

张掌柜讲 DSP 系列 在 CCS4.2 环境下新建项目(Project)的方法

一、前言

前言：

本教程是专门为本店的 TMS320F2802 或 2808 开发板+XDS100 仿真器这个 DSP 学习套装而写的,就是为了使各位买家朋友使用本套装进行实验和学习的时候可以更加轻松顺畅。

本店的 TMS320F2802 或 2808 开发板+XDS100 仿真器这个 DSP 学习套装既可以在 CCS3.3 下使用,也可以在 CCS4.2 下使用,CCS4.2 是现在 TI 最主流的 DSP 编程软件,也是大势所趋。在 CCS3.3 下使用的教程我已经写了几篇,分别如下:

《张掌柜讲 DSP 系列之一 XDS100 仿真器 CCS3.3 使用入门详细介绍.pdf》

《张掌柜讲 DSP 系列之二 TMS320F2802 开发板在 CCS3.3 下 Debug 和程序调试方法入门.pdf》

《张掌柜讲 DSP 系列之三 TI DSP TMS320F2802 开发板的 ADC 模块入门教程》

《张掌柜讲 DSP 系列之四 TI DSP TMS320F2802 开发板的 PWM 模块入门教程上半部》

《张掌柜讲 DSP 系列之五 TI DSP TMS320F2802、2808 开发板的 GPIO 入门教程》

而本教程,是介绍 TMS320F2802 或 2808 开发板+XDS100 仿真器在 CCS4.2 下的使用,包括如何使用我附赠的 DSP 源代码进行实验,以及对 DSP 的各个模块的工作原理的讲解。前面已经写过一篇《张掌柜讲 DSP 系列之 CCS4.2 XDS100 在 CCS4.2 环境下仿真编程新手入门》,这个教程的主要的侧重点是介绍 CCS4.2 的使用方法和基本的操作,如果你现在还没有看过《张掌柜讲 DSP 系列之 CCS4.2 XDS100 在 CCS4.2 环境下仿真编程新手入门》,那么请仔细去阅读一下,并边看边做,争取做到对 CCS4.2 基本熟悉,否则的话,直接看本文档会稍微有点困难。学习 CCS4.2,我还向大家推荐在光盘中的《周立功的 CCS4 新手快速入门》,这个 PDF 文档讲的比较详细,很适合初学者。

如果你在阅读本文档做实验的时候遇到困难,可以去《张掌柜讲 DSP 系列之 CCS4.2 XDS100 在 CCS4.2 环境下仿真编程新手入门》和《周立功的 CCS4 新手快速入门》中尝试寻找解决的方法,实在不行还可以通过淘宝旺旺联系我“芯源乐淘”,因为我白天在单位上班,不能挂旺旺,是老婆在帮我看着店铺,所以有技术问题需要交流的话,欢迎晚上和周末找我,白天上班实在抽不开身。最后祝大家学的顺心,玩的愉快,没事来小店逛逛,没准就有你想要的、适合你的。

“汉远”店址: <http://shop63359268.taobao.com/>。旺旺: 芯源乐淘

“无名有信”店址: <http://shop63215493.taobao.com/>。旺旺: 幸福的蒲蒲
本店专业经营 TI DSP 仿真器、各种 DSP 芯片开发板、学习板,如果有需

要请与掌柜联系。掌柜我是在企业工作的电气工程师，最望广交天下朋友，小店刚开业，最重信用，保证质量。

在这里跟大家事先说明以下几点：

- 1、CCS4(包括 4.1 和 4.2 等等)内部已经集成了 XDS100V1 和 XDS100V2 的仿真器驱动程序，所以不用安装 XDS100 驱动程序，而 CCS3.3 就必须安装 XDS100 的驱动程序，这也算是 CCS4 比 CCS3 方便的一点。
- 2、XDS100V2 仿真器需要在 CCS4 及以上版本(包括 CCS4.1 和 CCS4.2 等等)才能使用，不能在 CCS3.3 版本下使用，不管哪家生产的，只要是 XDS100V2 就一定如此。
- 3、本店的 TMS320F2808 开发板和 TMS320F2802 开发板，除了 DSP 芯片不同以外，一个是 TMS320F2808，另外一个 TMS320F2802，其他的都一样，连 DSP 引脚都是兼容的。

在进行后面的实验之前，需要做好以下 3 个步骤：

- 1、安装好 CCS4.2
- 2、获取 license

上面这两个步骤在《张掌柜讲 DSP 系列之 CCS4.2 XDS100 在 CCS4.2 环境下仿真编程新手入门》都有详细的讲解，照做就可以了。

- 3、把我的光盘中的源代码文件夹“Code of TMS320F280x CCS4”拷贝到电脑中，注意一定不要把放在有中文路径的文件夹里面，包括电脑的桌面。也不要 Code of TMS320F280x CCS4 内部的某个文件夹拷贝出来再打开，比如把 Buzzer 这个文件夹从 Code of TMS320F280x CCS4 文件夹拷贝出来，然后再打开 Buzzer 内的 project，这样是不对的，会提示缺少文件的。

二、实验介绍

本教程中，将详细介绍在 CCS4.2 环境下建立新的项目（project）的方法，并且介绍一般需要添加哪些.h 和.c 文件。在这个实验过程中，不需要插仿真器，也不需要给开发板上电。


需要事先强调一下，DSP 在 CCS 环境下建立新的项目这个并不复杂，很容易掌握，麻烦的是添加哪些.h 和.c 文件。大多数情况下，很多朋友不知道应该添加哪些文件，又不应该添加哪些文件，这个问题也不是一句两句能说明白的。如果想要清楚哪些文件是需要添加的，那么前提就是需要你对 DSP 已经比较了解了，对于你要编的程序也比较了解了，否则经常会遇到你新建的项目在编译（Build）的时候就出现“找不到某某文件”或者“找不到某某变量”的 Error。

