



---

**HY16F3981**

**IDE 硬體使用說明書**

### Table of Contents

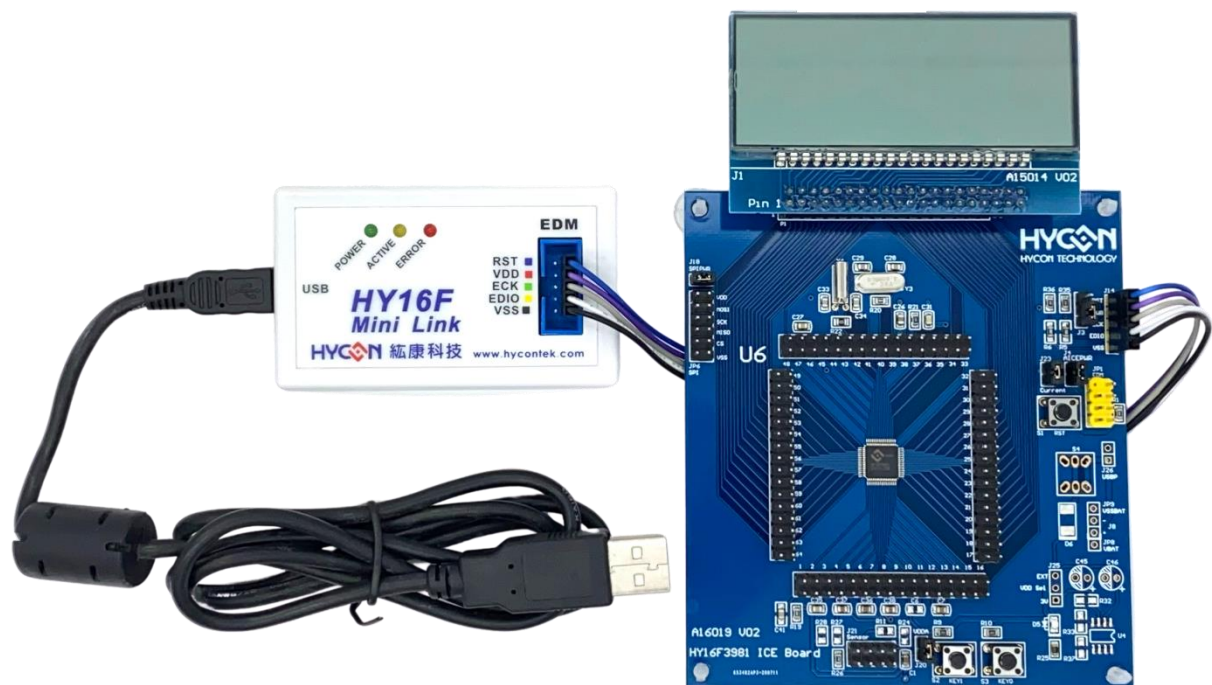
1.	包裝內容 .....	4
2.	安全注意事項 .....	5
3.	軟體安裝要求 .....	6
3.1.	IDE 軟體安裝需求 .....	6
4.	IDE 硬體 HY16F MINI LINK 介紹 .....	7
4.1.	示意圖架構說明 .....	7
4.2.	Mini Link 實體圖 .....	7
4.3.	Mini Link 與 Target board EDM 連接方式 .....	8
4.4.	Mini Link 與 Target Board 實體連接步驟 ( 由 Mini Link 供電 ) .....	9
5.	硬體 TARGET BOARD 介紹 .....	10
5.1.	Target Board 功能介紹 .....	11
5.2.	外部供電方式與注意事項 .....	12
5.3.	Target Board 電路圖 .....	13
6.	硬體 LCD BOARD 介紹 .....	14
7.	硬體連接介紹 .....	15
8.	修訂紀錄 .....	17

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，因第三方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

HY16F3981 IDE 硬體開發套件包含 HY16F Mini Link 與 HY16F3981-L064 Target Board，HY16F3981 IDE 硬體開發套件可針對 HY16F3981 系列晶片，進行 MCU 應用程式的開發，透過 NB/PC 端連接進行程序編譯、軟硬體除錯、晶片燒錄等功能。



