

附件一：

目录

一、主界面： 1

二、操作界面：（C200X 控制器） 3

 C200X 程序块： 4

 备注： 6

附录一、APP 与 C200X 控制交互协议..... 8

附录二、各程序块示例.....10

一、主界面：

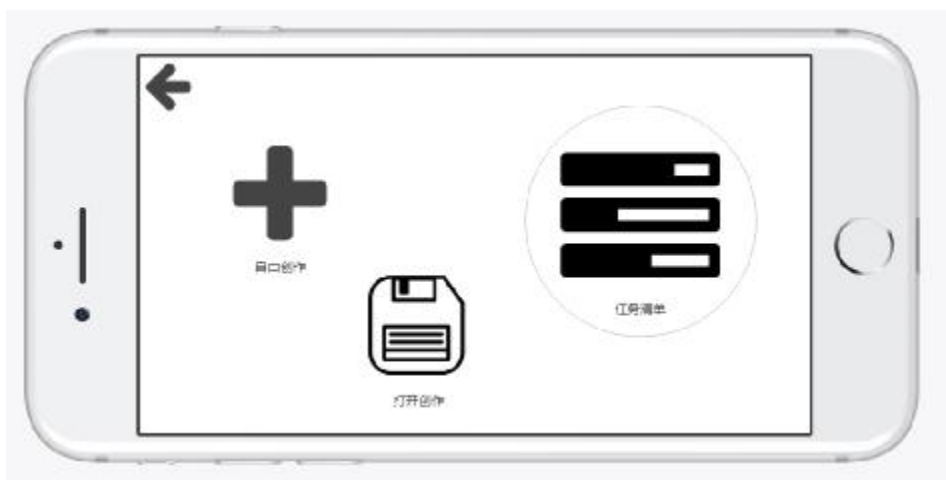
进入软件时先显示应用启动界面（需设计）

进入主界面：



分别适用与 C200 控制器、C200X 控制器和 C300 控制器（图片需设计）
不同控制器的程序块有一定不同 现阶段只有 C200X 的需求

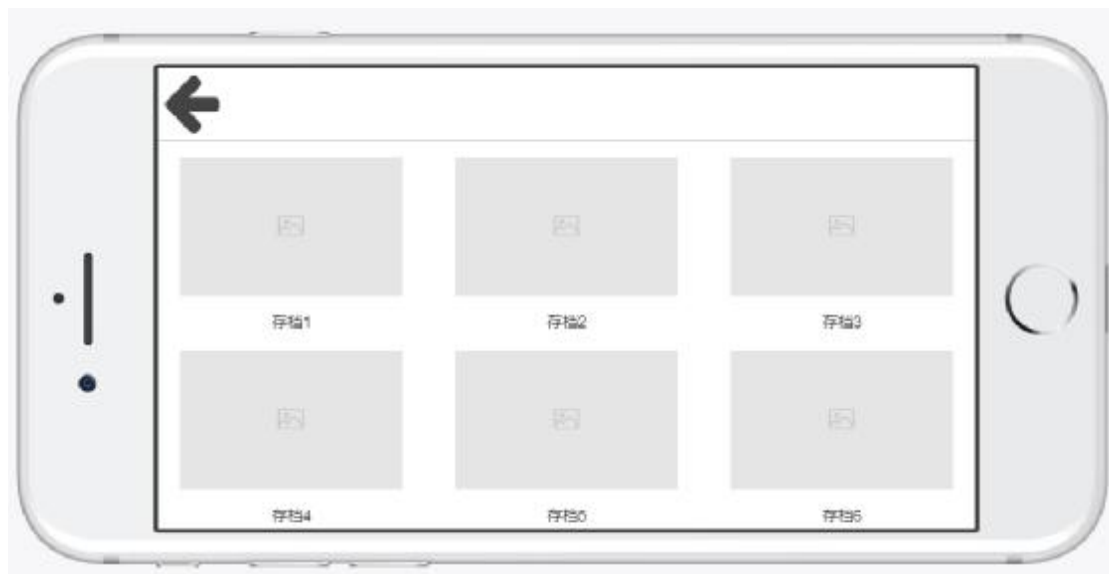
