

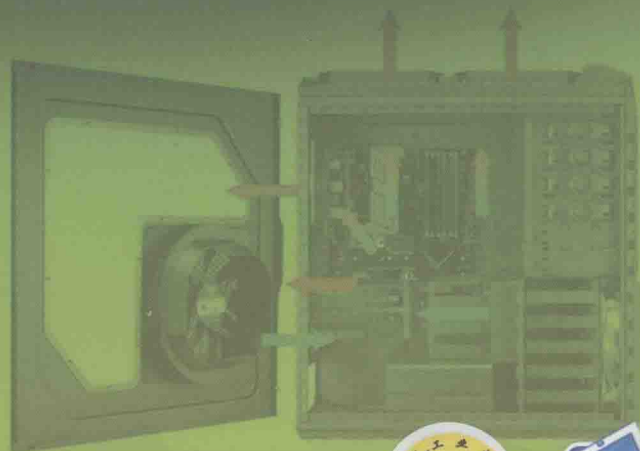
国家职业技能鉴定培训用书

中等职业教育改革发展示范学校规划教材

计算机装配、调试 与维修

(中级) JISUANJI ZHUANGPEI
TIAOSHI YU WEIXIU

于居泉◎主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

配电子课件

国家职业技能鉴定培训用书

中等职业教育改革发展示范学校规划教材

计算机装配、调试与维修（中级）

主 编 于居泉

副主编 赵延博

参 编 赵相缅 李 萍

主 审 张学杰



机械工业出版社

本书根据中等职业学校计算机技能培训教学的实际需要,从初学者的角度出发,按照最新国家职业标准计算机装配调试员和计算机维修工(中级)的要求,优化必备的技能点和理论知识点,以计算机装配、调试、维修的实际顺序,采用“模块—项目—任务”的形式展开内容,清晰地讲解了计算机装配、调试与维修的基础知识。

本书主要内容包括拆装计算机部件,编写组装计算机的配置单,组装计算机,设置 CMOS 参数, DOS 命令基本知识,分区、格式化硬盘,安装、设置、优化操作系统,利用工具软件测试、维护系统,扩展使用外部设备(简称外设)。此外,还介绍了计算机在实际使用过程中经常遇到的软件、硬件故障的诊断排除方法。

为便于教学,本书配有电子课件和习题答案,选择本书作为教材的教师可登录 www.cmpedu.com 或 QQ: 982557826 免费索取。

本书内容深入浅出、图文并茂,可作为中等职业学校计算机应用及相关专业的技能培训教材,也可作为职业资格认证和晋级考核的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机装配、调试与维修:中级/于居泉主编. —北京:机械工业出版社, 2012. 11

国家职业技能鉴定培训用书. 中等职业教育改革发展示范学校规划教材
ISBN 978-7-111-40033-2

I. ①计… II. ①于… III. ①电子计算机-组装-中等专业学校-教材
②电子计算机-调试方法-中等专业学校-教材③电子计算机-维修-中等专业学校-教材 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 241390 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:齐志刚 责任编辑:齐志刚 吴超莉 版式设计:霍永明

责任校对:杜雨霏 封面设计:路恩中 责任印制:张楠

中国农业出版社印刷厂印刷

2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 16.5 印张 · 402 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-40033-2

定价:32.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

本书旨在使读者掌握微型计算机组装与维修工作岗位群所需要的理论知识和工艺方法,能够从事计算机维修工相应等级职业技能标准所规定的工作中的对计算机及外设进行安装、检测、调试和维护、故障查找与排除以及其他相关工作,以适应相关岗位群的需要。

本书采用“模块—项目—任务”结构形式,若干个计算机维修工工作项目(任务)承载了课程标准所规定的全部内容。相关的理论知识和工艺方法都可以在一系列项目实施的工作过程中进行学习。本书还充分兼顾了有关职业技能鉴定的理论知识和操作项目。

本书的主要特色有:

- 1) 根据计算机维修工职业能力分析,教材内容划分为八个模块,每个模块又由若干项目组成,教学过程通过各个项目的实施来完成。
- 2) 模块内容保证了专业技能的系统性、连续性,根据知识目标和技能要求来设计训练项目,强调对学生动手操作能力的培养。
- 3) 每个项目都列出了详尽的操作步骤,按计算机组装与维修工作的顺序编排各任务,可操作性强。
- 4) 操作训练项目和理论训练项目中部分采用了以往的职业技能鉴定考核题目。
- 5) 插图以实物图为主,图文并茂。
- 6) 教学内容同时注意培养学生的职业理念、安全意识和合作、交流、协调能力。

