集芯微电子
Gisemi Microelectronics

工业物联网 一站式供应服务商

成都集芯微电子有限公司是一家专业从事集成电路设计及系统应用开发的高新技术企业。公司重点致力于高性能电源产品的开发 销售，其主要涵盖 AC-DC、DC-DC、LED 照明驱动等产品线和众多高 性能的模拟信号集成电路产品。这些产品可以广泛应用于开关电源、手提设备、网络通信等领域。

公司核心技术团队大多来自国内外知名半导体设计公司，拥有丰富的经验和技术积累，能为客户提供高品质具有成本竞争力的半导体精品芯片、解决方案以及优良的服务。

集芯微电子坚持以"品质、信念、创新、超越"为发展理念，为客户提供最适合的产品及解决方案。

电话：400-138-6288

地址：成都高新区百草路 898 号智能信息产业园 2 层 5 层

邮箱：info@gisemi.com

官网：www.gisemi.com

扫一扫

www.gisemi.com

400-138-6288

成 都 集 芯 微 电 子 有 限 公 司

A40-C2G4A27S2a/3a 产品手册

基于 TI 方案 CC2530，集成 PA+LNA，带屏蔽盖，IPEX 接口 PCB 天线及半孔天线接口的 500mW，2.4G Zigbee 自组网模块

版本：A40-C2G4A27S2a/3a_V1.1
日期：2022-06-08
状态：受控状态

物联网应用找泽耀
www.ashining.com

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

基于 TI 方案 CC2530，集成 PA+LNA，带屏蔽盖, IPEX 接口，PCB 天线及半孔天线接口的 500 mW，2.4G Zigbee 自组网模块

一、 产品概述

A40 系列是 2.4G 频段的 Zigbee 自组网模块，基于 TI SimpleLink 解决方案 CC2530 为核心处理器，集成 PA+LNA，并符合 Zigbee 3.0 协议规范。

该系列模块 RF 信号最大功率约+27dBm，提供 2 种 RF 信号输出的版本：IPEX 连接器和半孔引脚，详见下文系列产品；模块均采用 1.27mm 间距的半孔引脚的 SMD 封装，重量轻，方便集成。本规格书描述模块的工作参数和使用注意事项，方便用户将模块集成到产品中。

模块引出芯片全部 IO，用户也可根据应用场景自行开发固件。芯片与模块引脚关系详见附录

二、 产品特征

- 基于 Zigbee 3.0 协议规范
  - ➢ 工作于 2.4-2.4835GHz 频段
  - ➢ 5MHz 步进，共 16 个信道，起始于 2.405GHz
  - ➢ DSSS-OQPSK 调制
  - ➢ 固定的 250Kbps 无线速率
  - ➢ 上电自动搜索并加入网络
  - ➢ 网络自愈
  - ➢ AES-128bit 网络数据加密
  - ➢ 载波多路侦听/避撞 CSMA-CA
  - ➢ 数据包链路质量 LQI 读取
  - ➢ 接收信号强度 RSSI 读取
- Zigbee 网络结构
  - ➢ Mesh 网络结构
- HEX 指令
- 命令传输
  - ➢ IEEE 地址寻址传输
  - ➢ 短地址寻址传输
  - ➢ 组播寻址传输
  - ➢ 广播传输
- 通信接口
  - ➢ 串口波特率 115200，8N1 格式
- 休眠功能
  - ➢ 定时唤醒
  - ➢ 引脚唤醒
- 状态指示
  - ➢ 入网状态指示
  - ➢ 模块唤醒指示
  - ➢ IO 状态指示

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

- 功耗
  - ➢ 发射电流 550mA@3.3V
  - ➢ 接受电流 30mA@3.3V
  - ➢ 休眠电流~1.2uA@3.3V
  - ➢ 宽幅供电电压 2.5V~3.6V[1]
- 接收灵敏度-110dBm(典型值)
- 传输距离可达 3km[2]
- SMD 封装
  - ➢ A40-C2G4A27S2a/3a 尺寸 26*16mm，重 1.8g

