



中等职业学校教学用书
计算机课程改革实验教材系列

计算机组装与维修 学习指导

◎ 陈韶利 谢夫娜 主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中等职业学校教学用书
计算机课程改革实验教材系列

计算机组装与维修学习指导

陈韶利 谢夫娜 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是为适应中等职业学校计算机课程改革的要求,与计算机课程改革实验系列教材《计算机组装与维修》配套的学习指导教材,是对主教材的补充和完善,旨在通过对大量习题的练习和上机实训操作,帮助学生理解所学知识,巩固理论学习和实际操作技能。

本书不仅可作为主教材的辅助教材,而且可作为升高职的学习指导教材,也可以作为社会培训或从事计算机专业维修和销售及技术支持人员的自学参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修学习指导 / 陈韶利, 谢夫娜主编. —北京: 电子工业出版社, 2011.1

中等职业学校教学用书. 计算机课程改革实验教材系列

ISBN 978-7-121-12779-3

I. ①计… II. ①陈… ②谢… III. ①电子计算机—组装—专业学校—教学参考资料 ②电子计算机—维修—专业学校—教学参考资料 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 007907 号

策划编辑: 关雅莉

责任编辑: 柴 灿

印 刷: 涿州市京南印刷厂

装 订: 涿州市桃园装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 6.25 字数: 160 千字

印 次: 2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 12.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言



为进一步补充和完善计算机课程改革实验教材系列，我们组织编写了这本与《计算机组装与维修》配套的教学用书。本书的编写以利于学生更好地掌握本课程为目标，加强学生理论和实际操作技能的掌握。

本书既是主教材的精缩本，又是与主教材配套的习题汇编与实战练习。本书密切配合教材各章节，每章分为四个部分：知识要点部分扼要地阐述基本内容及重点、难点；典型题解和自我测试部分给出了大量的基础知识习题并对重点、难点知识进行详细分析；本章实训部分给出了实训任务及实训指导；综合测试题部分系统地检测学生对全书知识点的掌握情况。

本书不仅可作为主教材的辅助教材或练习册、上机实训手册，而且可作为对口升高职的学习指导教材，也可以作为各种计算机能力培训的复习参考资料。

本书由陈韶利、谢夫娜主编，冯涛、陈伟、吴晓华等参加编写，由段欣主审。

由于编者水平有限，难免有错误和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 10 月



目 录



第 1 章 认识计算机	1	实训 计算机故障发现与解决	52
1.1 知识要点	1	第 6 章 计算机性能测试	54
1.2 典型题解	2	6.1 知识要点	54
1.3 自我测试	3	6.2 典型题解	55
1.4 本章实训	6	6.3 自我测试	56
实训 计算机硬件市场调查	6	6.4 本章实训	58
第 2 章 认识计算机硬件	8	实训 1 如何优化系统	58
2.1 知识要点	8	实训 2 硬件测试软件的使用	60
2.2 典型题解	12	综合测试题 (一)	62
2.3 自我测试	13	综合测试题 (二)	65
2.4 本章实训	20	综合测试题 (三)	69
实训 计算机硬件配置	20	综合测试题 (四)	72
第 3 章 组装个人计算机	22	综合测试题 (五)	75
3.1 知识要点	22	综合测试题 (六)	78
3.2 典型题解	23	附录 A 自我测试答案	81
3.3 自我测试	24	第 1 章 认识计算机	81
3.4 本章实训	27	第 2 章 认识计算机硬件	81
实训 拆装主机箱	27	第 3 章 组装个人计算机	83
第 4 章 计算机软件安装与调试	29	第 4 章 计算机软件安装与	
4.1 知识要点	29	调试	84
4.2 典型题解	34	第 5 章 计算机故障诊断与	
4.3 自我测试	37	排除	85
4.4 本章实训	41	第 6 章 计算机性能测试	86
实训 1 硬盘的分区与格式化	41	附录 B 综合测试答案	87
实训 2 安装 Windows XP 操作		综合测试题 (一)	87
系统	43	综合测试题 (二)	88
第 5 章 计算机故障诊断与排除	45	综合测试题 (三)	89
5.1 知识要点	45	综合测试题 (四)	90
5.2 典型题解	49	综合测试题 (五)	92
5.3 自我测试	49	综合测试题 (六)	93
5.4 本章实训	52		

