

中汽协尤强：车用操作系统需开源协同破局

中经记者 陈茂利 张硕 北京报道

2025年是中国“十四五”收官、即将迎来“十五五”的承上启下之年，2025年中国汽车产业迎来历史性拐点。在全球汽车产业迈向“智能化、网联化”的下半场，

亟须构建开源、开放的全栈式操作系统，实现与异构芯片的软硬件协同，从而为智能网联汽车发展奠定坚实基础。值得关注的是，从战略构想到产业实践，“开源”正成为贯穿始终的关键纽带。

近日，中国汽车工业协会(以

下简称“中汽协”)软件分会执行副秘书长尤强接受了《中国经营报》记者独家采访，就中国的汽车基础软件操作系统发展现状、面临的挑战，给出针对性建议。

尤强表示，“十五五”规划建议中明确了科技自立与高水平发

展的重要目标，而操作系统作为科技发展的根基与底座，是实现这一目标不可或缺的一环。无论是在汽车行业还是更广泛的工业领域，操作系统的安全都至关重要。

“我们的底层基础操作系统

是一棵树的主干，只有在主干粗壮的情况下，应用生态和应用领域才能像枝权一样繁茂生长，最终变成一棵参天大树。”尤强引用一位行业专家的话来形容操作系统的重要性。

尤强强调，中国汽车软件在

“十四五”期间实现了从“跟跑”到“并跑”的跨越式成长，核心体现在技术与生态层面的全面跃升。展望“十五五”，他相信中国汽车软件将在关键技术领域及智能化应用方面实现全面跨越式增长和成长。

软件定义汽车的基石：车用操作系统

在应用层面，尤强鼓励“百花齐放、百家争鸣”，支持各方在应用生态中开展多样化探索与建设。

从机械时代到电子时代再到智能时代，新一波汽车技术变革的浪潮汹涌而来，汽车电子系统快速发展，车用软件和车用操作系统的重要性日益凸显，安全的车用操作系统跃升为全新技术生态的核心要素，国内外汽车厂商都将车用操作系统的研发与应用提升到企业发展战略高度，视其为推动汽车智能化的关键动力。

作为软件定义汽车和智能化的基石，车用操作系统具有巨大的商业价值。麦肯锡预测，2025年全球广义汽车操作系统市场规模为361亿美元，中国作为核心增长引擎，预计贡献超40%的市场份额。

在这一快速扩张的市场中，车用操作系统的开发路径也呈现出不同的战略选择。公开资料显示，目前车用操作系统开发主体主要有两大类：开放式(定制型)、专有型(原厂型)。前者由第三方解决方案商主导，模块式开发，支持多品牌终端互联，兼容行业标准统一。后者由主机厂自研团队主导开发，依赖内部资源，仅限于自有品牌生态。

在业内人士看来，车企选择闭源研发，旨在掌握核心技术、实现安全，从而牢牢握住自身的“灵魂”。然而，这一模式也容易导致资源重

复投入，造成行业整体研发力量的分散与浪费。

尤强分享，在底层技术层面，各主机厂及相关应用普遍存在较多共性。行业应在基础领域集中有限资源与力量，尽可能在有限的时间里把底层的操作系统完善出来，并为未来新技术与新领域的突破预留冗余、保持前瞻。

在应用层面，尤强则鼓励“百花齐放、百家争鸣”，支持各方在应用生态中开展多样化探索与建设。

尤强也坦言，这项工作“道阻且长”。他解释，现在所面临的挑战主要是，很多企业虽然意识到用开源的方式实现产业聚力，但开源也存在碎片化的趋势——大家各干各的，各自做各自的开源应用，没有形成我们期望看到的协同。

然而，行业已开始意识到这一问题，并正从“各自开源”向“寻求共识”探索。

记者获悉，近几年，中汽协软件分会一直在推动车用操作系统开源共建，标准制定与生态建设。软件分会围绕“标准、生态、技术攻关”三大主线开展工作，与协会内其他分会协同推进整体布局。