这里推荐一个比较简单的方法，就是在我提供的例程程序基础上，大家找到和你的应用比较接近的例程程序进行修改，这样是最轻松最高效的方法。

但是有很多朋友总是觉得，学习了一把 DSP，连个项目都没法新建，很没成就感，所以我就编写了这个教程。

三、实验步骤



- 1、双击  进入 CCSStudio4.2 的界面
- 2、新建工程在菜单栏选择【File | New | CCS Project】，如图1所示。

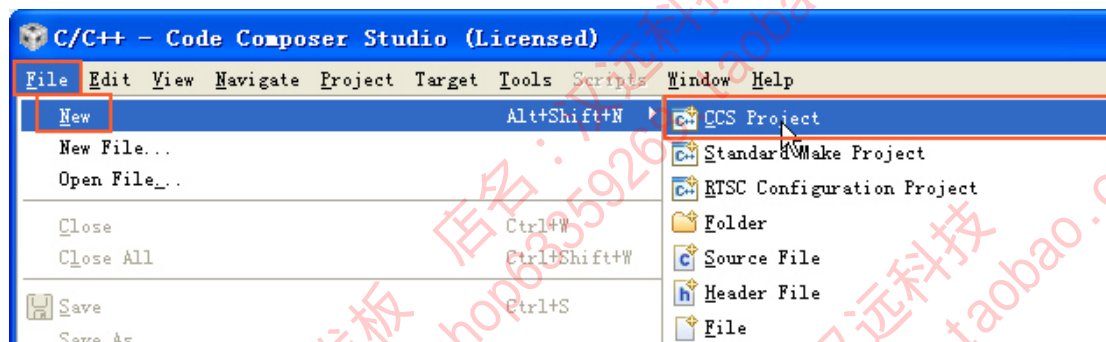


图1 新建工程(截图1)

- 3、在【Create a new CCS Project】向导页中输入工程名，例如：Project_demo1，如图2所示。注意红圈处的路径名称就是你新建的project的保存地址，蓝圈处的小绿对勾一定要勾上。

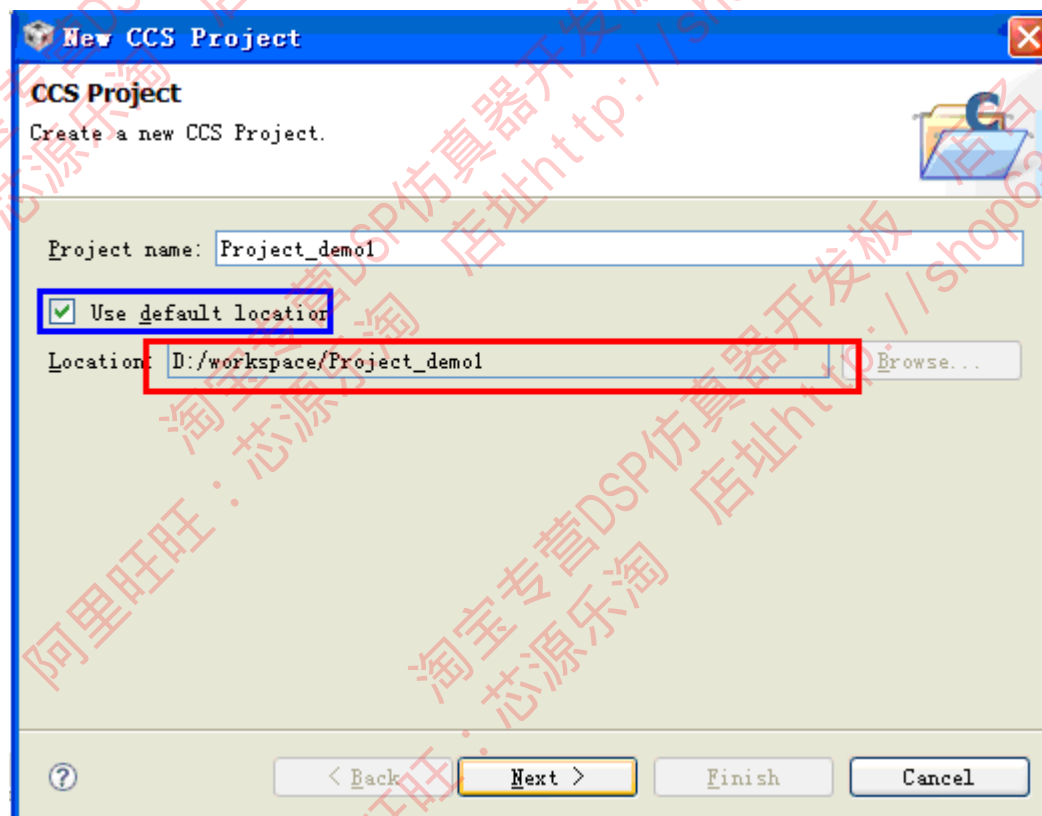


图2 新建工程(截图2)

4、在【Select a type of project】向导页中的【Project Type】中选项中选择【C2000】，其他选项全部保持默认选择，如图3所示。

