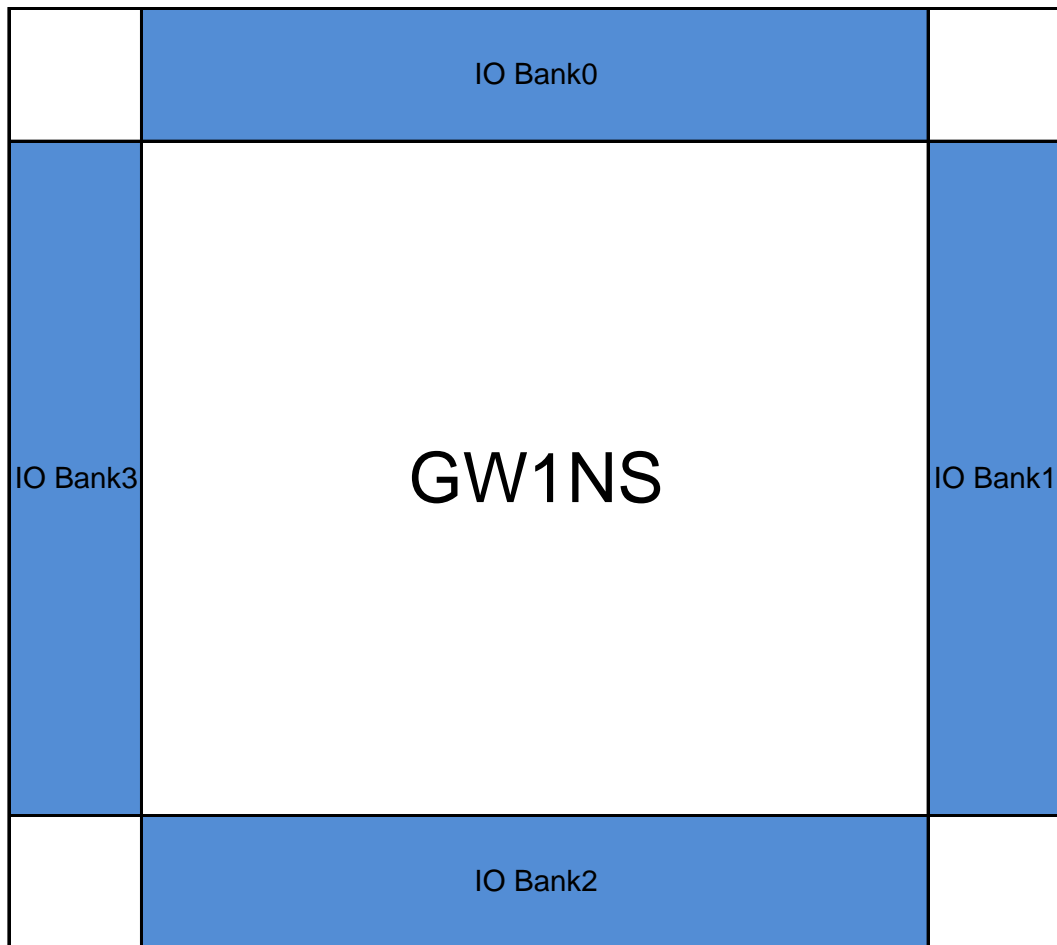


日期	版本	说明
2019/9/26	1.0	初始版本，支持CS49封装和QN48封装。
2019/11/12	1.1	补充说明：QN48封装中，IOT7A和IOT7B共用10管脚。
2020/4/16	1.1.1	修改QN48封装中的25管脚位置。
2020/5/29	1.1.2	补充QN48封装VCCX供电电压范围。
2020/7/28	1.2	新增MG64封装。
2021/12/3	1.3	更新Pin Definitions。 更新使用MIPI时，VCCO POWER数值。
2022/8/12	1.3.1	删除Pin Definitions中的USB信号管脚。
2022/10/20	1.3.2	更新Power中的注释。 更新Pin Definitions中的注释。
2023/5/4	1.3.3	更新Pin Definition页中CLKHOLD_N的管脚说明。 新增Power页中QN48封装的jepad注释。
2023/6/30	1.4	新增GW1NS-4器件QN32封装。 优化MODE0、MODE1、MODE2的管脚信息及其管脚定义的描述。
2023/8/10	1.4.1	更新Pin List页中QN48封装IOT7B/MODE2的管脚信息。

