

SD8LINK 调试器/仿真器使用说明

文件编号:

版本号: v0.8

编写人: 徐思宇

审核人:

批准人:

编写日期: 2024-11-08

目录

1. 说明	3
2. 仿真器驱动	3
3. 仿真器接口说明	8
4. 调试器工作状态	9
5. KEIL 实际应用工程仿真	10
6. 修改记录	15

1. 说明

本文档主要是介绍调试器/仿真器如何使用及进行 Keil 工程调试，以下统称为“仿真器”，以 SD82F466 芯片为例。

2. 仿真器驱动

a) 仿真器驱动安装:

- (1) 驱动安装文件见压缩包文件“SD8link_Setup_v0.9.4.zip”，解压后双击可执行文件“SD8link_Setup_v0.9.4.exe”进行驱动的安装。

步骤:

①选择语言:

选择“中文（简体）”或者“English”语言环境下安装，如图 2.1 所示。

②选择本地 Keil 安装的地址：**D:\Keil_v5**；会自动在 Keil 的目录创建“SDIC\CDPv3\”路径，并将驱动程序放在这个地址。

如图 2.2 所示（因为示例电脑 Keil 安装在 D 盘所以选择这里选择的是 D 盘，使用者根据自身电脑 keil 安装的地址选择）；

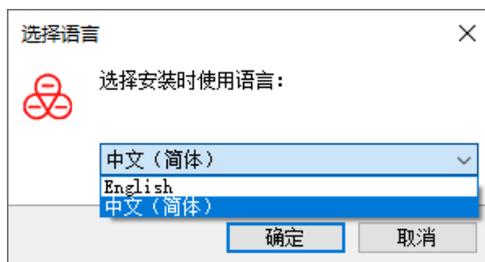


图 2.1 选择语言

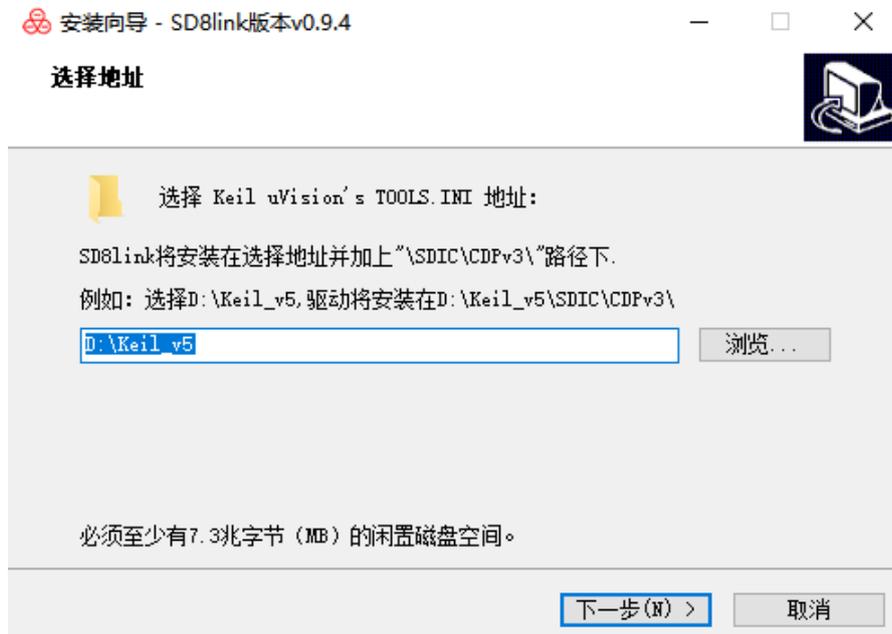


图 2.2 选择 Keil 安装地址

b) 仿真器程序下载功能设置:

(1) 打开 Keil 工程, 在 target→Debug 中, 选择 SD8Link CDPv3 Debug Driver 驱动, 如下图 2.3;

