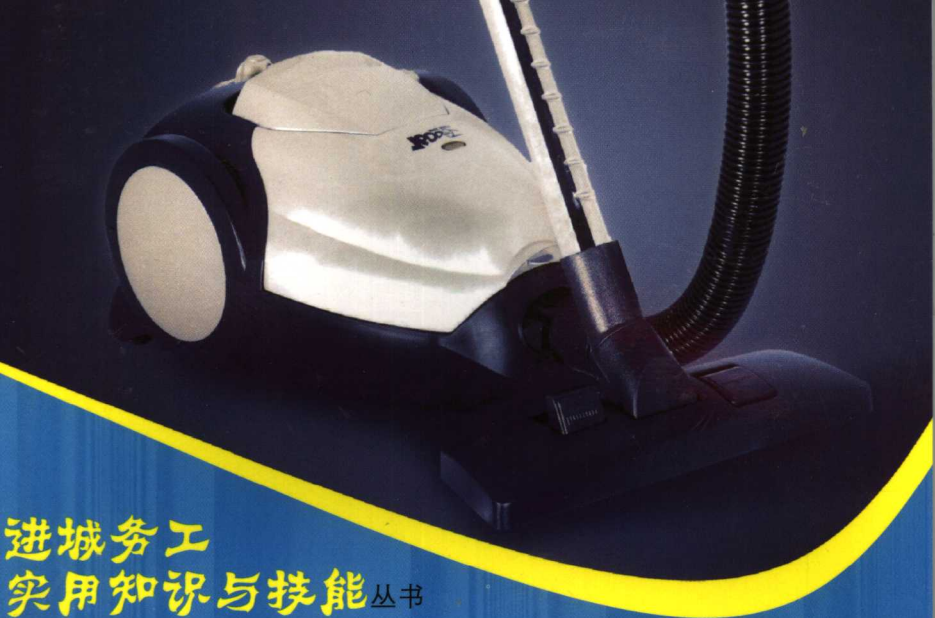




**进城务工
实用知识与技能丛书**

【家电维修系列】

JIADIAN WEIXIU XILIE

JINCHENG WUGONG SHIYONG ZHISHI YU JINENG CONGSHU

XICHENQI XIULI

吸尘器修理

■ 代明恒 编



重庆大学出版社

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

吸尘器修理

代明恒 编

重庆大学出版社

内 容 简 介

本书是进城务工实用知识与技能丛书之一,主要内容有吸尘器的基本知识、吸尘器的使用和保养、吸尘器的维修等。本书内容通俗易懂,具有较强实用性。

图书在版编目(CIP)数据

吸尘器修理/代明恒编. —重庆:重庆大学出版社,2007.4
(进城务工实用知识与技能丛书. 家电维修系列)
ISBN 978-7-5624-4070-3

I. 吸… II. 代… III. 除尘器—维修 IV. TM925.310.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 044046 号

吸尘器修理

代明恒 编

责任编辑:曾显跃 版式设计:曾显跃
责任校对:谢 芳 责任印制:张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

四川省内江市兼升印务有限公司印刷

※

开本:787×1092 1/32 印张:3.5 字数:79 千

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-4070-3 定价:5.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

**版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究**

进城务工的金钥匙

——《进城务工实用知识与技能丛书》序

改革开放以来,我国农村发生了深刻变化,农村社会经济发展取得了举世公认的伟大成就。现在,中央又做出了建设社会主义新农村的决策,这是缩小城乡差距、全面建设小康社会的重大举措。

人多地少的基本国情和历次农村改革的经验都告诉我们,要提高农村社会发展水平,关键之一是要减少农业劳动者的数量。“进一步转移农村劳动力是新农村建设的一个重要内容,这项工作做好了,农村就能更好更顺利地实现全面小康^①”。最新统计显示,在我国5亿农村劳动力中,已经有2亿农民从农村转移到了城镇。今后,还有大量的农村劳动力需要继续转移。根据劳动保障部的有关部署,“十一五”期间我国要通过加强技能培训,帮助4500万农民实现转移就业,使每一个转移就业的农民能够达到初级技能资格标准。

