



宝马轿车 电控系统维修手册

戴冠军 主 编



进口轿车电控系统维修丛书

 **机械工业出版社**
CHINA MACHINE PRESS



进口轿车电控系统维修丛书

宝马轿车电控系统维修手册

戴冠军 主编



机械工业出版社

全书以德国宝马汽车公司 1995 年后生产的宝马 3、5、7、8 系列轿车的最新车型的电控系统为主,阐述了上述车型的识别、基本结构及工作原理、电控系统的基本检查和试验、故障码的提取及其诊断、无故障码的诊断、系统和部件的试验及总成和部件的拆装等。

全书共分 3 篇 8 章,系统阐述了宝马轿车发动机集中控制系统、自动变速器控制系统、防抱死制动系统、巡航(定速)控制系统、安全气囊控制系统等的维修。考虑到电控系统的维修方式主要采用换件维修,主要难点是如何确定故障部位。因此,本书以较大篇幅,按车型详尽地介绍了故障码的提取及其诊断试验方法等,具有较强的针对性和实用性。本书对主要检查和诊断操作过程都附有示意图和电路图,图文并茂,内容翔实,实用性、可读性和资料性均较强。

本书可供广大汽车维修技术人员使用参考,也可供相关院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

宝马轿车电控系统维修手册/戴冠军主编. —北京:机械工业出版社, 2003.5

(进口轿车电控系统维修丛书)

ISBN 7-111-12123-6

I. 宝… II. 戴… III. 轿车, 宝马—电子系统: 控制系统—维修—技术手册 IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 036079 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:蓝伙金 白 刚 版式设计:霍永明 责任校对:刘志文

封面设计:姚 毅 责任印制:闫 焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·30.75 印张·761 千字

0 001—3 500 册

定价:48.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

编写人员名单

主 编：戴冠军

副主编：李 毛 梁五星

参编人员：陈玉先 戴 雯 孙东来 肖建昌
刘新民 宋祖英 梁 伟 李跃华
周启明 毛念祖 蒋宗昌 王怀忠
赵建章 李慕华 陆中华 吕学东
詹苍松 刘信初 廖家凯 许秀莲
张 丰 刘作敏 严志先 周文仲
戴笠樵 吕欣柔 黄文华

前 言

20 世纪 80 年代以来, 由于电子技术、计算机技术和机电一体化技术在汽车上的广泛应用, 使汽车结构发生了很大的变化。例如发动机集中控制系统不仅可以控制发动机的进气系统、点火系统、燃油喷射系统、怠速控制系统, 而且可以控制排放控制系统, 使汽车动力性、经济性和排放性能都有了明显的提高。电控液动自动变速器的出现使汽车传动系统性能有了很大提高。加之防抱死制动系统、巡航(定速)控制系统、电控动力转向系统、电控悬架系统、安全气囊系统等的采用, 使汽车安全性、操纵稳定性和舒适性大大改善, 并使结构发生了很大变化。

由于汽车上的电控装置日益增多, 汽车电控系统的维修已成为汽车维修中的关键环节。加之汽车电控系统的结构和电路年年变化, 因而给维修带来一定的困难。为了满足广大汽车维修技术人员的要求, 我们编写了这本《宝马轿车电控系统维修手册》。全书以德国宝马汽车公司 1995 年后生产的宝马 3、5、7、8 系列轿车的最新车型的电控系统为主, 阐述了上述车型的识别、基本结构及工作原理、电控系统的基本检查和试验、故障码的提取及其诊断、无故障码的诊断、系统和部件的试验及总成和部件的拆装等。

全书共分 3 篇 8 章, 系统阐述了宝马轿车发动机集中控制系统、自动变速器控制系统、防抱死制动系统、巡航(定速)控制系统、安全气囊控制系统等的维修。考虑到电控系统的维修方式主要采用换件维修, 主要难点是如何确定故障部位。因此, 本书以较大篇幅, 按车型详尽地介绍了故障码的提取及其诊断试验方法等, 具有较强的针对性和实用性。本书对主要检查和诊断操作过程都附有示意图和电路图, 图文并茂, 内容翔实, 实用性、可读性和资料性均较强。

