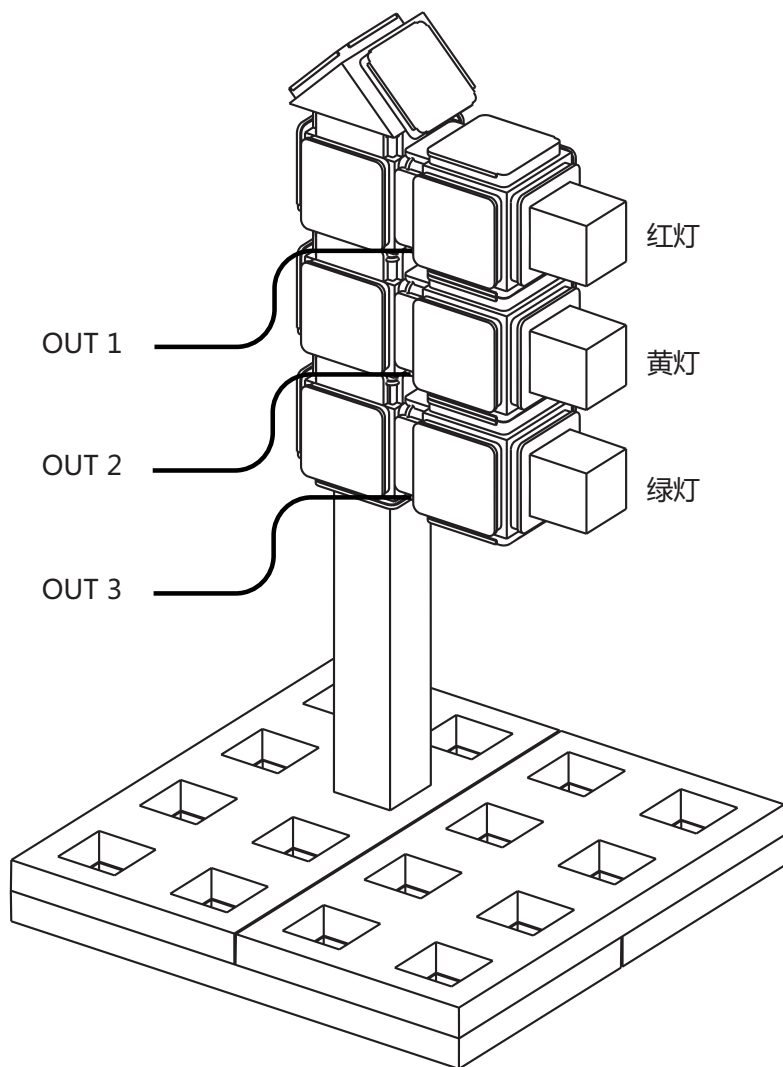


接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，然后找一个触碰开关，接在多功能扩展卡的“IN 1”口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 单向红绿灯 \ 单向红绿灯_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时各彩灯是不亮的。

第 4 步 第一次按动触碰开关，红灯亮起，此时屏幕上显示“RED Light”，第二次按动触碰开关，红灯熄灭，黄灯亮起，此时屏幕上显示“YELLOW Light”，第三次按动触碰开关，黄灯熄灭，绿灯亮起，此时屏幕上显示“GREEN Light”，继续按动触碰开关，彩灯会按照红、黄、绿的顺序交替亮灭。

【5】操作项目

第 1 步 请下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 单向红绿灯 \ 单向红绿灯.flw”。

第 2 步 按下运行键，运行程序，会出现如下演示效果：红灯亮 10 秒→红灯闪烁 5 次后熄灭→黄灯亮 2 秒→黄灯熄灭，绿灯亮 10 秒→绿灯闪烁 5 次后熄灭→黄灯亮 2 秒→黄灯熄灭→又回到开始红灯亮状态，然后一直这样循环下去。

接线图

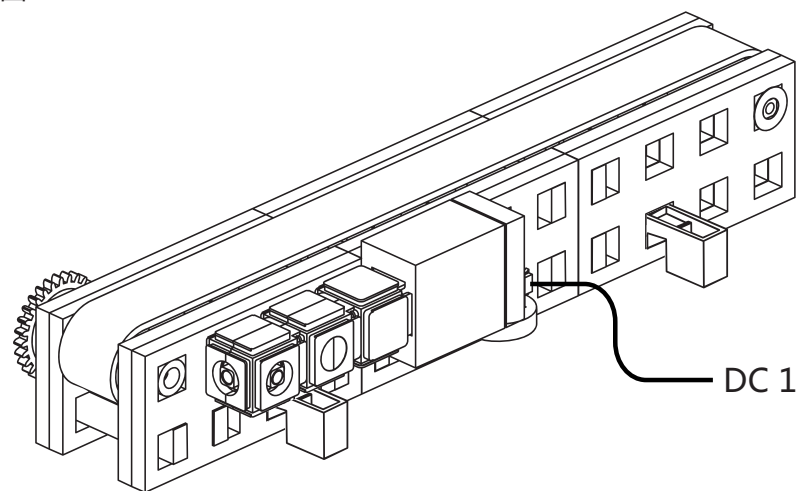


图1 电机转向变换



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，然后找一个触碰开关，接在多功能扩展卡的“IN 1”口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 传送带 \ 传送带_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时电机是不转的。

第 4 步 第一次按动触碰开关，电机开始转动（定义这种转动方向为正转），此时屏幕上显示“DC Work I”，第二次按动触碰开关，电机开始反转，此时屏幕上显示“DC Work II”，继续按动触碰开关，电机转向会交替变换。