调查表明,技能培训是准备进城务工的农民朋友们最希望得到的公共服务之一。技能改变命运,一门有用的技能不仅是农民朋友们“进城务工的金钥匙”,更是政府有关部门应该为农村待转移劳动力提供的基本“嫁妆”之一。

^① 劳动和社会保障部副部长、国务院农民工工作部际联席会议办公室主任胡晓义语。



我们能为广大农民朋友做点什么呢？

看到——编写农民朋友们看得懂、学得会、用得上、买得起的实用技能培训图书是开展技能培训必备条件。

想到——传播技能、普及知识，历来都是中国知识分子的己任。

不如做到——出版社的编辑们立刻行动起来了，策划并出版了《进城务工实用知识与技能丛书》。《丛书》从怎样适应城市生活开始，就怎样找工作，找什么工作最适合自己，不同的工作岗位应当具备哪些知识和技能等做了详细的介绍。

初略浏览了一遍书稿，我感到《丛书》具有选材恰当、实用性强、价廉物美的突出特点。

选材恰当——《丛书》针对农民进城务工最容易上岗的职业和岗位组织编写培训读物。第一批共 10 个系列 150 种左右，包括《机械加工系列》、《建筑工系列》、《维修工系列》、《清洁工系列》、《计算机入门系列》、《物业管理岗位技能培训系列》、《好员工系列》、《小老板系列》、《快速入门当厨师系列》、《新农民实用法律知识系列》。据悉，第二批、第三批……还将陆续出版。

实用性强——《丛书》以初中文化为起点，以各种岗位的初级标准要求为依据，注重讲解各职业（岗位）最基本的操作技能，同时强调安全生产和文明服务的理念。

价廉物美——《丛书》每册定价不超过 5 元，是一套让农民看得懂、学得会、用得上、买得起的好书。

可以看出，《丛书》饱含着出版社的编辑们对农民朋友的深厚感情。在和出版社的同志们谈话中，我发现了为什么这套书能成为贴近农民工实际需求的好教材的原因。为了编好这

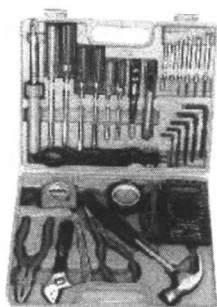
套丛书——他们深入建筑工地、生产车间、商店、库房,了解民工们急需掌握什么技能;他们聘请相关技能培训领域的专家担任作者,依照职业岗位标准的要求,组织编写;他们和作者一起拿着初稿征求民工们的意见,做到文字朴实、内容易懂、图文并茂,解决了怎么写民工才能读得懂的问题。

我认为,《丛书》非常适合各地各类农民工培训机构作为培训教材,可作为各地区“农家书屋”的首选图书;也可供农民朋友自学参考。希望本《丛书》能成为农民朋友“进城务工的金钥匙”,能够切实帮助广大农民朋友学会一技之长,成为产业工人大军中的一员,实现转移就业,走上致富之路,得到实实在在的好处。同时希望本《丛书》的出版,能为我国农村劳动转移培训工作做出应有贡献。

中国就业促进会副会长

陈宇

2007年4月14日



编者心声

党的十六大报告明确提出,农村劳动力向非农产业和城镇转移,是建设现代化农业、解决“三农”问题的重要途径,是经济和社会发展的必然要求,是我国社会进步的重要标志,也是我国一项长期、重要的国策。加快农村富余劳动力转移和就业的关键在于加强职业技能培训。

随着社会的发展,服务业已经成为继农业、制造业之后的第三大产业。而修理业,又是服务业中重要的部分。修理行业市场广阔,品种极多,小至雨伞、鞋帽,大至家电、汽修,技术上囊括机械、电气、电子、计算机等各个学科。

