

扫平3D机器视觉**大规模普及**应用的障碍



上海图漾信息科技有限公司
info@percipio.xyz

3D视觉



RGB + XYZ

机器需要显性的三维数据以更好地理解物理世界

2D机器视觉开始逐步普及
3D机器视觉刚刚开始落地

3D机器视觉普及的关键障碍

硬件核心规格

- 光学：精度、分辨率、量程等
- 电学：速度、接口、传输等

硬件物理指标

- 尺寸、功耗、结构等
- 工况条件适应性、稳定性

系统实施成本

- 相机价格、上位机成本、软件成本
- 使用和维护成本

软件完整成熟

- 3D视觉算法和软件的稀缺性
- 软件工程优化和实际使用场景下的成熟度

商业软件和开源软件在硬件大量普及的基础上预期发展会加速起来

3D相机硬件综述

传统机器视觉大厂



- 2D大厂、3D创新极其缓慢
- 特殊规格顶级相机，价格昂贵
- 应用场景非常有限，出货量少



3D在工业的普及应用



- 工业级硬件 + 软件方案
- 合适精度、超低成本、小型化
- 新的产业需求，致力3D无处不在



图漾已经在此占据明显的领先优势



上海图漾信息科技有限公司 www.percipio.xyz

消费类3D视觉



- 高度标准化的硬件模组
- 低性能小尺寸极低价
- 工业场景不适用



1 - 硬件价格和系统成本

- **必须突破2年投入回报期的决策困局，为客户带来超预期的性价比**
 - >2年回报期：少量非用不可的节点
 - <1年回报期：大规模普及应用
- **硬件成本三大件 = 手 + 眼 + 脑**
 - 脑：计算单元成本相对透明合理，比较标准化，选择多
 - 手：进口和国产机器人齐头并进，性价比趋于合理，比较标准化
 - 眼：技术和研发难度大，软件占比高，国外产品成本虚高
- **机器视觉之眼**
 - 2D：国产工业相机在起步，国内软件在起来，应用集成类上市公司在涌现
 - 3D：国内核心技术有突破，应用环节也应该走在全球前沿

Low Price != Low Value

- **低价格 = 技术创新 + 合理利润**
- **价值 = 核心零部件 + 行业专家知识 + 实施工程优化及服务**
 - 发明创造、专家知识、技术服务等必须有合理回报 → 我们的客户和伙伴环节
 - 但是，标准化的核心零部件价格可以相对透明化 → 我们
- **技术产品的价值最大化应通过大面积提升生产力水平和经济效益获得**
 - 必须通过给客户带来价值而获得利益

2 - 规格指标



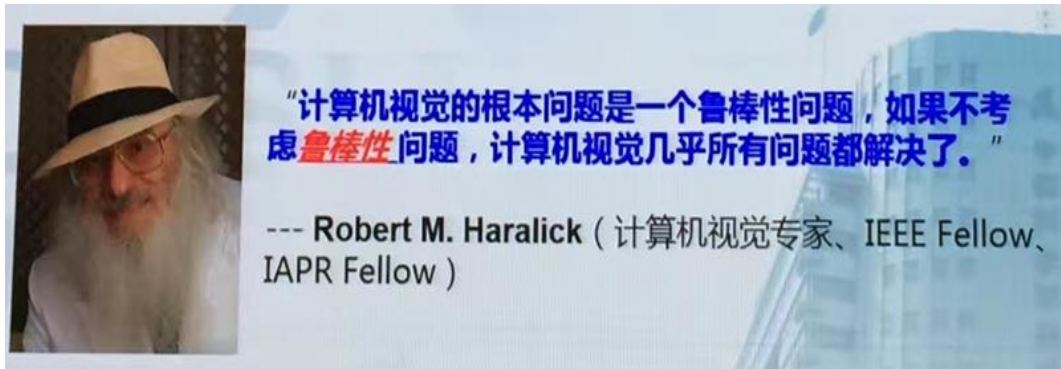
特点和优势	描述
大量程	1/2/3/4/5 米皆可，精度随距离浮动，FOV~60°/ 50°
多种精度选项	10mm/5mm/1mm/0.5mm
小尺寸、低功耗	长边13-30cm，重量300-600g，功耗<5W
皮实、稳定	电气和结构稳定性好； 无特殊使用工况和照明环境要求
无需标定、即插即用	简单SDK无商业软件包依赖，自带标定， USB或Ethernet通用接口
直出3D数据	不占用上位机计算资源
上位机平台	最低配工控机够用，Win/Linux/Anroid 上位机资源取决于用户程序要求

