实验报告

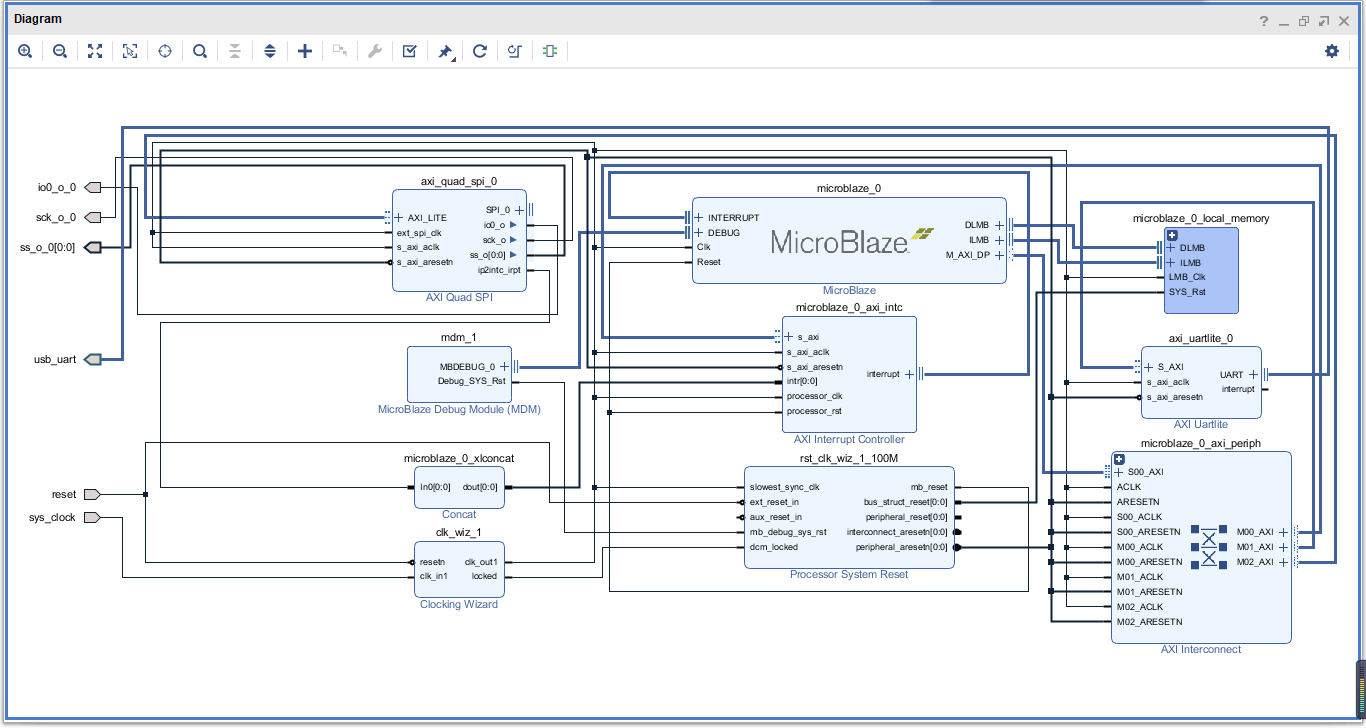
电磁1702 桂正泰

U201713557

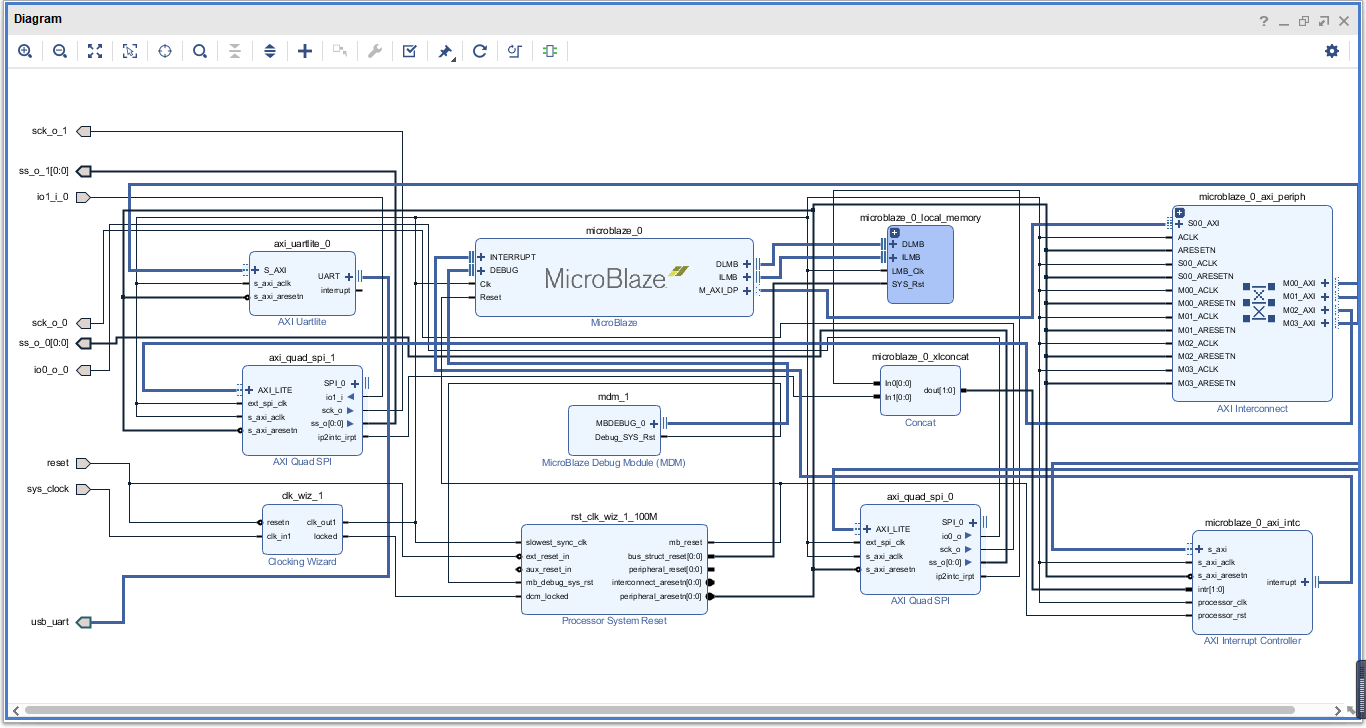
AD/DA转换实验

硬件电路框图

1、SPI\_DA电路转换硬件框图



1. SPI\_DA电路转换硬件框图



SPI\_DA源码

#include <xspi.h>

#include <xintc.h>

#include <xparameters.h>

void SPI\_DA();

u16 volt=0;

u8 SendBuffer[2];

XSpi spi\_da;

XIntc intc;

int main()

{

XSpi\_Initialize(&spi\_da,0);

XSpi\_SetOptions(&spi\_da,XSP\_CLK\_PHASE\_1\_OPTION | XSP\_MASTER\_OPTION);

XSpi\_SetSlaveSelect(&spi\_da,1);

XSpi\_SetStatusHandler(&spi\_da,(void \*)&spi\_da,(XSpi\_StatusHandler)SPI\_DA);

XIntc\_Initialize(&intc, 0);

XIntc\_Enable(&intc,0);

XIntc\_Connect(&intc,0,(XInterruptHandler)XSpi\_InterruptHandler,(void \*)&spi\_da);

microblaze\_enable\_interrupts();//使能处理器中断

microblaze\_register\_handler((XInterruptHandler)XIntc\_InterruptHandler,(void \*)&intc);

XIntc\_Start(&intc,XIN\_REAL\_MODE);

XSpi\_Start(&spi\_da);//开启中断 使能传输事务

SendBuffer[0]=(char)(volt>>8);

SendBuffer[1]=(char)volt;

XSpi\_Transfer(&spi\_da,SendBuffer,0,2);//传输两字节数据

}

void SPI\_DA()

