

LPC1768 用户手册

Rev1.0
2009-10

www.Mcuzone.com

目录

- 第一章：拿到产品后我该怎么办
- 第二章：最小系统板硬件电路分析
- 第三章：最小系统板调试

第一章：拿到产品后我该怎么做

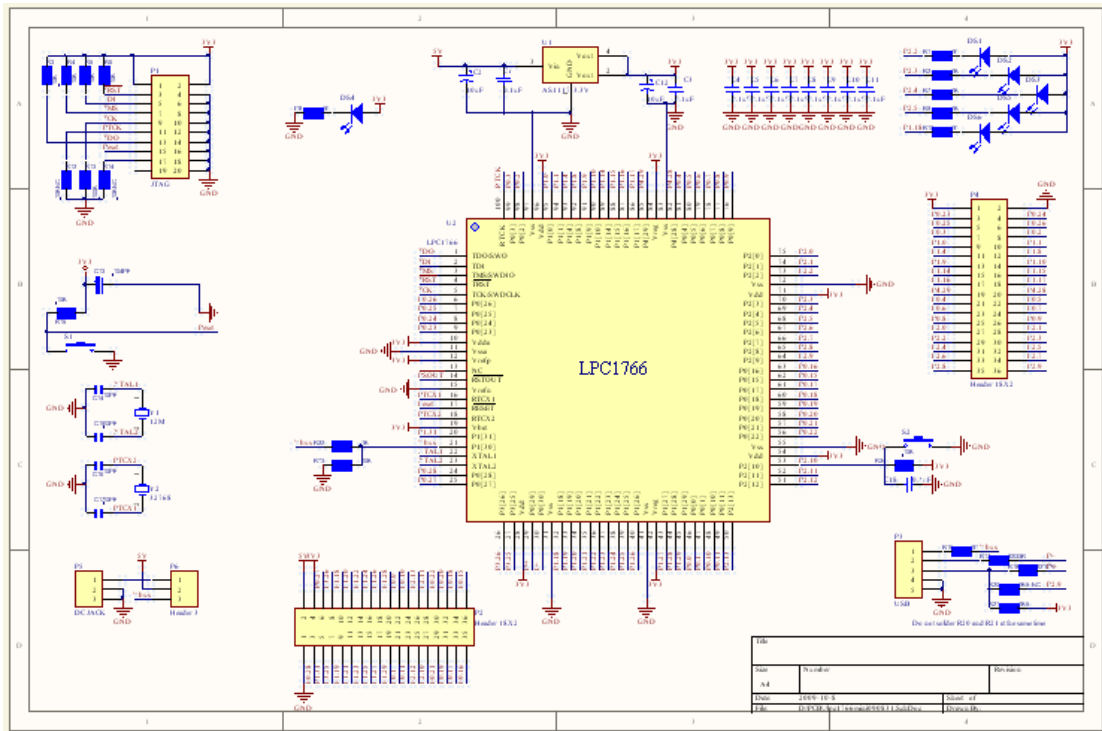
请在收到板子后第一时间检查板子和配件的完整性，如果发现板子外观有异样，请立刻与我们联系。

接下来我们即可进行上电测试，请用 **USB** 连接板子和 **PC** 机，板子出厂前都烧有 **USB** 程序，插上 **PC** 后 **PC** 会提示发现新硬件，请选择自动安装，安装完毕后会发现多出一个盘符，即表示板子运行正常。请注意，如果第一次安装驱动失败，可以换个 **USB** 口再重试。

如果你有 **JTAG** 仿真器，还可以用仿真器测试一下板子的 **JTAG** 口，具体操作方法请看 **JTAG** 仿真器的用户手册。

第二章：最小系统板硬件电路分析

最小系统板的硬件电路较为简单，下面是原理图全图：



主要包含了电源电路，时钟电路，JTAG 电路，USB 电路。由于电路较为简单，我们不再进行分析，只对 JTAG 部分电路做个说明。

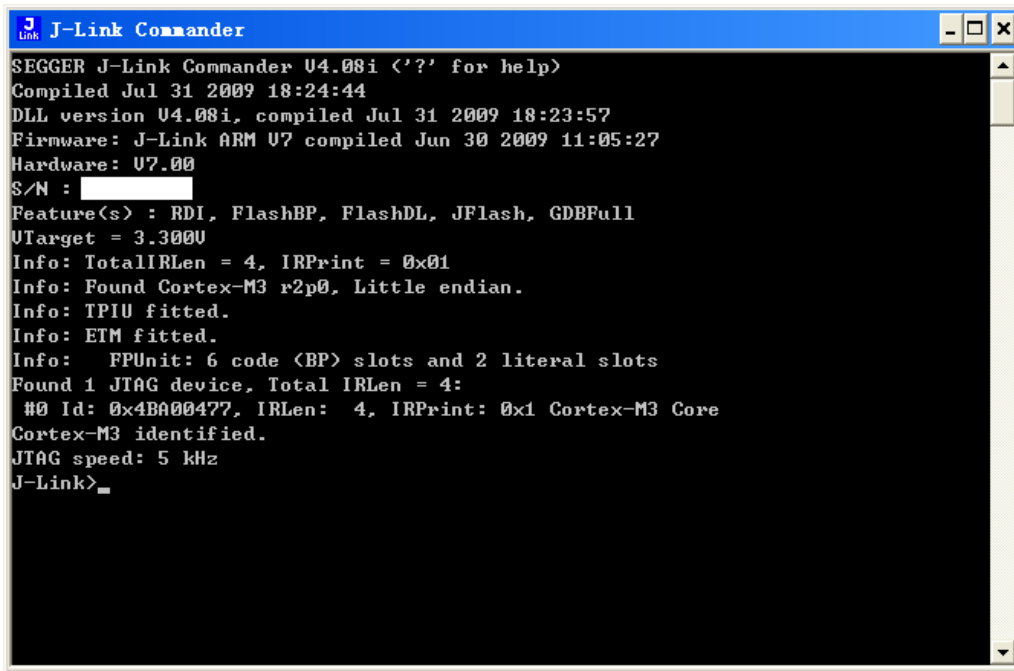
NXP 的 ARM 芯片的 JTAG 电路的上拉和下拉电阻不是很统一，有些板子上的 TCK 和 RTCK 采用的是上拉，有些采用的是下拉，理论上都不会有问题，但是需要注意和仿真器的内部电路相匹配，比如仿真器内部对 TCK 进行了 100K 的上拉，但是板子上对 TCK 的处理方式是 10K 下拉，那这个时候可能出现 JTAG 无法连接的情况。这个时候请修改上下拉电阻的大小和上下拉方式，如果遇到问题，可以直接和我们联系确认并分析解决。

