

# 人体红外感应案例开发实验手册

## （基于 NB-IoT）



扫一扫，关注我们，获取更多资料

（教程若有误，请与小助手联系，微信号：BearPi\_Helper）

Revision 1.3

2020 年 11 月 5 日

## 目录

首页-技术文档.....	1
1. 场景概述 .....	3
2. 实验准备 .....	3
3. 硬件连接 .....	3
4. 整体流程 .....	4
5. 创建项目 .....	6
6. 创建产品 .....	7
7. Profile 定义.....	9
8. 编解码插件开发.....	10
9. 设备开发 .....	15
10. 应用开发 .....	15
10.1. 开发应用.....	16
10.2. 编辑应用.....	17
11. 业务调试.....	19
11.1. 监控数据.....	19
技术支持获取.....	20

## 1. 场景概述

在当今时代，红外传感技术已经在现代科技、国防和工农业等领域获得了广泛的应用。而人体红外感应则是红外传感技术应用到市场中较为成熟的技术之一，人体红外感应广泛地应用在感应开关、防盗报警、感应灯具等方面。为人们生活也提供了极高的安全防范与极大的便利。

在该文档中，将基于华为一站式开发工具平台—开发中心，从设备、平台、应用，端到端构建一款人体红外感应解决方案样例，如图 1-1 所示，带您体验十分钟快速上云。

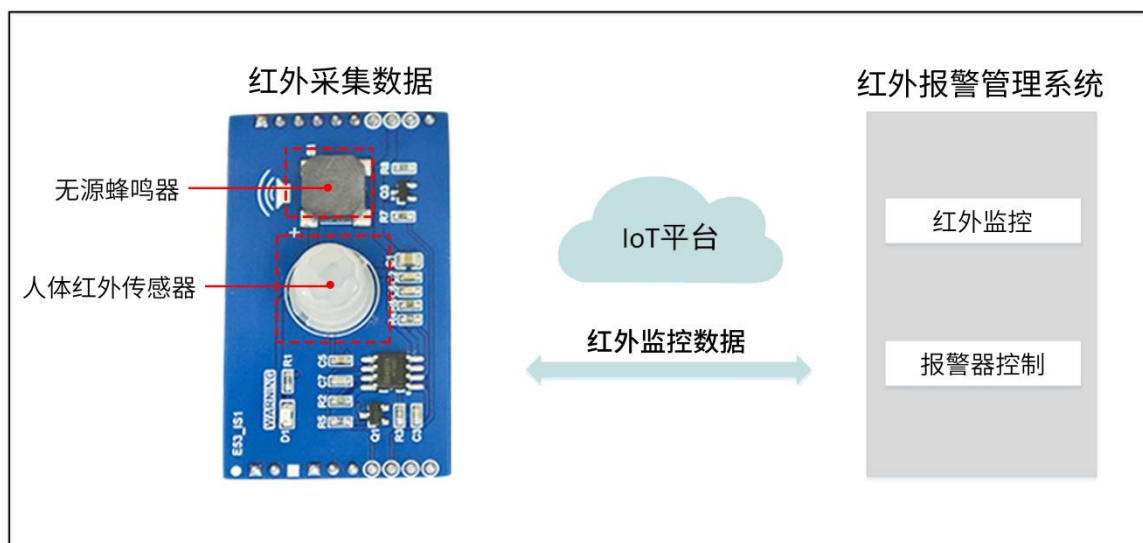


图 1-1 人体红外感应解决方案

## 2. 实验准备

- 开发板：小熊派开发板（含 NB 卡、NB35-A 通信扩展板、E53\_IS1 案例扩展板等）
- IDE：IoT Studio（安装资料包中的版本）
- 平台：华为云账号（**需完成实名认证**）

## 3. 硬件连接

连接好 E53\_IS1 案例扩展板和 NB35-A 通信扩展板，NB35-A 通信扩展板需要安装 SIM 卡，并注意卡的**缺口朝外**插入。将串口选择开关拨到 **MCU 模式**，并用 USB 线将开发板与电脑连接，如图 3-1 所示。

