



# 传送带套件

## 用户手册

(技术开发文档)

文档版本: V1.002

发布日期: 2021/01/09

**版权所有© 勤牛创智科技有限公司 2021。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
2021.06.30	V1.001 版	初稿
2022.01.09	V1.002 版	增加传送带安装孔位图纸

## 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

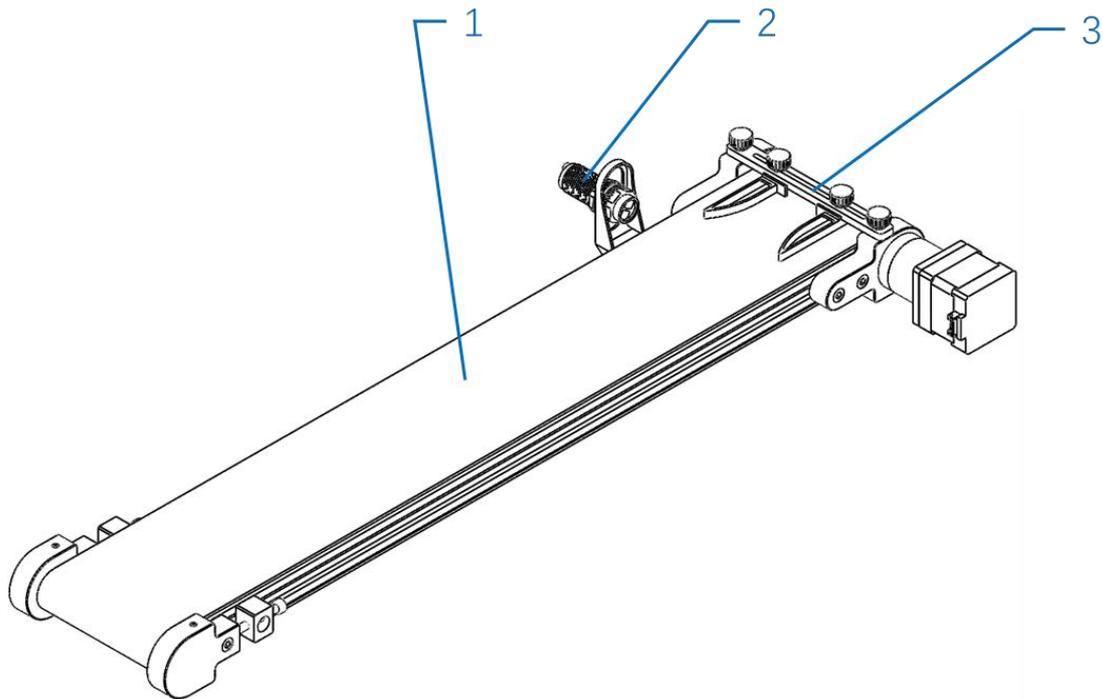
网址：cn.wlkata.com

# 目录

1. 产品简介 .....	- 3 -
2. 传送带使用 .....	- 5 -
2.1 导向片安装 (根据任务需求选装) .....	- 5 -
2.1 导线连接 .....	- 6 -
2.2 初始设置 .....	- 6 -
● 传送带参数设置 .....	- 6 -
● 位置及速度控制 .....	- 7 -
2.3 编程控制 .....	- 7 -
● 示教编程 .....	- 7 -
● BLOCKLY 编程 .....	- 8 -
● PYTHON 编程 .....	- 8 -
2. 传送带配件使用 .....	- 9 -
2.1 光电开关模块 .....	- 9 -
● 模块简介 .....	- 9 -
● 模块安装 .....	- 10 -
● 模块接线 .....	- 10 -
● 设置控制器传感器触发 .....	- 11 -

