



# 新能源汽车控制策略

部门 Division 汽检教研室-中德项目

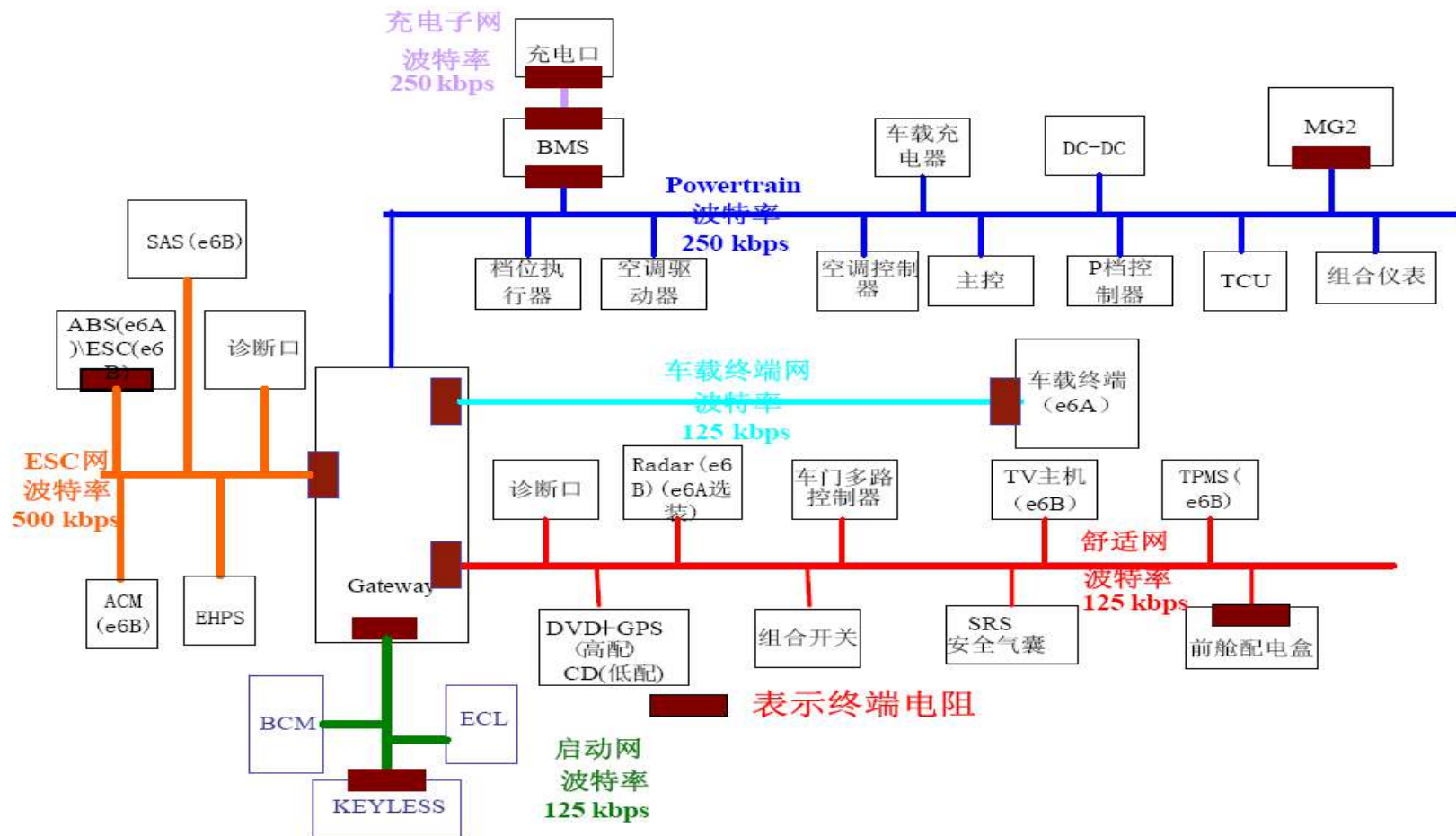
版本号 Version 01

更新日期 Date 2021-1-1

