



电梯井道里闯出来的“00后”创客

本报记者 吴一凡

昏暗的电梯井道里，手电筒光束扫过钢带表面，一道细微划痕在光线下若隐若现。“以前这种程度的损伤，师傅得凑到眼前反复看几遍，还不一定敢下结论。”代京涛蹲在狭窄的轿厢顶上，一边调整手中的AI检测设备，一边对记者说。

这个大男孩，是江苏安全技术职业学院智能控制专业学生。不久前，他领衔的《梯安智检——电梯关键部件损伤AI视觉识别领跑者》项目，在2026“创响彭城”创业大赛决赛中获得青年创新专项赛三等奖。

一次井道走访，埋下科创的种子

故事要从2024年夏天说起。

彼时刚上大一的代京涛，跟随实训老师走进徐州一家电梯维保企业。那是他第一次进入电梯井道——昏暗、逼仄，光线忽明忽暗，维保工人蜷在狭小空间里，靠肉眼一寸寸排查钢丝绳和钢带上的损伤。“以前我们检查钢带，得像中医一样‘望闻问切’，靠手摸、靠眼看，不仅累，遇到微小的断丝和内部锈蚀，真的很难发现。”一位资深维保师傅的话，深深印在代京涛脑子里。

那次走访让他了解了行业的隐痛。钢丝绳内部断丝、钢带表面细微裂纹肉眼难辨，

人工巡检劳动强度大、高空作业风险高……这些难点痛点，像悬在电梯维保人员头上的“一把刀”。

“安全是我们学校的底色，既然专业是智能控制，能不能用AI视觉代替人工守住这道关口？”回到学校，代京涛迅速集结志同道合的同学，组建梯安智检团队。身边不少同学劝他：“人工检测是行业几十年的惯例，学生团队很难突破。”但他没有动摇。在学校科创平台与指导老师的支持下，这群平均年龄20岁的年轻人开启了一场长达500多天的攻坚。

日夜攻坚，跨过三道坎

从一纸方案到成型设备，远比想象中艰难。

团队依托学校的省级电梯工程技术实训基地，开启了“AI+电梯”攻坚之旅。第一道坎，是算法的“水土不服”。初期做出来的算法很“学院派”，只能识别标准缺陷图片，但一拿到真实井道就抓瞎：机房光线暗，钢带反光，还有油污遮挡。团队没有闭门造车，直接住进了合作企业，跟着维保师傅爬井道、搬机器，把老师傅嘴里“有点毛刺”“发亮了”这些经验性的“行话”，一点点翻译成计算机能懂的像素特征和算法逻辑。

第二道坎，是“拍不清”和“认不准”。实验室环境太理想，到了真实井道，设备根本“睁不开眼”。为了解决暗光、震动、反光三大难题，团队在实训室里搭起模拟环境，一遍遍优化模型算法。经过上百次优化测试，他们通过retinex去反光、暗通道去雾等算法，自研出一套自适应图像增强技术，终于让AI在昏暗机房也能看清头发丝般的裂纹。针对钢带表面划痕、压痕等低对比度缺陷，团队又构建了多尺度特征融合与提取机制，结合跨层级特征网络与多样本图库，专门攻克细微损伤识别难题。

第三道坎，是硬件与算法适配难题。初期

自制检测装置笨重，无法适配不同型号电梯。团队拆分结构反复拆装迭代，兼顾便携性与拍摄清晰度，同步优化摄像头实时预览、损伤自动标注、数据一键存储功能，打造一体化检测控制台。数百次实地实测、无数个通宵调试，模型识别盲区被一点点缩小。

为了让算法能在边缘端设备上跑得动，团队进行了高精度轻量化网络重构，在实现计算量骤减68%的同时，效率提升62.8%，并严格把控了精度损失。这让原本需要昂贵服务器才能运行的复杂模型，现在能在小巧的检测终端上流畅运行，真正做到了让系统“跑得快”。

漫长的攻坚期里，资金、场地、实测样本处处受限。团队利用课余和周末时间往返徐州、杭州多家电梯企业，免费为企业做检测以换取真实故障样本；白天上课，晚上集体泡实验室写代码、改模型，饿了就在操作台旁简单吃一口。数百次实地实测、无数个通宵调试，虽然艰苦但没人轻言退出。

从实验室到井道，用数据守护安全。他们持之以恒的打磨换来了硬核成果。项目累计拿下6项国家专利、2项软件著作权，核心算法与硬件完全自主可控，通过第三方权威机构测评。

一份情怀，奔赴成果转化路

技术好不好，企业说了算。团队带着设备走进徐州富奥电梯工程有限公司和杭州西奥电梯有限公司的维保现场。在长达数月的试用中，系统经历了高温、高湿、粉尘等多重考验。企业反馈显示，这套系统不仅能精准识别出微米级的微裂纹，还能自动生成电子档案，让维保从“凭经验换件”变成了“看数据说话”。检测报告标准化输出，可直接用于电梯维保存档。

今年6月，代京涛带领团队走进上海三菱电梯有限公司培训基地，为一线维保工人开展专项技术培训。培训摒弃晦涩理论，紧扣一线作业需求，手把手演示设备操作流程、讲解故障判定要点。参训维保工人纷纷表示，新设备省时省力、精准高效，有效降低了作业难度与安全风险。上海三菱电梯有限公司总公司教育培训部部长朱武标给予高度认可，认为该系统贴合企业实际生产需求，落地价值突出。

从被企业质疑“学生娃能做啥”，到如今拿着试用报告谈合作，这群职校生用500多天的坚持证明了产教融合的分量。项目也成功获批入驻徐州市大学生创业园苗圃。

在代京涛看来，“创响彭城”大赛三等奖的获得是对团队500多天坚守的肯定，更承载着特种设备安全的责任。“我们是安全学院的学生，守护安全是我们的初心。不用再靠人工肉眼冒险排查，用科技把电梯隐患提前拦截，这就是我们创业最大的意义。”他说，青年创业不必追求宏大赛道，扎根民生细微处，一样能做出有价值的事业。

从井道里的一次触动，到数百个日夜的技术攻坚，再到“创响彭城”赛场载誉而归。这群青年学子，以专业为刃、以科创为盾，在特种设备安全领域走出了一条属于青年创客的实干之路。而“创响彭城”的舞台，正为更多像他们一样扎根民生、脚踏实地的创业者搭建起成长的平台。

图片由受访者提供



人物插图依托技术绘制
代京涛