

致力持续创新 | 创造卓越价值

SmartMore 思谋



思谋科技
SMoore ViMo智能工业平台

—
超级平台·让生产无忧

思谋科技
专注先进技术赋能智能制造与数智创新



全球能源紧缺、人口红利消退、世界局势变幻莫测；关于智能制造对生产的再定义，已不是锦上添花的尝试，而逐渐成为雪中送炭的刚需。

思谋始于技术，深耕赛道，我们希望通过以机器视觉和深度学习为核心的先进技术，助力行业伙伴打开智能制造的大门。

智能制造，重在其“智”。智，即系统拥有如人类大脑一般，懂得感知、学习、决策、执行、适应之能力的智能工业能力；基于此，思谋构建“平台—传感器—一体化解决方案”的工业智能体，打造智能制造的“超脑”，帮助产业更轻松、简单、快速地完成智能化改革升级。

contents

目录

01

关于思谋

专注先进智能制造与数智创新

> 05

03

系统平台

SMore ViMo 智能工业平台

> 17

05

解决方案

消费电子

消费电子无线充电智能制造解决方案

> 43

汽车&新能源

汽车行业底盘系统智能制造解决方案

新能源行业动力电池智能制造解决方案

> 45

泛半导体

泛半导体行业晶圆智能制造解决方案

泛半导体行业封装测试智能制造解决方案

> 48

07

02

智能制造产品架构

跨行业一站式工业智能化产品体系

> 11

04

智能传感器

SMore ViScanner 智能读码器

SMore ViScanner VS800

SMore ViScanner VS1000

SMore ViScanner VS1000 Pro

> 31

SMore ViNeo 视觉传感器

SMore ViNeo VN800

> 37

SMore ViAir 视觉控制器

SMore ViAir VA300

> 39

06

典型案例

汽车&新能源

某全球500强汽车零部件厂商轴承外观检测

小型锂离子电池外壳点胶缺陷检测项目

小型锂离子电池负极外壳缺陷检测

> 53

泛半导体

国家重点企业硅片字符视觉检测项目

> 59

消费电子

全球TOP手机厂商手机震动马达磁块光学字符识别检测

全球TOP智能终端品牌耳机无线充电线圈检测

全球TOP手机厂商智能手表光学字符识别

全球TOP智能终端品牌笔记本电脑中框缺陷检测

某电能质量设备高新技术企业二极管缺陷检测项目

某消费电子领域知名厂商USB缺陷检测项目

> 61

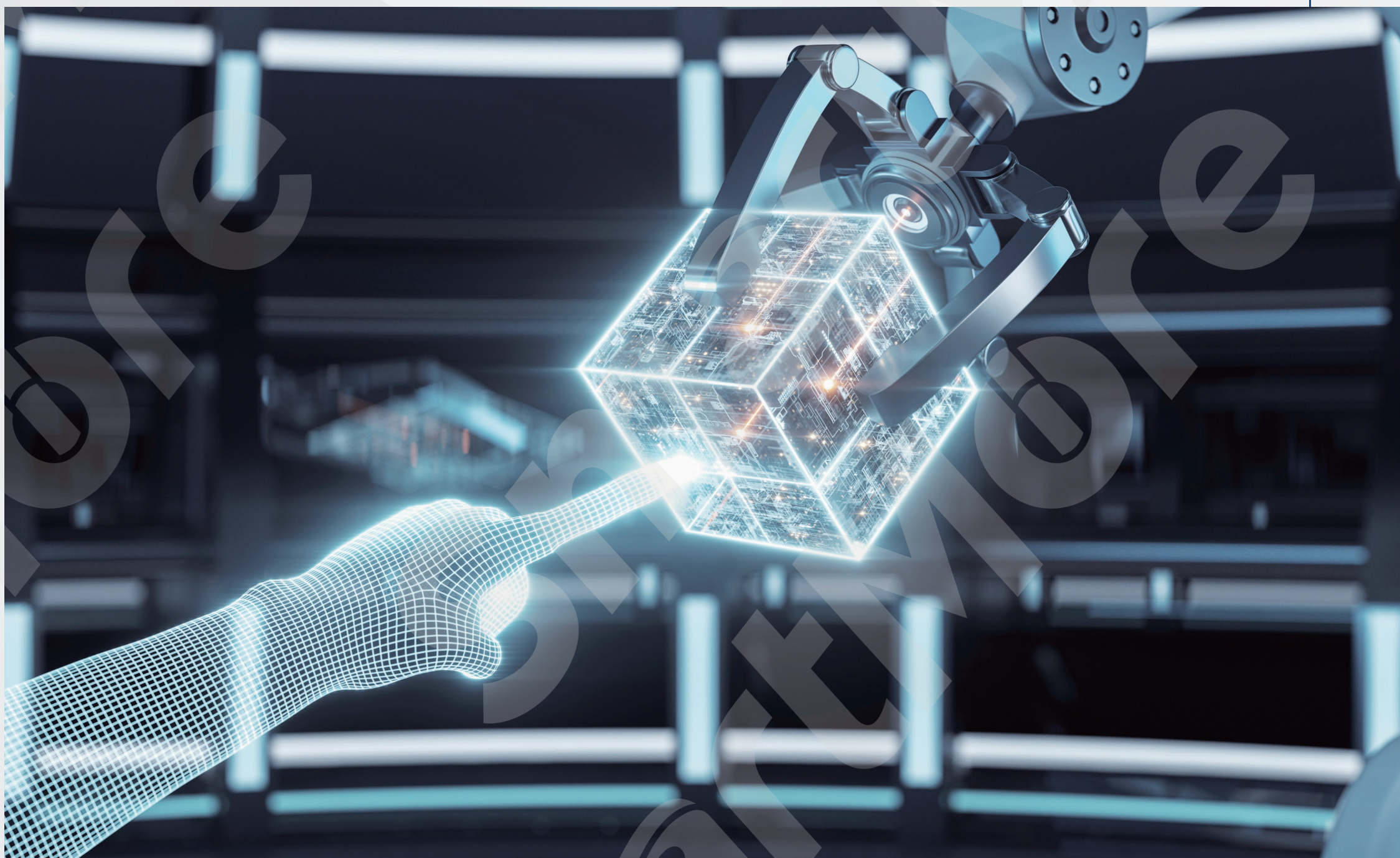
服务与支持

> 73

关于 思谋

About
SmartMore

01



关于思谋

思谋 (SmartMore), 专注先进技术赋能智能制造与数智创新, 以“致力持续创新, 创造卓越价值”为使命, 旨在引领制造产业优化、机器视觉等前沿技术研究, 持续打造更具拓展性和普惠价值的智能工业和数智创新平台, 推动探索数字化转型和智能化升级的创新未来。

目前, 思谋已通过自研的智能工业平台、智能传感器产品以及智能一体化设备, 服务了卡尔蔡司、空客、博世、佳能、大陆集团、舍弗勒、宝洁、联合利华等来自全球的超过100家行业头部企业, 以技术促进更高效、更灵活、更先进智造的发展; 此外, 思谋还不断拓宽智造外延, 基于“智造+”平台与数智化解决方案, 逐步在交通、广电、文旅、环境等多领域落地数智化服务。

思谋由计算机视觉国际顶尖专家创立, 自成立以来一直坚持国际化发展路线, 成为了一家服务全球的全场景智能公司, 吸引了近千名来自世界知名学府和行业领先企业的国际化人才。公司已在香港、深圳、上海、北京、苏州、杭州、重庆、新加坡和日本东京等多地设有前沿技术研发与商务中心, 商业布局遍布全球。

核心价值观: 客户第一 正直诚信 合作担当 追求卓越

愿景: 成为一家引领科技、服务全球的全场景智能公司

使命: 致力持续创新 创造卓越价值

专注卓越技术
共创智造蓝图

近10000+
顶尖智能制造人才

80%+
发明专利占比

技术与服务已惠及汽车、航天、消费电子、泛半导体、光学精密制造等高新支柱产业

100+
已服务行业头部企业

10000+
覆盖行业细分场景

发展历程

开启

- 2000年 开启CV研究
- 2003年 图像修复技术第一篇学术论文
- 2008年 开创式地研发出了对图像/视频画质提升的快速超分算法
- 2008年 图像去模糊论文单篇引用量1400以上, 此领域最高引用论文
- 2011年 图像滤波算法SIGGRAPH Asia 10年内最高引用论文
- 2012年 自动铅笔画生成算法NPAR 2012最佳论文
- 2014年 迭代引导滤波算法ECCV Oral论文 (接受率<5%)一行代码, 收录OpenCV
- 2016年 实现全球第一个基于深度学习框架的全自动人像分割技术
- 2017年 超前性地提出基于神经网络的深度视频超分算法
- 2018年 低光照图像增强算法CVPR Oral论文 (接受<5%)
- 2019年 带预测性的实例分割算法首创道路场景带预测性实例分割任务
- 2019年 WAD 3D点云物体检测冠军KITTI数据集3D物体检测第一名
-

2019.12

- ★思谋成立
- 在香港、深圳两地设立研发和商务中心
- 完成天使轮融资
- 承接首例商业项目, 助力半导体晶圆实现智能化检测

2020

- 在上海、苏州、日本东京等地设立研发和商务中心
- 完成A轮融资, 跻身“准独角兽”行列
- 与上海市徐汇区政府达成战略合作, 助力国家人工智能发展高地建设
- 自主研发的SMore ViMo智能工业平台实现商用交付, 助力近100条产线实现智能化改造
- 以SMore ViMo为核心的智能制造全系列产品亮相全国“双创周”
- 上榜“最具影响力企业”等超过50个重大奖项榜单
-

2021

- 思谋北京智能研发中心在京港洽谈会开幕式上正式签约落地
- 在杭州、重庆、新加坡等地设立研发和商务中心
- 思谋智能制造实验室正式投入使用, 研发超60款智能制造标准一体化设备并实现量产
- 完成B轮超2亿美元融资, 成为智能制造与数智创新“独角兽”企业
- 与海尔卡奥斯创智物联签署战略合作备忘录, 联合成立创新实验室
- 与深圳联通战略合作, 将共同打造面向5G智慧工厂的标准化产品
- 助力某世界500强汽车零部件厂商建成首条质检无人化产线
- 为全球光学领军者上线首个全链路“数智工厂”, 赋能全球超500条产线
-

智能制造 产品架构

Intelligent Manufacturing
Product Architecture



02



思谋智能制造 跨行业一站式工业智能化产品体系

思谋基于自主研发的机器视觉、深度学习技术，将智能制造能力贯穿于设计、生产、管理、服务等生产活动的全链条，开创了具备自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等能力的新型生产方式。

基于高精尖算法、高性能计算、场景化应用、全栈式技术服务体系等四位一体方案解决能力，思谋构建了完善的智能制造软硬件产品生态，以智能工业平台SMore ViMo为核心，推出了SMore ViScanner智能读码器、SMore ViAir视觉控制器、SMore ViNeo视觉系统等智能传感器系列产品，同时，通过对超过1000种制造细分场景的共性提炼，先后研发了超过60种智能一体化设备，覆盖消费电子、泛半导体、汽车、精密工业、新能源等多个行业，可高效提供跨行业的端到端工业智能化服务。

Smart More

思谋智能制造：“1+2+N”工业智能体



关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例

专注先进技术

赋能智能制造与数智创新

以全场景计算机视觉高阶专业能力为技术底座，依托于思谋在各细分垂直领域的丰富经验，向行业赋能，助力产业数字化、自动化、智能化变革。

01



核心视觉算法*
全场景计算机视觉高阶专业能力



03



面向复杂成像场景的专业光学方案能力*
可为客户提供专业、准确、系统的光学测试和机器视觉系统开发

全面覆盖多类型光学系统 微光红外成像系统 微型偏振光成像系统 多维光场成像系统 X射线内部检测系统 多目立体视觉成像系统 光谱共焦检测系统 高速分时成像系统 光度立体成像系统	先进的光学硬件设施 3大光学实验室： O-Lab光学检测与成像实验室(深圳) 光学测试实验室(上海) 综合光学实验室(苏州) 配套齐全的视觉硬件设施，采用各类先进的光学仪器	专业的光学团队 丰富垂直行业光学方案经验 知名工业制造企业背景经验 团队覆盖华南、华东、华北，可及时响应客户需求-提供定制化专业光学方案服务	敏捷化项目交付能力 基于视觉领域的专业沉淀和垂直行业的丰富经验，可快速实现智能光学方案交付 克服行业难点，成功推出多个具有行业创新价值的光学方案： 光学镜片隐形二维码识别 汽车轴承细小瑕疵检测 芯片微小字符识别 玻璃盖板外观检测
---	--	--	--

02



智能制造技术*
深耕行业智能化，引领制造转型升级



04



机械设计及自动化能力*
快速及全面的交付能力
助推企业整体效能提升

设备研发人才覆盖全面 DFM方案设计 机械设计 电气设计 运动控制 工业设计 UI设计设备装配调试 设备售后	超6000平自动化整机量产车间 通用设备组装调试车间 保密车间 无尘车间 自动化仪器组装车间	快速交付能力 量产标准设备交付周期30天 非标自动化设备交付周期45-60天	3大自动化核心自主技术 已申请专利20+ 3C行业通用高速5轴检测平台技术 超高速运动控制 软件平台技术 可实现5轴同动插补 泛半导体行业微米级高精度测量平台技术
---	--	---	--

