

致力持续创新
创造卓越价值

深圳
深圳市南山区高新南九道
45号三航科技大厦22楼

苏州
苏州市工业园区钟园路788号
丰隆生活城市广场4幢8楼

邮箱: Sales@smartmore.com

上海
上海市徐汇区龙兰路277号
西岸东航滨江中心T2 - 11楼

香港
香港科学园科技大道西
19号10楼



www.smartmore.com

思谋SMore ViMo
——超级平台让生产无忧

SmartMore 思谋

P₅
应用场景

P₁₁
部署方式

P₈
核心算法优势

P₃
方案概述

P₇
核心算法功能

P₂₃
关于思谋

P₉
产品功能特点

P₁₃
典型案例及行业应用

目录

CONTENTS

SMore ViMo简介

SMore ViMo提供从图像采集到模型部署升级、再到生产线的完整闭环，通过与成像设备对接实现图像采集，用户对采集的数据进行标注，然后一键操作进行模型训练，将模型导出并部署到产线，即可直接对物料进行实时检测。

随着产线的变化，SMore ViMo会进行自主训练升级模型，全程无需专业的AI算法人员参与。

0编程 1键部署 2大引擎 3步操作

SMore ViMo 由训练和运行 2 大引擎构成，0 编程要求，3 步操作完成模型训练，1 键部署至上产线



方案概述

思谋 SMore ViMo (Vision Inspection and More) 是一套工业视觉 AI 端到端解决方案，主要由模型训练、模型运行 2 大系统平台构成，可为工业制造提供全流程、一站式 AI 赋能和管理能力，打造智能制造标准化 AI 交付体系。

ViMo 模型训练平台针对产线的物料追踪、缺陷定位、工件计数、多分类外观瑕疵检测等复杂场景进行 AI 算法自主训练。ViMo 模型运行平台将训练平台产生的模型导入后，直接部署至产线，与产线设备进行无缝对接，实现 AI 实时检测。

SMore ViMo 将全面降低企业对 AI 专业能力的依赖，方案上线后，企业无需算法人员现场编程，只需通过点击鼠标等简单操作，即可完成 AI 模型的训练和部署，让 AI 应用于工业产线，提高生产效率，实现传统制造业的智能化升级。

