

# UIT660N

## 使用说明


义隆电子股份有限公司

第一版

2009年10月

**Trademark Acknowledgments:**

IBM is a registered trademark and PS/2 is a trademark of IBM.  
Windows is a trademark of Microsoft Corporation.

ELAN and ELAN logo  are trademarks of ELAN Microelectronics Corporation.

Copyright © 2008 by **ELAN Microelectronics Corporation**

**All Rights Reserved**

Printed in Taiwan

The contents of this specification are subject to change without further notice. ELAN Microelectronics assumes no responsibility concerning the accuracy, adequacy, or completeness of this specification. ELAN Microelectronics makes no commitment to update, or to keep current the information and material contained in this specification. Such information and material may change to conform to each confirmed order.

In no event shall ELAN Microelectronics be made responsible for any claims attributed to errors, omissions, or other inaccuracies in the information or material contained in this specification. ELAN Microelectronics shall not be liable for direct, indirect, special incidental, or consequential damages arising from the use of such information or material.

The software (if any) described in this specification is furnished under a license or nondisclosure agreement, and may be used or copied only in accordance with the terms of such agreement.

ELAN Microelectronics products are not intended for use in life support appliances, devices, or systems. Use of ELAN Microelectronics product in such applications is not supported and is prohibited.

NO PART OF THIS SPECIFICATION MAY BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE EXPRESSED WRITTEN PERMISSION OF ELAN MICROELECTRONICS.

**ELAN MICROELECTRONICS CORPORATION****Headquarters:**

No. 12, Innovation Road 1  
Hsinchu Science Park  
Hsinchu, Taiwan 308  
Tel: +886 3 563-9977  
Fax: +886 3 563-9966  
<http://www.emc.com.tw>

**Hong Kong:**

**Elan (HK) Microelectronics Corporation, Ltd.**  
Flat A, 19F., World Tech Centre  
95 How Ming Street, Kwun Tong  
Kowloon, HONG KONG  
Tel: +852 2723-3376  
Fax: +852 2723-7780  
[elanhk@emc.com.hk](mailto:elanhk@emc.com.hk)

**USA:**

**Elan Information Technology Group (USA)**  
P.O. Box 601  
Cupertino, CA 95015  
USA  
Tel: +1 408 366-8225  
Fax: +1 408 366-8225

**Shenzhen:**

**Elan Microelectronics Shenzhen, Ltd.**  
3F, SSMEC Bldg., Gaoxin S. Ave. |  
Shenzhen Hi-tech Industrial Park  
(South Area), Shenzhen  
CHINA 518057  
Tel: +86 755 2601-0565  
Fax: +86 755 2601-0500

**Shanghai:**

**Elan Microelectronics Shanghai, Ltd.**  
#23, Zone 115, Lane 572, Bibo  
Rd.  
Zhangjiang Hi-Tech Park  
Shanghai, CHINA 201203  
Tel: +86 21 5080-3866  
Fax: +86 21 5080-4600

# 目 录

<b>一、UIT660N 介绍</b> .....	<b>1</b>
1.1、用途 .....	1
1.2、UIT660N 实物图 .....	1
1.3、主要部件介绍.....	2
<b>二、使用注意事项</b> .....	<b>9</b>
<b>三、仿真软件 CODE OPTION 介绍</b> .....	<b>10</b>
3.1、连接 EM78F641N[ICE660N] .....	10
3.2、连接 EM78F541N[ICE660N] .....	12
3.3、连接 EM78F642N[ICE660N] .....	14
3.4、连接 EM78F542N[ICE660N] .....	16
3.5、连接 EM78F644N[ICE660N] .....	18
3.6、连接 EM78F544N[ICE660N] .....	20
3.7、连接 EM78F648N[ICE660N] .....	22
3.8、连接 EM78F548N[ICE660N] .....	24
3.9、连接 EM78F661N[ICE660N] .....	26
3.10、连接 EM78F561N[ICE660N] .....	28
3.11、连接 EM78F662N[ICE660N] .....	30
3.12、连接 EM78F562N[ICE660N] .....	32
3.13、连接 EM78F664N[ICE660N] .....	34
3.14、连接 EM78F564N[ICE660N] .....	36
3.15、连接 EM78F668N[ICE660N] .....	38
3.16、连接 EM78F568N[ICE660N] .....	40

## UIT660N 使用说明

### 一、UIT660N介绍

#### 1.1、用途

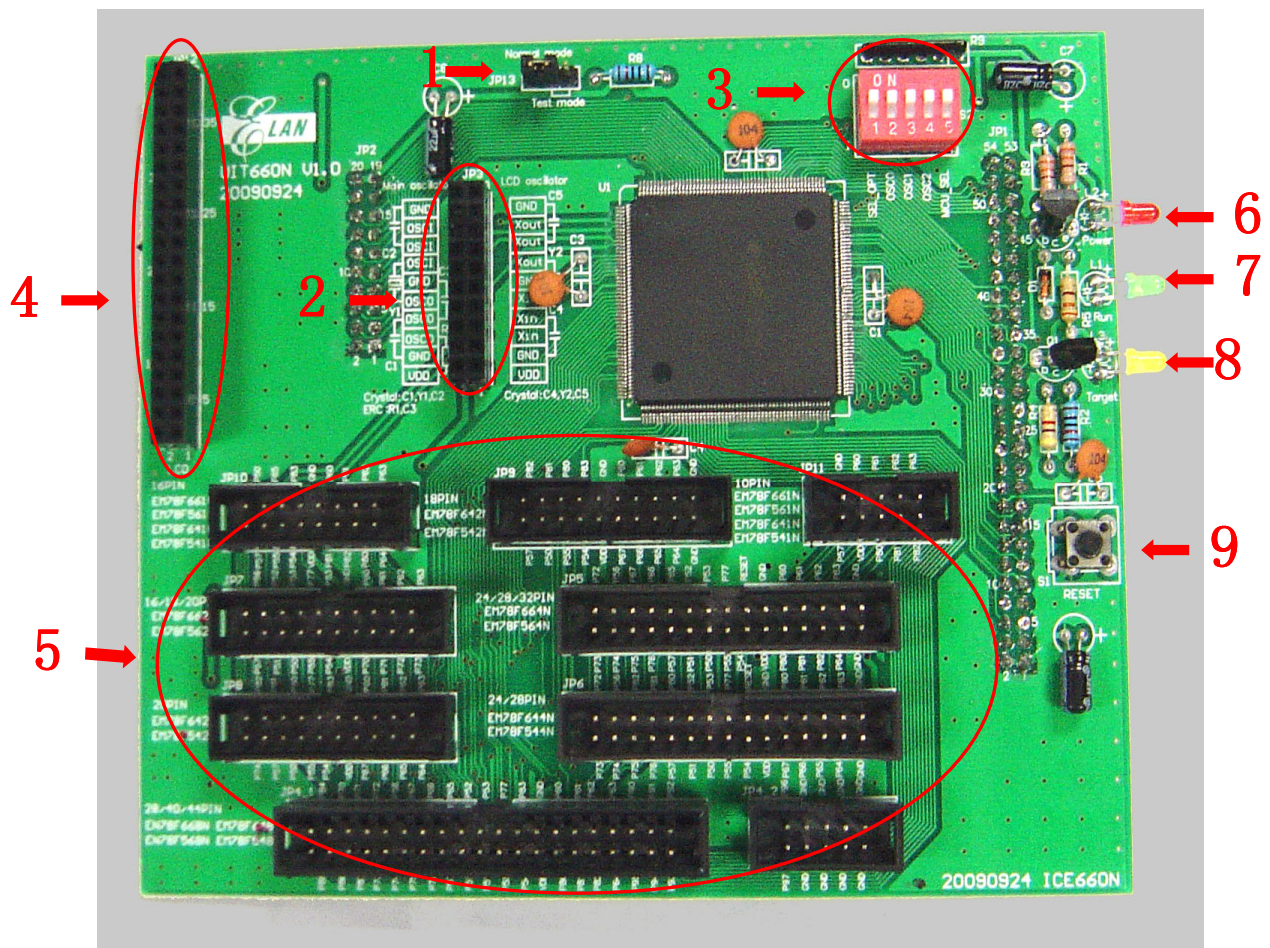
UIT660N 是为开发工程师设计的一个功能强大的在线仿真器，它可以仿真 EM78F66X 系列，EM78F64X 系列，EM78F56X 系列和 EM78F54X 系列。支持软件为 eUIDE，请到以下网站下载或和义隆代理商联系：

[http://www.emc.com.tw/twn/st\\_8bit.asp](http://www.emc.com.tw/twn/st_8bit.asp)

#### 1.2、UIT660N 实物图

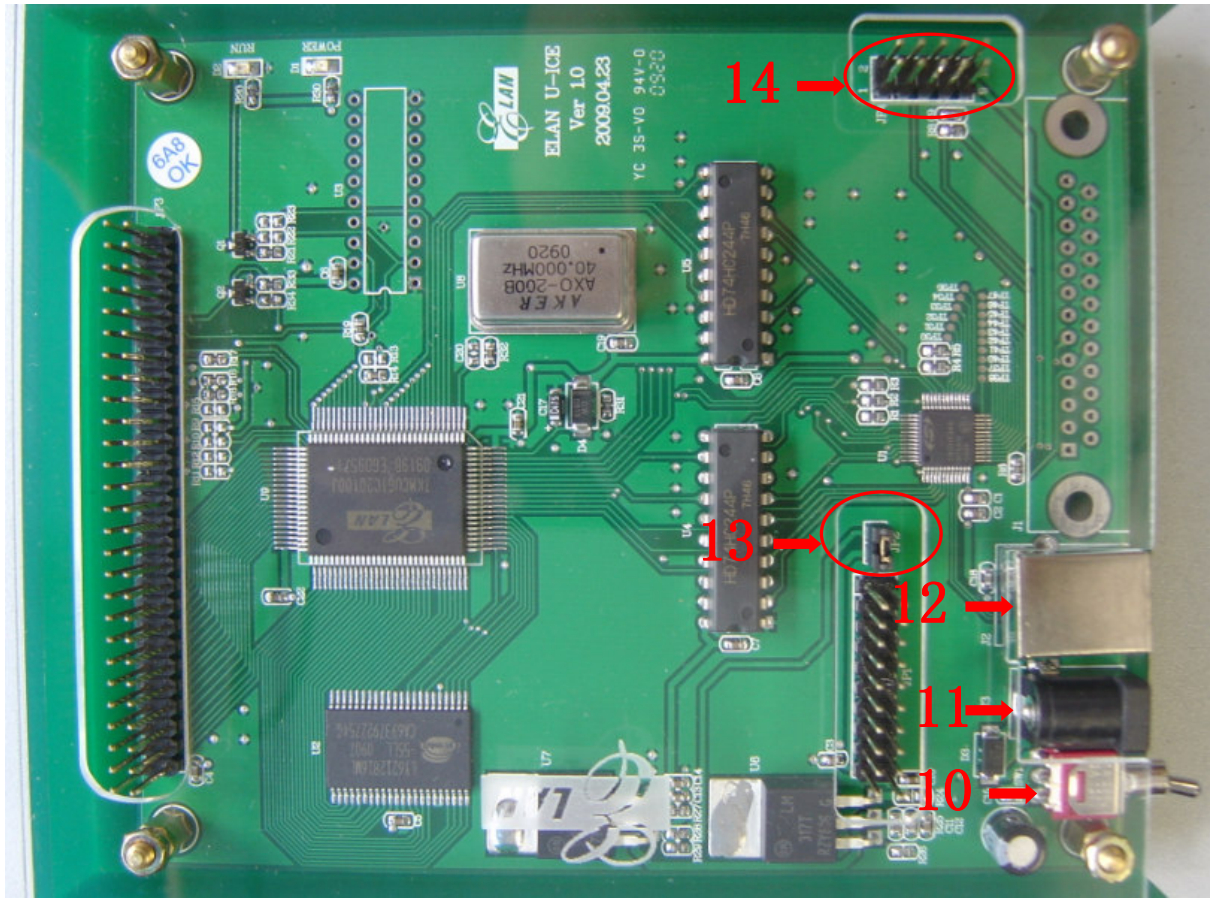
UIT660N，上层板（UIT660N）为 ROMLESS 层，下层为 UICE。

