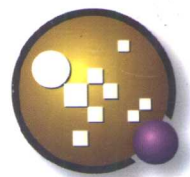
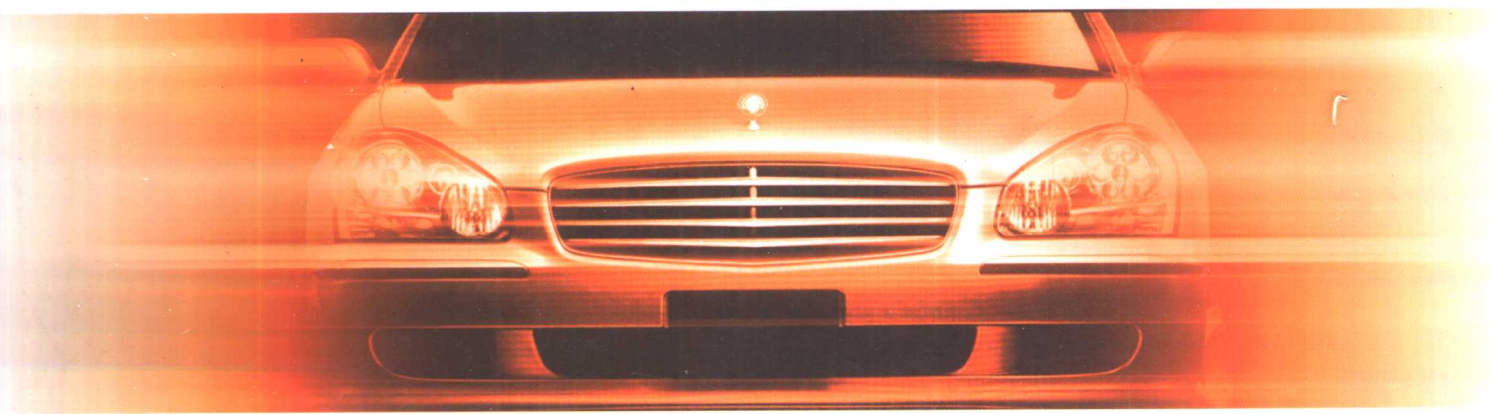


进口汽车电气元件位置丛书

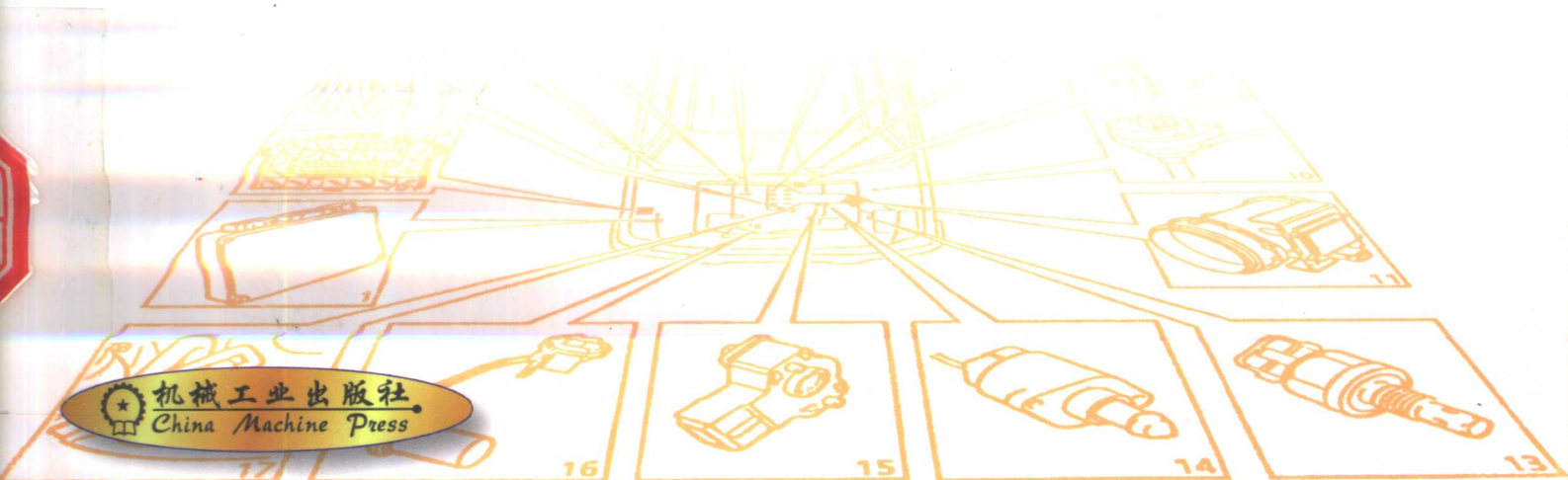


福特汽车 电气元件位置手册

(美) 摩托信息出版公司 编



MOTOR INFORMATION SYSTEMS



机械工业出版社
China Machine Press

进口汽车电气元件位置丛书

福特汽车电气元件位置手册

(美) 摩托信息出版公司 编

中国农业大学 设备工程系 译
交通运输系



机械工业出版社

著作权合同登记号：图字 01—1999—2618

本书是进口汽车电气元件位置丛书之一，根据美国摩托信息出版公司出版的《汽车电气元件位置手册》译成。介绍美国福特汽车公司 1995 ~ 1996 年投产的各种车型的电气元件位置图，囊括了汽车电子电气系统的主要装置。

本书按车型分章编排，读者可充分了解某一车型的技术含量，每一车型又按各个电子电气系统编排，读者可按分总成查阅，非常方便。

本书电气元件位置图描述的方式简明扼要，易于理解与接受，适合各层次汽车修理人员使用。

Component Locator Manual 1995 - 1996

COPYRIGHT 1997 by Hearst Business Publishing Inc.

Information provided by Motor Information Systems Division, Hearst Business Publishing Inc.

本书资料由赫斯特商务出版公司所属摩托信息出版公司提供。

本书中文简体字版由赫斯特商务出版公司授权机械工业出版社出版。

图书在版编目 (CIP) 数据

福特汽车电气元件位置手册/ (美) 摩托信息出版公司编; 中国农业大学设备工程系、交通运输系译. —北京: 机械工业出版社, 2001.6

(进口汽车电气元件位置丛书)

ISBN 7-111-08929-4

I. 福... II. ①美...②中... III. 汽车, 福特-电气器件-位置-技术手册
IV. U463.603-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 24527 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 刘 涛 版式设计: 冉晓华 责任校对: 李利

封面设计: 姚 毅 责任印制: 路 琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

890mm × 1240mm A4·34.25 印张·2 插页·1460 千字

0 001—4 000 册

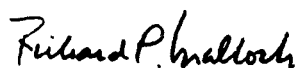
定价: 74.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

中文版前言

It is a great privilege for Motor Information Systems and The Hearst Corporation to cooperate with a prestigious company such as China Machine Press. It is an opportunity that enables China Machine Press to bring to the People's Republic of China MOTOR's 100 years of experience in publishing automotive repair technical manuals.

