



国家职业资格培训教程 用于国家职业技能鉴定

计算机（微机） 维修工

中国就业培训技术指导中心组织编写

（初级）



中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

YONGYU GUO JIA ZHIYE JINENG JIANDING

GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

计算机（微机）维修工

(初级)

编 审 委 员 会

主 任	刘 康					
副主任	张亚男					
委 员	陈 敏	陈 禹	孟庆远	王 林	田本和	
	周明陶	陈孟锋	许 远	丁桂芝	张晓云	
	陈瑛洁	张 瑜	陈 蕾	张 伟		

编 审 人 员

主 编	杨俊清					
编 者	杨俊清	孟 虎	黄福华	赵 琳	侯维刚	
主 审	张晓云					
审 稿	陈孟锋	陈瑛洁	许 进	张 瑜		



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机(微机)维修工:初级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2009

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5045-7920-1

I. 计… II. 中… III. 电子计算机-维修-技术培训-教材 IV. TP307

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 106257 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

*

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16.75 印张 291 千字

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

定价: 30.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

前 言

电子信息产业是现代产业中发展最快的一个分支，它具有高成长性、高变动性、高竞争性、高技术性、高服务性、高就业性的特点。

目前，我国已经成为世界级信息产业大国。随着社会信息化程度的不断提高，信息技术在通信、教育、医疗、游戏等各行业的应用将日渐深入，软件、硬件及网络技术人才的需求都保持了上升走势。尤其是电子信息类企业内部分工渐趋细化和专业化，更需要大量的信息化人才。另外，电子信息产业又是一个不断更新的产业，对于人才的需求还远远得不到满足。

大量的人才需求，催生了电子信息产业职业培训的迅速发展，培养实用的电子信息产业人才的呼声日益高涨，大量电子信息类的职业培训机构应运而生。为推动电子信息类职业培训和职业技能鉴定工作开展，在其从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准·计算机操作员》（2008年修订）、《国家职业标准·计算机（微机）维修工》（2008年修订）、《国家职业标准·计算机网络管理员》（2008年修订）、《国家职业标准·计算机程序设计员》（2008年修订）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了计算机操作员、计算机（微机）维修工、计算机网络管理员、计算机程序设计员国家职业资格培训系列教程。

以上4个职业的国家职业资格培训系列教程紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对各职业活动领域，按照职业功能模块分级别编写。

其中，计算机（微机）维修工国家职业资格培训系列教程共包括《计算机（微机）维修工（基础知识）》《计算机（微机）维修工（初级）》《计算机（微机）维修工（中级）》《计算机（微机）维修工（高级）》4本。《计算机（微机）维修工（基础知识）》内容涵盖《标准》的“基本要求”，是各级别计算机（微机）维修工均需掌握的基础知识；其他各级别教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

本书是计算机(微机)维修工国家职业资格培训系列教程中的一本,适用于对初级计算机(微机)维修工的职业资格培训,是国家职业技能鉴定推荐辅导用书。

本书由国家职业技能鉴定专家委员会计算机专业委员会集体承担编写任务,作者队伍由有关信息产业技术、行业企业代表及中高职院校电子信息类专业教师共同组成,由职业培训、课程开发专家进行技术把关,最后由中国就业培训技术指导中心审查定稿。

中国就业培训技术指导中心

目 录

CONTENTS

国家职业资格培训教程

第 1 章 计算机系统的安装、配置与调试	(1)
1.1 主机设备连接	(1)
1.1.1 基本设备的连接	(1)
1.1.2 扩展设备的连接	(6)
1.2 主机设备开机与关机	(9)
1.2.1 计算机的启动、关闭与复位	(9)
1.2.2 计算机的待机与休眠	(12)
1.3 文件基本操作	(13)
1.3.1 创建文件的方法	(13)
1.3.2 文件管理的方法	(16)
本章练习题	(21)
第 2 章 计算机部件识别与检测	(22)
2.1 线缆的识别与检测	(22)
2.1.1 线缆的分类	(22)
2.1.2 线缆的识别与性能检测	(27)
2.2 键盘的识别与检测	(29)
2.2.1 键盘分类及型号识别	(29)
2.2.2 键盘性能及质量检测	(31)
2.3 机箱的识别与检测	(34)
2.3.1 机箱的分类及其型号	(34)

