

中国能源转型与电动汽车产业发展

张 杰

车载信息服务产业应用联盟 (TIAA)

2019年5月10日



目录

CONTENTS

- 1 能源革命与能源转型
- 2 发展电动汽车产业的意义
- 3 产业发展现状
- 4 面临的问题及挑战
- 5 发展趋势及重点

一、中国能源革命与能源转型

◆ “四个革命、一个合作”



推动能源消费革命，抑制不合理能源消费。

坚决控制能源消费总量，有效落实节能优先方针，把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，坚定调整产业结构，高度重视城镇化节能，树立勤俭节约的消费观，加快形成能源节约型社会。



推动能源供给革命，建立多元供应体系。

立足国内多元供应保安全，大力推进煤炭清洁高效利用，着力发展非煤能源，形成煤、油、气、核、新能源、可再生能源多轮驱动的能源供应体系，同步加强能源输配网络和储备设施建设。



推动能源技术革命，带动产业升级。

立足我国国情，紧跟国际能源技术革命新趋势，以绿色低碳为方向，分类推动技术创新、产业创新、商业模式创新，并同其他领域高新技术紧密结合，把能源技术及其关联产业培育成带动我国产业升级的新增长点。



推动能源体制革命，打通能源发展快车道。

坚定不移推进改革，还原能源商品属性，构建有效竞争的市场结构和市场体系，形成主要由市场决定能源价格的机制，转变政府对能源的监管方式，建立健全能源法治体系。



全方位加强国际合作，实现开放条件下能源安全。

在主要立足国内的前提条件下，在能源生产和消费革命所涉及的各个方面加强国际合作，有效利用国际资源。

一、中国能源革命与能源转型

◆ 能源转型的根本目标



清洁化

- ◆ 传统化石能源的清洁化利用
- ◆ 发展可再生能源产业



电力化

- ◆ 清洁、高效、便捷的二次能源利用



综合化

- ◆ 多能互补、协调规划、优化运行、协同管理、交互响应

创能

节能

储能

智能

能源转型三大领域



清洁能源体系



绿色节能建筑



绿色智慧交通



二、中国发展电动汽车产业的意义



- 降低国家对石油进口的依赖，控制对外依存度的过快上升。



- 对电力系统友好，可作为移动储能工具实现削峰填谷。



- 减少污染物排放，降低人类活动对气候变化的影响。



- 推动汽车产业创新发展，为产业升级创造机会。



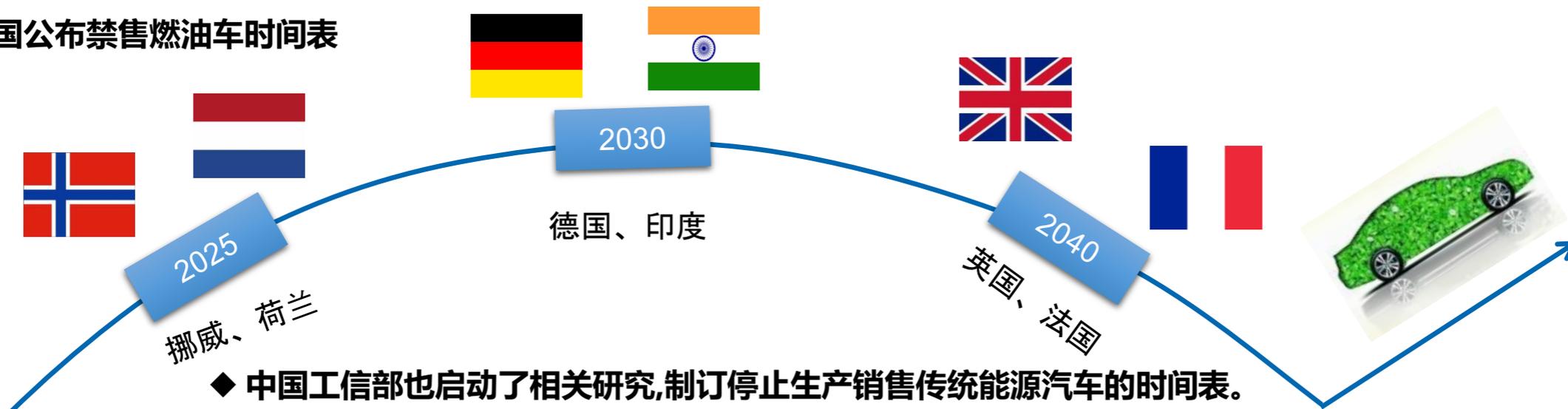
