

【TI CC3200-LAUNCHXL 测评】

第一弹:开箱和开发环境配置

1 . 开箱图.....	2
1.1. 详细物品介绍.....	2
1.2. 性能介绍.....	5
2. 开始体验.....	6
2.1. 体验 DEMO.....	6
2.1.1. 硬件连接.....	6
2.1.2. 接入设备.....	7
2.1.3. 删除配置文件, 准备第一个工程.....	8
3. 第一个工程.....	10
3.1. 开始咯.....	10
3.1.1. 下载和安装软件.....	10
3.1.1.1. 下载 CC3200 SDK.....	10
3.1.1.2. 下载 Tera Term.....	11
3.1.2. 板子配置.....	11
3.1.3. 更新 Service Pack.....	11
3.1.3.1. Service Pack 下载和安装.....	12
3.1.3.1.1. Service Pack 下载.....	12
3.1.3.1.2. Service Pack 安装.....	12
3.1.3.2. 下载 Service Pack 到 CC3200.....	12
3.1.3.2.1. 下载 UniFlash 工具.....	12
3.1.3.2.2. 安装 UniFlash.....	13
3.1.3.2.3. 使用 UniFlash 的 GUI 界面.....	13
3.1.3.2.4. 下载 Service Pack.....	15
3.1.4. 编译, 下载和调试.....	17
3.1.4.1. Code Composer Studio 环境配置.....	17
3.1.4.1.1. 下载和安装 CCS.....	17
3.1.4.1.2. 下载和安装适配 CC3200 的 TI-RTOS.....	18
3.1.4.1.2.1. 下载和安装 TI-RTOS.....	18
3.1.4.1.2.2. CCS 配置 TI-RTOS.....	19
3.1.4.1.3. 导入和配置工程.....	22

1 . 开箱图

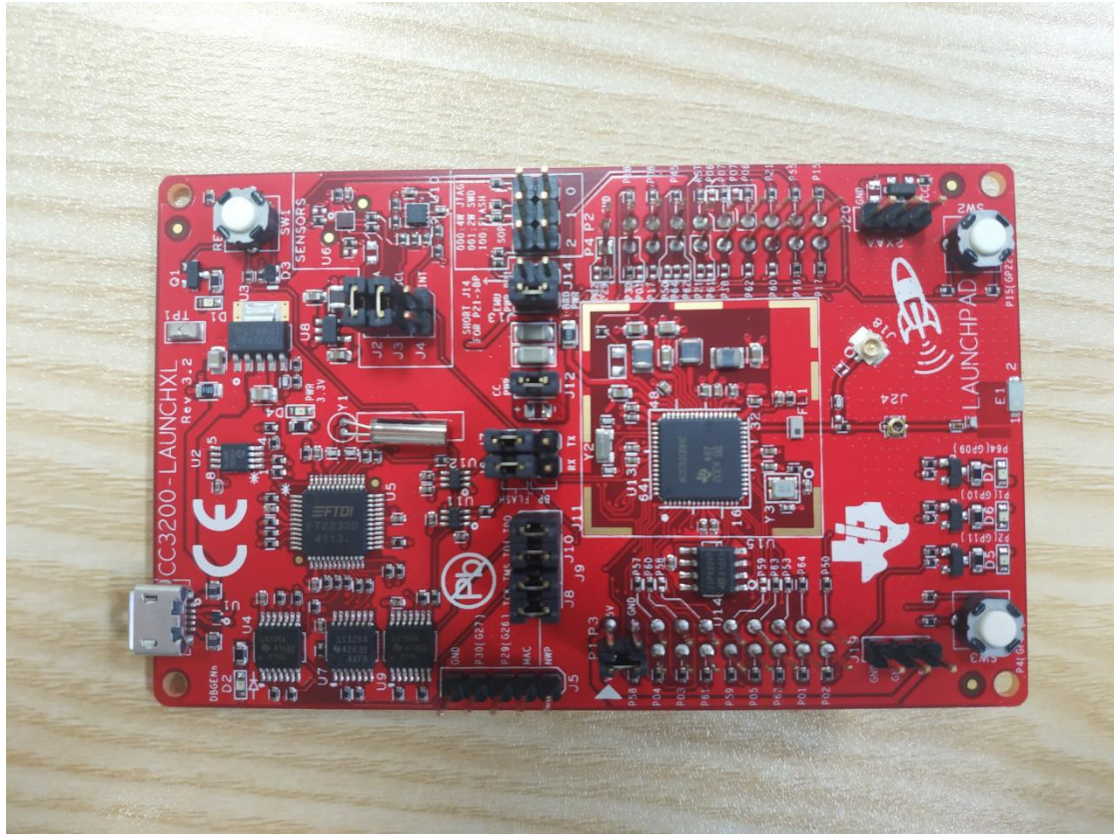
1.1. 详细物品介绍

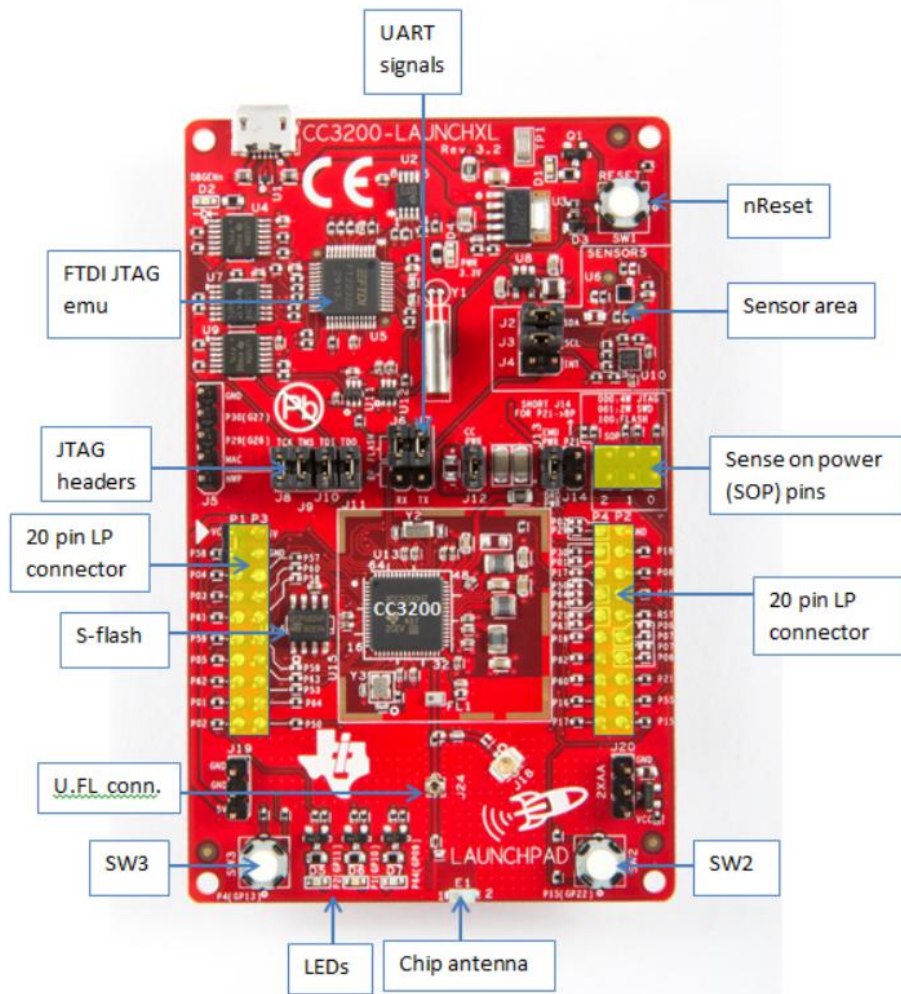
盒子中的主要部件：

1. CC3200 LAUNCHXL 开发板
2. USB 线
3. 跳线帽
4. 快速引导手册



正面照





反面照



1.2. 性能介绍

CC3200 的性能介绍，直接截图，来自官方文档。

1 器件概述

1.1 特性

- CC3200 SimpleLink Wi-Fi — 由应用微控制器, Wi-Fi 网络处理器和电源管理子系统组成
- 应用微控制器子系统
 - ARM® Cortex®-M4 内核, 运行频率 80MHz
 - 嵌入式存储器
 - RAM (高达 256KB)
 - 外部串行闪存引导加载程序, 和 ROM 中的外设驱动程序
 - 32 通道直接内存访问 (DMA)
 - 针对高级快速安全性的硬件加密引擎, 其中包括
 - AES, DES 和 3DES
 - SHA2 和 MD5
 - 循环冗余校验 (CRC) 与校验和
 - 8 位并行摄像头接口
 - 1 个多通道音频串口 (McASP) 接口, 支持 2 个 I2S 通道
 - 1 个 SD/MMC 接口
 - 2 个通用异步收发器 (UART)
 - 1 个串行外设接口 (SPI)
 - 1 个内部集成电路 (I²C)
 - 4 个通用定时器, 支持 16 位脉宽调制 (PWM) 模式
 - 1 个看门狗定时器
 - 4 通道 12 位模数转换器 (ADC)
 - 多达 27 个独立可编程、复用通用输入输出 (GPIO) 引脚
- Wi-Fi 网络处理器子系统
 - 特有 Wi-Fi Internet-On-a-Chip™
 - 专用 ARM MCU
 - 完全解除应用微控制器的 Wi-Fi 和互联网协议处理负担
 - ROM 中的 Wi-Fi 以及互联网协议
 - 802.11 b/g/n 射频、基带, 媒介访问控制 (MAC), Wi-Fi 驱动器和请求方
 - TCP/IP 堆栈
 - 行业标准 BSD 插槽应用编程接口 (API)
 - 8 个同时 TCP 或 UCP 插槽
 - 2 个同时 TLS 和 SSL 插槽
 - 强大的加密引擎, 用于与针对 TLS 和 SSL 连接的 256 位 AES 加密的快速、安全 Wi-Fi 和互联网连接
 - 基站、访问点 (AP) 和 Wi-Fi Direct® 模式
 - WPA2 个人和企业安全性
 - 针对自主和快速 Wi-Fi 连接的 SimpleLink 连接管理器
 - SmartConfig™ 技术, AP 模式和 WPS2, 这些技术用于实现简单且灵活的 Wi-Fi 服务开通
 - Tx 功率
 - 18.0 dBm @ 1 DSSS
 - 14.5 dBm @ 54 OFDM
 - RX 灵敏度
 - -95.7 dBm @ 1 DSSS
 - -74.0 dBm @ 54 OFDM
- 电源管理子系统
 - 集成直流-直流转换器支持宽范围的电源电压:
 - V_{BAT} 宽电压模式: 2.1 至 3.6V
 - 预稳压 1.85V 模式
 - 高级低功耗模式
 - 支持实时时钟 (RTC) 的休眠: 4μA
 - 低功耗深度睡眠 (LPDS): 120 μA
 - RX 流量 (MCU 激活): 59 mA@54 正交频分复用 (OFDM)
 - TX 流量 (MCU 激活): 229 mA@54 OFDM, 最大功率
 - 空闲连接 (处于 LPDS 中的 MCU): 695 μA @ DTIM = 1
- 时钟源
 - 具有内部振荡器的 40.0MHz 晶振
 - 32.768kHz 晶振或外部 RTC 时钟
- 封装和工作温度
 - 0.5mm 焊球间距, 64 引脚, 9mm x 9mm 四方扁平无引线 (QFN)
 - 环境温度范围: -40°C 至 85°C

2. 开始体验

这一章主要根据 www.ti.com/CC3200launchpadstart 介绍的内容, 大概过程就是使用手机连接 CC3200-LAUNCHXL 板子的 WIFI, 访问 <http://MySimpleLink.net>, 可以体验一些 DEMO 应用, 比如: 洒水控制, 温度侦测等。

2.1. 体验 DEMO

这一节的体验根据以下网址的引导 www.ti.com/CC3200launchpadstart。

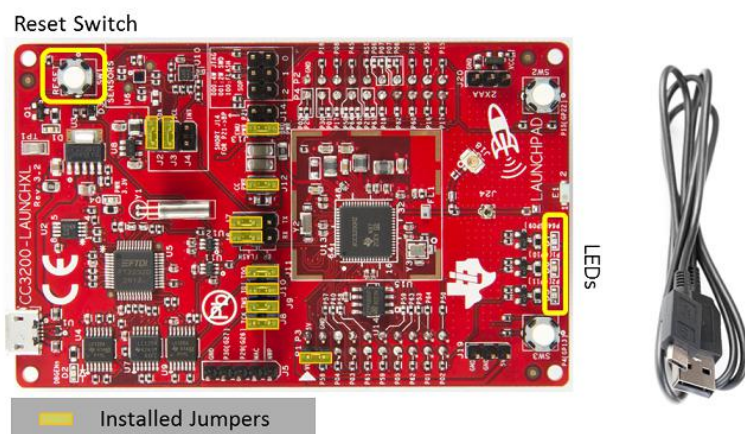
2.1.1. 硬件连接

CC3200-LAUNCHXL 的跳线连接, 直接使用收到的默认状态即可, 但是我们还是需要

确认下跳线帽的连接正确。正确的连接如下图所示。

连接完成后，使用 USB 线连接电脑就可以了。

What Comes in the box ?



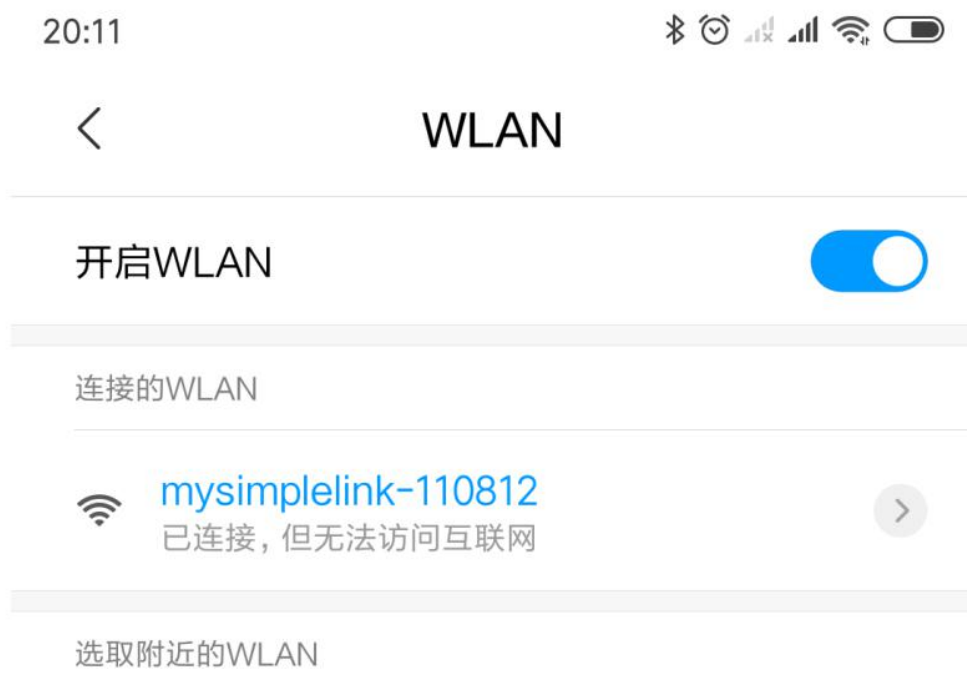
Note: USB Cable is placed underneath the box insert

