



RVC 产品手册

专业3D相机 为工艺而生

V4.0

www.rvbust.com

RVC 产品业务概览

领先结构光3D相机产品提供商

作为3D传感领域的引领者，如本科技依托十余年核心算法研发与行业应用经验，专注于检测、测量、重建、抓取等关键场景的专业解决方案。我们的I、P、G、M四大系列产品，覆盖汽车、3C、半导体、钢结构、智能农业、医美大健康等行业，助力客户实现高效、精准的三维感知与智能化升级。我们不仅提供标准化产品，还为10余家行业领军企业定制专属解决方案，满足个性化需求。随着智能化趋势加速，细分行业对3D传感的需求将持续增长。如本科技将继续深耕核心技术，紧密贴合垂直行业需求，打造更专业更贴心的3D传感产品与解决方案，为客户创造更大价值。



RVC-I系列

单目结构光 | 微米级精度 | 0.4秒高速采集

采用单目DLP高速结构光成像技术，Z方向精度高达微米，高速采集能力达3帧每秒，模块化设计便于集成，广泛应用于3C电子、PCBA、汽车电子等精密检测场景。



RVC-P系列

双目结构光 | 0.01mm高精度 | 高精度测量抓取

基于双目DLP结构光，精度可达0.01毫米，支持多种光源搭配，适用于室内尺寸测量、三维重建及机器人抓取，深受3C电子与汽车制造行业青睐。



RVC-G系列

双目激光面扫 | 大视野 | 大景深 | 抗强光

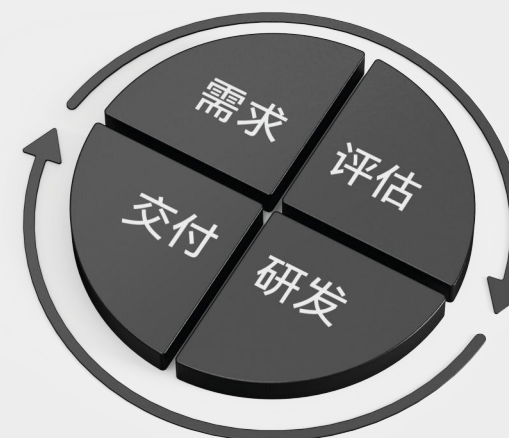
搭载双目激光面扫技术，500万像素相机，1.5秒即可完成3*2.5m大视野扫描，抗环境光能力突出，专为汽车零部件、钢结构加工等大场景测量与机器人引导而设计。



RVC-M系列

首创一机三模 | 面阵+摆线+线扫 | 无惧强光高反

首创一机三模技术，支持面阵扫描、摆线扫描、固定线扫三种模式，显著提升抗环境光和高反材质适应能力，广泛应用于汽车、3C电子、钢结构、室外巡检等复杂场景。



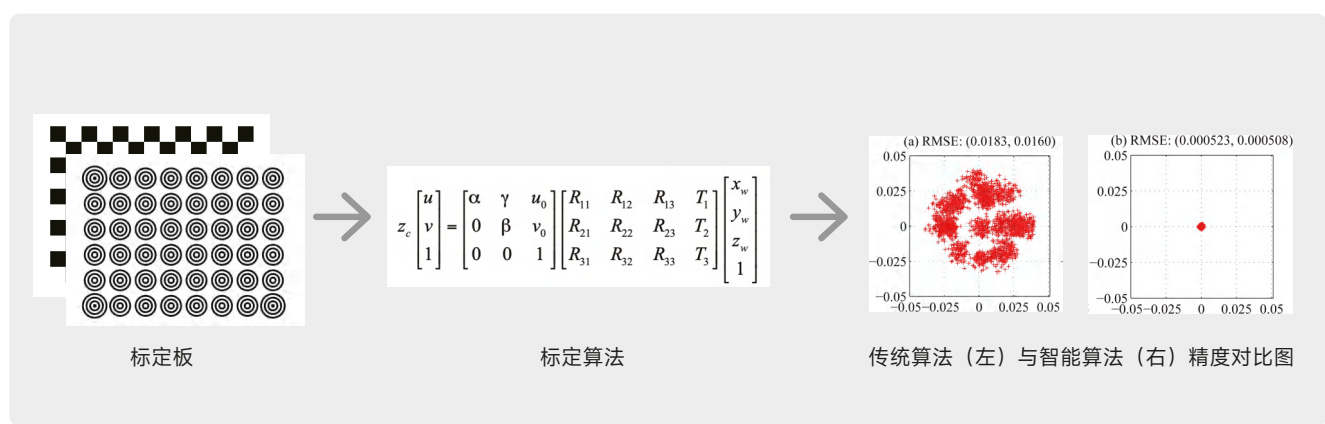
为您贴身定制

需求调研 | 方案设计 | 协同研发 | 高效交付

面向垂直行业设备类客户，我们可以提供针对客户设备工艺需求的定制化产品方案，以最大程度地满足客户端的工艺需求。同时与客户形成深度合作关系，确保持续稳定的后期迭代升级和高质量交付。

