

# AI大模型重塑汽车智能化技术路线

当前,我国汽车产业正从电动化加速迈向智能化,而人工智能(AI)技术正是这场产业变革浪潮的引领者。在汽车设计研发、生产制造、质量管理、品牌营销及售后服务等全生命周期,人工智能正发挥越来越重要的作用。特别是随着人工智能端到端大模型量产上车,智能驾驶和智能座舱带给用户的体验也越来越好。

近年来,人工智能蓬勃发展,汽车智能化技术路线也被重塑。中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟表示,大模型可重构自动驾驶技术架构,合成模拟场景数据,预测自动驾驶车队安全风险,加快自动驾驶技术开发和应用落地。



大模型上车后将座舱各单点AI功能组合起来,并自动调用座舱软硬件资源,多模态大模型甚至能够实现人与车的多感官交互,显著提升交互顺畅性、自然性,满足用户的交互需求。

## ► 科工前沿

### 我国数值预报能力达到国际先进水平

记者从日前举行的全国气象防灾减灾工作现场会暨气象高质量发展试点示范交流会上获悉,目前,我国已建成由9颗风云卫星、546部天气雷达、7万余个地面气象观测站组成的世界上规模最大的综合气象观测系统。而且,数值预报能力达到国际先进水平。

近年来,我国实施了气象卫星、新一代天气雷达、人工影响天气等一系列重点工程,持续提升气象科技能力现代化水平。目前,我国数值预报能力达到国际先进水平,暴雨预警信号准确率提高到93%,能提前3至7天预报区域性暴雨、高温、寒潮过程。研制了全球10公里分辨率、逐小时三维大气实况产品。国家级智能网格天气预报系统空间分辨率5公里,24小时内预报实现逐小时更新。

据了解,我国不断完善以气象预警为先导的应急响应联动机制,推动各地建立健全气象防灾减灾体系。目前,已建成多部门共享共用的国家突发事件预警信息发布系统和终端服务矩阵,实现国家、省、市、县四级应用,预警信息发布覆盖17个部门89种预警信息。在近年来历次超强台风、特大暴雨洪水、低温雨雪冰冻、极端高温干旱等灾害性天气过程中,成功应对重大考验,有效防范减轻极端天气对公众生产生活的影响。

中国气象局提供的数据显示,近5年,我国因气象灾害造成的死亡人数比2014至2018年平均下降48.5%,经济损失占GDP比例平均下降0.15个百分点。

未来,我国还将组织实施一批重大项目,在气象科技关键核心技术领域加快实现突破;推动监测预报服务协同集约发展,加快建成陆海空天一体化气象监测业务体系、现代气象预报业务体系、海量气象数据服务体系,提升气象业务链韧性和安全水平;加强数字气象建设,加快建设地球系统大数据中心和气象高价值数据集,强化跨部门、跨地区、跨行业数据资源统筹融合和效益发挥。

据《光明日报》作者:陈海波

### 首套翼矩卫星终端测试系统推出

记者近日获悉,在2024世界电信和信息社会日大会期间举办的5G-A建设与应用创新发展论坛上,首套翼矩卫星终端测试系统正式发布。

新一代信息技术加速演进,空地一体化通信成为6G、未来信息通信发展的重要方向,卫星通信已经成为构建万物泛在互联的重要基础。当前卫星业务从行业领域向大众消费领域普及,卫星终端品类日益多样化,快速发展的卫星终端面临卫星场景复杂、卫星通信测试方案模式单一等诸多挑战。

为助力产业链全面提升天通卫星通信终端产品品质与用户体验,中国电信研究院联合仪表厂商首创“5G+卫星”一体化测试,研发业界首套翼矩卫星终端测试系统。系统基于中国电信云网融合大科创装置研发,系统化开展天通卫星通信终端、蜂窝卫星终端OTA(空中下载技术)性能试验,可广泛应用于地面5G及天通卫星通信终端的研发、测试、认证以及后期维护等环节,全面满足复杂场景下的卫星终端测试需求。

翼矩卫星终端测试系统包括天通业务、天通性能、5G性能、“5G+天通融合”“5G+NTN(非地面网络)”等5大测试模块共28项测试能力,全面支持天通平台管控、选网选卡、多模融合测试等中国电信天通业务定制化测试用例。目前,翼矩卫星终端测试系统已在消费级天通卫星通信终端、行业手持终端、天通猫、行业固定终端、天通车载终端上得到全面验证和应用,可提供芯片认证、终端性能评估、入库测试服务。

据《科技日报》作者:崔爽

### 全球可穿戴设备市场华为一季度增长46%

本报综合消息 市场研究机构纳仕咨询发布的最新报告显示,华为在2024年第一季度全球可穿戴设备市场中表现出强劲的增长势头,增速高达46%。

报告指出,华为在过去一年至今今年第一季度期间,为全球市场推出了一系列备受瞩目的可穿戴产品。其中,包括高端科技旗舰WATCH Ultimate非凡大师系列,专注于健康管理的WATCH 4系列,以及兼具时尚与功能的GT4系列。这些产品不仅丰富了消费者的选择,也进一步提升了华为在全球可穿戴设备市场的影响力。