編號	名稱	規格	數量
HY16F3981-DK02	1. HY16F3981-L064 Target Board	HY16F3981-IM02	1
	2. HY16F Mini Link debug tool	HY16000-CM04	1
	3. USB cable	USB Type A to Mini B Cable	1
	4. EDM line	5pin to 5pin (2.54mm pitch)	1

### 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. 軟體安裝要求

#### 3.1. IDE 軟體安裝需求

運行 AndeSight RDS 所需的最低系統配置：

(1) PC/NB 硬體需求

IBM PC 相容的 X86 系統 CPU

4GB DDR 記憶體

8GB HD 硬碟空間

(2) 支援產品型號

HY16F3981

(3) 硬體支援型號

HY16F3981 IDE 硬體開發套件 HY16F3981-DK02

(4) 軟體支援版本

RDS=> AndeSight V2.3.1RDSp3 版本以上

Device=> HY16F\_RDSp3\_DeviceV0.1

Mini Link 版本資訊=> Andes AICE-MINI v1.0.1

(5) 作業系統需求

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

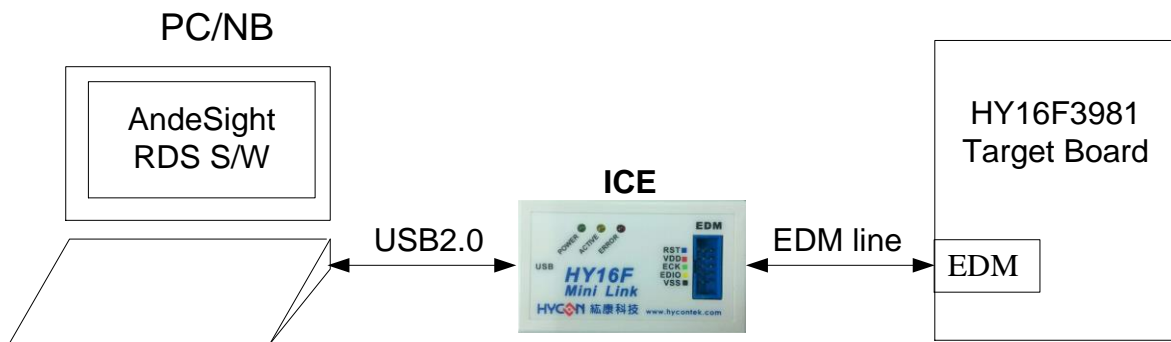
(6) 適用下列介面模式

USB Port

### 4. IDE 硬體 HY16F Mini Link 介紹

#### 4.1. 示意圖架構說明

HY16F Mini Link ( 即 AICE ) 為 HY16F3981-L064 Target Board 與 PC / NB 端，中間連接的裝置，主要作為仿真器 ( ICE ) 使用，以實現程序編譯、軟硬體除錯、晶片燒錄等功能。



Note : EDM 即為 Embedded debug module

#### 4.2. Mini Link 實體圖

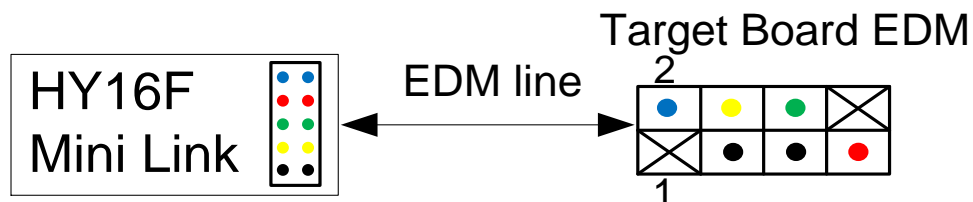


名稱	描述
RST	Reset Pin
VDD	Mini Link 的 VDD Pin 固定提供電源為 3.3V，並透過 Target Board EDM Pin7 直接提供 IC ( HY16F3981-L064 ) 電源
ECK	EDM Clock Pin
EDIO	EDM Data Input / Output Pin
VSS	Ground Pin

Mini Link 指示燈說明：

- POWER LED ( Green LED ) : 當 USB Port 連接時，POWER LED 將恆亮。
- ACTIVE LED ( Yellow LED ) : 當進入 Debug Mode 時，ACTIVE LED 持續閃爍狀態。
- ERROR LED ( Red LED ) : 當 USB Port 連接時，但未連接 Target Board 時，Error LED 恆亮。

