



---

**HY16F3913**

**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. 软件安装需求 .....	6
4. 硬件工具介绍 .....	7
4.1. 架构说明 .....	7
4.2. HY16F Mini Link 控制盒介绍 .....	7
4.3. 目标板介绍 .....	9
4.4. 目标板电路图 .....	13
4.5. 硬件 LCD Board 介绍 .....	14
4.6. HY16F Mini Link 控制盒与目标板硬件连接步骤 .....	17
5. 硬件连接介绍 .....	18
6. 修订纪录 .....	19

注意：

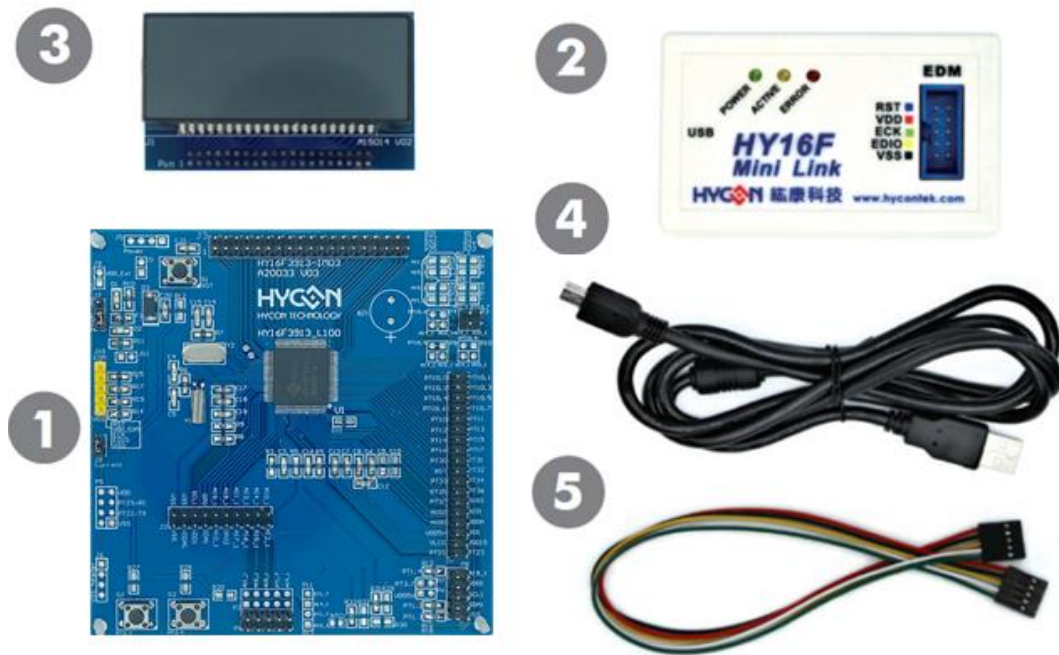
- 1、本说明书中的内容，随着产品的改进，有可能不经过预告而更改。请客户及时到本公司网站下载更新 <http://www.hycontek.com>。
- 2、本规格书中的图形、应用电路等，因第三方工业所有权引发的问题，本公司不承担其责任。
- 3、本产品在单独应用的情况下，本公司保证它的性能、典型应用和功能符合说明书中的条件。当使用在客户的产品或设备中，以上条件我们不作保证，建议客户做充分的评估和测试。
- 4、请注意输入电压、输出电压、负载电流的使用条件，使 IC 内的功耗不超过封装的容许功耗。对于客户在超出说明书中规定额定值使用产品，即使是瞬间的使用，由此所造成的损失，本公司不承担任何责任。
- 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。

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书

### 1. 包装内容

HY16F3913-DK01 硬件开发套件 ( 参见表 1-1 ) 包含 HY16F Mini Link 控制盒 ( Mini Link Debug Tool ) 和 HY16F3913-L100 目标板 ( Target Board ); HY16F3913-DK01 硬件开发套件可针对 HY16F3913 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, 本文章主要介绍 IDE 硬件开发工具, 相关的硬件配备如下图所示:



Model No.	Part Name	Description	Quantity
HY16F3913-DK01	1.HY16F3913-IM01	HY16F3913-L100 Target Board	1
	2.HY16000-CM04	HY16F Mini Link Debug Tool	1
	3.HY10000-AM01	LCD Board (3.0V, 4COM x 17SEG)	1
	4.Cable line	USB Type A to Mini B cable	1
	5.EDM line	5pin to 5 pin (2.54mm pitch)	1

表 1-1

### 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. 软件安装需求

运行 AndeSight RDS IDE 所需的最低系统配置:

(1) PC/NB 硬件要求：

IBM PC 兼容的 X86 系统 CPU

4 GB DDR 存储器

8 GB HD 硬盘空间

(2) 支援产品型号：

HY16F3913 系列

(3) 硬件支援型号：

HY16F3913 系列开发工具，型号：HY16F3913-DK01

(4) 软件支援版本：

AndeSightV3.2.1RDS 版本以上

HYCON 32-bit MCU DeviceV0.34 版本以上

(5) 作业系统需求：

Win XP ( 32-Bit ) , Win 7 ( 32/64-Bit ) , Win 8 ( 32/64-Bit ) , Win10 ( 32/64-Bit )

