



高等职业院校汽车类技能型人才培养“十三五”规划教材

汽车 底盘构造与维修

QICHE DIPAN
GOUZAO YU WEIXIU

主 编 孙永科 李子路
副主编 邓艺舟 叶贺成 罗秋宇



西南交通大学出版社

高等职业院校汽车类技能型人才培养“十三五”规划教材

汽车底盘构造与维修

主 编 孙永科 李子路

副主编 邓艺舟 叶贺成 罗秋宇

参 编 张 翠 张 毅

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

汽车底盘构造与维修 / 孙永科, 李子路主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2016.9
高等职业院校汽车类技能型人才培养“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5643-5042-0

I. ①汽... II. ①孙... ②李... III. ①汽车 - 底盘 - 结构 - 高等职业教育 - 教材②汽车 - 底盘 - 车辆修理 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①U463.1②U472.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 218837 号

高等职业院校汽车类技能型人才培养“十三五”规划教材

汽车底盘构造与维修

主编 孙永科 李子路

责任编辑 李 伟
助理编辑 张文越
封面设计 何东琳设计工作室

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话 028-87600564 028-87600533
邮政编码 610031
网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

印 刷 四川森林印务有限责任公司
成 品 尺 寸 185 mm× 260 mm
印 张 17
字 数 423 千
版 次 2016 年 9 月第 1 版
印 次 2016 年 9 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5643-5042-0
定 价 39.80 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

汽车维修与服务行业正焕发着勃勃生机，从业人员与日俱增，广大从事该行业的人员非常需要内容生动、实用性强的图书以供学习和参考，使之较为深入地了解当今汽车底盘的结构及其工作原理。一本好的结构教材不仅要向学生介绍全面的结构知识，更重要的是要培养学生的结构分析能力，启发他们的故障诊断思路，基于此编者编写了该教材。

该书坚持以“学生为主体，教师为主导，能力为主线”的指导思想，最大限度地培养学生的动手能力、分析和解决问题的能力。本书既可以作为高职高专汽车运用与维修、汽车检测与维修等相关专业的教学用书，也可作为成人高等教育相关课程的辅助教材，还可供汽车维修技术人员、汽车行业工程技术人员阅读参考。

本书由重庆机电职业技术学院孙永科、李子路担任主编，具体分工如下：邓艺舟、叶贺成、李子路负责编写传动系单元、行驶系单元，孙永科负责编写转向系单元，罗秋宇负责编写制动系单元，张翠，张毅也参与了本书的编写工作。

在编写过程中，编者得到车辆工程系王新主任及学院领导的大力支持，一并表示感谢。

由于编写者水平有限，难免对国内外的技术理解会有偏差，欢迎广大读者批评指正。

编 者
2016 年 7 月

目 录

项目 1 汽车底盘及其传动系	1
任务 1.1 汽车底盘的组成及总体布置	1
任务 1.2 汽车传动系的组成及功用	3
任务 1.3 汽车传动系的布置形式及其特点	5
实训 1.1 认识汽车、汽车底盘、车身的各大组成系统	7
实训 1.2 典型汽车底盘及举升机的使用	7
练习题	8
项目 2 离合器	9
任务 2.1 离合器的功用与工作原理	9
任务 2.2 膜片弹簧离合器	12
任务 2.3 离合器的操纵机构	15
任务 2.4 离合器的维护和故障诊断	17
实训 2.1 膜片弹簧离合器的拆装与检修	20
练习题	22
项目 3 手动变速器	23
任务 3.1 变速器的功用与工作原理	23
任务 3.2 普通齿轮变速器的变速传动机构	26
任务 3.3 手动变速器的操纵机构	35
任务 3.4 手动变速器的维护与故障诊断	40
实训 3.1 三轴式手动变速器的拆装	47
实训 3.2 锁环式同步器的结构分析与分解	48
练习题	49
项目 4 自动变速器	51
任务 4.1 自动变速器的功用与组成	51
任务 4.2 液力耦合器和液力变矩器	55
任务 4.3 齿轮变速机构	59
任务 4.4 液压自动换挡系统和电子控制系统	70
任务 4.5 金属带式无级变速器	78
实训 4.1 自动变速器的拆装	82
练习题	84