备注：［1］低电压工作时，最大输出功率会有所降低
［2］晴朗空旷，无障碍物干扰；最大功率、高度 2m。测试环境不同，测试距离有所差别

立即购买 | 资料下载 | 产品详解

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

三、 系列产品

模块型号	载波频率（Hz）	芯片方案	封装	尺寸（mm）	最大发射功率（dBm）	通信距离（km）	天线形式
A40-C2G4A04S1a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	25.65 * 16	4	0.3	PCB
A40-C2G4A04S2a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	19.65 * 16	4	0.3	IPEX
A40-C2G4A04S3a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	19.65 * 16	4	0.3	半孔引脚
A40-C2G4A20S1a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	32 * 16	20	0.8	PCB
A40-C2G4A20S2a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	26 * 16	20	1.0	IPEX
A40-C2G4A20S3a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	26 * 16	20	1.0	半孔引脚
A40-C2G4A27S2a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	26 * 16	27	2.5	IPEX
A40-C2G4A27S3a	2.4G~2.4835G	CC2530	贴片	26 * 16	27	2.5	半孔引脚
A40 系列的所有型号的 Zigbee 模块均可以互相通信							

四、 电气参数

条件：Tc = 25°C，VCC = 3.3V，信道(工作频率) = 11(2405MHz)，除非有特殊说明

参数	符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位
电压配置	VCC[1]	电源电压	2.5	3.3	3.6	VDC
	V_{IO}	数字 I/O，通信接口和各种功能引脚的电压范围	-0.3		VCC+0.3 ≤3.6	V V
	V_{IL}	输入低电平，输入逻辑 0 的电压范围			0.5	V
	V_{IH}	输入高电平，输入逻辑 1 的电压范围	2.5			V
	V_{OL}	输出低电平输出逻辑 0 的电压范围			0.5	V
	V_{OH}	输出高电平，输出逻辑 1 的电压范围	2.4			V
电流消耗	I_{TX}	发射电流		550		mA
	I_{RX}	接收电流		30		mA
	I_{Deep}	休眠电流		1.2		uA
射频参数	F_{RANGE}	工作频段，信道可调，5MHz 步进，总计 16 个，起始于 2.405GHz	2.4		2.4835	GHz
	P_{OUT}	发射功率		27		dBm
	R_{SENS}	接受灵敏度		-110		dBm
	Rate	无线速率，Zigbee 规范在 2.4G 频段的无线速率固定为 250Kbps		250k		bps
	EVM	矢量误差幅度，表征理论信号和实际信号的矢量误差	5%		25%	
工作环境	T_A	工作温度	-40		+85	°C
	RH	相对湿度，无冷凝	10%		90%	
	T_{stg}	存储温度	-40		+125	°C