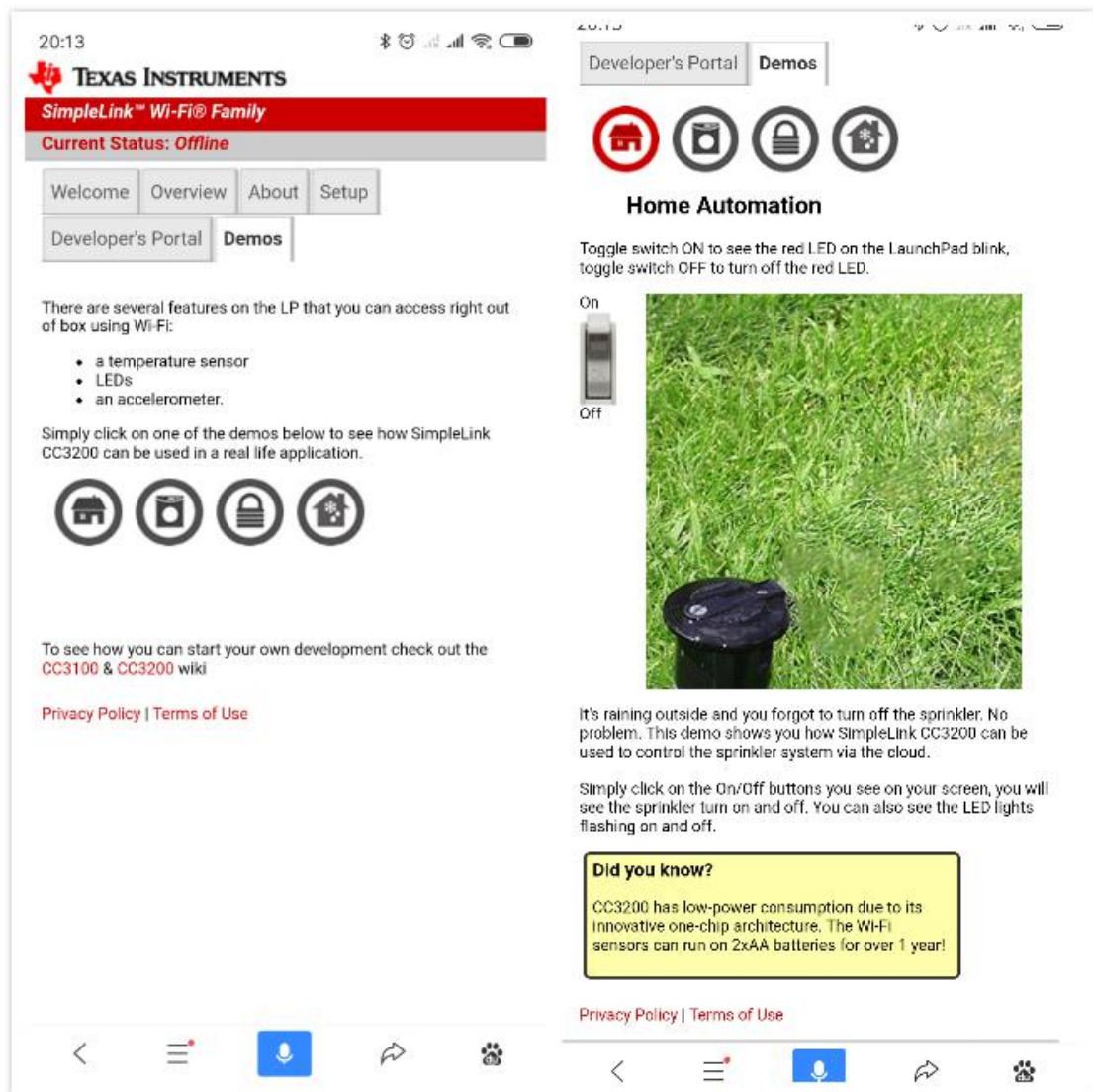
Additional jumpers are also placed underneath the box insert

2.1.2. 接入设备

这里我使用的接入设备是手机，连接 mysimplelink-xxxx 的 wifi 名称。

打开浏览器，输入 <http://MySimpleLink.net>，就可以体验各种 DEMO 啦。这里顺便提句，因为 LAUNCHXL 有温度传感器、加速度传感器和 LED 等，可以很好的支持体验 DEMO。





2.1.3. 删除配置文件，准备第一个工程

在开始 project0 之前，需要删除配置文件。就刚刚体验 DEMO 的网址，有个 Setup 菜单。这里我们选择，“Remove All Profiles”。

20:13



SimpleLink™ Wi-Fi® Family

Current Status: Offline

Welcome

Overview

About

Setup

Developer's Portal

Demos

- [Access Point Configuration](#)
- [WiFi Connectivity Profiles Settings](#)
- [Device Configuration](#)

The SimpleLink Wi-Fi family also allows the user to set-up different profiles by simply filling out the settings below.

WiFi Connectivity Profiles Settings

Add Profile

SSID:

Security
Type:

☒ Open ☐ WEP ☐ WPA1 ☐ WPA2

Security
Key:

Hexadecimal digits - any
combination of 0-9, a-f and A-F

Profile
Priority:

Enter a value 0-7 (7 = highest)

Add

The new Profile will take affect only after reset

Remove Profiles

Remove All Profiles



3. 第一个工程

这一章，我们根据以下网址 <http://www.ti.com/CC3200Project0Guide> 的引导，从下载 CC32XX 的 SDK，到安装 IDE，再到下载和调试示例代码，这样算完成了开发环境的搭建。

完成这个章节，需要以下条件：

- 1. CC3200-LAUNCHXL 板子。
- 2. An 802.11b/g/n (2.4 GHz) Wireless Access Point (AP)。
- 3. Win7 或者 XP 的电脑（这里我用的是 win10,64 位系统）。

3.1. 开始咯

3.1.1. 下载和安装软件

3.1.1.1. 下载 CC3200 SDK

下载地址 <http://www.ti.com/tool/cc3200sdk>。

« Back to software product page

CC3200 Software Development Kit (SDK), Service Pack, and Add-Ons

CC3200SDK_1.3.0

Release Date: 14 Feb 2017

View release notes

Supported Platforms

Release Information

This page contains specific information about CC3200 Software Development Kit (SDK) release package. Refer to the table below for download links and related content.

Product downloads

Download requires export approval (1 minute)

	Title	Version	Description	Size
SDK Installers				
	Windows Installer for CC3200SDK	1.3.0	Windows Installer for CC3200SDK 这个是SDK	34129 K
	Service Pack Installer for CC3200SDK	1.0.1.13-2.11.0.1	Link to Service Pack Installer for CC3200SDK with Key Reinstallation Attack patches Service Pack	6800 K
	Service Pack Installer for CC3200SDK	1.0.1.11-2.10.0.0	Link to Service Pack Installer for CC3200SDK with Key Reinstallation Attack patches	6305 K
Related Tools				
	TI-RTOS for CC32xx	2.16.01.14	Link to TI-RTOS for CC32xx Product Release 这个是配合CC3200使用的TI-RTOS	

Supported Platforms

Platform	Supported Devices	Supported Kits and Boards
CC3200	• CC3200MOD • CC3200	• CC3200-LAUNCHXL: SimpleLink Wi-Fi CC3200 LaunchPad • CC3200MODLAUNCHXL

Release Information

NOTE:!!!!!!!

以上标注，均要下载，后面会介绍如何使用

这里你可以一起下载 SDK，Service Pack 和 TI-RTOS for CC3200（这些后面都用得到），或者先只下载 SDK，安装，其他的后面介绍的时候再安装。

3.1.1.2. 下载 Tera Term

下载 TeraTerm（有类似的串口软件也可以，如 SecureCRT），下载地址 <https://osdn.net/projects/ttssh2/releases/>。

3.1.2. 板子配置

- （1）移除 P58-VCC 跳线帽，如图蓝色序号 1 标记，然后跳线帽连接 SOP2，如图蓝色序号 2 标记。

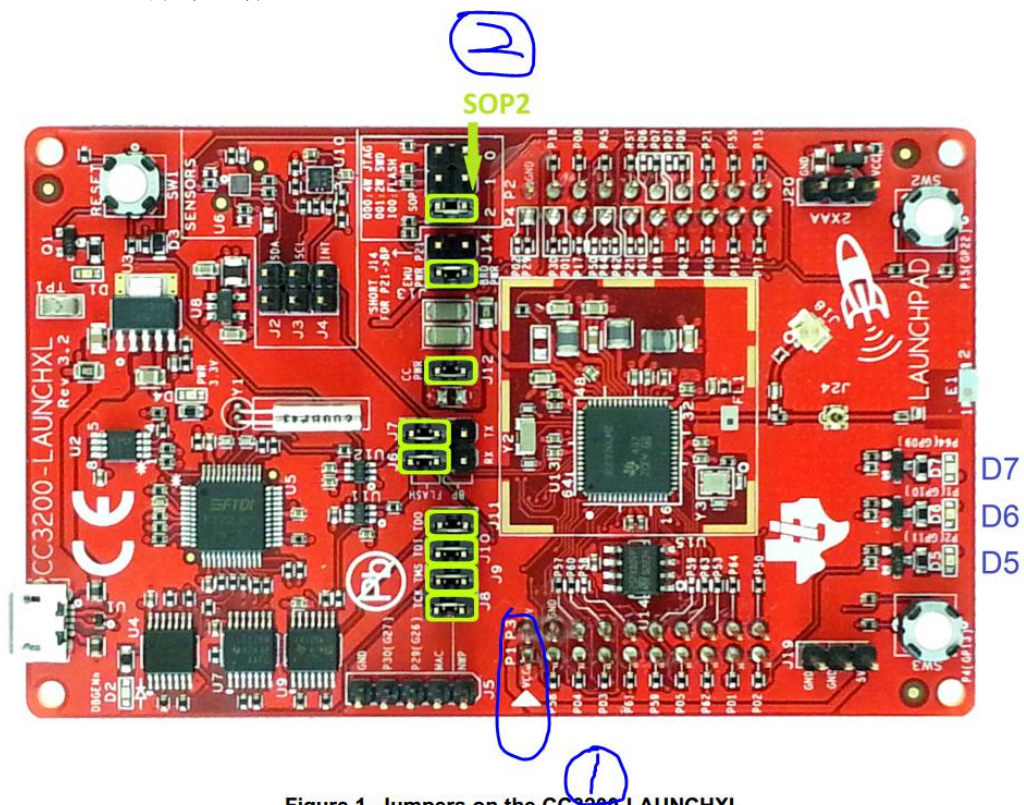


Figure 1. Jumpers on the CC3200-LAUNCHXL

- （2）连接 USB
- （3）查看设备管理器

3.1.3. 更新 Service Pack

如果 CC3200-LAUNCHXL 板上使用的不是 SDK1.3.0 的 Service Pack，则必须要下载 SDK 1.3.0 的 Service Pack。最新的 service pack 可以在这里下载 <http://www.ti.com/tool/cc3200sdk>,

怎么把最新的 Pack 下载到 CC3200 可以参考这个链接：
([http://processors.wiki.ti.com/index.php/CC31xx %26 CC32xx UniFlash#Service Pack Program ming](http://processors.wiki.ti.com/index.php/CC31xx_%26_CC32xx_UniFlash#Service_Pack_Programming)).

3.1.3.1. Service Pack 下载和安装

3.1.3.1.1. Service Pack 下载

Product downloads

Download requires export approval (1 minute)

	Title	Version	Description	Size
SDK Installers				
	Windows Installer for CC3200SDK	1.3.0	Windows Installer for CC3200SDK	34129 K
	Service Pack Installer for CC3200SDK	1.0.1.13-2.11.0.1	Link to Service Pack Installer for CC3200SDK with Key Reinstallation Attack patches	6800 K
	Service Pack Installer for CC3200SDK	1.0.1.11-2.10.0.0	Link to Service Pack Installer for CC3200SDK with Key Reinstallation Attack patches	6305 K
Related Tools				
	TI-RTOS for CC32xx	2.16.01.14	Link to TI-RTOS for CC32xx Product Release	

3.1.3.1.2. Service Pack 安装

这里直接一路 Next 安装就可以了。

3.1.3.2. 下载 Service Pack 到 CC3200

3.1.3.2.1. 下载 UniFlash 工具

这一步需要下载 UniFlash 程序，下载地址为：<http://www.ti.com/tool/UNIFLASH>,

Uniflash Standalone Flash Tool for TI Microcontrollers (MCU), Sitara Processors & SimpleLink devices

(ACTIVE) UNIFLASH

Description & Features	Technical Documents	Support & Training	Order Now
------------------------	---------------------	--------------------	-----------

Order Now

Part Number	Buy from Texas Instruments or Third Party	Alert Me	Status	Current Version	Version Date
UNIFLASH_PREVIOUS: Previous versions of UniFlash with support for CC3200/CC3100	Free Get Software		ACTIVE	v3.4.1	16 Feb 2016
UNIFLASH: UniFlash for most TI Microcontrollers (MCUs) and mmiWave sensors - see below for full list	Free Get Software	Alert Me	ACTIVE	v4.5.0	22 Oct 2018

Description

Supported devices: CC13xx, CC25xx, CC26xx, CC3220, CC3120, Tiva, C2000, MSP43xx, Hercules, PGA9xx, IWR14xx, IWR16xx, IWR18xx, IWR68xx, AWR12xx, AWR14xx, AWR16xx, AWR18xx

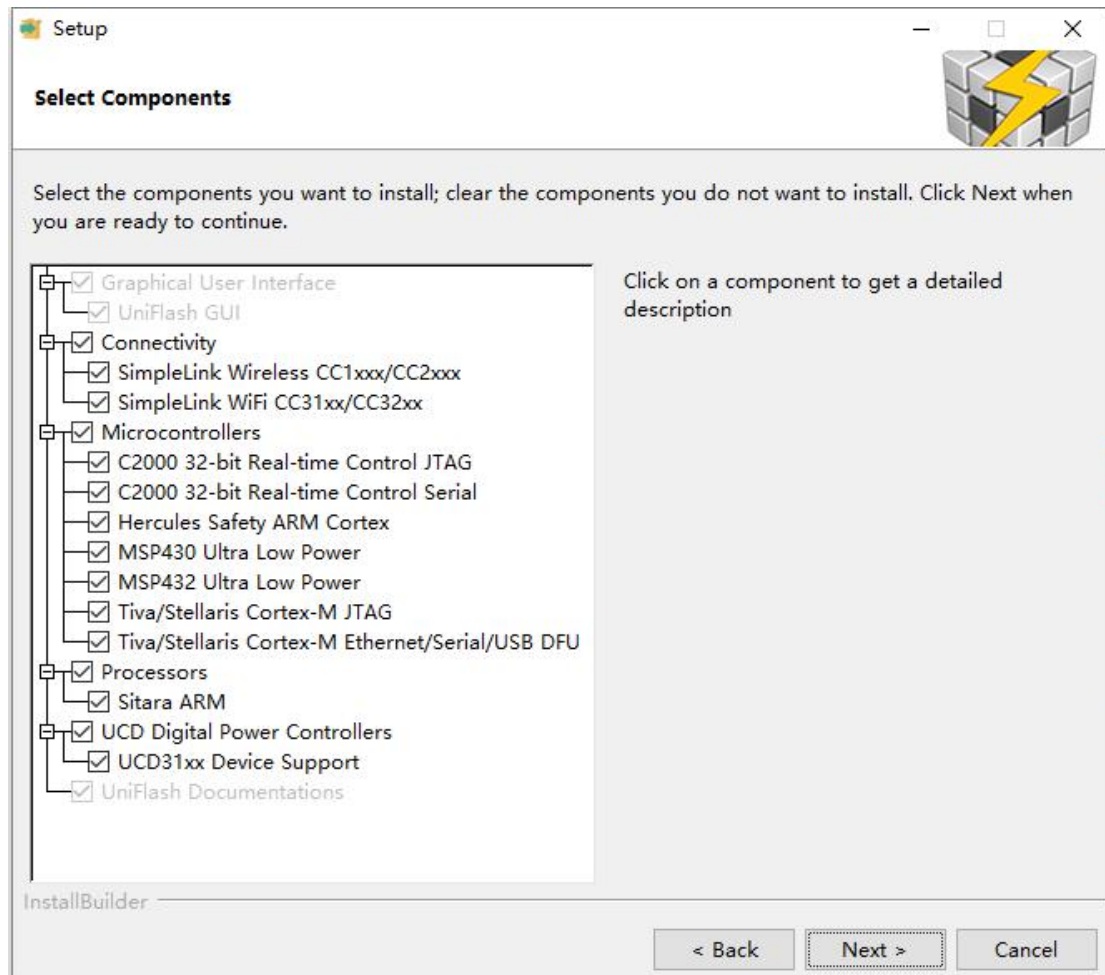
CCS UniFlash is a standalone tool used to program on-chip flash memory on TI MCUs and on-board flash memory for Sitara processors. UniFlash has a GUI, command line, and scripting interface. CCS UniFlash is available free of charge.



