

国家职业资格鉴定辅导丛书



家用电子产品 维修技能



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

家用电子产品维修技能鉴定辅导

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

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。集成了维修技能类与考核辅导类读物的写作特色。根据家用电子产品维修系统的国家职业鉴定的等级分类标准将其划分成 11 讲,即:家用电子产品维修工考核鉴定范围和要求,电子电路基础知识,常用电子元器件的识别与检测,收音机的结构原理和检修技能,录音机的结构原理和检修技能,组合音响的结构原理和检修技能,普通彩色电视机的结构原理和检修技能,VCD 视盘机的结构原理和检修技能,DVD 视盘机的结构原理和检修技能,数字平板电视机的结构原理和检修技能,数码相机和数码摄录机的结构原理与检修技能。

本书的写作方式充分发挥图解特色,家用电子产品维修人员的技能内容以国家职业考核标准为依据列目,把需掌握的各级知识点和技能评测环节全部融入到实际的教学案例中,知识点以实用、够用为原则进行讲解,针对考核要点进行解读。确保读者通过学习可以达到国家职业资格考核认证所规定的家用电子产品维修要求。

本书主要面向家用电子产品维修上岗从业人员及待岗求职人员,可作为职业技术学校电子产品维修专业的教材,也可作为相关企业或培训机构的维修专项考核培训教材,还可以作为电工上岗应试和参加国家职业资格考核认证的自学辅导读本。

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

家用电子产品维修技能鉴定辅导/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 978-7-121-15849-0

I. ①家… II. ①韩… III. ①日用电气器具—维修—职业技能—鉴定—自学参考资料 IV. ①TM925.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 020135 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: 19.5 字数: 475 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

编委会 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

本套丛书是为参加电子电气行业国家职业资格鉴定考核而精心策划并组织编写的辅导读物。在整体策划上以电子电工类国家职业资格考核认证标准为依托,所选编的知识和技能涵盖国家职业资格认证考核范围,确保知识的讲解立足于考核要点,技能评测对应鉴定范围、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。为保证职业特色,丛书将技能类图书的编写理念融入到辅导教材中,用大量的图文演示代替冗长的文字叙述,用实用案例取代繁琐的理论讲解。在写作方法上,充分创建图解特色,以图代解,以解释图,形象直观,一目了然。力求使读者在真正掌握知识及技能的情况下,轻松通过国家职业资格鉴定。

《家用电子产品维修技能鉴定辅导》是本系列丛书之一,是针对国家职业资格认证中的家用电子产品维修工考核项目编写的专业技能鉴定辅导读物。以国家职业考核标准中家用电子产品维修从业人员的考核标准作为指导,内容涵盖我国家用电子产品维修人员必须掌握的全部基础知识和技能。

本书按照考核大纲搭建目录构架,分别将各级工种所需掌握的考核鉴定内容分章列目。依次介绍了家用电子产品维修工考核鉴定范围和要求,电子电路基础,常用电子元器件的识别与检测,收音机的结构原理和检修技能,录音机的结构原理和检修技能,组合音响的结构原理和检修技能,普通彩色电视机的结构原理和检修技能,VCD视盘机的结构原理和检修技能,DVD视盘机的结构原理和检修技能,数字平板电视机的结构原理和检修技能,数码相机和数码摄录机的结构原理与检修技能(以上内容均为家电维修工种从初级工到高级技师的考核内容)。

为使本书能成为家用电子产品维修工技能培训与国家职业技能考核辅导完美结合的范本,特聘全国电子电气行业资深专家韩广兴教授指导并组织编写,编写人员由行业资深专家、一线教师和高级维修技师组成。读者通过学习,除可掌握电工电子方面的知识技能外,还可申报相应的国家职业资格认证,争取获得国家统一颁发的专业技术资格证书。

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、吴惠英和高瑞征等。

为满足读者需求,达到最佳的学习效果,数码维修工程师鉴定指导中心还提供了网络远程教学和多媒体视频自学两种培训途径,读者可以直接登录网站参加培训或购买配套的VCD系列教学光盘进行自学(本书不含光盘,请读者按以下地址联系购买)。

