



控制器占据半壁江山的机器人品牌

让客户用好机器人

协作外部摇杆使用手册

RC ROBOT External Rocker Manual



请确保相关说明书到达本产品的最终使用者手中。

CROBOTP相关说明书：

卡诺普机器人安全手册

CrobotpOS 简易操作手册（C）

CrobotpOS 编程指令说明书

CrobotpOS 使用说明书

十分感谢您选用本公司产品！

本产品相关手册请妥善保管，以备需要时查阅！

如设备需要转手，请将相关资料一并转交对方！

机器人相关手册未做说明的按键、功能、选项视为不具备，请勿使用！

修订说明		
2024-04-12	A0	初稿
2024-05-20	A1	修订协作拖动按钮位置

前 言

1. 在使用机器人之前，请务必仔细阅读本公司机器人相关说明书，并在理解了该内容基础上再进行机器人操作。

2. 本公司郑重建议: 所有参与机器人操作、示教、维护、维修、点检的人员，需预先学习本公司系统的操作说明书。

3. 本公司保留未经预先通知而改变、修订或更新本手册的权利。

5. 事先未经本公司书面许可，不可以将本手册全部或其中的一部分再生或复制。

6. 请将本手册小心存放，确保本说明书到达最终使用者手中。机器人如果需要重新安装、或搬运到不同地点、或卖给其他用户时，请务必将本手册附上。一旦出现丢失或严重损坏，请您和本公司代理商或技术人员联络。

7. 所有参数指标和设计可能会随时修改，在不影响使用效果的前提下，恕不另行通告。

8. 我们试图在本说明书中描述可能多的情况。然而对于那些不必做的和不可能发生的情况，由于存在各种可能性，我们没有描述。因此，对于那些在说明书中没有特别进行描述的情况，可以视为“不可能”的情况。

9. 在本书编写的过程中难免会出现遗漏和错误，如在阅读过程中发现有错误或不能理解的地方，欢迎来电咨询并指正。

安全

简介

本节主要介绍在使用机器人时需要注意的安全原则和流程，在使用机器人之前，请务必熟读并理解本章中所述内容，并按安全操作规程操作机器人。且使用前（安装、运转、保养、检修），请务必熟读并全部掌握本说明书和其他相关资料。

本手册给出的图表、顺序和详细解释可能并不绝对正确。所以，在使用本手册去作业时，有必要投以最大的注意力。一旦出现未说明的问题或麻烦，请与卡诺普联系。

为保证每项工作的安全，请阅读并完全理解本手册和《机器人安全手册》、相关法律、法规、法令及其相关资料中各种有关安全的解释和描述，同时请为各项工作采取合适的安全措施。

除安全章节外，请注意在文档的必要部分有其他的安全提示。

安全责任说明

本手册并不对使用非本公司机器人的应用做担保。同时，我司将不会对使用这样的机器人而可能导致的事故、损害和(或)与工业产权相关的任何问题承担责任。

我司尽可能提供出可靠的安全信息，但不对因使用本手册及其中所述产品引起的意外或间接事故承担责任。

除本手册中有明确陈述之外，本手册的内容不应解释为卡诺普对个人损失、财产损失或具体适用性做出任何担保或保证。

安全标志

标志	说明
 危险	表示如果无视该标识并进行错误使用，则可能会导致死亡或重伤等。
 警告	误操作时有危险，可能发生中等程度伤害或轻伤事故及设备故障。
 小心	不遵守本标志内容可能会引起人身伤害和/或机械损伤。
 注意	表示关于机器人规格、操作和维护的注意信息。

说明：即使是“小心”所记载的内容，也会因情况不同而产生严重后果，因此任何一条注意事项都极为重要，请务必严格遵守。

甚至在有些地方连“警告”或“危险”等内容都未记载，也是用户必须严格遵守的事项。

拟定用途

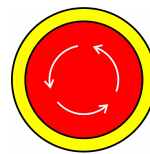
机器人控制器以及机器人只限于一般工业设备使用，不可用于与预定用途违背的应用，禁止用途包括但不限于以下情况：

- 用于易燃易爆等危险环境中；
- 用于移动或搬运人或其他动物的装置；
- 用于涉及人命的医疗设备等装置；
- 用于对社会性及公共性有重大影响的装置；
- 用于车载、船舶等受到振动环境；
- 用于攀爬工具使用。

