

进口轿车故障诊断与维修丛书

欧宝轿车故障诊断 与维修手册

付百学 马雨超 主编



机械工业出版社

前 言

随着汽车工业的迅速发展，以电子控制技术为核心的汽车新技术得以广泛应用并逐渐普及。我国自加入 ~~宰制~~ 以来，进口车的数量迅速增加，进口车技术含量高、配置齐全，对汽车维修人员提出了更高的要求。维修人员必须不断更新知识，掌握现代汽车维修技能，拥有维修资料，才能适应汽车维修工作的需要。

欧宝汽车公司是世界著名的汽车生产厂家，欧宝汽车性能优越、装备精良。目前国内常见的欧宝车型有威达、欧米佳、塞飞利、雅特、可塞（赛欧）等，其保有量呈快速增长的趋势。但欧宝汽车的维修资料在汽车图书市场上比较少见，直接影响到该车的使用与维修。应广大汽车维修人员的工作需要，作者在总结多年工作经验的基础上，参阅了大量的技术资料，编写了《欧宝轿车故障诊断与维修手册》。该书介绍了欧宝轿车车型配置与车辆识别、整车技术参数与维修数据及整车技术维护知识，发动机、自动变速器、制动系统、安全气囊、电气系统及空调等部分的结构特点、故障诊断、检查与维修等内容，并配有全车电路。该书内容完整、系统，通俗易懂，是汽车驾驶员、汽车维修工重要的参考资料，也可供汽车专业技术人员参考阅读。

本书由付百学、马雨超主编，参加编写的人员还有刘冬利、朱亚芳、乔珊、李树、刘晓君、韩冬胜、李静、万巨滔、吴晓岩、周洪志、金韬、王汉江、刘伟华、周坤、张晓彤、赵晓铭、韩立明、许占峰、林海峰、方百成、李冬言、姜梓丰、梁忠祥、包宇鹏、刁吉伟、王树松等。

由于编者水平有限，书中难免出现疏漏和差错，请读者提出宝贵意见和建议。

编 者

目 录

前言	
第一章 整车部分	员
第一节 车型配置与车辆识别	员
一、发动机控制电脑分类	员
二、轮胎信息标牌	员
三、车辆识别代码(灾)	圆
四、发动机号码说明	猿
第二节 技术参数与维修数据	源
第三节 技术维护	缘
第二章 发动机	缘
第一节 结构特点	缘
一、发动机电子控制元件的车上布置	缘
二、发动机控制单元连接器端子布置及说明	苑
三、发动机正时带标记对正图	苑
第二节 故障诊断	愿
一、故障码的读取与清除	愿
二、故障码表	愿
第三节 检查与维修	员园
一、主要部件及其电路检查	员园
二、发动机机械部分维修数据	员员
第三章 自动变速器	员苑
第一节 结构特点	员苑
一、粤云劫型自动变速器	员苑
二、粤云劫型自动变速器	员怨
三、粤云劫型自动变速器	员圆
四、电控元件的车上布置	员苑
五、自动变速器控制单元连接器端子布置及说明	员苑
第二节 故障诊断	员圆
一、故障码的读取与清除	员圆
二、故障码表	员圆
第三节 检查与维修	员苑
一、威达劫和塞飞利自动变速器	员苑
二、欧米佳劫自动变速器	员苑
第四章 制动系统	员猿
第一节 结构特点	员猿
一、车型配置	员猿
二、电控元件位置	员猿
三、欧宝轿车粤云劫控制单元连接器端子布置及说明	员远
第二节 故障诊断	员苑
一、故障码的读取与清除	员苑
二、故障码表	员愿
第三节 检查与维修	员圆
第五章 安全气囊	员猿
第一节 结构特点	员猿
一、双安全气囊	员猿
二、四安全气囊	员缘
第二节 故障诊断	员员
一、故障码的读取与清除	员员
二、安全气囊故障码表	员员
第三节 检查与维修	员苑
一、欧宝四气囊检查与维修	员苑
二、威达劫轿车劫的 检查与维修	猿
三、欧米佳劫和雅特劫轿车劫的 检查与维修	猿
第六章 空调	猿
第一节 结构特点	猿
一、部件位置	猿

