

## 电动汽车能源管理系统

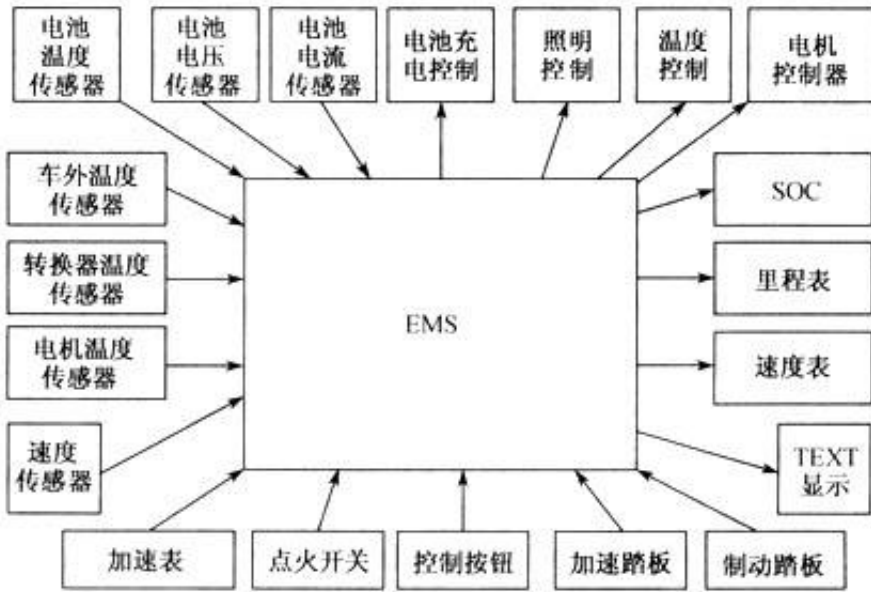


图 1 电动汽车能量管理系统

### 简介

电动汽车能源管理系统，是对电动汽车动力系统能源转换装置的工作能量进行协调、分配和控制的软、硬件的系统。不同种类的电动汽车其能源管理系统构成不同。

### 定义和功用

定义：对电动汽车动力系统能源转换装置的工作能量进行协调、分配和控制的软、硬件系统。能源管理系统的硬件由一系列传感器、控制单元ECU和执行元件等组成，软件系统的功能主要是对传感器的信号进行分析处理，对能源转换装置的工作能量进行优化分析，并向执行元件发出指令。因此，可以说电动汽车能源管理系统的功用是在满足汽车基本技术性能(如动力性、驾驶平稳性等)和成本等要求的前提下，根据各部件的特性及汽车的运行工况，实现能量在能源转换装置(如发动机、电动机、储能装置、功率变换模块、动力传递装置、发电机和燃料电池等)之间按最佳路线流动、使整车的能源利用效率达到最高。

不同种类的电动汽车其能源转换系统构成不同，因而其能源管理的软、硬件系统装置构成就不同。蓄电池电动汽车的能源转换装置仅由电动机/发电机、蓄电池、功率变换模块及动力传递装置等组成，能源传递路线主要有由蓄电池到车轮(行驶)和由车轮到蓄电池(能量回收)两条，因而其能源管理系统最为简单，其主要任务是在满足汽车动力性需求的前提下，使蓄电池储存的能量得到最有效的利用，并能使汽车的减速和制动能量得到最大限度的回收，使汽车的能量效率最大。纯燃料电池电动汽车(指无储能装置的FCV)也与此类似。

混合动力燃料电池汽车和混合动力电动汽车，其能量转换装置通常有发电装置(发动机/发电机或燃料电池)、能量储存装置(蓄电池、超级电容器等)、功率变换模块、动力传递装置、充放电装置等。其能量传递路线有四条：一是由发电装置到车轮的动力传递路线，二是由蓄电池到车轮，三是由发电装置到能量储存装置，四是由车轮到能量储存装置(能量回收)的能量流动路线。

为了使电动汽车具有良好的机械性能、电驱动性能及合理的能量分配等，电动汽车的能源管理系统必须对能量系统的工作进行有效监测和控制，使电动汽车的能量进行最佳流动，以实现最大限度的利用能量，提高汽车的经济性能。因此，可以说能源管理系统是电动汽车整车设计的一个重要环节。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3605.html>