修理行业有着自己的技术特点和经济特点,投资创业成本较低、易于实现自由就业或灵活就业等,因此成为极具潜力的一个劳动力开发领域。

但进入修理行业最需要的是技术和培训,为了广大的农村劳动力进城务工的需要,为了让他们拥有一技之长,实现多渠道、多方位就业,重庆大学出版社出版了这套《进城务工实用知识与技能丛书》。

本套电器电子类维修丛书的编写者来自不同的行业,他们中既有专业教师,又有活跃在维修业中的能工巧匠,更有资深

的维修工程师,但他们都是爱好维修,热衷于钻研维修技术,具有丰富的理论知识和长久的维修实践的人。不但如此,最重要的一点是,尽管本丛书要求只以初中文化的读者为对象,以初等技术为依据,但他们仍然愿意尽量将最新的科技成果、研究心得、宝贵经验等悉数为农民工朋友奉上。

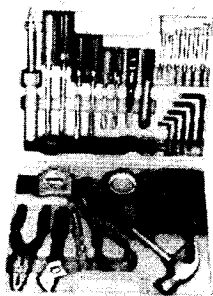
本丛书特别强调以人为本,每书开篇为“学好安全再上路”,介绍维修中需要注意的安全事项。行文中注重可操作性和实用性,语言简单明了、通俗易懂、图文并茂。

本套丛书共 30 种,几乎囊括电气、电子维修的所有领域。

我们衷心希望本套丛书能给农民工朋友带来大的帮助,使他们为建设社会主义新农村和构建和谐社会做出新贡献。希望从他们中走出作家、诗人、歌手、能工巧匠、维修工程师……。并希望能得到广大读者的批评与指正,以便逐步调整、完善、补充,使之更符合农村劳动力培训的实践。

编 者

2006 年 10 月



目 录

学好安全再上路——吸尘器使用、保养和修理安全事项·····	1
-------------------------------	---

第一章 吸尘器的基本知识 ·····	3
--------------------	---

第一节 吸尘器的诞生和发展 ·····	3
---------------------	---

第二节 家用吸尘器的分类 ·····	8
--------------------	---

第二章 吸尘器的结构和原理·····	15
--------------------	----

第一节 吸尘器的原理简述·····	15
-------------------	----

第二节 吸尘器的结构·····	18
-----------------	----

第三节 吸尘器的电路原理·····	46
-------------------	----

第三章 吸尘器常见故障修理·····	49
--------------------	----

第一节 吸尘器维修概述·····	49
------------------	----

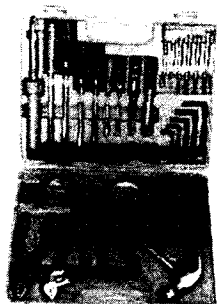
第二节 吸尘器不工作的原因及排除·····	51
-----------------------	----

第三节 吸尘器通电时不能启动运行·····	55
-----------------------	----

第四节 吸尘器出风口排出气体过热的故障排除·····	59
----------------------------	----



第五节 吸尘器吸力下降的原因及排除方法·····	61
第六节 吸尘器有异常噪声的原因及排除·····	65
第七节 自动卷线机构失灵的原因及其排除·····	67
第八节 灰尘指示器失灵的原因和排除·····	68
第九节 吸尘器漏电、静电现象的原因及排除·····	68
第十节 吸尘器开关接触不良的原因及其排除·····	69
第十一节 滤尘器损坏的维修·····	70
第十二节 吸尘器常见故障及排除方法·····	71
第四章 吸尘器的拆装·····	76
第一节 电机和叶轮的拆装·····	76
第二节 吸尘器前部的拆装·····	78
第三节 吸尘器后部的拆装·····	80
第四节 吸尘器风机和电动机的拆装·····	82
第五节 吸尘器自动盘线机的拆装·····	88
第五章 吸尘器维修实例分析·····	90
第一节 吸尘器维修特点·····	90
第二节 吸尘器维修实例分析·····	92
参考文献·····	99