管脚名称	方向	说明
用户I/O管脚		
IO [End][Row/Column Number][A/B]	I/O	[End]提供管脚在器件中的位置信息，包括L(left) R(right) B(bottom) T(top)
		[Row/Column Number]提供管脚在器件中的具体行列位置信息，若[End]为T(top)或B(bottom)，则提供列信息，即管脚对应的CFU列数。若[End]为L(left)或R(right)，则提供行信息，即管脚对应的CFU行数
		[A/B]提供差分信号对信息
多功能管脚		
IO [End][Row/Column Number][A/B]/MMM		多功能管脚定义，/MMM表示在用户I/O功能的基础上有另外的一种或多种功能。当这些功能不使用的時候，这些管脚可以用作用户I/O
D0	I/O	CPU模式下的数据端口D0
D1	I/O	CPU模式下的数据端口D1
D2	I/O	CPU模式下的数据端口D2
D3	I/O	CPU模式下的数据端口D3
D4	I/O	CPU模式下的数据端口D4
D5	I/O	CPU模式下的数据端口D5
D6	I/O	CPU模式下的数据端口D6
D7	I/O	CPU模式下的数据端口D7
WE_N	I	CPU模式下选择D[7: 0]的数据输入输出方向，"0"选择写入，"1"选择读出
DOUT	O	SERIAL模式下的数据输出
DIN	I, 内部弱上拉	SERIAL模式下的数据输入
TMS	I, 内部弱上拉	JTAG模式串行模式输入
TCK	I	JTAG模式串行时钟输入
TDO	O	JTAG模式串行数据输出
TDI	I, 内部弱上拉	JTAG模式串行数据输入
JTAGSEL_N	I, 内部弱上拉	恢复JTAG下载功能信号
RECONFIG_N	I, 内部弱上拉	全局复位GowinCONFIG逻辑信号，低电平有效
FASTRD_N	I	访问SPI FLASH方式选择信号，低电平表示Fast Read模式；高电平表示Read模式
DONE ^[1]	O	高电平表示成功完成编程配置 低电平表示未完成编程配置或编程配置失败
	I	DONE信号为低电平时，延迟芯片启动，直到DONE信号为高电平
READY ^[1]	I/O	高电平表示当前可以对器件进行编程配置 低电平表示无法对器件进行编程配置
MI	I	MSPI模式下MI
MO	O	MSPI模式下MO

