

深圳市启明云端科技有限公司	文 档 编 号	版本号	密级
		1	无
文档名称	86 型智能开关面板规格书		日期
			2021-7-16

86 型智能开关面板规格书



深圳市启明云端科技有限公司 版权所有



文档修订记录

序号	版本号	变化状态	变更 (+/-) 说明	作者	日期
1	V1.0.0	C	创建文档	Fiona	2021-4-22
2	V1.0.1	M	修改内容	Fiona	2021-7-16

*变化状态：C——创建，A——增加，M——修改，D——删除

文档审批信息：

文档作者：	Fiona	日期：	2021-6-4
格式审核：	Fiona	日期：	2021-7-16
内容审核：		日期：	
批 准：		日期：	



目 录

1 简介.....	3
1.1 目的.....	3
1.2 范围.....	3
1.3 术语和缩略语.....	3
1.3.1 术语.....	3
1.3.2 缩略语.....	3
1.4 参考文档.....	3
2 产品介绍.....	4
2.1 简介.....	4
2.2 产品外观.....	4
2.3 产品定义.....	5
2.4 产品规格.....	5
2.5 产品功能.....	8
2.6 无线功能.....	8
3 参数配置.....	9
3.1 模组特性.....	9
3.2 接口说明.....	10
3.2.1 扬声器接口.....	10
3.2.2 LCD/TCP 接口.....	10
3.2.3 MIC 接口（离线语音版本选配）.....	12
3.2.4 电源/扩展接口.....	13
3.2.5 接线柱定义.....	13
3.2.6 WIFI 天线.....	14
3.2.7 离线语音模块【选配】.....	14
3.2.8 PCBA 尺寸.....	14
3.2.9 包装与物理尺寸.....	15
4 软件开发.....	16
5 开发文档.....	18
6 免责声明.....	19



1 简介

1.1 目的

本产品说明书目的是充分叙述所实现的功能，方便使用者了解产品的使用范围和使用方法，并为产品的维护和更新提供必要的信息。

本章节主要介绍产品的一些外观参考图、硬件配置图。

1.2 范围

目前适用的市场范围有：中央空调、热水器控制器等各类智能家电的智能控制面板。

1.3 术语和缩略语

1.3.1 术语

86 盒是一种接线盒的规格，也是在电力装修方面的一个行业标准。比如家里灯的开关，在墙里的一个盒就是接线盒，分为底盒和面板。底盒基本上都是一样的，面板因不同品牌和不同的型号各有不同，但都可以装在同一规格的 86 盒里。

1.3.2 缩略语

GUI，图形用户界面（Graphical User Interface，简称 GUI，又称图形用户接口）是指采用图形方式显示的计算机操作用户界面。

1.4 参考文档

表 1 参考文档清单

名称	编号	作者	发布日期	备注

2 产品介绍

2.1 简介

WT-86-32-3ZW1 是一款多接口可视触控 86 型智能开关面板，配备 esp32-S2 处理器，支持高达 240 MHz 的时钟频率。原生音频功效是 8Ω 1W（支持 4Ω 3W 的音频外放）。

ESP32-S2-WROVER 采用的是 ESP32-S2 芯片。ESP32-S2 芯片搭载 Xtensa® 32 位 LX7 单核处理器，工作频率高达 240 MHz。用户可以关闭 CPU 的电源，利用低功耗协处理器监测外设的状态变化或某些模拟量是否超出阈值。ESP32-S2 还集成了丰富的外设，包括 SPI、I2S、UART、I2C、LED PWM、TWAI™、LCD 接口、Camera 接口、ADC、DAC、触摸传感器、温度传感器和多达 43 个 GPIO，以及一个全速 USB 1.1On-The-Go (OTG) 接口。

