

张凤山 主编

现代车系 故障诊断与排除 200例



XIANDAI CHEXI GUZHANG ZHENDUAN YU PAICHU 200 LI



化学工业出版社

现代车系 故障诊断与排除 200例



张凤山 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书收录有现代 ix35、途胜、胜达、悦动、伊兰特、索纳塔、名驭、名图、御翔、领翔、朗动、瑞纳、雅绅特、华泰、江淮、起亚等车型的维修案例。这些案例均来自维修一线。既有典型性，又有普遍性和实用性，读者可从中得到启示，举一反三，适应各种车型在维修排除类似故障时进行借鉴，并掌握故障诊断维修的一些关键方法。

本书所选故障具有一定的代表性，特别适合广大汽车维修人员、汽车驾驶员及汽车院校师生阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

现代车系故障诊断与排除 200 例/张凤山主编. —北京: 化学工业出版社, 2015. 7

ISBN 978-7-122-23775-0

I. ①现… II. ①张… III. ①汽车-故障诊断②汽车-车辆修理 IV. ①U472. 42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 084513 号

责任编辑: 黄 滢

装帧设计: 王晓宇

责任校对: 宋 玮

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张 10 字数 275 千字

2015 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究



前言

Foreword

随着汽车工业的迅速发展和人民生活水平的日益提高,汽车的保有量也在不断地增加,汽车故障的诊断与排除问题也越来越被维修人员所重视。为了帮助维修人员掌握新技术和诊断与排除故障的技能,特编写了这本《现代车系故障诊断与排除 200 例》。

本书收录有现代 ix35、途胜、胜达、悦动、伊兰特、索纳塔、名驭、名图、御翔、领翔朗动、瑞纳、雅绅特、华泰、江淮、起亚等车型故障诊断维修 200 例。这些实例均来自维修一线,既有典型性,又有普遍性和实用性,读者可从中得到启示,举一反三,适应各种车型在维修排除类似故障时进行借鉴,并掌握故障诊断维修的一些关键方法。

本书涉及车型广,案例真实,分析透彻,通俗易懂,所选故障具有一定的代表性,特别适合广大汽车维修人员、汽车驾驶员及汽车院校师生阅读参考。

本书由张凤山主编,参加编写的还有张鹏、张磊、康鹏、杨卫东、王丽英、张力言、王新、袁绍武、朱德禄、刘士春、林志柏、佟荣长、张立常、王宏臣、高飞、王玥、高建国、常宝新、崔秀梅、王宝友等。

由于笔者水平有限,书中错误和缺点在所难免,敬请读者批评指正。

编者



目录

Contents

第一章	Page
现代 ix35 轿车维修实例	1
第一节 现代 ix35 轿车发动机故障维修实例	1
一、现代 ix35 轿车间歇性熄火、加不起速故障的排除	1
二、现代 ix35 轿车发动机控制单元异常导致熄火故障的排除	2
三、现代 ix35 轿车熄火后无法立即启动，停车后用遥控器无法锁车故障的排除	3
四、现代 ix35 轿车发动机控制单元异常熄火故障的排除	6
第二节 现代 ix35 轿车底盘故障维修实例	7
一、现代 ix35 轿车右侧半轴脱出故障的排除	7
二、现代 ix35 轿车入挡困难故障的排除	8
三、现代 ix35 轿车挂挡后无法行驶故障的排除	9
四、现代 ix35 轿车半轴脱落故障的排除	10
第三节 现代 ix35 轿车电气故障维修实例	12
一、现代 ix35 轿车 SRS 故障灯常亮故障的排除	12
二、现代 ix35 轿车转向灯自动工作故障的排除	14
三、现代 ix35 多功能轿车经常无规律性地断电故障的排除	15
四、现代 ix35 轿车左后转向灯和左后视镜转向灯常亮故障的排除	16
五、现代 ix35 轿车空调面板背景灯不亮故障的排除	17
第二章	Page
现代途胜、胜达轿车故障维修实例	19

