

1 版本信息

版本号	2.1.1
发布日期	2023.11.14
是否是通用版本	是
HMI 版本号	4.0.9.12174
环境包版本	1.0.0
升级程序版本	0.6.8

2 发布内容

2.1 相比 2.0 版本新增特性

- 1) HMI 交互优化;
- 2) 示教器增加锁屏及快捷键绑定;
- 3) 软件版本与配置文件分离
- 4) 变量中点位增加“运动至”功能;
- 5) 路径终点/转弯区起点设置 DO、寄存器;
- 6) 优化外部信号控制“暂停”后的“启动”逻辑;
- 7) 寄存器绑定优化;
- 8) HMI 功能限制改为由构型判断;
- 9) 简化升级步骤, 一个包完成所有升级;
- 10) 账户权限管理优化;
- 11) HMI 日志优化;
- 12) 新增安全门状态, 系统 IO 及寄存器输出;
- 13) 新增程序复位成功, 系统 IO 及寄存器输出;
- 14) 系统 IO 及寄存器增加“自动且上电”功能;
- 15) 寄存器功能码增加“暂停并下电”功能;



- 16) 软限位设置优化;
- 17) 工程导出至控制器;
- 18) 工程定期保存;
- 19) “外部通信”控制器工程切换;
- 20) 光伏排版工艺包;
- 21) 光伏插片工艺包;
- 22) JOG 加减速独立控制;
- 23) 寄存器新增支持 byte、int32 类型;
- 24) 适配增广电爪;
- 25) 新增手动模式程序速度上限设置;
- 26) 新增自动模式程序初始速度上限设置;
- 27) 新增 JOG 速度上限设置;
- 28) 力控模式增加一系列保护;
- 29) CR&SR 构型奇异点自动规避功能;
- 30) 碰撞检测动态阈值功能优化;
- 31) Print 输出信息持续记录;
- 32) 工具标定提示信息优化;
- 33) 柔顺停止功能 (仅协作);
- 34) 手自动模式切换增加弹窗确认;
- 35) 协作关节运动范围调整;
- 36) 环境包版本显示;
- 37) 运动指令不受全局速度影响;
- 38) string 转 double 数组;
- 39) 控制器日志优化;
- 40) 程序运行速度设置及获取指令;
- 41) 机型名称支持定制;
- 42) 三、四轴机器人三点法标定工件;
- 43) 系统 IO 输入支持上升沿、下降沿触发;
- 44) 机器人调试口 IP 可以修改;



- 45) 安全校验和;
- 46) 新增螺旋线运动;
- 47) 碰撞检测 RL 指令优化;

2.2 适用范围

所有在售机型。

2.3 发行材料

序号	发行材料	说明	是否更新	版本	日期
1	xCore-RC	控制器软件	是	2.1.1	20231114
2	xCore-HMI	控制器人机交互界面	是	4.0.9.12174	20231114
3	Demo	协作机型演示 demo	是	不同机型不同版本	

升级包下载路径: http://sw.rokae.com:8800/?dir=xcore/robot/release/v2.1_release/v2.1.1

HMI PC 软件包校验 sha256 hash: 1f9d67ca5efe4b9ba2bf6f28fd7835d36f54c8c81d770a5d428459d8ae322653

HMI 示教器软件包校验 sha256 hash: 700bfc10e1dfed39ef8bdc716ab8788ea4fd0fdd5849c29435ae9d58a8dc96dd

控制器软件包校验 sha256 hash: c679b3347ad81a1ad2be37e5bde401d00085439d9898ac9b76fb80e5c91ce068

