



HPM5E00

HPM5E00EVK 用户使用手册

适用于上海先楫半导体 HPM5E00 系列高性能微控制器

目录

第一章 HPM5E00EVK 简介	5
第二章 硬件电路	7
2.1 电路模块介绍	7
2.1.1 系统架构	7
2.1.2 注意事项	7
2.1.3 电源	8
2.1.4 USER LED	8
2.1.5 按键	8
2.1.6 USB 接口	8
2.1.7 DEBUG 接口	8
2.1.8 EtherCAT 端口	8
2.1.9 千兆网口	9
2.1.10 CAN 接口	9
2.1.11 ADC 接口	9
2.1.12 PPI 接口	9
2.1.13 马达接口	9
2.1.14 扩展 I/O 接口	10
2.1.15 BOOT 拨码开关设置	10
第三章 软件开发套件	11
3.1 简介	11
3.2 环境以及依赖	11
3.3 开发工具	11
3.4 快速使用指南	11
3.5 调试出错常见原因	20
3.6 更新 sdk_env 中的 SDK/toolchain 指南	23
3.6.1 更新 sdk_env 中的 SDK	24
3.6.2 更新 sdk_env 中的 toolchain	24
第四章 免责声明	27
4.1 版本信息	27

表格目录

表 1	主要器件位号对应功能名称	6
表 2	扩展 IO 接口	10
表 3	BOOT Pin 配置表	10

图片目录

图 1	顶层器件位置图	5
图 2	底层器件位置图	5
图 3	HPM5E00EVK 硬件设计框图	7
图 4	FEMC/PPI 子板	9
图 5	安装 FTDI 驱动	11
图 6	查看 Windows 设备管理器	12
图 7	sdk_env 创建工程方式	12
图 8	打开 sdk prompt	13
图 9	构建目标板工程	13
图 10	构建目标板 flash_xip 工程	14
图 11	generate_project 帮助	14
图 12	Segger Embedded Studio 打开 hello_world 工程	15
图 13	Segger Embedded Studio 编译 hello_world 工程	16
图 14	Segger Embedded Studio 调试 hello_world 工程	16
图 15	Segger Embedded Studio 中配置串口	17
图 16	Segger Embedded Studio 中连接串口	17
图 17	Segger Embedded Studio 打开串口	17
图 18	Segger Embedded Studio 运行 hello_world	18
图 19	start_gui 工具	18
图 20	GUI project generator 工具操作界面	19
图 21	GUI project generator 生成 hello world 工程	19
图 22	hello world 工程	20
图 23	GDB Server 连接失败	20
图 24	查看 openocd 配置	21
图 25	GDB Server 默认配置	21
图 26	使用 cmsis_dap 调试器 GDB Server 配置	22
图 27	J-Link 驱动下载	22
图 28	J-Link 驱动安装	22
图 29	Target Connection 设置为 J-Link	23
图 30	Target Interface Type 设置为 JTAG	23
图 31	更新 SDK	24
图 32	覆盖 toolchain	24
图 33	更新 start cmd.cmd 中的 TOOLCHAIN_NAME	25
图 34	更新 start_gui.exe 中的 TOOLCHAIN_NAME	25
图 35	start_gui.exe 更新 TOOLCHAIN 完成	26

第一章 HPM5E00EVK 简介

HPM5E00EVK 器件图如图 1，图 2 所示。表 1 给出了器件位置的对应器件名称。

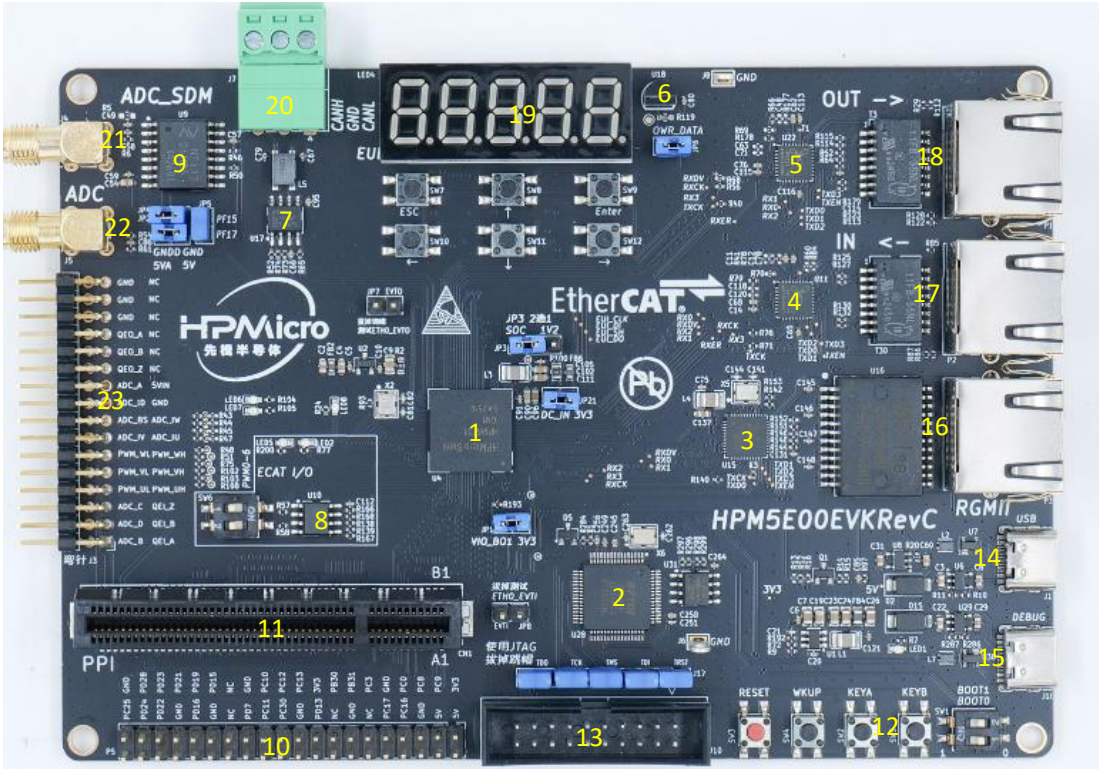


图 1 顶层器件位置图

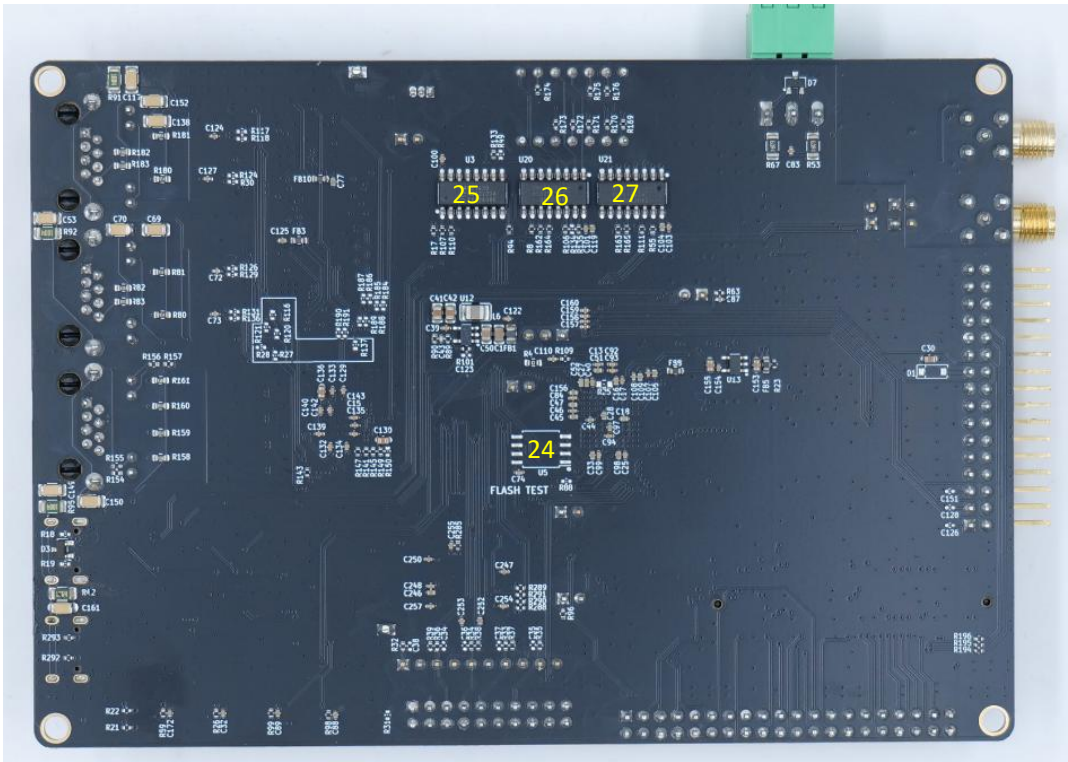


图 2 底层器件位置图

序号	名称	序号	名称
1	HPM5E31IGN1	2	FT2232HL
3	RGMII PHY (RTL8211)	4/5	MII PHY (JL1111)
6	DS18B20	7	CAN transceiver (TJA1042T/3)
8	EEPROM FOR ECAT	9	SDM decoder (NSI1306M25)
10	Raspberry Pi Connector	11	PPI Connector
12	Key and Boot Pin	13	20-pin JTAG Connector
14	Type-C USB-OTG	15	Type-C USB for Debug
16	Giga EtherNET Connector	17/18	EtherCAT Port Connector
19	EUI LED	20	CAN Connector
21	SDM Connector	22	ADC Connector
23	Motor Connector	24	Nor Flash (DNP)
25/26	74HC595D	27	74HC165D

表 1 主要器件位号对应功能名称

第二章 硬件电路

HPM5E00EVK 电源输入由 Debug Type-C 接口或者 USB Type-C 提供，供电不能超过 5.5V，防止过压导板上器件损坏。I/O 接口是 3.3V 电平，如外接其他设备，需确保电平匹配，如不匹配可能导致不能正常工作或损坏芯片。

