RT-Thread 学习笔记 -- finsh shell 配置方法

严文年-2018-01-07 记于苏州

一、背景：

【finsh 同时支持：c-style 模式 与 msh 模式，但是默认进入 c-style 模式，执行[msh()]即可切换到 msh 模式。在 msh 模式下执行[exit]后即退回到 c-style 模式】---------->由于 RT-Thread BSP 默认配置 Finsh 仅为 msh 模式，想要同时拥有 c-style 模式 和 msh 模式，需要按照如下方法进行配置。

二、配置环境：

- ✧ 系统：Windows 7 旗舰版 （64 位）
- ✧ ENV：env_released_0.6.4
- ✧ RT-Thread：rt-thread-3.0.2
- ✧ IDE：Keil 5.24
- ✧ 下载器：J-Link V9.3
- ✧ 目标芯片：STM32F103RCT6

三、参考文档：编程指南第 11 章

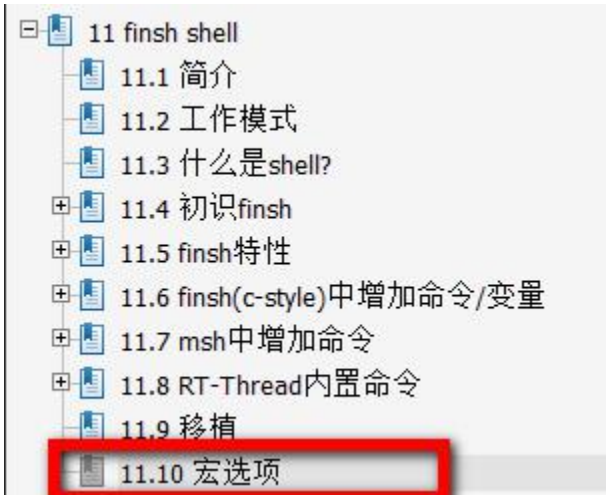
finsh是RT-Thread的命令行外壳（shell），提供一套供用户在命令行的操作接口，主要用于调试或查看系统信息。finsh支持两种模式：

1. C语言解释器模式，为行文方便称之为c-style；
2. 传统命令行模式，此模式又称为msh(module shell)。

C语言表达式解释模式下，finsh能够解析执行大部分C语言的表达式，并使用类似C语言的函数调用方式访问系统中的函数及全局变量，此外它也能够通过命令行方式创建变量。

在msh模式下，finsh运行方式类似于dos/bash等传统shell。

在本章的最后一节宏选项中介绍如何配置finsh，读者可以根据自己的喜好配置finsh。



11.10 宏选项

finsh有一些宏定义可以简单配置。

```
#define RT_USING_FINSH
```

此宏定义在rtconfig.h中，用于在RT-Thread中打开finsh，并将其作为shell。

```
#define FINSH_USING_SYMTAB
#define FINSH_USING_DESCRIPTION
```

此宏定义在rtconfig.h中。打开FINSH_USING_SYMTAB可以在finsh中使用符号表，打开FINSH_USING_DESCRIPTION需要给每个finsh的符号添加一段字符串描述。这两个宏一般都需要打开。

```
#define FINSH_USING_HISTORY
```

此宏定义在rtconfig.h中，打开后可以在finsh中使用方向键（上下）回溯历史指令。

```
#define FINSH_USING_MSH
```

此宏定义在rtconfig.h中，打开后finsh将支持传统shell模式。

```
#define FINSH_USING_MSH_ONLY
```

此宏定义在rtconfig.h中，打开后finsh仅支持msh模式。

如果打开了FINSH_USING_MSH而没有打开FINSH_USING_MSH_ONLY，finsh同时支持两种c-style模式与msh模式，但是默认进入c-style模式，执行 msh()即可切换到msh模式，在msh模式下执行 exit后即退回到c-style模式。

```
#define DFS_USING_WORKDIR
```

此宏定义在rtconfig.h中，它实际上是DFS组件的宏，但由于它与finsh有一定关系，因此在这里也介绍一下。打开此宏后finsh可以支持工作目录。当使用msh时，建议打开此宏。

```
#define FINSH_USING_AUTH
```

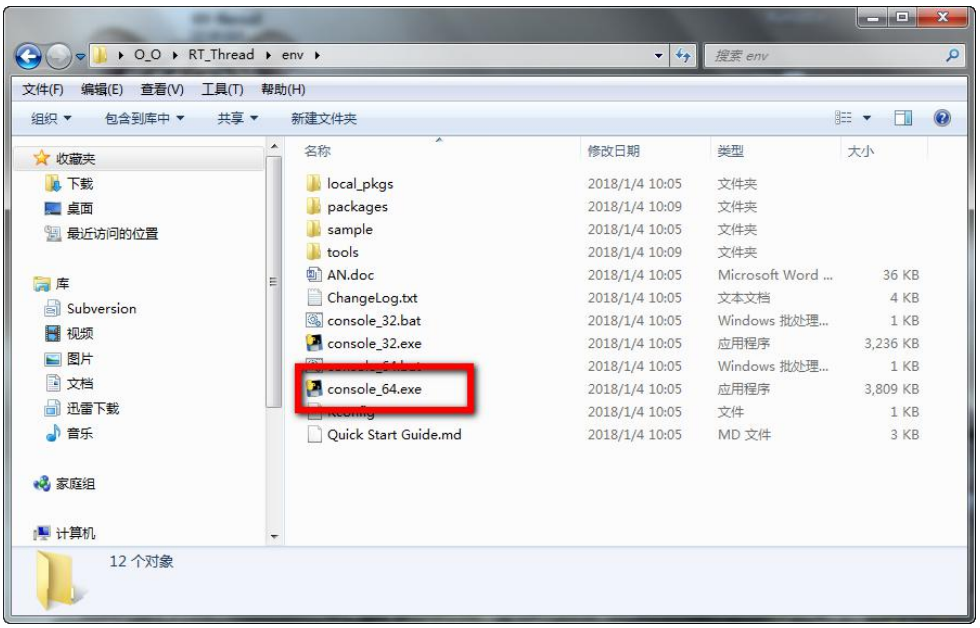
此宏定义在rtconfig.h中，打开则开启权限验证功能。系统在启动后，只有权限验证（目前仅支持密码验证）通过，才会开启finsh功能，提升系统输入的安全性。

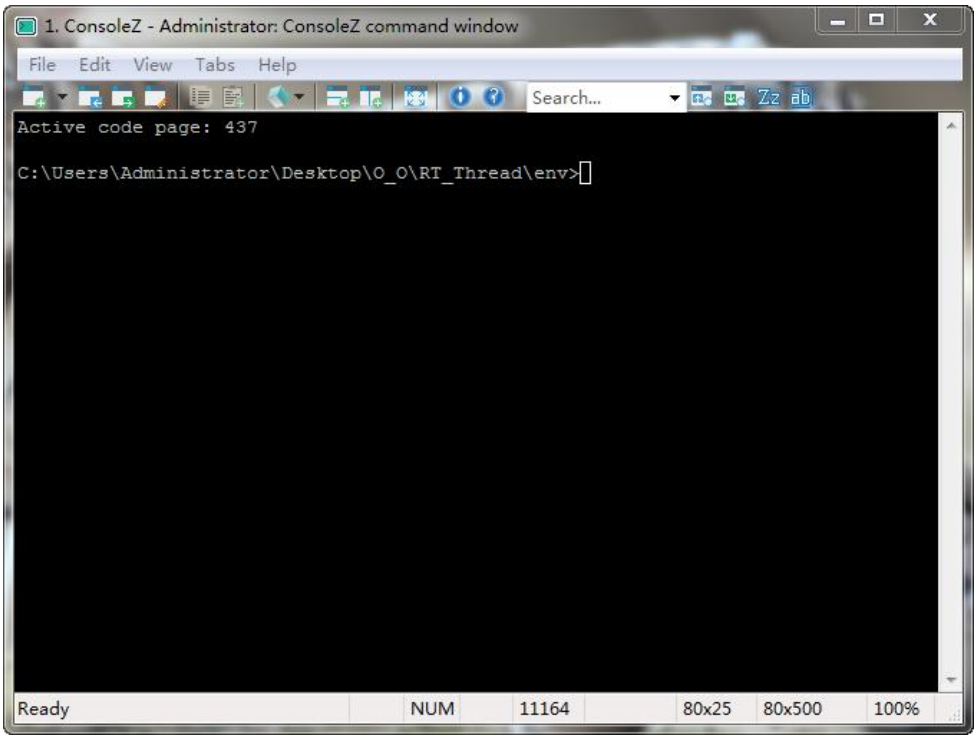
```
#define FINSH_DEFAULT_PASSWORD  "rtthread"
```

