



# 小华半导体 MCU 开发环境使用

本产品支持芯片系列如下：

全系列	所有型号
-----	------

- 本手册以 HC32L110 系列为例进行说明，如有不明请随时联系我们，联系方式见封底。

# 目 录

- 1. 概述.....3
- 2. 软件开发 .....3
  - 2.1 工具选项 .....3
  - 2.2 获取驱动库及样例代码 .....4
  - 2.3 使用 IAR Workbench 打开工程样例 .....6
  - 2.4 使用 Keil uVision IDE 打开样例工程 .....8
  - 2.5 使用模板建立自己的工程 .....10
  - 2.6 常见问题 .....12
- 3. 版本信息 & 联系方式 .....14

## 1. 概述

本应用笔记将说明如何在 Keil MDK 和 IAR Workbench 环境下使用小华半导体提供的样例工程进行软件开发。

## 2. 软件开发

### 2.1 工具选项

小华半导体 MCU 均基于 Cortex-M0+/M4 内核设计，可以在多种第三方开发环境下进行软件开发。官方提供的驱动库以及样例工程主要基于以下两种开发工具：

- IAR Embedded Workbench for ARM
- Keil ARM RealView® Microcontroller Development System

评估版本及详细的使用信息可以登录其官方网站进行下载。

- <https://www.iar.com/iar-embedded-workbench/#!?architecture=Arm>
- <http://www2.keil.com/mdk5>

## 2.2 获取驱动库及样例代码

小华半导体向用户提供每一款 MCU 型号对应的驱动库及样例代码，以支持用户快速上手，缩短产品开发时间。

用户可在小华半导体官方网站下载所需要的代码，以 HC32L110C6PA-TSSOP20 为例：

1. 进入小华半导体官网：<http://www.xhsc.com.cn>
2. 点击“产品系列”中“超低功耗 MCU”

产品系列



超低功耗MCU



通用类MCU



电机类MCU



车规MCU

3. 点击进入“HC32L110C6PA-TSSOP20”

产品型号	主频 (MHz)	内核	FLASH (KB)	RAM (KB)	EE (Byte)	GPIO	工作电压 (V)	DMA	低功耗 定时器	基本 定时器	通用 定时器	高级 定时器
HC32L110C6PA-TSSOP20	32	M0+	32	4	0	16+1	1.8 - 5.5	-	1	0	6	0
HC32L110C6PA-TSSOP20TR	32	M0+	32	4	0	16+1	1.8 - 5.5	-	1	0	6	0
HC32L110C6UA-SFN20TR	32	M0+	32	4	0	16+1	1.8 - 5.5	-	1	0	6	0

