



陈 钧 编 著

汽车故障代码 速查手册



安徽科学技术出版社

汽车故障代码 速查手册

陈 钧 编著



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车故障代码速查手册/陈钧编著. —合肥:安徽科学技术出版社,2004.3

ISBN 7-5337-2928-5

I. 汽… II. 陈… III. 汽车-故障诊断-技术手册
IV. U472.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 069539 号

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2825419

新华书店经销 合肥远东印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:24 字数:500千

2004年4月第1版 2004年4月第1次印刷

定价:45.00元

(本书如有倒装、缺页等问题,请向本社发行科调换)

前 言

微电子技术的高速发展,使得现代汽车维修技术有了突破性的进步。随着现代信息技术、智能技术的不断完善,人们对于汽车的故障诊断已进入到一个全新的智能诊断时期,面对汽车发生的不同故障,通过汽车自身具有的智能诊断系统,可以方便地发现汽车故障所在,并且根据智能诊断系统的提示,迅速找出故障,及时排除故障,为汽车的安全行驶提供了有力的保障。

通常,现代汽车的智能故障诊断系统在监测到汽车故障后,立即向操作人员发出诊断信息及处置办法。这一系列的诊断信息,大多是通过汽车内的显示系统发出的;所发出的故障信息,通常是一组故障代码。每一组故障代码提示一个部件或一个系统存在的故障,而故障代码的解读,则是故障诊断的关键所在。对于不同的汽车厂商,不同的汽车品牌系列,都有不同的故障代码规则。一般专业汽车厂商都有专用的故障诊断工具,运用这些专用工具来解读这些故障代码的具体含义;而对于普通的汽车驾驶人员、维修人员来说,熟练掌握各种汽车的故障代码,是了解车辆状况、解决汽车故障的捷径。对于普通维修人员,不可能拥有多种专用的故障诊断工具,但可以运用一些简单的器具和简便的方法准确地读取汽车的故障代码,并比照故障代码手册上的故障代码内容,来正确解读故障代码的具体含义,以此获得汽车的故障

原因及所在,并且针对具体故障加以解决。

编者在广泛收集汽车厂商的维修手册、最新服务技术资料、互联网上相关站点发布的维修信息、各大汽车维修商提供的维修资料,以及大量进口汽车的故障诊断资料的基础上,编写了这本汽车故障代码速查手册,以便汽车驾驶人员、维修人员在车辆出现故障时能准确读取故障代码,迅速理解故障代码的含义,并及时采取应对措施。本手册收入了世界上各大汽车供应商提供的故障智能诊断系统的接口、读取方法、故障代码含义表。同时,本手册还提供了一些简便读取故障代码的方法,使普通维修人员无须借助专用仪器就可顺利读取各种汽车的故障代码。

中国正在向汽车大国迈进,新技术、新车型层出不穷,编者不可能以一本手册全部涵盖所有车辆的故障代码,对于新出车型的技术资料,编者正在不断收集整理,并且也愿意与同行们交流共享,如果你有什么疑问或者你检索到手册中尚未收录到的汽车故障代码,请给我发电子邮件,我将尽我所知,尽我所能回复你的问题。本手册专用交流电子信箱是 carcode@tom.com,我希望通过互动交流,推广汽车智能诊断技术的运用,提高我国汽车使用与维护的水平。

编者

目 录

第一章 汽车故障的诊断方法	1
第一节 现代汽车智能化的诊断系统概述	1
第二节 汽车故障的诊断方法	3
第三节 简易汽车故障信号诊断工具	4
第四节 故障代码读取后的处理	6
第二章 日本汽车公司车系故障代码	8
第一节 丰田汽车公司车系故障代码	8
一、丰田车系自诊断接头的位置及各脚功能	8
二、丰田车系故障代码的读取方法	11
三、丰田车系 EFI 系统故障代码的读取与清除	11
四、丰田车系 ECT 系统的故障代码	21
五、丰田车系 ABS 系统的故障代码	24
六、丰田车系 SRS 系统的故障代码	29
七、丰田车系 CCS 系统的故障代码	32
八、丰田车系空调系统的故障代码	33
九、丰田车系第二代电脑(OBD-Ⅱ) 诊断系统的故障代码	35
第二节 日产汽车公司车系故障代码	47
一、日产车系自诊断接头的位置	47

