



**HY11S14**

**HY-IDE 硬體使用說明書**

### 目 錄

1. 包裝內容 .....	4
2. 安全注意事項 .....	6
3. 軟體安裝須知 .....	7
4. HY-IDE USB CONTROL BOARD .....	8
4.1. 示意圖 .....	8
4.2. 線路說明 .....	8
5. HY-IDE ICE BOARD .....	9
5.1. 示意圖 .....	9
5.2. 線路說明 .....	10
5.3. 線路圖 .....	12
6. HY-IDE TARGET BOARD .....	13
6.1. 示意圖 .....	13
6.2. 線路說明 .....	14
6.3. 線路圖 .....	22
7. 簡易除錯 .....	23
7.1. ICE 無法與軟體連接 .....	23
7.2. 程式記憶體載入失敗 .....	26
8. 修訂記錄 .....	28

注意：

- 1、本說明書中的內容，隨著產品的改進，有可能不經過預告而更改。請客戶及時到本公司網站下載更新 <http://www.hycontek.com>。
- 2、本規格書中的圖形、應用電路等，因協力廠商工業所有權引發的問題，本公司不承擔其責任。
- 3、本產品在單獨應用的情況下，本公司保證它的性能、典型應用和功能符合說明書中的條件。當使用在客戶的產品或設備中，以上條件我們不作保證，建議客戶做充分的評估和測試。
- 4、請注意輸入電壓、輸出電壓、負載電流的使用條件，使 IC 內的功耗不超過封裝的容許功耗。對於客戶在超出說明書中規定額定值使用產品，即使是瞬間的使用，由此所造成的損失，本公司不承擔任何責任。
- 5、本產品雖內置防靜電保護電路，但請不要施加超過保護電路性能的過大靜電。
- 6、本規格書中的產品，未經書面許可，不可使用在要求高可靠性的電路中。例如健康醫療器械、防災器械、車輛器械、車載器械及航空器械等對人體產生影響的器械或裝置，不得作為其部件使用。
- 7、本公司一直致力於提高產品的品質和可靠度，但所有的半導體產品都有一定的失效概率，這些失效概率可能會導致一些人身事故、火災事故等。當設計產品時，請充分留意冗餘設計並採用安全指標，這樣可以避免事故的發生。
- 8、本規格書中內容，未經本公司許可，嚴禁用於其他目的之轉載或複製。

## 1. 包裝內容

HY-IDE (HYCON - Integrated Development Environment)是由 USB Control Board、ICE Board 與 Target Board 組成，可以用來模擬 HY11P 系列產品的功能與特性，透過 PC 端連線可進行仿真、除錯、燒錄等功能。如圖 1-1 所示，以下為包裝內容說明：

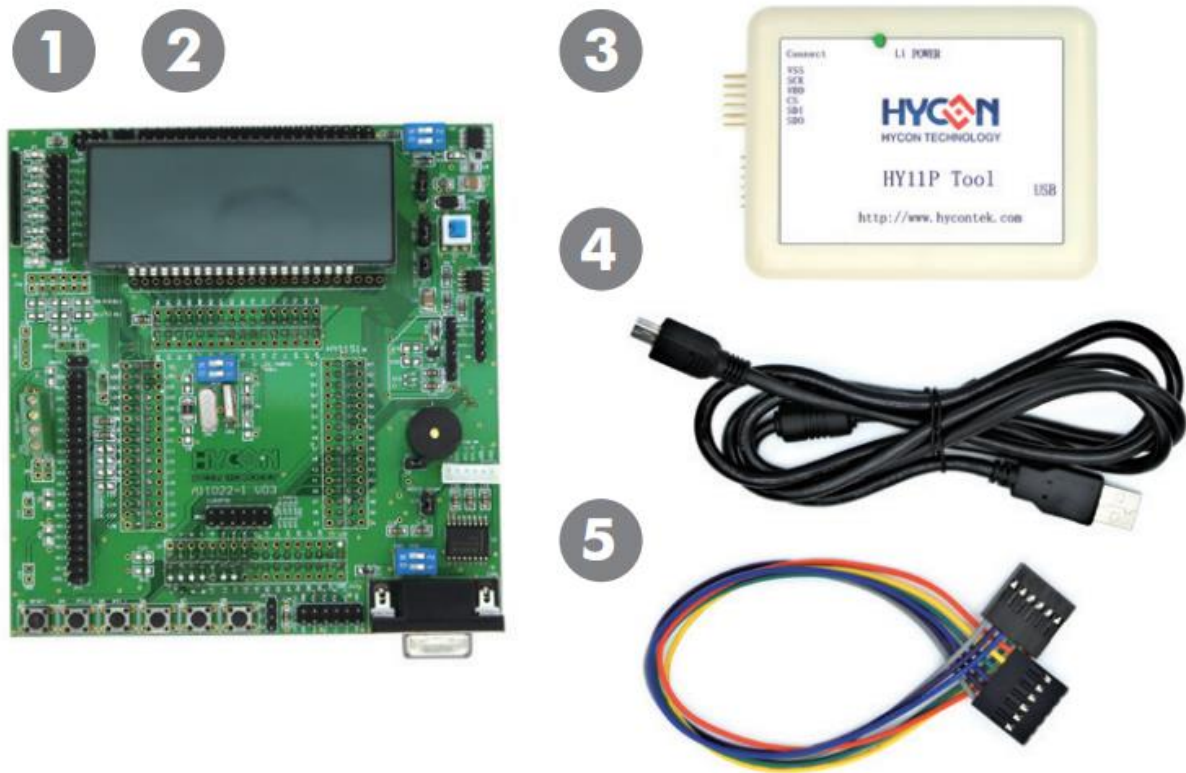


圖 1-1

No.	Model No.	Description	Quantity
HY11S14-DK03/05	1. HY11S14-IM03	HY11S14-IM03	1
	2. HY11S14-EM03	HY11S14-EM03	1
	3. HY11S14-CM03	HY11S14-CM03	1
	4. USB cable	USB cable	1
	5. Power Supply	Output: DC 5V(USB Mini B)	1

**Supported Model :** DK03 for HY11P Series, except HY11P54  
DK05 for HY11P32, HY11P33, HY11P36 HY11P52/52B, HY11P54

補充：

HY11S14-DK03 USB Control Board 有 V03/V04 2 種版本，雖然外觀稍有不同，但兩者功能是一樣的，而本章主要是以 HY11S14-DK03V04 來做統一的介紹。

