



汇春科技  
YS32 系列 32 位 MCU  
应用开发指南 1.17

# 目录

目录 .....	2
1 YS32 系列 MCU 简介 .....	4
2 YS32 核心板 .....	4
2.1 YS32x03x 系列核心板.....	4
2.2 YS32x003 系列核心板.....	5
3 YS32 仿真器 .....	5
3.1 YS-LINK.....	5
3.2 DAP-LINK.....	6
3.3 J-LINK .....	7
4 YS32 系列 MCU 的开发环境 .....	7
4.1 MDK .....	7
4.1.1 安装 MDK5.32 及以上版本 .....	7
4.1.2 安装 PACK 文件 .....	7
4.2 YS32IDE .....	8
5 开发包(SDK).....	8
5.1 开发包的下载.....	8
5.2 开发包内容简介.....	8
6 快速创建基于 YS32 的嵌入式项目 .....	10
6.1 用 YSGPT 新建项目 .....	10
6.1.1 选择芯片型号.....	11
6.1.2 设置 PC13 引脚为输出模式.....	11
6.1.3 设置项目的名称和项目使用的 IDE 类型.....	12
6.1.4 生成项目代码.....	13
6.1.5 预览代码.....	15
6.2 使用 MDK 编译下载调试 .....	15
6.2.1 设置仿真器.....	15
6.2.2 编译下载.....	17
6.2.3 调试运行.....	18

6.2.4 设置下载后立即运行.....	18
6.3 使用 YS32IDE 编译下载调试.....	19
6.3.1 用 YS32IDE 打开生成的项目.....	20
6.3.2 编译下载.....	23
6.3.3 调试运行.....	24
6.4 使用 MDK 创建新项目.....	27
6.5 使用 YS32IDE 创建新项目.....	30
7 烧写工具 YS32_Programmer.....	32
8 代码生成工具 YSGPT.....	32
9 常见问题.....	33
9.1 无法烧写程序的常见原因.....	33
原因 1 接触问题.....	33
原因 2 供电问题.....	33
原因 3 程序问题.....	33
原因 4 SWD 接口的频率设置太高.....	33
9.2 YS32IDE 的常见报错原因.....	33
错误 1 没有找到 DAP-LINK 或 YS-LINK.....	33
错误 2 LINK 没有连接到目标芯片.....	34
错误 3 无法擦除烧写.....	34
错误 4 仿真器被其他程序占用.....	35
错误 5 擦除烧写过程中提示“发现异常”.....	35
错误 6 连接正常但提示“连接中断”.....	35
错误 7 断点太多.....	36
10 汇春技术社区.....	36

# 1 YS32 系列 MCU 简介

YS32 系列 MCU 是 32 位 ARM Cortex-M0 内核的微控制器。

## 2 YS32 核心板

USB Type-C 仅用于供电。

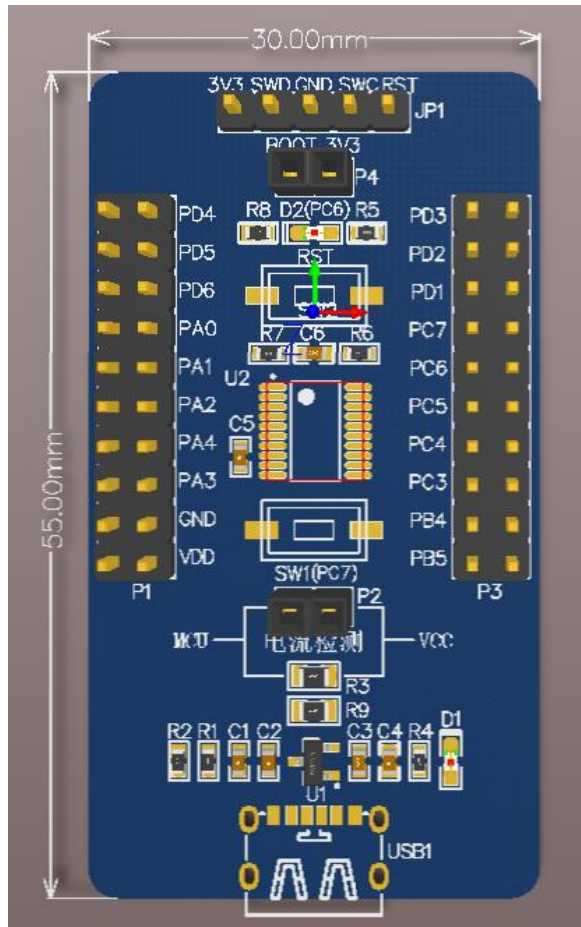
BOOT 跳线默认接在 GND 上。

原理图参见[开发包](#)中 Nucleo\_Board 目录下的 Nucleo\_boards\_user\_manual 文件。

### 2.1 YS32x03x 系列核心板



## 2.2 YS32x003 系列核心板



## 3 YS32 仿真器

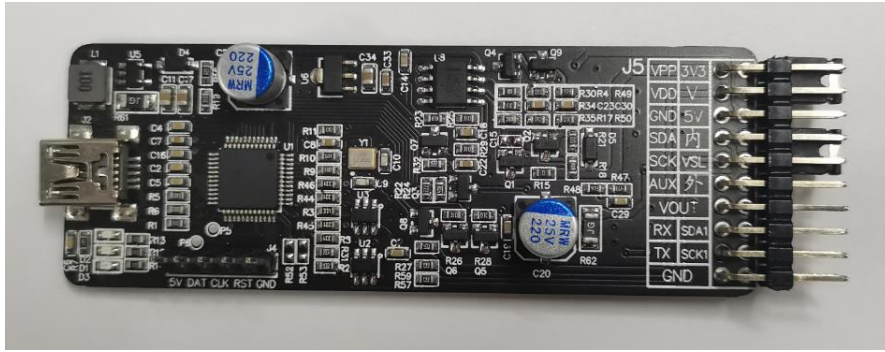
对于 YS32 系列 MCU，下载和调试使用的是 SWD 接口，支持以下三种仿真器，接线方式如下。

仿真器 / 调试器 / Debugger / LINK 是同义词。

### 3.1 YS-LINK

YS-LINK 是与 DAP LINK 兼容的仿真器。

MDK 与 YS32IDE 均可使用。



YS-LINK 目前有两种型号，功能引脚是兼容的。

黑色板为旧版，绿色白盒是新版。

SDA 引脚连接到目标板的 SWDIO 引脚

SCK 引脚连接到目标板的 SWCLK 引脚

VOUT 引脚(新版仿真器是 3.3V 引脚)连接到目标板的 VCC/VDD 引脚

GND 引脚连接到目标板的 GND 引脚

其他引脚用于汇春科技的 8 位 MCU，调试 YS32F032 时没有影响。

### 3.2 DAP-LINK

MDK 与 YS32IDE 均可使用。



IO 引脚连接到目标板的 SWDIO 引脚  
CK 引脚连接到目标板的 SWCLK 引脚  
3V3 引脚连接到目标板的 VCC/VDD 引脚  
GND 引脚连接到目标板的 GND 引脚

### 3.3 J-LINK

默认情况下，仅 MDK 可使用 J-LINK。



SWDIO 引脚连接到目标板的 SWDIO 引脚  
SWCLK 引脚连接到目标板的 SWCLK 引脚  
VTref 引脚连接到目标板的 VCC/VDD 引脚  
GND 引脚连接到目标板的 GND 引脚

## 4 YS32 系列 MCU 的开发环境

根据用户的使用习惯，可以自行选择 Keil MDK 或 YS32IDE。

### 4.1 MDK


MDK 安装程序请自行下载。

#### 4.1.1 安装 MDK5.32 及以上版本

#### 4.1.2 安装 PACK 文件

PACK 文件在开发包文件夹中。

安装 MDK 之后，再双击 .pack 文件即可安装。

 YSPRING.YS32F030\_DFP.0.0.16.pack

## 4.2 YS32IDE

YS32IDE 是基于 Eclipse 定制开发的 YS32 开发工具。

无需安装 PACK 包，解压可用。

## 5 开发包(SDK)

### 5.1 开发包的下载

YS32 系列 MCU 的 SDK (PACK、工具及文档整合包)

[https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32C003\\_SDK\\_20250214.zip](https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32C003_SDK_20250214.zip)

[https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32F003\\_SDK\\_20250214.zip](https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32F003_SDK_20250214.zip)

[https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32F030\\_SDK\\_20250214.zip](https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32F030_SDK_20250214.zip)

[https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32F032\\_SDK\\_20250214.zip](https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32F032_SDK_20250214.zip)

[https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32T030\\_SDK\\_20250214.zip](https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32T030_SDK_20250214.zip)

[https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32MD320\\_SDK\\_20250214.zip](https://ysgpt.yspringtech.com/files/20250214/YS32MD320_SDK_20250214.zip)

请根据所选用的 MCU 型号下载对应的开发包。

请及时下载最新开发指南文档或与公司联系，获取新版本的开发包下载链接。

### 5.2 开发包内容简介

开发包中包含 YS32 系列 MCU 开发所需的全部资料和软件。

公司官网的文件相对分散，这个开发包进行了整合。

- Application\_Note
- Datasheet&Reference
- Library&Examples
- Nucleo\_Board
- Pack
- Tools
- YS32IDE
- YSGPT
- YSLINK

## Application\_Note

应用笔记

## Datasheet&Reference

数据手册和参考手册

## Library&Examples

固件库和例程

## Nucleo\_Board

核心板原理图

## Pack

Open CMSIS PACK 文件，支持 Keil MDK 和 PyOCD 等环境。

先安装 MDK，再双击.pack 文件即可安装。

## Tools

在线烧写工具，触摸调试工具，串口 ISP 烧写工具等。

## YS32IDE

专用于 YS32 系列 MCU 程序开发的 IDE（集成开发环境）。

下载地址：<https://yspringtech.com/article/YS32IDE/>

使用文档：YS32IDE\_user\_manual.pdf

## YSGPT

图形化的代码生成工具，用于快速建立 MDK 工程或 YS32IDE 工程。

YSGPT 可以用来分配引脚，生成外设的初始化代码。

在线的网页版：<https://ysgpt.yspringtech.com/>

离线的离线版：[https://yspringtech.com/article/YSGPT\\_offline\\_/](https://yspringtech.com/article/YSGPT_offline_/)

使用文档：[YSGPT\\_user\\_manual.pdf](#)

