

MQ6812 仿真 MQ6801 說明事項

V1.0

目錄

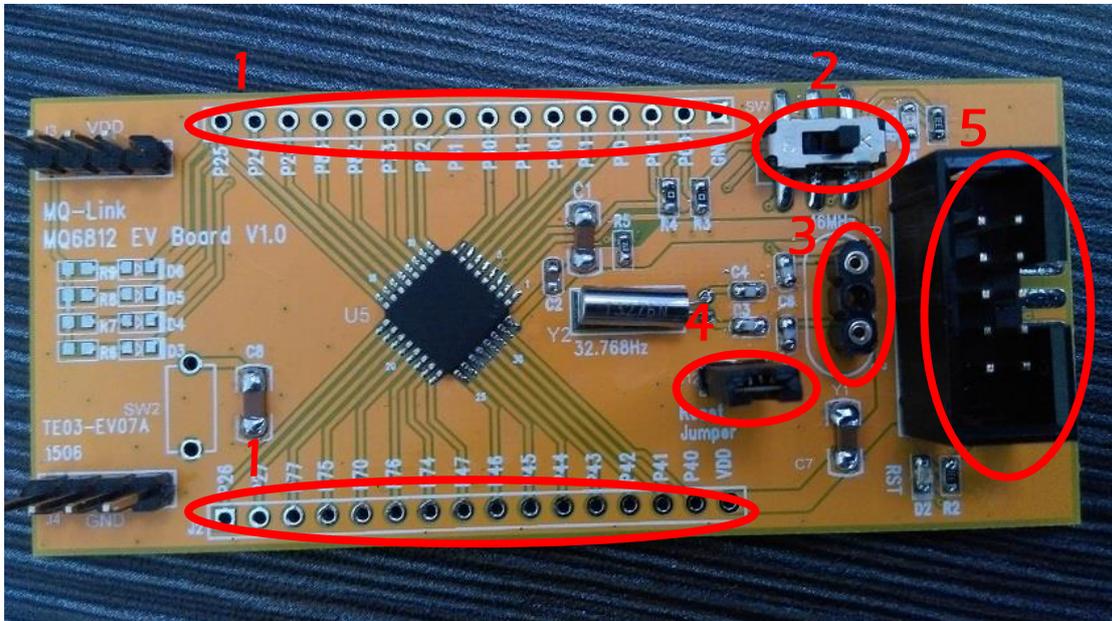
1. 變更歷程.....	3
2. 硬件介紹說明	4
2.1 MQ6812 仿真板硬件介紹.....	4
2.2 操作流程	5
2.3 调试代码注意事項.....	6
3. 调试注意事項	7
3.1 MQ6812 EVBoard 仿真 MQ6801 相容性	7

1. 變更歷程

Version	Approved Date	Description	Issuer
V0.9	2016/01/04	新建立	彭兆銓
V1.0	2016/01/05	新增 2.3 部份內容	彭兆銓