圖 1-2 為實際連接圖，按照圖示連接可與 HY-IDE 軟體連線。

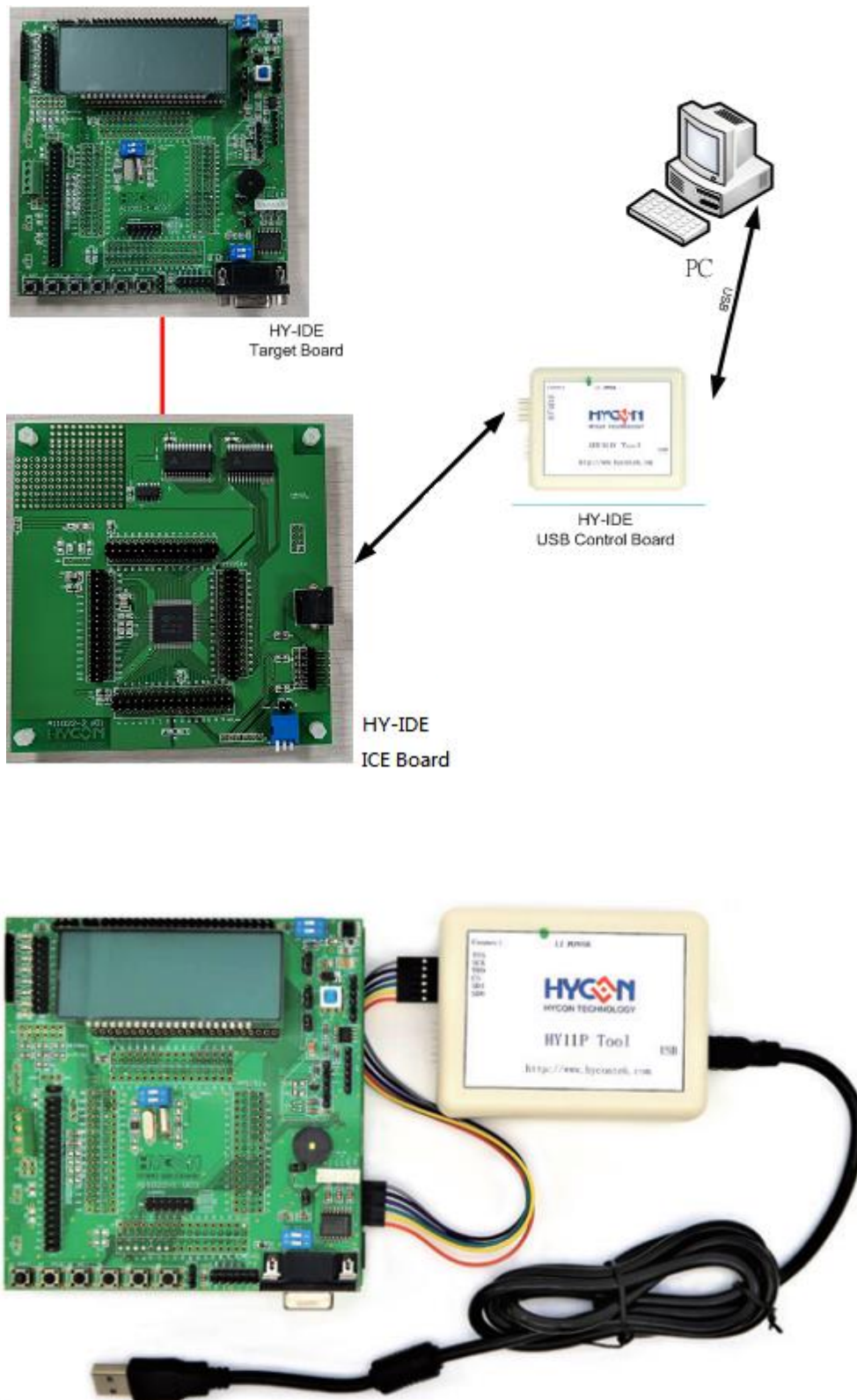


圖 1-2

### 2. 安全注意事項

- 請勿放置重物在本應用展示板上，以避免重壓導致損壞。
- 請勿本應用展示板置於重心不穩處，以免掉落造成損壞。
- 請勿使用不符合本產品電氣規格之輸入電壓，以免造成工作異常或損壞。
- 操作時避免本應用展示板淋到液體、汙物掉落於板上及暴露在濕氣當中。應保持本應用展示板在乾燥的環境下使用，以免影響功能與效能。
- 不用時應移去電源。
- 當發生下列情況時請馬上移去電源，並聯絡本公司工程人員。
  - 電源線磨損或毀壞。
  - 電源（電池）接上時燈號無顯示。
  - 元器件脫落。

### 3. 軟體安裝須知

運行 HY-IDE 應用程式 IDE & CIDE 所需的最低系統配置：

(1) PC 硬體需求：

PC 相容的奔騰 ( PENTIUM® ) 級系統

256MB 記憶體 ( 推薦 512MB )

500MB 硬碟空間

(2) 支援產品型號：

HY11S14-DK03 for HY11P Series, except HY11P54

HY11S14-DK05 for HY11P32, HY11P33, HY11P36 HY11P52/52B, HY11P54

(3) 硬體支援型號：

HY11S14-DK03/05 模擬器 (含)以上版本

(4) 軟體支援版本：

支援組合語言軟體版本 HY11P IDE V4.5 (含)以上版本

支援 C 語言軟體版本 H08 CIDE V1.1 (含)以上版本

(5) 作業系統支援：

Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10

(6) 適用下列介面模式：

HY11S14-DK03/05 的 USB Port 是用標準的『**HID-compliant device**』如下圖 3-1，故不需要再另行安裝 USB 驅動程式。



圖 3-1

### 4. HY-IDE USB Control Board

#### 4.1. 示意圖

HY-IDE USB Control Board 控制板是連接 PC 與 HY-IDE ICE Board 的橋梁，可以透過控制板來模擬 HY11P 系列產品功能。如圖 4-1 所示。

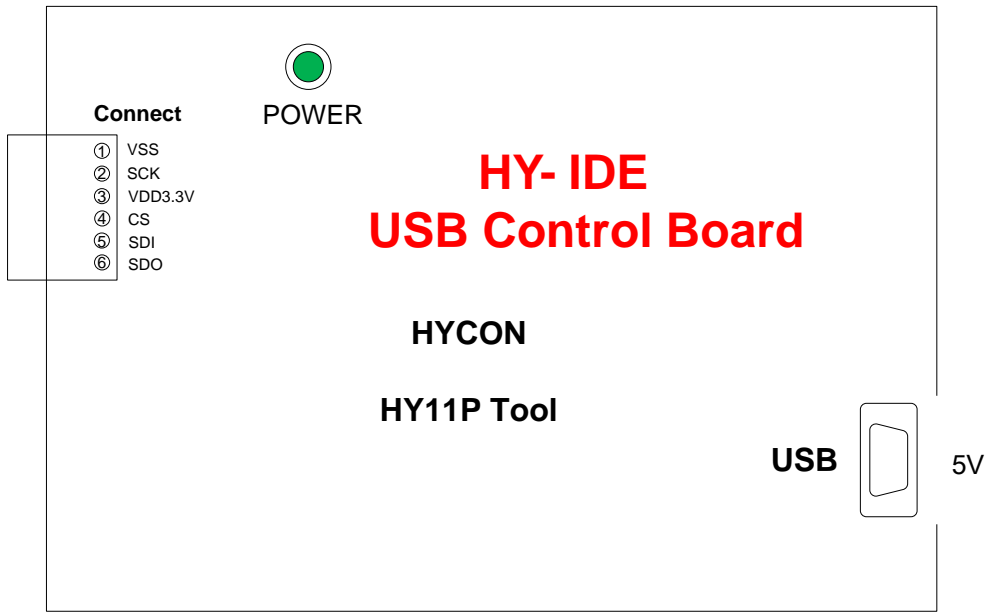


圖 4-1

#### 線路說明

以下為圖 4-1 連接口說明：

名稱	功 能
USB	USB 連接座： 可與 PC 端連接亦是 5V 供電埠，透過 USB 座可下載程式供仿真除錯使用。
POWER	Power LED 指示燈： USB 或 Adapter 上電時顯示
Connect	Connect 延伸連接埠： PIN 1 VSS 連接 HY11S14 的 ICE_VSS PIN 2 SCK 連接 HY11S14 的 ICE_SCK PIN 3 VDD3.3V 連接 HY11S14 的 ICE_VCC PIN 4 CS 連接 HY11S14 的 ICE_CS PIN 5 SDI 連接 HY11S14 的 ICE_SDI PIN 6 SDO 連接 HY11S14 的 ICE_SDO



### 5. HY-IDE ICE Board

#### 5.1. 示意圖

HY-IDE ICE Board 為 HY11S14 晶片板，主要作為模擬 HY11P 系列產品晶片，該 ICE 晶片可以直接模擬 HY11P1x 系列、HY11P2x 系列、HY11P3x、HY11P4x、HY11P5x 系列等產品。HY-IDE ICE Board DK03 示意圖如圖 5-1 所示。

