

中外汽车故障诊断检修 400 例

华道生 主编



机械工业出版社

前 言

汽车故障千奇百怪，一些汽车新装备发生的故障，例如发动机电子控制燃油喷射装置、电子点火装置、自动变速器和电子防抱死制动装置等的故障，更难以用传统方法加以排除。因此，怎样准确、迅速地根据汽车故障现象，加以分析和检修，显然已成为每一位汽车驾驶员和修理工的迫切愿望。为了满足广大读者对这方面知识的需要，我们编写了本书。

本书编排，采取一故障一例的编写方式。重点收集了国产和欧美日韩等国轿车、吉普车、面包车和载货汽车的一系列故障实例。读者可从多种车型的故障实例中得到启示，举一反三地掌握故障诊断检修的一些关键方法。

本书由华道生执笔任主编，参加编务的人员还有杨景辉、周公仇、颜勤忠和周浩。在编写过程中，除了广泛收集工人和技术人员的丰富实践经验外，还参阅了大量有关书刊资料，特此一并表示忠心谢意。

由于编者水平有限，书中难免有不当之处，恳请读者赐教。

编者

1997

目 录

前言

第一章 发动机起动阶段的故障

[例 1]	丰田大霸王轿车不能发动	1
[例 2]	丰田花冠轿车有时能发动, 有时不能发动	3
[例 3]	东风 EQ1090 汽车突然熄火后再也无法发动着火	4
[例 4]	日野汽车冷天难起动	4
[例 5]	金杯面包车突然熄火后难发动	5
[例 6]	北京 BJ212 吉普车起动机空转, 发动不着车	6
[例 7]	夏利轿车保养后难发动	6
[例 8]	丰田佳美轿车冷起动困难, 加速断火	6
[例 9]	北京 BJ212 吉普车有油有火不能发动	7
[例 10]	插上部分高压线后北京 BJ212 吉普车难发动	8
[例 11]	北京切诺基吉普车有油有火难发动	8
[例 12]	丰田 RNB13 小客车热机难发动	9
[例 13]	丰田皇冠轿车热机难起动	10
[例 14]	北京切诺基吉普车热机难发动	10
[例 15]	东风 EQ1090 汽车热机难发动	11
[例 16]	桑塔纳轿车有油无火不能发动	12
[例 17]	桑塔纳轿车途中熄火后不能发动	13
[例 18]	伏尔加轿车不能发动	14
[例 19]	伏尔加轿车有时能发动, 有时难发动	15
[例 20]	波罗乃兹轿车保养后难发动	16
[例 21]	伏尔加轿车更换气缸垫后难发动	17
[例 22]	伏尔加轿车热车难发动	17
[例 23]	蓝鸟轿车不能发动	18
[例 24]	宝马轿车冷车起动困难, 热车正常	19
[例 25]	菲亚特轿车熄火后曲轴转不动	20

[例 26]	菲亚特轿车热车难发动	20
[例 27]	北京 BJ212 吉普车熄火后曲轴转不动	21
[例 28]	北京切诺基吉普车有油无火不能发动	22
[例 29]	拉达轿车突然熄火后无法起动	24
[例 30]	跃进 NJ1061 汽车突然熄火后无法起动	25
[例 31]	北京 BJ212 吉普车突然熄火后无法起动	26
[例 32]	奔驰轿车冷车起动难, 热车正常	26
[例 33]	奥迪轿车不能发动	27
[例 34]	丰田花冠轿车熄火后再次起动困难	28
[例 35]	丰田海狮轿车突然熄火后不能再发动	29
[例 36]	雷诺轿车隔夜不能发动	29
[例 37]	马自达轿车不能发动	30
[例 38]	跃进柴油汽车热车难发动	30
[例 39]	黄河柴油汽车隔夜难发动	32
[例 40]	解放 CA1090 汽车隔夜难发动	32
[例 41]	尼桑轿车冷起动困难	33
[例 42]	北京切诺基吉普车熄火后不易发动	34
[例 43]	东风 EQ1090 汽车只能用推车的办法发动	35
[例 44]	波罗乃兹轿车缓慢熄火后再难发动	36
[例 45]	夏利轿车途中停车片刻再难发动	37
[例 46]	本田雅阁轿车冷车起动困难	38
[例 47]	长安微型客车突然熄火后不能再发动	39
[例 48]	夏利轿车冷车难发动	40
[例 49]	依维柯柴油汽车冬季难发动	40
[例 50]	凯迪拉克轿车自行熄火后难发动	41
[例 51]	东风 EQ1090 汽车只能用手摇柄发动	42
[例 52]	北京 BJ212 吉普车用起动机起动烧线	43
[例 53]	夏利轿车热车起动机无力	44
[例 54]	黄河柴油汽车只能用手油泵发动	45
[例 55]	日野汽车起动后易熄火	45
[例 56]	跃进柴油汽车起动后自行熄火	46
[例 57]	跃进柴油汽车夏天须用热水起动	47
[例 58]	红岩柴油汽车难发动	47