2.3.2	机箱的性能与质量检测	(36)
2.4	外存储设备的识别与检测	(40)
2.4.1	识别外存储设备的类型	(40)
2.4.2	存储设备性能与质量的检测	(46)
2.5	硬盘的识别与检测	(52)
2.5.1	硬盘型号的识别	(52)
2.5.2	硬盘性能的检测	(62)
2.6	显示器的识别与检测	(69)
2.6.1	显示器型号的识别	(69)
2.6.2	显示器性能与质量的检测	(72)
2.7	主机电源的识别与检测	(81)
2.7.1	主机电源型号的识别	(81)
2.7.2	主机电源的性能与质量的检测	(84)
2.8	内存的识别与检测	(88)
2.8.1	内存型号的识别	(88)
2.8.2	内存性能与质量的检测	(96)
	本章练习题	(103)
第3章	计算机硬件组装与检验	(104)
3.1	机箱、电源的安装	(104)
3.1.1	机箱安装的方法	(104)
3.1.2	主机电源的安装方法	(109)
3.2	外存储器的安装与连接	(113)
3.2.1	硬盘的安装与连接	(113)
3.2.2	其他外部存储器的安装与连接	(117)
3.3	扩展卡的安装	(123)
3.3.1	计算机显卡及散热装置的安装方法	(123)
3.3.2	计算机声卡、网卡等机内扩展卡的安装方法	(128)
3.4	计算机硬件外观与线路的检测	(131)

3.4.1 计算机硬件安装正确性的外观检测	(131)
3.4.2 计算机线路连接正确性的检测	(132)
3.5 设置 BIOS	(134)
3.5.1 BIOS 的标准设置	(134)
3.5.2 BIOS 的扩展设置	(138)
3.6 显示系统的检验	(139)
3.6.1 显示系统硬件质量的检测	(139)
3.6.2 显示系统整体性能的检测	(141)
本章练习题	(144)
第4章 计算机系统日常维护	(145)
4.1 计算机系统硬件的日常维护	(145)
4.1.1 计算机板卡的日常使用与维护	(145)
4.1.2 存储器的日常使用与维护	(151)
4.2 计算机维护软件及工具的使用	(153)
4.2.1 常用工具软件的使用	(153)
4.2.2 常用维护工具和仪表的使用	(178)
4.3 计算机网络的维护	(185)
4.3.1 网线的制作与使用	(185)
4.3.2 网络设备的使用与维护	(191)
4.4 系统、应用程序的更新与升级	(202)
4.4.1 操作系统和应用程序的更新	(202)
4.4.2 升级操作系统和应用程序	(209)
4.5 工作环境的维护	(215)
4.5.1 工作环境的要求	(215)
4.5.2 供电电源的监测与调控	(218)
本章练习题	(220)
第5章 计算机系统故障分析与处理	(222)
5.1 计算机故障定位与处理的一般方法	(222)

5.1.1	计算机故障定位的基本原则	(222)
5.1.2	计算机故障定位的基本方法	(224)
5.2	计算机故障检测、分析判断软件与工具	(226)
5.2.1	故障诊断、测试软件	(226)
5.2.2	常用计算机维修工具	(231)
5.3	BIOS 故障处理	(234)
5.3.1	BIOS 故障分类	(234)
5.3.2	BIOS 常见故障分析与处理	(235)
5.4	计算机输入输出设备故障分析与处理	(238)
5.4.1	键盘故障的分析与处理	(238)
5.4.2	鼠标故障的分析与处理	(241)
5.4.3	打印机故障的分析与处理	(243)
5.4.4	扫描仪故障的分析与处理	(247)
5.5	计算机显示系统故障分析与处理	(249)
5.5.1	显卡故障排除方法	(249)
5.5.2	显示器故障的分析与处理	(251)
5.6	计算机外存系统故障分析与处理	(253)
5.6.1	硬盘故障的分析与处理	(253)
5.6.2	光驱故障的分析与处理	(256)
	本章练习题	(258)