读者在学习或申报国家专业技术资格认证时有什么问题,也可与我们联系。

数码维修工程师鉴定指导中心

网址: <http://www.chinadse.org>

E-MAIL: chinadse@163.com

邮编: 300384

联系电话: 022-83718162/83715667/13114807267

地址: 天津市南开区榕苑路4号天发科技园8-1-401

图书联系方法: tan_peixiang@phei.com.cn

编 者

2012年1月

目 录

第 1 讲 家用电子产品维修工考核鉴定范围和要求	1
1.1 家用电子产品维修工的考核要求	1
1.1.1 家用电子产品维修工的申报条件	1
1.1.2 家用电子产品维修工的就业定位	2
1.2 家用电子产品维修工的考核鉴定范围	3
1.2.1 家用电子产品维修工理论知识	3
1.2.2 家用电子产品维修工操作技能	8
第 2 讲 电子电路的基础知识	13
2.1 电子电路中的图形符号	13
2.1.1 基本标识符号	13
2.1.2 常用电子元器件符号	14
2.1.3 常用电气部件符号	17
2.2 电子电路的识图方法	22
2.2.1 电子电路的特点与识图原则	22
2.2.2 电子电路的识图步骤	23
第 3 讲 常用电子元器件的识别与检测	25
3.1 电阻器的识别与检测	25
3.1.1 电阻器的种类识别	25
3.1.2 电阻器的检测方法	28
3.2 电容器的识别与检测	30
3.2.1 电容器的种类识别	30
3.2.2 电容器的检测方法	32

3.3	电感器的识别与检测	33
3.3.1	电感器的种类识别	33
3.3.2	电感器的检测方法	35
3.4	晶体二极管的识别与检测	36
3.4.1	晶体二极管的种类识别	36
3.4.2	晶体二极管的检测方法	39
3.5	晶体三极管的识别与检测	40
3.5.1	晶体三极管的种类识别	40
3.5.2	晶体三极管的检测方法	42
3.6	场效应晶体管的识别与检测	43
3.6.1	场效应晶体管的种类识别	43
3.6.2	场效应晶体管的检测方法	44
3.7	晶闸管的识别与检测	45
3.7.1	晶闸管的种类识别	45
3.7.2	晶闸管的检测方法	46
3.8	集成电路的识别与检测	47
3.8.1	集成电路的种类识别	47
3.8.2	集成电路的检测方法	50
第 4 讲	收音机的结构原理和检修技能	55
4.1	收音机的结构组成和工作原理	55
4.1.1	收音机的结构组成	55
4.1.2	收音机的工作原理	59
4.2	收音机的检修技能	63
4.2.1	收音机的检修分析	63
4.2.2	收音机的检修方法	68
第 5 讲	录音机的结构原理和检修技能	75
5.1	录音机的结构组成和工作原理	75
5.1.1	录音机的结构组成	75

5.1.2	录音机的工作原理	87
5.2	录音机的检修技能	90
5.2.1	录音机的检修分析	90
5.2.2	录音机的检修方法	92
第 6 讲	组合音响的结构原理和检修技能	97
6.1	组合音响的结构组成和工作原理	97
6.1.1	组合音响的结构组成	97
6.1.2	组合音响的工作原理	105
6.2	组合音响的检修技能	115
6.2.1	组合音响的检修分析	116
6.2.2	组合音响的检修方法	117
第 7 讲	普通彩色电视机的结构原理和检修技能	125
7.1	普通彩色电视机的结构组成和工作原理	125
7.1.1	普通彩色电视机的结构组成	125
7.1.2	普通彩色电视机的工作原理	128
7.2	普通彩色电视机的检修技能	130
7.2.1	普通彩色电视机的检修分析	130
7.2.2	普通彩色电视机的检修方法	137
第 8 讲	VCD 视盘机的结构原理和检修技能	153
8.1	VCD 视盘机的结构组成和工作原理	153
8.1.1	VCD 视盘机的结构组成	153
8.1.2	VCD 视盘机的工作原理	159
8.2	VCD 视盘机的检修技能	167
8.2.1	VCD 视盘机的检修分析	167
8.2.2	VCD 视盘机的检修方法	168

