



汽车实用维修
手册系列



QICHE SHIYONG WEIXIU
SHOUCE XILIE

周晓飞 主编



化学工业出版社

大众朗逸 维修手册





宝马维修手册

奔驰维修手册

大众宝来维修手册



大众朗逸维修手册

别克凯越维修手册

现代悦动维修手册

福特福克斯维修手册

雪弗兰科鲁兹维修手册

捷达维修手册

桑塔纳维修手册

... ..

销售分类建议：汽车/汽车维修

ISBN 978-7-122-12629-0



9 787122 126290 >

定价：59.00元



QICHE SHIYONG WEIXIU
SHOUCE XILIE



DAZHONG LANGYI
WEIXIU SHOUCE

大众朗逸 维修手册

周晓飞 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书内容包括大众朗逸发动机系统、变速器系统、制动系统、暖风/空调系统、安全气囊及安全带系统、电器设备、车轿悬架及转向系统、典型故障案例。

本书可供汽车维修技术人员使用,也可作为专业院校及汽修企业的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大众朗逸维修手册/周晓飞主编. —北京:化学工业出版社, 2011.12

(汽车实用维修手册系列)

ISBN 978-7-122-12629-0

I. 大… II. 周… III. 轿车-车辆修理-技术手册
IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 215069 号

责任编辑:黄 滢

文字编辑:陈 喆

责任校对:边 涛

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 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张23 字数511千字 2012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:59.00 元

版权所有 违者必究



大众朗逸
维修手册

LAVIDA

《大众朗逸维修手册》编写人员

主 编 周晓飞

编写人员 周晓飞 万建才 边先锋 王立飞 宋东兴 赵义坤

张亚涛 董晓龙 李飞霞 江珍旺 梁志全 樊志刚

石晓东 宋亚东 温 云 彭 飞 张永强 杜 鹏

李立强 刘文瑞 李飞云 张建军 赵 鹏

前 言

FOREWORD

从维修技术服务来说,面对不断涌现的新车型以及已有车型不断升级,谁能掌握最新、最准确、最便捷实用的维修资料,谁就有更大的维修技术优势,谁就有更强赢得维修技术市场的能力。

随着技术的升级,车辆的各种技术都有了很大的提升,但是这些技术的升级却与维修工不能及时跟进或滞后的维修技术相矛盾,鉴于此,我们根据大众朗逸的技术特点、维修难点要点、总成拆装、故障诊断,结合原厂维修数据组织编写了本书。

本书内容包括大众朗逸发动机系统、变速器系统、制动系统、暖风/空调系统、安全气囊及安全带系统、电器设备、车轿悬架及转向系统、典型故障案例。每章节均采用图文结合的方式阐述维修实际操作和应用。

每章节对实际维修需要注意的问题做出了维修提示标识,侧重维修实践,根据维修技术岗位群知识结构,按实际规范程序及维修惯例来精心组织编写,图文并茂,步骤程序清晰,语言简洁流畅,即读、即懂、即用。

本书可供汽车维修技术人员使用,也可作为专业院校及汽修企业的参考书。

在本书编写过程中参考了相关技术文献,得到了很多帮助,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

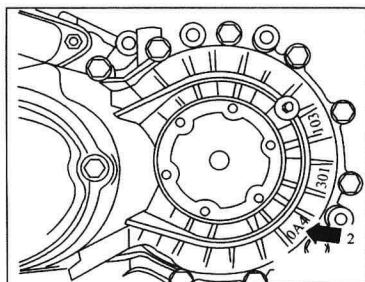
LAVIDA





CONTENTS

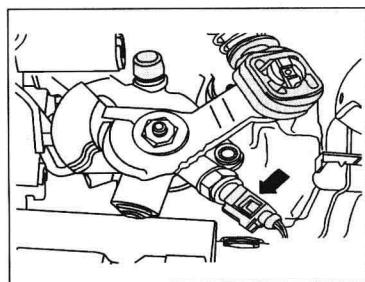
目 录



1

第一章 概述

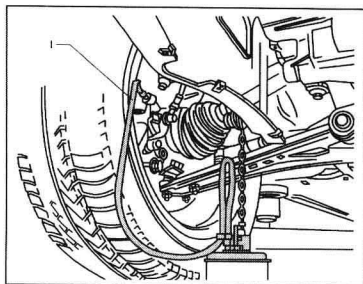
- 第一节 基本技术参数与配置..... 2
- 第二节 故障维修特点..... 2



