

汽车专业工具图书资料大全

# 最新国产日韩汽车 实用维修彩色电路图集 下

广汽丰田：新凯美瑞 一汽丰田：新皇冠

北京现代：新索纳塔 i30

东风日产：新天籁 丰田雷克萨斯：LS600H

凌凯汽车资料编写组 编著



北京邮电大学出版社  
www.buptpress.com

# 最新国产日韩汽车 实用维修彩色电路图集 (下)

凌凯汽车资料编写组 编著

北京邮电大学出版社

·北京·

内 容 简 介

“汽车专业工具图书资料大全”丛书，其内容以汽车电子控制系统电路维修资料为主，包括汽车电路图、线束、接线端子、电器元件位置以及接线端子注解的说明等。图示结合表格，简洁明了、系统全面。

本系列丛书采用大八开版面彩色印刷，信息分类清楚，检索便捷，大大提高了汽车维修资料使用的愉悦性。

本册图书以“国产日韩汽车”的车型资料为主，主打车型包括广汽丰田：凯美瑞；丰田雷克萨斯：LS600H；一汽丰田：新皇冠；北京现代：新索纳塔、i30；东风日产：新天籁等。车型资料均采用目前最新年款。

图书在版编目(CIP)数据

最新国产日韩汽车实用维修彩色电路图集. 下 / 凌凯汽车资料编写组编著. -- 北京 : 北京邮电大学出版社, 2012.8

ISBN 978-7-5635-3076-2

I. ①最… II. ①凌… III. ①汽车—电气设备—电路图—图集 IV. ①U463.62-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第105423号

书 名：最新国产日韩汽车实用维修彩色电路图集（下）

作 者：凌凯汽车资料编写组

责任编辑：满志文 姚顺

出版发行：北京邮电大学出版社

社 址：北京市海淀区西土城路10号(邮编：100876)

发 行 部：电话：010-62282185 传真：010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销：各地新华书店

印 刷：北京宝昌彩色印刷有限公司

开 本：889mm×1194mm1／8

印 张：12.75

字 数：497千字

版 次：2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-3076-2

定价：69.90元

· 如有印装质量问题，请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

# 前言

随着国民经济的快步提升，我国汽车保有量正以惊人的速度增长，这给汽车服务行业，特别是汽车维护业带来了新的机遇与挑战。为了让广大工作在汽车维修与汽车职业培训一线的汽车技术人员，更好地适应这一发展与变化，轻松应对汽车技术的革新，我们组织并编写了《最新国产汽车实用维修彩色电路图集》这一套汽车专业工具图书。

全系列图书已编印出版的有《最新国产大众汽车实用维修彩色电路图集》、《最新国产通用汽车实用维修彩色电路图集》、《最新国产日韩汽车实用维修彩色电路图集（上）》、《最新国产日韩汽车实用维修彩色电路图集（下）》等四辑。丛书以国产车型为重心，且将市场占有率和车型返修量极大的通用、大众品牌车型单独成册，尽量做到品牌车型的集中与专业化。便于厂家维护中心与单品牌车型检修站技术人员的查用，同时也使汽车专业技术的理论讲解可作横向对比、分析与示范。

丛书四册加入的车型主要有：

一、《最新国产大众汽车实用维修彩色电路图集》：一汽大众：奥迪A4L、奥迪A6L、速腾、迈腾、高尔夫A6、新宝来；上海大众：新帕萨特、途观。

二、《最新国产通用汽车实用维修彩色电路图集》：上汽通用别克：新君威、新凯越、新君越、林荫大道GL8；上汽通用雪佛兰：科鲁兹、新景程、新赛欧。

三、《最新国产日韩汽车实用维修彩色电路图集（上）》：东风悦达起亚：K2 K5；长安马自达：新马自达3、马自达M6睿翼；东风本田：思域；广州本田：锋范。

四、《最新国产日韩汽车实用维修彩色电路图集（下）》：广汽丰田：凯美瑞混合动力版；一汽丰田：新皇冠、雷克萨斯LS600h；北京现代：索纳塔 i30。根据常用的系统划分法和资料使用中的检索习惯，每个车型电控及电气系统的资料分类如下：

一、接地/配电系统，充电、点火 / 起动系统。

二、发动机 / 变速器电控电路。

三、车身电控电路(ABS、电子空气悬架、电子动力转向、自动巡航、防盗、安全气囊等)。

四、多路数据连接及自诊断系统。

五、车身电器控制电路：

A. 辅助电器：电动f-J窗 / 1' -J锁 / 座椅、电动后视镜、自动天线、洗涤器、刮水器、除霜器。

B. 照明报警：内外灯光、各指示灯与喇叭。

C. 仪表板电路。

D. 组合开关、中央接线盒。

六、附加电路：

A. 空调电路(手动型、自动型)。

B. 音响系统(收音机、CD、其他)。

针对目前市面上汽车技术图书的种种不足，我们对现有资料作了如下改进和加工：

一、主题选材以汽车电控系统的检修资料为主，机械结构资料为辅，突出当今汽车维修技术的热点与难点，即对汽车电控系统的了解与维护。

二、将连线按照原厂线束颜色上色整理。同时，也将各连接端件分为传感器 / 开关、控制单元 / 执行器信号指示装置、电源 / 继电器/丝盒、接线盒 / 汽车电器等四大类，且以不同颜色标注区分。

三、凭借大八开的版幅，资料被划分为电路图、线束 / 端子位置图、器件 / 模块接插针脚图、信号检测参数列表等几部分，并尽量将相关内容安置在同一版面，做到一图多用，一览无遗。这样，在同一视野内读者既可知原理，又可知位置、结构，还可找到检修数据。

综而概之，本系列丛书资料准确，易查实用，精彩版面，超值拥有！适合汽车专业人士，特别是汽车维修工作者选用和参考。

同时，由于编者水平和成书的匆促，书中难免存在不足与纰漏，还望广大读者多多指正，以使丛书在后续版本与修订时更为完善。

编者

# 目 录



## 广汽丰田凯美瑞（混合动力版）

|                      |    |
|----------------------|----|
| 上车和起动系统电路图 .....     | 1  |
| 混合动力系统结构示意图 .....    | 2  |
| 混合动力系统电路图1/2 .....   | 3  |
| 混合动力系统电路图2/2 .....   | 4  |
| 混合动力/底盘电控系统电路图 ..... | 5  |
| 车辆动态综合管理系统电路图 .....  | 6  |
| 灯光与信号系统电路图 .....     | 7  |
| 空调系统电路图 .....        | 8  |
| 车身电器系统电路图1/2 .....   | 9  |
| 车身电器系统电路图2/2 .....   | 10 |
| 驻车辅助系统/组合仪表电路图 ..... | 11 |
| 音响与导航系统电路图 .....     | 12 |

## 一汽丰田·新皇冠

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 充电/点火/启动系统电路图 .....                          | 13 |
| 发动机控制系统(3GR-FE,5GR-FE) .....                 | 14 |
| 发动机控制系统(3UZ-FE)电路图1/2 .....                  | 15 |
| 发动机控制系统(3UZ-FE)电路图2/2 .....                  | 16 |
| ECT和A/T挡位指示器与动态雷达巡航控制系统(3UZ-FE) .....        | 17 |
| ECT和A/T挡位指示器与动态雷达巡航控制系统(3GR-FE,5GR-FE) ..... | 18 |
| VGRS和空气悬架和自适应可调悬架系统 .....                    | 19 |
| 空调系统电路图1/2 .....                             | 20 |
| 空调系统电路图 2/2 .....                            | 21 |
| 多路通信系统电路图1/5 .....                           | 22 |
| 多路通信系统电路图2/5 .....                           | 23 |
| 多路通信系统电路图3/5 .....                           | 24 |
| 多路通信系统电路图4/5 .....                           | 25 |
| 多路通信系统电路图5/5 .....                           | 26 |
| 音响/导航系统(10扬声器) .....                         | 27 |
| 音响/导航系统(22扬声器) .....                         | 28 |
| 音响/导航系统(22扬声器)与音响系统(6扬声器)电路图 .....           | 29 |



## 2011北京现代·索纳塔

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 充电与起动系统电路图 .....        | 30 |
| 电源分配模块/发动机控制系统电路图 ..... | 31 |
| 发动机/自动变速器控制系统电路图 .....  | 32 |
| 底盘电控系统电路图1/2 .....      | 33 |
| 底盘电控系统电路图2/2 .....      | 34 |
| 手动空调系统电路图 .....         | 35 |
| 自动空调系统电路图 .....         | 36 |
| 灯光与信号系统1/2 .....        | 37 |
| 灯光与信号系统2/2 .....        | 38 |
| 车身电器系统电路图1/8 .....      | 39 |
| 车身电器系统电路图2/8 .....      | 40 |
| 车身电器系统电路图3/8 .....      | 41 |
| 车身电器系统电路图4/8 .....      | 42 |
| 车身电器系统电路图5/8 .....      | 43 |
| 车身电器系统电路图6/8 .....      | 44 |
| 车身电器系统电路图7/8 .....      | 45 |
| 车身电器系统电路图8/8 .....      | 46 |
| 指示灯与仪表电路图 .....         | 47 |
| 音响系统电路图 .....           | 48 |
| 视频与导航系统电路图 .....        | 49 |
| 遥控与防盗/智能钥匙系统电路图 .....   | 50 |

## 北京现代·i30

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 启动充电系统电路图 .....                      | 51 |
| 发动机控制系统(1.6L G4FC/GAMMA)电路图1/2 ..... | 52 |
| 发动机控制系统(1.6L G4FC/GAMMA)电路图2/2 ..... | 53 |
| 发动机控制系统(2.0L G4GC/BETA)电路图 .....     | 54 |
| 发动机控制系统(2.0LG4GC/BETA)端口及针脚说明 .....  | 55 |
| 自动变速器控制系统电路图 .....                   | 56 |
| 换挡/钥匙连锁与EPS(电动助力转向)系统电路图 .....       | 57 |
| 空调系统电路图(自动) .....                    | 58 |
| 空调系统电路图(手动) .....                    | 59 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 电动门锁系统电路图 .....     | 60 |
| 遥控/防盗系统电路图1/2 ..... | 61 |
| 遥控/防盗系统电路图2/2 ..... | 62 |
| 电动门窗与天窗电路图 .....    | 63 |
| 照明系统电路图1/7 .....    | 64 |
| 照明系统电路图2/7 .....    | 65 |
| 照明系统电路图3/7 .....    | 66 |
| 照明系统电路图4/7 .....    | 67 |
| 照明系统电路图5/7 .....    | 68 |
| 照明系统电路图6/7 .....    | 69 |
| 照明系统电路图7/7 .....    | 70 |



2011/2012东风日产·新天籁

|                  |    |
|------------------|----|
| 发动机控制系统1/3 ..... | 71 |
| 发动机控制系统2/3 ..... | 72 |
| 发动机控制系统3/3 ..... | 73 |
| ABS与EPS系统 .....  | 74 |
| 仪表 .....         | 75 |
| 安全气囊系统 .....     | 76 |
| 带智能钥匙系统 .....    | 77 |
| 带智能钥匙系统 .....    | 78 |
| 空调系统 .....       | 79 |
| CAN与音响系统 .....   | 80 |
| 音响系统1/5 .....    | 81 |
| 音响系统2/5 .....    | 82 |
| 音响系统3/5 .....    | 83 |
| 音响系统4/5 .....    | 84 |
| 音响系统5/5 .....    | 85 |



雷克萨斯·LS600h

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 发动机控制系统电路图1/4 .....               | { |
| 发动机控制系统电路图2/4 .....               | { |
| 发动机控制系统电路图3/4 .....               | { |
| 发动机控制系统电路图4/4 .....               | { |
| DRCC(自适应雷达动态巡航系统) 电路图1/4 .....    | { |
| DRCC(自适应雷达动态巡航系统) 电路图2/4 .....    | { |
| DRCC(自适应雷达动态巡航系统) 电路图3/4 .....    | { |
| DRCC(自适应雷达动态巡航系统) 电路图4/4 .....    | { |
| VDIM-LHD(车辆动态综合管理系统) 电路图1/2 ..... | { |
| VDIM-LHD(车辆动态综合管理系统) 电路图2/2 ..... | { |



