

新型进口汽车 故障码 手册

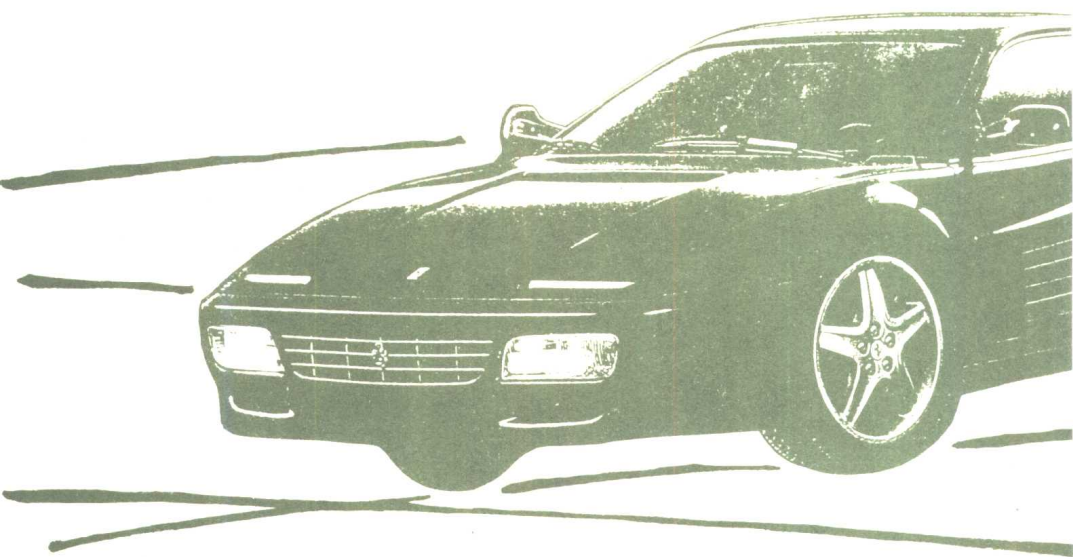
郭 伟 王锦俞



福建科学技术出版社

新型进口汽车 故障码手册

●郭 伟 王锦俞



福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

新型进口汽车故障码手册

郭 伟 王锦俞

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州市东水路 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

福州市屏山印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 9.5 印张 4 插页 222 千字

1999 年 1 月第 2 次印刷

印数:8 001—16 000

ISBN 7-5335-1227-8/U·43

定价:15.00 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

进入 90 年代,许多装置,如电控燃油喷射发动机、自动变速器、ABS(防抱死制动系统)、ASR(加速滑动调整系统)、SRS(安全气囊)、自动空调系统、TCS(牵引力控制系统)、CCS(巡航控制系统)、电子悬挂系统等,已成为进口汽车的标准设备,这些设备由电控单元(俗称电脑)控制。电控单元具有自诊断功能,能记录出现的故障,并以代码(故障码)形式存贮在电控单元存储器中。可通过随车故障诊断装置,用人工方式或仪器从电控单元存储器中读出存储的故障码,从而确定故障部位所在,减少维修的盲目性。

本书详细介绍了 90 年代日本、韩国、美国及欧洲国家各大汽车公司生产的丰田、本田、三菱、马自达、日产、五十铃、大发、铃木、现代、福特、通用、克莱斯勒、奔驰、沃尔沃、奥迪、大众、宝马、绅宝、标致、菲亚特、欧宝等车系电控系统故障诊断连接器的位置、使用,故障码的读取、清除,故障码的内容;同时对新一代 OBD - II 随车诊断装置的使用及其故障码也作了介绍。本书内容实用,车型覆盖面广,可作为新型进口汽车电控系统故障检修的工具书。

本书在编写过程中,参阅了大量的资料,并得到了许

多同志的帮助,其中石阳春、教丰秀、张闽、郭民、刘春凌、陈鹰、王清、教荣、郭福林、石哲、龚自清等同志参加了本书材料收集、绘图、文字录入等工作,在此一并表示感谢。

由于进口汽车新车型不断推出,新资料难以收全,再加上水平所限,书中难免有缺漏甚至错误之处,敬请批评指正。

作 者

1997年7月

11/11/22/10t

目 录

第一章 日本和韩国进口汽车

第一节 丰田(TOYOTA)车系	(1)
一、发动机故障码	(1)
二、自动变速器故障码.....	(37)
三、润滑系统故障码.....	(42)
四、自动空调系统故障码.....	(45)
五、ABS 故障码	(51)
六、SRS 故障码	(71)
七、CCS 故障码	(76)
八、电子调节空气悬挂系统故障码.....	(80)
九、OBD - I 随车诊断装置故障码	(83)
第二节 本田(HONDA)车系	(87)
一、发动机故障码.....	(87)
二、自动变速器故障码.....	(95)
三、ABS 故障码	(98)
四、SRS 故障码	(104)
五、TCS 故障码	(114)
第三节 三菱(MITSUBISHI)车系	(117)
一、发动机故障码	(117)
二、自动变速器故障码	(120)
三、ABS 故障码	(121)