- 创新商业运营模式，探索共享经济和产业的融合发展。



三、中国电动汽车产业发展现状

——政府和多家车企已开始规划禁售传统燃油汽车

◆多国公布禁售燃油车时间表



◆ 中国工信部也启动了相关研究,制订停止生产销售传统能源汽车的时间表。

◆ 多家车企已进行新能源汽车布局, 发布禁售燃油车的长期发展规划。



三、中国电动汽车产业发展现状

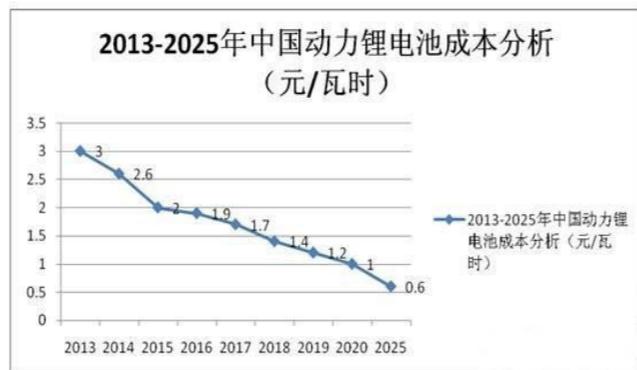
政策优势

- “双积分”政策推动车企向新能源汽车转型，一线城市摇号政策向电动汽车倾斜。
- 国家绿色发展的总体战略为电动汽车产业创造发展环境。



技术创新优势

- 随着技术的不断创新发展，动力电池成本以年均**10%-15%**的速度降低，电动汽车续航里程以年均**100km**的速度增长。



——产业发展优势

驾驶成本优势

- 电动汽车百公里能耗仅约15—20kwh，且可利用夜间谷电充能，保养维护成本远低于传统燃油车，驾驶成本具有较大经济性优势。



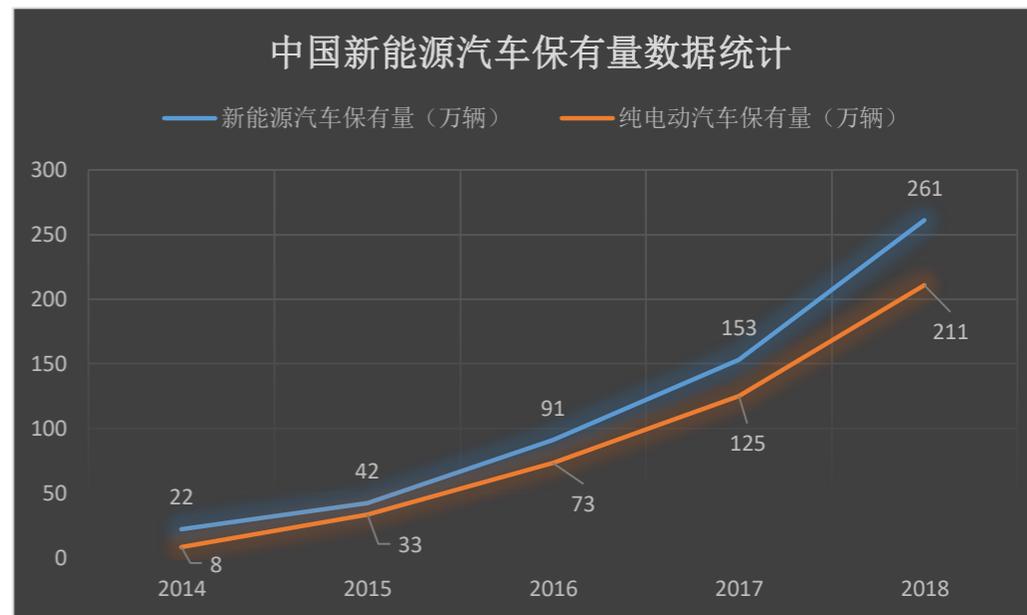
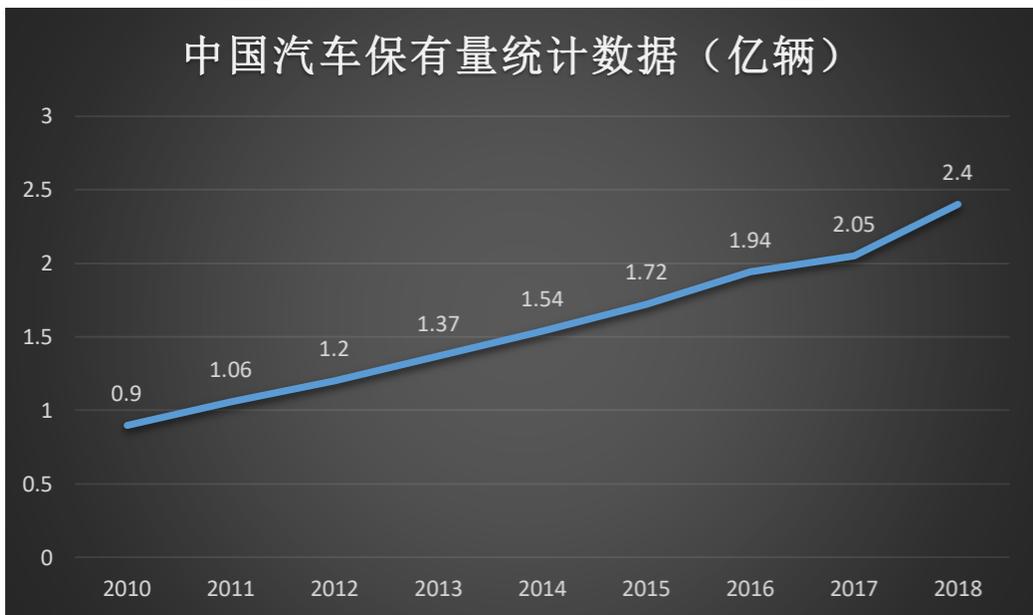
产品体验优势

