

晟矽微电 应用笔记

MS32F031

ADC SoftTrigger

AN22009

V1.1





目 录

1	适用范围	1
2	ADC 软件触发	1
2.1	理论分析	1
2.2	例程测试	1
2.3	说明	2
3	修订记录	3
4	免责声明	4

sinomcu.com



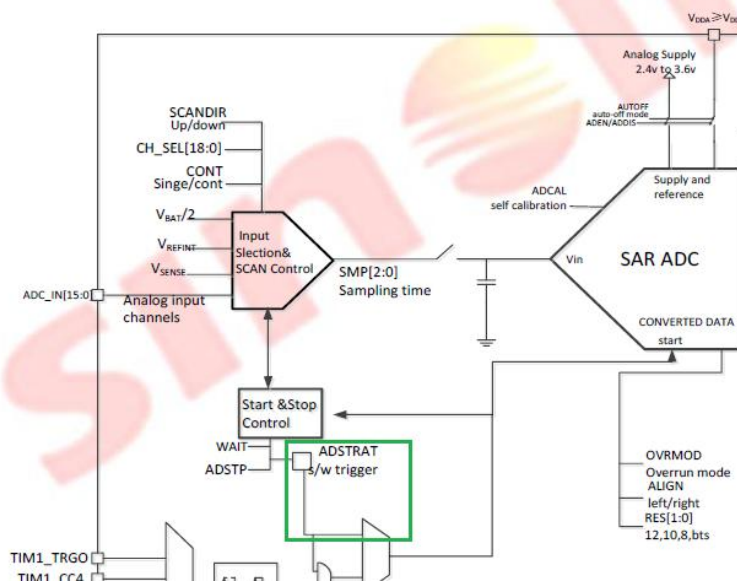
1 适用范围

本文档适用于 MS32F031A6, ADC 软件触发应用参考。
基于 MS32F031A6 EV Board V1.1 (2021-11-25) 测试。

2 ADC 软件触发

2.1 理论分析

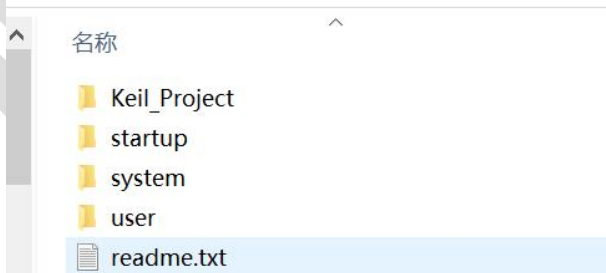
MS32F031A6 用户手册 V1.0.2, “12.4 章节” ADC 模块部分框图如下:



2.2 例程测试

附件例程解压后放在 MS32F0x1_Periph_Lib_Example\proj\MS32F031_EV\ADC 目录下。

proj > MS32F031_EV > ADC > ADC_DMA_SoftTrig



2.2.1.1 分析及运行

例程中 ADC 使用软件触发方式, 采集 4 通道数据, 每 100ms 触发一次 ADC 采集。
与 MS32F0x1_Periph_Lib_Example\proj\MS32F031_EV\ADC\ADC_DMA 区别:

- ADC 采集 4 个通道: PA1、PA2、PA3、PA4;
- UART TX 使用 PA9;
- ADCErrorStatus Activate_ADC(void) 函数删除“校准相关”代码;
- mian 函数中增加“DMA 传输完成后, 重新初始化外设及内存地址”如下代码:



```
if(DMA_CH1_TC_Trigger == SET) {  
    DMA_CH1_TC_Trigger = RESET;  
    // MS32 SA, suggest ADC soft Trigger reinit periph and memory address  
    MS32_DMA_DisableChannel(DMA1, MS32_DMA_CHANNEL_1);  
    MS32_DMA_SetPeriphAddress(DMA1, MS32_DMA_CHANNEL_1, MS32_ADC_DMA_GetRegAddr(ADC1,  
MS32_ADC_DMA_REG_REGULAR_DATA));  
    MS32_DMA_SetMemoryAddress(DMA1, MS32_DMA_CHANNEL_1, (uint32_t)ADC_result_buff);  
    MS32_DMA_EnableChannel(DMA1, MS32_DMA_CHANNEL_1);  
e) ADC_result_buff 没有使用 2 倍数通道数量;  
编译运行, 结果如下 (PA2 VDDA, PA3 AGND, PA4 VDDA):
```

```
*****ADC DMA SoftTrig Example*****  
—Inf: System Core Clock 8000000 Hz.  
ADC PA1: 1326 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 2 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1326 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 3 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1326 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 1 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1326 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 1 mV, PA4: 3300 mV  
—Inf: running count:1  
ADC PA1: 1324 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 2 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1326 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 2 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1325 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 0 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1325 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 3 mV, PA4: 3300 mV  
ADC PA1: 1326 mV, PA2: 3300 mV, PA3: 2 mV, PA4: 3300 mV  
—Inf: running count:2
```

2.3 说明

ADC 使用 DMA 传输, 软件触发方式时, 建议采取以下措施:

- 1) 增加“DMA 传输完成, 重新初始化外设及内存地址”, ADC_result_buff 使用实际 ADC 通道数量; (本文方式)
- 2) ADC_result_buff (DMA 传输长度) 使用 2 倍数通道数量; (“AN2102 MS32F031A6 应用说明 V1.1.0” 2.15 小节第 4 点建议; ADC_DMA 未发生 OVR 时 DMA 传输完成需要两次软件触发)
- 3) 结合两种方式。



3 修订记录

版本	修订日期	修订内容
V1.0	2022-08-16	1359, 初版。
V1.1	2022-11-01	1359, 修订: 1) 修正标题 2; 2) 增加第 4 章节。



4 免责声明

本资料为晟矽微电子（以下简称“我司”）版权所有。

我司将力求资料内容准确无误，同时保留在不通知用户的情况下，对本资料内容的修改权。
如您需要获得最新的资料，请及时联系我司。

Sinomcu.com