

Light- Weight Robot Expert



微信号: Rokae-tech
400-010-8700
<http://www.rokae.com>

北京总部: 北京市海淀区农科院西路6号海青大厦A座7层
山东分公司: 济宁市邹城市中心店镇机电产业园恒丰路888号
苏州分公司: 苏州工业园区星湖街328号创意产业园1-A1F
深圳分公司: 深圳市宝安区中粮福安机器人智造产业园10栋1楼

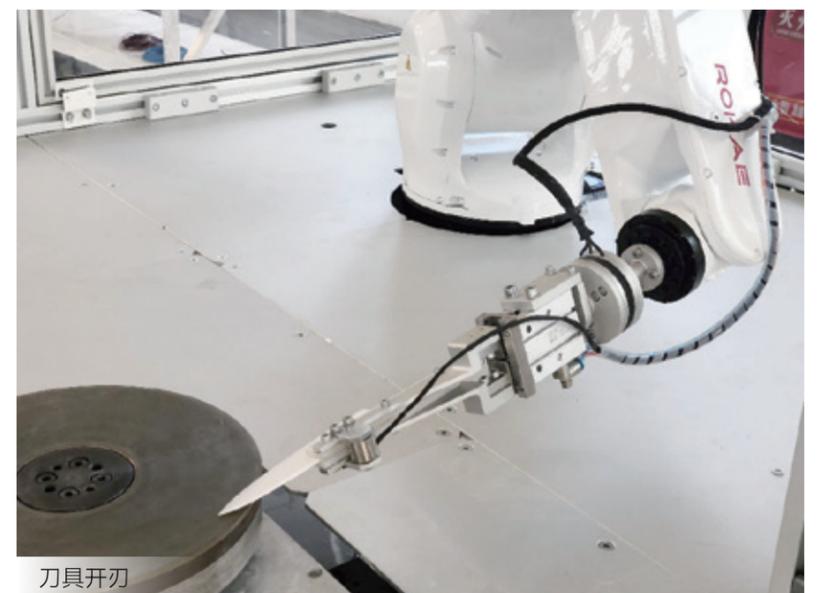
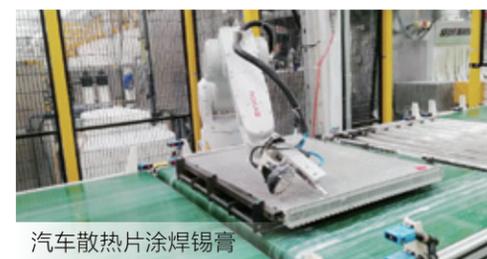
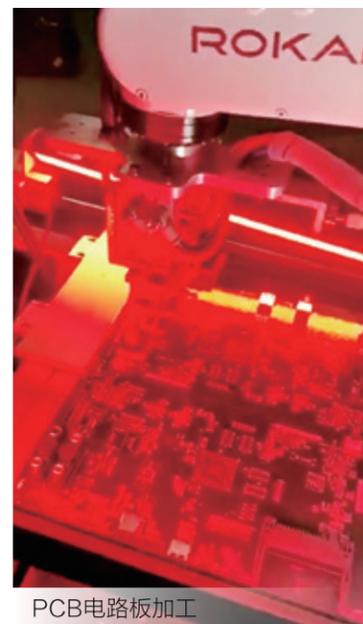
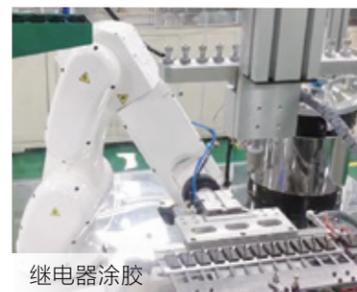
产品性质及可用性的详细信息仅供参考, 所交付产品及所执行服务的范围标准以双方签署合同为准。因产品改良原因而发生技术数据更改, 恕不另行通知。