项目 5 万向传动装置	86
任务 5.1 万向传动装置的功用、组成及应用	86
任务 5.2 万 向 节	88
任务 5.3 传动轴和中间支承	95
任务 5.4 万向传动装置的故障诊断与维修	97
实训 5.1 万向传动装置的拆装与检修	101
练习题	103
项目 6 驱动桥	104
任务 6.1 驱动桥的功用与分类	104
任务 6.2 主减速器	108
任务 6.3 普通圆锥齿轮差速器	116
任务 6.4 驱动车轮的传动装置与桥壳	120
任务 6.5 驱动桥的维修和故障诊断	124
实训 6.1 驱动桥主减速器及差速器的拆装和调试	129
练习题	131
项目 7 车架和车桥	133
任务 7.1 车架的功用和分类	133
任务 7.2 车架与车身	134
任务 7.3 车 桥	138
实训 7.1 车辆四轮定位的检查与调整	145
练习题	146
项目 8 车轮与轮胎	147
任务 8.1 车 轮	147
任务 8.2 轮 胎	150
实训 8.1 车轮的拆装与动平衡	159
练习题	161
项目 9 悬 架	162
任务 9.1 悬架的功用、组成和分类	162
任务 9.2 弹性元件	164
任务 9.3 减 振 器	167
任务 9.4 非独立悬架与独立悬架	169
任务 9.5 横向稳定器	173
任务 9.6 电子控制悬架系统	174
任务 9.7 悬架的检修和故障分析	178
实训 9.1 独立悬架的拆装	180
练习题	183

项目 10 转向系	185
任务 10.1 转向系结构认识	185
任务 10.2 机械转向系	188
任务 10.3 动力转向系	204
任务 10.4 电动动力转向系	212
任务 10.5 转向系的维护与故障诊断	218
实训 10.1 转向系的结构和转向系传递路线认识	223
实训 10.2 转向系的拆装与检查	226
练习题	233
项目 11 制动系	235
任务 11.1 制动系统的结构认识及工作原理	235
任务 11.2 液压制动系的维护与常见故障诊断	247
任务 11.3 ABS 概述	252
实训 11.1 鼓式车轮制动器的拆装与调整	258
实训 11.2 盘式车轮制动器的拆装与调整	261
练习题	263
参考文献	265

项目1 汽车底盘及其传动系



【知识目标】

- (1) 了解汽车底盘四大系统的作用。
- (2) 掌握汽车底盘机械式传动系的组成及各部分的作用。
- (3) 掌握汽车传动系的布置形式及其特点。

任务1.1 汽车底盘的组成及总体布置



【任务目标】

- 叙述汽车传动系及各部件的作用。
- 叙述汽车传动系的布置类型。
- 识别汽车传动系的主要零部件。



【课前思考】

汽车传动系是根据汽车行驶的需要将发动机的有效扭矩传送给汽车驱动车轮的重要装置，其具有哪些作用？



【任务内容】

使用往复式活塞式内燃机作为动力装置的汽车，其总体布置如图1-1所示。其中，汽车底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系四大系统组成。

