



中等职业学校
21世纪计算机规划教材



计算机

组装与维护教程

□ 梁瑞明 主编

□ 杨 阳 赵 鑫 苏 扬 编著

冶金工业出版社

中等职业学校 21 世纪

计算机组装与维护教程

梁瑞明 主编

杨阳 赵鑫 苏扬 编著

北 京

冶金工业出版社

内 容 简 介

本书是一本介绍计算机组装和维护的基本原理和实际操作的教材。全书共分为 10 章：第 1 章到第 8 章详细介绍了常见计算机硬件的工作原理和性能指标，并对各种硬件的选购提供了指导性意见；第 9 章和第 10 章则介绍了计算机组装的整个过程和常见故障与维护方法。

本书语言简洁、结构严谨，在讲述原理的基础上注重实践，对实际操作具有很强的指导意义。

本书既可作为中等职业学校计算机技术专业的教材，同时也可作为培训班计算机组装与维护课程的教材，而且对广大电脑爱好者也很有参考价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机组装与维护教程 / 梁瑞明等编著. —北京：冶金工业出版社，2005.8

ISBN 7-5024-3809-2

I. 计... II. 梁... III. ①电子计算机—组装—教材
②电子计算机—维修—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 080576 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号，邮编 100009)

责任编辑 程志宏

佛山市新粤中印刷有限公司印刷；冶金工业出版社发行；各地新华书店经销

2005 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16； 14.25 印张； 323 千字； 218 页

20.00 元

冶金工业出版社发行部 电话：(010) 64044283 传真：(010) 64027893

冶金书店 地址：北京东四西大街 46 号 (100711) 电话：(010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题，本社发行部负责退换)

前 言

一、关于本书

随着计算机在各行业的广泛应用,熟练掌握计算机的各种操作已经成为人们必不可少的工作技能。随着信息科学技术的飞速发展,中等职业技术学校的计算机基础教育越来越重要。它应该根据实际需要,培养生产、管理和服务第一线的实用人才。

本书根据教育部制定的《中职中专教育基础课程教学基本要求》,充分吸收中等职业技术学校教学中的经验和教学成果,由有较高理论修养和丰富实践经验的专家学者编写,是各类院校的计算机基础教学和社会上的各类计算机培训班的教学参考书。

二、本书结构

本书共分为 10 章,各章的主要内容如下:

第 1 章:计算机概述。主要介绍了计算机的发展史,计算机系统的组成以及工作原理。

第 2 章:主机。主要介绍了主机中主板、CPU、内存的基础知识和选购方法。

第 3 章:存储设备。主要介绍了软盘驱动器,硬盘驱动器和光盘驱动器的使用 and 基础知识。

第 4 章:显卡、显示器与摄像头。主要介绍了显卡的分类、工作原理以及显示器、摄像头产品简介和选购方法。

第 5 章:声卡和音箱。主要介绍了声卡的分类和选购以及音箱的相关基础知识。

第 6 章:网络设备。主要介绍了网络设备中网卡和调制解调器的种类、技术指标和选购方法,还介绍了网络配置和连接。

第 7 章:其他部件。主要介绍了计算机的鼠标、键盘、机箱和电源的基础知识和选购方法。

第 8 章:外部设备。主要介绍了打印机、投影仪、扫描仪和数码相机的基础知识。

第 9 章:计算机的组装与测试。主要介绍了计算机组装、CMOS 设置、软件安装以及调试。

第 10 章:常见故障与维护。主要介绍了一些计算机中常见故障以及一些维护方法。

三、本书特点

本书结构清晰、内容丰富,理论讲解与操作实践并重。通过本书的学习,读者可以掌握常见硬件的原理和技术指标,并且对计算机的组装和维护有深刻的了解,从而为其他课程的学习打下坚实的基础。

四、适用对象

本书由梁瑞明担任主编,参与编写的人员还有杨阳、赵鑫和苏扬。其中,第 1、6、8、9 章由梁瑞明执笔,第 2、7、10 章由赵鑫执笔,第 3、4、5 章由苏扬执笔。最后本书由梁瑞明和杨阳统稿和审稿。