第二章 发动机运行期间的故障

一、运转不正常	49
[例 59] 马自达轿车怠速忽高忽低	49
[例 60] 奔驰轿车间歇性抖震	49
[例 61] 奥迪轿车怠速抖动不稳	50
[例 62] 桑塔纳轿车易熄火	50
[例 63] 桑塔纳轿车怠速过高	51
[例 64] 桑塔纳轿车无怠速	51
[例 65] 夏利轿车速度低时易熄火	52
[例 66] 夏利轿车热车加速不良	52
[例 67] 拉达轿车无法加速	53
[例 68] 蓝鸟轿车难以急加速	54
[例 69] 金杯面包车怠速缺缸	54
[例 70] 丰田皇冠轿车热车怠速不稳	55
[例 71] 北京切诺基吉普车无法急加速	56
[例 72] 北京切诺基吉普车无法熄火	56
[例 73] 宝马轿车怠速抖动极大	57
[例 74] 解放 CA1091 汽车上坡时易断油熄火	58
[例 75] 北京切诺基吉普车突然熄火	59
[例 76] 丰田子弹头轿车加速迟缓无力	60
[例 77] 北京 BJ212 吉普车松开点火开关立即熄火	60
[例 78] 绅宝轿车自行熄火	61
[例 79] 拉达轿车松油门熄火	62
[例 80] 夏利轿车在路面不平行驶时低速不稳	63
[例 81] 丰田汽车高速易断火	63
[例 82] 北京 BJ212 吉普车突然无怠速	64
[例 83] 解放 CA1091 汽车低速易熄火	65
[例 84] 东风 EQ1090 汽车抖动严重	65
[例 85] 北京 BJ212 吉普车抖动严重	67
[例 86] 五十铃柴油汽车起步时速度波动	67
[例 87] 五十铃柴油汽车低速正常, 高速熄火	68
[例 88] 北京 BJ212 吉普车跳跃式前进	69
[例 89] 三菱柴油汽车怠速易熄火	70

[例 90]	斯太尔柴油汽车无高速	71
[例 91]	黄河柴油汽车速度提不高	72
[例 92]	黄河柴油汽车转速大幅度摆动	73
[例 93]	克莱斯勒轿车怠速不稳	75
[例 94]	丰田皇冠轿车无法高速行驶	76
[例 95]	三菱轿车速度提不高	77
[例 96]	标致轿车速度提不高	78
[例 97]	夏利轿车高速易断火	78
[例 98]	丰田子弹头轿车加速不良无规律	79
[例 99]	解放 CA1091 柴油汽车怠速偏高	79
二、排气不良		80
[例 100]	波罗乃兹轿车加机油口向外喷蓝烟	80
[例 101]	夏利轿车化油器回火	80
[例 102]	解放 CA1092 柴油汽车怠速排气管冒黑烟	81
[例 103]	太脱拉柴油汽车怠速时排气管冷热不均	82
[例 104]	丰田海狮轿车怠速时排气管冒黑烟	83
[例 105]	五十铃柴油汽车排气管怠速黑烟多, 加速黑烟少	84
[例 106]	拉达轿车排气管冒黑烟放炮	85
[例 107]	丰田皇冠轿车急加速时化油器回火放炮	86
[例 108]	丰田海狮轿车排气管冒蓝烟	87
[例 109]	桑塔纳轿车加大油门时排气管冒黑烟放炮	87
[例 110]	斯太尔柴油汽车排气管始终冒黑烟	88
[例 111]	奥迪轿车起动时排气管冒蓝烟	89
[例 112]	北京切诺基吉普车排气管冒白烟	90
[例 113]	东风 EQ1090 汽车化油器反向喷气	90
[例 114]	夏利轿车排气管滴水	91
[例 115]	北京 BJ212 吉普车爬坡时排气管发红	91
[例 116]	东风 EQ1090 汽车排气管蓝烟滚滚	92
[例 117]	跃进柴油汽车排气管间断冒白烟	93
[例 118]	依维柯柴油汽车排气管喷火	94
[例 119]	夏利轿车空气滤清器处断续冒烟	95
[例 120]	五十铃柴油汽车加大油门时冒黑烟	96
[例 121]	跃进柴油汽车冷车冒白烟, 带负荷时冒黑烟	96

