

BR3215 数据手册

江苏邦融微电子有限公司

版本 1.04

版本历史

版本	日期	修改内容		
		章节	页码	内容
1.00				初始版本。
1.01				更新说明。
1.02				对芯片的封装形式等内容进行了更新。
1.03				数据整理。
1.04				数据更新。

目录

版本历史	II
目录	III
附图目录	IV
表格目录	V
缩写与术语	VI
1 介绍	1
2 主要特性	2
2.1 物理接口	2
2.2 软件集成功能	2
3 封装和引脚	3
3.1 引脚分布图	3
3.2 引脚列表	4
3.3 极限电气参数	6
3.4 推荐运行参数	6
3.5 直流电气参数	7
3.6 片上振荡器	7
3.7 PLL	8
3.8 POR	8
4 机械参数	9
5 订购信息	10

附图目录

图 3-1 BR3215 引脚分布图.....	3
图 6-1 BR3215 封装尺寸图.....	9

江苏邦融微电子有限公司

表格目录

表 3-1	BR3215 引脚列表.....	4
表 5-1	BR3215 极限电气参数.....	6
表 5-2	BR3215 推荐运行电气参数.....	6
表 5-3	BR3215 直流电气参数.....	7
表 5-4	片上振荡器电气参数.....	7
表 5-5	PLL 电气参数.....	8
表 5-6	POR 电气参数	8

缩写与术语

RSA: Rivest Shamir Adlemen RSA 公钥算法

TRNG: True Random Number Generator 真随机数发生器

JTAG: Joint Test Action Group 边界测试扫描接口

SCM: System Control Module 系统控制模块

GPIO: General Purpose Input/Output 通用输入输出接口

USART: Universal Synchronous/Asynchronous Receiver/Transmitter 通用同步/异步收发器

SPI: Serial Peripheral Interface 串行外设接口

I2C: Inter-integrated Circuit

UART: Universal Asynchronous Receiver/Transmitter 通用异步收发器

USB: Universal Serial Bus 通用串行总线

APP: Asynchronous Parallel Port Controller 异步并行接口控制器

1 介绍

BR3215 是一款针对嵌入式应用的32位处理器芯片，该芯片具有低成本、高性能、外设丰富，可靠性好的特点；基于该芯片产品设计者可以快速的设计出符合市场需要的产品。

BR3215是采用QFN32L(4mmX4mm)的封装形式，工作频率可以由软件在0至最高频率中间动态调节，典型工作频率192MHz。该芯片采用高性能32位M3处理器内核，支持JTAG在线调试，内嵌128KB SRAM和1MB Flash；接口方面，BR3215几乎每个功能管脚都可以用作GPIO，同时支持 USB 2.0 FS OTG、ADC、SPI、UART、I2C、3通道PWM等外围接口，可以很好的满足各种应用场合的需要。

2 主要特性

2.1 物理接口

- 工作电压 3-4.5 V
- 外接 16MHz 晶体振荡器
- 内部集成多用途 10-bit ADC
- 支持全速（12Mbps）的 USB2.0
- 支持 3 个通道的 DMA 操作
- 集成 1 路 I2C、2 路 UART，以及 2 路 4 模式 SPI 外设接口
- 集成 3 通道 timer，兼容 PWM 输出
- 集成片上 Watchdog 防止死锁

2.2 软件集成功能

- 支持速率达到 192MHz 的 M3 MCU
- 内置 1Mb FLASH 和 128KB RAM
- 支持用户开发 IDE 系统
- 支持片上 SFLASH MCU 开发
- 支持 UART/JTAG 升级