本书的作者是计算机教学第一线的教师，在长期的教学实践过程中积累了丰富的教学实战经验，他们根据中等职业技术学校学生的认知规律和特点，总结归纳出一套理论联系实际的教学方法。在讲解各知识结构和技巧的同时，将重要的知识点融于实例中，这样，既便于教学又利于自学，为培养读者的灵活应用能力和创造能力奠定了基础。因此，本书既可作为中等职业学校计算机技术专业的教材，同时也可作为培训班计算机组装与维护课程的教材，而且对广大电脑爱好者也很有参考价值。

由于编写时间仓促，书中难免会存在疏漏，欢迎广大读者批评指正。联系方法如下：

电子邮件：service@cnbook.net

网址：www.cnbook.net

此外，本书附送的电子教案及习题参考答案可在该网站的下载中心免费下载，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编 者

2005年5月

目 录

第 1 章 计算机概述	1
1.1 计算机的发展	1
1.2 计算机系统	2
1.2.1 计算机系统的组成	2
1.2.2 计算机系统的工作原理	4
小结	5
习题一	6
一、选择题	6
二、填空题	7
三、思考题	7
第 2 章 主机	8
2.1 主板	8
2.1.1 主板的分类	8
2.1.2 主板的组成与结构	12
2.1.3 主板的选购	17
2.2 CPU	18
2.2.1 CPU 发展简介	19
2.2.2 CPU 的技术指标	24
2.2.3 CPU 的选购	26
2.3 内存	26
2.3.1 内存的分类	27
2.3.2 内存的技术指标	29
2.3.3 内存的选购	30
小结	31
习题二	31
一、选择题	31
二、填空题	32
三、思考题	33
第 3 章 存储设备	34
3.1 软盘和软盘驱动器	34

3.1.1 软盘的使用	34
3.1.2 软盘驱动器的种类和结构	36
3.2 硬盘和硬盘驱动器	37
3.2.1 硬盘的使用	37
3.2.2 硬盘驱动器的种类和结构	42
3.3 光盘和光盘驱动器	49
3.3.1 光盘	49
3.3.2 光盘驱动器的种类和基本原理	53
小结	55
习题三	56
一、选择题	56
二、填空题	56
三、思考题	57
第4章 显卡、显示器与摄像头	58
4.1 显卡	58
4.1.1 显卡的发展	58
4.1.2 显卡的结构	63
4.1.3 显卡的主要技术参数	64
4.1.4 显卡的选购	67
4.2 显示器	69
4.2.1 CRT 显示器	70
4.2.2 LCD 显示器	74
4.2.3 其他显示器	75
4.2.4 显示器的选购	76
4.3 摄像头的选购	80
小结	84
习题四	84
一、选择题	84
二、填空题	85
三、思考题	86
第5章 声卡和音箱	87
5.1 声卡	87
5.1.1 声卡的分类	87
5.1.2 声卡的工作原理	89

5.1.3 声卡的技术指标	94
5.1.4 声卡的选购	96
5.2 音箱	99
5.2.1 音箱的工作原理	99
5.2.2 音箱的技术指标	102
5.2.3 音箱的选购	103
小结	105
习题五	105
一、选择题	105
二、填空题	106
三、思考题	106
第 6 章 网络设备	107
6.1 网卡	107
6.1.1 网卡的类型	107
6.1.2 网卡的技术指标	109
6.1.3 网卡的选购	110
6.2 调制解调器	111
6.2.1 调制解调器的种类	111
6.2.2 调制解调器的工作原理	113
6.2.3 调制解调器的技术指标	113
6.2.4 调制解调器的选购	114
6.3 网络配置和连接	116
6.3.1 局域网网卡的安装	116
6.3.2 调制解调器的安装	119
6.3.3 ADSL	121
小结	124
习题六	125
一、选择题	125
二、填空题	126
三、思考题	126
第 7 章 其他部件	127
7.1 鼠标	127
7.1.1 鼠标的分类	127
7.1.2 鼠标的选购	130