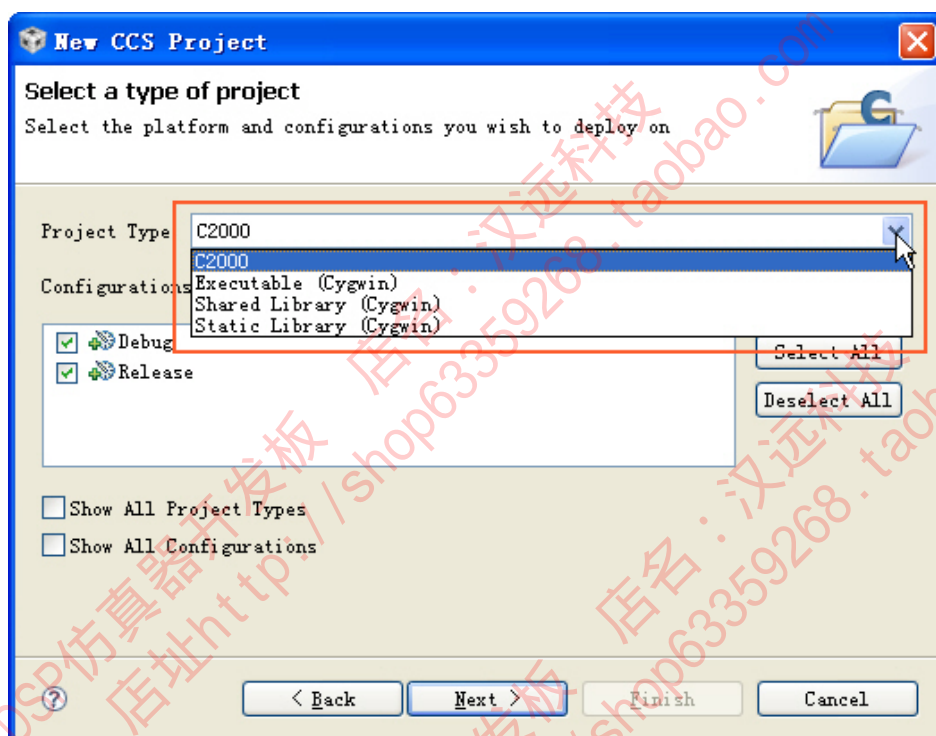


图 3

5、【Addition Project Settings】向导页保持默认选择，如图 4 所示

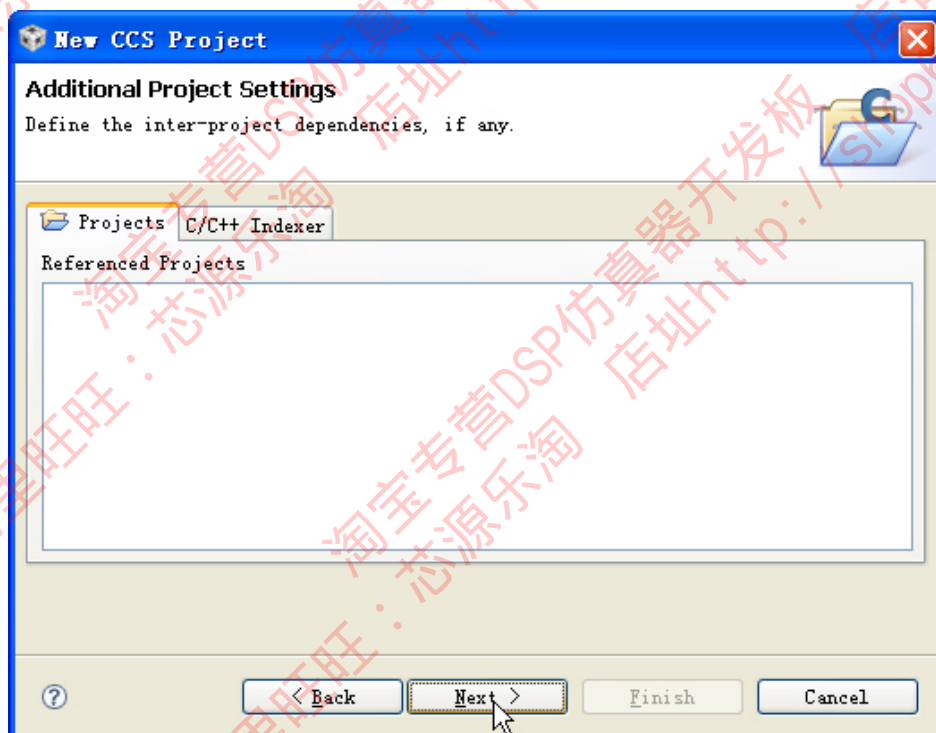


图 4

6、【Select the CCS project settings】向导页按截图设置，点【Finish】完成，如图所示。

这里需要大家注意一下，你购买的 DSP 开发板上面的 DSP 型号如果是 TMS320F2808,那么就按照图 5 这样设置。

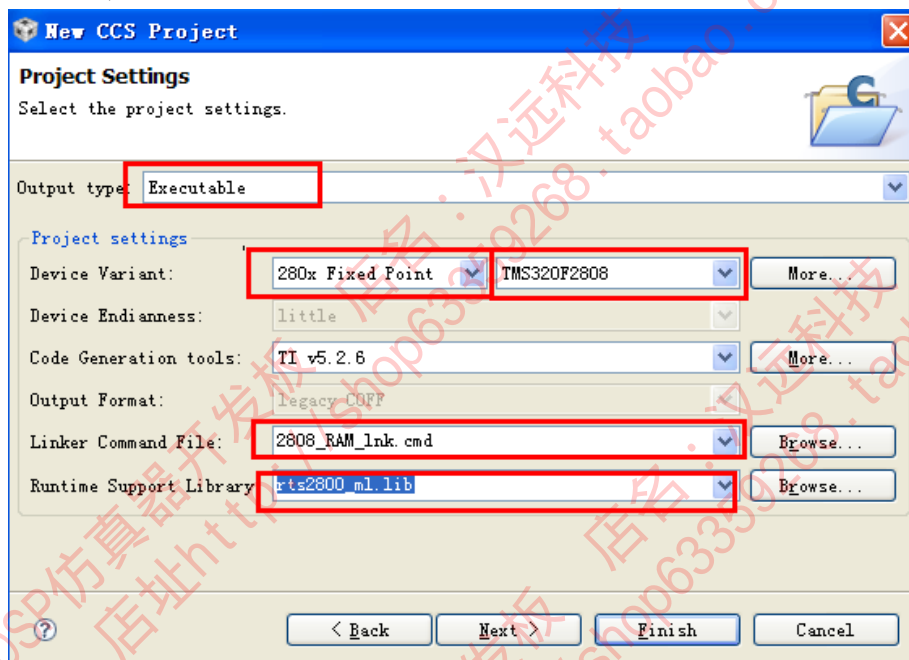


图 5

你购买的 DSP 开发板上面的 DSP 型号如果是 TMS320F2802,那么就按照图 6 这样设置。

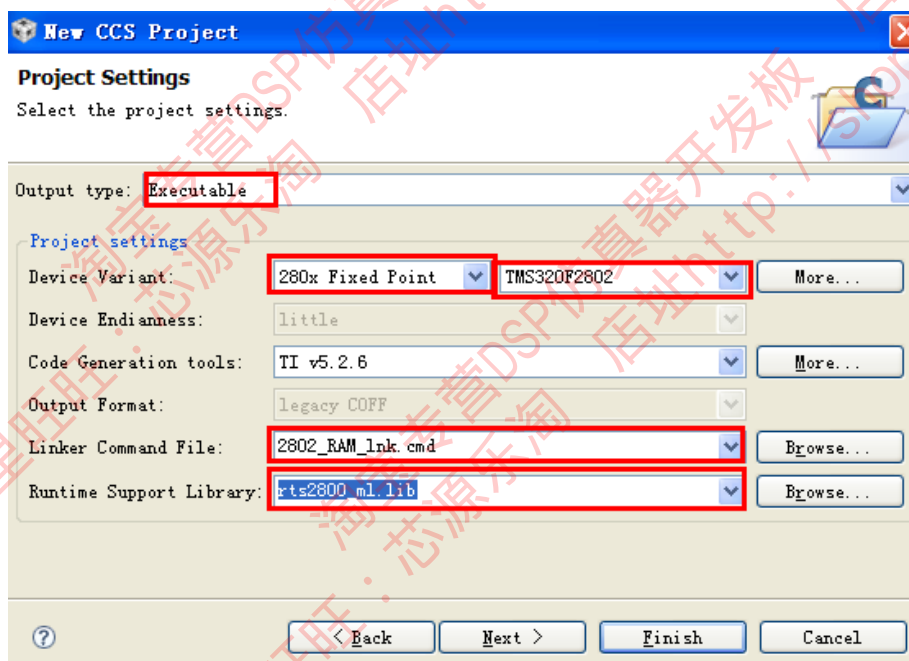
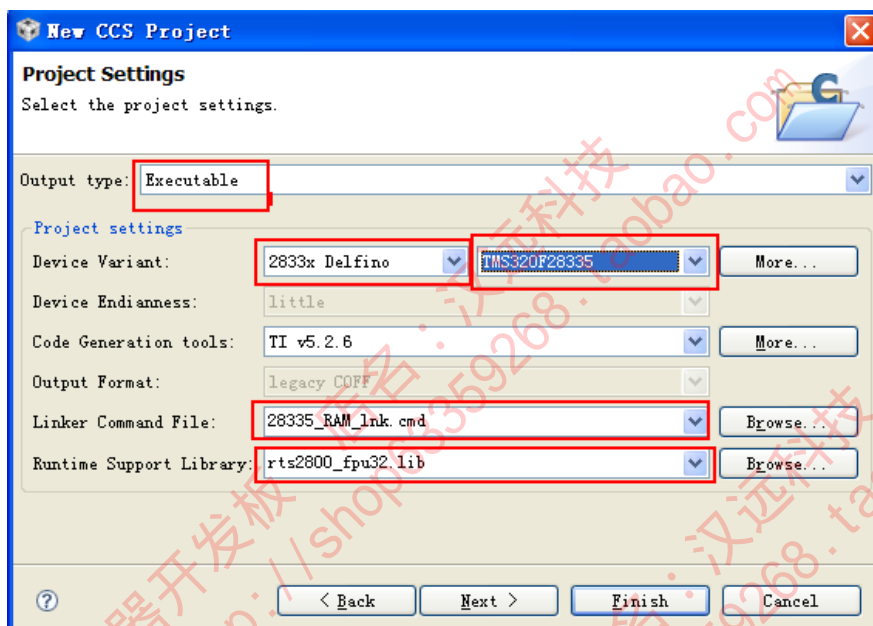


图 6