二、日产车系自诊断系统的种类	48
三、日产车系自诊断接头功能	49
四、日产车系 EFI 系统的故障代码	49
五、日产车系 ABS 系统的故障代码	53
六、日产车系 SRS 系统的故障代码	56
七、日产车系第二代电脑 OBD- II	
诊断系统故障代码	57
第三节 本田汽车公司车系故障代码	67
一、本田车系 EFI 系统的故障代码	67
二、本田车系 ETC 系统的故障代码	74
三、本田车系 ABS 系统的故障代码	76
四、本田车系 SRS 系统的故障代码	80
五、本田车系 TCS 系统的故障代码	81
六、本田车系 4WS 系统的故障代码	83
七、本田车系第二代电脑 OBD- II	
诊断系统故障代码	85
第四节 三菱汽车公司车系故障代码	91
一、三菱车系 EFI 系统的故障代码	91
二、三菱车系 ECT 系统的故障代码	96
三、三菱车系 ABS 系统的故障代码	101
四、三菱车系 SRS 系统的故障代码	106
五、三菱车系 CCS 系统的故障代码	108
六、三菱车系 ECS 系统的故障代码	109
七、三菱车系 EPS 系统的故障代码	111
八、三菱车系第二代电脑 OBD- II	
故障诊断系统故障代码	113

第五节 马自达汽车公司车系故障代码	116
一、马自达车系自诊断接头的种类	116
二、马自达车系诊断接头各脚功用	117
三、马自达车系自诊断系统故障代码读取方法	117
四、马自达车系 EFI 系统的故障代码	119
五、马自达车系 ECT 系统的故障代码	123
六、马自达车系 ABS 系统的故障代码	125
七、马自达车系 SRS 系统的故障代码	129
八、马自达车系 CCS 系统的故障代码	131
九、马自达车系第二代电脑 OBD- II 诊断系统故障代码	133
第六节 铃木汽车公司车系故障代码	146
一、铃木车系自诊断系统	146
二、铃木车系 EFI 系统的故障代码	148
三、铃木车系 ECT 系统的故障代码	150
四、铃木车系 EPS 系统的故障代码	150
第七节 五十铃汽车公司车系故障代码	151
一、五十铃车系 EFI 系统故障代码读取与清除	152
二、五十铃车系发动机故障代码	152
第八节 富士汽车公司车系故障代码	155
一、富士车系 MPFI 系统的故障代码	155
二、富士车系 EFI 系统的故障代码	159
三、富士车系 ECT 系统的故障代码	162
第九节 大发汽车公司车系故障代码	164
第三章 欧洲汽车公司车系故障代码	166
第一节 德国奔驰汽车公司车系故障代码	166

一、奔驰车系自诊断系统的诊断方法	166
二、奔驰车系自诊断系统故障代码的读取	169
三、奔驰车系发动机自诊断系统	173
四、过电压保护电脑自诊断系统	184
五、电子点火电脑自诊断系统	186
六、电子控制加速、巡行、怠速自诊断系统	191
七、自诊断系统加强功能	193
八、故障代码的清除程序	195
九、自动变速箱 ECT 系统的故障代码	195
十、奔驰车系 ABS - ASD 双系统的故障代码	197
十一、奔驰车系 KE 发动机 ADS 系统故障代码	202
十二、奔驰车系 LH 发动机 ADS 系统故障代码	203
十三、奔驰车系动力转向车速感应稳定系统故障 代码	205
十四、奔驰车系 SRS 系统的故障代码	206
十五、奔驰车系空调 A/C 系统的故障代码	210
十六、奔驰车系红外线遥控中央门锁系统故障代码	216
十七、奔驰车系仪表板系统的故障代码	219
十八、奔驰车系气动控制系统的故障代码	221
十九、奔驰车系电动门窗系统的故障代码	222
二十、奔驰车系防盗系统的故障代码	224
二十一、奔驰车系第二代电脑 OBD- II 诊断系统的故障代码	227
第二节 德国奥迪汽车公司车系故障代码	239
一、奥迪车系故障代码的读取与清除	239
二、控制电路反应检查方法	240

