



- 计算机硬件组成
- 计算机组装
- 计算机软件安装
- 计算机检测
- 计算机日常维护

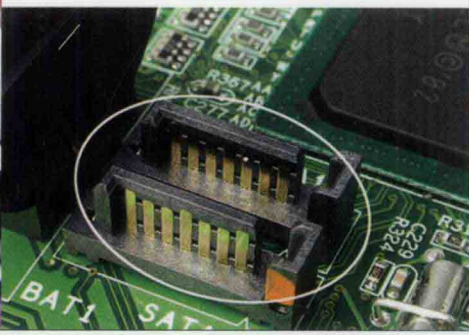


本书提供售后服务，详见序言

Computer I 计算机 ASSEMBLY SAFEGUARD 组装与维护教程

方晨 编著

Enhance your ability



上海科学普及出版社

计算机组装与维护教程

方晨 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机组装与维护教程 / 方晨编著. — 上海: 上海科学普及出版社, 2008.6

ISBN 978-7-5427-4059-5

I. 计... II. 方... 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 (2008) 第 056877 号

策 划 胡名正

责任编辑 徐丽萍

计算机组装与维护教程

方 晨 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京东方七星印刷厂印刷

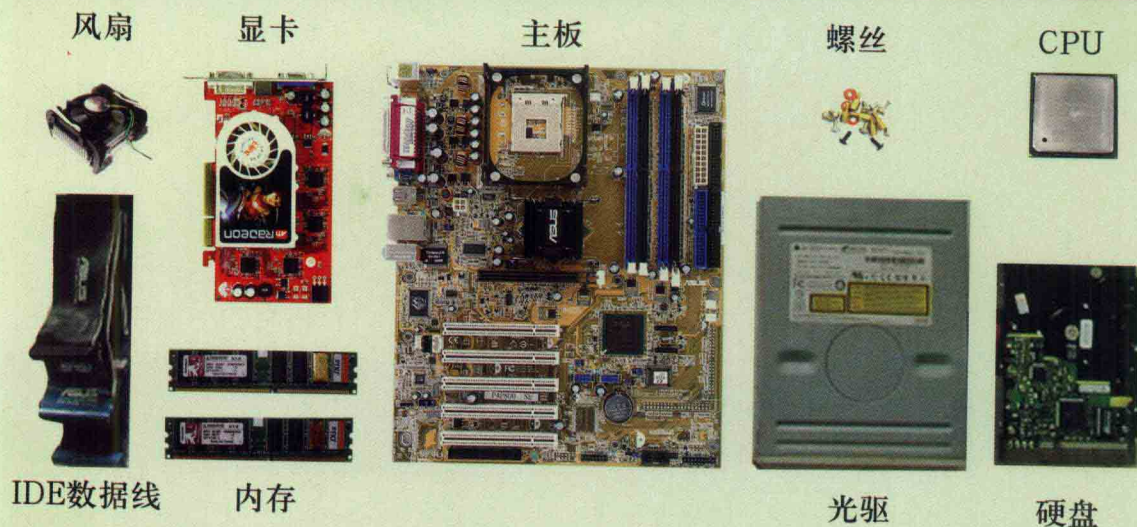
开本 787 × 1092 1/16 印张 15.25 字数 423000

2008 年 6 月第 1 版

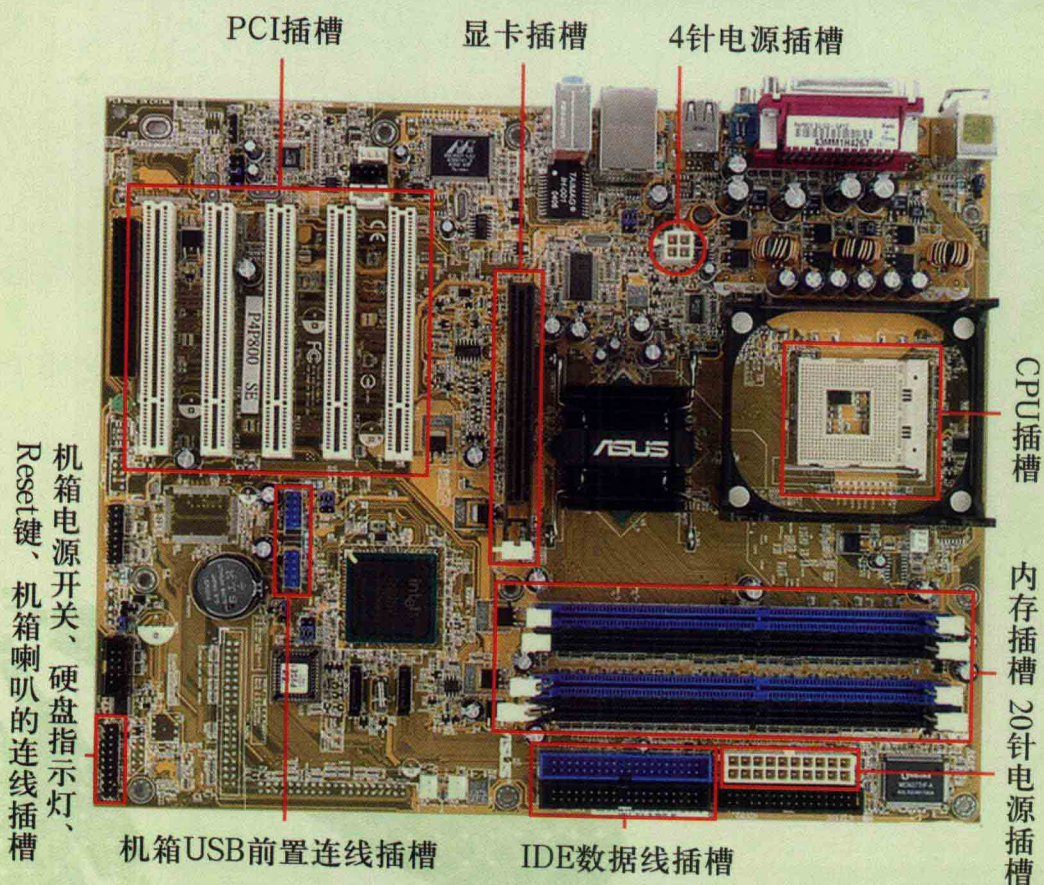
2008 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-4059-5/TP·965 定价: 26.00 元

