



# HiCode 帮助文档

版本号：V1.0

日期：2021-02-23

## 目录

一、HiCode 简介.....	2
二、界面导航.....	3
2.1 我的项目列表.....	3
2.2 程序编写页面.....	4
2.3 自定义操控盘页面.....	6
三、快速入门.....	7
四、    指令块介绍.....	25
4.1 运动.....	25
4.4 声音.....	28
4.1 事件.....	29
4.2 控制.....	31
4.5 侦测.....	33
4.6 逻辑运算.....	34
4.7 变量.....	36
4.8 同时执行和顺序执行.....	37

## 一、HiCode 简介

HiCode 是面向 STEAM 教育的可视化积木编程软件，可以让孩子像玩积木拼图一样连接各种指令。

HiCode 可以控制 Mabot 机器人完成各种各样的动作。包含控制 Mabot 的驱动球转动、关节球旋转、亮起不同颜色的灯光、发出声音、探测前方的距离、识别颜色、检测反射光和环境光的强度、检测触碰球的状态等。

通过 HiCode 可以让孩子了解到事件、判断、循环、变量等基本的编程知识。培养孩子的数理思维、计算思维、将复杂问题分解成简单问题的能力。

支持系统：iOS 系统 9.0 及以上、安卓系统 6.0 及以上。

支持蓝牙：蓝牙 4.0 及以上。

支持设备：安卓平板、苹果平板



iOS (Pad端)

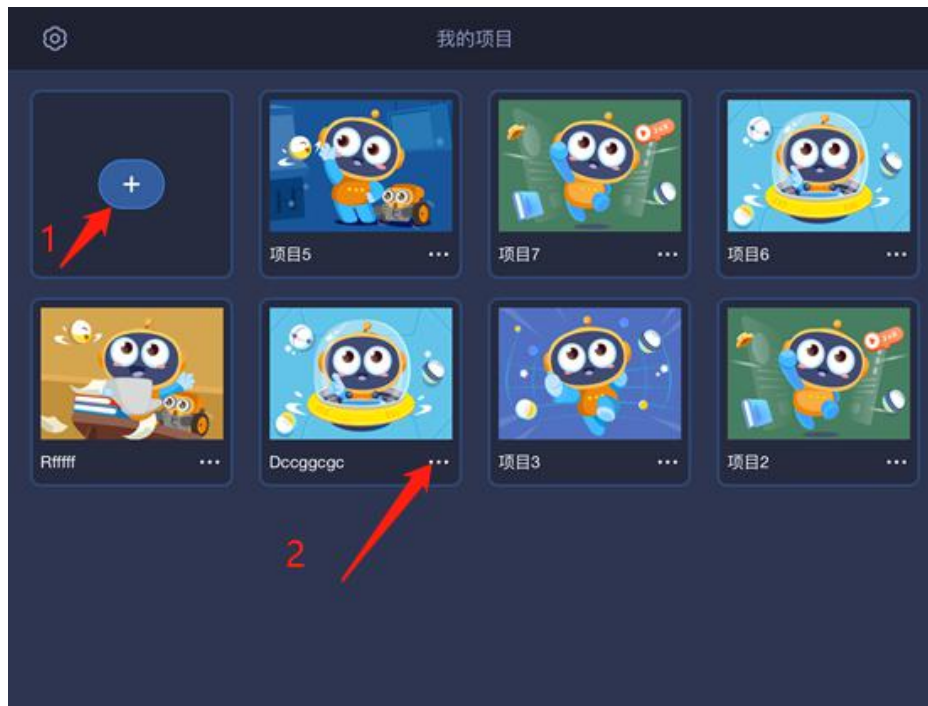


Android (PAD端)

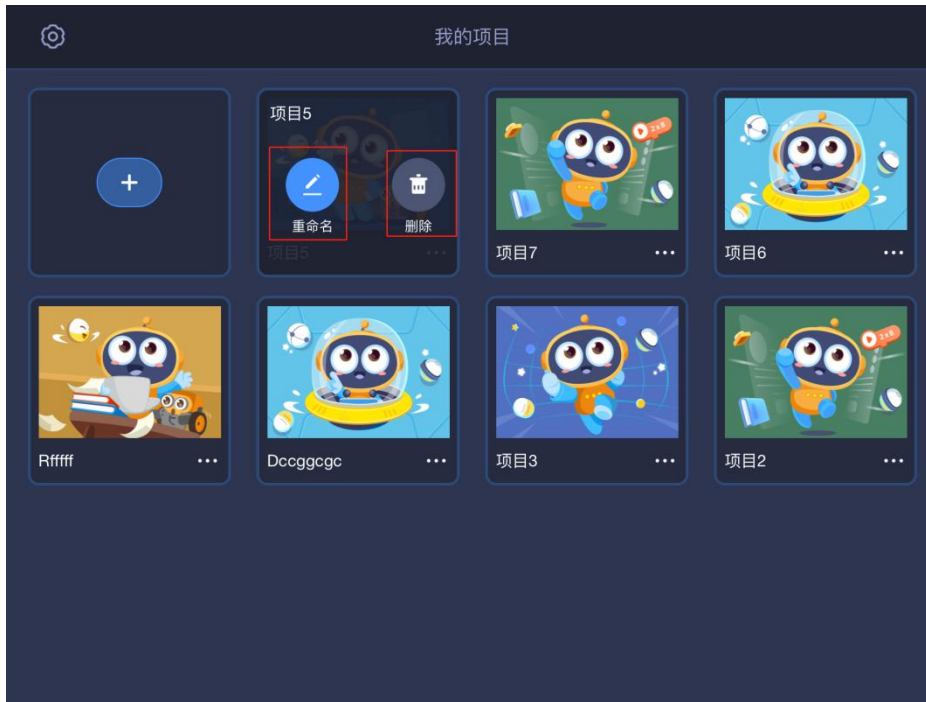
扫描二维码下载 HiCode

## 二、界面导航

### 2.1 我的项目列表



- 点击【1】按钮可创建一个新项目。
- 点击项目图标，可进入项目内页。
- 点击【2】按钮会弹出【重命名】和【删除】2个按钮。



## 2.2 程序编写页面



a) 点击【1】按钮返回到我的项目列表。

b) 点击【2】按钮修改项目名称。

c) 区域【3】为指令块：提供编程所有的指令块，可以按照分类及颜色查找所需的指令块。

- 运动：可以控制 Mabot 驱动球或关节球转动、停止、或获取转动值等。
- 声音：可以控制 Mabot 主控球、驱动球亮起不同颜色的灯光以及让 Mabot 主控球的蜂鸣器发出声音等。
- 事件：事件作用是触发程序执行。程序的第一个指令块一定是事件指令块。
- 控制：包含条件判断、循环、等待等指令块，用于控制指令块执行的流程。
- 侦测：可以获取传感器的数据。例如获取红外传感器检测与前方的距离、触碰传感器是否被按下、颜色传感器识别到设定的颜色。一般需要配合循环、判断指令块一起使用。
- 运算：含数学计算、取随机数以及逻辑运算（或、与、非）等。
- 变量：变量相当于一个存放数据的容器，这些数据可以被更改，数据可以是数字、字符等。（只能用来存储传感器的值）

d) 区域【4】为撤销、重做按钮。如果做错了什么，点一下撤销就可以回到上一步操作，若是要再做一次，可以点击重做按钮。

e) 区域【5】的按钮为缩小、还原、放大编程区的大小。

f) 点击【6】按钮，下载程序到 Mabot 主控球，下载完成后，点击 Mabot 主控球上的按键执行程序，再次点击主控按钮退出程序。当蓝牙未连接时点击直接进入连接蓝牙界面