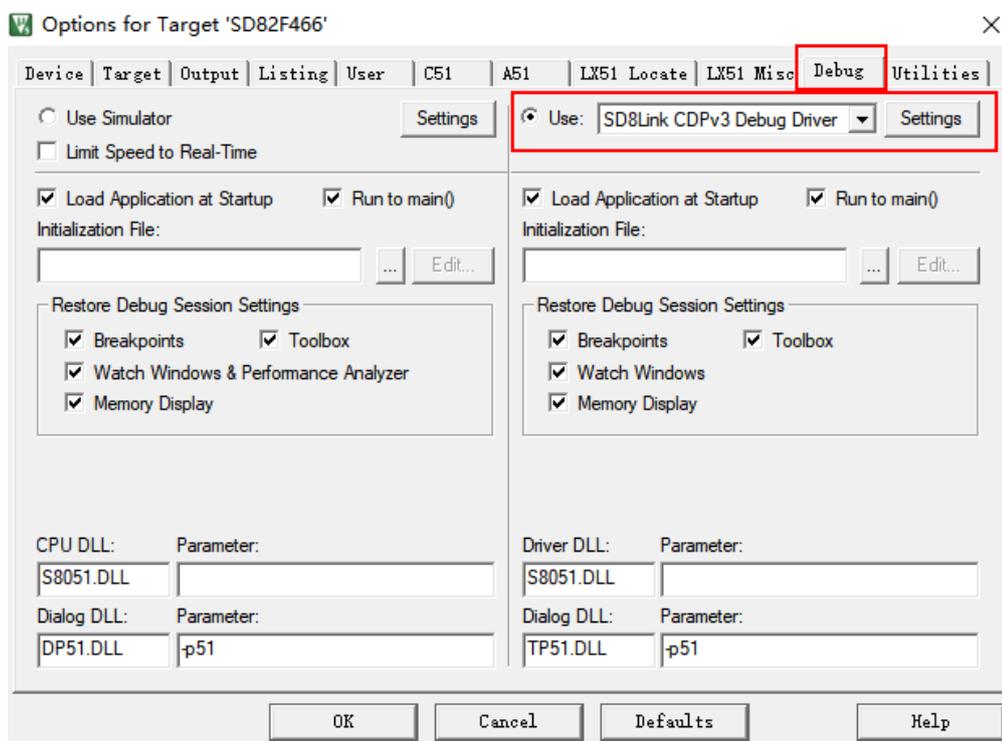


图 2.3 驱动选择

(2) 驱动 Settings, 驱动设置: Target→Debug→Settings, 再按照如下图 2.4.1 设置界面设置, 注意:

- ①. Driver Type: 使用硬件版本“SD8Link v0.3”及以上时请勾选 SD8link, 使用硬件版本“SD8Link v0.2”及以下时请勾选 CAST;
- ②. SDIC IC: 默认 SD82F466, 根据使用的芯片自行修改, 选择 SD82F466 时可以选择勾选 Use CODE Banking, 程序有 Code Bankink 分区请勾选, 选择其他芯片将无法使用;
- ③. SD81F233、SD82F354、SD82F352、SD82F466 芯片 Onewire Baudrate:默认 1843200bps, JTAG Baudrate:10MHz, SD82F153、SD82F253 默认 115200bps, JTAG Baudrate:2MHz;
- ④. 软件信息显示驱动的版本号和构建时间。
- ⑥. 固件信息没连接时提示“SD8Link unconnected”或者“CAST unconnected”, 连接上后提示固件版本。
- ⑦. 连接硬件后固件的版本不是最新时, 在设置界面会提示是否需要更新, 如图 2.4.2 所示; 点击“是”会开始进行更新(点击“否”则不在提示是否更新, 如果需要更新关闭设置窗口再次打开会再次提示是否更新), 开启“Firmware Update”的进度条, 如图 2.4.3 所示, 更新成功后提示“成功”; 如果在更新过程中断开调试器硬件会提示“更新失败”, 重新插上后会提示“上次更新失败, 是否继续更新”, 如图 2.4.4 所示, 再次更新和发现新版本更新效果一样。