We commend the tremendous effort China Machine Press has put forward in translating our material and proudly look forward to our association with you, the professional repair technicians of the People's Republic of China.



President

Hearst Business Media

能够与中国机械工业出版社这样有声望的出版机构合作，我们摩托信息出版公司以及赫斯特公司深感荣幸。这种合作使得摩托信息出版公司在汽车修理技术书籍方面的一百多年的出版经验和成果，有机会通过机械工业出版社介绍到中国。

我们对于机械工业出版社在推进我公司图书的翻译工作上所付出的巨大努力表示由衷的钦佩和赞赏。

我们热切地期待着能和你们——中国广大的专业汽车修理工作者以及读者，在汽车修理领域进行广泛的交流，这同样是我们引以为荣的事情。

美国赫斯特商务媒介公司总裁
理查德 P. 马洛克

出版者序

经过百余年的发展，世界汽车工业已经进入了一个全新的时代，汽车厂商竞相开发出款式新、质量好、技术性能优、舒适性好、安全性强的汽车。汽车已成为高技术含量的产品，这也对汽车维修提出了更高的要求。为了使汽车维修人员及时全面地了解、掌握进口轿车的技术资料，我们与美国摩托信息出版公司合作，引进了该公司的系列汽车维修资料，以满足国内读者的需求。

摩托信息出版公司（Motor Information Systems）是美国赫斯特集团（Hearst Corporation）的下属公司，早在 1903 年便开展了汽车信息服务业务，是世界上最早的汽车信息提供者。在不断发展变化的世界汽车信息行业中，摩托信息出版公司总能把握先机，从最细小具体的汽车修理知识，到最大的汽车信息服务系统的开发，都能创造性地为客户提供信息服务。由于摩托信息出版公司为客户提供了权威可靠、准确全面、公正实用的汽车信息，帮助客户更有效地开展自己的业务，使该公司成为世界汽车信息业的领先者和客户获得汽车信息的首选。

摩托信息出版公司每年出版超过 50000 页的汽车服务和修理方面的图书资料，同时保有超过 500000 页的可再版的汽车技术图书资料。这些图书为汽车修理人员提供了全面的世界各国轿车和载货汽车的修理知识。摩托信息出版公司的汽车修理图书涵盖了汽车的各个基本系统，同时还包括汽车上的特殊和复杂的系统和部件，如安全气囊系统、汽车电路、汽车空调以及排放控制系统等。

鉴于美国摩托信息出版公司在世界汽车信息业中的卓著声誉和雄厚实力，我们机械工业出版社选择了美国摩托信息出版公司作为合作伙伴，双方建立了良好的合作关系。我们将根据国内汽车维修行业的需求，组织本行业的专家学者，系统地翻译出版摩托信息出版公司的汽车维修资料。希望这些资料的出版能够对提高维修行业的水平有所帮助，同时为广大的汽车修理人员及时掌握汽车维修信息提供便利。

在摩托信息出版公司系列维修资料的翻译过程中，得到了汽车行业众多专家学者的大力协助与支持，他们为这些图书的顺利出版付出了辛勤的劳动，在此谨向他们表示衷心的感谢！

我们还想特别说明的是：由于国内外汽车技术水平的差异，在翻译的过程中遇到许多新名词的定名问题，译者为此做了大量工作，尽可能使译名规范、准确，但难免有不妥之处，欢迎广大读者批评指正。

译 者 序

从 20 世纪 80 年代末开始,我国大量进口了美国通用、福特、克莱斯勒三大汽车公司的各类汽车,20 世纪 90 年代初的几年进口量尤其大。随着中美 WTO 协议的签定,不久的将来会有更多以上三大公司的汽车出现在中国市场,其所有的先进技术和新型结构将给我国的汽车制造、修理行业带来严峻的挑战。

本书内容涵盖了美国福特汽车公司近年生产的包括轿车、轻型货车在内的各类车型。本书简要介绍了各类车型采用的技术及其故障检查显示和排除方法,以车型系列为单位详尽介绍了各种电气组件、总成乃至传感器的装配位置及配用车型。书中有详细的快查目录,每一车型都有细致的图解和标注,为读者了解福特汽车公司的系列车型和技术特点提供了很大的帮助。

本书内容新颖齐全、实用性强、图文并茂、条目清晰、查阅便捷,对每一零部件、总成或控制模块都列出其所适用车型,对汽车维修行业来说,是一本实用性极强的技术参考手册,也可作为车辆设计、交通运输专业的教学参考书。

中国农业大学机械工程学院设备工程系、车辆工程学院交通运输系共同完成本书的译作。福特车型卷由郑永军、程小桐、周强翻译,张耀滔、郑永军统稿、审校。

在译作过程中,杭伟、孙明、韦笑提供了大量的帮助,在此表示衷心的感谢。

由于本书内容新,涵盖范围广,错误和疏漏在所难免,竭诚欢迎读者批评指正。

目 录

中文版前言

出版者序

译者序

第 1 章	维修提示与报警灯复位步骤·····	1	第 11 章	护卫者 (Escort) 与追踪者 (Tracer) 轿车·····	302
第 2 章	皇冠·维多利亚 (Crown Victoria) 与老侯爵 (Grand Marquis) 轿车·····	10	第 12 章	希望 (Aspire) 轿车·····	324
第 3 章	美洲狮 (Cougar) 与雷鸟 (Thunderbird) 轿车·····	39	第 13 章	烈马 (Bronco), F - 超级 (F - Super Duty) 和 F - 150 - 350 汽车·····	336
第 4 章	轮廓 (Contour) 与奥妙 (Mystique) 轿车·····	88	第 14 章	依克挪拉 (Econoline) 汽 车·····	388
第 5 章	大陆 (Continental) 轿车·····	114	第 15 章	探险家 (Explorer) 汽车·····	414
第 6 章	马克 VIII (Mark VIII) 轿车·····	131	第 16 章	徘徊者 (Ranger) 汽车·····	435
第 7 章	城市 (Town) 轿车·····	154	第 17 章	空中之星 (Aerostar) 汽车·····	461
第 8 章	野马 (Mustang) 轿车·····	172	第 18 章	农夫 (Villager) 汽车·····	477
第 9 章	黑貂 (Sable) 和金牛星 (Taurus) 轿车·····	225	第 19 章	风之星 (Windstar) 汽车·····	507
第 10 章	探索 (Probe) 轿车·····	280		车型中英文对照·····	539
				本书常用缩略语·····	540