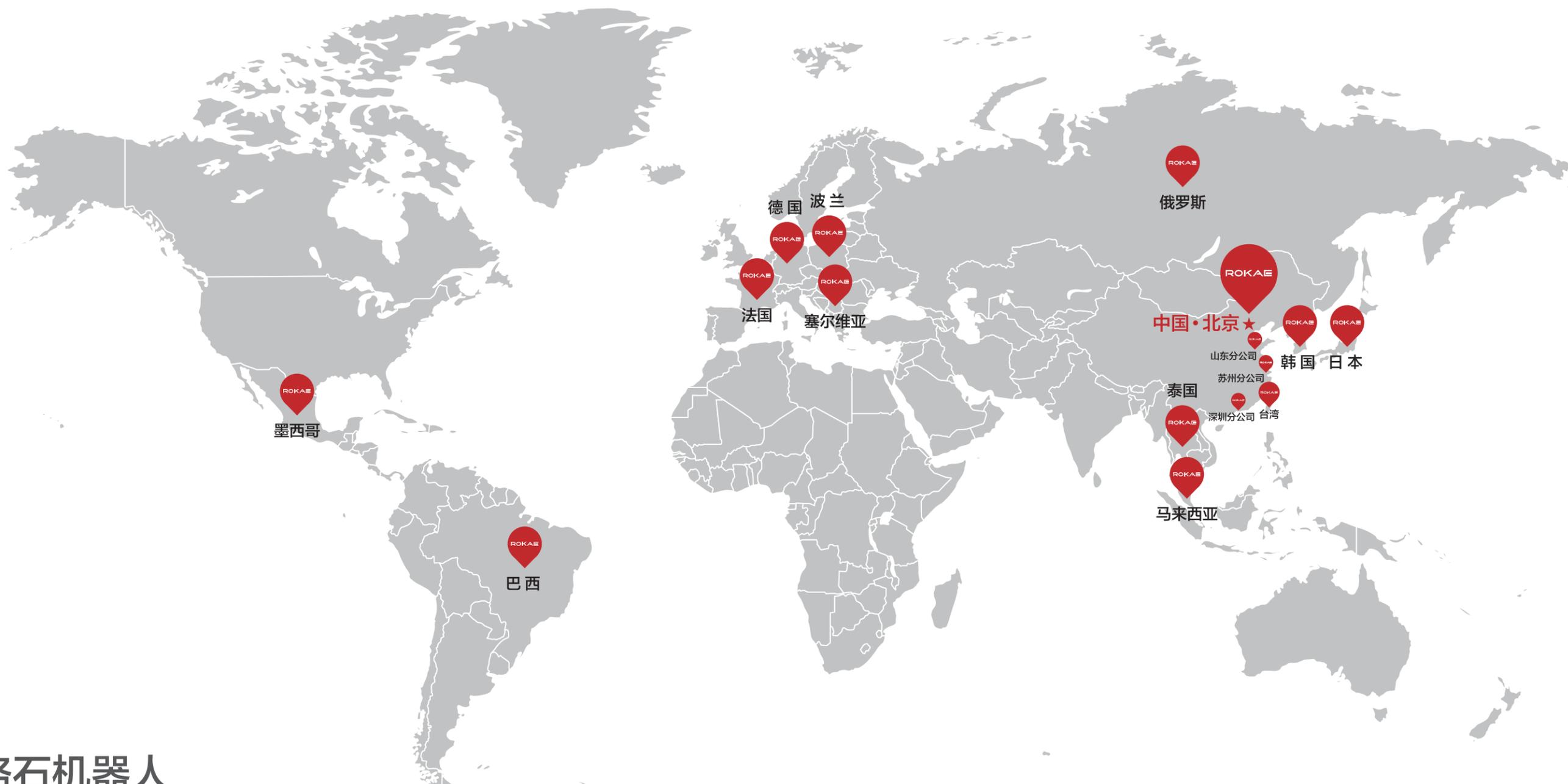
ROKAE

ROKAE 珞石
轻型机器人专家

轻型机器人专家

珞石机器人 正在改变各行业生产方式





珞石机器人

珞石 (ROKAE), 致力于新一代柔性机器人、轻型工业机器人及高端智能装备的技术研发与开拓创新, 业务涵盖汽车零部件、3C 电子、精密加工、医疗、科研等垂直领域。帮助企业持续提高生产效率、改善产品质量、提升安全水

平, 推动产业升级。
公司总部及研发中心位于北京, 在国内拥有华北、华东、华南三大区域公司, 业务遍布德、法、俄、日、韩等全球十余国。

品牌愿景与使命

珞石机器人, 致力于成为世界领先的智能装备及智能制造解决方案提供商。
未来, 珞石将持续深耕机器人产品研发、应用技术创新、

智能制造解决方案等领域, 与客户及产业链合作伙伴共同成长, 为数字工业、智能装备技术赋能, 为中国制造到中国创造的升级贡献力量。

研发中心——世界前沿的机器人创新研发技术中心

珞石机器人总部研发中心位于北京中关村高新技术产业园。研发团队拥有雄厚的工业机器人创新实力，珞石机器人自主研发的 Titanite 高性能控制系统性能卓越。研发团队还可以根据客户的创新需求针对不同工艺进行定制开发，不断开拓机器人的应用领域。

团队核心成员多数来自北京大学、清华大学、北京航空航天大学等知名高等院校，其中硕士研究生及以上学历占比超 95%。



科研合作单位

北京航空航天大学

国家“211”、“985”重点建设高校，拥有独立的机器人研究所，是集教学、科研、开发为一体的研究实体。珞石机器人与北京航空航天大学就工业机器人控制系统、工业机器人云平台等方向合作研究，承担了多个国家级项目。



哈尔滨工业大学

国家“211”、“985”重点建设高校，拥有两院院士36人，入选国家级教学名师9人，“长江学者”特聘教授47人。珞石机器人与哈工大共同就工业机器人工艺优化、工艺模型构建与评价等合作研发课题，名列科技部重点研发计划项目。



德国威腾研发中心

德国威腾 (VETRON)，位于德国缝纫设备重镇凯泽斯劳滕，拥有业界先进的研发团队和技术，致力于为纺织品和皮革缝制加工提供高品质的产品和自动化解决方案。2018年开始，珞石机器人与德国VETRON在自动化缝制领域倾力合作，实现珞石机器人在缝制自动化领域的应用技术变革与创新。



山东大学

国家“211”、“985”重点建设高校。拥有精良的教学科研平台、多个国家重点实验室、国家工程技术研究中心、国家工程实验室、国家工程技术推广中心等国家级科研平台。珞石机器人与山东大学合作，共同研究工业机器人振动根源分析，主动抑制算法等诸多课题。



中国科学院沈阳自动化研究所

国家机器人学重点实验室、国家机器人标准总体组、国家机器人创新中心的依托单位，我国机器人领域的顶级研究机构之一。珞石机器人与中科院沈阳自动化研究所在工业机器人、协作机器人的教学科研平台研发领域保持深度合作。在智能制造领域，珞石机器人广泛应用于沈自所研发的多项智能制造生产线。后续，双方将深入合作于机器人操作系统等科技部重点研发计划项目。



产业园区——稳定可靠的高性能工业机器人生产基地

珞石工业机器人生产基地位于山东邹城，占地30000余平，集工业机器人的生产、组装、测试、售后、系统集成于一体，拥有三条完整设备生产线及大型测试车间，可满足年产量3000台的需求。

公司通过国家高新技术企业认证与ISO9001质量管理体系认证。从研发的1000万次极限弯折电缆测试、生产环节的严苛标准以及120小时出厂测试，确保在每一个流程都以严苛的标准把控，让每一部珞石机器人都具备可靠的品质，助力客户的自动化升级，帮助客户实现价值的增长。