管脚名称	方向	说明
MCS_N	O	MSPI模式下的使能信号MCS_N, 低电平有效
MCLK	O	MSPI模式下时钟输出MCLK, 默认频率为 2.5Mhz
SCLK	I	SSPI, SERIAL, CPU模式下的时钟输入
SO	O	SSPI模式下SO
SI	I/O	SSPI模式下SI
SSPI_CS_N	I/O	SSPI模式下的使能信号SSPI_CS_N, 低电平有效, 内部弱上拉
CLKHOLD_N	I, 内部弱上拉	在SSPI模式下, 高电平有效 在CPU模式下, 低电平有效
GCLKC_[x]	I	GCLKT_[x]的差分对比输入管脚, C(Comp), [x]是全局时钟序号 ^[2]
GCLKT_[x]	I	全局时钟输入管脚, T(True), [x]: 全局时钟序号
LPLL_C_fb/RPLL_C_fb	I	左边/右边PLL反馈输入管脚, C(Comp)
LPLL_T_fb/RPLL_T_fb	I	左边/右边PLL反馈输入管脚, T(True)
LPLL_C_in/RPLL_C_in	I	左边/右边PLL时钟输入管脚, C(Comp)
LPLL_T_in/RPLL_T_in	I	左边/右边PLL时钟输入管脚, T(True)
CH[7:0]	I	八通道模拟输入
MODE2	I, 内部弱上拉	GowinCONFIG配置模式选择信号端口; 若该管脚标记为“VCCIO”, 表示该管脚内接电源; 若该管脚标记为“GND”, 表示该管脚内部接地
MODE1	I, 内部弱上拉	GowinCONFIG配置模式选择信号端口; 若该管脚标记为“VCCIO”, 表示该管脚内接电源; 若该管脚标记为“GND”, 表示该管脚内部接地
MODE0	I, 内部弱上拉	GowinCONFIG配置模式选择信号端口; 若该管脚标记为“VCCIO”, 表示该管脚内接电源; 若该管脚标记为“GND”, 表示该管脚内部接地
其他管脚		
NC	NA	预留未使用
VSS	NA	Ground管脚
VCC	NA	核电压供电管脚
VCCIO#	NA	I/O BANK#的I/O电压供电管脚
VCCX	NA	辅助电压供电管脚
VCCP	NA	FLASH供电管脚 (1.8V)
VCCPLL	NA	PLL电压供电管脚
注!		
[1] READY和DONE默认状态为open-drain输出, 内部弱上拉。在配置期间, DONE输出0。		
[2]当输入是单端时,GCLKC_[x]所在管脚不是全局时钟管脚。		



注!

- [1]每个Bank还提供一个独立的参考电压（VREF）。
- [2]用户可以选择使用IOB内置的VREF源（等于 $0.5 \cdot V_{CCIO}$ ）。
- [3]用户也可选择外部的VREF输入（使用Bank中任意一个I/O管脚作为外部VREF输入）。

Pin List

注!

[1] QN48封装中, IOT7A和IOT7B共用10管脚。

[2] QN32封装为GW1NS-4器件封装。

[3] 该管脚内部接地。

管脚名	功能	BANK	配置功能	差分Pair	LVDS	X16	CS49	QN48 ^[1]	MG64	QN32 ^[2]
IOB13A	I/O	3		True_of_IOB13B	NONE	NONE		18		
IOB13B	I/O	3		Comp_of_IOB13A	NONE	NONE		19		
IOB14A	I/O	3		True_of_IOB14B	NONE	NONE				
IOB14B	I/O	3		Comp_of_IOB14A	NONE	NONE				
IOB15A	I/O	3		True_of_IOB15B	NONE	NONE				
IOB15B	I/O	3		Comp_of_IOB15A	NONE	NONE				
IOB16A/GCLKT_5	I/O	3	GCLKT_5	True_of_IOB16B	NONE	NONE		20		10
IOB16B/GCLKC_5	I/O	3	GCLKC_5	Comp_of_IOB16A	NONE	NONE		21		11
IOB22A/GCLKT_4	I/O	3	GCLKT_4	True_of_IOB22B	NONE	NONE		22		
IOB22B/GCLKC_4	I/O	3	GCLKC_4	Comp_of_IOB22A	NONE	NONE		23		
IOB23A	I/O	3		True_of_IOB23B	NONE	NONE				
IOB23B	I/O	3		Comp_of_IOB23A	NONE	NONE				
IOB24A	I/O	3		True_of_IOB24B	NONE	NONE				
IOB24B	I/O	3		Comp_of_IOB24A	NONE	NONE				
IOB25A	I/O	3		True_of_IOB25B	NONE	NONE				
IOB25B	I/O	3		Comp_of_IOB25A	NONE	NONE				
IOB29A	I/O	3		True_of_IOB29B	NONE	NONE				
IOB29B	I/O	3		Comp_of_IOB29A	NONE	NONE				
IOB4A	I/O	3		True_of_IOB4B	NONE	NONE		13		
IOB4B	I/O	3		Comp_of_IOB4A	NONE	NONE		14		
IOB5A	I/O	3		True_of_IOB5B	NONE	NONE		15		8
IOB5B	I/O	3		Comp_of_IOB5A	NONE	NONE				9
IOB6A	I/O	3		True_of_IOB6B	NONE	NONE		16		
IOB6B	I/O	3		Comp_of_IOB6A	NONE	NONE		17		
IOB7A	I/O	3		True_of_IOB7B	NONE	NONE				
IOB7B	I/O	3		Comp_of_IOB7A	NONE	NONE				
IOR11A/GCLKT_3	I/O	2	GCLKT_3	True_of_IOR11B	TRUE	x16	G4	32	G5	13
IOR11B/GCLKC_3	I/O	2	GCLKC_3	Comp_of_IOR11A	TRUE	NONE	F4	31	H5	14

