

# 人工智能技术在智能网联汽车领域的应用

魏 博

黑龙江林业职业技术学院 黑龙江 牡丹江 157000

**摘 要:** 智能网联汽车产业链成为了一个朝阳产业链, 智能网联汽车早已逐步地走入大众的日常生活。智能网联汽车与许多技术性息息相关, 人工智能应用则是最为重要的技术性, 文中阐述了人工智能应用在智能网联汽车的选题背景及其研究意义, 明确提出智能网联汽车最主要的人工智能应用方位, 对未来人工智能技术的应用智能网联汽车的应用展开了未来展望, 对有关的探索具有一定的启示意义。

**关键词:** 人工智能应用; 智能网联汽车; 应用

## 引言

伴随着新一轮信息革命和产业变革的逐步推进, 智能网联汽车已经成为汽车产业结构升级持续发展的突破点, 是汽车产业链“汽车电动化、网联化、智能化系统、共享化”持续发展的关键媒介, 世界各地相继对焦智能网联汽车行业, 占领将来战略主阵地。在我国智能网联汽车产业基础雄厚, 但仍然存在技术标准管理体系贫乏、关键技术和稳定性缺少、全产业链总体质量不太高和检测服务能力欠缺等诸多问题。参考国际性工作经验, 剖析在我国智能网联汽车发展状况难题, 科学研究高质量发展防范措施, 对促进中国制造业高质量发展的, 助推“汽车大国”基本建设具有重要战略地位。

### 1 环境及实际意义

汽车是许多人日常生活中的关键专用工具。伴随着汽车生产制造技术发展, 汽车领域展现出智能化系统、网联化、汽车电动化、服务创新、发展趋向。在其中, 人工智能应用针对汽车智能的发展趋势起到基本性、改革作用。

#### 1.1 人工智能应用在汽车领域深度应用

促进了智能网联汽车的探索, 智能网联汽车已经成为现阶段汽车制造业受欢迎研究内容, 根据人工智能应用的车联网平台、无人驾驶、共享出行等新技术是越来越被大众认知能力。在如此的大环境下, 文中探讨了人工智能应用在工业物联网汽车应用领域, 尝试为有关的学者提供参考, 为推动智能网联汽车的高速发展作出一点理论与实践里的奉献。

#### 1.2 世界各国研究动态

现阶段, 世界各国针对人工智能应用在智能网联汽车中的运用已展开了深入研究, 比如谷歌公司的自动驾驶系统及其特斯拉公司的自动驾驶系统都已比较完善, 这种自动驾驶系统身后运用了前沿的人工智能技术, 根据对车载

监控收集过的实时路况开展智能化计算, 为消费者提供驾驶辅助系统服务项目<sup>[1]</sup>。但在中国, 比亚迪汽车、百度搜索等企业也展开了自动驾驶系统的应用, 很好地推动了人工智能应用在智能网联汽车行业的高速发展。

#### 1.3 技术创新、产业融合发展

资本主义国家在主要处理芯片、车载雷达系统及车载互联终端设备等关键零部件行业已完成了极大的创新, 促进智能网联汽车硬件软件系统软件品质的大幅度提高, 其性能稳定性也得到了明显的提高。伴随着电子信息技术、人工智能技术等方面的技术革命, 汽车、交通出行与信息等领域紧密结合发展的方向更明显。苹果公司、Google和intel等公司借助海量信息的优点, 促进智能车载系统关键技术研发及整体方案实现突破。通用旗下凯迪拉克汽车CT6变成了全球第一款配备自动驾驶系统“非常定速巡航(SuperCruise)”车型。奥迪车、新款奔驰、宝马五系和volvo等其他汽车企业一样挑选人工智能化途径, 已经拥有L2级智能网联汽车批量生产水平, L4级无人驾驶也将在2021年完成。

## 2 中国智能网联汽车发展状况

### 2.1 顶层规划逐步完善, 各大城市陆续颁布国家扶持政策

从战略层面来说, 智能网联汽车遭受十分重视。《汽车产业链中远期建设规划》和《新能源技术汽车产业规划(2021-2035年)》《智能化汽车改革创新发展战略》《智能网联汽车技术路线图2.0》均确切地明确提出了大力推广智能网联汽车产业链, 在技术革新、产业生态等多个方面确定了发展路径与企业愿景。《国家车联网产业标准体系建设指南(总体要求)》《智能网联汽车自动驾驶功能测试规程(实施)》等相关资料相继地发布, 促进质量标准体系的建立。在中央的领导下, 地方政策接踵而至。北京公布《北京市智能网联汽车改革

创新行动计划（2019-2022）》等指导性文件；上海以建设具备竞争力的智能网联汽车产业创新中心和产业集群堡垒为主要目标，颁布《上海市智能网联汽车产业创新工程实施方案》；重庆、深圳等多地一样推动了完善政策支撑的脚步，造就了利好发展态势。