急停按钮

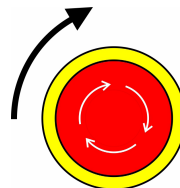
紧急停止属于安全停止的一种，是机器人系统中优先级最高的功能。在示教器、电柜、工位盒等均安装有急停按钮。如遇紧急情况，用户可按下急停按钮，立即切断机器人电源。

紧急停止用的急停按钮大多数使用红色的操作主体，最常见的外形是蘑菇头型。如下图所示。



CRP-20220318-2

若需复位，则需按照急停按钮上的箭头方向旋转（如下图所示），急停按钮将弹起复位。



CRP-20220318-1

目 录

前 言	I
安全	II
简介	II
安全责任说明	II
安全标志	II
拟定用途	III
急停按钮	III
一、概述	5
二、外部摇杆介绍	5
三、协作模式设置	9
四、协作拖动按钮	10
五、记点操作	11
六、呼吸灯	12

一、概述

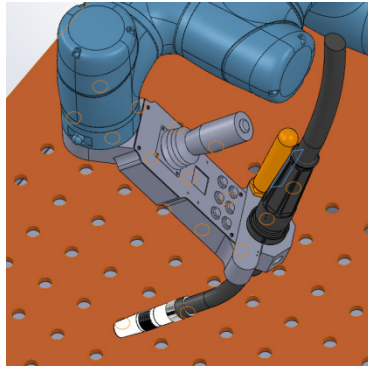


图 1.1

外部摇杆是安装于机械臂末端作为快捷操作机器人编程方式，可实现机器人：焊接直线、圆弧、关节指令插入的方式、机器人的移动、及恢复上个点的姿态。

二、外部摇杆介绍

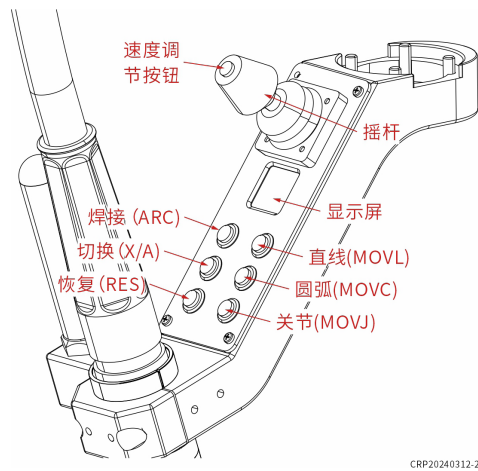


图 2.1

速度调节按钮：

速度调节按钮位于摇杆顶部，可用于调节机器人的运动速度。在【菜单页】-【参数设置】-【协作IO设置】中，可自定义速度，最多可设置7个。速度切换模式可根据实际需要，设置为“往复切换”或“循环切换”。

若设置了3个速度，速度切换模式设置为“往复切换”，则按动速度调节按钮切换速度顺序为：1-2-3-2-1.....若速度切换模式设置为“循环切换”，则速度切换顺序为：1-2-3-1-2-3.....

摇杆：

可使用摇杆去操控机器人焊枪发生移动。

摇杆动作	机器人移动方向
前	X+/A+
后	X-/A-
左	Y+/B+
右	Y-/B-
顺时针旋转	Z+/C+
逆时针旋转	Z-/C-

焊接(ARC):

点击按钮【焊接(ARC)】，插入设定好的焊接指令，点击按钮交替插入“ArcOn”指令“与ArcOff”指令，显示屏显示状态。

切换(X/A):