使用本书的建议:

- 1) 由具备很强动手能力的“双师型”教师任教。教学中宜采用练、讲结合的教学方法,由学生按照操作步骤完成项目操作,达到规定的目标。需要的相关理论知识随讲随练。
- 2) 提倡在技能教室上课,采用现场式、小班化教学,理论与实践一体化教学。

本书的参考培训学时为 90 学时,学时分配建议如下:

序 号	教 学 内 容	学 时 数
模块一	拆卸计算机、安装部件	14
模块二	配置、组装一台计算机	8
模块三	设置 BIOS 参数	6
模块四	分区、格式化硬盘	8
模块五	安装、设置、优化操作系统	18
模块六	常用工具软件的应用	16
模块七	安装、配置外设	10
模块八	诊断、排除计算机故障	10
合 计		90

本书由山东省轻工工程学校于居泉主编和统稿。具体分工如下：模块一、模块二由赵相缅编写，模块三、模块四、模块八由于居泉编写，模块五由李萍编写，模块六、模块七由赵延博编写。海信移动通信技术股份有限公司工程师张学杰任主审。

由于计算机技术的更新速度很快，加上编者水平所限，书中缺点和错误之处在所难免，敬请使用本书的教师及广大读者批评指正。

编者

页 码 号	内 容 章 节	分 类
17	计算机发展史及分类	一、概述
2	计算机组成原理及系统结构	二、组成
3	微机系统总线结构	三、总线
8	微机系统总线结构	四、总线
21	微机系统总线结构	五、总线
21	微机系统总线结构	六、总线
101	微机系统总线结构	七、总线
101	微机系统总线结构	八、总线
102	微机系统总线结构	九、总线

目 录

前言

模块一 拆卸计算机、安装部件	1
项目一 拆卸计算机部件	1
项目二 在主板上安装 CPU 和内存	17
项目三 安装电源和机箱	29
项目四 安装显卡、网卡、声卡	33
项目五 安装硬盘、光驱	41
项目六 连接机箱内的连接线	47
模块二 配置、组装一台计算机	53
项目一 确定计算机配置清单	53
项目二 组装一台酷睿 2 双核计算机	57
模块三 设置 BIOS 参数	65
项目一 观察认识计算机的自检、启动 过程	65
项目二 设置合适的 CMOS 参数	72
项目三 清除 CMOS 密码	82
模块四 分区、格式化硬盘	87
项目一 用 DOS 启动计算机	87
项目二 用 FDISK、FORMAT 命令分区 格式化硬盘	98
模块五 安装、设置、优化操作系统 ...	114
项目一 安装 Windows XP SP2	114
项目二 安装设备驱动程序	121
项目三 添加、删除 Windows 组件	130
项目四 设置网络参数	141
项目五 设置显示属性	153
项目六 添加、设置打印机	160
模块六 常用工具软件的应用	167
项目一 使用集成的工具软件维护操作 系统	167
项目二 使用测试软件检测系统硬件 参数	175
项目三 清除病毒、备份硬盘的主引导 扇区	181
项目四 压缩与还原文件	184
项目五 用 Ghost 备份与还原硬盘系统 分区	189
模块七 安装、配置外设	196
项目一 安装、配置扩展声卡	196
项目二 安装、配置扩展网卡	202
项目三 安装、配置打印机	207
项目四 安装、配置 USB 接口扫描仪	213
模块八 诊断、排除计算机故障	218
项目一 诊断、排除计算机软件故障	218
项目二 诊断、排除计算机硬件故障	226
附录	236
附录 A 模拟试卷一	236
附录 B 模拟试卷二	243
附录 C 计算机安装调试与维修（中级） 考试大纲	251
附录 D 计算机安装调试与维修（中级） 鉴定标准	252
参考文献	255

模块一 拆卸计算机、安装部件

项目一 拆卸计算机部件

一、项目目标

- 1) 认识并正确使用组装计算机的常用工具，熟练掌握操作技能。
- 2) 认识计算机各主要组成部件及其之间的连接；熟知各部件的名称、参数、规格、功能和用途；掌握计算机部件的拆卸技术和各部件之间的连接关系。
- 3) 能按操作规程正确拆卸一台完整的计算机。
- 4) 树立正确的职业道德观念。

