

国家职业资格鉴定辅导丛书



计算机装配 调试技能

鉴定辅导

主 编 韩雪涛

副主编 韩广兴 吴 瑛



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

国家职业资格鉴定辅导丛书

计算机装配调试技能鉴定辅导

主 编 韩雪涛

副主编 韩广兴 吴 瑛

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是《国家职业资格鉴定辅导》系列丛书之一，集成了技能类图书及考核辅导类教材的写作特色。

根据计算机装配调试国家职业鉴定的等级分类标准，将计算机装配调试技能划分成 10 个部分进行讲解。具体包括：计算机装配调试员考核鉴定范围和要求；安全知识和操作规程；计算机的硬件组成；计算机的硬件组装；计算机操作系统的安装；计算机的基本调试；计算机各主要部件的工作原理和故障检修方法；计算机工具软件的使用与系统优化；网络系统及其网络设备；网络的构建与调试等。

本书将以上知识点和技能评测环节全部融入到实际的教学案例中，确保知识的讲解立足于考核要点；技能的评测对应鉴定范围。

本书主要面向计算机在岗从业人员及待岗求职人员，可作为职业技术学校计算机专业的教材，也可作为相关企业或培训机构的计算机专项考核培训教材，还可作为计算机上岗应试和参加国家职业资格考核论证的自学辅导读本。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

计算机装配调试技能鉴定辅导 / 韩雪涛主编. —北京：电子工业出版社，2012.3

（国家职业资格鉴定辅导丛书）

ISBN 978-7-121-15848-3

I. ①计… II. ①韩… III. ①电子计算机—组装—职业技能—鉴定—自学参考资料 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 020137 号

策划编辑：谭佩香

责任编辑：鄂卫华

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：18.5 字数：450 千字

印 次：2012 年 3 月第 1 次印刷

定 价：39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

编委会名单

主 编 韩雪涛

副主编 韩广兴 吴 瑛

编 委 张丽梅 郭海滨 马 楠 宋永欣

张雯乐 梁 明 宋明芳 张鸿玉

吴 玮 韩雪冬 吴惠英 高瑞征

前 言

为满足读者参加计算机行业的国家职业资格鉴定的考核需求，我们精心策划和组织编写了国家职业资格鉴定辅导丛书。本书是该套系列丛书之一。

本套丛书由参与国家职业技能鉴定考核认证标准制定的专业技术团队组织编写，在整体策划上以计算机的国家职业资格考核认证标准为依托。所选编的知识和技能以市场需求和社会就业需求为导向，涵盖国家职业资格认证考核范围，力求使知识的讲解立足于考核要点，技能的评测对应鉴定范围，资格认证符合职业标准。

本套丛书在注重知识性和系统性的同时突出技能性。在写作方式上，充分体现图解的特色，以图代解、以解读图。在内容的安排上，以国家职业考核标准为依据进行列项，针对理论知识与实际操作考核要点进行解读。力求让读者在真正掌握基础知识和操作技能的情况下，轻松通过国家职业资格考核鉴定。

本书是针对国家职业资格认证中的计算机操作技能这一考核认证项目编写的专业技能考核鉴定辅导读物。完全按照考核大纲搭建整体框架，分别将各级工种所需掌握的计算机操作考核鉴定内容进行章节的划分。依次介绍计算机装配调试员考核鉴定范围和要求；安全知识和操作规程；计算机的硬件组成；计算机的硬件组装；计算机操作系统的安装；计算机的基本调试；计算机各主要部件的工作原理和故障检修方法；计算机工具软件的使用与系统优化；网络系统及其网络设备；网络的构建与调试等。

本书由韩雪涛担任主编，韩广兴和吴瑛担任副主编，参加编写的人员还有：张丽梅、郭海滨、马楠、宋永欣、张雯乐、梁明、宋明芳、张鸿玉、吴玮、韩雪冬、吴惠英、高瑞征等。由于作者水平有限，书中不足之处，诚请专家和读者指正。

为达到最佳的学习效果，读者可以直接登录数码维修工程师官方网站进行培训或购买配套的 VCD 系列教学光盘进行自学，在学习过程中，或申请国家专业技术资格认证方面有什么问题，也可通过网络或电话的形式与为我们联系。