“切换(X/A)”可以切换运动方式，也可以进行送丝操作。

1. 送丝

长按【切换(X/A)】3秒后，开始送丝，松开按钮停止送丝。

2. 运动方式切换

点击按钮【X/A】，切换摇杆控制机器人方向为XYZ还是ABC，显示屏将显示当前状态（默认使用工具坐标移动）；

工具坐标使用控制栏中设置的工具坐标；

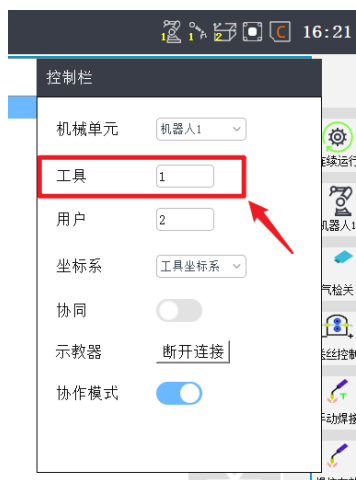


图 2.2

(1) 当切换为“XYZ”时，机器人沿工具坐标系的X、Y、Z方向运动，如下图所示。

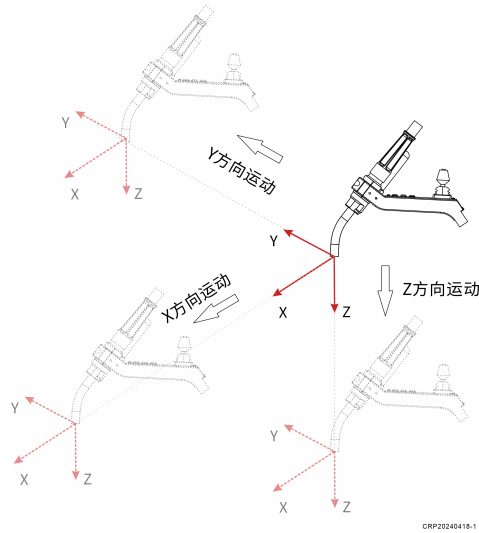


图 2.3

(2) 当切换为“ABC”时，机器人沿工具坐标系的A、B、C方向运动（即对应示教器上的Rx、Ry、Rz），以C方向运动为例，机器人运动如下图所示。

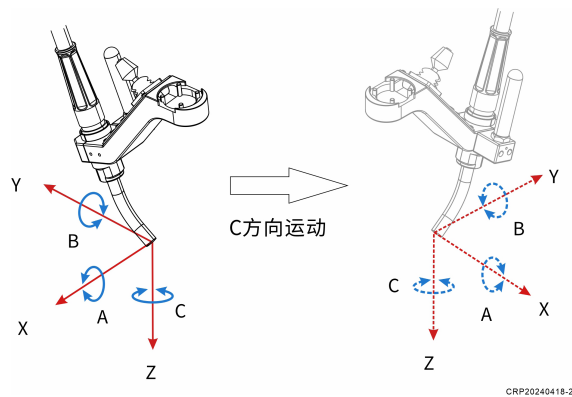


图 2.4

恢复(RES):

点击按钮【恢复(RES)】,光标移动到运动点位行，协作焊接机器将从当前姿态恢复到点位姿态。

当使用协作拖动功能时，从A点记录点位后拖动到B点，机器人的姿态保持不了上个点（A点）的姿态。可以选中上一点程序行，点击恢复按钮，可恢复上个记录点的姿态；

运动指令插入:

点击关节/直线/圆弧按钮插入相应的指令，指令参数默认上一次指令修改后的参数。若第一次插入指令，则指令参数为系统默认参数；

★注意

遥控控制时，针对插入指令时，需要打开一个程序界面：插入焊接指令、关节指令、直线指令、圆弧指令、姿态恢复；

显示屏：

摇杆显示屏显示当前移动速度、当前操作模式、焊接指令，如下图所示。

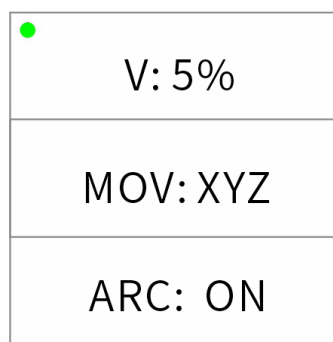


图 2.5

- **V:** 速度显示，显示当前微调操作速度。
- **MOV:** 显示当前操作模式，“XYZ”或者“ABC”。
- **ARC:** 显示当前插入的是焊接指令。ON，焊接开始指令——ArcOn；OFF，焊接结束指令——ArcOff。

姿态恢复时，左上角指示灯快闪；完成运动指令插入时，左上角指示灯快闪2s。

三、协作模式设置

点击右上角图标状态栏，呼出控制栏，点击切换为【协作模式】。



图 3.1

此时弹窗提醒：“请确认机器人末端负载与工具设置界面所使用工具负载信息一致”，点击【确定】，则机器人电机处于使能状态；



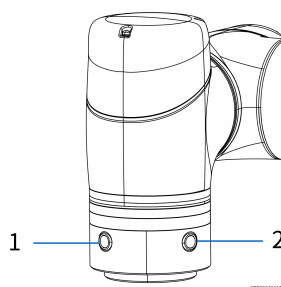
图 3.2

★注意

务必确认此时机器人工具末端实际负载与软件设置的工具负载一致，否则当进入协作拖动模式时，若机器人出力小于或大于实际负重，将会出现掉落或抬升。

重启后协作模式状态不保持，需重新设置。

四、协作拖动按钮



1-记录点位按钮

2-拖动按钮(按钮微高)

