

motorcycle

广州出版社

摩托车 维修岗位培训教材

2002 年最新版

广州市汽车摩托车维修行业工人技术考评委员会 编



摩托车维修岗位培训教材

本书编写组：

吴 穗 张涵德 杨曙光 杨锡强 庞飞文 吕 权 何 锋

本书审稿：

隋守君 （广州市交通局 总工程师）

陈增焜 （广州国营农工商机动车维修装配服务公司 高级工程师）

张涵德 （华南农业大学 副教授）

何德泽 （广州摩托车集团公司 副总工程师）

广州市汽车摩托车维修行业工人技术考评委员会编

责任编辑:甘 谦

书名 摩托车维修岗位培训教材(2002 年最新版)
编著 广州市汽车摩托车维修行业工人技术考评委员会
出版 广州出版社
发行
印刷 广州市番禺区官桥彩色印刷厂
规格 787 毫米×1092 毫米 16 开本 19 印张
版次 1993 年 10 月第 1 版
印次 2002 年 6 月第 3 次
印数 35001—47000 册
书号 ISBN 7—80592—043—5/U·1
定价 18.00 元

序 言

广州,是我国一颗熠熠生辉的南海明珠。在改革开放政策的鼓舞推动下,她作为经济发展的一个特殊区域,更显现了一派车水马龙,生机勃勃的繁荣景象。在经济以较快速度增长的今天,繁华的广州市拥有的各式机动车辆已增至 30 多万辆,其中摩托车已达 20 万辆,日进出广州八大道口的外地车辆达 10 万辆次。一业兴,百业旺,随着运输业的发展,广州地区的汽车、摩托车维修业也如雨后春笋般地迅速发展,现有维修业户已超过了千户,其中,摩托车维修业户有 1 100 多户,居全国前列。摩托车的使用和维修应用已广泛进入经济和家庭生活领域。在摩托车维修业户中,能否拥有维修技术,拥有怎样的维修技术,决定了其所能提供的维修质量,也决定了其在市场中所具有的竞争能力和占有的地位。因此,各种办学机构应运而生,各类摩托车维修技术的培训班也应需而办。为了保证办学质量,统一教学标准,广州市汽车摩托车考评委员会邀请了具有丰富理论知识和一定实践经验的专家,教师和技术人员编写了这本《摩托车维修岗位培训教材》,以适应摩托车维修技术培训和应用的需要。

这本书详细地介绍了摩托车的基本构造和工作原理。它不仅较全面地阐述了对发动机、传动、制动、电器、仪表等各总成和部件的构造和维修;日常故障的分析、排除方法以及有关的机械基础知识等等,还编进了一般技术书籍所没有的实操技能训练项目、要求、考核标准,以及安全操作规程,职业道德规范,开业须知等内容。它从实际出发,深入浅出,通俗易懂,既有理论性,又有实践性,因而,十分适合于具有初中文化程度的摩托车修理工作为上岗培训的教材。对摩托车维修管理人员、修理工人以及广大摩托车维修爱好者的学习和掌握应知应会知识技能也极

有帮助。

我向广大的摩托车维修人员和社会性的摩托车维修技术培训班推荐这本书，是因为它所具有的实用价值，无论是自学自用或是接受上岗培训考核者，它都是你们的良师益友。

这里，谨向为出版这本书而付出了辛勤劳动的作者、编辑，以及提供了帮助的有关单位深表谢意。同时恳请读者对本书的不足之处给予修正和补充的意见，使之不断完善。

广州市汽车摩托车维修行业工人技术考评委员会主任

黄泽思

一九九三年四月二十三日

内 容 简 介

本书是广州摩托车维修行业岗位培训的指定教材,它总结近年广州地区摩托车维修技术培训的经验而成。书中内容包括:摩托车基本结构和工作原理;摩托车的日常维护,简单故障分析及排除方法;实操技能训练项目与考核内容;职业道德教育,安全生产操作规程,维修业户开业必备知识;及常见摩托车的电路图及各种维修调整数据。全书语言通俗易懂,简明扼要,图文并茂,资料可靠。本书可作为摩托车修理工上岗培训教材,也可供摩托车驾驶员、专业人员及摩托车爱好者自学阅读。