- 1、各个控制系统功能介绍
- 2、VCU控制介绍
- 3、高压上下电控制

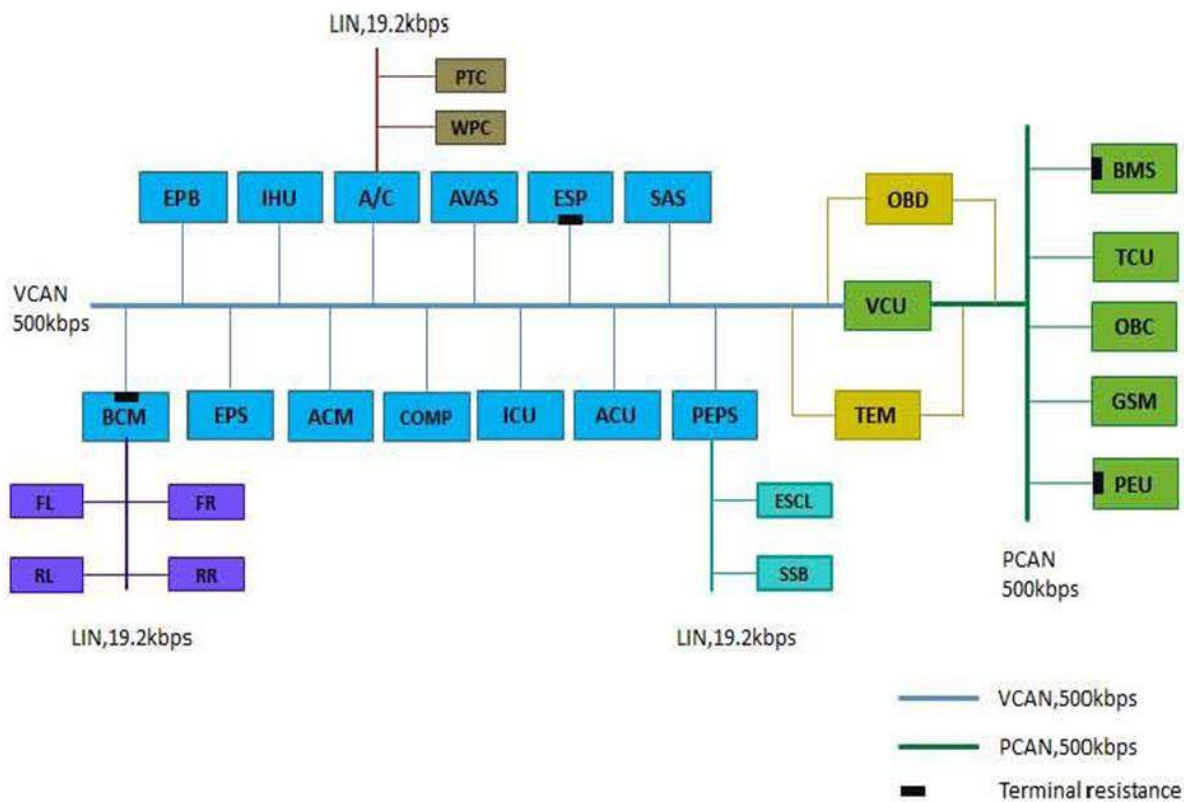


# 新能源汽车网络拓扑结构





# 新能源汽车网络拓扑结构