设置完成后请点击 OK, 以确认配置。

(3) 然后点击 OK 完成配置。

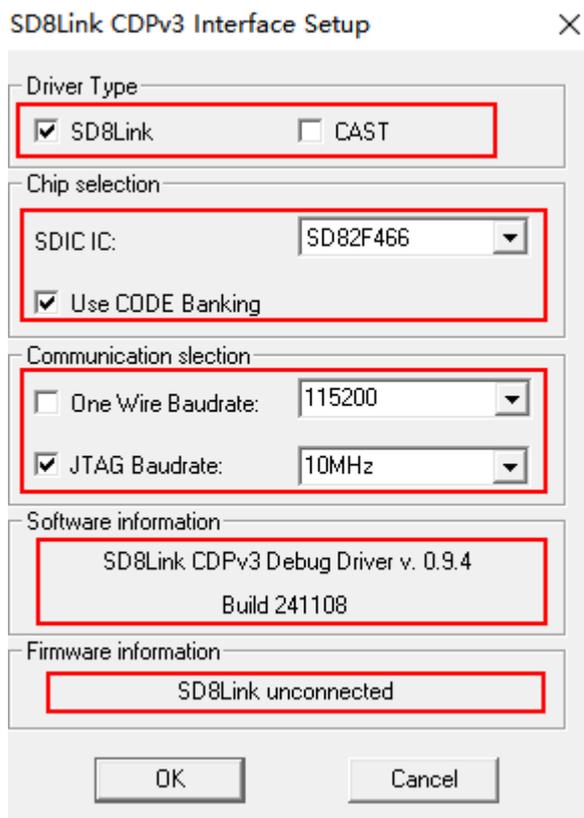


图 2.4.1 驱动设置

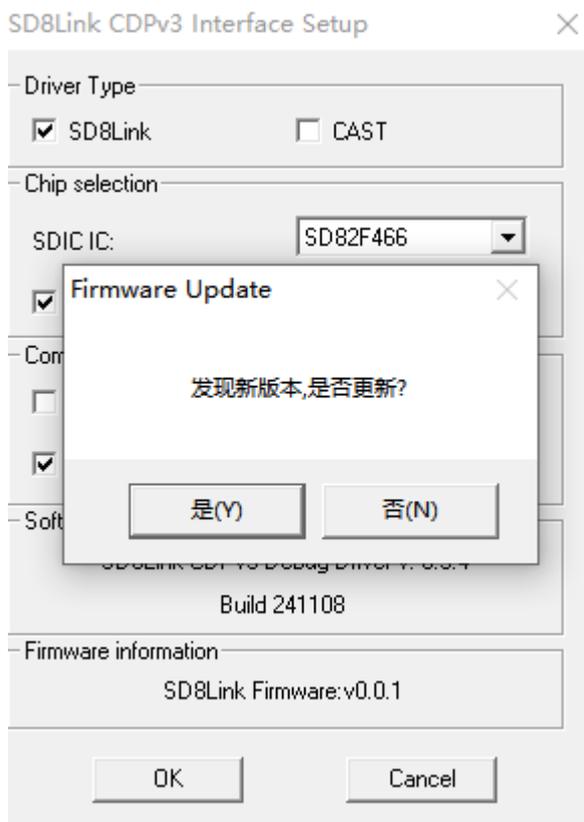


图 2.4.2 提示更新

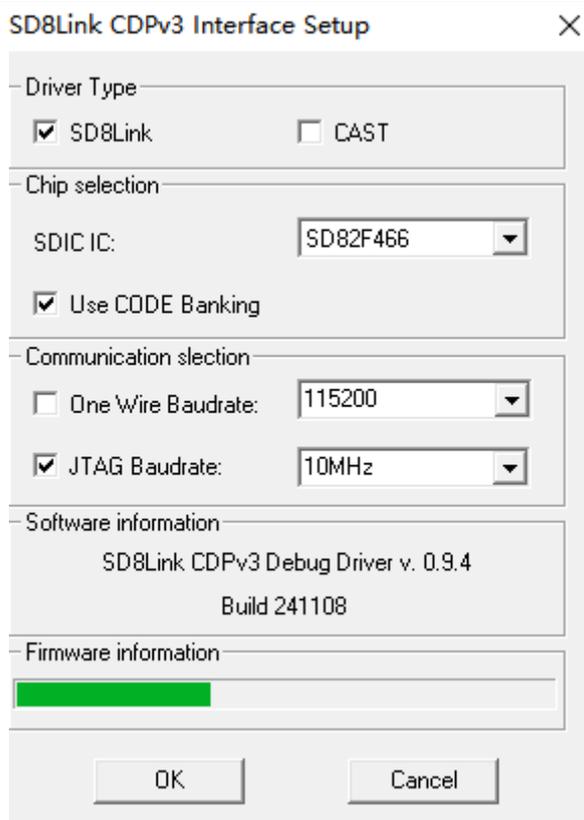


图 2.4.3 更新进度条



图 2.4.4 更新失败，再次更新

c) 使用错误:

地址安装无误的情况下，出现 DLL 连接不到的问题时（如图 2.5 所示）。

方法一：在系统环境变量中添加 DLL 安装的地址（如图 2.6 所示）。

方法二：将 ftd2xx.d11 文件放在系统文件夹中。

Win64: C:\Windows\SysWOW64

Win32: C:\Windows\System32

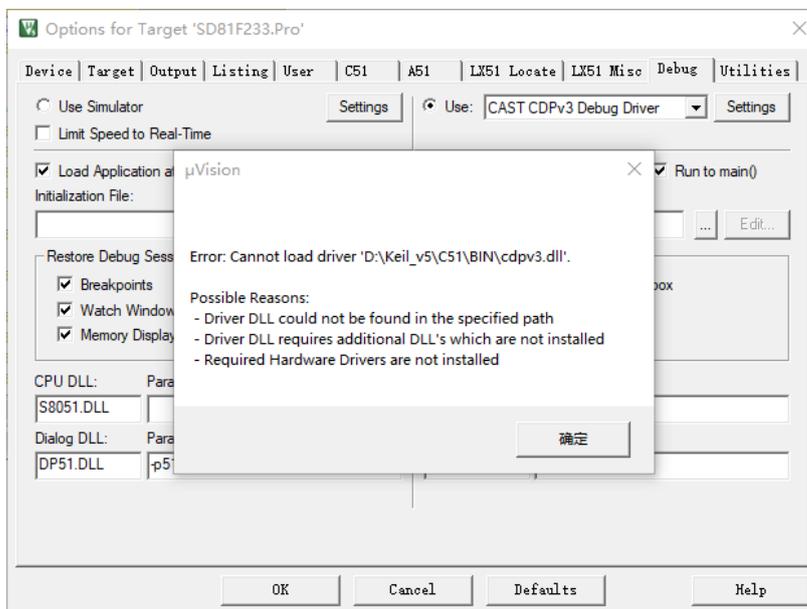


图 2.5 DLL 连接不到

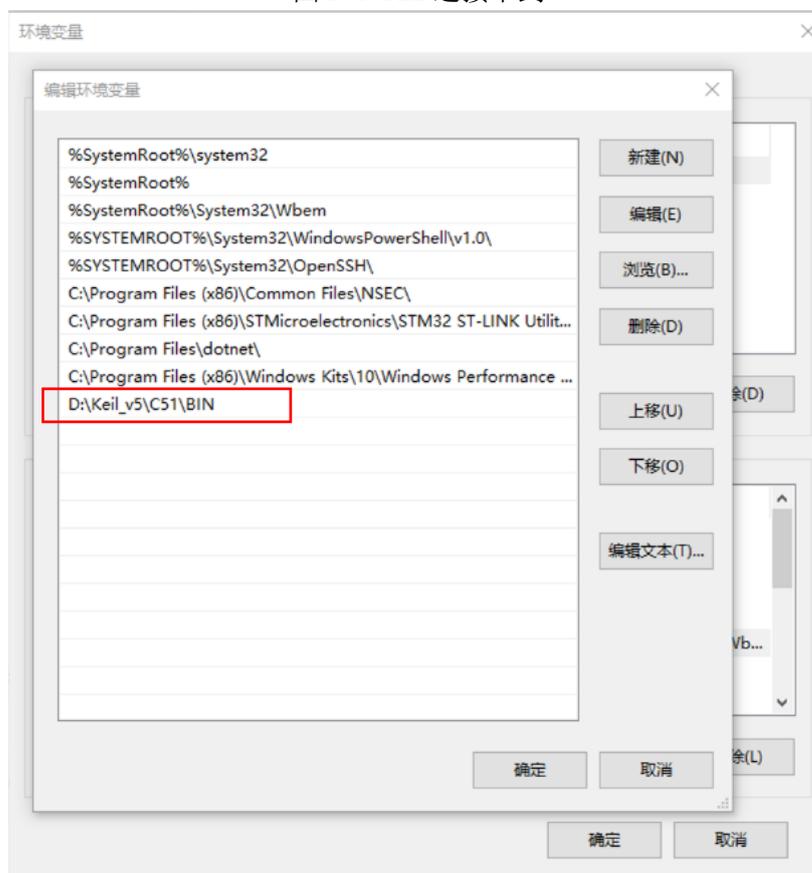


图 2.6 添加系统环境变量

3. 仿真器接口说明

仿真接口 OneWire 或 JTAG 接口定义如下图 3.1，仿真器的排线上或接线座上箭头为第一脚，从而有以下图 3.1 引脚说明：

Pin number	Description
1	TDI
2	VDD
3	TMS
4	-
5	TCK
6	-
7	TDO
8	GND
9	ONEWIRE (One Wire Debug Interface)
10	GND

图 3.1 仿真器接口说明

4. 调试器工作状态

1. 在 Keil 中使用时，下载根据弹出的进度条观察是否下载成功，如图 4.1 所示；进入调试时根据 keil 左下角的蓝色进度条观察是否进入调试成功，如图 4.2 所示。

2. 调试器硬件指示灯提示，如图 4.3 所示；在下载时指示灯显示绿色，如图 4.4 所示；在调试时指示灯为闪烁状态。

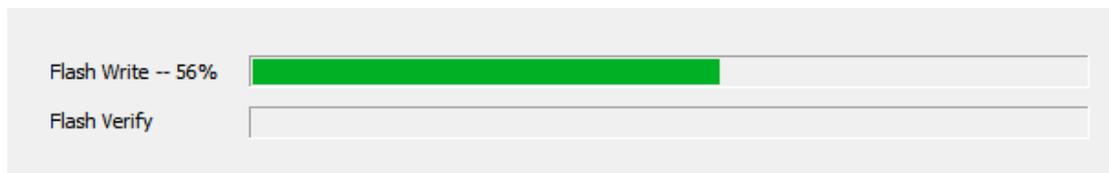


图 4.1 程序下载



图 4.2 进入调试



图 4.3 调试器连接状态



图 4.4 工作状态

5. Keil 实际应用工程仿真

5.1. 注意事项

必须注意：仿真器在 USB 插上供电后，

1. 在下载或者仿真时，必须要给芯片供电，才可下载或仿真；
调试器直接供电：将如图 5.1 圈出的地方短接上，使调试器接口“2”为 VDD 给芯片供电，需要注意目前开发板对应的接口并不是 VDD 无法使用双头线直连，需要使用杜邦线或者其他方式连接，以免导致短路。
2. 在 Keil 实际工程应用仿真前，需确保芯片的读写保护等级全部为 0；
3. 在程序中将芯片 JTAG 脚复用，使用 JTAG 下载、调试时将无法正常运行，将芯片 One Wire 脚复用，使用 One Wire 下载、调试时将无法正常运行；
4. 在程序中使能“看门狗”，将导致程序无法正常进行调试。
5. 目前调试器不支持芯片进入 STOP 模式下继续工作，因此使用调试器调试程序时，程序需要避开芯片进入 STOP 模式。



