



Panchip Microelectronics Co., Ltd.

PAN186

产品说明书

2.4GHz 无线收发 SOC 芯片

当前版本: 1.0

发布日期: 2019.03

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 E 栋 802

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	更新内容	相关文档
v1.0	2019.03	第一版	《PFS173_datasheet_v000_CN_20180810》 《XN297L 产品说明书_v4p8-ZH》

目 录

1	概述	1
1.1	主要特性	1
1.2	典型应用	2
2	系统结构方框	3
3	引脚定义和说明	4
3.1	引脚定义	4
3.2	引脚说明	4
3.3	内部连接	6
4	参考原理图	7
5	封装尺寸	8
6	注意事项	9
7	储存条件	10
8	联系方式	11

图 清 单

图 2-1 PAN186 系统结构方框图	3
图 3-1 PAN186 芯片引脚图（SOP16 封装）	4
图 4-1 PAN186 参考原理图	7
图 5-1 PAN186 封装图	8

表 清 单

表 3-1 PAN186 引脚说明（SOP16 封装）	4
表 3-2 PAN186 RF 与 MCU 内部连接引脚说明	6
表 5-1 PAN186 SOP16 封装尺寸	8

PANCHIP

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

1 概述

PAN186 是一款内置 8 位 MCU 带 8 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，玩具小车等等），是性价比非常高的 SOC 芯片。

PAN186 内置高达 3KW MTP ROM 和 256 Bytes RAM，同时集成了 8 通道 8 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。

PAN186 的射频收发器工作在 2.400~2.483GHz 世界通用 ISM 频段。PAN186 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。

1.1 主要特性

性能指标：

- 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
 - 3KW MTP ROM程序存储器（1000次以上）
 - 256 Byte 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
 - 高达8通道8位精度ADC
 - 一组可设三路11位PWM生成器和计数器
 - Bandgap电路提供1.2V参考电压
 - LVR
- 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 $\pm 60\text{ppm}$)
 - 250kbps模式 (晶振精度 $\pm 20\text{ppm}$)
- 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
- 电源管理
 - 集成电压调节器
 - 工作电压: 2.2~3.3V
- 封装
 - 封装: SOP16
- 操作条件
 - 工作温度: -40~85°C