你购买的 DSP 开发板上面的 DSP 型号如果是 TMS320F28335,那么就按照图 7 这

样设置。



7、至此，工程已经建立，如图 8 所示。此时就相当于把新的 project 的骨骼构建出了，后面还需要添加一些常用的基本的.c 文件，还需要把常用的.h 文件的路径在新的 project 中指定清楚。

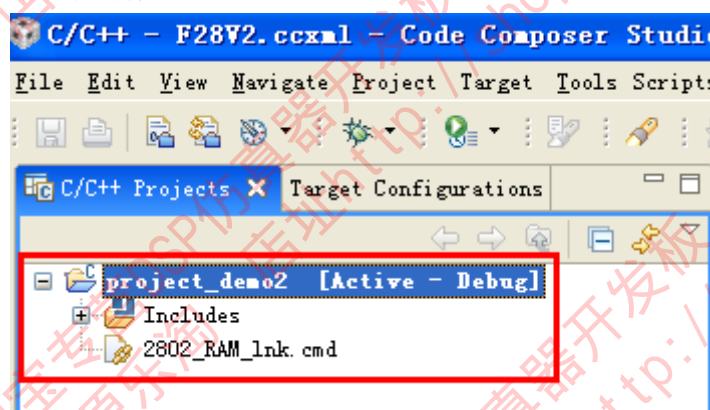


图 8

8、【添加 (Link) 必要的 c 文件到 project 中】，如下操作，右键点击 project 名称，选择[Link File]，如图 9。这里所谓的必要的 c 文件指的是，不同的应用，不同的项目，一般都需要使用这些 c 文件，所以不管你是否真的用得上，都添加到 project 中是肯定没有问题的！



图 9

9、出现浏览框，找到 Code of TMS320F280x CCS4\DSP280x_common\source 路径下，把图 10 红圈处的 5 个文件都添加进去，如下图。

