DX-SMART

DX-CP102
低功耗蓝牙信标

版本：1.2

日期：2024-03-28

深圳大夏龙雀科技有限公司

更新记录

版本	日期	说明	作者
V1.0	2022/01/24	初始版本	LSL
V1.1	2023/05/17	更新参数	LSL
V1.2	2024/03/28	更新参数	SZY

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. 前言 - 4 -
1.1. 概述 - 4 -
1.2. 产品特点 - 4 -
1.3. 蓝牙默认参数 - 5 -
2. 产品示意图及外观尺寸 - 6 -
3. 硬件构造说明 - 7 -
3.1. KEY 按键 - 7 -
3.2. 指示灯 - 7 -
4. 电气特性和可靠性 - 8 -
4.1. 工作和存储温度 - 8 -
4.2. 耗流 - 8 -
4.3. 射频特性 - 8 -
4.4. 距离实测表 - 9 -
4.5. 静电防护 - 9 -
5. APP 使用流程 - 10 -
5.1. 手机 APP 修改设备参数的使用方法 - 10 -
5.1.1. 安卓 APP 操作流程（详情可预览 APP 用户使用手册） - 10 -
5.1.2. 苹果 APP 操作流程（详情可预览 APP 用户使用手册） - 11 -
6. 外设功能表 - 13 -
7. 注意事项 - 15 -

表格索引

表 1 ： 基础参数表 - 5 -
表 2 ： KEY 引脚功能定义表 - 7 -
表 3 ： 工作和存储温度表 - 8 -
表 4 ： 功耗表 - 8 -
表 5 ： 射频特性表 - 8 -
表 6 ： 距离实测表 - 9 -
表 7 ： 模块引脚的 ESD 耐受电压情况表 - 9 -
表 8 ： 外设功能表 - 13 -

图片索引

图 1 ： CP102 产品示意图 - 6 -
图 2 ： 安卓 APP 界面图 - 11 -
图 3 ： 苹果 APP 界面图 - 13 -

深圳大夏龙雀科技有限公司

1. 前言

1.1. 概述

DX-CP102 蓝牙信标是深圳大夏龙雀科技有限公司打造的一款专用于资产管理、室内定位和广告推送的低功耗蓝牙产品。遵循蓝牙 BLE 5.1 规范，同时支持 iBeacon 和 Eddystone。采用圆形设计和 PC 材质外壳，小巧精致，旋扣方式组装，易更换电池，延长电池寿命，可提供 SDK 和技术服务，可根据客户需求 OEM,ODM。

1.2. 产品特点

- DIALOG 14531 主控芯片
- ARM Cortex-M0 处理器
- 蓝牙 BLE 5.1 协议+
- 低功耗，低成本
- 工作功耗：24.87 uA
- 使用年限：4 年
- 纽扣 CR2477 电池供电
- 空旷可视通讯距离：120-140m
- 支持 iBeacon&Eddystone
- 支持 6 条 UUID 轮播
- 小巧精致，方便安装
- 旋扣组装，易更换电池

深圳大夏龙雀科技有限公司

1.3. 蓝牙默认参数

- 蓝牙名称：CP102-XX（XX：MAC 地址后两个字节）
- 发射功率：+2.5dBm
- 广播间隔：500ms
- 默认 iBeacon 广播包数据：

  UUID：E2C56DB5-DFFB-48D2-B060-D0F5A71096E0

  MAJOR：0

  MINOR：0
- 默认 Eddystone 广播包数据：

  UID：Namespace id：e5a4a7e5a48f31323334

  Instance id：44584c29191a

  URL：URL：http//en.szdx-smart.com
- 默认重启密码：dx1234
- 默认恢复出厂设置密码：1234

表 1：基础参数表

参数名称	详情	参数名称	详情
芯片型号	DA14531	型号	CP102
蓝牙规格	BLE 5.1	协议	GATT, iBeacon, Eddystone
电池型号	CR2477 电池	广播间隔	100ms～1500ms
电池电量	880×2 mAh	发射功率	-19.5～+2.5dBm
供电方式	纽扣电池	灵敏度	-94dBm@0.1%BER
调制方式	GFSK	频段	2.402GHz -2.480GHz ISM band
射频输入阻抗	50Ω	跳频和频道	1600hops/s 2MHz 空间 40 频道
天线接口	板载天线	PCB 尺寸	55.6*55.6mm
工作温度	MIN:-40℃ - MAX:+85℃	湿度	10%-95% 非冷凝