2.2 产品外观

以下为该产品的外观参考图及对应的产品尺寸，如图 1 所示。

图 1 产品外观及尺寸



说明：

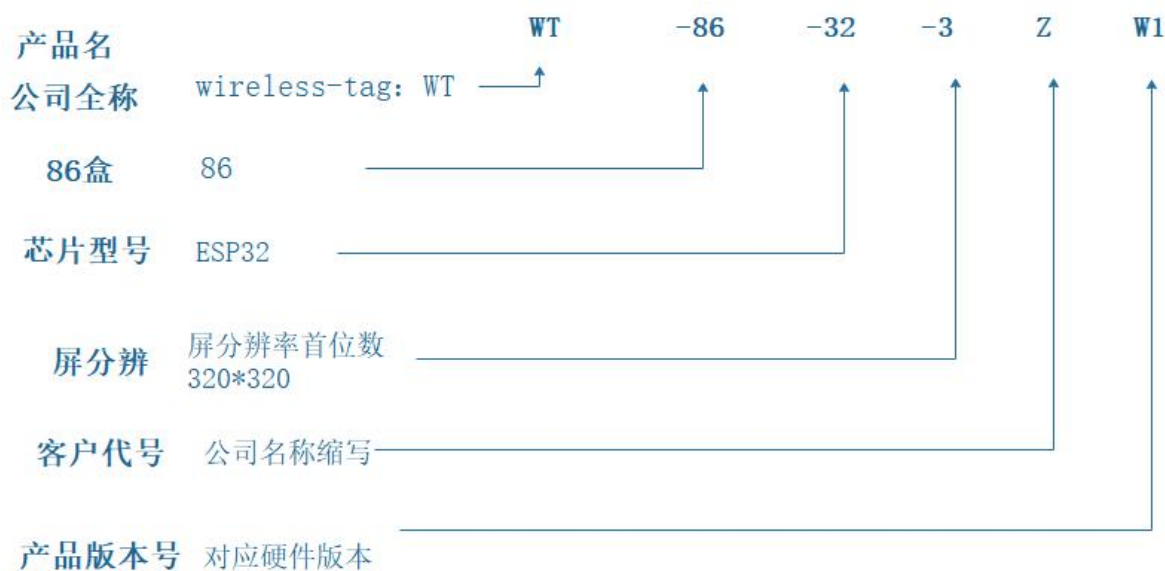
产品型号：“WT-86-32-3ZW1”。

1. 单位：mm
2. 注释：未标注公差为 $\pm 0.1\text{mm}$
3. 本图纸图形形状和尺寸大小仅供参考，实际数据请以实物测量为准。



2.3 产品定义

图 2 产品定义



2.4 产品规格

表 1 产品规格

产品参数	
产品型号	WT-86-32-3ZW1
产品系列	物联型
产品尺寸（长×宽×高）	86 x 86 x 37mm
模组型号	ESP32-S2-WROVER
操作系统	嵌入式实时操作系统（Free RTOS）
颜色	白色
彩屏尺寸	3.92inch
分辨率	320X320
存储空间	128Mbit



产品参数	
色深	16 位 RGB (565)
电源输入	110V~235V AC
主板供电方式	5V DC
WIFI	有
离线语音	选配

表 2 产品核心竞争力

产品核心竞争力	
学习周期	30 分钟熟悉开发环境, 3 天完成人机交互设计
启动时间	上机即可调试
组态控件	通过“ http://8ms.xyz/designer/5691 ”实现 GUI 设计和逻辑功能一站式开发
开机 Logo 更换	批量客户可直接找商务申请
远程升级	支持屏幕工程图片、固件远程升级
生命周期	采用传统大品牌处理器, 多年不断货
功耗	1.1W-1.3W

LCD 显示屏	
面板类型	IPS
结构尺寸	76.72 *74.86 *3.33(包含 TP 厚度)
显示区域	71.13*69.82
分辨率	320*320



LCD 显示屏	
驱动 IC	ILI9488
背光	白色 LED*10pcs
接口类型	MCU/SPI
电源电压	2.8/3.2V

表 3 触控面板

触控面板	
触控类型	电容触摸屏
触控方式	单点、滑动触摸
透光率	90%以上
触控次数	理论无限次、触控寿命与工作环境（灰尘、温度）有关
环境认证	
工作温度	-20℃~+70℃
存储温度	-30℃~+80℃
震动测试	90%以上
ESD 测试	理论无限次、触控寿命与工作环境（灰尘、温度）有关

表 4 定制服务

定制服务	
UI 定制	可联系启明业务
软件功能定制	可联系启明业务
硬件定制	可联系启明业务
其它	提供 RTOS Linux Android 等不同档次的 86 盒方案定制。



