

Summary of Application of Artificial Intelligence Technology in Intelligent Networked New Energy Vehicles

Jianming Liang

GUANGZHOU JIAOXINTOU, Guangzhou, Guangdong, 510199, China

Abstract

Intelligent networked new energy vehicles integrate artificial intelligence technology and information communication technology, which can promote the development of intelligent and automatic driving. Based on this, this paper expounds the necessity of applying artificial intelligence technology in intelligent networked new energy vehicles, and puts forward four strategies: driving skills simulation, environmental perception recognition, strengthening path planning algorithm and connecting vehicle information platform, aiming at deeply integrating artificial intelligence into intelligent networked new energy vehicles and promoting the construction of intelligent transportation, thus providing practical reference for related technical research and industrial application.

Keywords

intelligent networking; New energy vehicles; artificial intelligence; application overview

智能网联新能源汽车中的人工智能技术应用综述

梁健铭

广州交信投科技股份有限公司, 中国·广东广州 510199

摘要

智能网联新能源汽车融合人工智能技术及信息通信技术, 可推动汽车向智能化及自动驾驶发展。基于此, 本文阐述了智能网联新能源汽车中应用人工智能技术的必要性, 并提出用于驾驶技能模拟、环境感知识别、连接车路信息平台四条策略, 旨在智能网联新能源汽车中深度融合人工智能, 促进智慧交通建设, 从而为相关技术研究及产业应用提供实践参考。

关键词

智能网联; 新能源汽车; 人工智能; 应用综述

1 引言

智能网联新能源汽车的兴起源于多重技术力量的融合演进, 随着人工智能技术不断向驾驶技能模拟、感知识别、路径规划、智能控制等细分环节渗透, 汽车产业正在由传统制造向高度信息化、智能化的系统工程转型。智能化逐渐成为智能网联新能源汽车的基本特征, 是重构整车价值及出行方式演变的核心动力。相比之下, 人工智能可推动车辆与环境之间的高效互动, 并重塑车辆自身对状态、风险、能源等信息的响应机制。与此相对应, 网联功能能够为车辆信息系统的协同共享提供基础, 使多车之间、车路之间的数据互联成为可能。因此, 理解人工智能技术在智能网联新能源汽车中扮演的角色, 需从重构整车系统、优化感知决策、管理数据协同等多个方面系统性认识。

【作者简介】梁健铭(1985-), 男, 本科, 从事公共交通服务大数据与人工智能研究。

2 智能网联新能源汽车中应用人工智能技术的必要性

2.1 增强驾驶能力信息密度

结合车内总线能力和视频处理能力, 智能视频的分析能力, 利用人工智能技术分析驾驶过程的平稳度, 营运车辆的规范度, 驾驶行为的安全度。这些度量数据即可以用于前端实时提醒司乘人员, 也上传大数据平台用于二次分析, 得到不同驾驶类型的驾驶风格, 不同驾驶风格的车损程度, 各时间周期的画像评价信息。无形中提高驾驶安全, 行车服务舒适度, 有效降低事故违章故障维护成本, 提升公交行业的竞争力和可靠性。

2.2 提升信息处理效率

在智能网联新能源汽车中, 引入人工智能技术可以使信息处理能力获得显著提升, 车辆作为移动的智能终端, 实时获取大量环境数据、车载状态数据及网络信息, 能够对系统处理速度提出更高要求。传统的数据处理方式难以满足复杂场景下的响应需求, 而人工智能借助算法驱动、模型优化及模式识别, 可以快速分析海量异构信息, 显著提升系统运

行效率。另外，提升信息处理效率将影响车辆在运行过程中的数据流转、任务调度及功能协调能力。加入人工智能智能网联新能源汽车具备动态处理能力，可在多变路况下保持稳定运行。同时，在车与车、车与路之间的信息交互过程中，系统需实时筛选接收与发出的信息，保证通信畅通。高效的信息处理机制能够为车辆整体智能化水平提供基础支撑，也可为网联系统中多源信息的融合应用提供可靠通道，进一步拓展智能网联新能源汽车的功能边界。

