

华中科技大学电子与信息工程系  
2012 年 TI 杯电子设计大赛项目报告  
用 CCS5.1 与 C5409 DSP 实现小灯闪烁

项目名称:         基于 C5409 DSP 的笔迹识别系统        

团队成员:         通信 0901 班    李涛（组长）        

        通信 0901 班        郭强        

        通信 0901 班        贺睿        

指导教师:                         汪小燕                        

        2012        年        7        月        3        日

## 用 CCS5.1 与 C5409 DSP 实现小灯闪烁

项目名称：基于 TI C5402s DSP 的笔迹识别系统

指导老师：汪小燕

组别：李涛组

文档编号：0702

时间：2012.7

### 一 目标

CCS 是 Code Composer Studio 的简称，是德州仪器公司开发的嵌入式芯片代码开发与调试环境。C5409 是德州仪器公司生产的 DSP 数字信号处理芯片。通过在 CCS5.1 内编辑代码后烧写入 DSP 系统的 FLASH 后，运行对应程序即可观察相应代码功能。本文档描述的是利用这两者结合实现两个小灯顺序循环闪烁的功能，下面分各个步骤阐释实现过程。

### 二 操作步骤

#### 2.1 用 CCS5.1 建立工程

双击桌面的 CCS5.1，进入 CCS5.1 主界面。如下图所示：



图 2.1.1