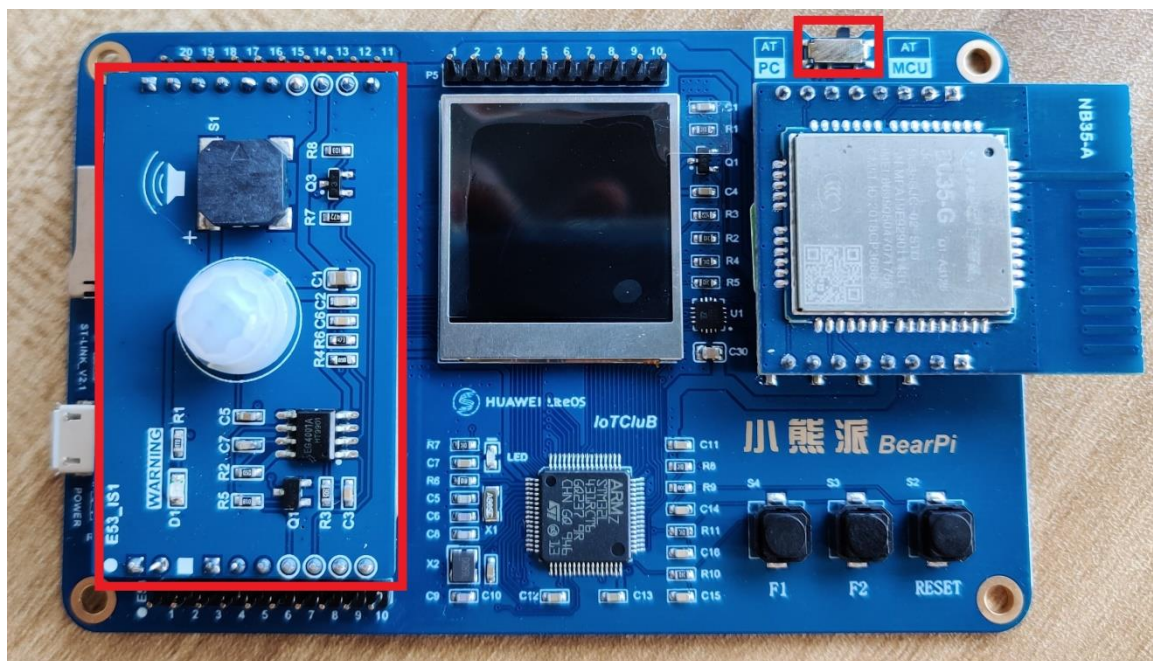


图 3-1 硬件连接

## 4. 整体流程

人体红外感应案例的开发整体流程如图 4-1 所示。

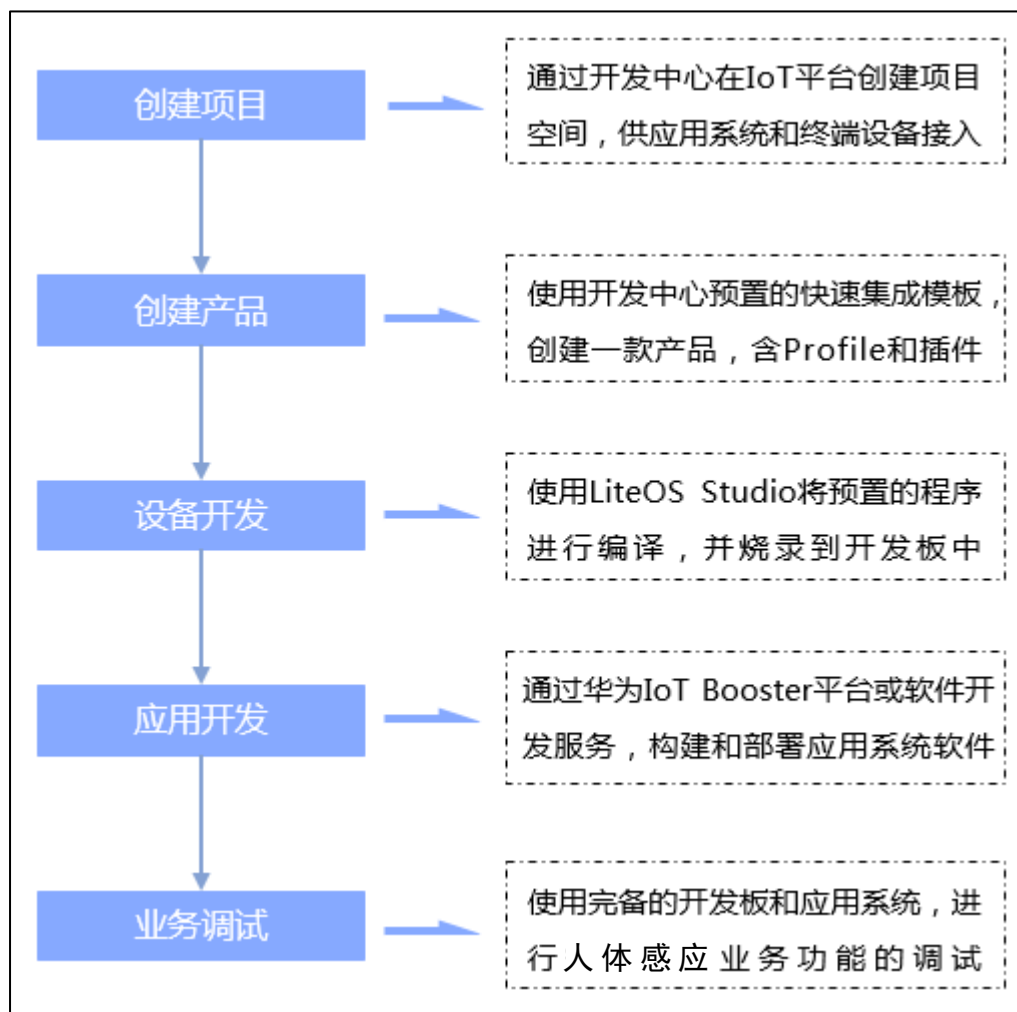


图 4-1 整体流程

## 5. 创建项目

在进行开发之前，开发者需要基于行业属性，创建一个独立的资源空间。在资源空间内，开发者可以开发相应的物联网产品和应用。

**步骤1** 使用华为云账号，登录[物联网应用构建器](#)，如图 5-1 所示。

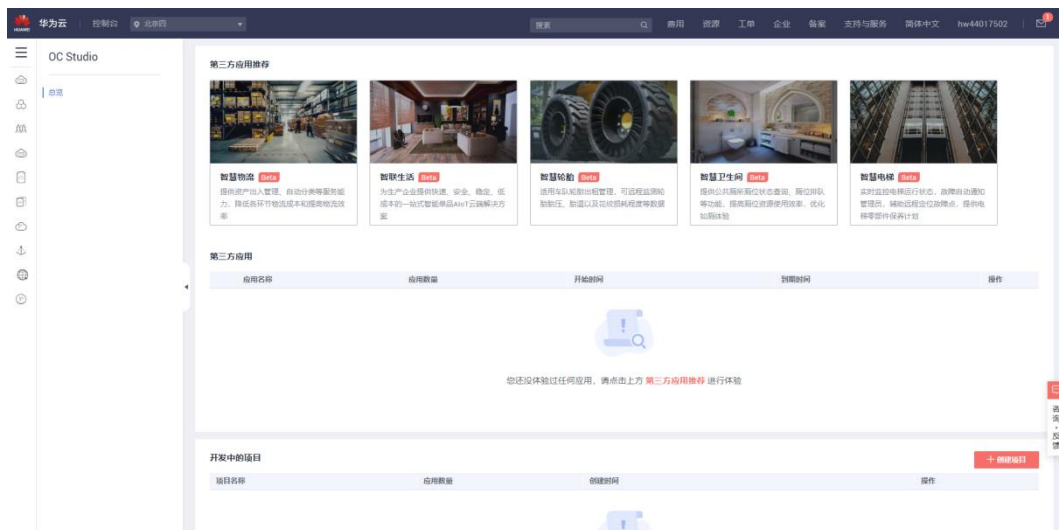


图 5-1 登录物联网应用构建器

**步骤2** 选择右下角的“新建项目”，填写“创建项目”，单击“确定”，如图 5-2 所示。  
配置示例：

- 项目名称：OceanConnect



图 5-2 新建项目

**步骤3** 创建完成后会生成自己建好的项目之后单击“进入开发”，如图 5-3 所示。

开发中的项目				+ 创建项目
项目名称	应用数量	创建时间	操作	
OceanConnect	0	2020/04/01 11:16:51 GMT+08:00	进入开发	删除

