GABRIEL PANKOW

AI 深度应用：爱尔铃克铃尔与舍弗勒公司如何提升激光焊接效率

□于复杂的点焊任务，汽车□部件巨头舍弗勒□**Schaeffler**□与爱□铃克铃尔□**ElringKlinger**□□更高生产速度的追求从未□止。正因与此，两家公□不约而同地选择了一条路径 ——□□产中进一步深化人工智能□□用。

Daniel Weller □爱□□克铃尔公司的连接技术□家，他负责电池技术领□的连接工艺开发。电动汽车用电芯连接系统□ZKS□的焊接，对他和整个□队而言都是一项挑战：不仅要□现更高的焊接速度，还要□对更丰富的产品变□，同时贯□"□缺□"生产策略。这些□长□□两米的部件，往往包含 50 □个焊□位置。"即使在短节拍、□品变型高度多样的生产环境中，我们也必须始终保□焊接质量的高度一致性"，Weller □示。

在□□□卡□□过程中，EasyModel AI 能够检□□□百个□□□——□□□精□□并可实□□□的□□应用。

□在不久之前，焊点检测在□实生产环境中仍然高度依赖技术经验和大量人工调 □：□照变化、反射、灰尘以及□小的几何偏差，都会显著增加工艺风险 □"□然，□们此前的解决方案也能应对生产需 □，但通快的 EasyModel AI □今显著加快了焊点检测速□，也推动了整个工艺开发流程的提速 "，Weller □道。

□量□□图□，□果立□

Weller □用 VisionLine Detect □像处□系统，拍摄了几张训练图像，并将其上传 □ AI 云端。随后，他□**云端对相关区域进行了标注。** AI □型仅凭少数样本图像，便能学会区分相关与无关的图像区域 □实现可靠的□**□化处理和稳定的边缘识别**————□便在极短节拍条件下依然表现出色。"现在，我们□需数小时就能获得理想的特征识别结果，而非以前□数□时间"，Weller 说道。令□印象尤其深刻的是无代码编程，他表示："□个系□遵循'所□即所得'的原则，操作直□、响应迅速，完全不需要□程经验。"

> □过引入 **AI** □选器，□们显著提升了零部□检测能力。这一优□直接体现在结果上□一次合格率超过 **99%**。
>
> Alexander Fast□舍□公司

□生□□程□持□学□

□舍弗勒，EasyModel AI 同样显著提升了□产速度与精度□Alexander Fast □示□在□子绕组铜线焊接过程中，诸如高度偏差、横向位移或 □隙等问题，曾一度让传统灰度识别方法达到极限。"□焊接位置判定的精□和重复精度方面，即便零□特征发生变化□AI 筛选器的表现已经□越了此前市场上的所有□决□案"，Fast 表示。一次合格率□过 99%□此外，□系统还支持统计分析功能□只需对明显偏离的数值进行重新标注，可大幅节省 □□成本。

□舍弗勒，EasyModel AI 已实现全球化生□应用， 而爱尔铃克铃尔也已将该解决方案推□至□球多条量产生产线。

GABRIEL PANKOW
激光技术事业部发言人