深圳大夏龙雀科技有限公司

2. 产品示意图及外观尺寸

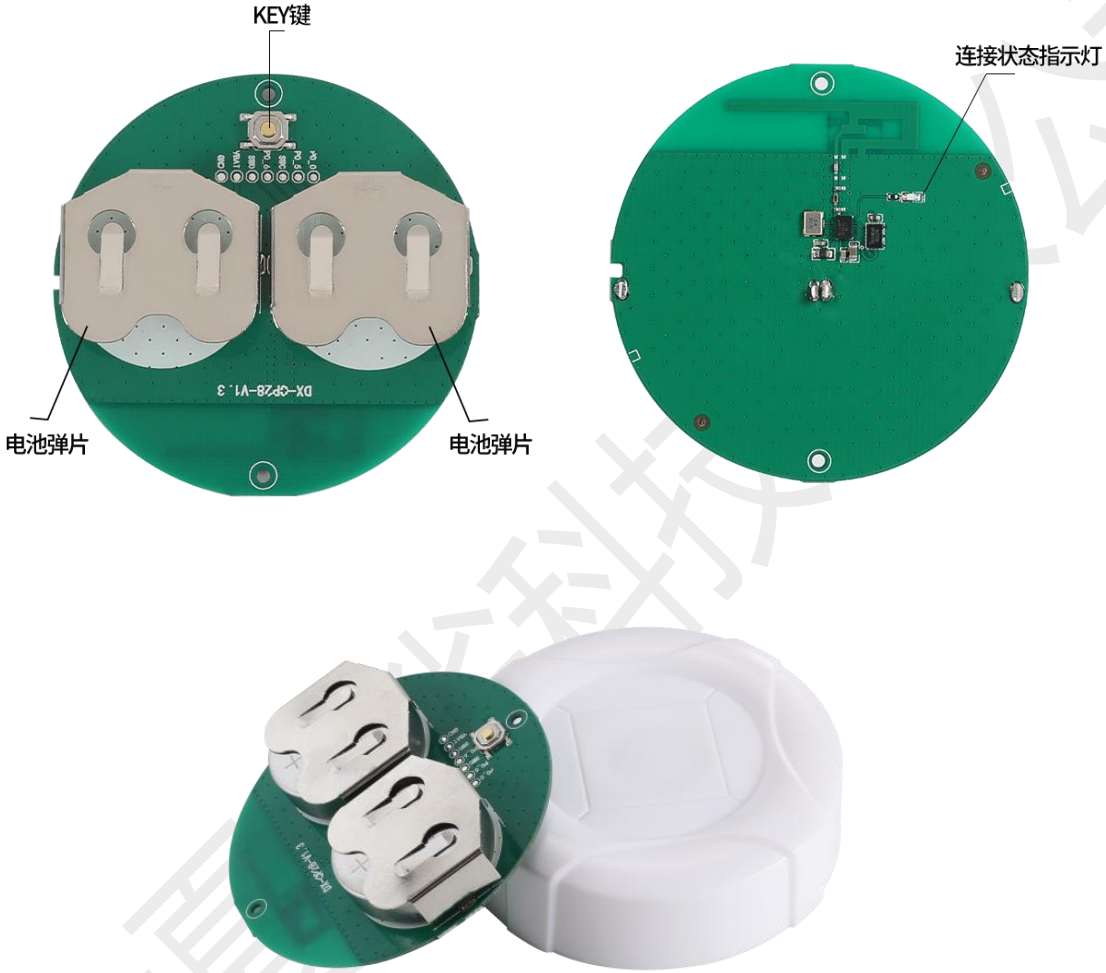

图 1：CP102 产品示意图

深圳大夏龙雀科技有限公司

3. 硬件构造说明

3.1. KEY 按键

表 2：KEY 引脚功能定义表

操作方法	结果
长按 KEY 引脚至少 4S 后释放	关机/恢复连接
单击 KEY 引脚后释放	开机/指示灯闪烁
双击/三击按键	触发触发器

备注：

1.开机/上电默认低功耗模式
2.单击按键，在不同条件下，触发事件不同，详细请参考外设功能表和 APP 用户使用手册
3.双击/三击按键触发触发器需满足一定条件，详细请参考外设功能表和 APP 用户使用手册

3.2. 指示灯

- 连接状态指示灯：未连接时灯灭，连接后红灯闪烁。
- 模块上电/开机后，连接状态指示灯闪烁一次
- 关机后，连接状态指示灯常亮 3S 后灭灯
- 单击按键，指示灯闪烁一次
- 触发触发器，指示灯闪烁一次

备注：

详细请参考外设功能表和 APP 用户使用手册

深圳大夏龙雀科技有限公司

4. 电气特性和可靠性

4.1. 工作和存储温度

表 3：工作和存储温度表

参数	最小值	典型	最大值	单位
正常工作温度	-40	-	40	ºC
存储温度	-50	-	150	ºC

4.2. 耗流

表 4：功耗表

模式	电流	Unit
关机状态	1.64	uA
工作状态	24.87	uA

备注：

上表格中功耗为发射功率+2.5dBm，广播间隔 500ms 下测试所得，仅供参考。本模块在不同的发射功率和广播间隔所产生的功耗不同，具体功耗以实际为准

4.3. 射频特性

表 5：射频特性表

功能	取值
BLE 发射功率	-19.5 ~2.5dBm
BLE 灵敏度	-94dBm@0.1%BER

深圳大夏龙雀科技有限公司

4.4. 距离实测表

表 6：距离实测表

测试对象	连接对象	连接距离	广播距离	单位
CP102	iphone12	126.6	137.4	m
	Google Pixel 6	139.2	155.7	m

