

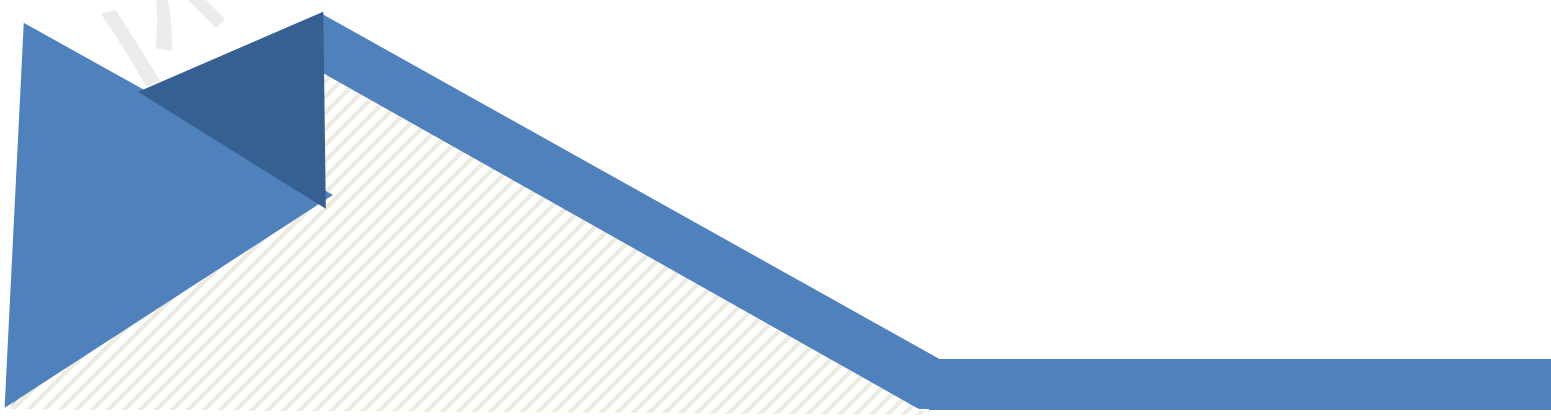


Beacon

APP 使用手册

版本：1.2

日期：2025-11-20





更新记录

版本	日期	说明	作者
V1.0	2023/11/20	初始版本	SZY
V1.1	2024/01/13	新增说明	SZY
V1.2	2025/11/20	新增 User 广播说明	YXR

联系我们

深圳大夏龙雀科技有限公司

邮箱: sales@szdx-smart.com

电话: 0755-2997 8125

网址: www.szdx-smart.com

地址: 深圳市宝安区航城街道航空路华丰智谷 A1 座 601



目录

1. 概述.....	- 5 -
1.1. 固件概述.....	- 5 -
2. 固件功能.....	- 5 -
2.1. 支持的框架.....	- 5 -
3. 安卓&苹果 APP 应用程序用户指导.....	- 7 -
3.1. 扫描信标设备.....	- 7 -
3.1.1. 安卓 APP 扫描信标设备.....	- 7 -
3.1.2. 苹果 APP 扫描信标设备.....	- 8 -
3.1.2.1. 苹果 APP 选择 Beacon 功能.....	- 8 -
3.1.2.2. 苹果 APP 扫描信标设备.....	- 8 -
3.2. 过滤信标设备.....	- 9 -
3.2.1. 安卓 APP 过滤信标设备.....	- 9 -
3.2.2. 苹果 APP 过滤信标设备.....	- 10 -
3.3. 扫码连接.....	- 11 -
3.4. 连接信标设备.....	- 12 -
3.5. 设置信标设备广播数据.....	- 14 -
3.5.1. 配置帧广播的参数.....	- 15 -
3.5.1.1. 配置 Device Info 帧广播.....	- 16 -
3.5.1.2. 配置 iBeacon 帧广播.....	- 17 -
3.5.1.3. 配置 UID 帧广播.....	- 18 -
3.5.1.4. 配置 URL 帧广播.....	- 19 -
3.5.1.5. 配置 TLM 帧广播.....	- 20 -
3.5.1.6. 配置 ACC 帧广播.....	- 20 -
3.5.1.7. 配置 User 帧广播(仅限安卓 APP 使用).....	- 21 -
3.5.2. 设置设备的触发器功能.....	- 22 -
3.6. 设备和 APP 功能的设置.....	- 24 -
3.7. 关于信标的设备信息.....	- 27 -



