



北京理工大学
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

单片机课程设计

良乡工训楼810实验室

安全教育



1、实验室插座为220V，插拔电源请注意安全。

2、实验操作时，禁止带电操作，务必断电以后，才能对实验电路进行修改。

3、实验室西侧的配电箱禁止接触。

**疫情防控：
教室内上课
请佩戴口罩**

实验室WIFI 用户名：810

810_5G

密码：bitbit810

810_Wi-Fi5

810_5G_Wi-Fi5

课程说明



课程内容：完成一个基于单片机的项目

主要包括：单片机控制、通讯、人机交互设计

课程目标：

发现问题→解决问题

团队合作→沟通表达

创新思维→终身学习

成果展示

辉煌
成就



载人航天



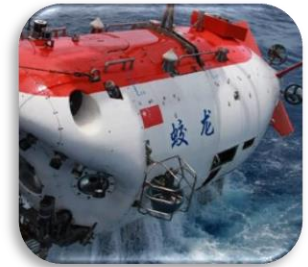
探月工程



超级计算机



高速铁路



深海探测

等

创新一直在路上



延安自然科学学院



纪录片《红色育人路》

师生除了上课还要参加生产。
华寿俊、王世珍夫妇利用陕北的
马兰草造纸解决边区大难题。

课程设计安排



课堂学时		课下投入学时	
1、课程说明	2学时		
2、基础实验	6学时		
		3、项目方案设计	4学时
4、项目设计	16学时	4、项目设计	自由安排
5、项目验收	4学时		
		6、撰写报告	4学时
7、答辩交流	4学时		

课程设计安排



- **基于项目设计。周五完成选题。**
- **项目小组2-3人组成**（自由组合，建议3人组队，集思广益可提升项目的创新性），允许跨班组队，上课时需一个小组所有成员同一时间参加。
- 项目选题**同一班级内不允许重复**，跨班组队的需确定所属班级，答辩时以班级为单位开展。
- 选题后，需自己**查阅芯片资料，设计方案，预算耗材，绘制原理图 (Proteus)**
- 需自行**下载**Keil软件编程，LabVIEW、VS2010或VS2005

预备知识



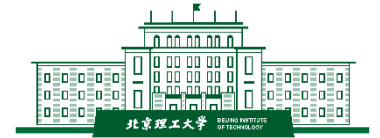
- 复习**单片机**的知识，包括I/O口的应用、定时计数器、串口通信、中断系统
- 复习**C语言**编程
- 预习下位机编程软件**Keil**的使用，**Proteus**仿真（原理图绘制）
- 预习上位机界面设计软件**LabVIEW** 的使用，或**VS2010**或**VS2005**的使用（不限定，VB、JAVA、MATLAB、C#、Python）
- 预习网盘提供的各类传感器及芯片、模块的**数据手册**



验收安排

- 1、题目任务书
- 2、实验器材（包括剩余元器件），按任务书要求逐项演示功能。
- 3、编写完成的最终软件代码，制作项目功能演示视频。
- 4、课程结束后，分班提交课程设计总结报告，每组1份报告（格式要求后期乐学平台公布）。
- 5、提交总结报告时需进行答辩，回答关于单片机及所完成项目的问题。答辩时间待定，确定后通知同学们。
- 6、乐学平台提交课程设计总结报告电子版。

评分标准



- **实验表现 5分**
- **实验报告 20分**
- **完成题目 50分 其中 基础实验5分**
 - 项目功能共30分**
 - 项目完整性5分**
 - 项目创新性10分**
- **组内评价 2人共10分， 3人共15分**
- **答辩 20分**

