

传送带用户手册

文档版本：V1

发布日期：2019-03-26

版权所有 © 越疆科技有限公司2018。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，越疆不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证；亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、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，确保在充分了解机器人及其相关知识的前提下使用机械臂。越疆建议您在专业人员的指导下使用本手册。该手册所包含的所有安全方面的信息都不得视为Dobot的保证，即便遵循本手册及相关说明，使用过程中造成的危害或损失依然有可能发生。

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，确保在越疆机械臂的使用中不存在任何重大危险。

越疆科技有限公司

地址：深圳市南山区同富裕工业城三栋三楼

网址：<http://cn.dobot.cc/>

前言

目的

本手册介绍Dobot Magician 的传送带使用教程，帮助用户安装并配合DobotStudio使用传送带。

读者对象

本手册适用于：

- 客户工程师
- 销售工程师
- 安装调试工程师
- 技术支持工程师

修订记录

时间	修订记录
2019/3/26	更新搬运和分拣Blockly示例
2017/7/3	第一次发布

符号约定

在本手册中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害
 警告	表示有中度或低度潜在危害，如果不能避免，可能导致人员轻微伤害、机械臂毁坏等情况
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致机械臂损坏、数据丢失或不可预知的结果
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充

目 录

1. 传送带套件介绍	1
2. 硬件连接	2
2.1 传送带连接	2
2.2 颜色传感器连接	2
2.3 光电传感器连接	3
3. 传送带搬运分拣示例	5
4. 点位调试	9
4.1 第一台机械臂点位调试.....	9
4.2 第二台机械臂点位调试.....	11
5. 启动传送带	16
6. 注意事项	18
附录 A 零点位置设置	19

1. 传送带套件介绍

传送带套件包括传送带、颜色传感器、光电传感器，如图 1.1所示。



图 1.1 传送带套件

⚠注意

请在机械臂完全断电的情况下断开或者连接外部设备，如红外传感器套件、颜色传感器套件等，否则容易造成机器损坏！关闭机械臂时，待指示灯熄灭后机械臂才完全断电。

操作步骤如下：

- 安装红外传感器/颜色传感器模块。
- 开启机械臂主电源，蜂鸣器响3声，表示模块初始化完成。
- 机械臂操作方法请参见《Dobot Magician 用户手册》。