g) 点击【7】为蓝牙连接按钮。

h) 点击【8】按钮保存当前程序。

i) 区域【9】为切换编程页面和操控页面。在操控盘页面的按钮生效之前需要在编程页面先进行自定义。

➤ 编程页面：进行编程的页面

➤ 自定义操控盘页面：在编程区对自定义操控盘上的控件进行自由编程后，切换到操作盘可进行在线即时操控。

j) 点击【10】按钮，进入 Mabot 调试页面。可以查看已经连接 Mabot 功能球的数量和调试 Mabot 功能球参数。

### 2.3 自定义操控盘页面



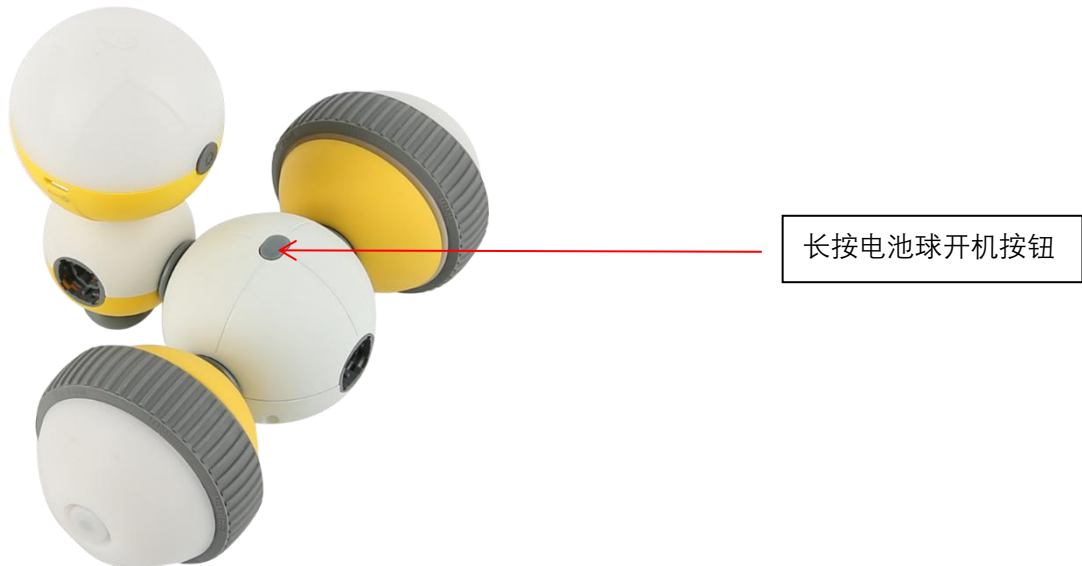
a) 点击【1】按钮，启动或暂停自定义操控盘功能。

b) 区域【2】为操控区：提供自定义操控的功能；只有定义了操控盘的区域的功能，启动操控盘后功能键才能使用。

- 操作盘：执行在编程页面自定义的操作盘功能
- 滑块：执行在编程页面自定义的滑块功能
- 开关：执行在编程页面自定义的开关功能
- 按键：执行在编程页面自定义的按键功能