在标准建设方面，软件分会牵头推动多项接口标准制定，覆盖智能座舱、自动驾驶等关键领域底层与中间件接口。

在开源生态构建方面，2023年中汽协发布“中国车用操作系统开源共建计划”，普华基础软件联合中国一汽、东风汽车、长安汽车等10余家整车及芯片企业积极响应中汽协号召，先后开源“瀛EasyAda”和“小满EasyXMen”。

“瀛EasyAda”作为全球首个开源智能驾驶操作系统微内核，自2023年2月启动开源工作以来，持续迭代升级，最新发布的V2.3版本在多核调度、形式化验证等关键技术上实现突破，可通过精准的任务隔离与低时延调度，为高阶智驾提供底层安全支撑，目前已深度适配多款国产车规级芯片。

“小满EasyXMen”作为全球首个规模化、量产级安全车控操作系统开源项目，具备高安全性设计、实时性和高性能、兼容性和扩展性、规模化和量产级能力、生态支持以及智能驾驶环境应用等多重优势。

车企方面，一个积极的信号是，今年3月，理想汽车董事长兼CEO李想在“2025中关村论坛年会”上宣布，将自研的整车操作系统“理想星环OS”全面开源。

与封闭开发相比，这种将核心组件(如车控OS、智能驾驶OS等)向行业开放的行为，本身就是打破技术壁垒、迈向协同的第一步。

智能汽车竞争核心是安全

尤强表示，未来智能汽车的关键特征之一是能够持续进行软件升级。

智能汽车的竞争核心，正从传统的机械性能，转向以软件、数据和生态为主导的全新维度。其本质是争夺未来汽车的“灵魂”，即对底层架构和用户体验的定义权。

记者注意到，在智能驾驶方面，不少车企推出创新功能，但也有车企为了在市场中标新立异而忽视了“安全”。在营销中过度使用“自动驾驶”等术语，甚至在宣传片中模拟驾驶员完全脱手的场景，导致消费者高估系统能力从而产生风险的事故在近年来时有发生。

在尤强看来，在汽车产业竞相开展差异化竞争之时，应该锚定“安全”这一根本原则，牢记将安全置于首位。

他强调，未来智能汽车的关键特征之一是能够持续进行软件升级，为此，他建议车企聚焦三个大的方向建立竞争力。“第一，筑牢数字的底座安全；第二，构建一个可靠的安全体系，从体系维度来保证它的安全；第三，持续深化与AI的融合应用。”

尤强同时表示，车企在市场场景、品牌调性或功能延展上实现差异化是市场竞争的必然。例如，针对越野、旅行跨界等不同用户群体进行产品定位，已成

中国经营报



尤强 中国汽车工业协会软件分会执行副秘书长

为常见的市场策略。他认为，未来的竞争将进一步体现在智能座舱的软件应用与运营上。通过“人+软件+N个场景+X个数据”的模式，车企将为特定品牌或用户群体打造专属的功能、使用习惯及多维度的应用生态，这将成为重要的发力方向。

谈及对基础软件赛道的展望，尤强直言，未来更关键的是应对明确的挑战。“车用操作系统带来的第一个挑战是研发投入大、周期长、商业化难度高和人才缺口突出等问题。与此同时，我们即将面临一个全球技术竞争加剧的局面，部分高端芯片和核心算法，我们仍然受

到一定程度的制约，关于数据安全等一些合规方面的风险，我们还是需要去应对。”

尤强进一步表示，行业未来必须直面“欧美筑起的核心知识产权高墙壁垒”。对此，他呼吁中国车企、行业协会与政府需协同努力，共同为本土车企的持续发展与“出海”事业构建一道坚实的“护城河”。

尤强还特别谈到了智能电动车的盈利问题，他表示，当前可以清晰地看到，从数据到AI算法，再到模型与规则，各个层面的创新都在持续加速。“未来，我们对整个行业在智能化与电动化方向上的盈利前景充满信心。”

两轮电动车增长放缓 爱玛“攀上”飞行器寻找新增长点？

中经记者 陈茂利 张硕
北京报道

两轮电动车市场在经历了3年的“换购潮”后进入存量市场，增速趋缓。在存量市场中寻找结构性增长，成为爱玛科技集团股份有限公司(603529.SH，以下简称“爱玛科技”)、雅迪、台铃等行业头部公司的一致选择。

