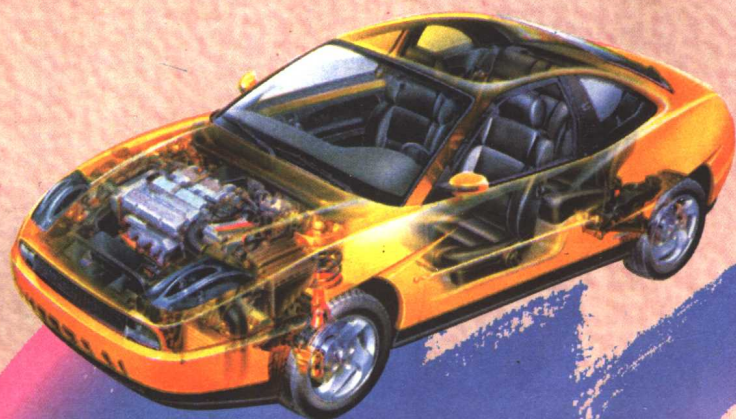


交通技工学校
通用教材

● 汽车驾驶
● 汽车修理

汽车拆装实习

杨 信 主编
陈鸣雷 主审



人民交通出版社

3-45

交通技工学校通用教材

QICHE CHAIZHUANG SHIXI

汽车拆装实习

(汽车驾驶与汽车修理专业用)

杨 信 主编

陈鸣雷 主审

人民交通出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车拆装实习/杨信编. —北京:人民交通出版社,
1996 重印

ISBN 7-114-02070-8

I. 汽… II. 杨… III. 汽车-装配(机械)-实习 IV. ①
U472.4-45②U466-45
中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 10728 号

交通技工学校通用教材

汽车拆装实习

(汽车驾驶与汽车修理专业用)

杨 信 主编 陈鸣雷 主审

插图设计:高静芳 正文设计:崔凤莲 责任校对:张 梅

责任印制:张 凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京交通印务实业公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:6.75 字数:160 千

1995 年 5 月 第 1 版

1998 年 12 月 第 1 版 第 7 次印刷

印数:135 101—150 100 册 定价:8.50 元

ISBN 7-114-02070-8

U · 01397

内 容 提 要

本书从使用和维修观点出发,以基本构造、工作过程和工作原理为重点,详细介绍了汽车及各总成拆装的程序和方法,以及主要调整部位的调整要领和必须掌握的数据。全书包括总论和操作实习的十五个课题,各课题又包含了相关总成的拆装和调整。与本书配套的有《汽车构造》、《汽车构造习题集及答案》。

本书适用于交通技工学校汽车驾驶和汽车修理专业学生,也可供汽车运用与修理、公路交通运输管理等方面的工程技术人员、汽车修理工和汽车驾驶员参考。

交通技工学校教材工作领导小组成员

组 长：程景琨
成 员：李家本 沈以华 卢荣林

交通技工学校汽车专业教材编审委员会成员

主任委员：卢荣林
副主任委员：陈鸣雷
委 员：邵佳明 刘奎文 赵 玠 魏 岩 高凤岭
 李景秀 李福来 刘洪禧 杨 信 魏自荣
 王 彤 张洪源 丁丰荣 阎东坡
秘 书：卢文民 马步进 戴育红

前 言

在交通部 1987 年成立的“交通技工学校教材编审委员会”领导组织下,于 1990 年陆续编审出版了适用于汽车驾驶、汽车修理两个专业十一门课程的配套专业教材,共 22 种。这是建国以来第一轮正式出版的交通技工学校汽车运输类专业教科书,各教材发行量已近二十万册,受到读者的欢迎,满足了各交通技工学校用书和社会各层次读者的需要。

随着改革开放和建设一个具有中国特色的社会主义总方针的进一步深入贯彻,汽车工业正在迅猛发展,汽车车型、结构、工艺、技术和材料也在不断发展。为适应汽车运输生产需要,根据交通部教育司[1993]185 号文件精神,在交通部教育司“技工学校教材工作领导小组”领导下,成立了“交通技工学校汽车运输类专业第二轮教材编审委员会”,主要负责五个专业(工种)第二轮教材组织编审工作。编委会对第一轮教材使用中社会反映做了调查工作,并根据 1993 年由交通部重新修订的《汽车驾驶员、汽车修理工教学计划和教学大纲》及新制定的《汽车电工、汽车钣金工、汽车站务教学计划和教学大纲》(试用)组织第二轮教材编写工作。修订再版和新编的教材有《汽车运输职业道德》、《机械识图》、《机械基础》、《汽车材料及金属加工》、《汽车构造》、《汽车电气设备》、《汽车维护与故障排除》、《钳工教学实习》、《汽车驾驶理论》、《汽车驾驶教学实习》、《汽车修理工艺》、《汽车交通安全》、《汽车运输管理知识》、《汽车维修企业管理》以及与各科配套的“实习教材和习题集及习题集答案”共十四门课的教材;其它三个专业的新编教材是《汽车概论》、《汽车车身与附属设备》、《汽车钣金》、《钣金机械设备》、《汽车钣金实习》、《识图》、《汽车电气设备维修》、《汽车电气设备拆装实习》、《汽车电气设备维修实习》、《站务英语》、《交通地理》、《旅客心理学》、《汽车运输企业管理》、《汽车站务业务》、《汽车站务实习》以及配套的“实习教材和习题集及习题集答案”共十五门课的教材。以上教材将陆续出版,其中有些教材适用于不同专业。