本书由戴冠军主编, 副主编为李毛、梁五星, 参加编写的人员有: 陈玉先、戴雯、孙东来、肖建昌、刘新民、宋祖英、梁伟、李跃华、周启明等共 30 人。

本书在编写过程中参阅了大量国内外资料, 在此, 对提供资料的单位和作者一并表示感谢。

由于编者水平有限, 书中难免会出现不当和错误之处, 望广大读者不吝赐教。

目 录

前言

绪论	1
0.1 概论	1
0.1.1 车型及车辆识别码	1
0.1.2 宝马轿车的基本规格	7
0.2 宝马轿车电控系统简介	10
0.3 如何阅读宝马轿车电控系统电路图	12
0.4 宝马轿车电控系统维修的基本方法和工具	21
0.4.1 宝马轿车电控系统维修注意事项	21
0.4.2 汽车微机控制系统维修的基本方法	23
0.4.3 宝马轿车电控系统故障的一般检修与诊断步骤	24
0.4.4 汽车微机控制系统维修中常用的仪表和工具	24
0.5 宝马轿车维护规程	28

第 1 篇 宝马轿车发动机集中控制系统的维修

第 1 章 宝马轿车发动机集中控制系统的结构和工作原理

1.1 概论	31
1.2 宝马轿车发动机集中控制系统的结构及工作原理	37
1.2.1 宝马轿车发动机集中控制系统的基本组成	37
1.2.2 宝马轿车发动机燃油喷射系统的结构及工作原理	38
1.2.3 宝马轿车发动机点火控制系统的结构和工作原理	54
1.2.4 宝马轿车发动机辅助控制系统的结构和工作原理	56
1.2.5 宝马轿车电控系统部件的位置及发动机集中控制系统的控制电路	63

第 2 章 宝马轿车发动机集中控制系统的维修

2.1 宝马轿车发动机集中控制系统维修前的检查、调整和故障诊断	121
2.1.1 宝马轿车发动机集中控制系统维修前的检查和调整	121
2.1.2 宝马轿车发动机集中控制系统故障诊断步骤和故障码	128
2.2 宝马轿车发动机集中控制系统的故障诊断	146
2.2.1 宝马轿车发动机自诊断系统的故障诊断	146
2.2.2 宝马轿车发动机无代码故障和间歇性故障的诊断	149
2.2.3 宝马轿车发动机集中控制系统部件试验	153
2.2.4 宝马轿车发动机集中控制系统与部件的拆卸和安装	156
2.3 宝马轿车发动机的拆卸、安装和大修	174
2.3.1 宝马 1.8L 4 缸 3 系列轿车 M42 发动机的拆卸、安装和大修	174
2.3.2 宝马 1.9L 4 缸 318is (1997 年型)、Z3、318i、318ti (1997~1998 年型) 轿车 M44 型发动机的拆卸、安装和大修	186
2.3.3 宝马 2.5L、2.8L、3.2L 6 缸 (1996~1998 年型) M3、Z3、323i、323is、328i、328is、528i 型轿车发动机的拆卸、安装和大修	189
2.3.4 宝马 4.4L V8 缸 840ci (1997 年型) 和 540i、740i、740iL 型轿车 M62 发动机的拆卸、安装和大修	209