2.1 电路模块介绍

2.1.1 系统架构

HPM5E00EVK 系统机构如图 3

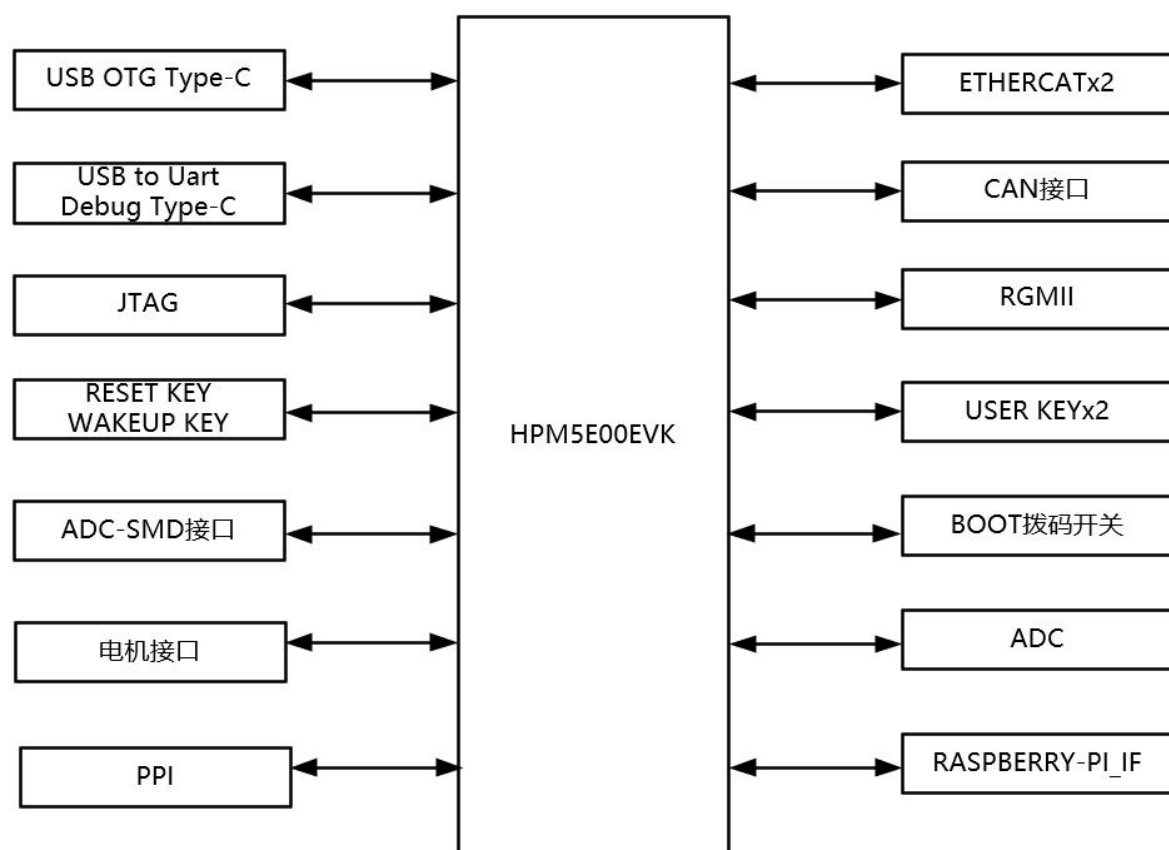


图 3 HPM5E00EVK 硬件设计框图

2.1.2 注意事项

- PPI PC0 与 OWR 引脚重合，测试 PPI 时候 JP6 不要插上跳帽
- EtherCAT 部分 DNP 电阻为了测试 SIP_PHY 设计，客户设计电路时，可以去掉相关的电阻
- JP8 跳帽作用：默认插上跳帽，检测 PPI 子板是否插上；拔掉跳帽测试 ETH0_EVTI
- JP7 跳帽作用：默认插上跳帽，测试 ADC；拔掉跳帽测试 ETH0_EVT0

2.1.3 电源

HPM5E00EVK 供电方式如下

- USB Type-C USB 接口，可以做 host 或者 device
- Debug Type-C，板载 FT2232 芯片，通过该接口可以直接仿真，以及串口通讯功能
- HPM5E00 内核电源 1.2V，该 EVK 可以通过 JP3 选择使用内部或者外部供电内核。

2.1.4 USER LED

HPM5E00EVK 板载 LED 功能如下

- LED1 电源指示灯
- LED8 调试指示灯
- LED6, LED7 Ether CAT 状态指示灯
- LED2, LED5 Ether CAT 输出指示灯

2.1.5 按键

HPM5E00EVK 板载 4 个按键，2 个拨码开关

- SW1 BOOT PIN
- SW6 EtherCAT 输入
- SW3 Reset 按键
- SW4 Wake Up 按键
- SW2, SW5 功能按键

2.1.6 USB 接口

HPM5E00EVK 板载 USB 接口，类型为 Type-C，支持 USB2.0 OTG。同时支持通过 USB 烧录，即通过 USB 接口下载 bin 文件。下载工具可以通过官网获取。

2.1.7 DEBUG 接口

HPM5E00EVK 提供两种 DEBUG 接口，默认是通过 J16(USB Type-C)连接到 PC，通过 FT2232HL 实现 USB 到 JTAG 和 UART 的转换。通过这种方式，用户可以访问芯片 JTAG 接口和 UART0 接口。UART0 也可用于 UART 串行启动和 ISP。另外一路为 20Pin 牛角插座 JTAG 接口，用户可以通过调试器直接连接芯片的 DEBUG 口，此时无需使用板载 FT2232 调试接口。

需要注意的是，使用该接口时需要把牛角插座旁边的 TRST, TDI, TMS, TDO, TCK 的跳线帽取掉，以使得板载 DEBUG 功能由 U28 FT2232HL 切换到 JTAG 直连。

2.1.8 EtherCAT 端口

HPM5E00EVK 提供两个 EtherCAT 端口，P1 为输入端口，P2 为输出端口。HPM5E00EVK 通过 2 个 MII PHY

(JL1111) 分别连接到网口。

2.1.9 千兆网口

HPM5E00EVK 板载千兆网口，网口芯片为 RTL8211E-VB-CG。

2.1.10 CAN 接口

HPM5E00EVK 板载 CAN 收发器，芯片为 TJA1024T/3。

2.1.11 ADC 接口

HPM5E00EVK 板载两种 ADC 接口

- J4 ADC-SDM 接口
- J5 ADC 接口

2.1.12 PPI 接口

HPM5E00EVK 板载有 PPI 接口。此接口包含 PPI 功能引线。客户可以根据自身的需要，自行设计子板适配。HPM5E00EVK 套装中包含一个子板，其功能包括

- SRAM, IS61WV12816DBLL-10TLI
- 第三路 EtherCAT，型号 JL1111-N032I



图 4 FEMC/PPI 子板

HPM5E00EVK 上的 PPI 接口的料号是 C404103, UMaxconn. 1mm 间距 98pin, 用户客户再先楦网站上获取上述子板的设计文件。

2.1.13 马达接口

HPM5E00EVK 提供一个马达接口，可以兼容适配先楦的马达驱动板。

2.1.14 扩展 I/O 接口

HPM5E00EVK 提供板载扩展 I/O，即排针 P5。接口机械尺寸与树莓派接口兼容。P5 的信号列表如下。

引脚名	功能名	连接器编号		功能名	引脚名
	3.3V	1	2	5.0V	
PC9	SDA1	3	4	5.0V	
PC8	SCL1	5	6	GND	
PC0	GPI07	7	8	TXD	PC16
	GND	9	10	RXD	PC17
PC3	GPI00	11	12	GPI01	NC
PB31	GPI02	13	14	GND	
PB30	GPI03	15	16	GPI04	NC
	3.3V	17	18	GPI05	PD13
PC13	MOSI	19	20	GND	
PC12	MISO	21	22	GPI06	PC30
PC10	SCLK	23	24	CE0	PC11
	GND	25	26	CE1	PD7
NC	SDA0	27	28	SCL0	NC
PD15	GPI021	29	30	GND	
PD19	GPI022	31	32	GPI026	PD16
PD21	GPI023	33	34	GND	
PD23	GPI024	35	36	GPI027	PD22
PD28	GPI025	37	38	GPI028	PD24
	GND	39	40	GPI029	PC25

表 2 扩展 I/O 接口

2.1.15 BOOT 拨码开关设置

HPM5E00 是通过拨码开关设置对应 BOOT_MODE[1:0]=[PA03:PA02] 引脚选择启动模式，配置所示。

拨码开关[1:0]		启动模式	说明
OFF	OFF	XPI NOR FLASH 启动	从连接在 XPI0 上的串行 NOR FLASH 启动 (芯片内部自带 FLASH)
OFF	ON	系统编程 (ISP)/串行启动	从 UART0/USB0 上烧写固件，OTP， 或从 UART0/USB0 启动
ON	OFF	系统编程 (ISP)/串行启动	从 UART0/USB0 上烧写固件，OTP， 或从 UART0/USB0 启动
ON	ON	保留模式	保留模式

表 3 BOOT Pin 配置表

第三章软件开发套件

3.1 简介

HPM SDK（HPM 软件开发套件，以下简称 SDK）是基于 BSD 3-Clause 许可证，针对 HPM 出品的系列 SoC 底层驱动软件包，提供了 SoC 上所集成 IP 模块底层驱动代码，集成多种中间件与 RTOS。

3.2 环境以及依赖

- 使用 sdk_env 工具
- 手工搭建 SDK 开发环境，具体参考 SDK 目录下 README.md 文件

3.3 开发工具

SDK 支持第三方 IDE 开发，如 Segger Embedded Studio For RISC-V，该 IDE 可以在 Segger 官网下载下载最新版本。先楫半导体为开发者购买了商业的 license，用户可以通过邮件的方式，在 Segger 官网申请 license。

3.4 快速使用指南

1. 下载安装 Segger Embedded Studio，例如版本号为 8.10
2. 下载最新版本 sdk_env_vx.x.x.zip 压缩包后解压(本文 sdk_env_v1.10.0 为例)
注：解压目标路径中只可包含英文字母以及下划线，不可包含空格、中文等字符。
3. 运行 sdk_env_v1.10.0\tools\FTDI_InstallDriver.exe 以安装可用于调试的 FT2232 驱动。

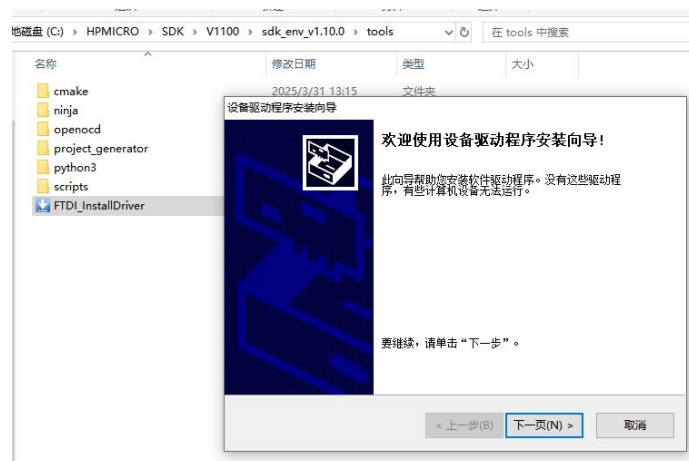


图 5 安装 FTDI 驱动

正确安装驱动后，使用 USB Type-C 线缆将 HPM5E00EVK 上的 J16 连接到 PC 后，在 Windows 设备管理器中应能看到一个 USB Serial Port 以及一个 Dual RS232-HS (Interface 0)，

