

乐摇摇主板协议对接操作指南

什么是串口对接

乐摇摇提供联网模组/芯片，厂商把模组与设备主板连接，基于标准化的硬件通信协议进行开发，使设备获得联网通讯能力以及一体化的 sassy 服务。智能化的设备上整合了移动支付、远程管理、数据分析、渠道运营、广告投放等能力，让投放商可以在任何时间、地点进行监控管理，提升整体管理效率与渠道收益。

串口方案

乐摇摇提供了两种串口解决方案，分布是：串口版和集成芯片，两者实现的功能一样，只是与主板连接方式、价格上存在差异。厂商可根据自身需求选择。

对比项	串口板	集成芯片
图片		
数据交互方式	通过串口进行数据交互，与设备双向通讯：向设备发送控制指令、接受设备上报数据	通过串口进行数据交互，与设备双向通讯：向设备发送控制指令、接受设备上报数据
品类通用性	强	强
通讯方式	4G	2G/4G/WIFI
安装方式	与主板连接	通过焊接与主板连接
研发能力	<ul style="list-style-type: none">● 嵌入式开发	<ul style="list-style-type: none">● 嵌入式开发
优点	<ul style="list-style-type: none">● 安装方便● 应用扩展度高，可基于业务二次开发	<ul style="list-style-type: none">● 应用扩展度高，可基于业务二次开发● 价格优惠● 尺寸小

快速入门

前言

针对厂商设备主板与乐摇摇串口联网模组对接，平台提供标准串口数据通讯协议、自动生成参数界面、串口调试工具，简化开发过程，使设备快速联网获得增值功能。本文档基于乐摇摇串口联网模组与设备主板的标准对接流程编写。

开发流程

如果您是首次接入乐摇摇联网方案，请按以下流程进行对接。下文将针对各个步骤进行详细描述。



注册开发账号

在厂商使用乐摇摇串口方案前，需要先注册乐摇摇开发者账号。
操作步骤：

- 1 电脑打开乐摇摇开放平台网址：<https://open.leyaoyao.com>
- 2 点击注册右上角，完善册信息，提交即可。

账号注册

+86 请输入手机号码

请输入验证码 [获取验证码](#)

设置您的登录密码

请再次输入您的登录密码

请输入您的企业名称

[提交注册](#)

[已有账号，立即登录 >](#)