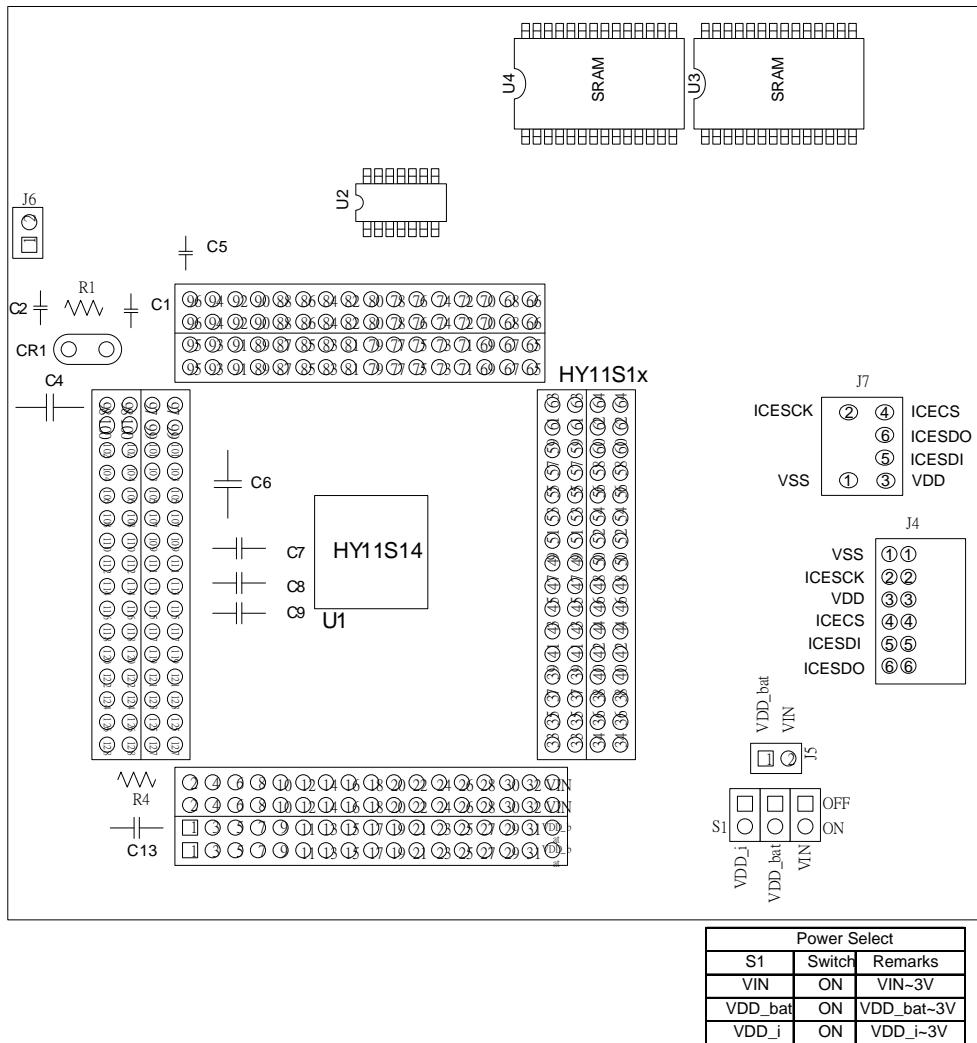


圖 5-1

### 5.2. 線路說明

以下為圖 5-1 連接口說明：

名稱	功 能
J4、J7	USB 連接座： 連接 HY-IDE USB Control Board 的 Connect DIP/PS2 通訊介面，使用時由 PC 下達指令透過 Control Board 給 HY11S14 晶片，可下載程式到 SRAM 中，也進行可以單部執行，Free RUN...等除錯功能
S1	ICE board 的電源選擇(電壓來自 USB Control Board)： VIN -開關切換到 ON 時，代表 VIN~3V 電壓 VDD_bat -開關切換到 ON 時，代表 VDD_bat~3V 電壓 VDD_i -開關切換到 ON 時，代表 VDD_i~3V 電壓
電源選擇設定方式	ICE Board 的電源可以由 PC 端透過 USB 電源供應，或者外接電源供電： 透過 USB 供電時，S1 開關 VDD_bat and VDD_i 開關需切換到 ON 後供電，但如需測試耗電流時改使用 VIN and VDD_bat 外接電源供電時，須由 HY-IDE Target Board JP4 外接電源供電，並將 VDD_bat 開關切換到 ON 即可供電
J5	設定是否將 VIN 及 VDD_bat 短接
J6	使用 CR1 時須短接
U3、U4	SRAM，用於存儲 Debug 程式，斷電清除
CR1	外接 Crystal 晶振 R1、C1、C2 晶振周邊的電容電阻
C4	VDD 電源輸入穩壓電容，建議 1uF ~ 10uF
C5	VLCD 電源輸出穩壓電容，建議 1uF ~ 4.7uF
C6、C7	類比電源穩壓電容： 為了提高 ADC 的工作性能，穩壓電容越靠近引腳性能較佳 C6：VDDA 電容 1uF ~ 10uF C7：ACM 電容 47nF ~ 100nF
C8、C9	ADC Input 濾波電容： 為了提高 ADC 的工作性能，濾波電容越靠近引腳性能較佳 C8：ADC Input 濾波電容(AI0 – AI1) 0.1uF C9：ADC Reference 濾波電容(AI2 – AI3) 0.1uF

RST Circuit : 如圖 5-2 所示。

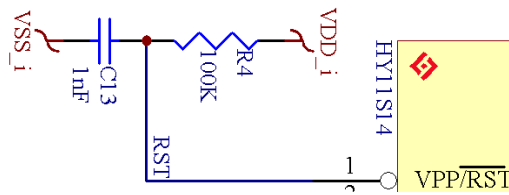
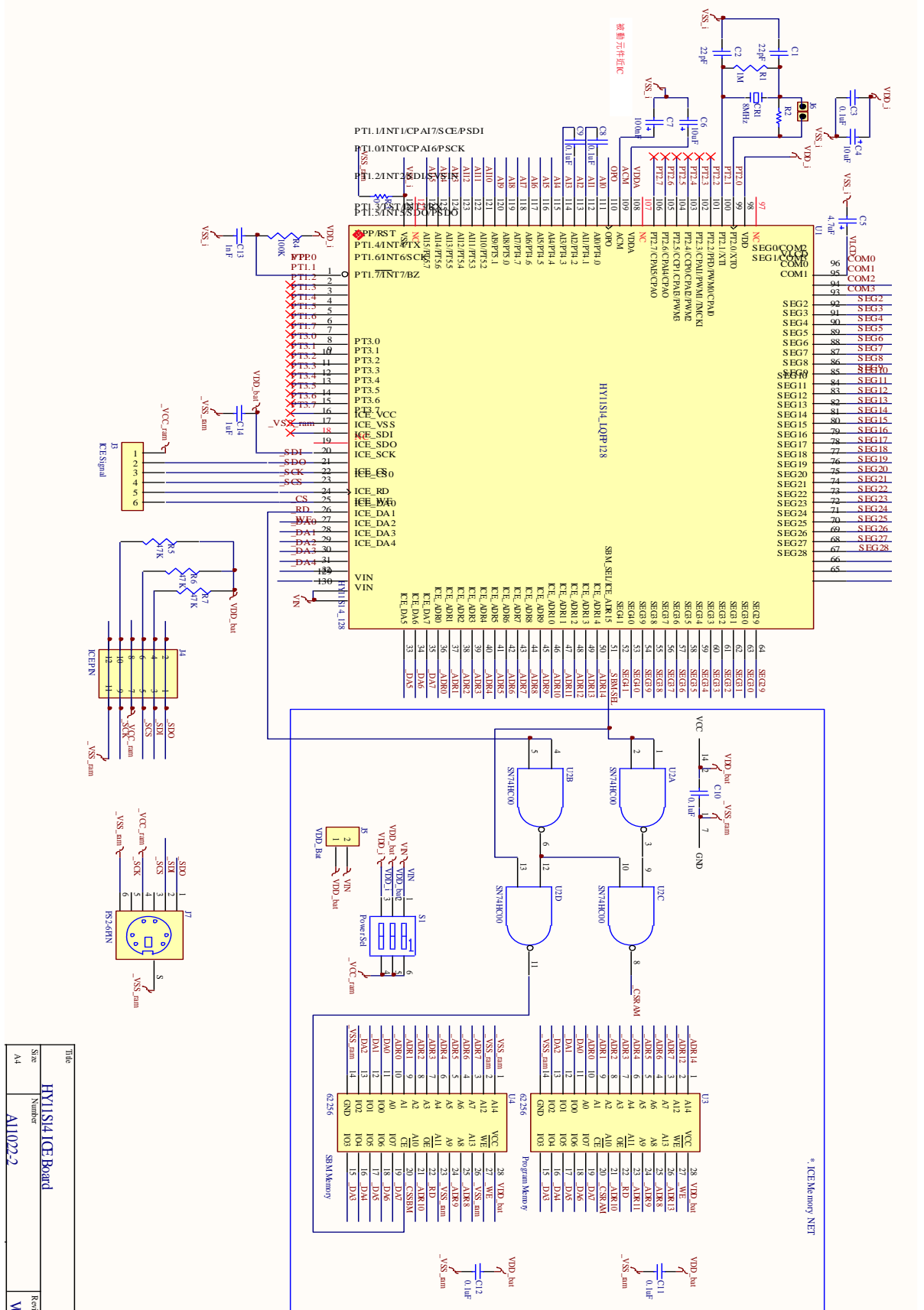