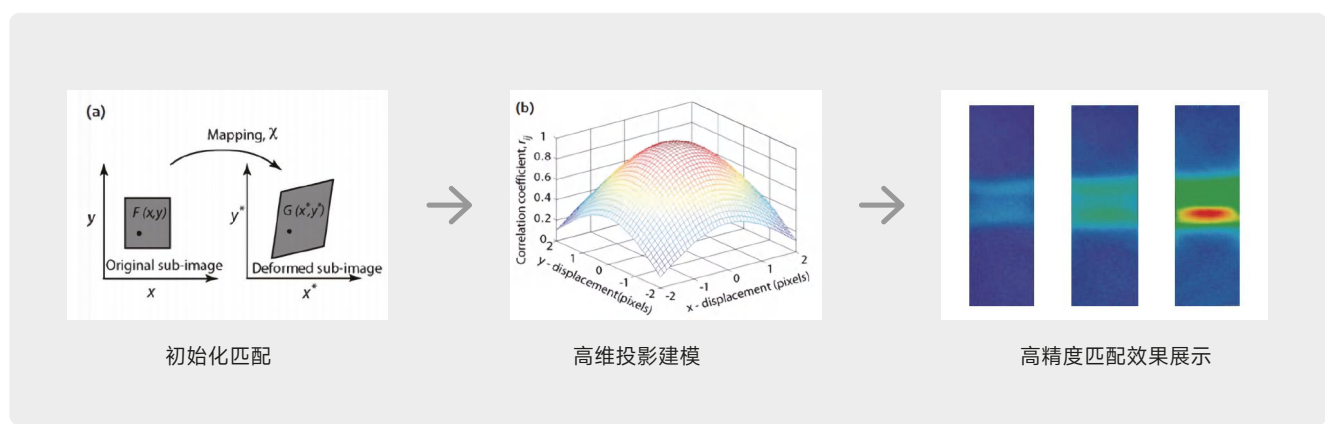
领先3D传感算法 铸造卓越品质

作为3D传感领域的引领者，如本科技凭借十余年的深耕研发，成功打造了业内顶尖的3D传感算法体系。从高精度光学标定算法的极致优化，到数据图像相关性算法的智能提升；从动态条纹结构光算法的实时响应，到点云去噪算法的精准还原，每一个技术细节都经过了无数次的验证与优化。我们的研发团队始终坚持以垂直工艺需求为导向，不断迭代更新硬件模块和算法系统，确保产品在稳定性、精度和点云质量等核心指标上始终保持行业领先地位。无论是工业测量、智能制造，医美大健康、智慧农业、还是机器人视觉等应用场景，我们的3D相机都能为您提供更优质的成像体验和更可靠的数据支持。