2. 硬件连接

本章介绍如何连接传送带套件。本手册涉及到的连接方式既适用V1机械臂也适用V2机械臂，本次以V1为例进行连接示范。

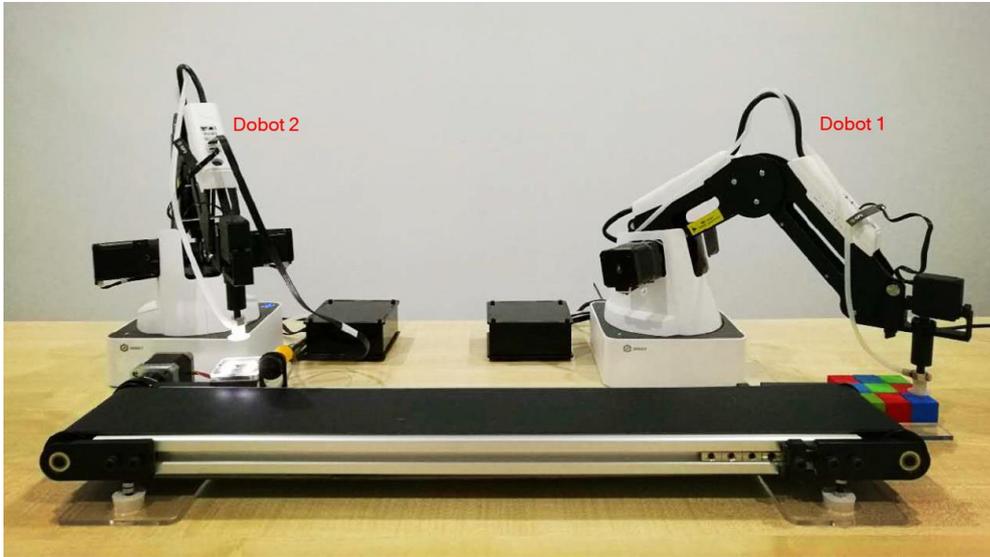


图 2.1 整体连接效果图

说明

第一台机械臂Dobot 1用于搬运物块，第二台机械臂Dobot 2用于分拣物块。

2.1 传送带连接

将传送带的电机线接在第一台机械臂的主控盒接口Stepper1上。



图 2.2 连接传送带

2.2 颜色传感器连接

将颜色传感器的电源线接在第二台机械臂接口GP1/GP2/GP4/GP5（全文以固定接口GP2为例）。



图 2.3 颜色传感器连接

2.3 光电传感器连接

将光电传感器的电源线接在第二台机械臂接口GP1/GP4/GP5（全文以固定接口GP4为例）。

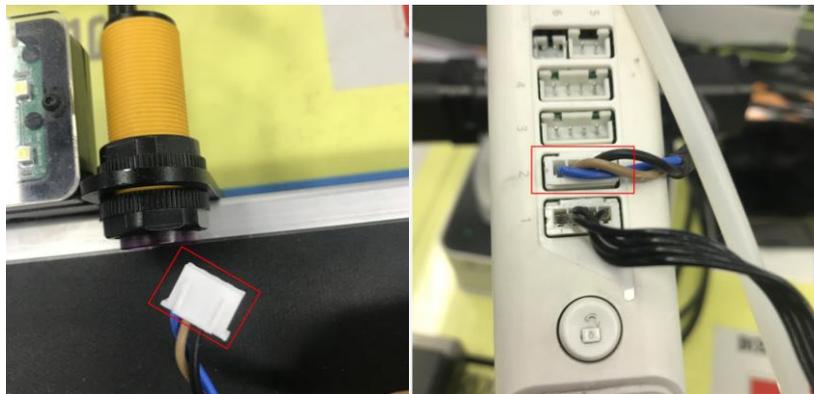


图 2.4 连接光电传感器

整体连接效果图如图 2.5所示。

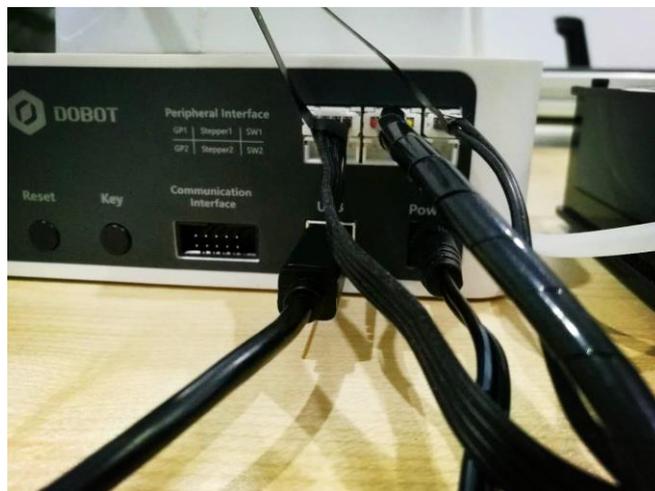


图 2.5 Dobot Magician 1 连线图

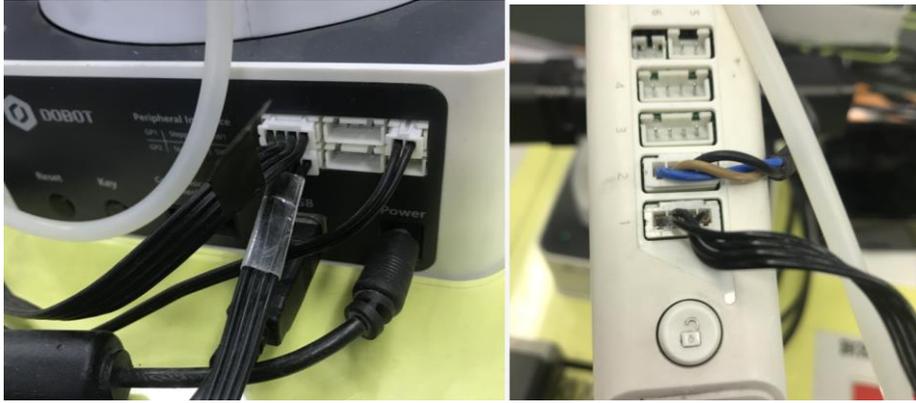


图 2.6 Dobot Magician 2 连线图

3. 传送带搬运分拣示例

前提条件

- 已安装DobotStudio
- 机械臂已连接至电脑
- 已从官网下载搬运和分拣示例

DobotStudio官网获取路径：<https://cn.dobot.cc/downloadcenter.html>。如图 3.1所示。



图 3.1 获取 DobotStudio

搬运和分拣示例获取路径：https://cn.dobot.cc/downloadcenter/conveyor-belt-kit.html?sub_cat=103#sub-download。如图 3.2所示。



图 3.2 获取示例

步骤 1 将两台机械臂的demo程序分别放到路径`Installation path/DobotStudio/config/bystore`下或其它可以存放的位置。如图 3.3所示。

PC > Data2 (D:) > Program Files > DobotStudio > config > bystore

Name	Date modified	Type	Size
Example.blockly	3/8/2018 5:57 PM	BLOCKLY File	4 KB
搬运.blockly	3/22/2019 10:09 AM	BLOCKLY File	13 KB
分拣.blockly	3/22/2019 10:09 AM	BLOCKLY File	18 KB