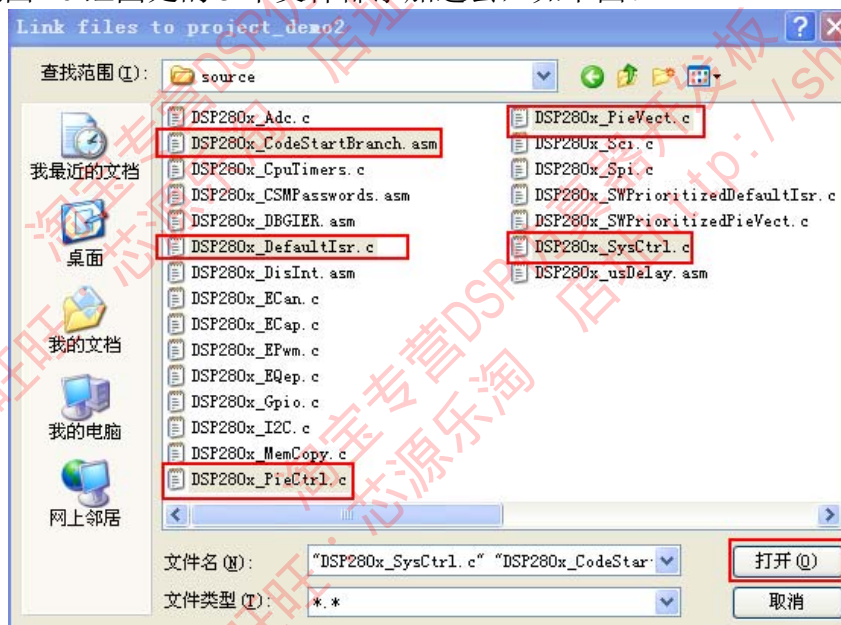


图 10

并且再操作一次 [Link File], 再到 Code of TMS320F280x

CCS4\DSP280x_headers\source 路径下将图 11 中红圈处文件添加进去，如下图

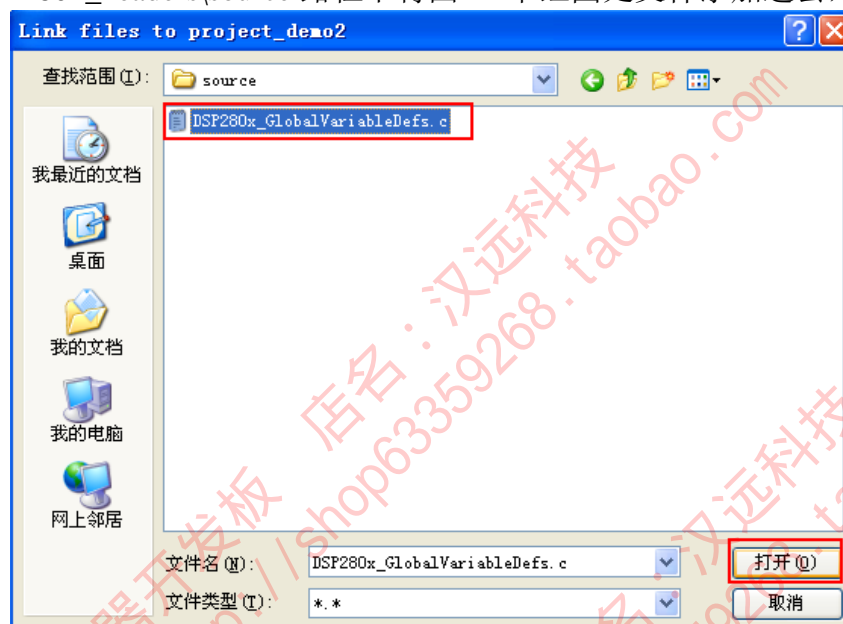


图 11

10、把必要的.c 文件都添加进去后，会如图 12 所示

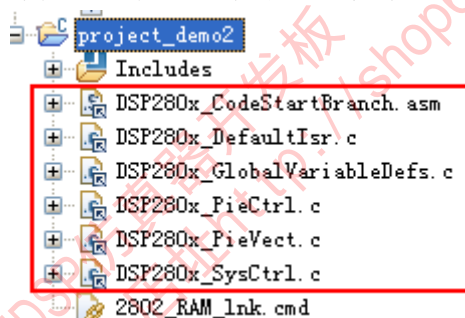


图 12

11、【指定 Lib 文件的搜索路径】，右键点击项目名，然后选择【properties】，如图 13

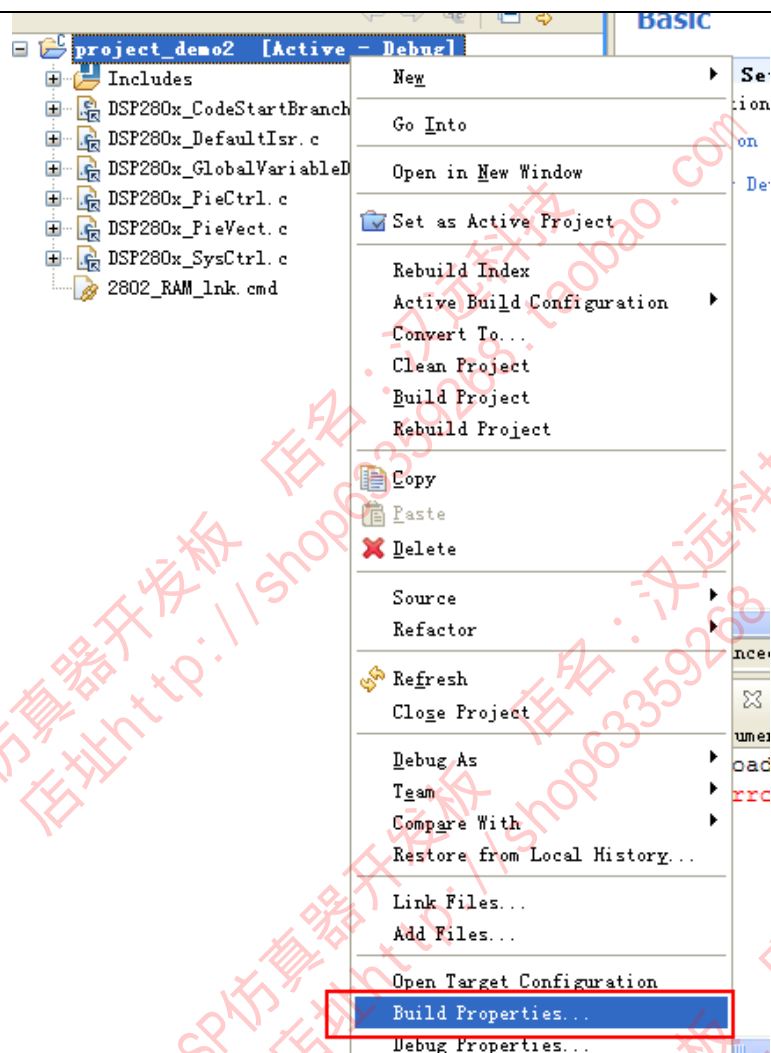


图 13

12、出现图 14 所示浏览框后，选择 File Search，再点击红圈处，出现图 15 浏览框，点击红圈处 **File system...**，出现图 16 浏览框，找到路径【Code of TMS320F280x CCS4\DSP280x_common\lib】然后点击确定。