编委会根据《交通部教材编审、出版试行办法》和交通部教育司教高字[1993]190 号“关于 1994 年教材交稿计划的通知”精神积极组织教材编写和出版工作。在教材编写中着重注意了交通职业技术教育目的和各专业、各学科的具体任务的要求,做到科学性和思想性相结合,并注意选择最基本的科学知识和理论,使学生获得本门学科的基础知识以及运用的能力。

教材的内容翔实,反映了最新科技成就,其针对性、实用性较强。并以国产东风 EQ1092、解放 CA1092、东风 HZ1110G(柴)和解放 CA1091K8(柴)等新型汽车为主,适当介绍了轿车的新结构。同时介绍了国内外的新工艺、新结构、新技术、新材料以及传统的和先进的工艺。突出技工学校特点,加强基本技能训练,并注意教学内容的系统性,同时注意到各门学科之间的联系性。文字精炼,通俗易懂,图文并茂。

汽车的构造十分复杂,类型繁多,本实习教材力图通过对国产解放 CA1091、CA1092、东风 EQ1090、EQ1092 和主要新型发动机玉柴 YC6105QC 柴油机进行分析、解体和拆装调整,使学生较为深入地掌握汽车构造和总成的典型结构,以及拆装、调整、维护的一般方法,以期达到举一反三、触类旁通的目的。

汽车构造是汽车修理、汽车驾驶专业最重要的专业技术课,学好这门课的关键是将课堂理

论教学与实际操作紧密结合起来。所以在完成阶段课堂教学任务后,应按本教材要求,分课题、按项目由学生进行独立的实际操作实习,并要求学生完成实习报告,由实习指导教师批阅。学生操作实习技能考核成绩应按一定比例计入“汽车构造”课程的总成绩。

本教材由贵州省汽车驾驶技工学校杨信担任主编。由常州市交通技工学校陈鸣雷主审,总论、第一章、第二章、第三章相关课题由杨信编写,第四章相关课题由孙庆瑞编写,第五章相关课题由王彤编写,第六章、第七章相关课题由任东编写,第八章相关课题由徐胜英编写,第九章、第十一章相关课题由许银章编写,第十章相关课题由汪金国编写。

本系列教材在编写中参考了第一轮教材的有关部分,并得到很多兄弟技工学校、科研单位和有关工厂企业的关怀和大力支持,许多同志提供了丰富的资料和经验,并提出了不少宝贵意见,同时还引用了前辈们已取得的众多成果,使本教材更为丰富、充实,在此致以深切谢意。但由于编写时间仓促,加之编者水平有限,定有不少缺点和错误,诚望读者批评指正。

交通技工学校汽车专业教材编审委员会

1994年5月

目 录

总论.....	(1)
课题一 汽车的拆卸.....	(8)
课题二 发动机总成的拆装	(12)
课题三 汽油机燃料供给系主要总成的拆装与调整	(17)
课题四 柴油机燃料供给系主要总成的拆装、检验与调试.....	(22)
课题五 润滑系主要总成的拆装	(40)
课题六 冷却系工作情况及水泵的拆装	(47)
课题七 离合器的拆装与调整	(50)
课题八 变速器、分动器、驻车制动器的拆装与调整	(54)
课题九 万向传动装置的拆装	(64)
课题十 主减速器、差速器的拆装与调整.....	(68)
课题十一 前桥转向系及主要总成的拆装与调整	(72)
课题十二 车轮制动器的拆装与调整	(80)
课题十三 液力制动装置主要总成的拆装与调整	(83)
课题十四 气压制动装置主要总成的拆装与调整	(87)
课题十五 汽车的总装配	(94)

总 论

一、汽车拆装教学实习的目的

技工学校的汽车修理专业和汽车驾驶专业,培养目标是使学生成为德、智、体、美、劳全面发展的、在技术理论和操作技能方面达到中级水平的汽车修理工和汽车驾驶员。因此,汽车修理工和汽车驾驶员都必须对汽车结构有较全面地系统地了解,并掌握汽车各总成、部件的拆装工艺,具备对它们进行一般调整的知识和技能。所以,“汽车构造”是这两个专业重要的必修专业基础课。此外,还必须安排一定的操作实习,培养学生的动手能力。

汽车拆装教学实习的目的:

(1)使学生掌握汽车各总成、各零部件的结构及其相互间的联接关系、拆装方法和步骤及注意事项。

(2)验证和巩固课堂教学所学的理论知识,进一步熟悉各机构工作过程、调整方法和步骤。

(3)懂得并能正确地使用常用机、工、量具和专门工具。

(4)熟悉和掌握安全操作常识,零部件拆装后的正确放置、分类及清洗方法,培养文明生产的良好习惯。

二、教学实习的方法

为达到培养目标和上述教学实习目的,采取以下二种方法:

第一实验实习(直观教学) 由指导教师边操作示范、边讲授,学生以观察为主,结合适当的实际操作,讨论各总成、部件的构造、工作过程、调整方法,使课堂教学得以深化和巩固。

第二教学实习 按教学实习的要求由实习指导教师指导学生独立拆装汽车各总成和部件。使学生掌握汽车各总成的拆装顺序、步骤、要求和调整方法及正确使用工、量具和机具。

实验实习是最直观的教学方法,应创造条件,尽量采用。教学实习可在课堂理论教学后分课题进行,根据实际情况,也可在理论教学前安排进行。目的在于增加学生对汽车构造的感性认识,有利于提高理论教学的效果。

三、实习教学所用的工、量具和机具

工、量具和机具是实习教学的必备用具之一。

各种工、量具和机具都有其不同的特点和专门的用途。因此,在进行教学实习的时候,对工、量具和机具的名称、使用方法和维护等必须有一个正确的认识。使用得当,有利于工作进行,否则不但会损坏机件或工、量具和机具,有时还会造成人身事故。

1. 汽车拆装实习常用工具

(1)钳子 钳子种类很多,汽车上常用的是鲤鱼钳和尖嘴钳。鲤鱼钳以长度分为150、163、200、250mm等几种规格。可用来切割金属丝、扭弯金属材料或夹持扁的和圆的小工作物。使用时注意,不可用钳子代替扳手来拧紧或拧松螺母、螺栓,也不可用钳柄当撬棒撬动物件。

(2)螺丝刀 螺丝刀又称起子,是用来拧紧或拧松带有槽口的螺栓(钉)的手工工具。常用的有扁口螺丝刀、梅花螺丝刀、偏置螺丝刀等。选用螺丝刀口端要和螺钉槽口型式相适应,且大小厚薄合适。使用时不可将工作物拿在手上拆装螺钉,以免螺丝刀滑出伤手;不可用螺丝刀当撬棒或凿子使用;使用长柄螺丝刀时,可用右手压紧和转动手柄,左手握螺丝刀柄中间,使它不致滑脱,以保证工作安全。

(3)锤子 俗称榔头,又叫手锤。汽车上常用手锤有圆头、横头几种,根据使用范围的不同来选用型式。手锤的规格以其质量为计算单位来划分。使用手锤时,手要握紧锤柄后端,且松紧适度,这样在锤击时才能使用灵活;锤击时要靠手腕的运动,眼应注视工作物,锤头面应和工作面平行,使锤面平整地打在工作面上。

使用前要检查锤柄是否松动,以免脱出造成事故;清除锤面的油污,以防锤击时从工作面滑下;清洁锤柄和手上的油污,以防手锤滑脱;锤击生铁等脆性物体和截面较薄或悬空未垫实的物体时,不能用力太猛。

(4)扳手 扳手用来拆装带有棱角的螺母和螺栓。扳手的种类很多,用途各异。汽车上常用的有开口扳手、梅花扳手、活动扳手、套筒扳手、管子扳手和扭力扳手等(图 0-1)。