第 1 章 维修提示与报警灯复位步骤

1.1 轿车

1. 防抱死制动系统报警灯

当点火开关放置在 ON 位置时防抱死制动系统报警灯将发亮。如果该灯持续发亮 30s 则表明灯泡和系统正常。如果报警灯继续发亮或当汽车行走时发亮,则表示防抱死制动系统有问题。当灯发亮时,把点火开关放在 OFF 位置,然后把发动机再次起动。如果报警灯仍然发亮,则应对防抱死制动系统进行维修。这时,制动系统仍然有制动功能,但没有防抱死功能。在对防抱死制动系统进行维修之后,当汽车以 25mile/h 以上的速度行走时,报警灯将自动复位。

2. 安全气囊报警灯

对于装备有安全气囊系统的车型,如果安全气囊报警灯发亮和持续发亮,则需要对安全气囊系统进行诊断和修理以使灯复位。

3. 辅助报警指示灯和图像显示屏

默客(Merkur)

本系统监测着机油油位、发动机冷却液液位、风挡洗涤液液位、制动衬块磨损、燃油油位、座椅安全带的使用、前照灯、制动灯和尾灯、车门是否未关紧、上翻式车门是否未关紧和外界温度等。

当点火开关放置在 ON 位置时,图像显示屏和所有的报警指示灯将发亮 5s。5s 之后,所有的报警灯都将熄灭,图像显示屏将显示汽车的情况和两盏制动灯。当把制动踏板踏下时,两盏制动灯的显示就应该熄灭。如果报警灯继续发亮或图像显示屏指出有故障,则应进行以下的检查:

机油低油值报警灯用来指示机油油位低于规定油位 12mm 或以上的情况。发动机起动时,本灯发亮。当发动机工作时,如果油位足够,灯就熄灭。如果油位低,灯就继续发亮,直至添加了机油,把点

火开关放在 OFF 位置,灯才熄灭。模块大约需要 3min 才能复位。如果发动机在此期间起动,则最后所记录的读数将被显示出来。

当冷却液储液罐里的冷却液液位低于规定的液位时,冷却液低液位报警灯将发亮。把储液罐里的冷却液液位提高之后灯就熄灭。

当燃油油位下降到低于 1.4 加仑(gal)时,燃油低油位报警灯将发亮。向汽车补充燃油之后灯就熄灭。

当洗涤器内洗涤液液位低于规定的液位时,洗涤器低液位报警灯将发亮,把洗涤液储液罐里的液位提高之后灯就熄灭。

当盘式制动器摩擦衬块磨损到剩下 1.5mm 时,制动器摩擦衬块磨损报警灯将发亮。在 1.5mm 处,制动器摩擦衬块里的一个线圈暴露出来并被切断,使得制动器摩擦衬块报警灯发亮。当更换了制动器摩擦衬块之后灯就熄灭。

空气温度由一个位于汽车右侧、前保险杠后面的传感器监测。来自传感器的信号由一个控制装置进行评价,而这个装置能控制图像显示屏的低气温(ICE)显示。当气温大约在 39°F 时,ICE 显示将发出黄光。当温度下降到 32°F 时,位于 ICE 显示附近的三角形将发出红光。如果在传感器和控制装置之间有短路,显示屏上的 IEC 显示将闪烁,如果传感器和控制装置之间发生断路,三角形则闪烁。

图像显示屏会显示车门和上翻式车门关严(绿色)或未关严(红色)的信息。若显示车门未关严的信息,只需将车门关严即可使该信息消失。

图像显示屏还会显示灯泡损坏的信息。更换烧坏的灯泡会使显示信息消失。如果灯的线路中有短路或断路的情况存在,灯泡不亮的信息也会出现。

4. 检查发动机提示灯

1987 ~ 1993 款带有 EEC - IV 的车型,除了卡普里(Capri)、节日(Festiva)、默客(Merkur)、探索

(Probe)2.2L 发动机和护卫者(Escort)/追踪者(Tracer)1.8L 发动机。

当点火开关在 ON 位置,检查发动机提示灯将发亮。发动机起动之后,灯就应该熄灭,除非被 EEC-IV 检测出有问题。在诊断和修理之后,当存储的代码从 EEC-IV 系统的内存中已被清除时,检查发动机故障指示灯(MIL)将自动复位。在诊断和修理之后,EEC-IV 的内存可以把所存储的代码清除,方法如下:

1) 当点火开关在 OFF 位置,在自诊插接件和自诊断输入(STI)插接件之间跨接一跳线(图 1-1)。

检查发动机指示灯(带跳线)

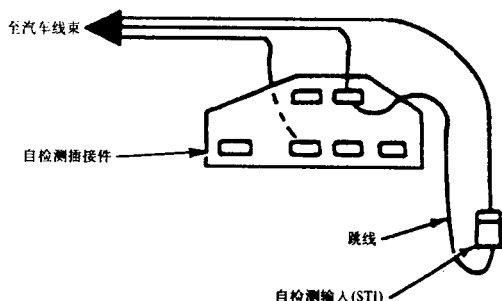


图 1-1 复位检查发动机指示灯的跳线连线

在福特公司的皇冠·维多利亚、默寇利(Mercury)、老侯爵和林肯城市(Lincoln Town Car)等车型上,自诊断和自诊断输入插接件都是灰色的,位于左侧翼子板挡泥板的前部,靠近发动机电子控制(EEC)继电器处。在福特野马(Mustang)车型上,自诊断插接件和自诊断输入插接件是灰色的,位于左侧翼子板挡泥板上。在福特天霸(Tempo),蜂鸟(Topaz),1987~1990 款的护卫者(Escort)和默寇利山猫(Mercury Lynx)等车型上,自诊断插接件是灰色的,自诊断输入插接件是黑色的,它们都位于右侧翼子板挡泥板上,靠近支柱架的前部。在福特金牛星(Taurus)和默寇利黑貂(Mercury Sable)车型上,自诊断插接件和自诊断输入插接件都是灰色的,位于右侧翼子板挡泥板上,靠近发动机的前部,在空气泵和交流发电机的区域。在 1987~1988 款的福特雷鸟(Ford Thunderbird)和默寇利美洲狮(Mercury Cougar)车型上,自诊断和自诊断输入(STI)插接件都是灰色的,位于左侧翼子板挡泥板上,靠近支柱架处。在 1989~1993 款的福特雷鸟和默寇利美洲狮车型上,自诊断和自诊断输入插接件都是灰色的,位于右侧翼子