任意选择控制器



所有图片需**重新设计**，进场时有入场动画，在该画面时该三个图标需有一定动画
参考 MU bot



点击“自由创作”直接进入操作界面
 点击“打开创作”进入存档读取界面



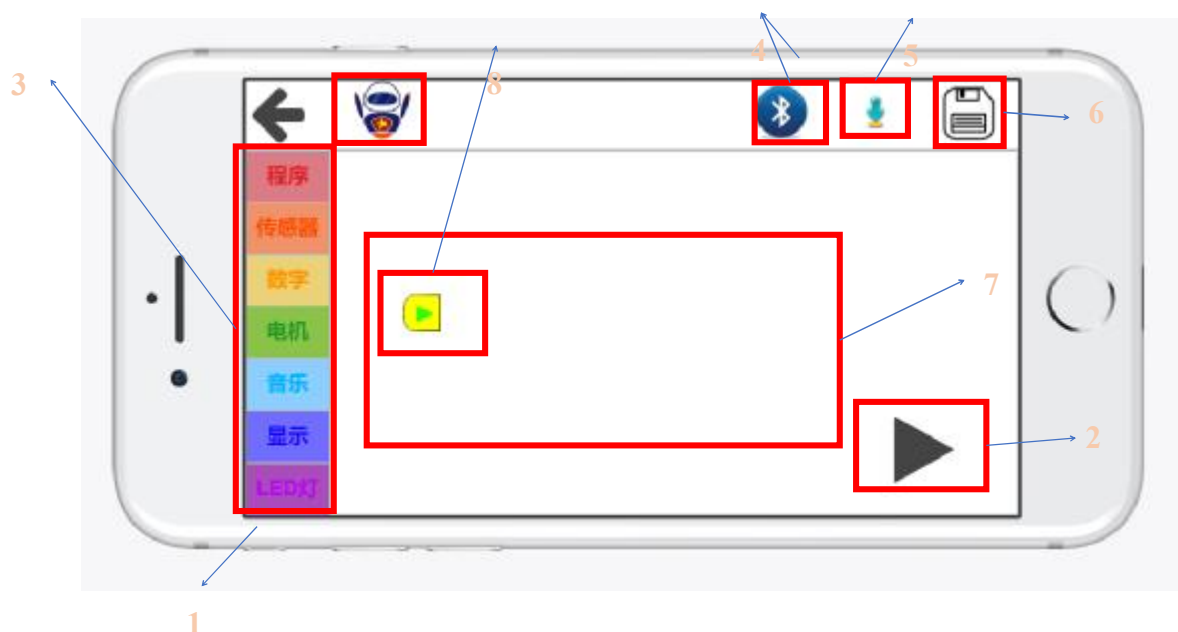
名字为存档时保存的名字，图片为保存时主程序界面截图

点击“任务清单”进入任务界面



任务跟随不同控制器的相应课程需留管理员接口

二、操作界面：（C200X 控制器）



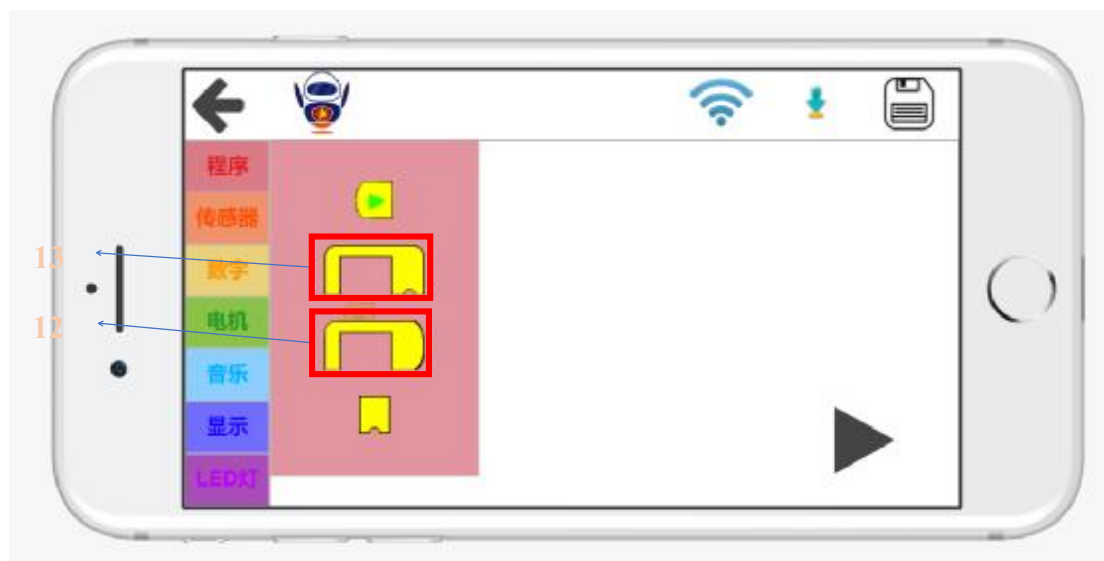
介绍：