三、奥迪车系 EFI 系统(CIS)故障代码	241
四、奥迪车系 EFI 系统(BOSCH)故障代码	242
五、奥迪车系自动变速箱 ECT 系统故障代码	244
六、奥迪车系(含大众车系)第二代电脑 OBD- II	
诊断系统故障代码	247
第三节 德国大众汽车公司车系故障代码	253
一、大众车系故障代码的读取与清除	253
二、大众车系故障代码	258
三、大众车系 ABS 系统故障代码	260
第四节 德国宝马汽车公司车系故障代码	261
一、宝马车系自诊断系统的诊断方法	261
二、宝马车系 EFI 系统的故障代码	265
三、宝马车系 ABS 系统的故障代码	269
四、宝马车系 ASC 系统的故障代码	271
五、宝马车系 SRS 系统的故障代码	273
第五节 德国欧宝汽车公司车系故障代码	277
一、自诊断接头概述	277
二、欧宝车系 EFI 系统的故障代码	277
三、欧宝车系 ECT 系统的故障代码	281
四、欧宝车系 ABS 系统的故障代码	283
五、欧宝车系电子仪表板与行车电脑系统的	
故障代码	285
六、欧宝车系防盗系统 ATWS 的故障代码	287
第六节 德国保时捷汽车公司车系故障代码	288
一、保时捷车系 911 车型故障代码	288
二、保时捷车系 944 车型故障代码	290

第七节 瑞典沃尔沃汽车公司车系故障代码	291
一、沃尔沃车系 EFI 系统的故障代码	291
二、沃尔沃车系 ECT 系统的故障代码	300
三、沃尔沃车系 ABS 系统的故障代码	307
四、沃尔沃车系 SRS 系统的故障代码	310
五、沃尔沃车系 CCS 系统的故障代码	312
六、沃尔沃车系空调 A/C 系统的故障代码	316
七、沃尔沃车系电控座椅系统的故障代码	321
八、沃尔沃车系第二代电脑 OBD- II	
诊断系统的故障代码	325
第八节 瑞典萨伯汽车公司车系故障代码	329
一、萨伯车系 EFI 系统自诊断接头	329
二、萨伯车系 EFI 系统的故障代码的读取	329
三、萨伯车系 EFI 系统故障代码的清除	330
四、萨伯车系 EFI 系统故障代码	331
五、萨伯车系 900/9000 发动机系统自我检测	
应用	333
六、萨伯车系第二代电脑 OBD- II 诊断	
系统的故障代码	335
第九节 法国标致汽车公司车系故障代码	348
一、标致车系 EFI 多点喷射系统的故障代码	348
二、标致车系 EFI 单点喷射系统的故障代码	350
第十节 意大利菲亚特汽车公司车系故障代码	353
一、菲亚特车系故障代码读取与清除	353
二、菲亚特车系故障代码	355
第十一节 英国陆虎越野车公司车系第二代电脑 OBD- II	