7

第二章 发动机系统

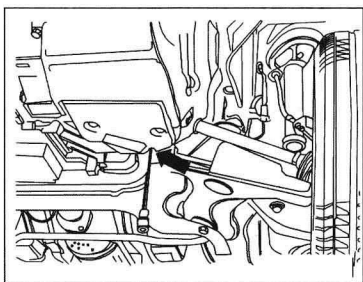
- 第一节 发动机结构原理及技术特点..... 8
 - 一、朗逸 1.4L TSI 发动机结构特点 8
 - 二、朗逸 1.4L TSI 发动机技术特点 8
 - 三、双离合自动变速器技术特点 18
- 第二节 发动机机械系统维修 19
 - 一、2.0L 发动机机械系统维修 19
 - 二、1.6L 发动机机械系统维修 67
 - 三、1.4L TSI 发动机机械系统维修 99
- 第三节 发动机电控系统维修..... 104
 - 一、燃油供给系统维修..... 104
 - 二、电子油门（发动机功率电子控制系统）的
维修..... 114
 - 三、活性炭罐的维修..... 117
 - 四、燃油喷射系统/装置维修 119
 - 五、排气系统/装置维修 128
 - 六、点火系统维修..... 132
 - 七、发动机电控系统故障诊断排除..... 134
- 第四节 发动机维修作业重要电路应用..... 138
- 第五节 典型维修案例..... 151



153

第三章 变速器系统

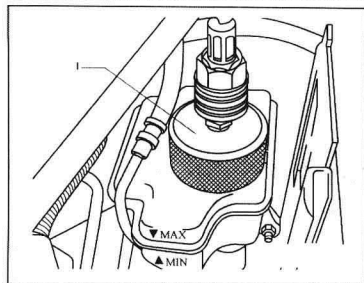
第一节 02T 型 5 挡手动变速器维修	154
一、维修参数及技术特点	154
二、离合器机构的维修	156
三、换挡操纵机构的维修	165
四、变速器的维修	172
五、齿轮机构的维修	185
六、差速器的维修	189
七、手动变速器故障检查与排除	198
第二节 09G 型 6 挡自动变速器维修	201
一、维修参数及技术特点	201
二、液力变矩器的维修	212
三、操纵机构及壳体的维修	213
四、拆卸和安装变速器	223
五、齿轮机构的维修	226
六、自动变速器的维护	237
七、自动变速器系统自诊断	238
八、自动变速器故障排除	246
第三节 DSG 型自动变速器的维修	250
一、技术特点及机构原理	250
二、维修事项及诊断说明	255
三、离合器的维修	258
四、直接换挡变速箱控制单元 J743 的维修	263
五、油泵的拆装与维修	267
第四节 09G 自动变速箱重要电路图	269
第五节 典型维修案例	276



279

第四章 制动系统

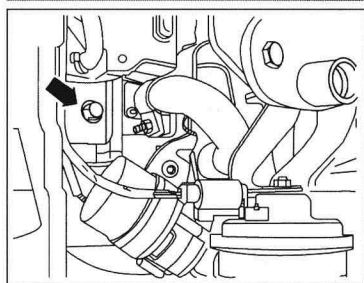
第一节 制动器及制动装置的维修	280
一、前轮制动器的维修	280
二、后轮制动器的维修	282
三、调整手制动装置及制动踏板	288
第二节 制动液压系统的维修	290
一、制动钳的维修	290
二、制动总泵及助力器的维修	292
第三节 防抱死系统的维修	297
一、维修事项及诊断说明	297
二、防抱死系统故障检修及自诊断	298