目 录

第一章 摩托车简介.....	(1)
----------------	-----

第一节 摩托车概况.....	(1)
第二节 摩托车的基本组成及其作用.....	(1)
第三节 摩托车的动力传递.....	(4)

第一篇 发动机部分

第二章 发动机.....	(7)
--------------	-----

第一节 发动机的工作原理.....	(7)
一、名词解释	(7)
二、二行程发动机的工作原理	(8)
三、四行程发动机的工作原理	(8)
四、二行程与四行程发动机的比较	(9)
第二节 发动机的构造、检测、保养与维修	(10)
一、发动机的组成.....	(10)
二、曲柄连杆机构的构造、检测、保养与维修.....	(10)
三、配气机构的构造、检测与维修	(21)
四、燃油供给系统的构造、检测与维修	(28)
五、润滑系统.....	(34)
六、冷却系统.....	(37)

第三章 离合器	(39)
---------------	------

第一节 常压多片摩擦式离合器	(39)
一、嘉陵——本田 JH70 摩托车离合器	(39)
二、雅马哈 DX100 摩托车离合器	(40)
三、常压式离合器的两种分离形式.....	(41)
第二节 非常压多片摩擦式离合器	(41)
第三节 多片摩擦式离合器的检测、维修与调整.....	(42)
一、零件检测.....	(42)
二、手操纵离合器的检测调整.....	(43)
三、离心式自动离合器的检测.....	(44)

第四节 自动离心蹄片干式离合器	(14)
第四章 变速器	(46)
第一节 齿轮常啮合式有级变速器	(46)
一、嘉陵——本田 JH70 变速器	(46)
二、重庆雅马哈 CY80 变速器	(48)
第二节 变速器操纵机构的构造	(48)
一、变速凸轮轴、拨叉套、拨叉	(49)
二、换档机构	(49)
三、变速凸轮轴的定位机构	(50)
第三节 皮带无级变速器的构造和工作原理	(50)
第四节 变速器的保养和维修	(51)
一、常啮合齿轮变速器的保养和维修	(51)
二、无级变速器的使用保养与维修	(52)
第五章 起动装置	(53)
第一节 脚踏式起动装置	(53)
第二节 脚踏棘轮式起动装置	(54)
第三节 脚踏螺旋式起动装置	(55)
第四节 起动装置的使用与保养	(55)

第二篇 车体部分

第六章 后传动装置	(59)
第一节 链条传动	(59)
一、链条传动的特点	(59)
二、链条传动的结构	(59)
三、链条传动的调整与保养	(59)
第二节 皮带传动	(61)
第三节 直轴及齿轮传动	(62)
一、直轴传动	(62)
二、齿轮箱式传动	(62)
第七章 行车部分	(64)
第一节 车架	(64)
一、按制造方法分类	(64)
二、以形状分类	(64)
第二节 后轮叉	(66)
第三节 减震器	(66)

一、前减震器·····	(67)
二、后减震器·····	(68)
第四节 车轮·····	(69)
第八章 操纵系统 ·····	(72)
第一节 方向把·····	(72)
第二节 方向柱·····	(73)
第三节 制动器·····	(74)
一、鼓式制动器·····	(74)
二、液力圆盘式(钳式、碟式)制动器·····	(75)
三、两种制动装置的比较·····	(76)
第九章 供油装置 ·····	(77)
第一节 燃油箱与机油箱·····	(77)
第二节 油箱开关·····	(78)

第三篇 电气部分

第十章 电气基础 ·····	(83)
第一节 电·····	(83)
一、电压·····	(83)
二、电流·····	(83)
三、电阻·····	(84)
四、欧姆定律·····	(85)
五、电功率·····	(85)
第二节 电磁·····	(85)
第三节 电路的组成·····	(86)
一、串联电路·····	(87)
二、并联电路·····	(88)
三、整流电路·····	(88)
第四节 摩托车电气线路图形、符号·····	(90)
第十一章 摩托车电气设备 ·····	(93)
第一节 概述·····	(93)
第二节 电源设备系统·····	(95)
一、蓄电池·····	(95)
二、磁电机·····	(99)
三、充电装置·····	(101)
四、调节器·····	(104)