网址：<http://www.chinadse.org>

E-MAIL:chinadse@163.com

联系电话：022-83718162/83715667

地址：天津市南开区榕苑路 4 号天发科技园 8-1-401

邮编：300384

编 者
2012 年 1 月

目 录

第 1 讲 计算机装配调试员考核鉴定范围和要求	1
1.1 计算机装配调试员的考核要求	1
1.1.1 计算机装配调试员的申报条件	1
1.1.2 计算机装配调试员的就业定位	2
1.2 计算机装配调试员的考核鉴定范围	3
1.2.1 计算机装配调试员理论知识	3
1.2.2 计算机装配调试员操作技能	5
第 2 讲 安全知识和操作规程	9
2.1 安全操作规程和安全知识	9
2.1.1 人身安全操作	9
2.1.2 设备安全操作注意事项	9
2.2 仪表设备的使用管理及操作规程	10
第 3 讲 计算机的硬件组成	13
3.1 计算机的基本硬件构成	13
3.1.1 计算机外部结构	13
3.1.2 计算机内部结构	15
3.2 计算机各主要部件的种类和特点	17
3.2.1 显示器的种类特点	17
3.2.2 ATX 电源	18
3.2.3 主板的种类特点	19
3.2.4 CPU 的种类特点	21
3.2.5 硬盘的种类特点	24
3.2.6 光驱的种类特点	25
3.2.7 软驱的种类特点	26

3.2.8	内存的种类特点	27
3.2.9	显卡的种类特点	29
3.2.10	声卡的种类特点	33
3.2.11	键盘的种类特点	35
3.2.12	鼠标的种类特点	36
3.3	笔记本计算机的基本结构	37
3.3.1	笔记本计算机的基本特点	37
3.3.2	笔记本计算机的基本结构	39
3.4	计算机各硬件的选购配置	41
第 4 讲	计算机的硬件组装	43
4.1	组装计算机前的准备	43
4.1.1	准备装配工具	43
4.1.2	检查计算机的安装环境	45
4.2	主板及相关部件的安装	46
4.2.1	安装 CPU	46
4.2.2	安装内存	51
4.2.3	安装主板	52
4.2.4	安装 AGP 显卡	55
4.2.5	安装 PCI 适配卡	56
4.3	硬盘、光驱和软驱的安装	57
4.3.1	安装硬盘	57
4.3.2	安装光驱	60
4.3.3	安装软驱	65
4.4	电源的安装连接	67
4.4.1	安装电源	67
4.4.2	连接电源连接线	68
4.5	机箱线的连接	69
4.5.1	喇叭控制线的连接	70
4.5.2	硬盘指示灯控制线的连接	71
4.5.3	复位开关控制线的连接	72
4.5.4	电源指示灯控制线的连接	73
4.5.5	USB 和音频线的连接	76

4.5.6	耳机和 MIC 线的连接	78
4.6	输入/输出设备的连接	80
4.6.1	键盘和鼠标的连接	80
4.6.2	显示器的连接	83
第 5 讲	计算机操作系统的安装	85
5.1	硬盘的分区与格式化	85
5.1.1	基本 BIOS 设置	85
5.1.2	硬盘的分区	87
5.1.3	硬盘的格式化	97
5.2	安装 Windows XP 操作系统	99
第 6 讲	计算机的基本调试	105
6.1	BIOS 设置	105
6.1.1	Standard CMOS Features 标准 CMOS 设置	105
6.1.2	Advanced Bios Features 高级 BIOS 设置	108
6.1.3	Advanced Chipset Features 高级芯片组设置	114
6.1.4	Integrated Peripherals 外围设备设置	116
6.1.5	Power Management Setup 电源管理设置	119
6.1.6	PNP/PCI Configurations 即插即用与 PCI 总线设备设置	122
6.1.7	PC Health Status PC 安全状况设置	123
6.1.8	Frequency Control 频率及电压控制设置	124
6.1.9	Load Optimized Defaults 载入 SETUP 默认值设置	125
6.1.10	Set Supervisor Password 超级用户密码设置	126
6.1.11	Set User Password 用户密码设置	127
6.1.12	CMOSSaving & Exit Setup 保存退出 CMOS 设置	127
6.1.13	CMOExit Without Saving 不保存退出 CMOS 设置	127
6.1.14	Upgrade BIOS 升级 BIOS 程序	128
6.2	计算机系统的基本调试	129
6.2.1	创建启动盘	129
6.2.2	驱动程序的安装	131
6.2.3	Windows XP 的基本设置	132
6.3	常用外设的安装与调试	145