备注：[1]电源电压高于 3.9V，会导致模块损坏；电源供电能力需大于 600mA

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

典型特征

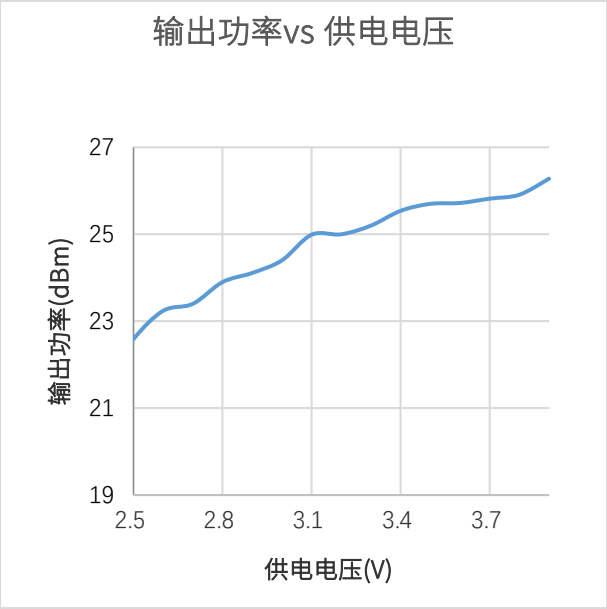


图 4-8 输出功率 vs 供电电压

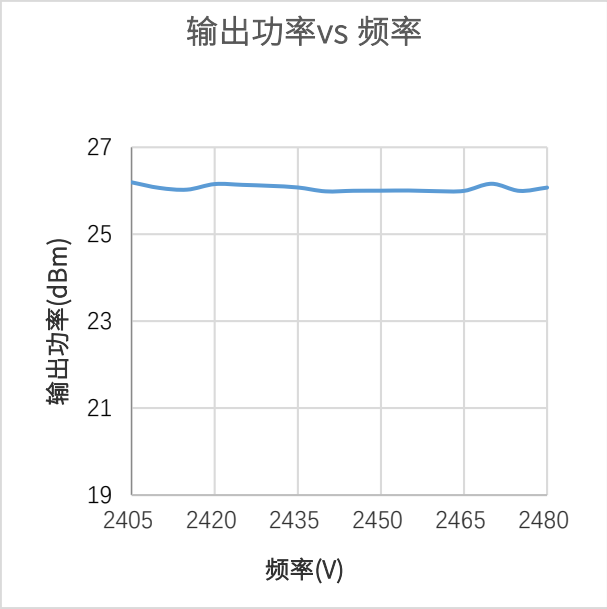


图 4-9 输出功率`vs 频率

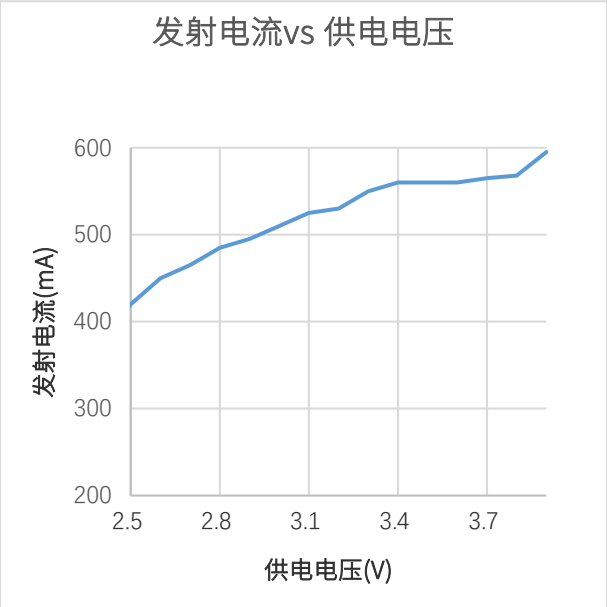