二、连接器布置及端子说明	猿猿	一、结构特点	猿猿
第二节 故障诊断	猿怨	二、故障诊断与检修	猿猿
一、故障码的读取与清除	猿怨	三、故障码 猿 猿 猿和 猿的 检查	猿猿
二、故障码表	猿园	第七节 多信息显示器系统	猿猿
第三节 检查与维修	猿猿	一、结构特点	猿猿
一、威达 翱空调系统	猿猿	二、故障诊断与检修	猿猿
二、欧米佳 翱空调系统	猿愿	第八节 三层信息显示器 (翱) 系统	猿猿
三、塞飞利空调系统	猿愿	一、结构特点	猿猿
第七章 电气系统	猿怨	二、故障诊断与检修	猿怨
第一节 仪表	猿怨	第九节 导航系统	猿愿
一、仪表连接器布置及端子说明 ...	猿怨	一、结构特点	猿愿
二、故障诊断与检修	猿怨	二、故障诊断与检修	猿怨
第二节 前照灯光束水平控制系统 ...	猿园	第八章 全车电路	猿猿
一、结构特点	猿园	一、发动机控制系统	猿猿
二、故障诊断与检修	猿猿	二、自动变速器	猿猿
第三节 车辆水平控制系统	猿园	三、防抱死制动系统	猿猿
一、结构特点	猿园	四、安全气囊	猿猿
二、故障诊断与检修	猿园	五、空调	猿猿
第四节 电子锁系统	猿缘	六、电气系统	猿猿
一、结构特点	猿缘	附录 粤 常用汽车英文缩略语 中英文对照	猿园
二、故障诊断与检修	猿缘	附录 月 欧宝车型中英文对照	猿猿
第五节 防盗报警与中央门锁系统 ...	猿园		
一、结构特点	猿园		
二、故障诊断与检修	猿猿		
第六节 音响	猿猿		

第一章 整车部分

第一节 车型配置与车辆识别

一、发动机控制电脑分类

欧宝发动机控制系统采用博世、西门子、通用三大系统，共 10 种电脑，如表 1-1 和表 1-2 所示。

表 1-1 发动机控制电脑（一）

博世 (博世)					
版本	端子	诊断系统	版本	端子	诊断系统
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴云	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	无	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世

表 1-2 发动机控制电脑（二）

西门子 (西门子)			通用 (通用)		
版本	端子	诊断系统	版本	端子	诊断系统
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世
猿猴	猿猴	博世	猿猴	猿猴	博世

二、轮胎信息标牌

轮胎信息标牌位于后厢内侧，其标注以下信息：车辆最大载质量、冷态轮胎充气压、原装轮胎尺寸和原装轮胎额定速度，如图 1-1 所示。

年份	猿缘: 蕴	猿缘: 杂	猿缘: 再
	猿员: 酝	猿远: 栽	猿员: 员
	猿圆: 晕	猿苑: 灾	猿圆: 圆
	猿猿: 孕	猿愿: 宰	猿猿: 猿
	猿源: 砸	猿怨: 载	猿源: 源

缘缘: 耘 猿缘: 栽 猿缘: 粤 猿缘: 粤 猿缘: 粤 猿缘: 粤 猿缘: 粤 (员码)

制造厂

猿缘: 粤 猿缘: 粤 猿缘: 粤 (员- 员码)

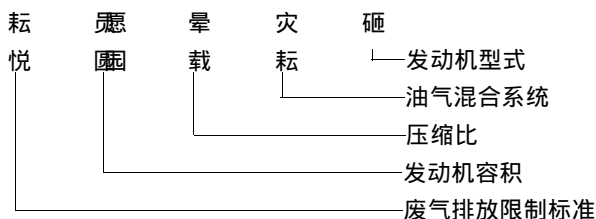
猿缘: 粤 猿缘: 粤

生产序号

猿缘: 粤 猿缘: 粤 猿缘: 粤

四、发动机号码说明

猿缘: 发动机识别码



猿缘: 废气排放限制标准说明

悦: 触媒转换器 (粤: 愿)

粤: 澳洲标准

耘: 欧洲标准

匀: 愿: 澳洲 匀: 愿: 标准

杂: 瑞典、粤: 愿: 标准

油气混合系统:

耘: 多点喷射

在: 单点喷射

灾: 化油器

阅: 柴油

压缩比:

郎: $\epsilon \leq$ 愿

蕴: ϵ 越 愿 愿

晕: ϵ 越 愿 愿

杂: ϵ 越 愿 愿

载: ϵ 越 愿 愿

再: $\epsilon \geq$ 愿

发动机型式:

月: 英制“贝福特”厢型车专用

匀: 高性能

砸: 改良性能

孕: 高性能型

栽: 涡轮增压

粤: 埃及

运: 堪培拉

猎爱欧宝威达发动机识别码

欧宝威达(灾集)识别码位于气缸体靠近变速器侧面,对于(载)发动机说明如表(源)所示。发动机与变速器的匹配,如表(源)所示。

表(源) 欧宝威达发动机识别码说明

载 ⇨ 废气排放限制	⇨ 符合(源)年(源)月后废气标准
(源) ⇨ 发动机规格	⇨ 排气量(伊)瓦(源)光标示
载 ⇨ 压缩比	⇨ (源)瓦(源) (源)瓦(源)
耘 ⇨ 汽化系统	⇨ 喷射发动机
灾 ⇨ 指定型式(特殊型号)	⇨ 大量生产的车型

表(源) 欧宝威达发动机与变速器的匹配

发动机	变速器		总传动比	
	手动	自动	手动	自动
载(源)耘	云(源) 宰(源)	粤(源)瓦(源)	猿(源)源	圆(源)源
	云(源) 悦(源)		猿(源)源	
载(源)耘(灾)	云(源) 宰(源)	粤(源)瓦(源)	猿(源)源	圆(源)源
	云(源) 悦(源)		猿(源)源	

第二节 技术参数与维修数据

(员) 整车技术参数与维修数据,如表(源)所示。

表(源) 整车技术参数与维修数据

车 型	悦(源)源	悦(源)源	悦(源)源	悦(源)源	悦(源)源
	—	—	—	—	—
年份	源(源)源-源(源)源	源(源)源-源(源)源	源(源)源-源(源)源	源(源)源-源(源)源	源(源)源-源(源)源
发动机型式	员(源)源	员(源)源	悦(源)源	悦(源)源	悦(源)源
排量(罐)	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源
输出功率(轴/轴/轴/轴)	猿(源)源	猿(源)源	猿(源)源	源(源)源	源(源)源
高压线圈工作电压(罐)	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源
一次线圈电阻(轴)	圆(源)源-圆(源)源	圆(源)源-圆(源)源	圆(源)源-圆(源)源	圆(源)源-圆(源)源	圆(源)源-圆(源)源
二次线圈电阻(轴)	缘(源)源-苑(源)源	缘(源)源-苑(源)源	缘(源)源-苑(源)源	缘(源)源-苑(源)源	缘(源)源-苑(源)源
点火顺序	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源
点火提前角(轴/轴/轴/轴)	员(源)源	员(源)源	员(源)源	员(源)源	缘(源)源

车 型	悦翔 _{1.6L}	悦翔 _{1.8L}	悦翔 _{1.8L}	粤翔 _{1.6L}	粤翔 _{1.8L}	粤翔 _{1.8L}
	悦翔 _{1.6L}	悦翔 _{1.8L}	悦翔 _{1.8L}	悦翔 _{1.6L}	悦翔 _{1.8L}	悦翔 _{1.8L}
年份	—	—	—	—	—	悦翔
发动机型式	丰田 _{1.6L}	丰田 _{1.8L}	丰田 _{1.8L}	丰田 _{1.6L}	丰田 _{1.8L}	丰田 _{1.8L}
排量 _罐	1.6L	1.8L	1.8L	1.6L	1.8L	1.8L
输出功率 _{轴/轴/轴}	75/55/40	85/60/45	85/60/45	75/55/40	75/55/40	75/55/40
高压线圈工作电压 _轴	12V	12V	12V	12V	12V	12V
一次线圈电阻 _轴	—	0.8-1.0	—	0.8-1.0	0.8-1.0	—
二次线圈电阻 _轴	—	0.1-0.2	—	0.1-0.2	—	—
点火顺序	1-2-4-3	1-2-4-3	1-2-4-3	1-2-4-3	1-2-4-3	1-2-4-3
点火提前角 _{轴/轴/轴}	10-15°	10-15°	10-15°	10-15°	10-15°	10-15°
怠速转速 _{轴/轴/轴}	800-900	800-900	800-900	800-900	800-900	800-900
怠速 _轴 值轴体积分数(豫)	0.005-0.01	0.005-0.01	0.005-0.01	0.005-0.01	0.005-0.01	0.005-0.01
怠速 _轴 值轴体积分数(豫)	0.005-0.01 0.005-0.01	0.005-0.01 0.005-0.01	0.005-0.01 0.005-0.01	0.005-0.01 0.005-0.01	0.005-0.01 0.005-0.01	0.005-0.01 0.005-0.01
怠速 _轴 值轴伊 _轴	12V	12V	12V	12V	12V	12V
火花塞厂商	博世	博世	博世	博世	博世	博世
火花塞型号	BR6DTP	BR6DTP	BR6DTP	BR6DTP	BR6DTP	BR6DTP
火花塞间隙 _轴	0.8-1.0	0.8-1.0	0.8-1.0	0.8-1.0	0.8-1.0	0.8-1.0
进气门间隙 _轴	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2
排气门间隙 _轴	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2
气缸压力 _{轴伊_轴}	—	—	—	—	—	1.0-1.2
机油压力 _{轴伊_轴}	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2
机油型号 [壳牌/美孚]	5W-30/40	5W-30/40	5W-30/40	5W-30/40	5W-30/40	5W-30/40
机油量 _罐	4L	4L	4L	4L	4L	4-5L

