

摘要：

随着科技的进步，医院中对病床呼叫系统的需求愈发强烈，本系统针对当前医院的需求，设计了一个基于单片机的病床呼叫系统。本系统采用STC89C51单片机作为主控器，联合矩阵键盘模块、蜂鸣器模块、LCD1602液晶显示模块，能够实现病人呼叫报警的功能。液晶显示模块能够显示呼叫的床号，且将病情最严重的病人显示在最前方位置，蜂鸣器模块能够对病人呼叫进行报警。此外，系统在没有病人呼叫情况下，能够利用DS18B20温度模块和DS1302实时时钟模块显示室内当前温度和时间。经过仿真验证，该系统功能正常，运行稳定，能够满足医院对呼叫系统的需求，具有一定的应用价值。

系统介绍：

基于单片机的病床呼叫系统的硬件组成框图如图1所示。该系统主要由矩阵键盘模块、STC89C51单片机主控器模块、复位电路模块、晶振模块、功能按键模块、LCD1602显示模块、蜂鸣器模块、实时时钟模块和温度传感器模块等部分组成。

设计中的矩阵键盘模块共有16个按键，最多可以供16个病床使用，当没有病床呼叫时，LCD1602液晶显示屏上显示的是从DS1302实时时钟模块读取到的时间和从DS18B20读取到的温度值。当病人按下矩阵键盘模块上的某个按键时，该按键的键值会显示到LCD1602液晶显示模块上，并且蜂鸣器模块上的蜂鸣器也会响，从而达到报警提醒的目的。当有多个按键按下时，按照从小到大的顺序将键值显示在显示模块上，护士可以按下K1键表示对某个病床处理完成，按下K2键表示清除所有的病房呼叫请求，此时LCD21602液晶显示屏上显示的是时间和温度。

本次设计中的矩阵键盘模块设在病房，其为病床呼叫开关，蜂鸣器模块和LCD1602显示模块设在护士站。当病房中的多名患者有呼叫需求时，患者可以按下病床旁边的呼叫按钮开关，此时医院的护士站旁边的LCD1602液晶显示屏上就会显示对应的患者床号，并且在护士站旁的蜂鸣器报警模块会发出报警声音来提醒护士有患者正在呼叫，从而使得护士能够及时处理患者的呼叫请求。

当病房中存在两名及以上患者按下矩阵键盘上呼叫按键时，医院的护士站旁边吧的LCD1602液晶显示屏上会依次显示出呼叫的病床号码，并且能够把病症最严重的患者的病床号显示在前面，即排序方式是按照患者病情从重到轻的次序进行显示。比如说，病床号码越小，病人的病情就会越重。当病床号码为1、3、6号的患者在同一时间按下病床旁边的呼叫按键时，医院的护士站旁边的LCD1602液晶显示屏上会显示这些病床号码，排列方式为：1 3 6。即护士站将病情最为严重的患者病床号显示到最前面。其他的病人患者按照病情情况，依次排列在显示屏上。当护士前往病床前处理完病人的呼叫请求后，护士可以按下功能按键模块上的按键进行清除呼叫请求操作。