## YSLINK

YS-LINK 仿真器的使用文档

# 6 快速创建基于 YS32 的嵌入式项目

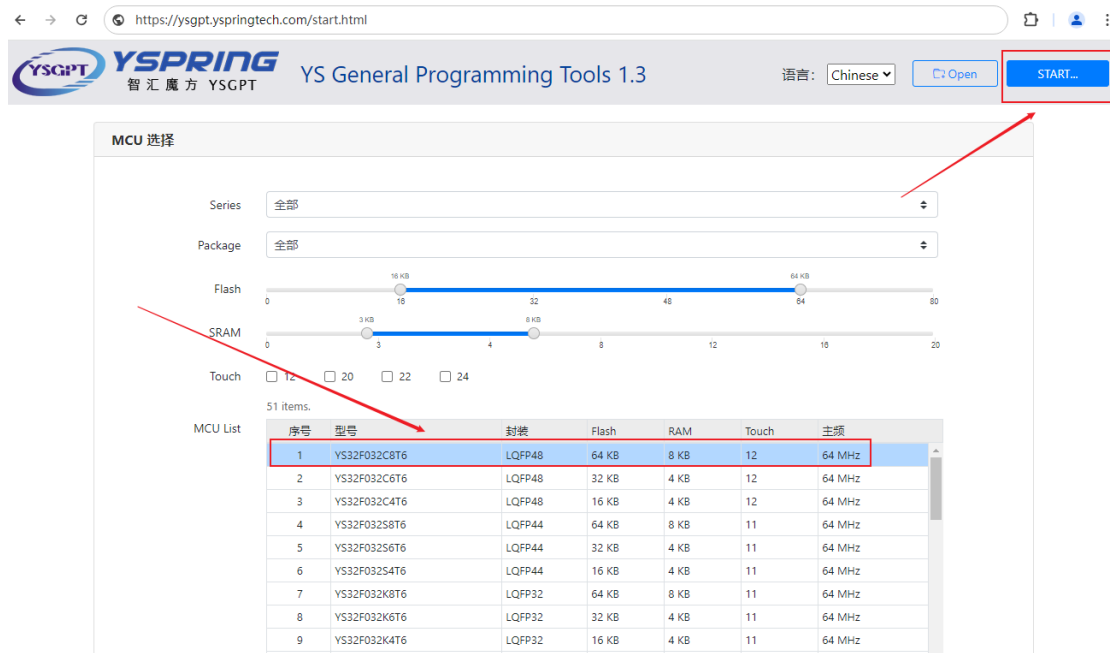
## 6.1 用 YSGPT 新建项目

如果您下载了 YSGPT 离线版，请解压缩后双击打开 YSGPT.exe

如果没有下载离线版，请打开网址：<https://ysgpt.yspringtech.com/>

下面新建一个经典的点亮 LED 项目。

## 6.1.1 选择芯片型号



MCU 选择

Series: 全部

Package: 全部

Flash: 0, 16 KB, 32, 48, 64 KB, 80

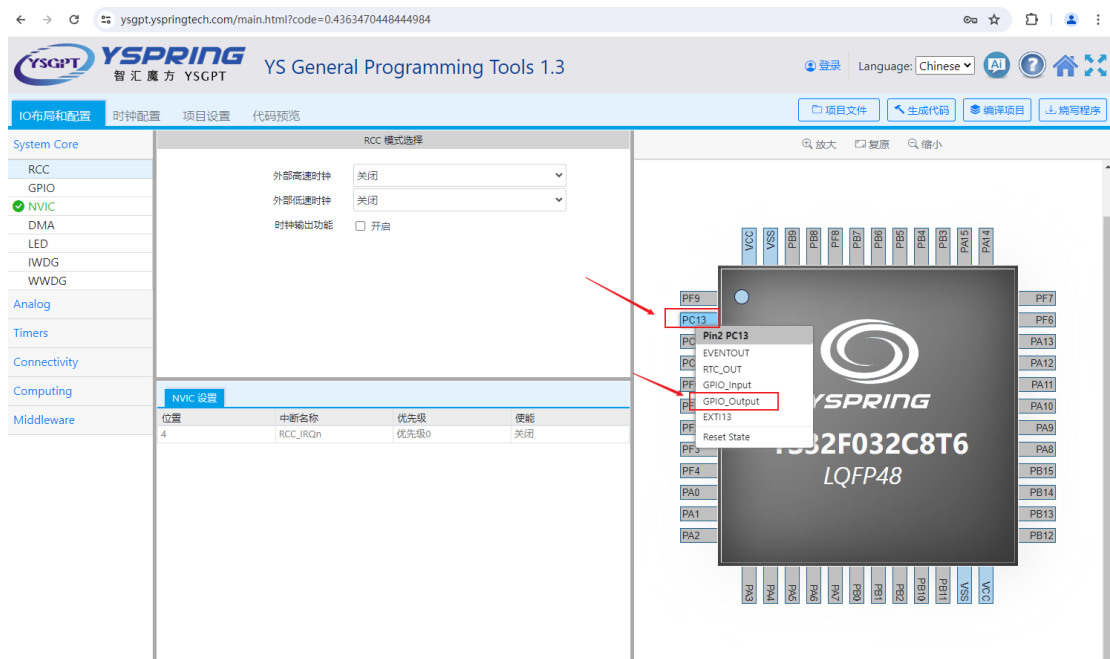
SRAM: 0, 3 KB, 8 KB, 12, 16, 20

Touch:  12  20  22  24

51 items.

序号	型号	封装	Flash	RAM	Touch	主频
1	YS32F032C8T6	LQFP48	64 KB	8 KB	12	64 MHz
2	YS32F032C6T6	LQFP48	32 KB	4 KB	12	64 MHz
3	YS32F032C4T6	LQFP48	16 KB	4 KB	12	64 MHz
4	YS32F032S8T6	LQFP44	64 KB	8 KB	11	64 MHz
5	YS32F032S6T6	LQFP44	32 KB	4 KB	11	64 MHz
6	YS32F032S4T6	LQFP44	16 KB	4 KB	11	64 MHz
7	YS32F032K8T6	LQFP32	64 KB	8 KB	11	64 MHz
8	YS32F032K6T6	LQFP32	32 KB	4 KB	11	64 MHz
9	YS32F032K4T6	LQFP32	16 KB	4 KB	11	64 MHz

## 6.1.2 设置 PC13 引脚为输出模式



IO布局 and 配置

System Core

- RCC
- GPIO
- NVIC
- DMA
- LED
- IWDG
- WWDG

Analog

Timers

Connectivity

Computing

Middleware

RCC 模式选择

外部高速时钟: 关闭

外部低速时钟: 关闭

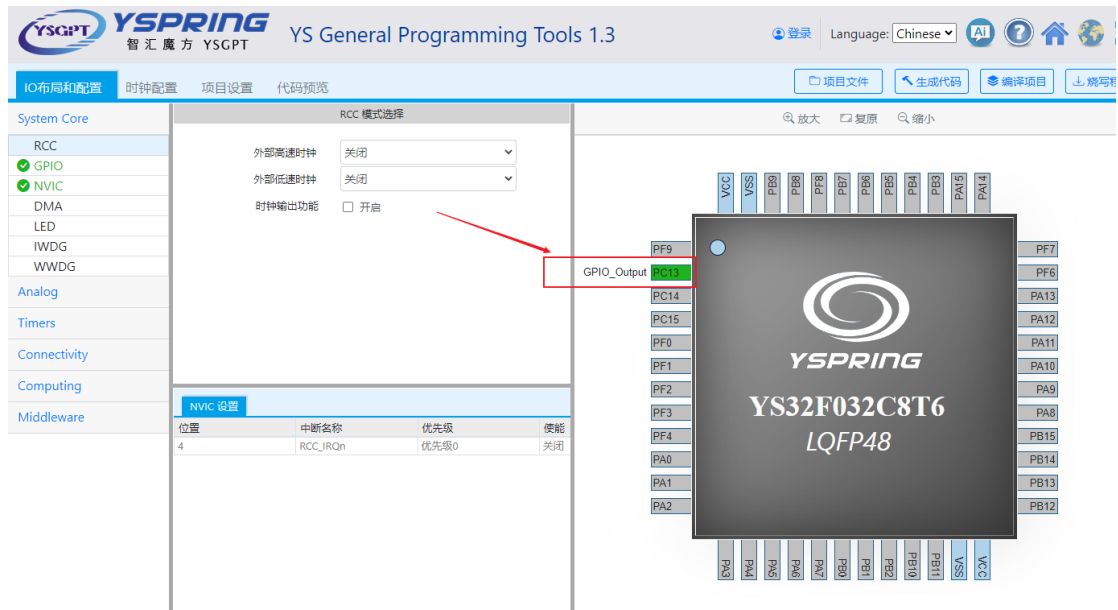
时钟输出功能:  开启

位置	中断名称	优先级	使能
4	RCC_IRCn	优先级0	关闭

Pin2 PC13

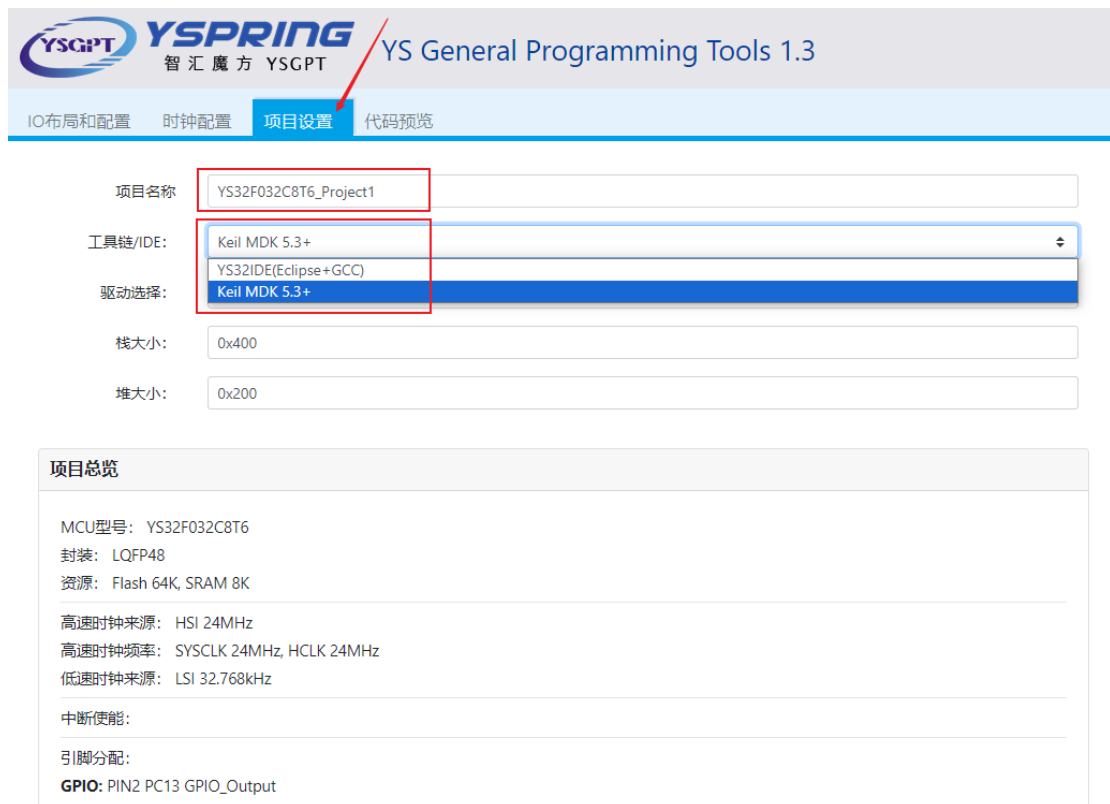
- EVENTOUT
- RTC\_OUT
- GPIO\_Input
- GPIO\_Output
- EXTI13
- Reset State

单击 PC13，在弹出的菜单中选择“GPIO\_Output”。



设置之后可以看到 PC13 引脚变为绿色。

### 6.1.3 设置项目的名称和项目使用的 IDE 类型



若使用的是离线版，还需要选择一下项目文件的保存位置。

项目名称: YS32F032C8T6\_Project1

项目位置: D:\Desktop\test\_gpio

工具链/IDE: Keil MDK 5.3+

驱动选择: STD

栈大小: 0x400

堆大小: 0x200

### 项目总览

MCU型号: YS32F032C8T6  
封装: LQFP48  
资源: Flash 64K, SRAM 8K

高速时钟来源: HSI 24MHz  
高速时钟频率: SYSCLK 24MHz, HCLK 24MHz  
低速时钟来源: LSI 32.768kHz

中断使能:

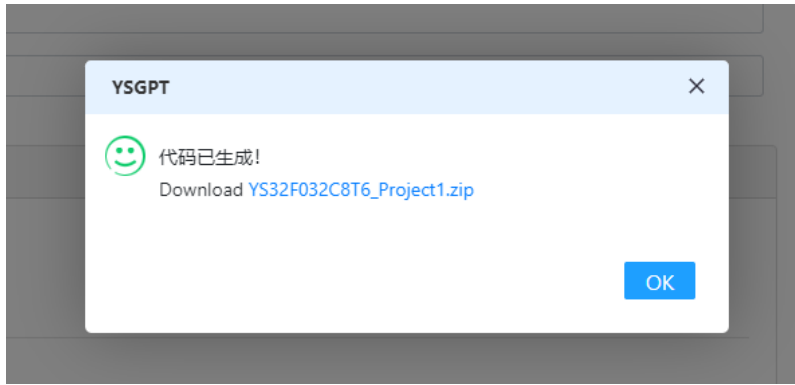
引脚分配:  
GPIO: PIN2 PC13 GPIO\_Output

## 6.1.4 生成项目代码

The screenshot shows the YSPRING software interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'IO布局和配置', '时钟配置', '项目设置', and '代码预览'. The '项目设置' tab is active. Below the navigation bar, there are several input fields for project configuration: '项目名称' (YS32F032C8T6\_Project1), '项目位置' (D:\Desktop\test\_gpio), '工具链/IDE' (Keil MDK 5.3+), '驱动选择' (STD), '栈大小' (0x400), and '堆大小' (0x200). Below these fields is a '项目总览' section with details about the MCU, package, resources, and clock settings. In the top right corner, there is a toolbar with buttons for '项目文件', '生成代码', '编译项目', and '烧写程序'. A red arrow points to the '生成代码' button.