[例 122]	三菱柴油汽车高速时断冒白烟	97
三、声响异常		97
[例 123]	丰田海狮轿车怠速时排气管有“别、别”声	97
[例 124]	伏尔加轿车曲轴箱处有“哽、哽”撞击声	98
[例 125]	拉达轿车正时链条处有异响	98
[例 126]	桑塔纳轿车前部有噪声	99
[例 127]	桑塔纳轿车气门脚响	100
[例 128]	标致轿车气门脚异响严重	101
[例 129]	丰田皇冠轿车有敲缸声	101
[例 130]	桑塔纳轿车有敲缸声	102
[例 131]	夏利轿车气门脚响	102
[例 132]	波罗乃兹轿车前端有“哒、哒”声	103
[例 133]	桑塔纳轿车加速时排气管有“突、突”声	104
[例 134]	标致轿车中、高速时排气管有“突、突”声	105
[例 135]	夏利轿车中、低速时排气管有“突、突”声	105
[例 136]	标致轿车排气管有“隆、隆”声	105
[例 137]	奥拓轿车排气管一直有“突、突”声	106
[例 138]	拉达轿车高速时排气管有“突、突”声	107
[例 139]	东风 EQ1090 汽车排气管一直有“突、突”声	108
[例 140]	五十铃柴油汽车排气管一直有“突、突”声	109
[例 141]	桑塔纳轿车怠速时排气管有“突、突”声	109
[例 142]	波罗乃兹轿车排气管一直有“突、突”声	110
[例 143]	北京切诺基吉普车上坡时排气管有“突、突”声	111
[例 144]	夏利轿车转弯时排气管有“突、突”声	112
[例 145]	东风 EQ1090 汽车凸轮轴一侧有“嗒、嗒”声	112
[例 146]	马自达轿车飞轮处有“咚、咚”声	113
[例 147]	跃进柴油汽车前端有“咕噜、咕噜”声	114
[例 148]	黄河柴油汽车低速敲缸	114
[例 149]	东风 EQ1090 汽车空气滤清器有“嘭、嘭”声	115
[例 150]	夏利轿车消声器猛烈放炮	116
[例 151]	北京 BJ212 吉普车变速时排气管放炮	117
[例 152]	标致轿车变速时排气管放炮	117
[例 153]	东风 EQ1090 汽车变速时排气管放炮	118