## 1. 产品简介

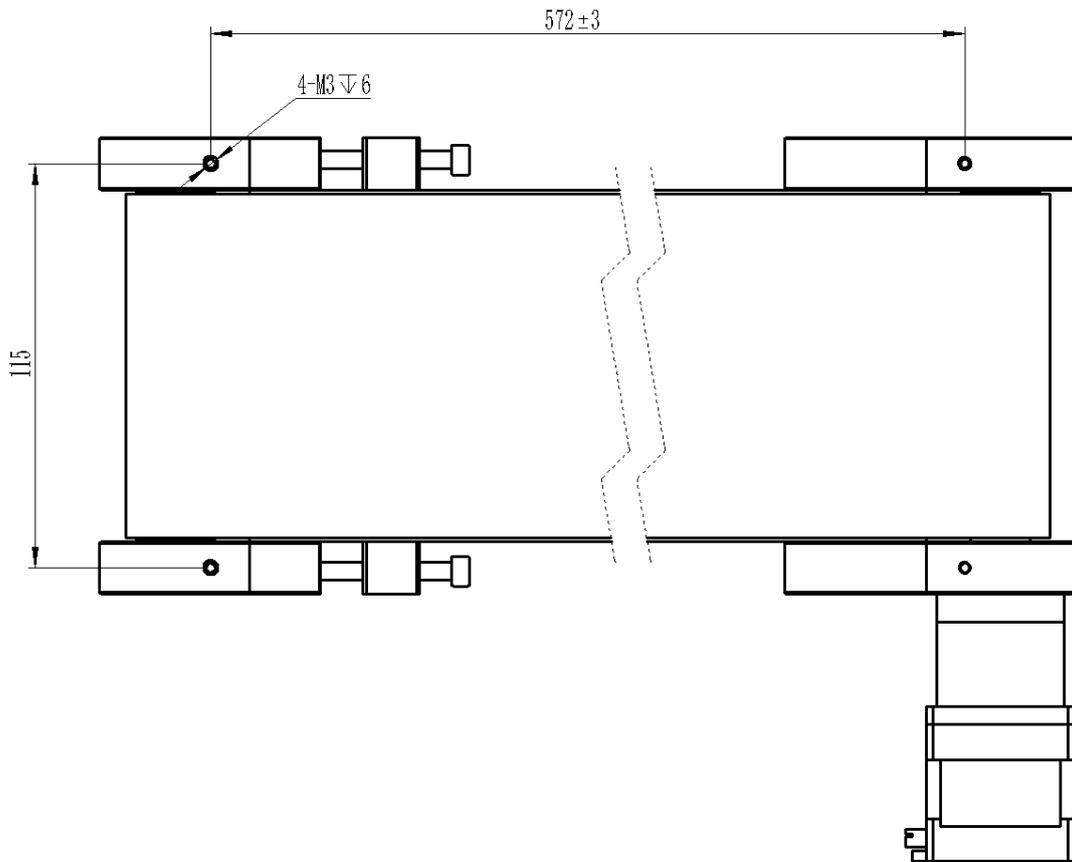
传送带套件（以下简称“传送带”）是 Mirobot 机械臂的重要配件。传送带可作为机械臂的第 7 轴，配合机械臂完成对物体的转移，传送带可以通过上位机进行编程控制与机械臂协同工作，您可尝试通过传送带搭建一个微型产线。