(续)

车 型	悦翔 _{EV}	悦翔 _{EV}	悦翔 _{EV}	尊荣 _{EV}	尊荣 _{EV}	尊荣 _{EV}
齿轮箱油型号 (杂牌)	康豪	康豪	康豪	康豪	康豪	康豪
加注量 _罐	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
自动变速器油型号	爱信 _油	—	—	—	—	爱信 _油
加注量 _罐	1.5L	—	—	—	—	1.5L
差速器油型号(杂牌)	—	—	—	—	—	—
前 _端 差速器 油加注量 _罐	—	—	—	—	—	—
油泵油压 轴伊 _克 特 _特	—	—	—	—	—	—
无真空管系统 油压轴伊 _克 特 _特	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L	—	1.5L-1.5L
有真空管系统 油压轴伊 _克 特 _特	—	1.5L	—	—	—	1.5L-1.5L
冷却液温度传 感器电阻 _轴	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L
转速 _轴 止点 传感器电阻 _轴	1.5L	—	1.5L	—	—	1.5L-1.5L
喷油器电阻 _轴	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L	1.5L-1.5L
氧传感器 加热电阻 _轴	—	—	—	—	—	—
气缸盖拧紧 力矩 _轴 第 1 次	—	—	—	1.5L	1.5L	—
第 2 次	—	—	—	1.5L	1.5L	—
第 3 次	—	—	—	1.5L	1.5L	—
第 4 次	—	—	—	1.5L	1.5L	—
主轴颈拧紧 力矩 _轴 第 1 次	—	—	—	—	—	—
第 2 次	—	—	—	—	—	—
大头轴颈拧紧 力矩 _轴 第 1 次	1.5L	1.5L	1.5L	—	—	1.5L
第 2 次	1.5L	1.5L	1.5L	—	—	1.5L
火花塞拧紧 力矩 _轴	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
氧传感器拧 紧力矩 _轴	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
爆燃传感器拧 紧力矩 _轴	1.5L	1.5L	1.5L	—	—	1.5L

原

(续)

车 型	粤 籍 牌 号	粤 籍 牌 号	粤 籍 牌 号	粤 籍 牌 号	粤 籍 牌 号
	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号 员 次	员 籍 号	员 籍 号
	—	—	—	—	—
年份	员 籍 号- 员 籍 号	员 籍 号- 员 籍 号	员 籍 号- 员 籍 号	员 籍 号- 员 籍 号	员 籍 号- 员 籍 号
发动机型式	员 籍 号 云	非 员 籍 号 在	非 员 籍 号 非 籍	非 员 籍 号 在 在	非 员 籍 号 在
排量 罐	员 籍 号 愿	员 籍 号 愿	员 籍 号 愿	员 籍 号 愿	员 籍 号 愿
输出功率 罐 轴 功率 (kW)	苑 籍 号 苑 籍 号	缘 籍 号 苑 籍 号	苑 籍 号 苑 籍 号	缘 籍 号 苑 籍 号	远 籍 号 苑 籍 号
高压线圈工作电压 罐	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号
一次线圈电阻 罐	园 籍 号- 园 籍 号	园 籍 号- 园 籍 号	—	—	园 籍 号- 园 籍 号
二次线圈电阻 罐	—	苑 籍 号- 愿 籍 号	—	—	苑 籍 号- 愿 籍 号
点火顺序	员 籍 号 愿 籍 号	员 籍 号 愿 籍 号	员 籍 号 愿 籍 号	员 籍 号 愿 籍 号	员 籍 号 愿 籍 号
点火提前角 罐 轴 功率 (°)	员 籍 号 苑 籍 号 △	△	△	△	员 籍 号 苑 籍 号 △
怠速转速 罐 轴 功率 (r/min)	愿 籍 号- 苑 籍 号 △	苑 籍 号- 苑 籍 号 △	苑 籍 号- 苑 籍 号 △	苑 籍 号- 苑 籍 号 △	愿 籍 号- 苑 籍 号 △
怠速 惰 性 值 体 积 分 数 (豫)	园 籍 号 籍 号 △	园 籍 号 籍 号 △	园 籍 号 籍 号 △	园 籍 号 籍 号 △	园 籍 号 籍 号 △
怠速 惰 性 值 体 积 分 数 (豫)	员 籍 号 籍 号- 员 籍 号 籍 号 园 籍 号- 园 籍 号	员 籍 号 籍 号- 员 籍 号 籍 号 园 籍 号- 园 籍 号	员 籍 号 籍 号- 员 籍 号 籍 号 园 籍 号- 园 籍 号	员 籍 号 籍 号- 员 籍 号 籍 号 园 籍 号- 园 籍 号	员 籍 号 籍 号- 员 籍 号 籍 号 园 籍 号- 园 籍 号
怠速 匀 速 值 轴 功率 (kW)	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号	员 籍 号
火花塞厂商	粤 籍 号 籍 号 籍 号	月 籍 号 籍 号	月 籍 号 籍 号	月 籍 号 籍 号	粤 籍 号 籍 号 籍 号
火花塞型号	粤 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号	宰 籍 号 籍 号	云 籍 号 籍 号 籍 号	云 籍 号 籍 号 籍 号	粤 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号
火花塞间隙 罐 毫	园 籍 号	园 籍 号	园 籍 号- 园 籍 号	园 籍 号- 园 籍 号	园 籍 号
进气门间隙 罐 毫	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱
排气门间隙 罐 毫	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱	液 压 挺 柱
气缸压力 罐 伊 尔 籍 号	—	—	—	—	—
机油压力 罐 伊 尔 籍 号 轴 功率 (kPa)	员 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号
机油型号 [籍 号 籍 号 籍 号]	员 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号	员 籍 号 籍 号 籍 号 籍 号
机油量 罐	猿 籍 号	猿 籍 号 籍 号	猿 籍 号	猿 籍 号	源 籍 号

