



零起点看图学
汽车维修丛书

AUTO

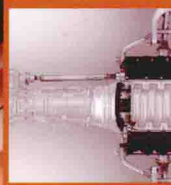


看图学 汽车底盘故障 检测与维修

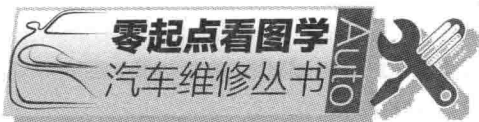
孙余凯 刘伟 项绮明 等编著

图解+问答

帮助读者快速掌握 汽车维修技能



化学工业出版社



看图学 汽车底盘故障 检测与维修

孙余凯 刘伟 项绮明 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

看图学汽车底盘故障检测与维修/孙余凯, 刘伟, 项绮明等
编著. —北京: 化学工业出版社, 2015. 1

(零起点看图学汽车维修丛书)

ISBN 978-7-122-22158-2

I. ①看… II. ①孙…②刘…③项… III. ①汽车-底盘-故障
检测-图解②汽车-底盘-车辆修理-图解 IV. ①U472.41-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 248260 号

责任编辑: 韩亚南 张兴辉

责任校对: 宋 玮

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

850mm×1168mm 1/32 印张 8½ 字数 234 千字

2015 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 36.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD



本书在编写过程中，本着从汽车维修人员日常检测与维修汽车的实际工作需要出发，在内容上力求简明实用、对原理的阐述简略、尽量以简捷的图片方式介绍汽车底盘故障检测与维修的快捷处理方法，通俗易懂，主要针对一般汽车检测与维修人员，重点介绍检测技术与维修操作技能，使读者学习后，可以迅速应用到实际工作中，具有立竿见影的效果。本书具有以下特点：

1. 内容涉及面广

本书几乎涵盖了汽车底盘检测与维修有关的所有内容。既包含了底盘各部件的拆装方法、故障维修技能、维修诊断工具使用方法，还结合具体车型引入了大量的实际案例。

2. 叙述简明实用

本书在介绍汽车底盘各个系统故障检测与维修技能时，通常以典型结构、典型线路（电路）为例，尽量不涉及复杂的原理推导或计算，并以通俗易懂的图片或简略的文字来说明汽车底盘各个系统基本原理、常见故障检测与维修方法，其目的就是为了使读者能快速读懂并能够迅速应用到实际工作中去。

3. 便于举一反三

本书系统地归纳了维修工作中常见的疑点、难点问题，结合维修工作中的案例，对故障原因进行分析、讲解并总结维修经验，以帮助读者提升实际检测与维修技能，便于读者举一反三。

本书主要由孙余凯、刘伟、项绮明编著，参加本书编写的人员还有吴鸣山、罗国风、孙永章、项宏宇、张朝纲、孙余正、刘跃、王国珍、丁秀梅、项天任、王华君、陈帆等。

由于汽车新技术不断更新，对其的检测与维修技术发展极为迅速，限于作者水平有限，书中存在的不足之处，诚请专家和读者批评指正。

编著者

目录

CONTENTS



1

第1章

PAGE

汽车底盘故障检测与维修必备知识

001

- 1.1 底盘的基本构成及其各部分的基本功能 001
 - 1-1 汽车底盘由什么构成? 001
 - 1-2 底盘的传动系统有何功能? 通常是由哪几部分构成?
有哪些类型? 001
 - 1-3 底盘的行驶系统有何功能? 通常是由哪几部分
构成? 002
 - 1-4 底盘的转向系统有何功能? 通常是由哪几部分
构成? 003
 - 1-5 汽车助力转向系统(EPS)有何作用与特点? 003
 - 1-6 汽车的 EPHS 有什么作用与特点? 004
 - 1-7 底盘的制动系统有何功能? 通常是由哪几部分
构成? 005
 - 1-8 汽车的 TCS 有何作用? 005
 - 1-9 汽车的 ABS 有何作用? 006
 - 1-10 汽车的 ASR 有何作用? 006
 - 1-11 汽车的 BAS 有何作用? 007
 - 1-12 汽车的 EMF 有何作用? 007
 - 1-13 汽车的 CBC 系统有何作用? 008
 - 1-14 汽车的 EBD 系统有何作用? 008
 - 1-15 汽车的 EBS 有何作用? 009
 - 1-16 汽车的 ESP 有何作用? 009
 - 1-17 汽车的 SBC 有何作用? 010
 - 1-18 汽车基本配置中 MT 与 AT 系统有何作用与
特点? 011