303

第五章 暖风/空调系统

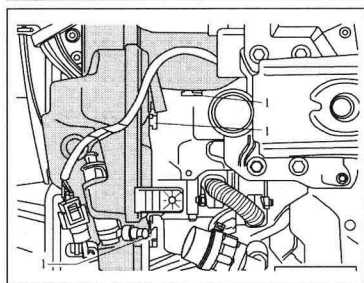
第一节 暖风装置与空调器的维修	304
一、暖风装置的维修	304
二、加热器和空调器的维修	305
第二节 自动空调维修	310
一、自动空调的维修	310
二、故障排除与自诊断	311
第三节 空调循环回路维修	313
第四节 空调系统重要电路	318
第五节 典型故障(参考)案例	320



323

第六章 安全气囊及安全带系统

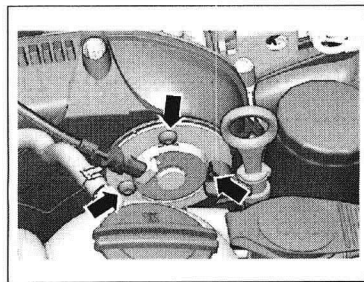
第一节 安全气囊及安全带维修及注意事项	324
一、维修注意事项	324
二、安全带及气囊的维修	324
第二节 故障诊断	330



331

第七章 电器设备

第一节 启动系统	332
一、蓄电池的检测与故障诊断	332
二、启动机的维修	334
三、发电机噪声故障排除	341
第二节 车窗刮水和清洗装置	342
第三节 照明装置	345
第四节 电动天窗	347
第五节 定速巡航	349
第六节 车身控制单元	349



