

家电维修技能速练速通丛书



附赠学习卡



主 编◎韩雪涛

副主编◎韩广兴 吴 瑛

# 新型空调器

## 维修技能



# 速练速通

强化技能 突出训练  
学练结合 速练速通

以就业为导向  
以技能为目标  
实训化项目教学理念

学习与从业零距离  
技能与经验同增长

在学习中体会应用技能  
在训练中增长就业经验



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

家电维修技能速练速通丛书

# 新型空调器维修技能 速练速通

---

韩雪涛 主 编  
韩广兴 吴 瑛 副主编



机械工业出版社

本书根据国家职业资格的要求以及新型空调器实际维修工作的知识技能需求,将空调器维修必须掌握的知识技能划分成9个模块进行讲解,具体的内容依次为:了解空调器维修的行业特色,建立空调器的检修思路,认识空调器,掌握空调器的管路检修技能,掌握空调器的安装、移机方法,掌握空调器压缩机组件的检修方法,掌握空调器风扇组件的检修方法,掌握空调器阀门组件的检修方法,掌握空调器电路部分的检修方法。

本书的所有知识、技能完全按照国家相关职业资格的考核认证标准,并结合从业人员的需求进行规划和安排,将理论知识的学习与技能训练有机结合起来,巧妙地将国家职业考核所必须掌握的知识点和技能评测环节融入到实际的教学案例中,确保教学内容的规范、准确、实用。在内容架构和讲解方式上,本书充分考虑新型空调器维修的技术特点和读者的学习习惯,采用模块化教学的理念,充分发挥图解特色,对理论知识环节采用二维平面图、示意图、结构图等多种手段进行讲解说明,而对于技能环节则通过三维效果图、实物照片等方式真实展现操作场景和操作细节,以确保读者的学习兴趣和学习效果,力求使读者能够在最短时间内掌握空调器维修必备的知识和技能。

本书可作为家用电子产品维修岗位培训教材和职业资格考核认证的培训教材,也适合于从事各种家用电子产品生产、销售和维修的技术人员阅读,还可供广大电子爱好者阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

新型空调器维修技能速练速通/韩雪涛主编. —北京:机械工业出版社, 2012.9

(家电维修技能速练速通丛书)

ISBN 978-7-111-39532-4

I. ①新… II. ①韩… III. ①变频空调器—维修 IV. ①TM925.107

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第198322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:张俊红 责任编辑:张俊红

版式设计:姜婷 责任校对:刘秀芝

封面设计:马精明 责任印制:乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2012年10月第1版第1次印刷

184mm×260mm·16.5印张·407千字

0001—4000册

标准书号:ISBN 978-7-111-39532-4

定价:44.80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

## 本书编委会

主 编：韩雪涛

副主编：韩广兴 吴 瑛

编 委：张丽梅 马 楠 宋永欣 宋明芳  
梁 明 吴 玮 韩雪冬 吴惠英  
高瑞征 张相萍 王新霞 郭海滨  
张雯乐 张鸿玉 吴 敏 郝 丽

# 前 言

当前,我国正在由电子产品生产制造大国向制造业强国迈进。其中,新型空调器作为重要的家用电子产品,近几年的发展速度惊人。各种品牌、各种型号的新型空调器不断推出,极大地丰富了空调器的销售市场。极高的普及率和巨大的市场保有量带动了空调器从生产制造到售后维修整个产业链的发展,而巨大的就业空间也使得越来越多的人开始从事或希望从事与空调器生产、销售、维修相关的工作,但同时激烈的市场变革和竞争也对相关的从业人员提出了更高的要求,各空调器的生产企业及专业售后维修机构都需要大量具备一定专业知识和技能的人才。

面对市场的变化和从业的要求,如何能够在短时间内掌握新型空调器维修的专业知识,成为许多从事或希望从事新型空调器生产、调试、维修工作的人员亟待解决的问题。然而,就新型空调器维修技能而言,则需要扎实的专业知识和专业技能。特别是近些年来,新型空调器的功能越来越强大,结构越来越复杂,更新换代的速度也越来越快,这些因素都成为从业人员必须逾越的屏障。