板挡泥板上,靠近支柱架处。在 1987 款的林肯马克 VIII(Lincoln Mark VIII)和 1987~1989 款的大陆(Continental)等车型上,自诊断和自测试输入插接件都是灰色的,位于翼子板挡泥板的右侧,靠近点火线圈处。在 1988~1991 款的林肯大陆(Lincoln Continental)上,自诊断和自诊断输入插接件连接在电子控制装置上,该电子控制装置位于发动机室前围板的中部,TFI 点火模块的下方。

2) 将点火开关放到 ON 的位置,然后把跳线从测试插接件的端子处断开。只要检查发动机指示灯开始闪烁,就要马上把跳线断开。

节日(Festiva)

当点火开关在 RUN(运转)的位置而发动机不运转时,检查发动机提示灯就会点亮。当发动机起动之后,检查发动机提示灯应当熄灭。如果该灯一直亮着,则说明 EEC-IV 自诊断系统的内存中已存储了一个故障码。在诊断和修理之后,自诊断内存可把所存储的代码清除掉,方法如下:

1) 当点火开关在 OFF 位置时,在自测试输入插接件端子和地线之间接一跳线。自诊断输入(STI)插接件位于发动机室的左后侧,见图 1-2。

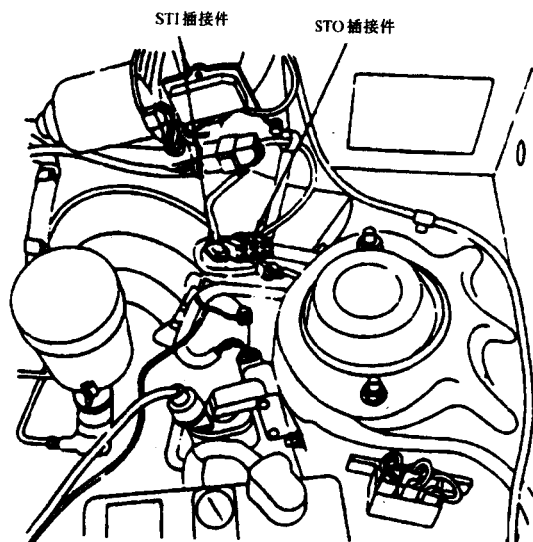


图 1-2 STI(自诊断输入)插接件的位置

1988~1990 款节日

2) 将点火开关打到 ON 位置,把自诊断输入(STI)插接件和地线之间的跳线断开,然后再重新接上。

3) 只要检查发动机提示灯一停止闪烁,就从自

诊断输入(STI)插接件上把跳线断开。

4) 把蓄电池的地线断开,并踩下制动踏板约 5 ~ 10s。

5) 重新接上蓄电池地线。

默客(Merkur)

当点火开关在 ON 位置时,检查发动机提示灯将会点亮。发动机起动之后,该灯应当熄灭,若发动机电子控制(EEC-IV)检测到一个故障,该灯便会一直亮着。检修完后,需将 EEC-IV 内存中的故障码清除掉,此时检查发动机提示灯会自动熄灭。清除故障码的方法如下:

1) 把点火开关打到 OFF,在自诊断和自诊断输入(STI)插接件之间跨接一跳线,如图 1-1 所示。自诊断和自诊断输入(STI)插接件位于右侧翼子板挡泥板上,在支柱架和蓄电池之间。

2) 将点火开关打到 ON 位置,然后从自诊断插接件端子上把跳线断开。当发动机检查提示灯刚开始闪烁时就把跳线断开。

卡普里(Capri)、探索(Probe)2.2L 发动机和护卫者/追踪者 1.8L 发动机

当点火开关放在 ON 位置时,检查发动机提示灯将会点亮。发动机起动之后,该灯将会熄灭。如果系统检测到一个故障,则该灯将会持续亮着。检修完之后,需将系统内存中的故障码清除掉,该灯便会自动熄灭。清除故障码的方法如下:

1) 把蓄电池地线断开,然后踩下制动踏板约 5 ~ 10s。

2) 重新接上蓄电池地线。

1994 ~ 1995 款 EEC-IV 系统

当点火开关打到 ON 位置上时,检查发动机提示灯将会点亮。发动机起动之后,该灯将熄灭,除非 EEC-IV 系统检测到一个故障。这时一个诊断故障码就储存在 PCM 里。在诊断和修理之后,需将 PCM 内存中的故障代码清除掉,检查发动机提示灯/故障指示灯(MIL)就熄灭。清除故障代码的方法如下:

1) 把第二代星牌测试仪(NGS)的电子自诊断传输插接件、故障诊断插接件(DLC)和自诊断输入(STI)插接件连接到汽车上。

2) 用测试仪接收来自 PCM 的故障码(DTC)。

3) 当 DTC 开始显示的时候,按照下列方法来关

掉测试仪:

a. 对于第二代星牌(Super/star II)测试仪,松开中央按钮(在上部)。对于其它测试仪,按下 STOP(停止)按钮。

b. 取下 STI 插接件和 DLC 信号返回端子之间的跳线。

1994 ~ 1996 款带有 EEC-IV 系统

当点火开关在 ON 位置时,检查发动机提示灯会点亮。在发动机起动后,该灯将会熄灭,除非发动机控制系统 EEC-IV 检测出有故障。这时 PCM 内存中将存储一个诊断故障码。检修完故障后,需将 PCM 内存中的故障码清除掉,检查发动机提示灯便会自动熄灭。可以用各种测试仪来清除 PCM 内存中的故障代码。

用星牌测试仪来使 PCM 复位:

1) 把点火开关放在 OFF 位置。

2) 对汽车做好准备工作和进行目测检验。

3) 把星牌测试仪连接上,然后选择汽车型号和汽车的生产年份。

4) 按照测试仪屏幕上显示的指令操作,选择普通的第二代车载诊断仪(OBD II)功能。

5) 若 OBD II 信息没有全部显示完,则按下“CONT”按钮。

6) 把点火开关放在 ON 位置。

7) 选择“清除故障码”并按下“开始”(Start)键。

用普通测试仪使 PCM 复位:

1) 把点火开关转到 OFF 位置。

2) 将测试仪接到 DLC 上。

3) 把点火开关转到 ON 位置。

4) 对测试仪进行复位,然后把点火开关转到 OFF 位置。

不用电子测试仪对断电保持存储器(KAM)和 PCM 进行复位。

为了清除断电保持存储器(KAM)的信息,需断开蓄电池的地线至少 5min,这样会使 PCM 复位。

5. 冷却液低液位报警系统

当冷却液储液罐里的液位低于满刻度线 1/4 ~ 3/4in 或更多时,冷却液低液位报警灯就会点亮。把冷却液添加到满刻度线时,报警灯便会熄灭。

6. 机油低油位报警指示灯

该系统用于警示机油盘里的机油比规定值少了 $1\frac{1}{2}$ 夸脱(quart)或更多。当发动机起动时,机油不足报警灯会点亮。若机油足够,则该灯会在发动机起动之后熄灭。若机油不足,则该灯会一直亮着,直到加足机油后且将点火开关放在 OFF 位置约 5min 后才会灭。若在这段时间内起动发动机,则最后记录的读数将显示出来。