这里我们可以看到红色框框部分，有特别提示，支持 CC3200，所以下这个 V3.4.1 版本。

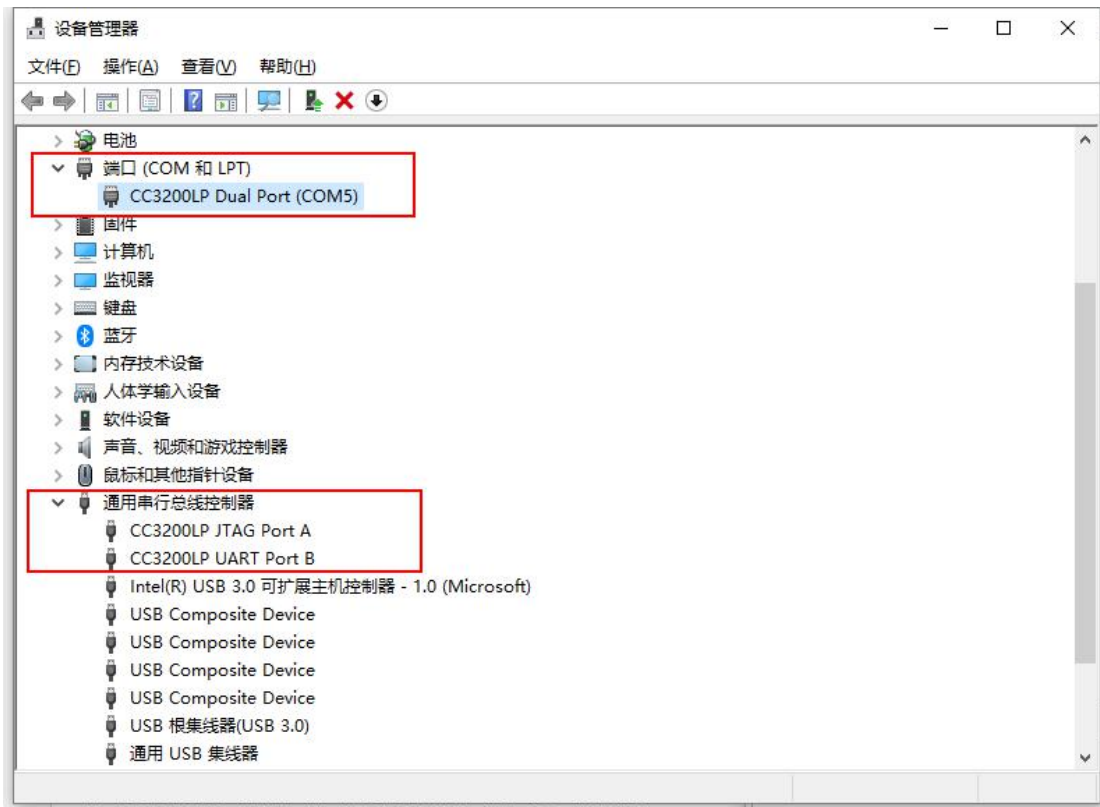
3.1.3.2.2. 安装 UniFlash

安装的话，一路 Next 就好了。

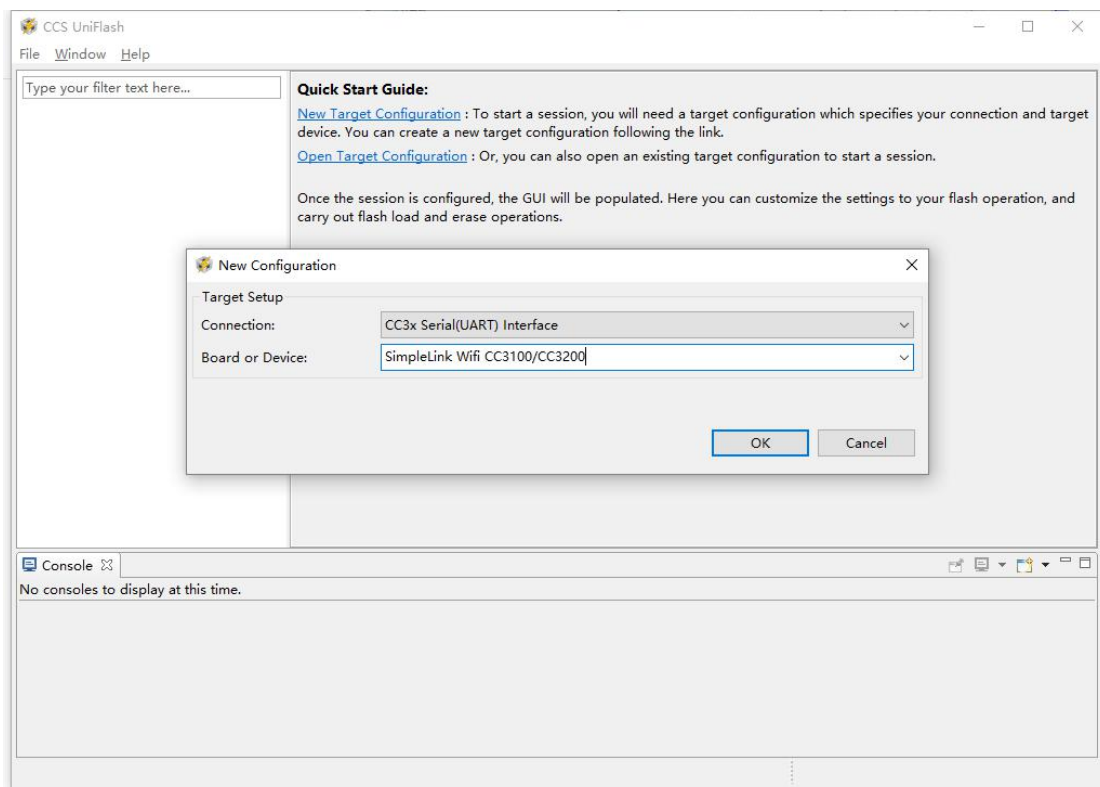


3.1.3.2.3. 使用 UniFlash 的 GUI 界面

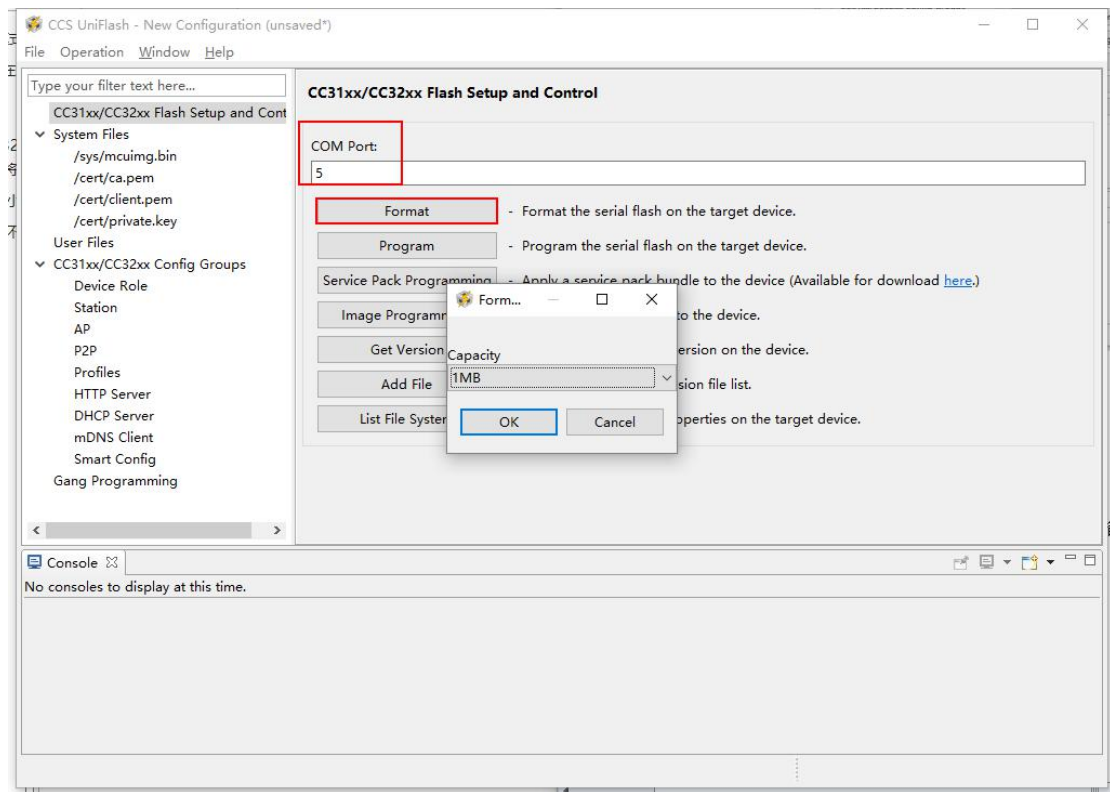
因为 CC3200 LaunchPad 可以工作在功能模式和串口加载模式，所以首先这里我们需要将 J15 连接“SOP2”跳线（在 PCB 上表示为“100: FLASH”）来选择串口加载模式。连接 USB，设备管理器如下



Connection 设置为 CC3x Serial(UART)Interface, Board or Device 设置为 SimpleLink WiFi CC3100 / CC3200。



选择 COM 口，并且格式化 Flash

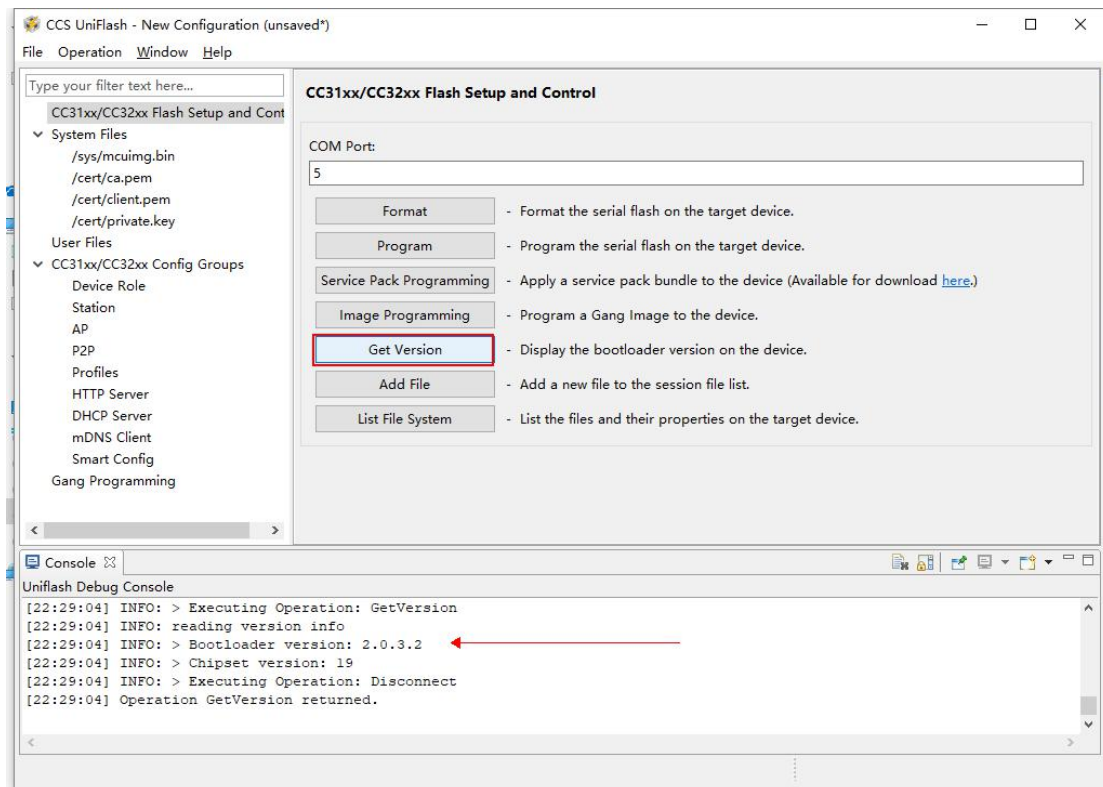


这里我们可以看到 Console 打出的信息

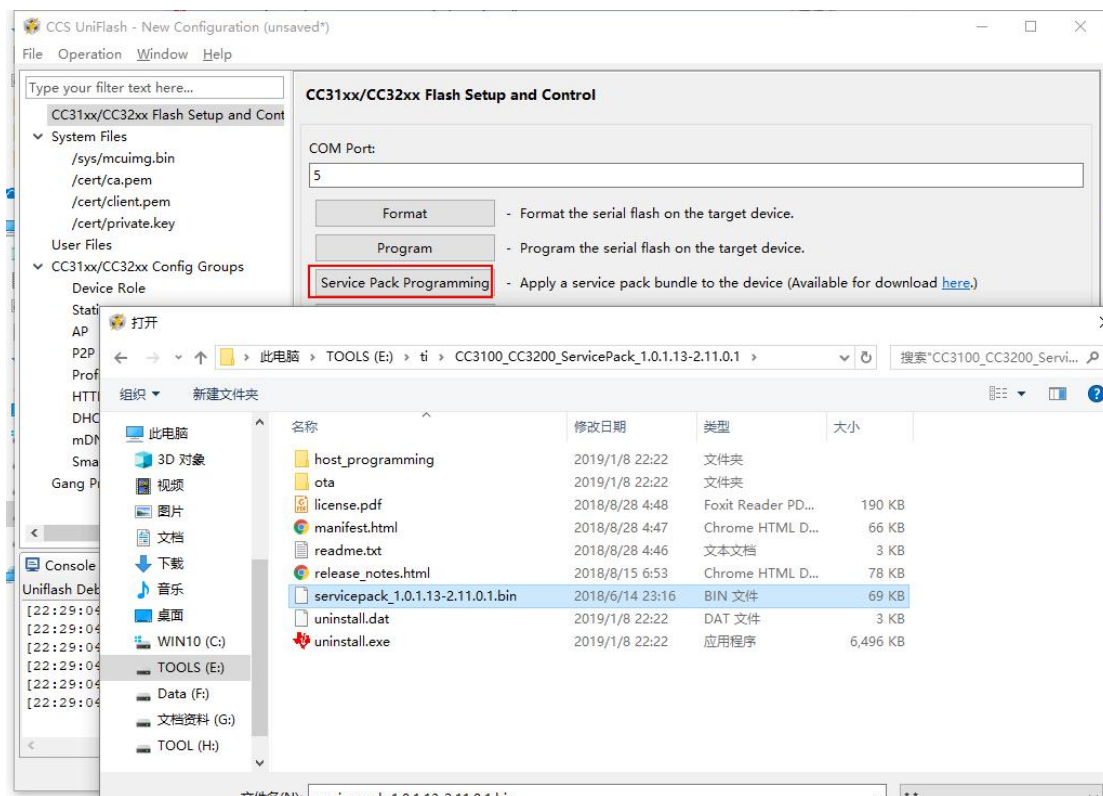


3.1.3.2.4. 下载 Service Pack

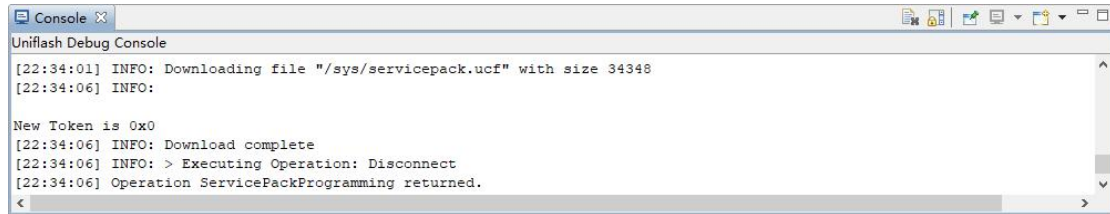
这里我们顺便先看下当前的 ServicePack 的版本。



现在准备开始下载 Service Pack,选择 Operation->Service Pack Programming 或者直接点击图中按钮 Service Pack Programming 都可以，进入路径选择，选择 servicepackxxx.bin 文件。

