

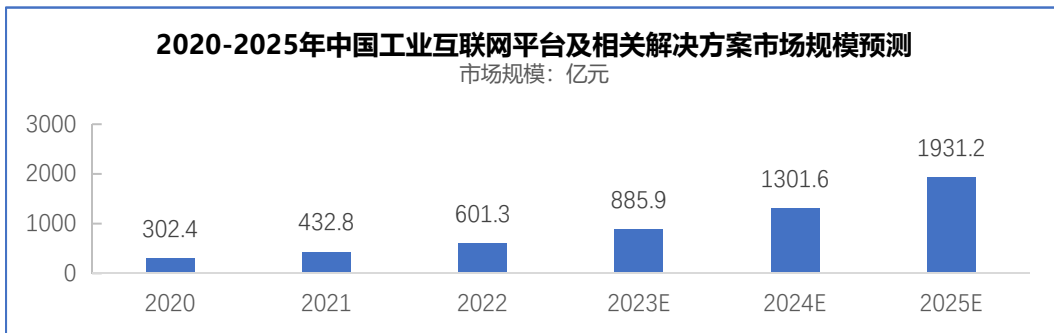
5G智能检测小场景方案

宁夏移动 | 2026年2月

- 细分领域市场规模增长快速，行业头部企业依托“大平台+小场景”快速抢占市场。企业需求由单独的网络需求，逐步转变为行业应用实现，生态厂商更加聚焦重点行业，以场景简单化、商业标准化和拓展流程化思路加速规模复制。

行业趋势：细分领域市场规模增长较快

中国工业互联网产业迈入高速发展期，市场规模将达千亿



□ 数据来源：弗若斯特沙利文、中商产业研究院

行业细分场景市场潜力逐步释放

场景	2024年E	2025年E	预估增长	数据来源
智能运配	299.1亿元	391.4亿元	23.6%	中商产业研究院
智能数采	178.87亿元	205.78亿元	13.1%	华经产业研究院
智能定位	100.8亿元	145.8亿元	30.9%	艾瑞咨询
智能检测	281.4亿元	375.7亿元	25.1%	中商产业研究院

- 看自身行业场景规模：2023年中国移动全网工业能源的商品房项目为**2900多个**，其中**超2000个**工业能源项目涉及工业运配、人员资产定位、工业质检、工业数采工业场景，带动5G专网签约收入**超10亿元**

头部厂商：打造标品，规模推广



标品复制，打开腰部和中小企业5G智慧工厂增长空间

场景简单化

数据采集

AGV调度

机器视觉

- 7大标准产品**：数采、机器视觉、AGV、AR点检、视频监控、指挥调度、企业上云
- 以成熟、简单、有价值的场景为突破口，不强调单项目规模，快速覆盖中小企业

商业标准化

服务内容：专线+流量+覆盖+应用（按需）

分类	报价方案（示例）
5G专网	PRRU数量8个，X万/年，3年起租
MEC	按设备销售，X万元/套
5G+AGV	RB预留X万/月，AGV服务X万/年

流程规范化

4步流程拓展项,头部带动腰部

- 洞察梳理商机，输出目标清单
- 行业赋能培训，统一营销策略
- “进门营销”，深入客户现场
- 打造项目标杆，加速一线落单



2023年，OneCyber平台仅通过DICT模式进行项目制拓展，全网项目支撑及收入贡献不足，无法形成规模化推广效应；且行业融入浅，亟需实现OneCyber从“平台”产品到“平台+应用”标准产品的转变。



提供管卡、管设备、管网络3个基础功能，及数字大屏、双域办公等运营功能

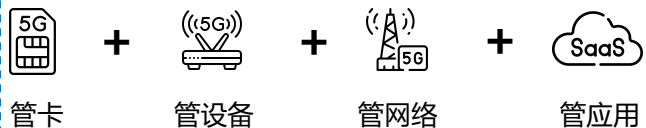
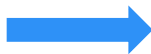
5G卡管理

