



CAC岗位就业实训精品课程系列教材

老C牵手小C，快速融入企业，胜任工作岗位.....

IT硬件维修 工程师

人力资源和社会保障部教材办公室
CAC教育机构产品研发中心

组织编写

中国大学生就业促进工程项目办公室
全国1+N复合型人才培养项目办公室

推荐



CAC岗位就业实训精品课程系列教材

IT硬件维修 工程师

马振峰 主编

廖建锋 参编



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

IT 硬件维修工程师/马振峰主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2011

CAC 岗位就业实训精品课程系列教材

ISBN 978 - 7 - 5045 - 8856 - 2

I. ①I… II. ①马… III. ①硬件-维修-教材 IV. ①TP303

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 017160 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 18 印张 347 千字

2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

定价: 36.00 元

读者服务部电话: 010 - 64929211/64921644/84643933

发行部电话: 010 - 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010 - 64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010 - 80497374

CAC 岗位就业实训精品课程系列教材

编委会

顾 问 宋 建 王锡赞

主 编 周怀军

编 委 （按姓氏笔画排序）

于大海 马庆华 王自明 王爱欣 石 涛

刘东明 刘光生 李宗林 李晓昌 肖 勇

张玉杰 张海让 陈立军 周卫国 侯思阳

耿晓亮 黄 鑫 韩汝平 霍 红

内 容 简 介

本教材在编写中贯穿“以企业需求为导向，以职业能力为核心”的理念，详细介绍 IT 硬件维修工程师的岗位职责，并进行实务演练。全书按岗位职责分为七个部分，主要内容包括：计算机硬件的选购、硬件的安装与配置、软件的安装与配置、系统优化、系统的安全防护与备份、系统的保养与维护以及软、硬件故障检测与维修。

为便于读者迅速抓住重点、提高学习效率，教材中还精心设置了基础技能要点、核心技能要点、知识回顾、老 C 提醒等栏目。每一岗位职责后提供了练习题，供读者巩固、检验学习效果时参考使用。

本教材可作为大中专院校计算机相关专业学生从事 IT 硬件维修工程师工作的入职培训教材，也可作为相关专业院校的专业实训教材，还可供 IT 硬件维修从业人员参加岗位技能培训使用。



序



职业教育和职业培训是国民教育事业的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位，是促进经济社会发展和劳动就业的重要途径。《国务院关于大力发展职业教育的决定》提出：“要把发展职业教育作为经济社会发展的重要基础和教育工作的战略重点”，体现了党中央、国务院对发展职业教育的高度重视。职业教育和职业培训的根本任务，就是培养适应现代化建设需要的高技能专门人才和高素质劳动者。因此，职业教育特别是职业培训要从劳动力市场的实际需要出发，坚持就业导向，着力加强劳动者的实际技能，全面提高劳动者的综合素质。

“CAC 岗位就业实训精品课程”正是为了适应职业教育发展与改革的新形势而推出的，目的在于培养符合企业实际和劳动力市场需求的技能型人才。

要提高培训质量，课程体系的构建和教材的建设是关键。当然，教师队伍建设、教学实践基地建设也是办好职业培训所不可或缺的。但是作为知识和思想的载体，以及来自实践又能指导实践的教材，既具有基础性又具有前瞻性的特点，使其成为培养技能型人才的首要保证。基于这样的认识，“CAC 岗位就业实训精品课程系列教材”将陆续出版面世。本系列教材的最大特点是以就业为导向，突出实用性和专业性，重点培养学员的技术运用能力和岗位从业能力。

在此，我谨向教材的作者、组织者和所有参与“CAC 岗位就业实训精品课程”研发工作的同志们表示感谢，并希望“CAC 岗位就业实训精品课程”在我国职业培训工作中发挥先锋带头作用，为培养高技能复合型人才作出应有的贡献。

