



本书编写组

大宇汽车电控技术与电系维修手册

- | | |
|---------------|------|
| ● SUPER SALON | 超级沙龙 |
| ● RACER | 赛手 |
| ● PRINCE | 王子 |
| ● ESPERO | 贵族 |



人民交通出版社

9806635



9806635

DATU QIKONG DIANKONG JISHU YU DIANXI WEIXIU SHOUCE

大宇汽车电控技术与电系维修手册

本书编写组 编

61-72.11-62
195

福州大学
图书馆藏书印

人民交通出版社

内 容 提 要

本书详细介绍了潇洒、王子、贵族和超级沙龙轿车的发动机电子控制燃油喷射系统与故障诊断、电控变速器、ABS 制动防抱死控制系统,以及电气设备线路连接图和安装位置图。书中介绍的内容丰富、电气线路图比较直观,针对性和实用性较强。可供从事大宇轿车维修工作的技术人员和修理工以及从事汽车专业教学的师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

大宇汽车电控技术与电系维修手册/《大宇汽车电控技术与电系维修手册》编写组编. —北京:人民交通出版社,1997.4

ISBN 7-114-02580-7

I. 大… II. 大… III. ①轿车,大宇-电子控制-自动化系统-手册②轿车,大宇-电气设备-维修-手册 IV. U469.11-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 06605 号

责任编辑:孙健田

大宇汽车电控技术与电系维修手册

本书编写组 编

插图设计:依文利 责任编辑:张 莹

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街 10 号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

北京市燕山世兴印刷厂印刷

开本:880×1230 $\frac{1}{16}$ 印张:19.5 字数:502 千

1997 年 5 月 第 1 版

1997 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—3000 册 定价:42.00 元

ISBN 7-114-02580-7

U · 01820

前 言

韩国大宇汽车公司引进先进技术生产了不同型号和排量的轿车,这些轿车发动机全部采用电子汽油喷射技术,并由ECM电控模块控制。这其中有1.5 L级双顶置凸轮轴TBI节流阀体喷射系统和2.0 L级MPEI多点燃油喷射系统。中国从大宇汽车公司进口的轿车主要有潇洒、王子、贵族和超级沙龙,这些轿车动力性、经济性、安全性较好,适合我国国情,其性能如下表所示。

车 型	发 动 机 型 式	排 量 (L)	最 大 功 率	变 速 器	制 动
RACER GTI 潇 洒	直列 4 缸、顶置凸轮轴、 MPFI 多点燃油喷射	1.5	51.5 kW (70 PS) / (5 200 r/min)	3 档自动 (选装)	盘式
PRINCE ACE 王 子	直列 4 缸、顶置凸轮轴、 MPFI 多点燃油喷射	2.0	80.9 kW (110 PS) / (5 400 r/min)	4 档自动 (选装)	ABS
ESPERO 2.0CD 贵 族	直列 4 缸、顶置凸轮轴、 MPFI 多点燃油喷射	2.0	80.9 kW (110 PS) / (5 400 r/min)	4 档自动 (选装)	ABS
SUPER SALON 超级沙龙	直列 4 缸、顶置凸轮轴、 MPFI 多点燃油喷射	2.0	80.9 kW (110 PS) / (5 400 r/min)	4 档自动 (选装)	ABS

这四种轿车发动机全部采用电子汽油喷射系统,发动机结构先进,反映了最新技术水平。变速器有手动档和自动档可供选择。自动档汽车设有P/N驻车、空档开关,制动系统多带有ABS制动防抱死装置,制动效能高。该车的电子装置技术先进,电气线路连接较为复杂。为了使用户更好地了解大宇轿车电子控制系统的结构、使用和维护,特编写此书,相信该书的出版会对大宇汽车的维修工作和汽车专业教学工作起到一定的指导作用。