点击“生成代码”。

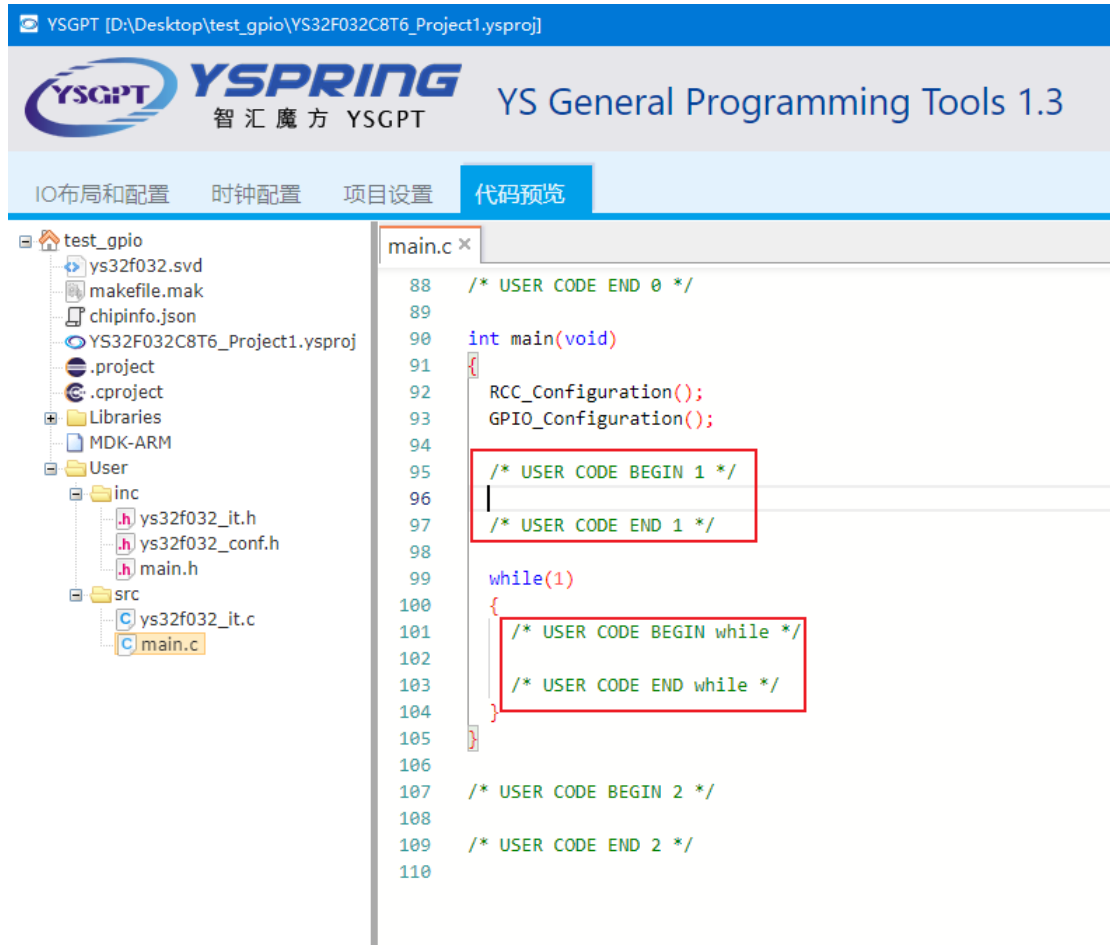
在线版会弹出以下对话框，点击下载链接，将生成的项目代码下载到本机。



离线版弹出的对话框显示了生成的项目路径，点击可以跳转到项目所在目录。



## 6.1.5 预览代码



修改代码时，请把代码写在 USER CODE BEGIN xxx 与 USER CODE END xxx 中。

## 6.2 使用 MDK 编译下载调试

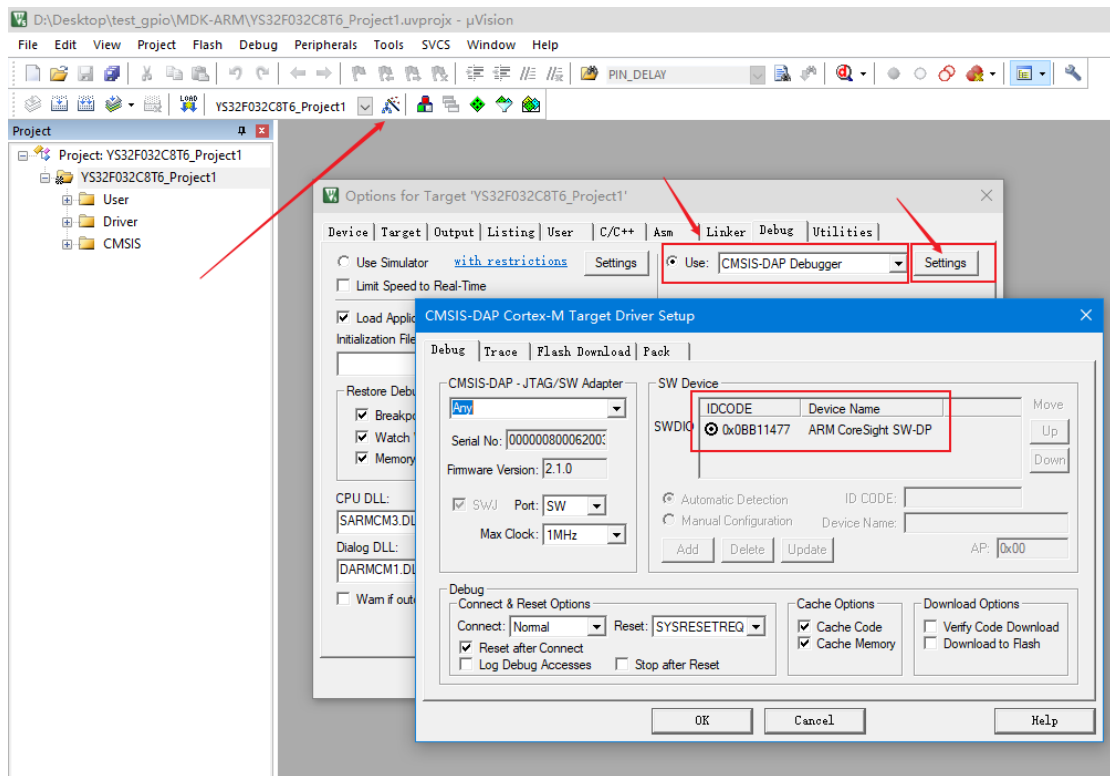
用 MDK 打开刚才生成的项目。

### 6.2.1 设置仿真器

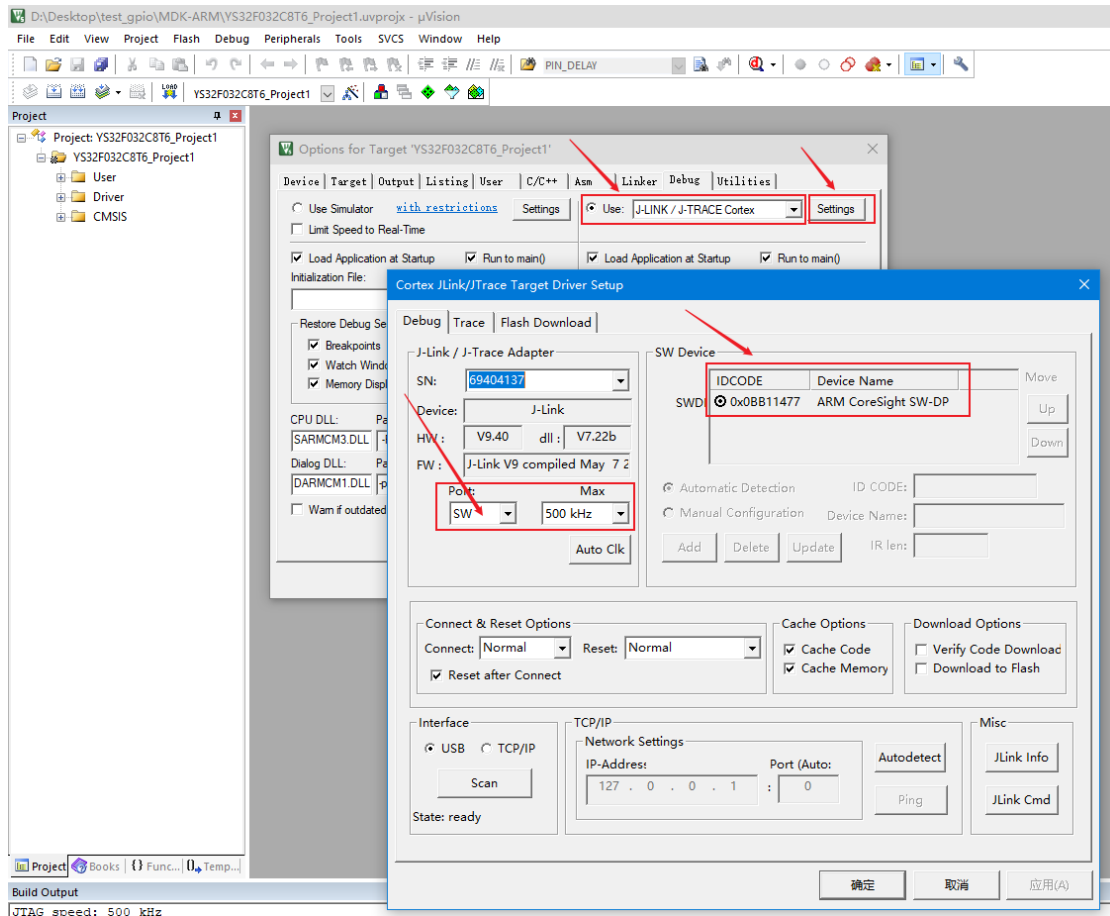
当使用 YS-LINK 或 DAP LINK 连接目标芯片时的设置如下：

仿真器类型选择为：CMSIS-DAP Debugger

点击“Settings”按钮，应该能看到目标芯片的 IDCODE



## 使用 J-LINK 连接目标芯片时的设置

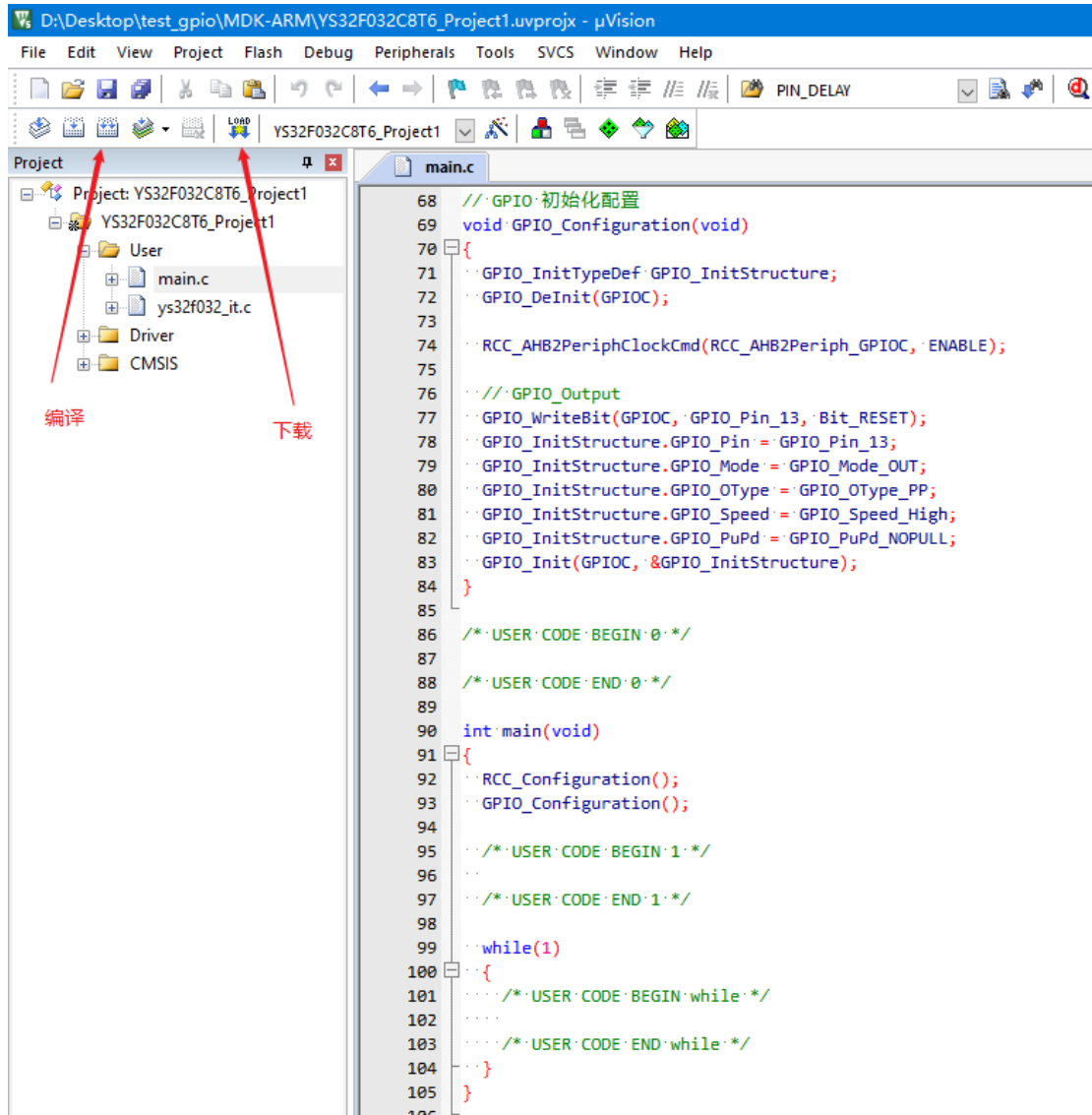


仿真器类型选择为：J-LINK/J-TRACE Cortex

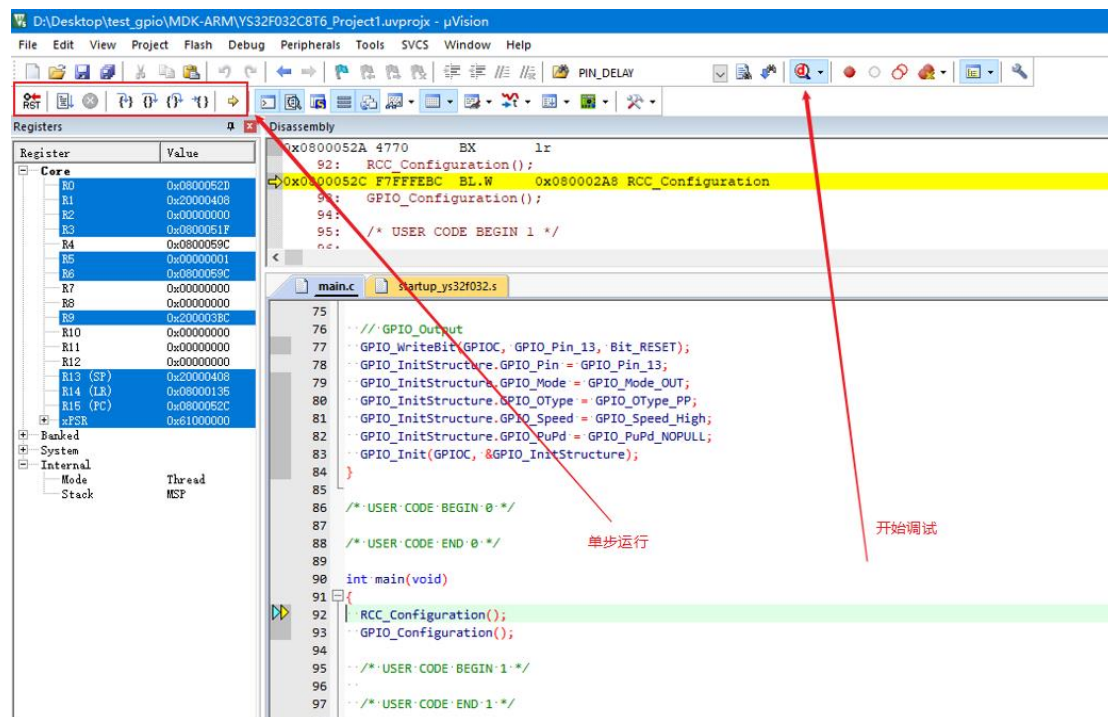
点击“Settings”按钮，再将“Port”设置为“SW”