图片索引

图 1 : 7 组帧广播的配置界面	- 6 -
图 2 : 删除 URL 帧、TLM 帧、ACC、User 帧的配置界面	- 6 -
图 3 : 信标设备的默认扫描预览	- 7 -
图 4 : 主界面信息显示	- 8 -
图 5 : 扫描信息显示	- 9 -
图 6 : 扫描过滤器设置的配置	- 10 -
图 7 : 扫描过滤器设置的配置说明	- 10 -
图 8 : 扫描过滤器设置的配置	- 11 -
图 9 : 扫描过滤器设置的配置说明	- 11 -
图 10 : 扫码连接界面	- 12 -
图 11 : 连接指示图	- 13 -
图 12 : 读取设备数据	- 13 -
图 13 : 主界面显示	- 14 -
图 14 : 主界面显示说明	- 14 -
图 15 : UID 可更改广播参数	- 15 -
图 16 : Device Info 广播配置界面	- 16 -
图 17 : Device Info 广播配置界面说明	- 16 -
图 18 : iBeacon 广播配置界面	- 17 -
图 19 : iBeacon 广播配置界面说明	- 17 -
图 20 : UID 广播配置界面	- 18 -
图 21 : UID 广播配置界面说明	- 18 -
图 22 : URL 广播配置界面	- 19 -
图 23 : URL 广播配置界面说明	- 19 -
图 24 : TLM 广播配置界面	- 20 -
图 25 : TLM 广播动态数据内容	- 20 -
图 26 : ACC 广播配置界面	- 21 -
图 27 : ACC 广播动态数据内容	- 21 -
图 28 : User 广播配置界面	- 22 -
图 29 : User 广播配置界面说明	- 22 -
图 30 : Device Info 帧开启触发器	- 23 -
图 31 : 设置界面显示	- 25 -
图 32 : 设置开关界面显示	- 26 -
图 33 : 设置开关界面显示	- 26 -
图 34 : 设置信息显示	- 27 -



1. 概述

1.1. 固件概述

本用户指南主要适用于 CP27、CP28、CP29 型号的系列产品。

2. 固件功能

2.1. 支持的框架

- Device info 帧
- iBeacon 帧
- UID 帧
- URL 帧
- TLM 帧
- ACC 帧
- User 帧

该固件现在支持广播最多7组数据，包括上述帧。



帧1	Device info >
帧2	ibeacon >
帧3	UID >
帧4	URL >
帧5	TLM >
帧6	ACC >
帧7	User >

图 1：7组帧广播的配置界面

可对该固件的各帧广播进行增、删、改、查，例如删除七个帧广播中的URL帧、TLM帧、ACC帧、User，只广播Device info帧、iBeacon帧和UID帧。

帧1	Device info >
帧2	ibeacon >
帧3	UID >
帧4	NoData >
帧5	NoData >
帧6	NoData >
帧7	NoData >

图 2：删除URL帧、TLM帧、ACC、User帧的配置界面

注意：

- 1、同类型帧广播同时只能支持一组，如 Ibeacon 帧最多只能设置一个帧广播。
- 2、帧 1-帧 6 广播不能同时设置为 No Data，即至少存在一个广播。
- 3、帧 7 广播只支持设置 User 帧，User 帧也只能在帧 7 开启，当帧 1-帧 6 的某帧设置为 User 帧或者帧 7 设置除 User 帧外的其他帧，都会提示保存错误。
- 4、苹果 APP 只支持修改帧 1-帧 6，帧 7 广播不可修改。