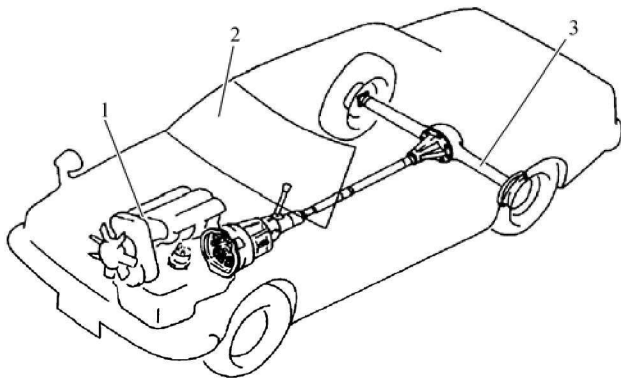


图1-1 汽车的总体构造

1—发动机；2—车身；3—底盘

1. 传动系

传动系的功用是将发动机的动力传送到驱动轮。普通汽车采用的机械式传动系由离合器、变速器、万向传动装置和驱动桥等组成。现代汽车越来越多地采用液力机械式传动系，以液力机械变速器取代机械式传动系中的离合器和变速器。

2. 行驶系

行驶系的功用是安装部件、支撑汽车、缓和冲击、吸收振动、传送和承受发动机与地面传来的各种力和力矩，并保证汽车正常行驶。行驶系由车架、车桥、悬架和车轮等组成。

3. 转向系

转向系的功用是控制汽车的行驶方向。转向系由转向操纵机构、转向器和转向传动机构等组成。现代汽车越来越普遍地采用了动力转向装置。

4. 制动系

制动系的功用是使汽车减速、停车或驻车。一般汽车制动系至少应设行车制动和驻车制动两套相互独立的制动装置，每一套制动装置由制动器和制动传动装置组成，现代汽车行车制动装置还装设了制动防抱死装置。

按照结构和传动介质不同，汽车传动系可分为机械式、液力机械式和电力式等。

1. 机械式传动系

机械式传动系如图 1-4 所示，后面将重点介绍。

2. 液力机械式传动系

液力机械式传动系将液力传动与机械传动有机地组合起来，以液体为传力介质，利用液体在主动元件和从动元件之间循环流动过程中动能的变化来传递动力。液力传动装置有液力耦合器和液力变矩器两种。液力变矩器除了具有液力耦合器的全部功能外，还能实现变矩功能。如图 1-2 所示，一般采用液力变矩器串联一个有级式机械变速器组成液力机械变速器，以取代机械式传动系中的离合器和变速器。其他组成部件和布置方案与机械式传动系相同。液力机械式传动系能根据道路阻力的变化，自动地在若干个车速范围内分别实现无级变速，而且其中的有级式机械变速器还可以实现自动和半自动操纵，因而可使驾驶员的操作大为简化。但是，它也存在结构较复杂、造价较高和机械效率较低等缺点，因此，目前除了在轿车和重型汽车上有较多的应用以外，中级以下轿车和一般货车都很少采用。

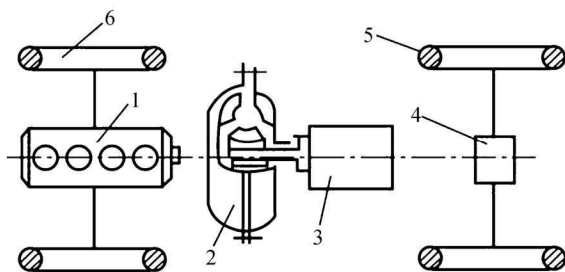


图 1-2 液力机械式传动系的示意图

1—发动机；2—液力变矩器；3—液力机械变速器；4—主减速器；5—驱动轮；6—转向轮

3. 电力式传动系

电力式传动系如图 1-3 所示，主动部件是由发动机驱动的发电机，从动部件是牵引电动机。电力式传动系在组成和布置上与液力机械式传动系有些类似：可以只用一个电动机，与传动轴或驱动桥相连，电动机输出的动力经主减速器、差速器、半轴传给驱动轮；也可以在每个驱动轮上单装一个电动机，电动机输出的动力必须通过一套减速机构传递给驱动轮，因为牵引电动机的输出转矩不够大而转速过高，不能满足汽车行驶驱动的需要。减速机构可以起到降低转速、增大转矩的作用，把这种直接与车轮相连的减速机构称为轮边减速器，这种驱动轮通称为电动轮。驾驶员通过操纵控制电路来控制发动机和发电机的转速和转矩，从而控制电动轮的转速和牵引力矩的大小和方向，以实现汽车的起步、倒车、前进和停车。