- 在城市交通低速行驶环境中，电动汽车的噪音和振动水平都要远低于传统内燃机，具有较好的驾驶舒适性。



三、中国电动汽车产业发展现状

——电动汽车保有量增长迅速

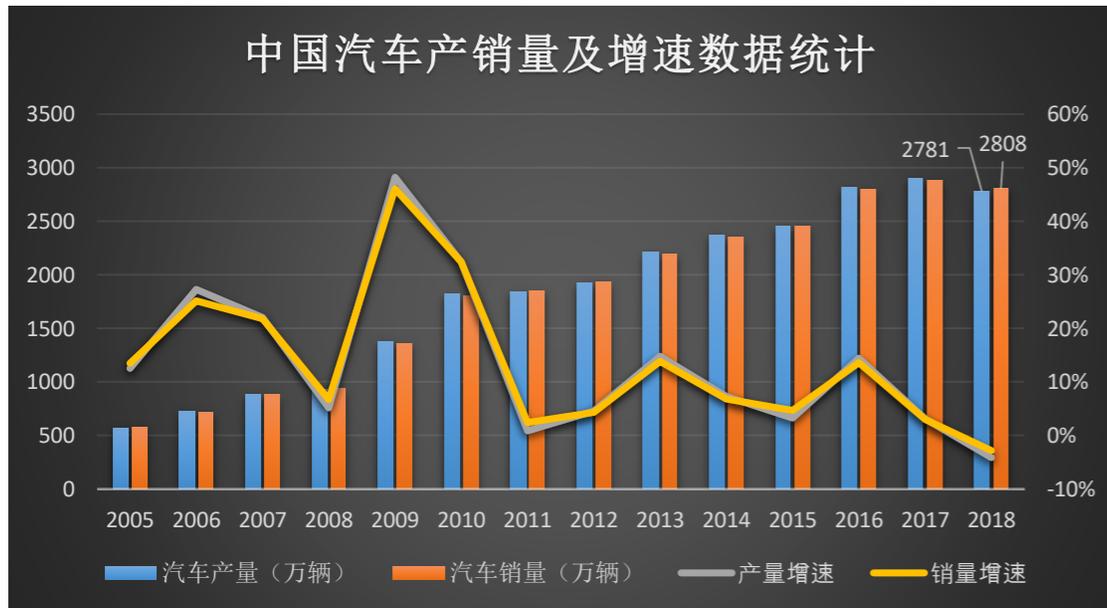


数据来源：中华人民共和国公安部交通管理局

- 2018年中国机动车保有量达到3.27亿辆，其中汽车保有量达到2.4亿辆，小型载客汽车**首次突破2亿辆**，是汽车保有量增长的主要部分。
- 近5年来新能源汽车保有量增长**超10倍**，年均增加**50万辆**，且呈加快增长趋势。
- 新能源汽车保有量达261万辆，比2017年增长70%。其中，**纯电动汽车**保有量211万辆，占新能源汽车总量的**81.06%**。

三、中国电动汽车产业发展现状

——电动汽车产销量逆势增长



数据来源：中国汽车工业协会

- 2018年中国汽车产销量分别完成2780.9万辆和2808.1万辆，比2017年同期分别下降4.2%和2.8%。
- 在车市产销承压环境下，新能源汽车依旧增长迅猛。2018年新能源汽车产销较上年同期分别增长59.9%和61.7%，电动汽车产销分别增长48%和51%。其中，**纯电动乘用车**产销分别完成79.2万辆和78.8万辆，比上年同期分别增长65.5%和68.4%。**纯电动商用车**产销分别完成19.4万辆和19.6万辆，产销量比上年同期分别增长3%和6.3%。

四、中国电动汽车产业面临的问题及挑战

——多方面问题阻碍电动汽车产业健康发展



动力电池安全及回收利用问题

- 2018年，中国共发生电动汽车自燃事件40余起；2019年特斯拉和蔚来汽车的**自燃事件**引发广泛关注。
- 2018年预计退役动力电池为5.14GWh，到2023年理论**退役动力电池**将达到48.09GWh，带来极大的安全隐患、环境影响和资源回收压力。



电动汽车核心技术及质量问题

- 电池、电机、电控核心技术掌握能力不足，**专利质量**有待提高。
- 碰撞易引发燃烧甚至爆炸，参加E—NCAP碰撞测试，没有一例获得五星安全证书，包括特斯拉。



充电桩等基础设施配套欠缺

- 据中国充电联盟统计，2018年底全国公共桩和私人桩共约77.7万台，由此计算**车桩比约2.7:1**。
- 充电设施利用率低下，公共充电设施**利用率不足10%**。**停车位缺口较大**造成燃油车占用充电桩车位。
- 各商家**独立运营**，互不兼容，用户体验差。



电动汽车产能发展不均衡

- 据不完全统计，2018年我国已建成新能源汽车产能超过300万辆，到2020年将达到**1100万辆/年**，从产能利用率来看已相对过剩。
- 从产品品质、生产技术水平、企业综合实力、市场份额来看，低端产能仍占据相当部分，高端产能仍存在较大缺口。



