

样例程序：AD 模块使用

1. 简介

本程序实现功能如下：

使用固定通道连续转换模式，读出当前电位计的电压值并以此作为延迟时间。旋转电位计可以明显看到 LED 灯以不同频率闪烁。

2. ADC 模块介绍

XC164CM 提供 14 路转换通道，8/10 bit 转换精度，8 位最快转换时间 2.15 us。

工作模式：

Fix channel single conversion: 转换指定通道一次。

Fix channel continuous conversion: 重复转换指定通道

Auto scan single conversion: 转换指定组的通道一次。

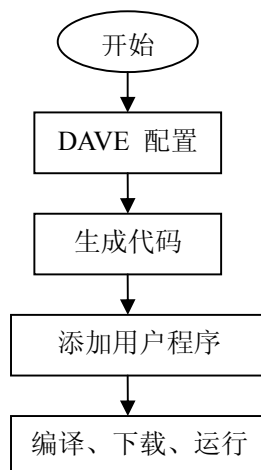
Auto scan continuous conversion: 重复转换指定组的通道。

Wait for read mode: 当一次转换结束后，停止 A/D 转换直至上次转换结果被读取。

Channel injection mode: 在当前转换组中插入对指定通道的转换。

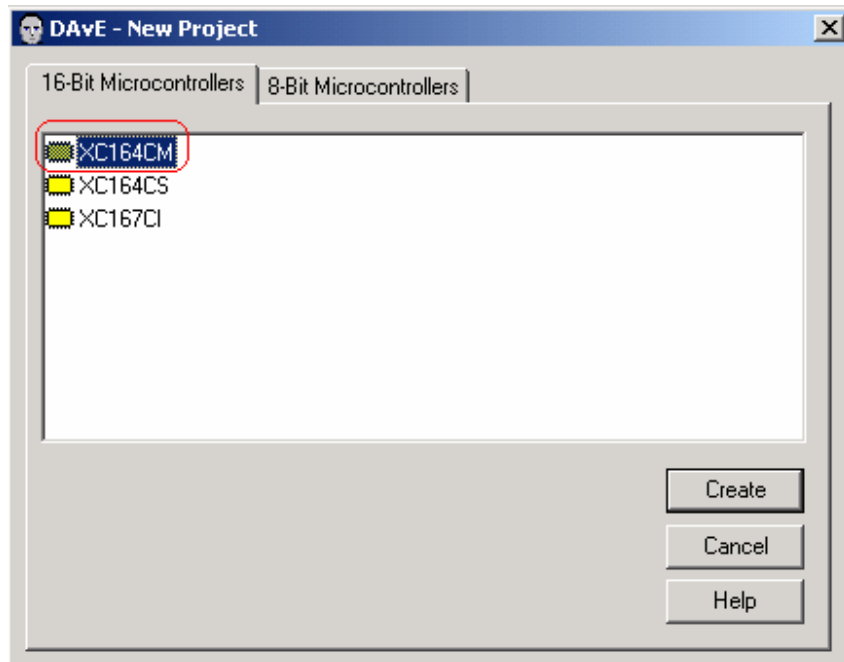
关于 ADC 模块功能的详细介绍，请参照 XC164CM 用户手册。

3. 操作流程：

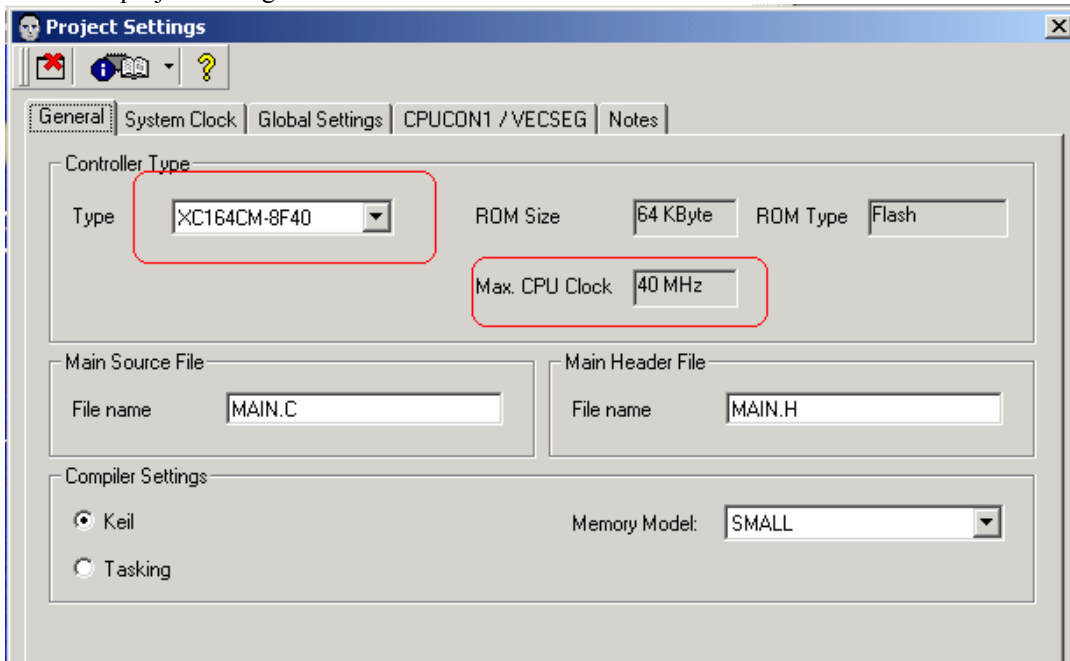


4. DAVE 配置

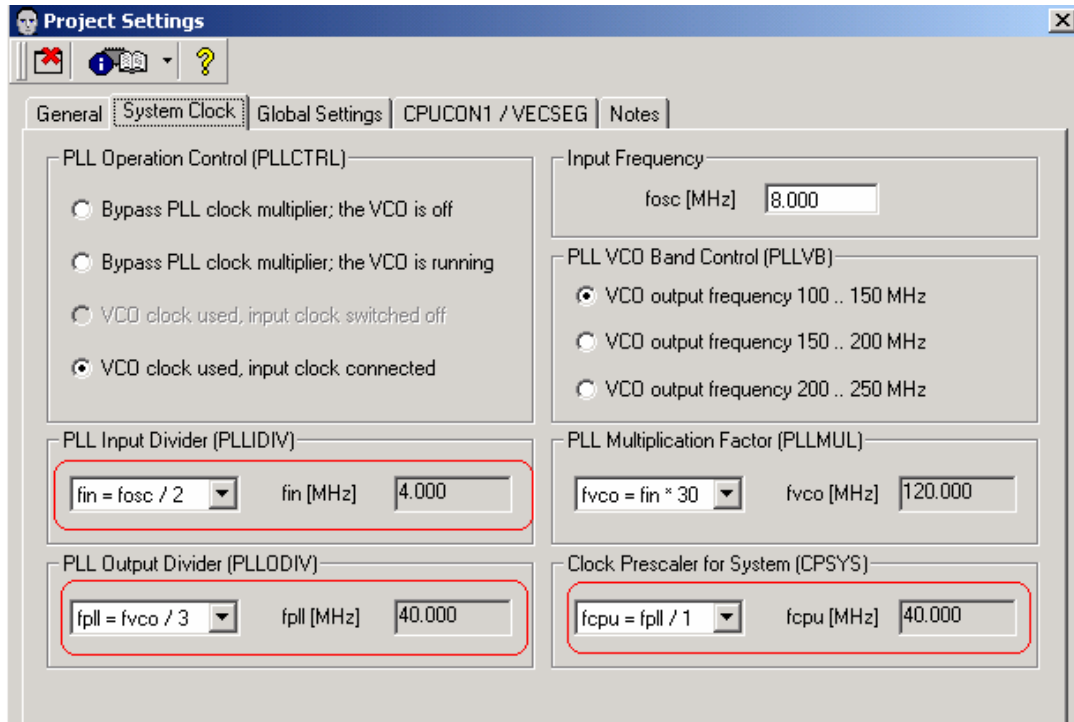
4. 1 New project: select XC164CM



4. 2 The project settings