[例 154]	沪陵面包车满载时排气管放炮	118
[例 155]	夏利轿车化油器有爆炸哨叫声	119
[例 156]	东风 EQ1090 汽车加大油门时排气管有“嘎、嘎”声...	120
[例 157]	北京切诺基吉普车气缸体处有“嗒、嗒”声	121
[例 158]	伏尔加轿车气缸处有“格啦、格啦”声	122
四、	润滑与冷却效果不好	122
[例 159]	伏尔加轿车机油不断增多	122
[例 160]	丰田海狮轿车机油压力警告灯时亮时灭	123
[例 161]	桑塔纳轿车机油压力警告灯时亮时灭	124
[例 162]	波罗乃兹轿车机油压力表不显示压力	124
[例 163]	丰田皇冠轿车机油压力随温度升高而下降	125
[例 164]	菲亚特轿车油底壳严重漏油	126
[例 165]	桑塔纳轿车机油易变质	126
[例 166]	北京切诺基吉普车机油很快变质	129
[例 167]	拉达轿车分电器盖内有机油	129
[例 168]	拉达轿车中、高速时机油压力过低	130
[例 169]	解放 CA1091 汽车机油压力偏低	131
[例 170]	夏利轿车机油压力偏低	132
[例 171]	华沙轿车机油压力大幅度波动	133
[例 172]	东风 EQ1090 汽车高速油压正常，中、低速无油压 ...	134
[例 173]	福特轿车机油压力过高	134
[例 174]	五十铃柴油汽车机油温度高于水温	135
[例 175]	夏利轿车高速时散热器开锅	137
[例 176]	伏尔加轿车散热器加水口断续向外翻水	137
[例 177]	桑塔纳轿车水温偏高	138
[例 178]	桑塔纳轿车高温时冷却风扇不转	139
[例 179]	捷达轿车水温警报灯闪烁不停	140
[例 180]	奥迪轿车油水混合	141
[例 181]	标致轿车散热器大量翻水外溢	142
[例 182]	伏尔加轿车水温正常时散热器开锅	142
[例 183]	丰田皇冠轿车水温故障指示灯不灭	143
[例 184]	波罗乃兹轿车水温很快升高	144
[例 185]	东风 EQ1090 汽车水温表指示不准	145

五、充电系故障	146
[例 186] 北京切诺基吉普车充电不稳	146
[例 187] 北京切诺基吉普车不充电	147
[例 188] 桑塔纳轿车充电指示灯高速亮、低速灭	148
[例 189] 大发微型汽车烧坏充电指示灯灯泡	148
[例 190] 伏尔加轿车充电时有时无	150
[例 191] 伏尔加轿车高速时充电反而小	151
[例 192] 丰田皇冠轿车充电指示灯忽亮忽灭	151
[例 193] 标致轿车不充电	152
[例 194] 拉达轿车不充电	154
[例 195] 波罗乃兹轿车充电指示灯长亮不灭	155
[例 196] 丰田海狮轿车充电指示灯长亮不灭	155
[例 197] 依维柯面包车充电指示灯常亮不灭	156
[例 198] 奥拓轿车充电电流无法调整	157
[例 199] 日产尼桑轿车电流表指针先摆动后回到零位不动	158
[例 200] 解放 CA1091 汽车中速时不充电	158
[例 201] 丰田皇冠轿车充电电流一直很大	160

第三章 发动机零部件损伤检修

一、曲柄连杆机构	162
[例 202] 北京 BJ212 吉普车气缸体破裂	162
[例 203] 依维柯柴油汽车气缸盖破裂	163
[例 204] 跃进 NJ1061DA 汽车气缸盖燃烧室镶块松动开裂	164
[例 205] 跃进 NJ1061DA 汽车气缸盖燃烧室起动孔易堵塞	165
[例 206] 标致轿车活塞偏缸	166
[例 207] 丰田皇冠轿车活塞碎裂	167
[例 208] 奥拓轿车气门头部顶碰活塞	168
[例 209] 北京 BJ212 吉普车捣碎活塞顶	169
[例 210] 伏尔加轿车活塞烧顶	171
[例 211] 北京 BJ212 吉普车连杆杆身扭弯断裂	172
[例 212] 伏尔加轿车活塞环对口	173
[例 213] 桑塔纳轿车活塞环折断	174
[例 214] 桑塔纳轿车活塞销锁环脱落	175
[例 215] 标致轿车活塞销开裂	176