2.5 产品功能

本产品为触摸控制功能（功能选择）。

2.6 无线功能

本 86 型智能开关面板具有 WIFI 功能，可拓展 App 和云控制。

<http://www.wireless-tag.cn/>

3 参数配置

图 3 参数配置



3.1 模组特性

MCU

- 内置 ESP32-S2 芯片，Xtensa® 单核 32 位 LX7 微处理器，支持高达 240MHz 的时钟频率
- 128 KB ROM
- 320 KB SRAM
- 16 KB RTC SRAM

Wi-Fi

- 802.11 b/g/n
- 数据速率高达 150 Mbps
- 帧聚合 (TX/RX A-MPDU, RX A-MSDU)
- 0.4 μ s 保护间隔
- 工作信道中心频率范围：2412~2484 MHz

硬件

- 模组接口：GPIO、SPI、LCD 接口、UART、I2C、I2S、Camera 接口、IR、脉冲计数器、LED PWM、TWAITM (兼容 ISO 11898-1)、USB 1.10TG、ADC、DAC、触摸传感器、温度传感器
- 40 MHz 集成晶振
- 16 MB SPI flash
- 2 MB PSRAM
- 工作电压/供电电压：3.0~3.6 V



- 建议工作温度范围：-40 ~ 85 °C
- 封装尺寸：(18 × 31 × 3.3) mm

认证

- 环保认证：RoHS/REACH
- RF 认证：FCC/CE-RED/SRRC

测试

- HTOL/HTSL/uHAST/TCT/ESD

3.2 接口说明

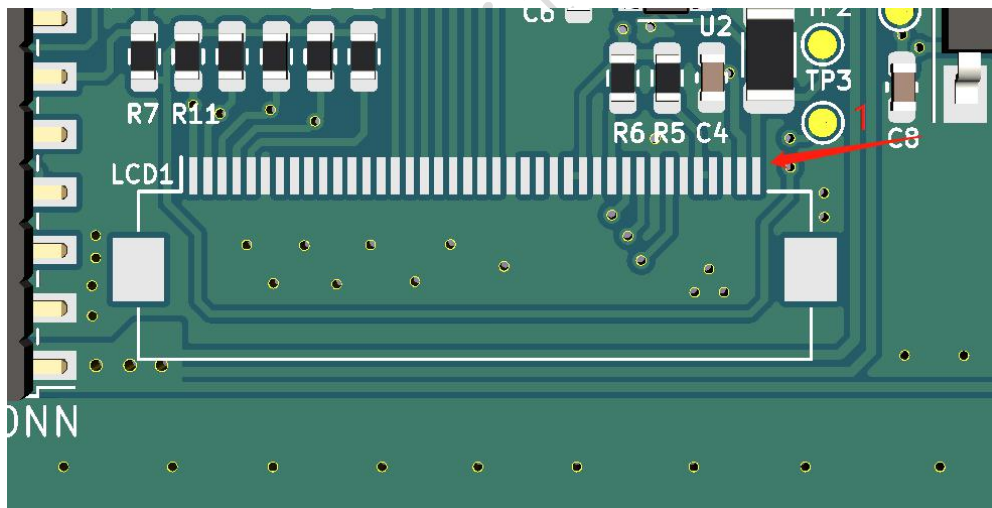
3.2.1 扬声器接口

接 8Ω 1W 扬声器；座子规格为 SH 连接器 2P 间距 1.0mm 卧式贴。

3.2.2 LCD/TCP 接口

LCD/TCP 接口为 SPI 接口。接口座子规格为 FPC 0.5MM 40P 下接（翻盖），接口序号如图 4 所示，

图 4 接口序号



管脚定义如图 5 所示。

图 5 对应管脚定义

40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
CTP_RST	CTP_INT	CTP_SCL	CTP_SDA	CTP_VDD	GND	DB15	DB14	DB13	DB12	DB11	DB10	DB9	DB8	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	GND	SDA	SDO	IM2	IM1	IM0	GND	RD	WR	RS	CS	RESET	GND	IOVCC	VCC	GND	LEDA	LEDK