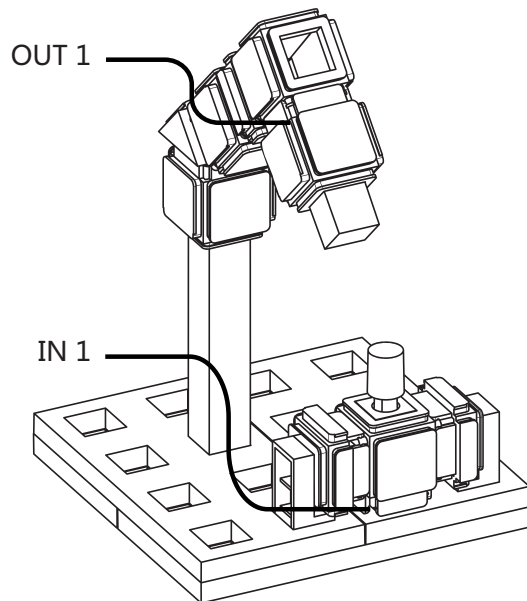
【5】操作项目

第 1 步 请下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 传送带 \ 传送带.flw”。

第 2 步 按下运行键，运行程序，会出现如下演示效果：电机启动，按照测试时正转的方向运转，皮带向这个方向传送。

第 3 步 如果您想改变电机的转向，可以在程序中修改（如图 1），也可以直接将电机线接头反向插在多功能扩展卡上。

接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 台灯 \ 台灯_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”。

第 4 步 长按触碰开关，白灯点亮，此时屏幕上显示“Turn ON”，松开触碰开关，白灯熄灭，此时屏幕上显示“Turn OFF”，继续长按和松开触碰开关，白灯会交替亮灭。

【5】操作项目

第 1 步 请下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 台灯 \ 台灯.flw”。

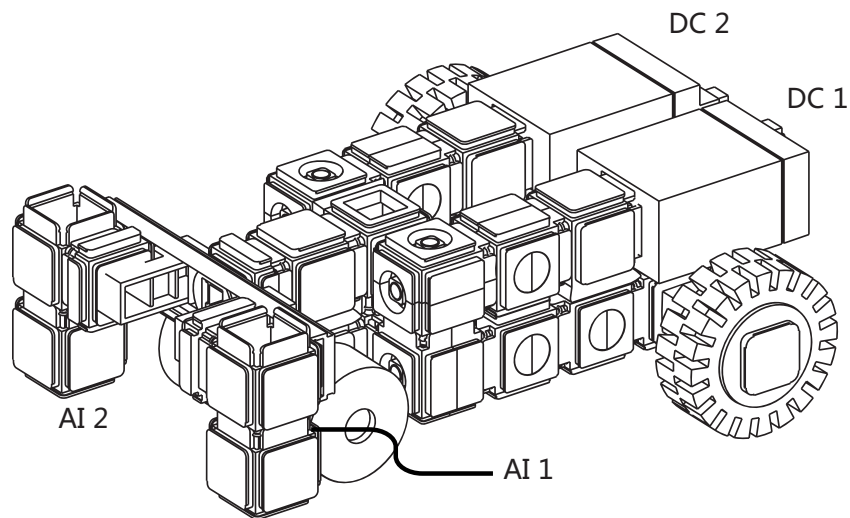
第 2 步 按动运行键，运行程序，会出现如下演示效果：每按下再松开触碰开关一次，白灯的亮灭状态改变一次，且是在松开触碰开关的时候改变的。

第 3 步 如果您想在按下时即改变白灯的亮灭状态，可以在程序中修改“NEXT”子程序，将其中的第一个条件循环（如图 1）的判断条件改为“通道 1 接通”，第二个条件循环的判断条件改为“通道 1 断开”即可。

图1 条件循环模块



接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，取一个触碰开关连接在“IN 1”上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 自动小车 \ 自动小车_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。



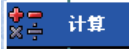
第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“ma_1 =**** ✓ ma_2 =****”，“****”为跳动的数字，“✓”为换行。ma_1 后的数值代表左侧光敏（AI(10)）当前值，ma_2 后的数值代表右侧光敏（AI(11)）当前值。分别将左右光敏对着黑色和白色，确定其读数有较大变化，并记录下读数。

第 4 步 按动触碰开关，此时屏幕上数字停止闪烁，两个电机启动，且运行方向应为“前进”。

第 5 步 继续按动触碰开关，程序会在“第 3 步”和“第 4 步”之间切换运行。

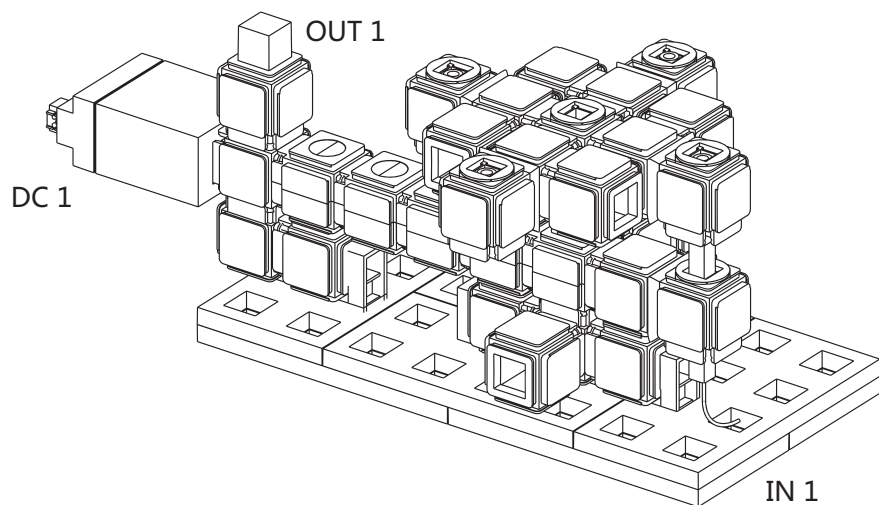
【5】操作项目

第 1 步 在白色桌面上使用黑色 3M 胶带粘一条轨道，轨道上可以出现弧度，但不要出现小于 90°的转弯。

第 2 步 打开 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 自动小车 \ 自动小车.flw”。将“”模块中的数据更新，此处填写的数字为：黑线和白线的临界值 = (黑线上测得的值 + 白线上测得的值) / 2 (注意：在计算时注意数据的处理方法，多次取平均)。第一个模块填入左侧光敏临界值，第二个模块填入右侧光敏临界值。修改完后下载该程序。

