



进城务工 实用知识与技能丛书



【汽车维修系列】

QICHE WEIXIU XILIE

JINCHENG WUGONG SHIYONG ZHISHI YU JINENG CONGSHU

QICHE CHANGYONG WEIHU SHEBEI YU GONGJU DE SHIYONG

汽车常用维护设备 与工具的使用

主 编 王怀建



重庆大学出版社

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

汽车常用维护设备 与工具的使用

主 编 王怀建

重庆大学出版社

内 容 简 介

本书系《进城务工实用知识与技能丛书》之汽车维修系列之一。

本书根据《汽车维修技术人员培训标准》中,汽车初级工能力标准编写。突出了岗位规范,以技能培训为主线,根据农民工的特点,强调安全文明生产,注重可操作性和实用性,强化上岗培训,讲究科学性,语言简单明了,通俗易懂,短小精悍,目的是让农民朋友买得起、看得懂、学得会、用得上。

本书内容包括:常用测量工具使用,汽车常用维护工具的使用,车间装备及举升设备使用等。

图书在版编目(CIP)数据

汽车常用维护设备与工具的使用/王怀建编. —重庆:
重庆大学出版社, 2007. 4

(进城务工实用知识与技能丛书. 汽车维修系列)

ISBN 978-7-5624-4022-2

I. 汽… II. 王… III. ①汽车—车辆检修—工具②汽车—
车辆维修设备 IV. U472.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 038038 号

汽车常用维护设备与工具的使用

主 编 王怀建

责任编辑:谭 敏 曾春燕 版式设计:周永梅

责任校对:任卓惠 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

重庆市川渝彩色印务有限责任公司印刷

*

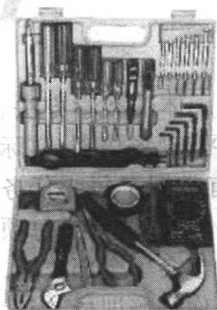
开本:787×1092 1/32 印张:4.125 字数:93千

2007年4月第1版 2007年4月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-4022-2 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



编者的心声

党的“十六大”报告明确提出,“农村富余劳动力向非农产业和城镇转移,是工业化和现代化的必然趋势。”转移农村劳动力,实现农村城镇化,是我国的一个重要国策。随着农村改革的不断深入,以及工业化、城市化、现代化的大力推进,实现农村劳动力的充分就业,是农业社会向工业社会发展进程中的一个阶段,是加快农村经济发展,实现农民增收的关键措施。加强对农村劳动力的职业技能培训,是提高农民就业能力、增强我国产业竞争力的一项重要基础工作,因此,为了适应农民工朋友进城务工的需要,为他们学好技术,达到上岗就业的要求,重庆大学出版社推出了这套《进城务工实用知识与技能丛书》。

本书系《进城务工实用知识与技能丛书》汽车维护系列之一。

本系列书根据《汽车维修技术人员培训标准》中,汽车初级工能力标准编写,突出了岗位规范以技能培训为主线,根据农民工朋友的特点,强调安全文明生产,注重可操作性和实用性,强化上岗培训,讲究科学性,语言简单明了、通俗易懂。每本书短小精悍,目的是让农民朋友买得起、看得懂、学得会、用



得上,能够一学就会,一用就灵。

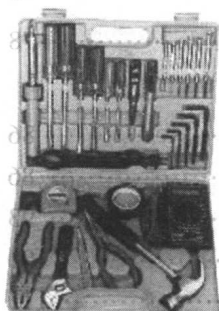
本系列书采用了集“教、学、考、管”四位一体的教学方法。如果你是参加培训的学员,你可通过课堂学习、现场培训、实际操作和自学等形式完成全部任务。学员只有掌握了每一任务下操作要点的全部要求,才能表明学会了本任务;学会了每项技能下的全部任务,才表明已胜任本项技能;学会了全部技能,才表示具备岗位规定的全部能力要求。如果你是培训员,当学员掌握了任务下操作要点的全部内容,培训员要在能力图表中每个任务框内签名;当学员掌握了每项技能,表示其具备本岗位规范规定的全部能力要求,培训员要在能力图表中“技能测试申请”方框内签名认可,为学员参加职业资格测评提供依据。如果你是考评员,对每个阶段重点技能随机抽查5项技能,并根据现场操作、口述问答或笔试等不同方式对学员进行考核,测试学员是否真正掌握了技能的每一个要点。对于考试合格的学员,考评员要在能力图表中考评员名字方框内鉴定认可,为学员取得职业资格证书提供依据。

