

新能源汽车产业发展对传统化石能源影响及应对策略分析

上海国际能源交易中心 赵亚伟 王琦

习近平总书记在第七十五届联合国大会上向世界承诺中国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。在此背景下，迎接能源革命，发展新能源，减少化石能源成为我国能源结构转型的重要方向。电动汽车、燃料电池汽车等新能源汽车的快速发展，已经成为带动我国能源革命和新能源产业发展的前进动力，并且将对我国以化石能源为主的能源结构带来深远的影响。本文通过研究目前以电动汽车为主的新能源汽车发展现状及产业特点，分析新能源汽车产业对原油、天然气等传统化石能源产业的影响，并对期货市场如何拥抱能源转型、更好服务于国家战略和实体经济提出建议。

一、新能源汽车产业发展现状

(一) 全球新能源汽车产业发展情况

为应对能源短缺、环境污染、气候变暖的挑战，响应《巴黎协定》中实现零排放的提议，全球多个国家出台了鼓励新能源、限制化石能源的政策，其中新能源汽车产业是各国较为重视、发展速度较快的能源转型方向。全球范围内，新能源汽车生产及销售主要集中在中国、欧洲和美国等地，欧洲新能源汽车销售主要集中在德国、法国、挪威等国（图 1）。全球新能源汽车市场在过去十年经历了高速增长：2011 年全球新能源汽车销量为 4.65 万辆，2020 年销量为 324 万辆，年均复合增长率达到 60%。

政策层面，新能源汽车作为新生事物，诞生初期难以在成本、技术上与传统燃油汽车进行竞争，其前期技术积累、市场导入期间需要政府大力支持。主要国家和地区如中国、美国、日本及欧盟成员国等都相继出台了各种扶持政策，如税收减免、财政补贴、规定碳排放标准等，促进新能源汽车的技术

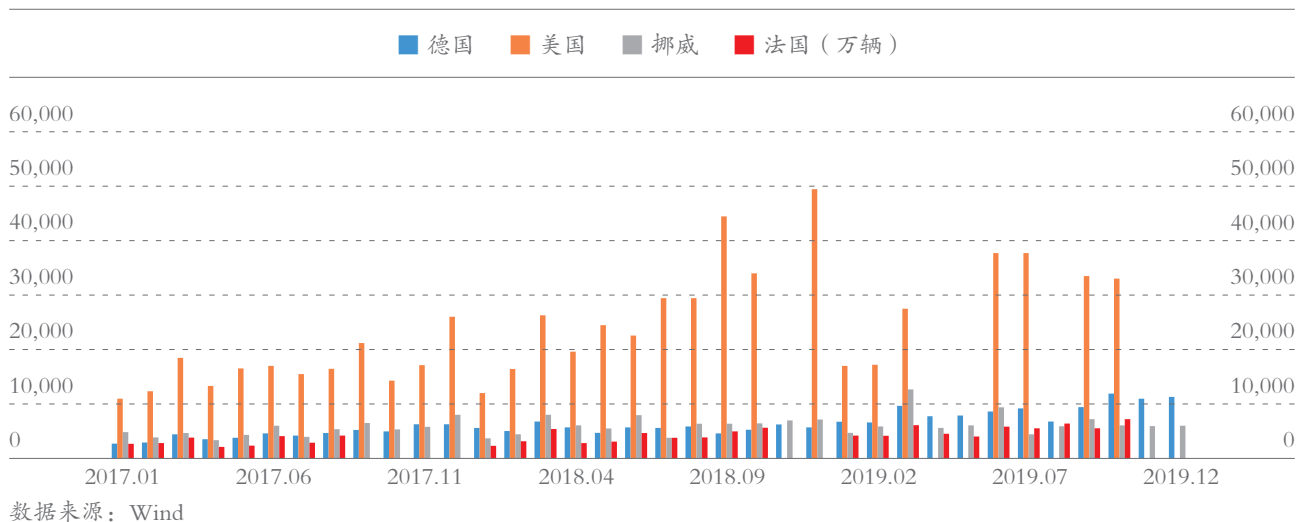


图 1: 2017-2019 年欧美国家新能源乘用车销量

表 1: 部分国家禁售燃油车计划表

国家	禁售计划
荷兰	2025 年禁售燃油车
挪威	2025 年禁售燃油车
印度	2030 年全面禁售燃油车
德国	2030 年全面禁售传统内燃机车
法国	2040 年全面禁售燃油车
英国	2040 年全面禁售传统柴油汽车

提升和市场推广。与此同时，部分国家还公布了禁售燃油车时间，以促成新能源汽车发展目标（表 1）。

（二）中国新能源汽车产业发展情况

整体来看，我国新能源汽车产业经历了“从无到有”、“由乱到治”的发展历程。行业初步进入发展正轨，外资企业、民营企业和国有企业均参与新能源汽车产业链发展，行业从依靠政府补贴发展逐步转向依靠技术进步、品质提升发展。分阶段