参加本书编写的人员有董梅、张传东、宋福昌、吕淑萍、宋萌、刘承松、陆琳、王建波、宋平、陆微、周利龄、亢宁、赵霞、曾平、崔金荷等。由于编写人员水平有限,书中难免有不妥之处,诚望广大读者批评指正,以便再版时更正。

编 者

1996年8月

总 目 录

一般描述	(1)
潇洒汽车	(5)
贵族汽车	(74)
王子汽车	(153)
超级沙龙汽车	(231)

一般描述

目 录

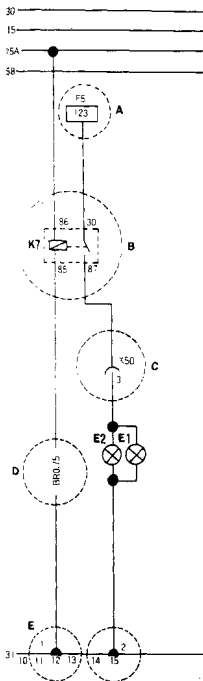
1. 线路图的阅读	(3)
2. 线路标志代码	(4)
3. 电线颜色	(4)

1. 线路图的阅读

示例: E1 表示前照灯(左)

E2 表示前照灯(右)

K7 表示前照灯继电器



"30"线 电器上接蓄电池正极或电源的接线柱

"15" 点火开关在 ON 位,不起动发动机,点火开关和点火线圈互相连接的电源接线柱。

"15A" 点火开关在 ON 位,发动机怠速运转(点火开关在 III 位置)用于起动的输出接线柱。

"58" 灯开关在 ON 位时,灯的开关接线柱。

A. 123,字母 A 的圆圈中标定的 123 表示本线路图连接线路位置。

F5:表示与线路连接的元件。

B. 表示连接元件的端子号码:

K7:表示前照灯继电器。

86、30、85、87 表示端子号码。

C. 表示两个连接线束的端子和插座。

X50 插座的端子 3"。

D. BR0.75 电线颜色和电线横截面积

第一字母:表示主颜色。

第二字母:表示辅助颜色。

数字:表示电线横截面积

E. 电器上搭铁接线柱(31—电器上接蓄电池负极的接线柱)

"B"  :表示导线 A 与 B 交叉连接。

"B"  :表示导线 A 与 B 跨越。

2. 线路标志代码

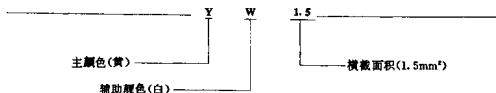
标志符号	内 容	零部件名称
E	灯	前照灯、雾灯
F	保护器	熔断器
G	动力输送	交流发电机、蓄电池
H	线路传输	喇叭、话筒、转向信号灯
K	继电器	继电器
L	传感器	点火线圈
M	电动机	刮水器电动机、动力门窗电动机
D	仪表	转速电机、电压表
R	电阻	风机电阻
S	开关	刮水器开关、除雾开关
X	连接器	线路之间连接器
Y	电子驱动单元	电磁阀

3. 电线颜色

汽车电器连接线路使用单线,以完成独立的循环,每种不同规格的电线的绝缘情况使用不同的颜色标记,以防止在使用中出现差错。在下列表中所列字母符号表示电线的颜色,电线符号由数字和字母组成。