第一节 现代途胜轿车发动机故障维修实例	19
一、现代途胜 SUV 轿车发动机故障灯报警故障的排除	19
二、现代途胜轿车发动机故障灯常亮故障的排除	22
三、现代途胜轿车发动机失火故障的排除	23
四、现代途胜多功能轿车发动机故障灯亮故障的排除	24
五、现代途胜轿车发动机怠速波动故障的排除	25
六、现代途胜多功能轿车发动机故障灯常亮故障的排除	25
七、现代途胜轿车加速不畅故障的排除	26
八、现代途胜轿车行驶中经常出现发动机故障灯点亮现象故障 的排除	28
九、现代新胜达 SUV 轿车行驶中突然有异响, 出现车速上不去 故障的排除	30
十、现代途胜轿车出现故障码 P0102 故障的排除	31
十一、现代途胜轿车突然无怠速故障的排除	34
第二节 现代途胜、胜达轿车底盘故障维修实例	37
一、现代新胜达 SUV 轿车挂 D 挡不走车故障的排除	37
二、现代新胜达 SUV 轿车挂 D 挡起步无力, 挂入 R 挡有冲击故障 的排除	39
三、现代新胜达轿车变速器异响故障的排除	42
四、现代胜达轿车低速行驶时底盘异响故障的排除	44
第三节 现代胜达、途胜轿车电气故障维修实例	45
一、现代新胜达多功能轿车驻车制动指示灯无法熄灭故障的 排除	45
二、现代途胜多功能轿车驻车制动指示灯无法熄灭故障的 排除	45

第三章 Page

现代悦动轿车故障维修实例	48
--------------------	----

第一节 现代悦动轿车发动机故障维修实例	48
一、现代悦动轿车故障指示灯突然点亮故障的排除	48
二、现代悦动轿车无法启动故障的排除	50

三、现代悦动轿车在行驶中熄火故障的排除	51
四、现代悦动轿车行驶中发动机故障警告灯点亮故障的 排除	53
五、现代悦动轿车怠速异常故障的排除	54
六、现代悦动轿车发动机无法启动故障的排除	54
七、现代伊兰特悦动轿车不着车故障的排除	55
八、现代悦动轿车加速无力, 发动机剧烈抖动, 故障灯点亮报警 故障的排除	57
九、现代悦动发动机动力不足故障的排除	58
第二节 现代悦动轿车底盘故障维修实例	60
一、现代伊兰特悦动轿车自动变速器故障的排除	60
二、现代悦动自动变速器锁挡故障的排除	61
第三节 现代悦动轿车电气故障维修实例	62
一、现代悦动轿车连续击穿发动机控制单元故障的排除	62
二、现代悦动轿车车窗无法完全关闭故障的排除	64
三、现代悦动轿车车速表失灵故障的排除	64
四、现代伊兰特悦动轿车燃油表不工作故障的排除	65
五、现代悦动轿车空调效果很差故障的排除	68
六、现代悦动轿车空调风道故障的排除	69

第四章

Page

现代伊兰特轿车故障维修实例	72
第一节 现代伊兰特轿车发动机故障维修实例	72
一、现代伊兰特轿车行驶发冲, 加速不良故障的排除	72
二、现代伊兰特出租车空挡滑行或停车过程中经常熄火故障的 排除	73
三、现代伊兰特轿车 ECU 熔丝频繁烧坏故障的排除	74
四、现代伊兰特轿车无法启动故障的排除	75
五、现代伊兰特轿车在正常行驶中突然熄火, 无法启动故障 的排除	75
六、现代伊兰特轿车正常行驶停车半小时后, 发动机无法重新	

启动故障的排除	78
七、现代伊兰特轿车发动机无法启动故障的排除	81
八、现代伊兰特轿车动力不足故障的排除	82
九、现代伊兰特轿车行驶中加速无力,有时等红灯时车辆会自然 熄火故障的排除	83
十、现代伊兰特轿车行驶中坐车动力不足故障的排除	85
十一、现代伊兰特轿车发动机动力不足故障的排除	86
十二、现代伊兰特轿车怠速游车故障的排除	87
十三、现代伊兰特轿车氧传感器故障的排除	88
十四、现代伊兰特轿车不着车故障的排除	95
十五、现代伊兰特轿车正时错误引起故障的排除	96
十六、现代伊兰特轿车点火开关复位不良引起的遥控器失灵故障 的排除	98
第二节 现代伊兰特轿车底盘故障维修实例	99
一、现代伊兰特轿车自动变速器无法升入 4 挡故障的 排除	99
二、现代伊兰特轿车制动防抱死系统故障灯常亮故障的 排除	100
三、现代伊兰特 TCS OFF 指示灯常亮,变速器入挡和升挡时严重 冲击故障的排除	101
四、现代伊兰特轿车自动变速器换挡冲击故障的 排除	103
五、现代伊兰特轿车高速跳不起来故障的排除	103
六、现代伊兰特轿车行驶时有发冲、提速困难的现象故障的 排除	106
七、现代伊兰特轿车起步和换挡时都有很严重的冲击现象,加速 无力故障的排除	107
八、现代 2011 款现代伊兰特轿车 ABS 失效故障的排除	109
九、现代伊兰特轿车安全气囊警告灯点亮故障的排除	113
十、现代伊兰特轿车,车辆行驶中 3 挡不好进故障的 排除	116