[例 216]	本田雅阁轿车气缸垫常被冲破	178
[例 217]	富康轿车气缸套密封圈易损坏	179
[例 218]	拉达轿车拉缸	180
[例 219]	夏利轿车拉缸	181
[例 220]	波罗乃兹轿车各缸腐蚀不均	181
[例 221]	东风 EQ1090 汽车气缸套碎裂	183
[例 222]	桑塔纳轿车烧瓦	184
[例 223]	夏利轿车平衡轴断裂	186
[例 224]	伏尔加轿车飞轮壳破裂	187
[例 225]	波罗乃兹轿车飞轮齿圈磨损打齿	187
[例 226]	标致轿车曲轴平衡铁螺栓断裂	188
[例 227]	五十铃汽车曲轴后油封滴油	189
[例 228]	标致轿车曲轴止推片脱落	190
[例 229]	伏尔加轿车主轴承座孔早期磨损	191
[例 230]	华沙轿车曲轴折断	192
二、配气机构		193
[例 231]	桑塔纳轿车液压气门挺杆失效	193
[例 232]	丰田皇冠轿车空气滤清器早期失效	194
[例 233]	奥拓轿车正时齿轮带跳齿	196
[例 234]	波罗乃兹轿车调好的气门还会响	197
[例 235]	夏利轿车气门间隙自动变小	198
[例 236]	伏尔加轿车消声器爆裂	198
[例 237]	拉达轿车气门变形	199
[例 238]	沪陵旅行车气门多次被烧蚀	200
[例 239]	标致轿车气门积炭	201
[例 240]	菲亚特轿车气门座圈变形	201
[例 241]	伏尔加轿车气门漏气	203
[例 242]	北京 BJ212 吉普车气门弹簧断裂	204
[例 243]	标致轿车气门导管断裂	205
三、汽油机燃料供给系统		207
[例 244]	电控汽油喷射式发动机故障检修实用方法	207
[例 245]	丰田大霸王轿车电喷系统的故障自诊断	210
[例 246]	日产尼桑轿车电喷系统故障自诊断	213

[例 247]	福特轿车电喷系统的故障自诊断	215
[例 248]	沃尔沃轿车电喷系统的故障自诊断	218
[例 249]	克莱斯勒轿车电喷系统的故障自诊断	223
[例 250]	丰田皇冠轿车电喷系统的故障自诊断	225
[例 251]	马自达轿车电喷系统的故障自诊断	230
[例 252]	夏利轿车电喷系统的故障自诊断	232
[例 253]	奥迪轿车电喷系统的故障自诊断	233
[例 254]	绅宝轿车电喷系统的故障自诊断	235
[例 255]	三菱轿车电喷系统的故障自诊断	237
[例 256]	丰田凌志轿车电喷系统的故障自诊断	238
[例 257]	现代轿车电喷系统的故障自诊断	239
[例 258]	宝马轿车电喷系统的故障自诊断	241
[例 259]	丰田皇冠轿车电动汽油泵的检查	243
[例 260]	凯迪拉克轿车电喷系统的故障自诊断	244
[例 261]	奥迪轿车汽油表失准	246
[例 262]	桑塔纳轿车汽油表失准	247
[例 263]	奥拓轿车化油器油平面忽高忽低	248
[例 264]	富康轿车化油器怠速不良	249
[例 265]	丰田海狮轿车阻风门指示灯不亮	250
[例 266]	桑塔纳轿车阻风门失灵	251
四、汽油机点火系统		251
[例 267]	桑塔纳轿车电子点火系的故障检修	251
[例 268]	捷达轿车电子点火系故障检修	254
[例 269]	奥迪轿车无分电器点火系故障检修	256
[例 270]	丰田皇冠轿车电子点火系故障检修	258
[例 271]	三菱吉普车电子点火系故障检修	259
[例 272]	大宇轿车无分电器点火系故障检修	261
[例 273]	解放 CA1090 汽车电子点火系故障检修	262
[例 274]	桑塔纳轿车火花塞烧蚀	264
[例 275]	奥拓轿车火花塞绝缘体破裂	265
[例 276]	解放 CA1090 汽车爆震限制器爆炸失效	266
[例 277]	拉达轿车分火头破裂	267
[例 278]	波罗乃兹轿车分火头烧蚀	268