近日，爱玛科技宣布，推出商用子品牌“爱玛马赫”，从C端消费延伸至B端商用市场，拟为外卖、家政、政企和租赁等场景提供专业的车辆及运维服务。

然而，爱玛科技的战略布局不止推出一个子品牌，还公布了一笔电动垂直起降飞行器(eVTOL)产业链投资。

从开拓商用市场到投资电动垂直起降飞行器，其背后的整体战略考量与投资布局正引发外界关注。《中国经营报》记者就此致函爱玛科技，截至发稿未获回复。

近期，爱玛科技副总裁宁华山在接受媒体采访时表示，公司布局商用市场的核心考量是抢占B端的蓝海市场，突破C端增长极。“C端传统民用市场已经进入存量，到了白热化竞争阶段，而B端商用市场存在产品专业化不足、解决问题不够完善的供给缺口。”

一笔电动飞行器投资

不久前，爱玛科技通过参与的私募股权投资基金，完成了一笔对电动垂直起降飞行器企业VOLANT“沃兰特”的股权投资。

根据爱玛科技公告，该基金总规模约1.08亿元，爱玛科技作为有限合伙人出资3240万元，出资比例29.9861%，公司首期已实缴出资3180万元。投资资金将主要用于支持沃兰特VE25型eVTOL的适航认证与量产准备工作，加速其商业化进程。

作为国内两轮电动车龙头企业之一，爱玛科技为何会跨界布局低空经济？该公司在2025年第三季度业绩说明会上阐述了其战略考量，“近年来，低空经济领域的国家政策支持持续深化，在此背景下，公司基于‘短途电动出行工具’的战略定位，围绕‘三电驱动’等共性底层技术，在立足主业的同时，利用专业投资机构的投资经验，关

注、探索低空经济相关赛道的发展机会”。

行业分析人士指出，投资背后或是爱玛科技在两轮电动车主业增长趋缓的背景下，积极寻找第二增长曲线的战略尝试。

实际上，近年来的财务数据也反映出爱玛科技的增长压力。2022年—2024年，营业收入分别为208.0亿元、210.4亿元和216.1亿元，增速平缓；扣非后净利润在2022年实现191.68%的高速增长后，2023年和2024年的增速分别降至-1.83%和1.54%。

2019年4月正式实施的《电动自行车安全技术规范》是过去3年带动电动两轮车替换需求增长的主要因素。“新国标的实施催生了非国标车的替换潮，并带来了过去3—5年的市场增长。”市场调研机构头豹研究院在一份研究报告中指出，“此外，市场需求的增长也是

关键因素之一，随着城市人口增长和城市面积扩张，居民短途出行的需求显著上升，叠加即时配送和共享出行等新兴经济模式的发展，进一步增加了对两轮电动车的需求。”

在经历前期需求集中释放后，中国两轮电动车市场已步入成熟期，整体增速趋缓，竞争从“量”的扩张转向“质”与“结构”的比拼。尽管雅迪、爱玛、台铃的三足鼎立的销量格局依然稳固，但竞争的内涵正在发生深刻变化，以九号、小牛为代表的科技新势力，凭借智能化、高端化的产品，成功开辟并引领了“价值增长”的新赛道。

爱玛科技作为传统巨头代表，凭借深厚的渠道与品牌护城河在今年前三季度实现了营收210.93亿元(同比增长20.78%)，净利润19.07亿元(同比增长22.78%)的



爱玛科技目前有女性、科技、商用车等多个产品线。

陈茂利/摄影

稳健增长，增速与行业大盘基本同步。但九号公司作为新势力代表，则展现出截然不同的增长逻辑，营收183.9亿元，同比增长68.6%；归母净利润17.9亿元，同比增长84.3%。值得关注的是，尽管其销量规模、线下门店与爱玛科技相差数倍，但净利润已与之不相上下。