系统 平台

System
Platform

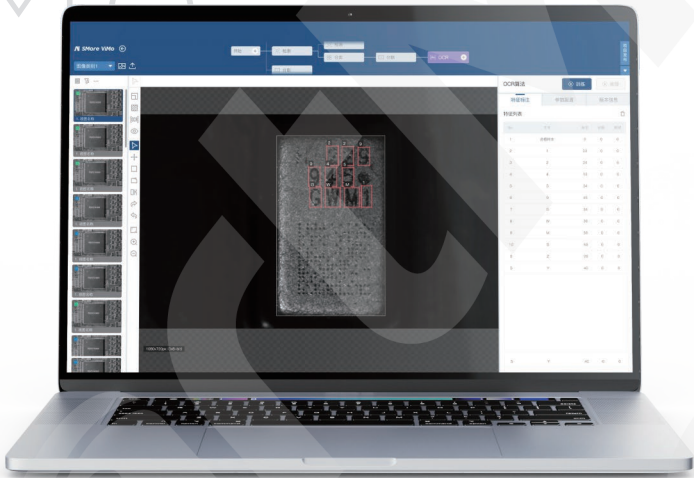
03



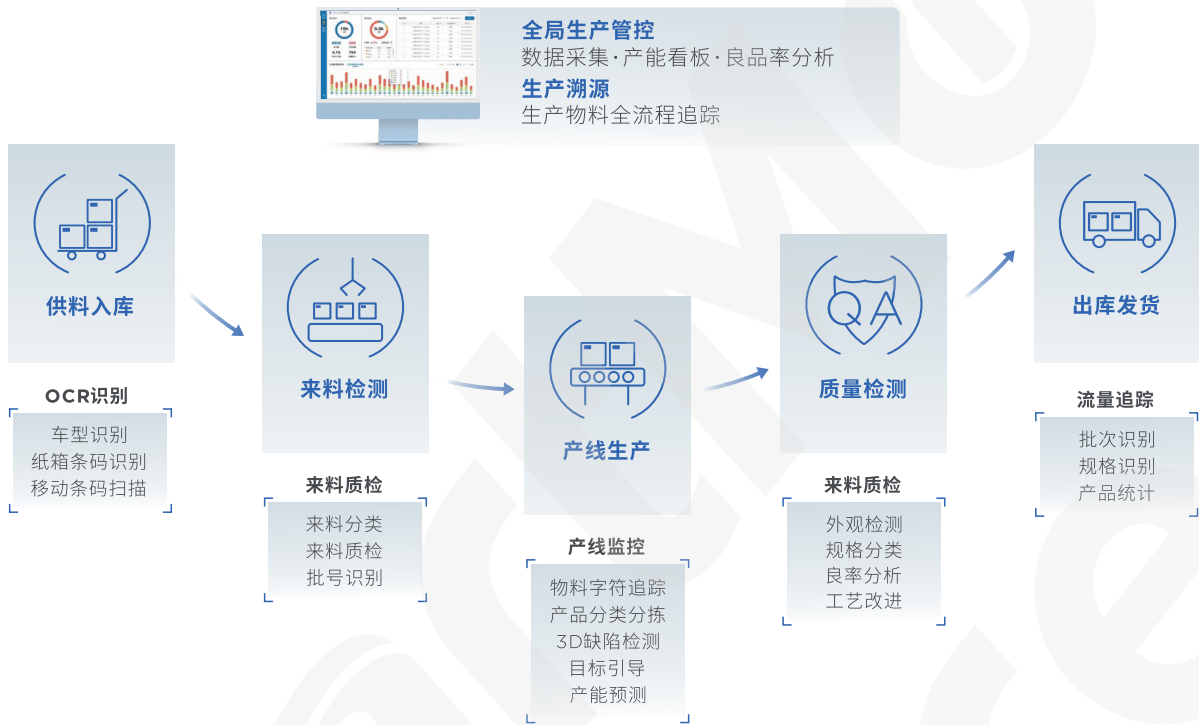
思谋智能工业平台SMore ViMo

超级平台, 让生产无忧

平台介绍



覆盖生产全流程, 实现智能制造



三大优势

零代码训练

操作简单灵活, 无需代码编写, 即可实现模型的高效训练。

高精度算法

内置字符检测、缺陷检测以及目标分类等多种专为制造业领域量身打造的高精度视觉算法, 思谋自研算法在行业多次项目PK中名列前茅。

多场景通用

满足新能源、泛半导体、汽车、消费电子等多个行业领域, 超过1000种细分应用场景需求, 灵活支持多种高难度工业视觉检测方案设计需求。

SMore ViMo(Vision and More)智能工业平台, 是一款端到端的全流程工业智能化通用型平台, 可为工业制造全流程提供全栈式智能能力。

SMore ViMo系统强大、操作简单。基于思谋领先的深度学习能力, SMore ViMo搭载超过1000个细分行业场景的智能化生产模型, 内嵌了超过50种算法增强等工具。通过SMore ViMo, 零专业算法背景也可快速进行模型训练; 仅需简单几步, 即可实现算法灵活调用, 快速部署产线。

SMore ViMo智能工业平台由多个系统组件构成, 包含Vi-Data数据管理系统、Vi-Studio方案设计系统、Vi-Lab运行系统、Vi-Engine在线推理系统等, 可针对制造业复杂且零散的需求, 提供数据管理、数据标注、方案设计、模型训练、模型运行、方案管理等一系列全流程智能化服务, 打造工业生产标准的智能化交付体系, 为制造业数字化、智能化转型提供强大助力。



平台架构

SMore ViMo智能工业平台功能强大，组件丰富，流程完整，交互友好。SMore ViMo从用户的使用习惯出发，打通了从模型训练到上线部署的功能系统全流程，帮助企业生产从人工操作转型升级为人工管理，真正实现了端到端的工业智能化服务。



平台构成

SMore ViMo智能工业平台主要由4大系统构成，包括Vi-Data(数据管理系统)、Vi-Studio(方案设计系统)、Vi-Engine(在线推理系统)、Vi-Lab(运行管理系统)，帮助用户从图像管理、算法方案设计、模型使用等环节，全方位灵活、快捷地构建自己的机器视觉系统。

01

Vi-Data数据管理系统

Vi-Data

Vi-Data数据管理系统用于机器视觉项目数据管理与标注交付，系统方便易用，可根据实际项目需求进行数据的采集、标注、清洗和管理，降低数据标注、管理成本，快速实现深度学习算法基础数据库搭建。

02

Vi-Studio方案设计系统

Vi-Studio

Vi-Studio方案设计系统集成OCR字符识别、检测、分类、分割等核心算法，用户可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算法自主训练。

03

Vi-Engine在线推理系统

Vi-Engine

Vi-Engine在线推理系统是面向不同工业业务场景的机器视觉检测需求所搭建的一站式解决方案管理、发布系统，可帮助用户高效管理和发布视觉解决方案。

04

Vi-Lab运行管理系统

Vi-Lab

Vi-Lab运行系统是用于快速交付机器视觉项目的客户端软件。Vi-Lab提供流程方案自定义、实时显示、数据统计等功能，可快速进行Demo演示、POC交付、项目迭代、上线运行，支持一键导入Vi-Studio训练平台产生的算法模型；支持多种通讯方式，可兼容多厂商、多接口类型的相机和光源。

功能介绍

SMore ViMo智能工业平台性能优异，系统的各项算法功能特性均领跑行业，且将多种算法集成到各个功能组件中，为用户智能化赋能提供便利。与此同时SMore ViMo的系统界面设计简洁，交互友好，功能操作可视化，极大降低了用户的操作和使用门槛。

01 Vi-Data数据管理系统

- 数据全生命周期管理**:对数据进行流程化管控和追踪，涵盖数据上传、分发、标注、复判以及分享全流程，实现上传一次，全局存储管理及控制，提高数据的使用价值等。
- 标注质量把控**:支持对标注数据的验收环节，采用数据分发和验收机制，根据项目进度配置数据标注人员，同时对数据质量进行溯源追踪。
- 多用户分权管理**:支持多种角色权限，根据不同的角色分配不同的数据处理权限，保证数据的安全；根据用户角色属性不同，对管理员和标注人员分配不同的操作流程和管理权限。

界面简洁、交互友好

按照工业场景检测需求设计的操作模式，简单几步，完成数据管理与标注

支持多种高效标注工具

为工业场景量身打造的标注工具，支持智能标注、手动修订标注结果，大幅提升标注效率

02

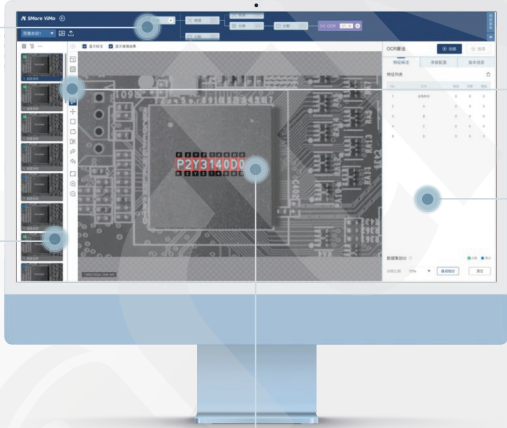
Vi-Studio方案设计系统

工作流程设计

灵活的图形化流程方案搭建，快速分解问题，定位检测目标

图像处理工具

浏览、标注、拖动、缩放四位一体，看图标注快捷达成；手工标注补充修正智能标注，实现快速标注



缩略图像窗口

批量快速浏览图片，滚轮操作图像缩放，产品体验顺畅

图像窗口

实时展示当前操作图像，实时展示标注结果和推理结果，支持实时放大，查看图像细节

模型参数

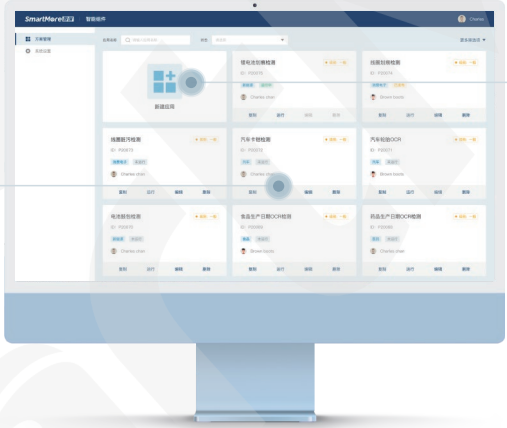
实时关注参数细节，可快速搭建训模标准，模型可视化操作管理，轻松、快速地实现项目把控

03

Vi-Engine在线推理系统

环境虚拟化:通过环境虚拟化一键网页配置环境依赖库、操作系统，兼容多种算法框架，简化模型发布调用流程。

快速集成:丰富的方案调用接口示例，支持标准接口对接，满足不同客户API调用需求。



灵活发布

支持通过http协议进行云端调用，快捷获知模型效果

即开即用

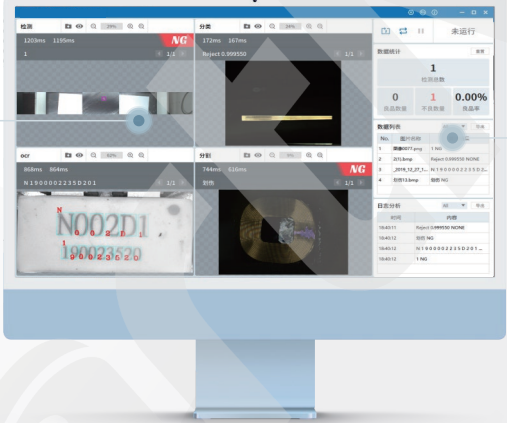
只需几步简单配置，即可一键发布，迅速部署上线

04

Vi-Lab运行系统

系统配置:丰富的API接口,支持TCP/IP、UDP、串口、PLC等多种通讯协议,适配主流网口相机,提供灵活的相机、光源通讯设置,快速搭建机器视觉系统。

多触发模式:支持软件触发/外部触发/自定义触发等多种触发模式。

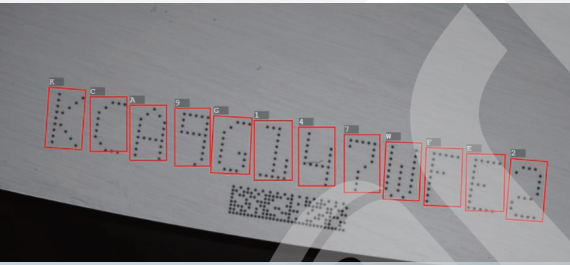


数据看板
实时关注产线良率情况,及时把控产线动态,快速调整生产计划

图像窗口
实时展示当前识别中的图像及推理结果,所见即所得

核心算法

SMore ViMo智能工业平台基于思谋科技20余年的前沿计算机视觉研究,针对工业制造场景的特殊属性,沉淀了丰富的细分行业高精度的算法模型。SMore ViMo基于OCR、定位、检测、分割、无监督学习、深度学习等核心算法功能,推出矩阵式算法组合,可满足行业普遍的算法需求。



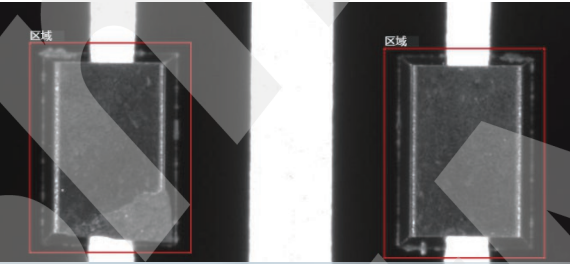
OCR单字符 >>> 单字符精细识别

支持单字符标注及识别,支持钢印、激光雕刻、印刷、纺织等多背景材质字符识别,打破传统方法的技术局限性,解决低对比度、大字符识别等复杂字符识别问题。



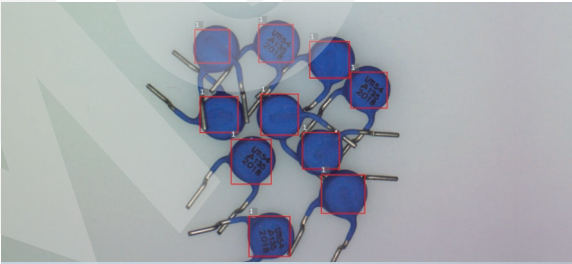
OCR字符串 >>> 字符串批量读取

可快速进行字符串级标注及识别,支持钢印、激光雕刻、印刷、纺织等多背景材质字符识别,解决曲面字符、多尺寸字符、大量字符等复杂字符串识别问题。



定位 >>> 精准定位和计数

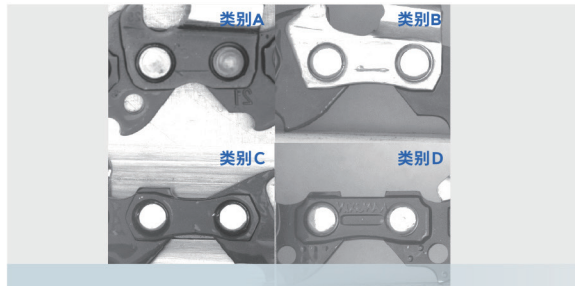
支持标识被测对象的方位,对偏移角度且需要确定方向的检测目标,可以进行旋转定位、校正位置,精准定位检测对象。



检测 >>> 分类识别和计数

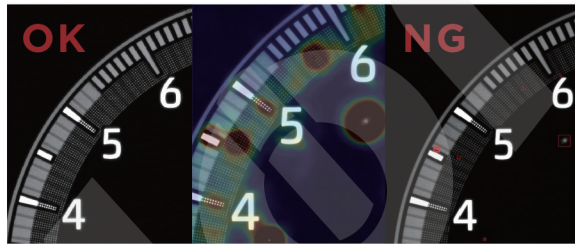
对检测物料中的目标进行粗粒度识别及分类,适用于多目标检测、小目标检测、计数等,如解决药品药丸计数、3C器件检测等场景。

核心算法



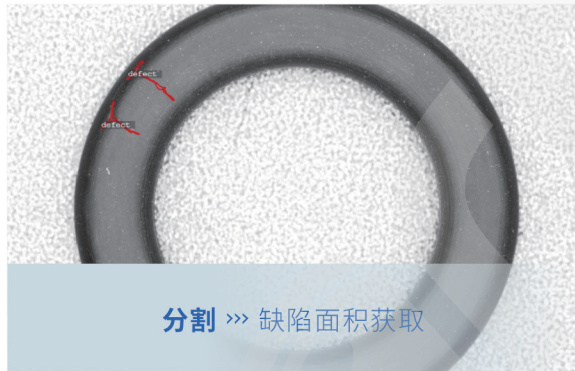
分类 ›› 多类别、多场景分类

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器种细分类等问题。



无监督学习 ›› 缺陷分析

支持缺陷样本数据极少或没有缺陷样本数据的业务场景,通过对合格样本数据的学习,实现对缺陷样本的识别。



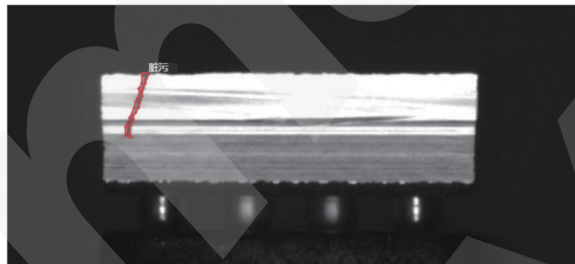
分割 ›› 缺陷面积获取

实现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。



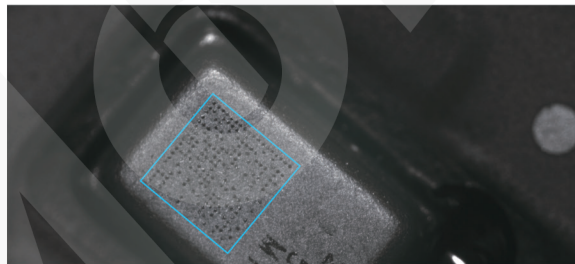
划痕分割 ›› 划痕尺寸

专为划痕检测场景量身定制的算法,如电池极片、车辆外观等区域划痕检测识别,精细到4像素。



脏污分割 ›› 脏污尺寸

专为脏污特征检测量身定制的算法,如针对水渍、残胶等与背景很难区分的缺陷,均可实现最优的检测。



深度学习读码 ›› 一维码和二维码

使用深度学习加强读码算法,可以针对变形、模糊、畸变等扫码场景进行优化,提高识别率,解决复杂场景的扫码需求。

产品优势

SMore ViMo智能工业平台具备算法能力强、行业覆盖面广、部署方式灵活等多个优势,算法能力行业领先,性能指标优异,在多项行业算法PK中位列前茅;同时,SMore ViMo具备普适的行业通用性,拥有丰富的行业算法模型和通用的算法功能,可广泛适用于多个行业的多细分场景需求;拥有灵活的部署方式,支持多协议连通适配,适应不同产线的部署方式。