图 5-3 进入开发

**步骤4** 进入“OC Studio”界面下单击“创建应用”填写参数后，单击“确认”  
如图 5-4 所示。配置示例：

- 应用名称：Infrared

**创建应用**

\*应用名称  
Infrared

应用描述

\*使用模板

**基础模板**  
全新的应用，预置基础功能模块，需要用户自定义应用

**注塑机监控模板**  
针对注塑机行业，提供生产监控、生产周期数据、故障告警等能力

**电梯监控模板**  
预置电梯管理、电梯监控、运营趋势、电梯运维等电梯行业能力

确定 取消

图 5-4 创建应用

## 6. 创建产品

某一类具有相同能力或特征的设备的集合称为一款产品。除了设备实体，产品还包含该类设备在物联网能力建设中的产品信息、产品模型（Profile）、插件、测试报告 等资源。

**步骤1** 使用华为云账号，登录[设备接入](#)，选择页面左侧的产品，单击右上角下拉框，选择新建产品所属的资源空间。如图 6-1 所示。



图 6-1 创建产品

**步骤2** 单击右上角的“创建产品”，创建一个基于 CoAP 协议的产品，填写参数后，单击“立即创建”，如图 6-2 所示。

<

创建产品

基本信息

★ 所属资源空间

booster\_d4322870333747388f705a7d3f2639a4

i

★ 产品名称

Bearpi\_Infrared

协议类型

MQTT

CoAP

HTTP/HTTP2

自定义

i

★ 数据格式

二进制码流

i

★ 厂商名称

Bearpi

功能定义

选择模型

☐ 使用模型定义设备功能

👍

所属行业

智慧城市

▼

★ 设备类型

Detector

i

图 6-2 创建产品

建完后可以发现“产品”里多了“Bearpi\_Infrared”如图 6-3 所示，单击“详情”

产品名称	产品ID	设备类型	协议类型	操作
Bearpi_Infrared	5e957600c0cc27042eb1038c	Detector	CoAP	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>
BearPiKit_hauwei_model	5e957526de25350775af378e	BearPiKit	CoAP	<a href="#">详情</a> <a href="#">删除</a>

图 6-3 创建产品



## 7. Profile 定义

在“功能定义”页面下，单击“自定义功能”，配置产品的服务。如图 7-1 所示。



图 7-1 自定义功能

**步骤1** 进入“新增服务”，填写相关信息后，单击“确认”用来管理路灯的功能。如图 7-2 所示。

配置示例：

- 服务名称：Infrared

图 7-2 新增服务

**步骤2** 在“Infrared”的下拉菜单下点击“添加属性”填写相关信息“Status”，如图 7-3 所示，单击“确认”。

×

修改属性

★ 属性名称

Status

☒ 必选

★ 数据类型

string(字符串)

