

任务 1.1 了解计算机的基本运行机制

● 任务描述

首先在基础理论上来认识和了解一下计算机：一台怎样的机器才能称为计算机？计算机必须要能够实现哪些功能？计算机的基本运行机制是什么？

● 相关知识

1.1.1 冯·诺依曼设计思想

到底一台怎样的机器才能被称为计算机？计算机与计算器有什么区别？

计算机早期重要的设计者之一冯·诺依曼就这个问题给出了答案。他就计算机的设计提出了以下 3 点非常重要的思想。

- (1) 计算机内的所有信息都应采用二进制数表示。
- (2) 计算机硬件应由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。
- (3) 可以将指令存储在计算机内部，由计算机自动执行。

任何一台符合上述特征的机器都可以称为计算机。事实上，从 1946 年冯·诺依曼提出上述理论至今，所有的计算机都是依据这 3 点思想设计制造的，所以也把目前使用的计算机统称为“冯·诺依曼机”。

冯·诺依曼的设计思想是计算机最重要的基础理论，下面针对其（1）、（2）两点思想分别加以阐述。

1.1.2 计算机中的数据表示

1. 采用二进制数的必要性

在计算机上看到或听到的所有信息，包括电影、歌曲、游戏、文字等，在计算机内部其实都是一些数据。因为计算机作为一台机器，它无法理解那么多的信息，它所能理解和处理



的只能是数据。

那为什么在冯·诺依曼的设计中，要让计算机只能采用二进制数，而不是使用人们所熟悉的十进制数呢？这是因为十进制数包括 0~9 共 10 个数字，这就要在计算机的电路中设计出 10 种不同的电路状态以分别来表示这 10 个数字。实际上，世界上第一台计算机 ENIAC 就是按照这种方式设计制造的，结果搞得电路超级复杂，计算机体积非常庞大，冯·诺依曼的 3 点设计思想也正是对此提出的改进。

二进制数在人类的数制中是数字个数最少的，只有“0”和“1”两个数字。相应地，在计算机中也只需要两种不同的电路状态就可以表示出这两个数字，所以采用二进制数可以大大简化计算机内部的电路结构，同时也可以缩小计算机的体积。

2. 计算机中的数据单位

既然计算机中的所有信息都是一些二进制数据，那必然得有一种统一的方法来计量和管理这些数据，这也就是计算机中的数据单位。

首先一个最小单位叫“位”，英文称为“bit”（比特），简称为“b”。1“位”其实就是二进制数的 1 个“0”或 1 个“1”，如 1010 的二进制数就有 4“位”。

为了便于管理和计算，计算机中的所有数据都是统一的 8 位长度，如果不够 8 位，则要在高位补 0 凑齐 8 位，比如 1010，在计算机中就应以 00001010 的形式表示。

像这样的 8 位的二进制数，就称为是 1 个“字节”，英文称为“byte”，简称为“B”。

字节 B 是计算机中信息存储的最基本单位，因为字节这个单位比较小，所以后来又发展出“KB”“MB”“GB”“TB”等较大的数据存储单位。通常所说的一个 U 盘的容量是 4G，其实应该是 4 GB，最基本的单位还是字节。

数据存储单位与字节之间的对应关系为

$$1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ B} = 1\,024 \text{ B}$$

$$1 \text{ MB} = 2^{10} \text{ KB} = 1\,024 \text{ KB}$$

$$1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB} = 1\,024 \text{ MB}$$

$$1 \text{ TB} = 2^{10} \text{ GB} = 1\,024 \text{ GB}$$

3. 计算机中的数据编码

有的同学可能会问：既然计算机中的所有信息都是以二进制数表示的，但我平时打字的时候并没有向计算机中输入过二进制数啊？

没错，平常是直接向计算机中输入的英文字母、标点符号及汉字，但所有这些文字在被输入到计算机中以后，都要转换为相应的二进制数；否则计算机将一个也识别不了。

为了便于计算机的识别，需要对这些信息进行编码，即为它们分别指定对应的二进制数。如“a”对应的是“01100001”，即当你在键盘上敲下“a”的时候，向计算机中输入的其实是“01100001”。

毫无疑问，世界上所有国家使用的编码方案必须是统一的；否则不同国家之间的信息将无法被识别，也就不可能有今天的 Internet。目前国际上通用的字符编码是美国标准信息交换码，也就是 ASCII 码。ASCII 码对英文字母以及一些常用的符号进行编码，一共表示了 128 个字符，每个字符在计算机内部都对应了一个 8 位的二进制数，也就是占用了 1 个字节的空間。

