

汽车产业的“中国方案”

近年来，新能源汽车、锂电池、光伏产品等“新三样”走俏海外，成为中国制造转型升级的闪亮名片。现在，接力棒交给了“新新三样”——机器人、人工智能、创新药等产业加速崛起，有望形成新的支柱产业。

海关总署数据显示，上半年，中国机器人出口额248.5亿元，同比增长359%。亮眼数据背后，一个有趣的现象耐人寻味：中国车企，正在成为机器人赛道上一支活跃力量。

汽车，本质上就是机器人

钢铁阵列，旗帜如林。

安徽省芜湖市奇瑞国际园区，数十台机器人手执万国旗，动作整齐而精准；身旁的机器狗伏地待命，眼中闪烁着蓝光。

这是奇瑞墨甲机器人全球交付仪式上的场景。不久后，满载机器人的车辆将直奔芜湖港，出口马来西亚。

车企为啥要造机器人？

墨甲机器人的诞生，始于奇瑞海外门店的一个现实问题——用工。海外销售旺季人员流动大、招工难，即使招到工作人员，多语言培训也是一道门槛。“我们做机器人，主要是围绕痛点来满足场景需求。”奇瑞汽车执行副总裁、墨甲机器人总经理张贵兵说，2025年，会说11种语言的机器人“墨茵”在马来西亚4S店正式“上岗”，承担客户接待、产品讲解和标准化培训等工作。

“今天的智能汽车，本质上就是一个移动机器人。”张贵兵介绍，一方面，机器人与智能汽车在感知、规划、控制等底层技术上具有较的同源性，许多技术模块、供应链资源和售后服务体系都可以“平移”；另一方面，车企丰富的全球业务场景能为机器人提供独一无二的试场，推动产品快速迭代。

在汽车产业竞争日益激烈的背景下，机器人赛道，正吸引越来越多的车企涌入。凭借造车积累的技术与供应链优势，它们正加速向具身智能领域靠近。

目前，墨甲机器人已推出人形机器人“墨茵”、智警机器人、四足机器狗Argos等多款产品，产品和服务覆盖60多个国家和地区，新的陪伴机器人也将亮相。同时，比亚迪、小鹏汽车、广汽集团、长安汽车在内的多家车企也纷纷加码布局机器人赛道。一场“四轮”到“具身”的转变正在上演。

出海，要和场景深度结合

出海，不是单纯的硬件售卖，而是围绕技术方案、服务体系和本地化运营能力的全球竞争。

2025年2月，墨甲机器人首次进入马来西亚汽车营销服务场景。“完全陌生的市场、没有成熟的本地化运营经验，客户也不了解机器人能创造什么价值。”奇瑞汽车副总裁张升山说。

起步并不容易，但方向很清楚，就是本地化适配。围绕海外用户习惯、语言文化、业务流程，企业持续优化机器人功能，并与当地合作伙伴共同建设服务体系，逐步完成了从“走出去”到“走进来”的转变。

以此为起点，墨甲机器人的身影正在全球更多舞台出现。今年3月，亮相2026泰国国际自动化制造应用设备展览会，展示中国机器人在工业制造、智能服务等领域的应用能力；7月，在越南投入运营首个AI体验中心，推动机器人在汽车营销服务场景的商业化应用；陆续获得欧盟CE、美国FCC等国际认证，拿到进入全球市场的“通行证”。



这家车企跨界造机器人，为啥？

奇瑞墨甲机器人远销六十多个国家和地区

本报记者

吕九海

“机器人出海，比拼的不仅是产品能力，更是研发、制造、供应链、渠道、交付、服务和本地化运营等全链条能力。”张贵兵说，只有与当地场景深度结合，机器人才能更好发挥价值。

那么，哪些场景更适合机器人“上岗”？张贵兵给出了两个方向。

一个是公共服务场景。随着大模型与公共API技术的成熟，机器人的语言交互能力正快速提升。“在博物馆、科技馆或公共服务大厅提供咨询导览服务，很快就會成为现实。”他说。

