



**PAN7150**

# 产品说明书

V1.0 Feb. 2025

Confidential

上海磐启微电子有限公司

2.4GHz 无线收发 SOC 芯片

## 概述

PAN7150 是一款集成基于 EPROM 的 8 位 CMOS MCU 和 2.4GHz 无线收发电路芯片，适合应用于玩具小车、遥控器等领域。

PAN7150 内置 8 位 CMOS MCU，包括 2KW 的程序存储器、128 字节数据存储器、高达 8 通道 ADC、8 位定时器和 8 位 PWM 发生器、看门狗、电压比较器等。具有高整合度、高抗干扰、高可靠性和低功耗的特点。

PAN7150 的射频收发器工作在 2.400~2.483GHz 世界通用 ISM 频段，集成发射机、接收机、频率发生器、GFSK 调制解调器等功能模块，其中，发射机支持功率可调（最大可达 9dBm）；接收机采用数字通信机制，在复杂环境和强干扰条件下，具有良好的收发性能。通信速率支持 2Mbps/1Mbps/500kbps/250kbps/125kbps/31.25kbps。

## 主要特性

- **RF**
  - 无线
    - 通信频段：2.400GHz~2.483GHz
    - 数据速率：2Mbps(仅支持 32M 晶体), 1Mbps, 500kbps, 250kbps, 125kbps, 31.25kbps
    - 调制方式：GFSK
  - 接收器
    - -95dBm @ 1Mbps
    - -88dBm @ 2Mbps
    - -98dBm @ 250kbps
    - -99dBm @ 500kbps
    - -102dBm @ 125kbps
  - 工作电流
    - 深度休眠电流：300nA
    - 休眠电流：800nA
    - 接收电流：7mA
    - 发射电流：  
24mA@9dBm  
10.5mA@0dBm (low power)
  - 发射器
    - 发射输出功率最大可达 9dBm
  - RF 集成器
    - 完全集成频率合成器
  - 协议引擎
    - 最大支持 128 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 位单片机
  - 2KW EPROM
- 128Bytes SRAM
- **时钟源**
  - 内部高频振荡器 (IHRC)
  - 内部低频振荡器 (ILRC)
  - 4 个硬件 8 位定时器 (T0/T1/T2/T3, 其中 T1/T2/T3 可产生 PWM)
  - 2 个最大 8 位分辨率的 PWM 发生器 (GOPWM/G1PWM)
- **外设**
  - IO 端口 (11 个 IO 口)
  - PWM
  - ADC
  - SPI
  - 中断/复位
  - WDT
  - 电压比较器
  - LVR
- **电源管理**
  - 工作电压：1.8~3.6V
- **封装**
  - SOP16
- **工作条件**
  - 工作温度：-20~80°C

## 典型应用

- 智能家居
- 智能玩具

## 目录

概述 .....	2
主要特性 .....	2
典型应用 .....	2
目录 .....	3
1 命名规则 .....	5
2 订购信息 .....	6
3 系统结构框图 .....	7
4 引脚定义和说明 .....	8
4.1 引脚图 .....	8
4.2 引脚说明 .....	8
4.3 内部连接 .....	10
5 参考原理图 .....	11
6 封装信息 .....	12
缩略语 .....	13
修订历史 .....	14
联系方式 .....	15