设备管理

网络管理

运营管理

产品升级



OneCyber标准产品



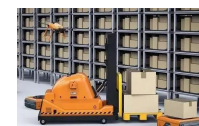
智能数采



智能定位



智能检测



智能运配

产品定义

基于OneCyber平台，联合行业高频应用生态伙伴，面向行业市场打造的“平台+应用”类“专网+”新模式产品。

产品构成

- ✓ 平台：OneCyber平台
- ✓ 小场景应用：智能运配、智能数采、智能定位、智能检测 4个高频场景应用

传统生产检测存在的痛点



人力成本过高

- 检测站点多且每个检测点都需配备人工检测人员，产线检测人员多；
- 招工难，人工培训周期长，质检人员流动率大，人工成本逐年提高；



人工质检效率低

- 人工检测单个产品质量的时间较长，劳动强度大，人员检测成产线生产效率瓶颈；
- 质检依赖个人经验积累，过往检测经验无法良好传承，帮助提升产品质量和产能。



质量检测不稳定

- 工业制造业产品缺陷种类多，产品型号多，人工检测准确度低、一致性差；
- 人员易疲劳，易出现误检、漏检，导致出货品质不稳定。

智能检测-AI视觉质检优势

降本增效

- ◆ 非接触测量，对于观测者与被观测者的脆弱部件都不会产生任何损伤；
- ◆ 适用一些不适合人工操作的危险环境或人工难以满足要求的场合。

可靠性高

- ◆ 成本较低，执行快速，效率很高，用机器视觉检测方法可以大大提高生产效率和生产的自动化程度。
- ◆ 通过算法调优，不断积累检测经验提升检测可靠性

稳定客观

- ◆ 执行工作客观性强，不受人主观因素影响；
- ◆ 和人比较，可保持7X24小时持续工作，且保持高度工作稳定性。

能力增强

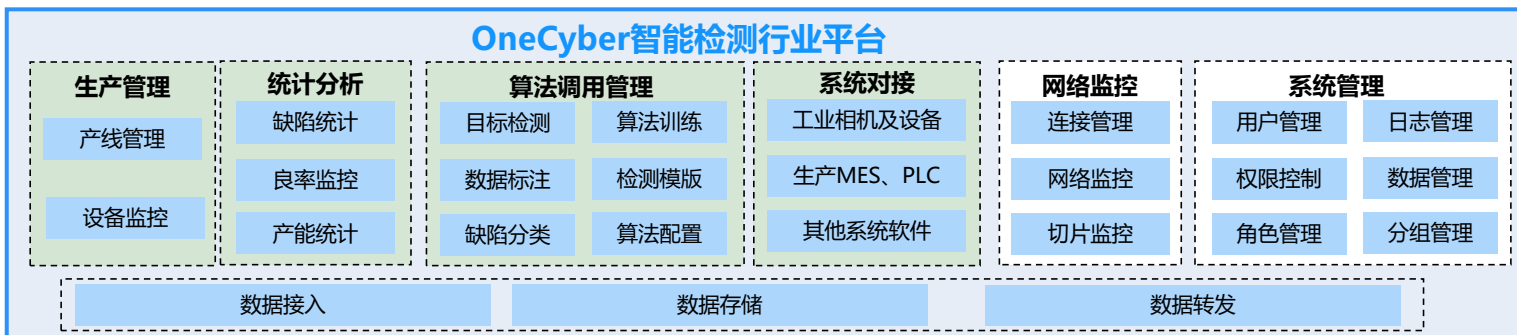
- ◆ 具有较宽的光谱响应范围，例如红外测量可扩展人眼的视觉范围；
- ◆ 执行任务精确，人眼能发现最小瑕疵0.3mm，机器视觉检测精度可达到千分之一英寸；
- ◆ 可集成其他信息技术，是实现计算机集成制造的基础技术。

- 通过5G+智能检测融合技术方案，实时采集产品高清图片、影像数据，通过AI算法解析处理、生产系统联动、数据统计分析，提供视觉智能识别、定位、测量、检测服务，助力工业企业数智化转型，提高智能制造水平。