十一、现代伊兰特 1.8L 轿车自动变速器换挡冲击故障的排除	117
第三节 现代伊兰特轿车电气故障维修实例	119
一、现代伊兰特轿车防盗报警器异常报警故障的排除	119
二、现代伊兰特轿车全车门锁失效故障的排除	120
三、现代伊兰特轿车行李厢盖打开指示灯常亮故障的排除	121
四、现代伊兰特轿车行驶中熄火故障的排除	123
五、现代伊兰特轿车遥控器失灵故障的排除	124
六、现代伊兰特轿车开前照灯时水温高故障的排除	125
七、现代伊兰特轿车中控台异响故障的排除	126

第五章

Page

现代索纳塔轿车故障维修实例	127
一、现代索纳塔轿车倒车后视镜无影像故障的排除	127
二、现代第 8 代索纳塔轿车轮胎报警灯点亮故障的排除	128
三、现代索纳塔领翔轿车智能钥匙间歇性失灵, 发动机无法启动故障的排除	129
四、现代索纳塔轿车遥控器失效故障的排除	131
五、现代索纳塔轿车发动机正时皮带偏磨故障的排除	135
六、现代索纳塔轿车无法启动故障的排除	135
七、现代索纳塔轿车便捷蹬车功能失灵故障的排除	137
八、现代索纳塔轿车行驶中熄火故障的排除	137
九、现代索纳塔轿车空调不能制冷故障的排除	138
十、现代索纳塔轿车无论是使用遥控器或是中控, 右侧前后门门锁偶尔会不受控制, 但左侧前后门门锁控制正常故障的排除	139
十一、现代索纳塔轿车不能熄火故障的排除	139
十二、现代索纳塔遥控器不工作故障的排除	143
十三、现代索纳塔轿车 D 挡起步易熄火, 无升挡振动感故障的排除	144

十四、现代索纳塔轿车冷车启动困难故障的排除	145
十五、现代索纳塔轿车打开点火开关, 变速器挂入倒挡时倒车警报系统的蜂鸣器长鸣故障的排除	147
十六、现代索纳塔轿车怠速时故障灯亮故障的排除	149
十七、现代索纳塔领翔轿车偶然熄火故障的排除	149
十八、现代索纳塔轿车加速悠车故障的排除	151

第六章

Page

现代名驭轿车故障维修实例	154
--------------------	-----

一、现代名驭轿车手动变速器低扭矩高负载时有异响故障的排除	154
二、现代名驭轿车怠速不稳故障的排除	154
三、现代名驭轿车节气门拉线经常断开故障的排除	155
四、现代名驭轿车水温表指针突然回零故障的排除	155
五、现代名驭轿车蓄电池电量经常不足故障的排除	157
六、现代名驭轿车水温表故障的排除	158

第七章

Page

现代御翔、领翔、朗动、瑞纳、雅绅特、名驭、名图轿车故障维修实例	160
---------------------------------------	-----

一、现代御翔轿车变速器不能自动升挡故障的排除	160
二、现代御翔轿车怠速运转时有异响故障的排除	162
三、现代御翔轿车转向沉重故障的排除	162
四、现代朗动轿车按下启动按钮发动机不能启动故障的排除	165
五、现代朗动动力系统故障灯亮故障的排除	167
六、现代朗动轿车 ABS、EPS 灯异常点亮故障的排除	168
七、现代朗动轿车示宽灯闪烁故障的排除	169
八、现代朗动轿车无法启动、防盗灯亮故障的排除	170
九、现代朗动油耗偏高、怠速不稳故障的排除	171