6.3.1	打印机的安装与调试	146
6.3.2	扫描仪的安装与调试	152
6.3.3	数码相机的安装与调试	156
6.4	计算机病毒的防治	158
6.4.1	杀毒软件	158
6.4.2	防御病毒	163
第 7 讲	计算机各主要部件的工作原理和故障检修	165
7.1	常用的维修工具和仪表	165
7.1.1	防静电工具	165
7.1.2	测试硬件工具	165
7.1.3	维修拆装工具	167
7.1.4	测试软件工具	168
7.1.5	清洁工具	169
7.2	计算机整机信号流程	169
7.3	主板的工作原理和故障检修	170
7.3.1	主板的工作原理	171
7.3.2	主板的故障检修	177
7.4	CPU 的工作原理和故障检修	178
7.4.1	CPU 的工作原理	178
7.4.2	CPU 的故障检修	183
7.5	内存的工作原理和故障检修	184
7.5.1	内存的工作原理	184
7.5.2	内存的故障检修	187
7.6	显卡(电视卡)、声卡的工作原理和故障检修	188
7.6.1	显卡(电视卡)的工作原理	188
7.6.2	声卡的工作原理	191
7.6.3	显卡的故障检修	192
7.6.4	声卡的故障检修	193
7.7	硬盘的工作原理和故障检修	193
7.7.1	硬盘的工作原理	194
7.7.2	硬盘的故障检修	198
7.8	光驱的工作原理和故障检修	198

7.8.1	光驱的工作原理	198
7.8.2	光驱的故障检修	200
7.9	软驱的工作原理和故障检修	203
7.9.1	软驱的工作原理	203
7.9.2	软驱的故障检修	203
7.10	电源电路的工作原理和故障检修	204
7.10.1	电源电路的工作原理	204
7.10.2	电源电路的故障检修	206
7.10.3	常用开关电源的电路结构	207
7.11	键盘、鼠标的工作原理和故障检修	212
7.11.1	键盘的工作原理和故障检修	212
7.11.2	鼠标的工作原理和故障检修	216
7.12	显示器的工作原理和故障检修	220
7.12.1	显示器的工作原理	220
7.12.2	显示器的故障检修	227
第 8 讲	计算机工具软件的使用与系统优化	229
8.1	操作系统的优化设置	229
8.1.1	设置优化系统属性	229
8.1.2	磁盘优化整理	234
8.2	注册表的维护与优化	240
8.2.1	注册表的结构	240
8.2.2	注册表的编辑修改	243
8.2.3	注册表的清理优化	247
第 9 讲	网络系统及其网络设备	249
9.1	计算机的网络系统	249
9.1.1	计算机网络的基本结构	249
9.1.2	计算机网络的种类	249
9.1.3	网络的拓扑结构	251
9.1.4	无线局域网	252
9.2	网络的体系结构与通信协议	253
9.2.1	网络体系结构的形成	253

9.2.2	OSI 开放系统互联参考模型	254
9.2.3	TCP/IP 体系结构	255
9.2.4	TCP/IP 协议	256
9.3	常用的网络硬件设备	259
9.3.1	网卡	259
9.3.2	调制解调器 (MODEM)	261
9.3.3	数字信号单元和终端适配器	262
9.3.4	集线器	263
9.3.5	交换机	264
9.3.6	路由器	265
9.3.7	服务器	266
9.4	网络操作系统	267
9.4.1	UNIX 系列	268
9.4.2	Windows 系列	268
9.4.3	Linux 系列	268

第 10 讲 网络的构建与调试 269

10.1	网络传输组建的端接	269
10.1.1	双绞线的端接	269
10.1.2	信息模块的端接	271
10.1.3	BNC 同轴电缆的端接	274
10.1.4	光纤的端接	276
10.2	组建小型局域网	279
10.2.1	组建网络环境	279
10.2.2	配置网络	283

第 1 讲 计算机装配调试员考核鉴定范围和要求

1.1 计算机装配调试员的考核要求

计算机装配调试员是对计算机进行安装调试的人员。作为计算机装配调试员，应具有一定的学习、理解、观察、判断、推理和计算能力，手指、手臂灵活，动作协调，还应具备以下几种技能。