第 9 讲 DVD 视盘机的结构原理和检修技能 177

9.1 DVD 视盘机的结构组成和工作原理 177

9.1.1 DVD 视盘机的结构组成 177

9.1.2 DVD 视盘机的工作原理 182

9.2 DVD 视盘机的检修技能 194

9.2.1 DVD 视盘机的检修分析 194

9.2.2 DVD 视盘机的检修方法 196

第 10 讲 数字平板电视机的结构原理和检修技能 207

10.1 数字平板电视机的结构组成和工作原理 207

10.1.1 数字平板电视机的结构组成 207

10.1.2 数字平板电视机的工作原理 210

10.2 数字平板电视机的检修技能 217

10.2.1 数字平板电视机的检修分析 217

10.2.2 数字平板电视机的检修方法 224

第 11 讲 数码相机与数码摄录机的结构原理和检修技能 261

11.1 数码相机与数码摄录机的结构原理 261

11.1.1 数码相机的结构原理 261

11.1.2 数码摄录机的结构原理 269

11.2 数码相机与数码摄录机的检修分析 272

11.2.1 数码相机的检修分析 272

11.2.2 数码摄录机的检修分析 275

11.3 数码相机与数码摄录机的检修方法 277

11.3.1 成像系统的检修方法 277

11.3.2 供电电路的检修方法 288

11.3.3 操作显示电路的检修方法 293

11.3.4 存储介质及存取电路的检修方法 296

11.3.5 控制电路的检修方法 300

第1讲 家用电子产品维修工考核鉴定 范围和要求

1.1 家用电子产品维修工的考核要求

家用电子产品维修工是指使用相关仪器和工具对家用电子产品进行检验维修的人员。作为家用电子产品维修工，除应具有一定的学习、理解、观察、判断、推理和计算能力及手指、手臂灵活，动作协调外，还应具备以下7种技能。

- ① 了解家用电子产品的基础理论；
- ② 掌握家用电子产品的维修方法；
- ③ 了解用电安全常识；
- ④ 仪器仪表的使用技能；
- ⑤ 电路理论及识读技能；
- ⑥ 了解客户接待知识；
- ⑦ 了解客户服务知识。

1.1.1 家用电子产品维修工的申报条件

家用电子产品维修工应具备职业资格证书，该证书是表明劳动者具有从事家用电子产品维修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。

家用电子产品维修工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）。

家用电子产品维修工的职业资格证书的基本申报条件是指具有高中（或同等学历）及以上文化程度的从业人员，其具体的申报条件如下所列。

1. 初级（具备以下条件之一者）

- （1）经本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。
- （2）在本职业连续见习工作2年以上。
- （3）本职业学徒期满。

2. 中级（具备以下条件之一者）

- （1）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作3年以上，经本职业中级

正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

(3) 连续从事本职业工作 6 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（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 4 年以上，经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 7 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) 取得本职业中级职业资格证书的大专以上本专业或相关专业毕业生，连续从事本职业工作 2 年以上。

4. 技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上，经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

(3) 取得本职业高级职业资格证书的高级技工学校本职业（专业）毕业生，连续从事本职业工作满 3 年。

(4) 取得本职业高级职业资格证书的相关专业高等职业学校毕业生，连续从事本职业(专业)工作 2 年以上。

5. 高级技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

1.1.2 家用电子产品维修工的就业定位

作为家用电子产品维修工技术人员，主要可以从事与家用电子产品制造、维修有关的工作，也可在专业技术培训机构或技术学校、企业从事相关工作，例如家电维修工程师、家电维修工、家电维修技术培训师等。

1. 家用电子产品制造工作

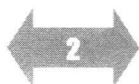
家用电子产品维修工人员可以从事家用电子产品装配等相关工作。

(1) 对家用电子产品进行组装。

(2) 对家用电子产品进行检验。

2. 家用电子产品售后维修工作

家用电子产品维修工人员可以从事家用电子产品售后维修工作。



- (1) 对家用电子产品售后进行处理。
- (2) 对故障家用电子产品进行维修。

3. 专业技术培训师工作

专业技术培训师可以从事家用电子产品维修教学工作。

- (1) 对学员进行家用电子产品维修知识的培训。
- (2) 家用电子产品维修教材的编写。
- (3) 家用电子产品维修课件的制作。

1.2 家用电子产品维修工的考核鉴定范围

1.2.1 家用电子产品维修工理论知识

作为家用电子产品维修技术人员，应具备一定的理论知识基础，例如家用电子产品的基础知识、安全知识、仪器仪表的使用知识、维修理论知识等。不同阶段的家用电子产品维修工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 所列为初级家用电子产品维修工应具备的理论知识，表 1-2 所列为中级家用电子产品维修工应具备的理论知识，表 1-3 所列为高级家用电子产品维修工应具备的理论知识，表 1-4 所列为技师家用电子产品维修工应具备的理论知识，表 1-5 所列为高级技师家用电子产品维修工应具备的理论知识。

