

ZHIYE JINENG PEIXUN JIANDING JIAOCAI

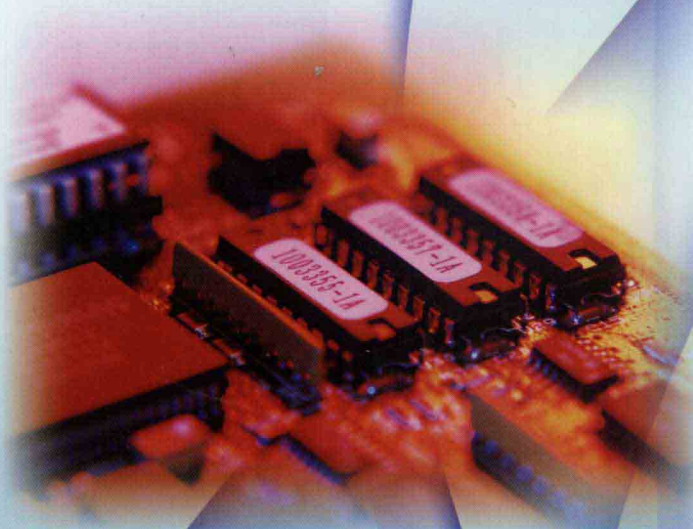
■ 职业 技能 培 训 鉴 定 教 材 ■

计算机维修工

JISUANJIE WEIXIUGONG

(初 级)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写



中国劳动社会保障出版社

ZHIYE JINENG PEIXUN JIANDING JIAOCAI

■ 职业 技能 培 训 鉴 定 教 材 ■

计算机维修工

JISUANJIE WEIXIUGONG

(初 级)

主 编 林 琳

编 者 谢寿衡

主 审 刘力平

审 稿 陈 捷 黄培周



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机维修工：初级/劳动和社会保障部教材办公室组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

职业技能培训鉴定教材

ISBN 978 - 7 - 5045 - 7089 - 5

I. 计… II. 劳… III. 电子计算机-维修-职业技能鉴定-教材 IV. TP307

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 070759 号

(彩 照)

主 编 林 根

参 考 审 查 音 音

主 审 李 平

审 校 周 国 强

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

*

北京鑫正大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 8.75 印张 189 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

定价：16.00 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

内 容 简 介

本教材由劳动和社会保障部教材办公室组织编写。教材以《国家职业标准·计算机（微机）维修工》为依据，紧紧围绕“以企业需求为导向，以职业能力为核心”的编写理念，力求突出职业技能培训特色，满足职业技能培训与鉴定考核的需要。

本教材详细介绍了初级计算机维修工要求掌握的最新实用知识和技术。全书分为三个模块单元，主要内容包括：故障调查、故障诊断和处理、Windows 系统操作。每一单元后安排了单元测试题及答案，书末提供了理论知识和操作技能考核试卷，供读者巩固、检验学习效果时参考使用。

本教材是初级计算机维修工职业技能培训与鉴定考核用书，也可供相关人员参加就业培训、岗位培训使用。



前 言

1994年以来,劳动和社会保障部职业技能鉴定中心、教材办公室和中国劳动社会保障出版社组织有关方面专家,依据《中华人民共和国职业技能鉴定规范》,编写出版了职业技能鉴定教材及其配套的职业技能鉴定指导200余种,作为考前培训的权威性教材,受到全国各级培训、鉴定机构的欢迎,有力地推动了职业技能鉴定工作的开展。

劳动保障部从2000年开始陆续制定并颁布了国家职业标准。同时,社会经济、技术不断发展,企业对劳动力素质提出了更高的要求。为了适应新形势,为各级培训、鉴定部门和广大受培训者提供优质服务,教材办公室组织有关专家、技术人员和职业培训教学管理人员、教师,依据国家职业标准和企业对各类技能人才的需求,研发了职业技能培训鉴定教材。

新编写的教材具有以下主要特点:

在编写原则上,突出以职业能力为核心。教材编写贯穿“以职业标准为依据,以企业需求为导向,以职业能力为核心”的理念,依据国家职业标准,结合企业实际,反映岗位需求,突出新知识、新技术、新工艺、新方法,注重职业能力培养。凡是职业岗位工作中要求掌握的知识和技能,均作详细介绍。