第1章

计算机系统安装、配置与调试

本章的主要知识点包括计算机系统中主要部件的连接，计算机启动、关闭的操作要点，操作系统的登录、关闭及休眠的方法，文件操作的基本方法。

本章的重点是设备连接和文件的操作。

1.1 主机设备连接

1.1.1 基本设备的连接



学习目标

- 了解计算机系统中主要部件及其作用
- 能够正确地将各部件连接到一起组成一个计算机系统

组成一个计算机系统的设备可以分为基本设备和扩展设备，基本设备是确保计算机系统正常运行不可或缺的设备，缺少任何一件都将导致计算机系统无法使用；扩展设备虽然不是必需的，但它却能为更好地使用计算机、充分发挥计算机的功能提供良好的支持。

一、主机

主机是计算机系统中最核心的设备,它是由 CPU、主板、显卡、内存储器、外存储器、电源等设备安装到主机箱内组成的。

主机箱的前面板上有电源指示灯、硬盘读写指示灯、USB 设备插孔、复位按钮和电源开关等,主机箱的后面板则有电源接口、鼠标接口、键盘接口、显示器接口、音频接口、串行接口、并行接口和 USB 接口等。主机箱的前面板、后面板如图 1—1 所示。

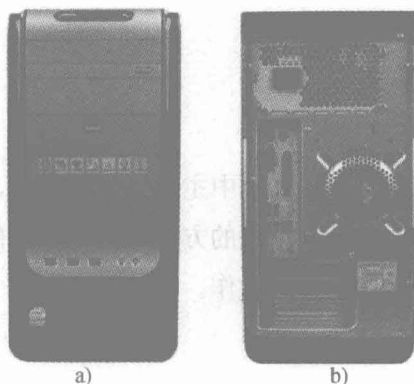


图 1—1 主机前面板、后面板示意图

a) 前面板 b) 后面板

二、显示器

显示器是计算机系统中不可或缺的输出设备。常见的显示器可分为 CRT 显示器和液晶显示器,它们的主要参数有显示尺寸、分辨率、色彩数等。

常见的显示器尺寸有 19 英寸、22 英寸等,分辨率有从 $1\,024 \times 768$ 到 $2\,048 \times 1\,536$ 等多种,其显示宽高比有 4:3、16:9 等多种形式。一般情况下,显示器的尺寸越大、分辨率越高,性能也越好。当然,要想真正发挥出显示器的性能,必须有显卡的支持才行,高档、优质的显卡对提升显示器实际的性能起着非常重要的作用。常见显示器如图 1—2 所示。

三、键盘与鼠标

键盘与鼠标是计算机系统中最常用的两种输入设备,是人与计算机进行信息交换的最直接设备。

实际上,计算机系统没有鼠标也是可以运行的,从严格意义上讲,鼠标并非是



图 1—2 常见显示器示意图

a) CRT 显示器 b) 液晶显示器

计算机系统的基本设备。但是现在的操作系统仅使用键盘操作起来将非常烦琐，而将键盘和鼠标结合起来操作将变得非常简单，因此，鼠标也就被视为计算机系统的基本设备了。一般的键盘都是 PS/2 接口的，鼠标则分 PS/2 接口和 USB 接口两种，常见的键盘、鼠标如图 1—3 所示。



图 1—3 常见键盘、鼠标示意图

四、基本设备的连接

将各种基本设备连接成一个计算机系统并不是一件复杂的事情，简单地说，只要将各种连接线和与其几何形状相同的插座连接上即可。由于除了 USB 插座外，机箱后面板上几乎没有两个相同的插座，因此，只要认真对比，看清楚后再进行连接，几乎不可能插错。