算法优势



智能区域增强
识别性能提高8倍

相机采图往往不能直接将目标缺陷成像到所有视野范围,ViMo通过区域增强技术,瞄准关键目标区域,按需放大缺陷特征,将整体识别性能提高8倍。



样本纠错
小样本识别率提高10%

为解决训练样本较少问题,ViMo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%。



数据策略
动态数据增强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。



自动网络和超参策略
项目效率提高15倍

ViMo提供根据数据特征自动搜索最优算法网络和参数配置策略,快速定位最佳参数配置,项目交付效率提高15倍。



知识蒸馏+智能剪枝
推理速度提高6倍

ViMo针对训练完成后的模型,通过筛选神经网络,去除不重要的神经元和权重,将模型进行轻量化处理,在不影响模型精度的前提下,整体推理速度提高6倍。



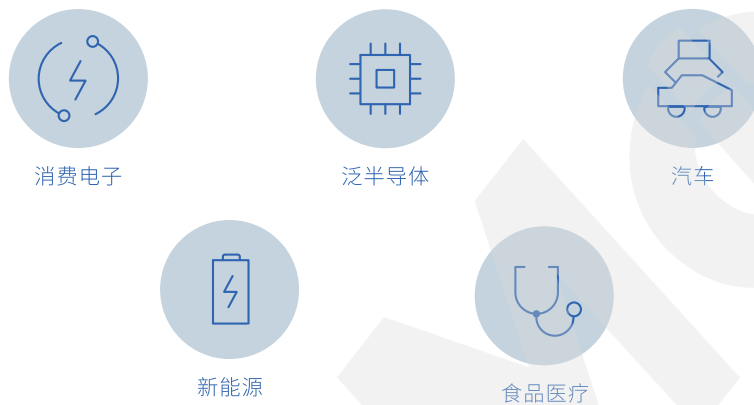
亚像素识别
可识别图像颗粒度低至4像素

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目标和背景,ViMo通过自编码器学习检测目标的标注结构信息,可识别最小粒度低至4像素。

注:以上数据来源于思谋智造实验室。

行业通用

SMore ViMo智能工业平台提供丰富的行业算法模型和通用的算法功能，支持消费电子、半导体、汽车、新能源、食品、医疗等行业的细分场景需求。



数据安全

高等级数据安全机制，数据全生命周期管理，保障用户采集、传输、模型训练、使用等环节的数据安全。



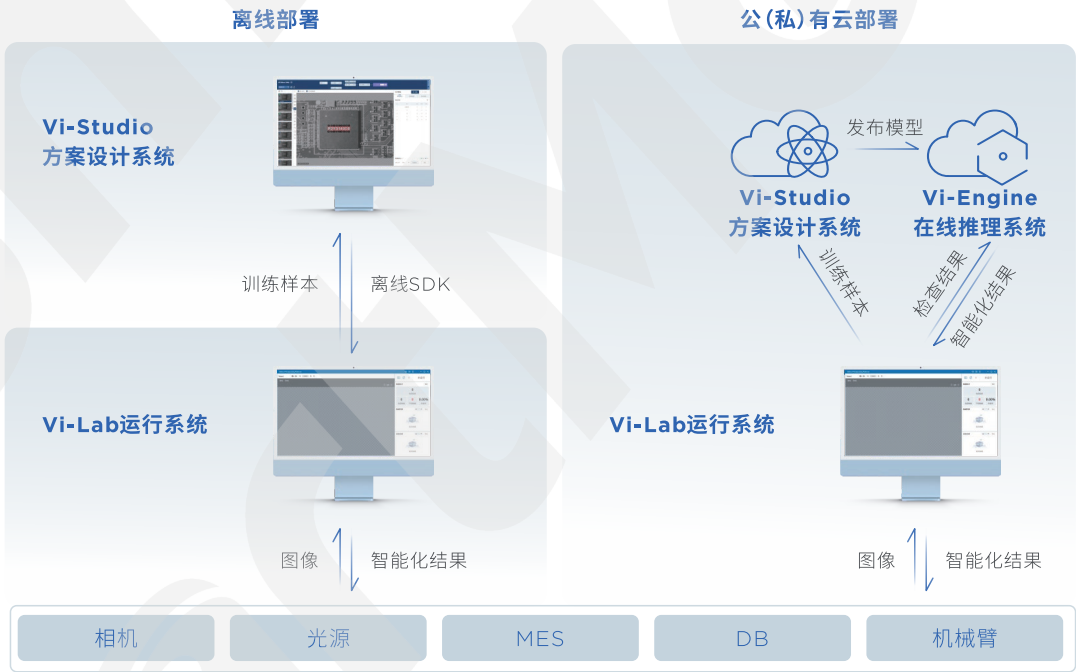
部署灵活

多部署方式

支持公有云、私有云部署方式，快人一步拥有系统化智能制造交付能力。

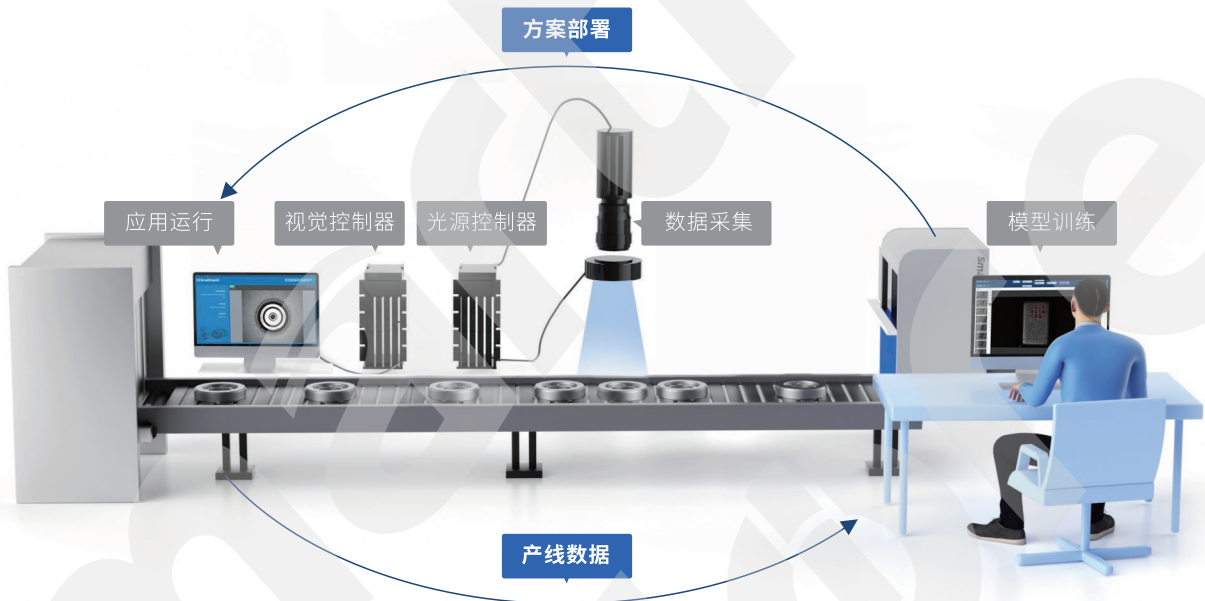
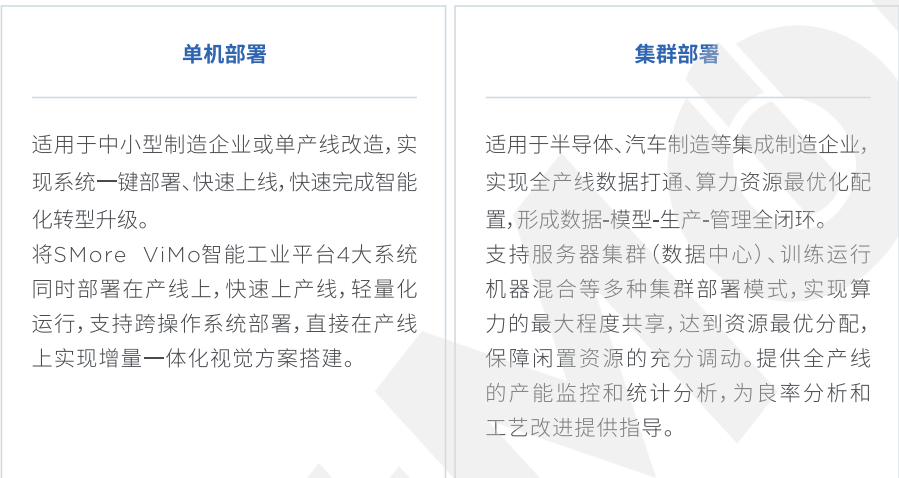
开放集成接口

支持一键换肤和系统集成，提供C++、C#、python等语言接口，快速完成现有系统对接。



部署方式

SMore ViMo智能工业平台支持单机部署和集群部署，可满足产线的不同部署需求。



平台性能

SMore ViMo智能工业平台可高效、准确地进行模型推理，具备强大的性能优势。

算法	图像大小	测试配置	推理时间
检测	3968x2976	CPU: Intel Core i7-9750H 2.60GHz GPU: 1x2060Super	50ms
OCR	2560x2560		67ms
分割	2592x2048	CPU: Intel Core i7-10875H CPU@2.30GHz GPU: 1x2070Ti	23ms
分类	1024x2048	CPU: Intel Core i7-9750H 2.60GHz GPU: 1x2080Ti	36ms

说明：以上推理时间仅在当前测试配置有效，仅供参考，若有项目需求，需要根据项目实际情况进行评估。

智能 传感器

Intelligent
Sensors

04



SMore ViScanner 智能读码器

SMore ViScanner VS800

SMore ViScanner VS1000

SMore ViScanner VS1000 Pro

SMore ViScanner 智能读码器

SMore ViScanner VS800

产品简介

SMore ViScanner智能读码器VS800是一款搭载了思谋自研解码算法的紧凑型智能读码器。它采用液态调焦模式和普通手动调焦模式，具有读码速度快、工作距离远、尺寸结构小巧等特性，可适应各类狭小的应用环境，为用户提供灵活的、稳定的、快速的读码解决方案。



产品特性

Tune键智能调参

VS800支持一键智能调参，只需一键点按读码器机身Tune键，即可针对暗场、亮场等不同场景，自动完成对焦、曝光、增益、光源调节和码制搜索参数调节。用户无需繁琐培训，即可快速上手，极大简化了读码器的调试流程，减少了用户的调试时间。



体积小易安装

VS800体积小巧，在狭小空间内也可完成安装。

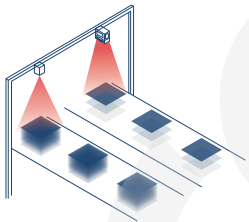


液态对焦技术

VS800配置了液态变焦镜头，结合思谋自主研发的Cube-A Technology对焦算法，可实现单次毫秒级变焦速度。VS800仅需数张采样图片即可实现精准对焦，相比于传统的机械镜头对焦技术需要数百张采样才能完成对焦，采样速度达到近百倍的提升，具有对焦快速、精准、清晰的极强优势。

机械对焦

- ✗ 采样图片多
- ✗ 变焦时间长
- ✗ 镜头不耐用

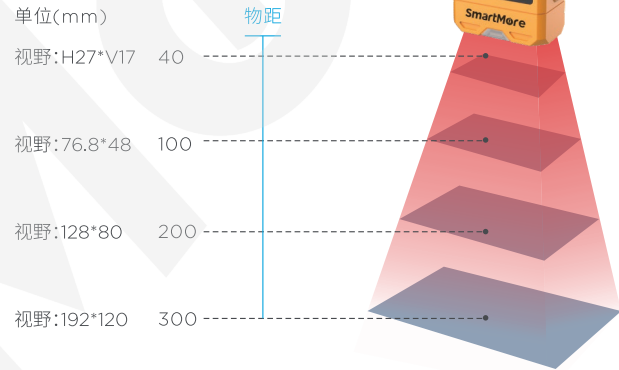


液态对焦

- ✓ 采样图片少
- ✓ 变焦快速
- ✓ 镜头耐用性强

工作距离灵活

VS800支持40mm-300mm的工作距离灵活，涵盖了市面主流的读码物距应用场景，搭载的6mm液态镜头可以为用户提供灵活的读码应用场景。

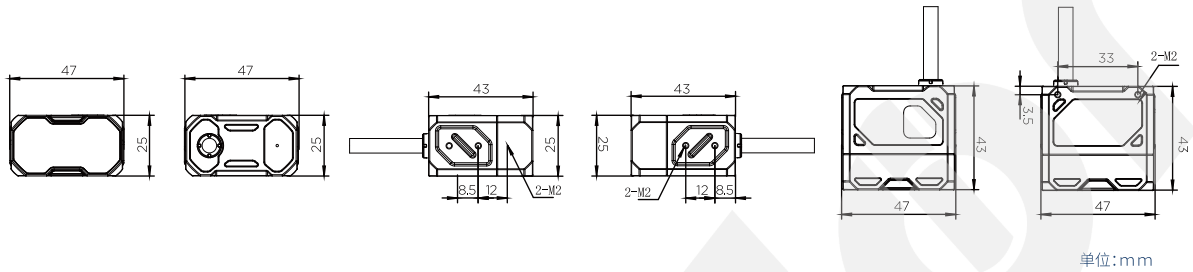


应用场景

消费电子、新能源、半导体、汽车、食品、医疗、化妆品等。



尺寸规格



技术参数

识读参数

分辨率 (HxV)	1280 x 800
帧率 (fps)	60
彩色/单色	黑白
快门	全局
最大读取速度	60个/秒
曝光时间	20 μ s - 10000 μ s
增益	0dB - 256dB
像元尺寸	3 μ m x 3 μ m
靶面尺寸	1/4"
调焦方式	手动调焦、液态调焦
焦距	6mm
读码距离	30-300mm(@手动)、40-300mm(@液态)
条码类别	一维码:Code 39、Code93、Code128、EAN-8、EAN-13、Interleaved 2of5、UPC 二维码:QR code、DataMatrix

结构

位置指示	2个绿色光点指示扫码位置中心区域
状态指示	3个状态LED和蜂鸣器
偏振片	偏振一体型号
光源	提供红/白光源可选

通讯控制与电气参数

输入控制	两路光耦隔离输入，支持NPN PNP型
输出控制	三路非隔离输出
通信协议	TCP Server、TCP Client、ModBus TCP、ModBus RTU、Profinet、MELSEC/SLMP、Serial
通信接口	RS232、以太网
电源输入	24 VDC
功耗	5W