应用场景



平台层



5G 专网



基础设备层



移动承担企业界面总集，物联网公司融合生态能力提供智能检测标准产品
 标准产品组成：软件（智能检测行业平台）+ 硬件（工控机+图像采集终端）

平台层（物联网公司+生态联合研发）

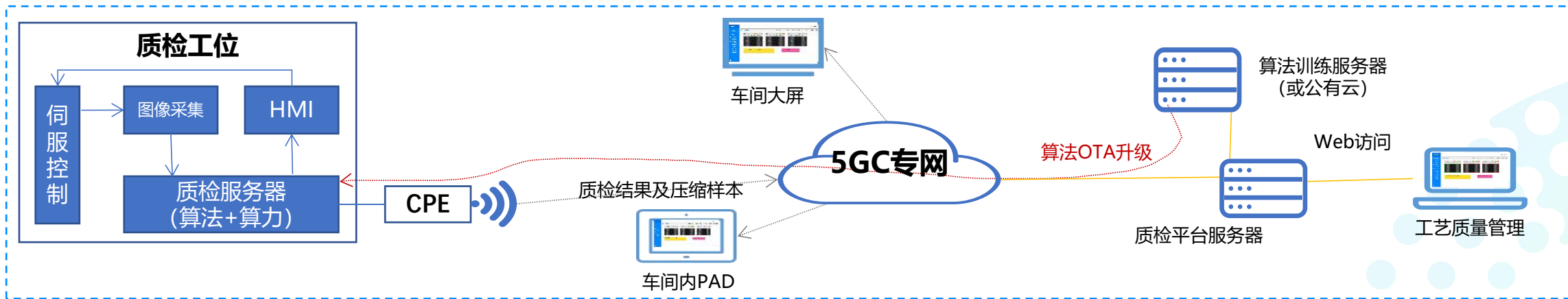
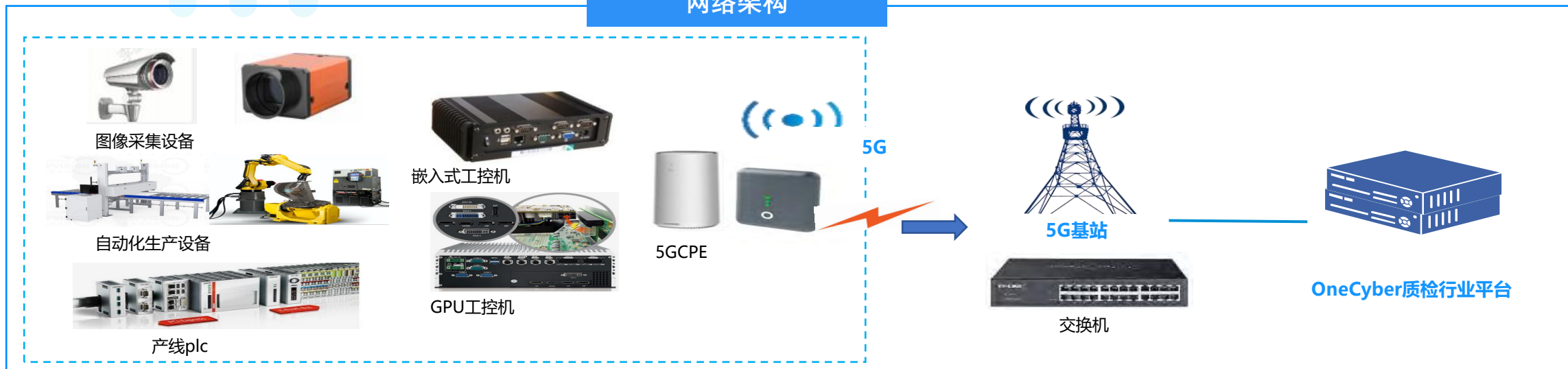
- 物联网公司打造OneCyber智能检测行业平台，面向客户提供多场景检测统一界面，统一行业能力接入规范，支撑异构厂家及多场景检测算法模型调用
- 生态提供检测算法模型，生产系统对接

基础设备层（生态/企业）

- 生态提供图像采集终端、工控机
- 企业自有基础生产设备

- 针对工业生产客户智能检测需求，通过5G网络基础设施，搭建5G工业质检平台，利用5G大带宽、低延时的特点，支撑产品实时检测图像数据传输、生产设备监测与控制指令下达、生产数据数据监控，生产记录查询及算法训练等功能实现。

网络架构





智能检测 | 平台功能



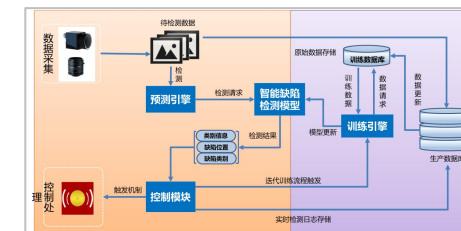
- 智能检测平台具备产线现生产管理、质检算法调用管理、检测结果输出与生产控制、生产良率数据统计、缺陷数据分析、生产网络监控、系统权限管理能力，服务于企业质量检测、定位组装、抓取分拣、车间生产环境安全检测、网络质量监控等生产场景。

