



Panchip Microelectronics Co., Ltd.

## PAN3029/3060 系列评估板使用说明

当前版本: 1.4

发布日期: 2024.04

## 上海磐启微电子有限公司

地址: 上海张江高科技园区盛夏路 666 号 D 栋 302 室

联系电话: 021-50802371

网址: <http://www.panchip.com>



## 文档说明

由于版本升级或存在其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档内容仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 商标

磐启是磐启微电子有限公司的商标。本文档中提及的其他名称是其各自所有者的商标/注册商标。

## 免责声明

本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，磐启微电子有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

## 修订历史

版本	修订时间	描述
V1.0	2023.6	新建初始版本
V1.1	2023.8	新增修改 LDR 的按键功能
V1.2	2023.11	更新底板功能描述
V1.3	2023.12	新增模式 1/2 按键功能、新增单载波测试功能、功耗测试说明
V1.4	2024.04	更新芯片描述

## 目 录

1 介绍 .....	1
1.1 概述 .....	1
1.2 可配置参数 .....	1
2 功能描述 .....	2
2.1 跳线功能 .....	2
2.2 按键功能 .....	3
2.3 接口说明 .....	4
2.4 复位按钮 .....	4
2.5 拨码开关 .....	4
2.6 点对点通信距离测试 .....	4
2.7 模式 1/2（接收灵敏度测试） .....	5
2.8 单载波测试 .....	5
2.9 功耗测试 .....	5

# 1 介绍

## 1.1 概述

PAN3029/3060 系列评估板系统，包含基于磐启自主知识产权的 ChripIoT™ 芯片的 RF 模块、HC32F460 主控一体板，天线，液晶显示屏，USB Mini-B 通信电源线。该评估系统可以配置 RF 模组的带宽（BW），扩频因子（SF）等参数，用户使用该评估系统可以进行点对点通信距离、接收灵敏度、单载波、RF 功耗等测试。

## 1.2 可配置参数

- 带宽（BW）支持 500KHz, 250KHz, 125KHz, 62.5KHz
- 扩频因子（SF）支持 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- 编码率（CR）支持 CR4/5, CR4/6, CR4/7, CR4/8
- 频点（FQ）
- 发射功率（PW）1-23 档位
- 测试模式：模式 1、模式 2
- 发送数据长度（PL）10-240 字节，10 字节/步进

## 2 功能描述

基于 HC32 的底板功能描述如图 2-1 所示。



图 2-1 HC32 底板

### 2.1 跳线功能

跳帽 1：RF 模块供电跳帽，此处可以测量 RF 的工作电流。

跳帽 2：HC32F460 模块供电跳帽，此处可以测量 MCU 的工作电流。

## 2.2 按键功能

RF 评估板上共有 6 个按键，具体按键定义见如下：

- **按键 1：**

为功能选择键。按键 1 未按下，按下其它按键，选择其它按键的第一功能；按键 1 按下的同时，按下其它按键，选择其它按键的第二功能。

- **按键 2：**

第一功能，清除收发包统计计数，统计计数在右下角（TX 或 RX）显示；

第二功能，切换测试模式 1 和测试模式 2，进入后在屏幕右上角显示‘1’和‘2’，默认不进入测试模式。

- **按键 3：**

第一功能，开始发送（仅发射模式下有效），只需单次按下，每次按下的发射情况需要配合按键 4 使用；

第二功能，切换频率值，屏幕 FQ 显示，单位 0.1MHz。

- **按键 4：**

第一功能，选择连续发射模式，仅在 TX 模式（拨码开关向上拨至 TX）下配置有效，屏幕右上角有显示（MODE），可供选择的模式有 A/B/C/D，模式 A 表示单包发送，模式 B 表示连续发送 100 包，模式 C 表示连续发包 9999 包，模式 D 表示进入单载波测试模式，单载波测试模式下可以结合按键修改发射频率和发射功率；