珞石机器人 最可靠的工作伙伴

超1000万次整机电缆弯扭测试

以最优化的管线固定方案及摩擦保护措施，确保1000万次极限弯扭测试无故障，延长机器人使用寿命，提高长期运行的可靠性。



恶劣环境耐受测试

长期防水喷淋测试，-12~45℃高低温运行测试。



严苛的欧盟CE认证

满足欧盟标准，确保设备稳定运行无内外电磁干扰。



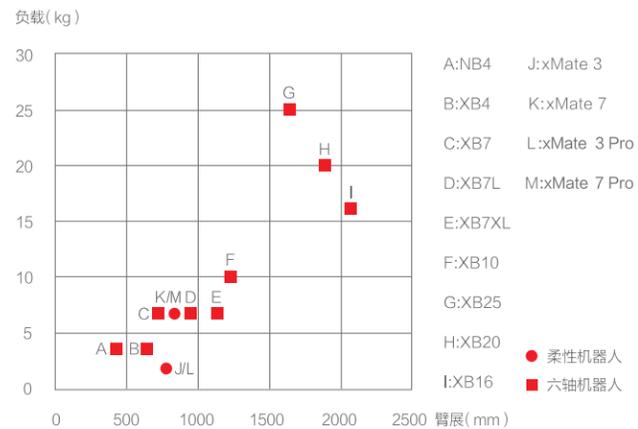
欧盟CE安全认证



欧盟CE安全认证

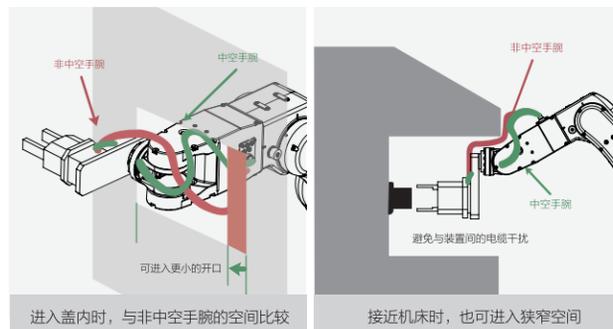
丰富的配置 与选配功能

细分的臂展和负载等级，使每一款机器人都可充分发挥性能，帮助客户达成最优选择。



中空手腕

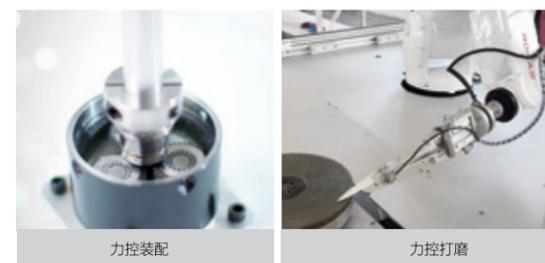
对于复杂工业环境中的机器人应用，中空手腕可实现手腕周边电缆、软管的小型化以及排线，运行更流畅。



碰撞检测



力控功能



IP67等级防护

可选IP67防护等级，应对恶劣环境游刃有余。



定制化服务

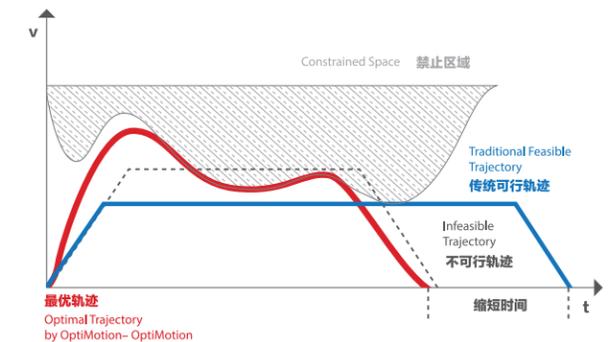
自主研发控制系统，可快速响应客户提出的各种功能定制开发需求。

快的精准 Titanite高性能控制系统

更高速 · OptiMotion

技术特点: 基于全动力学模型的最优规划，包括高精度动力学建模与参数辨识、OTGC在线规划以及高阶加速度技术。保证机器人每一时间至少有一轴处于最大加速状态，从而获得机器人所能允许的最短节拍时间。

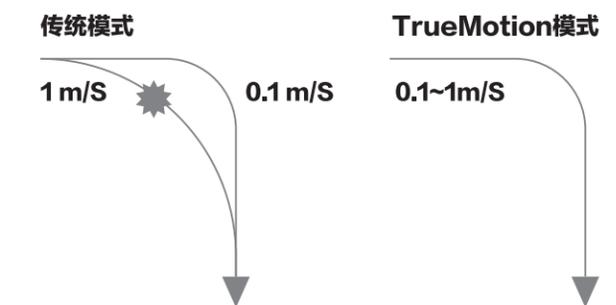
应用价值: 在搬运、分拣、质检等工作中，OptiMotion技术时刻保持机器人处于安全范围的最高速度，效率提高30%。同时基于机器人动力系统的物理限制，降低电机与传动系统损耗，延长机器人使用寿命。



更精准 · TrueMotion

技术特点: 融合与速度无关的路径规划技术、高精度误差补偿与惯量前馈技术，可有效避免机器人加减速过程的抖动，TrueMotion技术保证机器人在任何速度下沿既定轨迹精准运行，所见即所得。

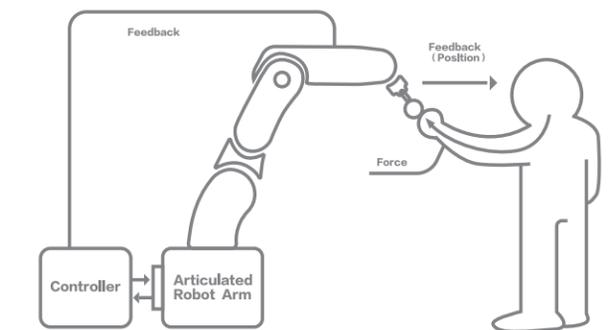
应用价值: TrueMotion技术可使机器人在复杂轨迹运行中高速转弯不降速，非常适合涂胶、切割等领域的应用。



更柔顺 · SoftMotion

技术特点: 支持基于6D传感器的柔顺控制、拖动示教以及无传感器的拖动示教技术，用户可以根据实际情况选择不同的方案。

应用价值: 在减速器、变速箱等高精度装配，铸件去毛刺、打磨、产品测试等需要机器人与工件之间保持恒定力的领域，SoftMotion技术可简化编程、提高产品良率。另外，无传感器的拖动示教不仅节省硬件成本，且缩短调试时间。



Light-Weight Robot Expert

产品介绍



XB16

负载: 16kg
臂展: 2013mm

XB20

负载: 20kg
臂展: 1813mm

XB25

负载: 25kg
臂展: 1617mm

XB10

负载: 10kg
臂展: 1393mm

XB7XL

负载: 7kg
臂展: 1206mm

XB7L

负载: 7kg
臂展: 906mm

XB7

负载: 7kg
臂展: 707mm

XB4

负载: 4kg
臂展: 596mm

NB4

负载: 4kg
臂展: 475mm



产品名称		NB4	XB4	XB4h	XB7	XB7h	XB7L	XB7Lh	XB7XL	XB7XLh	XB10	XB25	XB20	XB16		
自由度		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
最大工作半径		475mm	596mm	707mm	906mm	1206mm	1393mm	1617mm	1813mm	2013mm	± 0.05mm	± 0.05mm	± 0.05mm	± 0.05mm		
重复定位精度		± 0.015mm	± 0.02mm	± 0.02mm	± 0.03mm	7kg	7kg	10kg	25kg	20kg	16kg	± 170°	± 170°	± 180°	± 180°	± 180°
手腕负载		4kg	4kg	7kg	7kg	7kg	7kg	10kg	25kg	20kg	16kg	± 170°	± 170°	± 180°	± 180°	± 180°
运动范围	轴1	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°
	轴2	+ 130°/-90°	+ 144°/-80°	+ 135°/-96°	+ 130°/-96°	+ 125°/-95°	+ 155°/-90°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°	+ 156°/-99°
	轴3	+ 55°/-200°	+ 54°/-194°	+ 65°/-195°	+ 65°/-195°	+ 65°/-195°	+ 83°/-97°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°	+ 75°/-200°
	轴4	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°
	轴5	± 120°	± 119°	± 120°	± 120°	± 120°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°	± 135°
	轴6	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°
最大速度	轴1	450°/s	440°/s	440°/s	355°/s	297°/s	125°/s	204°/s	204°/s	204°/s						
	轴2	450°/s	355°/s	355°/s	355°/s	223°/s	150°/s	186°/s	186°/s	186°/s						
	轴3	510°/s	440°/s	440°/s	355°/s	297°/s	150°/s	183°/s	183°/s	183°/s						
	轴4	610°/s	490°/s	480°/s	480°/s	480°/s	300°/s	492°/s	492°/s	492°/s						
	轴5	510°/s	450°/s	450°/s	450°/s	450°/s	300°/s	450°/s	450°/s	450°/s						
	轴6	920°/s	720°/s	900°/s	705°/s	900°/s	705°/s	900°/s	705°/s	705°/s	705°/s	705°/s	705°/s	705°/s	705°/s	705°/s
防护等级		IP54(可选IP67)	IP54(可选IP67)	IP54(可选IP67)	IP54(可选IP67)	IP54	IP65	IP65(手腕IP67)								
安装方式		地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂	地面, 悬挂		
本体质量		约21kg	约32kg	约50kg	约52kg	约76kg	约160kg	约252kg	约256kg	约264kg	约252kg	约256kg	约256kg	约264kg		

