

- 公开
- 受限
- 保密

上海磐启微电子有限公司

Shanghai Panchip Microelectronics Co., Ltd

磐石品质
启芯无限



基于PAN3028的无线数字对讲机



无线数字对讲机基本介绍

● 对讲机开关

- 对讲机通过一个旋钮开关来控制对讲机的开和关；按顺时针方向转动该旋钮开关，可打开对讲机，在打开对讲机时，会有提示音，并播报当前信道；当要关闭对讲机时，只需要逆时针方向转动该旋钮，转到咔哒声响起，即关闭了对讲机；

● 对讲机音量调节

- 对讲机的音量调节，也是通过旋钮开关来控制，而且同开关机属于同一个按钮；当打开对讲机后，顺时针方向旋转该按钮，可以调大音量，逆时针方向旋转该按钮，则调小音量；

● 对讲机按键

- 电源/音量开关： 开机+音量调整；
- 侧键1： 长按播报电量提示音；
- 侧键2： 长按开启关闭提示音；
- PPT键： 发射键；
- 信道开关： 旋转切换信号；

● 对讲机状态指示

- 对讲机处于发射状态时，点亮红灯；
- 对讲机处于接收状态时，点亮绿灯；
- 报警状态时，闪烁绿灯；

● 对讲机信道选择

- 通过信道旋钮开关来通信信道1~16，顺时针旋转，增加信道值，逆时针旋转，减少信道值；

● 对讲机PTT开关

- PTT键按下，对着麦克风讲话，呼叫对方，亮红灯指示，若次信道没有设收发频点，则响嘟嘟音；
- PTT键松开，进行接收，若有信号，则亮绿灯指示，开启扬声器；
- PTT提示音：按下时短提示音，松开时短提示音，提示音均为单音；
- PTT冲突检测：当前有其他设备信号时，本机PTT键按下无效，同时在接收的语音中添加一个低音量单音用于提示冲突



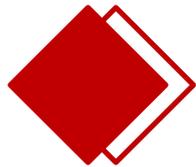


无线数字对讲机距离测试

● 通信距离:

- 目前5W对讲机支持7Km以上的点对点通讯



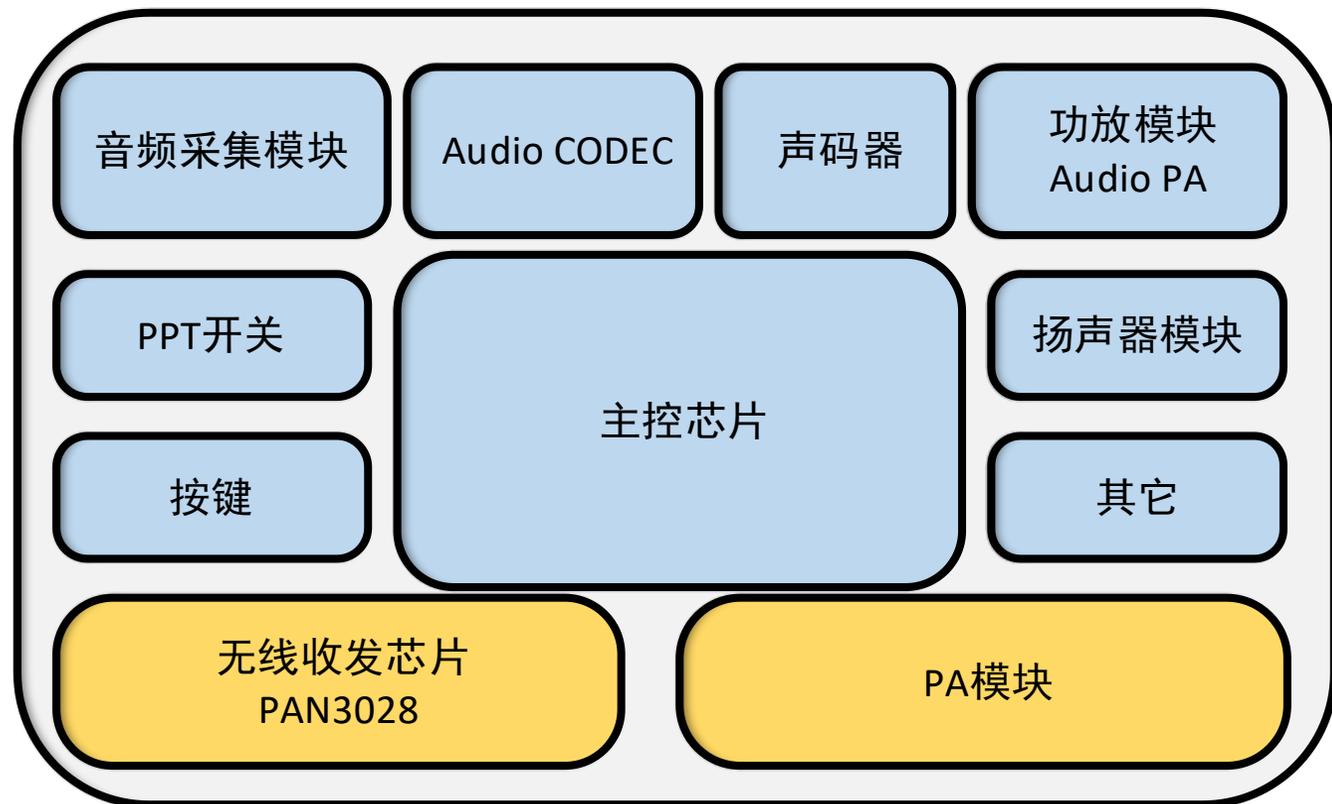


无线数字对讲机特性说明

- **支持组网**：此数字无线对讲机是非DMR制式的手持对讲系统，产品是基于数字制式对讲，采用私有协议，能实现去中心化，自动组网，实现多级互联，多人同时对讲
- **音质清晰**：语音传递快捷，无延迟，及时沟通，一呼百应
- **安全性好**：传统的数字对讲机（DMR），由于是采用标准的协议，所以在对讲时，通信的数据第三方是可以直接接收到的，安全性低。本对讲机采用私有的协议，可以做一定的安全加密，在某些有安全需求的场景下是有优势的，比如警用，军用的一些通信场合
- **功耗更低**：射频接收模式功耗对比元器件搭的方式功耗要低很多，
- **成本低**：经济适用，不产生语言费用
- **用户容量大**：可以任意分组通讯，方便快捷
- **应用范围广**：适用于众多需要对讲设备的单位或个人，诸如保安、城管、驴友、酒店工作人员等



无线数字对讲机系统说明



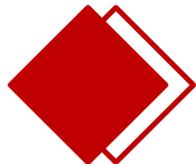
- **主控芯片**
 - ❑ Cortex-M4内核，主频最高320Mhz
 - ❑ 集成了416KB SRAM和160KB ROM
 - ❑ QSPI 总线，可外挂16MB的FLASH
 - ❑ 集成了Wi-Fi
- **Audio CODEC**
 - ❑ 24位数字信号处理
 - ❑ Audio DAC: 93dB SNR 和 -84dB THD
 - ❑ Audio ADC: 91dB SNR 和 -79dB THD
 - ❑ 采样率: 8 ~ 48kHz
- **声码器**
 - ❑ 算法: AMBE+2TM
 - ❑ 编码速率: AMBE3000
 - ❑ 典型功耗: ≤150mW
 - ❑ 码流: 2kbps



