

Scape Technologies-因无序抓取而出名-是生产环境中使用的料箱分拣解决方案的最有经验的供应商。

多年来，我们开发并不断改进了一个完整的解决方案其核心是可扩展、灵活和可靠的。通过这种方式，我们已经解决了在欧洲和中国的一系列高要求的无序抓取任务。

自从我们第一次为客户搭载系统后，我们意识到，可靠的料箱拣选意味着远不止扫描料箱那么简单。我们正在帮助我们的客户达成一个完整的、全天候的解决方案。

达到客户的期望和严格要求帮助我们比该领域的任何其他友商占领了更多和优质的市场，同时我们在该领域获得了足够宝贵的知识和经验。

我们会一如既往追求卓越。未来需要可靠的系统，它易于使用并结合最先进的技术。2018年在丹麦纳斯达克第一北市成功上市后，通过与我们的合作伙伴和客户密切合作，我们现在完全有底气承诺进一步发展世界领先的解决方案，以满足未来更高的需求。

我们期待与您合作。



CEO, Scape Technologies A/S
Søren Bøving-Andersen

深圳视科普机器人技术有限公司
SCAPE TECHNOLOGIES A/S

邮箱

info@scapetech.cn

官网

www.scapetech.com.cn

地址

深圳市南山区西丽街道高新区北区三号路万讯自控大楼



SCAPE

视科普机器人 SCAPE TECHNOLOGIES

让机器人拥有3D视觉，思维和行动的能力！

3D视觉系统产品手册

雄踞业界前列 **20** 年

IT HAS BEEN IN THE FOREFRONT OF THE INDUSTRY FOR 20 YEARS

值得信赖的工业化无序抓取系统
Reliable Industrial Bin-Picking System



ABOUT US

公司简介

丹麦Scape成立于2004年，由世界第一个从事3D视觉无序抓取研究者Ivar Balsev教授及其学生Rene Dencker博士设立。2016年万讯自控与丹麦Scape合资设立深圳视科普机器人技术有限公司，全球总部位于深圳南山，最初视科普是因无序抓取而出名，是恶劣生产环境中使用3D视觉解决方案的最有经验的供应商。

视科普基于3D视觉+AI+机器人运动规划，控制技术和智能抓手等软硬件核心技术，解决工厂自动化最后一公里的任务，开发能够替代专业技术工人的智能机器人解决方案及工作站。

产品逻辑：自动化的“倒退”是由机器人自动化带来的不灵活、复杂性和高成本造成的。机器人使用带来的问题正在扼杀利益。视科普使终端能够以一种高柔性专用工作站使用机器人，大大降低使用机器人成本。视科普的产品使机器人能轻松的完成新任务，从而减少了难以找到且成本高昂的程序员或者技工的参与。

公司目前获得多个国际国内终端的认可包括宝马、奔驰、大众、沃尔沃、福特、雷诺等多家汽车产业巨头，在国内亦获得东风本田、上海大众、中国重汽、玉柴等厂家的订单。

OUR VISION

愿景

让机器人拥有3D视觉，思维和行动的能力！

SCAPE TEAM

视科普团队

公司创始团队在机器人及3D视觉等智能制造行拥有多年的工作经验积累
全球100多名员工来自全球顶尖理工院校，部分团队成员曾供职于ABB, Oracle等行业领先企业

MAIN BUSINESS

主营业务

开发与销售工业自动化智能分类方案、轨迹规划计算方案、智能焊接方案

DEVELOPMENT HISTORY

发展历程



HONORARY CERTIFICATE

荣誉证书/发明专利



被《硅谷观察》评为2019年纳斯达克最具投资价值的50家企业



大族机器人生态合作伙伴



2021年VISION SYSTEMS DESIGN CHINA INNOVATORS AWARDS-铜奖



2022年VISION SYSTEMS DESIGN CHINA INNOVATORS AWARDS-铜奖



2023机器视觉产业链 TOP30



遨博智能年度生态最佳合作伙伴



广东省机器人协会会员



机器视觉产业联盟会员单位



高工金球奖“2020年度好产品奖”



丹麦机器人公司会员证书



SCAPE MINI PICKER UR认证证书



ISO9000质量管理体系认证证书



高工金球奖“2021年度创新产品奖”



工匠杯优秀工业机器人配套应用设备品牌奖



高工金球奖“2022年度集成标杆企业”



SCAPE Pro/Ultra系列相机 CE认证证书



SCAPE 2D相机 (配光源) FCC证书



专利证书



INDUSTRY CUSTOMERS

行业客户

拥有宝马、奔驰、奥迪、沃尔沃、福特、中国重汽、大众等知名汽车及汽车零部件客户；

拥有Saint gobain, Hettich, Grundfos, AWL等知名工业领域客户；

- >20年 专业研发经验
- >150家 成功合作客户
- >1亿次/年 无序抓取工作
- >50个 国家和地区的合作伙伴



Mercedes-Benz



Bavarian Motor Works



Audi



Deixe um Ford surpreender você.



VOLVO



AMERICAN AXLE & MANUFACTURING



VOLKSWAGEN



NISSAN



HONDA



LEAR CORPORATION



RENAULT



中国重汽 SINOTRUK



faurecia



Gestamp



AWL



Hettich



SAINT-GOBAIN



玉柴 YUCHAI



WEBEN 伟本



BEITZELER



BOGERT



ABB



KUKA



Kawasaki



UNIVERSAL ROBOTS



遨博智能 AUBO



FANUC



JAKA 节卡

GLOBAL LAYOUT

全球布局

- 业务已覆盖
- 业务待覆盖

深圳 全球总部
上海 分公司
江阴 应用中心

丹麦 欧登塞欧洲研发服务中心
德国 英戈尔施塔特营销中心

PRODUCT INTRODUCTION

产品介绍



SOLUTIONS

解决方案

3D视觉机器人引导 解决方案



SCAPE

COMPLETE AND STANDARDIZED SCAPE BIN-PICKER SOLUTION

视科普机器人抓取解决方案

识别 RECOGNITION

哪个零件是料箱中最易抓取的?

运动路径规划 ROBOT MOTION PLANNING

如何控制机器人以得到最优速度及避免碰撞?

抓取 GRIPPING

如何最有效的抓取零件? 同时使用多种抓手以抓取不同零件

精准放置 PRECISION DELIVERIES

在最终放置零件前, 确保零件处于正确的方向

一整套标准化工业解决方案

SCAPE 3D SCANNER RECOGNITION

3D视觉传感器



SCAPE GRID SCANNER

手眼式3D传感器 OP13-08/09



- 安装简单
- 可以多角度扫描
- 识别非常光滑的表面
- 机器人可达范围内 可用于多个料框

Technical performance

技术性能

OP13-08 紧凑型SCAPE结构光3D扫描仪识别系统™可以在无需重新标定的情况下工作于不同的量程。以下为三个示例量程。三个量程之间的任意量程都可使用，以下数据之间及其间的量程为线性相关。

	近程	远程	扩展量程
预定距目标物的距离	340mm	445mm	TBAmm
预定距离下工作范围	280-480 ² (mm)	325-565 ² (mm)	TBA ² (mm)
预定距离下的视场	205*205mm	271*271mm	TBAmm
预定距离下横向分辨率 (XY-平面)	1.05mm	1.37mm	TBAmm
预定距离下最小扫描面积	4.9*4.9mm	5.8*5.8mm	TBAmm
预定距离下深度精度RMS	0.25mm	0.44mm	TBAmm

OP13-09 标准型SCAPE结构光3D扫描仪识别系统™可以在无需重新标定的情况下工作于不同的量程。以下为三个示例量程。三个量程之间的任意量程都可使用，以下数据之间及其间的量程为线性相关。