{

volt++;

SendBuffer[1]=(u8)(volt>>8)&0xf;

SendBuffer[0]=(u8)volt;

XSpi\_Transfer(&spi\_da,SendBuffer,0,2);

}

SPI\_AD源码

**#include** <xspi.h>

**#include** <xintc.h>

**#include** <xparameters.h>

**void** **SPI\_DA**();

u16 volt,lastvolt;

u8 SendBuffer[2];

XSpi spi\_da;

XIntc intc;

u8 RecvBuffer[2];

**int** **main**()

{

XSpi\_Initialize(&spi\_da,1);

XSpi\_SetOptions(&spi\_da,XSP\_CLK\_ACTIVE\_LOW\_OPTION|XSP\_MASTER\_OPTION);

XSpi\_SetSlaveSelect(&spi\_da,1);

XSpi\_SetStatusHandler(&spi\_da,(**void** \*)&spi\_da,(XSpi\_StatusHandler)SPI\_DA);

XIntc\_Initialize(&intc,0);

XIntc\_Enable(&intc,1);

XIntc\_Connect(&intc,1,(XInterruptHandler)XSpi\_InterruptHandler,(**void** \*)&spi\_da);

microblaze\_enable\_interrupts();

microblaze\_register\_handler((XInterruptHandler)XIntc\_InterruptHandler,(**void** \*)&intc);

XIntc\_Start(&intc,XIN\_REAL\_MODE);

XSpi\_Start(&spi\_da);

XSpi\_Transfer(&spi\_da,SendBuffer,RecvBuffer,2);

}

**void** **SPI\_DA**()

{

**int** temp;

volt=(RecvBuffer[1]<<8)|RecvBuffer[0];

**if**(volt!=lastvolt)

{

temp=volt\*3300/0xfff;

xil\_printf("The current voltage is %d mv\n\r",temp);

lastvolt=volt;