图：传送带

1.传送带本体 2.光电开关 3.可调挡板

传送带两端的轱子制作上加工有 M3 螺纹孔，可用于安装配件或固定传送带；位置如下图所示；



图：安装孔位

## 2. 传送带使用

### 2.1 导向片安装 (根据任务需求选装)

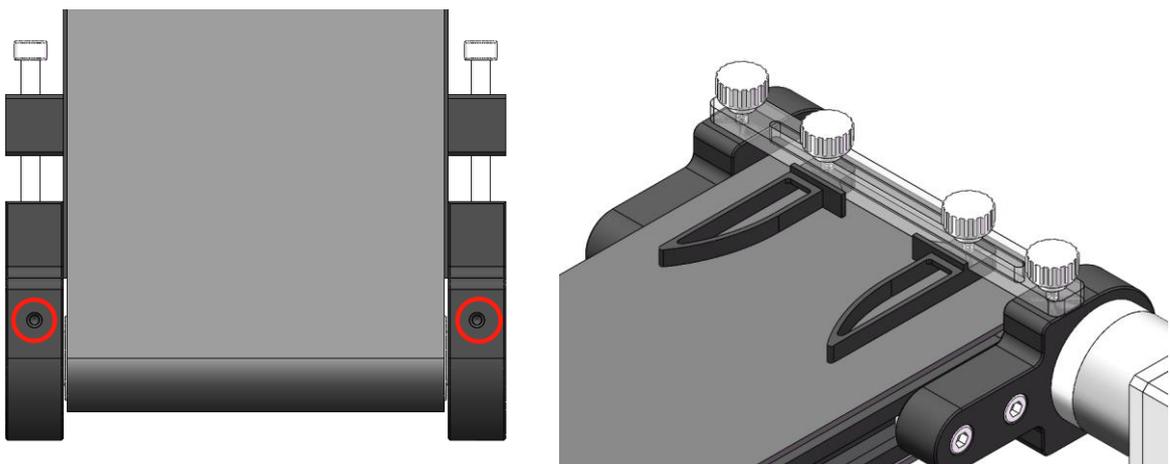
#### (1) 固定导向片

将两个导向片对称安装在支架一侧；



#### (1) 固定导向片支架

将支架使用 M3 手拧螺钉固定至传送带一端的轴承支架上，使用时根据物块的尺寸条件导向片位置与开口程度；



## 2.1 导线连接

机械臂连接多功能控制器；

传送带步进电机线插接在控制器 D 轴接口；



IDC排线连接机械臂

电机线连接传送带步进电机

## 2.2 初始设置

### ● 传送带参数设置

传送带作为机械臂的第七轴，不能独立于机械臂单独控制，如需实现传送带连续向单一方向运转，请修改