看，行业经历了 2010-2012 年的“野蛮生长期”，2014-2017 年的“补贴拉动期”以及 2019 年开始的补贴退坡后的“增速换挡期”，新能源汽车年销售量在补贴退坡后基本稳定在百万辆区间。

经过十余年的发展，我国新能源汽车产销量连续 6 年居全球第一，已经成为全球新能源汽车产销第一大国。2020 年，我国新能源汽车产销分别完成 136.6 万辆和 136.7 万辆，同比分别增长 7.5% 和

10.9%。与 2011 年总销量 0.82 万辆相比，年均复合增速达到 77%（图 2）。

经过激烈的竞争，具有一定技术实力、雄厚资本及先进发展理念的造车公司逐步站稳脚跟，行业集中度显著提升，新能源汽车保有量不断提高。以特斯拉为代表的外资企业，以蔚来、理想、小鹏为

代表的造车新势力，以比亚迪、广汽为代表的国内造车企业已成为新能源汽车行业龙头，新能源汽车产量、销量及保有量逐步提升。根据公安部数据，截至 2020 年底，全国新能源汽车保有量达 492 万辆，占汽车总量的 1.75%，比 2019 年增加 111 万辆，增长 29.18%（图 3）。其中，纯电动汽车保有量

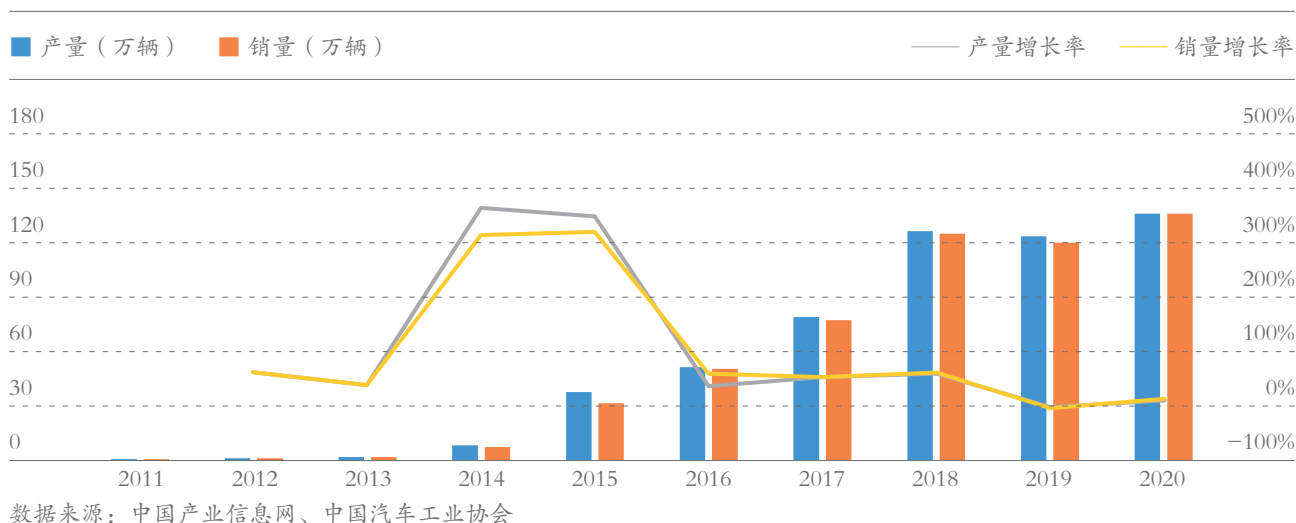


图 2：2011-2020 年中国新能源汽车产销量

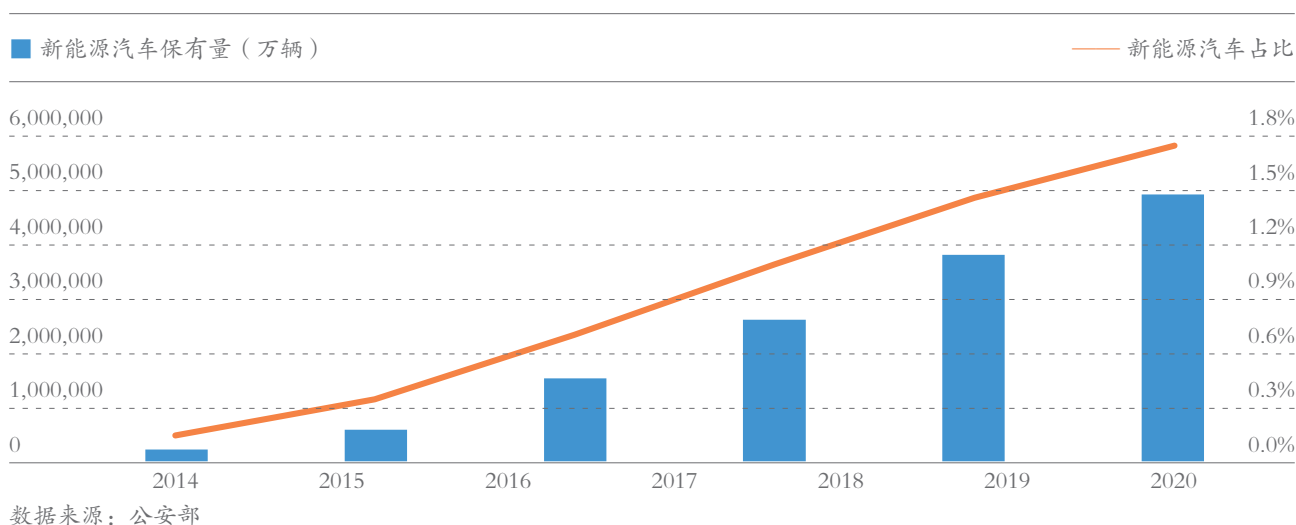


图 3：2014-2020 年我国新能源汽车保有量及占比

400 万辆，占新能源汽车总量的 81.32%。北上广深等限牌城市新能源车保有量及占比具有更高水平，例如上海市 2019 年底新能源车保有量超过 30 万辆，占比超过 7%。

