



PAN184

产品说明书

V1.0 Apr. 2023

Confidential

上海磐启微电子有限公司

2.4GHz 无线收发 SOC 芯片

概述

PAN184 是一款内置 8 位 MCU 带 12 位 ADC 和 2.4GHz 无线收发电路的低功耗 SOC 芯片，非常适合应用于遥控领域（例如，遥控器，玩具小车等），是性价比非常高的 SOC 芯片。

PAN184 内置高达 2KW MTP ROM 和 128 Bytes RAM，同时集成了 8 通道 12 位精度 ADC、时钟源、定时器、PWM 生成器、计数器、硬件比较器、LVR 等丰富的通讯外设，具有高整合度、高抗干扰、高可靠性和超低功耗的特点。

PAN184 的射频收发器工作在 2.400~2.483GHz 世界通用 ISM 频段。PAN184 采用嵌入式基带协议引擎，同时支持普通模式和 ACK 模式。通信速率支持 2Mbps/1Mbps/250Kbps。其中，1Mbps 模式下有效通信速率可以达到 200Kb/s。

主要特性

- **RF**
 - 无线
 - 通信频段：2.400GHz ~2.483GHz
 - 数据速率：2Mbps, 1Mbps, 250Kbps
 - 调制方式：GFSK
 - 接收器
 - -83dBm@2Mbps
 - -87dBm@1Mbps
 - -91dBm@250Kbps
 - 发射器
 - 输出功率：11, 9, 5, -1, -10 or -23dBm
 - 18mA@2dBm
 - 30mA@9dBm
 - RF 集成器
 - 完全集成频率合成器
 - 1Mbps/2Mbps 模式（晶振精度±60ppm）
 - 250kbps 模式（晶振精度±20ppm）
 - 协议引擎
 - 支持 1 到 32 字节或 64 字节数据长度
 - 支持自动应答及自动重传
 - 6 个接收数据通道构成 1:6 的星状网络
- **MCU**
 - 8 位高性能精简指令集 CPU
 - 89 个高效指令
 - 绝大多数指令都是单周期（1T）指令
 - 可程序设定的堆栈指针和堆栈深度
- **内存**
 - 2KW MTP ROM 程序存储器（可编程 1000 次以上）
 - 128 Bytes RAM 数据存储器
- **外设**
 - 10 个 GPIO
 - 两个 8 位带 PWM 功能的定时器
 - 一个硬件 16 位定时器
 - 一个硬件比较器
 - 8 通道 12 位精度 ADC
 - Bandgap 电路提供 1.2V 参考电压
 - LVR
- **电源管理**
 - 集成电压调节器
 - 工作电压：2.3~3.3V
- **封装**
 - SOP16
- **工作条件**
 - 工作温度：-40℃ ~ 85℃

典型应用

- 玩具小车
- 遥控器

目录

概述	2
主要特性	2
典型应用	2
目录	3
1 系统结构框图	5
2 引脚定义和说明	6
2.1 引脚图	6
2.2 引脚描述	7
2.3 内部连接	8
3 参考原理图	9
4 封装信息	10
5 注意事项	11
6 储存条件	12
缩略语	13
修订历史	14
联系方式	15