表 1-1 初级家用电子产品维修工应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
客户接待知识	故障调查知识	掌握常见故障分类
	使用环境调查知识	(1) 运用湿度、温度对产品的影响知识 (2) 运用供电电压对产品的影响知识
维修调幅收音机知识	调幅收音机故障的分析、诊断和维修知识	(1) 掌握调幅收音机的电路结构 (2) 掌握调幅收音机各部分的电路结构信号流程及工作原理 (3) 掌握输入电路（高放、谐振电路）和变频电路（含本振电路）的结构及工作原理 (4) 掌握中频放大器的电路结构及工作原理 (5) 掌握检波和 AGC 电路的结构和功能 (6) 掌握音频放大器的结构和特点
	调幅收音机的调试知识	(1) 运用调幅收音机的调试方法 (2) 运用调试用仪表的使用方法
维修调频立体声收音机知识	调频立体声收音机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握调频收音机高放、混频电路的结构及工作原理 (2) 掌握调频收音机中放电路的结构及工作原理 (3) 掌握限幅和鉴频电路的结构及工作原理 (4) 掌握立体声解码电路的结构及工作原理
	调频立体声收音机的调试知识	(1) 运用调频立体声收音机的调试方法 (2) 运用调试用仪表的使用方法

(续表)

知识要求	知识范围	相关知识
维修盒式磁带录音机知识	盒式磁带录音机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握录音机录音电路的基本结构及信号流程和工作原理 (2) 掌握录音机放音电路的基本结构及信号流程和工作原理 (3) 掌握磁头、电动机的结构特点和工作原理 (4) 掌握录音机机械结构的特点和工作原理 (5) 掌握电源电路的基本结构和工作原理
	盒式磁带录音机的调试知识	(1) 运用录音机的调试方法 (2) 运用调试仪表及工具的使用方法
维修黑白电视机知识	黑白电视机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握黑白电视机的整机构成及各组成部分的功能 (2) 掌握电视信号的特点及发射和传输方法 (3) 掌握电视机的显像原理 (4) 掌握高频调谐器的基本结构和工作原理 (5) 掌握中频通道的电路结构和工作原理 (6) 掌握伴音电路的结构、信号处理过程及工作原理 (7) 掌握视频信号电路的结构和工作原理 (8) 掌握行、场扫描电路的结构和工作原理 (9) 掌握电源电路的结构特点和工作原理
	黑白电视机的调试知识	(1) 运用黑白电视机的调试方法 (2) 运用调试仪表的使用方法
维修彩色电视机知识	彩色电视机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握彩色电视机的整机构成及各部分的功能 (2) 掌握彩色电视信号与黑白信号的區別及兼容性 (3) 掌握三基色原理及彩色显像原理 (4) 掌握彩色电视信号的制式及编码和解码过程 (5) 掌握调谐器的结构、调谐方法和工作原理 (6) 掌握中频通道的电路结构和工作原理 (7) 掌握视频、解码电路的构成和工作原理 (8) 掌握伴音电路的结构和工作原理 (9) 掌握行、场扫描电路的结构和工作原理 (10) 掌握开关电源的结构和工作原理
	彩色电视机的调试知识	(1) 运用彩色电视机的调试方法 (2) 运用调试仪表使用方法 (3) 运用显像管、偏转线圈、回扫变压器等元器件的检测方法
客户服务知识	故障说明知识	掌握产品的检验方法
	技术咨询知识	(1) 运用电子产品的使用方法 (2) 运用相关电子产品的连接方法

表 1-2 中级家用电子产品维修工应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
故障调查知识	客户接待知识	(1) 掌握综合故障分类知识 (2) 掌握故障常见描述方法
	使用环境调查知识	(1) 运用粉尘、振动对产品的影响知识 (2) 运用电磁干扰基础知识
维修组合音响产品知识	组合音响产品的故障分析诊断和检修知识	(1) 掌握组合音响设备的整机构成及各部分的功能 (2) 掌握双卡录音座的电路和机械结构及信号流程 (3) 掌握数字调谐器的结构和工作原理 (4) 掌握音频信号处理、显示电路的结构及工作原理 (5) 掌握 CD 唱机的电路和机芯构成及各组成部分的工作原理 (6) 掌握 MD 机的电路和机芯构成及各部分的工作原理
	组合音响设备的调试知识	(1) 运用组合音响产品的调试方法 (2) 运用调试仪表的使用方法