1、UIT660N 顶视图如下：



UIT660N 顶视图

2、 下层板 UICE 如下：



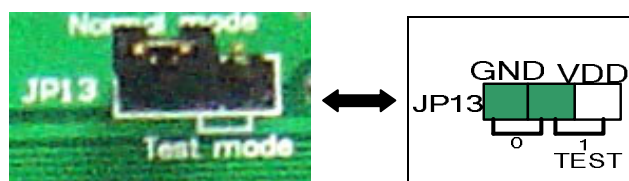
UIT660N 下层板顶视图

### 1.3、主要部件介绍

上面图片中标示的部分介绍如下：

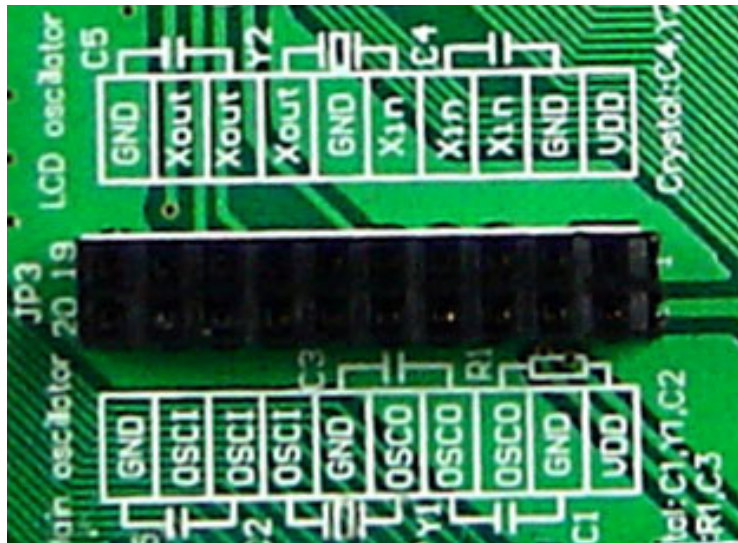
1、 跳线（JP13）：

JP13：测试使用。”1”测试模式。“0”通用模式。使用者请设置为通用模式。



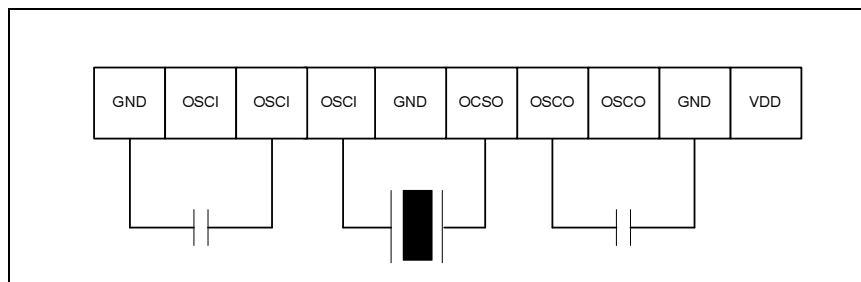
2、 振荡器插槽（JP3）：

UIT660N 在仿真时可以通过 eUIDE 或 UIT660N 上拨码开关选择 3 种振荡模式：

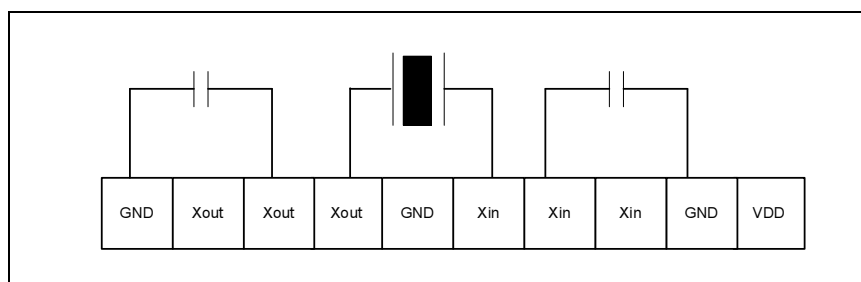


### A、晶振模式：

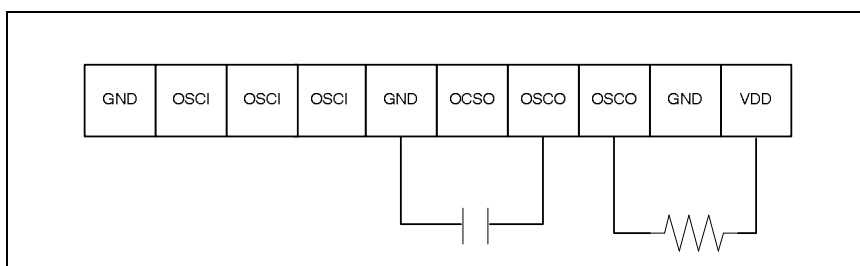
a、Main oscillator: 如果仿真时使用的振荡方式为晶振模式，在插槽上接上了晶振，如下图所示，则目标板可以不接晶振，只要一个地方接就可以了。



b、LCD oscillator: 按照下图中的指示接相应的晶振和电容（暂不开放）。



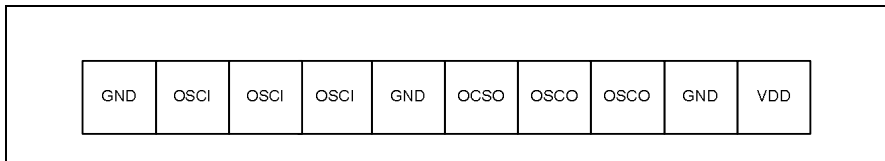
### B、外部 RC 振荡模式：按照下图中的指示接相应的电阻和电容。



**注意**

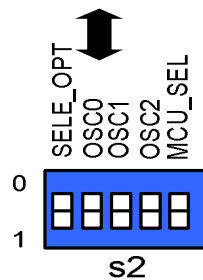
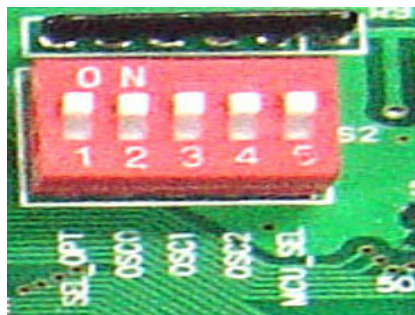
上图中的 OSC0 实际对应 EM78R660N 的 P55。  
 对于它支援的 EM78F664N/F661N/F641N/F642N/F644N/F662N，  
 EM78F564N/F561N/F541N/F542N/F544N/F562N，  
 EM78F668N/F648N/F568N/F548N，ERC 振荡模式，该 PIN 对应为 ERCin。

C、内部 RC 振荡模式：振荡器插槽不用接入元器件。



3、拨码开关 S2:

S2 是代码配置寄存器的开关



SELE\_OPT: 代码配置选择位

- 1: 选用 UIT660N 上的拨码开关控制 OSC0~OSC2
- 0: 选用 eUIDE 软件的 code option 选项控制 OSC0~OSC2

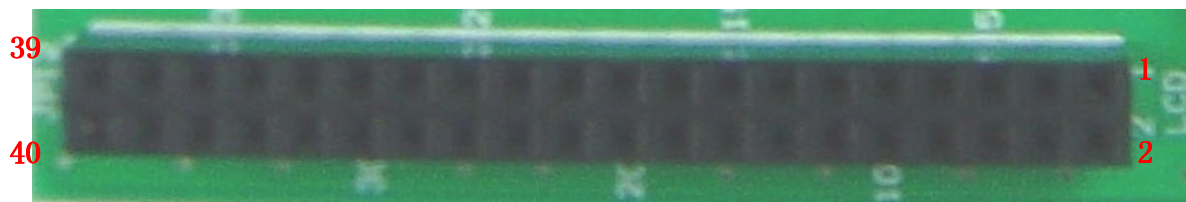
OSC0~OSC2: 振荡模式选择位

Mode	OSC2	OSC1	OSC0
XT (XTAL oscillator mode)	0	0	0
HXT (High XTAL oscillator mode)	0	0	1
LXT1 (Low XTAL1 oscillator mode)	0	1	0
LXT2 (Low XTAL2 oscillator mode)	0	1	1
IRC mode, OSC0 (P54) act as I/O pin	1	0	0
IRC mode, OSC0 (P54) act as RCOUT pin	1	0	1
ERC mode, OSC0 (P54) act as I/O pin	1	1	0
ERC mode, OSC0 (P54) act as RCOUT pin	1	1	1

MCU\_SEL: 13Bits 和 15Bits 仿真器选择位

MCU_SEL	Action
0	仿真 EM78F664N/F661N/F641N/F642N/F644N/F662N EM78F564N/F561N/F541N/F542N/F544N/F562N(13Bits)
1	仿真 EM78F668N/F648N/F568N/F548N (15Bits)

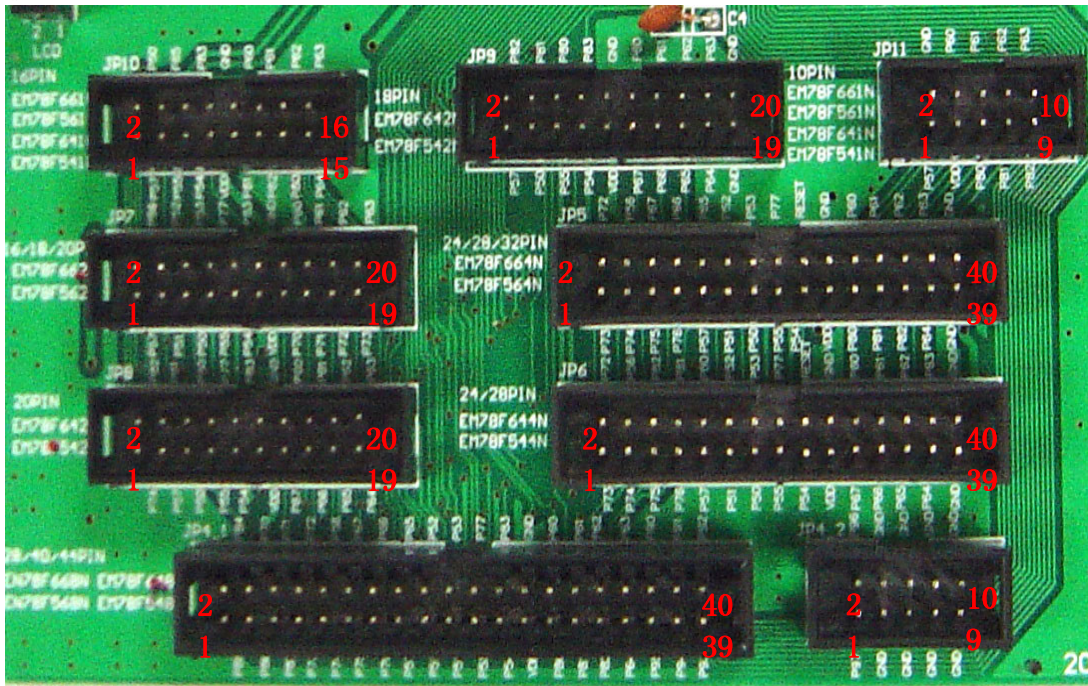
4、 JP12 的元器件为 LCD 功能使用目前暂时不开放



5、 UIT660N 仿真连接插槽:

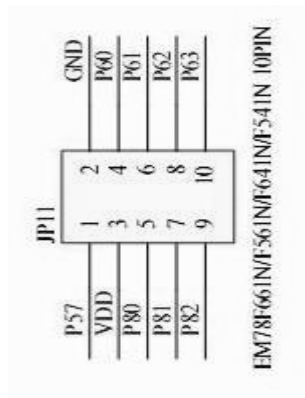
UIT660N 可仿真 EM78F66X 系列、EM78F64X 系列、EM78F56X 系列、EM78F54X 系列, 对应引脚以及对应图如下所示:



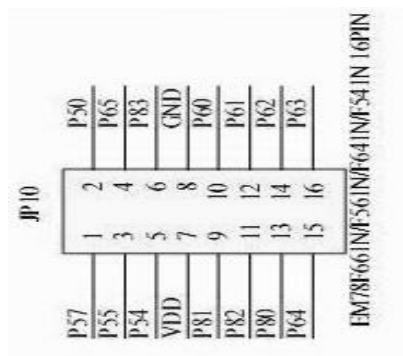


UIT660N 仿真插槽

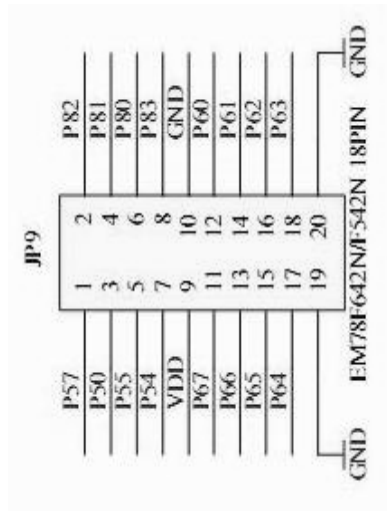
EM78F661N/F641/F561N/F541N（10Pin）插槽对应的引脚如下：



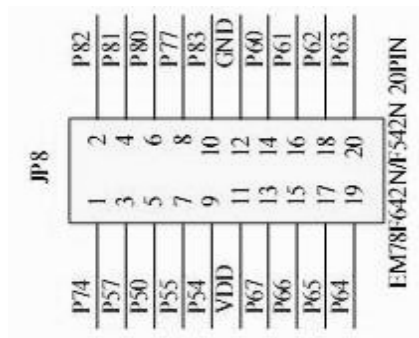
EM78F661N/F641N/561N/F541N（16Pin）插槽对应的引脚如下：



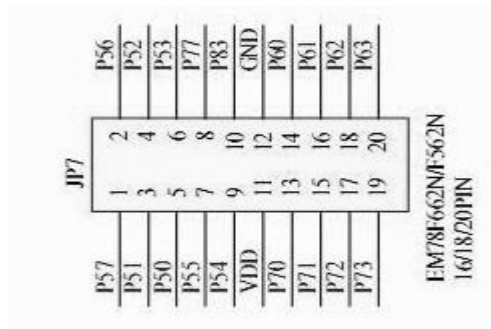
EM78F642N/F542 (18Pin) 插槽对应的引脚如下:



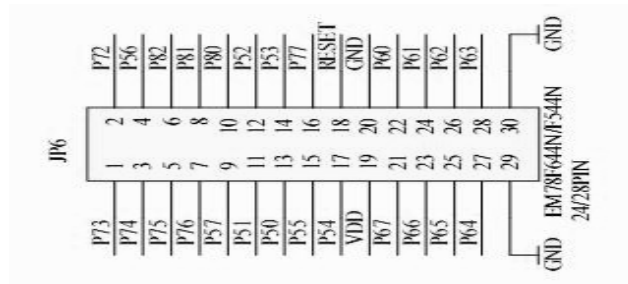
EM78F642N/F542N (20Pin) 插槽对应的引脚如下:



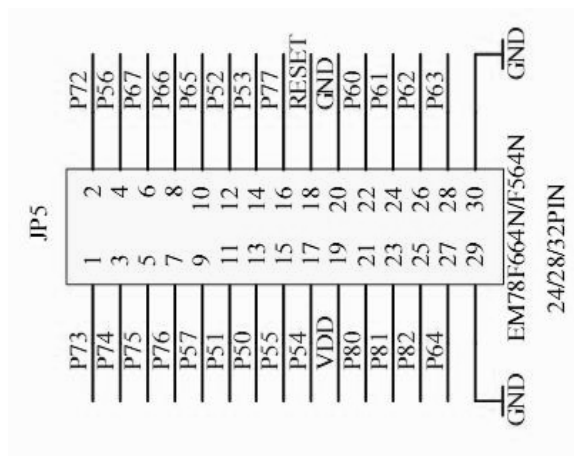
EM78F662N/F562 (16/18/20Pin) 插槽对应的引脚如下:



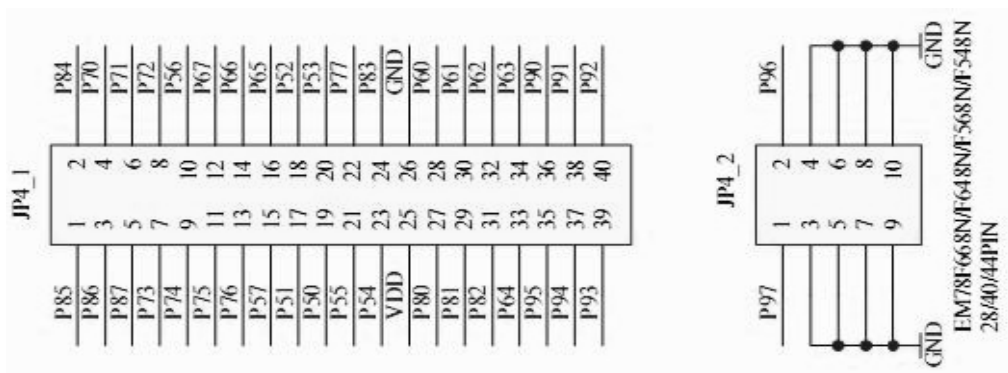
EM78F644N/F544N（24/28Pin）插槽对应的引脚如下：



EM78F664N/F564（24/28/32Pin）插槽对应的引脚如下：



EM78F668N/F648N/ F568N/ F548N（28/40/44Pin）插槽对应的引脚如下：



6、 TARGET 指示灯：

该 LED 为黄色，当选择 ICE 供电时，该灯亮，选择目标板供电时，如果目标板上有电源，则该灯亮，否则灭。

7、 RUN 指示灯：

该 LED 为绿色，当程序运行时，该灯亮，程序停下来时灭。

8、 POWER 指示灯：

该 LED 为红色，只要 ICE 接上了 18 伏的电源，打开 ICE 电源，该灯亮。

9、 复位按键：

当程序在全速运行时，如果按下仿真器上的复位按键，则程序就会停在复位地址。

10、 电源开关：

按钮拨向下图所示方向为打开 ICE 电源，拨向另外一边则关闭 ICE 电源。

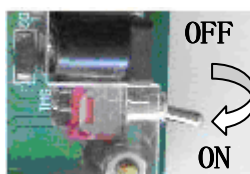


图 ICE 电源开关

11、 电源插座：

接上 18V 电源（连接头内正外负）。

12、 USB 口：

连接 USB 线，仿真时与 PC 连接。

13、 ICE 电源电压选择跳线：

当这个跳线（JP2）连接时（连接跳线帽），ICE 电源电压为 5V，断开（去除跳线帽）则 ICE 电源电压为 3.3 V。

14、 USB 软件升级接口(JP4)：

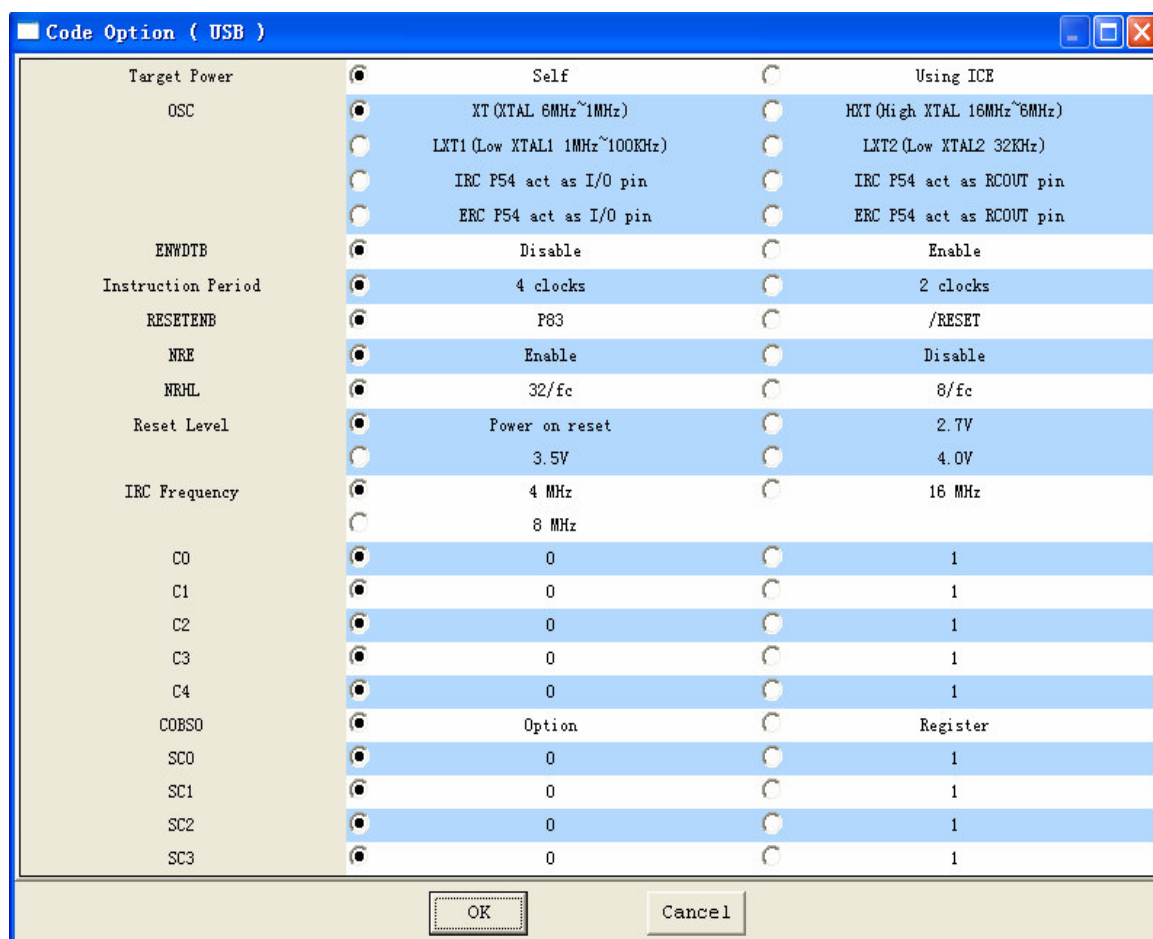
用于升级 USB 软件版本。

## 二、使用注意事项

- 1、 在插拔振荡器，仿真器排线时，请将 ICE 电源关闭。
- 2、 电源插座是内正外负，请不要使用极性相反的电源适配器，请使用 ELAN 原装的电源适配器。
- 3、 在使用外部电源时，请注意不要将 VDD 与 VSS 接反。
- 4、 在用 ICE 向目标板供电时，其电流不能超过 100mA。
- 5、 eUIDE 软件上没有 Tracelog 功能选择菜单，如果要使用此功能，请按 F2。

### 三、仿真软件Code Option介绍

#### 3.1、连接 EM78F641N[ICE660N]



1、

Target Power: 选择 Self 为使用外部电源; 选择 Using ICE 为使用内部电源

2、OSC: 选择振荡模式

3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能;

4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks;