此外,其采用了由大功率HV蓄电池(公称电压为直流244.8V)和可将系统工作电压升至最高电压(直流650V)的增压转换器组成的变压系统。

## THS II 主要组件

辅助电池

HV电池

发动机

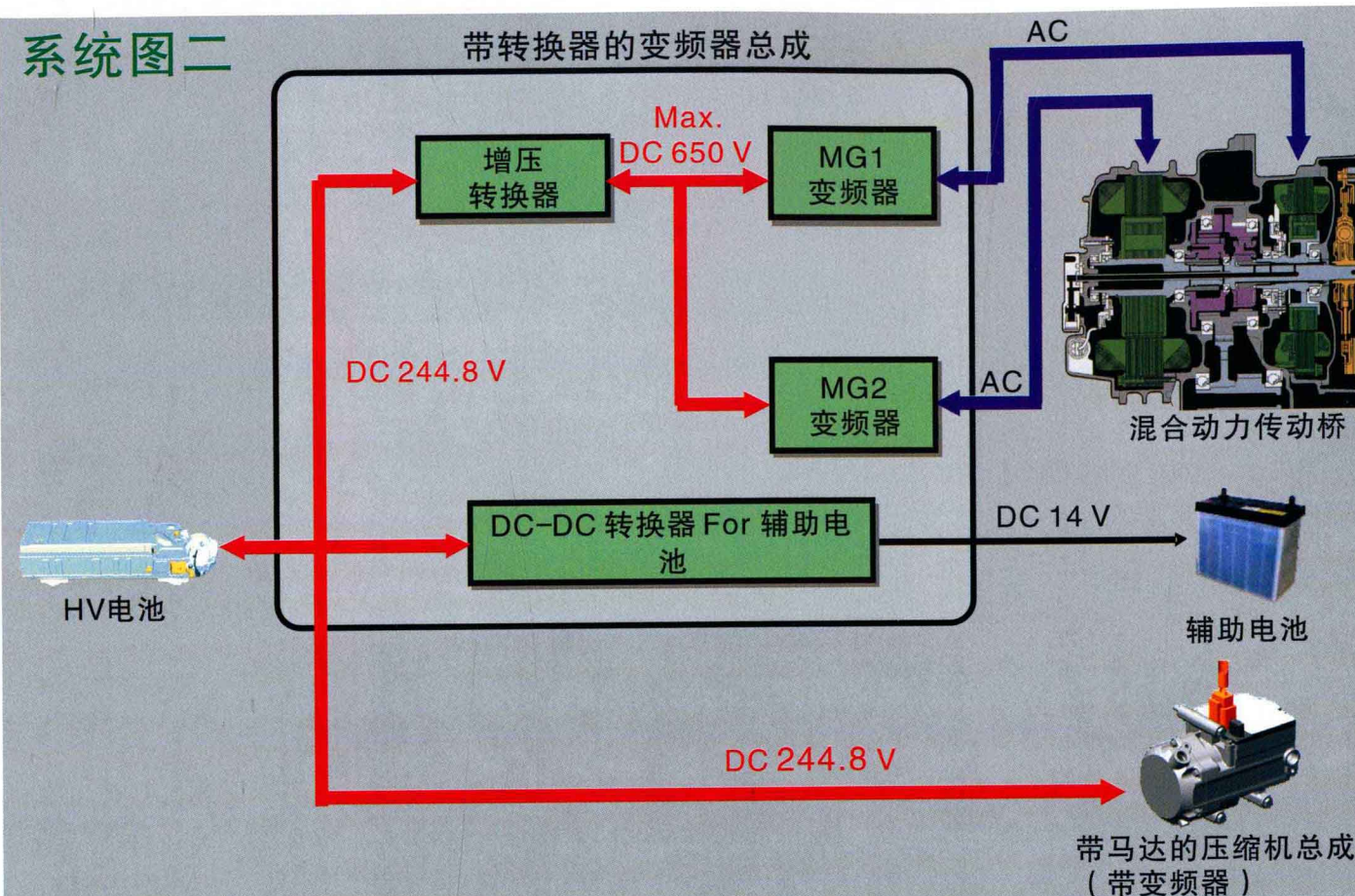
带马达的压缩机  
机总成(带变频器)

带转换器的变频器总成  
—增压转换器  
—变频器  
—DC/DC转换器

混合动力传动桥  
—发电机 (MG1)  
—马达 (MG2)

高电压线束

动力管理控制 ECU  
(HV CPU)



### 系统图一

The diagram illustrates the powertrain system architecture. At the top left is the **HV battery** (High Voltage battery). It is connected via a double-headed arrow to the **动力管理控制 ECU(HV CPU)** (Power Management Control ECU). This ECU is also connected via a double-headed arrow to the **ECM** (Engine Control Module). The ECM is connected to the **发动机** (Engine). Below the ECU is the **带转换器的变频器总成** (Inverter with converter assembly), which contains a **增压转换器** (Boost converter), a **变频器** (Inverter), and a **DC/DC 转换器** (DC/DC converter). The HV battery is connected to the boost converter and the DC/DC converter. The inverter is connected to the **混合动力传动桥** (Hybrid powertrain bridge), which contains the **马达 (MG2)** (Motor) and the **发电机(MG1)** (Generator). The DC/DC converter is connected to the **辅助电池** (Auxiliary battery). The inverter is also connected to the **带马达的压缩机总成 (带变频器)** (Compressor assembly with motor and inverter). A legend at the bottom right indicates that the orange line represents the **高压线束** (High voltage harness).

系统图一

HV电池

动力管理控制 ECU(HV CPU)

ECM

发动机

带转换器的变频器总成

增压转换器

变频器

DC/DC 转换器

辅助电池

带马达的压缩机总成 (带变频器)

混合动力传动桥

马达 (MG2)

发电机(MG1)