1.2 典型应用

- 玩具小车
- 遥控器

2 系统结构方框

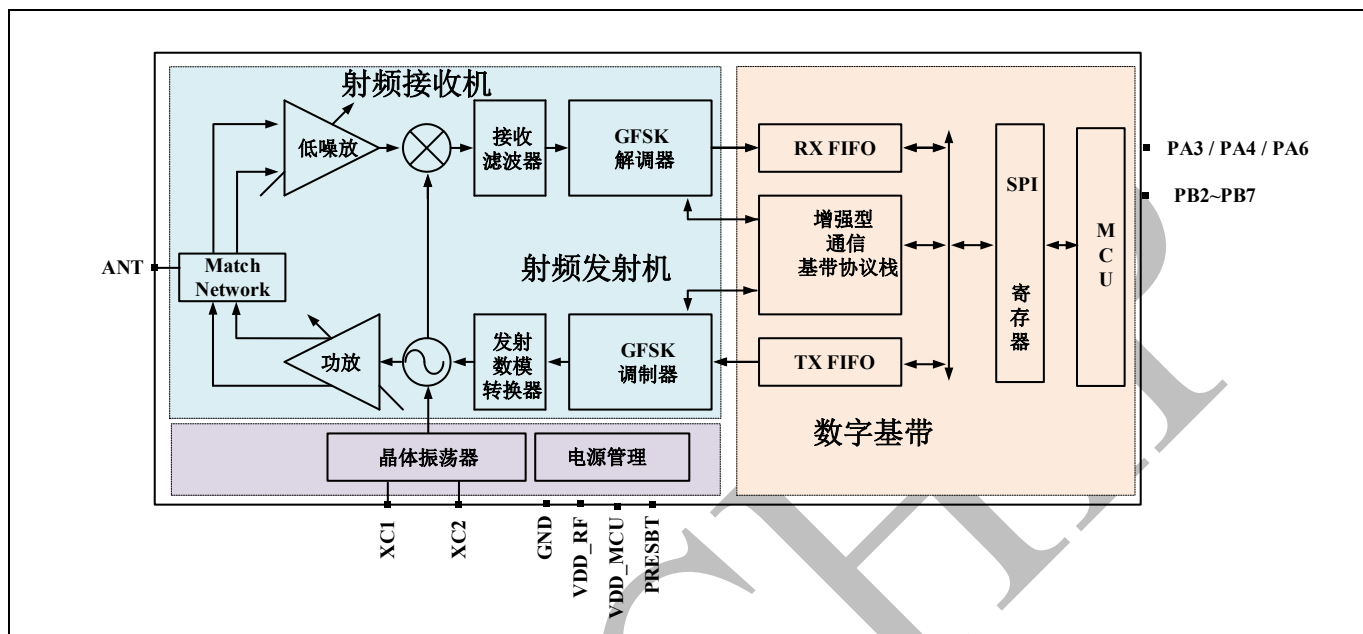


图 2-1 PAN186 系统结构方框图

3 引脚定义和说明

3.1 引脚定义

PAN186 芯片 SOP16 封装形式的引脚图如图 3-1 所示。

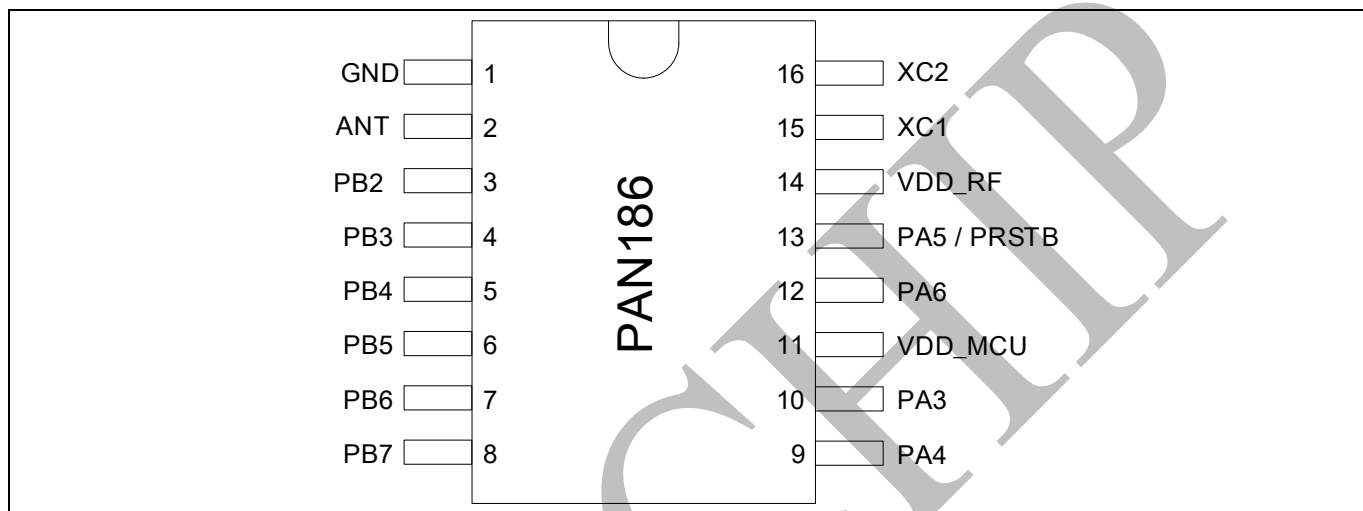


图 3-1 PAN186 芯片引脚图（SOP16 封装）

3.2 引脚说明

表 3-1 PAN186 引脚说明（SOP16 封装）

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
	COM2	I/O	COM2 口
	TM2PWM	O	Timer2 的 PWM 输出
	PG2PWM	O	11 位计数器 PWMG2 的输出
4	PB3	I/O	端口 B 位 3
	AD3	I	ADC 模拟输入通道 3
	PG2PWM	O	11 位计数器 PWMG2 的输出
5	PB4	I/O	端口 B 位 4
	AD4	I	ADC 模拟输入通道 4
	TM2PWM	O	Timer2 的 PWM 输出
	PG0PWM	O	11 位计数器 PWMG0 的输出
6	PB5	I/O	端口 B 位 5
	AD5	I	ADC 模拟输入通道 5