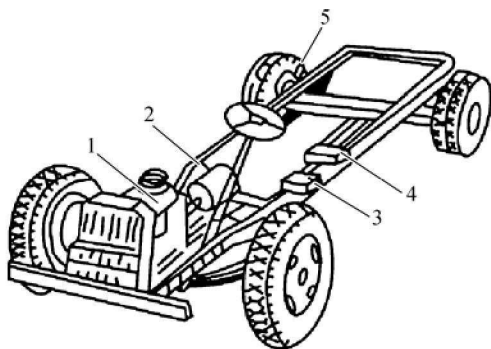


图 1-3 电力式传动系的示意图

1—发动机；2—发电机；3—可控硅整流器；4—逆变装置；5—电动轮

电力式传动系的优点是布置简单、可实现无级变速、对环境无污染和驱动平稳等，不足之处是传动效率低、质量较大和消耗有色金属材料铜较多等。

任务 1.2 汽车传动系的组成及功用



【任务目标】

- 了解汽车传动系的作用及类型。
- 理解汽车传动系的组成及功用。
- 通过学习让学生明确汽车底盘的结构特点。



【课前思考】

对汽车传动有一个整体认识，主要了解汽车传动系在汽车底盘中起到什么作用。



【任务内容】

汽车传动系的功用是将发动机发出的动力传给驱动轮。现代汽车传动系的组成受传动系的布置、类型及驱动方式等影响而有所不同，现以发动机前置后轮驱动机械式传动系为例

介绍传动系的组成。如图 1-4 所示,机械式传动系主要由离合器 1、变速器 2、万向传动装置和驱动桥等组成。万向传动装置由万向节 3 和传动轴 8 组成。驱动桥由主减速器 7、差速器 5 和半轴 6 组成。发动机的动力依次通过各总成传给驱动轮,使汽车克服各种阻力而行驶。

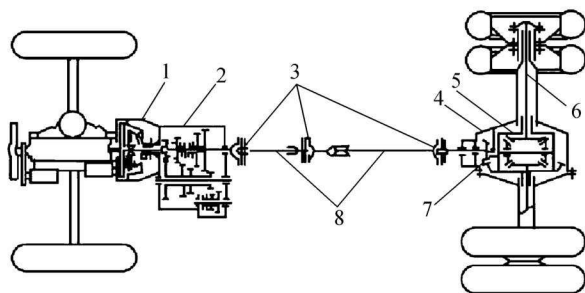


图 1-4 机械式传动系的组成 (FR 型)

1—离合器；2—变速器；3—万向节；4—驱动桥壳；5—差速器；6—半轴；7—主减速器；8—传动轴

1. 离合器

离合器的功用是适时接合或切断发动机与传动系的动力传递。汽车起步之前,必须将发动机与驱动轮之间的传动路线切断,以便启动发动机。汽车起步时,再逐渐恢复传动系的传动能力,保证发动机不熄火,且汽车起步平稳。此外,在变换挡位及汽车制动之前,也都有必要暂时切断动力的传递。

2. 变速器

变速器的功用如下:

(1) 扩大发动机输出转矩和转速的变化范围。汽车在使用过程中,受道路和气候等各种使用条件的限制,车速和驱动力在很大范围内不断变化,而发动机输出转矩和转速的变化范围有限,因此变速器通过改变传动比,改变发动机转矩和转速,使作用在驱动轮上的驱动力足以克服各种外界的阻力,如滚动阻力、空气阻力和坡道阻力等。