五、检查和排除电源故障方框图	(106)
第三节 信号系统	(106)
一、信号系统的作用、组成及工作过程	(106)
二、信号系统的主要元件	(107)
第四节 照明系统	(110)
一、照明系统的作用	(110)
二、照明系统的种类	(110)
三、照明系统电路的主要元件	(112)
第五节 点火系统	(113)
一、点火系统的作用和种类	(113)
二、点火系统主要元件的工作原理及性能	(113)
三、点火系统的电路及工作原理	(118)
四、点火正时	(122)
第十二章 仪表装置	(125)
第一节 仪表的作用	(125)
第二节 仪表的结构原理	(125)
一、车速里程表	(125)
二、燃油表	(126)

第四篇 维护、故障分析部分

第十三章 摩托车的维护	(129)
第一节 维护目的	(129)
第二节 维护的类型与项目	(129)
一、磨合期的维护	(129)
二、日常维护	(129)
三、定期技术维护	(130)
第三节 维护项目的操作要点	(130)
一、火花塞	(130)
二、气缸盖	(131)
三、气缸	(132)
四、活塞	(133)
五、活塞环	(134)
六、化油器	(136)
七、机油泵	(136)
八、空气滤清器	(138)
九、断电器	(139)
十、气门间隙的调整	(140)

十一、凸轮链条张紧器的调整	(141)
十二、汽油过滤器	(142)
十三、传动链、链轮	(142)
十四、电池液的检查	(142)
十五、消声器和排气管	(143)
十六、操纵钢索的维护及调整	(143)
十七、前、后减震器的保养与检修	(145)
十八、转向机构的维护与检修	(146)
十九、照明装置的维护	(147)
二十、磁电机的维护	(147)
二十一、轮胎的检查、维护	(147)
二十二、摩托车的定期保养表	(148)

第十四章 故障分析..... (149)

一、判断故障的四大步骤	(149)
二、分析故障的四大思路	(149)
三、动力传递部分	(150)
四、电器部分	(151)
第一节 发动机常见故障.....	(151)
一、发动机起动困难	(151)
二、发动机动力不足或运转不平稳	(156)
三、发动机过热	(157)
四、发动机异常噪声	(158)
五、发动机自动熄火	(159)
六、四行程发动机排出异常废气	(159)
第二节 传动装置故障.....	(160)
一、换档困难	(160)
二、变速后运转不良、跳档、噪声	(160)
三、离合器打滑	(161)
四、离合器分离不彻底	(161)
五、脚踏起动故障	(162)
六、链条、链轮故障.....	(162)
第三节 行车操纵部分故障.....	(164)
一、行驶跑偏	(164)
二、转向不灵,振动,异响	(164)
三、车辆行驶颠簸过度	(164)
四、制动不良	(165)
第四节 电器故障.....	(166)
一、充电电路故障	(166)
二、信号电路故障	(167)

三、照明电路故障	(168)
第五节 常见故障实例	(169)
一、雅马哈 DX100 车型常见故障	(169)
二、本田 CG125A 车型常见故障	(170)
三、嘉陵 JH70 车型常见故障	(171)
四、重庆 CY80 车型常见故障	(172)
五、铃木 GS125ES 车型常见故障	(173)

第五篇 摩托车维修实操技能训练

第十五章 维修操作基础	(177)
第一节 常用工具、专用工具和机具	(177)
一、常用工具	(177)
二、专用工具	(182)
三、机具	(183)
第二节 量具	(186)
一、游标卡尺	(186)
二、千分尺	(187)
三、内径百分表	(188)
四、塞尺	(189)
五、气缸压力表	(189)
六、电液密度计	(190)
七、万用表	(191)
第三节 钳工知识	(191)
一、锯割	(192)
二、锉削	(193)
三、钻孔	(195)
四、铰孔	(195)
五、攻丝	(196)
六、套丝	(196)
七、研磨	(197)
八、剪制衬垫	(198)
九、粘结	(198)
第四节 摩托车拆装注意事项	(198)
一、摩托车的拆卸	(198)
二、摩托车的安装	(200)

