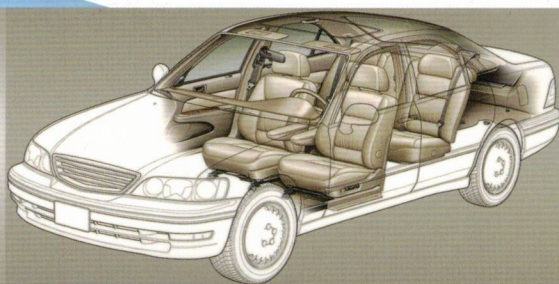




“十四五”职业教育国家规划教材

汽车维修 技能基础 第2版

郭文龙 王闲平 胡胜◎主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



赠 电 子 课 件



目 录

前言

项目一 汽车维修概述	1
学习目标	1
典型工作任务	1
知识准备	1
第一课 汽车维修流程及 6S 管理	1
第二课 汽车维修安全常识	4
第三课 汽车维修介绍	7
任务实施	10
任务 了解汽车维修企业	10
巩固与提高	11
项目二 螺纹及螺纹紧固件的紧固	12
学习目标	12
典型工作任务	12
知识准备	12
第一课 螺纹	12
第二课 螺纹紧固件	15
任务实施	19
任务一 认识螺纹联接类型	19
任务二 掌握螺纹联接防松措施	20
巩固与提高	21
项目三 汽车维修常用工具的使用	23
学习目标	23
典型工作任务	23
知识准备	23
第一课 手工工具及使用方法	23
第二课 专用工具及使用方法	31

任务实
任务一
任务二
任务三
任务四
任务五
任务六
任务七
巩固与

项目四 汽

学习目
典型工
知识准
第一课
第二课
第三课
第四课
第五课
第六课
任务实
任务一
任务二
任务三
任务四
任务五
任务六
巩固与

项目五 汽

学习目
典型工
知识准
第一课
第二课
第三课
第四课
第五课
第六课
任务实

任务实施	40
任务一 拆装发动机机体组	40
任务二 拆装火花塞	41
任务三 更换机油滤清器	42
任务四 拆装发动机活塞环	42
任务五 拆装活塞连杆组	43
任务六 拆装气门组	44
任务七 加注润滑脂	45
巩固与提高	46
项目四 汽车维修常用量具的使用	48
学习目标	48
典型工作任务	48
知识准备	48
第一课 游标卡尺	48
第二课 外径千分尺	52
第三课 百分表	54
第四课 量缸表	55
第五课 塞尺和刀口形直尺	58
第六课 钢卷尺	59
任务实施	61
任务一 认识游标卡尺并掌握其使用方法	61
任务二 认识外径千分尺并掌握其使用方法	62
任务三 认识百分表并掌握其使用方法	63
任务四 认识量缸表并掌握其使用方法	64
任务五 认识塞尺和刀口形直尺并掌握其使用方法	65
任务六 认识钢卷尺并掌握其使用方法	66
巩固与提高	67
项目五 汽车维修常用检测工具与仪表的使用	69
学习目标	69
典型工作任务	69
知识准备	69
第一课 万用表	69
第二课 汽车故障诊断仪	72
第三课 汽车测电笔	73
第四课 跨接线	75
第五课 兆欧表	76
第六课 钳形电流表	77
任务实施	77

项目四



学习目标

知识目标

知道汽车维修常用量具的种类及使用方法。

技能目标

学会汽车维修常用量具的使用。

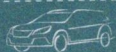
素养目标

民族自豪感和爱国意识的培养。

典型工作任务

- 任务一 认识游标卡尺并掌握其使用方法
- 任务二 认识外径千分尺并掌握其使用方法
- 任务三 认识百分表并掌握其使用方法
- 任务四 认识量缸表并掌握其使用方法
- 任务五 认识塞尺和刀口形直尺并掌握其使用方法
- 任务六 认识钢卷尺并掌握其使用方法

知识准备



第一课 游标卡尺

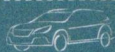
一、游标卡尺的认识

1. 游标卡尺的种类

1992年5月在扬州市西北8km的邗江县甘泉乡（今邗江区甘泉镇）顺利清理了一座东汉早期的砖室墓，从墓中出土了一件铜卡尺，如图4-1所示，此铜卡尺由固定尺和活动尺等部件构成。惜因年代久远，其固定尺和活动尺上的



图 4-1 东汉铜卡尺



第二课 外径千分尺

一、外径千分尺的认识

1. 外径千分尺的结构

外径千分尺是一种精密量具，它的测量分度值比游标卡尺高。外径千分尺主要由尺架、砧座、测微螺杆、固定套管、活动套管、微调 and 偏心锁紧手柄等组成，如图 4-10 所示。



图 4-10 外径千分尺的结构

2. 外径千分尺的种类

外径千分尺可选用的测量范围有 0~25mm、25~50mm、50~75mm 和 75~100mm 等多种规格，图 4-11 所示为 0~25mm、25~50mm、50~75mm 的外径千分尺。