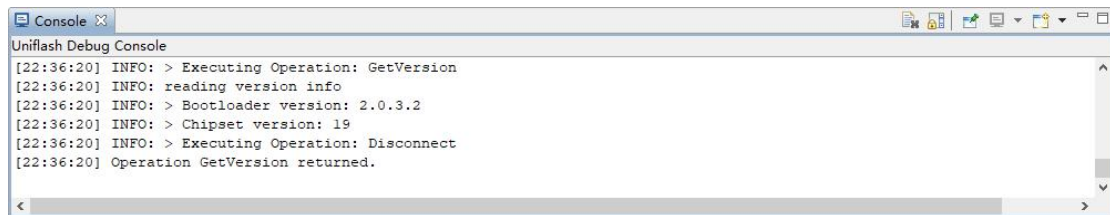


这里看下更新 Service Pack 的 Console 的输出信息：



```
Console
Uniflash Debug Console
[22:34:01] INFO: Downloading file "/sys/servicepack.ucf" with size 34348
[22:34:06] INFO:
New Token is 0x0
[22:34:06] INFO: Download complete
[22:34:06] INFO: > Executing Operation: Disconnect
[22:34:06] INFO: Operation ServicePackProgramming returned.
```

这里我们在获取版本信息看下，点击 Get Version，Console 提示如下：



```
Console
Uniflash Debug Console
[22:36:20] INFO: > Executing Operation: GetVersion
[22:36:20] INFO: reading version info
[22:36:20] INFO: > Bootloader version: 2.0.3.2
[22:36:20] INFO: > Chipset version: 19
[22:36:20] INFO: > Executing Operation: Disconnect
[22:36:20] INFO: Operation GetVersion returned.
```

3.1.4. 编译，下载和调试

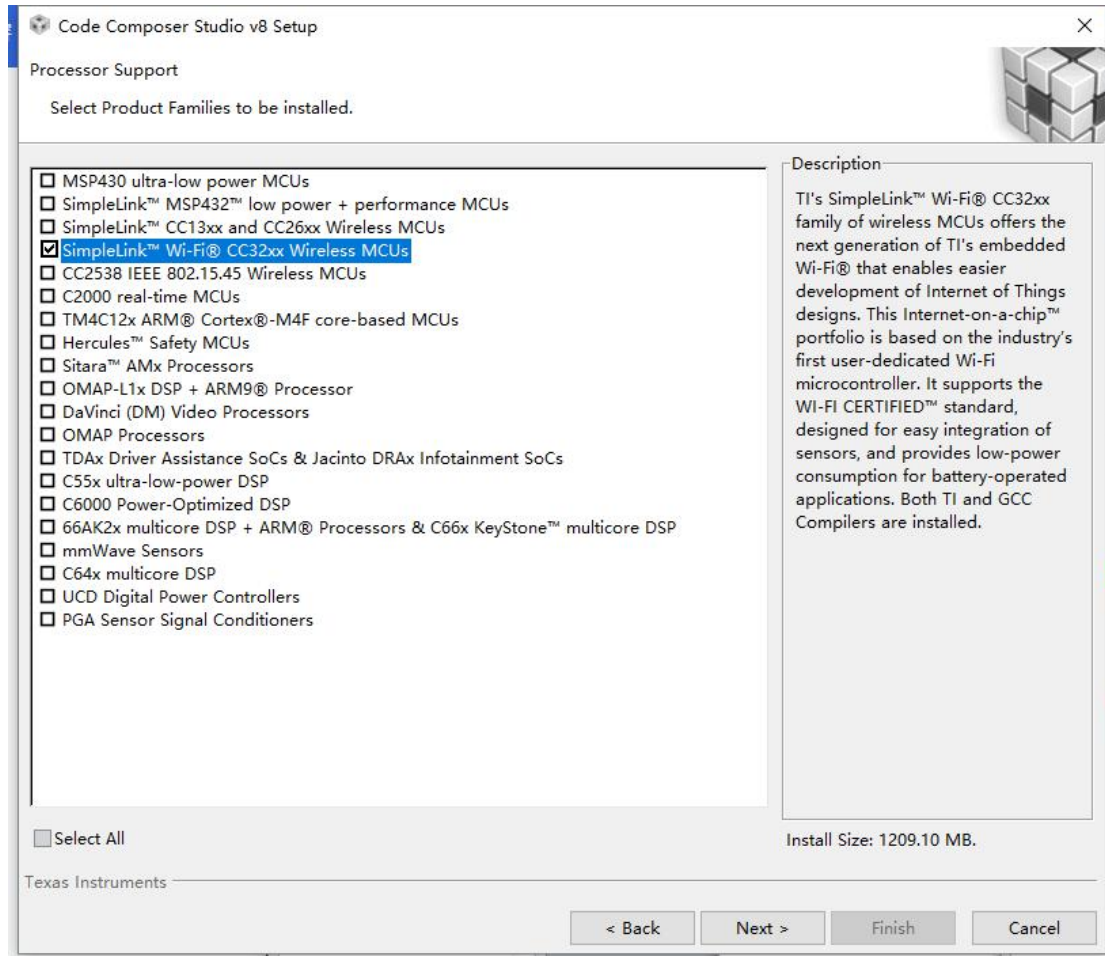
CC3200 的 SDK 可以支持 CCS8.0.0，IAR7.30 和 GCC IDE 编译器，这里我选择 CCS。

3.1.4.1. Code Composer Studio 环境配置

3.1.4.1.1. 下载和安装 CCS

CCS 的 下 载 地 址 为 http://processors.wiki.ti.com/index.php/Download_CCS#Code_Composer_Studio_Version_8_Downloads。

这里我下载的是 8.0.0 版本。安装的话先关闭防病毒软件(如安全卫士)，勾选 CC32xx Wireless MCUs，一路 Next。



3.1.4.1.2. 下载和安装适配 CC3200 的 TI-RTOS

3.1.4.1.2.1. 下载和安装 TI-RTOS

在下载 CC3200 SDK 界面（<http://www.ti.com/tool/download/CC3200SDK>），可以下载适配的 TI-RTOS。

或者是这里选择版本下载（http://downloads.ti.com/dsps/dsps_public_sw/sdo_sb/targetcontent/tirtos/index.html）

[« Back to software product page](#)

CC3200 Software Development Kit (SDK), Service Pack, and Add-Ons

CC3200SDK_1.3.0

Release Date: 14 Feb 2017

[View release notes](#) [Supported Platforms](#) [Release Information](#)

This page contains specific information about CC3200 Software Development Kit (SDK) release package. Refer to the table below for download links and related content.

Product downloads

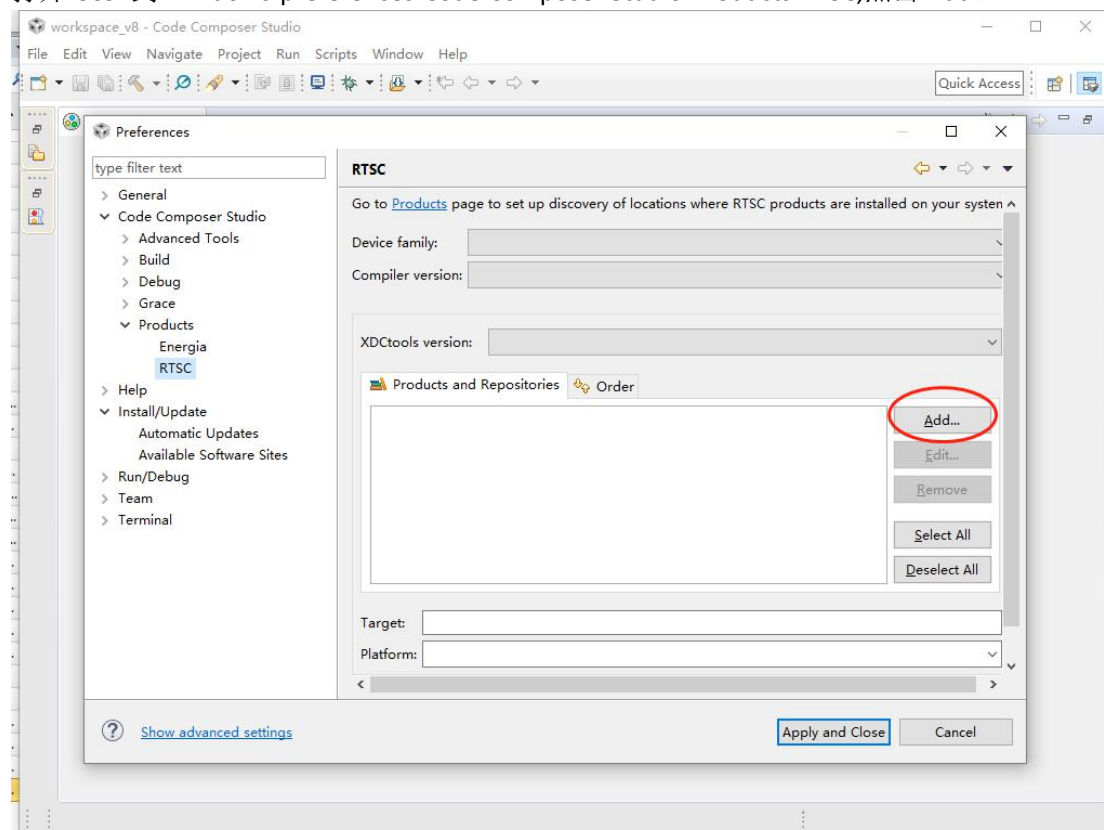
Download requires export approval (1 minute)

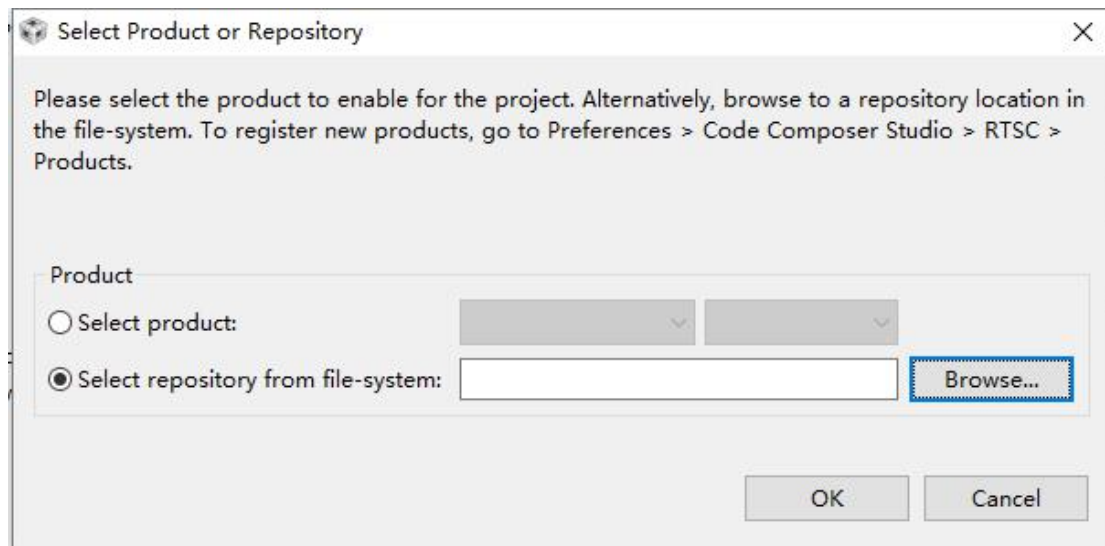
Title	Version	Description	Size
SDK Installers			
Windows Installer for CC3200SDK	1.3.0	Windows Installer for CC3200SDK	34129 K
Service Pack Installer for CC3200SDK	1.0.1.13-2.11.0.1	Link to Service Pack Installer for CC3200SDK with Key Reinstallation Attack patches	6800 K
Service Pack Installer for CC3200SDK	1.0.1.11-2.10.0.0	Link to Service Pack Installer for CC3200SDK with Key Reinstallation Attack patches	6305 K
Related Tools			
TI-RTOS for CC32xx	2.16.01.14	Link to TI-RTOS for CC32xx Product Release	