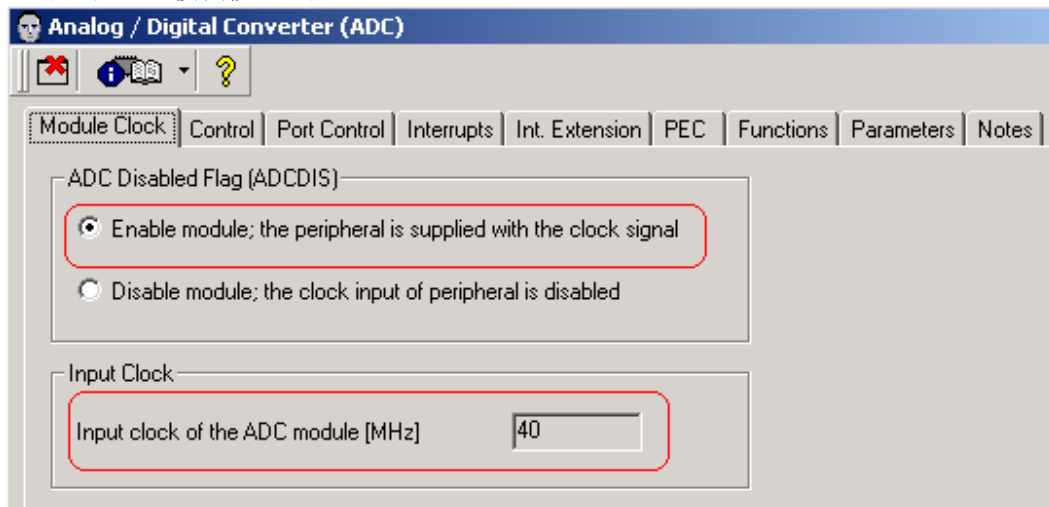


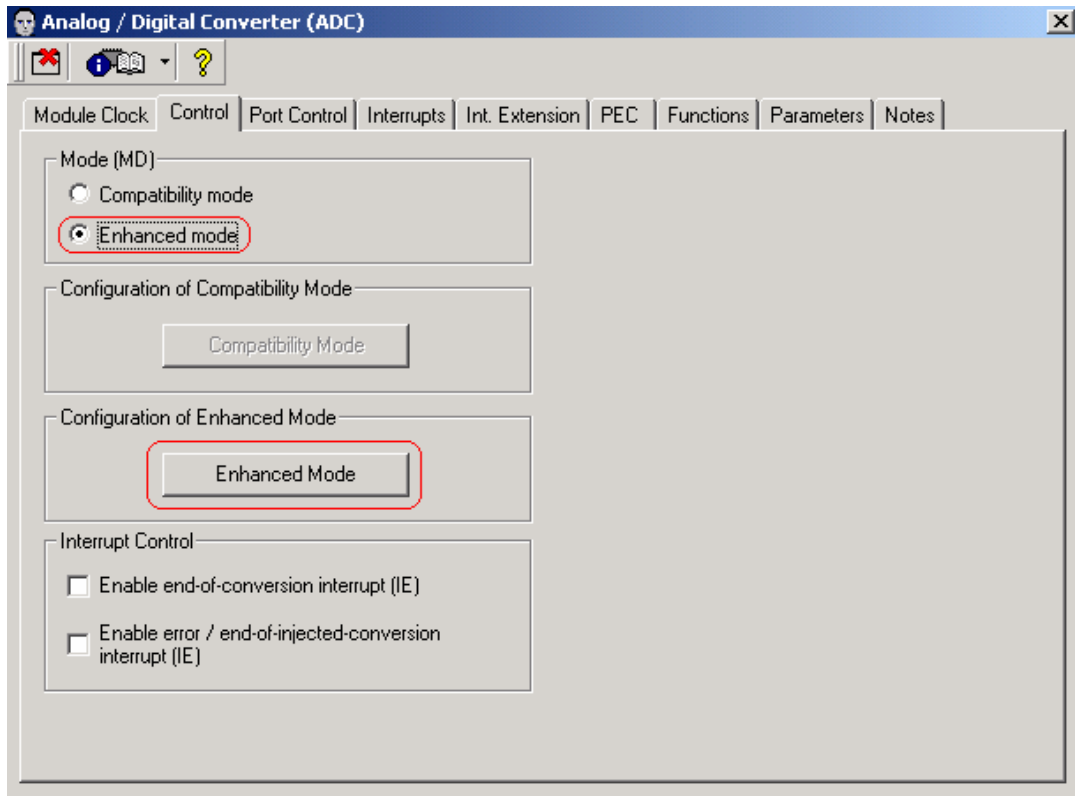
System clock



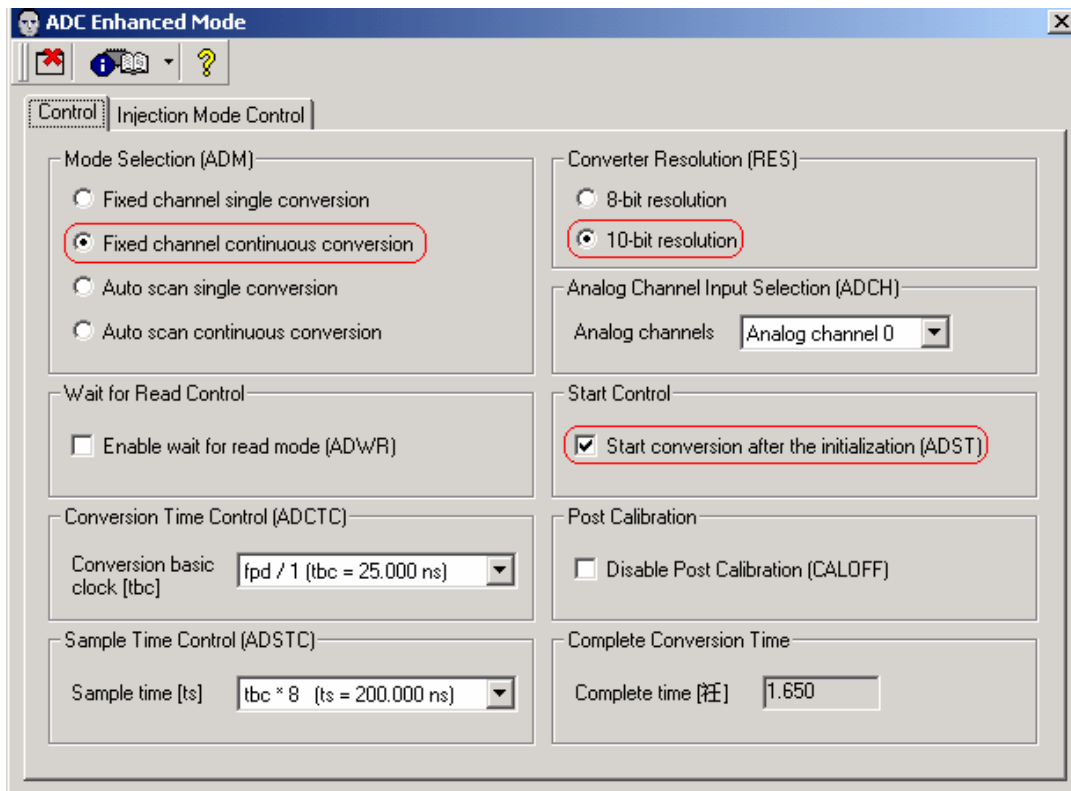
4. 3 配置 ADC 模块

点击 ADC 模块按钮，配置 ADC。

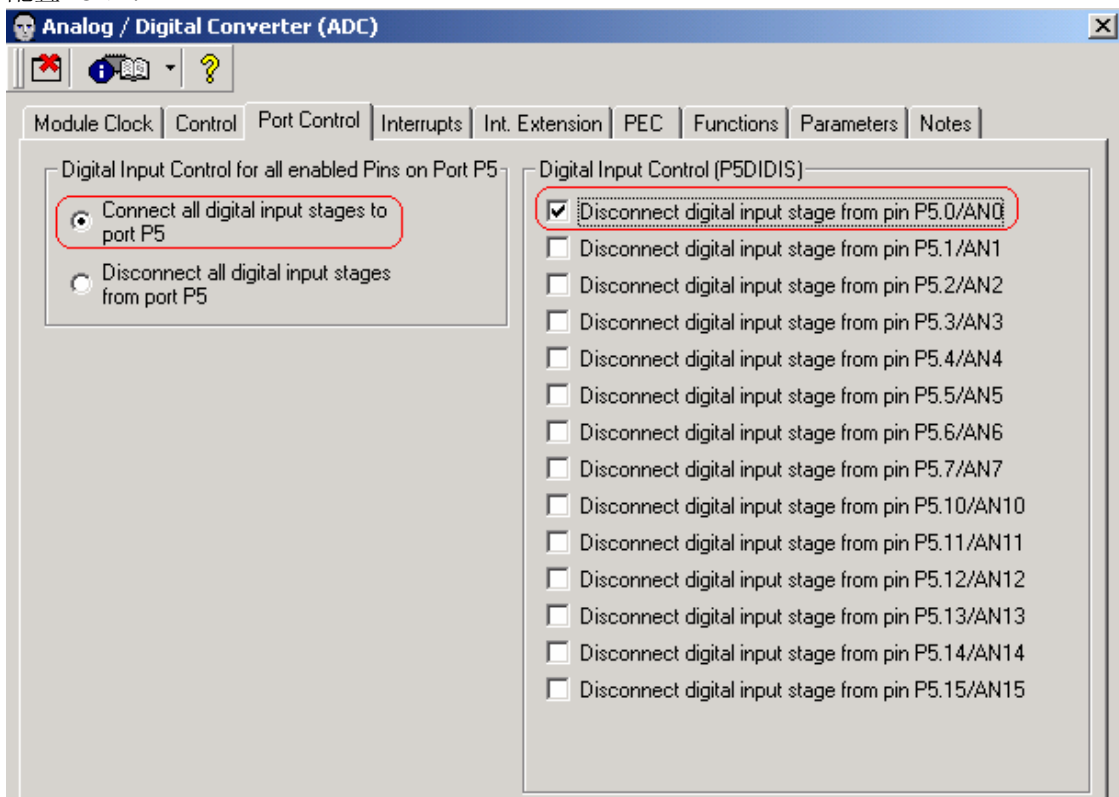