另一个是特种作业场景。以消防领域为例，火场中的浓烟与高温对消防员构成直接威胁。“机器人和机器狗凭借视觉和传感器优势，能精准定位起火点、快速实施灭火。这种环境相对恶劣甚至有一定危险的地方，机器人将会更快落地。”

落地，打通“最后一公里”

奔跑、跳跃、翻跟头，握手、跳舞、眨眼睛……如今，具身智能机器人正以越来越灵巧的姿态，持续刷新人们的想象。然而，让机器人从实验室走到真实场景，仍然在路上。

“人类对机器人还不够熟悉和信任。”墨甲机器人常务副总经理、技术负责人夏鹏说，安全性、功能性等技术挑战尚有攻克的办法，但消解人类对机器人的陌生感和不信任感，还需要时间和真实体验。

夏鹏讲起了墨甲智警机器人的故事。正式亮相前，机器人曾在路口进行导航、避障等道路测试，机器人在前面走，工程师抱着电脑跟在后面。这一幕恰好被路过的市民拍了下来，随即在社交媒体上引发广泛关注，海内外多家媒体跟进报道，让这款还未发布的机器人提前进入公共视野。

对团队来说，这场“被动出圈”既是一次意外，也是一次验证。“说明大家对机器人还是充满好奇的。”夏鹏说，“这也提醒我们，只有每个场景都做好专业深耕、把基础打扎实，才能把好奇转化为认可，把关注转化为信任。”

现在，110台墨甲智警机器人已在安徽芜湖、安徽安庆、江苏常州等31个城市投入使用。通勤路上，机器人流畅自如地指挥交通，吸引不少市民放慢脚步拍照记录。面向未来，违规劝阻、应急响应、违停抓拍等功能也在逐步开发中。

价格，正在成为机器人落地的最后一块拼图。“3年前，一台具备一定功能的机器人，价格动辄百万，现在已经下降到了20万—30万元。”张贵兵说。目前，墨甲机器人正依托奇瑞的汽车产业优势，构建机器人产业园和墨甲学院，引入供应链资源，通过规模化采购与技术复用，持续拉低机器人的成本。

“随着价格进一步下探、功能日益完善，机器人必将走进更多家庭。”张贵兵说。

上图：机器人墨茵演示拉开汽车车门。

下图：墨甲机器人出海仪式。

本报记者 吕九海摄



国产镜头的故事

纪录片《绿色星球》中，镜头缓缓插入猪笼草内壁，昆虫坠入黏液池的慢动作被清晰捕捉；《风味人间》里，90°转角镜组从蛋糕侧面“挖隧道”潜入，巧克力熔岩“火山喷发”的细节尽收眼底；科幻大片《星际尘埃》的封闭片场，一支形似“金属探针”的奇特镜头伸入微型布景，昆虫复眼中的斑斓纹路与浩瀚宇宙背景同时映入眼帘。

这些打破传统视觉呈现的画面，都由一家中国企业的镜头拍摄。

2013年，安徽合肥，几个怀揣光学镜头梦想的人聚在一起。彼时的相机镜头市场，长期被外国品牌垄断。没有人相信，一家从小作坊起步的中国企业，能在十余年后让全世界知晓他们的名字。

“老蛙”做到了。

“要做黄昏最早亮起的那颗星”

1999年，老蛙镜头创始人李大勇从北京理工大学光学工程专业毕业，此后一直专注光学设计。经他手设计的镜头曾被量产后贴上国外牌子，他心里空落落的：“中国人画出了最核心的光路，最后却连自己的名字都留不下。什么时候能贴上我们自己的牌子？”

这颗种子在他心里埋了很多年，终于在2013年发芽。“当时爱好摄影的人越来越多，对镜头的需求也跟着爆发。”李大勇辞了职，回到家乡安徽合肥，几个老同学、老同事被他“忽悠”到一起。“公司账上没多少钱，几个人挤在一间租来的旧办公室，连像样的设备都买不起。”李大勇说。

