



汽修技师经典工具书



汽车维修资料速查丛书



第2版

进口轿车传感器 检测手册

JINKOU JIAOCHE CHUANGANQI JIANCE SHOUC

夏雪松 © 主编

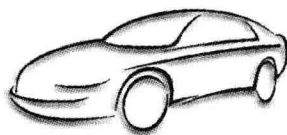


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

● 汽车维修资料速查丛书 ●

进口轿车传感器检测手册

第2版



主 编 夏雪松 ●



机 械 工 业 出 版 社

汽车传感器是汽车电子控制系统中的重要元件,传感器检测方法及检测数据是车辆维修工作中参考价值极高的维修信息。编者根据最新年款进口车型的保有情况,有针对性地编译整理了2008年后共40多种畅销进口车型电控系统传感器的检测方法和检测数据,供广大汽修人员接修进口轿车时参考使用。本书内容丰富,编排合理,查找方便,是一本极具实战价值和参考价值的汽车维修书籍。

图书在版编目(CIP)数据

进口轿车传感器检测手册/夏雪松主编.—2版.—北京:机械工业出版社,2013.10

(汽车维修资料速查丛书)

ISBN 978-7-111-44225-7

I. ①进… II. ①夏… III. ①轿车—传感器—故障检测—手册
IV. ①U463.607-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第233941号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:齐福江 责任编辑:齐福江

版式设计:霍永明 责任校对:申春香

封面设计:赵颖喆 责任印制:李洋

三河市宏达印刷有限公司印刷

2014年1月第2版·第1次印刷

184mm×260mm·16.5印张·402千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-44225-7

定价:49.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

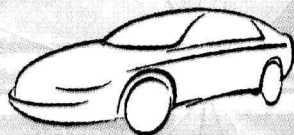
销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

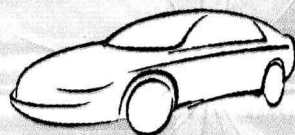


汽车传感器是汽车电子控制系统中的重要元件，传感器检测方法及检测数据是车辆维修工作中参考价值极高的维修信息。有鉴于此，我们根据最新年款进口车型的保有情况，有针对性地编译整理了2008年后共40多种畅销进口车型电控系统传感器的检测方法和检测数据，供广大汽修人员接修进口轿车时参考使用。本书内容丰富，编排合理，查找方便，是一本极具实战价值和参考价值的汽车维修书籍。

本书由夏雪松主编，潘德义任副主编，其他参加编写的人员有徐志军、李洁清、曲文龙、王剑峰、刘玲、张雅成、崔秀平、田建宇、李文惠、贾瑞敏、陈雅林、张国华、李刚、王斌、赵彩英、任征宇、李云娟、耿福利、尚秀娟、白健豪、陈豪、胡铭、马培宾、陈少杰、安亚娟、李多多、刘刚、李建明。

编 者

目 录



前言

第一章 ACURA (讴歌) 车系	1
第一节 RL 轿车	1
第二节 TL 轿车	10
第三节 MDX 轿车	18
第四节 ZDX 轿车 (2009 ~ 2011 年款)	25
第二章 LEXUS (雷克萨斯) 车系	31
第一节 ES 350 轿车 (2007 ~ 2010 年款)	31
第二节 GS350 轿车 (2007 ~ 2010 年款)	36
第三节 IS250 轿车 (2006 ~ 2009 年款)	40
第四节 RX350 轿车 (2007 ~ 2010 年款)	45
第五节 LX 系列轿车 (2005 ~ 2010 年款)	51
第六节 GX470 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	57
第三章 SUBARU (斯巴鲁) 车系	61
第一节 FORESTER (森林人) 轿车	61
第二节 IMPREZA (翼豹) 轿车	75
第三节 OUTBACK (傲虎) 轿车	87
第四章 TOYOTA (丰田) 车系	98
第一节 FJ CRUISER (酷路泽) 轿车 (2010 ~ 2011 年款)	98
第二节 SEQUOIA (红杉) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	103
第三节 HIGHLANDER (汉兰达) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	107
第四节 SIENNA 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	110
第五节 TUNDRA (坦途) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	113
第六节 RAV4 3.5L 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	118
第五章 SUZUKI (铃木) 车系	124
第一节 GRAND VITARA (超级维特拉) 轿车 (2009 ~ 2011 年款)	124
第二节 KIZASHI (凯泽西) 轿车 (2010 ~ 2011 年款)	129
第六章 MAZDA (马自达) 车系	135
第一节 MAZDA 5 轿车 (2010 ~ 2012 年款)	135
第二节 MX-5 轿车 (2010 ~ 2012 年款)	141



