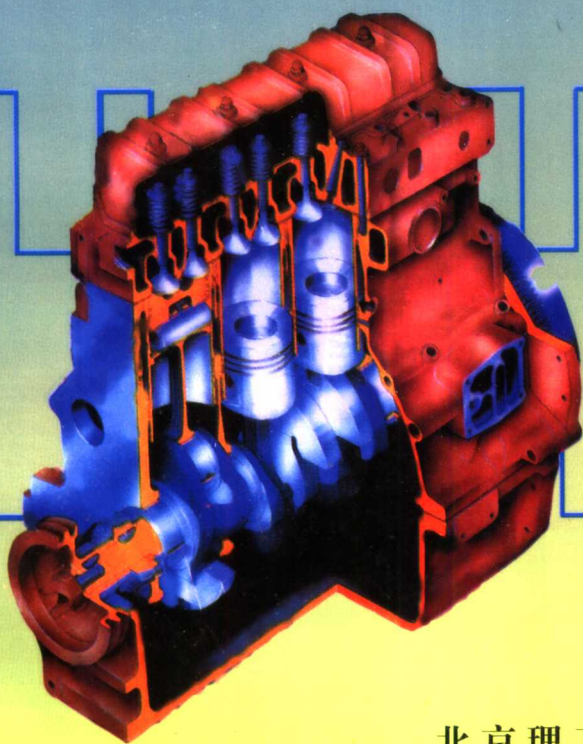


电控发动机故障诊断技术丛书

电控发动机 故障码手册

朱 军 编



北京理工大学出版社

电控发动机故障诊断技术丛书

电控发动机故障码手册

朱 军 编

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书收集了美国通用、福特、克莱斯勒,日本丰田、日产、本田、三菱、马自达、五十铃、大发、铃木,欧洲奔驰、宝马、奥迪/大众、欧宝、沃尔沃、绅宝,韩国现代、大宇等十九家汽车公司生产的汽车发动机燃油喷射系统故障码的读取与清除的方法。它由诊断座的位置、型式,故障码读取与清除的方法,故障码内容等几部分组成。本书的内容丰富、实用性强,是汽车维修技术人员检测进口汽车发动机的必备工具书。

本书适合汽车维修行业的工人和技术人员以及进口汽车驾驶员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

电控发动机故障码手册/朱军编. —北京:北京理工大学出版社, 1997.9

(电控发动机故障诊断技术丛书)

ISBN 7-81024-316-4

I. 电… I. 朱… II. 汽车-电子控制-发动机-故障诊断-码-手册 N. U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 15002 号

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路 7 号)

邮政编码 100081 电话 (010)68912824

各地新华书店经售

北京房山先锋印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 4.875 印张 123 千字

1997 年 9 月第一版 1997 年 9 月第一次印刷

印数: 1—6000 册 定价: 7.50 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

进入 90 年代我国开始批量进口装有电子控制汽油喷射系统的小轿车,这些车辆已经陆续进入修理期,随着电子控制燃油喷射系统的维修日益增加,汽车维修业越来越强烈地感受到新技术的冲击。面对大量电子控制装置在汽车上的使用,汽车修理由单纯的机械修理发展成为机械、电气一体化修理,这对汽车修理工的技术素质提出了很高的要求。同时由于电子控制汽油喷射系统的复杂性,就要求在修理过程中必须查阅大量的有关技术资料。在检修汽车电子控制燃油喷射系统时,通常首先要对发动机控制电脑自诊断系统进行读取或清除故障码的工作,因此读取故障码是检修工作的第一步。本书是电子控制燃油喷射系统故障码手册,它为汽车修理技术人员提供了一本可供查阅的发动机电子控制燃油喷射系统的故障码资料大全。本书将世界各国主要的汽车公司生产的汽车发动机故障码汇总在一起,将诊断座位置、型式,读取和清除故障码的方法以及故障码的内容集中在一起,希望它能成为维修技术工人手中得力的工具。