二、项目内容

1. 工具（见表 1-1）

表 1-1 工具

工具名称	规格	数量	备注
一字形螺钉旋具		1 把	带磁性
十字形螺钉旋具		1 把	带磁性
尖嘴钳子		1 把	
斜口钳子		1 把	
镊子		1 把	
大粗纹螺钉		若干	固定硬盘、机箱
细纹螺钉		若干	
记录本、笔			
万用表	指针式	1 块	
电烙铁	30W	1 把	
DOS 启动 CD-ROM 光盘		1 张	含 FDISK、FORMAT 程序

2. 材料

旧多媒体计算机整机一台，说明书、驱动光盘等资料齐全。

配置参数见表 1-2。

表 1-2 配置参数

材料名称	型号规格	数量	备注
6.4GB 硬盘	EIDE 接口	1 块	
机箱、电源	ATX 机箱、300W	1 套	

(续)

材料名称	型号规格	数 量	备 注
主板	845 系列芯片组	1 块	
内存条	DDR400,256MB	2 根	
CPU 及风扇	Pentium 4 2.4GHz	1 套	
光驱	CD-ROM	1 块	
键盘、鼠标	PS/2 接口	1 套	
显卡、显示器	AGP 接口、CRT	1 套	
网卡	10/100Mbit/s 自适应	1 块	PCI 接口

三、操作步骤

【任务一】 划分项目小组，认识、使用维修工具。

1. 划分项目小组

每两名同学组成一个项目小组，指定一名同学任组长，负责本组项目的实施，讨论日常生活中遇到的计算机故障现象。

目前，随着计算机技术的普及以及大众对用计算机进行商务交流、学习、工作等需求的增长，计算机已经成为人们工作和生活中必不可少的高科技产品之一。多媒体计算机如图 1-1 所示。计算机在使用过程中不可避免要出现各种各样的故障。这些故障有的是硬件出了问题而引起的；有的是使用者非正常操作或者软件本身存在缺陷所造成的。那么，要排除这些故障，就需要了解和掌握计算机的组装和维修技术。

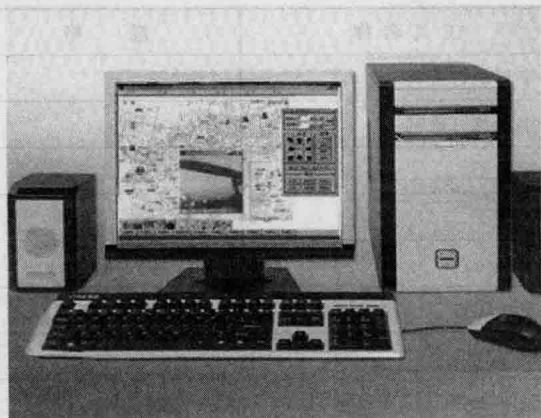


图 1-1

计算机的故障有两大类。第一类是软件故障，它们是由软件或计算机病毒引起的，组成计算机的元器件没有问题。对这类故障，只要把相应的软件、机器设置等恢复正常或清除病毒，系统即可重新正常工作。第二类为硬件故障，这类故障是由机器的元器

件损坏引起的，对这类故障，一般要找出产生故障的部位，更换坏的元器件，即进行硬件维修。这类故障的维修要困难一些。很多计算机发生的所谓故障，大多是由操作不当造成的，机器本身没有问题，如电源开关未开，电缆未接好，插接件松动或插歪；也有软件、设置或病毒引起的。有些故障表面上很像硬件故障，但实际上仍是软件故障。所以一旦发现故障，首先要检查供电、接线、开关、系统设置、是否感染了病毒和软件是否有问题，最后才检查硬件。

(1) 常见的软件故障现象 常见的软件故障一般可根据屏幕提示的错误信息判断。平时常见的微机故障现象中，有很多并不是真正的硬件故障，而是由于某些设置或使用者不熟悉系统特性而造成的故障现象。认识类似下面的微机故障现象有利于快速地确认故障原因，避免不必要的故障排查工作。

故障现象 1: 微机通过自检, 但不能引导系统, 屏幕上有下面类似的显示:

Invalid system disk (没有系统盘)。

故障现象 2: 一台微机, 用户称每次开机都无法进入 Windows, 光标停留在屏幕左上角闪动, 死机。但安全模式下可以进入。

故障现象 3: 运行速度明显降低以及内存占有量减少, 虚拟内存不足或者内存不足。

故障现象 4: 移动鼠标时, 鼠标指针跳动。

(2) 常见的硬件故障现象

故障现象 1: 开机无显示, 机箱内的蜂鸣器发出长时间蜂鸣。

故障现象 2: Windows 注册表经常无故损坏, 提示用户恢复。

故障现象 3: Windows 经常自动进入安全模式。

故障现象 4: 屏幕显示 “Keyboard error or no Keyboard present” 出错信息。

2. 组装前的准备和注意事项

1) 准备一张宽大的工作台, 要求桌面是绝缘体, 最好在桌面上铺一层绝缘橡胶。

2) 组装前要检查所用电源是否有接大楼地线的三线插座, 在组装前释放人体所带静电。

3) 准备电源排型插座。

4) 准备一个透明的小器皿。计算机在安装和拆卸的过程中有许多螺钉及一些小零件需要随时取用, 可以放在小器皿中以防丢失。

5) 认真阅读各部件的使用说明书。要特别重视注意事项、配置方法、安装方法、附带软件的安装要求等。

6) 准备操作系统安装光盘、板卡驱动程序光盘以及常用工具软件和启动软盘、光盘、U 盘等。

7) 对主板进行跳线、安装 CPU 和内存时, 最好在主板的焊接面垫上一张防静电的海绵。

3. 训练使用维修工具 (见图 1-2)

1) 使用各种规格的螺钉旋具松紧螺钉, 包括十字形螺钉旋具和一字形螺钉旋具。最好是小号和中号的螺钉旋具各一把, 主要用于固定或拆卸各种部件的固定螺钉。

2) 尖嘴钳子, 用于夹住螺母或拧紧螺钉。

3) 简单的指针式万用表, 可用于测量输出电压、交流供电情况。

4) 手电筒, 用于照明部件中看不清的标注或光线弱的位置。

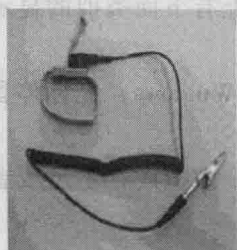
5) 防静电腕带, 防止静电损坏芯片和器件。

6) 镊子, 当螺钉不小心掉到机箱中时用来夹起螺钉。

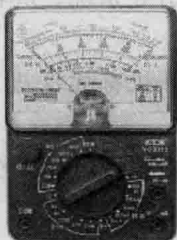
7) 导热硅脂, 涂抹于 CPU 表面, 以使 CPU 与散热风扇相互紧密接触, 增强散热性能。

【任务二】认识计算机主机箱、显示器、键盘、鼠标及它们之间的连接。

计算机已经深入到人们的生活之中, 因此要了解它的主要硬件组成及连接方法。计算机有些部件的整体是可以直接看到的, 如机箱、显示器、音箱、键盘和鼠标等; 有些部件只能看到一部分, 如光驱、软驱; 有些只能看见其接口, 如主板、显卡、声卡、网卡等; 有些则深藏在机箱内部, 从外面什么也看不到, 如内存、硬盘、CPU 等。



