

Forum: [16-bit PIC24/dsPIC](#)

Topic: [DSPIC33EV ADC解析度問題](#)

Subject: Re: [DSPIC33EV ADC解析度問題](#)

作者: Ryang

2018年11月06日 14:50:59

$640-620 = 20 = 0x14 = 0b\ 0001\ 0100$ 設有五個 Lsb 在變動。以電壓來看 $20 \times 0.48\text{mV} = 9.6\text{mV}$ 的電壓誤差。

所以以電源供應所供應的來源邊動再加上 DSP 內震盪器所帶來的雜訊，一般用示波器量此電源或地線雜訊都有 20mV 的變化。

這個電源上的數位雜訊就會影響到 ADC 轉換的精確度。這是通病，但還是有辦法醫的。

1. 數位的雜訊主要是來自 CMOS 的遷換動作，尤其是高頻的震盪電路。所以要消除此一數位雜訊可以在睡眠模式下轉換。也就是 ADC 使用專用的 RC 震盪器在睡眠模式下做轉換，轉換完成用中斷喚醒。這樣在睡眠模式下，主震盪器停止，這時數位雜訊是最低的。

2. 使用平均值方式，平均次數越大，其 ADC 值越穩定。

採樣時間太長 會產生什麼問題？

ADC 整體轉換時間變慢。

採樣時間太短 會產生什麼問題？

會發生 Cross Talk 的相互影響的現象。

轉換時間太長 會產生什麼問題？

轉換時間由 T_{ad} 來決定， T_{ad} 太久，ADC 轉換速度變慢，不影響精度。

轉換時間太短 會產生什麼問題？

ADC 會出現轉換數值的錯誤。