中途会弹出工作空间选择窗口，在本实验中我们选择默认位置，即 Documents and Setting 下的 workspace 文件夹，如下图：

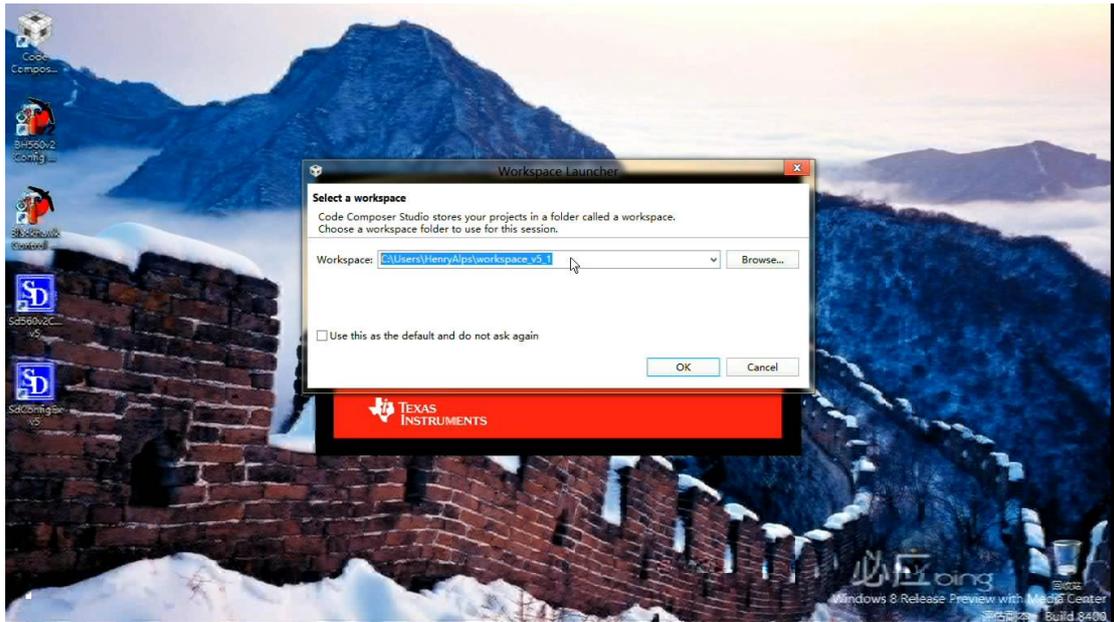


图 2.1.2

接下来进入 CCSv5 的欢迎界面，在其中可以进行的操作包含新建工程，浏览范例，打开工程，浏览帮助等操作，如图所示：

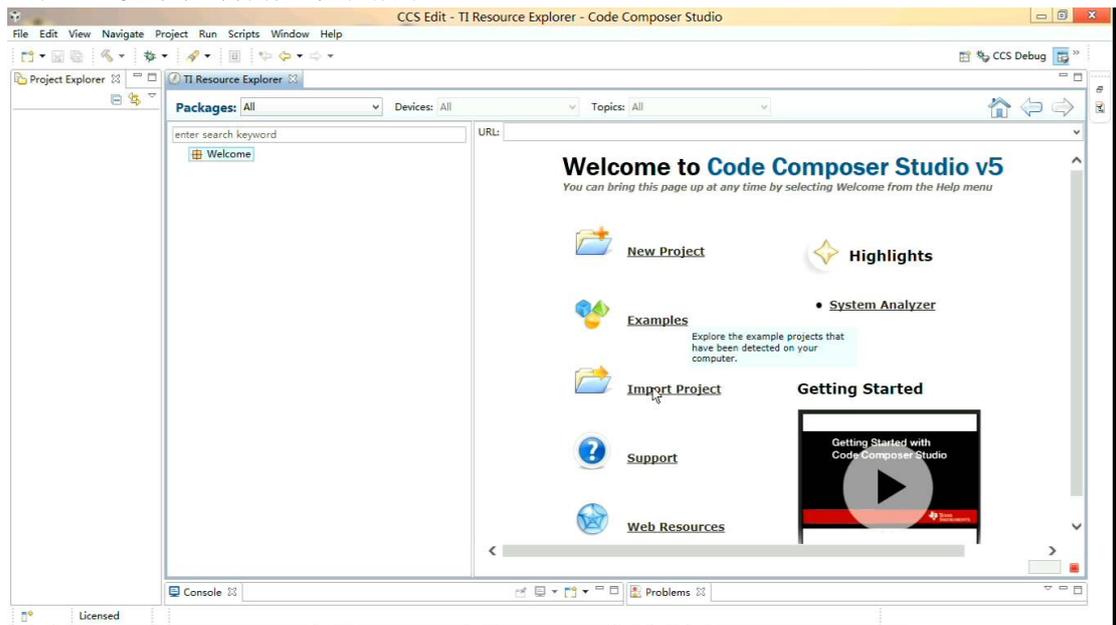


图 2.1.3

接下来使用 file 下的 new ccs project 新建一个工程目录，如下图：

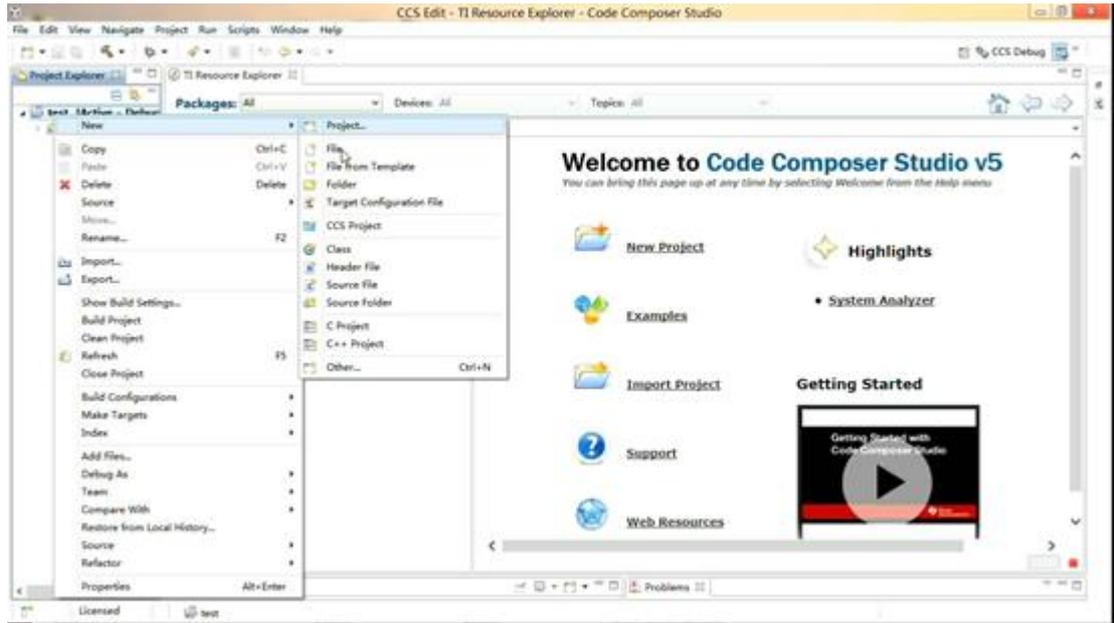


图 2.1.4

将新工程的名字命名为 test，device 选用 C5409 系列的 generic C54xx device，其它选项为默认即可。如下图所示：