第 2 篇 宝马轿车自动变速器控制系统的维修

第 1 章 宝马轿车自动变速器的结构和

工作原理	222
1.1 概述	222
1.2 宝马轿车 4L30-E 型自动变速器的 结构和工作原理	222
1.2.1 宝马轿车的液力变矩器	223
1.2.2 宝马轿车 4L30-E 型自动变速 器行星齿轮变速机构	226
1.2.3 宝马轿车 4L30-E 型自动变速 器的液压控制系统	232
1.2.4 宝马轿车 4L30-E 型自动变速 器的电子控制系统	235
1.3 宝马 M3、530i、530iT、540i 型轿车 (1995 年型) 5HP18 型自动变速器 的结构和工作原理	252
1.4 宝马 740i (1995 年型)、540i、740i、 740iL、840ci、850ci (1997 年型)、 740iL (1998 年型) 轿车 ZF 5HP30 型自动变速器的结构和工作原理	266
第 2 章 宝马轿车自动变速器电控 系统的维修	278
2.1 宝马轿车自动变速器电控系统的检 查和试验	278
2.1.1 宝马轿车自动变速器电控系统 的维修程序	278
2.1.2 宝马轿车自动变速器的基本 检查	278
2.1.3 宝马轿车液力变矩器和自动 变速器试验	282
2.2 宝马轿车自动变速器的故障诊断	290
2.2.1 宝马轿车自动变速器电控系统 故障的自诊断	290
2.2.2 宝马轿车自动变速器无代码故 障的诊断	294
2.3 宝马轿车自动变速器的拆卸和装配	300
2.3.1 宝马 318、325、328、525、Z3 型 轿车 (1995 年型) 4L30-E 型自动 变速器的拆卸和装配	300
2.3.2 宝马 318、325、328、525、Z3 型 轿车 (1997 年型) 4L30-E 型自动 变速器的拆卸和装配	319
2.3.3 宝马 540 轿车 (1995 年型) 5HP18 型自动变速器的拆卸和装配	328

2.3.4 宝马 540i 轿车 (1997 年型) ZF 5HP30 型自动变速器的拆卸和 安装	343
---	-----

第 3 篇 宝马轿车底盘和车身其他 电控系统的维修

第 1 章 宝马轿车防抱死制动系统 (ABS) 与牵引力控制系统 (TRC) 的维修	344
1.1 宝马轿车防抱死制动系统的维修	344
1.1.1 宝马轿车防抱死制动系统的 结构和工作原理	344
1.1.2 宝马轿车防抱死制动系统的 维修	351
1.1.3 宝马轿车 ABS 控制部件的拆卸 和安装	378
1.2 宝马轿车牵引控制系统的维修	380
1.2.1 宝马轿车牵引控制系统概述	380
1.2.2 宝马轿车 ABS/ASC 控制系统的 结构	408
1.2.3 宝马轿车 ABS/ASC 控制系统的 维修	408
第 2 章 宝马轿车被动安全系统 (SRS) 的维修	415
2.1 宝马轿车被动安全系统的结构和 工作原理	415
2.1.1 汽车被动安全系统概述	415
2.1.2 汽车被动安全系统的组成和 工作原理	416
2.2 宝马轿车 SRS 控制系统的维修	432
2.2.1 宝马轿车 SRS 控制系统维修注意 事项	432
2.2.2 宝马轿车 SRS 系统故障的 诊断	433
2.2.3 宝马轿车被动安全系统的维修 和拆装	454
第 3 章 宝马轿车巡航 (定速) 控制 系统的维修	464
3.1 宝马轿车巡航 (定速) 控制系统的 结构和工作原理	464
3.1.1 概述	464
3.1.2 宝马轿车巡航 (定速) 控制系	

统的结构和工作原理	464	3.2.3 巡航（定速）控制系统部件试验	
3.2 宝马轿车巡航（定速）控制系统的		（1995 BMW 318i 和 525i）	480
维修	479	3.2.4 宝马轿车巡航控制系统的拆卸和	
3.2.1 路试检查	479	安装	483
3.2.2 常见故障的检查	479		

绪 论

0.1 概论

宝马 (BMW) 公司是德意志联邦共和国主要的汽车公司之一, 近年来宝马轿车的进口车型和数量逐年增加, 但目前国内有关宝马轿车的维修资料很少, 而且车型较旧。目前大部分资料都是 1995 年以前的 (未使用 OBD - II 系统), 已不能适应目前轿车维修工作的需要。为了帮助车主及从事宝马轿车维修人员了解 1995 年以后生产的宝马轿车电控系统的变化, 掌握宝马轿车电控系统的故障诊断方法和拆装、调整步骤及有关维修数据等, 特编写此手册。