第六篇 摩托车修理工须知

第十六章 当好摩托车修理工	(203)
第一节 摩托车修理工的特点.....	(203)
第二节 摩托车修理工的职业道德.....	(203)
一、服务社会,讲究信誉.....	(204)
二、热情待客,精心修车.....	(204)
三、钻研业务,精益求精.....	(204)
四、遵章守法,确保安全.....	(204)
第十七章 摩托车维修安全操作规程	(206)
第一节 维修作业安全操作规程.....	(206)
第二节 安全用电常识.....	(206)
第三节 救火常识.....	(207)
第十八章 开业须知	(208)
摩托车维修开业技术条件.....	(208)
摩托车维修业户开业须知.....	(211)

技能操作指导

一、测量	(216)
二、维修作业〈一〉	(226)
三、维修作业〈二〉	(240)
四、钳工作业	(252)
附录 1	
摩托车的分类和型号命名方法	(255)
附录 2	
部分摩托车维修数据表	(257)
附录 3	
部分摩托车电路图	(264)
附录 4	
部分摩托车电源设备充电系统的性能规范	(273)

(注:文内有*的为教学参考内容)

第一章 摩托车简介

第一节 摩托车概况

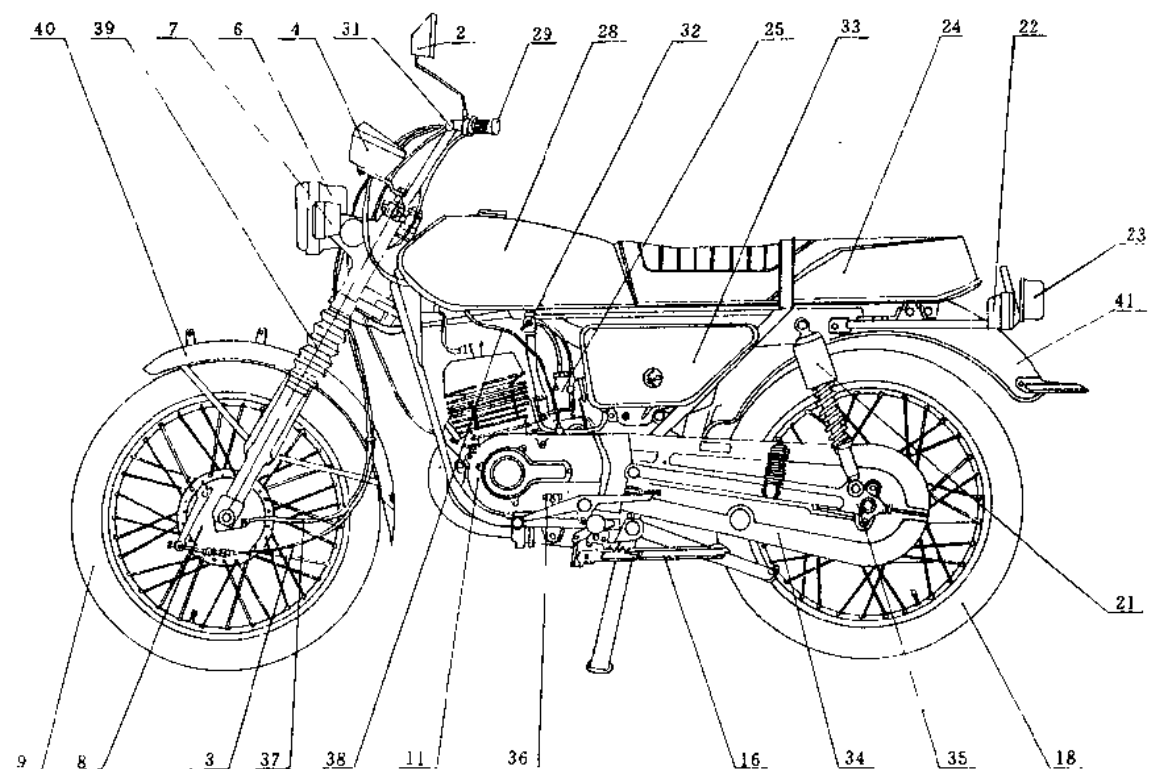
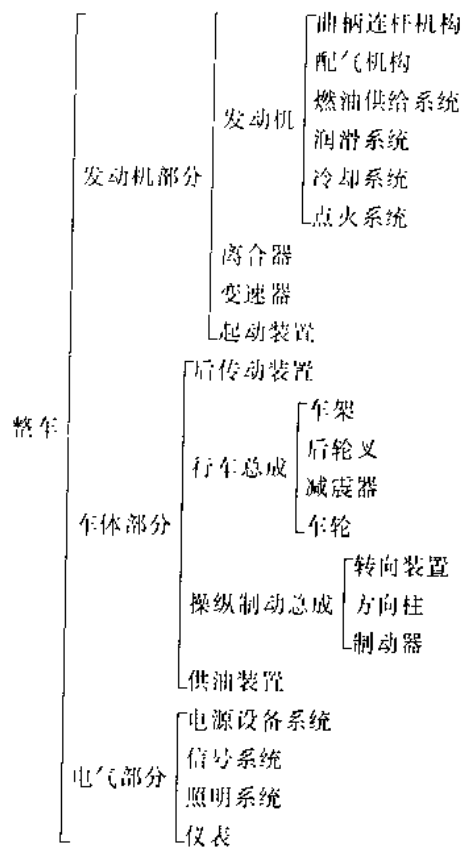
摩托车指用发动机驱动的两轮(或三轮)车。它是从自行车演变和发展而来的。从德国人戴姆勒发明第一辆摩托车起,100多年来,经过人们不断地探索、试验、改进,今天的摩托车已成为一种驾驶简便,适应性强,轻巧灵活,速度快捷的交通工具。