图 3.3 放置 Blockly 程序

步骤 2 运行两个DobotStudio客户端，分别打开Blockly导入搬运demo和分拣demo。如图 3.4和图 3.5所示。



图 3.4 打开 Blockly

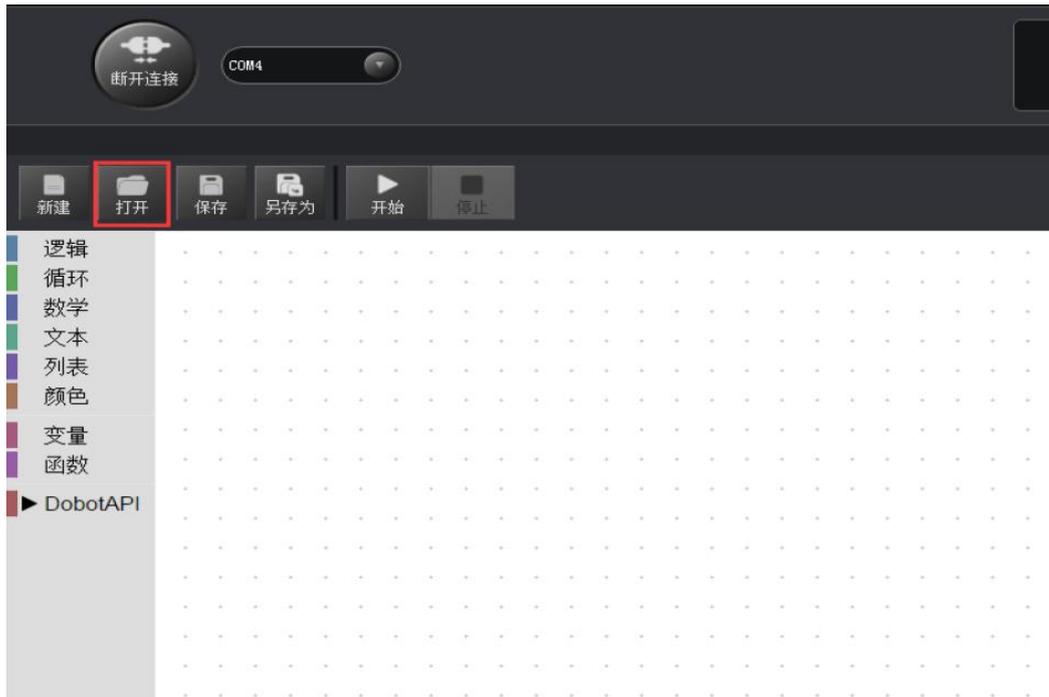


图 3.5 导入 Blockly 程序

步骤 3 若DobotStudo导入搬运demo，则连接第一台机械臂，若导入分拣demo，则连接第二台机械臂。如图 3.6和图 3.7所示。

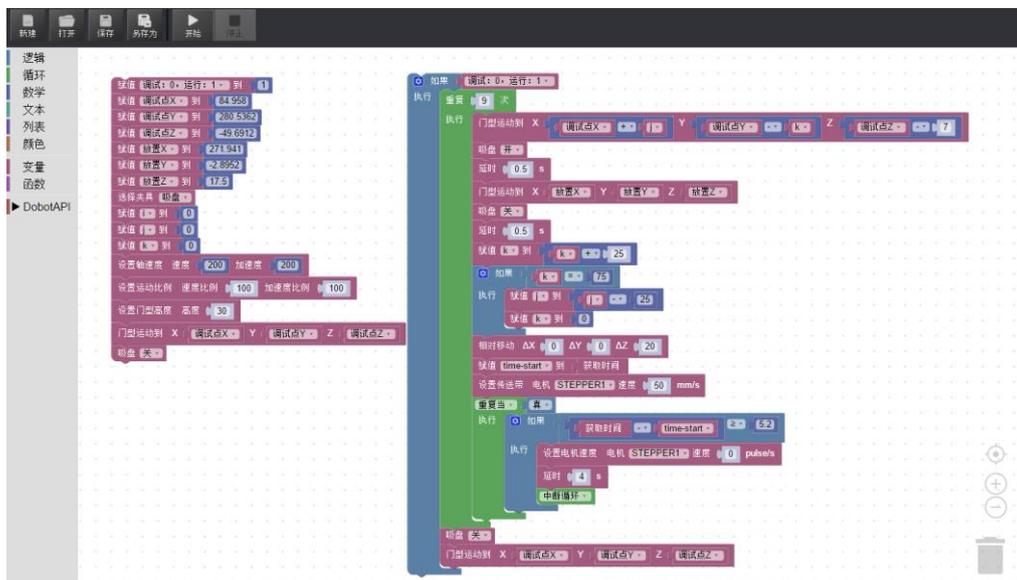


图 3.6 搬运程序

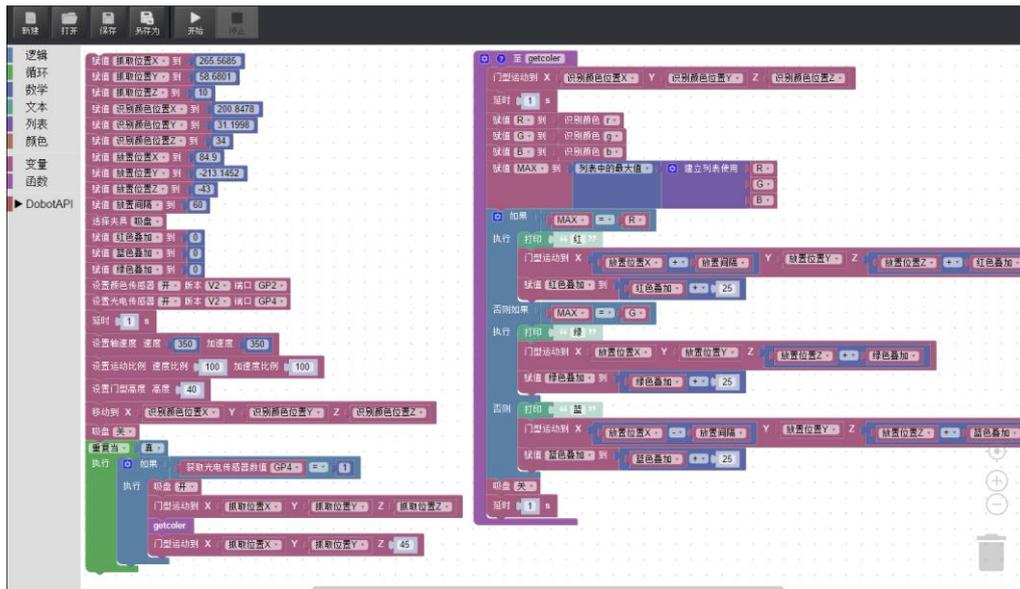


图 3.7 分拣程序

4. 点位调试

4.1 第一台机械臂点位调试

- 调试点位置确认
 1. 按住搬运机械臂的小臂解锁键将机械臂移动到第一块积木的位置。如图 4.1所示。