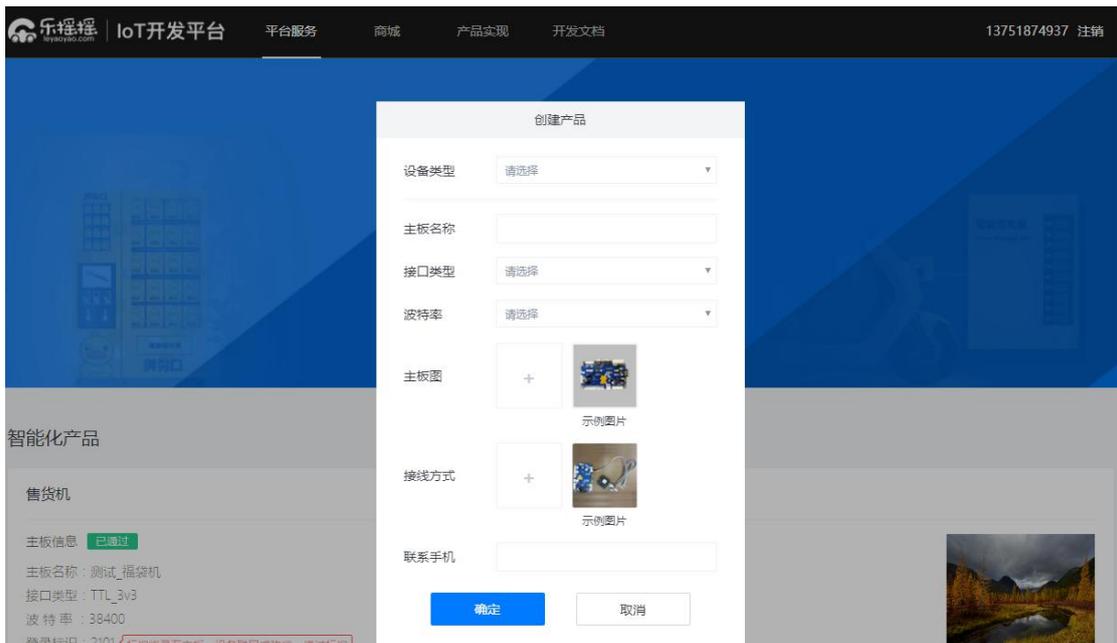
注：开发者账号与设备管理账号不互通，需要重新注册

创建产品

注册成功后，即可进入开发者中心。

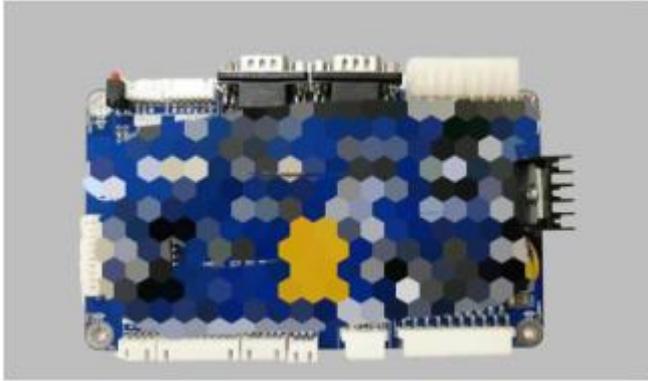


点击创建产品出现弹窗，请按要求完善产品信息。



主板信息填写与要求

名称	详情
设备类型	支持娃娃机、兑币机、售货机、按摩椅、洗衣机、充电桩、高尔夫发球机
主板名称	填写格式：公司名称+设备类型，如乐摇摇娃娃机
接口类型	接口类型支持 RS232、TTL_3V3、TTL_5V
波特率	38400（推荐）
主板原图	提供清晰的主板图片，以便硬件人员后续提供技术支持

	
<p>主板接线方式</p>	<p>提供清晰的主板接线图片，以便硬件人员后续提供技术支持</p> 
<p>联系人手机号</p>	<p>审核通过后，短信通知会发生至该手机号</p>

提交成功后，请等待乐摇摇工作人员审核。审核时间大约需要 3 个工作日。

- 审核通过后会有短信通知发送至您的手机；
- 若审核失败，请重新编辑产品信息，提交审核。

智能化产品

<p>售货机</p> <p>主板信息 已通过</p> <p>主板名称：测试_售货机</p> <p>接口类型：TTL_3V3</p> <p>波特率：38400</p> <p>登录标识：2101 标识烧录至主板，设备联网成功后，通过标识获取设备参数</p> <p>创建时间：2019-01-07 17:28:08 更新时间：2019-01-07 17:41:11</p> 	<p>娃娃机</p> <p>主板信息 不通过</p> <p>主板名称：测试娃娃机</p> <p>接口类型：TTL_5V</p> <p>波特率：38400</p> <p>登录标识：</p> <p>创建时间：2019-01-07 17:19:14 更新时间：2019-01-07 17:39:25</p> 
--	---

参数配置

产品信息审核通过后，系统为产品生成对应的登录标识。

登录标识：用以识别对接主板身份的标识码，每个产品都有且只有一个（请把登录标识烧录到设备中。当设备激活时，会上报到云端鉴权认证设备参数）。

进入主板参数配置页面，参数配置由 3 部分组成，包括基础参数、终端参数、故障参数。参数配置是对产品功能的抽象表示，可以通过不同功能类型定义。目前平台提供：布尔型、数值型、枚举型、故障型这四种参数类型。对于如何定义功能点，下文将有详细介绍。

基础参数设置 [添加](#)

序号	功能名称	参数长度	参数类型	值类型	参数范围	列表可见	禁用	操作
1	测试网络	1	开关	int	0-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	编辑 删除

终端参数设置(带参数) [添加](#)

序号	功能名称	查询功能码	设置功能码	参数有效长度	设置成功刷新	禁用	操作
▶ 1	出货	60	70	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	编辑 新增子参数 删除
▶ 2	调节难度	61	71	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	编辑 新增子参数 删除
▶ 3	上货	62	72	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	编辑 新增子参数 删除

终端操作设置(不带参数) [添加](#)

序号	功能名称	功能码	设置成功刷新	操作
1	闪灯	80	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 删除
2	获取出货量	81	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 删除

故障参数设置 [添加](#)