Confidential

## 表目录

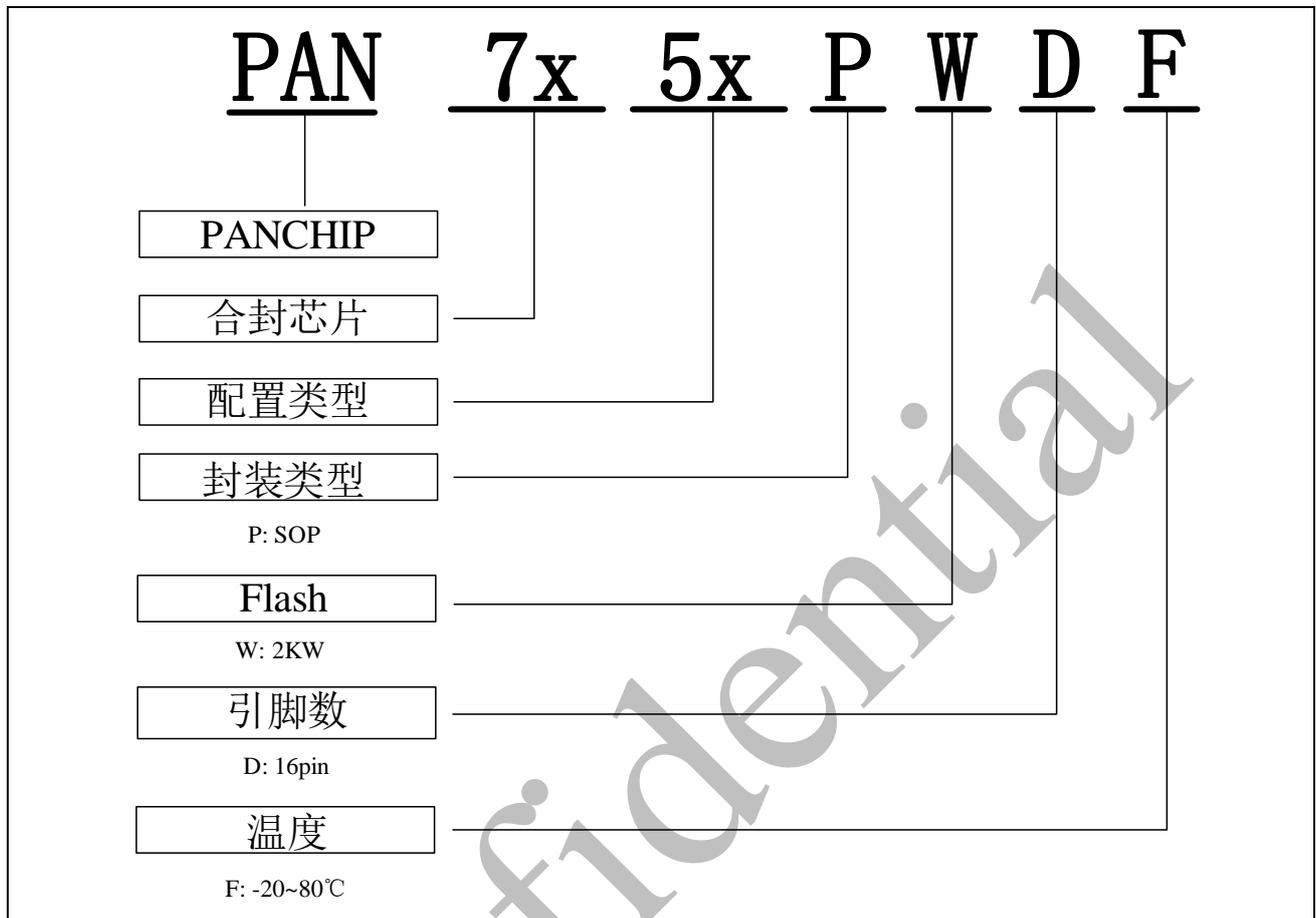
表 4-1 引脚说明.....	8
表 4-2 RF 与 MCU 内部连接引脚说明.....	10
表 6-1 SOP16 封装尺寸.....	12

## 图目录

图 3-1 系统结构框图.....	7
图 4-1 引脚图.....	8
图 5-1 参考原理图.....	11
图 6-1 SOP16 封装图.....	12

Confidential

## 1 命名规则



## 2 订购信息

产品型号	芯片类型	封装	引脚数	IO 数	Memory	温度	包装方式
PAN7150PWDF	合封芯片	SOP	16	11	2KW	-20~80°C	Tube

