

新款国产丰田车系 底盘维修精华

XINKUANGUOCHANFENGTIANCHEXI
DIPANWEIXIUJINGHUA

姚美红 陈 燕 主编



新款国产丰田车系 底盘维修精华

姚美红 陈 燕 主编

辽宁科学技术出版社

沈 阳

图书在版编目 (CIP) 数据

新款国产丰田车系底盘维修精华/姚美红, 陈燕主
编. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2010. 11
ISBN 978 - 7 - 5381 - 6665 - 1

I. ①新… II. ①姚… ②陈… III. ①汽车 -
底盘 - 车辆修理 IV. ①U472. 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 181849 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳全成广告印务有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 44. 25

字 数: 1050 千字

印 数: 1 ~ 4000

出版时间: 2010 年 11 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 11 月第 1 次印刷

责任编辑: 董 波

封面设计: 杜 江

版式设计: 于 浪

责任校对: 徐 跃

书 号: ISBN 978 - 7 - 5381 - 6665 - 1

定 价: 89.00 元

编辑部电话: 024 - 23284062 (联系人: 董波)

邮购热线: 024 - 23284502

E - mail: dongbo68@ sina. cn

http: //www. lnkj. com. cn

本书网址: www. lnkj. cn/uri. sh/6665

辽宁科学技术出版社

图 新

前 言

近年来,国产丰田汽车产销量增长很快,其在国内汽车市场上占了很大份额,具体车型包括:皇冠、锐志、凯美瑞、卡罗拉、RAV4、兰德酷路泽和普瑞斯等,这些国产丰田汽车的底盘普遍采用电控系统,具有装备先进、结构复杂、技术含量高等特点。如何掌握丰田汽车底盘的维修技术,成为摆在维修人员面前的难题。维修资料既要简练,又要实用,我们结合维修实际,精心选择维修内容,编写了这本《新款国产丰田车系底盘维修精华》。

本书的特点如下:

(1) 重点突出,实用性强。针对丰田汽车底盘电控系统维修难度大的特点,书中重点介绍丰田汽车底盘电控系统的维修知识,对在实际维修时常用的电路图、端子图、端子数据、故障码表、数据流和常见故障排除方法等进行了详细说明,实用性很强。

(2) 内容准确,内容新。本书由丰田特约服务站具有丰富维修经验的技师编写,数据准确。书中对最新款丰田汽车底盘采用的新技术、新结构进行了系统介绍,资料性强。

本书由姚美红和陈燕主编,参加编写的人员还有赵万胜、栾琪文、崔树春、刘建霞、林红旗、刘立志、贺鸿、姜世清、王伟丽、陈涛、杨大好、麻常选、刘建功、毕云鹏、孙振萍、刘梅、栾明明、杨萍萍、崔净净、李刚、王晓勇、白宗宝、刘国钰、曲红梅、汤云涛、路方、姜世清、张敬、王静、刘富恒、毕丽萍、刘文祖、石云、姜晓伟、刘旭明、李宁、胡爱萍、孙卫平、赵中玲、李红敏、李令昌、刘芳、杨正海、陈文辉、杨金和、孟研科、赵会、徐高山、钱峰、尤淑江、钱川、徐勇、范春妍、张爱、汪义礼、刘凤英、张效良、李德强、徐爱侠、李红梅、李根影、李德增、李晶、孙娟、马见玲、胡影、胡凤、胡兵、武瑞强、司趁英、姜翠芹、丁红梅、陈海新、朱桂梅、张海龙、丁贵侠、唐美侠、沈素平、陆艳云、胡正新、张效海、李静等。在编写过程中,参考了一些资料,得到了辽宁科学技术出版社董波编辑的精心指导和大力帮助,高义双、刘毅、高峰、王翠麟、田野、高义奎、王权、常超、高义芬、王东林等同志做了大量描图工作,在此表示感谢!

由于时间仓促,水平有限,书中不当或错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 皇冠底盘	1
第一节 自动变速器	1
第二节 ABS	31
第三节 动力转向系统	71
第四节 巡航控制系统	84
第五节 轮胎压力警告系统	87
第六节 电路图	93
第二章 凯美瑞底盘	100
第一节 自动变速器	100
第二节 ABS	127
第三节 电路图	157
第三章 卡罗拉底盘	160
第一节 自动变速器	160
第二节 ABS	181
第三节 动力转向系统	209
第四节 巡航控制系统	221
第五节 车辆稳定性控制系统	233
第六节 电路图	271
第四章 锐志底盘	278
第一节 0960E 自动变速器	278
第二节 ABS	316
第三节 车辆稳定性控制系统	347
第四节 电路图	396
第五章 普瑞斯底盘	402
第一节 换挡控制系统	402
第二节 制动控制系统	404
第三节 动力转向系统	406
第四节 电路图	408
第六章 RAV4 底盘	414
第一节 U241E 自动变速器	414
第二节 U140F 自动变速器	435
第三节 ABS	438
第四节 动力转向系统	463
第五节 车辆稳定性控制系统	474
第六节 巡航控制系统	547
第七节 主动扭矩控制四轮驱动系统	558
第八节 电路图	569

第七章	兰德酷路泽底盘	577
第一节	A750F 自动变速器 (配备 2UZ - FE 发动机)	577
第二节	A750F 自动变速器 (配备 1GR - FE 发动机)	619
第三节	巡航控制系统	630
第四节	JF2A 分动器系统	644
第五节	ABS	660
第六节	车辆稳定性控制系统	671
第七节	可变传动比转向系统	683
第八节	电路图	690