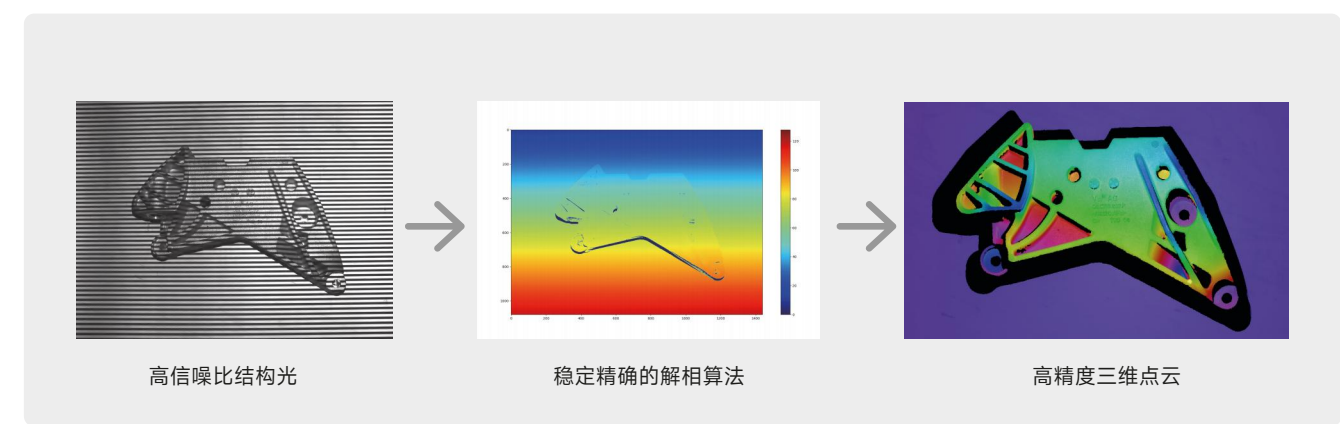
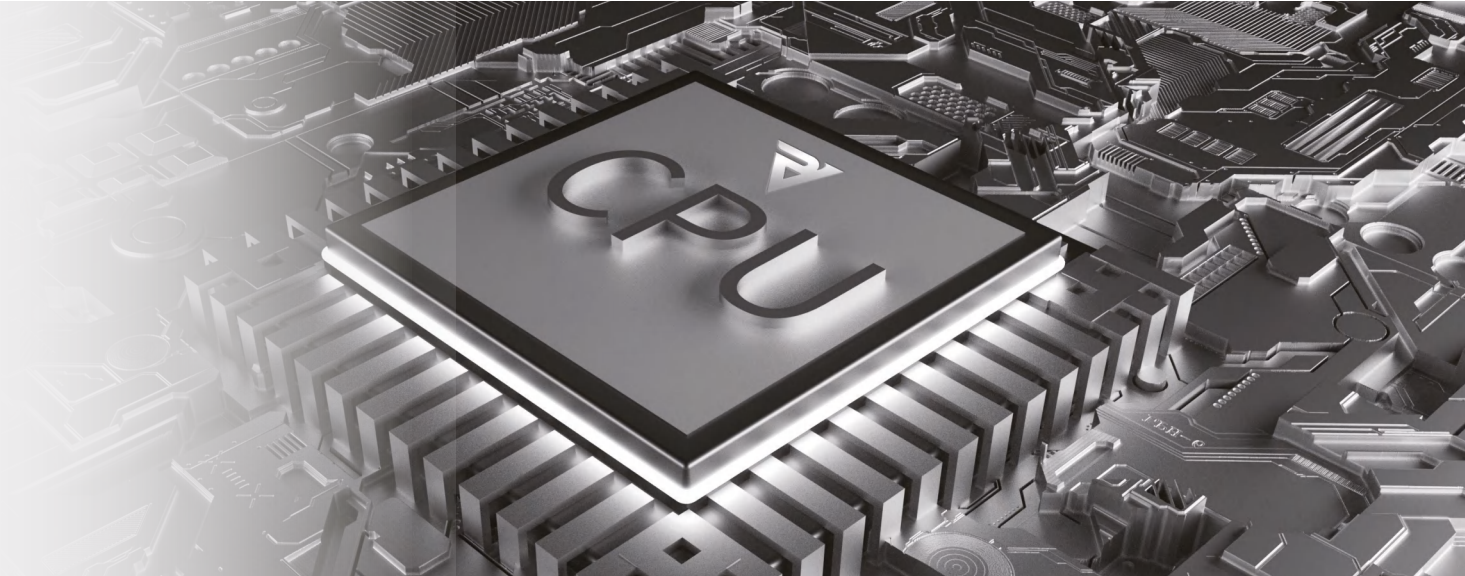
▲ 高精度光学标定算法

采用多平面交叉标定技术，结合自研的非线性畸变补偿模型，标定精度达到0.01像素级别。独创的温度漂移自适应校正机制，确保长时间使用下的测量一致性。相比传统标定方法，测量误差降低85%，为后续所有算法提供可靠的几何基础。