1. 连接前的准备工作

(1) 准备一个电源插座。

(2) 打开基本设备的包装箱,取出主机、显示器、键盘和鼠标,去除内包装袋,检查设备表面是否有破损,若有应及时联系商家退换货或者保修。

(3) 拆开设备连接线的包装,检查连接线是否有断裂、破损,若有应及时联系商家退换货或者保修,否则就可开始安装计算机系统了。

一般情况下,基本设备的连接不需要准备什么特殊工具,但为了工作顺利,可以准备一把十字旋具和一把镊子。

外部设备的接口插座一般都在机箱后面板上,机箱后面板上的各种设备接口插座如图 1—4 所示。

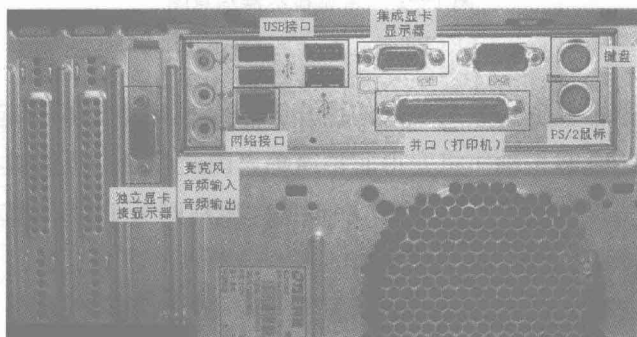


图 1—4 机箱后面板上外设接口插座示意图

2. 连接显示器

(1) 将显示器的信号线(一般是 VGA 结构)与主机后面板上对应的接口插座相连,插接时要注意,两者的方向必须一致才能插上。

(2) 将显示器的电源线插入电源插座。

显示器与主机相连的示意图如图 1—5 所示。

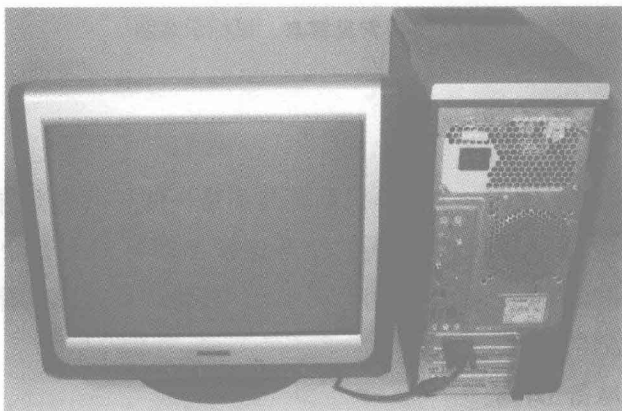


图 1—5 连接显示器示意图

3. 连接键盘

(1) 紫色 PS/2 接口插座为键盘接口插座。

(2) 将键盘插头上的长方形凸块对准键盘插座的凹洞，稍稍用力即可插上。

连接键盘时，不可盲目用力，万一不小心将键盘插头内的针脚折弯，需用镊子将针脚轻轻扳直。键盘连接如图 1—6 所示。

4. 连接鼠标

鼠标可分为 USB 接口鼠标与 PS/2 接口鼠标。如果是 USB 接口的鼠标，只要将其插入机箱后任意一个 USB 接口插座即可。如果是 PS/2 接口鼠标，可将其插入机箱后面板上的绿色鼠标 PS/2 插座即可。鼠标连接如图 1—6 所示。

