



技能型人才培养用书

国家职业资格培训教材

摩托车维修工 (中级)

国家职业资格培训教材编审委员会 编

孙善德 主编



依据 **劳动和社会保障部**

制定的《国家职业标准》要求编写



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

ISBN 7-111-18962-0

封面设计：饶 薇

领你入门

帮你取证踏上理想之岗

教你技能

祝你成功步入人才殿堂

- 覆盖面广——多工种多层次 任你选
- 实用性强——重专业重技能 上手快
- 编排科学——分级别分领域 易培训
- 便于检测——题库试卷答案 全具备



邮购方式

地址：北京市西城区百万庄大街22号 机械工业出版社 邮编：100087

销售中心电话：(010) 68328385, 68379870

直销热线：(010) 68935925, 68979829, 68979865

网址：<http://www.cmpbook.com>



咨询条件

机械工业出版社技能教育分社

社长电话：(010) 68319391, 68379869, 68978085

上架指导：工业技术 / 交通运输 / 摩托车

ISBN 7-111-18962-0



9 787111 189626 >

定价：34.00 元

编辑热线 (010)88379083

地址：北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

联系电话：(010) 68326294

网址：<http://www.cmpbook.com>

(010) 68935821

E-mail: online@cmpbook.com

技能型人才培养用书
国家职业资格培训教材

摩托车维修工（中级）

国家职业资格培训教材编审委员会 编
孙善德 主编



机械工业出版社

本书是依据《国家职业标准》中级摩托车维修工的知识要求和技能要求,按照岗位培训需要的原则编写的。本书的主要内容包括:摩托车主要结构分析及质量管理知识,摩托车零件检测与分类作业,摩托车总成部件的检修,摩托车电器设备的检测与维修,摩托车总成大修,摩托车总成竣工验收,诊断与排除发动机、变速器和传动系统的异响,诊断与排除发动机燃料系和点火系的综合故障。书末附有与之配套的试题库和答案,以便于企业培训、考核鉴定和读者自测自查。

本书主要用作企业培训部门、职业技能鉴定机构、再就业和农民工培训机构的教材,也可作为技校、中职、各种短训班的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

摩托车维修工(中级)/孙善德主编. —北京:机械工业出版社, 2006.5

国家职业资格培训教材

ISBN 7-111-18962-0

I. 摩... II. 孙... III. 摩托车—车辆修理—技术培训—教材
IV. U483.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第034796号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:黄养成 版式设计:霍永明 责任校对:张晓蓉

封面设计:饶薇 责任印制:李妍

保定市印刷厂印刷

2006年6月第1版·第1次印刷

148mm×210mm·16.125印张·461千字

0001—4000册

定价:34.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

编辑热线电话(010)88379083

封面无防伪标均为盗版

国家职业资格培训教材

编审委员会

主 任	于 珍			
副 主 任	郝广发	李 奇	洪于英	
委 员	(按姓氏笔画排序)			
	王 蕾	王兆晶	王英杰	王昌庚
	田力飞	刘云龙	刘书芳	刘亚琴 (常务)
	朱 华	沈卫平	汤化胜	李春明
	李家柱	李晓明	李超群 (常务)	
	李培根	李援璵	吴茂林	何月秋 (常务)
	张安宁	张吉国	张凯良	陈业彪
	周新模	郑 骏	杨仁江	杨君伟
	杨柳青	卓 炜	周立雪	周庆轩
	施 斌	荆宏智 (常务)		柳吉荣
	徐 彤 (常务)		黄志良	潘 茵
	潘宝权	戴 勇		
顾 问	吴关昌			
策 划	李超群	荆宏智	何月秋	
本书主编	孙善德			
副 主 编	汤粤文			
本书参编	刘 学	罗 菁	贺晓华	彭雪英
本书主审	韦宏明			