### 三、快速入门

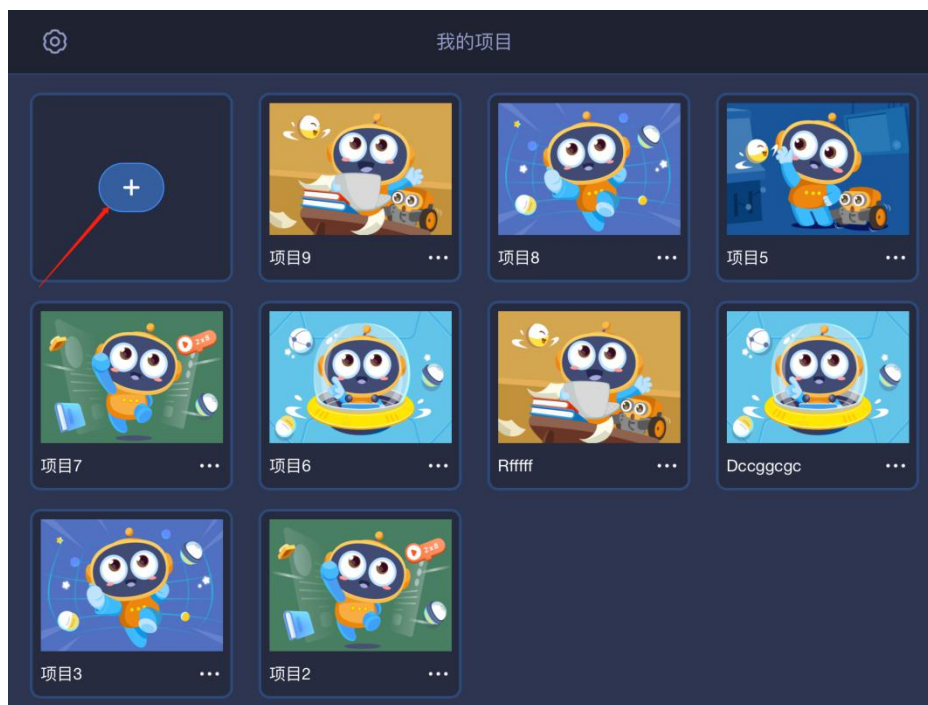
搭建下面的构型，然后长按电池球的开机按钮。



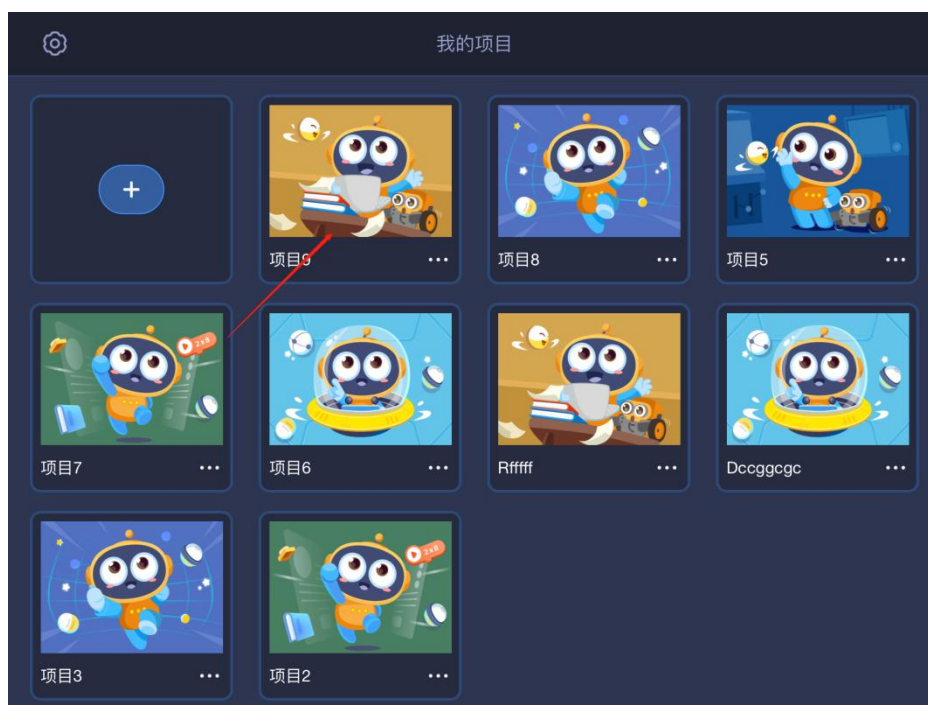
a) 创建一个新项目或进入已有项目

- 点击【新建项目】按钮创建一个新项目进入编程界面。



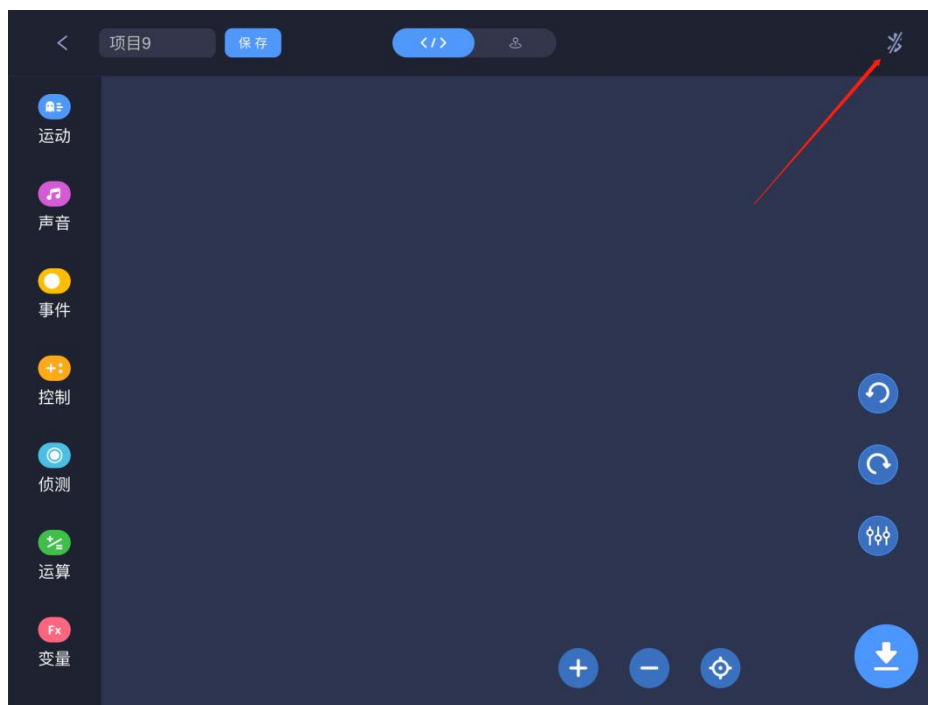


➤ 点击项目进入编程页面

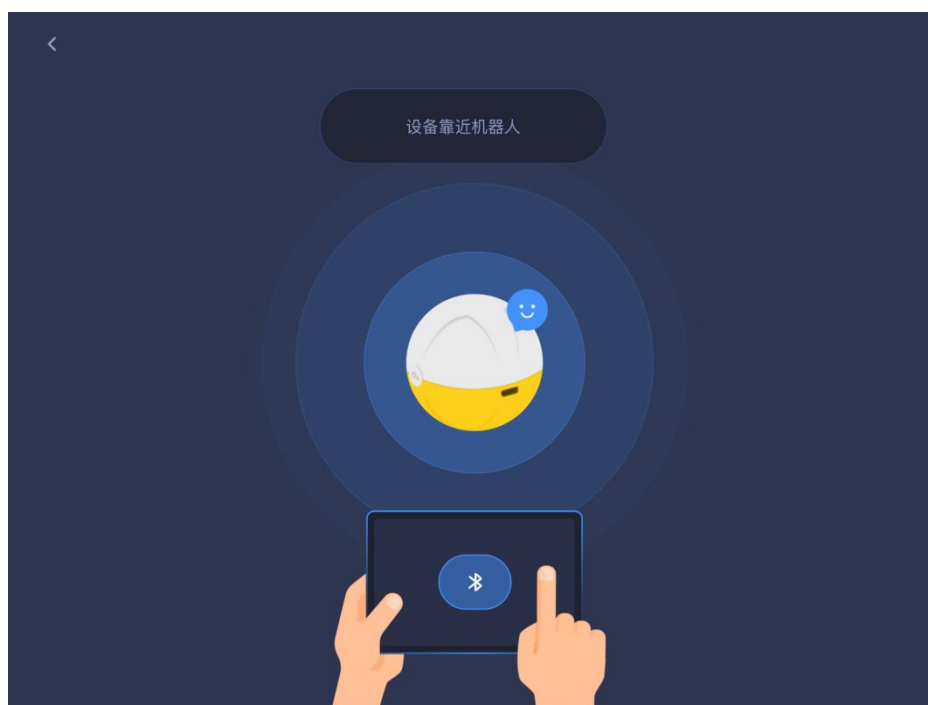


b) 连接蓝牙

➤ 点击蓝牙连接按钮



- 将移动设备靠近 Mabot 进行搜索。



- 选择要连接的 Mabot。列表中搜索到多个主控球时通过下面的方式连接到想要的主控球。

方式 1：通过 Mabot 的名称可以判断哪个主控球是想要连接的主控球。



方式 2: HiCode 进入蓝牙搜索页面, 然后长按 Mabot 主控球上的按钮 2 秒以后, 主控列表中对应的图标会闪烁。

要求: 主球球固件版本号 1288 及以上。

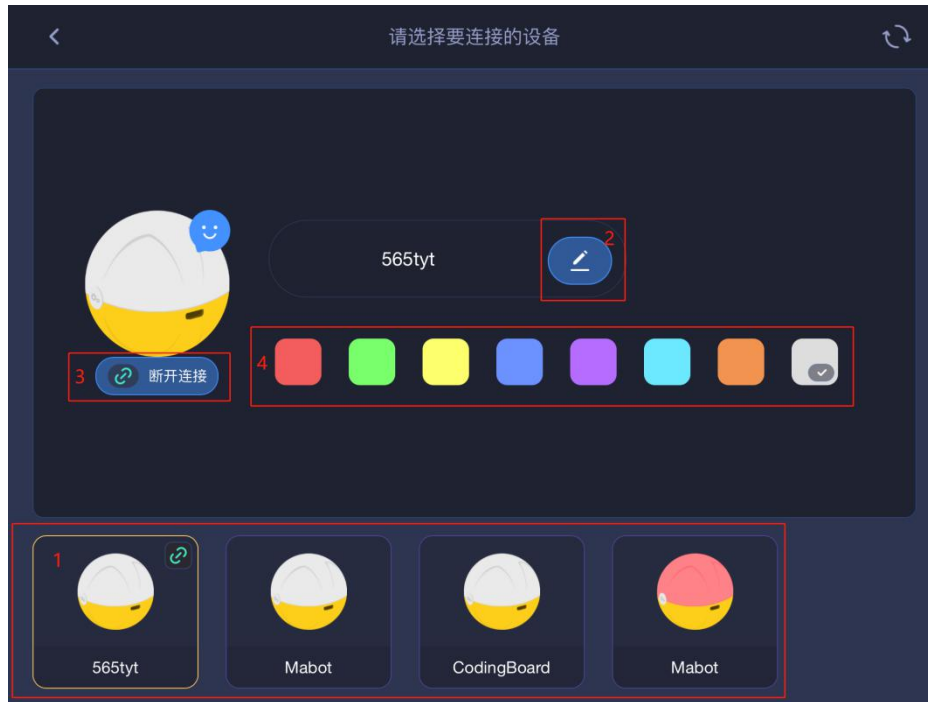
可以在 <https://mabot.bellrobot.com/software-download.html> 网站下载Mabot 固件升级工具。



长按主控球按钮 2 秒以上，APP 主控列表中对的主控图标闪烁。  
例如主控球名称为 Mabot，则 APP 列表中对应的图标闪烁。



- Mabot 连接成功后，点击【返回】按钮可以返回到上一个页面。



➤ 区域【1】为搜索到 Mabot 主控球的列表，在此可切换设备。

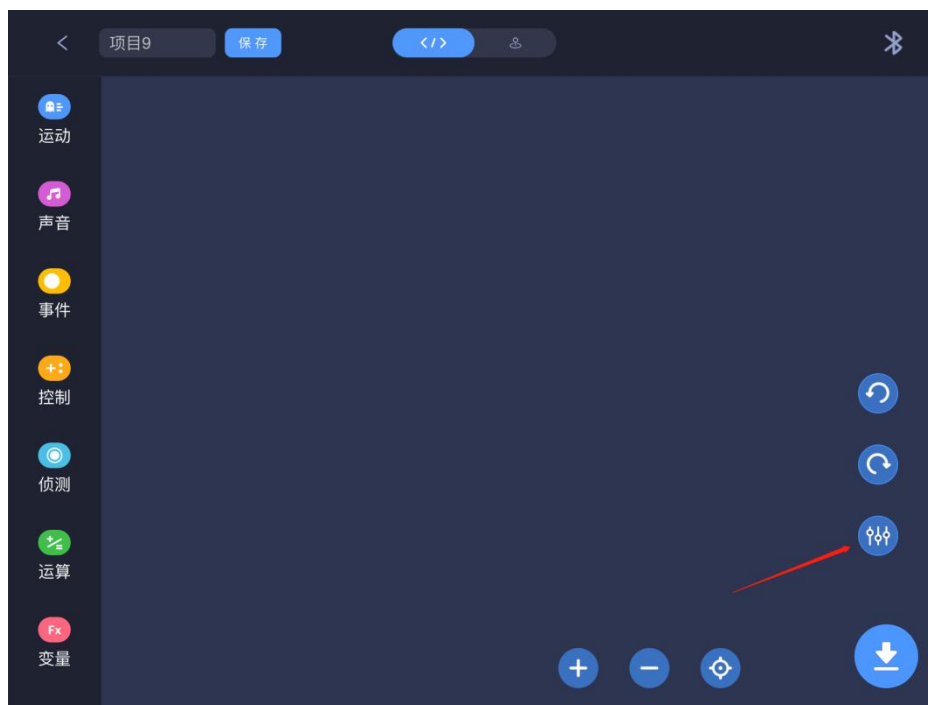
➤ 点击【2】按钮为 Mabot 主控球重新命名新的名称，目的是有多个 Mabot 主控球时可以通过名称进行区分。

