

实验 6 指导书

实验项目名称：PIC 单片机 AD 采样实验

实验项目性质：上机实操

所属课程名称：微机原理与单片机技术

实验计划学时：2 学时

一、实验目的

熟练掌握在 PIC16F877 的 AD 的使用，能够对 AD 的相关寄存器进行初始化，将读取的数据显示在 LED 数码管上。

二、实验内容和要求

熟悉 AD 相关的基本硬件电路，在 MPLAB 环境中建立工程，实现对 PIC 单片机的 AD 进行初始化及数据读取。

三、实验主要仪器设备和材料

计算机，MPLAB 软件，PIC 单片机实验板 HL-K18

四、实验方法、步骤及结果测试

1，熟悉电路板，熟悉相关电路原理图。

2，任务 1，实现对 AD 的初始化和通道选择，将数据显示在 LED 阵列上，观察调节滑动变阻器的影响。

例程 1

```
#include <pic.h>          //加载头文件
__CONFIG(XT&WDTDIS&LVPDIS);
unsigned char GetKeyValue(void);
void Delay(int t);
void shownumber(int n);
void INIAD(void);

void main(void)
{
    unsigned char RH,RL;
    TRISD=0X00;
    INIAD();
    TRISA1=0;
    TRISA2=0;
    RA2=1;
    PORTD=0X12;
    RH=0;
    RL=0;
    while(1)
    {
        ADGO=( )
        while(!ADIF);
        RH=ADRESH;
        RL=ADRESL;
        RA1=1;RA2=0;
        PORTD=RL;
        Delay(1);
        RA1=0;RA2=1;
        PORTD=RH;
        Delay(1);
    }
}

void INIAD(void)
{
    TRISA0=1;          //RA0 as AD input
    ADCON1=( )
    ADCON0=( )
    ADIF=
}

void Delay(int t)
{
    int j,i;
    for(i=t; i>0; i--)
    {
        for(j=0; j<100; j++);
    }
}
```

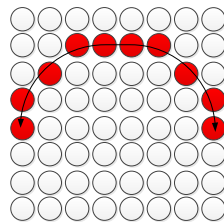
3, 任务 2 将 AD 采样的具体数值显示在 4 位 LED 数码管上。

五、实验报告要求

- 1, 对例程 1 的每一句程序进行注释。
- 2, 写出例程 1 中, 对 AD 相关寄存器进行初始化的值 (括号处)。并解释为什么这样设置。
- 3, 画出 2 的硬件电路图。
- 4, 画出任务 2 的程序流程图, 包括主程序, 子程序。

六、思考题

将旋转电位计作为传感器, 利用 AD 实现如下功能, 当扭转旋转电位计时, 利用 LED 阵列显示圆弧, 表示当前旋转电位计的角度值。



七、评分标准

考勤	30 分
实验报告 要求 1	10 分
要求 2	20 分
要求 3	20 分
要求 4	10 分
思考题	10 分

八、附录

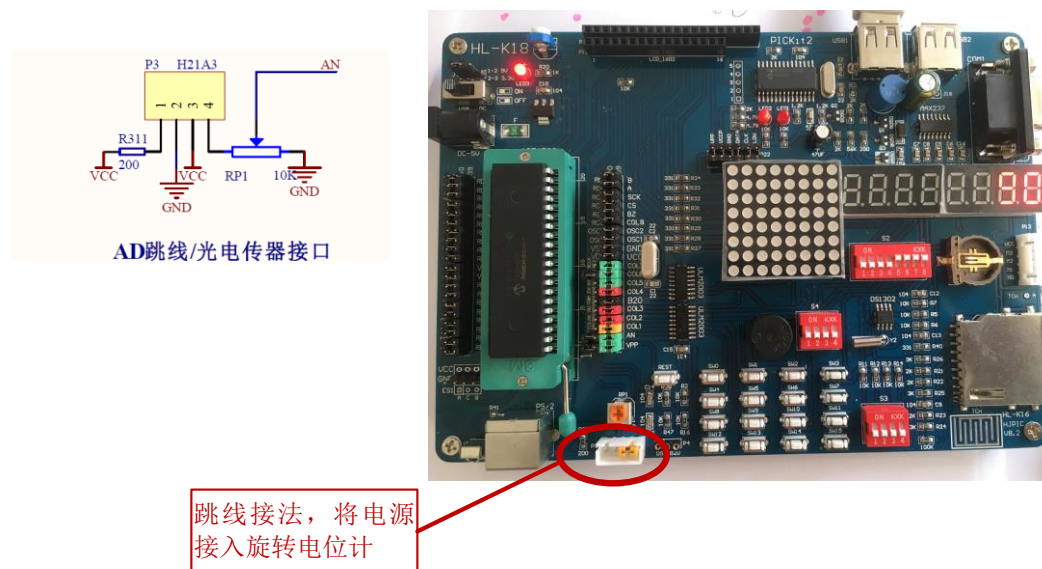


图 1 旋转电位计跳线接法