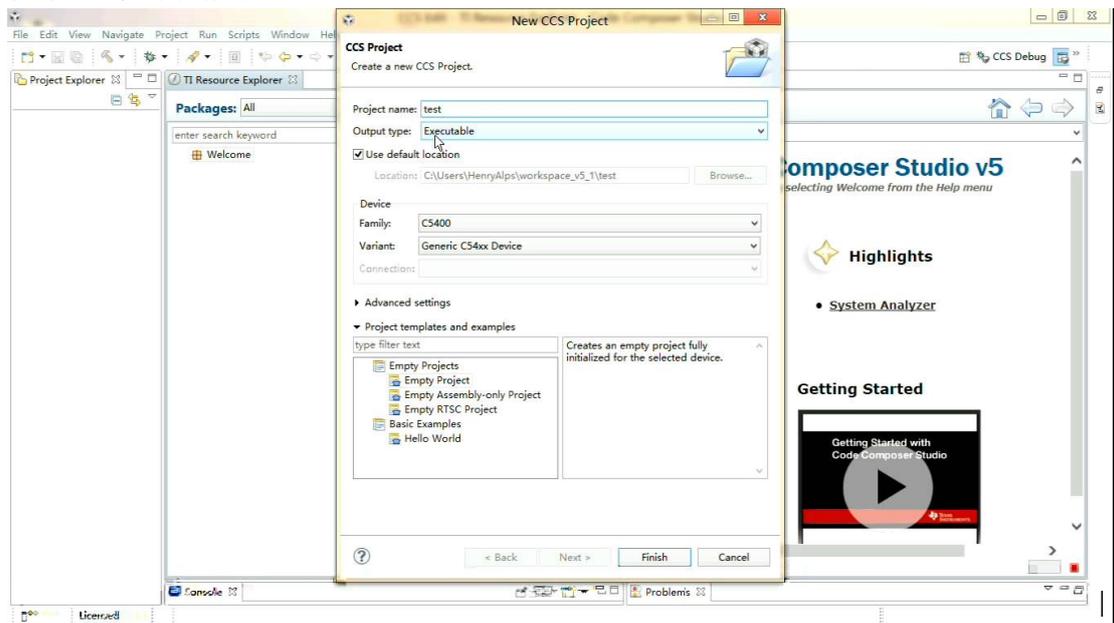


图 2.1.5

展开工程的文件目录，可以发现头文件已经被导入到工程内部。同时工程目录下还有一个名为 main.c 的文件。如下图所示：

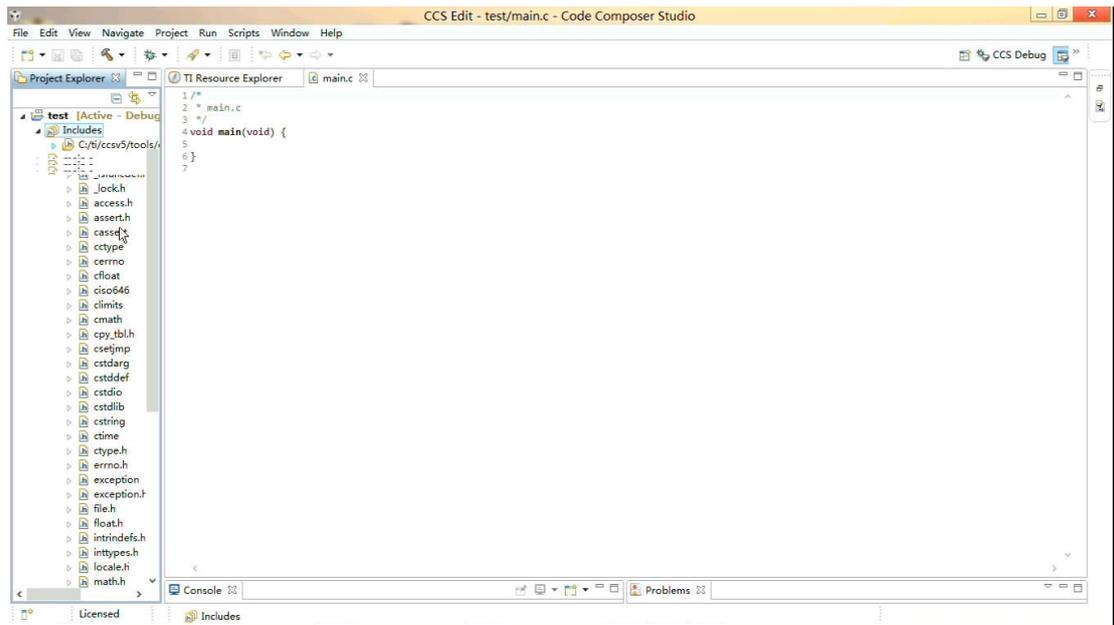


图 2.1.5

接下来，由于使用的是汇编开发，因此需要将工程中的 main.c 文件删除，以便使用汇编编写。如下图所示：

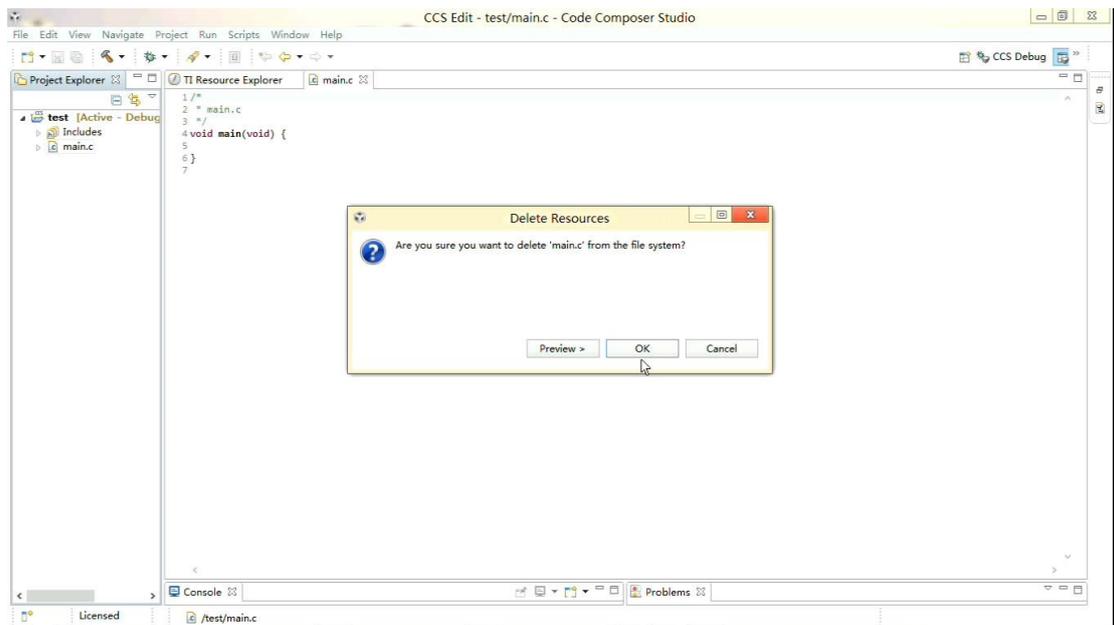


图 2.1.6

使用汇编编写时，需要在工程目录下新建\*.asm 与\*.cmd 文件。下两图为新建 asm 文件过程：

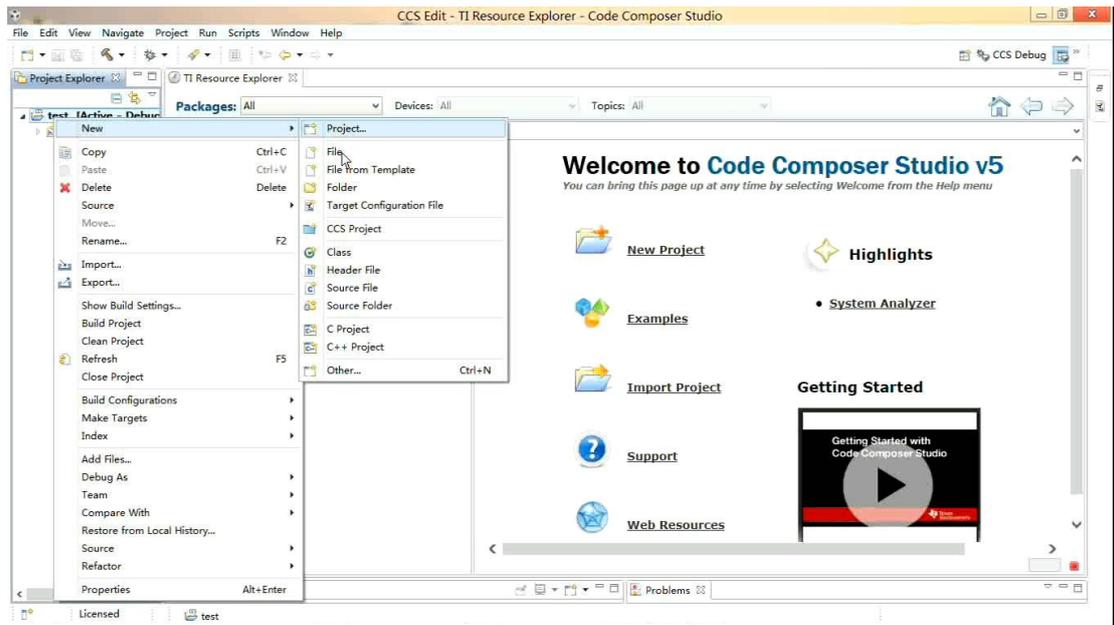


图 2.1.7