该方案可广泛应用于电子、半导体、汽车、新能源、物流、食品、纺织、以及泛工业等多个领域，目前已为多家世界 500 强制制造商提供服务。



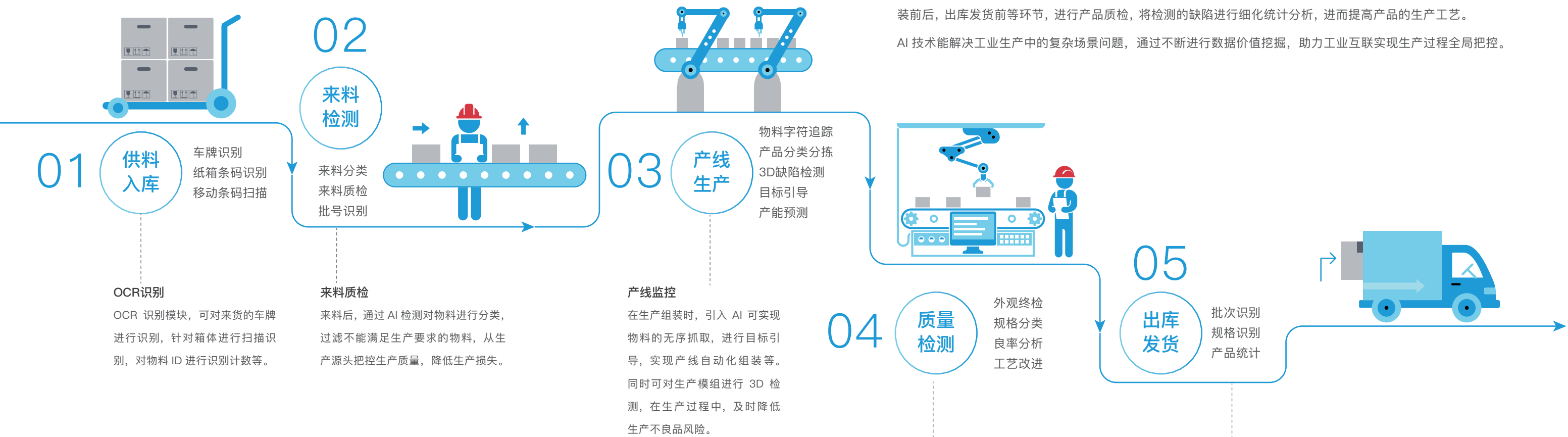
应用场景

SMore ViMo为生产制造全流程提供AI服务

SMore ViMo 为生产制造全流程提供 AI 服务，助力生产追溯管理和工业互联。

AI 可为工厂生产的各环节提供解决方案，通过 OCR 实现全线数字化，进行可追溯管理；在入库前，组装前后，出库发货前等环节，进行产品质检，将检测的缺陷进行细化统计分析，进而提高产品的生产工艺。

AI 技术能解决工业生产中的复杂场景问题，通过不断进行数据价值挖掘，助力工业互联实现生产过程全局把控。



数据采集 · 产能看板 · 良品率分析

全局生产管控



生产溯源

生产物料全流程追踪



智能互联

打破信息孤岛，挖掘数据价值

质检把控

完成产线组装后，进入下个环节前，可利用 AI 进行缺陷检测，把控产品质量，降低流入下个环节的产品瑕疵概率。同时收集生产各个环节的数据，实时反馈产线的产能，为生产管理者提前预警，动态调整生产计划。

流向追踪

产品生产出库时，可通过 OCR 识别来进行产品批次扫描、物流追踪等，打通出库及售后环节，实现中间过程数据化、全连通。

核心算法功能

新一代视觉AI技术，20余载实践凝练

SMore ViMo 凝聚思谋核心团队 20 年 AI 前沿研究成果，针对工业领域的产品多样化、产品更新周期快等特点，提供 4 大核心视觉 AI 核心算法能力。

OCR字符识别



采用基于深度学习的端到端解决方案，支持单字符和多字符的标注及识别，可识别不同背景字符，如钢印、激光雕刻、印刷，纺织等，打破传统方法的技术局限性，解决曲面字符识别、低对比度字符识别，较大字符识别等复杂问题。

分类



对检测物料进行分类判断。如对物料进行 OK/NG 二分类判断、检测对象颜色、食品物料种类、3C 器细分类等问题。

检测



对检测物料中的目标进行定位及分类，适用于多目标检测、小目标检测、计数等，如解决药品药丸计数、3C 器件检测等场景。

分割



对检测对象的精细至像素级别的检测和边缘识别。如识别硅晶片裂纹区域、轴承碰伤区域等。



超强图像处理能力

1 亿像素

超强模型并行能力，实现在多卡机器上进行图像处理，可处理正常网络 4 倍的视野，能处理单图的像素高达 1 亿像素。



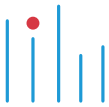
极限精细识别能力

4 像素

当检测目标非常密集，不同目标之间只有 2-3 像素的间隔，普通算法无法很好区别。ViMo 通过自编码器学习检测目标的标注结构信息，可识别粒度低至 4 像素。



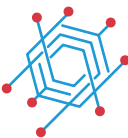
核心算法优势



动态数据增强器

提升 30 倍

训练样本数据分布不均，导致模型对不同的特性预测效果不同。ViMo 可根据不同的任务需求，自动匹配最优数据增强策略，通过学习迭代产生新模拟数据，将数据利用率提升超过 30 倍。



