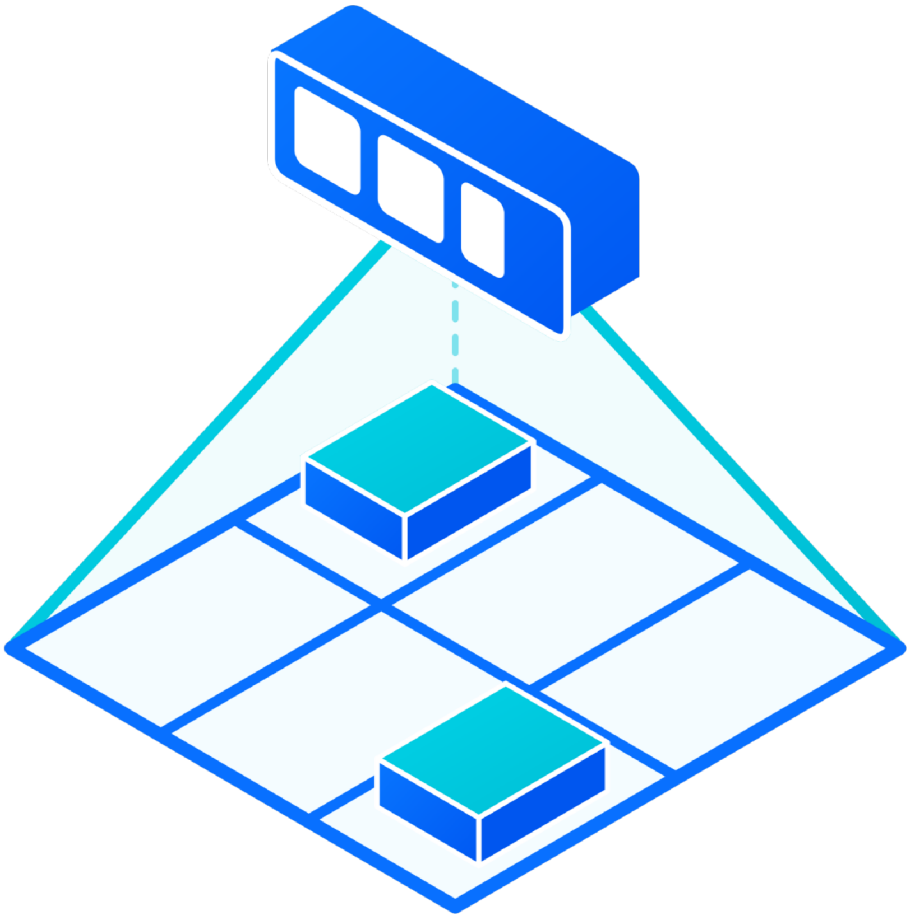
MRDVS® 迈尔微视



AW3 StockSync

库位检测解决方案白皮书

识别库位占用与摆放状态，为巡检、盘点和取放确认提供依据。

浙江迈尔微视科技有限公司

V0.1 · 2026-09-24

目录

1 产品介绍 3
1.1 应用场景 3
1.2 标配相机 S10 Pro 4
2 算法原理 5
2.1 从深度点云到库位结果 5
2.2 占用与摆放质量 5
3 产品优势 6
3.1 亮点功能与检测输出 6
3.2 性能与适用边界 7
4 部署过程 8
4.1 AW3 统一部署与管理 8
4.2 快速部署流程 8
4.3 场景适配 8
5 项目实施与使用要求 9
5.1 实施与验收 9
5.2 使用要求 9
6 常见问题 10
修订记录与技术支持 11
技术支持 11

1 产品介绍

StockSync 库位检测运行于 AW3 算法平台，按库位输出空位 / 在位，并按已开启功能提供摆放质量、尺寸与覆盖率。标配 S10 Pro RGB-D 相机，适用于库位巡检、库存盘点及取放前确认。