➤ 点击【3】按钮断开当前连接的 Mabot 主控球。

➤ 区域【4】给 Mabot 主控球设置启动时亮起的颜色，同时会改变重新启动时驱动球的颜色。

c) 调试 Mabot：查看 Mabot 已连接功能球的数量和调试功能球的参数，同时也可以判断每个功能球对应 HiCode 中的编号。

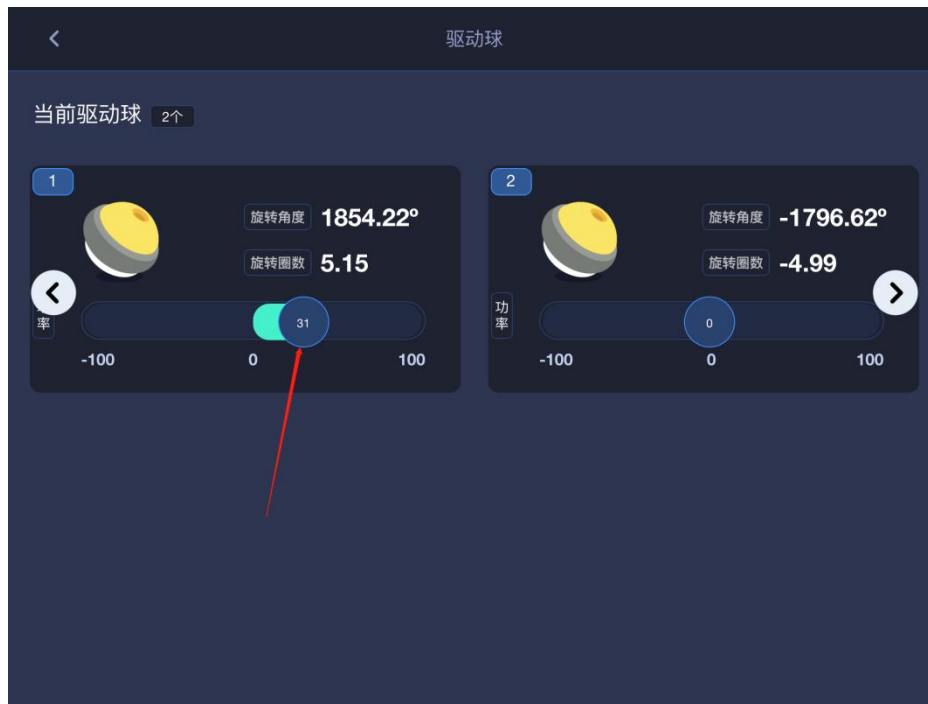
➤ 点击调试按钮



➤ 查看 Mabot 功能球的连接数量是否和搭建的构型一致，如果不一致请检查 Mabot 构型。比如：点击驱动球图标可进入驱动球调试页面。

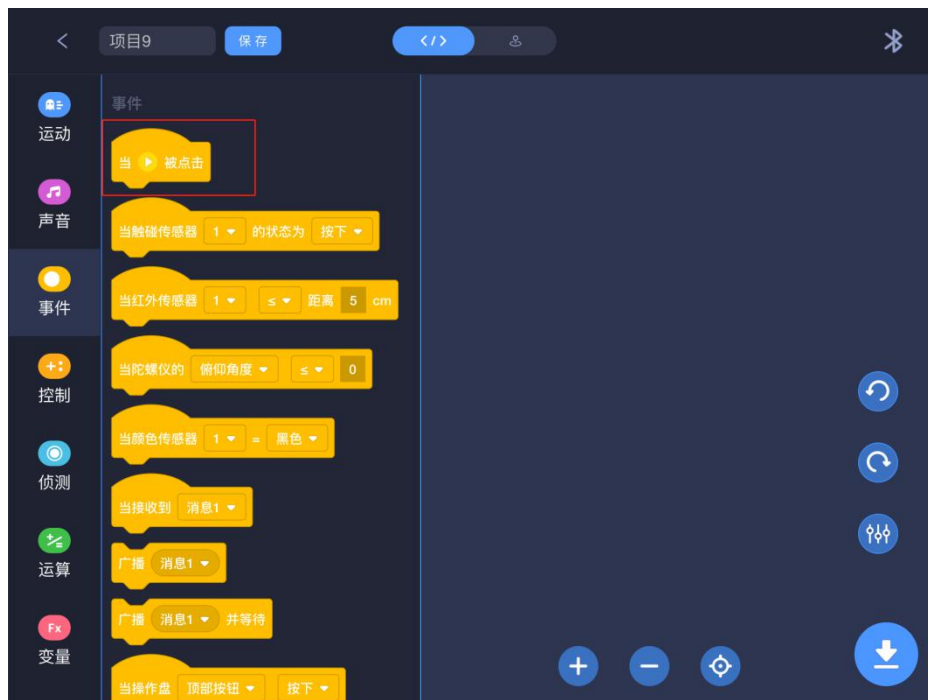


➤ 拖动滑块设置编号为 1 的驱动球的功率让驱动球转动起来，如果 Mabot 小车主轮转动则 1 号驱动球对应左轮否则为右轮。

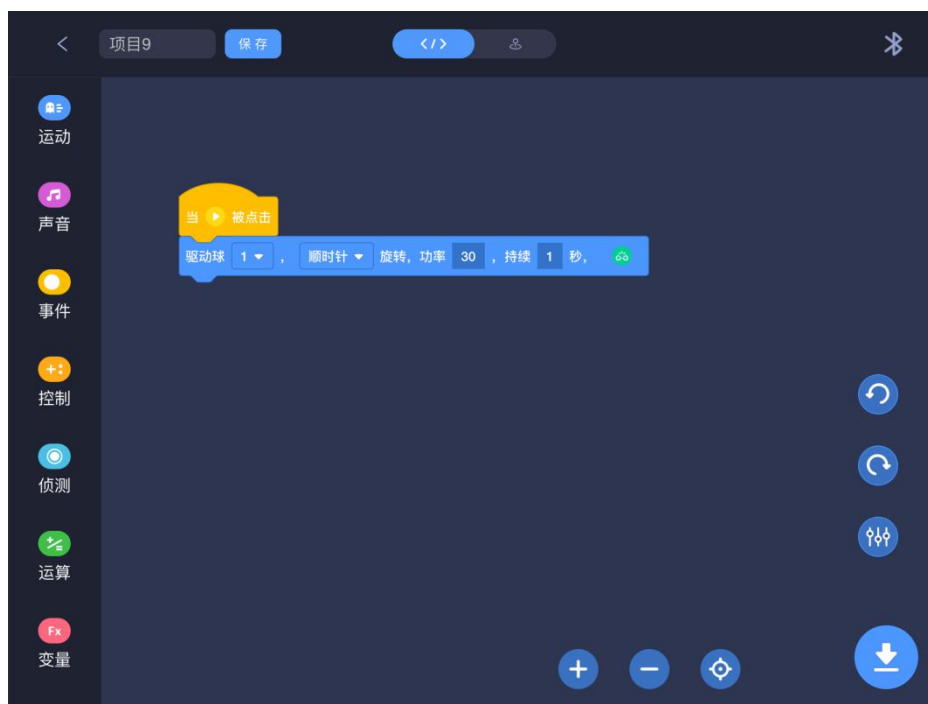
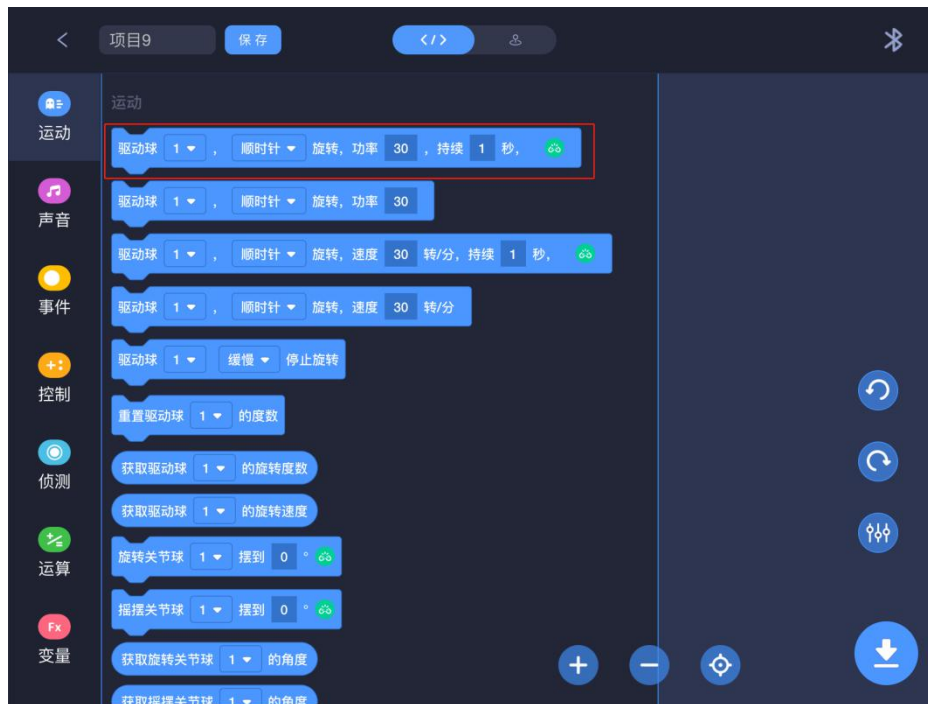