Pin List

注!

[1] QN48封装中，IOT7A和IOT7B共用10管脚。

[2] QN32封装为GW1NS-4器件封装。

[3] 该管脚内部接地。

管脚名	功能	BANK	配置功能	差分Pair	LVDS	X16	CS49	QN48 ^[1]	MG64	QN32 ^[2]
IOR12A	I/O	2		True_of_IOR12B	NONE	NONE				
IOR12B	I/O	2		Comp_of_IOR12A	NONE	NONE				
IOR13A	I/O	2		True_of_IOR13B	TRUE	x16	G5		G6	
IOR13B	I/O	2		Comp_of_IOR13A	TRUE	NONE	F5		H6	
IOR14A	I/O	2		True_of_IOR14B	NONE	NONE				
IOR14B	I/O	2		Comp_of_IOR14A	NONE	NONE				
IOR15A	I/O	2		True_of_IOR15B	TRUE	x16	G6	30	G7	
IOR15B	I/O	2		Comp_of_IOR15A	TRUE	NONE	F6	29	H7	
IOR16A	I/O	2		True_of_IOR16B	NONE	NONE				
IOR16B	I/O	2		Comp_of_IOR16A	NONE	NONE				
IOR17A	I/O	2		True_of_IOR17B	TRUE	x16	G7	28	G8	
IOR17B	I/O	2		Comp_of_IOR17A	TRUE	NONE	F7	27	H8	
IOR18A	I/O	2		True_of_IOR18B	NONE	NONE				17
IOR18B	I/O	2		Comp_of_IOR18A	NONE	NONE				16
IOR2A/RPLL_T_in	I/O	2	RPLL_T_in	True_of_IOR2B	TRUE	x16	E1	35	G1	
IOR2B/RPLL_C_in	I/O	2	RPLL_C_in	Comp_of_IOR2A	TRUE	NONE	E2	34	H1	
IOR3A/RPLL_T_fb	I/O	2	RPLL_T_fb	True_of_IOR3B	NONE	NONE				
IOR3B/RPLL_C_fb	I/O	2	RPLL_C_fb	Comp_of_IOR3A	NONE	NONE				
IOR4A	I/O	2		True_of_IOR4B	TRUE	x16	G1		G2	
IOR4B	I/O	2		Comp_of_IOR4A	TRUE	NONE	F1		H2	20
IOR5A	I/O	2		True_of_IOR5B	NONE	NONE				
IOR5B	I/O	2		Comp_of_IOR5A	NONE	NONE				
IOR6A	I/O	2		True_of_IOR6B	TRUE	x16	G2		G3	
IOR6B	I/O	2		Comp_of_IOR6A	TRUE	NONE	F2		H3	
IOR7A	I/O	2		True_of_IOR7B	NONE	NONE				
IOR7B	I/O	2		Comp_of_IOR7A	NONE	NONE				
IOR8A	I/O	2		True_of_IOR8B	TRUE	x16	G3		G4	
IOR8B	I/O	2		Comp_of_IOR8A	TRUE	NONE	F3		H4	

Pin List

注!