开口扳手又称呆扳手,有 6 件和 8 件配套的(6~24mm);有双头和单头之分。这种扳手用来拆装一般标准规格的螺母和螺栓,它使用方便,可以上下套入或直接插入。

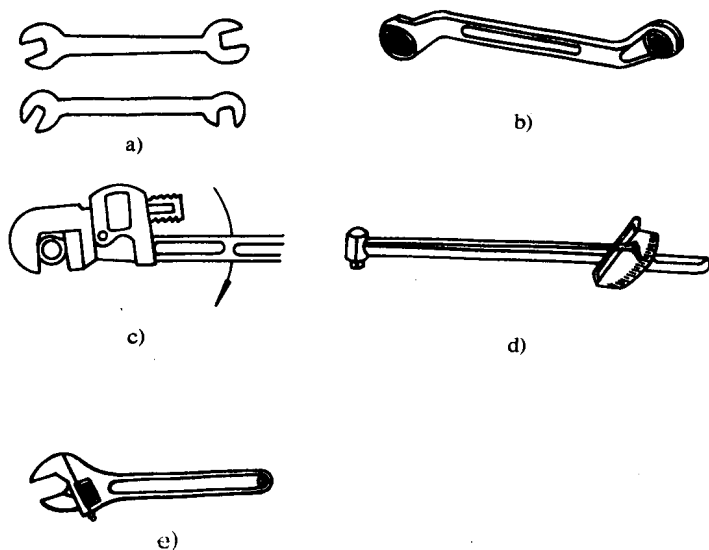


图 0-1 扳手

a)开口扳手;b)梅花扳手;c)管子扳手;
d)扭力扳手;e)活动扳手

梅花扳手有 6 件和 8 件的(5~27mm),它与开口扳手有同样的用途。梅花扳手两端是套筒式的,能将螺母或螺栓全部围住,从而保证了工作的安全可靠。

套筒扳手有 13 件和 24 件的,它适用于拆装位置狭小,特别隐蔽的螺母和螺栓。套筒扳手的套筒做成单体的,使用时可根据需要选用各种不同规格的套筒和配用不同长短与形状的手柄(直柄、弯柄、弓形柄)。

活动扳手的开口是可调的,可以根据需要在一定范围内调节其开度。活动扳手用于拆装不规则的螺母或螺栓。使用活动扳手时,应将活动钳口调整适合;工作时应使扳手可动部分承受推力,固定部分承受拉力,并且用力均匀。

管子扳手(管子钳)用来转动管子、圆棒等光滑圆柱形工作物。因为管子扳手扳口上开有凿槽,工作时应尽量避免将工作物表面咬毛;同时不能用管子扳手拆装螺母或螺栓。

扭力扳手是与套筒扳手的套筒配合使用的一种专用工具。其规格一般为 $300\text{N} \cdot \text{m}$ 。汽车上凡要求有一定的扭紧力矩的螺母和螺栓,都需要使用扭力扳手来进行拧紧,并可以从扭力杆

的刻度盘上直接看出所加的拧紧扭矩。

(5)手摇柄 又称起动手摇柄,它用来转动曲轴拆装活塞连杆组和点火正时调整;当蓄电池电力不足或在严寒季节起动困难时,可借助手摇柄旋转曲轴帮助起动。手摇柄使用时应用力握紧,大拇指不要围绕手柄,要由下往上提,以防发动机在起动后手柄倒转打伤手臂。

(6)火花塞套筒 用于拆装火花塞的一般专用工具。火花塞套筒有二种规格,一种适于14.8mm的火花塞螺套,一种适于10mm的火花塞螺套。使用时应将火花塞套筒对正火花塞孔。火花塞套筒如图0-2a)所示。

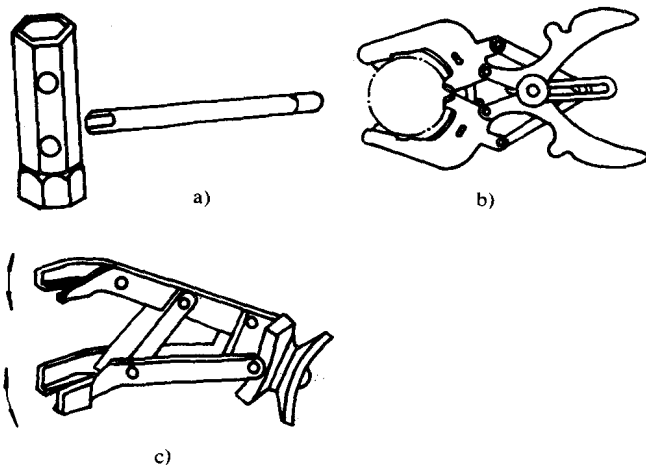


图 0-2 一般专用工具

a)火花塞套筒;b)活塞环装卸钳;c)气门弹簧装卸钳

(7)活塞环装卸钳 用于拆装活塞环的一般专用工具,如图0-2b)所示。使用时应将环卡卡住活塞环的开口,轻握手把慢慢地收缩,活塞环即慢慢地均匀张开,以便拆装。

(8)气门弹簧装卸钳 用于装卸气门弹簧的一般专用工具,图0-2c)所示为其中的一种。拆弹簧时,将钳口先行收缩至最小位置,向气门弹簧座下部插入,使两钳口分别贴紧弹簧座和缸体(盖),然后旋转手柄;另一手向前撑压,防止滑出。由于两钳口张开,使气门弹簧压缩,即可取出气

门杆锁销或锁块,抽出门,从而取出气门弹簧。装配时亦相同,待压缩弹簧钳口张开时,装上门杆锁销或锁块,而后旋松手柄,取出气门弹簧钳。

(9)滑脂枪 用来加注黄油(润滑脂)的工具。装黄油时,应注意一小团一小团的装,且相互间要紧贴,不能有空隙,以便排除空气。所用的黄油必须干净,不得含有杂质。加注黄油时,枪头出口必须对正滑脂嘴,直进直出,不能偏斜,否则黄油将从嘴外流出。黄油注不进去的原因有:滑脂枪储油筒内存有空气;枪头压油阀堵塞;滑脂枪弹簧弹力不够(或折断、变形);柱塞磨损过甚漏油;滑脂嘴被油泥堵塞等等。