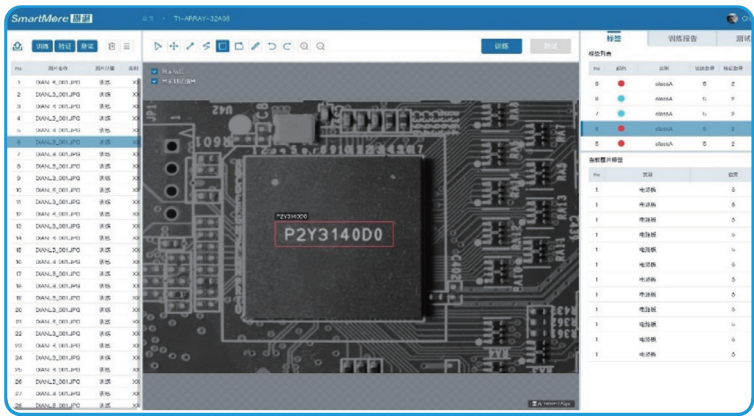
小样本纠错器

提升 10%+

为解决训练样本较少问题，ViMo 解决方案将通过在样本中寻找典型样例，循环的对预测结果进行指引纠偏，使得最终小样本的识别率提高超过 10%。

备注：以上算法效果数据，均是通过思谋已上线项目所进行的实测数据进行计算得出。具体到类似的项目实测效果可能会产生细小偏差。

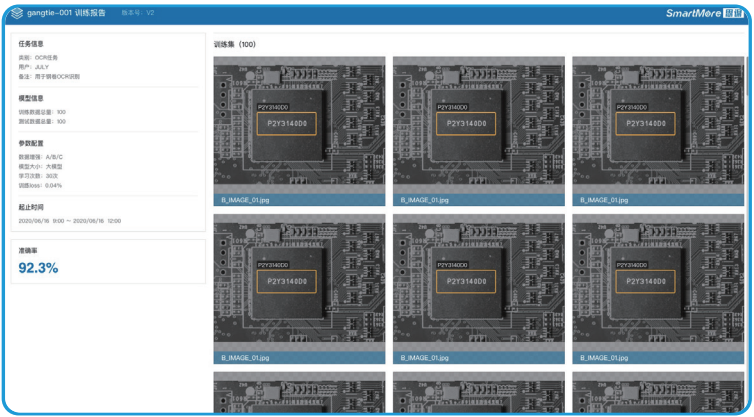
产品功能特点 | 所见即所得



01

消费级产品体验

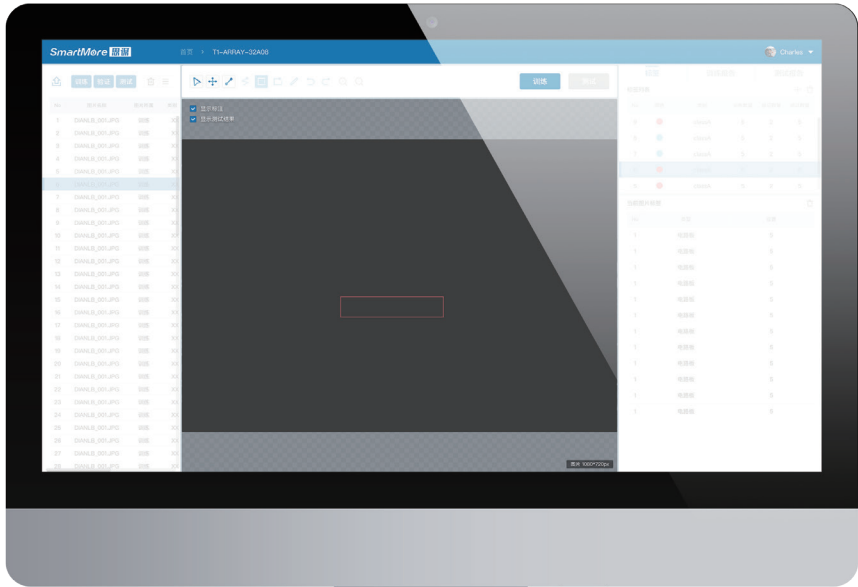
产品提供数据标注、管理等功能，交互设计人性化，通过引导性标注、快捷闭合等可顺滑完成标注工作；平台支持图像及标注数据导入、导出，可供数据共享及管理。