第1章 认识计算机



1.1 知识要点



本章概要

本章主要介绍计算机组装的基础知识，主要包括计算机发展历程、计算机外观、计算机系统的组成、计算机的工作原理等。这一部分主要讲解对计算机硬件的认识，是学习计算机组装与维修课程的入门基础。

知识点 1 计算机的发展历程

表 1-1 计算机的发展历程

第一代	1946 年 2 月 16 日，人类历史上第一台电子计算机 ENIAC 诞生，实现了计算机之父“冯·诺伊曼”的两个设想：采用二进制和存储程序
第二代	1954 年，IBM 公司制造的第一台使用晶体管的计算机 TRADIC 诞生
第三代	1964 年，第三代集成电路计算机 IBM S/360 诞生
第四代	1970 年，第四代大规模和超大规模集成电路计算机 IBM S/370 出现，采用了大规模集成电路代替磁芯存储，小规模集成电路作为逻辑元件

知识点 2 计算机系统的组成

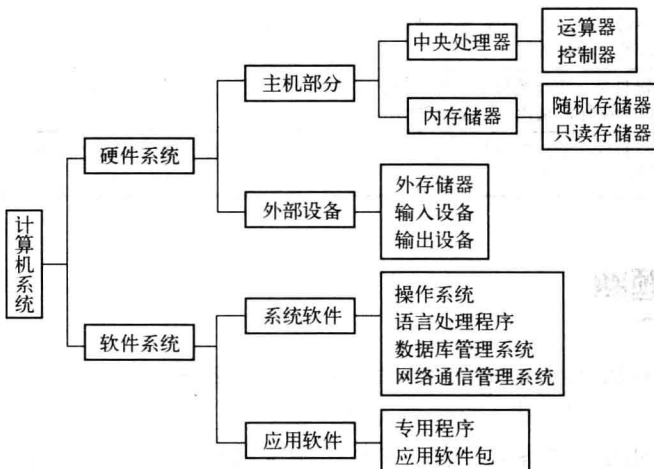


图 1 计算机系统的组成



知识点 3 计算机的工作原理

表 1-2 计算机的工作原理

计算机工作原理	由输入设备接受外界信息,控制器发出指令将数据送入存储器,然后向存储器发出取指令命令。在取指令命令下,程序指令逐条送入控制器。控制器对指令进行译码,并根据指令的操作要求,向存储器和运算器发出存数、取数命令和运算命令,经过运算器计算并把计算结果存在存储器内,最后在控制器发出的取数和输出命令的作用下,通过输出设备输出计算结果
工作原理示意图	The diagram illustrates the flow of data and control information in a computer system. It shows four main components: 输入设备 (Input Device), 存储器 (Memory), 运算器 (Arithmetic Logic Unit), and 控制器 (Controller). Data (数据) and programs (程序) enter the system through the input device. The controller directs the flow of data between the input device, memory, and the arithmetic logic unit. The arithmetic logic unit performs operations on data from memory and sends the results back to memory. Finally, the controller directs the output of data through the output device (输出设备) to produce output information (输出信息). Arrows indicate the direction of data flow (数据信息) and control flow (控制信息).

知识点 4 计算机的主要部件

表 1-3 计算机的主要部件

主 板	主板是计算机最基本的也是最重要的部件之一,主板一般为矩形电路板,上面通常有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽等元件。主板的性能影响着整个微机系统的性能
中央处理器	CPU 由运算器和控制器组成,内部结构可分为控制单元、逻辑单元和存储单元三大部分
内 存	内存条是计算机中的主要部件,是存储程序和数据的地方
外 存	外存如硬盘、U 盘和光盘等,外存储器有补充内存和长期保存程序、数据及运算结果的作用。外存的特点是容量大、能够长时间保存存储的内容,存取速度比内存慢
显卡和显示器	显卡是连接主机与显示器的接口卡,作用是将主机的输出信息转换成字符、图形和颜色等信息,传送到显示器上显示。显示器是计算机的主要输出设备
网 卡	网卡是计算机局域网中最重要的连接设备之一,计算机通过网卡接入网络
声卡和音箱	声卡是实现声波与数字信号相互转换的一种硬件。声卡的基本功能是把来自话筒、磁带、光盘的原始声音信号加以转换,输出到耳机、扬声器、扩音机、录音机等声响设备。音箱是将音频信号变换为声音的一种设备
键盘和鼠标	键盘是一组排列好了的数字键、字母键或功能键,用于把信息输入终端。鼠标是为了使计算机的操作更加简便,来代替键盘繁琐的指令
机箱和电源	机箱的主要任务就是固定与保护配件;电源的作用就是把 220V 交流电进行隔离和变换为计算机需要的稳定低压直流电