目前,摩托车在全世界拥有2 000多个品种,9 000万辆车。在众多的生产国家之中,日本产量位居首位。日本出产摩托车则以本田、雅马哈、铃木、川崎四大公司为主。我国生产摩托车始于新中国成立以后,80年代得到迅速发展。现在全国有近百家生产摩托车厂家,年产量达近200万辆。近年来,摩托车在我国越来越广泛地应用于交通运输、邮电、军事、体育等部门,并且大量进入到千家万户,成为广大群众喜爱的交通工具。

现在,摩托车不但数量不断增长,而且朝着多样化、轻型化、改进动力装置、降低能源消耗、提高安全可靠、减少环境污染、简便操作的方向发展。

第二节 摩托车的基本组成及其作用

摩托车车型多样,构造各异,但基本组成大体相同。从结构上看,可把整辆车分成三大部分:发动机部分、车体部分和电器仪表部分。



81

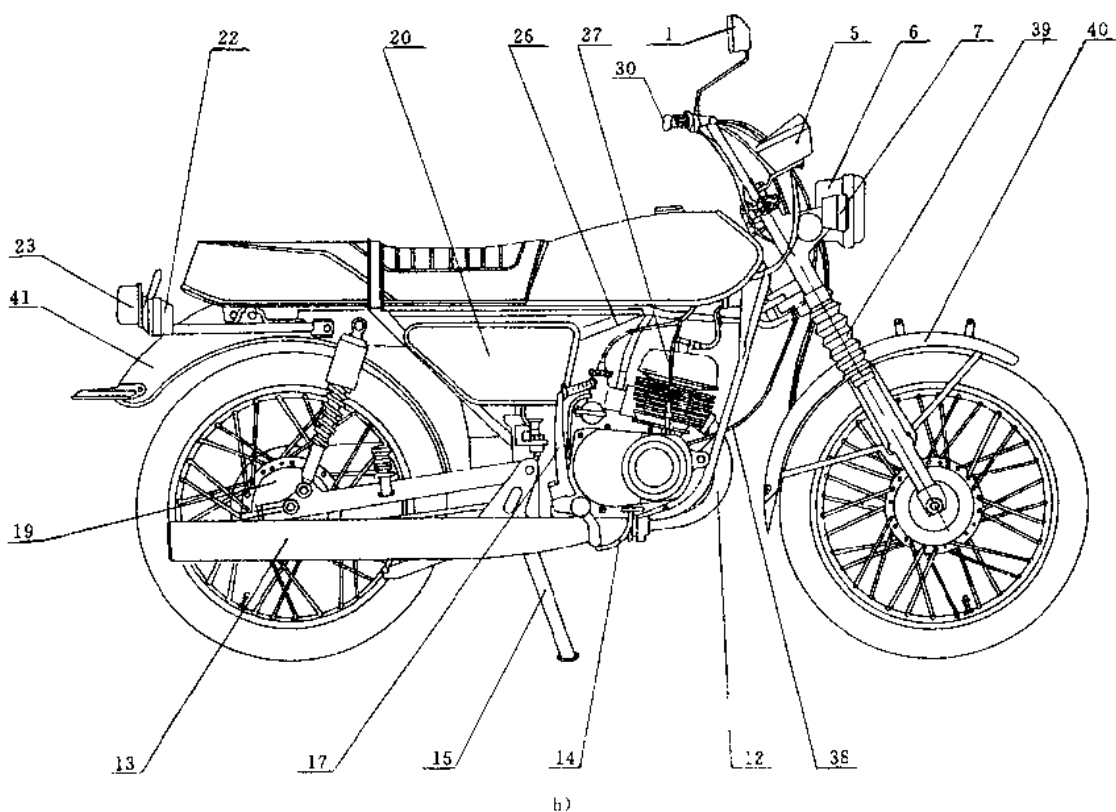


图 1—1 摩托车整车构造