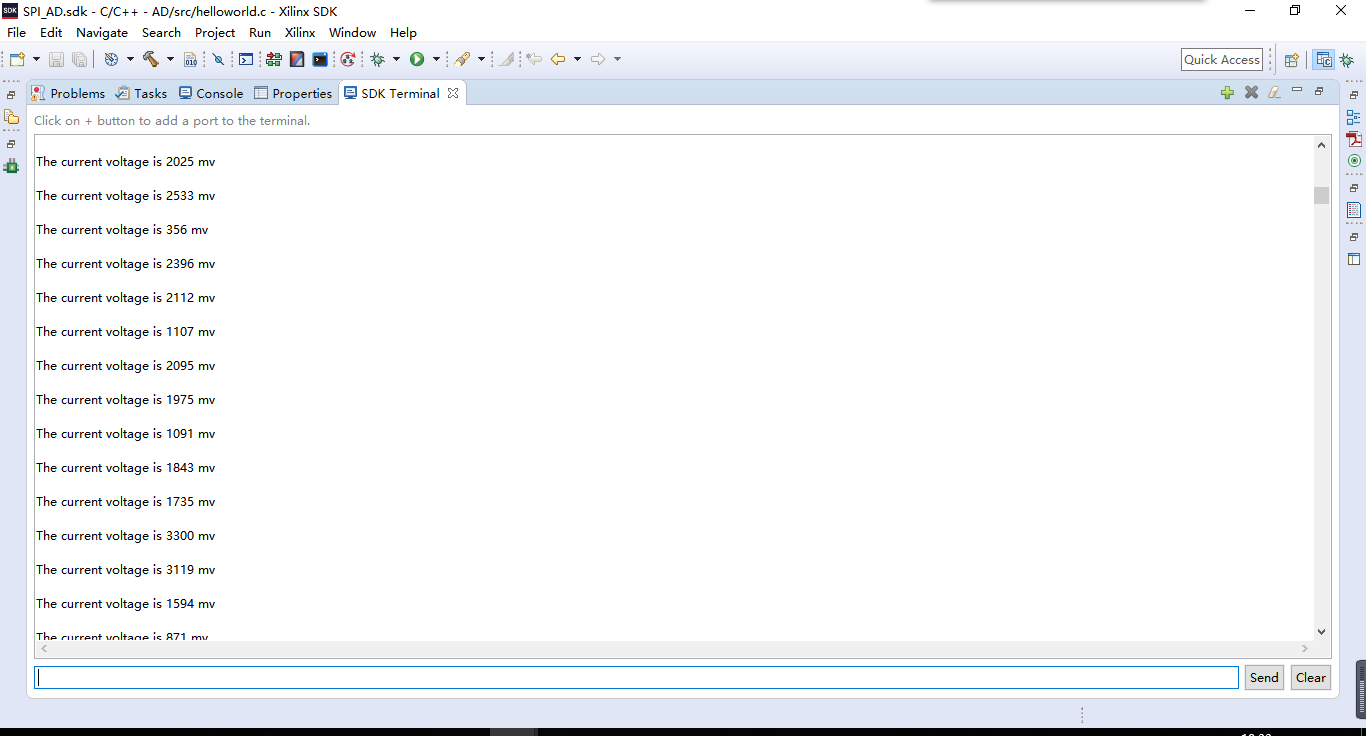
}

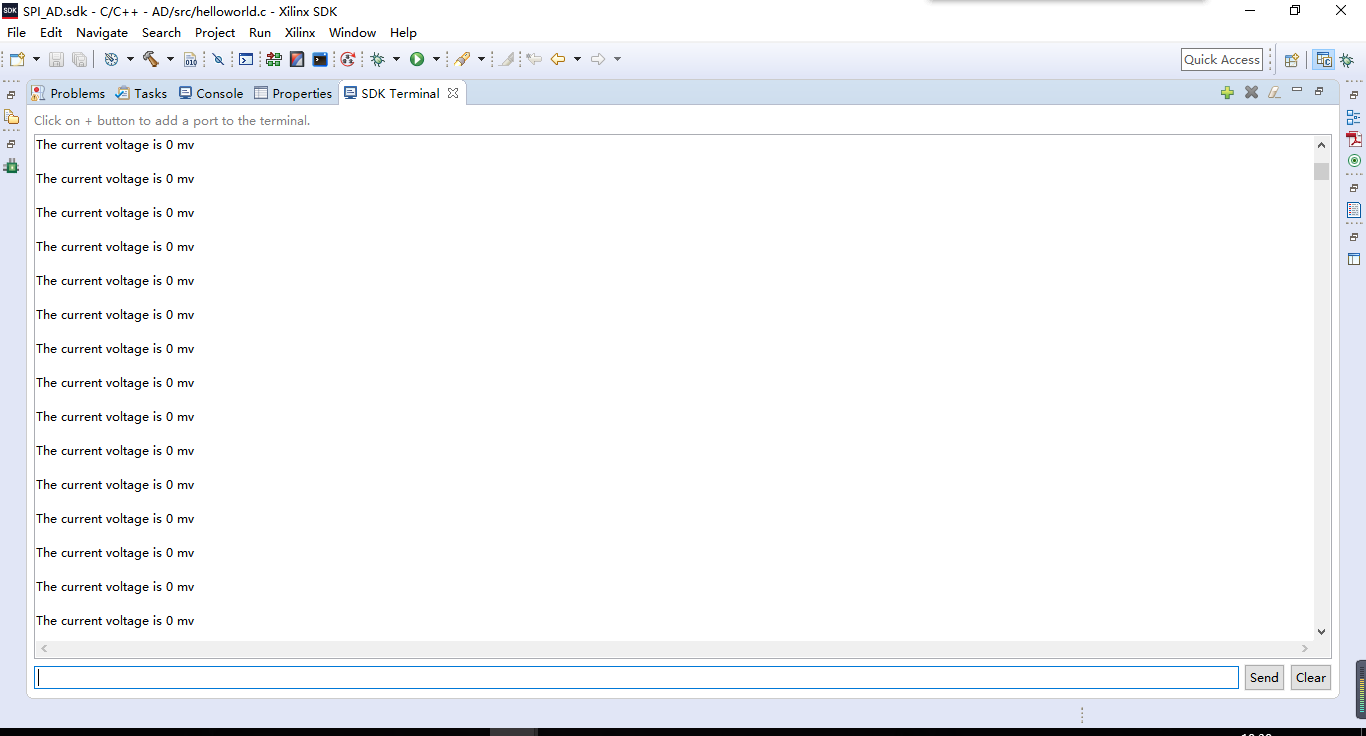
XSpi\_Transfer(&spi\_da,SendBuffer,RecvBuffer,2);