第三节	MAZDA 3 轿车 (2010 ~ 2012 年款)	147
第四节	RX8 轿车 (2008 ~ 2009 年款)	153
第五节	CX-7 轿车 (2010 ~ 2012 年款)	160
第七章	HYUNDAI (现代) 车系	167
第一节	AZERA (雅尊) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	167
第二节	TUCSON (途胜) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	173
第三节	SANTA FE (新胜达) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	179
第八章	KIA (起亚) 车系	186
第一节	SORENTO (索兰托) 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	186
第二节	SPORTAGE (狮跑) 2.7L 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	192
第九章	VOLKSWAGEN (大众) 车系	198
第一节	TIGUAN (途观) 轿车 (2010 ~ 2011 年款)	198
第二节	EOS 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	200
第三节	TOUAREG (途锐) 轿车 (2010 年款)	204
第十章	AUDI (奥迪) 车系	207
第一节	A4 轿车 (2010 ~ 2011 年款)	207
第二节	A8 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	211
第十一章	SAAB (绅宝) 车系	215
第一节	SAAB 9-5 轿车 (2009 ~ 2010 年款)	215
第二节	SAAB 9-3 轿车 (2009 ~ 2011 年款)	219
第十二章	OPEL (欧宝) 车系	224
第一节	ASTRA (雅特) 轿车 (2008 ~ 2011 年款)	224
第二节	ZAFIRA (赛飞利) 轿车 (2008 ~ 2009 年款)	227
第十三章	BMW (宝马) 车系	231
第一节	BMW X3 轿车 (2006 ~ 2010 年款)	231
第二节	BMW Z4 轿车 (2006 ~ 2009 年款)	234
第十四章	MERCEDES-BENZ (奔驰) 车系	238
第一节	奔驰 C 级轿车 (2002 ~ 2008 年款)	238
第二节	E200K 轿车 (2002 ~ 2008 年款)	251

第一章

ACURA（讴歌）车系

第一节 RL 轿 车

一、2007 ~ 2008 年款 ACURA RL 轿车传感器检测

1. 加速踏板位置传感器

加速踏板位置传感器安装位置及端子识别如图 1-1-1 所示，传感器检测见表 1-1-1。

表 1-1-1 加速踏板位置传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-1 所示，检查加速踏板位置传感器与线束插接器的连接情况，确认连接完好，连接线束没有破损	
如图 1-1-2 所示，在故障诊断插接器上连接故障诊断仪，将点火开关设置到 ON 位置，不踩下加速踏板，操作故障诊断仪，切换到 DATA LIST（数据列表）功能选项，读取 APP SENSOR（加速踏板位置传感器）的参数	应低于 2%