- ① 了解计算机基础理论。
- ② 掌握计算机装配技能。
- ③ 运用计算机装配调试知识处理计算机故障。
- ④ 仪器仪表的使用技能。
- ⑤ 客户服务能力。

1.1.1 计算机装配调试员的申报条件

计算机装配调试员应具备职业资格证书，该证书是表明劳动者具有从事计算机装配调试所必备的学识和技能的证明。它是劳动者求职、任职、从业的资格凭证，是用人单位招聘、录用劳动者的主要依据，也是境外就业、对外劳务合作人员办理技能水平公证的有效证件。

计算机装配调试员的职业资格鉴定共设五个等级，分别为初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）、高级技师（国家职业资格一级）。

计算机装配调试员的职业资格证书的基本申报条件是具有初中（或同等学历）及以上文化程度，其具体的申报条件如下所列。

1. 初级

- （1）经本职业初级装配调试员正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- （2）在本职业连续见习工作 1 年以上。

2. 中级

- （1）取得本职业初级装配调试员职业资格证书后，连续从事本职业工作 1 年以上，经本职业中级装配调试员正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- （2）取得本职业初级装配调试员职业资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上。
- （3）连续从事本职业工作 3 年以上。
- （4）取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本职业（专业）毕业证书。

3. 高级

- (1) 取得本职业中级装配调试员职业资格证书后, 连续从事本职业工作 3 年以上, 经本职业高级装配调试员正规培训达规定标准学时数, 并取得结业证书。
- (2) 取得本职业中级装配调试员职业资格证书后, 连续从事本职业工作 5 年以上。
- (3) 取得高级技工学校或经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业(专业)毕业证书。
- (4) 取得本职业高级装配调试员职业资格证书的相关专业大专以上学历毕业生, 连续从事本职业工作 2 年以上。

4. 技师

- (1) 取得本职业高级装配调试员职业资格证书后, 连续从事本职业工作 2 年以上, 经本职业装配调试技师正规培训达规定标准学时数, 并取得结业证书。
- (2) 取得本职业高级装配调试员职业资格证书后, 连续从事本职业工作 4 年以上。
- (3) 取得本职业高级装配调试员职业资格证书的高级技工学校本职业(专业)毕业生和大专以上学历本专业或相关专业毕业生, 连续从事本职业工作 2 年以上。

5. 高级技师

- (1) 取得本职业装配调试技师职业资格证书后, 连续从事本职业工作 2 年以上, 经本职业装配调试高级技师正规培训达规定标准学时数, 并取得结业证书。
- (2) 取得本职业装配调试技师职业资格证书后, 连续从事本职业工作 3 年以上。

1.1.2 计算机装配调试员的就业定位

作为计算机装配调试员技术人员, 主要可以从事与计算机装配调试有关的工作, 也可在专业技术培训机构或技术学校、企业从事相教学工作, 例如计算机装机工、计算机维护工、计算机装配调试师等。

1. 计算机装配调试工作

计算机装配调试人员可以从事与计算机装配调试相关的工作。

- (1) 对计算机生产企业计算机进行安装调试。
- (2) 对计算机卖场的计算机进行安装调试。

2. 专业技术培训师工作

专业技术培训师可以从计算机装配调试教学工作。

- (1) 对学员进行计算机装配调试知识的培训。
- (2) 计算机装配调试教材的编写。
- (3) 计算机装配调试课件的制作。

1.2 计算机装配调试员的考核鉴定范围

1.2.1 计算机装配调试员理论知识

作为计算机装配调试员技术人员，应具备一定的理论知识基础，例如计算机的基础知识，计算机的装配调试知识，计算机故障处理知识，客户服务知识等。不同阶段的计算机装配调试员需要掌握的理论知识是有所差距的，本标准对初级、中级、高级、技师和高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。表 1-1 所列为初级计算机装配调试员应具备的理论知识，表 1-2 所列为中级计算机装配调试员应具备的理论知识，表 1-3 所列为高级计算机装配调试员应具备的理论知识，表 1-4 所列为技师计算机装配调试员应具备的理论知识，表 1-5 所列为高级技师计算机装配调试员应具备的理论知识。

