



WLKATA
开塔机器人

Mirobot 蓝牙示教器

用户手册

(技术开发文档)

文档版本: V1.001

发布日期: 2022/04/27

版权所有© 勤牛创智科技有限公司 2022。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

在法律允许的最大范围内，本手册所描述的产品（含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵、错误或故障，勤牛创智不提供任何形式的明示或默示保证，亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、偶然或间接的损害进行赔偿。在使用本产品前详细阅读本使用手册及网上发布的相关技术文档并了解相关信息，确保在充分了解产品相关知识的前提下使用本产品。

本产品的使用者有责任确保遵循相关国家的切实可行的法律法规，确保在勤牛创智机械臂的使用中不存在任何重大危险。

版本修订说明

时间	版本号	修订记录
2022.04.27	V1.001 版	初稿

北京勤牛创智科技有限公司

地址：北京市海淀区清华东路16号3号楼中关村能源与安全科技园1603室

网址：cn.wlkata.com

目录

1. 产品简介	- 4 -
1.1 示教器概述	- 4 -
1.2 示教器外观总览	- 4 -
1.3 产线底座规格参数	- 5 -
2. 示教器快速使用	- 6 -
2.1 建立蓝牙连接	- 6 -
● Mirobot 机械臂控制器模式设置	- 6 -
● 示教器蓝牙连接	- 7 -
2.2 Mirobot 运动控制	- 8 -
● Mirobot 回零	- 8 -
● 角度控制模式	- 9 -
● 坐标控制模式	- 10 -
● 速度&步长调节	- 10 -
● 单步/连续运动	- 11 -
● 末端工具控制	- 11 -
● 第 7 轴扩展控制	- 12 -
3. 示教器示教编程	- 13 -
3.1 新建示教文件	- 13 -
3.2 记录示教点位	- 13 -
3.3 运行示教文件	- 14 -
4. 设备维护	- 16 -

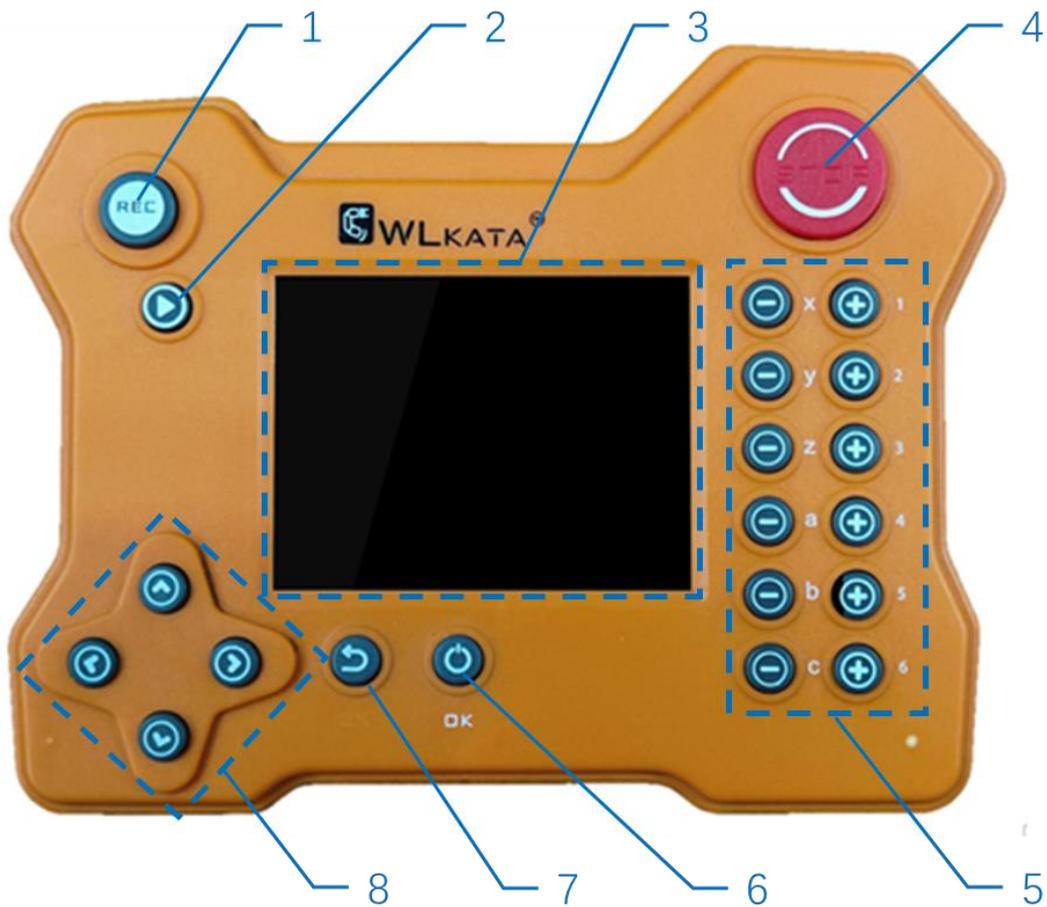
4.1 设备关机.....	- 16 -
● 正常关机.....	- 16 -
● 强制关机.....	- 16 -
4.2 设备充电.....	- 17 -