#### 4.3. Mini Link 與 Target board EDM 連接方式



- 藍色 RST -> Target board EDM Pin2
- 紅色 VDD -> Target board EDM Pin7
- 綠色 ECK -> Target board EDM Pin6
- 黃色 EDIO -> Target board EDM Pin4
- 黑色 VSS -> Target board EDM Pin3、5

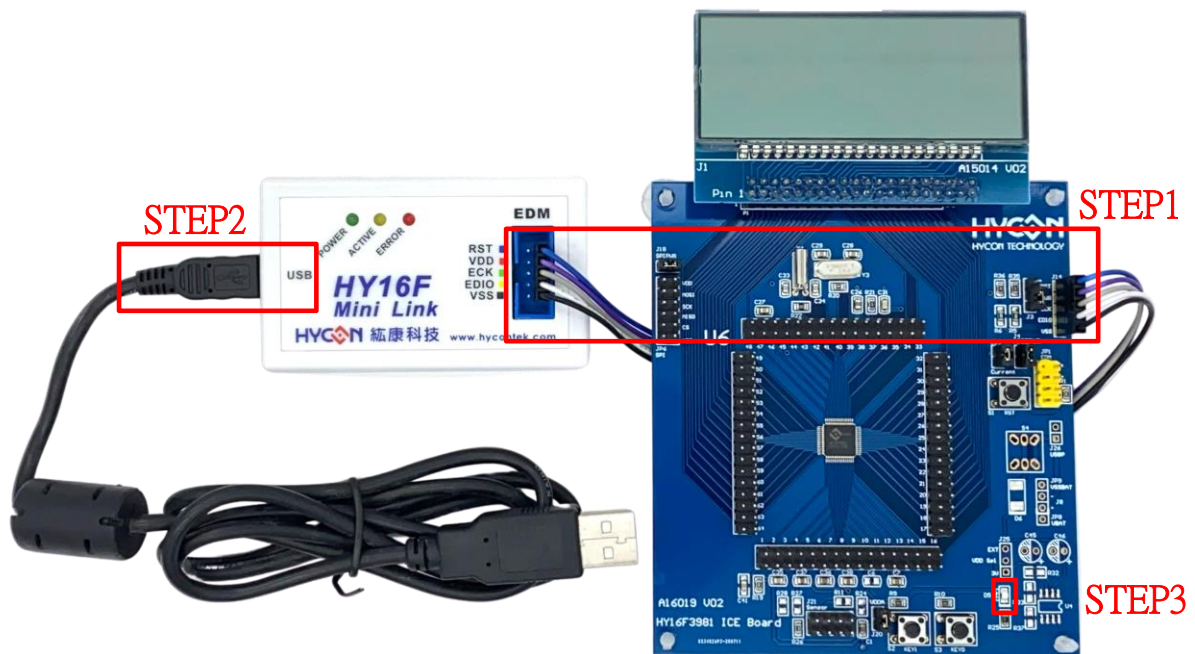


### 4.4. Mini Link 與 Target Board 實體連接步驟 ( 由 Mini Link 供電 )

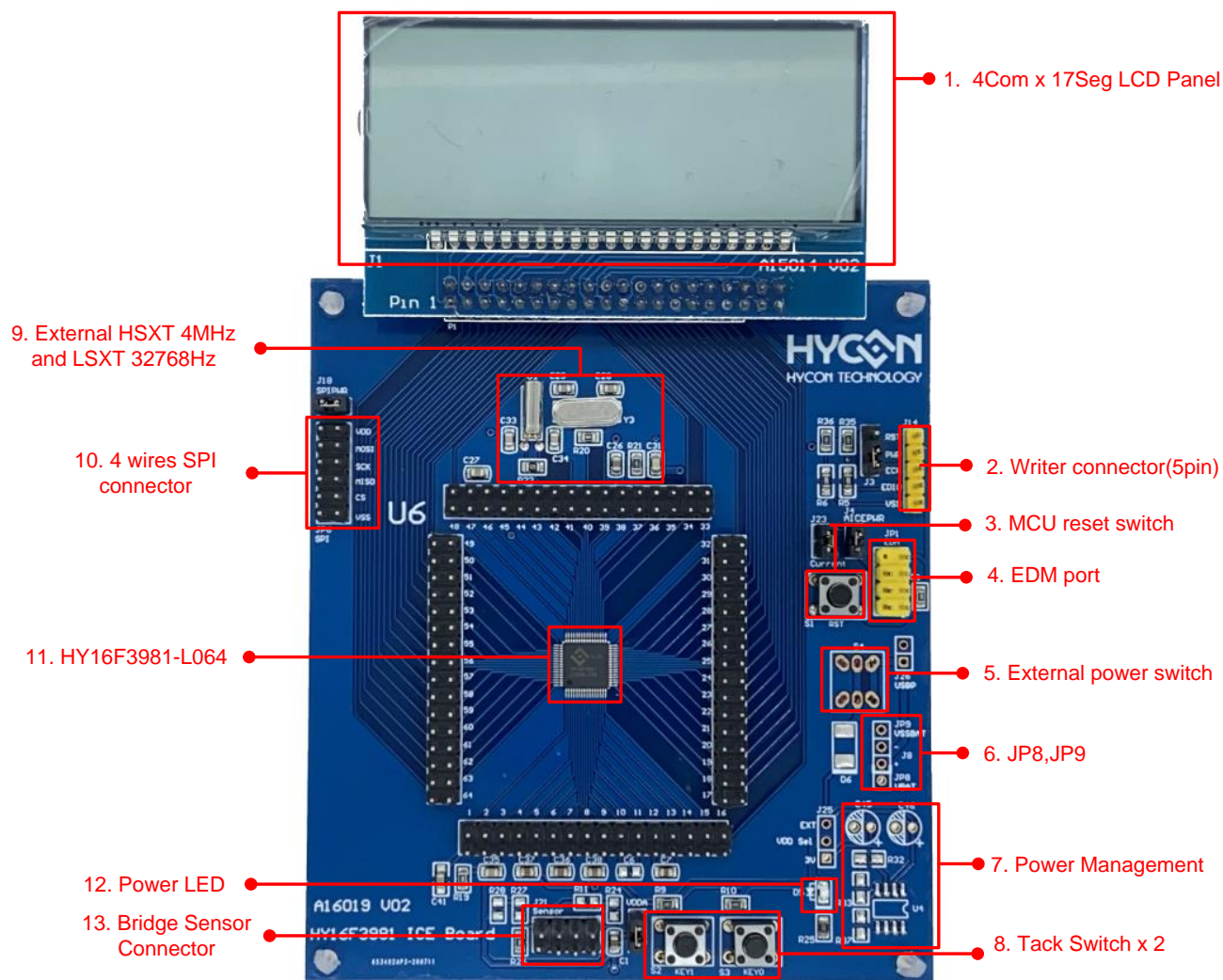
Step1 : 將 EDM Line 連接 Mini Link 與 Target Board

Step2 : 將 PC 的 USB Port 與 Mini Link 連接

Step3 : Power LED 會恆亮



### 5. 硬體 Target Board 介紹



## 5.1. Target Board 功能介紹

編號	名稱	描述
1	4Com*17Seg LCD Panel	詳見第 6 章介紹
2	Writer connector	Writer 燒錄使用
3	MCU reset switch	Reset MCU 使用
4	EDM Port	Connection Mini Link ( 詳見第 4.3 章 ICE 連接方式 )
5	External power switch	詳見 5.2 章節介紹
6	JP8、JP9	External Power ( 詳見 5.2 章節介紹 )
7	Power Management	外部供電穩壓電路 ( 詳見 5.2 章節介紹 )
8	Tack Switch*2	S2 與 S3 為 Tack Switch
9	External HSXT and LSXT	External HSXT (4MHz) & LSXT (32768Hz)
10	4 wires SPI Connector	4 wires SPI Interface
11	HY16F3981-L064	HY16F3981 LQFP64 MCU
12	Power LED	Target Board 正常供電時，Power LED 恆亮
13	Bridge Sensor Connector	ADC Input Pin AI0 & AI1