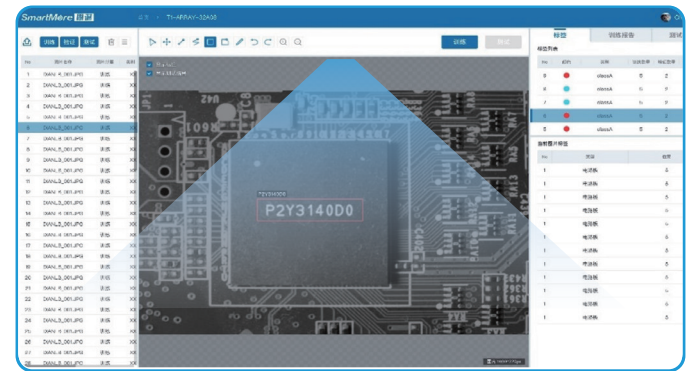
测试结果一目了然

模型训练完后即可进行模型测试，测试结果包含模型信息，测试指标和可视化图像，供用户快速判断模型性能。测试报告支持一键导出，便于用户进行进一步数据分析和汇总。

03

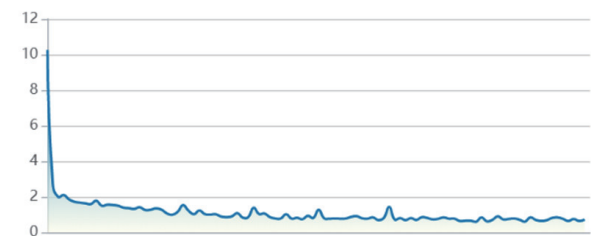


04



02

训练损失曲线



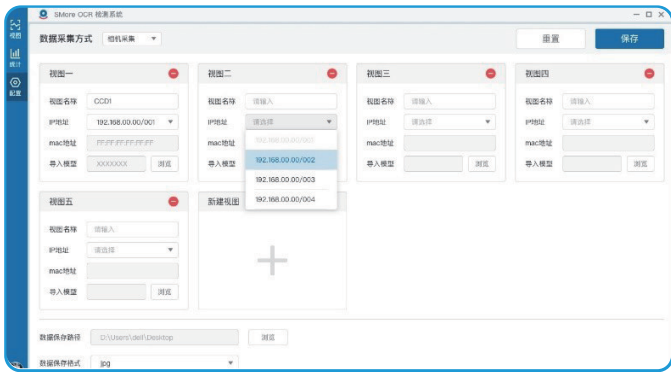
训练损失

训练过程可视化

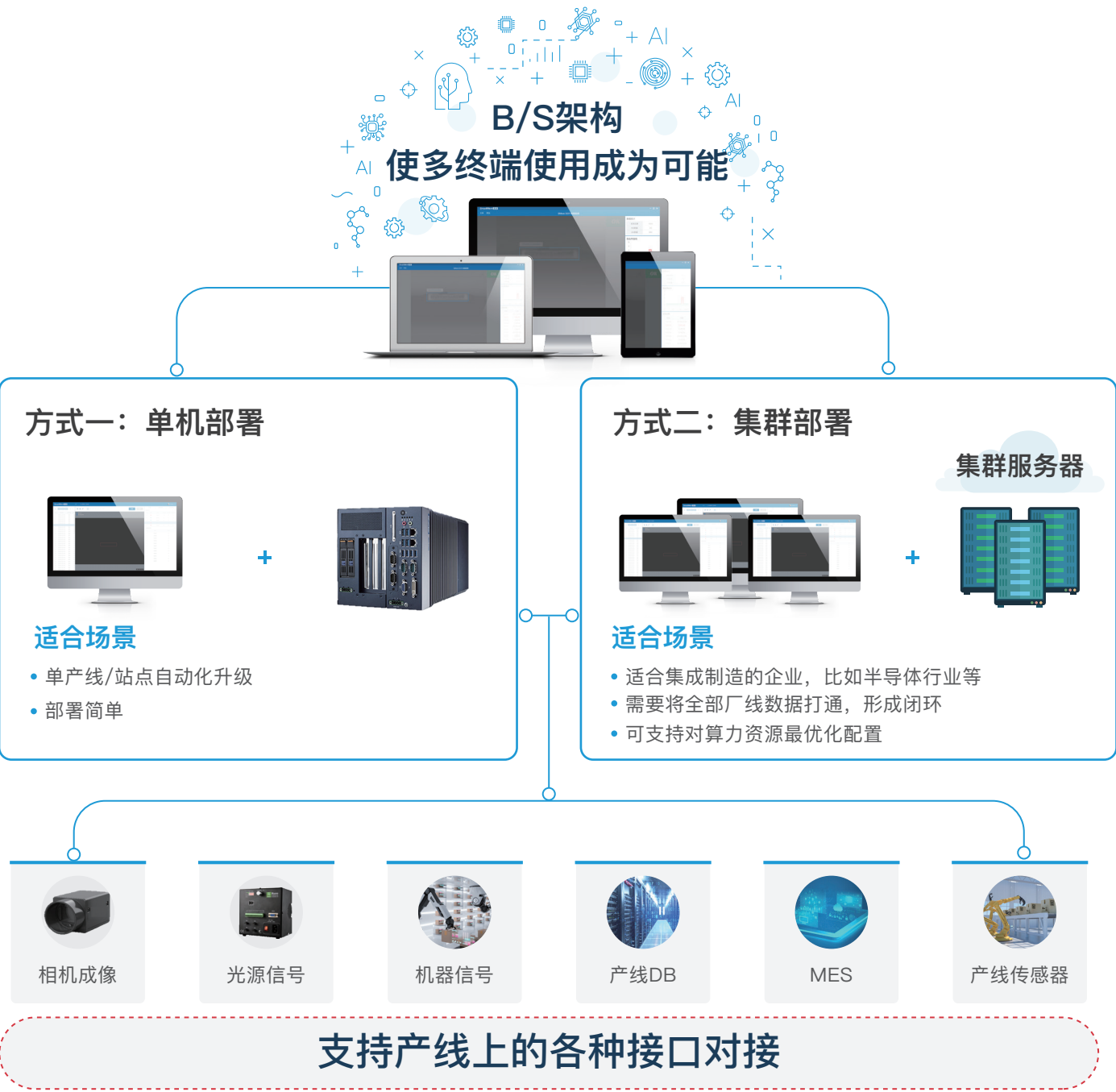
产品具备自动参数调优、智能化数据分配等特性，用户无需 AI 专业知识，只需进行简单的参数配置，即可进行一键训模；在模型训练过程中，系统提供实时模型效果走势曲线，模型性能一目了然。