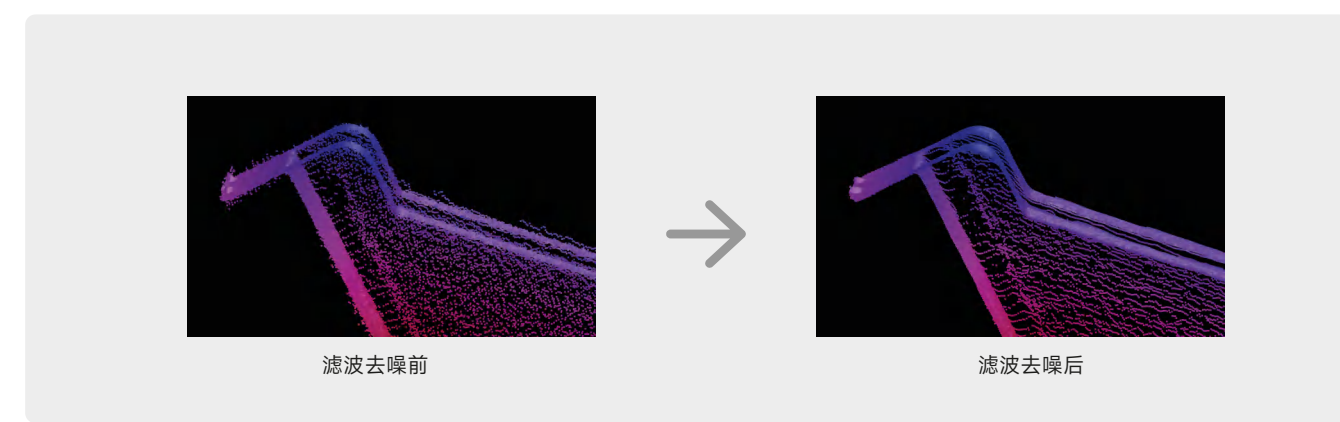
▲ 智能图像相关性算法

基于深度学习的特征提取网络，融合多尺度纹理信息和几何约束条件。采用自适应窗口匹配策略，在弱纹理区域匹配成功率提升40%。创新的时序一致性检验机制，有效抑制误匹配，确保复杂场景下的稳定识别，匹配精度达到亚像素级。



▲ 高精度动态结构光成像算法

突破传统结构光编解码方法，采用自研的高信噪比编解码条纹投影技术，单次投影即可实现高精度测量。动态曝光控制算法适应不同反射率表面，动态范围扩大。相位解包精度达到 $\lambda/1000$ ，在复杂环境光场景中能保持稳定性能，速度提升60%。



▲ 高保真点云滤波去噪算法

结合统计学滤波和几何约束的混合去噪框架，智能识别并保留边缘细节特征。自适应噪声估计模型根据局部点云密度动态调整滤波参数。相比传统方法，在去除95%噪声的同时保持99%的有效特征，确保点云数据的高保真度和完整性。

RVC-I系列产品

2D+3D高精度检测

采用单目DLP高速结构光成像技术，Z方向精度高达微米，高速采集能力达每秒3帧，模块化设计便于集成，广泛应用于3C电子、PCBA、汽车电子等精密检测场景。



☀ 超高精度

自研机器视觉高精度标定算法，单点重复精度高达微米级。

📏 轻量小巧

RVC-I系列最小的相机机身尺寸仅107*75*50mm，重量仅0.5kg，轻松适配轻量级工业机器人。

🔲 拍摄速度快

自研加速硬件及点云生产算法，可达到秒级成像速度，最快可实现0.4s/帧的拍摄速度。

🛡 抗干扰

HDR动态点云合成技术，有效处理黑色和高亮白色同时存在的情况。

产品参数

提供3D相机定制开发服务,咨询热线：400-0419-900

型号	RVC-I5140	RVC-I540	RVC-I3360	RVC-I2370	RVC-I2120
分辨率（MP）	2448*2048（5MP），灰度	2448*2048（5MP），灰度	2048*1536（3.2M），灰度	1440*1080(1.6M)，彩色	1440*1080(1.6M)，灰度
工作距离范围（mm）	280-320	265-280	400-700	400-800	230-330
近视野(FOV)（mm）	158*129 @ 280	45*37 @ 265	244*177 @ 400	248*164 @ 400	100*75 @ 230
远视野(FOV)（mm）	179*143 @ 320	49*41 @ 290	413*301 @ 700	500*331 @ 800	120*100 @ 330
XY方向分辨率（mm）	0.065-0.073	0.02-0.025	0.13-0.21	0.17-0.34	0.07-0.09
Z轴单点重复精度（mm）	0.0069-0.0103	0.0023-0.055	0.007-0.022	0.047-0.140	0.013-0.028
Z轴区域重复精度（mm）	0.0005-0.0011	0.0005-0.0009	0.002-0.005	0.005-0.018	0.001-0.005
最短拍摄时间（秒/帧）	1.1	0.8	0.8	0.4	0.4
光源	蓝色 LED	蓝色 LED	蓝色 LED	RGB LED	RGB LED
通讯接口	千兆以太网	USB3.0	USB3.0	千兆以太网	千兆以太网
相机重量（kg）	1.5	1.5	1.5	1.2	0.5
相机尺寸（mm）	220*135*57	220*135*57	250*135*57	150*135*57	107*75*50
工作电压/电流			DC 24V/3.75A		
防护等级			IP65		
工作温度（℃）			0-45		
工作湿度（%RH）			20-80（无凝结）		
标准配件			电源适配器、电源线、数据线		
是否支持第三方开发			是		
支持的开发语言			C/C++/C#/Python		
支持的开发平台			Linux/Windows		
适配的第三方软件库			Halcon/OpenCV/Open3D/PCL/VisionPro		

应用案例



I540应用于耳机合模线高度差检测

RVC-I540超高精度3D相机，配置500万像素高分辨率相机,Z轴单点重复精度最高可达微米级，轻松检测耳机合模线的高度差。



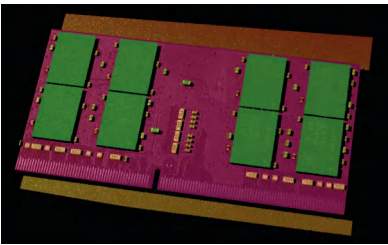
I5140应用于空调叶片缺陷检测

RVC-I5140微米级3D相机，可对各类不同材质、大小的工件进行尺寸、间距、孔位、缺陷、平面度等检测，适用于汽车零部件安装孔位置及尺寸检测、胶路检测、混凝土块平整度检测等场景。



