

WG236-U 规格书

WiFi6 USB 模块

文档信息		
标题	WG236-U WiFi6 USB 模块规格书	
文档类型	规格书	
文档编号	SL-23120345	
修订和日期	V1.06	12-Oct-2024
公开限制	外部公开	

版本历史/Revision History

版本	描述	制定	日期
V1.01	初始版本	Allen zhou	20230803
V1.02	更新产品图片	Allen zhou	20230920
V1.03	新增PCB封装图	Allen zhou	20231102
V1.04	增加引脚定义	George	20231114
V1.05	更改原理图	Lena	20231207
V1.06	更新IPEX	Lena	20241012

SKYLAB保留本文档及本文档所包含的信息的所有权利。SKYLAB拥有本文档所述的产品、名称、标识和设计的全部知识产权。严禁没有征得SKYLAB的许可的情况下复制、使用、修改或向第三方披露本文档的全部或部分内容。

SKYLAB对本文档所包含的信息的使用不承担任何责任。没有明示或暗示的保证，包括但不限于关于信息的准确性、正确性、可靠性和适用性。SKYLAB可以随时修订这个文档。可以访问www.skylab.com.cn获得最新的文件。

Copyright © 2023, 深圳市天工测控技术有限公司。

SKYLAB® 是深圳市天工测控技术有限公司在中国的注册商标。

目录

1 基本信息	4
1.1 简介	4
1.2 产品实物图	4
2 产品概述	4
2.1 系统框图	4
2.2 电源管理	5
2.3 MCU 和存储	5
2.4 WIFI 特性	6
2.5 安全机制	6
3 电气规格	6
3.1 建议工作条件	6
3.2 功耗特性	6
3.3 直流电气特性	7
3.4 接受灵敏度	7
3.5 最大输入功率	8
3.6 邻道抑制	8
3.7 无线发射机特性	8
4 引脚定义	9
引脚分布	9
引脚描述	9
5 结构尺寸	10
6 设计资料	11
6.1 原理图	11
6.2 PCB	11
7 联系信息	12

1 基本信息

1.1 简介

本文档描述WG236-U，支持 802.11b/g/n 协议的无线模块。该模块采用 2.4 GHz USB 2.0 芯片，WG236-U 支持 802.11ax 协议，工作在ISM 2.4 GHz 频段。该芯片集成了Wi-Fi FullMAC、Wi-Fi 基带（支持 1T1R）和射频模块，内置电源管理模块、RF Balun 、功率放大器、低噪声放大器、TRX 开关和天线开关，可提供完整的低功耗 Wi-Fi 解决方案。