针对目前的现状,我们对许多空调器生产制造企业 and 专业维修机构进行了调研,将行业的需求进行汇总,将岗位的培训技能和实用技能进行归纳和整理,并以国家职业资格认证中相关专业(例如家电维修专业、电子产品装接专业、无线电调试专业等)的考核大纲作为参考依据,特编写了本书。本书在编写过程中充分考虑了电子电气维修领域的技术特点和从业者的学习习惯,采用模块化教学与图解演示相结合的方法,以空调器维修现场为背景,将空调器维修过程中应该掌握的知识和技能,按照学习习惯和维修特点划分成不同的模块,每个模块都运用实际的案例进行教学演示。在表现形式上,本书尽可能地运用大量的实际工作图片与结构、原理示意图相结合的方式,用生动形象的图形图像来代替枯燥冗长的文字描述,尽可能通过图解的形式将所要表达的知识和技能展现出来,让读者能够轻松的阅读和学习,力求在最短时间内了解并掌握维修的操作技能,达到从业的要求。

为了使本书更具职业技能特色,本书特邀数码维修工程师鉴定指导中心组织编写,所有编写人员都由国家职业技能培训认证的资深专家和电器专业的高级技师组成。本书内容以国家职业资格标准作为依据,注重“学”与“用”的结合。同时为了更好地满足读者的需要,达到最佳的学习效果,本书得到了数码维修工程师鉴定指导中心的大力支持。除可获得免费的专业技术咨询外,本书还附赠价值 50 元的学习卡。读者可凭借此卡登录数码维修工程师官方网站([www.chinadse.org](http://www.chinadse.org))获得超值技术服务。网站提供有最新的行业信息、大量的视频教学资源 and 图样手册等学习资料以及技术论坛。用户凭借学习卡可随时了解最新的业界动态,实现远程在线视频学习,下载需要的图样、技术手册等学习资料。此外,读者还可通过网站的技术交流平台进行技术交流和咨询。由于技术的发展非常迅速,产品更新换代速度也很快,为方便师生学习,我们还制作有 VCD

系列教学光盘，有需要的读者可与我们联系购买。

“空调器维修”是国家职业资格的考核认证和数码维修工程师专业技术资格认证的重要考核范畴，从事电子产品生产、调试、维修的技术人员，也应参加国家职业资格认证或数码维修工程师专业技术资格考核认证，获得国家认可的技术资格证书。

本书由韩雪涛任主编，韩广兴、吴瑛任副主编，其他参与编写的人员有张丽梅、郭海滨、马楠、宋永欣、宋明芳、梁明、张雯乐、张鸿玉、王新霞、韩雪冬、吴玮、吴惠英、高瑞征、张相萍、吴敏、郝丽等。需要特别说明的是，为了尽量保持产品资料原貌，以方便读者与实物进行对照学习，并尽可能地符合读者的行业用语习惯，本书中部分图形符号和文字符号并未按国家标准做统一修改处理，这点请广大读者引起注意。读者在学习过程中或在职业资格认证考核方面有什么问题，可通过如下联系方式直接与我们联系。