3 - 物理特性

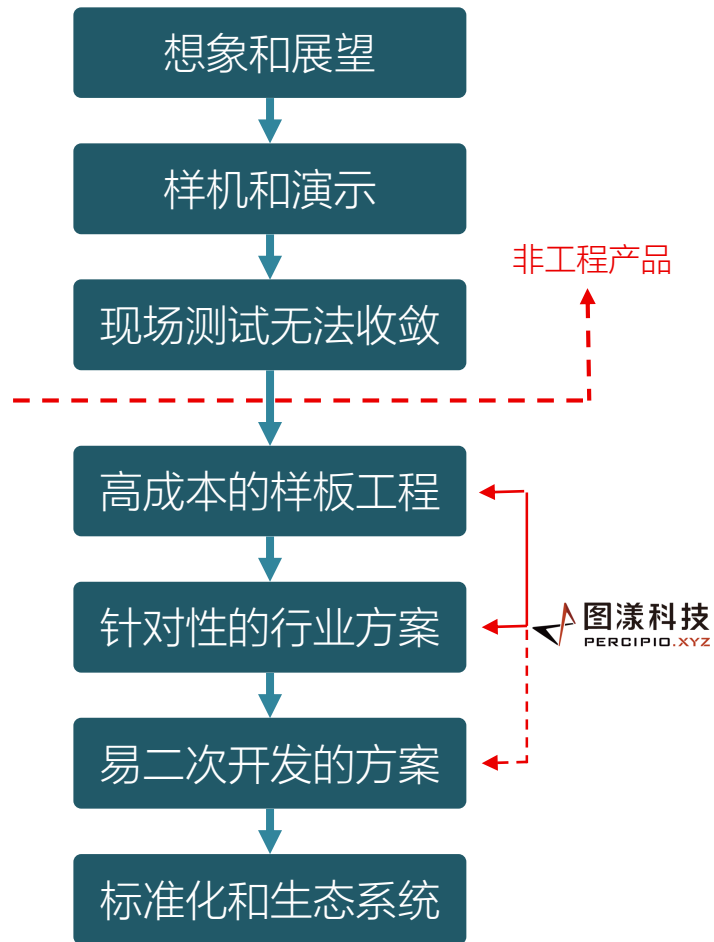
- **皮实，适应不同的工况条件，满足大规模普及要求**
- **鲁棒性（环境、照明、工况）**
- **即插即用、无（少）配置**
- **无需现场标定、无（少）维护**



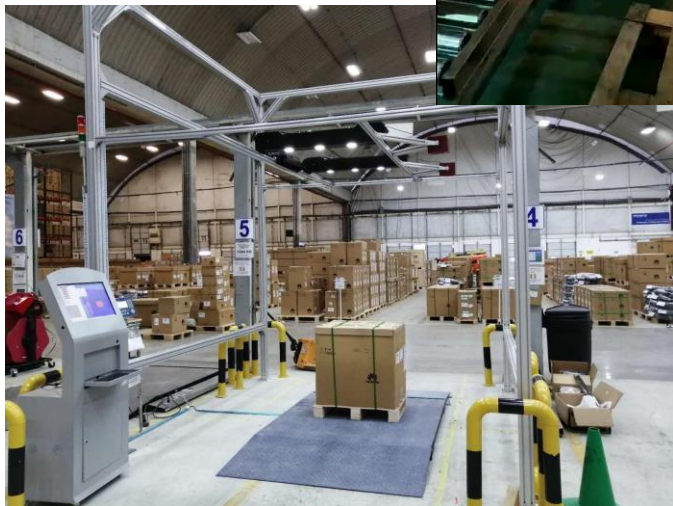
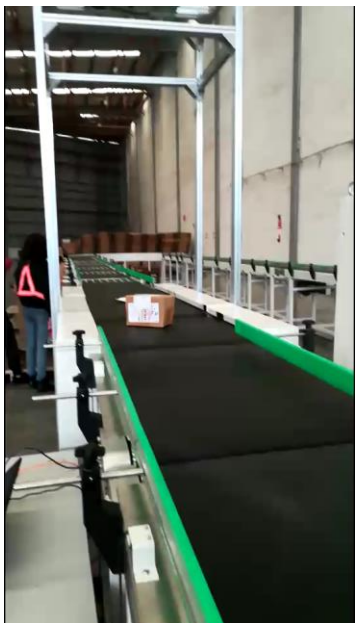
我们的核心竞争力