1.2 产品实物图



2 产品概述

2.1 系统框图

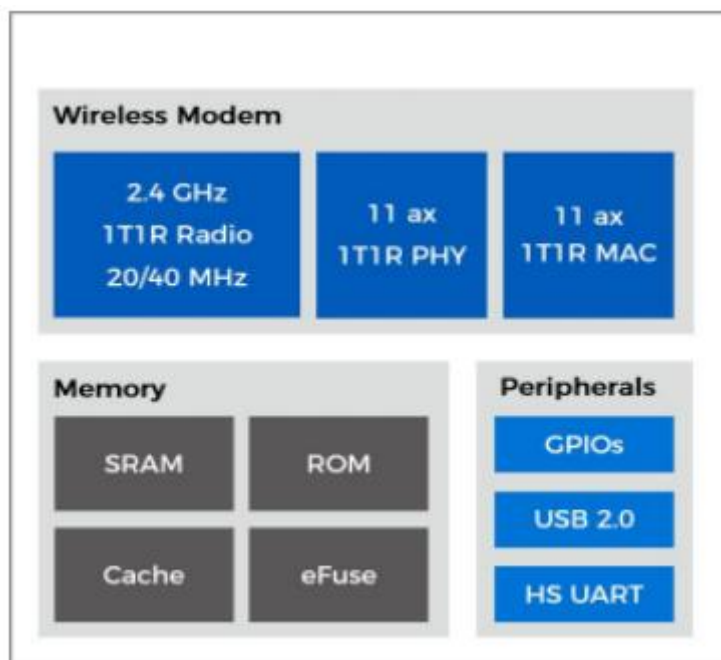


图 2-1 功能框图

2.2 电源管理

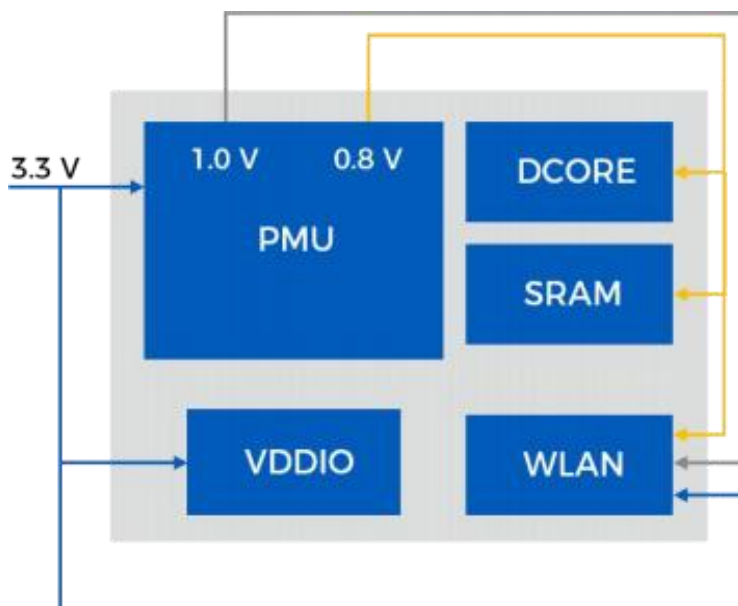


图 2-2 所示是 WG236-U 的供电示意图

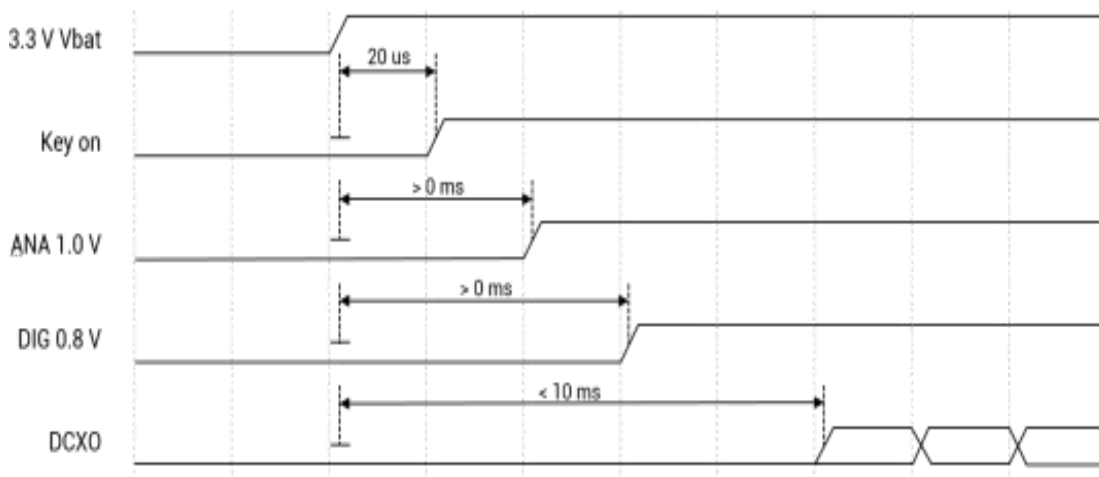


图 2-3 上电时序

其中，VDD 和 Key on 可以同时上电，建议上电间隔大于 20 us。晶振 DCXO 输出在 VDD 上电后，间隔小于 10 ms。

2.3 MCU 和存储

- Andes 10 处理器，主频高达 160 MHz.
- 支持 24 MHz/40 MHz 晶振
- 支持 288 KB SRAM
- 支持 8 KB ROM
- 支持 512 bit eFuse

2.4 WIFI 特性

- 支持 802.11 b/g/n/ax
- 支持 802.11 d/e/i/w
- 支持 Full MAC (LMAC+UMAC)
- 支持 softAP, STA 以及 Wi-Fi 直连模式 (802.11ax/b/g/n)
- 支持 0.8/1.6/3.2 us 保护间隔
- 支持 802.11ax MCS0 –MCS9
- 最大比特率 150Mbps, 对于 802.11ax MCS9, 最大比特率为 114Mbps。
- 上下行均支持 MU-OFDMA (STA 支持)
- STA 支持波束成形 (STA 作为 Beamformee)
- 支持 Mid-ambly
- 支持20MHz和40MHz带宽。对于802.11ax, 仅支持20MHz带宽。
- 支持双载波调制 (Dual Carrier Modulation,DCM)
- 支持 IPEX (第三代) 天线扣座, 方便模块外接2.4GWIFI天线

