



---

**HY16F3981**

**IDE 硬件使用说明书**

### Table of Contents

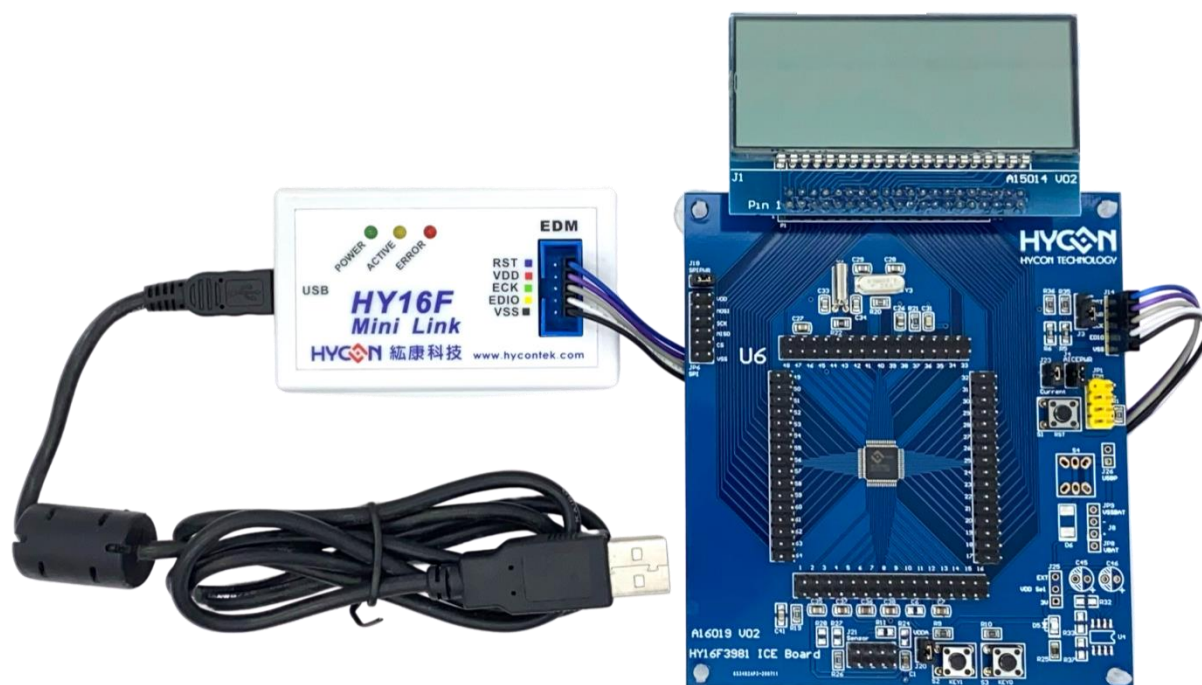
1. 包装内容 .....	4
2. 安全注意事项 .....	5
3. 软件安装要求 .....	6
3.1. IDE 软件安装需求 .....	6
4. IDE 硬件 HY16F Mini Link 介绍 .....	7
4.1. 示意图架构说明 .....	7
4.2. Mini Link 实体图 .....	7
4.3. Mini Link 与 Target board EDM 连接方式 .....	8
4.4. Mini Link 与 Target Board 实体连接步骤 ( 由 Mini Link 供电 ) .....	9
5. 硬件 Target Board 介绍 .....	10
5.1. Target Board 功能介绍 .....	11
5.2. 外部供电方式与注意事项 .....	12
5.3. Target Board 电路图 .....	13
6. 硬件 LCD Board 介绍 .....	14
7. 硬件连接介绍 .....	15
8. 修订纪录 .....	17

注意：

- 1、本说明书中的内容，随着产品的改进，有可能不经过预告而更改。请客户及时到本公司网站下载更新 <http://www.hycontek.com>。
- 2、本规格书中的图形、应用电路等，因第三方工业所有权引发的问题，本公司不承担其责任。
- 3、本产品在单独应用的情况下，本公司保证它的性能、典型应用和功能符合说明书中的条件。当使用在客户的产品或设备中，以上条件我们不作保证，建议客户做充分的评估和测试。
- 4、请注意输入电压、输出电压、负载电流的使用条件，使 IC 内的功耗不超过封装的容许功耗。对于客户在超出说明书中规定额定值使用产品，即使是瞬间的使用，由此所造成的损失，本公司不承担任何责任。
- 5、本产品虽内置防静电保护电路，但请不要施加超过保护电路性能的过大静电。
- 6、本规格书中的产品，未经书面许可，不可使用在要求高可靠性的电路中。例如健康医疗器械、防灾器械、车辆器械、车载器械及航空器械等对人体产生影响的器械或装置，不得作为其部件使用。
- 7、本公司一直致力于提高产品的质量和可靠度，但所有的半导体产品都有一定的失效概率，这些失效概率可能会导致一些人身事故、火灾事故等。当设计产品时，请充分留意冗余设计并采用安全指标，这样可以避免事故的发生。
- 8、本规格书中内容，未经本公司许可，严禁用于其他目的之转载或复制。