d) 编写程序：让 Mabot 小车前进一段距离

➤ 点击【事件】按钮，拖动第一个指令块即【开始】指令块

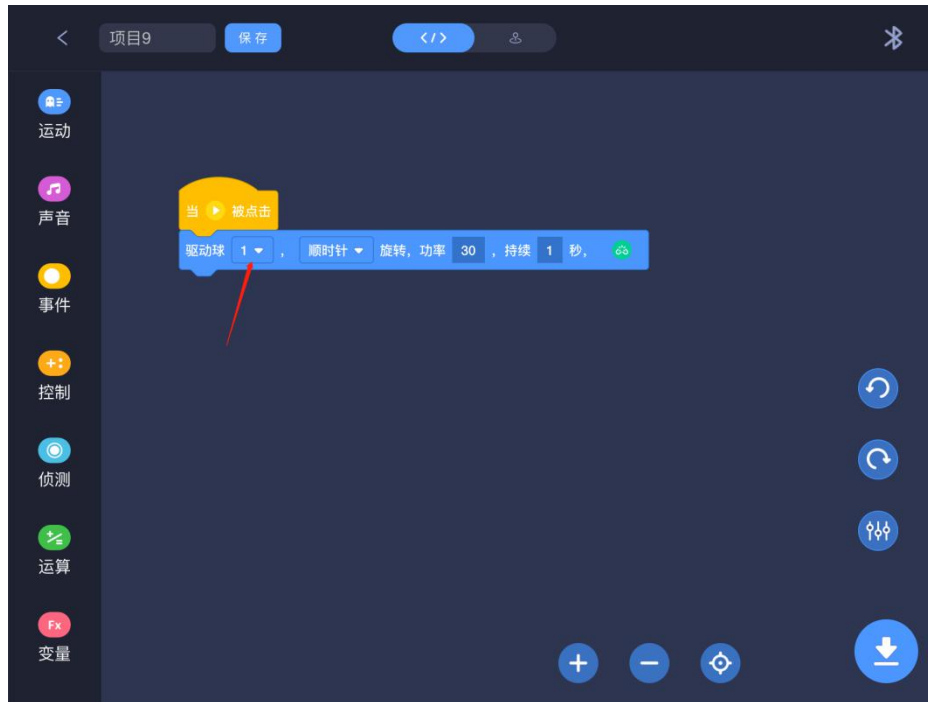


➤ 点击【运动】按钮，拖动第一个指令块并在【开始】指令块下面连接上。



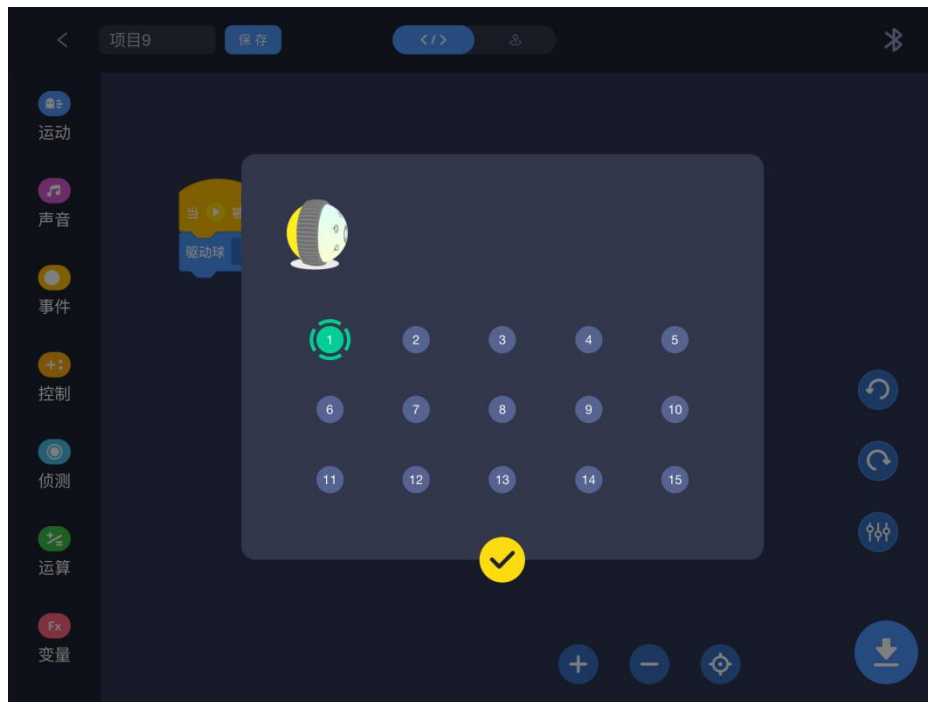
➤ 点击驱动球编号按钮。





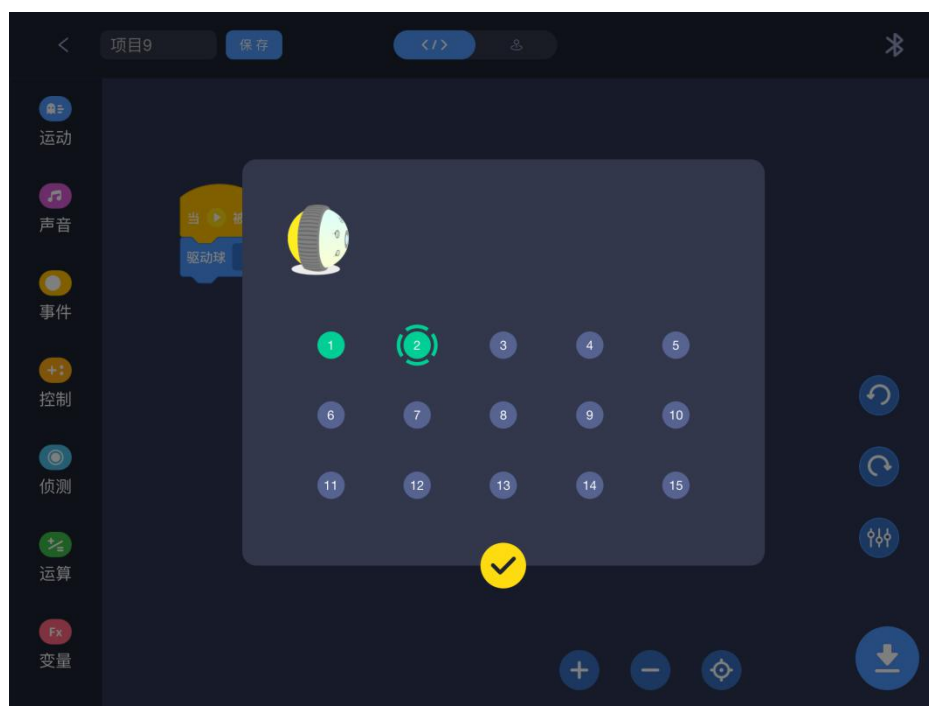
➤ 观察驱动球的编号对应的是左轮还是右轮。

点击 1 号驱动球观察到 Mabot 小车是左轮闪绿灯，则确定 1 号驱动球对应左轮。（如果 1 号驱动球对应 Mabot 小车是右轮闪亮，则 1 号驱动球是右轮）。



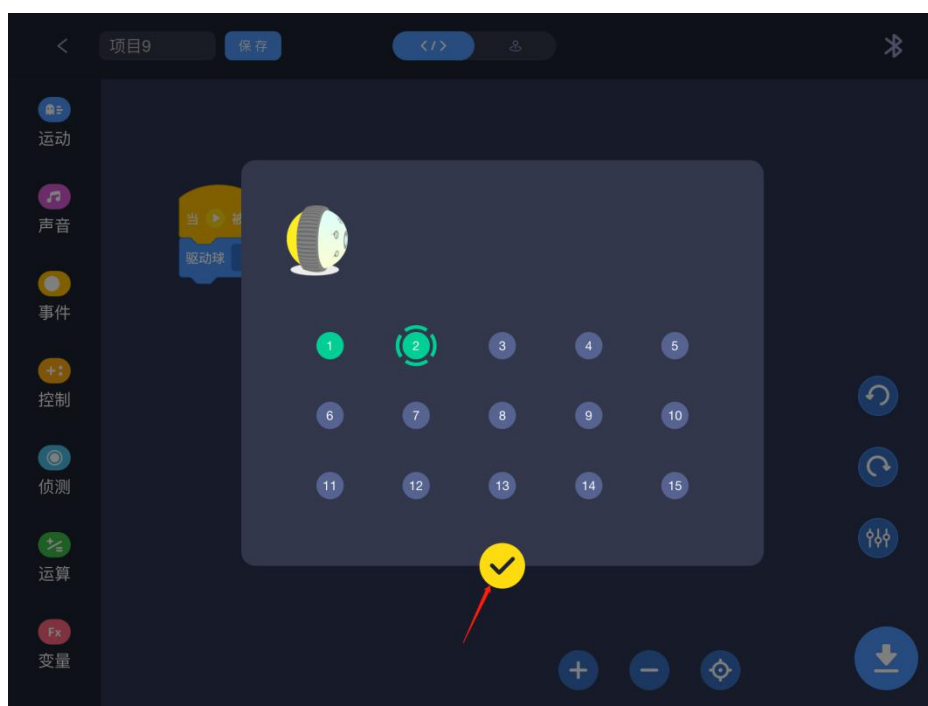


点击 2 号驱动球观察到 Mabot 小车是右轮闪绿灯，则确定 2 号驱动球对应右轮。（如果 2 号驱动球对应 Mabot 小车是左轮闪亮，则 2 号驱动球是左轮）。