第 3 步 按下运行键，运行程序，小车会沿着轨道前进，并显示当前哪个光敏测到了黑线和当前的运行状态：LINE: 后面表示在哪侧检测到了黑线，WAY: 后面表示当前运动状态 (FRONT- 前进、LEFT- 左转、RIGHT- 右转)。

接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，然后取 1 个触碰开关，接在“IN 8”口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 旋转工作台 \ 旋转工作台_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时旋转工作台是没有动作的。

第 4 步 第一次按动触碰开关，屏幕上会显示“Test 1 : DC”，此时给料台按逆时针方向转动，每旋转 90°会有一次定位。

第 5 步 第二次按动触碰开关，屏幕上会显示“Test 2 : LED”，此时电机转动停止，LED 灯点亮。

第 6 步 第三次按动触碰开关，屏幕上会显示“Test 3 :IN ✓ ON(或者 OFF)”，“✓”为换行，此时 LED 灯熄灭，给料台顺时针旋转，每旋转 90°会有一次定位，而且屏幕的第二行会交替闪烁“ON”和“OFF”（当前的磁敏状态）。

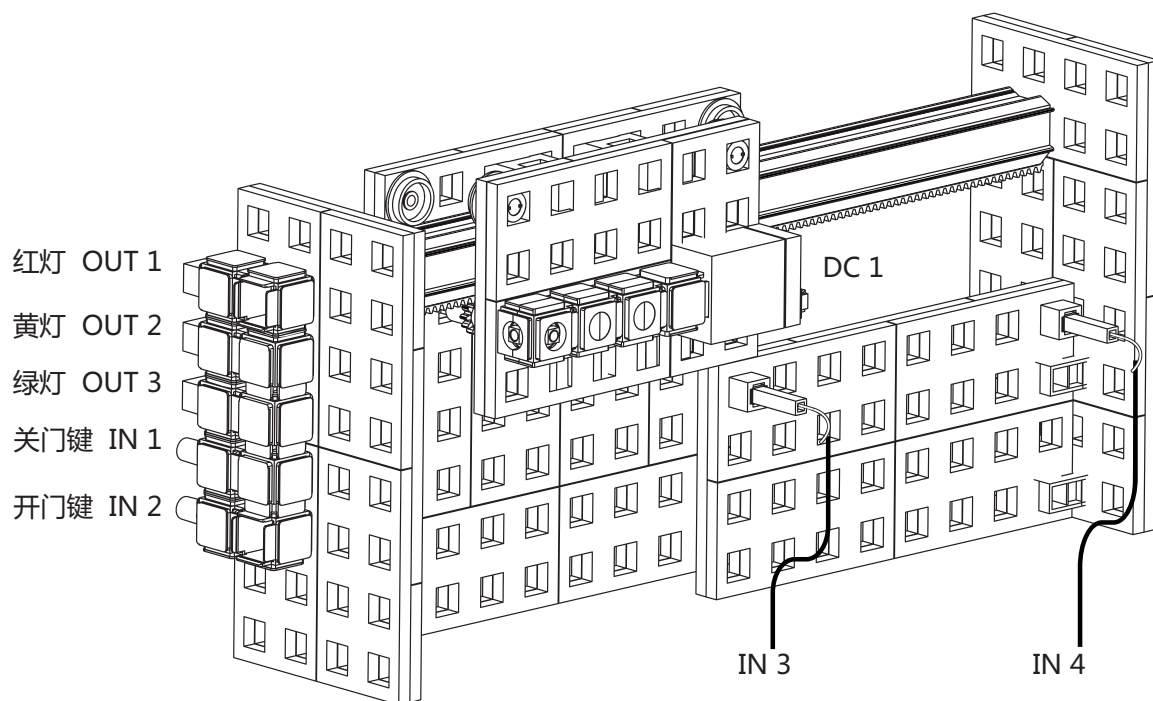
第 7 步 继续按动触碰开关，程序会在“第 4 步”到“第 6 步”之间切换运行。

【5】操作项目

第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 旋转工作台 \ 旋转工作台.flw”。

第 2 步 按下运行键，运行程序，工作台做如下周期循环动作：工作台逆时针旋转，磁敏开关检测到磁铁后停止，彩灯点亮，等待 3 秒钟，彩灯熄灭，工作台继续逆时针旋转，旋转 90°时磁敏开关检测到磁铁后停止，从而进入循环状态。

接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\例程\自动门\自动门_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时自动门是没有动作的。

第 4 步 按下任意一个触碰开关，屏幕上的显示将会变化，且其中一个彩灯会亮起，且有如下对应关系：长按关门开关，红灯亮，屏幕显示“Close ✓ Red”；长按开门开关，绿灯亮，屏幕显示“Open ✓ Green”；松开开关，黄灯亮，屏幕显示“✓ Yellow”；“✓”为换行。

第 5 步 第一次按动运行键，所有灯熄灭，屏幕上会显示“Test 2 ✓ md_1 = ***”，“***”为一个数字。现在取下电机部分（从 1:1 带轴转向齿轮箱和 5:1 减速齿轮箱处断开），自动门可以沿横梁左右自由滑动，在滑动过程中，屏幕显示会有变化，且有下列对应关系：完全关闭，屏幕显示“md_1 = 251”；完全打开，屏幕显示“md_1 = 247”；半开状态，屏幕显示“md_1 = 255”。该过程显示了磁敏的开合状态。

