

SOLOMON

Vision with Intelligence

VisionSystems
DESIGN

2019 Innovators
Awards

GOLD



智能3D取放系统

AccuPick

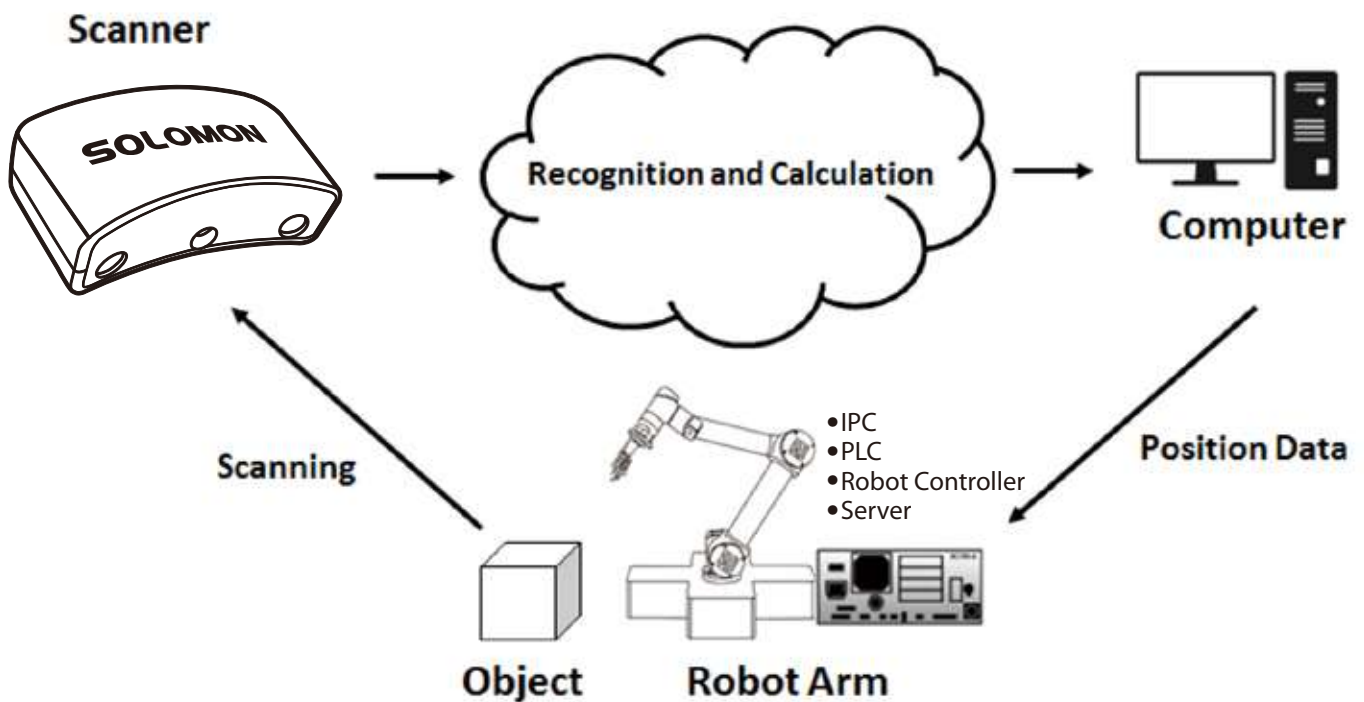
■ 快速 ■ 精准 ■ 智能 ■ 多功能 ■ 支援主要机器人品牌

<https://www.solomon-3D.com>

智能制造的领航者

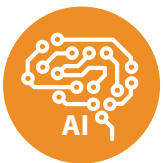
荣获Vision Systems Design创新金奖的AccuPick 3D，是一款先进的机器人智能取放解决方案，可应用于智能制造与智慧物流。AccuPick无缝集成了3D光学、影像分析及机器人手臂运动控制为一体，满足客户全方位的取放需求。

AccuPick 应用流程



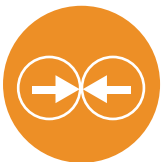
3D扫描仪（3D Scanner）

AccuPick 3D能快速取得物件的3D图像，同时支持多种3D扫描技术，除了所罗门自主研发的结构光扫描仪Solscan，还包括其所支持的飞行时间测距（ToF）、主动式立体视觉及激光扫描仪。



