

一、项目设计背景及概述

手里锂电池较多，有原来手机上的，也有设备里拆下，想看下容量有多少，于是萌生了一个做锂电容量测试仪的想法，正好在网上看到深联华与电子发烧友联合举办的电子大赛，此款单片机有丰富的内部资源（有 10 位的 ADC,8 位的 PWM 等等），正好合适此项目。

二、项目设计原理

1、原理概述

对锂电进行恒流放电，单片机计时并显示。

2、硬件设计原理

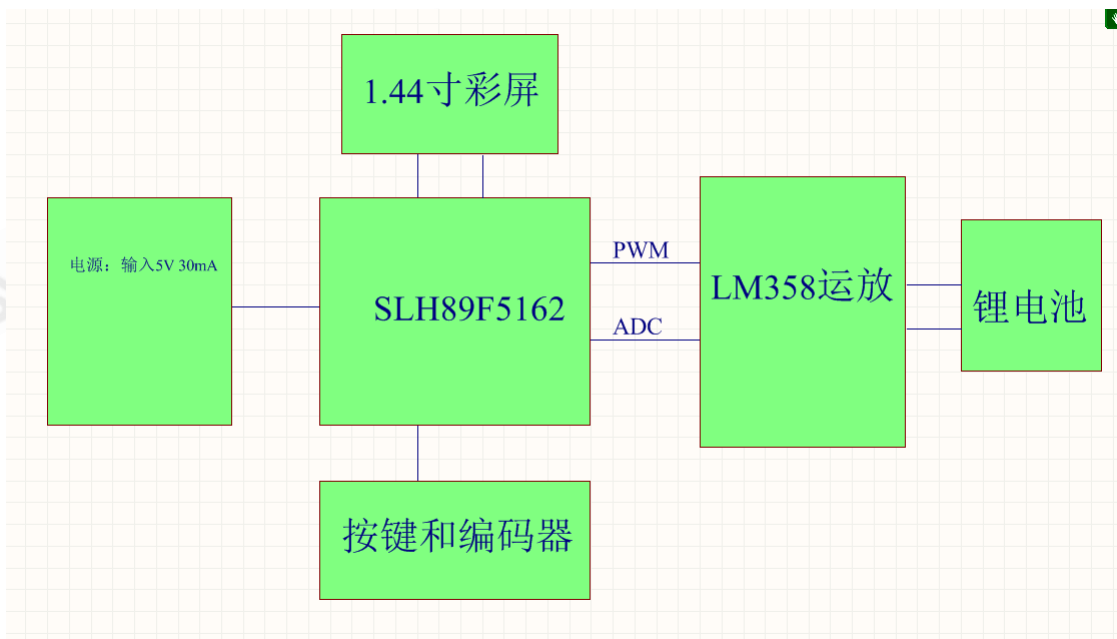
原理是对锂电进行可控的恒流放电，单片机在屏幕上显示出电池电压，放电的电流，已放的容量。可控的恒流放电是由 PWM 经 3 阶 DA 滤波后，得到可变的恒定电压，用于控制恒流放电的电流。放电中指示灯 0.5 秒闪烁一次。状态 ADC 测得的电池电压，放电到预定的电压后，自动关闭放电，长亮指示灯，以免电池过放。

3、软件设计原理

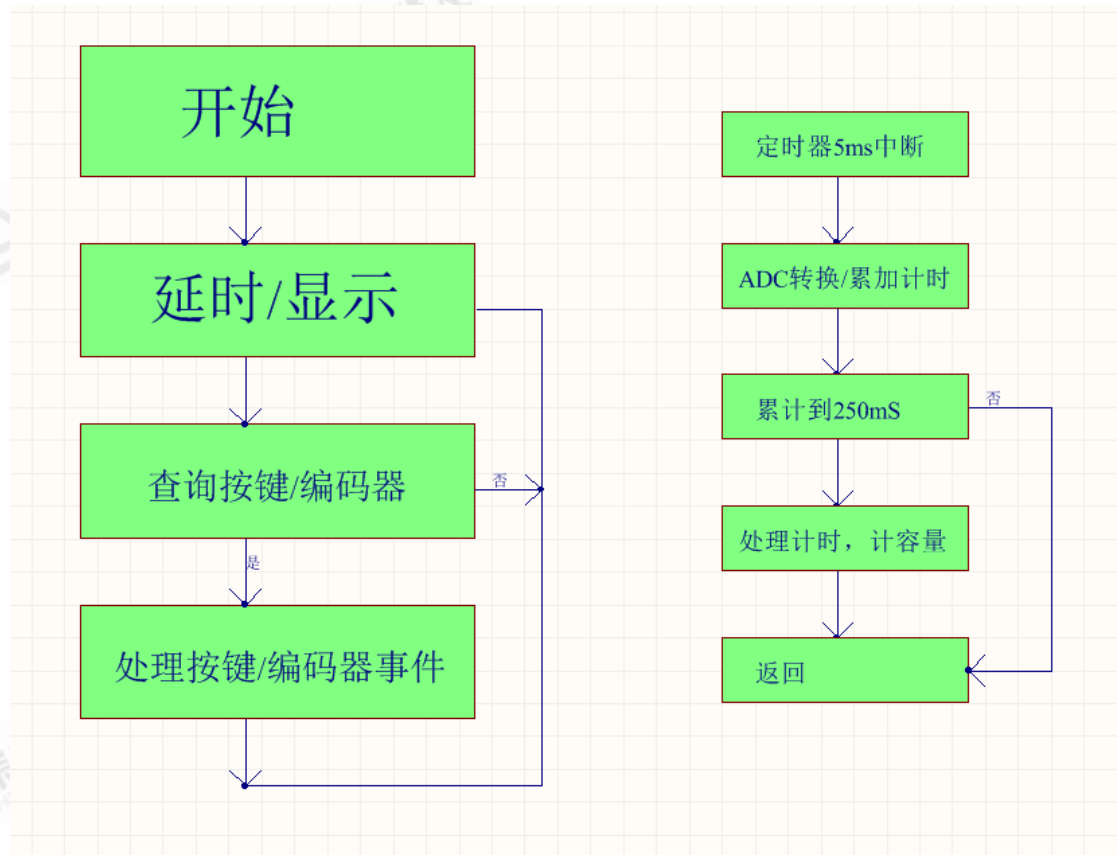
软件以状态机的方式进行编写，主程序根据状态机来做出相应的动作，状态机是在中断或按键（编码器）事件发生改变的。

三、项目设计框图

1、硬件设计框图



2、软件设计框图



四、测试结果

项目达到的关键硬件指标（注：须提供项目实物图片）
见附件图片。

五、演示视频拍摄规范

入围参赛队在提交最终项目报告书时须同期提供拍摄视频作为评选依据。

视频要求如下（最好按照要求）：

1. 实物演示与文档相结合；
2. 视频展示大赛主题和项目名称；
3. 演示内容须包括对项目的硬件平台介绍、以及项目功能和性能介绍。
4. 要求语音清晰，最好配上字幕（能听清楚为基准）。

附一：程序工程文件（注意：一定要附上完整的程序代码，作为评奖标准）

附二：硬件工程文件（完整的硬件工程文件，包括原理图，PCB）

附三：演示视频（视频上传到自己的百度网盘）

备注：文档最好附上目录，封面必须使用我们提供的模版，文档其余自己调节。

所有附件上传自己的百度网盘，在文档里面附上链接即可

文档的规范程度也属于评分的一部分