1.1 应用场景



库位巡检、库存盘点与取放前确认

仓储现场应用



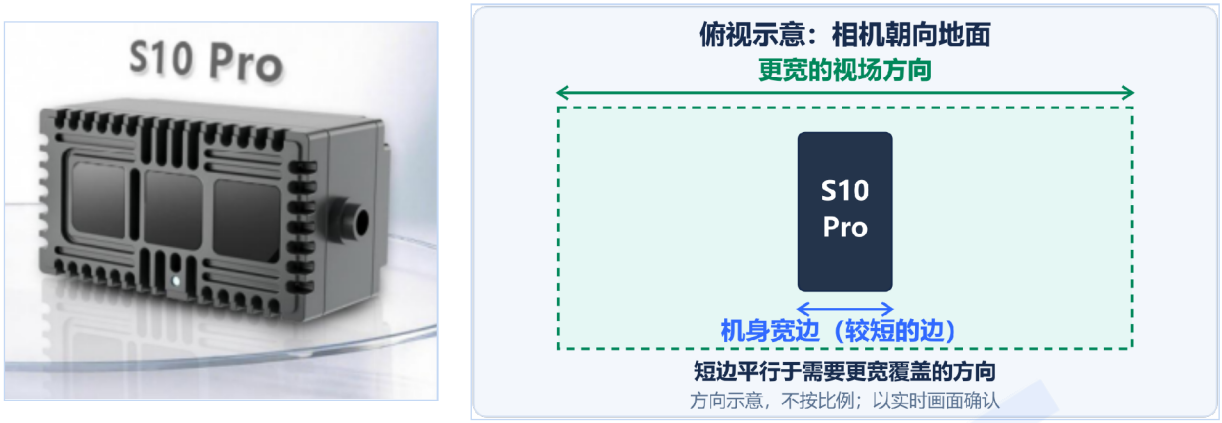
平面仓库：分库位查看占用，为巡检、盘点和取放流程提供依据

场景图片来源：迈尔微视官网仓储案例

方案分工 本方案提供库位检测及 AW3 配置工具。库存台账、任务调度与取放执行由客户或第三方业务系统完成。

1.2 标配相机 S10 Pro

S10 Pro 是库位检测的标配 RGB-D 相机，为算法提供 RGB 图像和深度数据。相机硬件规格与算法适用边界分别说明。



S10 Pro 外观（左）与覆盖方向示意（右）

关键规格	S10 Pro
输出数据	深度图、RGB 图、IR 幅度图
深度分辨率与帧率	240 × 160；典型及最高帧率 10 fps
RGB 分辨率与帧率	1920 × 1080；典型及最高帧率 10 fps
视场角 H × V	TOF 与 RGB 均为 61° × 90° ± 3°
相机测距范围	0.3 ~ 17 m（90% 反射率） 0.3 ~ 13 m（10% 反射率）
相机测距精度	≤ 3 cm
供电与平均功耗	24 V；≤ 7 W
通信与时间同步	Ethernet、IO；PTP
尺寸与重量	92 × 47 × 51 mm；460 g
防护与工作温度	IP67；−20 ℃ ~ 60 ℃
激光与人眼安全	940 nm；CLASS I

安装方向 S10 Pro 的机身宽边（较短的边）对应更宽的视场。不要照搬 MRDVS 其他型号的安装方向；将宽边对准需要更宽覆盖的方向，再用 AW3 实时画面确认。通用相机符号不表示实际安装朝向。 测距范围与测距精度是相机指标，不代表库位算法的安装高度、尺寸精度或检测成功率。算法适用边界见第 3.2 节。