补贴政策是一把“双刃剑”

- 自2009年始，国家补贴推动新能源汽车产业从无到有，逐步发展壮大，但**“骗补”现象**频发，劣币驱逐良币，极大地消耗了公众对电动汽车的信任。
- 自2017年补贴开始退坡，成果过高造成电动汽车的价格与传统燃油车相比不具优势。



电动汽车后市场相对缺位

- 为节约成本，部分新能源车企在售后方面投入较少，**维修点不足**，车主往往无法及时获得维修服务。
- 电动汽车保值率低，二手车市场遇冷。据中汽协统计，3年车龄的二手新能源车**保值率约为47.5%**，部分在40%以下。

四、中国电动汽车产业面临的问题及挑战

——氢燃料电池汽车带来的挑战



- 2018年5月11日，李克强总理参观日本丰田北海道汽车厂区的氢燃料电池汽车。（图片来自网络）

2016-2018年中国氢燃料电池汽车销量数据统计



数据来源：中国汽车工业协会

优势

- 续航里程较长，普遍达到**600km以上**，纯电动汽车平均续航里程为300-400km；
- 充能时间短，加氢所需时间仅为**3-5分钟**，纯电动汽车充电时长最少也要半个小时；
- 氢**资源十分丰富**，储量充足，不会存在资源枯竭情况；
- **唯一排放物为水**，无任何污染物和气体排放。

劣势

- 氢燃料电池汽车**成本较高**，**售价**相比纯电动汽车没有优势；
- 制氢环节工业上主要依靠电解水，目前电能仍多数来自**火电**，与纯电动汽车一样存在伪零排放、转移污染的问题；
- 储氢、运氢环节**安全问题突出**，需要从技术和储运模式上进行突破；
- **加氢站**等基础设施建设成本高昂，投资巨大，发展缓慢；

五、中国电动汽车产业发展趋势及关注重点

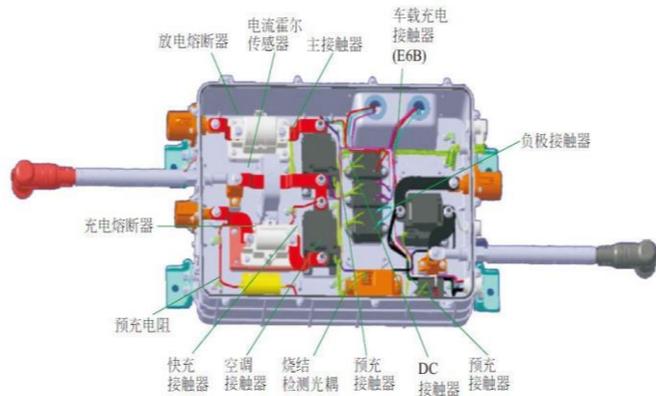
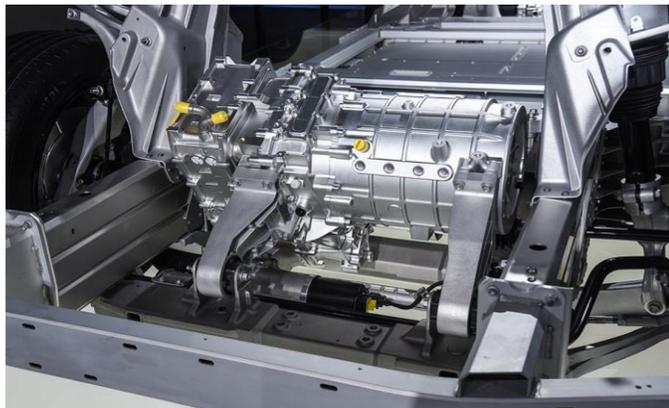
——产业生态链