不妨做个试验，在计算机中新建一个文本文档，在其中只输入一个字母“a”，将文件保



存之后查看它的大小，发现就是 1 字节，如图 1-1 所示。

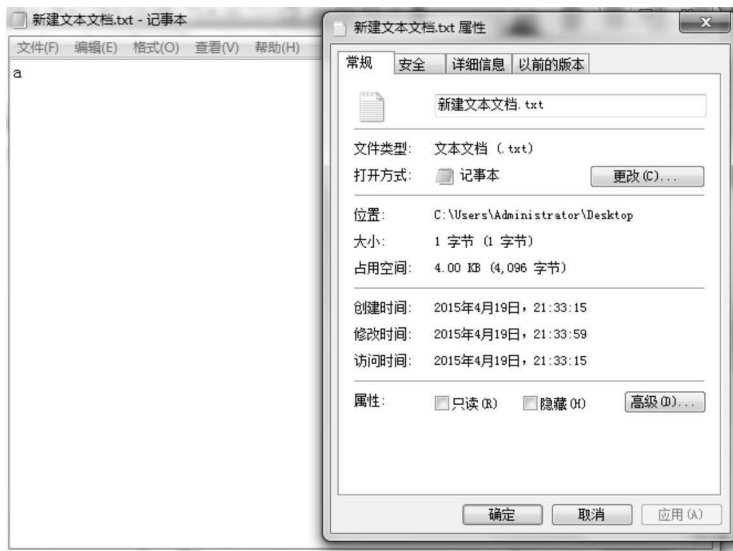


图 1-1 验证 ASCII 码值大小

与英文相比，汉字的数量要多得多，所以汉字的编码方案也较为复杂，一般来讲，需要用 2 个字节来表示 1 个汉字，所以如果在文本文件里输入 1 个汉字，可以发现文件大小就为 2 字节，这个操作同学们可以自己验证。

总体来讲，文字在计算机中占用的空间非常小，所以有人说用一张普通的 CD 光盘（容量为 700 MB）就能存放下一整座图书馆，这绝非虚言。

1.1.3 计算机硬件系统的理论构成

根据冯·诺依曼的设计思想，计算机硬件系统在理论上应由 5 个部分组成，每个部分所要实现的功能分别如下。

(1) 运算器。计算机的数据处理中心，负责对所有的二进制数据进行运算。

(2) 控制器。计算机的神经中枢，负责指挥计算机中的各个部件自动、协调地工作。比如运算器应从哪里获得运算的数据，数据运算结束之后的结果应保存到哪里，这些都要由控制器来负责控制。

(3) 存储器。计算机的记忆装置，用来保存数据。对于存储器，可以向里面存放数据，这称作“写入”；也可以从里面读出数据，这称作“读取”。读取和写入是对存储器的基本操作，通常简称为读写操作。计算机中正是因为有了存储器，才可以存放运算器运算所产生的中间和最终结果，以及向运算器提供运算所需的临时数据，从而实现自动计算。

(4) 输入设备。把数据和程序等信息转变为计算机可以接收的电信号送入计算机。

(5) 输出设备。把计算机的运算结果或工作过程以人们要求的直观形式表现出来。

● 任务实施

上网搜索计算机运行机制相关信息，完成实训报告。



任务 1.2 初步认识计算机的硬件设备

● 任务描述

张强想买一台计算机，那么他应该购买台式机、台式一体机、笔记本还是平板计算机？
如果购买台式机，那么是购买品牌机还是自己组装？
若是自己组装，那么应该购买哪些硬件？

● 相关知识

1.2.1 常见微机类型及其选购思路

微型计算机又称为个人计算机、微机、PC 机，是为个人使用而设计的。目前市场上常见的微机可以分为普通台式机、台式一体机、笔记本电脑和平板计算机。实际上，台式机、台式一体机、笔记本电脑以及平板计算机，是计算机软硬件技术（尤其是微型化技术）发展到不同阶段的产物，它们的工作原理基本相同，其基本配件也大致相同，只是各配件在封装和外形上有所区别。