2.4 软件功能范围

版本	特性	支持机型	HMI 支持系统
0.3.15	软重启和关机、网络连接、手/自动模式、安全设备管理、软限位、虚拟墙、碰撞检测、RCI、project 管理及编程调试、用户权限管理、系统升级和备份导入导出、恢复出厂设置、动力学参数辨识、零点标定、基坐标系标定（正/倒装）、Jog、拖动、快速调整、系统 IO、modbus 线圈（主站）、demo 演示、外部 socket 通信、力控功能（RL 程序）、日志系统、功能授权、HMI 界面风格调整、控制器设置（别名、系统时间、机型选择）、末端工具控制（大寰夹爪）、UDP 探测、诊断模式、多任务（有限使用）、安全门	xMate3 Pro xMate7 Pro	Windows 7/64bit Windows 10/64bit Windows 11/64bit *ubuntu 16.04 *ubuntu 18.04
1.2.2	DH 参数设置、拖动回放（含末端按钮控制）、安全区域、协作模式、安全监控、日志保存级别、运动参数设置、modbus TCP（从站）、RL 部分指令嵌套（offs 和 retool）、控制器设置（安全板、新机型、控制器）、修改快速调整点位、部件版本展示（伺服、库等）、多任务、SearchL、home 点和指令、力控滤波参数设置、IP 设置、	新增: xMate3 xMate7	
1.3.2	外部通信 server、offs 内参数计算、法兰平面调整（调平或垂直）、基座刚度设置		
1.3.4	解决 goto 崩溃问题、适配新的力矩传感器和安全板固件		
1.4.1	远程控制、cc-link 转接、RL server、cc-link IE field basic、RS-232 串口、try-catch、前瞻点数量设置、modbus RTU、modbus 主站寄存器、modbus 从站线圈、SetAO 指令	新增: 无	



1.5.1	电镀线跟踪、home 点范围效果、XBC5-DIO/AIO 板、search 指令触发方式设置、robot_dimension 设置（代替并移除 DH 参数）、InZone 指令、激光焊接工艺包、拖动回放带 IO、电子铭牌、负载辨识、功能码绑定到寄存器 bit	新增：若干工业机器人型号，见上表
1.6.1 1.6.2	Trigg 指令、XB 机型碰撞检测、电子铭牌、Profient 从站寄存器、生产专用设置界面、寄存器和变量关机保持、摩擦力辨识、系统 IO 和寄存器控制功能增加、设置前瞻参数、xpad 示教器热插拔功能、ER 任意装	新增：协作 CR、SR 机型，工业 NB10、XB10 系列机型，详情见上表
1.7.1	switch case 指令、PulseReg 指令、支持多语言、寄存器上电并运行、寄存器绑定 TCP 速度及位置、系统 IO 支持拖动开启关闭、钩舵吸盘电爪、视觉控制传送带、HMI 控制器版本匹配检查、switch case 指令、PulseReg 指令、笛卡尔点位旋转指令、HMI 截图、xPanel 测试界面、sdk 全局工具工件、转弯区设置指令、平滑系数设置功能、全圆运动指令、若干新寄存器功能码	新增机型见 2.2 表格加粗部分
2.0.1	安全控制器、TriggJ 指令、LaserWeldOn、LaserWeldOff、SetLaserPara 指令、用户自定义界面、工控机串口接入自研 IO 板、功能授权、HMI 自定义按键、半静态任务、碰撞检测回退、开机完成信号、工业机器人碰撞检测优化、定制 logo 替换、工程定期备份、支持 ROS1、pers 变量监控、HMI 日志导出备份	
2.1.1	示教器锁屏及绑定快捷键、软件版本与配置文件分离、路径终点/转弯区终点设置 DO 及寄存器、工程定期备份及导出至控制器、外部通信控制工程切换、光伏排版工艺包、光伏插片工艺包、JOG 加减速独立控制、int32/byte 类型寄存器、增广电爪适配、CR&SR 奇异点自动规避、手动模式程序速度限值、自动模式最大初始速度限制、JOG 速度限制、柔顺停止、系统 IO 自动且上电操作、寄存器自动且上电操作、寄存器暂停并下电操作、程序复位成功信号输出、安全门信号输出、机型名称支持定制、三四轴机器人三点法标定工件、机器人调试口 IP 可以修改、安全校验和、螺旋形、系统 IO 输入支持上升沿/下降沿、MoveSP 指令、OpMode 指令、SpeedRefresh 指令、CSpeedOverride 指令、StrToDoubleArray 指令、IgnoreOverride 指令、ReadRegByteByName 指令、WriteRegByteByName 指令、SolarVisionExec 指令	

