

“十五五”智驾出海将再进阶：从出口“领航船”到模式“升级舰”

中经记者 陈燕南 北京报道

在“十四五”收官、“十五五”谋局的关键节点，中国汽车产业全球化成绩亮眼：继 2023 年登顶全球汽车出口第一后，2025 年 1—10 月整车出口量同比增 23.2% 至 651.3 万

中国智驾叩开海外蓝海

一位智驾科学家用“翻天覆地”形容近两年中国智能驾驶的发展。

中国汽车出海的底气，源于技术积累与产业生态的双重成熟。中国汽研信息智能事业部副总经理张强指出：“随着几十年中国汽车技术的进步和积累，中国汽车的质量稳步提升，也具备了全球产业链出口的基础。从数据来看，中国在近几年陆续超过了韩国、德国、日本，成为世界第一大汽车出口国。目前，中国车企已在全球四大洲建设了数百座工厂，形成了覆盖研发、生产、销售的全球化网络。”

更关键的是，智能网联技术的突破让中国汽车在全球市场具备了差异化竞争优势。一位智驾科学家用“翻天覆地”形容近两年智能驾驶的发展。他表示：“此前，大家买车的时候，大部分人觉得智能驾驶只能在高速上使用，要落地城

辆，出口金额同步增长 13.4% 达 1114.4 亿美元。

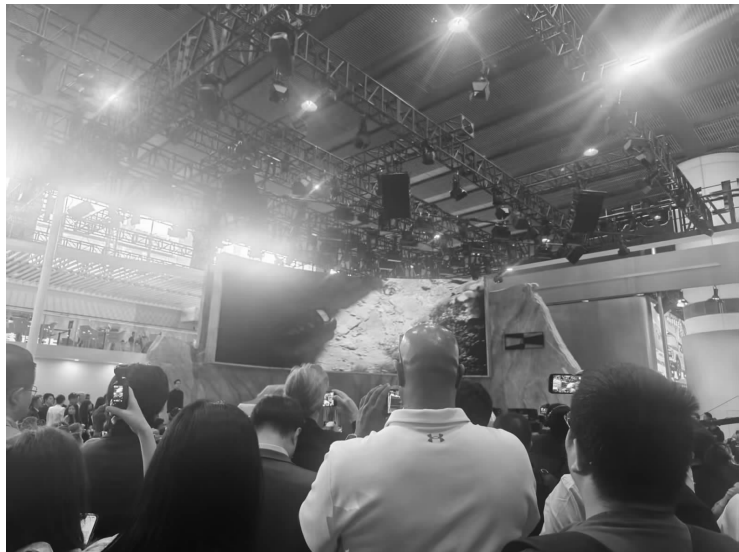
《中国经营报》记者通过采访多位业内人士了解到，在出口规模攀升的同时，行业正面临地缘壁垒等挑战，而更深刻的变革已悄然发生。

市 NOA 挑战非常大。但不到两年时间，不光城市 NOA，甚至车位到车位的领航辅助驾驶功能也全面普及，地库、园区、环岛掉头、ETC、山路、城乡道路等复杂场景都能轻松应对。智驾已经从可有可无变成了离不开。”

这种技术跃迁背后，是中国独特的产业优势。上述智驾科学家强调：“中国智驾有三大不可复制的优势：一是场景优势，我们有全球最丰富的道路场景和用车工况；二是数据优势，我们有全球最多的海量数据用户反馈、反哺技术迭代；三是人才密度优势，我们有全球最大产业链 AI 和汽车人才储备。这些优势让中国智驾技术走在全球最前沿。”

事实上，全球市场的需求爆发，为中国智能网联汽车出海提供

“中国智驾产业的出海模式正经历深刻变革。过去，中国汽车出海以贸易为核心的产品输出模式为主。进入智能化时代，这一格局已迈入体系化出海的新阶段。”车百会理事长、GREEM 执行主席张伟