}

实验结果

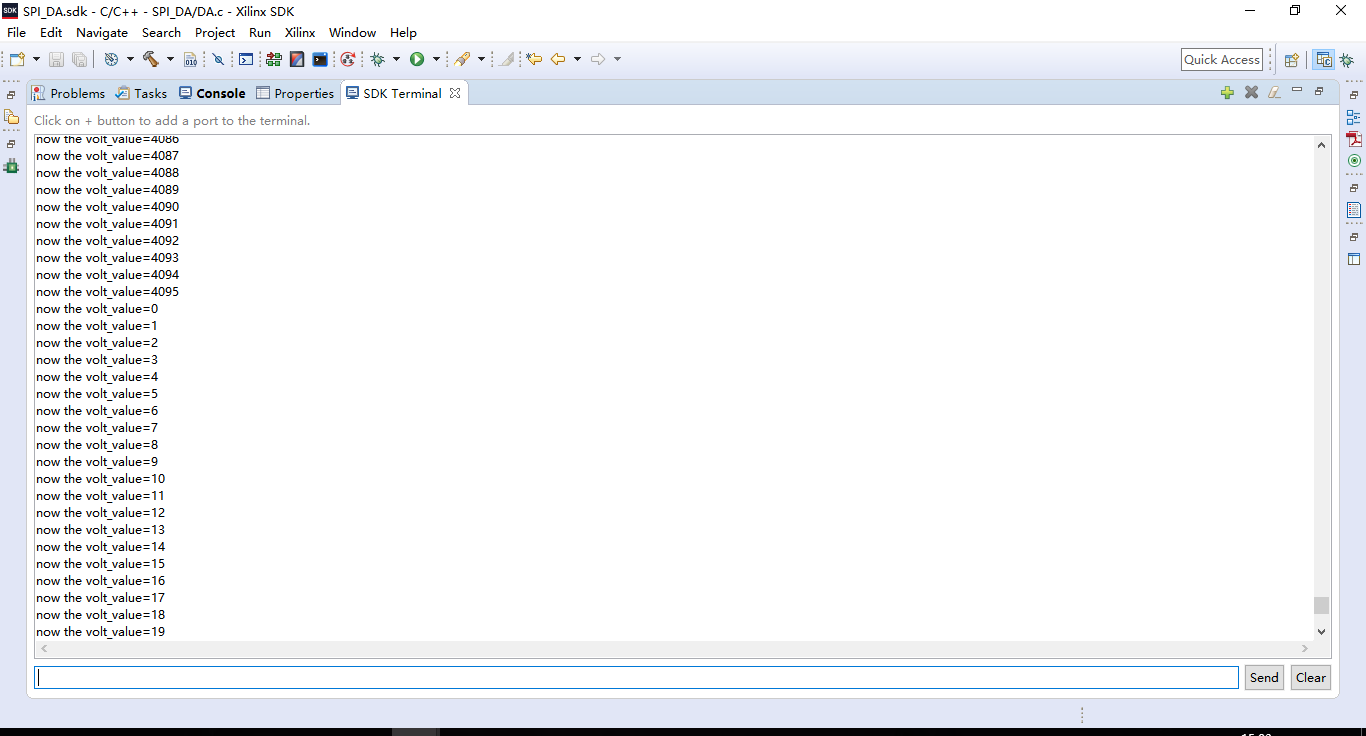
AD转换

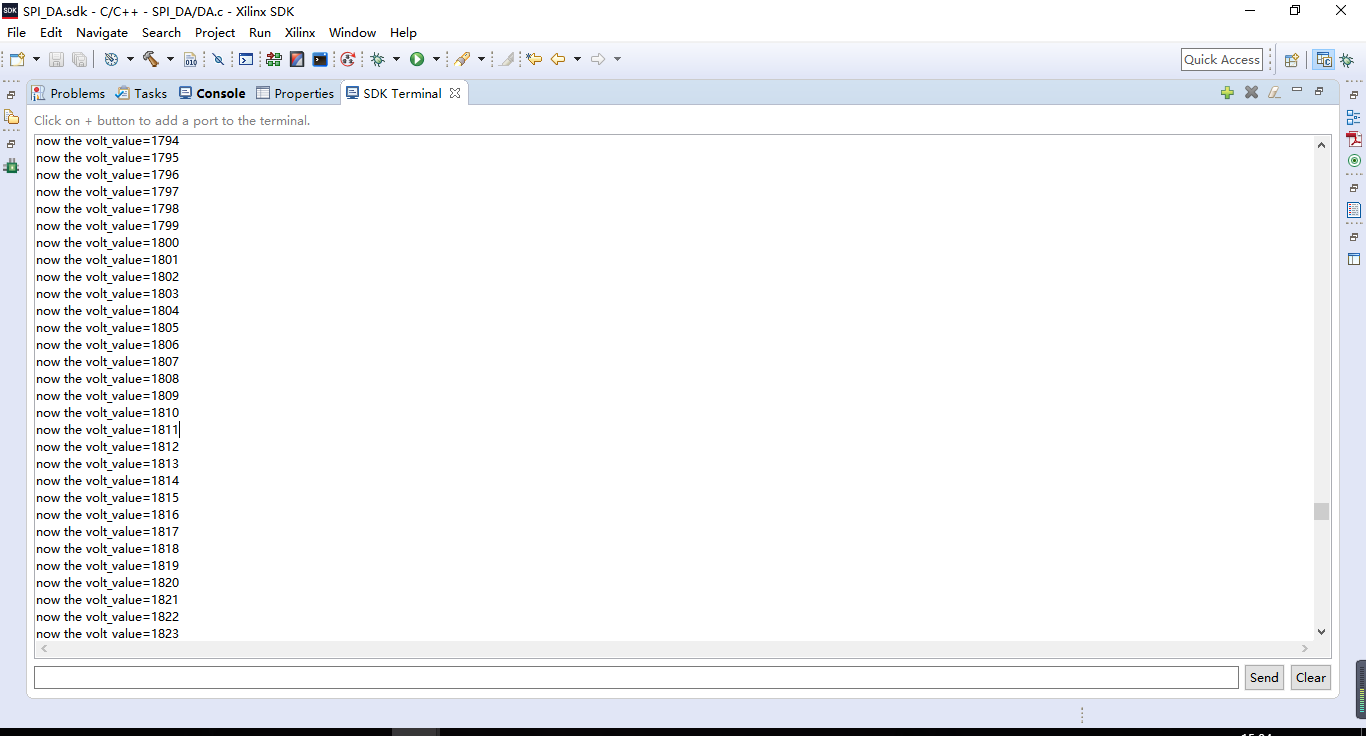




（当是GND时是0,当是VCC时是3.3v)

DA转换





锯齿波增长到4096后跌回0

实验心得

在这个实验当中，主要是运用SPI DA模块以及SPI AD模块实现DA转换和AD转换，在实验进程中，硬件平台搭设时，有时候会出现漏线，或连线错误的情况。另外在管脚约束时，出现与PPT上不同的管脚约束不同，检查了好久，才发现是PPT上的部分引脚有问题。在软件平台编写代码后，运行，还是会出现无法进行，连续的结果出现，在稍微检查了下程序之后，在打印函数下加了两句代码才得以实现。总的来说，AD，DA转换实验，使我认识到了SPI中的一些原理。