0.1.1 车型及车辆识别码

1. 车型

宝马公司 1995 年后生产的轿车车型每年均有变化, 现按年度将主要车型及其配置列于表 0-1 中。

表 0-1 宝马公司 1995 年后生产的主要轿车车型及其配置

车型	发 动 机				自动变速 器型号	ABS 系统 类型	巡航控制 系统类型	动力转向 系统类型	安全气囊 系统类型
	型号	燃油喷射 系统类型	点火系统 类型	怠速控制 类型					
1995 年车型									
316i 318is 318ti	1.8L (M42) 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)*	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
325i 325ic 325is 525i 525iT	2.5L (M50) 6 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
530i 530iT	3.0L (M60) V8 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统

(续)

车型	发 动 机				自动变速 器型号	ABS 系统 类型	巡航控制 系统类型	动力转向 系统类型	安全气囊 系统类型
	型号	燃油喷射 系统类型	点火系统 类型	怠速控制 类型					
1995 年车型									
540i 740i 740iL	4.0L (M60) V8 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
1996 年车型									
Z3	1.9L 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
318i 318is 318ti	1.9L 4 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
328i 328is	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
740i 740iL	4.4L V8 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	ZF 5HP30	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
1997 年车型									
M3	3.2L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
Z3	1.9L 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统

(续)

车型	发 动 机				自动变速 器型号	ABS 系统 类型	巡航控制 系统类型	动力转向 系统类型	安全气囊 系统类型
	型号	燃油喷射 系统类型	点火系统 类型	怠速控制 类型					
1997 年车型									
Z3	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
318i 318is 318ti	1.9L 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
328i 328is 528i	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
540i 740i 740iL 840ci	4.4L V8 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	ZF 5HP30	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
1998 年车型									
M3	3.2L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
Z3	1.9L 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统

(续)

车型	发 动 机				自动变速 器型号	ABS 系统 类型	巡航控制 系统类型	动力转向 系统类型	安全气囊 系统类型
	型号	燃油喷射 系统类型	点火系统 类型	怠速控制 类型					
1998 年车型									
Z3	3.2L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
318i 318ti	1.9L 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
323i 323is	2.5L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
328(E36) 328i(E46) 328is 528i	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
540i 740i 740iL	4.4L V8	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	ZF 5HP30	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
1999 年车型									
M3	3.2L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
Z3	2.5L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统

(续)

车型	发 动 机				自动变速 器型号	ABS 系统 类型	巡航控制 系统类型	动力转向 系统类型	安全气囊 系统类型
	型号	燃油喷射 系统类型	点火系统 类型	怠速控制 类型					
1999 年车型									
Z3 M(跑 车) Z3 M(双)	3.2L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
318ti	1.9L 4 缸	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
323i 323is	2.5L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
328i (E36) 328i (E46) ^①	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
328i 328is 528i	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
540i 740i 740iL ^②	4.4L V8	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	ZF 5HP30	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
2000 年车型									
M3	3.2L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有 其 他 类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统

(续)

车型	发 动 机				自动变速 器型号	ABS 系统 类型	巡航控制 系统类型	动力转向 系统类型	安全气囊 系统类型
	型号	燃油喷射 系统类型	点火系统 类型	怠速控制 类型					
2000 年车型									
M5	5.0L V8	波许 ML - 摩 托罗拉 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
Z3 323i 323is	2.5L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统
Z3 328i 328is 528i	2.8L 6 缸	西门子 SFI	无分电 器的直接 点火系统 (DIS)	IAC 阀控制	4L30 - E	波 许 (Bosch) ABS (所 有其他类 型)	采用真 空泵释放 阀控制方 式	液压助 力式	双气囊 系统

注：* 所有其他类型是指 BOSCH ABS 中除 2v、2s 型外的所有的其他类型。余同。

- ① E36 和 E46 表示车身型号；
- ② L 表示长轴距。

2. 车辆识别码

宝马轿车车辆识别码采用 17 位数的识别码，如图 0-1 所示。图 0-2 和图 0-3 所示为宝马轿车发动机型号标牌的位置。

W B A C A 5 3 1 8 X E C 2 4 3 0 6

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)(11)(12)(13)(14)(15)(16)(17)

