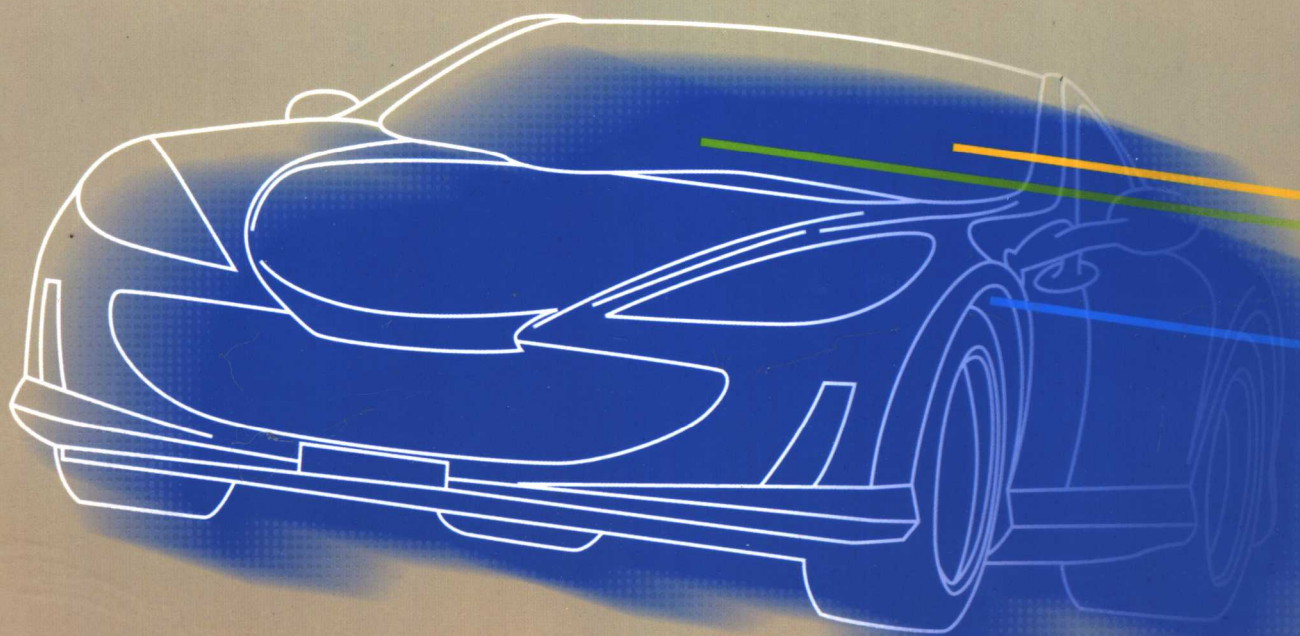


进口汽车 电控系统 应急维修实例



JINKOU QICHE
DIANKONG XITONG
YINGJI WEIXIU SHILI

吴文琳 李美生 主 编
苏剑炜 副主编

进口汽车电控系统 应急维修实例

吴文琳 李美生 主编

苏剑炜 副主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

进口汽车电控系统应急维修实例 / 吴文琳, 李美生主编; 苏剑炜副主编.

—北京: 人民邮电出版社, 2005.5

ISBN 7-115-13224-0

I. 进... II. ①吴... ②李... ③苏... III. 汽车—电子系统: 控制系统—车辆修理
IV. U472.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 034178 号

内 容 提 要

本书共分四章, 主要内容包括 2000 年以后生产的新款进口汽车发动机电控系统、底盘电控系统、空调系统、车身电控系统的应急维修实例。

本书图文并茂, 通俗易懂, 实用性强, 具有较强的可操作性。书中每个实例均有一定的代表性。本书适合广大驾驶员、汽车修理工和汽车技术管理人员阅读参考, 也可作为大、中专院校及培训班的教学参考用书。

进口汽车电控系统应急维修实例

-
- ◆ 主 编 吴文琳 李美生
副 主 编 苏剑炜
责任编辑 于晓川
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线: 010 - 67133910
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16
字数: 387 千字 2005 年 5 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2005 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13224-0/TB·46

定价: 21.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

改革开放以来,通过技术引进,汽车的发展十分迅速,特别是 21 世纪以来新型汽车技术相对先进,电子控制技术应用比较普遍,基本上装备了电控燃油喷射系统、自动变速器、防抱死制动系统、安全气囊、自动空调、防盗系统、中控门锁和区域网络系统等。由于车型较多,结构复杂,技术装备先进,维修起来有一定的困难。学习汽车维修理论和积累实践经验是提高汽车维修技术的一条捷径和有效的办法。为满足广大汽车驾修人员从业的需要,我们编写了《进口汽车电控系统应急维修实例》一书。

本书图文并茂,实用性强,内容丰富,涉及车型广。实例具有一定的代表性,通过对维修实例深入浅出的分析,可以举一反三,融会贯通,使自己的维修和运用水平有较大的提高。

本书由吴文琳、李美生主编,苏剑炜为副主编。参加编写的还有林一山、林友、王震伟、林一凡、吴元富、吴明、林瑞王、林忠诚、吴林红、李鹏飞、白山、莲敏、卓林、林风清、林纪、陈柱春、郑峰、林春风等。本书是我们根据多年实践经验总结编写而成的,同时还得到同行不少专家的帮助,并参阅了大量文献资料,值此书出版之际,在此特向他们表示诚挚的谢意。

