

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。

免责申明

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	可用	5 -
	2.1 导向	句片安装(根据任务需求选装)	5 -
	2.1 导线	线连接	6 -
	2.2 初始	台设置	6 -
	•	传送带参数设置	6 -
	•	位置及速度控制	7 -
	2.3 编程	呈控制	7 -
	•	示教编程	7 -
	•	BLOCKLY 编程	8 -
	•	PYTHON 编程	8 -
2.	传送带配	3件使用	9 -
	2.1 光电	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



传送带两端的辊子制作上加工有 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;



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;

WLKATA	Studio V1.019			¢	中文 (j) —	· 🗆 ×
5	Mirobot 🗸	び 角度控制模式			\bigcirc	
	已连接 固件 1.0 串口: COM12				急停	
>_	\$116=2000.000 (g max rate, mm/min)				- 动作控制	-
命令控制	\$120=80.000 (a accel, mm/sec^2)			11:	11- 11+	0
040-	\$121=60.000 (blaccel, mm/sec^2) \$122=50.000 (claccel, mm/sec^2)			12:	12 12	0
2	\$123=500.000 (d accel, mm/sec^2)			JZ.	JZ- JZ+	0
示教控制	\$124=150.000 (e accel, mm/sec^2)			J3:	J3- J3+	0
~~~	\$125=150.000 (f accel, mm/sec^2) \$126=50.000 (g accel, mm/sec^2)			J4:	J4- J4+	0
لچ	130=350.000 (g decel, min) see 2)			15	15 15	0
BLOCKLY	\$131=36.000 (b max travel, deg)			J5:	JS- JS+	0
	\$132=360.000 (c.max travel. deg)			J6:		0
d	\$133=1000.000 (d max travel, deg)			读度·		2000
绘画	$\frac{3134 = 180.000}{135 = 70.000}$ (f max travel, deg)			10000		2000
Ð	\$136=60.000 (g max travel, deg)			步长: []		15
¢	\$140=350.000 (a min travel, deg)			滑轨:		0
PYTHON	\$141=205.000 (b min travel, deg) \$142=260.000 (c min travel, deg)					
	\$142 = 3000000 (d min travel, deg)					
G	\$144=110.000 (e min travel, deg)					
GCODE	\$145=40.000 (f min travel, deg)					
	\$146=170.000 (g min travel, deg)					
	\$150=110.000 (a reset distance) \$151-25 000 (b reset distance)				~ 1	
Box	\$152=0.000 (c reset distance)			开	关	
~~~	ALEA - 0.000 (d reset distance)			•	球形柔爪	
şÖş	\$\$		发送		¥	
设置				21		

• 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;

WL KATA	Studio	٥ ١	/1.019												🖗 中文	(j) –	□×
<u></u>	(i Bi	。 连接	Mir 固件	obot = 1.0 庫	ª∏: CO	~ M12 √	•		2	び 角度 ユー _{坐标書}	空制模式				(〇) 副停	
レ 命令控制 && 示教控制	王 新建	土 王	日 打开 実具	8 保存 刑	日 月存 天	し 与出 転件 ち送告	 下载 (金田) 	1- j	-100 重复 -100	し 运行 配件履	1 单步 胜 200	个 添加	〇 更新	J1: J2: J3:	— 动作 J1- J2- J3-	控制 —— J1+ J2+ J3+	0 0 0
BLOCKLY 絵画 PYTHON		70			Ľ									J4: J5: J6: 速度: 步长: 滑轨:	J4- J5- J6- 1 500 1 5 -100	J4+ J5+ 2000 10 15 +100 學作器	0 0 2000 5 0
GCODE GCODE Box 袋		余	○	 ○ 向下 	ち 撤消	さ 恢复	王复制	□		_			-	开 开 开	吸 夹 球形	盘 子 美 利柔	吹气



● 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;

WL KATA	Studio V1.019				¢	#x (j) -	- 🗆 ×
Ś	Mirobot 已连接	〜 串口: COM12 〜	び 角度控制模式	H 复位		急停	
▶ 命令控制	 ・ ・	₽ 					〇 运行
こ 示教控制 G BLOCKLY	 > 訪作 复位 解锁 运动速度 回归單位 吸血开 吸盘关 吸盘软气 	1 #version pyth 2 #coding=utf 3 from mirobo 4 from mirobo 5 api = Miroboi 6 #Please do n 7 api.home_sin 8 sleep(15)	non 3.8 -8 -8 ti import * mport sleep (1) tot delete the above code <i>multaneous</i> ()				
ළ PYTHON GCODE	央子升 央子关 海は空中回 (使送帝修动到) 3(11)947 颜色传感器识别	api.conveyor_move_to(MoveMod #### -传送带移动到	e, n, speed)				
Box	 角度控制 将每个轴移动到特定位置 每个轴增量移动 移动轴 移动轴 学 坐标控制 	MoveMode(Enum): relative (1) -相对位置。 absolute (2) -绝对位置。 n (float) - 移动量。					



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);



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",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	
0130?	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;

0131?	
O131,1,1,0,1	
ok	
o131?	
0131,1,1,1,1	
ok	
0131?	「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;



(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	41

指令	功能	发送	发送说明	应答	应答说明	
			n=,A0_Mode,A1_Mode,D0_Mode,D1_Mod			
			e (设置 4 个引脚模式)			
			n=? (查询 4 个引脚模式)			
			Mode: 0 数字输入;			
	设置扩展 IO 引脚模式		1 数字输出;			
130		"O"+指令+n	"O"+指令+n	2 模拟输入;	"ok"	
			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			
			λ			
131	读写扩展 IO	"O"+指令+n	n=,A0_Value,A1_Value,D0_Value,D1_Value	"ok"		



	引脚值		(写入 4 个引脚的输出值)	
			n=? (读取 4 个引脚的输入值)	
			Value: 0/1 数字输出;	
			0-255 模拟输出;	
			例如: 0131,100,0,,	
			设置 A0pwm 输出为 100;	
132	设置触发使	"O"+指令+n	n=,A0_En,A1_En,D0_En,D1_En (设置 4 个引	
			脚触发使能)	
			n=? (查询 4 个引脚触发使能)	
			En: 0 关闭触发文件功能;	
			1 打开触发文件功能;	
			例如: 0132,0,0,1,0	
			打开 D0 引脚触发文件功能;	
133	设置触发阈	"O"+指令+n	n=,A0_Trig,A1_Trig,D0_Trig,D1_Trig (设置 4	
			个引脚触发文件的条件)	
			n=? (查询 4 个引脚触发使能)	
			Trig: 0 低电平触发;	
			1 高电平触发;	
			例如: 0133,0,0,0,0	
			设置 A0、A1、D0、D1 四个引脚均为低电平	
			触发;	
134	设置触发执	"O"+指令+n	 n=A0_File,A1_File,D0_File,D1_File (设置 4个	



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