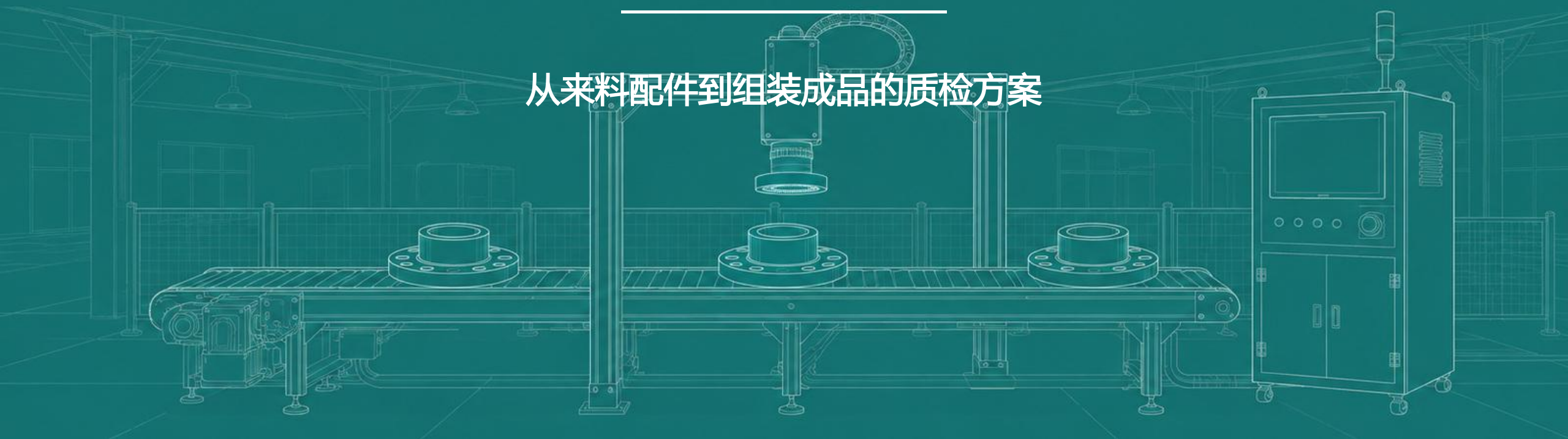
上海泺冉信息技术有限公司

Shanghai luoran Information Technology Co., Ltd

AI 工业视觉质检方案

从来料配件到组装成品的质检方案



痛点：尺寸问题为何在交付后才暴露

AI 工业视觉检测

尺寸偏差可能在配件阶段就已存在，直到客户收货使用才被发现。



供应商配件与装配件

- **发现时点靠后**

  尺寸问题已跨越来料、组装与交付，定位时需要回看多个环节。

- **追溯成本增加**

  供应商配件、装配过程与交付成品之间的责任边界更难厘清。

供应商供货

多家供应商配件

法兰、套筒、齿轮等

→

工厂组装

工厂完成组装

配件汇入装机

→

客户收货使用

发现尺寸不符

→

退回并追溯

盘查个环节责任

在来料或出厂节点提前验证关键尺寸，有助于缩小后续追溯范围。

质量控制节点：来料检验与出厂检验

优先选择图纸、基准和判定规则都能明确的检测节点。



节点一 | 来料检验

选定供应商零件的尺寸验证

围绕图纸要求、关键尺寸
与测量基准进行评估

节点二 | 出厂检验

组装成品的指定尺寸验证

关注外形尺寸、接口位置
或装配关系

建议的起始方式