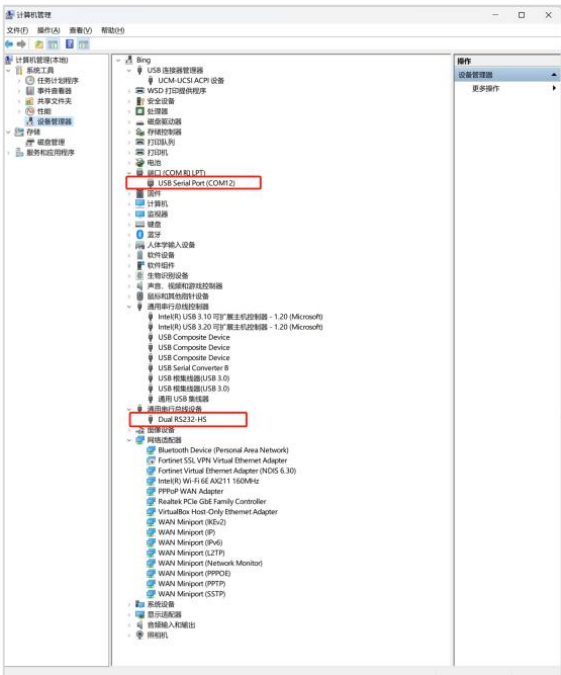


图 6 查看 Windows 设备管理器

4. sdk_env 目录下有两种创建工程的方式，即命令行工具和 GUI Project Generator 工具, 用户可根据自己的喜好选择适合自己的方式。

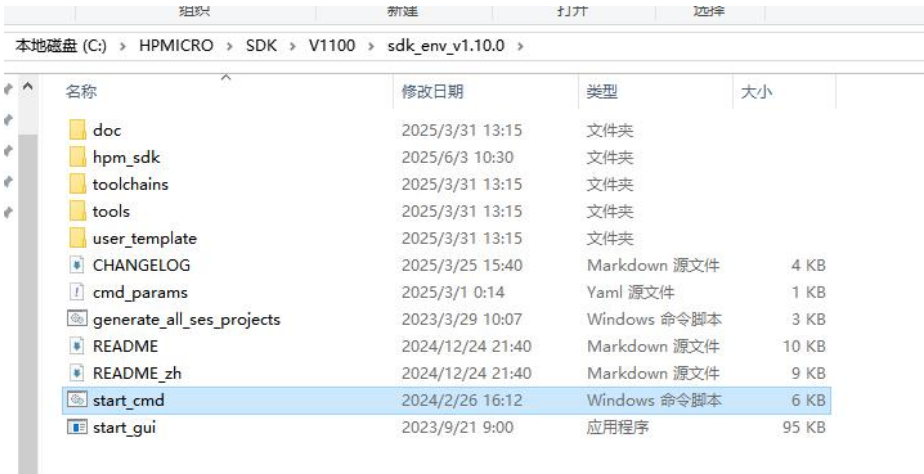


图 7 sdk_env 创建工程方式

以命令行工具为例，双击打开 sdk_env_v1.10.0 下 start_cmd.cmd，该脚本将打开一个 Windows command prompt（以下将此 Windows cmd prompt 简称为 sdk prompt），如果之前步骤配置正确，将会看到

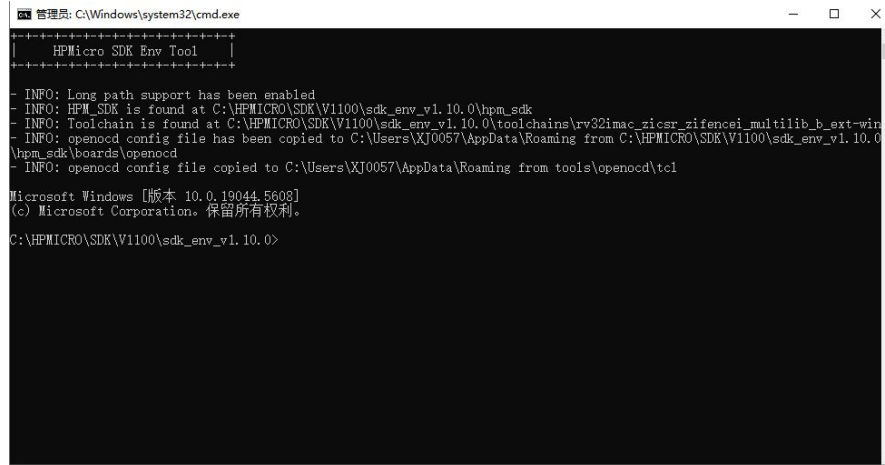


图 8 打开 sdk prompt

5. 再 sdk_prompt 中切换路径到 SDK 具体的一个示例例程，以 hello_world 为例
`>cd hpm_sdk\samples\hello_world`
6. 运行以下命令进行支持目标板查询
`>generate_project -list`
7. 确认目标板名称后(以 HPM5E00EVK 为例)可以通过运行以下命令进行工程构建，若构建成功，将看到如下提示
`>generate_project -b hpm5e00evk -f`

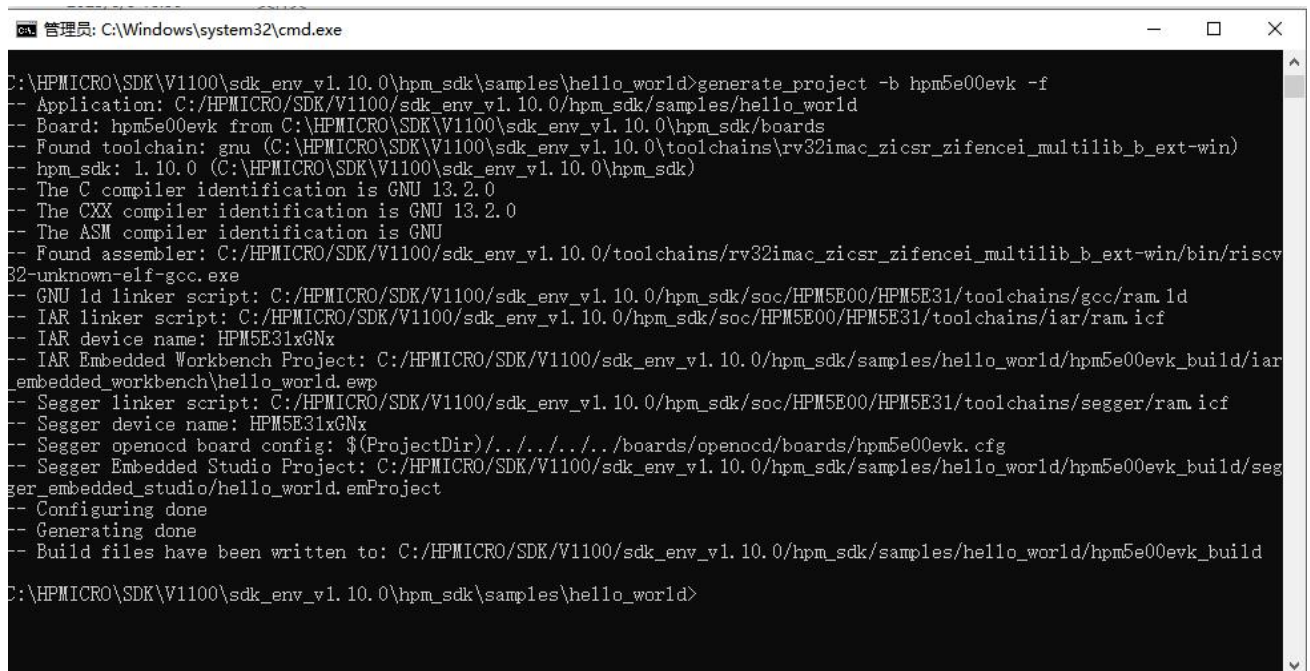
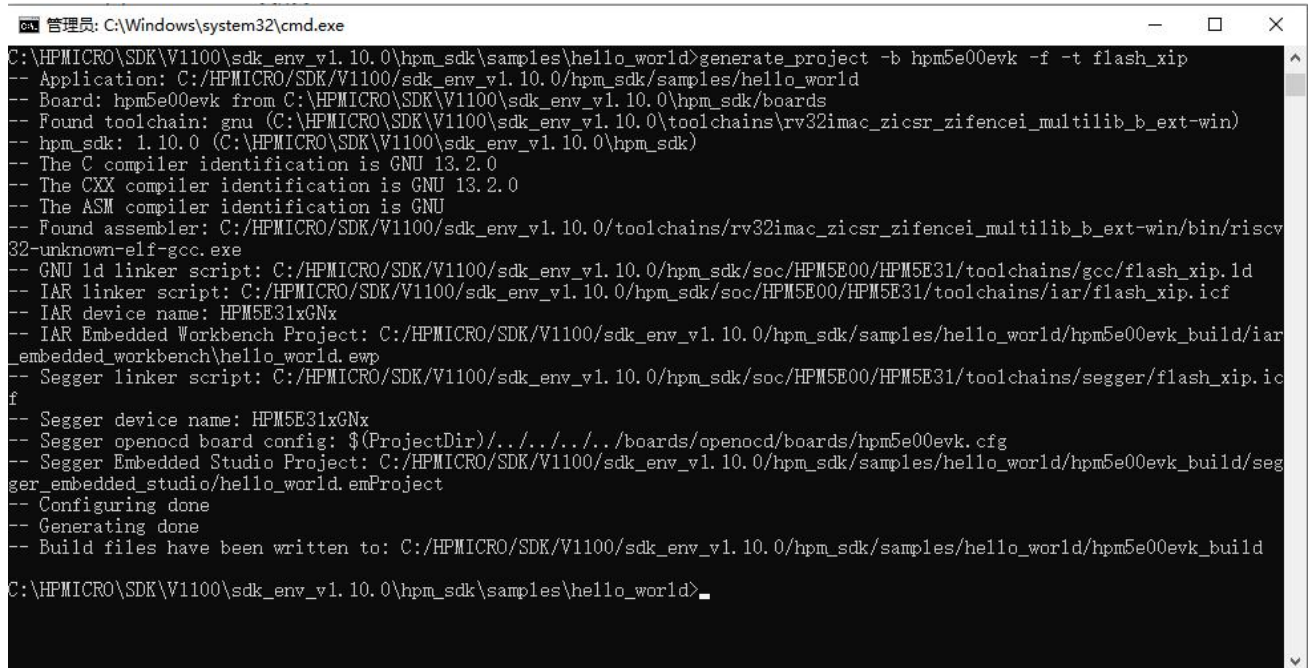


图 9 构建目标板工程

注: generate_project 可以生成多种工程类型，如：flash_xip（链接完成后的应用程序将会在 flash 地址空间原地执行），debug（链接完成后的应用程序将会在片上 sram 中执行，掉电后程序不能保存）等。

