

# 电子系统设计与创新基础实训中期总结

姓名：杨杰 班级：计科 1907 学号：201908010705

## 人文：

细节决定成败。在焊接过程中一定要细心，焊锡要圆润有光泽，焊锡要足够但是又不能造成短路。某些元件有方向性，比如霍尔元件。我在第一次焊接时，因为粗心，将霍尔元件焊反了，后来在老师的帮助下重新进行了焊接。

纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。学习过程中动手实践，用实践结果来作为自身的论据。通过自己动手焊接学习板元件，下载案例进行验证，使我们对所学习的知识不再是纸上谈兵，且对所学知识有了更进一步的理解。

在前半期课程设计过程中，我们不断发现错误，不断改正错误。过程中遇到的问题最后都得到解决。在今后社会的发展和学习实践过程中，一定要不懈努力，不能遇到问题就退缩，一定要不厌其烦地发现问题所在，然后一一进行解决，只有这样，才能成功的做成想做的事，才能在今后的道路上劈荆斩棘，而不是知难而退，那样永远不可能成功。

## 知识：

经过前两周的学习，我对电子系统设计的理论有了初步的系统了解。我了解到焊接普通元件与电路元件的技巧、印制电路板图的设计制作与工艺流程、工作原理与组成元件的作用、进行设计的流程和方法等。

在贴片参观中，我了解了大致的贴片过程，了解到印刷电路最初是由 4 块空板拼接在一起，其过程主要分为在焊点上用焊膏印刷加锡、通过机器加元件、整块板放入高温区加温使锡融化再凝固三步。

了解了焊锡时各元件的焊接要点以及电子元器件的识别和检测。焊接时将温度调整在 320℃ 左右，如果烙铁头黑且沾锡表示氧化程度太高不能正常工作。在电子元器件的识别和检测过程中，一定要仔细，把不同规格的器件分开并标注以免混淆。焊接时要注意焊接的顺序：严格按照课程网站所要求的顺序进行。根据焊接顺序焊接，注意哪些元件有方向或正负极，每个元件应该如何安装等。具体焊接步骤主要分为三步：用已经加热的烙铁加热焊盘，送焊锡，焊锡离开、烙铁离开。认识了需要焊接的每个元件和所要使用的工具且知道了元件在电路板上的对应位置。

知道了如何用 stp-isp-v6.88F 将相应案例的 hex 文件下载到学习板上查看相应现象是否正确并清晰地记录。对测试案例的电路图、原理有了一定的了解，并且在查阅资料后对每个测试案例在生活以及专业领域的应用有了一定的了解。通过查看学习通上的解析和慕课资源对简单案例和 STC 学习板的工作原理有了初步理解。

## 技能：

通过前半期的学习，我学会了对元件进行焊接。由于是第一次操作，开始的时候还把板子后面烫焦了一点点。前面几个焊点并不好，因为我们掌握不好焊锡的量、焊接的时间等。在老师的指导下，我知道要先预热，再送焊锡，焊锡离开后再撤离电烙铁。功夫不负有心人，通过在实践中不断摸索，终于符合焊接的标准，最后能够高质量的完成焊接操作。

能够熟练的使用 stp-isp-v6.88F 软件下载相应案例的 hex 文件以及如何根据案例对学习板进行不同的操作以验证对应现象。

知道了如何在 Keil 中建立工程，阅读较为简单的案例的代码，对使用 Keil 编写 C 代码及如何生成 hex 文件下载验证有了初步的了解。

## 可扩展之处：

今天徐成老师讲解了有关 BSP 的知识，BSP 实际上就是一系列封装好的库，它帮助我们在更高层面上为单片机编写程序，而不需要考虑其底层实现。BSP 很方便，也减少了我们编程的出错几率。接下来我将通过 BSP 为单片机编写程序，同时尝试去思考和理解 BSP 是如何实现的，这样才能走的更远。

## 遇到问题及解决：

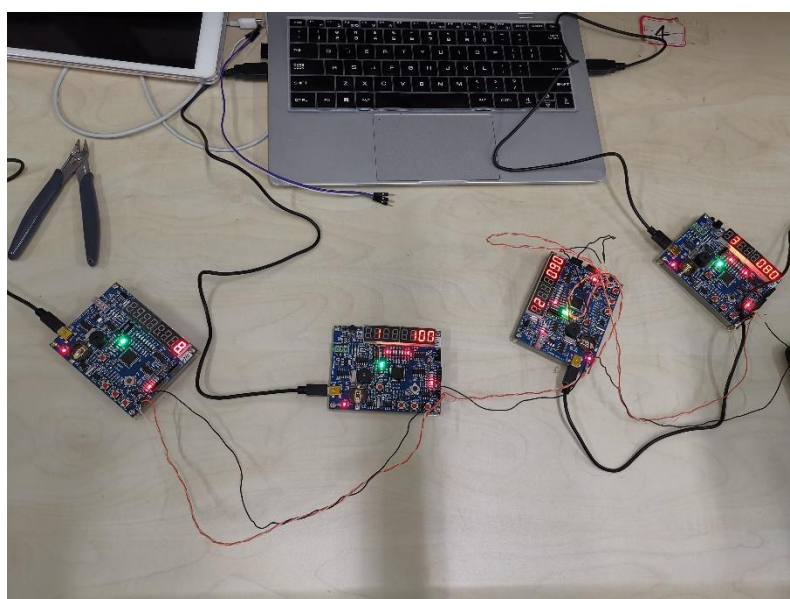
### 1. 在焊接中遇到的问题

- 1) 第一次使用电烙铁时，将烙铁贴近学习板背面造成学习板有一点点烧焦。之后的焊接过程中避免烙铁长时间触及学习板。
- 2) 送锡过少导致焊点过于扁平，不够光滑圆润，容易导致一定程度的磨损之后元件脱落。