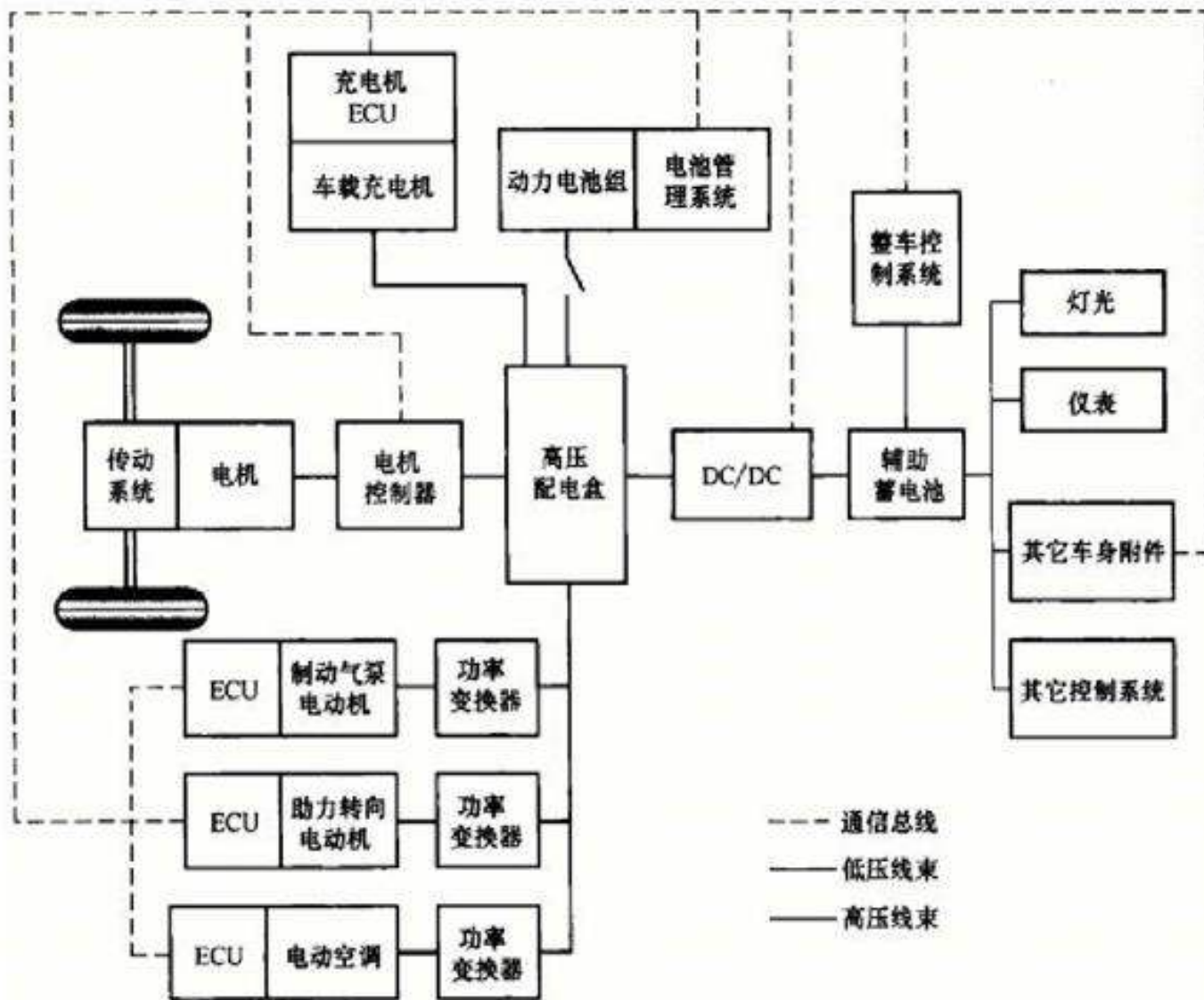
图为帝豪 EV 的网络拓扑图，CAN网络的连通是进行整车诊断的基础。其中分为VCAN还有PCAN两路CAN总线，均可通过OBD 对两路CAN 进行监控。