1. 产品简介

1.1 示教器概述

Mirobot 蓝牙示教器（以下简称为“示教器”）是 Mirobot 机械臂的重要配件，通过蓝牙通信实现对 Mirobot 的无线控制，并可完成机械臂的无线示教编程。

1.2 示教器外观总览



1.记录键 2.播放键 3.触摸屏 4.急停键

5.运动控制键 6.电源键 7.返回键 8.方向键

1.3 产线底座规格参数

物理特性	
外形尺寸	145×112×30mm (长×宽×高)
净重	172g
材料	ABS 工程塑料

电气特性	
充电电压	DC 5V1A
通信方式	BLE4.0

2. 示教器快速使用

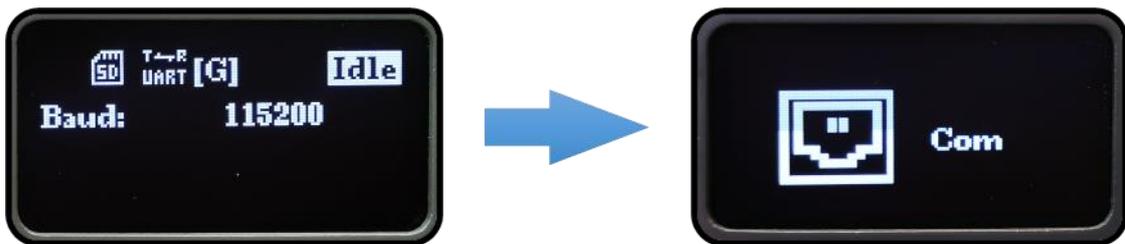
PS: 使用示教器前, 请更新机械臂固件及控制器固件至最新版本, 更新方法请参考《多功能控制器用户手册》

2.1 建立蓝牙连接

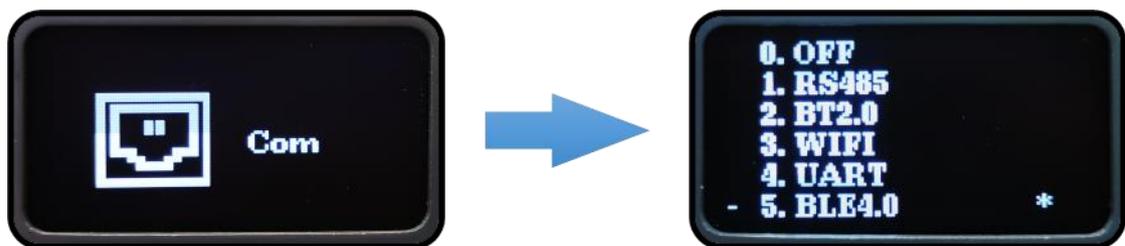
- Mirobot 机械臂控制器模式设置

使用示教器时, 控制器需切换为“BLE4.0 模式”(出厂默认模式); 如非此模式, 请按下列步骤操作;