3. 安卓&苹果 APP 应用程序用户指导

3.1. 扫描信标设备

3.1.1. 安卓 APP 扫描信标设备

在获得APP许可后，它将进入BLE信标扫描预览界面。扫描仪将持续扫描，并列出周围所有集成了Beacon标准固件的广告蓝牙LE外设。在此扫描仪界面中，您将看到设备广告预览，以识别您的信标设备。

所有具有DX-smart标准固件的信标设备都默认设置为设备信息广告帧类型，该产品在发送出厂时默认广播6组数据，其中Device Info、iBeacon、UID、URL、TLM、User各设置1组。这些设置也可以根据客户的情况进行调整。下图显示了Beacon设备的默认扫描预览。



图 3：信标设备的默认扫描预览

3.1.2. 苹果 APP 扫描信标设备

3.1.2.1. 苹果 APP 选择 Beacon 功能

在获得APP许可后，它将进入APP主界面。此时用户点击“BEACON”即可进入信标搜索界面。下图显示了主界面功能选择预览。



图 4：主界面信息显示

3.1.2.2. 苹果 APP 扫描信标设备

进入信标扫描预览界面。扫描仪将持续扫描，并列出周围所有集成了Beacon标准固件的广告蓝牙LE外设。在此扫描仪界面中，您将看到设备广告预览，以识别您的信标设备。

所有具有DX-smart标准固件的信标设备都默认设置为设备信息广告帧类型，该产品在发送出厂时默认广播5组数据，其中Device Info、iBeacon、UID、URL、TLM各设置1组。这些设置也可以根据客户的情况进行调整。下图显示了Beacon设备的默认扫描预览。



图 5：扫描信息显示

3.2. 过滤信标设备

3.2.1. 安卓 APP 过滤信标设备

为方便用户更好找到目标信标设备，用户可以通过“过滤”选项，通过过滤 BLE 名称、MAC 地址和 RSSI 值来缩小设备列表范围。



图 6：扫描过滤器设置的配置

BLE名称	允许输入1-20个字符 注意：名称区分大小写
MAC地址	允许输入1-6个字节 (HEX) 注意：MAC地址区分大小写
RSSI	不小于RSSI过滤值的广播将在扫描器接口中列出， 配置范围为-100dBm到0dBm。