	近程	远程	扩展量程
预定距目标物的距离	460mm	600mm	730(mm)
预定距离下工作范围	400-630 ² (mm)	450-750 ² (mm)	480-860 ² (mm)
预定距离下的视场	275*275mm	395*395mm	434*434mm
预定距离下横向分辨率 (XY-平面)	1.42mm	1.85mm	2.25mm
预定距离下最小扫描面积	5.8*5.8mm	7.8*7.8mm	11.3*11.3mm
预定距离下深度精度RMS	0.30mm	0.50mm	0.80mm

应用场景



SCAPE MINI-700/900

Mini系列工业级3D传感器 OP13-20/21

轻量级设计 高精度 易安装

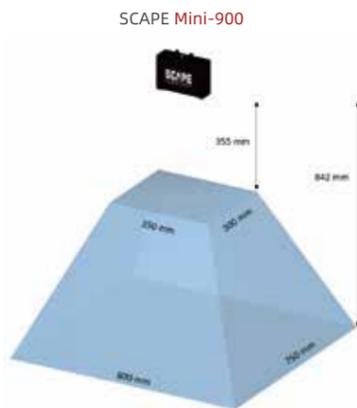
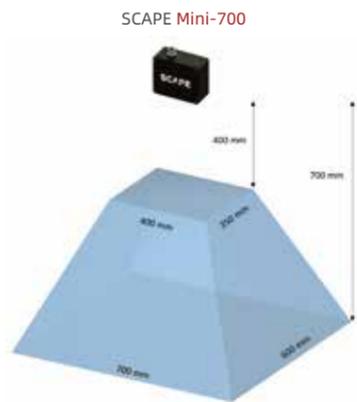
高可靠性和稳定性 抗环境光干扰能力极强



可用于中、近距离高精度引导、抓取、焊缝寻位等应用场景。

Parameter table 参数表

型号	SCAPE Mini-700 OP13-20	SCAPE Mini-900 OP13-21	
基本参数	尺寸(L*W*H)	120*100*55 (mm)	165*115*49 (mm)
	重量	0.78kg	0.98kg
	基线	80mm	125mm
工作视场	推荐工作距离	400~700mm	355~842mm
	近视场	400*350@400mm	350*300mm@355mm
	远视场	700*600@700mm	800*750mm@842mm
曝光模式	蓝光相机 全局曝光	全局曝光	
精度	垂直 (Z)	< 0.1%	< 0.1%
	水平 (X/Y)	< 0.5%	< 0.5%
分辨率	深度	1280*1024	1280*1024
采集时间	典型采集时间	0.7~1.1s	0.7~1.1s
	深度	支持	支持
数据输出	点云	wrl, obj, pcd, ply	wrl, obj, pcd, ply
	灰度	支持	支持
API	应用程序接口	C++, C#, Python, Halcon	C++, C#, Python, Halcon
操作系统支持	微软操作系统	Windows10/11	Windows10/11
	LINUX操作系统	Ubuntu 16.04/18.04/20.04	Ubuntu 16.04/18.04/20.04
硬件接口	电源接口	POE IEEE 802.3at	POE IEEE 802.3at
	以太网口	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588
环境参数	工作温度	0~40°C	0~40°C
	存储温度	-20~70°C	-20~70°C
	湿度	20%~80% RH无凝结	20%~80% RH无凝结
	防护等级	IP65	IP65
供电	外部直流供电	不支持	不支持
	电源输入	POE	POE
功耗 (typ)	16W	16W	



PRO-S系列工业级3D传感器 OP18-10/11

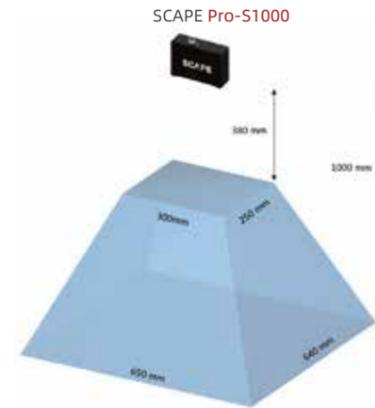
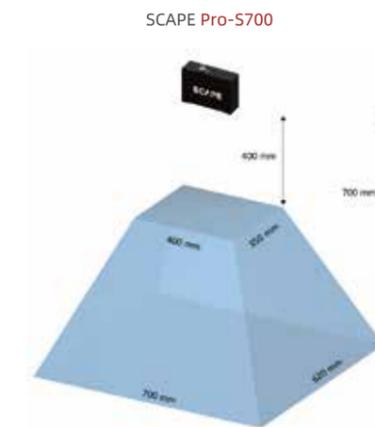
轻量级设计 高精度 高分辨率

高可靠性和稳定性 高性能边缘计算模块

可用于复杂来料抓取及上下料、物件拣选、免示教焊接等场景。

Parameter table 参数表

型号	SCAPE Pro-S700 OP18-10	SCAPE Pro-S1000 OP18-11	
基本参数	尺寸(L*W*H)	165*115*49 (mm)	165*115*49 (mm)
	重量	1.03Kg	1.03Kg
	基线	125mm	125mm
工作视场	推荐工作距离	400~700mm	380~1000mm
	近视场 (typ)	400*350mm@400mm	300*250mm@380mm
	远视场 (typ)	700*620mm@700mm	650*640mm@1000mm
曝光模式	彩色相机	H:66/V:53.6	H:56.8/V:44.7
	蓝光相机	全局曝光	全局曝光
精度	垂直 (Z)	< 0.1%	< 0.1%
	水平 (X/Y)	< 0.5%	< 0.5%
分辨率	深度	1280*1024	1280*1024
	彩色	3600*2800	3000*2280
采集时间	典型采集时间	0.7~1.1s	0.7~1.1s
RGB-D	对齐	支持	支持
	深度	支持	支持
数据输出	点云	wrl, obj, pcd, ply	wrl, obj, pcd, ply
	灰度	支持	支持
	彩色	支持	支持
API	应用程序接口	C++, C#, Python, Halcon	C++, C#, Python, Halcon
操作系统支持	微软操作系统	Windows10/11	Windows10/11
	LINUX操作系统	Ubuntu 16.04/18.04/20.04	Ubuntu 16.04/18.04/20.04
硬件接口	电源接口	POE IEEE 802.3at	POE IEEE 802.3at
	以太网口	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588
环境参数	工作温度	0~40°C	0~40°C
	存储温度	-20~70°C	-20~70°C
	湿度	20%~80% RH无凝结	20%~80% RH无凝结
	防护等级	IP65	IP65
供电	外部直流供电	不支持	不支持
	电源输入	POE	POE
功耗 (瓦)	16W	16W	



SCAPE PRO-M/L/XL

Pro系列工业级3D传感器 OP18-12/13/14

SCAPE Pro-M 固定式3D传感器



核心优势

可用于视觉引导货品拣选的M型固定式3D相机，适用于物流、电商、制造等行业的货品拣选等应用需求。

- 精度高**
量程内可实现xyz3个方向的精度为距离的0.05%~0.1%
- 自带RGB模组**
相机自带RGB模组可实现RGBD对齐
- 算法强大**
支持一定程度的反光黑色物体成像