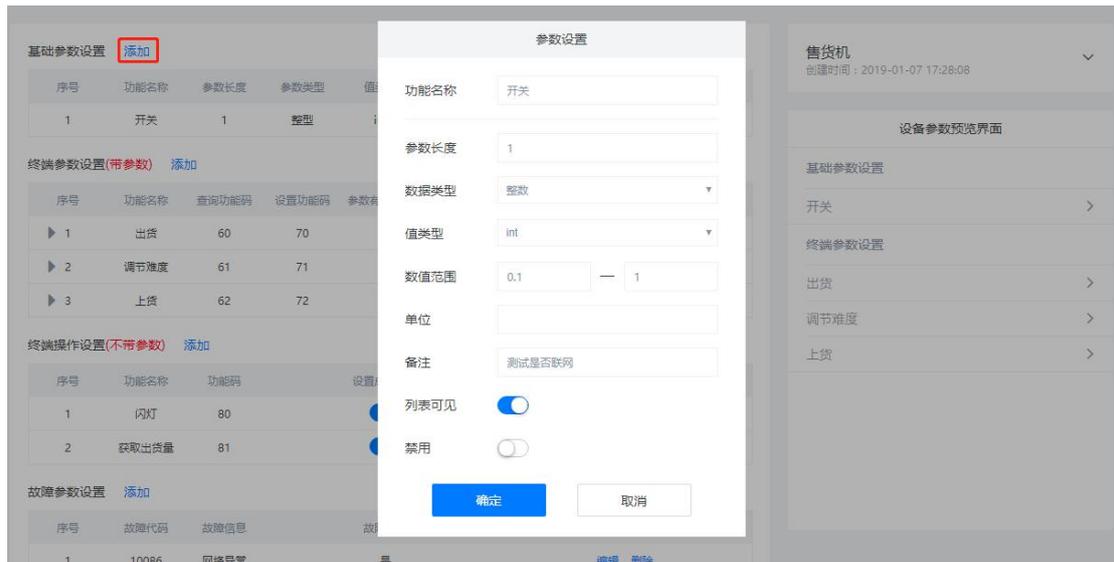
序号	故障代码	故障信息	故障状态	操作
1	10086	网络异常	是	编辑 删除
2	10087	数据异常	是	编辑 删除
3	10088	没货了	否	编辑 删除