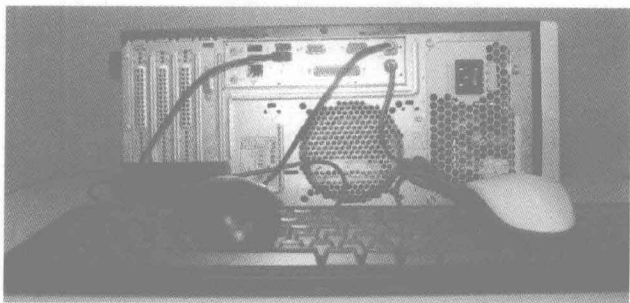


图 1—6 连接键盘、鼠标示意图

5. 连接网线或电话线

Internet 已是绝大多数计算机用户获取信息资源、与外界交流的一个重要的平台。大多数家用计算机和普通办公计算机都是通过提供 Internet 接入服务的 ISP 服务商接入 Internet 的。接入 Internet 的方式多种多样，最常见的接入方式有局域网接入和 ADSL 接入两种。

现在许多单位和一些住宅小区都组建了局域网，并提供接入 Internet 的服务，通过局域网接入 Internet 可提供高速、高效、安全、稳定的网络连接。一些暂时没有接入局域网的用户，可通过 ADSL 接入 Internet，这种方式只需在现有电话线上安装一个 ADSL MODEM，即可接入 Internet，并且在上网的同时可以打电话，互不影响。

局域网接入是用一根网络连接线将计算机的网络接口与局域网内的交换机相连；而 ADSL 接入是先将 ADSL MODEM 与电话线相连，然后再用一根网络连接线将计算机的网络接口与 ADSL MODEM 相连。网络连接如图 1—7 所示。

早期的计算机是通过调制解调器和电话网直接相连来接入 Internet 的。这种接入网方式因数据传输能力有限、速率较低、传输质量不稳且上网时不能使用电话，

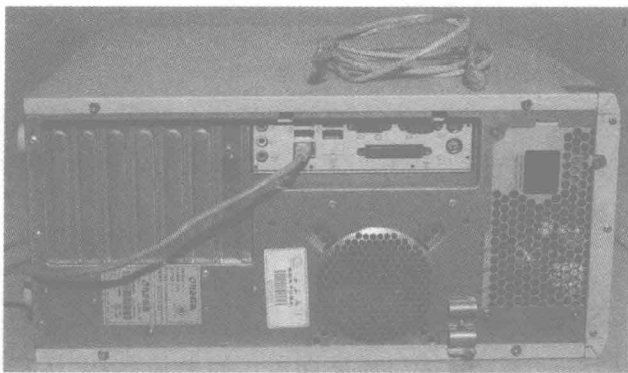


图 1—7 网络连接

现在已经不再使用。

1.1.2 扩展设备的连接



学习目标

- 认识计算机系统中常见的扩展设备
- 能够正确地将扩展部件连接到计算机系统中

常见的计算机扩展设备有：打印机、扫描仪、多媒体音箱、麦克风、摄像头、游戏操纵杆等，这些设备对拓展计算机的应用范围、提高计算机的可操作性和改善人机操作界面起着十分重要的作用。在一些特殊应用领域里，甚至是必不可少的设备。

一、打印机

在文字处理、图像处理等领域，打印机可以算是基本设备之一，缺少打印机将使工作无法正常进行。

打印机的种类繁多，从打印机工作方式上分有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机、热敏打印机等；从接口类型上分有串口打印机、并口打印机和 USB 口打印机；从打印质量上分有单色打印机、彩色打印机，每种类型的打印机又可以有不同的打印幅面（行宽）和打印分辨率。

二、扫描仪

扫描仪是计算机系统中获取平面图形信息的一个重要设备，扫描仪如果配备上

OCR 软件,就可进行文字识别,这在文献处理与保存领域是非常有用的。

不同类型的扫描仪的工作方式基本相同,其区别主要体现在扫描速度和分辨率上。

三、音箱与麦克风

音箱或耳机与麦克风是多媒体计算机系统重要的组成设备,音箱与麦克风的种类较多,不同之处只是在于音质、功率和外形上。

音箱的种类稍微多些,一般有立体声(双声道)音箱、2.1声道音箱和5.1声道音箱,后两者需要对应的声卡来支持。除非特殊领域,不建议使用5.1声道音箱。

在一些多媒体计算机上音箱与麦克风是以“耳麦”的形式出现的,即将耳机与麦克风做在了一起,在与计算机的连接方法上没有区别。

四、摄像头

在一般应用领域的计算机系统中,摄像头主要用于视频聊天或视频会议。摄像头的重要参数是分辨率,也叫像素。用于普通领域的摄像头的种类虽然很多,但结构和工作方式基本相同,其基本成像元件都是CMOS的。