SCAPE Pro-L 固定式3D传感器



核心优势

用于视觉引导拆码垛场景的深度相机Pro-L，该相机内嵌AI+3D SOC，集成自研3D算法，可用于箱子、麻袋等大件物体的拆码垛场景。

- 宽测量范围**
可实现1m~3.5m的视野范围
- 轻量化**
可做到业内最小的体积，便于部署
- 抗环境光**
采用大功率激光光源，抗环境光干扰能力极强

SCAPE Pro-XL 固定式3D传感器



核心优势

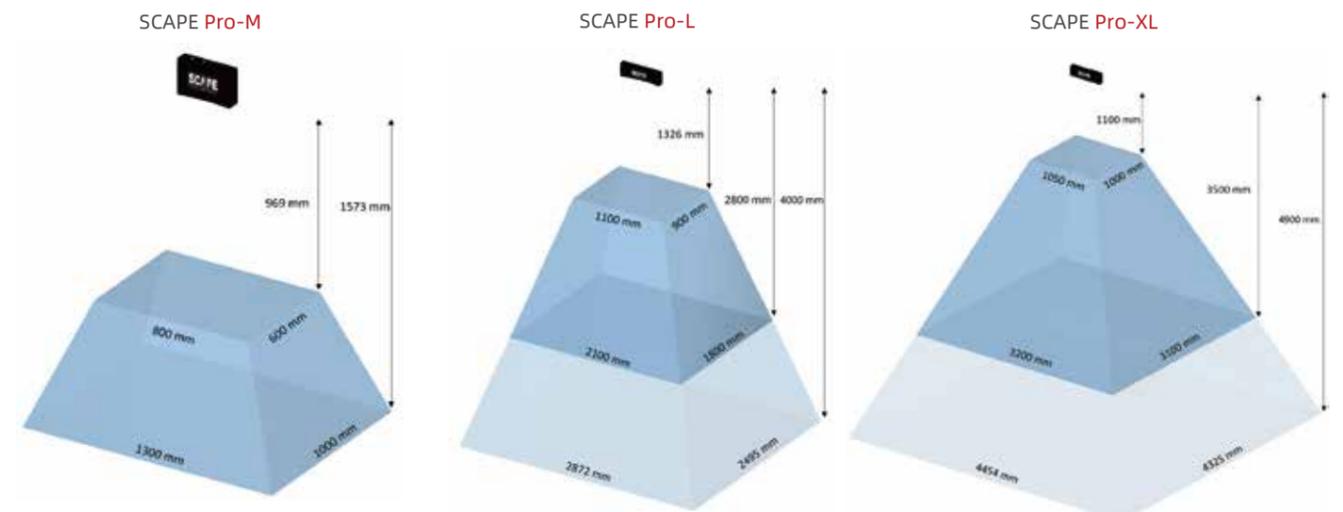
高精度工业级3D相机采用国际领先的轻量化低功耗MEMS动态结构光，搭载于高效的硬件计算平台结合优化的系统设计和高效算法加持，能快速稳定获得杰出的3D重建效果。广泛适用于工业抓取、物流拆码垛等场景。

- 超大视野**
超大视野、超大景深，全球顶级FOV
- 高精度**
1200万像素彩色相机，助力AI分割
- 抗环境光**
采用大功率激光光源，抗环境光干扰能力极强

Parameter table 参数表

型号		SCAPE Pro-M OP18-12	SCAPE Pro-L OP18-13	SCAPE Pro-XL OP18-14
基本参数	尺寸(L*W*H)	280*165*74 (mm)	480*148*65 (mm)	480*148*68 (mm)
	重量	2.6Kg	3.7Kg	3.74Kg
	基线	200mm	400mm	400mm
工作视场	推荐工作距离	969~1573mm	1326~2800mm	1100~3500mm
	拓展量程 ¹⁾		2800-4000mm	3500-4900mm
	近视场 (typ)	800mm*600mm@969mm	1100*900mm@1326mm	1050*1000mm@1100mm
	远视场 (typ)	1300mm*1000mm@1573mm	2100*1800mm@2800mm	3200*3100mm@3500mm
	彩色相机	H:65.6/V:51.6	H:65.6/V:51.6	H:75/V:60
曝光模式	蓝光相机	全局曝光	全局曝光	全局曝光
	彩色相机	卷帘曝光	卷帘曝光	卷帘曝光
精度	垂直 (Z)	< 0.1%	< 0.1%	< 0.1%
	水平 (X/Y)	< 0.5%	< 0.5%	< 0.5%
分辨率	深度	1624*1240	1624*1240	1624*1240
	彩色	3264*2464	3264*2464	3248*2480
帧率	深度	up to 1.5fps	up to 1.5fps	up to 1.5fps
RGB-D	对齐	支持	支持	支持
	深度	支持	支持	支持
数据输出	点云	wrl, obj, pcd, ply	wrl, obj, pcd, ply	wrl, obj, pcd, ply
	灰度	支持	支持	支持
	彩色	支持	支持	支持
API	应用程序接口	C++, C#, Python, Halcon	C++, C#, Python, Halcon	C++, C#, Python, Halcon
操作系统支持	微软操作系统	Windows10/11	Windows10/11	Windows10/11
	LINUX操作系统	Ubuntu 16.04/18.04/20.04	Ubuntu 16.04/18.04/20.04	Ubuntu 16.04/18.04/20.04
硬件接口	电源接口	12~30VDC相机供电、触发	12~30VDC相机供电、触发	12~30VDC相机供电、触发
	以太网口	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588
指示灯	3LED	红、绿、黄	红、绿、黄	红、绿、黄
环境参数	工作温度	0~40°C	0~40°C	0~40°C
	存储温度	-20~70°C	-20~70°C	-20~70°C
	湿度	20%~80% RH无凝结	20%~80% RH无凝结	20%~80% RH无凝结
	防护等级	IP65	IP65	IP65
供电	外部直流供电	支持	支持	支持
	电源输入	24V DC, ≥2A	24V DC, ≥2A	24V DC, ≥2A
	功耗 (瓦)	48W	48W	48W
认证	CE/FCC	√	√	√
	CLASS 3R	√	√	√

1): * 拓展量程指: 在该工作范围内仍能呈现良好的点云, 但精度超出了1/1000的范围



SCAPE ULTRA-L/XL

Ultra系列工业级3D传感器 OP18-35/36

超宽的景深与视野

高可靠、高稳定性

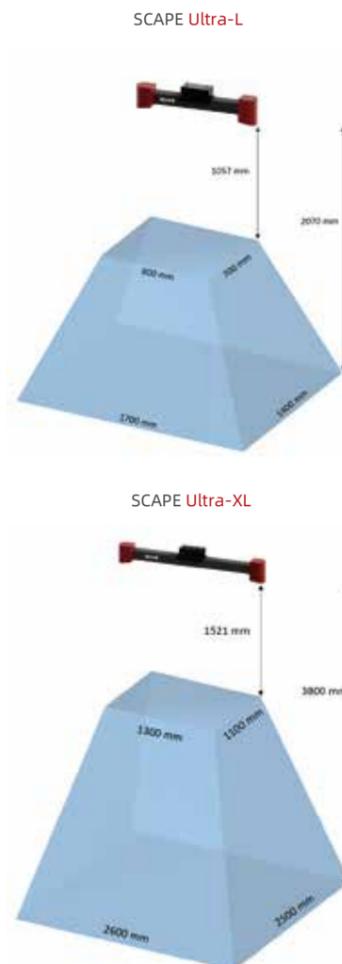
顶级点云成像水平

抗环境光干扰能力极强

广泛适用于深框抓取、无序抓取等场景。

Parameter table 参数表

型号		SCAPE Ultra-L OP18-35	SCAPE Ultra-XL OP18-36
基本参数	尺寸(L*W*H)	647*165*78 (mm)	966*165*80 (mm)
	重量	2.49Kg	2.95kg
	基线	550mm	860mm
工作视场	推荐工作距离	1057-2070mm	1521-3800mm
	近视场 (typ)	800*700mm@1057mm	1300*1000@1521mm
	远视场 (typ)	1700*1400mm@2070mm	2600*2500@3800mm
曝光模式	蓝光相机	全局曝光	全局曝光
精度	垂直 (Z)	< 0.1%	< 0.1%
	水平 (X/Y)	< 0.5%	< 0.5%
分辨率	深度	1624x1240	2048x1536
采集时间	典型采集时间	0.9~1.5s	0.9~1.5s
数据输出	深度	支持	支持
	点云	wrl、obj、pcd、ply	wrl、obj、pcd、ply
API	灰度	支持	支持
	应用程序接口	C++、C#、Python、Halcon	C++、C#、Python、Halcon
操作系统支持	微软操作系统	Windows 10/11	Windows 10/11
	LINUX操作系统	Ubuntu 16.04/18.04/20.04	Ubuntu 16.04/18.04/20.04
硬件接口	电源接口	12~30VDC相机供电、触发	12~30VDC相机供电、触发
	以太网口	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588	M12 X-CODE, GigE, IEEE1588
环境参数	工作温度	0~40°C	0~40°C
	存储温度	-20~70°C	-20~70°C
	湿度	20%~80% RH无凝结	20%~80% RH无凝结
	防护等级	IP65	IP65
供电	外部直流供电	支持	支持
	电源输入	24V DC, ≥2A	24V DC, ≥2A
	功耗 (瓦)	35W	35W
专利认证	CE/FCC	√	√
	CLASS 3R	√	√