(6) 适用下列界面模式

USB Port with libusb-win32 device

HY16F Mini Link 控制盒的 USB Port 驱动是于 Windows 操作系统上的通用 USB 设备驱动程序(如图 3-1)。

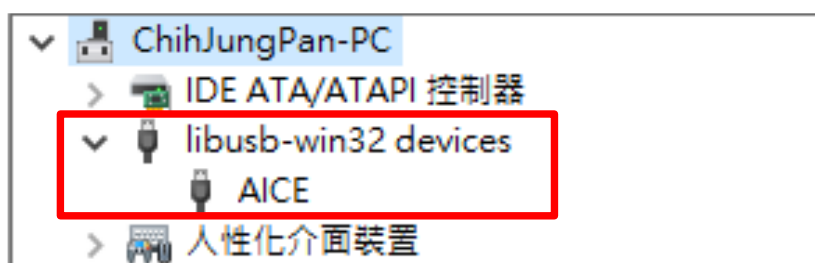


图 3-1

### 4. 硬件工具介绍

#### 4.1. 架构说明

HY16F Mini Link(即 ICE)为 HY16F3913-L100 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。

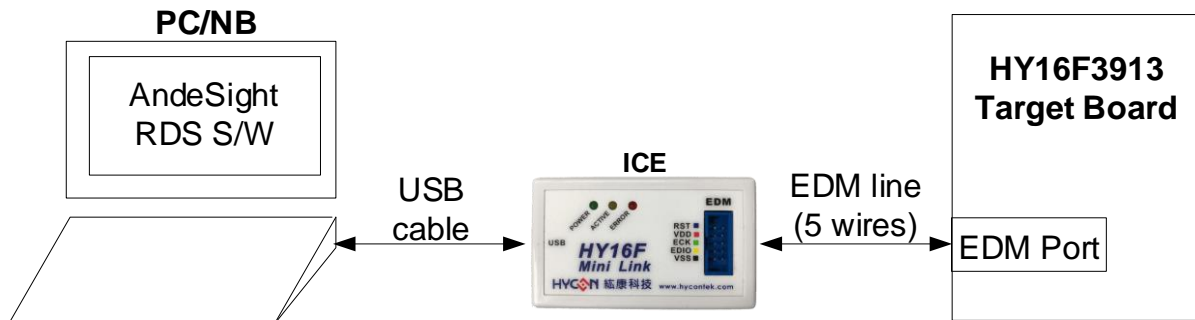


图 4-1

Note: EDM 即为 Embedded Debug Module

#### 4.2. HY16F Mini Link 控制盒介绍

HY16F Mini Link 控制盒(型号:HY16000-CM04)通用于 HY16F 系列产品(外观如图 4-2),以下即为 HY16F Mini Link 控制盒的介绍:

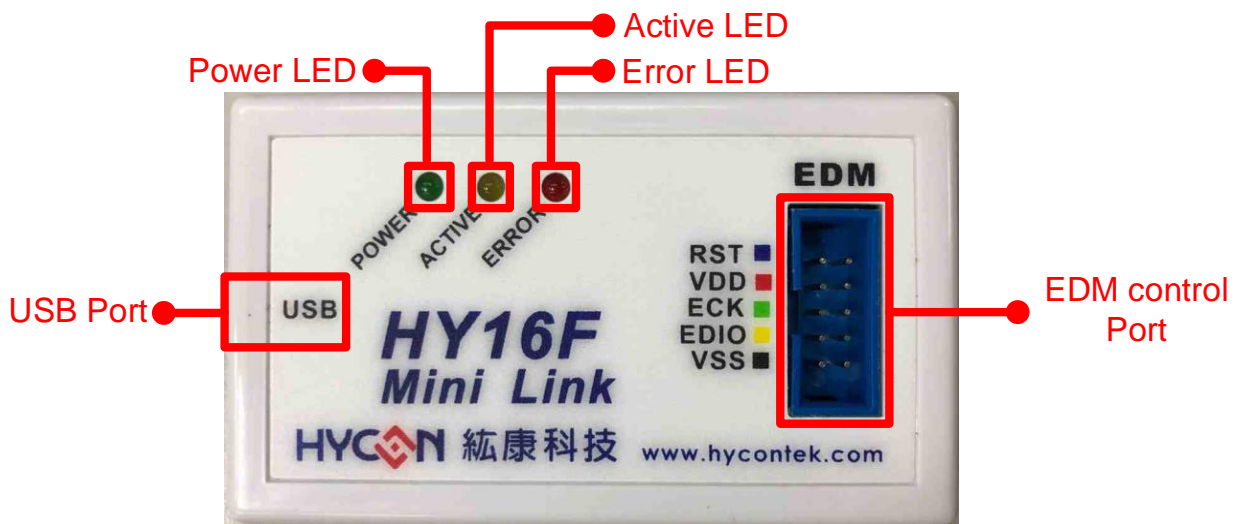


图 4-2

##### (1) Power LED

功能：电源指示 LED (绿灯)