图 7：扫描过滤器设置的配置说明

注意：

- 1、使用过滤器时需打开使能键。
- 2、三个过滤选项是分开独立的，想要过滤筛选相应的信息需打开对应的使能键。

3.2.2. 苹果 APP 过滤信标设备

为方便用户更好找到目标信标设备，用户可以通过“过滤”选项，通过过滤 BLE 名称、MAC 地址和 RSSI 值来缩小设备列表范围。



图 8：扫描过滤器设置的配置

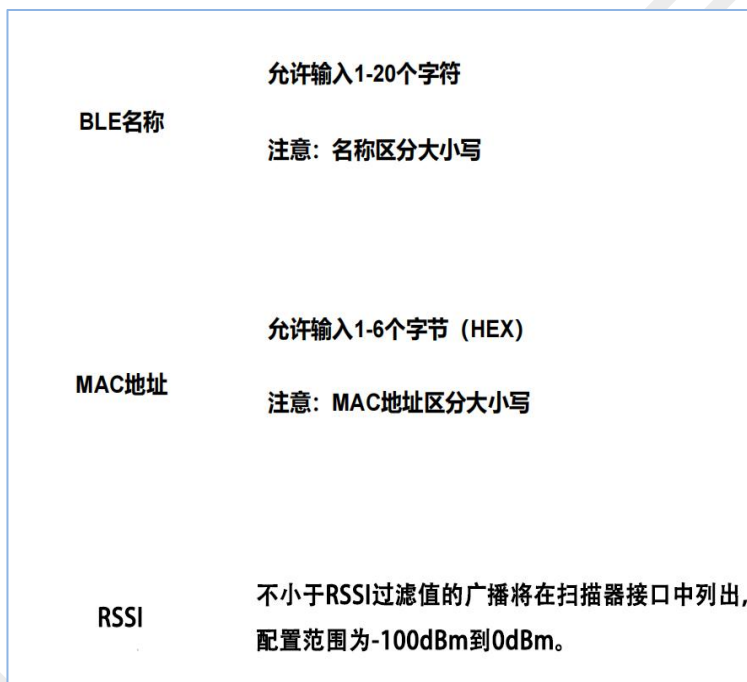


图 9：扫描过滤器设置的配置说明

注意：

- 1、使用过滤器时需打开使能键。
- 2、三个过滤选项是分开独立的，想要过滤筛选相应的信息需打开对应的使能键。

3.3. 扫码连接

用户可点击“扫码连接”通过扫描信标上的二维码地址进行对设备的直连，此功能可在周围存在过多信标设备时，帮助用户精准的连接到想要连接的设备。



图 10: 扫码连接界面

3.4. 连接信标设备

默认情况下，设备是可连接的，用户可以按照连接步骤进入连接状态：

步骤 1：用户点击“CONNECT”后，设备 LED 将开始闪烁。

步骤 2：输入正确连接密码，点击“确认”，设备进入连接状态。

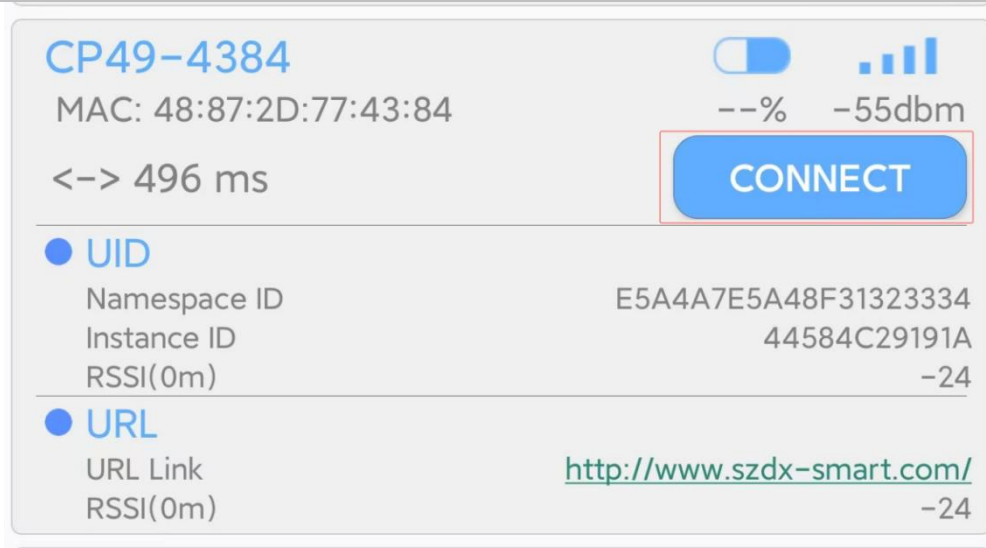


图 11：连接指示图

注意：

- 1、设备在标准固件中默认连接密码是“dx1234”
- 2、只有密码正确时，连接才能成功建立，输入错误密码进行连接会提示密码错误。
- 3、如果在 30 秒内没有输入密码，则连接过程失败，设备会自动断开连接。