| | | |
|------|------------------------------|-----|
| 1-19 | 汽车基本配置中 CVT 系统有何作用与特点? | 011 |
| 1.2 | 底盘的基本布置形式 | 012 |
| 1-20 | 发动机前置前轮驱动的底盘结构有何特点? | 012 |
| 1-21 | 发动机前置后轮驱动的底盘结构有何特点? | 013 |
| 1-22 | 发动机前置全轮驱动的底盘结构有何特点? | 013 |
| 1-23 | 发动机后置后轮驱动的底盘结构有何特点? | 014 |
| 1.3 | 车轮定位的基本检测参数 | 015 |
| 1-24 | 车轮定位参数的检测方法有哪些? 通常使用什么检测工具? | 015 |
| 1-25 | 前束的含义是什么? | 015 |
| 1-26 | 车轮的前束角有何作用? 不良的前束角对车辆有怎样的危害? | 016 |
| 1-27 | 车轮的外倾角有何作用? 不良的外倾角对车辆有怎样的危害? | 016 |
| 1-28 | 轴距差的含义是什么? | 017 |
| 1-29 | 主销偏置距是怎样定义的? | 017 |
| 1-30 | 主销内倾是怎样定义的? 有何作用? | 018 |
| 1-31 | 主销后倾是怎样定义的? 有何作用? | 018 |
| 1-32 | 汽车四轮定位的基本定位工序是怎样的? | 019 |
| 1-33 | 汽车四轮定位检测仪有哪些检测方式? | 019 |
| 1-34 | 怎样用非接触时线激光传感器进行四轮定位检测? | 020 |
| 1-35 | 怎样用 3D 激光传感器进行四轮定位检测? | 020 |

2

第 2 章

PAGE

汽车底盘前后桥与传动系统故障检测与维修

022

| | | |
|-----|--------------------------|-----|
| 2.1 | 底盘前后桥与传动系统检修常见故障处理方法 | 022 |
| 2-1 | 检修驱动轴时应注意哪些问题? | 022 |
| 2-2 | 检修前后桥系统或更换零部件应注意哪些问题? | 022 |
| 2-3 | 前后桥与传动系统常见故障有哪些? 怎样进行检修? | 023 |
| 2.2 | 底盘前桥的检测与维修方法 | 024 |

| | | |
|------|--------------------------------|-----|
| 2-4 | 拆卸前后桥之前怎样做哪些准备性判断? | 024 |
| 2-5 | 拆装底盘前桥的基本原则有哪些? | 024 |
| 2-6 | 怎样拆卸前桥系统的主要零部件? | 024 |
| 2-7 | 安装前桥时应注意哪些问题? | 027 |
| 2-8 | 怎样拆装并检查前桥的前轮毂和转向节? | 028 |
| 2.3 | 底盘前桥前驱动轴的检修 | 029 |
| 2-9 | 怎样就车检修底盘前桥前驱动轴? | 029 |
| 2-10 | 怎样更换底盘前桥驱动轴的防尘套? | 030 |
| 2-11 | 怎样拆卸与检查汽车底盘驱动轴? | 032 |
| 2-12 | 怎样安装底盘驱动轴? | 033 |
| 2-13 | 怎样对拆下的底盘驱动轴进行分解与检查? | 033 |
| 2-14 | 怎样对底盘驱动轴进行组装? | 036 |
| 2.4 | 底盘半轴系统的拆卸方法 | 038 |
| 2-15 | 怎样对汽车底盘半轴系统进行拆卸? | 038 |
| 2-16 | 怎样对拆卸后的汽车底盘半轴元件进行检查? | 038 |
| 2.5 | 底盘后桥系统的检修 | 038 |
| 2-17 | 怎样对后桥系统轮毂就车进行初步检查? | 038 |
| 2-18 | 怎样对后桥系统轮毂进行拆卸与检查? | 039 |
| 2-19 | 安装后桥系统轮毂进时应注意哪些问题? | 041 |
| 2.6 | 底盘前后桥与传动系统故障检修实例 | 042 |
| 2-20 | 雪佛兰科帕奇轿车左转向时出现异响故障如何处理? | 042 |
| 2-21 | 一汽马自达 6 轿车低速行驶严重抖动故障如何处理? | 043 |
| 2-22 | 北京现代途胜 SUV 越野车传动轴总成出现噪声故障如何处理? | 044 |