1.2 典型题解

【例题 1】计算机硬件系统由内部设备和外部设备组成。内部设备由_____、_____等组成,外部设备由_____、_____、_____等组成。

分析:计算机的内部设备主要有:主板、中央处理器、内存、硬盘、显卡、声卡、网卡等,以上是计算机必须的配件,此外还有电视卡、光驱等非必须的计算机配件。外部设备



主要有显示器、键盘、鼠标、打印机、扫描仪和其他一些移动设备。

答案：内部设备：主板、中央处理器、内存、硬盘、显卡、声卡、网卡（任选三）

外部设备：显示器、键盘、鼠标、打印机、扫描仪（任选三）

【例题2】计算机硬件由五大功能部件组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，这五大部件相互配合，协同工作，首先由_____接受外界信息，_____发出指令将数据送入（内）存储器，经过_____计算并把计算结果存在存储器内，通过_____输出计算结果。

分析：计算机硬件由五大功能部件组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备，这五大部件相互配合，协同工作。首先由输入设备接受外界信息（程序和数据），控制器发出指令将数据送入（内）存储器，然后向内存储器发出取指令命令。在取指令命令下，程序指令逐条送入控制器。控制器对指令进行译码，并根据指令的操作要求，向存储器和运算器发出存数、取数命令和运算命令，经过运算器计算并把计算结果存在存储器内，最后在控制器发出的取数和输出命令的作用下，通过输出设备输出计算结果。

答案：输入设备 控制器 运算器 输出设备

【例题3】计算机根据运算速度、存储能力、功能强弱、配套设备等因素可划分为_____。

- A. 台式计算机、便携式计算机、膝上型计算机
- B. 电子管计算机、晶体管计算机、集成计算机
- C. 巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机
- D. 8位机、16位机、32位机、64位机

分析：根据计算机所采用电子元器件不同分为电子管计算机、晶体管计算机和集成计算机；随着超大规模集成电路发展，计算机进入微型计算机时代，计算机技术和应用进一步普及，根据微机所采用字长不同，可分为8位机、16位机、32位机、64位机；而微型机按照体积不同可分为台式计算机、便携式计算机、膝上型计算机；计算机根据运算速度、存储能力、功能强弱、配套设备等因素可划分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。

