

# **XR871GT Application Guide**

Version 1.0

2017-08-15

## ⑩ 总体介绍

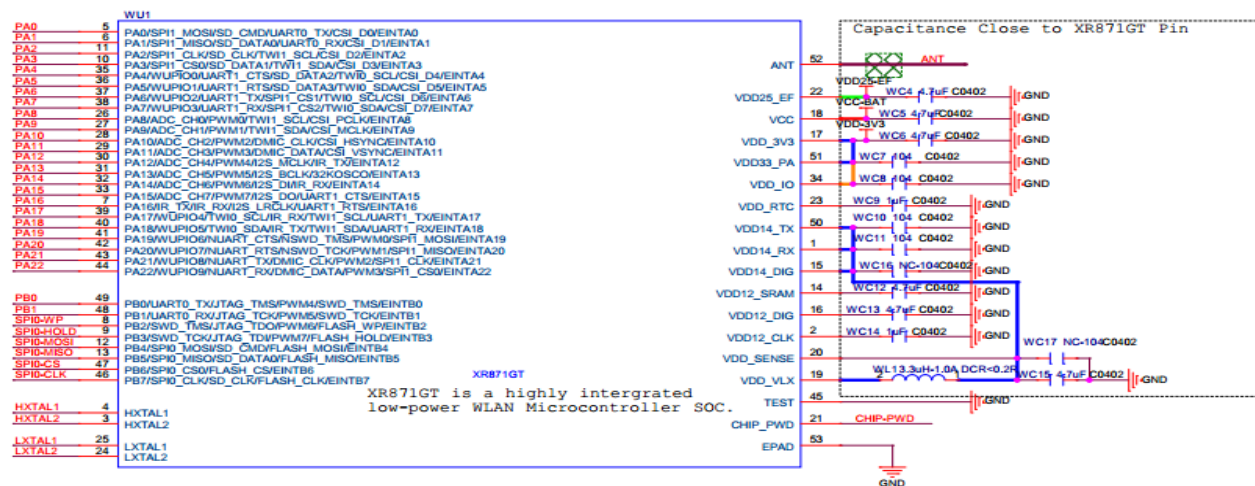
## ⑩ XR871GT电路原理图

# 1. 总体介绍

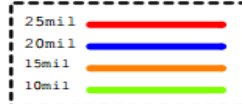
- XR871GT是一款高集成低功耗2.4GHz WLAN & Microcontroller SOC 芯片。
- 支持WLAN 802.11 b/g/n + ARM Cortex-M4F CPU。
- 支持448KB SRAM和64K ROM。
- 包括UART, I2C, SPI, I2S, DMIC, PWM, IrDA(T/R), CSI, SDIO, auxiliary ADC外设接口。
- 集成优异的电源管理单元，包括高效的DCDC和多个LDO。

## 2. XR871GT电路原理图

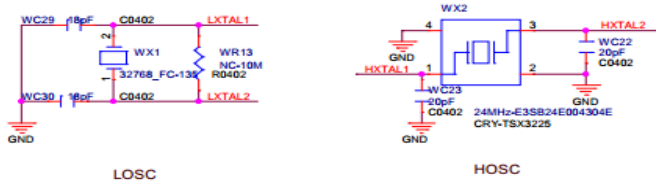
- XR871GT外围简易参考电路如下图所示：



VCC-BAT: 2.7V~5.5V 600mA  
VDD-3V3: Supply PA, IO and Flash.  
2.7V~3.5V 400mA  
VDD25-EF: Supply Key,  
2.4V~2.6V 40mA