学好安全再上路

——吸尘器使用、保养 和修理安全事项

随着人们生活水平的提高,吸尘器已逐步进入人们的生活,为人们生活带来了不少的便利,但常有一些用户反映,吸尘器有时候用起来却并不便利,用的时候不好使。其实将这些问题综合起来,分析一下,关键在于平常保养。此处鉴于许多“故障”其实是属于用户使用及保养不当所致,而吸尘器的电路比较简单,修理时只需具有一般家用电器安全技能就行了。因此,本章作为“开篇”,将吸尘器一些有关保养的点滴知识与修理安全一起为你介绍。

①常保持吸尘器的清洁干净。不仅包括将储尘箱内的杂物清除干净,还应注意将吸尘器的外表和各附件擦拭干净,不然久而久之会生出异味。

②检查并保持电机轴承的润滑情况。电机是吸尘器的心脏部位,而电机轴承的润滑情况直接关系到吸尘器的“心律”和寿命,否则你在使用吸尘器清洁环境的时候也有可能在制造另外一种污染,即“噪声污染”。

③经常注意各紧固部分的松紧情况,如发现松动须立即紧固,切忌“姑息”,须知民间有一句比喻叫做“一尺不补等于一尺五”。

④检查吸尘器内密封圈的老化情况,如果确已老化,则须更换。

⑤吸尘器不用时须放在干燥通风的地方。

⑥如果发现吸尘器内电机的碳刷磨损或其他电器元件坏了,则须更换。除非你是非常专业的人士,你最好和专业的维修部门联系。

⑦注意用电安全,特别是发现电机一旦有冒烟、火花、异常声响等现象时,应立即拔掉电源,等一会后拆开机器检修。

⑧吸尘器的机械故障不可忽视,尤其是在拆开机器修理(脱电)和试机(带电)过程中,纱巾、衣袖、衣角等不能出现在裸露的机器的吸入口或电机的附近,以免被卷入高速(最高可高达 40 000 r/min(转/分))旋转的电动机械内。

⑨使用前先检查集尘袋是否清理干净,必要时应清理后再用。

⑩连续使用时间不宜超过 2 h(小时),以免电机过热烧毁。

⑪有灰尘指示器的吸尘器,不要在灰尘满挡后工作,若发现接近满挡,应立即停机清灰。

⑫使用时须远离水泵、辐射源及炉灶。

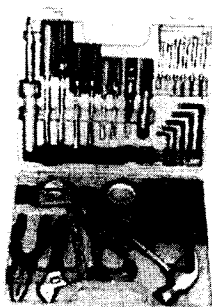
⑬使用时应注意保护线的绝缘保护层,以防长期在地上拖拉引起破损。

⑭先将拟用吸尘器清理的场所中大块污物清除,以防锋利物进入吸尘器而损坏电机。

⑮使用时严禁将手或脚放在吸口下,以免发生危险。

⑯吸尘器不能用于吸金属碎屑或烧着的烟头等杂物,以防损坏电机和集尘袋。

⑰吸尘器忌吸污泥浊水等,以防漏电和损坏电机。



第一章

吸尘器的基本知识

吸尘器作为一种新型清洁器具,主要用途是清除灰尘、垃圾碎屑,可用于对地面、墙壁、天花板、地毯、电视、电脑、服装外套等场所和物品上的尘埃进行清除。随着中国经济的快速发展,人们对生活质量和品位的追求也越来越高,吸尘器已成为许多家庭必备的清洁器具,是家庭主妇彻底摆脱传统的利用扫帚、拖把、抹布等工具烦琐劳动的“好帮手”。因此,众多用户和爱好者都很希望了解和掌握一些有关吸尘器的原理、结构及维修技巧等方面的知识。