表 5 管脚定义

引脚编号	引脚定义	说明
------	------	----



引脚编号	引脚定义	说明
1	LEDK	LED CATHODE
2	LEDA	LED ANODE
3	GND	Ground
4	VCC	Power supply
5	IOVCC	Power supply
6	GND	Ground
7	RESET	Reset Signal, Active Low
8	CS	Chip selection pin low:enable high:disable
9	RS	Display data/command selection pin in parallel interface
10	WR	Write enable in MCU parallel interface
11	RD	Read enable in 8080 MCU parallel interface
12	GND	Ground
13	IM0	The MCU interface mode select
14	IM1	The MCU interface mode select
15	IM2	The MCU interface mode select
16	SD0	Display data/command selection pin in 4-line serial interface
17	SDA	SPI interface in/output pin
18	GND	Ground
19	DB0	Data
20	DB1	Data
21	DB2	Data
22	DB3	Data
23	DB4	Data
24	DB5	Data
25	DB6	Data
26	DB7	Data
27	DB8	Data
28	DB9	Data
29	DB10	Data
30	DB11	Data
31	DB12	Data
32	DB13	Data
33	DB14	Data
34	DB15	Data
35	GND	Ground
36	CTP_VDD	Touch Power supply
37	CTP_SDA	Touch IIC Data signal
38	CTP_SCL	Touch IIC Clock signal
39	CTP_INT	Touch Interrupt
40	CTP_RST	Touch Reset Signal