(2) 汽车倒车行驶。汽车在进入车库和掉头等情况时,需要倒车行驶,然而,发动机是不能反向旋转的,传动系在保证发动机旋向不变的情况下,能使驱动轮反向旋转,这可通过变速器内设有的倒车挡实现。

(3) 中断动力传递。在发动机不停止运转的情况下,汽车在滑行、停驻时,在变速器中设有空挡,能较长时间中断动力传递。

3. 万向传动装置

万向传动装置的功用是将变速器输出的动力传给驱动桥中的主减速器,同时能满足二者相对位置变化的需要。

4. 驱动桥

(1) 主减速器。主减速器的功用是进一步降低转速,增大转矩,改变动力的传递方向。

(2) 差速器。差速器的功用是将主减速器传来的动力分配给左、右两半轴,并能允许左、右两侧半轴以不同的角速度旋转,以适应汽车转弯及两侧驱动轮驱动条件不同时,两驱动轮差速的需要。

(3) 半轴。半轴的功用是将差速器的动力传给驱动轮。全轮驱动的汽车，在变速器和万向传动装置之间装有分动器，分动器的功用是将发动机的动力分配给所有驱动桥。

任务 1.3 汽车传动系的布置形式及其特点



【任务目标】

- 了解汽车传动系的布置形式。
- 了解各形式的特点。



【课前思考】

各种不同类型的车（小轿车、客车、货车等）采用哪种形式比较适合驾驶？



【任务内容】

根据汽车的结构设计、类型和用途等，汽车传动系的布置形式有许多种，其主要取决于发动机的安装位置和汽车的驱动形式。汽车的驱动形式通常用“汽车车轮总数×驱动轮数”表示，如“4×2”“4×4”和“6×6”等，也可以用“车桥总数×驱动桥数”表示，如“2×1”和“2×2”等。

(1) 发动机前置后轮驱动（FR型）。发动机前置后轮驱动（FR型）是传统布置方式，如图 1-4 所示。前、后轮质量分配较合理，后轮驱动易获得足够的驱动力。发动机、离合器、变速器的安装位置在驾驶员附近，因而操纵机构简单，但较长的传动轴影响传动效率。它主要应用于大、中型货车上，在部分轿车和客车上也有应用。

(2) 发动机前置前轮驱动（FF型）。发动机前置前轮驱动（FF型）方式如图 1-5 所示，它将变速器、主减速器和差速器装配成一个整体，与发动机、离合器一起布置在汽车前部，省去了安装在变速器与驱动桥之间的万向传动装置。发动机可以横置或纵置。发动机横置时，主减速器多采用较简单的圆柱齿轮副。发动机纵置时，主减速器则大多采用螺旋锥齿轮副。此种传动系布置结构紧凑，整车质心降低，可提高汽车高速行驶的操纵稳定性，但前轮载荷过重，上坡和下坡时行驶稳定性较差。目前它广泛应用于微型、普通型和中级轿车上，在中高级和高级轿车上的应用也逐渐增多。

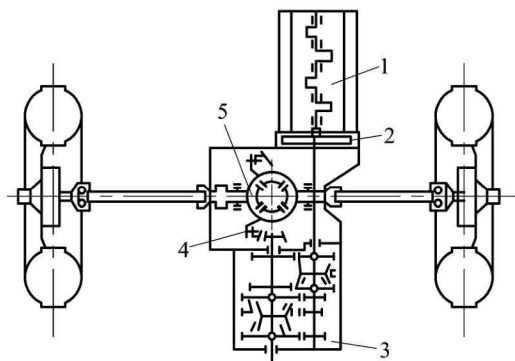


图 1-5 发动机前置前轮驱动（FF型）

1—发动机；2—离合器；3—变速器；4—主减速器；5—差速器

(3) 发动机后置后轮驱动 (RR 型)。发动机后置后轮驱动 (RR 型) 方式如图 1-6 所示, 它将发动机、离合器和变速器都横置于驱动桥之后, 变速器与驱动桥之间的距离变短了, 缩短了传动轴的长度。这种布置方式使汽车总质量在前、后轴之间合理分配, 降低了车厢内的噪声, 更充分利用了车厢内的空间, 但因发动机、离合器、变速器远离驾驶员, 操纵机构复杂。发动机后置, 冷却条件差。大、中型客车广泛采用这种布置方式, 少数轿车和微型车也有采用。