符 号	颜 色	符 号	颜 色
L	蓝	Br	棕色
Y	黄	Gr	灰
G	绿	R	红
W	白	B	黑
VIO	紫		

数字表示电线的规格尺寸,第一、第二字母分别表示线的主颜色和辅助颜色,而数字表示电线的横截面积大小。



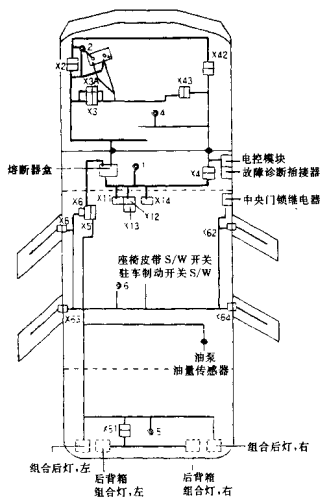
潇洒汽车

目 录

1. 电器线路连接	(7)
2. 熔断器和继电器位置图	(8)
3. ECM 电控模块分类	(10)
4. ECM 电控模块分类(多点燃油喷射系统)	(11)
5. 点火开关、起动机、交流发电机线路和电路连接位置	(12)
6. 点火开关、起动机、交流发电机线路(多点燃油喷射系统)	(14)
7. 点火线路和电气连接位置	(16)
8. 喷嘴、车速传感器、电控模块连接线路、电控模块搭铁线路	(18)
9. 喷嘴、车速传感器、电控模块电源、电控模块搭铁线路(多点燃油喷射系统)	(20)
10. 水温传感器、进气压力传感器、节流阀位置传感器、怠速空气控制阀和氧传感器 线路	(22)
11. 水温传感器、进气压力传感器、车速传感器、节流阀位置传感器	(24)
12. 发动机立即检修指示灯、换挡指示灯、变速变矩离合器、燃油泵、故障诊断插座 ..	(26)
13. 发动机立即检修指示灯、换挡指示灯、变速变矩离合器、燃油泵、故障诊断插座 电路图	(28)
14. 灯光线路及连接电路位置图	(30)
15. 示廓灯、牌照灯、喇叭电路图线路连接位置图	(32)
16. 制动灯、倒车灯、变速变矩离合器电路图	(34)
17. 转向信号灯、危险警告灯线路和电路连接位置图	(36)
18. 工具箱照明灯、发动机照明灯、点烟器、数字钟线路	(38)
19. 工具箱照明灯、发动机照明灯、点烟器、数字钟线路和电路连接位置图 (多点燃油喷射系统)	(40)
20. 巡行灯、驾驶室灯、危险警告报警器线路电路连接位置图	(42)
21. 巡行灯、驾驶室灯、危险警告报警器线路和电路连接位置图 (多点燃油喷射系统)	(44)
22. 后窗除霜线路和电路连接位置图	(46)
23. 刮水器线路和电路连接位置图	(48)
24. 电动门窗电机、自动巡行线路和电路连接位置图(前、后电动门窗)	(50)
25. 电动门窗电机、自动巡行线路和电路连接位置图(前、后电动门窗) (多点燃油喷射系统)	(52)
26. 电动门窗、自动巡行线路和电路连接位置图(前电动门窗)	(54)

27. 中央门锁线路和电路连接位置图	(56)
28. 收放机线路和电路连接位置图	(58)
29. 空调控制线路和电路连接图(空调系统、电子扇)	(60)
30. 空调控制线路和电路连接图(空调系统、电子扇)(多点燃油喷射系统)	(64)
31. 仪表板(模拟仪表板)	(68)
32. 仪表板(模拟仪表板)(多点燃油喷射系统)	(72)

1. 电器线路连接



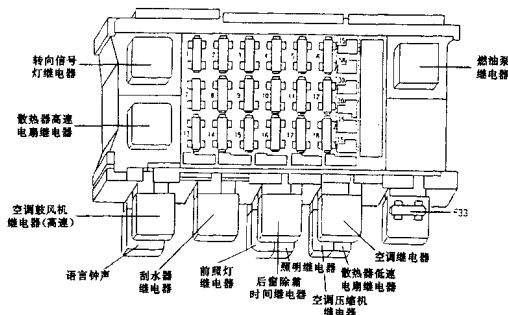
1) 插座用处

- X2 仪表板和前线束插座
- X3 仪表板和发动机线束插座
- X3A 仪表板和发动机线束插座
- X4 仪表板和燃油喷射电控线束插座
- X5 仪表板和后线束插座
- X6 后边主门线束插座
- X11 分析仪表插座(12 芯)
- X12 液晶显示仪表板插座(16 芯)
- X13 液晶显示仪表板插座(26 芯)
- X14 收音机插座(13 芯)
- X42 燃油喷射电控线束和前线束插座
- X43 燃油喷射电控线束和发动机线束插座
- X51 后边和巡航控制线束
- X61 主门和前边(左)线束插座
- X62 主门和前门(右)线束插座
- X63 主门和后门(左)线束插座
- X64 主门和后门(右)线束插座