第一节 吸尘器的诞生和发展

一、吸尘器简介

吸尘器是用来代替人工打扫卫生的一种电动清洁器具,家庭、宾馆、饭店、商场、医院等随处可见。

历来令家庭主妇们头疼的是,当用扫帚、刷子、鸡毛掸之类用具清扫时,扬起的灰尘又会飞扬空中落下来,不仅不能彻底清扫干净,还会污染空气,对人体有害。用吸尘器清扫则可避

免对周围环境的二次污染,而且清扫效率高,一般清扫 30 m^2 (平方米),只需 $5 \sim 6 \text{ min}$ (分)。

吸尘器不仅可用于清洁地面,也适用于对天花板、墙壁、门窗、家具、窗帘、服装及高级织物等进行除尘,尤其对地毯、沙发、软椅及带缝隙的室内装饰物,更是必不可少的有效清洁器具。小型便携式吸尘器还可以用来清扫小汽车、卡车、大轿车的驾驶室或其他室外物件。家庭大型吸尘器,除了可作清扫工具外,还可以与动力工具联用,清除刨花、锯末甚至铁屑。

美国的文夫斯·麦加夫雷,在 1869 年发明了第一台真空吸尘器,那是一台手动的清扫机。1899 年,另一位美国人 J·瑟曼申请了第一项电动真空吸尘器专利,由于这种吸尘器在当时实用价值不大,无法普及。直到 1901 年,美国的斯潘哥勒发明了一种带有扇翼和旋转刷及滤尘装置的实用吸尘器后,美国才真正开始普及吸尘器。

二、清洁用具和吸尘器发展的五个阶段

家用清扫器具的演变史,大致可分为五个发展阶段。

1. 第一阶段——传统的清扫器具

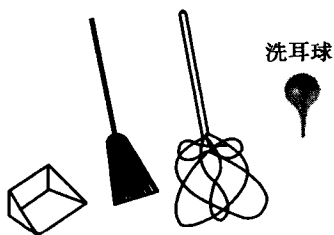


图 1.1 人力工具

扫帚、簸箕、打灰棒、鸡毛掸子、毛刷以及电器修理时常用的医用洗耳球(吹气)等手工工具,从古至今一直沿袭使用,直至 19 世纪中期,它们仍是一统天下的清扫器具。今天,它们仍占有广阔的“天地”,如图 1.1 所示。

2. 第二阶段——人力机械清扫机

从1897年开始,已陆续开发了多种人力清扫机械,如图1.2所示。其主要代表是手推式清扫机和风箱式吸尘器。前者是将扫帚与簸箕合为一体,并实现连续的滚刷清扫;后者则应用杠杆原理推拉风箱,在储灰桶内形成真空负压,吸取垃圾、灰尘。在一些现代家庭、车站和机场候机厅等处,还偶尔能见到人们在使用这种原始工具。但此类机械的清扫原理却留了下来,成为现代吸尘器所采用的最基本的物理模式。它不再像传统工具那样将尘埃从一处“转移”到另一处,而是将尘埃收集起来加以整体清除。

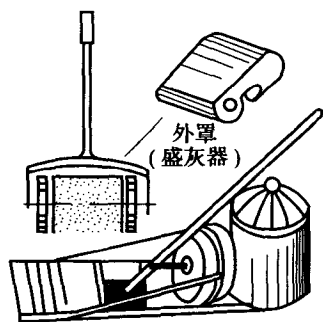


图 1.2 人力机械

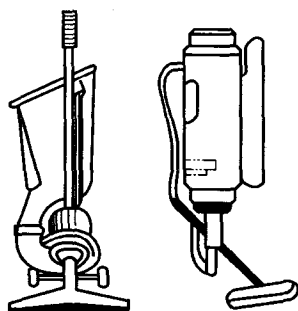


图 1.3 电动清扫机

3. 第三阶段——电动清扫机

随着电力的开发和电动机的发明,美国1908年生产了第一台马达式吸尘器,如图1.3所示。它用一台交流马达带动离心风机,将带灰的空气抽吸到布袋中,过滤灰尘,使干净的空气再从布袋中排出。其后,又出现了背负式马达吸尘器等。这个时期出现的吸尘器,其外观一般是粗糙丑陋的,但其基本构件如吸刷、电机、风机、集尘过滤袋、操作杆等已与现代吸尘器非常接近。