▼

★ 访问权限

可读

可写

可执行

★ 长度

4

枚举值

0/1024

确认

取消

图 7-3 Status

## 8. 编解码插件开发

**步骤1** 在产品详情插件开发页面，选择“在线开发插件”，单击“在线开发插件”，如图 8-1 所示。



图 8-1 插件开发

**步骤2** 在“在线开发插件”区域，单击“新增消息”，如图 8-2 所示。

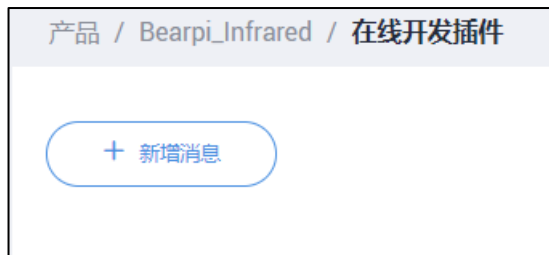


图 8-2 新增消息

**步骤3** 新增消息 Infrared 如图 8-3 所示。

配置示例：

- 消息名：Infrared
- 消息类型：数据上报

图 8-3 新增消息 Infrared

- 在“新增消息”界面，单击“添加字段”。
- 在“添加字段”界面，勾选“标记为地址域”，然后单击“确认”，添加地址域字段 messageId，如图 8-4 所示。

添加字段

×

☒ 标记为地址域 ?

\*名字 只有标记为地址域时，名字固定为messageld；其他字段名字不能设置为messageld。

messageld

描述

输入字段描述

数据类型（大端模式）

int8u

\*长度 ?

1

\*默认值 ?

0x0

偏移值 ?

0-1

确认

取消

图 8-4 添加地址域字段

- c) 在“新增消息”界面，单击“添加字段”，填写相关信息，然后单击“确认”，如图 8-5 所示。

配置示例：

- 名字：Status
- 数据类型：string
- 长度：4

添加字段

×

☐ 标记为地址域 ①

\*名字

Status

描述

输入字段描述

数据类型 (大端模式)