网址：<http://www.chinadse.org> 联系电话：022-83718162/83715667

联系地址：天津市南开区榕苑路4号天发科技园8号楼1单元401室

数码维修工程师鉴定指导中心（天津涛涛多媒体技术有限公司）

邮政编码：300384

作 者

# 目 录

## 本书编委会

## 前言

## 第1章 了解空调器维修的行业特色 ..... 1

### 1.1 空调器维修人员的就业出路 ..... 1

#### 1.1.1 空调器维修人员的社会需求 ..... 1

#### 1.1.2 空调器维修人员的就业指导 ..... 3

### 1.2 空调器维修人员的学习规划 ..... 6

#### 1.2.1 空调器维修人员的知识要求 ..... 6

#### 1.2.2 空调器维修人员的技能要求 ..... 8

## 第2章 建立空调器的检修思路 ..... 10

### 2.1 空调器的检修准备 ..... 10

#### 2.1.1 熟悉空调器的检修工具 ..... 10

#### 2.1.2 明确空调器的故障特点 ..... 21

### 2.2 空调器检修的基本方法和注意事项 ..... 27

#### 2.2.1 空调器检修的基本方法 ..... 27

#### 2.2.2 空调器检修的注意事项 ..... 31

## 第3章 认识空调器 ..... 39

### 3.1 空调器的整机结构 ..... 39

#### 3.1.1 空调器室内机的结构 ..... 39

#### 3.1.2 空调器室外机的结构 ..... 43

### 3.2 空调器的工作过程 ..... 47

#### 3.2.1 空调器的整机工作原理 ..... 47

#### 3.2.2 空调器电路系统的工作过程 ..... 51

## 第4章 掌握空调器的管路检修

### 技能 ..... 56

### 4.1 管路的加工和焊接 ..... 56

#### 4.1.1 管路的加工技能 ..... 56

#### 4.1.2 管路的焊接技能 ..... 63

### 4.2 空调器管路的抽真空、充注制冷剂和

#### 检漏技能 ..... 70

#### 4.2.1 空调器管路抽真空技能 ..... 70

#### 4.2.2 空调器管路充注制冷剂技能 ..... 78

#### 4.2.3 空调器管路检漏技能 ..... 86

## 第5章 掌握空调器的安装、移机

### 方法 ..... 89

### 5.1 空调器的安装方法 ..... 89

#### 5.1.1 空调器室内机的安装及连接

##### 方法 ..... 89

#### 5.1.2 空调器室外机的安装及连接

##### 方法 ..... 99

### 5.2 空调器的移机方法 ..... 104

## 第6章 掌握空调器压缩机组件的检修

### 方法 ..... 111

### 6.1 空调器压缩机组件的检修分析 ..... 111

#### 6.1.1 空调器压缩机组件的结构特点 ..... 111

#### 6.1.2 空调器压缩机组件的检修流程

##### 分析 ..... 116

### 6.2 空调器压缩机组件的检修方法 ..... 122

#### 6.2.1 检修空调器压缩机组件的图解

##### 演示 ..... 122

#### 6.2.2 空调器压缩机组件的检修案例

##### 训练 ..... 125

## 第7章 掌握空调器风扇组件的检修

### 方法 ..... 128

### 7.1 空调器风扇组件的检修分析 ..... 128

#### 7.1.1 空调器风扇组件的结构特点 ..... 128

#### 7.1.2 空调器风扇组件的检修流程

##### 分析 ..... 133

### 7.2 空调器风扇组件的检修方法 ..... 137

#### 7.2.1 检修空调器风扇组件的图解

##### 演示 ..... 137

#### 7.2.2 空调器风扇组件的检修案例

##### 训练 ..... 146

## 第8章 掌握空调器闸阀组件的检修

### 方法 ..... 152

### 8.1 空调器闸阀组件的检修分析 ..... 152

#### 8.1.1 空调器闸阀组件的结构特点 ..... 152

#### 8.1.2 空调器闸阀组件的检修流程

##### 分析 ..... 157

### 8.2 空调器闸阀组件的检修方法 ..... 165

#### 8.2.1 检修空调器闸阀组件的图解

##### 演示 ..... 165

#### 8.2.2 检修空调器闸阀组件的检修

---

|                          |     |                          |     |
|--------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 案例训练 .....               | 172 | 9.3 掌握空调器显示和遥控电路的检修      |     |
| <b>第9章 掌握空调器电路部分的检修</b>  |     | 方法 .....                 | 219 |
| 方法 .....                 | 176 | 9.3.1 空调器显示和遥控电路的检修      |     |
| 9.1 掌握空调器电源电路的检修方法 ..... | 176 | 分析 .....                 | 219 |
| 9.1.1 空调器电源电路的检修分析 ..... | 176 | 9.3.2 空调器显示和遥控接收电路的      |     |
| 9.1.2 空调器电源电路的检修方法 ..... | 188 | 检修方法 .....               | 229 |
| 9.2 掌握空调器控制电路的检修方法 ..... | 202 | 9.4 掌握空调器变频电路的检修方法 ..... | 239 |
| 9.2.1 空调器控制电路的检修分析 ..... | 202 | 9.4.1 空调器变频电路的检修分析 ..... | 239 |
| 9.2.2 空调器控制电路的检修方法 ..... | 210 | 9.4.2 空调器变频电路的检修方法 ..... | 248 |

# 第1章 了解空调器维修的行业特色

## 1.1 空调器维修人员的就业出路

### 1.1.1 空调器维修人员的社会需求

随着电子信息技术的发展，人们生活水平的提高，空调器作为极具代表性的家用电器产品在社会生产生活中的作用越发显著，已经成为人们日常生活中不可或缺的家用电器的之一。尤其是近些年，国家政策对家电生产企业的大力扶持和人们需求程度的不断升温，使得空调器的社会占有量激增。各种品牌、各种型号、各种功能的空调器层出不穷，如图1-1所示为典型空调器的实物外形。