第三章：最小系统板调试

下面以 Keil MDK 为例演示一下最小系统板的调试过程。

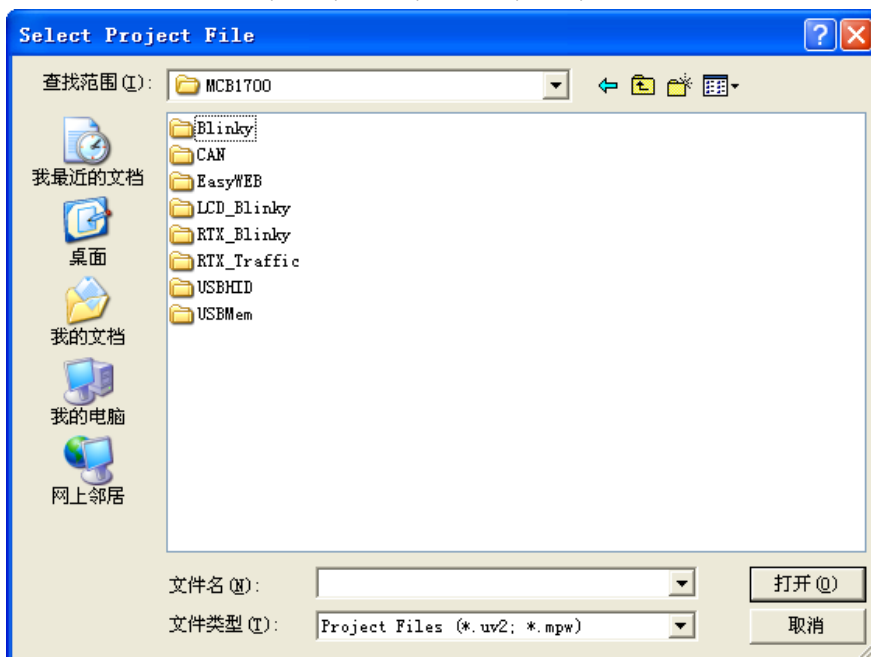
请先安装 Keil MDK 软件，下面以 MDK 3.8 版本配合 J-Link 和 U-Link 仿真器为例进行演示。

首先运行 J-Link Commander 软件，如果出现以下内容，说明 JTAG 连接正常，可以进行下一步操作。

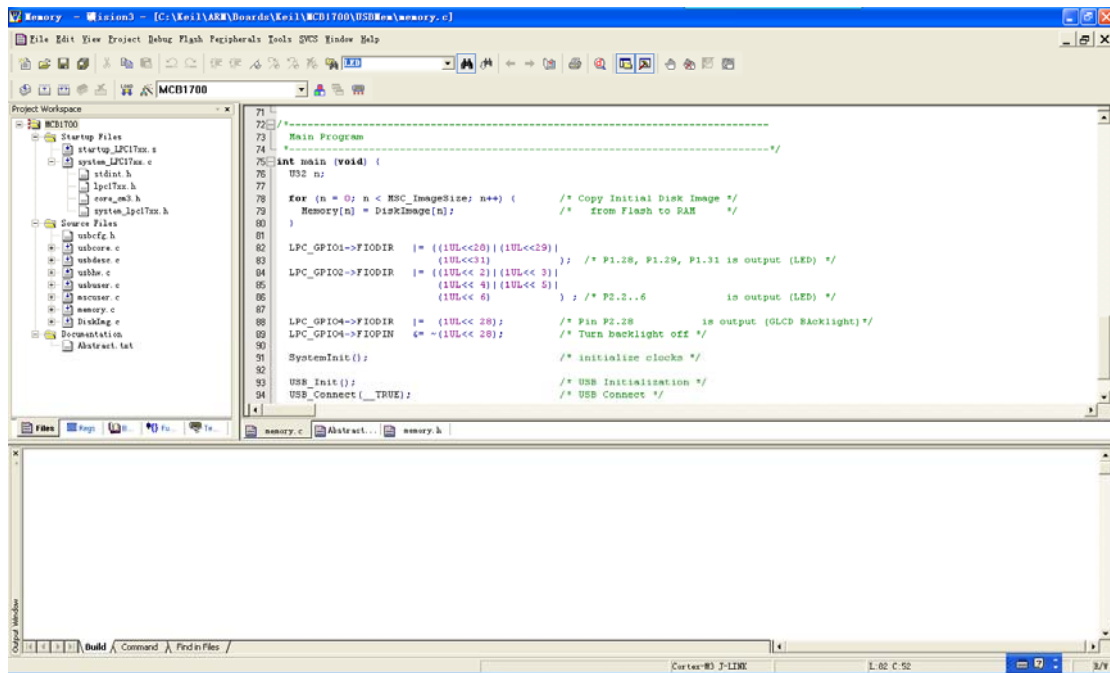


```
J-Link Commander
SEGGER J-Link Commander V4.08i ('?' for help)
Compiled Jul 31 2009 18:24:44
DLL version V4.08i, compiled Jul 31 2009 18:23:57
Firmware: J-Link ARM V7 compiled Jun 30 2009 11:05:27
Hardware: V7.00
S/N : 
Feature(s) : RDI, FlashBP, FlashDL, JFlash, GDBFull
UTarget = 3.300U
Info: TotalIRLen = 4, IRPrint = 0x01
Info: Found Cortex-M3 r2p0, Little endian.
Info: TPIU fitted.
Info: ETM fitted.
Info: FPUnit: 6 code <BP> slots and 2 literal slots
Found 1 JTAG device, Total IRLen = 4:
#0 Id: 0x4BA00477, IRLen: 4, IRPrint: 0x1 Cortex-M3 Core
Cortex-M3 identified.
JTAG speed: 5 kHz
J-Link>
```