3 封装和引脚

3.1 引脚分布图

BR3215 各个引脚的分布如
图 3-1 所示。

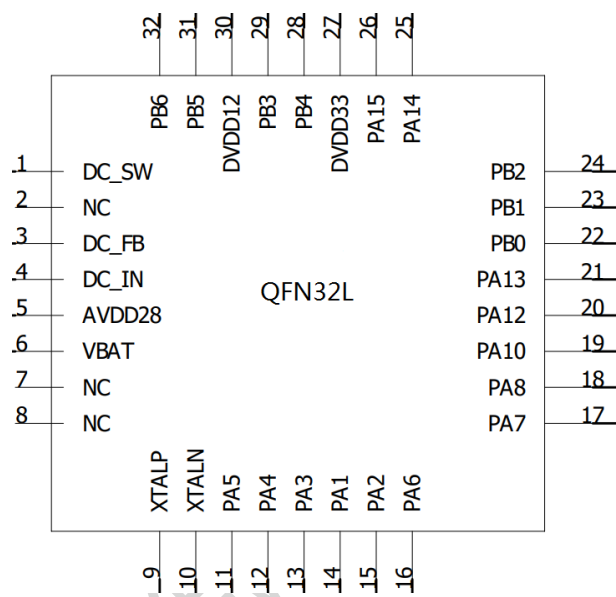


图 3-1 BR3215 引脚分布图

3.2 引脚列表

BR3215 芯片各引脚的说明见表 3-1。

表 3-1 BR3215 引脚列表

PIN	NAME	TYPE	SPECIFICATION	NOTE
1	DC_SW	Power	Output 1.7v	
2	NC		GND	
3	DC_FB	Power	Input LDO	1.7V-- battery
4	DC_IN	Power	Connect to battery	3.0v—4.2v
5	AVDD28	Power	Output 2.8v	
6	VBAT	Power	Connect to 3.3v	3.0v—4.2v
7	NC		GND	
8	NC		GND	
9	XTALP	Analog	Crystal positive PAD	
10	XTALN	Analog	Crystal negative PAD	
11	PA5	Digital	Digital GPIO	
12	PA4	Digital	Digital GPIO	
13	PA3	Digital	Digital GPIO	
14	PA1	Digital	Digital GPIO	
15	PA2	Digital	Digital GPIO	
16	PA6	Digital	Digital GPIO	
17	PA7	Digital	Digital GPIO	
18	PA8	Digital	Digital GPIO	
19	PA10	Digital	Digital GPIO	
20	PA12	Digital	Digital GPIO	
21	PA13	Digital	Digital GPIO	
22	PB0	Digital	Digital GPIO	
23	PB1	Digital	Digital GPIO	
24	PB2	Digital	Digital GPIO	
25	PA14	Digital	Digital GPIO	
26	PA15	Digital	Digital GPIO	
27	DVDD33	Power	Output 3.3V	Default 3.3V, PAD power supply
28	PB4	Digital	Digital GPIO	
29	PB3	Digital	Digital GPIO	
30	DVDD12	Power	Output 3.3V	Default 1.2V, core power supply
31	PB5	Digital	Digital GPIO	
32	PB6	Digital	Digital GPIO	