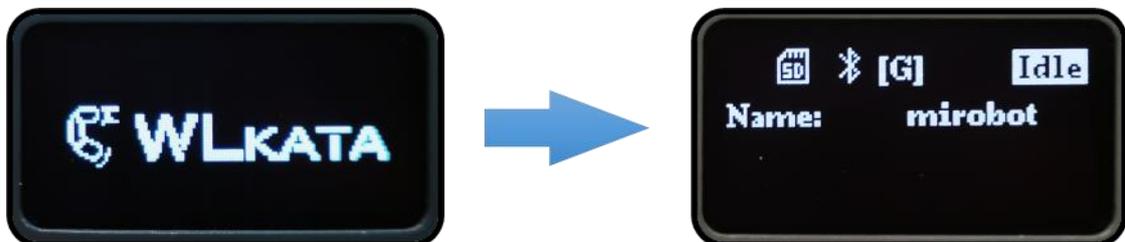
(1) 主界面下, 按下键“↓”, 进入一级菜单, 并找到端口菜单;



(2) 控制器进入端口菜单, 选择“BLE4.0”, 单击圆形“确认”键选择;



(3) 控制器, 自动重启, 主界面出现闪烁的蓝牙图标, 等待配对;

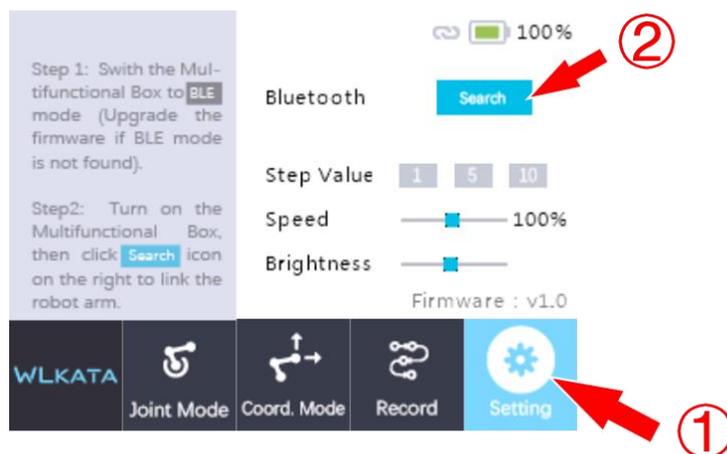


● 示教器蓝牙连接

长按示教器电源键 3s 打开示教器, 示教器自动完成配对连接; (多组机械臂及示教器同时配对连接时, 示教器优先就近配对), 连接成功后控制器主界面的蓝牙图标常亮;



若未成功连接 (连接后机械臂重启也会造成连接断开); 点击进入示教器设置界面, 点击“搜索”, 即可重新建立蓝牙连接;



2.2 Mirobot 运动控制

- Mirobot 回零

Mirobot 通电后（或重启后）默认为锁定状态，机械臂需“回零”后才能执行运动指令，机械臂当前状态可查看多功能控制器屏幕右上角的图标；



机械臂状态图标		
图标	机械臂状态	说明
Offline	离线	未识别到机械臂；
Alarm	锁定	锁定状态，不执行运动指令；
Home	回零	机械臂回零中；
Run	运行	机械臂运行中；
Hold	暂停	运行暂停；
Idle	空闲	机械臂待机；