7. 维修保养提示灯

该灯用在一些未装发动机电控系统的汽车上。该灯将在发动机起动约 2000 次(或行驶 60000mile)的时候点亮。在对排放控制系统进行检修之后,需按下列方法使该灯复位:

1)把点火开关转动到 OFF 位置。

2)用一旋具插入到标有 RESET 字样的直径为 2in 的孔中,轻轻按下并保持住。

3)在按下旋具的同时,将点火开关转到 RUN (运转)位置。这时会有一个提示灯发亮。继续按住旋具约 5s。

4)拿走旋具,观察提示灯。该灯会在 2~10s 内熄灭,表示复位已经完成。如果该提示灯不熄灭,则重复一遍上面的步骤,然后把点火开关转动到 OFF 位置。

5)将点火开关转到 RUN 位置,提示灯会亮约 2~10s,说明复位工作已经完成。

8. 故障指示灯(MIL)

1988~1989 款追踪者除外的车型。

该灯的复位方法请参考“检查发动机提示灯”。

1988~1989 年的追踪者(Tracer)

故障指示灯只用于 EFI(电子控制燃油喷射)发动机的车型上。该灯用于说明发动机电子控制中是否出现了故障。若出现了故障,该灯就会点亮。该故障对汽车的行驶也许有(或没有)影响。在对系统进行诊断和维修过程中,该灯会自动复位。

该故障指示灯系统监测下列各项:

1)空气温度传感器(ACT)。

2)大气压力传感器(BP)。

3)离合器开关,手动变速驱动桥的。

4)发动机冷却液温度(ECT)传感器。

5)发动机冷却液温度(ECT)开关。

6)废气氧含量(EGO)传感器。

7)点火线圈的负(-)端子。

9. 信息中心

皇冠·维多利亚、老侯爵和城市

信息中心位于仪表板的右侧,由 3 个按钮组成:选择、E/M 和复位。E/M 按钮用来进行英制和米制显示的转换。复位按钮可以使瞬时信息清零。选择按钮可以循环显示下列信息:

1)平均车速。

2)剩余燃油量。

3)平均燃油经济性和瞬时燃油经济性。

4)燃油可供行驶的里程。

5)行驶距离。

马克Ⅷ

空气悬架开关 OFF

当位于后备箱左侧的空气悬架维修开关为 OFF 时,该报警信息会显示。

检查空气悬架系统

当空气悬架/悬架电路阻尼调整(EVO)控制模块,检测出空气悬架系统的故障码时,即显示出报警信息。

检查充电系统

当电气系统提供给信息中心的电压信号不正确时,该报警信息会显示。

检查发动机温度

当冷却液过热时,该报警信息会显示。

冷却液不足

当水箱里的冷却液低于冷却液储液罐冷态时的液位时,该报警信息会显示。

检查外部车灯

当把制动灯、后制动灯或近光灯打开,而其中至少有一个灯不亮时,该报警信息会显示。

尽快更换机油或必须更换机油

机油的使用寿命功能信息包括机油使用寿命、尽快更换机油和必须更换机油三项。机油使用寿命由三种功能来确定:高灵敏度的转速表脉冲、行驶里程和行驶时间。

当机油的寿命指数下降到 1~5 的范围时,将显示出“尽快更换机油”的信息。当机油寿命指数为 0 时将显示出“必须更换机油”的信息。

把机油更换的复位开关按下,机油的寿命指数将复位到 100。

10. 多功能报警指示灯

1987~1989 款的野马 GT

该系统监测着发动机机油、冷却液、燃油和刮水器清洗液的油位或液位。发动机启动时,这些报警灯将会点亮约 3s 用以检查灯泡是否完好。3s 后,灯泡检查过程结束,若油位或液位低,则灯会发亮。

当发动机机油油位比规定值低 1.5 夸脱(qt)或更多时,低油位报警灯会点亮。发动机启动时,该灯会点亮,若此时机油量足够,则在发动机运转之后,该灯会熄灭。若机油不足,则灯会一直亮着,直到加足机油后再熄灭一次发动机为止。控制模块会在发动机熄火后约 90 到 150s 的时间内使该灯熄灭。若在此期间让发动机启动,则最后所记录的数据显示出来。

当冷却液储液罐里的液位低于冷态满刻度线时,冷却液不足报警灯将点亮。加足冷却液之后,该灯便会熄灭。

当燃油箱里的油量少于油箱容积的 $\frac{1}{8}$ 或更少

时,燃油不足报警灯会点亮。加足油后,灯便会熄灭。

当清洗液储液罐里的液位少于储液罐容积的 $\frac{1}{3}$ 时,刮水器洗涤液液位报警灯将会点亮,加足洗涤液后,该灯便会熄灭。

11. 定期维修提示灯

1985~1988 款的美洲狮(Cougar)和雷鸟(Thunderbird)

当汽车行驶约 5000~7500mile 时,显示屏上会有“Service(检修)”字样出现,显示的持续时间约相当于汽车行驶 1.5mile 所需的时间,以提示该进行检修。检修完后,按下并按住里程复位按钮直到听到三声“嘟”的声响,定期维修服务提示灯会复位(见图 1-3)。

1989~1993 款美洲狮和雷鸟

汽车行驶到 7500mile 左右时,对于非增压式发动机的汽车,汽车维修监视器上的机油更换指示灯会指示需要更换发动机机油。对于装有增压式发动机的汽车,在汽车行驶到 5000mile 左右时,机油更换指示灯便会指示需要更换机油。更换机油之后,通过复位开关可以使机油更换指示灯复位(见图 1-4)。

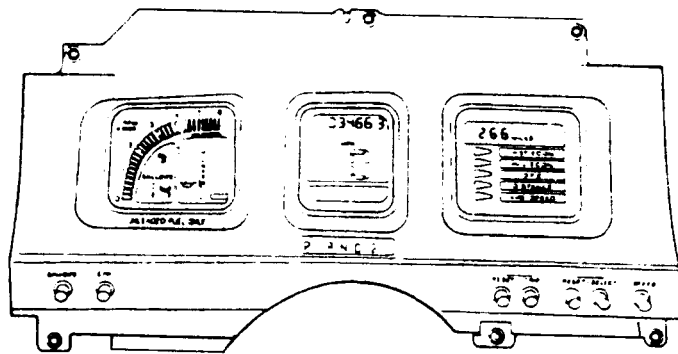


图 1-3 里程和复位按钮位置 1985~1988 款美洲狮和雷鸟

林肯大陆(Lincoln Continental)