高压线束

### 混合动力传动桥

混合动力传动桥

发动机

传动桥减震器

MG1

动力分配行星齿轮

马达减速行星齿轮

组合齿轮单元

油泵

MG2

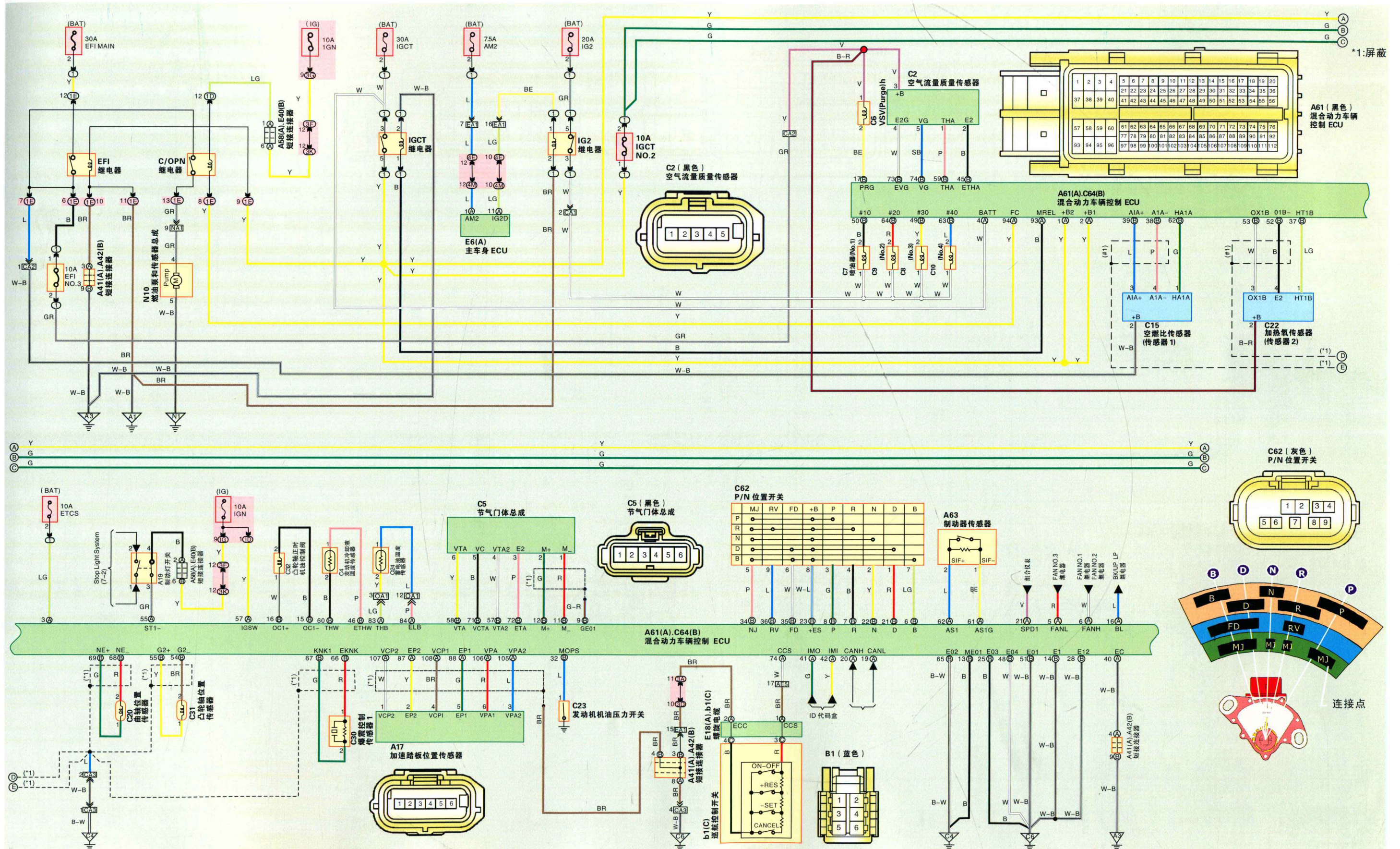
中间轴齿轮

主减速从动齿轮

差速器小齿轮

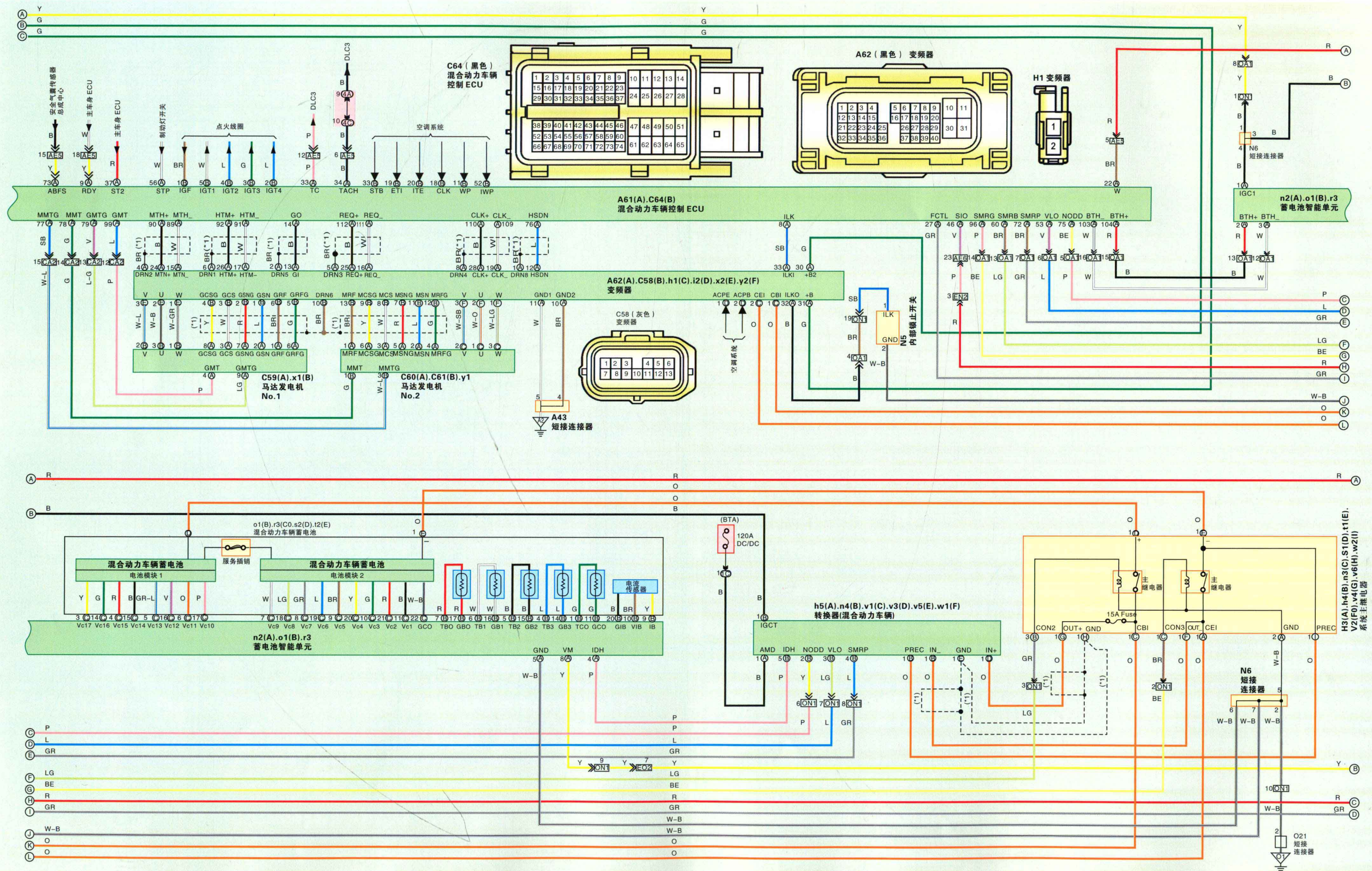
# 混合动力系统电路图1/2

广汽丰田凯美瑞





# 混合动力系统电路图2/2

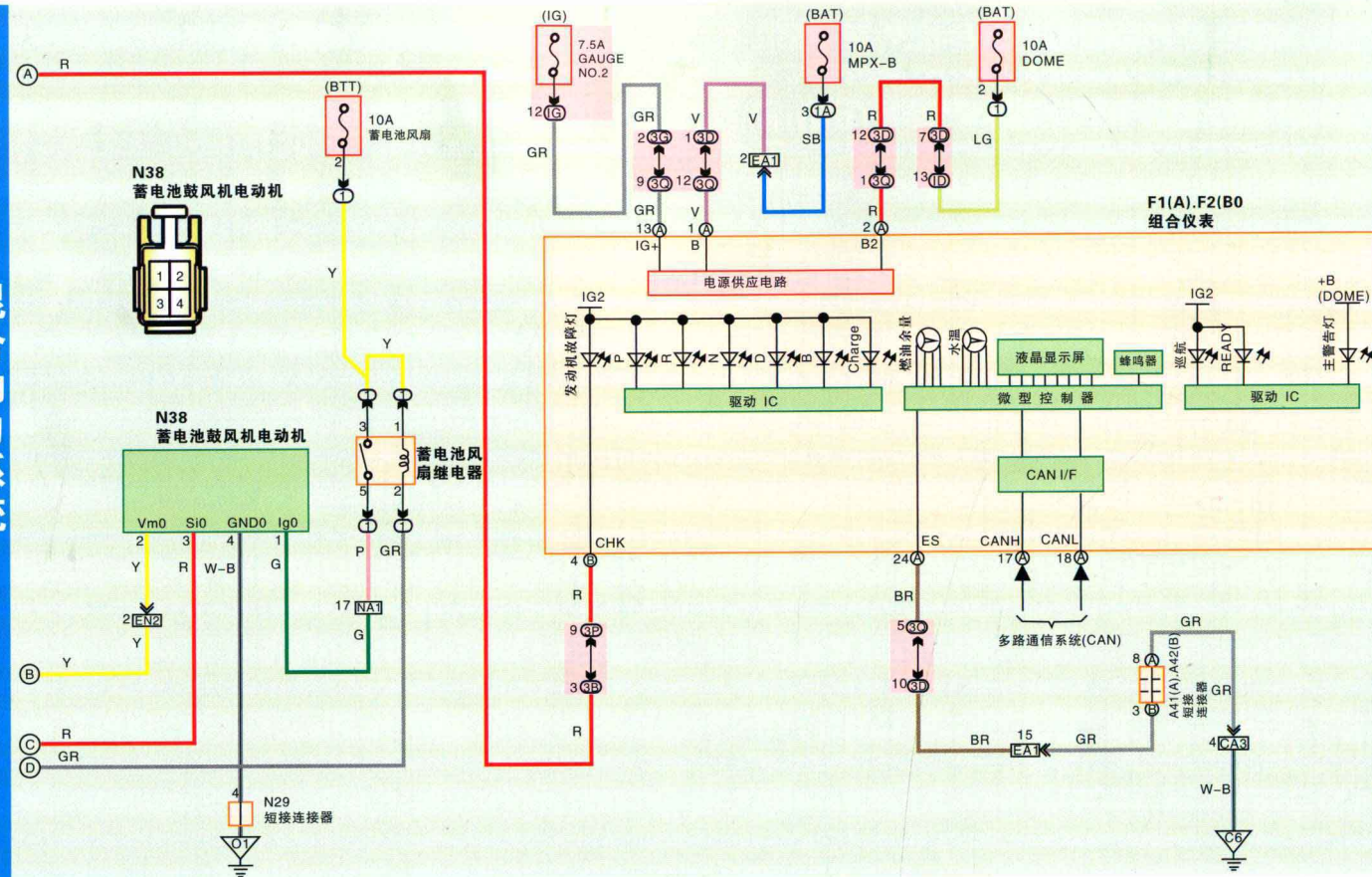


# 混合动力/底盘电控系统电路图

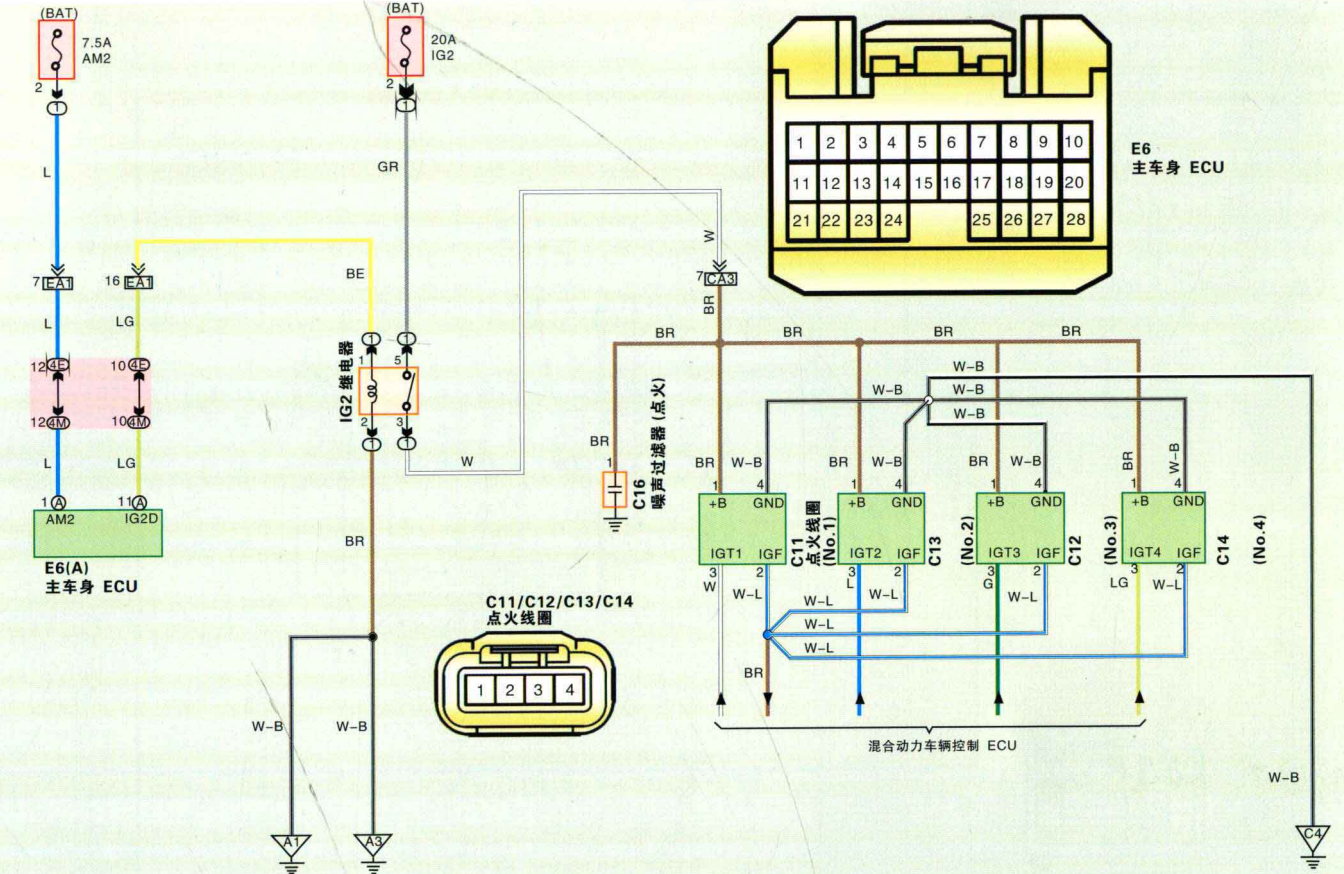