尺寸与环境参数

外形尺寸	47*25*43mm
重量	约100g
工作温度	0~45°C
存储温度	-20~70°C
湿度	5%~95%RH (非冷凝)
防护等级	IP67

SMore ViScanner 智能读码器

SMore ViScanner VS800

SMore ViScanner VS1000

SMore ViScanner VS1000 Pro

SMore ViScanner VS1000

产品简介

SMore ViScanner智能读码器VS1000集成了思谋深度学习算法,采用高速的Cortex 4核处理器结合百万像素图像传感器,数据采集速度可达到60fps。配备独立控制的4组光源,结合1-24级光源亮度调节,可提供16种补光方案。VS1000 可为用户提供优异、可靠、易用的读码解决方案。



产品特性

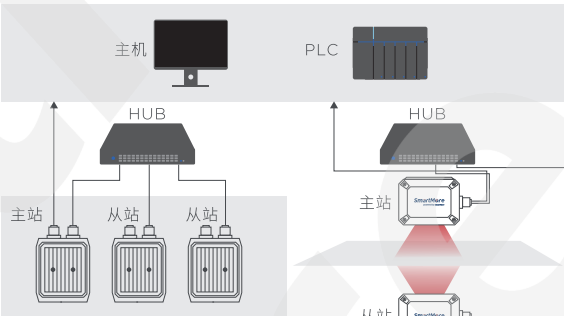
优异的读码性能

VS1000集成了思谋深度学习算法,即使在面对条码歪斜、噪点、镜面、静音区、模糊、弯曲、折叠、缺角/遮挡等复杂场景,也具有优秀的识读能力。



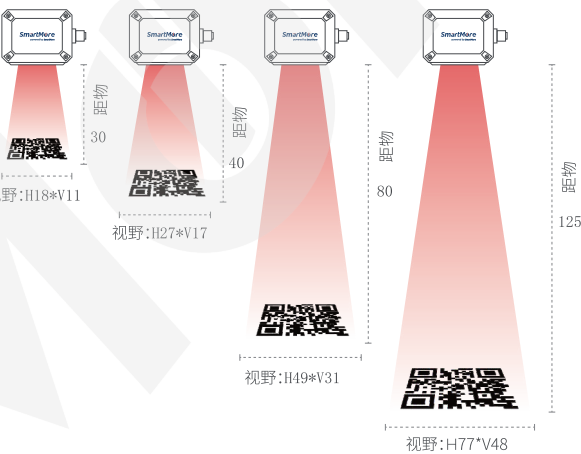
组网功能

最多可支持32台读码器组合工作;数据通过从站汇总到主站,再经由主站统一发送至主机系统;可广泛应用于需要扩大视野和读取多个面的工作场景。



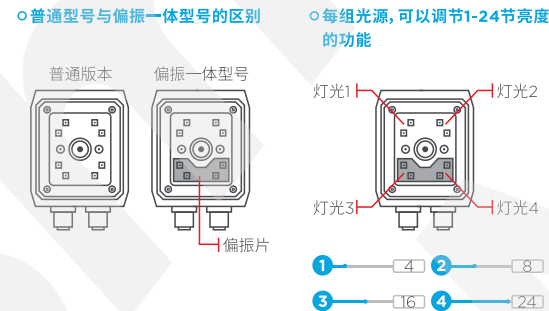
高精度视野

业界超小工作距离读码,4种不同型号的定焦镜头满足物距在30mm-125mm的条码读取。



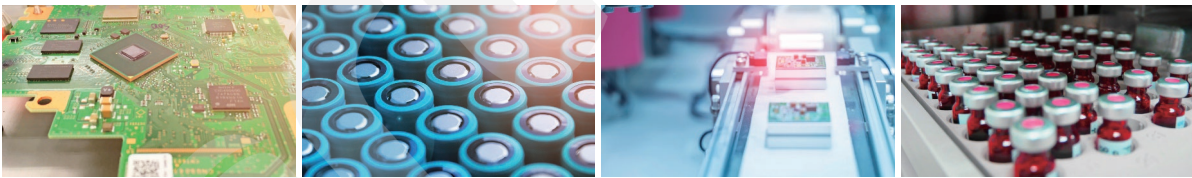
超灵活光源系统

提供红/白光可选,4组光源独立控制,1-24节光源亮度调节,提供偏振选项,完美应对复杂场景读码需求。

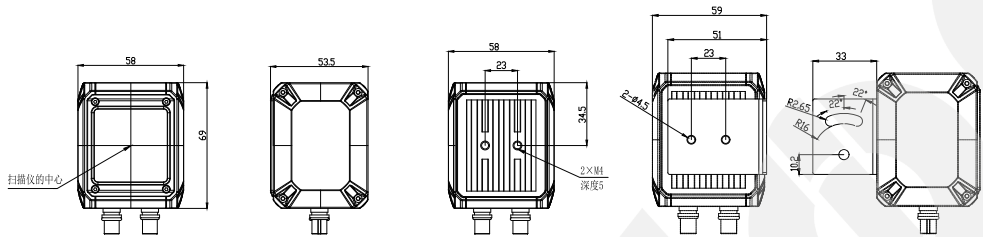


应用场景

消费电子、新能源、半导体、汽车、食品、医疗、化妆品等。



尺寸规格



单位:mm

技术参数

识读参数	
分辨率 (HxV)	1280*800
帧率 (fps)	60
彩色/黑白	黑白
快门	全局
读取最大速度	60个/秒
曝光时间	20μs~10000μs
增益	0dB~256dB
像元尺寸	3μm x 3μm
靶面尺寸	1/4"
调焦方式	定焦
焦距	6mm
读码距离	30mm、45mm、80mm、125mm
条码类别	一维码:Code 39、Code93、Code128、EAN-8、EAN-13、Interleaved 2of5、UPC 二维码:QR code、DataMatrix
结构	
位置指示	2个绿色光点指示扫码位置中心区域
状态指示	5个指示灯显示不同功能与状态
偏振片	可选购透明和偏振一体型号
光源	提供红/白光源可选
通讯控制与电气参数	
输入控制	两路输入控制,支持NPN、PNP型
输出控制	三路输出控制
通讯接口	RS232(TTL232)、以太网
通讯协议	TCP Server、TCP Client、ModBus TCP、ModBus RTU、Profinet、MELSEC/SLMP、Serial
电源输入	24VDC
功耗	10W
尺寸与环境参数	
长宽高	58*53.5*69mm
重量	约220g
工作温度	0~45℃
存储温度	-20~70℃
湿度	5%~95%RH (非冷凝)
防护等级	IP67

SMore ViScanner 智能读码器

SMore ViScanner VS800

SMore ViScanner VS1000

SMore ViScanner VS1000 Pro

SMore ViScanner VS1000 Pro

产品简介

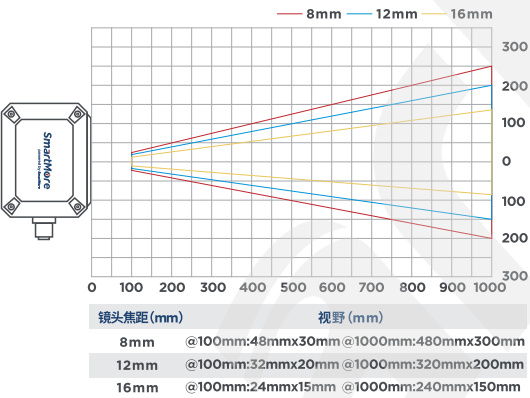
SMore ViScanner智能读码器VS1000 Pro搭载了高性能深度学习芯片，采用自动机械对焦镜头，具有自动调参和自动对焦功能。对比VS1000读码性能大幅度提升，无需人工调节即可快速满足各类读码参数设定，可适应100-1000mm的远距离读码场景。为用户提供快速的、稳定的、灵活的读码解决方案。



产品特性

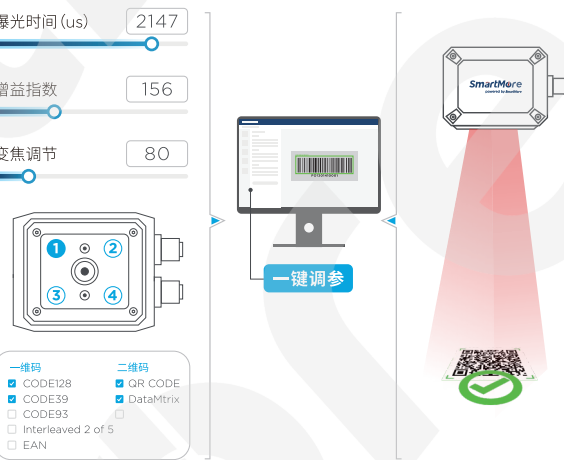
自动机械对焦

提供8mm、12mm、16mm三种不同焦距镜头，可灵活支持100mm—1000mm工作范围的读码，适应性强。



一键调参

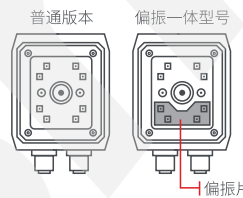
针对暗场、亮场等不同场景，可自动完成对焦、曝光、增益、光源调节和码制搜索等功能，自动完成参数调节，无需培训，即可快速上手，大大节省用户调试的时间。



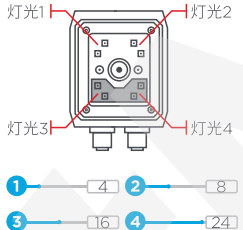
超灵活光源系统

提供红/白光源可选，4组光源独立控制，1-24节光源亮度调节。提供偏振与非偏振选项，配合光源可达到自动偏光效果，支持金属、陶瓷、塑料等强反光场景的读码需求。

普通型号与偏振一体型号的区别

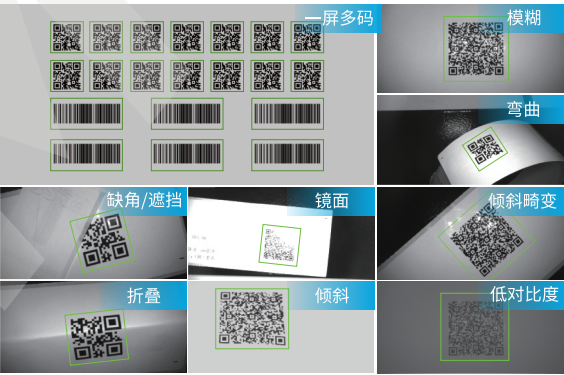


每组光源，可以调节1-24节亮度的功能



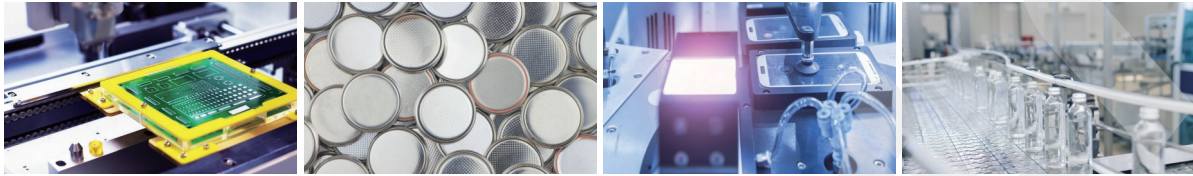
超强的读码性能

集成了思谋科技机器视觉和深度学习算法，实现智能、高效、准确的读码，可满足一屏多码、特殊读码等复杂场景读码需求。

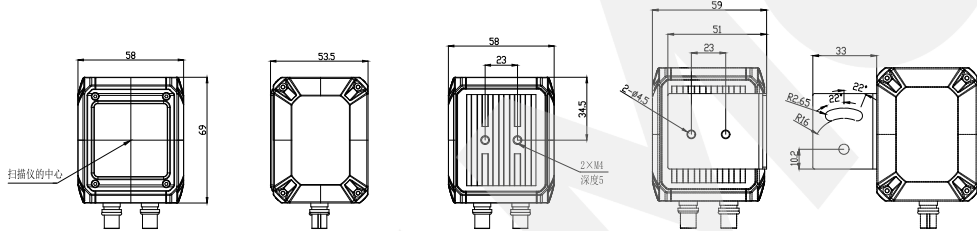


应用场景

消费电子、新能源、半导体、汽车、食品、医疗、化妆品等。



尺寸规格



单位:mm

技术参数

识读参数	
分辨率 (HxV)	1280*800
帧率 (fps)	60
彩色/黑白	黑白
快门	全局
读取最大速度	60个/秒
曝光时间	20μs~10000μs
增益	0dB~256dB
像元尺寸	3μm x 3μm
靶面尺寸	1/4"
调焦方式	机械调焦
焦距	8mm、12mm、16mm
读码距离	100~1000mm
条码类别	一维码:Code 39、Code93、Code128、EAN-8、EAN-13、Interleaved 2 of 5、UPC 二维码:QR code、DataMatrix
结构	
位置指示	1个绿色光点指示扫码位置中心区域
状态指示	5个状态LED和蜂鸣器
偏振片	可选购半偏振和偏振一体型号
光源	提供红/白光源可选
通讯控制与电气参数	
输入控制	两路输入控制，支持NPN、PNP型
输出控制	三路输出控制
通讯接口	RS232、以太网
通讯协议	TCP Server、TCP Client、ModBus TCP、ModBus RTU、Profinet、MELSEC/SLMP、Serial
电源输入	24VDC
功耗	15W
尺寸与环境参数	
长宽高	58*53.5*69mm
重量	约220g
工作温度	0~45℃
存储温度	-20~70℃
湿度	5%~95%RH (非冷凝)
防护等级	IP67

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例

SMore ViAir 视觉控制器

SMore ViAir VA300

SMore ViAir 视觉控制器

SMore ViAir VA300

产品简介

SMore ViAir系列是思谋推出的一款面向工业制造领域的边缘智能设备，可以简单快捷地完成安装和部署，搭载通用扫码与智能OCR算法，让客户可以简单、快速、低成本地实现边缘计算需求，有效解决生产制造、物流仓储等流程中视觉检测和信息追溯问题，具备高性能、体积小、强算法、易部署等四大优点。SMore ViAir可无缝对接SMore ViMo智能工业平台，这意味着可以以更低的应用使用成本，快速简易地部署到定制化的场景。



产品特性

超强算力

最高可提供21TOPS边缘算力，支持多路推理。

丰富的相机协议支持以及二次开发支持

支持主流工业相机，同时提供二次开发的接口，可开发自定义功能。

任务设定易用性

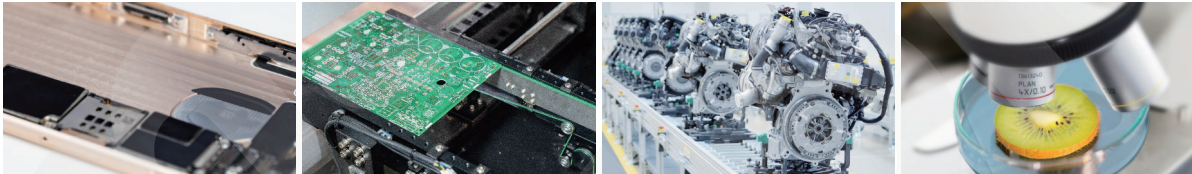
支持主流工业相机的简易设置，无需打开第三方相机设定软件。

ViMo平台支持

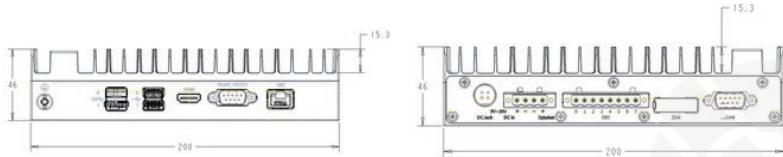
ViMo训练出的字符识别、分类模型可直接部署至产品。

应用场景

广泛应用于消费电子、电子半导体制造、汽车制造、食药化妆品及物流仓储等行业中缺陷检测、定位、分割、OCR大视野多码识别场景。



尺寸规格



单位:mm

技术参数

产品型号	SMore ViAir 300N
模组	Jetson Xavier NX
算力	21 TOPS
GPU	384-core NVIDIA Volta™ GPU with 48 Tensor Cores
CPU	6-core NVIDIA Carmel ARM® v8.2 64-bit CPU 6MB L2 + 4MB L3
内存	8 GB 128-bit LPDDR4x 51.2GB/s
存储空间	16 GB eMMC 5.1
电源	9V~36V (工业用 DC-in 接头 & DC jack)
帧率	2x464MP/sec 2x4K @ 30 (HEVC) 6x1080p @ 60 (HEVC) 14x1080p @ 30 (HEVC)
视频解码	2x690MP/sec 2x4K @ 60 (HEVC) 12x1080p @ 60 (HEVC) 16x1080p @ 30 (H.264) 32x1080p @ 30 (HEVC)
视频输出	1x HDMI2.0
有限网口	1x RJ45 GBE 网口 w/ POE PD 符合 802.3at
USB口	2xUSB2.0 + 2xUSB3.0
无线网口	支持 4G/5G/WIFI/Zigbee 模组 (出厂选配)
CAN Bus (NX)	1x CAN port (NX only)
扩充	Speaker(告警喇叭)/扩充 8 bit IO 讯号 (DIO)/扩充存储内置 SD 卡
按键&外观	2x 平面按键 (复位键&恢复模式键), 6x 系统状态灯
环境适配	工作环温-40-55℃/湿度5%-95%
防护等级	IP40
外观尺寸	200mm*140mm*46mm
散热设计	无风扇设计, 支持极低温 (-40℃)缓起功能