政策层面，作为我国战略性新兴产业，新能源汽车产业发展受到政府高度重视，其先后出台了全方位激励政策：从研发环节的政府补助、生产环节的双积分，到消费环节的财政补贴、税收减免、再到使用环节的不限牌不限购，以及运营侧的充电优惠等，几乎覆盖了新能源汽车整个生命周期。在财政补贴政策上，从 2013 年至今，工信部联合其他部委先后发布 6 份新能源汽车购置补贴通知文件，4 次调整财政补贴标准，表现出了退坡力度加大，鼓励高能量密度、低电耗技术，补贴转向运营端和基础设施建设等政策导向。在双积分政策上，对供给端既有节能油耗、新能源汽车积分占比的硬性约束，又有积分交易、转让的价格信号引导，对传统燃油车油耗趋严管理，鼓励发展新能源车型。不过，我国尚未提出全面禁止燃油车销售时间点，仅海南省

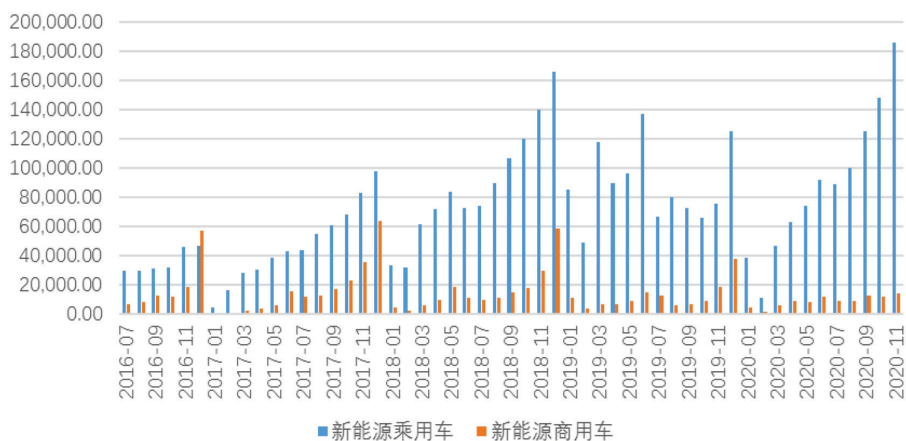
2019 年印发《海南省清洁能源汽车发展规划》，提出“2030 年起，海南全面禁止销售燃油车”，成为我国第一个提出汽车清洁能源化目标并给出时间表的省份。

二、新能源汽车产业发展特点

（一）政策推动和技术进步促进下，新能源汽车行业已进入市场需求驱动发展阶段

1. 新能源汽车市场逐步由补贴驱动转向需求驱动

2020 年 4 月 23 日，四部委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底，并平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。虽然补贴额度进一步减少，新能源乘用车销量增速已经连续 6 个月环比增长，新能源车由政策补贴驱动转向市场需求驱动的结构变化或已经开启（图 4）。



