



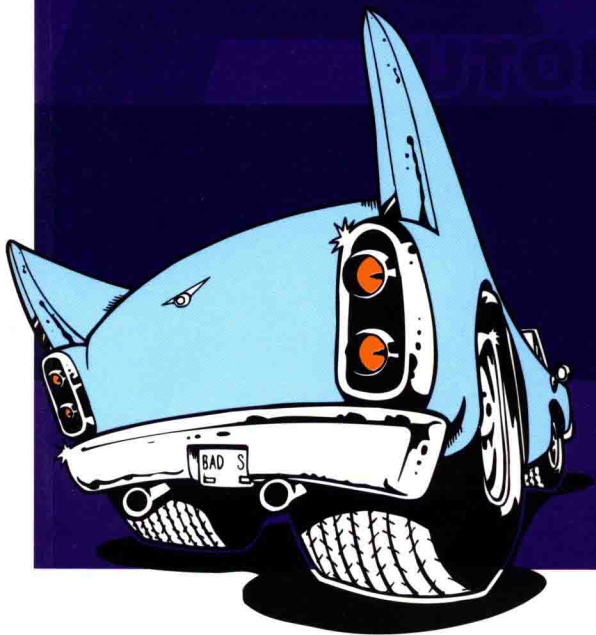
全国高职高专规划教材·汽车系列

AUTOMOBILE

汽车底盘故障诊断与维修技术

QICHE DIPAN GUZHANG ZHENDUAN YU WEIXIU JISHU

陈友鹏 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



全国高职高专规划教材·汽车系列

汽车底盘故障诊断与维修技术

主 编 陈友鹏
副主编 涂超群 卢 鹏
主 审 王晓模



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书根据现代汽车底盘、车身的结构与维修的特点,综合介绍汽车底盘、车身的故障机理、诊断、维修等知识,并对常见综合故障实例进行分析。

全书分为7章,全面地介绍传动系故障诊断与维修、制动系故障诊断与维修、转向系故障诊断与维修、行驶系故障诊断与维修、自动变速器故障诊断与检修、ABS系统故障诊断与检修、汽车车身检测与修复。本书注重理论与实践的结合,突出介绍汽车底盘故障诊断与维修技术的新知识、新技术,内容通俗易懂。

本书可作为高等职业院校汽车检测与维修、汽车运用等相关专业的教材,也可作为汽车技术培训等相关课程的教材,同时可供汽车维修人员和工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车底盘故障诊断与维修技术/陈友鹏主编. —北京:北京大学出版社,2014.3
(全国高职高专规划教材·汽车系列)
ISBN 978-7-301-23758-8

I. ①汽… II. ①陈… III. ①汽车—底盘—故障诊断—高等职业教育—教材
②汽车—底盘—故障修复—高等职业教育—教材 IV. ①U472.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第013835号

书 名: 汽车底盘故障诊断与维修技术

著作责任者: 陈友鹏 主编

策划编辑: 桂 春

责任编辑: 桂 春

标准书号: ISBN 978-7-301-23758-8/TH·0381

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博:@北京大学出版社

电子信箱: zyjy@pup.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

印 刷 者: 北京飞达印刷有限责任公司

经 销 者: 新华书店

787毫米×1020毫米 16开本 14.75印张 371千字

2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷

定 价: 32.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

随着我国汽车产业迅速发展，汽车产销旺盛的需求带动了我国汽车维修行业蓬勃而迅速的发展。随着我国汽车保有量的稳步增加，汽车故障的诊断与维修就显得尤为重要。而高素质的汽车故障诊断与维修人才短缺已成为现代汽车维修行业日益突出的问题。同时，汽车技术日新月异，大量新技术的应用，取代了很多沿用多年的传统技术，这些都对汽车维修人员提出了更高的要求。在国家大力发展职业教育的方针下，全国各地大量的职业技术学院、职业技能培训机构开设汽车维修与检测技术专业。

作为我国未来汽车维修行业主力军的高职高专汽车专业的学生，必须要全面地掌握先进的汽车维修技术，以符合行业的发展。本书根据高职高专职业教育特点和现代汽车底盘的维修特点和发展趋势，在传统维修技术基础上，结合大量新的、符合现代汽车维修行业一线状况的维修技术，重点介绍了现代汽车底盘中各系统的组成，典型故障的现象、原因、故障检测、诊断与排除方法以及底盘各部件的维修方法，力图将这些知识有机地融合为一个整体。本书以培养从事汽车维修一线工作的高级应用型人才为目标，并结合了汽车维修企业的生产实践，在内容上突出基础理论知识的应用和实践能力的培养，具有很强的针对性，同时注重对学生创新能力、职业道德的培养。

本书由陈友鹏任主编，涂超群、卢鹏任副主编，全书由王晓模主审。

本书在编写过程中参考了大量的资料与文献，并得到了广东物资君豪汽车贸易有限公司副总经理、高级工程师、技术总监陈胜潮，湖南益阳申湘别克汽车销售有限公司技术总监杨志及广州（增城）庆铃汽车销售有限公司、广州南凌汽车销售有限公司的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请与读者批评指正，以便修订时改进。