SCAPE 2D SCANNER RECOGNITION

2D视觉传感器 SL13-03/04

作为Bin-Picking系统的一部分，SCAPE 2D视觉传感器是物料从料框抓取之后的二次高精度识别及抓取用硬件，通过SCAPE 3D Orientation Control™ 软件功能，可以识别定位台上工件的精确姿态，同时识别工件缠绕、双件等非正常情况，并引导机器人进行二次精取。相对传统机械二次定位方式，该组件配合姿态纠正装置（PT10）是更柔性更通用的解决方式。

主要技术参数

外形尺寸	680mm * 320mm * 164 mm
质量	8.9 Kg
视场(推荐)	766 * 1149 mm @ 1400 mm
工作距离	800 ~ 1800 mm
X-Y平面分辨率	0.2 mm/pixel
接口	GigE网口*1, 光源供电口*1
光源	4X条形蓝色/红色光源
传感器输出	2D黑白图像
识别方法	基于图像2D特征及点云3D特征的视觉识别，所有识别方法都整合在SCAPE 3D Recognition 360 Core之中
安装方式	悬挂固定式
温度	工作温度0°C ~ 40°C, 储藏温度-20°C ~ 70°C
湿度	20% ~ 80% RH 无冷凝



SCAPE VISUAL CONTROLLER

视觉控制柜 CC01系列

作为完整3D视觉系统的一部分，3D视觉标准套装还可额外选择配套一套完整的集成控制柜。该视觉控制柜包含了视科普工控机、外部光源电源、柜体功能组件、操作界面等组件，所有必要的硬件和软件都包含在包中，并组装好供您安装和启动。

主要技术参数

外形尺寸	W600 * H600 * D300 mm
柜体颜色	RAL7035
重量	45 KG
工作温度	-20°C ~ +50°C
额定输入电压	AC 220V
额定输出电压	DC 24V
额定功率	800 W
防护等级	NEMA 4X
安装方式	落地式、落座式 (实际所需请与SCAPE工作人员沟通确认)

SCAPE EASY-PICKER

易取系统

即插即用解决方案

首次调试简单，可以解决您的即取任务的需要。这是一个易用，简单和经济的解决方案，广泛用于堆叠，分层或无序抓取任务。该解决方案适用于任何行业的自动化——包括小型企业或没有自动化经验的企业——以及任何人们从事手工、重复性工作、将部件从托盘或盒子放入机器、夹具或传送带的地方。



易用
Easy

简单
Simple

直观
Intuitive

完整产品配置

所有必要的硬件和软件都包含在包中，并组装好供您安装和启动。

自主扫描零件-不需要CAD模型

如果没有零件的CAD模型，可以使用SCAPE易取系统获取零件的图像数据并自动计算CAD模型。

高性能，易用性并存

不仅是市场上最简单的解决方案，而且还提供了最多的可定制性、灵活性和可靠性。独立于下面的六轴机器人模型、单元配置和应用程序需求，SCAPE 易用系统总是可以添加到任何生产或仓储系统中。通过我们系统的插件和升级，您可以从自动化的第一步一直走到高端产品中使用的复杂的无序抓取解决方案。

SCAPE EASY-PICKER

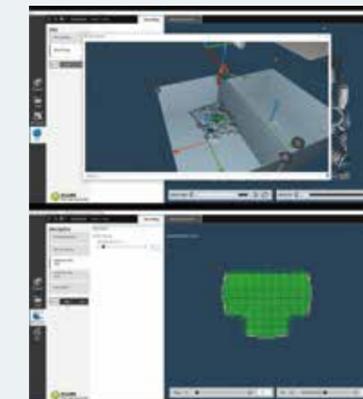
易取系统



← 准备安装在任何机器人上!

视科普易取系统工具单元已完全组装好 - 可以在几分钟内安装并抓取您的零件。

→ 简易且直观的零件训练软件!



使用随附的 SCAPE Part Training Studio 来训练用于抓取的零件既直观又简单! 此外，配置的工作单元也包含在软件中。

视科普易取系统规格

最大零件尺寸	最大尺寸约200毫米
最大零件重量	0.6公斤
视野	近: 205x205 mm - 远: 271x271 mm
工作距离	近: 280-480 mm - 远: 325-565 mm
采集时间	0.3秒
X-Y 平面分辨率	1.05-1.37 mm
深度范围	340-445 mm
零件的最小表面积	4.9-5.8 mm ²
灯	环形灯: 660 nm (红色) Pattern Projector: 625 nm (red)

基于3D视觉技术的智能工业机器人方案商

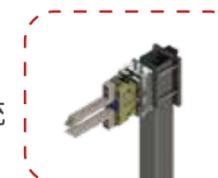


*不包括机器人

您在自动化之旅中的下一步 →

只需使用附加组件和附加模块升级功能和能力!