也可根据控制器的状态指示灯判断，灯光含义见下表；

灯光信号	机械臂状态	说明
红色闪烁	Offline	控制器未识别到机械臂
红色常亮	Alarm	机械臂锁定中（需要复位恢复）
绿色常亮	Idle	机械臂待命中

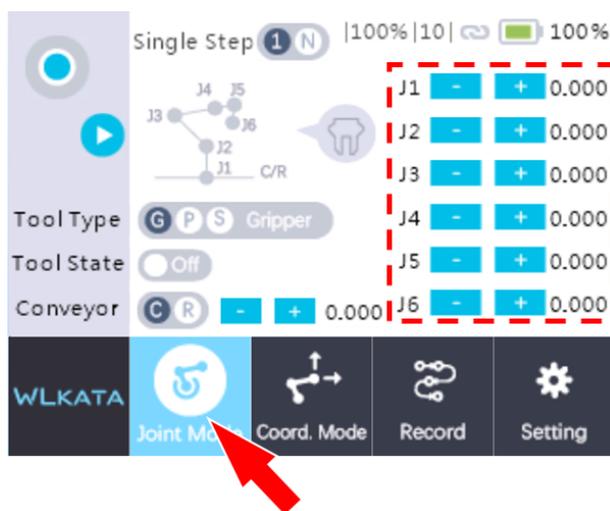
蓝色常亮	Run	机械臂执行单条指令
白色常亮	Run	文件下载或运行中

机械臂为“Alarm”状态时，长按示教器右上角的红色“急停键”，听到嘀声后松开，机械臂执行“回零”操作；



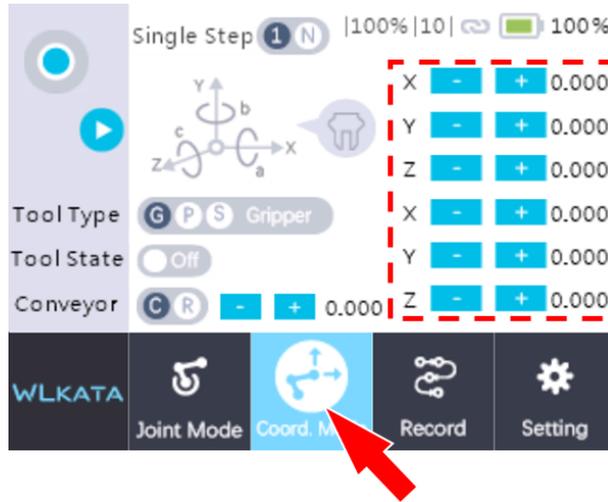
● 角度控制模式

点击触摸屏“Joint Mode”图标，机械臂切换至角度控制模式，在此模式下单击屏幕右侧的运动控制按键，可实现对各轴角度的控制，各轴当前角度制在屏幕右侧实时显示。



● 坐标控制模式

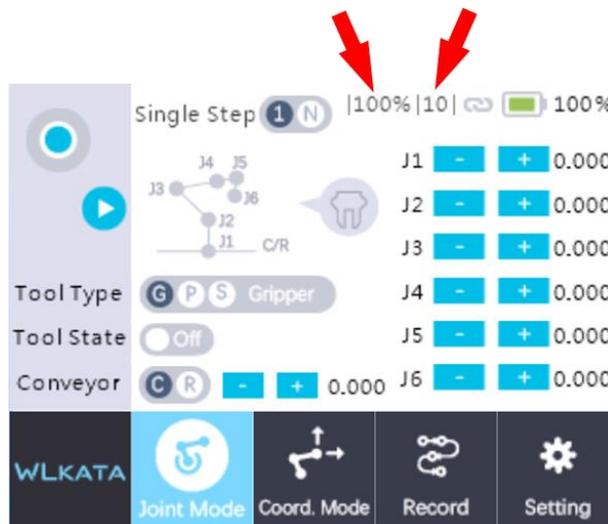
点击触摸屏“Coord Mode”图标，机械臂切换至坐标控制模式，在此模式下单击屏幕右侧的运动控制按键，可实现对机械臂末端的位姿控制。



● 速度&步长调节

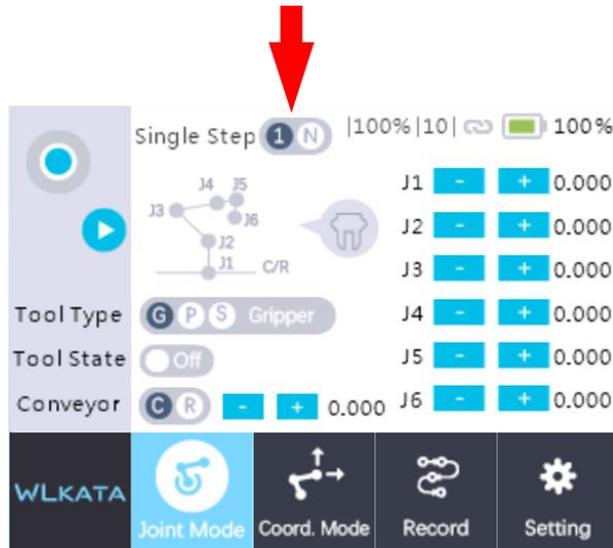
“速度”是指 Mirobot 机械臂的运动速度，角度模式与坐标模式下均有效，运动速度在示教器屏幕上方以百分比的形式显示，可通过“方向键”上下键进行调整；