此外,华为在国内市场的表现同样抢眼。数据显示,华为可穿戴设备在国内市场的份额和增速均保持领先地位,市场占有率和增长率双双达到38%。

(编辑:李旭超)

## 制造提质升级

5月8日,随着一辆磨砂纯灰色创新纯电动BMW i5驶出华晨宝马沈阳生产基地大东工厂总装线,华晨宝马第600万辆整车正式下线。

华晨宝马沈阳生产基地不仅是宝马集团全球最大生产基地,也是行业领先的智能制造生产基地。“大东工厂冲压车间拥有业界顶尖的六序伺服万吨级冲压机,采用了行业首创的人工智能质检系统,监测冲压车间零部件生产质量。”华晨宝马汽车有限公司总裁兼首席执行官戴鹤轩说。

据了解,这套永不疲劳的人工智能质检系统由宝马自主研发,不仅能跟踪检验生产线上每个零件,而且数据分析速度极快。仅需0.01秒就能完成冲压过程单张影像数据资料的分析,检测准确率接近100%,让肉眼无法发现的微小缝隙无所遁形,确保零部件以最佳状态进入下一道工序。目前,沈阳生产基地已上线约100项人工智能应用。

人工智能不仅给汽车生产管理提质,也在给汽车设计研发增效。吉利汽车集团副总裁陈政告诉记者,吉利运用人工智能主要体现在两方面,一是设计流程中借助人工智能寻找创意灵感;二是运用人工智能给消费者提供不同产品体验。

“现在汽车造型设计研发已不再是单纯人力创作,而是要与人工智能技术深度融合。”不过,针对“AI会取代设计师”的说法,陈政认为,人工智能是基于人而产生的,人工智能必须要人工干预才能发挥价值。

## 智能驾驶进阶

继特斯拉之后,小鹏汽车端到端大模型也开始OTA上车了。

5月20日,小鹏汽车举办以“开启AI智驾时代”为主题的520 AI DAY(人工智能日)发布会,宣布国内首个量产上车的端到端大模型,面向用户全量推送AI天玑系统,覆盖小鹏汽车所有在售车型。

“AI智驾汽车具备3个核心特征,分别是主动学习、快速成长、千人千面。”小鹏汽车董事长兼首席执行官何小鹏解释,其核心在于通过数据投喂和训练无限度规则的AI大模型,提高对复杂场景的理解、感知和数据决策

能力。

目前,小鹏汽车已拥有感知、定位、规划、决策的核心算法研发能力,同时具备车端、云端的数据处理分析能力,可以实现基于实际数据的算法快速迭代,并通过OTA不断给用户提供更高级别的自动驾驶能力。

“此前我觉得实现无人驾驶还要等好多年,因为要解决的问题太多了,看不到完整的逻辑,我甚至认为可能需要另寻他路。”但当看到端到端大模型上车测试数据后,何小鹏改变了这一看法,“在数年内也许就会看到更强的无人驾驶,甚至迎来全无人驾驶时代”。

正是在这一背景之下,小鹏汽车发布了国内首个量产上车的端到端大模型——“神经网络XNet+规控大模型XPlanner+大语言模型XBrain”。

三网合一的深度视觉感知神经网络XNet能够让自动驾驶系统如同裸眼3D。对现实世界中可通行空间进行3D高真实度还原,清晰识别静态障碍物的每个细节,使得感知范围提升2倍,面积可达1.8个足球场大小,精准识别50多个目标物。而XPlanner就像人类的小脑,通过海量数据时刻训练,使得驾驶策略不断向拟人进化,拥有老司机般的技术,前后顿挫减少50%、违停卡死减少40%、安全接管减少60%。

“今后小鹏的OTA将以月为单位进化,迭代速度将比手机还快。”何小鹏预测,到2025年,小鹏汽车要在中国实现类L4级辅助驾驶。为此,2024年小鹏汽车将在智能研发上投入35亿元,并新招募4000名专业人才,未来每年还将投入超过7亿元用于算力训练。

据了解,传统的自动驾驶系统仅有感知环节采用神经网络,规划、决策、执行等模块仍依靠人工编写规则,但要解决极端工况下长尾场景问题,需编写的控制程序数量庞大,依靠人工面临较大挑战。而人工智能端到端大模型技术应用于自动驾驶系统,可以取代传统的模块化自动驾驶系统,将感知、决策和控制整合为一个整体。这种技术直接从输入图像数据到输出操作控制,更接近于人类真实驾驶模式。

近年来,人工智能蓬勃发展,汽车智能化技术路线也被重塑。张永伟表示,大模型可重构自动驾驶技术架构,合成模拟场景数据,预测自动驾驶车队安全风险,加快自动驾驶技术开发和应用落地。

## 座舱体验提升

“你好SIMO,关闭后备箱,关闭车门,关闭车窗,打开空调到26摄氏度,打开座椅按摩,播放我收藏的歌单,导航回家……”一连串超长指令输出,极越01全部精准识别,只需毫秒级短暂“思考”便完成了一系列操作,仿佛是驾驶员的超级私人助理。