1. 选定一个高风险或高频问题零件
2. 用样件、图纸与基准进行可行性验证
3. 依据验证结果决定是否扩大检测范围

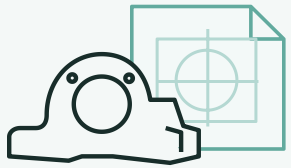
先验证，再扩展

检测范围、检测节拍和系统联动需结合现场条件确认。

检测流程：从扫描数据到质量判断

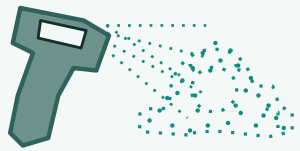
以图纸版本、测量基准和判定规则为依据，形成可查看的质量记录。

1 明确零件与参考依据



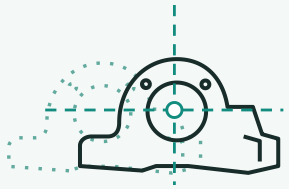
确认零件、基准与图纸版本

2 采集三维扫描数据



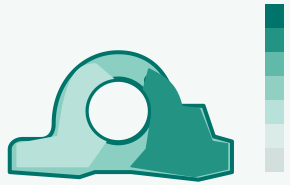
获取点云或三维模型

3 与CAD/参考数据对齐



建立统一坐标关系

4 按约定要求分析偏差



查看尺寸、公差与指定区域

5 输出结果与报告



形成可查看的记录与报告

软件结果

- 符合约定要求
- 存在待复核偏差



质量人员按判定规则处置

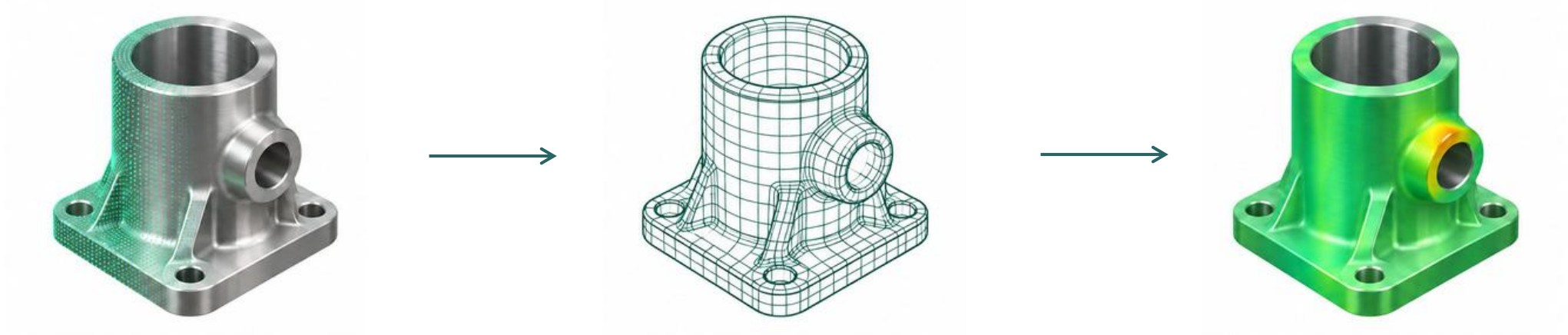
超差提示可作为目标功能。
报警及 PLC / MES 联动需结合接口、节拍与现场条件另行确认。