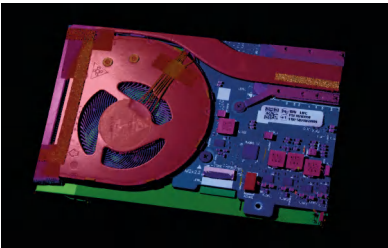
I360应用于PCBA板检测

RVC-I360微米级3D相机，可对PCBA板、锂电池、耳机、手机等结构复杂、细节微小、异形的各类物件进行平面度、高度、段差、孔位、缺陷等检测，满足3C、电子元器件、汽车制造等高精密行业的检测与测量需求。



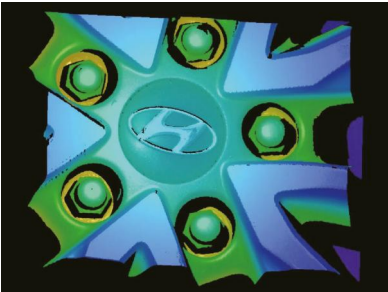
I2370应用于电脑主板检测

RVC-I2370微米级3D相机，微米级超高精度、拍摄速度快、防反光，可对电脑主板、手机边框等各类物件进行局部胶路、螺钉、安装件、缺陷等检测，快速输出高精度3D点云数据，极大提升质量检测水平和检测效率。



I2120应用于汽车轮毂上的螺栓定位

RVC-I2120是一款轻量级3D相机，机身尺寸仅为107*75 *50mm，重量仅0.5kg，轻松适配轻量级工业机器人，部署灵活，可协助机器人更好应对结构检测、物料转运、无序抓取、装配、上下料、焊接、零部件分拣等高精度视觉定位引导应用需求。



RVC-P系列产品

室内定位引导

采用双目结构光技术，性能稳定，防水防尘，耐高温，适应大量粉尘、水汽、油污的厂房环境。广泛应用于抓取、切割、打磨、喷涂、定位装配、涂胶等室内机器人引导场景。



高精度

单点重复精度高达0.01mm，实现中视野远距离的高精度拍摄，轻松应对结构复杂、紧密堆叠的多种工件。



抗环境光干扰

自研动态条纹结构光技术，可同时对多种材质进行拍摄检测，抗环境光干扰能力大幅提升，成像更完整。



算法创新 无惧高反

应用双目动态补偿算法，即使在接近镜面反射的条件下，也能获得高质量的点云。



多版本选择

提供蓝光/白光选择，满足客户多场景需求。

产品参数

提供3D相机定制开发服务,咨询热线：400-0419-900

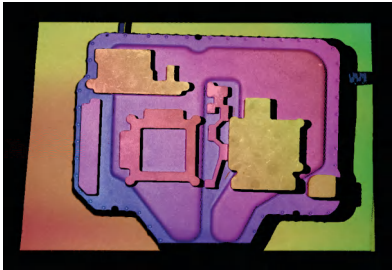
型号	RVC-P5330	RVC-P31300	RVC-P3270	RVC-P2600
分辨率（MP）	2448*2048（5.0M）双目，灰度	2048*1536（3.2M）双目，灰度	2048*1536（3.2 M）双目，灰度	1440*1080（1.6M）双目，灰度
工作距离范围（mm）	380-580	1200-2000	250-350	800-1200
近视野(FOV)（mm）	263*171 @ 380	1010*636 @ 1200	220 * 135 @ 250	465*308 @ 800
远视野(FOV)（mm）	373*252 @ 580	1551*1012 @ 2000	289 * 186 @ 350	684*466 @ 1200
XY方向分辨率（mm）	0.11-0.17	0.5-0.7	0.11-0.15	0.35-0.52
Z轴单点重复精度（mm）	0.025-0.046	0.10-0.46	0.012-0.020	0.106-0.348
Z轴区域重复精度（mm）	0.0017-0.0044	0.008-0.019	0.0004-0.0012	0.010-0.026
最短拍摄时间（秒/帧）	2.0	1.8	1.43	1.42
光源	蓝色 LED	RGB LED	蓝色 LED	RGB LED
通讯接口	千兆以太网	千兆以太网	千兆以太网	千兆以太网
相机重量（kg）	1.7	2.6	1.6	1.7
相机尺寸（mm）	250*135*57	560*135*58	250*135*57	220*135*57
工作电压/电流	DC 24V/3.75A			
防护等级	IP65			
工作温度（℃）	0~45			
工作湿度（%RH）	20~80（无凝结）			
标准配件	电源适配器、电源线，数据线			
是否支持第三方开发	是			
支持的开发语言	C/C++/C#/Python			
支持的开发平台	Linux/Windows			
适配的第三方软件库	Halcon/OpenCV/Open3D/PCL/VisionPro			