影像分析软件（Image Analysis Software）

透过AccuPick 3D强大的深度学习软件实时分析生成3D点云，以识别、分割和定位对象。



防碰撞运动控制（Motion Control for Collision Avoidance）

当机器人和夹具需要深入物料箱夹取物件时，AccuPick 3D系统软件选购模块能优化机器人路径规划，避免机器人本体或夹具在执行取放任务时碰撞到物料箱。

开放式、易连结3D视觉系统

Robot . Cobot



SOLOMON
AI
3D Vision

3D Camera Technologies

Structured Light



Active Stereo Vision

REALSENSE



Time-of-Flight (ToF)



Laser



PLC

Rockwell Automation

MITSUBISHI

SIEMENS

OMRON



AccuPick优势

AccuPick 3D独特技术集成人工智能 (AI) 和机器人，提供精准快速、简单易用的多功能解决方案，其优势包括：

识别广泛物件类型

AccuPick 3D可识别的物件和图案种类非常广泛，完全无需CAD图檔，就能辨识极微小、奇形怪状、大小不一的物件，甚至是透明材料，方便系统集成商和终端用户应用于各式各样的夹取任务。

显著缩短物件学习及识别所需时间

对进行大量生产的工厂而言，时间就是金钱。相较于现今的主流做法必须将3D点云数据与CAD文件进行比对处理，AccuPick 3D因运用先进的类神经网络技术，能够大幅缩短教导及识别所需的时间。

优化机器人路径防止碰撞

仅仅识别物件通常是不够的，机器人还必须能精准夹取而不碰撞到物料箱。AccuPick 3D的运动规划模块可迅速计算出最佳路径来夹取已识别的物件。尤其是取放凌乱摆放在深型物料箱中的物件时，防碰撞路径规划有其必要性。

可选择多种3D扫描技术

系统集成商和终端客户可根据自身项目所需的夹取速度、精度和预算等要求，选择AccuPick 3D软件所支持的多种3D扫描技术，包括结构光扫描仪 (Structured Light)、飞行时间测距 (ToF)、主动式立体视觉 (Active Stereo Vision) 和激光等解决方案，以充分满足其需求。

相容最多家机器人品牌

AccuPick 3D支持多达20家工业型机器人、协作型机器人和水平多关节机器人 (SCARA)，方便终端用户和系统集成商选择最理想的品牌厂家。同时，AccuPick 3D 可透过现行常用的通信接口连接主要品牌的可编程逻辑控制器 (PLC)。

友善操作用户界面与简易设定

AccuPick 3D简单易学好操作，采用直观的拖放图形用户界面和影音教学影片，引导使用者逐步完成拾取拣选任务。

AccuPick 3D主要应用

智能制造未来成功的关键在于AI-3D视觉，应用AI-3D视觉于许多产业的取放作业，将有效地提升产线效率。

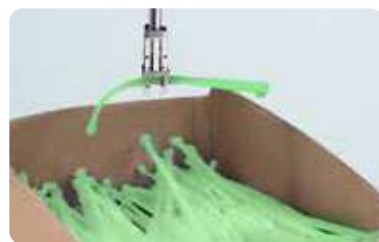
智能制造



汽车零部件



3C电子业



橡塑料业



食品包装



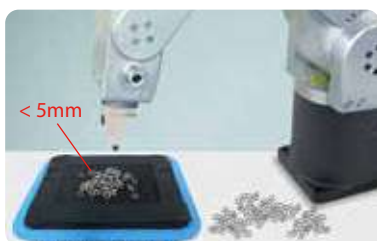
制药生技



纺织业



金属制造业



机床加工



家化及民生用品

智慧物流

AccuPick 3D在电子商务和仓储物流产业展现强大的自动化物料处理能力。有别于一般工厂，物流业要识别和处理的物品数量及种类不仅多且变动速度快，在这些产业环境中，针对每件品项逐一学习建模并不可行，但AccuPick 3D可藉由先进类神经网络迅速且精准的定位并夹取物品，而无须事先知道各个物品的尺寸、形状和外观。