人工智能具有强大的学习、计算及思考能力,并具备越来越“聪明”的自我成长能力,这集中体现在极越01车内的智能多模态交互。极越首席执行官夏一平告诉记者,与过去简单的“开窗”“关声音”指令型语言不同,极越01实现了“类人级”的语音交互体验。使用者可以与极越01“聊天”,即使一口气说十几个指令,座舱系统也能全部记住并执行,使用者甚至还能和它聊聊奥数题的解法。

“我们不仅想要打造一台拥有情感和智慧的车,更希望将更好的智能科技出行体验带给更多消费者,让大家体验来自‘汽车机器人’的魅力。”夏一平说,“以后‘汽车机器人’会学习各种各样的信息,了解你的喜好。”

作为驾驶员及乘客最易感知智能化的空间,座舱传感器数量众多且空间封闭,是人工智能大模型绝佳的应用场景。然而,当前智能座舱仍存在诸多需要解决的问题。

一方面,传统智能座舱设计往往以单点功能为主,不同功能之间相互独立,用户体验不够流畅。另一方面,当前很多座舱大模型仅仅是将PC端或手机端的大模型APP简单搬运到车内,而非针对座舱场景专项定制。

“由于手机和座舱在交互逻辑、显示方式等方面都存在显著差异,这样的机械式搬运难以提供良好的人机交互体验。”商汤科技联合创始人、绝影智能汽车事业群总裁王晓刚认为,大模型上车后将座舱各单点AI功能组合起来,并自动调用座舱软硬件资源,多模态大模型甚至能够实现人与车的多感官交互,显著提升交互顺畅性、自然性,满足用户的交互需求。

不过,无论是提升智能座舱交互体验,还是强化智能驾驶安全性,大模型对算力、数据及适应性操作系统都提出更高要求。清华大学人工智能研究院视觉智能研究中心主任邓志东表示,高端人才、高端芯片、高质量数据,这“三高”是未来中国人工智能发展有待解决的主要短板,还需要取得新突破,才能更好赋能汽车产业。

据《经济日报》作者:杨忠阳

## 33.24%! 钙钛矿电池转化效率创新高

近日,晶科能源宣布,公司基于N型TOPCon的钙钛矿叠层电池研发取得重大突破,经中科院上海微系统与信息技术研究所检测,其转化效率达到33.24%,大幅提升了公司之前保持的同类叠层电池32.33%的最高转换效率。

### TOPCon性能卓越

此次破纪录的钙钛矿叠层电池使用了其自主开发的N型高效单晶钝化接触TOPCon电池作为底电池,通过超薄poly钝化接触技术、新型绒面陷光技术、高透光率、高载流子迁移率中间复合层材料技术、钙钛矿界面混合材料钝化提升技术等多项材料技术创新,再度实现钙钛矿/TOPCon叠层电池转换效率突破。

晶科能源方面表示,这一突破性的成果再一次证明了TOPCon作为太阳能主流电池技术的卓越性能,更展示了其与下一代钙钛矿叠层电池技术的完美融合能力,这意味着晶科能源再次打破单结晶硅电池效率极限,为太阳能领域的未来发展开辟了新的可能。

晶科能源CTO金浩博士表示:“这再次彰显了晶科能源持续探索极限的决心与强大的技术创新实力,同时也为公司后续发展打下了坚实的技术基础。相信随着科研技术的不断深入,晶科能源将创造更辉煌的成绩,为构建更加绿色、可持续的新型能源结构贡献中坚力量。”

此前,晶科能源计划2026年制造出效率大于34%的钙钛矿/TOPCon叠层电池。在此之前,2024年计划将TOPCon钝化接触电池提效至26.2%至26.5%;2025年计划将TOPCon全钝化接触电池效率做到26.8%至27%。

### 钙钛矿电池有望2030年产业化

相较于传统的晶硅电池,钙钛矿电池由于

具备强光吸收能力、光谱吸收范围广泛等优势,被认为具有更高的光电转化效率、更低的原料成本以及更广泛的应用领域,吸引国内光伏企业争先布局。

“稳定性不足是制约当前钙钛矿电池产业化的一个问题,钙钛矿晶体对水分、氧气、光线和温度都很敏感很容易分解,电池衰退速度比较快。”清晖智库创始人宋清辉告诉记者。

与其他技术路线不同,晶科能源选择TOPCon作为钙钛矿叠层的底电池。

此前,中国科学院院士、清华大学教授欧阳明高表示,钙钛矿电池有望于2030年实现产业化。

光伏装备制造企业金辰股份常务副总裁祁海坤表示,钙钛矿电池的小批量应用示范项目正在进行中,2030年实现产业化的可能性还是比较大的,目前正处于产业化前期阶段。“众所周知,由于钙钛矿电池的寿命问题,还有大尺寸的问题,还没有作为真正的产业化项目去推广,不过转换效率、成本控制、应用场景和产业链协同等方面的问题,都将在不久的将来得到解决。”

据《证券日报》作者:曹琦