7.2 键盘	131
7.2.1 键盘的布局	131
7.2.2 键盘的分类	132
7.2.3 键盘的选购	135
7.3 机箱	136
7.3.1 机箱的种类和结构	136
7.3.2 机箱的选购	137
7.4 电源	138
7.4.1 电源简介	138
7.4.2 电源的选购	139
小结	140
习题七	140
一、选择题	140
二、填空题	141
三、思考题	142
第8章 外部设备	143
8.1 打印机	143
8.1.1 针式打印机	143
8.1.2 喷墨打印机	145
8.1.3 激光打印机	147
8.2 投影仪	148
8.2.1 投影仪的分类	149
8.2.2 投影仪的原理	149
8.2.3 投影仪的技术指标	150
8.3 扫描仪	151
8.3.1 扫描仪的分类	151
8.3.2 扫描仪的工作原理	152
8.3.3 扫描仪的技术指标	152
8.4 数码相机	153
8.4.1 数码相机的工作原理	153
8.4.2 数码相机的技术指标	154
8.4.3 柯达 DX7630 数码相机简介	157
小结	158
习题八	158
一、选择题	158

二、填空题.....	159
三、思考题.....	159
第 9 章 计算机的组装与测试	160
9.1 计算机的组装.....	160
9.1.1 组装原则及注意事项.....	160
9.1.2 准备工作.....	160
9.1.3 安装主要部件	161
9.1.4 安装其他部件	167
9.1.5 接线.....	168
9.1.6 连接外设.....	170
9.2 CMOS 设置.....	170
9.2.1 CMOS 设置的意义	170
9.2.2 CMOS 设置方法	171
9.2.3 CMOS 的 BIOS 设置	171
9.2.4 BIOS 升级	178
9.3 计算机软件安装.....	179
9.3.1 DOS 下硬盘分区	179
9.3.2 Windows XP 安装盘的硬盘分区和格式化.....	181
9.4 计算机调试.....	184
9.4.1 测试.....	184
9.4.2 优化.....	186
9.4.3 升级.....	189
小结	190
习题九	190
一、选择题.....	190
二、填空题.....	191
三、思考题.....	191
第 10 章 常见故障与维护	192
10.1 常见故障及原因	192
10.1.1 硬件故障	192
10.1.2 软件故障	208
10.2 故障维修.....	210
10.2.1 维修步骤	210
10.2.2 维修原则	210

10.2.3 维修方法	211
10.3 计算机系统的维护	213
10.3.1 环境维护	213
10.3.2 硬件维护	214
10.3.3 软件维护	214
小结	215
习题十	215
一、选择题	215
二、填空题	216
三、思考题	217
参考文献	218

第 1 章 计算机概述

科学技术的高度发展导致了计算机的诞生。计算机作为人类历史上最精密、最复杂的机器已经渗透到了社会生活的每一个角落，给人类社会带来了深远的影响。计算机是具有计算、分析、模拟、存储和事务处理等功能的一种机器，作为人类智慧的延伸，它又被称为“电脑”。

通常所说的计算机是包括软件和硬件在内的计算机系统：硬件是计算机系统的实体部分，是计算机各类功能的基础；软件是计算机系统的无形部分，它对计算机进行管理控制并且实现各种各样的功能。

1.1 计算机的发展

世界上第一台计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) 诞生于美国的宾夕法尼亚大学，并于 1946 年正式交付使用。当时第二次世界大战正在激烈进行着，为了完成新武器的弹道计算，美军陆军部对该项目进行了慷慨的资助。由于 ENIAC 是人类历史上第一台电子数字计算机，因而它当之无愧地被称为计算机的始祖。