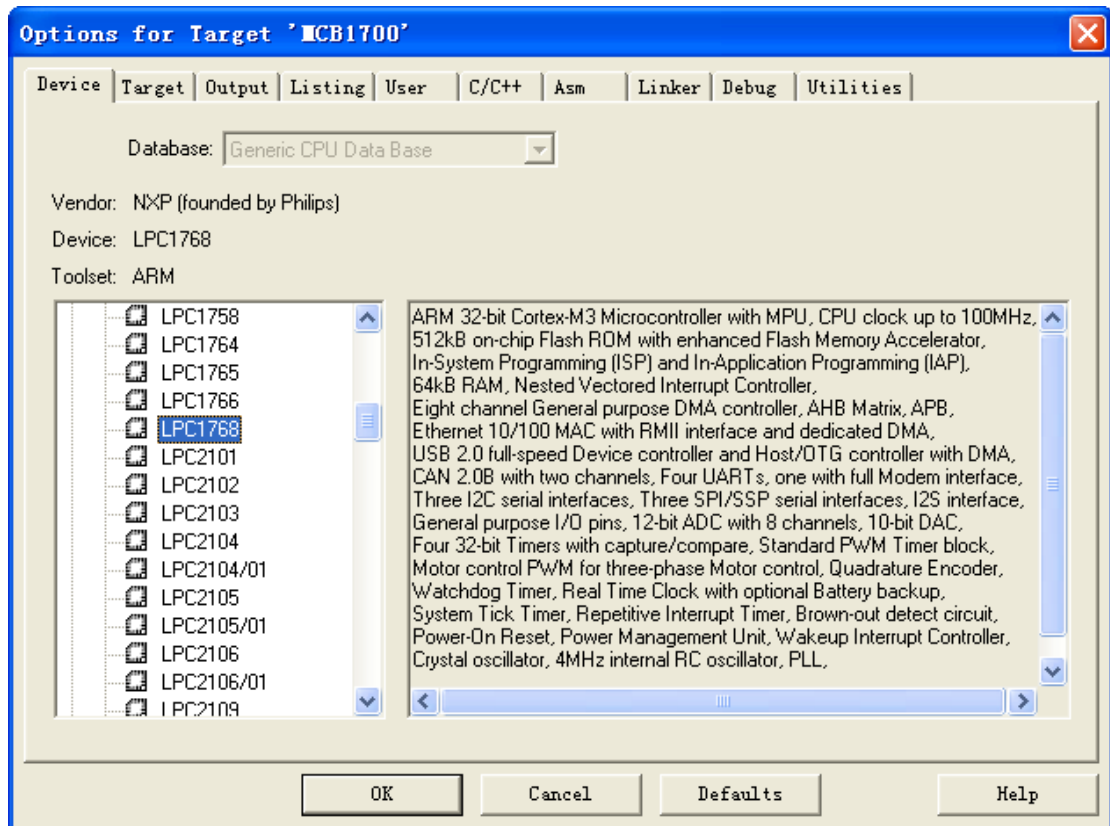
接下来，打开 Keil MDK 软件，然后选择 open project，找到 Keil 安装目录下的 MCB1700 的例子：C:\Keil\ARM\Boards\Keil\MCB1700



选择 USB Mem 例子并打开:

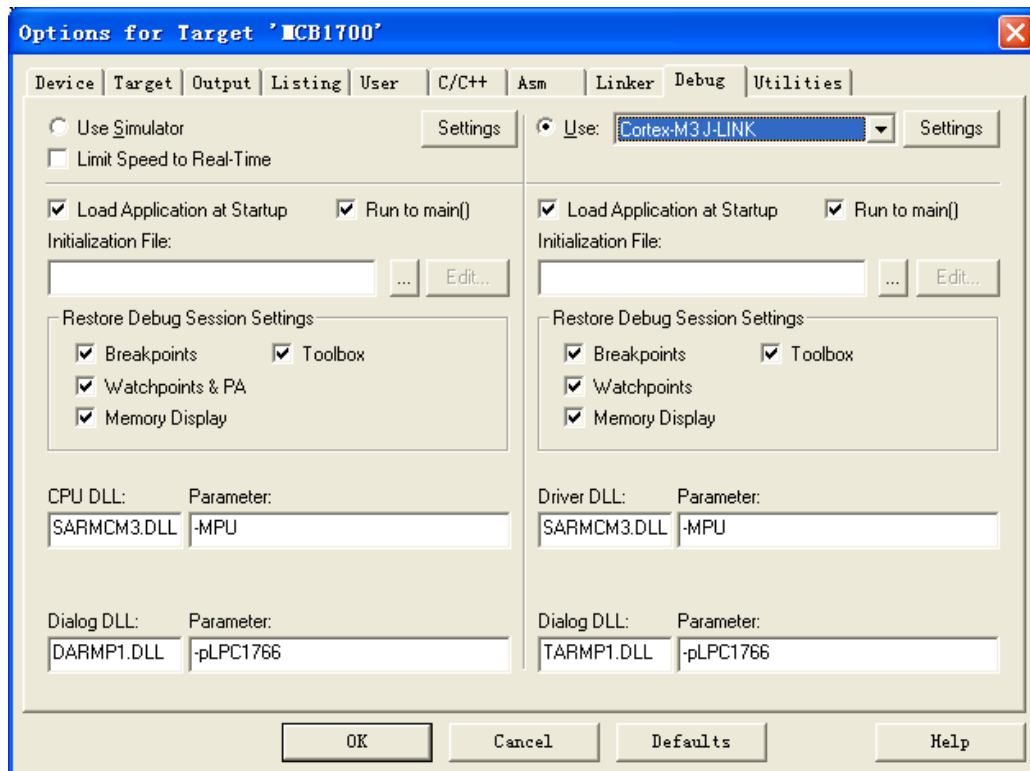


打开 Options for Target 'MCB1700' 进行设置。
主要确认几个地方，第一个是 Device 选项卡:

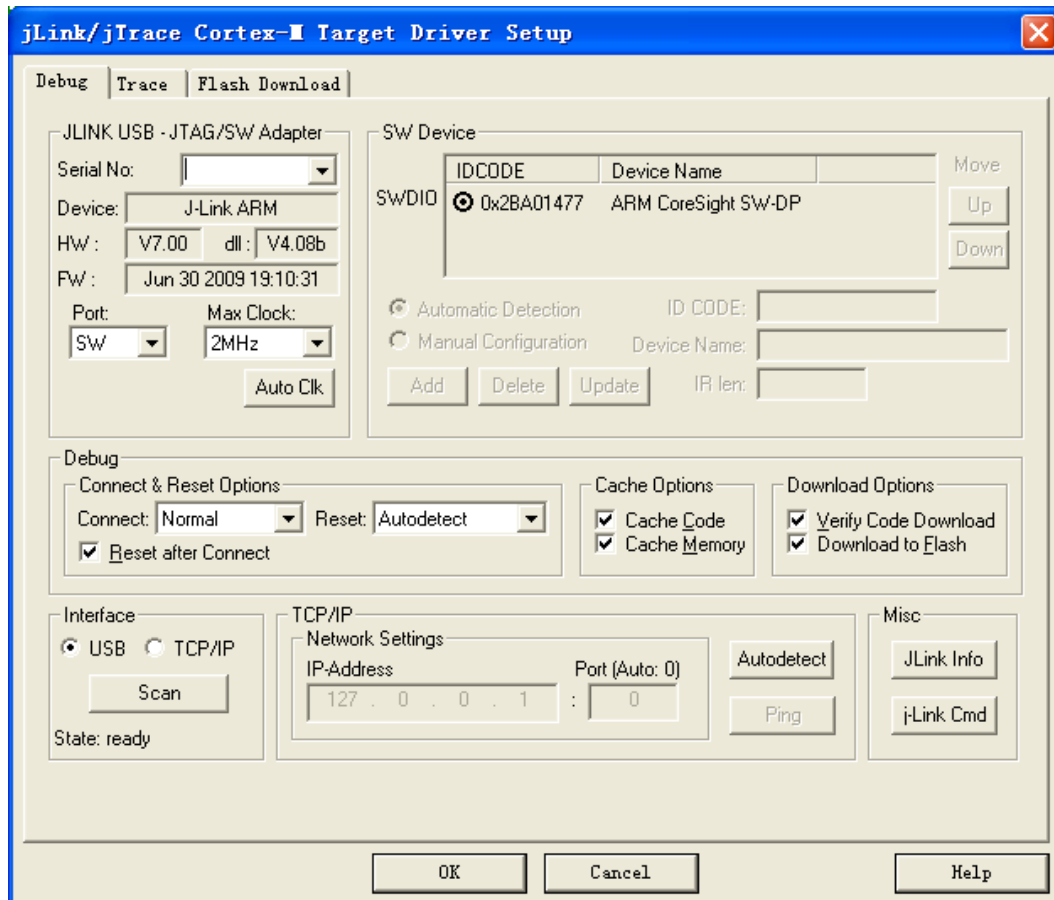


默认即为 LPC1768。

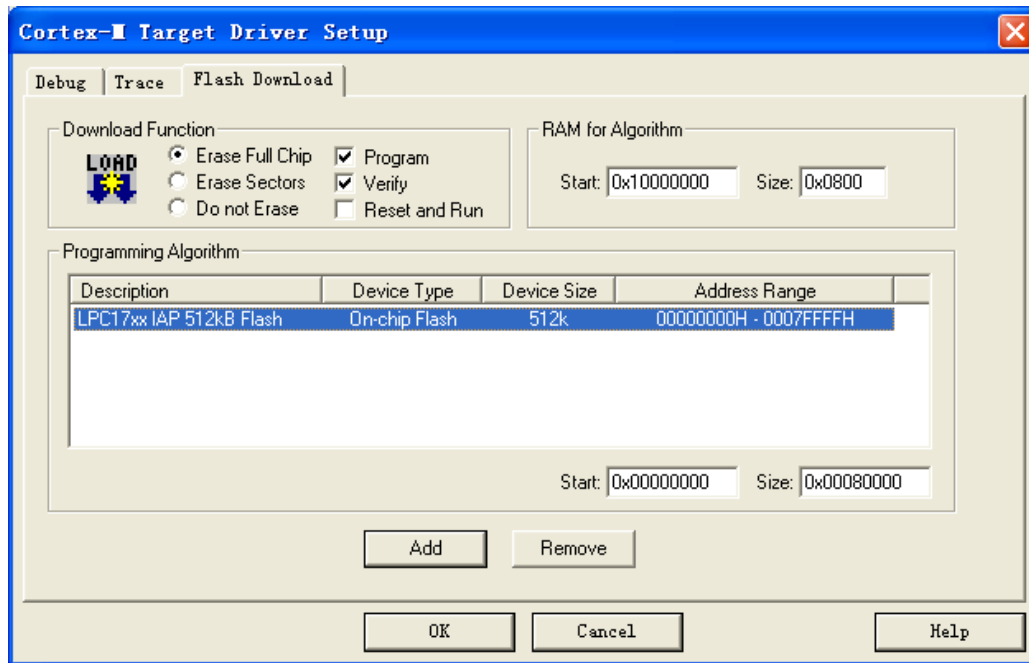
一个是 Debug 选项卡，请选择相应的仿真器：



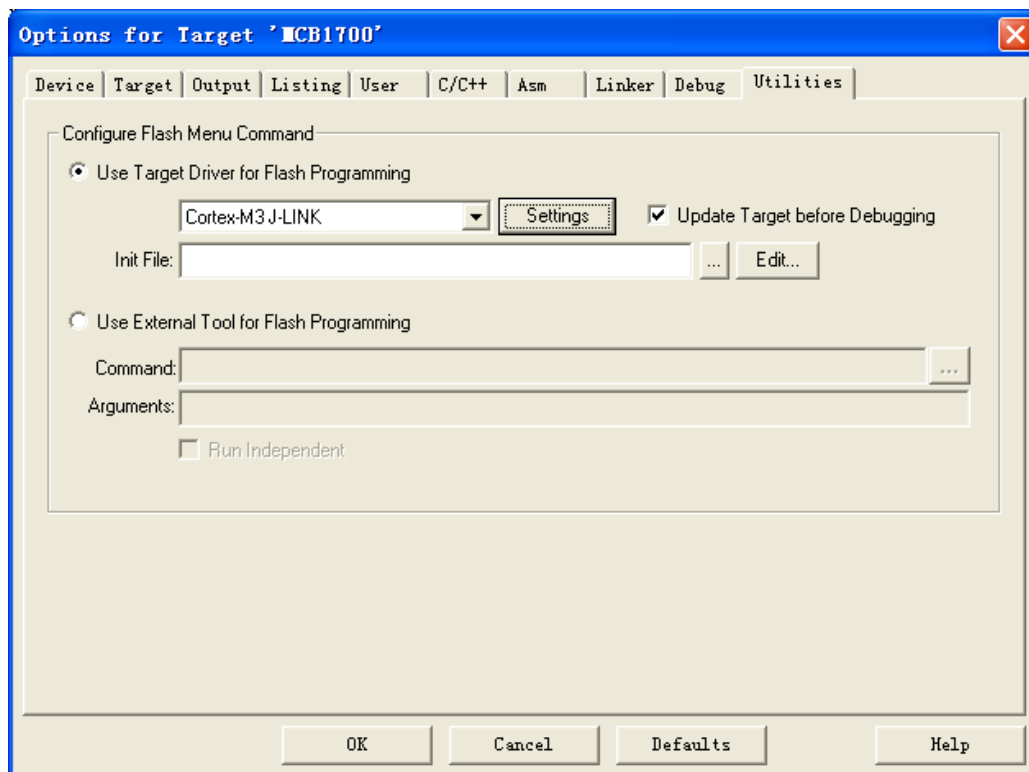