[例 279]	标致轿车高压电火花弱	269
[例 280]	菲亚特轿车分电器真空调节装置失效	270
[例 281]	解放 CA1090 汽车点火线圈爆炸	270
五、柴油机燃料供给系统		271
[例 282]	五十铃柴油汽车无法调整喷油器喷油压力	271
[例 283]	东风 EQ1090E 柴油汽车喷油泵连接盘断裂	272
[例 284]	三菱柴油汽车供油时间错乱	273
[例 285]	斯太尔柴油汽车喷油泵空气排不尽	274
[例 286]	太脱拉柴油汽车喷油泵柱塞卡涩	275
[例 287]	跃进 NJ1061 柴油汽车喷油泵供油量不均匀	276
[例 288]	五十铃柴油汽车喷油泵供油量不大	278
[例 289]	依维柯面包车喷油嘴卡死	279
[例 290]	黄河 JN1171 柴油汽车喷油泵供油拉杆抖动	280
六、冷却系统与润滑系统		281
[例 291]	北京切诺基吉普车散热器架易损坏	281
[例 292]	奥迪轿车电控风扇的检修	282
[例 293]	菲亚特轿车电磁风扇离合器失效	283
[例 294]	三菱轿车硅油风扇离合器的检修	284
[例 295]	标致轿车节温器失效	284
[例 296]	伏尔加轿车散热器胶管漏水	286
[例 297]	东风 EQ1141G 汽车散热器漏水	286
[例 298]	桑塔纳轿车防冻液性能恶化	287
[例 299]	波罗乃兹轿车机油泵限压阀工作不良	288
[例 300]	丰田皇冠轿车机油泵泵油量不足	289
[例 301]	北京 BJ212 吉普车机油滤清器爆裂	290
[例 302]	伏尔加轿车机油泵油管破裂	290
[例 303]	北京 BJ212 吉普车机油泵传动轴折断	291
[例 304]	解放 CA1091 汽车机油滤芯指示器失效	291
七、电起动设备		292
[例 305]	夏利轿车干荷蓄电池的正确使用	292
[例 306]	奥拓轿车蓄电池爆炸	293
[例 307]	捷达轿车蓄电池早期损坏	294
[例 308]	波罗乃兹轿车蓄电池电解液外喷	295

[例 309]	伏尔加轿车蓄电池壳盖上有黄白色物质	296
[例 310]	伏尔加轿车蓄电池的正极变负极	296
[例 311]	夏利轿车烧坏电线线束	297
[例 312]	桑塔纳轿车交流发电机不发电	299
[例 313]	桑塔纳轿车起动机电磁开关被烧坏	301
[例 314]	标致轿车起动机吸铁前后移动	301
[例 315]	黄河 JN1171 柴油汽车连续烧坏触点式调节器	302

第四章 底盘故障检修

一、离合器	304
[例 316] 桑塔纳轿车离合器打滑	304
[例 317] 三菱汽车离合器打滑	305
[例 318] 标致轿车离合器打滑	306
[例 319] 伏尔加轿车离合器有“咣、咣”异响	306
[例 320] 伏尔加轿车离合器分离轴承早期损坏	307
[例 321] 波罗乃兹轿车离合器处有“哗啦”响	308
[例 322] 标致轿车起步时离合器发抖	309
[例 323] 丰田皇冠轿车离合器分离不彻底	310
[例 324] 马自达轿车离合器减振弹簧断裂	311
[例 325] 黄河 JN1171 汽车离合器助力器漏油、漏气	312
[例 326] 北京 BJ212 吉普车起步时离合器冲抖	313
二、变速器	313
[例 327] 丰田凌志轿车自动变速器故障的自诊断	313
[例 328] 沃尔沃轿车自动变速器故障的自诊断	316
[例 329] 丰田皇冠轿车自动变速器故障的自诊断	318
[例 330] 丰田凌志轿车自动变速器无超速档	319
[例 331] 拉达轿车变速器五档齿轮发响	320
[例 332] 奥拓轿车变速器空档发响	321
[例 333] 福特林肯轿车自动变速器油液变质	322
[例 334] 太脱拉汽车变速器油液增多、窜油	322
[例 335] 标致轿车同步器烧坏	323
[例 336] 波罗乃兹轿车变速器三、四档跳档	324
[例 337] 东风 EQ1090 汽车变速器三档跳档	324
[例 338] 夏利轿车变速器换档有撞击声	325