1：块选择栏，分别为：程序、传感器、数字、电机、音乐、显示、灯（红、橙、黄、绿、青、蓝、紫）同：

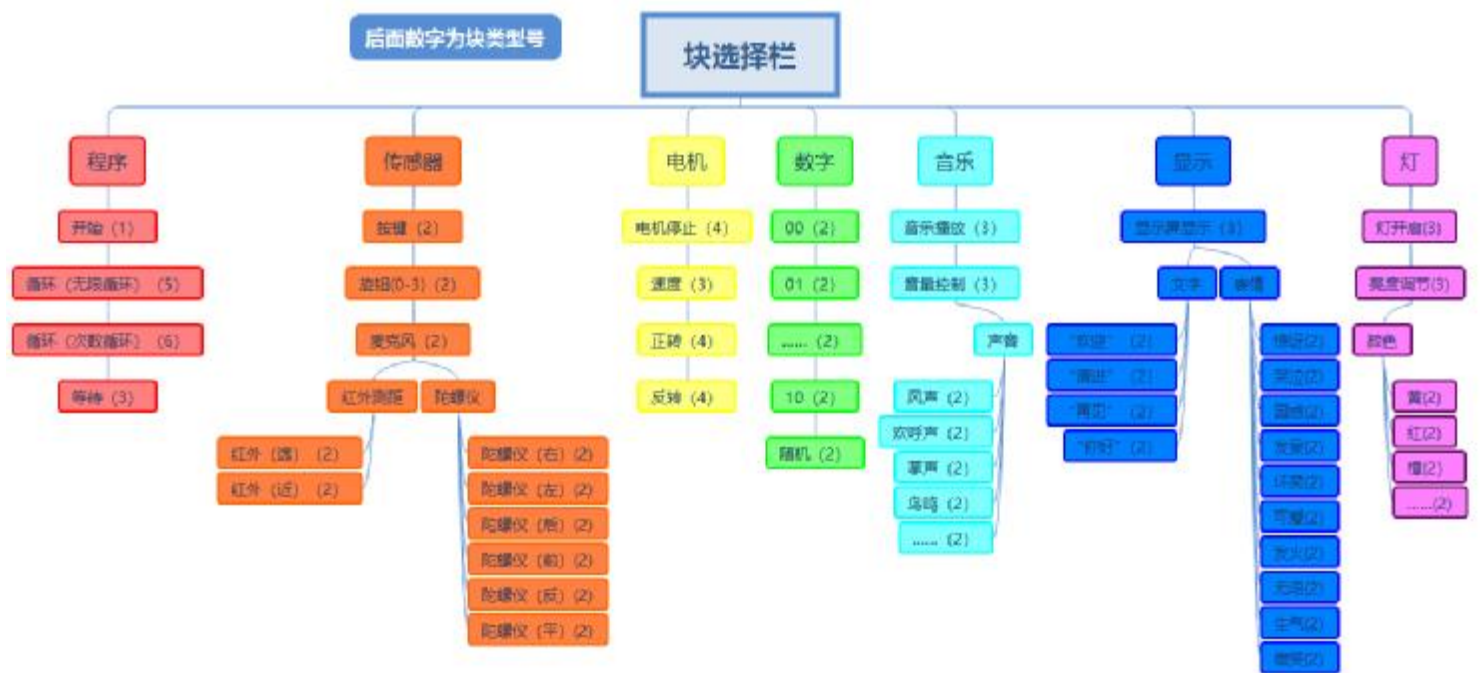


- 2：运行/停止键：等同上传/程序运行过程中停止程序运行（详见附录一）
- 3：酷哥 logo：点击返回主界面
- 4：连接状态：已连接蓝牙、无连接
- 5：上传键：编译若成功则上传程序到控制器中（未联接是为灰色不可点击状态）
- 6：保存：保存现有程序，点击时提示需要命名
- 7：主程序界面：程序块放置的位置，为底色为淡蓝色


C200X 程序块：

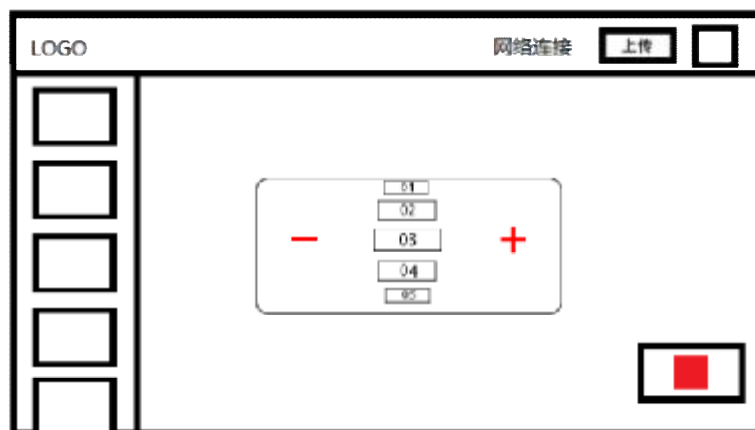


- 8: 块类型 1: 程序开始块 (可存在多个)
- 9: 块类型 2: 数据块: 传感器、数字、随机、鸟鸣、文字、表情、颜色
- 10: 块类型 3:
- 程序块 (需参数): 速度、音乐播放、显示屏显示、灯开启、等待
- 11: 块类型 4: 程序块: 电机停止、正 (反) 转
- 12: 块类型 5: 循环 (无限循环)
- 13: 块类型 6: 循环 (次数循环)







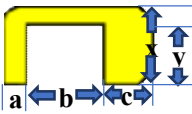
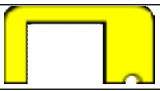
备注：