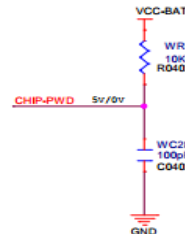
### CLK



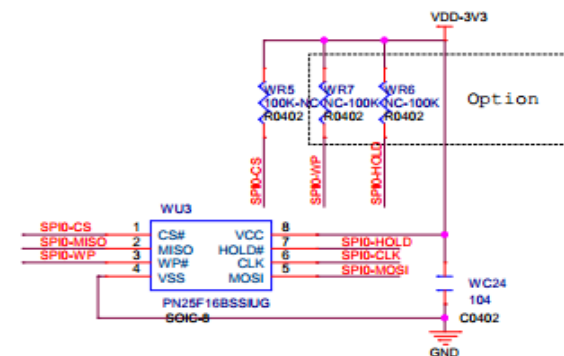
### Key power supply

VDD25-EF

### CHIP RESET



### FLASH



**Note:** NC - No Connect; (对于值为 "xx/NC" 或 "NC/xx" 的器件而言，默认贴 "/" 前的值)

## 2. XR871GT电路原理图

- GPIO复用功能如下图所示，详见Datasheet和User\_Manual。

		WU1
PA0	5	PA0/SPI1_MOSI/SD_CMD/UART0_TX/CSI_D0/EINTA0
PA1	6	PA1/SPI1_MISO/SD_DATA0/UART0_RX/CSI_D1/EINTA1
PA2	11	PA2/SPI1_CLK/SD_CLK/TWI1_SCL/CSI_D2/EINTA2
PA3	10	PA3/SPI1_CS0/SD_DATA1/TWI1_SDA/CSI_D3/EINTA3
PA4	35	PA4/WUPIO0/UART1_CTS/SD_DATA2/TWI0_SCL/CSI_D4/EINTA4
PA5	36	PA5/WUPIO1/UART1_RTS/SD_DATA3/TWI0_SDA/CSI_D5/EINTA5
PA6	37	PA6/WUPIO2/UART1_TX/SPI1_CS1/TWI0_SCL/CSI_D6/EINTA6
PA7	38	PA7/WUPIO3/UART1_RX/SPI1_CS2/TWI0_SDA/CSI_D7/EINTA7
PA8	26	PA8/ADC_CH0/PWM0/TWI1_SCL/CSI_PCLK/EINTA8
PA9	27	PA9/ADC_CH1/PWM1/TWI1_SDA/CSI_MCLK/EINTA9
PA10	28	PA10/ADC_CH2/PWM2/DMIC_CLK/CSI_HSYNC/EINTA10
PA11	29	PA11/ADC_CH3/PWM3/DMIC_DATA/CSI_VSYNC/EINTA11
PA12	30	PA12/ADC_CH4/PWM4/I2S_MCLK/IR_TX/EINTA12
PA13	31	PA13/ADC_CH5/PWM5/I2S_BCLK/32KOSCO/EINTA13
PA14	32	PA14/ADC_CH6/PWM6/I2S_DI/IR_RX/EINTA14
PA15	33	PA15/ADC_CH7/PWM7/I2S_DO/UART1_CTS/EINTA15
PA16	7	PA16/IR_TX/IR_RX/I2S_LRCLK/UART1_RTS/EINTA16
PA17	39	PA17/WUPIO4/TWI0_SCL/IR_RX/TWI1_SCL/UART1_TX/EINTA17
PA18	40	PA18/WUPIO5/TWI0_SDA/IR_TX/TWI1_SDA/UART1_RX/EINTA18
PA19	41	PA19/WUPIO6/NUART_CTS/NSWD_TMS/PWM0/SPI1_MOSI/EINTA19
PA20	42	PA20/WUPIO7/NUART_RTS/NSWD_TCK/PWM1/SPI1_MISO/EINTA20
PA21	43	PA21/WUPIO8/NUART_TX/DMIC_CLK/PWM2/SPI1_CLK/EINTA21
PA22	44	PA22/WUPIO9/NUART_RX/DMIC_DATA/PWM3/SPI1_CS0/EINTA22
PB0	49	PB0/UART0_TX/JTAG_TMS/PWM4/SWD_TMS/EINTB0
PB1	48	PB1/UART0_RX/JTAG_TCK/PWM5/SWD_TCK/EINTB1
SPI0-WP	8	PB2/SWD_TMS/JTAG_TDO/PWM6/FLASH_WP/EINTB2
SPI0-HOLD	9	PB3/SWD_TCK/JTAG_TDI/PWM7/FLASH_HOLD/EINTB3
SPI0-MOSI	12	PB4/SPI0_MOSI/SD_CMD/FLASH_MOSI/EINTB4
SPI0-MISO	13	PB5/SPI0_MISO/SD_DATA0/FLASH_MISO/EINTB5
SPI0-CS	47	PB6/SPI0_CS0/FLASH_CS/EINTB6
SPI0-CLK	46	PB7/SPI0_CLK/SD_CLK/FLASH_CLK/EINTB7
HXTAL1	4	HXTAL1
HXTAL2	3	HXTAL2
LXTAL1	25	LXTAL1
LXTAL2	24	LXTAL2