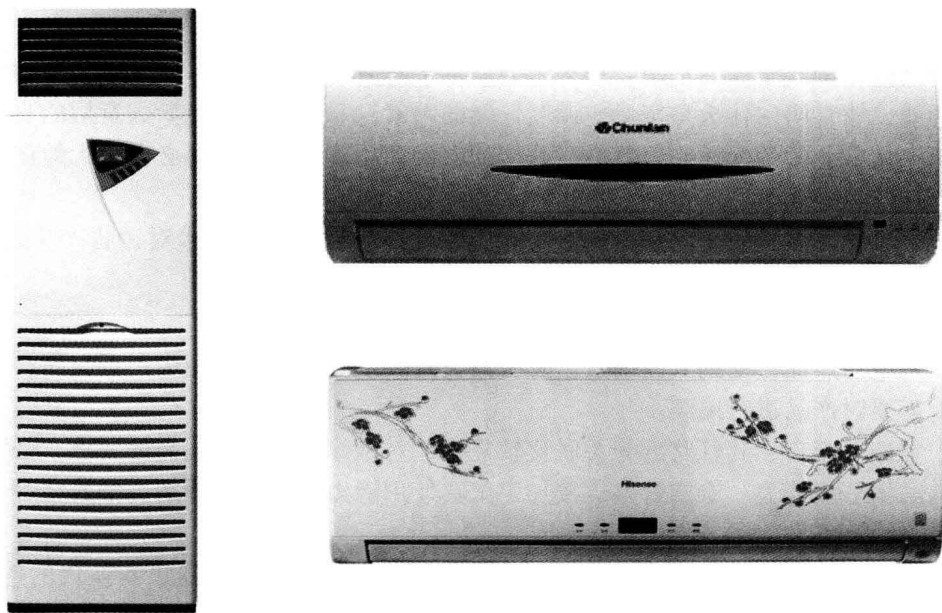


图1-1 空调器

空调器产品的丰富和广泛使用直接带动了空调器生产、销售、维修等一系列产业的发展。社会迫切需要大量的专业技术人员从事到空调器的生产、销售、维修岗位上。

#### 1. 空调器生产方面

空调器是非常典型的家用电子产品，其内部是由很多管路部件和电气部件组合而成的。为满足人们不断增长的需求，空调器功能越来越强大，空调器的品种也越来越多。

而随着生产工艺的现代化，特别是现代化设备投入到生产环节，空调器的生产周期缩短，出于对生产成本的考虑，许多空调器生产厂商都采取按需生产的原则，即直接按照订单组织生产。虽然从表面上看，现代化生产设备的参与，大规模生产线的集中运作，缩短了生

产周期,降低了生产成本,但对于从事空调器生产调试的人员来说却提出了更高的要求。首先,需要从事空调器生产调试的人员具备电路识图的能力,能够根据空调器生产装配图完成生产,其次要求从事空调器生产的人员具备熟练的操作技能,能够使用各种加工及焊接工具,能够掌握不同的安装、焊接方法。最后,就是掌握各种测量仪表的使用方法,能够根据空调器的电路图或调试操作图,正确操作设备,完成对空调器的检测调试工作。

可见,现代化的生产已经不再是原先简单功能部件的插装、连接,也不再是一个生产图纸可以执行好几个月甚至好几年不变。这给生产企业带来了极大的困扰。因为,毕竟在短时间内将工作人员培训到具备专业的技术水平不是一件易事。如果具备空调器维修的知识和技能水平,那么对于从事空调器的生产、调试则非常简单。因此,对于从事空调器生产的企业来说,招聘具备空调器维修技能的人员是首选。

## 2. 空调器销售方面

空调器的品种琳琅满目,面对众多品牌的相互竞争,如何能够将自己品牌的空调器销售出去是非常关键的。

与传统产品的销售不同,空调器作为智能化的电器产品,不同的配置、不同的性能参数都使得空调器具备不同的特点。如何能够将这些功能演示出来,将这些参数运用通俗的语言解释给消费者则成为销售制胜的“法宝”。

如果具备空调器维修的基础,那么将会非常了解空调器的使用、调试以及各功能部件所实现的功能,非常明白什么是衡量空调器性能的因素,非常清楚性能参数背后的真实含义。

试想,从专业的角度对空调器进行性能的解读和功能的展示,势必会极大地促进空调器的销售。

因此,目前许多大的卖场和空调器生产厂商已经意识到专业技术对销售产生的重要性。特别青睐于具备空调器维修技术的人员从事空调器的销售工作。

## 3. 空调器售后维修方面

既然是电器产品,受到人为因素以及机器自身因素的影响,难免会出现故障。一旦出现故障,就需要对产品进行维修。

对于空调器而言,其管路部分关联比较复杂,对维修人员有着很高的要求,必须具备一定的管路结构分析能力,专用管路焊接加工工具使用能力,充注制冷剂、抽真空等工艺的操作能力等。