001	.....	章二第
001	.....	章一第
151	.....	章二第
151	.....	章三第

001	.....	章三第
001	.....	章一第
181	.....	章二第
200	.....	章三第
151	.....	章四第
333	.....	章五第
151	.....	章六第

378	.....	章四第
378	.....	章一第
318	.....	章二第
343	.....	章三第
300	.....	章四第

504	.....	章五第
405	.....	章一第
404	.....	章二第
400	.....	章三第
408	.....	章四第

414	.....	章六第
414	.....	章一第
424	.....	章二第
434	.....	章三第
404	.....	章四第
474	.....	章五第
512	.....	章六第
872	.....	章七第
902	.....	章八第

第一章 皇冠底盘

第一节 自动变速器

一、电控元件位置图 (图1-1-1)

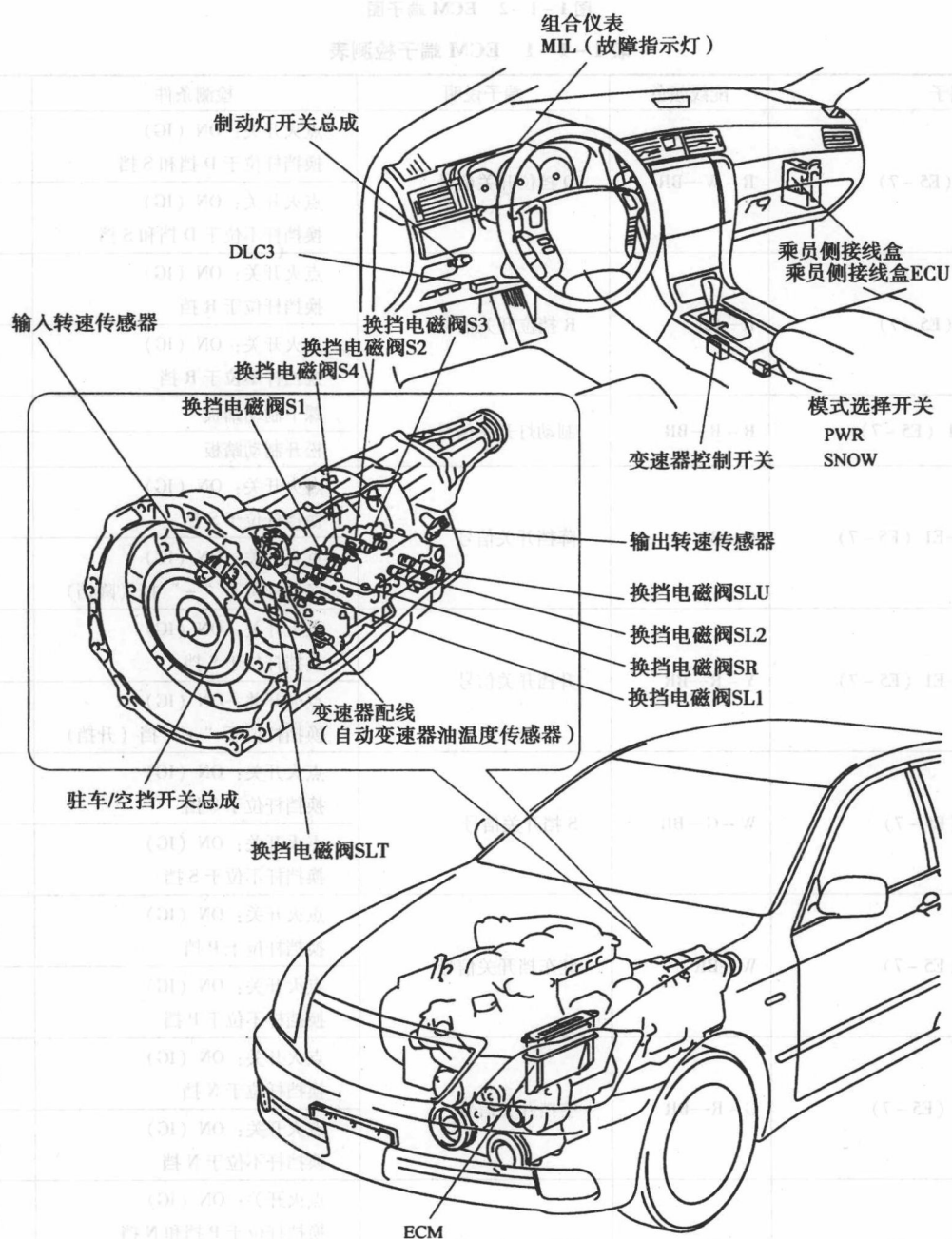


图1-1-1 电控元件位置图

二、 端子图和端子检测表

1. ECM 端子图 （图 1-1-2） 和 ECM 端子检测表 （表 1-1-1）

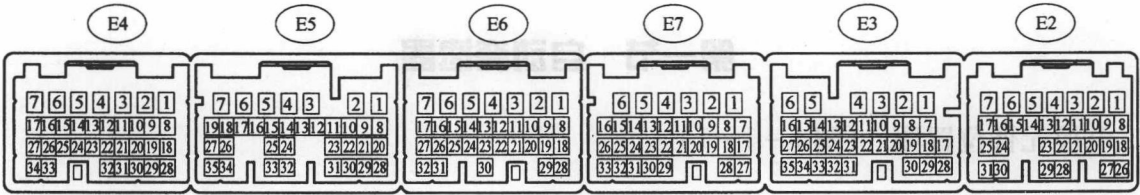


图 1-1-2 ECM 端子图

表 1-1-1 ECM 端子检测表

端子	配线颜色	端子说明	检测条件	规定值
D (E5-9) —E1 (E5-7)	R-W-BR	D 挡位开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 D 挡和 S 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆不位于 D 挡和 S 挡	低于 1V
R (E5-8) —E1 (E5-7)	R-BR	R 挡位开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 R 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆不位于 R 挡	低于 1V
STP (E3-4) —E1 (E5-7)	R-B-BR	制动灯开关信号	踩下制动踏板	7.5 ~ 14V
			松开制动踏板	低于 1.5V
SFTD (E3-19) —E1 (E5-7)	O-BR	降挡开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 S 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 “-” 挡 (降挡)	低于 1V
SFTU (E3-30) —E1 (E5-7)	Y-R-BR	升挡开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 S 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 “+” 挡 (升挡)	低于 1V
S (E3-9) —E1 (E5-7)	W-G-BR	S 挡开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 S 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆不位于 S 挡	低于 1V