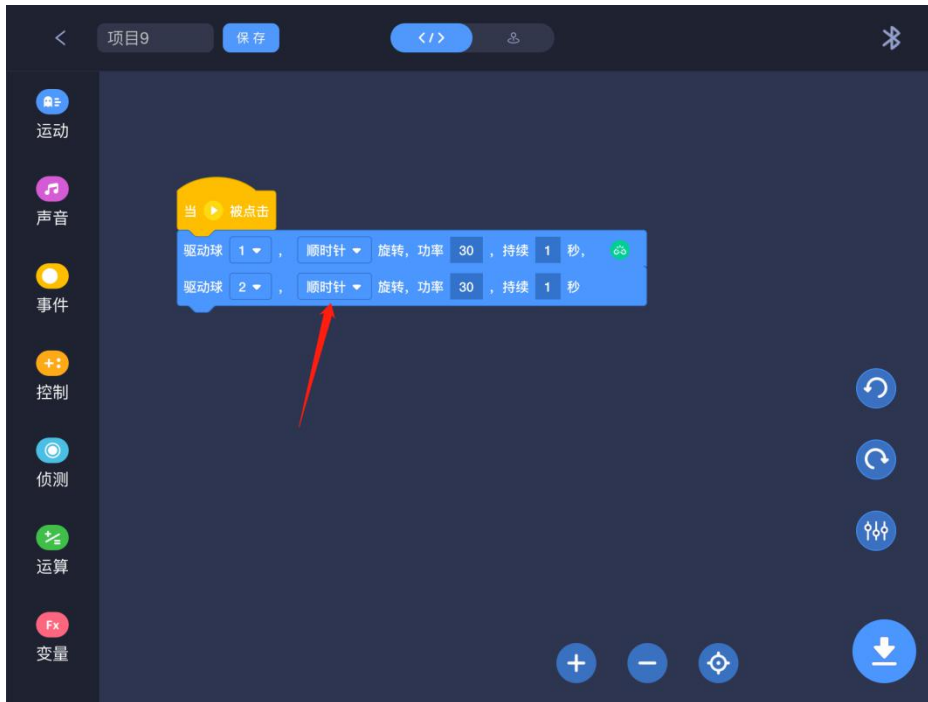




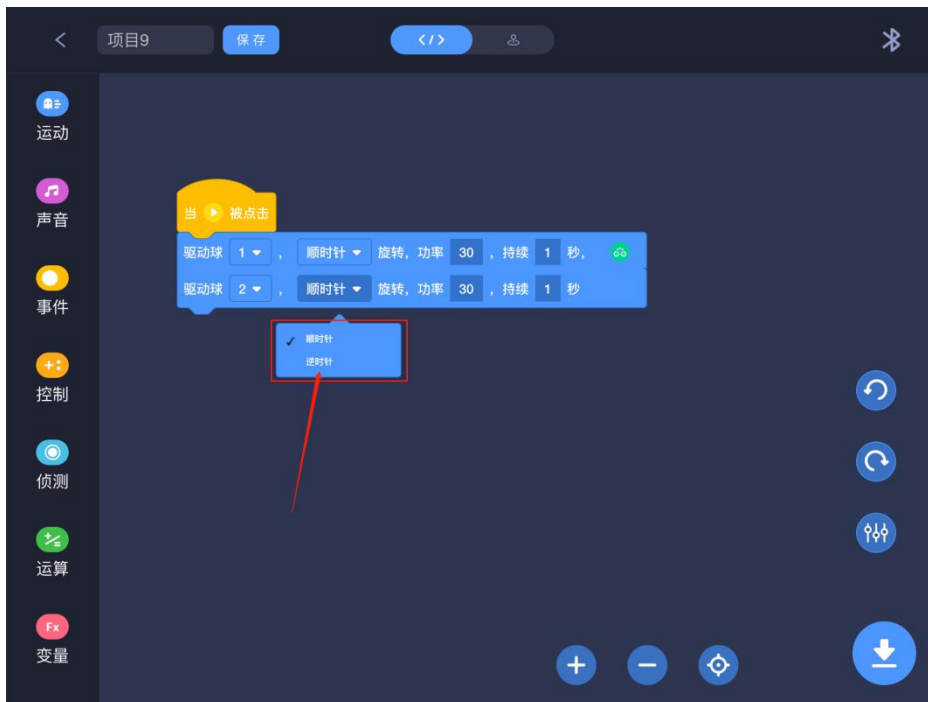
确定驱动球编号对应的是左轮还是右轮后点击【确定】按钮。

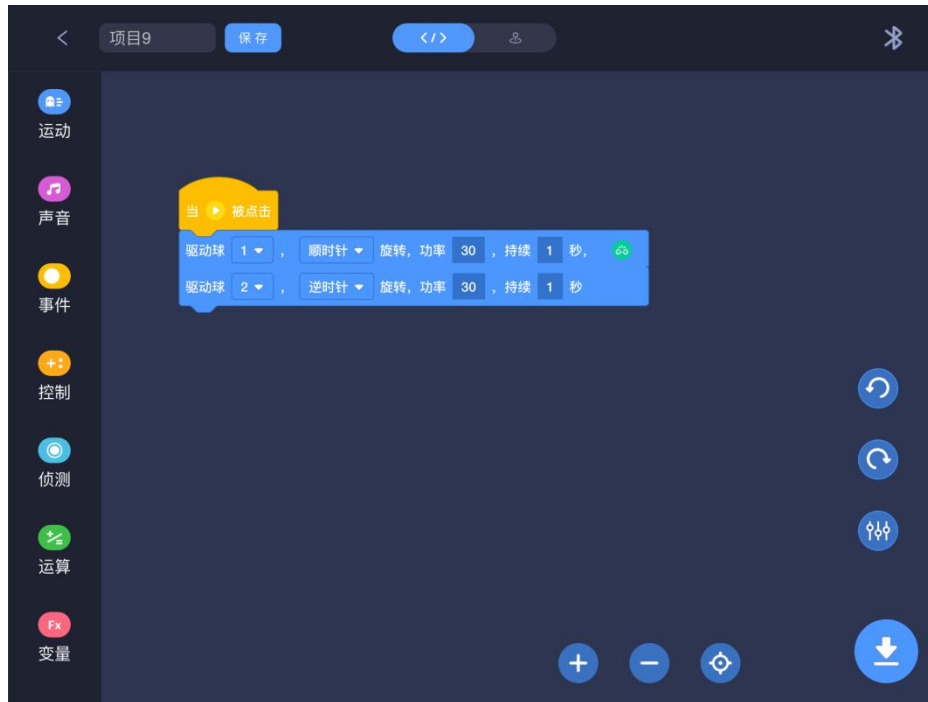


➤ 要让 Mabot 前进一段距离，需要设置左轮顺时针转动右轮逆时针转动，同时左右轮的时间、功率必须一样。点击 2 号轮子的转动方向按钮。

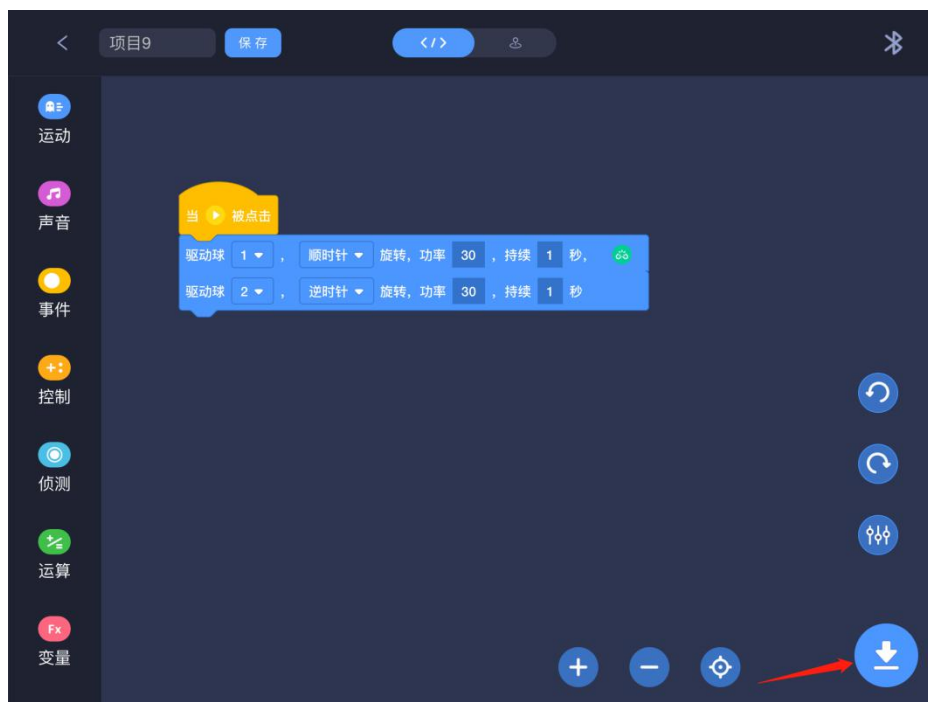


设置 2 号轮子转动方向为逆时针转动。





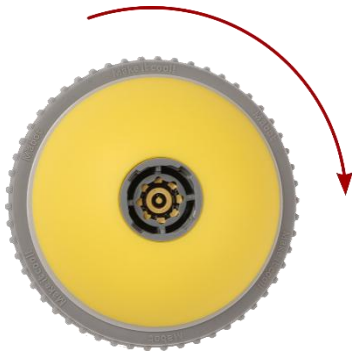
➤ 点击【下载】按钮开始下载程序到 Mabot，下载成功后点击主控球上的按键开始执行程序。



