南国都市报
2026年11月19日 星期四
责编/陈大平 美编/李思思

京海检验检测乘着自贸港的东风，推动国产智检设备加速出海

海南造“体检机器人” 开启全球旅程

蹲点企业

一台银灰色的半身人形机器人立在横向导轨上，身上挂着的双爬绳一收一放，机身便沿着高耸的模拟锅炉水冷壁稳稳移动。它的“眼睛”——三维视觉定位模块——扫过管壁，画面实时传回遥控器屏幕。

这是定安企业海南京海检验检测有限公司（以下简称京海检验检测）最新研发的柔性导轨人形高空检测机器人，它以智能化、无人化作业模式为火电锅炉高空防磨防爆检测提供了全新的智能解决方案。不久前刚在2026中国品牌出海博览会上首度亮相，吸引了不少参展客商的关注。

这家落地海南自贸港仅1年的检验检测企业，正踏着海南自贸港发展的节拍，把“中国智检”方案推向海外。

□海报集团全媒体记者 李豌

把“苦差事”变成“智检方案”

锅炉水冷壁检测，过去是实打实的苦差事。人工搭脚手架、高空作业、粉尘闷热、光线不足，检修人员吊在半空，盲区还不少。

京海检验检测带来的解法，是让机器人代替人工。

在该企业设备展厅中，展示了多款针对特定场景的检验检测机器人：类似长方体的磁力爬行机器人专攻垂直壁面检测；一条臂形态的机械臂式爬行机器人负责点位周边的定向探测；六轮爬行机器人形似六轮玩具小车，凭借小巧机身可钻进十几厘米粗、三四十米深的狭长管道；大滚刷形态清灰机器人则可独立完成大型机组内部的清洁作业。

“不少机器人还可以搭载高清摄像头、清洁设备等各类设备，不仅可以实时回传图像及数据信息，还具备多重检验检测功能。”该企业总经理费伟宏介绍，工作人员只需远程操控遥控器即可。数据采集完成后，企业自研的AI数据分析大模型还可精准识别毫厘级细微裂纹，“人工不必涉险，检测的效率和精准度也大大提升。”

京海检验检测最新推出的柔性导轨人形高空检测机器人，则是磁力和机械臂爬行机器人的升级迭代：该机器人采用人体上半身形态设计，机身下置横向导轨，配置双爬绳，搭载核心检测模块、终端控制模块、三维视觉定位模块。

柔性导轨人形高空检测机器人可以应对火电锅炉高空防磨防爆检测的另一大顽疾——传统机器人在病态炉况下容易打滑脱附。高精度编码驱动与自稳系统让它不受结焦、凹凸变形、防磨梁遮挡影响；探头可抵达炉内任意点位，实现360° 无盲区检测。“它还有双臂，机身检验操作更加灵活。”费伟宏说。

探索“海南研发+国产装备+海外市场”新通道

在柔性导轨人形高空检测机器人的研发过程中，有一个令人欣喜的“反常”：由于AI技术等的快速发展，这款升级换代的新产品，实际单台制造成本反而大幅下降。

“原因就在目前国内机器人供应链成熟、AI技术快速发展。”费伟宏说，这款机器人配件全部实现国产化，在降低成本的同时，配套更多、AI产品更丰富、使用零件更轻便，是目前该企业研发的机器人产品中性价比最高的一款。

实际上，该企业研发的所有机器人产品均为国产。布局海南自贸港，京海检验检测正在探索一条“海南研发+国产装备+海外市场”的新通道：依托国内成熟的机器人及AI市场发展红利，叠加海南自贸港的各类相关优惠政策，以更低成本研发各类前沿机器人检验检测设备；同时，依托海南面向东南亚的区位优势，加速推动国产智能检验检测装备走向全球市场。

“可以说，依托这条路径，我们可以享受双重红利。”费伟宏说，目前，京海检验检测已收到来自印度尼西亚的订单，正与马来西亚相关企业洽谈水冷壁检测机器人项目。

同时，企业已经在定安落地建设研发中心，并引进一批国内优秀研发人才，未来将把海南基地打造成该企业研发国产智检技术出海的重要枢纽。“希望能够助力中国智检走向世界。”费伟宏说。

“筑巢引凤”让中国智检加速出海

京海检验检测为北京国电电科院检测科技的全资子公司，手握多项自主专利与国家级检验资质，除多款智检机器人外，还研发AI大模型、无人机等多种特种设备精密智检设备。

费伟宏透露，选择海南，是因为海南自贸港政策及区位优势；选址定安，则是因为这里正在打造检验检测集聚区——这是省内规模领先的、定位实现差异化的集聚区。

实际上，多家落地该集聚区的企业都曾提到，集聚区的优势在于，政府能够针对产业推出更精准的扶持政策，企业之间也能共享资源、彼此配套。

定安县市监局有关负责人介绍，该集聚区规划总面积80亩，总建筑面积10万平方米，计划总投资4亿元。截至目前，检验检测集聚区一期工程已全面建成，包括标准厂房、科研中心、中试中心等5栋主体建筑及配套设施，具备“拎包入驻、即时运营”的优质条件。目前，该集聚区已吸引来自北京、广东等全国各地的43家企业挂牌入驻，业务覆盖各类产业检验检测需求。