P (E5-6) —E1 (E5-7)	W-BR	驻车挡开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 P 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆不位于 P 挡	低于 1V
N (E5-32) —E1 (E5-7)	G-R-BR	空挡开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 N 挡	10 ~ 14V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆不位于 N 挡	低于 1V
STAR (E5-4) —E1 (E5-7)	L-BR	驻车/空挡开关信号	点火开关: ON (IG) 换挡杆位于 P 挡和 N 挡	低于 1V
			点火开关: ON (IG) 换挡杆不位于 P 挡和 N 挡	10 ~ 14V
SLU + (E5-13) —SLU - (E5-12)	L-Y-L-R	换挡电磁阀 SLU 信号	5 挡 (锁止) 或 6 挡 (锁止)	产生脉冲 (见图 1-1-4)
SR (E5-2) —E1 (E5-7)	G-W-BR	换挡电磁阀 SR 信号	1 挡、2 挡、3 挡或 4 挡	10 ~ 14V
			5 挡或 6 挡	低于 1V

端子	配线颜色	端子说明	检测条件	规定值
S4 (E5 - 16) — E1 (E5 - 7)	G - R - BR	换挡电磁阀 S4 信号	5 挡或 6 挡	10 ~ 14V
			1 挡、2 挡、3 挡或 4 挡	低于 1V
E3 (E5 - 17) — E1 (E5 - 7)	G - BR	换挡电磁阀 S3 信号	1 挡、2 挡或 3 挡	10 ~ 14V
			4 挡、5 挡或 6 挡	低于 1V
S2 (E5 - 18) — E1 (E5 - 7)	W - BR	换挡电磁阀 S2 信号	1 挡、2 挡或 6 挡	10 ~ 14V
			3 挡、4 挡或 5 挡	低于 1V
S1 (E5 - 19) — E1 (E5 - 7)	R - BR	换挡电磁阀 S1 信号	1 挡	低于 1V
			除 1 挡外	10 ~ 14V
SL2 + (E5 - 11) — SL2 - (E5 - 10)	L - W - W	换挡电磁阀 SL2 信号	发动机怠速运转	产生脉冲 (见图 1-1-5)
SL1 + (E5 - 25) — SL1 - (E5 - 24)	Y - L	换挡电磁阀 SL1 信号	5 挡或 6 挡	产生脉冲 (见图 1-1-6)
SP2 + (E5 - 23) — SP2 - (E5 - 22)	L - Y	输出转速传感器 (SP2) 信号	车速: 20km/h	产生脉冲 (见图 1-1-8)
NT + (E5 - 21) — NT - (E5 - 20)	R - G	输入转速传感器 (NT) 信号	发动机怠速运转	产生脉冲 (见图 1-1-7)
SLT + (E5 - 35) — SLT - (E5 - 34)	B - G - B	换挡电磁阀 SLT 信号	发动机怠速运转	产生脉冲 (见图 1-1-3)
OIL (E5 - 27) — EOIL (E5 - 26)	G - Y - BR	自动变速器油 (ATF) 温度传感器信号	ATF 温度: 115℃ 或更高	低于 1.5V