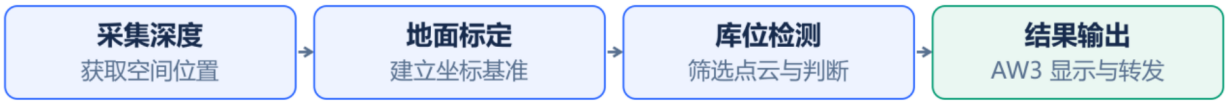
资料来源：《迈尔微视 S10 系列 RGBD 相机产品规格书》V2.1。

2 算法原理

2.1 从深度点云到库位结果



用 X、Y、Z 上下限定义库位范围；地面 Z = 0，Z 轴朝上

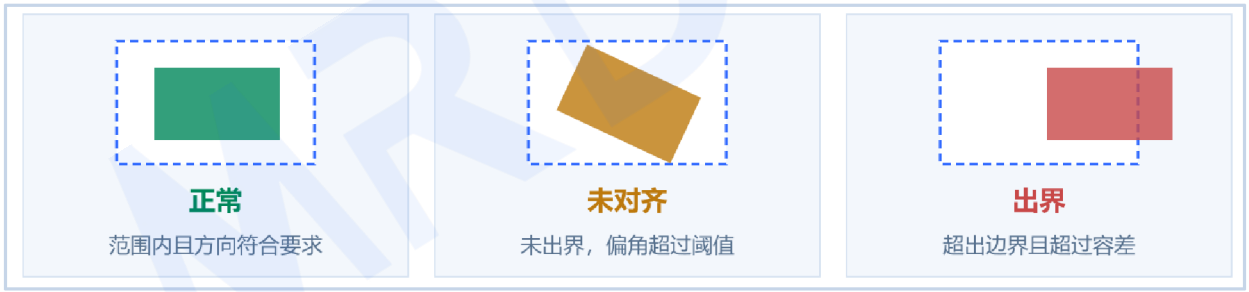


3D 库位空间与检测处理流程（示意）

相机获取货物的深度信息，在标定后的库位范围内判断占用，并按业务需要检查摆放质量与物体尺寸。地面和噪声过滤帮助减少背景干扰。

2.2 占用与摆放质量

判断内容	结果含义
空位 / 在位	空位：库位内无有效货物；在位：检测到货物。
摆放质量	开启后检查正常、未对齐和出界。出界时不判角度。

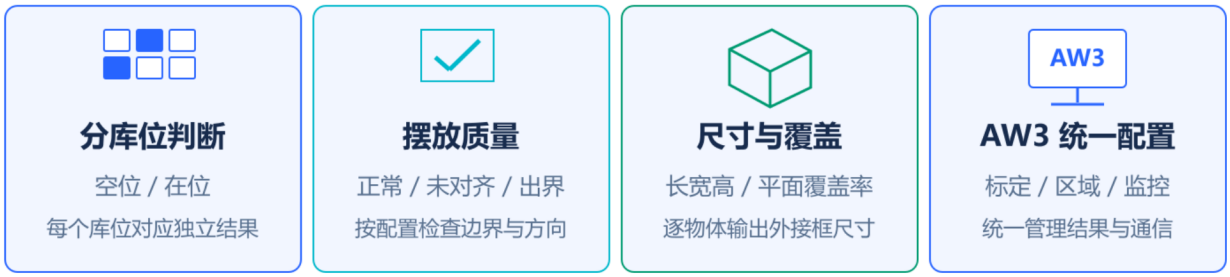


已检出货物的三种摆放质量（示意）

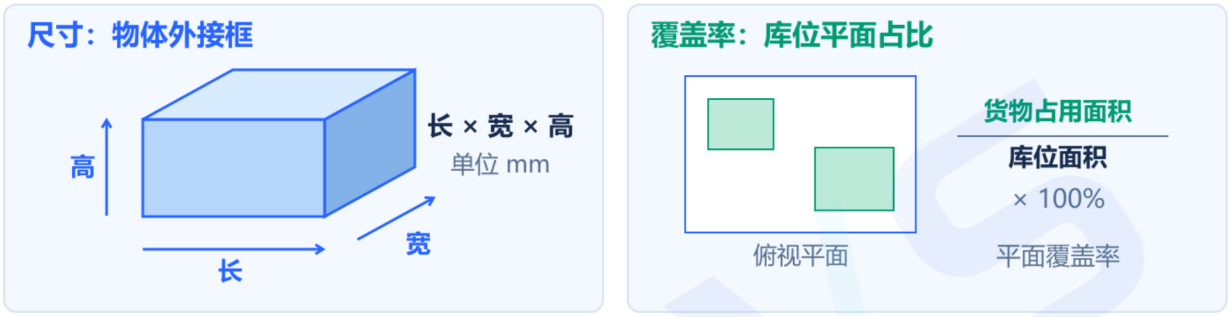
判定依据 出界指货物外接矩形超出允许边界；未对齐指未出界但偏角超过阈值。角度检查适用于有稳定直边的矩形或带托盘货物。