十、现代领翔轿车线路故障的排除	172
十一、现代瑞纳轿车左侧转向灯常亮故障的排除	172
十二、现代名图 2.0L 轿车发闯故障的排除	173
十三、现代名图 2.0L 轿车空调制冷功能失效故障的排除 ...	174
十四、现代名图轿车 EPC 灯报警故障的排除	175
十五、现代名图轿车安全带指示灯报警故障的排除	176
十六、现代名图轿车倒车雷达不工作故障的排除	177
十七、现代 i30 轿车无法启动故障的排除	178
十八、现代雅绅特轿车发动机动力不足故障的排除	180
十九、现代雅绅特轿车发动机缓慢熄火、无法启动故障的 排除	184
二十、现代雅绅特轿车挂倒挡以后变速器有异响故障的排除	185
二十一、现代雅绅特轿车常见的 9 种问题解决方法	187
二十二、现代（索纳塔/伊兰特）轿车遥控器设定方法	190
二十三、现代瑞纳轿车发动机无法启动故障的排除	192
二十四、现代瑞纳轿车离合器踏板异响故障的排除	193
二十五、现代瑞纳轿车颠簸路面行驶时底盘异响故障的排除	194
二十六、现代瑞纳轿车底盘异响故障的排除	194

第八章

Page

华泰特拉卡、圣达菲轿车故障维修实例	196
一、华泰特拉卡发动机怠速抖动、加速性能差故障的排除	196
二、华泰圣达菲车发动机异响故障的排除	197
三、华泰圣达菲冷车怠速抖动故障的排除	197
四、华泰圣达菲加速无力、尾气冒黑烟故障的排除	198
五、华泰特拉卡 SUV 发动机怠速时抖动故障的排除	200
六、华泰圣达菲不能启动故障的排除	200
七、众泰发动机故障指示灯异常点亮故障的排除	205
八、华泰圣达菲无法启动故障的排除	205
九、华泰圣达菲热车时发动机有异响故障的排除	209

十、华泰圣达菲怠速抖动,加速时熄火故障的排除	210
十一、华泰圣达菲车 ESP 转角传感器应该怎样设定	210
十二、华泰圣达菲倒车雷达没有反应故障的排除	210
十三、华泰圣达菲车型电动车窗失效故障的排除	211
十四、华泰圣达菲汽油表不能升到满格故障的排除	214

第九章

Page

江淮轿车故障维修实例	216
第一节 江淮轿车发动机故障维修实例	216
一、江淮瑞风轿车发动机警告灯间歇性报警故障的排除	216
二、江淮瑞风轿车 HFC6470A 发动机突然熄火、之后无法启动故障的排除	219
三、江淮同悦轿车 4G13 发动机偶发性怠速高故障的排除	219
四、江淮瑞风轿车关闭点火开关时起动机自动启动故障的排除	221
五、江淮瑞风商务车行驶挫车故障的排除	221
六、江淮瑞风轿车行驶时发动机故障灯间歇性点亮故障的排除	222
七、江淮瑞风商务车行驶时发动机转速过高故障的排除	223
八、江淮悦悦轿车偶发性怠速熄火故障的排除	224
九、江淮瑞风轿车发动机怠速高故障的排除	228
十、江淮瑞风轿车发动机“失火”故障的排除	229
十一、江淮瑞风轿车发动机故障灯亮故障的排除	230
十二、江淮瑞风轿车更换正时带后发动机出现共振故障的排除	231
第二节 江淮轿车底盘故障维修实例	235
一、江淮同悦轿车 AMT 挂上挡位无法正常行驶故障的排除	235
二、瑞风轿车自动变速器换挡冲击过大故障的排除	240
第三节 江淮轿车电器故障维修实例	242
一、江淮瑞风彩色之旅轿车发动机加速无力故障的排除	

