

芯片比较

XNS104 与 XNS1042 比较

PANCHIP

Panchip Microelectronics

www.panchip.com

目录

第 1 章 介绍	3
1.1 简介	3
第 2 章 XNS1042 与 XNS104 差异比较	3
2.1 XNS1042 与 XNS104 资源比较表	3
2.2 XNS1042 与 XNS104 ADC 转换比较	4
2.3 XNS1042 与 XNS104 工作电压比较	5
2.4 XNS1042 与 XNS104 IO 驱动能力差别	5
第 3 章 XNS104 迁移到 XNS1042 注意事项	6
第 4 章 版本信息	7

第1章 介绍

1.1 简介

XNS1042 是一个带 12 位 ADC ,以 OTP 为程序存储基础 ,带 2.4G 高速无线收发芯片的单片机。

XNS1042 内部有 2K*14bit OTP 程序存储器以及 128byte 数据存储器。

相对 XNS104 而言，系统资源会更加丰富，但两个芯片存在较多差别，不能简单的认为 XNS1042 就是 XNS104 的升级版，而应该把 XNS1042 当做全新的一颗芯片来对待，所以在将之前 XNS104 的程序迁移到 XNS1042 上，除了多看 XNS1042 和 PMS132 说明书外，还请关注本文档中所列出的具体差异，以便更好地完成硬件方案的转换。

第2章 XNS1042与XNS104差异比较

2.1 XNS1042 与 XNS104 资源比较表

芯片	XNS104	XNS1042
计数器	1 个 16bit 计数器	1 个 16bit 计数器
PWM 生成器	2 个 8bitPWM 生成器	2 个 8bitPWM 生成器,1 个 11bitPWM 生成器
ADC	6 通道 12bitADC	6 通道 12bitADC
程序存储器	1.5KW OTP	2KW OTP
数据存储器	88byte	128byte
可用 IO 数	9	9
LVR	8 段 LVR 4.1V, 3.6V, 3.1V, 2.8V, 2.5V, 2.2V, 2.0V, 1.8V	8 段 LVR 4.0V, 3.5V, 3.0V, 2.75V, 2.5V, 2.2V, 2.0V, 1.8V
比较器	无	有

2.2 XNS1042 与 XNS104 ADC 转换比较

XNS1042 ADC 转换过程

- (1) 通过寄存器 `adcrhc` 配置参考高电压
- (2) 通过 `adcm` 寄存器配置 AD 转换时钟信号
- (3) 通过 `padier, pbdier` 寄存器配置模拟输入引脚
- (4) 通过 `adcc` 寄存器选择 ADC 输入通道
- (5) 通过 `adcc` 寄存器启用 ADC 模块
- (6) 启用 ADC 模块后，延迟一段时间

条件 1：使用内部参考高电压如 2V，3V，4V 或者输入通道是 band-gap 时，并且当 200 个 AD 时钟仍小于 1ms，所需的延时时间必须超过 1ms；如果 200 个 AD 时钟已经超过 1ms，那么延迟时间只需要 200 个 AD 时钟即可。

条件 2：没有使用任何内部参考电压如 2V，3V，4V，band-gap 时，延迟时间仅需 200 个 AD 时钟

- (7) 执行 AD 转换并检测 ADC 转换数据是否已经完成

`adcc.6` 设置 1 开始 AD 转换并且检测 `adcc.6` 是否为 1

- (8) 从 ADC 寄存器读取转换结果

先读取 `adcrh` 寄存器的值然后再读取 `adcl` 寄存器的值

(9) 应用时，如果是关掉 ADC 模块后再重新启动 ADC，在进行 ADC 转换之前请重新执行如上步骤 6，确保 ADC 模块已经准备好。

XNS104 ADC 转换过程

- (1) 利用 `adcrhc` 寄存器编程设置参考高电压
- (2) 利用 `adcm` 寄存器配置 ADC 转换时钟
- (3) 利用 `padier, pbdier` 寄存器配置模拟输入引脚
- (4) 利用 `adcc` 寄存器选择 ADC 输入通道
- (5) 利用 `adcm` 寄存器配置 ADC 分辨率
- (6) 利用 `adcc` 寄存器启用 ADC 模块
- (7) 利用 `adcc` 寄存器置位 ADC 转换过程控制位启动转换(set1 `adcc.6`)
- (8) 等待完成 AD 转换标志位置位，方法可以用如下的任一种：