进入连接状态后，设备和手机需要完成一系列任务，如识别、密钥交互、读取设备信息和数据等。这个阶段可能需要 1 到 2 秒钟的时间(取决于不同的手机)，如下图所示：



图 12：读取设备数据

3.5. 设置信标设备广播数据

当设备成功连接到 APP 时，会出现如下 APP 主界面的显示。

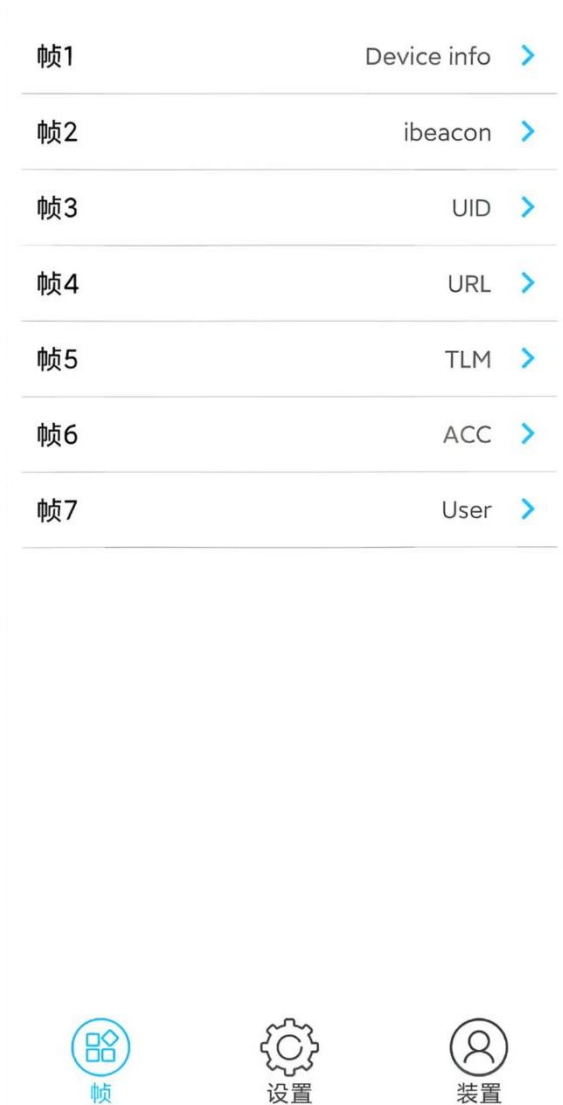


图 13: 主界面显示

 帧	用于配置广告帧类型参数和触发器设置。详细请参阅3.5和3.6章节。
 设置	设备和APP功能的设置。详细请参阅3.6章节。
 装置	用于查询信标的设备信息。详细请参阅3.7章节。

图 14: 主界面显示说明

3.5.1. 配置帧广播的参数

静态广播帧的具体内容也可以通过连接到 APP 进行查看和修改，以 UID 为例，显示的具体信息如下：红框中显示的参数是在出厂默认的参数，也是 UID 帧的广播参数。这些参数可以通过应用程序进行修改，然而，动态帧的数据内容只能在未连接时查看。



帧类型

ibeacon
UID
URL

广播参数

Namespace ID E5A4A7E5A48F31323334

Instance ID 44584C29191A

基本参数

RSSI@0m -24db

广播间隔 400ms

发射功率 +2.5dBm

触发器

图 15: UID 可更改广播参数

3.5.1.1. 配置 Device Info 帧广播

“Device Info” 帧主要广播设备名称和一些基本的广播信息。详细如下图：



图 16: Device Info广播配置界面

BLE Name-配置一个具有不超过20个US-ASCII编码字符集字符的信标名称。

广播间隔-设备每个通道的广播间隔可修改，并且可以从100毫秒配置到1.5秒。
(其他帧广播同理)

发射功率-设备每个通道的广播发送功率由芯片确定，并且配置数据只能是以下数据：
-19.5dBm、-13.5dBm、-7dBm、-3.5dBm、-1dBm、+1dBm、+1.5dBm、+2.5dBm，这8个等级。(其他帧广播同理)