如果使用的是 J-Link，请选择 RDI 接口，并点击 settings 按钮进行设置：



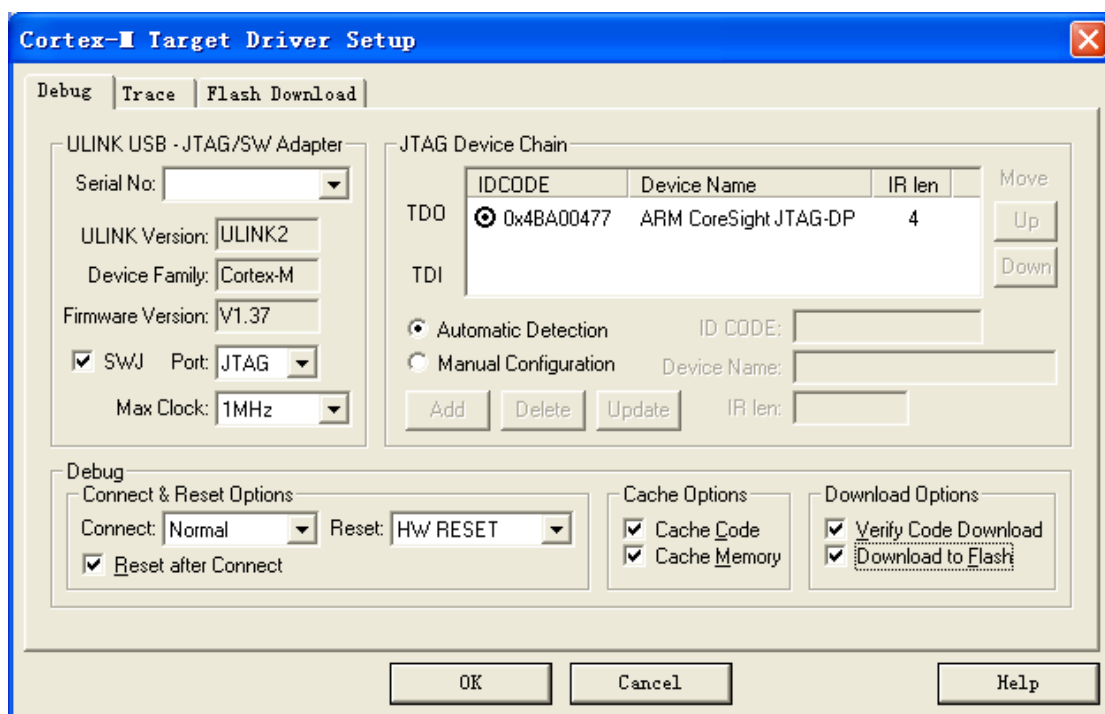
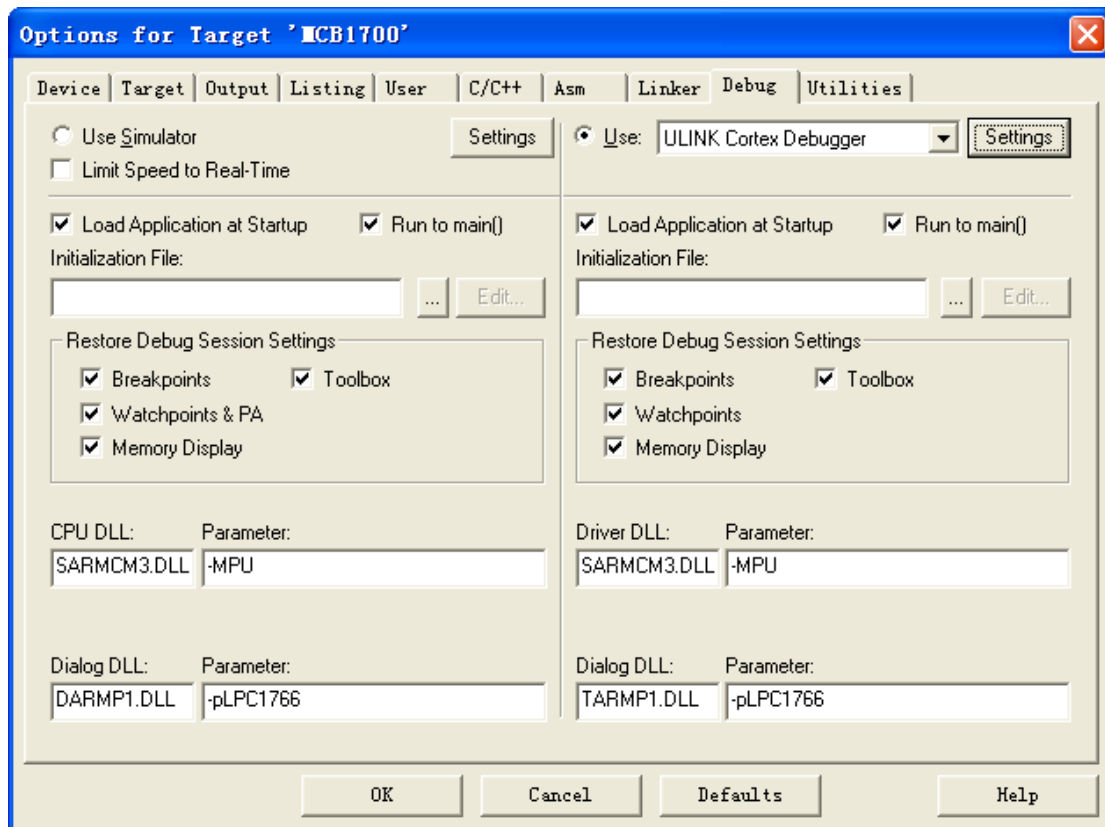
建议使用 SWD 接口进行调试。



