

国家中等职业教育
改革发展示范学校建设系列成果

中等职业教育计算机专业系列教材

计算机组装与维护 实训手册

主 编 彭冠程 熊 涛
副主编 廖冬梅 曾 宇



重庆大学出版社

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

内容提要

本手册从用户对计算机组装与维护的需求出发,以培养学生实际动手能力为宗旨,以“项目导向、任务驱动”的方式,按照由浅入深的思路,从认识计算机的各个硬件(CPU、内存条、主板、显卡等)逐一展开。模块一主要介绍计算机的组成;模块二主要讲解计算机硬件的组装;模块三主要讲解安装操作系统和应用软件;模块四主要讲解计算机的维护,包括系统备份、硬件检测等;模块五主要讲解计算机的维修,即各个部件的维修到整机的检修。

本手册内容贴近实际应用,结构合理,讲述简明准确,操作步骤清晰,具有很高的适用性和适应性。

本手册适合中等职业学校计算机应用及相关专业开设实训课使用,也可作为计算机爱好者和相关技术人员的实验指导手册。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护实训手册/彭冠程,熊涛主编.

—重庆:重庆大学出版社,2015.5

(国家中等职业教育改革发展示范学校建设系列成果)

ISBN 978-7-5624-9063-0

I.①计… II.①彭…②熊… III.①电子计算机

—组装—中等专业学校—教材②计算机维护—中等

专业学校—教材 IV.①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 098060 号

计算机组装与维护实训手册

主 编 彭冠程 熊 涛

副主编 廖冬梅 曾 宇

策划编辑:章 可

责任编辑:文 鹏 版式设计:章 可

责任校对:关德强 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

POD:重庆书源排校有限公司

*

开本:787×1092 1/16 印张:6.75 字数:168 千

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5624-9063-0 定价:14.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

随着计算机技术的发展,计算机早已成为单位和个人日常工作必不可少的工具。掌握和使用计算机已成为现代人必备的基本技能之一。对于计算机用户来说,计算机硬件的选购,系统的安装、维护和优化,故障的排除都是必须掌握的基本知识。为了让计算机组装与维护教材与实际应用更紧密,编者根据多年来的教学经验,编写了这本手册。

本手册采用了任务驱动实训的操作方式,主要介绍了计算机硬件的构成与组装,系统软件的安装与设置,系统维护与优化,数据恢复技术,故障的检测和排除等主要内容。本书包括五个模块,第一模块主要介绍计算机的组成;第二模块主要介绍计算机组装,并介绍各部件的安装方法;第三模块主要介绍计算机软件安装;第四模块主要介绍计算机的维护;第五模块主要介绍计算机的维修。实训中的每个操作都由学生亲自完成,由实训指导教师指导和考核。

本手册由彭冠程和熊涛担任主编,实训项目一—实训项目六由彭冠程编写,实训项目七、实训项目八由熊涛编写,实训项目十一实训项目十二由赵世国和廖冬梅共同编写,实训项目十三由曾宇编写,实训项目十四、实训项目十五由肖华荣编写,实训项目十六、实训项目十七由欧阳崇坤编写,实训项目十八—实训项目二十由杨正容编写。由于编者水平所限,手册可能会出现问题,恳请读者提出建议和批评,我们将及时进行修订。

实训参考学时:

实训项目	参考学时
实训项目一 认识计算机硬件	1
实训项目二 认识主板	1
实训项目三 认识 CPU	1
实训项目四 认识内存条	1
实训项目五 认识显卡	1
实训项目六 认识显示器和存储设备	1
实训项目七 安装主机及连接主机外设	4
实训项目八 熟悉 BIOS 设置	2
实训项目九 硬盘分区与格式化	2
实训项目十 安装 Windows 操作系统	4