表 1-1 初级计算机装配调试员应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
工作准备知识	设备工具知识	(1) 了解计算机板、卡知识 (2) 了解内、外存储器相关知识 (3) 了解计算机配件知识
	环境准备知识	了解计算机系统运行环境的基本要求
装配调试知识	硬件装配知识	(1) 掌握计算机硬件的识别与连接知识 (2) 掌握计算机耗材的选择和安装知识
	基本调试知识	(1) 掌握 BIOS 基本参数设置知识 (2) 掌握计算机自检知识
故障处理知识	故障诊断知识	(1) 运用整机故障检查规范流程知识 (2) 运用主要部件检查方法知识
	部件更换知识	运用计算机板卡故障识别知识
客户服务知识	售后说明知识	运用计算机验收程序知识
	技术咨询知识	(1) 运用计算机安全使用知识 (2) 运用影响计算机器件寿命因素

表 1-2 中级计算机装配调试员应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
工作准备知识	设备工具知识	(1) 了解计算机板卡的设置知识 (2) 了解系统配置要求及相关外设的功能、使用方法和注意事项知识 (3) 了解计算机硬件组成知识
	环境准备知识	了解环境对计算机正常工作的影响（电磁、灰尘、振动、温度对计算机的影响）
装配调试知识	BIOS 设置知识	掌握 BIOS 优化设置方法
	板卡级调试与系统软件调试知识	(1) 掌握微型计算机常用操作系统的基本命令 (2) 掌握驱动程序在计算机中的作用 (3) 掌握常用测试软件的功能及使用方法 (4) 掌握计算机板卡调试知识

(续表)

知识要求	知识范围	相关知识
	常用外部设备安装调试知识	(1) 掌握外设的安装和设置方法 (2) 掌握打印机的安装及调试知识 (3) 掌握扫描仪、数码相机调试知识
	病毒防治知识	(1) 掌握病毒判断方法 (2) 掌握杀毒软件使用方法 (3) 掌握软件防火墙的安装知识
故障处理知识	故障诊断知识	运用计算机软、硬件异常工作状态的判断知识
	故障解决知识	(1) 运用更换板卡的方法(板级调试)和操作注意事项 (2) 运用系统 CPU、中断、内存、I/O 地址、DMA BIOS 等知识
客户服务知识	售后说明知识	运用计算机硬件系统故障的诊断知识
	技术咨询知识	运用病毒防护知识

表 1-3 高级计算机装配调试员应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
装配调试知识	设备工具知识	(1) 掌握计算(网络)中心计算机系统对环境要求知识 (2) 掌握网络硬件安装连接常识 (3) 掌握计算机硬件的基本工作原理
	基本调试知识	(1) 掌握注册表的概念和注册表使用知识 (2) 掌握“系统工具”的使用和“控制面板”的设置知识 (3) 掌握“管理工具”的使用知识
	网络调试知识	(1) 掌握局域网调试知识 (2) 掌握广域网调试知识
故障处理知识	故障诊断知识	(1) 运用网络测试基本知识 (2) 运用网络调试工具使用知识
	系统维护知识	(1) 运用计算机硬件综合性能知识 (2) 运用调试计算机硬件必备工具的知识
客户服务知识	售后说明知识	运用计算(网络)中心计算机系统验收知识
	技术咨询知识	运用计算(网络)中心计算机系统常见问题及解决方法
工作指导知识	培训知识	(1) 运用教学组织知识 (2) 运用实验指导知识
	指导知识	(1) 运用计算机软硬件故障分类及常见故障分析知识 (2) 运用故障排除方法

表 1-4 技师计算机装配调试员应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
装配调试知识	系统装配知识	(1) 掌握计算机(网络)系统设备基本知识 (2) 掌握光纤通信知识
	基本调试知识	(1) 掌握服务器配置知识 (2) 掌握网络操作系统知识
	系统调试知识	掌握计算机局域网广域网路由器、交换机调试知识

(续表)

知识要求	知识范围	相关知识
故障处理知识	故障诊断知识	(1) 运用模拟电路、数字电路知识 (2) 运用单片机知识 (3) 运用测试软件应用知识 (4) 运用计算机系统故障判断与调试知识
	部件调试(芯片级)知识	(1) 运用组合电路基础知识 (2) 运用微机硬件综合性能知识 (3) 运用光电、机械常识
客户服务知识	技术咨询知识	(1) 运用计算机系统概念的相关知识 (2) 运用计算机组网配置的相关知识
	售后服务知识	运用系统工程装配调试的相关知识
工作指导知识	培训知识	(1) 运用丰富的教学知识 (2) 运用指导实际操作的知识
	指导知识	(1) 运用计算机硬件与软件系统故障分析知识 (2) 运用常用调试软件和调试工具的使用知识