2.5 安全机制

- 支持 WEP, WPA, WPA2, WPA3 安全协议 (个人版和企业版)
- 支持 WMM QoS
- 支持 WPS

3 电气规格

3.1 建议工作条件

表 3-1 工作条件

参数	引脚名称	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VBAT-pin	3	3.3	3.6	V
工作温度		-40		85	°C

3.2 功耗特性

说明：除非特别说明，以下数据在 VBAT=3.3 V, VIO=3.3 V, TA=+27°C, LDO 模式下测定。

表 3-2 功耗特性

测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
TX 802.11b, CCK 1Mbps, POUT=+20dBm		398		mA

TX 802.11g, OFDM 54Mbps, POUT=+ 17dBm		297		mA
TX 802.11n, MCS7, POUT=+16dBm		285		mA
TX 802.11ax, MCS9, POUT=+ 13.5dBm		278		mA
RX 802.11n, MCS7, PIN=-69dBm		70		mA
DTIM10		150		uA
SHUTDOWN				uA

3.3 直流电气特性

表3-3 直流电气特性

参数		最小值	额定值	最大值	单位
CIN Pin capacitance			2		pf
VIH High-level input voltage		0.7*VDD1		VDD	V
VIL Low-level input voltage		0		0.3* VDD	
IIH High-level input current		- 10		10	uA
IIL Low-level input current		- 10		10	uA
VOH High-level output voltage		0.9*VDD			V
VOL Low-level output voltage				0. 1*VDD	V
IOH High-level source current	4mA	2	TBD	5	mA
IOL Low-level sink current	4mA	4	TBD	7	mA
RPU Pull-up resistor		66K	TBD	110K	Ω
RPD Pull-down resistor		55K	TBD	82.5K	Ω

3.4 接受灵敏度

说明：除非特别说明，以下数据在 VBAT = 3.3V，TA = +27℃下测定。

表 3-4 接收灵敏度

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
灵敏度	802.11b 11M			-84	dBm
	802.11g 54M			-72	dBm
	802.11n MCS7 HT20			-70	dBm

1 VDD 的值为 3.3V±0.3。

3.5 最大输入功率

说明：除非特别说明，以下数据在 VBAT = 3.3V，TA = +27℃下测定。

表 3-5 最大输入功率

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
最大输入功率	802.11b 1M			1	dBm
	802.11g 54M			-2	dBm
	802.11n MCS7 HT20			0	dBm
	802.11n MCS7 HT40			- 1	dBm
	802.11ax MCS9 HT20			0	dBm

3.6 邻道抑制

说明：除非特别说明，以下数据在 VBAT = 3.3V，TA = +27℃下测定。

表 3-6 邻道抑制

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
邻道抑制	802.11b 2Mbps DSS		43		dB
	802.11b 11Mbps DSS		40		dB
	802.11g 6 Mbps OFDM		42		dB
	802.11g 54 Mbps OFDM		23		dB
	802.11n HT20 MCS0		42		dBm
	802.11n HT20 MCS7		24		dB
	802.11ax HE20 MCS0		23		dBm
	802.11ax HE20 MCS7		4		dB

3.7 无线发射机特性

说明：除非特别说明，以下数据在 VBAT=3.3V，TA=+27℃下测定。

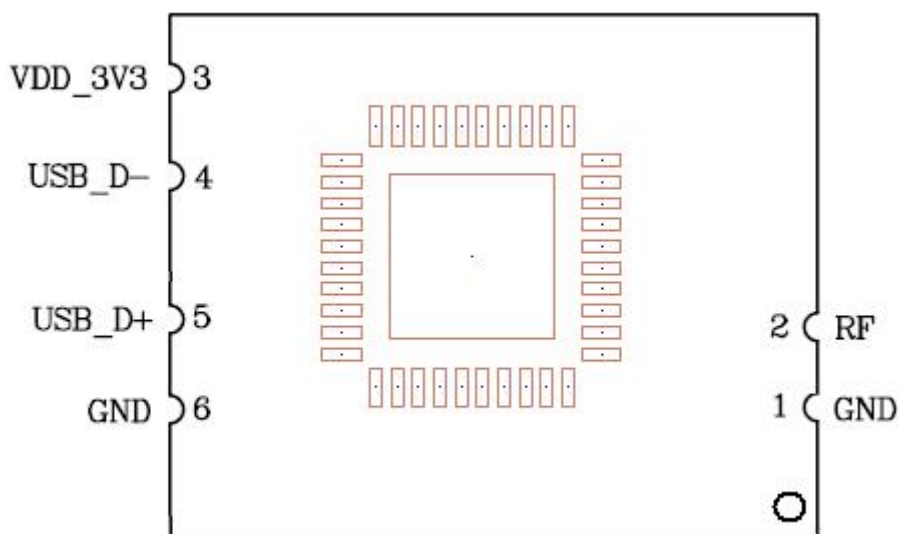
表 3-7 无线发射机特性

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
功率控制范围			TBD		dB
功率控制精度			TBD		dB
最大输出功率	802.11b 11Mbps			20	dBm