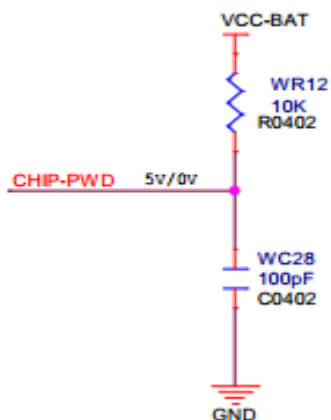
XR871GT

XR871GT is a highly  
low-power WLAN Micro

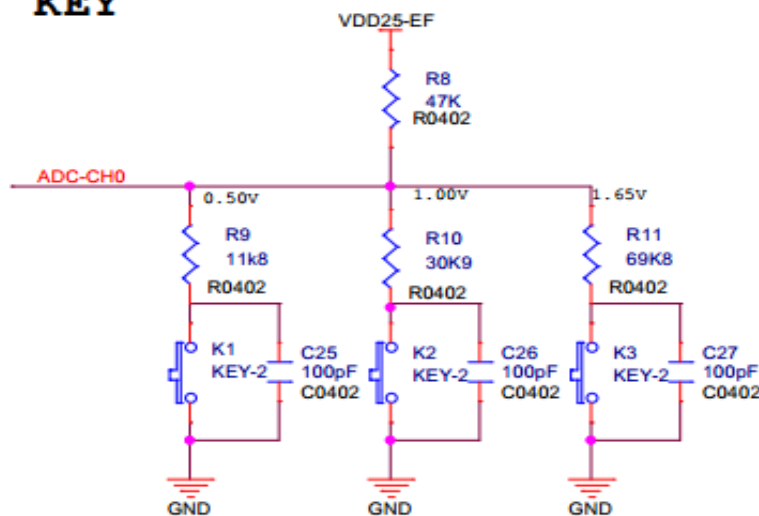
## 2. XR871GT电路原理图

- 芯片复位电路如下左图所示，CHIP-PWD复位信号上拉电阻和滤波电容不能过大，否则容易造成芯片延迟关闭，推荐值分别为**10K**和**100pF**。
- VDD25-EF ( pin24 ) 为按键提供电源，最大电流40mA，典型按键电路如上右图所示，注意电阻电容的选取，电阻和电容过大会造成按键延迟，电阻过小增加了按键功耗。