定期维护工作做完后,仪表板上的维修间隔提示灯的维修间隔里程可以通过下列方法来复位:

1) 按下仪表板上的系统检查按钮,维修间隔提示里程会显示在燃油计量显示屏上(见图 1-5)。

2) 按下复位按钮,维修间隔提示里程将开始闪烁。

3) 同时按下复位按钮和系统检查按钮,可以使维修间隔里程复位。

探索(Probe)

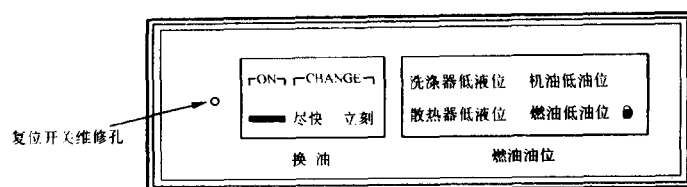


图 1-4 机油更换间隔指示灯复位开关维修孔的位置
1989~1993 款美洲狮和雷鸟

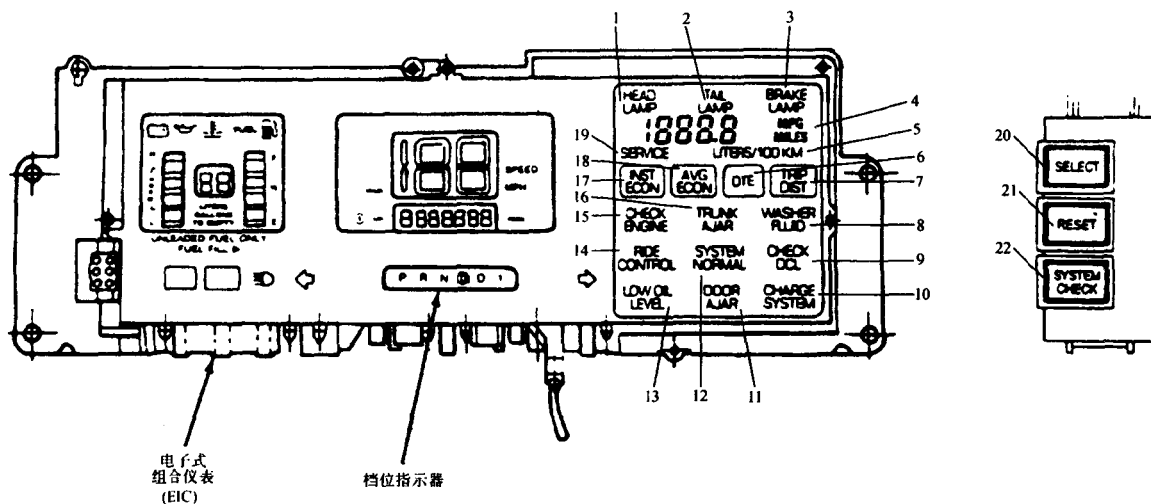


图 1-5 组合仪表和信息中心 - 大陆

- 1—前照灯 2—尾灯 3—制动灯 4—英里/加仑指示 5—百公里油耗指示(L) 6—日期显示 7—行驶里程显示
8—洗涤剂运行显示 9—检查故障码 10—充电系统表 11—车门报警灯 12—系统正常 13—机油油位过低警告灯
14—减振器控制 15—检查发动机指示灯 16—转向指示灯 17—瞬间经济性 18—维修指示 19—平均经济性
20—选择按钮 21—复位按钮 22—系统检查按钮

电子仪表板

当汽车行驶到 7500mile 时,一条“检修”信息会在发动机起动后在仪表板上显示 3min(见图 1-6)。检修完毕后,可通过维修复位按钮使维修间隔里程复位。复位时,按下并按住位于车速报警键盘上的维修复位按钮,直到听到 3 次声响为止(见图 1-7)。

汽车维修监视器

在装有汽车维修监视器的汽车上,当汽车行驶到 7500mile 时,一个位于顶置阅读灯支架上的维修报警灯会在发动机起动后点亮 3min(见图 1-8)。在做完必要的里程间隔维修工作后,要对维修间隔里程进行复位。对于装有车速报警键盘的汽车,按

下并按住维修复位按钮,直到听到三次声响为止。对于无车速报警键盘的汽车,复位孔位于顶置支架上,这时需要用一件合适的工具按下孔后面的复位按钮进行复位。

1986~1989 款的黑貂(Sable)和金牛星(Taurus)带有电子仪表板

当汽车行驶 7200mile 时,一条维修信息会在发动机起动后显示 30s。该信息显示在仪表板上,见图 1-9。维修完毕后,同时按下仪表板上的 ODO Sel 和里程复位按钮可以使维修间隔复位。此时维修信息会消失且能听到三次声响,这说明复位过程已经完成。

