

机械传动装置是将电机的驱动转矩传输给汽车的驱动轴，从而带动汽车车轮行驶。

2. 车载电源模块

车载电源模块主要包括蓄电池电源、能量管理系统和充电控制器等，它的功用是向电机提供驱动电能、监测电源使用情况以及控制充电机向蓄电池充电。

纯电动汽车的常用电源有铅酸蓄电池、镍镉蓄电池、镍氢蓄电池、锂离子蓄电池等。

纯电动汽车的能量管理主要是指电池管理系统，它的主要功用是对电动汽车用电池单体及整组进行实时监控、充放电、巡检、温度监测等。

充电控制器是把交流电转化为相应电压的直流电，并按要求控制其电流。

3. 辅助系统

辅助系统主要包括辅助动力源、动力转向系统、驾驶室显示操纵台和各种辅助装置等。辅助系统除辅助动力源外，依据不同车型而不同。

辅助动力源主要由辅助电源和 DC/DC 功率转换器组成，其功用是供给电动汽车其他各种辅助装置所需要的动力电源，一般为 12V 或 24V 的直流低压电源，它主要给动力转向、制动力调节控制、照明、空调、电动窗门等各种辅助装置提供所需的能源。

动力转向系统是为实现汽车的转弯而设置的，它由转向盘、转向器、转向机构和转向轮等组成。作用在转向盘上的控制力，通过转向器和转向机构使转向轮偏转一定的角度，实现汽车的转向。

驾驶室显示操纵台类同于传统汽车驾驶室的仪表盘，不过其功能根据电动汽车驱动的控制特点有所增减，其信息指示更多地选用数字或液晶屏幕显示。

辅助装置主要有照明、各种声光信号装置、车载音箱设备、空调、刮水器、风窗除霜清洗器、电动门窗、电控玻璃升降器、电控后视镜调节器、电动座椅调节器和车身安全防护装置控制器等。它们主要是为提高汽车的操控性、舒适性、安全性而设置的，根据需要进行选用。

二、纯电动汽车驱动系统布置形式

电动汽车的驱动系统是电动汽车的核心部分，其性能决定着电动汽车运行性能的好坏。电动汽车的驱动系统布置取决于电机驱动系统的方式，可以有多种多样。常见的驱动系统布置形式如图 3-4 所示。

(1) 传统的驱动模式 图 3-4a 与传统汽车驱动系统的布置方式一致，带有变速器和离合器，只是将发动机换成电机，属于改造型电动汽车。这种布置可以提高电动汽车的起动转矩，增加低速时电动汽车的后备功率。

(2) 电机-驱动桥组合式驱动模式 图 3-4b 和图 3-4c 取消了离合器和变速器，但具有减速差速机构，由 1 台电机驱动两车轮旋转。优点是可以继续沿用当前发动机汽车中的动力传动装置，只需要一组电机和逆变器。这种方式对电机的要求较高，不仅要求电机具有较高的起动转矩，而且要求具有较大的后备功率，以保证电动汽车的起动、爬坡、加速超车等动力性。

(3) 电机-驱动桥整体式驱动模式 图 3-4d 是将电机装到驱动轴上，直接由电机实现变速和差速转换。这种传动方式同样对电机有较高的要求，大起动转矩和后备功率，不仅要求控制系统有较高的控制精度，而且要具备良好的可靠性，从而保证电动汽车行驶的安全、平稳。