叙述：当 USB Port 连接时，Power LED 将恒亮。

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书

### (2) Active LED

功能：运作状态指示 LED（黄灯）

叙述：当进入 Debug Mode 时，Active LED 持续闪烁状态。

### (3) Error LED

功能：错误指示 LED（红灯）

叙述：当 USB Port 连接时，但未连接 Target Board 时，Error LED 将恒亮。

### (4) USB Port

功能：USB Port

叙述：Mini. B Cable 连接口

### (5) EDM control Port

功能：EDM control 通信接口，用于与目标板（Target Board）的 EDM 接口连接以便控制芯片。

叙述：功能定义如下

名称	描述
RST	RST Pin，需连接至 HY16F3913 的 RST 脚。
VDD	VDD Pin，需连接至 HY16F3913 的 VDD5V 脚。 备注：HY16F Mini Link 控制盒固定提供电源为 3.3V/200mA，直接输出电压给目标芯片 IC。
ECK	EDM Clock Pin，需连接至 HY16F3913 的 ECK 脚。
EDIO	EDM Data Input / Output Pin，需连接至 HY16F3913 的 EDIO 脚。
VSS	Ground Pin，需连接至 HY16F3913 的 VSS 脚。



### 4.3. 目标板介绍

目标板 ( 型号 : HY16F3913-IM01 ) 通用于 HY16F3913 系列产品(外观如图 4-3) , 此目标板主要用于演示 HY16F3913 芯片的功能, 以下说明目标板的相关功能 :

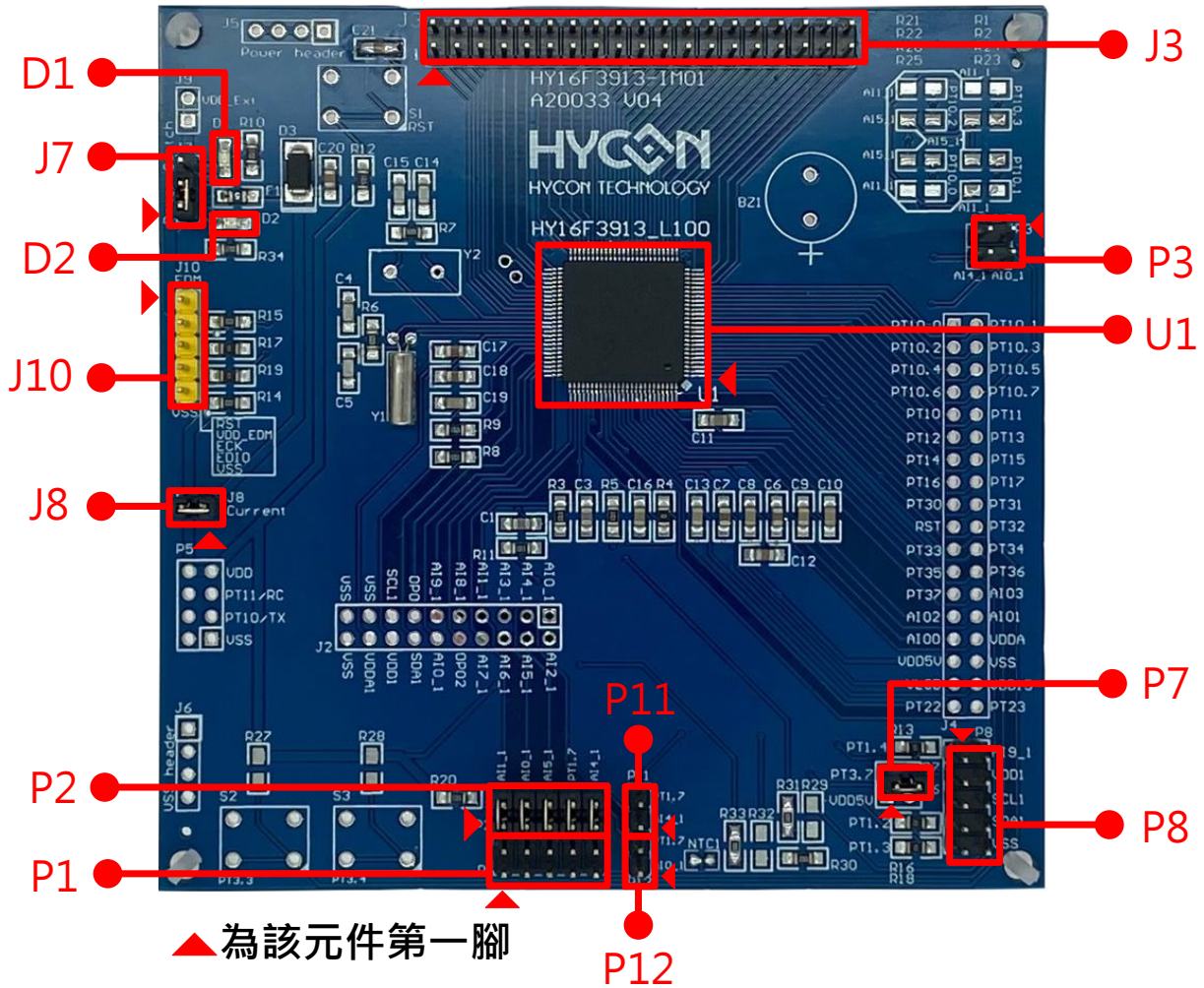


图 4-3

#### (1) U1

功能 : 目标板 ( Target Board ) 的 HY16F3913 目标芯片 , 型号: HY16F3913-L100.