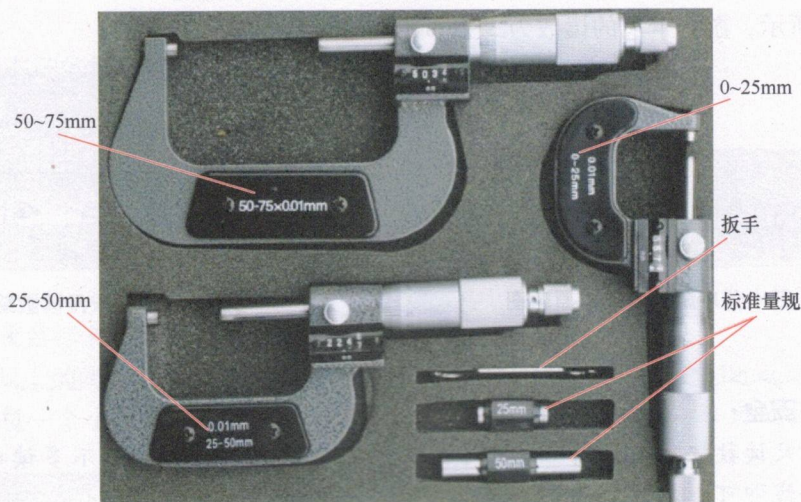


图 4-11 0~25mm、25~50mm、50~75mm 的外径千分尺

二、外径千分尺的原理

外径千分尺测微螺杆的螺距是 0.50mm，活动套管上共刻有 50 条刻线，测微螺杆与活动套管连在一起，如图 4-12 所示。当活动套管转 50 格（1 周）时，测微螺杆也转 1 周并移动 0.50mm。因此，当活动套管转 1 格时，测微螺杆移动 $0.50\text{mm}/50=0.01\text{mm}$ 。所以，外径千分

尺可准确到 0.01mm。由于还能再估读一位，可读到毫米的千分位。

三、外径千分尺的使用

外径千分尺的使用步骤如下：

1) 清洁待测工件。

2) 根据待测工件的尺寸选用相应规格的外径千分尺，并清洁和检查选用的千分尺。

3) 外径千分尺零点校正：清理外径千分尺测定面，将标准量规（0~25mm 无标准量规）夹在砧座和测微螺杆之间，慢慢转动微调，当微调发出 2~3 次“咔咔”声后，即能产生正确的测定压力。此时，活动套管前端面应在固定套管的“0”刻线位置，且活动套管上的“0”刻线要与固定套管的基准线对齐，如图 4-13 所示。若两者中有一个“0”刻线不能对齐，则该外径千分尺有误差，应检查调整后才能继续测量。

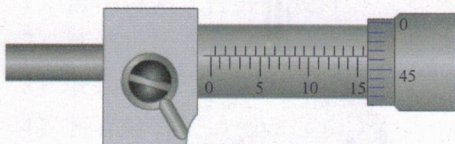


图 4-12 外径千分尺的原理图

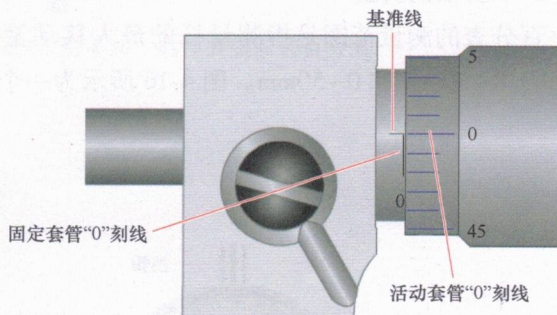


图 4-13 外径千分尺的零点校正

4) 用外径千分尺测量工件。

5) 外径千分尺的读数。

① 先读出活动套管边缘在固定套管上的毫米数和半毫米数。

② 再根据活动套管上的哪一格与固定套管上的基准线对齐，读出活动套管上不足 0.5mm 的数值。

③ 最后将两个读数加起来，其和即为测得的实际尺寸值。

如图 4-14a 所示，外径千分尺的读数为 5.28mm；如图 4-14b 所示，外径千分尺的读数为 5.61mm。

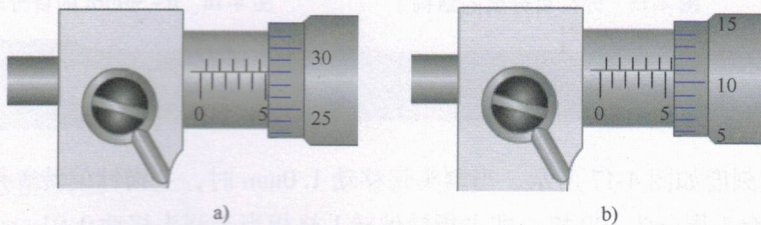


图 4-14 外径千分尺读数练习

职场健康与安全：

外径千分尺在读数过程中，注意不要多读或少读 0.50mm。

6) 清洁外径千分尺，放进包装盒。

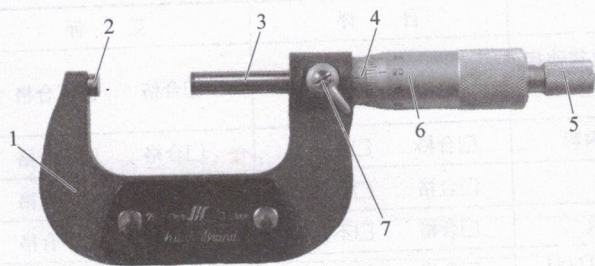
工作页 4-2 认识外径千分尺并掌握其使用方法

任务名称	认识外径千分尺并掌握其使用方法
日期	
第__小组成员	

一、收集信息

[引导问题]