安装 TI-RTOS，运行 `tirtos_cc32xx_setupwin32_2_16_01_14.exe`，选择安装路径，一路 Next。

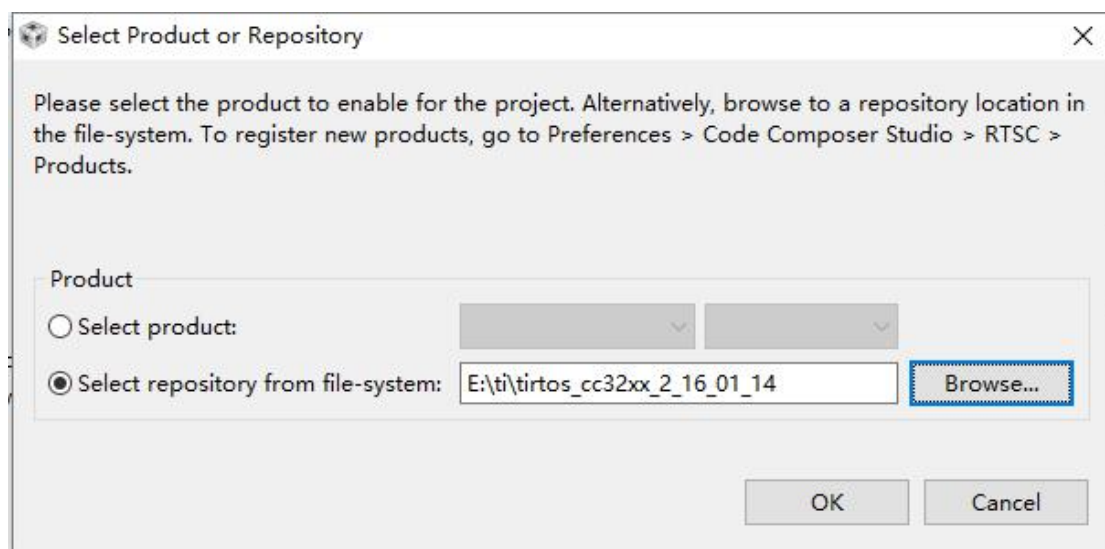
3.1.4.1.2.2. CCS 配置 TI-RTOS

打开 CCS 到 Windows-preferences-Code Composer Studio-Products-RTSC, 点击 Add。

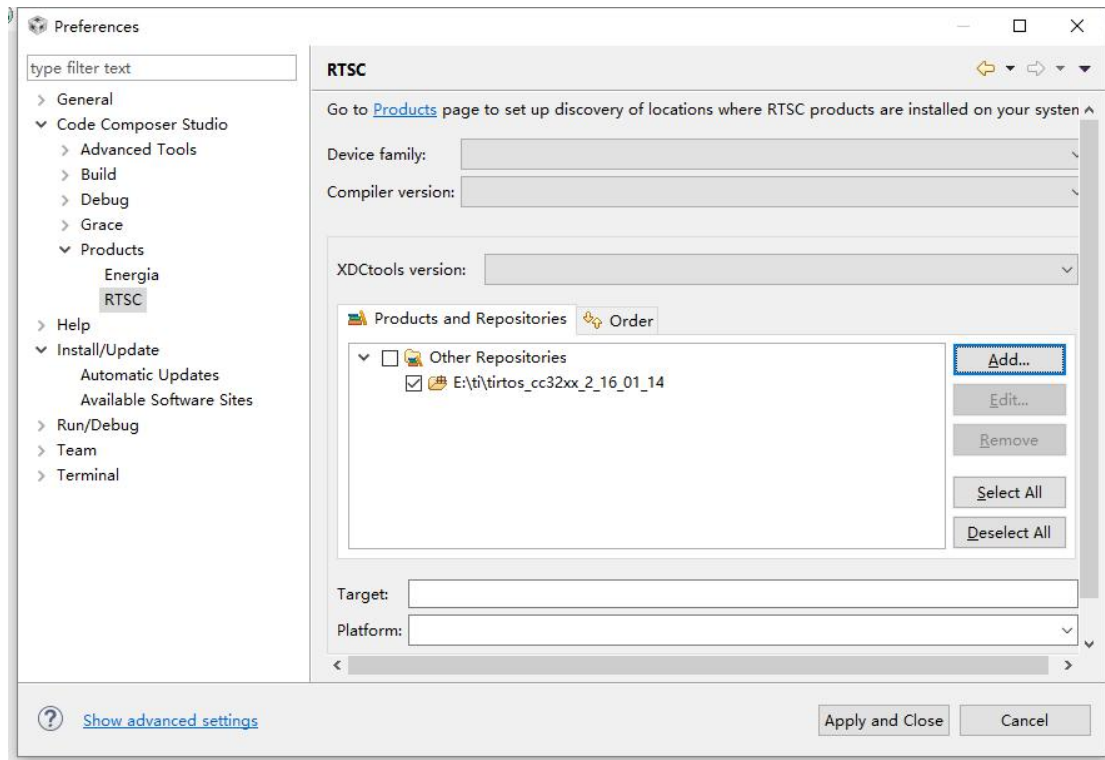




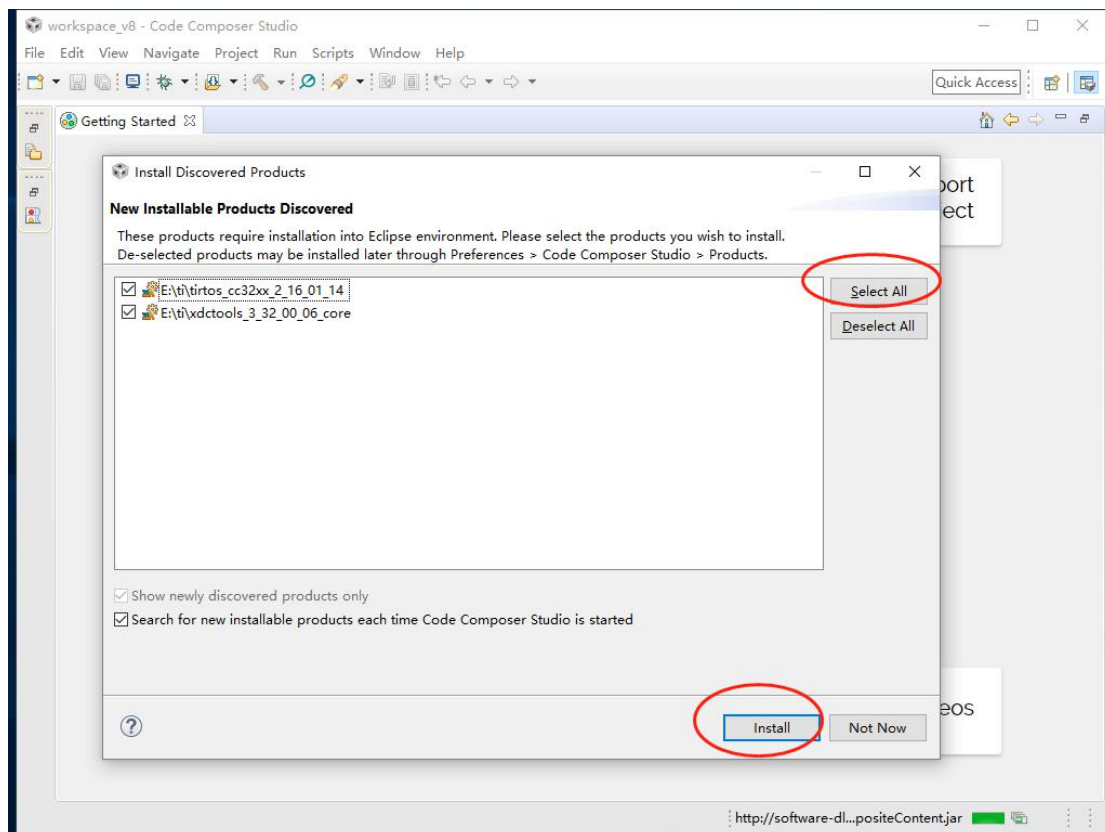
选择安装 TI-RTOS 的路径。



导入完成界面如下，关闭 CCS，重启。



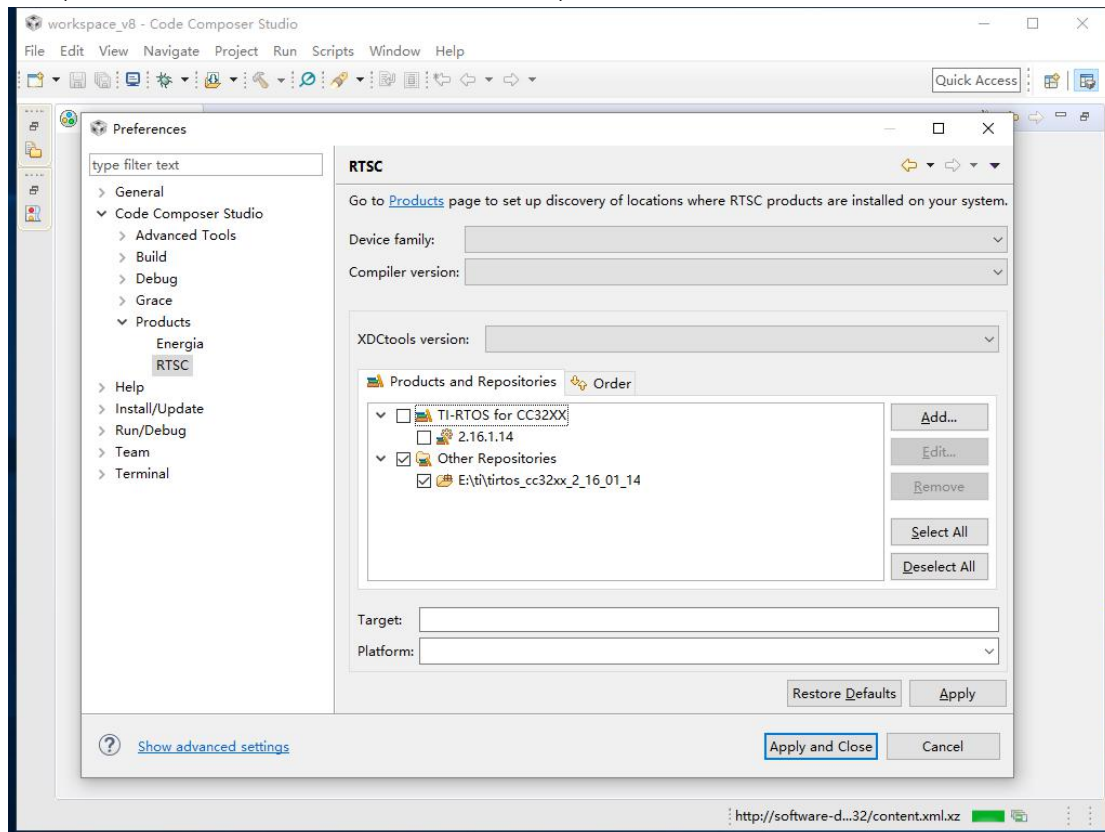
在我们重新打开 CCS，提示有新安装的产品被发现，是否安装，选择是，安装。
所以我觉得刚刚那个导入步骤是无用功。



果然，选择安装后 CCS 重启，我们再打开 RTSC，可以看到有了 TI-RTOS for CC32XX，到这里

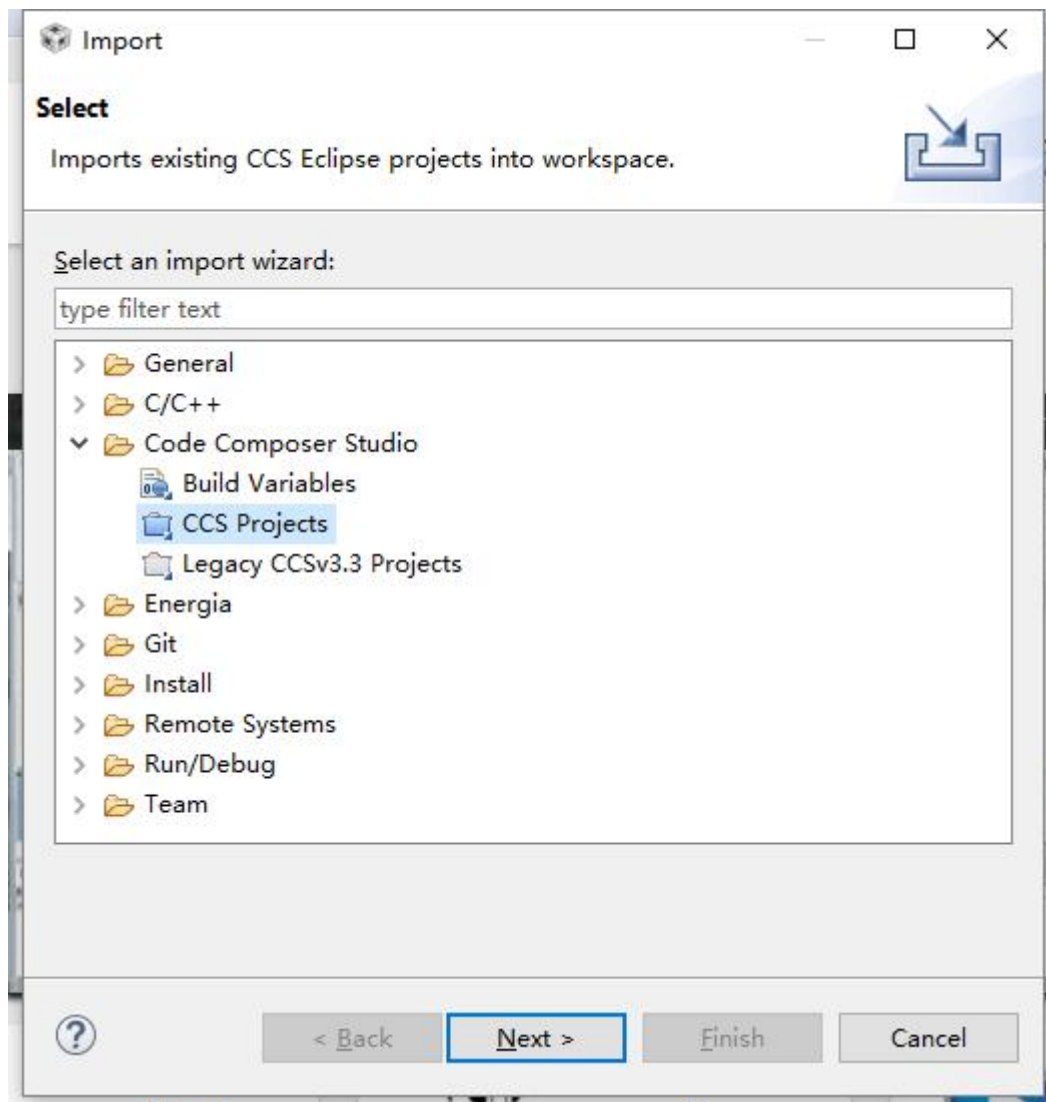
TI-RTOS 是安装完成了。

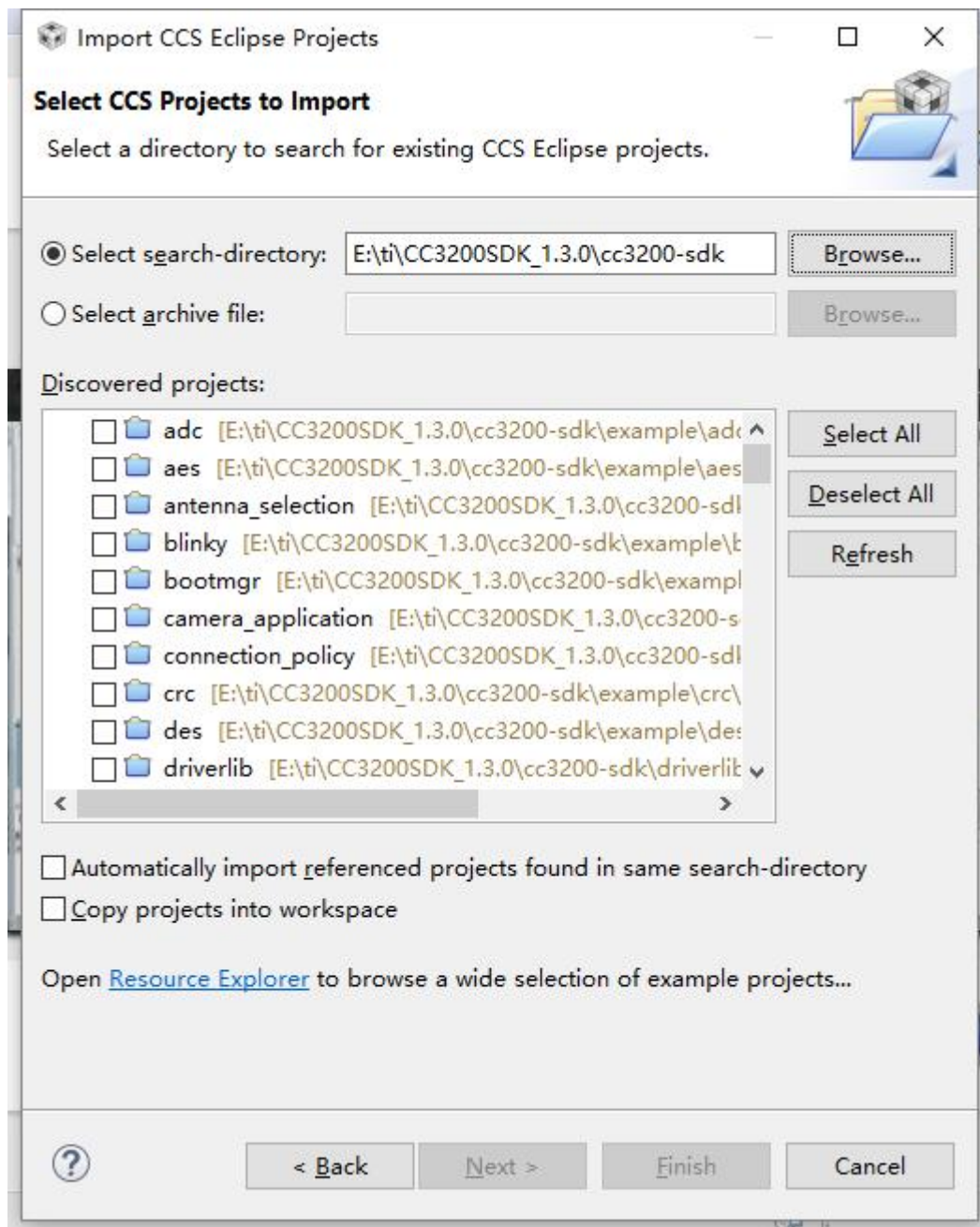
果然,其实安装完 TI-RTOS 就可以直接重启 CCS, 软件会自己发现并提示我们安装新的工具.