应用案例



P5330应用于铸造件尺寸检测

RVC-P5330高精度3D相机适用于铸造件表面缺陷、结构尺寸等高精度检测，可对各类复杂工件、金属、塑料等典型物体输出高精度点云，满足大部分工业应用需求。



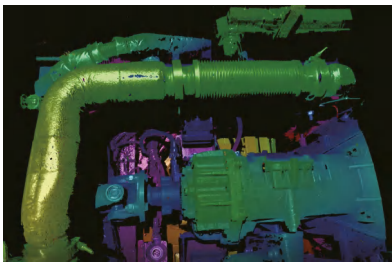
P31300应用于软包拆码垛

RVC-P31300中大视野3D相机，精度高、成像速度快、抗环境光优异，可对大量紧密堆叠、无序放置的各类物件拍照并输出高质量的3D点云数据，为软包拆码垛提供精准定位引导。



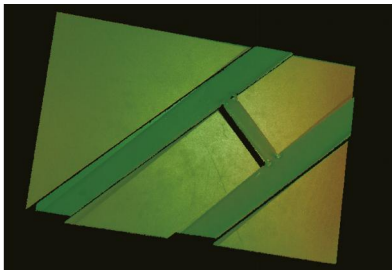
P31300应用于车底检测

RVC-P31300中大视野3D相机，单点重复精度高达0.1mm，可实现大视野远距离的高精度拍摄，轻松应对车底环境的检测，有蓝光/白光多版本可供选择，满足客户多场景需求。



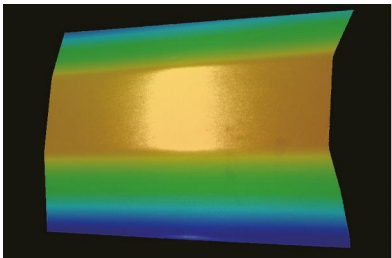
P2600应用于焊接工件

RVC-P2600高精度3D相机，精度高、成像速度快，性能稳定、防水防尘、耐高温，可应用于工件的焊接，广泛应用于焊接、切割、打磨、喷涂、定位装配、涂胶等高精度视觉定位场景。



P2600应用于车体工件喷涂引导

RVC-P2600高精度3D相机，通过自研动态条纹结构光技术，可同时对多种材质进行拍摄检测，抗环境光干扰能力得到大幅提升，拍摄反光的车体工件成像完整清晰，为喷涂提供精准引导。



RVC-G系列产品

大视野 大景深

采用双目激光成像，结合先进的图像融合和HDR技术，显著增强相机的环境光适应能力。可广泛应用于汽车制造、物流、电子产品、重工机械、食品、家电等各领域。



更高精度

采用激光投影技术，高解析双目五百万像素相机，点云质量更高，精度最高可达0.1mm。

超强机身

高强度碳纤维机身设计，结构稳定性高，相机不易形变，重量低于3kg。

抗环境光干扰

专业光学系统设计，自研点云重建算法，最高可在超10万Lux的强光环境中仍保持点云完整准确。

大视野

G系列最大视野的相机拥有2.9×2.5@3m大视野，满足远距离大视野应用。

产品参数

提供3D相机定制开发服务,咨询热线：400-0419-900

型号	RVC-G51000	RVC-G52000
分辨率（MP）	2448*2048（5MP），双目，灰度	2448*2048（5MP），双目，灰度
XY方向分辨率（mm）	0.29-0.54	0.5-1.2
Z轴单点重复精度（mm）	0.1 @ 1500	0.4 @ 3000
Z轴区域重复精度（mm）	0.01 @ 1500	0.03 @ 3000
工作距离范围（mm）	700-1500	1200-3000
近视野(FOV)（mm）	633*623 @ 700	1050*1000 @ 1200
远视野(FOV)（mm）	1471*1230 @ 1500	2900*2500 @ 3000
最短拍摄时间（秒/帧）	1.7	1.7
光源	激光	激光
通讯接口	千兆以太网	千兆以太网
相机重量（kg）	2.8	2.9
相机尺寸（mm）	492*93.5*81	692*93.5*81
工作电压/电流	DC 24V/3.75A	
防护等级	IP65	
工作温度（℃）	0-50	
工作湿度（%RH）	20-80（无凝结）	
标准配件	电源适配器、电源线，数据线	
是否支持第三方开发	是	
支持的开发语言	C/C++/C#/Python	
支持的开发平台	Linux/Windows	
适配的第三方软件库	Halcon/OpenCV/Open3D/PCL/VisionPro	