如果从头开始培训,势必会花费很大的精力和成本。加之空调器更新换代的速度很快,对于维修技能的培训周期就更需要缩短。而且,空调器的市场占有率越高,空调器出现故障需要维修的概率也越高,也就是说,会需要大量维修技术人员。

因此,如果具备空调器维修技术,那么可以非常轻松地通过售后维修部门的面试,经过很短的培训就可以上岗工作。

综上所述,可以看出,空调器的普及带来了巨大的市场需求,为广大学习者提供了非常多的就业岗位,越来越多的人开始投身到空调器的生产、销售、维修的岗位中。如何能够在其中找到优势,其关键就是对空调器维修技术的掌握程度。

毕竟作为实用技能型岗位,对于专业知识和操作技能的考核是最重要的,能够掌握扎实的空调器维修技能,便为就业提供了良好的保障。

### 1.1.2 空调器维修人员的就业指导

空调器市场的不断丰富为空调器维修人员提供了广阔的就业空间。空调器维修人员在从事相关维修工作之前,需要具备一定的文化知识。通过阅读专业书籍、教学光盘、网络资源或培训机构的培训等途径系统学习维修知识,具备空调器的故障应对能力。考取国家认可的从业资格认证后,即可应聘进入专业的空调器生产或售后企业工作,或通过工商部门申办执照对外提供空调器维修的服务。