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书

### (2) J3

功能：LCD Port，作用为目标芯片的 LCD 输出接脚。

叙述：脚位名称如下

名称	脚位		名称
COM0	1	2	COM1
COM2	3	4	COM3
SEG0	5	6	SEG1
SEG2	7	8	SEG3
SEG4	9	10	SEG5
SEG6	11	12	SEG7
SEG8	13	14	SEG9
SEG10	15	16	SEG11
SEG12	17	18	SEG13
SEG14	19	20	SEG15
SEG16	21	22	SEG17
SEG18	23	24	SEG19
SEG20	25	26	SEG21
SEG22	27	28	SEG23
SEG24	29	30	SEG25
SEG26	31	32	SEG27
SEG28	33	34	SEG29
SEG30	35	36	SEG31
SEG32	37	38	SEG33

### (3) J7

功能：Power Switch，作用为电源供电选择，将 J7 的 Pin1&Pin2 短路时，由 Mini Link 控制盒供电；将 J7 的 Pin2&Pin3 短路时，由外部电源供电。

叙述：脚位名称如下

脚位	名称
1	VDD_EDM
2	VDD_IN
3	VDD_EXT

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书

### (4) J8

功能：Current measurement，作为测量 HY16F3913 芯片耗电流使用，电流表可跨接在此接点。

叙述：脚位名称如下

名称	脚位		名称
VDD	1	2	VDD5V

备注：当未用 J8 来做测量 HY16F3913 芯片耗电流时，J8 的 Pin1 & Pin2 需要保持短路的状态。

### (5) J10

功能：EDM Port，与 HY16F Mini Link 控制盒连接，作为 Debug 使用。

叙述：脚位名称如下

脚位	名称	描述
1	RST	RST Pin，需连接至 HY16F Mini Link 的 RST Pin。
2	VDD_EDM	VDD_EDM Pin，需连接至 HY16F Mini Link 的 VDD Pin。
3	ECK	ECK Pin，需连接至 HY16F Mini Link 的 ECK Pin。
4	EDIO	EDIO Pin，需连接至 HY16F Mini Link 的 EDIO Pin。
5	VSS	VSS Pin，需连接至 HY16F Mini Link 的 VSS Pin。

### (6) P1 & P2

功能：P1 connector ( 5x2 ) & P2 connector ( 5x2 )，检测待测物并与其连接的装置。

叙述：脚位名称如下

名称	P1 脚位		名称	名称	P2 脚位		名称
连接 P1-2	1	2	相连接		1	2	AI1_1
连接 P1-4	3	4	相连接		3	4	AI0_1
连接 P1-6	5	6	相连接		5	6	AI5_1
连接 P1-8	7	8	相连接		7	8	PT1.7
连接 P1-10	9	10	相连接		9	10	AI4_1

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书

### (7) P3

功能：待测物种类模式切换

叙述：脚位名称如下

名称	脚位		名称
SEG41	1	2	AI0_1
SEG41	3	4	AI4_1

### (8) P7

功能：AFE Power，类比前端芯片 VDD1 电源控制，将 P7 短路即可透过 PT3.7 来控制 AFE 的 VDD1 电源。

叙述：脚位名称如下

名称	脚位		名称
PT3.7	1	2	VDD1

### (9) P8

功能：P8 connector ( 5x2 )