淘宝专营 DSP 仿真器开发板 店名：汉远科技
阿里旺旺：芯源乐淘 店址 <http://shop63359268.taobao.com>

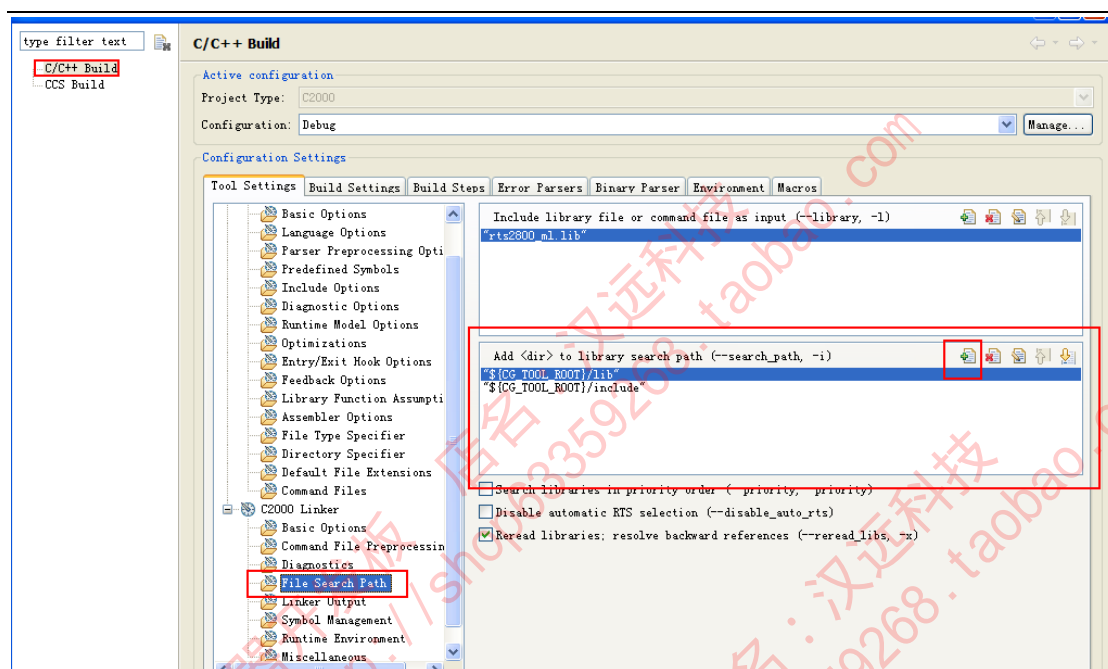


图 14

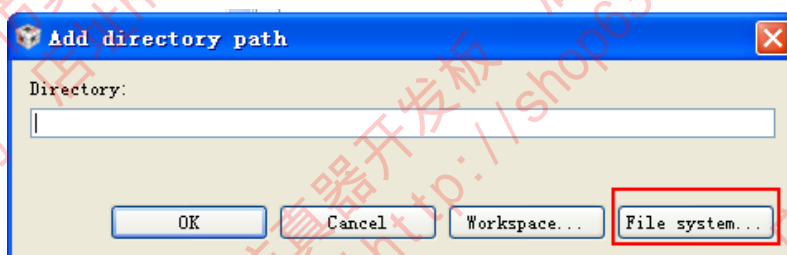


图 15



图 16

淘宝专营 DSP 仿真器开发板 店名：无名有信
阿里旺旺：幸福的蒲蒲 <http://shop63215493.taobao.com>

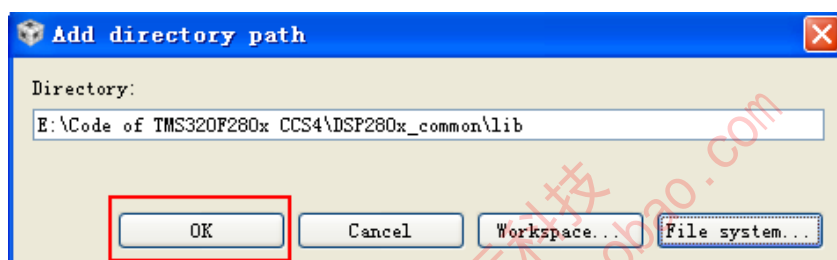


图 17

出现图 17 后，点击 OK，出现图 18

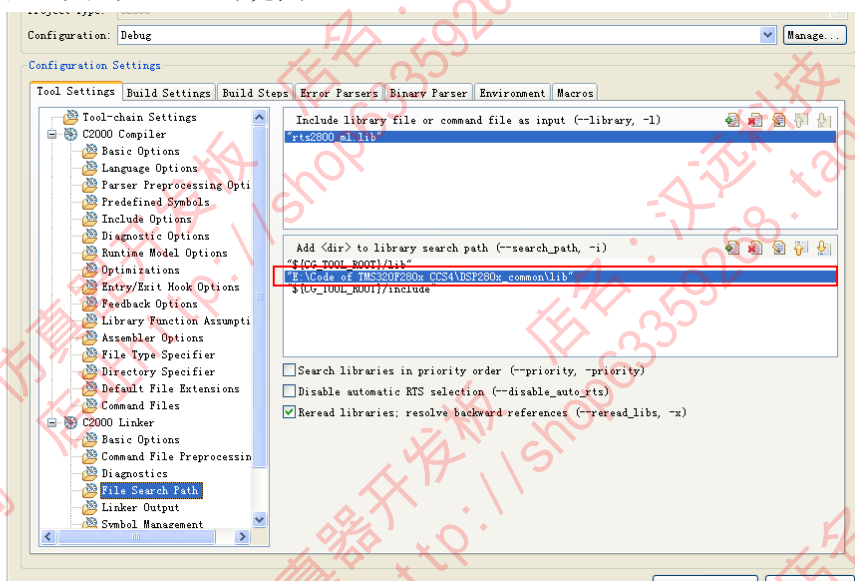


图 18


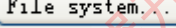
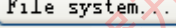
13【指定.h 文件的搜索路径】，在图 18 上点击  Include Options，出现下

图 19，点击红圈处 ，出现下图 20，点击 ，找到路径 Code of TMS320F280x CCS4\DSP280x_common\include，出现图 21，点 OK，出现图 22