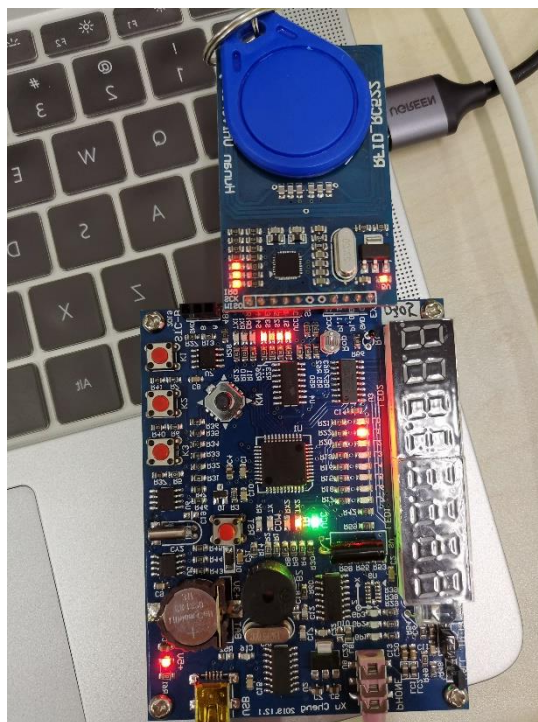
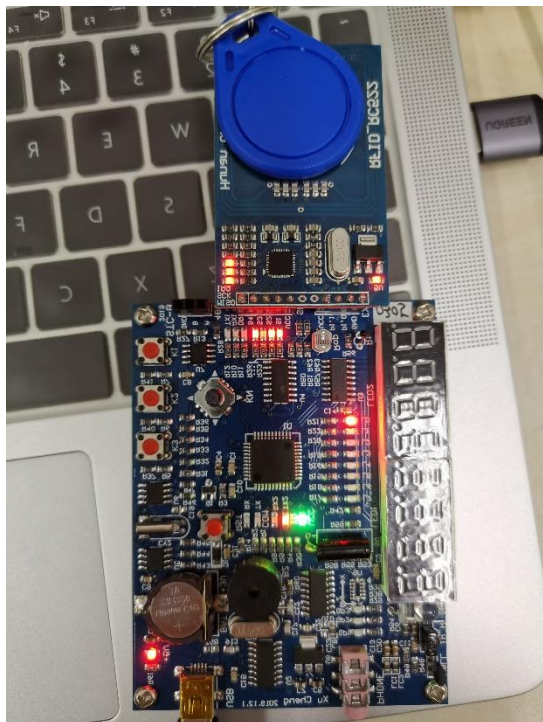
解决方法：多次补锡直到查看到焊点圆润呈锥形，在焊接后面焊点时注意多送锡。

### 2. 案例测试中遇到的问题

- 1) 在霍尔磁场检测案例中，当磁铁向霍尔开关器件靠近时，发光二极管仍不灭。与案例说明不一致。经检查，系霍尔元件方向焊接错误导致。重新焊接后，当磁铁向霍尔开关器件靠近时，发光二极管灭；当磁铁向霍尔开关器件远离时，发光二极管 LO 亮，与案例说明一致。
- 2) 在基于 485 总线的评分系统案例中，经测试单机评分有效，多机评分无效，且总分和平均分与实际值不符。经过与老师和同学讨论，一致认为是程序本身的问题，而非操作问题。



- 3) 在 RFID 读写卡实验案例中，一定要注意操作顺序，即先将读卡器与 STC 开发板连接再上电，不然现象错误。下左图错误现象（LED 不闪），右图正确现象（LED 闪）。



- 4) 在多功能电子钟案例中，设置闹钟前必须先 Reset 一下才可以，经过和同学讨论测试，发现他们也是这样，判断是程序问题。另外当校正完时间后，每次按下 K1 查看日期后，时间都会从设置值处重新开始，猜测是程序的 bug。
3. 了解代码过程出现的问题
- 1) 不知道如何对 I/O 口工作模式进行设置，对于推挽模式不清楚不理解。  
解决方法：查看 STC15F2K60S2 数据手册和原理图。
  - 2) 不了解某段代码或者某些函数的含义，一时无法明白在 Keil 中看到的 C 代码的意义。  
解决方法：询问同学，查看群中的答疑内容，类比和之前所见到的 C 代码的相似性，在网上查阅相关问题、看 Keil 教学视频等。