### 5.2. 外部供電方式與注意事項

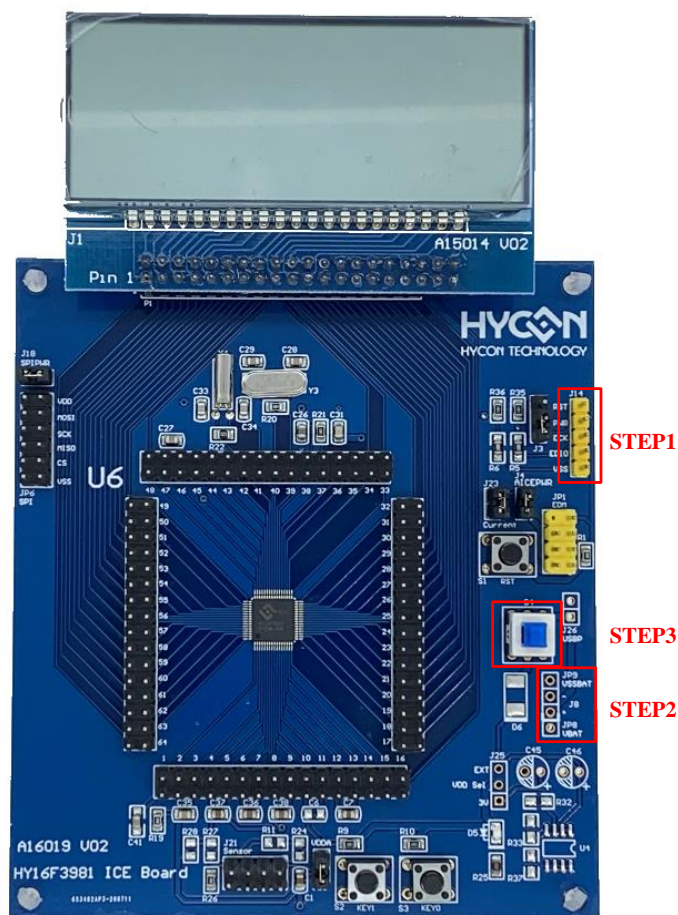
使用外部供電方式 ( 經由 Power Management 將電源穩壓成 3V · 再提供給 HY16F3981 IC )

#### 5.2.1. 使用外部供電步驟

Step1 : 將 EDM Line 移除

Step2 : 由 JP8(+), JP9(-)提供外部電源 ( 電壓輸入範圍 : VDD~9V )

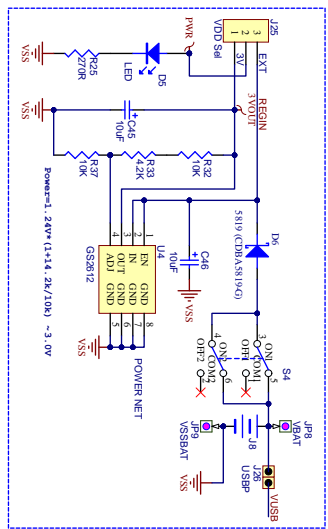
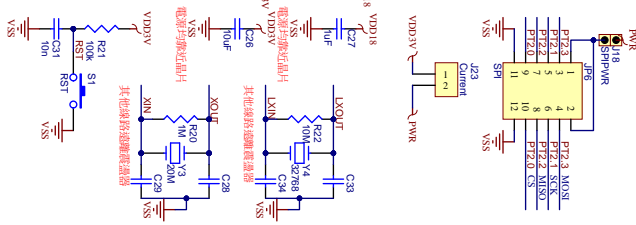
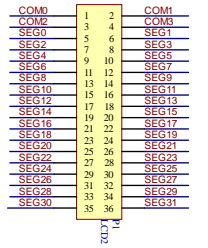
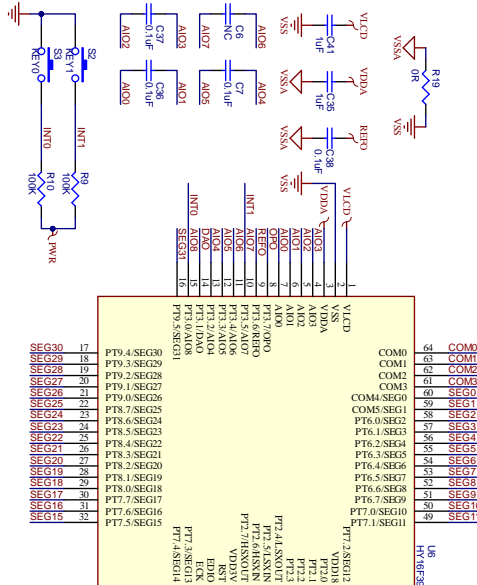
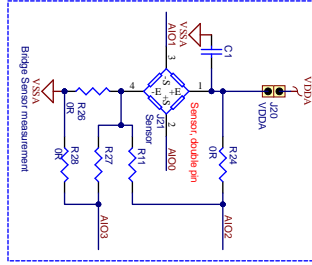
Step3 : 按下 S4 switch ( External power switch ) 讓外部電源經由 Power Management 將電源穩壓輸出 3V · 再提供給 HY16F3981 IC



