

智能化驱动下汽车服务模式创新与优化研究

宋海龙

浙江经济职业技术学院，浙江杭州

摘要：随着人工智能、大数据、5G等智能技术与汽车产业的深度融合，传统汽车服务正从单一功能向生态化、场景化方向演进。本文基于技术创新与市场需求的双重驱动，系统梳理想智能化驱动下汽车服务模式创新的关键因素，总结了以智能化技术为关键力量，客户体验为评价标准，产业生态圈构建为主要路径的汽车服务产业新特征。因此构建了包括生态化服务场景重构、服务元宇宙技术综合体整合、速动型联动式服务网络搭建、后市场服务的平台化转型、个性化客户服务体验升级等为核心方向的新型汽车服务模式。希望通过智能化服务的引入，打破数据孤岛、重塑人车关系、构建全生命周期服务闭环与人车生活一体化的全新汽车产业生态。

关键词：智能化技术；汽车服务；新模式；构建路径；创新优化

Research on Innovation and Optimization of Automotive Service Models Driven by Intelligence

Hailong Song

Zhejiang Technical Institute of Economics, Hangzhou, Zhejiang

Abstract: The deep integration of intelligent technologies, including artificial intelligence, big data, and 5G, etc., with the automotive industry has led to the evolution of traditional automotive services from single-function offerings to ecological and scenario-based services. Drawing upon the dual impetus of technological innovation and market demand, this paper systematically examines the key factors driving innovation in automotive service models under the influence of intelligence. It summarizes the new characteristics of the automotive service industry, with intelligent technology serving as the pivotal force, customer experience as the evaluation criterion, and the construction of an industrial ecosystem as the primary pathway. Consequently, a novel automotive service model has been formulated, centered around ecological service scenario reconstruction, integration of service metaverse technology complexes, establishment of agile, interconnected service networks, platform transformation of aftermarket services, and enhancement of personalized customer service experiences. By introducing intelligent services, we aspire to break down data silos, reshape the human-vehicle relationship, and establish a novel automotive industry ecosystem that integrates human-vehicle life and fosters a full lifecycle service loop.

Keywords: intelligent technology; automotive services; new model; construction pathway; innovation and optimization

* 作者简介：宋海龙，1977年3月，男，籍贯河北省泊头市，博士，正高级经济师，浙江经济职业技术学院（Zhejiang Technical Institute of Economics）教师，研究方向：产业经济和数字化智能。联系电话：18802710095；联系邮箱：5806573@qq.com；联系地址：浙江省杭州市钱塘区学正街66号，邮编：310018。

1 研究背景与意义

中国经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，使得汽车产业已成为国民经济的重要支柱。随着汽车保有量的持续增长，汽车产业链不断延伸，消费者对智能汽车服务的需求日益多样化和个性化，对汽车服务模式也提出了新的要求。智能化技术的迅猛发展，尤其是大数据、人工智能、移动互联网等技术的融合应用，为汽车服务模式的创新与优化提供了前所未有的机遇[1]。随着新能源汽车、智能网联汽车等新兴技术的不断发展，传统的汽车服务模式已难以满足市场需求。因此，通过智能化技术的应用，推动汽车服务模式的创新与优化，不仅有助于提升汽车行业的竞争力，更有助于推动整个产业的持续健康发展[2]。

2 国内外研究现状

智能化技术，作为当今科技革命和产业变革的重要驱动力，已广泛应用于各个领域，包括汽车服务行业。它主要涵盖人工智能、大数据、物联网、5G、网络安全等前沿技术，这些技术的融合应用使得设备、系统和服务具备了更高的智能化水平，能够更好地适应复杂多变的环境，满足用户日益增长的需求[2,3]。