本系列书由重庆大学出版社组织重庆市职业院校汽车维修类“双师型”教师编写,由重庆工业职业技术学院赵计平任总主编,此系列书共6本。本书由重庆工业职业技术学院王怀建编写,由重庆市公共交通汽车维修有限责任公司高级工程师庞远智先生担任本书的主审。

我们衷心希望本系列书能给农民朋友带来实惠,为建设社会主义新农村做出贡献。并希望能得到读者的批评与指正,以便逐步调整、完善、补充,使之更符合农村劳动力培训实际。

编 者

2007年1月



目 录

1. 汽车常用维护设备与工具的使用能力图表	1
2. 获取国家职业资格证书和获证过程	2
3. 图标介绍	3
4. 鉴定指南	3
5. 教学评估	4
任务一 使用与维护常用测量工具	5
1.1 使用与维护简单测量工具	5
1.2 使用与维护游标卡尺	12
1.3 使用与维护千分尺	19
1.4 使用与维护常用电气测量工具	26
任务二 汽车常用维护工具的使用	39
2.1 扭转类手动工具的使用	39
2.2 固定和卡紧类工具的使用	57
2.3 锤击和击打类工具的使用	63
2.4 磨削和研磨、推拉类工具的使用	68



2.5 常用电动工具和气动工具的使用	78
任务三 车间装备及举升设备的使用	86
3.1 车间装备的使用	86
3.2 使用举升机举升车辆操作	93
3.3 使用千斤顶举升车辆操作	100
3.4 使用安全支撑支持车辆	111
3.5 使用举升吊具及吊索	116
参考文献	124