(续表)

知识要求	知识范围	相关知识
维修遥控彩色电视机知识	遥控彩色电视机的故障分析 诊断和维修知识	(1) 掌握遥控彩色电视机的整机构成和控制系统的特 点 (2) 掌握遥控发射器的电路结构和工作原理 (3) 掌握遥控接收电路的结构和工作原理 (4) 掌握微处理器的结构特点和工作原理 (5) 掌握微处理器及接口电路的结构和工作原理 (6) 掌握微处理器对音频、视频、电源电路的控制方法及电路结构
	遥控彩色电视机的调试知识	(1) 运用遥控彩色电视机的调试方法 (2) 运用调试仪表的使用方法
维修录、放像机知识	录、放像机的故障分析、诊断 和维修知识	(1) 掌握录、放像机的整机构成及各部分的功能 (2) 掌握旋转磁头和螺旋扫描方式 (3) 掌握高密度磁记录原理 (4) 掌握视频信号记录和重放电路的结构和工作原理 (5) 掌握音频系统的电路结构和工作原理 (6) 掌握系统控制电路的结构功能和工作原理 (7) 掌握操作显示电路的结构特点和工作原理 (8) 掌握伺服电路的结构和工作原理 (9) 掌握电源电路的结构和工作原理
	录、放像机的机械安装知识	运用机械系统的结构特点和安装要求
	录、放像机的调试知识	(1) 运用录、放像机的调试方法 (2) 运用调试仪表、工具的使用方法
客户服务知识	故障说明知识	(1) 掌握调试电子产品的调整、调试方法 (2) 掌握调试电子产品的检验方法
	技术咨询知识	(1) 运用电子产品的使用方法 (2) 相关电子产品的连接方法

表 1-3 高级家用电子产品维修工应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
维修大屏幕彩色电视机知识	大屏幕彩色电视机的故障 分析、诊断和维修知识	(1) 掌握多制式、多功能大屏幕彩色电视机的整机构成及结构特点 (2) 掌握 I ² C 总线控制方式的电路结构和工作原理 (3) 掌握多制式接收电路的结构和工作原理 (4) 掌握多制式解码电路的结构和工作原理 (5) 掌握大屏幕彩色电视机扫描电路的结构特点和工作原理 (6) 掌握大屏幕彩色电视机的电源电路及工作原理
	大屏幕彩色电视机的调试 知识	(1) 运用大屏幕彩色电视机的调试方法 (2) 运用调试仪表、工具的使用方法
维修 VCD 视盘机知识	VCD 视盘机的故障分析、 诊断和维修知识	(1) 掌握 VCD 视盘机的整机构成及各组成部分的功能 (2) 掌握激光头组件的的结构和光盘信息的读取原理 (3) 掌握数字信号处理电路的结构及信号流程 (4) 掌握伺服系统的构成及工作原理 (5) 掌握系统控制电路的构成及工作原理 (6) 掌握 A/V 解码电路、D/A 变换器的结构和工作原理 (7) 掌握电源电路的结构和工作原理
	VCD 视盘机的调试知识	(1) 运用 VCD 视盘机的调试方法 (2) 运用调试仪表的使用方法

(续表)

知识要求	知识范围	相关知识
维修多制式多功能录像机知识	多制式、多功能录像机的故障分析、推断和维修知识	(1) 掌握多制式、多功能录像机的整机构成、各部分功能和信号流程 (2) 掌握多制式视频信号处理电路的结构和工作原理 (3) 掌握多制式音频电路的结构(含卡拉 OK 电路)及工作原理 (4) 掌握多功能录像机系统控制电路的结构和工作原理 (5) 掌握多制式、多功能录像机的伺服系统的结构及工作原理 (6) 掌握高保真和高画质电路构成和工作原理
	多制式、多功能录像机的机械安装知识	(1) 运用录像机的机械传动系统及机械对位方法 (2) 运用录像机机械部分的调整方法
	多制式、多功能录像机的调试知识	(1) 运用多制式多功能录像机的调试方法 (2) 运用调试仪表、工具的使用方法
工作指导知识	培训维修工作知识	(1) 掌握职业教育的基础知识 (2) 掌握理论知识讲授的基本方法
	指导维修工作知识	运用技能操作传授的基本知识