公司命名为“长庚光学”，是“要做黄昏最早亮起的那颗星”。品牌取名“老蛙”，藏着一股劲：“就

老蛙镜头用10余年站上世界舞台——

“微”探方寸蚁穴  
“广”摄万里星河

本报记者 李俊杰



学生在长庚光学镜头展示馆参观。  
赵明摄（人民视觉）

算蹲在井底，也要把天看清楚。”

2013年，综合对市场的研判，公司决定生产第一款镜头——60mm超级微距镜头。光学设计完成得也很快，但如何把样品生产出来并量产，让这个毫无经验的初创团队犯了难。

“去找大企业帮我们代工，但都遭到了回绝。”老蛙镜头副总经理张剑回忆，“我们单子批量小，做的又是新产品，加工难度大，还没有给大品牌代工利润高，企业自然不愿意。”

无奈之下，他们只能去找一些小企业合作。但小企业加工技术有限，生产出来的样品常因为质量不过关而作废。负责打样的工厂负责人于心不忍：“要不放弃吧？这样太烧钱了。”

在团队一次次试验中，2014年6月，这款镜头上市销售。“当时，行业内微距镜头的放大倍率做到1倍已经算优秀，我们这款做到了2倍。”老蛙镜头市场总监范旭明告诉记者，但产品推出后并未迅速打开销路，“很多人不相信我们这家初创企业能生产出这样的镜头，都觉得是‘山寨货’。”

直到半年后，有人在摄影网站上晒出用这颗镜头拍的花蕊，评论区的答案引发关注：“这是哪个外国品牌？”有人回帖：“不，这是来自中国安徽合肥的品牌。”“自那以后，这款镜头的销量就起来了，我们的信心也就跟着起来了。”张剑说。

“另辟蹊径，找出大厂的‘缝隙’”

首款镜头的热销，让世界注意到中国镜头厂商的实力。

2015年，一家外国公司找上门，提出入资老蛙镜头，让其代工生产。李大勇断然拒绝。不跟风、不山寨、不贴牌，老蛙镜头从一开始就选择了这条路。

走进老蛙镜头的展厅，仿佛踏入一座微型的光学博物馆。几面通顶的展示墙上，百余支镜头整齐列阵。定睛望去，寻常的“长枪短炮”之间，卧着不少造型奇异的“怪家伙”：有的如竹竿般细长，前端嵌着环形LED灯，像一只警觉的昆虫触角；有的“肚子”鼓起，却能以近乎零畸变的超广视野将天地收进画面；还有的镜身侧面暗藏“玄机”，拨动旋钮，镜组便能上下偏移，光轴随之灵活转向。

为何设计这些独特镜头？“如果我们开发一些常规镜头，和大厂正面冲突，抢占市场胜算不大。”范旭明直言，“我们另辟蹊径，分析摄影爱好者需要，找出大厂的‘缝隙’。”

2014年，老蛙镜头的这款60mm超级微距镜头将微距摄影的放大倍率从行业通行的1:1提升到了2:1，

开创了微距镜头的行业先河。随后，老蛙镜头将“广角”和“微距”这对看似矛盾的属性融合在一起，在2016年推出了15mm F4超广角微距移轴镜头。“这是世界首款兼具超广角和1:1微距功能的镜头，最近对焦距离仅4.7mm，能把贴在镜面上的硬币花纹拍得纤毫毕现，同时超广角又能容纳宏大背景。”范旭明说。

最让老蛙镜头惊艳世界的，是其2018年推出的全球首款探针镜头。“这支长约40厘米、直径仅27毫米的细长镜头，彻底颠覆了人们对微距摄影的想象。”指着墙上的镜头，张剑介绍，它打破了传统微距镜头“越近越挡光、越近越遮挡”的物理瓶颈——细长的镜身可以轻松钻进蚂蚁洞穴、树枝缝隙、动物巢穴等常规镜头无法拍摄的方寸之地；2倍放大倍率让细节分毫可辨，而24mm广角视角又能同时收纳广阔的栖息环境，创造出独特的“虫眼视角”；镜身前端的环形LED灯为极端近摄提供补充照明，前端20cm防水设计更让水下拍摄成为可能。