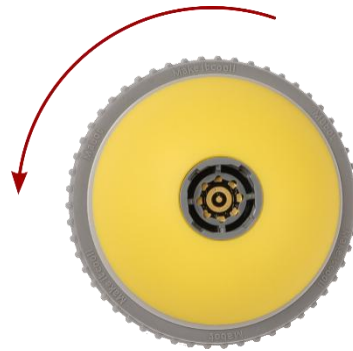
注：

➤ Mabot 前进为什么是左轮顺时针转动，右轮逆时针转动？

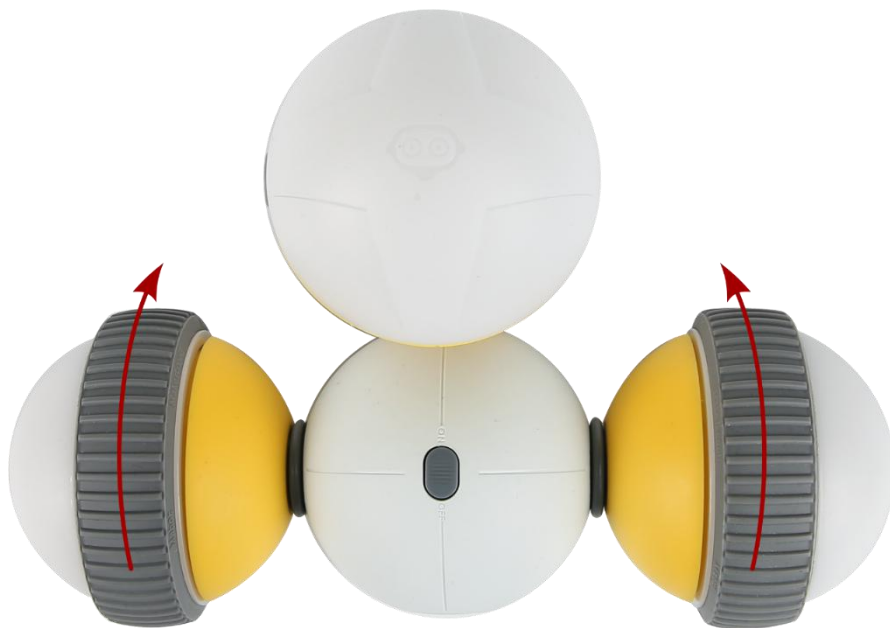
驱动球的旋转方向使用的是驱动球黄色面朝上的方向作为标准,所以要使两侧的轮子同时向前转动,需要设置左轮顺时针转动右轮逆时针转动。



顺时针转动



逆时针转动



- 如果要让 Mabot 左转可以设置右轮的功率/速度大于左轮。
- 如果要让 Mabot 右转可以设置左轮的功率/速度大于右轮。

- 如果要让 Mabot 后退可以设置左轮逆时针转动，右轮顺时针转动，并且时间和功率一样。
- 点击主控球上的任意按钮执行已经上传到主控球的程序，再次点击主控球上的按钮停止运行程序。