string

\*长度 ①

4

默认值 ②

偏移值 ②

1-5

确认

取消

图 8-5 添加 Status 字段

d) 在“新增消息”界面，单击“确认”，完成消息 Infrared 的配置。

**步骤4** 拖动右侧“设备模型”区域的属性字段、命令字段和响应字段，与数据上报消息、命令下发消息和命令响应消息的相应字段建立映射关系，如图 8-6 所示。

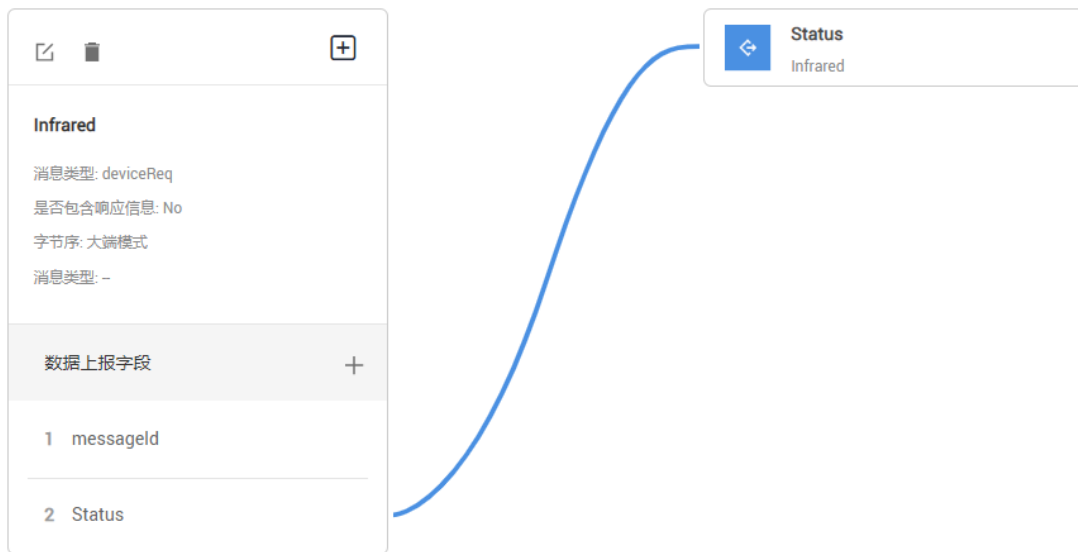


图 8-6 映射 Profile

**步骤5** 单击“保存”，并在插件保存成功后单击“部署”，将编解码插件部署到物联网平台，如图 8-7 所示。

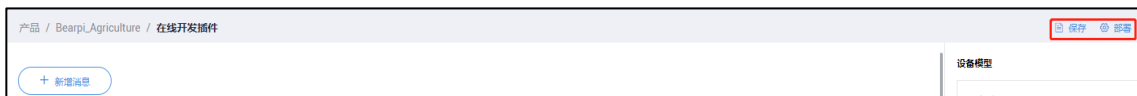


图 8-7 部署

**步骤6** 在“在线调试”下单击“新增调试设备”填写相关信息，列如图 8-8 所示。

配置示例：

- 设备名称：TEST（自定义即可）
- 设备标识码：改设备的 IMEI 号，可在设备上查看，如图 8-9 所示：



新增测试设备

设备类型

真实设备

\* 设备名称

TEST

\* 设备标识码

863434047673535

设备注册方式

不加密

加密