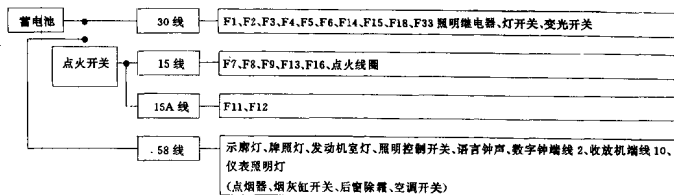
2) 搭铁位置

- 1 在转向柱管上部搭铁位置
- 2 位于蓄电池附近搭铁
- 4 位于发动机气缸盖搭铁
- 5 位于后边巡航位置搭铁
- 6 位于驾驶室座下部搭铁位置

2. 熔断器和继电器位置图



1) 动力输送



2) 每个熔断器用途

熔断器 号码	熔断器 容量(A)	用 处	熔断器 号码	熔断器 容量(A)	用 处
1	10	电控模块 B1 端 C16 端	11	30	喇叭、风扇循环开关、散热器高速电扇继电器 85 端、 空调、压缩机继电器 86 端
2	10	58 线	12	20	低速电子扇
3	10	远光(左)	13	20	仪表盘、喷嘴、点烟器、倒车灯、贮藏盒照明灯、数字钟 端线 1、后窗除霜时间继电器端线 1、语言钟声、后窗 除霜开关端线 1
4	10	远光(右)、远光指示灯	14	30	散热器高速电扇继电器 30 端、散热器低速电扇继电器 30 端
5	10	近光(左)	15	20	警告灯、驾驶室灯、巡行灯、数字钟 3 端、语言钟声
6	10	近光(右)	16	30	动力窗、自动巡行
7	30	油泵(继电器 87 端)电控模块 A6 端、喷嘴、车速传感器 1 端	17	—	备用
8	20	变速变矩离合器、停车灯、转 向信号灯	18	30	中央门锁装置、后窗除霜时间继电器 30 端、收放机 11 端、自动天线 1 端
9	30	刮水器	33	30	空调系统(鼓风机、空调压缩机)空调继电器 30 端
10	—	备用			

3)继电器零件号码

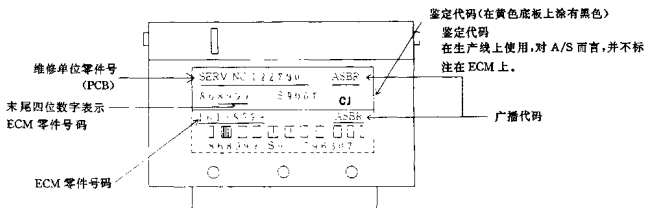
编 号	名 称	零件号码	编 号	名 称	零件号码
1	转向信号灯继电器	94798678	9	后窗除霜时间继电器	03440489
2	散热器高速电扇继电器	90244312	10	语言铃声	14101255
3	燃油泵继电器	90191753	11	空调压缩机继电器	90229206
4	空调鼓风机继电器(高速)	90244312	12	散热器低速电扇继电器	90229206
5	空调继电器	90244312	13	中央门锁继电器	90191825
6	刮水器继电器	90069864	14	单边驱动式继电器(NB)	96164805
7	前照灯继电器	90229206	15	单边驱动式继电器(HB)	96166126
8	照明灯继电器	90229206			

