SABRINA SCHILLING

ElringKlinger：AI 如何助力焊接

ElringKlinger □司利用□快的 **AI** 工□ **EasyModel AI** 对焊接点特征□行识别。该工具基于人□智□开发而成，所以即使不是□序员也能轻松创建 **AI** □型。

ElringKlinger AG 能够实现量产□离□开像 Daniel Weller □样的专家以及其他同事们。他们使用一台试生产机 □来开发和测试所有制造□艺，然后还必须将这些工□部署到 ElringKlinger □司全球 40 □生产基地之一的量产线上□同时还要确保工艺毫无差错且 100% □再现。这些工作不可或 □，但也成本高昂：每一天的开发工作都要消耗资金 □而□报要等到量产运转后才能 □现。因此□Weller 及其团队必须尽可能缩短量产 □□产能爬坡期。只要是能加□开发进度的工具，他们□持□迎态度。在参观通快□光□用中心期间，听到有关 EasyModel AI □介绍时□Weller 顿时专注地倾听□来。

“这款基于人工智能□编程助手当时还处于最后的开□阶段，但我当时就已经意□到，它对我们可能非常□帮助”，Weller 回忆道。他是 ElringKlinger □团电□技术事业部的焊接技术专家。有时候就是这么巧：没过多 □，ElringKlinger □□便接到了一份订单，要量□一款创新型的电芯连接系统，而 EasyModel AI 正好可胜任这一任务。

□能□□决□案□可应□复杂需□

ElringKlinger AG □□家□全□布局的汽车行业独立供应商，致力于为各类驱动系统（包括乘用车和商用车）提供创新解决方案。例如在电驱动领域 □ElringKlinger □司□年□一□在生产电芯连接系统（CCS□。□为新能源汽车电池包中的□键组件，它负责将各个电芯连接为一个整体单元， □而□电能从电池传输到用电器□造了条件。除此之外，CCS 还会通过其导体电路向电池管理系统（BMS）传输电压和温度的测量数据。该关 □组□的量□采用的是零缺陷策略。在□之前，动力电池一般采□“□块到电池包（Module-to-Pack）”设计。即先将电芯□装□电池模块，然后再装入电□壳体中。为□ CCS □所需长度约为 600 □米并□有 10 到 20 个□接点位，而激光器则要在□产过程中准确识别这些位置并高精度完成焊接。

Weller □绍说：“如今的技□要□正进一步提高。下一代车 □将采用 Cell-to-Chassis（电池底□一体化）结构，也就是不再将 □芯划分为多个模块，而是□接将电芯集成到电池壳□之中。这意味着动力电池不再是一个安装□车身上的独立部件，而是□与车身结构融为一体，成为了整车底盘的一部分。 □种□构不仅节省空间和减重，□且还提高了电池能量密度，同时又简化了整车结构 □但□也对部件的制造精度提出 □更严苛的要求□“□这□结构下，CCS □焊接点最多可□ 50 个左右，且产品□度接近两米，但厚度只有约 20 □米。“□以为此开发一种稳□高效、节拍时间短的量产工艺绝非易事 ”，Weller □示。

https://www.trumpf.com/zh_INT/newsroom/stories/elringklingerai-%E5%A6%82%E4%BD%95%E5%8A%A9%E5%8A%9B%E7%84%8A%E6%8E%A5/

<p>Daniel Weller[illegible]ElringKlinger [illegible] ElringKlinger [illegible] 40 [illegible]</p>

<p>[illegible]</p>

<p>[illegible] 50 [illegible] Daniel Weller [illegible]
</p>

[illegible]

ElringKlinger AG [illegible] VisionLine Detect[illegible]“[illegible] EasyModel AI [illegible]”[illegible]Weller [illegible]

EasyModel AI [illegible]

Daniel Weller[illegible]ElringKlinger [illegible]

[illegible]

EasyModel AI[illegible] AI [illegible]Weller [illegible]“[illegible] VisionLine Detect [illegible] EasyModel AI [illegible] MyTRUMPF [illegible]” [illegible]Weller [illegible] AI [illegible]Weller [illegible]

“[illegible] AI [illegible]“[illegible]Weller [illegible]”[illegible]”[illegible]VisionLine Detect [illegible]——AI [illegible] VisionLine Detect [illegible]“[illegible] AI [illegible] VisionLine Detect [illegible]”[illegible]Weller [illegible]“AI [illegible]”

<p>[illegible] 20 [illegible]</p>

<p>VisionLine Detect [illegible]——AI [illegible]

□，焊接区域会被清晰□□现为白色轮廓□

□开□ EasyModel AI 和 AI □选器选□□的一两个小时内□Daniel Weller□□□）就取得了初步□□□

ElringKlinger □司开发团队的成员□ Jan Grajczak、Daniel Weller、Nils Kessenbrock □□ Jannik Syfus（左起□□□□□ EasyModel AI□AI 筛选器和 VisionLine Detect 这三项技术的组合□常满意□

AI 为工□开□提□

Weller □绍说：“为 VisionLineDetect □配 EasyModel AI 和 AI 筛选器只需开通相关□项即可。” □预□量生产设备调试期间，通快专家全程陪同，协助 Weller □同事完成 EasyModel AI □工□流□。“一两个小□后□们就取得了初步成果”，Weller □忆道。方便快捷是他认□的最大优势之一□“□便□产已经开始，偶尔也会□到需要调整的情况。那就□要在现场的同事进行处理”□他说道□“□时候，系统采用‘□见即所得□What You See Is What You Get）’□则的好处就显示了出来。即□不□编程人员，也能轻松理解□”

□预批量阶段，节省时间是□心目标。“EasyModel AI □这方□则可加快进度。现在我们只需几个小时就能获得理□结□，而非以前的数天时间，□且后续的微调工作也节省了大量时间”，Weller 说道。由□EasyModel AI、AI □选器和 VisionLine Detect 这三项技术□组合使用起来非常方便，Weller □在也逐渐将它们用于开□小□量生产工艺和样板工艺。“以□这些工作都非□耗时”，他解释说。如□，Weller □同事们正密切关注公□内部还有哪些领域可使□这□新方案。“□认为，□是需要以极小公差识别□量□接点的地方□AI 都有巨大潜力。□用 AI □能□快这些工作的进度。”

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

https://www.trumpf.com/zh_INT/newsroom/stories/elringklingerai-%E5%A6%82%E4%BD%95%E5%8A%A9%E5%8A%9B%E7%84%8A%E6%8E%A5/