图 1-2 所示为空调器维修人员进阶与从业上岗的流程。

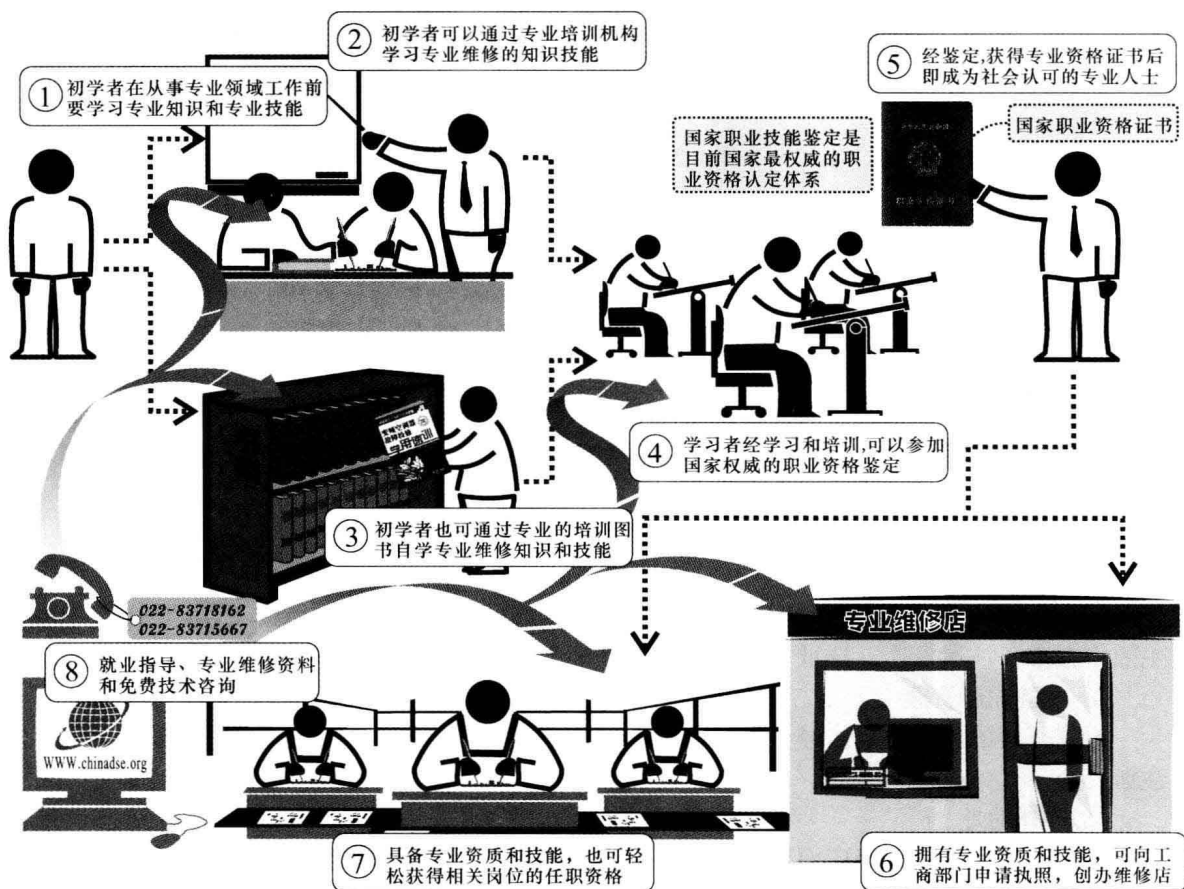


图 1-2 空调器维修人员进阶与从业上岗的流程

#### 1. 空调器维修人员的考证与进阶

空调器维修人员在系统学习维修知识后,可根据自身需要选择考取资质证书。目前,在空调器维修的资质认证方面,比较权威的是国家职业技术资格认证。

如图 1-3 所示为国家职业资格证书。国家职业资格证书是表明劳动者具有从事某一职业所必备的学识和技能的证明。它是劳动者求职、任职、开业的资格凭证,是用人单位招聘、录用劳动者的参考依据。职业资格证书是一种特殊形式的国家考试制度。对合格者授予相应的国家职业资格证书。

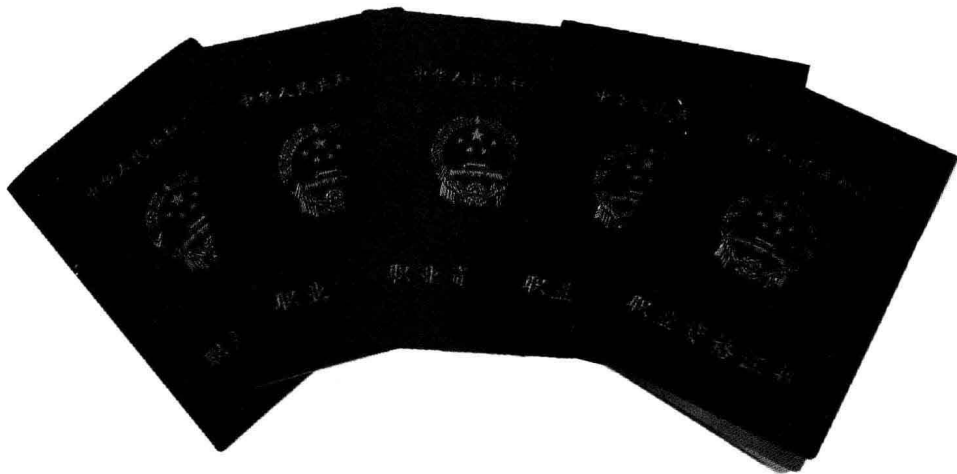


图 1-3 国家职业资格证书

空调器维修人员可报考国家职业资格中的家用电器产品维修工专业的相关技术资格。根据国家规定,国家职业资格(家用电器产品维修工)共设5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)。空调器维修人员应根据自身学历、工作经验报考相应的等级和进阶。

国家职业资格证书是按照国家制定的职业技能标准或任职资格条件,通过政府认定的考核鉴定机构,对劳动者的技能水平或职业资格进行客观公正、科学规范地评价和鉴定。

## 2. 空调器维修人员的开店与应聘

空调器维修人员具备专业资质和技能后,可从事空调器维修相关工作。

### (1) 创办维修店

空调器维修人员具有职业资质后,可以创办维修店,从事空调器维修工作。创办维修店主要包括准备注册资金、选址、办照缴税、置办工具等方面。

#### ① 准备注册资金

根据开店的规模,个体经营维修店不需要注册资金,有限责任公司需要最低10万元的注册资金。

#### ② 选择地址

创办维修店应选择好店面,客流量大的店面收益高,房价和租金也高;客流量小的店面收益小,房价和租金也低。如果是自己的房子,应提供房产证复印件,如果是租赁的房子,需提供租房证明。