图 4-10 发射电流 vs 供电电压

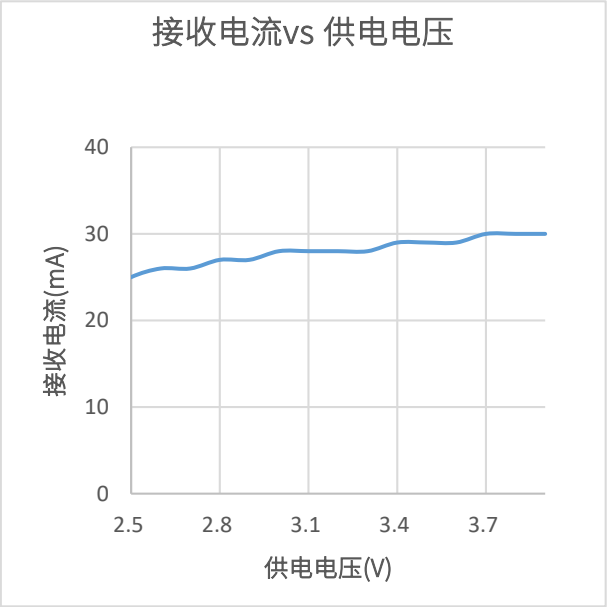


图 4-12 输出功率(输入功率-100dBm) vs 供电电压

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

五 、 硬件描述

5.1 典型应用

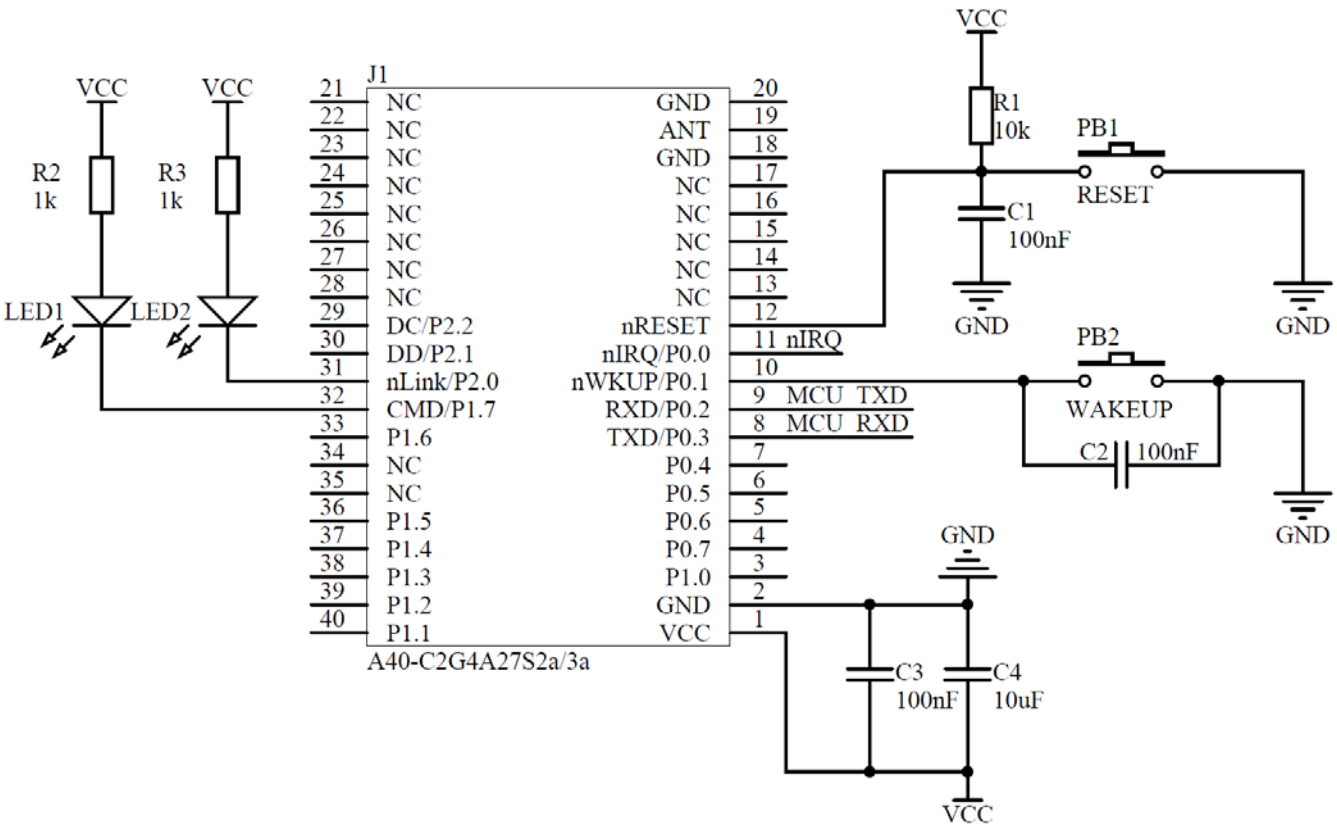


图 5-1　A40-C2G4A27S2a/3a 应用电路

说明:

1、 A40 系列模块相同名称的引脚功能相同，应用电路可通用

2、 nWKUP 引脚内部已打开 IO 上拉电阻，约 20KΩ

3、 引脚和 5V 系统连接需要电平转换，比如 TXD 和 RXD 的引脚连接电路，如图 5-2

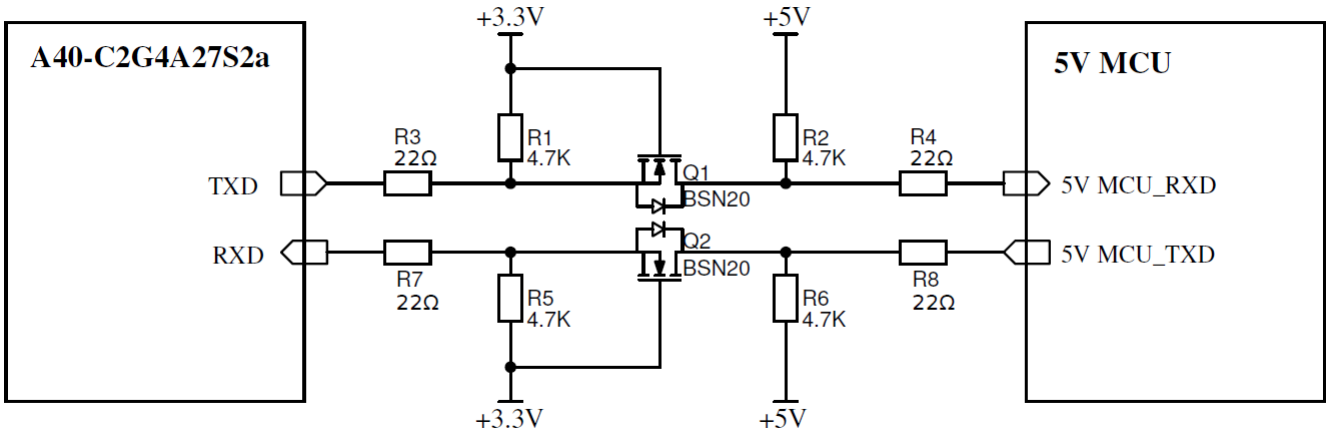
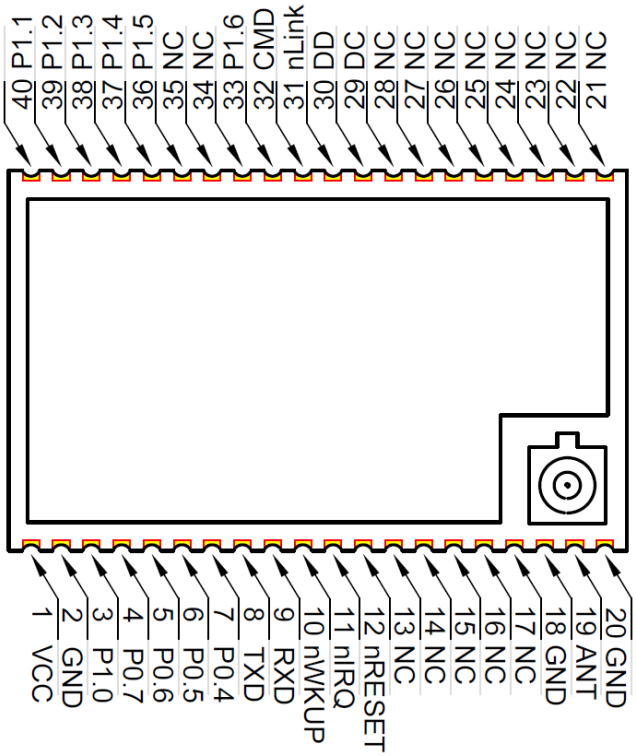


图 5-2 模块的 TXD 和 RXD 引脚与 5V MCU 系统连接电路

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。
400-876-2288 获取更多资讯

5.2 引脚定义



A40-C2G4A20S2a/3a

引脚定义表

序号	名称	类型	引脚用途
1	VCC	Power	模块供电脚，直流电源 2.5-3.6V DC，推荐使用 3.3V 电压
2,18,20	GND	Power	模块供电电源地
3	P1.0	I/O	GPIO 1.0，内部连接到集成 PA+LNA 的 RXEN
4	P0.7	I/O	GPIO 0.7
5	P0.6	I/O	GPIO 0.6
6	P0.5	I/O	GPIO 0.5
7	P0.4	I/O	GPIO 0.4
8	TXD	O	串口发送引脚
9	RXD	I	串口接收引脚
10	nWKUP	I	唤醒功能：下降沿电平跳变触发（仅对终端设备有效）
11	nIRQ	O	GPIO 0.0
12	nRESET	I	复位脚，低电平有效
19	ANT	I/O	RF 天线引脚
13~17 21~28, 34,35	NC	-	悬空不连接
29	DC	I/O	固件升级端口时钟线