1. 外径千分尺的结构如下图所示，写出图中各部分的名称。



序号	名称
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

2. 外径千分尺的读数步骤：

[查阅资料]

外径千分尺的种类。

二、计划组织

小组组别	
设备工具	凸轮轴、平板、相同的 V 形架两个、外径千分尺、
组织安排	一组两人：A. 操作，B. 观察及记录。各任务间轮换角色
准备工作	检查安全环保措施、熟悉布置工作场景

三、任务实施

作业内容		质量要求	完成情况
准备	清点工量具、清理工位		☐ 完成 ☐ 未完成
清洁	清洁凸轮轴和外径千分尺		☐ 完成 ☐ 未完成
校零	外径千分尺零点校正		☐ 完成 ☐ 未完成
测量 读数	测量凸轮轴轴颈直径		☐ 完成 ☐ 未完成
	测量凸轮轴基圆直径		☐ 完成 ☐ 未完成
	测量凸轮的高度		☐ 完成 ☐ 未完成
结束	工量具清洁归位、工作场地 清洁		☐ 完成 ☐ 未完成

四、评价反思

在教师的指导下，反思自己的工作方式和工作质量。

项 目	评价指标	自 评	互 评
专业技能	认识外径千分尺并掌握其使用方法	☐ 合格 ☐ 不合格	☐ 合格 ☐ 不合格
	按照质量要求完成作业内容	☐ 合格 ☐ 不合格	☐ 合格 ☐ 不合格
	完整填写工作页	☐ 合格 ☐ 不合格	☐ 合格 ☐ 不合格
工作态度	着装规范，符合职业要求	☐ 合格 ☐ 不合格	☐ 合格 ☐ 不合格
	正确查阅维修资料和学习材料	☐ 合格 ☐ 不合格	☐ 合格 ☐ 不合格
	分工明确，配合默契	☐ 合格 ☐ 不合格	☐ 合格 ☐ 不合格
个人反思		完成任务的安全、质量、时间和 6S 要求，是否达到最佳程度，请提出个人改进建议	
教师评价	教师签字 年 月 日	成绩	
		☐ 合格 ☐ 不合格	

汽车发动机构造与维修 第4版

汽车底盘构造与维修 第2版

汽车电气设备构造与维修

汽车文化 第2版

汽车电工电子技术基础

汽车机械制图

汽车机械制图习题册

汽车维修企业管理

新能源汽车概论

汽车改装技术 第2版

汽车销售实务 第2版

汽车美容与装饰 第2版

汽车维护

汽车机械基础 第2版

汽车检测与故障诊断

汽车发动机电控系统检修

汽车商务礼仪 第2版

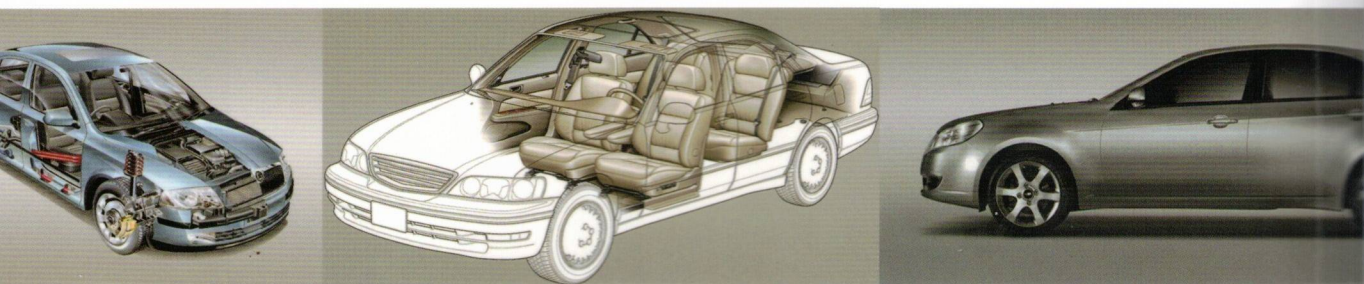
汽车维修综合业务接待

应用文写作项目教程

汽车自动变速器构造与维修

汽车车身电控系统检测与维修

汽车维修技能基础 第2版



机工教育微信服务号

策划编辑◎于志伟 / 封面设计◎鞠杨



ISBN 978-7-111-78358-9



9 787111 783589 >

定价：49.00元
(含工作页)