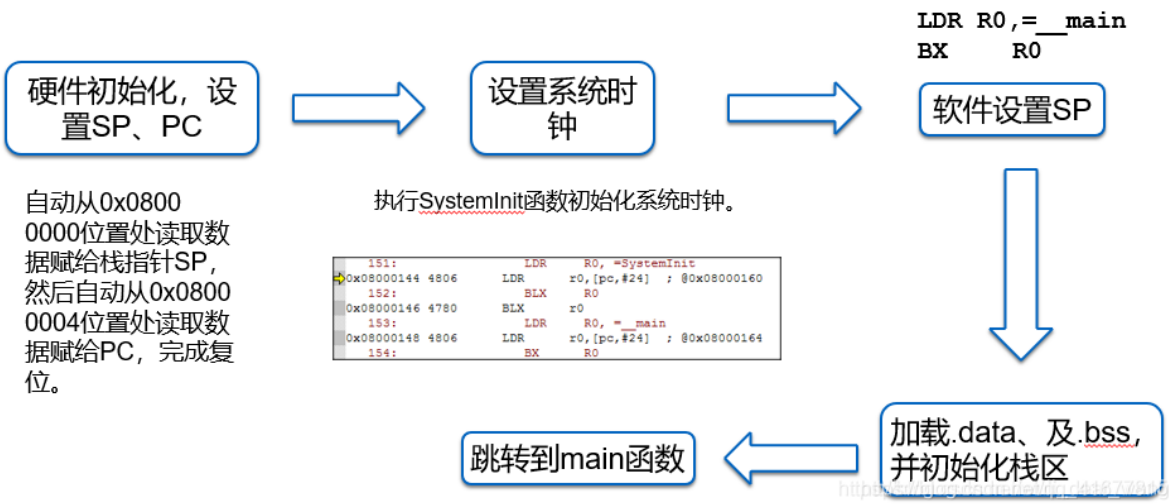
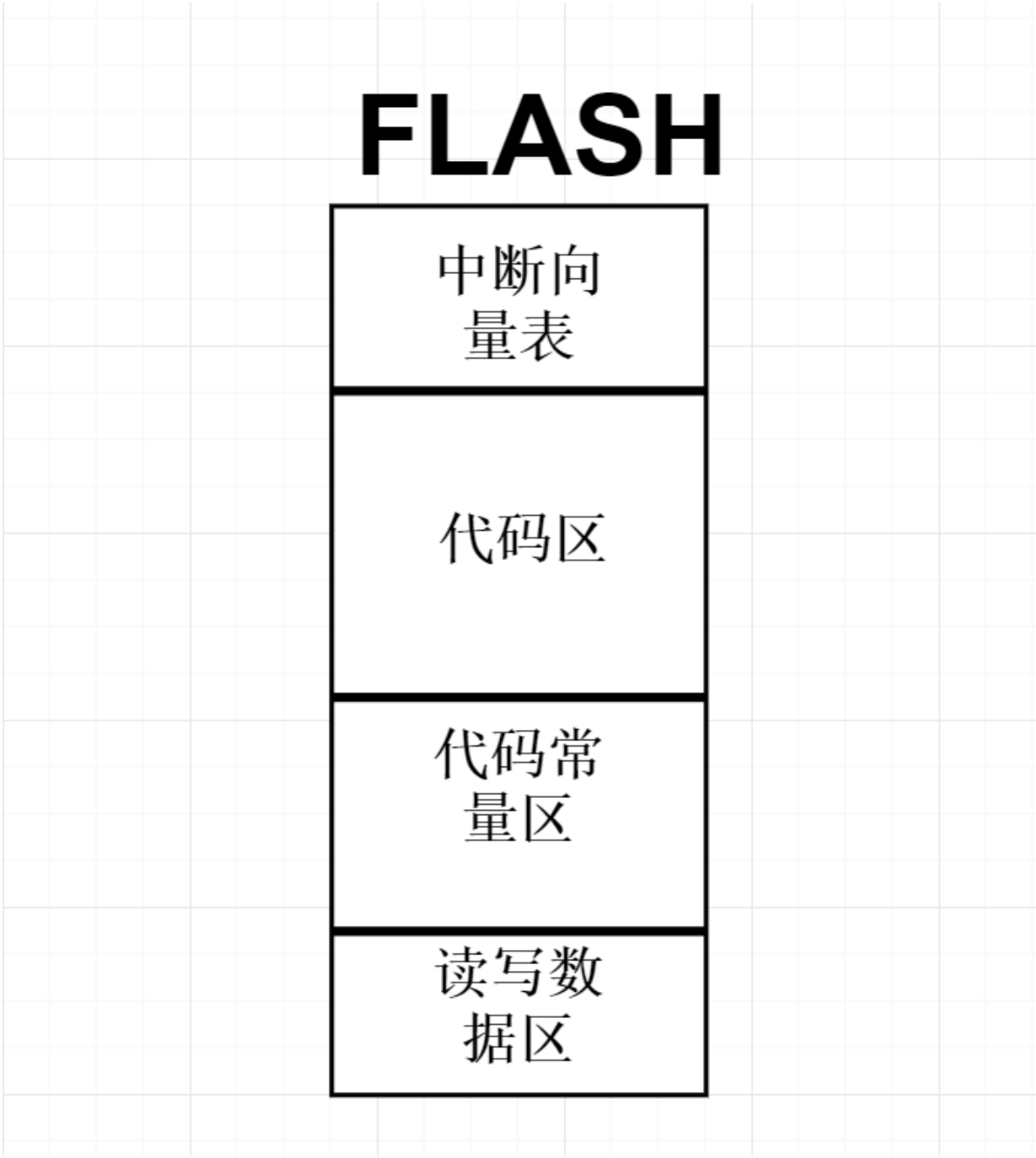