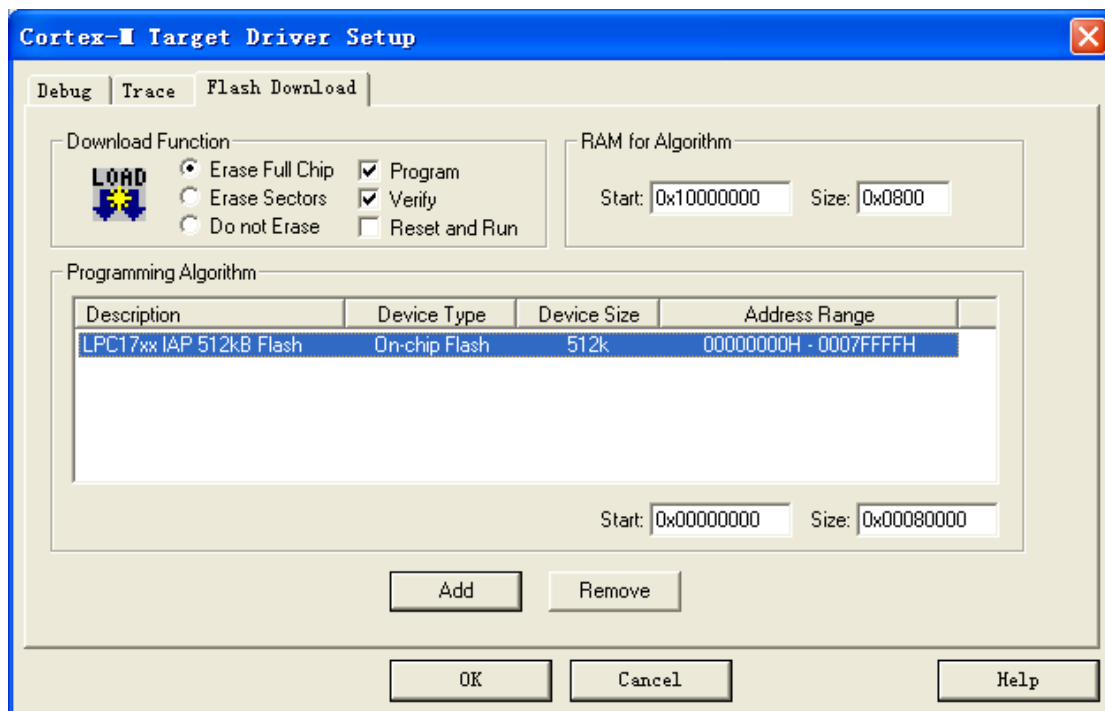
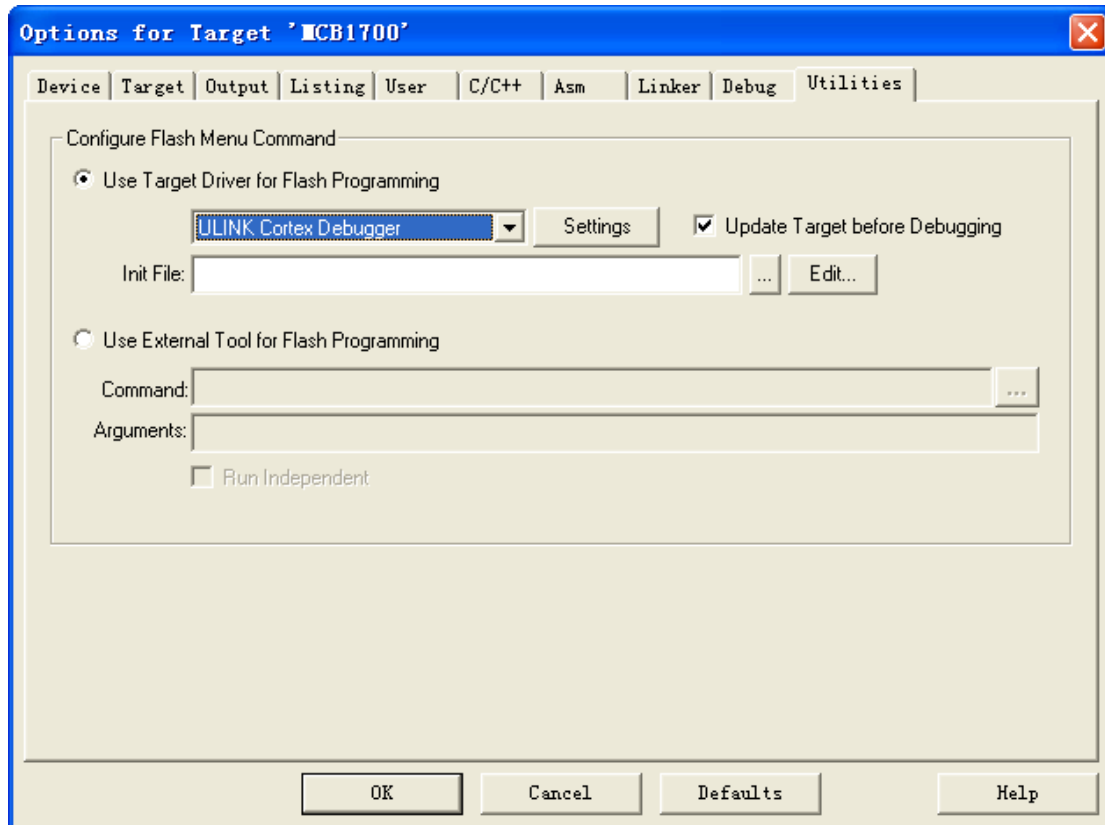
请确认。点确定按钮后返回。
切换到 Utilities 菜单进行设置：