3

第 3 章

PAGE

汽车底盘普通悬架系统故障检测与维修

046

| | | |
|-----|------------------------|-----|
| 3.1 | 悬挂系统的基本构成及其特点 | 046 |
| 3-1 | 悬挂系统包括哪些部分? | 046 |
| 3-2 | 悬架系统的基本类型有哪些? 各有怎样的特点? | 046 |

| | | |
|------|--------------------------------------|-----|
| 3-3 | 独立悬架系统典型的结构有哪些? 各有怎样的特点? | 047 |
| 3.2 | 底盘非独立悬架系统的结构特点 | 047 |
| 3-4 | 钢板弹簧式非独立悬架系统结构有何特点? | 047 |
| 3-5 | 螺旋弹簧式非独立悬架系统结构有何特点? | 048 |
| 3.3 | 底盘独立悬架系统作用及其典型结构 | 049 |
| 3-6 | 独立悬架系统有何特点? | 049 |
| 3-7 | 麦弗逊式独立悬架系统结构有何特点? | 049 |
| 3.4 | 底盘前、后悬挂总成检测与维修方法 | 050 |
| 3-8 | 怎样就车对前悬挂总成进行维修前的一般性检查? ... | 050 |
| 3-9 | 怎样就车对前悬挂总成进行参数调整与检测? | 051 |
| 3-10 | 怎样拆装减振器总成? | 052 |
| 3-11 | 怎样拆装并检查前悬架系统的减振器? | 053 |
| 3-12 | 怎样拆装并检查前悬架系统的下摆臂? | 054 |
| 3-13 | 怎样拆装并检查前悬架系统的稳定杆? | 055 |
| 3-14 | 怎样拆装并检查前悬架系统的稳定杆连接球头? | 055 |
| 3-15 | 怎样拆装并检查前悬架系统的发动机支撑梁? | 056 |
| 3-16 | 前悬架系统常见故障有哪些? 怎样进行检修? | 057 |
| 3.5 | 底盘后悬挂总成检测与维修方法 | 059 |
| 3-17 | 怎样就车对后悬挂总成进行维修前的一般性检查? | 059 |
| 3-18 | 怎样在汽车底盘上拆卸与安装后减振器总成? | 061 |
| 3-19 | 怎样分解检查和组装汽车底盘后悬架系统的后减振器? | 062 |
| 3-20 | 怎样拆卸检查和组装汽车底盘后悬架系统的后悬臂(A与B)总成? | 063 |
| 3-21 | 怎样拆卸检查和组装汽车底盘后悬架系统的推力杆? | 064 |
| 3-22 | 怎样拆卸检查和组装汽车底盘后悬架系统的后稳定杆总成? | 065 |
| 3-23 | 怎样拆卸检查和组装汽车底盘后悬架系统的后稳定杆撑杆? | 065 |
| 3-24 | 后悬架系统常见故障有哪些? 怎样进行检修? | 066 |