表 3-2 BR3215 引脚复用表

GPI0	ADC	MODE 1	USB SD MODE	SD MODE 1	PIN MUX	Function	PIN MUX	Function
					6	dmic_in	32	i2s_rx_ws
PA1		test_pro			7	dmic_clk	33	i2s_rx_sck
PA2	ADC0	jtag_tms			8	i2c_sck	34	i_i2s_sdi
PA3	ADC1	jtag_tck			9	i2c_sda	35	o_i2s_sdo
PA4	ADC2				10	i_spi_mst0_sda0	36	timer1_toggle[0]
PA5	ADC3				11	spi_mst0_sda	37	timer1_toggle[1]
PA6		sflash_clk	sd_sda[0]	sd_cmd	12	spi_mst0_csn	38	timer1_toggle[2]
PA7		spi_so	sd_sck		13	spi_mst0_sck	39	timer1_toggle[3]
PA8		spi_si	sd_cmd	sd_sda[0]	14	i_spi_mst1_sda0	40	timer2_toggle[0]
PA9	ADC4				15	spi_mst1_sda	41	xtal_buf
PA10	ADC5		sd_sda[1]		16	spi_mst1_csn	42	i_sd_card_detect
PA11	ADC6		sd_sda[2]		17	spi_mst1_sck	43	i_sd_card_write_prot
PA12	ADC7		sd_sda[3]		18	i_uart0_sda	44	timer2_toggle[1]
PA13	ADC8				19	o_uart0_sda	45	clk_24m_out
PA14		sflash_csn	usb_dp		20	i_uart0_sir	46	codec_clk12m
PA15			usb_dm		21	o_uart0_sir	47	timer2_toggle[2]
PB0	ADC9		usb_cid		22	i_uart1_sda	48	timer2_toggle[3]
PB1	ADC10				23	o_uart1_sda	50	o_i2s_codec_sdo
PB2	ADC11				24	i_uart1_cts_n		
PB3	ADC12				25	o_uart1_rts_n		
PB4	ADC13				26	timer3_toggle[0]		
PB5	ADC14				27	timer3_toggle[1]		
PB6					28	timer3_toggle[2]		
PB7					29	timer3_toggle[3]		
PB8					30	i2s_tx_ws		
PB9					31	i2s_tx_sck		

3.3 极限电气参数

表 3-2 BR3215 极限电气参数

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
Vdd(core)	内核电压		1.6	2.0	V
Vdd(IO)	I/O 电压		--	4.5	V
VI(pad)	PAD 输入电压		-0.5	4.5	V
VO(pad)	PAD 输出电压		-0.5	4.5	V
Tstg	贮藏温度		-40	+150	°C
Tamb	环境温度		-40	+125	°C
Tvj	实际温结范围		-40	+125	°C
Vesd	静电释放电压	On all pins			
		Human body model	-2000	+2000	V
		Machine mode	-200	+200	V
		Charged device model	-500	+500	V
		On corner pins			
		Charged device model	-750	+750	V

3.4 推荐运行参数

表 3-3 BR3215 推荐运行电气参数

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
Tcase	工作温度范围	-25	--	+85	°C
Theta Jc	Junction-to-case temperature gradient	--	2	--	°C/watt
VDD33	芯片输入电源	3.0	3.3	4.5	V
USB_VDD33	USB 模块 3.3V 电源输入	3.0	3.3	3.6	V
ADC_VDD33	ADC 模块 3.3V 电源输入	3.15	3.3	3.45	V
Vdd(io)	Voltage applied on io @3.3v(+10 / -10%)	3.15	3.3	3.5	V
Vdd_usb	Voltage applied on usb @3.3v(+10 / -10%)	2.97	3.3	3.63	V

3.5 直流电气参数

表 3-4 BR3215 直流电气参数

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _{IH}	输入高电平 (Input High Voltage)	I/O	2.0	--	5.5	V
V _{IL}	输入低电平 (Input Low Voltage)	I/O	-0.3	--	0.8	V
V _{OH}	输出高电平 (Output High Voltage)		2.4	--	--	V
V _{OL}	输出低电平 (Output Low Voltage)		--	--	0.4	V
I _{OH}	高电平输出电流@ V _{OH} =2.4V		-	5	8	mA
			-	5	8	mA
			-	5	8	mA
I _{OL}	低电平输出电流@ V _{OL} =0.4V		-	5	8	mA
			-	5	8	mA
			-	5	8	mA
I	工作电流			15		mA

3.6 片上振荡器

表 3-5 片上振荡器电气参数

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
f _{CRYSTAL}	振荡器支持的晶体频率	10	16	20	MHz
CL	外部负载电容	--	12	--	pF
ESR	外部晶体等效阻抗	--	--	80	Ω
P _{ON}	工作功耗	--	60.76	--	μW/MHz