4. 选择“开发工具”一栏，下载驱动库及样例、IDE 支持包

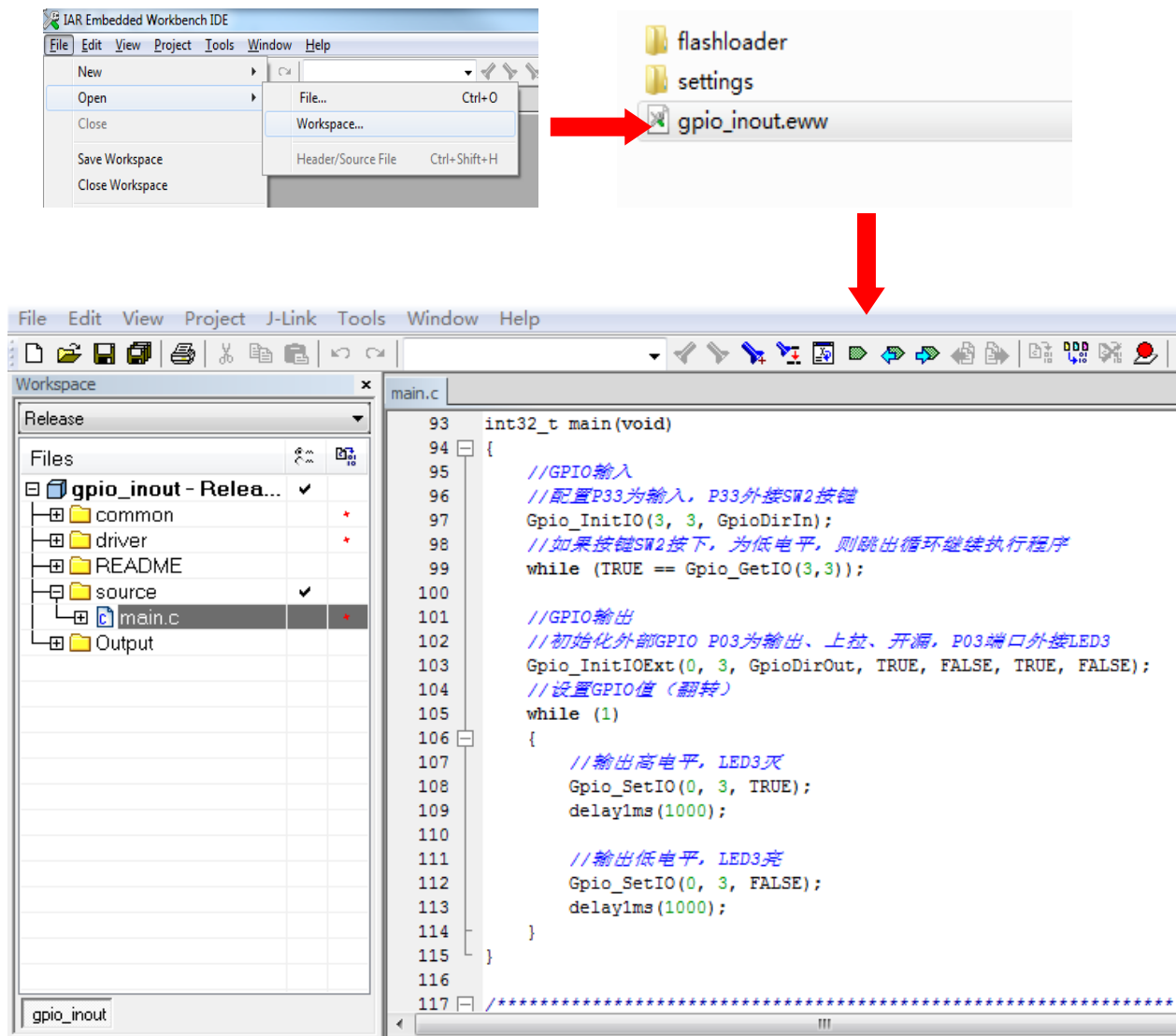
产品特点	技术文档	开发工具	应用方案
华大开发板			
<div>STK-HC32L110_F003_005-TSSOP20 PDF BOM.zip</div> <div>  zip   2020-08-12   <div></div></div>			
<div>STK-HC32L110_F003_005-TSSOP20设计文件.zip</div> <div>  zip   2020-08-12   <div></div></div>			
<div>HC32L110_F003_005原理图库文件.zip</div> <div>  zip   2020-08-12   <div></div></div>			
驱动库及样例			
<div>HC32L110_DDL_Rev1.1.4.zip</div> <div>  zip   2020-07-31   <div></div></div>			
<div>HC32L110_TEMPLATE_Rev1.0.2.zip</div> <div>  zip   2020-07-31   <div></div></div>			
IDE支持包			
<div>HC32L110_IDE_Rev1.0.3.zip</div> <div>  zip   2020-07-31   <div></div></div>			

## 2.3 使用 IAR Workbench 打开工程样例

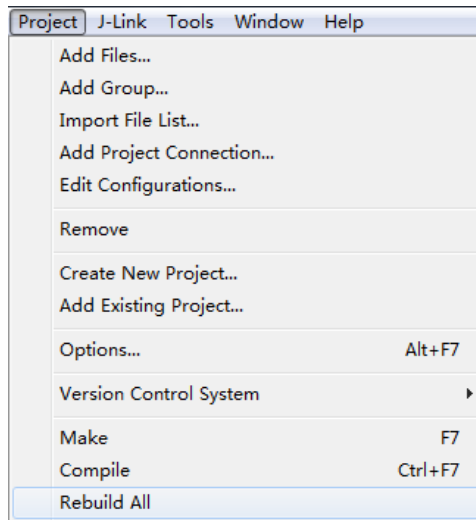
以下步骤将介绍在 IAR Workbench 环境下如何打开、编译、运行及调试样例代码。

1. 将下载后的 DDL 解压缩
2. 打开 IAR Embedded Workbench IDE V7.70(或更高版本)
3. 点击 File->Open->Workspace 从目录中选择 gpio\_inout.eww