5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口

6、NRE: 噪音抑制使能位

7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位

8、Reset Level: 低电压复位设置

9、IRC Frequency: IRC 频率选择

## 10、C0~C4: IRC 频率微调位

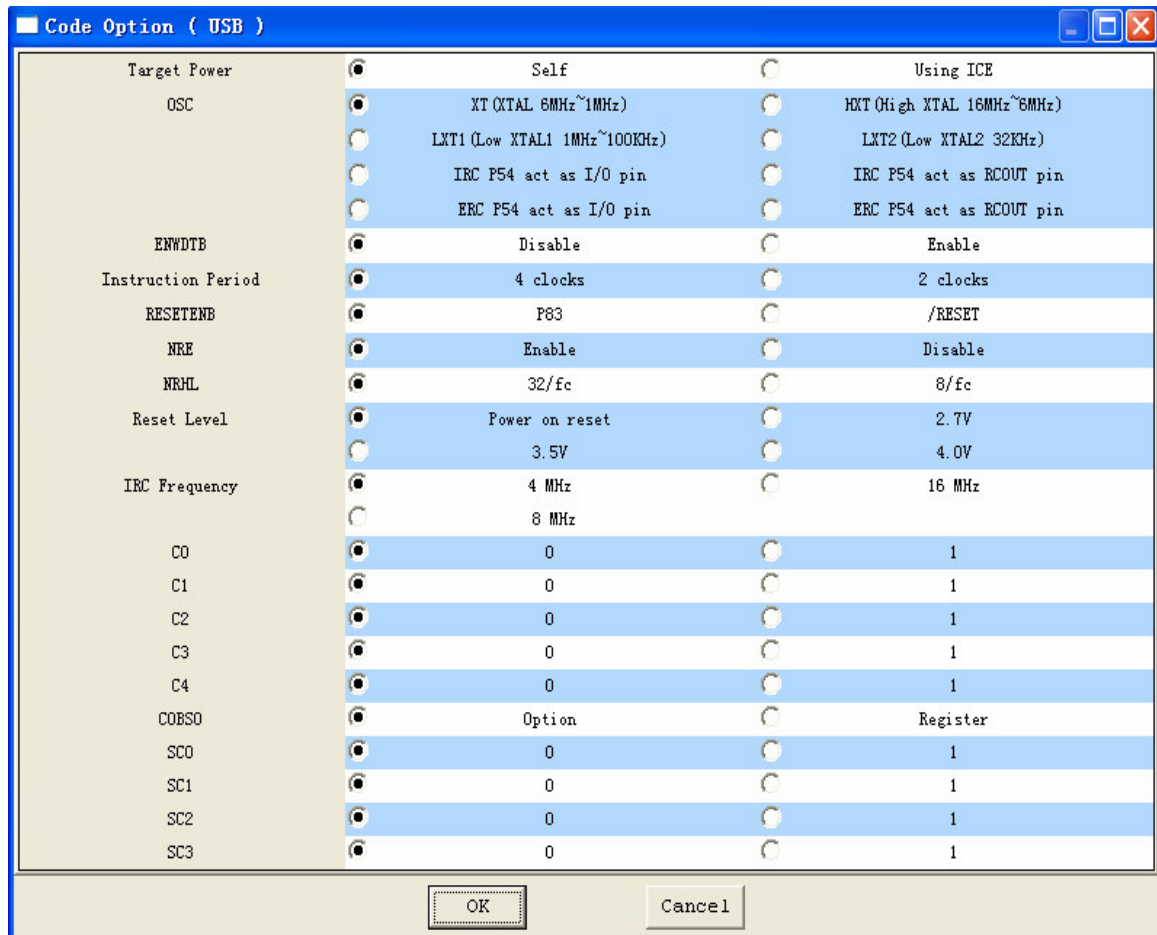
IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 IRC Frequency 设定频率为止
↑ ↑ 往上调方向 ↑					
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率 初始频率过低则 往下调至接近 IRC Frequency 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
↓ ↓ 往下调方向 ↓					
0	0	0	1	1	
0	1	1	1	1	

## 11、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

## 12、SC0~SC3: WDT 频率微调位

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 16KHz 则往上 调至接 16KHz 频率为止
↑ ↑ 往上调方向 ↑				
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率 初始频率低于 16KHz 则往下 调至接 16KHz 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
↓ ↓ 往下调方向 ↓				
0	0	1	1	
0	1	1	1	

### 3.2、连接 EM78F541N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使能位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置
- 9、IRC Frequency: IRC 频率选择



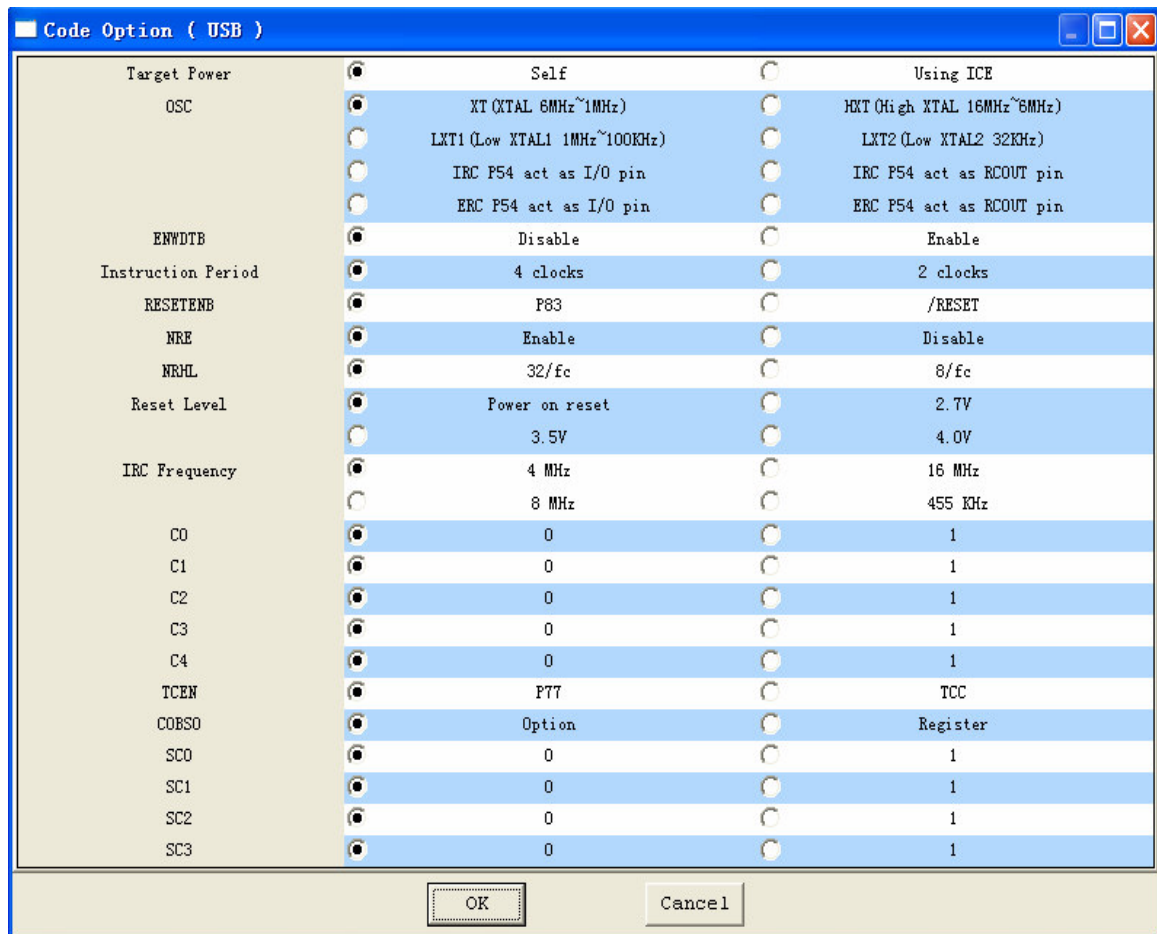
**10、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

**11、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)**
**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向	
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向	
0	1	1	1	

### 3.3、连接 EM78F642N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置
- 9、IRC Frequency: IRC 频率选择

**10、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	1	

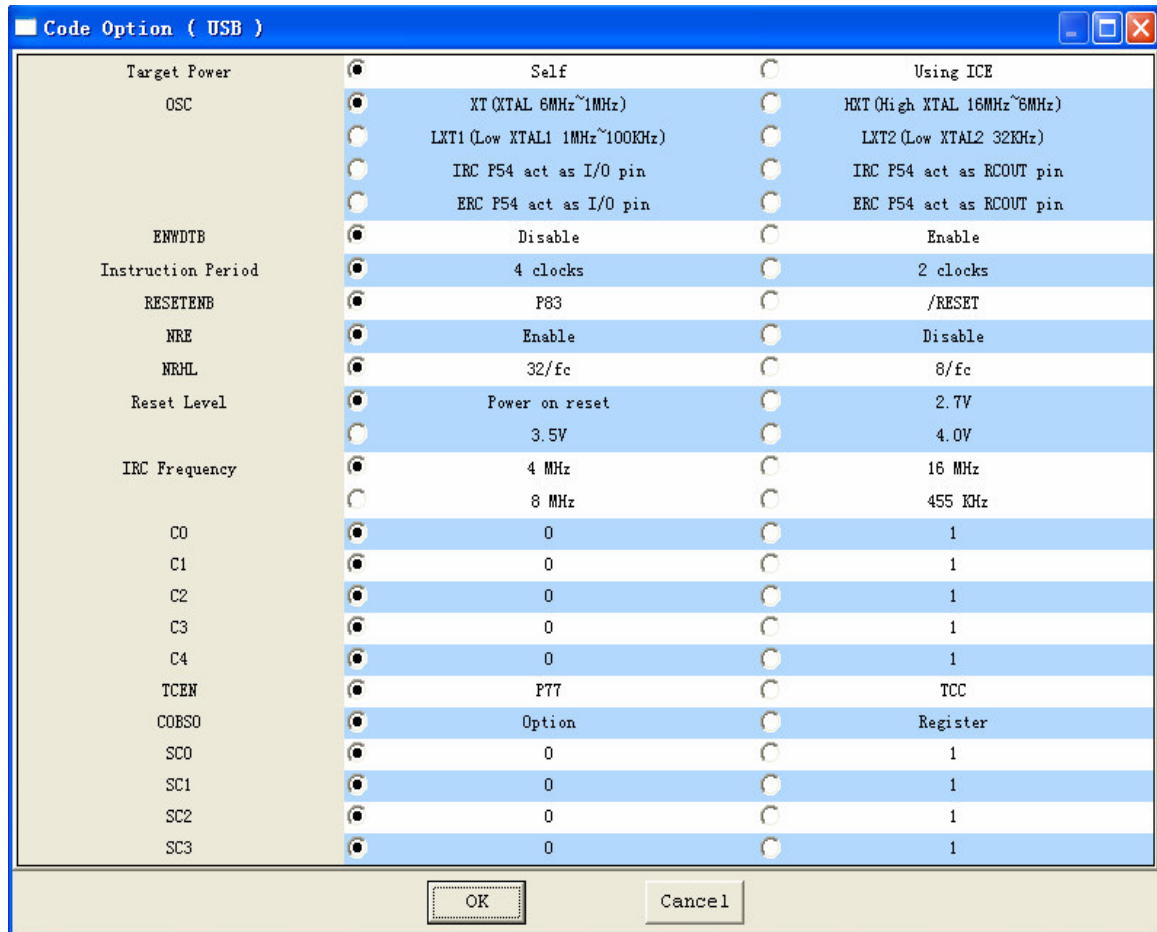
11、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