此宏定义在rtconfig.h中，设置finsh在密码验证模式下的默认密码。密码长度大于等于FINSH_PASSWORD_MIN（默认6），小于等于FINSH_PASSWORD_MAX（默认RT_NAME_MAX）。

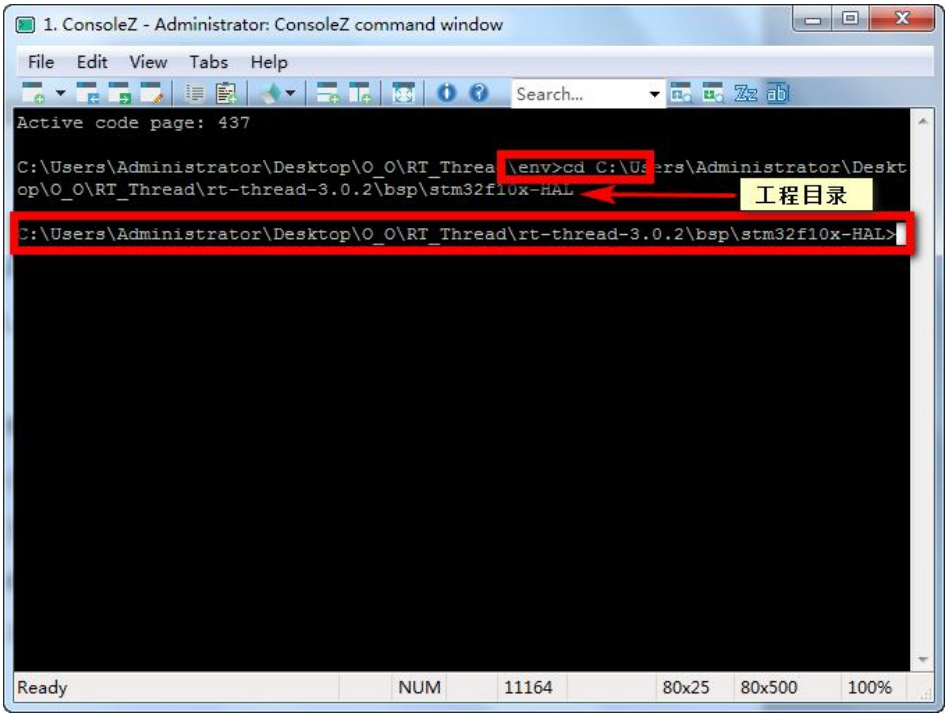
四、配置步骤：

1．打开 ENV 工具：（根据自己电脑系统选择要打开的可执行文件：console_xx.exe）

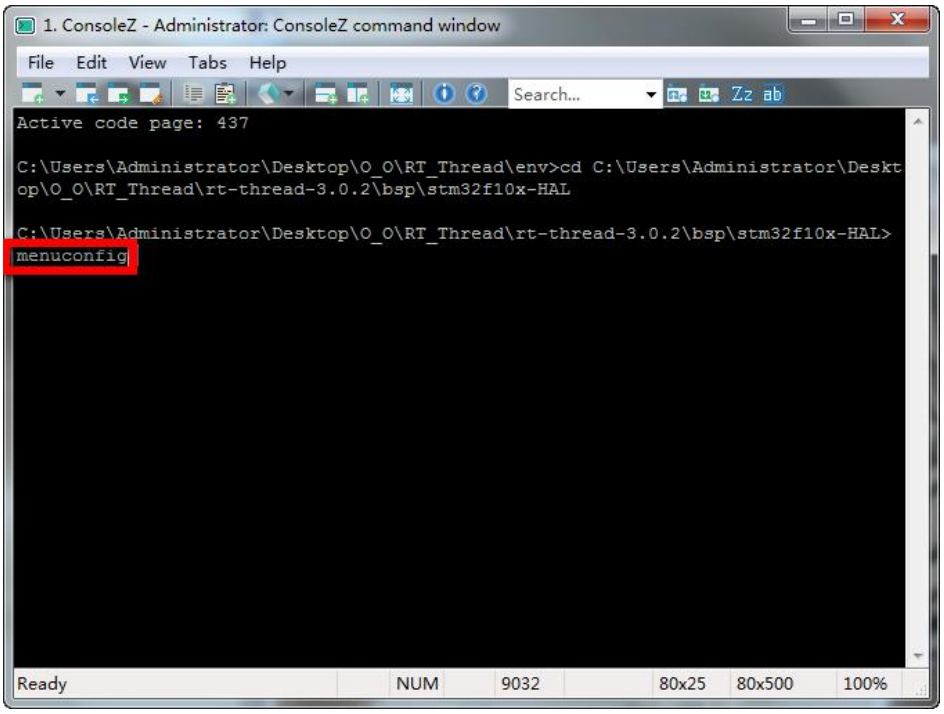


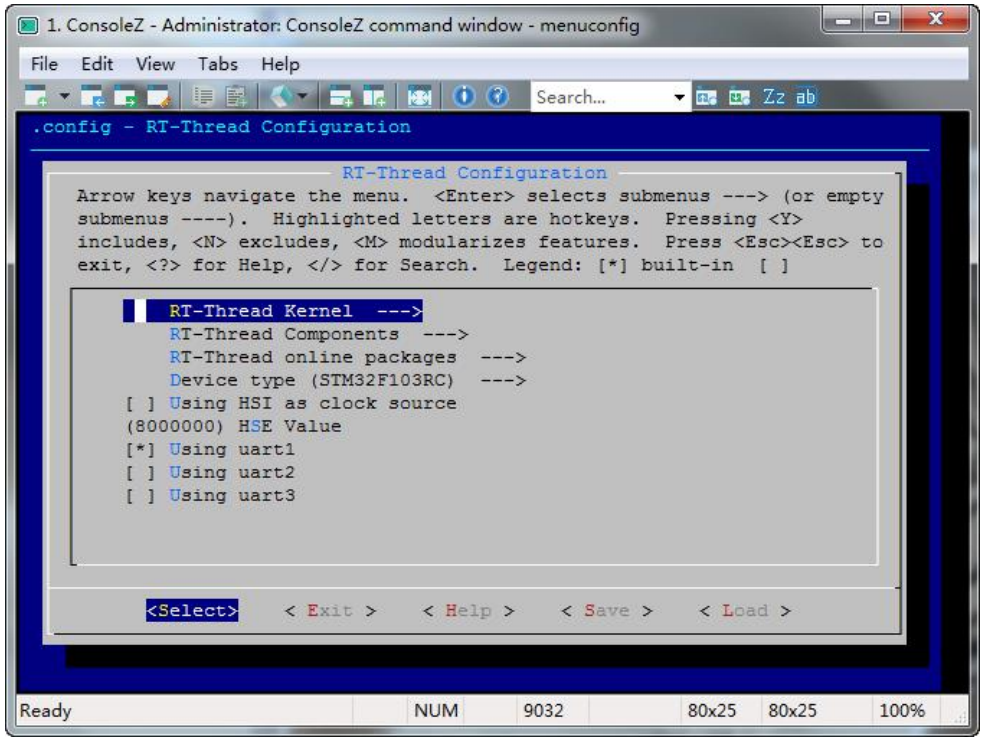


2．切换到 BSP 待配置工程目录:（命令：cd [待配置工程目录]）为方便目录切换，可将 ENV 与 RT-Thread 放置到相同根目录。

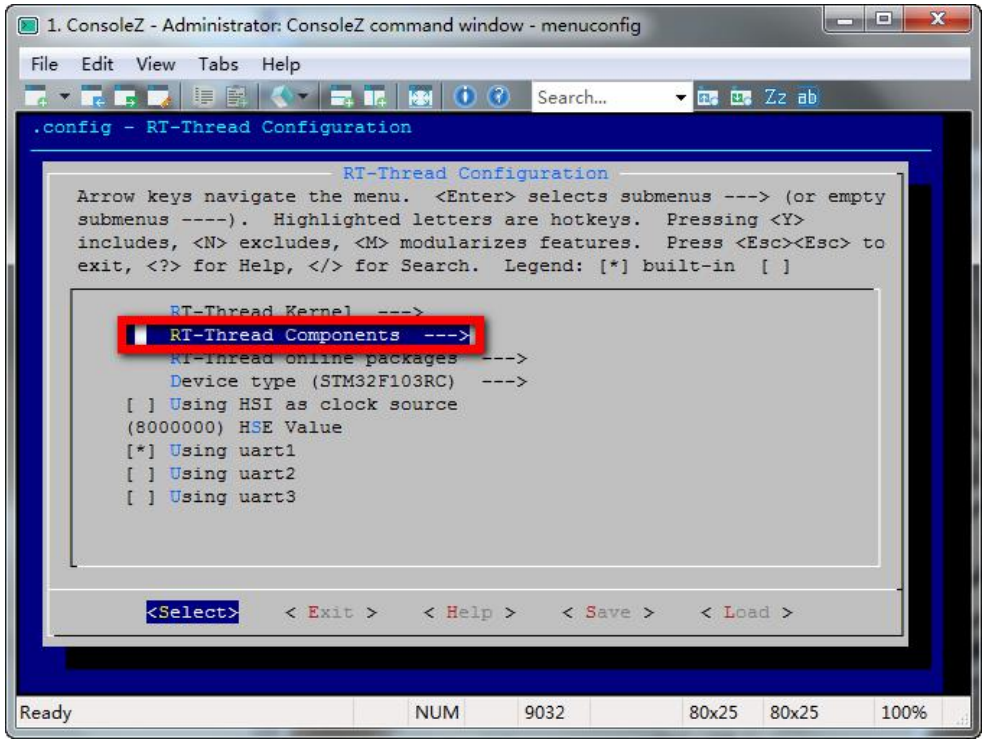


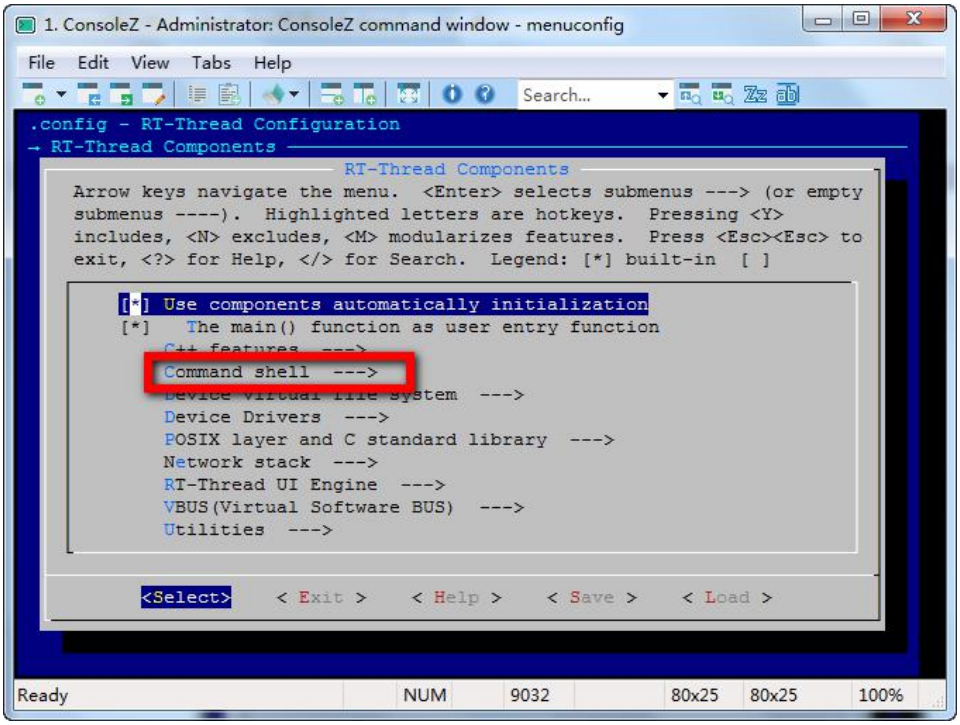
3．打开配置界面：（命令：menuconfig）

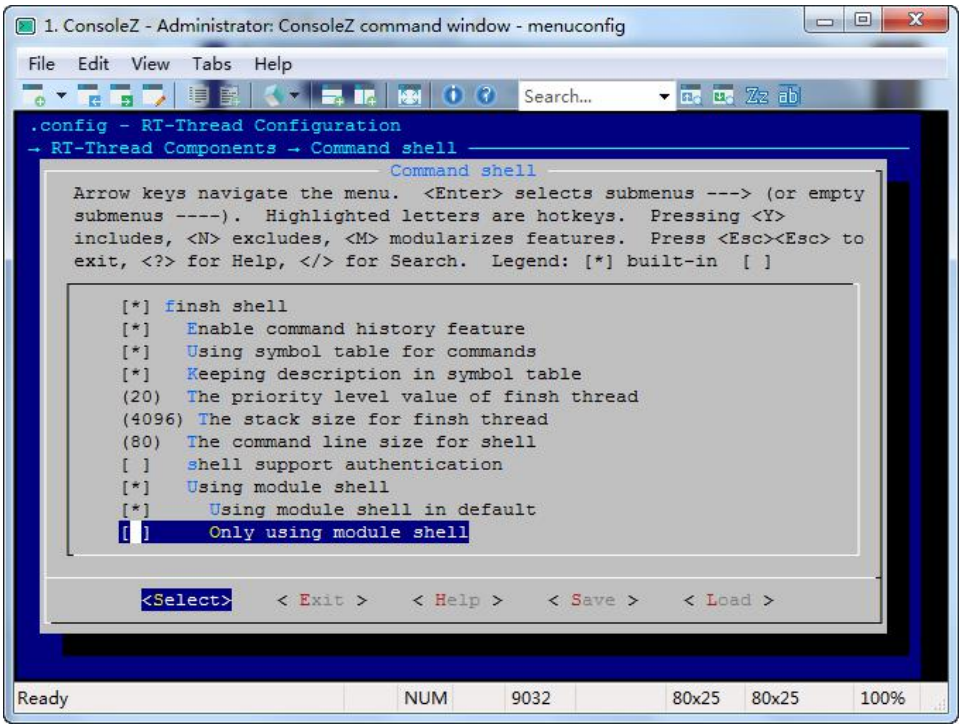




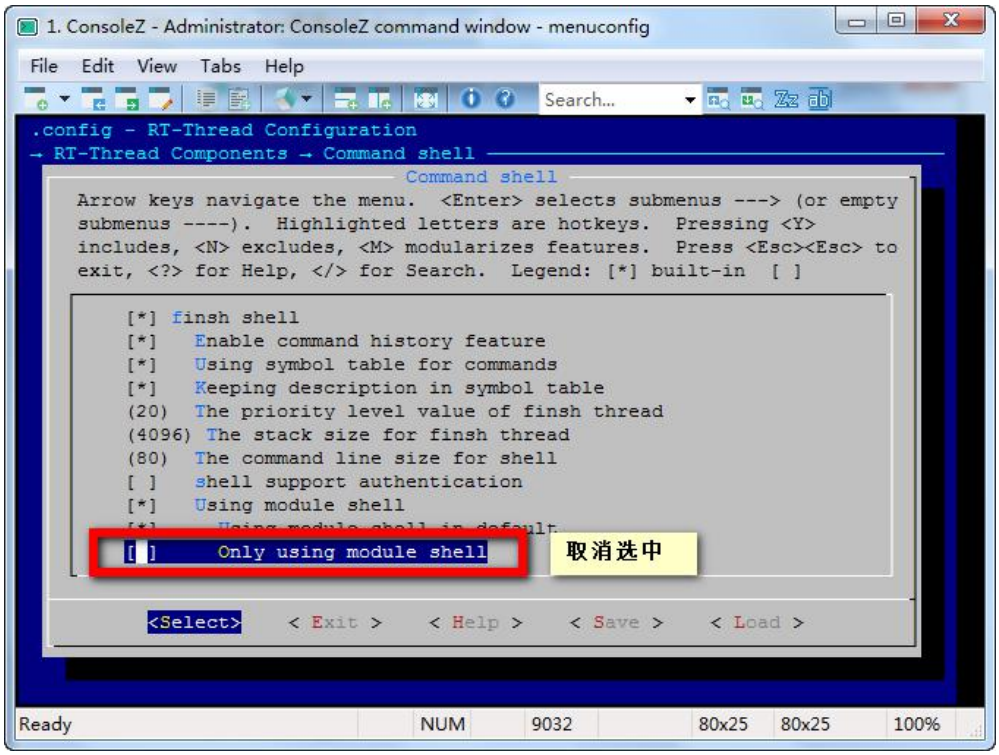
4. 进入 finsh 配置目录:



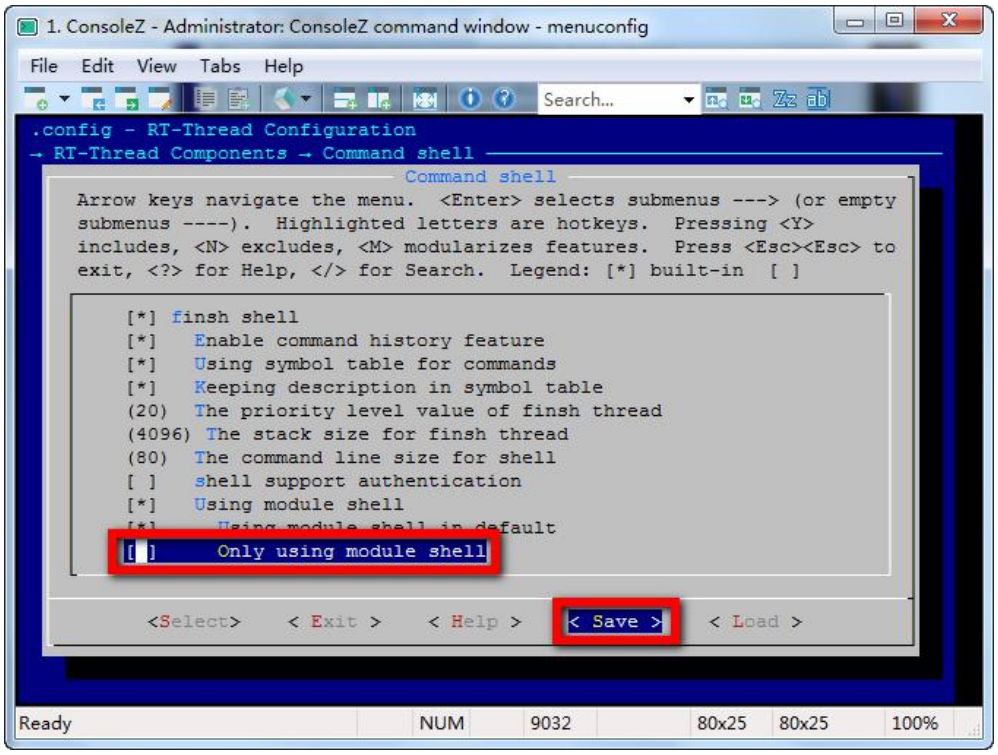

1. ConsoleZ - Administrator: ConsoleZ command window - menuconfig
File Edit View Tabs Help
Search...
.config - RT-Thread Configuration