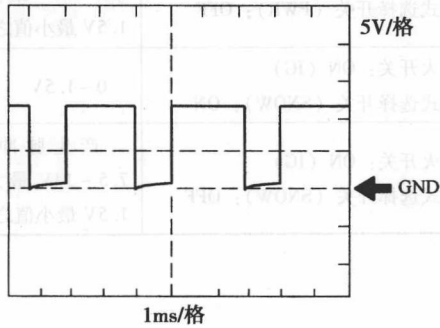


图 1-1-3 换挡电磁阀 SLT 信号波形

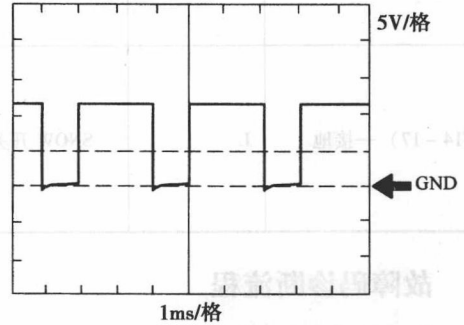


图 1-1-4 换挡电磁阀 SLU 信号波形

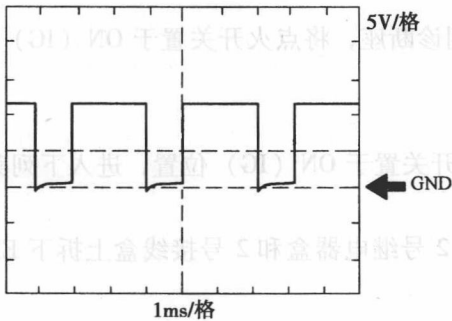


图 1-1-5 换挡电磁阀 SL2 信号波形

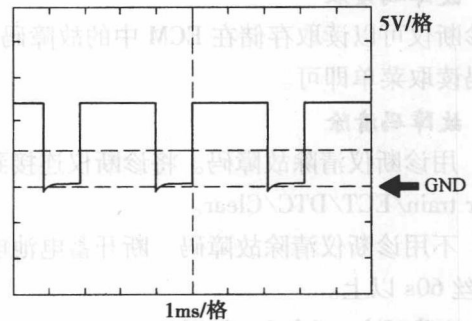


图 1-1-6 换挡电磁阀 SL1 信号波形

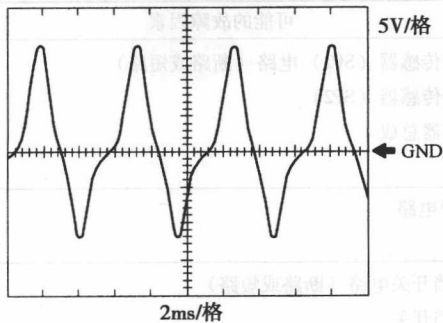


图 1-1-7 输入转速传感器 (NT) 信号波形

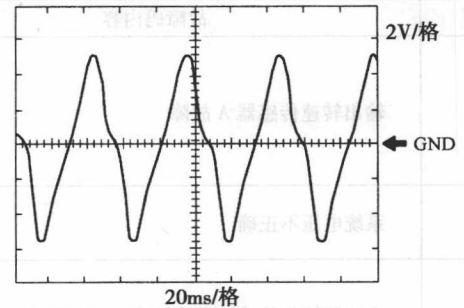


图 1-1-8 输出转速传感器 (SP2) 信号波形

2. 乘员侧接线盒 ECU （多路传输网络车身 ECU）

乘员侧接线盒 ECU 端子图见图 1-1-9，乘员侧接线盒 ECU 端子检测表见表 1-1-2。

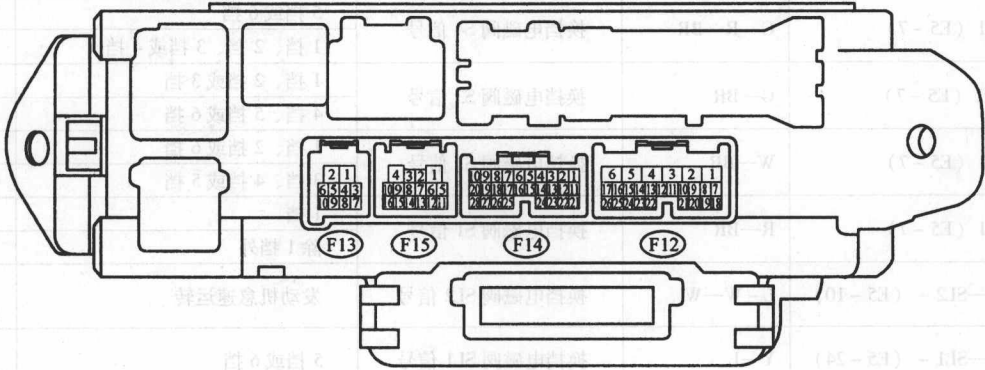


图 1-1-9 乘员侧接线盒 ECU 端子图

表 1-1-2 乘员侧接线盒 ECU 端子检测表

端子	配线颜色	端子说明	条件	规定条件
PWR (F14-18) —接地	LG	PWR 开关信号	点火开关: ON (IG) 模式选择开关 (PWR): ON	0 ~ 1.5V
			点火开关: ON (IG) 模式选择开关 (PWR): OFF	产生脉冲 (电压在 7.5 ~ 14V 最大值与 0 ~ 1.5V 最小值之间变化)
SNOW (F14-17) —接地	L	SNOW 开关信号	点火开关: ON (IG) 模式选择开关 (SNOW): ON	0 ~ 1.5V
			点火开关: ON (IG) 模式选择开关 (SNOW): OFF	产生脉冲 (电压在 7.5 ~ 14V 最大值与 0 ~ 1.5V 最小值之间变化)

三、 故障码诊断流程

(一) 故障码读取与清除

1. 故障码读取

用诊断仪可以读取存储在 ECM 中的故障码。将诊断仪连接到诊断座，将点火开关置于 ON (IG) 位置，进入故障码读取菜单即可。

2. 故障码清除

(1) 用诊断仪清除故障码。将诊断仪连接到诊断座，将点火开关置于 ON (IG) 位置，进入下列菜单: Enter/Power train/ECT/DTC/Clear。

(2) 不用诊断仪清除故障码。断开蓄电池电缆或从发动机室 2 号继电器盒和 2 号接线盒上拆下 EFI 熔丝和 ETCS 熔丝 60s 以上。

3. 故障码表 (表 1-1-3)