12、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

**13、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	

### 3.4、连接 EM78F542N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置
- 9、IRC Frequency: IRC 频率选择

**10、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

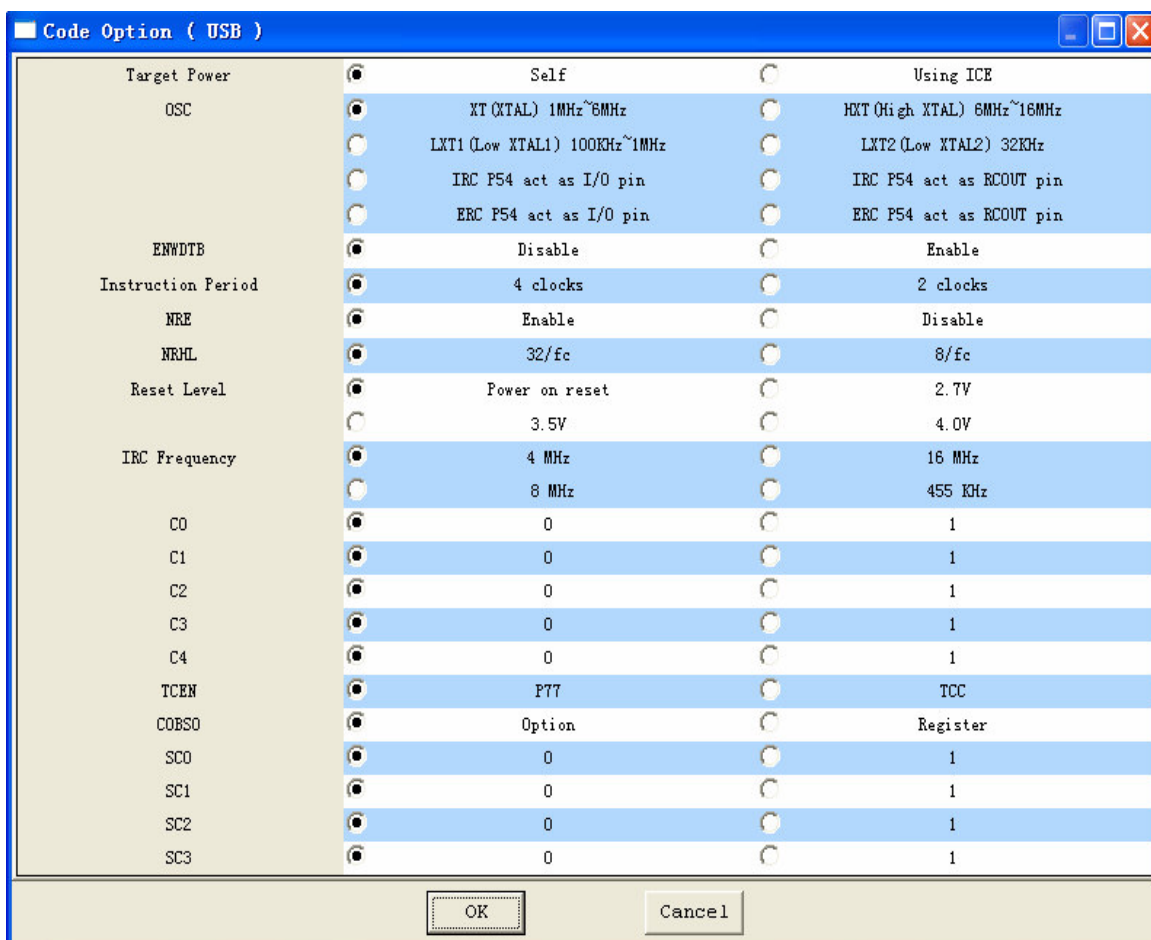
11、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

12、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

**13、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
		↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	

### 3.5、连接 EM78F644N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、NRE: 噪音抑制使能位
- 6、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 7、Reset Level: 低电压复位设置
- 8、IRC Frequency: IRC 频率选择

**9、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	1	

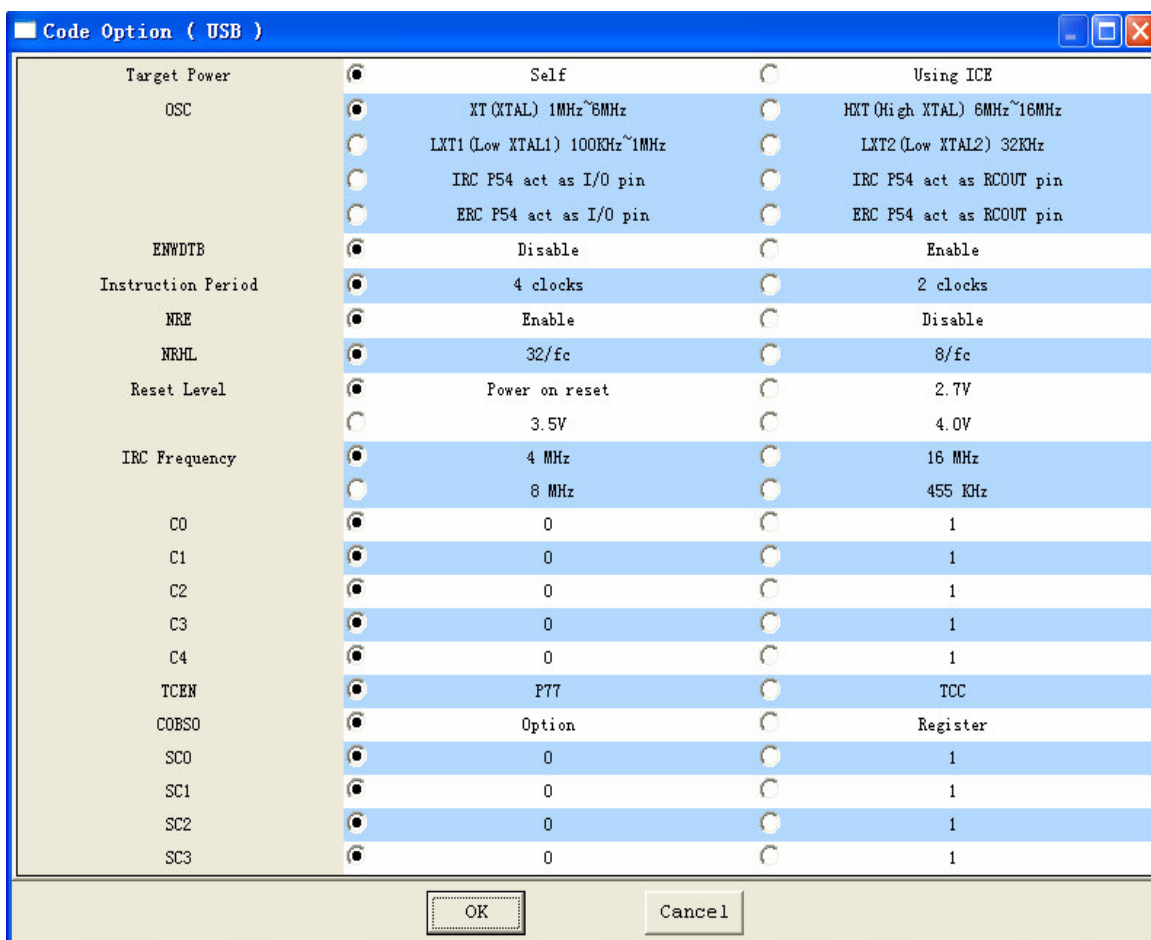
10、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

11、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	

### 3.6、连接 EM78F544N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、NRE: 噪音抑制使能位
- 6、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 7、Reset Level: 低电压复位设置
- 8、IRC Frequency: IRC 频率选择



**9、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	1	

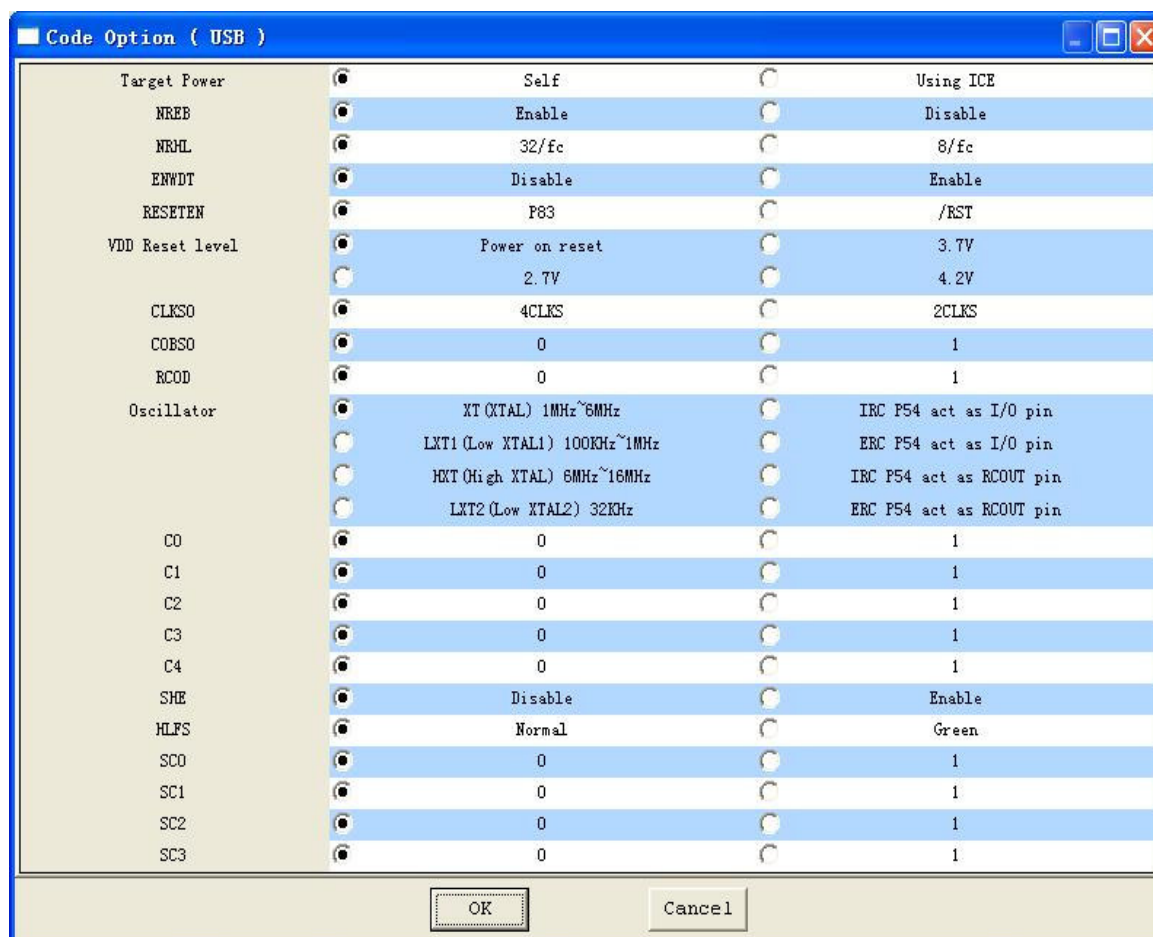
10、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

11、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	

### 3.7、连接 EM78F648N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、NREB: 噪音抑制使能位
- 3、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 4、ENWDT: 选择看门狗使能或禁能；
- 5、RESETEN: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、VDD Reset level: 低电压复位设置
- 7、CLKS0: 指令周期选择位（0: 4clocks, 1: 2clocks）
- 8、COBS0: IR Mode 选择位（0: register, 1: code option）
- 9、RCOD: OSCO 输出功能选择位（0: Open drain, 1: output system clock）
- 10、Oscillator: 选择振荡模式

**11、C0~C4：IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	1	

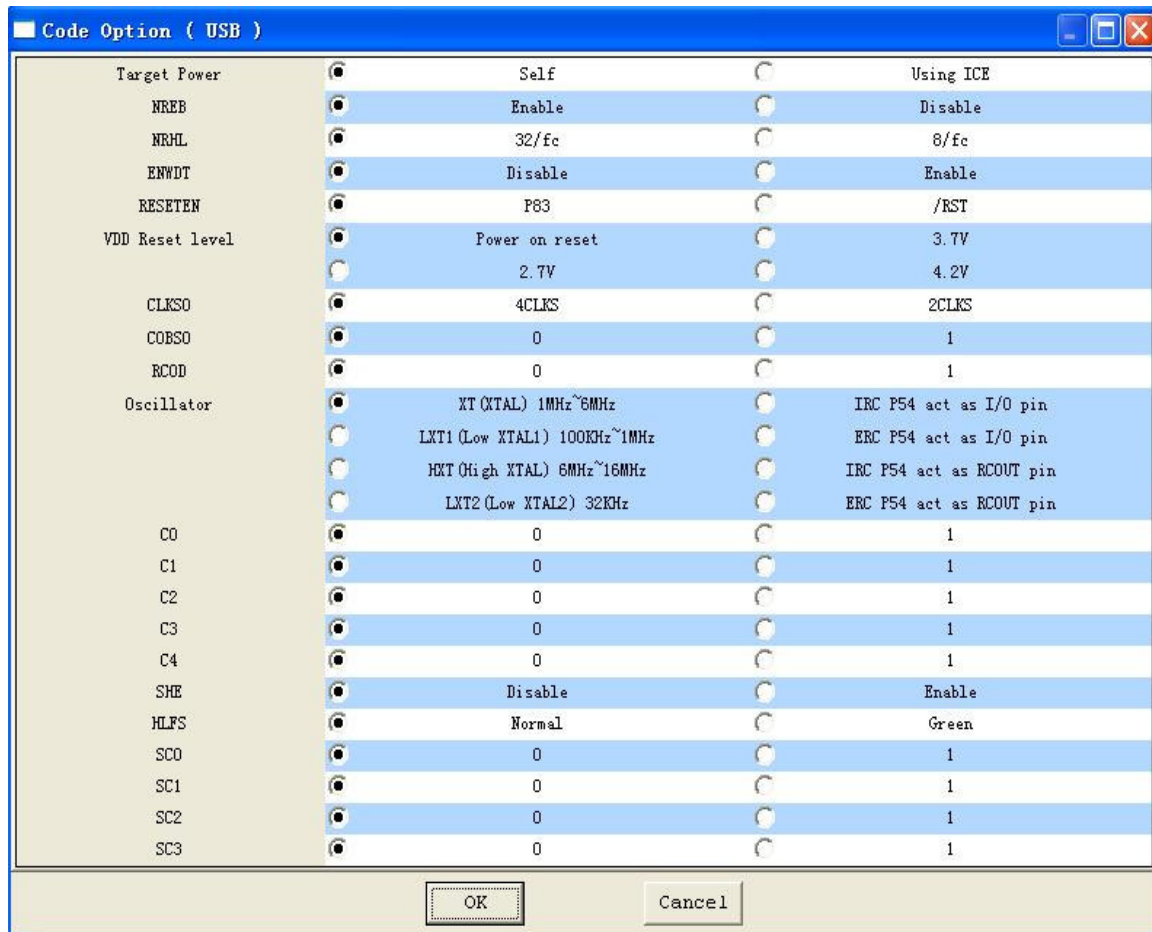
12、SHE：加强抗 EFT 的功能选择位，可选择开或不开

13、HLFS：初始化 CPU mode (0: Normal Mode, 1:Green Mode)