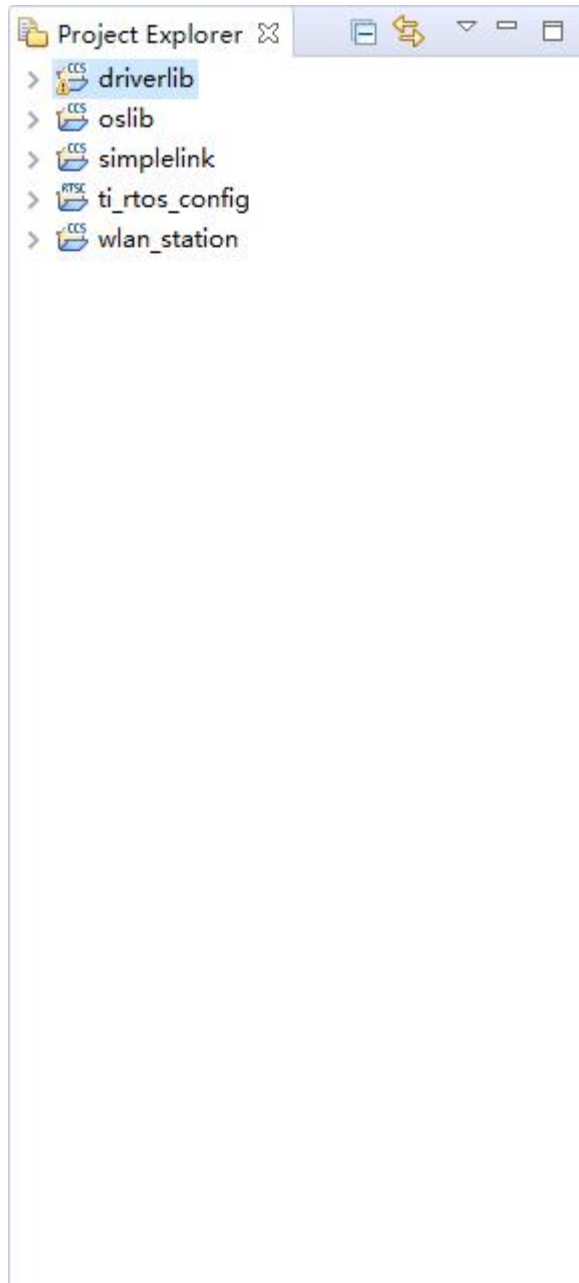
3.1.4.1.3. 导入和配置工程

- (1) 选择 File-Import-Code Composer Studio-CCS Project。
- (2) 选择安装 SDK 的路径, 如 E:\ti\CC3200SDK_1.3.0\cc3200-sdk

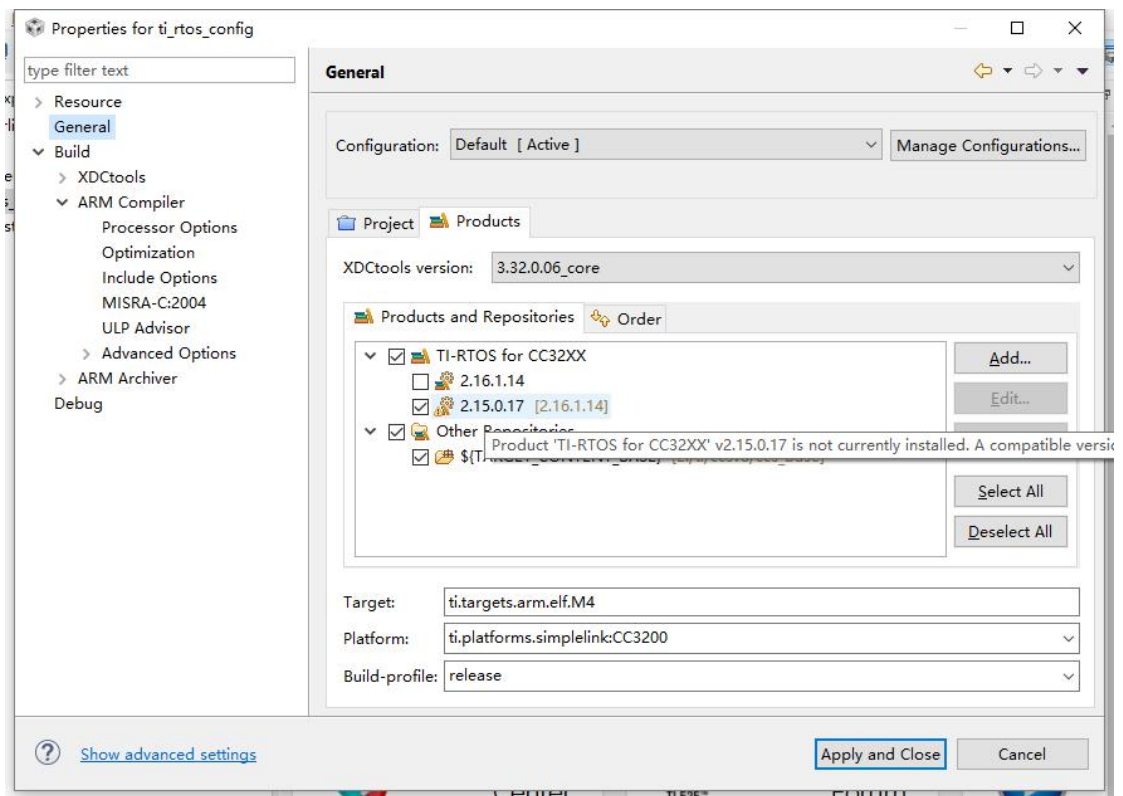




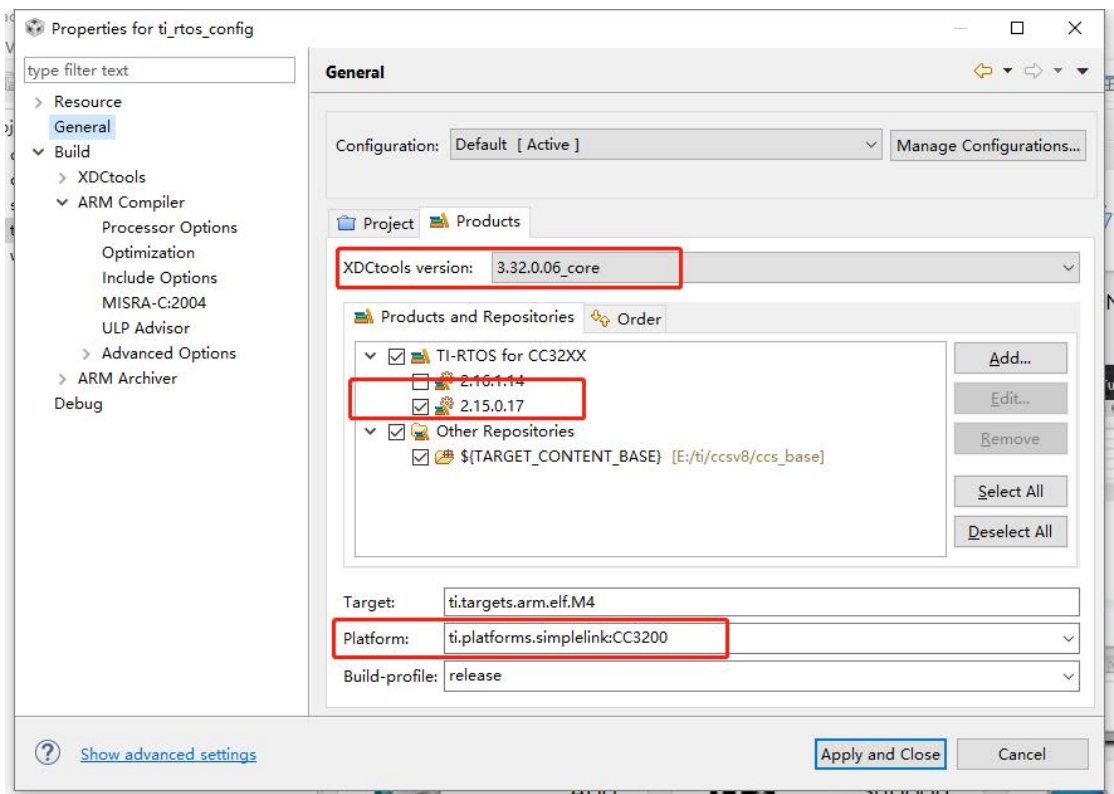
- (3) 选择 wlan_station, driverlib, simplelink, oslib, and ti_rtos_config projects，并点击 Finish 来导入选择的库，别选择 “Copy projects into workspace'” 选项，这会打断他们的依赖关系。另外 wlan_station 是自动复制到工作区的。
选择完成如下



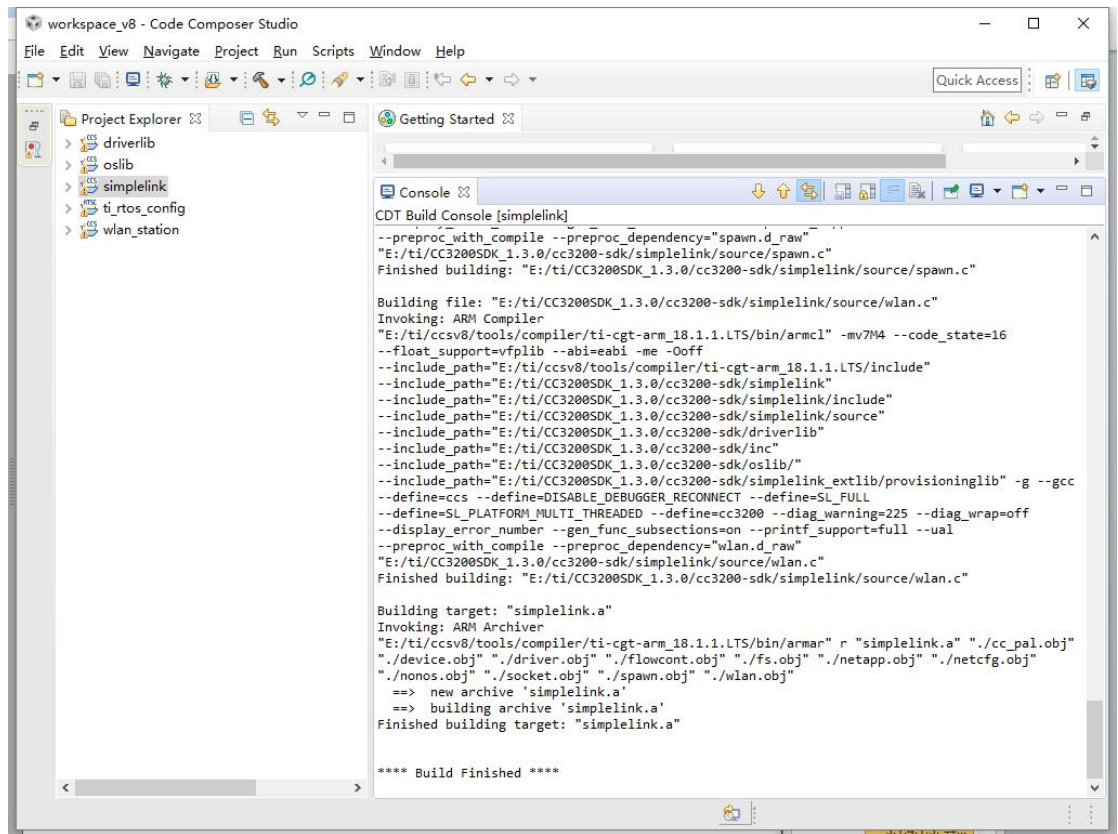
- (4) 选择 `ti_rtos_config` 项目，右键选择 **Properties**，**General**，**Products**，选择 **TI-RTOS**，会有两个，其中一个 2.15 有感叹号，提示 2.15 不是当前安装的版本，编译这个工程将使用安装的 2.16 版本进行编译。



为了避免这个警告，我又下载和安装了 2.15 的版本。
并确认 Platform 选择 CC3200.




(5) 右键选择 Build Project 编译 simplelink 工程



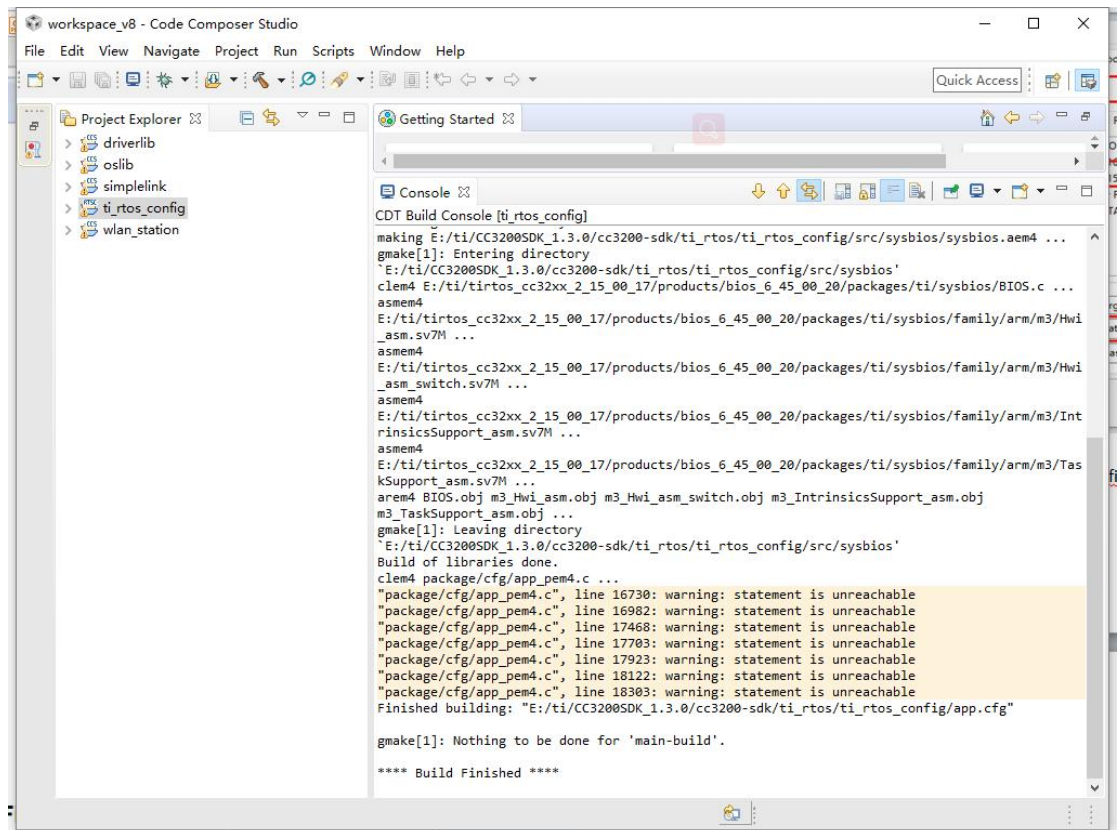
(6) 右键选择 Build Project 编译 ti_rtos_config 工程

(原 文 :

6. Select the ti_rtos_config project and build it. 
7. Select the driverlib project and build it.
8. Select ti_rtos configuration for oslib project and build it.

