

汽车电动化产业发展与国家能源安全

史阅宇

江苏常州刘国钧高等职业技术学校，江苏 常州 213025

DOI: 10.61369/SDME.2026050001

摘 要：近年来，随着汽车电动化产业的迅速崛起，其逐渐成为保障国家能源安全的关键抓手。目前，我国石油的年消费量达到7亿吨，其中5亿吨依赖进口，这样会严重威胁国家能源战略与产业安全。电动汽车以电力能源为动力，能够借助风电、太阳能、煤电及核能等多种电力体系实现能源的自主供给，尤其是在特殊时期更能保证国家能源的可控性。我国是全球汽车电动化产业链最完善的国家，保证该产业的做强做大能够有效降低我国对石油进口的依赖，还可抢占全球产业主导地位，更有利于筑牢国家能源与产业安全的屏障。

关 键 词：汽车电动化产业；国家能源安全；电动汽车

Development of Automotive Electrification Industry and National Energy Security

Shi Hongyu

Jiangsu Changzhou Liu Guojun Higher Vocational and Technical School, Changzhou, Jiangsu 213025

Abstract： In recent years, with the rapid rise of the automotive electrification industry, it has gradually become a key measure to safeguard national energy security. At present, China's annual oil consumption reaches 700 million tons, of which 500 million tons rely on imports, which seriously threatens national energy strategy and industrial security. Powered by electric energy, electric vehicles can achieve independent energy supply through various power systems such as wind power, solar energy, coal-fired power and nuclear energy, ensuring the controllability of national energy especially in special periods. China has the most complete industrial chain of automotive electrification in the world. Strengthening and expanding this industry can effectively reduce China's dependence on oil imports, seize a leading position in the global industry, and help build a solid barrier for national energy and industrial security.

Keywords： automotive electrification industry; national energy security; electric vehicle

引言

随着国际形势的持续变化，以及能源格局的深度调整，国家能源安全逐渐成为保证社会、经济稳定发展的核心支撑。目前，我国石油的年均消费达到7亿吨，其中大部分都需要进口，对国外能源过度依赖会严重威胁国家能源战略与产业发展的安全。汽车电动化产业的快速发展为解决这一问题提供了新路径。该产业将电能作为主要能源，能够借助国内的风电、太阳能、煤电及核能等电力能源实现自主供给，特别是在一些特殊时期可保证国家能源的自主管控。近年来，我国的汽车电动化产业链趋势完善，并且具备极强的全球竞争力。充分推动该产业的做强做大既可降低石油进口依赖，又能抢占全球产业的主导权。基于此，文章将聚焦汽车电动化产业发展与国家能源安全的内在联系，旨在为推动产业发展与国家能源安全提供理论与实践参考。

一、汽车电动化产业发展的重要价值分析

国内发电市场，煤炭占全国能源消耗大约占65%，水电占全国能源消耗15%，风电占10%，太阳能5%，核能5%。石油和天然气发电成本高，占比极小。石油天然气利用主要是石化、汽车用燃料和居民生活用气的来源。当前国内资源利用状况和进口如下：

（1）煤炭85%自给自足，并不是国内没有煤炭储备和产量，15%进口只是为了降成本和平衡外贸。煤炭能源安全的是没问题

的。（2）石油自给率不到30%，这不是国内有足够储备和产量，而是国内紧缺资源，不得不靠进口。每年消耗7亿吨，5亿吨需要进口。近来美国、以色列和伊朗中东战争开始爆发，石油来源的不稳定，不但是战争本身影响石油供给，如果伊朗战败，伊朗石油也将被美国掌控，中国石油绝大部分来自中东，中国石油命脉将被美国掌控。当前，中美贸易战是国家的战略较量，关系国际民生的石油被美国掌控是很可怕的。就像科技战领域的EUV光刻机一样。天然气中国储备较高，2025年国内自给率能达到60%左右，40%进口，比石油好的多，而且进口的一半以上是管道进

口，都是友好国家，天然气相对安全很多。（3）水能、太阳能、风能、核能，作为清洁能源，转化为电力，可以为电动汽车供电，而这四大新能源和清洁能源，中国是全产业链，100%国产化。新能源和清洁能源绝对是对中国最可控最安全的能源。当前国家在大力提倡发展水能、太阳能、风能、核能等新能源和清洁能源，新能源比例越高，国家能源安全越有保障。

总体而言，中国能源主要缺石油和天然气，尤其石油。发展新能源电动汽车可以降低石油进口，确保战争时期国家能源安全。当前，国家大力发展风电、太阳能发电、核电、水电，这些都是清洁能源。大力发展新能源电力汽车可以大量消耗清洁能源电力，少用汽柴油。可以降低碳排放，保护大气环境，缓解全球变暖，与2060年国家碳中和战略契合^[1]。