	802.11g 54Mbps			17	dBm
	802.11n HT20 MCS7			17	dBm
	802.11n HT40 MCS7			16	dBm
	802.11ax HT20 MCS9			15	dBm

4 引脚定义

引脚分布

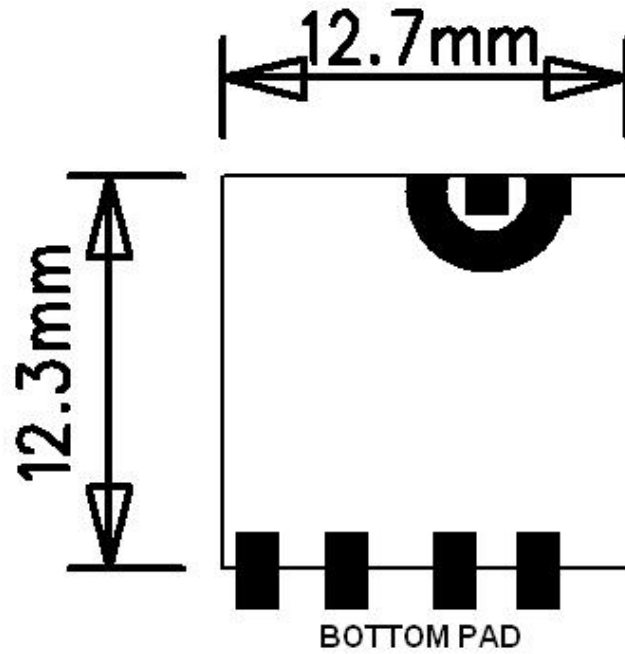


引脚描述

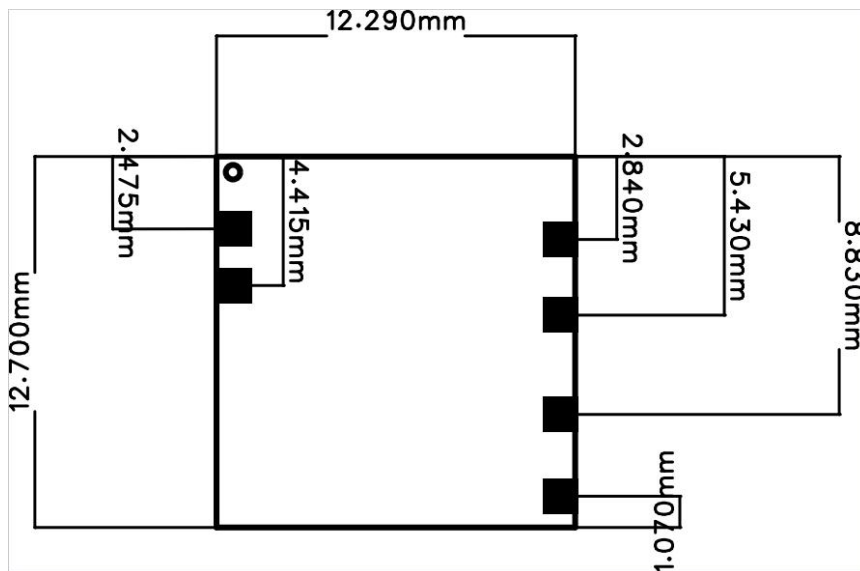
Pin No.	Pin name	I/O	Description	Remark
1	GND	G	Ground	up to 24mA
2	RF	RF port	Antenna	
3	VDD_3V3	P	Module Power Supply	
4	USB_D-	I/O	USB Interface DM	
5	USB_D+	I/O	USB Interface DP	
6	GND	G	Ground	