图 5.1 调试器供电

5.2. 仿真

1. 仿真前需给芯片供芯片工作电压；
2. 点击 Keil **仿真按钮** 进入仿真调试界面。

5.3. SD82F466 - Code Bank 使用说明

注意：只有使用 Code 空间超过 64k 的芯片时才会用到（不包括 64k）。

1. 使用链接器 LX51，如图 4.1 所示。

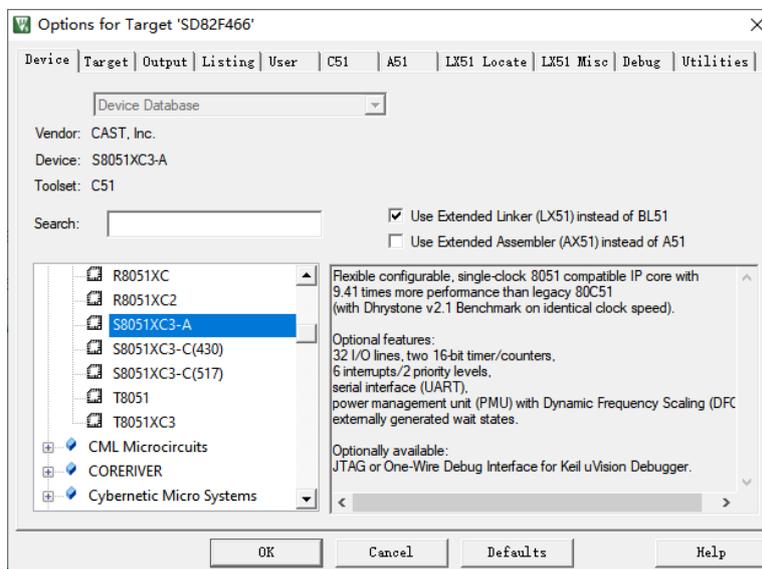


图 5.3 链接器 LX51

2. 配置 Bank 数量和大小，以 SD82F466 为例，SD82F466 的 code 大小为 128k，选择 4 个 Bank，每一个 Bank 为 32k，并且在调试的设置里面勾选上 **Use CODE Banking**，如图 4.4.1、图 4.4.2 所示。