订购前，请咨询销售以获取最新的量产信息。

Confidential

### 3 系统结构框图

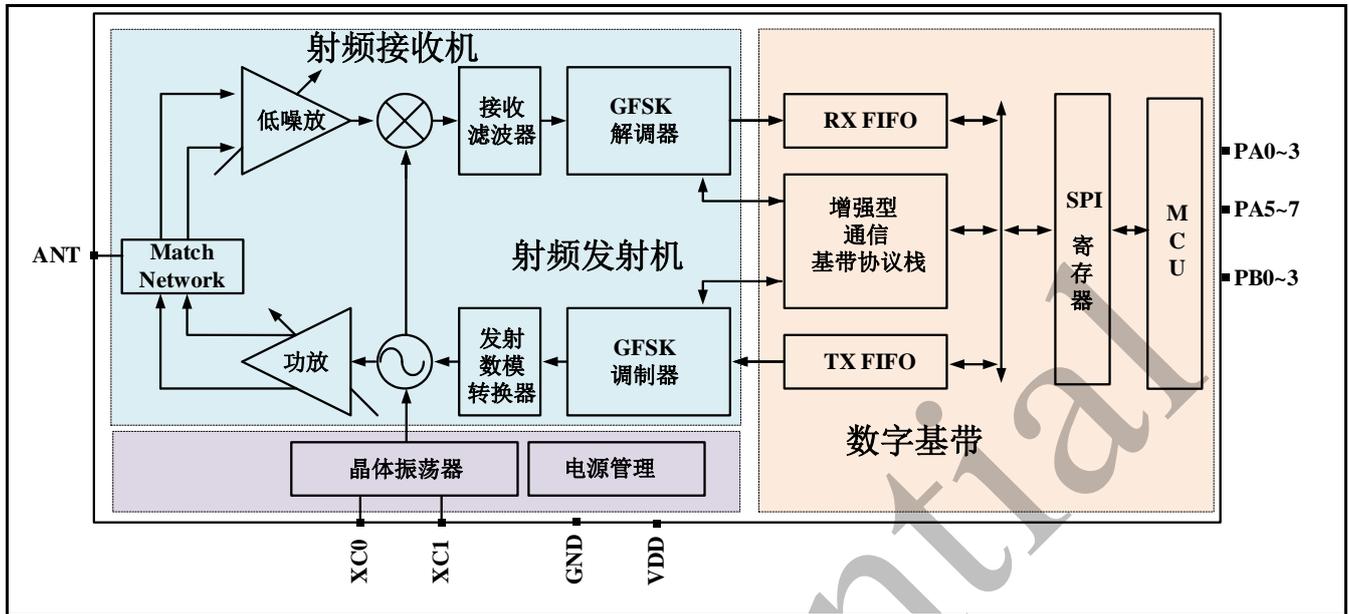


图 3-1 系统结构框图

## 4 引脚定义和说明

### 4.1 引脚图

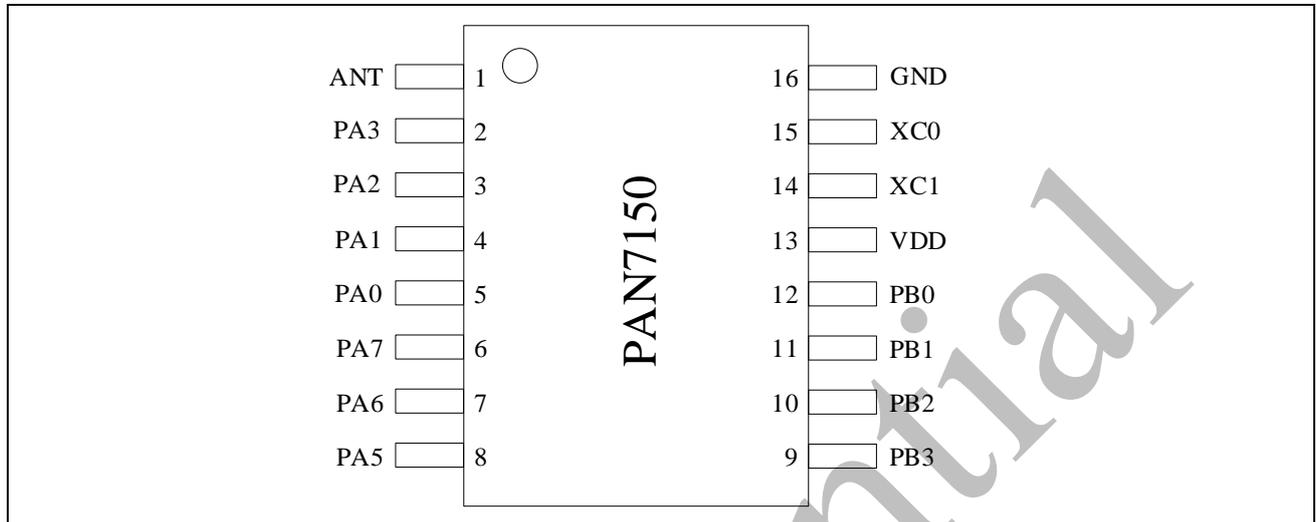


图 4-1 引脚图

### 4.2 引脚说明

表 4-1 引脚说明

引脚号	符号	类型	描述
1	ANT	AIO	天线接口
2	PA3	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	AD3		ADC 模拟输入通道 3
	CIN3-		比较器的 VIN-输入引脚 3
	T23CKI		定时器 2 和定时器 3 的外部时钟输入
	T3PWM		定时器 3 的 PWM 输出
	SSB		SPI 从机选择（低电平激活）
3	PA2	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	AD2		ADC 模拟输入通道 2
	CIN2-		比较器的 VIN-输入引脚 2
	T3PWM		定时器 3 的 PWM 输出
	G0PWM		PWM 发生器 0 的 PWM 输出
4	PA1	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	AD1		ADC 模拟输入通道 1
	CIN+		比较器的 VIN+输入引脚
	CIN1-		比较器的 VIN-输入引脚 1
	INT0		外部中断输入 0
	T2PWM		定时器 2 的 PWM 输出
5	PA0	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	AD0		ADC 模拟输入通道 0

	CIN0-		比较器的 VIN-输入引脚 0
	COUT		比较器的输出
	INT1		外部中断输入 1
	T01CKI		定时器 0 和定时器 1 的外部时钟输入
	T1PWM		定时器 1 的 PWM 输出
6	PA7	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	OSCI		外部时钟源输入（EC 模式），振荡器晶体输入（HF、XT、LF 模式）