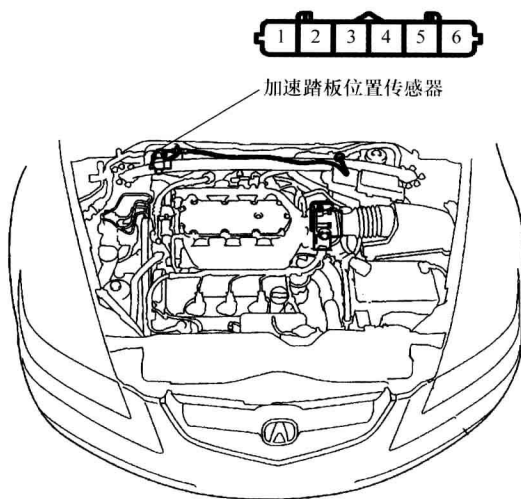


图 1-1-1 加速踏板位置传感器安装位置及端子识别

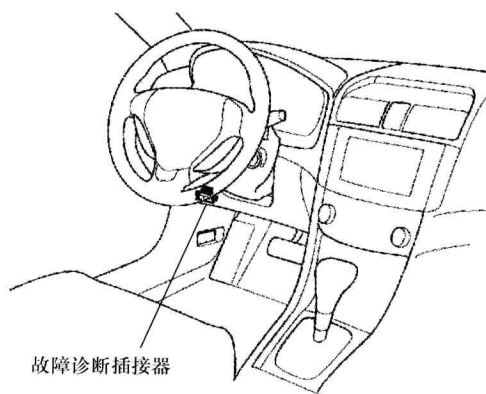


图 1-1-2 故障诊断插接器位置识别

2. 凸轮轴位置传感器

凸轮轴位置传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-3 所示，传感器检测见表 1-1-2。

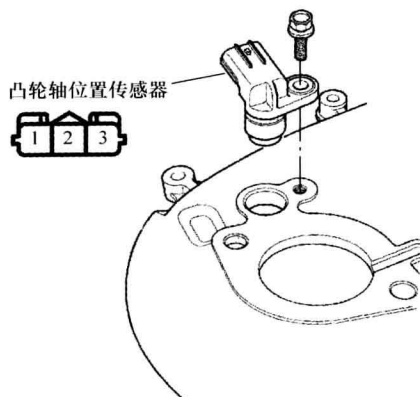


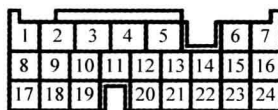
图 1-1-3 凸轮轴位置传感器安装位置及传感器端子识别

表 1-1-2 凸轮轴位置传感器检测

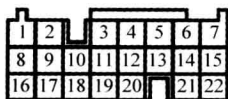
检测方法	规范值
如图 1-1-3 所示，检查凸轮轴位置传感器与线束插接器的连接情况，确认连接完好，连接线束没有破损	
如图 1-1-2 所示，在故障诊断插接器上连接故障诊断仪，起动发动机怠速运行，操作故障诊断仪，切换到 DATA LIST（数据列表）功能选项，读取凸轮轴位置传感器的参数	脉冲信号
起动发动机怠速运行，测量发动机控制模块 B 端子 8 的信号，发动机控制模块端子识别如图 1-1-4 所示	脉冲信号



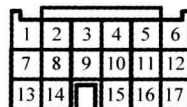
发动机控制模块插接器A



发动机控制模块插接器B



发动机控制模块插接器C



发动机控制模块插接器D



发动机控制模块插接器E

图 1-1-4 发动机控制模块端子识别

3. 发动机冷却液温度传感器

发动机冷却液温度传感器安装位置如图 1-1-5 所示，传感器检测见表 1-1-3。

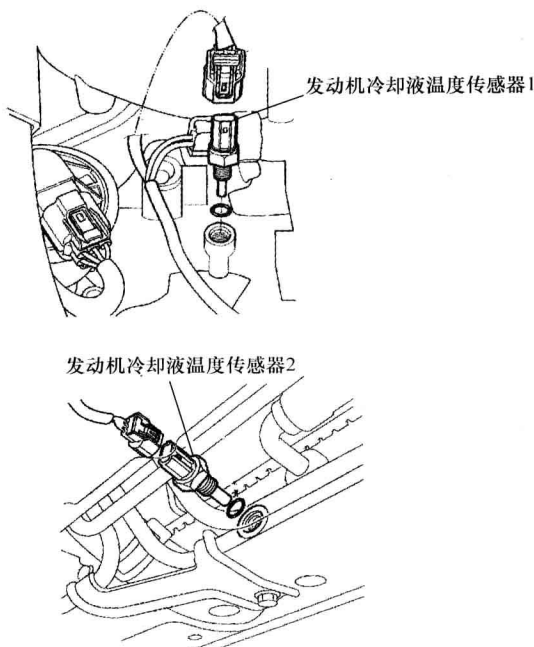


图 1-1-5 发动机冷却液温度传感器安装位置

表 1-1-3 发动机冷却液温度传感器检测

检测方法	规范值
将点火开关设置到 ON 位置，测量发动机控制模块 A 端子 14 与接地之间的电压，发动机控制模块端子识别如图 1-1-4 所示	电压应在 0.1 ~4.8V 范围内
将点火开关设置到 ON 位置，测量发动机控制模块 B 端子 24 与接地之间的电压，发动机控制模块端子识别如图 1-1-4 所示	电压应在 0.1 ~4.8V 范围内

4. 曲轴位置传感器

曲轴位置传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-6 所示，传感器检测见表 1-1-4。

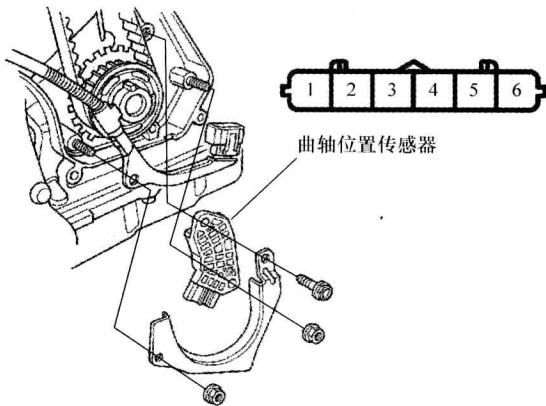


图 1-1-6 曲轴位置传感器安装位置及传感器端子识别



表 1-1-4 曲轴位置传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-6 所示, 检查曲轴位置传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	
如图 1-1-2 所示, 在故障诊断插接器上连接故障诊断仪, 起动发动机怠速运行, 操作故障诊断仪, 切换到 DATA LIST (数据列表) 功能选项, 读取曲轴位置传感器的参数	脉冲信号
起动发动机怠速运行, 测量发动机控制模块 B 端子 1 的信号, 发动机控制模块端子识别如图 1-1-4 所示	脉冲信号
起动发动机怠速运行, 测量发动机控制模块 B 端子 17 的信号, 发动机控制模块端子识别如图 1-1-4 所示	脉冲信号