新一代柔性协作机器人 xMate

本体 Arm Specification

型号	xMate3	xMate7	xMate3 Pro	xMate7 Pro	
负载	3kg	7kg	3kg	7kg	
臂展	760mm	850mm	760mm	850mm	
自由度	6	6	7	7	
自重	19kg	27kg	20kg	29kg	
防护等级	IP54	IP54	IP54	IP54	
功耗	常规 200w 峰值 400w	常规 500w 峰值 900w	常规 300w 峰值 500w	常规 600w 峰值 1000w	
运动范围	S 轴(旋转)	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°
	L 轴(下臂)	± 120°	± 120°	± 120°	± 120°
	E 轴(肘)	—	—	± 170°	± 170°
	U 轴(上腕)	± 120°	± 120°	± 120°	± 120°
	R 轴(手腕旋转)	± 170°	± 170°	± 170°	± 170°
	B 轴(手腕摆动)	± 120°	± 120°	± 120°	± 120°
	T 轴(手腕回转)	± 360°	± 360°	± 360°	± 360°
最大速度	S 轴(旋转)	180° /s	110° /s	180° /s	110° /s
	L 轴(下臂)	180° /s	110° /s	180° /s	110° /s
	E 轴(肘)	—	—	180° /s	180° /s
	U 轴(上腕)	180° /s	180° /s	180° /s	180° /s
	R 轴(手腕旋转)	180° /s	180° /s	180° /s	180° /s
	B 轴(手腕摆动)	180° /s	180° /s	180° /s	180° /s
	T 轴(手腕回转)	180° /s	180° /s	180° /s	180° /s
最大力矩	S 轴(旋转)	94Nm	210Nm	94Nm	210Nm
	L 轴(下臂)	110Nm	210Nm	110Nm	210Nm
	E 轴(肘)	—	—	94Nm	94Nm
	U 轴(上腕)	94Nm	94Nm	94Nm	94Nm
	R 轴(手腕旋转)	29Nm	41.5Nm	29Nm	41.5Nm
	B 轴(手腕摆动)	29Nm	41.5Nm	29Nm	41.5Nm
	T 轴(手腕回转)	29Nm	41.5Nm	29Nm	41.5Nm



控制系统 Control System Specification

控制柜	本体集成控制器	
人机交互设备	笔记本 / 拖动操控抓手	
安全设备	手持使能 1 路 / 手持急停 1 路	
底座接口	Ethernet 2 路 / EtherCAT 1 路 / RS485 / DI0	
末端接口	EtherCAT 1 路 / 电源 24V / RS485 / DI0	
功能配置	拖动示教功能	拖动方式: 笛卡尔空间 / 轴空间; 示教方式: 点位 / 连续轨迹
	高动态力控	笛卡尔空间 / 轴空间阻抗控制; 力控搜索运动规划
	安全监控	参照 ISO13849, PL.d, Cat 3 安全功能设计
	外部控制接口	支持高动态外部控制; 底层力 / 位置控制接口; 机器人模型库及 API
	重复定位精度	± 0.03mm
	力测量分辨率	0.1N, 0.02Nm
	力控相对精度	0.5N, 0.1Nm
笛卡尔刚度可调范围	0 ~ 3000N/m, 0 ~ 500N/rad	