2. 硬件介紹說明

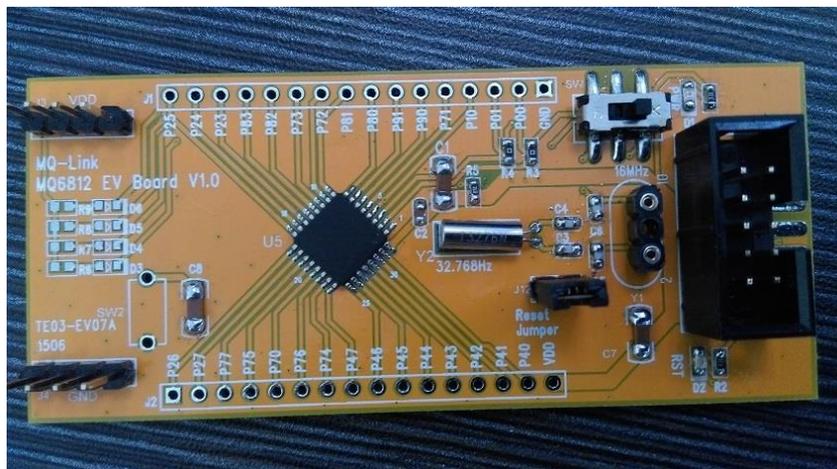
2.1 MQ6812 仿真板硬件介紹



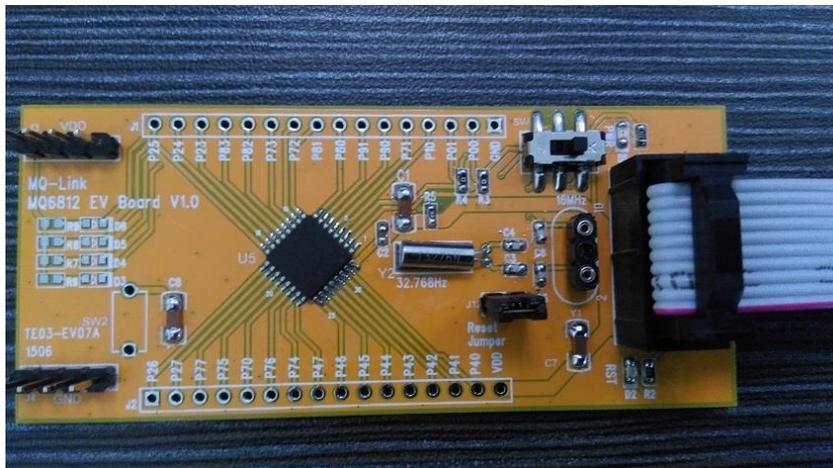
- (1) 仿真腳。
- (2) P00 P01 外掛外部低速晶振選擇。切右為選擇 32.768K 切左為外部高速晶振。
- (3) 外部高速晶振連接座，預設為空座。
- (4) 芯片 P10 與 MQLink Jumper。調試時必須保持短路。
- (5) MQ6812 EVBoard 與 MQ Link 連接端口。

2.2 操作流程

(1) MQ6812 EVBoard



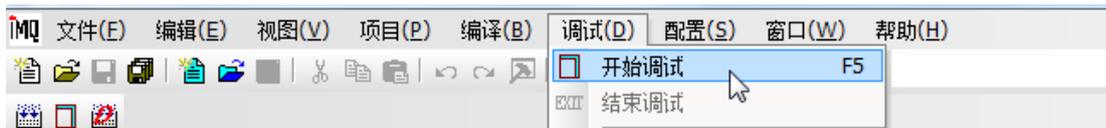
(2) 连接 MQLink



(3) 连接计算机



(4) 调试->开始调试



2.3 调试代码注意事项

- (1) P10 RESET 功能不能停用，避免 IDE 在执行芯片复位时出现失去控制情形。
- (2) OCDCK OCDIO 占用 P40 P41，不要使用这两管脚。
- (3) 若要使用 MQLink 飞线到板上调试 MQ6812，板上芯片的 P10,P40,P41 脚不要连接额外负载。
- (4) 若 MQ-Link 固件使用 IMQ OCDE OS v1.6.6 以后的版本(含 1.6.6)，必须移除仿真版上 C8 的 10uF 电容。

3. 调试注意事项

3.1 MQ6812 EVBoard 仿真 MQ6801 相容性

(1) 仿真时WUC功能无法由软件开启

调试时，WUC不会发出INTWUC中断，请使改用迴圈来达到延时功能。

(2) MQ6812 10位定时器TCQ 不支援MQ6812 TC0 16位模式

(3) 10位定时器TCQ部份设置与TC0不同

TCQ 源时钟少4组参数设置，无脉宽调制PWM模式，TCM0=01时非为定时器/事件计数器模式。详细比较请参照下表，绿底文字为不相容设置：

定时器计数器00模式寄存器(MQ6812->TCQ MQ6801->TC0)

T00MOD (0x002A)	7	6	5	4	3	2	1	0
位符号	TFF0	DBE0	TCK0			-	TCM0	
读/写	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R	R/W	R/W
复位后	1	1	0	0	0	0	0	0