2011年8月

前 言

Preface

进入 21 世纪以来, 信息技术的迅猛发展改变了产业的发展模式, IT 产品和 IT 技术已经深入人们的生活, 通信、金融、教育、交通等各个行业的核心业务也越来越依赖现代化的 IT 信息平台, 这一切都要由 IT 技术支撑。就我国而言, IT 产业在过去 5 年经历了年 28% 的增长速度, 是同期国家 GDP 增长速度的三倍。五部委报告: IT 人才需求每年增加 100 万。随着 IT 技术和产品的普及以及大批的企事业单位信息化程度的加深, IT 实用型技术人才短缺现象严重。一方面, 企业高薪人才难聘; 另一方面, 众多求职者包括高校 IT 毕业生们却求职无门, 出现了所学知识不能满足岗位要求的现象。本教材在此背景下应运而生。

本教材从岗位需求分析出发, 结合岗位工作过程, 把 IT 硬件维修工程师的工作分解成不同的岗位职责及相应的工作任务, 详细讲述了各工作任务的通用步骤。另外在编写过程中, 突出了以下特点:

1. 项目教学。每个岗位职责都由若干个工作任务组成, 每个工作任务都是 IT 从业者具体的、具有实用价值的工作项目, 按照实际工作任务组织教学项目。

2. 可采用“四阶段”教学。即: 教师设置工作任务; 教师示范工作过程; 学生模仿工作过程; 学生练习、教师总结。

3. 能力本位。各个岗位职责均来源于工作实际, 都是 IT 从业者的典型工作任务, 通过岗位实训提升学生的职业适应能力。

4. 工学结合。岗位职责来源于工作岗位, 工作任务来源于 IT 设备实际运行中需要解决的具体问题, 真正做到了学习的即是工作内容, 实现了工学结合。

本教材最大的特点是, 突出实用性, 重点培养学生的技术运用能力和岗位工作能力, 将 IT 硬件维修工程师在工作中遇到的各种问题都进行了详细的阐述, 以便读者全面掌握实际操作能力, 能快速融入职场。