1. 本系统所有界面皆需要横屏
2. 块颜色同块选择栏颜色
3. 块类型 2、3、5、6 在拖动时会显示横向插槽，已摆好也会显示如 
4. 所有块为横向顺序放置；
5. 块类型 3 和块类型 4 默认为通用总线，可通过长按切换总线（总线 A/总线 B/总线 C/通用总线）同时切换显示图标（处理好长按与拖动操作可能产生的误操作问题）；
6. 块类型 6 下面只可接**数字**内的块，即为循环次数，不可接其他的类型 2 的程序块。
7. **等待**程序块下面可接**数字**和**传感器**（详见附录一）
8. 所有块用图形化表示；
9. 编写的程序有三种运行方式：
 - a. 点击开始程序块（存在多个开始程序块）
 - b. 点击右上角的下载标志（只存在一个开始程序块）
 - c. 点击右下角开始标志（只存在一个开始程序块）
10. 无论通过哪种运行方式在程序开始运行后右下角的开始标志会变成停止标志；
11. 在编写的程序运行的时候按停止键会发送一个停止包，使控制器停止运行；
12. 编写的程序运行时：每运行到一个块时，控制器会返回一个包，表示当前运行到的块，此时该程序块高亮显示；当控制器运行失败时也会返回一个包，程序块变红表示运行失败；当控制器恢复运行时，程序也正常运行，高亮接下来的程序块。（详见附录一）
13. 电机需先有速度，再有正（反）转时，电机才会运作；只有速度时电机不动；只有正（反）转时，电机以默认转速(5 档)旋转。
14. 音乐播放和音量、灯开启和亮度 同电机正（反）转和速度
15. **数字**有 0-10 程序块，且拖入程序中后可单击数字显示一个数字修改弹出框，其他地方变暗，可点加减，点击选项产生滚动列表，其他区域变暗，列表中间亮上下暗，如：



16. 颜色、表情、音乐同数字，加减号变为 ← →
17. 数字范围为 0-10
18. 不合理的连接不被允许：
 - a. 不合理的块类型 2 与 块类型 2， 例如速度下面接传感器
 - b. 循环内嵌套循环（不允许二重循环）

19. 修改拖动时会已连结在控制的程序块后面的程序块一起带动
20. 将已放置的程序块拖动回块选择栏时块选择栏会浮出删除图标,且松手后删除该程序块
21. 所有块比例

名称	图像	总宽高比	其他		
类型 1		6: 6	矩形宽高比为 5: 6		
类型 2		5: 4	突起圆弧直径为 1/3 边宽		
类型 3		5: 6	凹进圆弧直径为 1/3 边宽		
类型 4		5: 6			
类型 5		16: 8	矩形凹槽初始状态宽高比为 8: 6	x:y=8:6 a:b:c=2:8:6 c 中矩形部分占 5/6	b 会适应放入内的模块宽度更改
类型 6		16: 8	凹进圆弧直径同类型 3	规格同类型 5	
类型 1 与类型 3 类型 4 高度相同 类型 2、3、4 宽度相同 类型 5、类型 6 的矩形凹槽高度与类型 1、3、4 相同					

22. 界面参考 MU bot, 抛弃其黑色主色调, 改为白色
23. 图标参考 cube 启蒙版, 追求童趣
24. 程序可参考开源代码 scratchjr <https://github.com/LLK/scratchjr>
25. 所有制作的所有图形图像需有 5 个不同分辨率, 来适配主流手机和 pad 型号

附录一、APP 与 C200X 控制交互协议

命令开始字节	数据类型 (1 字节)	数据长度	程序数据	前面从命令开始字节起所有字节和
0xFE	0x00	LEN		CRC (1 字节)

命令类型	命令	数据 1	数据 2	数据 3	备注
START	0x30	0x00	0x00	0x00	程序中自动生成不可删除
END	0x31	0x00	0x00	0x00	
DELAY 等待?秒	0x35	0x??	0x00	0x00	
LABEL 无限循环	0x41	0x00	0x00	0x00	
GOTO	0x40	0x00	0x00	0x00	
IF	0x42	0x??	0x??	0x??	IF 与 ENDIF 在 C200X 中未使用
ENDIF	0x43	0x00	0x00	0x00	
WHILE	0x44	0x??	0x??	0x??	ENDWHILE 必须紧跟 WHILE 之后
ENDWHILE	0x45	0x00	0x00	0x00	
FOR	0x46	0x??	0x00	0x00	
ENDFOR	0x47	0x00	0x00	0x00	
电机	0x02	0x?? (总线号)	0x?? (00 为正转, 01 为反转)	0x00-0x0A (转速)	1、第一个字节代表设备号, 比如电机为 0x02 2、电机、RGB、扬声器等存在两个变量的程序当只需要控制一个变量时, 另一个变量用 0xEF 代替, 表示该变量不变
液晶屏	0x04	0x?? (总线号)	0-10(数字)、11-x(图案)	0x00	
RGB	0x06	0x?? (总线号)	0-x (显示相应颜色)	0x00-0x0A (亮度)	
扬声器	0x08	0x?? (总线号)	0-x (播放相应声音)	0x00-0x0A (响度)	
旋钮	0x01	0x?? (总线号)	0x00	0x00	
			0x01	0x00	
			0x02	0x00	
			0x03	0x00	
红外测距	0x03	0x?? (总线号)	0x00	0x00	
声音传感器	0x05	0x?? (总线号)	0x00	0x00	
遥控器	0x07	0x?? (总线号)	0x00	0x00	
按钮	0x09	0x?? (总线号)	0x00	0x00	
陀螺仪	0x0b	0x?? (总线号)	0x00	0x00	
			0x01	0x00	
			0x02	0x00	
			0x03	0x00	
			0x04	0x00	
			0x05	0x00	