7	PA6	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	OSCO		振荡器晶体输出（HF、XT、LF 模式）
8*	PA5	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	RSTB		系统清除（RESET）输入（激活设备的低复位）
	T3PWM		定时器 3 的 PWM 输出
	HALL		单相 BLDC HALL 输入
9	PB3	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	AD8		ADC 模拟输入通道 8
	CIN5-		比较器的 VIN-输入引脚 5
	COUT		比较器的输出
	T2PWM		定时器 2 的 PWM 输出
	G1PWM		PWM 发生器 1 的 PWM 输出
10	PB2	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	AD7		ADC 模拟输入通道 7
	T1PWM		定时器 1 的 PWM 输出
	G0PWM		PWM 发生器 0 的 PWM 输出
	SDO		SPI 串行数据输出
11	PB1	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	INT1		外部中断 1 输入
	AD6		ADC 模拟输入通道 6
	T1PWM		定时器 1 的 PWM 输出
	G1PWM		PWM 发生器 1 的 PWM 输出
	SDI		SPI 串行数据输入
12	PB0	IO	双向 I/O 引脚，具有系统唤醒功能和软件控制的上拉/下拉
	INT0		外部中断 0 输入
	AD5		ADC 模拟输入通道 5
	CIN4-		比较器的 VIN-输入引脚 4
	T2PWM		定时器 2 的 PWM 输出
	G1PWM		PWM 发生器 1 的 PWM 输出
	SCK		SPI 的串行时钟输入/输出
13	VDD	P	电源输入
14	XC1	AI	晶振输入
15	XC0	AO	晶振输出
16	GND	P	地