→ RT-Thread Components
RT-Thread Components
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----). Highlighted letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes, <M> modularizes features. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ]
[*] Use components automatically initialization
[*] The main() function as user entry function
C++ features ---->
Command shell ---->
Device Virtual File System ---->
Device Drivers ---->
POSIX layer and C standard library ---->
Network stack ---->
RT-Thread UI Engine ---->
VBUS(Virtual Software BUS) ---->
Utilities ---->
<Select> < Exit > < Help > < Save > < Load >
Ready NUM 9032 80x25 80x25 100%

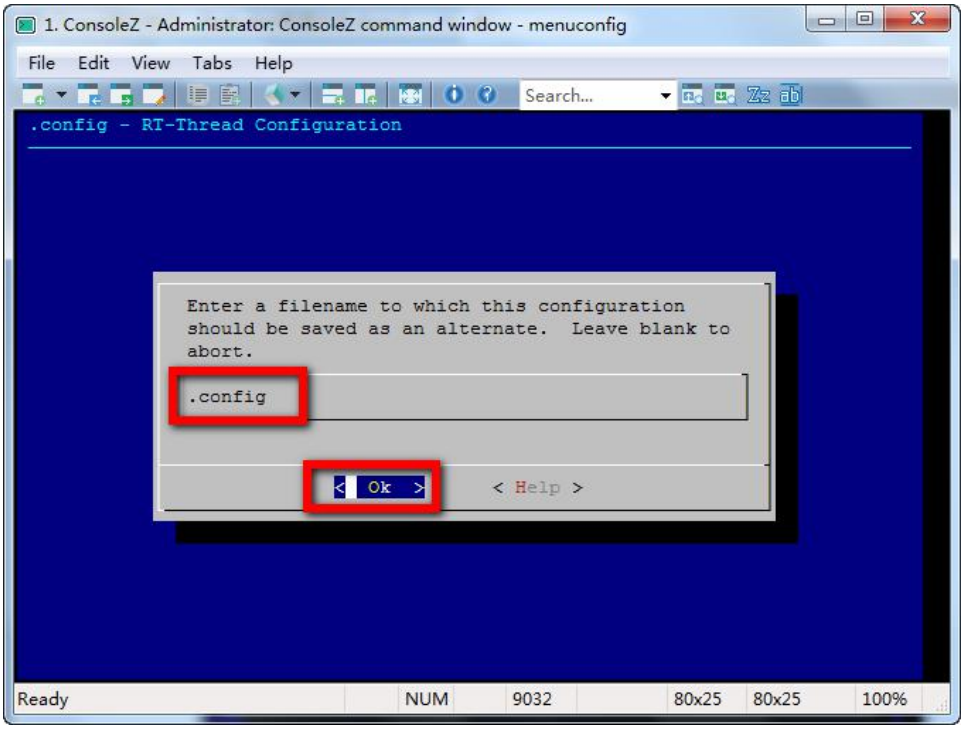

1. ConsoleZ - Administrator: ConsoleZ command window - menuconfig
File Edit View Tabs Help
Search...
.config - RT-Thread Configuration
→ RT-Thread Components → Command shell
Command shell
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----). Highlighted letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes, <M> modularizes features. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ]
[*] finsh shell
[*] Enable command history feature
[*] Using symbol table for commands
[*] Keeping description in symbol table
(20) The priority level value of finsh thread
(4096) The stack size for finsh thread
(80) The command line size for shell
[ ] shell support authentication
[*] Using module shell
[*] Using module shell in default
[ ] Only using module shell
<Select> < Exit > < Help > < Save > < Load >
Ready NUM 9032 80x25 80x25 100%