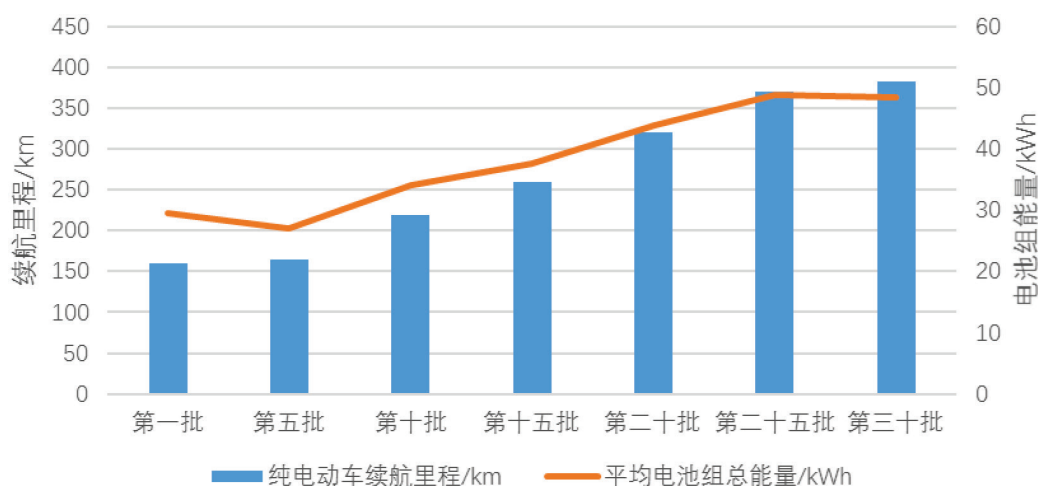
数据来源：中国汽车工业协会

图 4：2020 年 11 月新能源乘用车销量创下历史新高

2. 政策推动与技术进步促进新能源汽车销量增长

新能源汽车销量迎来快速发展的背后是多个因素共同作用的结果。一是国家新能源汽车政策的推动，如投入大量补贴扶持新能源车企的早期发展，一线城市免费赠送新能源牌照，二三线城市新能源汽车不限行等；二是技术创新推动汽车性能提升、价格下降。目前宁德时代电池系统密度超过 180Wh/

kg，主流高端车型 NEDC 续航达到 500 公里以上，刀片电池、换电技术、增程技术等新技术在一定程度上缓解了电动汽车“里程焦虑”（图 5）。电动汽车的智能化及自动化也明显优于传统燃油汽车，尤其引入特斯拉后带动产业链发展和引发的“鲶鱼效应”，使国内车企更加注重技术和品质的提升，对销量有较强的促进作用。



数据来源：工信部各批次《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》

图 5：2014-2020 年平均纯电动车续航里程和电池组能量

3. 新能源汽车未来保有量及占比将会有明显提升

根据国务院 2020 年 11 月 2 日发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2025 年，新能源汽车销量将占当年汽车总销量的 20% 左右，有望突破 500 万辆；到 2030 年，新能源汽车销量将占当年汽车总销量的 40%。同时，由于大量国二、国三汽车已经进入报废退出期，预计新能源汽车保有量占比将会在未来 10 年有明显提升。根据中国汽

车工程学会的预测，2030 年新能源汽车保有量将达到八千万到一亿辆，或将占汽车总保有量的 1/4 到 1/3。

（二）新能源汽车由增量竞争起步，转为向传统燃油车发起挑战

随着新能源汽车技术及品质的不断提升，产业竞争格局已由新能源车企内部竞争转为向传统燃油车企发起挑战。新能源车发展初期，车型主要集中于低端车型，且存在高价低配现象，性价比较低。

目前，新能源汽车在 0-10 万元的低端产品、10-20 万元中端产品、20 万元以上的高端产品领域都有代表性车型，与传统燃油车高度重合，并以其使用经济性和智能化向燃油车发起挑战。其中，特斯拉 Model Y、蔚来 ES8、理想 ONE 等高端车型甚至吸引了一部分宝马、奔驰汽车的潜在客户。

（三）新能源汽车产业带动新兴产业链发展

汽车产业是一个高度系统化、集成化产业集群，传统燃油汽车产业链主要涉及上游的钢铁、铜、塑料、橡胶、玻璃、涂料等原材料行业，中游的发动机、变速箱、制动系统、车身加工、电气系统等零配件制造业，以及下游整车制造工厂。我国是全球最大的汽车生产国，相关产业链配套已非常成熟。

新能源汽车与传统汽车在产业链方面既有一部分重合，又带动了一批新兴产业链的发展。新兴产

业链中，最具代表性的是新能源汽车“三电”系统，即电池、电机和电控系统（图 6）。其中电池产业链最受关注，主要包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜等电池配件的制造。正极材料的制造又带动了三元锂材料（涉及锂、铝、镍、钴、锰等原料）、磷酸铁锂材料（涉及碳酸锂等原料）行业的发展；负极材料带动了天然石墨、人造石墨（涉及针状焦、石油焦等原料）等行业的发展；电解液制造带动了溶剂（涉及环氧丙烷、碳酸二甲酯等原料）、溶质（涉及碳酸锂、六氟磷酸锂等原料）等行业的发展。

由于新能源汽车未来市场巨大，已经产生了对国际市场具有重要影响力的行业巨头。例如，宁德时代通过为特斯拉等主要新能源车企供应电池，受到资本市场追捧，其股票市值超过 8000 亿，已经高于中石油股票市值。