项目交付敏捷化

模型可轻松部署到运行平台，实时显示检测结果。运行平台支持与多种相机数据接口对接，并支持多视图配置。可供简单操作，即可将模型上产线运行。



部署方式 | 灵活多样

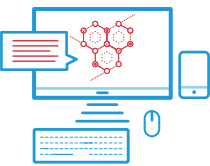


SMore ViMo 提供 2 种部署方式，用户可根据需求灵活选择。

对于单站点 / 产线，仅需通过 AI 解决单一环节问题，则可采用单机部署方式。

对于数字互联要求较高的产线，除了要解决产线的单点问题，还需要将全厂数据打通，形成工业互联、数字驱动管理，则可采用集群部署方式。

SMore ViMo 可适配工业生产场景中的多类型接口和通讯协议，支持对接多种型号的相机、光源、工控机、常用传感器、MES 与数据库等，打通产线的数据链路。



单机部署优势

可一键部署，快速上产线，轻量化运行，支持跨操作系统。



集群部署优势

支持服务器集群（数据中心）、训练运行机器混合等多种集群部署模式，实现算力的最大程度共享，达到资源最优分配，保障闲置资源的充分调动。此外，还可提供全产线的产能监控和统计分析，为良率分析和工艺改进提供指导。



平台架构优势

平台采用 B/S 架构，无论选用哪种部署方式，用户均可在同一网段下，适配多种终端来使用 SMore ViMo 提供的各种服务。

典型案例及行业应用

SMore ViMo 覆盖半导体、3C 电子、汽车、泛工业等行业 1000 余种应用场景，可实现缺陷检测、视觉定位、OCR 字符识别、目标分类等 300 多种任务，已为全球最大消费电子制造商、全球顶级汽车零部件制造商、亚洲最大液晶面板制造商等世界 500 强企业提供服务，把 AI 能力带入传统制造业。



立足中国,辐射海内外



300+种处理任务

通过视觉检测划痕，缺胶、裂纹、偏移、异物、漏铜、气泡、毛发等多缺陷；通过 AI OCR 方案解决曲面，钢印、晶圆、芯片等字体识别



降本增效提质

替代人力，降低成本
机器提速，实现 100% 全检
降低漏检，提高产品品质



1000+细分行业应用场景



消费电子行业

案例一 无线耳机充电线圈检测

超20种高难度缺陷检测类目，通过全球市值最高智能终端品牌厂商的ARR测试

项目概述

作为全球市值最高的智能终端品牌商，希望在生产环节引入 AI 技术进行外观缺陷检测，从而提高产品品质，降低返修率。项目待检测类目多达超过 20 种，检测区域及种类多，准确性要求高。

解决方案及应用效果

按照缺陷类别，将物料的检测区域分为 7 个，利用 SMore ViMo 的检测和分割模块构建多模型方案，并对模型进行加速优化，将处理速度降低至 0.2 秒 / 片。