注：ubuntu 版本 HMI 需要联系研发，单独获取。

软件功能和 RL 指令向下兼容，如无特殊说明，低版本已支持的指令在高本版自动支持。

功能和机型匹配关系见下表：

说明：红色表示不支持，绿色表示支持

		协作				工业	
		ER	ER PRO	CR	SR	六轴	PCB-三/四轴
	RL 编辑器						



编程	工程配置						
	自定义生产界面						
	任务列表						
	变量列表						
	点位列表						
	路径列表						
	IO 信号列表						
	用户坐标系列表						不支持手动标定
	工具列表						不支持手动标定、不支持外部工具、不支持负载辨识
	工件列表						
	预定义参数						
	视觉						
	图形化编程						
设置	控制器设置						
	HMI 设置						
	用户组						
	零点标定	机型零点					
		扭矩传感器零点					



	基坐标系 标定							
	动力学设 置	动力学辨 识						
		其他						
	本体参数							
	运动参数							
	力控参数							
	xPanel 配 置							
	快速调整	末端工具						
		其他						
	电子铭牌					部分 控制 柜和 机型	部分控制柜和机 型	
	错误码报 警过滤							
	自定义按 键							
	示教器模 式							
	EtherCAT 授权							
	功能授权							
	授权生成 器							
通 信	系统 IO							
	外部通信							



	寄存器						
	IO 设备	EtherCAT 扩展 IO 模块			控制 柜版本 支持		
		Modbus TCP 扩展 IO 模块					
	总线设备	Modbus TCP（主 站、从 站）					
		Modbus RTU（主 站、从 站）			控制 柜版本 支持？ 控制 柜有 串口 则支 持		
		Ethercat （主站）			控制 柜版本 支持		
		CC-Link （从站， 需要转接 模块）					
		CC-Link IE Field Basic（从 站）					
		Profinet （从站）					



	末端工具							
	RCI 设置							
	电爪吸盘							
	串口设置				控制柜有串口则支持			
	编码器				控制柜版本支持			
安全	软限位							
	虚拟墙							
	碰撞检测							
	安全区域							
	安全监视器							
	协作模式							
	安全位置							
工艺包	传送带				控制柜版本支持			
	料盘							
	码垛							
	光伏排版							
	光伏插片							
	激光焊接							



日志	HMI 日志						
	控制器日志						
	日志时间轴						
	内部日志						
	诊断设置						
选型	连接						
	关于珞石						
	产品介绍						
	软件升级						
	文件管理器						
	演示						
操控面板	拖动						
	JOG						
RL 指令	运动指令						
	Trigger 指令						
	力控指令						
	拖动回放						
	IO 指令						
	通信指令						
	网络指令						
	逻辑指令						