## 2.2 技术实力大幅提升，结合自主创新能力提升

智能网联汽车选用“三横两纵”（三横指车辆核心技术、数据交换平台核心技术、基础支撑核心技术，两纵指支撑点智能网联汽车持续发展的车载式平台与基础设施建设。）技术架构。伴随着近些年政府在通信网络、5G等方面的跨越发展，传统式汽车公司与互联网、通讯等方面的新型企业加速跨行业融合，技术实力、产品品质和安全性获得平稳的提高。比如：北汽汽车、上汽汽车和广州丰田等全车公司，积极主动开展L3、L4级车型研发及检测；百度搜索根据Apollo无人驾驶方案，公布全世界第一个点和点大城市无人驾驶开放水平、中国完善的全自动驾驶云等智能驾驶技术解决方法；腾讯官方、阿里巴巴在无人驾驶与高精定位等多个方面加速合理布局；华为公司等公司根据5G优点开展5G-V2X科学研究，在主要处理芯片电脑操作系统算率、功能损耗上实现突破。多激光传感器产品特性与稳定性完成大幅度地增强；自动辅助驾驶及特殊情景自动驾驶系统已慢慢地趋向完善。

## 2.3 开放路面检测加速推进，应用领域日益扩充

在我国智能网联汽车的测验与示范性现阶段还是处于积极推进的时期。2018年，国家工信部等部委局协同颁布《智能网联汽车路面检测管理制度（实施）》，变成当地政府开展无人驾驶路面测试基本遵循，全国各地也陆续地颁布地区路面检测管理实施细则<sup>[2]</sup>。与此同时，我国着力推进每个优秀城市与地域借助区位优势、产业优势与资源特点等开展体制机制创新，基本建设智能网联汽车检测示范园区，包括了高速路试点区、模拟隧道、加气站和雨雪气温等几种丰富多彩情景，智能物流、智慧环卫、无人公交和没有人出租车等场所的演示运用也日趋完善<sup>[2]</sup>。

## 3 智能网联汽车的主动安全系统控制对策

### 3.1 队列协作控制

在智能化汽车决策、规划和控制控制模块中，意见反馈控制模块核心工作是：根据输入安排好的轨迹点，测算获得控制车辆推动、制动系统及其转为的线控器数据信号，使具体的车辆途径尽量贴近整体规划的路线。智能化汽车运动控制分成竖向控制和横着控制两个部分。竖向控制现阶段常见的方式有爬模控制、模糊不清

控制、模糊不清PID控制、模型预测控制等；横着控制有根据航行方向预计的控制优化算法、根据爬模变构造的控制优化算法等。在车辆意见反馈控制中，较为常见和普遍采用的是车辆自行车模型和PID意见反馈控制系统软件，其控制目的在于寻找达到车辆姿势管束的转向角和前行速率。运用2个PID控制器各自控制方向盘拐角和前行速率，这也是意见反馈控制最常见和最基本执行作法。车辆队列行车就是指，沿路面同一方向的二辆及以上汽车，维持固定生产车间位置和同样的速率，以队列行驶的形式行车。车辆队列协作控制的目的在于，把路上混乱驾驶的开展编组组成，把它作为总体开展控制，以提升路面通行效率和车辆行车安全性。与单独车辆的控制方法类似，车辆队列协作控制方法也包含运输队竖向控制和横着控制两个部分。竖向控制需要对队列里的车辆状态进行统一控制，确保队列驾驶的可靠性和可靠性；横着控制要确保队列里的车辆维持在同一车道行驶及其当需要变更车道行驶中，车辆队列在各个行车道中间统一变道和超车<sup>[3]</sup>。车辆队列竖向控制实体模型是车辆队列协作控制的基本模型，而分散型控制是车辆队列更为适用控制方法。分散型控制主要包括车辆自动巡航控制、车辆协作自动巡航控制。车辆队列控制系统软件得先做为辅助驾驶系统运用，驾驶人员对车辆有着最后控制权。车辆队列控制系统构成。建立车辆的“单车”运动模型，同时结合追随开拓者编组优化算法，导出来两车间偏差实体模型。在这个基础上，设计方案意见反馈线形控制器及可变性主要参数情况下的响应式控制器，对追随车辆的横向速度、竖向速度与航行方向角开展控制。此方法根据添加生产车间通讯体制，能够精确得到引航车辆的运动信息，能够迅速高效地进行车辆的编组作用，并具有较强的抗干扰性。