新建文件名为 ad.asm，如下图所示：

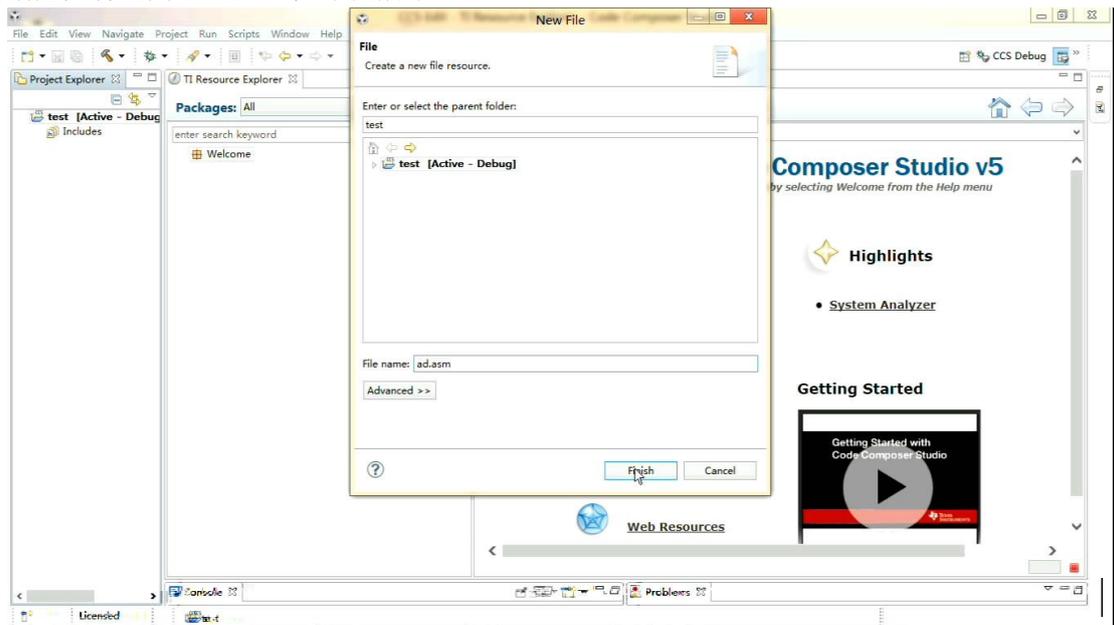


图 2.1.8

下两图为新建\*.cmd 文件过程：

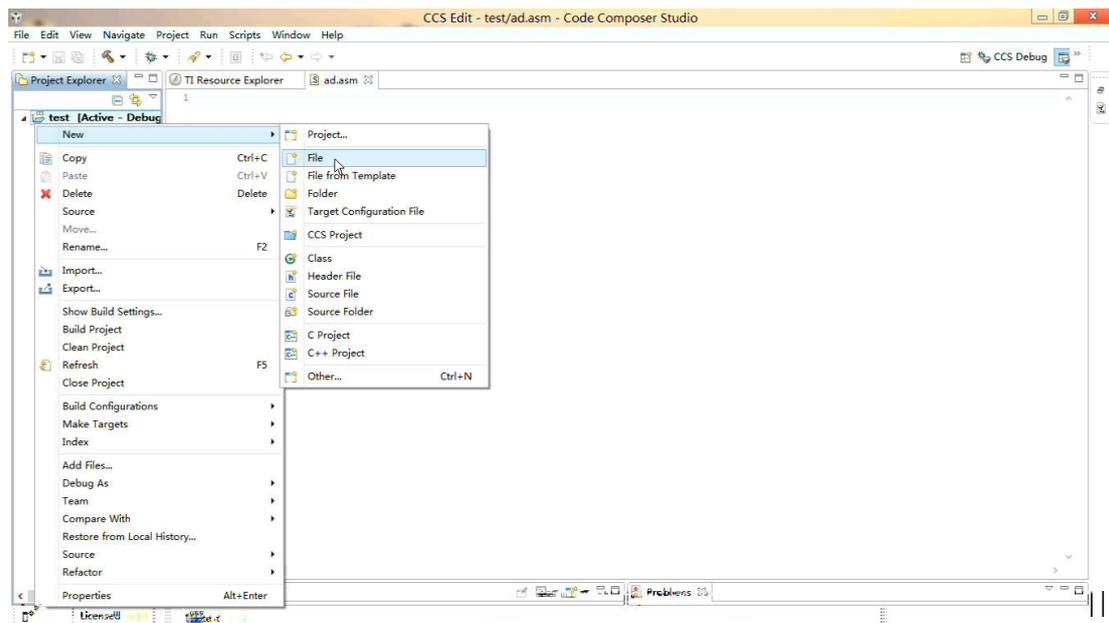


图 2.1.9

新建文件名为 ad.cmd，如下图所示：

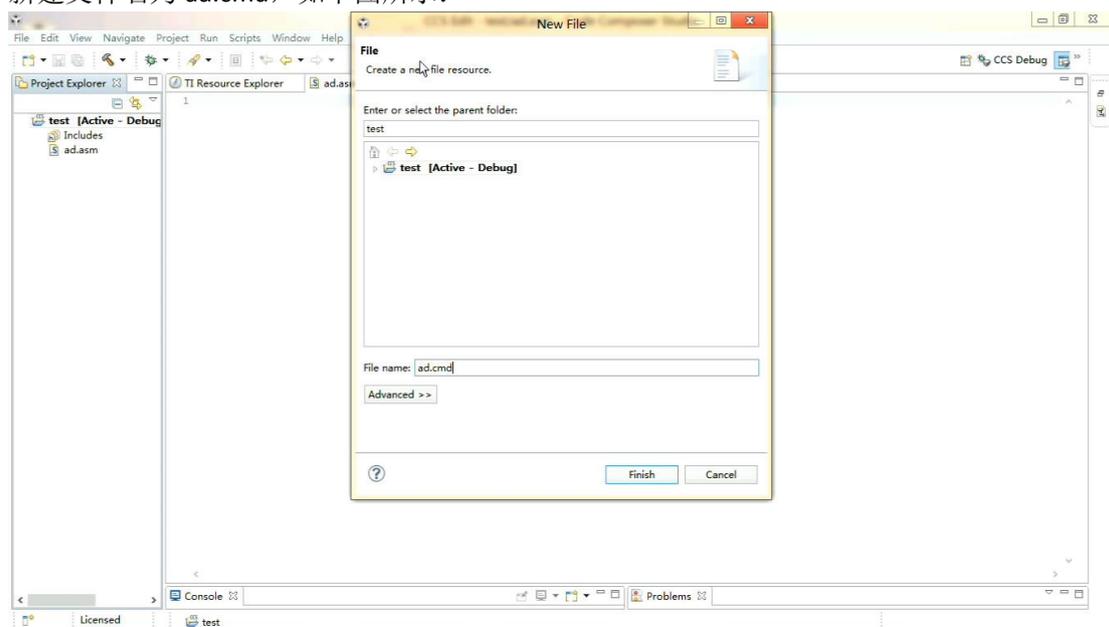


图 2.1.10

## 2.2 用 CCS5.1 编译调试工程

在各文件的编写完成后，接下来的步骤便是编译与连接部分了。下图为编写完成后的 ad.asm 文件，其中被选中的行用于将二极管状态置为 10：

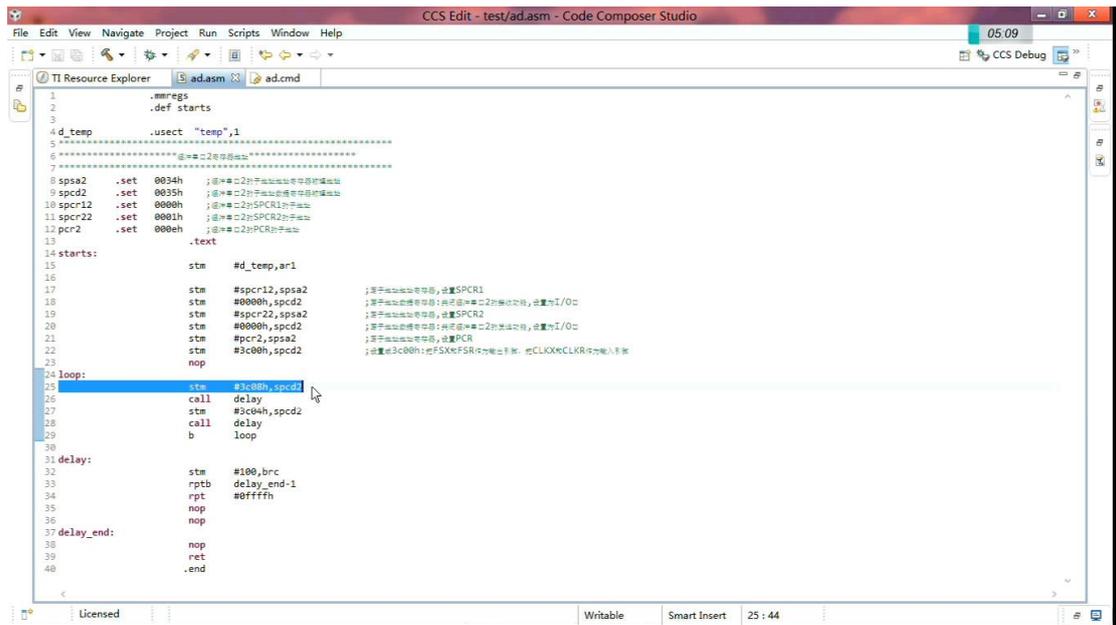


图 2.2.1

下图被高亮的行用于将二级管状态置为 01:

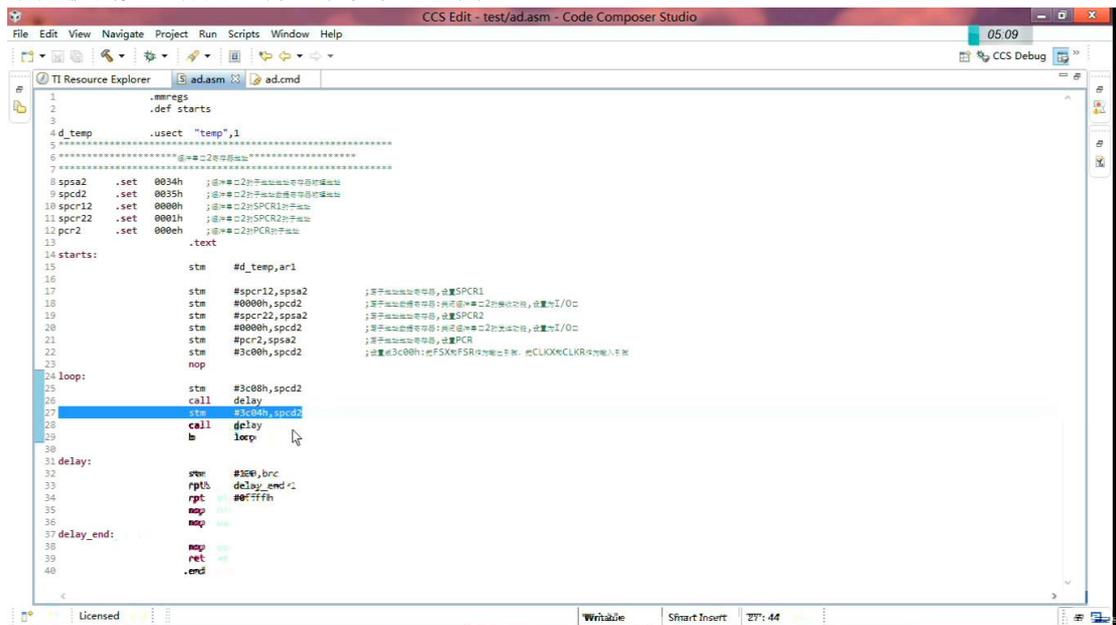


图 2.2.2

下图被高亮的行用 loop 指令不断循环其上的指令段，以实现循环闪烁的功能:

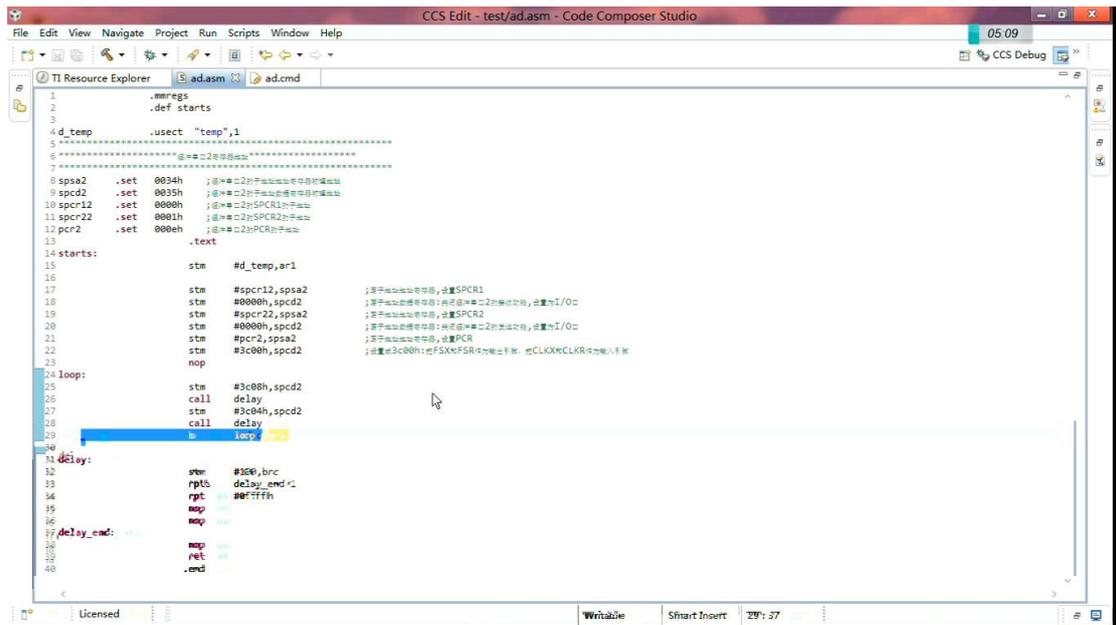


图 2.2.3

在边栏中打开 NewTargetConfiguration.ccxml 文件，用于配置仿真设置。如下图所示：

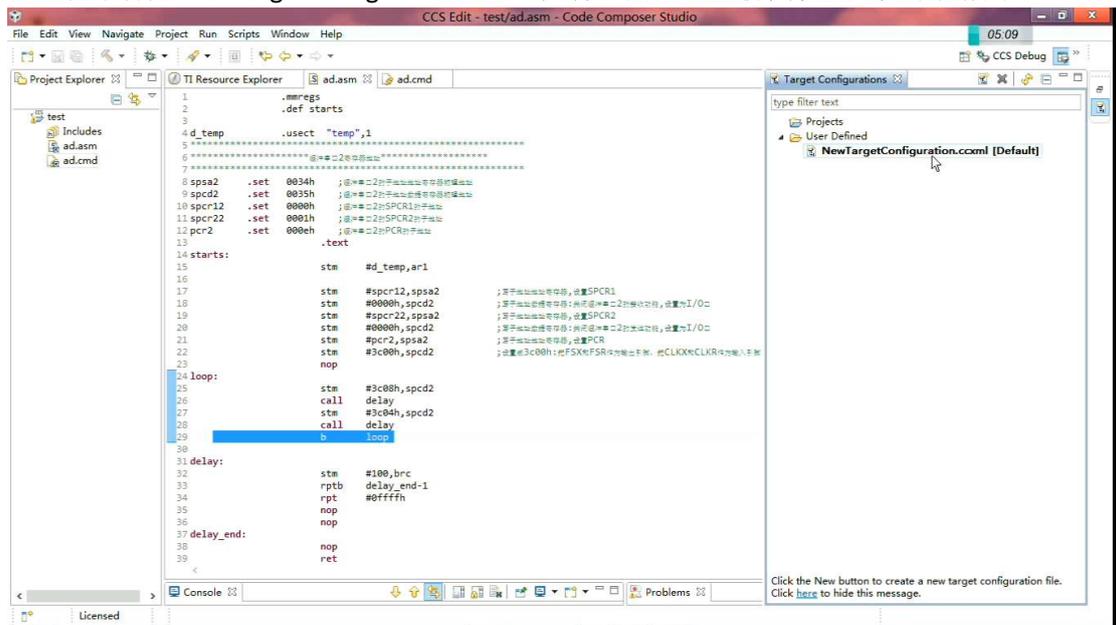


图 2.2.4

将仿真器系列设为 Blackhawk USB510 Emulator，详细类型为 TMS320C5409。如下图：

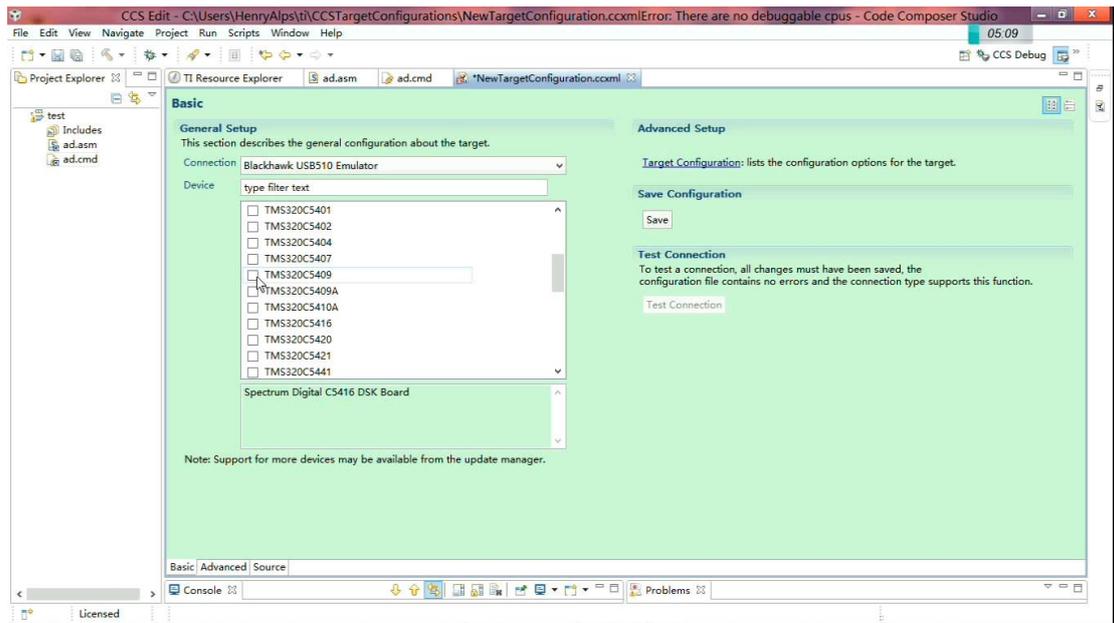


图 2.2.5

点击 build 按钮开始编译。编译完成后观察下方 problems 窗口，无错则说明编译成功。如下图

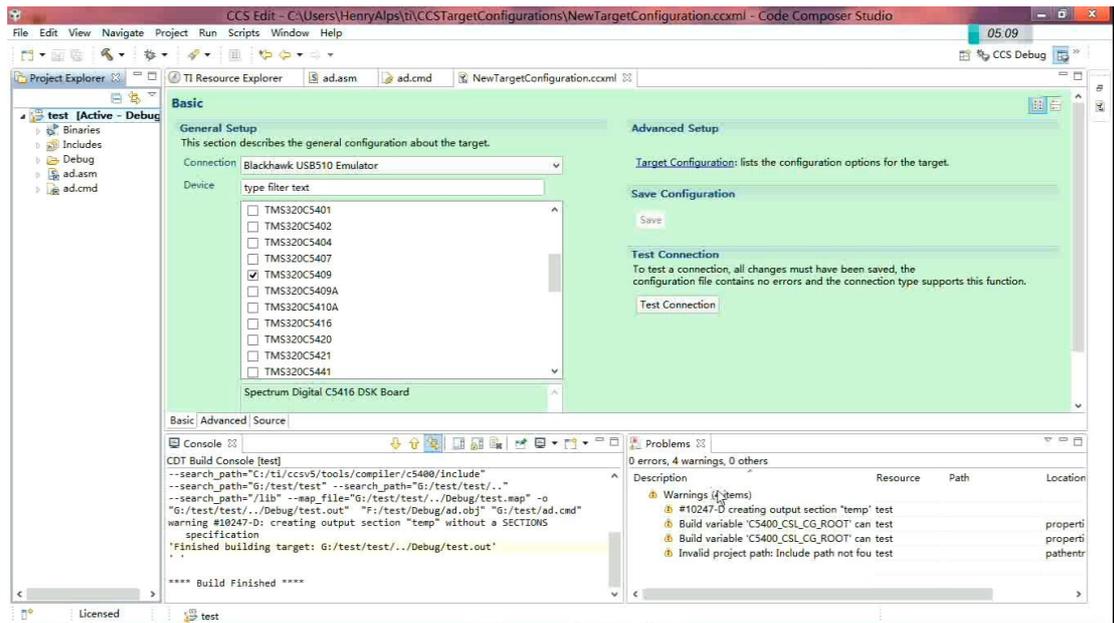


图 2.2.6