(1) 表示原生产国国名代号，W 表示德国

(2) 表示生产厂家代号

(3) 表示车辆类型

(4) 表示车辆类型代号

(5) 表示车辆类型代号

(6) 表示车辆类型代号

(7) 表示车辆类型代号

(8) 表示车辆约束系统

(9) 表示检查码

(10) 表示车辆年型代号：X 表示 1999 年；Y 表示 2000 年；V 表示 1997 年 W 表示 1998 年；余类推

(11) 表示装配厂代号

(12) (13) (14) (15) (16) (17) 表示工厂生产序号

图 0-1 德国宝马轿车车辆识别码

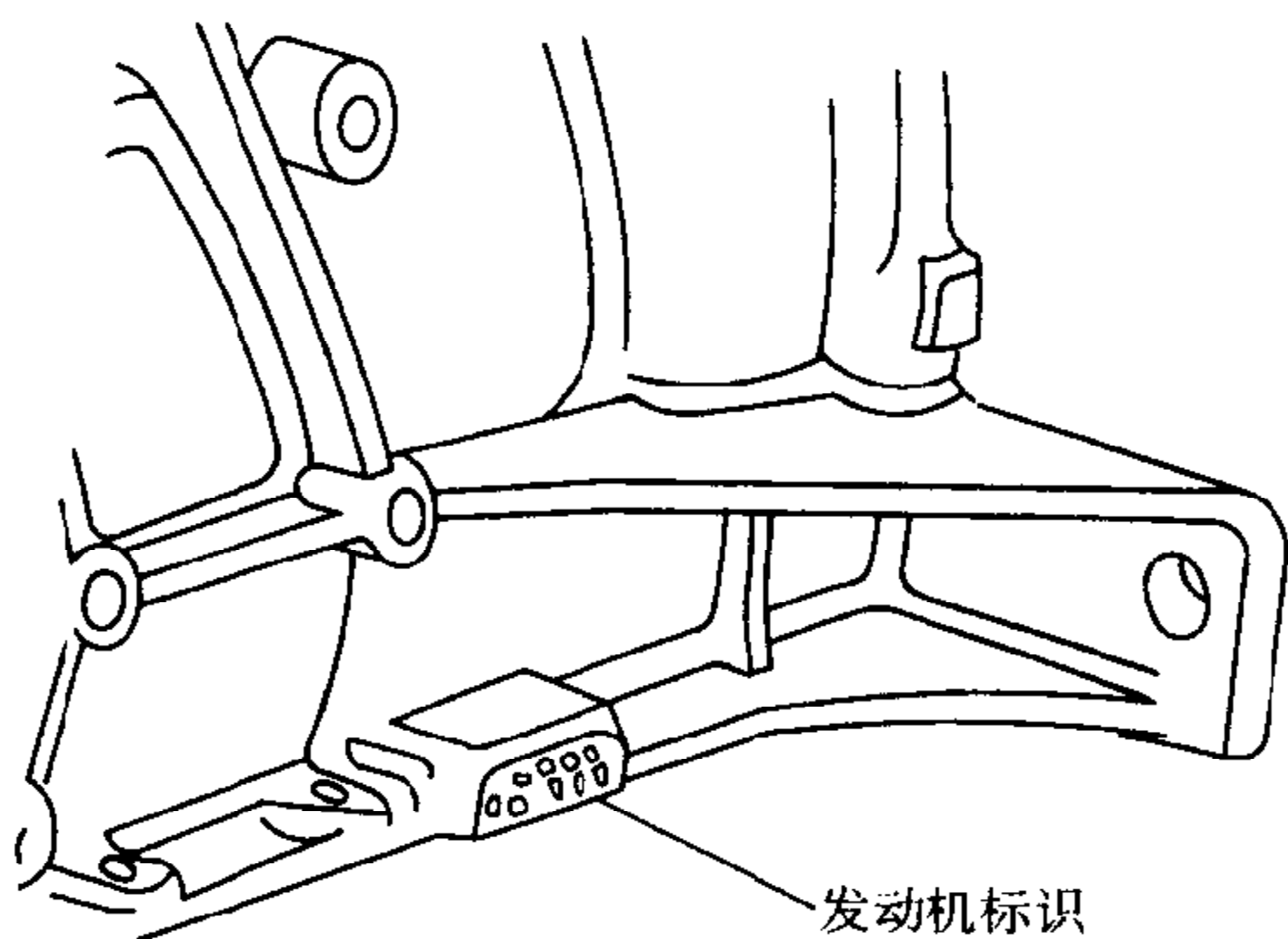


图 0-2 德国宝马 1.8L 和 1.9L
4 缸轿车发动机标牌位置

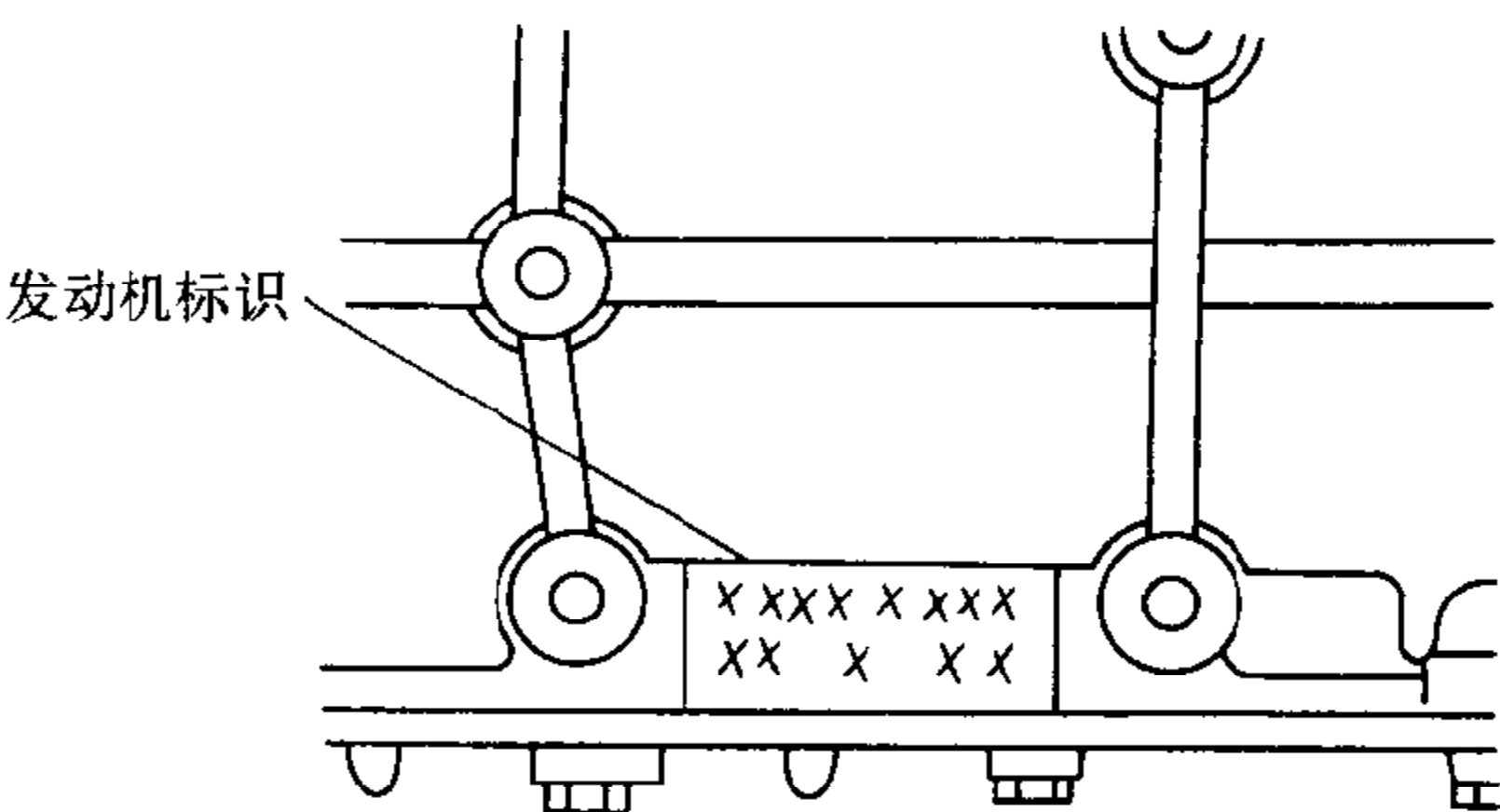


图 0-3 德国宝马 2.5L、2.8L 和 3.2L
6 缸轿车发动机标牌位置

0.1.2 宝马轿车的基本规格

宝马轿车的基本规格列于表 0-2~表 0-6 中。

表 0-2 宝马 1.8L 4 缸轿车的基本规格

项 目			规 格
发动机型式			直列顶置气门，单顶置凸轮轴（SOHC）
气缸数			4 缸
燃烧室			屋脊形燃烧室
总排量/mL			1800
缸径/mm			84
行程/mm			81
压缩压力			1.0~1.1MPa
压缩比			10:1
气门正时	进气	开	上止点前 11°
		关	下止点后 53°