在使用功能上,注重服务于培训和鉴定。根据职业发展的实际情况和培训需求,教材力求体现职业培训的规律,反映职业技能鉴定考核的基本要求,满足培训对象参加各级各类鉴定考试的需要。

在编写模式上,采用分级模块化编写。纵向上,教材按照国家职业资格等级单独成册,各等级合理衔接、步步提升,为技能人才培养搭建科学的阶梯型培训架构。横向上,教材按照职业功能分模块展开,安排足量、适用的内容,贴近生产实际,贴近培训对象需要,贴近市场需求。

在内容安排上,增强教材的可读性。为便于培训、鉴定部门在有限的时间内把最重要的知识和技能传授给培训对象,同时也便于培训对象迅速抓住重点,提高学习效率,我们对教材内容进行了精心设置。另外,每个学习单元后安排了单元测试题,每个级别的教材都提供了理论知识和操作技能考核试卷,方便培训对象及时巩固、检验学习效





目 录

第 1 单元 故障调查/1—10

第一节 客户接待/3

- 一、接待工作概述
- 二、客户接待工作内容
- 三、计算机系统故障概述
- 四、故障的描述
- 五、常见故障分类

第二节 故障说明/8

- 一、填写故障排除单
- 二、计算机验收步骤

单元测试题/9

单元测试题答案/10

第 2 单元 故障诊断和处理/11—65

第一节 故障诊断基础/13

- 一、确定故障前的准备工作
- 二、整机故障检查规范流程
- 三、确定故障现象
- 四、诊断结论

第二节 部件维护/42

- 一、电源的维护
- 二、软盘驱动器的维护
- 三、光盘驱动器的维护
- 四、键盘的维护
- 五、鼠标的维护
- 六、打印机的维护
- 七、显示器的维护

单元测试题/61

单元测试题答案/64



第3单元 Windows 系统操作/65—120

第一节 性能与维护/67

- 一、计算机管理
- 二、系统维护
- 三、电源设置

第二节 多媒体操作/84

- 一、录音机
- 二、多媒体设置

第三节 通信与网络工具/92

- 一、传真
- 二、电话拨号程序
- 三、浏览器参数的设置
- 四、Windows 防火墙

单元测试题/119

单元测试题答案/120

理论知识考核试卷/121

理论知识考核试卷答案/129

操作技能考核试卷/130

SI\基础知识考核试卷/131

- 一、计算机基础知识
- 二、网络基础知识
- 三、操作系统
- 四、数据库

SA\计算机操作/132

- 一、计算机操作
- 二、网络操作
- 三、数据库操作
- 四、系统管理
- 五、安全管理
- 六、其他
- 七、其他

10\网络知识/133

10\网络知识/133

訓

普爾德中教主味許工常日的門入路路其行，果發的卦林泰
四。休與與靠下，支餘路能路其長堅許總門入。透直的要重執果餘
不許遊輝子，朝站坐與因氣候各長因合氣路其長，中餘路許並補與
。半路許工門入內路重與，支餘
將路味卦林其，因氣路朝站坐與中餘路許並補與路其長路合氣路長
衣路衣路朝站補了氣路路，衣路路其及與與朝站的與常路合，衣路
案

第



單元

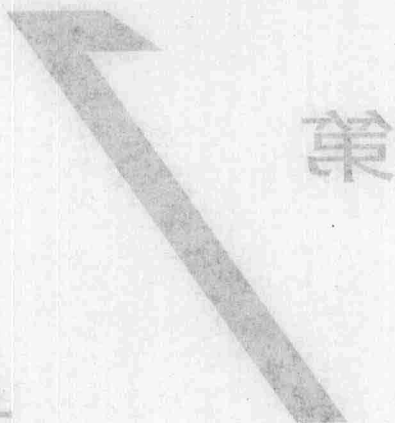
故障调查

- ☐ 第一节 客户接待/3
- ☐ 第二节 故障说明/8

随

着科技的发展，计算机在人们的日常工作和生活中扮演着越来越重要的角色。人们总希望计算机系统能稳定、可靠地运行。但在实际运行过程中，计算机总会因为各种原因发生故障，导致运行不稳定，严重影响人们的工作效率。