汽车发动机电子控制汽油喷射系统故障码的读取方法和设备大致可分为四种:①跨线法;②用自诊断盒;③通用解码器;④专用诊断仪。其中跨线法是一种无需任何仪器设备,只用一根跨线即可读出故障码的简单方法。使用跨线法读取故障码只要有一根跨线,再加上这本故障码手册,就完全可以胜任了。虽然汽车电子控制燃油喷射系统的检测设备日益复杂,但是跨线法仍然是一种非常简便和有效的读码方法,而且在现有进口汽车中还会有相当长时间的使用期,为此我们将此种方法汇编成手册以满足广大汽车修理工和驾驶员的需求。

本书在编写过程中，参考了大量国内外汽车技术手册及有关资料，并得到许多同行的热情帮助，日产汽车公司北京办事处的赵幸工程师为本书做了资料校对、重庆长江汽车技术有限公司的莫基建工程师和北京日产汽车电子控制技术服务中心的倪佑松先生为本书绘制了全部插图，在此表示衷心的感谢！

由于本书参考的范围比较广，且作者的水平有限，因此书中难免有不妥之处，恳请读者不吝指正。

编 者

1997

目 录

第一章	通用 (GM) 汽车公司	(1)
第二章	福特 (FORD) 汽车公司	(18)
第三章	克莱斯勒 (CHRYSLER) 汽车公司	(39)
第四章	丰田 (TOYOTA) 汽车公司	(44)
第五章	日产 (NISSAN) 汽车公司	(50)
第六章	本田 (HONDA) 汽车公司	(56)
第七章	三菱 (MITSUBISHI) 汽车公司	(60)
第八章	马自达 (MAZDA) 汽车公司	(65)
第九章	五十铃 (ISUZU) 汽车公司	(71)
第十章	大发 (DAIHATSU) 汽车公司	(77)
第十一章	铃木 (SUZUKI) 汽车公司	(80)
第十二章	奔驰 (BENZ) 汽车公司	(84)
第十三章	宝马 (BMW) 汽车公司	(105)
第十四章	奥迪/大众 (Audi/VW) 汽车公司	(112)
第十五章	欧宝 (OPEL) 汽车公司	(119)
第十六章	沃尔沃 (VOLVO) 汽车公司	(124)
第十七章	绅宝 (SAAB) 汽车公司	(130)
第十八章	现代 (HYUNDAI) 汽车公司	(134)
第十九章	大宇 (DAEWOO) 汽车公司	(139)
第二十章	发动机故障码读取与清除方式	(142)

第一章 通用(GM)汽车公司

1. 诊断座位置

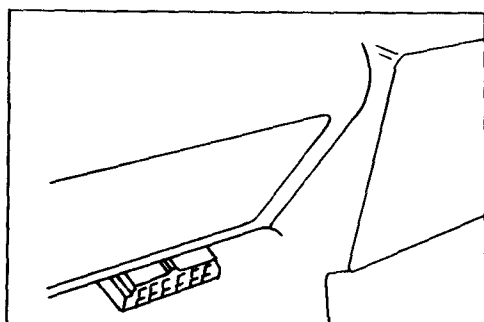


图 1-1 诊断座位置图

表 1-1 故障诊断座位置表

车 型	年 代	位 置
Allante	1987~1991	诊断模式:按 A/C 控制面板“OFF”和“WARM”键
Beretta 及 Corsica	1987~1991	ALDL 在左侧仪表板下, 保险丝右侧
Bonneville, Caprice Classic, Custom Cruiser, Electra, Wagon, Impala, Lesabre, Delta 88 及 Ninet-Eight	1980~1981	ECU 接头在防撞板上
	1982~1991	ALDL 在左侧仪表板下