排除	242
二、江淮瑞风轿车发动机怠速不稳、故障灯有时点亮故障的排除	245
三、江淮瑞鹰轿车怠速过高、加速发冲故障的排除	250

第十章

Page

悦达起亚系列轿车故障维修实例	252
第一节 悦达起亚系列轿车发动机故障维修实例	252
一、悦达起亚赛拉图轿车不能启动故障的排除	252
二、悦达起亚福瑞迪轿车行驶中熄火故障的排除	253
三、悦达起亚 K5 轿车怠速游动、加速无响应故障的排除	256
四、悦达起亚福瑞迪轿车发动机无法启动故障的排除	256
五、悦达起亚狮跑轿车发动机怠速抖动故障的排除	257
六、悦达起亚嘉华轿车启动发动机以后无怠速故障的排除	259
七、悦达起亚远舰轿车加速时有抖动感觉故障的排除	261
八、悦达起亚 K2 轿车发动机故障灯亮，加速不良故障的排除	262
九、悦达起亚福瑞迪轿车发动机故障灯亮故障的排除	262
十、悦达起亚智跑轿车发动机故障灯点亮故障的排除	263
十一、悦达起亚锐欧轿车发动机故障灯亮故障的排除	263
十二、悦达起亚赛拉图轿车发动机发出“嗒嗒”的异响故障的排除	264
十三、悦达起亚狮跑轿车发动机怠速不稳、行驶时“闯车”故障的排除	265
十四、悦达赛拉图轿车发动机无法启动故障的排除	267
十五、悦达起亚福瑞迪轿车发动机控制单元多次损坏故障的排除	269
十六、悦达起亚 K5 轿车门把手按钮无法解锁和闭锁车门故障的排除	271
十七、悦达起亚 K2 轿车发动机故障灯点亮、加速不良故障的	

排除	273
十八、悦达起亚赛拉图轿车发动机怠速抖动故障的排除	274
十九、悦达起亚赛拉图轿车水温高故障的排除	276
二十、悦达起亚嘉华轿车突然熄火无法启动故障的排除	277
第二节 悦达起亚系列轿车底盘故障维修实例	278
一、悦达起亚赛拉图轿车制动效果差故障的排除	278
二、悦达起亚嘉华轿车 D 挡间歇性失效故障的排除	278
三、悦达起亚福瑞迪轿车自动变速器锁挡故障的排除	280
四、悦达起亚嘉华轿车换挡冲击故障的排除	282
五、悦达起亚福瑞迪轿车挂倒挡以后变速器有异响故障的排除	284
六、悦达起亚嘉华轿车打转向盘沉重故障的排除	286
第三节 悦达起亚系列轿车电气系统故障维修实例	286
一、悦达起亚 K2 轿车行驶时仪表的所有警告灯偶尔点亮故障的排除	286
二、悦达起亚 K2 轿车倒车雷达系统不报警故障的排除	289
三、悦达起亚赛拉图轿车 4 个车门锁按钮跳动故障的排除	291
四、悦达起亚 K5 轿车空调不制冷故障的排除	292
五、悦达起亚福瑞迪轿车充电指示灯闪烁故障的排除	292
六、悦达起亚赛拉图轿车空调不制冷故障的排除	295
七、悦达起亚锐欧轿车空调不制冷故障的排除	297
八、悦达起亚锐欧 GL 轿车发动机舱内有异响且熄火故障的排除	299
九、悦达起亚轿车空调间歇性不能工作故障的排除	300
十、悦达起亚赛拉图轿车防盗系统不起作用故障的排除	301
十一、悦达起亚赛拉图轿车前照灯异常故障的排除	303
十二、悦达起亚赛拉图轿车天窗不能工作故障的排除	303
十三、悦达起亚赛拉图轿车压缩机异响故障的排除	304
参考文献	306



现代ix35轿车 维修实例

Chapter 01



✕ 第一节 现代 ix35 轿车发动机故障维修实例

一、现代 ix35 轿车间歇性熄火、加不起速故障的排除

故障现象: 一辆 2011 年款 ix35 轿车, 行驶里程 3.2 万千米。用户反映该车有时候间歇性熄火, 发动机故障指示灯亮, 熄火后重新启动发动机, 加不起速。

故障诊断: 连接北京现代原厂诊断仪 HI-DS 读取发动机系统的故障码, 发现有 4 个故障码。

- ① P0123 节气门阀位置传感器。
- ② P2106 ETS CONT-FOR C. LIMITEDP。
- ③ P0222 节气门位置传感器 B——信号电压低。
- ④ P2110 ETS 强制限制转速。

用诊断仪执行清除故障码程序, 发现可以清除, 但是一启动发动机, 故障指示灯又亮了。

电控节气门控制 (ETC) 系统由节气门体、节气门位置传感器 (TPS) 1 和节气门位置传感器 (TPS) 2、加速踏板位置传感器 (APS) 1 和加速踏板位置传感器 (APS) 2 组成。TPS 1 和 TPS 2 分享相同电源电压并搭铁。节气门的开启由节气门电动机控制, 节气门电动机由发动机控制模块 (PCM) 控制。相反位置指示灯显示反向信号特性。启动后, TPS 1 的输出电压随节气门开度成正比例平稳增大, TPS 2 的输出电压随节气门开度成反比例平稳