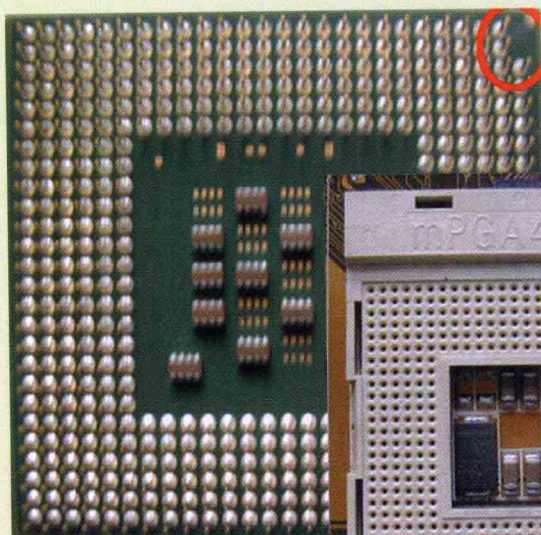
— 准备好主机的配件



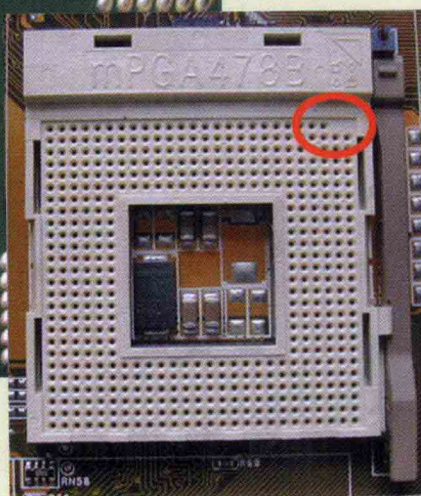
— 主板结构示意图



— 安装CPU

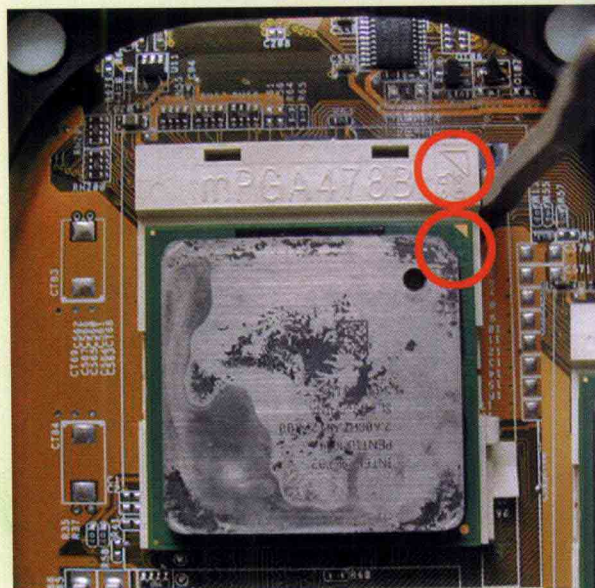


CPU的针角具有方向性。



(1) 抬起CPU插槽的锁杆。

(2) 将CPU针角有缺口的位置对准插槽的缺口方向，放到插槽中。



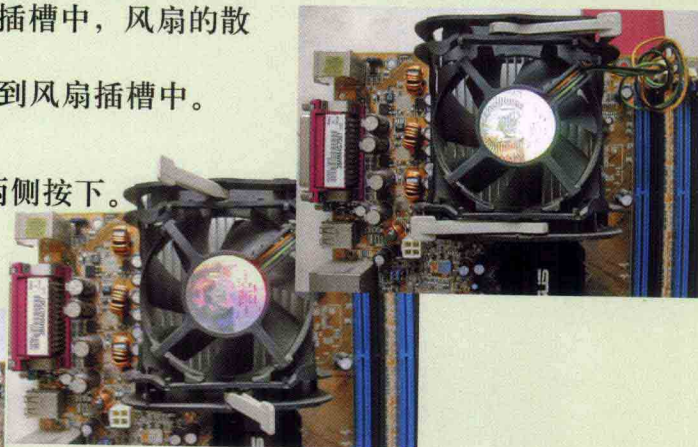
(3) 按下锁杆，将CPU锁定到CPU插槽中。



— 安装CPU风扇

- (1) 将风扇插到主板上的风扇插槽中，风扇的散热片一定要与CPU完全接触。
- (2) 固定CPU风扇，将风扇锁到风扇插槽中。

风扇锁杆向两侧按下。

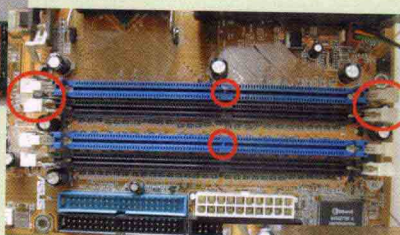
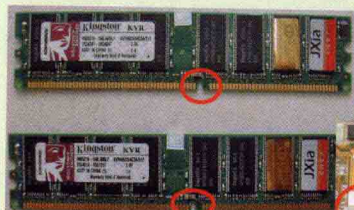


- (3) 将CPU风扇的电源插头插到主板上的风扇电源插槽中。

注：不同类型的CPU风扇安装会略有差异，安装前应仔细阅读风扇的安装说明。

— 安装内存

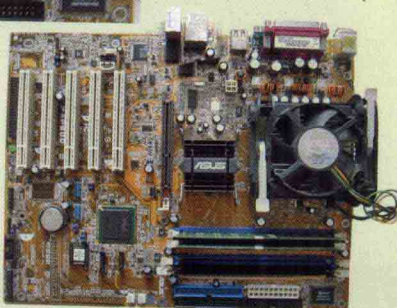
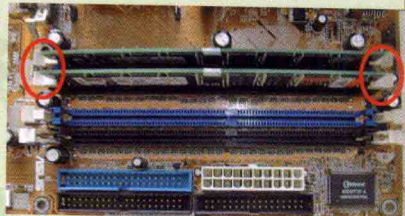
内存和内存插槽具有方向性。



- (1) 将内存插槽两侧的卡扣向两侧按下。

- (2) 将内存插到内存插槽中。

- (3) 垂直向下将内存按到插槽中，直到两侧的卡扣弹起，扣住内存两侧的缺口。



至此，需要先期安装到主板上的配件，安装完成。

— 安装机箱和机箱电源

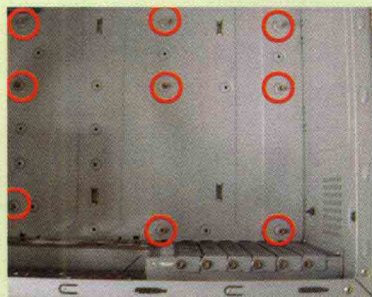
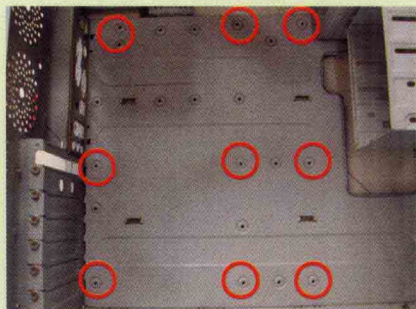


机箱电源具有方向性，电源按图所示方向装到机箱后侧，然后上紧螺丝。

— 为向机箱中安装主板作准备

主板需要固定在机箱中的主板支架上。该支架上有固定的螺丝孔。

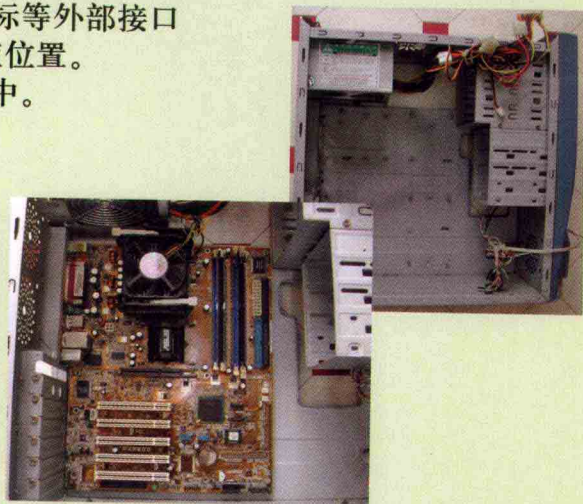
图中所示是用来安装在机箱中主板支架上的螺丝。



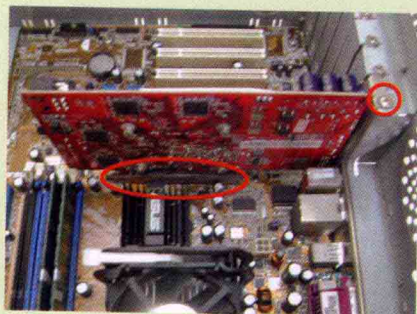
- (1) 对照主板上对应的螺丝孔位置，确认支架上安装螺丝的具体位置。
- (2) 将固定主板的螺丝安装在支架的对应螺丝孔中。