图为记者在广州车展上看到不少外国人士正在参观学习中国汽车技术。 陈燕南/摄影

了广阔空间。一位车企高管分析：“全球需求目前在爆发式增长，欧洲、东盟、中东、东南亚等地区消费者，对于智能、安全、便捷出行的需求快速增长，这些市场 L2 级别驾驶辅助系统的渗透率还远远低于中国市场，且辅助驾驶相关法规迥

在第七届全球智能驾驶大会期间表示。清华大学车辆与运载学院教授李克强则认为，面对挑战，智能网联汽车的发展仍需以技术和产业创新为核心驱动力。首先，应坚定不移推进“车路云一体化”技术路线。

于完善，为我们提供了广阔舞台。”

自动驾驶领域更是被视为蓝海市场，一位自动驾驶公司高管预测：“2025 年全球自动驾驶出行市场版图将达 44 亿美元，到 2034 年会增长到 180 多亿美元，年复合增长率超过 50% 以上。”

“软出海”、差异化走出新赛道

一位跨国企业高管认为，不一定要产品出海、建厂生产，可通过技术授权、产品开发、过程管理给海外企业赋能。

面对挑战，中国企业正结合自身优势，探索差异化的出海路径。上述自动驾驶企业的全球副总裁认为应理性深耕：“海外还不是爆发周期，而是深耕和培育的周期，需要先开拓深耕试点和样板间，再滚动复制，目前还需要一定的重资产投入培育市场。”

记者了解到，某重卡自动驾驶科技公司通过聚焦商用车干线物流，采取渐进式发展路径。该公司高管表示：“我们构建 L2 前装量产应用+L4 无人驾驶技术双引擎驱动，一方面推出基于 L4 技术降维的 L2+ 前装量产产品，另一方面通过真实运营场景为 L4 技术迭代积累数据。”他强调：“出海是技术的硬实力和管理的软实力的‘马拉松’，需要长期坚持。”

在出海模式上，“协同出海、抱团出海”成为行业新共识。一家跨国企业的高管分享了实操经验：“今年 9 月我们带着中国供应商们一起去北非考察，他们不是竞争对手，互相之间有协同，有些是上下游，有些工艺可以互相赋能支持。我们选择的合作伙伴，有些能在上游起到垂直产业链整合作用，有些能直接到欧洲供需市场打破关键瓶颈。”同时，他还提出“软出海”思路：“不一定要产品出海、建厂生产，可通过技术授权、产品开发、过程管理给海外企业赋能，作为出海的伙伴和模式。”

整车企业则注重差异化市场策略。上述智驾科学家表示：“全球市场并非一刀切，不同地区用户需求、政策法规和基础设施差异巨大。比如欧洲对安全法规要求严苛，北美用户高阶智驾付费意愿强但地缘政治影响大，非洲、东南亚基础条件薄弱。因此智驾出海不能一拥而上，要有节奏、有区别。在政策法规良好、消费能力强的地区优先落地高阶智驾，树立全球用户认可；在基础设施薄弱、用户需求低的地区，普及基础智驾功能，

逐步培养用户习惯。”在生态构建方面，有业内人士提出五点建议：“一是建议监管机构加强对话，寻求安全评价体系、测试标准等互认互通；二是建议建立数据合规合作机制，行业层面牵头与主要海外市场共建数据合规白名单或便利化通道；三是呼吁中国产业链构建抱团协同出海生态，联合上下游伙伴在海外建立生态链集群；四是呼吁形成全球平台区域适配，打造标准化的全球统一平台底层硬件与基础算法平台；五是推动强化国际人才的本土决策，建设国际化人才组织，充分授权本地团队。”

在法规标准层面，中国机电产品进出口商会汽车国际化专业委员会秘书长孙晓红指出：“全球通用型、安全优先、冗余设计与人机协同，渐进式管理，是全球（辅助驾驶与自动驾驶）法规的特点。”张强表示，中国汽研为助力车企国际化业务可持续发展，有效应对政策法规差异、市场准入壁垒等挑战，重点从以下两方面开展工作。一是打破标准的隔阂，从被动适配到主动引领，牵头和深度参与国际标准制定，促进国内外汽车技术标准与法规体系的衔接与协同，进一步推动标准互认，助力中国汽车走向全球市场。二是拓展属地化服务，打造本土化和一站式的生态。