`>generate_project -b hpm5e00evk -f -t flash_xip`



```

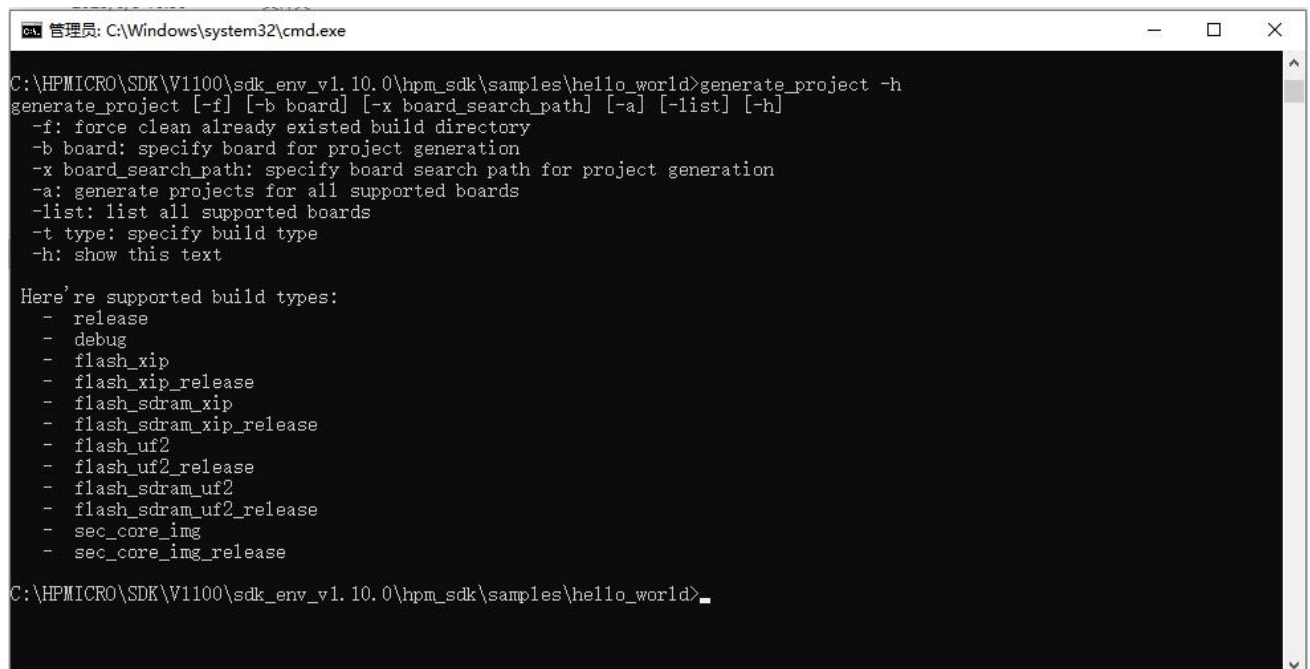
C:\HPMICRO\SDK\V1100\sdh_env_v1.10.0\hpm_sdk\samples\hello_world>generate_project -b hpm5e00evk -f -t flash_xip
-- Application: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/samples/hello_world
-- Board: hpm5e00evk from C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/boards
-- Found toolchain: gnu (C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/toolchains/rv32imac_zicsr_zifencei_multilib_b_ext-win)
-- hpm_sdk: 1.10.0 (C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk)
-- The C compiler identification is GNU 13.2.0
-- The CXX compiler identification is GNU 13.2.0
-- The ASM compiler identification is GNU
-- Found assembler: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/toolchains/rv32imac_zicsr_zifencei_multilib_b_ext-win/bin/riscv
32-unknown-elf-gcc.exe
-- GNU ld linker script: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/soc/HPM5E00/HPM5E31/toolchains/gcc/flash_xip.ld
-- IAR linker script: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/soc/HPM5E00/HPM5E31/toolchains/iar/flash_xip.icf
-- IAR device name: HPM5E31xGNx
-- IAR Embedded Workbench Project: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/samples/hello_world/hpm5e00evk_build/iar
embedded_workbench/hello_world.ewp
-- Segger linker script: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/soc/HPM5E00/HPM5E31/toolchains/segger/flash_xip.ic
f
-- Segger device name: HPM5E31xGNx
-- Segger openocd board config: $(ProjectDir)/../../../../boards/openocd/boards/hpm5e00evk.cfg
-- Segger Embedded Studio Project: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/samples/hello_world/hpm5e00evk_build/seg
ger_embedded_studio/hello_world.emProject
-- Configuring done
-- Generating done
-- Build files have been written to: C:/HPMICRO/SDK/V1100/sdh_env_v1.10.0/hpm_sdk/samples/hello_world/hpm5e00evk_build
C:\HPMICRO\SDK\V1100\sdh_env_v1.10.0\hpm_sdk\samples\hello_world>

```

图 10 构建目标板 flash_xip 工程

注：更多的 generate_project 使用方法可以通过执行以下命令查看。

>generate_project -h



```

C:\HPMICRO\SDK\V1100\sdh_env_v1.10.0\hpm_sdk\samples\hello_world>generate_project -h
generate_project [-f] [-b board] [-x board_search_path] [-a] [-list] [-h]
-f: force clean already existed build directory
-b board: specify board for project generation
-x board_search_path: specify board search path for project generation
-a: generate projects for all supported boards
-list: list all supported boards
-t type: specify build type
-h: show this text

Here're supported build types:
- release
- debug
- flash_xip
- flash_xip_release
- flash_sram_xip
- flash_sram_xip_release
- flash_uf2
- flash_uf2_release
- flash_sram_uf2
- flash_sram_uf2_release
- sec_core_img
- sec_core_img_release
C:\HPMICRO\SDK\V1100\sdh_env_v1.10.0\hpm_sdk\samples\hello_world>

```

图 11 generate_project 帮助

- 当前目录下将生成名为 hpm5e00evk _build 的文件夹，该目录下 segger_embedded_studio 的目录中可找到 Segger Embedded Studio 的工程文件 hello_world.emProject，双击可打开该工程。