台式一体机、笔记本电脑以及平板计算机在使用上比台式机轻巧、方便，笔记本电脑以及平板计算机还有较好的携带性，但是这三者的价格都高于同性能的台式机。在选择购买计算机时，主要需考虑便携性、操作舒适性和购买预算等因素。

在确定了选择哪一种计算机后，就要通过比较各同类型计算机的性能参数来确定具体的采购方案。此外，在这 4 种类型的计算机中，台式机可以直接拆卸，便于直接观察各配件的情况。

台式机又可以分为品牌机和组装机。品牌机采用大规模的生产方式，是根据厂家的要求进行设计的，通常造型比较紧凑，性能比较稳定，且一般都提供售后服务。目前品牌机的价位比相同性能配置的组装机稍高，如果仅是家庭或办公使用，可以考虑购买各大厂商的产品。组装机则是由用户根据自己的需求，选购配件并组装，这样就需要用户对于各配件的情况有较深入的了解，在日常的使用和维护中更能够采取针对性的措施。例如，在使用过程中要提高系统性能，就可以根据本机情况随时购买新的配件替换升级，而品牌机大多都是升级空间较小。

1.2.2 微机的软、硬件组成

计算机由软件和硬件两大部分组成。硬件指构成计算机的物理设备，即由机械、电子器件构成的输入、输出、存储、计算、控制和输出功能的实体部件。软件是由一系列按照特定顺序组织的计算机数据和命令的集合，控制计算机完成计算、判断、处理信息等工作。

1. 硬件

从实际计算机装配的角度来看，微机硬件主要由主机、键盘、显示器、鼠标等组成，主机中装有主板、声卡、显卡等组件。根据需要，还可以为计算机配置其他的外部设备，如打印机、扫描仪、多媒体部件等。



2. 软件

软件是计算机系统的重要组成部分，没有配备必要系统软件的计算机是无法工作的。微型计算机系统的软件分为系统软件和应用软件两类。

1) 系统软件

系统软件又称为系统程序，它的主要功能是对整个计算机系统进行调度、管理、监控及维护服务等，使计算机系统的资源得到合理的调度以及有效的利用。系统软件主要包括操作系统、工具软件、计算机语言处理程序和数据库管理系统等。

操作系统是软件系统的核心，是任何计算机必备的软件。它用于控制和管理计算机硬件、软件和数据资源，使用户方便、有效地使用计算机，并提供了软件的开发环境和运行环境。

操作系统由一系列具有控制和管理功能的模块组成，实现对计算机全部软、硬件资源的控制和管理，使计算机能够自动、协调、高效地工作。任何用户都是通过操作系统使用计算机的，也只有通过操作系统，用户才可以非常方便地使用计算机。操作系统可分为单用户操作系统、多用户操作系统和网络操作系统等。常见的操作系统有 Windows、UNIX、Linux 等，个人计算机上的主流操作系统是 Windows。

工具软件是程序设计语言的编写工具。用户用计算机语言通过工具软件编写程序，输入计算机，然后由计算机将其翻译成机器语言，在计算机上运行后输出结果。程序设计语言的发展经历了五代，即机器语言、汇编语言、高级语言、非过程化语言 and 智能语言。

计算机语言处理程序是一组计算机语言翻译程序。由于计算机硬件只能直接识别和执行机器语言，因此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，不同的语言都有相应的翻译程序。

数据库系统是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库。

2) 应用软件

应用软件是为解决各类应用问题而编写的程序，处于软件系统的最外层，直接面向用户，为用户服务，包括用户编写的特定程序以及商品化的应用软件和套装软件。

(1) 特定用户程序。为特定用户解决某一具体问题而设计的程序，一般规模都比较小。

(2) 应用软件包。为实现某种复杂功能，精心设计的结构严密的独立系统，面向同类应用的大量用户，如财务管理软件、统计软件、汉字处理软件等。

(3) 套装软件。这类软件的内各程序，可在运行中相互切换、共享数据，从而达到操作连贯、功能互补的效果，如微软的 Office 套装办公软件包含了 Word（文字处理）、Excel（表格处理）、Access（数据库）、PowerPoint（图形演示）、Outlook（电子邮件）等。

1.2.3 微机组装的一般流程

微机组装的一般流程：确定硬件配置方案并选购→组装硬件→进行 BIOS 设置→对硬盘进行分区和格式化→安装操作系统→安装硬件驱动程序及各类补丁程序→安装各类应用软件。