## 1. 包装内容

HY16F3981 IDE 硬件开发套件包含 HY16F Mini Link 与 HY16F3981-L064 Target Board , HY16F3981 IDE 硬件开发套件可针对 HY16F3981 系列芯片, 进行 MCU 应用程序的开发, 透过 NB/PC 端连接进行程序编译、软硬件除错、芯片烧录等功能。



编号	名称	规格	数量
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. 安全注意事项

- 请勿放置重物在本应用展示板上，以避免重压导致损坏。
- 请勿本应用展示板置于重心不稳处，以免掉落造成损坏。
- 请勿使用不符合本产品电气规格之输入电压，以免造成工作异常或损坏。
- 操作时避免本应用展示板淋到液体、污物掉落于板上及暴露在湿气当中。应保持本应用展示板在干燥的环境下使用，以免影响功能与效能。
- 不用时应移去电源。
- 当发生下列情况时请马上移去电源，并联络本公司工程人员。
  - 电源线磨损或毁坏。
  - 电源（电池）接上时灯号无显示。
  - 元器件脱落。

### 3. 软件安装要求

#### 3.1. IDE 软件安装需求

运行 AndeSight RDS 所需的最低系统配置：

(1) PC/NB 硬件需求

IBM PC 兼容的 X86 系统 CPU

4GB DDR 存储器

8GB HD 硬盘空间

(2) 支援产品型号

HY16F3981

(3) 硬件支援型号

HY16F3981 IDE 硬件开发套件 HY16F3981-DK02

(4) 软件支援版本

RDS=> AndeSight V2.3.1RDSp3 版本以上

Device=> HY16F\_RDSp3\_DeviceV0.1

Mini Link 版本信息=> Andes AICE-MINI v1.0.1

(5) 作业系统需求

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

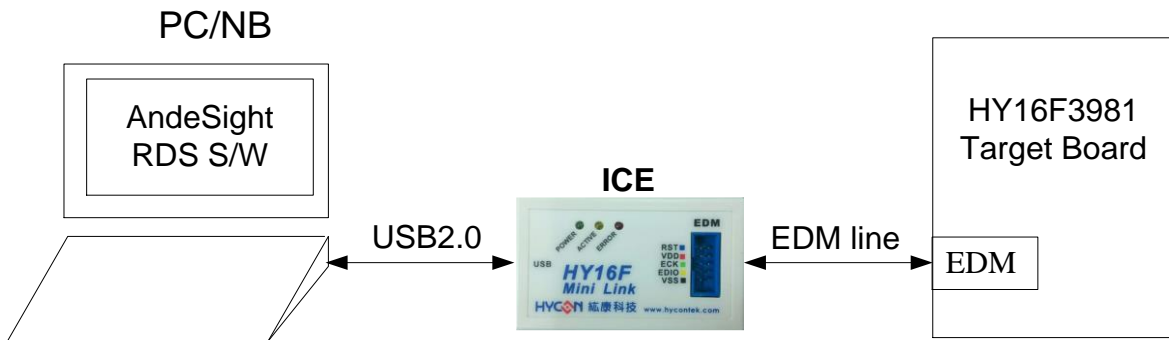
(6) 适用下列界面模式

USB Port