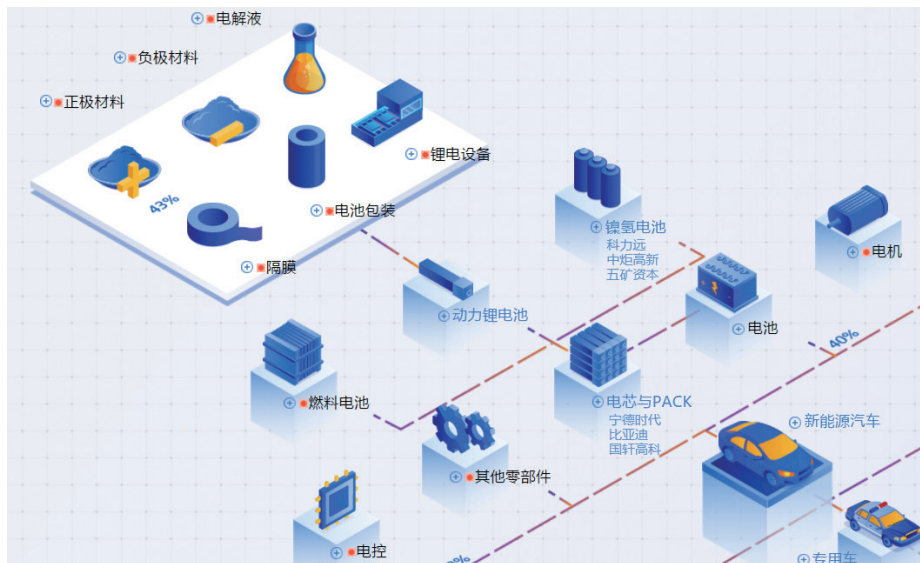


图 6：新能源汽车产业链示意图

（四）现阶段新能源汽车仍有其使用局限性

从目前的普及程度、技术发展等维度考虑，新能源车的发展仍有一定的局限性，短期内尚不能成为交通运输的主要工具。从全球范围看，一是由于新能源汽车发展初期有较高的技术门槛、需要强有力的政策支持力度及完善的基础设施配套。目前仅在中国、西欧、北欧、美国等有较强经济技术实力的国家保有量提升较快，而多数发展中国家鉴于技术实力、基础设施、发电能力等因素限制，短期内尚不具备大规模推广新能源汽车的能力；二是目前技术条件下，动力电池充放电特性决定了低温会影响电池的充放电速率，从而导致新能源车续航缩短。因此，纯电动汽车在高纬度地区的冬季存在适应性较差的缺陷，或许难以大规模推广；三是目前新能源汽车的续航能力及充电速率尚难以取代长途运输行业以及航空运输业的份额。

三、新能源汽车发展对油气市场影响

（一）油气需求量未来平稳增长，仍是全球主要能源来源

根据石油输出国组织（Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC）《全球原油展望 2020》，太阳能、风能和生物能等可再生能源需求年均增长率将达到 6.6%，是增长最快的能源类型。在此背景下，油气需求量将在中长期内保持增长态势，并且仍将是全球主要的能源来源。

长期来看，原油仍将是全球最主要的能源来源，其需求量预计将从 2019 年 9970 万桶 / 日增加至 2040 年约 1.09 亿桶 / 日。其中经济合作与发展组织（Organization for Economic Co-operation

and Development, OECD）国家原油需求量将在 2022-2025 年达峰并开始缓慢下降，非 OECD 国家原油需求量将保持继续增长，从 2250 万桶 / 日增长至 7430 万桶 / 日。道路运输用油中长期来看还将继续增长，2019 年用油量为 4440 万桶 / 日，占全球原油需求量的 44%，预计在 2045 年达到 4700 万桶 / 日。航空运输用油方面，由于疫情影响，航空运输用油需求量在 2020 年下降 50%。随着疫苗的使用及疫情控制，航空运输用油将在 2021 年开始缓慢回升，并在 2023-2024 年恢复至 2019 年水平，并在长期内有较大的增长空间。

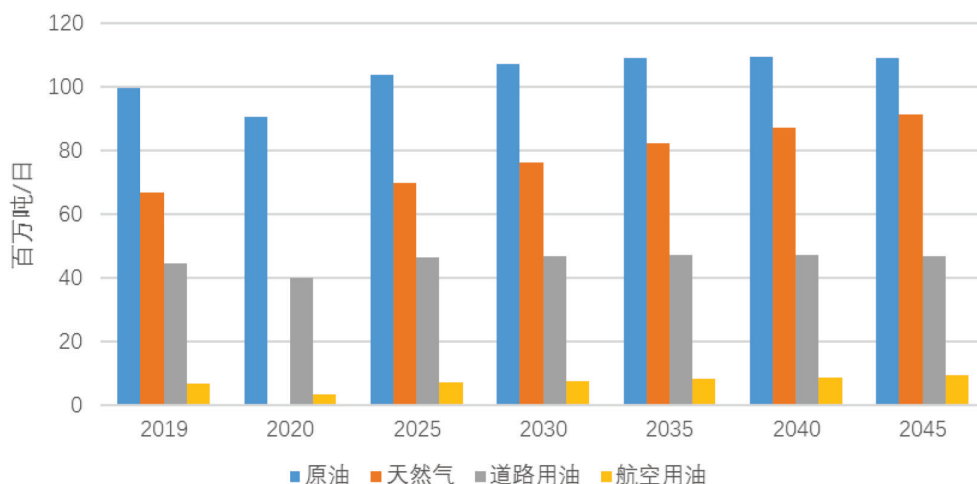
天然气方面，随着全球城镇化水平的提升，工业需求的增加以及在发电行业中取代煤炭的趋势不断增强，天然气将成为 2045 年前增长最快的化石能源。全球需求量有望从 2019 年的 6700 万桶油当量 / 天增长至 2045 年的 9100 万桶油当量 / 天（图 7）。