使用命令 wait1 adcc.6 来等待完成的标志位

等待 ADC 的中断

(9) 读取 ADC 的数据寄存器

读取 adcrh, adcl 数据寄存器

(10) 下一个转换，请重复上述步骤。

2.3 XNS1042 与 XNS104 工作电压比较

XNS104 工作电压：

f _{sys}	系统时钟(CLK)* =					Under_20ms_VDD_ok** = Y/N
	IHRC/2	0		8M		VDD ≥ 2.5V / VDD ≥ 3.1V
	IHRC/4	0		4M		VDD ≥ 2.2V / VDD ≥ 2.5V
	IHRC/8	0		2M		VDD ≥ 2.2V / VDD ≥ 2.2V
	ILRC		37K		Hz	VDD = 5.0V

XNS1042 工作电压：

f _{sys}	系统时钟 (CLK)* =					
	IHRC/2	0		8M		VDD ≥ 3.5V
	IHRC/4	0		4M		VDD ≥ 2.5V
	IHRC/8	0		2M		VDD ≥ 2.2V
	ILRC		55K			VDD=5.0V

2.4 XNS1042 与 XNS104 IO 驱动能力差别

XNS104：

I _{OL}	IO 引脚灌电流 限于 PA5	8	11	14	mA	VDD =5.0V, V _{OL} =0.5V
		3	4	5.5		
I _{OH}	IO 引脚驱动电流	-6	-8	-10	mA	VDD =5.0V, V _{OH} =4.5V

XNS1042

I_{OL}	IO 输出灌电流					
	PA5		23			
	PA0, PA3, PA4		20			
	PA6, PA7, PB0, PB1, PB3 PB2,		13		mA	$V_{DD}=5.0V, V_{OL}=0.5V$
	PB5, PB6		13			
	PB4, PB7 (正常输出)		40			
I_{OH}	PB4, PB7 (低输出)		20			
	IO 输出驱动电流					
	PA5		0			
	PB4, PB7 (正常输出)		-20		mA	$V_{DD}=5.0V, V_{OH}=4.5V$
	PB4, PB7 (低输出)		-10			
	其他 IO		-10			

第3章 XNS104迁移到XNS1042注意事项

- (1) 请注意 XNS1042 与 XNS104 在使用 ADC 时的时序要求，XNS1042 在启用 ADC 模块后，需要一定的延时，具体参考 XNS1042 ADC 转换过程。另外 XNS1042 的 ADC 分辨率不可设置，只能为 12bit
- (2) XNS104 与 XNS1042 在 IO 翻转速度上有差别，同样的电压、同样的频率下 XNS1042 IO 翻转速度比 XNS104 要慢，如在 XNS1042 上做快速 IO 切换操作（如 IO 模拟 SPI）时，程序需要保证 IO 从 1 到 0 有足够的时间，最好能在执行 IO 从 1 到 0，后面跟一到两条 NOP 指令即可。
- (3) XNS1042 系统频率设置到 8M（即 $I_{HRC}/2$ ）时，供电电压需在 3.5V 以上，所以 3.3V 供电系统无法使用 8M 的速率；系统频率设置到 4M（即 $I_{HRC}/4$ ）时，供电电压需在 2.5V 以上。
- (4) XNS1042 与 XNS104 工作电压上有差别，具体电压使用范围请看 PMS132 说明书。
- (5) XNS1042 和 XNS104 的管脚定义也存在差别，具体定义请看 PMS132 说明书。

第4章 版本信息

版本	日期	内容
1.0	2017-05-23	chenhuan 新建