由于作者水平有限,内容丰富,书中难免有不妥之处,敬请读者不吝赐教。

编 者

目 录

第一章 发动机电控系统.....	1
一、燃油供给系统.....	1
1. 丰田霸道(3400)越野车行驶中熄火后,无法再启动	1
2. 三菱帕杰罗越野车 6G72 型发动机怠速时加不起油,最高车速只达到 30km/h	1
3. 三菱帕杰罗汽车行驶 20min 后发动机出现间歇性的抖动	1
4. 三菱帕杰罗 V33 型汽车发动机偶尔自行熄火	2
5. 本田雅阁轿车加速不良、怠速抖动,并且故障指示灯也点亮	3
6. 现代索纳塔 2.0L 轿车热车加速无力,最高时速只能达到 80~90km/h	4
7. 福特 F550 全挂牵引车发动机突然熄火后无法启动	4
8. 凯迪拉克帝威轿车怠速严重发抖	5
9. 凯迪拉克轿车发动机自行熄火后不能启动	6
10. 通用鲁米娜轿车行驶中发动机熄火后,再也无法启动	7
11. 奔驰 280 轿车踩下加速踏板后,无法进入高速行驶	7
12. 奔驰轿车燃油箱被吸瘪	8
13. 新款奔驰 S320 轿车发动机怠速不稳,排气呛人	9
14. 奔驰 MB100 轿车发动机加速不稳,甚至熄火和怠速不稳	10
15. 捷达 GiX (2V) 轿车行驶中发动机转速升高到约 2 000r/min 无法下降	10
16. 帕萨特 B5 轿车怠速运转时发动机抖动,加大油门时抖动程度轻一些	11
17. 福特蒙迪欧轿车行驶中空挡时发动机易熄火	12
18. 沃尔沃汽车发动机更换柴油滤清器后,发动机无法启动	12
19. 英格尔轿车行驶中突然熄火后再也无法启动	13
20. 波罗 1.6L 轿车打开点火开关启动发动机不着车	13
二、空气供给系统	14
1. 丰田佳美轿车怠速转速高达 1 200r/min	14
2. 丰田佳美轿车行驶中突然熄火后,再也无法启动	14
3. 三菱帕杰罗越野车 6G72 发动机怠速不稳,故障指示灯无任何显示	15
4. 丰田轿车启动时发动机有异响,有时还熄火	16
5. 日产风度 A33 轿车发动机高速不稳,冷车启动困难,故障灯不亮	17
6. 日产风度 A33 轿车油耗偏高,行驶中偶尔熄火	17
7. 日产风度 A33 轿车停驶一段时间后,第一次启动发动机经常出现着车后马上 熄火,但踩几下加速踏板或第二次启动就会正常	18
8. 日产风度 A33 轿车制动时发动机熄火(一)	19
9. 日产风度 A33 轿车制动时发动机熄火(二)	19
10. 日产风度轿车行驶中突然熄火,再着车时发动机转速会从 700r/min 突然 升至 2 000r/min,然后再次突然熄火	20

11. 大宇 1.6L 轿车车速达到 130km/h 以上时提速困难	20
12. 现代索纳塔 1.8L 轿车, 怠速略微抖动, 行驶中挂空挡滑行或踩制动时较易 熄火, 若开启空调, 怠速不升反而下降	21
13. 现代索纳塔轿车加速迟缓, 无力	22
14. 富豪 S80 2.4L 轿车怠速正常, 加速熄火, 挂挡也熄火	23
15. 奥迪 A6 2.8L 轿车起步、倒车时车辆发冲一下, 仪表板上显示 “SERVICE INSP”	23
16. 奔驰 S280 轿车发动机高速运转时有时发抖	24
17. 奔驰 S500 轿车发动机加速不良	25
18. 奔驰 S600 轿车着车后熄火, 无怠速	26
19. 奔驰 600SEL 轿车发动机无怠速, 加速不良	26
20. 宝马 528i 轿车换过机油后怠速抖动	28
21. 宝马 528i 轿车怠速抖动, 发动机故障指示灯亮	28
22. 帕萨特 B5 1.8L 轿车发动机动力不足	28
23. 帕萨特 B4 轿车发动机加速不良, 排气管冒黑烟	29
24. 美规本田雅阁 3.0L 轿车加速不良, 最高时速只能达到 120km/h	30
25. 菲亚特派力奥汽车提速很慢, 上坡无力, 但高速时行驶正常	30
26. 美款凌志 GS300 轿车发动机加速无反应	31
三、排放系统	32
1. 福特金牛座轿车行驶中车内有汽油味	32
2. 奔驰 S320 轿车加装三元催化器后出现尾气不合格	32
3. 奥迪 A6 轿车开始时发动机加速不畅, 后来只能怠速运转, 一加速就熄火, 最后再也不着车	34
4. 帕萨特轿车行驶中最高时速只能达到 140km/h	34
5. 丰田陆地巡洋舰汽车加速不良	35
6. 韩国产奔驰轻型客车加速无力, 且怠速不稳	35
7. 韩国现代索纳塔 2.0L 轿车发动机工作不稳, 耗油大, 排气管有 “突突” 声, 并且 冒黑烟与蓝烟	36
8. 现代酷派跑车动力不足	37
9. 现代多用途汽车时速有时只能达到 90km/h, 而有时可达到 140km/h, 但故障 指示灯不亮	37
10. 丰田考斯特中客车发动机易启动, 怠速正常, 但转速达到 3 000r/min 后, 转速再也无法提升, 且排气管烧得发红, 动力明显下降	38
11. 丰田大霸王汽车行驶中故障指示灯闪亮	38
12. 大宇旅行家轿车发动机不能启动	39
13. 福特风之星汽车发动机废气再循环系统工作不良	40
四、电子控制系统	40
1. 日产风度轿车清洗怠速电机后, 怠速高达 1 100r/min	40
2. 三菱帕杰罗 V73 越野车车身大修后, 发动机怠速不稳	41
3. 三菱帕杰罗越野车点火开关位于启动挡时发动机可以转动, 但是无法着车	44