续表

车 型	年 代	位 置
Brugham	1987~1991	ALDL 在仪表板中间底部
Caballero, Centary, Cutlas El Camino, Grand Prix, Grand Am, Le Malibu, Monte Carlo 及 Regal	1980~1981	ECM 接在右侧防撞板
Caluis, Grand Am, Skylark 及 Somerset	1986~1991	ALDL 在左侧仪表板下面
Camaro 和 Firebird	1980	诊断搭铁接头在 ECM 右 上护盖
	1981~1991	ALDL 接头在左侧仪表 板下面
Caprice Classic, Custom Cruiser, Electra Wagon, Im- pala, LeSbre Wagon, Parisi- enne 及 Safari	1982~1988	ALDL 在仪表板中间下方
Caprice, Custom Cruiser, Electra Wagon, LeSabre Wagon 及 Safari Wagon	1989~1991	ALDL 在左侧仪表板下 方, 方向盘下面
Cavalier, Cimarron, Firen- za, Skyhawk, Sunbird 及 2000	1982~1988	ALDL 在保险丝座旁边
Cavalier, Skyhawk 及 Sun- bird	1989~1991	ALDL 左侧仪表板下, 保 险丝座右侧
Corvette	1980~1983	ALDL 在中间控制台, 烟 灰盒内部
	1984~1991	ALDL 在左侧仪表板下方
DeVille, Eldorado, Fleet- wood 及 Seville	1981~1988	诊断模式: 按 A/C 控制面 板“OFF”和“WARM”键
	1981~1991	ALDL 在左侧仪表板下方

续表

车 型		年 代	位 置
Electra 及 Ninety-Eight		1985~1991	ALDL 在左侧仪表板下方
Fiero		1984~1989	ALDL 在中间控制台、烟灰盒或点烟器座内部
Fleetwood Brougham		1985~1991	ALDL 在仪表板下方
Nova		1985~1988	诊断接头在右支柱座后面
Riviera 及 Toronado	Carb	1980~1985	ALDL 在仪表板左侧或中间下方
	MPFI	1986~1991	诊断模式:按 A/C 控制面板“OFF”和“WARM”键
Reatta 及 Trofeo (MPFI)		1988~1991	诊断模式:按 A/C 控制面板“OFF”和“WARM”键
Astro 及 Safari Van		1986~1987	ALDL 在隔板左转角处下面
		1988~1991	ALDL 在左侧仪表下面
Lumina APV, Silhouette 及 Transport		1990	ALDL 在隔板左转角下面
Blazer, Pickup 及 Suburban		1982~1991	ALDL 在隔板左转角下面
S10/15 及 T10/15 Balazer, Jimmy 和 Pickup		1982 ~1985	1.9L 诊断接头在仪表左侧, ECM 后面
			2.0 及 2.8L ALDL 在烟灰盒内侧
			2.5L ALDL 在仪表板左侧
		1986~1987	ALDL 在烟灰盒内侧
		1988~1991	ALDL 在仪表板左侧
Vans		1982~1987	ALDL 在驾驶座底下
		1988~1991	ALDL 在仪表板左侧