### 4. IDE 硬件 HY16F Mini Link 介绍

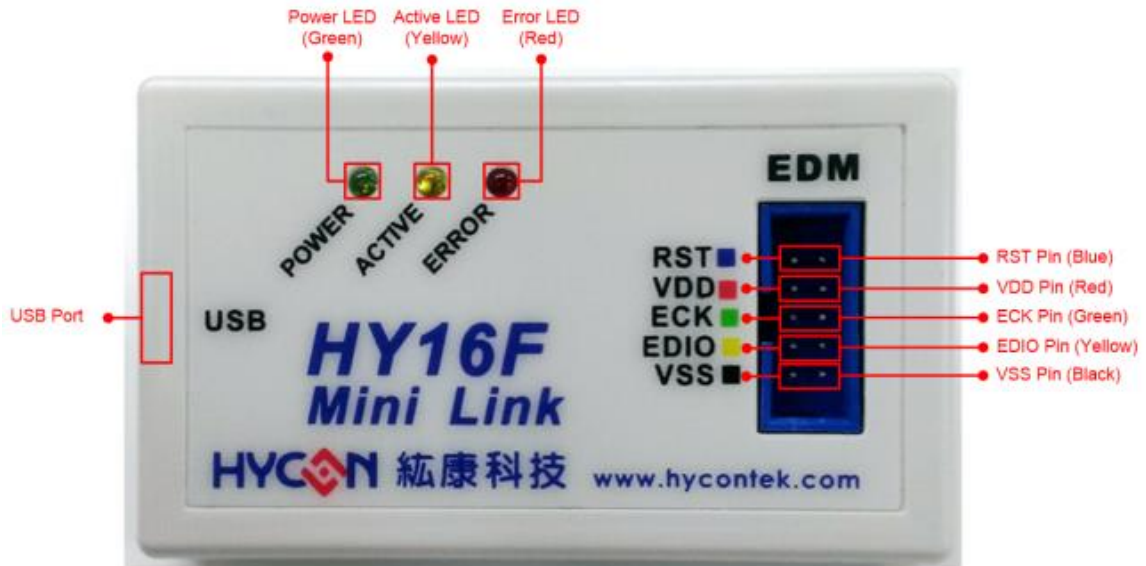
#### 4.1. 示意图架构说明

HY16F Mini Link ( 即 AICE ) 为 HY16F3981-L064 Target Board 与 PC / NB 端 , 中间连接的装置 , 主要作为仿真器 ( ICE ) 使用 , 以实现程序编译、软硬件除错、芯片烧录等功能。



Note : EDM 即为 Embedded debug module

#### 4.2. Mini Link 实体图

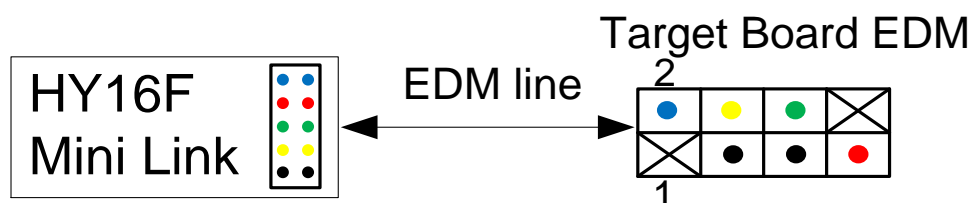


名称	描述
RST	Reset Pin
VDD	Mini Link 的 VDD Pin 固定提供电源为 3.3V，并透过 Target Board EDM Pin7 直接提供 IC ( HY16F3981-L064 ) 电源
ECK	EDM Clock Pin
EDIO	EDM Data Input / Output Pin
VSS	Ground Pin

Mini Link 指示灯说明：

- POWER LED ( Green LED ) : 当 USB Port 连接时，POWER LED 将恒亮。
- ACTIVE LED ( Yellow LED ) : 当进入 Debug Mode 时，ACTIVE LED 持续闪烁状态。
- ERROR LED ( Red LED ) : 当 USB Port 连接时，但未连接 Target Board 时，Error LED 恒亮。

### 4.3. Mini Link 与 Target board EDM 连接方式



- 蓝色 RST -> Target board EDM Pin2
- 红色 VDD -> Target board EDM Pin7
- 绿色 ECK -> Target board EDM Pin6
- 黄色 EDIO -> Target board EDM Pin4
- 黑色 VSS -> Target board EDM Pin3、 5