五、其他

除了上述介绍的几种计算机扩展设备外,还有很多其他的设备用于计算机系统,在一些特殊领域,这些设备发挥着及其重要的作用。如游戏操纵杆,在一些仿真游戏中是必不可少的;超市中的条码阅读机,对提高收银效率、减少用户等待时间起着决定性作用;在考试阅卷、问卷调查统计上,光点阅读机则是最关键的设备。

六、扩展设备的连接

一般来说,计算机扩展设备的连接方法大同小异,基本操作大致可分为三个步骤:线缆连接、接通电源和安装驱动程序。

1. 打印机

通常,打印机与计算机之间是通过一根信号线相连的,并且这根信号线两端的插头形状不一样,而且是有方向的(如D型),因此不会出现接错的情况,打印机连入计算机系统主要的步骤如下:

(1) 用打印机自带的信号电缆将计算机与打印机连接好。

(2) 将打印机的电源线插入电源插座, 打开打印机的电源开关(一些打印机可能没有电源开关)。

(3) 安装打印机的驱动程序, 建议直接使用打印机随机附带的安装盘来安装。在 Windows 操作系统中已内嵌了许多种型号的打印驱动, 对一些出厂较早的打印机, 可通过“控制面板”→“打印机和传真”进入相关界面, 然后按指示进行安装。

常见打印机信号线与接口类型如图 1—8 所示。

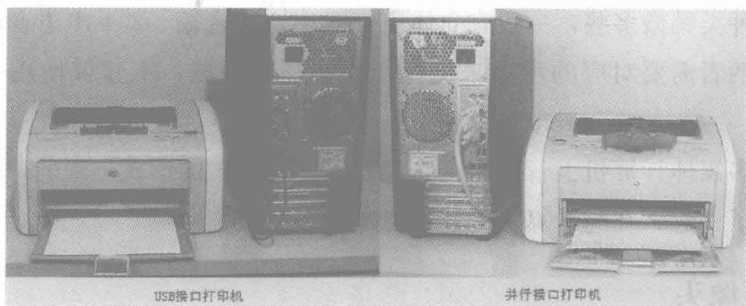


图 1—8 打印机信号线与接口类型

2. 扫描仪

扫描仪的连接方法与打印机几乎一样, 由于目前的扫描仪几乎都是 USB 接口的, 因此其连接方法更简单些。与一些 USB 存储设备、MP3 等不同, 扫描仪必须安装驱动程序, 同样, 建议使用扫描仪随机附带的安装盘来安装。除了驱动程序外, 大多数扫描仪用户还喜欢安装文字识别软件, 以便于将文稿直接转换为文本文件。

3. 音箱与麦克风

音箱与麦克风的安装更加简单, 只要计算机系统正确安装了声卡(目前的主流主板几乎都将声卡集成在主板上)及声卡驱动程序, 只需简单地将音箱与麦克风的 Audio 插头插入机箱后对应的插孔上即可。

在机箱后面板上, 音箱与麦克风插座的形状一般都是 $\phi 2.5$ 的 Audio 标准插座, 只不过颜色不同而已, 它们的颜色定义为:

(1) 红色或粉红色为麦克风插座。

(2) 绿色或浅绿色为音箱(耳机)插座。

通常, 声卡有三个输入输出孔, 分别是麦克风输入口、音频输入口和音频输出口(Line out 和 Line in), 音箱或耳机应接在音频输出口上, 一般情况下, 音频输出口在中间位置。