此时应该能看到目标芯片的 IDCODE

## 6.2.2 编译下载



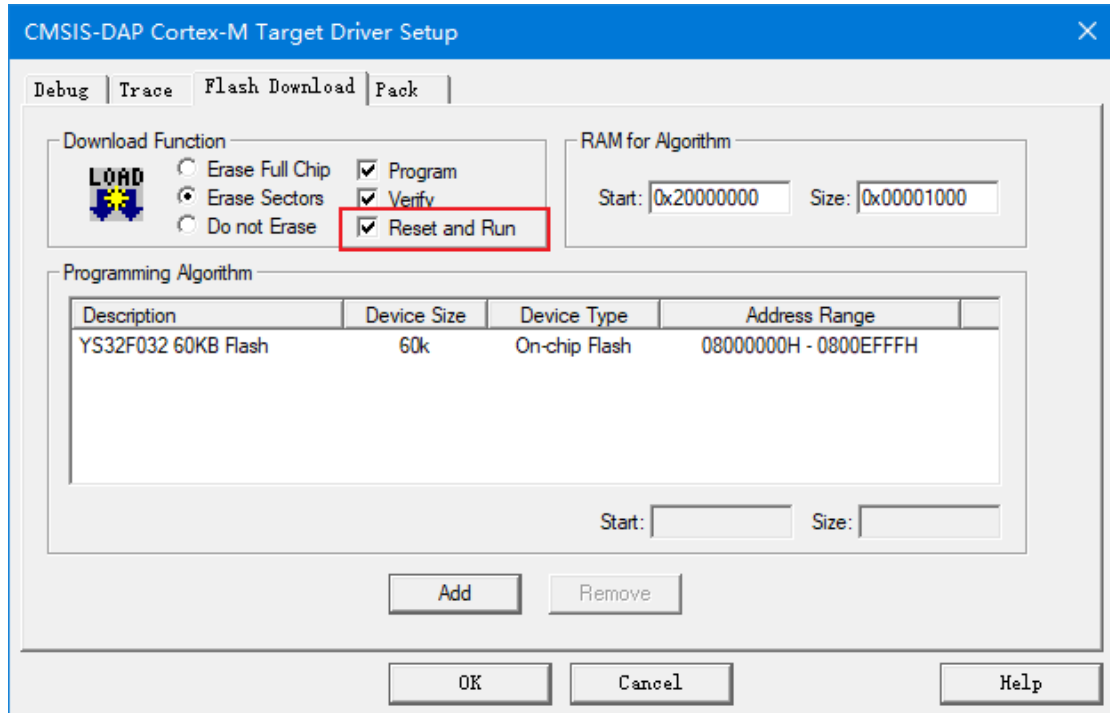
## 6.2.3 调试运行



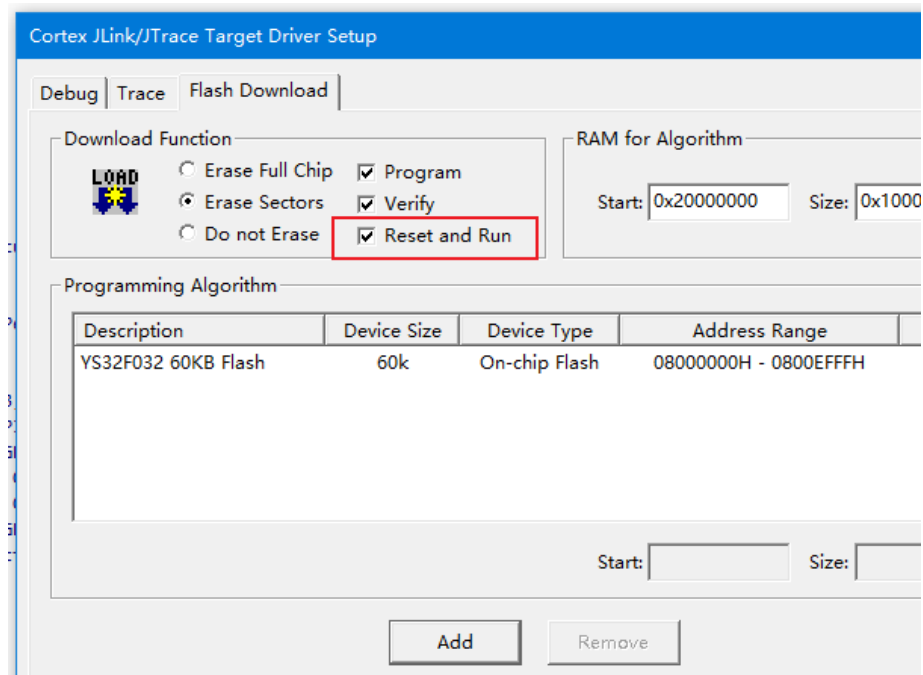
## 6.2.4 设置下载后立即运行

点击仿真器类型选择框后面的“Settings”按钮，在“Flash Download”选项卡下面勾选“Reset and Run”。

1) CMSIS-DAP 的设置界面



## 2) J-LINK 的设置界面

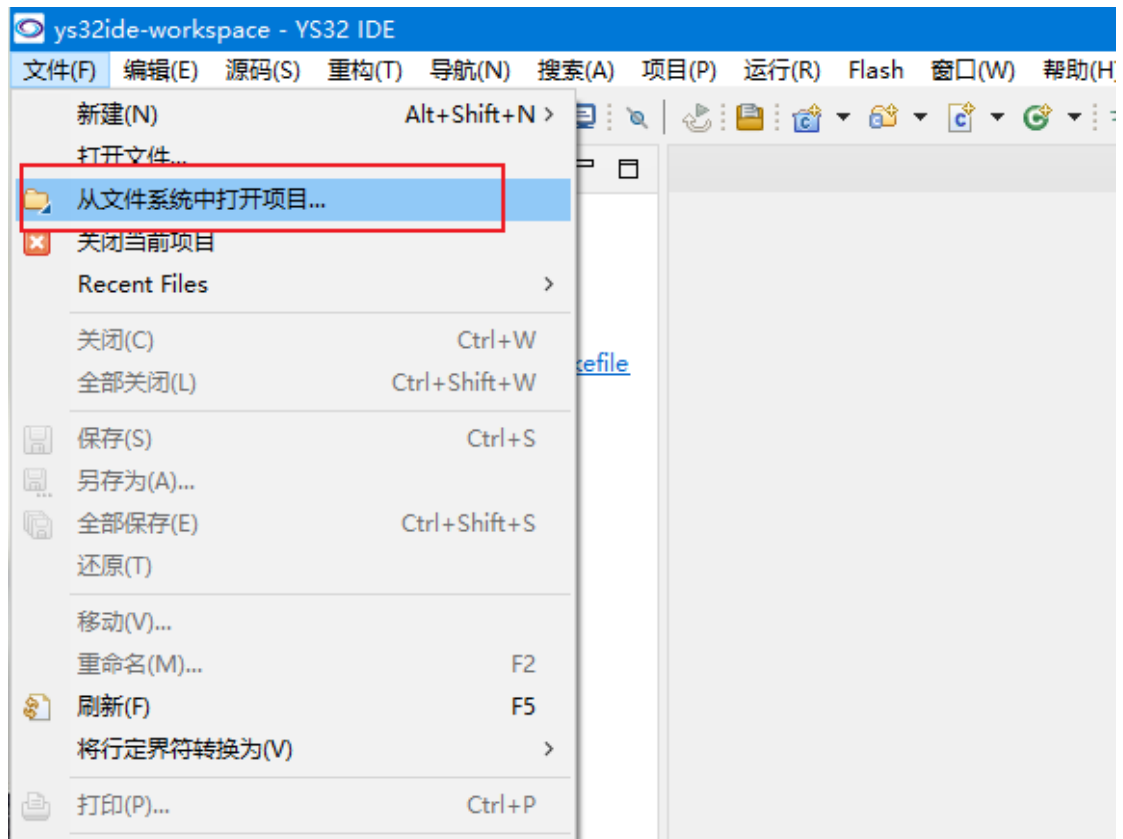


## 6.3 使用 YS32IDE 编译下载调试

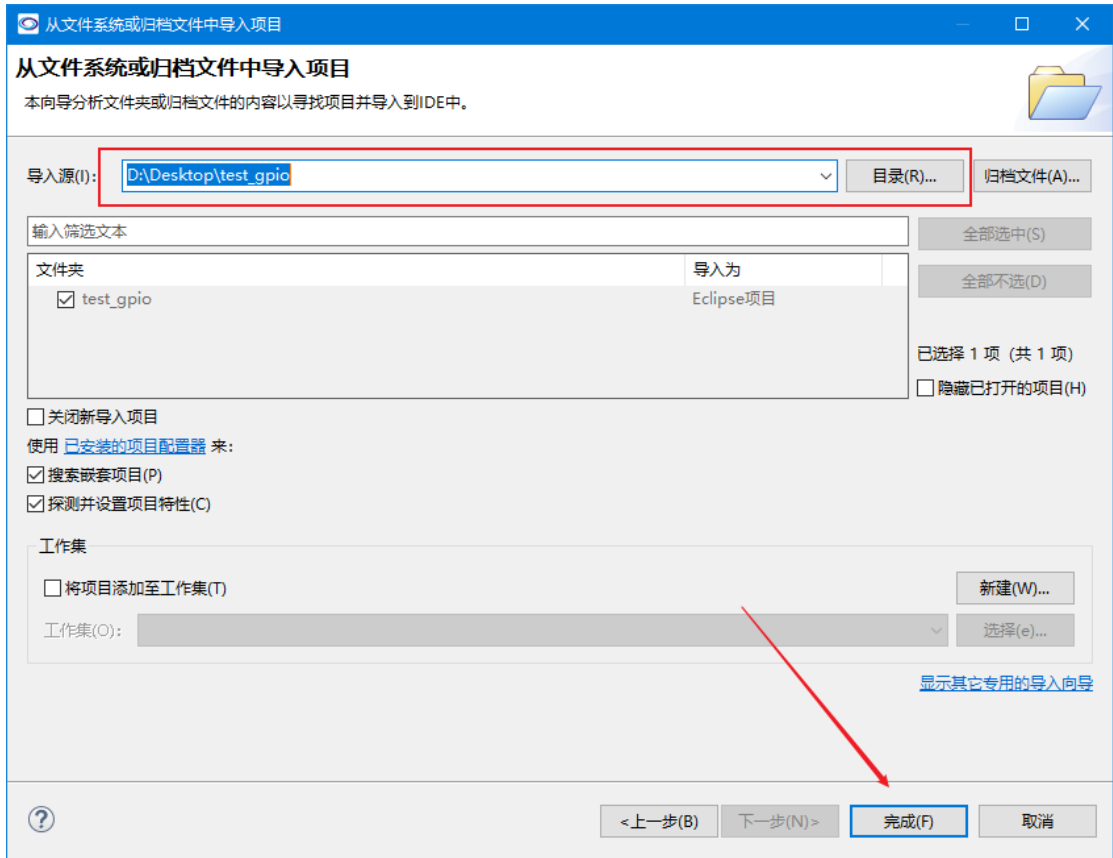
在上一步生成代码的过程中，可以选择 IDE 类型为 YS32IDE，此时可以用 YS32IDE 打开项目。