- | | | |
|------|--|-----|
| 4.1 | 电控悬架系统介绍 | 067 |
| 4-1 | 电控悬架系统有何作用? | 067 |
| 4-2 | 电控悬架系统对车辆的控制体现在何处? | 067 |
| 4-3 | 电控悬架系统由哪些部分组成? | 068 |
| 4.2 | 电控悬架系统常用部件 | 068 |
| 4-4 | 电控悬架系统使用了哪些传感器? | 068 |
| 4-5 | 电控悬架系统中的电子控制单元有何作用? | 071 |
| 4-6 | 电控悬架系统使用了哪些执行器? | 071 |
| 4.3 | 丰田雷克萨斯系列轿车电控悬架系统故障检测与维修 .. | 076 |
| 4-7 | 丰田雷克萨斯系列轿车电控悬架系统由什么组成? .. | 076 |
| 4-8 | 丰田雷克萨斯系列轿车电控悬架系统是怎样工作的? | 080 |
| 4.4 | 根据故障码检修电控悬架系统故障的方法 | 086 |
| 4-9 | 电控悬架系统故障检测与维修基本思路是怎样的? .. | 086 |
| 4-10 | 在进行故障码诊断前怎样对悬架电控系统故障码指示灯进行检查? | 086 |
| 4-11 | 没有读到故障码时怎样对电控悬架高度控制失效故障进行检测与维修? | 087 |
| 4-12 | 没有读到故障码时怎样对电控悬架系统减振器与弹簧控制失效故障进行检修? | 089 |
| 4-13 | 怎样调取电控悬架系统微电脑中存储的故障代码? | 090 |
| 4-14 | 怎样根据丰田雷克萨斯系列轿车电控悬架系统故障码检修故障? | 091 |
| 4-15 | 怎样根据马自达6系列轿车电控悬架系统故障码检修故障? | 093 |
| 4-16 | 怎样清除电控悬架系统中存储的故障码? | 093 |
| 4.5 | 马自达6轿车电控悬架系统常见故障检测与维修程序 .. | 094 |
| 4-17 | 怎样检测与维修电控悬架系统前执行器或电路故障? | 094 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4-18 | 怎样检修电控悬架系统后执行器或电路故障? | 095 |
| 4-19 | 怎样检修电控悬架系统悬架开关或电路故障? | 095 |
| 4-20 | 怎样检测与维修汽车电控悬架系统车速传感器或电路故障? | 096 |
| 4.6 | 电控悬架控制系统主要部件检测方法 | 096 |
| 4-21 | 怎样检测电控悬架系统模式选择开关故障? | 096 |
| 4-22 | 怎样检测电控悬架系统执行器故障? | 097 |
| 4-23 | 怎样检测电控悬架系统车速传感器故障? | 097 |
| 4.7 | 丰田雷克萨斯系列轿车电控悬架系统常见故障检修方法 | 098 |
| 4-24 | 怎样对轿车电控悬架系统高度调整功能进行检测? | 098 |
| 4-25 | 怎样对轿车悬架电控系统的输入信号进行检测? | 099 |
| 4-26 | 怎样对轿车悬架电控系统的溢流阀进行检测? | 101 |
| 4-27 | 怎样对轿车悬架电控系统是否漏气进行检测? | 101 |
| 4-28 | 怎样对轿车悬架电控系统的高度进行检测? | 101 |
| 4.8 | 电控悬架系统检修实例 | 101 |
| 4-29 | 在对电控悬架系统进行检测与维修时应注意哪些问题? | 101 |
| 4-30 | 怎样判断电控空气悬架系统空气压缩机是否正常? | 102 |
| 4-31 | 怎样检修奥迪 A8 轿车电控悬架有时在最低位置而不能进行高度自动调整故障? | 103 |