编 者

2014年3月

目 录

第1章 传动系故障诊断与维修 1

1.1 传动系概述 1

1.1.1 传动系的主要功用及组成 1

1.1.2 传动系常见故障 3

1.2 离合器故障诊断与维修 3

1.2.1 离合器概述 4

1.2.2 离合器故障诊断 5

1.2.3 离合器主要机件的维修 10

1.3 机械手动变速器故障诊断与维修 ... 12

1.3.1 机械手动变速器概述 13

1.3.2 机械手动变速器故障诊断 ... 14

1.3.3 机械手动变速器的维修 21

1.4 万向传动装置故障诊断与维修 26

1.4.1 万向传动装置的组成与作用 26

1.4.2 万向传动装置故障诊断 27

1.4.3 万向传动装置的维修 29

1.5 驱动桥故障诊断与维修 31

1.5.1 驱动桥概述 31

1.5.2 驱动桥故障诊断 32

1.5.3 驱动桥的维修 34

复习思考题 42

第2章 制动系故障诊断与维修 43

2.1 液压制动系故障诊断分析 43

2.1.1 液压制动系概述 43

2.1.2 液压制动系故障诊断分析 ... 43

2.2 气压制动系故障诊断分析 53

2.2.1 气压制动系概述 53

2.2.2 气压制动系故障诊断分析 ... 54

2.3 驻车制动系故障诊断、调整与检修 61

2.3.1 驻车制动系故障诊断 61

2.3.2 驻车制动系的调整与检修 ... 62

2.4 制动系的调整与检修 64

2.4.1 液压制动系的维护、调整

与检修 64

2.4.2 气压制动系的维护、调整

与检修 73

复习思考题 79

第3章 转向系故障诊断与维修 80

3.1 转向系故障诊断分析 80

3.1.1 转向系概述 80

3.1.2 机械转向系故障诊断分析 ... 81

3.1.3 液压助力转向系故障诊断分析 84

3.2 转向系检查与调整 86

3.2.1 转向系的检查 87

3.2.2 转向系的调整 90

3.3 转向系的维修 92

3.3.1 机械转向系的维修 92

3.3.2 典型转向系的维修 94

3.3.3 电控电动助力转向系的维修 100

复习思考题 103

第4章 行驶系故障诊断与维修 105

4.1 行驶系故障诊断分析 105

4.1.1 行驶系概述 105

4.1.2 行驶系故障诊断分析 107

4.2 行驶系的拆检、装配与调整 118

4.2.1 前桥与前悬架的维修 118

4.2.2 后桥与后悬架的维修 127

4.2.3 轮胎的维护 131

4.2.4 前轮侧滑量的检测 133

4.2.5 四轮定位的检测 134

4.2.6 电控悬架的检修 135

复习思考题 138

第5章 自动变速器故障诊断与检修	139	指示灯的检查	192
5.1 自动变速器故障诊断分析	139	6.2.5 本田雅阁轿车 ABS 系统 ABS 电脑和失效保护继电器的拆装	195
5.1.1 自动变速器概述	139	6.2.6 调节器的拆卸与安装	196
5.1.2 自动变速器常见故障诊断分析	139	6.2.7 车轮转速传感器的检测与拆装	197
5.2 自动变速器试验	152	复习思考题	199
5.2.1 自动变速器试验	152	第7章 汽车车身检测与修复	200
5.2.2 自动变速器使用注意事项	170	7.1 概述	200
5.3 自动变速器主要机件的检修	172	7.2 汽车车身变形的检测	203
5.3.1 液力变矩器的检修	172	7.2.1 车身变形检测的基本步骤	203
5.3.2 自动变速器油泵的检修	173	7.2.2 车身测量的意义	203
5.3.3 自动变速器离合器的检修	173	7.2.3 车身测量的基准	204
5.3.4 自动变速器制动器的检修	175	7.2.4 车身测量方法的应用	206
5.3.5 单向离合器的检修	175	7.3 汽车车身整形	209
5.3.6 行星齿轮机构的检修	176	7.3.1 碰撞力分析	210
5.3.7 液压控制阀板的检修	176	7.3.2 车身损坏	211
5.3.8 电磁阀的检修	177	7.3.3 车身整形	213
5.3.9 P/N 开关的检修	177	7.3.4 车身局部修复工艺	215
5.3.10 散热器的检修	177	7.4 汽车车身主要零件的修理	217
5.3.11 车速传感器的检修	177	7.4.1 保险杠的维修	218
复习思考题	178	7.4.2 翼子板的维修	218
第6章 ABS 系统故障诊断与检修	179	7.4.3 车门的维修	221
6.1 ABS 系统故障诊断分析	179	7.4.4 车门框和立柱的维修	221
6.1.1 ABS 系统概述	179	7.4.5 车顶的维修	222
6.1.2 ABS 系统故障诊断分析	180	7.4.6 发动机罩的维修	223
6.2 典型汽车 ABS 系统的检修	183	7.5 汽车车身表面涂层的修复	224
6.2.1 广州本田雅阁轿车 ABS 系统概述	184	7.5.1 常用涂料	224
6.2.2 本田雅阁轿车 ABS 系统的检测	186	7.5.2 颜色调配	226
6.2.3 本田雅阁轿车 ABS 系统故障码的读取与说明	188	7.5.3 常用喷涂修理工具及设备设施	227
6.2.4 本田雅阁轿车 ABS 系统 ABS		7.5.4 汽车车身表面涂层的修复	228
		复习思考题	229
		参考文献	230

第1章 传动系故障诊断与维修

学习目标

本章主要掌握传动系各总成机件的故障现象；掌握传动系各总成产生故障的主要原因及故障原因的分析方法；掌握传动系各主要总成故障的诊断方法；掌握传动系各总成主要机件的维护和检修方法。

1.1 传动系概述

知识目标

1. 巩固汽车传动系的基本结构与相关原理知识。
2. 了解汽车传动系各机件的运行状况。

能力目标

能够准确指出并熟练掌握汽车传动系各机件结构及在汽车运行时的基本状况。

1.1.1 传动系的主要功用及组成

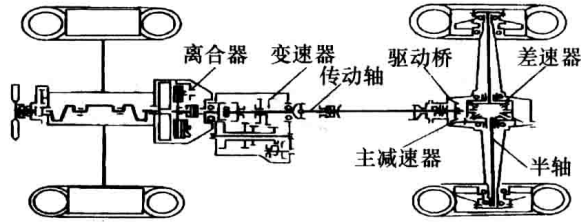
1. 传动系的主要功用

- (1) 减速、变速：减速增矩，变速以适应各工作状况。
- (2) 倒驶：设倒挡。发动机不能倒转，汽车却可后退。
- (3) 中断传动：用离合器、空挡。发动机不停机，汽车却可停驶。
- (4) 差速作用：允许左、右驱动轮转速不同。

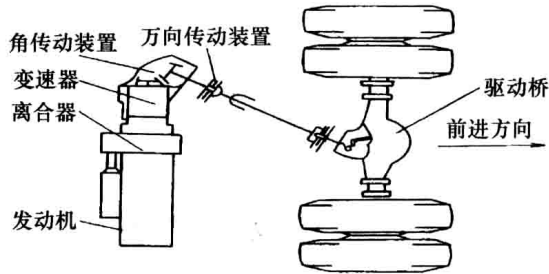
传动系按传动形式的不同可分为机械式、液力机械式、静液式、电力式等；按布置方式的不同可分为前置前驱动（FR）、前置后驱动（FF）、后置后驱动（RR）、四轮驱动（4WD）。