四、SRS 故障码	(123)
五、CCS 故障码	(124)
六、自动空调系统故障码	(126)
七、OBD - I 随车诊断装置故障码	(126)
第四节 马自达(MAZDA)车系	(128)
一、发动机故障码	(128)
二、自动变速器故障码	(133)
三、ABS 故障码	(138)
四、SRS 故障码	(140)
五、CCS 故障码	(142)
第五节 日产(NISSAN)车系	(144)
一、发动机故障码	(144)
二、自动变速器故障码	(146)
三、ABS 故障码	(147)
第六节 五十铃(ISUZU)车系	(150)
一、五十铃汽车发动机故障码	(150)
二、五十铃汽车 SRS 故障码	(153)
第七节 大发/铃木(DAIHATSU/SUZUKI)车系	(157)
一、大发汽车发动机故障码	(157)
二、铃木汽车发动机故障码	(158)
三、铃木汽车自动变速器故障码	(160)
第八节 现代(HYUNDAI)车系	(161)
一、发动机故障码	(161)
二、自动变速器故障码	(163)
三、ABS 故障码	(166)
四、SRS 故障码	(170)
五、CCS 故障码	(173)

第二章 美国进口汽车

第一节 福特(FORD)车系	(175)
一、发动机故障码	(175)
二、自动变速器故障码	(179)
三、ABS 故障码	(181)
四、SRS 故障码	(182)
五、OBD - I 随车诊断装置故障码	(184)
第二节 通用(GM)车系	(186)
一、发动机/自动变速器故障码	(187)
二、ABS 故障码	(194)
三、SRS 故障码	(197)
四、OBD - I 随车诊断装置故障码	(199)
第三节 克莱斯勒(CHRYSLER)车系	(201)
一、发动机故障码	(201)
二、自动变速器故障码	(202)
三、ABS 故障码	(206)
四、SRS 故障码	(207)
五、自动空调系统故障码	(208)
六、仪表板故障码	(210)
七、OBD - I 随车诊断装置故障码	(211)

第三章 欧洲进口汽车

第一节 奔驰(BENZ)车系	(213)
一、发动机故障码	(215)

二、自动变速器故障码	(219)
三、自动空调系统故障码	(220)
四、ABS 和 ASR 故障码	(225)
五、防盗警报系统故障码	(227)
六、气控系统故障码	(228)
七、电动车窗及天窗系统故障码	(229)
八、点火系统故障码	(231)
九、动力转向稳定系统故障码	(233)
十、ADS(自适应减振系统)故障码	(234)
十一、仪表板故障码	(236)
第二节 沃尔沃(VOLVO)车系	(237)
一、发动机故障码	(237)
二、自动变速器故障码	(243)
三、ABS 故障码	(246)
四、OBD - I 随车诊断装置的故障码	(249)
第三节 奥迪/大众(AUDI/VW)车系	(252)
一、奥迪汽车发动机故障码	(252)
二、大众汽车发动机故障码	(259)
三、奥迪/大众汽车自动变速器故障码.....	(264)
四、大众汽车 ABS 故障码.....	(266)
第四节 宝马(BMW)车系	(268)
一、发动机故障码	(268)
二、ASC(自动稳定控制系统)故障码	(270)
三、SRS 故障码	(272)
第五节 绅宝(SAAB)车系、标致(PEUGEOT)车系、菲	
亚特(FIAT)车系、欧宝(OPEL)车系.....	(276)
一、绅宝汽车发动机故障码	(276)

二、标致汽车发动机故障码	(280)
三、菲亚特汽车发动机故障	(283)
四、欧宝汽车发动机故障码	(285)

附 录

一、进口汽车电控系统故障码常用缩略语英汉对照表	(289)
二、LED 测试灯的制作	(293)

第一章 日本和韩国进口汽车

第一节 丰田 (TOYOTA) 车系

自 90 年代初开始,我国进口了大量日本丰田公司的新型汽车。这里以皇冠(CROWN)3.0、凌志(LEXUS)400、凌志 300、佳美(CAMRY)、克罗娜(CORONA/CARINA)、大霸王(PREVIA/TARAGO)等新车型为重点,介绍丰田汽车发动机、自动变速器、自动空调系统、润滑系统、防抱死制动系统、安全气囊、巡航控制系统等的故障码。