一 向机箱中安装主板

- (1) 将主板中含有键盘和鼠标等外部接口的部分对准机箱背面板的对应位置。
- (2) 将主板轻轻放置到机箱中。
- (3) 上紧螺丝固定主板。



一 安装显卡



- (1) 将显卡垂直插到显卡插槽中，向下按紧，使显卡完全插到显卡插槽中。
- (2) 上紧螺丝。

一 安装光驱

- (1) 拆下机箱的前挡板。
- (2) 将光驱从前面插到机箱中。
- (3) 上紧两侧螺丝。



— 安装硬盘



(1) 将硬盘安装到机箱的硬盘支架中。

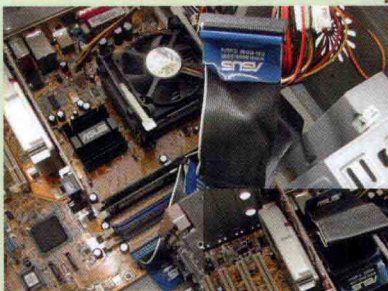
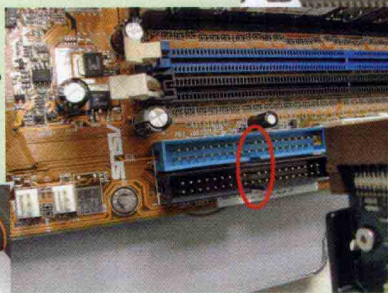