图 4.1 调试点位置

说明

可通过DobotStudio进行微调，让吸盘处于积木上方正中间位置。

2. DobotStudio中的控制面板会自动读取当前XYZ轴的值，将读取的数值填入搬运demo中。如图 4.2所示。

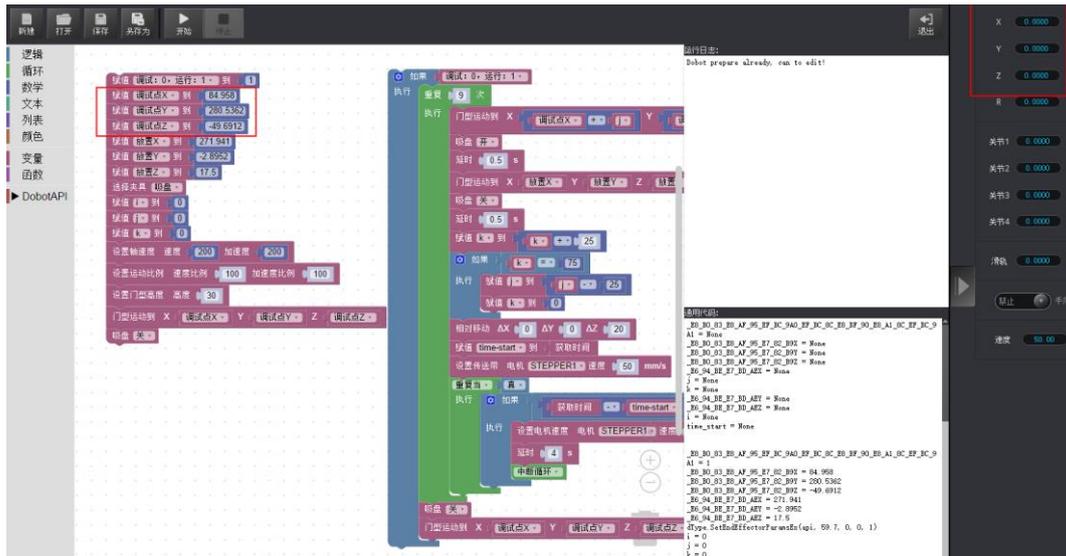


图 4.2 修改 Blockly 中调试点 XYZ 的数值

• 搬运起始位置确定

1. 勾选“吸盘”，让吸盘吸住积木，按住小臂解锁键，将积木移动到传送带上搬运的起始位置。如图 4.3所示。

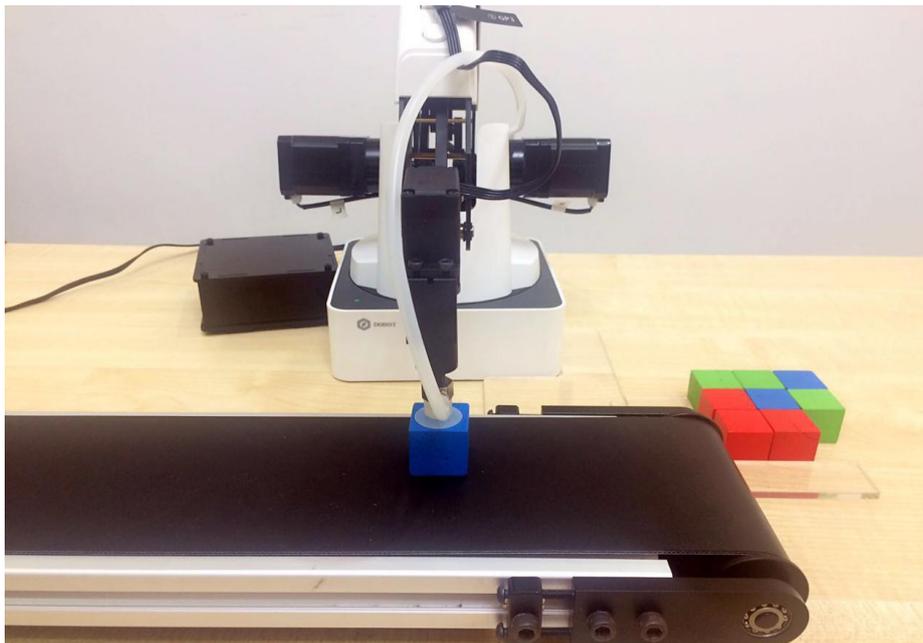


图 4.3 搬运起始位置调试

2. 取消勾选吸盘，将积木置于传送带上，DobotStudio中的控制面板会自动读取当前 XYZ 轴的值，将读取的数值搬运 demo 中。如图 4.4 所示。

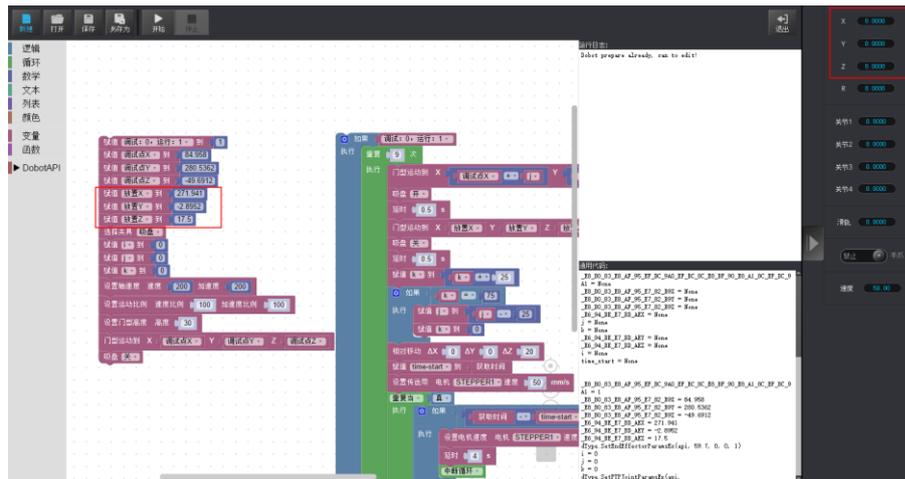