# HY16F3981

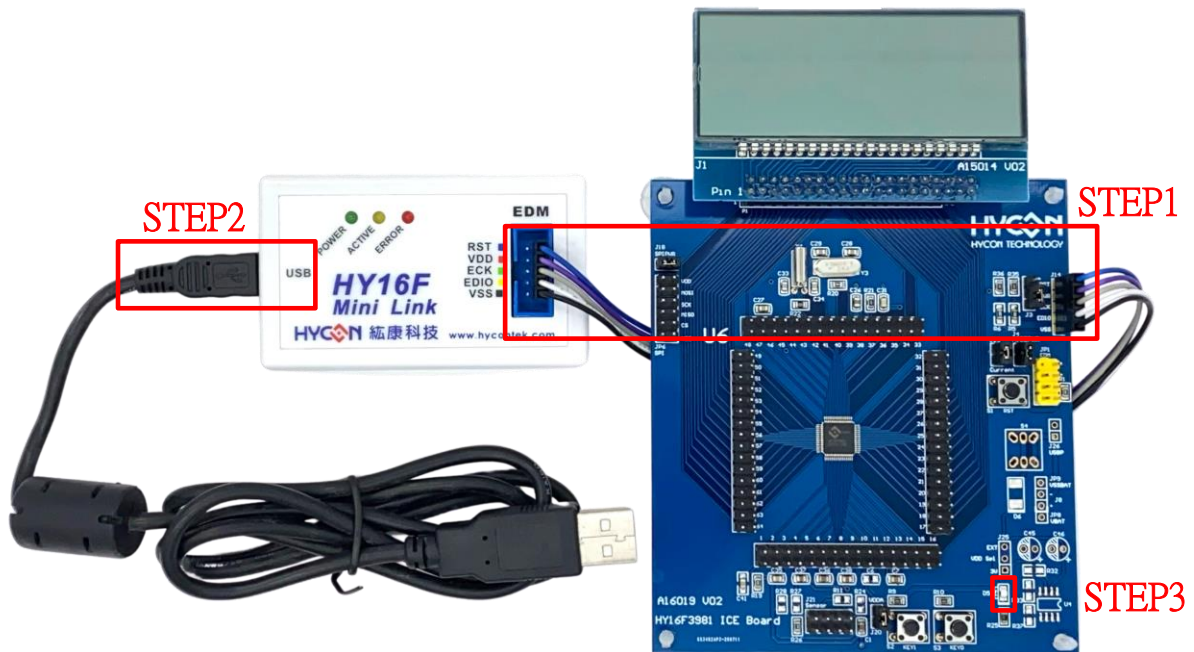
## IDE 硬件使用说明书

### 4.4. Mini Link 与 Target Board 实体连接步骤 ( 由 Mini Link 供电 )

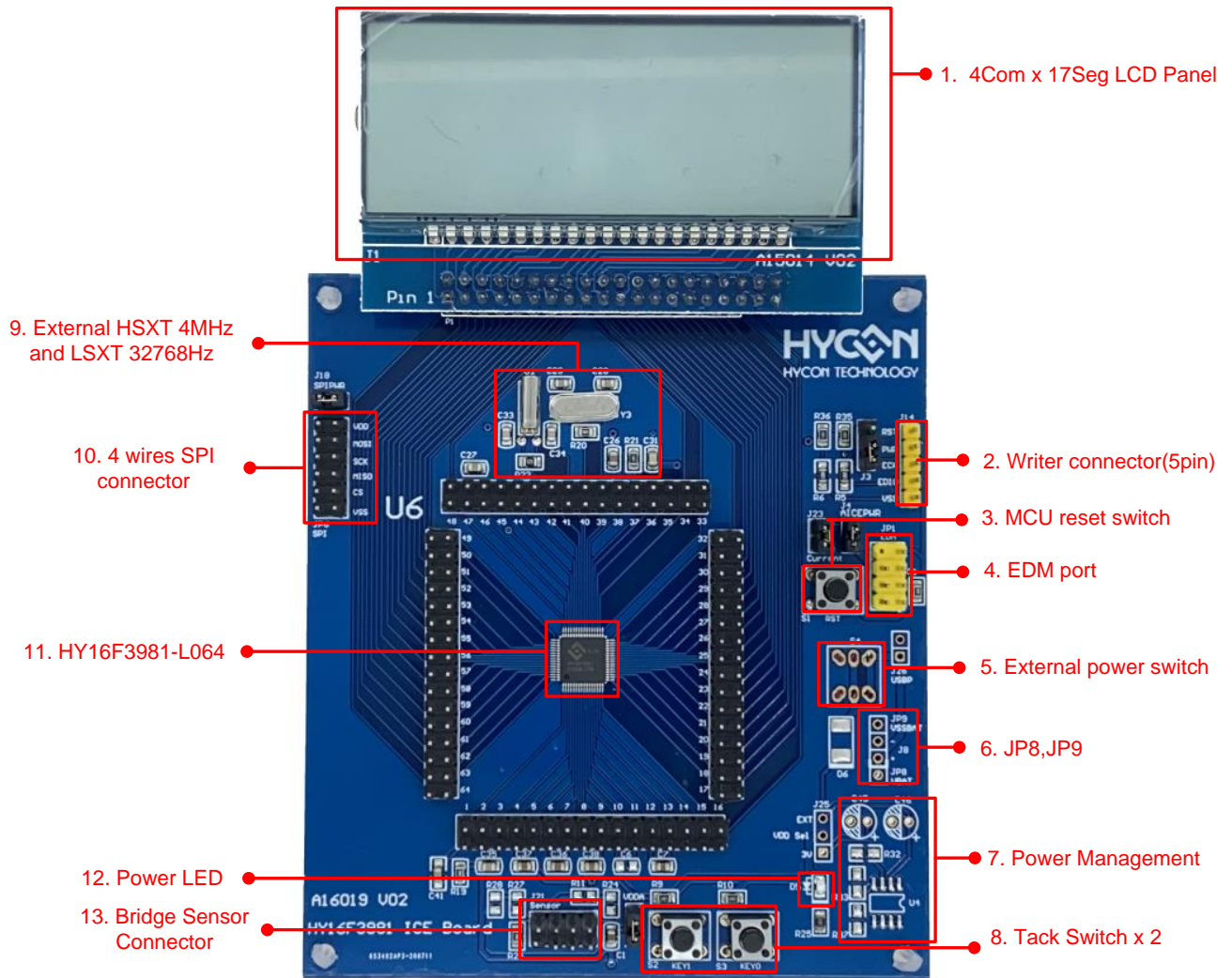
Step1 : 将 EDM Line 连接 Mini Link 与 Target Board