点击 OK 返回。
如果使用的是 ULINK 仿真器，请按照下图所示进行设置：

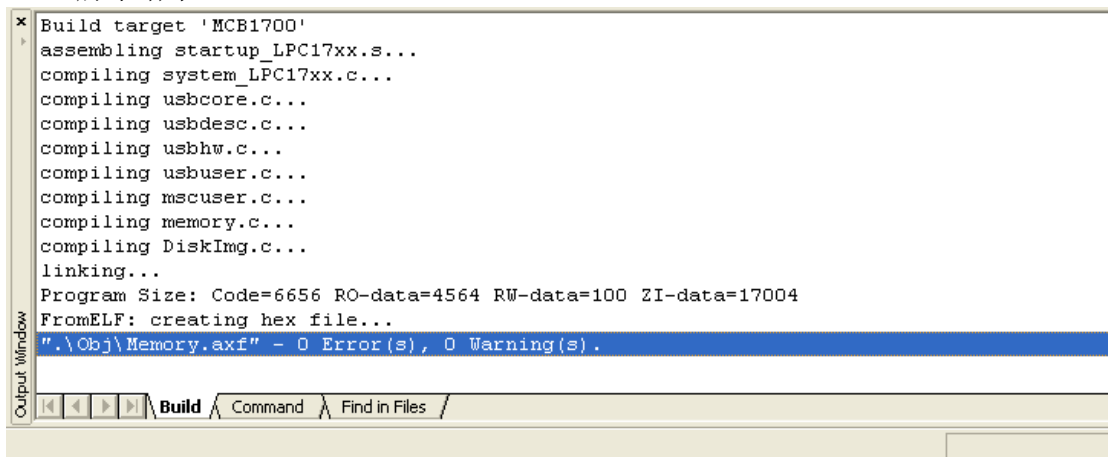


可以选择 JTAG 或者 SWD 接口。



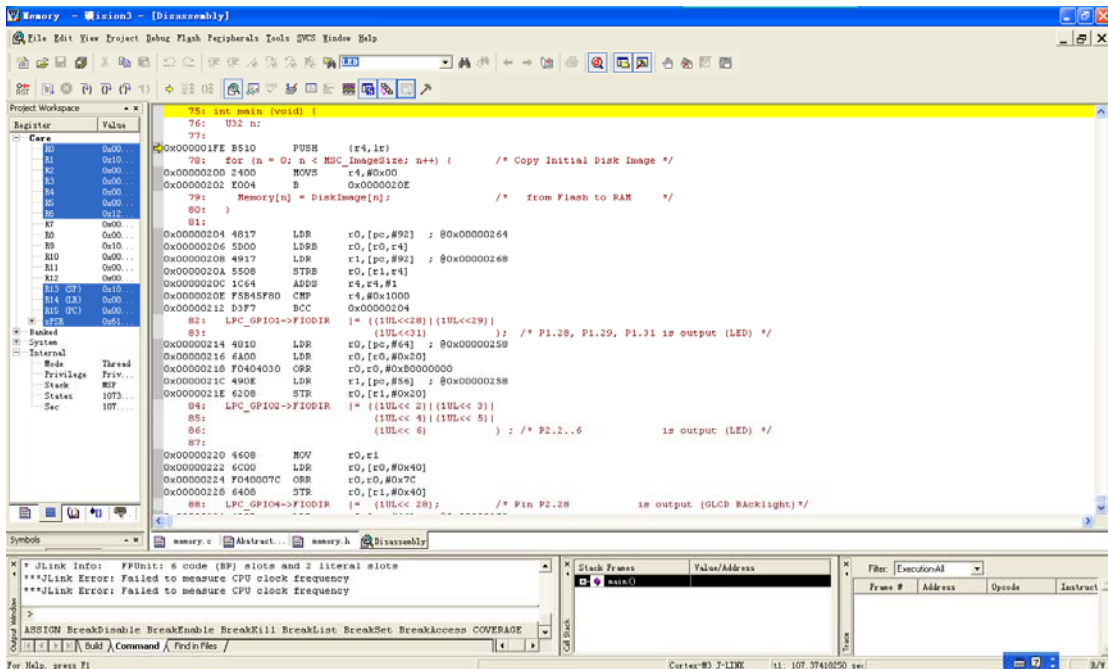
接下来即可开始编译，并且进行调试或者下载。

编译结果：



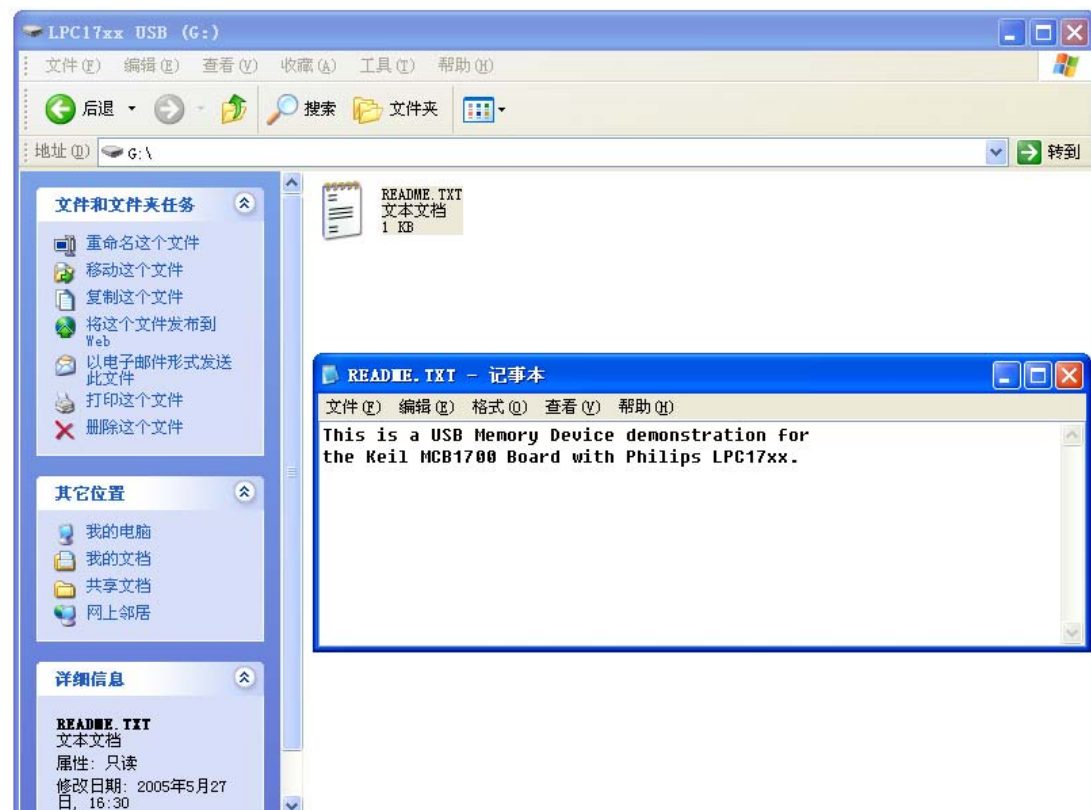
```
Build target 'MCB1700'
assembling startup_LPC17xx.s...
compiling system_LPC17xx.c...
compiling usbcore.c...
compiling usbdesc.c...
compiling usbbhw.c...
compiling usbuser.c...
compiling mscuser.c...
compiling memory.c...
compiling DiskImg.c...
linking...
Program Size: Code=6656 RO-data=4564 RW-data=100 ZI-data=17004
FromELF: creating hex file...
".\Obj\Memory.axf" - 0 Error(s), 0 Warning(s).
```

进入调试：



```
75: int main (void) {
76:   U32 n;
77:
78:   0x000001FE B510   PUSH   (r4,lr)
79:   78: for (n = 0; n < MCB_ImageSize; n++) { /* Copy Initial Disk Image */
0x00000200 2400   MOVS   r4,#0x00
0x00000202 E004   B      0x0000020E /* from Flash to RAM */
79:   Memory[n] = DiskImage[n];
80: }
81:
0x00000204 4817   LDR   r0,[pc,#92] ; @0x00000264
0x00000206 5D00   LDRB  r0,[r0,r4]
0x00000208 4917   LDR   r1,[pc,#92] ; @0x00000268