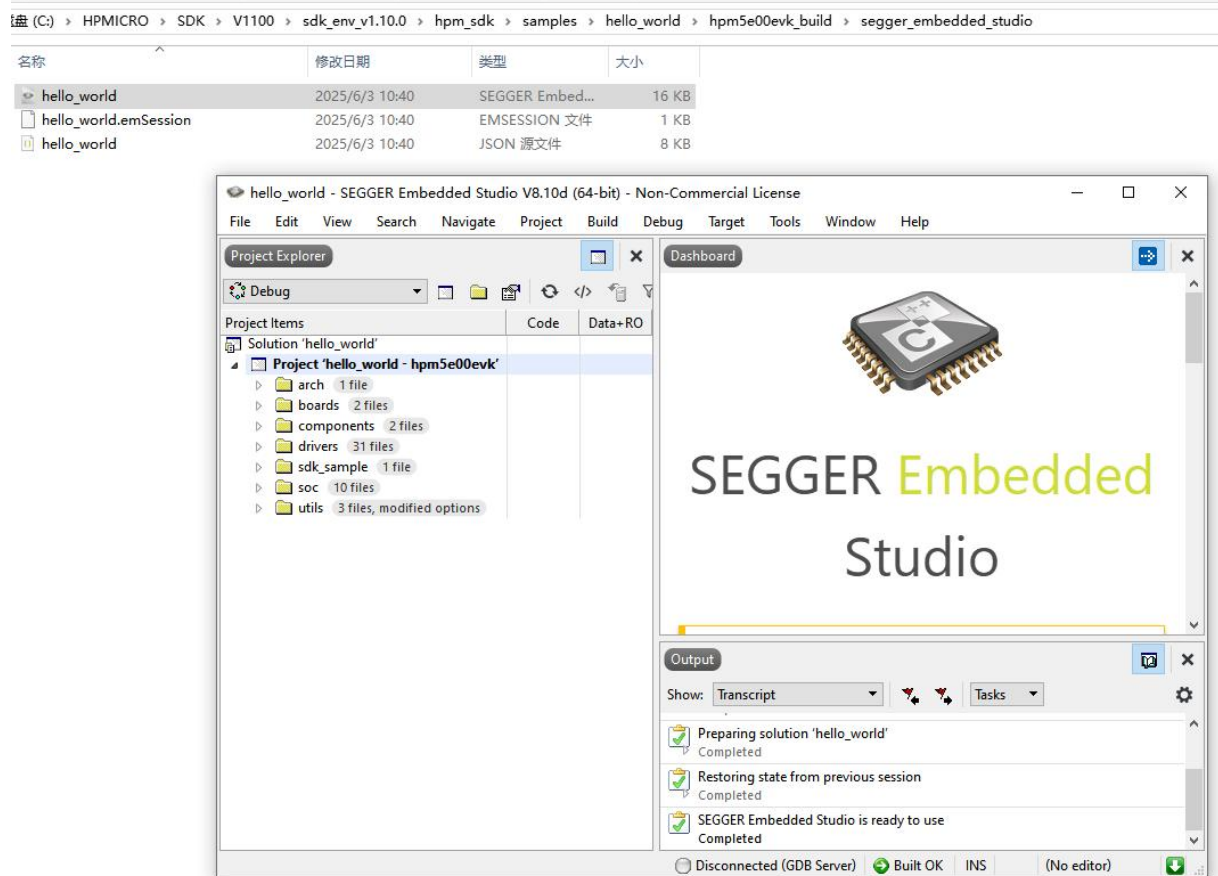


图 12 Segger Embedded Studio 打开 hello_world 工程

9. 使用 Segger Embedded Studio 打开 hello_world 工程即可进行编译。

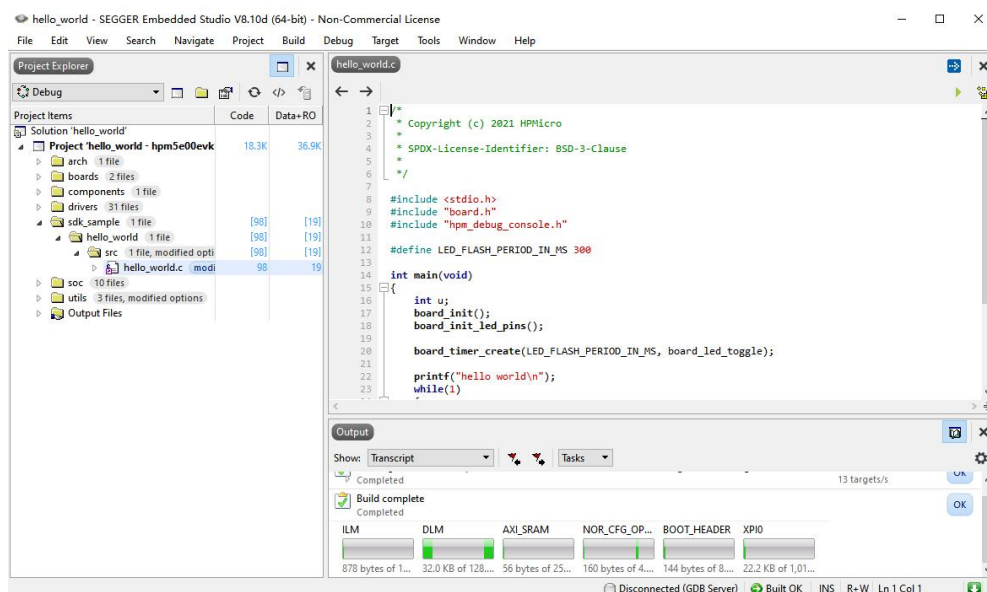


图 13 Segger Embedded Studio 编译 hello_world 工程

10. 使用 Segger Embedded Studio 进行hello_world 调试。

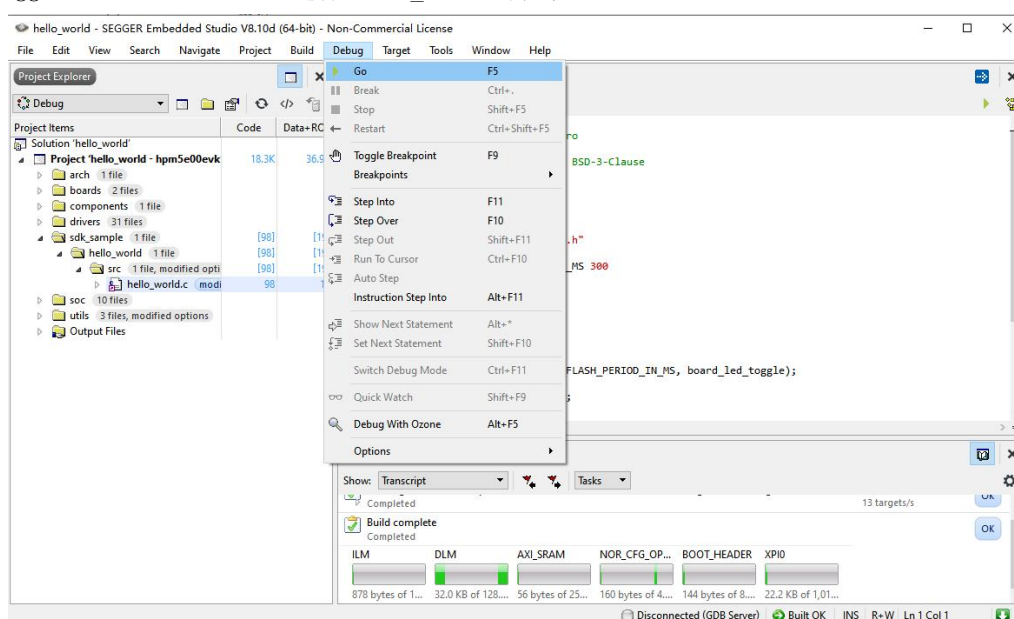


图 14 Segger Embedded Studio 调试 hello_world 工程

11. 在 Segger Embedded Studio 中配置串口

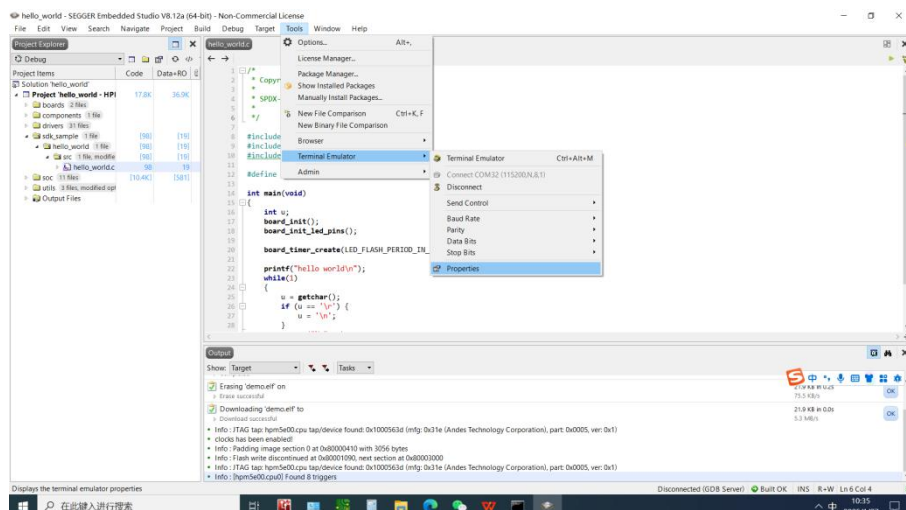


图 15 Segger Embedded Studio 中配置串口

12. 在 Segger Embedded Studio 中连接串口

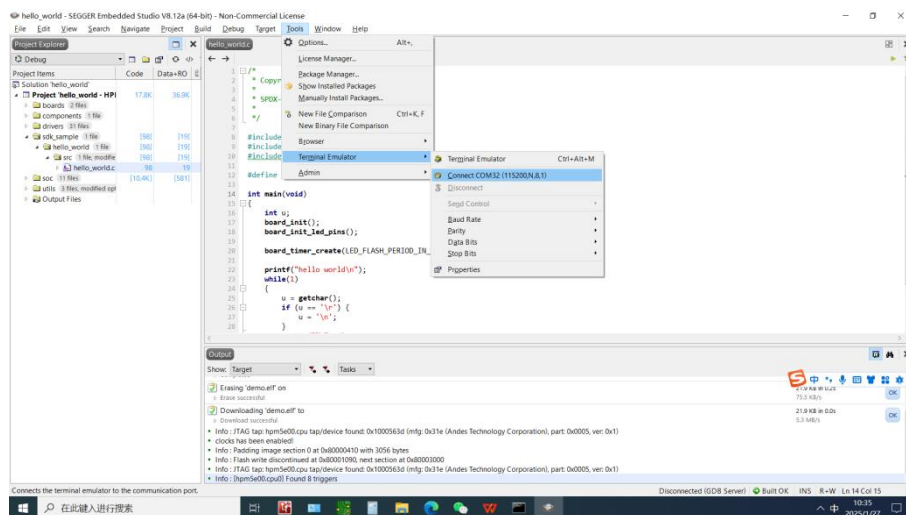


图 16 Segger Embedded Studio 中连接串口

13. 在 Segger Embedded Studio 中打开串口

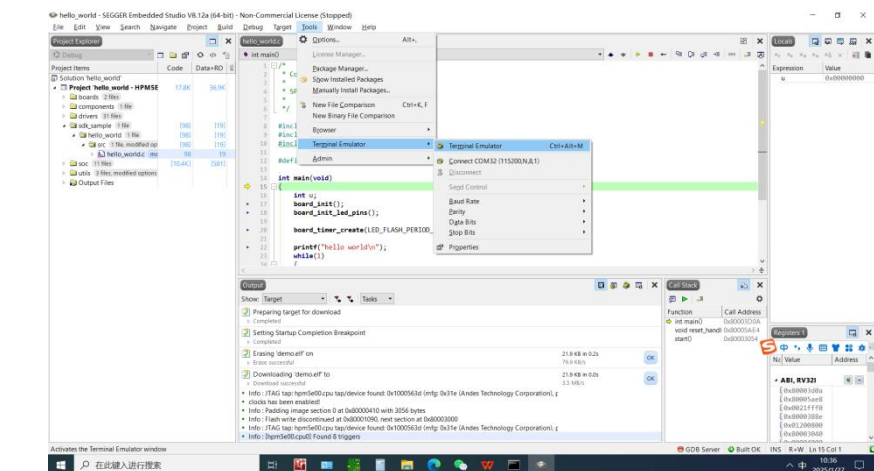


图 17 Segger Embedded Studio 打开串口

14. 运行 hello_world

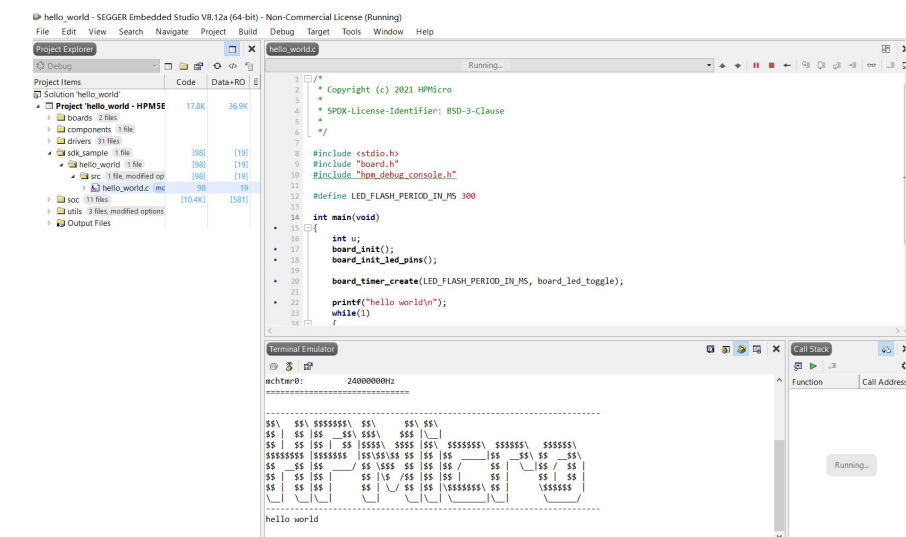


图 18 Segger Embedded Studio 运行 hello_world

15. sdk_env 提供了 GUI project generator 工具，用户亦可使用该工具生成工程。

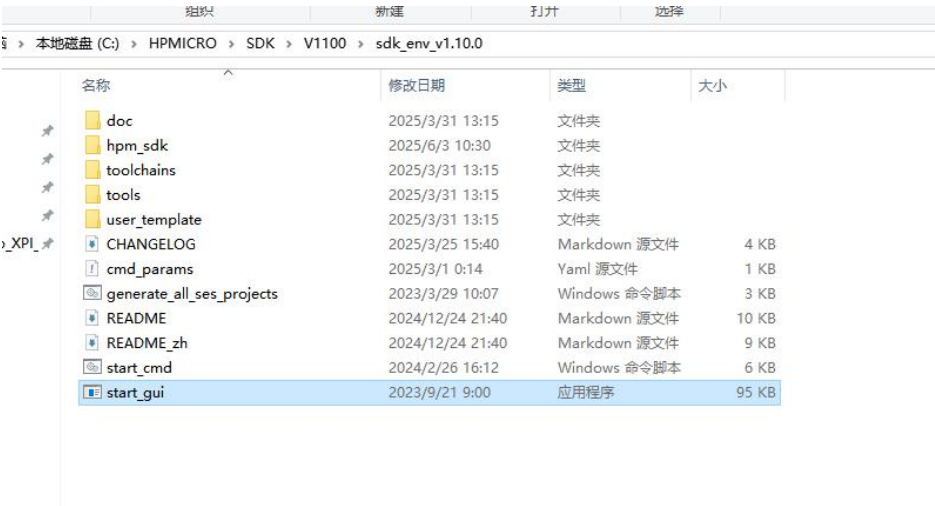


图 19 start_gui 工具

16. 双击打开 start_gui.exe

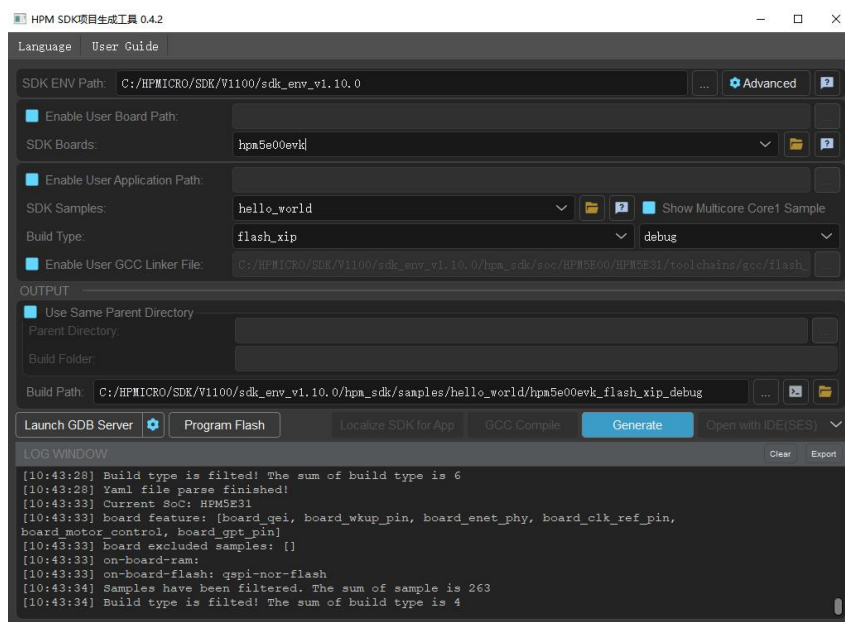


图 20 GUI project generator 工具操作界面

- 在 GUI project generator 界面中的” SDK Samples” 下拉列表中选择” hello_world”，在” SDK Boards” 下拉列表中选择” hpm5e00evk ”，在” Build Type” 下拉列表中选择” flash_xip”。点击” Generate” 按钮，即可生成 flash_xip 类型的 hello_world 工程。