图 4.4 修改 Blockly 放置 XYZ 的数值

- 传送带停止位置确认。

设置搬运程序块中传送带的运行速度和时间来控制传送带运行距离，从而使积木准确地停留在分拣机械臂抓取范围内。



图 4.5 确定传送带停止位置

4.2 第二台机械臂点位调试

- 抓取位置点确定

1. 按住小臂解锁键将机械臂移动到积木停放的位置。可通过DobotStudio进行微调，让吸盘处于积木上方正中间位置。如图 4.6所示。



图 4.6 抓取位置点确定

2. 此时，DobotStudio中的控制面板会自动读取当前XYZ轴的值，将读取的数值填入分拣demo中。如图 4.7所示。

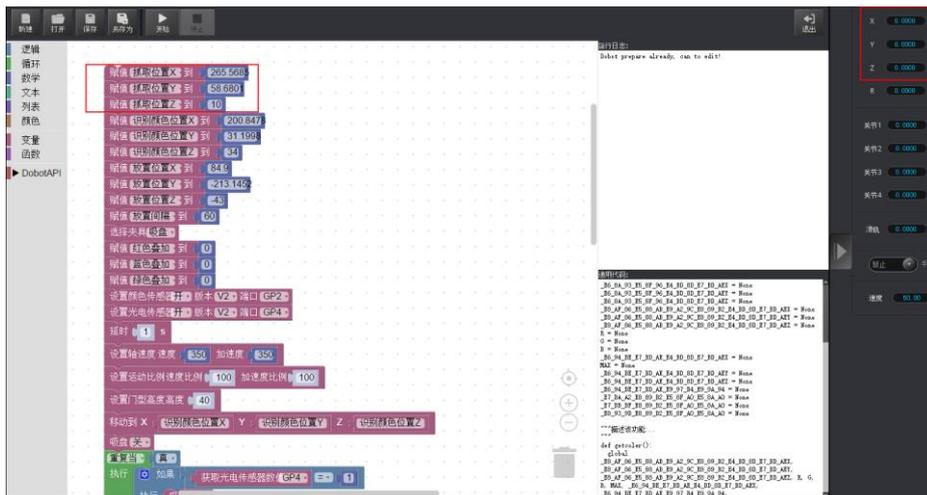


图 4.7 修改 Blockly 中抓取位置 XYZ

- 颜色识别位置点确定
 1. 勾选吸盘，让吸盘吸住积木，按住小臂解锁键，将积木移动到颜色传感器上方（距离颜色传感器不要太远，5mm~10mm即可）。如图 4.8所示。