确定

取消

图 8-8 新增测试设备

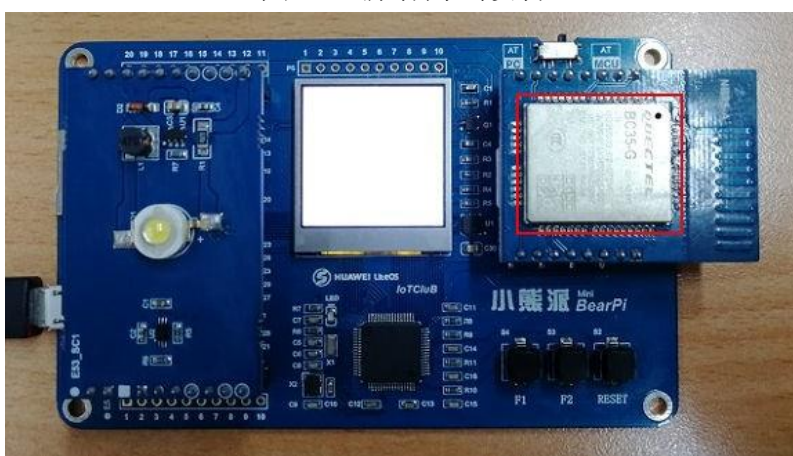


图 8-9 查看 IMEI 号

## 9. 设备开发

请参考《E53\_IS1 人体感应设备开发手册》进行对小熊派开发板的程序开发。

## 10. 应用开发

回到华为“[IoT Studio](#)”里的“web 在线开发”单击之前创建好的应用，进入，如图 10-1所示。

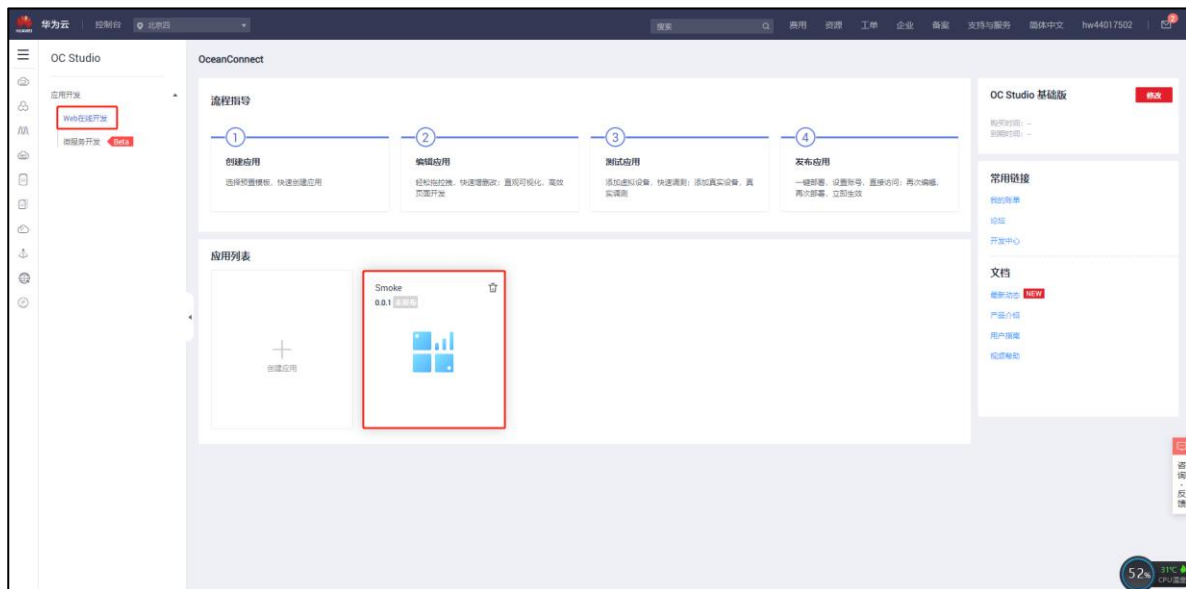


图 10-1 Web 应用开发

## 10.1. 开发应用

**步骤1** 在“开发应用”界面，点击“开发应用”，如图 10-2 所示。



图 10-2 开发应用



## 10.2. 编辑应用

**步骤1** 将鼠标移至“自定义页面 1”上，在弹出的列表中选择“修改”，修改页面信息。  
在弹出的窗口中，修改“菜单名称”为“定位管理”，其他保持默认，然后点击“确定”，如图 10-3 所示。



图 10-3 修改菜单名称

**步骤2** 选择“定位管理”页面，设计页面组件布局。

1. 拖动 1 个“选择设备”组件、1 个“设备监控”组件至页面中，并按图 10-4 所示的布局进行摆放。