2. 传动系的组成

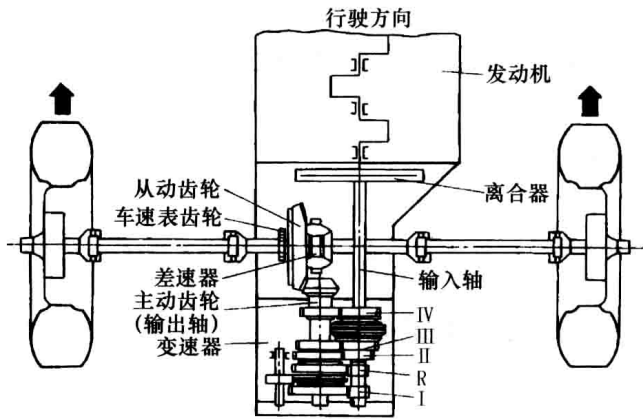
传动系由离合器、变速器（及分动器）、万向传动装置和驱动桥（主减速器、差速器、半轴）等组成，如图1-1所示。



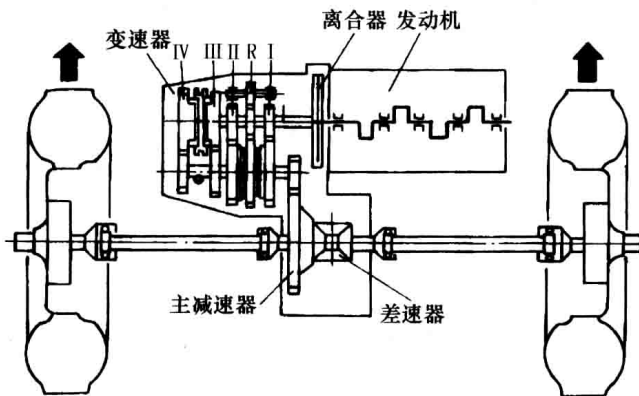
(a) 发动机前置后轮驱动



(b) 发动机后置后轮驱动



(c) 发动机前纵置前轮驱动



(d) 发动机前横置前轮驱动

图 1-1 传动系的布置方式

1.1.2 传动系常见故障

传动系常见故障为功能异常和异响，其常见故障部位如图 1-2 所示。

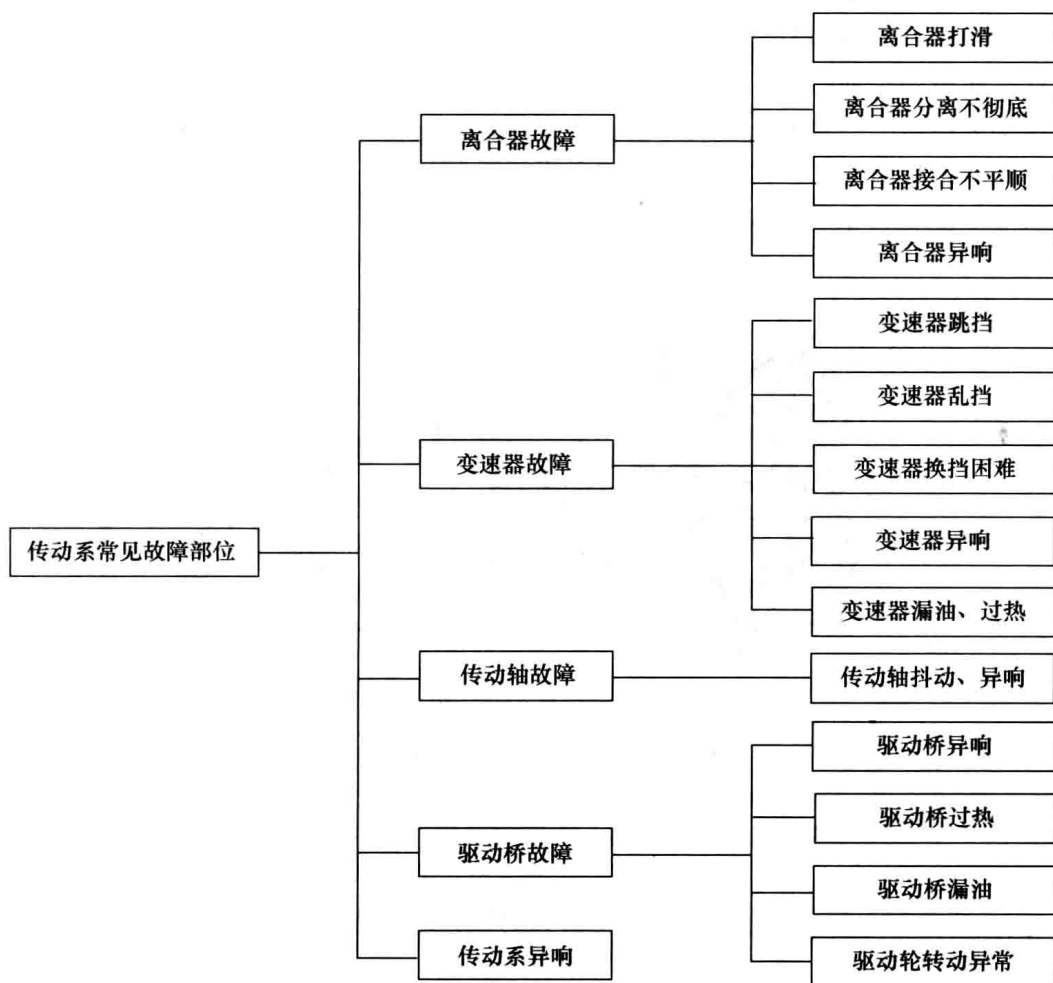


图 1-2 传动系常见故障部位

1.2 离合器故障诊断与维修

知识目标

1. 掌握离合器各类故障的常见现象。
2. 掌握引起离合器各类故障产生的主要原因及分析方法。
3. 掌握离合器主要机件的检修方法。

能力目标

1. 能够利用离合器产生故障时出现的现象解决离合器各种相关故障。

2. 能对离合器主要机件进行检修。

1.2.1 离合器概述

离合器是传动系的主要组成部分。离合器主要由主动部分、从动部分、压紧机构和操纵机构组成，如图 1-3 所示。它的主动部分与发动机飞轮相连，从动部分与变速器相连。从汽车起步到行驶的过程中，它使发动机与变速器暂时分离或接合，以切断或传递发动机向传动系统输出的动力，起到保证汽车平稳起步、便于换挡、防止传动系统过载等作用。离合器使用频率较高，常见故障为离合器打滑、分离不彻底、接合不平顺、异响等，其常见故障部位和故障原因如表 1-1 所示。