五、中国电动汽车产业发展趋势及关注重点

◆ 技术创新突破

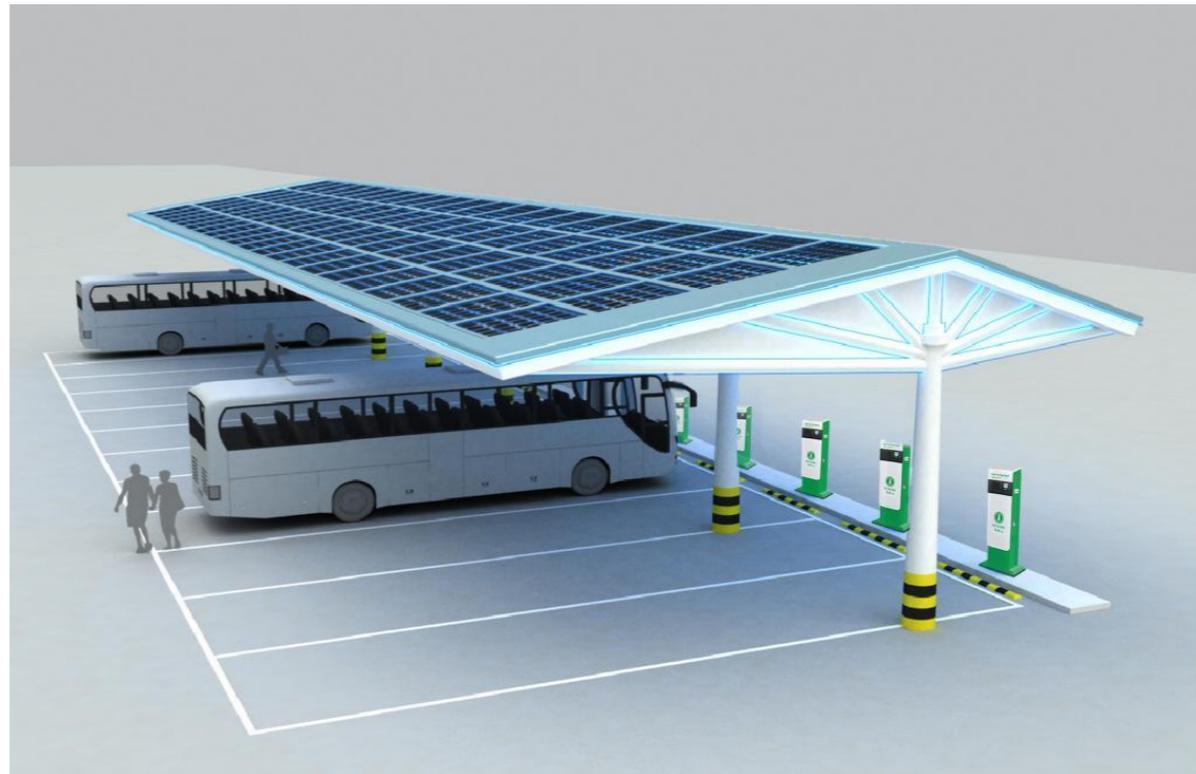
电池能量密度、退役电池回收利用、电控增效系统、电机转换效率、电池正负极及隔膜材料、车载信息系统等技术的创新、突破和完善



五、中国电动汽车产业发展趋势及关注重点

◆ “光储充”一体化的交通能源协同模式

可再生能源+储能，构建分布式微能网系统，以绿色能源推动绿色交通产业发展。



五、中国电动汽车产业发展趋势及关注重点

◆ 以停车场为载体发挥电动汽车移动储能工具的功能

以搭建微能网系统的停车场为载体，利用电动汽车平衡电网稳定性，推动实现电动汽车反向输电计量，以及绿色电力消纳奖励，提高电动汽车的购买积极性。





THANK YOU

感谢聆听，批评指导