起始点指令							
高级指令							
函数指令							
寄存器指令							
末端工具指令							

2.5 RL 指令支持

状态	指令集
0.3.15	BitAnd、BitCheck、BitClear、BitLsh、BitNeg、BitOr、BitRsh、BitSet、BitXor、ByteToStr、ClkRead、ClkReset、ClkStart、ClkStop、DecToHex、DoubleToByte、DoubleToStr、HexToDec、IntToByte、IntToStr、Return、StrFind、StrLen、StrMap、StrMatch、StrMemb、StrOrder、StrPart、StrToByte、StrSplit、Sin、Cos、Tan、Cot、Asin、Acos、Atan、Sinh、Cosh、Tanh、Exp、Log、Log10、Pow、Sqrt、Ceil、Floor、Abs、Rand、Else if、goto、break、continue、for、CalcJointT、CalcRobt、CRobt、CJointT、ConFL on/off、EulerToQuaternion、MoveJ、MoveL、MoveAbsJ、MoveC、waituntil、Offs、QuaternionToEuler、RelTool、*SocketReadBit、*SocketReadDouble、*SocketReadInt、*SocketReadString、Pause、Print、SetDO、SetGO、*SocketCreate、*SocketClose、*SocketSendString、*SocketSendByte、Wait、FcInit、FcStart、FcStop、SetControlType、SetJntCtrlStiffVec、SetCartCtrlStiffVec、SetCartNsStiff、SetLoad、StartOverlay、StopOverlay、PauseOverlay、SetSineOverlay、SetLissajousOverlay、SetJntTrqDes、SetCartForceDes、RestartOverlay、SetSensorUseType、CalllibSensorError、FcCondForce、FCCondPosBox、FcCondTorque、FcCondWaitWhile、PulseDO、StrToDouble、StrToInt
1.2.2	MotionSup、MotionSupPlus、Home、HomeClr、HomeSet、HomeSetAt、HordrAt、HomeDef、HomeSpeed、GetRobotMaxLoad、GetRobotState、SearchL、SearchC
1.3.1	AccSet、GetEndToolTorque
1.4.1	OpenDev、CloseDev、SocketAccept、GetSocketConn、GetSocketServer、ClearBuffer、SendString、SendByte、ReadDouble、ReadString、ReadBit、ReadInt、ReadByte、BreakLoolAhead、Try-Catch、MoveT、SetAO
1.4.2	InZone
1.5.1	ActUnit、DeactUnit、WaitWobj、DropWobj、GetCnvSpeed、GetCnvPulse、GetConnectObjPos、Wait（跟踪状态）、MoveL（跟踪状态）、MoveC（跟踪状态）
1.6.1	TriggC、TriggIO、TriggL、SetAllDO、PoseMult、PoseInv
1.6.2	PulseReg
1.7.1	Switch Case、GetRobABC、SetRobABC、RotRobABC、JodellGripInit、JodellGripMove、JodellGripStatus、JodellSuckSet、JodellSuckStatus、JodellSuckRelease、JodellSuckInit、AutoIgnoreZone、MotionWaitAtFinePoint、VelSet、MoveCF
2.0.1	TriggJ、LaserWeldOn、LaserWeldOff、SetLaserPara
2.1.1	MoveSp、OpMode、SpeedRefresh、CSpeedOverride、StrToDoubleArray、IgnoreOverride、ReadRegByteByName、



	WriteRegByteByName、SolarVisionExec、SingAreaLockAxis4
未支持	MemIn、MemSw、MemOff、MemOut、TestAndSet、Exit、FcCalib、FcCondOrient、FcCondReoriSpeed、FcCondTcpSpeed、FcCondPosCylinder、FcCondPosSphere、FcRefCircle、FcRefForce、FcRefLine、FcRefRot、FcRefSpiral、FcRefTorque、FcSetSdpara、FcSupvForce、FcSupvOrient、FcSupvPosBox、FcSupvPosCylinder、FcSupvPosSphere、FcSupvReoriSpeed、FcSupvTcpSpeed、FcSupvTorque、IDisable、IEnable、StartMove、StopMove、StorePath、Box、BoxClr、XyLim、XyLimClr、ISignalDI、BoxDef、InsideBox、XyLimDef、Hordr、TriggJ、WaitSyncTask、Connect

注：以下指令自 1.4.1 版本开始保留，但不继续提供维护和扩展。SocketReadBit、SocketReadDouble、SocketReadInt、SocketReadString、SocketCreate、SocketClose、SocketSendString、SocketSendByte。

3 注意事项

暂无