广汽丰田凯美瑞



混合动力系统



点火系统

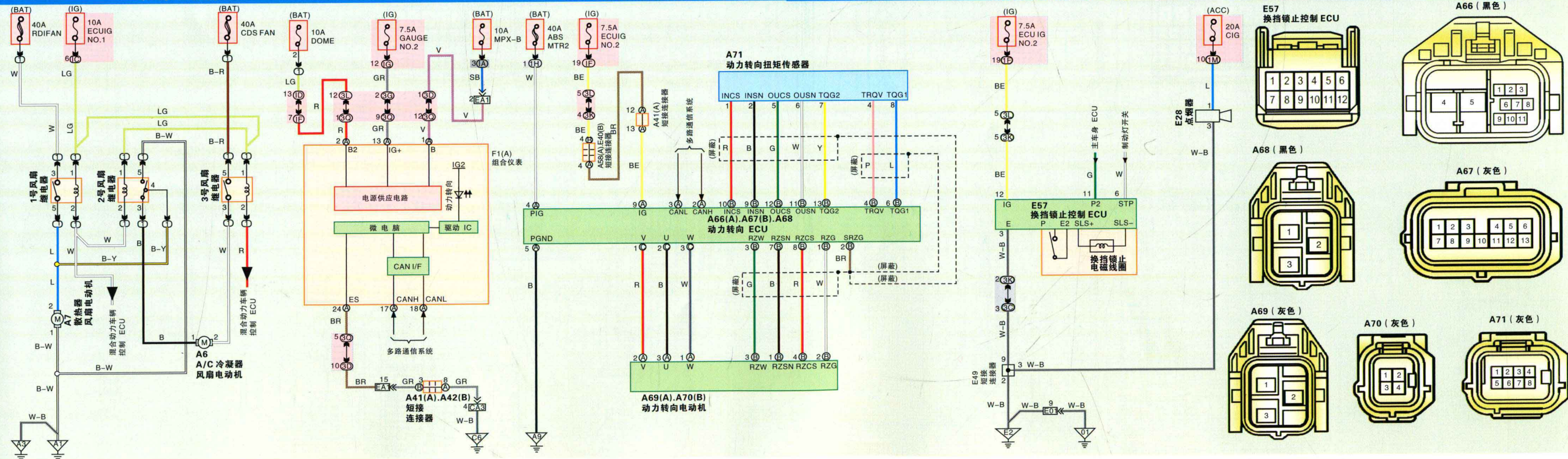


冷却风扇

电动助力转向EPS

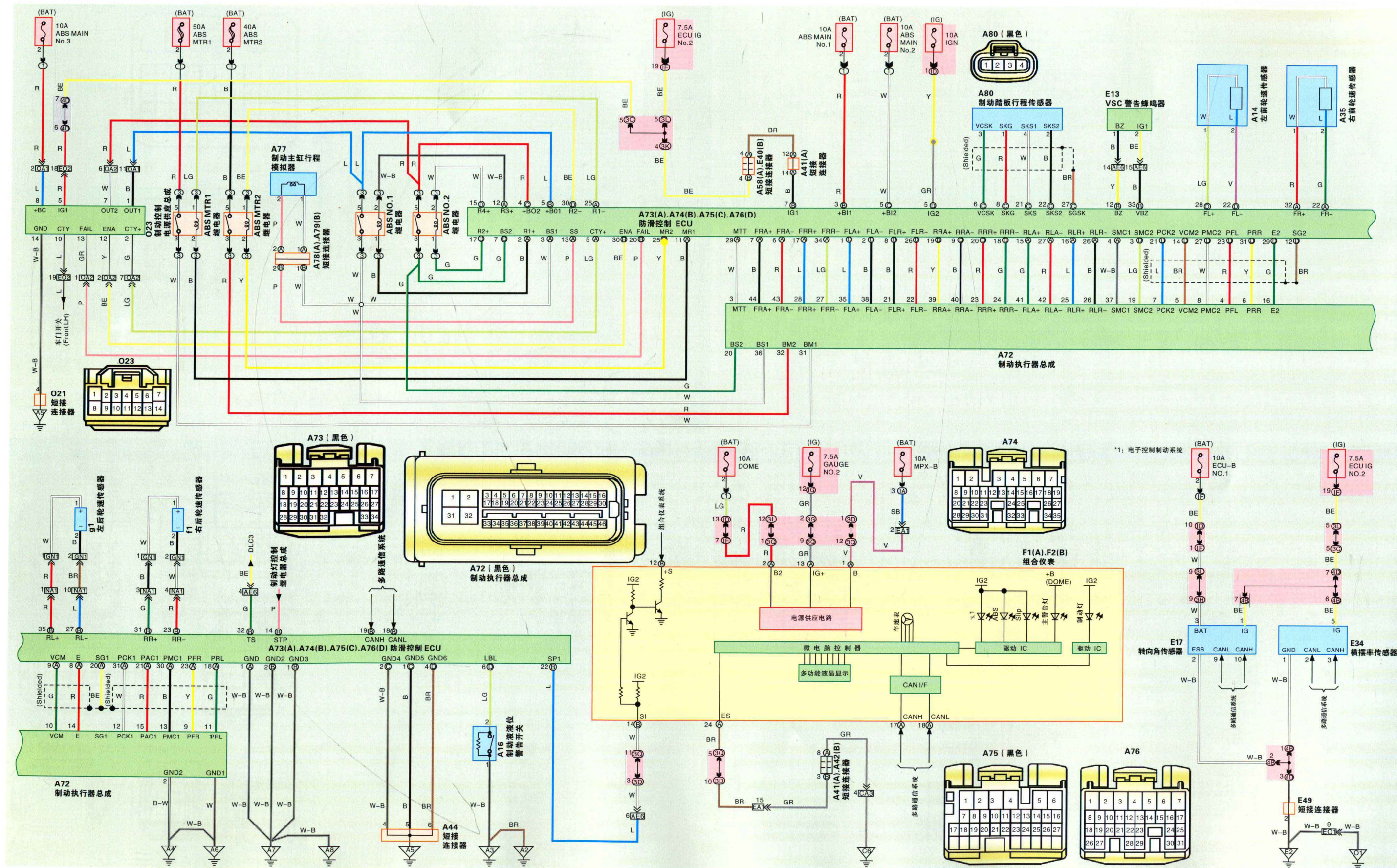
换挡锁止系统

点烟器





# 车辆动态综合管理系统电路图

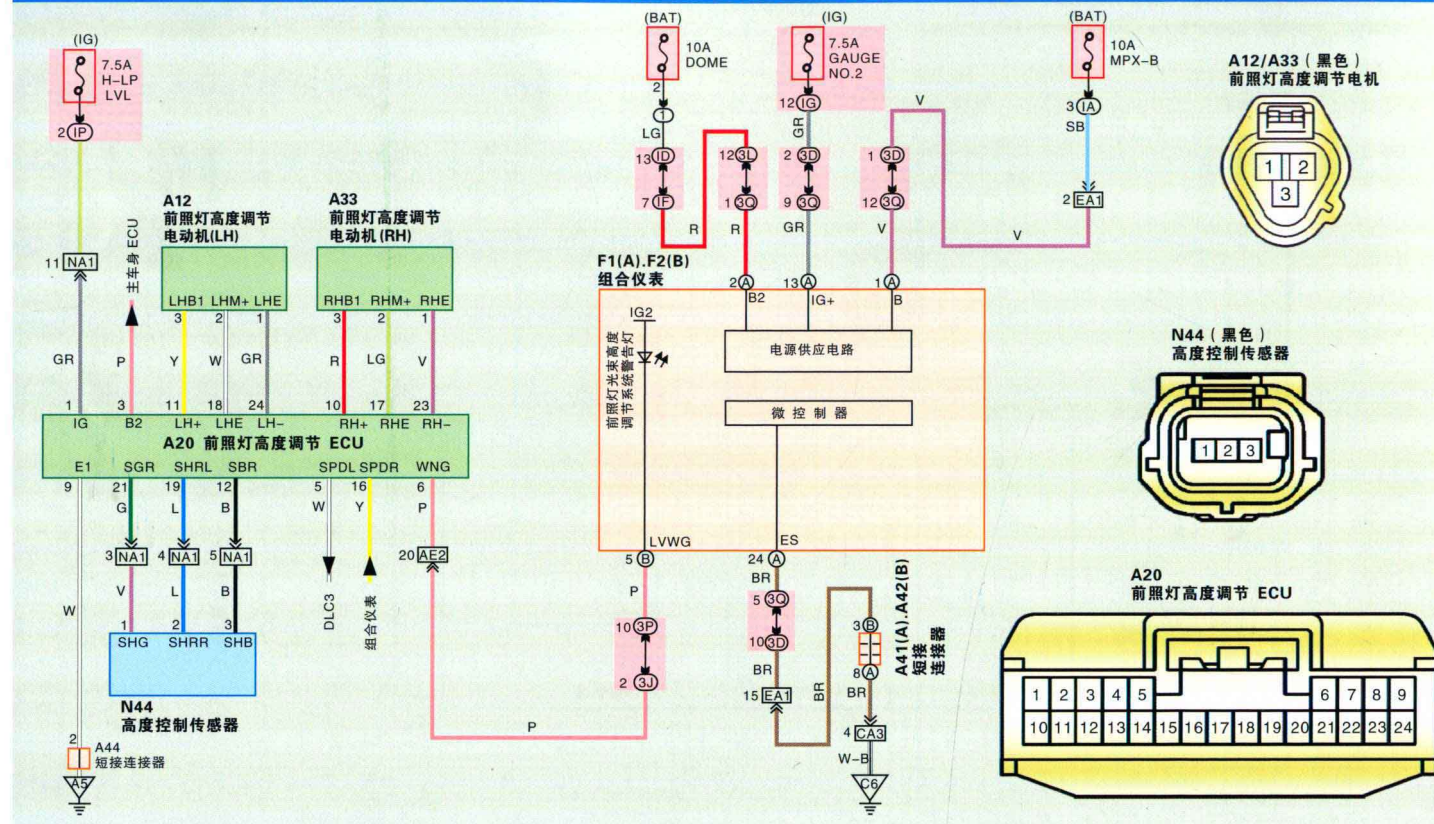


# 灯光与信号系统电路图

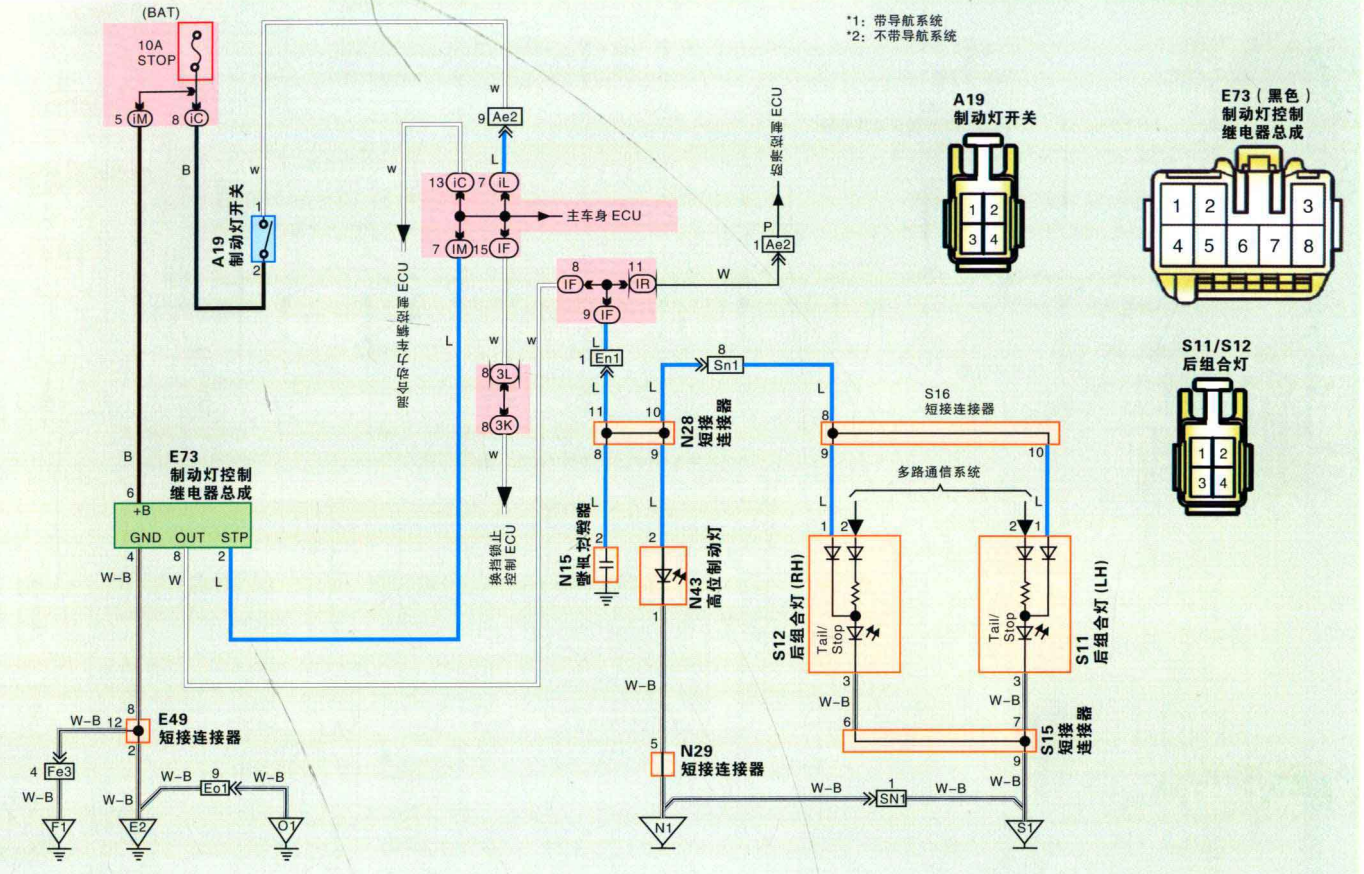
广汽丰田凯美瑞



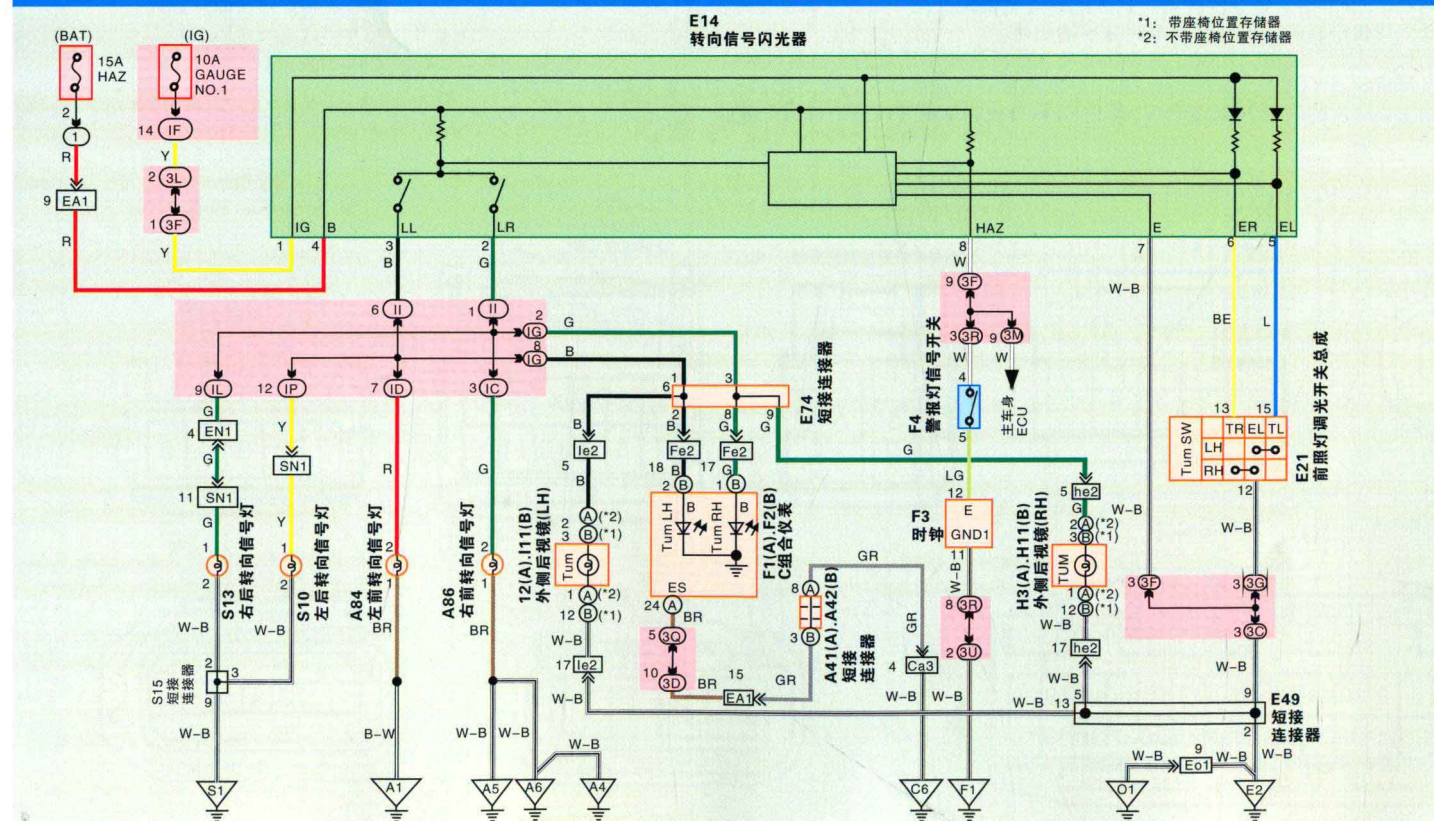
## 前照灯光束高度控制系统(不带自适应前照灯系统)