PCAN总线负责高压模块分别包括有BMS，ACM，OBC，GSM，PEU。其中BMS与PEU各分部120欧姆终端电阻。

VCAN总线负责低压模块分别包括：EPB，IHU，ESP，ICU，BCM 等，其中ESP与BCM各分部120欧姆终端电阻



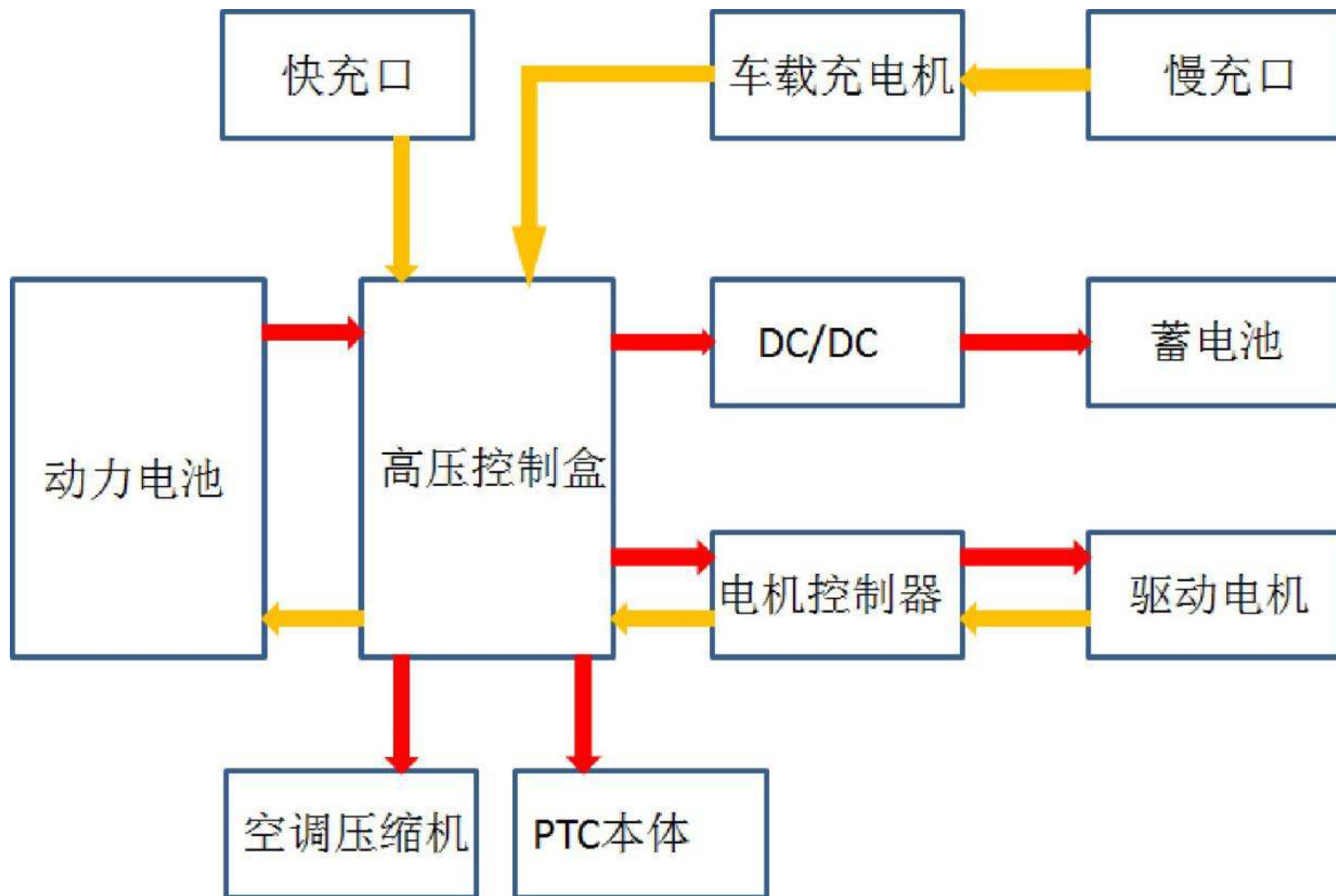
# 新能源汽车零部件关系图







## 