“与传统品牌在中低端红海‘内卷’、争夺存量份额的路径不同，九号的核心打法是通过智能与

新能源技术开辟新赛道、创造新需求。它们不仅显著提升了产品客单价，实现了远超行业平均的高增长，更以高利润模式，冲击了头部品牌的利润腹地。”一位两轮电动车行业资深人士向记者指出，“值得注意的是，在完成高端占位后，这些新势力并未止步，而是调转枪口，开始向下沉市场和中低端产品线发起进攻。这正迫使所有传统厂商不得不重新审视自己的护城河。”

“与传统品牌在中低端红海‘内卷’、争夺存量份额的路径不同，九号的核心打法是通过智能与

推子品牌，进军商用车市场

向外部追求增长点的同时，爱玛科技也在拓展其主营业务。近期，爱玛科技推出商用子品牌“爱玛马赫”，宣告其从C端消费延伸至B端商用市场的战略，拟为外卖、家政、政企和租赁等场景提供专业的车辆及运维服务。

“以外卖为代表的商用场景对车辆有非常明确的要求，比如长续航、强动力、储物能力强、皮实耐用等，通用车型往往难以满足。”上述两轮电动车行业人士表示。

补齐商用车产品线，爱玛科技形成覆盖五大场景的核心产品线布局：女性产品线、科技产品线、商用车产品线、三四轮产品线、高端产品线。

“爱玛马赫不是爱玛的一个产

品系列，而是独立的品类品牌，我们不仅是要给用户打造一个符合需求的产品，也要打造一个全新的品类品牌，精准传达品牌文化、引发情感共鸣。”爱玛科技国内事业部副总裁顾帅分享。顾帅指出，公司致力于打造全新独立品牌的同时，希望充分依托爱玛科技在品质与服务网络上的强大背书，既让骑手感受到“专为自己设计”的体验，又让经销商获得“差异化显著、无需陷入低价竞争”的产品优势。

产品方面，针对外卖、快递等即时配送领域“长续航、强动力、高安全、高负荷”的核心痛点，爱玛马赫推出以马赫S1Max、绝影、猎骑商用版为核心的性能标杆系列。

其中，马赫S1Max是该场景的旗舰车型，0—100m提速9.7s，极速可达80km/h，峰值功率4100W。聚焦家政、上门服务等生活服务领域的工具携带、高频出行需求，爱玛马赫推出工具属性商用车——京东家政定制款。据悉，该车针对家政服务的核心痛点，进行了全方位场景化优化：扩容式储物空间设计可分类存放清洁剂、工具包等装备，强化型车架与耐用部件通过高于行业标准的可靠性验证，大幅降低维修误工风险。

“在C端增长见顶的背景下，必须开辟新战场。”这是爱玛科技的战略考量。宁华山表示，“B端的商用车市场，是极具市场潜力的蓝海。依托爱玛的品牌、技术、产

能和服务，能带来持续有价值的增量。”

为推动子品牌发展，爱玛科技宣布重新定义渠道的功能。记者获悉，爱玛马赫将会在全国建设“爱玛马赫品类店”，并将其打造为“骑手之家”，涵盖卖车、全国联保、可以休息的服务站。宁华山强调服务逻辑，“商用车不能只卖产品，要打通研、产、供、销、服全链条，提供全生命周期服务。从前期调研到与个企共创，再到研发定制、生产交付、售后服务，每个环节都要精准匹配不同行业的差异化需求”。

值得一提的是，发力商用车市场的企业不止爱玛科技一家。以雅迪、台铃为代表的传统巨头，也

有外卖定制版车型，并与外卖平台和换电运营商合作，通过“车+电+服务”打包方案，系统性争夺市场。

而以金箭、小刀为代表的两轮电动车企业虽未高调推出独立的商用车品牌，但其核心产品线早已因皮实耐用、性价比高，在外卖骑手中积累了良好口碑和实际市占率，是这一细分市场中不可忽视的力量。

当前的商用车市场竞争，已非简单的车型比拼，而是升级为“产品+服务+生态”的综合较量，也已成为主流两轮电动车企业的必争之地。爱玛马赫商用车能否撑起爱玛科技的第二增长曲线，还需时间与市场检验。