这里 6 和 8 把我搞蒙圈了。

)



这里出现了警告，并出现都是 return 判断引起的。

```

16719  /* Object_get_S */
16720  xdc_Ptr ti_sysbios_hal_Hwi_Object_get_S(xdc_Ptr oa, xdc_Int i)
16721  {
16722      if (oa) {
16723          return ((ti_sysbios_hal_Hwi_Object__ *)oa) + i;
16724      }
16725
16726      if (ti_sysbios_hal_Hwi_Object__count_C == 0) {
16727          return NULL;
16728      }
16729
16730      return ((ti_sysbios_hal_Hwi_Object__ *)ti_sysbios_hal_Hwi_Object__table_C) + i;
16731  }

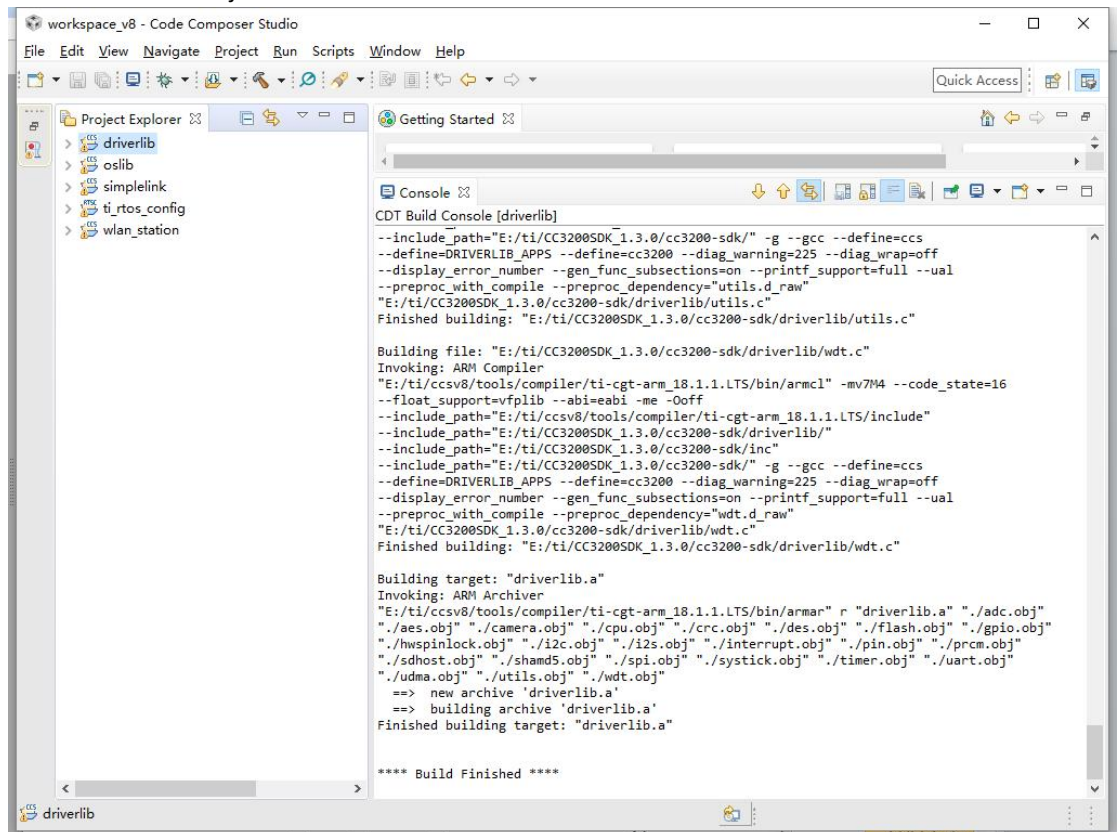
```

```

16970
16971  /* Object_get_S */
16972  xdc_Ptr ti_sysbios_hal_Timer_Object_get_S(xdc_Ptr oa, xdc_Int i)
16973  {
16974      if (oa) {
16975          return ((ti_sysbios_hal_Timer_Object__ *)oa) + i;
16976      }
16977
16978      if (ti_sysbios_hal_Timer_Object__count_C == 0) {
16979          return NULL;
16980      }
16981
16982      return ((ti_sysbios_hal_Timer_Object__ *)ti_sysbios_hal_Timer_Object__table_C) + i;
16983  }
16984

```

(7) 右键选择 Build Project 编译 driverlib 工程



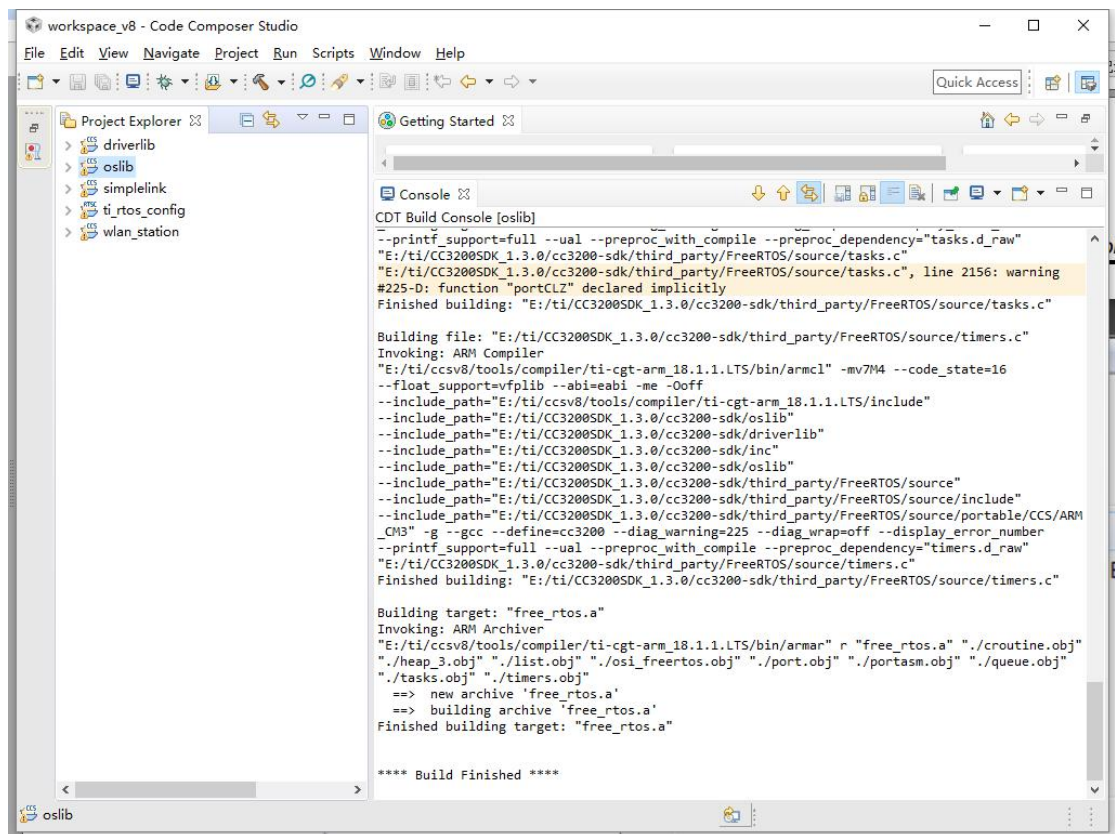
(8) 右键选择 Build Project 编译 oslib 工程。

(原文

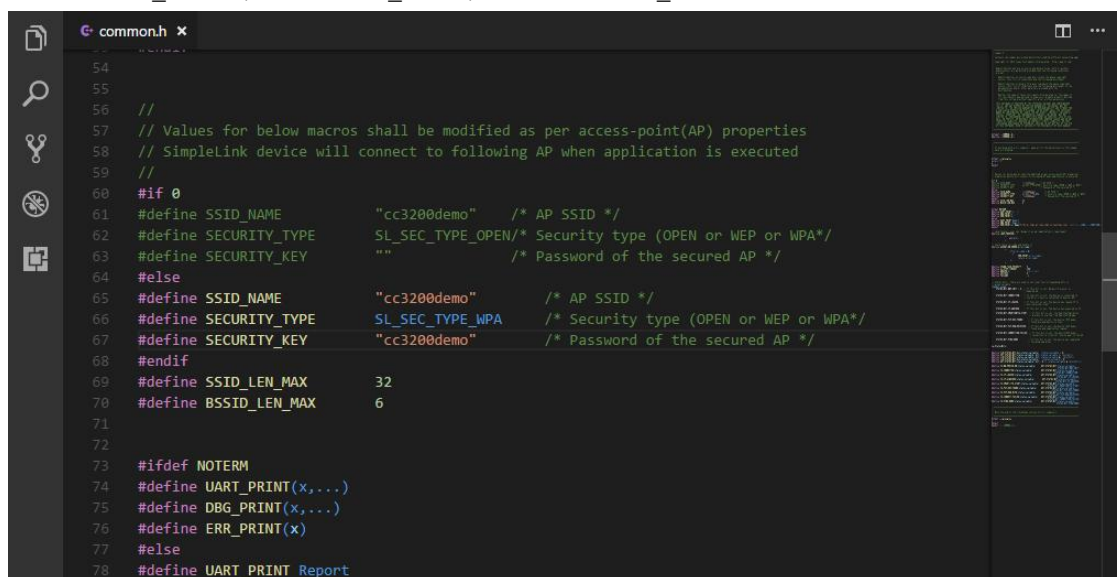
6. Select the ti_rtos_config project and build it.
7. Select the driverlib project and build it.
8. Select ti_rtos configuration for oslib project and build it.

这里 6 和 8 把我搞蒙圈了。

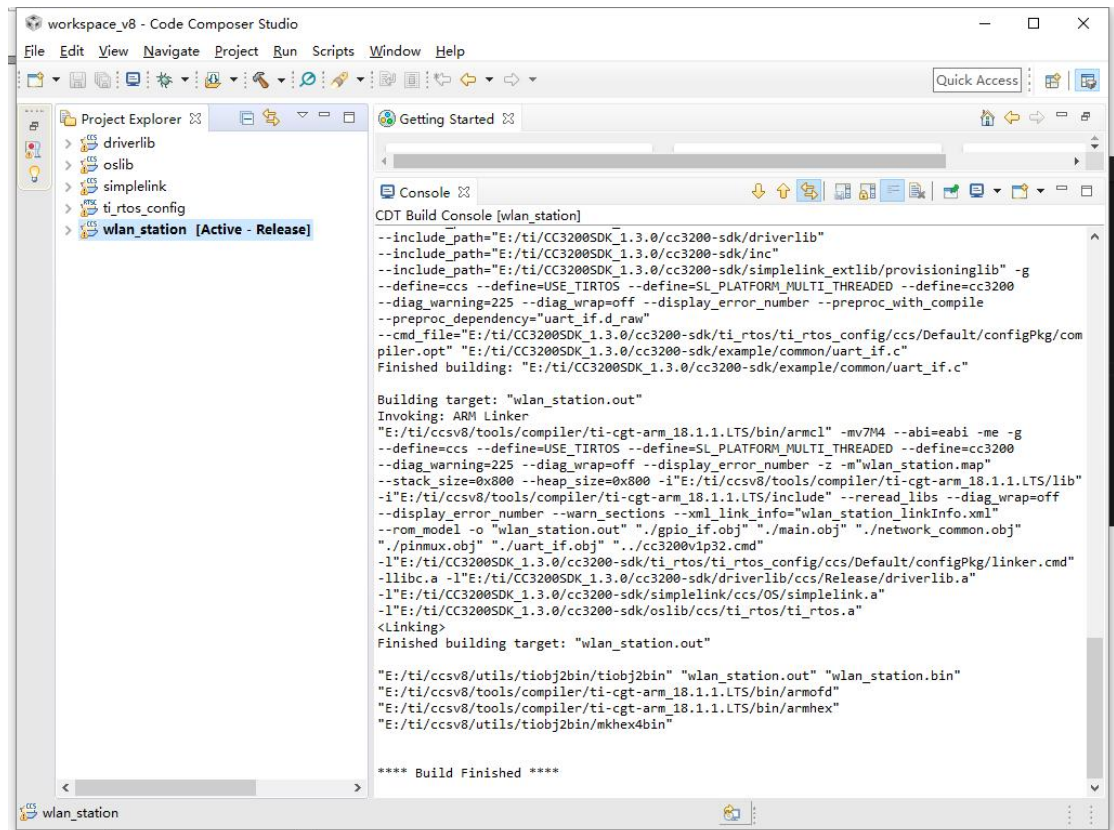
)



- (9) 打开 common.h 在 C:\TI\CC3200SDK_1.3.0\cc3200-sdk\example\common\目录下,
- (10) 并修改 SSID_NAME, SECURITY_TYPE, and SECURITY_KEY。

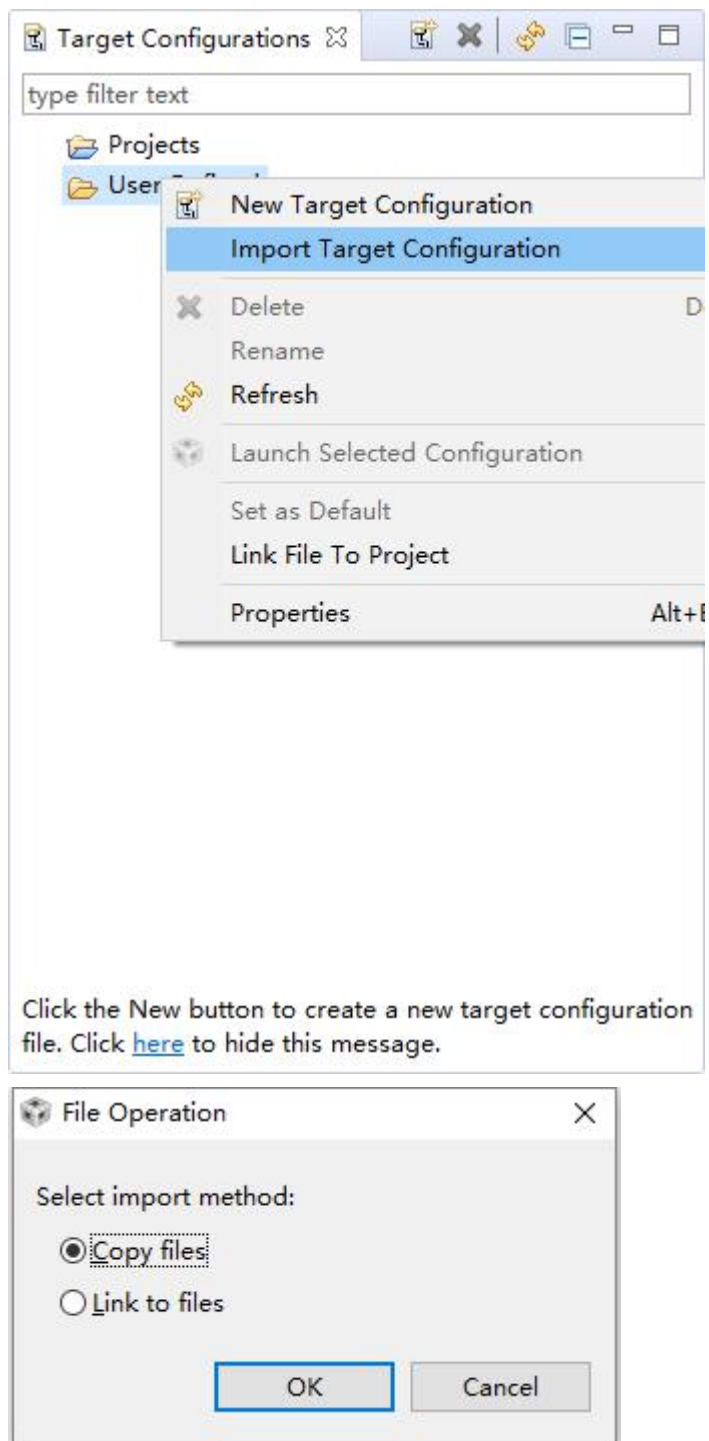


- (11) 保存 common.h
- (12) 右键选择 Build Project 编译 wlan_station 工程



(13) 打开 View>Target Configurations.