生产数据分析



产线生产管理

质检算法调用管理



系统鉴权与安全管理

网络状态监控

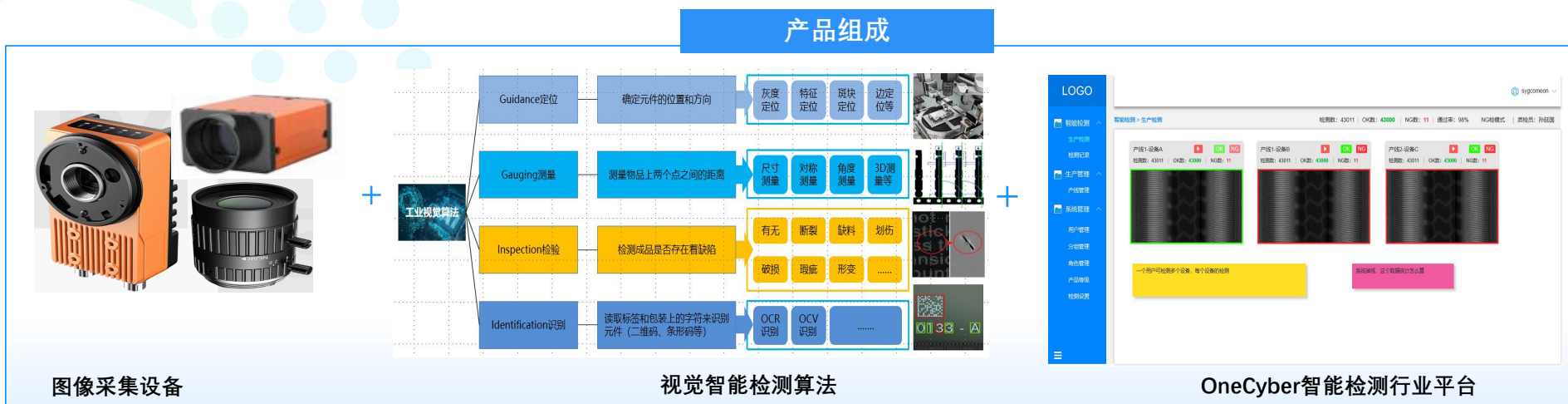


检测结果输出与生产系统对接

智能检测 | 产品形态



- 通过5G+智能检测融合技术方案，实时采集产品高清图片、影像数据，通过AI算法解析处理、生产系统联动、数据统计分析，提供视觉智能识别、定位、测量、检测服务，助力工业企业数智化转型，提高智能制造水平。



服务内容

服务费项名称	交付实质
行业设备接入-智能检测-图像采集及处理服务	工业相机、镜头、结构件等
行业设备接入-智能检测-质检增值服务	流程、设备、机构调测
行业设备接入-智能检测-质检算法服务	特定单个算法
行业设备接入-智能检测-质检运营服务	智能检测平台

算法模型

轮胎质检		3C电子质检		新能源锂电		汽车及汽配行业		钢铁生产及其他
X光缺陷检测模型	轮胎表面缺陷检测模型	MASK缺陷检测模型	DM缺陷检测模型	极片缺陷检测模型	极片缺陷检测模型	涂胶缺陷检测模型	钢印VIN号缺陷检测模型	废钢判级检测模型
首胎外观检测模型	动平衡标识点检测模型	微观AOI缺陷检测模型	封测缺陷检测模型	模切缺陷检测模型	模切缺陷检测模型	焊缝缺陷检测模型	涂装表面缺陷检测模型	镀锌板缺陷检测模型
压延及90°裁断检测模型	带束层缺陷检测模型	DIP检测模型	外层板缺陷检测模型	电芯超厚分析模型	电芯超厚分析模型	齿圈缺陷检测模型	行半齿缺陷检测模型	烟草缺陷检测模型
轮胎气泡机缺陷检测模型	炉前检测模型	内层板缺陷检测模型	装配缺陷检测模型	装配缺陷检测模型	防错漏装检测模型	合格证等文档检测模型	医疗器械识别模型



统一服务界面:

按照工艺站点配置检测算法模型、检测模式，班组权限管理；支持工业生产环境MES、WMS、PLC等系统对接；支持缺陷检测数据标注、历史记录追溯查询、实时生产数据分析；支撑工艺改善告警和生产决策，满足客户产品质量管理的需求。



