

# 2023 夏“单片机基础实验”教学日志

主讲教师: 宋强, 13601284832, songqiang@tsinghua.edu.cn

时间	上课(每天第 1、第 3 大节) 地点：三教 2101	实验(每天第 2、第 4 大节) 地点：电机系计算机实验室	课外
6.26 周一 上午	<div>■ 课程简介</div> <div>■ 计算机基础知识</div> <div>■ 单片机简介</div> <div>■ MSP430 编程结构</div>	<b>实验 1 实验板结构和开发工具使用</b> <div>■ 实验项目安排简介</div> <div>■ 了解实验板结构，掌握实验板检测方法</div> <div>■ 掌握 CCS 集成开发环境基本使用方法</div>	周一 <div>■ 巩固实验 1 和 2 内容</div> <div>■ 提交实验 2 程序</div>
6.26 周一 下午	<div>■ 基本 IO 控制</div> <div>■ 单片机 C 语言结构</div>	<b>实验 2 单片机 C 语言程序结构(基本输出)</b> <div>■ 掌握单片机 I/O 引脚与相关寄存器关系</div> <div>■ 掌握单片机 C 语言程序结构和调试方法</div> <div>■ 用单片机机控制简单外设(LED、蜂鸣器、数码管等)</div>	
6.27 周二 上午	<div>■ 单片机 C 语言示例(续)</div> <div>■ 输入输出接口技术</div> <div>■ 中断技术及程序设计</div>	<b>实验 3 外部设备的控制(基本输入输出)</b> <div>■ 掌握小车结构和检测方法</div> <div>■ 无源蜂鸣器、避障模块、小车等控制和应用</div>	周二 <div>■ 巩固实验 3 和 4 内容</div> <div>■ 提交实验 3、4 程序</div>
6.27 周二 下午	<div>■ 中断技术及程序设计(续)</div>	<b>实验 4 中断技术</b> <div>■ 了解中断原理，理解中断响应过程</div> <div>■ 掌握单片机 C 语言中断程序设计方法</div>	
6.28 周三 上午	<div>■ 时钟相关概念</div> <div>■ MSP430 时钟模块</div>	<b>实验 5 基本时钟模块和定时功能</b> <div>■ 了解基本时钟模块，掌握其控制方法</div> <div>■ 结合时钟信号和中断技术实现定时功能</div>	周三 <div>■ 巩固实验 5 和 6 内容</div> <div>■ 提交实验 5、6 程序</div>
6.28 周三 下午	<div>■ 定时器 PWM 输出</div>	<b>实验 6 定时器 PWM 输出及应用</b> <div>■ 掌握定时器 PWM 波形输出控制方法</div> <div>■ 用 PWM 实现蜂鸣器音调、小车运动等控制。</div>	
6.29 周四 上午	<div>■ 异步串行通信原理</div> <div>■ 异步串行通信模块</div>	<b>实验 7 计算机异步串行通信</b> <div>■ 掌握计算机侧串行通信接口控制</div> <div>■ 掌握利用蓝牙模块实现通信方法，实现计算机用 USB 串口连蓝牙模块与手机通信</div>	周四 <div>■ 巩固实验 7、8 内容</div> <div>■ 提交实验 8 程序</div>
6.29 周四 下午	<div>■ 串行通信程序设计</div>	<b>实验 8 单片机异步串行通信</b> <div>■ 掌握异步串行模块及其编程控制方法</div> <div>■ 利用蓝牙模块实现手机与单片机之间通信</div>	
6.30 周五 上午	stm32 单片机简介 (地点：实验室)	<b>实验 9 STM32 单片机开发入门</b> <div>■ 了解 STM32 单片机基本结构</div> <div>■ 掌握 STM32cubeIDE 开发软件的基本使用</div> <div>■ 掌握常用 STM32 接口的库函数及其应用</div>	<div>■ 提交实验 9 程序</div> <div>■ 项目调试</div> <div>■ 周日项目结题报告</div>
6.30 周五 下午	实验 10 单片机应用系统设计与实现		

1. 每天上午 8:00~11:25, 下午 1:30~5:45

2. 周一至周四第 1 和第 3 大节听课、第 2 和第 4 大节做实验; 周五第 1~4 大节做实验

3. 成绩评定: 平时实验 70%; 实验项目 30%

4. 讲课地点: 三教 2101

5. 实验地点: 电机系计算机实验室,  
具体安排参见课前分班表(待发)

实验地点	指导教师及联系方式
西主楼 3 区 213	朱小梅, xmzhu@tsinghua.edu.cn 高胜友, eeagsy@mail.tsinghua.edu.cn
西主楼 1 区 215	贾玉荣, jyrong@tsinghua.edu.cn 郝丽, lihao@tsinghua.edu.cn
中央主楼 6 区 322	祁硕, qshuo@tsinghua.edu.cn 王鹏, wpeng@tsinghua.edu.cn 李臻, lzhen@mail.tsinghua.edu.cn