(4) 轮毂电机驱动模式 图 3-4e 和图 3-4f 同图 3-4d 布置方式比较接近，将电动机直接

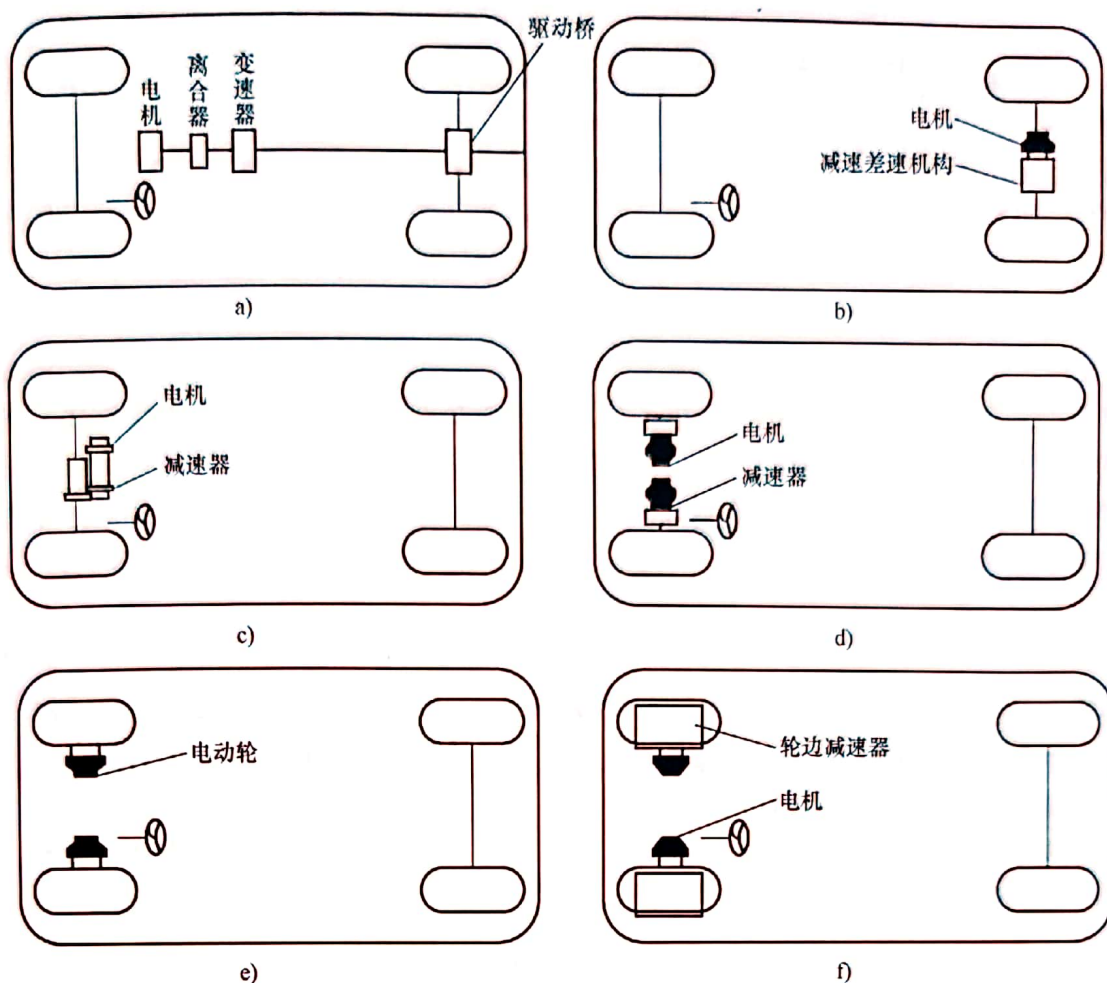


图 3-4 纯电动汽车常见的驱动系统布置形式

- a) 电机轴与驱动轴相互垂直 b) 整体驱动桥式 c) 电机轴与驱动轴相互平行
d) 双电机整体驱动桥式 e) 直流驱动式电动轮 f) 带轮边减速器电动轮

装到了驱动轮上，由电动机直接驱动车轮行驶。

三、电动汽车的关键技术

1. 电池及管理技术

电池是一直制约电动汽车发展的关键因素。要使电动汽车能与燃油汽车相竞争，关键就是要开发出比能量高、比功率大、使用寿命长、成本低的高效电池。

电池组性能直接影响整车的加速性能、续航里程以及制动能量回收的效率等。电池的成本和循环寿命直接影响车辆的成本和可靠性，所有影响电池性能的参数必须得到优化。为了达到最佳的性能和寿命，需将电池包的温度控制在一定范围内，减小包内不均匀的温度分布以避免模块间的不平衡，以此避免电池性能下降，且可以消除相关的潜在危险。

能量管理系统是电动汽车的智能核心。在电动汽车上实现能量管理的难点在于如何根据所采集的每个电池单元的电压、温度和充放电电流的历史数据，来建立能够精确计算电池单元瞬时能量的数学模型。

2. 电机及控制技术

电动汽车的驱动电机是电动汽车的关键部件。要使电动汽车有良好的使用性能，驱动电