	COM3	I/O	COM3 口
	INT0	I	外部中断源 0，上升沿和下降沿都可触发中断。
	TM3PWM	O	Timer3 的 PWM 输出
	PG0PWM	O	11 位计数器 PWMG0 的输出
	PG2PWM	O	11 位计数器 PWMG2 的输出
7	PB6	I/O	端口 B 位 6
	AD6	I	ADC 模拟输入通道 6
	COM4	I/O	COM4 口
	CIN4-	I	比较器的负输入源 4
	TM3PWM	O	Timer3 的 PWM 输出
	PG1PWM	O	11 位计数器 PWMG1 的输出
	PG0PWM	O	11 位计数器 PWMG0 的输出
8	PB7	I/O	端口 B 位 7
	AD7	I	ADC 模拟输入通道 7
	CIN5-	I	比较器的负输入源 5
	TM3PWM	O	Timer3 的 PWM 输出
	PG1PWM	O	11 位计数器 PWMG1 的输出
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
	PG1PWM	O	11 位计数器 PWMG1 的输出
10	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
	PG2PWM	O	11 位计数器 PWMG2 的输出
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
	PG2PWM	O	11 位计数器 PWMG2 的输出
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：1、烧录引脚：PA6(PIN12)、PRESTB(PIN13)、PA3(PIN10)、VDD(PIN11)、GND