续表

实训项目	参考学时
实训项目十一 安装驱动程序	1
实训项目十二 安装和使用杀毒软件	1
实训项目十三 系统备份与恢复	2
实训项目十四 微机硬件检测	1
实训项目十五 系统优化	1
实训项目十六 CPU 和 CPU 插座常见故障处理	1
实训项目十七 内存条常见故障的处理	1
实训项目十八 硬盘常见故障的处理	1
实训项目十九 主板常见故障的处理	1
实训项目二十 其他常见问题的处理	4



MULU 目 录

模块一 计算机的组成	1
实训项目一 认识计算机硬件	1
实训项目二 认识主板	5
实训项目三 认识 CPU	9
实训项目四 认识内存条	13
实训项目五 认识显卡	17
实训项目六 认识显示器和存储设备	21
模块二 计算机组装	25
实训项目七 安装主机及连接主机外设	25
实训项目八 熟悉 BIOS 设置	35
模块三 计算机软件安装	40
实训项目九 硬盘分区与格式化	40
实训项目十 安装 Windows 操作系统	45
实训项目十一 安装驱动程序	53
实训项目十二 安装和使用杀毒软件	57
模块四 计算机的维护	63
实训项目十三 系统备份与恢复	63
实训项目十四 微机硬件检测	69
实训项目十五 系统优化	74
模块五 计算机的维修	79
实训项目十六 CPU 和 CPU 插座常见故障处理	79
实训项目十七 内存条常见故障的处理	83
实训项目十八 硬盘常见故障的处理	87
实训项目十九 主板常见故障的处理	91
实训项目二十 其他常见问题的处理	95
参考文献	100

模块一 计算机的组成

实训项目一 认识计算机硬件

实训教师		实训学时	1
实训目的	1.了解计算机硬件系统的组成； 2.掌握打开主机箱的方法； 3.了解主机箱内部各个硬件的分布。		
实训条件	1.计算机装配机房； 2.每个工作台完整计算机 1 台； 3.每个工作台十字螺丝刀两把。		
实训分组情况	优化分组,4 人一组。		
实训内容	1.观察整个计算机硬件系统,说出各个部件名称； 2.用螺丝刀打开主机箱,记录机箱内部各个部件的分布； 3.完成实训报告。		
实训流程图	<pre>graph TD; A([开始]) --> B[观察计算机硬件]; B --> C[说明各部分名称]; C --> D[打开主机箱]; D --> E[记录机箱内各部分名称]; E --> F[完成实训报告并整理工作台]; F --> G([结束]);</pre>		