答案：C

1.3 自我测试

1. 单项选择题

(1) 下列微机部件中，在计算机系统中最核心的是_____。

- A. 显示器
- B. 打印机
- C. 键盘
- D. 主板

(2) 计算机系统软件中最基本的是_____。

- A. 文件管理系统
- B. 操作系统
- C. 文字处理系统
- D. 数据库管理系统

(3) 下列软件中_____一定是系统软件。

- A. 自编的小程序，功能是求解一元二次方程
- B. Windows 操作系统



- C. 汇编语言编写的练习程序
- D. 存储有计算机输入/输出系统的 ROM 芯片
- (4) 目前普遍使用的微型计算机所采用的电子元件是_____。
- A. 电子管 B. 大规模和超大规模集成电路
C. 晶体管 D. 小规模集成电路
- (5) 微型计算机外(辅)存设备是_____。
- A. RAM B. ROM C. 硬盘 D. 虚盘
- (6) 计算机工作过程中，_____从存储器中取出指令，进行分析，然后发出控制信号。
- A. 运算器 B. 控制器 C. 接口电路 D. 系统总线
- (7) 现在计算机正朝两极方向发展，即_____。
- A. 专用机和通用机 B. 微型机和巨型机
C. 模拟机和数字机 D. 个人机和工作站
- (8) 声卡是多媒体计算机不可缺少的组成部分，是_____。
- A. 纸做的卡片 B. 塑料做的卡片
C. 一块专用电路板 D. 一种圆形唱片
- (9) 常用于存储多媒体数据的存储介质是_____。
- A. CD-ROM、VCD 和 DVD B. 可擦写光盘和一次写光盘
C. 大容量磁盘与磁盘阵列 D. 上述三项
- (10) 微处理器把运算器和_____集成在一块很小的硅片上，是一个独立的部件。
- A. 控制器 B. 内存储器
C. 输入设备 D. 输出设备
- (11) 微型计算机采用的是冯·诺依曼体系结构，其硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和_____五部分组成。
- A. 键盘、鼠标器 B. 显示器、打印机
C. 输出设备 D. 系统总线
- (12) 在微型计算机系统组成中，我们把微处理器 CPU、只读存储器 ROM 和随机存储器 RAM 三部分统称为_____。
- A. 硬件系统 B. 硬件核心模块
C. 微机系统 D. 主机
- (13) 微型计算机使用的主要逻辑部件是_____。
- A. 电子管 B. 晶体管
C. 固体组件 D. 大规模和超大规模集成电路
- (14) 在微型计算机中，通常把输入/输出设备统称为_____。
- A. CPU B. 存储器
C. 操作系统 D. 外部设备
- (15) 微型计算机的型号主要是以_____的型号为特征标志的。
- A. 操作系统 B. 微处理器
C. 磁盘 D. 软件



2. 填空题

- (1) 完整的计算机系统有_____和_____两部分组成。
- (2) CPU 又叫中央处理器, 包含_____和_____, 类似人的大脑。内部结构可以分为_____, _____和_____三大部分。
- (3) 计算机的软件系统包含了_____和_____两部分组成。
- (4) 1950 年, 第一台并行计算机 EDVAC 出现, 实现了计算机之父“冯·诺伊曼”的两个设想: _____和_____。
- (5) 计算机的种类很多, 根据规模大小可分为巨型机、_____, 中小型机、_____和便携机等; 根据用途可分为_____计算机和_____计算机等。
- (6) 主板安装在机箱内, 是微机最基本的也是最重要的部件之一, 主板一般为_____, 上面安装了组成计算机的主要电路系统, 一般有_____, _____、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽等元件。
- (7) CPU 由运算器和控制器组成, CPU 的内部结构可分为_____, _____和_____三大部分。
- (8) 内存是存储_____的地方, 如当使用 Word 处理文档时, 从键盘上输入的字符被存入_____中, 当选择存盘时, 内存中的数据被存入_____。
- (9) 外存储器存储的内容不能直接供计算机使用, 需要先送入_____. 外存的特点是_____。
- (10) 显卡是连接主机与显示器的接口卡, 作用是_____。
- (11) 显示器是计算机的主要输出设备, 按照显示器的显示管分类, 分为_____和_____。
- (12) 在计算机网络中, 网卡一方面负责接收网络上的_____, 通过主板上的总线传输给本地计算机, 另一方面_____。
- (13) 声卡是实现_____与_____相互转换的一种硬件。声卡的基本功能是把来自话筒、磁带、光盘的原始声音信号加以转换, 输出到耳机、扬声器、扩音机、录音机等声响设备。
- (14) 音箱是将_____变换为_____的一种设备, 音箱的主机箱体或低音炮箱体自带功率放大器, 对音频信号进行放大处理后由音箱本身回放出声音。
- (15) 输出设备是输出计算机处理结果的设备, 常用的输出设备有_____和_____。

3. 简答题

- (1) 计算机经历了哪四个阶段的发展?
- (2) 多媒体微型计算机主要包括哪些硬件?
- (3) 计算机常用的辅助存储器有哪些?
- (4) 计算机常用的输入/输出设备有哪些?
- (5) 计算机中常用的操作系统有哪些?
- (6) 计算机的工作过程是怎样的?



1.4 本章实训

实训 计算机硬件市场调查

1. 实训任务

- (1) 了解计算机硬件市场各主要部件的市场行情。
- (2) 熟悉计算机硬件价目单各项指标的含义。
- (3) 了解计算机部件的最新发展趋势。
- (4) 锻炼自己动手购机装机能力。