D 轴的软限位\$133 与\$143(默认 1000)，将行程调大；



● 位置及速度控制

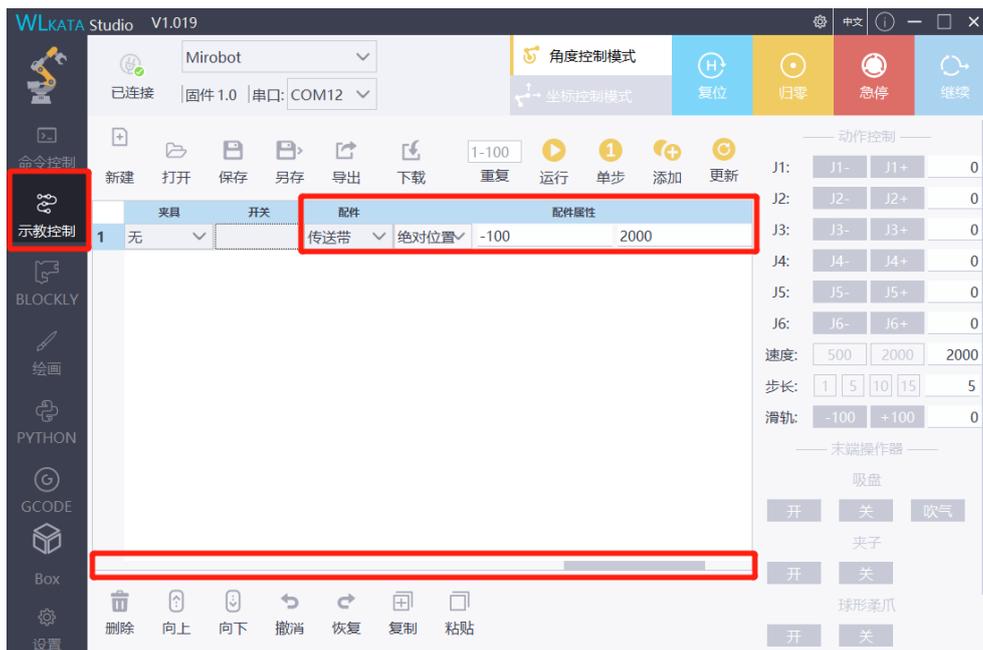
在上位机界面右侧的控制区可以设置滑轨的速度及位置；

速度:	500	2000	2000		
步长:	1	5	10	15	5
滑轨:	-100	+100	0		

2.3 编程控制

● 示教编程

在示教编程中，添加示教点位后，拖动底部的滚动滑条，拖至末尾，可以设置当前传送带的位置及速度；



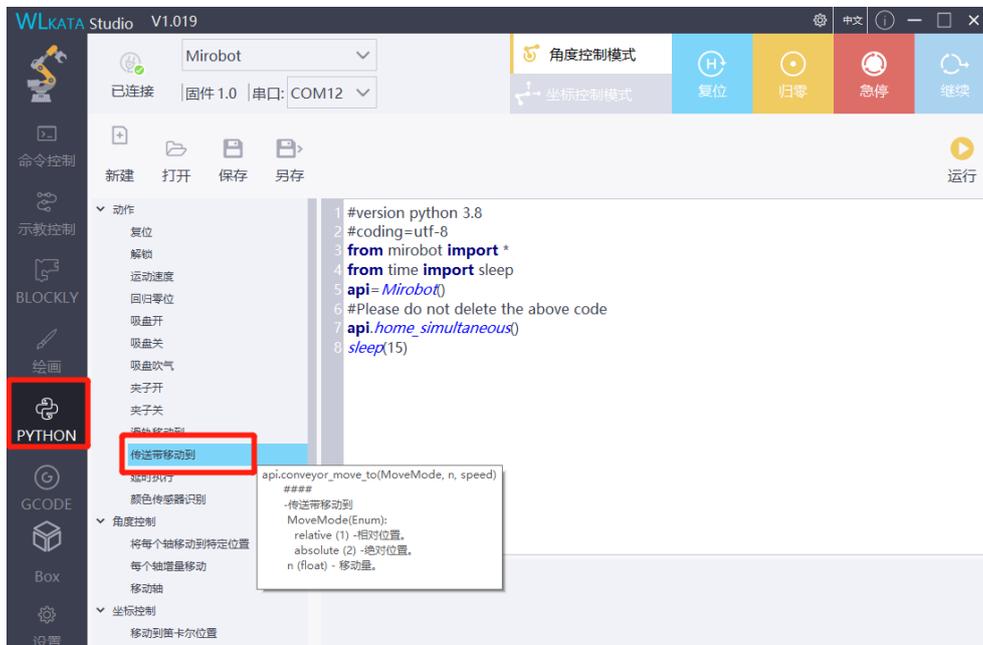
## ● BLOCKLY 编程

BLOCKLY 界面，配件类指令中可找到控制传送带的积木块；



## ● PYTHON 编程

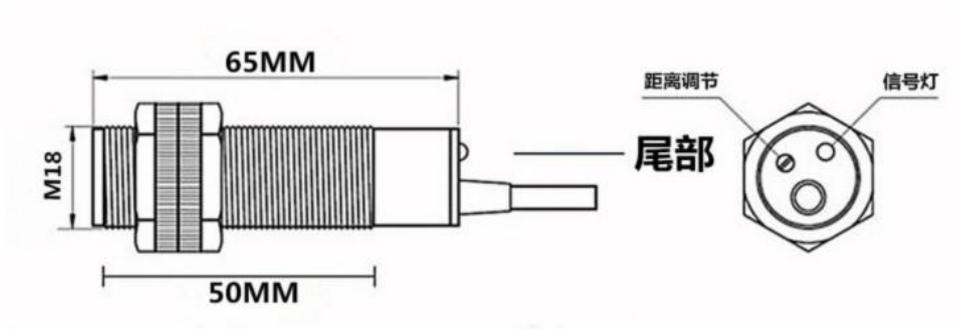
PYTHON 界面，动作类指令中可找到控制传送带的指令；