\*此引脚上的电压不得超过 VDD。

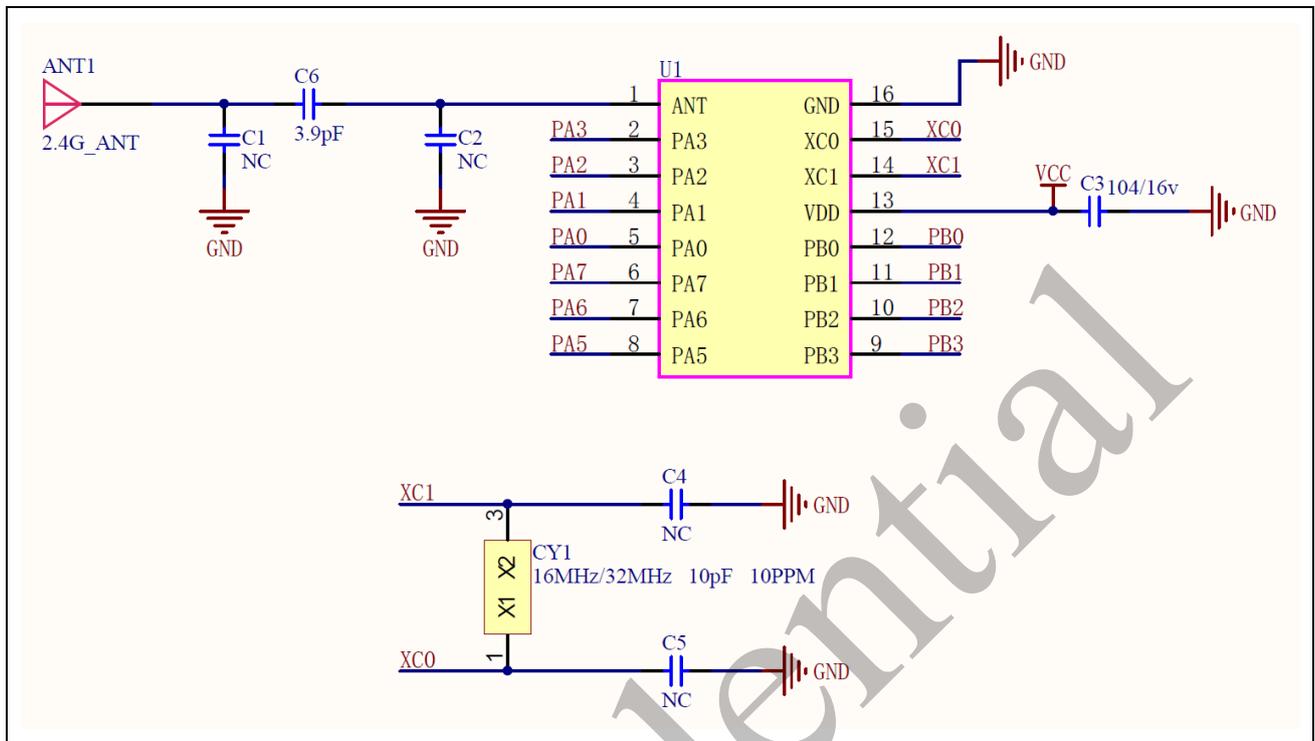
### 4.3 内部连接

表 4-2 RF 与 MCU 内部连接引脚说明

Pin Status	RF	MCU
I S	PAD_MOSI	PB4
I S	PAD_CSN	PA4
I S	PAD_SCK	PB5

Confidential

## 5 参考原理图



## 6 封装信息

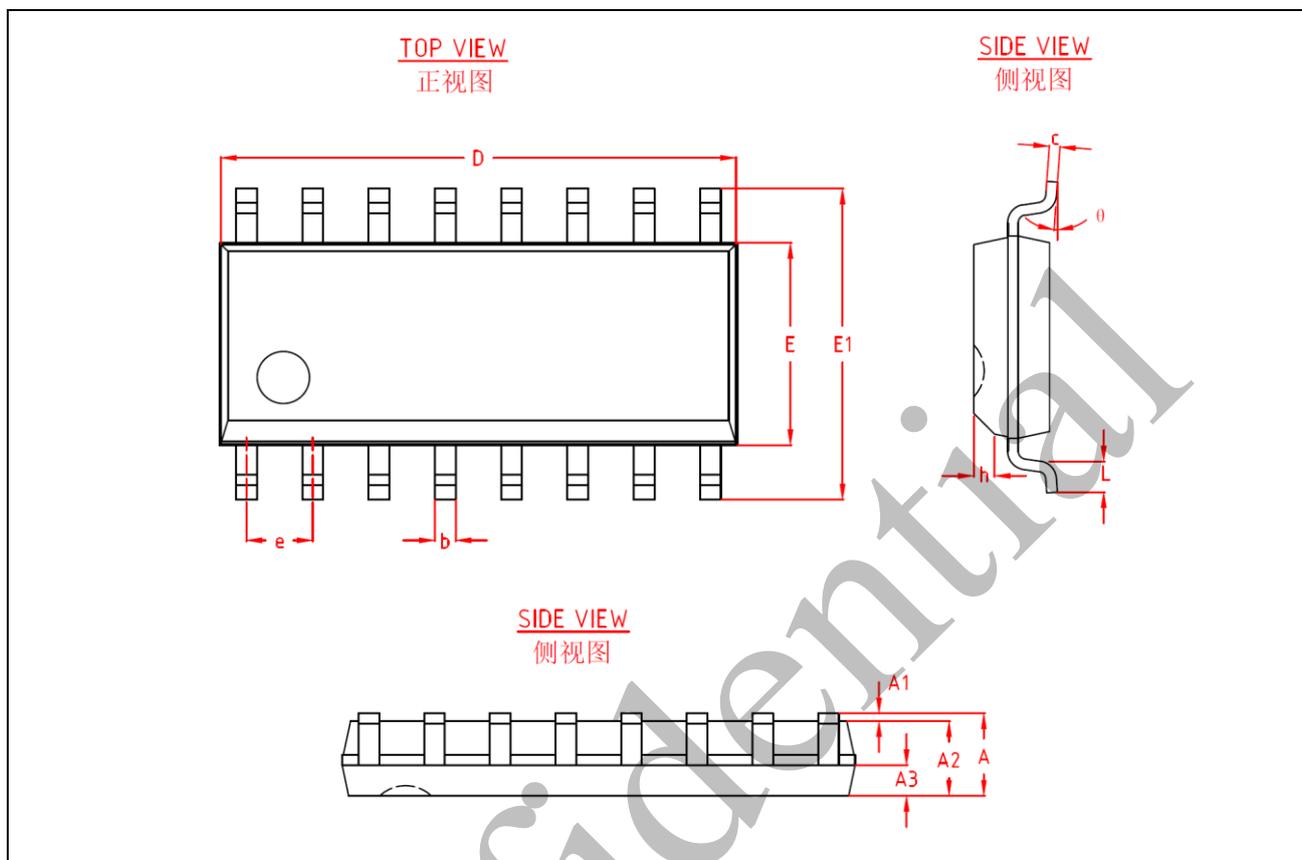


图 6-1 SOP16 封装图

表 6-1 SOP16 封装尺寸

SYMBOL	MIN (mm)	NOM (mm)	MAX (mm)
A	-	-	1.75
A1	0.10	-	0.25
A2	1.35	1.45	1.55
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.35	-	0.50
c	0.19	-	0.25
D	9.80	9.90	10.00
E	3.80	3.90	4.00
E1	5.80	6.00	6.20
e	1.27 BSC		
h	0.30	-	0.50
L	0.40	-	0.80
Ø	0	-	8°

## 缩略语

ADC	模数转换器
I2C	集成电路总线
GFSK	高斯频移键控
GPIO	通用输入/输出
MCU	微控制单元
PWM	脉冲宽度调制
USART	通用同步/异步串行接收/发送器
VC	电压比较器
SOC	系统级芯片
SOP	小外型封装
SPI	串行外围接口
SRAM	静态随机存取存储器
WDT	看门狗定时器

Confidential

## 修订历史

版本	日期	内容
1.0	Feb. 2025	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>



Confidential