注意事項 :

因 Mini Link 提供的電源=3.3V · 所以當要使用外部電源供電時 · 務必將 EDM line 移除 · 避免電壓不同而導致電壓衝突。

### 5.3. Target Board 電路圖



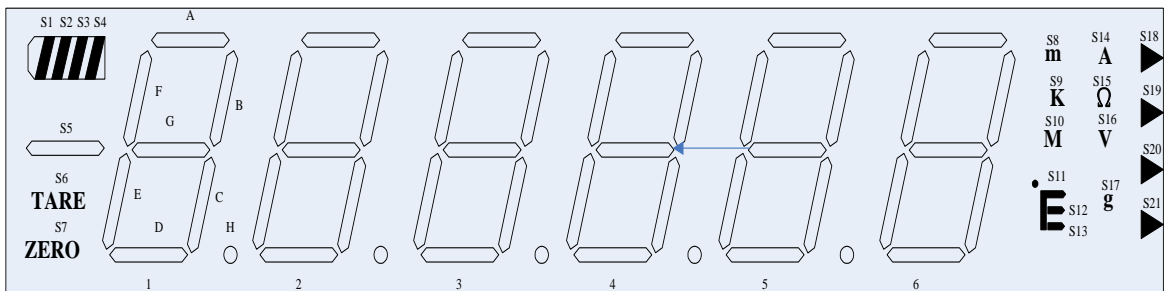
HY16F3981-1M01: HY16F3981 ICE Board  
A16019 V02

### 6. 硬體 LCD Board 介紹

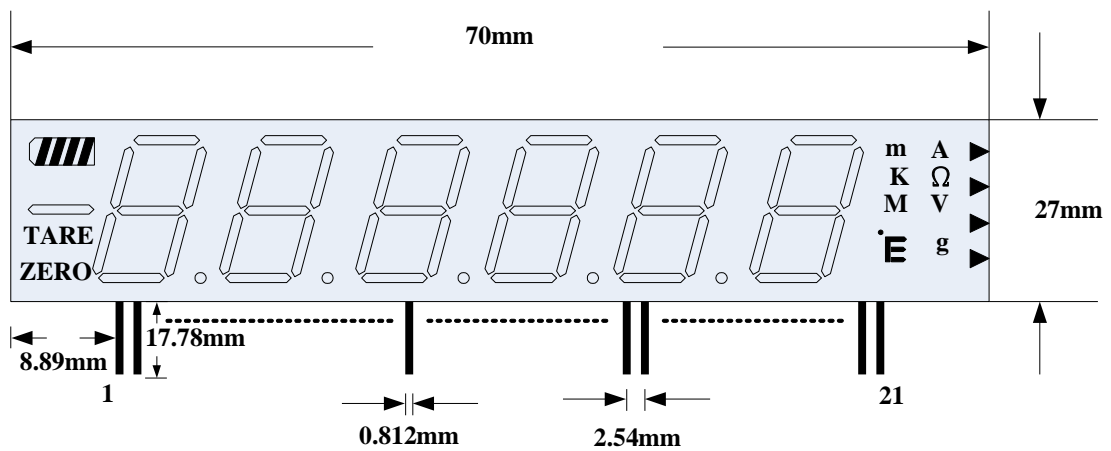
HY16F3981-L064 Target Board 所附上的 LCD 面板為紘康科技自行開模，面板符號及腳位示意圖如下圖所示。

面板規格為：

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



	SEGO	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16
COM0	1F	1A	2F	2A	3F	3A	4F	4A	5F	5A	6F	6A	S1	S5	S10	S9	S18
COM1	1G	1B	2G	2B	3G	3B	4G	4B	5G	5B	6G	6B	S2	S6	S11	S14	S19
COM2	1E	1C	2E	2C	3E	3C	4E	4C	5E	5C	6E	6C	S3	S7	S12	S15	S20
COM3	1D	1H	2D	2H	3D	3H	4D	4H	5D	5H	6D	S17	S4	S8	S13	S16	S21