5

第 5 章

PAGE

汽车手动变速器故障检测与维修 106

| | | |
|-----|------------------------|-----|
| 5.1 | 手动变速器的基本特点与组成 | 106 |
| 5-1 | 手动变速器 MT 系统有何特点? | 106 |
| 5-2 | 手动变速器由哪些部分组成? | 106 |
| 5.2 | 离合器的基本组成与原理 | 106 |
| 5-3 | 汽车离合器有何功能? | 106 |
| 5-4 | 离合器由什么组成? | 107 |

| | | |
|------|-------------------------------------|-----|
| 5-5 | 离合器是怎样实现接合与分离的？ | 107 |
| 5.3 | 差速器的基本组成与特点 | 110 |
| 5-6 | 手动变速系统的差速器有何功能？ | 110 |
| 5-7 | 前轮驱动与后轮驱动差速器在结构上各有何特点？ | 110 |
| 5-8 | 怎样分解手动变速器主要元件？ | 111 |
| 5.4 | 手动变速器故障检修实例 | 113 |
| 5-9 | 广州本田飞度轿车行驶中3挡降2挡变速器内部齿轮出现冲击声故障如何处理？ | 113 |
| 5-10 | 别克凯越轿车有时挂挡困难，换挡时有齿轮撞击声故障如何处理？ | 114 |

6

第6章

PAGE

汽车电控自动变速器故障检测与维修

116

| | | |
|------|---------------------------------|-----|
| 6.1 | 汽车自动变速器的基本组成 | 116 |
| 6-1 | 自动变速器主要由哪几部分构成？ | 116 |
| 6-2 | 自动变速器电控系统由哪几部分构成？它是怎样对变速器进行控制的？ | 116 |
| 6.2 | 自动变速器故障检测与维修方法 | 117 |
| 6-3 | 自动变速器常见故障检修基本流程是什么？ | 117 |
| 6-4 | 怎样对自动变速器油进行检查？ | 119 |
| 6-5 | 怎样读取自动变速器电控系统中存储的故障码或数据流？ | 120 |
| 6-6 | 怎样对变矩器安装位置进行检查？ | 120 |
| 6-7 | 在对自动变速器故障进行检测与维修时，怎样对车辆进行时滞检测？ | 121 |
| 6-8 | 怎样对车辆进行失速试验？ | 121 |
| 6-9 | 怎样对车辆进行油压检测？ | 123 |
| 6-10 | 怎样对车辆进行路试？ | 124 |
| 6.3 | 汽车自动变速器常用元件故障的检测与维修方法 | 124 |
| 6-11 | 怎样检测自动变速器油温传感器的好坏？ | 125 |
| 6-12 | 怎样检测自动变速器转速传感器的好坏？ | 127 |

| | | |
|------|--------------------------------|-----|
| 6-13 | 怎样检测自动变速器蜗杆式输出转速传感器的好坏? | 128 |
| 6-14 | 怎样检测自动变速器换挡电磁阀 S1、S2 的好坏? ... | 129 |
| 6-15 | 怎样检测自动变速器变矩器离合器锁止电磁阀的好坏? | 131 |
| 6-16 | 怎样检测自动变速器正时电磁阀的好坏? | 132 |
| 6-17 | 怎样检测自动变速器主压力控制电磁阀的好坏? | 133 |
| 6-18 | 怎样检测自动变速器挡位选择开关的好坏? | 134 |
| 6-19 | 怎样检测自动变速器 3 挡位置开关的好坏? | 135 |
| 6-20 | 怎样检测自动变速器雪地模式开关的好坏? | 137 |
| 6-21 | 怎样对自动变速器驻车/空挡开关进行检查与调整? | 138 |