统一设备接入

平台支持异构质检设备接入，平台与产线设备绑定，监控产线设备班次生产状态，并支持异常告警等功能。



统一网络管理

平台支持5G物联卡连接管理、DNN管理，网络质量监控、网络性能监控、切片监控等功能。

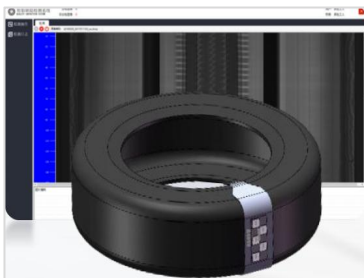


统一伙伴力量

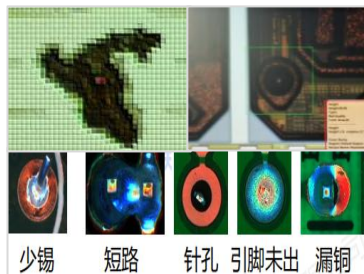
平台支持各行业视觉质检算法模型的模块化对接调用，具备各行业细分行业场景的生态合作能力，支撑项目集成和功能开发。

- 机器视觉智能检测系统具有图像采集、AI质检算法、智能检测平台，与客户现有MES/QMS等生产系统对接，支持工业制造业产线生产站点智能质检，提升质检稳定性和质检准确度，在轮胎X光缺陷检测、3C电子缺陷检测、玻璃缺陷检测、钢铁表面缺陷、汽车装备、汽车零部件缺陷、新能源锂电池缺陷、产品分拣、定位抓取、产品尺寸测量等多行业多细分领域均有广泛应用。

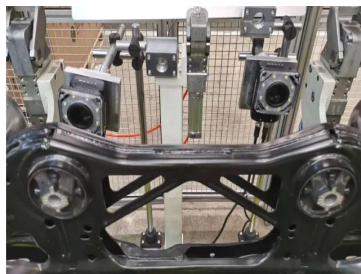
场景能力



轮胎X光质检



3C电子质检



汽车、汽配质检



钢坯、钢卷质检



新能源锂电质检



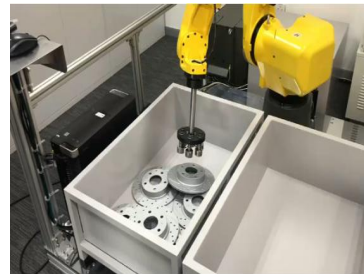
玻璃检测



视觉识别读码



仓储物流

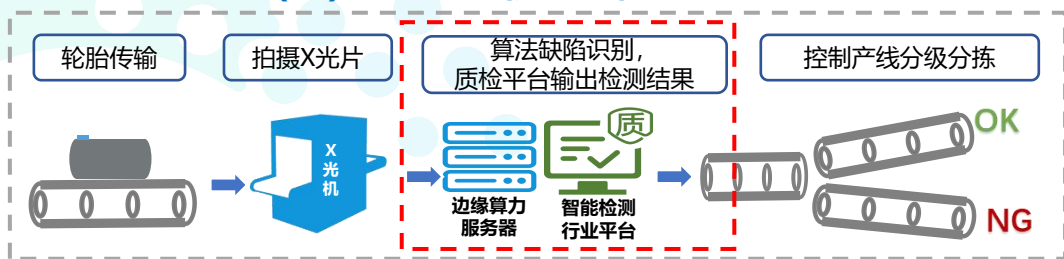


定位抓取



尺寸测量

(一) 胎内X光视觉质检



方案优势:



覆盖多种缺陷
精准识别轮胎36种常规胎内缺陷



高效准确
准确率**超过95%**, 识别时长**小于10秒**, 远低于人工30秒



节约人力
多线合一改造, 释放生产力。

(二) 首胎表面检测介绍



图1: 首胎表面检测设备外观

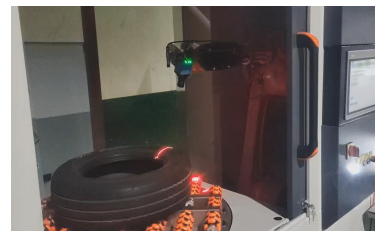


图2: 首胎表面检测设备内部

方案优势:



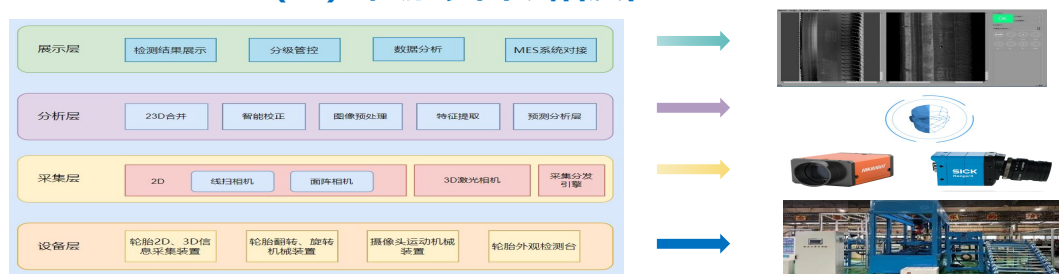
字符识别精准
轮胎表面字符识别精确度达到**99.6%**。



三维模型重建:
利用2D、3D激光相机成像和算法特征提取, 结合工位标定信息, 生成轮胎外观三维模型。



(三) 轮胎表面缺陷质检



方案优势:

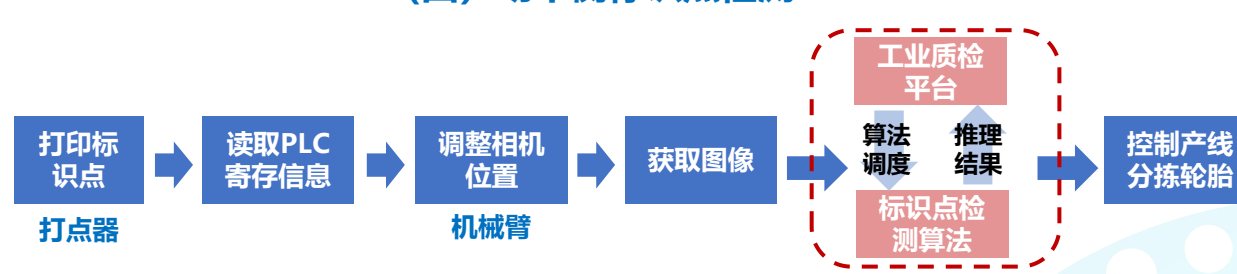


2D成像检测
能够有效检测表面标注不清、表面缺胶、表面划痕、杂质等缺陷;



3D成像检测
可有效的检测出气泡、轻微划痕、较小字符的缺陷以及字符识别;

(四) 动平衡标识点检测



方案优势:



标识点位置检测
标识点不同侧位置与MES规格不符



标识点完整性检测
标识点缺失
标识点残缺



标识点颜色检测
标识点颜色不符

案例 | 某轮胎X光胎内无损检测

客户痛点：轮胎X光台内缺陷种类多，判级标准复杂，完全依靠质检员人眼对图片进行检测，受员工对X光缺陷检测经验积累影响较大，切工作时间长员工易出现疲劳，出现缺陷漏检导致客户投诉。

效果展示：主界面为X光缺陷检测界面，主要用于现场检测使用，中间检测区域会根据实时获得的轮胎数据变换检测标准，并变换上方尺寸。当检测完成后对当前轮胎进行判级操作。



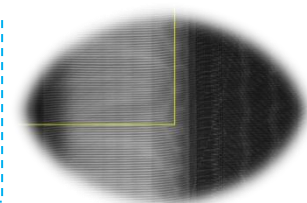
缺陷检测

当检查出缺陷时，系统会报警并弹出窗口提示，系统提供一个人工确认选择。



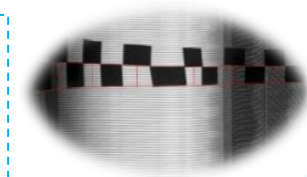
尺寸测量

系统支持在任意轮胎图像显示界面进行尺寸测量，即测量缺陷尺寸。



数据标定

系统可识别标定块，并根据标定块进行像素和实际尺寸比例换算。



方案价值：通过算法可精准识别36种常规胎内缺陷，**准确率超过95%，识别时长小于10秒**，小于人工30秒判别时间，目前辅助人员检测，大大降低漏检和客户投诉。后续推进柔性质检线部署，**基于工业质检平台实现多线合一改造**，可释放X光质检约**60%的生产力**。