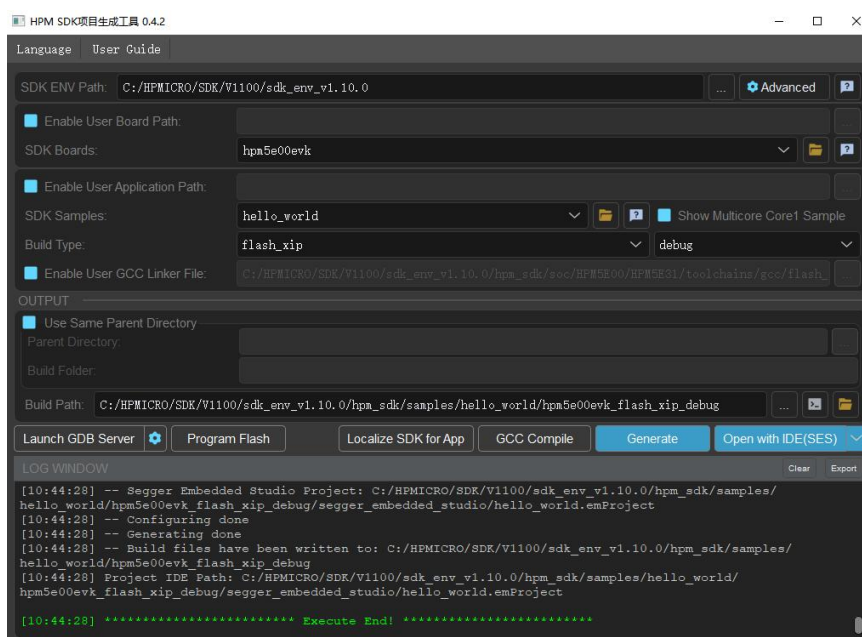


图 21 GUI project generator 生成 hello world 工程

- 点击 “Open with IDE(Ses)” 即可打开 hello_world 工程

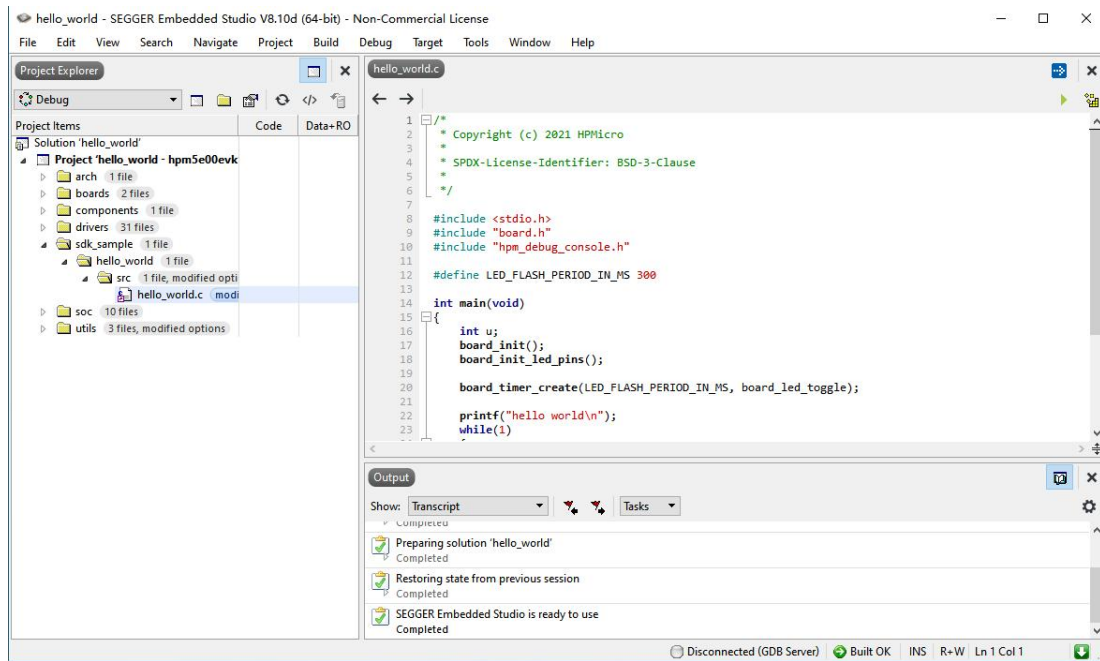


图 22 hello world 工程

3.5 调试出错常见原因

● FT2232 驱动没有正确安装

HPM5E00EVK 配备有板载的 FT2232 调试器，方便用户直接调试程序。当使用 FT2232 调试器时遇到 GDB server 连接失败的时候（如图 23 所示），首先确认 FT2232 的驱动是否正确安装。可以在设备管理器中检查总线 and 串口驱动是否正确：一个 USB Serial Port，一个 Dual RS232-HS。

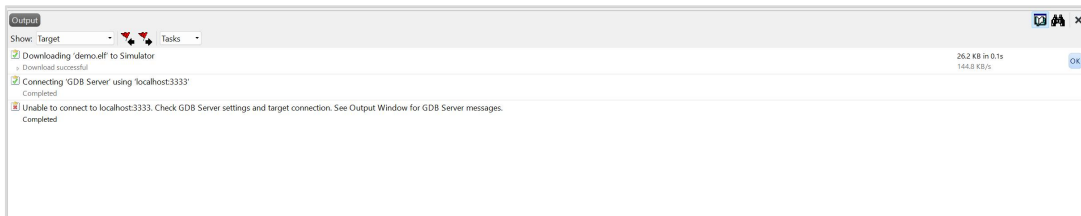


图 23 GDB Server 连接失败

● BOOT Pin 配置异常

HPM5E00EVK 的 BOOT Pin 配置也有可能影响到芯片调试。如果发生调试失败，可以尝试调整 BOOT Pin 配置如下：BOOT0 = 0，BOOT1=1，并且复位。

原因在于，有时 flash 内部执行的代码，特别是中断发生较频繁时，有可能影响到芯片进入 debug 模式。通过 BOOT Pin 配置，将微控制器置于 bootloader 模式下，可以避免未知的中断状态。

如果是生成的 Flash 调试工程，为了避免 Flash 内已有代码执行的影响，从而导致 debug 无法连接。可以先将 BOOT Pin 调整为：BOOT0 = 0，BOOT1=1，将芯片复位或者重新上电，之后再把 boot pin 调整到：BOOT0 =0，BOOT1=0，即调整到从 NOR FLASH 启动。最后，在点击 debug 按钮，开始程序调试。

● 调试没有正常退出

如果调试环境依赖 openocd，有时调试没有正常退出，可能导致 openocd 进程驻留，影响下一次调试。在调

HPM5E00EVK

试出错时，可以考虑进入 Windows 的任务管理器，寻找 openocd.exe 进程，如果有的话，关闭此进程。同样的，打开多个 Segger Embedded Studio 窗口，当其中一个在 debug 中未退出，再开始另一个环境的 debug 时，也有可能产生类似现象。

● Debug 跳线帽没有正确配置

为了方便用户调试，HPM5E00EVK 配置了两种调试接口（FT2232-to-JTAG，JTAG 直连），两种调试模式不能同时进行，如果要用 FT2232-to-JTAG 模式，需要把 TRST, TDI, TMS, TDO, TCK 跳线帽安装上；如果需要使用 JTAG 直连方式，则需要把这五个跳线帽拔掉。

● openocd 没有正确配置

点击工程，右击选择“options”，在弹出的对话框中查看 GDB Server，如图所示，在 GDB Server Command Line 中查看 openocd 配置文件。