减小。TPS 提供反馈信息至 PCM，控制节气门电动机，以便适当控制节气门开度，响应驱动状态。

如果电控节气门控制（ETC）系统内出现故障，PCM 从存储器内储存的预定数据控制发动机或预计安全故障时停止发动机工作，作为紧急工作（失效保护）模式。失效保护模式的目的是出现故障时，尽可能控制发动机至正常工作状态。PCM 记录与 ETC 系统相关的故障代码时，记录此故障代码。此故障代码仅指示与 ETC 系统相关的故障且发动机处于失效保护模式。维修所有与 ETC 系统相关的故障。

找到维修手册，发现 P0123、P2106、P0222、P2110 都为同一故障，拆下节气门没有发现异常的现象，拔下插头按照维修手册上的说明检查节气门插头的电源与接地，都在正常范围之内，怀疑节气门坏掉了导致故障灯亮。笔者用替换的方式换掉了节气门，更换后清除故障码，启动发动机，一切正常，发动机故障指示灯熄灭，试车后不再间歇性熄火，故障排除。

故障排除： 更换节气门总成，故障排除。

维修总结： 维修人员在最初诊断该车故障时，未能充分利用数据分析，采用替换的方式。因此，注重标准化维修是提高维修效率和质量，并提升维修人员素质的真正有效途径。此外，抓住每个维修细节，也是准确发现故障点的关键所在。笔者在此建议维修人员充分利用专用诊断工具，选择适当的数据，解决疑难杂症，提高技术水平，使用户满意的同时，并提升自身能力。

二、现代 ix35 轿车发动机控制单元异常导致熄火故障的排除

故障现象： 一辆 2011 年款 ix35 轿车，在行驶过程中发动机故障指示灯亮，并且加不起速，熄火后发动机不好启动，要启动很久才可以着车。该车行驶 1.1 万千米。

故障诊断： 维修人员接车后，首先用故障诊断仪读取发动机系统的故障码，结果读出 2 个故障码 P2105 和 P0605。

① 发动机控制 P0605 内部控制模块仅读取记忆（ROM）故障；

② 发动机控制 P2105 失效保护模式=强制停止发动机。

用诊断仪清除故障码，发现故障码不能被清除。

找到维修手册按照故障码的分析，可能原因为连接器接触不良，PCM 故障。

认为是发动机 PCM 限制了发动机的转速导致故障指示灯亮。找到维修手册，按照电路图查找电源与接地都良好，检查后未发现异常的现象。分析由于该车为新车，行驶里程比较少，线路检查都正常，笔者认为发动机 PCM 内部问题。

拿来新的发动机 PCM，装车后发现故障码可以被清除，用原厂诊断仪对新的发动机 PCM 重新编程后试车，发动机故障指示灯熄灭，不再有熄火的现象。故障排除。

故障排除: 更换发动机 PCM。

三、现代 ix35 轿车熄火后无法立即启动，停车后用遥控器无法锁车故障的排除

故障现象: 一辆 2010 年款 ix35 轿车，搭载 2.4L 发动机，行驶里程 1 万千米。用户反映该车存在偶发熄火故障，且熄火后无法立即启动，需要等 2min 后才可再次启动。有时还发现车门的门锁会无端地自行开启。还出现有时停车后，用遥控器无法锁车。

故障诊断: 维修人员接车后，用故障诊断仪对车辆各控制单元进行检测，发现智能钥匙控制单元中存在故障码 P1978。电子转向柱锁故障，偶发。清除故障码，故障码可以清除。单从故障码的提示上看，还不能明确到底是该车实际存在的故障引发了电子转向柱锁故障，还是电子转向柱锁失效造成了该车的故障。

由于该车的故障属于偶发，所以故障重现成了排除故障的首要问题。维修人员用力晃动能够触及到的所有线束，但故障未重现。在晃线过程中发现，该车加装了“蜗牛”喇叭，且喇叭的安装位置靠近发动机控制单元。考虑到喇叭的电磁干扰很可能会影响发动机控制单元的正常工作，因此决定先对其进行拆除。

拆除“蜗牛”喇叭后，启动发动机，发动机毫无反应，故障居然出现了，维修人员抓住时机，迅速观察所有的故障现象。发现此