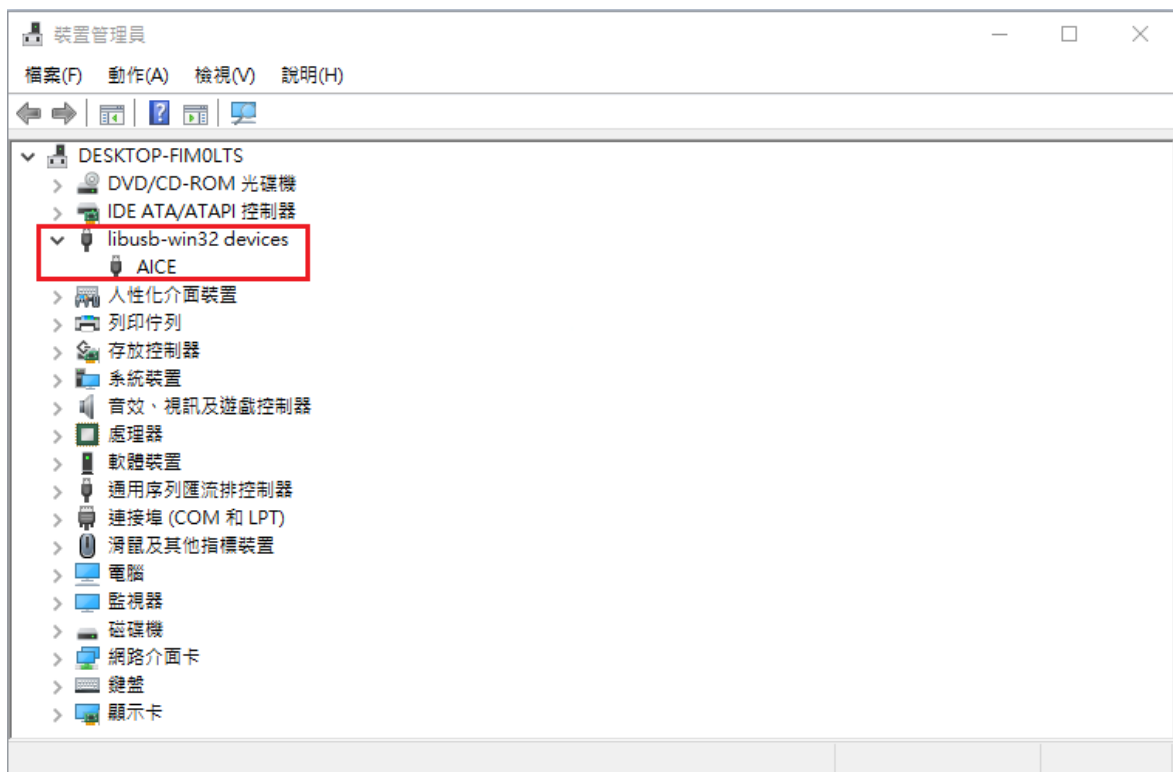


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I/O	COM0	COM1	COM2	COM3	SEGO	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6
PIN	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
I/O	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16	