课程设计中涉及的主要元器件



四项八拍步进电机型号 42BYGHW602

电机驱动芯片 ULN2003或者L298N

外部存储器 X5045或者 24C02

AD TLC1549

DA TLC5615

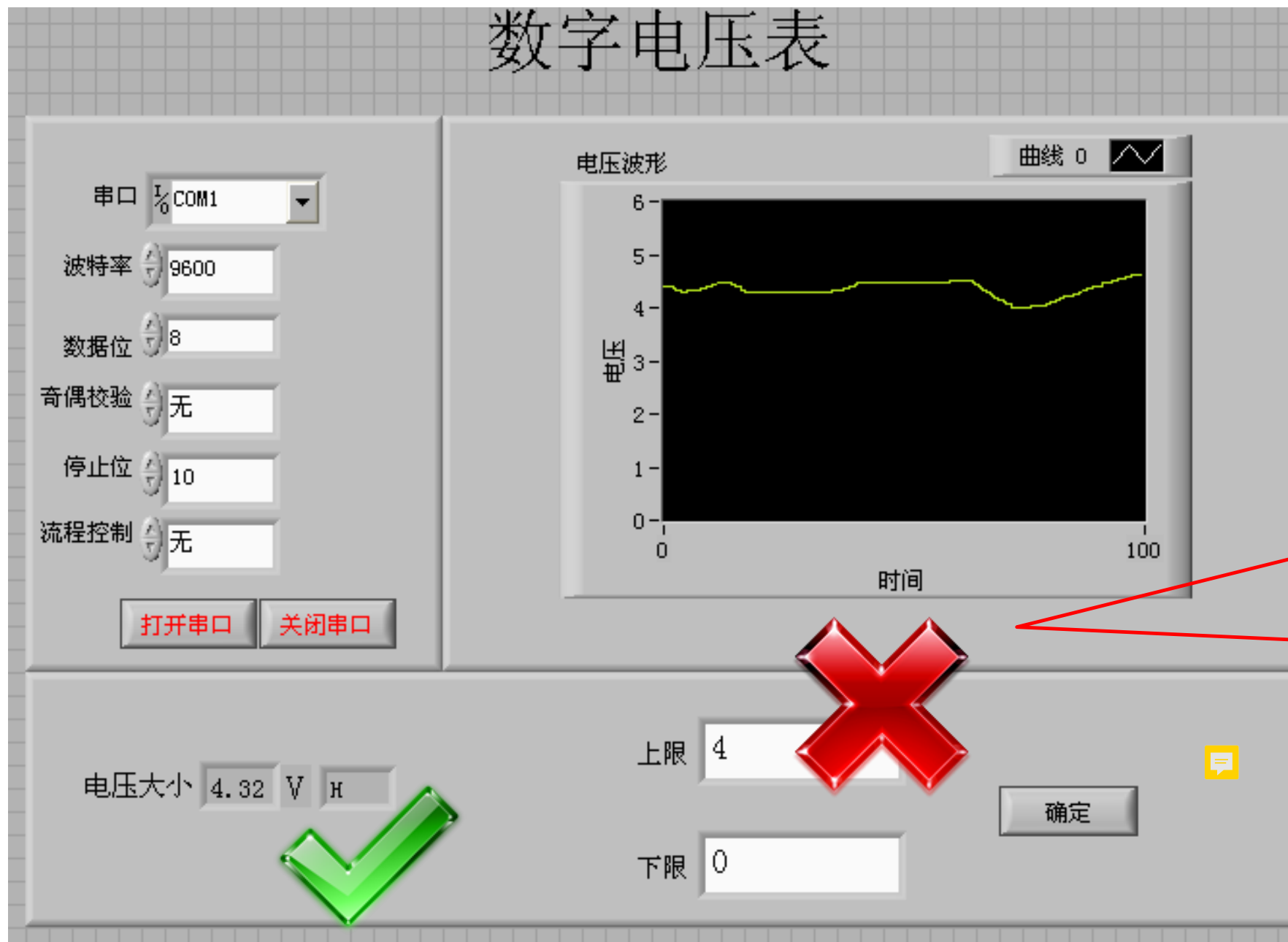
显示模块： LCD1602 LCD12864

MAX7219驱动 LED点阵、LED8段数码管

74HC595驱动LED点阵

OLED显示屏

举例



注意：参数变量必须加量纲，图示是错误的

举例



2014年单片机课程设计
——12. 步进电机控制

学生1: 赵辉 06121102 1120111765
学生2: 任怡娜 06121102 1120111756

请选择:

运行启停: 启动 (0)
 停止 (1)
运行方向: 正转 (0)
 反转 (1)
运行速度: 快 (0)
 中 (1)
 慢 (2)
运行时间: 0~9s(0~9)

VISA资源名称

波特率

数据比特

奇偶

停止位

流程控制

运行启停 运行方向

运行速度 运行时间

运行启停 运行方向

运行速度 运行时间

运行启停 运行方向

运行速度 运行时间

手动设置状态

写入文档

写入的状态

从文档读取

读取文档状态

读取的状态

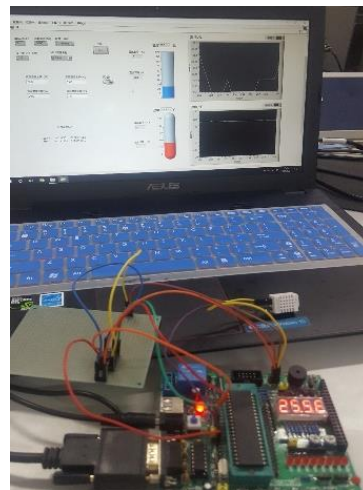
举例



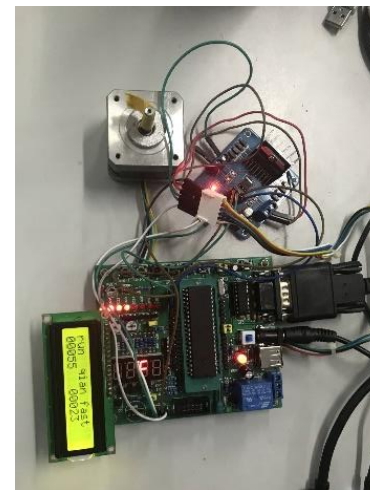
超声波测距



电子计算器



环境监测



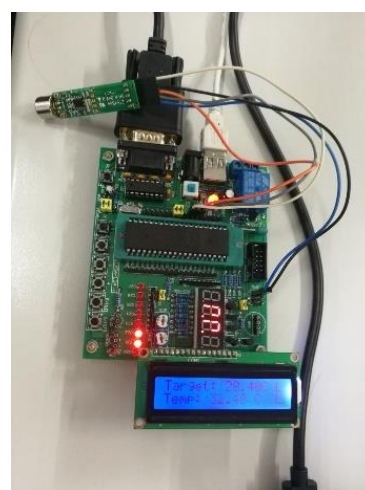
步进电机控制



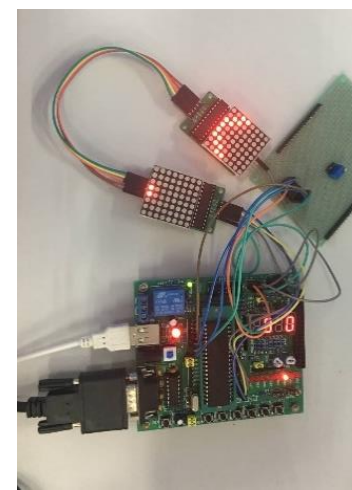
电子钟



信号发生器



红外温度检测



点阵LED屏控制