第 7 章

PAGE

7 汽车常规制动系统故障检测与维修 140

| | | |
|------|--------------------------------|-----|
| 7.1 | 常规行车制动系统检测与维修必备知识 | 140 |
| 7-1 | 汽车常规行车制动系统在结构上有什么特点? | 140 |
| 7-2 | 检修常规制动系统应注意哪些问题? | 141 |
| 7.2 | 制动踏板的检测与维修方法 | 142 |
| 7-3 | 怎样检查和调整制动踏板与制动限位开关螺栓的间隙? | 142 |
| 7-4 | 怎样检查与调整制动踏板的自由行程? | 142 |
| 7-5 | 怎样拆卸、检查与安装制动踏板? | 143 |
| 7.3 | 制动总泵的检测与维修方法 | 144 |
| 7-6 | 怎样拆装制动总泵? | 144 |
| 7-7 | 怎样检查、排放和加注制动液? | 145 |
| 7-8 | 怎样拆装制动管路? | 146 |
| 7-9 | 怎样检查与拆装制动真空助力器? | 150 |
| 7-10 | 怎样检查与拆装前盘式制动钳? | 152 |
| 7-11 | 怎样检查与拆装后制动器? | 158 |
| 7-12 | 怎样检查与拆装电动真空助力系统? | 162 |
| 7.4 | 常规驻车制动系统故障检测与维修方法 | 164 |

| | | |
|------|--|-----|
| 7-13 | 底盘常规驻车制动系统由什么组成? | 164 |
| 7-14 | 底盘常规驻车制动系统故障如何处理? | 164 |
| 7-15 | 怎样采用对号入座快速检修后制动器常见故障? | 166 |
| 7-16 | 怎样采用对号入座快速检修底盘制动系统常见故障? | 167 |
| 7-17 | 导致汽车制动系统失灵的原因有哪些? 怎样进行处理? | 169 |
| 7-18 | 对制动系统的制动液有哪些基本要求? 更换制动液时应注意哪些问题? | 170 |
| 7-19 | 怎样定期对制动液进行检查与维护? | 170 |
| 7-20 | 怎样正确操作排出汽车制动系统中的空气? | 170 |
| 7-21 | 怎样根据制动踏板各种状态来判断发生故障可能原因? | 171 |
| 7-22 | 汽车在进行制动时, 制动减速慢是什么原因? | 172 |
| 7-23 | 车辆停车出现起步困难, 制动踏板高而硬是什么原因? | 172 |
| 7-24 | 汽车在进行制动时, 车辆向一边偏斜怎么办? | 172 |
| 7-25 | 汽车在进行制动时, 无制动效果怎么办? | 173 |
| 7-26 | 汽车盘式制动打滑怎么办? | 173 |

8

第8章

PAGE

汽车电控制动防抱死系统故障检测与维修

174

| | | |
|-----|---------------------------------|-----|
| 8.1 | 电控制动防抱死系统的组成与原理 | 174 |
| 8-1 | 电控制动防抱死系统由哪几部分构成? | 174 |
| 8-2 | 电控制动防抱死系统是怎样对车轮进行控制的? | 174 |
| 8-3 | 汽车制动防抱死系统是如何工作的? | 175 |
| 8.2 | 电控制动防抱死系统故障检测与维修方法 | 176 |
| 8-4 | 检修制动防抱死系统 (ABS) 时应注意哪些问题? | 176 |
| 8-5 | ABS 正常工作时有哪些典型特征? | 177 |
| 8-6 | ABS 有故障时有什么典型特征? | 177 |
| 8-7 | ABS 故障检修的基本流程是什么? | 178 |
| 8-8 | 怎样根据警告灯状态判断 ABS 故障原因? | 178 |