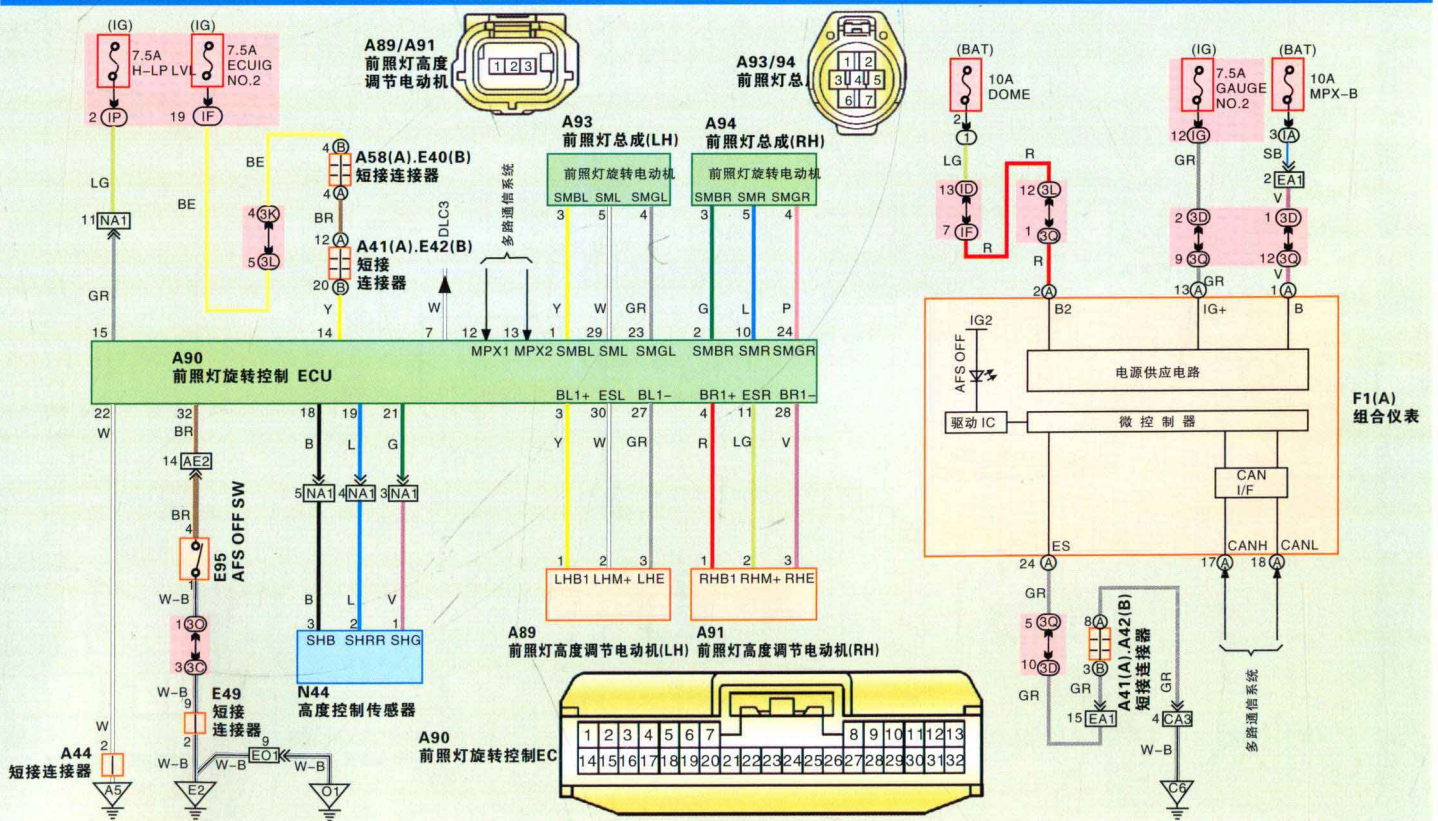
## 制动灯



## 转向信号和危险警告灯



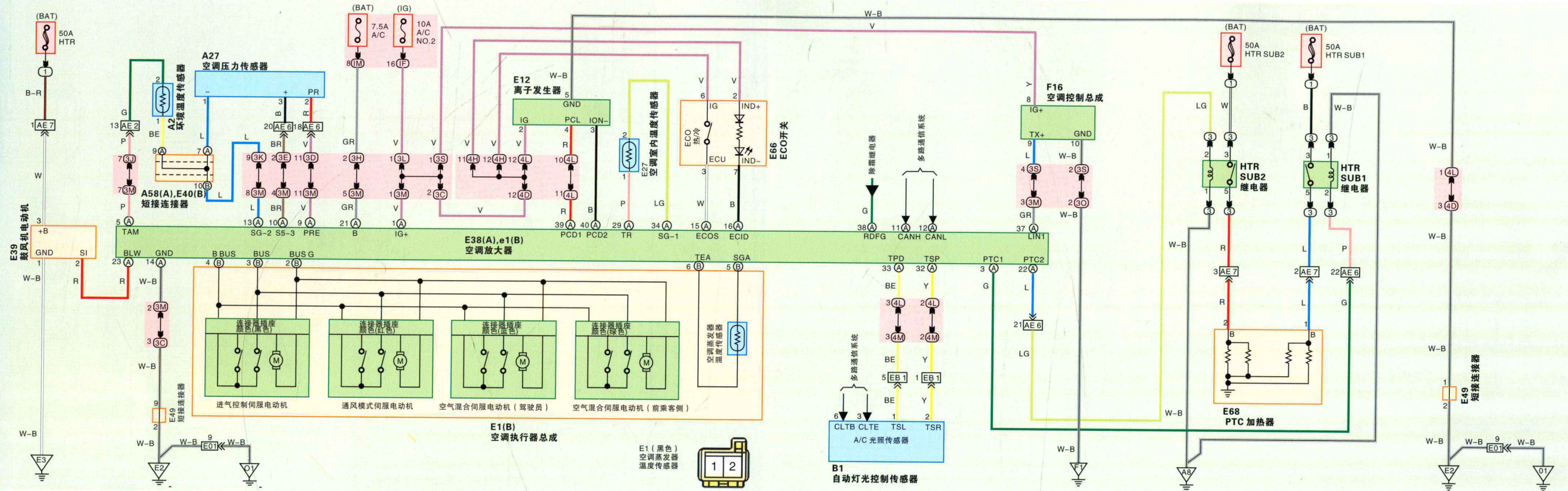
## 自适应前照灯系统





# 空调系统电路图

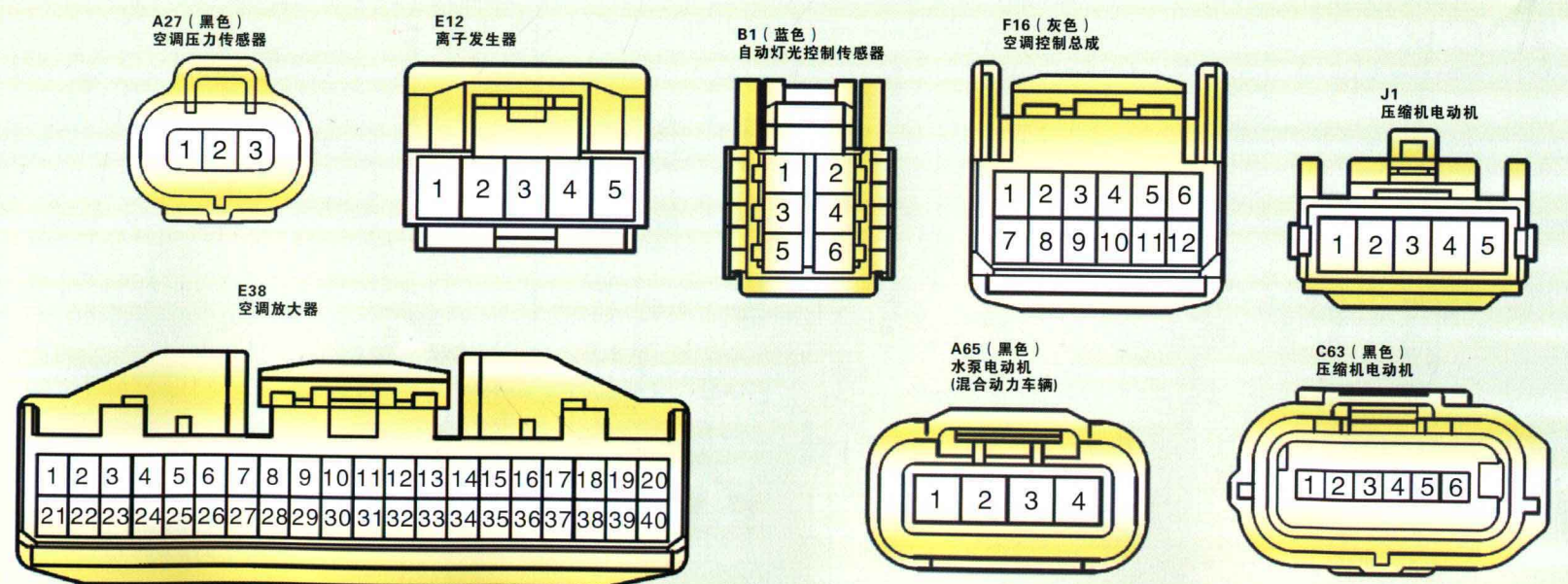
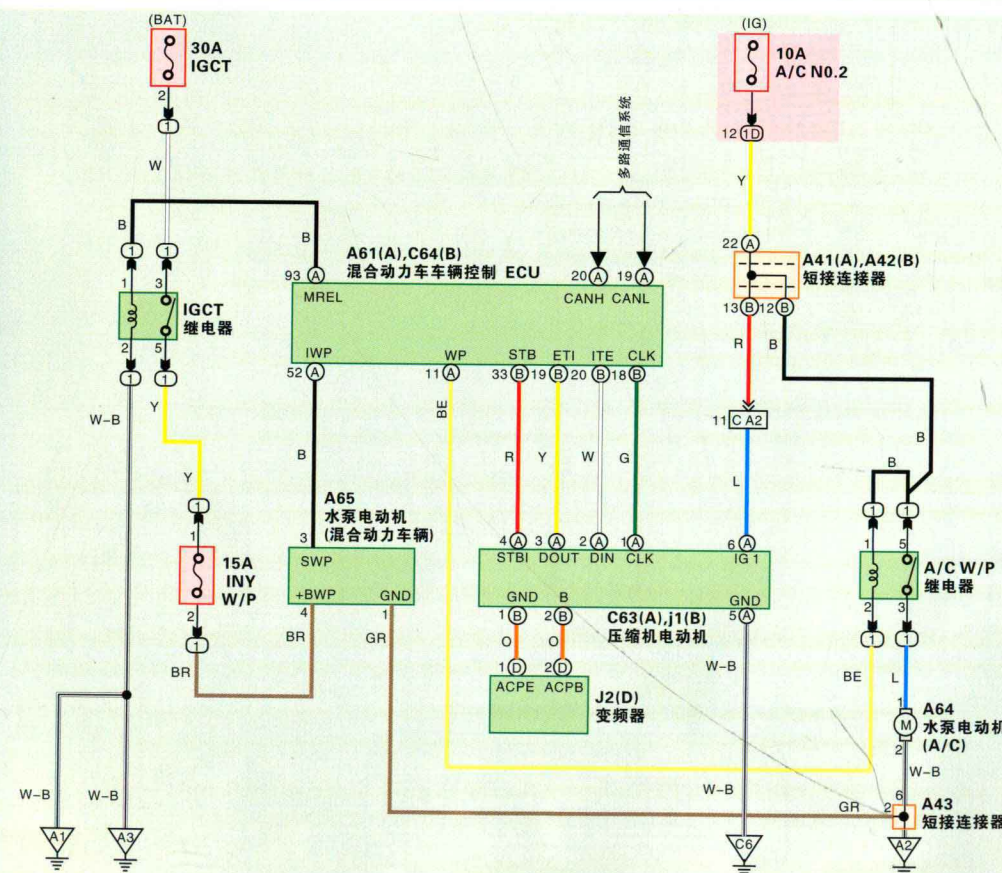
空调1/2



自动空调系统特点:

- ①使用ES27型电动逆变器压缩机。该压缩机由与其集成在一起的空调逆变器提供的交流电起动。所以，空调系统不依赖发动机即可起动，因此能提供舒适的空调环境并消耗较少的燃油。
- ②发动机停止时，紧凑、轻型、高效的电动水泵用于保证正常的加热器性能。
- ③正温度系数 (PTC) 加热器系统包括 PTC 加热器，该加热器加热通过加热器芯的空气以确保加热器性能。
- ④自动空调采用的左/右独立温度控制和神经网络控制是所有车型的标准配置。