珞石机器人 在汽车零部件领域

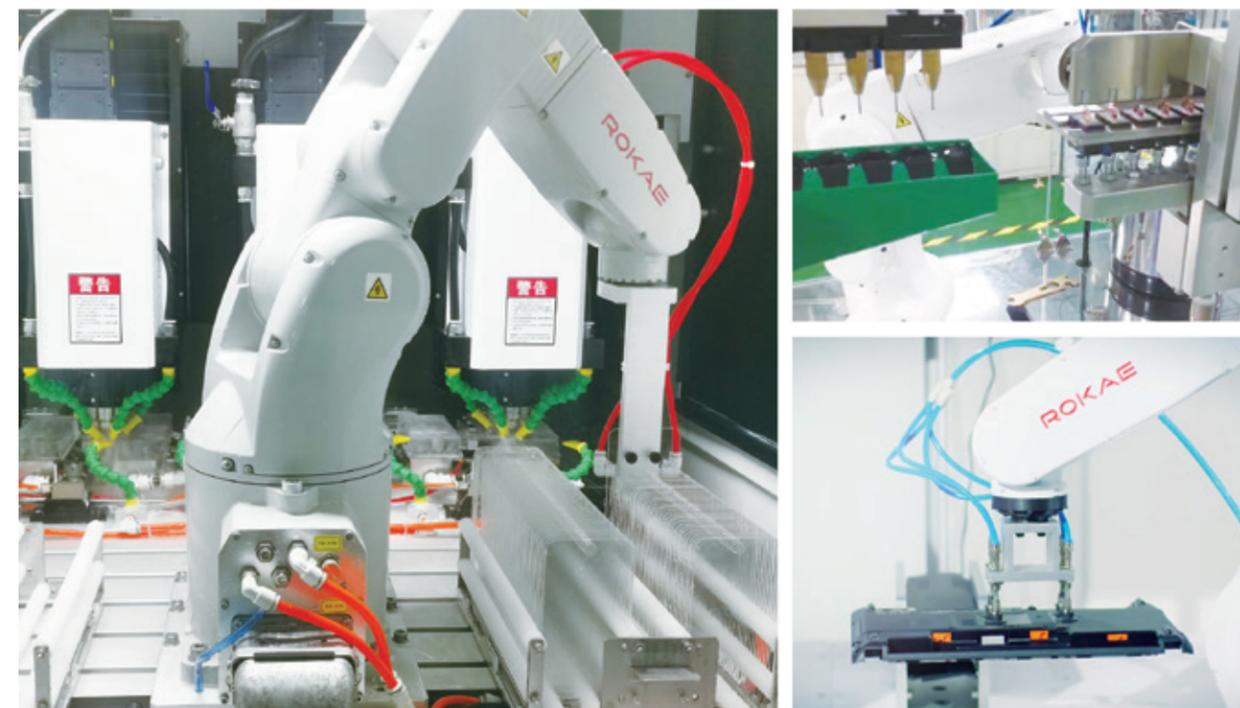
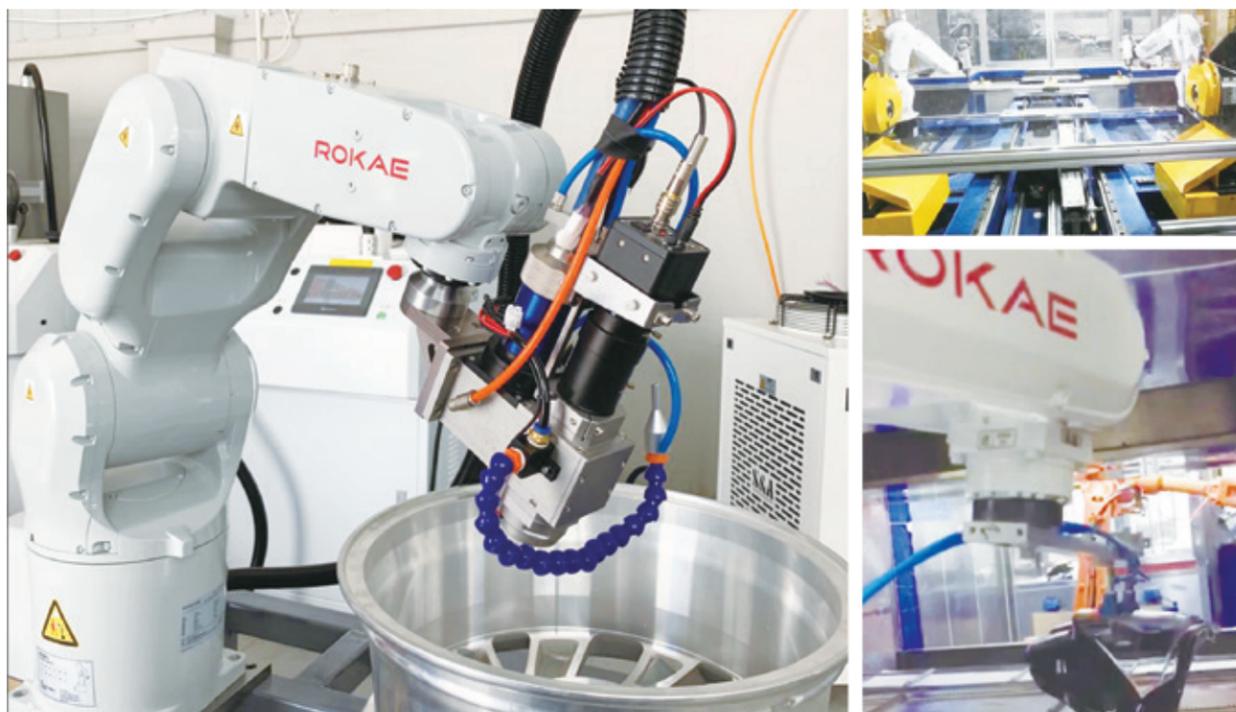
珞石机器人与全球Tier1供应商展开紧密合作，并在汽车零部件领域不断深入探索、拓展应用，已在散热系统生产、车灯装配、包装堆垛等多条项目产线成功实现自动化解决方案的应用。

- 珞石机器人系列轻型工业机器人覆盖4~25kg负载，其紧凑的结构可以大幅节省空间，帮助用户摆脱繁重、重复的工作及恶劣工况。
- 在精密设备零部件的加工中，珞石机器人的轨迹精准稳定，

可以大幅提高产品品质及一致性，其控制系统的最优速度规划技术，可以实现生产的高效运转。

- 在上下料工作中，珞石机器人的柔性抓手设计，可以模仿人手上料更好的保护工件，实现表面的零磨损。

在汽车零部件制造领域的自动化升级中，珞石机器人不仅可以节省人工，还将原有的生产节拍提高到原有的2~3倍及以上，得到行业客户的一致认可，多款解决方案也被出口到巴西、波兰等全球工厂。



珞石机器人 在3C电子领域

在3C行业，珞石倾力打造的六轴轻型工业机器人有广泛的应用场景，其出色的精度和速度能够胜任多种精密装配工序。

- 在部署设备时，珞石机器人可选择地面、悬挂、倾斜等多种安装方式，以适应不同复杂工业环境。
- 珞石机器人的高度开放性，可以与视觉系统、导轨、各类传感器等辅助设备结合，增强珞石机器人应对不同场景的能力。
- 六轴珞石机器人紧凑的结构与精准的高速运行速率，可

满足一对多台设备，带给客户便捷、高效的生产。

在日新月异的3C电子行业中，珞石机器人借助激光、视觉等设备，配合多功能抓手等辅助工具，可应对频繁的换产需求。珞石机器人以出色的性能，可在精密组装、检测、上下料与包装等不同工序大幅提升产品品质及一致性，为客户带来可观的效率和效益。另外，珞石机器人拥有力控技术、传送带跟踪等丰富的可选功能，为精磨装配、曲面打磨、在线组装等工序提供高效生产。



珞石机器人 在柔性应用领域

珞石机器人研发团队运用软件、数字等先进科学技术，探索工业机器人在制造业柔性物料领域里的全新应用场景，广泛涉猎到服装时尚产业、汽车零部件（仪表盘、座椅、靠枕）、鞋业自动化、军工、航空、医疗、箱包及纸币印刷等领域。建立工程技术、科学技术、基础研究三位一体的创新应用体系，实现柔性制造。