表 1-1-3 故障码表

故障码	故障码内容	可能的故障因素
P0500	输出转速传感器 A 故障	输出转速传感器 (SP2) 电路 (断路或短路) 输出转速传感器 (SP2) 自动变速器总成 ECM
P0560	系统电压不正确	ECM 电源电路 ECM
P0705	变速器挡位传感器电路故障 (PRNDL 输入)	驻车/空挡开关电路 (断路或短路) 驻车/空挡开关 ECM

故障码	故障码内容	可能的故障因素
P0710	ATF 温度传感器 A 电路故障	ATF 温度传感器电路 (断路或短路) 变速器配线 (ATF 温度传感器) ECM
P0712	ATF 温度传感器 A 电路输入电压过低	ATF 温度传感器电路 (短路) 变速器配线 (ATF 温度传感器) ECM
P0713	ATF 温度传感器 A 电路输入电压过高	ATF 温度传感器电路 (断路) 变速器配线 (ATF 温度传感器) ECM
P0717	输入转速传感器电路无信号	输入转速传感器 (NT) 电路 (断路或短路) 输入转速传感器 (NT) ECM 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P0724	制动灯开关 B 电路电压过高	制动灯开关信号电路 (短路) 制动灯开关 ECM
P0729	6 挡速比不正确	倒序阀 (堵塞或卡住) 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P0748	压力控制电磁阀 A 电路故障 (换挡电磁阀 SL1)	换挡电磁阀 SL1 电路 (断路或短路) 换挡电磁阀 SL1 ECM
P0751	换挡电磁阀 A 故障 (换挡电磁阀 S1)	换挡电磁阀 S1 (保持开启或关闭) 阀体 (堵塞) 2 号制动器 (行驶困难) 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P0761	换挡电磁阀 C 故障 (换挡电磁阀 S3)	换挡电磁阀 S3 (保持开启或关闭) 阀体 (堵塞) 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P0766	换挡电磁阀 D 故障 (换挡电磁阀 S4)	换挡电磁阀 S4 (保持关闭) 换挡电磁阀 SL2 (保持开启) 制动控制阀阀体 (堵塞) 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P0778	压力控制电磁阀 B 电路故障 (换挡电磁阀 SL2)	换挡电磁阀 SL2 电路 (断路或短路) 换挡电磁阀 SL2 ECM
P0781	1-2 换挡阀故障	1-2 换挡阀体 (堵塞或卡住) 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P0973	换挡电磁阀 A 控制电路电压过低 (换挡电磁阀 S1)	换挡电磁阀 S1 电路 (短路) 换挡电磁阀 S1 ECM
P0974	换挡电磁阀 A 控制电路电压过高 (换挡电磁阀 S1)	换挡电磁阀 S1 电路 (断路) 换挡电磁阀 S1 ECM
P0976	换挡电磁阀 B 控制电路电压过低 (换挡电磁阀 S2)	换挡电磁阀 S2 电路 (短路) 换挡电磁阀 S2 ECM
P0977	换挡电磁阀 B 控制电路电压过高 (换挡电磁阀 S2)	换挡电磁阀 S2 电路 (断路) 换挡电磁阀 S2 ECM

故障码	故障码内容	可能的故障因素	检测方法
P0979	换挡电磁阀 C 控制电路电压过低 (换挡电磁阀 S3)	换挡电磁阀 S3 电路 (短路) 换挡电磁阀 S3 ECM	1. 检查换挡电磁阀 S3 电路 (短路) 2. 检查换挡电磁阀 S3 3. 检查 ECM
P0980	换挡电磁阀 C 控制电路电压过高 (换挡电磁阀 S3)	换挡电磁阀 S3 电路 (断路) 换挡电磁阀 S3 ECM	1. 检查换挡电磁阀 S3 电路 (断路) 2. 检查换挡电磁阀 S3 3. 检查 ECM
P0982	换挡电磁阀 D 控制电路电压过低 (换挡电磁阀 S4)	换挡电磁阀 S4 电路 (短路) 换挡电磁阀 S4 ECM	1. 检查换挡电磁阀 S4 电路 (短路) 2. 检查换挡电磁阀 S4 3. 检查 ECM
P0983	换挡电磁阀 D 控制电路电压过高 (换挡电磁阀 S4)	换挡电磁阀 S4 电路 (断路) 换挡电磁阀 S4 ECM	1. 检查换挡电磁阀 S4 电路 (断路) 2. 检查换挡电磁阀 S4 3. 检查 ECM
P0985	换挡电磁阀 E 控制电路电压过低 (换挡电磁阀 SR)	换挡电磁阀 SR 电路 (短路) 换挡电磁阀 SR ECM	1. 检查换挡电磁阀 SR 电路 (短路) 2. 检查换挡电磁阀 SR 3. 检查 ECM
P0986	换挡电磁阀 E 控制电路电压过高 (换挡电磁阀 SR)	换挡电磁阀 SR 电路 (断路) 换挡电磁阀 SR ECM	1. 检查换挡电磁阀 SR 电路 (断路) 2. 检查换挡电磁阀 SR 3. 检查 ECM
P2714	压力控制电磁阀 D 故障 (换挡电磁阀 SLT)	换挡电磁阀 SLT (保持开启或关闭) 阀体 (堵塞) 自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)	1. 检查换挡电磁阀 SLT (保持开启或关闭) 2. 检查阀体 (堵塞) 3. 检查自动变速器 (离合器、制动器或齿轮等)
P2716	压力控制电磁阀 D 电路故障 (换挡电磁阀 SLT)	换挡电磁阀 SLT 电路 (断路或短路) 换挡电磁阀 SLT ECM	1. 检查换挡电磁阀 SLT 电路 (断路或短路) 2. 检查换挡电磁阀 SLT 3. 检查 ECM
P2759	变矩器离合器压力控制电磁阀控制电路故障 (换挡电磁阀 SLU)	换挡电磁阀 SLU 电路 (断路或短路) 换挡电磁阀 SLU ECM	1. 检查换挡电磁阀 SLU 电路 (断路或短路) 2. 检查换挡电磁阀 SLU 3. 检查 ECM
P0001	CAN 通信总线故障	ECM	1. 检查 CAN 通信总线故障 2. 检查 ECM