2. 实训条件

- (1) 每人一支笔，一个笔记本。调查了解时边看边听边记，所有记录必须真实。
- (2) 对计算机市场分布有一个初步了解。

3. 实训步骤

- (1) 依据对本市计算机市场的初步了解，拟出市场调查计划。
- (2) 认识计算机的每一个部件，并在计算机公司中收集有关计算机组件的宣传彩页，多了解一些硬件的产品。
- (3) 列出目前市场上有代表性的 CPU、主板、内存、硬盘、显示器、显卡、网卡、声卡、机箱、光驱、软驱、键盘、鼠标、音箱等的性能指标。
- (4) 在访问了一些计算机公司后，根据当前的计算机市场行情，做出计算机配置方案。要求根据以下表格列出计算机配件清单，包括品牌型号、主要性能参数、单价、总价，并说明这样选择的理由。

配件类别		配件品牌型号	性能参数	价 格
	CPU 类			
	主板类			
	内存类			
	硬盘类			
	显示器			
	显卡类			
	网卡类			
	声卡类			
	机箱类			

续表

配件类别		配件品牌型号	性能参数	价格
	光驱类			
	软驱类			
	键盘类			
	鼠标类			
	音箱类			

(5) 整理记录，完成实训报告。

第2章 认识计算机硬件

2.1 知识要点



本章概要

本章主要介绍计算机硬件的基础知识，主要包括各组成部件的功能、构成、工作原理、性能指标、选购原则及目前的主流产品等，为后续计算机的组装与维修打下基础。

知识点 1 主板

表 2-1 主板基础知识

主板结构	主板结构是根据主板上各元器件的布局排列方式、尺寸大小、形状与所使用的电源规格等制定出的通用标准，所有主板厂商都必须遵循。ATX 板型是目前市场上最常见的主板结构	
主板芯片	主芯片组	芯片组是主板的核心组成部分，按照在主板上的排列位置不同，通常分为北桥芯片和南桥芯片 北桥芯片一般提供对 CPU 的类型和主频、内存的类型和最大容量、ISA/PCI/PCI-E 插槽、ECC 纠错等的支持，通常在主板上接近 CPU 插槽的位置。CPU 的类型、主板的系统总线频率、内存类型、容量和性能、显卡插槽规格等是由芯片组中的北桥芯片决定的；而扩展槽的种类与数量、扩展接口的类型和数量（如 USB2.0/1.1、IEEE 1394、串口、并口和笔记本的 VGA 输出接口）等由芯片组的南桥决定
	BIOS 芯片	BIOS 是一组被固化到计算机中，为计算机提供最低级最直接的硬件控制的程序。BIOS 芯片是主板上的一块长方型或正方型芯片 BIOS 中主要存放自诊断程序、CMOS 设置程序、系统自举装载程序、主要 I/O 设备的驱动程序和中断服务。BIOS 具有自检及初始化程序、程序服务处理和硬件中断处理的功能
主板插槽	内存插槽	内存插槽是指主板上所采用的内存插槽的类型和数量，目前主要应用于主板上的内存插槽有 SIMM、DIMM、RIMM
	PCI-E 插槽	PCI-Express 是最新的总线和接口标准，这个新标准将全面取代现行的 PCI 和 AGP，最终实现总线标准的统一，它的主要优势就是数据传输速率高
	PCI 插槽	PCI 插槽是基于 PCI 局部总线的扩展插槽，其颜色一般为乳白色，位于主板上 PCI-E 插槽的下方。PCI 插槽是目前主板带有最多数量的插槽类型
	CPU 插槽	目前市场 CPU 分为 Intel 和 AMD 两大阵营，主流 CPU 插槽有 Socket 478 插槽、Socket 754 插槽、Socket 939 插槽、LGA775 插槽（Socket T）等
	硬盘接口	硬盘接口是硬盘与主机系统间的连接部件，作用是在硬盘缓存和主机内存之间传输数据。硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI 和光纤通道四种
主板外部接口	主板的外部接口主要有键盘和鼠标接口、HDMI 接口、显示器接口、SUB 接口、DVI 接口、USB 接口、RJ-45 接口、音频接口等	