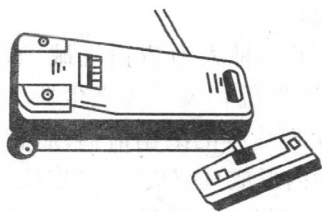


图 1.4 电脑吸尘器

作为第三代中的佼佼者,近 10 年来还开发了具有当代先进技术水平的电脑吸尘器,如图 1.4 所示。它具有如下几个特点:

- ①小轿车式(卧式)造型,重心低而稳定。
- ②吸力自动调节(由电脑控制在最佳吸尘功效上)。
- ③吸力也可以手动调节,消耗功率在 200 ~ 1 100 W(瓦)之间无级变化,既适应不同对象(如窗帘、沙发、地毯、木地板等),又节省电力。
- ④采用脚踏式开关,控制电源的通断和电源线的收卷,大大方便了用户。
- ⑤具有储藏盒、将附件(如各种吸头、加长杆等)置于机内,方便美观。
- ⑥设置两层过滤袋,外层为过滤布袋,里层是过滤纸袋。纸袋与吸入口直接相连,既是过滤器又是储灰箱。吸入的垃圾直接留在纸袋内,当纸袋吸满时,只需将纸袋丢掉即可。下次使用时,重新换一个新的纸袋。

4. 第四阶段——集中真空吸尘系统

到 20 世纪 80 年代,一些公司为现代家庭设计了中央真空吸尘系统,如图 1.5 所示。该系统的动力机组安装在住宅的车库中或地下室内,用户不易被机组的噪声所干扰。遍布家庭各处的抽吸插孔,通过墙壁内塑料管与机组吸口相连,家庭成员只需将吸刷软管插入就近的抽吸插孔,强大的清扫吸力就能将家庭各个角落的灰尘抽吸干净。

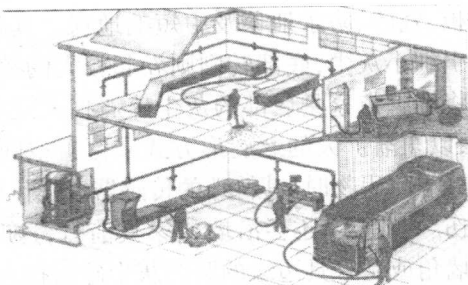


图 1.5 集中真空吸尘系统

5. 第五阶段——智能机器人吸尘器

智能机器人吸尘器可以通过远程遥控定时、定区域,实现自动室内清洁扫除工作。它主要依靠 3D 地图技术来进行定位,使吸尘器能灵巧地躲避障碍物,而其强大的智能判断系统,能使之轻易地分辨出垃圾与其他日常生活用品。

整个吸尘器的电池能维持连续工作约 50 min,而一旦电池处于即将耗尽的状态时,吸尘器会自动回到充电座补充能源,非常的智能化。例如,三星公司的 VC-RP30W 机器人吸尘器和美国 MIT 的 Roomba 智能清洁机器人。

Roomba 智能清洁机器人如图 1.6 所示,是由麻省理工学院人工智能实验室研发,重 2.5 kg(千克),身宽 34 cm(厘米),高 10 cm,能像吸尘器一样自动清理地板,并可钻到沙发、床底下清扫,碰到墙壁或障碍物,也能轻巧自己弹开,这个“伦巴”会自动侦测到楼梯边缘,不会滚下楼去。“虚拟墙”装置可以有效阻隔宽达 4 m(米)范围。电源采用充电方式,可自动寻找充电器充电。充电一次可使用约 90 min(依地板材质而定)。“伦巴”适



图 1.6 Roomba 智能清洁机器人