但是，与现代计算机有更加密切渊源的是由匈牙利数学家冯·诺依曼和莫尔小组合作开发的 EDVAC 计算机。该计算机采取了存储程序和程序控制方案，其后开发的计算机也都沿用这种模式，因而被称为冯·诺依曼计算机。

匈牙利数学家

20 世纪 50 年代以来，根据计算机采用的物理元件的发展，一般把计算机的发展分为四个阶段：

1. 电子管计算机时代

电子管 → 晶体管 → 集成电路 → 大规模集成电路

从 1946 年到 20 世纪 50 年代中后期是电子管计算机时代。其特点是采用电子管作为基本元件，以磁鼓、磁芯作为存储器，用穿孔纸带或者卡片作为输入/输出设备。由于制造工艺落后，这个时代的计算机体积庞大到足以占满一间课室的空间。这个时期的计算机完全依靠机器语言，几乎没有任何软件。因而，它的使用仅限于军事和国防尖端武器中的科学计算。

→ 超大规模集成电路

2. 晶体管计算机时代

从 20 世纪 50 年代后期到 60 年代中后期是晶体管计算机时代。这个时期计算机的主要元件逐步由电子管改为晶体管，缩小了体积，降低了功率，并且可靠性和运算速度也得到了提高。这个时期萌生了操作系统的观念，也出现了汇编语言和高级语言（如 Fortran, Cobol）。由于价格的下降、体积的缩小和运算速度的提高，计算机的应用范围扩展到了数据处理和工程设计等科学研究领域。

3. 集成电路计算机时代

从 20 世纪 60 年代中期到 70 年代前期是集成电路计算机时代。随着半导体工艺的出现和集成电路技术的发展，这个时期的计算机采用集成电路作为基本的电子元件，并且采用了半导体存储器。在硬件得到变革性发展的同时，高级程序设计语言和操作系统等系统软件也得到了进一步的发展。由于硬件和软件的发展，计算机的体积进一步缩小，运算速

度也进一步提高,从此计算机开始踏出了科研机构的大门,应用范围扩大到企业管理、计算机辅助设计等商业领域。

4. 大规模集成电路计算机时代

从 20 世纪 70 年代到现在是大规模集成电路计算机时代。这段时间集成电路技术得到了迅猛的发展,产生了大规模集成电路元件,计算机的发展也由此进入了一个新的时代,即大规模和超大规模集成电路计算机时代。与前三代的计算机相比,第四代计算机向集成度更高、运算速度更快、体积更小并且价格更低廉的方向发展。这个时代的处理器和存储器芯片的集成度每三年大概翻两番,处理器的运算速度突破了每秒一亿次的界限,内存芯片容量也突破了兆的数量级,并且这个过程仍然在飞速发展。

硬件上的进步和软件上的发展使计算机的使用大大简化,从此计算机进入了普通家庭,并且进入了办公自动化、数据库管理以及社会生活中的其他方面。

5. 第五代计算机

传统计算机采取了冯·诺依曼的存储程序和程序控制方案,并且取得了令人瞩目的成就。但是在计算机的世界,新老更替在不断的进行着。为了突破传统计算机发展的极限,第五代计算机的开发研制已经在世界范围内兴起。第五代计算机是由超大规模集成电路和新型物理元件组成,具有推论、联想、智能会话等功能,并能直接处理声音、文字、图像等信息。科学家们试图从人工智能和生物技术的发展中找到第五代计算机的切入点,但是到目前为止,人们对第五代计算机仍在不断的探索中。