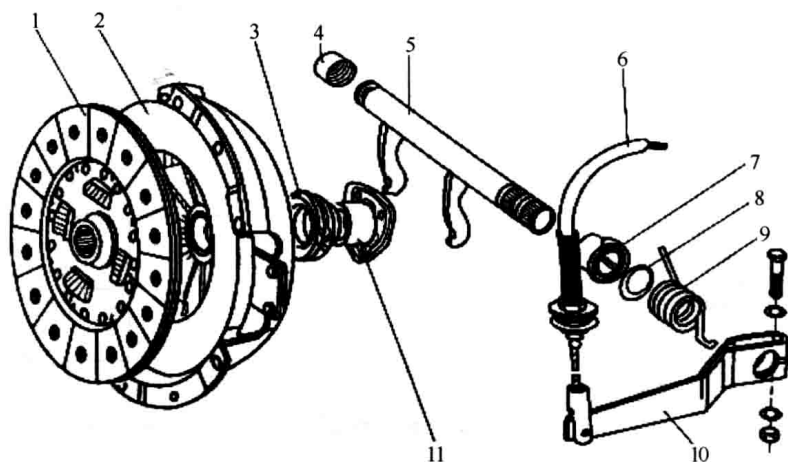


图 1-3 膜片弹簧离合器及操纵机构的组成

1—从动盘；2—膜片弹簧-压板组；3—分离轴承；4—衬套；5—分离轴；6—离合器拉索；
7—轴承套及密封件；8—卡簧；9—回位弹簧；10—分离轴传动杆；11—分离套筒

表 1-1 离合器常见故障部位和故障原因

序号	故障部位	故障现象及危害	故障原因
1	踏板	打滑，分离不彻底	不能回位，自由行程过大、过小
2	分离杠杆	调整不当，打滑或分离不彻底；支架松旷发响	调整不当，不在一个平面内；支架螺母松动
3	从动盘	打滑，异响，分离不开	油污，变薄，烧损，破裂，铆钉外露，钢片翘曲，盘毂键槽锈蚀
4	压盘	起步发抖	翘曲划伤，龟裂
5	压紧弹簧	打滑，起步发抖	过软、折断，弹力不均，膜片弹簧变形
6	离合器盖	壳盖高度不够，分离杠杆位置过低，分离不开	变形，分离杠杆座磨损
7	分离轴承	烧蚀卡滞，发响	严重缺油，回位弹簧过软、脱落
8	分离叉轴	间隙过大，分离不开	衬套松旷
9	减振弹簧	发抖	断裂失效
10	飞轮	离合器打滑	端面翘曲，连接螺栓松动

1.2.2 离合器故障诊断

1. 离合器打滑

1) 故障现象

- (1) 汽车起步时, 放松离合器踏板后, 汽车不能灵敏起步或起步困难。
- (2) 汽车加速行驶时, 车速不能随发动机转速的提高而提高。
- (3) 行驶过程中感到行驶无力, 严重时产生焦臭味或冒烟等现象。

2) 故障产生的主要原因

导致离合器打滑故障的实质就是离合器的接合力过小。根本原因是压盘不能牢固地压在从动盘上, 或从动盘摩擦片的摩擦系数过小。产生这种故障的具体原因主要有以下几点。

(1) 离合器踏板自由行程过小或无自由行程、踏板不能完全回位, 分离轴承常压在分离杠杆上, 使压盘处于半分离状态。

(2) 离合器拉索失效, 丧失自调功能。

(3) 分离轴承发卡, 不能回位。

(4) 离合器摩擦片烧损、硬化、有油污或磨损严重。

(5) 膜片弹簧疲劳、开裂或失效, 致使压紧力不足。

(6) 离合器压盘或飞轮表面翘曲变形。

(7) 离合器与飞轮连接螺栓松动。

3) 故障诊断与排除

离合器如果出现打滑的故障, 一般判断方法有以下几种。

(1) 做起步实验。汽车停放在平地上, 拉紧手制动, 挂上起步挡, 汽车不能感到有正常起步的那种阻力, 而且发动机没有任何熄火的现象。

(2) 做加速实验。汽车按正常的行驶方法进行行驶, 驾驶员明显感到汽车不能随发动机的转速提升而加速, 甚至可能出现异常的焦味, 有时可能车速会出现降低的现象。

(3) 故障确诊后, 可按图 1-4 所示流程诊断并排除故障。在诊断过程中要注意检查离合器压盘和摩擦片的磨损和变形情况, 若超出规定的技术要求必须及时维修或更换。如捷达轿车离合器的从动盘摩擦片铆钉头最小深度为 0.3 mm, 在摩擦片外边缘 2.5 mm 处端面跳动量不应大于 0.5 mm, 压盘向内扭曲量最大不应大于 0.20 mm, 超过极限值则应更换。

2. 离合器分离不彻底

1) 故障现象

(1) 汽车在正常起步时, 将离合器踩到底仍感到挂挡困难, 且常伴有齿轮撞击声。

(2) 强行挂上挡, 而离合器踏板尚未松开, 汽车就向前窜, 严重时发动机立即熄火。

2) 故障产生的主要原因

离合器分离不彻底故障的实质就是离合器工作行程不足。根本原因是将离合器踏板踩到底时, 压盘与从动盘摩擦片没有完全分离, 离合器处于半接合状态。离合器操纵系统类型不同, 造成其分离不彻底的原因略有不同, 液压操纵系统由于液压元件的存在而变得较为复杂。造成离合器分离不彻底具体的主要原因一般有以下几点。

