



# 高性能单片机系统设计实验 期末大作业

## 简易电子钟设计

# 设计内容

基于课程发放的实验板，设计一个带有震动检测和液晶显示的电子钟。

功能1：上电时，在液晶屏幕上显示学校校徽（保持1秒）、大作业名称（保持2秒）、学号姓名（保持2秒），最后显示当前时间。

功能2：用合适的字体显示当前年月日、时分秒和星期信息，可通过按键K5进入/退出设置页面。在设置页面除了可调整当前日期、时间，还可以开关闹铃功能，并设置闹铃时间。

功能3：当闹铃时间到了，蜂鸣器按节奏鸣叫30秒，同时屏幕显示闹铃动画，30秒后鸣叫停止。

扩展1：闹铃曲目三首以上可选，曲目选择界面，选择曲目可以试听5秒。

扩展2：使用WiFi联网功能，当有网络连接时，上电自动连接校时服务器，获取网络时间并设置电子钟时间。

扩展3：闹铃时可以通过MPU6050传感器检测是否有大幅度上下晃动，如果有，关闭蜂鸣器鸣叫。（要求大幅度上下晃动，简单倾斜某个角度不算）

# 设计报告模板要求

**封面：** 课程名称、大作业名称、学号、姓名、 日期时间

**设计内容要求：** 大作业的设计内容

**设计原理与思路：** 系统框图、模块功能介绍

**基本功能设计与实现：** 基本功能1 ~ 3的程序流程图（不要贴代码）、基本功能测试视频

**扩展功能设计与实现：** 设计思路、程序流程图、扩展功能测试视频（不要贴代码）

**课程感受：** 实验课程感想和收获

# 评测时间

第11次课内时间(2024.1.4)

测评过程：

- ① 实物功能演示
- ② 查看测试视频和报告文档、检查工程代码
- ③ 现场评分（基本功能1、2、3总共上限90分，有bug要扣分，完成任一扩展加10分）
- ④ 上交实验板