4. 丰田佳美轿车前一天行驶正常,第二天不能启动	44
5. 丰田大霸王汽车发动机怠速时易熄火	45
6. 本田雅阁 2.2L 轿车发动机无法启动,启动后怠速抖动严重	46
7. 大宇蓝龙轿车发动机启动困难	46
8. 大宇蓝龙 1.6L 轿车发动机有时怠速转速高达 1800r/min	47
9. 大宇蓝龙 1.5L 轿车发动机怠速不稳	48
10. 克莱斯勒大捷龙轻型客车高速时行驶正常,低速时易熄火;并且挂倒挡和 怠速时换挡易熄火	50
11. 帕萨特 1.8L 轿车发动机无法启动	50
12. 大切诺基越野车发动机怠速时转速不稳	51
13. 捷达轿车热车难启动,低速行驶中发动机转速突然升高	52
五、电子点火系统	52
1. 欧宝赛飞利轿车发动机不能启动	52
2. 欧宝欧米佳轿车加油门,发动机转速无法提升	53
3. 宝来 1.6L 轿车在脱挡滑行或空挡时偶发性熄火,但怠速或挂挡行驶则正常	53
4. 帕萨特 B4 轿车发动机加速不良,转速无法超过 3000r/min	53
5. 捷达王轿车发动机不能启动	54
6. 捷达王豪华型轿车加速无力,油耗增加,排气冒烟	54
7. 捷达王轿车怠速不稳,加速无力	54
8. 日产风度 A33 轿车发动机怠速发抖,踩制动或加速后松开加速踏板时易熄火	55
9. 日产风度 A33 轿车低速行驶并踩制动踏板时,发动机易熄火	56
10. 日产风度 A33 轿车更换正时链带后发动机无法启动	57
11. 日产蓝鸟轿车因雨天涉水而导致发动机熄火,而后便经常出现启动困难, 直到无法启动	57
12. 三菱帕杰罗 V73 汽车低速时加速不畅,行驶发冲,而高速行驶则正常	58
13. 三菱帕杰罗汽车 6G72 型发动机无法启动	58
14. 美款三菱帕杰罗越野车发动机大修后,怠速及高速运转无规律熄火	59
15. 丰田佳美 2.4L 轿车事故修复后发动机无法启动	59
16. 本田奥德赛商务车行驶中熄火后,再启动不能马上着车	60
17. 本田朗程汽车发动机热车时怠速抖动	62
18. 大宇蓝龙轿车行驶时撮车,发动机怠速间歇不稳	63
19. 福特稳达轿车发动机加速无力	63
20. 福特嘉年华轿车低速行驶时发闯,发动机怠速间歇性忽高忽低	63
21. 福特蒙迪欧轿车在打开点火开关时,发动机故障灯一直闪烁	64
22. 起亚 MPV 汽车加速不良,特别是热车时加油有时会熄火,且冷车时怠速 抖动	64

第二章 底盘电控系统 66

一、自动变速器 66

1. 欧宝威达轿车动力控制功能异常 66

2. 奔驰 S320 型轿车变速器挂挡后发冲	66
3. 奔驰 S320 轿车启动后无法挂入其他挡位	67
4. 奥迪 A6 2.8L 轿车换挡冲击, 仪表挡位指示灯全亮, 自动变速器锁挡	67
5. 奥迪 A4 1.8T 轿车加速不升挡	68
6. 捷达王轿车因事故修理后, 发动机怠速不稳, 加速无力, 自动变速器无法 跳挡	68
7. 帕萨特 B5 1.8L 轿车行驶中 2 挡升 3 挡有时冲击, 其余挡冲击较轻	69
8. 帕萨特 B5 轿车挂挡时冲击大	70
9. 福特金牛座轿车变速杆不能从 P 挡挂到其他挡位	70
10. 福特水星轿车自动变速器大修后, 出现降挡冲击	70
11. 福特稳达多用途车自动变速器乱挡	72
12. 福特蒙迪欧轿车 O/D 灯闪烁	73
13. 克莱斯勒君王轿车更换变速器离合器片后, 故障灯常亮	73
14. 本田雅阁 V6 轿车有时无法行驶	74
15. 本田 CR-V2.0L 越野车变速器不能正常升挡, 怠速时有轻微抖动	75
16. 美规本田雅阁 2.3VTi 轿车自动变速器故障灯 “D4” 闪亮, 从 “P” 或 “N” 挡挂至所有驱动挡时均发生强烈抖动, 并且行车中只能升至三挡	77
17. 本田雅阁轿车急加速时发动机爆震	78
18. 本田市民轿车自动变速器换挡硬, 时常保持在 1 挡位置, 发动机故障 指示灯闪亮	78
19. 日产风度 A33 轿车行驶中将变速器挡位由 “D” 挡挂入 “N” 挡滑行并 慢踩制动踏板进行减速时, 发动机容易熄火	79
20. 日产风度轿车在变速器杆位于 D 挡或 R 挡位, 冷车起步时发动机就立即 熄火	79
21. 日产风度 A33 轿车变速器有时无高速挡	80
22. 大宇旅行家轿车无前进挡	80
23. 现代索纳塔轿车变速器换挡冲击	80
24. 韩国双龙主席汽车自动变速器不能换挡, 并且有异响声	82
二、防抱死制动 (ABS) 系统	82
1. 三菱帕杰罗越野车 ABS 故障灯常亮不熄	82
2. 宝来 1.8L 轿车因事故修理后, ABS 灯常亮	83
3. 奥迪轿车 ABS 故障指示灯在车速达 90km/h 以上时闪亮	83
4. 奥迪轿车上线检测后, 正常行驶时 ABS 故障指示灯亮, ABS 功能失效	83
5. 奥迪 A6 2.4L 轿车行驶中 ASR (防滑驱动控制系统) 警示灯亮, 接着仪表 板上所有指示灯全部熄灭, 此时车辆行驶加速困难	84
6. 新内饰捷达轿车 ABS 灯时亮时不亮	85
7. 帕萨特 B5 轿车车速较低时, 制动效果不良且伴有一种叫声, 但中高速行驶 时, 踩制动工作正常	86
8. 帕萨特 B5 轿车 ABS 灯突然亮起 (一)	87
9. 帕萨特 B5 轿车 ABS 灯突然亮起 (二)	88