5. 进气温度传感器

进气温度传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-7 所示, 传感器检测见表 1-1-5。

表 1-1-5 进气温度传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-7 所示, 检查传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	
将点火开关设置在 ON 位置, 测量发动机控制模块 A 端子 5 与接地之间的电压, 发动机控制模块端子识别如图 1-1-4 所示	电压应随进气温度的不同在 0.1 ~ 4.8V 范围内变化

6. 发动机爆燃传感器

发动机爆燃传感器安装位置及端子识别如图 1-1-8 所示, 传感器检测见表 1-1-6。

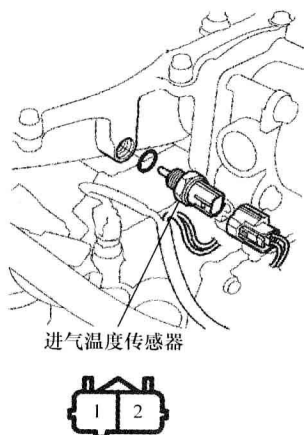


图 1-1-7 进气温度传感器安装位置及传感器端子识别

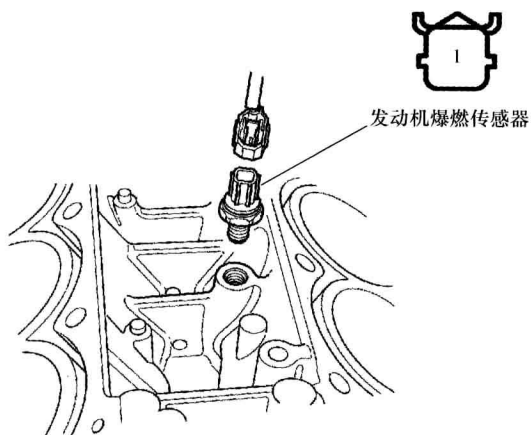


图 1-1-8 发动机爆燃传感器安装位置及端子识别

表 1-1-6 发动机爆燃传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-8 所示, 检查传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	

(续)

检测方法	规范值
起动发动机运行，用橡皮包裹锤头，敲击气缸，模拟发动机发生爆燃，用点火正时灯查看点火正时	点火正时提前角应减小
起动发动机运行，用橡皮包裹锤头，敲击气缸，模拟发动机发生爆燃，测量发动机控制模块 B 端子 6 信号	脉冲信号

7. 进气歧管绝对压力传感器

进气歧管绝对压力传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-9 所示，传感器检测见表 1-1-7。



图 1-1-9 进气歧管绝对压力传感器安装位置及传感器端子识别

表 1-1-7 进气歧管绝对压力传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-9 所示，检查传感器与线束插接器的连接情况，确认连接完好，连接线束没有破损	
将点火开关转至 ON 位置，测量发动机控制模块 C 端子 5 与接地之间的电压	约 3.0V
起动发动机怠速运行，测量发动机控制模块 C 端子 5 与接地之间的电压	约 1.0V