为客户分析计算机在运行过程中产生故障的原因，从软件和硬件两方面，介绍常见的故障现象及排除方法，使客户了解故障解决的方案。



示单

查 閱 報 站

8\ 歡迎內容 廿一策 □
8\ 閱報報站 廿二策 □



第一节 客户接待

培训 目标

- 能够做到态度热情, 礼貌周到
- 能够了解客户描述的故障症状
- 能够了解故障机工作环境
- 能够介绍服务项目及收费标准
- 能够做好上门服务前的准备工作

一、接待工作概述

1. 客户接待的重要性

客户接待工作是维修企业的窗口, 反映了维修企业的管理水平及维修人员水平等诸多方面。做好客户的接待与沟通工作, 不仅有利于维修工作的开展, 而且有利于增加客户对维修企业和生产企业的信赖。

做好客户接待, 要强化服务意识和责任意识, 要有良好的精神风貌, 周到细致的工作作风。同时要加强客户接待的软、硬件建设, 完善规章制度, 加强接待人员的业务培训等。

2. 接待工作的作用

客户接待工作的作用主要有以下几点:

(1) 客户接待工作是客户与维修人员的桥梁和纽带, 也是展示维修企业形象的重要窗口, 有利于企业的发展。

(2) 在接待工作中, 可以向客户了解更多的故障发生情况和病症, 做好记录, 有利于在后续的维修工作中进行分析、排故。

(3) 在接待过程中, 让客户了解维修项目和收费标准, 使其心中踏实、放心。

(4) 处理好预约上门服务的有关事项, 并做好相关的准备工作。

二、客户接待工作内容

1. 接待流程

第一步: 迎接客户。

第二步: 验清故障。

第三步: 介绍维修项目及收费标准。

第四步: 做好上门服务前的准备工作。

第五步: 填写故障登记表。

2. 工作内容

(1) 迎接客户。无论客户到来或电话询问, 都要做到态度热情, 礼貌周到。

(2) 验清故障。在服务前, 与客户沟通, 了解故障发生前后的情况, 进行初步的判



断。尽可能了解故障发生前后详细的情况，提高现场维修效率及判断的准确性。了解客户描述的故障症状，对准备相应的维修备件也有所帮助。

(3) 维修项目及收费标准。向客户详细介绍维修项目，并结合故障症状，向客户介绍相应的收费标准。

(4) 准备工作。如果客户是电话预约，还要做好上门服务前的准备工作。例如准备好常用检修工具包、常用检测仪表以及常用操作系统和检测工具软件等。

(5) 填写故障登记表。在了解、观察故障之后，要对机器故障进行记录，认真填写故障登记表（见表 1—1）。

表 1—1

故障登记表

客户姓名			送修日期	
购买日期			保修卡编号	
型号规格				
送修时 机器状况	外观检查：_____ 主要部件：_____ 连接线：_____ 其他：_____			
故障现象描述				
其 他	操作系统版本：_____ 主要应用软件版本：_____ _____			
维 修 员			填表日期	

三、计算机系统故障概述

计算机系统故障的表现形式多种多样，造成故障的原因也各不相同，使得很多用户在故障面前不知所措。实际上，只要掌握计算机系统的基本软硬件知识，认真分析故障的现象及原因，了解故障排除的一般方法和技术，就能排除各类故障。

1. 系统故障的分类

了解系统故障的种类，就能逐步找到故障产生的原因，进而采取相应的排除方法。计算机中常见的故障可以分为软件故障和硬件故障两大类。

(1) 软件故障。软件故障指系统硬件完好，而由于软件程序出错产生的故障。具体表现有系统文件被破坏，系统配置信息、硬件驱动程序、应用软件、数据文件等被误删除、被病毒感染等。发生软件故障时，有时表现为系统运行不稳定，某个程序运行不稳定甚至不能使用，或者系统莫名地“死机”等。在实际应用中，软件故障较为常见。

(2) 硬件故障。硬件故障指计算机的某些功能部件发生物理的损坏、接触不良而产生的故障。硬件故障的现象比较明显，通常表现为故障设备或电路功能消失，造成机器无法正常使用甚至瘫痪。这种故障如果不及时排除，还可能导致相关的部件、电路受到损坏。