10. 帕萨特 B5 轿车行驶中踩制动踏板时, 四个车轮全部抱死	88
11. 奔驰 300SEL 轿车 ABS 故障指示灯常亮	89
12. 雪佛兰开拓者汽车没有 ABS 制动, 并且 ABS 警告灯时亮时灭	90
13. 新款丰田霸道汽车 ABS、VSC 故障指示灯点亮	91
14. 日产风度轿车在行驶中 ABS 警告灯常亮不灭	92
三、动力转向系统	93
1. 雷诺风景轿车怠速时产生“嗡嗡”异响声	93
2. 本田 CR-V 汽车打方向时, 后桥有“呜呜”的异响声, 直线行驶时没有异响声	94
3. 丰田凌志 LS400 轿车转动方向盘时方向发沉, 故障发生无规律	94
四、自动巡航控制系统	95
1. 丰田佳美轿车运行时按下“SET”按钮, 巡航系统不起作用	95
2. 丰田佳美轿车巡航系统不能平顺增速、减速	96
3. 丰田佳美轿车能设定巡航, 但不能恢复原车速	97
4. 丰田凌志 LS400 轿车事故修复后巡航系统失效	97
五、电控悬架系统	98
1. 奔驰 S320 轿车减震器自动升起	98
2. 宝马 X5 汽车行驶时颠簸严重, 舒适性较差	98
3. 丰田 4700 越野车液压悬架系统故障检修	99
第三章 空调系统	100
1. 欧宝威达 B 2.0L 轿车高速时空调不制冷	100
2. 奥迪 A6 豪华轿车长时间高速行驶时, 空调无风送出	100
3. 奥迪 A6 轿车空调压缩机不工作	101
4. 奥迪 A6 轿车空调控制面板上各按键指示灯均点亮, 按压各键均无效	102
5. 宝马 520i 轿车散热器电子风扇不转, 空调鼓风机不工作	102
6. 宝马 520i 轿车开空调时鼓风机不转, 无论怎样调节风量, 仪表台出风口都不出风	103
7. 宝马 X5 4.4L 轿车越野车空调出风口有时无冷风	104
8. 福特林肯城市轿车空调鼓风机调速开关不起作用	104
9. 丰田凌志 LS430 轿车自动空调故障码 B1411/11 的故障检修	105
10. 丰田凌志 LS400 轿车空调冷气不足, 空调故障警告灯闪亮	106
11. 丰田凌志 LS400 轿车空调开启时, 从出风口吹出的冷气有异味	107
12. 丰田凌志 LS400 轿车空调管道和蒸发器结霜	109
13. 丰田佳美 3.0 轿车空调工作一段时间后, 从出风口吹出雾状冷气	110
14. 丰田佳美 3.0 轿车空调鼓风机工作不正常	110
15. 丰田陆地巡洋舰 4500 汽车空调不够冷, 长时间运转时还会送出热风	111
16. 三菱帕杰罗越野车事故修车后, 空调工作不良	112
17. 三菱帕杰罗越野车空调无冷气送出	112
18. 三菱帕杰罗 V33 汽车鼓风机出风量小	115

19. 日产碧莲客车空调不制冷	115
20. 日产风度 A33 轿车空调出风口一直以高速挡出风, 风速不能调节	115
21. 日产风度轿车自动空调压缩机频繁接合、分离, 并有较大的吸合噪声	116
22. 韩国产索纳塔汽车空调压缩机连续损坏	118
23. 本田 CR-V 轿车更换空调冷凝器后, 出现空调异响	119
24. 帕萨特 B4 轿车空调系统不制冷	120

第四章 车身电控系统..... 122

一、安全气囊 (SRS) 122

1. 宝马 520i 轿车 SRS 指示灯常亮	122
2. 本田时韵太空车安全气囊灯经常点亮不熄	122
3. 本田雅阁 2.2L 轿车 SRS 故障指示灯常亮不熄	124
4. 新款风度轿车行驶中涉水后安全气囊指示灯常亮不熄	124
5. 丰田佳美轿车发动机启动后, SRS 报警灯一直闪亮而不熄灭	126

二、防盗系统..... 128

1. 美国雪佛兰跑车清晨启动时, 发动机每次只运转几秒后便熄火	128
2. 克莱斯勒君王轿车行驶中突然熄火, 再也无法启动	129
3. 新款林肯大陆汽车遥控器失灵	129
4. 新款林肯大陆汽车遥控使用门锁开关不能使报警系统进入警戒状态	130
5. 新款林肯大陆汽车解除警戒开关不能使报警系统解除警戒状态	130
6. 奥迪 A6 轿车更换新点火锁心后, 发动机无法启动	132
7. 丰田佳美 2.2L 轿车启动不着车	133
8. 丰田 4700 汽车发动机怠速时故障灯不熄灭, 起步加速后仪表上的 VSO OFF 与 VSO TRC 故障灯立即点亮不熄, 加速性能差, 有时伴有轻微的回火或放炮声	134
9. 丰田凌志 LS430 轿车更换发动机控制单元后, 发动机能启动, 但启动后马上自动熄火	135
10. 丰田佳美轿车用主钥匙不能启动发动机	137
11. 丰田霸道汽车更换一套全车钥匙和锁心后, 不能启动发动机	137
12. 日产风度 A33 轿车更换蓄电池后, 发动机警告灯不断闪烁	137