二、汽车电动化产业发展与国家能源安全的内在联系

（一）电力消费与多元能源应用融合

汽车电动化产业与国家能源安全之间可形成“消费端升级－供给端优化”的内在关联，两者互相促进、协同提升。我国资源具备了“富煤、贫油、少气”的特点，而影响能源安全的关键因素在于各种能源的有效利用。汽车电动化产业可以成为我国多元电力的主要消费载体，能够解决风电、光伏等各种新型能源的消费难题。截至2025年我国电动汽车的年消纳清洁能源超3000亿kW·h，促使可再生能源发电利用率提高到98%以上。并且，多元电力体系的不断健全，也可汽车电动化产业的发展提供稳定的能源供给，规避产业发展受限于外部能源供给，显著提升国家能源体系的风险抵御能力^[2]。

（二）石油减耗与电力自主双向联动

汽车电动化产业与国家能源安全之间存在的主要联系在于，交通动力源从进口石油向自主电力的根本性替代，可实现能源消费商的自主管控转型。我国石油的年均消费量达到了7亿吨；其中5亿吨需要进口，交通领域的石油消耗占比达到40%，这是石油对外需求量高的主要原因。而电动汽车将电能作为主要动力，其规模化的发展会使交通领域的石油需求明显减少。2025年，我国电动汽车的保有量已超过1.3亿辆，促进了本年度石油进口量的降低，同比下降9%。并且，我国逐渐完善风电、太阳能、煤电、核能等各种电力供给体系，2023年－2025年我国能源生产与消费构成数据显示，非化石能源的生产占比不断提升，电力供应摆脱对国外资源的依赖（如表1所示）。这种“石油需求减少－电力供给补位”的双向联动，可发挥国内多种能源的优势，有利于筑牢能源安全防线^[3]。

表1 2023年－2025年我国主要能源结构、进口量及消费量统计（部分）

能源类型	指标	2023年	2024年	2025年
煤炭	产量（亿吨）	46.6	47.7	48.3
	进口量（亿吨）	5.3	5.2	4.9
石油	产量（亿吨）	2.00	2.14	2.17
	进口量（亿吨）	5.69	5.53	5.78

石油	对外依存度（%）	74.0	72.2	72.7
非化石能源	发电占比（%）	33.1	58.2	60.0
电力	全社会用电量（亿千瓦时）	92200	98500	103682

（三）电动化融入能源应急保障体系

在战略应急方面，汽车电动化产业发展与国家能源安全可形成相互融合的内在联系，这也成了特殊时期国家能源自主管控的关键支撑。能源安全的关键既在于稳定的日常供给，又在于战争、能源禁运等特殊时期的自主保障能力，而汽车电动化产业的布局能够有效弥补我国传统能源应急体系的短板。2025年，我国电动汽车的车载电池总储能容量超过120GWh，相当于全国10天的应急电力储备，采用V2G技术可使电动汽车成为移动式的储能单元，在应急场景下可以为医院、通信基站等重要设施提供电源，其也已通过了多次应急演练验证了该方案的实效性。与此同时，我国的新能源汽车产业链是全球最完整的，可保证特殊时期的电动汽车生产、维修及零部件供应的自主管控，不再受到供应链“卡脖子”，可使汽车电动化产业成为国家能源应急保障体系的重要组成部分，实现产业发展与应急保障的协同推进^[4]。

（四）产业与能源耦合与相互赋能

在全球产业主导权与国家能源自主权方面，汽车电动化产业与国家能源安全之间可形成深度耦合、互相赋能的内在联系，两者可为国家能源与产业筑牢安全屏障。在燃油车时代，欧美日依托产业链垄断长期掌控汽车产业的主导权，我国交通能源消费也不得不依赖进口石油，产业与能源均受制于人；而目前我国已经构建起全球最完整的新能源汽车产业链，2025年国内新能源汽车的年均产量超过1300万辆，全球市场份额超过45%，动力电池、电机等关键部件的国产率超过95%，全球市场占比超过80%，全面掌控产业的主导权。这种产业链的自主管控可保证汽车电动化产业的稳定发展，从而充分推动石油替代、巩固能源自主。而能源自主的现实需求也可促使电动化产业做强做大，打造“产业自主－能源安全－产业升级”的良性循环，实现两者的相互赋能^[5]。

三、汽车电动化产业发展与国家能源安全的保障措施

（一）健全多元电力供给体系，筑牢能源自主可控根基

针对汽车电动化产业的电力需求，应优化国内多元能源的供给结构，有效摆脱交通领域对进口石油的依赖。2025年，我国发电总装机超过36亿kW，非化石能源的发电装机占比提升至60%左右。其中，风电、太阳能发电装机不断扩大，抽水蓄能装机超过6200万kW。增强煤电的基础保障功能，推进煤电机组的动态改造，提高电力系统的调峰能力，夯实电力供应的“压舱石”。建立健全“西电东输”、“北电南供”的输电网络，不断强化跨区、跨省的电力输送能力。构建电力供需的灵活配置机制，对于充电负荷集中的地区优先电力调度，保证新能源汽车的电能供应稳定，使电动化能源的供给完全依赖国内资源^[6]。