Step2 : 将 PC 的 USB Port 与 Mini Link 连接

Step3 : Power LED 会恒亮



### 5. 硬件 Target Board 介绍



### 5.1. Target Board 功能介绍

编号	名称	描述
1	4Com*17Seg LCD Panel	详见第 6 章介绍
2	Writer connector	Writer 烧录使用
3	MCU reset switch	Reset MCU 使用
4	EDM Port	Connection Mini Link ( 详见第 4.3 章 ICE 连接方式 )
5	External power switch	详见 5.2 章节介绍
6	JP8、JP9	External Power ( 详见 5.2 章节介绍 )
7	Power Management	外部供电稳压电路 ( 详见 5.2 章节介绍 )
8	Tack Switch*2	S2 与 S3 为 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 正常供电时, Power LED 恒亮
13	Bridge Sensor Connector	ADC Input Pin AI0 & AI1

### 5.2. 外部供电方式与注意事项

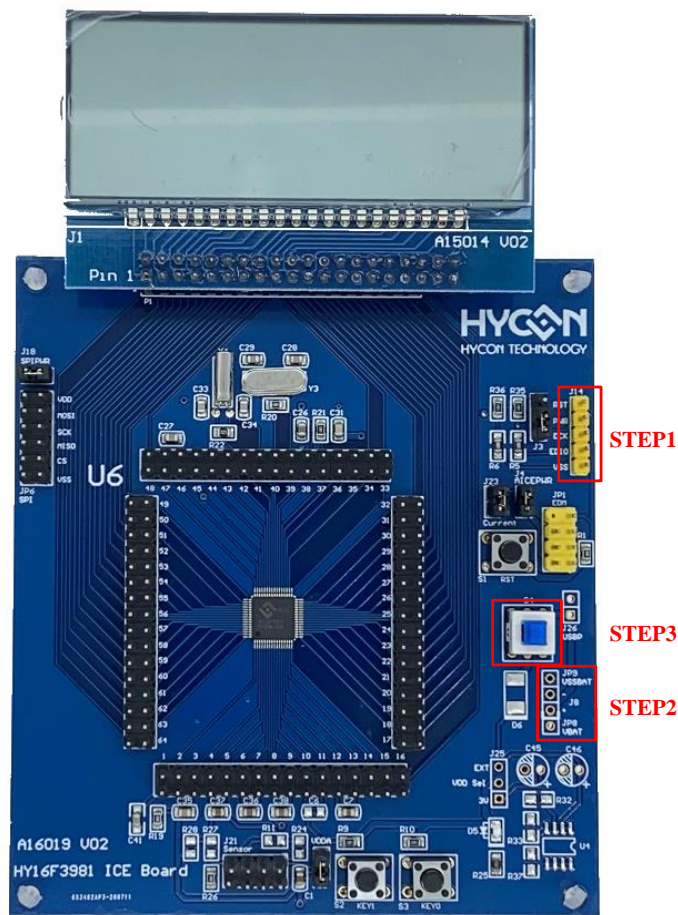
使用外部供电方式 ( 经由 Power Management 将电源稳压成 3V, 再提供给 HY16F3981 IC )

#### 5.2.1. 使用外部供电步骤

Step1 : 将 EDM Line 移除

Step2 : 由 JP8(+), JP9(-)提供外部电源 ( 电压输入范围 : VDD~9V )