3.7 PLL

表 3-6 PLL 电气参数

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
XIN/NR ⁽¹⁾	基准比较频率		1	--	24	MHz
VOUT	VCO 输出时钟频率		100	--	500	MHz
PLL_COUT	PLL 输出时钟频率		25	--	500	MHz
RMS	周期抖动有效值	VCO freq = 100~500MHz,	--	25	--	ps
PK-PK	周期抖动峰峰值	Clean Power 1.8V, 25°C	--	250	--	ps
	占空比	VCO freq = 100~500MHz	45	50	55	%
	稳定时间		--	--	0.5	ms
P _{NORMAL}	正常模式下功耗	PLL PD= 0, VCO freq = 500MHz, 25°C, 1.8V	--	9	--	mW
P _{POWER_DOWN}	掉电模式下功耗	PLL PD = 1, 25°C, 1.8V	--	2	20	μW

(1) XIN 即输入晶体频率，推荐16MHz 晶体，NR 为PLL 参数，可以有系统控制模块SCM配置。详情参见SCM 模块说明文档。

3.8 POR

表 3-7 POR 电气参数

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Vtd	上电复位触发电压		1.0	--	--	V
Vtdr	跌落触发电压		--	--	0.9	V
I _{cc}	电流消耗		--	--	5	μA
Trst	复位延迟时间	OSCCLK = 16MHz	--	41.8 ⁽¹⁾	--	ms

(1) 计算公式 $Trst = 2^{18} \times t_{OSCCLK} + 20ms$ 。

4 机械参数

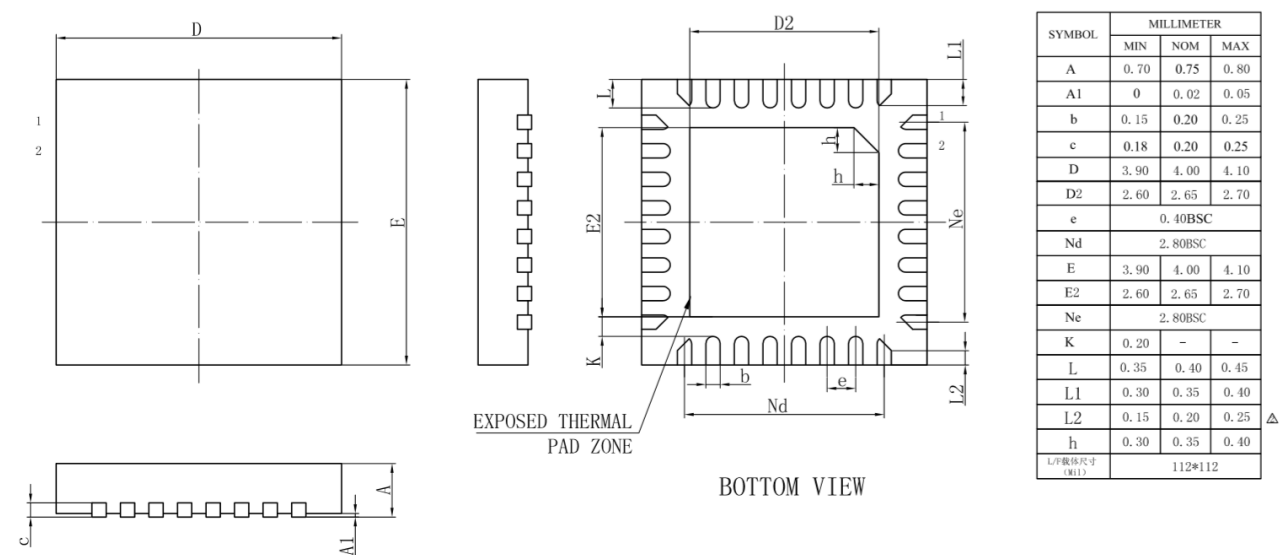


图 4-1 BR3215 封装尺寸图

5 订购信息

联系人：张先生

电话：18701239679

QQ：87858273

Email: whitewill@163.com;

87858273@qq.com

江苏邦融微电子有限公司