圖 5-2

# HY11S14 HY-IDE 硬體使用說明書



## 5.3. 線路圖



### 6. HY-IDE Target Board

#### 6.1. 示意圖

HY-IDE Target Board 是方便使用者設計電路並將電路連接到 ICE Board 上。Target Board 上有基本的周邊電路及零件，使用者可依照線路需求透過 I/O 或 Analog Port 連接到自行設計的線路板上。相關周邊包含了震盪器(CR1, CR2)、EEPROM(U2)、MAX232(U3)、RS232 connector(CON1)、Regulator(U4)、LED(D2~D9)、Key Switch(S3~S8) and Buzzer(U5)。DK03 Target Board 示意圖如圖 6-1 所示。

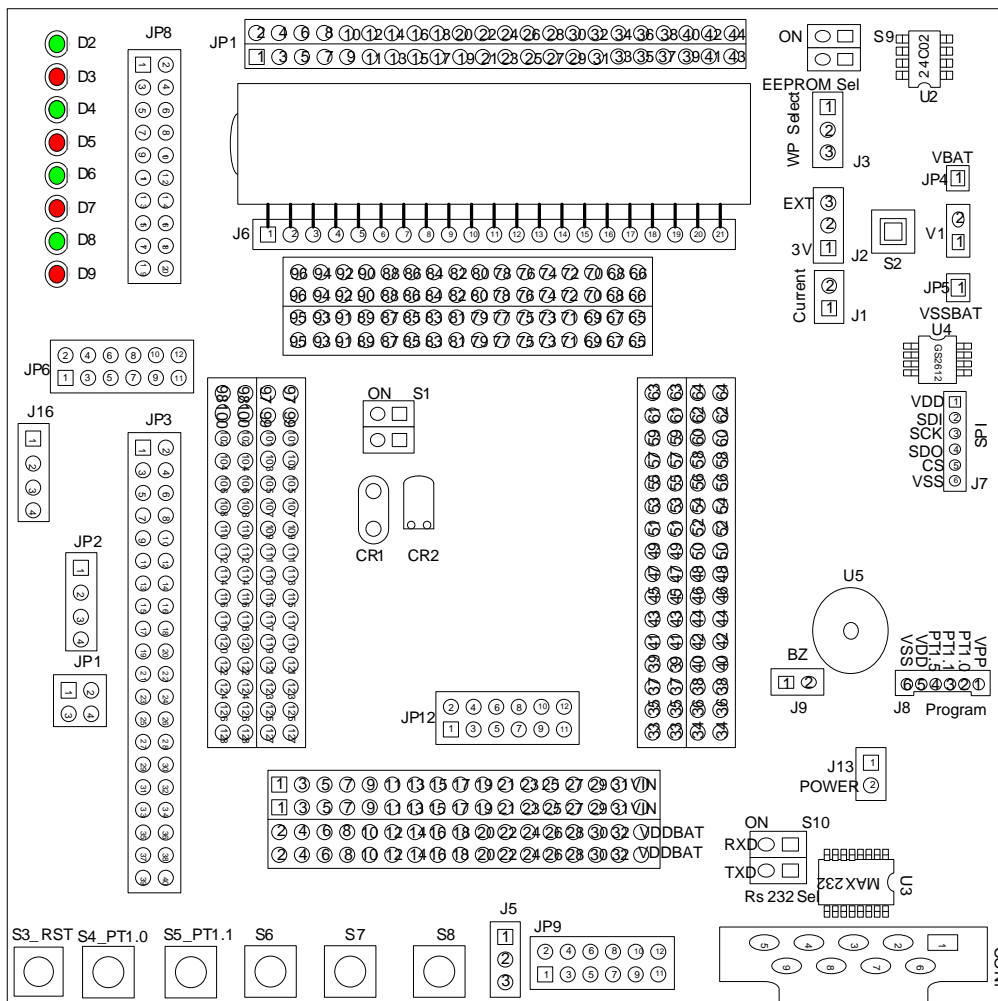


圖 6-1

### 6.2. 線路說明

名稱	功 能
電源系統	ICE 電源系統可使用由 HY-IDE USB Control Board 穩壓後的 3V 電源提供電壓，或者由外部輸入電源提供電壓(外部輸入電源不可超過規格書定義 3.6V)；ICE 模擬時，只需連接 HY-IDE USB Control Board 中 USB 連接線到 PC 端，即可提供給 ICE 電源。
USB 電源	當使用 USB 供電時 HY-IDE ICE Board S1 開關中的 VDD_bat and VDD_i 開關需切換到 ON，即可由 USB 透過 Regulator 穩壓 3V 提供 ICE 電源。但如需測量晶片消耗電流時，則開關要設定成 VIN and VDD_bat 選項切換到 ON，由 USB 透過 Regulator 穩壓 3V 供電，並由 Target Board J1 處測得消耗電流。
外接電源	<p>使用外接電源需注意 HY-IDE ICE Board 的 S1 開關中的 VIN, VDD_i 選項需先切換到 OFF 狀態後才可由外部電源輸入操作。</p> <p>外部電源輸入可由 HY-IDE Target Board 的 JP4 之 VBAT 正端輸入，負端由 VSSBAT 輸入電源，S2 為電源啟動開關控制。</p> <p>J2: 電源選擇. (選擇整個系統電源是否經過 Regulator (U4)):</p> <p>J2 PIN 1-2 短路表示，由 VBAT 外部電源輸入到 U4，將電壓穩壓到 3V 輸出供應整個系統的 VDD_i。(如果要改變輸出電壓可調整 R8、R14 與 R15，其關係式為 <math>V_{OUT} = 1.240V \times (1 + \frac{R8 + R14}{R15})</math> )。</p> <p>J2 PIN 2-3 短路表示，由 VBAT 電源直接輸入到 VDD_i (注意電源不可超過規格定義 3.6V)</p>

- ◆ J1: 可跨接電流表，測試整個 VDD\_i 的消耗電流，如果不接電流表時需短接，如圖 6-2 所示。

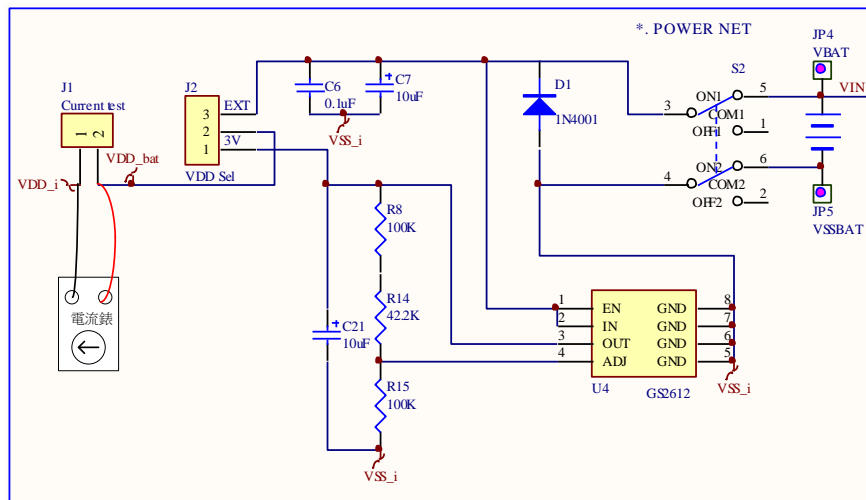


圖 6-2

J7 : SPI 通訊口，如圖 6-3 所示。

PIN1	VDD
PIN2	PT1.2(SDI)
PIN3	PT1.6(SCK)
PIN4	PT1.5(SDO)
PIN5	PT1.1(CS)
PIN6	VSS

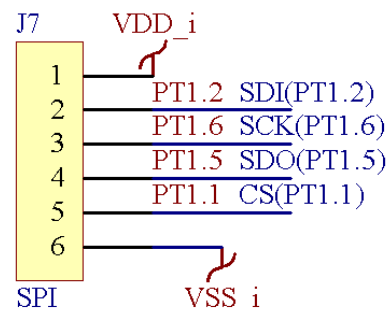


圖 6-3

◆ J8 : OTP 燒錄端口，如圖 6-4 所示。

PIN 1	VPP (PIN 1)
PIN 2	PT1.0 (PIN 2)
PIN 3	PT1.1 (PIN 3)
PIN 4	PT1.5 (PIN 7)
PIN 5	VDD (PIN 98)
PIN 6	VSS (PIN 128)