可将超差提示纳入验证。报警及 PLC / MES 联动需另行确认接口、节拍与现场条件。

检测能力：配件尺寸与CAD比对

适用于图纸、关键公差和测量基准明确，且扫描区域可达的配件。

01 扫描采集	02 参考对齐	03 尺寸与公差分析 方法示意



适用条件

具备 CAD 模型或工程图

尺寸、公差与基准明确，扫描区域可达

可评估特征

外形尺寸、孔位关系

边界轮廓、指定区域偏差

需提供的资料

关键尺寸、公差与判定规则

最新版图纸及正常、异常样件

偏差分析限于约定特征。结论需结合图纸版本、基准建立方式、工件表面和样件验证结果。

检测能力：组装成品的制定尺寸验证

AI 工业视觉检测

针对最终组装设备，验证双方约定且现场可测的特征。

外廓尺寸

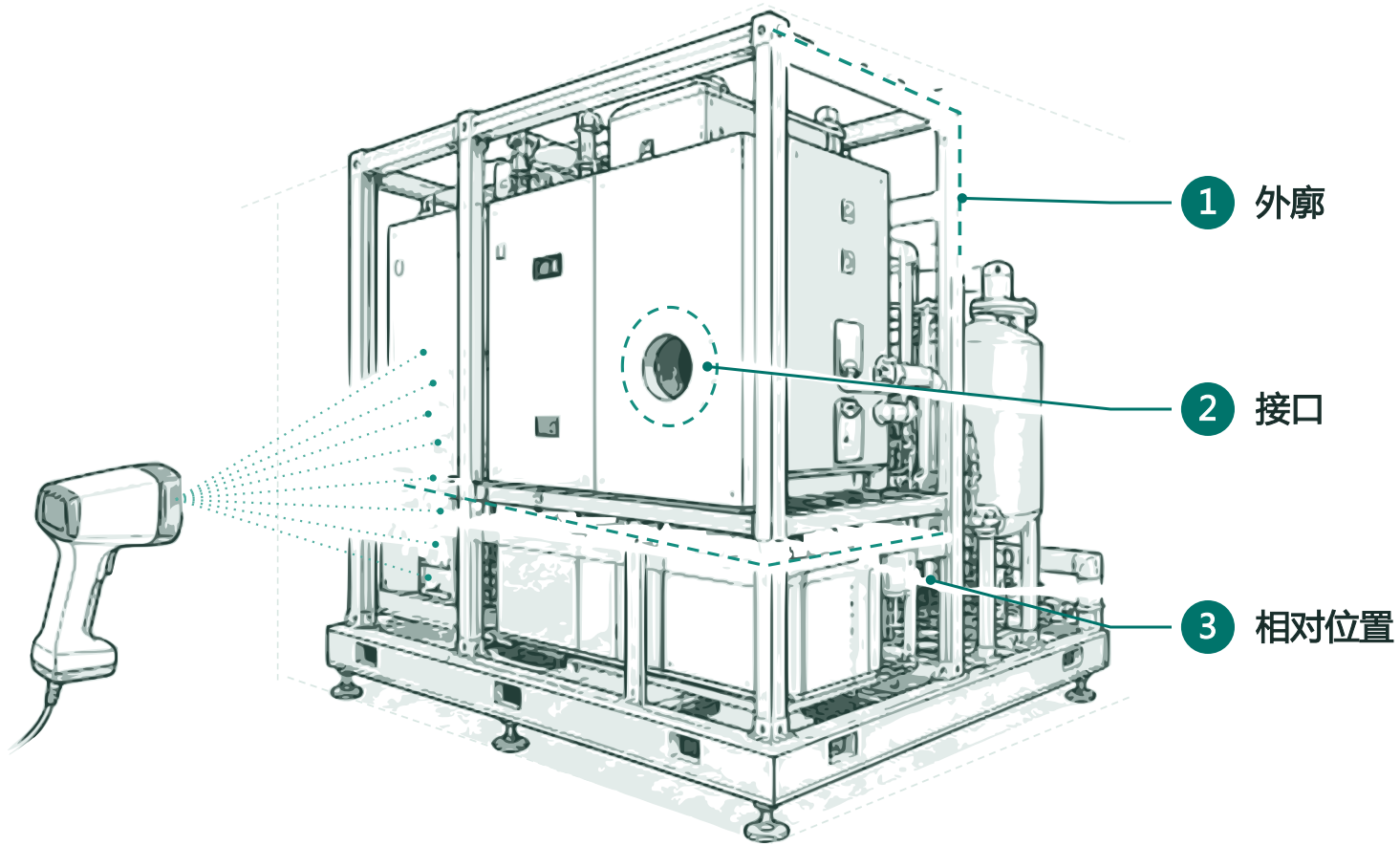
设备长、宽、高等约定外形尺寸

安装接口

法兰、孔位、连接面等接口位置

相对位置

部件之间的间距、平行度或装配关系

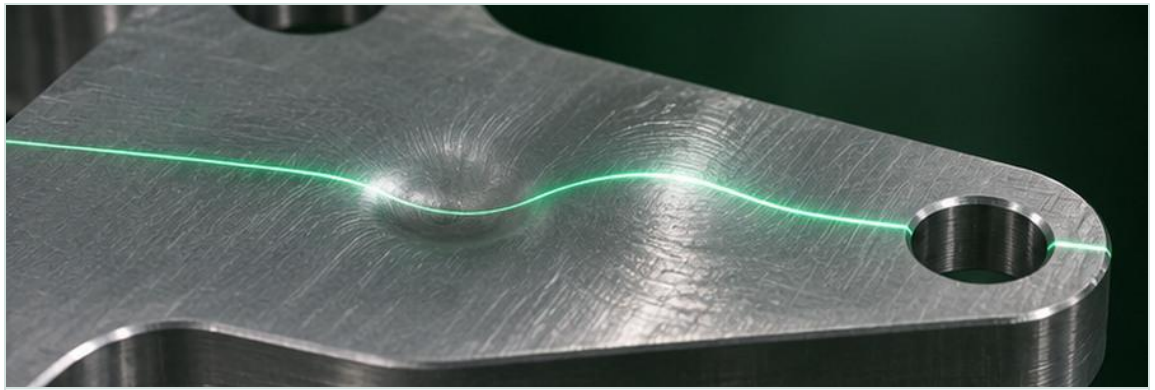


现场可行性需确认 | 摆放空间 | 基准选择 | 遮挡区域 | 扫描路径

实际覆盖范围与结果稳定性，以指定工件和样件验证为准。