$\geq 99.0\%$
检出率

$\leq 1\%$
过检率

处理速度 ≤ 0.2 秒 / 片，每日每产线处理 25000+ AI 全检，人力成本削减 95%

案例二 无线充电器核心器件外观检测

首个通过该客户ARR测试的AI外观多缺陷检测项目

项目概述

该项目客户为国内知名的无线通讯设备提供商，在器件生产环节中，外观检测质量和效率要求高，人力投入较大，急需自动化设备替代人力。该项目要求的检测细分类项有包括月牙胶偏移、压伤、碎裂、异物、皱起，二维码偏移，二维码缺失，二维码印刷不良等。

解决方案及应用效果

思谋使用 SMore ViMo 分类、分割、二维码识别等模块，打造 AI 外观缺陷检测自动化设备，该设备提供了 OK/NG 物料区分、对 NG 物料进行 14 类细小缺陷检测和 6 大类分装盘等，全面提升产线检测效率，且提供制造工艺分析的数据。

$\geq 99.0\%$
检出率

$\leq 1\%$
过检率

处理速度 ≤ 0.3 秒 / 片，日均处理 10 万 +
实现 AI 全检，检测效率提升 2 倍



消费电子行业

案例三 智能手表OCR字符识别

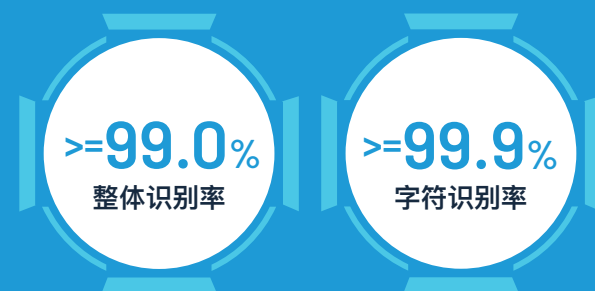
全球市值最高的智能终端品牌厂商在中国首个AI OCR项目

项目概述

智能手表进入销售环节之前，制造商将为每个产品分配唯一的物料号码，用来进行产品追踪和售后服务。由于雕刻号码的物料长度通常不足 5mm，雕刻形态各异，号码识别准确率要求又高达 99%，所以该厂商迟迟没有引入传统的 OCR 技术。

解决方案及应用效果

SMore ViMo 的 AI OCR 识别模块，对物料进行字符识别，可适应特殊的背景及雕刻工艺。



处理速度 ≤ 0.1 秒 / 个，日均处理 17 万 + 物料
实现产线全自动化识别

案例四 无线耳机元器件字符识别

全球首个OCR识别+供应链管理项目

项目概述

制造商从多个供应商处采购原料，在入库及生产中，要进行物料追踪，所以需要引入能够识别和兼容多种字符的系统，能够解决字符中的多行，竖行，反码等各种情况，对生产物料进行入库跟踪。