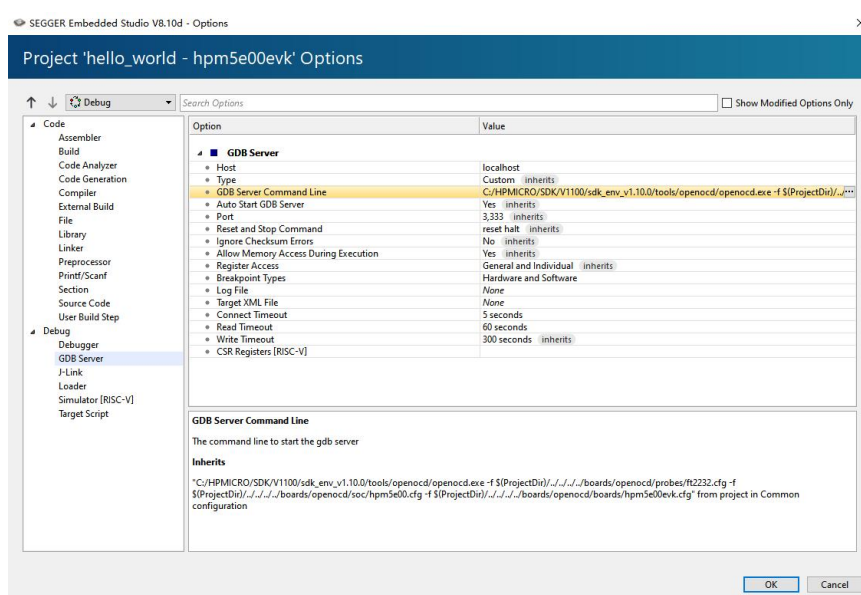


图 24 查看 openocd 配置

SDK 默认配置如图，使用 ft2232 进行调试

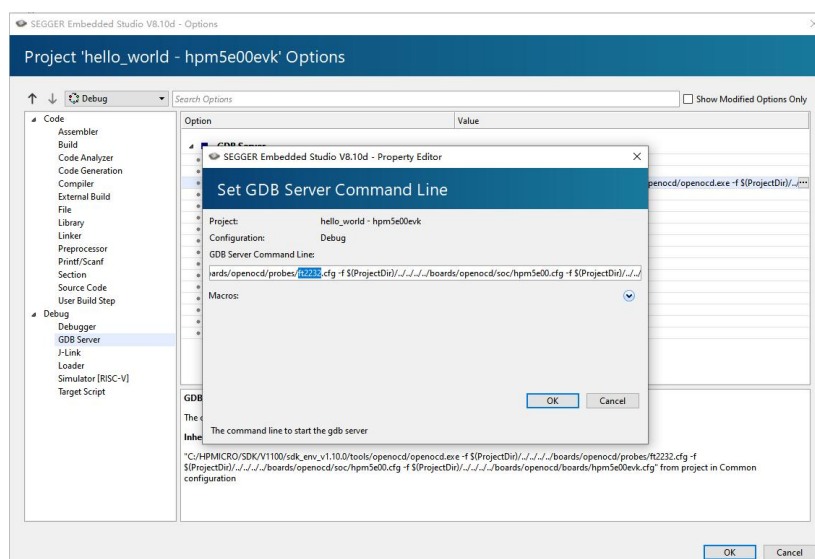


图 25 GDB Server 默认配置

如果用户使用其他调试器，则需要更改此配置文件。以 cmsis_dap 调试器为例，要更改此配置文件如图

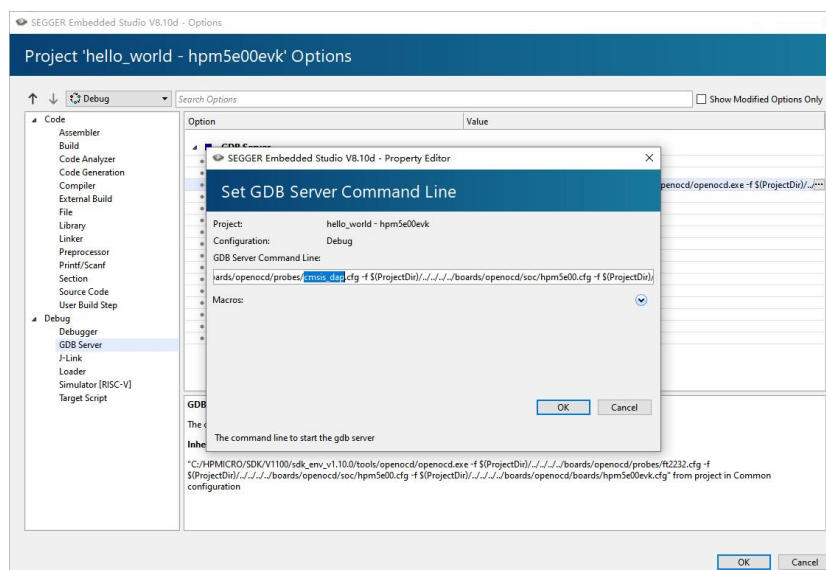


图 26 使用 cmsis_dap 调试器 GDB Server 配置

● J-Link 调试器没有正确配置

如果用户使用 segger 授权的 J-Link 调试器，则需要安装 J-Link 驱动，用户可以在 <https://www.segger.com/downloads/jlink/> 网站下载 J-Link 驱动程序。

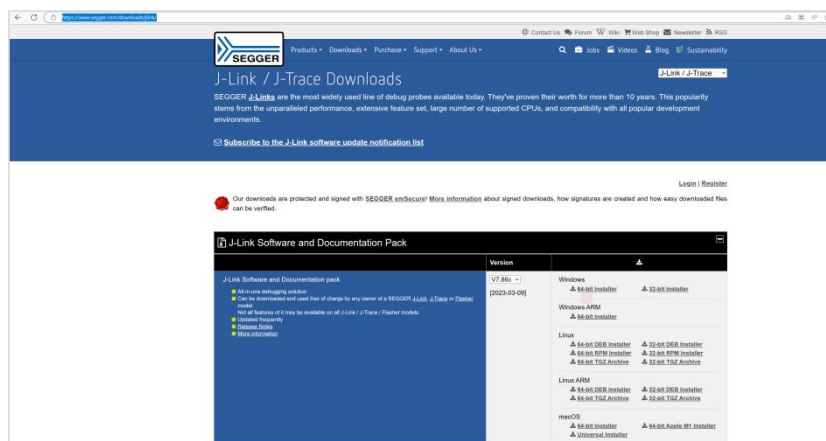


图 27 J-Link 驱动下载

安装 J-Link 驱动

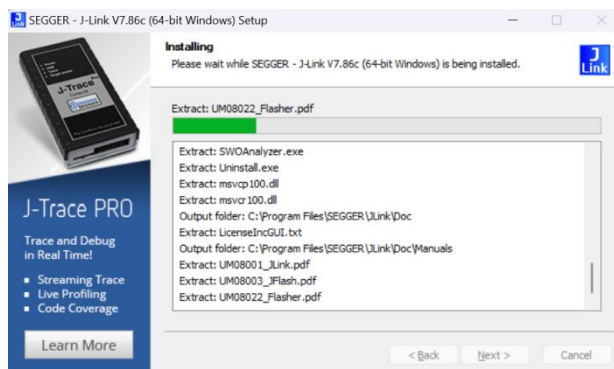


图 28 J-Link 驱动安装

安装驱动完成后，正确连接 J-Link JTAG 接口到 HPM5E00EVK J2 20pin 牛角插座，同时拔掉 TRST, TDI, TMS, TDO, TCK 跳线帽。通过 Project->Options 打开现有工程配置界面，点击 Debugger 配置项，

确保“Target Connection”配置值为 J-Link，选中 J-Link 配置项确认 Target Interface Type 选择的为 JTAG 选项。

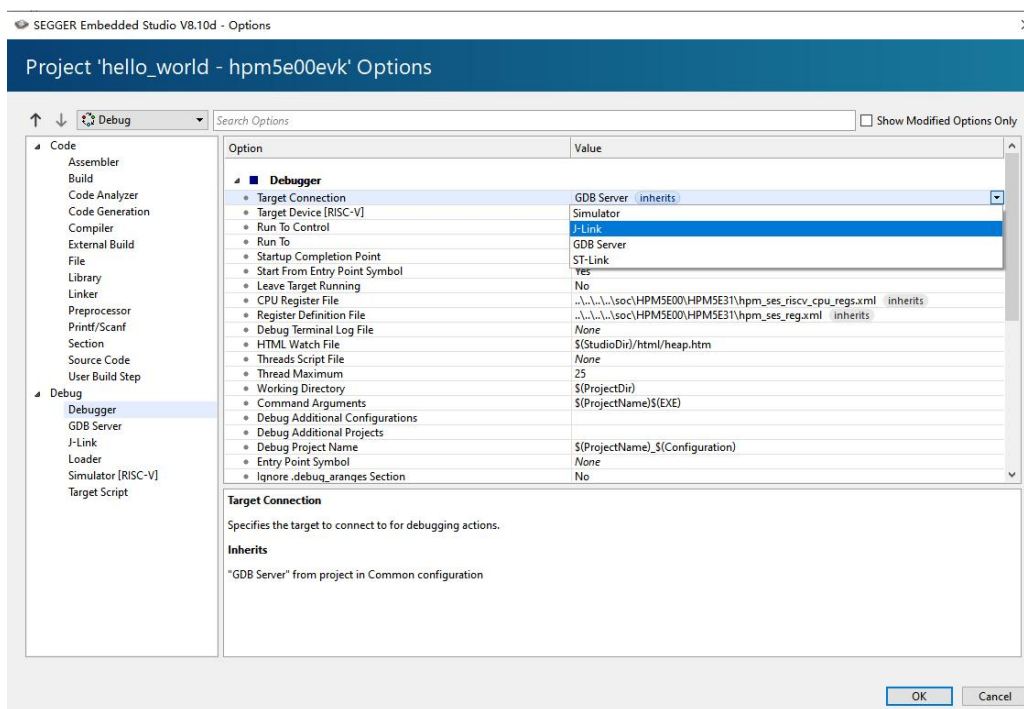


图 29 Target Connection 设置为 J-Link

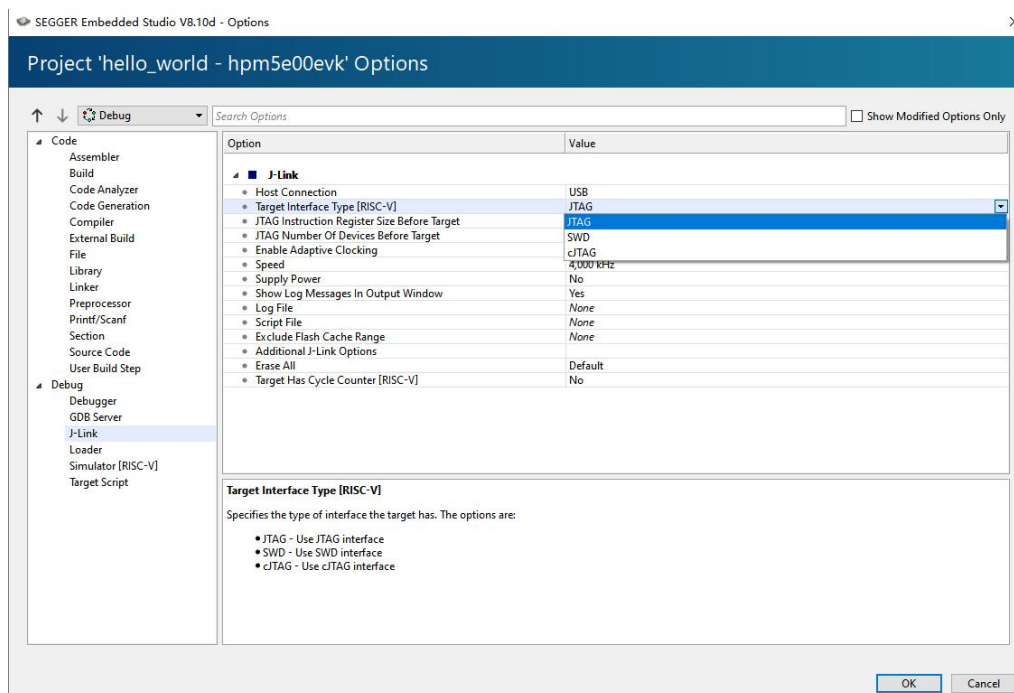


图 30 Target Interface Type 设置为 JTAG

3.6 更新 sdk_env 中的 SDK/toolchain 指南

在这一部分将说明如何更新 sdk_env 中的 SDK 以及 toolchain。用户可根据自身需求，按照如下描述更新 SDK 或者 toolchain。

3.6.1 更新 sdk_env 中的 SDK

- 下载 hpm_sdk 并解压缩
- 将解压后的 hpm_sdk 放至 sdk_env 目录下，确保可以在 sdk_env\hpm_sdk\ 目录中可以找到 env.cmd