(二) 故障码 P0500：输出转速传感器 A 故障

1. 与故障码 P0500 相关的电路图 (图 1-1-10)

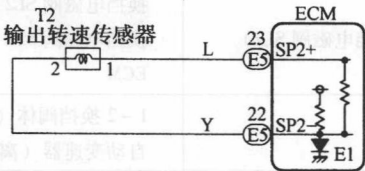


图 1-1-10 与故障码 P0500 相关的电路图

2. 检测步骤表 (表 1-1-4)

表 1-1-4 检测步骤表

步骤	项目	检测条件	检测内容	端子及规定值	正常	不正常
1	检查输出转速传感器安装情况	—	如图 1-1-11 所示, 检查输出转速传感器安装情况	正确拧紧螺栓且传感器与变速器壳间无间隙	进行下一步	更换输出转速传感器
2	检测输出转速传感器	从变速器上断开输出转速传感器连接器	如图 1-1-12 所示, 测量电阻	1—2	560 ~ 680Ω (20℃)	进行下一步
						更换输出转速传感器

步骤	项目	检测条件	检测内容	端子及规定值		正常	不正常
3	检测输出转速传感器与 ECM 之间的线束和连接器	连接输出转速传感器连接器, 断开 ECM 连接器	如图 1-1-13 所示, 测量电阻	检测电阻	E5-23 (SP2+) — E5-22 (SP2-) — 560 ~ 680Ω (20℃)	更换 ECM	维修或更换线束或连接器
				检测短路	E5-23 (SP2+) — 接地		
					E5-22 (SP2-) — 接地		

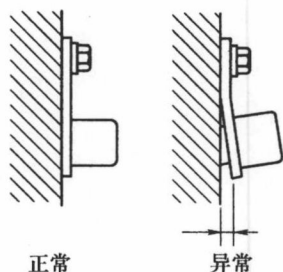


图 1-1-11 检测示意图



图 1-1-12 检测示意图

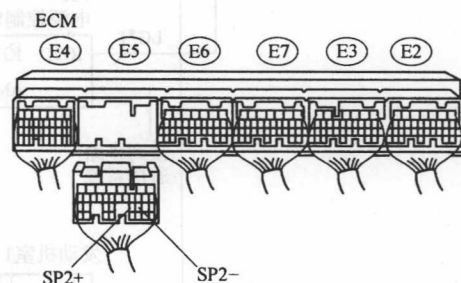


图 1-1-13 检测示意图

(三) 故障码 P0705: 变速器挡位传感器电路故障 (PRNDL 输入)

1. 与故障码 P0705 相关的电路图 (图 1-1-14 和 1-1-15)