5 结构尺寸

整体结构尺寸-二层板

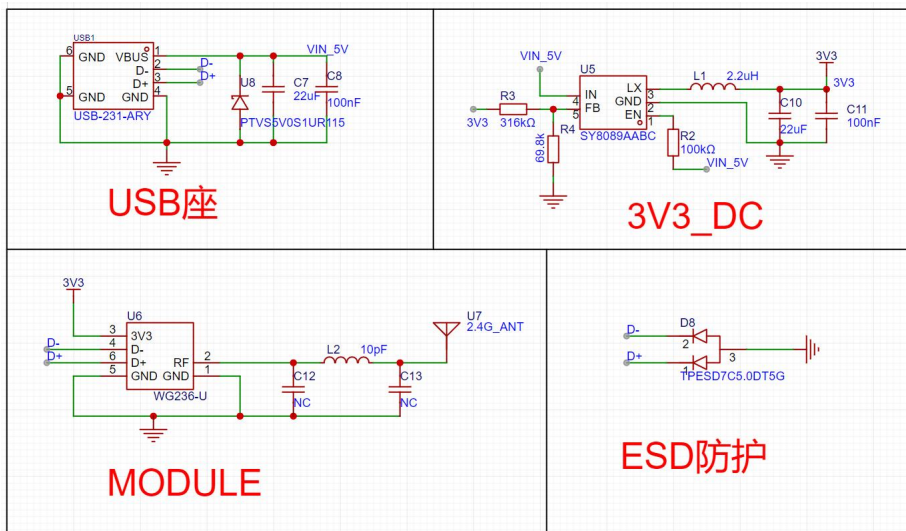


PCB封装参考



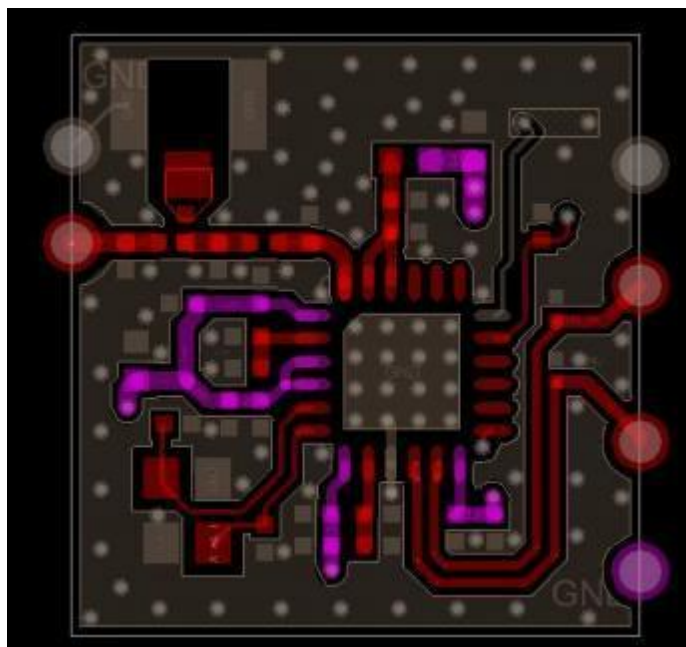
6 设计资料

6.1 原理图

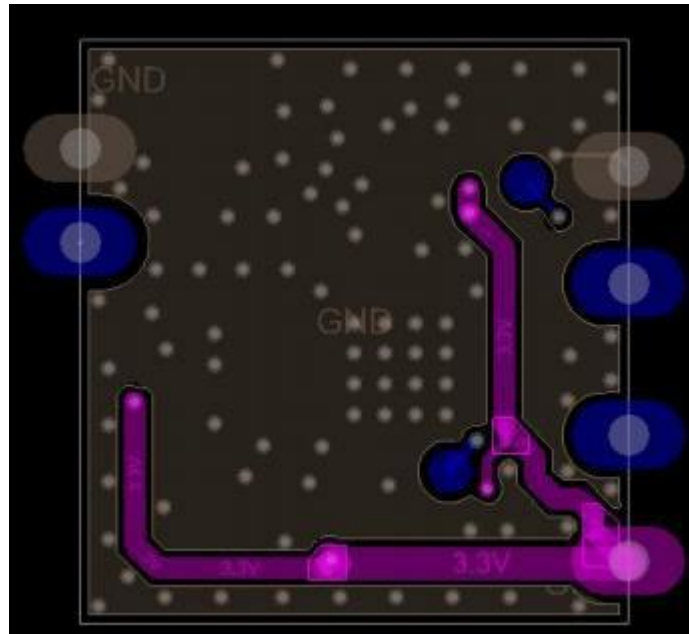


6.2 PCB

① TOP 层



② BOTTOM 层



7 联系信息

Skylab M&C Technology Co., Ltd.

深圳市天工测控技术有限公司

地址: 深圳市龙华区龙华街道工业东路利金城科技工业园9#厂房6楼

电话: 86-755 8340 8210 (Sales Support)

电话: 86-755 8340 8510 (Technical Support)

传真: 86-755-8340 8560

邮箱: technicalsupport@skylab.com.cn

网站: www.skylab.com.cn www.skylabmodule.com