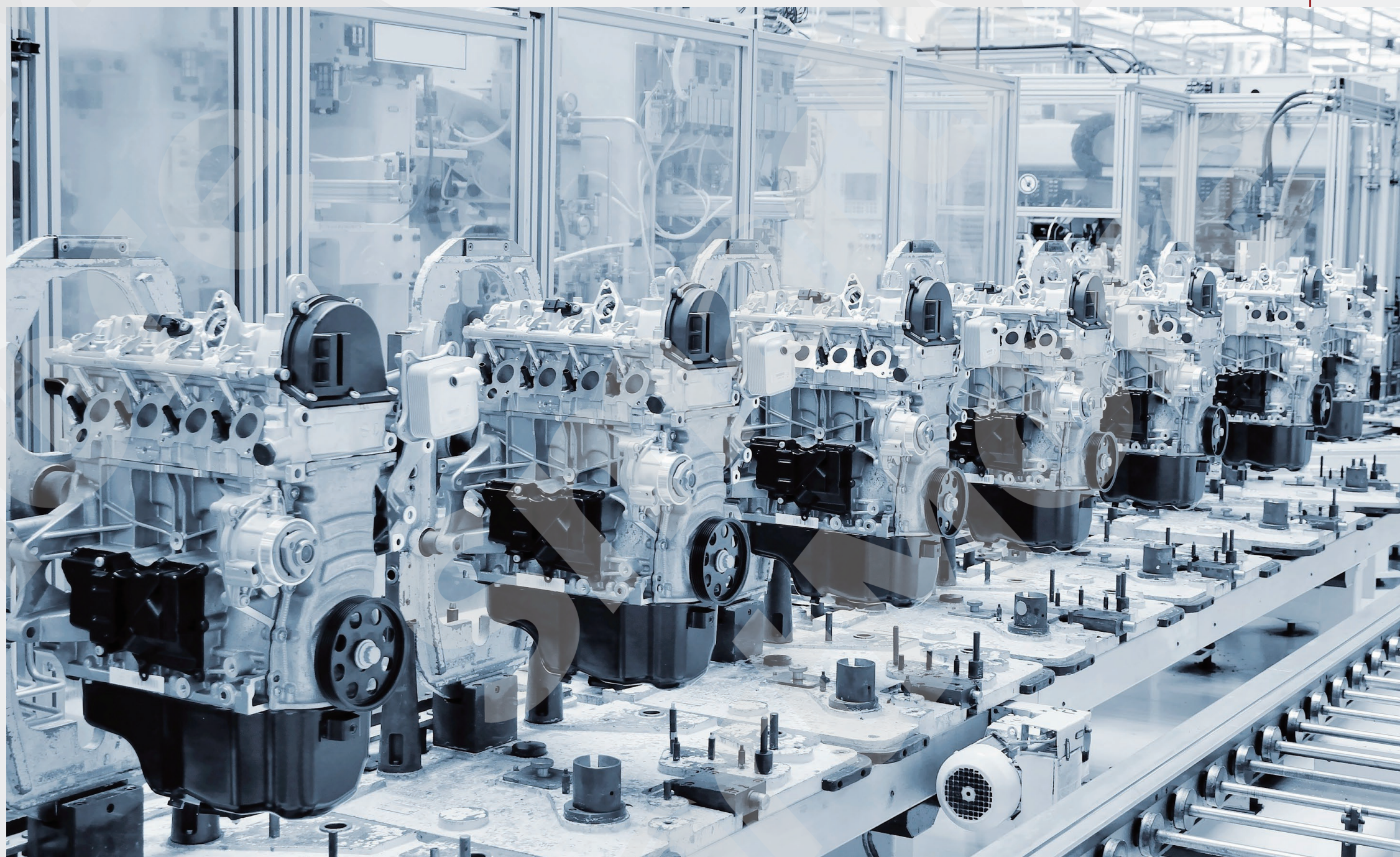
SMore ViAir 视觉控制器

SMore ViAir VA300

解决方案

Solutions
Cases

05



消费电子

随着全球消费电子市场规模快速增长，电子产业正成为国家战略性新兴产业。以智能手机、平板和笔记本电脑为代表的消费电子产品发展迅猛，对产业制造技术的改革升级也提出了严苛要求。

思谋基于先进深度学习和机器视觉技术推出的消费电子行业解决方案，可应用于手机、平板、笔记本电脑、耳机、智能手表等各类消费电子产品的智能化质检、生产管理场景，提供无线充电、外壳、细小部件等多个细分解决方案。



消费电子无线充电智能制造解决方案

方案概述

无线充电技术正从消费电子行业向智能家居、医疗设备等领域渗透，市场前景广阔。思谋消费电子无线充电智能制造解决方案，提供了产品外观质检一体化能力，基于SMore ViMo智能工业平台，达到无线充电产品外观检测在精度和速度上的超高要求。方案可助力该产业在人力质检成本的大幅降低，高效率运作带来直接的经济效益提升；支持无线充电线圈超25种细微瑕疵检出，极大地提升了产线的准确率，降低因产品不良导致的损失。方案可广泛应用于马达线圈、电池线圈等任务场景，实现智能制造能力在线圈细分场景的快速拓展。



▲ 方案架构图

方案优势

软硬一体化, 产线深度定制

方案提供了产品外观质检一体化方案和深度学习机器视觉平台，一体机内部包含光源、相机、机械臂、传感器等多种设备，能与产线深度结合，满足检测在精度和速度上的需求。

开放兼容, 实现高效集成

在系统软件方面，方案兼容多语言，用户在导出或集成时，可以选择多种编程语言版本，比如Java Python C语言等进行使用；在硬件方面，适配相机、光源、PLC等多种硬件体系和通讯协议，实现工业的“即插即用”。

提升效率空间, 降低综合成本

使用基于机器视觉的质检方案上线后，可用20%质检工人实现100%产线覆盖，为产线直接创造经济效益达200万+。在25种缺陷检测的情况下，实现99.5%的准确率，重大缺陷漏检率为0，极大地提升了产线的质检准确率，降低产品不良品率、减少因质量问题造成的损失，保障生产质量。

视觉能力跨行业快速拓展

成功落地的智能解决方案，可应用于不同行业领域里相同或相似场景，例如电动马达线圈、电池线圈的质检任务，基于成熟的方案进行快速复制，实现智能制造能力跨行业快速拓展。

推荐产品

	思谋智能外观质检一体机
	思谋SMore ViMo智能工业平台
	思谋SMore ViNeo视觉系统

应用场景

	电池包划痕缺陷检测
	充电线圈薄膜缺陷检测
	充电线圈纳米晶缺陷检测

成功案例

- A公司无线耳机无线充电线圈检测项目，实现20%质检工人100%产线覆盖。
- A公司智能手机无线充电线圈检测项目，效率提升200%。
- A公司智能手表无线充电线圈检测项目，检出率99.9%。

汽车&新能源

关于思谋

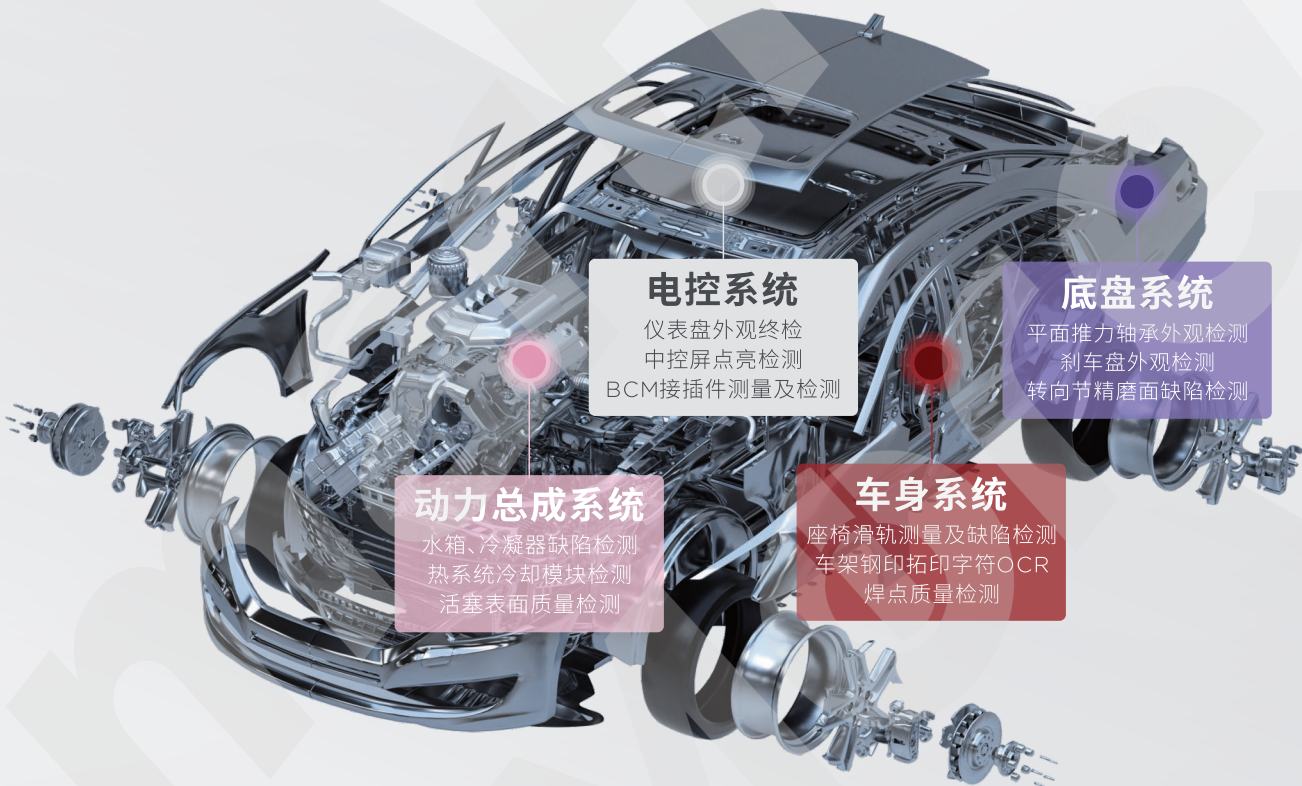
产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例



汽车行业底盘系统智能制造解决方案

方案概述

汽车底盘系统是汽车动力传输的主要组成部分，其中涉及到的组件种类多样，产品形态各异，人员目检方式无法稳定地拦截缺陷产品，一旦流入到市场，就会给人身安全带来重大隐患。思谋底盘系统智能制造解决方案，帮助客户实现产品智能全检，缺陷检出率达99%，完成从人工操作到质检无人化操作的升级。



▲ 方案架构图

方案优势

降低人力成本

产线无人化质检，提升产线效率、控制质检人力成本。

高速率检测

实现0.6s在线断层扫描，快速检测使产线全速运行。

推荐产品

- 思谋SMoRe ViMo智能工业平台
- 思谋科技智能质检一体机

数据全局看板

全面统计缺陷分布，用于生产分析，提升产线质量。

应用场景

- 平面推力轴承外观检测
- 刹车盘外观检测
- 转向节精磨面缺陷检测

成功案例

- 某全球500强德国汽车零部件厂商平面推理轴承、滚动轴承外观检测项目，达到超98.0%检出率，每日每条产线处理80000+产能，实现智能化全检，节省人力成本80%。
- 某全球500强日本汽车零部件厂商转向节精磨面缺陷检测项目，为客户节省60%以上的人力成本，检测准确率达到95%+，是工厂首个自动化智能质检项目，形成良好的试点作用。
- 某全球500强德国汽车零部件厂商汽车刹车卡钳外观检测项目，助力企业实现了产品100%的外观检测，将异常产品流出率由0.01%降至0.0001%。

汽车&新能源

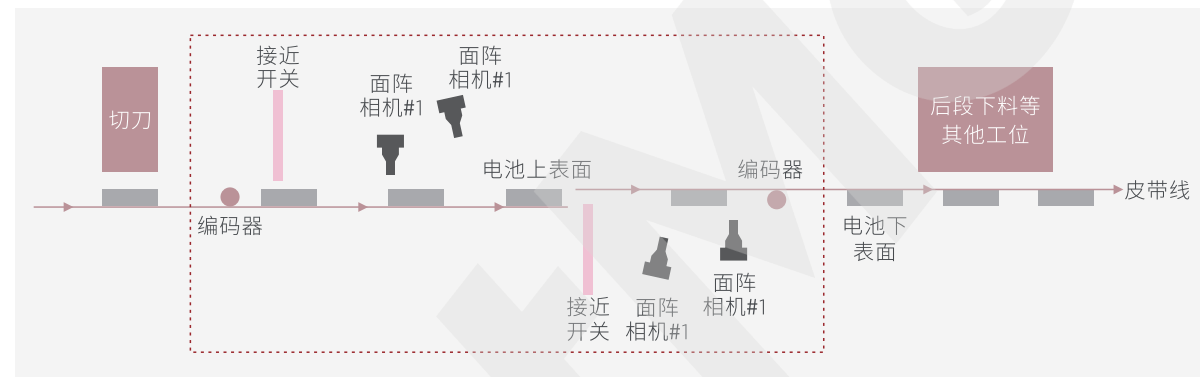
汽车行业底盘系统智能制造解决方案

新能源行业动力电池智能制造解决方案

新能源行业动力电池智能制造解决方案

方案概述

随着新能源汽车的快速普及和动力电池行业规模的持续扩大,动力电池的生产标准及质量、安全管控日趋严格。思谋新能源行业动力电池智能制造解决方案,以业内的丰富技术沉淀和前沿算法研究为底座,基于智能工业平台SMore ViMo和软硬一体化智能设备,与产线无缝对接,实现动力电池的快速6面全检,致力于解决新能源行业动力电池产业的智能化升级。