0x0000020A 5508   STRB  r0,[r1,r4]
0x0000020C 1C64   ADDS  r4,r4,#1
0x0000020E F5B45F80  CMP   r4,#0x1000
0x00000212 D3F7   BCC   0x00000204
82:   LPC_GPIO1->FIODIR |= ((1UL<<28)|(1UL<<29))
83:   (1UL<<31) ); /* P1.28, P1.29, P1.31 is output (LED) */
0x00000214 4010   LDR   r0,[pc,#64] ; @0x00000258
0x00000216 6A00   LDR   r0,[r0,#0x20]
0x00000218 F0404030  ORR  r0,r0,#0x80000000
0x0000021C 490E   LDR   r1,[pc,#94] ; @0x00000258
0x0000021E 6208   STR  r0,[r1,#0x20]
84:   LPC_GPIO2->FIODIR |= ((1UL<< 2)|(1UL<< 3))
85:   ((1UL<< 4)|(1UL<< 5))
86:   (1UL<< 6) ); /* P2.2..6 is output (LED) */
87:
0x00000220 4608   MOV  r0,r1
0x00000222 6C00   LDR  r0,[r0,#0x40]
0x00000224 F040507C  ORR  r0,r0,#0x7C
0x00000226 6408   STR  r0,[r1,#0x40]
88:   LPC_GPIO4->FIODIR |= (1UL<< 28); /* Pin P2.28 is output (GLCD Backlight)*/
```

退出调试状态，重新插拔最小系统板的 USB 口后可以发现，PC 发现新硬件，并将最小系统板识别成了 U 盘：



如果你有兴趣，可以尝试以下 C:\Keil\ARM\Boards\Keil\MCB1700 下的其它例子。



Educate Different 

Powered by Team Mcuzone

QQ:8204136

Website: www.mcuzone.com

2009



www.mcuzone.com