由于作者知识经验有限, 书中难免有不足之处, 殷切希望广大读者批评指正。

编者



目 录

Content

导读 1

导读一 一体化服务流程 1

导读二 实训导引 2

岗位认知 3

岗位职责一 计算机硬件的选购 7

工作任务一 认识硬件 8

工作任务二 确定配置方案 34

岗位职责二 硬件的安装与配置 53

工作任务一 计算机硬件组装 54

工作任务二 计算机 BIOS 设置 80

工作任务三 常用外设与计算机的连接 107

工作任务四 小型局域网的组建 115

岗位职责三 软件的安装与配置 127

工作任务一 硬盘分区与格式化 128

工作任务二 安装 Windows XP 操作系统 140

工作任务三 安装驱动程序 159

工作任务四 安装应用软件 168

岗位职责四 系统优化 181

工作任务一 使用 Windows 优化大师进行优化 182

工作任务二 对 Windows 注册表进行优化 203

工作任务三 BIOS 优化 206

岗位职责五 系统的安全防护与备份 221

工作任务一 计算机反病毒软件的安装与使用 222

工作任务二 操作系统的备份与还原 228

岗位职责六 系统的保养与维护 237

工作任务一 硬件的保养与维护 238

工作任务二 软件的维护 243

岗位职责七 软、硬件故障检测与维修 251

工作任务一 软件故障修复 252

工作任务二 计算机常见硬件故障检测与维修 254

工作任务三 扫描仪常见故障检测与维修 260

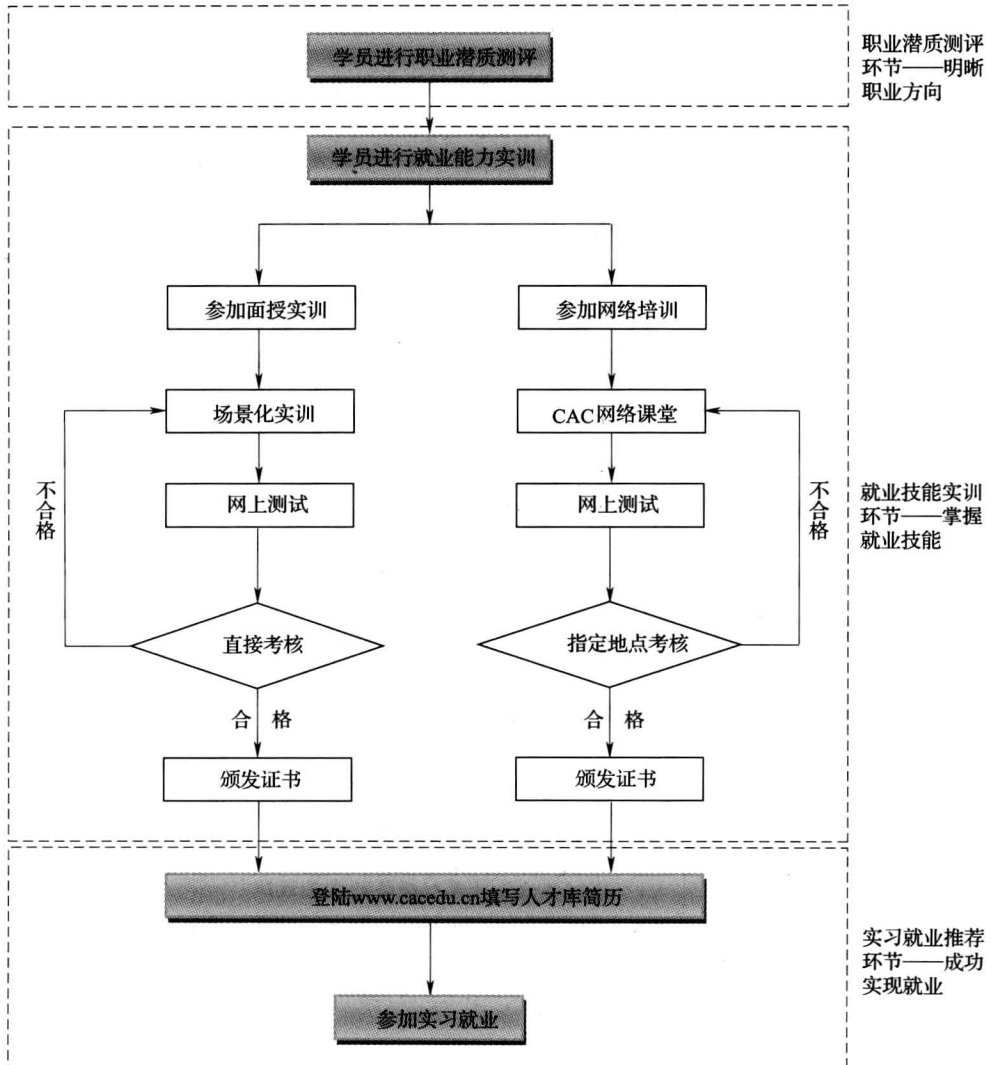
工作任务四 喷墨打印机常见故障检测与维修 262

工作任务五 激光打印机常见故障检测与维修 267

工作任务六 网络设备常见故障检测与维修 272

导 读

导读一 一体化服务流程



导读二 实训导引

实训模块	实训要点
岗位认知	<ol style="list-style-type: none">1. IT 硬件维修工程师岗位工作内容2. IT 硬件维修工程师职业素养
计算机硬件的选购	<ol style="list-style-type: none">1. 识别计算机各部件性能优劣2. 掌握市场主流配件的价格3. 根据公司需求, 确定计算机及周边部件的配置方案
硬件的安装与配置	<ol style="list-style-type: none">1. 组装计算机硬件及连接周边设备2. 会根据计算机硬件设置 BIOS
软件的安装与配置	<ol style="list-style-type: none">1. 根据需求合理进行硬盘分区和格式化2. 安装常用操作系统及相应的硬件驱动程序3. 安装常用的应用软件
系统优化	<ol style="list-style-type: none">1. 使用 Windows 优化大师软件进行系统优化2. 对 Windows 注册表进行优化3. 升级 BIOS, 优化 BIOS 设置
系统的安全防护与备份	<ol style="list-style-type: none">1. 安装与使用各种反病毒软件2. 用各种备份软件备份和还原系统
系统的保养与维护	<ol style="list-style-type: none">1. 各硬件使用环境、使用方法及清理方法2. 用系统软件和工具软件维护系统
软件故障修复	<ol style="list-style-type: none">1. 熟悉各种软件的故障现象及其修复方法2. 熟练使用常用修复软件
硬件故障的检测与维修	<ol style="list-style-type: none">1. 检测并维修计算机硬件的常见故障2. 判断并维修扫描仪、打印机、网络设备的常见故障