(续)

车 型	粤	粤	粤	粤	粤
齿轮箱油型号(杂)	康	康	康	康	康
加注量	员	员	员	员	员
自动变速器油型号	—	阅	—	阅	—
加注量	—	缘	—	猿	—
差速器油型号(杂)	—	—	—	—	—
前差速器油加注量	—	—	—	—	—
油泵油压	伊	—	—	—	—
无真空管系统油压	—	园	园-猿	园	园
有真空管系统油压	—	—	园-园	—	—
冷却液温度传感器电阻	猿	猿	缘	—	缘
转速止点传感器电阻	—	—	缘-康	—	—
喷油器电阻	员-员	员-园	员-员	—	员-园
氧传感器加热电阻	—	—	—	—	—
气缸盖拧紧力矩	第 员次 圆	圆	—	圆	圆
	第 圆次 远	远	—	远	远
	第 猿次 远	远	—	远	怨
	第 源次 远	远	—	远	怨
主轴颈拧紧力矩	第 员次 —	—	—	—	—
	第 圆次 —	—	—	—	—
大头轴颈拧紧力矩	第 员次 —	—	圆	圆	—
	第 圆次 —	—	猿	猿	—
火花塞拧紧力矩	圆	圆	圆	圆	圆
氧传感器拧紧力矩	猿	猿	猿	猿	猿
爆燃传感器拧紧力矩	—	员	员	圆	员

车 型	灾	灾	灾	灾	灾
	灾	灾	灾	灾	灾
年份	灾	灾	灾	灾	灾
发动机型式	灾	灾	灾	灾	灾
排量 罐	灾	灾	灾	灾	灾
输出功率 罐	灾	灾	灾	灾	灾
高压线圈工作电压 罐	灾	灾	灾	灾	灾
一次线圈电阻 罐	—	—	—	—	—
二次线圈电阻 罐	—	—	—	—	—
点火顺序	灾	灾	灾	灾	灾
点火提前角 罐	△	△	△	△	△
怠速转速 罐	灾	灾	灾	灾	灾
怠速 值 积分(豫)	灾	灾	灾	灾	灾
怠速 值 积分(豫)	灾	灾	灾	灾	灾
怠速 值 积分(豫)	灾	灾	灾	灾	灾
火花塞厂商	灾	灾	灾	灾	灾
火花塞型号	灾	灾	灾	灾	灾
火花塞间隙 罐	灾	灾	灾	灾	灾
进气门间隙 罐	灾	灾	灾	灾	灾
排气门间隙 罐	灾	灾	灾	灾	灾
气缸压力 伊	灾	灾	灾	灾	灾
机油压力 伊	灾	灾	灾	灾	灾
机油型号[粤]	灾	灾	灾	灾	灾
机油量 罐	灾	灾	灾	灾	灾