### 6.3.1 用 YS32IDE 打开生成的项目

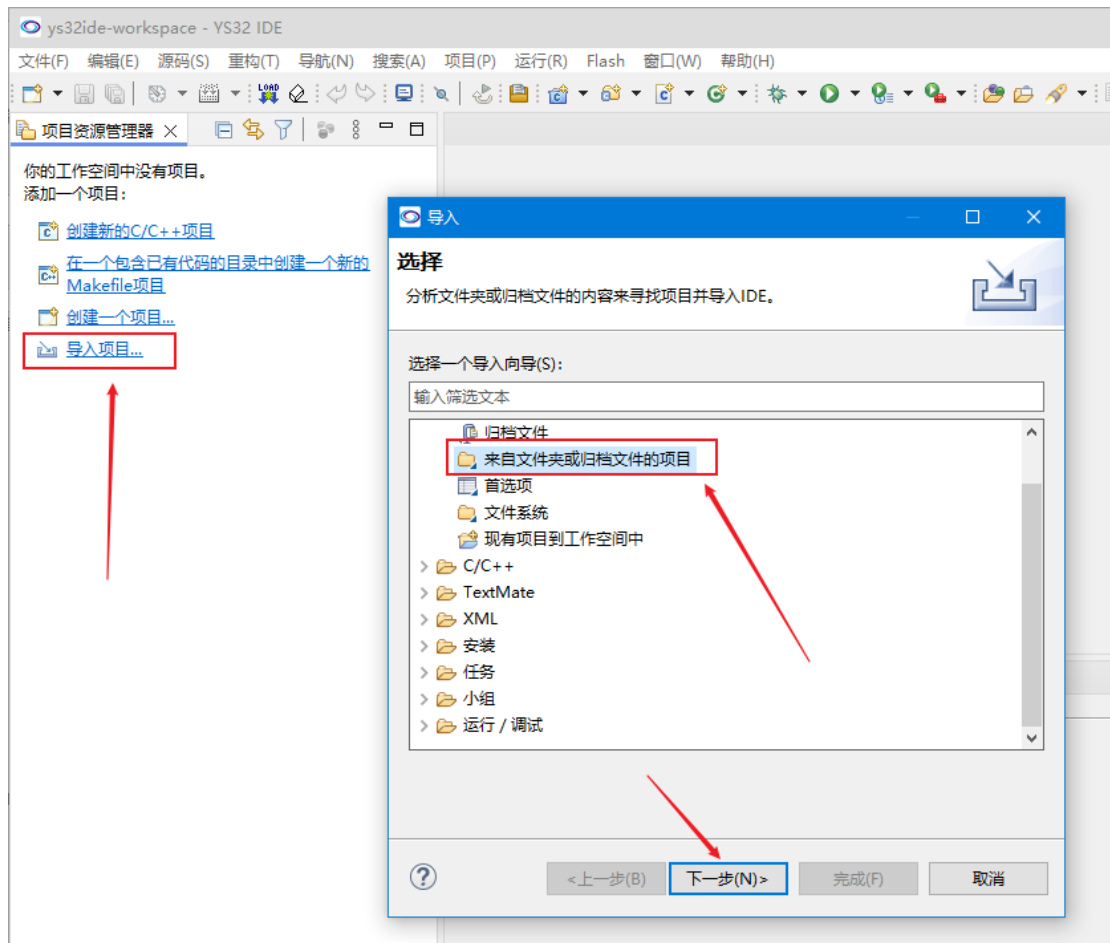
#### 方法 1 从文件系统中打开项目



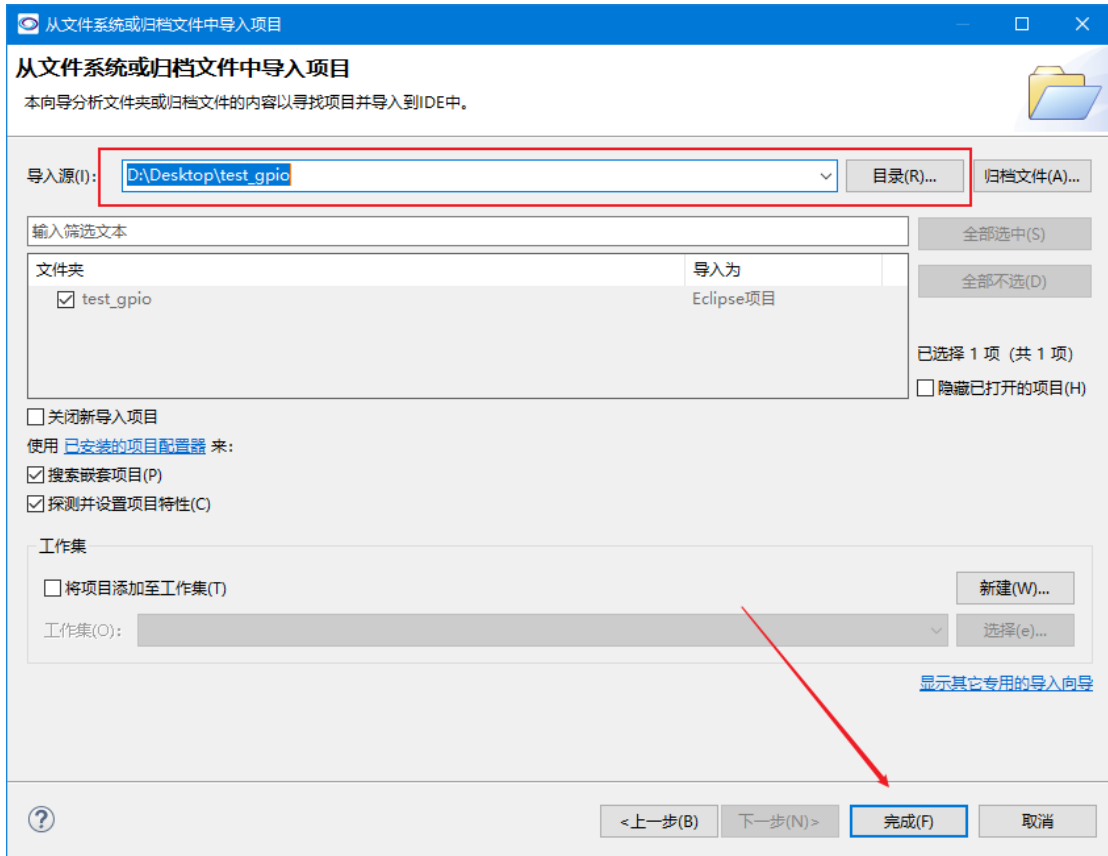
然后选择项目所在目录



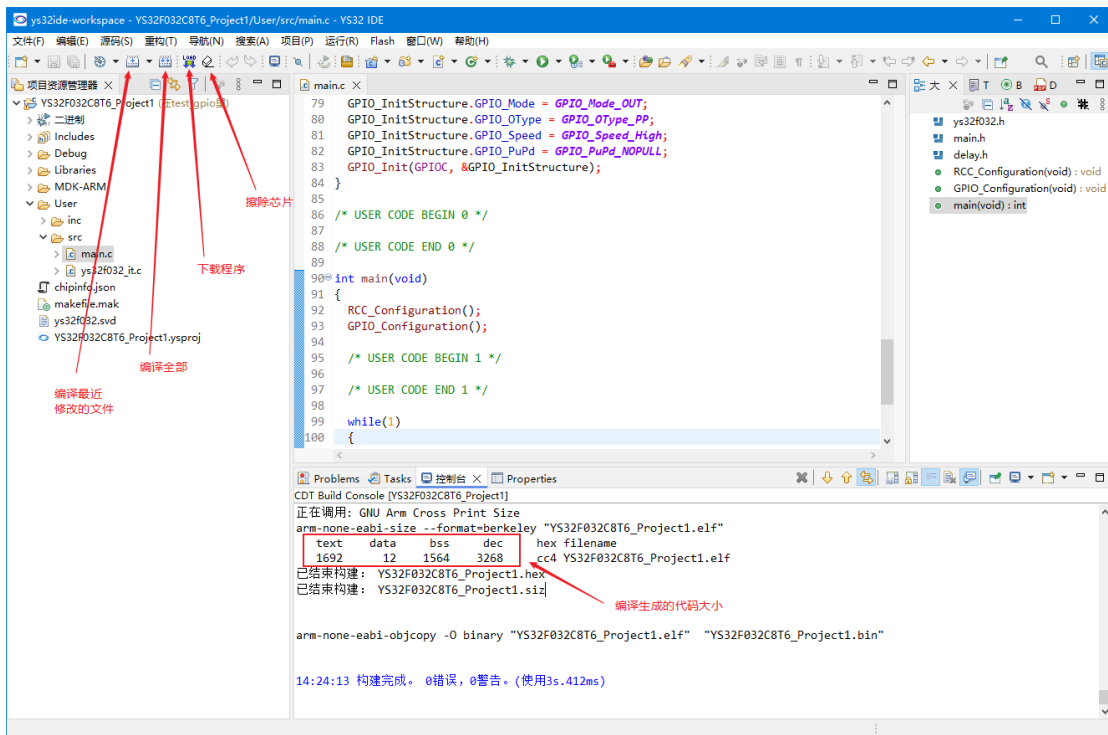
## 方法2 导入项目



然后选择项目所在目录



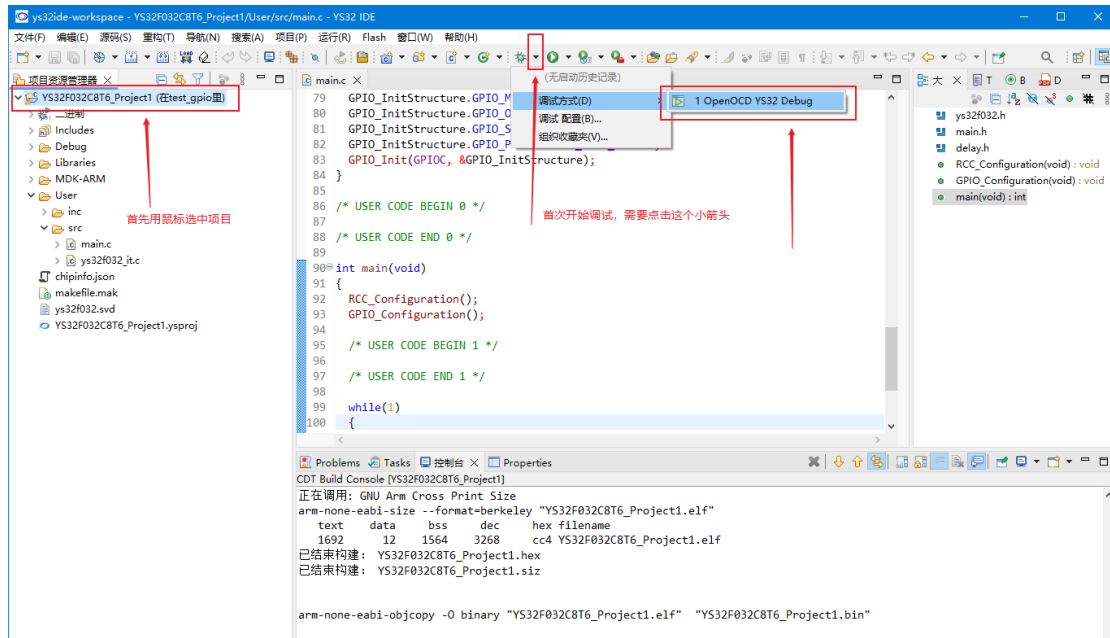
## 6.3.2 编译下载



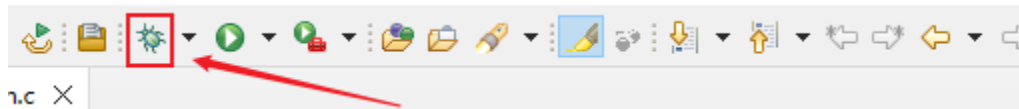
要使用 YS32IDE 下载调试程序，请使用 YS-LINK 或 DAP LINK 连接目标芯片。无需在 IDE 中配置仿真器类型。

