

视觉套件

使用手册



深圳市众为创造科技有限公司

视觉套件使用手册

1 材料清单	02
1.1 硬件	02
1.2 软件	02
2系统结构	03
3安装教程	03
3.1硬件安装教程	03
3.1.1套件安装教程	03
3.1.2线缆安装教程	05
3.2软件安装教程	05
3.2.1 uArm controller & uArm swift pro固件写入教程	05
3.2.2 uArm swift pro固件恢复 ————————————————————	07
3.3 OpenMv 追踪代码写入	08
3.3.1 更改追踪颜色 ————————————————————	10
3.4uArm-视觉分拣方案示例 ————————————————————	10

1 材料清单



1.1 硬件

- 1.目标物体*3
- 3.USB Type C线*2
- 5.0penMv Kit* 1
- 7.OpenMv 安装支架(含M3螺丝)*1

1.2 软件

- 1.Arduino IDE www.arduino.cc
- 2.OpenMv IDE www.openmv.io
- 3.Vision.ino for Controller [Github] https://bit.ly/2W6S8Sr
- 4.Color_tracking_test.py for OpenMv [Github] https://bit.ly/2Ea18Mq
- 5.UArmSwiftPro_2ndUART.hex for uArm[Github] https://bit.ly/30PWn4i

2.USB线*1 4.uArm 30P底部拓展板 * 1 6.DC电源1分3线 * 1 8.uArm Controller* 1



3 安装教程

3.1硬件安装教程

3.1.1套件安装教程

1将吸头装在机械臂上。 2将OpenMv安装支架用M3螺丝安装在机械臂末端,达到如下效果





OpenMv安装支架

M3螺丝



3用手拧螺丝安装在机械臂末端。





3.1.2线缆安装教程



3.2软件安装教程

3.2.1 uArm controller & uArm swift pro固件写入教程

uArm Controller固件写入

uArm Controller固件出厂前已经写入,如需重新写入固件,请参考以下步骤操作。

(1)将uArm Controller用USB线连接电脑



(2) 打开开关, uArm Controller电源指示灯亮。



- (3)下载XLoader xloader.russemotto.com/
- (4)下载固件controller-vision.ino.hex http://bit.ly/2Jxx5A0

打开链接,右键点击"Raw"按钮,选择目标另存为或链接另存为将文件下载。

1 :1000000000C940A090C943B090C943B090C943B0991 2 :100010000CC943B090C943B090C943B0950 3 :100073000C943B090C943B090C943B0950 3 :100073000C943B090C943B090C943B09050		
2 :100010000C943B090C943B090C943B090C943B0950 3 :100020000C943B090C943B090C943B090C943B0940		
3 :100020000C9438090C9438090C9438090C94380940		
4 :100030000C943B090C943B090C943B090C943B0930		
5 • 1000/10000C0/38000C0/38000C0/38000C0/3800020		

- (5) 打开XLoader,在XLoader的COM port选项选择电脑分配给连接的controller 的串口接口。
- (6)在Device选项中选择正确的设备。
- (7) 检查XLoader设置的Baud rate是否为与Mega(ATMEGA2560)相匹的115200.
- (8)使用位于表格顶部的Hex file去选择你要下载的固件。
- (9)当你选择好固件时,点击"Upload"按钮,下载过程一般花费3秒钟,完成后, XLoader的左下角将出现一条消息,告诉您上载了多少字节。如果出现错误,它将显示所上载的总字节数。步骤应该类似,可以通过命令提示符完成。

X Xloa	_		×
Hex file			
C:\Users\D	evin∖D	esktop\S	
Device			
Mega(ATMEG	A2560)		~
COM port	E	aud rate	
COM66	~	115200	
Upload		Abor	ıt
			.::

如果你想要更改固件中的代码,请根据以下链接中的 README.md 文件进行操作。 https://github.com/uArm-Developer/Controller/tree/master/scene_demo/vision_scratch%20cube

uArm swift pro 固件写入教程 将 uArm Swift Pro 连接到电脑。打开 XLoader (xloader.russemotto.com/),加载 uArmSwiftPro_2ndUART.hex (下载连接: https://bit.ly/30PWn4i) 点击"上传"按钮将代码上传至 uArm Swift Pro。

3.2.2 uArm swift pro固件恢复

在给 uArm Swift Pro 刷入了视觉套件专用固件,该固件无法用 uArm Studio 控制机械臂,如需使用 uArm Studio 控制机械臂,请按以下步骤恢复固件:

将 uArm Swift Pro 连接到电脑,打开 XLoader (xloader.russemotto.com/),加载 SWIFTPRO3.2.0.hex (http://download.ufactory.cc/firmware/SWIFTPRO3.2.0.hex?attname=)。点击"上传"按钮将代码上传至 uArm Swift Pro。在给 uArm Swift Pro 刷入了 视觉套件专用固件,该固件无法用 uArm Studio 控制机械臂,如需使用 uArm Studio 控 制机械臂,请按以下步骤恢复固件:

将 uArm Swift Pro 连接到电脑,打开 XLoader (xloader.russemotto.com/),加载 SWIFTPRO3.2.0.hex (http://download.ufactory.cc/firmware/SWIFTPRO3.2.0.hex?attname=)。点击 "上传"按钮将代码上传至 uArm Swift Pro。

🗙 Xloa	_		×
Hex file C:\Users\1	'ony\De	sktop\Ma	
Device Mega(ATME)	GA2560)		~
COM port	B	aud rate	
COM14	~	115200	
Upload		Abo	ut
			.:

3.3 OpenMv 追踪代码写入

所有 OpenMv Kit 出厂前已经写入追踪代码,如需重新写入追踪代码,请参考以下步骤 操作。

(1)下载 OpenMV 追踪代码 Open the color_tracking_test.py

https://bit.ly/2Ea18Mq

打开链接,右键点击"Raw"按钮,选择目标另存为或链接另存为将文件下载。



(3)打开 OpenMv IDE,加载 color_tracking_test.py (https://bit.ly/2Ea18Mq),点击"开始"。



(4)旋转OpenMv镜头调节焦距



(5)将代码保存至OpenMv



3.3.1 更改追踪颜色

当前代码默认追踪红色方块,可根据实际需求调整需要追踪的颜色。 调整方式如下:

char color_sel=0,追踪黄色物体;

char color_sel=1,追踪红色物体;

char color_sel=2,追踪绿色物体。

3.4 uArm-视觉分拣方案示例



通电运行后,uArm Controller oled显示屏会显示一个启动界面,根据显示内容指 引点击buttonA



点击buttonA后,进入模式选择界面



buttonA-C为抓取模块选择,对应不同的颜色方块抓取,buttonD为偏移量设置模式确认想要抓取方块的颜色后,点击相应的按钮进入抓取工作。请确保与 uArm 的连接正常,如果不正常,则无法进入抓取工作模式。进入抓取工作后,如果与 OpenMv 没有进行通信连接的情况下,oled 会显示与 OpenMv 没有连接的错误



如果与 OpenMv 已连接,但没有找到相应的颜色方块时,oled 会显示正在等待方块。



正常工作无上述情况下时,当识别到方块时,oled 会显示进入抓取模式,并显示 x 与 y 的坐标。



发现 uArm 抓取位置与方块放置位置不一致导致抓取不了时,可以进入偏移量模式,通过摇杆设置偏移量。长按 buttonD 直至 oled 显示内容为以下图片时进入偏移量模式。



如果想要返回颜色选择界面时,按两下 buttonD 进入颜色选择界面,按一下 but-tonD 进入偏移量设置模式。

注意:若以上方案依然不能完全解决问题,请把offset全部置零后在进行以下调整, 当启动系统后,整个系统开始工作。由于存在安装误差,吸头可能无法精确抓取目标 物体。这种情况下,请通过以下方式调节相机的安装位置,让吸头可以准确地抓取目 标物体。

如下图所示,一般情况下,Y轴方向不会有误差,主要误差来自于X轴方向。可以通 过调节相机的安装角度来减小X轴误差;或者可以通过偏移量设置模式设置偏移 量,观察 uArm 抓取位置与方块放置位置的偏差,待 uArm 完成一次抓取流程复位 后进入校准模式更改 uArm 抓取的偏移量。



如果抓取时,物体在吸头的后方,则往上调节相机





如果抓取时,物体在吸头的前方,则往下调节相机



旧版视觉套件使用手册: http://bit.ly/uArmVisionCameraKitCNv1-7



| ⊕ www.ufactory.cc | ⊠ info@ufactory.cc | 地址:广东省深圳市南山区麻雀岭工业区中钢科技园M6栋2楼