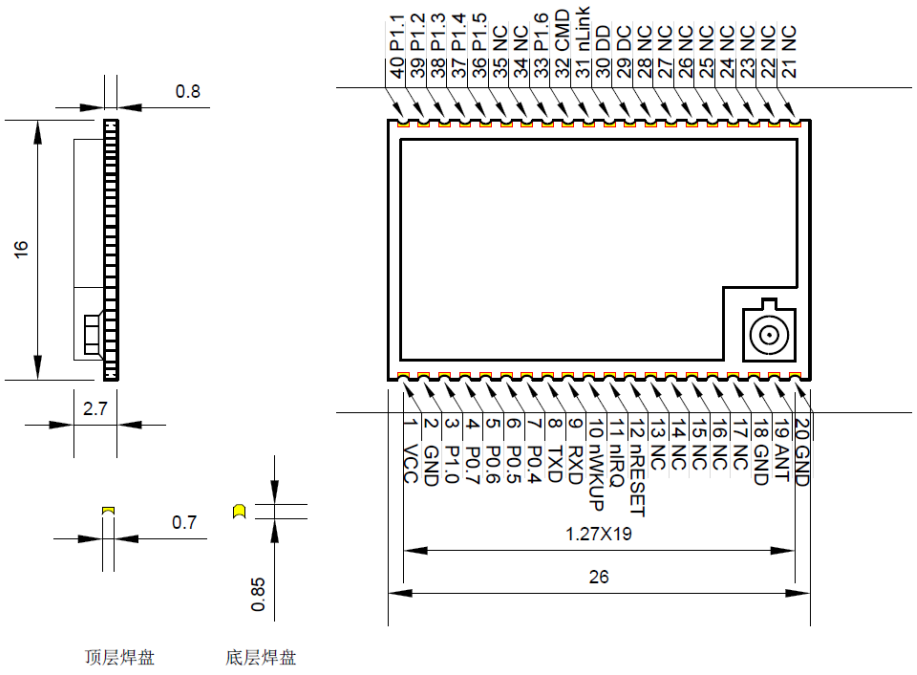
版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

30	DD	I/O	固件升级端口数据线
31	nLink	O	指示灯引脚
32	CMD	O	指示灯引脚
33	P1.6	I/O	GPIO 1.6
36	P1.5	I/O	GPIO 1.5
37	P1.4	I/O	GPIO 1.4
38	P1.3	I/O	GPIO 1.3
39	P1.2	I/O	GPIO 1.2
40	P1.1	I/O	GPIO 1.1，内部连接到集成 PA+LNA 的 TXEN②③

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

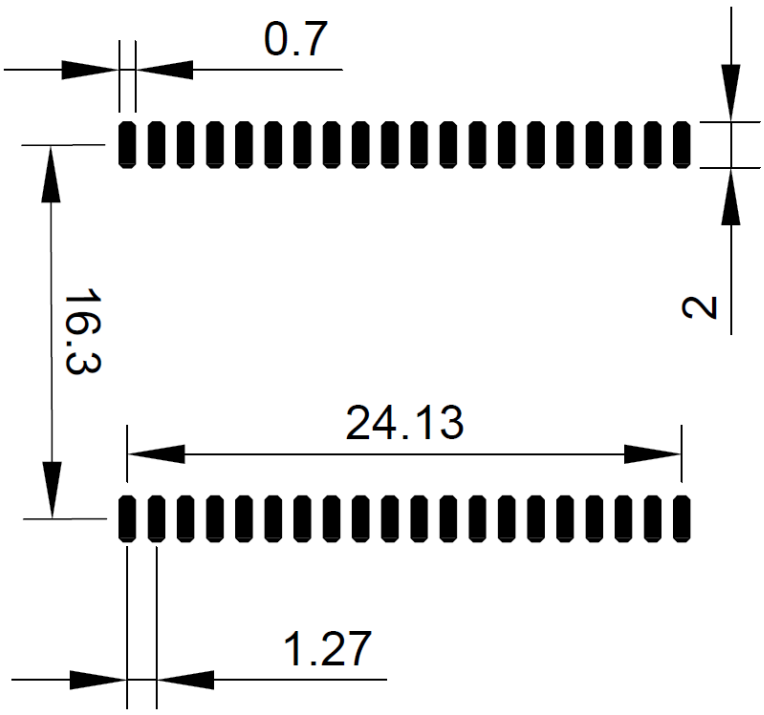
六、 封装信息

6.1 机械尺寸(unit：mm)