2. 诊断座型式

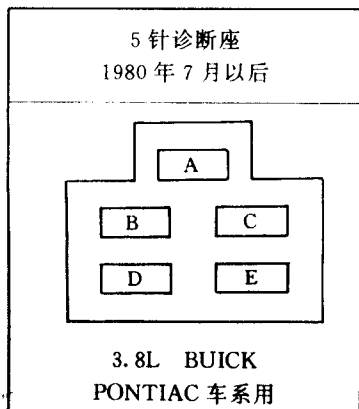


图 1-2

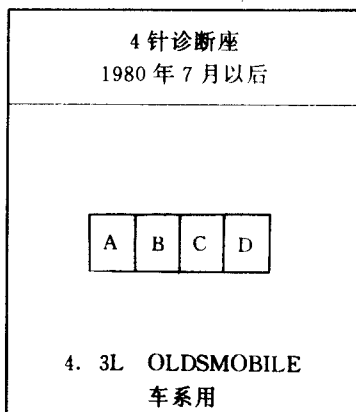


图 1-3

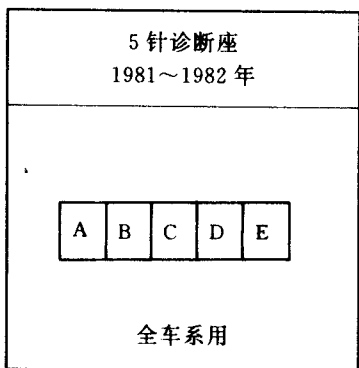


图 1-4

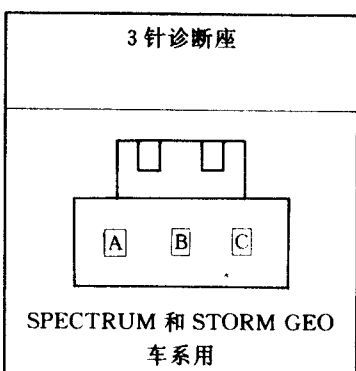


图 1-5

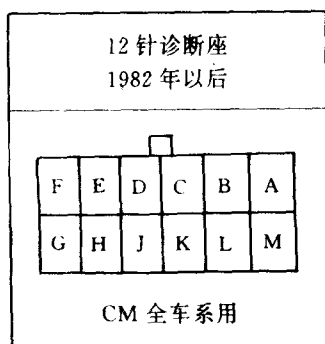


图 1-6

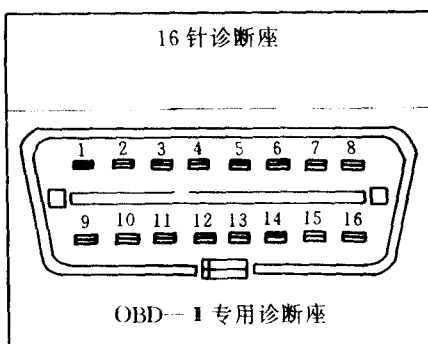


图 1-7

(1) 5 针诊断座(1980 年 7 月以后, 3.8L

BUICK, PONTIAC 车系)(图 1-2)

A 02 信号, S/W 信号(棕)

B 触发线(白)

C CHECK 灯资料输出(绿)

D 搭铁(黑)

E 动作触发(红)

(2) 4 针诊断座(1980 年 7 月以后)(图 1-3)

A 02 信号, S/W 信号(棕)

B CHECK 灯资料输出(绿)

C 触发线(白)

D 动作触发(红)

(3) 5 针诊断座(1981~1982 年)(图 1-4)

A 02 信号, S/W 信号(棕)

B CHECK 灯资料输出

C 动作触发(红)

D 触发线(白)

E 搭铁(黑)

(4) 3 针诊断座(SPEC-TRUM 和 STORM GEO 车系用)(图 1-5)

A 触发线(白)

B CHECK 灯资料输出(黄与绿)

C 搭铁(黑)

(5) 12 针诊断座(1982 年以后 GM 全车系用)

(图 1-6)

- A 搭铁
- B 触发线
- D CHECK 灯资料输出 (化油器/DFI)
- E 资料输出
- L, M 资料输出或 BCM 资料

(6) 16 针诊断座 (OBD—Ⅱ

专用诊断座) (图 1-7)

- 4 车身搭铁
- 5 信号搭铁
- 6 触发线
- 9 资料输出
- 10 蓄电池电源

3. 读取故障码方法

利用仪表板上的 CHECK 灯或 SERVICE ENGINE SOON 灯, 读取故障码时, 只要将“触发线”搭铁, 即可读取故障码。图 1-8 为示意图。

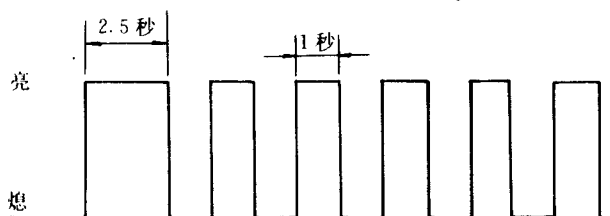


图 1-8 故障码 15

- (1) 5 针诊断座 (1980 年 7 月以后 3.8L BUICK 和 PONTIAC 车系)

A 脚——触发线

- (2) 4 针诊断座 (1980 年 7 月以后 4.3L OLDSMOBILE 车系)

C 脚——触发线

- (3) 5 针诊断座 (1981~1982 年车系)

D 脚——触发线

(4) 3 针诊断座 (SPECTRUM 和 STORM GEO 车系)