● 珞石机器人基于自主研发的控制系统，通过底层技术开发，实现了机器人、视觉、缝纫设备协同和缝料

控制等技术难题，填补了机器人在缝制领域的应用技术空白。

● 珞石机器人产品在空间的六个自由度确保运动的灵活性，而高精度与高速度的性能，使得机器人在空间立体缝制工艺中可以保证走线的平滑、精准与均匀度。

珞石着眼和布局工程应用领域的“软技术”研究，具有划时代意义，将填补机器人在柔性物料加工领域的应用技术空白，为工业生产变革赋能。

珞石机器人 在教育领域

珞石机器人掌握核心控制技术与雄厚的研发实力，为多个细分领域行业的应用技术提升做了大量研发与探索，对民族工业有更深刻的理解，也对人才培养进行了紧密布局。

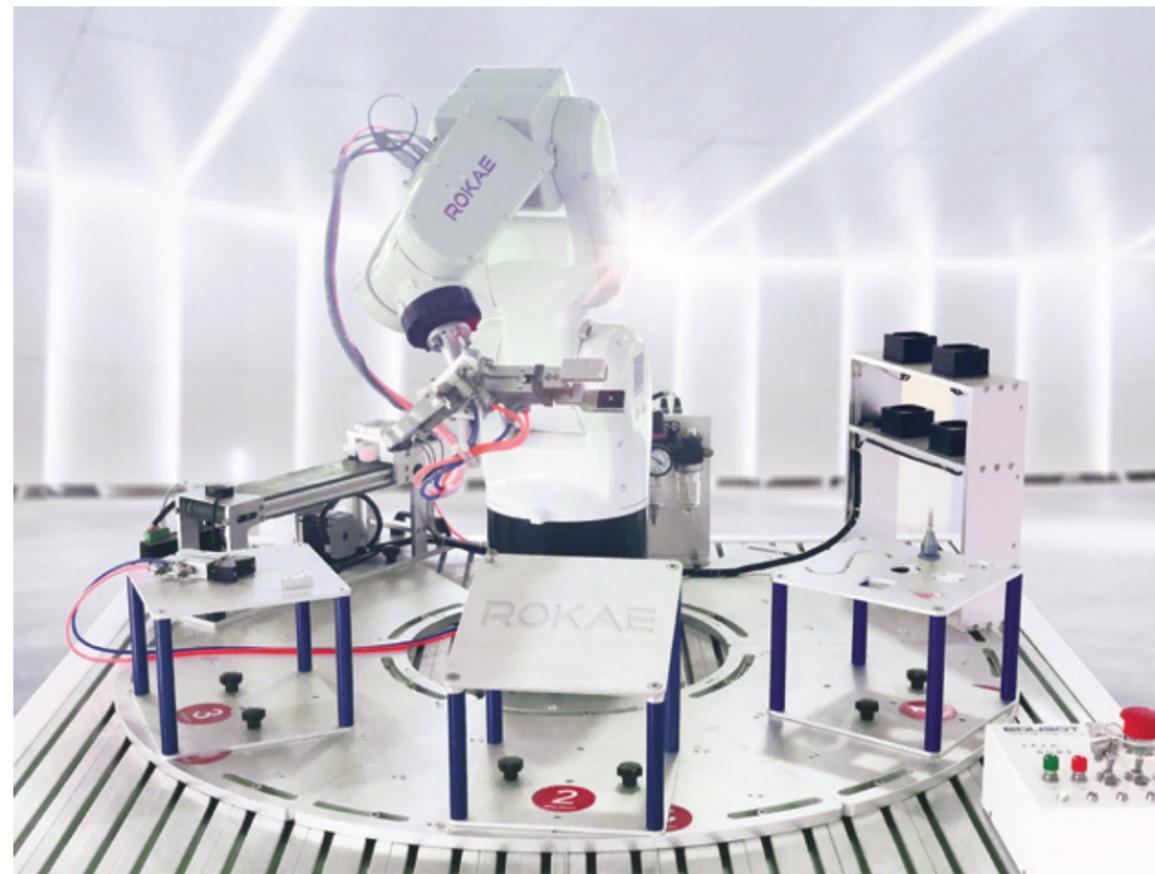
● **先进的控制技术：**珞石依托动力学原理研发的控制系统使机器人拥有出色的性能，在机器人运动控制、力控技术等方面均走在行业前列。

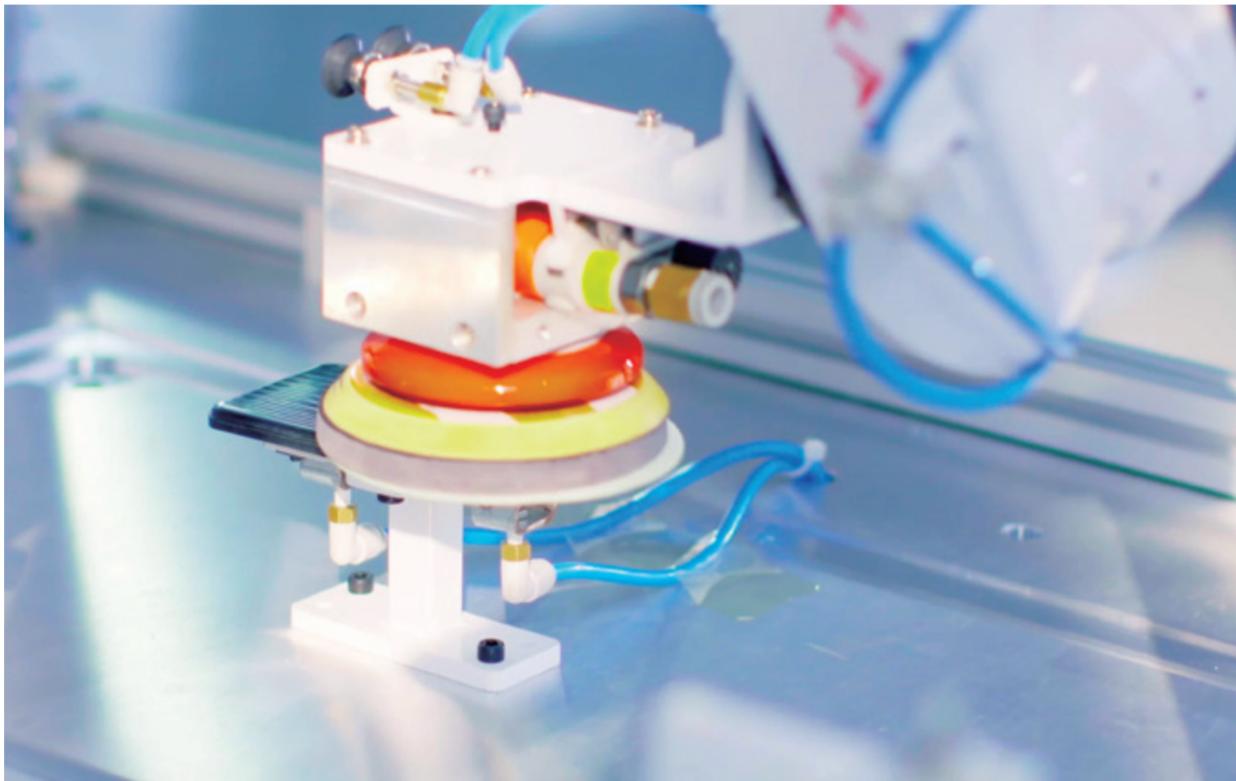
● **开放的原理认知：**珞石机器人控制系统简洁明晰，便于使用和教学。针对不同场景开发的柔顺模式、安全模式、力控功能、第七轴协同等功能高度模块化简单易