“步长”是指单击一次“运动控制键”，机械臂轴转动的角度值（单位：度）或末端移动的距离（单位：毫米）。角度模式与坐标模式下均有效，步长在示教器屏幕上方显示，可通过“方向键”左右键进行调整；



● 单步/连续运动

点击箭头指向位置的图标，可切换单步运动（单击一次运动控制键，机械臂运动 1 步长单位）和连续运动（按住运动控制键不放，机械臂连续运动，松开时停止）。连续运动模式下，步长参数无效；

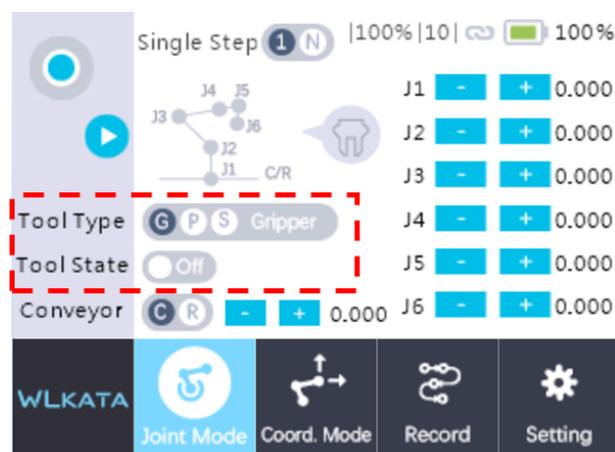


● 末端工具控制

示教器可对机械臂末端的气动工具及舵机夹爪进行控制；

工具类型，分别为 G 舵机夹爪/P 气泵（吸盘）/S 柔指，点击灰色圆槽区域可顺序切换；

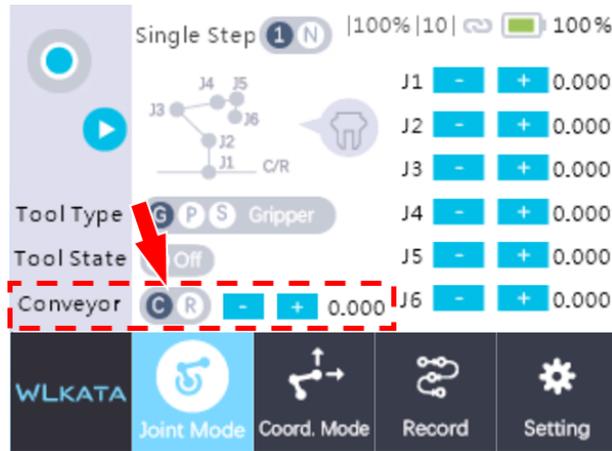
工具状态一般为开/关，柔指另有吹/吸调节，以控制柔指抓取和释放，点击灰色圆槽区域可切换开关状态；