还有一类故障称为“假”硬件故障,指硬件设备完好,由于硬件设置不当、驱动程序没有正确安装或操作不当等原因引起设备不能使用,机器不能正常运行的一类故障。

2. 系统故障分析方法

尽管系统故障现象、故障原因很多、很复杂,但由于计算机系统的工作具有很强的逻辑性,因此,认识分析故障还是有章可循的,关键是要保持清醒的头脑、清晰的思路,冷静分析故障点和故障原因,找到故障症结后才能进行处理,可以从以下几方面进行分析判断:

(1) 先软件后硬件。确定计算机发生故障以后,应先从软件查找故障的原因,只有排除软件故障以后再查找硬件故障的原因。软件故障可能是病毒、操作系统、应用程序本身、CMOS 设置等多方面的原因。只有在所有的软件方法都不能确诊后,再从硬件方面查找原因。

(2) 先外后内。在确定是硬件方面的故障后,先检查是否为主机板连接的电源、适配器、外部存储器等出现问题影响主板,再逐步缩小范围,提高故障排除的效率。

(3) 由系统到设备。当计算机系统出现故障时,应先判断是系统中的哪一个设备的问题,即从系统出发,分析可能是哪一个设备出现故障。

(4) 由设备到部件。在已判断是主机的故障后,再进一步检查是主机中的哪一个部件的问题,例如 CPU、内存、时钟电路或接口部件等。

(5) 先电源后主机。电源是计算机系统供电部件,只有电源故障排除了,才有可能去分析系统其他部分的问题。例如,如果本来是计算机外部供电部分出了问题,而误以为是计算机内部有问题,在这种错误判断的指导下进行维修,有可能造成新的人为故障。

(6) 注意各类故障提示信息。系统发生故障时,往往会有各种提示信息,例如报警声音、屏幕提示等,熟悉这些信息的含义就能大致判断故障点。

总之,计算机系统发生故障时,应先仔细观察分析,以确定故障的种类。不同种类的故障有不同的处理方法和手段。

四、故障的描述

1. 识别故障

要排除故障,首先需要识别故障,找到可能产生此类故障的原因。知道出了什么问题并能够及时识别,是成功排除故障最重要的步骤。为了与故障现象进行对比,必须知道系统在正常情况下是怎样工作的,否则,是很难对问题和故障进行定位的。识别故障现象前,应向客户询问以下几个问题:

- (1) 故障现象发生时,正在对计算机进行什么操作?
- (2) 以前是否进行过此类操作?
- (3) 启动计算机后,显示器有显示吗?显示什么内容?
- (4) 故障发生后,计算机还有哪些异常现象?

2. 故障描述



在接待客户时，客户对故障的详细描述非常重要。一般情况下，由于缺乏专业知识，客户往往难以对故障现象进行准确的描述。这时需要维修人员亲自操作一下，让计算机出现故障现象，并注意出错信息。例如，有时客户只会说显示器没有显示，但无显示的情况有多种：既可能是显示器没有交流供电，也可能是显示的亮度调暗，或者是主机“死机”等。有时候客户只会说不能上网，但不能上网的情况也有多种：既可能是调制解调器的问题，也可能是操作系统中网络设置的问题，有时也可能是 ISP 供应商的主服务器故障，甚至可能是 IE 安全级别设置过高而产生的假故障等。因此，在排除故障前，可以按以下步骤执行：

- (1) 收集有关故障现象的信息。
- (2) 对问题和故障现象进行详细描述。
- (3) 注意细节。
- (4) 把所有的问题都记下来。
- (5) 不要匆忙下结论。

在引导客户进行故障描述时，要准备一支笔和一个记事本，将描述内容和故障现象认真记录下来，为后续的准确判断故障做好准备。

五、常见故障分类

在维修有故障的计算机时，首先要对故障进行分类，初步确定故障产生的大致部位，为后续的检修工作做好准备。

1. 连线与接插件引起的故障

检查时，首先要对计算机设备连接与外观进行检查，检查与主机连接的其他设备工作是否正常，设备间的连接线是否接错或漏接。连接插头、座的接针是否有变形、缺失、短路等现象。由主连线与接插件引起的故障如下：