表 1-5 高级技师计算机装配调试员应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
装配调试知识	系统安装知识	掌握网络综合布线基本知识
	基本调试知识	掌握网络配置与性能关系知识
	系统调试知识	(1) 掌握网络配置与网络施工 (2) 掌握计算机网络安全知识
故障处理知识	故障诊断知识	(1) 运用计算机及网络系统的机房环境、电网电压、温度湿度等方面的要求及机房建设标准和管理技术要求的知识 (2) 运用组合逻辑电路知识 (3) 运用网络防病毒技术知识
	设备调试(芯片级)知识	(1) 运用元器件替换或替代知识 (2) 运用专用维修工具与设备使用知识 (3) 运用外部设备的故障分析与调试知识
工作指导知识	培训知识	(1) 运用计算机网络教学知识 (2) 运用指导网络实践的知识
	指导知识	(1) 运用计算机(网络)系统故障分类和现象知识 (2) 运用常见计算(网络)系统故障检测和排除方法
新技术应用知识	新知识应用知识	运用计算机领域的新材料、新产品、新工艺、新技术的应用知识
	论文撰写知识	运用论文写作知识

1.2.2 计算机装配调试员操作技能

作为计算机装配调试员技术人员，应具备一定的操作技能，例如计算机的装配调试技能，计算机故障处理方法，客户服务能力等。计算机装配调试员不同的阶段需要掌握的操作技能有所差异，表 1-6 所列初级计算机装配调试员应具备的操作技能，表 1-7 所列中级计算机装配调试员应具备的操作技能，表 1-8 所列高级计算机装配调试员应具备的

操作技能，表 1-9 所列为技师计算机装配调试员应具备的操作技能，表 1-10 所列为高级技师计算机装配调试员应具备的操作技能。

表 1-6 初级计算机装配调试员应具备的操作技能

技能要求	技能范围	操作技能
工作准备技能	设备工具技能	(1) 能够识别微型计算机板、卡、存储器、驱动器、外设及其规格、型号 (2) 能按要求准备常用计算机装配调试工具
	环境准备技能	(1) 能够检测供电环境电压 (2) 能够预防静电
装配调试技能	硬件装配技能	(1) 能够装配微型计算机，完成板、卡和外部设备之间的连接 (2) 能够安装、更换常用消耗材料
	基本调试技能	(1) 能够进行标准 BIOS 设置 (2) 能够使计算机正常启动
故障处理技能	故障诊断技能	(1) 能够确认和查找基本故障 (2) 能够作出初步诊断结论
	部件更换技能	(1) 能够根据故障现象更换相应板卡 (2) 能够选择替代产品
客户服务技能	售后说明技能	(1) 能够填写计算机配置清单 (2) 能够指导客户验收计算机
	技术咨询技能	(1) 能够指导客户正确操作计算机 (2) 能够向客户提出合理建议

表 1-7 中级计算机装配调试员应具备的操作技能

技能要求	技能范围	操作技能
工作准备技能	设备工具技能	(1) 能够设置计算机板、卡和外设的硬件开关 (2) 能够选择简单的维修工具和仪器
	环境准备技能	(1) 能够检测供电环境稳定性 (2) 能够观测环境粉尘、振动因素
装配调试技能	BIOS 设置技能	能够优化 BIOS 设置
	板卡级调试与系统软件调试技能	(1) 能够安装操作系统 (2) 能够安装设备驱动程序 (3) 能够用软件测试计算机部件 (4) 能够建立系统备份
	常用外部设备安装调试技能	(1) 能够安装各类打印机、扫描仪等外设 (2) 能够调试外部设备
	病毒防治技能	能够用相关软件清除病毒和预防病毒
故障处理技能	故障诊断技能	能够确定计算机硬件板卡级故障定位
	故障解决技能	能够完成计算机的板卡级调试工作能够解决硬件资源冲突
客户服务技能	售后说明技能	能够向客户说明故障原因及解决办法
	技术咨询技能	(1) 能够解答客户有关计算机使用中的问题 (2) 预防计算机病毒