3.2.3 MIC 接口（离线语音版本选配）

双路模拟 MIC 接口。接口座子规格为 FPC0.5mm-10P。接口序号如所示，管脚定义如图 6 所示。

图 6 接口序号

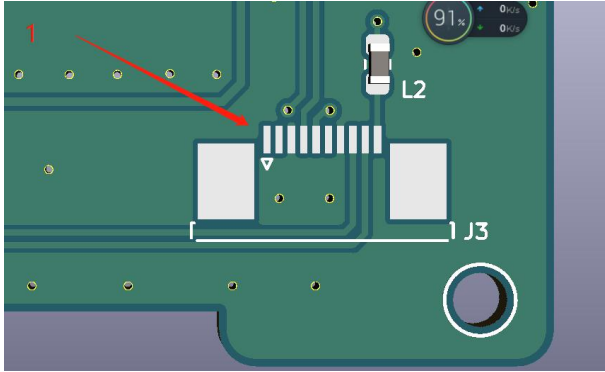


图 7 接口定义

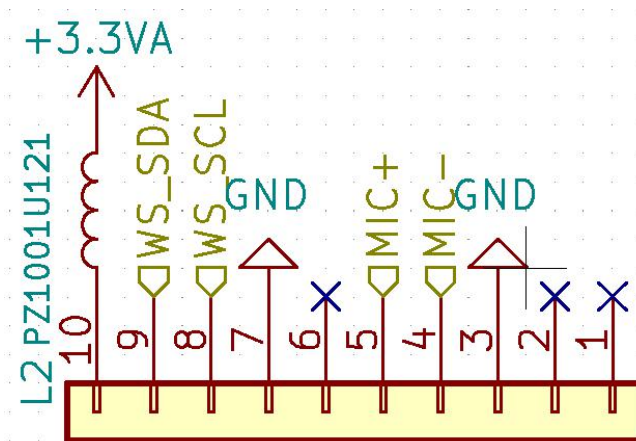


表 6 MIC 接口引脚定义表

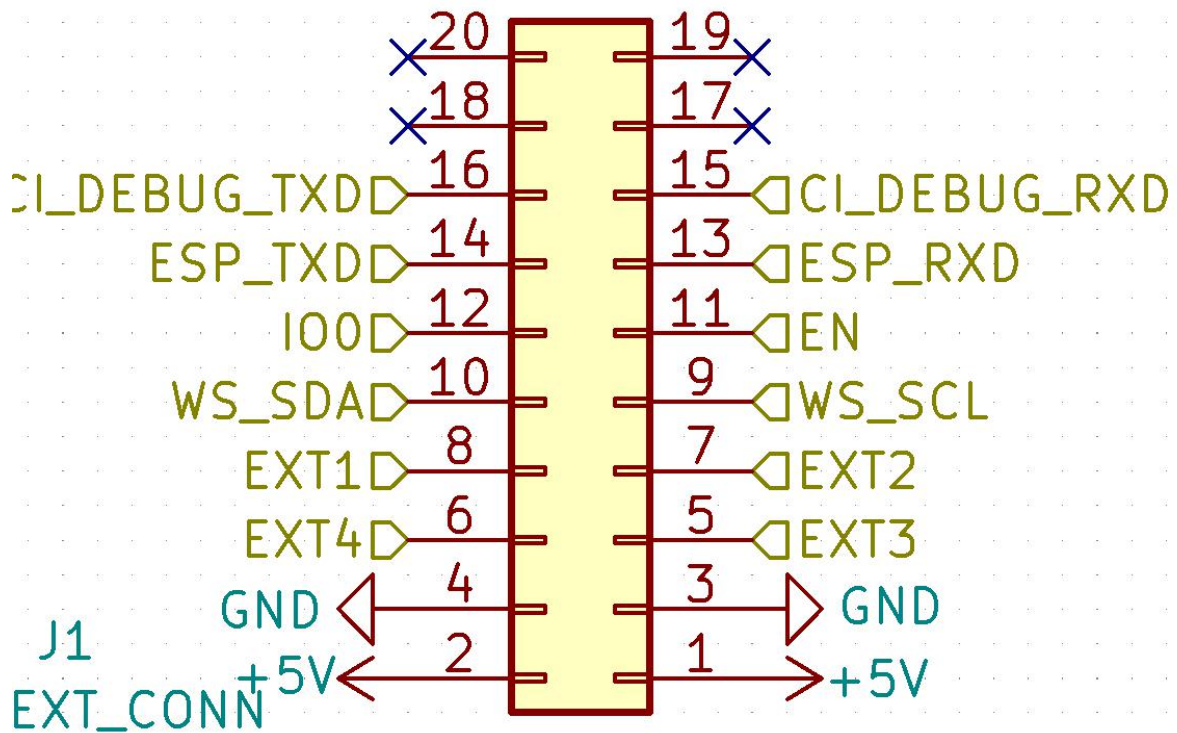
编号	引脚定义	说明
1	AINRN_	右声道 MIC_N 输入
2	AINRP_	右声道 MIC_P 输入
3	GND	地
4	AINLN_	左声道 MIC_N 输入（单麦离线语音默认用此声道）
5	AINLP_	左声道 MIC_P 输入（单麦离线语音默认用此声道）
6	MIC_VDD	MIC 电源
7	GND	地
8	WS_SCL	传感器-I2C_SCL
9	WS_SDA	传感器-I2C_SDA
10	WS_VCC	传感器-电源