用。珞石自主研发的控制系统可实现机器人的高度开放性，为教育科研提供完美的实验平台。

● **丰富的应用场景：**珞石机器人在大量的工业现场拥有丰富的应用案例，可针对不同院校的教育方向提供不同需求的工业场景和应用，让学生足不出户即可了解最前沿的工业场景。

截至现在，珞石已开发了机器人实训平台，编写机器人培训教材，助力先进制造人才培养。另外，珞石还与多家著名高校建立了密切的合作，助力国产机器人的技术研发与人才储备。





装配

在笔记本电脑、手机、仪器仪表等电子产品的螺接、装入、卡夹、组装等工作中，珞石机器人搭载自主研发的Titanite高性能控制系统，具备了稳定、灵活、高速的特点，可以精准完成复杂的安装作业。

选配SoftMotion力控技术与六维力矩传感器，可以精确控制接触力和力矩，简化编程，提升品质。

去毛刺

珞石机器人与浮动打磨头相互配合，可以根据工件型号的不同，通过柔性抓手模拟人手抓取动作，对难加工的边、角、交叉孔、不规则状毛刺采取跟随加工，如同人手滑过工件毛刺般进行柔性去毛刺，能有效避免工具与工件的损坏，提高产品良率。



打磨

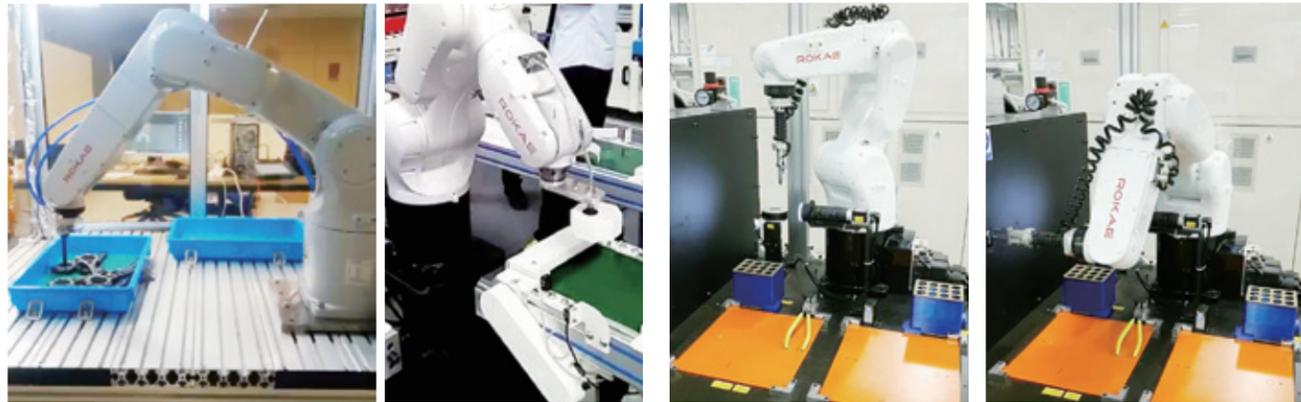
XB 系列六轴机器人配合珞石自主研发的浮动电主轴工装能够有效去除工件端面机加工后的毛刺。对于电子产品金属背板、陶瓷背板、陶瓷刀具、小金属等物品的打磨抛光，XB 系列机器人高性能的运动控制，专用螺旋线打磨指令以及高刚性的本体设计，可以帮助用户摆脱粉尘，实现安全、稳定、高效的打磨作业。

机床

珞石机器人对机床加工进行自动上下料，代替人工完成工件的自动上料、装夹、下料。

珞石机器人高精度、高稳定性等特点可保证工件的良率与一致性。对于工况严苛的精雕机上下料，珞石机器人IP67最高等级防护及可靠性能，可以有效阻挡切削液及粉尘入侵，具备更强的适应性。除此之外，机器人与机床一对多的搭配组合可以降低机器人等待时间，提高机器人能效。