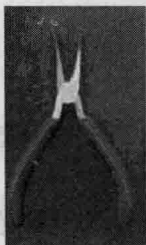
防静电腕带



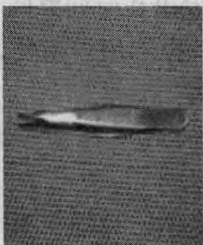
指针式万用表



导热硅脂



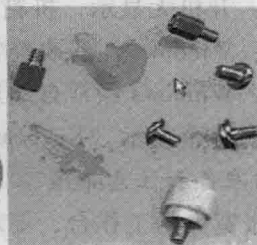
尖嘴钳子



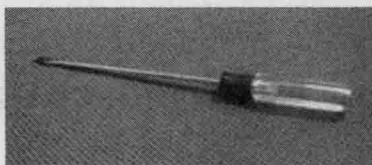
镊子



手电筒



螺钉



一字形螺钉旋具



十字形螺钉旋具

图 1-2

1. 主机箱

计算机机箱分为卧式机箱和立式机箱,如图 1-3 所示。现在大多使用立式 ATX 机箱。ATX 立式机箱的内部结构如图 1-4 所示。

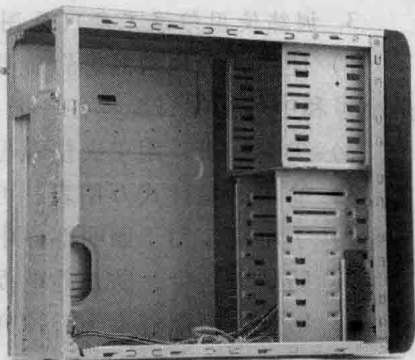
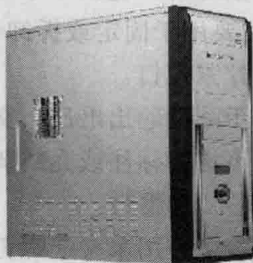


图 1-3

图 1-4

2. 显示器

目前显示器主要有两种: CRT 显示器 (见图 1-5) 和液晶显示器 (见图 1-6)。

3. 键盘

根据接口不同,键盘分为 PS/2 接口键盘 (见图 1-7) 和 USB 接口键盘 (见图 1-8)。

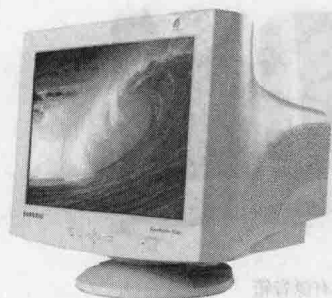


图 1-5



图 1-6



图 1-7



图 1-8

4. 鼠标

鼠标也分为 PS/2 接口鼠标和 USB 接口鼠标，如图 1-9 所示。



PS/2 接口鼠标



USB 接口鼠标

图 1-9

5. 音箱

音箱分为无源音箱和有源音箱，如图 1-10 所示。有源音箱内部集成了功率放大单元。那么，上面所述的这些外设通过专用接口连接到主机箱上，其连接如图 1-11 所示。