叙述：脚位名称如下

名称	脚位		名称
AI9_1	1	2	AI9_1
VDD1	3	4	VDD1
SCL1	5	6	SCL1
SDA1	7	8	SDA1
VSS	9	10	VSS

### (10) P11 & P12

功能：待测物插入侦测判断

叙述：脚位名称如下

名称	P11 脚位		名称
AI4_1	1	2	PT1.7

名称	P12 脚位		名称
AI0_1	1	2	PT1.7

### (11) D1 & D2

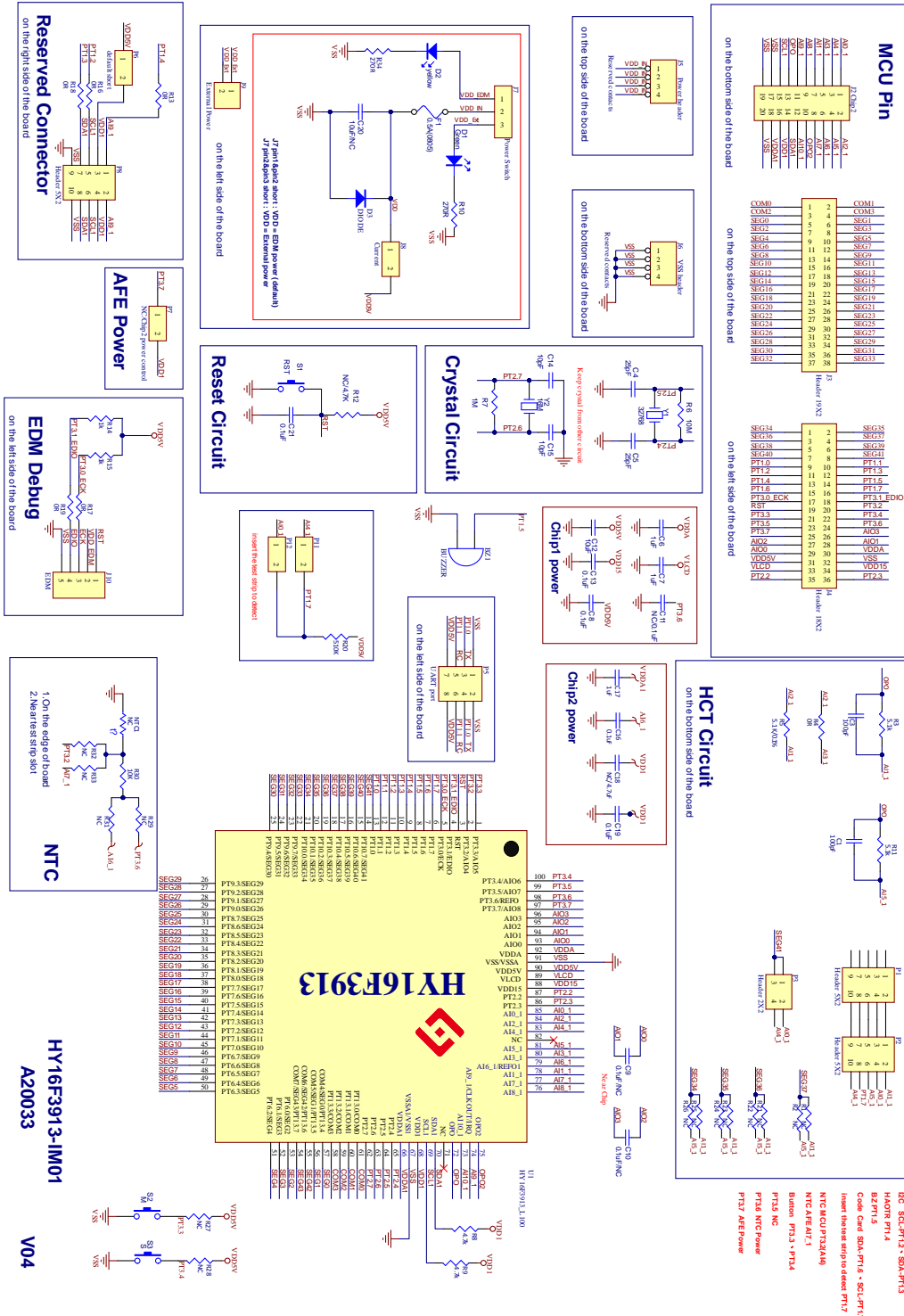
功能：Power LED，由 Mini Link 控制盒正常供电时，D2 会恒亮；由外部电源正常供电时，D1 会恒亮。

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书



### 4.4. 目标板电路图



Note: 如果以 RDS V3.2.1 IDE 安装后, 此目标板电路图” A20033 V04\_HY16F3913-IM01.pdf” 放在以下安装的 Andes 软件目录中:  
 “.Andestech\AndeSight\_RDS\_v321\doc\Hycon\ICESchematic\”

# HY16F3913

## IDE 硬件使用说明书

### 4.5. 硬件 LCD Board 介绍

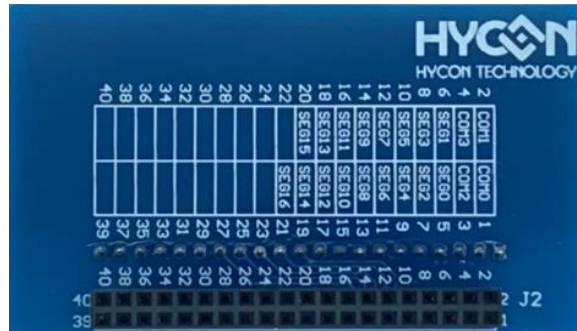
HY16F3913-L100 Target Board 所附上的 LCD 面板(HY10000-AM01)为弘康科技自行开模，面板符号及脚位示意图如下图所示。

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



Top side of HY10000-AM01



Bottom side of HY10000-AM01

#### J1 pin assignment

Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pin Name	COM0	COM1	COM2	COM3	SEG0	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6

Pin No.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Pin Name	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16

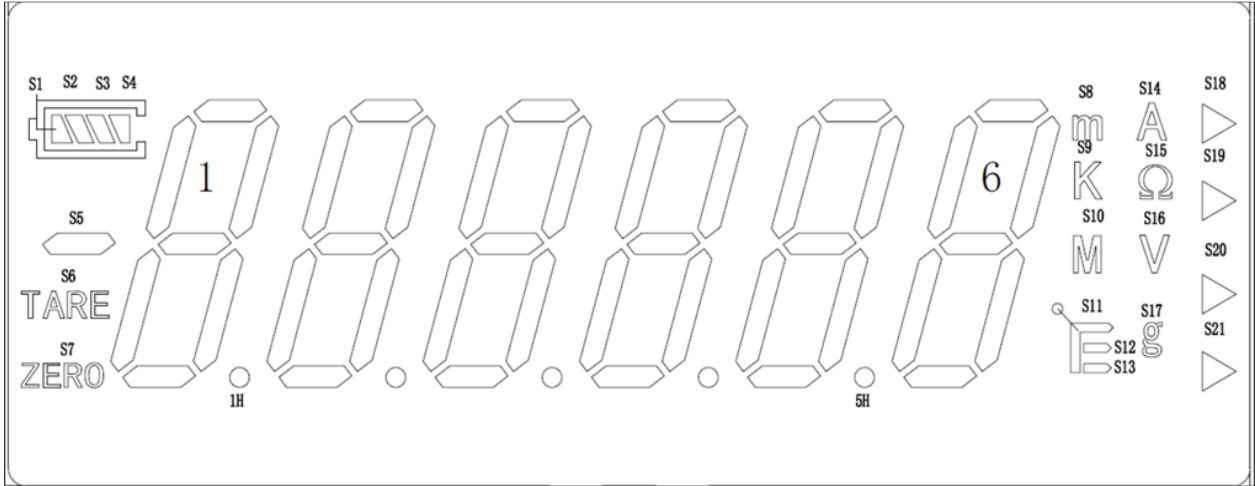
#### J2 pin assignment

Pin Name	COM0	COM2	SEG0	SEG2	SEG4	SEG6	SEG8	SEG10	SEG12	SEG14	SEG16
Pin No.	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
Pin No.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Pin Name	COM1	COM3	SEG1	SEG3	SEG5	SEG7	SEG9	SEG11	SEG13	SEG15	-