**14、SC0~SC3：WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
0	1	1	1	

### 3.8、连接 EM78F548N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、NREB: 噪音抑制使能位
- 3、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 4、ENWDT: 选择看门狗使能或禁能；
- 5、RESETEN: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、VDD Reset level: 低电压复位设置
- 7、CLKS0: 指令周期选择位 (0: 4clocks, 1: 2 clocks)
- 8、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)
- 9、RCOD: OSCO 输出功能选择位 (0: Open drain, 1: output system clock)
- 10、Oscillator: 选择振荡模式

**11、C0~C4：IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

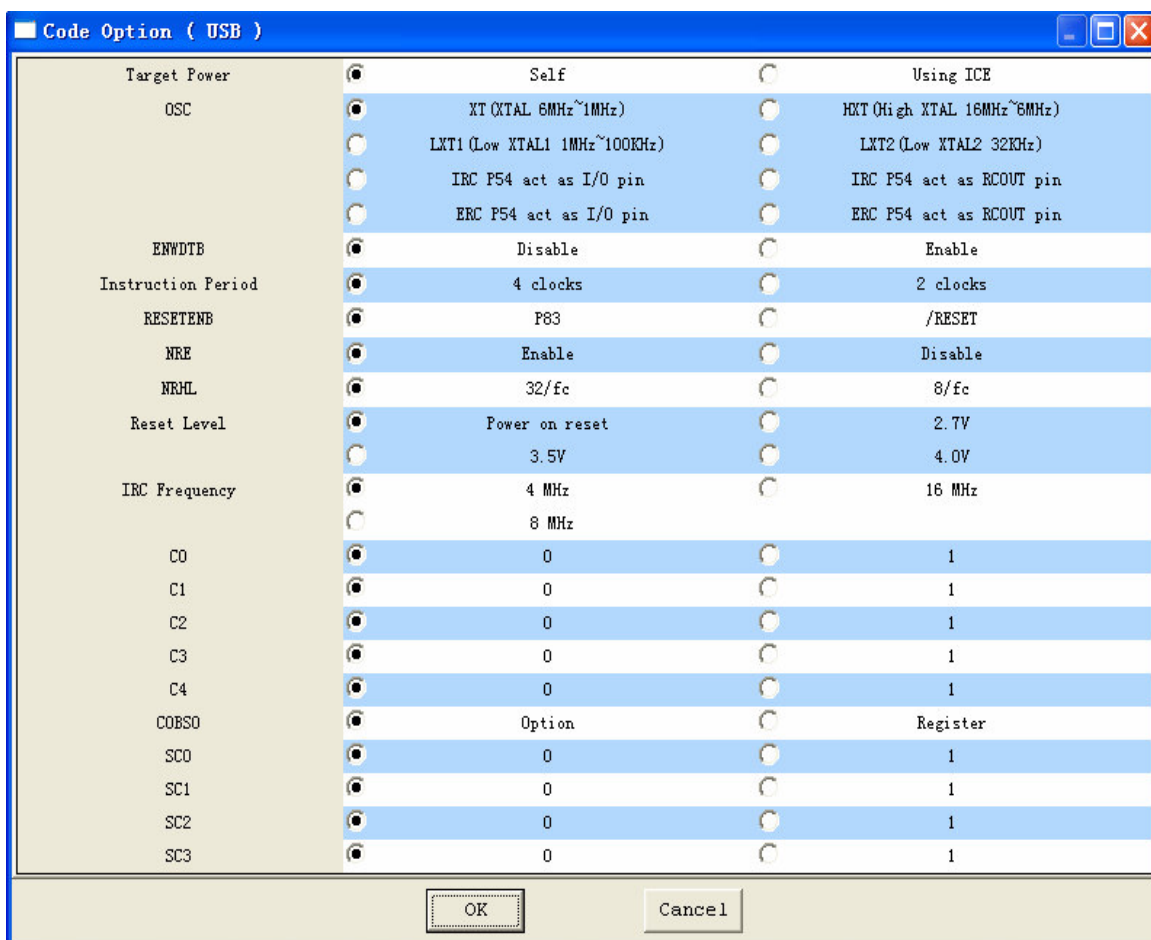
12、SHE：加强抗 EFT 的功能选择位，可选择开或不开

13、HLFS：初始化 CPU mode (0: Normal Mode, 1:Green Mode)

**14、SC0~SC3：WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	往下调方向 ↓ ↓ ↓
		↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	

### 3.9、连接 EM78F661N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使能位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置
- 9、IRC Frequency: IRC 频率选择

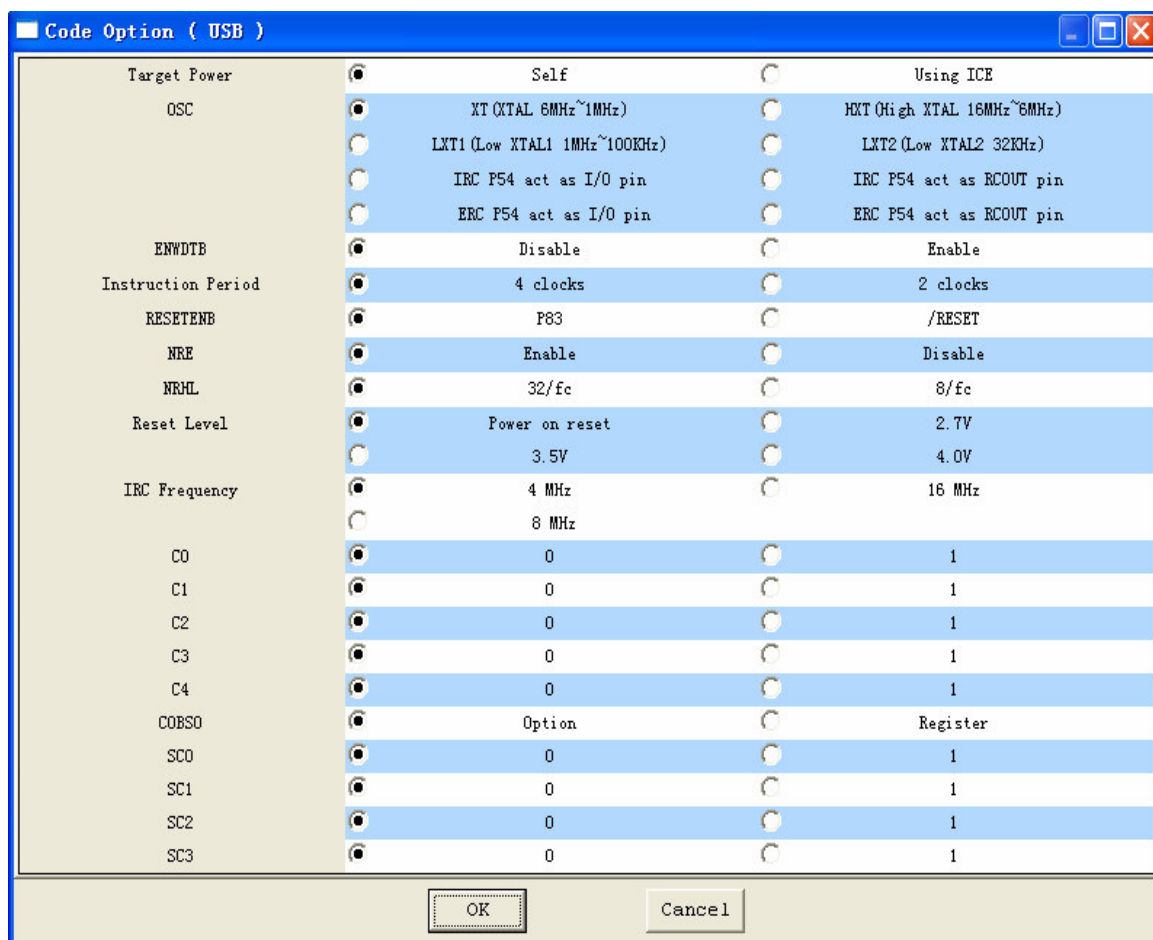
**10、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

**11、COBS0: IRC Mode 选择位**
**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向	
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向	
0	1	1	1	

### 3.10、连接 EM78F561N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使能位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置
- 9、IRC Frequency: IRC 频率选择



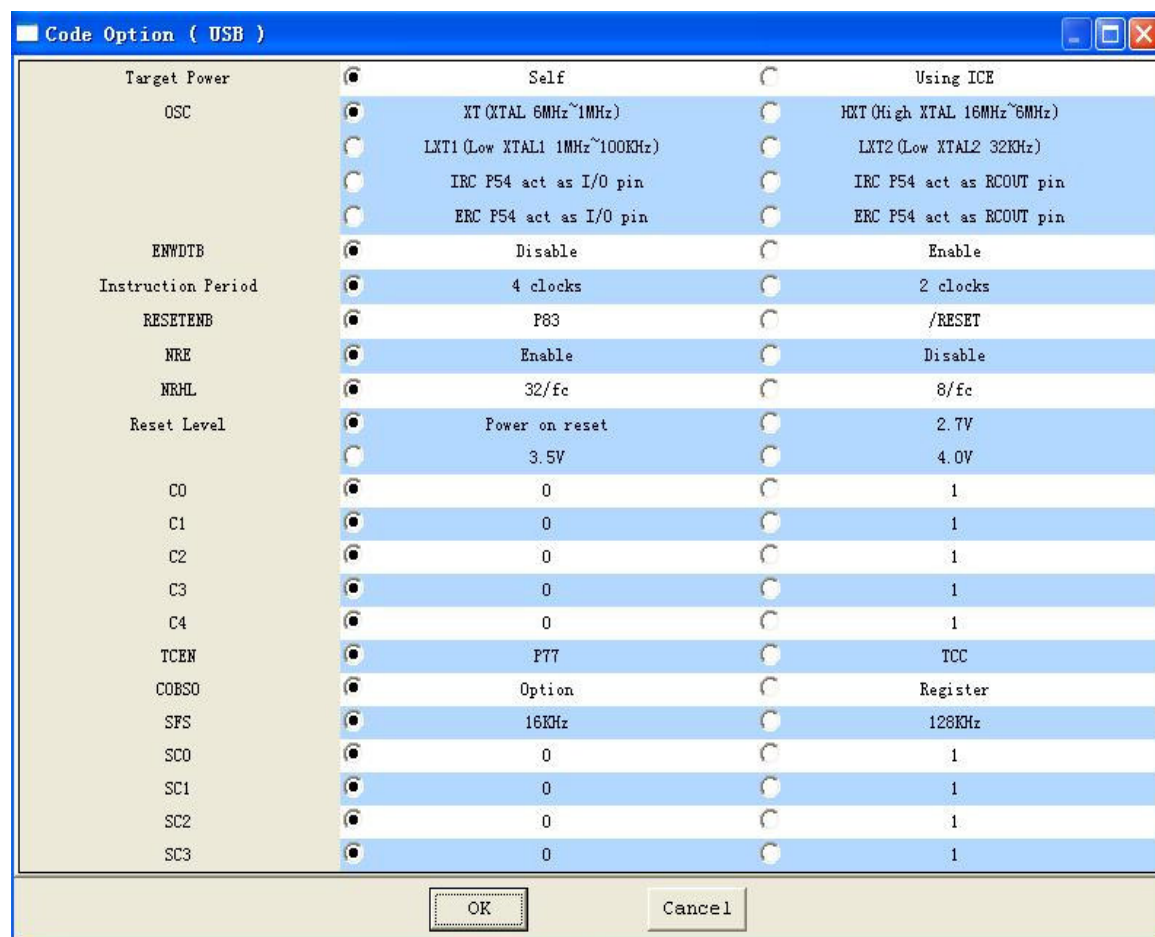
**10、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