第 6 步 第二次按动运行键，被取下的电机部分开始转动，屏幕显示“Test 3 ✓ DC Test”。

第 7 步 再次按动运行键，电机停止转动，进入第 4 部状态。

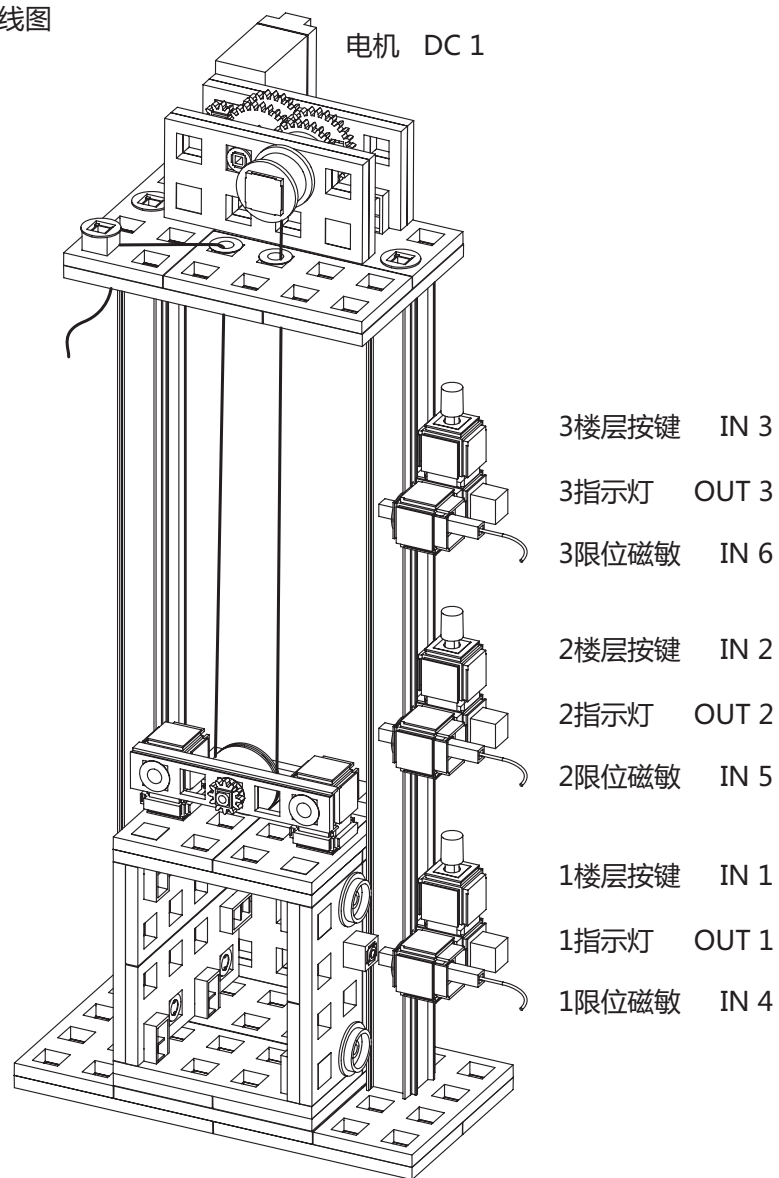
第 8 步 通过按动运行键，程序会在第 4 步和第 7 步之间按顺序循环运行。

【5】操作项目

第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\例程\自动门\自动门.flw”。

第 2 步 按动运行键 程序开始运行。首先执行的是复位动作，即不论门在什么位置，都运动到关闭的状态，此时红灯亮起。然后通过按动开门键和关门键，可以控制自动门开合，其运行具有如下规律：关闭状态下红灯亮，运行状态下黄灯亮，开启状态下绿灯亮；只有当门处于关闭状态下开门键才有作用，它可以让门开启；只有当门处于打开状态下关门键才有作用，它可以让门关闭。

接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 电梯 \ 电梯_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时电梯是没有动作的。

第 4 步 长按任意一个楼层按键，屏幕上会显示对应的楼层数，且该楼层的指示灯点亮，松开后则屏幕无显示，指示灯熄灭。

第 5 步 按动运行键，电机启动，箱体在 1 层和 3 层之间往返运行，到达每个楼层时屏幕会显示该楼层数。

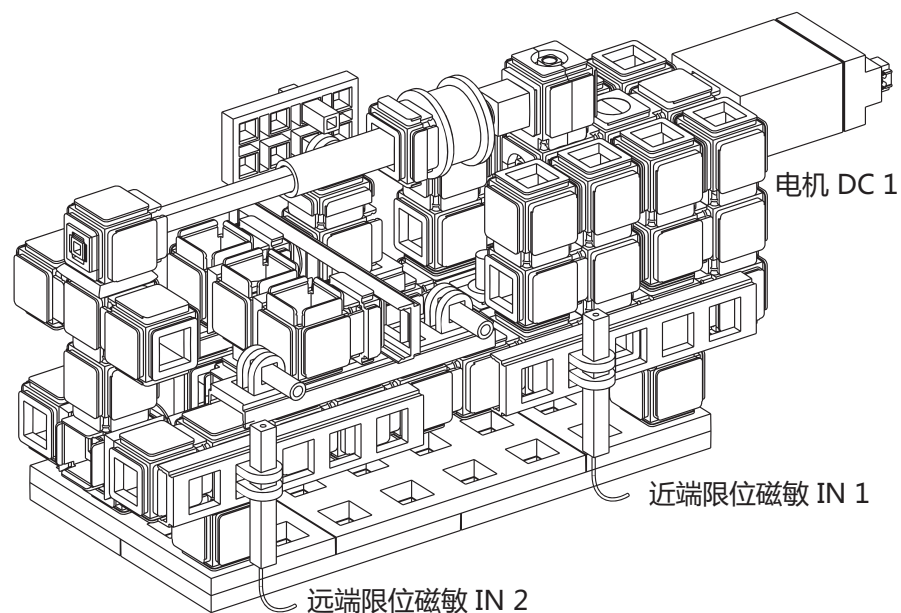
第 6 步 通过按动运行键程序会在第 4 步和第 5 步之间切换运行。

【5】操作项目

第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 电梯 \ 电梯.flw”。

第 2 步 按下运行键，程序开始运行。首先执行复位动作，即箱体回到 1 楼，同时 1 楼指示灯亮起，然后就可以操作电梯了。按动某个楼层按键，原停留层指示灯熄灭，箱体向目标楼层运行，运行到目标楼层后，电机停止，该楼层的指示灯点亮，同时屏幕显示该楼层数。