知识点2 CPU

表 2-2 CPU 的基础知识

CPU 的主要性能指标	主 频	主频也叫时钟频率, 单位 MHz, 用来表示 CPU 的运算速度
	外 频	外频是 CPU 的基准频率, 单位 MHz
	前端总线频率	前端总线是将 CPU 连接到北桥芯片的总线。前端总线是 CPU 和外界交换数据的最主要通道
	倍频系数	倍频系数指 CPU 主频与外频之间的相对比例关系, CPU 的主频=外频×倍频系数
	缓 存	当 CPU 读取一个数据时, 首先从缓存中查找, 如果找到就立即读取并送给 CPU 处理; 如果没有找到, 就用相对慢的速度从内存中读取并送给 CPU 处理, 同时把这个数据所在的数据块调入缓存中, 使得以后对整块数据的读取都从缓存中进行, 不必再调用内存, 因此加快数据访问速度
CPU 指令集	MMX	多媒体扩展指令集, 包含 57 条多媒体指令
	SS 系列	数据流单指令序列扩展指令集
	3D Now!扩展	AMD 公司 1998 年开发的多媒体扩展指令集, 共含有 21 条指令
	X86	X86 是 Intel 为其第一块 16 位 CPU (i8086) 专门开发的
	EM64T	Intel 公司的 64 位内存扩展技术
	CISC	复杂指令集, 程序的各条指令是按顺序串行执行的, 每条指令中的各个操作也是按顺序串行执行的
	RISC	精简指令集, 是在 CISC 指令系统基础上发展起来的
CPU 适用类型	嵌入式	主要用于运行面向特定领域的专用程序
	微控制式	主要用于汽车空调、自动机械等自控设备领域
	通用式	主要用于高性能个人计算机系统 (PC 台式机)、服务器 (工作站), 以及笔记本三种
CPU 封装技术	一种将集成电路用绝缘的塑料或陶瓷材料打包的技术。封装时芯片面积与封装面积之比尽量接近 1:1, 引脚要尽量短以减少延迟, 引脚间的距离尽量远以保证互不干扰。基于散热的要求, 封装越薄越好	

知识点3 内存

表 2-3 内存的基础知识

作用与分类	作 用	内存条是连接 CPU 和其他设备的通道, 起到缓冲和数据交换作用
	分 类	按内存条的接口形式, 分为单列直插内存条 (SIMM) 和双列直插内存条 (DIMM)。按内存条的工作方式不同, 内存条分为 FPM DRAM、EDO DRAM、SDRAM、DDR SDRAM、DDR2 SDRAM、DDR3 SDRAM
主要性能指标	存 储 容 量	内存容量等于插在主板内存插槽上所有内存条容量的总和, 内存容量的上限一般由主板芯片组和内存插槽决定。目前多数芯片组可以支持 2GB 以上的内存, 主流的可以支持 4GB 内存
	存 取 速 度	两次独立的存取操作之间所需的最短时间
	工 作 频 率	以 MHz (兆赫) 为单位来计量。目前主流的内存频率是 533MHz 和 667MHz 的 DDR2 内存
	接 口 类 型	根据内存条金手指上导电触片的数量来划分, 一般 DDR、DDR2 内存条针脚数分别为 184Pin 和 240Pin 接口
	CL 设置	指 CPU 在接到读取某列内存地址上数据的指令后, 到实际开始读出数据所需的等待时间
编 号 识 别	内存编号由数字或字母组成, 分别代表内存的重要参数	



知识点 4 硬盘

表 2-4 硬盘的基础知识

结构	外部结构	主要由电源接口、数据接口、控制电路板等构成
	物理结构	由一个或几个表面镀有磁性物质的金属或玻璃等物质盘片和相应的控制电路组成，盘片两面安装有磁头
	逻辑结构	硬盘由很多盘片组成，每个盘片的每个面都有一个读/写磁头，每个盘片被划分成若干个同心圆磁道，每个盘片上的每个磁道又被划分为几十个扇区
引导原理	主引导扇区	位于整个硬盘的 0 磁道 0 柱面 1 扇区，包括硬盘主引导记录 MBR 和分区表 DPT
	操作系统引导扇区	位于硬盘的 0 磁道 1 柱面 1 扇区，是操作系统可直接访问的第一个扇区，包括一个引导程序和一个被称为 BPB (BIOS Parameter Block) 的本分区参数记录表
	文件分配表	系统的文件寻址系统
	目录区	记录着每个文件 (目录) 的起始单元、文件的属性等
	数据区	数据区占据硬盘的绝大部分空间，是一些存放数据的二进制代码
性能参数	分类	按尺寸不同分为 1.8in、1.5in、3.5in 和 5.25in 四种。按接口类型的不同分为 IDE 硬盘、SCSI 硬盘和 SATA 硬盘。按接入方式的不同可以分为固定硬盘和可移动硬盘
	容量	衡量硬盘最重要的技术指标，硬盘的容量有两种计算方法：硬盘容量=磁道数×柱面数×扇区数×512B；硬盘容量=单碟容量×碟片数
	转速	硬盘内部传输率的决定性因素之一，转速越快越好
	缓存	硬盘与外部总线交换数据的场所
	平均寻道时间	硬盘磁头移动到数据所在磁道所用的时间，单位为毫秒 (ms)
	数据传输速率	表示在磁头定位后，硬盘读或写数据的速率
编号识别	硬盘的每个编号都代表着特定的含义，可以识别硬盘的容量、转速、接口类型、缓存等各项性能指标	