8. 燃油箱压力传感器

燃油箱压力传感器安装位置及端子识别如图 1-1-10 所示，传感器检测见表 1-1-8。

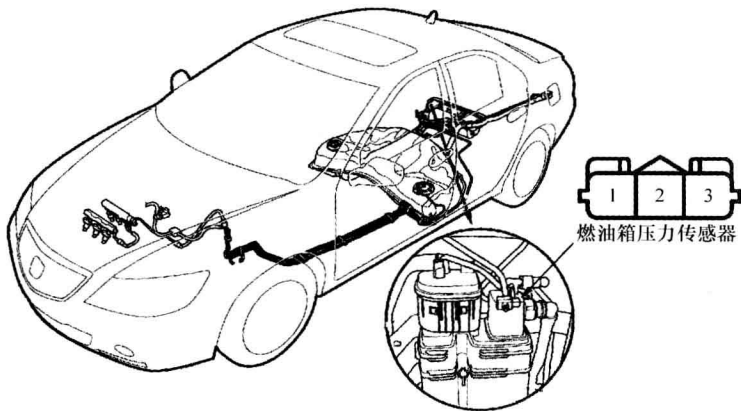


图 1-1-10 燃油箱压力传感器安装位置及端子识别



表 1-1-8 燃油箱压力传感器检测

检测方法	规范值
将点火开关转至 ON 位置,取下燃油加注口盖,测量发动机控制模块 E 端子 29 与接地之间的电压	约 2.5V

二、2009 ~ 2011 年款 ACURA RL 轿车传感器检测

1. 加速踏板位置传感器

加速踏板位置传感器安装位置识别如图 1-1-11 所示,传感器检测见表 1-1-9。

表 1-1-9 加速踏板位置传感器检测

步骤	检测方法	规范值
1	如图 1-1-11 所示,检查加速踏板位置传感器与线束插接器的连接情况,确认连接完好,连接线束没有破损	
2	如图 1-1-12 所示,在故障诊断插接器上连接故障诊断仪,将点火开关设置到 ON 位置	
3	不踩下加速踏板,操作故障诊断仪,切换到 DATA LIST (数据列表) 功能选项,读取 APP SENSOR (加速踏板位置传感器) 的参数	应为 0%
4	如果检测值不为 0%,则用一个已知良好的动力控制模块替换原车的动力控制模块	
5	不踩下加速踏板,操作故障诊断仪,切换到 DATA LIST (数据列表) 功能选项,读取 APP SENSOR (加速踏板位置传感器) 的参数	应为 0%
6	如果测量值仍不为 0%,则更换加速踏板模块,加速踏板模块安装位置如图 1-1-11 所示	

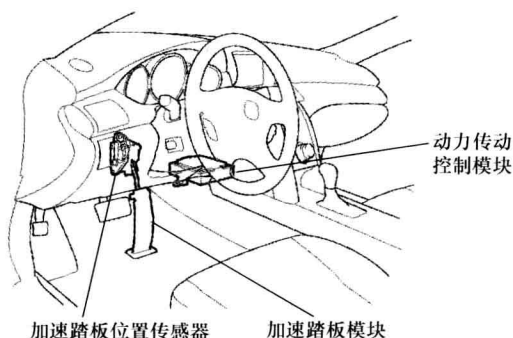


图 1-1-11 加速踏板位置传感器安装位置识别

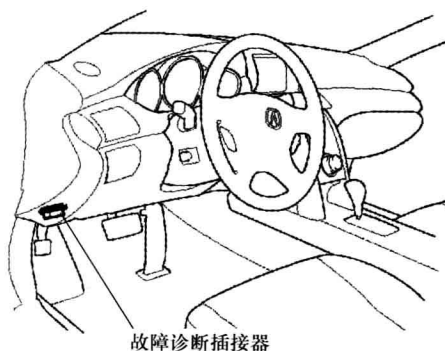


图 1-1-12 故障诊断插接器位置识别

2. 凸轮轴位置传感器

凸轮轴位置传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-13 所示,传感器检测见表 1-1-10。

表 1-1-10 凸轮轴位置传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-13 所示,检查凸轮轴位置传感器与线束插接器的连接情况,确认连接完好,连接线束没有破损	
如图 1-1-12 所示,在故障诊断插接器上连接故障诊断仪,起动发动机怠速运行,操作故障诊断仪,切换到 DATA LIST (数据列表) 功能选项,读取凸轮轴位置传感器的参数	脉冲信号



3. 曲轴位置传感器

曲轴位置传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-14 所示，传感器检测见表 1-1-11。

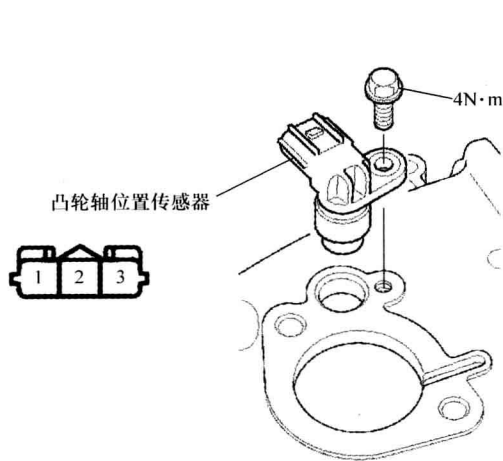


图 1-1-13 凸轮轴位置传感器安装位置及传感器端子识别

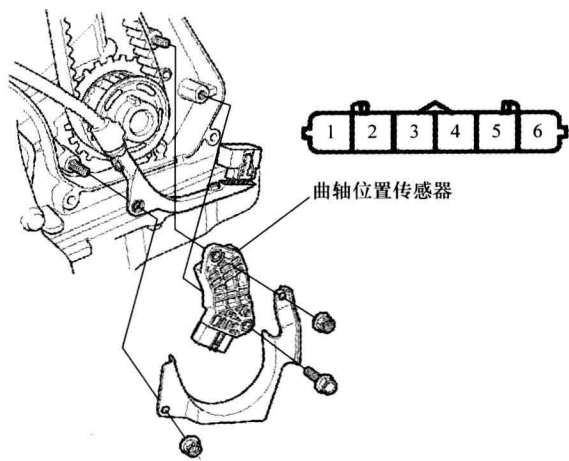


图 1-1-14 曲轴位置传感器安装位置及传感器端子识别

表 1-1-11 曲轴位置传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-14 所示，检查曲轴位置传感器与线束插接器的连接情况，确认连接完好，连接线束没有破损	
如图 1-1-12 所示，在故障诊断插接器上连接故障诊断仪，起动发动机怠速运行，操作故障诊断仪，切换到 DATA LIST（数据列表）功能选项，读取曲轴位置传感器的参数	脉冲信号