▲ 方案架构图

方案优势

成本效益

原工艺段有若干名QC人工全检,实行两班倒工作制。本系统为整条QC线每年节约超百万人力成本。

数据打通

全面统计缺陷分布,用于生产分析,提升产线质量。

高速率检测

实现0.25s在线检测,高速率质检让产线能全速运行。

推荐产品



思谋SMore ViMo智能工业平台

应用场景



动力电池极片外观检测

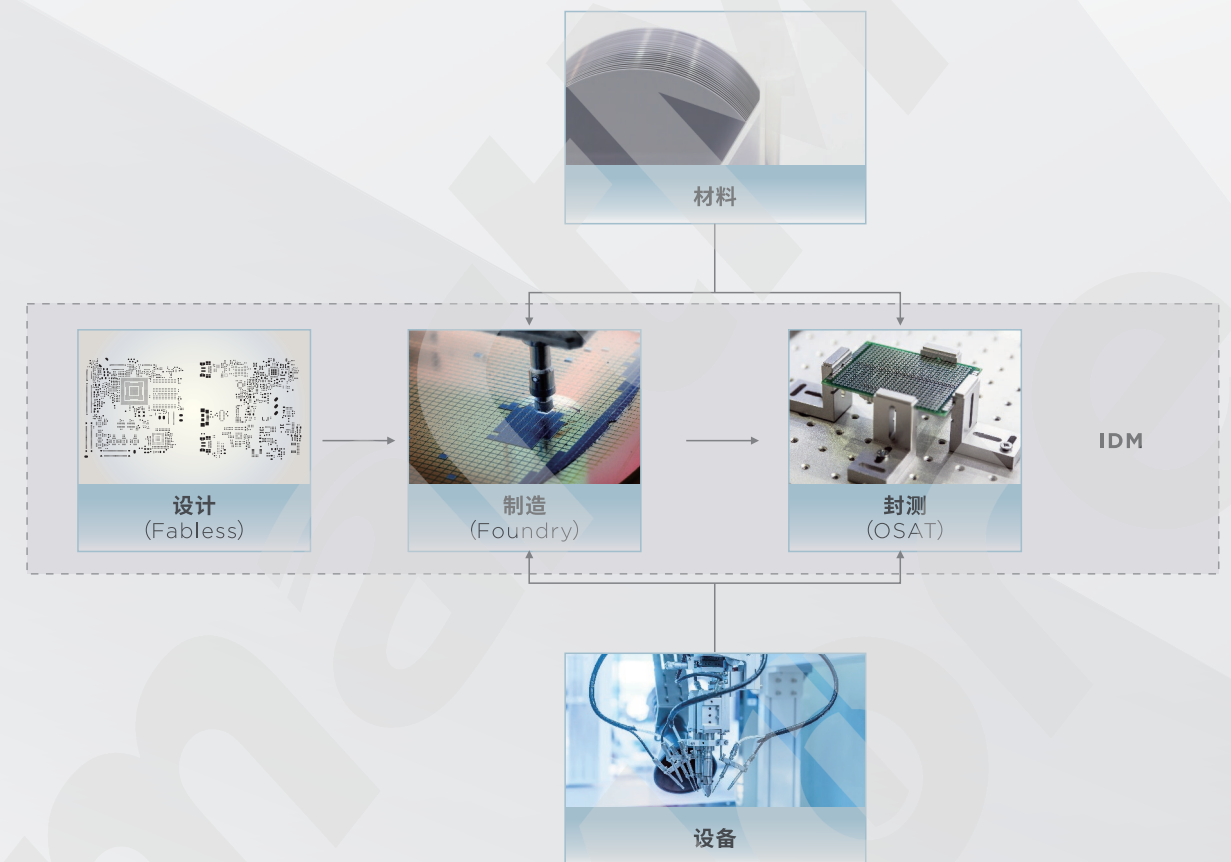
成功案例

- 某头部精工企业动力电池检测(模切机)项目,实现高速检测,极大地优化了人力结构,每年节约超百万人力成本,也提升了产品出货质量。

泛半导体

我国半导体产业整体产值近万亿元,市场巨大。半导体产业是现代信息社会的基石,人们日常生活中所有的信息处理基本都离不开半导体产品的支持。然而,半导体制程复杂,工艺严苛,从设计到产品最终落地需要数十道工序,其微观尺度已达到5-7nm的水平,需要极其精密的制造能力。

思谋从半导体这颗工业上的明珠出发,去挑战最高难度的智能制造。经过多年发展沉淀,思谋已在业内积累出多套优秀的解决方案,涵盖半导体制程中晶圆制造、封装、PCB、面板等各个细分领域,以精细化的处理能力和强大的整体方案解决能力奠定了行业领先的地位。



泛半导体行业晶圆智能制造解决方案

方案概述

晶圆行业市场呈现专业分工深度细化、细分领域高度集中的特点。思谋基于SMore ViMo智能工业平台,为客户的各个细分场景打造了优质的产品和解决方案,实现与产线、质检线的智能对接。

以晶圆检测和测量为例,思谋创新性地提出了晶圆智能制造解决方案,赋能某晶圆制造厂商实现全面智能质检,助力其检测速率实现90%提升,检测准确率提升至99.5%,涵盖产品多至12种缺陷,快速推进了其智能化转型。



▲ 方案架构图

方案优势

- 高精度测量

配合高精度线扫相机,多次扫描大幅面晶圆,测量相应尺寸。
- 高精度算法分割能力

在细微缺陷的精细化分割上,可做到极致2像素缺陷检出。
- 高稳定性视觉轮廓提取

对于工业场景中被检对象整体和背景完全类似的缺陷检测难题,可做到高稳定性的视觉轮廓提取,检测脏污、灰尘簇等难检缺陷。

推荐产品

-  思谋SMore ViMo智能工业平台

应用场景

-  晶圆尺寸测量
-  晶圆外观检测
-  晶圆入出库管理

成功案例

- 某半导体巨头公司蓝宝石LED晶圆检测项目,兼容不同晶圆规格的检测,系统无缝切换。

■ 华东某龙头动态随机存取存储器 (DRAM) 设计制造一体化企业硅片缺陷检测项目,算法检测准确率**99.5%**,大大缩短项目周期。

■ 华东某半导体科技有限公司-硅片缺陷检测项目,效率提高**50%**,实现**100%**全检。

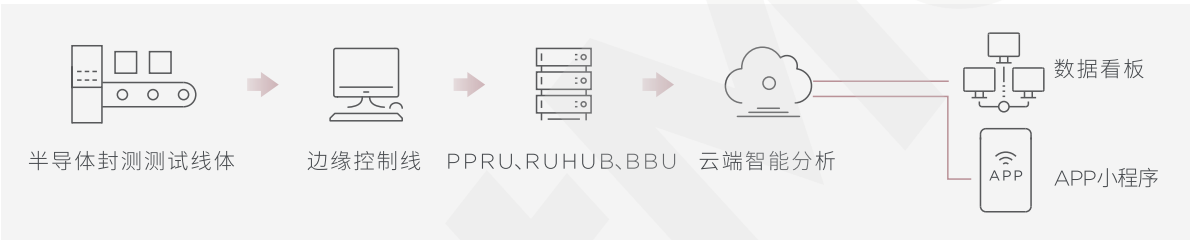
■ 某全国电子信息百强企业半导体芯片计数项目,实现了对芯片的检测和计数,达到**98.5%**准确率。

泛半导体行业封装测试智能制造解决方案

方案概述

封装测试是半导体制造中重要的后道工序。半导体制造崛起,带动封测产业产能大幅提升,封测流程、工艺、精密度要求愈发严苛,其质检标准和生产要求也面临挑战。在半导体产业链中,传统封装测试的技术壁垒相对较低,但是人力劳动较为密集。

思谋半导体封装测试解决方案,基于深度学习和机器视觉检测技术,利用思谋SMore ViMo智能工业平台和先进光学硬件设计,自动化采集封测设备图像信息,并对缺陷进行精准识别和鉴定。方案可依托云端进行实时智能化分析,并通过反馈机制及时传递异常,大幅提升检测效率,减少重复性的人力劳动,提升封测质量。



▲ 方案架构图

方案优势

- 快速检测

针对产线频繁换料,可快速切换检测。
- 实时分析

依托5G传输技术,可并行传输组网设备数据进行实时分析。
- 稳定准确

使用传统机器视觉算法与思谋视觉算法相结合,极大减少了传统机器视觉算法参数多、调整困难的情况,也增加了检出效果的稳定性和准确性。
- 数据看板

依托思谋强大的数据挖掘技术,可动态分析整线设备状况;分析结果可实时反馈到数据看板或者移动端小程序。
- 组网策略

多台设备可通过组网策略综合管理,方便管理和统计。

推荐产品

-  思谋SMore智造外观质检一体机
-  思谋SMore ViMo智能工业平台

应用场景

-  半导体封测装片、焊线检测
-  半导体封测分选机、探针台、划片机、减薄机

成功案例

- 华南某互联网公司5G+智能制造装片和焊线视觉检测项目,该项目系统已成功提升**500%+**缺陷检测速度和**90%**缺陷检出率。

■ 华南某半导体公司IGBT模块外观缺陷检测项目,实现误判率 < **0.5%**,主要缺陷漏检为零。

典型 案例

Manufacturing
Cases

06



关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例



★项目概要

 客户:某全球500强汽车零部件厂商

 行业:汽车

 应用:平面推力轴承、滚动轴承外观检测

 思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

某全球500强汽车零部件厂商轴承外观检测

项目背景

客户是某全球500强汽车零部件厂商。客户需要检测出轴承表面的生锈、油污、划伤等20多种缺陷,同时制定了较高的检测标准:误杀率不能超过5%,检测速度不低于1s/pcs。

客户痛点

- 1

划伤等缺陷极其微小,肉眼无法识别,对算法的精度要求非常高。
- 2

缺陷的种类多达20多种,且分布位置比较随机。

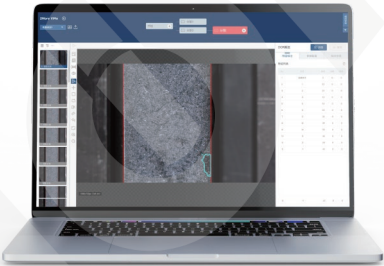
思谋产品方案

方案描述

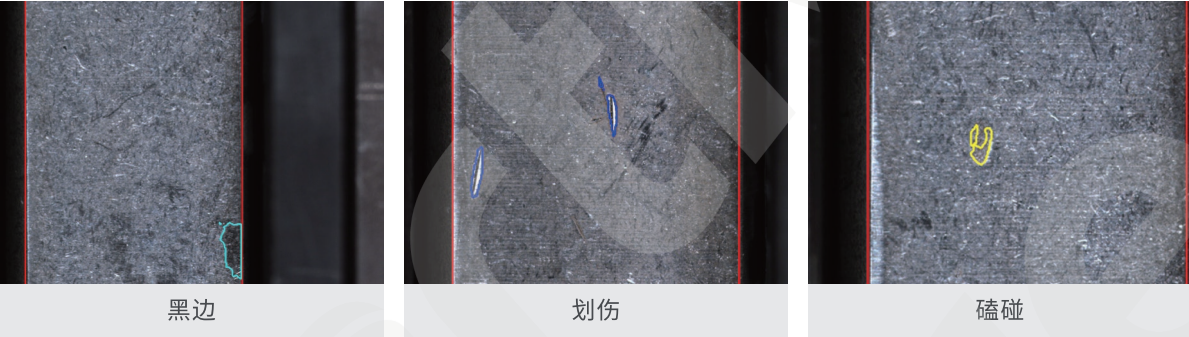
针对客户痛点,思谋采用SMore ViMo智能工业平台,搭配光学方案、硬件配置,完成汽车轴承检测的视觉方案设计。

基于SMore ViMo智能工业平台的高精度算法能力,运用可迁移学习模型,可识别20多种不同型号产品的23种缺陷类型,包括生锈、油污、划伤等,提升检测精准度和产品品质,实现产品质检检出率 $\geq 98\%$,误检率 $\leq 3\%$ 。

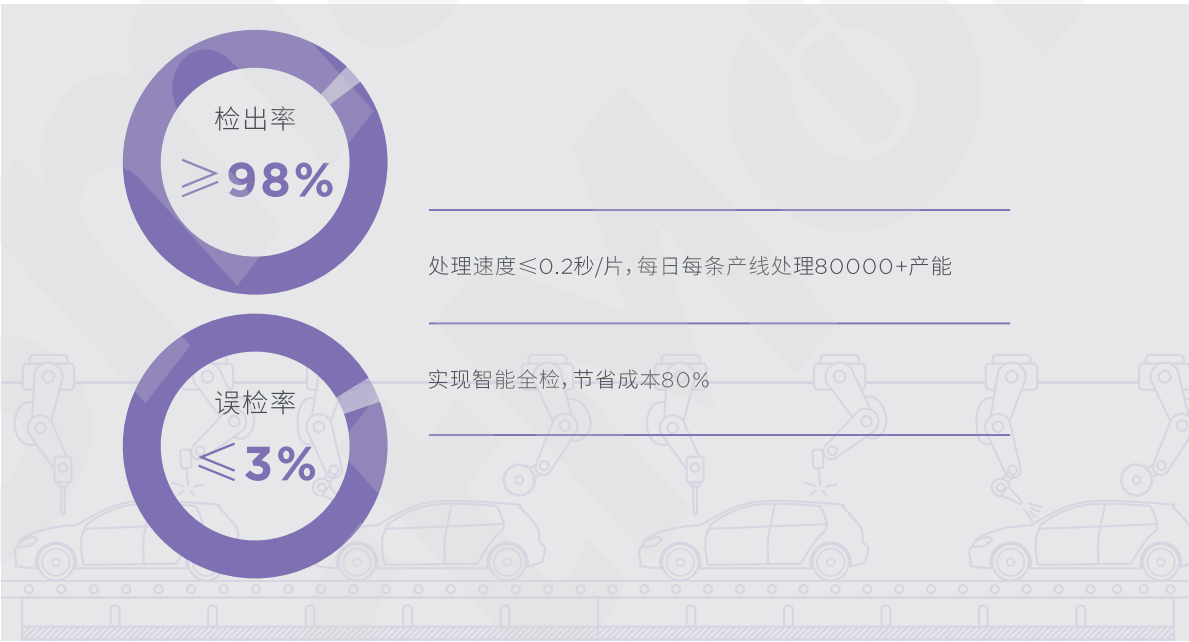
同时,方案支持与一体化设备无缝对接。SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统支持一键导入Vi-Studio方案设计系统产生的算法模型,可直接快速进行机器视觉项目交付,便于客户快速部署产线,提升产线运作效率,助力智能化生产。



缺陷图



客户收益



典型案例

- 某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测
- 小型锂离子电池
外壳外观缺陷
检测项目
- 小型锂离子电池
负极外观缺陷
检测项目
- 国家重点企业硅片
字符视觉检测项目
- 全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测
- 全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测
- 全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别
- 全球TOP智能终端
品牌笔记本电脑中框
缺陷检测
- 某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目
- 某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例



★项目概要

客户:某新能源龙头企业

行业:新能源

应用:小型锂离子电池外壳点胶缺陷检测

思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

小型锂离子电池外壳点胶缺陷检测项目

项目背景

在小型锂电池的生产过程中,液态胶水的涂布以及涂布后的缺陷检测,一直是行业内较难解决的问题。该客户是国内聚焦高端锂电池技术和产品的国家高新技术企业。此前,客户的锂电池质检工艺段主要采用自动化胶水涂布方式结合人工目检的方案,这种传统的质检方案成本高、生产效率低。因此,客户希望在质检无人化、生产高效率、识别高精度三方面进一步加强,提升生产效率、涂胶重量制程能力指数(CPK)、生产合格率以及环保标准。