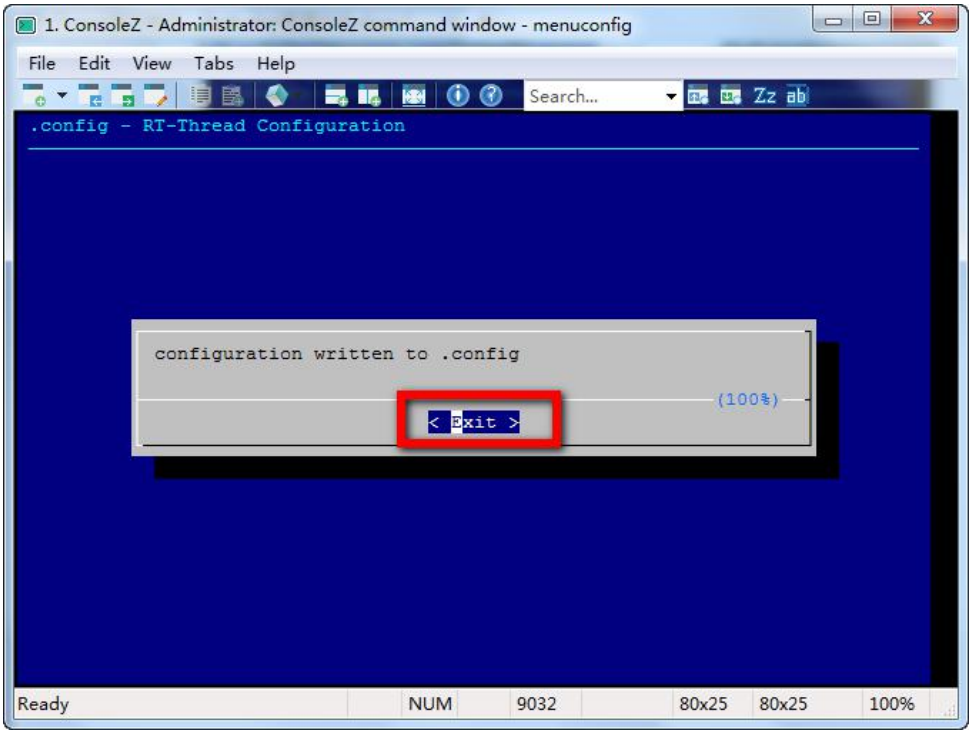
5．配置 Finsh：（取消仅为 msh 模式）



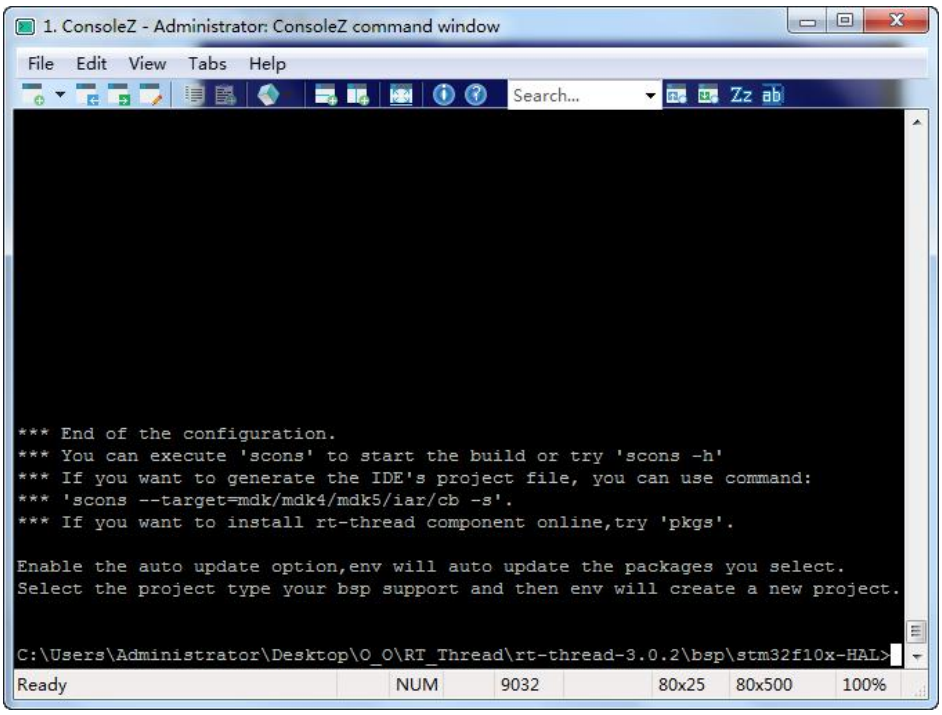
6．保存配置：





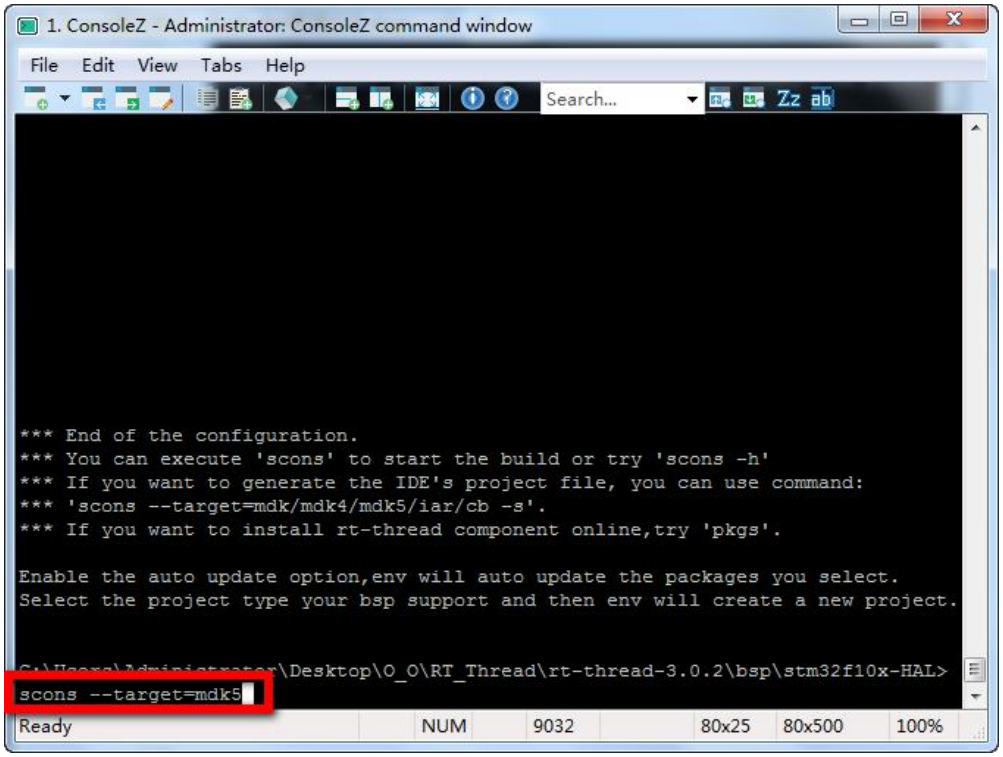