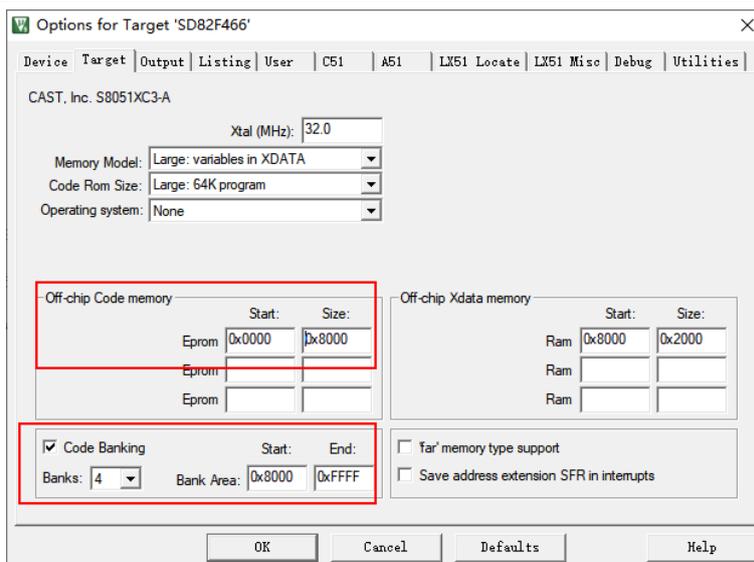


图 5. 4. 1 配置 Bank 数量和大小

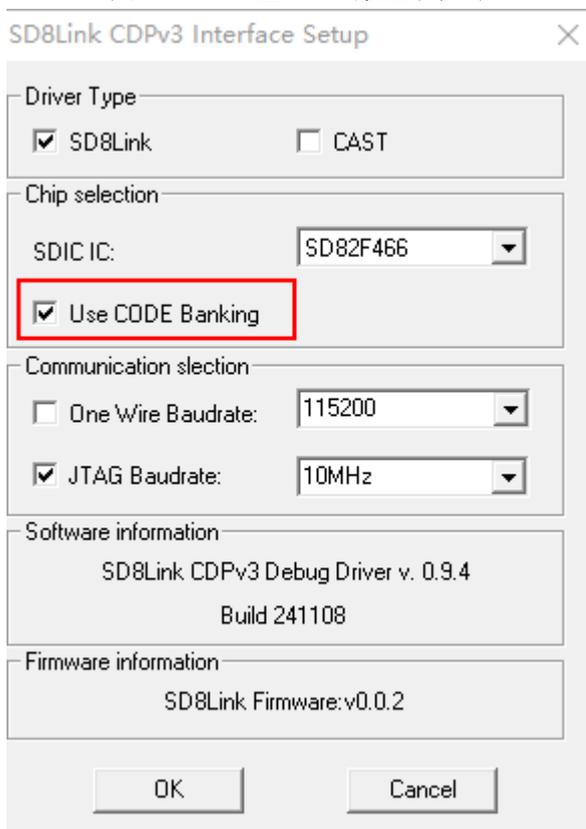


图 5. 4. 2 调试器设置

3. 添加 STARTUP.A51 和 L51_Bank.A51 两个文件到工程中，并修改如图 4. 5. 1、图 4. 5. 2、图 4. 5. 3 所示的内容。

```

; <o> ?B_NBANKS: Number of Banks
;
;         <2=> 2
;         <4=> 4
;         <8=> 8
;         <16=> 16
;         <32=> 32
;         <64=> 64
;
;         <i> For BL51 the maximum value for ?B_NBANKS is 32
;         <i> For LX51 the maximum value for ?B_NBANKS is 64
?B_NBANKS EQU 4 ; Define maximum Number of Banks
;
;         following values are allowed: 2, 4, 8, 16, 32, 64
;         for BL51 the maximum value for ?B_NBANKS is 32
;         for LX51 the maximum value for ?B_NBANKS is 64
;
; <o> ?B_MODE: Bank Switching via
;
;         <0=> 8051 Port
;         <1=> XDATA Port
;         <4=> User-provided bank switch code
?B_MODE EQU 4 ; 0 for Bank-Switching via 8051 Port
;
;         ; 1 for Bank-Switching via XDATA Port
;         ; 4 for user-provided bank switch code
;
; <q> ?B_RTX: The application uses RTX-51 Real-time OS
?B_RTX EQU 0 ; 0 for applications without real-time OS
;
;         ; 1 for applications using the RTX-51 real-time OS

```

图 5.5.1 L51_BANK.A51 修改内容 1

```

LONG_MACRO EQU 0 ; 0 default, for normal macros and up to 8 banks
;
;         ; 1 big macro code or many banks
;
;
PAGESEL DATA 0A4H ; SFR Address
SWITCH0 MACRO ; Switch to Common area
;nop
ENDM

SWITCH1 MACRO ; Switch to Memory Bank #1