表 1-4 技师家用电子产品维修工应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
维修新型大屏幕彩色电视机知识	新型大屏幕彩色电视机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握具有高画质、高音质和数字处理电路的大屏幕彩色电视机的整机构成和工作原理 (2) 掌握彩色电视机高画质处理电路的结构及工作原理 (3) 掌握彩色电视机高音质处理电路的结构和工作原理 (4) 掌握“画中画”“100 Hz 双频副”和“图文接收”“数字音频处理”等电路的基本结构和工作原理 (5) 掌握大屏幕彩色电视机自动保护电路的结构和工作原理
	新型大屏幕彩色电视机的调试知识	(1) 运用大屏幕彩色电视机的软件调整方式和代码 (2) 运用具有数字处理电路彩色电视机的调试方法
维修 DVD 视盘机知识	DVD 视盘机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握 DVD 视盘机的整机构成及各组成部分的功能和工作原理 (2) 掌握 DVD 光盘的信息及读取原理、DVD 视盘机的激光头结构特点、相关电路 (3) 掌握 DVD 视频机数字信号处理电路的结构和信号处理过程 (4) 掌握 DVD 视盘机伺服系统的构成和工作原理 (5) 掌握 DVD 视盘机的 A/V 解码电路及音频、视频电路、AC—3 解码器的结构和工作原理
	DVD 视盘机的调试知识	(1) 运用 DVD 视盘机的调试方法 (2) 运用调试仪表、工具的使用方法
维修摄录一体机知识	摄录一体机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握摄录一体机的整机构成及各组成部分的功能、整机的信号处理过程 (2) 掌握摄录一体机的光学系统及镜头的结构和拆装方法 (3) 掌握摄像元件的特点和同步驱动电路的结构和工作原理 (4) 掌握摄像信号处理电路、视频信号编码器的结构和工作原理 (5) 掌握自动聚焦控制电路、自动白平衡调整电路、自动光圈控制电路及摄像控制电路的结构和工作原理 (6) 掌握视频信号和音频信号的录放电路结构和工作原理 (7) 掌握摄录一体机机械、伺服系统的结构和工作原理
	摄录一体机的调试知识	(1) 运用摄录一体机的软件调整方法 (2) 运用摄录一体机的调试方法

第 1 讲 家用电子产品维修工考核鉴定范围和要求

(续表)

知识要求	知识范围	相关知识
维修 AV 功放（家庭影院系统）知识	AV 功放（家庭影院系统）的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握 AV 功放的整机构成及工作原理 (2) 掌握视频增强电路的基本结构和工作原理 (3) 掌握杜比逻辑定向环绕立体声解码器、杜比 AC—3 环绕立体声解码器、DTS 解码器、虚拟环绕立体声解码器及各种数字环绕立体声解码器的特点、电路结构和工作原理 (4) 掌握音频功率放大器的电路结构和工作原理 (5) 掌握 AV 功放电源电路
	家庭影院系统的效果评价和调整知识	(1) 运用家庭影院系统的音响效果主观音质评价方法 (2) 运用家庭影院系统音响效果的调整方法
工作指导知识	培训维修工作知识	掌握职业教育的理论和实践知识
	指导维修工作知识	运用技能操作的传授技巧知识

表 1-5 高级技师家用电子产品维修工应具备的理论知识

知识要求	知识范围	相关知识
维修新型大屏幕彩色电视机知识	新型大屏幕彩色电视机的故障分析诊断和维修知识	(1) 掌握具有高画质、高音质和数字处理电路的彩色电视机的整机构成、工作原理、信号流程及 8 种工作状态下的技术参数 (2) 掌握大屏幕彩色电视机数字电路的结构及工作原理 (3) 掌握数字电路和高清晰度电视机的基本构成和工作原理 (4) 掌握投影电视机、液晶电视机、液晶投影电视机、等离子体电视机的基本结构和工作原理 (5) 掌握数字卫星接收电路的结构和工作原理
维修 DVD 视盘机知识	DVD 视盘机的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握 DVD 视盘机的整机构成、信号流程、工作原理及各种状态下的电路数据参数 (2) 掌握 DVD 视盘机系统控制电路的结构和工作原理 (3) 掌握 DVD 机械系统与控制电路的关系 (4) 掌握 DVD 机激光头组件、伺服电路和控制电路的关系 (5) 掌握 DVD 机音频、视频数字信号的处理过程及与其他电路的关系 (6) 掌握光盘录像机的电路结构和工作原理
维修数字式摄录一体机知识	数字摄录一体机的故障分析诊断和维修知识	(1) 掌握数字式摄录一体机的整机构成、各部分的功能及信号流程 (2) 掌握数字式摄录一体机摄像信号处理电路的结构和工作原理 (3) 掌握数字式摄录一体机摄像控制电路的构成和工作原理 (4) 掌握数字式摄录一体机视频信号录放电路和音频信号录放电路的结构和工作原理 (5) 掌握数字式摄录一体机的机械结构
维修新型数字式音频视频产品知识	新型数字式音频、视频设备的故障分析、诊断和维修知识	(1) 掌握数字音频、视频信号的基本特点和处理方法 (2) 掌握数字录音机的基本结构信号处理过程和工作原理 (3) 掌握数字录像机的电路和机械结构、录放信号处理过程和工作原理 (4) 掌握数字照相机的整机结构及各部分的功能、工作特点、信号处理过程、工作原理与相关产品的连接方法 (5) 掌握信息家用电子产品和多媒体产品的种类、结构特点、信号处理过程和工作原理
工作指导知识	培训维修工作知识	(1) 掌握现代教育技术知识 (2) 掌握理论知识传授的技能和技巧知识
	指导维修工作知识	运用最新的检测方法和工艺技术知识