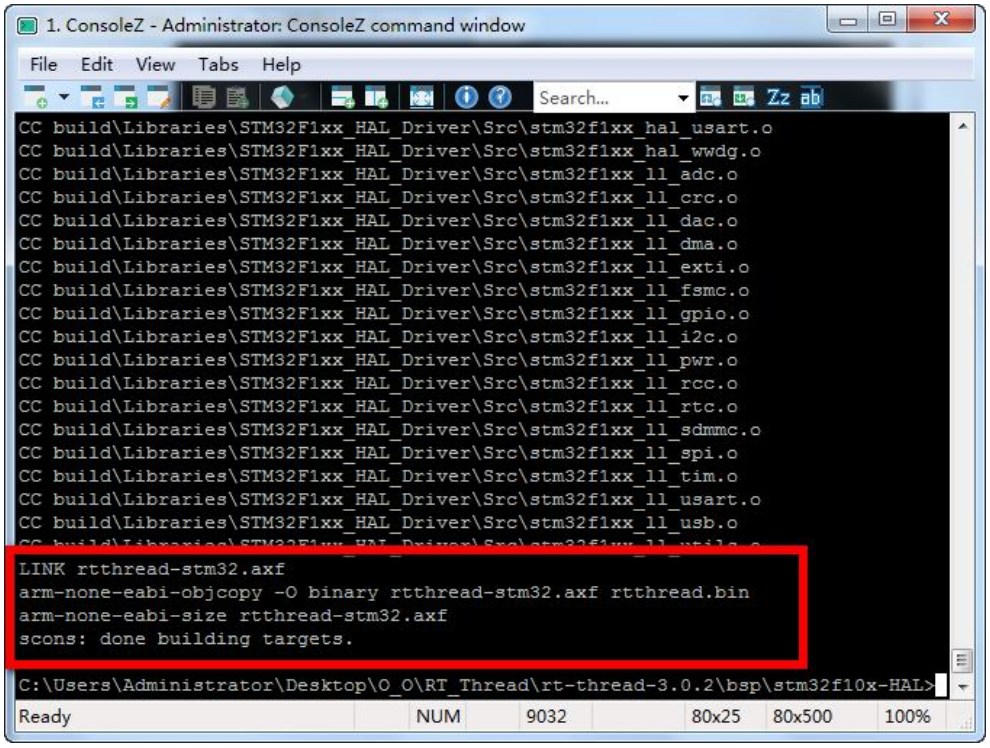
7．退出 ENV 配置：（连续按键盘 ESC 按键）



五、更新工程：

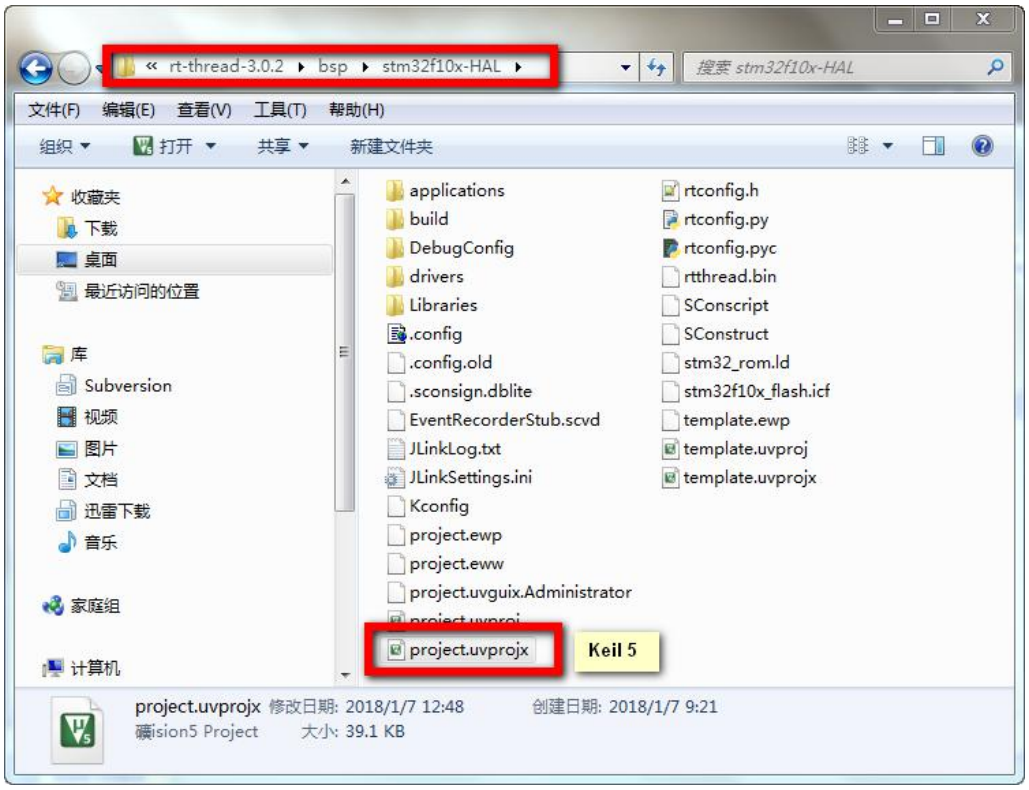
1. 将重新配置的参数更新到工程文档：（命令：scons --target=mdk5）