张伟伟则建议要从产品输出转向“产品+服务+解决方案”输出。他表示，过去我们擅长产品出海，但智能化产品出海后，常面临服务配套缺失、运营能力不足的问题。智驾领域已远超单一产品范畴，需要服务与运营同步跟进。很多企业接到了智能雷达、智能出租车、无人驾驶矿卡等订单，但交付后常因服务保障不足、用户无法顺利使用而遇阻。这要求企业从产品销售方转型为解决方案提供商，这是智驾时代对企业的新要求。

从标准壁垒到生态适配的多重考验

对于生态协同的链路与信任构建同样不容忽视。

尽管前景广阔，但中国智能网联汽车出海的征途并非一帆风顺。张强将当前的挑战概括为三大问题：“一是各国技术法规、标准体系差异比较大；二是属地化服务还不够，特别是智驾领域，各国道路交通法规、语言差异大，体验适配挑战大，且重复检测认证费用成本高；三是全球数据安全监管全方位收紧，网络安全

和数据安全合规面临前所未有的挑战。”

数据合规成为出海绕不开的“拦路虎”。上述车企高管坦言：“智能驾驶强依赖数据来持续迭代，但数据跨境流动是全球性难题，无论是欧盟还是其他地域，都对智驾系统的设计存在刚性约束，需要严格遵守。”

技术适配的“水土不服”是另

一大难题。上述车企高管分享了实践体会：“当我们带着在中国市场经过锤炼的先进技术走向全球时，发现海外道路环境与国内大相径庭，各地人文、用户习惯风格迥异，不能简单移植技术，要深度适配新的市场生态。”上述自动驾驶企业的全球副总裁也提道：“海外面临的挑战各个层面都有，各地有各地的国家规范、城市规范，

有些地方还有村规，另外习惯也不同。”

生态协同同样不容忽视。上述车企高管指出：“智能驾驶涉及地图、云服务、售后等关键环节，需要在海外建立新的生态体系；而让不同文化背景的用户理解、信任并愿意为中国智能驾驶系统买单，是一个超出技术本身的系统工程。”

智能网联汽车冲刺“万亿”赛道

中经记者 尹丽梅 张硕 北京报道

清晨 8 点前后，四川省成都市三环路上的车流已经排起长队。驶上高架或快速路后，越来越多的车主会选择按下方向盘上的一个按键——中控屏上跳出“组合驾驶辅助已开启”，车辆自动跟随前车起步、减速和变道。

4S 店里，销售顾问介绍配置的顺序也已悄然改变：从过去先讲排量、空间，到如今一来就展示中控

万亿级赛道的机遇与“考题”

“万亿级”赛道要落地已经具备一定的市场“土壤”。

从供给端看，过去几年车企在智能化上的投入一路“加码”，智能驾驶技术更新迭代加快。随着硬件成本的持续下降、软件算法的成熟以及大模型的应用，汽车智能驾驶正在从 L2 向 L3/L4 级别突破。高速 NOA、城市 NOA、多块大屏联动、智能座舱……越来越多智能配置下探到 10 万—20 万元价格区间，甚至出现在入门车型上，智能网联

大屏、算力平台和辅助驾驶功能。对不少用户而言，智能驾驶目前仍是一项“锦上添花”的配置，但一辆车是否具备智能辅助驾驶功能，已成为当下许多消费者购车的重要考虑因素。

根据工业和信息化部副部长谢远征近期在国务院新闻办公室举行的国务院政策例行吹风会上的介绍，2025 年前三季度，我国具备组合驾驶辅助功能（L2）的乘用车新车销量同比增长 21.2%，渗透率已

