Feel U

新一代柔性协作机器人

xMate



工业技术进步是人类社会发展变革的推动力

生产的自动化、智能化正在改变当今全球工业的生产效率

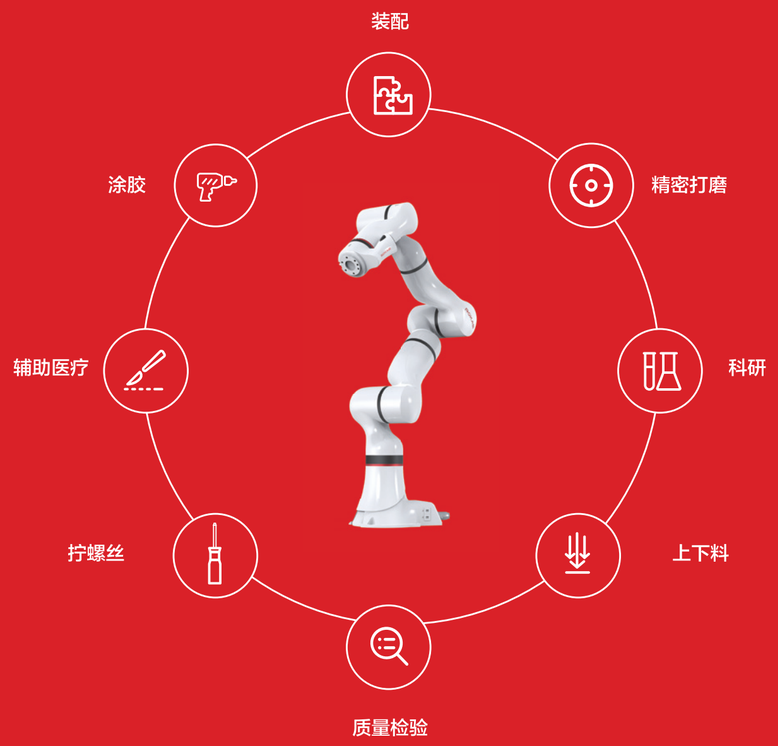
工业机器人的诞生与进化——由简至精、由刚到柔

正在不断缩短与人的距离

珞石新一代柔性协作机器人——xMate

以高灵敏度力感知&高动态力控

成为人类生产生活得力的合作伙伴，为柔性智造赋能



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由双方签署合同为准。因产品改良原因而发生技术数据更改，恕不另行通知。

ROKAE 珞石
轻 型 机 器 人 专 家

新一代柔性协作机器人
xMate



技术参数

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



感·动工业未来

xMate——灵敏交互的协作助手与伙伴



• 灵敏——灵敏力感知，一指触停，极致安全

xMate 每个关节配置高精度力矩传感器，使其具备“一指触停”的灵敏碰撞检测能力，配合虚拟墙、速度限制、力矩限制等完善的安全功能设计，使其可以消除机械围栏与人交互协作，从而降低生产环境改造成本，提升柔性生产部署能力。

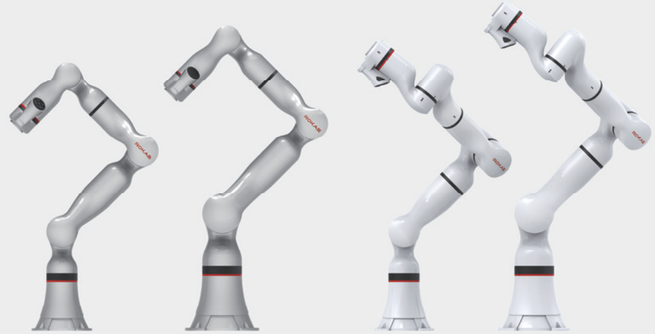
• 灵动——7自由度设计，冗余运动控制，精准灵活

xMate 系列产品中，xMate Pro 机器人系列采用了 7 自由度冗余运动设计，机器人可以不同构型达到相同的末端位姿，零空间运动（Null-Space Motion）技术使得机器人能够在狭窄工作空间中灵活避障，提升机器人的有效工作范围。



• 灵智——全状态反馈，高动态力控，零力拖动

xMate 采用全状态反馈的直接力控制技术，使其在兼顾位置控制高精度的同时具备高动态力控制与柔顺控制能力。xMate 可以独立设置轴空间和笛卡尔空间各自由度的刚度，使其具备人手臂一样的柔顺能力，配合完善的力控搜索功能，能够胜任精密零部件装配、精细打磨等工业应用场景。基于直接力控制实现的零力拖动、主动柔顺使 xMate 能够应用于辅助医疗、康复护理等非工业场景。



• 灵巧——无控制柜设计，轻量化机身，容易部署

xMate 采用无控制柜一体化设计，机械臂内集成主控制器、安全控制器和扩展接口模块，整个机器人系统总重仅 20kg 左右。配合高集成度模块化关节设计以及紧凑外形设计，使其可以部署在狭窄空间内，降低应用部署成本。无控制柜和轻量化设计，也令 xMate 与 AGV 配合应用更方便。



• 灵便——拖动示教精准复现，零基础图形化操作

xMate 跨平台的机器人操作软件，可以运行于笔记本、平板电脑等通用设备上，采用图形化交互式引导编程方式，xMate 提供手动引导示教的 Navigator 工具，配合“实用级”拖动功能，可以实现点位和连续轨迹的直接示教，拖动示教的精准复现，实现零基础使用机器人。xMate 通过 RL 编程语言提供更全面的控制功能，同时提供 RCI 底层控制能力，满足教育科研、自动化工艺研发等高端用户需求。