检测能力：表面状态监测

区分几何形貌与外观缺陷，再用样件测试确定适用范围。

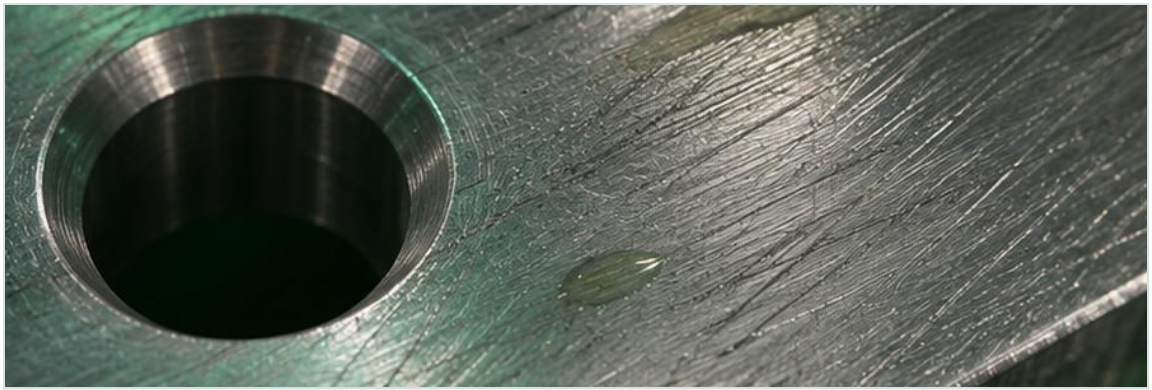


几何形貌

评估三维扫描可测性

平整度、局部凹陷、局部凸起

判断扫描数据能否量化约定特征。



外观缺陷

按样件单独验证

划伤、污染、颜色变化

评估材质反光、缺陷大小与位置，约定漏检和误报规则。

样件验证流程

明确缺陷定义 → 提供正常和异常样件 → 扫描与测试分析 → **共同确定项目指标**

检测范围和结果指标以项目测试结论为准。

设备选型：扫描方式与参数设备

按工件尺寸、待测细节、检测位置和公差要求评估适用性。



手持式扫描

- 适合局部细节与灵活测量。
- 评估复杂曲面和可接近区域。



跟踪式扫描

- 适合较大工件与整体空间关系。
- 评估摆放空间、遮挡与扫描路径。

设备彩页标称参数示例

方案	彩页所列示例
手持式	最高标称精度可至 0.020 mm
	精细模式标称可至 0.01 mm
	扫描面幅示例 650 mm × 550 mm
跟踪式	单扫描仪最高标称精度可至 0.020 mm
	跟踪式最高标称精度可至 0.025 mm
	建议工件尺寸示例 10 至 8,000 mm