当前，汽车服务模式创新与优化的研究已经取得了显著的进展。这一进程主要集中在智能化技术的应用、服务流程的优化以及客户体验的提升等方面。国外较多学者研究了智能技术对汽车服务领域应用及的影响。例如，通过应用大数据分析技术，汽车服务企业能够对海量数据进行深入挖掘和分析，从而更准确地把握市场动态和客户需求；物联网技术的运用则实现了车辆与网络的实时连接，便于企业远程监控车辆状态，提前预警潜在故障；而人工智能技术的应用更是推动了汽车服务的智能化升级，如智能故障诊断、智能调度等，显著提高了服务效率和质量[2,4]。同时，随着5G技术的快速发展和普及，以及其高速率、低时延、大连接等特性，能够为汽车服务提供更加稳定、可靠的网络支持。在远程监控方面，5G技术的应用将使得实时监控画面更加清晰流畅，提高远程故障诊断的准确

性和效率；在智能驾驶方面，5G技术的引入也将为车联网、车路协同等创新应用提供有力支撑[5]。智能化技术在汽车服务领域的应用并非孤立存在，而是相互关联、协同作用的。在智能故障诊断过程中，不仅需要运用人工智能技术对故障进行识别和预测，还需要借助大数据技术对历史故障数据进行挖掘分析，以便更准确地定位故障原因和提出解决方案。同样，在智能调度方面，也需要综合运用物联网和大数据等技术，实现车辆、人员等资源的优化配置和高效调度[5,6]。国内一些学者在深入研究国外先进经验的基础上，结合我国汽车市场的独特性和实际情况，对智能化技术在汽车服务领域的应用进行了具有针对性的探索。这些研究成果在汽车维修、保养、美容等实际服务场景中得到了广泛应用，有效推动了整个汽车服务行业的转型升级[7]。随着大数据和云计算技术的不断成熟，越来越多的数据被收集和分析，为汽车服务的智能化提供了强有力的支持。通过对海量数据的挖掘和分析，可以更准确地了解用户的需求和偏好，从而提供更加个性化、精准的服务。同时，这些数据还可以帮助我们优化服务流程，提高服务效率，降低运营成本[3,7,8]。

总之，诸多研究围绕智能技术对汽车产业服务领域的影响开展，主要表现为以数据信息获取和共享为基础，新型智能技术对服务流程的优化和服务模式改变产生了积极作用，最终能够更多的给终端客户提供精准的个性化服务。然而，诸多研究对汽车服务业的智能化重构方面并没有形成完整的体系，多从某一角度去阐述智能技术对汽车服务业的改造。本文力争从系统化的角度去构建和优化新型的汽车服务模式，以实现汽车服务业的全新业态升级升级，提升企业生命力和竞争力。

3 汽车产业服务模式智能化路径分析

3.1 汽车产业服务模式的演进

传统汽车服务模式以线下实体店铺为主要依托，涵盖汽车维修、保养、美容等多元化的服务内容。这类服务要求消费者必须亲自驾车到店，常常面临着服务流程复杂和等待维修时间长的困扰。在繁忙的生活节奏下，这种传统的服务模式显然已无法满足现代消

费者对效率和便捷性的追求。同时，只有在车辆发现问题时才去进行维修保养，属于被动式事后服务。在服务过程中，用户的信息多不能形成完整的记录，维修过程、零配件等的真实性也不能被清楚的知晓，整体信息相对来说是零散的、碎片化的。而且，服务维修的实施基本上是厂家制定的标准流程，难以体现对客户的个性化服务及服务扩展。比如，有些客户时间少，不能到店，就需要更多的上门服务。

随着智能化技术的蓬勃发展，特别是大数据、云计算、物联网等技术的不断进步，为汽车服务行业带来了前所未有的变革。智能化技术开始广泛应用于汽车服务领域，推动了服务模式的创新与升级。一个显著的变化就是汽车服务模式从纯粹的线下服务，逐渐向线上线下相结合的模式转变[8-10]。

在这种新模式下，线上平台成为服务的前端入口，通过互联网为消费者提供预约、咨询、故障诊断等便捷服务。消费者可以通过手机应用或网站，随时随地了解和选择服务内容，大大节省了时间和精力。同时，线上平台还集成了智能化故障诊断系统，能够通过远程数据分析，为消费者提供初步的