3. ECM 电控模块分类

1) ECM 电控模块零件号码

分 类				总成号码	维修单元 零件号码	广播代码	鉴定符号	出版日期
EFI-SECM	普通	1.5L	5 档手动	16132269	01227303	APTZ	CS	1990. 11
			自动档	16139569		ASFN	CD	1990. 2. 12
				手动档		1ST, 16085929	ASFP	CB
				2ND, 16139539		ALWB	—	1989. 4. 20
		1.6L	自动档	3RD, 16159529		ASFK	CE	1989. 11. 5
			手动档	1SD, 16121239		AXCF	DC	1991. 1. 17
				2ND, 16139549		ANAB	—	1989. 4. 20
				3RD, 16159509		ASFL	CG	1989. 11. 5
				1SD, 16085049		AXCC	DA	1991. 2. 4
		1.5L	自动档	2ND, 16139009		APJA	—	1988. 9. 8
				1SD, 16085039		ASBS	—	1989. 8. 2
				2ND, 16138999		APHZ	—	1988. 9. 8
				1SD, 16132179		ASBR	—	1989. 4. 7
		IEFI-SECM	普通	1.5L		自动档	2ND, 16160839	16140064
16132189	AXHU				DJ		1991. 2. 20	
4 档手动	1SD, 16146579				APSZ	CH	1990. 1. 1	
5 档手动	2ND, ↑				16140067	ATTf	CI	1990. 1. 1
						↑	CT	1990. 9. 4

2) ECM 电控模块鉴定方法



3) 在车上如何区分 EFI-4ECM 和 IEFI-SECM

EFI-4ECM	IEFI-SECM
不采用 EGR 阀	采用 EGR 阀

4) 备注说明

① 在 1989 年以前生产的 EFI-4ECM 型电控模块, 除了 MEMCAL 以外, 均使用同一种维修单元零件号。这种电控模块被用在普通 1.5L、皇家 Longe、普通 1.6L 和普通 2.0L 节流阀体喷射式发动机上。如果 EFI-4ECM 型电控模块存在故障, 您从其它车上拆下同一模块可以互换, 但除 ECM MEMCAL 以外, 它与 EFI-4ECM 不能互换。

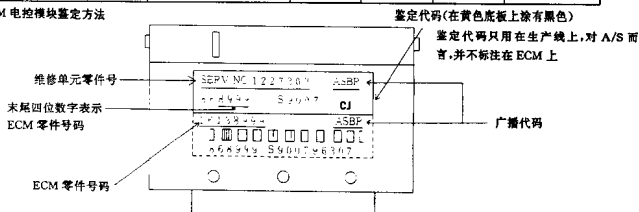
② EFI-4ECM 与 IEFI-SECM 模块结构不同, 它们不能互换。

4. ECM 电控模块分类(多点燃油喷射系统)

1) ECM 电控模块零件号码

分 类				总成号码	维修单元 零件号码	广播代码	鉴定符号	出版日期
EFI-4ECM	Longe	1.5L	5 档手动	16132269	01227303	APTZ	CS	1990.1.1
	2.0L	自动档	16139569	ASFN		CD	1990.2.12	
		手动	16139579	ASFP		CB	1990.2.12	
	1.6L	自动档	1ST,16085929	ALWB		—	1989.4.20	
			2ND,16139539	ASFK		CE	1989.11.5	
			3RD,16159529	AXCF		DC	1991.11.17	
		手动档	1ST,16121239	ANAB		—	1989.4.20	
			2ND,16139549	ASFL		CG	1989.11.5	
			3RD,16159509	AXCC		DA	1991.2.4	
	1.5L	自动档	1SD,16085049	APJA		—	1988.9.8	
			2ND,16139009	ASBS		—	1989.8.2	
			1SD,16085039	APHZ		—	1988.9.8	
			2ND,16138999	ASBR		—	1989.4.7	
IEFI-SECM	1.5L	自动档	1ST,16132179	16140064	APSY	CJ	1990.1.1	
			2ND,16160639		AXHU	DJ	1991.2.20	
		4 档手动	16132189	16140067	APSZ	CH	1990.1.1	
			1ST,16146579		ATTf	CI	1990.1.1	
		5 档手动	2ND, ↑	—	↑	CT	1990.9.4	
	16176459		BAWK		AK	1992.7.15		
	1.5L	气口喷射	手动	16176459	16189730	ABAWK	MK	1992.7.15
	1.5L 双顶 置凸轮轴	自动	16193429	17189730	BFXC	AA		
		手动	16193439		DFXC	MA		

