

基于技术社会建构的新质生产力发展策略研究——以新能源汽车产业为例

王思雅

南京艺术学院，江苏南京，210013；

摘要：“新质生产力”概念为新能源汽车产业研究提供了新视角。本文基于技术社会建构理论，分析新能源汽车这一大规模技术系统的演化过程，并据此进行新质生产力发展策略研究。新质生产力发展并非单纯的技术线性进步，而是由多元社会群体在特定社会—文化—政治背景下，通过“赋义”“协商”和“制度化”过程共同构建的结果。新质生产力发展的社会技术协同趋势明确，是深刻嵌入国家战略逻辑与社会价值体系而推进的技术创新与社会共建。

关键词：新质生产力；新能源汽车；技术社会协同；大规模技术系统

DOI：10.64216/3080-1486.25.10.005

1 “新质生产力”概念为我国新能源汽车研究提供新视角

1.1 新能源汽车研究现状

以“绿色经济”为核心的经济革命席卷全球，各国政府竭力推动低碳环保产业发展，2009 年前后纷纷出台相关法案或国家战略规划以推进使用可再生能源。发展高效电池、低碳汽车及相关技术成为研究热点，在政策刺激、环保观念以及市场应用等消费环节的相互作用下，新能源汽车产业迎来空前发展。分析近十年（2014–2024）我国新能源汽车研究文献：基于政策驱动的产业研究是首批研究要点之一，具体技术攻关以及配套基础设施智能化推进成为后续热点，关于动力电池退役与回收的相关问题又成为最新一轮重点。基于自然科学对新能源汽车进行研究既是产业发展的实际需求，也切实推进了对于新能源汽车各项技术的创新探索。但基于技术社会建构视角将新能源汽车作为一个复合体进行研究同样需要推进。

1.2 “新质生产力”概念与技术社会建构视角下的新能源汽车产业

习近平总书记于 2023 年 9 月提出“新质生产力”这一概念，是指以科技创新为内核、高质量发展为旨归，面向前沿领域及早布局提前谋划，有别于传统生产力概念的经济新常态下的先进生产力新质态。其本质在于以科技创新为驱动、以制度创新为保障、以高素质劳动者为支撑，推动产业结构、组织方式和资源配置的根本性变革。新能源汽车产业既体现了绿色低碳的发展方向，

也承担着带动上下游制造升级和推动交通能源系统重塑的重要任务。它不是对传统汽车产业的简单升级，而是在重大技术突破的基本条件下，逐步完成的以科技创新为动力，以数据计算为支撑的先进生产力新质态，成为“新质生产力”的典型代表。换言之，“新质生产力”概念为新能源汽车研究提供了新视角，带领我们基于技术社会建构视角分析新能源汽车这一技术系统的演化过程。

2 基于技术社会建构视角分析我国新能源汽车发展

2.1 SCOT：对于技术物的灵活阐释

技术社会建构（Social Construction of Technology）简称 SCOT，是由欧洲学者平齐（T. Pinch）、比克（W. Bijker）等在上世纪 80 年代提出的技术社会学理论，强调技术物进化并不纯粹依赖于物质的线性发展，而是一个在区域文化、社会制度等等意识形态作用下多元社会群体相互影响的结果。这些要素彼此碰撞过程中相关社会群体拥有自由的解释权利。技术物在这种状态中不断接受或争论，逐步协商并验证，最终趋向稳定达到形式、功能等等的规范。

2.2 四阶段：新能源汽车的技术物分析

新能源汽车作为新质生产力代表，是存在于宏观社会体系中的技术物。依据 SCOT 四项核心概念为分析框架 ① “interpretive flexibility”，强调技术物在形成阶段存在多种解释路径；② “relevant social groups”，即与此技术物发展相关的不同社会主体彼此进

行商议的多元化的设计过程；③“closure and stabilization”，指在前一阶段对技术物进行设计之后，迎来了相关社会群体的共识以及产业标准的达成，技术物发展逐步完成闭合；④“wider context”，可以视为在技术物完成封闭状态的过程中，持续不间断地被嵌入的社会—文化—政治背景）推演新能源汽车发展历程，可得：