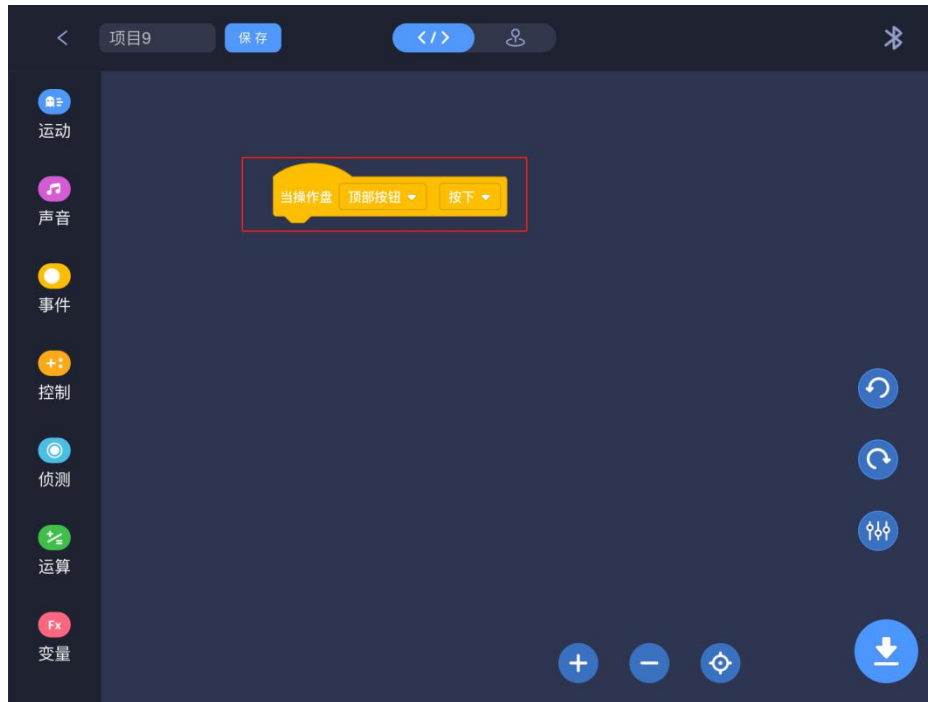



点击主控球上的任意按钮执行已经上传到主控球的程序，再次点击主控球上的按钮停止运行程序。

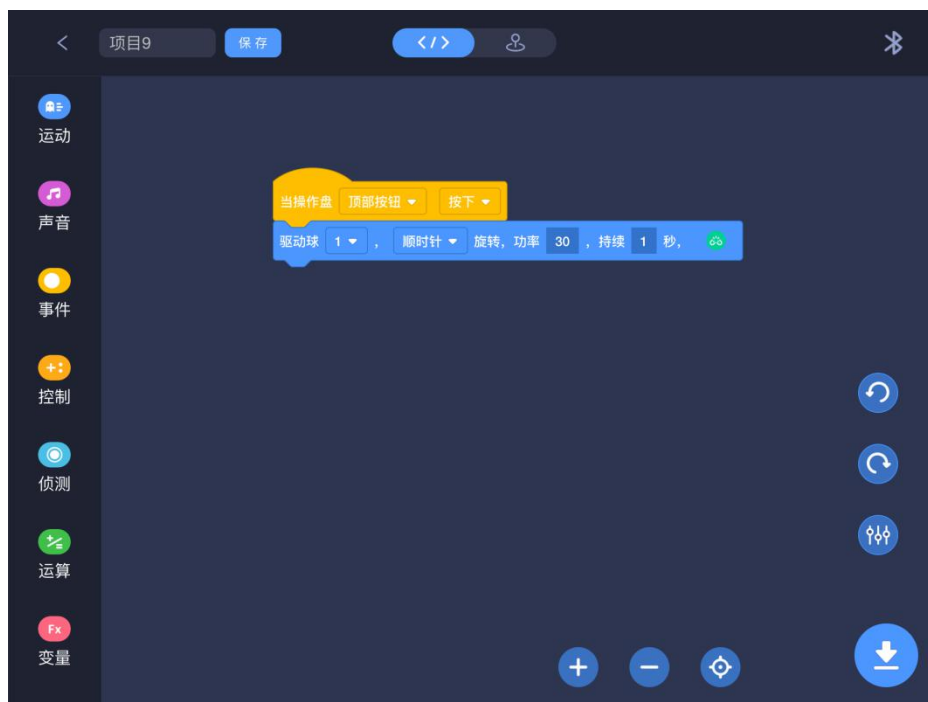
e) 编写操控模式程序：使用自定义操控盘控制小车。


- 点击【事件】按钮，拖动指令块





➤ 点击【运动】按钮，拖动第一个指令块并与  指令块下面连接上。并配置好驱动球参数

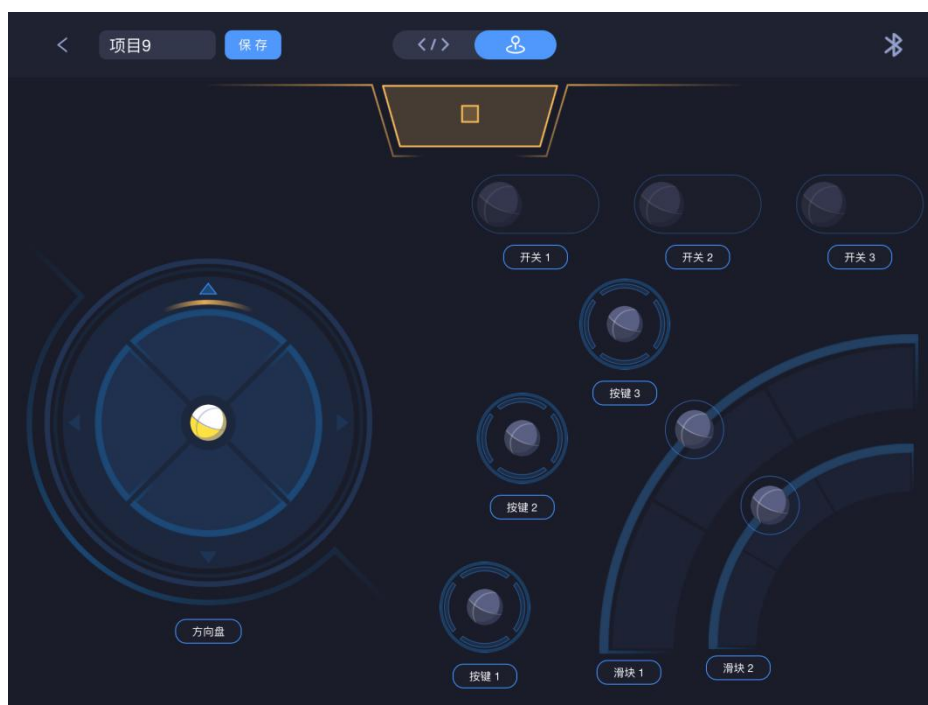


➤ 点击  进入自定义操控盘界面进行控制





➤ 点击启动按钮



➤ 点击方向盘顶部的按钮，控制驱动球



注：

- 需要使用自定义操控盘页面的其他按键，需要在编程页面进行编辑后进行控制，如果没有在编程页面定义则不能使用且为不可选状态。
- 启动自定义操控后会终止主控球正在执行的程序
- 每个按键需要单独使用不能组合使用

## 四、指令块介绍

### 4.1 运动

控制 Mabot 驱动球转动、关节球旋转等。



让 1 号驱动球以 30 的功率（在功率恒定时，驱动器的负载增加速度会随着变小）顺时针转动 1 秒，1 秒后将执行此语句块下面连接的指令块。



1 号驱动球以 30 的功率顺时针一直转动，此指令块会与下一条指令块同时执行。



1 号驱动球以 30 转/分的速度顺时针转动 1 秒，1 秒后将执行此指令块的下一条指令块。



1 号驱动球以 30 转/分的速度顺时针一直转动，此指令块会与下一条指令块同时执行。



1 号驱动球缓慢停止运动。



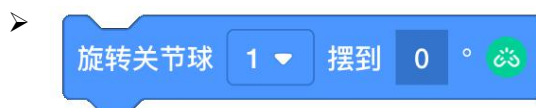
重置 1 号驱动球的旋转度数



获取 1 号驱动球的当前的旋转度数。



获取 1 号驱动球当前的旋转速度。



1 号旋转关节球摆到 0 度后将执行下一条指令块。



1 号摇摆关节球摆到 0 度后再执行下一条指令块。



获取 1 号旋转关节球的当前的角度。



获取 1 号摇摆关节球当前的角度。



只能在自定义滑块事件下使用，滑块控制 1 号驱动球的运动。



只能在自定义滑块事件下使用，滑块控制 1 号旋转关节球转动。



只能在自定义滑块事件下使用，滑块控制 1 号摇摆关节球转动。

#### 4.4 声音

可以控制 Mabot 主控球以及轮子亮起不同颜色的灯光，以及让 Mabot 主控球发出声音。



设置主控球灯光亮起红色灯光，模式为常亮，灯光模式有呼吸、闪烁、常亮可选。

也可以设置驱动球灯光的颜色，此指令块会与下一条指令块同时执行。



设置主控球灯光亮起红色灯光，模式为常亮，状态持续 1s，1 秒后将执行此指令块的连接的下一条指令，灯光模式有呼吸、闪烁、常规可选。



关掉主控的灯光。也可以关掉驱动球的灯光。



蜂鸣器播放高音，音调为 1，持续 1 秒，1 秒后将执行此指令块的连接的下一条指令。



让蜂鸣器一直播放高音，音调为 1，此指令块会与连接的下一条指令块同时执行。



蜂鸣器停止播放声音。

## 4.1 事件

事件作用是触发程序执行。程序的第一个指令块一定是事件指令块。



按下主控球按钮时，执行【开始】指令块下面的程序；

如果程序存在多个【开始】指令块，按下主控球按钮时，同时执行所有【开始】指令块下面的程序。



此指令块与指令块配合使用。此指令块一直监听



发送来的消息，如果接收到的消息与此指令块设置的消息一样时，则执行此指令块下面的程序。



此指令块 与指令块配合使用。



广播消息 1，并等待接收，接收到消息 1 后执行此指令块下面的程序。此指令与指令块配合使用。



当红外传感器 1 检测到的距离小于等于 5cm 时，则执行此指令块下面的程序。



当颜色传感器 1 检测到黑色时，则执行此指令块下面的程序。



当触碰球 1 按下时则执行此指令块下面的程序。



当陀螺仪的俯仰角小于等于 0 时则执行此指令块下面的程序。



当操控盘顶部按钮按下时则执行此指令块下面的程序。作用于自定义操控盘页面。



当滑块按钮滑动时则执行此指令块下面的程序。作用于自定义操控盘页面。



当开关按钮打开时则执行此指令块下面的程序。作用于自定义操控盘页面。



当按键按钮按下时则执行此指令块下面的程序。作用于自定义操控盘页面。

## 4.2 控制

控制包含条件判断、循环执行等指令块，主要用于控制指令块执行的流程。



等待 1 秒后执行此指令块下面连接的指令块。





当前指令块里面的指令重复执行 10 次后，执行此指令块下面连接的指令块。





一直循环执行当前指令块里面的指令。



每次执行  时先判断条件是否成立，当条件不成立时则执行当前指令块里面的指令，执行完里面的指令块再次执行  否则跳过当前指令块并执行下一条指令。



判断当前指令块的条件是否成立，成立则执行此指令块里面的指令。一般配合循环指令块和传感器指令块使用。



跳出当前循环并开始执行循环下面的指令块，此语句块必须放到循环语句块里面使用，一般配合判断指令块使用。



判断当前模块的条件是否成立，成立则执



行里面的指令，否则执行



里面的指令。



停止正在执行的全部脚本。



等待条件是否成立，如果成立则执行此指令块下面连接的指令块。

#### 4.5 侦测

可以获取传感器的数据。例如获取红外传感器检测与前方的距离、触碰传感器是否被按下、颜色传感器识别到设定的颜色。一般需要配合循环、判断指令块一起使用。



判断 1 号颜色传感器的值是否为黑色，需要配合循环语句块、判断语句块同时使用。



判断 1 号红外传感器前方距离是否小于等于 5cm，需要配合条件、循环语句块同时使用。可检测的距离在 5-15cm 内。



判断触碰球 1 的是否被按下，需要配合条件、循环语句块同时使用。



获取 1 号颜色传感器在环境光模式下的值。

如果颜色传感器模式设置为颜色识别，则可识别的颜色分别是黑色、蓝色、绿色、紫色、红色、白色、紫色、橙黄色。

如果模式设置为环境光，获得的值为环境光的强度，范围为 0 到 100。

如果模式设置为反射光，则获得的值为反射光的强度，范围为 0 到 100。



获取 1 号红外传感器检测前方的距离。



获取陀螺仪的俯仰角角度。



重置陀螺仪的角度。



判断陀螺仪的俯仰角角度是否小于 0。

## 4.6 逻辑运算

逻辑运算指令块包含数学计算（加、减、乘、除）以及逻辑运算（或、与、非、真、假）等。



对两个数值进行加。



对两个数值进行减。



对两个数值进行乘。



对两个数值进行除。



从 0-10 随机生成一个整数。



判断 2 个数值之间的关系，如果条件成立，则为真，否则为假，此指令块与条件判断指令块配合使用。



逻辑与：若两个条件同时成立，则返回“真”，否则返回“假”。



逻辑或：若两个条件中其中任何一个条件成立，则返回“真”，如果两个条件都不成立返回“假”。



逻辑非：若条件成立，则返回“假”；若条件不成立，则返回“真”。

#### 4.7 变量

变量：变量相当一个存放数据的容器，这些数据可以被更改，数据可以是数字、字符等。



为程序新建一个变量。



把 0 赋值给变量



使用变量。

#### 4.8 同时执行和顺序执行



执行完当前指令块再执行下一条指令块。



当前指令块与下一条指令块同时执行。