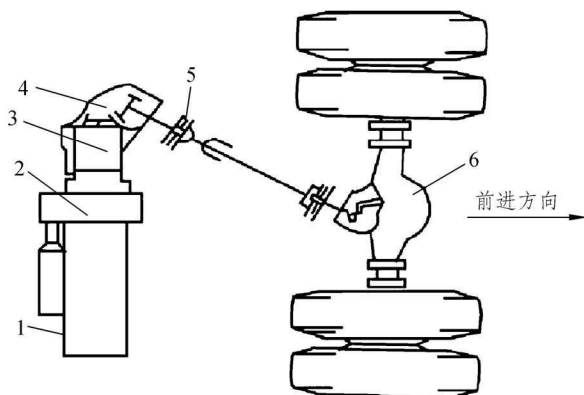


图 1-6 发动机后置后轮驱动 (RR 型)

1—发动机；2—离合器；3—变速器；4—角传动装置；5—万向传动装置；6—驱动桥

(4) 发动机中置后轮驱动 (MR 型)。发动机中置后轮驱动 (MR 型) 方式如图 1-7 所示, 发动机、离合器和变速器布置在前、后轴之间, 靠近后轴, 使前、后轴的质量得到理想分配。这种布置方式的优缺点介于 FF 型和 FR 型之间, 广泛应用于赛车中, 部分大、中型客车也有采用这种布置方式。

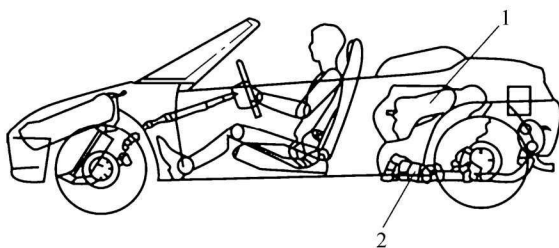


图 1-7 发动机中置后轮驱动 (MR 型)

1—发动机；2—传动系

(5) 全轮驱动 (nWD 型)。全轮驱动 (nWD 型) 方式如图 1-8 所示, 它在变速器与驱动桥之间加装了分动器, 将发动机传递给变速器的动力分配给前、后两个驱动桥, 从而使所有车轮都是驱动轮, 可以充分利用车轮与路面之间的附着条件, 尽可能获得大的牵引力, 提高汽车在坏路和无路地区的通过性。