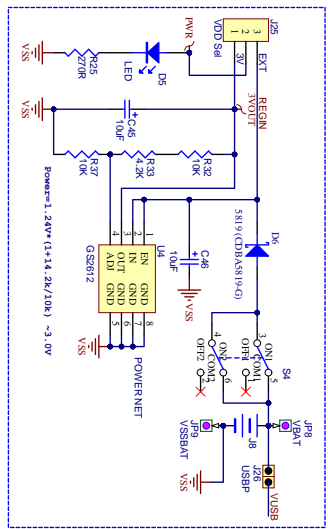
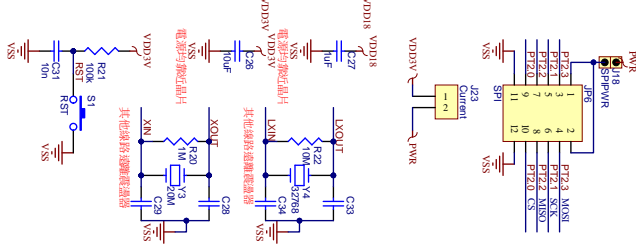
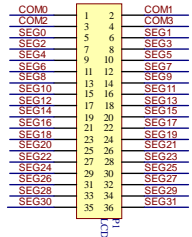
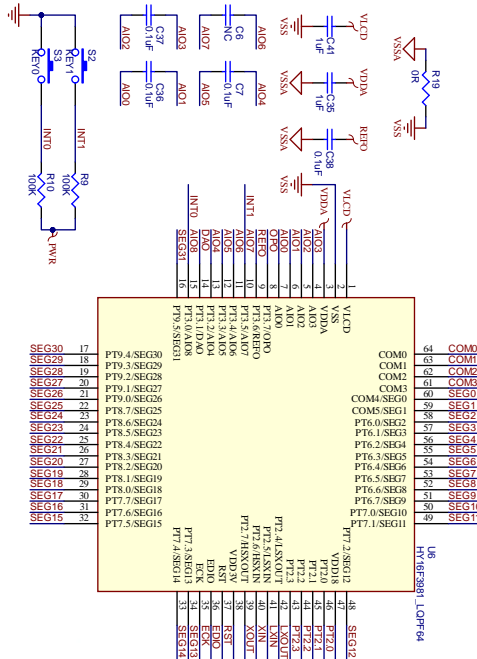
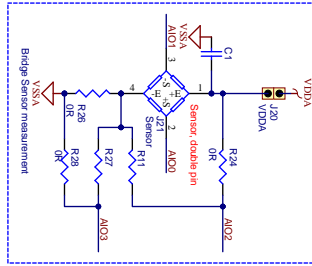
Step3 : 按下 S4 switch ( External power switch ) 让外部电源经由 Power Management 将电源稳压输出 3V , 再提供给 HY16F3981 IC



#### 注意事项 :

因 Mini Link 提供的电源=3.3V , 所以当要使用外部电源供电时 , 务必将 EDM line 移除 , 避免电压不同而导致电压冲突。

## 5.3. Target Board 电路图



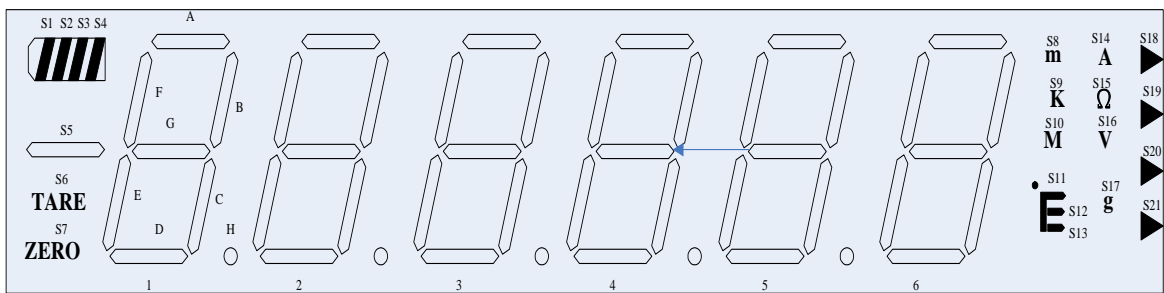
HY16F3981-IM01: HY16F3981 ICE Board  
A16019 V02