下载后程序会自动运行。

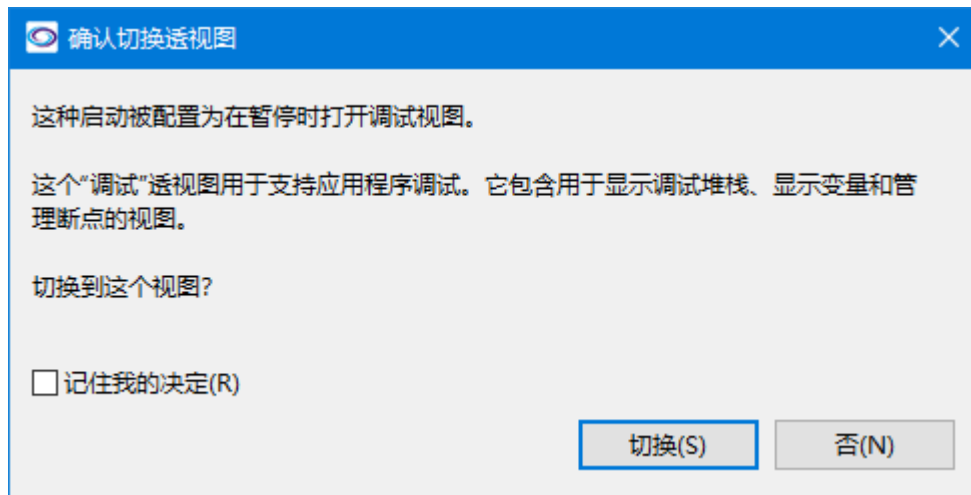
### 6.3.3 调试运行



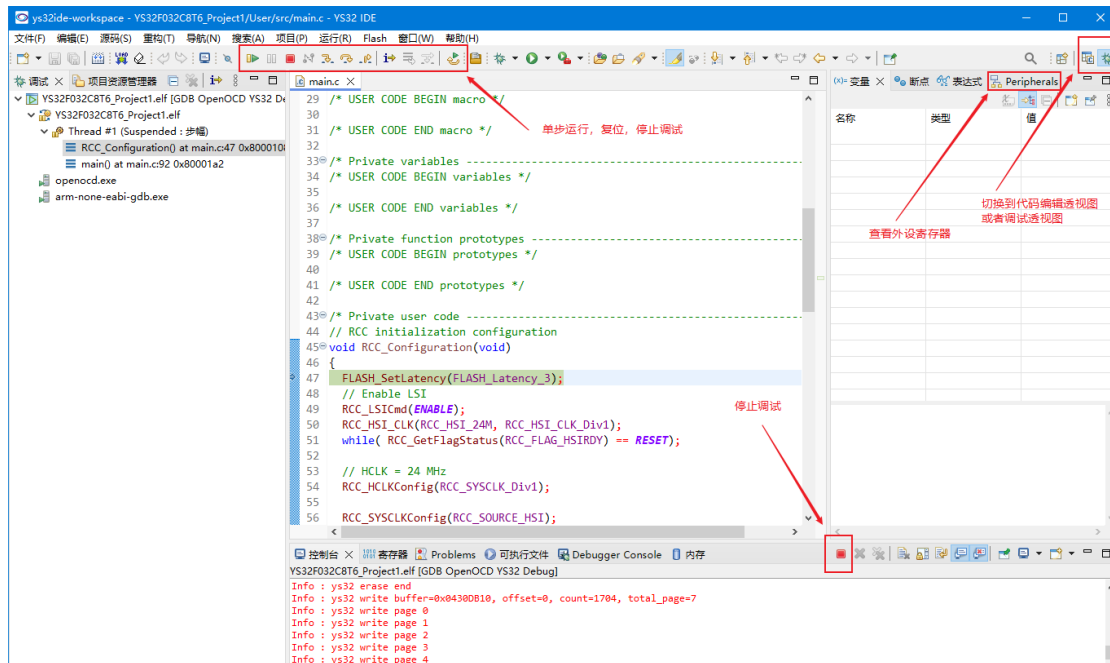
第二次开始调试，只需要直接点击“调试”图标。



在弹出的对话框中，点击“切换(S)”按钮，即可开始调试



下面是典型的调试界面



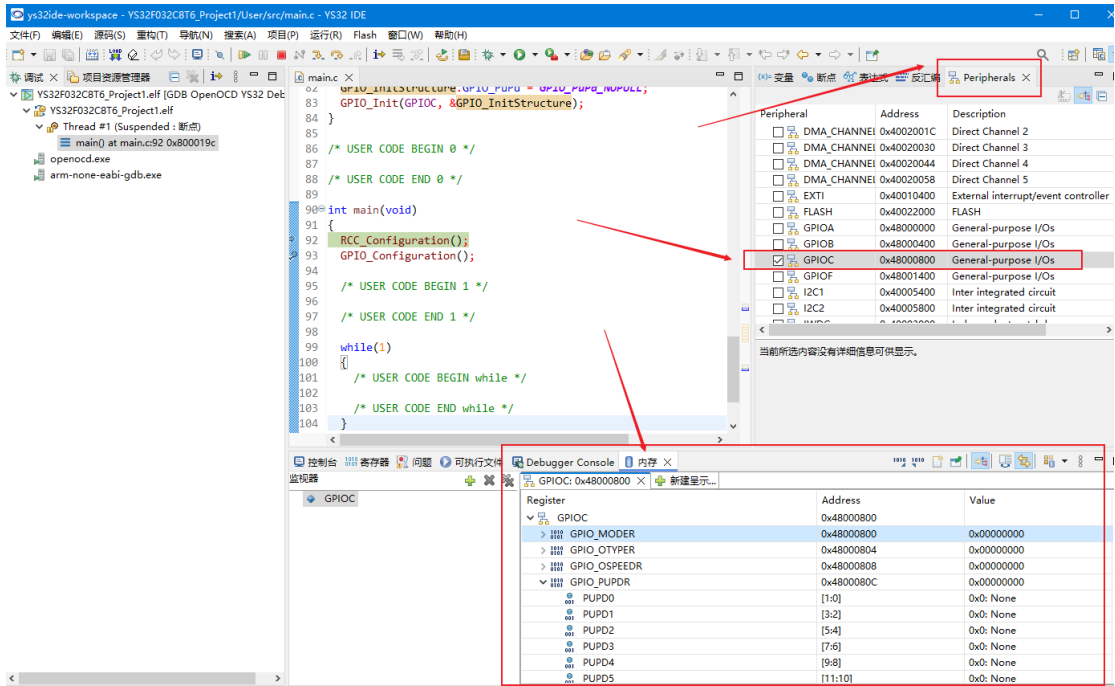
在 YS32IDE 中，调试模式的界面叫做“调试”透视图。

代码编辑模式叫做“C/C++”透视图。

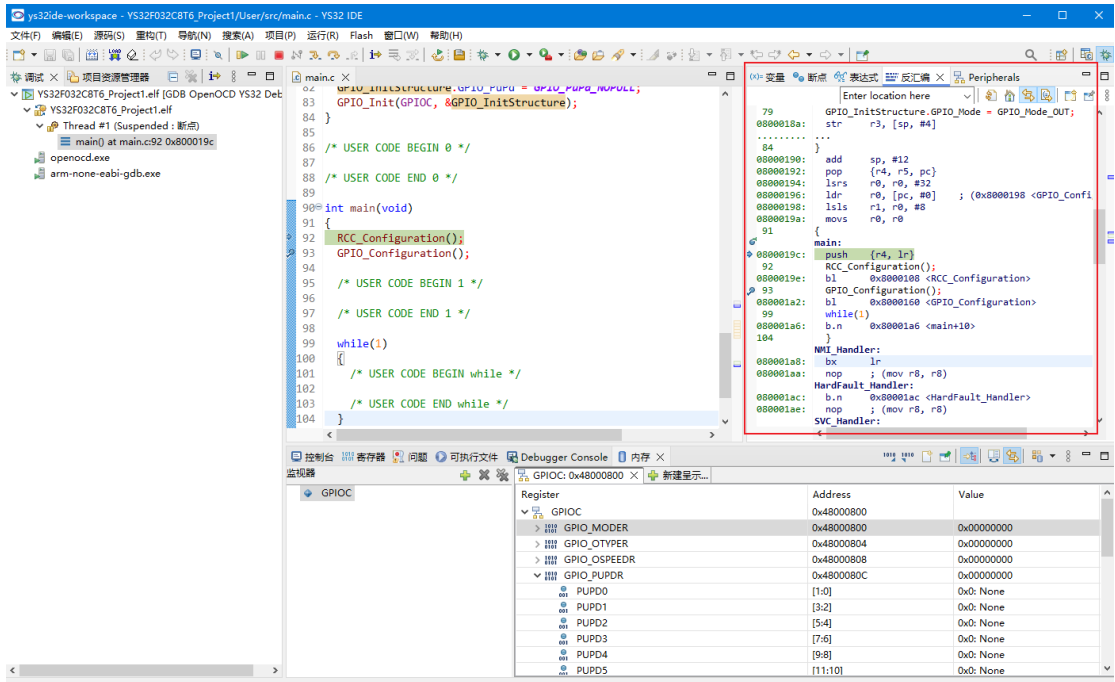
设置断点



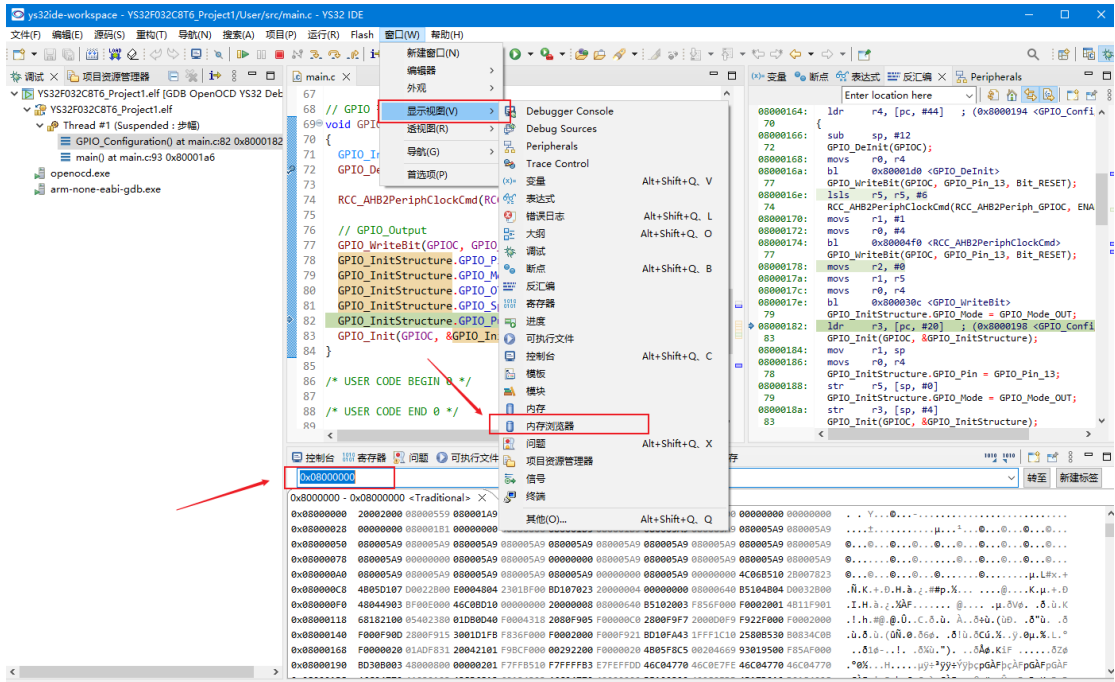
查看外设寄存器



## 查看反汇编

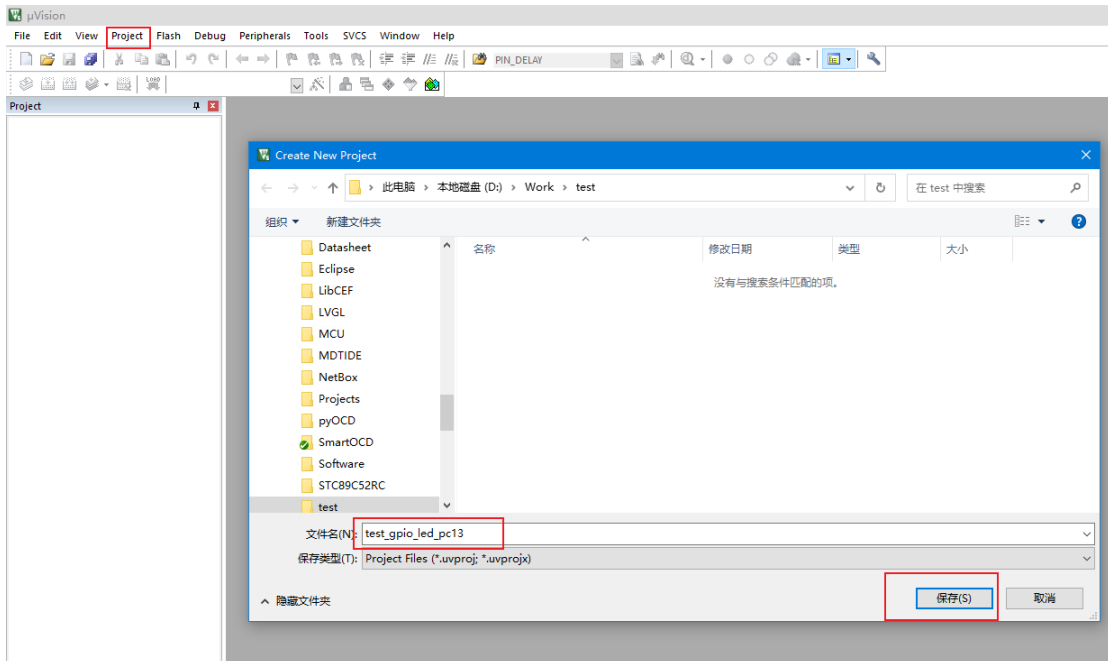