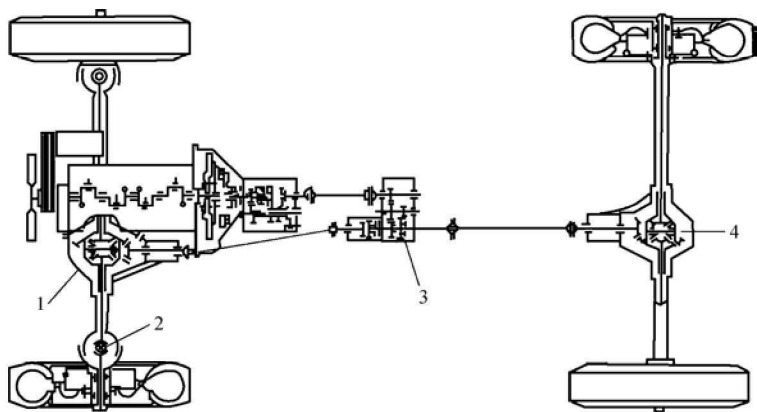


图 1-8 全轮驱动 (nWD 型) 传动系示意图

1—前驱动桥；2—万向节；3—分动器；4—后驱动桥

实训 1.1 认识汽车、汽车底盘、车身的各大组成系统

1.1.1 实训目的

- (1) 认识汽车的整体结构和汽车底盘、车身的各大组成系统。
- (2) 观察汽车动力传递路线。

1.1.2 实训设备

- (1) 解剖车或教学模型车各一台。
- (2) 汽车底盘、车身若干台。
- (3) 举升机若干台。

1.1.3 实训内容

通过解剖车或教学模型车认识汽车总体结构。

- (1) 认识汽车的整体结构，区分汽车各大组成系统。
- (2) 认识汽车传动系组成，并观察动力传递路线（如图 1-4 所示为发动机前置后轮驱动传动系示意图）。
- (3) 认识汽车转向系组成，并观察转向力矩的传递路线。
- (4) 认识汽车制动系组成，并观察制动力的传递路线和工作情况。
- (5) 认识汽车行驶系组成，并观察分析地面对汽车重力的承受情况。

实训 1.2 典型汽车底盘及举升机的使用

1.2.1 实训目的

- (1) 认识东风 EQ1092 型汽车传动系统及布置形式。
- (2) 学习使用举升机。

1.2.2 实训设备

- (1) 东风 EQ1092 型汽车底盘。
- (2) 举升机。

1.2.3 实训内容

- (1) 用举升机将东风 EQ1092 型汽车举起后观察底盘结构。
- (2) 观察传动系、转向系、制动系、行驶系并简述各系统中零件名称及作用。
- (3) 学习使用举升机。

指导老师强调实训时的劳动纪律,讲解举升机工作原理、使用方法和安全注意事项,同时操作演示,然后学生逐个在老师的指导下操作练习。

(1) 车辆入位前检查举升机:工作是否平顺,各保险锁止装置是否起作用,各管路是否泄漏,声音是否正常。

(2) 车辆按规定方向驶入举升机平台中央,熄火、拉起驻车制动,根据需要放好橡胶垫。

(3) 按下操纵台上的上升按钮,将车辆举起至车轮刚离开地面时停止,检查车辆是否水平、支点是否合适以及车辆是否稳定。

(4) 举升车辆至所需位置,进行车辆维修作业(有的举升机此时需要操纵手动安全锁止装置,此类举升机自动锁止)。

(5) 下降前确保举升机下面和四周无异物。

(6) 先按下上升按钮使举升机上升一小段距离,使锁止卡榫脱离排齿,再按下下降按钮降下举升机。

(7) 未经老师许可不得操作举升机;确保汽车在举升机上停放平稳、熄火,举升机举升时驾驶室内不得坐人。

练习 题

一、填空题

1. 汽车底盘通常由传动系、_____、_____和_____组成。
2. 汽车传动系根据发动机布置位置和汽车驱动形式来分类,可以分为发动机前置后轮驱动,用代号 FR 表示;_____用代号_____表示;_____用代号_____表示;_____用代号_____表示;_____用代号_____表示。

二、简答题

1. 汽车底盘由哪些系统组成?它们各起什么作用?
2. 汽车传动系的功用是什么?汽车传动系一般由哪些总成部件组成?
3. 汽车传动系有哪几种布置形式?各有什么特点?
4. 汽车传动系有哪几种类型?

项目2 离合器



【知识目标】

- (1) 掌握离合器的功用。
- (2) 掌握离合器的类型和组成。
- (3) 了解离合器的工作原理。
- (4) 熟悉离合器的调整与故障诊断。

提示：不同结构离合器的工作原理虽不相同，但目的是一样的。车辆类别不同，离合器维修的要求参数也不相同。在维修过程中，应以本车的维修手册参数为准。

任务 2.1 离合器的功用与工作原理



【任务目标】

- 掌握离合器的功用及组成。
- 了解离合器的种类及原理。



【课前思考】

什么是离合器？离合器的功用是什么？它是如何工作的？



【任务内容】

本任务将从离合器功用、分类、组成等方面对离合器进行初步认识。所谓离合器，顾名思义，就是一个可以分离和接合的总成。它安装在发动机和变速器之间，通过接合时产生的摩擦力来传递发动机的动力。