<存放目录>: \HC2L110\_DDL\_Rev1.1.4\example\gpio\gpio\_inout\EWARM



4. 点击 Project->Rebuild All 编译工程

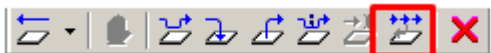


5. 根据相应开发板对应的用户手册或快速手册配置驱动，电源等，在通过 USB 线上电，确保电路板无异常。

6. 点击功能菜单中的  或快捷键 Ctrl+D 下载程序



7. 点击  开始程序运行



8. 点击  停止程序运行

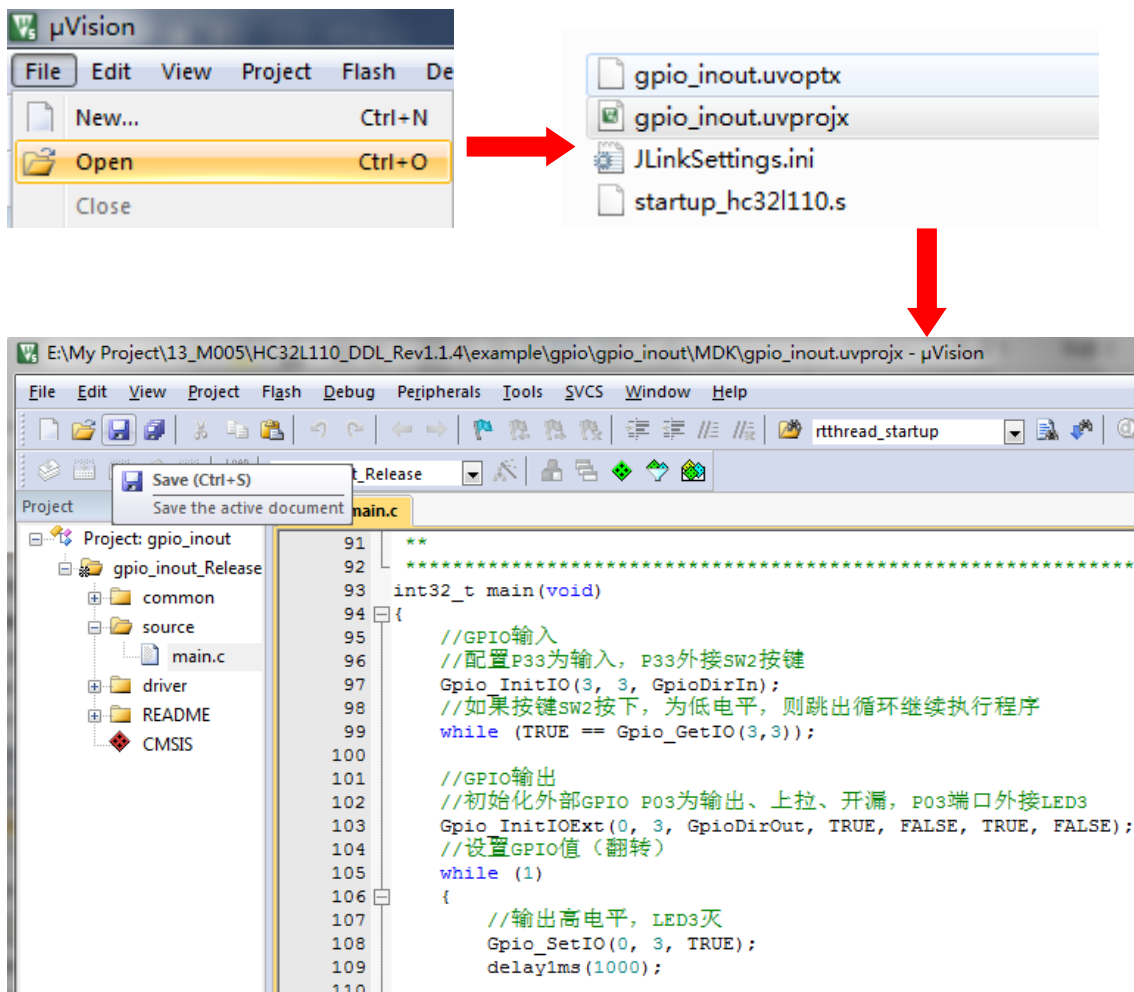


需要更详细的关于 IAR Workbench 的信息，请点击 Help 栏。

## 2.4 使用 Keil uVision IDE 打开样例工程

以下步骤将介绍在 Keil uVision IDE 环境下如何打开，编译，运行及调试样例代码。

1. 将下载后的 DDL 解压缩
2. 打开 Keil uVision IDE v5.11a (或更高版本)