【任务三】 打开机箱，拆下各部件；认识、记录各部件的名称、参数、规格和原始设置；认识有关接口及连接线；绘制各部件连接表。

1. 断开电源

拔下主机箱、显示器的交流电源插头，如图 1-12 所示。



图 1-10

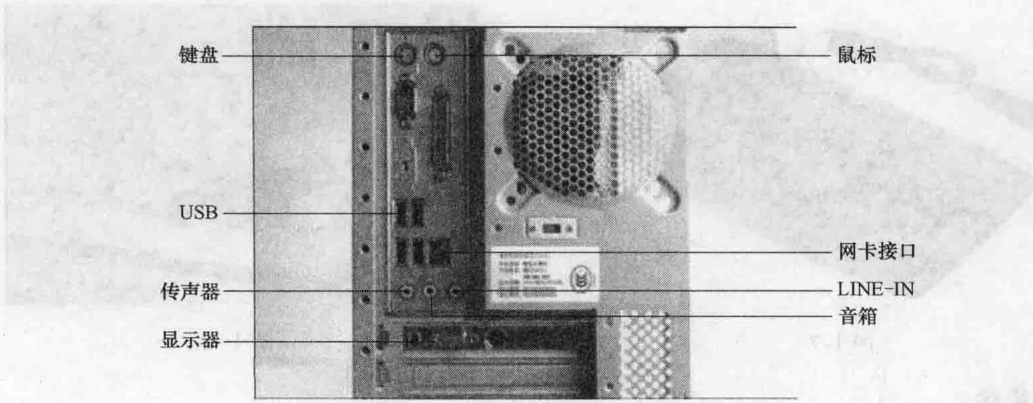


图 1-11

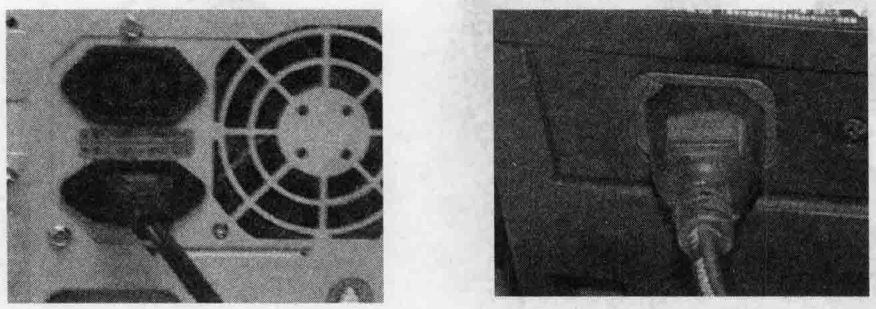


图 1-12

2. 断开外设

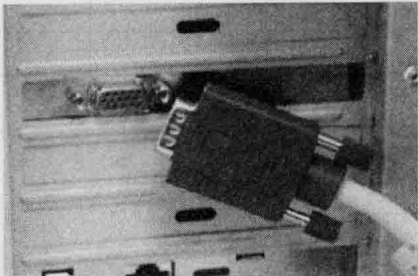
从主机箱上小心拔下显示器、键盘、鼠标和音箱的数据线，如图 1-13 所示。并记录插头的名称、形状、特征、颜色以及与机箱背后各种接口的对应关系，填写表 1-3。

表 1-3 计算机部件连接关系表

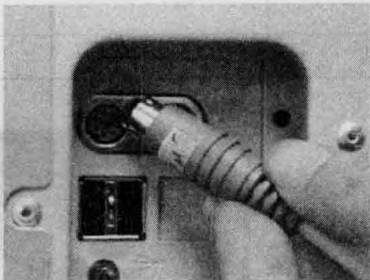
部 件 名 称	插头类型特征	连接机箱接口的名称特征	连接线颜色
显示器			
键盘			

(续)

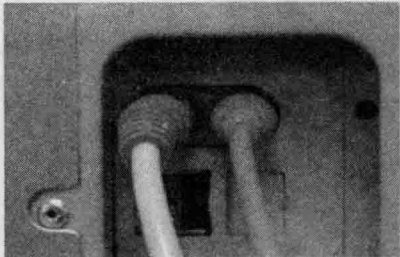
部件名称	插头类型特征	连接机箱接口的名称特征	连接线的颜色
鼠标			
音箱			



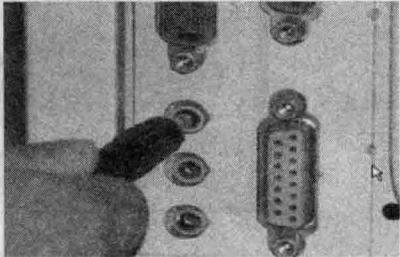
1断开显示器数据线



2断开键盘插头



3断开鼠标插头



4断开音箱数据线

图 1-13

3. 打开机箱

1) 用十字形螺钉旋具卸下固定机箱侧面板的螺钉，并把卸下的螺钉放到准备好的小器皿中。在拆卸过程中，仔细观察顶盖是如何与机箱脱离的，也可以试着拆开顶盖，然后马上将顶盖再次合上，看看顶盖是否能够紧紧扣上。打开机箱后，仔细观察各部件的数量、原始连接位置和初始设置，观察每个部件是如何跟主板相连的。

机箱内部主要安装有主板、电源、硬盘、光驱、CPU、内存、显卡、声卡、网卡、机箱前面板连接线等，如图 1-14 所示。

2) 参照主板示意图（见图 1-15）、主板接口说明（见图 1-16）、主板-机箱前面板插针（见图 1-17），找出硬盘、光驱、电源、CPU、内存、显卡、声卡、机箱前面板连接线等部件在主板上的连接位置，并填写表 1-4。

表 1-4 机箱内计算机部件的连接关系表

部件名称	主板连接线的特征	连接线的颜色	对应主板的插槽
硬盘			
光驱			
CPU			

主板上接口说明

J1-J8	扩展槽
J9	Floppy
J10,J11	IDE1,IDE2
J12-J14	184针DIMM1-3
J15	ATX电源接口
J16	AUX电源接口
J17	12V电源接口
J18	CD音频接口
J36 J37	前置USB接口

图 1-16

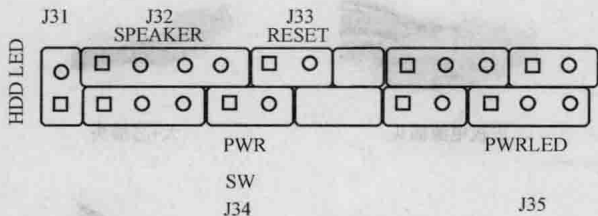


图 1-17

1. 卸下硬盘、光驱

1) 拔下硬盘数据线（见图 1-18）和光驱数据线（见图 1-19），把音频线的一端从光驱上拔下（见图 1-20）。注意用力要均匀，不要把数据接口上的针弄弯。记录数据线电缆带颜色的一端原来的安装位置。