硬件初始化，设置SP、PC
设置系统时钟
LDR R0,=__main
BX R0
软件设置SP
自动从0x08000000位置处读取数据赋给栈指针SP，然后自动从0x08000004位置处读取数据赋给PC，完成复位。
执行SystemInit函数初始化系统时钟。
151: LDR R0, =SystemInit
0x08000144 4806 LDR r0,[pc,#24] ; @0x08000160
152: BLX R0
0x08000146 4780 BLX r0
153: LDR R0, =__main
0x08000148 4806 LDR r0,[pc,#24] ; @0x08000164
154: BX R0
加载.data、及.bss，并初始化栈区
跳转到main函数


FLASH
中断向量表
代码区
代码常量区
读写数据区

5.芯片启动流程
①上电后硬件设置SP、跳转到 Reset_Hander

②设置系统时钟(SystemInit)

③软件设置SP

④加载.data、.bss，并初始化栈区(__main)

⑤跳转到C文件的main函数

值得注意的是：Keil编译完成后：

Code：代表程序代码段

RO_DATA:代表只读数据段

RW_DATA：代表已经初始化全局数据

ZI_DATA：代表未初始化全局数据

由于程序在 FLASH 中直接通过总线进行访问，程序运行在 FLASH 上，而可更改的数据存于 SRAM 中，故：

RO_SIZE = Code + RO_DATA（占用 Flash ）

RW_DATA = RW_DATA + ZI_DATA（占用 SRAM）

ROM_SIZE = Code + RO_DATA + RW_DATA (烧写到 FLASH 大小空间)

针对 ZI 数据，是不存 FLASH 中，直接在 SRAM 中初始化为 0

```
Execution Region RW_IRAM1 (Exec base: 0x20000000, Load base: 0x080035e4, Size: 0x000005a8, Max: 0x00005000, ABSOLUTE)

Exec Addr    Load Addr    Size         Type   Attr      Idx    E Section Name        Object

0x20000000   0x080035e4   0x00000002   Data   RW          198    .data               main.o
0x20000002   0x080035e6   0x00000002   PAD
0x20000004   0x080035e8   0x0000000c   Data   RW          948    .data               stm32f1xx_hal.o
0x20000010   0x080035f4   0x00000004   Data   RW         3232    .data               system_stm32f1xx.o
0x20000014   0x080035f8   0x00000004   Data   RW         3553    .data               mc_w.l(stdout.o)
0x20000018         -      0x00000030   Zero   RW          295    .bss                adc.o
0x20000048         -      0x00000090   Zero   RW          369    .bss                tim.o
0x200000d8         -      0x000000cc   Zero   RW          423    .bss                usart.o
0x200001a4   0x080035fc   0x00000004   PAD
0x200001a8         -      0x00000400   Zero   RW            1    STACK               startup_stm32f103xb.o
```

https://www.bilibili.com/video/BV1ZB4y1A7nS/

```
Memory Map of the image

  Image Entry point : 0x080000ed

  Load Region LR_IROM1 (Base: 0x08000000, Size: 0x000035fc, Max: 0x00010000, ABSOLUTE)

    Execution Region ER_IROM1 (Exec base: 0x08000000, Load base: 0x08000000, Size: 0x000035e4, Max: 0x00010000, ABSOLUTE)

    Exec Addr    Load Addr    Size         Type   Attr      Idx    E Section Name        Object

    0x08000000   0x08000000   0x000000ec   Data   RO            3    RESET               startup_stm32f103xb.o
    0x080000ec   0x080000ec   0x00000000   Code   RO         3263  * .ARM.Collect$$$$00000000  mc_w.l(entry.o)
    0x080000ec   0x080000ec   0x00000004   Code   RO         3537    .ARM.Collect$$$$00000001  mc_w.l(entry2.o)
    0x080000f0   0x080000f0   0x00000004   Code   RO         3540    .ARM.Collect$$$$00000004  mc_w.l(entry5.o)
    0x080000f4   0x080000f4   0x00000000   Code   RO         3542    .ARM.Collect$$$$00000008  mc_w.l(entry7b.o)
    0x080000f4   0x080000f4   0x00000000   Code   RO         3544    .ARM.Collect$$$$0000000A  mc_w.l(entry8b.o)
    0x080000f4   0x080000f4   0x00000008   Code   RO         3545    .ARM.Collect$$$$0000000B  mc_w.l(entry9a.o)
    0x080000fc   0x080000fc   0x00000004   Code   RO         3552    .ARM.Collect$$$$0000000E  mc_w.l(entry12b.o)
    0x08000100   0x08000100   0x00000000   Code   RO         3547    .ARM.Collect$$$$0000000F  mc_w.l(entry10a.o)
    0x08000100   0x08000100   0x00000000   Code   RO         3549    .ARM.Collect$$$$00000011  mc_w.l(entry11a.o)
    0x08000100   0x08000100   0x00000004   Code   RO         3538    .ARM.Collect$$$$00002712  mc_w.l(entry2.o)
    0x08000104   0x08000104   0x00000024   Code   RO            4    .text               startup_stm32f103xb.o
    0x08000128   0x08000128   0x00000020   Code   RO         3266    .text               mc_w.l(llushr.o)
    0x08000148   0x08000148   0x00000024   Code   RO         3268    .text               mc_w.l(memseta.o)
    0x0800016c   0x0800016c   0x000000e4   Code   RO         3531    .text               mf_w.l(dmul.o)
    0x08000250   0x08000250   0x0000002e   Code   RO         3533    .text               mf_w.l(dscalb.o)
    0x0800027e   0x0800027e   0x0000001a   Code   RO         3535    .text               mf w.l(dfltui.o)
```