基础参数

适用功能：用于扩展功能，查询指令和设置指令固定，分别是 0x05/0x06

功能案例：几币一局、背景音乐、游戏时间……

数据传输类型：可下发可上报

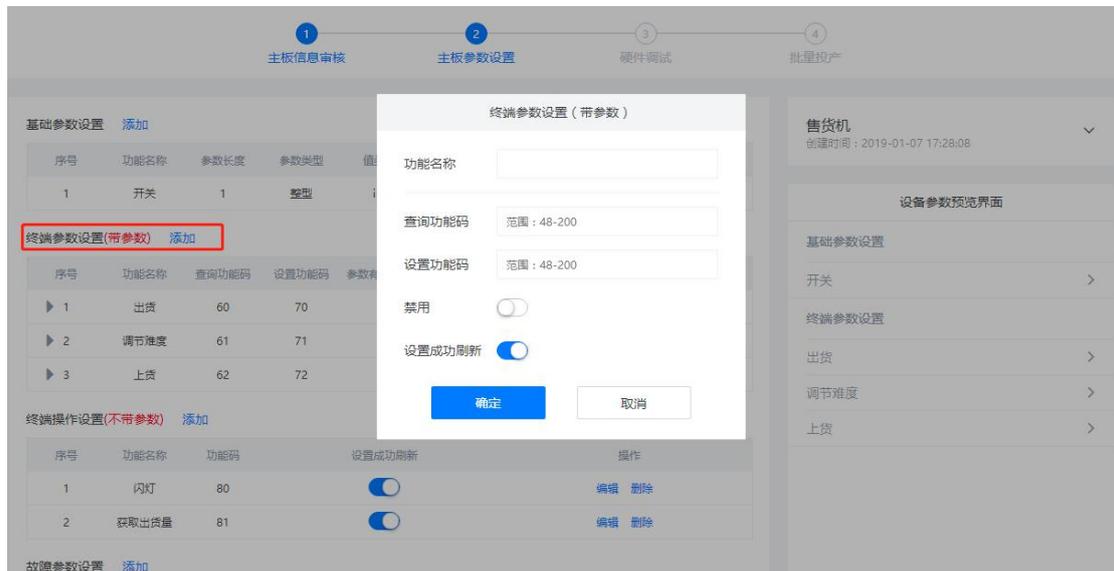


终端参数

适用功能：用于扩展功能，查询指令和设置指令可自定义
功能案例：

- 带参数：本地账目查询，带具体查询参数
- 不带参数：恢复出厂设置，清当前局数等

数据传输类型：可下发可上报

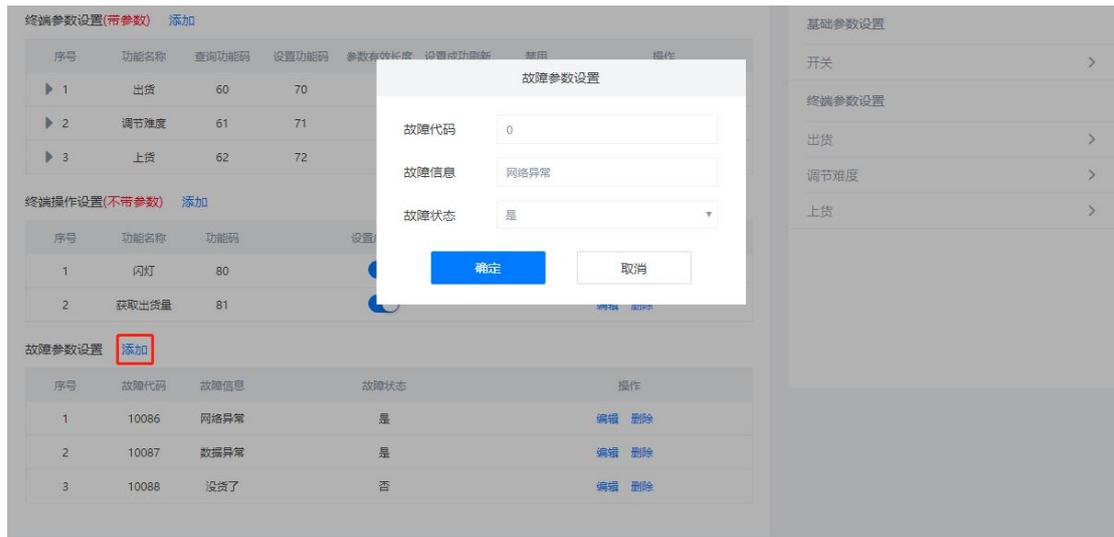


故障参数

适用功能：专门用于上报和统计故障的功能点

功能案例：光眼传感器故障、电机故障、高温故障……

注意：故障型的数据格式为 bitmap 型，可支持多故障定义。故障型功能只支持数据上报，当设备状态改变（正常→故障或故障→正常），即上报数据



参数相关概念

功能名称	即具体智能设备功能的抽象，用于描述产品功能及其参数
参数长度	串口协议数据区字段的字节数，范围 1-4
查询指令	
设置指令	串口协议的 CMD 码
参数类型	<p>布尔型 (bool)：非真即假的二值型变量。如：开关功能，开/关</p> <p>枚举型 (enum)：自定义的有限集合值。如：工作档位，低档/中档/高档</p> <p>整数型 (integer)：可线性调节数值型的功能，仅限整数，如电压调整，电压范围 0-40V</p> <p>浮点型 (floating)：适用于可线性调节类型的数据。如：温度调节，温度范围 20-40℃</p>
数据传输类型	<p>可下发可上报：指令数据可以下发给设备，设备数据可以上报给云端；</p> <p>只上报：数据只支持从设备上报；</p> <p>只下发：数据只支持从云端下发；</p>