接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 自动车床 \ 自动车床_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 将近端限位磁敏和远端限位磁敏向两侧拉开，使项目上自带的两个磁铁在行程内都无法让磁敏感应到。运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时自动车床是没有动作的。

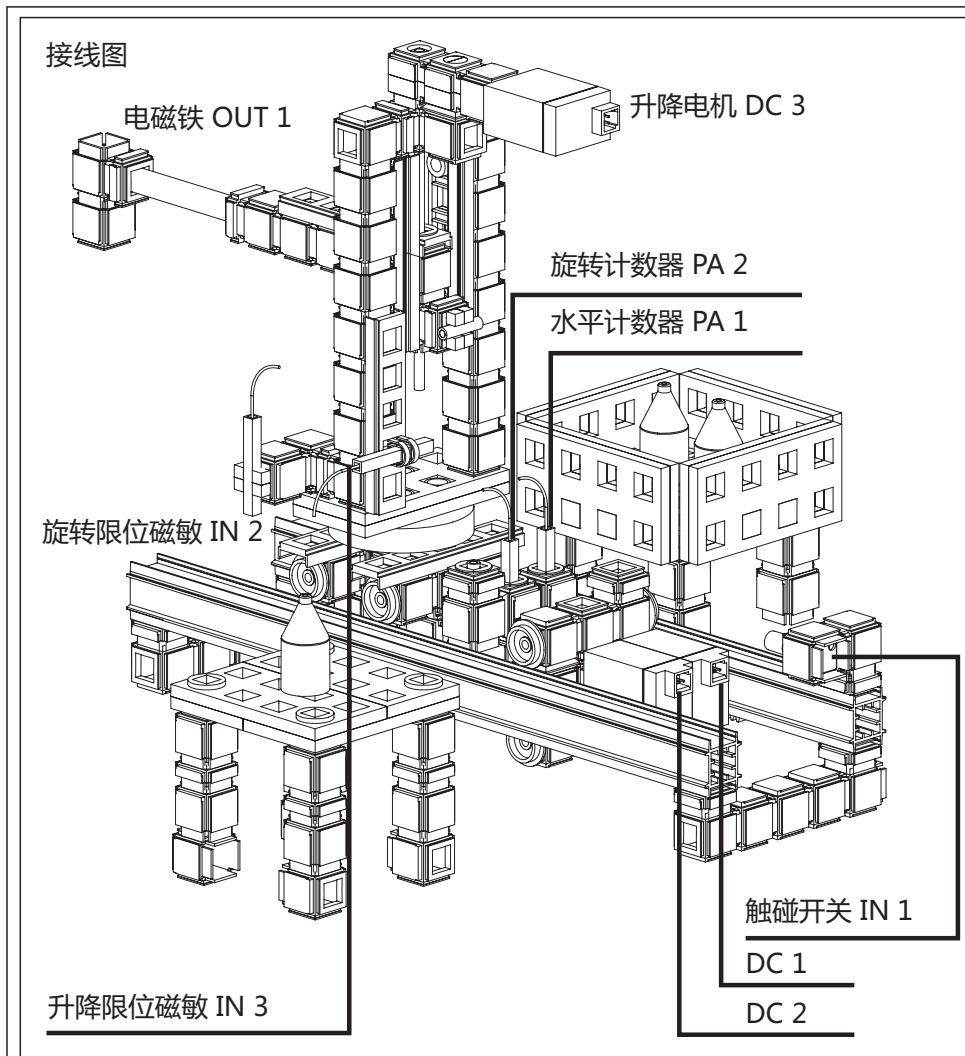
第 4 步 取 1 个磁铁，将其分别靠近近端限位磁敏和远端限位磁敏时，屏幕显示两个磁敏的当前状态。

第 5 步 按动运行键，开始测试电机，将磁铁靠近近端限位磁敏时，刀头会向远端运行，将磁铁靠近远端限位磁敏时，刀头会向近端运行，无磁铁靠近两个磁敏时，电机停止。注意电机运行时不要发生硬件干涉，即刀头撞上两端的结构。使用该方法调节两个限位磁敏的位置，以确定刀头的行程区间。需要回到第 4 步，可以再次按动运行键。

【5】操作项目

第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 自动车床 \ 自动车床.flw”。

第 2 步 按动运行键，程序开始运行。首先执行的复位动作，刀头会运行到近端限位磁敏位置，并发出两声短滴声，此时停下，给操作人员留出安装待加工件的时间，然后按动运行键，开始加工，直到刀头运行到远端位置，并发出一声长滴声，此时停下，给操作人员留出取下已加工好零件的时间，然后再次按动运行键，则返回到复位动作。



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 工业抓放手臂 \ 工业抓放手臂_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 长按运行键，屏幕会显示“Test Start”，松开后直接进入第 4 步测试过程。

第 4 步 屏幕上会显示对应数字输入口（1 触碰开关，2 旋转限位磁敏，3 升降限位磁敏）的状态，闭合显示“ON”，未闭合显示“OFF”。

第 5 步 按动运行键，屏幕显示“DC1 Test”，再次按下运行键，屏幕上显示“DC1 Right↵cnt_1 = ***”（“↵”表示换行，“***”为一个不断跳动的数值，它是该自由度连接的计数器的当前数值），此时 DC1 带动车体向右移动。松开运行键，车体停止运动，屏幕显示“NEXT”。再次按下运行键，屏幕上显示“DC1 Left↵cnt_1 = ***”此时 DC1 带动车体向左移动。松开运行键，车体停止运动，屏幕显示“NEXT”。（注意不要让车体移动过大，以免跑出运行区间或卡死。）