解决方案及应用效果

基于 SMore ViMo 的 OCR 识别模块，搭载思谋智能一体机，提供软硬件一体化方案，可对物料进行字符识别，兼容多种物料背景及雕刻工艺。



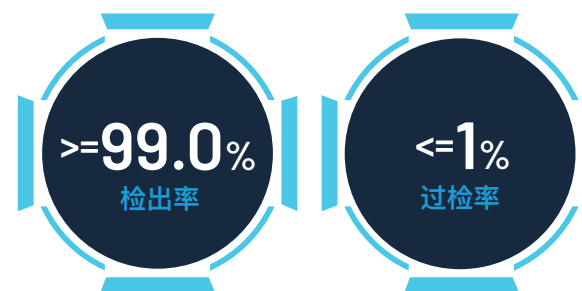
日均检测零件 16000+
成功替换客户之前多工位、多相机的高成本复杂方案

案例五 无线耳机注胶模具3D检测

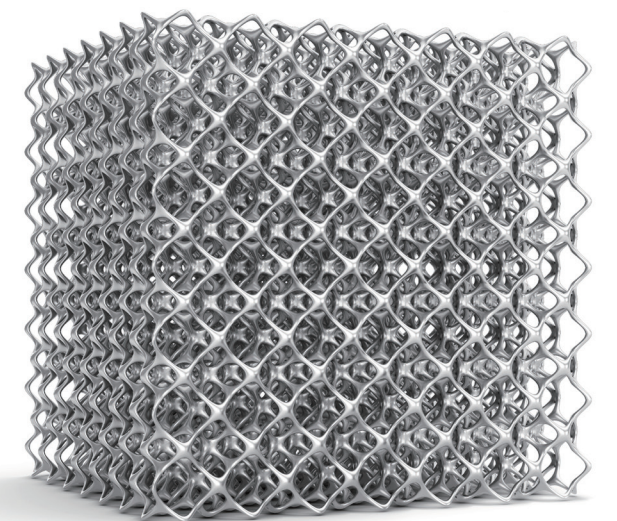
模具缺陷精细化检测项目

项目概述

基于 Smore ViMo 检测模块，搭载 2D+3D 相机对模具进行全景拍摄，完成成像及算法的闭环，实现对模具缺陷的实时在线检测。



检测的速度 ≤ 0.3 秒 / 次，日均处理 10,000+
实现检测自动化，人力成本节省 90%



| 半导体行业



案例一 12英寸硅片检测

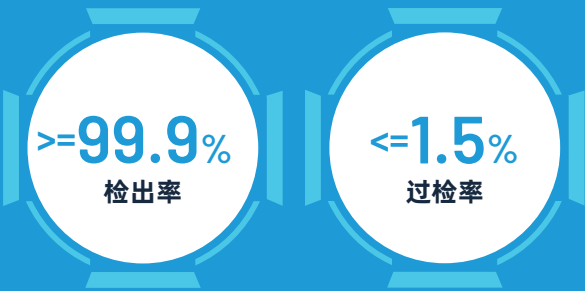
国家重点企业12英寸硅片AI视觉检测项目

项目概述

晶圆检测要求极为严格，如果靠人工来检测，效率、准确性远远达不到要求。本项目客户要求实现晶圆硅片全检，并可对产线数据、产品良率进行同步统计分析。

解决方案及应用效果

思谋基于 SMore ViMo 检测模块，实现了全线检测的自动化方案，并可同步针对每个缺陷进行统计分析。



处理速度 ≤ 0.4 秒 / 片，日均处理 10,000+
实现 AI 自动化全检，提高人力效益 96%

案例二 芯片字符识别

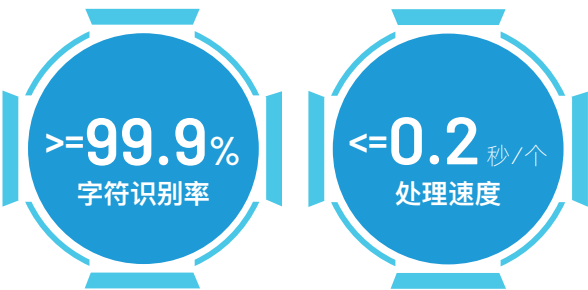
芯片字符识别标准自动化整机方案

项目概述

芯片字符普遍不足 2mm，每个产线的雕刻工艺又不一致，依靠传统 OCR 软件识别准确性仅有 50%，严重依赖人工手动调整成像方案，来适应多种字符的识别问题。

解决方案及应用效果

思谋基于 SMore ViMo OCR 字符识别模块，搭建出识别超过 10 种不同形态的字符核心能力，实现了通过一种成像方案，字符识别准确率接近 100%，真正达到了字符识别的全自动化。



实现检测设备无人化，降低设备人力维护成本 90%

案例三 芯片工艺分析

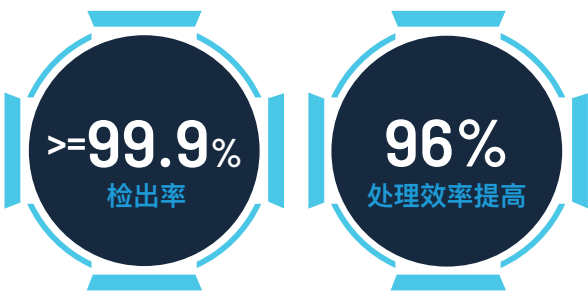
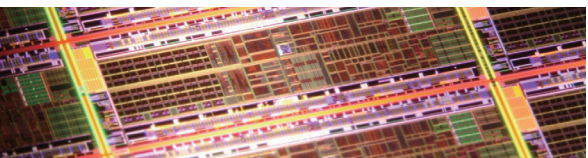
芯片结构图片定位/分析自动化