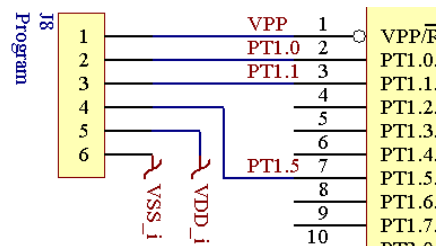


圖 6-4

◆ CON1 : UART 通訊口(RS232)；通用 9-PIN 母座介面，如圖 6-5 所示。

J13: 為 U3 MAX232 電源輸入 JUMP，短路時代表與 J1 VDD\_bat 電源連接。MAX232 是一顆訊號電壓轉換 IC，可將 I/O 的電源訊號轉換成標準的 RS232 電平訊號。

S10 : 為 RS232 連接腳開關，RXD 代表連接至 PT1.3，TXD 代表連接至 PT1.4

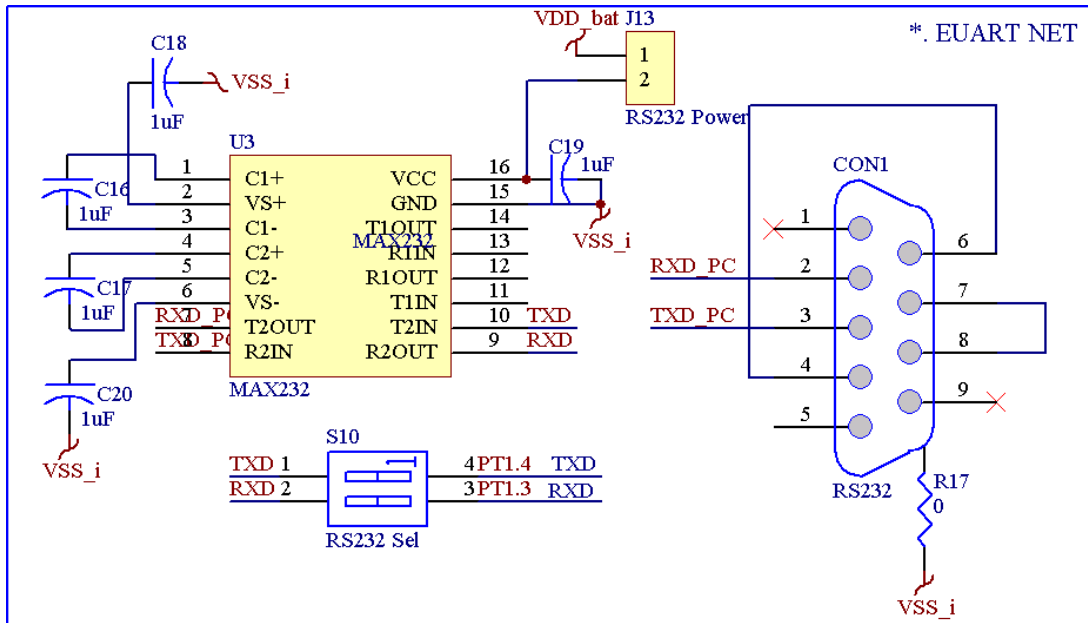


圖 6-5

- ◆ J9 : Buzzer JUMP, 做為 PT1.7 訊號連接 JUMP · 如圖 6-6 所示。

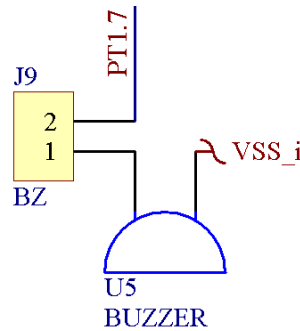


圖 6-6

- ◆ U2 : EEPROM 24C02 · 如圖 6-7 所示。

S9 : 當使用 EEPROM 24C02 做為儲存校正參數時 · S9 的 PIN 1-2 需開啟。

J3 : 當要禁止寫入 24C02 時 · PIN 1-2 短接。

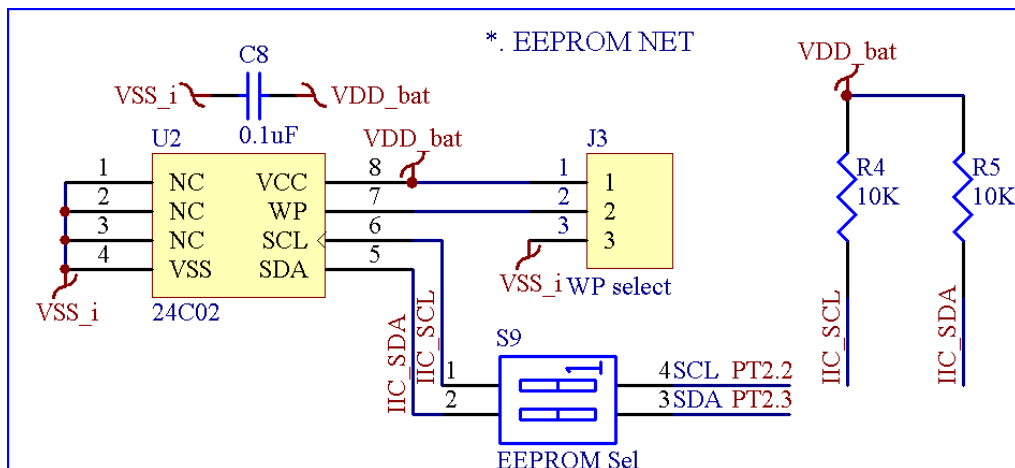


圖 6-7



◆ J6, JP11 : LCD 接腳 · 如圖 6-8 所示

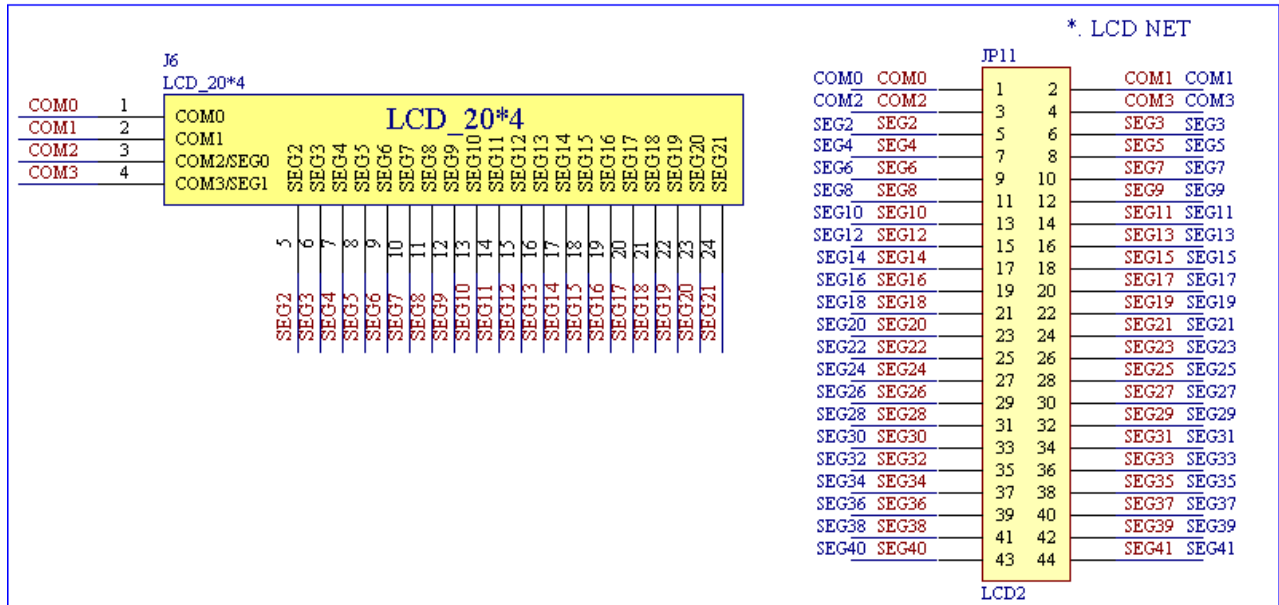


圖 6-8

# HY11S14

## HY-IDE 硬體使用說明書

HY-IDE Target Board 所附上的 LCD 面板為紘康科技自行開模規格，面板符號及腳位示意圖如圖 6-9、圖 6-10 所示。詳細面板規格為：

- 工作電壓：3.0V
- 可視角度：60°
- 工作頻率：60Hz
- 偏壓方式：1/3 bias
- 波形：1/4 duty
- 針腳：90 度

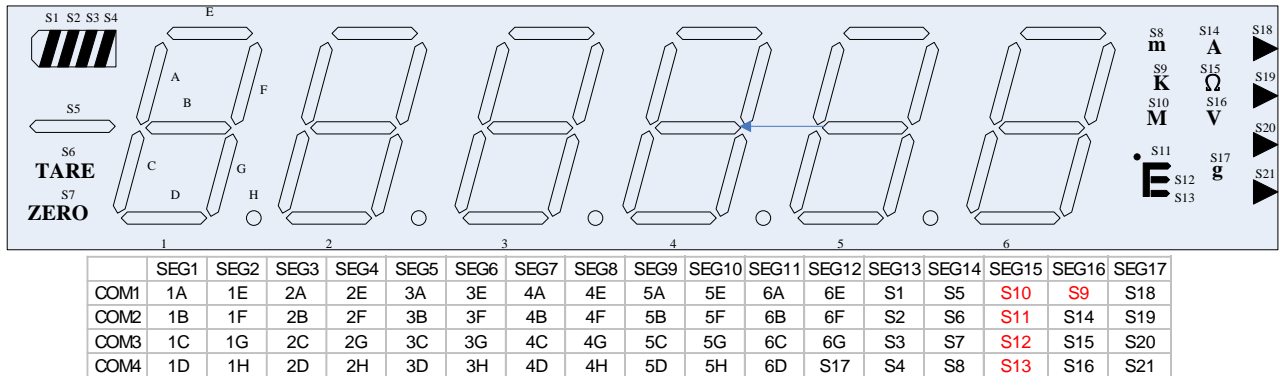
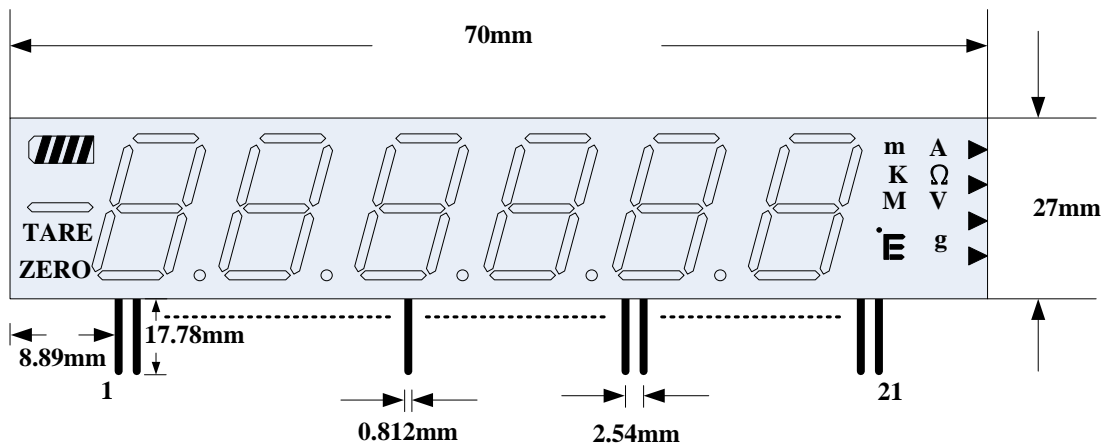


圖 6-9



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I/O	COM1	COM2	COM3	COM4	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7