图 10-4 摆放布局

- 单击页面中的“红外监控”组件，在右侧“配置面板”设置对应功能的参数如图 10-5 所示。

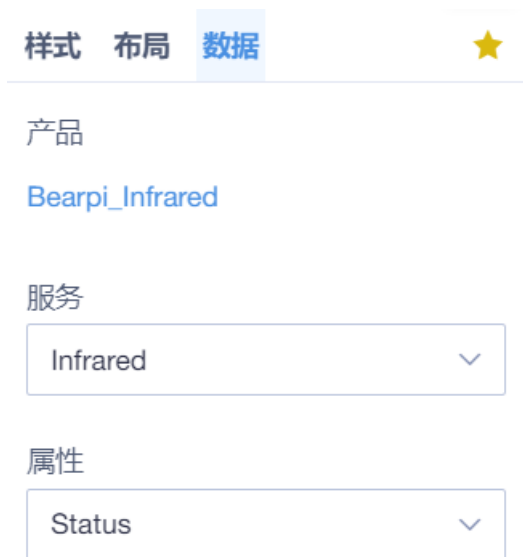


图 10-5 配置红外监控组件

- 步骤3** 定位管理页面构建完成，点击右上角“保存”，然后点击“预览”查看应用页面效果，如图 10-6 所示。

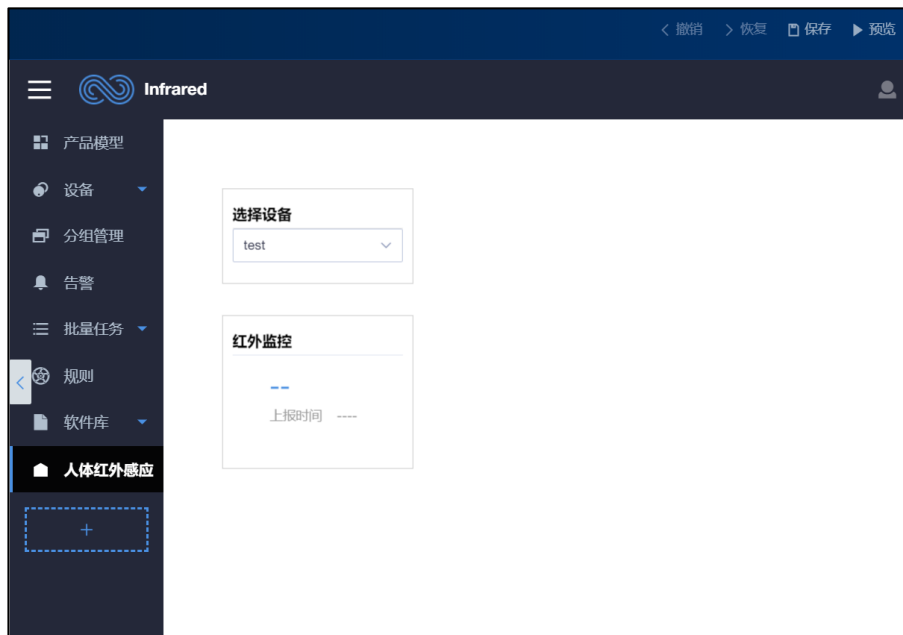


图 10-6 查看页面效果

----结束

## 11. 业务调试

### 11.1. 监控数据

开发板**重新上电**，将手靠近红外传感器扩展板的蜂鸣器会发出报警声，在应用页面中红外监控组件会显示“Have”；将手远离后蜂鸣器停止报警，红外监控组件显示“No”如图 11-1 所示。

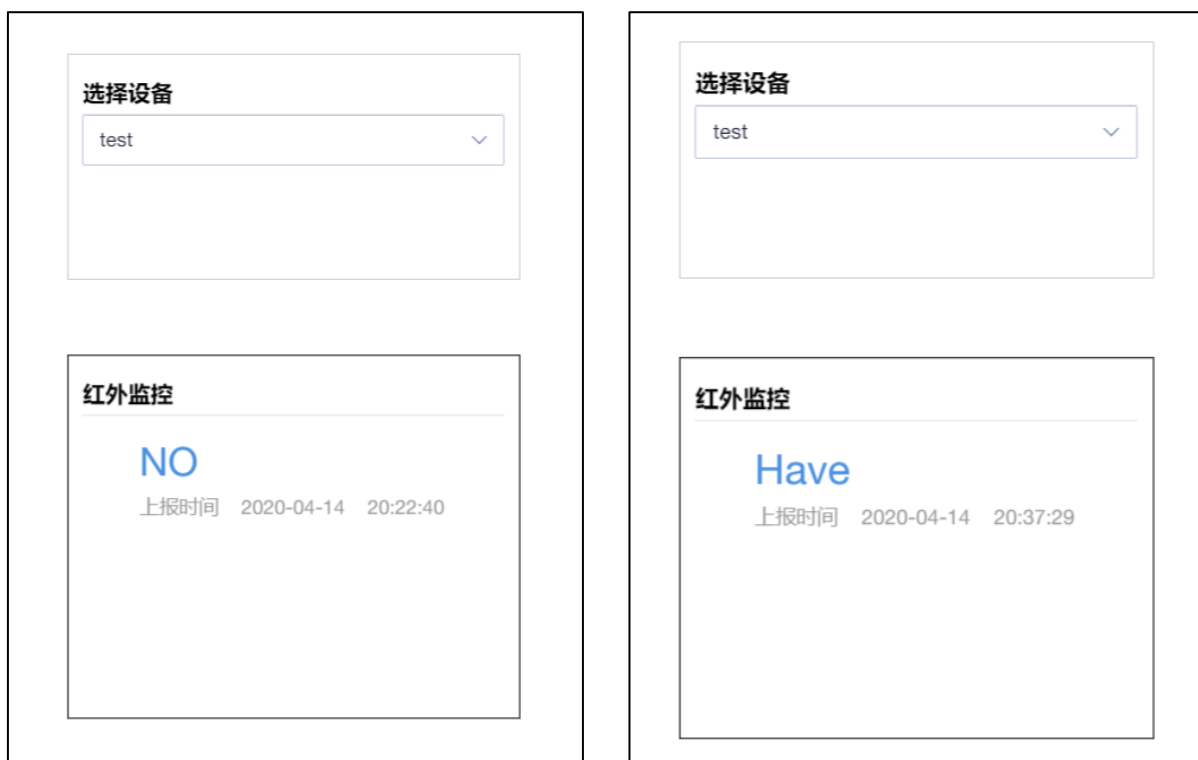


图 11-1 观察红外监控情况

----结束

## 技术支持获取

若学习及开发过程中有任何问题，可以进入华为 IoT 论坛进行提问，或者添加小助手获取帮助。



华为 IoT 论坛-小熊派版块



小熊派小助手微信号: BearPi\_Helper