图 17: Device Info广播配置界面说明

注意：

- 1、BLE Name 不能配置为空，否则会保存错误。
- 2、BLE Name 配置长度最长为 20 个字符。

3.5.1.2. 配置 iBeacon 帧广播

本 iBeacon 帧完全符合苹果-iBeacon 的广告格式，主要广播 UUID、Major、Minor、校验距离和一些基本的广播信息，详细如下图：

图 18: iBeacon 广播配置界面

UUID-应用程序开发人员应该定义一个特定标识于其应用程序和部署用例的16字节UUID。（只能是16个字节）

Major-进一步指定了一个特定标识的iBeacon和用例。例如，该值可以定义为由UUID定义的较大区域内的子区域。（配置范围0~65535）

Minor-允许对由开发者指定标识的区域或用例进行进一步的细分。（配置范围0~65535）

RSSI@1m-设备的RSSI 距离校准值指的是接收器在距离设备（发射器）指定距离处接收到的信号强度。需要注意的是，每个协议可能对距离有不同的定义。例如，iBeacon 是在1米处的信号接收强度，设置范围为 -100 到 0 dBm。

图 19: iBeacon 广播配置界面说明

3.5.1.3. 配置 UID 帧广播

本 UID 广播完全符合 Eddystone-UID 的标准，主要广播 Namespace ID、Instance ID、校验距离和一些基本的广播信息，详细如下图：



The screenshot shows the 'UID Broadcast Configuration' interface. It is divided into three main sections: 'Frame Type' (帧类型), 'Broadcast Parameters' (广播参数), and 'Basic Parameters' (基本参数). In the 'Frame Type' section, 'ibeacon' is selected, and 'UID' is highlighted. The 'Broadcast Parameters' section contains two input fields: 'Namespace ID' with the value 'E5A4A7E5A48F31323334' and 'Instance ID' with the value '44584C29191A'. The 'Basic Parameters' section features three sliders: 'RSSI@0m' set to -24db, 'Broadcast Interval' (广播间隔) set to 400ms, and 'Transmit Power' (发射功率) set to +2.5dBm.

图 20: UID 广播配置界面

命名空间-ID (Namespace ID)：占10个字节，用于唯一标识一组信标设备。例如，可以将不同类型的信标设备分组，以便于管理和识别。

实例-ID (Instance ID)：占6个字节，用于唯一标识单个信标设备。这使得每个信标设备都有一个独特的ID，便于设备间的区分和关联。

RSSI@0m-设备在0米处的信号接收强度，设置范围为 -100 到 0 dBm。

图 21: UID 广播配置界面说明

3.5.1.4. 配置 URL 帧广播

本 URL 广播完全符合 Eddystone-URL 的标准,主要广播特定的 URL 框架类型和一些基本的广播信息。广播方式通过压缩编码格式来传输 URL, 以确保数据在有限长度的广播包中被有效传输, 详细如下图:



图 22: URL 广播配置界面

URL 链接-1~17 个字符的 US-ASCII 编码字符集。

RSSI@0m-设备在 0 米处的信号接收强度, 设置范围为 -100 到 0 dBm。

图 23: URL 广播配置界面说明

3.5.1.5. 配置 TLM 帧广播

本 TLM 广播完全符合 Eddystone-TLM 的标准，主要广播动态数据内容和一些基本的广播信息，其中动态数据内容不可更改，需在扫描预览界面查看，详细如下图：



图 24: TLM 广播配置界面



图 25: TLM 广播动态数据内容

- Battery Voltage - 电池电压，单位为毫伏。
- Temperature - 数据由信标芯片内部的温度传感器提供，可能会受到芯片本身的发热影响。
- Adv Count - 自上次重置以来所有帧类型的广告事件数量。
- Time Since - 自上次重置以来经过的时间，以 1 秒为增量。

3.5.1.6. 配置 ACC 帧广播

本 ACC 广播主要设计用于广播三轴采样数据信息及相关参数和一些基本的广播信息，其中动态数据内容不可更改，需在扫描预览界面参看，详细如下图：



图 26: ACC 广播配置界面



图 27: ACC 广播动态数据内容

3.5.1.7. 配置 User 帧广播(仅限安卓 APP 使用)