（二）传统石油公司和汽车公司向新能源产业靠拢

1. 传统石油公司业务拓展至新能源产业

在全球低碳化趋势及能源转型大背景下，传统石油公司也开始涉足新能源产业，并制定了相应的转型战略。其中欧洲石油公司能源转型战略较为激进，以较大力度发展新能源板块，由石油业务向综合能源服务商转型，发展“大能源”企业；美国石油公司则采取相对保守的能源转型策略，对新能源产业进行适度投资；我国国有石油公司也开始在新能源板块布局。

欧洲石油公司方面，BP 公司宣布力争在 2050 年前实现“净零排放”，并为此单独设立了新能源业务板块。在未来 10 年内，BP 公司将每年向低碳



数据来源：OPEC 全球石油展望

图 7：2019-2045 年全球油气需求量预测

业务投资 40-50 亿美元。BP 十分重视中国新能源产业的投资机会，如投资蔚来资本，探索电动汽车和新能源基础设施发展；与滴滴公司合资开发新能源汽车充电站，在光伏和加氢站方向进行投资等。壳牌计划每年投资 20 亿美元用于可再生能源和清洁技术，计划到 2050 年将其碳排放量降低一半，其中电力和电动汽车充电及驾驶将占一大部分，如收购电动汽车充电网络、发展可再生能源电解水制氢、投资风电和太阳能发电等项目。道达尔在新能源领域的投资覆盖太阳能、风电、生物燃料、智能电网等多个领域，计划到 2030 年，每年在可再生能源领域投入 30 亿美元，到 2035 年将新能源市场份额增加到 15%-20%，发展重点为太阳能发电和新一代生物燃料技术等。

与欧洲石油公司相比，美国石油公司仍以油气业务为主要发展方向，逆市收购油气资产。但随着新能源产业迅猛发展，美国石油公司也开始向新能源领域转型。例如埃克森美孚公司传统低碳化业务

包括加强碳捕集与封存技术、剥离油砂等高碳资产等，近年来也在关注太阳能、燃料电池等新兴业务；另一美国石油巨头雪佛龙通过“跨界”充电桩业务，力争从油气生产商转身变成电动车终端能源提供者。

我国国有石油公司新能源业务也已开展一段时间，但是目前总体规模有限。中海油是我国最早介入新能源业务的国有石油公司，曾在风电、太阳能、生物质能、煤制气等多个领域有所投入，目前则主要以海上风电产业化为主线，探索海洋资源的综合利用；中石化依托其发达的加油、加气站系统，开展加油、充电、加氢等综合能源服务业务。此外，中石化还通过与科研机构、航空及新能源龙头企业合作，涉足燃料乙醇、生物柴油、生物航煤等研发和生产。在中石化“一基两翼三新”产业格局打造上，新能源是重要发展平台，包括引领发展氢能、推进发展太阳能和风电、优化发展生物质能等。中石油在新能源领域起步较晚，2020 年 6 月 5 日发布的《中国石油 2019 年环境保护公报》中披露，中国石油宣

布将从“油气”供应商向“综合能源”供应商转型，将提高清洁低碳能源在能源结构中的比例，重视地热能、生物质能、氢能、充（换）电站等新能源业务开发，适度发展风电、光伏发电、干热岩开发等业务，更为积极地应对气候变化。

2. 传统车企加大新能源汽车研发销售力度

随着各国针对燃油车政策的日益收紧，电动车需求加速提升，以及特斯拉等新兴电动车企逐步发

展成熟，传统车企面临着“前有堵截，后有追兵”的局面，加大了对于新能源汽车的研发力度，大力发展纯电动（EV）、插电混动（HEV）、增程式电动（EREV）、燃料电池电动（FCEV）汽车，电动化进程进一步提速（表 2）。传统车企雄厚的资金技术实力、遍布全球的营销网络及强大的品牌效应，将进一步促进新能源汽车在全球范围内的发展和普及。