图 4.8 颜色识别位置

2. 此时，DobotStudio中的控制面板会自动读取当前XYZ轴的值，将读取的数值填入分拣demo中。如图 4.9所示。

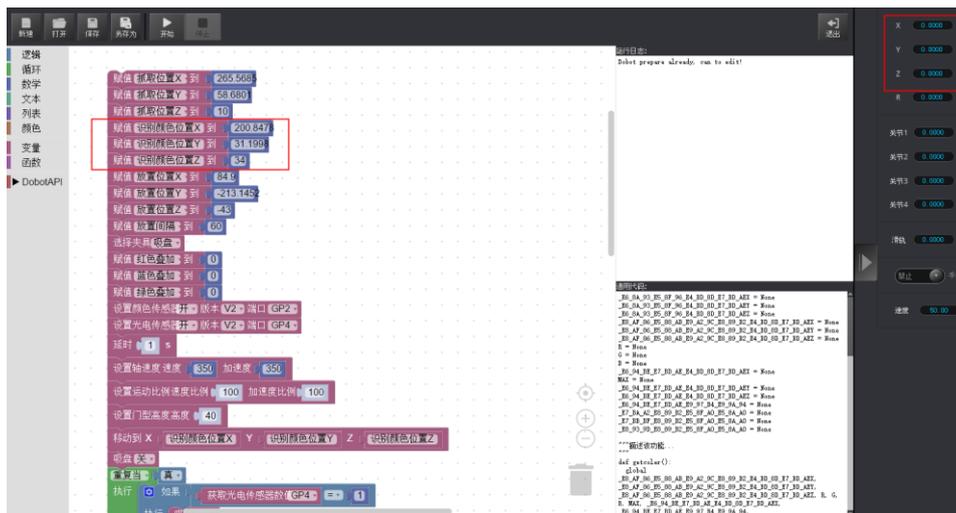


图 4.9 修改 Blockly 识别颜色位置 XYZ 的值

- 放置位置确定
 1. 按住小臂解锁键，用机械臂将积木移动到想要的放置位置上，如图 4.10所示。



图 4.10 放置位置确定

说明

确保该位置不是机械臂限制位置。

2. 此时，Dobot Studio中的控制面板会自动读取当前XYZ轴的值，将读取的数值填入分拣demo中。如图 4.11所示。

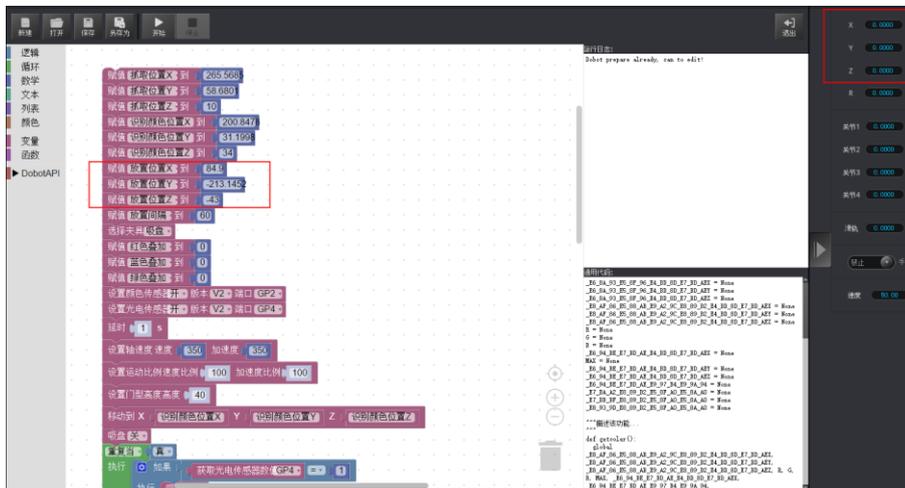


图 4.11 修改 Blockly 放置位置 XYZ 的数值

3. 点位调试完成后，单击“保存”保存设置。