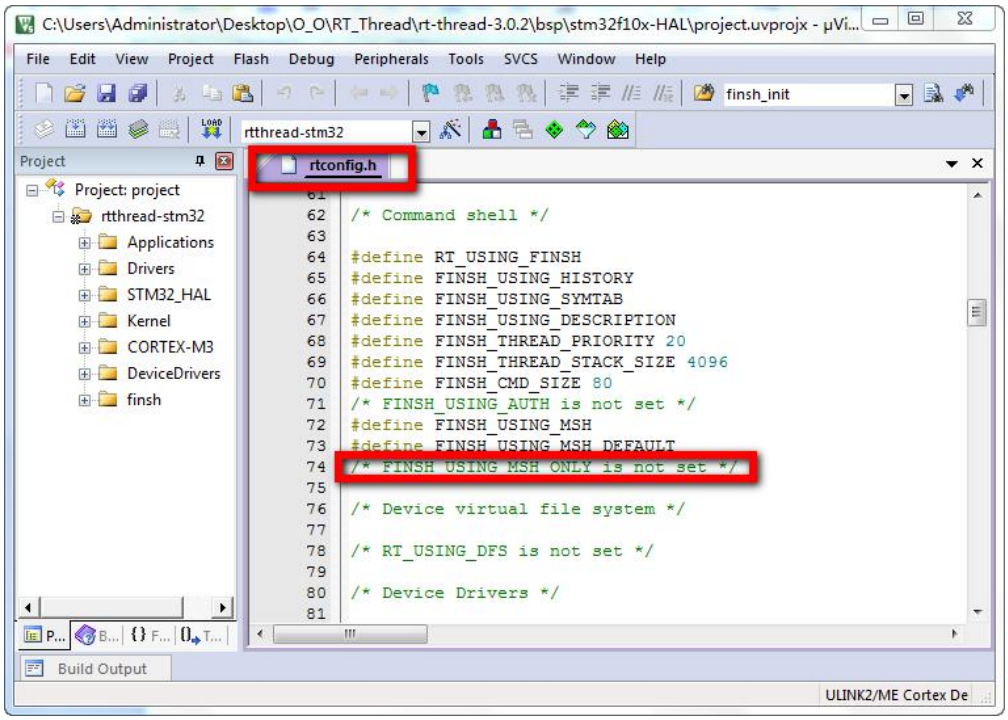


六、验证：

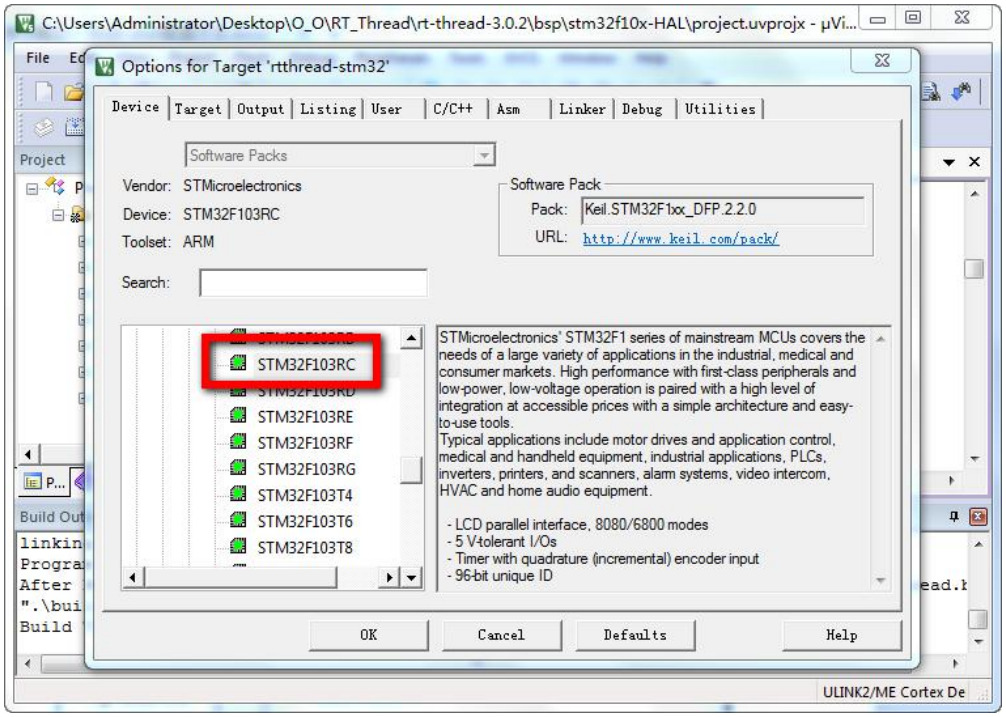
1. 打开更新后的项目工程文档

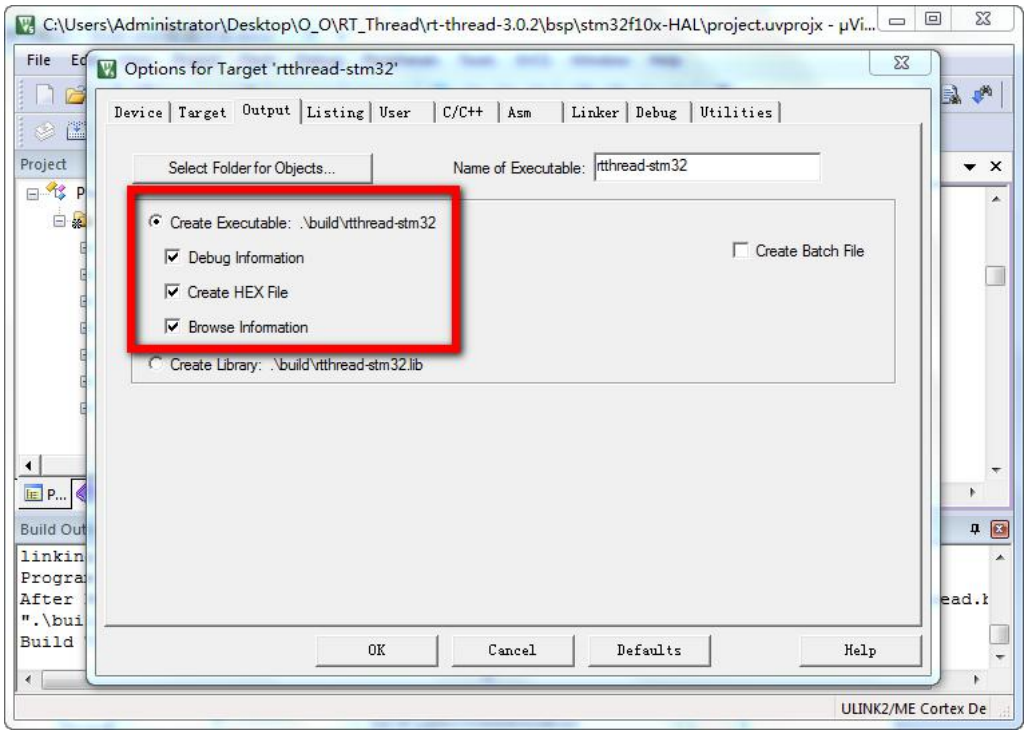


2. 确认配置信息是否更新

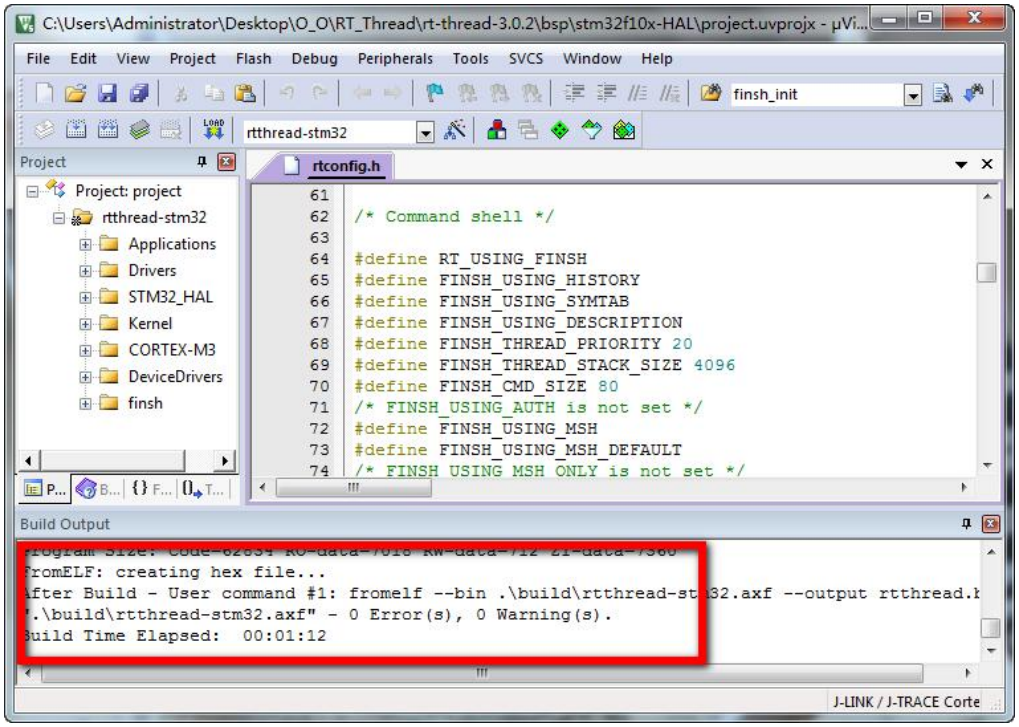


3. 配置 Keil 相关设置


C:\Users\Administrator\Desktop\O_O\RT_Thread\rt-thread-3.0.2\bsp\stm32f10x-HAL\project.uvprojx - µVi...
Options for Target 'rtthread-stm32'
Device
Target
Output
Listing
User
C/C++
Asm
Linker
Debug
Utilities
Software Packs
Vendor: STMicroelectronics
Device: STM32F103RC
Toolset: ARM
Software Pack
Pack: Keil.STM32F1xx_DFP.2.2.0
URL: http://www.keil.com/pack/
Search:
STM32F103RC
STM32F103RE
STM32F103RF
STM32F103RG
STM32F103T4
STM32F103T6
STM32F103T8
STMicroelectronics' STM32F1 series of mainstream MCUs covers the needs of a large variety of applications in the industrial, medical and consumer markets. High performance with first-class peripherals and low-power, low-voltage operation is paired with a high level of integration at accessible prices with a simple architecture and easy-to-use tools.
Typical applications include motor drives and application control, medical and handheld equipment, industrial applications, PLCs, inverters, printers, and scanners, alarm systems, video intercom, HVAC and home audio equipment.
- LCD parallel interface, 8080/6800 modes
- 5 V-tolerant I/Os
- Timer with quadrature (incremental) encoder input
- 96-bit unique ID
OK
Cancel
Defaults
Help
ULINK2/ME Cortex De