1—右后视镜;2—左后视镜;3—前制动拉索;4—车速里程表;5—发动机转速表;6—前大灯;7—前转向灯;8—前制动鼓;9—前轮;10—转速表软轴;11—发动机;12—排气管;13—消声器;14—后制动踏板;15—支撑架;16—撑杆;17—起动蹬杆;18—后轮;19—后制动鼓;20—右护盖;21—后减震器;22—后转向灯;23—尾灯;24—座垫;25—化油器;26—油门拉索;27—机油泵拉索;28—油箱总成;29—方向把;30—前制动手把;31—离合器手把;32—放油开关;33—左护盖;34—链壳;35—后摇架;36—变速踏板;37—里程表软轴;38—离合器拉索;39—前减震器;40—前挡泥板;41—后挡泥板

第三节 摩托车的动力传递

摩托车是怎样动起来的？这是每位初学摩托车修理者必须弄懂的问题。

动力传递路线：

动力源：活塞做功

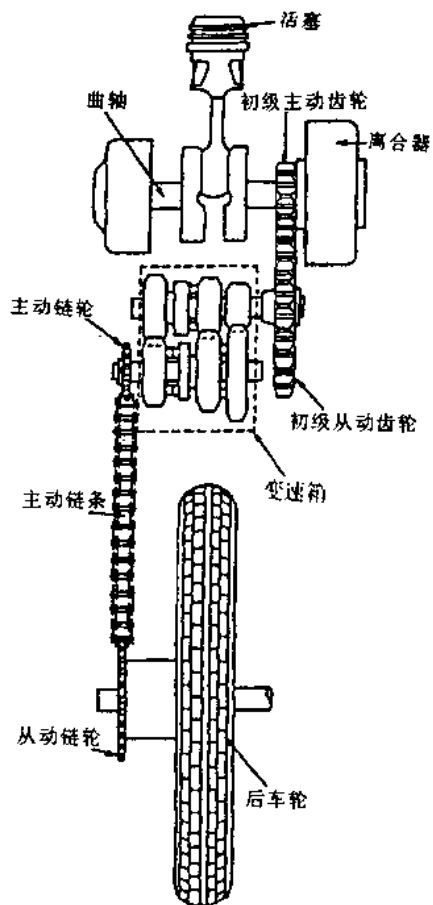
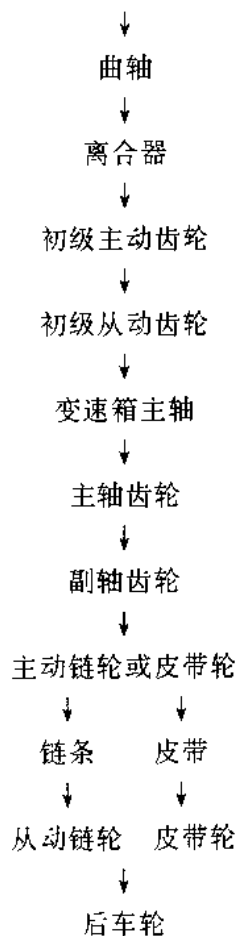


图 1—2 摩托车传动路线