(1) 离合器踏板自由行程过大。

(2) 从动盘钢片翘曲、摩擦片破裂或铆钉松动。

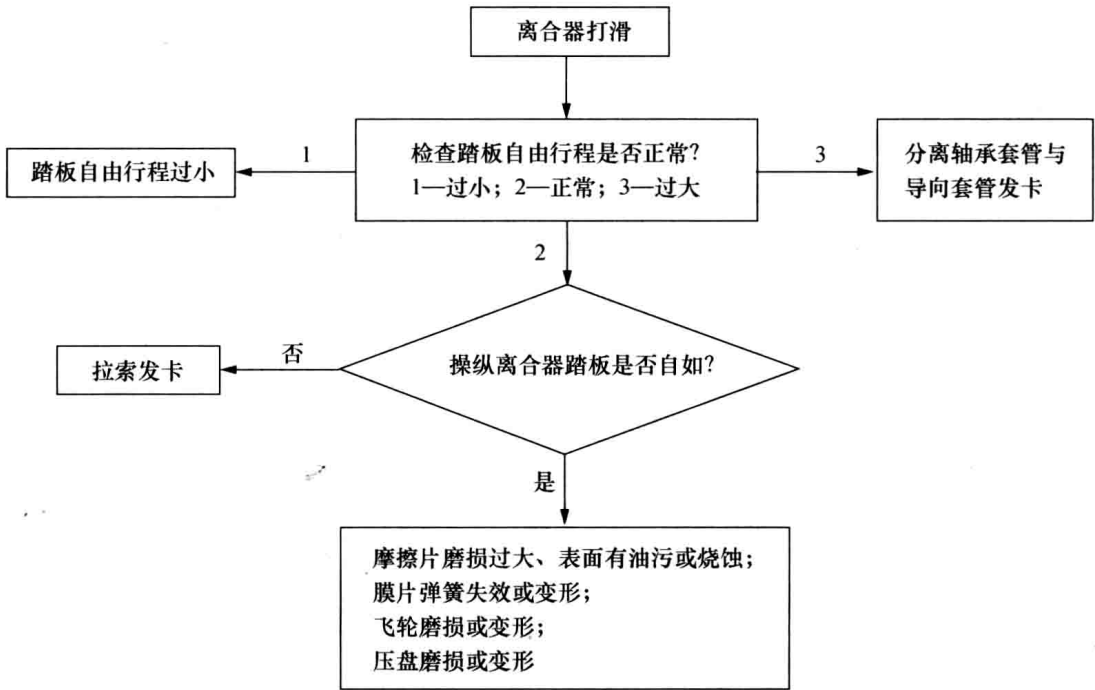


图 1-4 离合器打滑的故障诊断流程

(3) 压盘变形失效。

(4) 膜片弹簧变形、断裂或内端因调整不当而不在同一平面，压紧弹簧部分折断或弹力不均等。

(5) 分离杠杆内端不在同一平面内，分离杠杆调整螺钉松动或支架松动，个别分离杠杆弯曲或调整螺钉折断。

(6) 双片离合器中间压盘限位螺钉调整不当，其个别支承弹簧折断、过软、弹性相差过大，定位块损坏等。

(7) 刚维修后，新换的摩擦片太厚或从动盘正反装错。

(8) 发动机前后支承固定螺栓松动等。

(9) 操纵机构发卡。

(10) 液压操纵系统进入空气，油液不足或漏油，主缸、工作缸工作不良。

3) 故障诊断与排除

(1) 离合器操纵系统不同，踏板自由行程调整方法也不同。对于杆式操纵系统，用改变踏板拉杆长度的方法来调整踏板自由行程；对于拉索式操纵系统，可用改变拉索长度的方法来调整其自由行程。车型不同，踏板自由行程标准值也不相同，如桑塔纳轿车的离合器踏板自由行程为 15~20 mm；捷达轿车离合器拉索具有自动补偿离合器自由行程的功能，是一种免维护、免保养、免调整的自动调整拉索。

离合器分离杠杆的调整是将各分离杠杆内端面或膜片弹簧内端面调整到与飞轮平面平行的同一平面内，同时分离杠杆内端面或膜片弹簧的高度应符合要求，如轿车膜片弹簧内端面的平面度一般为 0.5 mm。分离杠杆高度可通过旋动调整螺钉进行调整，膜片弹簧则利用专用工具进行校正。

(2) 离合器操纵系统为液压操纵系统的可踩住离合器踏板，立即挂挡能正常挂挡，而

踩住离合器踏板停顿一段时间再进行挂挡,如果不能正常挂挡,则可判断为液压系统有渗漏现象,要解决离合器液压系统故障。离合器液压系统的调整及排空气可参照后述“液压制动系统”的方法。

(3) 对于双片离合器,其中间压盘限位螺钉与中间压盘的间隙为 $1 \sim 1.25 \text{ mm}$ 。调整时将限位螺钉旋入并抵住中间压盘,然后退出 $5/6$ 圈即可。注意:各限位螺钉的调整必须一致。

(4) 让汽车起步前进或倒退,检查离合器的分离情况。若离合器分离不彻底现象时有时无,则为发动机前后支承固定螺栓松动,应加以紧固。

(5) 对新装的离合器,如果出现分离不彻底现象应进行如下检查。

① 踩踏离合器踏板,若踏板沉重,多为更换的新从动盘摩擦片过厚而使离合器压紧弹簧过度压缩,预紧力过大,且离合器分离后压盘间隙不足,致使分离不彻底,可重新更换摩擦片。

② 踏下离合器踏板观察从动盘位置。若双片离合器从动盘前端面与中间压盘紧抵或单片离合器从动盘前端面与飞轮紧抵,而其后端面却与压盘有足够间隙,则说明变速器一轴后轴承盖颈部过长,以致抵触从动盘花键毂,使从动盘不能后移。