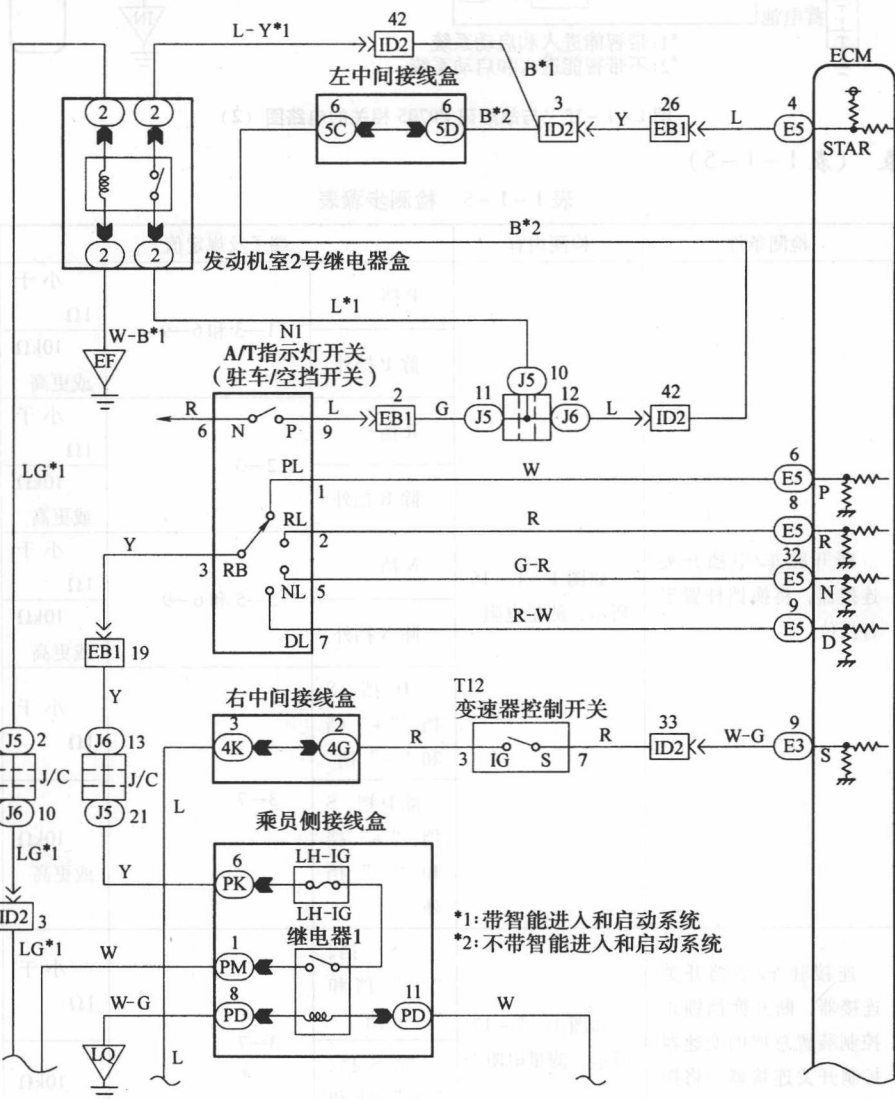


图 1-1-14 与故障码 P0705 相关的电路图 (1)

步骤	项目	检测条件	检测内容	端子及规定值			正常	不正常
3	检测驻车/空挡开关与 ECM 之间的线束和连接器	连接换挡锁止控制装置总成的变速器控制开关连接器, 将点火开关置于 ON (IG) 位置, 将换挡杆置于各挡位	如图 1-1-18 所示, 测量电压	P 挡和 N 挡	E5-4 (STAR) — 接地	低于 1V	更换 ECM	维修或更换线束或连接器
				除 P 挡和 N 挡外	E5-4 (STAR) — 接地	10 ~ 14V		
				P 挡	E5-6 (P) — 接地	10 ~ 14V		
				除 P 挡外	E5-6 (P) — 接地	低于 1V		
				N 挡	E5-32 (N) — 接地	10 ~ 14V		
				除 N 挡外	E5-32 (N) — 接地	低于 1V		
				R 挡	E5-8 (R) — 接地	10 ~ 14V (打开倒车灯, 电压会稍微下降)		
				除 R 挡外	E5-8 (R) — 接地	低于 1V		
				D 挡和 S 挡	E5-9 (D) — 接地	10 ~ 14V		
				除 D 挡和 S 挡外	E5-9 (D) — 接地	低于 1V		
				S 挡、“+”挡和“-”挡	E3-9 (S) — 接地	10 ~ 14V		
				除 S 挡、“+”挡和“-”挡外	E3-9 (S) — 接地	低于 1V		

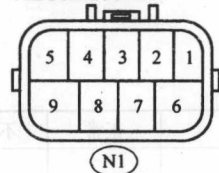
开关侧
(连接器前视图)

图 1-1-16 检测示意图

开关侧
(连接器前视图)

图 1-1-17 检测示意图

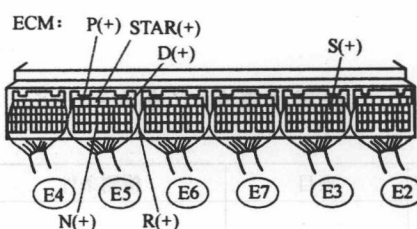


图 1-1-18 检测示意图

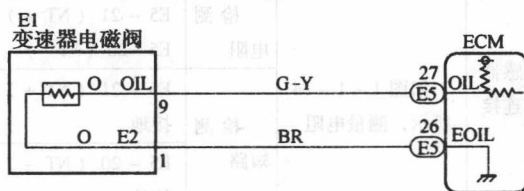
(四) 故障码 P0710: ATF 温度传感器 A 电路故障**故障码 P0712: ATF 温度传感器 A 电路输入电压过低****故障码 P0713: ATF 温度传感器 A 电路输入电压过高****1. 与故障码 P0710、P0712 和 P0713 相关的电路图 (图 1-1-19)**

图 1-1-19 与故障码 P0710、P0712 和 P0713 相关的电路图

2. 检测步骤表 (表 1-1-6)

表 1-1-6 检测步骤表

步骤	项目	检测条件	检测内容	端子及规定值			正常	不正常
1	检测变速器配线（ATF 温度传感器）	从变速器上断开变速器配线连接器	如图 1 - 1 - 20 所示，测量电阻。若电阻超出表 1 - 1 - 7 中所示的规定范围，则车辆的驾驶性能降低	1（E2）—9（OIL）		79Ω ~ 156kΩ	进行下一步	维修或更换变速器配线
				1（E2）—接地		10kΩ 或更高		
				9（OIL）—接地				
2	检测变速器配线与 ECM 之间的线束和连接器	将变速器配线连接器连接到变速器，断开 ECM 连接器	如图 1 - 1 - 21 所示，测量电阻	检测电阻	E5 - 27（OIL）— E5 - 26（EOIL）	79Ω ~ 156kΩ	更换 ECM	维修或更换线束或连接器
				检测短路	E5 - 27（OIL）—接地	10kΩ 或更高		
					E5 - 26（EOIL）—接地			