[例 339]	捷达轿车变速器无法挂档	327
[例 340]	菲亚特轿车变速器无法挂档	327
[例 341]	日野汽车变速器六档跳档	328
[例 342]	桑塔纳轿车变速器只能挂第四档	329
[例 343]	东风 EQ1118 汽车变速器齿轮易烧损	330
[例 344]	伏尔加轿车变速器三档易跳档	331
三、传动轴		331
[例 345]	本田雅阁轿车变速时传动轴发响	331
[例 346]	伏尔加轿车传动轴发响	332
[例 347]	丰田皇冠轿车中、高速时车身震抖	333
[例 348]	东风 EQ1090 汽车传动轴中间支承发响	333
[例 349]	解放 CA6440 面包车传动轴滑动叉断裂	334
[例 350]	波罗乃兹轿车传动轴万向节叉花键松旷	334
四、驱动桥		335
[例 351]	标致轿车减速器齿轮早期磨损	335
[例 352]	卡玛兹汽车中、后桥移位	337
[例 353]	波罗乃兹轿车后桥主动轴轴承易损坏	337
[例 354]	丰田皇冠轿车后桥异响	338
[例 355]	夏利轿车转弯时前桥异响	339
[例 356]	金杯面包车后桥漏油	339
[例 357]	伏尔加轿车半轴螺栓断裂	340
[例 358]	解放 CA1091 汽车半轴断裂	340
[例 359]	拉达轿车差速器行星齿轮十字轴易烧坏	341
[例 360]	北京切诺基吉普车半轴离合器失效	342
五、行驶系		343
[例 361]	解放 CA1091 汽车钢板弹簧中心孔处易断裂	343
[例 362]	日产尼桑面包车前钢板弹簧易折断	343
[例 363]	桑塔纳轿车减振器易损坏	344
[例 364]	东风 EQ1090 汽车车身开裂	345
[例 365]	桑塔纳轿车行驶跑偏	345
[例 366]	伏尔加轿车车轮螺栓折断	346
[例 367]	卡玛兹汽车平衡悬架轴断裂	347
[例 368]	夏利轿车前轮左右摆振	348

[例 369]	福特轿车轮胎花纹早期磨损	349
[例 370]	跃进 NJ1061 汽车轮胎偏磨	349
六、转向系		350
[例 371]	三菱轿车电动式转向装置故障的自诊断	350
[例 372]	桑塔纳轿车转向盘摆动	352
[例 373]	波罗乃兹轿车转向横拉杆脱落	353
[例 374]	奥拓轿车转向摇臂松动	353
[例 375]	标致轿车转向盘发摆	354
[例 376]	日产尼桑轿车转向轮发摆	354
[例 377]	伏尔加轿车转向沉重	355
[例 378]	北京切诺基吉普车横向稳定杆松动异响	355
[例 379]	福特轿车转向盘不易回正	356
[例 380]	菲亚特轿车转向盘自由转动量过大	357
[例 381]	东风 EQ1090 汽车转向盘时重时轻	357
[例 382]	扬州 JT663B 大客车转向沉重	358
[例 383]	丰田皇冠轿车转向沉重	359
七、制动系		360
[例 384]	丰田皇冠轿车防抱死制动系统故障的自诊断	360
[例 385]	福特轿车防抱死制动系统故障的自诊断	363
[例 386]	三菱轿车 ABS 指示灯常亮不灭	364
[例 387]	奔驰轿车 ABS 指示灯常亮不灭	365
[例 388]	克莱斯勒轿车防抱死制动系统失灵	366
[例 389]	日产轿车防抱死制动系统故障的自诊断	366
[例 390]	夏利轿车制动发咬	368
[例 391]	桑塔纳轿车制动失灵	369
[例 392]	丰田皇冠轿车 ABS 指示灯时亮时灭	370
[例 393]	伏尔加轿车制动液突然减少	370
[例 394]	北京 BJ2020S 吉普车手制动器失灵	371
[例 395]	伏尔加轿车制动发咬	372
[例 396]	东风 EQ1090 汽车制动拖印时有时无	372
[例 397]	东风 EQ1090 汽车制动跑偏	373
[例 398]	解放 CA1091 汽车左前轮突然抱紧	373
[例 399]	波罗乃兹轿车制动无力	374
[例 400]	奥拓轿车制动跑偏	375