空调2/2

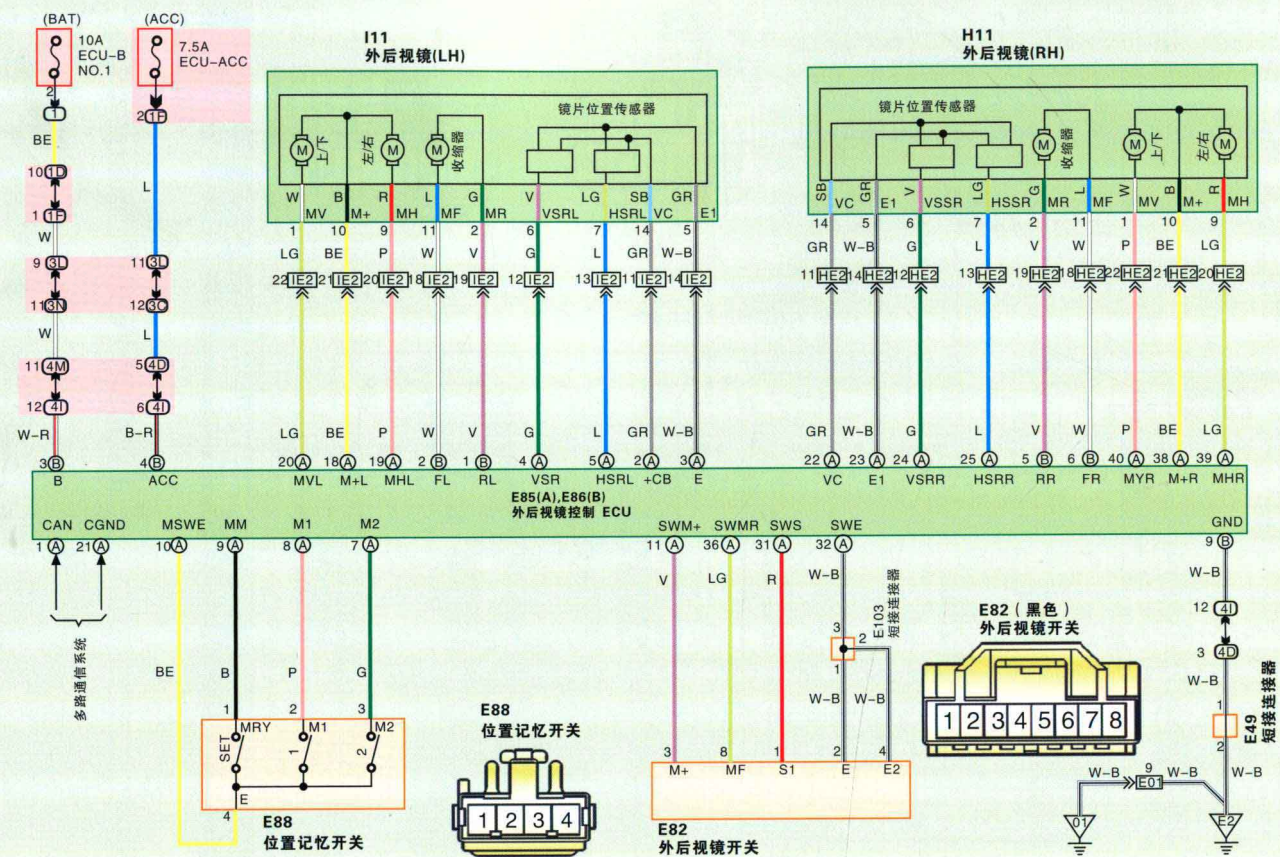


# 车身电器系统电路图1/2

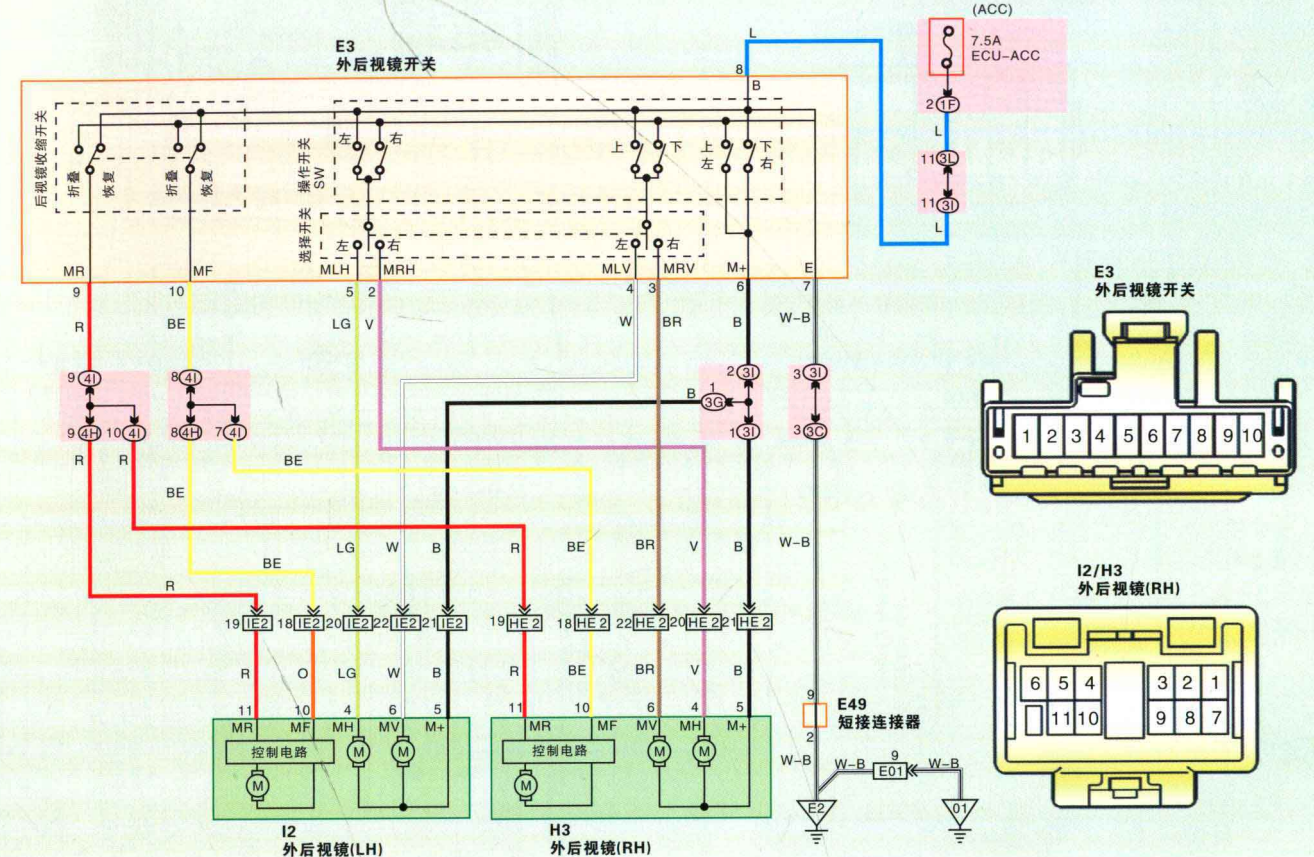
广汽丰田凯美瑞



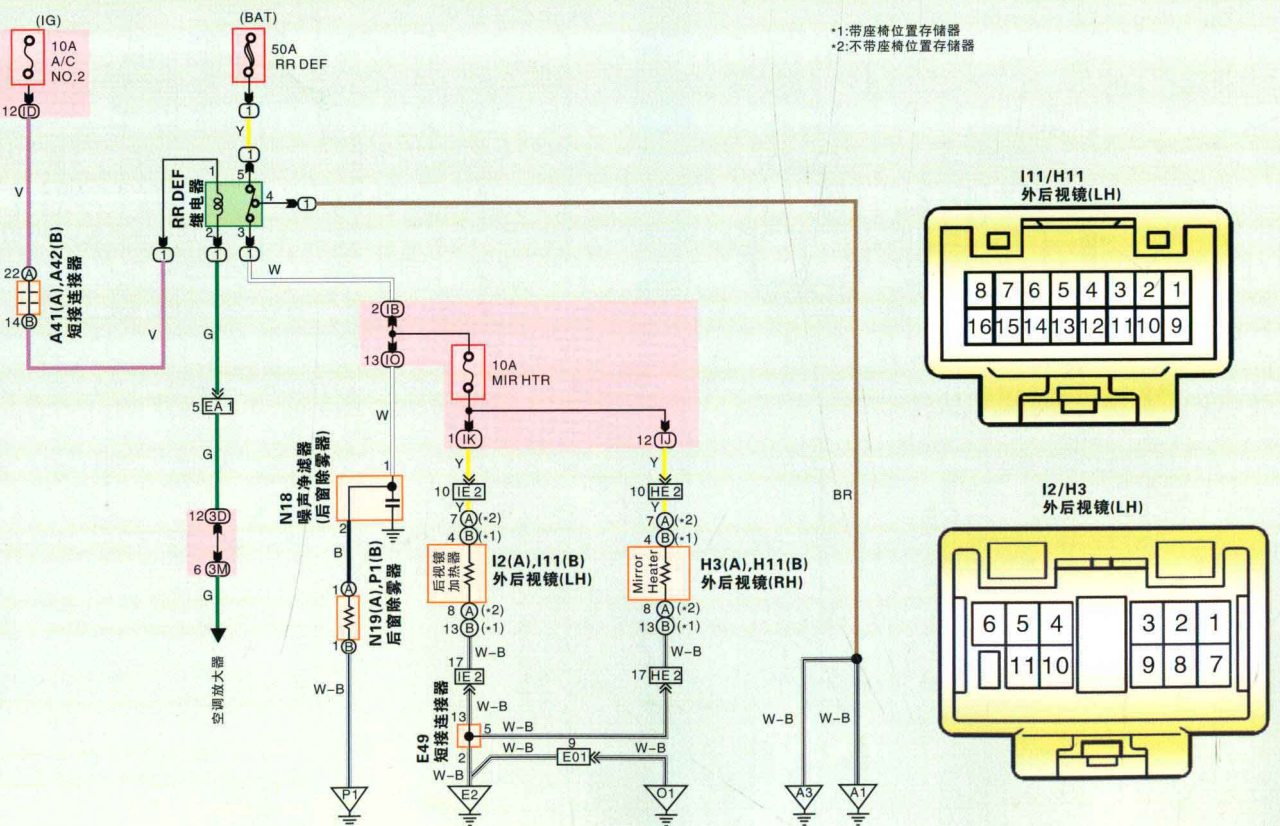
遥控后视镜（带座椅位置存储器）



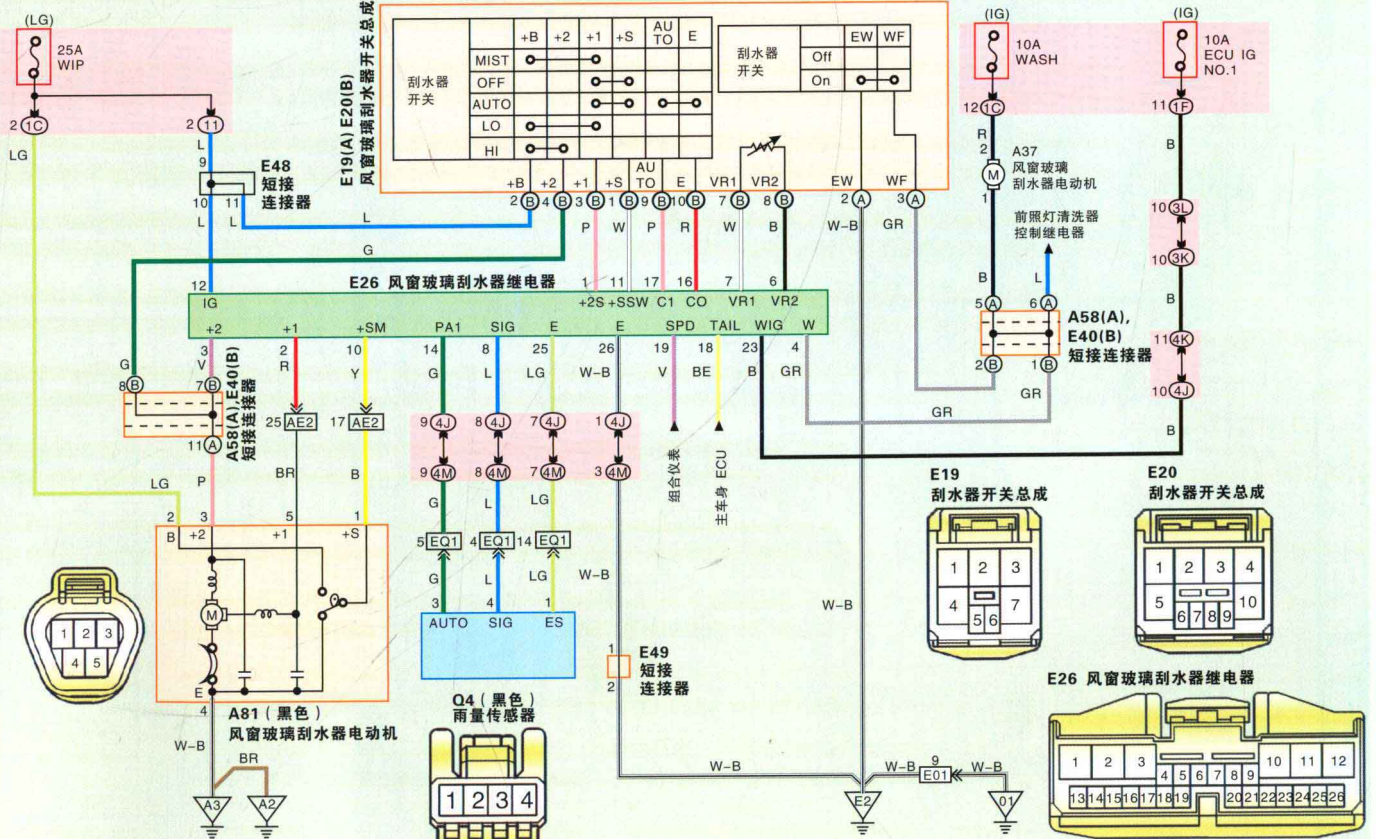
遥控后视镜（不带座椅位置存储器）



后窗除雾器和后视镜加热器



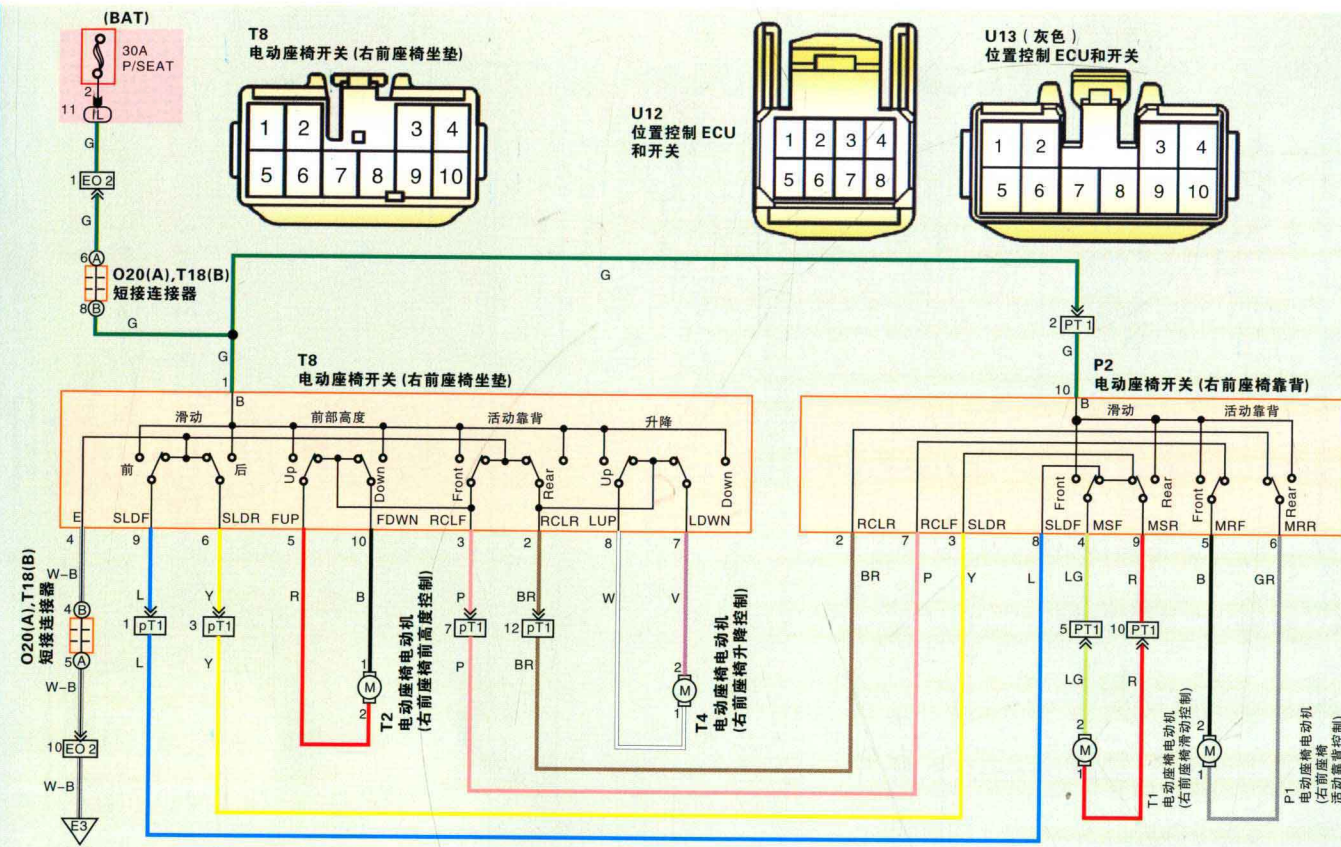
刮水器和清洗器



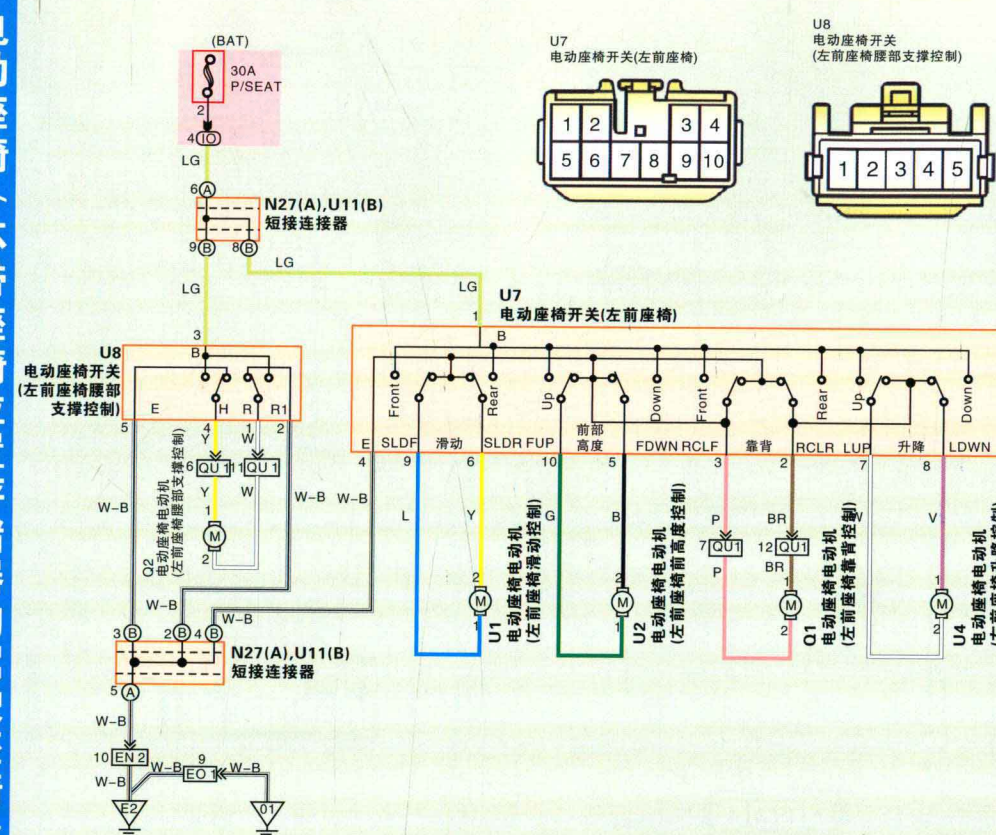


# 车身电器系统电路图2/2

## 电动座椅（前排乘客座椅）



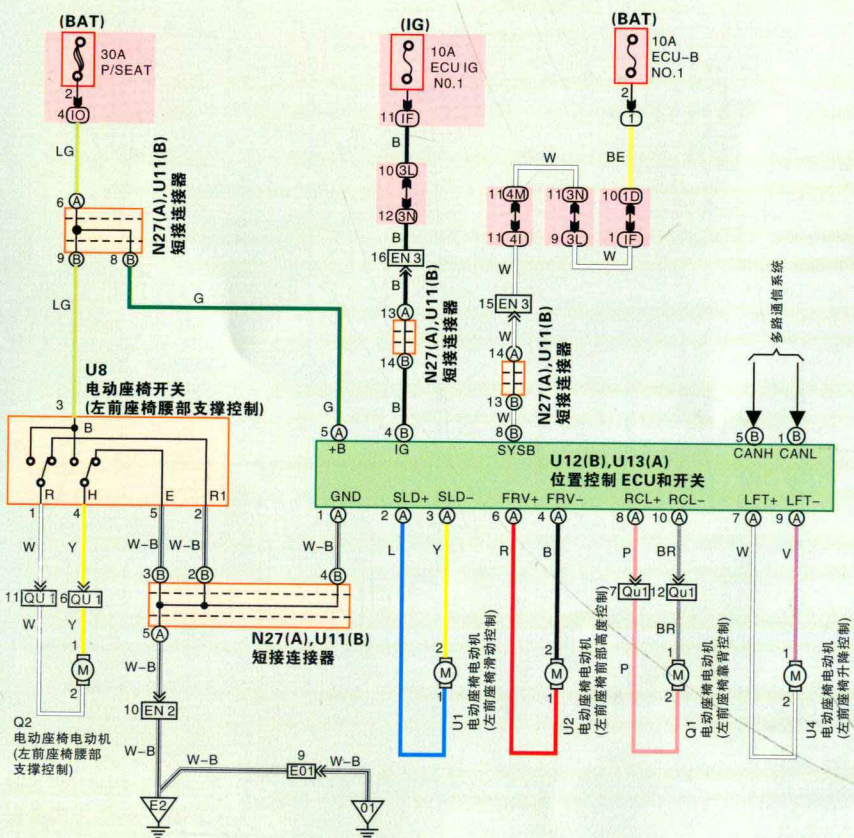
## 电动座椅（不带座椅位置存储器的驾驶员座椅）



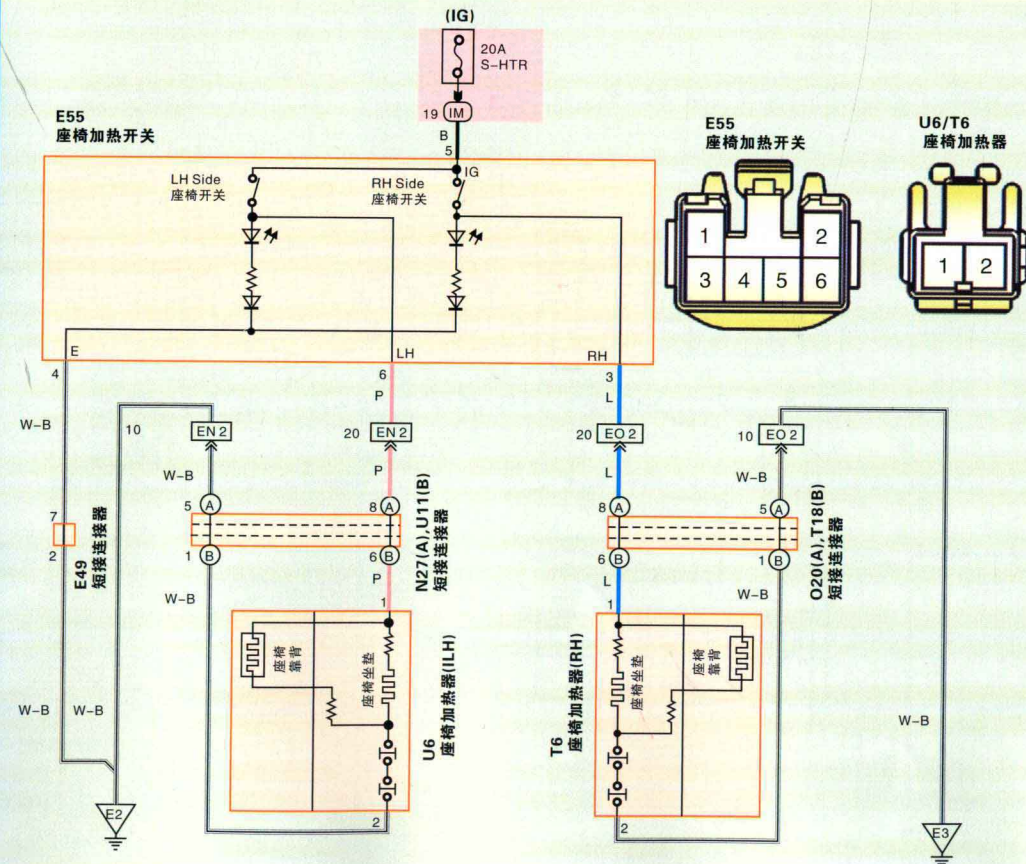