岗位认知



岗位认知

岗位名称	IT 硬件维修工程师	岗位编号	
直接上级	主任	所在部门	计算机中心
<p>岗位概要</p> <p>能够独立完成公司领导分配的计算机系统硬件选购、软硬件日常维护使用以及故障维修等各项任务，能保证公司计算机系统的正常运行。</p>			
<p>岗位职责</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 负责制定公司选配计算机及相关硬件设备的配置方案。 2. 保证公司计算机系统正常稳定地运行，定期进行全面检查及维护。 3. 发现计算机系统问题，及时分析系统软硬件故障点并进行维修，尽快恢复系统的运行。 4. 完成公司领导交办的其他任务。 			
任 职 资 格	<p>岗位任职要求</p> <p><u>教育背景:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 职业技术教育及计算机相关专业，中专以上学历。 <p><u>培训经历:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 受过计算机软硬件维修相关技能培训。 <p><u>工作经验:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 有相关理论和实践的基础，具备维修计算机及外设的经验。 		
	<p><u>知识技能:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 掌握计算机硬件的基础知识及专业知识。 ◆ 掌握网络基础知识，熟悉计算机系统与网络原理和操作规程。 ◆ 掌握当前市场主流硬件的型号、性能和价格。 ◆ 熟悉计算机系统各类软硬件故障现象和维修方法。 		
	<p><u>个人素质:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 具有较高的职业修养以及很好的服务意识。 ◆ 要有较强的分析问题和解决问题的能力。 		



老 C: 公司计算机中心主任

小 C: 公司新招聘的 IT 硬件维修工程师

老 C: 我是公司的计算机中心主任，你的岗位是 IT 硬件维修工程师，刚才你已经仔细阅读过《岗位说明书》，已经了解了工作内容。现在我想听听你对 IT 硬件的理解。

小 C: 在学校的时候，我们已经学过，计算机系统分为硬件系统和软件系统。其中计算机硬件系统按照冯·诺依曼结构划分为：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。IT 硬件产品虽然品种丰富，但都属于这 5 个部分中的一种或几种。软件系统分为系统软件和应用软件。

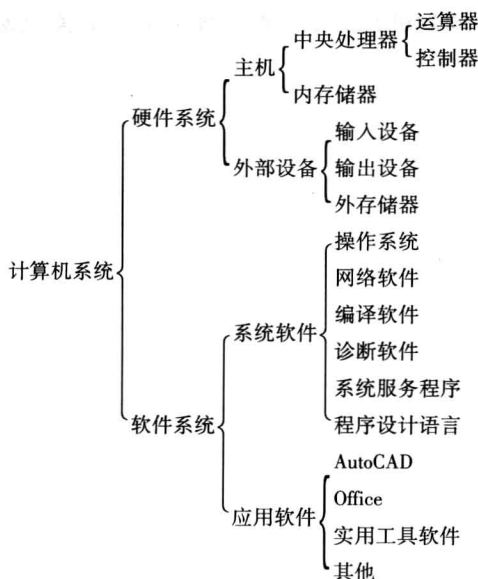
老 C: 很对！计算机硬件系统由哪几部分组成呢？

小 C: 主要包括主机和外设两大部分。主机包括 CPU 和内存，其中 CPU 内部集成了运算器和控制器；内存主要包括 ROM 和 RAM。外设包括外部存储器和输入输出设备。