PIN	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
I/O	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16	SEG17	

圖 6-10

- ◆ CR1、R1、C1 and C2：外接 Crystal 震盪線路，如圖 6-11 所示。  
HY-IDE Target Board 上已連接 CR1-4MHZ、CR2-32768Hz 震盪器供應用  
S1：控制 PT2.0 腳位連接至 CR1 or CR2 元件；兩者**開關不可同時啟動**  
PIN1 ON, 表示連接 4MHZ 震盪線路  
PIN2 ON, 表示連接 32768HZ 震盪線路

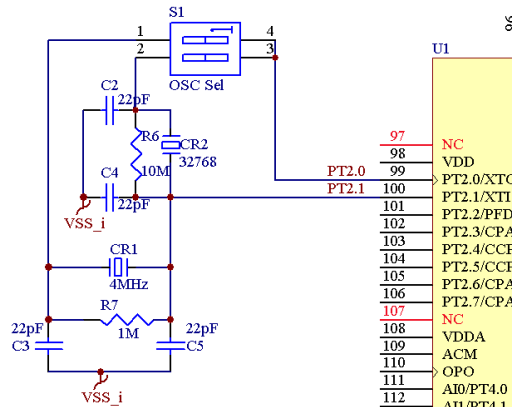


圖 6-11

- ◆ JP9、JP12：PT1、PT3 Port，如圖 6-12 所示  
S4~S8：按鍵功能，S3-RST, S4-PT1.0, S5-PT1.1  
J5：為 S6, S7, S8 按鍵擴充接腳。

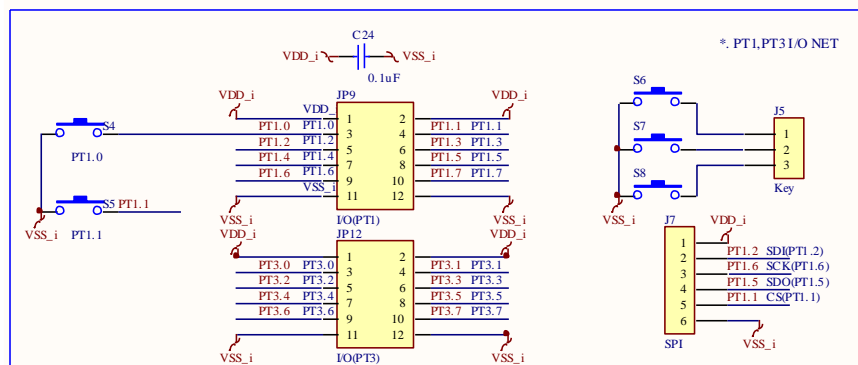


圖 6-12

- ◆ JP8：PT2 Port 如圖 6-13 所示。  
D2~D9：為 PT2.0~PT2.7 LED 預設接腳，使用不同 PT2 腳位時，需將 JP8 短路。

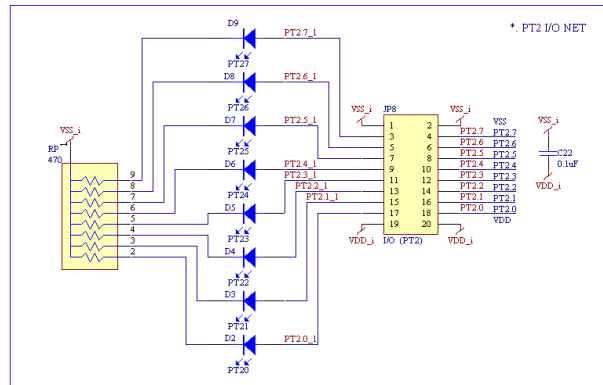


圖 6-13

- ◆ D10 : 為小包裝 SOT-23 Signal diode , 如圖 6-14 所示。
- J10 : Pump control signal
- J12 : 連接 PT2.2 引腳 JUMP , 可透過 PFD 頻率輸出作為 PUMP 電壓控制。
- J11 : Pump voltage output

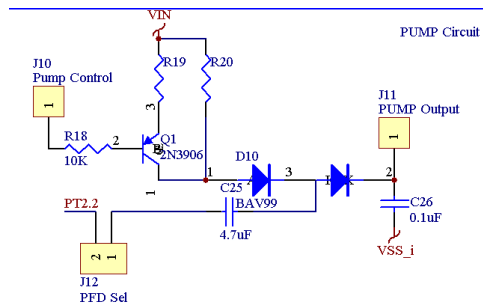


圖 6-14

- ◆ Analog Port : 如圖 6-15 所示。
- JP3 : Analog port , 提供外部 Sensor 輸入訊號連接使用。
- 其他連接點均為類比訊號輸入擴充或是 OPAMP 擴充使用 , 依使用者應用設計。