无线数字对讲机指标说明

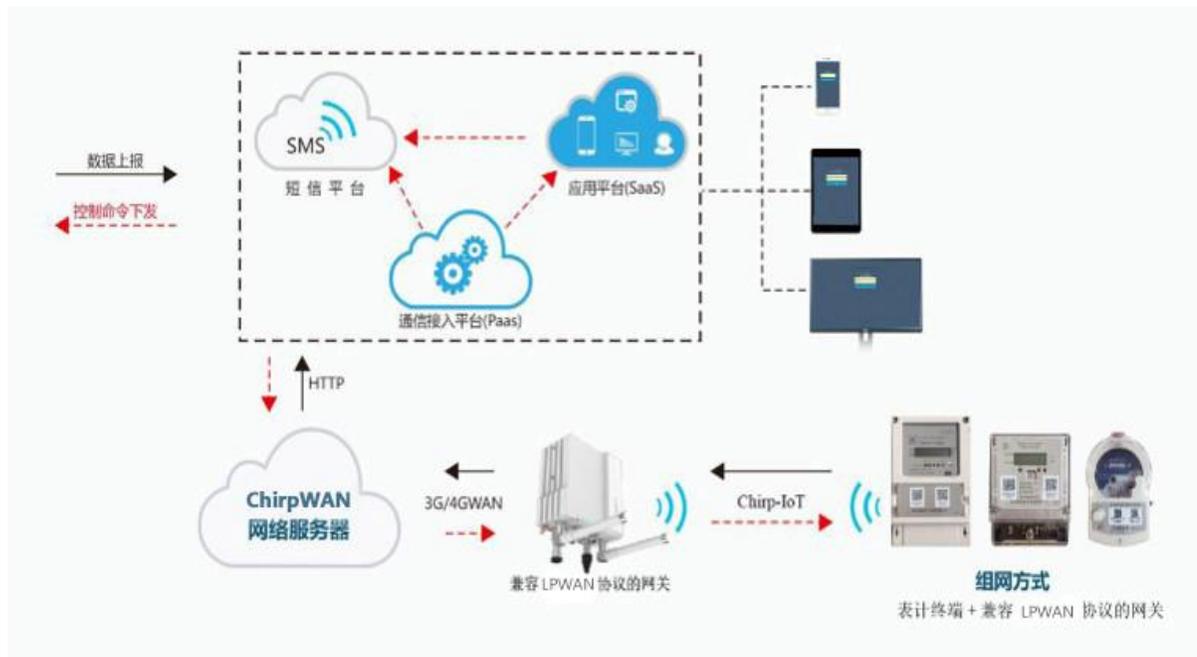
性能指标

| | | | |
|--------|------------|----------|----------------------|
| 频率范围 | 400—450MHz | 音频速率 | 2.4Kbps |
| 调制方式 | Chirp-IoT | 数字声码类型 | AMBE+2TM |
| 信道间隔 | 2.36MHz | 数字协议 | 私有协议，每次发64bytes |
| 信道数量 | 16个 | 数字灵敏度 | -121dBm@sf=7,250Khz |
| 频率稳定度 | ±1.5ppm | 音频失真 | ≤5% |
| 工作电压 | 7.4VDC | 工作温度 | -25°C ~ +55°C |
| 话筒阻抗 | 2.2KΩ | 尺寸(mm) | 120*62*42 mm(含标准锂电池) |
| 额定音频功率 | 1W | 重量 | 266g(含标准锂电池) |
| 发射功率 | 5W | 电池低电指示类型 | 语音提示 |



无线数字对讲机—通讯芯片PAN3028

- 工作频段: 370~590MHz/740-1180Mhz
- 调制方式: Chirp-IoT
- 发射输出功率: 22dBm
- 最大链路预算可达: 162dB
- 灵敏度低至-140dBm@62.5KHz
- 工作电流
 - ✓ 休眠电流: 400nA
 - ✓ 接收电流: 12.5mA
 - ✓ 发射电流: 110mA@20dBm
- 支持带宽: 62.5KHz、125KHz、250KHz、500KHz
- 支持SF因子: 7~12
- 支持码率: 4/5, 4/6, 4/7, 4/8
- 支持低速率模式
- 支持4线SPI配置接口
- 卓越的抗阻塞特性
- 完全集成的频率合成器
- 工作电压: 1.8~3.6V
- 工作温度: -40~85°C
- 封装: QFN32



➤ LPWAN技术在我国诸多领域已广泛应用;

➤ 磐启经多年潜心研发, 已突破低功耗广域物联网芯片技术限制, PAN3028已经量产。



谢谢聆听

THANKS FOR YOUR ATTENTION