一，形成阶段。新能源汽车这一技术物在最初发展时就显示出阐释的灵活特性。混合动力（HEV）、纯电力（BEV）、燃料电池（FCEV）等不同动力源同时存在，展现出消费群体对新能源汽车这种交通工具的需求差异化；国家政策推进产业转型以节能减排，产业在新需求下调整制造规模以把握成本；社会组织的环保诉求等等。社会群体基于不同视角而产生不同认知以及趋利行为，使得新能源汽车发展初期即基于一个技术路径多元化的复杂状况。

二，设计阶段。新能源汽车选择不同技术路径，是在回应不同群体各项需求基础之上，逐步明晰技术物发展方案并设计出具有创新价值的解决方式的过程。电池作为新能源汽车核心构件三电技术（动力电池、驱动电机以及电控系统）运行的基础，其发展过程中显示出的多样化最能体现灵活的阐释特性。中国企业早期在三元锂与磷酸铁锂之间展开技术路线博弈，最终在政策支持和成本安全考量下，逐步确立磷酸铁锂为主的国产主导路径，宁德时代成为系统性主导者。同时，固态电池技术在攻克能量密度以及安全瓶颈等问题过程中逐步成为高端市场的动力选择；钠离子电池以其在资源和成本上的优势，更加适合短途交通以及储能市场；氢燃料电池等技术的快速发展为重型物流与高频运营场景提供差异化发展路径。同样，续航方式也是新能源汽车差异化的展示舞台：蔚来主张换电模式；特斯拉倡导超级快充。选择不同电池或是不同充电方式，本质上多元社会群体对于技术物的不同理解与设计。

三，内容阶段。技术物在被灵活阐释、多元社会群体设计之后，争议渐渐停止，配套环节逐步闭合，相关制度趋向稳定。例如，新能源汽车运行在大量外部配套技术系统之中，主要可以分为充电设施、智能网联、制造体系为三大板块。充电设施从点状分布到系统化覆盖；电网络实现高速公路、电力系统、城市规划对接，智能充换电平台以及V2G（Vehicle-to-Grid）功能，切实推进了城市电力系统更好地服务于新能源汽车技术系统。智能网联程度的提升促进新能源汽车智能化：自动驾驶（如L2-L4的技术跃迁）、整车操作系统（如鸿蒙智行、

CarPlay等）、多功能AI助手等等。这一阶段当然还包括制造商通过各种战略现成本控制与产业协同，电池安全性问题促使企业开发热管理系统与结构防护技术；而成本压力则促进了产业链的规模化和电池回收利用。至此，技术物基本获得相关社会群体认可，标准制定、监管机制与使用规范也已经基本确立。比如，中国在新能源汽车领域发布数百项国家与行业标准，涵盖接口、电池安全、信息互联、驾驶辅助等方面，构成对整个技术系统的标准化约束与引导。

四，使用阶段。SCOT强调对于技术物的发展研究应该置于一个在更广泛的社会—文化—政治背景之下进行的分析框架。新能源汽车这一技术物在进入市场被实际使用的过程中，其意义正是在这种超出了单纯技术研究范围更加广泛的背景下被建构起来的，它深嵌入于国家政策、消费市场以及社会文化之中。国家的补贴政策、碳积分制度与安全标准直接影响了新能源汽车技术演进方向。不同消费者对新能源汽车外观、智能化和科技感的偏好推动了设计差异化。尤其是进入智能化阶段后，对于新能源汽车的理解已经超出单一的出行功能，它更被消费者以一种“智能移动终端”进行使用。这其中的功能包括但不限于自动驾驶、数据交互与车载娱乐等等。新能源汽车早期被视作带有强烈政治策略引导力或产业发展驱动力的“补贴车”，但伴随着消费市场扩大以及与消费群体多元化的需求，它逐渐成为绿色出行方式与低碳生活的象征。此阶段，相关社会群体对技术物的争议退去，阐释灵活性收敛，共识逐步达成，发展路径基本稳定。

综上，新能源汽车的发展过程并非纯粹科学技术的线性进步，而是多元社会群体在特定社会—文化—政治背景之下设计、建构的产物。其技术形态和发展路径，既受制于科学逻辑和工程实践，也嵌入国家政策、消费市场以及社会文化相互影响的结构之中。以上分析不仅揭示新能源汽车发展的社会性特征，也为理解新质生产力发展逻辑提供了理论启示。

3 基于社会技术建构理论探索新质生产力的发展策略

3.1 新质生产力特征——大规模技术系统

在“新质生产力”概念被提出之前，学者通过研究国家电力、铁路、通讯等大型产业来探索大型技术系统发展历史以及演化机制。早在上世纪80年代，美国技术史学家托马斯·休斯（Thomas P. Hughes）就将技术发展、社会系统、法律制度、资本安排以及社会认知等