③ 若上述正常,经调整后仍难以分离,则应检查从动盘是否装反。单片离合器从动盘短毂多朝向飞轮,双片离合器两从动盘短毂相对(解放车)或按规定装配。

④ 若以上各项均正常,则应检查和调整分离杠杆高度(方法如前述)。若分离杠杆高度合适,则参照上述诊断过程进行诊断和排除。

图1-5为离合器分离不彻底的故障诊断流程。

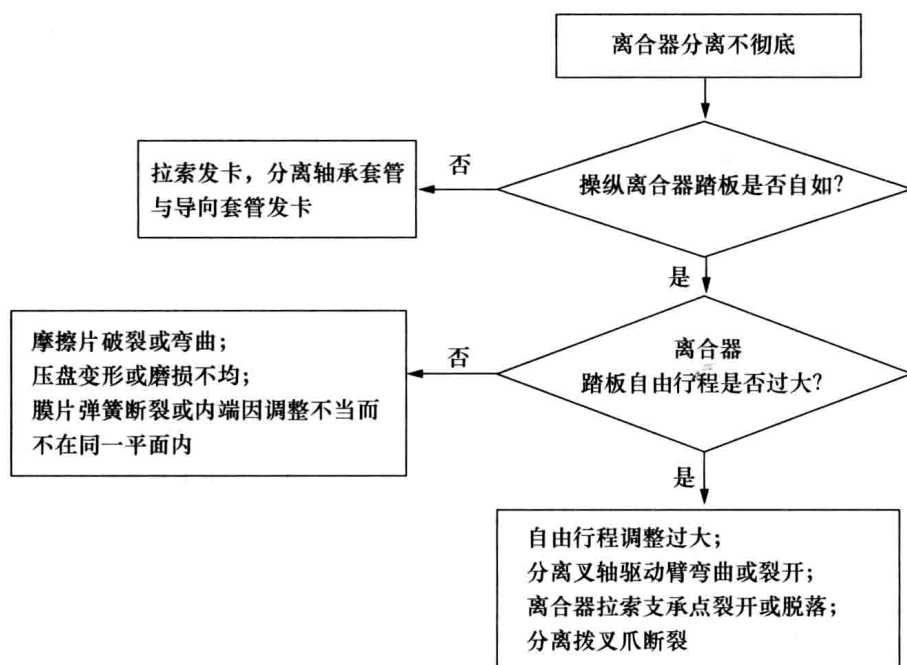


图1-5 离合器分离不彻底的故障诊断流程

3. 离合器接合不平顺

1) 故障现象

(1) 汽车在起步过程中,虽然逐渐放松离合器踏板,并缓缓踩下加速踏板,但离合器

不能平顺接合，产生振抖。

(2) 汽车起步或在踩离合器过程中时整车出现明显抖动或有明显的冲击感觉。

2) 故障产生的主要原因

离合器发抖的实质是从动盘摩擦片表面与压盘表面、飞轮表面之间的正压力分布不均匀，在同一平面内的接触时间不同，从而使主、从动盘接合不平顺引起发抖。

离合器发闯则为主、从动盘突然接合的结果。离合器发闯的主要原因为分离套筒涩滞、踏板回位弹簧折断或脱落、踏板轴锈涩等导致踏板回位不自如。

离合器发抖的主要原因一般为以下几种。

(1) 操纵机构工作不畅。

(2) 从动盘波形弹簧片损坏，摩擦片油污、破裂、凹凸不平或铆钉外露，接合时断时续。

(3) 主、从动盘磨损不均或翘曲不平，接合时出现局部接触，压不紧而出现抖动现象。

(4) 膜片弹簧弹力不均、断裂或内端因调整不当而不在同一平面内（或分离杠杆变形，内端因调整不当而不在同一平面内）。

(5) 从动盘扭转减振器损坏，膜片弹簧固定铆钉松动。

(6) 从动盘、中间压盘因花键锈蚀、积污而移动发滞。

(7) 分离叉轴及衬套磨损严重或分离叉支点破损。

(8) 变速器与飞轮壳、发动机的紧固螺栓或离合器壳的固定螺栓松动。

3) 故障诊断与排除

使发动机怠速运转，踩下离合器踏板，变速器挂入低速挡，再慢慢放松离合器踏板，轻踩加速踏板让汽车起步，若车身有明显的振抖，并发出“哐当”的撞击声，则为离合器发抖；若汽车不是平顺起步，而是突然闯出，则为离合器发闯。其故障诊断流程如图1-6所示。

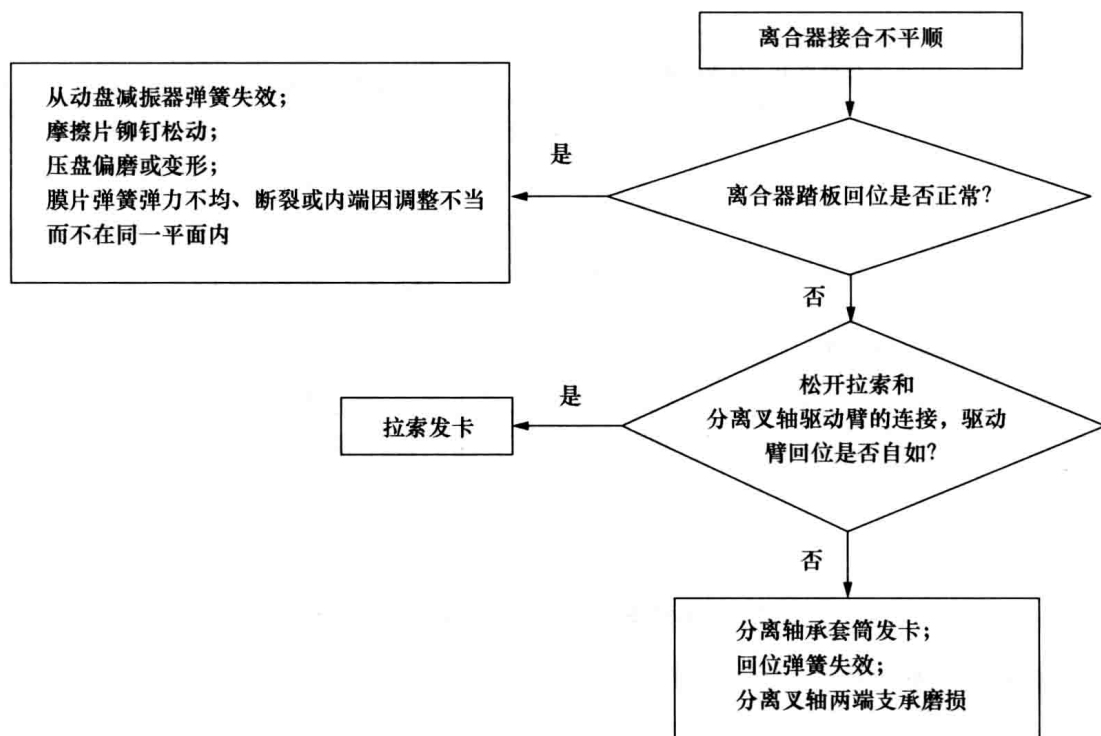


图 1-6 离合器接合不平顺的故障诊断流程

4. 离合器异响

1) 故障现象

- (1) 在汽车行驶过程中，踩下离合器踏板时发出异响，不踩离合器时无响声。
- (2) 踩下离合器踏板时无响声，不踩离合器时出现异响。
- (3) 踩下、放松离合器踏板时都有异响。