一、发动机故障码

丰田汽车发动机电子控制装置电子控制单元 ECU 内含有一个自动故障诊断系统,借助这个系统可以对发动机信号网络进行检测,并使仪表板上的指示灯或警告灯闪亮,故障内容以代码形式储存在 ECU 的存储器中。将检查连接器或故障诊断连接器(TDCL)的有关端子连接上后,ECU 就通过仪表板上的指示灯或警告灯的不同闪亮频率来输出故障代码,检修人员可根据故障码的内容确定发动机的故障部位。丰田汽车上指示发动机故障的警告灯图形有“CHECK ENGINE”、“CHECK  ”和“ ” 3 种。

（一）故障显示

在通常情况下，点火开关置于“ON”位置，发动机未起动时，警告灯应亮。在发动机起动运转后，仪表板上的发动机故障警告灯就立即熄灭，表明发动机正常，未出现故障。如果警告灯仍保持亮状态，表示电控燃油喷射系统出现了故障，并被 ECU 故障诊断系统检测到了。

（二）故障诊断连接器

1. 连接器的位置。图 1-1-1 所示的故障检查连接器在丰田汽车上是常见的，图 1-1-2 所示的故障诊断连接器在有些丰田车上使用。与故障检查连接器相比，故障诊断连接器可接一个专用检测仪，检查包括电喷燃油系统、自动变速器、空调系统、ABS、SRS、TCS 和 CCS 等在内的故障。

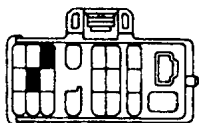


图 1-1-1 故障检查连接器

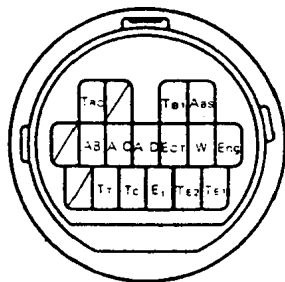


图 1-1-2 故障诊断连接器

每种车型的故障检查连接器的位置可能不尽相同，如 1RZ、2RZ、2RZ-E 型发动机的故障检查连接器在蓄电池旁，2TZ-FE 发动机的在司机座位下，其它车型的一般在发动机室内。左方向盘汽车的故障诊断连接器一般设在仪表板左侧下的小盒内，而右方向盘汽车的则设在仪表板右侧下的小盒内。

2. 连接器端子。丰田汽车连接器端子代号及作用见表 1-1-1。

表 1-1-1 丰田汽车故障检查及故障诊断连接器端子代号、作用

端子代号	作 用	端子代号	作 用
AB	SRS 故障测试	+B	电源正极
DG	发动机信息	E1	接地（搭铁）
ECT	变速器诊断	FP	燃油泵测试
IG	点火信号	TE2	发动机诊断
TC	SRS 诊断	TS	ABS 诊断
TE1	发动机诊断	TAC	空调（A/C）信号
OXM	O ₂ 信号测试	OX1	主氧传感器测试
OX2	辅助氧传感器测试	VF	含氧量测试
VF1	含氧量测试	W	故障警告灯

（三）故障码读取

故障码的读取方法有两种，一种是普通工作方式，一种是试验工作方式。在采用任一种工作方式前，都必须满足下列初始条件：

- 蓄电池电压须高于 11 伏；
- 节气门完全关闭（节气门位置传感器的触点闭合）；
- 变速器位于空档位置；
- 附属装置（如空调等）开关处于“OFF”位置。

1. 普通工作方式。普通工作方式读取故障码的操作方法如下：

（1）将点火开关置于“ON”位置，不起动发动机；

（2）用诊断连接线（可自制，但应保证插接可靠）连接连接器的 TE1 和 E1 端子；

（3）根据仪表板上发动机故障警告灯的闪亮次数读取故障码：

① 发动机正常，无故障，警告灯将每隔 0.25 秒闪亮一次，如

图 1-1-3 所示。

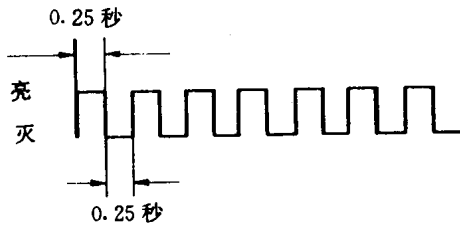


图 1-1-3 正常代码显示

②发动机有故障，则故障码的显示如图 1-1-4 所示。警告灯闪亮时间的长短与故障码的显示时间相等。故障码由两位数组成，第一位数字和第二位数字之间时间间隔为 1.5 秒，故障码和故障码之间时间间隔为 2.5 秒，所有故障码之间时间间隔为 4.5 秒。