表目录

表 2-1 引脚说明	7
表 2-2 RF 与 MCU 内部连接引脚说明	8
表 4-1 封装尺寸	10

图目录

图 1-1 系统结构框图	5
图 2-1 引脚图	6
图 3-1 参考原理图	9
图 4-1 封装图	10

1 系统结构框图

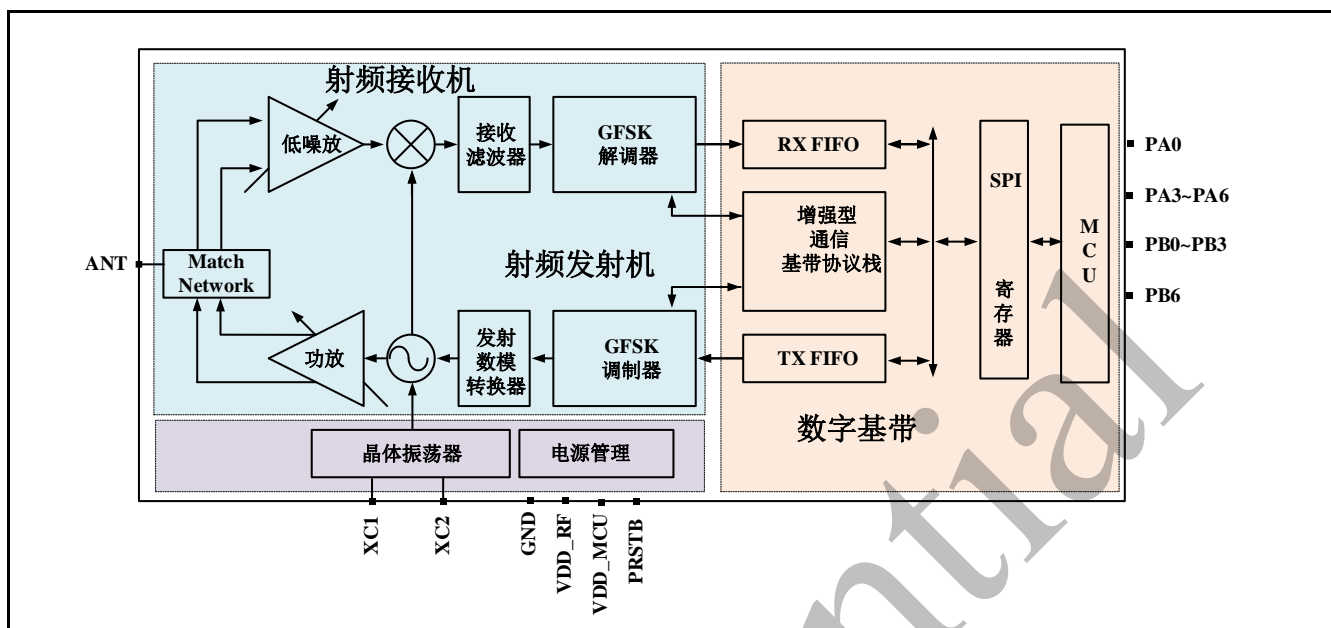


图 1-1 系统结构框图

2 引脚定义和说明

2.1 引脚图

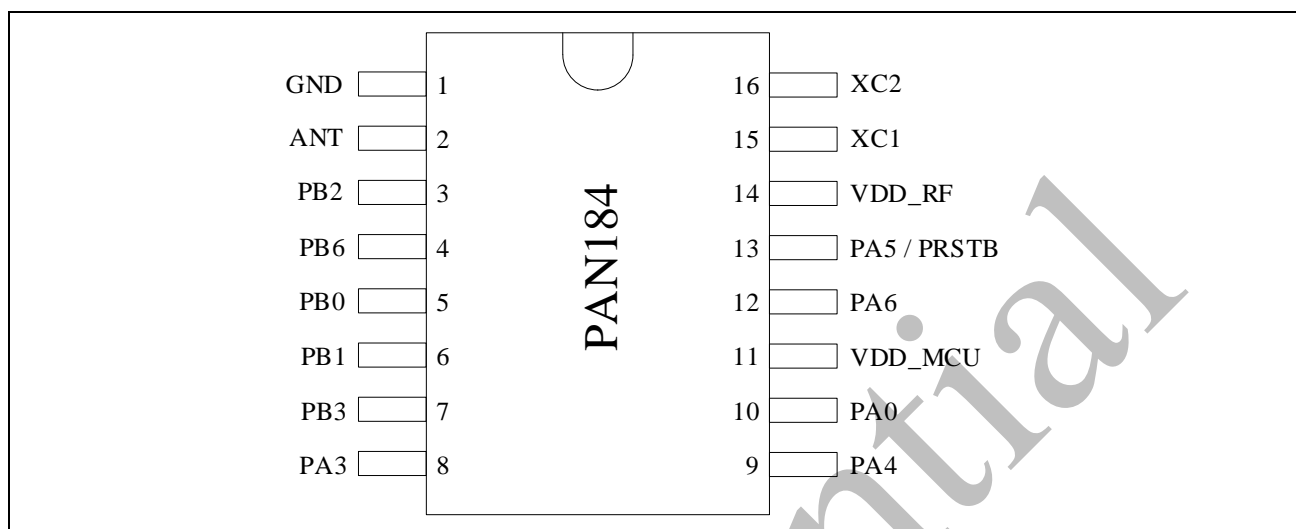


图 2-1 引脚图

2.2 引脚描述

表 2-1 引脚说明

引出端序号	符号	IO 类型	功能
1	GND	P	地
2	ANT	I/O	天线引脚
3	PB2	I/O	端口 B 位 2
	AD2	I	ADC 模拟输入通道 2
	TM2PWM	O	Timer2 的 PWM 输出
4	PB6	I/O	端口 B 位 6
	AD6	I	ADC 模拟输入通道 6
	CIN4-	I	比较器的负输入源 4
	TM3PWM	O	Timer3 的 PWM 输出
5	PB0	I/O	端口 B 位 0
	AD0	I	ADC 模拟输入通道 0
	INT1	I	外部中断源 1