#### ③ 办照缴税

携带资格证、寸照及身份证复印件,到店面所属地工商分局办理营业执照,办理执照需要为店面起名,由于店名是不能重复注册的,建议多准备些认可的店名到工商部门查询确认。

然后到国税局和地税局办理税务登记证,按规定缴税。如果办照人为残疾人、应届毕业生、下岗工人等政策规定的特殊人群,可申请减免税。

#### ④ 置办工具仪表

空调器维修人员应根据维修项目的不同,置办维修工具和仪表,如螺丝刀、电烙铁、扳手、万用表等,以方便快速查找故障原因并维修故障。

## (2) 应聘空调器维修相关工作

作为空调器维修人员，可以从事与空调器制造、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 空调器制造工作

家用电子产品维修人员可以从事家用电子产品装配相关工作，对家用电子产品进行组装和检验，如图 1-4 所示为空调器生产操作工。



图 1-4 空调器生产操作工

### ② 空调器售后工作

空调器维修人员可以从事空调器售后维修工作，对空调器的售后进行处理，对故障空调器进行维修。

### ③ 专业技术培训师工作

专业技术培训师可以从事家电维修培训、教材课件编写等教学工作，如图 1-5 所示为空调器维修培训讲座。



图 1-5 空调器维修培训讲座

## 1.2 空调器维修人员的学习规划

空调器维修人员在学习空调器维修课程前,应为自己的学习制定合理的学习规划,明确学习空调器维修的知识要求和技能要求,以便在最短的时间内掌握空调器维修技能。

### 1.2.1 空调器维修人员的知识要求

空调器维修人员在学习维修知识时,应明确需要掌握的知识范围,并知道通过哪些途径去掌握这些知识。

#### 1. 空调器维修知识的范围

空调器的维修知识包括空调器的检修准备、基本方法、注意事项、结构特点、工作过程以及各部件、各电路的检修分析和检修方法。

##### (1) 检修准备

在学习空调器检修之前,应首先了解检修空调器需要哪些工具,这些工具在下面检修的哪个环节中可以得到应用,空调器的哪些部位容易出现故障。这样不仅了解了检修工具的类型和故障特点,还能对空调器的检修有一个初步的认识。

##### (2) 基本方法

了解了检修工具和故障特点后,还应熟悉空调器检修的基本方法,在检修中灵活运用。

##### (3) 注意事项

了解空调器检修的注意事项,有助于提醒空调器维修人员,在拆卸和检修中减少错误操作,并注意人身和设备安全。

##### (4) 结构特点

空调器出现的故障进行拆卸时不能盲目乱拆,应根据空调器的结构特点进行拆卸。

##### (5) 工作过程

在检修前应了解空调器的工作过程,识别空调器的电路系统和管路系统的具体结构和关系。

#### 2. 空调器维修知识的学习

空调器维修人员可通过多种途径学习维修知识,常见的学习媒介有书籍、光盘、网络视频、培训班、电话咨询等。

##### (1) 书籍

书籍作为最传统的知识传播媒介,是人类进步的阶梯。具有价格低廉易于保存可重复学习的特点,在选购时,建议选择图文并茂的书籍,最好配合实物边学边操作,可以提高学习的效率,如图 1-6 所示为典型的空调器维修书籍。

##### (2) 光盘

光盘是近几年随着计算机的普及逐步发展起来的知识传播媒介,通常可以记录维修的全过程,生动形象,如同跟随老师傅学习,且可以重复观看。光盘的推广在很大程度上弥补了学员文字理解能力的不足。很多技术书籍出版社推出相应的技术光盘,在选择时可电话或信函咨询工作人员,如图 1-7 所示为典型空调器教学光盘。

##### (3) 网络视频



图 1-6 典型的空调器维修书籍



图 1-7 典型空调器教学光盘

网络的普及使远程教育更为便捷,学习时可根据自身需要在网络中搜索,或选择专业技术网站,如数码维修工程师官方网站 [www.chinadse.org](http://www.chinadse.org) 进行系统学习,如图 1-8 所示为网络资源中的在线教育。