序

为贯彻“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”精神，落实国家人才发展战略目标，促进农村劳动力转移培训，全面推进技能振兴计划和高技能人才培养工程，加快培养一大批高素质的技能型人才，我们精心策划了这套与劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》配套的“国家职业资格培训教材”。

进入21世纪，我国制造业在世界上所占的比重越来越大，随着我国逐渐成为“世界制造业中心”进程的加快，制造业的主力军——技能人才，尤其是高级技能人才的严重缺乏已成为制约我国制造业快速发展的瓶颈；高级蓝领出现断层的消息屡屡见诸报端。据统计，我国技术工人中高级以上技工只占3.5%，与发达国家40%的比例相去甚远。为此，国务院先后召开了“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”，提出了“三年50万新技师的培养计划”，强调各地、各行业、各企业、各职业院校等要大力开展职业技术培训，以培训促就业，全面提高技术工人的素质。那么，开展职业培训的重要基础是什么呢？

众所周知，“教材是人们终身教育和职业生涯的重要学习工具”。顾名思义，作为职业培训的重要基础，职业培训教材当之无愧！编写出版优秀的职业培训教材，就等于为技能培训提供了一把开启就业之门的金钥匙，搭建了一座高技能人才培养的阶梯。

加快发展我国制造业，作为制造业龙头的机械行业责无旁贷。技术工人密集的机械行业历来高度重视技术工人的职业技能培训工
作，尤其是技术工人培训教材的基础建设工作，并在几十年的实践中积累了丰富的教材建设经验。作为机械行业的专业出版社，机械工业出版社在“七五”、“八五”、“九五”期间，先后组织编写出版了“机械工人技术理论培训教材”149种，“机械工人操作技能培训教材”85种，“机械工人职业技能培训教材”66种，“机械工业技

师考评培训教材”22种,以及配套的习题集、试题库和各种辅导性教材约800种,基本满足了机械行业技术工人培训的需要。这些教材以其针对性、实用性强,覆盖面广,层次齐备,成龙配套等特点,受到全国各级培训、鉴定和考工部门和技术工人的欢迎。

2000年以来,我国相继颁布了《中华人民共和国职业分类大典》和新的《国家职业标准》,其中对我国职业技术工人的工种、等级、职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平等根据实际需要进行了重新界定,将国家职业资格分为5个等级:初级(5级)、中级(4级)、高级(3级)、技师(2级)、高级技师(1级)。为与新的《国家职业标准》配套,更好地满足当前各级职业培训和技术工人考工取证的需要,我们精心策划编写了这套“国家职业资格培训教材”。

这套教材是依据劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》编写的,为满足各级培训考工部门和广大读者的需要,这次共编写了38个职业159种教材。在职业选择上,除机电行业通用职业外,还选择了建筑、汽车、家电等其他相近行业的热门职业。每个职业按《国家职业标准》规定的工作内容和技能要求编写初级、中级、高级、技师(含高级技师)四本教材,各等级合理衔接、步步提升,为高技能人才培养搭建了科学的阶梯型培训架构。为满足实际培训的需要,对多工种共同需求的基础知识我们还分别编写了《机械制图》、《机械基础》、《电工常识》、《电工基础》、《建筑装饰识图》等15种公共基础教材。

在编写原则上,依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》是我们这套教材的创新。为满足沿海制造业发达地区对技能人才细分市场的需要,我们对模具、制冷、电梯等社会需求量大又已单独培训和考核的职业,从相应的职业标准中剥离出来单独编写了针对性较强的培训教材。

为满足培训、鉴定、考工和读者自学的需要,在编写时我们考虑了教材的配套性。教材的章首有培训要点、章末配复习思考题,书末有与之配套的试题库和答案,以及便于自检自测的理论和技能模拟试卷,同时还根据需求为7种教材配制了VCD光盘。

增加教材的可读性、提升教材的品质是我们策划这套教材的又一亮点。为便于培训、鉴定、考工部门在有限的时间内把最需要的知识和技能传授给学员，同时也便于学员抓住重点，提高学习效率，对需要掌握的重点、难点、考点和知识鉴定点加有旁白提示并采用双色印刷。