# HY16F3913

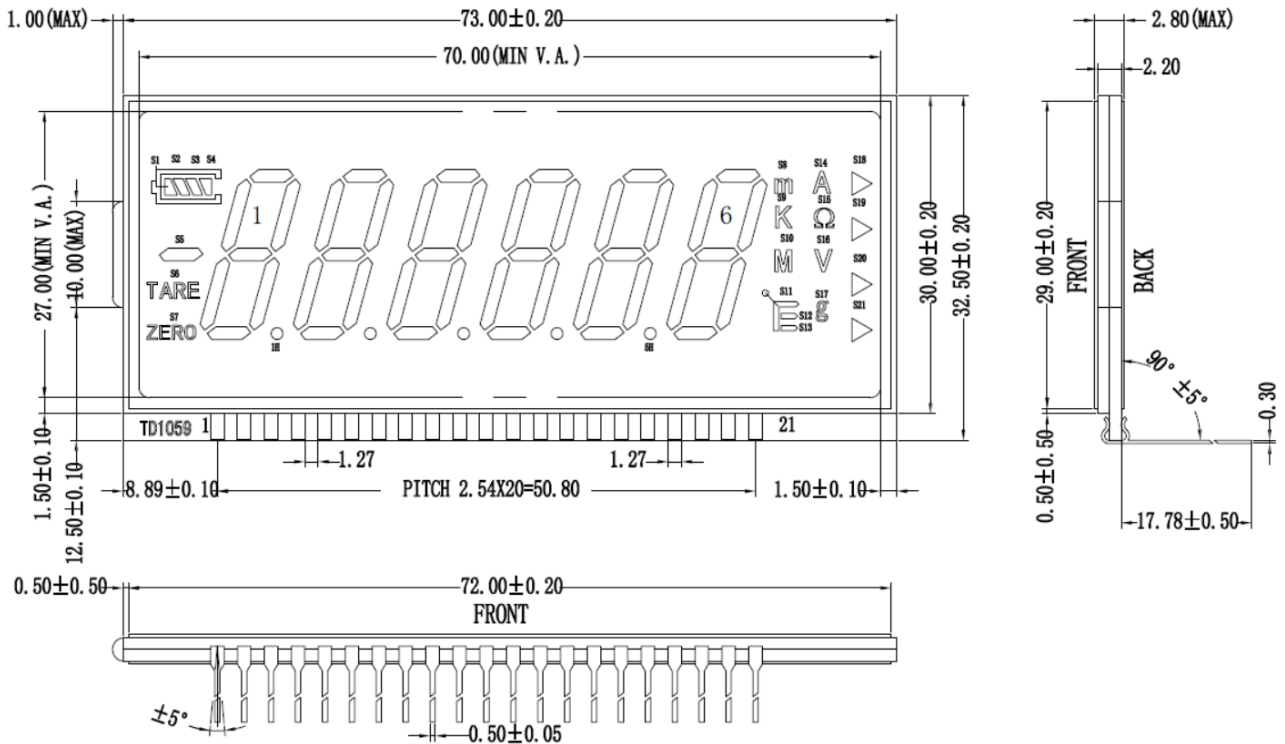
## IDE 硬件使用说明书

### ● HY10000-AM01: LCD Logical Table



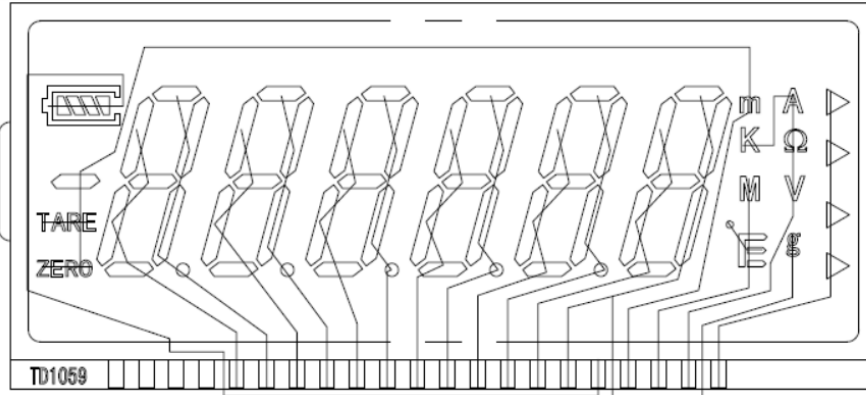
	SEG0	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16
COM0	1A	1E	2A	2E	3A	3E	4A	4E	5A	5E	6A	6E	S1	S5	S10	S9	S18
COM1	1B	1F	2B	2F	3B	3F	4B	4F	5B	5F	6B	6F	S2	S6	S11	S14	S19
COM2	1C	1G	2C	2G	3C	3G	4C	4G	5C	5G	6C	6G	S3	S7	S12	S15	S20
COM3	1D	1H	2D	2H	3D	3H	4D	4H	5D	5H	6D	S17	S4	S8	S13	S16	S21