项目概述

对芯片结构进行高清扫描，获取超大图像，对图像中千万级别的晶体结构进行聚类分析，快速定位至像素级别的目标，可大大提高研发人员分析效率。

解决方案及应用效果

思谋基于 SMore ViMo 检测模块，研发了芯片分析软件，具有自动化图像分析、数据统计分析等功能。



实现 AI 自动化，提高人力效益 90%

| 汽车行业



案例一 变速箱轴承缺陷检测

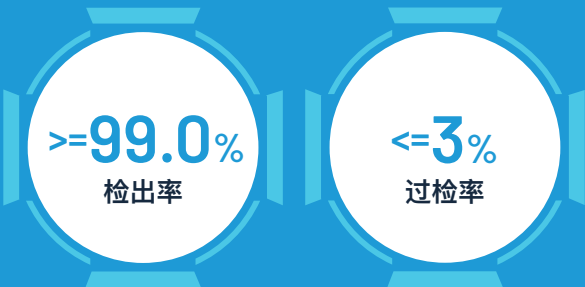
全球顶级汽车零部件供应商“未来工厂”质检无人化项目

项目概述

该客户是全球领先的综合性汽车和工业产品供应商，以生产轴承著称。该项目需要对轴承进行磕碰伤和划痕等缺陷检测，同时剔除多种干扰因素，如表面不洁净、存在防锈油、纤维、毛发等。

解决方案及应用效果

基于 SMore ViMo 检测模块，实现多种细分类检测。



产线的处理速度 ≤ 0.2 秒 / 片，日均处理 20,000+
实现 AI 全检，人力成本节省 80%

案例二 汽车散热器缺陷检测

世界500强“智慧工厂”无人化质检项目

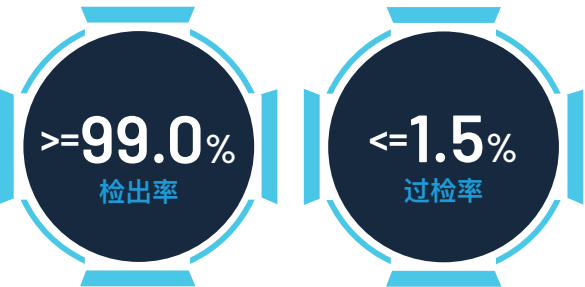
项目概述

该项目检测物料较大，并需同时进行缺角，弯曲，划伤等缺陷全检，每个物件需要 4 个质检人员检测及封测，才能判定是否为合格品，人工检测效率难以提升，亟需引入智能化检测方案。

解决方案及应用效果

采用 SMore ViMo 检测模块，完成成像及算法的闭环方案。

客户收益



处理速度 ≤ 0.1 秒 / 片，日均处理 56,000+
实现 AI 全检，人力成本节省 96%



关于 思谋

公司介绍

思谋科技专注于为行业提供端到端视觉 AI 全栈式服务，通过视觉技术赋能智能制造、超高清视频两大行业，公司成立于 2019 年，由行业领军人贾佳亚教授创建，核心团队深耕视觉 AI 领域超 20 年，持续引领视觉技术发展方向。思谋科技在珠三角、长三角布局 2 大灯塔，在深圳、上海、香港、苏州均设有办公地点，业务辐射全球。



拥有行业领先的视觉AI技术

思谋至臻凝聚 20 年前沿技术研究成果，是目前业界领先的实时视频增强技术。

思谋洞见连续多年获顶级计算机视觉竞赛冠军，是目前业界领先的实时视觉语义识别技术。



核心团队开创多项行业之最

- 研发了全球最早的超分算法 –2008 年
- 2012 年度电视系统最先进超分技术
- 2017 年度基于深度学习的图像超分全球最佳效果
- 目前商用化效率最高的 8K 画质增强系统
- 全球领先的点云检测和分割技术
- 拥有现时最精准的道路状况理解系统
- 研发唯一的全覆盖工业 OCR 产品



攻克多项业界难点 交付多个大型项目

- 全球最大规模的 AI 赋能智能制造应用
- 国内首个通过 A 公司 ARR 测试的外观缺陷检测项目
- 全球市值最高的智能终端厂商在中国首个 AI OCR 项目
- 首个全球顶级汽车零配件智慧工厂产线无人化质检项目
- 首个实时 4K/8K 超高清视频内容生产系统
- 首个商用级移动端画质处理引擎



“四位一体”解决方案能力

算法：具备矩阵式视觉 AI 核心技术能力

应用：聚焦 2 大业务场景，具备端到端能力

芯片：率先布局国内最强性能 8K-AI 处理器

工程服务体系：多项指标超业界标杆



企业一直在找寻的 AI 专家