### 3.2 协作积极避撞控制

智能网联汽车的车辆避撞系统和队列控制系统软件应用领域不一样，其个人车辆并不拘泥于队列驾驶的情况。车辆避撞操作系统是辅助驾驶系统的一个关键构成部分，产业成长经历过最初仅运用本车所获得的数据的车辆避撞系统软件（CA），到运用本车及其车车和车路通讯所获得的数据但只靠自行车制动系统的车辆协作避撞系统软件（CCA），再从现阶段的运用本车及车车和车路通讯所获得的数据然后进行多车协作避撞的车辆协作积极避撞系统软件（CACA）。CACA系统软件灵活运用无线通讯网络资源，可将车辆队列中每个车辆的生产车间距即时协作分派，使多车中间协作进行安全车距维持。当某车不符合避撞条件后，他在自行车制动系统的

前提下,使正前方车辆加快行车一段时间,使此车达到避撞标准,进行行进间小车协作避撞控制。对于车辆快速应急条件下的积极避撞难题,给出了一种基于工作状态识别的响应式避撞控制对策。它是以交通实时路况环境数据与车辆配置信息为载体,把应急工作状态避撞方式分成制动系统避撞、转为避撞、融洽避撞三种方式。针对制动系统避撞方式,制定了一种考虑到地面粘附条件及司乘人员舒适度竖向制动系统避撞对策;针对转为控制避撞方式,打造了根据代数式最短路径算法的避撞对策;针对制动系统和转为融洽避撞方式,制定了一种基于数字驱动的自学习融洽控制对策。不一样控制对策的期待导出根据PID下一层控制器对期待值进行实时去完成避撞。

### 3.3 自动驾驶

自动驾驶就是通过传感器系统及计算机软件让汽车在没有人实际操作的情形下无人驾驶,现阶段自动驾驶科技的水准已基本可以把它应用到日常生活之中。自动驾驶操作系统是一个繁杂的、硬件软件兼顾的工业自动化系统软件<sup>[4]</sup>,它除开应用智能控制技术、当代传感器技术、信息科技外,还运用了很多的人工智能技术。在自动驾驶全面的环境感知、管理决策与整体规划及其车辆控制等诸多方面都涉及到了人工智能技术的应用。例如,在环境感知层面,自动驾驶系统软件运用人工智能技术里的机器学习理论创造了识别技术,使之可以对实时路况自动检索,以此保证车辆在自动驾驶状况下也能够顺利行车。智能网联汽车的一个最主要的特点就是自动驾驶技术性,自动驾驶技术性来自人工智能技术。现阶段自动驾驶可分为四个阶段,现阶段最主要的科学研究都集中在第二阶段,换句话说辅助驾驶环节,也被称作优秀辅助驾驶系统。优秀辅助驾驶系统是促进自动驾驶的必由之路,可以解决彻底自动驾驶科技的关键。现阶段我国针对优秀辅助驾驶系统软件的开发已开始大规模产业发展。而人工智能技术是优秀辅助驾驶科技的关键,人力大智能设备对传感技术收集的信息进行剖析与处理,传送各种各样安全性需求。假如说优秀辅助驾驶

全面的基本眼睛各种各样感应器,那样智能网联汽车大脑便是人工智能技术。

### 3.4 人机交互

人机交互是现阶段科学研究较多的一种人工智能技术,它关键探索的是系统软件与用户间的交互关系,而系统软件是指各种类型设备、计算机软件或一些手机软件,用户可根据人机交互页面来达到系统的各类实际操作。人机交互关键运用了机器人系统和图像处理等人工智能技术,而人机交互的完成必须借助必须的输入输出设备及其对应的软件管理系统才能达到,因而人机交互技术性的提升必须硬件资源和软件管理系统的前提下提高。现阶段较为前沿的人机交互方式除开传统手动控制方式外,也有图像识别、语音识别技术等人机交互方式,这种人机交互方式的发生促使人机交互技术的发展范畴不断发展。

### 结语

总的来说,伴随着智能网联汽车产业逐步兴起和发展,在我国有关汽车制造企业必须把握住此次机会,提高自身公司竞争能力,完成智能网联汽车业务迅速发展。发展趋势智能网联汽车是大趋势,我国实行多种现行政策来促进在我国智能网联汽车技术发展,各汽车生产制造企业及高科技企业也花费大量资源来从业智能网联汽车技术性的开发,在多方面努力下,我们国家的智能网联汽车产业链发展形势优良,全部汽车产业布局和城市交通方式都将发生变化,这会对时代的发展也是有着重要的价值。

### 参考文献

- [1]贾亚军.人工智能在智能网联汽车上的应用进展[J].中国战略新兴产业(理论版),2019(19):1-2.
- [2]付磊,张昶.人工智能在智能网联汽车上的应用进展[J].汽车文摘,2019(3):40-46.
- [3]何军强.智能网联汽车多源信息集成平台技术研究[J].科技创新导报,2018,15(8):2-3.
- [4]黄国凯.人工智能在智能网联汽车上的应用进展研究[J].内燃机与配件,2022(3):3-4.