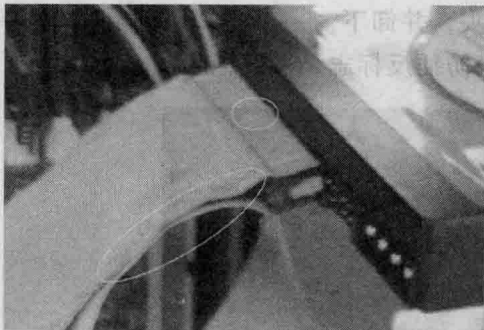


图 1-18

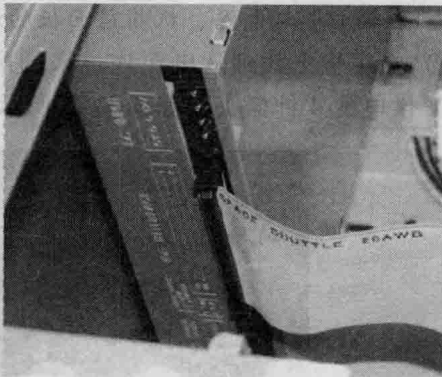


图 1-19

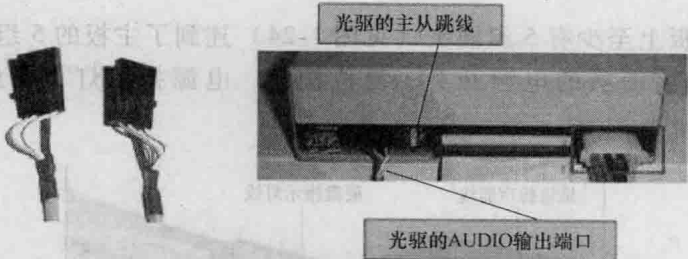


图 1-20

2) 把电源线从硬盘、光驱上拔下，并观察电源插头和接口的形态，如图 1-21 所示。

2. 拆除显卡、声卡和网卡

1) 用十字形螺钉旋具卸下显卡、声卡和网卡与机箱扩展口的固定螺钉，并将螺钉放到透明塑料盒中。

2) 抓紧板卡的边缘轻轻地前后用力沿上下方向摇动，然后向上拔出板卡，如图 1-22 所示。不要左右摇动板卡，否则会损坏板卡。



图 1-21

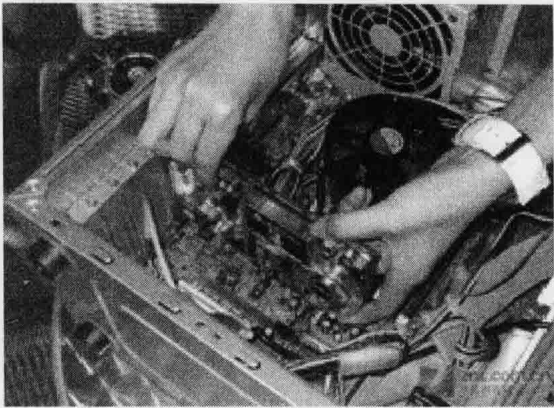


图 1-22

3) 做好记录。注意不要用手触摸板卡的“金手指”，否则手上的汗渍或油渍接触到“金手指”后，会使“金手指”氧化、腐蚀，导致连接失败，产生故障。

3. 分离主板与电源、机箱前面板的连线，卸下电源

1) 在主板上找到从电源连过来的两个电源插头，并卸下。一个是 20 针插头，另一个是 12V 供电的 4 针插头，如图 1-23 所示。注意观察防插反标志，做好记录。