- (1) 主机电源线、电源插头或插座未连接时，将引起面板指示灯不亮，计算机没有任何反应。
- (2) 显示器的电源线未连接时，会引起显示器指示灯不亮，屏幕黑屏。
- (3) 显示器数据信号线未连接时，会引起屏幕无信号显示，但有背景色。
- (4) 键盘与主机未连接时，计算机能启动并进入操作系统，能使用鼠标进行操作，但不能使用键盘。
- (5) 鼠标与主机未连接时，计算机能启动并进入操作系统，能使用键盘进行操作，但不能使用鼠标。

2. 部件引起的故障（包括元件及芯片故障）

当部件、元件或芯片出现故障时，会引起整机系统的故障。例如主板上的元件或芯片出现故障时，会引起系统“死机”现象；显卡出现故障时，就会使显示不正常，甚至无法显示。由部件、元件及芯片引起的故障有：

- (1) 当 CPU 出现故障时，例如 CPU 的插脚接触不良、电压设置错误、CPU 温度过高以及超频使用等，都会引起计算机加电后有电源，但无任何反应（黑屏）或在操作中运行不稳定，经常死机等现象。



(2) 当主板出现故障时, 例如开机听不到蜂鸣声且屏幕无显示, 开机有不正常的声响, 开机无显示且不自检, CMOS 设置不能保存, 主板 COM 口或并行口, IDE 口损坏, 电源工作不正常等, 都会引起开机无反应、异常声响、显示不正常、部分外设不能使用等现象。

(3) 当内存出现故障时, 例如内存条与主板内存插槽接触不良、内存损坏、主板内存槽有问题或内存不匹配等, 都会引起开机无显示、主机扬声器长时间蜂鸣、随机性死机、自检到某一步时停止、经常自动进入安全模式、运行不稳定、经常产生非法错误、注册表经常无故损坏、出现内存不足提示、内存容量和实际容量不符等现象。

(4) 当硬盘出现故障时, 例如主引导扇区损坏、盘内部机械部分有问题等, 都会出现文件系统损坏、无法从硬盘启动操作系统、读写数据时频繁出现错误、出现大量的坏道、出现异常响声等现象。

(5) 当显示卡出现故障时, 例如显卡与主板接触不良或主板插槽有问题、显示卡与显示器信号线接触不良等, 都会造成开机无显示、出现一些异常的竖线或不规则的小图案、启动时屏幕上有乱码、显示颜色不正常等现象。

(6) 当声卡出现故障时, 例如扩展插槽损坏或声卡损坏, 会造成系统找不到声卡的现象。

3. 硬件不兼容引起的故障

硬件的兼容性是指计算机配件的兼容性问题, 对于品牌机来说, 由于各厂商生产标准趋向于统一, 所以没有兼容性的问题。但对于自行装机的所谓“组装机”, 会产生由硬件不兼容所导致的故障。另外当更换部件时, 也会产生硬件兼容性的问题。例如, 主板与内存不兼容时, 会出现只能安装某种操作系统, 而不能安装另外的操作系统的现象。

当遇到不兼容问题时, 重点考虑硬件本身问题或者主板接口问题, 主要检查不兼容硬件的电源电路部分、主板上对此硬件的供电电路和数据传输线路等, 通常的处理方法是更换不兼容的硬件。

4. 跳线及设置引起的故障

跳线是镶嵌在主板、硬盘、光驱等设备上的金属接针(跳线柱)以及套在这些金属棍上的跳线帽。跳线的作用是调整硬件设备上不同电信号的通断关系, 并以此调节设备的工作状态。例如确定 CPU 的工作电压、外频, 驱动器的主从关系等。