	排气	开	上止点前 63°
		关	下止点后 21°
燃油系统			顺序多点燃油喷射系统
润滑系统			压力供油，全流过滤式
发动机额定功率			99.3kW/6000（r/min）
发动机额定输出转矩			174.9N·m
防抱死制动系统			波许型四传感器三通道控制系统
巡航控制系统			真空控制型
安全气囊控制系统			双气囊控制系统

表 0-3 宝马 2.5L 6 缸轿车的基本规格

项 目			规 格
发动机型式			直列顶置气门，顶置双凸轮轴（DOHC）
气缸数			6 缸
燃烧室			屋脊形燃烧室
总排量/mL			2500
缸径/mm			84
行程/mm			75
压缩比			10.5:1
功率/[kW/（r/min）]			125/5500
转矩/[N·m/（r/min）]			133.6/4000
气门正时	进气	开	上止点前 11°
		关	下止点后 53°
	排气	开	上止点前 63°
		关	下止点后 21°
燃油系统			顺序多点燃油喷射系统
润滑系统			压力供油，全流过滤式
防抱死制动系统			波许型四传感器三通道控制系统
巡航控制系统			真空控制型
安全气囊控制系统			双气囊控制系统

表 0-4 宝马 2.8L 6 缸轿车基本规格

项 目			规 格
发动机型式			直列顶置气门，顶置双凸轮轴（DOHC）
气缸数			6 缸
燃烧室			屋脊形燃烧室
总排量/mL			2800
缸径/mm			84
行程/mm			84
压缩比			10.2:1
功率/[kW/（r/min）]			138.97/5900
