

1 版本信息

版本号	2.0.1
发布日期	2023.7.4
是否是通用版本	是
HMI 版本号	4.0.8.5188
环境包版本	无

2 发布内容

2.1 相比 1.7 版本新增特性

- 1) 新增安全控制器；
- 2) 新增 Pers 变量监控功能；
- 3) 新增对 ROS1 支持；
- 4) 新增 TriggJ 指令；
- 5) WaitUntil 指令增加超时检测；
- 6) SDK 完善；
- 7) 力控参数 HMI 设置；
- 8) 新增功能授权；
- 9) 新增半静态任务；
- 10) 增加 HMI 日志备份导出功能；
- 11) 增加开机完成信号；
- 12) 新增大负载机器人运动学、动力学
- 13) 新增定制 logo 替换功能；
- 14) 新增工程定期备份功能；
- 15) 新增寄存器名称检查功能；
- 16) 新增检测到碰撞后沿路径回退功能；



- 17) 安全停止功能优化;
- 18) 工业机器人碰撞检测优化;
- 19) 支持力控升级机型
- 20) 重构激光焊接工业包, 新增相关激光焊接指令;
- 21) 新增用户自定义界面;
- 22) 新增直接通过工控机串口接入自研 IO 模块功能;
- 23) 新增编码器低电压报警;
- 24) 新增 HMI 自定义按键功能;
- 25) 新增对 CR、SR 机型 1456 关节±360 度旋转需求;
- 26) 取消碰撞暂停后按压恢复运动功能, 该功能仅对 demo 生效
- 27) 增加程序启动保护;
- 28) 新增离线诊断数据导出选择功能;
- 29) 机型文件增加版本号显示;

2.2 适用范围

产品线	产品型号
协作	xMateER3、xMateER3 Pro、xMateER7、xMateER7 Pro xMateCR7、xMateCR12、xMateSR3、xMateSR4 xMateSR3-C、xMateSR4-C、 xMateSR3A、xMateSR4A 、 xMateCR7-P、xMateCR12-P、xMateCR18、 XMC20-R1650-B4X1A1、XMC20-R1650-B4X1A3、XMC20-R1650-B7S1A1、XMC20-R1650-B7S1A3
工业	EB4-R475-35B7、EB4-R596-35B7 NB4-R475-04H7、NB4-R580-04H7 NB12s-1016-A、NB12s-1214-H、NB12s-1514-A、NB12s-1610-G XB4s-R596-04B7、XB4s-R596-14B7、XB4h-R596-04B7 XB7s-R707-00xx、XB7s-R707-04xx、XB7s-R707-57xx XB7s-R906-00xx、XB7s-R906-04xx、XB7s-R906-07xx、XB7s-R906-44B7 XB7s-R1206-00xx、XB7s-R1206-04xx、XB7s-R1206-07xx XB7h-R707-04xx、XB7h-R906-04xx、XB7h-R1206-04B4 XB10s_R906_04xx、XB10s_R1206_04B4 XB12s-3-R707-00xx、XB12s-3-R707-04xx XB12s-3-R906-00xx、XB12s-3-R906-04xx、XB12s-3-R906-04F4-S1 XB12s_4_1609_G、XB12s-4-R707-00xx、XB12s-4-R707-04xx XB12s-4-R707-94xx、XB12s-4-R906-00xx、XB12s-4-R906-04xx XB12s-4-R906-94xx、XB12s-4-R906-04F4-S1



XB16s-R2013-040、XB20s-R1813-040、XB25s-R1617-040 EB4-R475-37H0、NB12s-1214-261、NB12s-1214-5A0 NB25s-1221-360、NB25s-2020-360、NB25s-2518-060 NB25s-2518-360、NB25s-3016-060、NB25s-3016-360 NB25s-3518-060、NB25s-3518-A、NB4-R580-3BH7 XB12s_4-R707-0AH4、XB12s_4-R906-0AQ4-S1、 XB20s-R1813-060、XB25s-R1617-060、XB4s-R596-4BH7 XB7s-R906-4AH7、XB7s-R707-4AH7 NB12s-1016-5A0、NB12s_3-1609-5A0、
--

*注：加粗字体机型为新增机型

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	2.0.1	202306xx
2	xCore-HMI	机器人人机交互界面	是	4.0.8.xxxx	202306xx
3	xCore-env	控制器通用环境配置	否	env_20220920	20220920
4	eni	关节通信配置包	否	N/A	20220325
5	sensor	传感器配置	否	1.3.4	20220125
6	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.rokai.com:8800/?dir=xcore/robot/release/v2.0_release/v2.0.1

HMI 校验 sha256 hash: 1b92ba8050a76db453f33ec25a282a352496870c24b7a2ee6eb6b9975bf305f7

控制器软件包校验 sha256 hash: bf8d31362fd3a6eddaf315765cecc18e4d520938003240505893d685c7367645

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、SetA0 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	

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：

	功能			协作 xMate				工业	
				ER	ER PRO	CR	SR	六轴	PCB-三/四轴
菜单	诊断日志								
	帮助	软件升级							
		生产专用							
	演示								
	图形化编程								
		自定义							



机器人编程	工程	任务						
		变量						
		点位						
		路径						
		I/O 信号						
		用户						不支持手动标定
		工具						不支持手动标定、不支持外部工具、不支持负载辨识
		工件						不支持手动标定
		预定义						
		视觉						
机器人配置	设置	用户组						
		控制器设置						
		零点标定	机械零点标定					
			力传感器标定					
		基坐标系标定	标定					
			正装					
			倒装					
			动力学辨识					



		动力学设置	摩擦力辨识						1.7 未测试验证
			动力学前馈设置						
			动力学约束设置						
		本体参数							
		运动参数							
		力控参数	基座刚度设置						
			拖动优化设置						
			力控参数辨识						
		快速调整	拖动位姿						
			发货位姿						
			Home 位姿						
			末端工具						
		电子铭牌							
		错误码报警过滤							
	安全	软限位							
		虚拟墙							
		碰撞检测					1.7 支持	1.7 未测试验证	
		安全区域					1.7 支持	1.7 未测试验证	



		安全监视器					1.7 支持	
		协作模式						
		安全位置						
	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	
			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		产品线不主推		产品线不主推	产品线不主推		
		SDK							
		电爪吸盘	钩舵 EPG、 RG 系列						
		编码器					控制柜版本支持		
		串口设置							
		工艺包	激光焊接						
		电镀线跟踪	光电传感器				控制柜版本		



			视觉传感器				支持		
							控制柜版本支持		
		料盘							
		码垛							
	授权	EtherCAT 授权							
		功能授权							
示教器选项	连接								
	基本设置	语言 (中、英、俄)							
		3D 显示设置							
	外观								
	文件管理器								
	自定义按键								
操控面板	拖动								
	Jog								
RL 指	运动指令								



令	Trigger 指令								
	力控指 令								
	拖动回 放								
	I0 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、SetD0、SetG0、*SocketCreate、*SocketClose、



	*SocketSendString、*SocketSendByte、Wait、FcInit、FcStart、FcStop、SetControlType、SetJntCtrlStiffVec、SetCartCtrlStiffVec、SetCartNsStiff、SetLoad、StartOverlay、StopOverlay、PauseOverlay、SetSineOverlay、SetLissajousOverlay、SetJntTrqDes、SetCartForceDes、RestartOverlay、SetSensorUseType、CallibSensorError、FcCondForce、FcCondPosBox、FcCondTorque、FcCondWaitWhile、PulseD0、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、BreakLoopAhead、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
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