零售业



仓储业



物流业



Smart Manufacturing



取放定位判断

取放整齐摆放于箱中的物件时，可透过3D点云数据来判断是否有物件及位置偏移的状况。这类应用虽然简单，但在工厂仍普遍使用。



结构光、主动式立体视觉



机台上下料

AccuPick 3D有助于机台上下料的自动化。当AccuPick 3D软件从扫描器取得3D点云后，即能以智能识别的方式夹取随机摆放在箱内的物件。针对大尺寸或具深度的箱体，AccuPick 3D可提供运动控制模块，以防止机器人在夹取过程中碰撞箱壁。这类的夹取应用常见于汽车零配件、家用电器或金属加工业。



结构光



无教导式夹取

有许多平顺表面的物件，使用AccuPick 3D无需事先教导「认识」物件，即可用吸嘴吸取物件。这项功能让使用者快速建立3D应用项目，有助于简化作业流程和节省时间。适用行业包括金属塑料加工、农业、包装业。



结构光、主动式立体视觉



Smart Manufacturing



等级分拣、物件混杂分拣

在某些情况下，需要分拣不同大小物件，这时仅需将传感器搭配AccuPick 3D就能够按照设定条件正确分类。当有多种物件混杂一起，在AccuPick 3D上标记物件影像透过样本图像「学习」，即能识别物件、方位和3D位置。混杂自动分拣在现今制造业中虽然还不常见，但对农业、包装业、服务业来说却是跨入自动化领域的便利工具。



结构光、飞行时间测距、主动式立体视觉



装配物料分包分拣 (Kitting)

装配分包是将放置在不同配件盒的对象，根据所需数量及组合夹取后放在一起。AccuPick 3D能以自动化方式分包，即使物件凌乱摆放在配件盒里也不成问题。这类的作业需求常见于工具机、消费性电子产品、药妆、零售、食品和饮料等行业。



结构光、主动式立体视觉

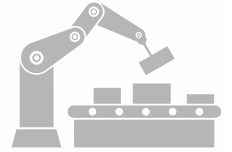
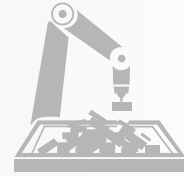
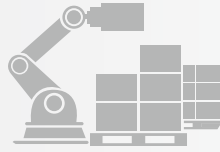


组装

组装比装配更加繁琐，因为要组合多个零件，需要更精准的取放能力。系统集成商和终端用户可透过AccuPick 3D拣取数个零件，对准零件位置并加上不同机械工具和控制机制，以完成组装。



结构光



包装分拣

过去，仰赖人工手动包装的作业，现在，AccuPick 3D透过「学习」就能仿照所需的组合，将特定单品 (Stock Keeping Unit ; SKU) 置于特定位置和方位，以更高效率的方式重复进行自动化包装。这类自动包装可应用于产品寿命周期短或销售速度快的消费性产品，以及食品、饮料等行业。



结构光、主动式立体视觉



复杂模式

AccuPick 3D能辨认高度复杂的图像以及传统视觉不易识别的物件，例如金属薄片、橡胶或纹路繁复的纺织材料，甚至是对3D视觉来说识别难度极高的透明材料，AccuPick 3D也能精准辨识。

在凌乱堆放或交互叠置的物件中，AccuPick 3D根据3D扫描结果，将优先夹取顶层未被压住或干涉的物件，而非仅依据高度坐标轴的数值高低来夹取物件。



结构光、主动式立体视觉



输送带拣货

输送带拣货是另一种常见应用。无论是从静止或移动中的输送带拣货，AccuPick 3D强大的软件能支持多种3D扫描仪技术，辨认各种尺寸、形状甚至外观的物件。对于拣取移动中物件，飞行时间测距和激光3D扫描仪是您最佳的选择。



结构光、飞行时间测距、主动式立体视觉、激光



Smart Logistics



订单拣货 (Order Picking) 结构光、主动式立体视觉

订单拣货是依据客户的订单要求，从不同仓储箱中分别拣取数千个品项。这类的应用常见于日益增多的电商物流中心，同时在大型零售连锁店和企业的中央仓库也很普遍（商超物流）。

订单拣货目前主要仍仰赖人工操作，主要是因为商品的品项太多且随时都有新品项加入，逐一标记每一个单品影像并写入3D软件，在实务上并不可行。

AccuPick 3D能识别箱内物品的3D位置，即使是未曾“看过”的品项也不是问题，此外针对大型物料箱，还能透过运动规划（Motion Planning）模块来防止机器人碰撞到箱壁。