4. 进气温度传感器

进气温度传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-15 所示，传感器检测见表 1-1-12。

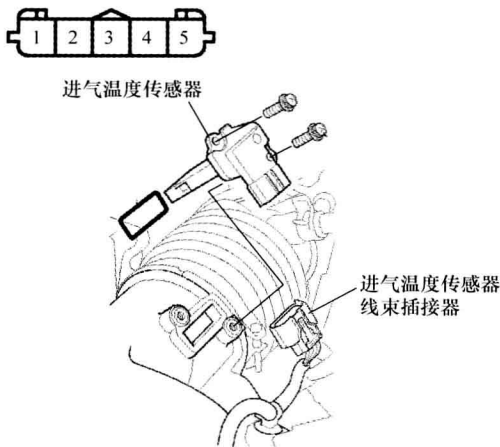


图 1-1-15 进气温度传感器安装位置及传感器端子识别

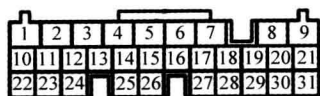


表 1-1-12 进气温度传感器检测

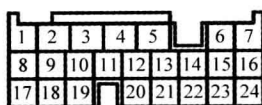
检测方法	规范值
如图 1-1-15 所示, 检查传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	
将点火开关设置在 ON 位置, 测量发动机控制模块 A 端子 5 与接地之间的电压, 发动机控制模块端子识别如图 1-1-16 所示	电压应随进气温度的不同在 0.1 ~ 4.8V 范围内变化

5. 发动机爆燃传感器

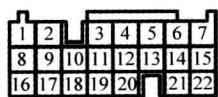
发动机爆燃传感器安装位置及端子识别如图 1-1-17 所示, 传感器检测见表 1-1-13。



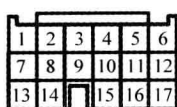
发动机控制模块插接器A



发动机控制模块插接器B



发动机控制模块插接器C



发动机控制模块插接器D



发动机控制模块插接器E

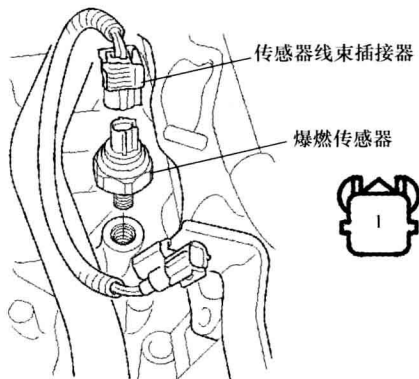


图 1-1-16 发动机控制模块端子识别

图 1-1-17 发动机爆燃传感器安装位置及端子识别

表 1-1-13 发动机爆燃传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-17 所示, 检查传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	
起动发动机运行, 用橡皮包裹锤头, 敲击气缸, 模拟发动机发生爆燃, 用点火正时灯查看点火正时	点火正时提前角应减小
起动发动机运行, 用橡皮包裹锤头, 敲击气缸, 模拟发动机发生爆燃, 测量发动机控制模块 B 端子 6 信号	脉冲信号

6. 进气歧管绝对压力传感器

进气歧管绝对压力传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-1-18 所示; 传感器检测见表 1-1-14。

表 1-1-14 进气歧管绝对压力传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-18 所示, 检查传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	
将点火开关转至 ON 位置, 测量发动机控制模块 C 端子 5 与接地之间的电压	约 3.0V
起动发动机怠速运行, 测量发动机控制模块 C 端子 5 与接地之间的电压	约 1.0V