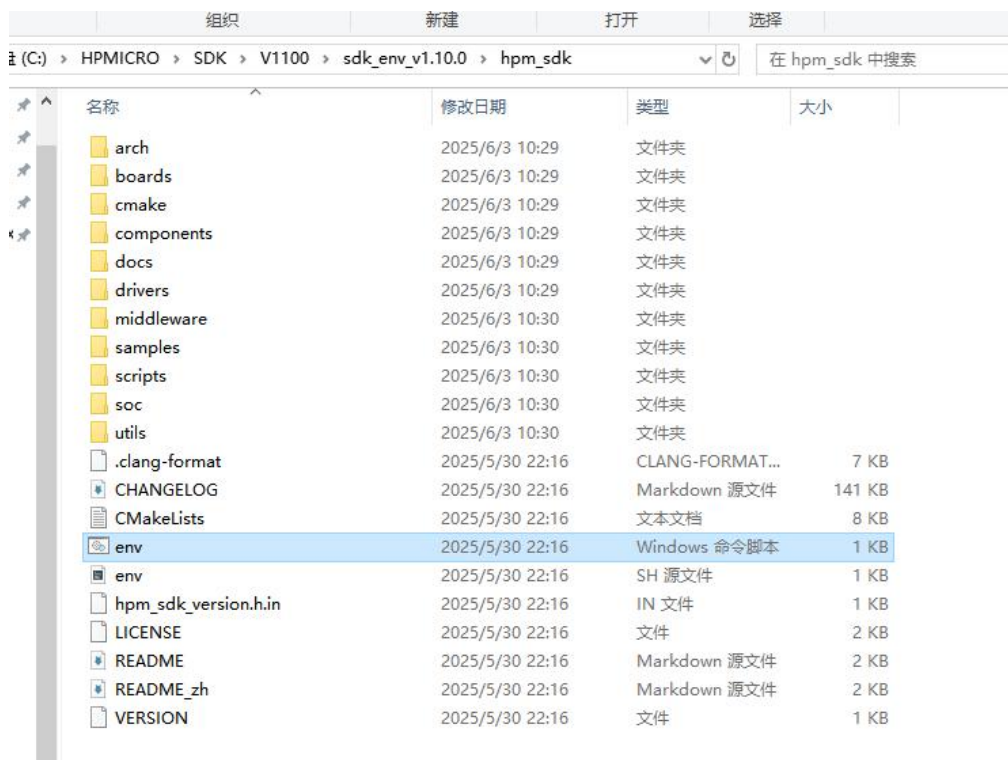


图 31 更新 SDK

3.6.2 更新 sdk_env 中的 toolchain

- 下载 toolchain (以 rv32imac_zicsr_zifencei_multilib_b_ext-win.zip 为例)
- 将解压后的 toolchain 放至 sdk_env\toolchains\ 目录下，确保可以在 sdk_env\toolchains\rv32imafdc-ilp32d-x86_64-w64-mingw32 目录中可以找到 bin 文件夹。

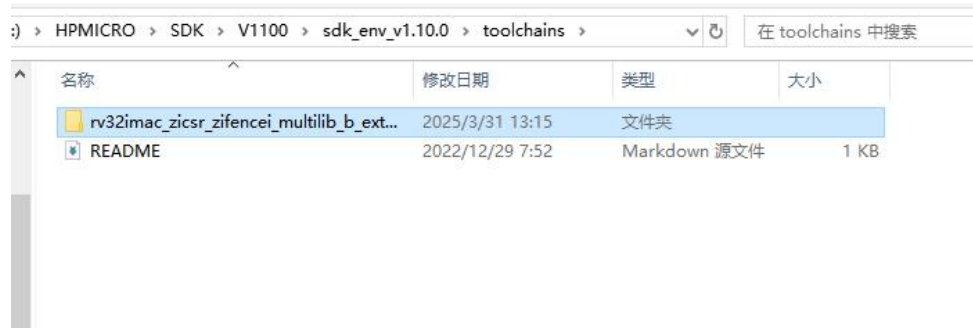
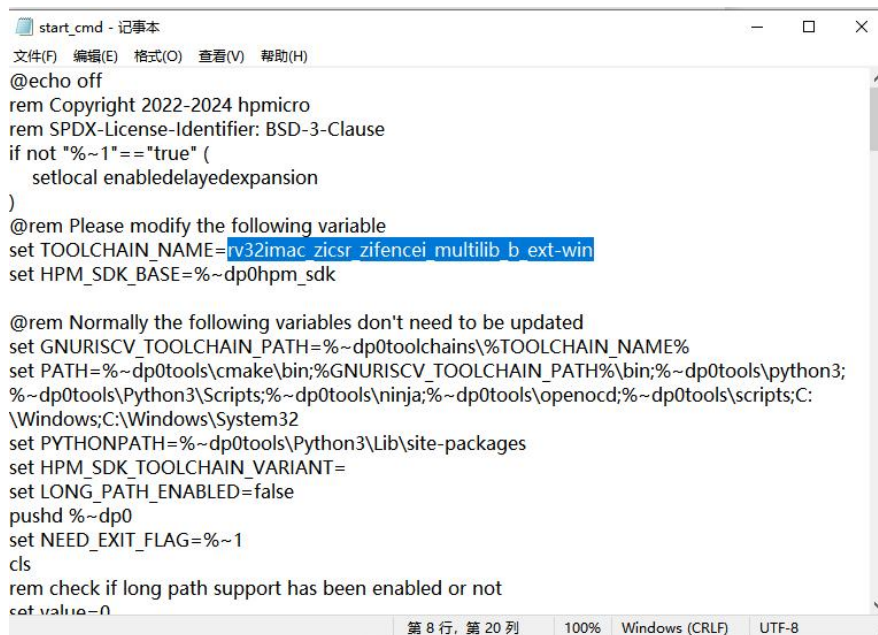


图 32 覆盖 toolchain

- 编辑 start_cmd.cmd，更新环境变量 TOOLCHAIN_NAME



```
start_cmd - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
@echo off
rem Copyright 2022-2024 hpmicro
rem SPDX-License-Identifier: BSD-3-Clause
if not "%~1"=="true" (
    setlocal enabledelayedexpansion
)
@rem Please modify the following variable
set TOOLCHAIN_NAME=rv32imac_zicsr_zifencei_multilib_b_ext-win
set HPM_SDK_BASE=%~dp0hpm_sdk

@rem Normally the following variables don't need to be updated
set GNURISCV_TOOLCHAIN_PATH=%~dp0toolchains\%TOOLCHAIN_NAME%
set PATH=%~dp0tools\cmake\bin;%GNURISCV_TOOLCHAIN_PATH%\bin;%~dp0tools\python3;%~dp0tools\Python3\Scripts;%~dp0tools\ninja;%~dp0tools\openocd;%~dp0tools\scripts;C:\Windows;C:\Windows\System32
set PYTHONPATH=%~dp0tools\Python3\Lib\site-packages
set HPM_SDK_TOOLCHAIN_VARIANT=
set LONG_PATH_ENABLED=false
pushd %~dp0
set NEED_EXIT_FLAG=%~1
cls
rem check if long path support has been enabled or not
cat value=0
第 8 行, 第 20 列 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

图 33 更新 start_cmd.cmd 中的 TOOLCHAIN_NAME

- 双击打开 start_gui.exe，在界面中点击右上角”Advanced”按钮，在设置列表找到 GNURISCV_TOOLCHAIN_PATH 行，点击右侧浏览按钮，选择”../sdk_env_v1.10.0/toolchains/rv32imac_zicsr_zifencei_multilib_b_ext-win”目录，点击”SAVE”。即可看到 LOG WINDOW 中更新完成的提示。

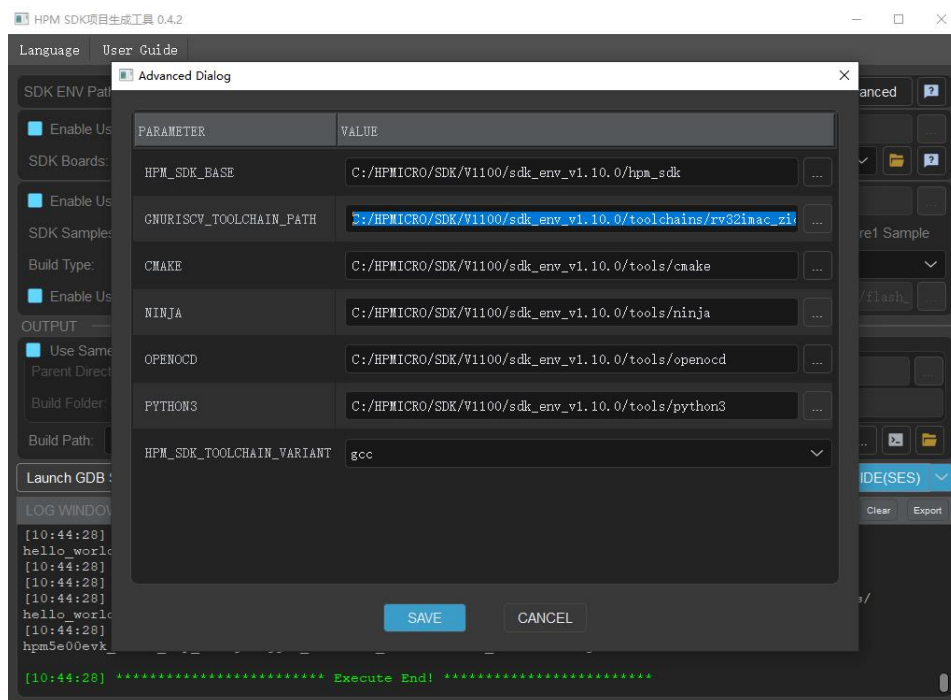


图 34 更新 start_gui.exe 中的 TOOLCHAIN_NAME

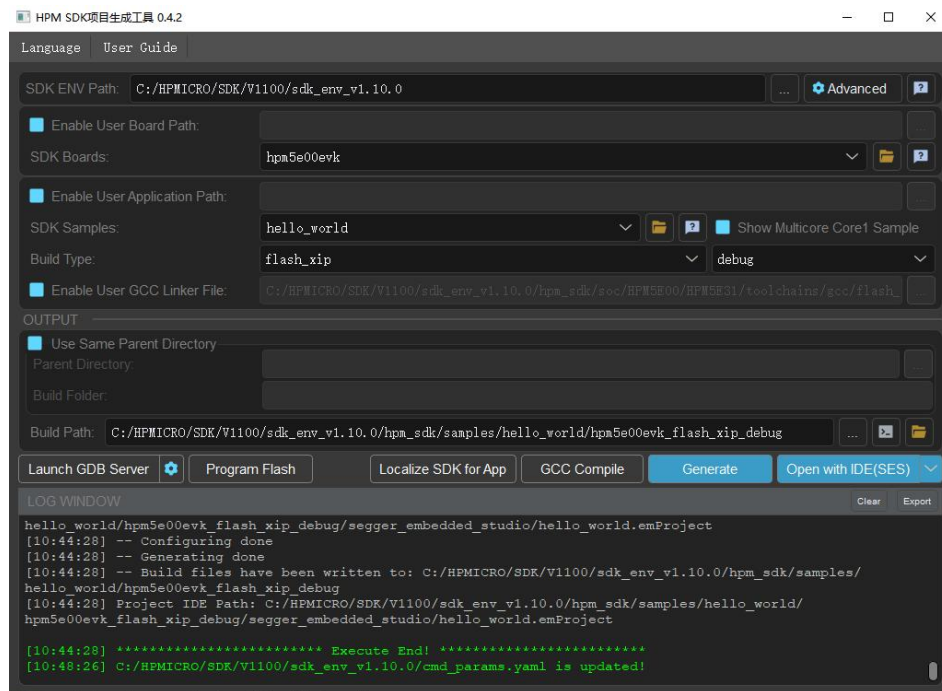


图 35 start_gui.exe 更新 TOOLCHAIN 完成

第四章 免责声明

上海先楫半导体科技有限公司（以下简称：“先楫”）保留随时更改、更正、增强、修改先楫半导体产品和/或本文档的权利，恕不另行通知。用户可在先楫官方网站 <https://www.hpmicro.com> 获取最新相关信息。

本声明中的信息取代并替换先前版本中声明的信息。

4.1 版本信息

日期	版本	描述
Rev1.0	2025/04/31	初版发布。
Rev1.1	2025/05/31	更新 SDK 为 v1.10.0