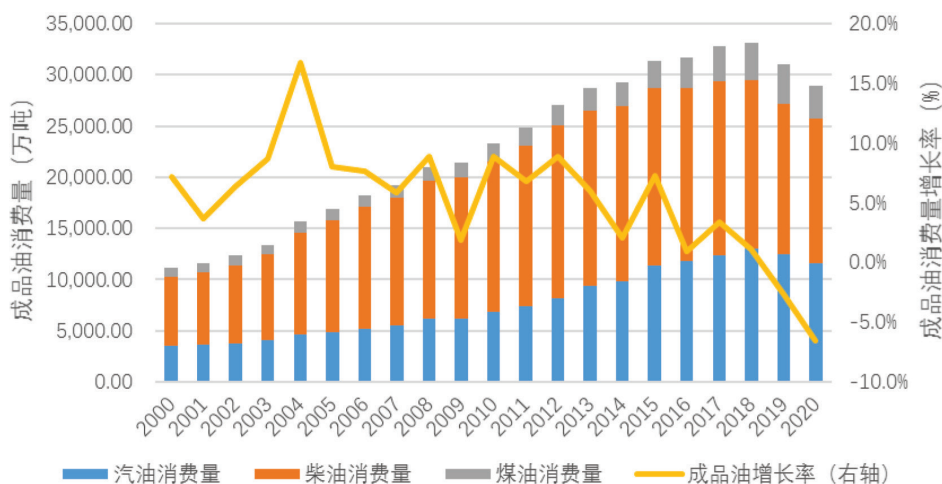
表 2：一线车企新能源汽车发展规划

车企	新能源规划
大众集团	2020 年电动化渗透 3%-4%，2021 年 6%-8%，2025 年 20%（300 万辆），2030 年 30%
戴姆勒	2020 年和 2021 年电动化车型销量分别增加 9% 和 15%，2030 年占比超过 50%
宝马	2025 年新能源车型达到 25 款，15%-25% 销量为新能源车，2030 年电动车保有量超过 700 万辆
雷诺日产	2022 年新能源车型达到 12 款，20% 销量为纯电动车
丰田	到 2025 年全球计划售出 550 万台电动车，HEV 和 PHEV 销量达 450 万辆以上，BEV 和 FCEV 销量达 100 万辆以上
现代起亚	2025 年 BEV+FCEV 年均销量 67 万辆
本田	到 2025 年欧洲市场 2/3 销量为电动车，到 2030 年全球销量 2/3 销量为电动车
沃尔沃	2019 年开始只推出纯电动及混合动力汽车，到 2025 年计划售出 100 万辆电动化车型

（三）新能源汽车的发展或促使成品油消费量提前达峰，改善我国柴汽比结构，减缓原油对外依存度上升趋势

成品油表观消费量多年连续增长后，于 2019 年首次出现下降。随着我国经济的发展，各行业用油需求带动成品油消费量不断攀升，2018 年成品油表观消费量达到 3.33 亿吨，同比增长 1.2%。2019 年成品油表观消费量出现负增长，表观消费总量为

3.1 亿吨，同比下降 2.7%，其中汽油、柴油、煤油表观消费量分别为 1.25 亿吨、1.46 亿吨和 0.39 亿吨，同比分别下降 0.8%、6.0% 和增长 4.4%。2020 年由于公共卫生事件影响，成品油表观消费量继续下滑，表观消费总量为 2.9 亿吨，同比下降 12.91%，其中汽油、柴油、煤油表观消费量分别为 1.16 亿吨、1.40 亿吨、0.33 亿吨，同比分别下降 7.2%、4.11%、15.38%（图 8）。



数据来源：Wind

图 8：2000-2020 年中国成品油消费量变化情况

我国成品油消费或将较预测时间提前达峰。中石化曾在 2018 年《石油蓝皮书》中预测：柴油消费进入回落前的平台期，汽油消费在 2025-2030 年达峰。在新形势下，多重因素或将导致成品油消费提前达峰。一是随着我国经济结构的转型，以及碳达峰、碳中和相关政策的不断推进，目前已经进入峰值的柴油消费量因工业和交通的消费需求持续下滑而下降；二是内燃机技术不断进步，百公里油耗不断降低。2019 年中国乘用车平均燃料消耗量实际值为 5.56 升/100 公里，较 2007 年降低 30% 以上，汽车燃油经济性提高，促使汽油需求增速下降，加之出行方式改变等因素，将导致中国汽油消费增速持续放缓；三是新能源汽车替代作用将越发明显，导致汽油消费量达峰时间提前。若相关规划能够实现，到 2025 年，新能源汽车年销量有望达到 500 万辆，每年能够替代新增汽油消费 435 万吨，接近 2010-2018 年年均新增汽油消费量 626 万吨的 70%。新能源汽车的发展将会促进汽油消费量提前达峰，若

进一步考虑原有燃油车的退出等因素，汽油消费量将在达峰后开始缓慢下降。

炼厂成品油生产结构将发生改变，柴汽比将上升。新能源汽车替代燃油的种类绝大部分是汽油，在大型柴油商用车上的应用还不成熟，因此新能源汽车的发展将有助于缓解柴汽比下降给炼油行业带来的冲击。中石油经研院预测，若 2025 年新能源汽车保有量增至政策规划的 1700 万辆水平，柴汽比将由基准情景的 1.07 上升至 1.21；若 2030 年新能源汽车保有量达 3000 万辆，柴汽比将由基准情景的 1.0 上升到 1.19。