正从“高端选配”变成“基础选项”。

根据麦肯锡发布的《2025 中国汽车消费者洞察报告》，2024 年，城市导航辅助驾驶（城市 NOA）使用率已从 23% 升至 45%，消费者满意度从 31% 提升至 54%。无论是对各类智驾功能的接触情况、使用过相应智驾功能后的满意度，还是对更高阶智驾功能的期待，相比前几年，受访者在各方面的认知均有所提升。

不过，汽车智能驾驶的发展还有更长的路要走。

补上智驾盲区的“车路云”

当前，智能网联汽车已经从技术探索期迈向规模化发展的关键阶段。由于“单车智能”存在局限，面对复杂路口、恶劣天气、逆光等极端场景，其能力发挥受限。因此，在智能驾驶路线选择上，我国走的是“单车智能+车路云协同”的发展路径。

“车路云一体化”就像给智能汽车打开了一个‘上帝视角’：通过路侧感知设施和云端平台，可以把前方路况、交通组织以及潜在风险提前告知车主和车辆系统，帮助车辆更安全地行驶。

政策侧正在为这一路径铺路。今年 9 月出台的《汽车行业稳增长

工作方案（2025—2026 年）》明确指出，要推动智能网联技术产业化应用。具体来看，要深入开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点，加快网联基础设施和云控平台建设，鼓励汽车前装 V2X、5G 等高性能通信模块，加快推进北斗系统规模化应用，促进物流、环卫、出行服务等多场景应用，鼓励重点地区逐步拓展跨区域协同应用；推进智能网联汽车准入和上路通行试点，有条件批准 L3 级车型生产准入，推动道路交通安全、保险等法律法规完善；支持汽车、信息通信、交通等行业企业以数据为纽带探索新型商业模式，加快多元化价值链培育。

达到 64%。

在上述使用场景不断增多的同时，智能网联汽车也再一次被写进政策顶层设计文件。日前，国家发展改革委、工业和信息化部等六部门联合印发的《关于增强消费品供需适配性进一步促进消费的实施方案》，提出到 2027 年形成 3 个万亿级消费领域和 10 个千亿级消费热点，其中，智能网联汽车被列为我国到 2027 年要形成的 3 个万亿级消费领域之一。

一位汽车产业人士告诉记者，要把智能网联汽车培育成万亿级消费领域，需要重建公平有序的良性竞争环境，引导业内围绕消费者关心的核心问题发力：一方面要提升智能驾驶的可靠性和智能座舱的个性化体验，做到真正“好用”，而不是简单功能堆砌；另一方面要加快完善乡村及其他偏远地区的充电基础设施布局，提升补能便利性。同时，还需推动产业间技术协同与标准统一，加快“车路云一体化”建设，

在上述专家看来，我国“车路云一体化”目前的推进进度大致处于“能用”的早期阶段。“如果用一个相对量化的说法来概括，目前‘车路云一体化’整体推进进度大致处于 30%~40% 的水平。”

“车路云一体化要真正做好，通常需要当地政府领导班子里的主要负责人亲自抓，否则不容易推动，因为它涉及住建、交通、城管、通信等多个部门的协同。”专家指出，“现在就是想办法把道路基础设施和外部环境的信息实时推到车端，我们目前对链路时延的要求是控制在 200 毫秒以内。在车企端，最关键的是车企愿意开

“把智能网联汽车培育成万亿级市场这个目标是很容易实现的。”一位智能网联汽车首席技术专家在接受《中国经营报》记者采访时表示，当通过“车路云一体化”打通交通基础设施和数据之后，不仅智能网联汽车可以形成一个万亿级消费市场，围绕交通基础设施改造以及城市交通治理等在内的相关产业和应用场景也会被整体带动起来，从而把整个市场的“蛋糕”做得更大。

通过数据共享不断优化智能驾驶的场景适配能力，让智能汽车从“可用”“能用”走向真正的“好用”。

按照国际自动机工程师学会的标准，汽车自动驾驶从 L0 至 L5 共有六个级别。L3 级是分界线，以下为辅助驾驶，L3 级至 L5 为自动驾驶。目前市场在售量产车型搭载的仍是辅助驾驶系统，行业内主流企业正在积极推进 L3 级自动驾驶研发，希望在技术和商业模式方面实现跨越。