## 2. 传送带配件使用

### 2.1 光电开关模块

- 模块简介

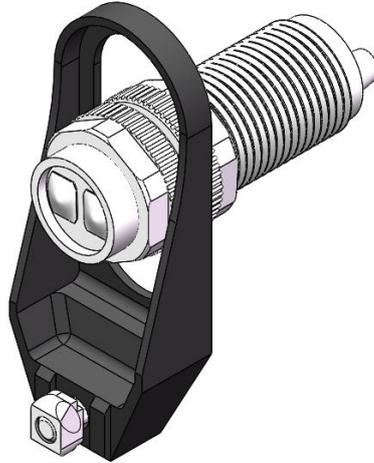


技术参数	
产品类型	漫反射传感器
检测距离	5-30cm
检测物体	非透明物体
光照影响	强光直射影响衰弱
扩散角度	<3°
工作电压	3-3.3V
响应时间	2ms

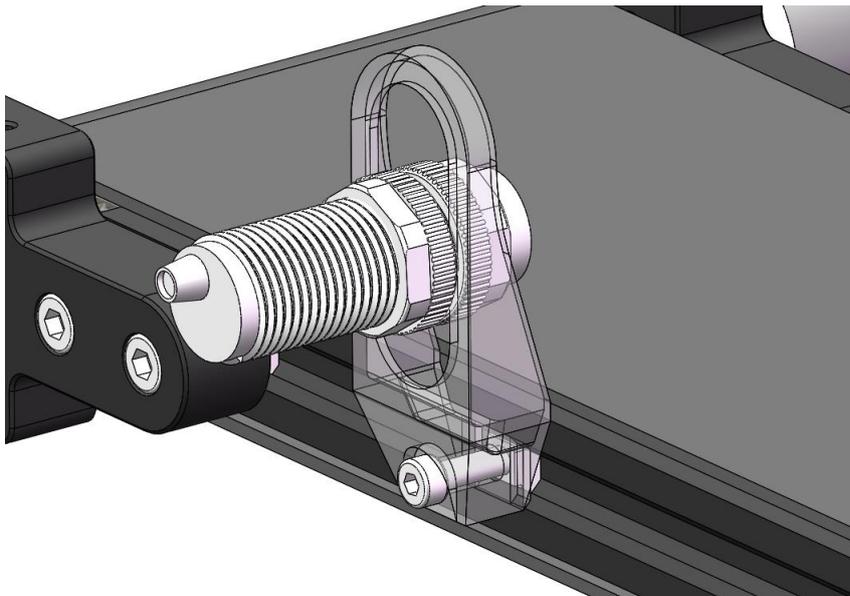
在本套件中，光电开关模块可用于检测传送带上有无物体，通过对机械臂多功能控制器的设置，该传感器触发机械臂执行指定的 Gcode 程序文件；

● 模块安装

将光电开关使用螺母固定在支架上，安装方向如图所示，传感器安装高度可在支架内上下调节；

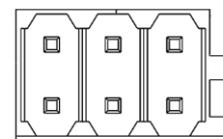
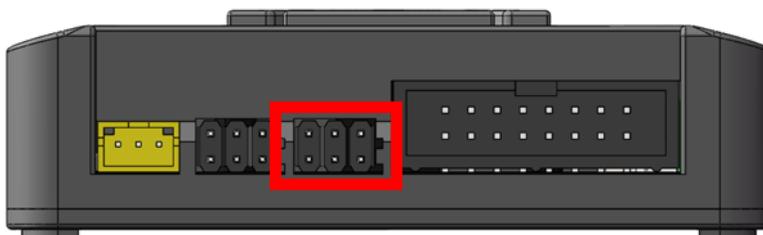


