



电池纹理追溯解决方案

作为博世中国区最大的专业设备制造商，博世智能制造解决方案事业部业务范围涵盖各类装配及测试设备，灵活创新的软件解决方案及服务，致力于向博世全球各工厂及客户提供符合欧盟质量标准的非标设备及专业的生产制造解决方案。

博世电池纹理追溯解决方案（Battery Texture Traceability, BATT）是一种基于视觉方案及深度学习的电池材料无接触式追溯技术，具有产品无损、兼容性高、易维护、低成本、高集成性等优点，适用于连续生产及单件流制造的应用场景。

针对电芯制造的前中后段可按企业需求定制化嵌入部署至产线，绑定工序数据例如涂布面密度、辊压厚度等。被精确追溯的数据可用于质量相关的大数据分析或工艺过程控制参数闭环控制，完善产品全生命周期的可追溯链条。



主要功能

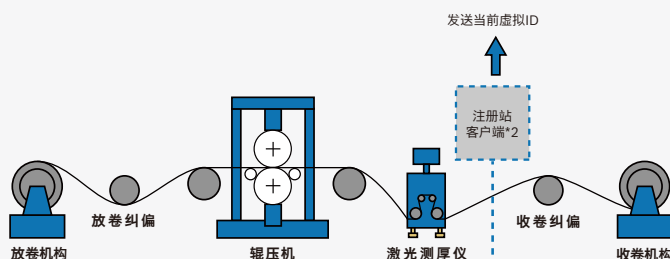
从涂布到卷绕/叠片，在极片的生产制造过程中，利用视觉成像及深度学习技术，记录产品表面独一无二的纹理特征，全工序提供可以达成数米至十厘米高分辨率、无接触、高准确率的产品追溯系统

应用场景

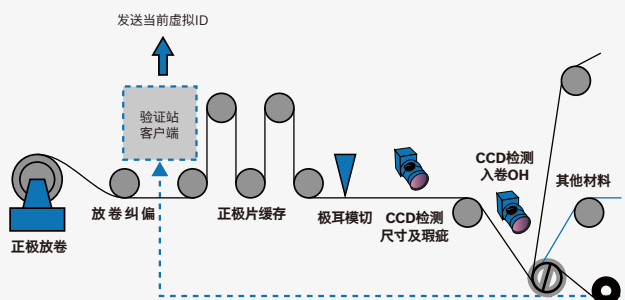
- 大数据分析：提供全价值流的工艺数据分析，将数千米的极卷数据绑定细化至数米，助力客诉定位、追溯链条建立等
- 实时反馈控制：读取前道工序数据实时控制设备参数，助力工艺闭环优化，提升质量减少不良等



示例注册站：正极辊分线 辊压后



示例验证站：卷绕机 正极放卷纠偏后



类型		技术参数
机械类	最小所需安装空间	250mm x 280mm x 540mm，Y轴安装跨距1500-2000mm
	安装方式	该系统采用模块化设计，支持独立安装，配备快拆接口，兼容新旧设备升级，无需改造原有结构。Y向提供500mm可调行程，新设备可直接加装，保持系统整体紧凑性。
	电源	电压范围最高 220V
		功率范围最高 3.5kw
	网络	支持Ethernet, EtherCAT等通讯接口
	抗震系统（可选）	可选装隔振系统，根据客户现场生产条件（如高频振幅大于0.05mm），推荐客户是否选装隔振系统，节省成本
成像类	视野	可选35mm~100mm
	可应用表面材质	具有一定纹理丰富度较平整表面，非镜面非高反光面
	最高行频	300kHz
	最大速率	2.5m/s
	触发模式	自由运行/外部触发
		行触发
		帧触发（编码器需要联轴器或外部压装）
	标定系统	灰度标定、XY轴分辨率标定
	最大光源照度	500万LUX
	工作温度	0°C 至 60°C（32°F 至 140°F）
软件类	主要特性	现代WPF用户界面，包括追溯结果和置信度可视化图表
		相机捕捉预览
		日志系统
		相机参数配置
		自动调节曝光
	PLC接口	常见PLC和控制板（西门子、倍福、汇川等）
	通讯接口	MQTT和ModbusTCP通信，以及WebAPI
	组网要求	最低千兆交换机
	追溯分辨率	大于99%
	系统处理延迟	约1秒
	单卷追溯最大长度	约8km
	模块和功能	用户角色管理和权限控制
		相机控制及配置
		IO 状态
		基于产品型号的参数切换
		手自动运行
		步进链配置
		步进链执行实时状态
		报告生成