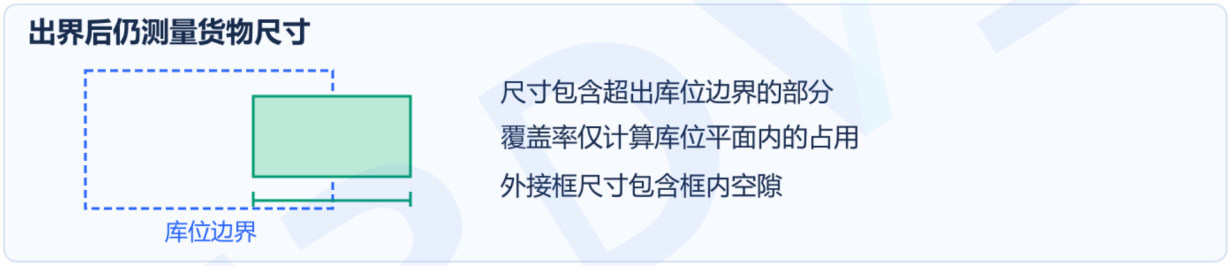
3 产品优势

3.1 亮点功能与检测输出



分库位判断、摆放检查与几何结果，统一在 AW3 中配置





尺寸与覆盖率的输出含义（示意）

亮点	使用价值
占用与摆放分开判断	既能确认有无货物，也能检查出界和未对齐。
逐物体尺寸测量	分别输出各物体的长、宽、高，包含超出库位边界的部分。
数量与覆盖率	按库位输出检出对象数量及平面覆盖率，辅助了解占用情况。
区域批量配置	支持批量创建、统一范围和全部区域预览，减少重复设置。

方案定位 以库位占用和摆放检查为核心，尺寸与覆盖率辅助空间评估。完整货物量方或多视角拼接需求，可另行评估体积检测方案。

3.2 性能与适用边界

下表列出使用条件及待实测确认的尺寸测量目标。

项目	范围与指标	适用说明
有无检测安装高度	≤8 m	推荐安装条件；货物需完整处于视野内。
尺寸与摆放质量安装高度	上限目标 5 m，待验证	5 m 高度下测量 40 cm 物体尚未验证。
尺寸检测物体大小	各边 ≥400 mm，需按高度验证	最小可测尺寸与有无检测下限均需实测确认。
尺寸测量绝对误差	长、宽、高各 ≤4 cm	验收目标；需在约定高度和样品上逐边验证。
材质	黑色物体需实测确认；高反光物体不适用	深黑或低反射率物体可能漏检或无法测量。
覆盖与库位数量	按高度、视野及货物尺寸确定	一台相机可配置多个库位；多台相机独立检测。
使用环境	少尘、无淋雨；正常室内外光照	相机固定、镜头清洁；场景变化后重新验证。