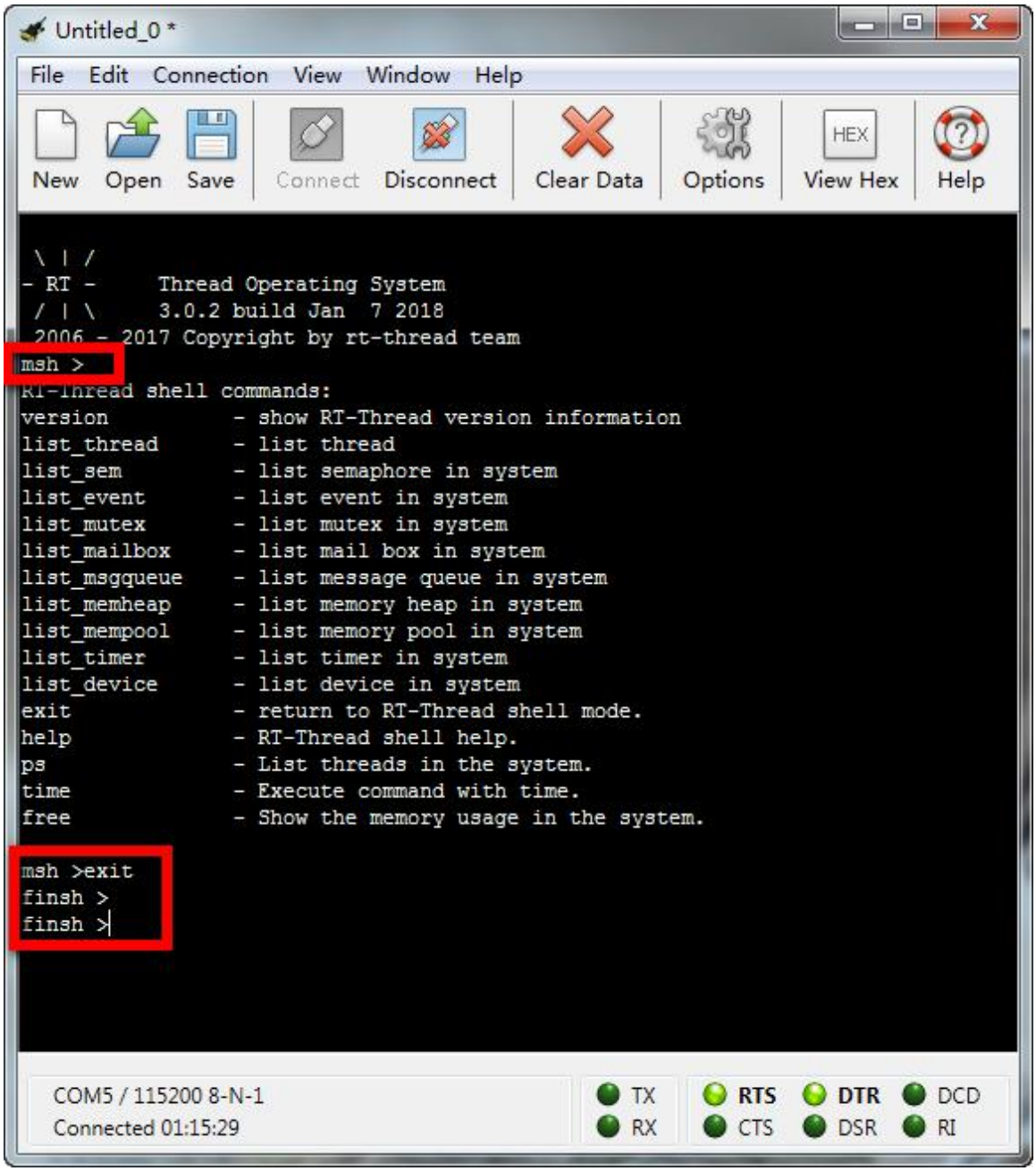

C:\Users\Administrator\Desktop\O_O\RT_Thread\rt-thread-3.0.2\bsp\stm32f10x-HAL\project.uvprojx - µVi...
Options for Target 'rtthread-stm32'
Device
Target
Output
Listing
User
C/C++
Asm
Linker
Debug
Utilities
Select Folder for Objects...
Name of Executable: rtthread-stm32
Create Executable: .\build\rtthread-stm32
Debug Information
Create HEX File
Browse Information
Create Batch File
Create Library: .\build\rtthread-stm32.lib
OK
Cancel
Defaults
Help
ULINK2/ME Cortex De

4. 编译工程

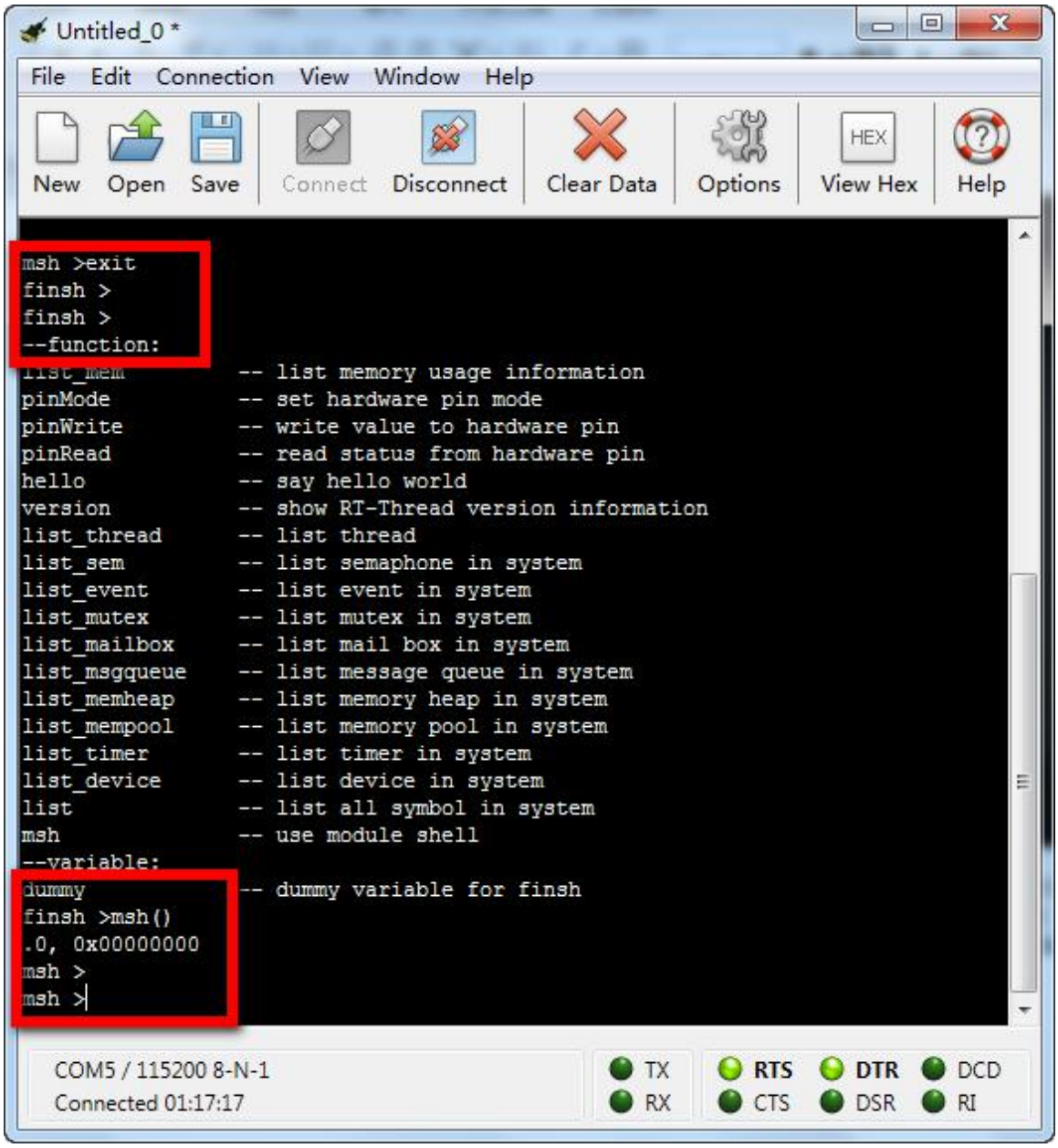


5. 使用 J-Link 或其他 Tools Download 编译成功的 Hex 文件到目标板卡。
6. 打开串口调试工具，验证 finsh shell 功能是否配置成功。

A. 通过键盘【TAB】输出 msh Commands list，通过指令【exit】退出 msh 模式，进入 c-style 模式。



B. 通过键盘【TAB】输出 c-style Commands list，通过指令【msh()】退出 c-style 模式，进入 msh 模式。



后记：

关于 finsh shell 的具体使用方法及技巧，可查阅 RT-Thread 官方提供的编程手册 或 搜索 RT-Thread 学习笔记的相关章节。