353

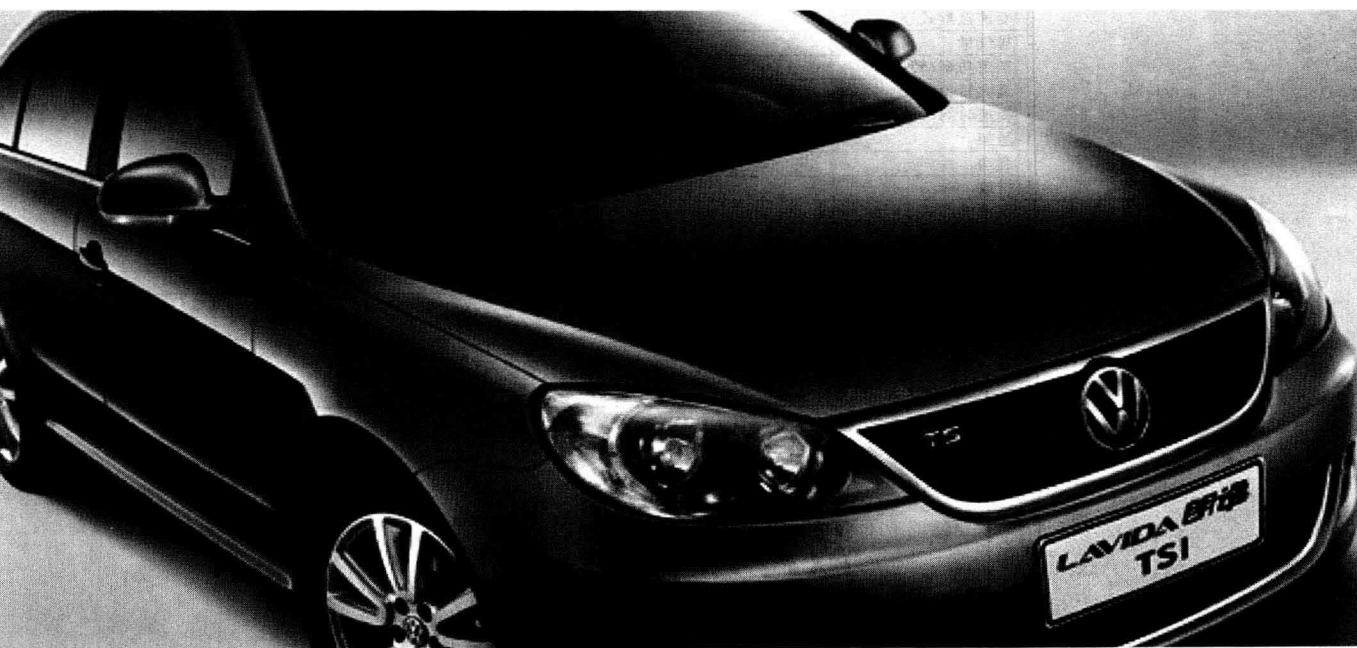
第八章 车桥悬架及转向系统

第一节 动力转向系统维修	354
第二节 车桥/悬架	358

第一章

Chapter 01

概述



LAVIDA



第一节

基本技术参数与配置



导读提示

表 1-1 主要介绍朗逸 1.4T 及 1.6L 及 2.0L 发动机的基本参数和配置。为了使维修作业更加规范,其他重要部件或总成的维修参数在每章节中具体介绍(例如:发动机缸盖的规定力矩是多少,又是用怎样的维修操作方式来逐步达到该规定力矩参数的标准)。

表 1-1 基本技术参数与配置

车型	参数/重要配置	
1.4T	发动机形式	直列 4 缸/缸内直喷/涡轮增压
	变速器形式	5 挡手动/7 速手自一体一体 DSG 双离合器
	排气量	1.39L
	额定功率/转速	96kW/5000r/min
	最大转矩/转速	220N·m/1750~3500r/min
	提速时间(0~100km/h)/s	9.8(DSG 变速器)/9.8(手动变速器)
	悬架	前麦弗逊式,后复合扭转梁式半独立悬架
	制动	前通风盘式/后盘式
1.6L	排放	国 4+OBD
	发动机形式	直列 4 缸电子燃油多点喷射发动机
	变速器形式	5 挡手动/6 速手自一体
	排气量	1.598L
	额定功率/转速	77kW/5250r/min
	最大转矩/转速	155N·m/3750r/min
	提速时间(0~100km/h)/s	11.8(手动变速器)/12.8(自动变速器)
	悬架	前麦弗逊式,后复合扭转梁式半独立悬架
2.0L	制动	前通风盘式/后盘式
	排放	国 4+OBD
	发动机形式	直列 4 缸电子燃油多点喷射发动机
	变速器形式	5 挡手动/6 速手自一体
	排气量	1.984L
	额定功率/转速	88kW/5000r/min
	最大转矩/转速	180N·m/3750r/min
	提速时间(0~100km/h)/s	10.9(手动变速器)/11.7(自动变速器)
	悬架	前麦弗逊式,后复合扭转梁式半独立悬架
	制动	前通风盘式/后盘式
	排放	国 4+OBD

第二节

故障维修特点

故障维修(故障生成)特点及检查见表 1-2~表 1-6。

表 1-2 燃油喷射系统故障

故障特点	检查/排除
发动机不启动	
真空/电气连接不良	修复连接处
燃油污染	检测燃油中的水/蜡质、杂质
蓄电池电压过低	充电测试
燃油压力低	测试调节器燃油压力
冷却液温度传感器工作不良	测试温度传感器/线路
喷油器无电压	检查喷油器继电器

续表

故障特点	检查/排除
怠速不稳/加速滞后无力	
空气滤清器脏	清洁/更换空气滤清器
进气压力传感器信号不良	清洁进气压力传感器及其管路;测试进气压力传感器/线路
怠速控制阀工作不良	检查怠速控制阀/线路
火花塞工作不正常	更换火花塞
燃油压力不正常	检查燃油管/燃油泵/燃油压力调节器
冷却液温度传感器工作不良	检查冷却液温度传感器/线路
炭罐电磁阀不工作	更换炭罐电磁阀
喷油器喷嘴阻塞	清洗喷油器
车速传感器输入不稳定	火花塞高压线与线束连接太近
氧传感器信号不良	检查氧传感器/线路
燃油品质差	更换规范燃油
气门密封不严	测缸压,清积炭/更换气门
高速工作不良	
燃油泵流量不足	燃油泵/滤清器故障
进气压力传感器信号不良	测试进气压力传感器/线路
加速时产生撞击/爆燃	
爆燃传感器信号不良	测试爆燃传感器/线路
点火正时不准确	调整正时
发动机过热	检查冷却系统
燃油品质不良	采用规范燃油
积炭	发动机去积炭