(2) 上紧两侧螺丝。

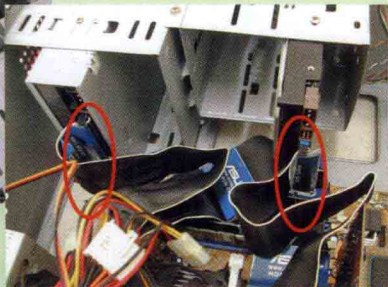
— 连接光驱和硬盘数据线

本例使用的是IDE设备，所以使用IDE数据线。
数据线的接头和插槽都具有明确的方向性。

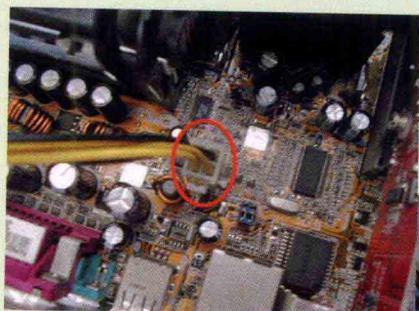
(1) 将数据线的一端插到主板中。
使用同样的方法插入另一根数据线。



(2) 将数据线的另一头分别插到
硬盘和光驱中。



— 安装主板电源



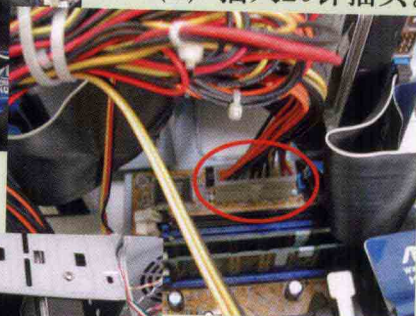
主板电源含有一个4针和20针插头，分别对应主板中的4针和20针插槽。

(1) 插入4针插头。插头的钩扣一侧要对应主板电源插槽含有钩扣的方向。

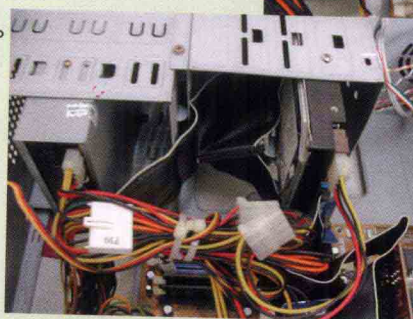


图中所示为20针插槽。

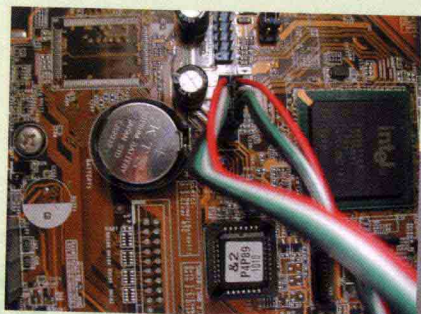
(2) 插入20针插头。



(3) 插入硬盘和光驱电源。



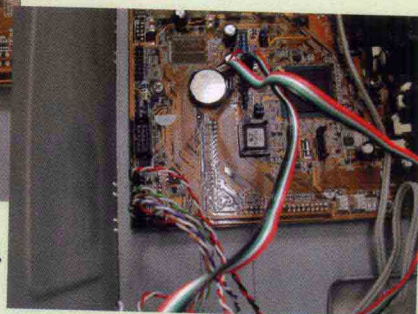
— 连接机箱的指示灯、开关和前置USB



(1) 连接前置USB的连线。



(2) 连接机箱的指示灯、开关。



不同类型的主板连线会略有差异，可以根据主板说明书进行对照连接。

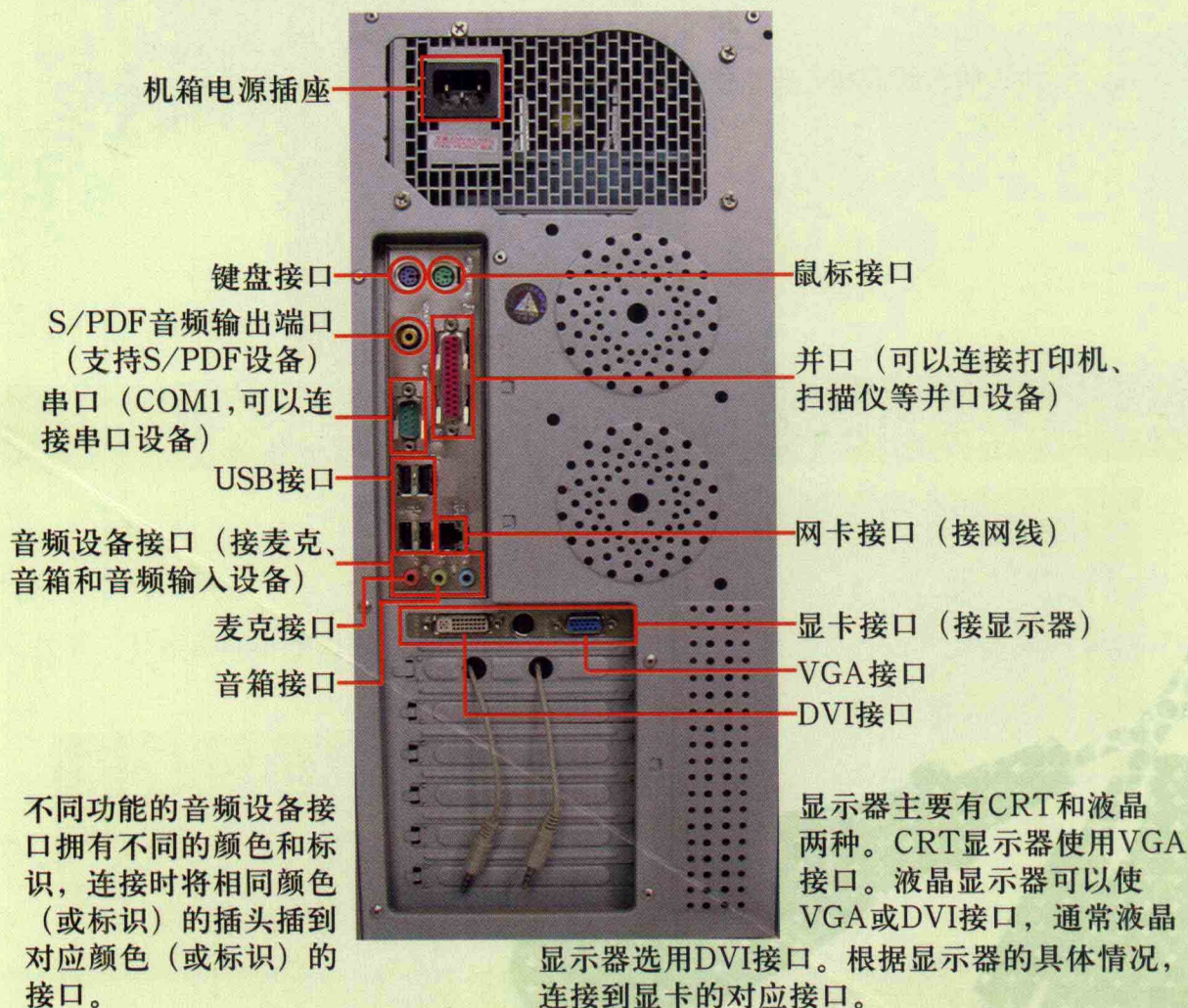