CHIP RESET



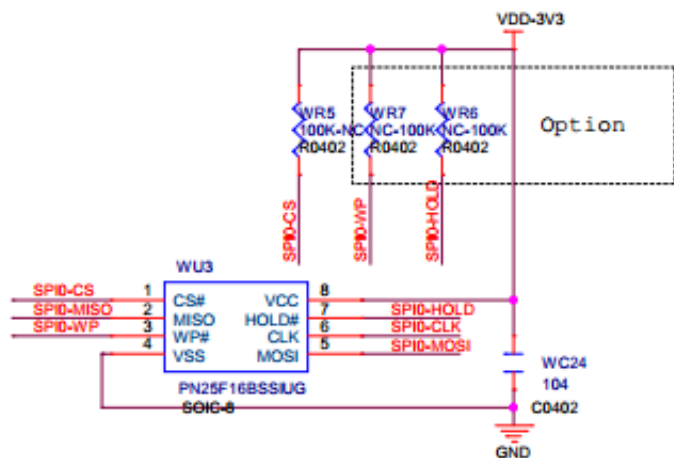
KEY



## 2. XR871GT电路原理图

- 外围Flash电路如下图所示，建议使用推荐的Flash。

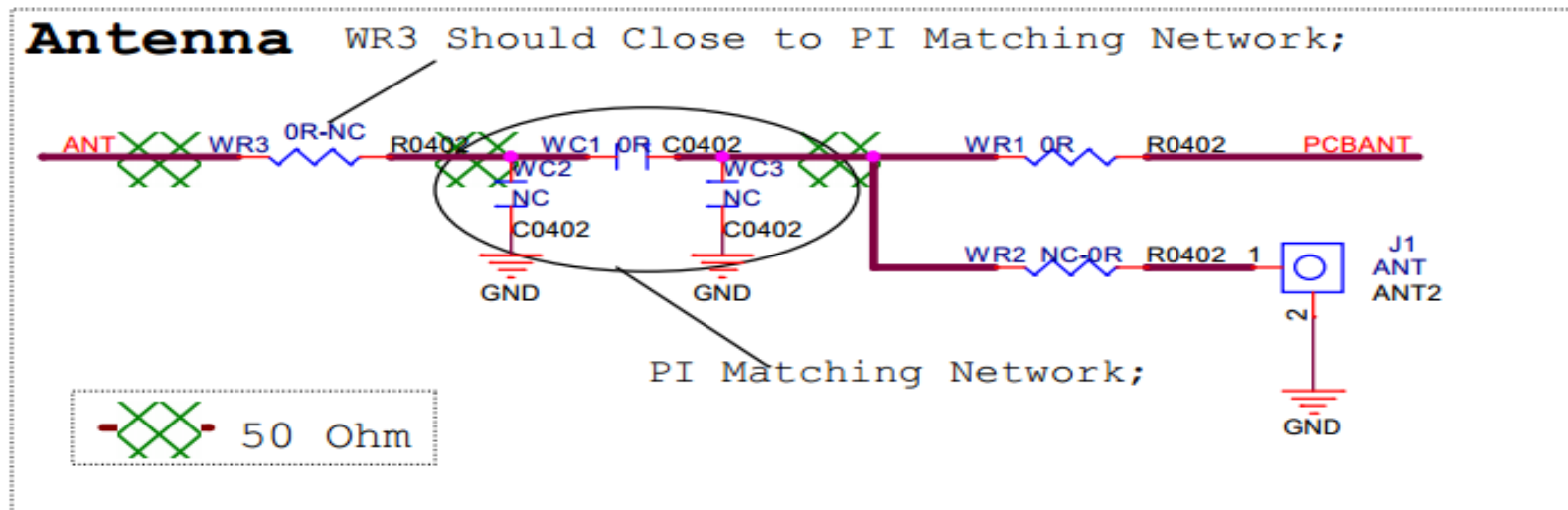
## FLASH



- 为防止power off状态下的漏电，SPI0-CS上拉100K电阻。
- SPI0-WP和SPI0-HOLD可以利用XR871GT的内部上拉电阻，外部作为option。

## 2. XR871GT电路原理图

- XR871GT射频输出端口 ( ANT pin ) 无需匹配电路，但可预留天线PI型匹配电路，如下图所示。
- 为了方便天线PI型匹配电路的调试，在射频输出端口与天线间预留0Ω电阻WR3，如下图所示。