表 1-3 点火系统故障

故障维修特点	检查/排除
火花塞积炭	
空气滤清器阻塞	更换空气滤清器
点火系统线路故障	更换点火线路
发动机经常低转速运行	保证发动机处于正常运转
点火提前角不正确	调整点火提前角
湿/油污火花塞	
活塞环/活塞磨损	检查汽缸状况
汽缸过分磨损	镗缸或更换缸体
火花塞电极短路	
燃烧室积炭	清除燃烧室积炭
电极氧化	
发动机过热	检查冷却系统
火花塞松动	清洁/紧固火花塞
点火正时提前	重调正时
火花塞热值超出范围	安装正确的火花塞
正时错误	重调正时
气门烧损	更换气门
发动机不启动	
燃油供给管路泄漏/阻塞	修复燃油供给管路
正时错误	重调正时/检查提前角
火花塞/导线故障	更换火花塞/导线
混合气浓	调节燃油混合气浓度
点火正时滞后	重调点火正时
混合气稀	调节燃油混合气浓度
次级线圈电阻高	修复次级点火线圈
所有点火线波形图偏低	
压缩压力过低	检查/修理发动机
几处点火线波形图偏高	
燃油混合气不平衡	调节燃油混合气
火花塞高压线电阻过高	更换火花塞高压线
火花塞破裂	更换火花塞
进气真空泄漏	修复泄漏处



续表

故障维修特点	检查/排除
几处点火线波形图偏低	
燃油混合气不平衡	调节燃油混合气
火花塞电线放电	更换火花塞电线
线圈放电破坏	更换线圈
压缩压力过低	检查/修复发动机
火花塞不点火	更换火花塞
汽缸不点火	
分电器盖破裂	更换分电器盖
火花塞高压线短路	更换火花塞高压线
发动机机械故障	检查/修复发动机
火花塞积炭	更换火花塞
分电器盖积炭	更换分电器盖
启动困难	
点火线圈工作不良	更换线圈
火花塞点火间隙堵塞	更换火花塞
正时不正确	重调点火正时

表 1-4 启动系统故障

故障维修特点	检查/排除
启动机不工作	
蓄电池电量耗尽	检查/更换蓄电池
插头/导线故障	修理插头/导线
点火开关故障	检查点火开关/电路
电磁线圈故障	更换电磁线圈
接地故障	检查/修理接地线
启动机不工作,灯光暗淡	
蓄电池故障	检查/更换蓄电池
电缆插头故障	检查/修理插头
启动机线圈被接地	测试/修理启动机
轴承/轴瓦损坏	更换轴承/轴瓦
接地故障	检查/修理地线
端子被腐蚀	清洁端子
启动机转动,发动机不转动	
启动机驱动机构故障	更换启动机驱动机构
驱动机构壳体损坏	更换驱动机构壳体
齿轮轴故障	清洁/更换齿轮轴
飞轮故障	检查飞轮/启动机
启动机带不动发动机	
启动机驱动机构故障	更换启动机驱动机构
驱动机构壳体损坏	更换驱动机构壳体
飞轮缺齿	更换飞轮
接地故障	检查/修理地线
发动机被卡	检查发动机
冷却液进入发动机汽缸	压力测试冷却系统
启动机带动发动机旋转缓慢	
蓄电池故障	更换蓄电池
插头/导线故障	修理插头/导线
启动机线圈被接地	测试/修理启动机
启动机轴承故障	更换轴承
接地故障	检查/修理地线
发动机过热	检查冷却系统
驱动机构壳体损坏	更换驱动机构壳体
启动机电磁线圈减弱	更换启动机电磁线圈
启动机驱动机构不能啮合	
电磁线圈接触不良	更换电磁线圈
电磁线圈接地故障	测试电磁线圈地线