* 引自谭铁牛院士的讲座，强调视觉产品的评判标准不是演示而是实用



落地场景举例



3D相机+软件 = 完整方案
多种物体、设备背景、测量方式
成熟、稳定，已经大规模上线实用
大测量范围通过多3D相机拼接实现



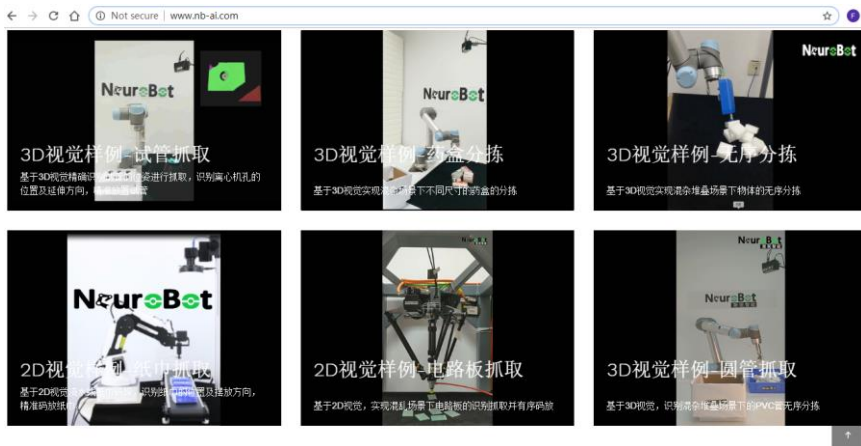
北美汽车主机厂实际上线案例





多种手眼应用系统

- ✓ 喷涂
- ✓ 重物搬运和拆码垛
- ✓ 小件分拣和上下料

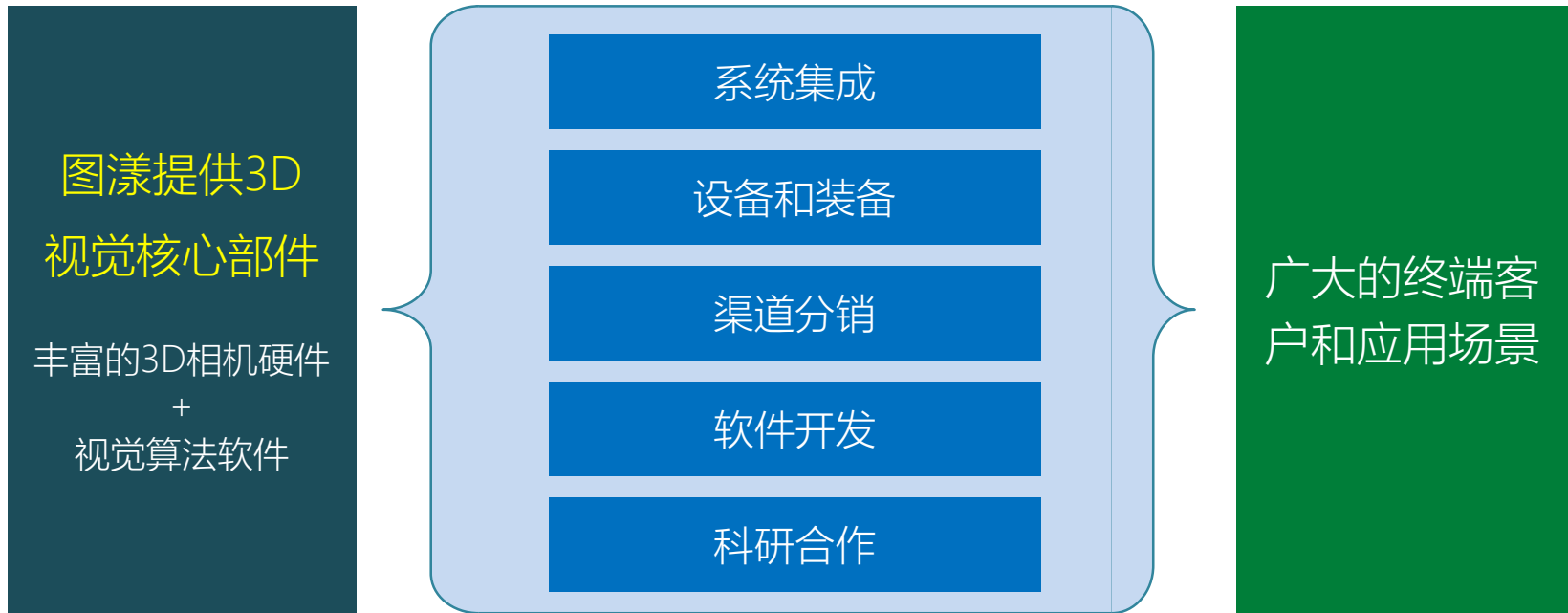




“固体流量计”广泛应用于工厂矿山等

- ✓ 高速运动传输带、车厢等
- ✓ 适用大部分矿物包括煤炭
- ✓ 安装部署特别容易

上下游必须深度合作



我们跟几乎所有的产业伙伴都是合作关系！

通过技术创新、用极致性价比和成熟产品

让3D机器视觉从“可选” 成为 “必选”

图

漾



young but not simple