#### (4) 培训班

报名参加培训班可以得到教师一对一的指点,但培训班受时间和地域限制较多,建议在选择培训班时安排好自己的时间,就近学习。

#### (5) 电话咨询

电话咨询师空调器维修人员学习的辅助工具,在遇到疑难问题时,可咨询权威教学机构或书籍光盘的作者,得到更详细的解释。建议咨询时汇总所遇到的问题,有针对性地提问,

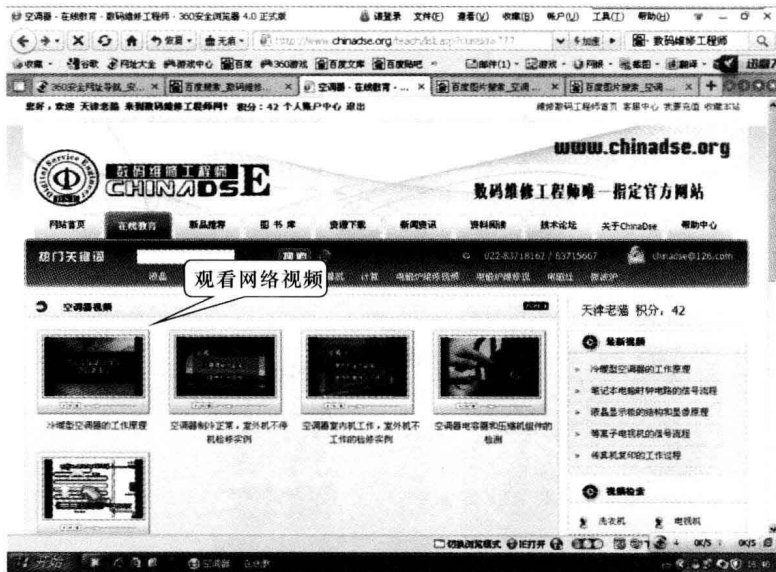


图 1-8 网络资源中的在线教育

以便得到具体解答，将疑问一一击破。

### 1.2.2 空调器维修人员的技能要求

通过学习，空调器维修人员掌握了基本的维修知识，为空调器维修操作打下了良好的理论基础。要想成为一名合格的空调器维修工，必须掌握工具使用、故障判断、空调器拆卸、电路检测、元器件维修、元器件代换等技能。

#### 1. 工具使用

工具使用是空调器维修的基础，在认识了基本使用工具后，需要进行工具使用的实际操作，将知识转化成技能。

#### 2. 故障判断

故障判断是空调器维修过程中的关键，对出现故障的空调器，应首先询问并观察故障空调器的故障表现，根据故障现象，结合掌握的知识判断空调器的故障电路或部件。

#### 3. 空调器拆卸

空调器通常由固定螺钉、卡扣和金属卡子进行固定，掌握空调器的拆卸技能要求空调器维修人员能够正确判断空调器的固定方法，并能对空调器进行拆卸。

#### 4. 电路检测

电路检测是空调器维修的基本项目，要求维修人员能够读懂电路图，了解电路的原理，并分析电流和信号走向，根据电流和信号走向确定检测点。检测时还要求维修人员正确使用检测仪表，如图 1-9 所示。

#### 5. 管路检修

空调器管路系统的检修是空调器维修中的难点，在检修前，应根据空调器的整机结构和工作原理识别空调器管路系统中的主要部件，检修时可参考维修书籍或产品维修手册拆卸空调器的管路系统，了解该管路系统中易于损坏的部位，然后在拆卸过程中逐级排查。检修时

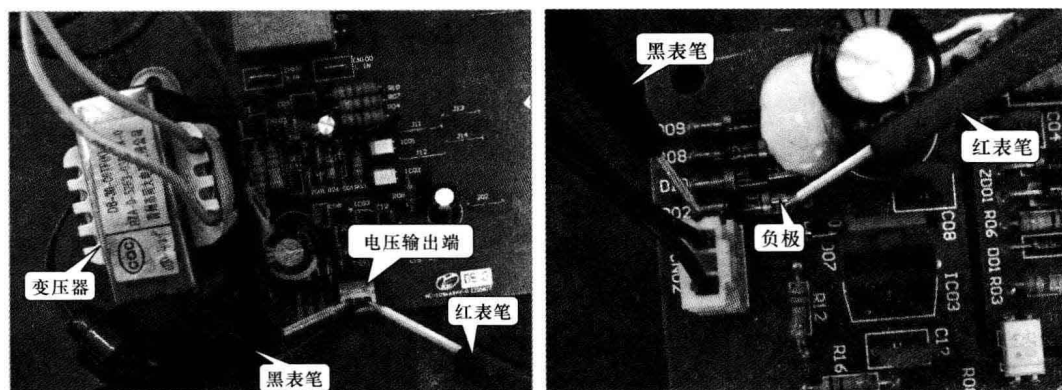


图 1-9 空调器的电路检测

还要求维修人员正确使用螺丝刀、扳手等拆卸工具，如图 1-10 所示。



图 1-10 管路检修