1.2 计算机系统

计算机作为一个精密、复杂的系统,由不同的硬件部件和软件共同组成,图 1-1 是计算机的外观示意图。

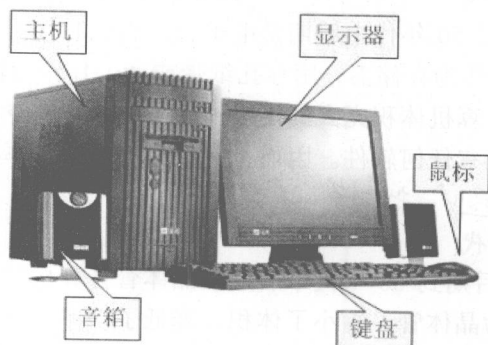


图 1-1 计算机外观图

硬件在系统中发挥着物质基础的作用,软件以硬件为基础实现不同需求的应用。如果说硬件是计算机的肉体,那么软件无疑可以成为计算机的灵魂。然而计算机并非是硬件和软件的简单搭配,它们还要根据一定的原理协同工作,确保系统的兼容和稳定,从而发挥系统的最佳性能。

1.2.1 计算机系统的组成

完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。

所谓硬件,是指计算机看得见摸得着的实体部分,包括各类电子元件,光、电、机设备等功能部件,如计算机的主机和外部设备。所谓软件,是指对计算机硬件进行管理的各类系统软件和人们为了达到某种目的而编制的各类应用软件。

如图 1-2 所示是计算机系统的组成层次。

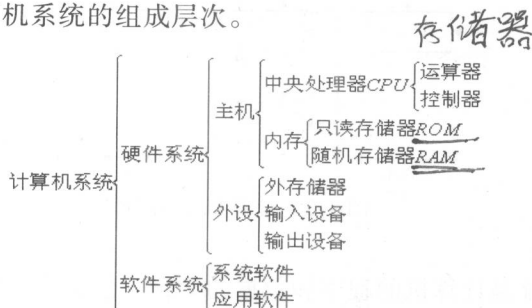


图 1-2 计算机系统层次

1. 硬件系统

尽管 20 世纪 50 年代以来计算机一直在快速发展,但是它基本的体系结构和组成原理仍然采用了冯·诺依曼的存储程序和程序控制方案。一台冯·诺依曼计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。

(1) 运算器 (Arithmetic Logical Unit) 也就是算术逻辑运算单元。运算器的功能是在控制器的控制下与存储器交换数据,并且对这些数据进行算术和逻辑运算。

(2) 控制器 (Control Unit) 是计算机系统的控制中心。它的功能是实现计算机系统运行的自动化,即实现程序的自动执行。在控制器的控制下,输入设备输入程序和数据,并且存放在存储器中,然后指挥运算器、存储器等部件协同工作,以得到最终的运算结果,并从输出设备输出。

(3) 存储器 (Memory) 主要分为主存储器 (主存) 和辅助存储器 (外存) 两类。

① 根据性能和特性的不同,主存储器分为只读存储器和随机存储器两类。

只读存储器 ROM (Read Only Memory) 一旦写入了原始信息以后,只能够将内部信息读出而不能重新写入信息。ROM 主要用于存放固定不变的程序、汉字字库和操作系统等固化程序。计算机断电以后 ROM 中的数据不会丢失。

随机存储器 RAM (Random Access Memory) 可以重复多次读写操作,任何一个存储单元的内容都可以随机存取。计算机的内存都采用随机存储器,一旦计算机断电后主存中的信息将全部丢失。

② 辅助存储器又叫做外存,一般由磁性材料或者感光材料制成,利用了电磁原理和光反射等原理。常见的外存包括各类硬盘、光盘、软盘和磁带。与主存相比,外存共同的特点是存储容量大、速度慢、价格低廉。