离合器异响往往在发动机启动后、汽车起步前离合器接合和分离时产生。

2) 故障原因

- (1) 分离轴承损坏或润滑不良。
- (2) 踏板回位弹簧过软、折断，离合器踏板无自由行程。
- (3) 分离轴承套筒与导管脏污，其回位弹簧过软、折断，使分离轴承回位不佳。
- (4) 分离叉或其支架销、孔磨损松旷。
- (5) 从动盘摩擦片铆钉松动、外露或摩擦片破裂、减振弹簧折断等。
- (6) 离合器盖与压盘配合松动，从动盘花键配合松旷。
- (7) 双片离合器中间压盘传动销、孔磨损松旷。

3) 故障诊断与排除

发动机怠速运转，拉紧驻车制动，变速器挂空挡，慢慢踩下离合器踏板，倾听响声变化；再缓缓放松离合器踏板，倾听响声变化。如此反复多次，均出现不正常响声，即为离合器异响。

离合器异响的故障诊断流程如图 1-7 所示。

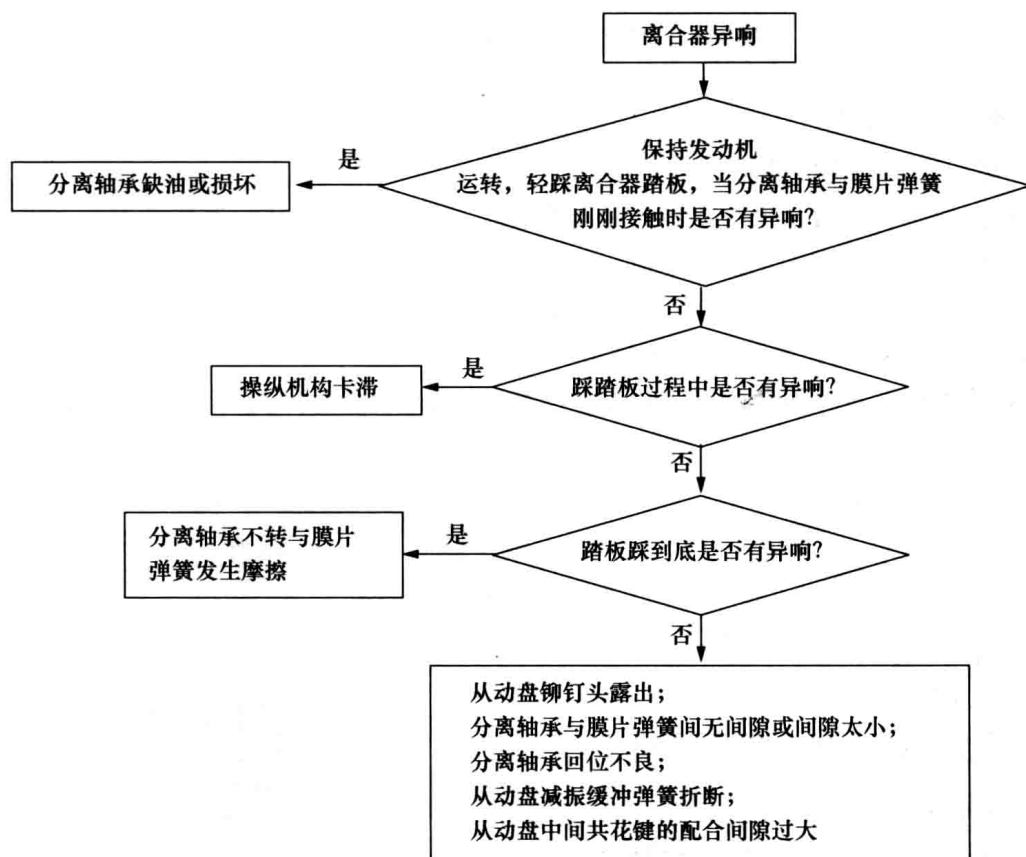


图 1-7 离合器异响的故障诊断流程

1.2.3 离合器主要机件的维修

1. 离合器的维护

离合器的维护主要是检查调整离合器踏板自由行程。

以桑塔纳轿车为例，离合器操纵机构为机械拉索式，其踏板总行程为 (150 ± 5) mm，不符合要求时，可通过改变离合器叉轴传动臂与分离叉的安装位置来调整。踏板自由行程为 15~25 mm，不符合要求时，通过调整螺母调整，如图 1-8 所示。