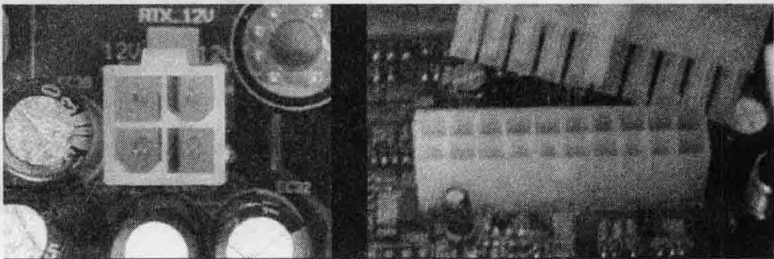


图 1-23

2) 机箱前面板上至少有 5 组插头（见图 1-24）连到了主板的 5 组插针（见图 1-25）上，分别对应机箱前面板的电源开关、复位按钮、电源指示灯、硬盘指示灯和机箱扬声器。

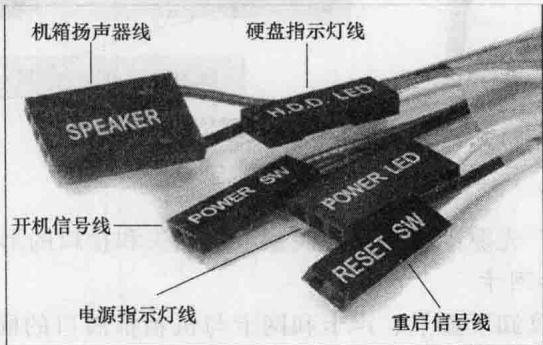


图 1-24

3) 把 5 组插头从对应插针上拔下。注意仔细观察，做好记录，并填写表 1-5。

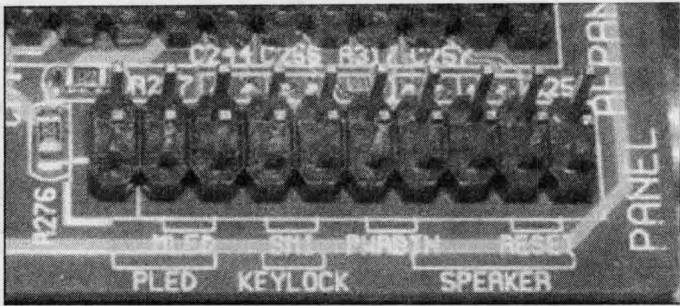


图 1-25

表 1-5 面板插头与主板插针的连接关系表

机箱面板插头名称	插 头 标 识	连接线的颜色	主板插针名称	正、负极
电源开关				
复位按钮				
电源指示灯				
硬盘指示灯				
机箱扬声器				

4) 拆卸电源，如图 1-26 所示。确认电源所有的连接线已经拔下，并且已经做好记录。

用十字形螺钉旋具卸下固定电源与机箱的螺钉，并将螺钉放到透明塑料盒中。注意：拆卸电源时一般应该使机箱的一侧支撑电源，或者在卸下最后一颗螺钉时用手托住电源，避免电源卸下后悬空跌落而砸坏主板。

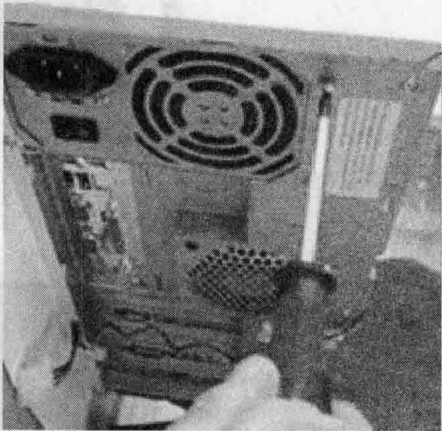


图 1-26

5) 放置好电源。

4. 分离主板

1) 确认已经去除了主板上所有的连接线和板卡，用十字形螺钉旋具卸下固定主板的螺钉，轻轻地向上提起主板，置于防静电海绵垫子上。注意不要用手触摸电子元器件。

虽然不同的主板是以不同的方法来固定的，但是对于标准机箱，通用的办法是用成对的螺钉和塑料支撑杆把主板固定在机架上。

有些主板只用塑料支撑杆来保持主板和机架的定位和隔离，支撑杆顶部有个固定夹子，是为了避免主板移动。用尖嘴钳把每个固定夹子夹紧后，使它缩进主板的定位孔里，然后就可以提起了。

2) 把主板置于防静电的海绵垫子上，对照说明书和图 1-27 找出各接口和芯片的位置，以及相关参数。

5. 从主板上卸下内存条

1) 向外拨动主板上内存条插槽两侧白色的固定卡子，就可以直接从插槽中取出内存条，如图 1-28 所示。