3. 点击  编译工程



4. 根据相应开发板对应的用户手册或快速手册配置驱动，电源等，在通过 USB 线上电，确保电路板无异常。

5. 点击  下载程序



6. 点击  运行程序





7. 点击  停止运行程序



## 2.5 使用模板建立自己的工程

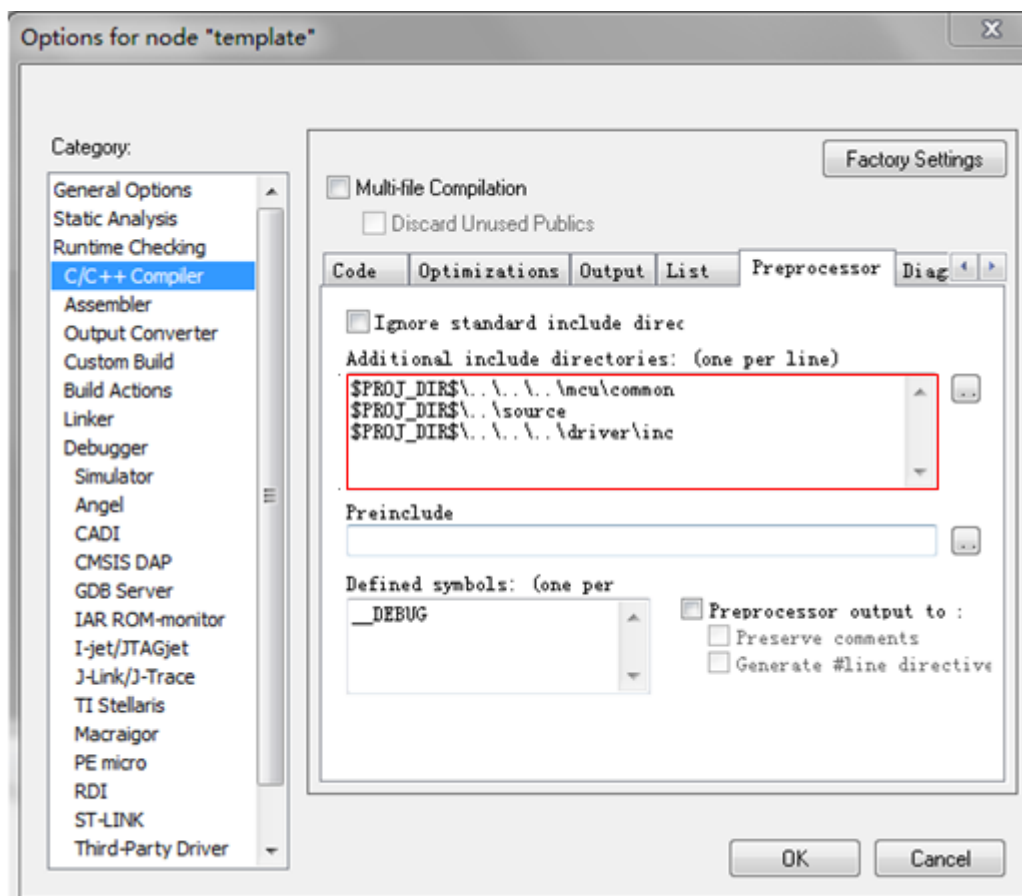
对于用户新建工程，**建议使用**小华半导体提供的驱动库中的 **template** 进行修改，添加用户自己的文件。