故障排查和解决方案建议[5]。线下服务则更侧重于实际操作，如具体的维修、保养等。在智能化的助力下，线下服务也变得更加高效和精准。例如，通过物联网技术，维修人员可以迅速定位故障点，提高维修效率；通过大数据分析，可以预测车辆可能出现的问题，提前进行预防性维护[9,10]。

这种线上线下相结合的服务模式，不仅显著提高了服务效率，还为消费者带来了更加个性化和便捷的服务体验，见表1。消费者可以根据自己的需求和时间安排，灵活选择合适的服务方式和时间。同时，智能化技术的应用也使得服务过程更加透明和可追溯，增强了消费者对服务的信任感[11,12]。汽车服务模式从传统的被动式、信息割裂式、统一式逐步向主动式、系统化、个性化转变。

3.2 传统服务模式的问题及智能化对应路径

通过对多家典型汽车厂家及4S店的资料收集分析及实地走访，总结发现，传统汽车服务模式存在诸如服务效率低下、数据信息割裂、个性体验缺失等问题，见表2。应用智能化新技术，可以有效缓

表1. 智能化对服务效率的作用

维度	传统模式	智能平台模式	效率提升
需求响应	24-72小时	≤10分钟	99%
服务匹配	人工经验	算法推荐	准确率+58%
供应链协同	月度计划	实时动态调整	库存成本-30%

表2. 汽车传统服务模式存在的问题

传统服务模式问题		智能化诉求	
项目	表现	原因	
服务效率低下	被动式服务	单一线下到店服务	移动互联网上主动预约咨询，智能诊断远程分析
	服务响应慢	维修依赖技师经验及简单仪器	AI诊断，物联网（IoT）传感器实时监测车辆状态
	资源分配失衡	高峰期排队严重，网店覆盖不足	大数据动态调度系统
信息不透明与数据孤岛	服务流程不透明	维修过程不透明，消费者对配件来源、价格存疑	区块链技术记录配件全生命周期；AR/VR技术实时展示维修过程
	产业链信息割裂	相关零部件等供应企业及仓储间未能实现及时信息互通和共享	大数据技术和中控管理平台实时信息共享，实现对终端问题的快速反应
用户体验割裂与个性化缺失	数据孤岛	车企、4S店、第三方服务商数据割裂，并且存在传递过程中的信息扭曲和变形，难以形成精准的用户画像	建立跨平台数据中台，通过AI算法整合用户行为数据
	全周期服务断层	售前、售中、售后环节脱节，用户需多次对接不同部门	构建统一数字孪生平台，串联用户全生命周期数据
	个性化服务缺失	传统服务模式标准化，难以满足个性化需求	AI生成式推荐引擎，基于驾驶习惯、车辆状态推送定制服务

解以上症状。

3.3 新型服务生态特征趋向分析

通过以上分析，传统汽车服务的问题主要表现为效率低、不透明、碎片化、个性化缺失等。智能化技术的引进对汽车服务领域的影响表现为三个方面的特征：

一是智能化技术对服务流程的优化作用。在这一服务模式中的应用是多方面的。例如，通过物联网技术，汽车服务企业能够实现对车辆的远程监控和故障诊断，大大提升了服务的及时性和准确性。大数据分析技术则使得企业能够根据消费者的历史行为数据，预测其未来的服务需求，从而提供更加精准的服务推荐。同时，人工智能技术在智能调度、自动驾驶等领域的应用，也进一步提升了汽车服务的智能化水平[13]。

二是数据信息共享对整体服务模式的基础支撑。在智能化技术的支持下，汽车服务企业能够收集并分析大量的消费者行为数据、车辆运行数据等，这些数据为企业提供了宝贵的市场洞察和决策支持。通过对数据的深入分析，企业不仅能够更准确地理解消费者的需求和偏好，还能够及时发现并解决服务过程中的问题，从而持续提升服务质量[3,14]。