(4) 输入设备 (Input Device) 用于输入原始数据和程序,以供运算器进行进一步的加工和存储。常见的输入设备包括:鼠标、键盘、触摸屏、扫描仪等。

(5) 输出设备 (Output Device) 用于输出计算机的处理结果。最常见的输出设备是显示器和打印机。

其中运算器、控制器、存储器共同组成了计算机的主机,外存储器、输入设备和输出设备组成了计算机的外部设备,简称外设。

一个完整的计算机结构如图 1-3 所示。

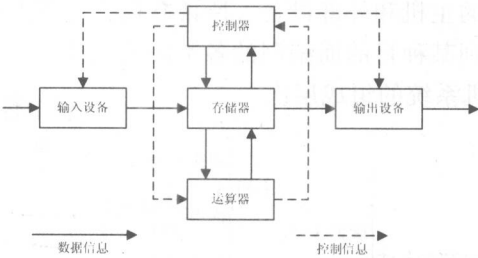


图 1-3 计算机结构图

2. 软件系统

计算机的软件系统是计算机的程序和数据的集合，包括系统软件和应用软件。系统软件主要是指操作系统、编译程序、连接装入程序以及数据库管理系统等。应用软件是为各种应用的目的而编写的通用软件和专用软件，如文字处理软件、财务管理系统等。

综上所述，计算机的硬件系统是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成的；软件系统是由系统软件和应用软件组成的。而计算机系统则是由硬件系统和软件系统共同组成的，硬件系统和软件系统在一定的原理下协调工作。

1.2.2 计算机系统的工作原理

作为一个复杂的精密机器，计算机的各个部件必须在一定的软件控制下才能够协调合作，共同完成一个任务。从启动、运行到关机，计算机都是严格按照事先设计好的流程工作。因此，了解操作系统的启动过程以及普通的应用软件执行过程对于熟练使用、维护计算机非常有益。

1. 操作系统的引导

装入并启动操作系统的过程叫做操作系统的引导。计算机系统加电以后，CPU 将首先执行固化在 ROM BIOS 中的启动例程。该例程将对计算机的关键部件（如内存，显卡）进行可靠性检查，以确保系统所有部件能够正常工作，对系统硬件进行检测和初始化并且从硬盘上的引导扇区装载操作系统的引导记录。在启动例程完成了以上工作以后，系统将把控制权转交给引导记录，由引导记录完成操作系统的引导和装载。引导程序把操作系统拷贝到内存后所做的第一件事就是跳转到操作系统的第一条指令，这样，操作系统就开始运行了。操作系统的引导过程如图 1-4 所示。

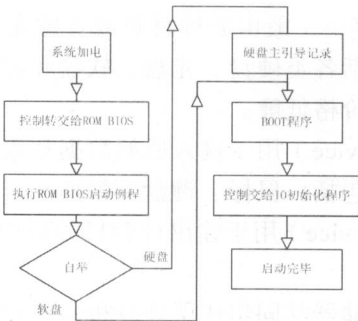


图 1-4 操作系统引导过程

2. 程序设计

计算机程序设计已经成为数以百万计的人的谋生手段,高级软件工程师成为热门的职业之一。但是程序设计的过程以及运行对于普通人来说,仍然比较神秘。

1) 程序和指令

程序是指令和数据的有序集合,计算机按照顺序从头到尾执行一个程序完成一个具体的功能或者是一组功能的集合。指令对计算机的各个硬件及其组成元部件要完成的动作进行编码,实际上,指令也是由更基本的微码组成的微程序。一条指令通常由操作码和操作数两部分组成:操作码指明该硬件应该执行的动作,如加、减、乘、除、存数、取数、停机等;操作数是该指令要用到的数据或者是数据存放的地址。

2) 程序设计语言

早期的程序设计使用的是机器语言和汇编语言,这种低级语言非常接近计算机指令,因而编写程序令人头痛,写出来的程序可读性也很差。程序设计人员设计出来的程序其他人往往看不懂,甚至过一段时间以后程序设计人员本身也无法记起其中的逻辑。当然,用低级语言写出来的程序往往效率非常高。

为了简化程序设计的过程和提高程序开发的效率,出现了高级语言。高级语言比较贴近现实生活中的英语,因而写出来的程序可读性强,也适合于开发大型的应用程序。早期出现的高级语言包括 Fortran, Cobol, Basic 等,当前应用最广泛的高级语言包括 C, C++, Java 和 C#等,对程序设计感兴趣的读者可以参考相关的教科书。