老 C: 非常好！首先要强调的是，我们日常所使用的台式机 and 笔记本，属于计算机中的一种，叫做微型计算机，简称微机，也把它称为 PC 机（Personal Computer，个人计算机）。

计算机的分类是这样的，按照性能指标可以分为：巨型机、大型机、小型机、微型机；按照用途可以分为：专用机、通用机；按照原理可以分为：数字机、模拟机、混合机。

计算机系统包括：



这里所提到的主机就是从计算机系统硬件结构上来划分的，在日常工作中我们所说的主机是指计算机机箱及内部硬件，包括 CPU、内存条、主板、主板上插接的各种功能板卡、电源、软驱、硬盘、光驱等。



小 C：如果想成为一名优秀的 IT 硬件维修工程师，对个人素质有哪些要求呢？

老 C：作为一名优秀的 IT 硬件维修工程师，要掌握微型计算机硬件基础知识和 PC 机组装技术，熟悉市场上计算机配件的性能，理解各种硬件术语的内涵，熟悉微型计算机的硬件结构及数码产品的电器知识，熟悉部件维修的操作规程，熟练使用各种检测和维修工具，具有分析软硬件故障的能力，能够对硬件故障进行定位和排除。

小 C：除了完成 IT 硬件维修工程师岗位的工作内容，我还需要从哪些方面来提升自己呢？

老 C：作为一名 IT 硬件维修工程师，既需要具有扎实的硬件知识，还需要具有丰富的软件知识，现在随着硬件的更新，对软件的要求越来越高。除了知道自己的工作内容，作为自己未来的努力方向，你还应该学会并掌握主板芯片级维修的基础知识、仪器仪表的使用方法和维修焊接技术，熟悉主板的故障现象和维修方法，熟悉主板维修的各种检测方法和器件替换原则，具有分析问题、解决问题的能力，能够维修主板的常见故障。

岗位职责一

计算机硬件的选购

基础技能要点

掌握计算机硬件系统的组成

掌握计算机各主要部件的性能指标

核心技能要点

识别当前市场主流硬件产品，掌握其性能

能根据需求选配计算机各主要部件

能够根据需求和常用外设的功能选配外设



工作任务一 认识硬件

基础知识

一、计算机的外部结构及功能

1. 主机

主机是计算机硬件的重要组成部分，如图 1—1 所示。计算机的主要部件，如主板、CPU、内存、硬盘、显卡、光驱等都安装在主机机箱中。

要注意，这里谈到的主机是人们约定俗成的一种称呼，就是指计算机机箱及其内部所有部件，要把它和按照冯·诺依曼体系结构划分的主机严格区分开。本书后面提到的“主机”就是这个含义。

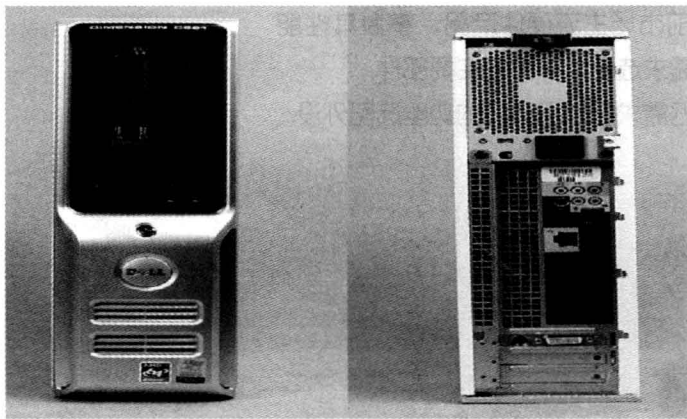


图 1—1 主机

2. 显示器

显示器是计算机的重要输出设备，它通过一条数据电缆连接到主机，负责将主机处理的结果以屏幕图像的方式显示输出。常用的显示器有阴极射线管显示器（CRT）（见图 1—2）和液晶显示器（LCD）（见图 1—3）。