

AI全面赋能汽车变身具身智能体

► 本报记者 叶伟

“近年来,人工智能(AI)技术的快速发展带来颠覆性创新成果持续涌现并应用于汽车领域,加速推动汽车从被动响应的交通工具到自主决策移动智能体的转型,其感知、预测、推理与决策能力实现指数级跃升。”近日,中国工程院院士、中国汽车工程学会名誉理事长、清华大学教授李骏在重庆市召开的第三十二届中国汽车工程学会年会暨展览会上表示,未来,AI将实现对汽车的全面赋能,推动汽车成为具身智能体(Embodied Intelligent Agent)。智能汽车(AI Car)将以自主性、交互性、适应性为关键特征,通过智能驾驶、座舱、底盘、动力等多域智能融合,真正实现从功能集成到智能协同的跨越,将加速转型为下一代智能空间的核心载体与智慧出行的生态节点,最终成为深度嵌入用户生活全场景的智能生态核心枢纽。

AI赋能汽车智能化

当前,AI加速驱动汽车产业变革,推动汽车从硬件定义走向软硬件协同,并在智能驾驶、智能座舱等方面加速落地,全面赋能汽车智能化。

工业和信息化部装备工业发展中心主任瞿国春表示,当前,我国汽车行业已建成涵盖智能座舱、自动驾驶、网联云控等在内的完整智能化产品体系,大

算力芯片等取得突破,人工智能大模型实现批量上车,高精度传感器、多模态感知、基于蜂窝网络的车用无线通信技术(C-V2X)、智能线控底盘等技术达到全球领先水平。

“多项关键技术实现突破并进入规模化应用阶段。激光雷达逐步实现国产化替代,4D毫米波雷达加快技术攻关,国产车端计算芯片设计水平跻身全球前列,操作系统生态也加速完善。同时,在辅助驾驶领域,功能场景在持续扩展。乘用车L2级辅助驾驶实现大规模应用,市场渗透率超过50%;城市领航辅助驾驶(NOA)功能等开始规模化推广;商用车方面的智能刹车辅助系统(AEB)、车道偏离警示系统(LDW)等辅助驾驶功能也在加速推广。”中国工程院院士、清华大学教授、国家智能网联汽车创新中心首席科学家李强说。

数据显示,2025年1-7月,我国L2乘用车新车渗透率达到62.6%,其中具备NOA功能的乘用车渗透率达到21.5%;我国新车4G/5G装配量分别为749.9万辆和275.0万辆,装配率分别为60.5%和22.2%。

“在AI持续赋能下,汽车将成为一个完整的出行智慧生命体,不仅能够感知环境、理解情感、主动思考与决策,也能够精准执行运动指令。比如,AI与底盘融合,构建运动控制大脑,实

现从机械执行向主动控制跨越,让思想和行动高度统一。”吉利汽车集团副总裁、吉利汽车研究院院长李传海说。

李骏认为,AI技术跃迁与创新突破,为汽车全面智能化转型提供了根本驱动力。

AI成为智能网联汽车变革关键引擎

AI、云计算等新技术在汽车产品中的加速应用,正在推动汽车产业经历前所未有的重大变革。与会代表表示,AI正在成为智能网联汽车变革的关键引擎,推动智能网联汽车技术架构从单车智能向群智协作升级。

瞿国春表示,我国正在有序开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作,稳步推进“车路云一体化”应用试点,加快网联基础设施建设,促进“车路云”深度融合与协同发展。“总体看,我国智能网联汽车处于全球‘并跑’水平。”

据了解,目前,我国首批9个汽车生产企业和9个使用主体组成的联合体,在北京、上海、广州等7个城市开展智能网联汽车准入和上路通行试点,20个城市(联合体)开展“车路云一体化”试点;建成国家级智能网联汽车测试区17个,开放测试道路3.5万多公里,发放测试示范牌照超过1万张,测试里程超过2亿公里。

李强表示,借助AI等新技术,“车路云一体化”系统既能提升汽车安全性又能改善交通效率。

李骏说,在AI赋能下,通过智能场景引擎、动态因果图谱与混合优化算法,智能网联汽车将构建“车辆+环境”全域协同网络,实时捕捉车端动力、热管理、空调、底盘的状态,同步耦合动态交通、实时天气、分时电价与桩站负载等全域信号,从而彻底打破传统车辆与环境的“信息孤岛”,实现覆盖用户“上车到下车”的全域实时能量服务与管理。

如何让车辆“理解”世界

当前,AI推动汽车智能化的发展路径正在被深刻重塑。未来如何将汽车从一个出行的交通工具演进为有感知、能思考、可进化的出行智慧生命体,让车辆真正学会“理解”世界?