使用
视科普易取系统



SCAPE 零件翻转器:
实现最大的灵活性



SCAPE 工具单元 - 紧凑型:
2个抓手, 零件重量不超过 1 kg

SCAPE MINI-PICKER 睿取系统



扩展潜能

升级到睿取系统
您可以进入自动化时代的下一步在
您的无序抓取系统中
提供更多的灵活性和功能



视科普手眼相机和夹具（预组装）



自检标定板



可靠的
精准放置

使用睿取系统
您可以以最高的精度
和可靠性实现零件的
精确交付



视科普工控机



测试零件



自主扫描零件
不需要CAD模型

如果没有零件的CAD模型
可以使用SCAPE睿取系统
获取零件的图像数据
并自动计算CAD模型



工业相机网线、线缆配件



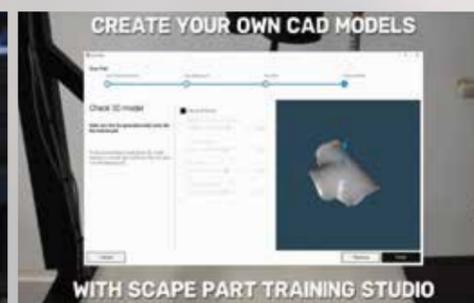
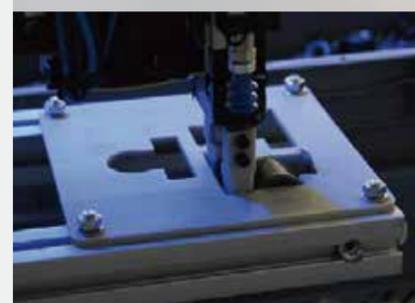
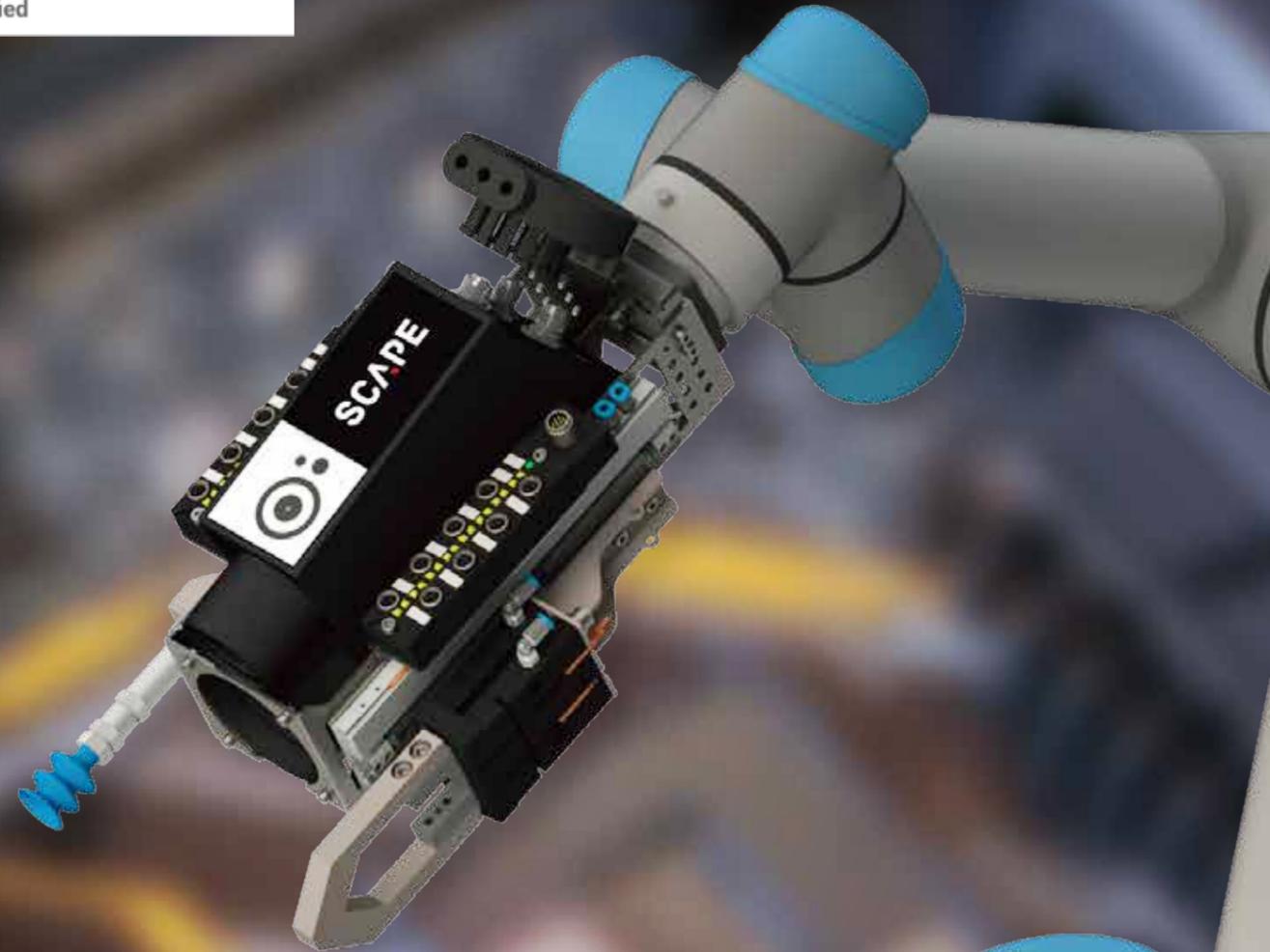
带 I/O 模块的工具单元控制器



可与各种主流品牌机器人适配，如UR、KUKA、Fanuc、Kawasaki、ABB等

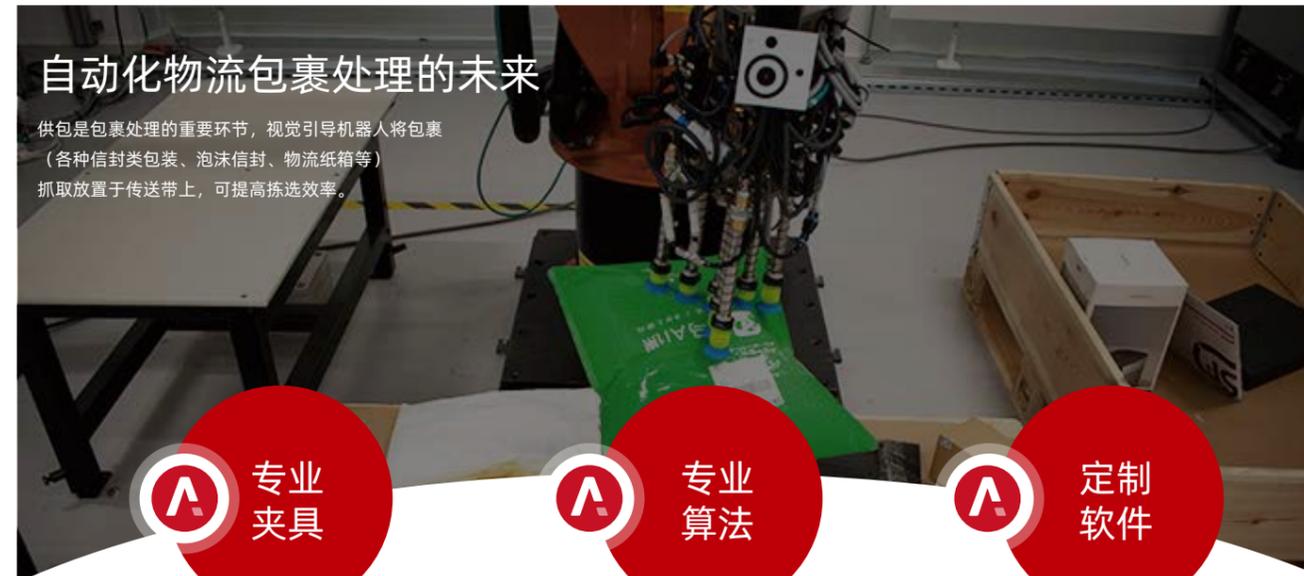


SCAPE MINI-PICKER 睿取系统



SCAPE PACKAGE-PICKER

供包系统



自动化物流包裹处理的未来

供包是包裹处理的重要环节，视觉引导机器人将包裹（各种信封类包装、泡沫信封、物流纸箱等）抓取放置于传送带上，可提高拣选效率。

专业夹具

拥有专利：不同材料的三角吊杆吸盘拾取器，通过包装分拣自动完成繁琐的工作。具有7个连接到机械臂的柔性吸盘的抓具，帮助延长全球配送中心员工的工作寿命

专业算法

视科普自主研发的SCAPE供包系统算法，该算法计算出可用的抓取区域，并确定抓取包裹的最佳方式毫秒内，使整站效率达到1500pph

定制软件

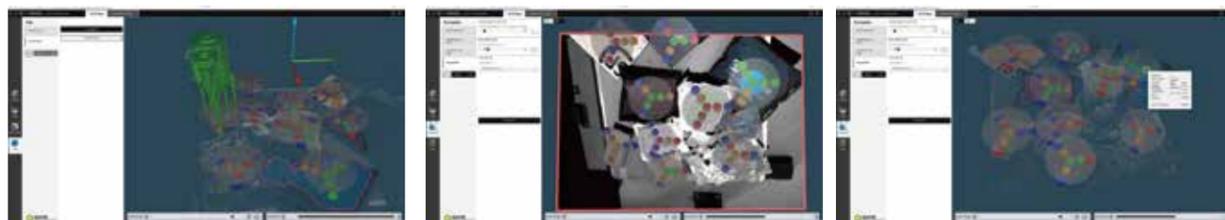
SCAPE软件允许在我们直观的界面中根据您的需求进行大量定制和优化

物流供包工作站

应用目标	替换物流供包线人工分拣工位
物料类型	各种信封类包装、泡沫信封、物流纸箱等
尺寸	400*600*500mm
重量	初期5KG, 最高10KG
外观	除透明、半透明及反光强烈的包装外，其余所有类型。
实际工作速度	1500PPH