3.2.4 电源/扩展接口

图 8 接口图



图 9 接口定义



3.2.5 接线柱定义

图 10 接线柱定义



说明：

1. N 零线。
2. L 火线。
3. L1 灯/断路器。
4. L2 灯/断路器。
5. L3 灯/断路器。
6. L4 灯/断路器。

3.2.6 WIFI 天线

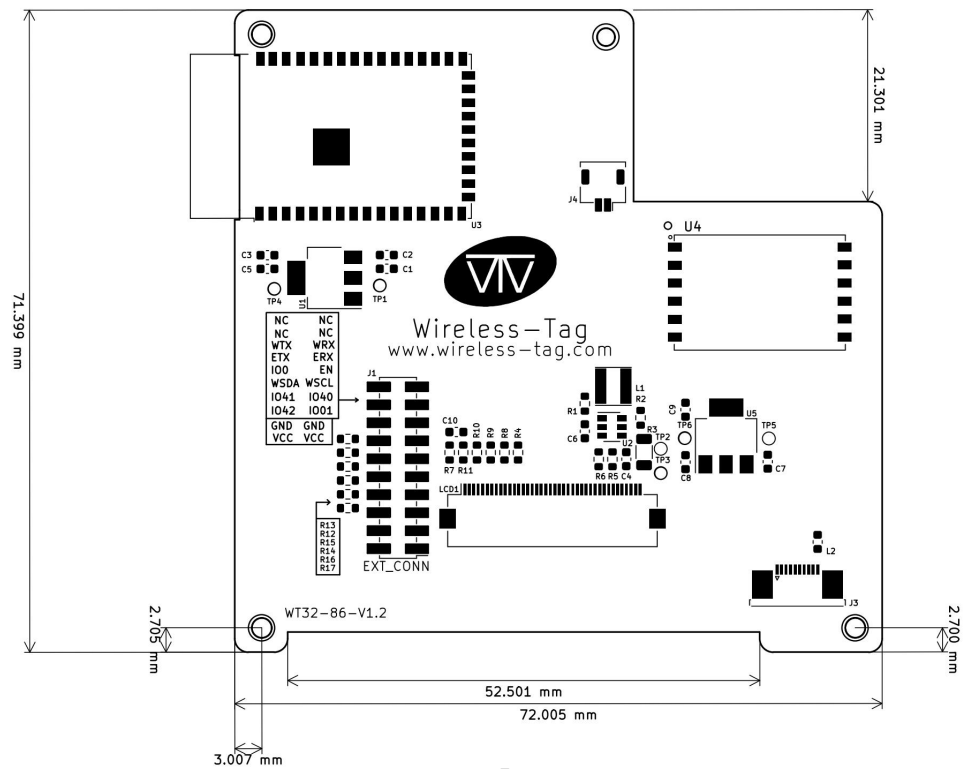
使用 ESP32-S2-WROVER 采用 PCB 板载天线。

3.2.7 离线语音模块【选配】

采用启明云端设计的离线语音识别模块 WT516P6Core，在线编程开发，表格式语音指令设置，极大提高开发者的开发速度。开发平台连接：<http://8ms.xyz/appshop>

3.2.8 PCBA 尺寸

图 11PCBA 尺寸



3.2.9 包装与物理尺寸

包装与物理尺寸，如表 7 所示。

表 7 尺寸

名称	尺寸	重量
单品	外尺寸 10*9*5cm 内尺寸 9.74*8.8*4.75cm	44g

4 软件开发

8ms 可视化开发平台是一款基于 web 的嵌入式或单片机终端的 UI 及功能程序可视化设计的系统，能够提高外设应用程序以及 UI 界面的通用性。通过鼠标或者触摸屏触控拖拽的方式实现界面编辑以及逻辑代码编写，可以低代码甚至零代码的方式实现应用程序及其 UI 界面的设计开发。

目前支持的硬件为 ESP32、Sigmastar SSD201 以及云知声的蜂鸟和蜂鸟 M，采用的 GUI 库为 littlevGL7.6，代码逻辑部分使用 Blockly 积木式搭建。

86 盒智能新型开关面板是基于公司 8ms GUI 平台开发的，用户新建工程后，在设计器实现 UI 设计，在积木（Blockly）实现逻辑设计，代码编译成功后，通过烧录工具，将整个工程下载到 86 盒智能新型开关面板。