诊断系统故障代码	356
第四章 美国汽车公司车系故障代码	362
第一节 通用汽车公司车系故障代码	362
一、通用车系自诊断系统的诊断方法	362
二、利用自诊断接头进行故障代码读取	363
三、由空调控制面板读取故障代码	367
四、由行车电脑读取故障代码	371
五、别克与奥兹莫比尔车系的自诊断系统	373
六、通用车系 EFI 系统的故障代码	376
七、通用车系 ECT 系统的故障代码	393
八、通用车系 ABS 系统的故障代码	400
九、通用车系中央控制电脑的故障代码	413
十、通用车系安全气囊 SRS 系统的故障代码	415
十一、通用车系第二代电脑 OBD- II	
诊断系统的故障代码	418
十二、通用各车系第二代电脑 OBD- II	
诊断系统的故障代码	424
第二节 福特汽车公司车系故障代码	546
一、福特车系发动机系统故障代码	546
二、福特车系变速箱系统故障代码	563
三、福特车系制动防抱死 ABS 系统故障代码	570
四、福特车系安全气囊 SRS 系统故障代码	577
五、福特车系第二代电脑 OBD- II	
诊断系统故障代码	578
第三节 克莱斯勒汽车公司车系故障代码	621
一、克莱斯勒车系自诊断系统简介	621

二、克莱斯勒车系电喷系统故障代码	624
三、克莱斯勒车系自动变速箱系统故障代码	635
四、克莱斯勒车系 ABS 系统故障代码	643
五、克莱斯勒系列空调系统故障代码	656
六、克莱斯勒车系二代电脑 OBD-Ⅱ 诊断系统 故障代码	659
七、克莱斯勒北京切诺基第二代电脑 OBD-Ⅱ 诊断系统故障代码	661
第五章 韩国汽车公司车系故障代码	667
第一节 现代汽车公司车系故障代码	667
一、现代车系 EFI 系统的故障代码	667
二、现代车系 ECT 系统的故障代码	671
三、现代车系 ABS 系统的故障代码	673
四、现代车系 CCS 系统的故障代码	676
五、现代车系空调系统的故障代码	677
六、现代车系二代电脑 OBD-Ⅱ 诊断系统故障代码	679
七、起亚车系二代电脑 OBD-Ⅱ 诊断系统故障代码	688
第二节 大宇汽车公司车系故障代码	695
一、大宇车系 EFI 系统的故障代码	695
二、大宇车系 ECT 系统的故障代码	697
附录:汽车维修技术英文缩略语表	699

第一章 汽车故障的诊断方法

近几年,国外汽车厂商大力发展智能化的自诊断技术,并将这项新技术大量运用到轿车领域中。微电子技术渗透到汽车的各个部位,监控着车辆的正常运转,将整车的性能调整在最佳状况;当出现故障时,又能及时调整整车状况,随时报告整车故障所在、发生原因以及处理的办法等。所以,对于现代汽车,掌握其智能化的自诊断系统的使用技术是非常必要的,它替代了人工检修,节省了大量时间、人力和物力,避免了由于经验不足可能造成的新的人为故障,可准确迅速地确定故障所在,并提出解决办法。

本书将从原理入手,用简单的检测手段,检测汽车各个部分微处理器的工作情况,从而得到整车的工作状况,让使用者、维修者能够按图索骥,有条不紊地进行工作。

第一节 现代汽车智能化的诊断系统概述

微电子技术的高速发展,使得现代汽车装备微电子计算机成为可能。在现代汽车中,微电子计算机经常应用于发动机的集中控制系统、ETC 自动变速器的监控系统、ABS 制动系统、SRS 气囊系统、CCS 定速巡行系统、TCS 牵引力控制系统、EPS 电控系助力转向系统、ADS 自适应减振系统、红外遥控/中央门锁(IR/CLS)系统等处。其中,发动机微机集中控

制系统是其代表作,它具有作用重要、原理复杂、造价昂贵、维修困难等特点。

微型处理器控制系统是由模拟/数字转换器(A/D)、中央处理器(CPU)、只读存储器(ROM)、可编程只读存储器(PROM)、随机存储器(RAM)、输入/输出(I/O)电路接口以及电源电路等组成。

A/D转换器的作用是将节气门开度、发动机温度、进气温度和蓄电池电压等模拟量输入电信号,转换成微处理器可以接受的数字量信号输入微处理器。

ROM是一个只能“读出”而不能“写入”的存贮器。它在制造时就将微处理器所需的各种程序和信息数据一次性“写入”到存贮器内,此过程称为“固化”。即便切断电源电路,所存贮的程序与数据也不会消失,通电之后又可使用。