本“User”广播主要设计用于给用户自定义一些广播数据和一些基本的广播信息。详细如下图。



图 28: User 广播配置界面

Avd Data:用户自定义的广播数据，长度为1~25个字节
(输入只能是十六进制数)

图 29: User 广播配置界面说明

3.5.2. 设置设备的触发器功能

触发（触发条件）指的是设备需要满足的条件，以开始广播特定的广播帧。可以通过触发前后的不同广告状态来识别不同的自定义事件。例如，用户可以将运动触发器设置为运动检测报警功能等等。

常见的触发条件包括单击、双击、三击，这些触发条件可以在任何通道（广播帧）上设置而不冲突。

其他触发条件仅在关联的传感器存在时才可用：

1. 加速度计：运动触发
2. 温度和湿度传感器：温度阈值、湿度阈值

这些触发条件仅在存在相应的传感器时才存在。例如运动触发只能在存在加速度传感器时触发。



图 30: Device Info 帧开启触发器

以 Device Info 帧为例，在“触发器”列中，您可以根据需求对应以下的设置：

视图	说明
红框 1	Device Info 帧是否启用触发器
红框 2	触发广播所需的条件 固件中的默认“类型”为双击
红框 3	在满足触发条件后的广播时间 广播时间默认为 30 秒（配置范围 1-100 秒）

“类型”在不同情况下有不同设置内容，具体情况如下：

实例	说明
----	----



“类型” 为双击	按下两次按钮后，LED 灯闪烁一次后，信标将开启一个“X”秒的当前帧类型广播，触发持续时间结束后将停止当前帧广播(X 的值由红框 3 决定)。
“类型” 为三击按钮	按下三次按钮后，LED 灯闪烁一次后，信标将开启一个“X”秒的当前帧类型广播，触发持续时间结束后将停止当前帧广播(X 的值由红框 3 决定)。
“类型” 为移动设备	当 ACC 帧广播数据发生变化时，LED 灯闪烁一次后，信标将开启一个“X”秒的当前帧类型广播，触发持续时间结束后将停止当前帧广播(X 的值由红框 3 决定)。移动设备触发只能在存在加速度传感器时触发。

注意：

- 1、当按键按钮未使能时，触发器功能无法使用。
- 2、以 Device Info 帧为例，当此帧打开触发器触发时，设备将关闭其广播，扫描预览界面将无法搜到此广播，除非满足触发条件开启此广播，当触发时间结束后继续关闭此广播。
- 3、只要开启了双击触发的帧广播，在双击按钮后，会同时开启所有配置了双击触发的帧广播。
- 4、只要开启了三击触发的帧广播，在三击按钮后，会同时开启所有配置了三击触发的帧广播。
- 5、当开启了广播的所有帧广播都打开了触发器，即所有广播都关闭了，此时扫描预览界面将无法搜到信标，需要触发相应的广播才能搜到。
- 6、当设备中同时存在双击触发和三击触发的帧广播，触发的优先级取决于用户在 1s 内是按下了两次按钮还是三次。

3.6. 设备和 APP 功能的设置

在当前的固件中，“设置”界面有“恢复出厂设置”、“设备开关”、“关机”、“更改连接密码”等基本功能。



图 31：设置界面显示

>恢复出厂设置

- 完成连接后，用户可以通过在主面板中点击“恢复出厂设置”选项来将设备参数恢复到出厂设置。
- 用户点击“恢复出厂设置”并点击“确认”按钮后断开蓝牙连接，设备将自动把参数恢复到出厂设置。需要注意的是，点击“恢复出厂设置”并点击“确认”按钮后，对其他参数的任何修改都不会生效。