参数	定时器						
DBE0	MQ6815 TCQ			MQ6801 TC0			
数值	普通 1/2 · 空闲 1/2 模式		低速 1/2 模式 睡眠 1 模式	普通 1/2 · 空闲 1/2 模式		低速 1/2 模式 睡眠 1 模式	
	SYSCR1 <DV9CK>=0	SYSCR1 <DV9CK>=1		SYSCR1 <DV9CK>=0	SYSCR1 <DV9CK>=1		
TCK0	100:	$fcgck/2^4$	$fcgck/2^4$	-	$fcgck/2^4$	$fcgck/2^4$	-
	101:	$fcgck/2^2$	$fcgck/2^2$	-	$fcgck/2^2$	$fcgck/2^2$	-
	110:	$fcgck/2$	$fcgck/2$	-	$fcgck/2$	$fcgck/2$	-
	111:	$fcgck$	$fcgck$	$fs/2^2$	$fcgck$	$fcgck$	$fs/2^2$
	000	Reserved	Reserved	Reserved	$fcgck/2^{11}$	$fs/2^3$	$fs/2^3$
	001	Reserved	Reserved	Reserved	$fcgck/2^{10}$	$fs/2^2$	$fs/2^2$
	010	Reserved	Reserved		$fcgck/2^8$	$fcgck/2^8$	
	011	Reserved	Reserved		$fcgck/2^6$	$fcgck/2^6$	
TCM0	00:	10 位定时器/事件计数器模式			8位定时器/事件计数器模式		
	01:	10 bit capture mode			8 位定时器/事件计数器模式		
	10:	10 位可编程脉宽调制 PPG 输出模式			8位脉宽调制PWM输出模式		
	11:	10 位可编程脉宽调制 PPG 输出模式			8 位可编程脉宽调制 PPG 输出模式		

(4)MQ6812 多一组非可屏蔽 WDT2

编程时需注意，若已关闭 WDT，还是需要清除看门狗来避免 WDT2 发出复位信号。

WDT2 与 WDT 使用同一个方式清除计时器，WDT2 溢位时间大于 WDT，清除 WDT 时同时也清除 WDT2。

(5)MQ6812 预设最高时脉 16MHz MQ6801 预设最高时脉 8MHz

使用 MQ6812 开发 MQ6801 程序时，需注意在同样的系统分频设置(CGCR)下，MQ6812 系统时钟会是 MQ6801 2 倍，故在调试完烧录至 MQ6801 前，要再修改 CGCR 设置，让前后维持同样系统时钟频率。

(6)MQ6812 可编程脉宽调制无占空比 0%和 100%输出

MQ6812 可编程脉宽调制输出禁止设置占空比 0%以及 100%，若要仿真此两种设置请使用软件程序来达到近似的功能(请参考范例代码)。

(7)MQ6812 与 MQ6801 从 TRIM CODE 补偿内部 2V 参考电压方式不同

MQ6812 多了周边功能运算补偿数值，补偿 TRIM CODE 位于 0x7E05 0x7E06；

MQ6801 需编程运算程序，补偿 TRIMCODE 位于 0x7E63 0x7E64。

2V Vref 补偿方式:

MQ6812：

- 1.设置 MULCTR = 0x02，开启自动补偿 2V 功能
- 2.设置 ADC，Vref 使用内部 2V，ADC 运行。
- 3.转换完成后读取 ADC 数值，此 ADC 数值为自动补偿后数值。

MQ6801:

- 1.读取 0x7E63(高字节) 0x7E64(低字节) 地址之数值，其中 0x7E63 只取[3:0]低 4 位数值，将此 12 位数值乘以 2048 再除以 2000，暂称为 Vref2048。
- 2.设置 ADC，Vref 使用内部 2V，ADC 运行。
- 3.转换完成后读取 ADC 数值，将此数值乘以 Vref2048 再除以 2048，最后得到补偿后 ADC 数值。

Title : MQ6812 仿真 MQ6801 說明事項	Version : V1.0
-------------------------------	----------------

注 1 : MQ6801 ADC Vref 2V 补偿公式为

对应数值	0x7e63 地址之 数值位 3	0x7e63 地址之 数值位 2	0x7e63 地址之 数值位 1	0x7e63 地址之 数值位 0	0x7e64 地址之 数值位 7	0x7e64 地址之 数值位 6	0x7e64 地址之 数值位 5	0x7e64 地址之 数值位 4	0x7e64 地址之 数值位 3	0x7e64 地址之 数值位 2	0x7e64 地址之 数值位 1	0x7e64 地址之 数值位 0
2VTRIMCODE	位 11	位 10	位 9	位 8	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0

$$\text{ADC 补偿后数值} = \text{ADC 转换数直} * (2\text{VTRIMCODE} / 2000)$$

注 2 : 先乘以 2048 后再除去 2048 是为了运算上效率优化。