6	PB1	I/O	端口 B 位 1
	AD1	I	ADC 模拟输入通道 1
7	PB3	I/O	端口 B 位 3
	AD3	I	ADC 模拟输入通道 3
8	PA3	I/O	端口 A 位 3
	AD8	I	ADC 模拟输入通道 8
	CIN0-	I	比较器的负输入源 0
	TM2PWM	O	Timer2 的 PWM 输出
9	PA4	I/O	端口 A 位 4
	AD9	I	ADC 模拟输入通道 9
	CIN+	I	比较器的正输入源
	CIN1-	I	比较器的负输入源 1
	INT1	I	外部中断源 1
10	PA0	I/O	端口 A 位 0
	AD10	I	ADC 模拟输入通道 10
	CO	O	比较器的输出
	INT0	I	外部中断源 0
11	VDD_MCU (VDD&AVDD)	P	供电电源
12	PA6	I/O	端口 A 位 6
	X2	O	外部晶振引脚 2
13	PA5	I/O	端口 A 位 5。当 PA5 作为输出脚时,它为开漏输出(open-drain),此时必须外接上拉电阻。
	PRSTB	I	硬件复位引脚
14	VDD_RF	P	RF 供电电源
15	XC1	I	晶振输入
16	XC2	O	晶振输出

备注:

- 烧录引脚: PA6(PIN12)、PRSTB(PIN13)、PA3(PIN8)、VDD(PIN11)、GND

2.3 内部连接

表 2-2 RF 与 MCU 内部连接引脚说明

Pin No	RF	MCU
I S	CSN	PB5
I S	SCK	PB4
I S	MOSI	PB7
I S	MISO	PA7

Confidential

3 参考原理图

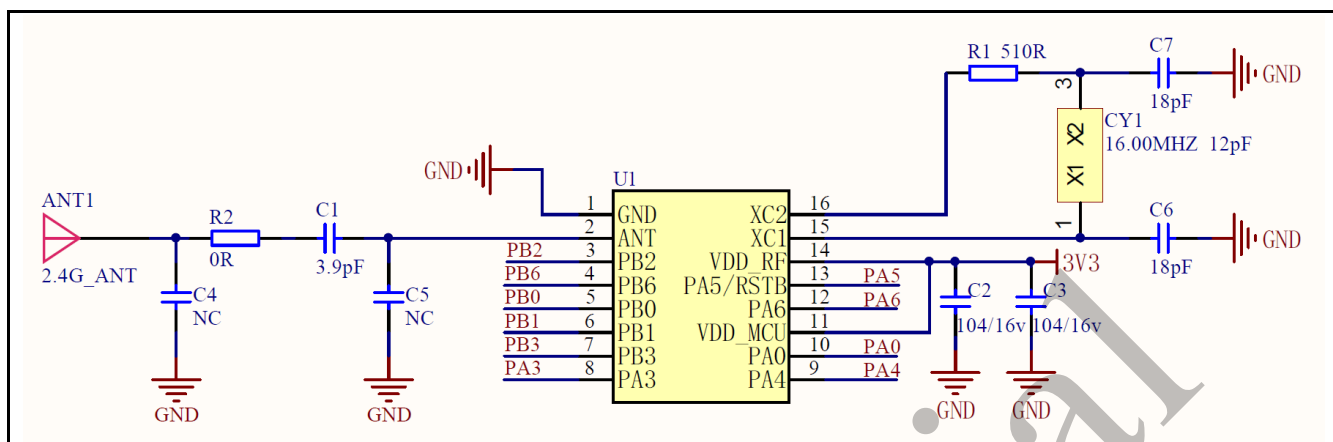


图 3-1 参考原理图

4 封装信息

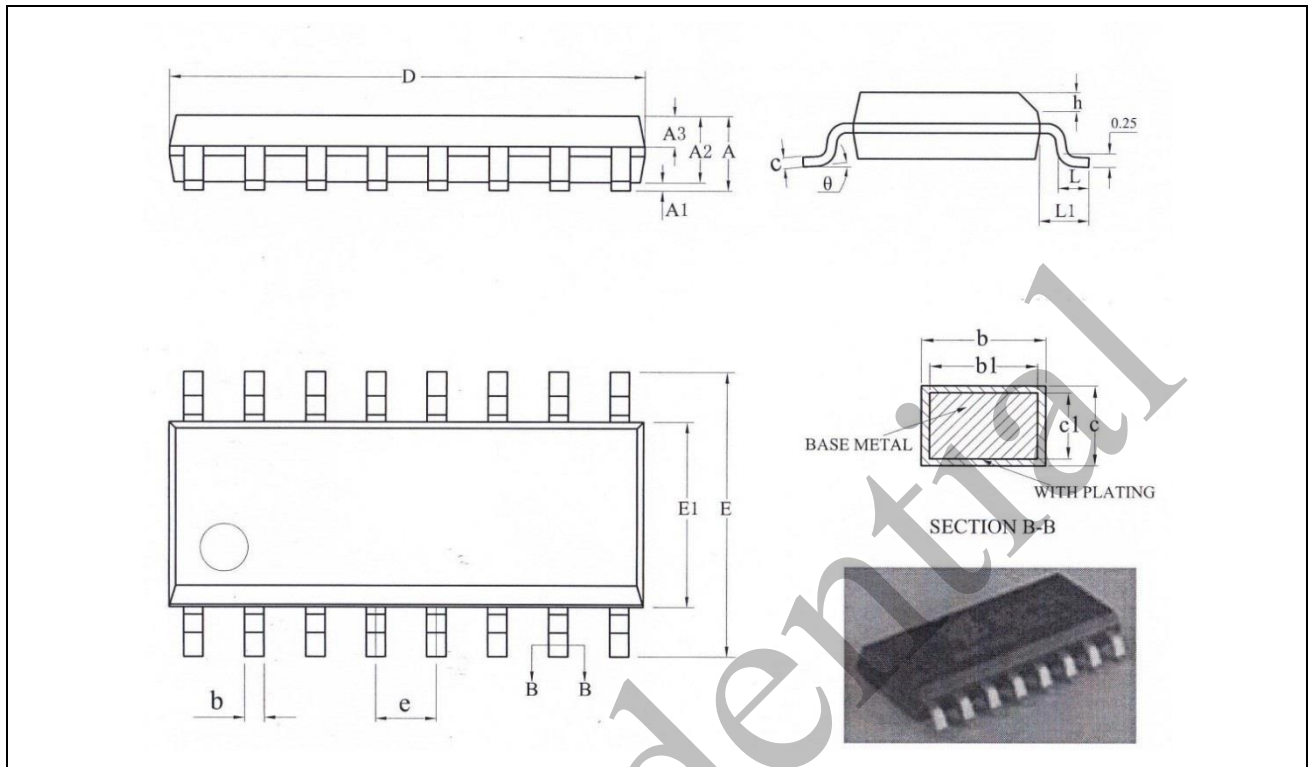


图 4-1 封装图

表 4-1 封装尺寸

SYMBOL	MIN (mm)	NOM (mm)	MAX (mm)
A	-	-	1.75
A1	0.10	-	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	-	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	-	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	9.80	9.90	10.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27 BSC		
h	0.25	-	0.50
L	0.50	-	0.80
L1	1.05 REF		
Ø	0	-	8°

5 注意事项

- 1) 该产品属 CMOS 器件，在储存、运输、使用过程中要注意防静电。
- 2) 器件使用时接地要良好。
- 3) 回流焊温度不能超过 260℃。

Confidential

6 储存条件

- 1) 产品在密封包装中储存：在温度小于 30°C 且湿度小于 90%时，可达 12 个月。
- 2) 包装袋被打开后，元器件将被回流焊制程或其他的高温制程所采用时必须符合：
 - a) 在 72 小时内且工厂环境为小于 30°C≤60%RH 完成；
 - b) 保存在 10%RH 环境下；
 - c) 使用前进行 125°C，24h 烘烤去除内部水汽。

Confidential

缩略语

ADC	模数转换器
Bandgap	带隙
RF	射频
GFSK	高斯频移键控
ISM	工业、科学和医学频段
MCU	微控制器单元
MTP	多次可编程
RAM	数据存储器
ROM	程序存储器
PWM	脉宽调制
LVR	低电压复位
WDT	看门狗定时器

修订历史

版本	日期	内容
1.0	Apr.2023	初版发布

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。

联系方式



上海磐启微电子有限公司

张江高科技园区盛夏路 666 号 D 栋 302 室
上海市浦东新区



021-50802371

<http://www.panchip.com>