### ● HY10000-AM01: LCD LCD Dimensions

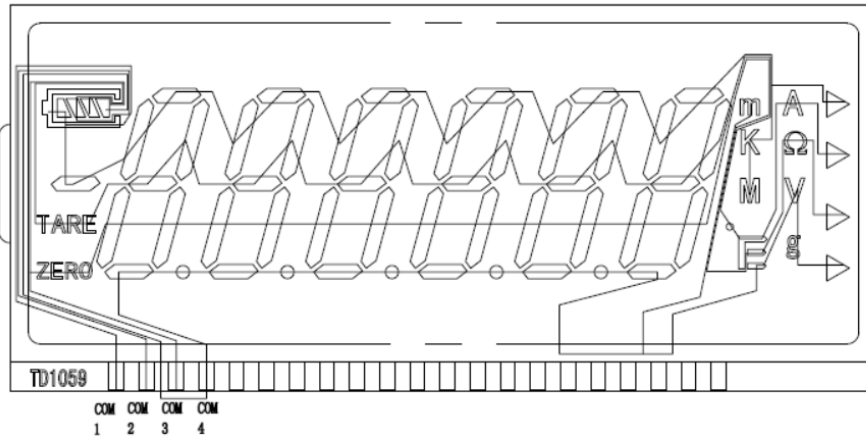




- HY10000-AM01: LCD COM/SEG Layout



SEG



COM



#### 4.6. HY16F Mini Link 控制盒与目标板硬件连接步骤

- Step1: 确认目标板 J8 的 Pin1 & Pin2 有短路, 并 J7 的 Pin1 & Pin2 也有短路。
- Step2: 使用 5 线 EDM line 分别与 HY16F Mini Link 控制盒的 EDM control Port 及目标板的 J10 相连接。
- Step3: 用 USB Cable 分别与 HY16F Mini Link 控制盒的 USB Port 及计算机的 USB Port 连接 (此时 HY16F Mini Link 控制盒的 Power LED 和 D2 会发亮, 以及 LCD 荧幕开始计数)。
- Step4: 经过 Step1~3 后(如图 4-5), 即代表 HY16F Mini Link 控制盒及目标板的硬件连接正常。

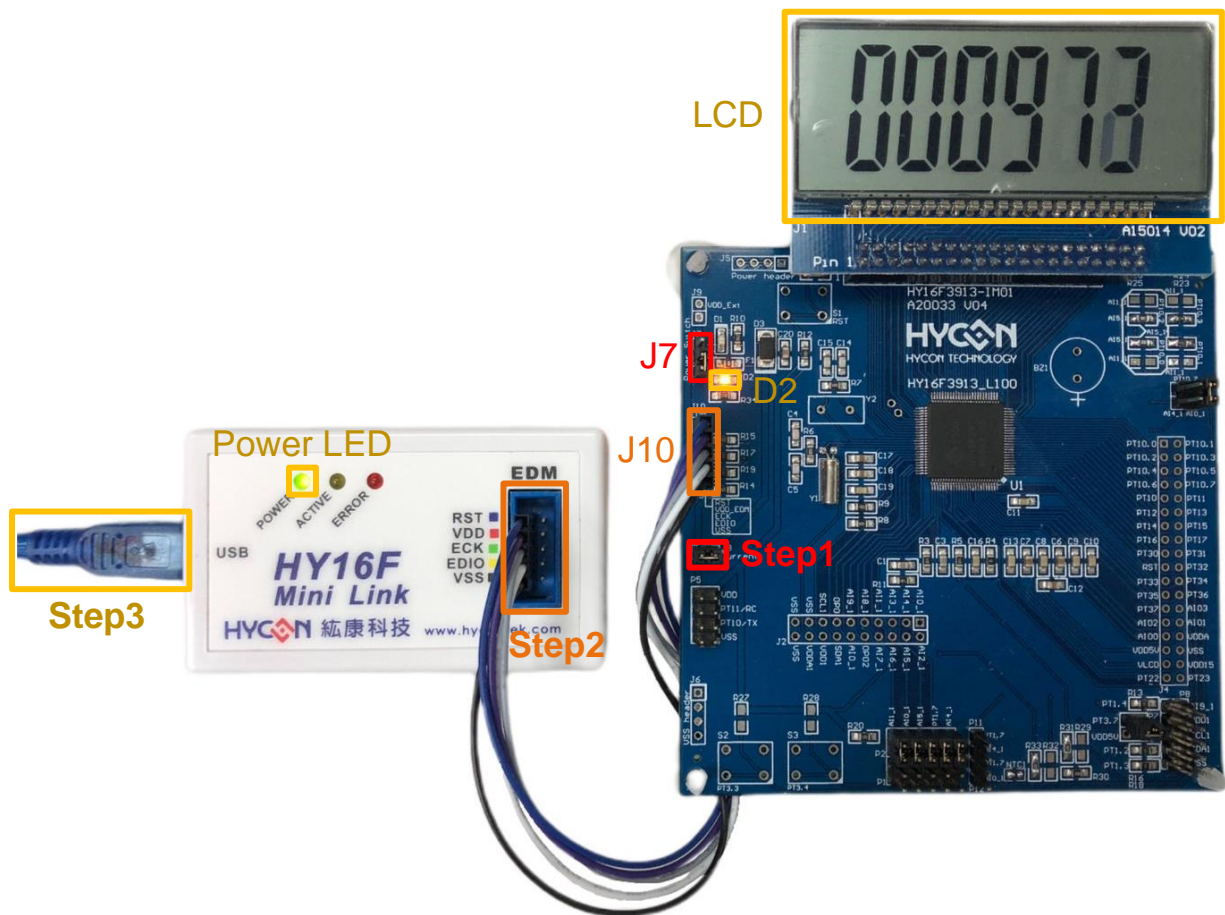
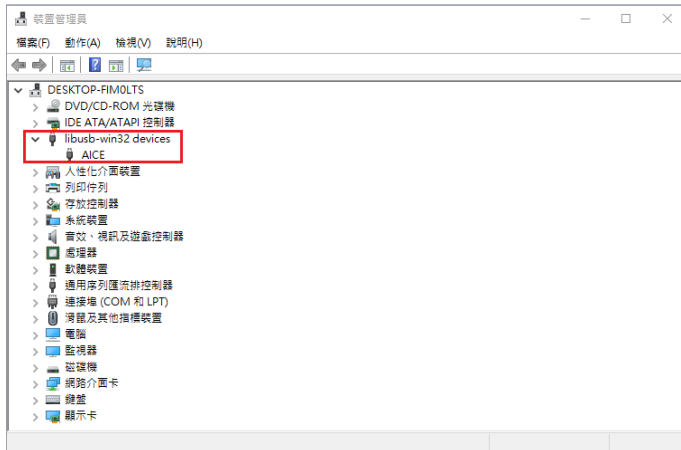