三是个性化服务成为客户的终极追求。在智能化技术和数据驱动的共同作用下，汽车服务企业能够为每一位消费者提供量身定制的服务方案。这种个性化服务不仅体现在服务内容的定制上，还体现在服务方式的灵活性和服务时间的便捷性上。例如，消费者可以通过手机应用或智能语音助手随时预约服务，并选择自己喜欢的服务人员和支付方式[8]。

3.4 汽车服务模式智能化构建路径

汽车服务模式的智能化内涵在于利用智能化技术对传统的汽车服务进行深度的优化和创新，通过智能技术提升服务效率，通过数据驱动实现对消费者需求的精准把握，通过产业协同优化整体服务产业链绩效，最终提供个性化、高效、便捷的汽车服

务并实现汽车服务业的优质可持续发展。这一模式的出现不仅提升了汽车服务行业的整体效率和服务质量，也为消费者带来了更加美好的用车体验。

因此，现代汽车服务业的模式创新可以借助智能化技术从以下几个方面入手：

3.4.1 促进服务质量提升，提高整体服务效率。

充分引进先进技术诸如人工智能、区块链技术、物联网、5G等，并建立智能平台，实现这些先进技术的整合和综合利用。可以进行在线诊断、AI诊断、时间预约等，这些无疑能提供快速而高效的车辆维修保养等事项。这其中需要实现诸如ERP (Enterprise Resource Planning) 等软件的设计、引进及综合使用。

3.4.2 推动客户体验升级，数据融合与个性化推荐增强用户粘性。

服务业的终端源头体现在客户满意度的提升方面。这就需要针对以往的服务中的弊端进行智能化的改进。当然，服务效率的提升本身即可提升客户的服务体验，比如节省了时间，节省了费用等。当然，智能化的引入在此基础上会提供更多的个性化服务。比如，通过数据记录提供针对某一车辆的综合服务套餐，包括保养建议、零部件更新、油品的使用以及软件功能的配套等等。在锁定客户个性化特征和需求的基础上，提供差异化的个性服务。在比如区块链技术赋能的透明服务，可以实现配件溯源，维修档案的不可篡改记录，以及符合保养条件自动触发保险优惠的智能合约等，都会提升客户体验。

3.4.3 搭建产业生态协同，提升整体供应链绩效。

服务业本身是由供应链上下游多个产业及企业构成的综合业态。以往信息割裂、不同企业之间协同效率不高。智能化技术如互联网、物联网、大数据等引入，并通过建立核心企业的智能化中台可以打破行业壁垒，实现产业链的有效联动。比如，通过AI对客户诊断出的问题通过信息共享系统可以及时传递到技术部门和上游零部件供应商处，在提出

维修建议的同时，零部件商可以迅速的提供维修建议并扫描最近的库存提供零部件及时发货。这不仅会提高服务的效率进而提高了客户满意度，同时促进了整体服务产业链业务量的提升，进而提高整个供应链的整体绩效。

未来竞争将聚焦于“数据资产化”和“服务场景化”，智能化不仅是技术工具，更是服务模式转型的核心驱动力。

4 智能化汽车服务新模式构建

鉴于前人的研究成果，并结合智能技术对汽车整体业态的变革驱动，以及汽车服务业发展的实际问题，可以构建如下汽车服务新模式：

4.1 生态化服务场景重构

汽车使用从“交通工具”向“综合服务生态平台”转型，通过AI Agent集群实现多模态服务融合。例如，智己汽车与阿里联合开发的IM AIOS生态座舱，首创“No Touch & No App”模式，用户通过自然语言指令即可串联支付、导航、餐饮等服务节点，形成通勤、商务等场景化解决方案。其核心在于端上开放式语音大模型与多智能体协作机制，将服务响应时间缩短至秒级，用户需求识别准确率达98%。此类模式通过时空协同能力重新定义移动生活场景，推动汽车从交通工具向“第三生活空间”进化。还有智能调度与资源优化算法。自动驾驶技术与运筹学模型的结合，能显著提升服务效率。研究团队提出的“场车协同自主代客泊车（AVPC）”框架，利用多智能体强化学习优化停车场动态定价与车位预约策略，使车位利用率提升25%，用户等待时间减少30%。在共享出行领域，基于A2C强化学习的车辆调度算法（如A2CAVR模型）通过预测需求热点，将空驶里程降低15%，同时保持服务响应速度。