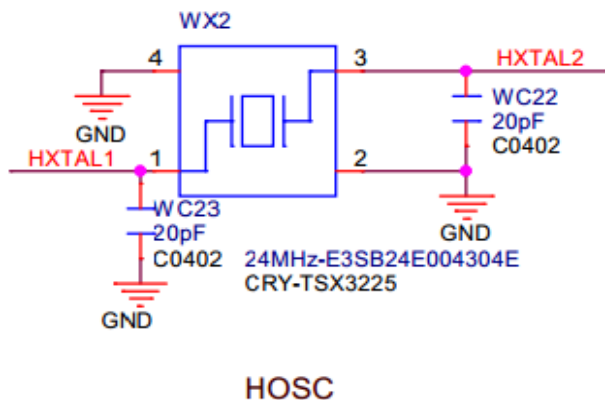


**Note:** NC - No Connect;



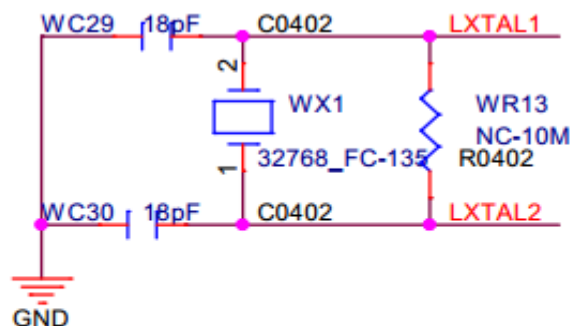
## 2. XR871GT电路原理图

- XR871GT高频晶振支持不同频率的有源晶振和无源晶振，详见XR871GT数据手册。
- 高频晶振使用无源晶振时可以通过调整**外部电容**使频率误差达到设计要求。以推荐的24MHz无源晶振为例：
  - » 晶振两边匹配电容默认值为20 pF，如下图WC22和WC23。
  - » 若频率误差偏大，可适当增加电容容值；反之则减小电容容值。
  - » 频率误差越接近0 ppm，输出频率精度越高。



## 2. XR871GT电路原理图

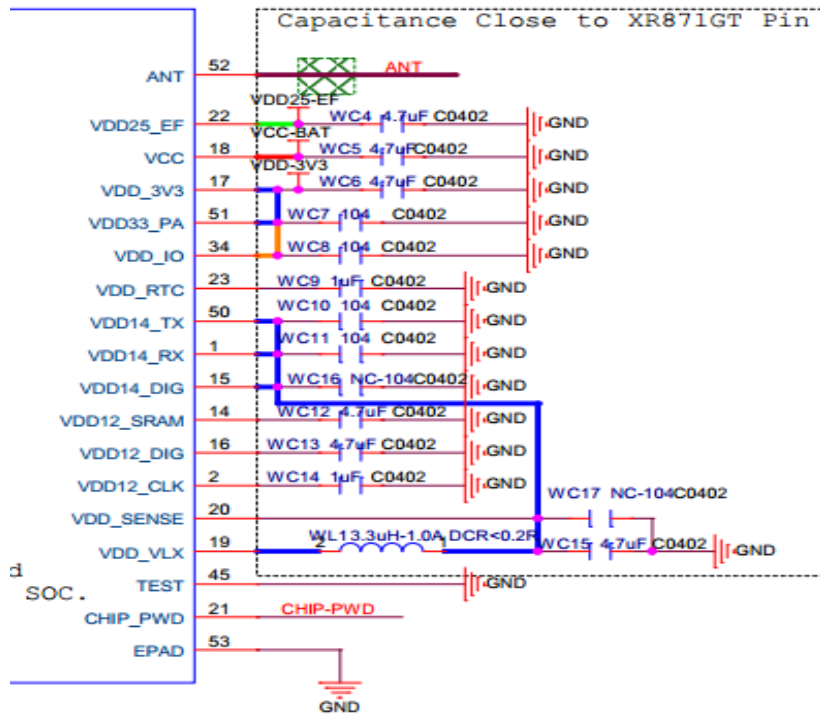
- XR871GT低频晶振频率为32.768KHz，支持有源晶振和无源晶振。
- 低频晶振使用无源晶振时可以通过调整**外部电容**使频率误差缩小。具体方法如下：
  - » 查阅晶振规格书上外部电容大小 $C_0$ pF，如下图WC29和WC30默认贴 $C_0$ 。
  - » 从XR871GT PA13测试频率（软件配合），若频率偏大，可适当增加电容容值；反之则减小电容容值。使频率接近32.768K。



LOSC

## 2. XR871GT电路原理图

- XR871GT电源和旁路电容推荐值如下图所示。
- WC15和WC17靠近WL1管脚放置，其他电容靠近相应芯片pin脚放置。



**Note:** NC - No Connect;

## 2. XR871GT电路原理图

- XR871GT只需VBAT供电，如下表：

Symbol	Voltage Range(V)			Max Current(mA)
	Min	Typ	Max	
VBAT	2.7	3.6	5.5	600

(注意供电电源的电流驱动能力；)

- XR871GT电源管理单元不但对内供电，对外也有一定的电流驱动能力，如下表：

Symbol	Voltage Range(V)			Max Current(mA)
	Min	Typ	Max	
VDD-3V3	2.7	3.3	3.47	200
VDD25-EF	2.25	2.5	2.75	40