三、电子组合仪表..... 140

1. 奔驰轿车电子仪表显示屏显示不清	140
2. 奥迪 A6 轿车行车前踩下制动板踏板, 切换变速杆挡位时, 多功能显示屏出现 “SERVICE” 字样	141
3. 奥迪 A6 轿车行驶中多功能显示屏的显示内容不齐	142
4. 奥迪 A6 轿车燃油表指示有不正常的波动	142
5. 福特蒙迪欧轿车燃油表指示为零	143
6. 克莱斯勒帝王汽车行驶中仪表没有显示, 发动机故障灯不亮	143
7. 三菱帕杰罗 V73 越野汽车中央差速器锁定指示灯闪亮	144
8. 日产千里马轿车车速表工作指示正常, 但里程表不工作	146
9. 现代王朝轿车仪表无背光照明	147

10. 丰田陆地巡洋舰 (4500) 汽车燃油表工作不正常	147
11. 捷达 GiX 轿车在怠速或行驶时, 打开大灯开关, 水温表指针迅速升高	148
四、中央控制门锁	149
1. 丰田大霸王多用途车车门锁系统不工作 (一)	149
2. 丰田大霸王多用途车车门锁系统不工作 (二)	149
3. 丰田佳美轿车修理天线后, 遥控器不能控制中控门锁	150
4. 日产风度 A33 轿车遥控器失灵	151
5. 本田 CR-V 汽车遥控车门正常开启, 但转向灯不闪	151
6. 奔驰 S320 轿车用遥控器和车门锁辅助开关都锁不上车门	151
7. 福特蒙迪欧 2.0L 轿车遥控门锁不能锁住	152
8. 华泰特拉卡汽车遥控门锁失效	152
9. 三菱汽车更换新发射器后遥控功能不能执行	154
10. 三菱汽车中控门锁功能丧失	155
11. 三菱汽车修理音响后, 中央门锁遥控功能失效	155
12. 三菱汽车事故修复后有时中央门锁会自动弹开, 有时操作时门锁无反应	155
五、电动车窗	156
1. 福特蒙迪欧轿车用遥控器关闭车窗功能失效	156
2. 宝来 1.6L 轿车电动玻璃升降及电动后视镜全部不起作用	156
3. 奥迪 A6 轿车玻璃升降器不工作	157
4. 奥迪 A6 轿车洗车后左右开关无法控制右后玻璃升降	158
5. 奥迪 A6 轿车锁车时按住遥控器升起四门玻璃, 左前门玻璃无法上升	159
6. 奥迪 A6 轿车右前门玻璃无故间歇性下落	159
7. 奥迪 A6 轿车锁车后, 四门玻璃无故下降	159
8. 奥迪轿车车窗玻璃不能升降	160
9. 宝马 BMW528i 轿车右后视镜不能动作, 驾驶员侧电动窗开关只能控制 左前电动窗动作	160
10. 别克世纪轿车按下左后门举窗机构开关的下降挡时, 下降正常, 但按上升 挡时, 窗玻璃上升约 10cm 后, 就不再上升	161
11. 本田市民轿车左前电动车窗失灵	161
12. 丰田佳美轿车电动车窗工作异常	162
13. 丰田霸道汽车电动车窗工作异常	162
六、照明和信号装置	162
1. 奔驰轿车在打开点火开关时后尾灯常亮不熄	162
2. 奔驰 E240 轿车右侧转向灯不工作	163
3. 奔驰 S500 轿车右侧倒车镜的转向灯不亮	164
4. 帕萨特 B5 轿车行驶中有“特特特……”异响声	164
5. 丰田陆地巡洋舰 4500 汽车仪表板上关门灯不熄灭	165
6. 丰田陆地巡洋舰汽车大灯突然不亮	165
7. 三菱帕杰罗越野车在夜间打开前照灯行驶, 突然前照灯灯光暗淡	167
8. 三菱帕杰罗汽车所有车门关上时侧台阶灯亮而不熄灭	167

