

1 版本信息

版本号	1.7.1
发版日期	2023.4.4
是否是通用版本	是
HMI 版本号	4.0.7.5104
环境包版本	env_20230105

2 发布内容

2.1 相比 1.6.3 版本新增特性

- 1) 系统 IO 增加开启、停止拖动功能；
- 2) 新增多语言的功能支持（英语、俄语）；
- 3) 增加对钩舵电爪的支持；
- 4) 优化 xMateER3、xMateER3Pro、CR7 的 CAD 参数；
- 5) 新增自研伺服参数切换功能；
- 6) 新增零点标定界面的动态标定功能；
- 7) 新增 fine 转弯区的前瞻设置功能，新增相关指令（AutoIgnoreZone, MotionWaitAtFinePoint）；
- 8) 新增笛卡尔点位欧拉角设置指令（GetRobABC, SetRobABC, RotRobABC）
- 9) 新增 SwitchCase 条件指令，新增 PulseReg 寄存器脉冲指令；
- 10) 优化单步调试的效果，减少嵌套指令时点击下一步的次数；
- 11) 新增伺服参数导入导出的功能；
- 12) 新增 VelSet 指令用于控制本体最大速度，新增 VMAX 预定义速度变量；
- 13) 适配 NB80 使用的清能德创 RA 系列驱动器；
- 14) 增加 XB25/XB20 的降本机型；
- 15) 增加视觉控制电镀线的跟踪功能；



- 16) SDK 支持实时接口
- 17) 增加平滑系数和最小转弯区两个高级设置;
- 18) 增加控制器和 HMI 版本匹配和建议的功能, 增加力控配置信息和固件版本号显示;
- 19) 支持全圆指令 MoveCF;
- 20) 支持码垛、料盘功能
- 21) 新增心跳信号、单启动、单暂停、单上下电、单手自动寄存器功能码;
- 22) 新增停机并禁止恢复运行的功能码 (捷佳伟创定制);
- 23) 新增 Pers 变量全局监控功能;
- 24) 示教器 xPad2 增加截图功能;
- 25) FcInit 指令增加坐标系类型 4
- 26) 运动至目标点的功能强制开启 Conf 校验, 避免位置错误;
- 27) 新增安全位置及相关寄存器输出功能;
- 28) 新增寄存器输出 tcp 姿态、速度、加速度功能;

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、 xMateCR7-P、xMateCR12-P、xMateCR18
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

*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	1.7.1	20230404
2	xCore-HMI	机器人交互界面	是	4.0.7.5104	20230404
3	xCore-env	控制器通用环境配置	是	env_20230105	20230105
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	否	不同机型不同版本	

升级包下载路径：xcore/robot/release/v1.7_release/v1.7.1 • [Rokae Downloads](#)

HMI 校验 sha256 hash: 9260342cb20c29fccf8f6e05154ba6cbbca48b658fcad560f54c69a66b848cef

控制器软件包校验 sha256 hash: 2e0bde6a1759481f041c05ae54e1f66df177d7076e6f2dfa77338c39954188e7

示教器升级包校验 sha256 hash: c61bc1b9f7fd28711476d3447b0d1b89ed1b8c0a922fbbd75c9d5788463d23b8

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

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：

绿色背景表示支持，红色不支持

功能				协作 xMate				工业		
				ER	ER PRO	CR	SR	六轴	PCB-三/四轴	XS
菜单	诊断日志									
	帮助	软件升级								
		生产专用								
	演示									
机器人编程	工程	任务								
		变量								



		点位								
		路径								
		IO 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							
		动力学设置	动力学辨识							
			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								
	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								



	通信	安全位置							
		系统 IO							
		外部通信							
		寄存器							
		IO 设备	Ethercat 外 接模块				控制 柜 版 本 支 持		
			CC-Link 外 接模块						
			Modbus 外 接模块						
		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）						



			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								
		串口设置								
	工艺包	激光焊接								
		传送带	光电传感器							
			视觉传感器							
		料盘								
		码垛								
	授权	EtherCAT 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									
操控面板	拖动									
	Jog									
图形化编程									1.7 未测试验证	
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									

注：工业机型由于没有力传感器，力控功能依赖 cad 模型，可以认为有 cad 模型的工业机型才能具备碰撞检测功能。

2.4.1 具备 cad 模型的工业机型

XB 系列	XB25s_R1617_040; XB10s_R1206_04H4; XB12s_3_R707_04H4; XB12s_3_R906_04Q4_S1; XB12s_4_R707_04H4; XB12s_4_R906_04Q4_S1; XB4h_R596_04H7; XB4s_R596_04H7; XB7h_R1206_04H4; XB7h_R707_04H7; XB7h_R906_04H7; XB7s_R1206_04H4; XB7s_R707_04H7; XB7s_R906_04H7; XB12s_4-R707-0AH4; XB12s_4-R906-0AQ4-S1; XB20s-R1813-060; XB25s-R1617-060; XB4s-R596-4BH7; XB7s-R906-4AH7; XB7s-R707-4AH7
NB 系列	NB12s-3-R1609-260; NB12s-4-R1609-260; NB12s-R1016-260; NB12s-R1214-260; NB12s-R1610-260; NB12s-R1611-260; 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
EB 系列	EB4-R475-37H0



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、CalllibSensorError、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、SetA0
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、SetAllD0、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
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

3.1 未翻译内容

序号	界面	内容
1	控制器设置	心跳周期设置
2	辅助编程	MOVECF 指令
3	系统 IO	心跳信号设置
4	点位更新时的提示信息	当前选择的工具工件匹配信息
5	料盘、码垛工艺包	不支持俄语