跳线主要有三种类型, 即键帽式跳线、DIP 式跳线和软跳线, 主要存在于主板、硬盘、光驱等硬件中。

跳线的设置非常重要, 如果设置错误, 轻则死机, 重则损坏元器件。所以在调整跳线时应对照说明书, 核对跳线名称、跳线柱编号和通断关系, 避免产生故障。

5. 电源引起的故障

电源的作用是将 220 V 的交流电压转换成计算机系统所需的直流电压, 例如 5 V、12 V 等。现代计算机系统 CPU、内存、硬盘、光驱和显卡等部件对电源有很大的需求量, 要求也越来越高。因此, 如果电源产生故障, 所连接的硬件设备就有可能不能正常工作。例如内存不能刷新, 造成数据丢失; CPU 可能死锁或随机性重新启动; 硬盘可能不转或不能正常处理控制信号等。



6. 各种软故障

软故障是指因为软件运行所产生的故障，例如，屏幕显示出错信息无法进入系统，或进入系统但应用软件无法运行等。

引起软故障的主要原因有：

- (1) 系统配置不当，未安装某个驱动程序或驱动程序之间产生冲突。
- (2) 内存管理设置错误，如内存管理冲突、内存管理顺序混乱、内存不足等。
- (3) 病毒感染，如数据文件打不开、屏幕出现异常显示、运行速度变慢、硬盘不能正常使用、打印机无法工作等。
- (4) COMS 参数设置不当。
- (5) 软、硬件不兼容。
- (6) 软件安装、设置、调试、使用和维护不当。

第二节 故障说明

培训
目标

- 能够填写故障排除单
- 能够指导客户正确验收计算机

一、填写故障排除单

当排除了计算机故障后，填写故障排除单（见表 1—2）是一件很重要的工作。记录故障的排除过程，不仅是为用户建立维修档案，更重要的是，通过填写故障排除单，可以理清分析思路、总结排故障心得，有利于提高维修水平。

表 1—2 故障排除单

填表日期：

维修人员	完成日期
保修卡编号	型号规格
维修报告	
费用项目	费用
小计	
维修负责人	主管



二、计算机验收步骤

计算机维修好后,经验收交还用户。验收工作分为整机的验收和主要部件的验收。

1. 整机的验收

整机的验收主要是指对计算机外观及外部设备的验收,验收内容如下:

- (1) 整机配置。检查型号、规格是否与报修单相符。
- (2) 附件或配件。检查规格、数量与报修时的维修登记表所列的是否一致。
- (3) 主机验收。根据维修登记表所列设备的配置观察主机与电源、键盘、鼠标以及其他设备的连接线是否正确。

(4) 整机通电。加载计算机电源后,观察启动过程,看是否顺利进入操作系统。

2. 主要部件的验收

计算机的主要部件分为内设部件(包括主板、处理器、内存、硬盘、光驱、显卡、声卡、网卡等)、外设部件(包括显示器、键盘、鼠标等)。

(1) 外观验收。对于内设部件,通过打开主机箱来检查主要部件;而对于外设部件,可以直接观察主要部件。

(2) 对于部件的验收,主要的方法还是通过加电检查,在操作系统下,运行一些系统检测程序,例 SiSoft Sandra、3D Mark 等软件,对计算机的主要部件进行检测。

单元测试题

单元

1

一、单项选择题(下列每题的选项中,只有1个是正确的,请将其代号填在横线空白处)

1. 下列因素中,对微型计算机工作有较大影响的是_____。
A. 噪声 B. 磁场 C. 温度 D. 湿度
2. 湿度有两种表示方式——相对湿度和_____湿度。
A. 实际 B. 动态 C. 静态 D. 绝对
3. 日常生活中所指的湿度为相对湿度,用_____表示。
A. $^{\circ}\text{C}$ B. RH% C. 度 D. %
4. 有一台故障机器,其面板指示灯不亮,计算机没有任何反应,可能是_____。
A. 主机电源线、电源插头或插座未连接 B. 显示器的电源线未连接
C. 显示器数据信号线未连接 D. 键盘与主机未连接
5. 在客户接待工作中,要主动向客户了解故障机的工作环境和_____。
A. 温度 B. 噪声 C. 故障症状 D. 湿度
6. 接待客户的主要工作流程包括验清故障,介绍维修项目及_____,做好上门服务前的准备工作、填写故障登记表。
A. 倒水 B. 收费标准 C. 开箱检查 D. 准备工具
7. 当遇到硬件不兼容问题,并确定是某个硬件的问题时,通常的处理方法是