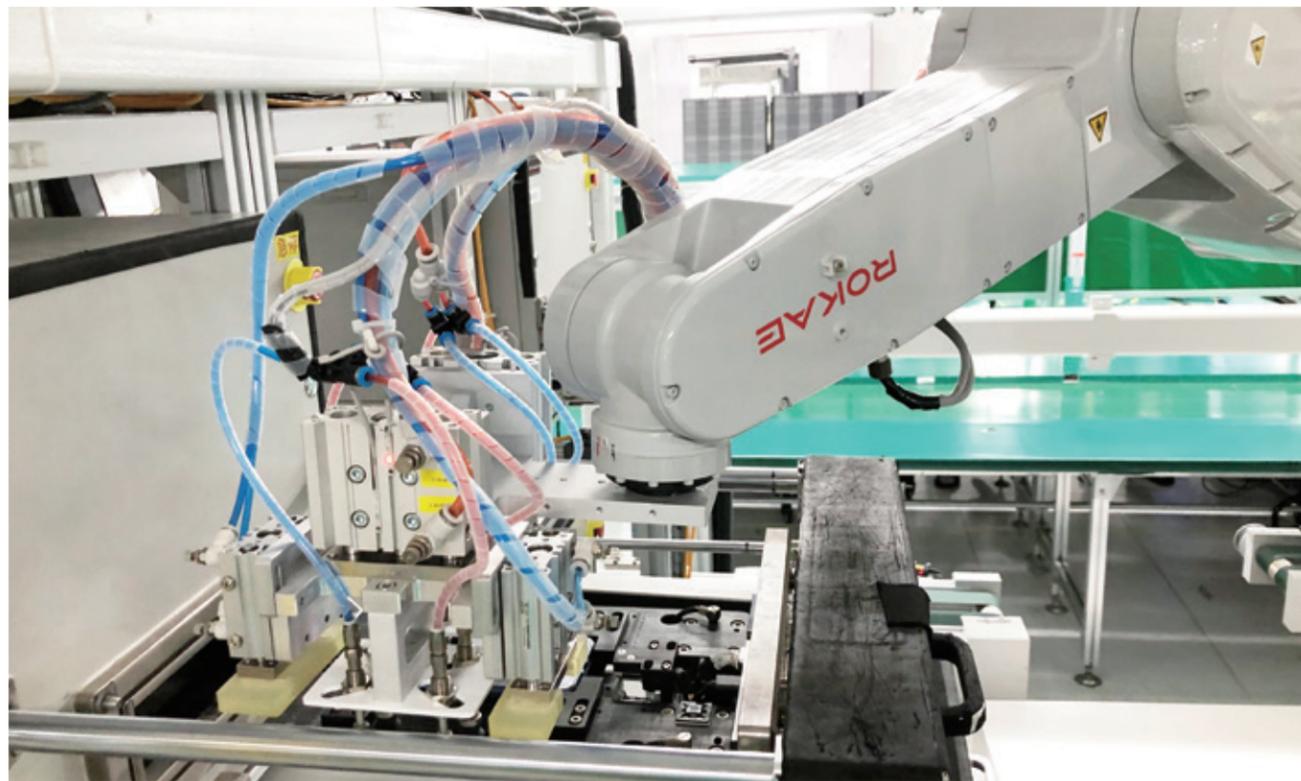


分拣

搭载视觉系统的珞石机器人可以对不同尺寸、规格、形状的工件物料等实现视觉感知，并生成位置与形状参数。通过对不同物料的分类识别与快速准确定位，珞石机器人可以对工件进行精准抓取，并按照要求对物料进行分拣。

检测

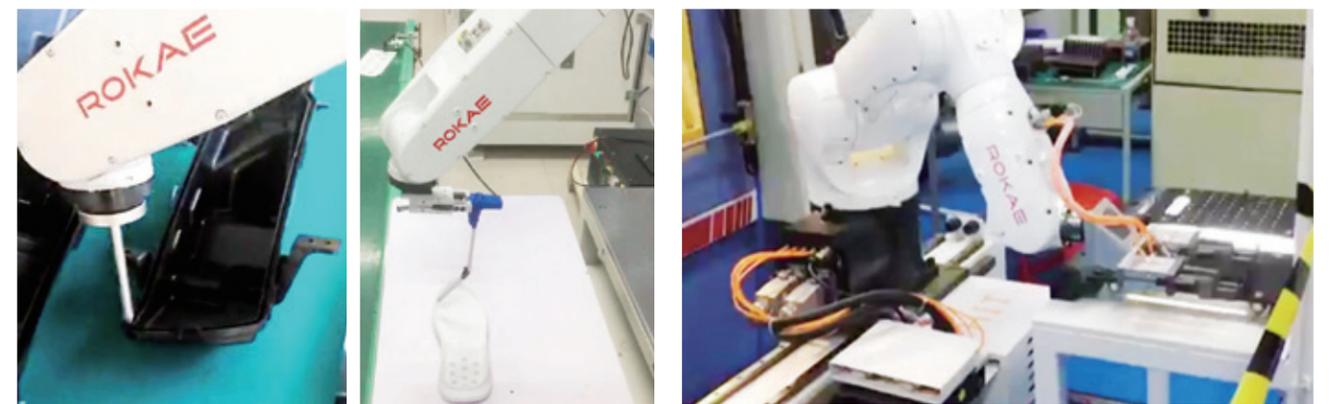
每台珞石机器人配合柔性双向抓手、测试设备与视觉系统，可在一个节拍时间内依次完成手机的传送带定位抓取、已测产品的下料与未测产品的上料，大大提升工作效率。另外，一台珞石机器人可最多同时对应12个测试台，传送带来料后系统自动找到空置的测试机台，进行上下料。珞石机器人还可以根据系统信息对产品进行分类处理，检测合格的产品放入传送带，不合格产品进行复检或放入人工NG区由人工复查。



开刃

搭载柔性控制技术的 XB 系列机器人，从上料单元自动抓取刀具，依次通过开刃、去毛刺、抛光三个模块完成相应工序。可调节夹指兼容 3 寸 ~12 寸多种规格厨

卫刀具。通过视觉检测自动补偿刀具误差，保证开刃效果。用机器人替代人工进行刀具开刃，可降低作业难度，提升产品一致性与良率。



涂胶

将珞石机器人用于继电器等电子元器件的涂胶自动化装配，一个工作节拍可以同时完成16只继电器的涂胶封装，一小时产量约4000个，极大提高生产效率和产线的柔性化。同时，稳定精准的机器人涂胶动作可以极大提高良品率。

上下料

珞石机器人配合不同抓取设备，可以在有限空间内实现20kg以内圆盘类、长轴类、立方体等各规则与不规则形状工件的自动上料/下料，工件翻转，工件转序等工作。珞石机器人高效率与高稳定性等特点，可以有效避免工件损坏，提高良品率，为用户节省大量人工和时间成本。



支持与服务

360° 全无忧服务体系

- ◀ 持续在线 ▶
- ◀ 迅速响应 ▶
- ◀ 性能优化 ▶
- ◀ 延长寿命 ▶

全天候——零距离的售后服务与技术支持

- 7*24 小时持续在线，48 小时抵达现场
- 以确保机器人有效使用为首要目标
- 5大标准备件库覆盖全国，备件第一时间送达现场

全过程——完善的解决方案支持

- 经验丰富的珞石技术团队全程参与，共同寻找最佳自动化解决方案
- 专家级的项目分析、设备选型、设计、模拟测试等服务，贯穿各个环节
- 在设备的全生命周期可提供定期维保，提高设备稳定性，延长使用寿命



全过程——完善的解决方案支持

- 从合作开始，拥有丰富研发、工艺、技术经验的珞石技术团队将陪同您寻找最佳的自动化解决方案。
- 在项目运转的各个环节，都有专业的工程师为项目提供分析评估、模拟以及测试服务。除此之外还包括机器人的型号选择及集成等设计服务。
- 在售后服务期内，当您的设备出现非人为问题，除去远程技术支持，我们还将根据故障情况组织工程师现场维修。
- 通过定期专业的维护保养，可以提高设备可靠性，延长使用寿命。



珞石学院

ROKAE college

全体系——优质的培训课程

- 珞石学院隶属于珞石北京研发中心，拥有985/211高校硕士研究生以上学历的培训师资及教授专家级顾问讲师。面向珞石员工、合作伙伴、终端用户等客户群体，旨在普及对珞石机器人的认识和应用，让理论与实践完美融合。
- 定期举办从基础操作到专业研讨等不同级别的专业课程，并不断优化迭代课程内容与结构，传播最前沿的机器人与自动化技术。
- 珞石学院的培训设施一应俱全，充足的机器人试验样机可以熟练启动、操作、调试、编程和维护等方面的安全操作，经系统培训可独立完成产品操作和维护。
- 珞石学院还可以根据现场设备、人员技术情况，提供量身定制的培训课程，以确保用户获得最大的绩效水平。

战略合作伙伴