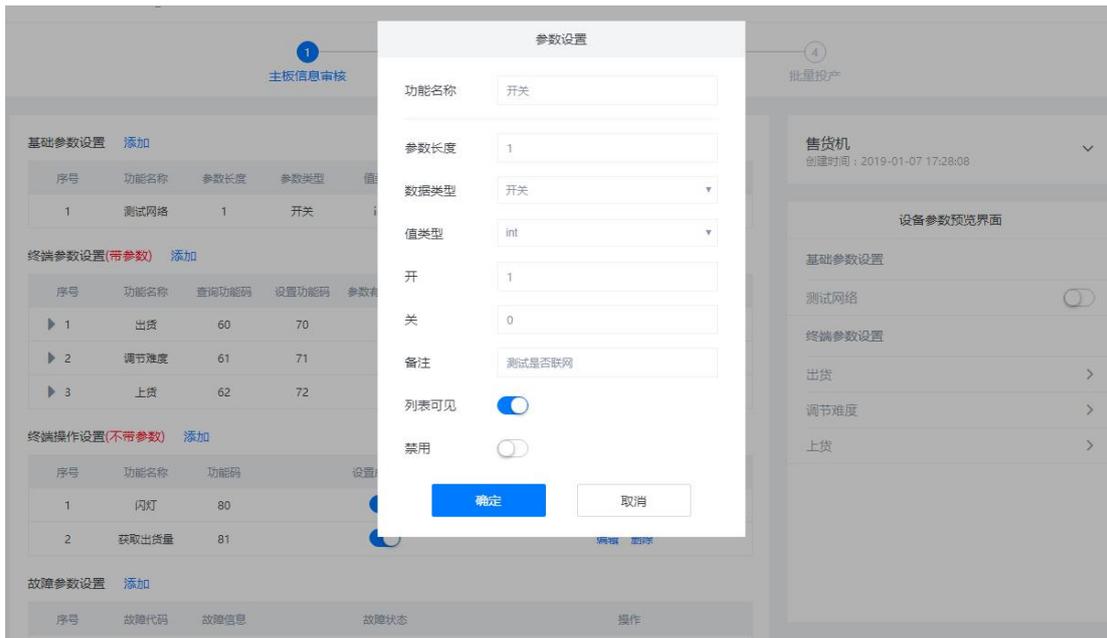
功能类型详解

布尔型

适用功能：非真即假的二值型变量功能。

功能案例：设备的开关、背景音乐播放等功能，均可采用布尔型表示。

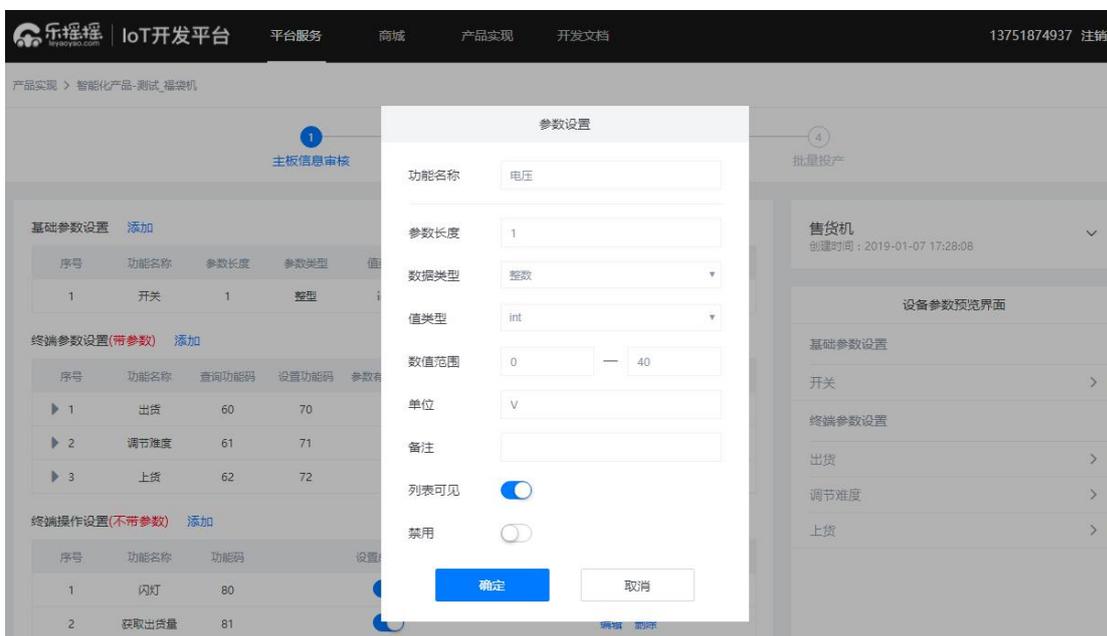
数据传输类型：可下发可上报



整数型

适用功能：适用于可线性调节类型的数据，仅限整数

功能案例：电压调节，电压范围 0-40，单位为 V，表达含义为该产品可调节温度 0-40V。数据传输类型：可下发可上报

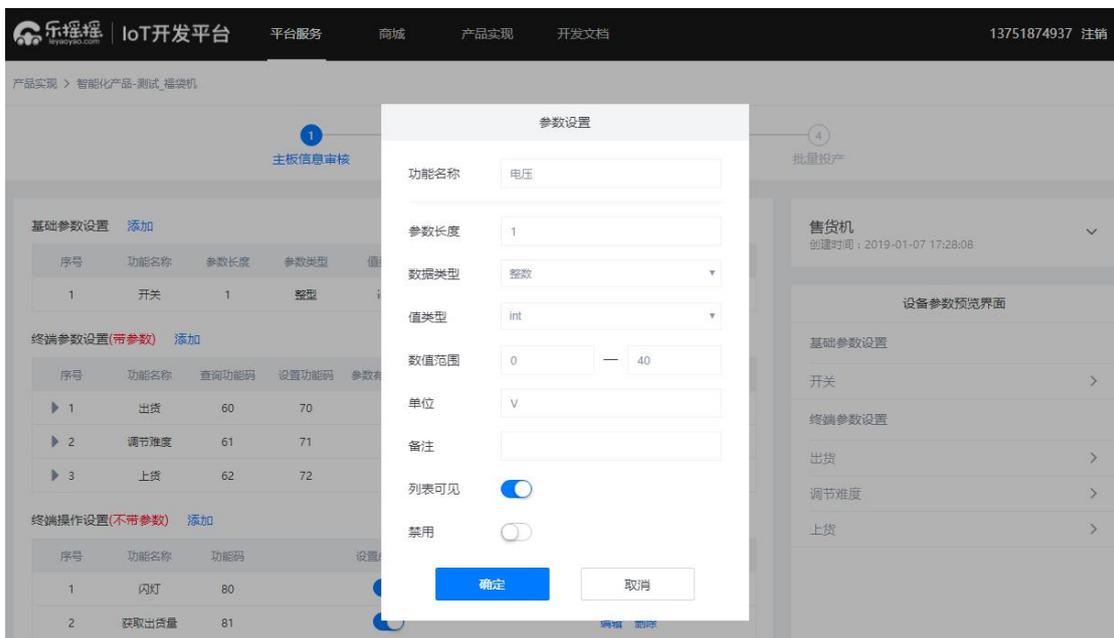


浮点型

适用功能：适用于可线性调节类型的数据，分为 float（高低位方式）和 float（乘 10 方式），仅限小数