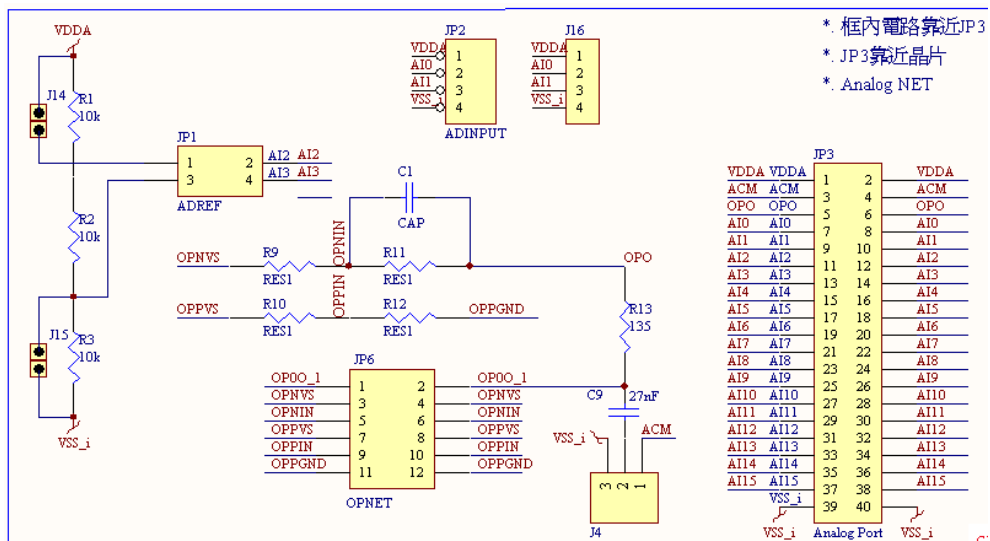


圖 6-15

- ◆ C10-C15 : 濾波電容 , 如下圖 6-16 所示。該濾波電容提供給 ADC 輸入訊號源或

是參考電壓源濾波使用。

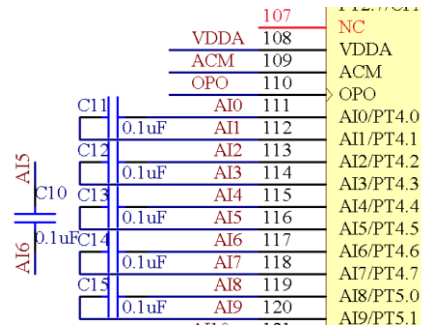
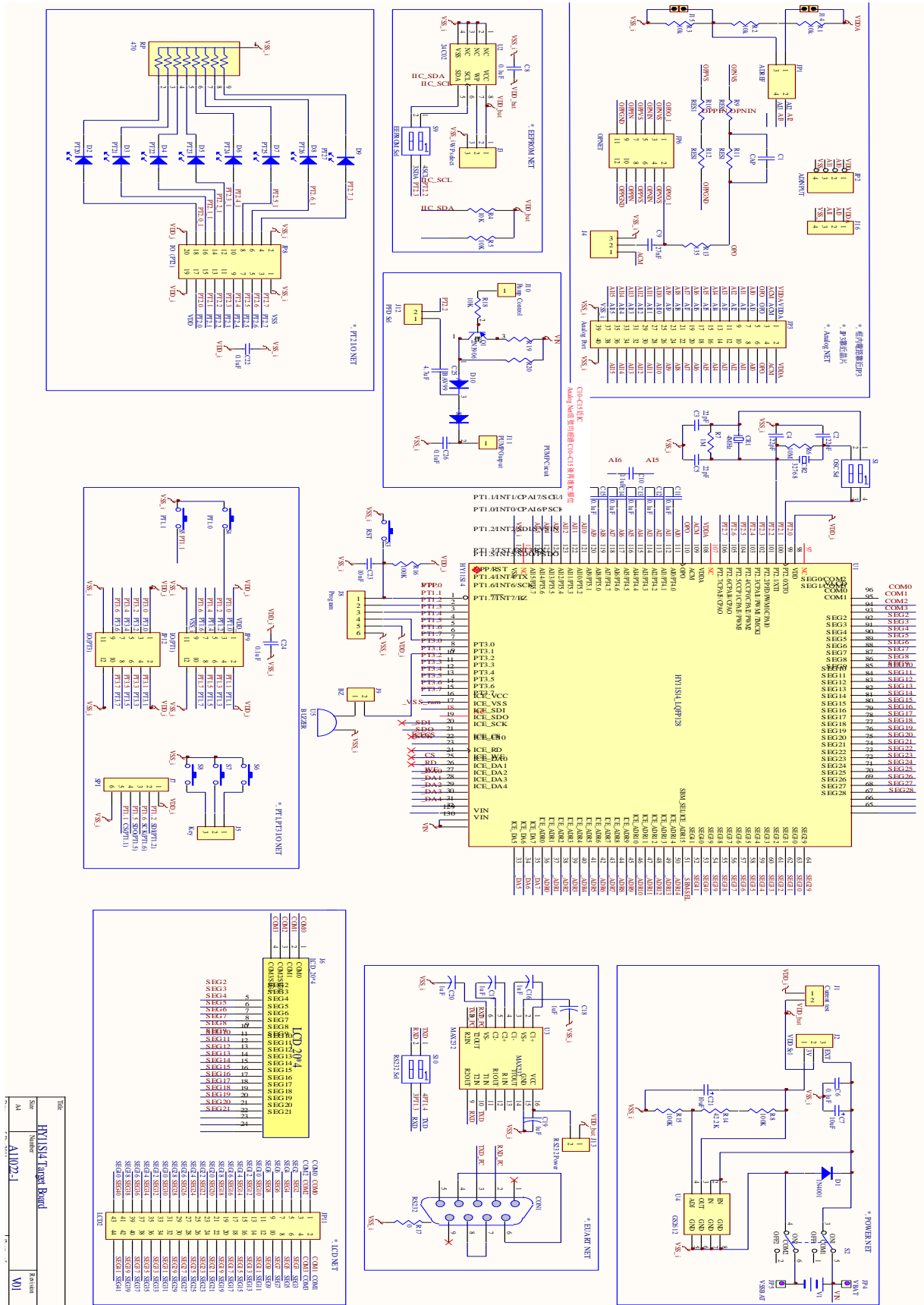