2.3 优化车辆运行状态

智能网联新能源汽车在行驶过程中涉及多个控制系统协同运作，运行状态的稳定性直接关系到整车性能。人工智能技术借助对车辆动力系统、制动系统、转向系统等核心模块的数据建模，可构建起智能感知及响应机制，来有效优化车辆运行状态。系统在获取运行数据后，借助人工智能可以智能分析车辆当前工况，自动判断并调整驱动方式、能耗分配及系统协作方式，从而提升整车运行效率与稳定性。与此同时，在面对多变道路条件、复杂交通环境及实时能量管理要求时，人工智能的动态判断能力能显著提升新能源汽车的响应敏捷性。除此之外，车辆运行过程中各子系统的数据传输高度依赖信息化处理能力，嵌入人工智能可增强系统自调节功能，使智能网联汽车从被动控制过渡到主动优化。借助持续监测、智能判断及精准反馈，车辆能在不同状态下保持理想工况，减少系统波动提升运行连续性，进一步强化智能网联系统在实际交通场景中的适应能力。

2.4 支撑自动驾驶决策

在达成智能网联新能源汽车的核心功能中，自动驾驶决策环节是人工智能技术应用的关键节点。车辆在无人干预的前提下，需要独立完成环境识别、路径选择、速度调控等一系列决策任务，这一过程对算法逻辑、信息处理精度及系统稳定性提出严格要求。与此同时，相关工作人员应用人工智能在决策系统中能够使车辆具备模拟人类驾驶行为的能力，同时结合不断训练持续优化行为响应逻辑。自动驾驶涉及感知、融合、预测、规划与控制等多个步骤，人工智能在每一环节中所扮演的角色，都决定着驾驶安全水平。不同于传统控制系统，基于人工智能的决策架构更具灵活性，能够根据复杂场景变化及时调整策略，提升整车运行的智能响应能力。在复杂路况或突发事件中，车辆快速处理环境数据将直接影响交通安全。人工智能技术作为支撑自动驾驶系统的大脑核心，使智能网联新能源汽车具备更高等级的智能化水平，推动从辅助驾驶向自动驾驶的持续迈进。

3 人工智能技术在智能网联新能源汽车中的应用

3.1 融合多源数据，模拟提升驾驶能力

驾驶能力作为衡量汽车行驶舒适性、安全性的重要指标，但除了乘客和有经验的驾驶员主观感受外，往往难以

量化表达。本文提出结合车辆 can 线数据，视频图像数据，智能视频分析数据，利用人工智能和智能网联技术，提出 13 项评价指标和 3 项评价模型，13 项指标分别是起步加速指标，平路加速指标，平路减速指标，急刹车指标，路口再加速指标，路口速度指标，不规范转弯指标，急停指标，平路不规范指标，上坡不规范指标，下坡不规范指标，路口大油门指标，进站违规制动指标；3 项模型分别是起步稳定性评价，途中稳定性评价，停车稳定性评价模型。

对应不同指标和不同模型计算得到驾驶能力评分和评估报告；对驾驶能力评分建立评分体系，该体系综合考虑不同情况下的驾驶技能，体现公平平等的原则，评分体系基本上采用标准分+加权综合分的评分模式，标准分采用排名制即在同路况同线路下的各驾驶者在相同周期下的各指标的排名越靠前评分越高；在此基础上对各标准分赋权，计算最终各驾驶者的总体综合分；分数是对驾驶者每个计算周期内的驾驶能力的量化评估体现，但仍需要考虑驾驶者周期内各项分值的变化与变化规律，从而预测出驾驶者可能出现问题的趋势。最后在评估报告中还对驾驶者出现的问题提出整改方法建议，并利用人工智能技术利用自然语言模型对输出建议文体进行润色，形式规范的归档文件用以保存。

3.2 用于环境感知识别，提升车辆安全判断

在智能网联新能源汽车的发展过程中，环境感知识别成为达成行驶安全的基础环节。利用人工智能技术构建的感知系统，车辆可以准确提取道路、障碍物、气候条件等环境要素信息，从而形成对周围环境的整体认知。这一过程依赖图像识别、传感器数据融合、机器学习等算法的协同运作，使感知系统具备数据理解、风险预判及实时反馈能力。在自动驾驶等级不断提升的背景下，提升车辆的安全判断能力逐渐成为人工智能技术应用中的关键目标。感知系统的准确性决定着车辆判断的可靠性，而决策系统的稳定性又依赖于前端环境识别的数据质量。人工智能介入后，可显著增强感知层对信息的解析能力，促使车辆能够基于高维信息作出更合理、更安全的响应。用于环境感知识别是提升智能化水平的重要手段，更是保障智能网联新能源汽车行驶安全的核心支撑。