支架使用 M5 杯头螺钉与 T 型螺母固定至传送带型材的侧边；



● 模块接线

光电开关的杜邦 3Pin 插头插接在控制器红框位置（D0、D1 均可）；



G	3.3V	D0
G	3.3V	D1

## ● 设置控制器传感器触发

使用此功能请将控制器程序更新至“202108”以下演示将光电开关模块连接至多功能控制器 D0 引脚，并设置其触发执行 test.gcode 文件。

### (1) 设置扩展 IO 引脚模式

在上位机命令控制界面下，从对话框发送 “o130,0,0,0,0”，设置 4 个引脚均为数字输入模式，并发送 “o130?” 查询；

```
o130,0,0,0,0
ok
o130?
O130,0,0,0,0
ok
```

o130? 发送

### (2) 读取 D0 引脚返回值

在上位机命令控制界面下，从对话框发送 “o131?”，有障碍物遮挡时，返回值为 “0”，无遮挡时返回值为 “1”；使用工具调节光电传感器尾部旋钮，可调节传感器触发距离；

```
o131?
O131,1,1,0,1
ok
o131?
O131,1,1,1,1
ok
```

o131? 发送

### (3) 设置 D0 引脚打开触发文件功能

在上位机命令控制界面下，从对话框发送 “o132,0,0,1,0”，设置 D0 引脚打开触发文件功能，并发送 “o132?” 查询；

```
o132,0,0,1,0
ok
```

o132,0,0,1,0 发送

### (4) 设置 D0 引脚触发条件

在上位机命令控制界面下，从对话框发送 “o133,1,1,0,1”，设置控制器 D0 引脚为低电平时，触发机械

臂执行文件;

```
o133,1,1,0,1
ok
o133,1,1,0,1| 发送
```

### (5) 设置 D0 引脚触发文件

在上位机命令控制界面下，从对话框发送 “o134,,,test,”，设置控制器 D0 引脚触发时，执行控制器中存储的 test.gcode；(控制器下载文件的方法请参看《多功能控制器用户手册》)

```
o134,,,test,
ok
o134,,,test,| 发送
```

指令	功能	发送	发送说明	应答	应答说明
130	设置扩展 IO 引脚模式	"O"+指令+n	n=,A0_Mode,A1_Mode,D0_Mode,D1_Mode (设置 4 个引脚模式) n=? (查询 4 个引脚模式) Mode: 0 数字输入; 1 数字输出; 2 模拟输入; 3 模拟输出 (仅模拟引脚支持 pwm 输出); 例如: O130,2,2,0,0 设置 A0、A1 为模拟输入, D0、D1 为数字输入	"ok"	
131	读写扩展 IO	"O"+指令+n	n=,A0_Value,A1_Value,D0_Value,D1_Value	"ok"	

	引脚值		<p><b>(写入 4 个引脚的输出值)</b></p> <p>n=? <b>(读取 4 个引脚的输入值)</b></p> <p>Value: 0/1 数字输出;</p> <p>0-255 模拟输出;</p> <p><b>例如:</b> O131,100,0,,</p> <p>设置 A0pwm 输出为 100;</p>		
132	设置触发使能	"O"+指令+n	<p>n=,A0_En,A1_En,D0_En,D1_En <b>(设置 4 个引脚触发使能)</b></p> <p>n=? <b>(查询 4 个引脚触发使能)</b></p> <p>En: 0 关闭触发文件功能;</p> <p>1 打开触发文件功能;</p> <p><b>例如:</b> O132,0,0,1,0</p> <p>打开 D0 引脚触发文件功能;</p>		
133	设置触发阈值	"O"+指令+n	<p>n=,A0_Trig,A1_Trig,D0_Trig,D1_Trig<b>(设置 4 个引脚触发文件的条件)</b></p> <p>n=? <b>(查询 4 个引脚触发使能)</b></p> <p>Trig: 0 低电平触发;</p> <p>1 高电平触发;</p> <p><b>例如:</b> O133,0,0,0,0</p> <p>设置 A0、A1、D0、D1 四个引脚均为低电平触发;</p>		
134	设置触发执	"O"+指令+n	<p>n=A0_File,A1_File,D0_File,D1_File<b>(设置 4 个</b></p>		

	行文件		<p><b>引脚触发的文件名称)</b></p> <p><b>n=? (查询 4 个引脚触发文件名称)</b></p> <p><b>File: 控制器中所存储的文件名;</b></p> <p><b>例如: O134,,test,</b></p> <p>设置 D0 引脚触发的文件为 test.gcode;</p>		
--	-----	--	--	--	--