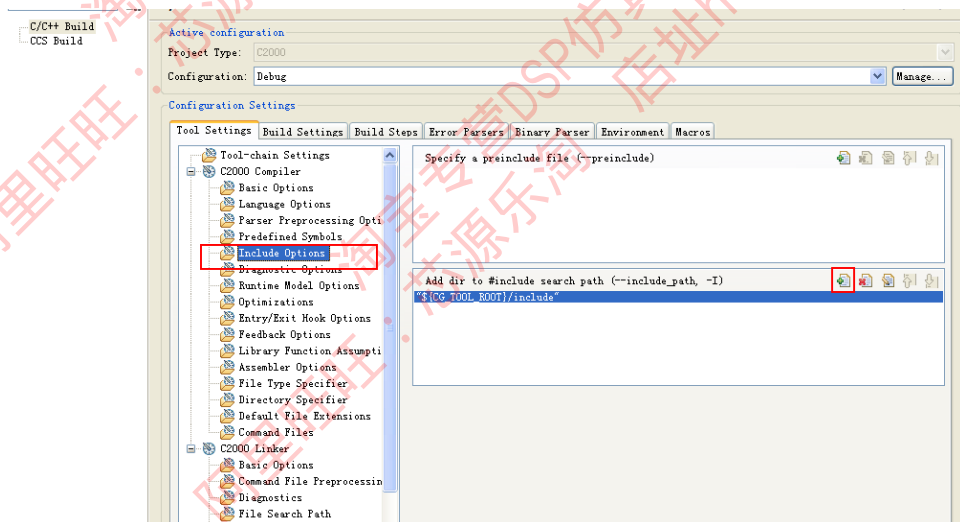


图 19

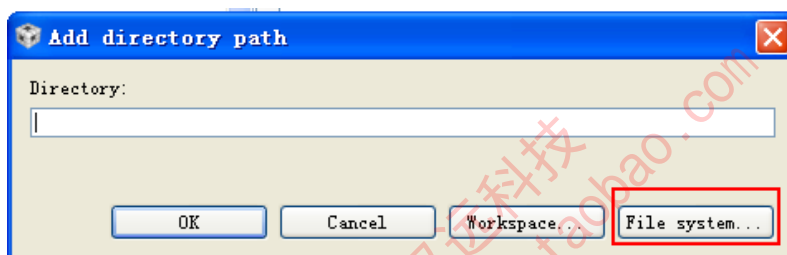


图 20

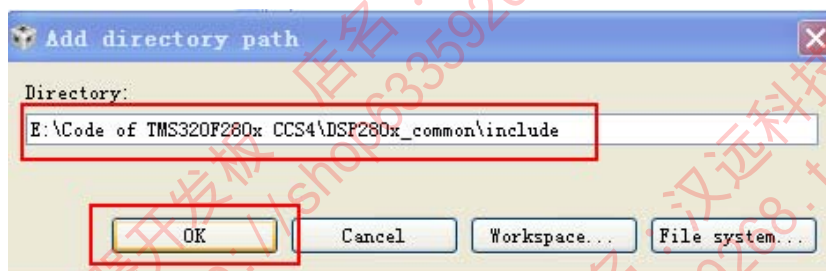


图 21

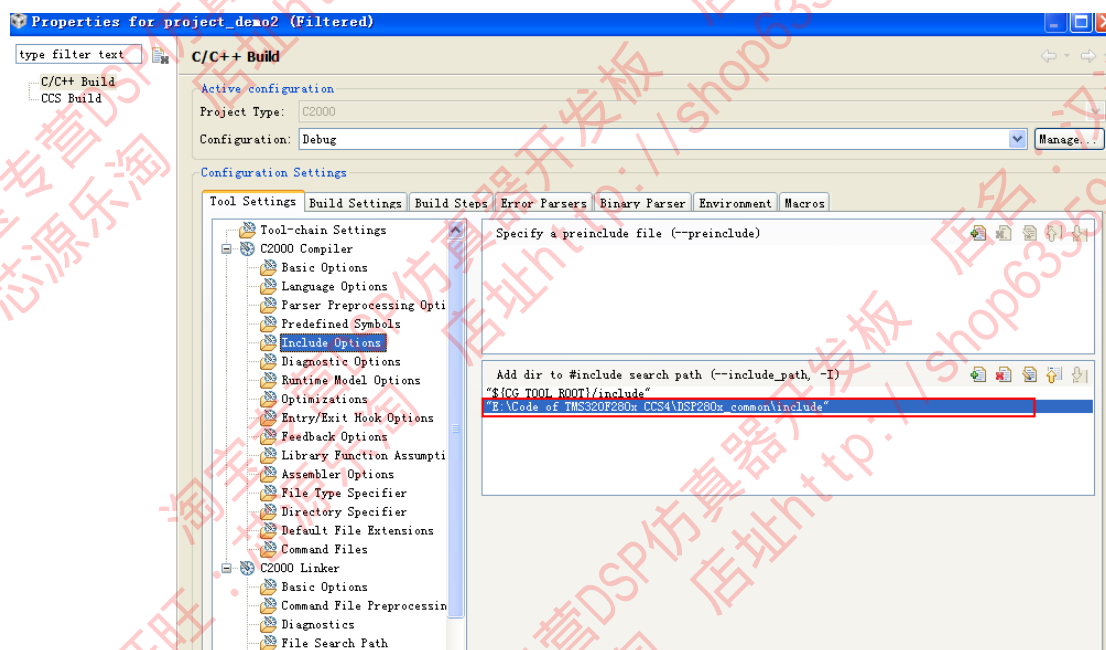


图 22

14、再重复上面第 13 步的操作，另外再【指定另一个.h 文件的搜索路径】，这里就不重复说了，路径是 `Code of TMS320F280x CCS4\DSP280x_headers\include` 操作完成后，出现图 23，然后点击红圈处