(10)千斤顶 用来顶起工作物的工具。常用的为液压式的(也有机械式的),其规格有3T、5T、8T等型号。使用千斤顶时,先把回油开关扭紧,将顶放好,对正要顶起的部位,压动手柄,工作物便会逐渐升起;当落下千斤顶时,可将开关慢慢旋开,使工作物逐渐下降。使用时还应注意:在顶起之前应用三角垫木将汽车相关的车轮塞好;如在松软路面上起顶,应在千斤顶座下加垫木块,以减少地面的压强;顶起时要确实使顶头与工作物垂直对正;工作物被顶部位面积过小时也应加垫木块,以防滑脱;在千斤顶未支牢前或在回落时,绝对禁止在车下工作;千斤顶缺油时应加注规定的油液;千斤顶一般须垂直放置。

除上述一般常用的工具外,在汽车整个拆装工艺中还有许多专用工具,将在以后各实习课题中叙述。

2. 汽车拆装实习常用量具

(1)皮尺 用来测量平面的长度和宽度(大于1m)的测量工具,测量的精度可达1mm。

(2)量尺 用来测量平面的长度和宽度,确定内外卡钳所测量的尺寸,以及用以进行划线的量具。量尺又称钢皮尺、钢尺,它的长度有150mm、300mm、500mm和1000mm,精度可达到0.5mm。

(3)卡钳 是一种间接量具,从卡钳上无法直接读数,使用时需与钢尺或其它刻线量具配合使用。卡钳分内卡钳、外卡钳两种(图0-3a)、b)。内卡钳用以测定工件内部,外卡钳用以测定工件的外部,所测得的大小,都应用量尺来确定,其精度可达0.5mm。

(4)划规 用来把钢尺上的尺寸移到工件上以及等分线段、角度、划圆周或曲线、测量两点间距离。划规又称分线规,是用工具钢制成的,尖端经过磨锐和淬火(图0-3c)。

(5)游标卡尺 是一种能直接量出工件的内外直径、宽度和长度(深度)的较精密量具(图0-3d)),其精度等级分为0.10、0.02、0.05mm等数种。它主要由主尺、副尺和固定卡脚、活动卡脚组成。使用游标卡尺应选用规格、精度合适的,并先将卡脚接触面和被测工件表面擦干净;测量时将卡脚张开,再慢慢地推动副尺,使两卡脚与工件接触;禁止硬卡硬拉;使用后要在卡尺上涂抹凡士林放入盒内。

(6)螺旋测微器 其精度可达0.01mm。螺旋测微器又称千分尺,有内径和外径螺旋测微器两种,分别测量零件的内径和外径。常用螺旋测微器有0~25、25~50、50~75、75~100、100~125mm的几种(图0-3e)。使用螺旋测微器前应检查有无误差,检查方法是旋转棘轮,当两个砧端靠拢时(此时棘轮发出咔咔的声响)活动套管的前端应与固定套管的“0”线对齐,同时活动套管的“0”线还应与固定套管的基线对齐,如有误差就需要进行调整。测量时,螺旋测微器螺杆轴线应与工件中心线垂直或平行,不能歪斜;砧端应清洁,接触工件表面时,棘轮发出咔咔的响声,这时的读数就是工件的尺寸。螺旋测微器使用后应擦拭干净、保持清洁并涂以凡士林进盒保存。

(7)百分表 百分表又叫千分表,是一种比较精密的测量仪表,用来测定工件的偏差大小,以及用来校验零件垂直平面和水平平面、轴的游隙、轴或气缸的圆度、圆柱度及平面度等(图0-3f))。公制百分表的表盘刻度一般为100格,当量头移动0.01mm时,大指针转动一格(表示0.01mm);当大指针转动一周时,小指针转动一格(表示1mm)。使用百分表测量时应将其固装在支架上,以测杆端的量头抵住被测量面,使被测量物在一定的要求下移动,而后从表盘上观察测量物中的间隙或其偏差尺寸;测量时,测杆的轴心线应垂直于被测量的表面,否则会使测量结果不准确;百分表不使用时,应解除所有的负荷,用布将表面擦干净,并在容易生锈的金属表面上涂上一层工业凡士林,装盒保存。

(8)量缸表 用来测量孔径,即主要用来测量发动机气缸的圆度、圆柱度和磨损情况。量缸表又称内径量表、内径百分表。由百分表和表杆、接杆座、活动测杆(测量头)、支撑架及一套长短不一的接杆等联动装置组成(图0-3g))。读数与百分表一样。使用量缸表时,一手拿住绝热套,另一只手尽量托住管子下部靠近本体的地方;测量时,如果指针正好指在“0”处,说明被测缸径与标准尺寸的缸径相等;当表针顺时针方向离开“0”位,表示缸径小于标准尺寸的缸径;反之则大于标准尺寸的缸径。同理可以测定气缸的圆度、圆柱度和磨损情况。