2) ECM 电控模块鉴定方法



3) 在车上如何区分 EFI-4ECM 和 IEFI-SECM

EFI-4ECM	IEFI-SECM
不采用 EGR 阀	采用 EGR 阀

4) 备注说明

①在 1989 年以前生产的 EFI-4ECM 型电控模块,除了 MEMCAL 以外,均使用同一维修单元零件号。这种电控模块被用在请酒 1.5L、皇家 Longe、请酒 1.6L 和请酒 2.0L 节流阀体喷射式发动机上。如果 EFI-4ECM 型电控模块维修单元存在故障,您从其它汽车上拆下同一模块可以互换。但除 ECM MEMCAL 之外,它与 EFI-4ECM 不能互换。

②EFI-4ECM 与 IEFI-SECM 模块结构不同,它们不能互换。

5. 点火开关、起动机、交流发电机线路和电路连接位置

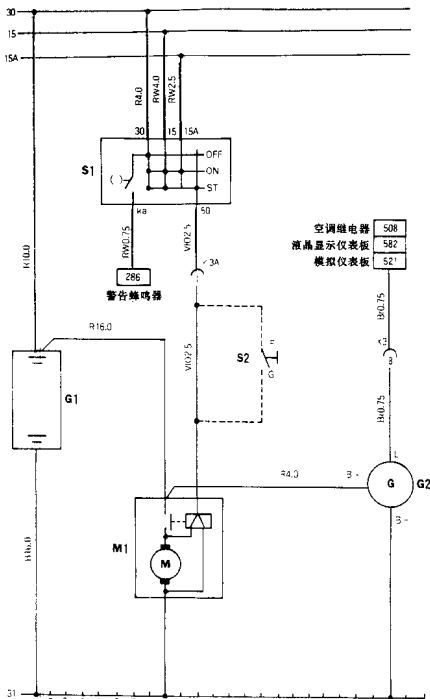
G1 蓄电池

G2 交流发电机

M1 起动机

S1 点火开关

S2 驻车/空档开关(自动变速器)



(1) S2 自动变速器驻车/空档开关是指当变速器手柄置于 P 或 N 档位上, 点火开关旋到“ON”才能着车, 这是自动变速器的安全启动线路。

(2) 286 提示灯(警告灯)

当点火开关钥匙插入点火开关时, 旋到“ON”位时, 蓄电池的 B⁺ 和提示灯 85 端沟通, 这时指示灯亮。这是一个安全线路, 当用钥匙开门时, 保证警告灯(指示灯)亮。

(3) 521 模拟仪表盘, 582 液晶显示仪表盘

①它们是仪表盘上充电指示灯和蓄电池连接电路。

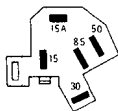
②当点火开关在“ON”位时, 交流发电机 G2 的磁场线圈通过 C 端通电, 这时 L 端电压值为 1~3V, 发动机处于启动状态。C 端电压与充电电压相等。

③当点火开关在“ON”位置时, 电流流向为熔断器 F13→蓄电池充电指示灯→L 端→转子线圈→搭铁, 并且指示灯亮起。当发动机启动后, 充电指示灯熄灭, 因为这时 L 端电压到蓄电池 B⁺ 端电压相等。

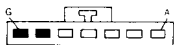
(4) 308 空调继电器

①当点火开关在“ON”位时, 空调继电器不动作, 因为交流发电机 L 端与空调继电器相通。

②当发动机启动时, 空调继电器可动作, 因为交流发电机 L 端电压与充电电压平衡。



点火开关插座



驻车/空档开关插座



(仪表板线束参考)



(仪表参考)