“县里已经制定了检验检测集聚区的发展规划，计划到2030年，实现该产业年产值突破10亿元。”定安县市监局有关负责人说，未来，该集聚区将持续集聚检验检测科创资源，扶持企业技术创新、开拓国内外市场，为海南自贸港产业安全和高质量发展保驾护航。“这些举措让我们对扎根定安、深耕自贸港充满信心。”费伟宏说。从北京到海南，从海南走向世界，一台“体检机器人”的全球旅程，才刚刚开始。

（南国都市报11月18日讯）

吴的：推动海南原创动画IP“出圈”又“出海”

我在自贸港

你有在手机里刷到过“贪吃的小精怪”吗？它的海外名字叫Little Munchy Puff，全网播放量突破70亿次，受众覆盖100多个国家和地区，全网粉丝近800万，如今在YouTube上有244.6万订阅量。

□南国都市报记者韩星 文/图



吴的在工作。

很多人不知道，这只小精怪在海口“出生”。它的创作者、阿尔法斐（海南）数字科技有限公司负责人吴的，是土生土长的海口人，今年才30岁。“我在美国科罗拉多大学博尔德分校主修经济学，兼修电子音乐与媒体。看到海南建设自贸港的消息后，2019年选择回海口创业。”吴的介绍，他是总策划、总编剧，也是动画主创。

“我们团队会先讨论食物题材和创意点，定选题、画分镜，再画素材、上色，接着做动画，完成音效。”吴的说，经过多年验证，夸张的表情系统、拟人化的食物互动场景以及“期待–反转–满足”的叙事模板，在数秒内即可建立观众对角色的情感投射，这也是目前小精怪动画最核心的创作模式。

从2019年至今，阿尔法斐已累计产出一千余支原创动画短视频，建立了标准化“15–60秒微动画叙事创作体系”。“从2023年出海后，小精怪在海外收获了大量粉丝，这让我们感到很骄傲。”吴的说。

一个没有台词的角色，如何让不同国家的观众都喜欢看？吴的给出的答案很简单：靠吃东西。食物带来的香甜、酥脆、冰凉、酸爽，能引起不同文化背景的人的共鸣。动画主要靠卡通音效、拟声和情绪音加BGM推动节奏，观众未必听得懂某一种语言，却能看懂它开心、紧张、贪吃的反应。

但真做起来却没那么简单。“不同文化的人熟悉的食物不一样，反应当然也不一样。”吴的说，团队的选题一直在调整，最早专注中国零食和小吃，现在也会做海外观众熟悉的食物。小精怪吃过日本寿喜烧和寿司，也爱咬披萨和美式糖果，东南亚的热带水果也是它的心头好。

“有时候恰恰是一款海外观众没见过的中国食物，反而引起了他们的好奇。”吴的感慨，“毕竟对吃的好奇心，是全世界共通的。”

镜头之外，能被全世界记住的角色，背后是一套完整的版权与商业布局。

目前，吴的团队已经拥有11项国家版权局登记的著作权证书、6项国家知识产权局注册商标，“只有注重版权保护才能有更长远的发展。”吴的告诉记者，乘着海南自贸港的东风，公司可以享受“双15%”税收优惠；海南自贸港面向国际市场的制度接口、跨境结算的便利、版权保护的服务平台，对工作室来说，都是实实在在的红利。

吴的这种轻资产工作室模式，也是自贸港数字文创产业的一个缩影：靠创意、靠数字工具、靠云端协作，就能把内容卖到全球。

海外发行上，合作方负责分发、翻译、合集整理和数据复盘。而成片剪辑、封面设计、标题创意，仍然握在吴的自己手里。值得一提的是，团队还孵化了《姐姐爱吐槽》《穿越猫》等多个IP，与十余家第三方机构签订授权协议，覆盖动画发行、海外代理、品牌联名等场景。“中国原创动画IP可以不依赖大平台采购，而是通过标准化授权实现商业转化。”吴的说，好的内容本身是有价值的。

“来看看这个蓝胖子吧，把吃零食的小事变成开心的小故事！”这是吴的给全球观众的介绍词。

屏幕里，小精怪的脚步还在继续；屏幕外，海南原创动画IP的出海之路，也在走向更广阔的市场。

（南国都市报11月18日讯）