

学生学号	0122120450310	实验课 成绩	
------	---------------	-----------	--

武汉理工大学

学生实验报告书

实验课程名称	DSP 原理及应用 C
开 课 学 院	信息工程学院
指导教师姓名	张琪
学 生 姓 名	胡肖安
学生专业班级	电信 2101

2023 -- 2024 学 年 第 二 学 期

实验教学管理基本规范

实验是培养学生动手能力、分析解决问题能力的重要环节；实验报告是反映实验教学水平与质量的重要依据。为加强实验过程管理，改革实验成绩考核方法，改善实验教学效果，提高学生质量，特制定实验教学管理基本规范。

- 1、本规范适用于理工科类专业实验课程，文、经、管、计算机类实验课程可根据具体情况参照执行或暂不执行。
- 2、每门实验课程一般会包括许多实验项目，除非常简单的验证演示性实验项目可以不写实验报告外，其他实验项目均应按本格式完成实验报告。
- 3、实验报告应由实验预习、实验过程、结果分析三大部分组成。每部分均在实验成绩中占一定比例。各部分成绩的观测点、考核目标、所占比例可参考附表执行。各专业也可以根据具体情况，调整考核内容和评分标准。
- 4、学生必须在完成实验预习内容的前提下进行实验。教师要在实验过程中抽查学生预习情况，在学生离开实验室前，检查学生实验操作和记录情况，并在实验报告第二部分教师签字栏签名，以确保实验记录的真实性。
- 5、教师应及时评阅学生的实验报告并给出各实验项目成绩，完整保存实验报告。在完成所有实验项目后，教师应按学生姓名将批改好的各实验项目实验报告装订成册，构成该实验课程总报告，按班级交课程承担单位（实验中心或实验室）保管存档。
- 6、实验课程成绩按其类型采取百分制或优、良、中、及格和不及格五级评定。

附表：实验考核参考内容及标准

	观测点	考核目标	成绩组成
实验预习	1. 预习报告 2. 提问 3. 对于设计型实验，着重考查设计方案的科学性、可行性和创新性	对实验目的和基本原理的认识程度，对实验方案的设计能力	20%
实验过程	1. 是否按时参加实验 2. 对实验过程的熟悉程度 3. 对基本操作的规范程度 4. 对突发事件的应急处理能力 5. 实验原始记录的完整程度 6. 同学之间的团结协作精神	着重考查学生的实验态度、基本操作技能；严谨的治学态度、团结协作精神	30%
结果分析	1. 所分析结果是否用原始记录数据 2. 计算结果是否正确 3. 实验结果分析是否合理 4. 对于综合实验，各项内容之间是否有分析、比较与判断等	考查学生对实验数据处理和现象分析的能力；对专业知识的综合应用能力；事实求实的精神	50%

实验课程名称： DSP 原理及应用 C

实验项目名称	CCS 的使用			实验成绩	
实 验 者	胡肖安	专业班级	电信 2101	组 别	无
同 组 者	无			实验日期	2024 年 4 月 8 日

第一部分：实验预习报告（包括实验目的、意义，实验基本原理与方法，主要仪器设备
及耗材，实验方案与技术路线等）

一、实验目的

- 1. 了解 CCS 软件系统；
- 2. 了解 DSP 实验系统及仿真系统的相关设置；
- 3. 熟悉 CCS 的基本操作；能在开发系统上，对现有汇编及 C 语言程序进行编译、
调试及运行；能利用软件工具，观察调试过程及运行结果；能利用 CCS 对数据进行
波形分析。
- 4. 能读懂程序，能将所读结果与软件仿真系统的观察结果，进行比较。

二、实验内容

- 1. 掌握 CCS 软件与 XDS510 仿真器的连接设置；
- 2. 掌握 CCS 软件模拟器的连接设置；
- 3. 完成 CCS 软件操作，包括工程打开、构建、加载运行等操作，能够借助图形显
示工作查看运行结果