A 脚——触发线

(5) 12 针诊断座 (1982 年以后 GM 车系)

B 脚——触发线

(6) 16 针诊断座 (OBD—Ⅱ 专用诊断座)

6 脚——触发线

4. 清除故障码方法

将蓄电池的负极搭铁线拆下 15 秒钟以上, 即可清除故障码。

5. 故障码表

- 11——①发动机故障灯线路不良 (4. 3L、5. 7L 发动机);
②自动变速箱有故障记忆输出开始 (SATURN)。
- 12——电脑 (ECM) 未收到发动机转速信号 (点火线圈脉冲)。发动机没有发动, 自然没有转速信号, 可视为正常码。
- 13——氧传感器信号电路开路, 或发动机未达到正常温度。
- 14——水温传感器信号电压过低 (或短路到搭铁)。
- 15——水温传感器信号电压过高 (或断路)。
- 16——①蓄电池电压过低 (3. 1L、3. 4L 发动机);
②蓄电池电压过高或充电系统不良;
③雪佛兰 Corvette 车种, 分电器不良, 致使点火信号与转速信号不符, 电脑 (ECM) 出现此码。
- 17——①前氧传感器不良 (凯迪拉克车种);
②发动机转速信号不良, 或曲轴转角传感器信号不良;
③主电脑不良 (SATURN 土星车种)。

- 18 —— ①凸轮轴/曲轴信号不良 (3.8L);
②喷油嘴控制线路不良 (4.3L、5.7L)。
- 19 —— ①点火参考信号不良;
②发动机未启动, 燃料泵有 11V 以上电压短路到电源, 正常应无电压。
- 20 —— 发动机启动时, 燃料泵电压降过大, 或供应电源电压过低。
- 21 —— ①节气门位置传感器短路 (凯迪拉克);
②节气门位置传感器信号电压太高。
- 22 —— ①节气门位置传感器断路 (凯迪拉克);
②节气门位置传感器信号电压太低或减速断油电磁阀工作电压太低。
- 23 —— ①进气温度传感器信号电压过高 (多点喷射车种);
②混合比电磁阀电压太低或 TPS 调整不当 (电子化油器车种);
③点火 (EST-BYPASS) 信号不良, 通常是线路松脱或短路, 或电脑搭铁不良, 或 HEI 点火控制损坏 (凯迪拉克 DFI 车种)。
- 24 —— 车速传感器不良或断路。
- 25 —— ①空气喷射电磁阀工作电压太低;
②进气温度传感器信号电压过低;
③电子点火模组不良或 EST-BYPASS 信号不良。
- 26 —— ①节气门开关短路;
②电脑内部功率晶体管 (QDM) 损坏 (2.0L、2.3L、4.3L、5.7L、SATURN 发动机);
③进气温度太高。
- 27 —— ①二档油压开关不良;
②节气门开关电路断路 (凯迪拉克 DFY 车种)。
- 28 —— ①档位油压开关不良 (3 档或 3—4 档或 4 档油压开关

- 或 2—3 档电磁阀不良);
- ②第四档开关在 6. 2km/h 车速以下动作或第四档油压开关卡在动作位置 (凯迪拉克 DFI 车种);
- ③进气歧管压力开关不良 (A/T 真空膜盒控制用);
- ④变速箱档位开关线路不良 (3. 1L、3. 4L、4. 3L、5. 7L 发动机)。
- 29——①4 档油压开关或线路不良;
- ②变速箱档位开关线路不良或电脑 QDM 不良 (2. 3L、4. 3L、5. 7L 发动机)。
- 30——实际转速高于怠速控制阀的控制车速, 原因有: 怠速、节气门位置传感器调整不当, 或动力转向器、驻车/空档 (P/N) 开关不良, 或高压线圈不良。
- 31——①驻车/空档 (P/N) 开关不良 (多点喷射车种);
- ②排气油压电路不良 (涡轮增压车种);
- ③凸轮轴位置传感器不良;
- ④喷油嘴不良;
- ⑤发动机限速控制不良;
- ⑥海拔大气压力传感器不良;
- ⑦碳罐塞电磁阀电压过高 (凯迪拉克 DFI 车种);
- ⑧MAP 进气压力传感器信号电压不正确。
- 32——①EGR (废气再循环) 电路或真空不良 (多点喷射车种);
- ②大气压力传感器 (BARO) 电路不良;
- ③MAP 进气压力传感器信号电压过低 (凯迪拉克车种)。
- 33——①MAP 进气压力传感器信号电压过高;
- ②空气流量计信号电压过高 (PFI 车种);
- ③ABS 刹车开关信号输入不良 (4. 6L 发动机);
- ④进气压力传感器与大气压力传感器信号不一致 (凯