备注：

测试默认参数：（发射功率：+2.5dBm 广播间隔：500ms）

4.5. 静电防护

在模块应用中，由于人体静电、微电子间带电摩擦等产生的静电，通过各种途径放电给模块，可能会对模块造成一定的损坏，因此 ESD 防护应该受到重视。在研发、生产组装和测试等过程中，尤其在产品设计中，均应采取 ESD 防护措施。例如，在电路设计的接口处以及易受静电放电损伤或影响的点，应增加防静电保护，生产中应佩戴防静电手套等。

表 7：模块引脚的 ESD 耐受电压情况表

测试接口	接触放电	空气放电	单位
VBAT 和 GND	+2	+4	kV
主天线接口	+2	+4	kV

深圳大夏龙雀科技有限公司

5. APP 使用流程

5.1. 手机 APP 修改设备参数的使用方法

5.1.1. 安卓 APP 操作流程（详情可预览 APP 用户使用手册）

1. 第一步，通过官网下载或者联系客服获取 DX-SMART.apk 安装到安卓手机；
2. 第二步，打开 DX-Ibeacon App，进入到搜索界面；
3. 第三步，搜索到蓝牙名称后，点击“连接”进行连接；
4. 第四步，连接后既可进行各帧参数的修改；
5. 第五步，按照规范的格式和范围修改完之后点击保存，提示保存成功后既完成修改；
   (安卓 APP 界面如图 2)

图 2：安卓 APP 界面图

5.1.2. 苹果 APP 操作流程（详情可预览 APP 用户使用手册）

1. 第一步，打开我司 APP；
2. 第二步，苹果测试 APP 在苹果商店下载我司“DX-SMART”，打开 Beacon 界面进行搜索连接，用此 APP 进行连接修改参数；
3. 第三步，搜索到蓝牙名称后，点击名称进行连接；
4. 第四步，连接后既可进行 iBeacon 和 Eddystone 参数的修改；
5. 第五步，按照规范的格式和范围修改完之后点击重启，输入重启密码后，完成修改；
   （苹果 APP 界面如图 3）

深圳大夏龙雀科技有限公司

图 3：苹果 APP 界面图

6. 外设功能表

表 8：外设功能表

按键功能			
触发类型	**按键时间**	**功能**	**现象**
触发条件：可连接使能，按键按钮使能，没有帧广播开启触发器时			
单击按钮	小于 1S	开机	指示灯闪烁一次
单击按钮	小于 3S	验证模块是否在正常工作	指示灯闪烁一次
双击按钮	1S 内双击按钮	无任何功能	无现象
三击按钮	1S 内三击按钮	无任何功能	无现象

长按按钮	长按 4S 后， 指示灯亮起即可松开	关机功能	按钮长按 4S 后， 红灯长亮 3S 后设备关机
触发条件：按键按钮使能，可连接使能，有帧广播开启触发器时			
单击按钮	小于 3S	无任何功能	无现象
双击按钮 (事件⑦)	1S 内双击按钮	开启了触发器的帧触发类型都为双击触发时 “触发类型为双击按钮的帧开始广播”	指示灯闪烁一次
		开启了触发器的帧触发类型都为三击触发时 “无任何功能”	无现象
		开启了触发器的帧触发类型为双击触发和 三击触发都有时， “只触发触发类型为双击触发的帧”	指示灯闪烁一次
三击按钮 (事件⑧)	1S 内三击按钮	开启了触发器的帧触发类型都为双击触发时 “无任何功能”	无现象
		开启了触发器的帧触发类型都为三击触发时 “触发类型为三击触发的帧开始广播”	指示灯闪烁一次
		开启了触发器的帧触发类型为双击触发和 三击触发都有时， “只触发触发类型为三击触发的帧”	指示灯闪烁一次
长按按钮	长按 4S 后， 指示灯亮起即可松开	关机功能	按钮长按 4S 后， 红灯长亮 3S 后设备关机

触发条件：按键按钮使能，可连接未使能，没有帧广播开启触发器时			
单击按钮	小于 3S	验证模块是否在正常工作	指示灯闪烁一次
双击按钮	1S 内双击按钮	无任何功能	无现象
三击按钮	1S 内三击按钮	无任何功能	无现象
长按按钮	长按 6S 后	模块恢复可连接使能	指示灯闪烁两次
触发条件：按键按钮使能，可连接未使能，有帧广播开启触发器时			
单击按钮	小于 3S	无任何功能	无现象
双击按钮	1S 内双击按钮	与事件⑦一致	与事件⑦一致
三击按钮	1S 内三击按钮	与事件⑧一致	与事件⑧一致
长按按钮	长按 6S 后	模块恢复可连接使能	指示灯闪烁两次
指示灯			
现象		**触发事件**	

闪烁一次	模块开机	单击按键	双击触发	三击触发	苹果 APP 连接模块
闪烁两次	模块恢复可连接使能				
长亮 3S	关机功能				
连续闪烁	安卓 APP 连接模块				

7. 注意事项

- 避免外力挤压产品
- 室内外常温环境使用，禁止潮湿、有水环境使用
- 非专业人士请勿拆解自行维修

深圳大夏龙雀科技有限公司