为扩大教材的覆盖面和体现教材的权威性，我们组织了上海、江苏、广东、广西、北京、山东、吉林、河北、四川、内蒙古等地相关行业从事技能培训和考工的 200 多名专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师参加编写。

这套教材在编写过程中力求突出“新”字，做到“知识新、工艺新、技术新、设备新、标准新”；增强实用性，重在教会读者掌握必需的专业知识和技能，是企业培训部门、各级职业技能鉴定培训机构、再就业和农民工培训机构的理想教材，也可作为技工学校、职业高中、各种短训班的专业课教材。

在这套教材的调研、策划、编写过程中，曾经得到广东省职业技能鉴定中心、上海市职业技能鉴定中心、江苏省机械工业联合会、中国第一汽车集团公司以及北京、上海、广东、广西、江苏、山东、河北、内蒙古等地许多企业和技工学校的有关领导、专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师的大力支持和帮助，在此谨向为本套教材的策划、编写和出版付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢！

教材中难免存在不足之处，诚恳希望从事职业教育的专家和广大读者不吝赐教，提出批评指正。我们真诚希望与您携手，共同打造职业培训教材的精品。

国家职业资格培训教材编审委员会

前 言

本书是根据中华人民共和国劳动和社会保障部最新制定的《国家职业标准》中级摩托车维修工的知识要求和技能要求，按照岗位培训需要的原则编写的。摩托车维修工培训教材内容上突出技能，以“实用、够用”为宗旨，按照培训教材的模式，先在理论上阐述各知识点，重点和难点，再针对性地设置技能训练模块，使学员能加深理解，快速深刻掌握摩托车维修中的各个知识面和点。摩托车维修工全套教材针对摩托车维修工职业领域，分为初级、中级、高级、技师和高级技师四个级别进行编写。全套教材的基础知识和专业知识覆盖《国家职业标准》的“基本要求”，技能训练部分的内容对应《国家职业标准》中的“工作内容”，整套教材生动而活泼，图文并茂，通俗易懂，贯彻学以致用教学原则。教材中既有操作步骤，又有注意事项，使学员通过学习能够掌握摩托车维修的基本技能。本书是一套全新的职业技能鉴定辅导用书和实用性极强的培训教材。

本书由孙善德主编。汤粤文、刘学、贺晓华、罗菁、彭雪英参加编写。全书由韦宏明主审。

由于编写时间仓促，经验不足，书中难免存在欠妥之处，恳请使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

编 者

目 录

M U L U

序

前言

第一章 摩托车主要结构分析及质量管理知识	1
第一节 摩托车曲柄连杆机构	1
一、活塞组件	1
二、曲轴连杆组件	7
第二节 配气机构的构造和原理	9
一、顶置凸轮轴式配气机构	10
二、下置凸轮轴式配气机构	16
第三节 燃料供给系的构造和原理	18
一、柱塞式节气门可变喉管化油器	19
二、固定真空度可变喉管化油器	27
第四节 起动系统	29
一、脚起动	30
二、电动式起动装置	35
第五节 传动系统	37
一、离合器	38
二、变速器	44
三、后传动装置	54
第六节 行车系统	57
一、减振器	58
二、制动装置	64
第七节 质量管理知识	71