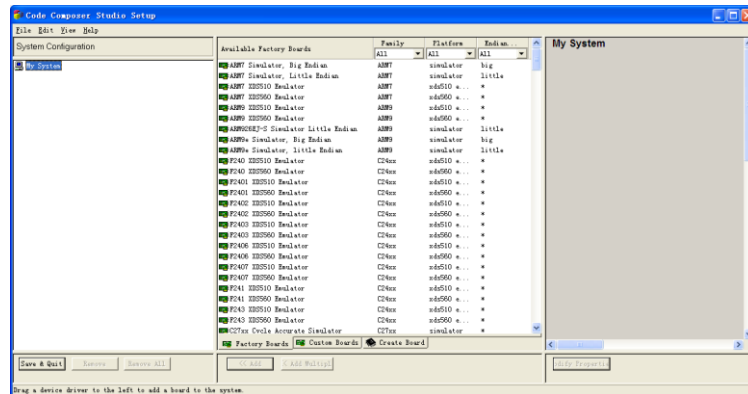
三、主要仪器设备及耗材

PC、CSS 软件。

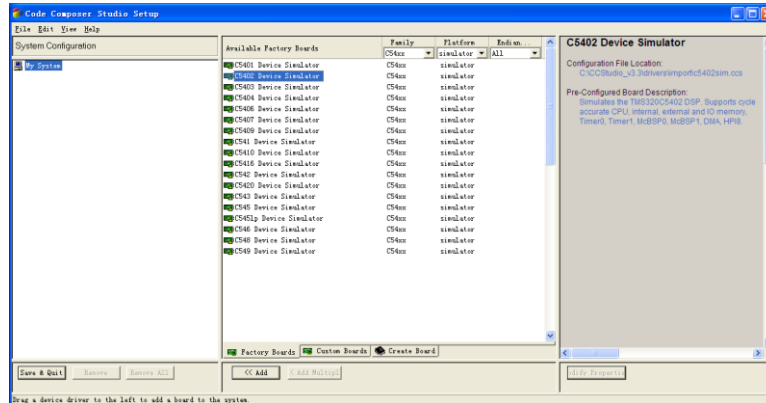
第二部分：实验过程记录（可加页）（包括实验原始数据记录，实验现象记录，实验过程发现的问题等）

一、模拟器 Simulator 的设置

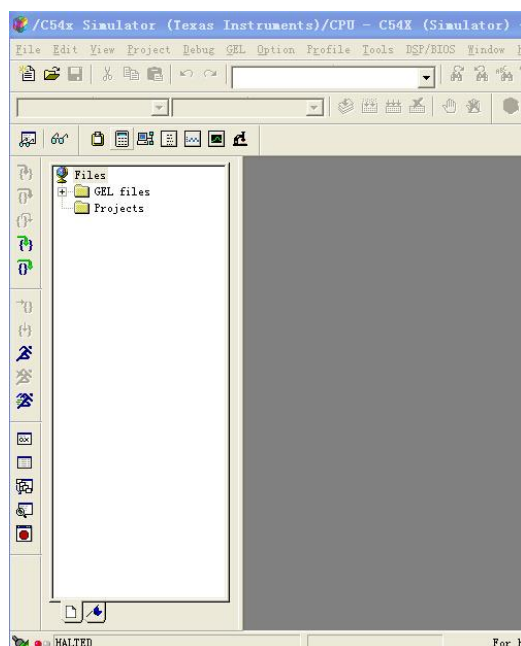
1. 双击桌面“Setup CCStudio...”图标，启动软件设置界面：



2. 如有其它状态要先 Remove, 在 Family 中选择 C54X, Platform 中选择 Simulator:

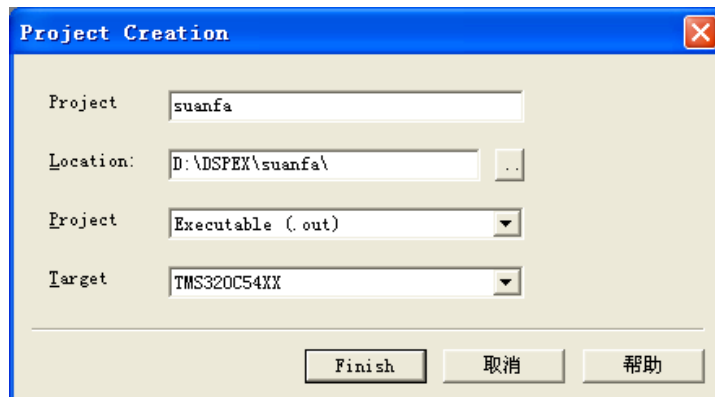


3. 然后选择 C5402 Simulator, 最后选择击 Save & Quit, 启动 CCS 软件则在模拟器状态下:

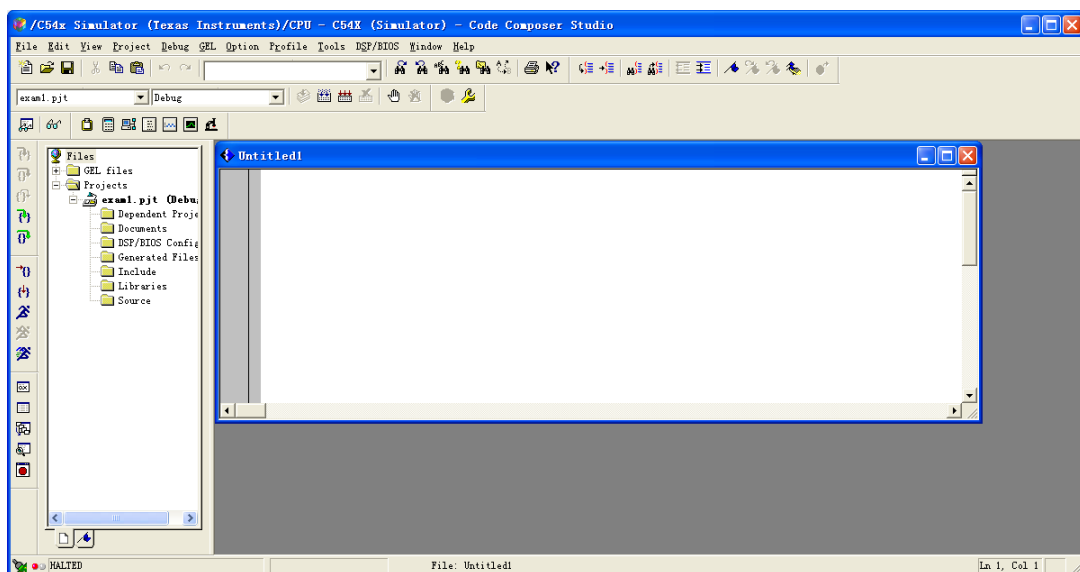
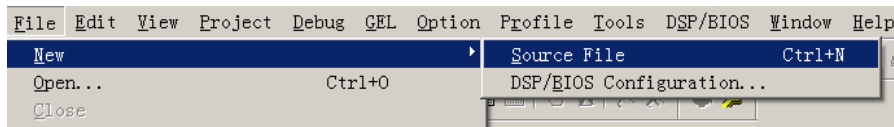


二、CCS 软件操作

1. 按照上述操作，完成仿真器的连接设置。
2. 打开CCStudio v3.3，在界面中，点击菜单project->new，给所建立的工程起一个名字“suanfa”。放在D盘下DSPEX目录下，点击Finish完成设定。



3. 新建源文件“EX1.asm”



4. 输入下面源程序代码

```
.title "ex1"

.mmregs

.def _c_int00

DAT0 .SET 60H
DAT1 .SET 61H
DAT2 .SET 62H
DAT3 .SET 63H

.text

ADD3 .MACRO P1,P2,P3,ADDRP ;三数相加宏定义: ADDR = P1 + P2 + P3
```

```

LD P1,A
ADD P2,A
ADD P3,A
STL A,ADDRP
.ENDM

_c_int00:
    B start

start:  LD #00h,DP                ;置数据页指针
        STM #1000h,SP            ;置堆栈指针
        SSBX INTM               ;禁止中断

bk0:    ST #0012h,DAT0
        LD #0023h,A
        ADD DAT0,A              ;加法操作: A = A + DAT0
        NOP
        NOP
        NOP
        NOP                    ;观察寄存器窗口的 A=0000000035

bk1:    ST #0054h,DAT0
        LD #0002h,A
        SUB DAT0,A              ;减法操作: A = A - DAT0
        NOP
        NOP
        NOP
        NOP                    ;观察寄存器窗口的 A=FFFFFFFAE

bk2:    ST #0345h,DAT0
        STM #0002h,T
        MPY DAT0,A              ;乘法操作: A = DAT0 * T
        NOP
        NOP
        NOP
        NOP                    ;观察寄存器窗口的 A=000000068A

bk3:    ST #1000h,DAT0
        ST #0041h,DAT1
        RSBX SXM                ;无符号除法操作: DAT0 ÷ DAT1
                                   ;结果:  DAT2:商;  DAT3:余数

        LD DAT0,A
        RPT #15
        SUBC DAT1,A
        STL A,DAT2
        STH A,DAT3
        NOP                    ;商 DAT2 的内存地址为 DP*80+DAT2=0+62H=0x0062
        NOP                    ;余数 DAT3 的内存地址为 DP*80+DAT3=0+63H=0x0063
        NOP                    ;观察内存窗口得地址 0x0062 对应的商值为 0x003F