功能案例：游戏时间，时间范围 0.000-40.000，单位为 s，表达含义为该产品可调节启动时间 0.000-40.000s。

数据传输类型：可下发可上报

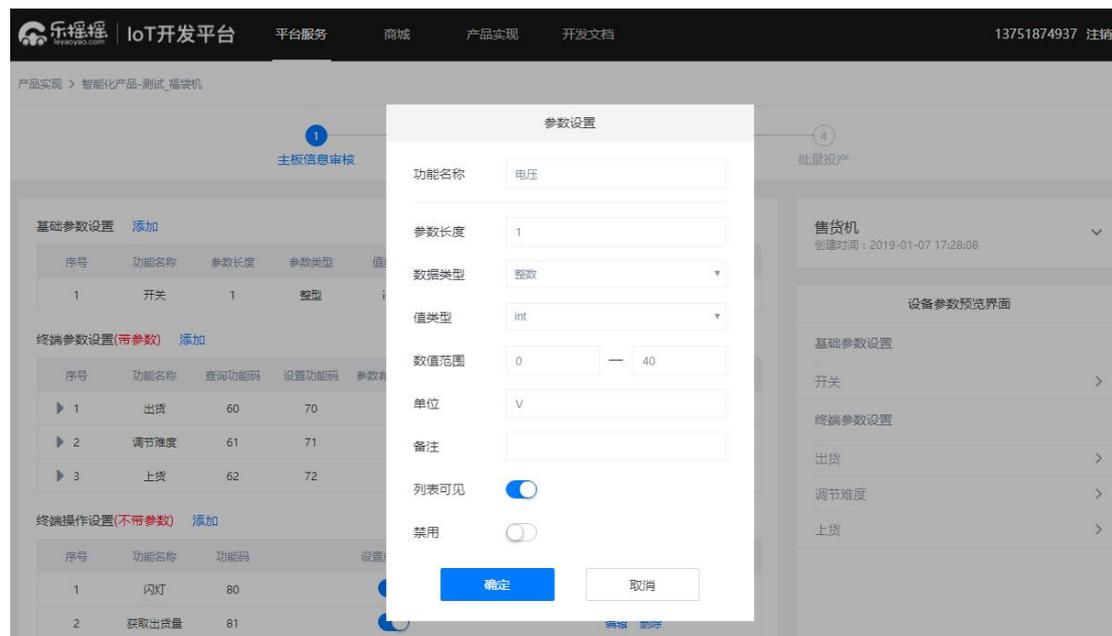


枚举型

适用功能：该功能下有有限的自定义值集合。

功能案例：

- 档位：低档/中档/高档；
- 模式：舒适模式、睡眠模式、智能模式、节能模式；
- 数据传输类型：可下发可上报



界面预览

系统根据你配置的参数，自动生成设备参数管理界面，通过微信扫码二维码即可查看。确定功能、界面是否符合，若符合点击下一步即可，若不符合，返回参数配置界面调整。



硬件调测

嵌入式程序开发



虚拟调测

用微信扫一扫绑定虚拟设备，即可对虚拟设备进行远程控制及查看通讯日志。