等归纳为大型技术系统的基本要素；这种系统因为涉及众多要素而表现出偶然性。该理论深刻影响当今世界对于大规模技术系统的研究方式。尽管偶然性不可避免，但依托于大规模技术系统基本要素的把握以及持续观察，能够更加科学地推演出该系统的发展趋势以及演进路径。

“新质生产力”概念强调高端化、智能化、绿色化的产业路径，其主体正是一个个不同的大规模技术系统。基于技术社会建构视角，这些技术路径是否被广泛接受，不仅取决于其性能指标，还取决于国家支持、企业战略叙事与公众认知形成的“社会共识”。

3.2 新质生产力语境下的社会技术协同趋势

使用“赋义”“协商”和“制度化”全过程的分析框架，能更好地理解新质生产力产业的系统性演化逻辑。因为其产业的崛起不仅是一个科学技术的出现，而是社会认知、政策引导、产业组织和基础设施协同建设的综合产物。

2012 年国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》以来，我国新能源汽车产业发展迅速，但也面临核心技术创新、配套设施推进、产业系统构建等实际问题。为加快新能源汽车产业高质量发展，2020 年国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，要求 2035 年纯电动汽车销售成为主流，并且公共领域用车完全电动化。政策话语系统正在重构整个新能源汽车技术系统的社会意义，将电动汽车从单一消费品转变为国家战略性能力载体。作为影响新能源汽车发展的基础条件之一，充电设施的系统规划与建设程度一直是产业关注的重点问题。2021 年中国汽车工程学会、清华四川能源互联网研究院发布《中国电动汽车充电基础设施发展战略与路线图研究（2021-2035）》，是国内首次系统研究充电基础设施对于新能源汽车产业规模化和低碳化目标的影响，并提出推动政府与社会资本合作是有利的，即推行 PPP（Public-Private Partnership）模式，例如建设有利于居民区和单位内部充电桩可持续发展的停车充电一体化的智能共享运营模式。

普华永道全球网络战略管理咨询团队思略特（Strategy&）自 2020 年起以自然年为研究周期发布聚焦电动汽车出行市场短期发展调研报告。2023 年起，报告覆盖除

欧洲、中东、非洲之外的亚太、北美、拉美地区。2024 年发布的《2024 汽车电动化报告》数据覆盖全球 27 个国家和地区。关于电动化程度的数据分析是该报告的重要成果，其指数来源分为政府激励、基础设施、车辆供应以及市场需求四个部分，阈值由低至高为 1-5。中国基础设施一项指数已经达到 4.7，车辆供应项近几年迅速发展升至 3.5，但 2024 年政府激励指数回落至 1.8，市场需求回落至 3.7。这些基本要素是被研究者视为新能源汽车这一大规模技术系统发展偶然性的产生来源，其产业发展必然经历创新、转化、巩固或是其他的不同阶段，与传统的“技术决定论”所强调的线性发展模式形成鲜明对比，是一种典型的社会与技术共建过程。

3.3 结论与启示

本研究基于技术社会建构分析我国新能源汽车的演化过程，据此进行新质生产力发展策略研究，能够更好地理解新质生产力作为大规模技术系统是由多元社会群体通过“赋义”“协商”和“制度化”过程共同构建的社会技术复合体。显然，在未来技术发展路径将更深刻地嵌入国家战略逻辑与社会价值体系，形成高度政治化、制度化的社会技术协同形态。因此，未来产业的绿色转型之路，既是技术创新之路，更是社会共同参与的建构过程。

参考文献

- [1] 习近平经济思想研究中心. 新质生产力的内涵特征和发展重点[N]. 人民日报, 2024-03-01(009).
- [2] 张兵, 宋超凡. 数字化转型对新能源汽车产业链企业技术进步的影响[J]. 河北经贸大学学报, 2024, 45(05).
- [3] Bijker W E, Hughes T P, Pinch T F, eds. The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology. MIT Press, 1987

作者简介：王思雅（1990 年），女，汉，江苏南京。实验师，博士，南京艺术学院，艺术理论、教育管理。基金项目：江苏高校哲学社会科学研究一般项目《“日常生活审美化”与新质生产力双向驱动机制研究》；项目编号：2024SJYB0302。