图 4.1

前置条件：

- 1、伺服上电状态
- 2、已进入'协作模式'

操作步骤：

- 1、当在协作模式时，长按"拖动按钮"（上图所示）进入拖动模式；
- 2、当进入拖动模式时，状态栏新增拖动的状态；



图 4.1 拖动状态图标

五、记点操作

1、新建程序：点击【文件管理】-【文件列表】呼出文件列表界面，点击【新建】输入程序名新建一个机器人程序；

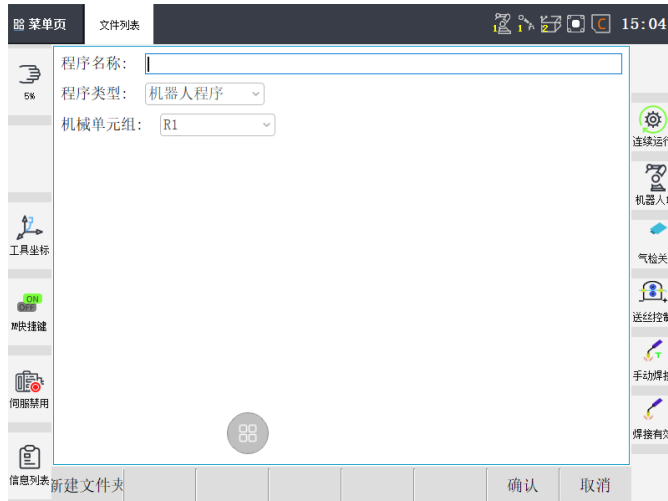
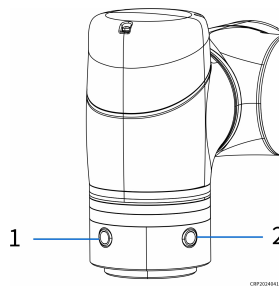


图 5.1

2、点击按钮【MOVL】、【MOVEC】、【MOVJ】可以向程序插入一个MoveL、MoveC、MoveJ指令；



1-拖动按钮(按钮微高)

2-记录点位按钮

图 5.2

在伺服上电状态，点击“记录点位按钮”（上图所示），对GP变量进行新增位置点，新增后对使用“记录点位按钮”（上图所示）的点位进行注释“日期-时间”。

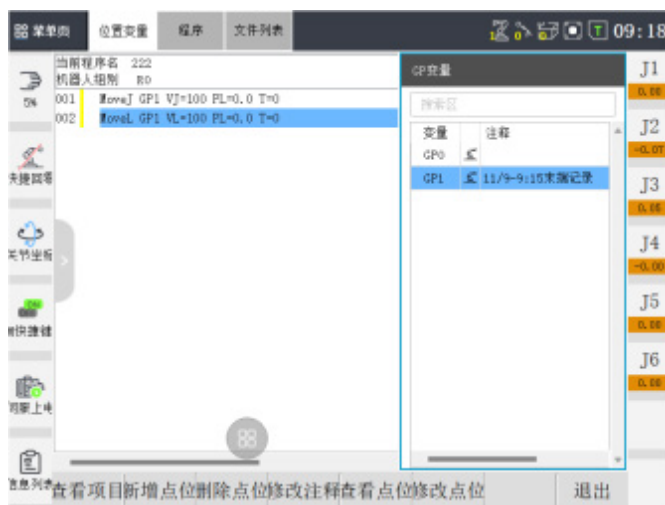


图 5.3

六、呼吸灯

根据呼吸灯的颜色和方式提示当前机器人的工作状态，具体详情见下表所示。

序号	软件功能	颜色	方式	说明	对应颜色
1	开机未使能	蓝色	常亮	通常表示正常开机状态	●
2	使能完成	绿色	闪烁	表示机器人上使能成功	●
3	拖动模式	橙色	常亮	表示进入拖动，模式。可拖动机器人示教器	●
4	异常报警	红色	常亮	表示机器人当前有故障	●
5	手动试运行/自动试运行	绿色	常亮	表示机器人正在运行程序	●
6	自动运行时暂停	黄色	闪烁	表示机器人正处于自动运行暂停状态	●



微信公众号



抖音号



资料下载

成都卡诺普机器人技术股份有限公司 CHENGDU CRP ROBOT TECHNOLOGY CO.,LTD

☎ 400-668-8633

✉ crbotp@crprobot.com

🌐 www.crprobot.com

📍 四川成都市成华区华月路188号