应用案例

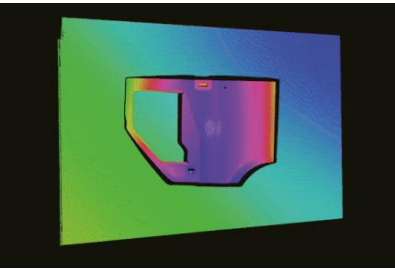
G52000应用于螺纹钢定位引导

RVC-G52000大视野3D相机，亚毫米级精度、点云稳定性好、IP65级防护、抗环境光性能优异，可快速测量螺纹钢、钢板工件等各类物体，并输出高质量3D点云数据，广泛适用于物流、快递、重工机械等典型拆码垛及搬运场景。



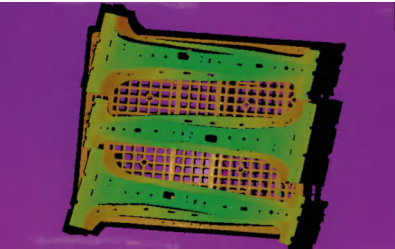
G52000应用于车门定位抓取

RVC-G52000大视野3D相机，2.9×2.5@3m大视野、1.8米大景深、抗环境光性能优异，可快速识别定位黑亮、白亮、反光的车门工件，并输出高质量3D点云数据，为汽车生产自动化提供精准的定位引导。



G52000应用于车体B柱焊接

RVC-G52000大视野3D相机，拍摄坡口直角输出点云依然精细，对结构复杂、具有多次反射的工件，单次曝光即可成像。该相机拥有高强度碳纤维的超强机身、高防护性，适用于大视野的各种焊接场景。



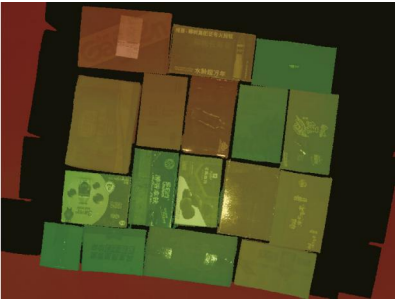
G51000应用于铝角件检测

RVC-G51000中视野3D相机，高精度、高防护、抗环境光性能优异，可轻松识别反光的铝角件并输出完整点云图，为工件的无序抓取提供精准的定位数据及精确引导。



G51000应用于纸箱拆码垛

RVC-G51000中视野3D相机，高精度、高防护、抗环境光性能优异，能精准识别紧密堆叠的纸箱，通过扫描能输出完整、精确的高质量3D点云数据，为自动化拆码垛提供精准的引导。



RVC-M系列产品

一机三模 无惧高反强光

RVC-M系列3D相机，开创性融合线扫和面阵成像功能于一体，抗环境光能力超过60万Lux，抗高反和多次反射能力极强、IP65级防护、轻巧机身，可快速稳定输出高精度3D点云数据。