## 2.3 工程的实际运行

点击 debug 按钮即可调试运行工程。如下图

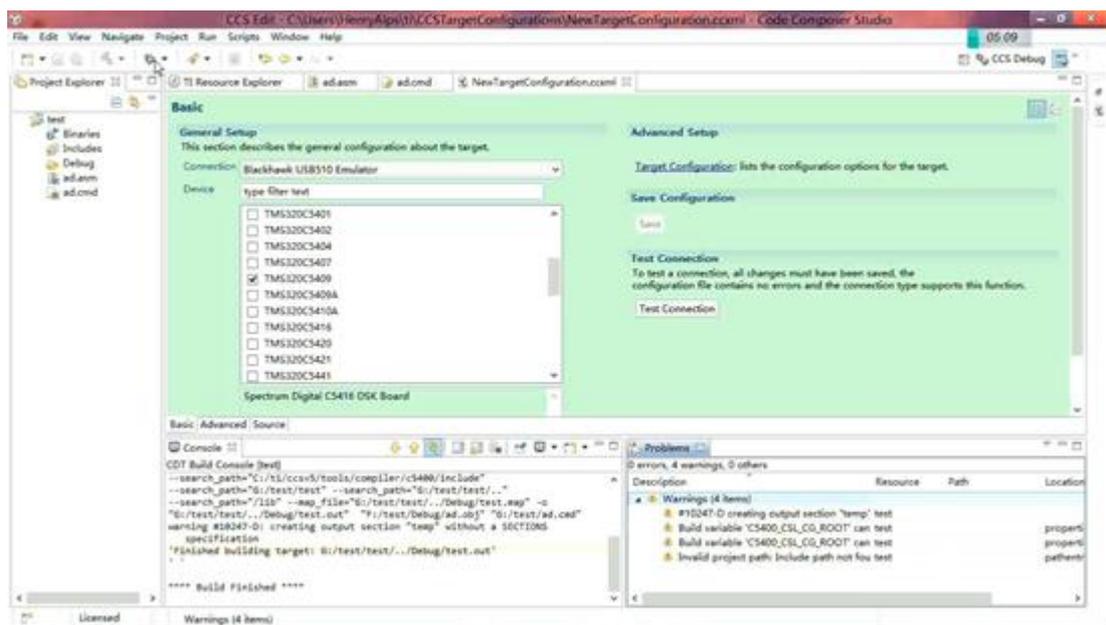


图 2.3.1

通过实验板可以观察到小灯闪烁的效果，如下图：

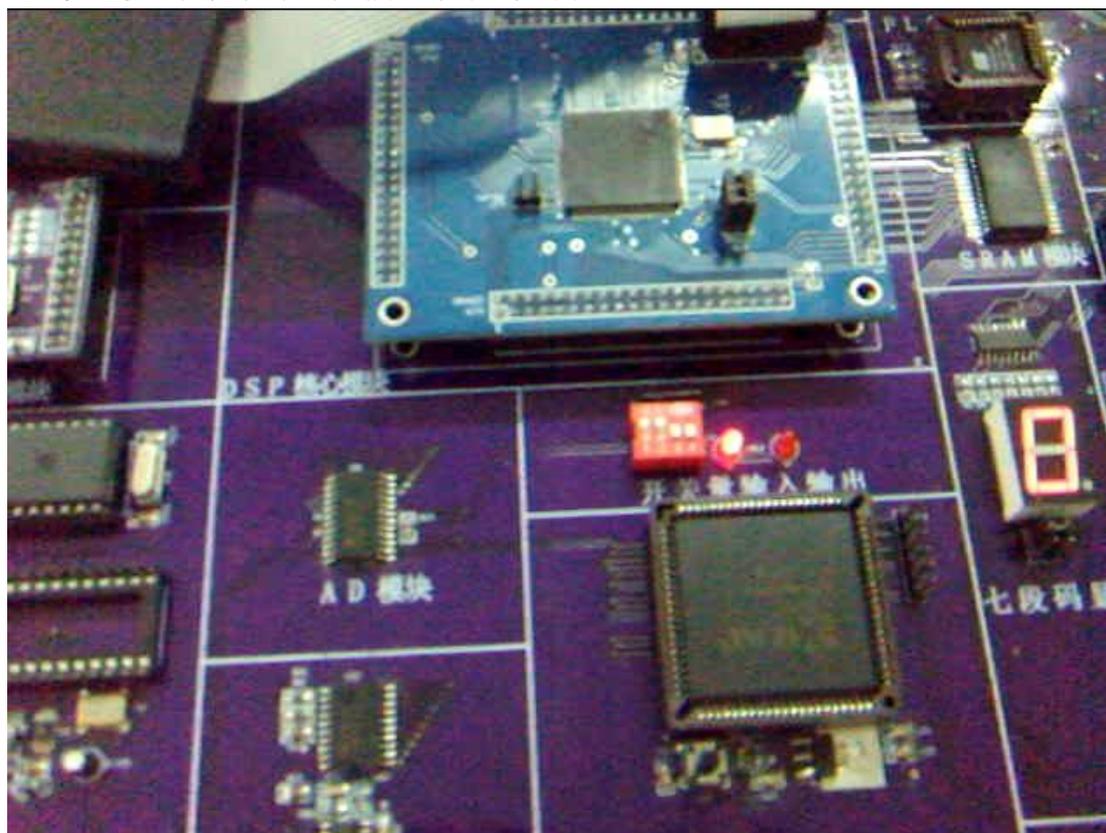


图 2.3.2

## 二 项目目录

/TI 文档\_CCS/test

## 三 参考文献

- Code Composer Studio 教程, Texas Instrument Co. 2010
- datasheet SPRU509F(Code Composer Studio(CCS) 集成开发环境 ( IDE ) 入门指导书), Texas Instruments Incorporated, 2007