一、摩托车维修质量管理	71
二、全面质量管理	74
复习思考题	75
第二章 摩托车零件的检测与分类作业	76
第一节 摩托车零件的检测与分类作业	76
一、摩托车维修中的技术数据	76
二、摩托车零件检修中的分类	77
三、零件形位误差的检测	78
四、隐藏缺陷的检测原理和方法	86
五、摩托车零件平衡的检验	88
第二节 摩托车零件的失效	90
一、摩托车零件的损坏	90
二、摩托车典型零件损坏的原因	94
第三节 摩托车零部件的检测及损伤分析	
技能训练实例	104
训练1 摩托车曲轴形位误差的检测	104
训练2 摩托车发动机凸轮轴磨损的检测与分析	106
训练3 摩托车发动机气缸磨损分析及圆度、圆柱度	
误差的检测	109
训练4 摩托车气缸盖平面度误差、划伤及点蚀的检测	112
训练5 摩托车车架变形、断裂的检测与分析	114
训练6 摩托车后轮叉变形、断裂的检测与分析	116
训练7 摩托车气门耗损的检测与原因分析	119
训练8 摩托车发动机活塞环的磨损、折断原因分析	122
复习思考题	124
第三章 摩托车总成部件的检修	125
第一节 摩托车维修类别、技术规范	125
一、摩托车修理制度	125

二、摩托车修理的原则	125
三、摩托车维修类别	126
四、摩托车修理技术规范	127
第二节 气缸盖、气缸的检修	128
一、气缸盖、气缸检修前的准备	128
二、缸盖的检测与修理	129
三、气缸的检测和修理	131
第三节 曲柄连杆机构的技术要求、 检修标准与工艺规范	134
一、活塞、活塞环的清洗	134
二、活塞、活塞销的检测和修理	135
三、活塞环的检测与修理	138
四、活塞销与连杆小端间隙的测量、选配	139
五、连杆的检测、选配和维修	140
六、曲轴组合的检测与维修	142
第四节 配气机构的技术要求、检修标准和工艺规范	144
一、配气机构的拆卸	145
二、气门、气门座的检测及修理	146
三、气门导管、气门弹簧的检修	149
四、凸轮轴、推杆及摇臂、摇臂轴的检修	150
五、配气机构的装配、调整	152
第五节 离合器的技术要求、检修标准和工艺规范	153
一、离合器的工作条件	153
二、离合器的拆卸	153
三、各主要件的技术要求及检修	154
四、离合器的装配检查和调整	156
第六节 变速器的技术要求、检修标准和工艺规范	159
一、变速器的分解	159
二、变速器的检测与维修	161

三、变速器装配与调整工艺	164
第七节 制动器的技术要求、检修标准和工艺规范	165
一、鼓式制动器	165
二、盘式制动器	169
第八节 转向机构的技术要求、检修标准和工艺规范	172
一、转向柱的技术要求	172
二、转向柱的拆卸	173
三、转向柱的检修	174
四、转向柱的装配与调整	175
第九节 摩托车总成检修技能训练实例	175
训练1 配气机构的拆装和检修	175
训练2 曲柄连杆机构的拆装与检修	179
训练3 鼓式制动器的拆装与检修	183
训练4 盘式制动器的拆装与检修	185
训练5 转向机构的拆装与检修	188
训练6 离合器的拆装和检修	190
复习思考题	192
第四章 摩托车电器设备的检测与维修	194
第一节 摩托车常用电器的原理与检测调整	194
一、蓄电池	194
二、水磁式起动机	203
三、单相磁电机	208
四、点火正时	213
五、电喇叭	217
第二节 摩托车整车电路	219
一、起动系统	220
二、点火系统	221
三、充电系统	232

四、照明系统	233
五、信号系统	236
六、电路系统的故障分析与排除方法	238
第三节 运用仪器对摩托车进行检测技能训练实例	241
训练1 充电系统故障排除	241
训练2 起动系统故障排除	243
训练3 点火系统故障排除	245
训练4 照明系统故障排除	248
训练5 起动机的检测与修理	250
训练6 磁电机的检测与修理	252
训练7 发动机点火正时的检测	254
训练8 发动机点火提前角的调整	255
复习思考题	256
第五章 摩托车总成大修	257
第一节 摩托车总成装配	257
一、变速器总成的装配	257
二、离合器总成的装配	273
三、发动机总成的装配	283
四、后传动装置总成装配	291
第二节 摩托车大修的一般技术数据	293
一、变速器大修技术数据	293
二、离合器大修技术数据	296
三、发动机大修技术数据	297
四、后传动装置大修技术要求	299
第三节 摩托车总成大修	300
一、变速器大修	300
二、离合器大修	309
三、发动机大修	311