李强提出,“抢抓智能化网联化窗口期,加快关键技术研发与产业生态构建。”在系统架构技术方面,要突破信息物理系统架构(CPS)、车辆电子电气信息架构(EED),支持“车路云一体化”应用。在通用人工智能方面,要实现感知、决策控制、数据采集与标准、基础大模型优化、数据训练、测试技术等突破。在安全技术方面,要加快信息安全、功能安全、预期功能安全技术攻关,打造“车路云一体化”融

合安全体系。同时,要加速L3、L4级自动驾驶汽车整车技术突破,以整车带动核心零部件集成应用;组织高精度传感器、智能底盘、大算力芯片、操作系统、高精地图与定位等关键产品攻关。

李强说,在操作系统生态上,要构建多元化操作系统开发与应用生态,推动开展智能网联汽车操作系统示范应用;在跨界融合产业生态上,要鼓励跨界融合发展,支持打造新型智能基础设施建设、运营主体,支持商业模式探索;在规模应用生态上,要持续推进汽车、交通、城市融合发展,加速跨地区互认和协同发展,支持规模化商用。

此次年会暨展览会上,中国汽车工程学会发布了2026年度中国汽车十大技术趋势,包括L3级有条件自动驾驶技术方案逐渐收敛、端到端AI Agent智能座舱即将进入规模化量产阶段、高端车型将规模化搭载HBM芯片、车载光通信技术将完成实车验证、车路云协同技术方案在部分场景实现量产应用等。

重庆长安科技有限责任公司智能驾驶高级总工程师潘屹峰表示,在智能网联时代,需要从“超高算力”“高质数据”“超强算法”3个方面出发,构建一体化AI基座,打造自动驾驶、座舱AI等核心场景兼具类人超人力和人文关怀品格的智能化产品。

新闻多一点

本报讯 近日,重庆高新区城市级无人运力网创新成果,在第三十二届中国汽车工程学会年会暨展览会上发布,为城市无人运输场景提供标准化规模化一体化解决方案。重庆长安汽车股份有限公司副总裁贺刚主持此次发布环节。

清晨的重庆市金凤城市中心,一辆无人配送车自主驶出网点,无需人工操控,精准避让路边早餐摊与晨练人群,将一件件商品准时送达消费者手中……这并非科幻场景,而是重庆高新区在新能源智能网联汽车应用领域交出的亮眼答卷。

当前,国内无人配送市场正以每年60%的增速迅猛发展,未来3年其规模有望突破5000亿元大关。从社区生鲜“最后一公里”配送,到工业园区物料循环运输,再到应急救援物资精准调配,无人配送需求已深度渗透社会运转的各个环节。

在此机遇下,西部车网(重

未来3年,我国无人配送市场规模有望突破5000亿元 重庆高新区“城市级无人运力网”发布



不同功能的无人配送车辆。

雷键/摄

庆)有限公司依托重庆市“车路云一体化”应用试点工作,联合业内生态伙伴打造了城市级无人运力网,构建了以云控基础平

台为核心的四大核心能力,包括车辆准入测试、安全监管、网联赋能和物流大脑等方面。

其中,准入测试平台建立了

科学、全面的“台架+封闭场地+开放道路”三级考试大纲与全流程测试认证体系,无人车通过考核后将依据测试结果获得精准匹配的道路运营路权和牌照;安全监管平台从车辆安全、驾驶行为安全、货物安全3个关键维度为无人车运营筑牢安全防线,面对突发情况可实现10秒钟响应、30秒钟联动处置;网联赋能平台借助先进的车路云协同技术,实现全流程实时诱导与安全赋能,全面增强无人车的路口通行效率、复杂交通应对能力、场景化停靠精度及危险场景处置安全性;物流大脑平台全盘打通人、车、线、货、仓资源链路,实现闲置仓库承接临时订单、顺路无人车合并配送、智能规划路线避开拥堵,充分发挥无人运力价值。

据悉,云控基础平台以“车

路云一体化”为核心架构,依托四大应用平台构建完整服务体系,填补夜间配送人力缺口,助力城市快递配送“最后一公里”降本增效。通过城市级无人运力网,用户可便捷地按需订购运力服务,同时为行业监管部门提供有力的技术支撑。

据介绍,下一步,重庆高新区将持续叠加平台迭代与规模化推广效能,不仅为城市无人运输推出可复制的实践范式,更将驱动智能网联汽车产业链集聚升级,为科技城市物流基建革新及宜居智慧城市建设注入新动能。

招商车研、中国汽研、中公共汽检、西部智联、赫华物流、西部车网、中山大学、重庆大学、长安大学、鑫源定制、四维图新等11家单位的专家学者出席此次活动。

赵丁頔 雷键