1、新能源汽车高压部件

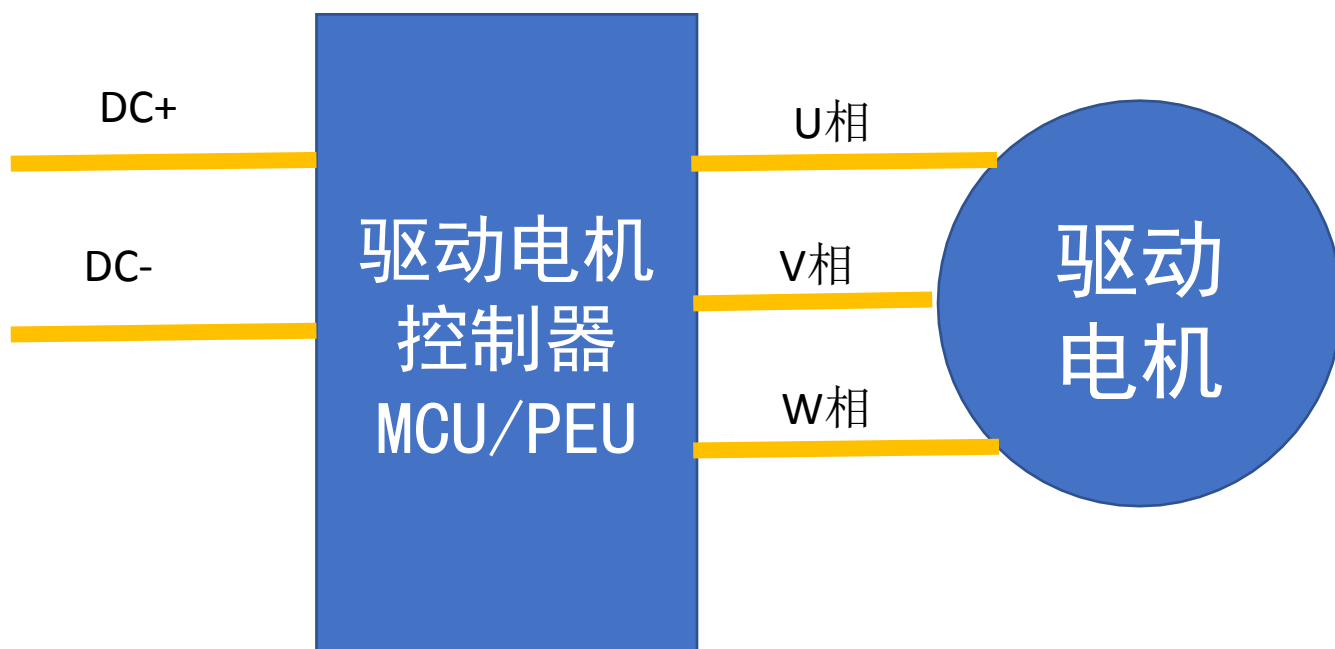




## 驱动电机控制器 ( PEU/MCU )



- (1) 驱动电机控制器其将动力电池提供的直流电，转化为交流电，然后输出给电机；
- (2) 通过电机的正转来实现整车加速、减速；通过电机的反转来实现倒车；
- (3) 其通过有效的控制策略，控制动力总成以最佳方式协调工作。





