

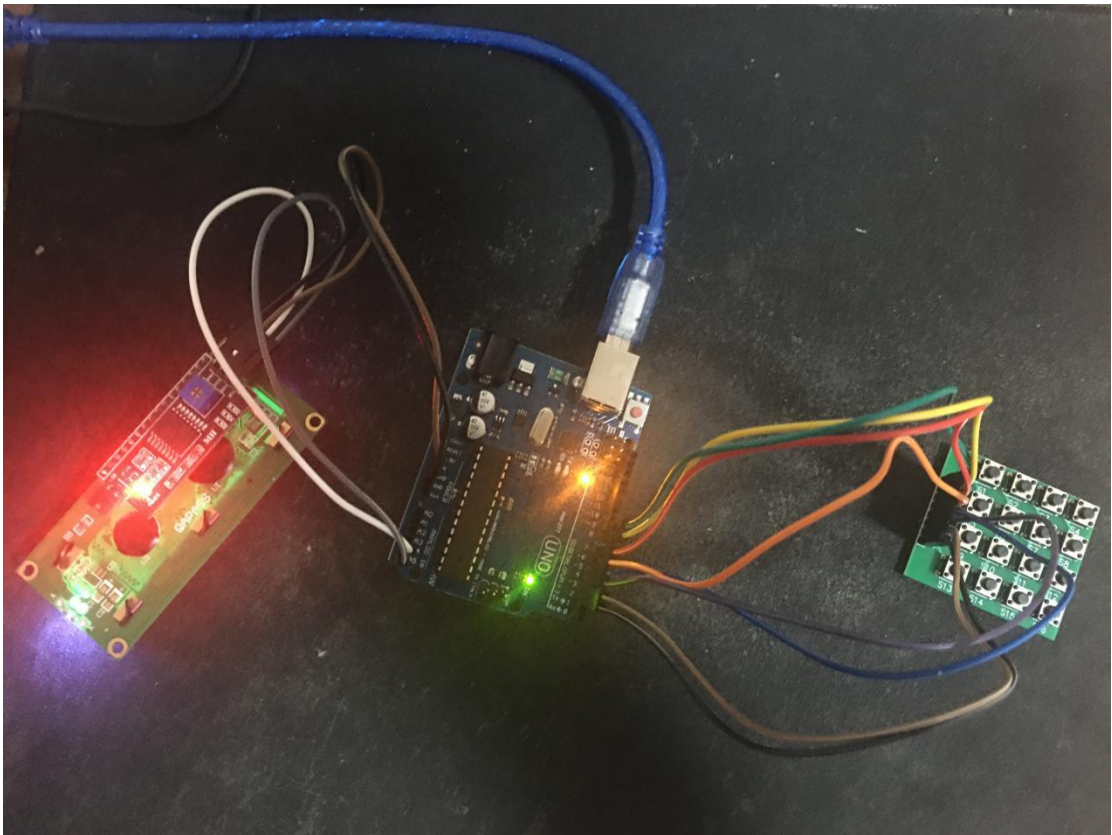
# 利用 Arduino 设计简易计算器

## 课题设计:

本课题主要是利用 Arduino 完成一个简易计算器，完成基本的加减乘除的计算，也包含清零和重复计算的功能，主要的利用工具为 Arduino Uno、4\*4 按钮键盘、LCD 1602 以及 I2C。我们通过对 4\*4 按钮键盘上功能的分配，实现在 LCD 1602 上实时显示结果。

## 实验过程:

首先我们整体的模型和连线模式如下图所示



Arduino Uno	4*4 按钮键盘
2	C4
3	C3
4	C2
5	C1
6	R1
7	R2
8	R3
9	R4

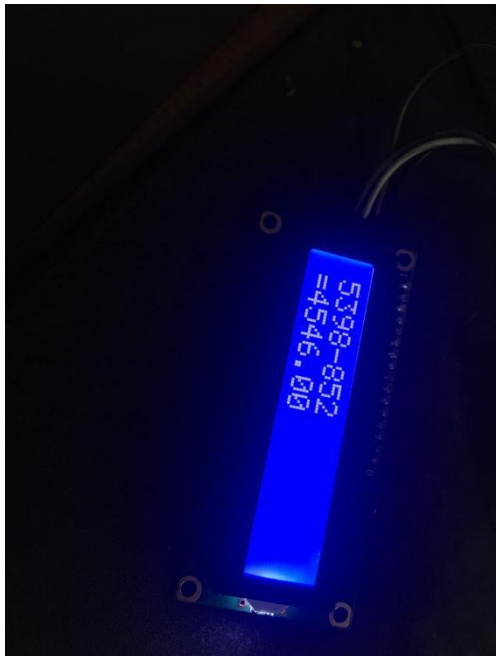
Arduino Uno	I2C 接口
5V	VCC
GND	GND
A4	SDA
A5	SCL

接下来我们做代码思路叙述：首先添加程序所必要的库，要让 LCD160 通过 I2C 接口与 UNO 进行通信，以及通过 Keypad.h 使得键盘输出。然后我们希望 LCD 刚开始显示“Arduino Calculator by Yutong Chao”，所以通过 lcd.init 打开 LCD，然后用 lcd.setCursor 设置字符位置。为了能在 LCD 上显示数字，用 loop 函数中，首先获取按下的键，然后判断按下的键是否是数字键，如果是数字，那么它将被存储在字符串中，利用字符串拼接存储。如果不是数字，会存储在另一个字符串里，并在 LCD 上显示。对于第二个数字，也是利用和第一个数字相同的方法处理，两个数字根据非数字的字符判断得数，最后将得数显示在 LCD 上。

## 结果：

LCD 各个过程如图所示：





## 分析:

这个计算器能够进行加减乘除的简单计算,但目前对位数有限制,即得数不能超过屏幕限制,可以利用科学计数法进行改变,对于根号,三角函数,积分等符号可能需要其它类型的键盘,也要加入一定的算法。