— 安装机箱的挡板，完成主机部分的安装



根据机箱的说明书和具体情况，安装机箱的挡板。
完成安装的主机如图所示。

— 连接外部设备

主机组装完成后，还需要连接外部的设备，如键盘、鼠标、音箱、显示器和主板电源等。这些连线的接口全部在机箱的后面，各接口如图所示。



序 言

随着计算机应用的日益普及,社会上迫切需要既懂得计算机的基本原理,又具有实际操作技能的计算机硬件工程师。针对这种需要,许多高等职业技术学院的计算机应用专业开设了《计算机组装与维护》这一实践性较强的课程,为更好地促进该课程的教学工作,我们根据国家教育部关于加强高职高专教育文件的指示精神,组织具有实际工作经验与丰富理论知识的教师精心编写了《计算机组装与维护教程》一书。

本教材系统地讲解了计算机组装与维护的基础知识与操作方法,使读者在了解计算机基本原理的基础上,掌握计算机各硬件的功能、性能指标、选购方法等相关知识,同时,能够自己动手组装计算机,并独立完成系统的设置、调试、优化、系统软件与常用软件的安装,以及计算机的日常维护工作。

本书可作为高职高专相关专业学生与电脑培训班学员的教学用书;也可作为电脑爱好者及初学者的自学用书。

本书共18章。第1章讲解计算机的基础知识;第2至11章讲解计算机的各组成部件,从概念、功能、分类、性能、选购及维护方法等方面,全面、细致地介绍了各部件,使读者了解并熟悉计算机;第12至14章讲解计算机的组装过程、常见故障排除及BIOS的设置与优化,使读者能够自己组装、设置并调试计算机;第15至18章讲解计算机的使用与维护。