一机三模 按需切换

开创性地在一台相机实现了面阵结构光+摆动线扫+固定线扫3种成像模式，解决焊接全流程3D成像难题。

直面强光 稳定成像

采用自研的结构光核心器件和创新的抗环境光算法，即使在超过60万 lux 的焊接弧光、日光等超强环境光下，也能保持点云成像完整。

算法创新 无惧高反

应用双目动态补偿算法，即使在接近镜面反射的条件下，也能获得高质量的点云。

超强身形 坚固防护

高强度纤维、高耐环境性能机身，防水等级最高可达IP67。

产品参数

提供3D相机定制开发服务,咨询热线：400-0419-900

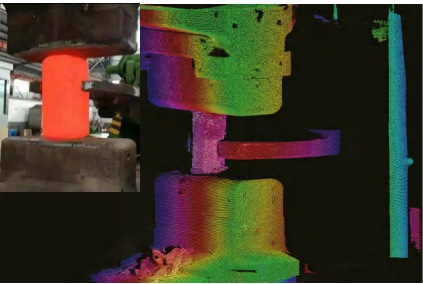
型号	RVC-M2600	RVC-M51000	RVC-M52000
分辨率 (MP)	1440*1080(1.6M)，双目，灰度	2448*2048(5.0M)，双目，灰度	2448*2048(5.0M)，双目，灰度
工作距离范围 (mm)	400-1000	700-1500	1200-3000
近视野(FOV) (mm)	350*220 @ 400	700*500 @ 700	1200*700 @ 1200
远视野(FOV) (mm)	860*650 @ 1000	1480*1200 @ 1500	2850*2250 @ 3000
XY方向分辨率 (mm)	0.25 @ 400; 0.7 @ 1000	0.33 @ 700; 0.65 @ 1500	0.5 @ 1200; 1.2 @ 3000
Z轴单点重复精度 (mm)	0.27 @ 1000	0.1@1500	0.3@3000
Z轴区域重复精度 (mm)	0.05 @ 1000	0.02@1500	0.03@3000
抗环境光强度 (Lux)	>600 000 (固定线扫模式、摆动线扫模式)	>600 000 (固定线扫模式、摆动线扫模式)	>600 000 (固定线扫模式、摆动线扫模式)
普通模式拍摄时间 (秒/帧)	0.98~2.26	1.7~3.1	1.7~3.1
最短摆动线扫拍摄速度(秒/帧)	1.1	1.42	1.42
固定线扫默认帧率	200fps (可设置200fps以上)	60fps (可设置200fps以上)	60fps (可设置200fps以上)
光源	激光	激光	激光
通讯接口	千兆以太网	千兆以太网	千兆以太网
相机重量 (kg)	0.95	2.8	2.9
相机尺寸 (mm)	148*73.5*73.5	392*94*81	692*94*81
工作温度 (°C)	-20~50	0~50	0~50
防护等级	IP67	IP65	IP65
工作电压/电流	DC 24V/3.75A		
工作湿度 (%RH)	20~80 (无凝结)		
标准配件	电源适配器、电源线，数据线		
是否支持第三方开发	是		
支持的开发语言	C/C++/C#/Python		
支持的开发平台	Linux/Windows		

应用案例



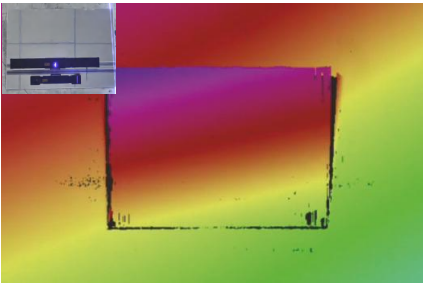
M52000应用于航空钛合金件锻造

RVC-M520003D相机可用于高温煅烧的金属拍摄，输出点云高清完整，适用于高温煅烧金属的远距离精准测量。



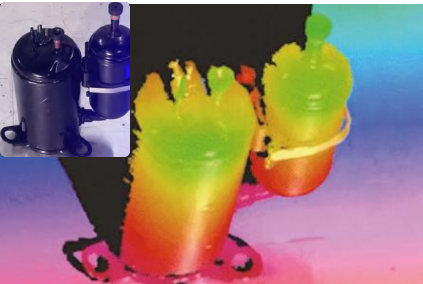
M52000应用于镜面拍摄

RVC-M520003D相机具备极高的结构光信噪比，结合应用双目动态补偿算法，即使在光滑镜面反射的条件下，也可获得高质量的点云。



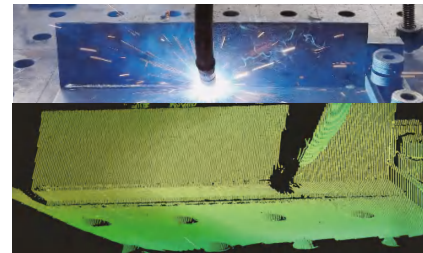
M51000应用于黑色高亮压缩机拍摄

RVC-M510003D相机不论是白色高反还是黑色高反工件，均可使用单次曝光完成准确成像，拍摄黑色高反压缩机外壳，单次成像即可精准识别深孔、凹槽等复杂结构，无需多次补光或多角度扫描。



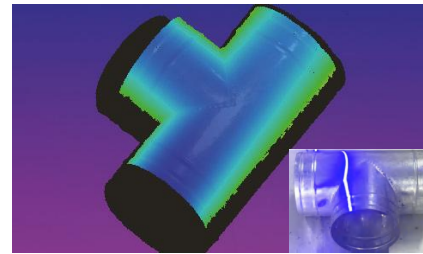
M2600应用于焊接弧光拍摄

RVC-M26003D相机，抗环境光60万Lux，可直面强烈焊接弧光，边焊边拍，点云成像保持完整。机身坚固防护，隔绝焊渣的防护盖结构，协助机器人从容应对各类焊接场景。



M2600应用于高反光物体焊缝识别

RVC-M26003D相机，轻松拍摄高亮、反光的铝合金件，可协助机器人更好应对焊缝提取、寻位跟踪、户外定位测量、物料转运、无序抓取、工件装配等高精度视觉定位引导应用需求。





专注智能传感 加速垂直智能化



关注「如本科技」

深圳市如本科技有限公司

企业总部	深圳市宝安区华丰国际机器人产业园二期 A 栋 301
研发中心	上海市长宁区金钟路658号东华大学科技园2号楼506
咨询热线	400-0419-900
公司网站	www.rvbust.com
销售邮箱	sales@rvbust.com