客户痛点

- 1

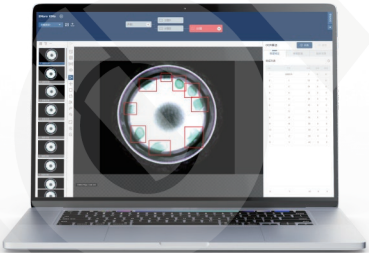
缺陷类型繁多:传统涂胶会出现少胶、漏胶、散点、多胶等多种类型缺陷,在质检时还需要根据缺陷的特征进行精确的缺陷分类统计,用于改善涂胶材料配比。
- 2

检测难度高:由于电池材料的结构特殊性,需要对侧壁及底部进行密封胶均匀涂覆,检测难度系数大。

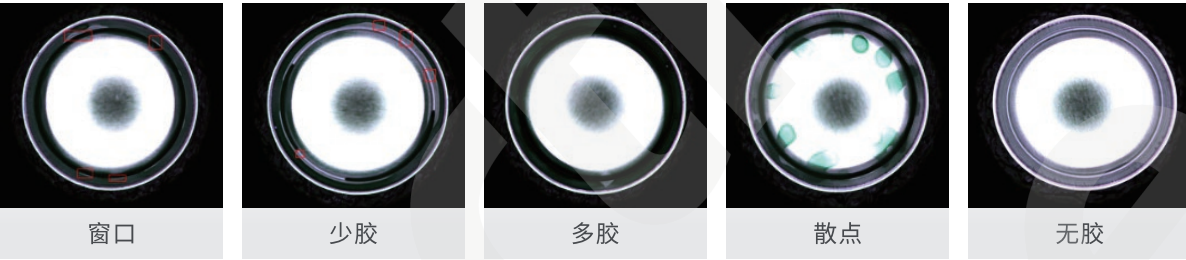
思谋产品方案

方案描述

针对客户痛点,思谋采用SMore ViMo智能工业平台的Vi-Studio方案设计系统,完成点胶质量检测的视觉方案设计。基于SMore ViMo的高精度算法能力,系统可对产品进行多种缺陷检测,包括漏点胶、散点、断胶等缺陷,实现产品过检率 $\leq 0.8\%$,漏检率 $\leq 0.01\%$ 。同时,平台支持与产线设备无缝对接,SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可支持一键导入Vi-Studio方案设计系统产生的算法模型,快速部署到产线。系统可与高精度机台搭配使用,加快生产节拍,可使拍照-计算-分料动作控制在500ms/pcs之内,满足客户CT时间要求,助力实现产线自动化、智能化作业。



缺陷图



客户收益

该方案解决了客户人工目检标准不统一的问题,完成了涂胶质检流程智能化;实现产品检测全覆盖,避免了不良品流入下个生产环节;同时,根据统计不良品的数量,及时进行生产反馈,可以提升生产工艺及车间操作工的作业规范及效率。

效率优化

成功实现小型锂离子电池外壳点胶检测智能化
设备的最大产能 ≥ 60 件/min
比原来提升了6倍
产线效率提升85%

质量优化

智能检测方案可实现高效质检
产品检出率 $\geq 99\%$
过检率 $\leq 0.8\%$
漏检率 $\leq 0.01\%$

成本优化

产线成本整体节省300万以上

典型案例

某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测

小型锂离子电池
外壳点胶缺陷
检测项目

小型锂离子电池
负极外壳缺陷
检测项目

国家重点企业硅片
字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测

全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测

全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别

全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测

某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目

某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例



★项目概要

客户:国内某新能源龙头企业

行业:新能源

应用:小型锂离子电池负极外壳缺陷检测

思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

小型锂离子电池负极外壳缺陷检测

项目背景

纽扣电池生产对电池正负极和金属壳料的外观检测需求日益增长。项目客户是国内聚焦高端锂电池技术和产品的国家高新技术企业。此前,客户的锂电池质检工艺段主要采用人工目检方式,成本高、生产效率低,漏检率长期居高不下。因此,客户希望进一步提升生产效率、生产合格率以及环保标准。

客户痛点

- 1

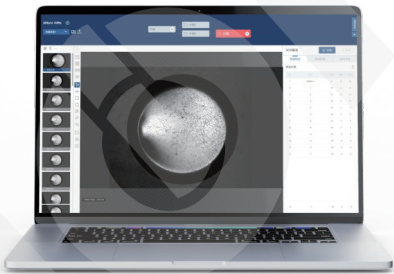
缺陷类型繁多:需检测胶圈破损、胶圈变形、胶圈凹损、胶圈划伤不良等多种缺陷。
- 2

检测难度高:由于电池材料的结构特殊性,需要对侧壁及底部进行密封胶均匀涂覆,检测难度系数大。

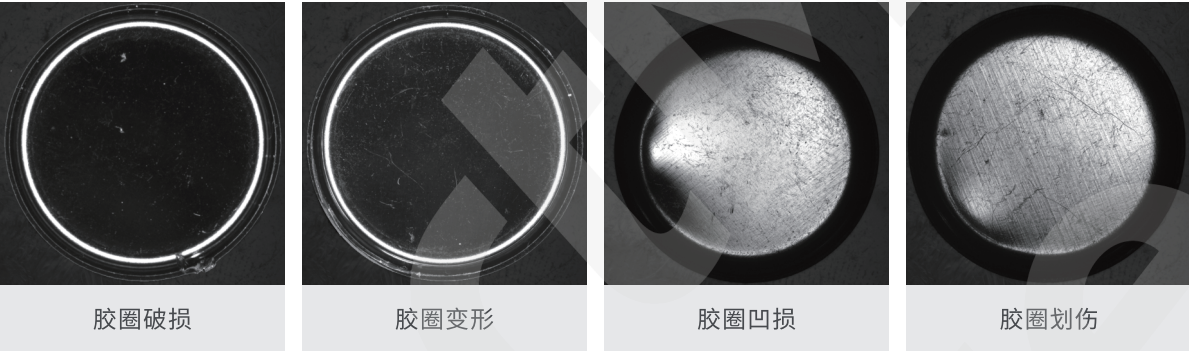
思谋产品方案

方案描述

针对客户痛点,思谋采用SMore ViMo定制算法生成的视觉检测软件,可对产品进行多种缺陷检测,实现产品检出率 $\geq 99.9\%$ 。同时,平台支持与一体化设备无缝对接。SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可支持一键导入Vi-Studio方案设计系统产生的算法模型,直接快速进行机器视觉项目交付,硬件方案采用通用多拍照位一体机,实现智能全检,处理速度达7200pcs/h,提高生产效率。



缺陷图



客户收益

该方案解决了客户人工目检标准不统一的问题,完成了电池负极外壳检测流程智能化;实现产品检测全覆盖,避免了不良品流入下个生产环节的漏检问题;同时,方案可支持不良品数量统计,助力生产工艺及效率提升,车间作业规范化。

效率优化

成功实现小型锂离子电池负极外壳缺陷检测智能化设备的产能达7200pcs/h

质量优化

智能检测方案可实现高效质检缺陷检出率 $\geq 99\%$

成本优化

产线整体成本削减95%

典型案例

某全球500强汽车零部件厂商轴承外观检测

小型锂离子电池外壳点胶缺陷检测项目

小型锂离子电池负极外壳缺陷检测项目

国家重点企业硅片字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商手机震动马达磁块光学字符识别检测

全球TOP智能终端品牌耳机无线充电线圈检测

全球TOP手机厂商智能手表光学字符识别

全球TOP智能终端品牌商电脑中框缺陷检测

某电能质量设备高新技术企业二极管缺陷检测项目

某消费电子领域知名厂商USB缺陷检测项目

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例

★项目概要

客户:国家某半导体生产重点企业

行业:泛半导体

应用:硅片字符视觉检测

思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

国家重点企业硅片字符视觉检测项目

项目背景

硅片生产制造过程中,通常使用传统的机器视觉系统来识别读取其上字符。但是硅片存在反光,导致传统视觉很难识别和读取,从而产生因无法准确识别字符导致产线停机的问题,影响产线正常生产流程。因此,客户希望引入深度学习技术来实现硅片字符智能化识别,提高生产效率和稳定性。

客户痛点

- 1 光线差:光线暗淡,取图质量差。
- 2 硅片反光:需要在不同反光和成像条件下进行字符精准读取。

思谋产品方案

方案描述

SMore ViMo智能工业平台集成了OCR字符识别模块,拥有1.3亿像素分辨率算法,可快速进行硅片字符识别场景算法模型训练。结合思谋自研晶圆字符读取一体机,快速部署生产产线,帮助产线实现全自动硅片生产追溯。



检测图



OCR字符识别

客户收益

该方案解决了硅片反光字符识别读取等问题,完成了硅片质检流程智能化,提高检测准确率,加快生产效率,降低生产成本。

效率提升

多种复杂场景字符读取
字符准确率≥99.99%

灵活使用

快速对接机台,效率提升2倍

成本降低

产线整体成本节省超50%

典型案例

某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测

小型锂离子电池
外壳点胶缺陷
检测项目

小型锂离子电池
负极外壳缺陷
检测项目

国家重点企业硅片
字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测

全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测

全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别

全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测

某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目

某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目



★项目概要

- 客户:某全球TOP手机厂商
- 行业:消费电子
- 应用:手机震动马达磁块光学字符识别检测
- 思谋产品:SMORE ViMo智能工业平台

全球TOP手机厂商手机震动马达磁块光学字符识别检测

项目背景

该客户生产的手机震动马达的字符范围包括:穴号1-9和模号A-Z,每个物料上有2个字符。此前,客户主要采用人工操作的方式读取字符,但由于震动马达由金属材质制成,容易反光,且尺寸非常小,因此人工操作难度大、误判率高,导致产品良率低。

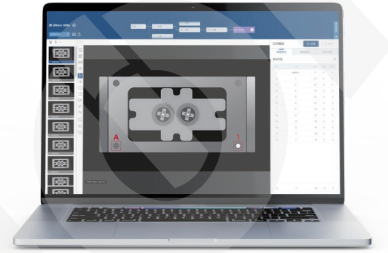
客户痛点

- 1 成像复杂:雕刻模糊不清,金属容易反光。
- 2 物料微小:指甲盖大小的组件,字符尺寸仅为 0.1mm^2 。
- 3 字符样式多:字符方向多样,雕刻形式不一。

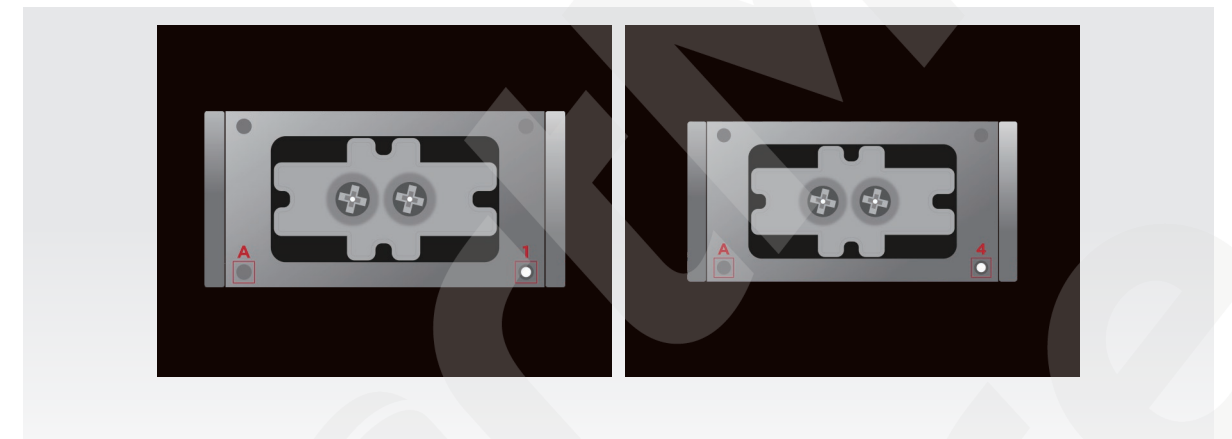
思谋产品方案

方案描述

针对客户痛点,思谋采用SMORE ViMo智能工业平台的Vi-Studio方案设计系统,完成手机震动马达字符读取的视觉方案设计。
思谋基于SMORE ViMo智能工业平台集成的OCR识别算法,通过复杂高效的预处理,增加算法对环境鲁棒性,使字符读取准确率可达到99.9%,处理时间缩短至 $0.1\text{s}/\text{pcs}$,完全满足产线生产需求,帮助客户实现全自动化生产。



检测图



客户收益

效率提升

处理时间 $\leq 0.1\text{s}/\text{pcs}$
完全覆盖产线生产需求

准确率提升

字符读取准确率 $\geq 99.5\%$
远超人工操作的效率

成本降低

实现智能全检,成本削减70%

典型案例

某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测

小型锂离子电池
外壳外观缺陷
检测项目

小型锂离子电池
负极外观缺陷
检测项目

国家重点企业硅片
字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测

全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测

全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别

全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测

某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目

某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例



★项目概要

客户:某全球TOP智能终端品牌

行业:消费电子

应用:耳机无线充电线圈表面缺陷检测

思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

全球TOP智能终端品牌耳机无线充电线圈检测

项目背景

耳机无线充电线圈表面的缺陷类型包括裂纹、露底材、脏污等22种,检测区域及种类多,准确性要求高。该客户希望在生产环节引入机器视觉技术进行外观缺陷检测,从而提高产品良率,降低返修率。

客户痛点

- 1

缺陷小:最小缺陷尺寸达到0.1mm²。
- 2

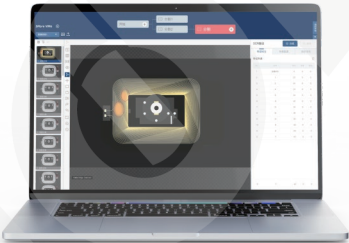
缺陷多:总体检测缺陷多达22种。
- 3

要求高:考虑缺陷位置和大小验收标准。

思谋产品方案

方案描述

针对客户痛点,思谋SMore ViMo智能工业平台的多分类检测算法,利用算法融合技术,优化整体效果,实现像素级处理,可做到充电线圈瑕疵的高效检出;方案将处理速度降低至0.2s/pcs,实现20%质检工人100%产线覆盖。同时,平台支持与一体化设备无缝对接。SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可直接快速进行机器视觉项目交付,便于客户快速部署产线。方案上线后,该客户质检段产品检出率≥99.4%,产能≥1200pcs/h,生产质量稳步提升。



缺陷图



客户收益

效率提升

成功实现无线充电线圈表面缺陷检测智能化
生产产能≥1200pcs/h

良率提升

实现高效质检
产品检出率≥99.4%

成本降低

产线整体节省成本80%以上

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例

★项目概要

客户:某全球TOP手机厂商

行业:消费电子

应用:智能手表金属件字符识别

思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

全球TOP手机厂商智能手表光学字符识别

项目背景

客户需要检测的是智能手表金属件上由13个字符组成的字符串。字符范围包括数字0-9和字母a-z。手表表带颜色包含黑、白、橘3种颜色,成像情况极为复杂,包括成像模糊、打光、倾斜等共15种不同形态,这给字符识别带来较大挑战。

客户痛点

- 1

字符种类多:单款模型支持3种字体。
- 2

表带颜色多:包含黑白和橘色3种颜色。
- 3

成像情况多:包括成像模糊、打光、倾斜等综合字符种类、颜色、打光等共15种不同形态。

思谋产品方案

方案描述

思谋基于SMore ViMo智能工业平台OCR识别算法,先对字符实行复杂高效的预处理,增加算法对环境鲁棒性,使字符读取准确率高达99.9%,并可兼容多种产品形态。