4.2 服务元宇宙技术综合体整合

对相关智能技术进行整理并建立应用体系，以分为诸如预判式技术、修复性技术、模拟式技术及指导性技术等。例如运用 AI +远程诊断实现持续

跟踪和即时诊断。利用 AI 算法分析车辆状态数据（如发动机、电池健康度），提前预警潜在故障，主动推送维修服务，降低用户拥车成本。车辆数据实时上传云端AI中台，通过机器学习模预测故障，能提前14-30天预测电池衰减、变速箱磨损等潜在问题。同时可以自动生成诊断报告并推送至用户手机/车机，并提高多种解决方案可选——OTA修复、到店优先通道、上门服务等。利用AR+数字孪生实现智能诊断和模拟修复。AR维修指导：用户扫描故障部位，AR眼镜叠加拆解动画（如宝马AR手册降低50%技师培训成本）。虚拟试服通过数字孪生车辆模拟改装效果，直接链接改装件电商。元宇宙客服通过3D虚拟技师实时互动，支持多语言翻译等。车载AI助手或手机APP提供实时问题解答，AR技术指导用户自助处理简单故障（如更换轮胎、添加玻璃水）等。

4.3 速动型联动式服务网络搭建

新模式下，客户在线上可以进行预约、远程诊断、透明化报价；线下服务网点提供高效服务执行，支持“线上下单+到店服务”或“上门取送车”模式。在大数据和5G等技术的支持下，对服务网络包括服务网点、备品仓库、备品供应商进行整体架构重建和创新。在服务网点方面，包括以下几种形式：（1）中心仓即区域性大型服务中心，用以处理复杂维修。（2）微工位，如社区快修点，一般3公里覆盖，提供30分钟快保等服务。（3）移动服务车，循环式上门服务，可以搭载3D打印设备，现场制作非核心部件并提供简易零部件的维修及更换。蔚来“Power Mobile”充电车+上门服务使服务响应速度提升70%。（4）共享式服务资源。和第三方维修平台建立合作关系，整合独立维修厂资源，为用户提供就近、高性价比的服务选择。备品库方面，依据保有客户的分布密度进行中心库及小型备品库的网络构建，并与所有供应商实现信息互通和运输及时联动，保证最快捷和最优成本条件下维修零部件的及时配送。基于历史数据和区域需求预测，智能调配配件库存，缩短维修等待时间。区块链技术的应用，通过记录配件生产、流通、安装全

流程，提升用户对正品配件的信任度。

4.4 后市场服务平台化转型

作为传统4S店服务补充的有生力量，诸多互联网养车平台可以通过“线上引流线下服务”模式打破地域限制。途虎养车、天猫养车等构建的数字化网络，整合配件供应链与标准化服务体系，推出电池检测、远程诊断等创新功能。京东养车与特斯拉合作建立新能源超级体验中心，通过AI调度优化服务流程。此类平台借助车联网实时监控车辆状态，为用户提供个性化维保建议，推动行业从“故障维修”向“健康管理”转型。对于新能源汽车，可以对充电/能源网络进行整合，与充电运营商、电网合作，提供智能充电规划、低谷电价提醒、电池回收等增值服务。还可以与更多的第三方服务进行合作与接入，开放车载系统API，接入保险、停车、餐饮等生态服务，服务车主的日常生活。