### 7. 硬體連接介紹

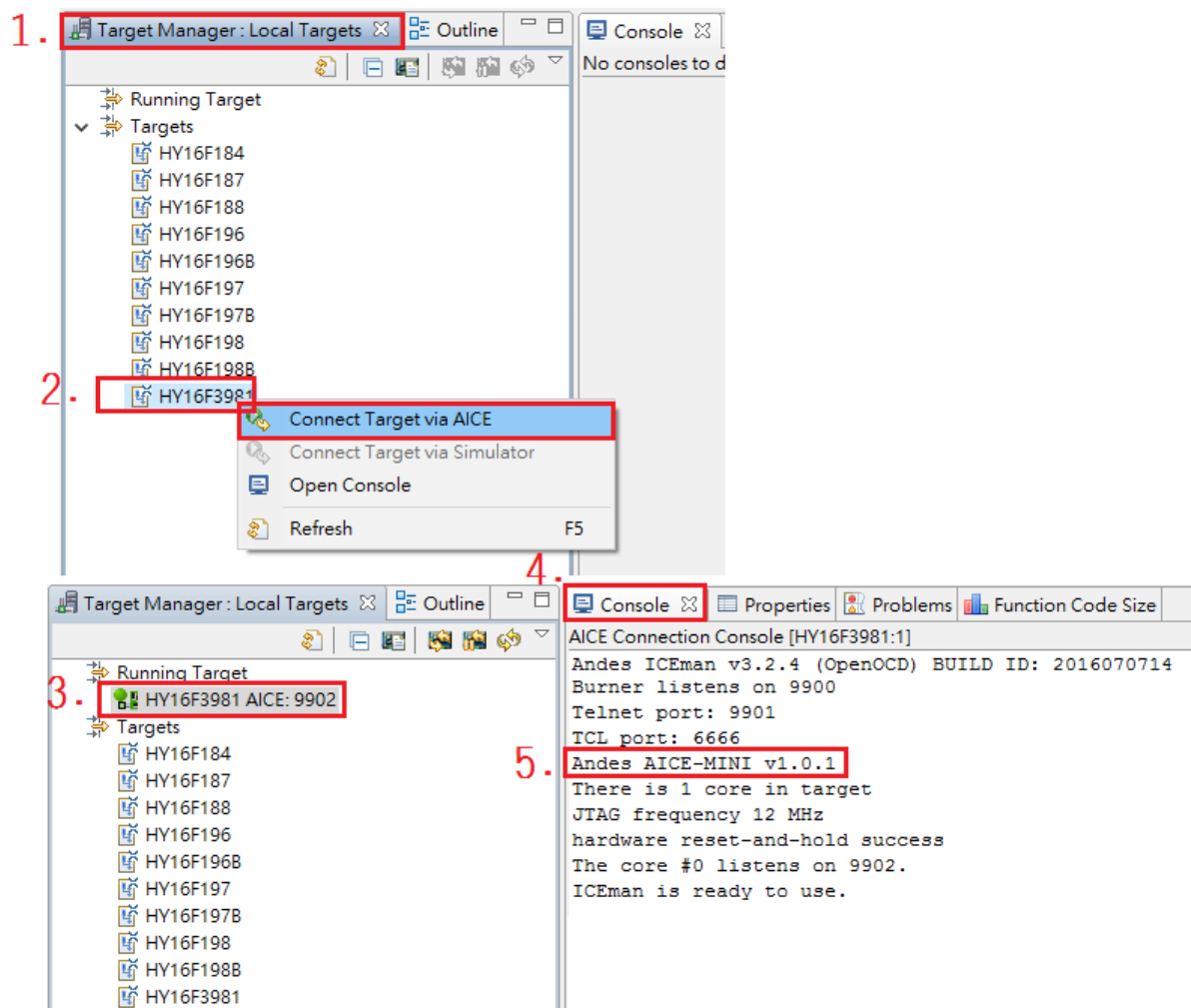
驅動程式安裝，可參考 HY16F 系列 IDE 軟體使用說明書安裝步驟，只要安裝軟體完畢，即可自動安裝 Mini Link 的 USB 驅動程式。

正常連線狀態，會在 PC 的裝置管理員看到 AICE ( 即 Mini Link ) 的 libusb-win32 devices 裝置 ( 如下圖紅色區域 )。



EDM 連線測試：

- (1)先按照 4.4 章節將 Mini Link 與 Target Board 連接
- (2)開啟 AndeSight IDE 軟體 ( 安裝方式請參考 HY16F 系列 IDE 軟體安裝步驟 )
  - (2.1)在 Target Manager : Local Targets 視窗
  - (2.2)選擇 HY16F3981 按滑鼠右鍵 ( 選擇 Connect Target via AICE )
  - (2.3)連線成功出現 HY16F3981 AICE : 9902
  - (2.4)從 Console 視窗可看到 Mini Link 版本資訊 : Andes AICE-MINI v1.0.1





### 8. 修訂紀錄

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	文件版次	頁次	摘要
2017/02/23	V01	ALL	初版發行
2022/4/13	V02	9、10、12 13	1. 更改 HY16F3981 ICE Board 版次 2. 更改 Target Board 電路圖版本