原油对外依存度上升趋势将减缓。根据丰田公司研究成果，如果要把 2025 年我国石油对外依存度控制在 70% 之内，则乘用车需要节油 1.3 亿吨。考虑到我国原油加工量的 50% 用来生产汽柴油，新能源对汽柴油的替代作用，叠加汽车节油技术、智能交通等多重因素，将减缓我国原油对外依存度的上升趋势。

（四）加速下游炼厂由生产燃料向深加工转型

根据 OPEC、BP 等多家机构的能源展望报告，原油的非燃烧使用，即作为化工品、润滑油、沥青等的原料，是未来原油需求继续保持增长的重要方向。在国内炼油产能过剩、成品油需求见顶回落、新能源产业快速发展的背景下，化工企业也开始由主要生产成品油向油气资源的深加工转型。

一是向生产基础化工原料转型。未来炼油产业的业务将从大量生产成品油逐步转变为在满足市场对高品质清洁油品需求的同时，尽可能提高烯烃、芳烃等基础化工原料的产品比例，从而为下游高端新材料、专用化学品和精细化工产业发展提供更加优质的原料保障，进一步拓展炼化行业发展空间，并带动整个行业的提质增效和转型升级。近年来，国内新建大型炼化一体化项目均以拉长产业链、生产高附加值化工品为目标，朝着“油化并举、油头化尾”方向发展。

二是介入新能源汽车材料。近年来，埃克森美孚、巴斯夫等国际巨头积极介入锂离子动力电池的部件生产业务和锂离子动力电池生产业务，并适时介入电动汽车氢燃料电池生产业务，以应对电动汽车对成品油市场的冲击。在市场调研过程中也了解到，我国某些地方炼厂也开始向生产电极材料、电解液等方向转型。

四、期货市场应对新能源产业发展策略

1. 提高原油期货影响力，上市成品油、天然气期货仍是目前期货市场服务实体经济的重要举措。原油期货方面，上市 3 年来，市场运行平稳，功能

发挥凸显，已经成为我国石化企业规避价格风险、优化资源配置的重要工具。下一步，进一步提高原油期货国际影响力，成为亚太定价基准和贸易定价参考，有助于我国石化企业应对挑战，平稳实现转型发展和产业升级。

成品油期货方面，成品油消费量虽然即将达峰，但在未来长时间内仍是我国交通运输能源的主要来源，市场将维持万亿级规模。上市成品油期货，一是有利于生产企业提升竞争力，平稳向新能源、新材料产业过渡。二是为成品油下游消费提供明确价格信号，有助于传统燃油汽车与新能源汽车和谐共存。同时，新能源汽车的发展有助于缓解成品油供需紧张局面，加速成品油市场化改革，交易所应抓住有利时机，进一步推动相关价格政策放开，为成品油期货上市创造有利条件。

天然气期货方面，天然气产业是传统化石能源转向绿色生产的重要路径。天然气期货的上市将为我国绿色、低碳产业发展提供重要金融工具。

2. 积极拥抱新能源汽车产业发展，服务新兴实体经济。在碳达峰、碳中和的背景下，新能源汽车将是交通运输行业未来长期发展方向。期货作为金融市场服务实体经济的重要工具，应提前谋篇布局，积极拥抱新能源汽车产业的发展，这既是期货市场服务实体经济的需要，也是期货市场保住存量资金、吸引增量资金的重要抓手。伦敦金属交易所 (London Metal Exchange, LME) 根据新能源汽车的发展趋势，推出了钴、镍等期货，并于今年 6 月 14 日最新上线了氢氧化锂期货合约；CME 集团也在今年 5 月 3 日推出氢氧化锂期货品种。建议交易所响应国家政策和产业趋势，短期内积极研究推出电动汽车产业相

关期货品种的可行性及必要性，如动力金属、电极和电解液相关材料；中长期内关注研究氢能等新兴能源发展，为产业的发展保驾护航。

3. 关注战略性新兴产业长期发展趋势。2012年和2016年，我国分别发布了“十二五”和“十三五”国家战略性新兴产业发展规划，对战略性新兴产业的重点发展方向、主要任务、发展目标等进行了明确阐述。《规划》代表了我国新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域，重点发展方向包括新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保等。

为保持期货市场竞争力，与时俱进提高服务实体经济能力，一是建议交易所持续跟踪战略性新兴产业发展，如新材料、新能源、半导体、生物医药、高端装备等领域，并对其涉及大宗商品和指数上市期货的可行性及必要性进行研究；二是研究推进新一代信息技术、互联网+应用、大数据、人工智能、核心软硬件设备等在期货市场的应用，提高交易所交易、结算、风控、监查等环节的信息化水平，为市场行稳致远保驾护航。

（责任编辑：李仲）