9. 奥迪 A8 4.2L 型轿车大灯自动角度控制失灵	169
七、音响	169
1. 欧宝威达轿车音响锁住不能开机	169
2. 宝来 1.6L 轿车点火开关关闭时, 收录机可开机, 且工作正常, 而点火开关 打开时, 包括启动后, 收录机屏幕闪烁 “PHONE” 且无法开机	171
3. 福特蒙迪欧 2.0L 轿车收音机喇叭有杂音	171
4. 别克君威 GS3.0 旗舰轿车, DVD 在过程中突然出现 “别克” 图标, 其他功能 键全部失效	171
5. 别克君威轿车 DVD 图像变成黑白, 并且上下跳动	172
6. 日产阳光轿车音响不工作	172
7. 日产公爵王 VIP 型轿车激光唱机放入 CD 片后读目录慢, 读出目录后, 放音 常出现停顿和跳音	172
8. 新款丰田凌志 IS200 轿车 CD 碟片卡死	173
9. 新款丰田佳美 2.4L 轿车 CD 机卡碟	173
10. 三菱帕杰罗越野车音响系统收音无声, 且无法开启收音机工作时的自动导航 功能	174
八、其他电控系统	175
1. 克莱斯勒士百灵汽车打开大灯开关时, 刮水器有时动作	175
2. 奥迪 A6 1.8T 轿车开雨刷间歇挡、一档、二挡均正常, 当打开点火开关或 启动机时雨刷偶尔转动一下, 且无规律性	176
3. 福特稳达轿车雨刮器不工作	176
4. 丰田轻型客车车窗雨刮器间歇控制器不起作用	178
5. 本田阿科德 3.0L 轿车高速时动力不足	179
6. 丰田凌志 ES300 轿车冷却风扇只能在低速运转下工作	179
7. 丰田凌志 LS400 轿车冷却液温度较低时, 冷却风扇就开始工作	180
8. 宝马 528 轿车发动机无法启动	181
9. 宝来 1.8L 豪华轿车在操作电动座位位移开关时, 第一次操作开关座椅总是 不动, 每次必须按动开关两次座椅才能正常移动	181
10. 宝来豪华轿车加装的车载电话不能正常通话	182
11. 宝马 520i 轿车车载电话无法使用	182
12. 奔驰 S320 轿车防撞系统危险距离警告灯工作异常	183
13. 丰田佳美轿车液压风机工作不良	184
14. 奔驰 W220 底盘的轿车早晨冷车启动时, 点火开关打开后无效, 电源无法 接通	184
15. 三菱 6G72 汽车天窗不工作	185
16. 福特蒙迪欧轿车天窗在连续关闭碰触至物体时防夹功能失效	186
17. 宝马 BMW728iL 轿车左前右视镜不工作	186
18. 丰田大霸王多用途汽车总缺机油, 但机油报警灯不亮	187
19. 大切诺基汽车车辆记忆功能失灵	188

附录 部分新款进口汽车故障码..... 191

一、三菱帕杰罗 V73 汽车故障码 191

二、大宇蓝龙汽车故障码..... 200

三、丰田考斯特汽车故障码..... 205

四、丰田凌志 IS200 汽车故障码..... 208

五、丰田佳美汽车故障码..... 217

六、丰田大霸王汽车故障码..... 234

第一章 发动机电控系统

一、燃油供给系统

1. 丰田霸道 (3400) 越野车行驶中熄火后, 无法再启动

故障现象: 2000 款丰田霸道 3400 越野汽车, 发动机型号为 5VZ-FE。该车途中熄火后, 再启动发动无法启动。

故障诊断与排除: 根据上述故障现象, 首先检查蓄电池有电, 启动机正常。接着打开发动机舱盖, 检查熔断丝, 正常。于是拔出 1 缸高压线, 做跳火试验, 火花很强, 把高压线插回原位, 拆开进油管, 启动发动机, 发现进油管不来油。把发动机的电脑诊断座上盖打开, 打开点火开关, 用电线把燃油泵继电器的两个接头连起来, 没有火花, 进油管没有油喷出, 油箱里也没有燃油泵转动的声音。检查线路, 线路完好无损。经分析, 初步诊断为燃油泵有故障。

如果要拆油泵, 就必须把油箱抬下来才行, 比较麻烦。经分析, 怀疑燃油泵的电刷卡住了。故障的可能性原因有: ①由于燃油泵本身质量不好, 造成电刷弹簧太软; ②由于汽油质量不好, 杂质太多, 通过滤网后把电刷卡住。在附近找了一根木棍, 在油箱底部燃油泵的位置猛打几下, 又从车上把燃油泵的线束与主线分开, 在蓄电池上引过来一根电源线, 直接接在燃油泵的搭铁线上, 把燃油泵的电源线搭铁, 反转试了一下, 燃油泵居然“吱吱”地转了。

把从蓄电池上引过来的电源线拆下, 插好原来的线束, 再启动, 进油管来油了。用扳手把油管紧住, 再启动车, 车辆启动了, 加速性能也正常, 故障排除。

2. 三菱帕杰罗越野车 6G72 型发动机怠速时加不起油, 最高车速只达到 30km/h

故障现象: 三菱帕杰罗 (Pajero) 越野车, 采用 6G72 型发动机。该发动机动力性差, 怠速时加不起油, 车速最高仅为 30km/h。

故障诊断与排除: 首先检查点火系统, 火花正常。拆下空气滤清器检查, 未发现堵塞。接着检查燃油系统, 燃油滤清器也正常, 但管路内的残余压力很低。于是断开油箱高压管, 启动发动机几秒后, 观察燃油电动泵的喷油情况, 发现喷出的汽油只有 10cm 远。该车怠速时燃油压力应为 265kPa, 怀疑故障在燃油系统。

于是用万用表检查燃油泵端子电压, 显示为正常。拆卸燃油泵检查, 发现它的转速和喷出油量都很低。由于该燃油泵是封闭式的不能修理, 只好重新换了一个同型号的燃油泵。

装复后试车, 发动机正常工作。故障得到排除。

3. 三菱帕杰罗汽车行驶 20min 后发动机出现间歇性的抖动

故障现象: 三菱帕杰罗越野汽车 6G72 型发动机启动后一段时间内工作正常, 但经过行

驶约 20min 后, 发动机便开始出现间歇性的抖动, 排气管内有轻微的“放炮”声。

故障诊断与排除: 根据上述故障现象, 首先检查发动机的进气系统、点火系统、机械系统(包括机油压力、汽缸压力、配气正时等), 电脑控制系统线路等均未发现异常; 于是利用发动机故障自诊断系统读取故障代码, 仪表板上的故障指示灯显示正常代码, 表明发动机控制系统无故障; 对燃油系统作全面的清洗检查后, 故障依旧。

最后在检查 EFI 主继电器和 ECU 时, 发现 EFI 主继电器外壳上粘附有不少灰尘, 检查继电器内电磁线圈的触点上也粘附有尘土。由于继电器工作不良, 致使 ECU 及 FP(燃油泵)供电不正常。