```

```

NOP                                ;,地址 0x0063 对应的余数值为 0x0001
bk4: ST #0333h,DAT0
    SQR DAT0,A                    ;平方操作: A = DAT0 * DAT0
    NOP
    NOP
    NOP
    NOP
    NOP                            ;观察寄存器窗口的 A=00000A3C29

bk5: ST #0034h,DAT0
    ST #0243h,DAT1
    ST #1230h,DAT2
    ADD3 DAT0,DAT1,DAT2,DAT3      ;三数相加操作: DAT3 = DAT0 + DAT1 + DAT2
    NOP
    NOP
    NOP                            ;累加和 DAT3 的内存地址为 DP*80+DAT3=0+63H=0x0063
    NOP                            ;观察内存窗口得地址 0x0063 对应的和为 0x14A7

bk6: B bk0                        ;循环执行

.end

```

5. 保存文件。注意：“文件类型”的选择, 后缀为 “.asm”。存在suanfa的目录下。

6. 编写配置文件 “ex1.cmd” 并保存同刚才建源文件方法一致。

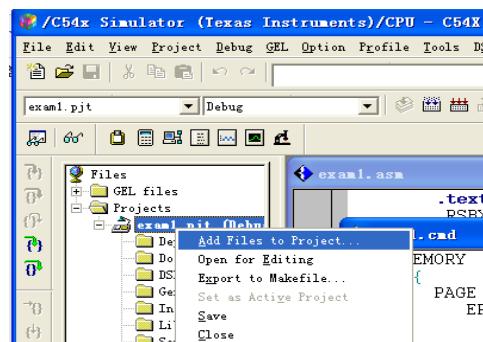
```

-e reset
MEMORY
{
    PAGE 0:  VECS:    origin = 0x1c00, length = 0x80
             PROG:    origin = 0x1d00, length = 0x1000

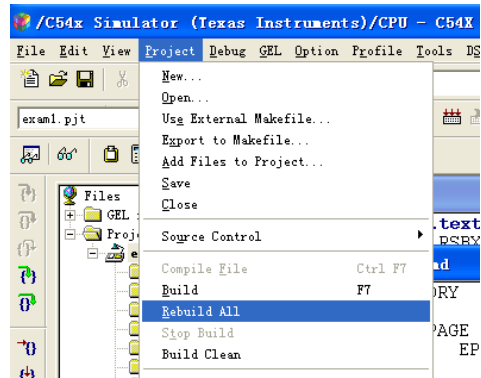
    PAGE 1:  DATA:    origin = 0x2500, length = 0xc000
             STACK:    origin = 0x2000, length = 0x100
}
SECTIONS
{
    .vectors: {} > VECS PAGE 0
    .text:    {} > PROG PAGE 0
    .data:    {} > DATA PAGE 1
    .stack:   {} > STACK PAGE 1
}

```

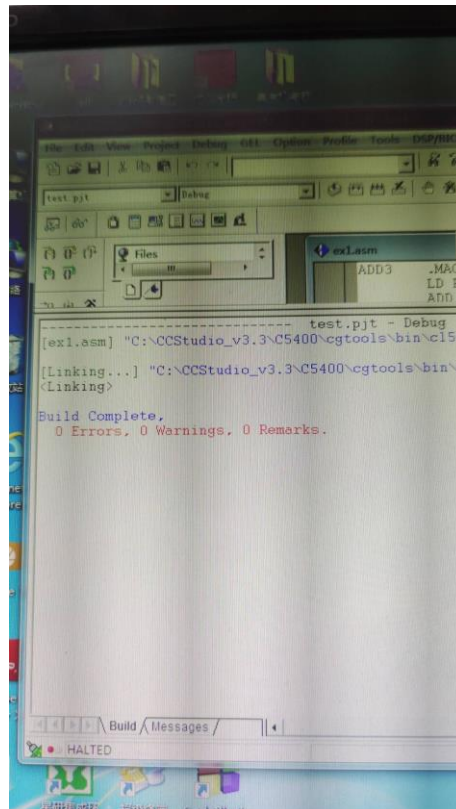
7. 点击右键选择 ‘add files to project’ 向工程添加文件。将上面的两个文件添加的工程中