1. 汽车常用维护设备与工具的使用能力图表

技能测试申请

能力图表是记录学习者培训鉴定结果和颁发学习证书的依据，最终将附在学习者所获得的证书中，请规范记录并保持清洁完整。

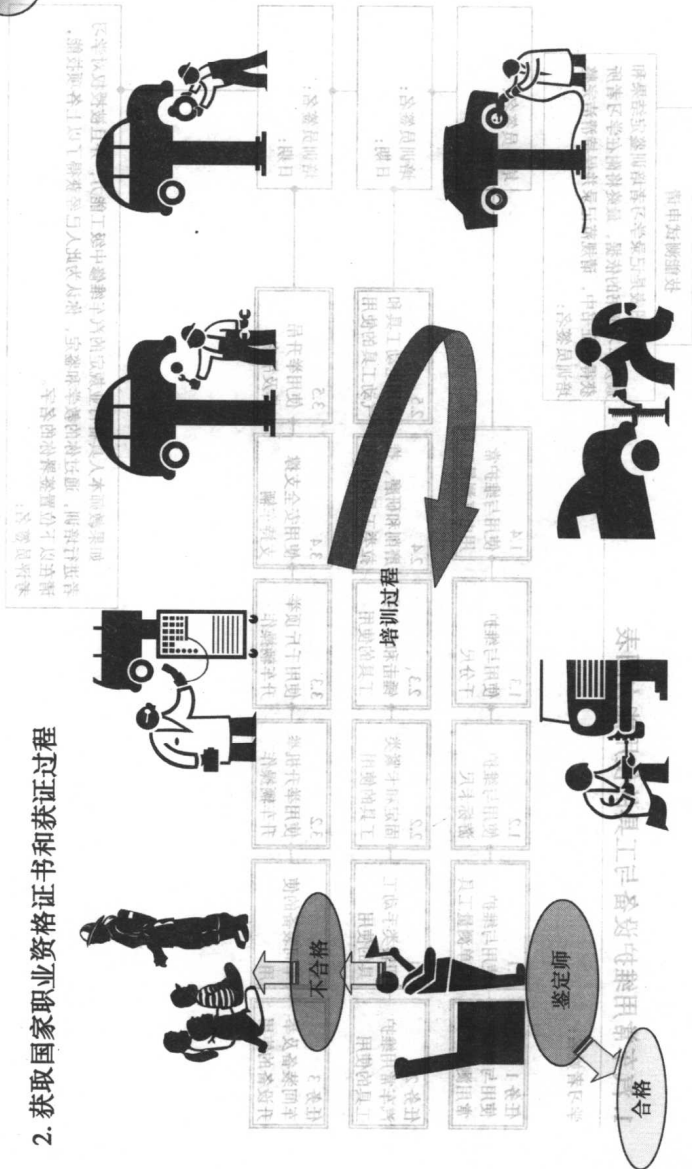
培训员签名：

学习者姓名：

任务 1 使用与维护 常用测量工具	1.1 使用与维护 简单测量工具	1.2 使用与维护 游标卡尺	1.3 使用与维护 千分尺	1.4 使用与维护常 用电测量工具	培训员签名： 日期：
任务 2 汽车常用维护 工具的使用	2.1 扭转类手工工 具的使用	2.2 固定和卡紧类 工具的使用	2.3 锤击和击打类 工具的使用	2.4 磨削和研磨、推 拉类工具的使用	培训员签名： 日期：
任务 3 车间设备及举 升设备的使用	3.1 车间设备的使 用	3.2 使用举升机举 升车辆操作	3.3 使用千斤顶举 升车辆操作	3.4 使用安全支撑 支持车辆	培训员签名： 日期：
				3.5 使用举升吊 具及吊索	

如果教师本人具备行业规定的汽车维修中级能力，并且被授权对学习
者进行培训，通过你的教学鉴定，你认为此人已经获得了以上各项技能，
请在以下位置签署你的名字。

考评员签名：





3. 图标介绍

学习者在学习中根据书面上图标所提示的学习步骤要求进行学习。

书中的图标	图 标 含 义
	学习目的
	学习任务与步骤
	实际操作活动
 小贴士	提示
想一想 ?	问题
	学习评估

4. 鉴定指南

(1) 鉴定标准

《汽车维修技术人员培训能力标准》中的核心能力标准《QTPBC014 使用和维护工具及设备》。



(2) 鉴定关键证据

- ▶有效地与相关工作人员和客户进行交流。
- ▶正确使用各种工具及设备。
- ▶在工作中使用设备的安全功能和操作程序,安全有效地操作设备能力。

(3) 鉴定的基础知识

- ▶职场健康安全法规知识。
- ▶电路的并联、串联基本知识。
- ▶关于职场报告程序的知识。

(4) 鉴定场所

可以在职场或符合安全工作条例的模拟场景中进行。

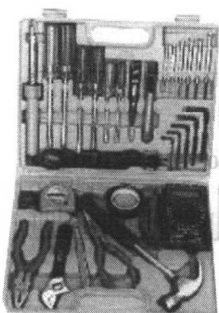
(5) 收集证据方法

任务名称 鉴定方法	任务1 使用与维护常 用测量工具	任务2 汽车常用维护 工具的使用	任务3 车间装备及举 升设备的使用
工作场所观察	✓	✓	✓
口头提问	✓	✓	✓
书面提问	✓	✓	✓
技能展示	✓	✓	✓
案例分析	✓	✓	✓
项目工作和任务	✓	✓	✓

(6) 鉴定时间

按照能力图表要求,当你完成了某个任务学习获得相应的能力后,可以向鉴定师申请进行鉴定。

5. 教学评估



任务一 使用与维护常用测量工具

1.1.1 图



学习目的:

去式用动能只直附,一

帮助你正确识别各种测量工具,能对各种测量工具进行正确读数和操作。



学习任务与步骤

1.1 使用与维护简单测量工具

1.1.1 钢直尺

钢直尺是最基本的测量工具,它一般用于精度要求不高的测量。

一般使用的钢直尺长度为 150 ~ 300 mm,最长为 2 m。

钢直尺的最小刻度可分为 1 mm 或 0.5 mm (如图 1.1.1)。



小贴士: 在所有的测量工具中,钢直尺的精确度最差。

1.1.1 图

钢直尺的精度最差,一般用于精度要求不高的测量。

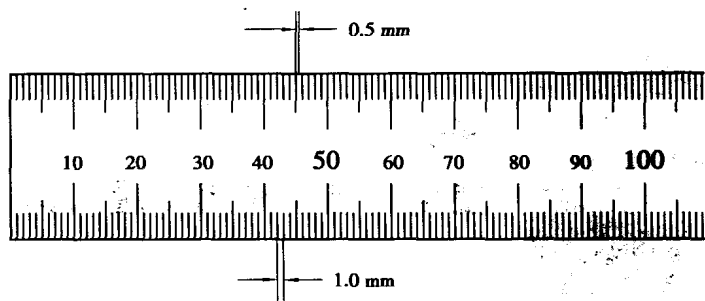


图 1.1.1

一、钢直尺的使用方法

1. 使用钢直尺时,要以端边的“0”刻线作为测量基准,这样,在测量时不仅容易找到测量基准,而且便于读数和记数。

2. 测量中,钢直尺要放平、放正,刻度面朝上、朝外,不得前后左右歪斜,否则,从尺上读得的数比被测的实际尺寸大(如图 1.1.2 所示)。

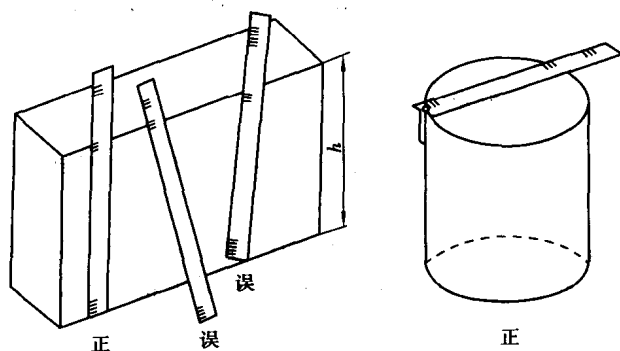


图 1.1.2

3. 被测的平面要平,否则测出的数也不是被测件的实际



尺寸。

4. 用钢直尺测量圆柱形的截面直径时,钢直尺的端边要与被测面的边缘相切,然后左右摆动钢直尺找出最大尺寸,即为所测直径尺寸(如图 1.1.2 所示)。

二、注意事项及保养

1. 使用钢直尺前应先检查钢直尺,不允许有影响使用性能的外观缺陷,例如碰弯、划痕、刻度断线或看不清刻度线等缺陷。

2. 有悬挂孔的钢直尺,使用后必须用干净棉丝擦干净,然后悬挂起来,使其自然下垂。如果没有悬挂孔,则将钢直尺擦净后平放在平板、平台或平尺上,防止其受压变形。如果较长时间不用,则应将钢直尺涂上防锈油。

1.1.2 钢卷尺

一般来讲,钢卷尺的刻度单位与钢直尺刻度单位相同。

钢卷尺按其结构可分为:自卷式卷尺和制动式卷尺两种。其结构如图 1.1.3 所示。

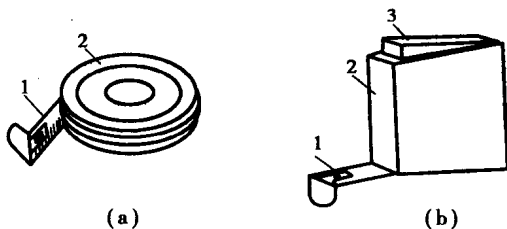


图 1.1.3

(a) 自卷式卷尺 (b) 制动式卷尺

1—尺带 2—尺盒 3—制动按钮



- 钢卷尺由一条薄的富有弹性的钢带制成,其整条钢带上刻有长度标志。

- 钢带两边最小刻度为毫米,总长度有3米,5米,10米,15米,20米,30米等类型。

- 钢卷尺通常用来测量长度超过1米的部件。

注意事项及保养

1. 使用前首先要检查卷尺的各个部位:对自卷式和制动式卷尺来说,拉出和收卷尺带时,应轻便、灵活,无卡住现象;制动式卷尺的按钮装置应能有效地控制尺带收卷,不得有阻滞失灵现象;尺带表面不得有锈迹和明显的斑点、划痕,线纹清晰。尺带只能卷,不能折。