用酒精将 EFI 主继电器清洗干净, 试车, 故障排除。

4. 三菱帕杰罗 V33 型汽车发动机偶尔自行熄火

故障现象: 三菱帕杰罗 V33 WGRXEL 型越野汽车, 装备 6G72 型发动机及自动变速器。该车发动机工作正常; 但是汽车以 120~130km/h 的速度连续高速行驶几十千米后偶尔会出现惰车及发动机自行熄火。

故障诊断与排除: 根据上述故障现象, 进行如下检查:

首先在发动机故障检查插接器中(如图 1-1 所示), 用指针式万用表的(电压挡)正极接故障检查插接器中的 1 号端子, 负极接故障检查插接器中的 12 号端子, 把点火开关拨到“ON”位置时, 电压表上的指针便以 2Hz 的频率均匀地摆动, 显示正常码, 说明发动机控制系统工作正常, 无故障。

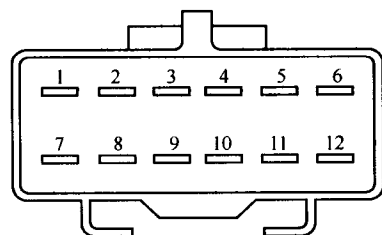


图 1-1 帕杰罗 V33 汽油故障检查插接器

接着检查发动机供油系统中主油道的供油压力达 343kPa, 检查燃油滤清器、燃油箱及电动燃油泵的吸油滤网都很干净, 无堵塞。用电动燃油泵做抽水试验, 并在燃油泵的出油口处接一个专用的、带可调节节流阀的燃油压力表并把压力表的压力调到 200~350kPa; 用 12V 直流电源驱动电动燃油泵, 让它连续工作 3~4h, 观察出水口的水压波动情况。压力表上的读数始终保持在 300~350kPa 范围内, 压力波动很小, 无供油中断现象, 说明电动燃油泵性能良好, 工作正常。

于是把电动燃油泵装回油箱中, 插上线束插头, 接好油管, 并在线束的电源线上对搭铁接一个数字式电压表, 用来检查发动机工作时电源对电动燃油泵的供电情况。发动机启动以后, 电压表上的读数在 11.80~12.5V 之间, 随发动机转速的升高, 电压表上的读数略有增加。首先让发动机以 800r/min 左右的怠速连续运转 3~4h, 而电压表上的读数无大的波动。

把发动机加速至 3000r/min 以上的高速运转状态, 让发动机连续工作 8~10min, 经过几次试验都未出现电动燃油泵供电中断现象。

经过上述检查、试验, 未发现异常, 进行试车, 第一次在高速公路上以平均 90km/h(最高 130~140km/h)的速度连续行驶约 150km 出现惰车及发动机自行熄火现象。第二次以同样的试验条件汽车行驶约 180km 后出现一两次惰车故障, 电压表数值产生波动, 但很快又恢复正常, 并未出现发动机自行熄火现象。继续让汽车以 100km/h 的高速行驶, 当汽车又行驶了约 70km/h 后连续出现几次严重的惰车, 电压表上的读数急剧波动, 很快就出现

0V, 发动机自行熄火, 说明电源对电动燃油泵的供电已经中断。

发动机熄火后大约等了十几分钟发动机又可启动, 电压表上读数为 12V 左右, 从而说明发动机自行熄火是由于对电动燃油泵的供电中断而造成的。于是采用以下的方法进行检修:

(1) 首先拔出电动燃油泵上的线束插头, 从驾驶室右座仪表盘下方的边板内取出发动机控制 ECU 及 EFI 主继电器, 用万用表检查从 EFI 主继电器到电动燃油泵之间的导线有无线路故障, 正常。

(2) 检查 EFI 主继电器, 未发现异常。拆除 EFI 主继电器的外壳后发现 EFI 主继电器内有不少灰尘, 工作触点有轻微的氧化、烧蚀现象, 触点接触不良。先用压缩空气把 EFI 主继电器内的灰吹干净, 用细砂布仔细打磨继电器的工作触点。最后用酒精仔细清洗, 用压缩空气吹干, 再装上继电器外壳。

(3) 打开发动机控制 ECU 的盖板, 发现内部也有不少灰尘, 用压缩空气吹干净, 然后用酒精洗干净, 吹干后装上两端的盖板。

装好发动机控制 ECU 及 EFI 主继电器并装好其他附件, 启动发动机, 发动机工作正常。进行试车, 故障排除。

5. 本田雅阁轿车加速不良、怠速抖动, 并且故障指示灯也点亮

故障现象: 本田雅阁 (ACCORD) 轿车装备直列四缸机。该车常常出现加速不良、怠速抖动并且指示灯也会点亮。

故障诊断与排除: 首先读取故障码, 显示故障码 P0171, 表明混合气偏稀。清故障码后仍有故障码 P0171 存在, 说明这是真码。

于是检测进气歧管绝对压力传感器 (MAP), 测得 MAP 的 3 号脚与 ECM 的 “C7” 脚连接, 2 号脚则与 ECM 的 “B7” 脚导通, 而 MAP 的 1 号脚则到 ECM 的 “D2” 脚。MAP 的 3 号脚是电源电压脚有 5V 的电压输入, 正常。2 号脚信号电压在发动机怠速时为 1.1V, 而加大油门电压也会随之增大 (4.5V 以下), 1 号脚接地正常。

检查节气门位置传感器, 发现 TPS 的 1 号脚与 ECM 的 “C8” 脚连接良好, 并测得有 5V 的电源电压。2 号脚则与 ECM “D3” 脚导通, 这是 TPS 的搭铁线搭铁良好。3 号脚是 TPS 的信号脚并与 ECM “B5” 脚连接, 怠速时测得 TPS 的信号电压是 0.9V, 到节气门全开时为 4.6V, 正常。