第 6 步 再次按下运行键，屏幕上显示“DC2 C.W.↵cnt_2 = ***”，此时车体的上半部分由 DC2 带动顺时针旋转。松开运行键，停止运动，屏幕显示“NEXT”。再次按下运行键，屏幕上显示“DC2 (C.W.)↵cnt_2 = ***”此时车体的上半部分由 DC2 带动逆时针旋转。松开运行键，车体停止运动，屏幕显示“NEXT”。（旋转过程中注意不要绕线。）


第 7 步 下面开始对升降部分测试，再次按下运行键，屏幕上显示“DC3 UP”，同时丝杠带动电磁铁部分升起。松开运行键，丝杠停止运动，屏幕显示“NEXT”。再次按下运行键，屏幕上显示“DC3 DOWN”，同时丝杠带动电磁铁部分下降。松开运行键，丝杠停止运动，回到第 4 步测试过程。

第 8 步 通过按动运行键，可以使程序在第 4 步和第 7 步之间循环运行。

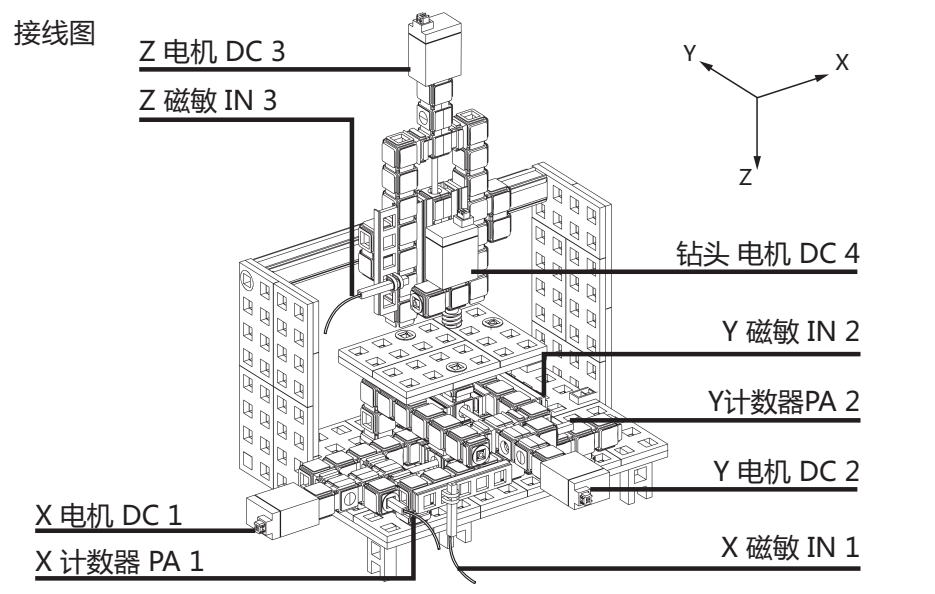
【5】操作项目

第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 工业抓放手臂 \ 工业抓放手臂.flw”。

第 2 步 按动运行键，程序开始运行。首先执行复位动作，首先旋转轴复位到磁敏闭合，然后水平和垂直方向同时复位，水平右行，垂直下降，分别达到触碰开关和升降限位磁敏闭合时复位完成。复位完成时可以听到两声滴声，然后电磁铁上电，可以吸起预先放好的分拣瓶，丝杠升起，然后平移和旋转两个自由度同时运行，将分拣瓶搬运到对面的收集盒的上方，丝杠下降，电磁铁断电，放下分拣瓶。从而完成一个循环。

第 3 步 通过调节“工业抓放手臂.flw”程序开头的两个“ 计算”模块中的数值，可以改变平移和旋转两个自由度的行程。电磁铁升降的行程是通过延时等待实现的。

接线图



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。


第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 数控加工中心 \ 数控加工中心_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，如果 3 个限位磁敏都没有检测到磁体，屏幕上会显示“Test Start”，此时数控加工中心是没有动作的。


第 4 步 如果 3 个限位磁敏中至少有一个检测到了磁铁，则屏幕上会显示三个对应磁敏的状态。

第 5 步 按下运行键，当屏幕上显示“NEXT”时松开，则开始对 X 轴进行测试。首先会进入 X 轴复位环节，此时屏幕显示“X Reset”，X 轴丝杠缩回，当 X 限位磁敏检测到磁铁时电机停止，主板发出滴声，然后开始伸出，此时屏幕显示“X Working / cnt_1 = ***”，“/”表示换行，“***”为一个数值，表示当前计数器的读数，是一直跳动的。当计数器读数跳到 70 时，会发出一声滴声，屏幕停止跳动，X 轴电机停止运动。等待 2 秒后返回 X 轴复位环节，然后开始循环本步骤动作。

★ 在本步骤中需要 ① 调节 X 轴限位磁敏的位置，它决定了 X 轴丝杠缩回到什么地方停下。另外计数器的最大读数（例程中默认为 70）决定了 X 轴的伸出行程，可以通过 ② 调整“数控加工中心_test.flw”程序中的第一个“ 计算”模块中的数值来改变 X 轴行程。

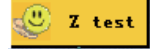

①和②标识的两个调节点在项目实际运行中会用到，注意记录。

第 6 步 再次按下运行键，当屏幕上显示“NEXT”时松开，则开始对 Y 轴进行测试。首先会进入 Y 轴复位环节，此时屏幕显示“Y Reset”，此时 Y 轴丝杠缩回，当 Y 限位磁敏检测到磁铁时电机停止，主板发出滴声，然后开始伸出，此时屏幕显示“Y Working / cnt_2 = ***”，“/”表示换行，“***”为一个数值，表示当前计数器的读数，是一直跳动的。当计数器读数跳到 50 时，会发出一声滴声，屏幕停止跳动，Y 轴电机停止运动。等待 2 秒后返回 Y 轴复位环节，然后开始循环本步骤动作。

★ 在本步骤中需要 ① 调节 Y 轴限位磁敏的位置，它决定了 Y 轴丝杠缩回到什么地方停下。另外计数器的最大读数（例程中默认为 50）决定了 Y 轴的伸出行程，可以通过 ② 调整“数控加工中心_test.flw”程序中的第二个“ 计算”模块中的数值来改变 Y 轴行程。