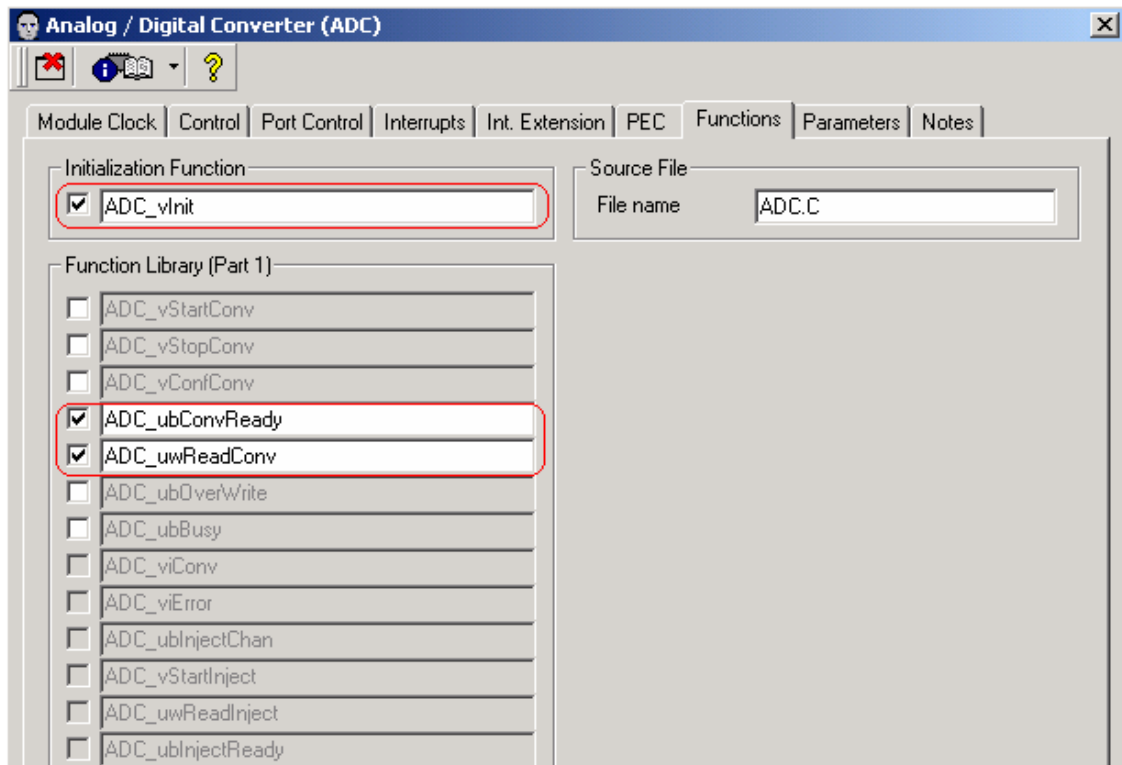
点击 ‘Enhanced Mode’ 按钮，打开 ADC Enhanced Mode 配置界面，选择：
Auto scan single conversion.
10-bit resolution
Start conversion after the initialization(ADST)



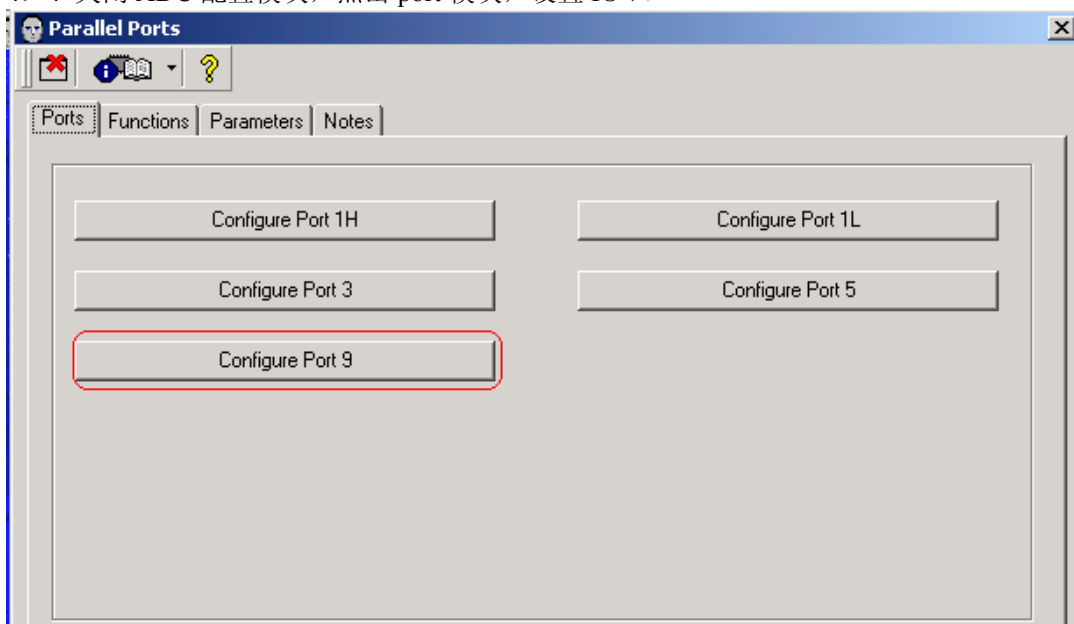
配置 IO 口:



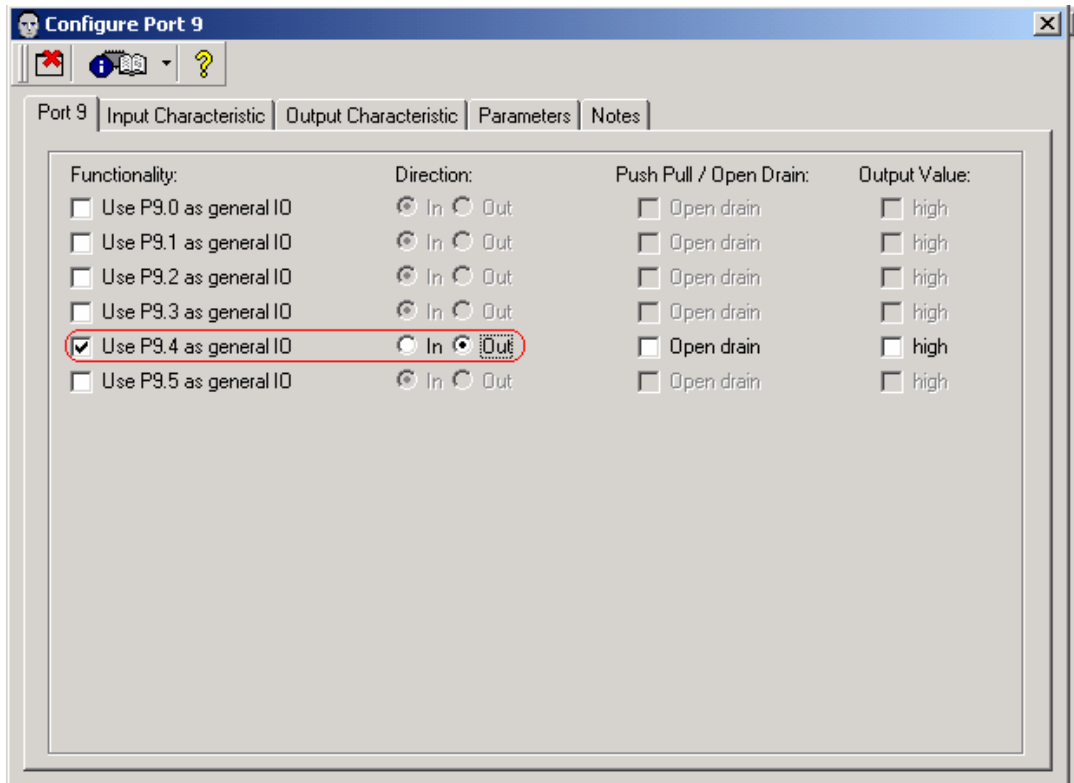
选择需要 DAVE 生成的函数:



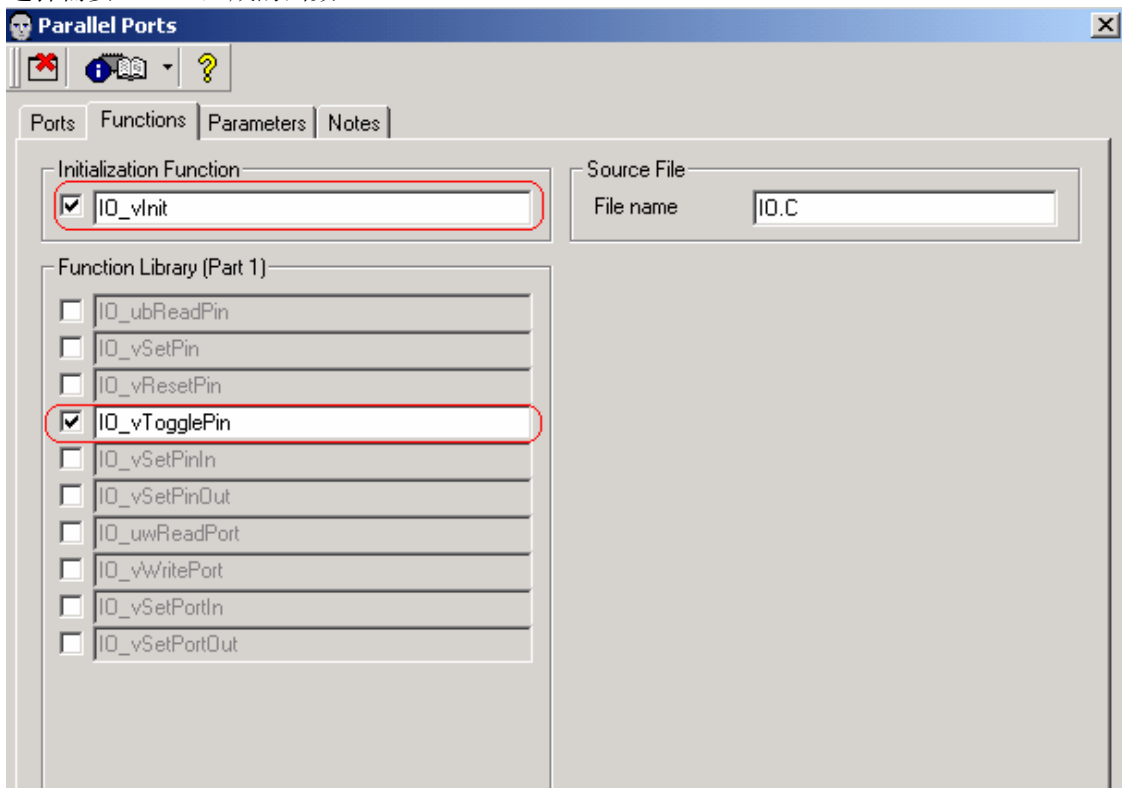
4. 4 关闭 ADC 配置模块，点击 port 模块，设置 IO 口




点击 Configure Port 9,选择 Use 9.4 Port as general IO,输出选择 out。

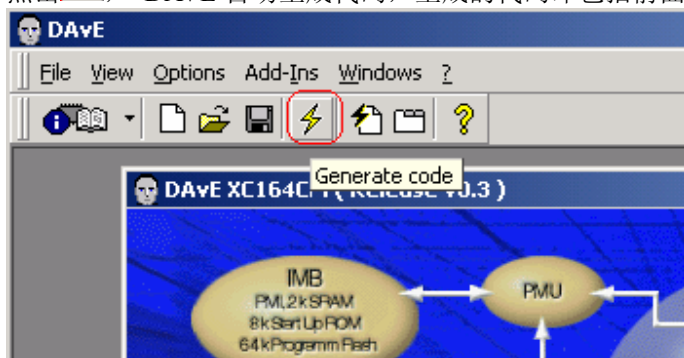


选择需要 DAVE 生成的函数



5. 利用 DAVE 生成代码

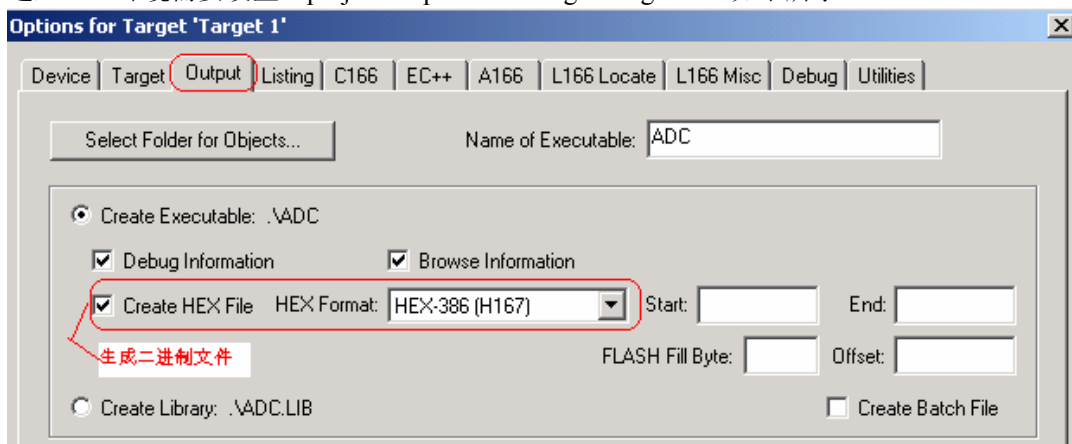
点击 ，DAVE 自动生成代码，生成的代码即包括前面所选择的函数。



6. 修改用户代码

6.1 生成 uVision 工程文件。

做完以上步骤之后工程文件夹中会出现 keil 图标 的 dpt 文件，双击进入 keil 环境。第一次进入 keil 环境需要设置：project—options for target ‘target 1’。如下所示：




6.2 添加用户代码

在 main 函数中添加下列代码（在 main 函数的末尾处）

```
// USER CODE BEGIN (Main,2)
uword i, j, ADC_result;
// USER CODE END

// USER CODE BEGIN (Main,4)
while(1)
{
    while(!ADC_ubConvReady());
    ADC_result = ((ADC_uwReadConv())>>2) & 0x3FF;
    IO_vTogglePin(P9_P4);
    for(i=0;i<ADC_result;i++)// create time delay
    for(j=0;j<1000;j++);
}
// USER CODE END
```