4.5 个性化客户服务体验升级

通过车联网、传感器、APP等采集用户驾驶习惯、偏好、用车场景等数据，构建动态用户画像，提供定制化服务。主要包括：（1）数字技术解析用户需求。基于数据的积累和分析，精准描绘用户画像并探索其个性化需求。DeepSeek与近20家车企合作，通过私有化部署实现智能座舱交互升级。深蓝汽车的DEEPAL OS 3.0系统利用大模型解析用户自然语言需求，自动调节车内环境参数；吉利汽车的“双脑协同”模式将意图识别准确率提升至98%，支持2000余项车载接口控制等。（2）情感化智能管家提升服务温度。赋予客户情感价值的服务项目实施，如通过车内摄像头+生物传感器，自动调节氛围灯/香氛，监测到驾驶员疲劳时启动清醒模式。还可以提供生活服务，车机系统根据行程智能推荐，如上班路上提醒附近早餐点。还有社交赋能，组建品牌车主兴趣社群，组织线下活动。（3）用户为中心的车企直连模式。用户可通过线上平台直接参与汽车厂家产品开发，如D90 Pro亚马逊版等定制车型的共创设计，实现从需求洞察到产品落地的闭环。该模式依托数字化工具支持用户在线选配、

订单跟踪，将传统B2C模式升级为C2B反向定制，用户满意度提升40%以上。

5 智能化应用的挑战与解决

5.1 技术兼容性与标准化问题

在智能化驱动的汽车服务模式中，技术的兼容性与标准化问题不容忽视。由于智能化技术涉及多个系统和平台的整合，不同技术之间的兼容性问题可能会阻碍服务流程的顺畅进行。此外，缺乏统一的技术标准也可能导致服务质量和效率的下降。为了解决这一问题，汽车服务企业应积极参与行业标准的制定和推广，努力推动智能化技术的标准化进程。同时，企业在引入新技术时，应充分考虑其与现有技术的兼容性，确保服务流程的无缝衔接。此外，加强与供应商和合作伙伴的沟通与协作，共同推动技术的整合与优化，也是解决兼容性与标准化问题的有效途径。

5.2 用户隐私与数据安全问题

车联网数据采集引发隐私争议，制约智能化深度应用。应该遵守《通用数据保护条例》（GDPR）等法规，透明化数据使用政策。还可以通过技术升级，实现数据使用的隐蔽性，联邦学习、边缘计算技术可实现数据“可用不可见”，如华为MDC平台的车端本地化数据处理等。

5.3 用户接受度与培训问题

尽管智能化技术为汽车服务带来了诸多便利，但用户对新技术的接受度可能因年龄、教育背景和技术熟练程度等因素而有所不同。因此，提高用户对智能化服务的接受度，并为其提供必要的培训和支持，是汽车服务企业需要面临的挑战。为了提高用户接受度，企业可以通过多种渠道进行宣传和培训，如线上教程、线下培训、客户服务热线等，帮助用户了解和熟悉智能化服务。同时，企业还可以根据用户反馈和需求，不断优化服务界面和操作流程，降低使用难度，提升用户体验。此外，建立用户社区或论坛，鼓励用户之间分享使用经验和技巧，也是提高用户接

受度的有效方法。

在面对这些挑战时，汽车服务企业应以用户为中心，积极寻求创新解决方案，不断提升智能化服务的质量和效率。通过加强技术研发、完善数据安全与隐私保护机制、推动技术兼容性与标准化以及提高用户接受度等措施，企业可以更好地应对智能化技术应用过程中的挑战，推动汽车服务模式的创新与优化。

6 结论与展望

本研究通过理论分析和实证研究相结合的方法，深入探讨了智能化驱动下汽车服务模式的创新与优化问题。研究发现智能化技术是推动汽车服务模式创新与优化的关键力量。客户体验是评价智能化驱动汽车服务模式创新与优化效果的重要标准。跨行业合作与产业生态圈构建是智能化驱动汽车服务模式创新与优化的重要途径。根据以上研究基因，构建了包括生态化服务场景重构、服务元宇宙技术综合体整合、速动型联动式服务网络搭建、后市场服务的平台化转型、个性化客户服务体验升级为主要维度的汽车服务新模式，旨在推动汽车服务从“被动响应”转向“主动智能”，提升用户忠诚度并创造新盈利点。最终目标是以技术为纽带，构建“人-车-生活”一体化的新型服务生态。当前，当前的智能化应用还存在技术标准化、用户隐私和数据安全及用户接受度等问题，需要采取针对性措施进行跟进和解决。