通过虚拟设备虚拟真实上报数据的行为，即可快速验证接口功能的开发。



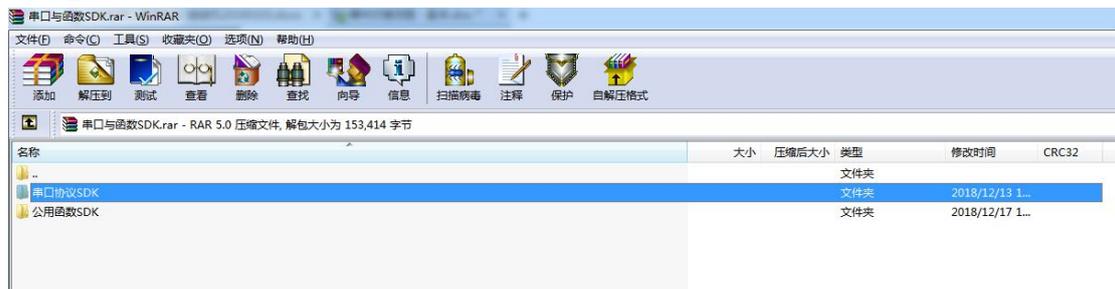
通讯协议

根据对接的设备类型生成串口通讯协议，可下载参考。

SDK

为了让嵌入式工程师更快、更稳定完成 MCU 程序，乐摇摇已经将《乐摇摇串口通讯协议》进行解析，并提供基础框架代码。在此基础上进行修改、补充，可快速完成 MCU 程序。您可以点击[下载 SDK](#)。

SDK 包含串口协议和公用函数两部分：



虚拟参数测试

通过虚拟设备模拟真实设备上报数据的行为，可以快速验证接口功能的开发。
用你的微信绑定虚拟设备，即可对虚拟设备进行远程控制及查看通讯日志。



模拟设备上报数据-售货机

基础参数

开关 0.1 (0.1-1)

终端参数设置

出货

圈数 4圈 (1-10)