同时,平台支持与一体化设备无缝对接。SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可支持一键导入Vi-Studio方案设计系统产生的算法模型,智能生成机器视觉方案,快速部署到产线应用,已实现客户6条产线的全自动化生产检测。



检测图



客户收益

效率优化

6条产线实现全自动化生产
效率提升100%

质量优化

字符读取准确率≥99.9%
并能兼容多种产品形态
完全满足客户检测实际需求

部署速度快

从需求了解
到完成产品部署
仅用时24天

典型案例

某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测

小型锂离子电池
外壳点胶缺陷
检测项目

小型锂离子电池
负极外壳缺陷
检测项目

国家重点企业硅片
字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测

全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测

全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别

全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测

某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目

某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目



★项目概要

-  客户:全球TOP智能终端品牌商
-  行业:消费电子
-  应用:电脑中框缺陷检测
-  思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

全球TOP智能终端品牌商电脑中框缺陷检测

项目背景

在该客户的电脑中框生产过程中,需要检测螺母安装、水口、摄像头泡棉胶等15种缺陷。此前,由于中框金属易反光,成像质量差,再加上初期对缺陷定义不统一,导致人工缺陷检测耗时长、准确率低,严重影响产品生产效率。因此,客户希望引入机器视觉技术,实现高准确率、高处理效率的智能化检测。

客户痛点

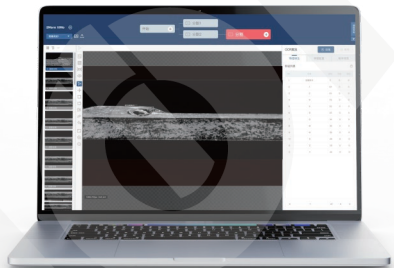
- 1 成像质量:打光不稳定,金属易反光,成像质量差。
- 2 缺陷样式多:总体多达15种。
- 3 缺陷定义:缺陷定义不统一。

思谋产品方案

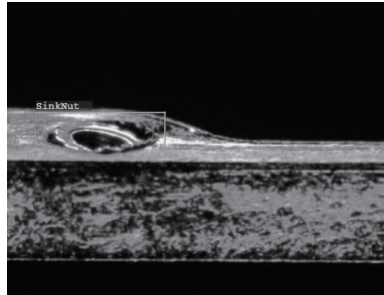
方案描述

针对客户痛点,思谋运用SMore ViMo智能工业平台中的Vi-Studio方案设计系统,将其中搭载的分类、检测、分割算法提炼为一套融合算法模型,分别针对不同的缺陷进行检测,解决客户的实际检测需求,增加算法对环境鲁棒性,实现超95%检出率。

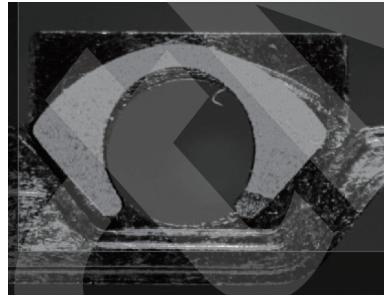
同时,SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可直接快速进行机器视觉项目交付,从需求了解,到完成产品部署,仅需28天即可完成项目落地。



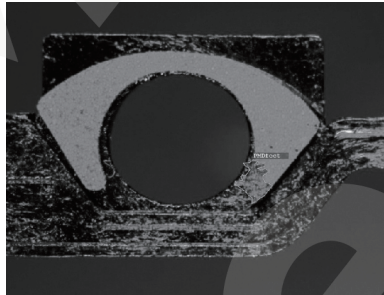
缺陷图



缺陷螺母



泡沫棉移位



泡沫棉破损

客户收益

**效率优化**

处理速度 ≤ 0.4 秒/片
产线日均处理量25,000+

**质量优化**

智能检测方案可实现高效质检
产品检出率 $\geq 95.0\%$

**快速部署**

从需求了解到完成产品部署
仅需28天

典型案例

某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测

小型锂离子电池
外壳点胶缺陷
检测项目

小型锂离子电池
负极外壳缺陷
检测项目

国家重点企业硅片
字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测

全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测

全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别

全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测

某电能质量设备高
新技术企业二极管
缺陷检测项目

某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目

关于思谋

产品架构

系统平台

智能传感器

解决方案

典型案例



★项目概要

 客户::某消费电子设备生产高新技术企业

 行业:消费电子

 应用:二极管缺陷检测

 思谋产品:SMore ViMo智能工业平台

某消费电子设备生产高新技术企业 二极管缺陷检测项目

项目背景

在二极管的生产过程中,存在诸如断裂、发黑、气泡等缺陷,影响二极管的性能,而检测这些外观缺陷一直是生产企业很大的难题。项目客户为某电能质量设备高新技术企业。此前,客户曾使用传统视觉算法的方案,漏检率非常高,同时存在大量误检,需要增加很多人力做复判,极大地增加了企业成本。因此,客户希望通过通过深度学习的算法来进行检测,降低检测的漏检率和误检率,提升检测准确率。

客户痛点

- 1

缺陷类型繁多:断裂、气泡、发黑、发黄等共计11种类型缺陷,在质检时还需要根据缺陷的特征进行精确的缺陷分类统计,用于改善涂胶材料配比。
- 2

检测难度高:极其细微的断裂、气泡等缺陷,传统视觉算法不能满足,需要高精度的视觉分割算法来进行检测。

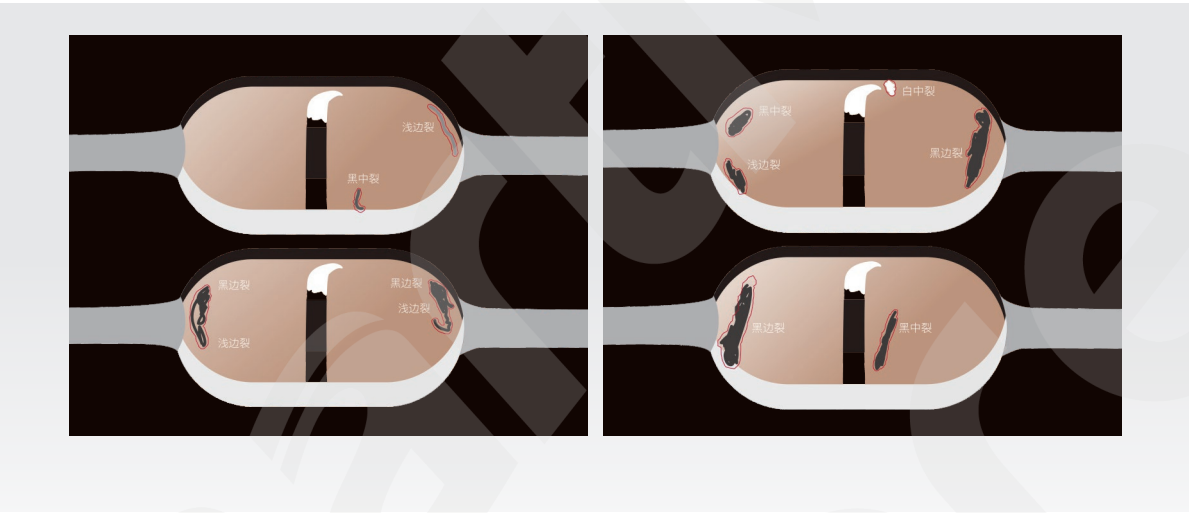
思谋产品方案

方案描述

针对客户痛点,思谋基于SMore ViMo的分割算法能力,可对产品进行多种缺陷检测,包括断裂、气泡、发黑、发黄检测,实现产品质检过检率 $\leq 2\%$,漏检率 $\leq 0.01\%$ 。同时,平台支持与一体化设备无缝对接。SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可直接快速进行机器视觉项目交付,便于客户快速部署产线,支持一键导入Vi-Studio方案设计系统产生的算法模型。同时,思谋为客户优化了检测速度,实现了50ms检测1pcs的高速检测,极大的缩短了客户的CT时间,助力完成产线自动化、智能化作业。



检测图



客户收益

效率优化

成功实现二极管检测智能化
产线效率提升400%

质量优化

智能检测方案可实现高效质检
缺陷检出率 $\geq 99\%$
过检率 $\leq 2\%$
漏检率 $\leq 0.01\%$

成本优化

为客户每年节省
成本超过300万元

典型案例

- 某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测
- 小型锂离子电池
外壳点胶缺陷
检测项目
- 小型锂离子电池
负极外壳缺陷
检测项目
- 国家重点企业硅片
字符视觉检测项目
- 全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测
- 全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测
- 全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别
- 全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测
- 某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目
- 某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目



某消费电子领域知名厂商USB缺陷检测项目

项目背景

项目客户是某消费电子领域知名厂商,客户需要对USB接口处的划痕、脏污等缺陷进行3分类(OK/划伤/脏污)检测。此前,客户的质检方式主要采用人工目检的方案,这种传统的质检方案成本高、检测效率低。因此,客户希望在质检无人化、高效率、高精度三方面进一步加强,要求2个站点总不良率<20%,提升检测效率以及生产合格率。

客户痛点

- 1

缺陷种类繁多:脏污、划伤、电镀、变形等多种缺陷,在质检时还需要根据缺陷的特征进行精确的缺陷分类统计。
- 2

检测难度高:脏污,划伤等缺陷,传统视觉算法无法制定标准的检测模板,只能通过高精度的深度学习算法来进行检测。

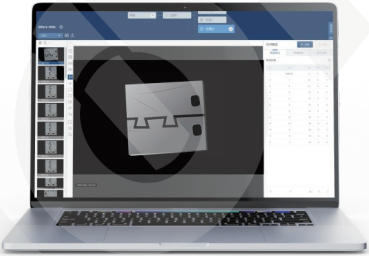
思谋产品方案

方案描述

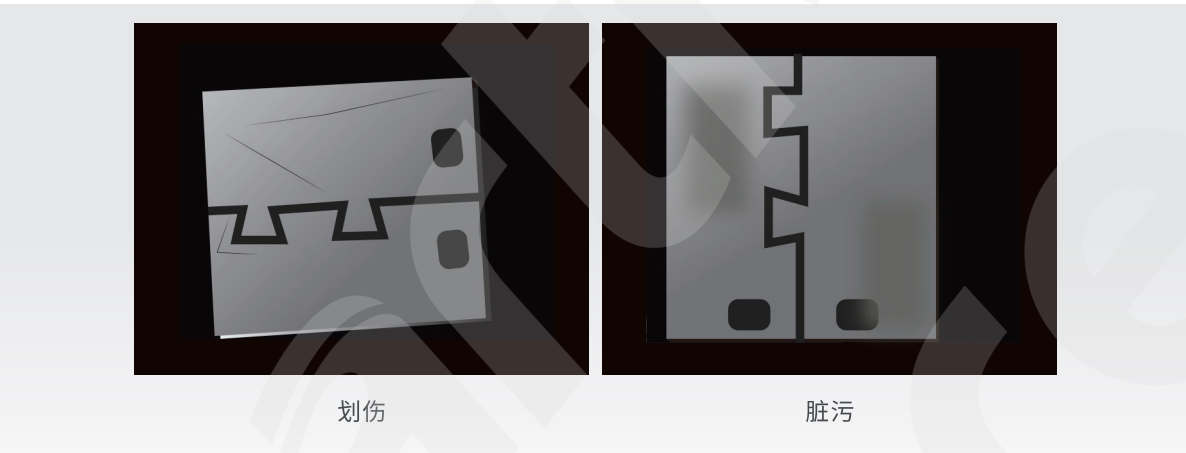
针对客户痛点,思谋采用SMore ViMo智能工业平台的Vi-Studio方案设计系统,完成USB缺陷检测的视觉方案设计。

基于SMore ViMo的高精度算法能力,系统可对产品进行多种缺陷检测,包括脏污、划伤、电镀、变形检测,实现产品质检过检率 $\leq 3\%$,漏检率 $\leq 0.01\%$ 。

同时,平台支持与一体化设备无缝对接。SMore ViMo中的Vi-Lab运行管理系统可直接快速进行机器视觉项目交付,便于客户快速部署产线,支持一键导入Vi-Studio方案设计系统产生的算法模型。同时,思谋为客户优化了检测速度,实现了50ms/pcs的高速检测,极大地缩短了客户的CT时间,助力产线完成自动化、智能化作业。



检测图



客户收益

该方案解决了客户人工目检标准不统一的问题,实现产品检测全覆盖,避免了不良品流入下个生产环节;同时,根据统计不良品的数量,可以提升生产工艺及车间操作工的作业规范及效率。

效率优化

设备巅峰产能 $\geq 60\text{pcs/min}$
产线效率提升 85%

质量优化

智能检测方案可实现高效质检
准确率 $\geq 98.9\%$
漏检率 $\leq 2\%$

成本优化

实现产线全自动化
提升产品良率确保运作效能
亦可有效降低生产检测成本
可降低90%的生产成本

典型案例

某全球500强
汽车零部件厂商
轴承外观检测

小型锂离子电池
外壳点胶缺陷
检测项目

小型锂离子电池
负极外壳缺陷
检测项目

国家重点企业硅片
字符视觉检测项目

全球TOP手机厂商
手机震动马达磁块
光学字符识别检测

全球TOP智能终端
品牌耳机无线充电
线圈检测

全球TOP手机厂商
智能手表光学
字符识别

全球TOP智能终端
品牌商电脑中框
缺陷检测

某电能质量设备高新
技术企业二极管
缺陷检测项目

某消费电子领域
知名厂商USB
缺陷检测项目

71

SmartMore

72

以客户为导向，提供卓越服务

我们将竭诚为您提供优质服务与技术支持

服务与支持

咨询热线
400-688-9660
(周一至周五 09:30-18:00)



在线咨询
扫码添加微信客服
进行实时沟通

资料下载

有关更多信息，请访问 <https://www.smartmore.com/>
您可以在网站查找以下信息：
资料下载 <https://www.smartmore.com/service/download/>
产品方案 <https://www.smartmore.com/product/intelligence/>

与我们联系

华南商务及技术支持中心
地址：深圳市南山区高新南九道45号三航科技大厦3楼、22楼
电话：+86-0755-8654 5740

华东商务及技术支持中心
地址：上海市徐汇区龙兰路277号西岸东航滨江中心T2-11楼
电话：+86-021-6428 1903

地址：苏州市虎丘区塔园路101号悦峰大厦14楼
SuZhou 14/F, Yuefeng Building, No. 101 Tayuan Road, Huqiu District
电话：0512-6856 6967

华北商务及技术支持中心
地址：北京市朝阳区利泽西街6号院3号楼4层401内6
电话：+86-010-5360 0603

香港商务及技术支持中心
地址：香港新界沙田区科学园科技大道东3号3E大楼3楼307-312室
Unit 307-312, 3/F Wireless Centre (Building 3E) No.3 Science Park East Avenue, Hong Kong
Science Park, Shatin, N.T., HK
电话：+852 3111 6886

日本商务及技术支持中心
地址：5F BC Plaza, 2-chome-3 Kudaminami, Chiyoda City, Tokyo, 102-0074, Japan
电话：03-6272-4867

新加坡商务及技术支持中心
地址：9 Battery Road, #10-109/111, MYP Centre, Singapore 049910
电话：+65 9048 4057

更多业务咨询

商务合作
大陆 sales@smartmore.com
海外 global@smartmore.com

市场咨询
market@smartmore.com



法律声明

商标声明



及其它思谋科技相关的商标均为深圳思谋信息科技有限公司及其关联公司所有。未经思谋科技书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商
标进行使用、复制、修改、传播、抄袭等行为。

版权声明

©2022思谋科技SmartMore所有
本文档(含所有文字、数据、图片等内容)完整的著作权归深圳思谋信息科技有限公司单独所有，未经思谋科技事先明确书面许可，任何主体不
得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。