

电子设计、单片机短学期

1、短学期内容

电子设计、单片机 2 个短学期完成《校园报警器设计》。

电子设计短学期：完成硬件设计。

单片机短学期：完成软件设计。

2、《校园报警器设计》系统框架，如图 1（具体电路图可以参考硬件设计）

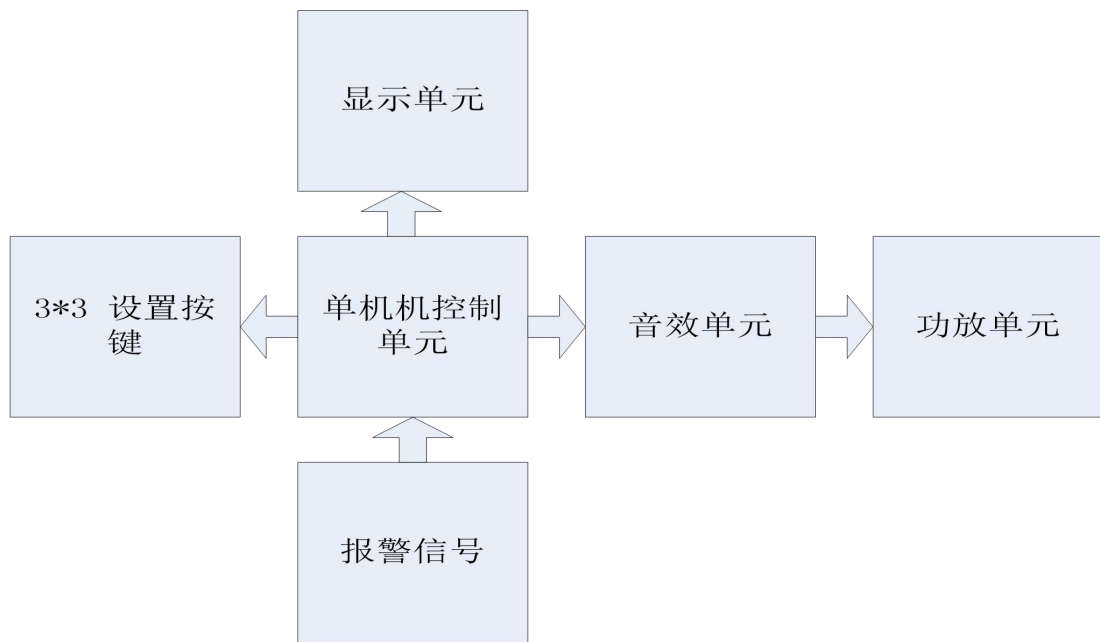


图 1 系统框架图

系统工作流程，如图 2.