①和②标识的两个调节点在项目实际运行中会用到，注意记录。

第 7 步 再次按下运行键，当屏幕上显示“NEXT”时松开，则开始对 Z 轴进行测试，首先会进入 Z 轴复位环节，此时屏幕显示“Z Reset”，此时 Z 轴丝杠缩回，当 Z 限位磁敏检测到磁铁时电机停止，主板发出滴声，屏幕显示变为“Z Working”然后 DC3 控制的丝杠带动铣头下行 2 秒（time 1），DC4 带动铣头开始转动，2 秒（time 2）后 DC3 停止，再过 2 秒（time 3）后 DC4 停止，然后进入 Z 轴复位环节，开始循环。

★ 在本步骤中需要 ① 调节 Z 轴限位磁敏的位置，它决定了 Z 轴丝杠缩回到什么地方停下。另外可以 ② 调整“数控加工中心_test.flw”程序中“ Z test”子程序中的 3 个“ 延时等待”模块中的数值（对应第 7 步中的 time1-3），来控制铣头下行的动作形态。

第 8 步 继续按下运行键，当屏幕上显示“NEXT”时松开，则返回第 4 步，然后通过运行键可以让程序在第 4 部到第 7 部之间按顺序循环。

【5】操作项目

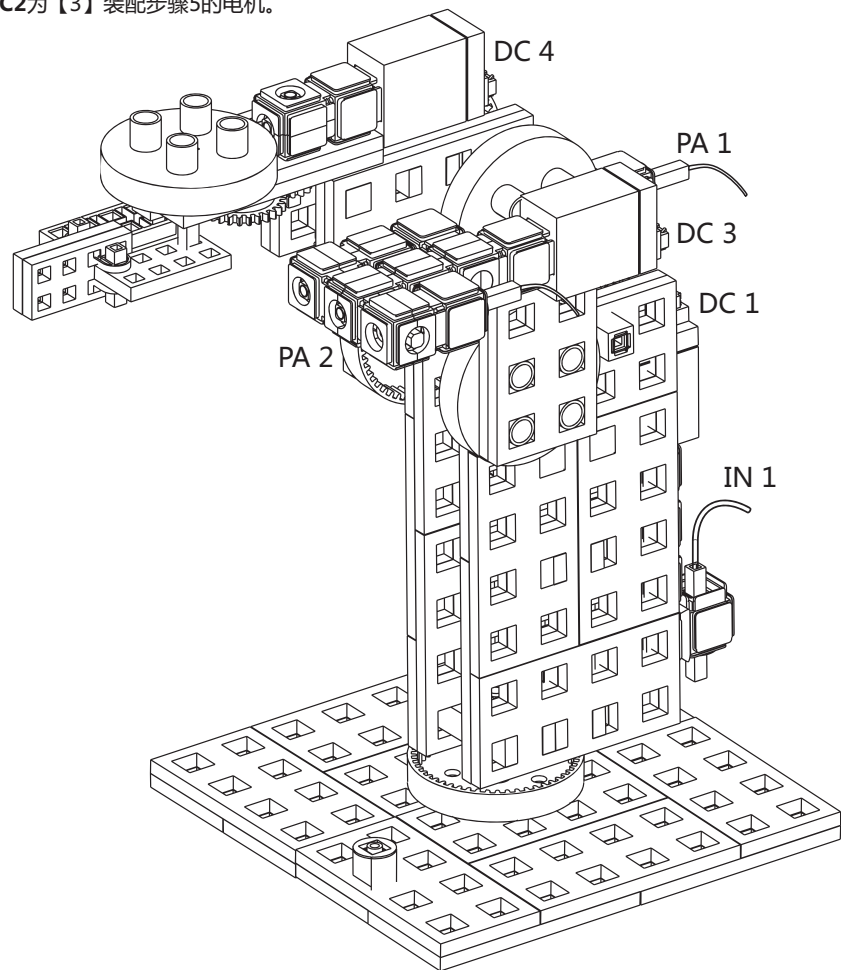
第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 数控加工中心 \ 数控加工中心.flw”。

第 2 步 按动运行键，程序开始运行。首先执行的复位动作，铣头先抬起，然后 X、Y 两轴联动收回，复位完成时可以听到两声滴声，然后保持静止两秒（为操作员取料和放料时间）。下一步开始两轴联动将托盘送出，当到达设定好的位置（例程中默认的行程 X 轴 70 个计数、Y 轴 50 个计数）后，铣头开始运动。当加工好会听到两声滴声，然后执行复位动作，由此开始进入循环状态。

接线图

备注:

1. 该项目共3个自由度，端口按照从下往上排序。
2. DC2为【3】装配步骤5的电机。



【4】装配检查

组装完成后，需按照下面的步骤检查装配情况

第 1 步 按照“接线图”将线都接在多功能扩展卡的对应接口上，连接好下载线，打开机器人电源，同时确保主板上的“MOT_LED”灯点亮。

第 2 步 下载装配检查用的 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 机械手臂 \ 机械手臂_test.flw”。

下载方法参考《能力风暴® 智能机器人第三代 UIII 用户使用手册》中的“4.1.4 下载程序到主板”。

第 3 步 运行程序，屏幕上会显示“Test Start”，此时机械手臂是没有动作的。

第 4 步 按下运行键，屏幕上显示“DC1 test”此时手臂由 DC1 带动按逆时针运行。松开运行键，机械手臂停止运动，屏幕显示“NEXT”。再次按下运行键，屏幕上显示“DC1 Working”此时手臂由 DC1 带动按顺时针运行。松开运行键，机械手臂停止运动，屏幕显示“NEXT”。