## 电源插座



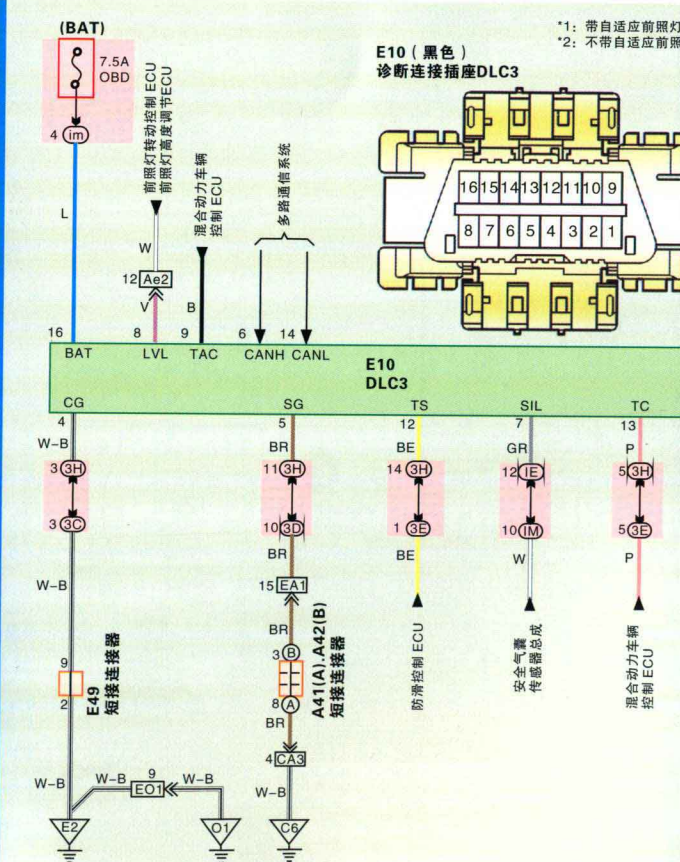
## 电动座椅（带座椅位置存储器的驾驶员座椅）



## 座椅加热器



## DLC3

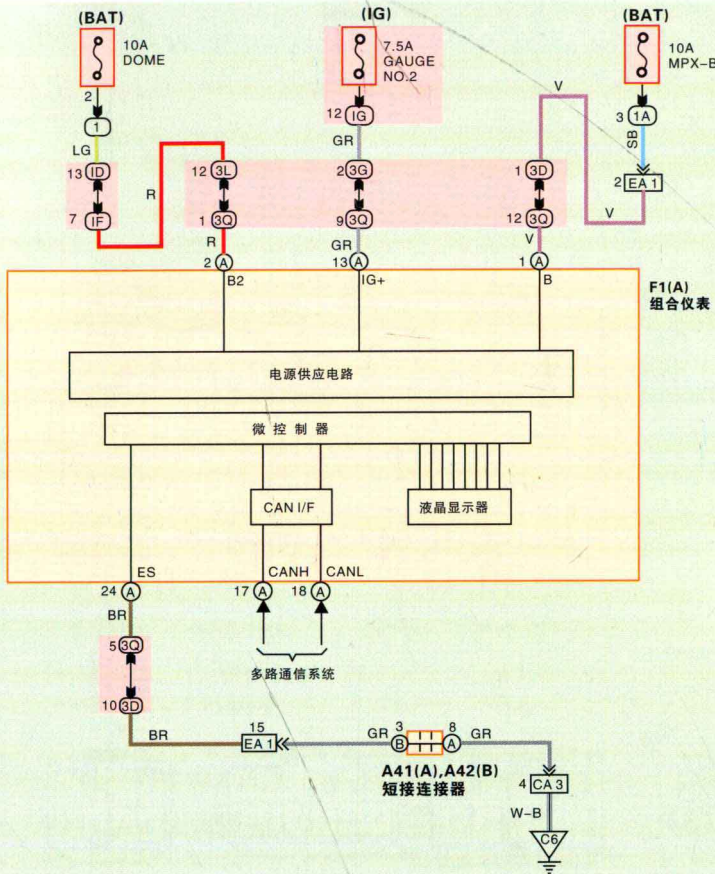
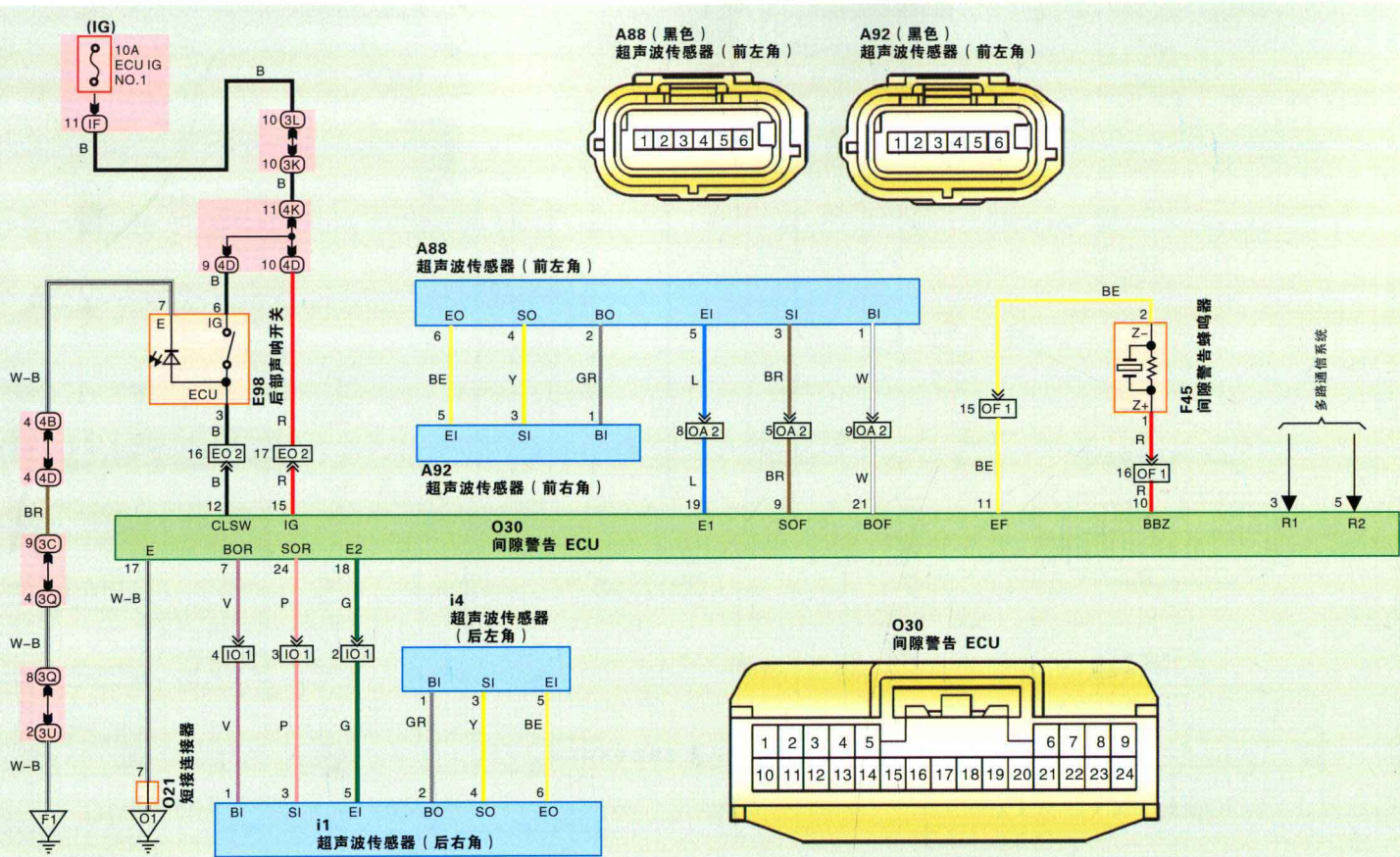


# 驻车辅助系统/组合仪表电路图

广汽丰田凯美瑞



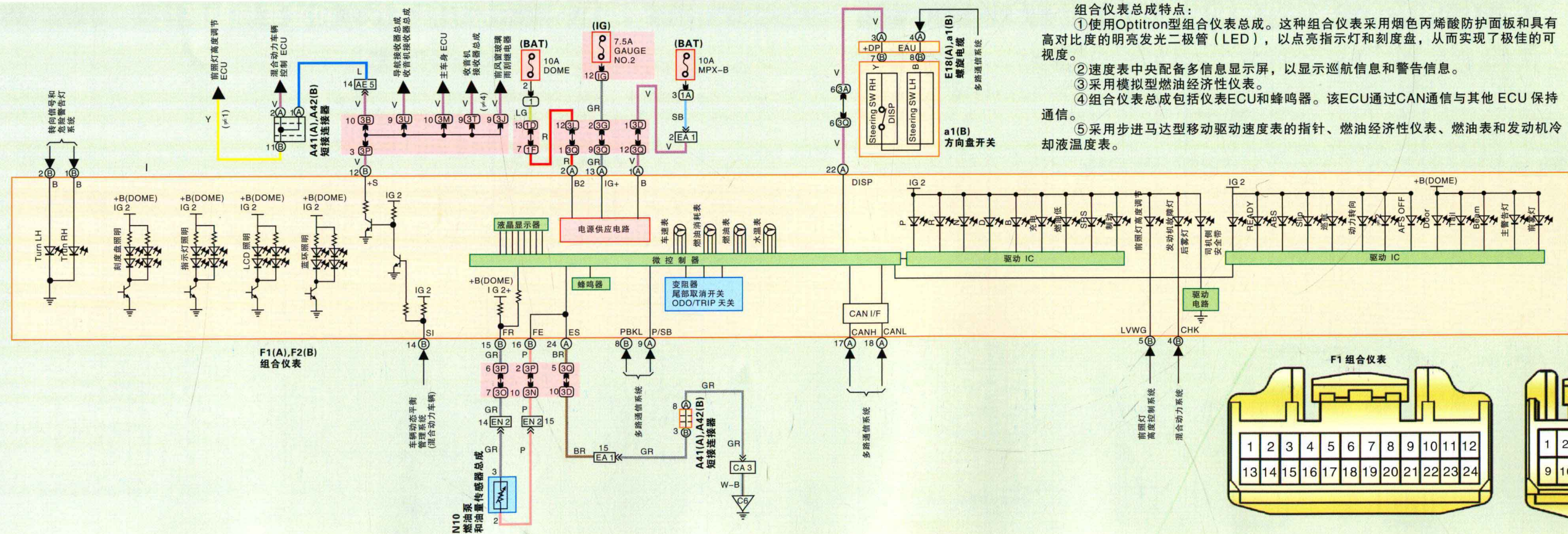
驻车辅助系统（丰田驻车辅助传感器）



丰田驻车辅助传感器系统使用超声波传感器检测车辆前或后车角的障碍物。  
丰田驻车辅助传感器系统通过在组合仪表总成的多信息显示屏上显示障碍物，并使间隙警告蜂鸣器鸣响以告知驾驶员传感器与障碍物间的大致距离及障碍物的位置。  
间隙警告ECU总成和超声波传感器之间的通信使用本地通信线路。  
各丰田驻车辅助传感器的工作条件根据下表所示的安装位置而有所不同。

| 安装位置 | 工作条件                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 前车角  | 电源开关置于ON (IG) 位置。<br>丰田驻车辅助传感器开关打开。<br>换挡杆置于P以外的任何位置。<br>车速为10km/h或更高时，传感器停止工作。 |
| 后车角  | 电源开关置于ON (IG) 位置。<br>丰田驻车辅助传感器开关打开。<br>换挡杆置于R位置。                                |

组合仪表



\*1: 不带自适应前照灯系统  
\*3: 带导航系统  
\*4: 不带导航系统

组合仪表总成特点：  
①使用Optitron型组合仪表总成。这种组合仪表采用烟色丙烯酸防护面板和具有高对比度的明亮发光二极管（LED），以点亮指示灯和刻度盘，从而实现了极佳的可视度。  
②速度表中央配备多信息显示屏，以显示巡航信息和警告信息。  
③采用模拟型燃油经济性仪表。  
④组合仪表总成包括仪表ECU和蜂鸣器。该ECU通过CAN通信与其他 ECU 保持通信。  
⑤采用步进马达型移动驱动速度表的指针、燃油经济性仪表、燃油表和发动机冷却液温度表。