A40-C2G4A27S2a/3a

6.2 参考焊盘设计(unit：mm)



版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

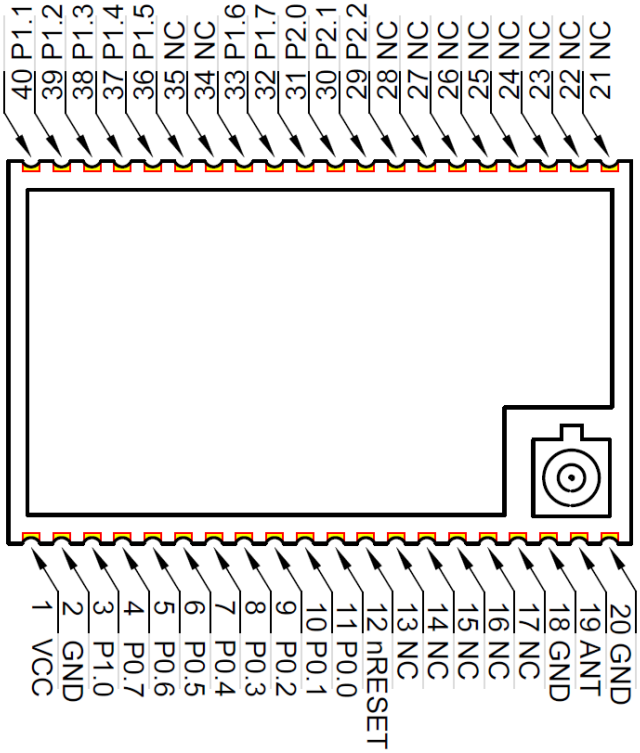
七、 包装方式

7.1 静电袋包装

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

八、 附录：硬件模块

8.1 引脚定义



A40-C2G4A27S2a/3a

硬件模块引脚对照表

序号	引脚名称	类型	引脚用途
1	VCC	Power	模块供电脚，直流电源 2.5-3.6V DC，推荐使用 3.3V 电压
2,18,20	GND	Power	模块供电电源地
3	P1.0	I/O	芯片引脚 P1_0，模块内部连接到集成 PA+LNA 的 RXEN
4	P0.7	I/O	芯片引脚 P0_7
5	P0.6	I/O	芯片引脚 P0_6
6	P0.5	I/O	芯片引脚 P0_5
7	P0.4	I/O	芯片引脚 P0_4
8	P0.3	I/O	芯片引脚 P0_3
9	P0.2	I/O	芯片引脚 P0_2
10	P0.1	I/O	芯片引脚 P0_1
11	P0.0	I/O	芯片引脚 P0_0
12	nRESET	I	芯片引脚 RESET_N，固件烧录复位端口
19	ANT	I/O	RF 天线引脚
13~28, 34,35	NC	-	--

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。
400-876-2288 获取更多资讯

29	P2.2	I/O	芯片引脚 P2_2，固件烧录时钟端口 DC
30	P2.1	I/O	芯片引脚 P2_1，固件烧录数据端口 DD
31	P2.0	I/O	芯片引脚 P2_0
32	P1.7	I/O	芯片引脚 P1_7
33	P1.6	I/O	芯片引脚 P1_6
36	P1.5	I/O	芯片引脚 P1_5
37	P1.4	I/O	芯片引脚 P1_4
38	P1.3	I/O	芯片引脚 P1_3
39	P1.2	I/O	芯片引脚 P1_2
40	P1.1	I/O	芯片引脚 P1_1，模块内部连接到集成 PA+LNA 的 TXEN

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。

重要说明和免责声明

由于随着产品的硬件及软件的不断改进，此规格书可能会有所更改，最终应以最新版规格书为准。

使用本产品的用户需要到官方网站关注产品动态，以便用户及时获取到本产品的最新信息。

本规格书所用到的图片、图表均为说明本产品的功能，仅供参考。

本规格书中的测量数据均是我司在常温下测得的，仅供参考，具体请以实测为准。

成都泽耀科技有限公司保留对本规格书中的所有内容的最终解释权及修改权。

版权所有©成都泽耀科技有限公司 2022，保留一切权利。