2.1.1 离合器的功用

(1) 传递动力。当离合器接合时，通过离合器的压紧装置把从动元件和主动元件紧压在一起成为一个整体，使从动元件与主动元件的转速一致，这样就实现了动力的传递。

(2) 切断动力。当离合器分离时，通过分离机构，使从动元件和主动元件分离，导致发动机的动力不能由主动元件传给从动元件，动力传递终止，切断了发动机的动力输出。

(3) 平稳起步。当离合器由分离状态慢慢过渡到接合状态时, 汽车就很平顺地从静止到运动, 实现平稳起步。

(4) 便于换挡。当需要变换挡位时, 可以短暂切断发动机动力的输出, 让变速器处于自由状态, 这样可以轻易顺畅地变换挡位。

(5) 防止过载。当离合器载荷超过其可承受的最大载荷时, 离合器会出现打滑现象, 从而防止传动系过载, 起到保护作用。

2.1.2 对离合器的基本要求

(1) 合适的储备能力。离合器应既能保证传递发动机的最大转矩, 又能防止传动系过载。

(2) 分离彻底, 接合平顺。从动部分转动惯量尽量小, 减少换挡齿轮所受到的冲击力。

(3) 散热能力强。由于离合器接合过程中, 主、从动部分相对滑动, 故会产生大量的热量, 如不及时散出, 会严重影响其使用寿命和工作可靠性。

(4) 操作轻便, 减轻驾驶员的劳动强度, 常用液压助力离合器来实现此要求。

2.1.3 离合器的分类

(1) 按从动盘片数可将离合器分为单片离合器、双片离合器 and 多片离合器。从动盘片数越多, 可传递的发动机转矩越大。

(2) 按是否浸在油中工作可将离合器分为干式离合器和湿式离合器。

(3) 按工作原理可将离合器分为摩擦式离合器——摩擦传动; 液力式耦合器——液体传动; 电磁式离合器——电磁力传动。

(4) 按压紧弹簧形式与布置形式可将离合器分为周布螺旋弹簧离合器、中央弹簧离合器和膜片弹簧离合器。

2.1.4 摩擦式离合器的组成与工作原理

摩擦式离合器由主动部分、从动部分、压紧装置、分离机构和操纵机构 5 部分组成, 如图 2-1 所示。

发动机飞轮和离合器压盘及盖总成都是主动件; 带有摩擦片的从动盘组件是从动件, 它的花键毂与变速器的输入轴 (第一轴) 相连; 压紧装置由压紧弹簧、压盘和传动片等组成; 分离机构由分离杠杆、支承销 (环)、分离钩、分离叉和分离套筒等组成; 操纵机构由离合器踏板、杠杆 (或钢索) 和分离叉拉臂等组成。

离合器的接合状态如图 2-1 所示, 离合器依靠本身的弹簧弹力, 使从动盘、飞轮以及离合器压盘紧压在一起, 成为一个整体, 并由从动盘把发动机的动力传输到变速器输入轴上。

离合器的分离状态如图 2-2 所示, 离合器依靠驾驶员的操纵, 通过离合器踏板及传动机构, 使作用力传到离合器的分离叉上, 分离叉通过支点将作用力作用在分离轴承上, 使分离轴承移动, 消除与分离杠杆的间隙后继续推动分离杠杆移动, 由于分离杠杆受螺钉支承, 且分离杠杆的另一端与压盘分离钩连接, 所以撬动离合器压盘需克服压紧弹簧的弹力, 使之往反方向移动, 使离合器的从动盘与飞轮以及压盘分离, 摩擦力消失, 中断动力传动。