续表

故障维修特点	检查/排除
电磁线圈不能闭合	
蓄电池故障	更换蓄电池
插头/导线故障	修理插头/导线
电磁线圈故障	测试电磁线圈
启动机驱动机构不能分离	
启动机螺栓松动	拧紧启动机螺栓
飞轮缺齿	检查飞轮/驱动机构
点火开关故障	更换点火开关
电磁线圈发出“咔哒”声	
蓄电池电量不足	充电/更换蓄电池
电磁线圈接触不良	更换电磁线圈
插头/导线故障	修理插头/导线
电磁线圈故障	更换电磁线圈
低电流	
启动机电刷磨损	更换电刷
电刷弹簧弹力减弱	更换电刷弹簧
发动机接地故障	检查地线
蓄电池正极电缆高阻	更换电缆
行车时启动机有异响	
启动机未对中	检查启动机对中
启动机与飞轮距离太远	确保飞轮/启动机正常
启动后启动机有异响	
启动机未对中	检查启动机对中
启动机与飞轮距离太近	确保飞轮/启动机正常

表 1-5 冷却系统故障

故障维修特点	检查/排除
过热	
冷却液泄漏	加水口/压力测试系统
节温器粘住关闭	更换节温器
水泵有故障	更换水泵
风扇离合器故障	更换风扇离合器
冷却风扇故障	测试冷却风扇/电路
冷却风扇电动机故障	测试冷却风扇电动机
散热器盖有故障	更换散热器盖
冷却液泄漏	
水泵泄漏	更换水泵
散热器接口损坏	更换/修理接口
节温器盖泄漏	更换节温器盖
汽缸盖有故障	检查汽缸盖/缸盖衬垫

表 1-6 充电系统故障

故障维修特点	检查/排除
无启动工况	
蓄电池电量耗尽	检查/更换蓄电池
电缆接触不良	清理/更换电缆
点火开关/电路故障	检查开关/电路
充电系统警告灯一直亮	
交流发电机传动带松弛/磨损	收紧/更换传动带
电压调节器故障	测试/修理调节器
点火开关接通时警告灯不亮	
交流发电机故障	测试/修理交流发电机
点火开关关闭时警告灯亮	
交流发电机接线短路	检查/修理接线
整流电桥故障	测试/修理交流发电机

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

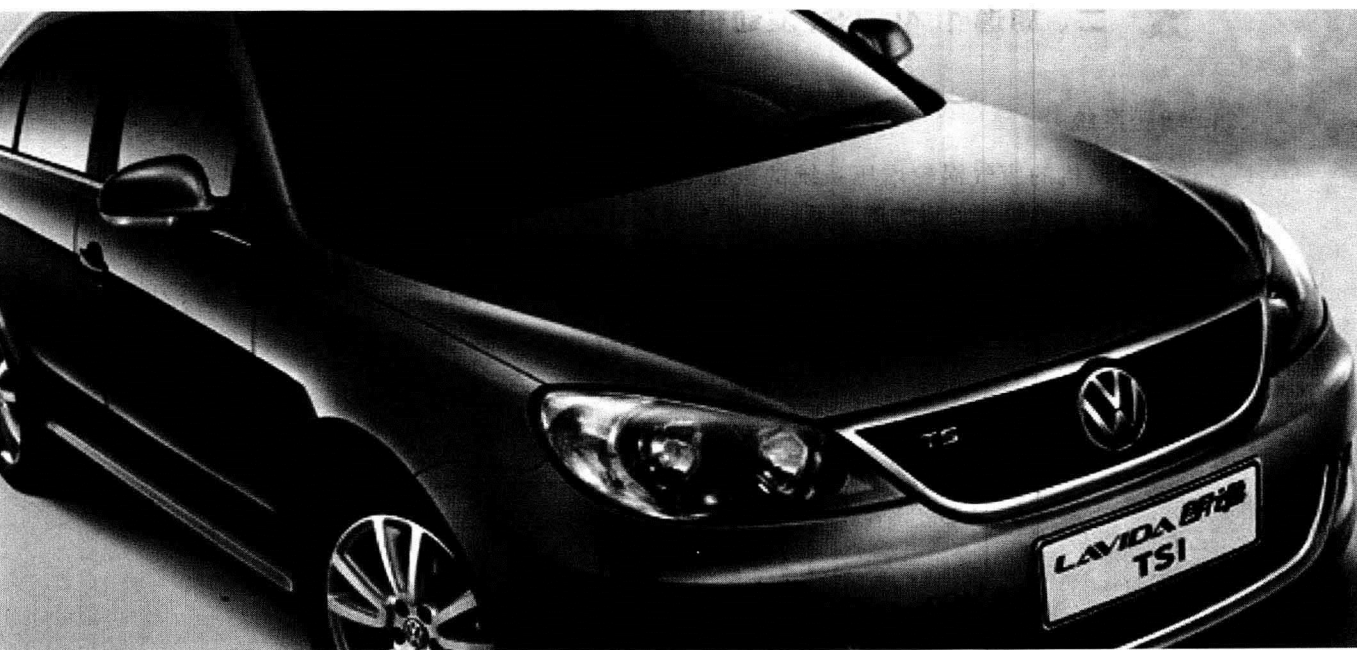
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