旋转方向 逆时针

调节难度

难度 难度1

上货

上报

通信日志

虚拟设备上报数据 2019-01-10 16:00:11

{ "出货": {"圈数": "4", "旋转方向": "2"} }

aa050146040244dd

aa03024647dd

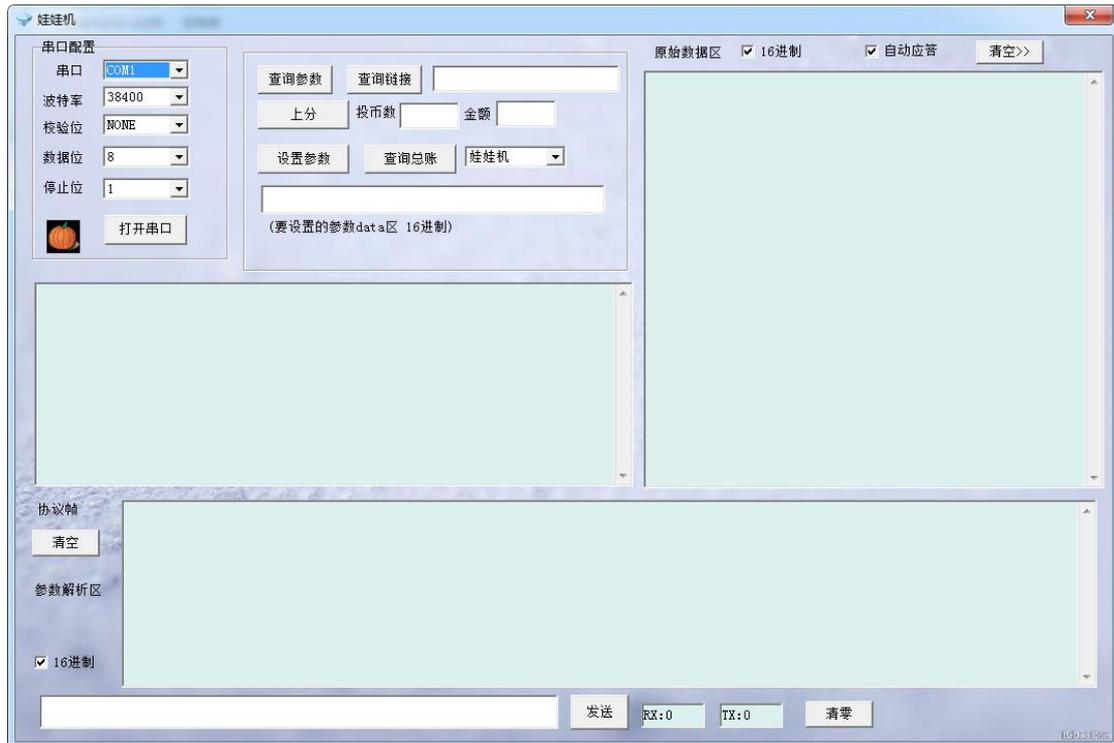
虚拟设备上报数据 2019-01-10 16:00:05

{ "出货": {"圈数": "2", "旋转方向": "2"} }

aa050146020242dd

aa03024647dd

串口调试助手



- 1 把对接主板与电脑通过 usb 接口连接，保持主板处于通电状态。
- 2 选择串口保持打开状态，在查询链接文本框输入 16 位数字的设备登录唯一码，点击【查询链接】，会模拟设备向主板下发数据。
- 3 检验数据是否发送正常、格式是否正确。

产品发布上线



产品开发完成，进入试产 / 量产环节，确认产品功能将不会更改后，可申请将产品发布上线。

发布、同步须知：

- 点击发布，主板参数完成入库对接，若发布后修改了参数，需点击同步。
- 发布后请厂商务必做好主板调试，主板调试完成，发布前请联系乐摇摇对接人员。

2. 模拟调试

注册设备后台

- (1) 关注乐摇摇微信企业号
- (2) 进入设备管理后台，注册账号



注册绑定支付盒子

- (1) 登录账号，进入设备管理后台，点击设备注册，扫描盒子注册二维码进行绑定。
- (2) 按照需求编辑各项信息，提交注册。

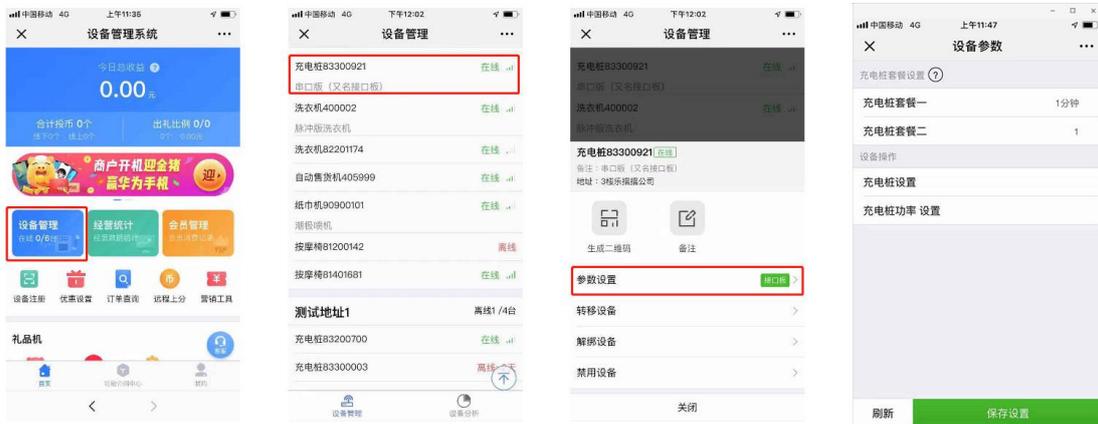


功能测试

- (1) 扫描乐摇摇盒子支付二维码，模拟线上支付启动



(2) 点击进入设备管理，点选设备，调试参数设置功能。



待各项功能调试无误后，在产品正式投入使用前，请联系乐摇摇工作人员将产品发布上线。