迪拉克车种)。

- 34——①MAP 进气压力传感器信号电压过高；
②空气流量计信号电压过低 (PFI 车种)；
③MAP 压力传感器电路不良 (化油器车种)；
④进气压力传感器信号电压过高 (凯迪拉克车种)。
- 35——①怠速控制阀调整不当 (IAC—cont 超过范围)；
②高压线圈不良 (C3I、IDI、EI 系统)；
③怠速控制阀电路不良；
④大气压力传感器信号电压过高 (凯迪拉克车种)。
- 36——①曲轴位置传感器信号不良 (3.1L、3.4L、4.3L、5.7L 发动机)；
②EST 信号不良；
③空气流量计继电器或电源电路不良 (八缸 PFI 车种)；
④变速箱换挡电磁阀或开关不良 (3.8L)；
⑤大气压力传感器信号电压过低或真空漏气 (凯迪拉克 DFI 车种)；
⑥EGR 位置传感器信号不良 (SPFI 凯迪拉克)。
- 37——①进气温度传感器信号电压过低或短路 (凯迪拉克 DFI 与 GM—30 车种)；
②TCC 刹车开关 ON (作用)。
- 38——①TCC 刹车开关 OFF (不作用)；
②进气温度传感器信号电压过高或开路 (凯迪拉克 DFI 与 GM—30 车种)。* 若故障码 15、21 和 38 同时出现，表示电脑 (ECM) 的搭铁线有开路。
- 39——变扭器锁止电磁阀电路不良或不作用。
- 40——动力转向器油压开关不良 (凯迪拉克 DFI 与 GM—30 车种)。
- 41——①凸轮轴位置传感器或 EST 信号或 1X 信号或转速

信号不良 (C3I 电脑点火系统小 EPROM—IC 不良);

②分电器输出信号不良 (4.3L、5.7L 发动机);

③数据记忆体 (MEM—CAL) 选择缸位信号错误 (数据记忆体损坏或安装不当);

④电脑 (ECM) 未收到分电器参考脉冲信号 (电子化油器车种)。

42——①分电器输出信号不良 (4.3L、5.7L 发动机);

②点火信号电路不良或断路、短路 (EST/BY PASS);

③前氧传感器信号太低或减速断油电磁阀不良 (稀混合比)。

43——①爆震传感器线路不良;

②电子点火控制不良, 即点火信号迟延过久, 电脑 (ECM) 无法控制点火正时 (ESC);

③前氧传感器信号不良——浓混合比。

44——氧传感器信号电压长期处在 0.45V 以下 (过稀), 或指后氧传感器。

45——氧传感器信号电压一直无法降到 0.3V, 过时修正混合比 (过浓), 或指后氧传感器。* 44 和 45 号故障码同时出现, 表示氧传感器电路不良。(可能电脑不良及 EPROM 不良或线头松动或漏气)

46——①防盗系统不良, (pass-key) 控制汽油泵线路不良;

②喷油量不稳定, 可能喷油嘴不良或电脑不良 (凯迪拉克 SPF 发动机);

③动力转向器油压开关不良 (3800 车种与土星车种)。

47——①爆震控制电脑不良 (4.3L、5.7L 发动机);

②车身电脑 (BCM) 到发动机控制电脑 (ECM) 的资料传输不良或车身电脑 (BCM) 电源不良。

48——①空气流量计不良 (4.3L、5.7L 发动机);