知识点 5 显卡

表 2-5 显卡的基础知识

结构与工作原理	结 构	由图形处理器 (也称为显卡芯片)、显存、BIOS、数字/模拟转换器 (RAMDAC)、显卡的接口及卡上的电容、电阻、散热风扇或散热片等组成
	工 作 原 理	(1) 将 CPU 送来的数据送到图形处理器 (GPU) 进行处理 (2) 将图形处理器处理完的数据送到显存 (3) 由显存读取数据送到 RAMDAC 进行数据转换的工作 (数字信号转换为模拟信号) (4) 将转换完的模拟信号送到显示屏
性能参数	显 存	显卡的专用内存，里面存放着图像处理所用的数据。显存速度决定于显存的时钟周期和运行频率；显存位宽可理解为数据进出通道的大小，在运行频率和显存容量相同的情况下，显存位宽越大，数据的吞吐量就越大，性能也就越好；显存容量的大小决定了显示芯片处理的数据量
	显 卡 频 率	显示核心的工作频率，其工作频率在一定程度上可以反映出显示核心的性能，但显卡的性能是由核心频率、显存、像素管线、像素填充率等多方面的因素所决定的
	散 热 方 式	分为被动式散热和主动式散热。一般一些工作频率较低的显卡采用的都是被动式散热，这种散热方式就是在显示芯片上安装一个散热片；主动式散热除了显示芯片上安装散热片之外，还安装散热风扇，工作频率较高的显卡都需要这种主动式散热
	显 卡 接 口	有 S-Video、DVI 和 VGA 接口等
	物 理 特 性	渲染管线是显示芯片内部处理图形信号相互独立的并行处理单元 API 是应用程序接口的意思，3D API 则是显卡与应用程序的接口 顶点着色单元是 GPU 中处理影响顶点的着色器 像素着色单元是 GPU 芯片中专门处理像素着色程序的组件



知识点6 显示器

表 2-6 显示器的基础知识

分类与工作原理	分 类	按照显示器的显示管分类,分为传统的 CRT 显示器和液晶显示器 LCD;按显示色彩分类,分为单色显示器和彩色显示器;按显示屏幕大小分类,通常有 14 寸、15 寸、17 寸和 20 寸或者更大
	工 作 原 理	CRT 显示器使用电子枪发射高速电子,经过垂直和水平的偏转线圈控制高速电子的偏转角度,最后高速电子击打屏幕上的磷光物质使其发光,通过电压来调节电子束的功率,在屏幕上形成的明暗不同的光点组合成各种图案和文字;液晶显示器的背光源(灯管)射出的光线经过一个偏光板,然后再经过液晶,到达前方的彩色滤光片与另一块偏光板。根据其电压的变化控制液晶分子的排列方式就可以实现不同的光线强度与色彩,从而在液晶显示屏上形成丰富多彩的图像效果
液晶显示器的性能参数	点 距	指同一像素中两个颜色相近的磷光体之间的距离
	最佳分辨率	像素的色彩和亮度信息与屏幕上的像素点的显示及该液晶显示板的分辨率完全一致
	亮 度	以平方米烛光(cd/m^2)或者 nits 为单位,液晶显示器亮度普遍在 150~300nits 之间
	对 比 度	最亮区域和最暗区域之间的比值
	响 应 时 间	液晶显示器对于输入信号的反应时间
	可 视 角 度	能观察到可接收失真值的视线与屏幕法线的角度,这个数值越大越好
	色 彩 数	屏幕上最多显示的颜色数
	点 缺 陷	亮点指在黑屏情况下呈现的 R、G、B 的色点 暗点指在白屏情况下出现非单纯的 R、G、B 的色点 坏点表现为无论在任何情况下都只显示为一种颜色的色点