| | | |
|------|--|-----|
| 8-9 | 怎样对 ABS 故障进行初步检查? | 179 |
| 8-10 | 怎样采用示波器检测 ABS 集成电路式轮速传感器的好坏? | 179 |
| 8-11 | 怎样采用万用表检测 ABS 集成电路式轮速传感器的好坏? | 180 |
| 8.3 | ABS ECU 故障检测方法 | 181 |
| 8-12 | 怎样对 ABS ECU 故障进行模拟检测? | 181 |
| 8-13 | 怎样对 ABS ECU 故障进行动态检测? | 181 |
| 8-14 | 怎样采用测电压、测电阻判断 ABS ECU 故障? | 182 |
| 8-15 | 检测 ABS ECU 故障时应注意哪些问题? | 182 |
| 8.4 | ABS 制动压力调节器的检测方法 | 183 |
| 8-16 | 怎样判断 ABS 制动压力调节器回油泵电动机继电器的好坏? | 183 |
| 8-17 | 怎样判断 ABS 制动压力调节器主继电器的好坏? ... | 183 |
| 8.5 | ABS 制动液加注、放气和泄压方法 | 183 |
| 8-18 | 怎样给 ABS 加注制动液? | 183 |
| 8-19 | 怎样对 ABS 前制动管路进行放气? | 184 |
| 8-20 | 怎样对 ABS 后制动管路进行放气? | 184 |
| 8-21 | 怎样给 ABS 液压蓄能器进行泄压? | 185 |
| 8.6 | 奥迪系列轿车故障检测与维修实例 | 185 |
| 8-22 | 奥迪 A6 轿车制动踏板行程变长故障如何处理? | 185 |
| 8-23 | 奥迪 A6 轿车踩制动踏板时踏板严重抖动故障如何处理? | 186 |
| 8-24 | 奥迪 A6 型 2.4L 轿车 ASR 报警灯突然点亮故障如何处理? | 187 |
| 8-25 | 奥迪 A6L 型轿车 ASR 灯点亮, ABS 灯常亮且 ABS 失效故障如何处理? | 189 |
| 8.7 | 上海大众帕萨特系列轿车 ABS 故障检测与维修实例 | 191 |
| 8-26 | 帕萨特 B5 型轿车重换 ABS 电子控制单元后不能正常工作故障如何处理? | 191 |
| 8-27 | 帕萨特 B5 轿车 ABS 液压泵异响故障如何处理? | 193 |

- | | | |
|------|---|-----|
| 9.1 | 液压助力转向系统的基本构成特点 | 197 |
| 9-1 | 液压助力转向系统由哪些部分构成? 有什么特点? | 197 |
| 9-2 | 汽车电控液压助力转向系统(EPHS)有何作用与特点? | 198 |
| 9-3 | 电控液压助力转向系统基本构成是怎样的? | 199 |
| 9-4 | 电控液压助力转向系统是如何工作的? | 200 |
| 9.2 | 电控液压助力转向系统故障检测与维修方法 | 201 |
| 9-5 | 检修 EPHS 时应注意哪些问题? | 201 |
| 9-6 | 怎样采用故障诊断仪读取 EPHS 中存储的数据? | 202 |
| 9-7 | 怎样采用故障诊断仪对 EPHS 进行基本设置与匹配? | 203 |
| 9-8 | 怎样对 EPHS 转向角速度传感器进行识别检测? | 203 |
| 9-9 | 怎样对 EPHS 转向盘转角传感器进行识别检测? | 205 |
| 9-10 | 怎样对 EPHS 电动液压泵进行识别检测? | 206 |
| 9-11 | 怎样对 EPHS 助力转向泵进行拆卸、检测? | 206 |
| 9.3 | 电动助力转向系统的基本构成与特点 | 208 |
| 9-12 | 汽车电动助力转向系统(EPS)有什么特点? | 208 |
| 9-13 | EPS 的基本构成是怎样的? | 209 |
| 9.4 | 电控助力式转向系统的拆装与检查 | 211 |
| 9-14 | 拆装与检查 EPS 时应注意哪些问题? | 211 |
| 9-15 | 怎样对 EPS 方向盘进行检查? | 211 |
| 9-16 | 怎样对 EPS 机械转向器进行检查? | 213 |
| 9-17 | 怎样对转向机构零部件进行检查和更换? | 214 |
| 9-18 | EPS 主要部件或信号异常时会出现怎样的故障现象? 怎样排除故障? | 216 |

