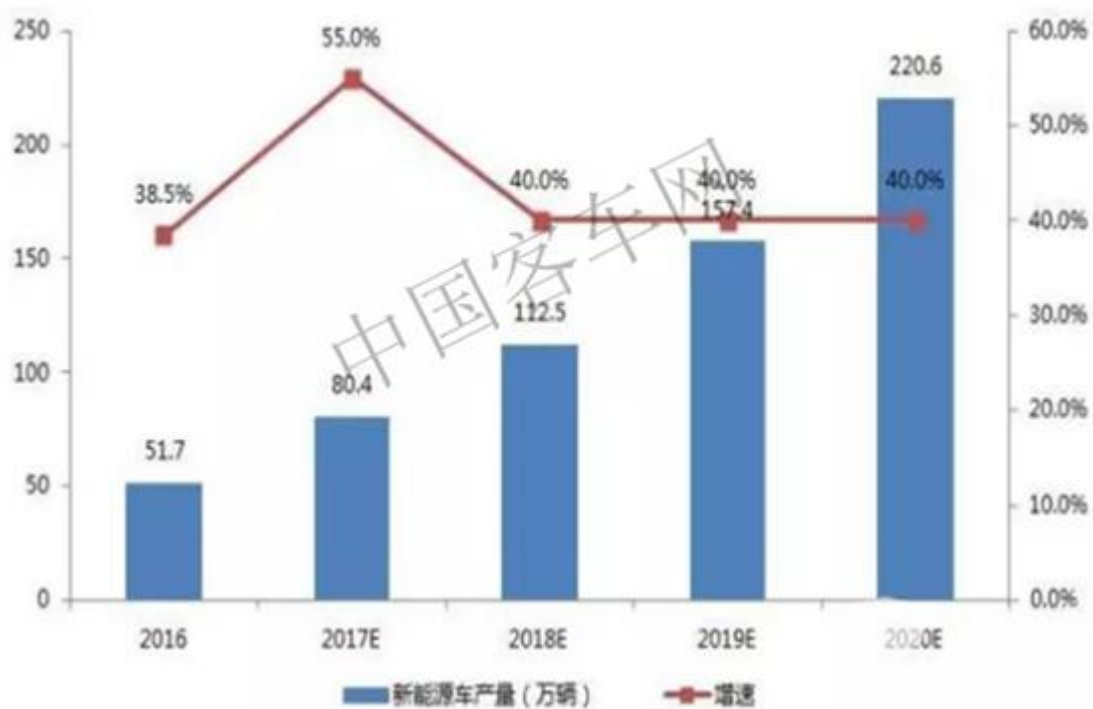






# 新能源汽车的发展速度预测







# 动力电池水平稳步提升

动力电池关键材料国产化进程加快，性能指标稳步提升，成本明显降低；单体、电池包、BMS等方面的安全技术研究全面推进。

□ 性能：磷酸铁锂动力电池单体比能量最高达到150Wh/kg，三元正极材料能量型动力电池单体比能量最高达到230Wh/kg；

□ 成本：电池原材料价格整体呈下降趋势，动力电池系统价格降至0.5元/Wh以下；

□ 产能：我国动力电池产能达到100GWh；

□ 趋势：CATL、比亚迪、国轩等动力电池电芯生产企业通过自主生产、合资、合资等方式逐步向上游材料产业链延伸。

《节能与新能源技术路线图》动力电池技术路线

## 比能量提升

2020年：系统比能量250Wh/kg  
2025年：系统比能量280Wh/kg

## 寿命提升

2020年：系统使用寿命达到10年  
2025年：系统使用寿命达到12年

## 提高安全性

• 新型隔膜 • 电极安全涂层  
• 新型电解液 • 优化电池设计

## 控制成本

2020年：系统成本1.4元/Wh  
2025年：系统成本0.9元/Wh

## 氢燃料电池的类型和特点

电池类型	工作温度	应用领域	优点	缺点
质子交换膜	60~100	运输业、便携式功率源	工作温度低、起动快、重量小、结构紧凑、	需用贵金属作催化剂、成本高、对燃料的纯度要求较高
碱性	90~100	军事、航空、航天	在碱性电解液中阴极反应较快、	需要除去燃料、氧化剂中的杂质气体，例如： $\text{CO}_2$
磷酸型	175~200	电力工业、运输业	工作特性好、效率较高、对燃料的纯度要求不高	铂作催化剂、体积和重量较大、输出的电流、功率较低。
熔融碳酸盐	600~1000	电力工业	效率较高、成本较低、可使用多种材料作催化剂	有腐蚀性，较高的工作温度、加速燃料电池部件的损坏
固体氧化物	600~1000	电力工业	效率高，可用多种燃料，催化剂成本较低、便于维护	较高的工作温度、加速燃料电池部件的损坏