2. 使用卷尺应以“0”点端为测量基准,这样便于读数。当用断了一节的钢卷尺测量物品的尺寸时,要特别注意起始端的数字,不然在读数时易读错。

3. 使用卷尺要和使用钢直尺一样,不得前后左右歪斜,而且要拉紧尺带。

4. 使用自卷式或制动式卷尺时,拉出尺带不得用力过猛,而应徐徐拉出,用毕也应让它徐徐退回,对于制动式卷尺,应先按下制动按钮,然后徐徐拉出尺带。用毕后按下制动按钮,尺带自动收卷。尺带自动收卷时,应防止尺带伤人。

1.1.3 塞尺

塞尺是一组淬硬的钢条或刀片,这些淬硬钢条或刀片被研磨或滚压成精确的厚度,它们通常都是成套供应。

每条钢片标出了厚度(mm),它们可以单独使用,也可以将两片或多片合在一起使用,以便获得所要求的厚度。常用塞



尺长度有 50 mm, 100 mm, 200 mm 三种。

一、塞尺的主要用途

塞尺的主要用途是测量零件结合面之间间隙的大小, 其结构如图 1.1.4 所示。

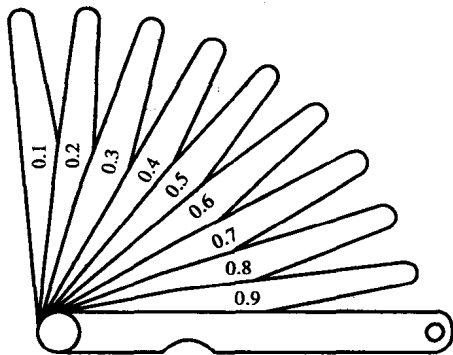


图 1.1.4 塞尺

二、塞尺的正确使用方法

1. 使用塞尺测量时, 根据间隙的大小, 可用一片或数片重叠在一起插入间隙内, 插入深度应在 20 mm 左右。

例如用 0.2 mm 的塞尺片刚好能插入两工件的缝隙中, 而 0.3 mm 的塞尺片插不进, 说明两工件的结合间隙为 0.2 mm。

2. 当塞尺同一把直尺一起使用时, 塞尺可用来检查零件的平直度, 如汽缸盖的平直度 (如图 1.1.5)。

三、注意事项及保养

1. 由于塞尺很薄, 容易弯曲或折断, 测量时不能用力太大。

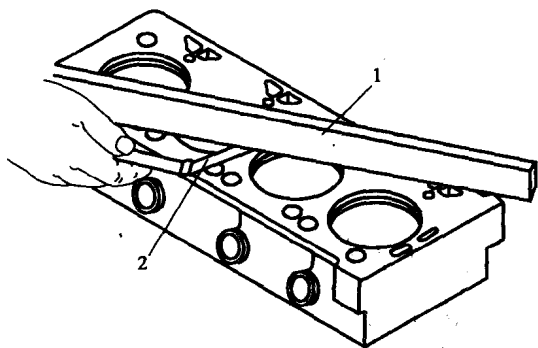


图 1.1.5 用直尺和塞尺来检查气缸盖的平直度

1—直尺 2—塞尺

2. 测量时应在结合面的全长上多处检查,取其最大值,即为两结合面的最大间隙量。

3. 塞尺片上不得有污垢、锈蚀及杂物;塞尺用完后要擦净其测量面,及时合到夹板中去,以免损伤各金属薄片。



活动: 钢直尺、钢卷尺和塞尺的测试

一、任务

1. 给一把钢直尺和钢卷尺及各种待测物件,测量并记下物件尺寸。

2. 给一把塞尺、直尺和一个汽缸盖、一个普通锥齿轮式差速器等待测物品。

(1) 测量并记下锥齿轮和差速器壳之间的间隙。

(2) 测量汽缸盖表面的平直度。