1.2.4 硬件选购原则

在确定硬件配置方案时，要遵循以下原则。

1. 合理搭配原则

计算机的整体性能是指组成计算机的各个配件的性能最大化，只有合理搭配各配件才能



避免瓶颈,最终在有限的资金投入下,使计算机的性能最大化。这一点在选配处理器、显卡、主板和内存时体现得尤为明显。如有的计算机配置中,CPU 使用最新的四内核处理器,内存却只配置了 1 GB,这台计算机虽然 CPU 本身的运行速度很快,但是在多任务处理过程中,由于小内存的限制,计算机不得不用硬盘来虚拟内存,使整体的运行速度大打折扣。一般来说,CPU、显卡、主板和内存的档次要相当;否则低性能的配件就会拖累高性能的配件,使高性能的配件无法充分发挥其性能。

2. 够用就好原则

够用就好,就是在确定方案时必须明确自己的需求,从而确定自己的配置,不要让那些无用的功能占用有限的预算。盲目地追求高档豪华配置但实际只应用最简单的功能是一种浪费。为了省钱去购买性能过低的计算机则会导致无法满足使用者的需求。权衡价格与性能,买一台能满足使用要求的计算机即可。

3. 高性能价格比原则

在确定购买方案时,要详细分析产品质量、性能参数、价格,尽量选择那些性能价格比高的产品。一般来说,性能价格比最高的产品往往是市场中的主流产品,技术比较成熟,性能也比较稳定,价格相对合理。

1.2.5 装机配置单举例

常见的计算机装机配置单,一般都是围绕 CPU、主板、内存、硬盘和显卡这五大核心硬件设备做出的具体配置。

表 1-1 和表 1-2 是两份典型的台式计算机装机配置单。由于计算机中最核心的硬件 CPU 主要是由 Intel 和 AMD 两家公司生产的,每家公司的产品互不兼容,所以相应地计算机整机也就分作 Intel 和 AMD 两大平台,每个平台中的 CPU 和主板这两个硬件必须要搭配一致,不能混用。

表 1-1 Intel 平台配置单

配件	名 称	价格/元
CPU	Intel I3-6100 (LGA1151/3.7GHz/双核/3M 三级缓存/14nm)	749
主板	华擎 (Asrock) H110M-HDV 主板 (Intel H110/ LGA1151)	359
内存	金士顿 DDR4 2400 8G 台式机内存	469
显卡	影驰 GTX1050 黑将 2G PCIE 显卡	899
硬盘	WD 1TB(WD10EZEX) SATA 6Gb/s 7200r/min 64M	329
光驱	建兴 (LITEON) IHAS524 24X 串口 DVD 刻录机	129
显示器	宏碁 (Acer) V223HQvbd 21.5 英寸宽屏液晶显示器	699
机箱	大水牛 (BUBALUS) 计算机机箱	112
电源	大水牛 (BUBALUS) 电源 额定 300W	146
键盘鼠标	富勒 (Fuhlen) KA79 无线键盘鼠标套装	69
总价: 3 960 元		
注: 1 英寸=2.54 厘米。		



表 1-2 AMD 平台配置单

配件	名 称	价格/元
CPU	AMD A10-7870K (Socket FM2+ /3.9GHz/4 核/4M 二级缓存/28 纳米)	699
主板	技嘉 F2A88XM-DS2 主板 (AMD A88 /Socket FM2+)	399
内存	威刚 (ADATA) XPG 威龙 DDR3 2133 4G 台式机内存×2	239×2
显卡	AMD Radeon R7 集成显卡	690
硬盘	WD 1TB(WD10EZEX) SATA 6Gb/s 7200 r/min 64M 台式机硬盘	329
光驱	先锋 (Pioneer) DVD-231D 串口 DVD 光驱	99
显示器	宏碁 (Acer) V223HQybd 21.5 英寸宽屏液晶显示器	699
机箱	大水牛 (BUBALUS) 计算机机箱	112
电源	大水牛 (BUBALUS) 电源 额定 300 W	146
键盘鼠标	富勒 (Fuhlen) KA79 无线键盘鼠标套装	69
总价: 3 720 元		

笔记本电脑的配置与台式计算机类似, 不过由于笔记本电脑中的硬件设备设计和制作都与台式计算机不同, 笔记本电脑中的硬件与台式计算机不能通用, 所以相应的产品型号也不一样。表 1-3 为宏碁 E5-475G 笔记本电脑配置单。