本书结构清晰,图文并茂。文字浅显易懂,图片清晰实用。讲解过程严格按照读者的认知心理来安排体例,统筹内容,符合读者的阅读习惯,适合教师安排教学课程。

本书由北京子午信诚科技发展有限公司方晨编著,刘劲鸥执笔,赵娟、杨瀛审校;封面由乐章工作室金钊设计。

为方便教学,本书还配有电子教案,请有此需要的教师登录今日在线学习网(<http://www.todayonline.cn>)免费注册后进行下载,有问题请在“今日学习论坛”留言。

读者在阅读本书的过程中如有问题,可以登录今日在线学习网(<http://www.todayonline.cn>),进入“今日学习论坛”,免费注册后将问题写明,我们将在一周内予以解答。

本书虽精心编写,但限于时间和水平,疵漏之处在所难免,恳请专家和读者批评指正,我们将再接再厉,为大家献上更多更好的精品。

2008年5月

目 录

第1章 计算机组装基础知识	1	3.5 小结	36
1.1 计算机的组成	1	3.6 练习	36
1.1.1 计算机的体系结构	1	第4章 内存	37
1.1.2 计算机的硬件系统	2	4.1 内存简介	37
1.1.3 计算机的软件系统	2	4.1.1 内存的概念	37
1.2 计算机的工作原理	2	4.1.2 内存的功能	37
1.3 计算机的基本硬件及外部设备	3	4.1.3 内存的发展过程	38
1.3.1 主机	3	4.1.4 了解内存的封装	41
1.3.2 显示器	7	4.2 内存的性能指标	42
1.3.3 键盘和鼠标	8	4.3 主流内存的介绍	43
1.3.4 其他常用的外部设备	8	4.4 内存的选购	44
1.4 计算机的性能指标	9	4.5 小结	44
1.5 小结	10	4.6 练习	45
1.6 练习	10	第5章 显卡	47
第2章 中央处理器 (CPU)	11	5.1 显卡简介	47
2.1 CPU 简介	11	5.1.1 显卡的概念	47
2.1.1 CPU 的概念	11	5.1.2 显卡的功能	47
2.1.2 CPU 的功能	11	5.1.3 显卡的发展过程	48
2.1.3 CPU 的工作原理	11	5.2 显卡的结构	50
2.1.4 CPU 的发展过程	12	5.2.1 总线接口	50
2.2 CPU 的性能指标	18	5.2.2 显示内存	51
2.3 当前主流 CPU 概述	20	5.2.3 显示芯片	51
2.3.1 Intel 公司的主流产品	20	5.2.4 显卡 BIOS	51
2.3.2 AMD 公司的主流产品	20	5.2.5 输出端口	51
2.4 CPU 的选购	20	5.2.5.1 VGA	51
2.5 小结	21	5.2.5.2 DVI	52
2.6 练习	21	5.2.5.3 TV-OUT	53
第3章 主板	23	5.2.5.4 Video-in	54
3.1 主板简介	23	5.3 显卡的性能指标	54
3.1.1 主板的概念	23	5.4 主流显卡的介绍	55
3.1.2 主板的功能	24	5.4.1 ATI 芯片	56
3.1.3 主板的分类	24	5.4.2 NVIDIA 芯片	56
3.2 主板的结构	26	5.5 显卡的选购	57
3.2.1 主板上的芯片	26	5.6 小结	57
3.2.1.1 了解南北桥芯片组	26	5.7 练习	57
3.2.1.2 其他芯片	29	第6章 声卡和网卡	59
3.2.2 主板上的插槽和接口	30	6.1 声卡	59
3.3 主板的性能指标	32	6.1.1 声卡简介	59
3.4 主板的选购	35	6.1.1.1 声卡的概念	59