PROM的作用与ROM的作用基本相同,也是用来存贮程序与信息数据的。所不同的是,它采用专门的技术,在制成后靠通入电流编制程序。PROM对于汽车制造厂商有更大的作用,对于不同型号的汽车,或同一型号汽车的不同底盘与不同发动机的组合,可以用同一个PROM芯片,输入用于不同型号及组合的汽车控制程序与信息数据;还可以从微处理器上取下芯片,换上有其他内容的芯片,非常方便。

RAM可以暂时贮存输入的信息,供计算机的中央处理器进行运算使用。例如,各传感器输送给计算机的信息与计算的结果,可以贮存在RAM内,以供进一步处理之用。但当电源中断后,所贮存的全部内容将完全消失。

CPU可利用贮存在存贮器内的程序、数据以及随时动态输入的信息,进行运算和数字比较判断,并取得计算结果,即

所需的输出信号(控制指令),提供给输出电路。

输出电路的作用是将中央处理器运算的结果通过输出电路进行功率放大后,有足够的功率控制各种执行器,例如喷油器、自动怠速电动机等。输出电路应具有快速响应特性、良好的开关特性以及抗感性负载干扰能力。

第二节 汽车故障的诊断方法

汽车的电控单元 ECU 一般都有自诊断系统,以用于检测系统的各部分运行状况。其功能有:

(1)检测系统故障,并将故障代码存入 ECU 的存储单元中;

(2)提示已检测到的故障,并协助维修人员寻找故障。

由于车用电控系统非常复杂,且厂商不提供 ECU 单元的硬件线路和软件程序,因而增加了维修难度。对于维修人员来说,了解电控系统的结构原理固然重要,但如何利用它进行故障排除则更为关键,具体来说就是要掌握如下几点:

(1)熟练掌握 ECU 的外部构成,包括各种输入信号、输出信号、警告灯和诊断接头;

(2)了解自诊断系统已经确认的故障;

(3)掌握如何使用自诊断系统;

(4)了解自诊断系统的应用范围。

目前,进口汽车的故障诊断方法大致有三种:

(1)利用原车自诊断系统诊断故障;

(2)利用汽车制造厂提供的专用检测仪诊断故障;

(3)在无上述条件时,采用简单的普通检测方法诊断

故障。

本书着重介绍前两种检测方法。通过了解、掌握目前我国常用的日、美、欧各种车型的智能诊断原理、微处理器系统的电路结构、诊断接口的功能以及故障代码的检测方法和所检测的故障代码的识别,从而最终确定故障所在。

对于第一种方法,通常是利用汽车电子仪表板上的各种相关指示灯、仪器显示的信号来读取故障代码。

对于第二种方法,是借助汽车制造厂家提供的专用仪表检测故障代码,甚至是具体的故障部位、故障元器件以及解除故障的具体方法。

对于既没有电子仪表板指示灯、仪器显示,又没有汽车厂家提供专用的故障检测仪的情况,尤其是汽车在行驶途中发生故障时,我们可以使用极其简单的测试工具来迅速检测异常信号,以读取故障代码,并对照故障代码手册,找出故障发生的原因、部位;然后采取相应的措施,迅速排除故障。

第三节 简易汽车故障信号诊断工具

控制汽车各个部件的电子微处理器是基于数字电路原理的,其控制信号均为 0,1 电脉冲矩形波,汽车一旦发生故障,微处理器就可以产生故障信号,此故障信号就是代表不同含义的一系列的数字信号,即矩形电脉冲波。而显示故障信号的仪器、仪表就是将这些矩形电脉冲波,转换成具体的数字代码,这些代码就是我们所称的故障代码,这些仪器、仪表最终显示的就是具有明确含义的故障代码。

在没有专门仪器仪表的情况下,我们也可以用发光二极