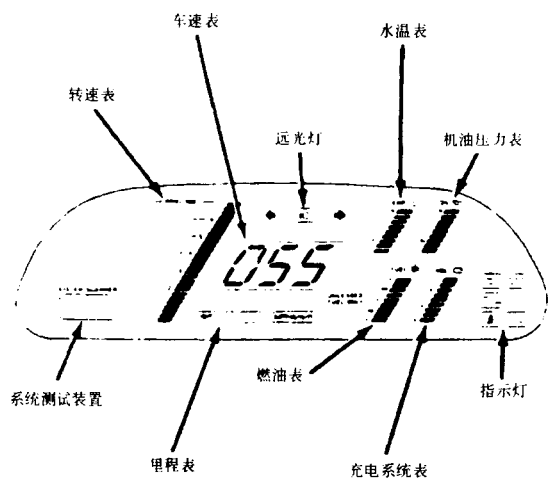


图 1-6 电子组合仪表,探索

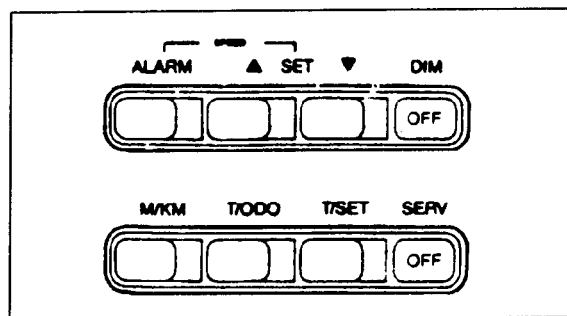


图 1-7 车速报警键盘,探索

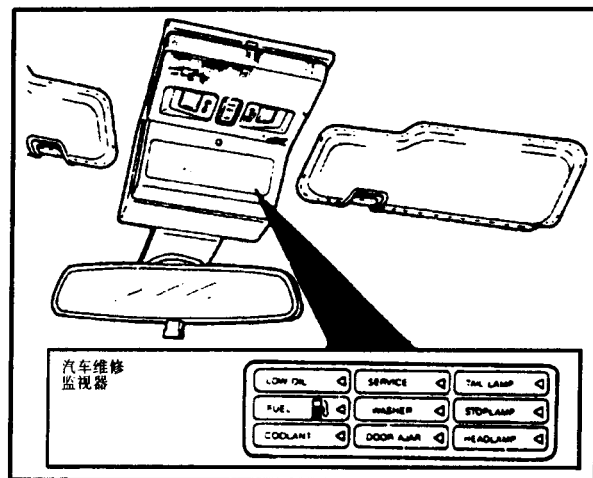


图 1-8 汽车维修监视器,探索

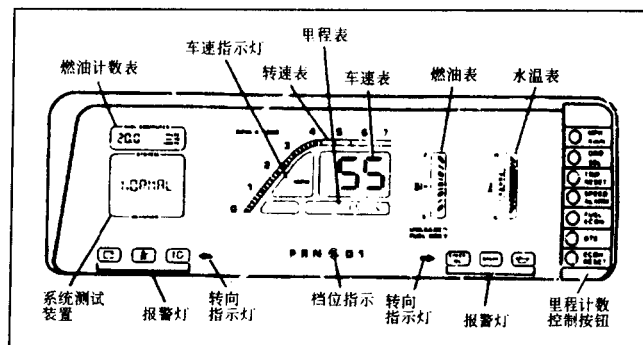


图 1-9 组合仪表和里程控制按钮,1986~1989 款黑豹和金牛星

1.2 轻型货车和厢式汽车

1. 防抱死或后轮防抱死制动系统报警

故障报警系统使用红色指示灯和黄色指示灯。红色灯用于对制动液不足、驻车制动器未松开、系统压力异常和其它一些故障进行报警。发动机启动时,红色指示灯会点亮约 2s,然后熄灭,除非驻车制动器在制动或制动系统出现故障。故障排除及系统工作恢复正常后,红色指示灯将会复位。

黄色指示灯用来监测防抱死制动系统的工作情况。发动机启动时,黄色灯会点亮。但在自诊断系统确认系统工作正常后,该黄色灯便会熄灭。若黄色灯持续亮着,则说明防抱死制动系统有故障。故障排除后,将点火开关推到 OFF 然后又推到 ON,黄色灯就会熄灭。

2. 检查发动机指示灯或故障指示灯(MIL)

EEC - IV 系统

1988 ~ 1991 年款车

当点火开关在 ON 位置,该灯会点亮。发动机启动后该灯应熄灭,除非 EEC - IV 系统检测到有故障。故障排除后,检查发动机/MIL 指示灯会在 EEC - IV 内存中的故障码被清除后将自动熄灭。EEC - IV 内存中的故障码的清除方法如下:

1) 让点火开关在 OFF 位置,在自测试和自测试输入(STI)插接件之间接一跳线,见图 1-10。航空之星(Aerostar)车,自测试和 STI 插接件是灰色的,位于左侧翼子板挡泥板上,靠近发动机电控单元(EEC)继电器处。烈马(Bronco)和 F 系列车,自测试和 STI 插接件位于 EEC 系统活性炭罐的附近。烈马 II(Bronco II)、探险家(Explorer)和徘徊者(Ranger),自测试和 STI 插接件是红色的,位于右侧翼子板挡泥板上,靠近发动机电控单元继电器处。对于 E 系列车,自测试和 STI 接头位于右侧翼子板挡泥板上,MAP(进气歧管绝对压力)传感器和起动机继电器的附近。

2) 把点火开关放到 ON 位置,然后从测试插接件处断开跳线。跳线一经断开,检查发动机提示灯就开始闪烁。

1992 ~ 1996 款车

检查发动机提示灯(带有跳线)

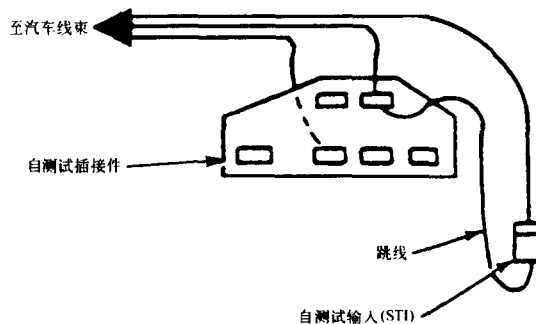


图 1-10 检查发动机提示灯复位用的跳线连接

当点火开关在 ON 位置,该灯将会点亮。发动机启动后,该灯就熄灭,除非 EEC - V 系统检测到有故障。故障排除后,检查发动机提示灯/MIL 指示灯在 EEC - V 系统内存中的诊断故障码(DTC)被清除后将熄灭。清除 EEC - V 内存中故障码的方法如下:

1) 用第二代星牌检测仪或其他类似的测试设备,进行开关钥匙 ON——发动机 OFF 的自检测。

2) 当诊断故障码开始显示时,照下述方法结束自检测过程:

- 用第二代星牌测试仪,松开中间的按钮;
- 用测试仪,按下停止按钮;
- 其他方式,把自测试输入插接件和 DLC 信号返回插脚之间的跳线拆下。

把蓄电池地线电缆断开至少 5min,这就可以清除 PCM 存储器的故障码,同时也清除了断电保持存储器(KAM)中存储的有关 DTC 的排放故障码。每当 KAM 中的内容被清除,汽车必须行驶 10mile 或更多的里程来使 PCM 重新得到最优驾驶性能的数值。

EEC - V 系统

当点火开关在 ON 位置,该灯会点亮。发动机启动后该灯将熄灭,除非 EEC - V 系统检测到有故障。故障排除后,检查发动机提示灯(MIL)会在 EEC - V 内存中的故障码被清除掉后自动熄灭。

故障码必须用第二代车载诊断仪(OBD II)的 PCM 复位功能来清除,也可以断开蓄电池地线至少 5min 来清除。断开蓄电池地线也可清除掉断电保

持存储器(KAM)所存储的有关 DTC 的排放故障码。每当 KAM 中的内容被清除,汽车需要进行 10mile 或更多的里程来使 PCM 重新得到最优驾驶性能的数值。

3. 废气再循环(EGR)指示灯

信使(Courier)

在对 EGR 系统进行必要的维修工作后,可按下列方法来使 EGR 指示灯复位:

- 1) 先找到安装在车速表后面的复位开关。
- 2) 拆下开关盖,然后将开关按钮拨到相反的位置上。

4. 排放保养提示灯

当汽车行驶了 60000mile 左右时该灯会变亮,该黄色玻璃的灯位于仪表板上,灯罩上印有 Emissions、Emiss 或 EGR 字样。对于 1988 款的装有 2.0L/4 - 122 发动机的徘徊者,灯罩上会显示“检查发动机”字样。在对排放控制系统进行必要的维修工作后,模块必须更换或复位,这取决于所用模块的类型。对于具有复位特性的模块,其复位方法如下:

- 1) 把点火开关放到 OFF 位置。
- 2) 对空中之星车型,该模块位于仪表板的下方,靠近横隔板接线器处。对烈马、探险家和 F 系列车型,该模块接在仪表板上,转向柱的左侧。对烈马 II 和徘徊者车型,该模块位于仪表板的右侧,杂物箱的下方。而对于 E 系列车,该模块位于仪表板的左侧下方。
- 3) 对于所有车型,可将一个合适的十字头旋具插入到模块上靠近复位杆的直径 0.2in 的小孔内,轻轻地按下并按住。
- 4) 在用旋具按下时,把点火开关转到运转位置。只要按住旋具,排放维修灯就应当亮着。按住旋具保持 5s 左右。
- 5) 把旋具拿走 2 到 5s 之后,排放维修灯应当

熄灭,这说明控制模块已被复位。如果灯不灭,应再重复一遍复位过程。把点火开关放到 OFF。

6) 把点火开关转动到运转位置,检查和确保排放维修灯应点亮 2 到 5s,在 2 到 5s 之后,该灯应熄灭。

5. 燃油滤清器报警灯

柴油发动机

当燃油滤清器需要更换时,燃油滤清器指示灯将点亮。燃油滤清器盖上的真空开关控制着仪表板上的燃油滤清器指示灯。如果该灯亮,就应当更换燃油滤清器。更换之后,该灯会自动熄灭。

6. 冷却液低液位报警灯

当散热器里的冷却液位低于预定值时,冷却液不足报警灯会点亮。这时应当对冷却系统进行检查,然后加足冷却液,该灯便会熄灭。

7. 机油低油位报警灯

本系统用以显示发动机油位的情况。当发动机起动时,该灯会亮。如果机油足够,在发动机起动后,该灯会熄灭。如果机油不足,该灯便会一直亮着,直到加足机油并把点火开关放到 OFF 位置。控制模块需要用几分钟的时间来复位。如果在这段时间内起动发动机,最后记录的数据将被显示出来。

8. 燃油水分报警灯

柴油发动机

当燃油系统有过多水分进入,燃油水分报警灯将会点亮。由于有水积聚在燃油滤清器内,位于燃油滤清器上水分离器内的一个探针会点亮仪表板上的报警灯。如果该灯亮,可将燃油滤清器排空,该灯会自动熄灭。如果把燃油滤清器排空后该灯仍旧亮着,则说明需要更换滤清器或清洗燃油箱。

第2章 皇冠·维多利亚(Crown Victoria) 与老侯爵(Grand Marquis)轿车

快查目录

元器件

防抱死制动模块(1995)	图 2-1
防抱死制动模块(1996)	图 2-4
数据传输插接件(DLC)	图 2-9
电子自动温度控制(EATC)模块	图 2-9
燃油滤清器	图 2-16
燃油泵主插接件(1995)	图 2-2
燃油泵主插接件(1996)	图 2-5
燃油泵继电器(1995)	图 2-1
燃油泵继电器(1996)	图 2-4
点火控制模块(ICM, 1995)	图 2-2
点火控制模块(ICM, 1996)	图 2-5
惯性燃油切断开关(1995)	图 2-11
惯性燃油切断开关(1996)	图 2-12
动力控制模块(PCM, 1995)	图 2-2
动力控制模块(PCM, 1996)	图 2-5
排出口插接件 CI016(1995)	图 2-2
刮水器控制模块	图 2-9

元器件与位置

空调离合器循环压力开关:发动机室右后部, 空调蓄能器上面	图 2-3
空调离合器二极管(1995):发动机前部右下侧, 连接到燃油添加装置线束里面, 靠近空调压缩机离合器	图 2-1
空调离合器二极管(1996):发动机前部右下侧, 连接到燃油添加装置线束里面, 靠近空调压缩机离合器	图 2-4
空调压缩机离合器(1995):发动机前部右 下侧	图 2-1
空调压缩机离合器(1996):发动机前部右 下侧	图 2-4
空调高压断路开关(1995):发动机室右侧, 靠近熔断器盒	图 2-2
空调高压断路开关(1996):发动机室右侧, 靠近熔断器盒	图 2-5

空调节气门全开切断继电器(1995):发动 机室左侧,继电器中心里面	图 2-1
空调节气门全开切断继电器(1996):发动 机室左侧,继电器中心里面	图 2-4
气囊诊断监控器:仪表板(I/P)右侧后面, 工具箱上方	图 2-8
空气悬架压缩电动机与通风电磁线圈(1995): 发动机室前部左下侧,空气滤清器 总成下面	图 2-3
空气悬架压缩电动机与通风电磁线圈(1996): 发动机室前部左下侧,空气滤清器 总成下面	图 2-6
空气悬架装置开关(1995):后备箱右侧, 支架上	图 2-11
空气悬架装置开关(1996):后备箱右侧, 支架上	图 2-12
空气悬架/电控阻尼调整(EVO)转向模块:仪表 板右侧后面,工具箱上方	图 2-8
环境温度传感器(1995):汽车前部,散热器前 面的上部支架上	图 2-1
环境温度传感器(1996):汽车前部,散热器前 面的上部支架上	图 2-4
防抱死制动模块(1995):汽车前部左侧,散热 器前面的上部支架上	图 2-1
防抱死制动模块(1996):汽车前部左侧,散热 器前面的上部支架上	图 2-4
辅助电源:仪表板(I/P)右侧后面	图 2-9
风机电动机(1995):右侧安全隔板的顶端上	图 2-3
风机电动机(1996):右侧安全隔板的顶端上	图 2-6
风机电动机电阻总成:安全隔板中央右侧 顶端,燃油蒸发器总成上	图 2-1
风机电动机电阻总成:安全隔板中央右侧 顶端,燃油蒸发器总成上	图 2-4
风机电动机调速控制器(1995):安全隔板 中央右侧顶端,燃油蒸发器总成上	图 2-1
风机电动机调速控制器(1996):安全隔板 中央右侧顶端,燃油蒸发器总成上	图 2-4
制动液液位开关(1995):发动机室后部左侧, 制动液储液罐上	图 2-1