第一步:观察一台计算机的外观,如上图所示。拔掉计算机电源。

第二步:拔掉主机与其他外设和显示器、键盘、鼠标的连线。

第三步:观察主机箱后面,此时可以看到4个螺丝。

第四步:有的机箱需要螺丝刀拧开固定机箱盖的螺丝,有的机箱是不用螺丝刀就可以拆开的,只需用手即可把两个螺丝拧开。

第五步:把机箱盖的一面打开,即可看到机箱内部的各个硬件,如下图所示。



第六步:此时老师即可以把各个硬件介绍给学生,让学生有一个初步的印象。

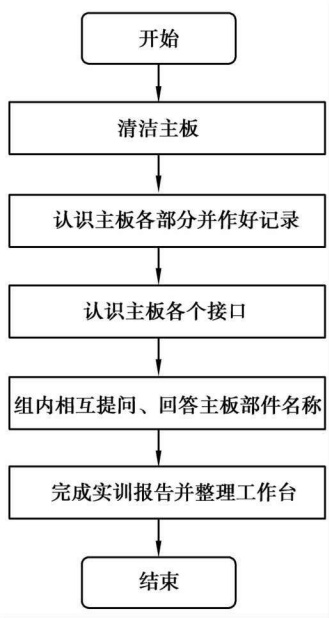
第七步:实训完成后,整理好实训工作台和工具箱。

实训参考	计算机硬件系统是由一些看得见、摸得着的物理设备组成,它们是计算机的物质基础,是一个开放式的、模块化的结构。可将其分为主机和外设,如下图所示: CPU 是计算机的核心部件,主要完成数据的运算处理。 主板是计算机其他部件的安装基础,是计算机中最大的电路板。 内存是存储数据的部件,也称为主存。 硬盘、软驱和光驱是计算机的辅助存储设备。 机箱和电源为计算机提供能源和保护。 其他部件包括显卡、声卡、网卡等功能接口电路。 键盘是计算机的标准输入设备。 鼠标是计算机图形化操作系统(Windows)下的必备输出设备。 显示器是计算机主要的标准输出设备。										
实训考核标准	<table><tr><td>正确拔出各种连线</td><td>20 分</td></tr><tr><td>正确使用工具打开机箱盖</td><td>20 分</td></tr><tr><td>明确机箱内各个部件的分布</td><td>30 分</td></tr><tr><td>还原计算机连接状态</td><td>20 分</td></tr><tr><td>实训态度与整理实训台</td><td>10 分</td></tr></table>	正确拔出各种连线	20 分	正确使用工具打开机箱盖	20 分	明确机箱内各个部件的分布	30 分	还原计算机连接状态	20 分	实训态度与整理实训台	10 分
正确拔出各种连线	20 分										
正确使用工具打开机箱盖	20 分										
明确机箱内各个部件的分布	30 分										
还原计算机连接状态	20 分										
实训态度与整理实训台	10 分										

实训报告

实训项目			
实训人员		实训时间	
实训 过程 记录			
实训 小结	(对知识的运用、实训过程、实训结果等进行自我评价,分析失误原因以及改进措施等)		
实训 建议			
实训 考核	(含知识考核、纪律评价、实训过程评价、实训结果评价等)		
	实训教师:		

实训项目二 认识主板

实训教师		实训学时	1
实训目的	1.了解主板的组成和作用； 2.掌握主板各个接口的作用； 3.理解主板的主要参数。		
实训条件	1.计算机装配机房； 2.每个工作台主板 1 个； 3.每个工作台毛刷两把。		
实训分组情况	优化分组,4 人一组。		
实训内容	1.用毛刷清洁主板； 2.认识主板各个部分并做好记录； 3.认识主板的各个接口； 4.组内相互提问、回答部件名称； 5.完成实训报告。		
实训流程图	 <pre> graph TD A([开始]) --> B[清洁主板] B --> C[认识主板各部分并作好记录] C --> D[认识主板各个接口] D --> E[组内相互提问、回答主板部件名称] E --> F[完成实训报告并整理工作台] F --> G([结束]) </pre>		

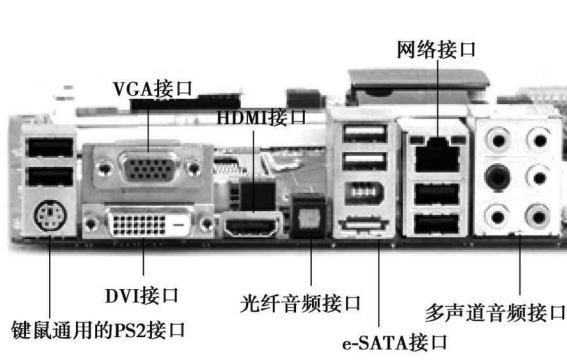
第一步:用毛刷清洁主板(清洁过程中不要太过用力避免伤及主板电路)。
第二步:根据老师的讲解认识主板各个部分,如下图所示。



(记录各部分名称)

第三步:同学之间相互提问、回答各个部分的名称。

第四步:认识主板侧面接口,如下图所示。



(记录各部分名称)