1.2.2 家用电子产品维修工操作技能

作为家用电子产品维修技术人员，应具备一定的操作技能，例如安全操作技能、仪器仪表的使用技能、维修技能等。家用电子产品维修工不同的阶段需要掌握的操作技能有所差异，表 1-6 所列为初级家用电子产品维修工应具备的操作技能，表 1-7 所列为中级家用电子产品维修工应具备的操作技能，表 1-8 所列为高级家用电子产品维修工应具备的操作技能，表 1-9 所列为技师家用电子产品维修工应具备的操作技能，表 1-10 所列为高级技师家用电子产品维修工应具备的操作技能。

表 1-6 初级家用电子产品维修工应具备的操作技能

技能要求	技能范围	操作技能
客户接待技能	故障调查技能	(1) 能将客户送修产品的故障现象和原因问清楚 (2) 能做好维修前的准备工作
	使用环境调查技能	能询问故障机的使用环境
维修调幅收音机技能	调幅收音机故障的分析、诊断和维修技能	(1) 能够按照调幅收音机的电原理图进行检查 (2) 能够对输入电路和变频电路的故障进行分析和检修 (3) 能够对中频放大电路的故障进行分析和检修 (4) 能够对检波和 AGC 电路的故障进行分析和检修 (5) 能够对音频放大电路的故障进行分析和检修
	调幅收音机的调试技能	(1) 能够对调幅收音机进行调试 (2) 能使用调试仪表
维修调频立体声收音机技能	调频立体声收音机的故障分析、诊断和维修技能	(1) 能够按照调频立体声收音机的电原理图进行检查 (2) 能够对高频电路的故障进行分析和检修 (3) 能够对中频电路的故障进行分析和检修 (4) 能够对限幅和鉴频电路的故障进行分析和检修 (5) 能够对立体声解码电路的故障进行分析和检修
	调频立体声收音机的调试技能	(1) 能够对调频收音机进行调试 (2) 能够使用调试仪表
维修盒式磁带录音机技能	盒式磁带录音机的故障分析、诊断和维修技能	(1) 能够按照盒式磁带录音机的电原理图进行检查 (2) 能够对录音机录音电路的故障进行分析和检修 (3) 能够对放音电路的故障进行分析和检修 (4) 能够对录音、放音、抹音磁头及电动机的故障进行分析和检修 (5) 能够对机芯机械方面的故障进行分析和检修 (6) 能够对电源电路的故障进行分析和检修
	盒式磁带录音机的调试技能	(1) 能够对录音机进行调试 (2) 能够调整机芯和磁头
维修黑白电视机技能	黑白电视机的故障分析、诊断和维修技能	(1) 能够按照黑白电视机的电原理图进行检查 (2) 能够对高频调谐器的故障进行分析和检修 (3) 能够对中频通道的故障进行分析和检修 (4) 能够对伴音解调及放大电路的故障进行分析和检修 (5) 能够对视频电路的故障进行分析和检修 (6) 能够对行/场扫描电路的故障进行分析和检修 (7) 能够对电源电路的故障进行分析和检修
	黑白电视机的调试技能	(1) 能够对黑白电视机进行调试 (2) 能够使用检测、调试仪表