template 路径：

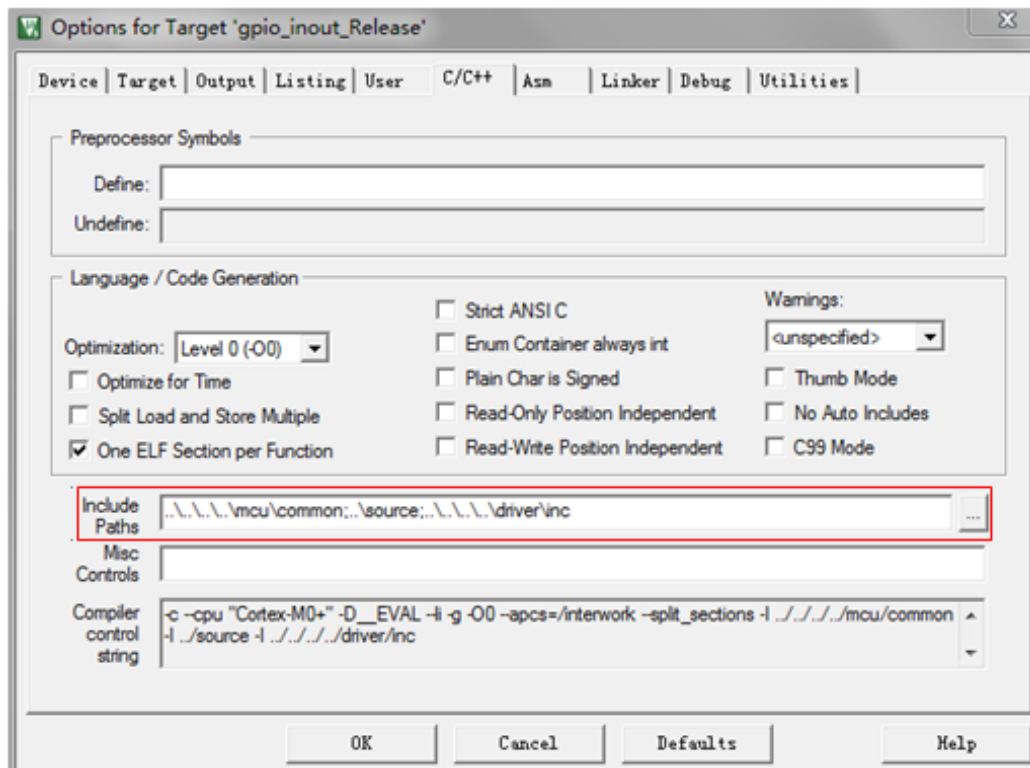
<存放目录>：HC32L110\_DDL\_Rev1.1.4\example\template

需要注意的是，工程的头文件路径均基于整个 DDL 的文件结构进行设置，如果用户修改 template 与其它文件夹的结构，头文件包含路径也要做相应修改，否则会编译出错。