6.1.1.2 声卡的功能	59	7.4.3 U 盘的选购	77
6.1.1.3 声卡的分类	60	7.5 小结	78
6.1.2 声卡的性能指标	60	7.6 练习	78
6.1.3 声卡的选购	61	第8章 机箱和电源	79
6.2 网卡	62	8.1 机箱	79
6.2.1 网卡简介	62	8.1.1 机箱简介	79
6.2.1.1 网卡的概念	62	8.1.1.1 机箱的功能	79
6.2.1.2 网卡的功能	63	8.1.1.2 机箱的分类	79
6.2.1.3 网卡的分类	63	8.1.1.3 机箱的结构	82
6.2.2 网卡的性能指标	65	8.1.2 机箱的性能指标	83
6.2.3 网卡的选购	66	8.1.3 机箱的选购	84
6.3 小结	66	8.2 机箱内部电源	85
6.4 练习	66	8.2.1 机箱内部电源简介	85
第7章 外部存储设备	67	8.2.1.1 机箱内部电源的功能	86
7.1 硬盘	67	8.2.1.2 机箱内部电源的结构	86
7.1.1 硬盘简介	67	8.2.2 电源的性能指标	86
7.1.1.1 硬盘的概念	67	8.2.3 电源的选购	88
7.1.1.2 硬盘的功能	67	8.3 不间断电源	89
7.1.1.3 硬盘的分类	68	8.3.1 不间断电源简介	89
7.1.2 硬盘的性能指标	69	8.3.1.1 不间断电源的功能	89
7.1.3 硬盘的选购	70	8.3.1.2 不间断电源的分类	89
7.2 光存储设备	70	8.3.2 不间断电源的性能指标	89
7.2.1 CD 光驱	71	8.3.3 不间断电源的选购	89
7.2.1.1 CD 光驱简介	71	8.4 小结	90
7.2.1.2 CD 光驱的性能指标	71	8.5 练习	90
7.2.1.3 CD 光驱的选购	72	第9章 输入设备	91
7.2.2 CD 刻录机	72	9.1 键盘	91
7.2.2.1 CD 刻录机简介	72	9.1.1 键盘简介	91
7.2.2.2 CD 刻录机的性能指标	72	9.1.2 键盘的性能指标	93
7.2.2.3 CD 刻录机的选购	73	9.1.3 键盘的选购	93
7.2.3 DVD 光驱	73	9.2 鼠标	94
7.2.3.1 DVD 光驱简介	73	9.2.1 鼠标简介	94
7.2.3.2 DVD 光驱的性能指标	73	9.2.2 鼠标的性能指标	95
7.2.3.3 DVD 光驱的选购	74	9.2.3 鼠标的选购	96
7.2.4 DVD 刻录机	74	9.3 手写板	96
7.2.4.1 DVD 刻录机简介	74	9.3.1 手写板简介	97
7.2.4.2 DVD 刻录机的性能指标	74	9.3.2 手写板的性能指标	97
7.2.4.3 DVD 刻录机的选购	75	9.3.3 手写板的选购	97
7.3 移动硬盘	75	9.4 小结	98
7.3.1 移动硬盘简介	76	9.5 练习	98
7.3.2 移动硬盘的性能指标	76	第10章 显示器	99
7.3.3 移动硬盘的选购	76	10.1 CRT 显示器	99
7.4 U 盘	77	10.1.1 CRT 显示器简介	99
7.4.1 U 盘简介	77	10.1.1.1 CRT 显示器的概念	99
7.4.2 U 盘的性能指标	77	10.1.1.2 CRT 显示器的功能	100





10.1.1.3 CRT 显示器的工作原理	100	12.3 安装电源	121
10.1.1.4 CRT 显示器常用的 显示技术	100	12.4 安装 CPU 和风扇	122
10.1.2 CRT 显示器的性能指标	101	12.5 安装内存	124
10.1.3 CRT 显示器的选购	102	12.6 安装主板	125
10.2 液晶显示器	104	12.7 安装显卡	125
10.2.1 液晶显示器简介	105	12.8 安装硬盘	125
10.2.1.1 液晶显示器的概念	105	12.9 安装光驱	126
10.2.1.2 液晶显示器的特点	105	12.10 连接机箱内的各种连线	126
10.2.1.3 液晶显示器的发展过程	105	12.10.1 连接主板电源线	126
10.2.1.4 液晶显示器的类型	105	12.10.2 连接硬盘数据线和电源线	126
10.2.2 液晶显示器的性能指标	106	12.10.3 连接光驱数据线和电源线	128
10.2.3 液晶显示器的选购	107	12.10.4 连接电源控制线和信号线	128
10.3 小结	107	12.11 安装机箱盖	129
10.4 练习	108	12.12 连接显示器	129
第 11 章 计算机的常用外设	109	12.13 插接键盘和鼠标	129
11.1 音箱	109	12.14 连接机箱电源	130
11.1.1 音箱的性能指标	109	12.15 连接机箱外围设备	130
11.1.2 音箱的选购	110	12.16 小结	130
11.2 摄像头	110	12.17 练习	130
11.2.1 摄像头的性能指标	110	第 13 章 开机检测及故障排除	131
11.2.2 摄像头的选购	111	13.1 计算机故障提示音	131
11.3 扫描仪	111	13.1.1 Award BIOS 的故障提示音	131
11.3.1 扫描仪的性能指标	112	13.1.2 AMI BIOS 的故障提示音	131
11.3.2 扫描仪的选购	113	13.2 CPU 故障分析	132
11.4 打印机	113	13.2.1 CPU 故障的常见现象	132
11.4.1 打印机的性能指标	114	13.2.2 解决 CPU 故障的方法	132
11.4.2 打印机的选购	114	13.3 内存故障分析	132
11.4.2.1 针式打印机	114	13.3.1 内存故障的常见现象	132
11.4.2.2 喷墨打印机	114	13.3.2 解决内存故障的方法	132
11.4.2.3 激光打印机	115	13.4 显卡故障分析	133
11.5 路由器	115	13.4.1 显卡故障的常见现象	133
11.5.1 路由器的性能指标	115	13.4.2 解决显卡故障的方法	133
11.5.2 路由器的选购	115	13.5 电源故障分析	133
11.6 多功能一体机	117	13.5.1 电源故障的常见现象	133
11.7 小结	117	13.5.2 解决电源故障的方法	133
11.8 练习	117	13.6 主板故障分析	134
第 12 章 组装计算机	119	13.6.1 主板故障的常见现象	134
12.1 准备工作	119	13.6.2 解决主板故障的方法	134
12.1.1 准备好工作平台	119	13.7 硬盘故障分析	134
12.1.2 准备好工具	119	13.7.1 硬盘故障的常见现象	134
12.1.3 注意事项	119	13.7.2 解决硬盘故障的方法	134
12.1.4 安排好配件	120	13.8 光驱故障分析	135
12.1.5 安装计算机的一般过程	120	13.8.1 光驱故障常见现象	135
12.2 拆开机箱	120	13.8.2 解决光驱故障的方法	135
		13.9 显示器故障分析	135