在智能网联新能源汽车的实际运行中，相关工作人员可将“道路状况识别”作为感知系统优化的重点任务，依托人工智能技术提高识别精度。相关工作人员借助系统安装在车辆前部及底盘周围的高精度摄像头、毫米波雷达以及激光雷达，可实时采集行驶路径上的图像数据。随后，这些数据将上传至车载智能控制模块，并由预先训练好的人工智能算法解析处理。人工智能算法根据图像纹理变化、颜色分布以及点云结构，可识别分析道路表面的物理状态。工作人员需针对典型路况特征数据标注，精准匹配算法识别结果及实际道路类型，从而构建出高置信度的道路模型。在识别过程中，系统能够判断道路平整度等级、坡度变化、弯道曲率等基础

参数,并进一步识别诸如坑洼、积水、结冰等影响安全的动态路面状况。一旦识别到可能影响行驶稳定性的区域,系统会及时生成应对指令,结合车载通讯模块传输给底盘控制单元。此时,车辆将自动调整减震模式或改变悬挂高度,能够保证不良路段时维持平衡性。对于急转弯或上下坡道等风险区域,系统还能预判倾斜度提前降低车速并调整转向角,避免操作突变带来的安全隐患在整套工作流程中。工作人员根据不同道路类型积累的数据样本,不断调整模型参数能使系统适应更多复杂路况,提升整体环境感知能力。这一实践表明,相关工作人员借助人工智能技术道路状况识别,可有效提升车辆对环境变化的响应能力,推动智能网联新能源汽车安全智能水平的持续演进。

3.3 连接车路信息平台,达成协同出行联动

车路协同通过整合车辆与道路基础设施的信息资源,打造一个实时交互的动态生态系统,促使车辆能够基于更丰富的环境感知和信息共享做出智能决策。因此,连接车路信息平台达成协同出行联动,是智能网联新能源汽车中人工智能技术的重要应用方向。与此同时,人工智能技术在此过程中发挥着核心作用可提升信息处理的准确性,达成多源数据的深度融合。智能网联新能源汽车借助人工智能技术,能促进车辆及交通管理平台的无缝连接,从而推动交通资源的优化配置。借助这样的协同联动得以大幅提升出行的安全性,同时也可有效缓解城市交通拥堵促进绿色出行的推广。人工智能技术推动下的车路协同,标志着智能网联新能源汽车迈向更高层次的信息化。

相关工作人员在连接车路信息平台、推动协同出行联动过程中,可以充分发挥人工智能技术的优势。车辆结合智能传感器及通信设备与路侧单元达成实时数据交换,能够形成动态交互的车路信息网络。相关工作人员根据用户出行习惯可以设计基于人工智能算法的个性化路线规划系统。系统

需结合车辆历史行驶数据及当前实时路况,利用深度学习模型预测交通流变化,并针对用户需求推送最优路径方案,个性化服务不仅涵盖路线规划,还包括对用户行程安排的智能监控。与此同时,相关工作人员开发的算法能实时分析用户的日程变化,并结合交通状况推送及时的交通提醒,保证用户行程更加顺畅安全。除此之外,系统在信息共享方面注重隐私保护及数据安全,建立多层加密机制保证交互信息不被非法利用。人工智能技术还可用来优化车路信息平台的资源调度,合理分配道路使用权缓解交通瓶颈。基于人工智能的个性化出行服务达成车辆与道路系统的深度协同,极大提升智能网联新能源汽车的出行体验,同时推动智慧交通体系的高效运行。

4 结语

智能网联新能源汽车作为汽车产业智能化转型的关键载体,其核心在于人工智能技术及信息化系统的深度融合。人工智能可提升车辆的环境感知、运行优化及自动决策能力,更需连接车路信息平台,达成车辆及交通基础设施的高效协同,推动出行方式向更加智能化、个性化及绿色化方向演进。未来,人工智能将进一步驱动智能网联新能源汽车向更高层次的自主感知发展,成为推动智慧交通及可持续出行的核心引擎,展现出广阔的应用前景。

参考文献

- [1] 李丹. 新能源与智能网联汽车创新人才培养的路径与策略 [J]. 汽车实用技术, 2025, 50 (09): 134-140.
- [2] 马丕军. 智能网联背景下新能源汽车三电系统检测维修研究 [J]. 汽车维护与修理, 2025, (09): 112-114.
- [3] 孙琳. 人工智能技术在智能网联新能源汽车中的应用 [J]. 汽车测试报告, 2024, (12): 62-64.
- [4] 张陇平, 金小栋, 寇明阳. 人工智能技术在智能网联新能源汽车中的应用 [J]. 汽车测试报告, 2023, (09): 40-42.