圖 6-16

# HY11S14 HY-IDE 硬體使用說明書

## 6.3. 線路圖



Doc	HY11S14 Target Board	Revision	V01
Size	Number	Number	
A4	A1022.1		

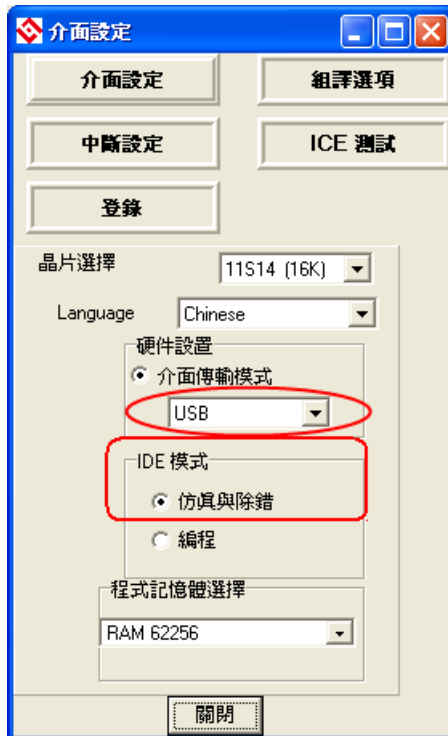
### 7. 簡易除錯

#### 7.1. ICE 無法與軟體連接

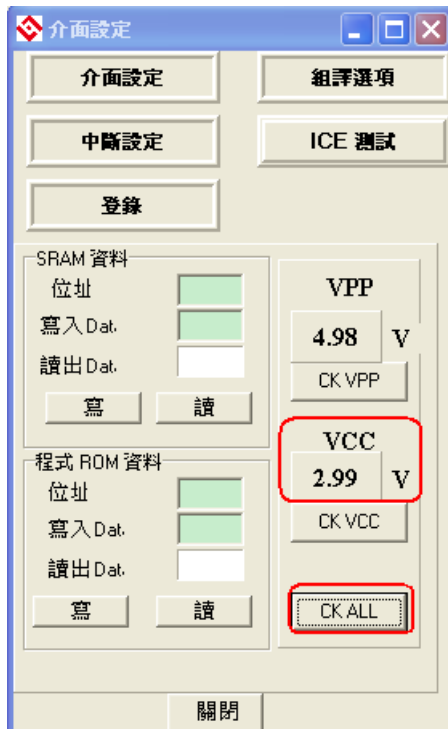
ICE not Connect    Checksum = 0x7D30

下列說明 ICE 無法連接之簡易排除方式：

- 硬體設置，IDE 模式偵錯：
  - 選項 => 介面設定 => 介面傳輸模式設定為 USB
  - IDE 模式設定為仿真與除錯模式

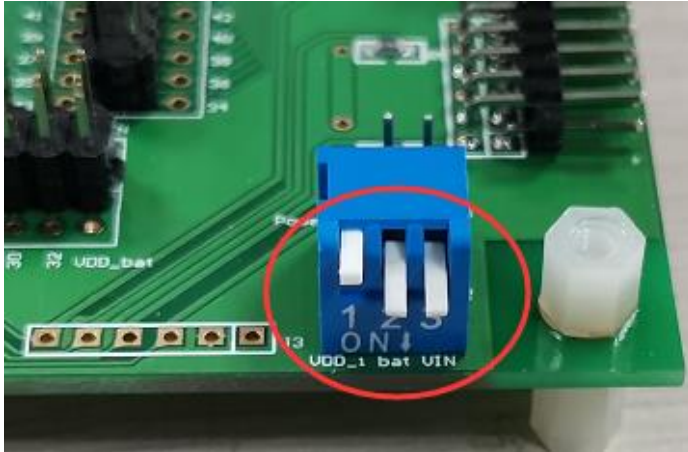


- 電源系統偵錯：
  - 該動作主要驗證 HY-IDE USB Control Board 是否有透過 USB 介面與 PC 端連接完成，並驗證穩壓 3V 輸出電壓是否正常；
  - 選項 =>ICE 測試 =>點選 CK ALL，確認 VCC 電壓是否接近 3V。
  - 當 Control Board 只有連接 USB 端口時，VPP 會接近 5V 電壓輸出；當 J4 之 Adapter 9V 端口有連接時，VPP 會接近約 6.5V 電壓輸出；

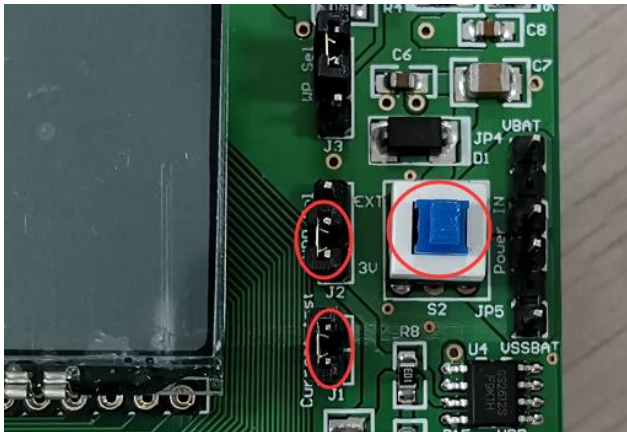




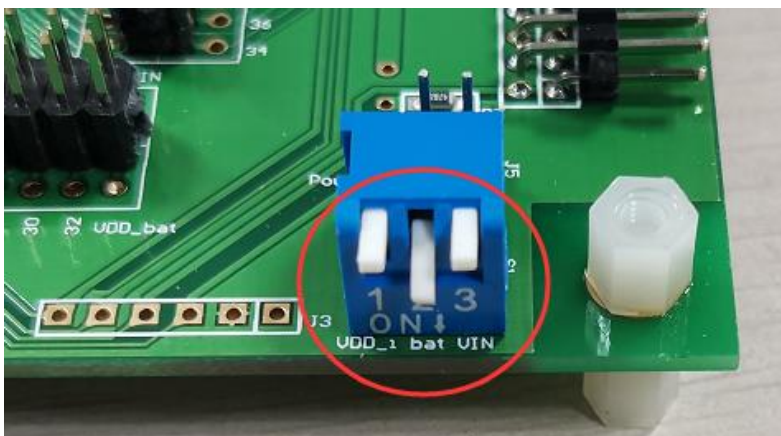
- ICE 電源偵錯：
  - 當使用 USB 電源供電時，需檢查下列開關，以確保 ICE 晶片確實供電運作；
    - ◆ ICE Board S1 將 VIN、VDD\_bat 開關撥至 ON



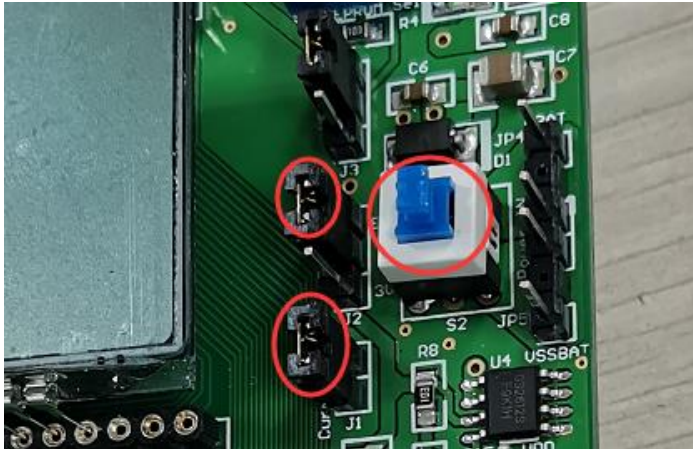
- ◆ Target Board J2 PIN1-2 短路、J1 短路、S2 開關 ON



- ◆ 使用電壓表檢查，VDD(PIN98)-VSS(PIN128)是否有 3V 電壓存在；  
ICE\_VCC(PIN19)-VSS(PIN128)是否有 3V 電壓存在；
  - ◆ 若無電壓存在，請重複確認“[電源系統偵錯](#)”與“[ICE 電源偵錯](#)”環節；
- 使用外部電源供電，檢查下列開關；
  - ◆ ICE Board S1 將 VDD\_bat 撥至 ON，其餘開關 OFF



- ◆ Target Board JP4 由外接電壓輸入、J1 短路、J2 短路 PIN1-2、(如需超過 3V 將 J2 PIN2-3 短路)、S2 ON



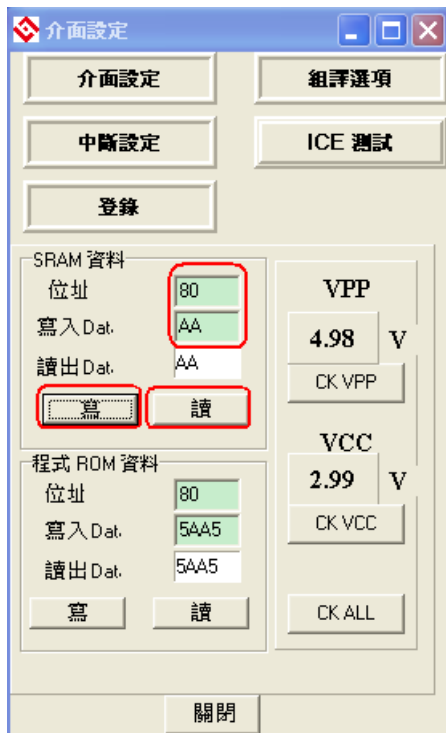
- ◆ 使用電壓表檢查，VDD(PIN98)-VSS(PIN128)是否有 3V 電壓存在；  
ICE\_VCC(PIN19)-VSS(PIN128)是否有 3V 電壓存在；
- ◆ 若無電壓存在，請重複確認“[電源系統偵錯](#)”與“[ICE 電源偵錯](#)”環節；

### 7.2. 程式記憶體載入失敗



- ICE SRAM 偵錯：
  - ◆ ICE Board S1 將 VIN、VDD\_bat 開關撥至 ON，Target Board S2 開關 ON，重新連接 USB；

- SRAM 資料、程式 ROM 資料偵錯：
  - 選項 =>ICE 測試 =>SRAM 資料
    - ◆ 位址處填入 80, 寫入 Dat.填入 AA, 點選寫按鈕, 將資料寫入 SRAM 中;
    - ◆ 點選讀按鈕, 將資料讀出; 讀出 Dat. 處會顯示所填入資料。
  - 選項 =>ICE 測試 =>程式 ROM 資料
    - ◆ 位址處填入 80, 寫入 Dat.填入 5AA5, 點選寫按鈕, 將資料寫入 ROM 中;
    - ◆ 點選讀按鈕, 將資料讀出; 讀出 Dat. 處會顯示所填入資料。



### 8. 修訂記錄

以下描述本檔差異較大的地方，而標點符號與字形的改變不在此描述範圍。

日期	檔版次	頁次	摘要
2009/07/20	V01	ALL	初版發行
2009/10/09	V02	P25	新增第 5 章補充電源系統使用說明，增加簡易除錯方法
2011/11/25	V03	ALL	補充 DK03 相關資料；
2012/02/22	V04	P28	修正電源系統說明錯誤；
2020/12/25	V05	P4	修改第 1 章為包裝內容
		P6	新增第 2 章安全注意事項
		P28	新增第 8 章修訂記錄
		ALL	修改硬體升級後相關描述