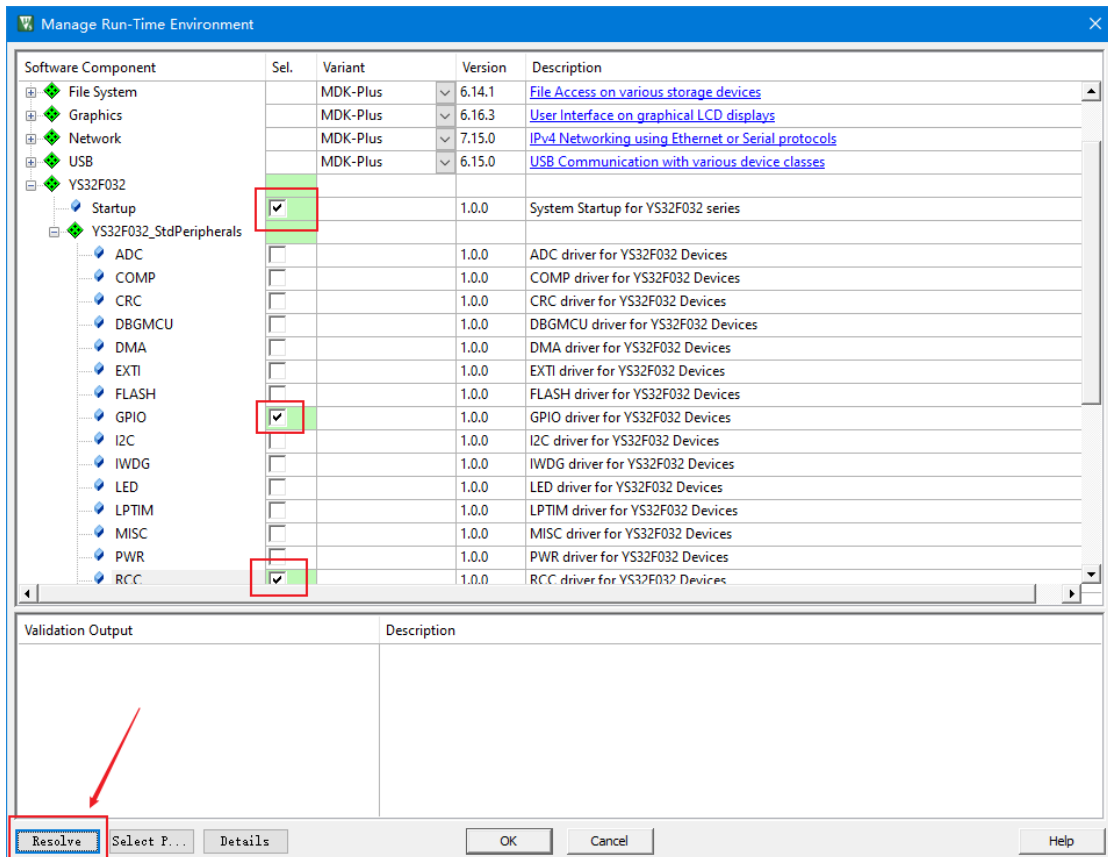
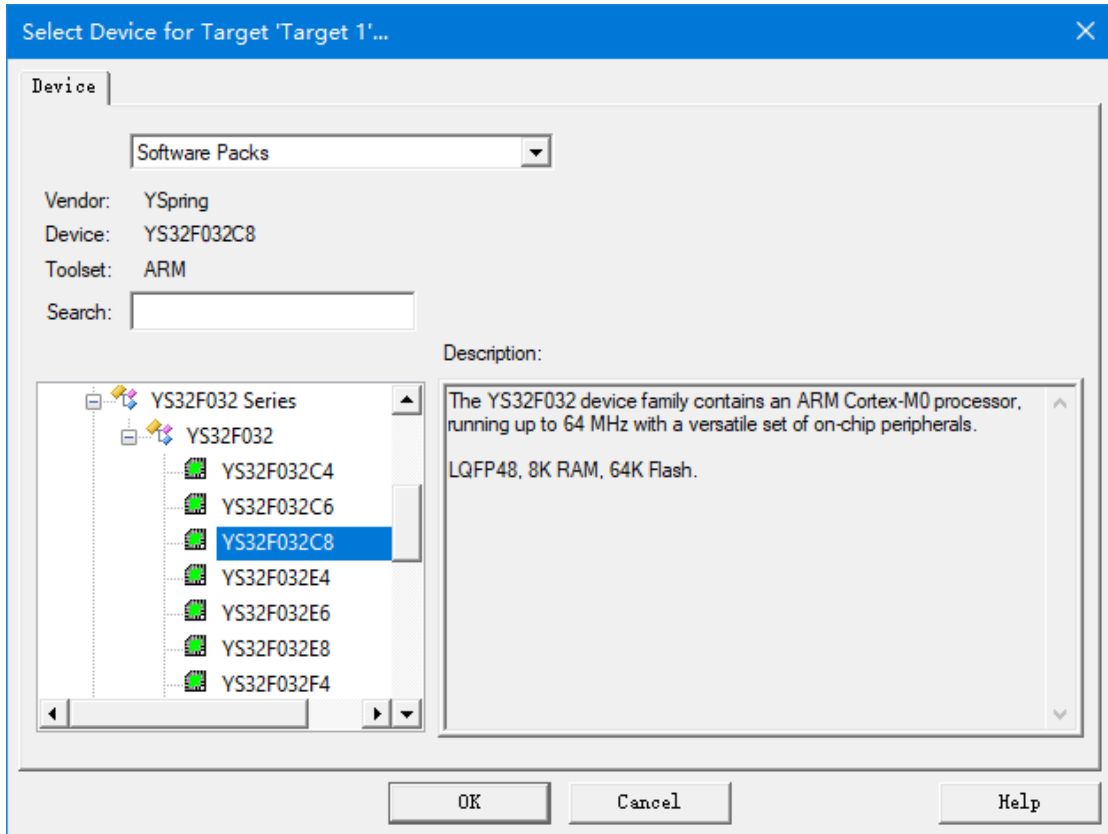
## 查看内存数据

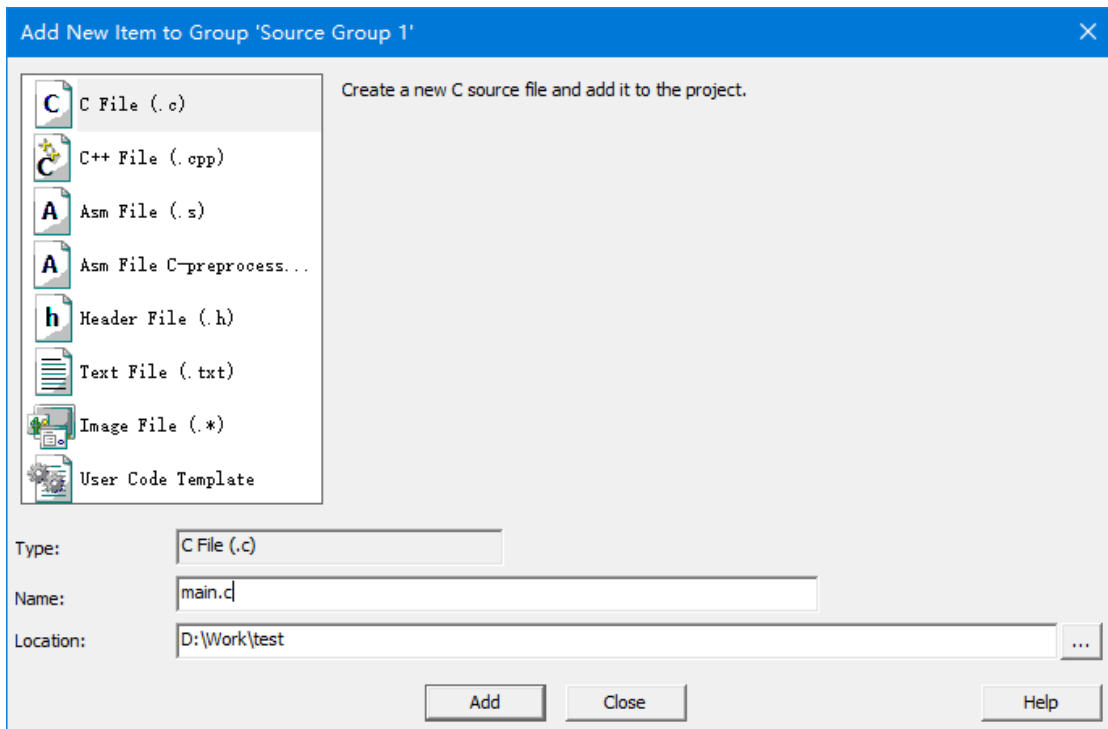
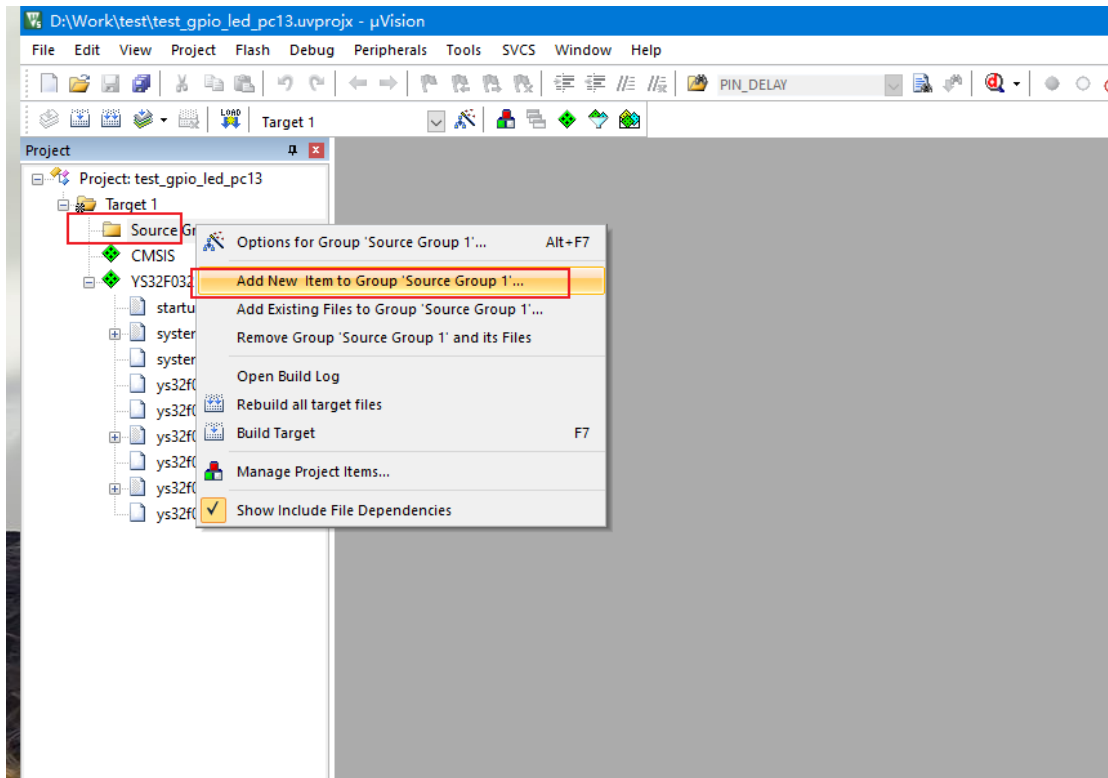


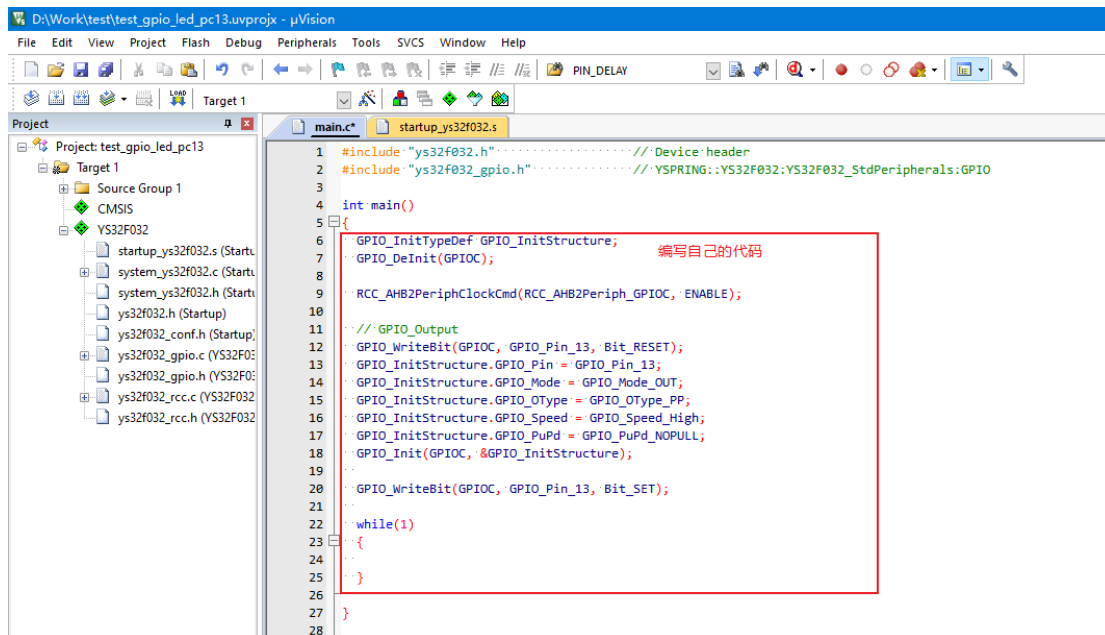
## 6.4 使用 MDK 创建新项目

如果不使用 YSGPT, 也可以用 MDK 直接创建项目, 前提是安装了 YS32 芯片的 PACK 包。



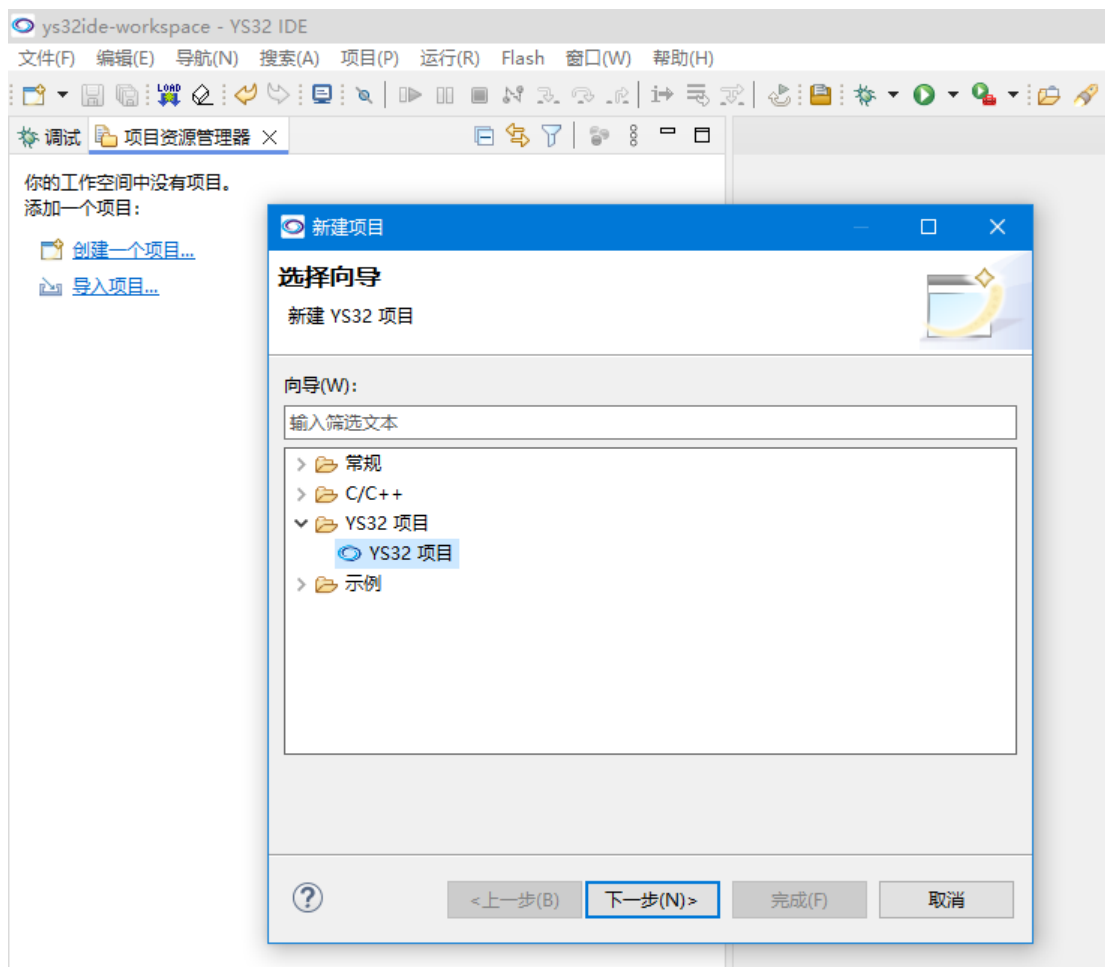






## 6.5 使用 YS32IDE 创建新项目

直接用 YS32IDE 创建项目也是可以的。



### 新建YS32项目

输入项目基本信息，选择芯片型号。

项目名称:

位置:

函数库:

- MCU系列:
- YS010
  - YS011
  - YS32F030
  - YS32F032**
  - YS32T030

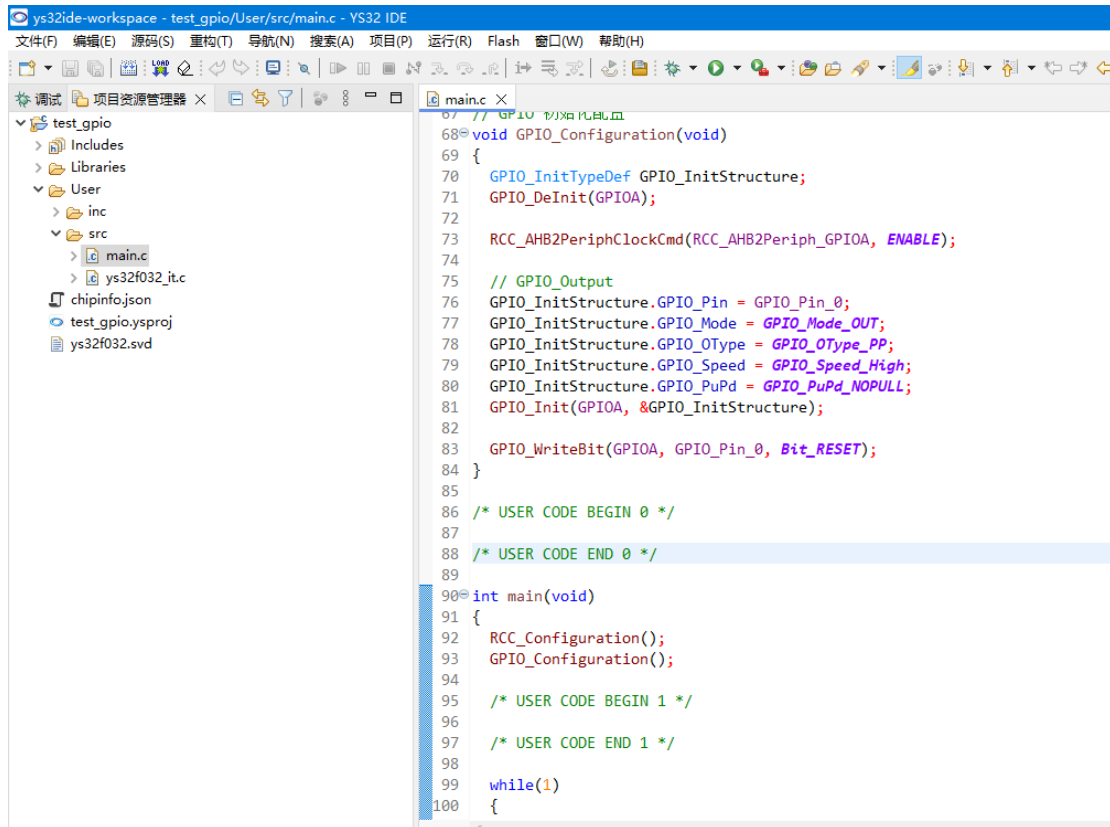
- 芯片型号:
- YS32F032C8T6**
  - YS32F032C6T6
  - YS32F032C4T6
  - YS32F032S8T6
  - YS32F032S6T6
  - YS32F032S4T6
  - YS32F032K8T6
  - YS32F032K6T6
  - YS32F032K4T6

详细介绍:

YS32F032C8T6

SRAM 8KB, Flash 64KB, LQFP48

The YS32F032 device family contains an ARM Cortex-M0 processor, running up to 64 MHz with a versatile set of on-chip peripherals.



```
67 // GPIO 初始化
68 void GPIO_Configuration(void)
69 {
70     GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;
71     GPIO_DeInit(GPIOA);
72
73     RCC_AHB2PeriphClockCmd(RCC_AHB2Periph_GPIOA, ENABLE);
74
75     // GPIO_Output
76     GPIO_InitStructure.GPIO_Pin = GPIO_Pin_0;
77     GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_OUT;
78     GPIO_InitStructure.GPIO_OType = GPIO_OType_PP;
79     GPIO_InitStructure.GPIO_Speed = GPIO_Speed_High;
80     GPIO_InitStructure.GPIO_PuPd = GPIO_PuPd_NOPULL;
81     GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_InitStructure);
82
83     GPIO_WriteBit(GPIOA, GPIO_Pin_0, Bit_RESET);
84 }
85
86 /* USER CODE BEGIN 0 */
87
88 /* USER CODE END 0 */
89
90 int main(void)
91 {
92     RCC_Configuration();
93     GPIO_Configuration();
94
95     /* USER CODE BEGIN 1 */
96
97     /* USER CODE END 1 */
98
99     while(1)
100     {
```

参见开发包中的：YS32IDE\_user\_manual.pdf

## 7 烧写工具 YS32\_Programmer

YS32 Programmer 是独立的下载工具。

可以用来烧写程序，读取 FLASH 内部数据，查看 SRAM 数据，修改芯片的 OptionByte 配置。

文档参见开发包中的：

YS32-Programmer\_user\_manual\_CN.pdf

## 8 代码生成工具 YSGPT

更全面的 YSGPT 文档，参见开发包中的：YSGPT\_user\_manual.pdf

或者点击 YSGPT 中的 “” 按钮。

## 9 常见问题

### 9.1 无法烧写程序的常见原因

#### 原因 1 接触问题

杜邦线接触不良

#### 原因 2 供电问题

烧写程序时，芯片的供电电压建议为 3.3V。其他电压可能不稳定或出错。

#### 原因 3 程序问题

如果运行了使 MCU 进入睡眠的程序，或者程序占用了调试接口引脚，请把 BOOT 跳线接在 3V3 之后，再烧写程序。烧写之后再改回跳线。

#### 原因 4 SWD 接口的频率设置太高

使用外购 DAP-LINK 时，请把频率设置为 1MHz 及以下。

### 9.2 YS32IDE 的常见报错原因

YS32IDE 的调试下载功能基于 OpenOCD，报错内容是 OpenOCD 的格式。

#### 错误 1 没有找到 DAP-LINK 或 YS-LINK

```
YS32 Flash 控制台
开始烧写 D:/Desktop/test/pc13_led/Debug/pc13_led.hex
Open On-Chip Debugger 0.12.0+dev-snapshot (2024-11-29-14:13)
Licensed under GNU GPL v2
For bug reports, read
    http://openocd.org/doc/doxygen/bugs.html
cortex_m reset_config sysresetreq

Error: unable to find a matching CMSIS-DAP device
Error: 没有找到仿真器
```

检查是否已将 LINK 连接到 USB 接口，或者重新插入到 USB 接口。

## 错误 2 LINK 没有连接到目标芯片

```
YS32 Flash 控制台
开始烧写 D:/Desktop/test/pc13_led/Debug/pc13_led.hex
Open On-Chip Debugger 0.12.0+dev-snapshot (2024-11-29-14:13)
Licensed under GNU GPL v2
For bug reports, read
    http://openocd.org/doc/doxygen/bugs.html
cortex_m reset_config sysresetreq

Info : Using CMSIS-DAPv2 interface with VID:PID=0x0d28:0x0204, serial=0000008000620036
Info : CMSIS-DAP: SWD supported
Info : CMSIS-DAP: Atomic commands supported
Info : CMSIS-DAP: Test domain timer supported
Info : CMSIS-DAP: FW Version = 2.1.0
Info : CMSIS-DAP: Serial# = 0000008000620030360000064e534d4ca5a5a5a597969908
Info : CMSIS-DAP: Interface Initialised (SWD)
Info : SWCLK/TCK = 1 SWDIO/TMS = 1 TDI = 0 TDO = 0 nTRST = 0 nRESET = 1
Info : CMSIS-DAP: Interface ready
Info : clock speed 10000 kHz
Error: Error connecting DP: cannot read IDR
Error: 仿真器与目标芯片的连接中断
```

可能是目标芯片没有正常供电，或者 SWDIO/SWDCK 引脚没有接好。

还有一种可能是电脑上连接了多个 LINK，请只保留一个 LINK。

## 错误 3 无法擦除烧写

```
Info : ys32 write buffer=0x04C312A8, offset=0, count=2048, total_page=8
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x08000000
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x08000004
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x08000008
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x0800000c
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x08000010
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x08000014
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x08000018
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
Error: Failed to write memory at 0x0800001c
Info: 发现异常，请检查调试器的兼容性，或检查 OptionByte 设置。
```

提示“发现异常……”，且自动终止了烧写或擦除操作。

OptionByte 中开启了保护功能，请使用“YS32\_Programmer”工具程序取消读写保护。

#### 错误 4 仿真器被其他程序占用

```
Open On-Chip Debugger 0.12.0+dev-snapshot (2024-11-29-14:13)
Licensed under GNU GPL v2
For bug reports, read
    http://openocd.org/doc/doxygen/bugs.html
cortex_m reset_config sysresetreq
```

```
Error: CMSIS-DAP command CMD_INFO failed.
```

```
Error: 仿真器被其他程序占用，请关闭其他程序后重试
```

关掉“YS32\_Programmer”、YS32IDE、MDK 等程序。

#### 错误 5 擦除烧写过程中提示“发现异常”

有些外购的 DAPLink 运行在 1MHz 以上时，会出现以下这种重复输出“Failed to write memory”的情况。

建议将 SWD 频率设置为 1MHz 或以下。

出现这种问题的 DAPLink，可以联系汇春科技升级 DAPLink 固件。升级后可以支持 10MHz 高速烧写调试。

#### 错误 6 连接正常但提示“连接中断”

```
Info : Using CMSIS-DAPv2 interface with VID:PID=0x0d28:0x0204, serial=0000008000620
Info : CMSIS-DAP: SWD supported
Info : CMSIS-DAP: Atomic commands supported
Info : CMSIS-DAP: Test domain timer supported
Info : CMSIS-DAP: FW Version = 2.1.0
Info : CMSIS-DAP: Serial# = 0000008000620030360000064e534d4ca5a5a5a597969908
Info : CMSIS-DAP: Interface Initialised (SWD)
Info : SWCLK/TCK = 1 SWDIO/TMS = 1 TDI = 0 TDO = 0 nTRST = 0 nRESET = 1
Info : CMSIS-DAP: Interface ready
Info : clock speed 10000 kHz
Info : SWD DPIDR 0x0bb11477
in procedure 'program'
** OpenOCD init failed **
Error: 仿真器与目标芯片的连接中断
```

如果运行了使 MCU 进入睡眠的程序，或者程序占用了调试接口引脚也可能出现

这种情况。

## 错误 7 断点太多

```
-----
[ys32f030.cpu] halted due to debug-request, current mode: Thread
xPSR: 0xc1000000 pc: 0x08000558 msp: 0x20002000
[ys32f030.cpu] halted due to debug-request, current mode: Thread
xPSR: 0xc1000000 pc: 0x08000558 msp: 0x20002000
Info : The target is not running when halt was requested, stopping GDB.
Info : The target is not running when halt was requested, stopping GDB.
[ys32f030.cpu] halted due to debug-request, current mode: Thread
xPSR: 0xc1000000 pc: 0x08000558 msp: 0x20002000
Error: [ys32f030.cpu] Can not find free FPB Comparator!
Error: can't add breakpoint: resource not available
Error: [ys32f030.cpu] Can not find free FPB Comparator!
Error: can't add breakpoint: resource not available
Error: [ys32f030.cpu] Can not find free FPB Comparator!
Error: can't add breakpoint: resource not available
```

减少断点即可。

## 10 汇春技术社区

<https://bbs.yspringtech.com/>

如果您在使用过程中遇到任何问题或困惑，都可以在论坛中发帖求助。

2025 年 01 月 16 日

深圳市汇春科技股份有限公司