>设备开关



图 32：设置开关界面显示

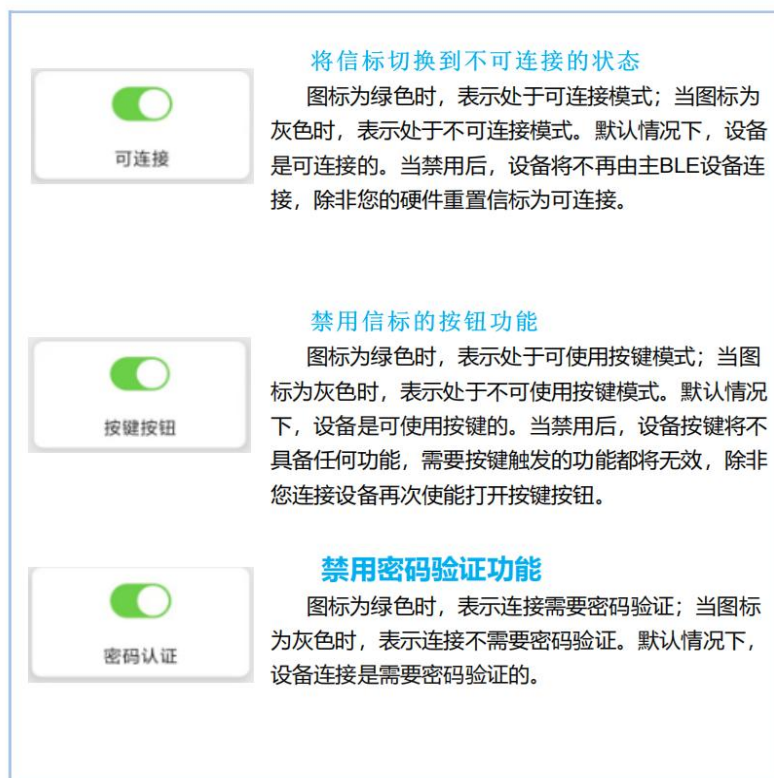


图 33：设置开关界面显示

注意：

- 1、当设备设置为不可连接时，只有将硬件重置信标为可连接才能连接。
硬件重置方法为：长按按键 4S 后红灯闪烁一次，闪烁完松开按键即可重置信标连接模式。
- 2、可连接和按键按钮不能同时未使能。既设备设置为不可连接模式时，不能将按键设置为未使能模式。
(如果同时未使能可连接和按键按钮，点击保存，会出现“配置数据错误！”提示并保存失败)
- 3、设置完参数后需点击保存，否则更改的操作无效。
- 4、当按键按钮设置为不可使用时，触发器功能会恢复默认状态。

>设备关机

- 在完成连接后，用户可以通过在主面板中点击“关机”选项来关闭设备。点击后，设备将自动断开与 APP 的连接，然后指示灯会长亮 3S，然后关闭，此时扫描预览界面将搜索不到设备。
- 如需开机，单击设备按键按钮，然后 3 秒后指示灯会闪烁一次，即可开机。

>更改设备连接密码

- 在本固件中，密码验证默认为 ON 状态，并将“dx1234”设置为默认连接密码。您可以通过点击“更改连接密码”，然后输入密码，点击“确认”来修改密码。

- 在修改密码后，再次连接设备时需输入新的连接密码，如果重置 Beacon，它将恢复到固件默认密码 dx1234。

注意：

- 连接密码的长度只能是 6 个字符，修改的密码长度只要小于或大于 6 个字符都会修改失败。
- 连接密码只在密码验证使能时需要，当密码验证未使能时无需连接密码。
- 当用户在连接设备时如果输入连接密码有误，将提示密码错误并马上断开连接。

3.7. 关于信标的设备信息

在某些情况下，用户可能需要知道 Beacon 的固件版本，或产品型号等信息。用户可以转到“装置”界面来检查和确认这些基本信息。需注意的是这些基本信息都是出厂固定不可更改的。如需更改可根据客户的需要进行定制固件。



图 34：设置信息显示