第五步:同学之间相互提问、回答各个部分名称。

第六步:实训完成后,整理好实训工作台和工具箱。

实训参考	ATX:是目前市场上最常见的主板结构,扩展插槽较多,PCI 插槽数量在 4~6 个,大多数主板都采用此结构,LPX、NLX、Flex ATX 就是 ATX 的变种。 除了 PCI Express×16 2.0 插槽和 DIMM 插槽外,主板上还有 PCI、PCI Express×1、PCI Express×4、PCI Express×8 等扩展槽,它们标志了主板的扩展性能。PCI 是目前用于设备扩展的主要接口标准,声卡、网卡、内置 MODEM 等设备主要都接在 PCI 插槽上。随着技术的发展,PCI 有被 PCI Express×1、PCI Express×4 所取代的趋势。 VGA、DVI 和 HDMI 接口都是视频接口,拥有这些接口的主板表示集成了显卡。这些接口用于连接显示器。VGA 是传输模拟信号,DVI 和 HDMI 能传输数字信号,支持 1080P 全高清视频。与 DVI 相比,HDMI 主要优势是能够同时传输音频数据,在视频数据的传输上没有差别。另外,还有一种新兴的视频接口叫“DisplayPort”接口,简称 DP 接口,同样能够传输音频。 e-SATA 并不是一种独立的外部接口技术标准,简单来说,e-SATA 就是 SATA 的外接式界面。拥有 e-SATA 接口的计算机,可以把 SATA 设备直接从外部连接到系统当中,而不用打开机箱,但其本身并不能供电。而 USB PLUS 接口解决 e-SATA 没有提供供电的缺陷,外观上比 e-SATA 稍厚。	
实训考核标准	正确辨识 CPU、内存插槽	20 分
	正确辨识显卡插槽	20 分
	正确认识主板上各种芯片	30 分
	正确认识主板侧面各种接口	20 分
	实训安全与整理实训台	10 分

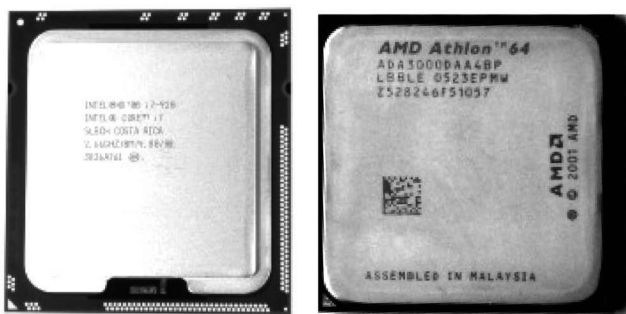
实训报告

实训项目			
实训人员		实训时间	
实训 过程 记录			
实训 小结	(对知识的运用、实训过程、实训结果等进行自我评价,分析失误原因以及改进措施等)		
实训 建议			
实训 考核	(含知识考核、纪律评价、实训过程评价、实训结果评价等)		
实训教师:			

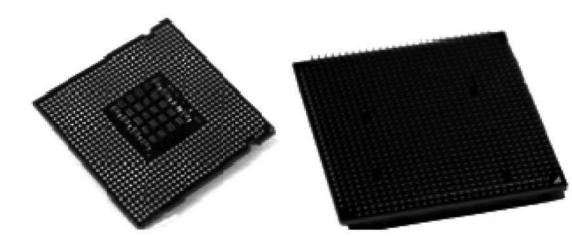
实训项目三 认识 CPU

实训教师		实训学时	1
实训目的	1.了解 CPU 的主流生产厂家； 2.掌握 CPU 标志的意义； 3.掌握 CPU 的安装。		
实训条件	1.计算机装配机房； 2.每个工作台主板 1 个； 3.每个工作台 CPU 2 个(一个 Intel 点触式一个 AMD 针脚式)； 4.CPU 的参数表一张； 5.CPU 风扇一个,硅胶一支。		
实训分组情况	优化分组,4 人一组。		
实训内容	1.认识 CPU 的标志； 2.认识并区分 Intel 点触式和 AMD 针脚式 CPU； 3.理解 CPU 参数表； 4.安装 CPU 和 CPU 风扇； 5.完成实训报告。		
实训流程图	<pre>graph TD; A([开始]) --> B[认识CPU的标志]; B --> C[区分点触式和针脚式]; C --> D[理解CPU参数表]; D --> E[安装CPU和CPU风扇]; E --> F[完成实训报告并整理工作台]; F --> G([结束]);</pre>		