第二章

Chapter 02

发动机系统



LAVIDA



第一节

发动机结构原理及技术特点



一、朗逸 1.4L TSI 发动机结构特点

大众朗逸 1.4L TSI 发动机是大众集团在发动机领域内一个里程碑式的产品。它的出现使得大众集团在小排量发动机设计上有了质的提高。在大众集团的“Downsizing（硬件的投入和达到的效果之间的正比率尽可能地放大）”理论指导下设计出的这款发动机，在动力性、经济性、稳定性和环保安全性方面给用户超乎想象的感觉。这款发动机是在 1.4L TSI 双涡轮增压发动机的基础上改进而成，虽只使用了一个废气涡轮增压器，但和同级别其他发动机相比，其优势是显而易见的。

朗逸 1.4L TSI 发动机排量为 1.39L，汽缸直径为 76.5mm，采用博世 Motronic MED 175.20 发动机管理系统。1.4L TSI 发动机的技术特点是采用双氧传感器、双进气歧管压力传感器、进气液冷、双循环冷却系统、集成式涡轮增压器、燃油系统按需调整、缸内直喷、均质燃烧、第三代高压燃油泵、铸铁汽缸体、铝制汽缸盖和钢制曲轴。



二、朗逸 1.4L TSI 发动机技术特点

1. 增压系统

该款发动机的废气涡轮增压系统的机械结构与大众集团常规的增压系统没有根本的变化，但其冷却方式却有了很大的创新：采用了水冷式的中冷器。

此外，单独设计了一个小型水箱安装在进气歧管内，用来冷却增压后的空气，以适当降低进气温度，增加充气效率。由这一大一小两个水箱及一个安装在发动机前部的电动冷却液

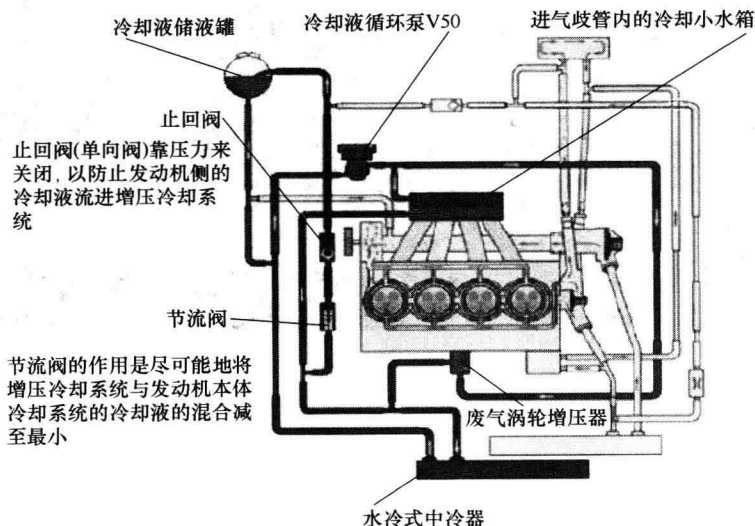


图 2-1 增压系统（一）