(9)厚薄规 用来检验两个接合面之间的间隙大小。厚薄规又称塞尺或间隙片,它具有两个平行的测量平面,是由一片或一束具有各种不同厚度的标准钢片组成(图0-3h)),每片上都标出了它的厚度。使用厚薄规进行测量时,不允许将钢片作剧烈的弯曲,同时不可以将它用大的力量插进去;使用时,片上不能有污垢和金属屑,否则将会影响其精确性。

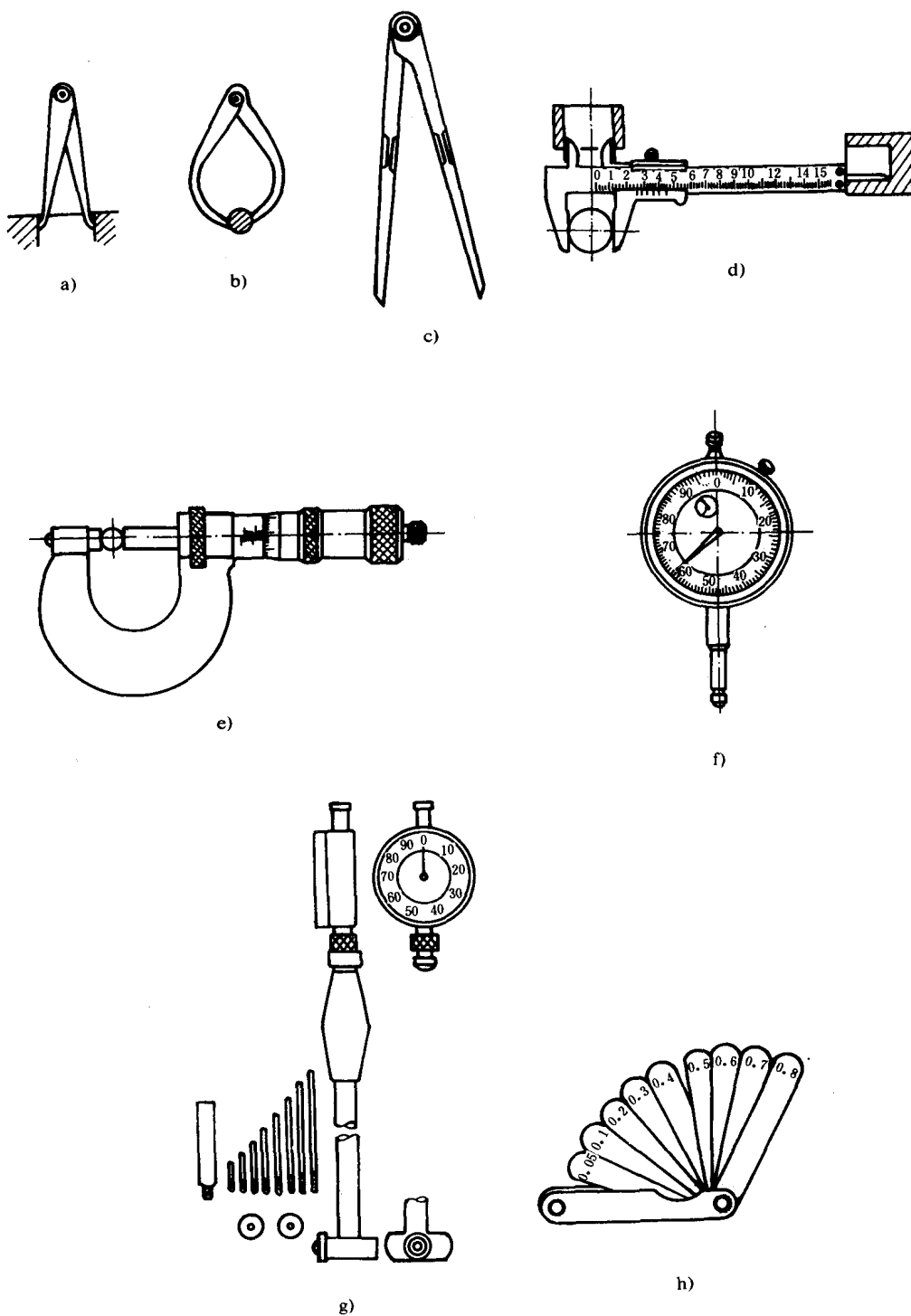


图 0-3 常用量具

a) 内卡钳; b) 外卡钳; c) 划规; d) 游标卡尺;
e) 螺旋测微器; f) 百分表; g) 量缸表; h) 厚薄规

四、教学实习所用的教具

教学实习的教具,除挂图、示教板、模型等外,必须以实物教具为主。在汽车拆装实习中实物教具包括:

- (1)常用各型汽车总成(包括汽油车、柴油车)和相应的解剖体。
- (2)常用各型发动机总成(包括汽油机、柴油机)和相应的解剖体。
- (3)常用各型完整的汽车底盘和解剖体。
- (4)底盘部分的各种主要总成和部件。

实物教具应以国产先进型 CA1092 和 EQ1092 汽柴油车为主(亦可以 1091 型替代,但要讲清结构上与 1092 的不同部位),辅以特殊结构的、先进的其它车型,如一汽奥迪 100 型汽车。柴油发动机在本教材中选用了玉柴 YC6105QC 为介绍对象,故拆装实习当以此为主。

有上述的实物教具外,还应准备好前述的常用工具和常用量具。

为拆装方便安全,应使用发动机拆装翻转架。

五、教学实习注意事项

教学实习是技工学校理论与实践相结合的重要教学环节,但在实习过程中应注意下列事项:

1. 安全注意事项

(1)注意人身和机件的安全,不了解的先了解后动手,特别是注意在车底下工作时的人身安全。

(2)未经许可,不准扳动机件和乱动电器按钮开关。

(3)注意防火,防腐蚀。

(4)认真接受实习前的安全知识教育。

2. 操作注意事项

(1)注意机、工、量具和教具的正确使用。

(2)严格按技术规范、操作工艺要求进行拆装。

(3)在拆装机件时,应弄清是否可拆部位,不能强行拆卸;拆下的零件应按一定顺序放置。

(4)装配时应先将零部件用规定的清洗液清洗干净,吹干,并按规定对需加润滑油零件加注润滑油。

(5)需调整的部位,应按出厂技术数据或技术规程规定之数据进行调整。

(6)注意拧紧螺钉、螺母、螺栓的顺序;有规定力矩要求的,必须用扭力扳手拧紧。

(7)车底作业应挂牌示意。

(8)保持实习场地的清洁整齐。

上述各事项都应严格的在教师指导下实施。

3. 机件的清洗和润滑

(1)金属机件清洗应用专用的清洗液,清洗后用压缩空气吹干。

(2)非金属机件清洗应根据不同的材质,采用不同的清洗液。如制动皮碗、皮圈等应用酒精或制动液清洗,不得用汽、柴油或碱溶液清洗;又如离合器摩擦片和制动蹄摩擦片可用少许汽油刷洗,但不能用碱溶液清洗。

(3)积炭的清除,可用刮刀、铲刀、金属刷等机械方法,亦可用化学溶剂清除。

(4) 润滑应按各部位润滑点的规定加注相应质量和数量的润滑油(脂), 严防漏加、错加或混加。

六、实习报告要求与格式

实习结束以后, 除指导教师加以总结外, 还应根据实习内容布置学生作好课题实习报告。实习报告要求学生在听课、实际操作和复习的基础上独立完成。实习报告由实习指导教师评定成绩, 按比例计入“汽车构造”课的考核成绩。

实习报告的格式和栏目内容如下, 供参考选用。

×××××技工学校“汽车构造”教学实习报告

专业 班级姓名

课 题			实习日期		
实习内 容简述					
实习操作 步骤归纳					
使用的 工量具					
实习体会 与 收 获					
对本次实 习 建 议					
教 师 简 评		教师 签名		成绩	

注: 可将此报告按 16 开单面印制成单页使用。

课题一 汽车的拆卸

一、实习目的与要求

1. 了解汽车的基本组成、总体构造和国产先进车辆的主要结构和技术特性。
2. 了解各大部件总成之间的相互连接关系及动力传递。

二、注意事项

1. 遵守操作规程和合理的拆卸顺序,保持作业场地的清洁和整齐。
2. 汽车解体前应清洗外部,放出冷却水和所有部分的润滑油(油底壳、变速器壳、主减速器壳等)。
3. 汽车拆卸时,人员应合理组织分工,保证有条不紊地工作。
4. 拆卸时不要造成零件的损伤,并充分考虑到拆卸后的装配工作。

具体要求是:

1. 汽车和各总成的解体,应按分解顺序进行,先外后内,先附件后主体;对有公差配合要求和不应互换的机件(气门、活塞、连杆与轴承盖、正时齿轮、离合器等),在拆卸时应检查有无记号,如无记号则应作新记号。
2. 拆下的螺母、垫圈、螺栓,若可用的可装回原位,勿使其错乱散失;或分别放置,以利装复。
3. 为了零件清洗方便,解体时可将不同清洗方法的零件(钢铁件、橡胶件、铝质件、皮质件等)分别放置。
4. 拆卸齿轮、皮带轮时应用拉器,不可用榔头拍击。
5. 拆卸带有调整垫片的机件时(如转向机调整垫片、主减速器调整垫片和差速器调整垫片等),勿使垫片损坏、散落。
6. 拆卸静配合的销、轴、衬套时,应用专用铰头或铜铰,不可直接敲打零件。
7. 如遇机件锈蚀不易拆卸时,可用汽油、机油浸润或加热后,再行分解。
8. 螺栓断在螺孔内不能旋出时,可在断头处钻孔,然后用淬火四棱锥形杆敲入钻孔,再用活动扳手旋出断螺栓。
9. 没有规定拆卸和解体的总成、部件、组件等,不应拆卸;不能拆卸的零件,不应强行拆卸。
10. 正确使用工具,注意扳手的受力方向。