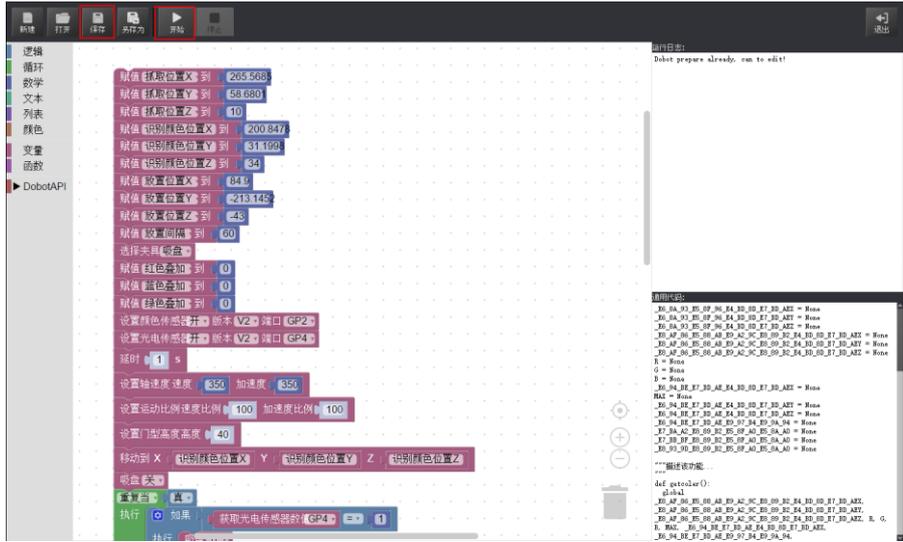


图 4.12 保存设置

5. 启动传送带

- 1. 在运行搬运demo时，需要将“调试：0，运行：1”这个模块的赋值改为1。



图 5.1 修改 0 为 1

- 2. 单击“开始”先启动第二台机械臂，再启动第一台机械臂。

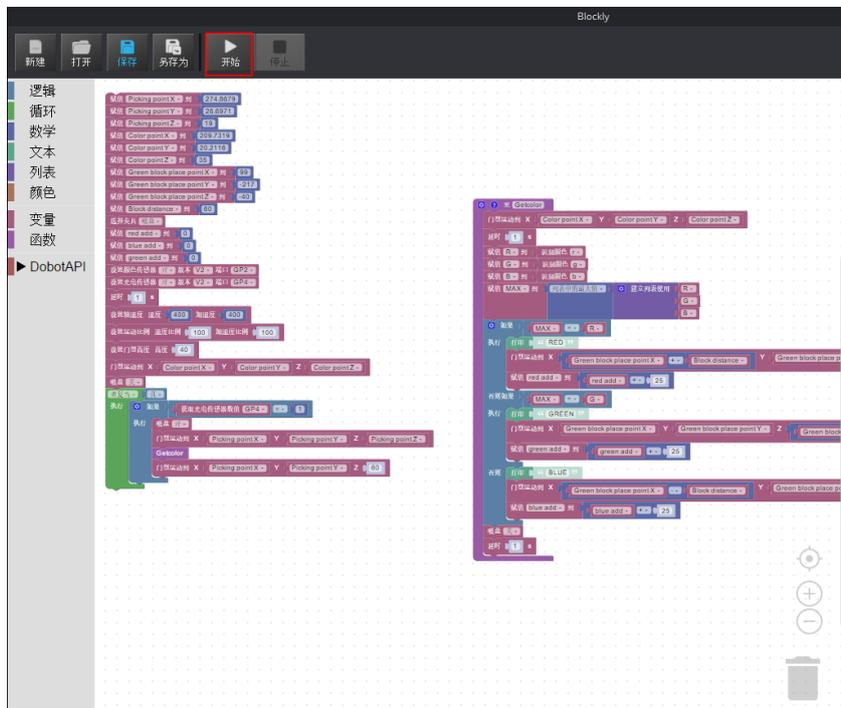


图 5.2 启动第二台机械臂

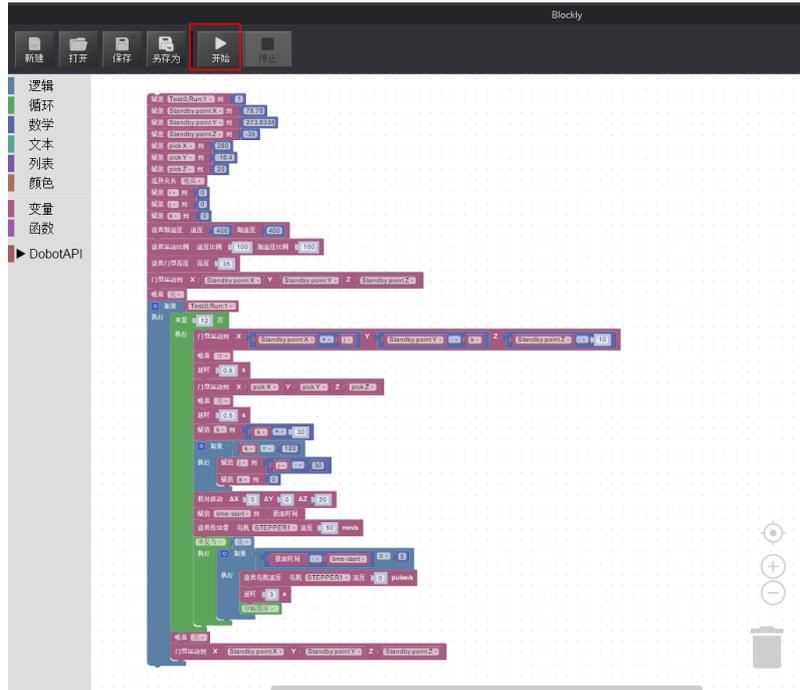


图 5.3 启动第一台机械臂

6. 注意事项

- 在启用传送带之前要将两台机械臂先进行回零，回零后等待约20秒后进行点位调试，点位调试完成后保存，再进行一次回零操作，回零完成后等待约20秒，再启动传送带。
- 机械臂回零点可以设置高一点，防止回零过程中碰撞导致丢步。如果丢步需要重新回零机械臂。