7. 节气门位置传感器

节气门位置传感器安装位置及端子识别如图 1-1-19 所示，节气门传感器检测见表 1-1-15。

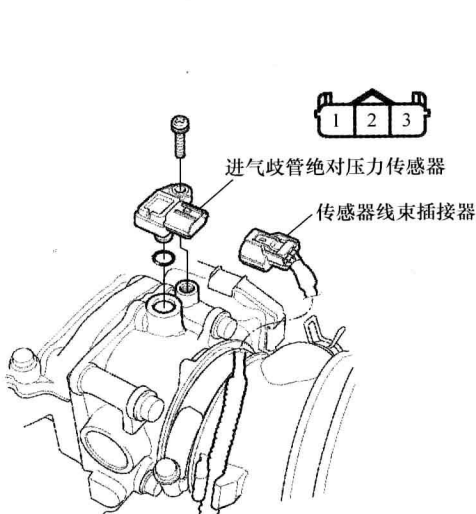


图 1-1-18 进气歧管绝对压力传感器安装位置及传感器端子识别

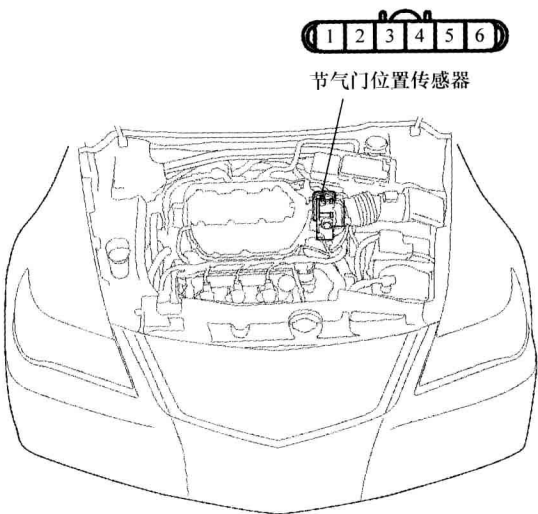


图 1-1-19 节气门位置传感器安装位置及端子识别

表 1-1-15 节气门传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-1-19 所示，检查传感器与线束插接器的连接情况，确认连接完好，连接线束没有破损	
如图 1-1-12 所示，在故障诊断插接器上连接故障诊断仪，起动发动机，操作故障诊断仪，切换到 DATA LIST（数据列表）功能选项，读取节气门位置传感器的参数	在不同的节气门开度下，信号应有明显的差异

8. 燃油箱压力传感器

燃油箱压力传感器安装位置及端子识别如图 1-1-20 所示，传感器检测见表 1-1-16。

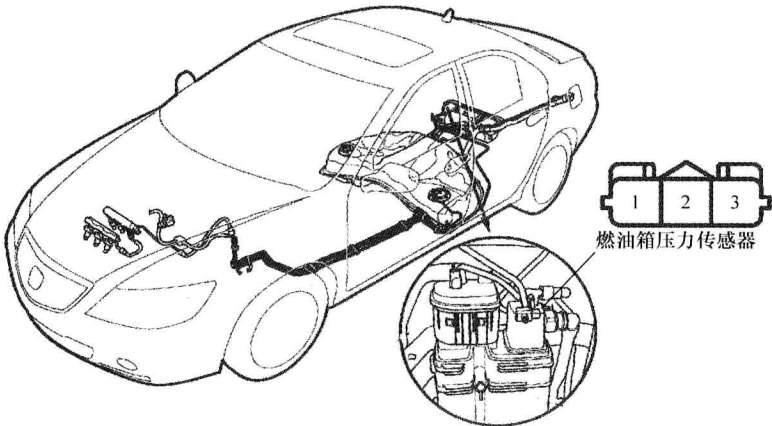


图 1-1-20 燃油箱压力传感器安装位置及端子识别



表 1-1-16 燃油箱压力传感器检测

检测方法	规范值
将点火开关转至 ON 位置, 取下燃油加注口盖, 测量发动机控制模块 E 端子 29 与接地之间的电压, 发动机控制模块端子识别如图 1-1-16 所示	约 2.5V

第二节 TL 轿 车

一、2007 ~ 2008 年款 ACURA TL 轿车传感器检测

1. 加速踏板位置传感器

加速踏板位置传感器安装位置及端子识别如图 1-2-1 所示; 传感器检测见表 1-2-1。

表 1-2-1 加速踏板位置传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-2-1 所示, 检查加速踏板位置传感器与线束插接器的连接情况, 确认连接完好, 连接线束没有破损	
如图 1-2-2 所示, 在故障诊断插接器上连接故障诊断仪, 将点火开关设置到 ON 位置, 不踩下加速踏板, 操作故障诊断仪, 切换到 DATA LIST (数据列表) 功能选项, 读取 APP SENSOR (加速踏板位置传感器) 的参数	应低于 2%
将点火开关设置到 ON 位置, 测量发动机控制模块 D 端子 3 与接地之间的电压, 发动机控制模块端子识别如图 1-2-4 所示	踩下加速踏板: 约 4.7V 释放加速踏板: 约 0.5V