3) 软件开发技术

早期的程序设计由于追求程序的高效率,程序员过分依赖技巧和天分,不注重所编写的程序的结构,因此可以说这个时期的程序设计是没有固定合理的设计方法的。这个时代是程序员的个人英雄主义时代,程序员编写的程序对于其他人来说往往是不可理解的。这个时代使用的程序设计语言是早期的 Fortran, Cobol, Algol, Basic 等最早的高级语言。

随着程序复杂性的提高和规模的不断增大,人们不断地探索适合大规模软件开发的程序设计方法。最先出现的程序设计方法是结构化程序设计方法,这种程序设计方法认为只需要使用三种最基本的控制结构就可以实现任何单入口、单出口的程序,它主要的技术是自顶向下、逐步求精的结构化编程技术。C 和 Pascal 语言是结构化编程时代最为流行的高级语言。

当前最热门的程序设计方法是面向对象的方法,这种方法把世界中的每个实体看作是一个对象,每个对象有自己的属性、行为和约束。通过对现实世界中的实体进行建模,面向对象方法为对现实世界建模提供了一种更好的方法。面向对象方法的程序设计语言包括 C++, Java 与 C#等新出现的高级语言。

小结

本章主要从计算机的发展历史,计算机系统的组成和工作原理三个方面对计算机进行了一个总体的概述,其中计算机的组成是本章的重点。计算机从诞生到现在已经经历了四代,每代都向速度更快、体积更小、价格更便宜的方向发展。第五代计算机正在研制。计算机是由硬件和软件组成的系统,系统之间通过一系列的原理进行协作,硬件和软件共同完成用户提交的任务。

习题一

一、选择题

1. 第一代计算机的基本元器件是 (B)。
A. 磁芯 B. 电子管 C. 晶体管 D. 半导体存储器
2. 第三代计算机的基本元器件是 (B)。
A. 半导体存储器 B. 集成电路
C. 大规模集成电路 D. 超大规模集成电路
- ③. 第三代计算机和第四代计算机间的最主要的区别是 (B)。
A. 第四代计算机基本元件的集成度比第三代计算机更加高
B. 第四代计算机的运算速度更加快
C. 第四代计算机的体积更加小, 价格更加便宜
D. 第四代计算机使用电子管为基本元器件, 而第四代采用集成电路为基本元器件
4. 计算机系统是由 (B) 部分组成的。
A. 系统软件和应用软件 B. 硬件和软件
C. 主机和外设 D. 主机、显示器、键盘、鼠标和音箱
5. 计算机软件可以分为 ()。
A. 操作系统和应用软件 B. 操作系统和系统软件
C. ✓ 系统软件和应用软件 D. DOS 程序和 Windows 程序
6. 计算机的硬件系统由五大部件组成, 这五大部件是 ()。
A. 主机、显示器、键盘、鼠标和音箱
B. ✓ 运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备
C. CPU、主板、内存、硬盘、显示器
D. 以上说法都是正确的
7. CPU 集成了运算器和 ()。
A. ✓ 控制器 B. 存储器 C. 输入设备 D. 输出设备
8. 外设是 () 几部分的总称。
A. ✓ 输入设备, 输出设备 B. 输入设备, 输出设备, 外存
C. 鼠标, 键盘, 显示器 D. 除了主机以外的计算机系统的组成部分
9. 主机主要包括只读存储器和随机存储器, 它们的英文缩写是 ()。
A. ✓ ROM 与 RAM B. ROM 与 EPROM C. RAM 与 EPROM D. ALU 与 RAM
- ⑩. 内存主要采用 () 存储器。
A. ✓ RAM B. ROM C. 硬盘 D. 软盘
- ⑪. 控制器通过发出 () 来控制计算机的其他部件工作。
A. ✓ 数据信息 B. 控制信息 C. 指令流 D. 命令
12. 操作系统是 ()。
A. 应用软件 B. ✓ 系统软件 C. 数据库管理系统 D. 专用软件
- ⑬. 程序是通过按照顺序执行 () 来完成某个功能的。
A. 命令 B. 指令 C. 操作码 D. ✓ 机器语言