第一步:观察工作台上两个 CPU 上的标志,如下图所示。



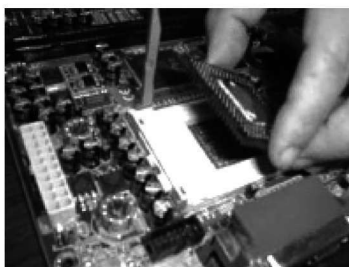
第二步:区分 Intel 点触式和 AMD 针脚式 CPU,如下图所示。



第三步:在老师的帮助下理解工作台上参数表。

第四步:安装 CPU。

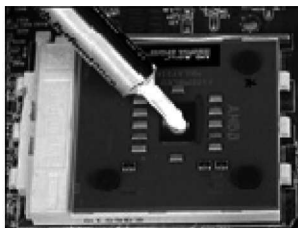
1.先拉起插座的手柄,把 CPU 按正确方向放进插座,如下图所示。



2.把手柄按下。

第五步:安装 CPU 风扇。

1.涂上导热硅胶。



2.固定好风扇。

3.连接好风扇的电源线。

第六步:实训完成后,整理好实训工作台和工具箱。

实训参考	根据不同的用户需要和适用范围,Intel 将它的产品分为低、中、高系列,可以通过包装上的商标得以区分。 低端有 Celeron(赛扬)、Pentium(奔腾)、Atom(凌动); 中端有 Intel Core 2 Duo(酷睿 2 双核)、Intel Core i3(酷睿 I3)、Intel Core i5(酷睿 I5); 高端有 Intel Core 2 Quad(酷睿 2 四核)、Intel Core i7(酷睿 I7)。 AMD 公司同样也将旗下的 CPU 产品根据不同用户分为三个层次系列。 低端有:AMD Sempron(闪龙),LE 表示单核,X2 表示双核。 中端有:AMD Athlon(速龙),X2 表示双核心,X3 表示三核心,X4 表示四核心。 高端有:AMD Phenom(羿龙),X4 表示四核心,X6 表示六核心。  The diagram shows the top of an Intel Core i7-740M CPU. Labels point to various markings: 'S-Spec编码' points to the top-left corner; 'CPU品牌标志' points to the Intel logo in the top-right; 'CPU加工地址 (哥斯达黎加)' points to the 'SALICIA COSTA RICA' text; 'CPU总线频率 (4.8 GT/S)' points to the '2.80GHz/797MHz/800MHz' text; 'CPU主频' points to the '2.80GHz' text; and 'CPU三级缓存容量' points to the '3M' text.										
实训考核标准	<table><tr><td>正确辨识 CPU 型号</td><td>20 分</td></tr><tr><td>正确理解 CPU 参数表</td><td>20 分</td></tr><tr><td>正确安装 CPU</td><td>30 分</td></tr><tr><td>正确安装 CPU 风扇</td><td>20 分</td></tr><tr><td>实训安全与整理实训台</td><td>10 分</td></tr></table>	正确辨识 CPU 型号	20 分	正确理解 CPU 参数表	20 分	正确安装 CPU	30 分	正确安装 CPU 风扇	20 分	实训安全与整理实训台	10 分
正确辨识 CPU 型号	20 分										
正确理解 CPU 参数表	20 分										
正确安装 CPU	30 分										
正确安装 CPU 风扇	20 分										
实训安全与整理实训台	10 分										

实训报告

实训项目			
实训人员		实训时间	
实训 过程 记录			
实训 小结	(对知识的运用、实训过程、实训结果等进行自我评价,分析失误原因以及改进措施等)		
实训 建议			
实训 考核	(含知识考核、纪律评价、实训过程评价、实训结果评价等)		
实训教师:			