第一章 发动机起动阶段的故障

[例 1] 丰田大霸王轿车不能发动

日本丰田大霸王轿车发动机采用电子燃油喷射装置，其特点是装备了丰田计算机集中控制系统（TCCS）。它包括燃油喷射控制装置（EFI），电子点火提前装置（ESA），并具有自我诊断功能。发动机出现故障，可利用车上电子控制单元的自动诊断检测器进行检测，找出故障原因。控制系统（TCCS）的电子控制单元（ECU）安装在驾驶员座椅侧下方，在它前侧有一诊断连接器插座，仪表板上装有发动机故障警告灯（CHECK），可通过观察其闪烁规律读出电子控制单元检测到的故障代码。

通常该汽车电子控制装置中，存储着包括燃油喷射控制装置（EFI）正常代码在内的 18 种代码。其具体操作方法是：闭合点火开关，仪表板上的发动机故障警告灯发亮。用连接线将电子控制装置（ECU）的诊断连接器插座内的 TE1 与 E1 相连，此时警告灯开始闪烁。若该灯闪烁中亮和灭的周期相等，则表示系统正常。若燃油喷射控制装置（EFI）存在故障，则该灯会以不同的闪烁方法，将故障代码显示出来。例如 12 号故障代码为灯闪亮一次后灭，等一段时间后再闪两下灭。再如 32 号代码，灯连续闪亮三次，然后过一段时间后闪两下灭。至于每一种代码所表示的含义，在该汽车使用说明书中均有说明。

当油箱存油充足，起动系统工作正常，但发动机不能发动时，可按下列步骤进行检查：

（1）打开点火开关，仪表板上的发动机故障警告灯（CHECK）应发亮。若不亮，应检查仪表熔丝及电子控制装置（ECU）的搭铁线路。

（2）用连接线将诊断检查连接器插座内 TE1 和 E1 相连，此

时“CHECK”灯应开始闪烁，观察并记录输出的故障代码，再与上述故障代码说明相对照，确定故障部位，一一进行检查直至故障排除。若输出的代码为正常，可检查中央高压线分缸线跳火情况。跳火时应注意用火花塞连接高压线来代替跳火间隙，以免电子点火装置意外损坏。

(3) 若高压线有火，可向进气歧管内倒入少量汽油启动发动机。若着火一段时间，说明点火正时系统无问题，应对油路进行检查。

该发动机燃油压力范围是 $265 \sim 304 \text{ kPa}$ ，若压力过低，应检查燃油滤清器、压力调节器和燃油。该发动机的汽油泵在油箱内，若油管内无压力，可将诊断连接插座中的“+B”与“FP”线端连接。打开点火开关，检查汽油泵是否泵油。若不泵油，应检查熔丝或燃油喷射装置(EFI)主继电器是否开路。若正常，则检查汽油泵。若油泵能泵油，说明油泵的工作性能是正常的。为此，应再检查空气流量计中的汽油泵开关、点火开关至汽油泵继电器的线路连接，以及ST熔丝。若向进气歧管内倒入少量汽油仍不着火，说明故障在发动机的机械部分。此时应检查配气正时系统及气缸压力，进气管真空状态是否有泄漏部位等。

该汽车经过上述程序检查后知，故障原因出在故障代码12处。查阅该汽车使用说明书知，该代码表示发动机转动后2s内无NE或G信号输入电子控制单元(ECU)。由此可知，故障出在分电器、点火器及其线路，以及起动机信号线路。根据上述诊断出的故障区域再进一步检查，发现分电器的NE信号输出线接头断裂脱落。重新焊接好NE信号输出线接头，试车结果表明点火系统工作正常，发动机能正常发动，故障被排除。

故障排除后，除故障代码51外(此代码表示开关状态信号)，须清除电子控制装置(ECU)中记忆的故障代码。方法是将燃油喷射装置(EFI)的15A熔丝拔下30s以上，同时关闭点火开关。

清除故障代码后，还应进行一次路试，以确认“CHECK”灯输出的是否是正常代码。若是仍出现同样的故障代码，则意味着