点云及识别结果图



BIN - PICKING SYSTEM

视科普 Bin-Picking系统

核心优势



SCAPE Bin-Picking系统由以下三个核心软件模块组成，软件作为机器人实现对无序工件智能抓取的核心，包含高效的图像处理、3D识别、路径规划等核心算法，作为机器人3D抓取应用提供的完整解决方案。

- ①、SCAPE Calibration Manager™ 主要用于对 Bin-Picker 单元内的所有硬件进行标定。
- ②、SCAPE Bin-Picking Manager™ 主要用于开始或终止 Bin-Picking 工作，监控工作状态，存储工作日志等。
- ③、SCAPE Part Training Studio 使您无需编程即可对新零件的抓取和放置和分拣进行全面训练。离线训练基于 3D 模型。如果 3D 模型不可用，则可以扫描零件以生成模型。



ROBOT MOTION PLANNING 核心技术-机器人运动规划

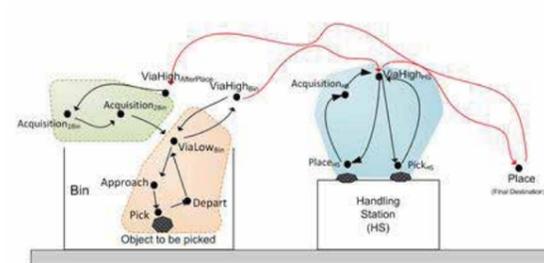
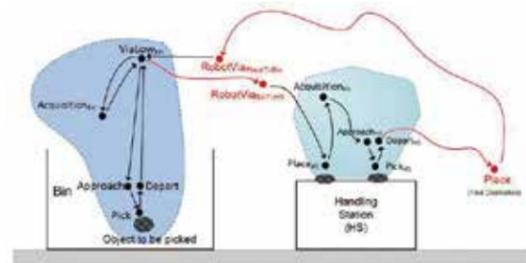
如何控制机器人运动以达到最佳速度和避免碰撞？

 由机器人示教编程路径

 通过相机捕捉工具单元的图像，通过SCAPE bin-picking Software Suite™进行路径规划，用于从料框中挑选零件

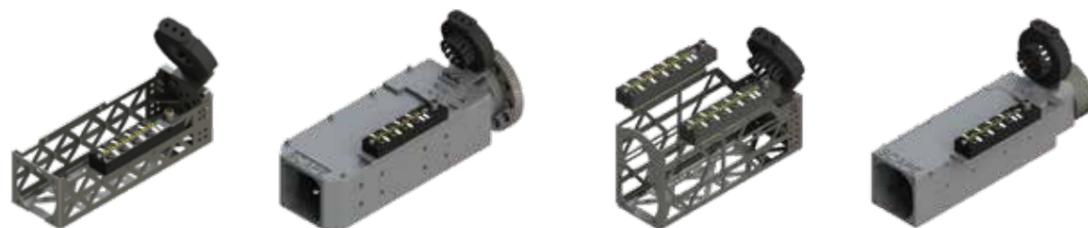
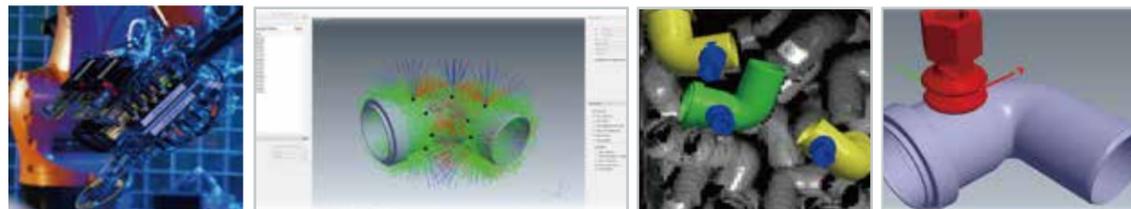
 轨迹规划路径SCAPE Bin-Picking Software Suite™或 SCAPE 3D Orientation Control™

 通过SCAPE bin-picking软件套件™和SCAPE 3D姿态控制™进行图像采集和路径规划，用于带有固定摄像头的操作台抓放

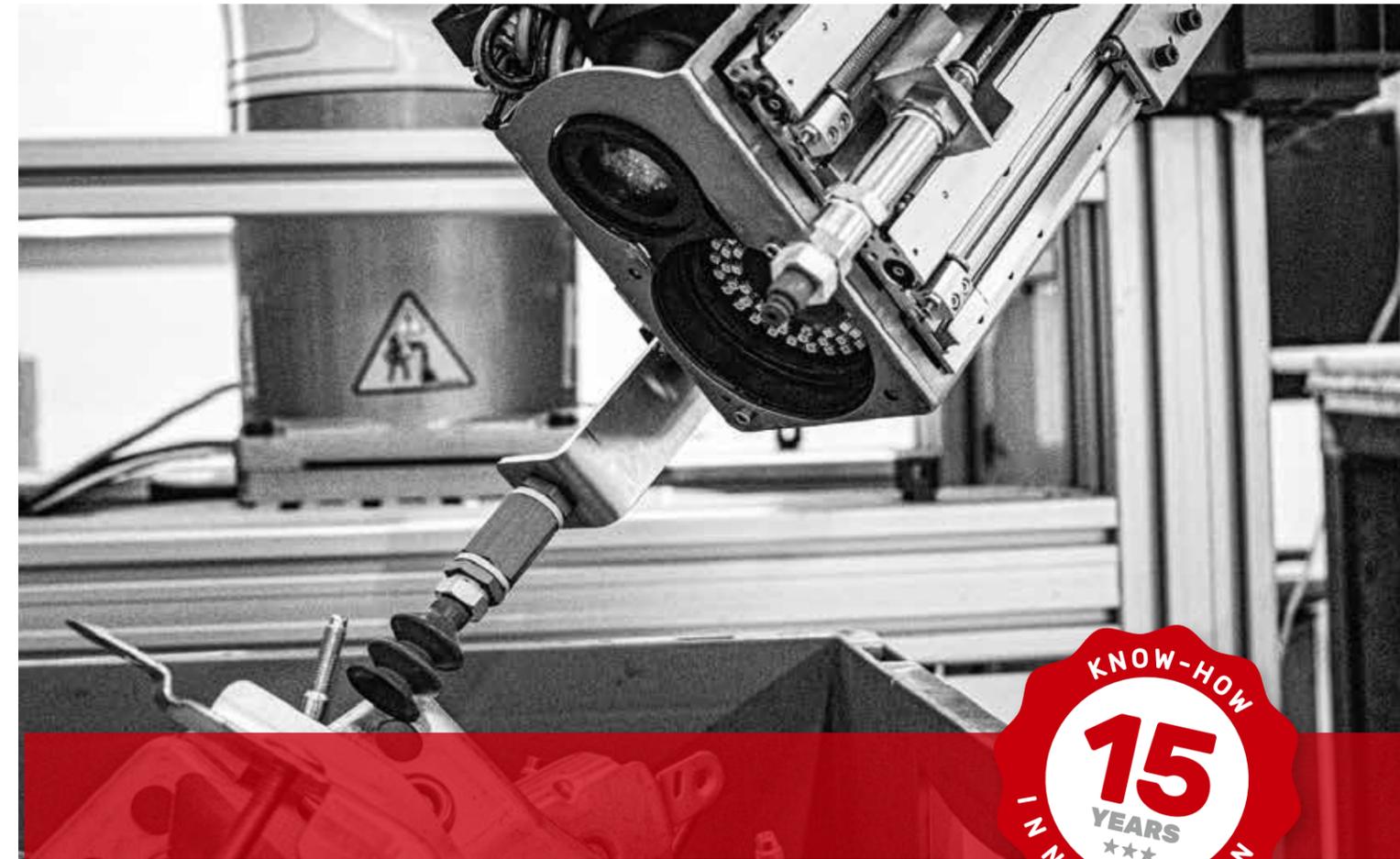


SCAPE TOOL UNITS & MAKING THE RIGHT GRIP 核心技术-工具单元与软件完美契合

- 核心技术-智能抓手与软件完美契合
- SCAPE软件从数千个抓取选项中选择理想的解决方案，并通过SCAPE运动规划精确地控制机器人的位置
- 允许不同的抓手被软件智能使用
- 提供额外的过程安全，防止意外零件
- 根据经验优化自己的挑选逻辑