四、后传动装置大修	331
第四节 摩托车总成大修技能训练实例	333
训练 1 XF125 型摩托车发动机总成大修	333
训练 2 XF125 型摩托车变速器总成大修	339
训练 3 JH125 型摩托车离合器总成大修	344
训练 4 JH125 型摩托车后传动装置总成大修	347
复习思考题	349
 第六章 摩托车总成竣工验收	350
第一节 摩托车发动机总成及后传动装置竣工验收	350
一、发动机总成竣工验收	350
二、后传动装置竣工验收	351
第二节 电气元件竣工验收	352
一、磁电机竣工验收	352
二、起动机竣工验收	352
三、起动继电器竣工验收	353
第三节 整车电气竣工验收	354
一、照明系统竣工验收	354
二、信号系统竣工验收	354
三、仪表系统竣工验收	354
第四节 发动机废气检测和怠速调整	355
一、发动机废气检测	355
二、发动机怠速调整	355
第五节 摩托车总成竣工验收技能训练实例	357
训练 1 摩托车发动机总成竣工验收	357
训练 2 发动机怠速废气排放测量与调整	359
训练 3 起动系统竣工验收	361
训练 4 充电系统竣工验收	362
训练 5 照明系统竣工验收	363

训练6 信号系统竣工验收	365
复习思考题	366
第七章 诊断与排除发动机、变速器和传动系统的异响	367
第一节 诊断发动机、变速器和传动系统	
异响必备的专业知识	367
一、发动机异响分析	367
二、发动机异响的诊断与排除	369
三、变速器异响的原因及特征	373
四、诊断和排除差速器异响	374
五、传动系统异响主要的原因及特征	374
第二节 诊断发动机、变速器特殊异响必备的	
专业知识	377
一、概述	377
二、链条式配气机构的异响	378
三、挺杆式配气机构的异响	380
四、曲轴组件引起的异响	383
五、气门内外弹簧相碰引起的异响	385
第三节 诊断发动机、变速器和传动系统异响	
技能训练实例	387
训练1 发动机异响故障的诊断与排除	387
训练2 变速器异响故障的诊断与排除	388
训练3 悬架异响故障的诊断与排除	392
训练4 方向跑偏故障的诊断与排除	394
复习思考题	396
第八章 诊断与排除发动机燃料系和点火系的综合故障	397
第一节 诊断与排除发动机燃料系故障必备的	
专业知识	397
一、摩托车的故障概述	397

二、发动机油路故障分析	398
三、化油器故障分析	399
四、化油器的调整	407
五、摩托车发动机怠速不稳	410
第二节 诊断与排除发动机点火系统故障必备的	
专业知识	412
一、发动机点火系统故障概述	412
二、常用的故障诊断及注意事项	413
三、点火装置检修	414
第三节 油路、电路综合故障诊断与排除的	
步骤及方法	420
一、油路、电路综合故障概述	420
二、发动机起动困难或不能起动	420
三、发动机功率不足	423
第四节 发动机燃料系和点火系的综合故障技能	
训练实例	426
训练1 发动机怠速不稳定的故障诊断与排除	426
训练2 发动机加速时化油器回火的故障诊断与排除	430
训练3 发动机无法起动的故障诊断与排除	432
训练4 发动机点火系高、低压电路的故障诊断与排除	434
复习思考题	438
试题库	440
知识要求试题	440
一、判断题 试题(440) 答案(496)	
二、选择题 试题(453) 答案(497)	
技能要求试题	478
一、摩托车配气机构的拆装和检修	478
二、摩托车盘式制动器的拆装与检修	479