● 第 7 轴扩展控制

当控制器外接第七轴扩展时（滑轨/传送带），可通过下图虚线框位置进行控制，单击箭头处图标切换

“R 滑轨” 和 “C 传送带” 模式；



3. 示教器示教编程

3.1 新建示教文件

在“角度控制模式”或“坐标控制模式”界面下，长按示教器左上角的“记录键”进入命名界面；



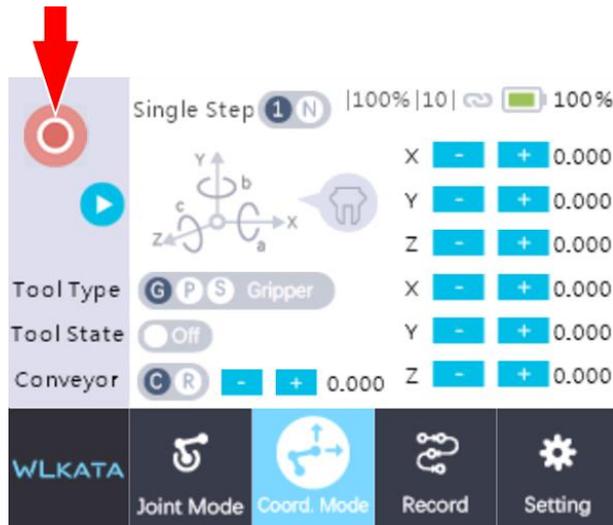
通过软键盘输入文件名，并按“ok”键完成；



3.2 记录示教点位

完成文件命名后，软键盘界面消失，屏幕左上角记录图标由蓝色变为红色，进入记录示教点位状态；

请根据需求选择“角度控制模式”或“坐标控制模式”，也可交替选择使用；



当控制机械臂运动至记录点位后，单击“记录键”按钮完成记录，同时记录图标闪烁，完成当前点位记录，后续点位也按此步骤操作；

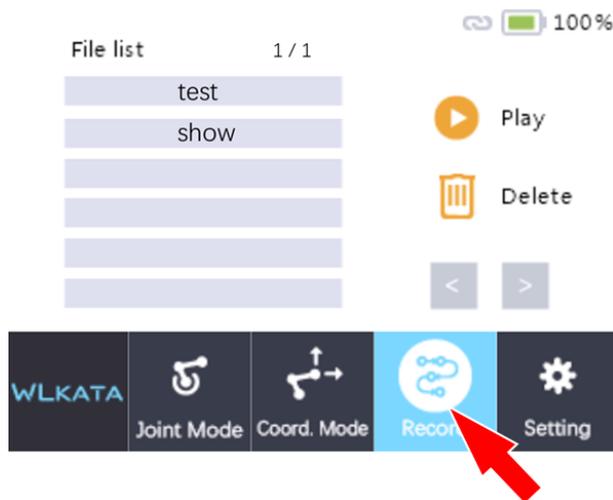


完成全部记录后，长按“记录键”结束示教记录，记录图标由红色恢复为蓝色，当前文件存入多功能控制器的 TF 卡中；

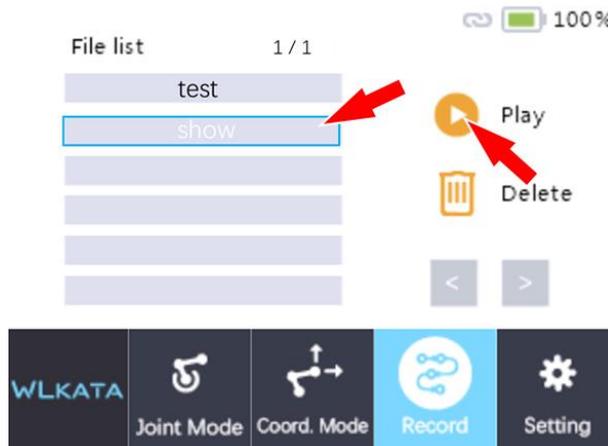


3.3 运行示教文件

切换至“记录文件”界面，此界面显示控制器 TF 卡中的所有 Gcode 文件，



选择要执行的 Gcode 文件，点击右侧的运行图标，或单击示教器左上角的“播放键”，即可运行该文件；



4. 设备维护

4.1 设备关机

- 正常关机

完成使用后，请及时关闭示教器，以免电量耗尽损伤电池；

关机时，长按电源键 3s，待屏幕熄灭后，完成关机；



- 强制关机

同时按住“返回键”和“电源键”，待屏幕熄灭后，完成关机；



4.2 设备充电

屏幕右上角可查看设备电量；

充电时使用配套的 Micro-USB 充电线为示教器充电，充电接口在“电源键”下方，充电时“电源键”旁的指示灯亮起，充满后指示灯熄灭