MOV PAGESEL, #01H
ENDM

SWITCH2 MACRO ; Switch to Memory Bank #2
MOV PAGESEL, #02H
ENDM

SWITCH3 MACRO ; Switch to Memory Bank #3
MOV PAGESEL, #03H
ENDM

;P1 DATA 90H ; I/O Port Addresses
;P3 DATA 0B0H
;;
;SWITCH0 MACRO ; Switch to Memory Bank #0
CLR P1.5 ; Clear Port 1 Bit 5
CLR P3.3 ; Clear Port 3 Bit 3
ENDM
;;
;SWITCH1 MACRO ; Switch to Memory Bank #1
SETB P1.5 ; Set Port 1 Bit 5
CLR P3.3 ; Clear Port 3 Bit 3
ENDM
;;
;SWITCH2 MACRO ; Switch to Memory Bank #2
CLR P1.5 ; Clear Port 1 Bit 5
SETB P3.3 ; Set Port 3 Bit 3
ENDM
;;
;SWITCH3 MACRO ; Switch to Memory Bank #3
SETB P1.5 ; Set Port 1 Bit 5
SETB P3.3 ; Set Port 3 Bit 3
ENDM
;
;
; </h>
;
;-----
ENDIF;

```

图 5.5.2 L51_BANK.A51 修改内容 2

```

; This code is required if you use L51_BANK.A51 with Banking Mode 4
;<h> Code Banking
;<q> Select Bank 0 for L51_BANK.A51 Mode 4
#if 1
; <i> Initialize bank mechanism to code bank 0 when using L51_BANK.A51 with Banking Mode 4.
EXTRN CODE (?B_SWITCH0)
CALL ?B_SWITCH0 ; init bank mechanism to code bank 0
#endif
;</h>
LJMP ?C_START
END

```

图 5.5.3 STARTUP.A51 修改内容

4. 给文件分配指定的 Bank 号，文件默认下会分配到同一个区域内，通过给文件设置指定 Bank 号将数据合理分配，如图 4.6.1、图 4.6.2 所示。

注：Bank 分配基本原则：

Common area 和 Bank #0 是同一块区域，CPU 一次只能操作 64k 数据前 32k 属于 Common area (Bank #0) 是不能改变的，后 32k 属于 Bank #1 或 Bank #2 或 Bank #3 这 3 个 Bank 切换使用；Common area (Bank #0) 因为不需要重复加载，所以效率最高。追求效率的代码都可放在 Common area (Bank #0) 中。以下代码部分必须分配在 Common area (Bank #0) 内：