标称参数用于选型参考，项目性能以实测为准。

实际精度、覆盖范围和检测节拍需结合工件与环境重复测试。

复测时需明确指定工件、测量特征和测量基准。

试点路径与能力边界

AI 工业视觉检测

从一个具体零件或一个明确场景开始，以样件验证结果决定是否扩展。



01 确定零件与节点

- 聚焦高风险或高频问题
- 明确来料、装配或出厂节点

02 收集样件与规则

- 确认图纸、基准、特征与公差
- 准备正常件和异常件

03 开展可行性测试

- 评估覆盖、稳定性与节拍
- 记录误报和漏检情况

04 评审试点结果

- 认可后再讨论固定工位、报警、追溯与系统集成

试点需验证的能力边界

全厂推广的适用范围

缺陷覆盖及零漏检可行性

固定节拍与自动化联动条件

报警、PLC / MES 接入、精度和长期追溯，以现场条件、接口与确认的项目范围为准。



WELCOME

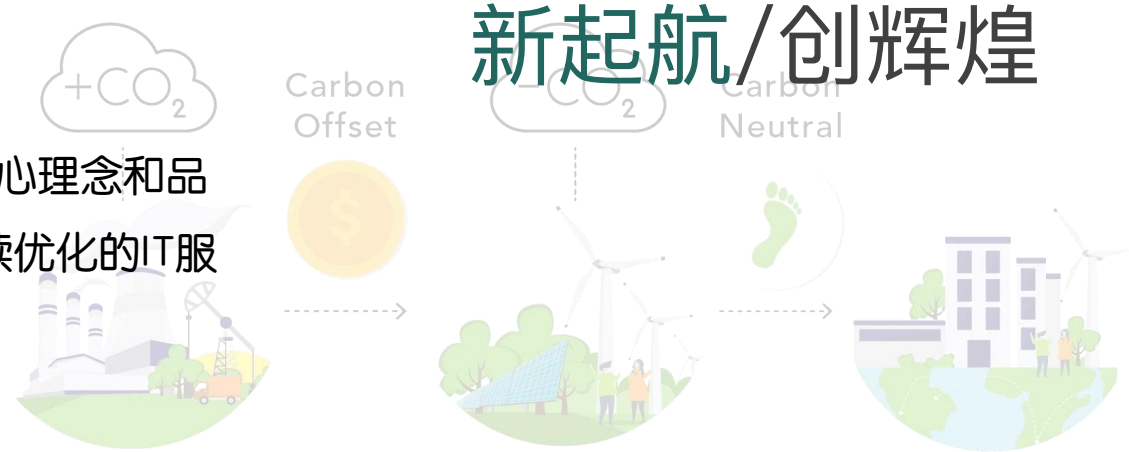
——企业简介——

上海泝冉信息技术有限公司成立于2015年，是一家致力于推动绿色科技与数字化转型融合的创新型企业。作为碳管理行业绿色科技与数字化转型融合的先行者，我们专注于将前沿的数字技术融入碳管理与能效优化、降碳减排领域，为全球客户提供一站式、数字化碳中和解决方案。

现有人员30+，自成立以来，以"专业、专注，所以信赖"作为公司的核心理念和品牌承诺，以技术为支撑，以创新为动力，为客户提供安全、可靠、持续优化的IT服务。

我们心怀梦想

新起航/创辉煌



公司客户


海康威视
HIKVISION


BAOSTEEL


SIPG
上港集团


宝信软件
BAOSIGHT


ByteDance
字节跳动


飞书


Kingdee金蝶


欧冶工业品
Ouyeel


德邦



上海泺冉信息技术有限公司

Shanghai luoran Information Technology Co., Ltd

上海泺冉信息技术有限公司

联系人：欧阳涛

联系方式：176 0128 1140

地址：上海市宝山区科创一号人工智能产业园 7号楼 208