**西安电子科技大学通信工程学院**

**本科生毕业论文（设计）中期进展报告**

**（ 2018 届）**

**题 目 基于单片机的实时温度监控系统**

**学生姓名 张 涛 \_\_\_\_\_**

**专 业 信息工程**

**学 号 14010520033 \_\_\_\_\_\_\_**

**指导教师 刘飞航 \_\_\_\_\_**

**2018 年 3 月**

**（本表一式三份，本人、指导教师、学院各一份）**

|  |
| --- |
| **1、毕业设计工作是否更换题目及是否按开题报告预定的内容及进度安排进行**  毕业设计工作未更改题目，按预定内容及进度安排进行。 |
| 1. **目前已完成的研究工作及结果（内容要详实充分）**   1、分析毕业设计题目需求，确定方案。  根据题目需求制定方案，画出电路设计草图，确定使用的元器件：单片机采用STC90C516RD，相比于STM32系列单片机，51系列单片机经济实惠，且相对于我们的设计来说51系列单片机功能足以；温度传感器采用DS18B20传感器，DS18B20采用单总线工作方式，占用IO少，可以单线双向通信，且温度测量范围广，精度高，体积小，应用范围广；显示模块采用1602字符型液晶模块，它是一种专门用来显示字母、数字、符号的点阵型液晶模块，考虑到功能扩展，所以增加了串口部分。  LCD1602  单  片  机  温度传感器  PC  串口  功能扩展  图一 方案设计图  2、学习LCD1602  学习LCD1602工作方式，采用8线方式传输数据和指令，对LCD1602工作方式以及原理有初步认识。  操作步骤: （1）初始化（模式、光标、指针、滚动）；  （2）写命令（RS=L）设置显示坐标；  （3）写数据（RS=H）。    图二 LCD1602写操作时序图  3、学习DS18B20相关知识  学习DS18B20特性，了解单总线工作模式，对DS18B20数据读写过程以及时序有初步认识  DS18B20的单线工作协议基本流程：  初始化→ROM操作指令（写）→存储器操作指令（写）→数据传输（读/写）。  主机发出各种操作命令都是向DS18B20写0和写1组成的命令字节，接收数据时也是从DS18B20读取0或1的过程。因此首先要搞清主机是如何进行写0、写1、读0和读1的。  其工作时序包括：（1）初始化时序；  （2）写时序；  （3）读时序。  4、学习Protel 99SE软件的使用  电路原理图以及PCB绘制使用Protel 99SE，学习采用Protel 99SE进行原理图的原件库制作以及PCB的原件封装，学习原理图和PCB的绘制。  5、根据电路草图绘制电路原理图  根据电路草图绘制电路原理图，其中原理图主要分为以下五个模块：电源模块、LCD1602模块、DS18B20模块、串口模块、扩展区域。  图三 系统原理图设计  6、根据原理图绘制PCB  检查原理图无误后将器件导入PCB，并对器件进行排版和走线，然后绘制出PCB版图，确认无误后交给厂商进行PCB打样。    图四 PCB设计 |
| **3．后期拟完成的研究工作及进度安排（要有可行性）**  2018年3月：开始进行硬件电路焊接；  2018年4月：完成硬件电路调试，进行系统软件编程，并调试；  2018年5月：完成论文初稿，测试电路；  2018年6月：完善论文，进行论文答辩。 |
| **4．存在的困难与问题**  对Windows串口数据操作是我从未涉及的领域，所以开题报告中提到的功能扩展部分还不确定能否顺利完成， 但我会争取成功。 |
| **5．如期完成全部论文工作的可能性**  完全可以如期完成全部论文工作 |
| **6、指导导师意见**    **导师（签字）**  **2018年 月 日** |
| **7、本科毕业设计中期报告检查组意见**  **组长（签字）：**  **2018年 月 日** |