工具单元有不同的尺寸可供选择，根据要求选择最佳尺寸
每个工具单元最多可安装 5 个不同的夹具



INDUSTRIAL APPLICATIONS- USE CASES 工业场景应用

对于人类的大脑来说，协调眼睛和手是很容易的。我们每天都会这样做数千次。但对于机器人来说，这是极具挑战性的。我们已经在可靠性至关重要的关键生产和装配线中实施了多个 Bin-Picking 系统。在专业知识和经验方面，视科普是您的**首选合作伙伴**。

我们提供高可靠性-简易操作

例如：每天8500个零件（料箱拣选）- 7*24h全天候生产

其他友商无序拣选系统- 98%的可靠性：170次操作/24小时-每8.5分钟出现一个残次品

视科普Scape无序拣选系统- **99.99%**的可靠性：1次操作/24小时-SCAPE标准解决方案-一天最多一个残次品

视科普平均每年完成超过**1亿次**的无序抓取工作！

零部件上下料工作站

案例概述

机加工企业FJ INDUSTRIES的项目，涵盖了机床上下料的所有元素。视觉的高度柔性化，12秒的节拍，OC台，翻转台，机床的双面夹爪。机器人人工上下料的稳定性和速度提高2成。节拍12秒，一天6000个零件，人工上料成功率98%，每8分半就出现一个残次品。现在视科普成功率在99.99%，一天最多在一个残品。

方案参数

周期：Bin-Picking, 12 sec

零件：机加工件

零件放置：机床上下料

视觉传感器：SCAPE Sliding Scanner



案例概述

位于宝马集团莱比锡工厂的行李舱地板及加强梁上料项目，一共使用四台SCAPE固定式视觉系统工位。行李舱地板为半结构化堆叠零件，取出时可以使用高精度定位抓取的方式，直接转置或者上料。而加强梁属于完全随机零件，目标同样是高精度送进夹具。SCAPE 配备了OC台和翻转机构。同时满足节拍为15秒。如果OC台定位失败，零件也会被回收料箱中。

加强横梁Bin-Picking方案

循环时间：15-20秒

部件重量及尺寸：0.4-0.7 KG; 320 x 140毫米

(约)零件送进：高精度送进夹具

视觉传感器：三个SCAPE 固定扫描仪



100%可靠
错误处理及中断操作机制

行李舱地板Bin-Picking解决方案

循环时间：30-40秒

部件重量及尺寸：0.8-1 KG; 1100 x 800毫米(约)

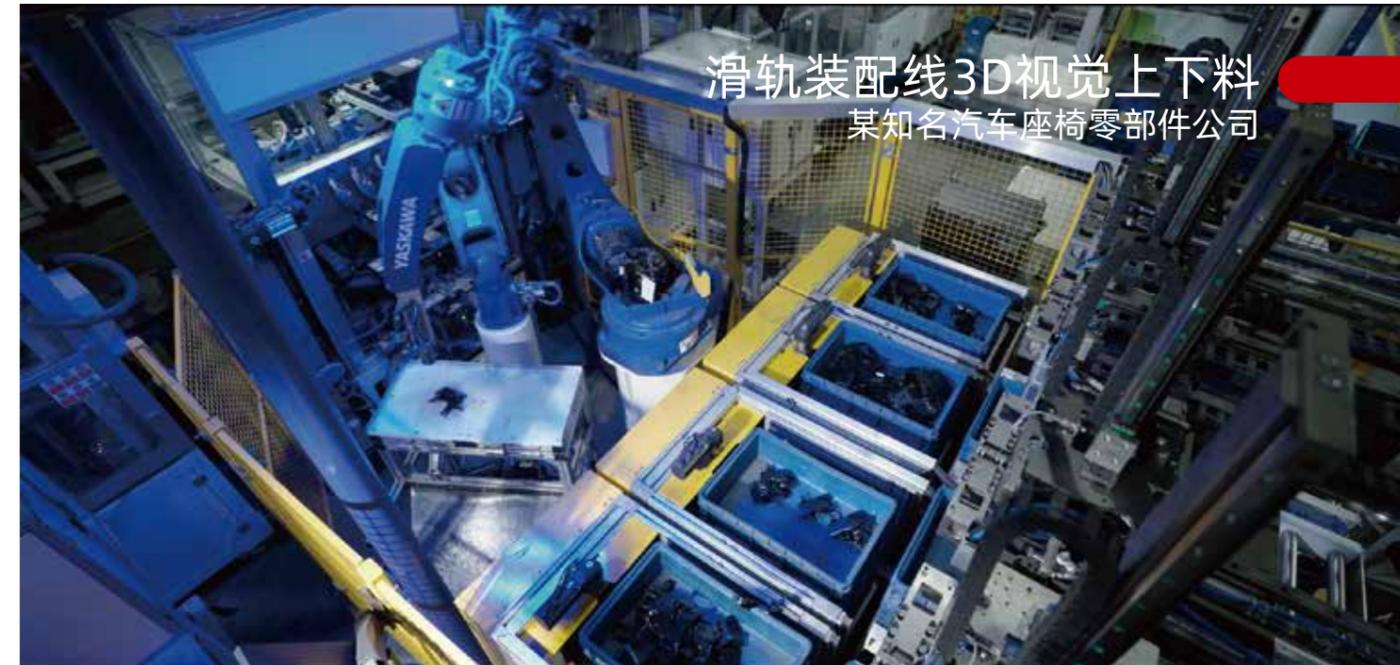
零件送进：高精度送进夹具

视觉传感器：一个SCAPE 固定扫描仪



一惯如一
高速高分辨率成像

精准取放
使用定制抓手



案例概述

国际某知名汽车座椅零部件公司，视科普通过6轴机器人配合3D视觉传感器，帮助其工厂实现库中4种不同规格的无序物料抓取到指定上料定位工装工序处。其中，2台6轴机器人，一台用来做辅助，另一台则是把取出来的物料按正确的姿态放在相应的位置上，帮助客户提高效率和节约人工成本。



项目难点与解决方案

- 可对黑亮且反光的零件识别高质量的3D点云数据
- 该工位节拍要求异常严格，视科普对整个工业机器人控制这一块做了大量的优化。4个件不翻面的情况下**10-30秒内**可完成抓取，如果4个零件都需要翻面，也可以控制在**40秒以内**。
- 利用AI技术区分零件的正反面。
- 替代人工提高生产力，改善工作环境、模块化解决方案

INDUSTRIAL APPLICATIONS- USE CASES

工业场景应用

转向节探伤工序自动化提升 某知名重卡公司

案例概述

某知名重卡公司为提升转向节探伤工序的生产质量和效率，计划引入自动化及机器视觉设备对产线进行升级改造。在该项目中，机器人从大型料架中将定位不准的底盘件通过视科普固定式相机加上SCAPE Bin-Picking软件进行视觉定位，精准的放置于探伤工位并实现全流程自动化，解决了该线瓶颈。同时解决了人工操作规范性问题，和重型零件的安全问题。

方案亮点

高精度识别

该方案选用的SCAPE固定式3D传感器安装于料箱上方，其主要优点是分辨率高，安装方便。同时扫描工件时不占用机器人节拍，这使得机器人能以最理想节拍完成任务。



精准抓取

该机器人抓取夹钳设计合理，适应性强，多点抓取可靠；夹钳设计为多种转向节可通用；夹钳的夹指设计为耐磨可更换结构，可防止转向节夹伤、坠落。



满足不同零件柔性化生产

该工位可满足多种规格盘式、鼓式转向节自动上下料应用。
(本项目实际应用高达27种不同规格)