表 1-1-7 ATF 温度和电阻规定值

ATF 温度 (°C)	电阻规定值 (kΩ)
20	3 ~ 4
110	0.22 ~ 0.28

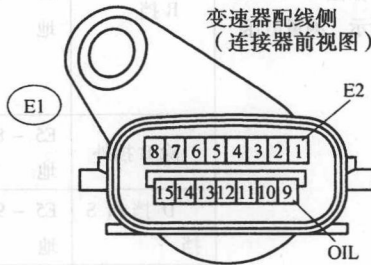


图 1-1-20 检测示意图

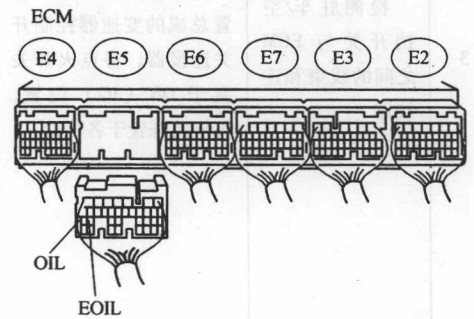


图 1-1-21 检测示意图

(五) 故障码 P0717: 输入转速传感器电路无信号

1. 与故障码 P0717 相关的电路图 (图 1-1-22)

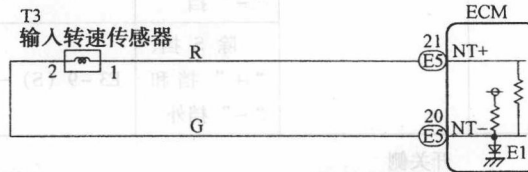


图 1-1-22 与故障码 P0717 相关的电路图

2. 检测步骤表 (表 1-1-8)

表 1-1-8 检测步骤表

步骤	项目	检测条件	检测内容	端子及规定值		正常	不正常
1	检查输入转速传感器安装情况	—	如图 1-1-11 所示, 检查输入转速传感器安装情况	正确拧紧螺栓且传感器与变速器壳间无间隙		进行下一步	更换输入转速传感器
2	检测输入转速传感器	从变速器上断开输入转速传感器连接器	如图 1-1-23 所示, 测量电阻	1—2	560 ~ 680Ω (20°C)	进行下一步	更换输入转速传感器
3	检测输入转速传感器与 ECM 之间的线束和连接器	连接输入转速传感器连接器, 断开 ECM 连接器	如图 1-1-24 所示, 测量电阻	检测电阻 E5 - 21 (NT +) — E5 - 20 (NT -)	560 ~ 680Ω (20°C)	更换 ECM	维修或更换线束或连接器
				检测短路 E5 - 21 (NT +) — 接地 E5 - 20 (NT -) — 接地	10kΩ 或更高		

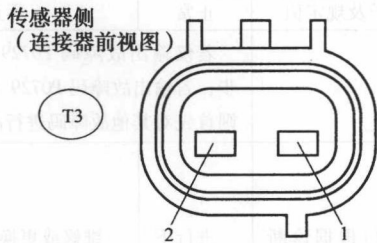


图 1-1-23 检测示意图

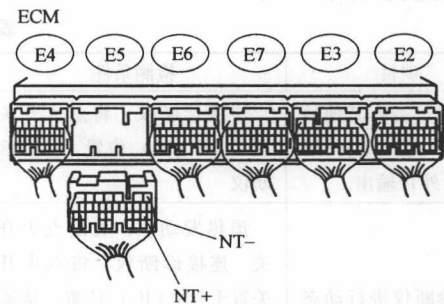


图 1-1-24 检测示意图

(六) 故障码 P0724：制动灯开关 B 电路电压过高

检测步骤表见表 1-1-9。

表 1-1-9 检测步骤表

步骤	项目	检测条件	检测内容	端子及规定值		正常	不正常	
1	读取数据流	连接诊断仪，将点火开关置于 ON（IG）位置，接通诊断仪	读取数据流	踩下制动踏板		显示 ON	进行步骤 3	进行下一步
				松开制动踏板		显示 OFF		
2	检测制动灯开关总成	拆下制动灯开关总成	如图 1-1-25 所示，测量电阻	松开开关销	1—2	小于 1Ω	进行下一步	更换制动灯开关总成
				按进开关销		10kΩ 或更高		
				松开开关销	3—4	小于 1Ω		
				按进开关销				
3	检测制动灯开关总成与 ECM 之间的线束和连接器	安装制动灯开关总成。踩下和松开制动踏板	如图 1-1-26 所示，测量电压	踩下制动踏板	E3-4（STP）—接地	10~14V	更换 ECM	维修或更换线束或连接器
				松开制动踏板	E3-4（STP）—接地	低于 1V		

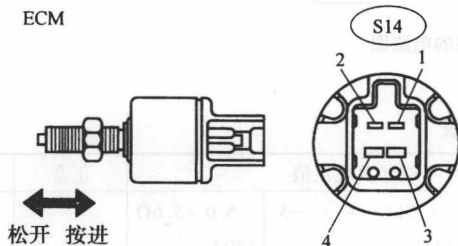


图 1-1-25 检测示意图

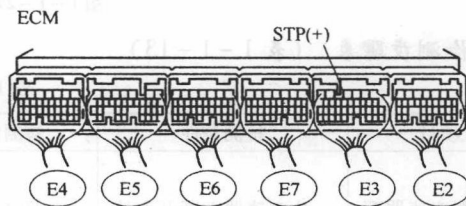


图 1-1-26 检测示意图

(七) 故障码 P0729：6 挡速比不正确

1. 概述

ECM 利用来自输出转速传感器和输入转速传感器的信号检测实际挡位（1 挡、2 挡、3 挡、4 挡、5 挡或 6 挡），ECM 通过比较实际挡位和 ECM 中存储的自动换挡表来检测换挡电磁阀、阀体或自动变速器（离合器、制动器或齿轮等）的机械故障。

故障可能发生的部位：倒序阀（堵塞或卡住）、离合器、制动器或齿轮等。