放车端接口，使车辆具备接入外部数据和信息的能力。这样，道路侧和云端采集、处理好的数据，就都可以统一推送到车端，由车企根据自身的功能规划和策略进行开发和利用。”

记者在采访中了解到，这条链路想顺畅“跑”起来，车企需要投入精力进行布局。据介绍，车端需要在电子电气架构和软件架构上做出适配调整，既涉及软硬件投入，也牵涉到知识产权和数据资产安全的顾虑。有些主机厂担心自己可能会变成代工厂，这就是部分车企对于“车路云一体化”比较犹豫的一个点。

主机厂加速跟进

不过，“单车智能”的成本与安全“短板”正在倒逼更多企业走向“车路协同”。

一位行业专家表示，即便通过不断堆叠激光雷达等传感器，可以在一定程度上改善汽车的感知能力，但这意味着比较高的硬件成本，“而且也不可能在所有场景下彻底消除盲区”。大货车遮挡、建筑物遮挡等典型场景，单靠车上传感器很难彻底解决，需要在路侧布置摄像头等设备，依靠车路协同来弥补。

截至今年 10 月，已经有大约 15 家车企参与到相关工作中，其整车产量合计占全国汽车产量的 70% 以上。“在不久前举办的世界智能网联汽车大会上，15 家车企联合 3 家高速公路单位和北京、重庆两个示范区共同发起联合行动，大家组成联合体一起推进‘车路云一体化’。这个市场相当大的份额。”分析认为，随着更多车辆接入这套体系，“车路云一体化”的联动效应会逐步显现。

资料显示，我国已先后布局建设了 33 个国家级智能网联汽车试点示范区，并于 2024 年确定了 20 个智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市（联合体），通过“示范区+应用试点”的组合，持续推进“车路云一体化”从技术验证走向规模化应用。在这样的背景下，如果车企不跟进，就有可能被市场淘汰。

从产业角度看，“车路云一体化”首先是一套基础设施和数据底座，谁能在这套底座上吃到更大一块“蛋糕”目前难以断定，但率先入局者显然拥有先发优势。北汽集团党委书记、董事长

张建勇在不久前举行的 2025 世界智能网联汽车大会上表示，近年来全球智能网联汽车产业加速奔跑，中国凭借“政策引领+市场驱动+技术攻坚”的三重合力，已经走出了一条从“跟跑”到“部分领跑”的进阶之路。作为中国汽车产业的主力军之一，北汽集团选择通过“自研+合作”双轮驱动，在智能驾驶、智能座舱、电子电气架构、芯片国产化等关键领域持续投入，打造高端智能网联技术体系“元境”，希望在“人—车—路—云”的新关系中占据一席之地。

中国一汽总经理、党委副书记刘亦功亦在同一场大会上坦言，L3 级及以上自动驾驶、车路云一体化等前沿领域的商业闭环仍有待真正跑通。在他看来，破解这些问题，单靠一家企业是不够的，需要发挥新型举国体制优势，汇聚产业链优质资源，搭建跨越组织边界、实现技术共建共享的国家级汽车智能产业协同创新平台，“以协同格局应对变革挑战，以开放生态赋能产业发展”。

从国家层面的“万亿级消费”目标，到“车路云一体化”应用试点的持续推进，再到整车企业、供应链企业在技术与生态上的加码布局，智能网联汽车正在从一款款单一产品，走向一个以车辆为入口、以场景为纽带、以数据和算力为核心要素的综合性消费与产业生态。

中国汽车工业咨询委员会主任安庆衡表示，预计到 2030 年，国内“车路云一体化”智能网联汽车产业产值增量将达到 2.58 万亿元，广阔的市场前景为智能网联汽车产业的发展提供了强劲动力。