[1] QN48封装中，IOT7A和IOT7B共用10管脚。

[2] QN32封装为GW1NS-4器件封装。

[3] 该管脚内部接地。

管脚名	功能	BANK	配置功能	差分Pair	LVDS	X16	CS49	QN48 ^[1]	MG64	QN32 ^[2]
IOR9A/GCLKT_2	I/O	2	GCLKT_2	True_of_IOR9B	NONE	NONE			F5	
IOR9B/GCLKC_2	I/O	2	GCLKC_2	Comp_of_IOR9A	NONE	NONE		33	F4	12
IOT10A/MCLK/D4	I/O	0	MCLK/D4	True_of_IOT10B	NONE	NONE		1		27
IOT10B/MCS_N/D5	I/O	0	MCS_N/D5	Comp_of_IOT10A	NONE	NONE		2		26
IOT11A/MO/D6	I/O	1	MO/D6	True_of_IOT11B	NONE	x16	A7	48	A1	25
IOT11B/MI/D7	I/O	1	MI/D7	Comp_of_IOT11A	NONE	NONE	B7	47	B1	21
IOT12A/DIN/CLKHOLD_N	I/O	1	DIN/CLKHOLD_N	True_of_IOT12B	NONE	NONE			A2	
IOT12B/DOOUT/WE_N	I/O	1	DOOUT/WE_N	Comp_of_IOT12A	NONE	NONE			B2	
IOT13A/LPLL_T_in	I/O	1	LPLL_T_in	True_of_IOT13B	NONE	x16	B6	45	B3	
IOT13B/LPLL_C_in	I/O	1	LPLL_C_in	Comp_of_IOT13A	NONE	NONE	A6	46	A3	
IOT15A/LPLL_T_fb	I/O	1	LPLL_T_fb	True_of_IOT15B	NONE	x16	B5		B4	
IOT15B/LPLL_C_fb	I/O	1	LPLL_C_fb	Comp_of_IOT15A	NONE	NONE	A5		A4	
IOT17A/GCLKT_0	I/O	1	GCLKT_0	True_of_IOT17B	NONE	x16	B4	43	B5	23
IOT17B/GCLKC_0	I/O	1	GCLKC_0	Comp_of_IOT17A	NONE	NONE	A4	44	A5	22
IOT20A/GCLKT_1	I/O	1	GCLKT_1	True_of_IOT20B	NONE	x16	B3	41	C5	
IOT20B/GCLKC_1	I/O	1	GCLKC_1	Comp_of_IOT20A	NONE	NONE	A3	42	C4	
IOT21A	I/O	1		True_of_IOT21B	NONE	NONE			B6	
IOT21B	I/O	1		Comp_of_IOT21A	NONE	NONE			A6	
IOT22A	I/O	1		True_of_IOT22B	NONE	x16	B2		B7	
IOT22B	I/O	1		Comp_of_IOT22A	NONE	NONE	A2		A7	
IOT24A	I/O	1		True_of_IOT24B	NONE	x16			A8	
IOT24B	I/O	1		Comp_of_IOT24A	NONE	NONE			B8	
IOT26A	I/O	1		True_of_IOT26B	NONE	x16	D2	39	C7	
IOT26B	I/O	1		Comp_of_IOT26A	NONE	NONE	C2	40	C8	
IOT29A	I/O	1		True_of_IOT29B	NONE	x16			E6	
IOT29B	I/O	1		Comp_of_IOT29A	NONE	NONE			D6	
IOT2A/TDI	I/O	0	TDI	True_of_IOT2B	NONE	x16	E7	3	E2	1
IOT2B/TDO	I/O	0	TDO	Comp_of_IOT2A	NONE	NONE	E6	4	E3	32

Pin List

注!