未来竞争将聚焦于“数据资产化”和“服务场景化”，智能化不仅是技术工具，更是服务模式转型的核心驱动力。未来研究方向可以集中于以下几个方面：

一是在智能汽车平台的技术创新与服务模式创新方面，研究可聚焦于如何进一步提升平台的智能化水平，实现更为精准的用户需求预测与个性化服务推荐。例如，通过引入更先进的算法和模型，优化用户画像构建过程，进而提高服务匹配的准确性和效率。同时，探索新的服务模式，如基于智能合约的自动化服务、与智能家居等其他智能系统的互联互通等，以满足用户不断变化的需求。

二是对于新型服务模式的应用场景与效果评估，未来的研究可关注于如何将这些模式实际应用于不同的场景，并对其产生的社会经济效益进行客观评价。例如，研究智能导航服务在缓解城市交通拥堵、提高出行效率方面的作用，或探索车联网服务在提升行车安全、优化物流运输等方面的潜力。

三是在数据共享与智能化管理的深入研究和应用实践方面，研究可着眼于如何更有效地利用大数据、云计算等技术手段，实现汽车服务数据的全面共享与高效管理。包括构建更加完善的数据共享机制，以确保数据的准确性和实时性；开发更为智能的数据分析工具，以帮助企业做出更为精准的决策；以及探索数据驱动的服务模式创新，如基于数据的预测性维护、定制化保险等。

致谢

基金项目：校级优秀团队项目《网络营销推动下的浙江特色产业体系建设研究团队(2023014)》。

参考文献

- [1] Xie T. Research on the Development of University Innovation and Entrepreneurship Education under the Background of Big Data[C]// 2021 2nd International Conference on Big Data and Informatization Education (ICBDIE). Hangzhou, April 1, 2021: 3-5.
- [2] 李月起. 创新驱动发展战略背景下我国汽车产业升级的逻辑与对策[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2021: 52-58.
- [3] 娄京峰. 基于智能网联汽车多源数据的用户行为动态模式挖掘与应用研究[D]. 湖南大学, 博士学位论文, 2022.
- [4] 李斌. 电动化智能化时代汽车后市场的变革与创新[J]. 产品安全与召回, 2023(2): 54-55.
- [5] Ji H, Huang H. The integration and development trend of China's 5G technology and smart cleaning[J]. Journal of Physics: Conference Series, 2021, 1812(1): 012015. DOI: 10.1088/1742-6596/1812/1/012015.
- [6] 原野. 中国智能网联汽车商业化进程现状分析与发展建议[J]. 汽车博览, 2021: 162.
- [7] 罗富娟. 汽车智能网联技术的发展现状与未来趋势研究[C]// 全国绿色数智电力设备技术创新成果展示会论文集(三).

- 2024.
- [8] 周海波. “新消费,新技术,新生态”背景下汽车行业线下服务线上联动的销售与服务模式探索[D]. 上海交通大学, 硕士学位论文, 2018.
- [9] 秦颖. 数字赋能视角下新兴产业创新服务平台价值共创机制研究[D]. 哈尔滨理工大学, 硕士学位论文, 2024.
- [10] 张红伟. 新能源汽车合作创新模式的研究——以蔚来和江淮为例[D]. 安徽财经大学, 硕士学位论文, 2024.
- [11] 胡梦蝶. 物流服务平台数据赋能与服务创新能力关系研究[D]. 广东外语外贸大学, 硕士学位论文, 2020.
- [12] 陈琦. 立足新能源智能化服务——记2015中国智能汽车与新能源汽车高峰论坛[J]. 汽车与配件, 2015(51): 1.
- [13] 本刊编辑部. 汽车智能化的必然结果——2023中国汽车售后服务盘点之线上服务[J]. 中国汽车市场, 2023(6).
- [14] 阴法明, 邱亚宇, 熊江勇. 智能网联汽车技术专业三教改革内涵与路径研究[J]. 科教导刊-电子版(中旬), 2022(12): 11-13.