三、汽车拆卸所需教具和工具

解体 CA1091 型载货汽车(货厢除外),所需教具具有各总成挂图和相关示教板,所用工具包括常用工具和各种专用工机具、台架、起重设备等。

专用工机具有:弹簧钳、铰子、鑿子、冲子、刮刀、铲刀、撬棍、捅条、铜棒、时规螺母套筒、时规拉器、活塞环钳、轮毂轴承螺母专用套筒、转向盘螺母套筒扳手、前轮毂调整螺母专用扳手、

各种拉器(含轴承拉器)、摇杆、接杆、剪刀、变速叉轴导轨、发动机翻转架、虎钳、离合器拆装托架、变速器吊架、前轴(轿)托架、钢板弹簧拆装托架、传动轴托架、主减速器专用托架、轮毂托架、举升器、机油泵试验台、水压试验台、加热设备、空气压缩机、弹簧测试仪、骑马卡螺栓拆装机、轮胎螺母拆装机(含套筒)、空压机试验台、分电器试验台等等。

一般用具还包括盛(洗)件盘、掩木、安全凳、钢丝刷、毛刷、擦布、清洗剂及汽油等。

四、汽车拆卸的操作步骤

1. 传动机构的拆卸

(1)从车上拆下传动轴总成:拆下主减速器的主动锥齿轮轮轴凸缘叉与传动轴连接的 U 形螺栓螺母,取下花键护套前后卡环,松开油封垫,取下后传动轴、花键护套、油封盖、油封垫片、滑动叉油封;用保险绳将传动轴吊好后拆下中间支承支架固定螺栓;拆下中间传动轴凸缘叉与变速器第二轴凸缘的连接螺栓,取下中间传动轴。

(2)从车上拆下变速器附驻车制动器总成:放出变速器壳齿轮油,拆下里程表软轴;拆下驾驶室变速器盖板;拆下变速器总成在飞轮壳上的固定螺栓,吊下变速器附驻车制动器总成。

(3)从车上拆下主减速器及差速器总成:放出主减速器内齿轮油;拆卸半轴螺栓,拉出半轴;放好托架,松开主减速器壳在后桥壳上的固定螺栓,取下主减速器及差速器。

2. 发动机附离合器总成的拆卸

(1)在发动机完全冷却状态下,放出散热器及水套内的冷却水;放出油底壳内的机油,装复放油螺塞;关闭汽油箱开关,拆下油管接头。

(2)拆下发动机面罩,拆除散热器进出水管,散热器总成、风扇叶片、水泵等。

(3)拆卸蓄电池极桩上的夹头后,再拆下发动机上的全部连接电线(包括搭铁线);拆下发电机、起动机。

(4)拆下发动机上的各附件总成:空气滤清器、化油器(及其连接管子)、汽油泵、供油管、空压机进出油管及气管与空压机总成,以及加速踏板推杆与手动连接拉丝、阻风门拉丝、分电器高压线等。

(5)松开进排气歧管与消声器连接凸缘螺栓。

(6)拆卸发动机前后悬置支架连接螺栓。

(7)安装发动机吊钩,吊下发动机附离合器总成,放置在发动机翻转架上。

(8)拆下的总成、部件、附件按一定类别放置,以供发动机总成拆装实习之用。

3. 前桥(转向桥)的拆卸

(1)掩好后轮,举升车前端,用安全凳支撑稳定,拆下前轮胎。

(2)拆卸轮毂:拆下挡灰盖螺栓,取下盖及衬垫;剔平止动垫圈,依次拆下锁紧螺母、止动垫圈、锁紧垫圈和调整垫圈;拉下轮毂及轮毂外轴承;装复转向节锁紧螺母,以防碰伤螺纹。

(3)拆卸车轮制动器:拆下制动蹄片垫板锁销,取下制动蹄和支撑偏心轴等;拆开制动蹄推杆连接叉锁销并拆下调整臂和制动凸轮;拆下制动气室及制动软管,并拆下制动气室支架;拆卸制动踏板,拉出轮毂内轴承、油封及垫圈。

(4)拆卸转向节:拆下横直拉杆球头开口销、锁紧螺母、取下横直拉杆和转向垂臂;拆下左转向节上臂和左右转向臂;拆下主销上下盖板锁紧螺母,冲出楔形锁销;压下转向节主销,取下转向节、止推轴承及垫片。

(5)拆卸悬挂装置:拆卸减振器各连接螺栓、固定螺母,取下减振器;拆下前钢板 U 型螺栓