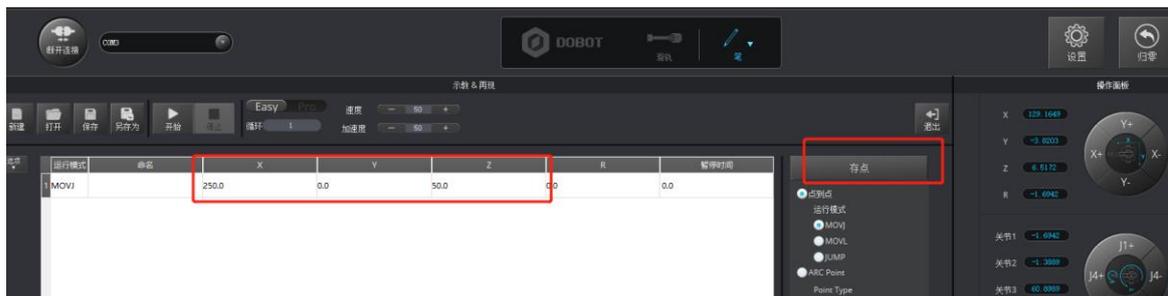
附录A 零点位置设置

步骤 1 打开DobotStudio，连接机械臂并单击“示教在线”。



附图 6.1 示教在线

步骤 2 单击“存点”存一个点位，将X、Y、Z、R坐标设置为250、0、50、0。可以根据自己的需求设置自己需要的点位。

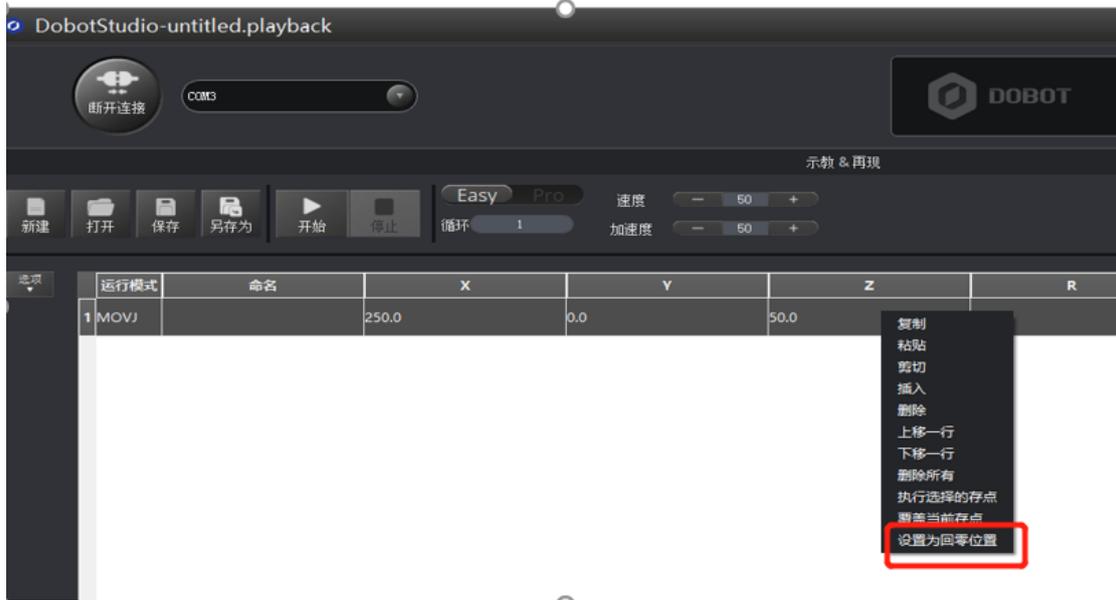


附图 6.2 存点

说明

确保该位置不是机械臂限制位置。

步骤 3 在该点位位置单击鼠标右键，出现如附图 6.3所示选项，选择“设置为回零位置”。



附图 6.3 设置零点位置

步骤 4 设置成功后，会出现如附图 6.4所示界面。单击“确认”，单击“归零”操作，确定是否成功，如没有，请按机械臂底座后面的reset键复位后重复上述操作。



附图 6.4 设置零点成功