**11、COBS0: IRC Mode 选择位**
**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向	
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向	
0	1	1	1	

### 3.11、连接 EM78F662N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使能位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置

**9、C0~C4：IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	初始频率
0	0	0	0	1	初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

10、TCEN：选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

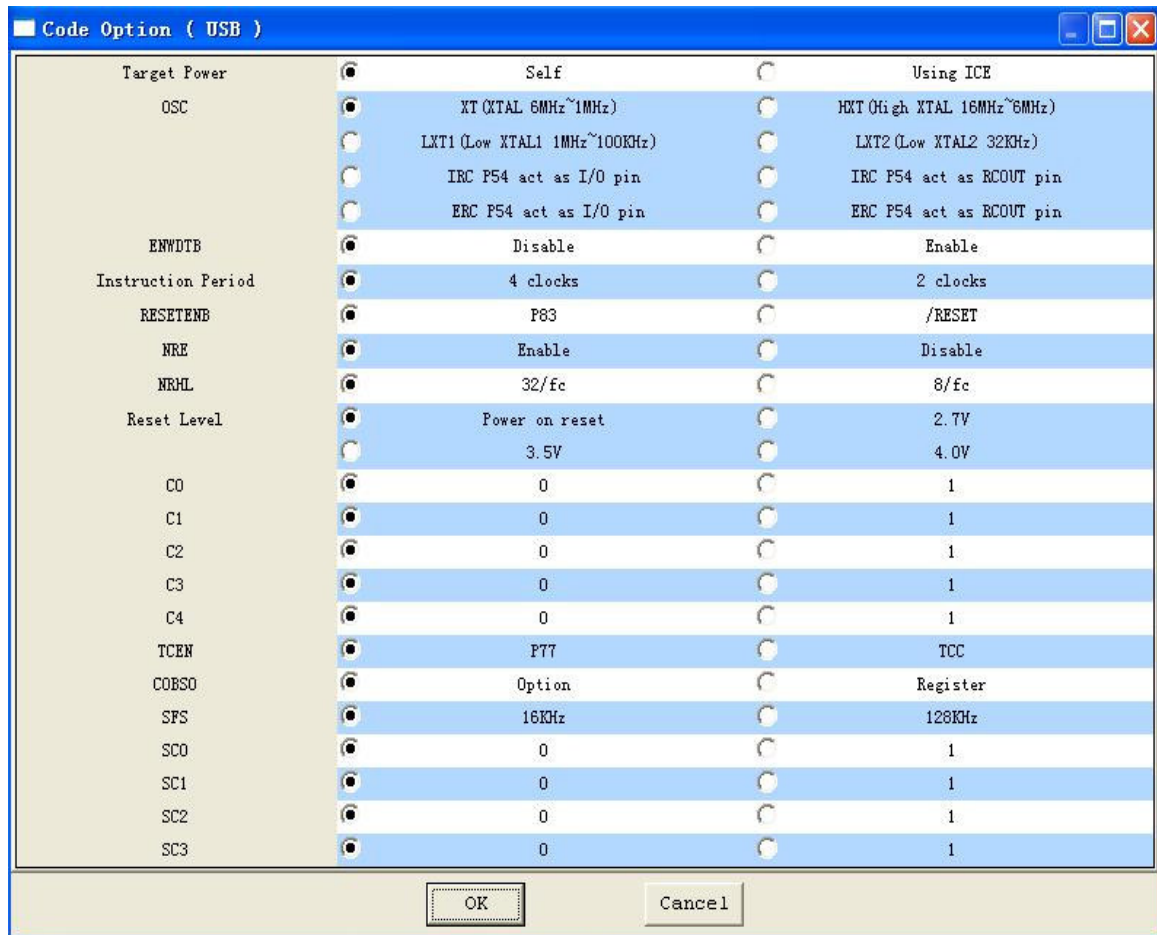
11、COBS0：IRC Mode 选择位

12、SFS：副频频率选择位

13、SC0~SC3：WDT 频率微调位

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向	
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	
0	0	0	0	初始频率
0	0	0	1	初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	1	0	
0	0	1	1	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向	
0	1	1	1	

### 3.12、连接 EM78F562N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、RESETENB: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、NRE: 噪音抑制使能位
- 7、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 8、Reset Level: 低电压复位设置

**9、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	↓ ↓ ↓ 往下调方向
0	1	1	1	1	

10、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

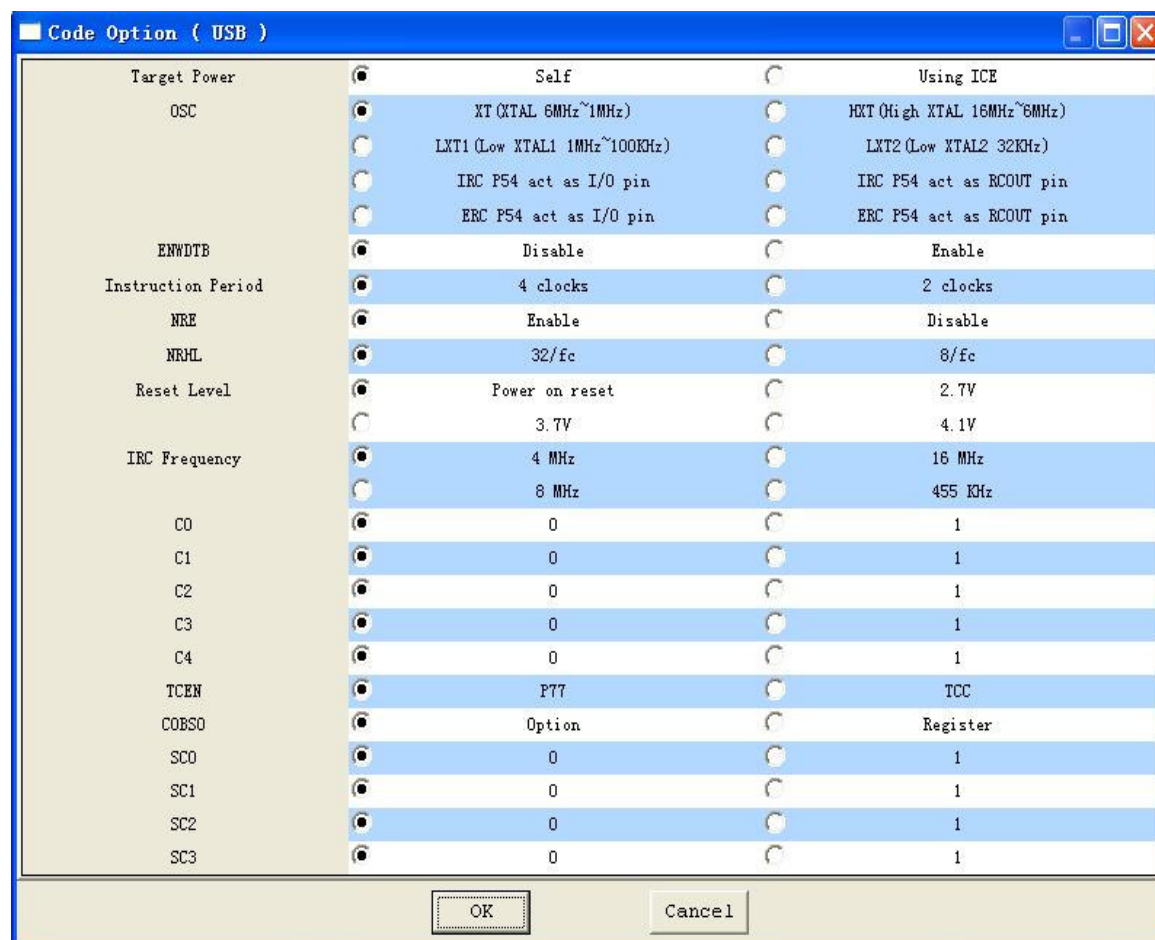
11、COBS0: IRC Mode 选择位

12、SFS: 副频频率选择位

13、SC0~SC3: WDT 频率微调位

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向	
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	↓ ↓ ↓ 往下调方向
0	1	1	1	

### 3.13、连接 EM78F664N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、NRE: 噪音抑制使能位
- 6、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 7、Reset Level: 低电压复位设置
- 8、IRC Frequency: IRC 频率选择

**9、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

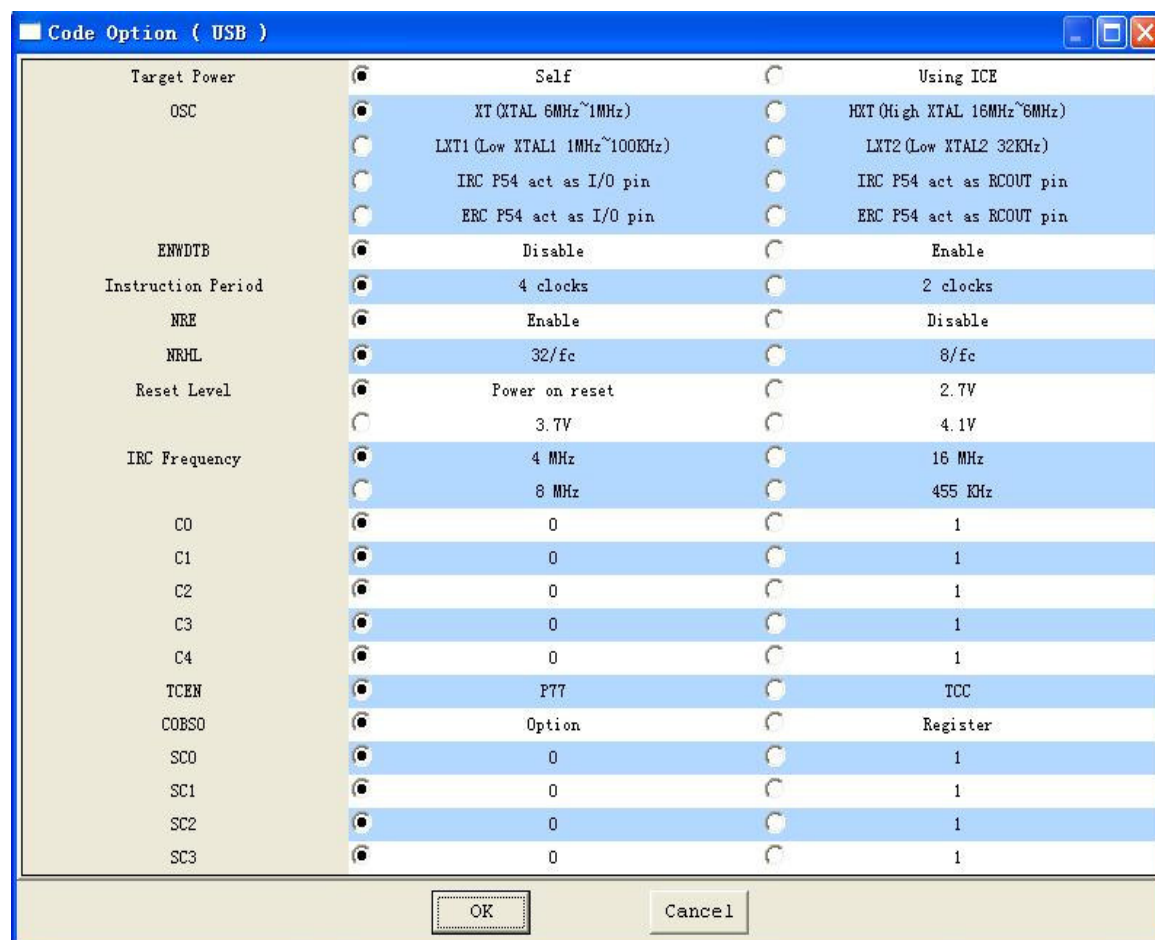
10、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