## DC/DC变换器

主要功能是在车辆启动后将动力电池输入（高压控制盒分配）的高压电（290-420V）转变成低压（9-14V）向12V蓄电池充电，以保证行车时低压用电设备正常工作。

## 高压控制盒

完成动力电池电源的输出及分配，实现对支路用电器的保护及切断。

## 车载充电机(OBC)

用于对动力电池充电。车载充电机将220V交流电转换为动力电池的高压直流电（200~700V DC），实现电池电量的补给。

## 动力蓄电池

主要是进行能量的贮存及能量的释放

## 电池管理系统 (BMS)

对电池进行管理的系统，通常具有量测电池电压的功能，防止或避免电池过放电、过充电、过温度…等异常状况出现。





## 整车控制器 (VCU)



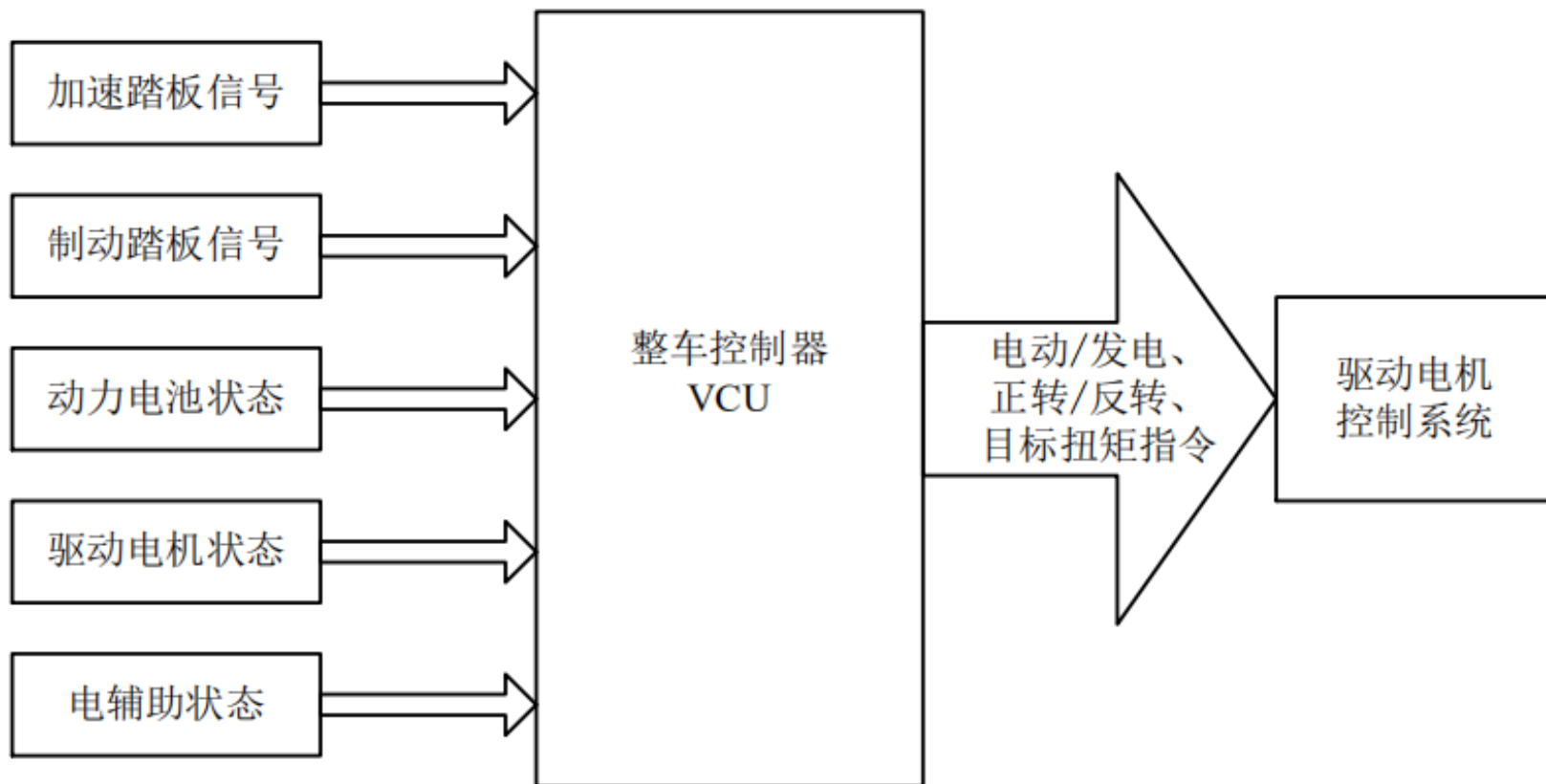
它采集加速踏板信号、制动踏板信号及其他部件信号，并做出相应判断后，控制下层的各部件控制器的动作，驱动汽车正常行驶。

作为汽车的指挥管理中心，整车控制器主要功能包括：驱动力矩控制、制动能量的优化控制、整车的能量管理、CAN 网络的维护和管理、故障的诊断和处理、车辆状态监视等，它起着控制车辆运行的作用。

因此整车控制器的优劣直接决定了车辆的稳定性和安全性。



# 整车驱动控制





# 整车控制器 (VCU)



## (1) 汽车驱动控制

根据司机要求、车辆状态等工况，合理控制电机的工作状态及功率输出，满足驾驶工况要求。包括加减速、恒速、制动和后退的工况。

## (2) 制动能量回馈控制

根据制动踏板和加速踏板信息、车辆行驶信息、动力电池装状态信息，判断制动模式，计算制动力矩分配，回收部分能量。

## (3) 整车能量优化

通过对电动汽车的电机驱动系统、电池管理系统、传动系统以及其他车载耗能部件的协调和管理，获得最佳的能量利用率，延长使用。

## (4) 故障诊断和保护

进行故障诊断，并及时进行相应的安全保护处理，故障码的存储和回调。

## (5) 网络管理

组织信息传输，网络状态监控，网络节点管理等。

## (6) 车辆状态监视

将各自管辖对象的状态信息和故障诊断信息发至总线，由整车控制器通过综合数仪表显示出来。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/315134222232011234>