[1] QN48封装中，IOT7A和IOT7B共用10管脚。

[2] QN32封装为GW1NS-4器件封装。

[3] 该管脚内部接地。

管脚名	功能	BANK	配置功能	差分Pair	LVDS	X16	CS49	QN48 ^[1]	MG64	QN32 ^[2]
IOT30A	I/O	1		True_of_IOT30B	NONE	NONE				
IOT30B	I/O	1		Comp_of_IOT30A	NONE	NONE				
IOT31A	I/O	1		True_of_IOT31B	NONE	x16	B1		D7	
IOT31B	I/O	1		Comp_of_IOT31A	NONE	NONE	A1		D8	
IOT33A	I/O	1		True_of_IOT33B	NONE	x16			E7	
IOT33B	I/O	1		Comp_of_IOT33A	NONE	NONE			E8	
IOT35A	I/O	1		True_of_IOT35B	NONE	x16	D1		F7	
IOT35B	I/O	1		Comp_of_IOT35A	NONE	NONE	C1		F8	
IOT3A/TMS	I/O	0	TMS	True_of_IOT3B	NONE	NONE	E5	6	D2	4
IOT3B/TCK	I/O	0	TCK	Comp_of_IOT3A	NONE	NONE	E4	7	D3	5
IOT4A/SCLK	I/O	0	SCLK	True_of_IOT4B	NONE	x16	C6		F1	
IOT4B/JTAGSEL_N	I/O	0	JTAGSEL_N	Comp_of_IOT4A	NONE	NONE		8	F2	
IOT5A/READY	I/O	0	READY	True_of_IOT5B	NONE	NONE	D6		D1	
IOT5B/DONE	I/O	0	DONE	Comp_of_IOT5A	NONE	NONE		9		30
IOT6A/RECONFIG_N	I/O	0	RECONFIG_N	True_of_IOT6B	NONE	x16			E1	29
IOT6B/MODE0	I/O	0	MODE0	Comp_of_IOT6A	NONE	NONE	GND ^[3]	GND ^[3]	GND ^[3]	GND ^[3]
IOT7A/MODE1	I/O	0	MODE1	True_of_IOT7B	NONE	NONE	GND ^[3]	10	GND ^[3]	28
IOT7B/MODE2	I/O	0	MODE2	Comp_of_IOT7A	NONE	NONE	GND ^[3]	10	GND ^[3]	GND ^[3]
IOT8A/SSPI_CS_N/D0	I/O	0	SSPI_CS_N/D0	True_of_IOT8B	NONE	x16	C7		C1	
IOT8B/SO/D1	I/O	0	SO/D1	Comp_of_IOT8A	NONE	NONE	D7		C2	
IOT9A/SI/D2	I/O	0	SI/D2	True_of_IOT9B	NONE	NONE				
IOT9B/FASTRD_N/D3	I/O	0	FASTRD_N/D3	Comp_of_IOT9A	NONE	NONE				
VCC	Power	N/A					D5	11	D5	2
VCC	Power	N/A						37		18
VCC	Power	N/A								6
VCCIO0	Power	N/A						5	C3	31
VCCIO0/VCCIO3	Power	N/A					C5			
VCCIO1	Power	N/A					C3	38	C6	24

Pin List

注!

[1] QN48封装中, IOT7A和IOT7B共用10管脚。

[2] QN32封装为GW1NS-4器件封装。

[3] 该管脚内部接地。

管脚名	功能	BANK	配置功能	差分Pair	LVDS	X16	CS49	QN48 ^[1]	MG64	QN32 ^[2]
VCCIO2	Power	N/A					E3			19
VCCIO2	Power	N/A						36	F6	
VCCIO3	Power	N/A						12	F3	15
VCCIO3	Power	N/A						24		
VCCX	Power	N/A					D3	25	E4	7
VSS	Ground	N/A					C4		D4	3
VSS	Ground	N/A					D4	26	E5	