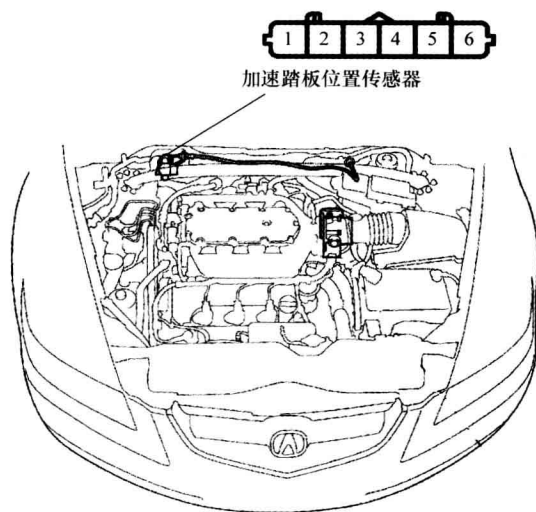


图 1-2-1 加速踏板位置传感器安装位置及端子识别

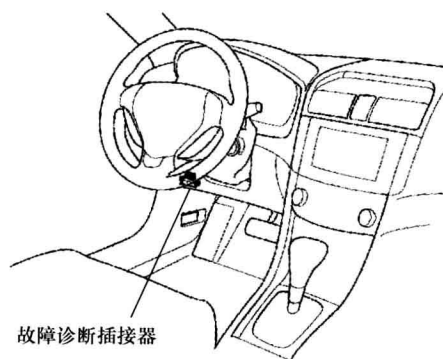


图 1-2-2 故障诊断插接器位置识别

2. 凸轮轴位置传感器

凸轮轴位置传感器安装位置及传感器端子识别如图 1-2-3 所示, 传感器检测见表 1-2-2。

表 1-2-2 凸轮轴位置传感器检测

检测方法	规范值
如图 1-2-3 所示，检查凸轮轴位置传感器与线束插接器的连接情况，确认连接完好，连接线束没有破损	
如图 1-2-2 所示，在故障诊断插接器上连接故障诊断仪，起动发动机怠速运行，操作故障诊断仪，切换到 DATA LIST（数据列表）功能选项，读取凸轮轴位置传感器的参数	脉冲信号
起动发动机怠速运行，测量发动机控制模块 B 端子 8 的信号，发动机控制模块端子识别如图 1-2-4 所示	脉冲信号

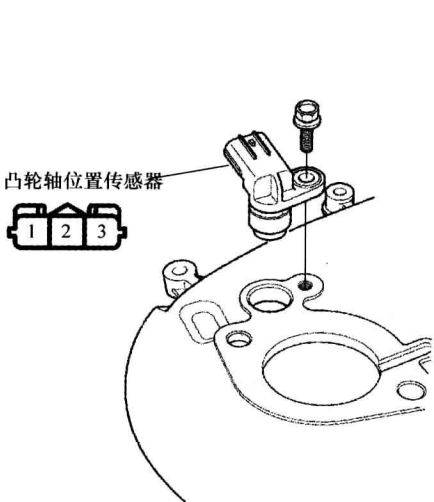


图 1-2-3 凸轮轴位置传感器安装位置及传感器端子识别

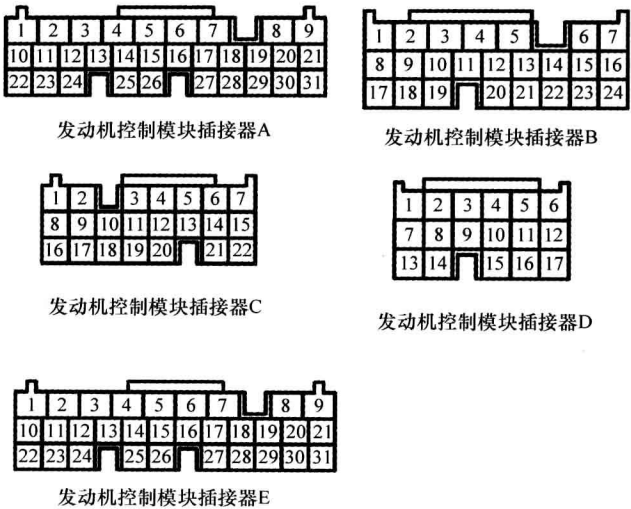


图 1-2-4 发动机控制模块端子识别

3. 发动机冷却液温度传感器

发动机冷却液温度传感器安装位置如图 1-2-5 所示，传感器检测见表 1-1-3。

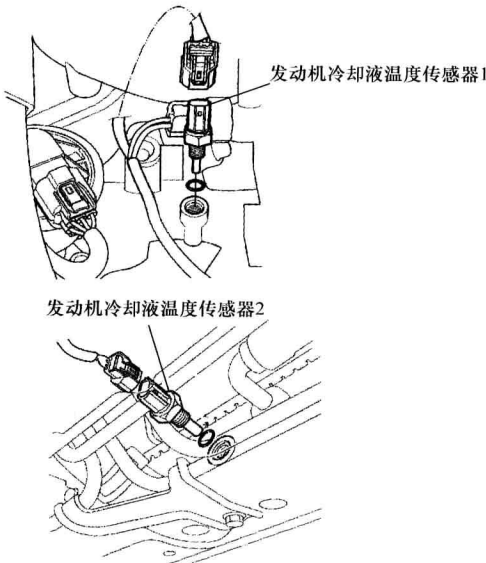


图 1-2-5 发动机冷却液温度传感器安装位置