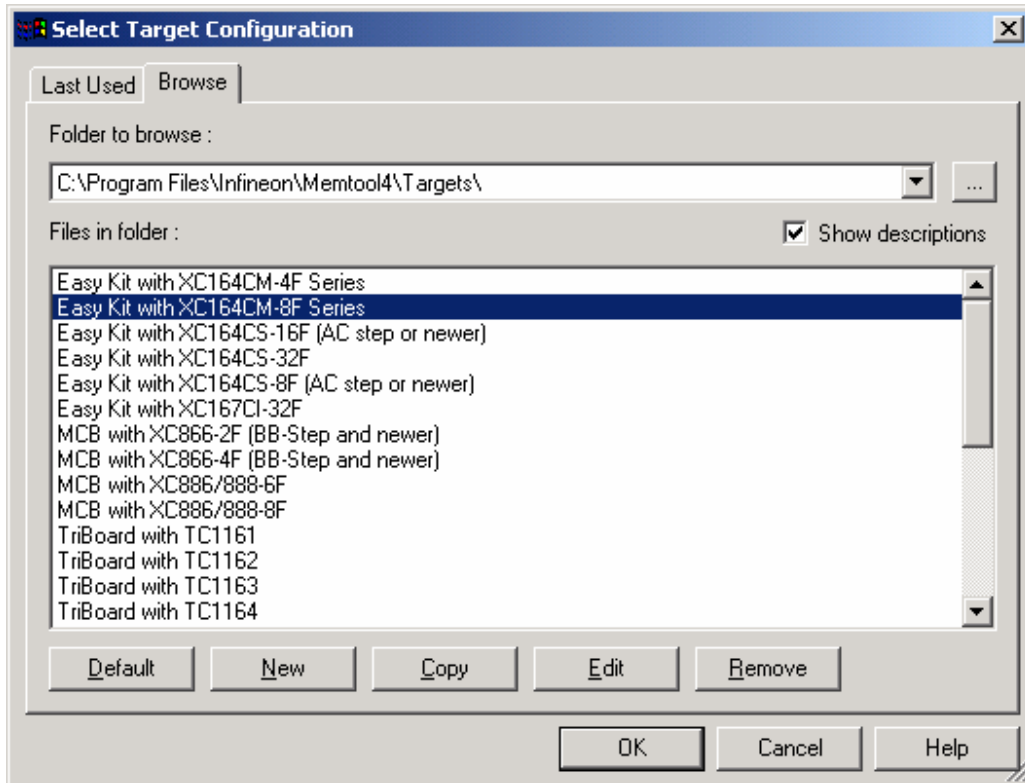
7 编译

点击  图标进行编译连接。如有错误进行更改，直到出现‘0 Errors found.’。

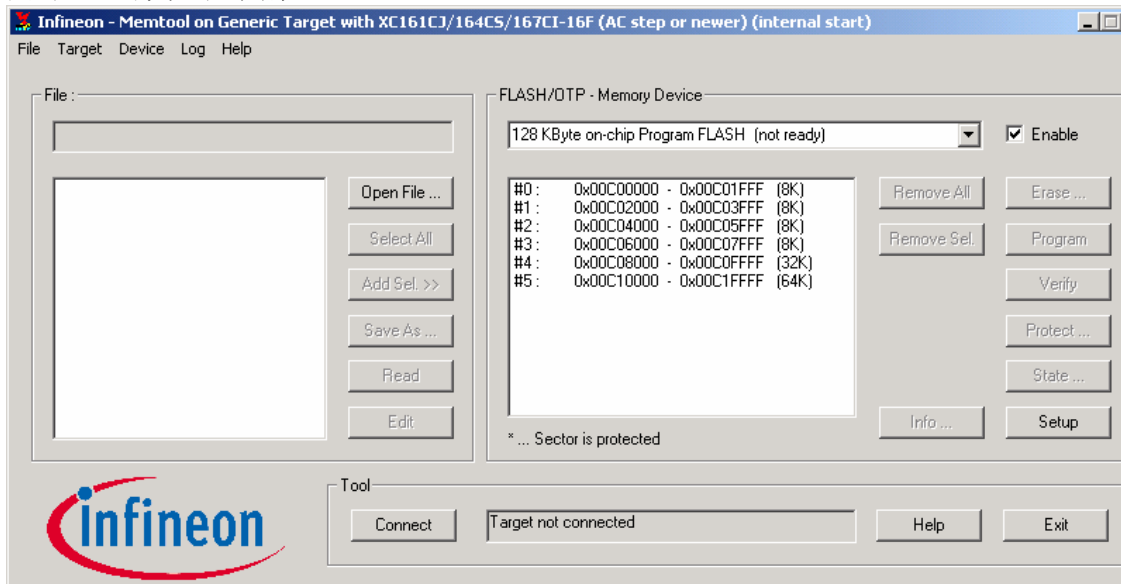
8 下载

利用 memtool 软件将上面生成的 h86 文件下载到单片机。

打开 memtool 软件，点击菜单 Target—Change，选择 Generic Target with XC164CM-8F 界面如下



点击 OK 出现如下对话框。



点击 'connect' 进行通讯连接。通讯成功之后，按照顺序 open file...—select all—add sel.>>将需要下载的 h86 文件添加到右边框中，然后选择'Erase...'和'Program'进行擦除、编程。如有必要

可点击'Verify'进行校验。

9. 运行。

正确连接硬件之后旋转电位计可以看到 LED 灯以不同频率闪烁。