- | | | |
|------|-------------------------------|-----|
| 10.1 | 车轮轮胎气压不足直接监测系统常见故障检测与维修 | 218 |
|------|-------------------------------|-----|

| | | |
|-------|---|-----|
| 10-1 | 怎样拆装直接式 TPMS 中使用的车轮发射器模块? | 218 |
| 10-2 | 更换直接式 TPMS 车轮发射器模块后怎样进行初始化设置? | 218 |
| 10-3 | 怎样对吉利系列轿车直接式 TPMS 进行初始化设置? | 221 |
| 10-4 | 怎样对东风雪铁龙系列轿车直接式 TPMS 进行初始化设置? | 222 |
| 10-5 | 怎样对别克系列轿车直接式 TPMS 进行初始化设置? | 222 |
| 10-6 | 怎样对凯迪拉克系列轿车直接式 TPMS 进行初始化设置? | 223 |
| 10-7 | 怎样对大众奥迪系列轿车直接式 TPMS 进行初始化设置? | 224 |
| 10-8 | 怎样根据故障码检修直接式 TPMS? | 225 |
| 10-9 | 直接式 TPMS 不能工作或故障灯点亮故障有哪些原因? | 226 |
| 10.2 | 车轮轮胎气压不足间接监测系统常见故障检测与维修 | 228 |
| 10-10 | 间接式 TPMS 由什么构成? | 229 |
| 10-11 | 间接式 TPMS 报警灯的状态是怎样的? 什么情况下报警灯会自动点亮? | 229 |
| 10-12 | 怎样对间接式 TPMS 进行复位? | 230 |
| 10-13 | 间接式 TPMS 故障如何处理? | 231 |
| 10.3 | 车轮制动片磨损报警电路故障检测与维修方法 | 231 |
| 10-14 | 车轮制动片磨损报警电路由什么组成? | 231 |
| 10-15 | 车轮制动片磨损报警电路是如何工作的? | 233 |
| 10-16 | 怎样对车轮制动片磨损报警电路故障进行检修? | 235 |
| 10.4 | 车轮轮胎常见故障的检测与维修方法 | 236 |
| 10-17 | 怎样拆装轮胎总成? | 236 |
| 10-18 | 怎样识别轮胎上的标示? | 236 |
| 10-19 | 怎样检测轮胎的气压? 气压异常有怎样的危害? | 237 |

| | | |
|-------|-----------------------------------|-----|
| 10-20 | 给轮胎进行充气有何要求? | 238 |
| 10-21 | 轮胎慢性漏气的常见原因有哪些? | 238 |
| 10-22 | 怎样判断轮胎是否需要更换? | 239 |
| 10-23 | 怎样对轮胎进行换位来延长其使用寿命? | 239 |
| 10-24 | 更换轮胎有哪些基本要求? | 240 |
| 10-25 | 对轮胎进行更换时的基本顺序是什么? | 240 |
| 10.5 | 车轮定位与检测调整方法 | 241 |
| 10-26 | 怎样判断车辆是否需要四轮定位调整? | 241 |
| 10-27 | 怎样对车轮跳动量进行检测与调整? | 241 |
| 10-28 | 怎样对轮胎偏磨后的汽车外倾进行调整? | 243 |
| 10-29 | 怎样对轮胎偏磨后的汽车前束进行调整? | 244 |
| 10-30 | 对轮胎偏磨后的汽车进行调整时应注意哪些问题? | 244 |
| 10-31 | 轮胎总成常见故障如何处理? | 245 |
| 10.6 | 车轮与轮胎系统常见故障检测与维修实例 | 246 |
| 10-32 | 捷豹 XF 轿跑车有时出现轮胎压力灯亮故障如何处理? | 246 |
| 10-33 | 奥迪 A8L 轮胎压力报警灯点亮故障如何处理? | 248 |
| 10-34 | 宝马 530 轿车车身有时发振故障如何处理? | 250 |
| 10-35 | 奇瑞 QQ 轿车方向盘不回正、手感很沉重故障如何处理? | 251 |