(14) 右键选择 User Define, 选择导入目标配置文件 CC3200.ccxml, 从 C:\TI\CC3200SDK_1.3.0\cc3200-sdk\tools\ccs_patch\, 并选择复制文件。

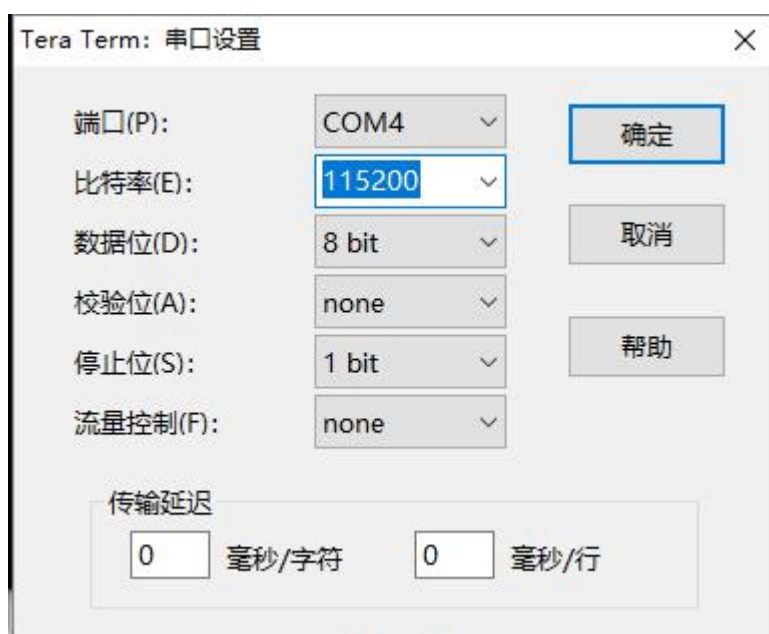


(15) 右键 cc3200.ccxml 为默认配置。

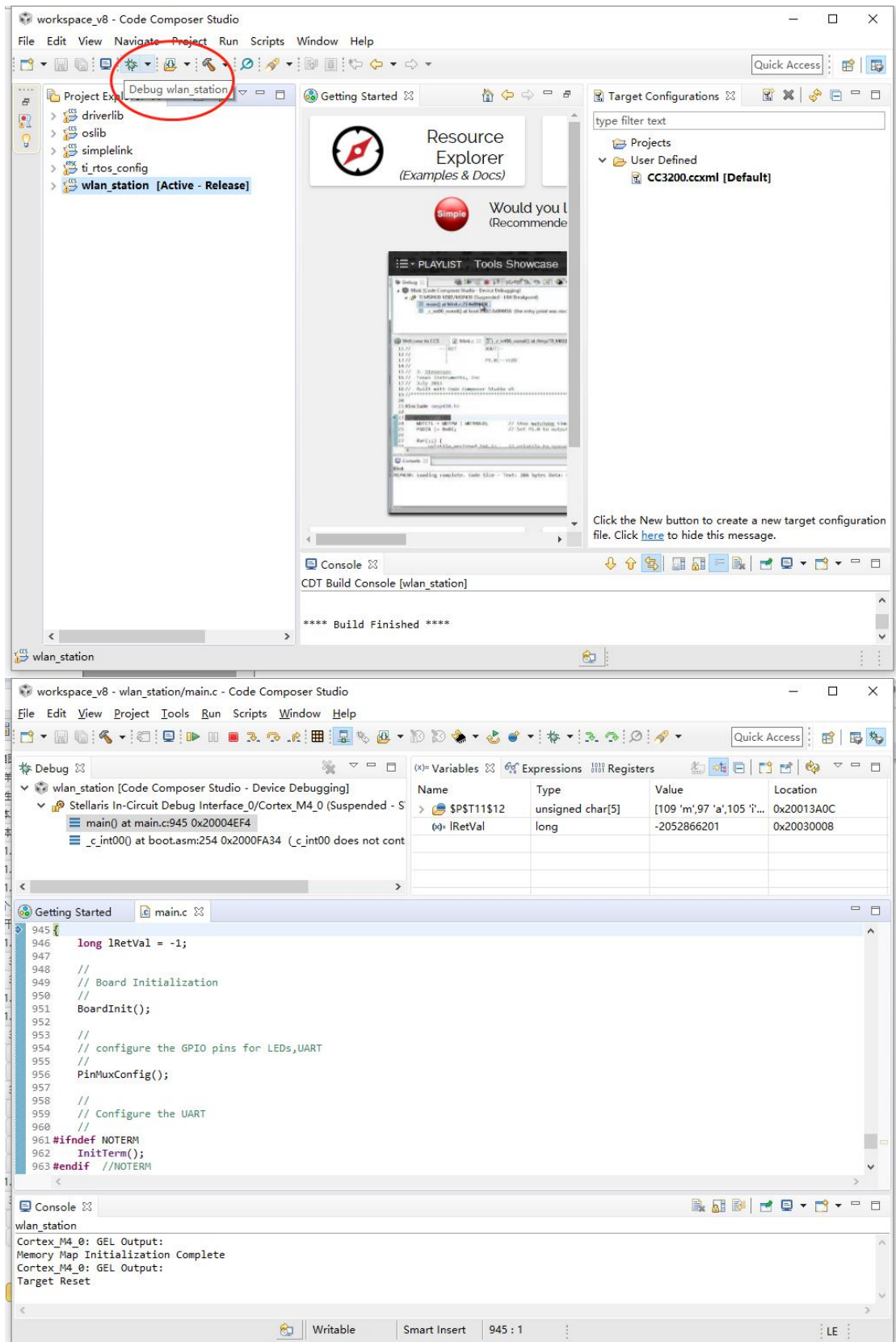
(16) 打开 Tera Term，并设置 COM 口。



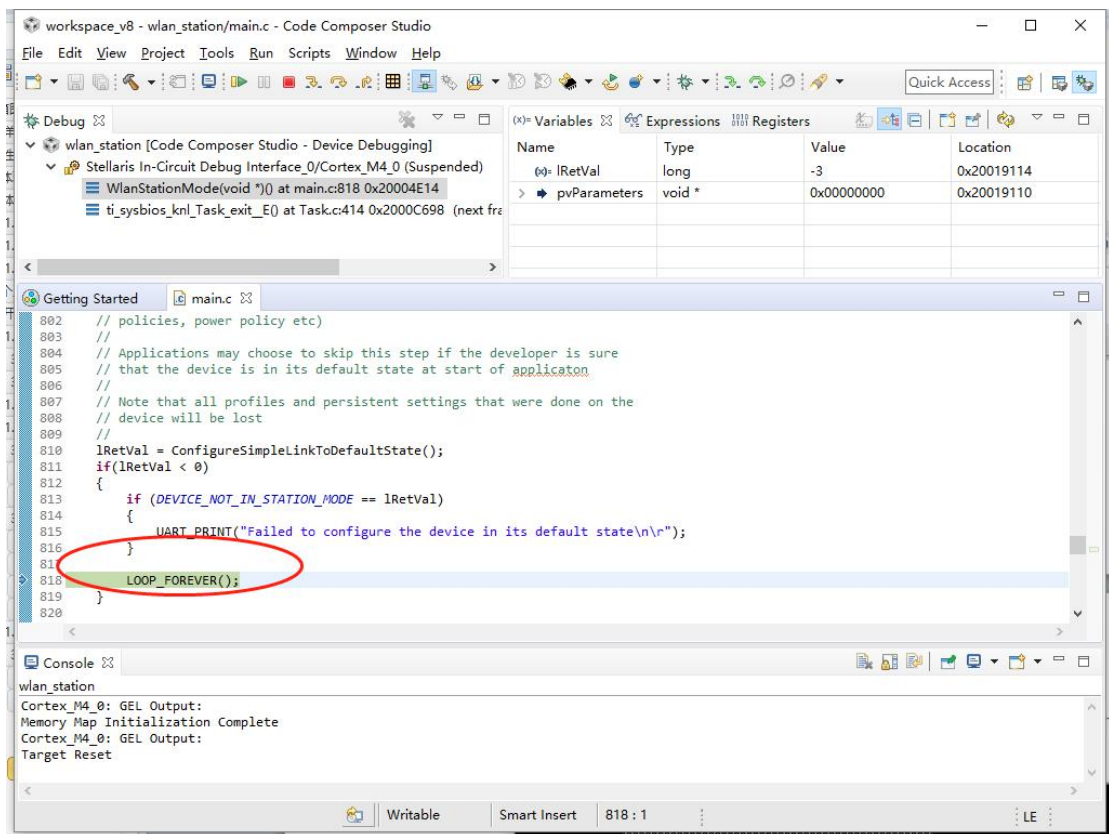
(17) 选择设置>串口，选择波特率为 115200



(18) 启动应用，选择 wlan_station 赢，然后点击 debug 按钮，按 F8 开始执行。



我调试发现，我程序一直卡在这里了，LOOP_FOREVER。



(19) 如果 CC3200 成功，提示应该如下

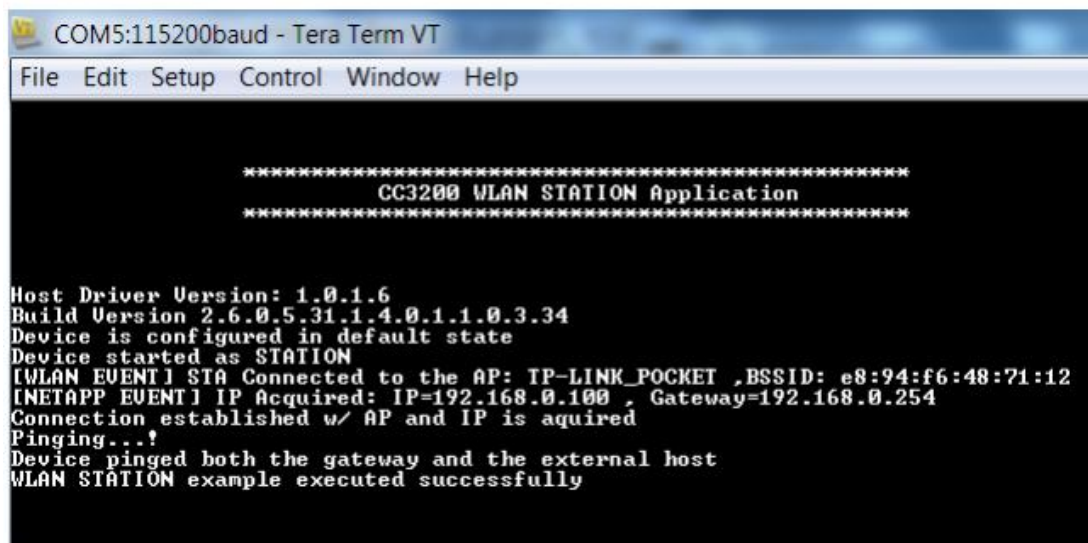
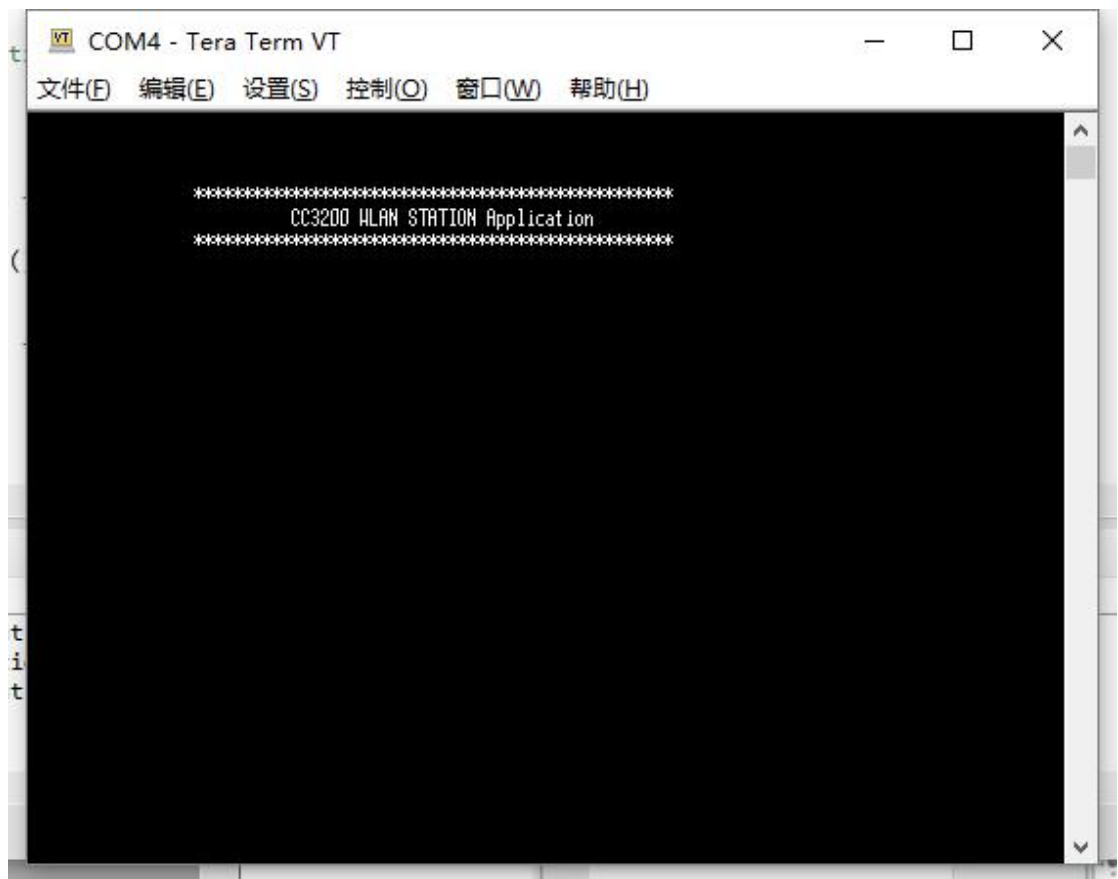


Figure 16. Tera Term VT

可是我的只打印了第一行，然后就 `LOOP_FOREVER` 了，这里恳请大佬们帮忙解决下。



(20)