对于离合器采用液压式操纵机构的汽车，调整离合器踏板自由行程一般通过调整踏板上的偏心螺栓，改变主缸推杆的长度来实现。

其他车型的踏板自由行程不一定相同，可查阅该车的维修手册。

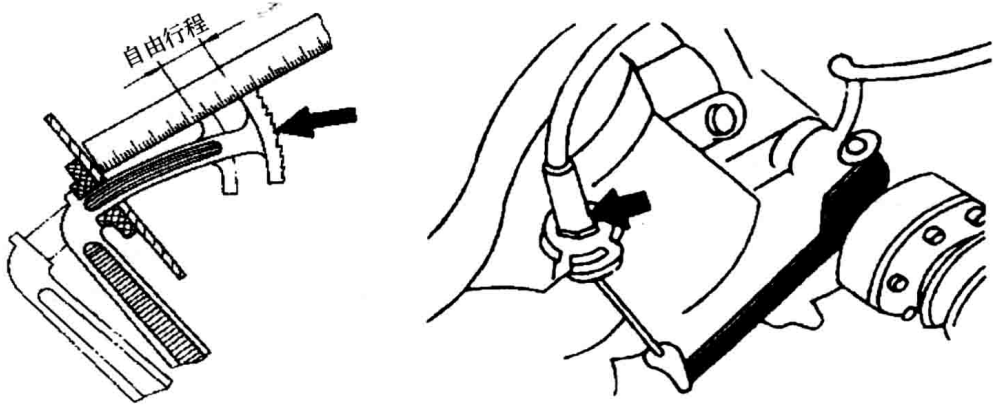


图 1-8 离合器踏板自由行程的检查与调整

2. 离合器的检修

1) 离合器从动盘的检查

先目视检查，查看从动盘摩擦片是否有裂纹、铆钉外露、减振器弹簧断裂、花键毂磨损严重等情况，如果有则更换从动盘。

再检查从动盘的端面圆跳动。在距从动盘外边缘 2.5 mm 处测量，离合器从动盘最大端面圆跳动为 0.4 mm，如图 1-9 所示。

最后检查从动盘摩擦片的磨损程度。摩擦片的磨损程度可用游标卡尺进行测量。铆钉头埋入深度应不小于 0.20 mm，如图 1-10 所示。

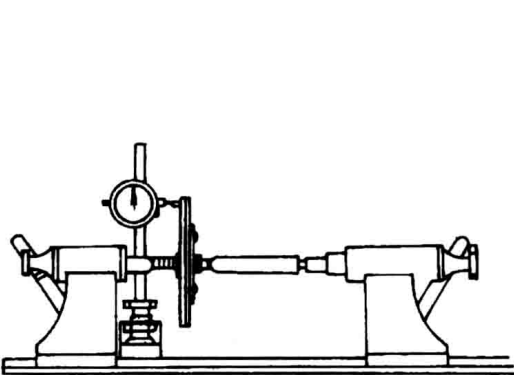


图 1-9 从动盘端面跳动的检查

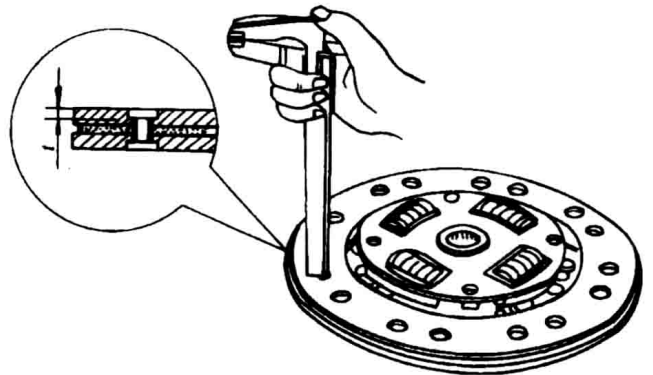


图 1-10 从动盘摩擦片的磨损程度的检查

注意：检查的是铆钉头的深度，即浅处的深度。如果检查结果超过要求，则应更换从动盘。

2) 离合器压盘的检查

压盘若出现翘曲、破裂或过度磨损，应及时更换。

离合器压盘平面度不应超过 0.2mm ，检查方法是用钢直尺压在压盘上，然后用塞尺测量，如图1-11所示。

3) 离合器膜片弹簧的检查

(1) 膜片弹簧磨损的检查。用游标卡尺测量膜片弹簧与分离轴承接触部位磨损的深度和宽度。深度应小于 0.6mm ，宽度应小于 5mm ，否则应更换，如图1-12所示。

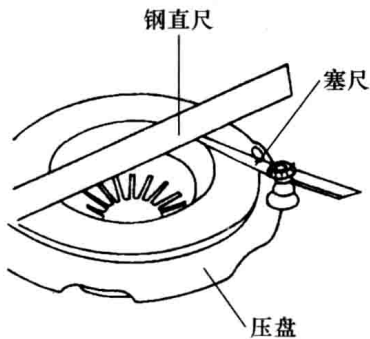


图 1-11 压盘平面度的检查

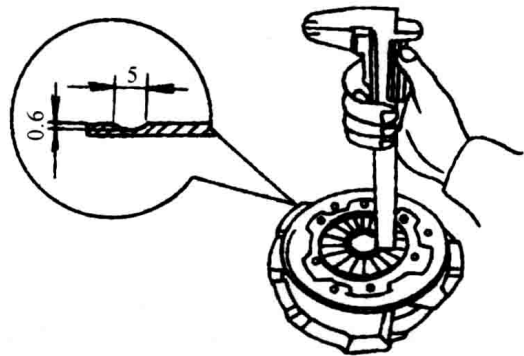


图 1-12 膜片弹簧磨损的检查

(2) 膜片弹簧变形的检修。用专业工具盖住弹簧分离指内端（小端），然后用塞尺测量弹簧内端与专用工具之间的间隙。弹簧内端应在同一平面内，间隙不应超过 0.5mm 。否则用维修工具将变形过大的弹簧分离指翘起以进行调整，如图1-13所示。

4) 离合器分离轴承的检查

用手固定分离轴承内圈，转动外圈，同时在轴向施加压力，如有阻滞或有明显间隙感时，应更换分离轴承，如图1-14所示。

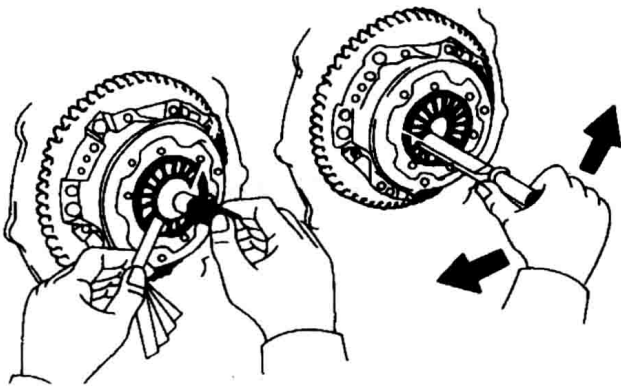


图 1-13 膜片弹簧变形的检修

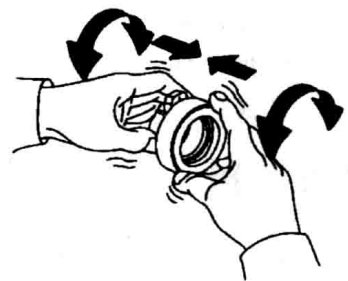


图 1-14 分离轴承的检查