（二）筑牢产业链的自主可控屏障，掌控全球产业主导权

借助我国汽车电动化产业的全球领先优势，借全链条自主可控提升产业安全，为能源替代提供强大支撑。2025年，我国新能源汽车的产销分别为1662.6万辆与1649万辆，连续11年稳定全球首位，新能源汽车的出口达261.5万辆，同比增长1倍，自主品牌的乘用车市场占有率已达七成。更重视电机电控、动力电池等核心部件，不断加大技术研发投入，从而使核心部件的国产率达到98%以上，在锂、镍等稀有资源，应构建国家战略储备体系，借助国内成熟的资源加工能力，开拓海外资源市场及国内勘查开采的路径。落实“产业链长负责制”，鼓励上下游的企业积极创新，将区域配套率提升到75%以上，可有效规避核心环节“卡脖子”，有效巩固全球产业的主导地位，复刻欧美日燃油车时代的产业优势^[7]。

（三）构建能源应急协同体系，强化特殊时期的安全保障

聚焦战争、能源禁运等特殊场景，应构建完善的产业与能源协同的应急保障体系，充分保证能源可控及产业发展的安全^[8]。2025年，我国的石油消费量超过7.62亿吨，外部石油依赖度达70%，交通领域的石油消费占比偏高，电动汽车的规模化发展可显著降低外部能源的依赖度。根据超4000万辆新能源汽车保有量的车载储能资源情况，我国需搭建国家级的电动汽车应急储能调度平台，强调特殊情况下电动汽车向通信基站、医院等重要设施供电的流程及标准。鼓励核心部件生产方储备超40%的应急产能，以便特殊时期快速转产应急车辆及储能设备。健全产业链的应急物流网络，保证核心器件可跨区调配，而且需不断扩大电动

汽车对化石能源的替代规模，使极端场景下的国家能源的供给摆脱进口石油的依赖，进一步筑牢产业发展与能源安全屏障^[9]。

（四）搭建全域智能充换电网络，促进产业规模化发展

要打破推广的瓶颈，需重视充换电基础设施的全域覆盖，充分发挥石油替代效应，筑牢能源安全消费根基。2025年年底，我国充电设施总量超2000万，达到了2009.2万个，车桩比达到1.9:1；其中，公共充电桩471.7万个、私有充电桩1537.5万个，建立起全球最大的充电网络。注重充电网络布局的优化，着重推进城乡接合部、高速公路服务区及大型商圈等区域的充电桩安装，促使充电设备向乡镇拓展。倡导智能有序充换电模式，简化私人充电桩的审批流程，提倡社区、企业安装充电桩，满足电动汽车的多元化补能需求。促使V2G技术的规模化应用，实现电动汽车与电网的双向互动，抑制电网负荷的波动，使电动汽车成为分布式储能单元，打造“充电设施-电网-电动汽车”的正向循环^[10]。

四、结论

总之，推动汽车电动化产业的快速发展，是我国摆脱对外能源依赖、保证国家能源安全的重要举措。构建国内多元电力体系可满足交通的能源需求，充分发挥新能源汽车全产业链的全球领先优势，持续夯实产业发展的基础，有利于实现国家能源自主可控与产业全球主导的目标，从而为我国的战略发展安全提供强大的产业驱动力。

参考文献

- [1] 郭剑锋, 张雪美, 曹琪, 等. 电动汽车助力我国能源安全与“碳达峰、碳中和”协同推进[J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(2): 397-407.
- [2] 重安全·强技术·产业化 长安汽车新能源汽车发展新突破[J]. 瞭望, 2012(11): 50-51.
- [3] 刘坚, 李海. 我国新能源汽车产业发展的挑战和政策建议[J]. 中国能源, 2022, 44(8): 7-11.
- [4] 王震坡, 黎小慧, 孙逢春. 产业融合背景下的新能源汽车技术发展趋势[J]. 北京理工大学学报, 2020, 40(1): 1-10.
- [5] 邓鹏毅, 彭忆强, 蔡云, 等. 新能源汽车产业技术及发展趋势[J]. 西华大学学报(自然科学版), 2017, 36(4): 34-45.
- [6] 王贺武, 石红, 陈萍, 等. 基于数据库的中国节能与新能源汽车产业化进程的分析[J]. 汽车安全与节能学报, 2014, 5(3): 294-297.
- [7] 张厚明, 赫荣亮, 周祺. 电动汽车产业发展趋势展望与对策[J]. 中国国情国力, 2019(6): 61-64.
- [8] 操群, 许骞. 电动汽车发展与产业政策影响研究[J]. 产业经济评论, 2019(2): 20-46.
- [9] 章勇. 从安全问题看新能源汽车如何前行[J]. 科技促进发展, 2010(3): 85-86.
- [10] 建伟. 发展新能源汽车产业的思考[J]. 上海汽车, 2014(10): 1-2.