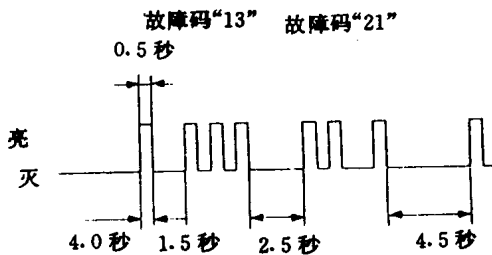


图 1-1-4 故障码“13”和“21”的显示

故障码数列反复显示的时间与连接器端子 TE1 和 E1 被连接的时间一样长。万一出现多个故障码，则故障码显示将从小的数字开始，并依次指示大的数字；

(4) 故障诊断检查结束之后，应从连接器上拆下诊断连接线。

2. 试验工作方式。与普通工作方式相比，试验工作方式检测故障能力的灵敏度更高，它能检测起动机的信号电路、节气门位

置传感器触点接触信号、空调信号和空档起动开关信号，而且在普通工作方式中可以检测到的项目在试验工作方式中同样可以检测到。

试验工作方式是在汽车运行状态下进行的，达到初始条件后，其操作程序如下：

- (1) 将点火开关处于“LOCK”位置；
- (2) 用诊断连接线连接连接器的 TE2 和 E1 端子；
- (3) 将点火开关转至“ON”位置，就开始了试验工作方式的故障诊断。为证实是否在试验工作方式，在点火开关转至“ON”位置时，检查发动机故障警告灯，应每隔 0.13 秒闪亮一次，如图 1-1-5 所示；

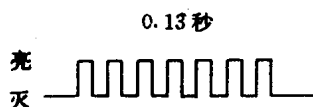


图 1-1-5 警告灯每隔 0.13 秒闪亮一次

(4) 起动发动机，并以 10 公里/小时以上的车速行驶，同时模拟驾驶员所描述的故障状态；

(5) 路试之后，用诊断连接线再将连接器的 TE1 端子连接上，即将 TE1、TE2 和 E1 三个端子都接上；

(6) 通过仪表板上的发动机故障警告灯读取故障码；

(7) 检查结束后，拆下诊断连接线。

注意：

- 若点火开关处于“ON”位置后，才连接 TE2 和 E1 端子，那么试验工作方式不会开始。

- 当车速低于 5 公里/小时或更低时，显示故障码“42”（车速信号）是正常的。

- 当发动机尚未起动时，显示故障码“43”（起动信号）是正常的。

- 当自动变速器变速杆处于“D”、“2”、“L”或“R”位置，或空调处于工作状态，或加速踏板被踩下时，显示故障码“51”（开关状态信号）是正常的。

（四）故障码内容

1. 故障码显示

（1）当2个或2个以上的故障码被显示时，最小的数字码将最先显示。

（2）除16、43、51和53故障码之外，其他所有被检测到的故障码，从它被检测到的那一时刻开始，都将由ECU保存在存储器内直到被清除为止。

（3）除16、43、51和53故障码所指示的故障之外，其他所有故障一旦被排除，位于仪表板上的发动机故障警告灯就熄灭，但故障码仍存储在ECU的存储器内。

2. 故障码内容。车型不同，故障码的内容也不同。下面将丰田各车型的故障码列表逐一介绍。

（1）2JZ-GE型发动机故障码。见表1-1-2，其代表车型为皇冠3.0。

表 1-1-2 2JZ-G E 型发动机故障码

故障码	信号系统	警告灯显示		故障诊断	故障部位
		普通方式	试验方式		
—	正常	正常	正常	当没有其它故障码时, 指示出这个数码予以识别	
12	RPM 信号 (转速信号)	亮	无此诊断	在发动机起动后 2 秒或更长时间, 无“NE”或“G”信号到达 ECU	• 分电器线路 • 分电器 • 起动马达信号线路 • ECU
13	RPM 信号	亮	亮	当发动机转速达到 1000 转/分 或更高时, 无“NE”信号到达 ECU	• 分电器线路 • 分电器 • ECU
14	点火信号	亮	无此诊断	连续 6 次无“IGF”信号到达 ECU	• 分电器到 ECU 之间的“IGF”线路断路或短路 • 分电器或 ECU
16	ECT 信号	亮	无此诊断	ECU 无正常信号输出	• ECU
22	水温传感器信号	亮	亮	水温传感器信号断路或短路 0.5 秒以上	• 水温传感器线路 • 水温传感器 • ECU
24	进气温度传感器信号	不亮	亮	进气温度传感器信号断路或短路 0.5 秒以上	• 进气温度传感器线路 • 进气温度传感器 • ECU