### 6. 硬件 LCD Board 介绍

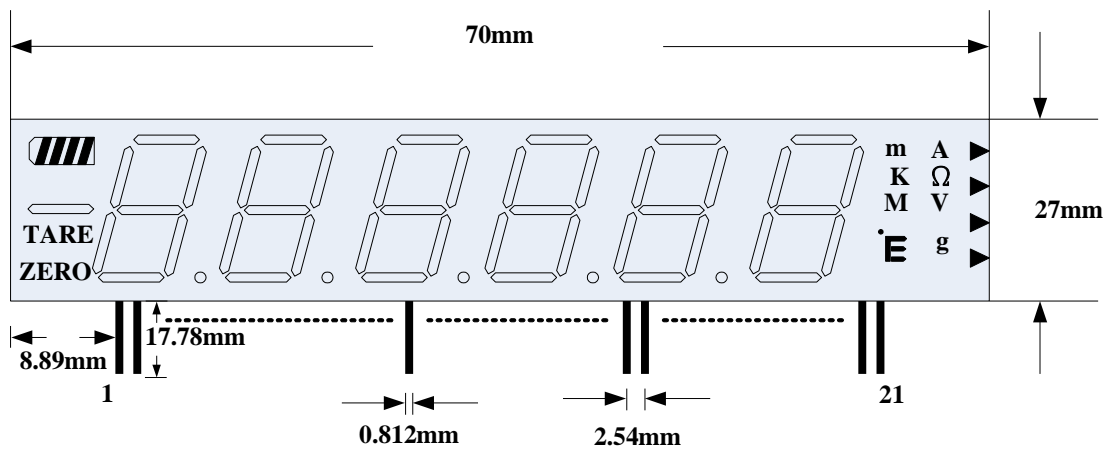
HY16F3981-L064 Target Board 所附上的 LCD 面板为紘康科技自行开模, 面板符号及脚位示意图如下图所示。

面板规格为：

- (1)工作电压：3.0V
- (2)可视角度：60 度
- (3)工作频率：60Hz
- (4)偏压方式：1/3 bias
- (5)波形：1/4 duty
- (6)针脚：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



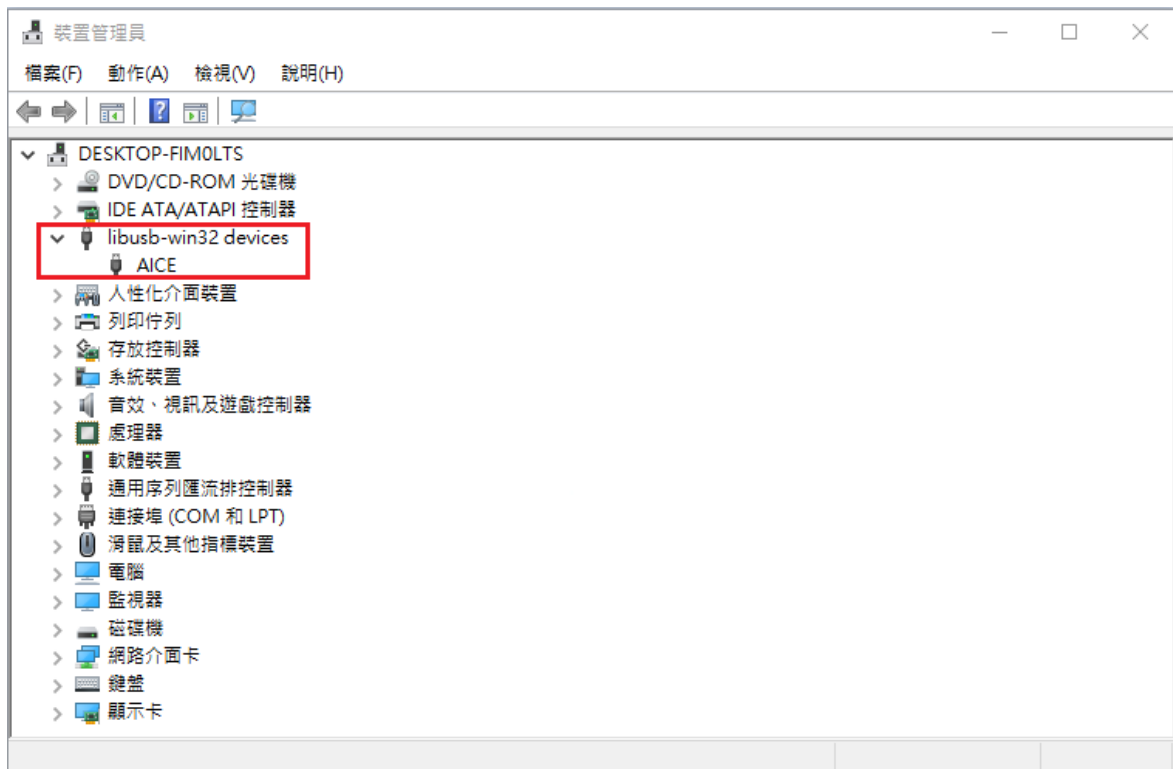
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I/O	COM0	COM1	COM2	COM3	SEGO	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6
PIN	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
I/O	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16	



## 7. 硬件连接介绍

驱动程序安装，可参考 HY16F 系列 IDE 软件使用说明书安装步骤，只要安装软件完毕，即可自动安装 Mini Link 的 USB 驱动程序。

正常连线状态，会在 PC 的装置管理员看到 AICE ( 即 Mini Link ) 的 libusb-win32 devices 装置 ( 如下图红色区域 )。