第二功能，切换 CodeRate，可以设置的值有 4/5, 4/6, 4/7, 4/8。

- **按键 5：**

第一功能，设置 SF，可以设置的值有 5/6/7/8/9/10/11/12；

第二功能，设置 payload 长度（10~240，步进 10）。

- **按键 6：**

第一功能，设置 BW，可以设置的值有 500K/250K/125K/62.5K；

第二功能，设置发射功率，屏幕 PW 显示功率档位，数值为十进制值，对应发射功率参考 SDK 用户指南功率表附录。

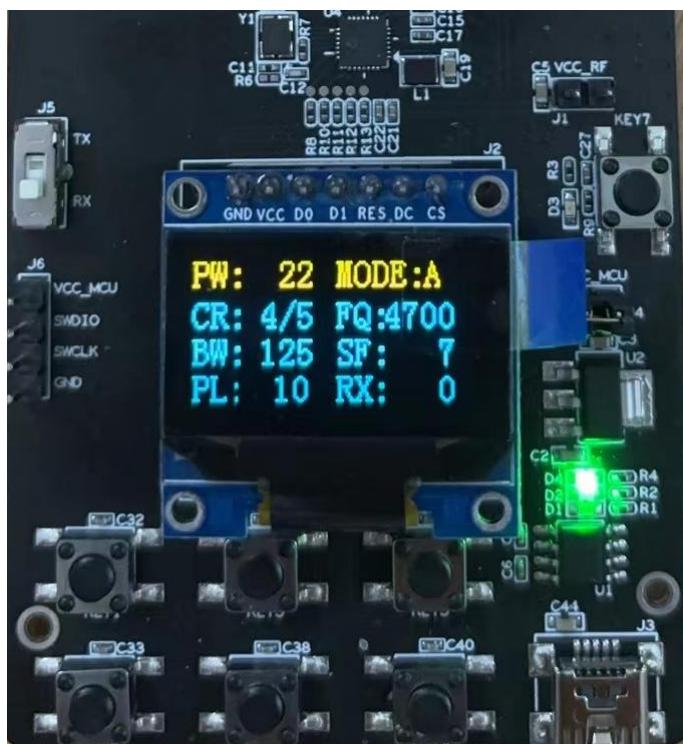


图 2-2 评估板 OLED 显示

## 2.3 接口说明

棒状天线接口：接棒状天线。

串口：用于给底板供电和程序调试，程序默认波特率 115200。

电源：使用 USB Mini-B 电源线供电（5V）。

## 2.4 复位按钮

复位按钮：按下复位按钮，会复位 HC32F460。

## 2.5 拨码开关

拨码开关：向上拨至 TX 表示模组设置为发送模式，向下拨至 RX 表示模组设置为接收模式。通过拨码切换模组收发模式需复位 HC32F460 后才生效。

## 2.6 点对点通信距离测试

使用两个评估版，将一个评估板的拨码开关拨至 TX 状态，另一个拨至 RX 状态，将两个评估板的 RF 参数设置成相同（频点，SF，BW），调整发射端的发射功率挡位，通过按键 4 选择对应的发射模式，按键 3 触发发送，在接收端查看 RX 接收成功计数。

## 2.7 模式 1/2（接收灵敏度测试）

按键 2 第二功能是切换测试模式 1 和测试模式 2，进入后在屏幕右上角显示‘1’和‘2’。测试模式 1，可以进行灵敏度测试。测试模式 1 使用 OLED DEMO 软件中定义的 TestModeBuffer（默认值为十个字节的 0x00）和 TEST\_MODE\_BUFFER\_LEN（默认值 10）数据进行测试，如果模组接收到的数据长度为 TEST\_MODE\_BUFFER\_LEN，且数据内容和 TestModeBuffer 对比正确，则 RX 计数加 1。测试模式 2 不进行软件数据比对，如果模块接收到 RXDONE 则 RX 计数加 1。

默认配置不进入测试模式，屏幕右上角不显示‘1’或‘2’，表示普通数据通信。RX 计数也仅表示收包计数。

## 2.8 单载波测试

单载波测试，先要将 EVB 拨码开关向上拨至 TX 再重新上电。按键配置相关射频参数，通过按键 4 将模式切换到 D 模式—单载波测试模式。再通过按键 3 进入触发发送单载波功能。

## 2.9 功耗测试

通过跳帽 1 可以测量 RF 模块的接收和发射电流，如果要测量休眠相关功耗性能，可以烧录 AT DEMO 工程，请参考 AT 指令参考文档，通过发送 AT 指令使 RF 模块进入相关状态进行测试。