13.9.1 显示器故障的常见现象	135	15.5 练习	170
13.9.2 解决显示器故障的方法	135	第16章 驱动程序的安装、升级与卸载	171
13.10 键盘和鼠标故障分析	136	16.1 驱动程序简介	171
13.10.1 键盘和鼠标的常见故障现象	136	16.1.1 驱动程序的概念	171
13.10.2 解决键盘和鼠标故障的方法	136	16.1.2 驱动程序的功能	171
13.11 小结	136	16.1.3 安装驱动程序时的注意事项	171
13.12 练习	136	16.1.4 获取相关驱动的技术支持	172
第14章 BIOS的设置和优化	137	16.2 安装主板驱动	172
14.1 了解BIOS	137	16.3 安装显卡驱动	174
14.1.1 什么是BIOS	137	16.3.1 安装前的准备	174
14.1.2 BIOS的作用	137	16.3.2 安装显示驱动程序	178
14.1.3 BIOS的启动顺序	138	16.3.3 设置显示分辨率	181
14.1.4 进入到BIOS设置界面的方法 ...	138	16.3.4 辅助设置	182
14.2 Standard CMOS Features (标准CMOS特性)	139	16.4 升级驱动	183
14.3 Advanced BIOS Features (高级BIOS特性)	140	16.5 卸载驱动	187
14.4 Advanced Chipset Setup (高级芯片组设置)	142	16.6 小结	188
14.5 Integrated Peripherals (整合周边)	143	16.7 练习	188
14.6 Power Management Setup (电源管理设置)	145	第17章 安装和删除软件	189
14.7 PCI/PNP Resource Management (PCI/PNP资源管理)	146	17.1 常用软件	189
14.8 H/W Monitor (硬件监控)	147	17.1.1 杀病毒软件	189
14.9 Cell Menu (核心菜单)	148	17.1.2 办公软件	189
14.10 Load Fail-Safe Defaults (载入故障保护默认值)	149	17.1.3 工具软件	189
14.11 Load Optimized Defaults (载入优化设置默认值)	150	17.2 杀病毒软件的安装和设置	190
14.12 BIOS Setting Password (设置BIOS密码)	150	17.3 安装办公软件	193
14.13 退出	151	17.4 删除软件	196
14.14 小结	151	17.4.1 使用系统的删除功能	196
14.15 练习	151	17.4.2 使用软件自带的删除功能	199
第15章 安装操作系统	153	17.5 安装和删除软件的注意事项	200
15.1 操作系统简介	153	17.5.1 注意向导中的每一步提示	200
15.2 操作系统的选择	155	17.5.2 注意要手动删除一些留存文件 ..	202
15.2.1 如何选择操作系统	155	17.5.3 注意安装过程夹带的程序	204
15.2.2 操作系统的优缺点	155	17.6 Windows组件的安装和删除	207
15.3 操作系统的安装	156	17.7 小结	209
15.3.1 Windows XP系统的安装	156	17.8 练习	209
15.3.2 Windows Vista系统的安装	164	第18章 计算机的日常维护	211
15.4 小结	169	18.1 硬件维护	211
		18.1.1 主板的日常维护	211
		18.1.2 CPU的日常维护	211
		18.1.3 内存的日常维护	211
		18.1.4 硬盘的日常维护	212
		18.1.5 光驱的日常维护	212
		18.1.6 显示器的日常维护	212
		18.1.7 键盘和鼠标的日常维护	212
		18.1.8 常用外部设备的日常维护	212
		18.1.8.1 音箱的日常维护	212





18.1.8.2 打印机的日常维护	212	18.2.4 磁盘数据的整理	223
18.1.8.3 摄像头的日常维护	212	18.2.4.1 删除垃圾文件	223
18.2 软件维护	213	18.2.4.2 磁盘碎片整理	224
18.2.1 电源管理	213	18.2.5 使用磁盘工具纠错	225
18.2.2 优化设置	214	18.2.6 使用维护软件维护计算机	226
18.2.2.1 CPU 的运行优化	214	18.2.7 Windows 安全升级补丁	227
18.2.2.2 系统内存优化	216	18.2.8 升级杀病毒软件	229
18.2.2.3 系统缓存优化设置	217	18.2.9 升级相关驱动	229
18.2.2.4 磁盘系统优化设置	218	18.2.10 相关备份	230
18.2.3 相关安全设置	219	18.3 小结	230
18.2.3.1 IE 浏览器的安全设置	219	18.4 练习	230
18.2.3.2 DEP 安全设置	222	附录 硬件测试工具	231