EDM 连线测试：

(1)先按照 4.4 章节将 Mini Link 与 Target Board 连接

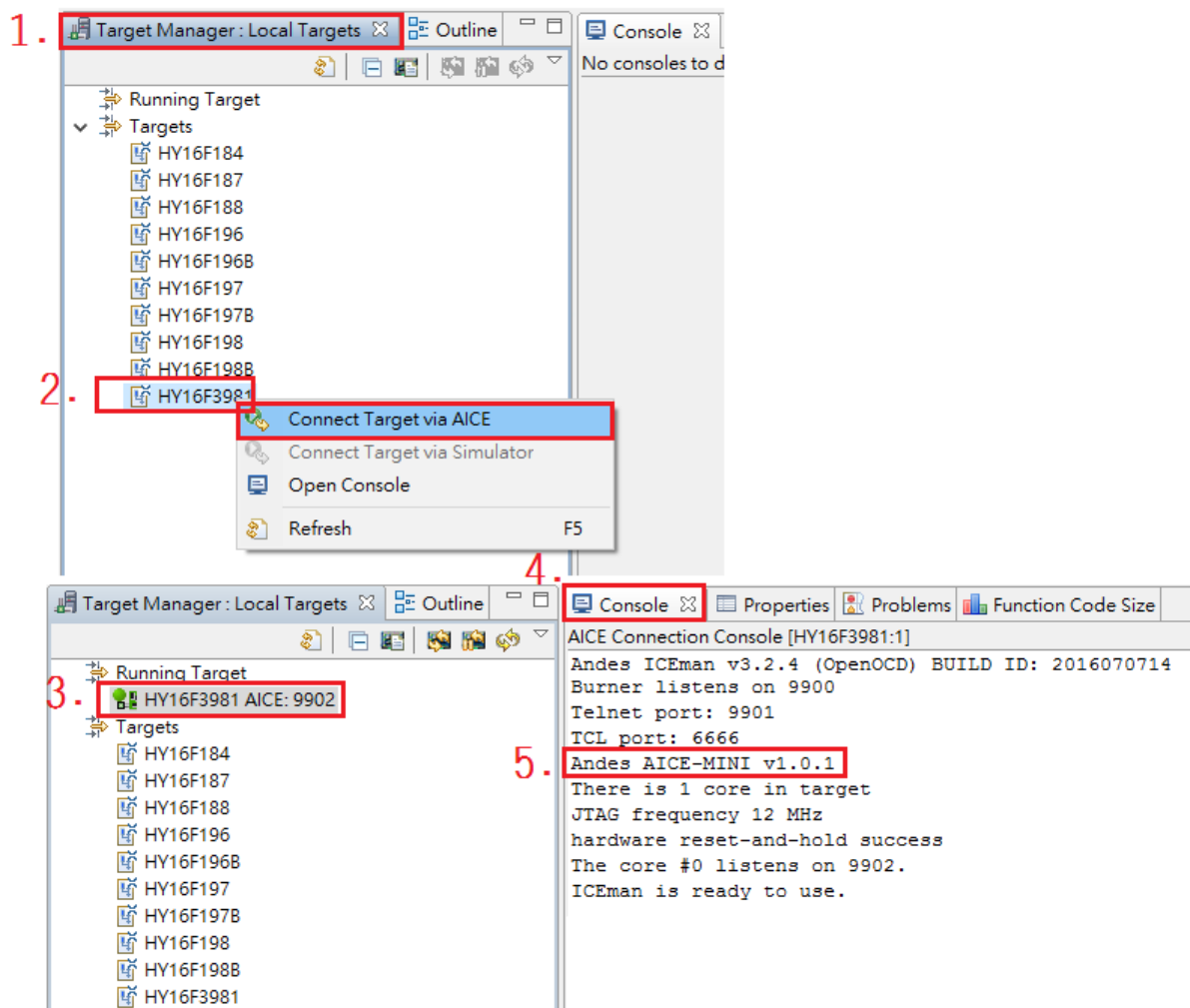
(2)开启 AndeSight IDE 软件 ( 安装方式请参考 HY16F 系列 IDE 软件安装步骤 )

(2.1)在 Target Manager : Local Targets 视窗

(2.2)选择 HY16F3981 按鼠标右键 ( 选择 Connect Target via AICE )

(2.3)连线成功出现 HY16F3981 AICE : 9902

(2.4)从 Console 视窗可看到 Mini Link 版本信息 : Andes AICE-MINI v1.0.1





### 8. 修订纪录

以下描述本档差异较大的地方，而标点符号与字形的改变不在此描述范围。

日期	文件版次	页次	摘要
2022/4/19	V02	ALL	初版发行