WHILE 的解释:

第一个字节 0x44 表示 WHILE 指令，第二个字节表示传感器的所在的总线，第三个字节表示传感器设备号，第四个字节表示传感器的状态。例子：0x44 0x01 0x01 0x00

意思是：在总线 1 的旋钮前旋到 1 档一直等待

第二个字节 0x01 表示端口 1，第三个字节表示旋钮设备号 0x01，第四个字节表示 1 档

FOR 的解释:

第一个字节 0x46 表示 FOR 指令，第二个字节表示循环的次数，第三个字节默认为 0，第四个字节默认为 0。例如：0x46 0x00 0x00 0x00

意思是：执行 FOR 里面的语句块 1 次

第二个字节 0x00 表示循环 1 次，0x01 表示循环 2 次，以此类推。第三个字节为 0，第四个字节为 0

等待程序块的解释:

判断其下方插入的程序块为数字类的或传感器，当为数字时，则为 DELAY 语句；若为传感器时则为 WHILE、ENDWHILE 语句

例如：0x35 0x02 0x00 0x00

意为：等待两秒后执行接下来的语句

例如：0x44 0x01 0x01 0x00 0x45 0x00 0x00 0x00

意为：等待，直到总线 1 的旋钮旋到 1 档

附录二、各程序块示例

程序块	命令类型	例	解释
循环（无限循环）	LABEL、GOTO	0x41 0x00 0x00 0x00 0x42 0x00 0x00 0x00	无限循环执行中间的程序段
循环（次数循环）	FOR、ENDFOR	0x46 0x02 0x00 0x00 0x47 0x00 0x00 0x00	循环执行中间的程序段两次
等待	DELAY	0x35 0x02 0x00 0x00	等待两秒
	WHILE、ENDWHILE	0x44 0x01 0x01 0x00 0x45 0x00 0x00 0x00	等待，直到总线 1 的旋钮旋到 1 档
电机停止	电机	0x02 0x01 0x00 0xEF	1 号总线的电机停止
速度	电机	0x02 0x01 0xEF 0x0A	1 号总线的电机速度调整到 10 档
正转	电机	0x02 0x01 0x01 0xEF	1 号总线的电机正转
反转	电机	0x02 0x03 0x02 0xEF	3 号总线的电机反转
音乐播放	扬声器	0x08 0x00 0x02 0x05	默认总线的扬声器播放音乐 3
音乐播放	扬声器	0x08 0x00 0x05 0xEF	默认总线的改扬声器播放音乐 5
音量控制	扬声器	0x08 0x00 0xEF 0x08	默认总线的扬声器音量调到 8 档
显示屏显示	液晶屏	0x04 0x00 0x08 0x00	默认总线的显示屏显示“8”
灯开启	RGB	0x06 0x01 0x00 0x0A	1 号总线灯显示红色
亮度调节	RGB	0x06 0x01 0xEF 0x05	1 号总线灯亮度变暗为 5 档
停止运行		0xFE 0x01 0x00 0x03	全部程序停止运行