



# IN600

## 低功耗蓝牙 5 无线系统单芯片

### 主要特性

- **多模协同通信协议栈**
    - 低功耗蓝牙 5.0
      - 完全符合低功耗蓝牙 5 规格
      - 高数据速率支持最高 2Mbps
      - 扩展广播模式支持
      - 支持多角色 (Central/Peripheral/Broadcaster/Observer)
  - **CPU 和内存资源**
    - ARM Cortex-M4F 最高 64MHz, 带 16KB i-cache
    - 256KB ROM (启动程序和软件协议栈)
    - 高达 96KB 的用户 SRAM
    - 4Kb eFuse 内存 (厂商 ID, 安全密钥存储)
    - 512KB 闪存 (堆叠, XIP 模式支持)
    - 空中更新 (OTA) 支持
    - SWD/JTAG 调试接口
  - **射频 RF**
    - 2.4GHz ISM 波段射频收发器
    - 接收灵敏度 -97.5 dBm @ 1Mbps
    - 接收灵敏度 -94.5 dBm @ 2Mbps
    - 0dBm 发射输出峰值电流, 4.1mA, 发射功率高达 +3.5 dBm
    - 接收峰值电流 5mA
    - MedRadio 频段支持 (2360MHz~2400MHz)
  - **外设**
    - 高达 30 个 GPIO
    - 2 个 I2C 总线, 支持主/从模式, 高达 400KHz 时钟
    - 1 个主设备 SPI 总线, 支持最多 4 个 SPI 从设备, 最高支持 16MHz 时钟
    - 1 个从设备 SPI 总线, 支持最高 4MHz 时钟
    - 2 个 UART, 其中一个支持硬件流控, 最高支持 2MHz 波特率
    - 5 个专属 PWM 输出, 通过 I/O 配置可以做到最多 13 个 PWM 输出
    - 1 个主 I2S 和 1 个从 I2S 控制器, 支持双向立体声
    - 一个 PDM 数字麦克风接口, 支持双路单声道或 1 路立体声输入, 支持时钟范围从 160KHz - 5.12MHz
    - 支持 ISO7816 协议接口
    - 键盘控制扫描器 - 最高矩阵为 14x14
  - QDEC
  - 11 位 ADC, 最高采样速率 1MSPS, 多达 10 个用户通道
  - 8 个计数器/定时器
  - **时钟源**
    - 32MHz 晶振, 32.768KHz 时钟振荡器
  - **DMA 控制器**
    - 2 路并行 DMA 引擎, 每个引擎支持 2 个通道
  - **语音/音频处理引擎**
    - 内置立体声/单声道 ADPCM 编解码, 4:1 压缩率
    - 支持 ADPCM 编码输出, 同时支持原生 PCM 数据输出, 最高采样率 64KHz
    - PDM 或 I2S 作为语音/音频输入源
    - 支持 Sigma-delta 音频 DAC 输出
  - **安全引擎**
    - 硬件 ECC, AES256, SHA-1, SHA-2 引擎
    - 安全启动, 软件著作权保护机制
    - 真随机数发生器 (满足 FIPS140-2)
  - **睡眠模式**
    - 深度睡眠模式, 32KHz RC 时钟振荡器开启, 电流为 500nA
    - 关闭模式 <20nA
  - **电源管理**
    - 内置 DCDC 转换器
    - 1.8 - 3.6V 输入
  - **封装**
    - QFN48 6x6mm
  - **工作温度范围**
    - -40 ~ +85 °C
- ### 典型应用
- 无线 IoT 物联网应用
    - 蓝牙网关
    - 智能家居, 智能灯
    - 工业物联网 IoT
    - 穿戴, 玩具
    - 资产管理
    - 智能零售
  - 智能健康, 医疗