3.3 内部连接

表 3-2 PAN186 RF 与 MCU 内部连接引脚说明

Pin No	RF	MCU
I S	PB1	CSN
I S	PB0	SCK
I S	PC1	MOSI
I S	PC0	MISO
I S	PA0	IRQ

4 参考原理图

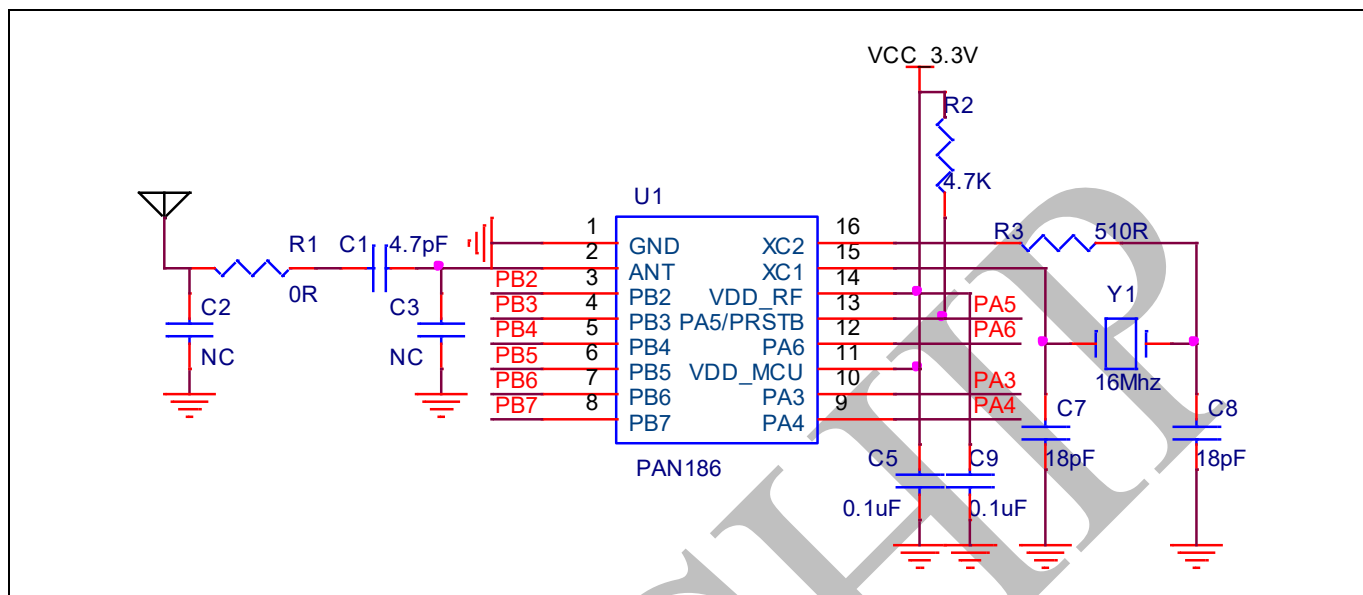


图 4-1 PAN186 参考原理图

5 封装尺寸

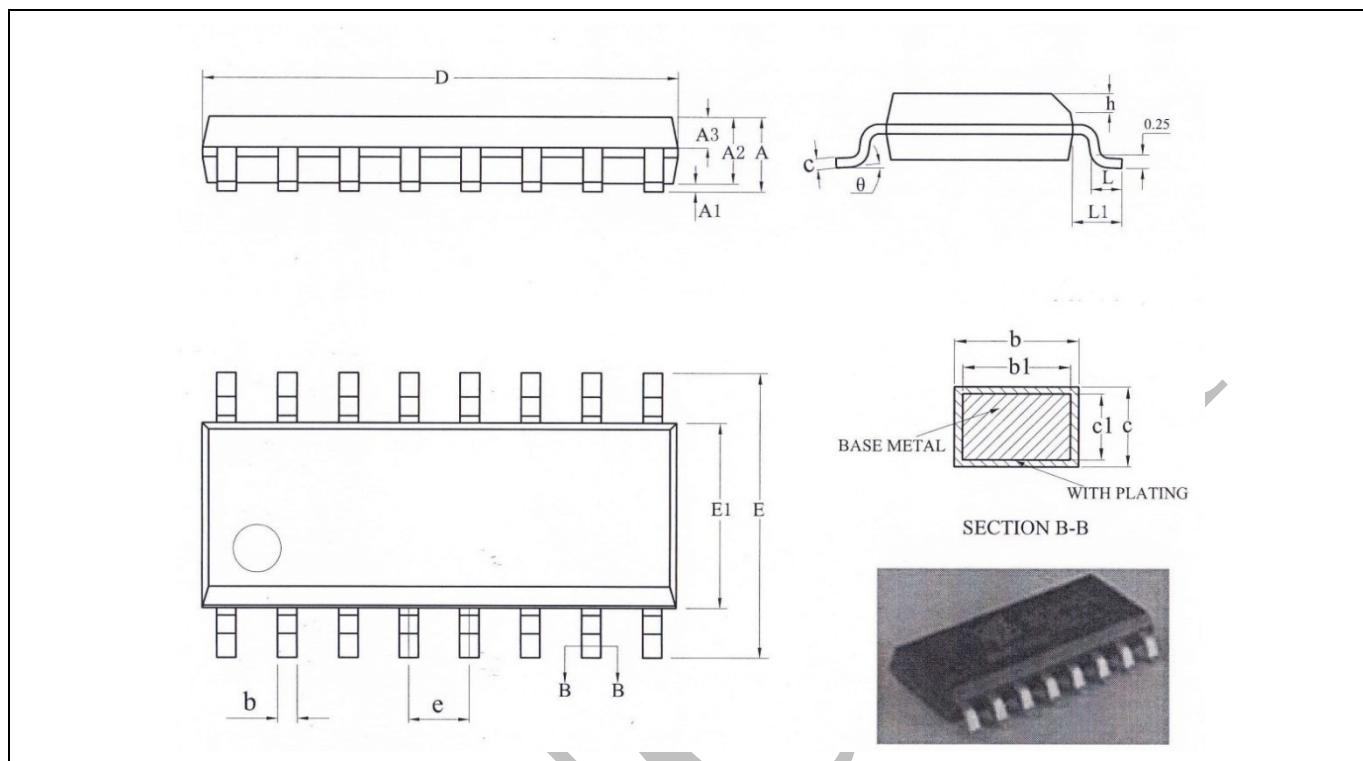


图 5-1 PAN186 封装图

表 5-1 PAN186 SOP16 封装尺寸

符号	最小(mm)	正常(mm)	最大(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	1.27BSC		
h	0.25	-	0.50
L	0.50	-	0.80
L1	1.05REF		
Ø	0	-	8°

6 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°C。

7 储存条件

- 1) 产品在密封包装中储存：在温度小于 30℃ 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℃≤60%RH 完成；
 - b) 保存在 10%RH 环境下；
 - c) 使用前进行 125℃，24h 烘烤去除内部水汽。

8 联系方式

上海磐启微电子有限公司

电话：021-50802371

传真：021-50802372

地址：中国（上海）自由贸易试验区盛夏路 666 号 E 栋 802

苏州磐启微电子有限公司

电话：0512-68136052

传真：0512-68136051

地址：苏州工业园区崇文路 199 号富华科技大厦 4-F

上海磐启微电子有限公司深圳分公司

电话：0755-26403799

传真：0755-26403799

地址：深圳市南山区科技园科技路 11 号伟杰大厦 106 室