包裹拣取 结构光、主动式立体视觉

对物流公司来说，每天处理飞机和卡车运送到配送中心的大量包裹是一项高度劳动密集的工作，因为工人必须将堆放的包裹一个接一个地移动到附近的输送带上让条码扫码枪扫描。

AccuPick 3D能够分辨各种尺寸和各式各样不同形状、外观的包裹，并进行拣取。搭配价格实惠的英特尔主动式立体视觉扫描仪，每个对象扫描时间仅需2.5秒。



物流拆垛 主动式立体视觉、飞行时间测距

从栈板上搬移箱子是物流仓库很常见的工作，过去长久以来都使用叉车或堆高机来执行任务，现在透过3D视觉和AI将帮助业者实现自动化物流作业。

AccuPick 3D不同于其它3D系统之处是，AccuPick 3D会「自我学习」，因此拣取各种大小、形状、外观及位置的箱子时，无需逐一输入箱子的影像。AccuPick独特的优势，特别适合箱盒类型多不胜数的物流产业。

AI-3D产品规格表



规格				
产品型号	SLM 3DRBP-0231C	SLM 3DRBP-0501C	SLM 3DRBP-0120C ●	SLM SVRBP-0092C
3D技术	结构光		主动式立体视觉	主动式立体视觉
像素	2.3 M	5 M	1.2 M	0.92 M
解析度	1920 x 1200	2590 x 2048	1280 x 960	1280 x 720
视野 ★★	231 x 178 ~ 1033 x 778 mm	310 x 269 ~ 1202 x 1120 mm	720 x 580 ~ 2100 x 1680 mm	520 x 330 ~ 1220 x 730 mm
工作距离 ★★	450 ~ 2000 mm		700 ~ 2000 mm	450 ~ 1000 mm
空间解析度 ★	0.24 ~ 1.07 mm	0.24 ~ 1.08 mm	0.5 % ~ 2 %	≤ 2%
测量时间 (Minimum)	0.3 Sec	0.8 Sec	0.05 Sec	0.033 Sec
扫描技术	静态		动态	动态
投影机光源	LED		IR Laser	IR Laser
通讯连接方式	USB 3.0		Ethernet	USB 3.0
尺寸 (L-W-H)	363 x 202 x 120 mm		125 x 30 x 90 mm	110 x 49 x 22 mm
外接电源供应器	Input : 100V AC ~ 240V AC / 50 ~ 60Hz Output : 12V DC / 8.5A, 102W		24V DC	USB 3.0
AccuPick电源	12V DC / 7A		Power over Ethernet	USB 5V
重量	3 kg		0.5 kg	0.2 kg
工作环境温度	0°C - 40°C (32°F - 104°F)			

★★ 选配 ★ 不适用于透明或透光率/反射面积超过50%之物件

● 销售区域限定:台湾、中国及亚太地区

功能		使用环境需求	
彩色相机	✓	操作系统	Windows 10 (64 bit)
可输入3D CAD档	✓	中央处理器	Minimum : Intel Core i5 / Recommended : Intel Core i7
无3D CAD档物件	✓	图形处理器	Minimum : Nvidia GTX 1070 (≥8GB)
ICP点云比对	✓	运行内存	Minimum : 16GB / Recommended : 32GB
深度学习辨识物件	✓	通讯连接方式	USB 3.0, GenICam 3.0
防撞机制 ★★	✓	编程支撑	Minimum : .Net framework 4.5.2
路径规划系统 ★★	✓	编程语言	C# (WinForm DLL)
售后培训	✓	影像支持格式	JPEG, PNG, BMP

★★ 选配

最新规格请参考网站产品说明

VisionSystems
DESIGN
2019 Innovators
Awards
GOLD

SOLOMON Technology Corporation

Taiwan (HQ)

No. 42, Sing Zhong Rd., Nei Hu Dist., Taipei 11494, Taiwan
Tel : +886 2 8791 8989

China

1F-A, Building 2, No. 100, Zixiu Road, Minhang District, Shanghai, China
Tel : +86 21 5878 1256

USA

234 S 5th Avenue, City of Industry, CA 91746
Tel : +1 626 764 4846

Contact Us

✉ inquiry@solomon-3D.com

🌐 <https://www.solomon-3D.com>

V_ZH_2020_0311