### ➤ IAR Workbench 工程



➤ Keil uVision 工程



如果客户确实要自己建立一个全新的工程，可以查阅相应开发环境的使用说明书。并且下载对应 MCU 的 IDE 支持包。

## 2.6 常见问题

### 1. 找不到芯片

#### 解决办法:

➤ 按 2.2 下载 “IDE 支持包”，解压缩并拷贝到开发工具相应文件夹。

➤ IAR Workbench

将 IAR\_IDE->config 中的各文件夹拷贝到 IAR Workbench 对应的文件夹

<保存目录>: HC32L110\_IDE\_Rev1.0.3\HC32L110\_IDE\_Rev1.0.3\IAR\_IDE\config

<安装目录>: IAR Systems\Embedded Workbench 7.5\arm\config

➤ Keil uVision IDE

点击以下文件中的.pack 文件安装

<保存目录>:HC32L110\_IDE\_Rev1.0.3\HC32L110\_IDE\_Rev1.0.3\MDK\_IDE

注意安装时请确认安装路径

<Keil 安装路径>: ARM\PACK

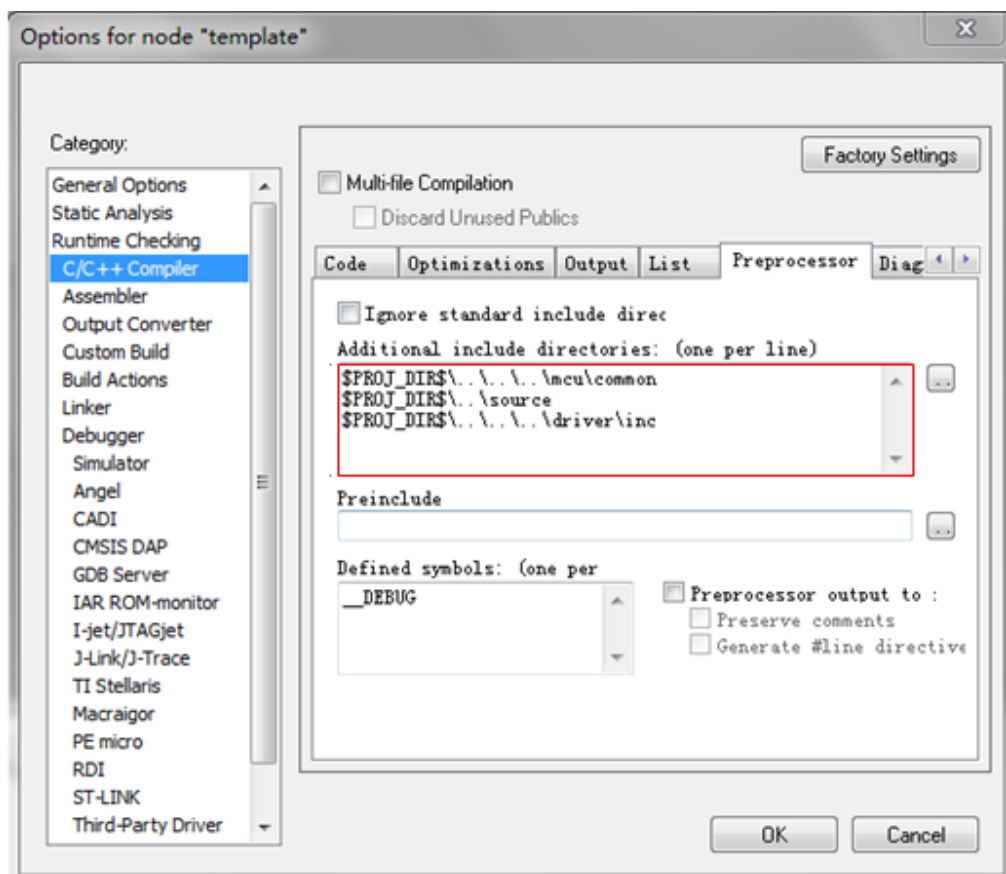
### 2. 找不到.h 文件

.h 文件缺失或包含路径导致

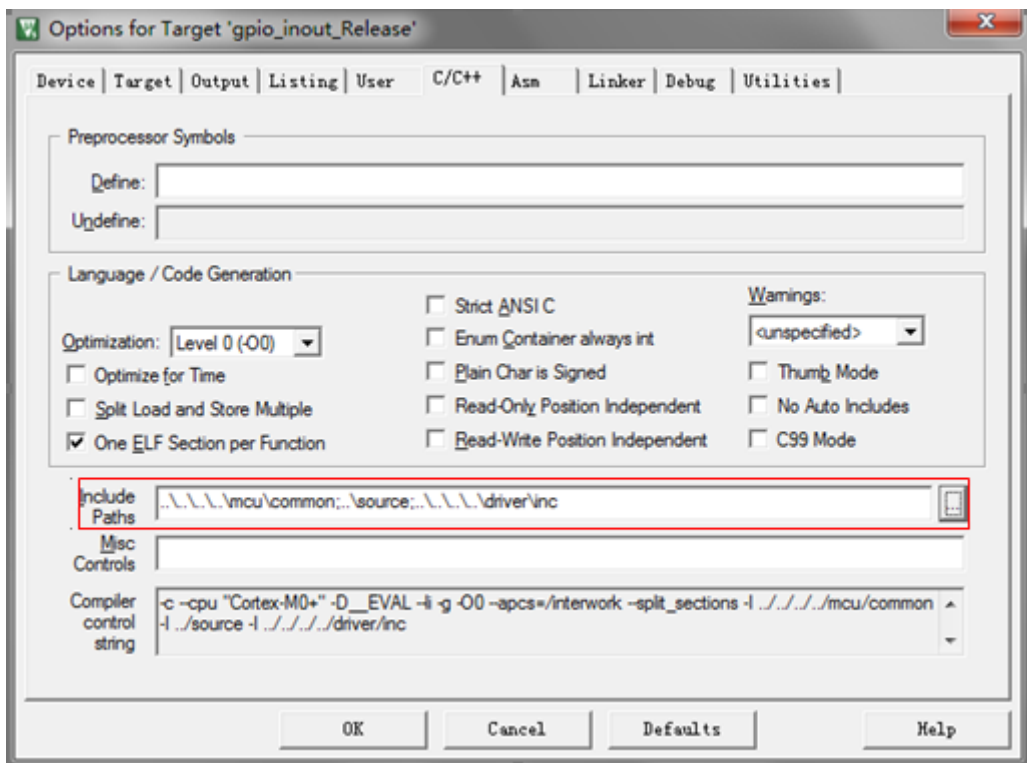
#### 解决办法:

➤ 确认.h 文件存在同时保证包含路径正确

➤ IAR Workbench



➤ Keil uVision IDE



### 3. 版本信息 & 联系方式

日期	版本	修改记录
2020/11/20	Rev1.0	初版发布。
2022/7/15	Rev1.1	公司 logo 更新。



如果您在购买与使用过程中有任何意见或建议，请随时与我们联系。

Email: [mcu@xhsc.com.cn](mailto:mcu@xhsc.com.cn)

网址: <http://www.xhsc.com.cn>

通信地址: 上海市浦东新区中科路 1867 号 A 座 10 层

邮编: 201203

