



## 《新能源汽车概论》教学课件

---

# 1 走进新能源汽车



## 本章内容

- 熟悉新能源汽车的定义与分类
- 了解新能源汽车的发展历史
- 了解新能源汽车的关键技术
- 分析新能源汽车当前存在的问题
- 认识新能源汽车与传统燃油汽车的异同



## 1.1 熟悉新能源汽车的定义与分类

## 1.1.1 新能源汽车的定义

---

2009年6月17日工业和信息化部印发的《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》中指出：

新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。

本规则所指新能源汽车包括混合动力汽车、纯电动汽车(BEV，包括太阳能汽车)、燃料电池电动汽车(FCEV)、氢发动机汽车、其他新能源(如高效储能器、二甲醚)汽车等各类别产品。

## 1.1.1 新能源汽车的定义

---

2012年6月28日国务院印发的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020年）》中指出：

新能源汽车是指采用新型动力系统，完全或主要依靠新型能源驱动的汽车，本规划所指新能源汽车主要包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车及燃料电池汽车。

## 1.1.2 新能源汽车的分类

### 1. 纯电动汽车

纯电动汽车是指以[车载电源](#)为动力，用电机驱动车轮行驶，符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。



纯电动汽车（北京-EU5）

纯电动汽车具备以下特点：

- (1) 环保、无尾气排放污染。
- (2) 噪声小。
- (3) 能源利用率高。
- (4) 结构简单，维护保养方便。

## 1.1.2 新能源汽车的分类

### 2. 插电式混合动力汽车

插电式混合动力汽车是介于纯电动汽车与燃油汽车两者之间的一种[新能源汽车](#)，既有传统汽车的发动机、变速器、传动系统、油路、油箱。也有纯电动汽车的电池、[电动机](#)、控制电路，而且电池容量比较大，有充电接口，可以实现外部充电。



插电式混合动力汽车（比亚迪2022款宋MAX DM-i）

## 1.1.2 新能源汽车的分类

### 3. 燃料电池汽车

燃料电池汽车是利用氢气和空气中的氧气在车载燃料电池装置经电化学反应产生电能，并以此作为动力的汽车，它实质上也是一种电动汽车。



燃料电池汽车（丰田Mirai）

燃料电池汽车具有如下特点：

- （1）使用寿命长。
- （2）能量转换效率高。
- （3）环保性能好。
- （4）响应性能好。
- （5）能源补充快。

## 1.1.2 新能源汽车的分类

### 4. 太阳能汽车

太阳能汽车是一种靠太阳能转化为电能来驱动的汽车，它也是电动汽车的一种，所不同的是电动汽车的蓄电池靠工业电网充电，而太阳能汽车用的是太阳能电池。太阳能汽车使用[太阳能电池](#)把[光能](#)转化成[电能](#)，电能会在储电池中存起备用，用来推动汽车的电动机。



与传统内燃机驱动的汽车相比,太阳能汽车结构简单,能量来自于太阳,有太阳的地方就有太阳能,能源取之不尽,零排放,零污染。但也导致了太阳能汽车高度依赖太阳,续航里程短,太阳能转化装置的造价高。

太阳能汽车（丰田PRIUS PHV）

## 1.1.2 新能源汽车的分类

### 5. 生物燃料汽车

生物燃料汽车指用生物燃料或掺有生物燃料的燃油的汽车。与传统汽车相比，结构上无重大改动，排放总体上较低，包括甲醇燃料汽车、乙醇燃料汽车和生物柴油汽车等。



乙醇燃料汽车（雷诺梅甘娜）

## 1.1.2 新能源汽车的分类

### 6. 气体燃料汽车

气体燃料汽车指利用可燃气体做能源驱动的汽车。汽车的气体代用燃料种类很多，常见的有天然气和液化石油气。



天然气客车（宇通ZK6116HN5Y）