软件开发 UI 设计界面如图 11 所示。

图 12 UI 设计界面

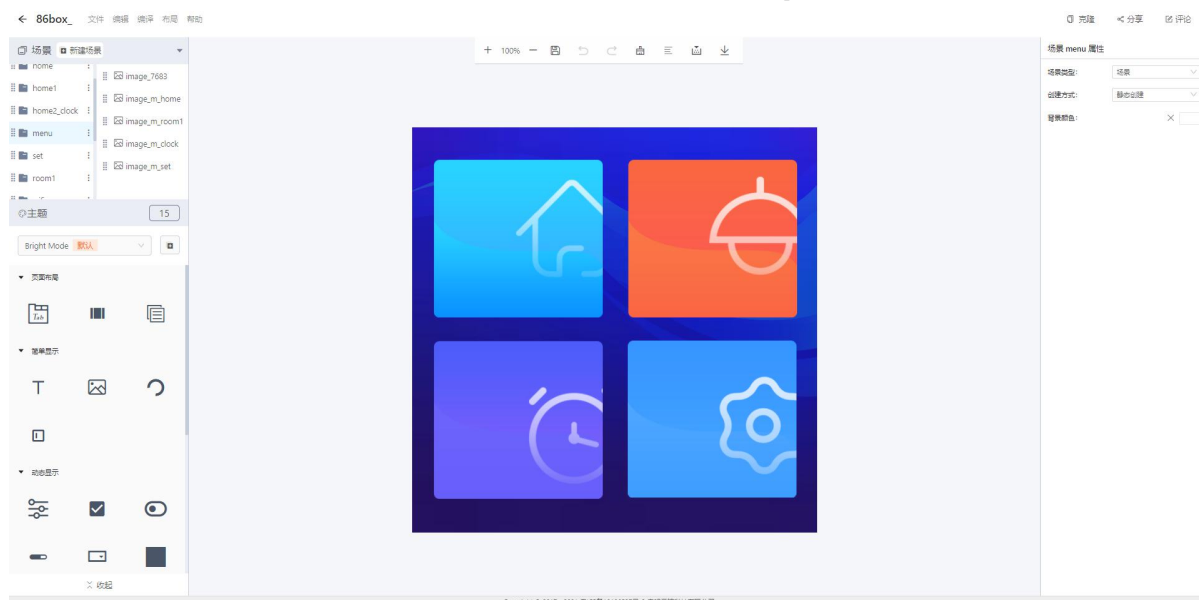
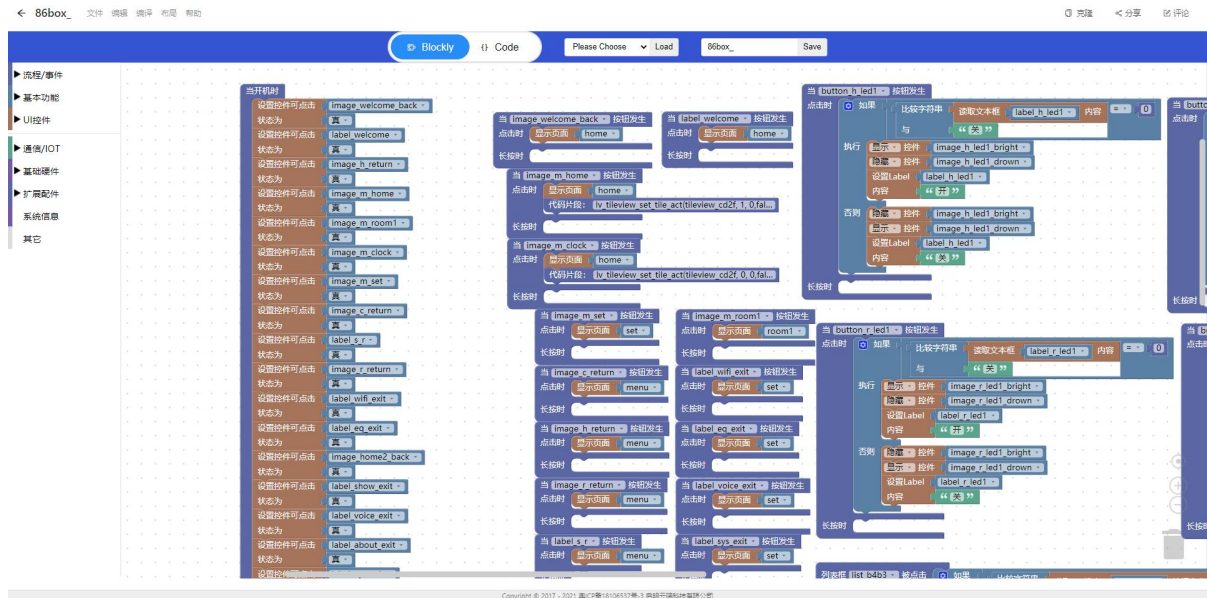


图 13 积木设计界面





5 开发文档

为了更快完成产品开发，初学者需登录 8ms 可视化开发平台，初学者需要登录“<http://www.8ms.xyz/>”的“资料下载栏”，阅读相应的开发资料。

<http://www.wireless-tag.cn/>



6 免责声明

本文档提供有关深圳市启明云端科技有限公司（以下简称：启明云端）产品的信息，旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中或者其他渠道所提供的任何例程程序、技术文档等资料和信息都仅供参考，客户有权不使用或自行参考修改。本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若是客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除启明云端科技在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，启明云端科技概不承担任何其它责任。并且，启明云端科技对启明云端科技产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。启明云端科技可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。