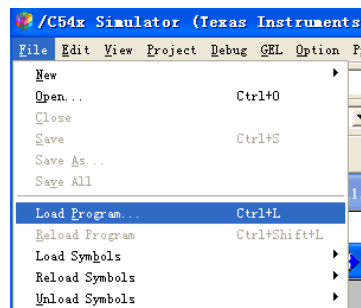
8. 编译和运行程序。选择 Project->rebuild all 进行编译

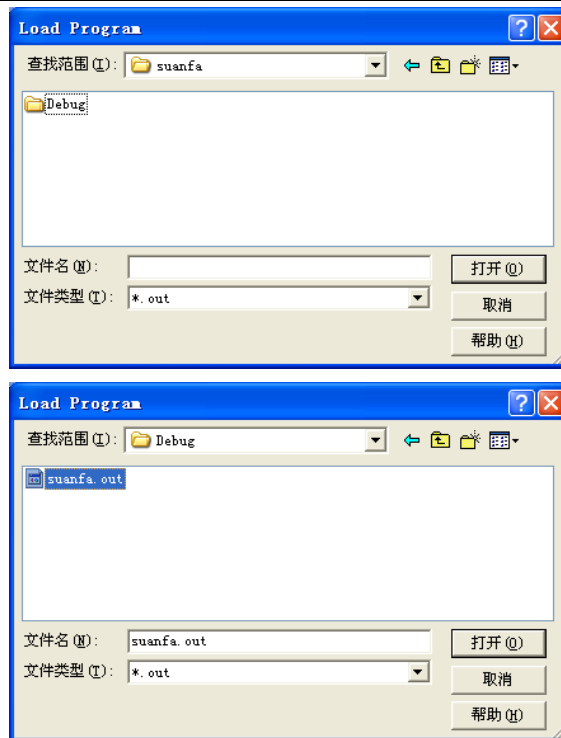


编译完成，看底下提示窗口是否有错误。有错误则修改

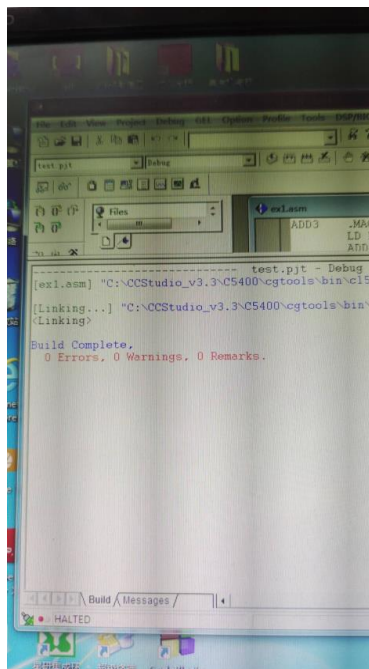



9. 选择 File->Load Program 加载程序

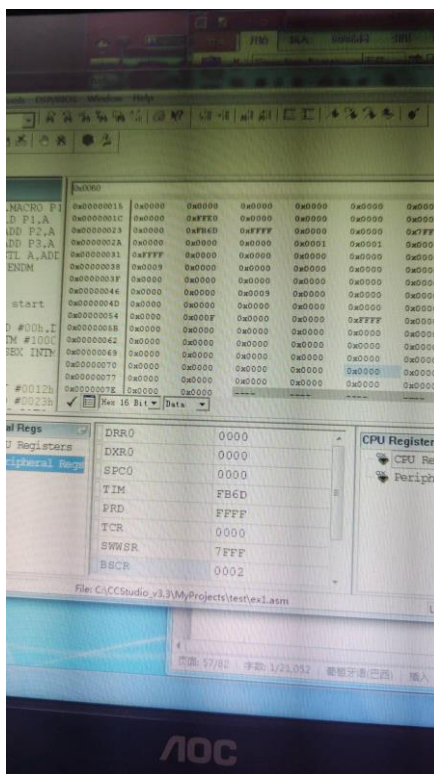




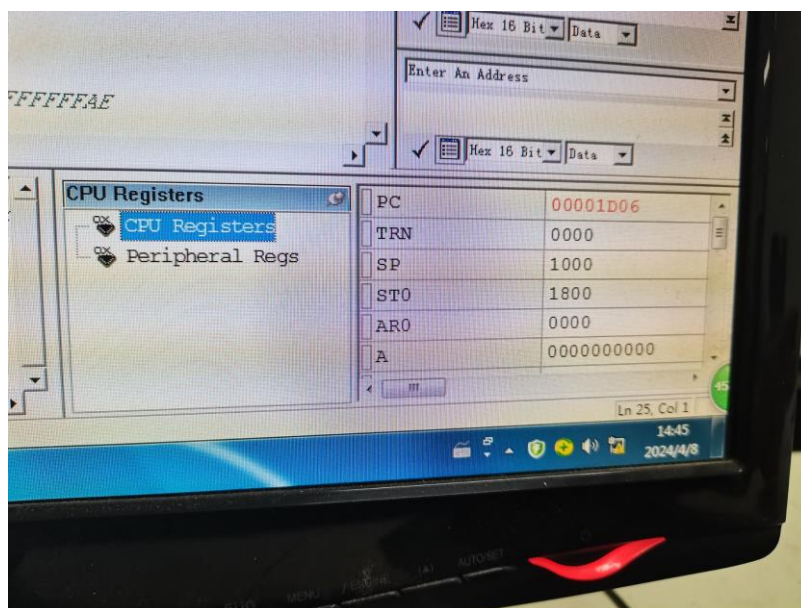
在加载输出执行代码文件 suanfa.out，此时当前 PC 指针在 B start 处（黄色高亮显示）。



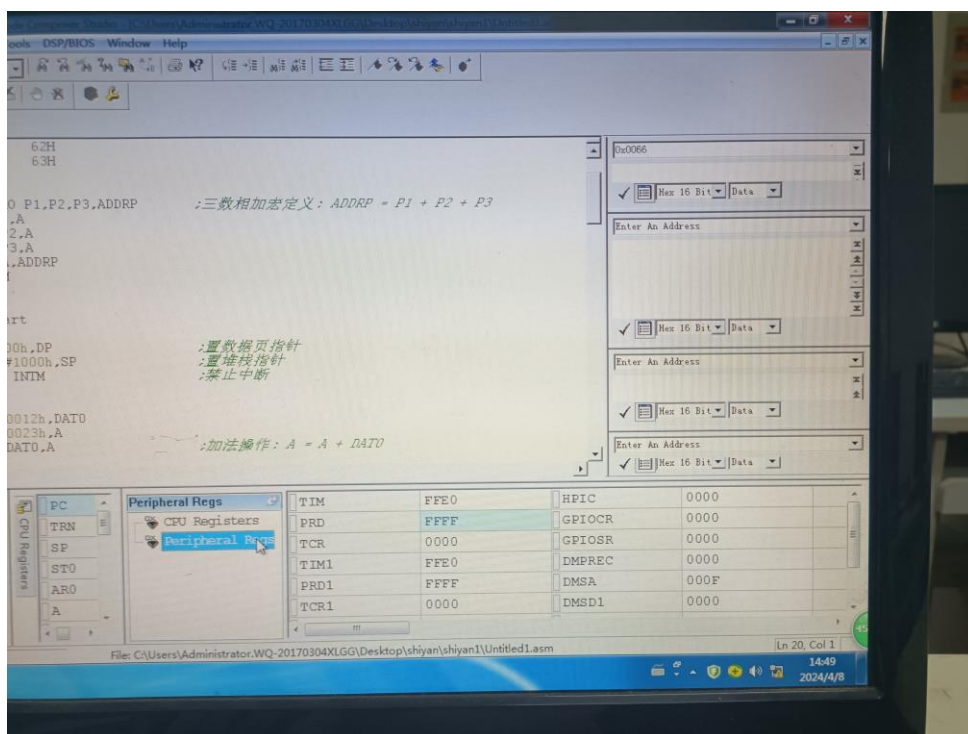
10. 选择Debug->STEP (F11)运行程序或者快捷方式  也可以设置断点运行。
11. 选择 View->memory, 对地址做适当修改如: 0x0060 观察存储器里的内容



12. 选择 View->Registers->CUP Registers 观察 CPU 寄存器中的结果



(13) 选择 View->Registers->Peripheral Regs 观察 Peripheral 寄存器中的结果



教师签字_____

第三部分 结果与讨论（可加页）

通过这次实验，我深入了解了 CCS 软件系统以及 DSP 实验系统和仿真系统的设置。在实验中，我掌握了 CCS 软件与 XDS510 仿真器的连接设置，也学会了模拟器的连接设置。

通过实际操作，我熟悉了 CCS 的基本操作，包括工程打开、构建、加载运行等操作等。在调试程序时，我对存储地址的数值进行了验证，并通过与软件仿真系统的对比，加深了对程序运行结果的理解。

尽管在实验的过程中一直出现相关代码疯狂报错的情况，但是还是在同学的帮助下完成了最后的实验，收获比较大