检查进气温度传感器的 1 号脚与 RPS 的 2 号脚一样到 ECM 的 “B5” 脚接地。2 号脚是其信号脚与 ECM 的 “B8” 脚连接正常。检查水温传感器 4 号脚到 ECM “B4” 脚连接正常, 3 号脚则到 ECM 的 “D2” 脚接地, 1、2 脚到车内水温表上, 测得该传感器在 20℃ 时为 2100Ω, 40℃ 时为 1200Ω, 60℃ 时为 550Ω, 而 80℃ 时则为 270Ω, 正常。

最后检查了氧传感器: 启动发动机观察氧传感器信号变化在 0.2~0.6V 之间摆动, 说明混合气偏稀 (正常值在 0.1~0.9V)。而检测氧传感器本身正常。接着检查燃油系统, 先测油压在怠速时为 235.2kPa。而加大油门或拔掉真空管后油压则升至 303.8kPa。检测喷油器阻值均在 13Ω 左右, 12V 的工作电压也正常, 喷油量测试也没问题。检查滤清器及油泵未发现异常, 各油管也无泄漏或接错。

经仔细分析, 怀疑油压调节器故障而导致发动机燃油变稀并点亮故障指示灯。当拆下调节器后, 发现里面有少许水汽。更换后试车, 故障排除。

6. 现代索纳塔 2.0L 轿车热车加速无力, 最高时速只能达到 80~90km/h

故障现象: 现代索纳塔 (SONATA) 轿车, 采用 2.0L 排量发动机。该车发动机冷车需要启动 3~4 次才着车; 着车后发动机冷车怠速较稳定, 随着发动机温度的升高, 逐渐出现抖动, 排气管发出“突突”声; 行驶时加速无力, 最高车速只能达到 80~90km/h, 而且行驶发冲。

故障诊断与排除: 首先用现代车专用检测仪进行检测, 无故障代码输出。经分析认为, 故障在点火系统或供油系统。用数字万用表测量分缸线和点火电源线圈的电阻, 在标准范围内。拆下 4 只火花塞检查, 未发现异常。当发动机温度正常后, 用手触摸点火模块, 感觉并不烫手, 点火模块也不应存在故障。

接着检查燃油系统。测量该系统压力和流量, 分别为 320kPa 和 1.5L/min, 属于正常范围。再逐缸进行断油试验, 当断开第 2、3 缸喷油器电源时发现, 发动机转速没有明显下降, 用试灯检查喷油器的供电电路, 正常。初步诊断该两缸喷油器工作不良。

将这两只喷油器拆下检查, 发现已损坏。更换第 2、3 缸喷油器, 试车, 故障排除。

7. 福特 F550 全挂牵引车发动机突然熄火后无法启动

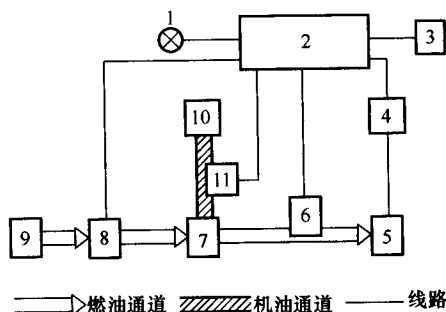
故障现象: 2001 款福特 (Ford) F550 全挂牵引车, 配备 V8 7.3L 电控柴油发动机。该车发动机突然熄火, 几次启动均没有着车。进行检查时, 又能“着车”。过了几天, 又出现自行熄火故障。

故障诊断与排除: 根据上述故障现象, 经分析, 初步诊断是没有燃油造成发动机不能工作。于是将回油管拆下, 打开点火开关, 燃油泵工作, 回油管出油, 说明供油系统的低压部分工作正常。接上回油管, 在喷油器接线上跨接 LED (发光二极管) 再行启动, LED 闪烁, 同时可听到喷油器的工作声, 说明喷油器供电及控制电路正常。如停车 1~2h 后也能正常启动, 但加速无力或自行熄火。说明故障在发动机供油系统高压部分的某一部件上。

该车装用电控燃油喷射发动机, 除进行油路测试外, 还检查电控系统。使用福特公司新开发的测试仪器 WDS 读取故障码, 出现 P1683、P1211 和 P1212 三个故障码。其中故障码 P1683 表明 IPR (喷射压力调节器) 线路故障; 故障码 P1211 和 P12112, 分别表明 ICP (燃油压力传感器) 压力值不在正常范围内。

该车发动机的燃油是由燃油泵提供低压燃油进入喷油泵, 再由发动机机油泵建起的机油压力推动喷油泵工作, 将燃油加压到工作压力, 经喷油器喷入汽缸如图 1-2 所示。

该车 IPR 和 ICP 是燃油压力控制系统中的两个重要部件。其中 IPR 是一个电磁频率阀, 它以占空比方式控制机油流通量而到达稳定的机油压力, 以推动喷油泵经燃油加压; ICP 将检测到的燃油压力值反馈给 ECU, ECU 按反馈的压力信号对照运行数据并根据负荷要求, 进而控制 IPR 的占空比, 以提高或降低机油流通量, 达到控制燃油压力的目的。



1. 发动机故障指示灯; 2. 发动机 ECU; 3. 诊断接口;
4. 喷油器控制模块; 5. 喷油器; 6. 燃油压力传感器 (ICP);
7. 喷油泵; 8. 燃油泵; 9. 燃油箱; 10. 机油泵;

11. 喷射压力调节器 (IPR)

图 1-2 F550 车燃油压力调节控制