

微机控制式充电系统

随着总线技术的广泛应用，汽车电气系统总的发展趋势是分布式控制系统代替集中式控制系统，且智能化器件越来越多。在这样的系统中，可以使电力线束与信号（通信、控制）线束互相独立，从而为汽车的电源网络作为一个相对独立的系统创造了条件。

在电源网络管理系统中，充电系统不再是以一个独立的单元而存在，它和电源的载荷、燃油的消耗、大负荷用电器的工作等紧紧地联系在一起，对发电机的控制也更加精准。以下仅以福特蒙迪欧做简单介绍，详细的知识等到大家掌握了更多的发动机及电控知识后，在电控发动机课程中讲解。

福特蒙迪欧充电系统有发动机电脑控制，充电系统原理如图 1 所示。

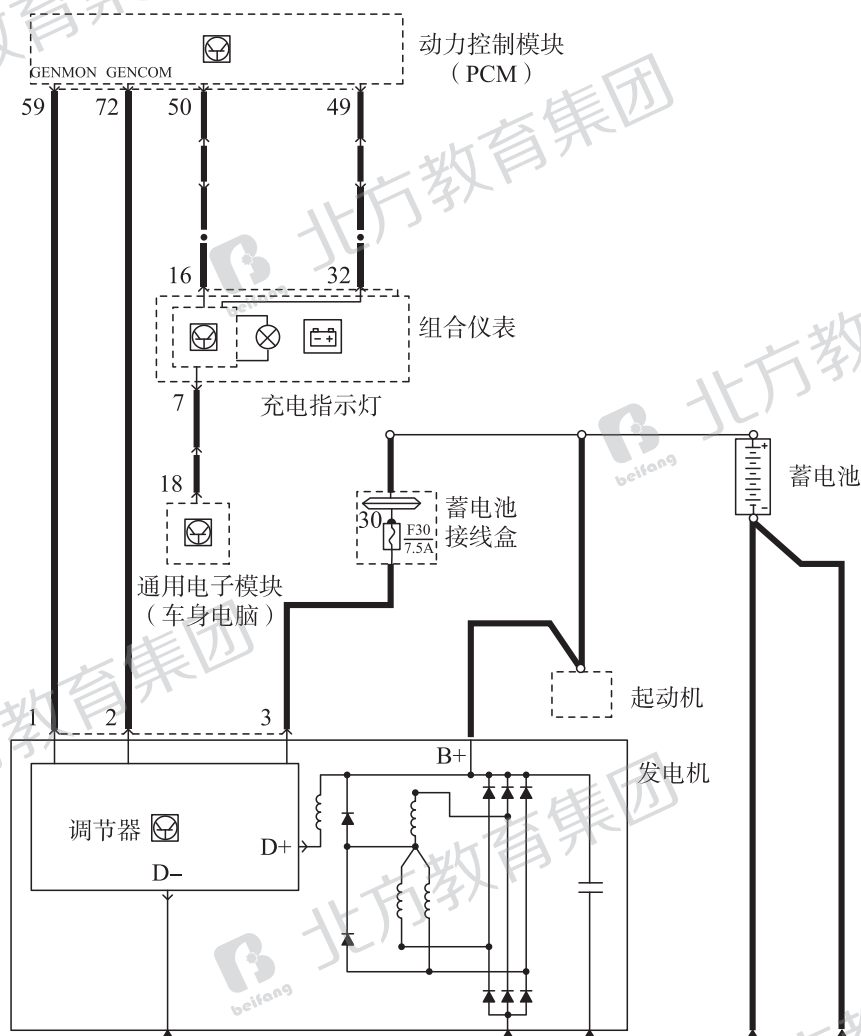


图 1 福特蒙迪欧充电系统

动力控制模块(PCM)与发电机电压调节器之间有2条单向通讯线,这两条线路均采用脉宽调节控制。发电机控制通讯线(GEN COM)传送PCM给电压调节器的电压控制信息。发电机监控电路(GENMON)将发电机负载和发电机的故障信息传送给PCM。电压调节器的第3个针脚即A电路针脚,是专用的蓄电池电压监测线。

PCM采用可校准算法估算蓄电池的温度,降低由于过充电或充电不足造成的蓄电池损害。使用这种算法PCM为充电系统确定最佳的电压设定值,并将最佳设定值的信息通过发电机通讯电路传送到电压调节器。与此同时,动力控制模块还监控发电机通讯电路,监测充电系统信息,如瞬时负载或故障。

当充电系统瞬时电气负载增加(瞬时电气负载会导致怠速不正常)动力控制模块会调节喷油器的喷油时间消除对怠速的影响。在这种情况下,动力控制模块会保持稳定的怠速。

PCM检测到充电系统故障,PCM会通过计算机控制局域网络通讯电路发送CHARGING SYSTEM STATE STATUS(充电系统状态)信息,使仪表板上的充电指示灯点亮。

PCM在500ms内检测不到发电机监控线路的信号,充电指示灯也会点亮。充电指示灯点亮表示动力控制模块检测到存在电压过大的情况。为延长起动机和相关系统的工作寿命,动力控制模块在初始时使用发电机通讯电路,确定一个较低的电压设定值使起动机的机械负荷降低。

每当点火开关拧到ON位置时,仪表板上的充电指示灯会点亮进行灯泡检查。如果充电系统工作正常,PCM会发送CHARGING SYSTEM STATE STATUS-OK(充电系统状态-正常)的信息。发动机运转时PCM确定充电系统工作正常后将立刻发送该信息。如果仪表板没有接收到充电系统工作正常的信息,仪表板将一直点亮充电系统警告灯。配备信息中心显示屏的车辆,在充电系统存在故障时,信息中心显示屏上会显示CHECK CHARGING SYSTEM(检查充电系统)字样。