表 1-3 宏碁 (acer) E5-475G 笔记本电脑配置单

配件名称	规 格
屏幕尺寸	14 英寸
CPU	Intel 酷睿 i5 7200U
内存	4GB DDR4 2400
硬盘	500 GB
显卡	NVIDIA GeForce940MX 2GB 显存
光驱	无
其他	集成 130 万像素摄像头
	集成无线网卡
笔记本质量	2.4 kg
价格	约 3 699 元

这几份配置单里列出的都是硬件设备的具体品牌和型号, 虽然目前还无法完全理解其中所包含的一些信息, 但随着课程的进展, 能够阅读和制作这种装机配置单, 将是我们的课程中必须要掌握的基本技能之一。



● 任务实施

拆开普通的台式机的机箱，并仔细观察，初步了解自行组装计算机都需要选购哪些配件。

1. 认识计算机硬件组成

从外观来看，台式机整机主要由主机、显示器、键盘和鼠标组成。

打开主机机箱后，机箱内部主要由 CPU、主板、内存、硬盘、光驱、网卡、电源、显卡等组成。

2. 初步认识微机各主要配件

1) CPU

CPU（Central Processing Unit），中央处理器，它负责完成运算器和控制器的功能，是计算机中最核心、最关键的硬件设备，如图 1-2 所示。



图 1-2 中央处理器 CPU

2) 主板

主板又称为母板，是计算机的主要电路板，计算机中所有重要的硬件设备都要安装在主板上，是计算机的核心硬件设备之一，如图 1-3 所示。



图 1-3 主板



3) 内存

存储器在计算机的实际组成中被分为了内存储器和外存储器，其中内存储器要直接和 CPU 之间交换数据，因而更为重要。内存储器主要就是指内存，它是计算机的核心硬件设备之一，如图 1-4 所示。

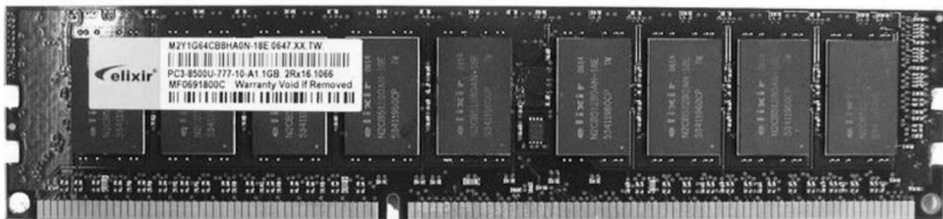


图 1-4 内存

4) 硬盘

硬盘是计算机中最重要的外存储器，计算机中的绝大部分数据都是存储在硬盘上，是计算机的核心硬件设备之一，如图 1-5 所示。

5) 显卡

显卡完成输出设备的功能，其工作原理是负责完成计算机中的图像数据处理任务，并对计算机所需要的显示信息进行转换，然后向显示器发出转换后的信号，以控制显示器正确显示。显卡决定了计算机图像处理性能的强弱，是计算机的核心硬件设备之一，如图 1-6 所示。



图 1-5 硬盘

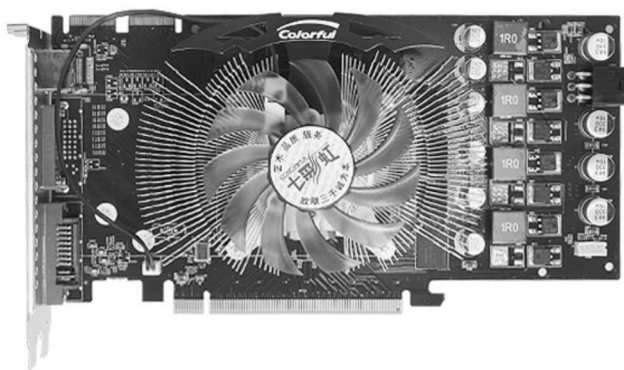


图 1-6 显卡

6) 显示器

显示器是计算机中最重要的输出设备，是用户与主机沟通的主要桥梁，如图 1-7 所示。

7) 声卡和音箱

声卡和音箱也负责完成输出设备的功能，但与显卡和显示器相比，它们在计算机中的地位次要得多，如图 1-8 所示。

8) 光驱

光驱，即光盘驱动器，是读取光盘信息的硬件设备，也属于外存储器的一种，如图 1-9 所示。