注！
[1] QN32封装为GW1NS-4器件封装。

管脚名	功能	BANK	配置功能	差分Pair	LVDS	X16	CS49	QN48	MG64	QN32 ^[1]
BANK2 True LVDS Pair										
IOR11A/GCLKT_3	I/O	2	GCLKT_3	True_of_IOR11B	TRUE	x16	G4	32	G5	13
IOR11B/GCLKC_3	I/O	2	GCLKC_3	Comp_of_IOR11A	TRUE	NONE	F4	31	H5	14
IOR13A	I/O	2		True_of_IOR13B	TRUE	x16	G5		G6	
IOR13B	I/O	2		Comp_of_IOR13A	TRUE	NONE	F5		H6	
IOR15A	I/O	2		True_of_IOR15B	TRUE	x16	G6	30	G7	
IOR15B	I/O	2		Comp_of_IOR15A	TRUE	NONE	F6	29	H7	
IOR17A	I/O	2		True_of_IOR17B	TRUE	x16	G7	28	G8	
IOR17B	I/O	2		Comp_of_IOR17A	TRUE	NONE	F7	27	H8	
IOR2A/RPLL_T_in	I/O	2	RPLL_T_in	True_of_IOR2B	TRUE	x16	E1	35	G1	
IOR2B/RPLL_C_in	I/O	2	RPLL_C_in	Comp_of_IOR2A	TRUE	NONE	E2	34	H1	
IOR4A	I/O	2		True_of_IOR4B	TRUE	x16	G1		G2	
IOR4B	I/O	2		Comp_of_IOR4A	TRUE	NONE	F1		H2	20
IOR6A	I/O	2		True_of_IOR6B	TRUE	x16	G2		G3	
IOR6B	I/O	2		Comp_of_IOR6A	TRUE	NONE	F2		H3	
IOR8A	I/O	2		True_of_IOR8B	TRUE	x16	G3		G4	
IOR8B	I/O	2		Comp_of_IOR8A	TRUE	NONE	F3		H4	

Power

注! VCCX不能小于最大的VCCIO。				
GW1NS-4/GW1NS-4C CS49封装电源供电要求				
名称	描述		最小值	最大值
VCC	核电压		1.14V	1.26V
VCCIO1、VCCIO2	I/O Bank电压	使用BANK1的MIPI输入时，VCCIO1需供1.2V 使用BANK2的MIPI输出时，VCCIO2需供1.2V	1.14V	3.6V
VCCIO0/VCCIO3	I/O Bank电压，VCCIO0/VCCIO3内部连接在一起		1.14V	3.6V
	使用BANK0的MIPI输入时，VCCIO0需供1.2V		1.14V	3.6V
VCCX	辅助电压		1.71V	3.6V
GW1NS-4/GW1NS-4C QN48封装电源供电要求				
名称	描述		最小值	最大值
VCC	核电压		1.14V	1.26V
VCCIO0、VCCIO1、 VCCIO2、VCCIO3	I/O Bank电压	使用BANK0、BANK1的MIPI输入时，VCCIO0、VCCIO1需供1.2V 使用BANK2的MIPI输出时，VCCIO2需供1.2V	1.14V	3.6V
VCCX	辅助电压		1.71V	3.6V
注! epad强烈推荐接地，但epad非必须接地。				
GW1NS-4/GW1NS-4C MG64封装电源供电要求				
名称	描述		最小值	最大值
VCC	核电压		1.14V	1.26V
VCCIO0、VCCIO1、 VCCIO2、VCCIO3	I/O Bank电压	使用BANK0、BANK1的MIPI输入时，VCCIO0、VCCIO1需供1.2V 使用BANK2的MIPI输出时，VCCIO2需供1.2V	1.14V	3.6V
VCCX	辅助电压		1.71V	3.6V
GW1NS-4 QN32封装电源供电要求				
名称	描述		最小值	最大值
VCC	核电压		1.14V	1.26V
VCCIO0、VCCIO1、 VCCIO2、VCCIO3	I/O Bank电压	使用BANK0、BANK1的MIPI输入时，VCCIO0、VCCIO1需供1.2V 使用BANK2的MIPI输出时，VCCIO2需供1.2V	1.14V	3.6V
VCCX	辅助电压		1.71V	3.6V
注! epad强烈推荐接地，但epad非必须接地。				