转矩/[N·m/（r/min）]			284.55/3950
气门正时	进气	开	上止点前 11°
		关	下止点后 53°
	排气	开	上止点前 63°
		关	下止点后 21°
燃油系统			顺序多点燃油喷射系统
润滑系统			压力供油，全流过滤式

(续)

项 目	规 格
防抱死制动系统	波许型四传感器三通道控制系统
巡航控制系统	真空控制型
安全气囊控制系统	四气囊控制系统

表 0-5 宝马 3.2L 6 缸轿车的基本规格

项 目	规 格
发动机型式	直列顶置气门，顶置双凸轮轴 (DOHC)
气缸数	6 缸
燃烧室	屋脊形燃烧室
总排量/mL	3200/1800
缸径/mm	86.4
行程/mm	89.6
压缩比	10.5:1
功率/[kW/(r/min)]	176.47/5350
转矩/[N·m/(r/min)]	313/3800
气门正时	进气 开 上止点前 11°
	进气 关 下止点后 53°
	排气 开 上止点前 63°
	排气 关 下止点后 21°
燃油系统	顺序多点燃油喷射系统
润滑系统	压力供油，全流过滤式
防抱死制动系统	波许型四传感器三通道控制系统
巡航控制系统	真空控制型
安全气囊控制系统	四气囊控制系统

表 0-6 宝马 4.4L V8 轿车的基本规格

项 目	规 格
发动机型式	V 型顶置气门，顶置双凸轮轴 (DOHC)
气缸数	V8 缸
燃烧室	屋脊形燃烧室
总排量/mL	4400
缸径/mm	92.0
行程/mm	82.7
压缩比	10.0:1