知识点7 机箱和电源

表 2-7 机箱和电源的基础知识

机 箱	主要功能就是固定与保护配件。从外形上看,机箱有立式和卧式之分;从结构上分,机箱可以分为 AT、ATX、Micro ATX、NLX 等类型,目前市场上主要以 ATX 机箱为主
电 源	功能是把市电(220V 交流电压)进行隔离和变换为计算机需要的稳定低压直流电

知识点8 计算机其他设备

表 2-8 计算机其他设备的基础知识

CPU 散热器	CPU 散热方式主要分两类,一类是液体散热,一类是风冷散热。液体散热包括水冷、油冷等,但主要是水冷;而风冷散热就是在散热片上面镶嵌风扇的散热方式
声 卡	AC'97 标准提出“双芯片”结构,即将声卡的数字与模拟部分分开,每个部分单独使用一块芯片 计算机集成声卡分为两类:软声卡和硬声卡。AC'97 软声卡指在主板芯片组的南桥芯片中加入声卡的功能,通过软件模拟声卡,完成一般声卡上主芯片的功能;AC'97 硬声卡是指将普通声卡上的“Digital Control”芯片也集成到主板上,即把芯片及辅助电路都集成到主板上
网 卡	连接计算机与网络的硬件设备
音 箱	将电信号还原成声音信号的一种装置
键 盘	给计算机输入指令和操作计算机的主要设备之一
光 电 鼠 标	由光学感应器、光学透镜、发光二极管、接口微处理器、轻触式按键、滚轮、连线、PS/2 或 USB 接口、外壳等组成
光盘驱动器	读取光盘信息的设备,光盘存储容量大,价格便宜,保存时间长,适宜保存大量的数据



续表

打 印 机	按打印原理可分为针式打印机、喷墨式打印机、激光打印机
扫 描 仪	一种捕获影像的装置,可将影像转换为计算机可以显示、编辑、储存和输出的数字格式

2.2 典型题解

【例题 1】 下列各项中,属于 CPU 插座型号的是_____。

- A. Socket 370 B. Slot C. PCI D. Intel 810

分析: Socket 和 Slot 是典型的两种 CPU 插座,PCI 是一种局部总线标准,Intel 810 是一种芯片组的型号。

答案: AB

【例题 2】 CPU 的外频指的是_____的频率。

分析: CPU 主频指的是 CPU 的时钟频率,是 CPU 的内核电路的实际运行频率,外频指的是系统总线的时钟频率,简称总线频率。

答案: 系统总线

【例题 3】 在 CPU 与散热器之间要均匀地涂一层导热硅胶,用来提高_____效率。

分析: 硅胶起到粘结的作用,排除结合面的空气,将 CPU 发出的热量有效地传给散热片,再通过 CPU 风扇将热量散发出去。

答案: 散热

【例题 4】 微型计算机的内存储器,通常采用_____。

- A. 光存储器 B. 磁表面存储器 C. 半导体存储器 D. 磁芯存储器

分析: 计算机的内存储器采用的大规模及超大规模的集成电路制造工艺,具有密度大、体积小、质量小、存取速度快的特点。

答案: C

【例题 5】 下列各项哪一项是用手工识别法识别真假 CPU? _____

- A. 刮磨法 B. 相面法 C. 比价格 D. 看封线

分析: 真假 CPU 的识别除了软件识别法外,可以用手工识别法,有如下的方法:刮磨法、相面法、揉搓法、看封线、比价格。

答案: ABCD

【例题 6】 光盘驱动器数据传输率是用_____kb/s 的倍数来表示。

分析: 光驱的数据传输率用倍速来表示,最初的数据传输率只有 150kb/s,被定为单倍速,以后生产的 CD-ROM 是速度与单倍速相比较就是一个倍数关系,如 300kb/s 就是 2 倍速。

答案: 150

【例题 7】 硬盘存储器的特点是_____。

- A. 全封闭,耐震性好,不易损坏。
B. 耐震性差,搬运时要注意保护。
C. 没有易碎件,在搬运时不需要像显示器那样要注意保护。
D. 不用时应套入纸套,防止灰尘进入。