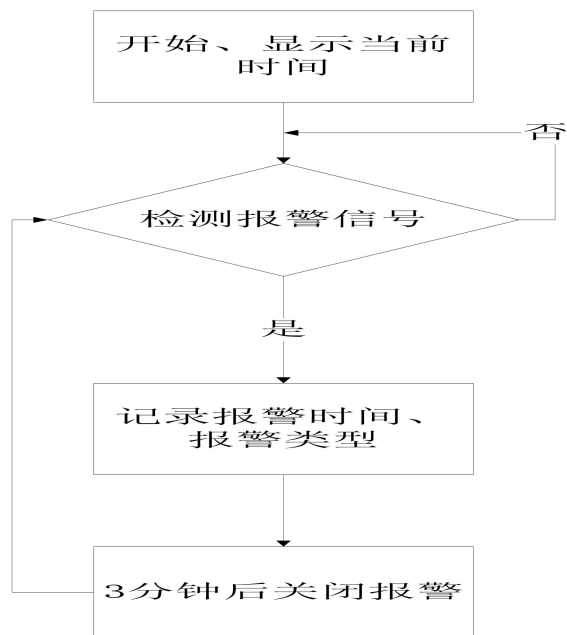


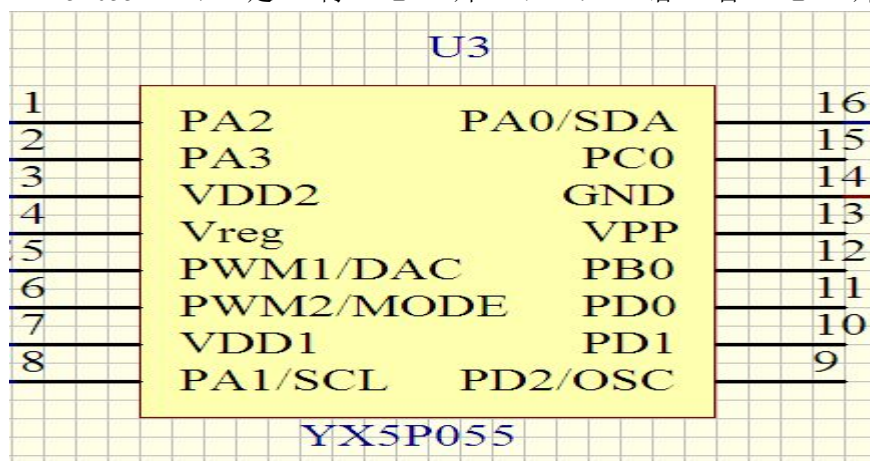
图 2 工作流程

3、电子设计短学期：完成硬件设计

3.1 采用软件: protel 99 或 Altium Designer 或其他 EDA 软件 (使用见教程) .

3.2 采用的主要芯片介绍():

- a. 主控芯片 89c51
- b. 24C08: EEROM , 掉电保存数据。
- c. DS1302: 时钟芯片 , 给出当前时间。
- d. YX5P055 (定制芯片) : 语音芯片 ,



PA0---PA3 :控制 4 个引脚低电平, 5 脚输出对应的 4 种报警语音。(PA0---PA3 不能同时为低电平)。

- e. 4514 : 4-to-16 译码器 。
- f. 74HC241 :显示驱动芯片
- g .TDA2030 :功放芯片。

3.3 设计要求

a. 2 层电路板

b. 2 块电路板设计：

1、主控板

- 1) 显示：年（3 位 8 位数码管）、月 3 位 8 位数码管）、日 3 位 8 位数码管）、星期几（1 位 8 位数码管）
- 2) 设置按键：3*3 矩阵按键，上、下、左、右、确认、删除、功能。
- 3) 4 报警按键输入：模拟 4 种报警。
- 4) EEROM 掉电数据保存
- 5) 实时时钟
- 6) 语音电路

2 功放电路板：

50W 音频放大电路，单片 [TDA2030A](#) 只有 20W,采用 BTL 形式功放。

3.4 设计验收

分 2 次验收，原理图完成验收，PCB 完成验收。

3.5 进度安排

第一天：系统熟悉，软件熟悉。

第二天：软件熟悉、原理图绘制。

第三天：原理图绘制。

第四天：原理图绘制、验收。

第五天：原理图绘制、验收。

第六天：PCB 绘制。

第七天：PCB 绘制。

第八天：PCB 绘制、验收。

4、单片机短学期：完成软件设计。

4.1 采用软件 keil C51 和 Proteus 及联调(见使用教程)

4.2 主要实现功能

- 1) 时钟读取和显示：年-月-日 礼拜几
- 2) EEROM 存储：发生报警时存储报警时间及类型
- 3) 3*3 矩阵按键读取，上、下、左、右、确认、删除、功能
- 4) 报警按键读取
- 5) 设置当前时间
- 6) 查看历史报警记录

4.3 设备菜单功能（通过功能键切换）：

设备功能包含 F0\F1\F2 菜单，

F0：工作状态，检测报警按键，驱动语音芯片。

F1：当前时间设置，通过上下左右键设置。

F2：历史报警记录显示，通过上下左右键，选择。

4.4 时间安排

第一天：软件熟悉，按键功能实现。

第二天：显示、时间实现。

第三天： **EEROM** 存储功能实现。

第四天： 报警逻辑实现， **4** 个 **LED** 模拟报警输出。

第五天： 菜单实现。

第六天： 调试。

第七天： 调试。验收。

第八天： 验收。