图 4-5

## 5. 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，会于 PC 的设备管理器，看到 AICE(即 HY16F Mini Link)的 libusb-win32 devices 装置(如下图红色区域)。



EDM 连线测试:

(1)将 Mini Link 与 Target Board 连接.

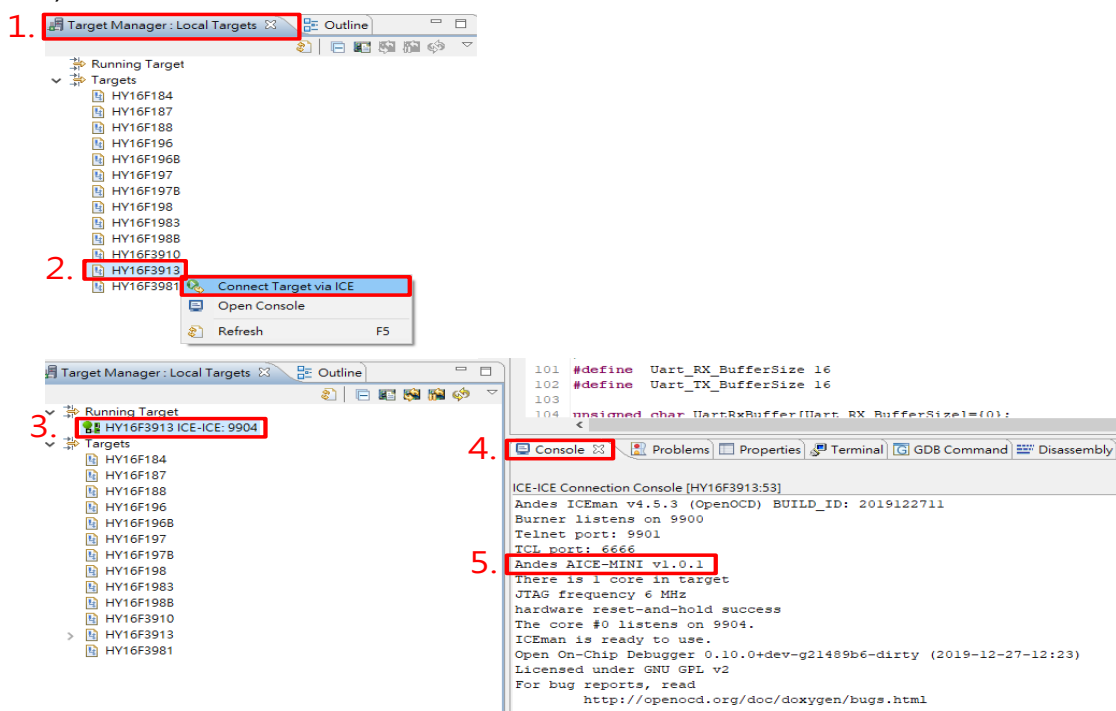
(2)开启 AndeSight IDE 软件(安装方式请参考 HY16F 系列 IDE 软件安装步骤)

(2.1)在 Target Manager :Local Targets 视窗

(2.2)选择 HY16F3913 按鼠标右键(选择 Connect Target via ICE)

(2.3)连线成功出现 HY16F3913 ICE-ICE:9904

(2.4-2.5)从 Console 视窗可看到 HY16F Mini Link 版本信息: Andes AICE-MINI v1.0.1



### 6. 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
2022/04/02	V01	ALL	初版发行