- 复位和中断向量；
- 中断函数；
- 代码常量（字符串、表）；
- Bank 切换程序；
- 库函数。

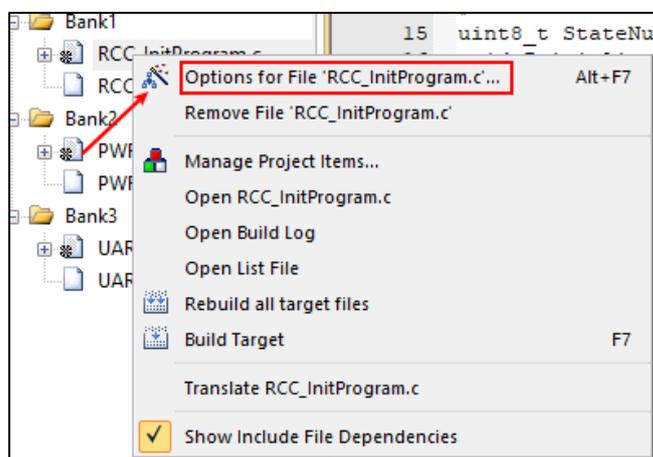


图 5.6.1 右键指定文件

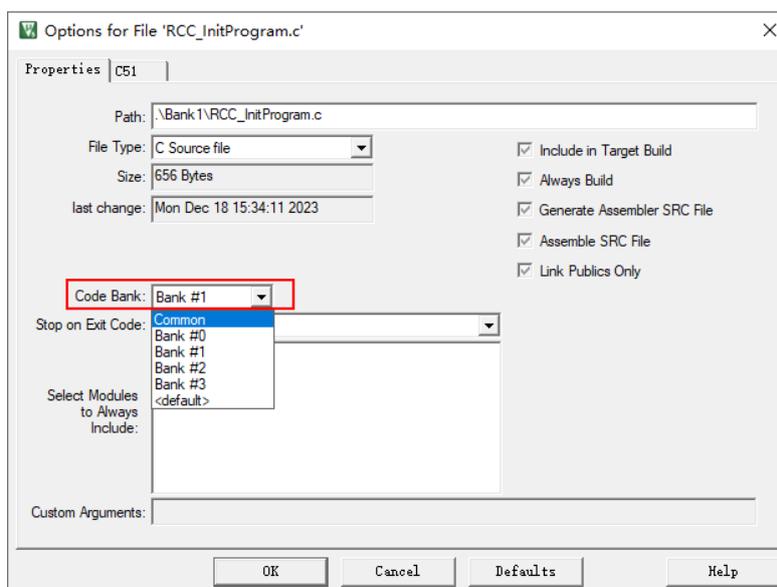


图 5.6.2 文件设置

6. 修改记录

版本	修改日期	作者	修改记录
v0	2023-10-07	陈纪彬	初始版本。
v0.1	2023-12-08	陈纪彬	1.更换驱动安装包；2.更换为 SD82F466 下载 bin 文件；3.修改一些使用方法的描述
v0.2	2024-01-22	陈纪彬	1.更换文档名称“SDIC 调试器/仿真器使用说明”为“SD8LINK 调试器/仿真器使用说明”；2.更换驱动安装包版本
v0.3	2024-05-28	徐思宇	1.更新调试器安装包； 2.更新一些截图说明； 3.增加 Keil 软件 code bank 的使用说明。
v0.4	2024-06-03	徐思宇	1.增加安装地址说明； 2.增加系统环境变量说明。
v0.5	2024-07-11	徐思宇	1.更新截图说明； 2.更新调试器 DLL 安装包； 3.增加调试器工作状态说明； 4.增加调试器芯片供电说明。
v0.6	2024-08-23	徐思宇	1.更新截图说明； 2.更新安装包操作说明； 3.增加固件更新说明。
v0.7	2024-10-28	徐思宇	1.更新截图说明； 2.设置 Pod Type 选择说明更新。
v0.8	2024-11-08	徐思宇	1.更新截图说明； 2.调试器设置界面更新。