3D视觉引导共轨管精确上料

挑战

锻造后的共轨管要经过多道工序和质量检测，来消除共轨管的裂纹和漏油现象。共轨搬运任务，要求每10秒将共轨管定位在同一位置并精确地输送到传送带上进行检测。灵活可靠的 SCAPE Bin-Picker 解决方案可以完成这项工作，使 HEYCO 能够保持质量检测的顺利进行，并实现更高的吞吐量和提高产品质量。自动化并不是要取代人类，更多地是想解放工人的双手，让他们承担更多具有挑战性的任务，将重复性的任务留给自动化解决方案。

解决方案

在该案例中，SCAPE提供了一整套可靠的3D视觉解决方案，来引导共轨管精确上料，共使用了2个机器人；一个是 Bin Picking 机器人，另一个是 Line Feeder 机器人。机器人可100%精准抓取至传送带上，以确保零件在质量检测时定位准确。使用此配置，可以实现大约10秒的循环时间。



涂装缺陷视觉定位工作站

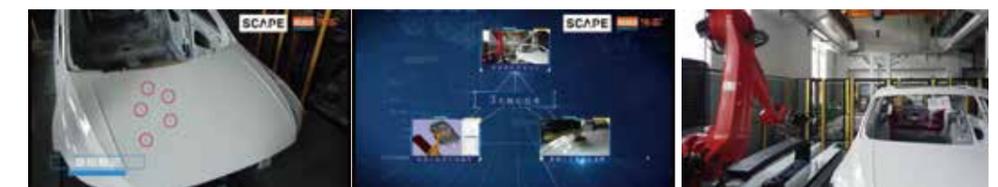


汽车漆面智能检测模抛系统

涂装缺陷AI智能识别
数字孪生
磨抛工艺智能化调整

案例概述

在汽车涂装缺陷检测环节，视科普提出了涂装缺陷视觉定位和涂装缺陷AI智能识别的解决方案。通过人工手动标记缺陷，视觉识别后，可实现机器人轨迹在线编程，自动生成磨抛轨迹，同步运作，实现智能打磨抛光。



3D视觉引导轮罩上下料

案例概述

原有技术通过人工实现上游输送线上拾料，下游回转设备上料，而轮罩重量单件达到8KG左右，对于人工体能有较高要求，视科普3D视觉系统引导机器人替代人工进行自动上下料，整个过程实现了单件节拍时间为25秒的高效率，大幅节省了人力成本，提升了作业的安全性，实现产线自动化。



方案参数

周期：25秒

零件：轮罩

视觉传感器：SCAPE固定式相机

亮点：定制化抓手设计



亮点1：定制化抓手设计

三组磁性吸盘组件，将物料吸取后从输送线脱离，再通过两组销钉缸对物料销孔定位，同时三组夹紧缸对物料进行不同部位的夹紧，实现物料的精确抓取。

亮点2：周转物料小车

可解决下游已饱和，同时上游在等待的情况时，可将上游输送线等待的轮毂转运至周转小车后，系统发送信号通知人工将周转小车拖出该工位，取走周转小车的轮毂。



SCAPE Bin-Picking系统

Bin-Picking系统作为机器人实现对无序工件智能抓取的核心，包含高效的图像处理、3D识别、路径规划等核心算法，为机器人3D抓取应用提供的完整解决方案，使机器人与视觉系统的功能得到最大优化。

3D视觉引导曲轴自动上料

挑战

来自国内某知名汽车零部件制造工厂，该项目抓取的零件——曲轴是发动机中最重要的部件，同时每个车型和发动机都对应的不同的曲轴。在传统车间，曲轴上料采用人工装夹和搬移，这种传统的方法制造成本高，效率低，耗费了大量的人力，并且存在一定的安全隐患。

目前曲轴上料自动化已经是汽配行业的典型需求之一，但由于金属曲轴结构复杂，表面有一定程度反光，来料堆叠严重。该工厂选择使用视科普3D视觉系统及机器人实现散乱来料工件的抓取、并按一定姿态放置到输送线指定位置。以此提高工作效率，节约成本，替代原有人工手动搬运工序。



解决方案

视科普提供了一整套可靠的3D视觉解决方案，来引导曲轴自动上料，选用视科普手眼式3D传感器，实现无序来料的抓取、并按下料姿态要求放置到下游工序位置，可以实现大约44秒的循环时间。

整体工作流程：

- **扫描：**机器人带动3D视觉，对物料框进行拍照取样，获取图像信息并进行分析，进行毛坯识别；
- **抓取：**机器人按照图像分析结果，通过视科普特定程序算法，自动生成抓取路径，进行工件抓取；
- **姿态修正：**当机器人从料框抓取工件时，无论工件什么任何姿态，能成功抓取优先。所以抓取位置或者工件姿态还不是最佳状态，需要通过二次机械定位台进行二次定位；
- **最终放置：**工件被从二次机械定位台上再次抓取后，机器人将工件按要求放置到输送线上。

方案优势

- 选用视科普强大而灵活的机器人抓手上的3D视觉，轻松识别机器人工作范围内的工件。
- 高灵活性和可靠性：在机器人可达范围内，不受料箱数量及位置的限制，可以按照目标零件的大小选择相应的工作范围。
- 可精确识别不同规格、结构复杂的工件；支持无序堆叠等复杂环境下的深框稳定抓取。

LOGISTIC APPLICATIONS- USE CASES

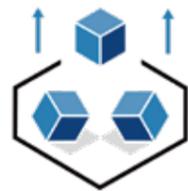
物流行业应用

MORE CASES

更多案例

广泛用于物流（包括快递等终端物流和医药物流等B2B物流），电商零售，厂内物流，结合SCAPE AI+3D视觉+机器人核心技术。

开发出了多个应用场景
物料供包/物料分拣/物料配餐



参考案例



SCAPE混拆系统

盒子不需要以特定的方式堆叠
高效混拆整个托盘
生产成功率99.9%
箱体表面材料，图案、文字等均不影响识别
可处理多种不同大小的垛型，垛高
免注册，免学习，可快速适应新箱型和垛型

SCAPE 供包解决方案

它可以通过包装分拣自动完成繁琐的工作
具有七个连接到机械臂的柔性吸盘的抓具
可以帮助延长全球配送中心员工的工作寿命

SCAPE 配餐系统

根据订单取料
可配合各种相机形式
可配合复合机器人使用



扫码获取更多应用视频



大众巴伐利亚焊接工位的前上料工作站
周期: 3,5 s
零件尺寸及重量: 0.08-0.290 kg; 170 x 140 x 55 mm
零件放置: 高精度放置于治具中
视觉传感器: 两台机器人共享一套SCAPE Sliding Scanner



福特科隆工厂B479地板线的项目
周期: Bin-Picking 周期 = 18 sec
零件: 加强梁
零件放置: 高精度放置于治具中
视觉传感器:SCAPE Grid scanner



沃尔沃发动机曲轴项目
周期: Bin-Picking 周期 = 7.5 sec
零件: 发动机曲轴连杆
零件放置: 传送带上
视觉传感器:SCAPE Sliding scanner



大众发动机零件上下料项目
周期: Bin-Picking, 8 sec
零件: 发动机平衡杆
零件放置: 高精度放置于治具中
视觉传感器:SCAPE Grid scanner



本田转向节项目
周期: 全工位 周期 = 50秒
零件: 转向节
零件放置: 深料框
视觉传感器:SCAPE 手眼式相机
布局: 双料框上料



德国奥迪总厂 人机协作配合示范项目
周期: 符合产线周期
零件: 防冻液水壶
零件放置: 人机协作
视觉传感器: 标准型手眼3D传感器