第 5 步 再次按下运行键，屏幕上显示“DC2 UP√cnt_1 = ***”（“√”表示换行，“***”为一个不断跳动的数值，它是该自由度连接的计数器的当前读值），此时机械手臂的第二个自由度由 DC2 带动抬起。松开运行键，机械手臂停止运动，屏幕显示“NEXT”。再次按下运行键，屏幕上显示“DC2 DOWN√cnt_1 = ***”此时机械手臂的第二个自由度由 DC2 带动降下。松开运行键，机械手臂停止运动，屏幕显示“NEXT”。

第 6 步 再次按下运行键，屏幕上显示“DC3 UP√cnt_2 = ***”（“√”表示换行，“***”为一个不断跳动的数值，它是该自由度连接的计数器的当前读值），此时机械手臂的第三个自由度由 DC3 带动抬起。松开运行键，机械手臂停止运动，屏幕显示“NEXT”。再次按下运行键，屏幕上显示“DC3 DOWN√cnt_2 = ***”此时机械手臂的第三个自由度由 DC3 带动降下。松开运行键，机械手臂停止运动，屏幕显示“NEXT”。

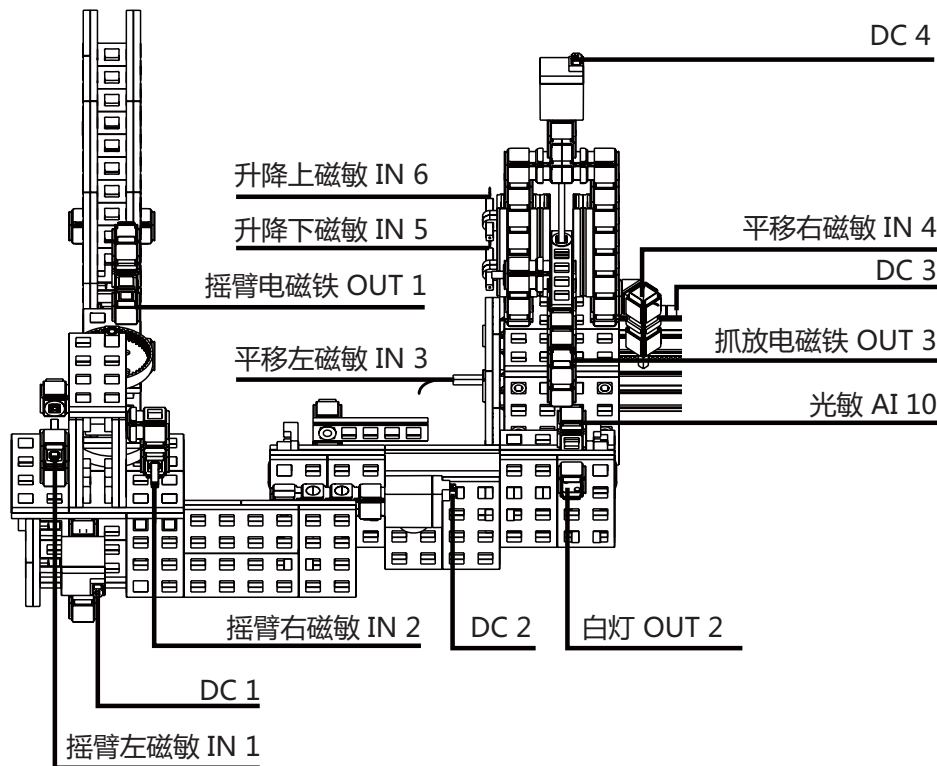
第 7 步 继续按下运行键，则返回第 4 步，然后通过运行键可以让程序在第 4 步部到第 6 步之间按顺序循环。

【5】操作项目

第 1 步 下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\ 例程 \ 机械手臂 \ 机械手臂.flw”。

第 2 步 按动运行键，程序开始运行。首先是手动调节各个自由度的初始位置（方法类似装配检查步骤）。调节完毕会听到两声滴声，然后开始搬运货物。如果需要调节 DC 的旋转角度，可以改变底座上的磁铁位置，如果想改变第 2 和第 3 个自由度的行程，可以改变例程中的两个整型变量的初始值。

接线图



【4】装配检查

在接线前应该对线缆进行整理，线缆不能影响各模块的正常运动，并且做到能使项目外观整洁。然后参考视频按照下列步骤调试：

第 1 步 在进料口导槽上放置一个彩瓶，调节“IN 1”口对应的“摇臂左磁敏”的伸出长度，使旋转臂逆时针转到检测到“摇臂左磁敏”时，“OUT 1”口对应的“摇臂电磁铁”刚好对准分拣瓶的顶端铁柱（略超过一点也可以）然后调整“摇臂电磁铁”的高度，使其刚好贴在彩瓶的顶端铁柱上。

第 2 步 调节“IN 2”口对应“摇臂右磁敏”的伸出长度，使旋转臂顺时针转到极限时，“摇臂电磁铁”停在传送带的正上方（略超过一点也可以）。

第 3 步 调节“IN 3”口对应“平移左磁敏”的位置，保证在复位状态下，“OUT 3”口对应的“抓放电磁铁”在“AI 10”口对应的光敏传感器的正上方。

第 4 步 在白灯与光敏传感器之间放置一个黑瓶，“OUT 3”口对应的“抓放电磁铁”会下降，调节“IN 5”口对应的“升降下磁敏”的位置，使“抓放电磁铁”刚好能降到与彩瓶的顶端铁柱相贴。

第 5 步 调节“IN 4”口对应的“平移右磁敏”的伸出长度，使其能够检测到导轨上的磁铁。

第 6 步 调节导轨上磁铁的间距，使“抓放电磁铁”与分拣盒各区对应。

附注 在调试过程中，如果不希望某个模块运动，可以尝试将对应的电机拔下。在摇臂左磁敏后侧的平板方孔中安装一个光敏传感器（从下往上安装），将光敏接在“AI 11”口，在运行例程时，通过遮挡光敏，会有意想不到的效果。

【5】操作项目

第 1 步 请下载示例用 VJC 程序，它在配套光盘中的路径是“\例程\分拣工厂\分拣工厂.flw”。