影响检测效果的典型因素



材质、遮挡与检测范围共同影响结果

结果口径 尺寸为物体外接框尺寸，包含框内空隙和超出库位边界的部分；覆盖率仅表示库位平面内的占比。

适用确认 在实际安装高度和光照下，用代表性货物及深黑样品分别验证检出能力和尺寸精度。尺寸、材质或场景变化后需重新验证。

4 部署过程

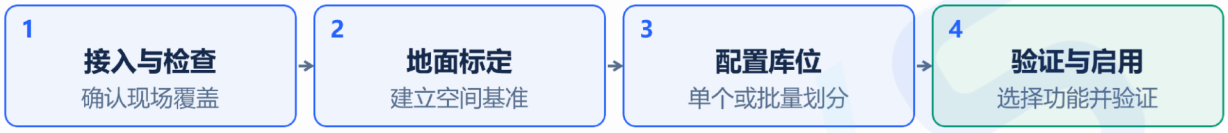
4.1 AW3 统一部署与管理

相机连接、库位配置与结果查看统一在 AW3 中完成。



相机感知现场，AW3 管理库位检测，结果服务于业务应用

4.2 快速部署流程



步骤	主要工作
接入与检查	安装相机，确认库位和货物在视野内。
地面标定	建立地面基准，确定空间位置关系。
配置库位	按现场划分库位；规则排列可批量创建。
验证与启用	选择所需功能，用空位和有货场景验证。

4.3 场景适配

参数主要用于排除地面与干扰、平衡响应和稳定性，以及选择尺寸或摆放质量等输出。可依据现场货物与业务节拍调整。

> **便捷落地** 可视化配置、批量建库位与统一范围设置，减少重复调试。实际部署时间取决于安装条件、库位数量和验证范围。

5 项目实施与使用要求

5.1 实施与验收



先确认适配性，再完成现场部署与业务验收

项目开始时确认货物、库位布局、安装条件和响应要求；部署后，以代表性及边界样品验证准确性、重复性、稳定性和响应时间，并留存配置与验收记录。

验证重点	预期结果
占用判断	空位与有货识别稳定，结果与实际库位对应。
已选择的检测能力	摆放质量、尺寸及覆盖率等信息满足业务用途。
现场连续使用	响应时间和持续运行表现满足现场节拍。

5.2 使用要求

关注项	使用要求
安装与视野	相机固定，完整覆盖库位；保持镜头清洁，避免持续遮挡。
货物与环境	在已确认的尺寸、材质和环境范围内使用；适用边界见第 3.2 节。
现场变更	相机、承载面或库位布局变化后，重新校准并验证效果。

项目确认 超出推荐条件时，先开展现场与样品评估，再确认方案和交付要求。

6 常见问题

问题	简要回答
适合哪些业务场景?	适用于库位巡检、库存盘点和取放前确认，帮助业务系统获得现场占用信息。
能提供哪些结果?	基础能力是空位 / 在位判断；可按需增加摆放质量、尺寸、数量与平面覆盖率。
能识别黑色或高反光货物吗?	需实测确认。深黑或低反射率货物可能漏检或无法测量；高反光货物不适用。能检出不代表尺寸测量达标。
有货就代表摆放正常吗?	不是。占用与摆放质量分别判断；摆放质量用于检查出界和未对齐。
覆盖率是否等于体积利用率?	不是。覆盖率反映货物在库位平面内的占比；尺寸为各物体外接框尺寸，包含出界部分。
能否识别货物类别?	语义识别不是本版标准功能。如需使用，请联系销售方确认支持类别与配套方案。
如何扩大覆盖范围?	可根据库位布局评估增加相机。各相机独立检测，在 AW3 中统一管理；增加相机不代表自动拼接。
是否需要替换现有库存或调度系统?	不需要。库位检测提供现场感知结果，库存记录、调度与取放执行仍由现有业务系统完成。
部署是否方便?	通过 AW3 可视化配置，支持批量建库位与统一范围设置；具体部署时间按现场安装和验证要求确定。

方案咨询 如需确认现场适配性，请提供库位布局、安装高度、代表性货物和期望输出，联系销售方评估。

修订记录与技术支持

版本	日期	修订说明
V0.1	2026-09-24	产品介绍、算法原理、产品优势、部署流程与项目使用要求。

技术支持

浙江迈尔微视科技有限公司

咨询热线：400-025-6680

公司官网：www.mrdvs.cn

知识社区：hub.mrdvs.cn

扫码访问 MRDVS 知识社区