11、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 16KHz 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 16KHz 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
		↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	

### 3.14、连接 EM78F564N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、OSC: 选择振荡模式
- 3、ENWDTB: 选择看门狗使能或禁能；
- 4、Instruction Period: 选择指令周期为 4clocks 或 2clocks；
- 5、NRE: 噪音抑制使能位
- 6、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 7、Reset Level: 低电压复位设置
- 8、IRC Frequency: IRC 频率选择



**9、C0~C4: IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式	
C4	C3	C2	C1	C0		
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止	
			↑ ↑ ↑			初始频率 初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
1	0	0	1	0		
1	0	0	0	1		
1	0	0	0	0	初始频率 初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止	
0	0	0	0	0		
0	0	0	0	1		
0	0	0	1	0		
			↓ ↓ ↓		初始频率 初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止	
0	0	0	1	1		
0	1	1	1	1		

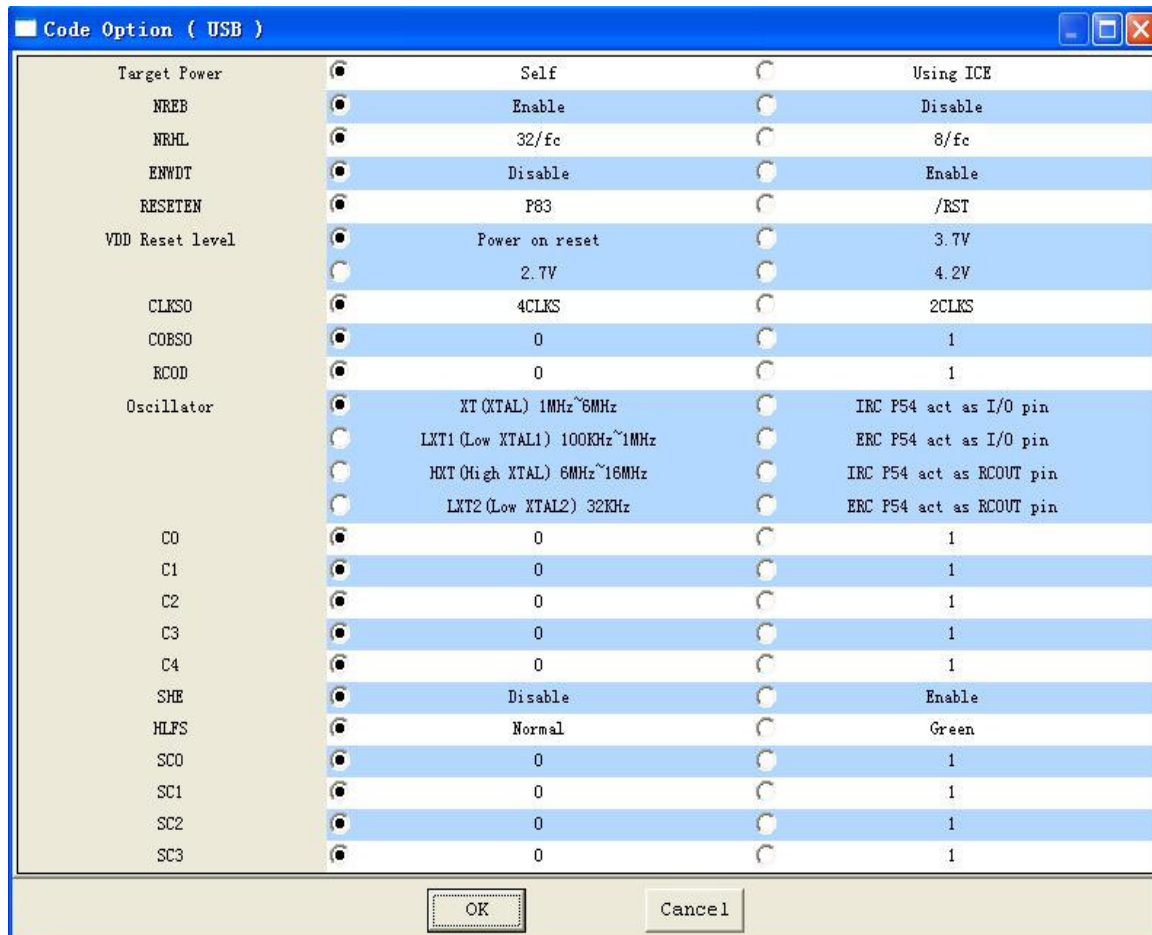
10、TCEN: 选择 P77 为 I/O 口或 TCC 外部时钟输入口

11、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)

**12、SC0~SC3: WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式	
SC3	SC2	SC1	SC0		
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止	
		↑ ↑ ↑			初始频率 初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
1	0	1	0		
1	0	0	1		
1	0	0	0	初始频率 初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止	
0	0	0	0		
0	0	0	1		
0	0	1	1		
		↓ ↓ ↓		初始频率 初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止	
0	1	1	1		

### 3.15、连接 EM78F668N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、NREB: 噪音抑制使能位
- 3、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 4、ENWDT: 选择看门狗使能或禁能；
- 5、RESETEN: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、VDD Reset level: 低电压复位设置
- 7、CLKS0: 指令周期选择位 (0: 4clocks, 1: 2clocks)
- 8、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)
- 9、RCOD: OSCO 输出功能选择位 (0: Open drain, 1: output system clock)
- 10、Oscillator: 选择振荡模式
- 11、C0~C4: IRC 频率微调位

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 IRC Frequency 设定频率为止
↑ ↑ 往上调方向 ↑					
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率过低则 往下调至接近 IRC Frequency 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
0	0	0	1	1	初始频率 初始频率 初始频率
↓ ↓ 往下调方向 ↓					
0	1	1	1	1	
0	1	1	1	1	

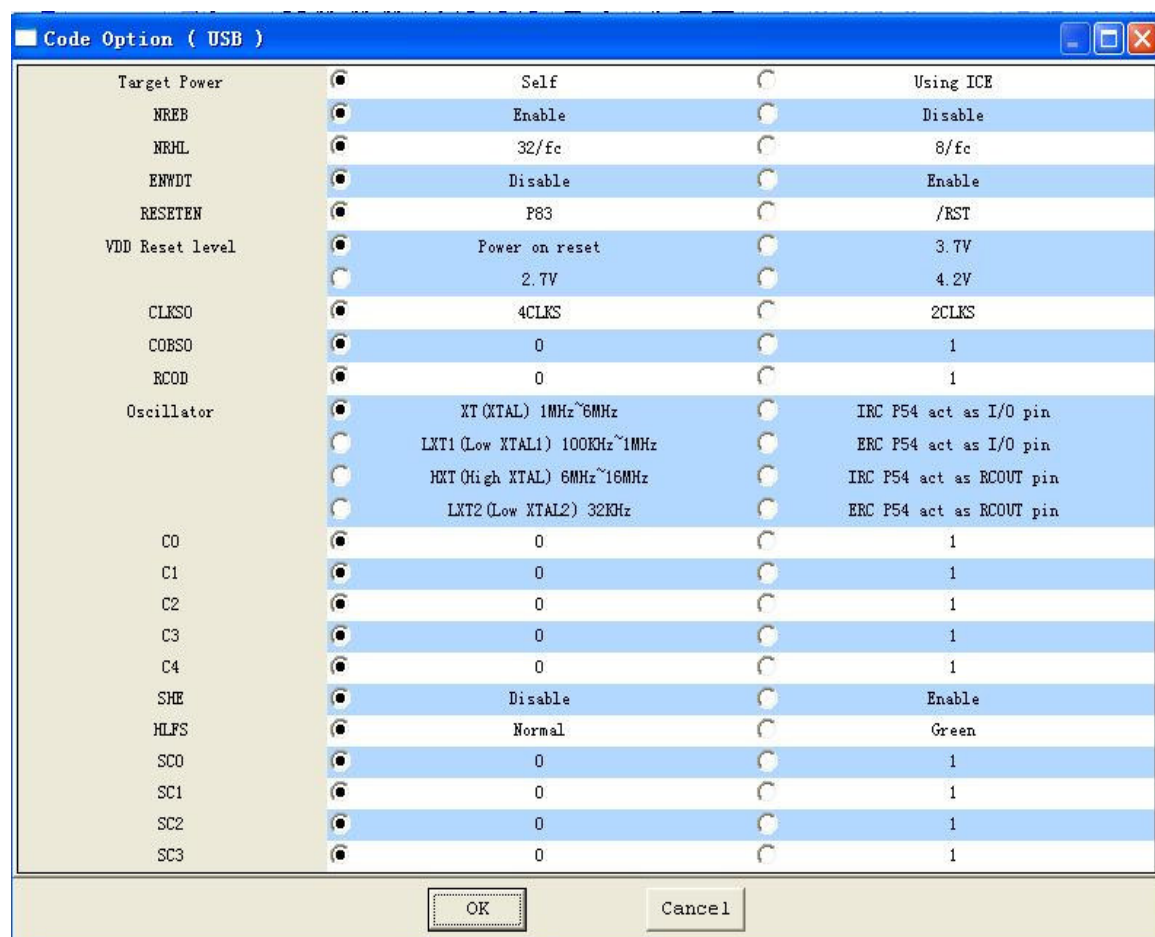
12、SHE: 加强抗 EFT 的功能选择位, 可选择开或不开

13、HLFS: 初始化 CPU mode (0: Normal Mode, 1:Green Mode)

14、SC0~SC3: WDT 频率微调位

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 16KHz 则往上 调至接 16KHz 频率为止
↑ ↑ 往上调方向 ↑				
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率 初始频率 初始频率
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	初始频率低于 16KHz 则往下 调至接 16KHz 频 率为止
↓ ↓ 往下调方向 ↓				
0	1	1	1	
0	1	1	1	

### 3.16、连接 EM78F568N[ICE660N]



- 1、Target Power: 选择 Self 为使用外部电源；选择 Using ICE 为使用内部电源
- 2、NREB: 噪音抑制使能位
- 3、NRHL: 噪音抑制高/低脉冲定义位
- 4、ENWDT: 选择看门狗使能或禁能；
- 5、RESETEEN: 选择 P83 为 I/O 口或 RESET 口
- 6、VDD Reset level: 低电压复位设置
- 7、CLKS0: 指令周期选择位 (0: 4clocks, 1: 2 clocks)
- 8、COBS0: IR Mode 选择位 (0: register, 1: code option)
- 9、RCOD: OSCO 输出功能选择位 (0: Open drain, 1: output system clock)
- 10、Oscillator: 选择振荡模式

**11、C0~C4：IRC 频率微调位**

IRC 频率微调位					频率微调方式
C4	C3	C2	C1	C0	
1	1	1	1	1	初始频率过高则 往上调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
			↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	0	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	初始频率  初始频率过低则 往下调至接近 <b>IRC Frequency</b> 设定频率为止
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	
0	0	0	1	0	
			↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	1	

12、SHE：加强抗 EFT 的功能选择位，可选择开或不开

13、HLFS：初始化 CPU mode (0: Normal Mode, 1:Green Mode)

**14、SC0~SC3：WDT 频率微调位**

WDT 频率微调位				频率微调方式
SC3	SC2	SC1	SC0	
1	1	1	1	初始频率高于 <b>16KHz</b> 则往上 调至接 <b>16KHz</b> 频率为止
		↑ ↑ ↑ 往上调方向		
1	0	1	0	
1	0	0	1	
1	0	0	0	初始频率  初始频率低于 <b>16KHz</b> 则往下 调至接 <b>16KHz</b> 频 率为止
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	1	
		↓ ↓ ↓ 往下调方向		
0	1	1	1	