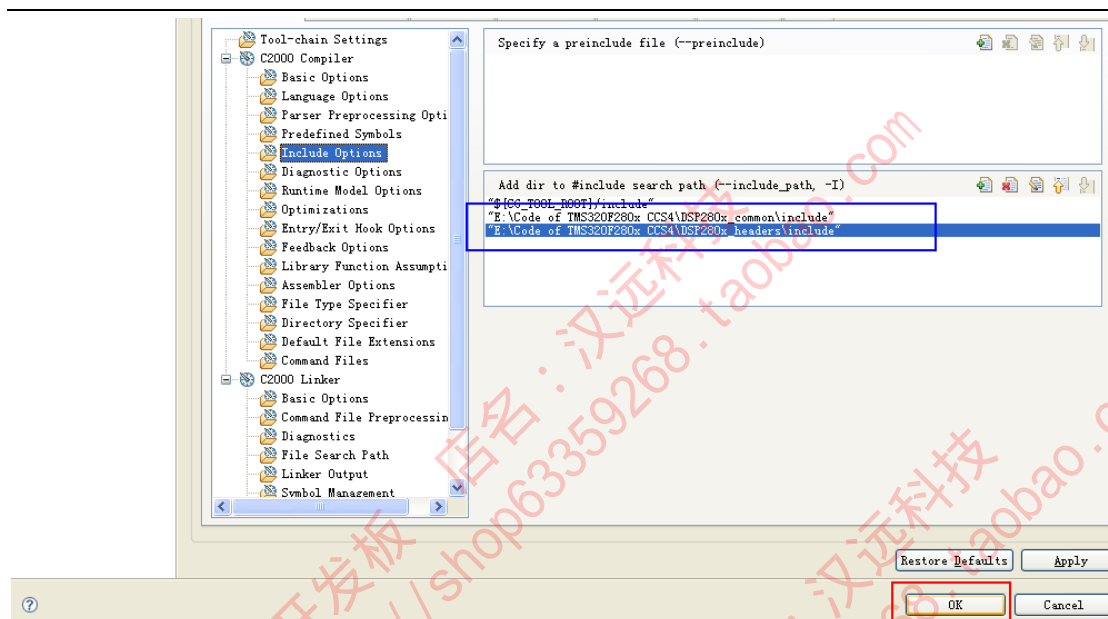


图 23

15、【添加 DSP280x_Headers_nonBIOS.cmd】，操作和第 8 步【添加（Link）必要的 c 文件到 project 中】这个操作方法是一样的，这里就不重复了，DSP280x_Headers_nonBIOS.cmd 的保存路径在 Code of TMS320F280x CCS4\DSP280x_headers\cmd，添加成功后如下图 24

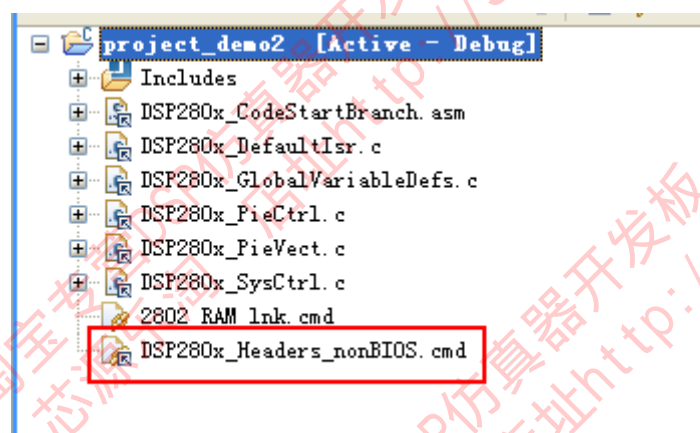


图 24

16、【添加 main 函数（主函数）所在 c 文件】，本教程以添加 Example_280xGpioToggle.c 为例，这个操作方法是一样的，这里就不重复了，Example_280xGpioToggle.c 的保存路径在 Code of TMS320F280x CCS4\DSP280x_examples\Led_Light_water_and_key 文件夹里面添加成功后如下图 25。这里所谓的 main 函数所在 C 文件就是指你自己需要编写的 C 文件来实现你想要的功能，对比我提供的不同 project 中，一般就的 main 函数所在 C 文件内容不同，其他的 c 文件和 h 文件都是相同。我添加的这个 Example_280xGpioToggle.c 是我已经事先写好了的。

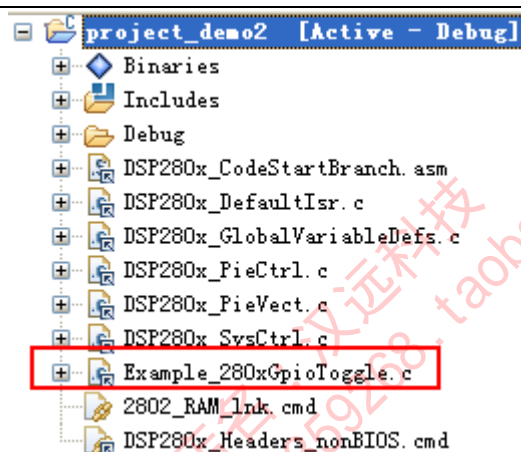
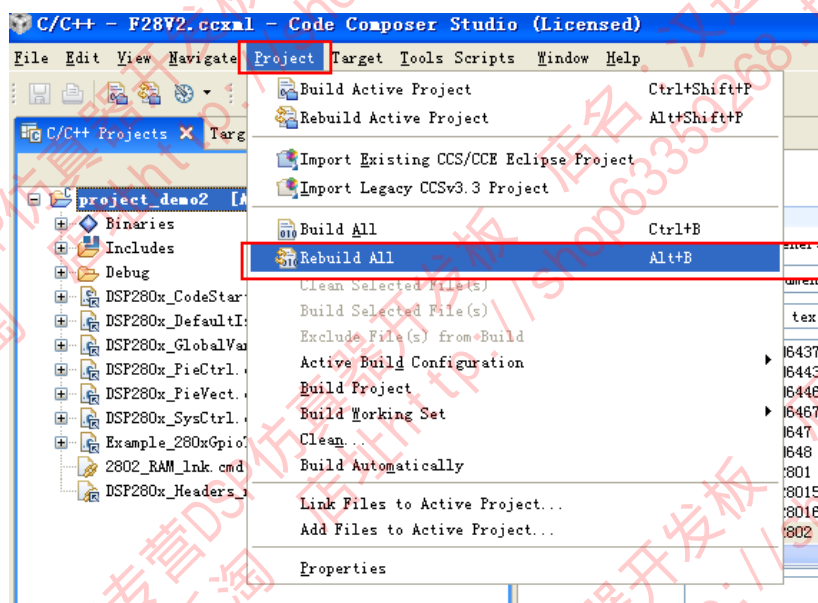


图 25

17、【编译已经建立好的 project】，点击 Project，然后选择 Rebuild All，



18、观察 Console 窗口和 Problems 窗口，发现没有 Error 那么就证明这个 project 建立没有问题，至此就完成了一个 Project 的建立。

