

基于 PCA8538 驱动的多彩万年历

一、应用背景

炙热的夏日，浮动的心，你是否看腻了大数码管式的万年历呢？在一般家庭里，数码管夜间刺眼，并功耗稍大，想想睡觉玩手机、走路也要玩手机的你怎会对液晶屏感到生疏，一个手机屏般的万年历数字显示玩意摆在你窗前的桌头上，每天为你呐喊、为你争分夺秒，你不感动吗？温度代表你的心情，你的笑容就在屏幕上。这不是传奇，是现实！

本设计可以完全由手机操作蓝牙通信，查看日期、时间、温度等信息，迎合广大年轻一代手机控的“豪宅”意识，只需简单两步，就可获取屏幕上完整信息。

二、功能详解

1. 硬件构成

主控器：基于 PCA8538 驱动的多彩万年历是由宏晶科技的 1T 增强型 8 位单片机 STC12C5A60S2 为主控处理器，**低功耗**，主要功能包含双串口，2 个 SPI 接口等，性能在 8 位机中算是佼佼者。

时钟芯片：采用 Dallas 的 DS12C887，自带晶体振荡器及电池，掉电至少可工作 10 年。可计算到 2100 年前的秒、分、小时、星期、日期、月、年七种日历信息并带闰年补偿，用二进制码或 BCD 码代表日历和闹钟信息，有 12 和 24 小时两种制式，12 小时制时有 AM 和 PM 提示等特色功能。

温度传感器：采用 Dallas 的单总线 DS18B20 温度传感器，精度高。

蓝牙通信：由上海移摩通讯技术有限公司设计的**低功耗**蓝牙模块 FBT06，2MB/S 通信速率。

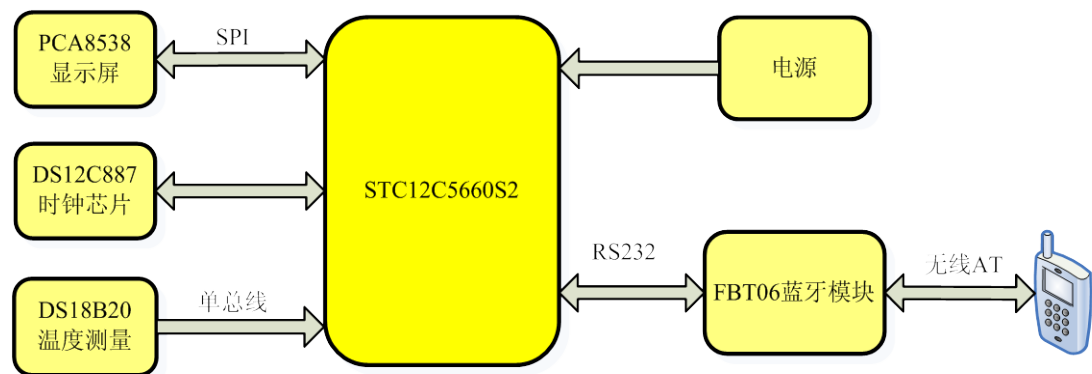
2. 功能说明

开机移动显示项目名称和作者，自检蜂鸣器，由于没有蜂鸣器演示由 LED 发光二极管代替，PCA8538 屏幕点阵很灵活，大字体数字显示，**高端大气上档次，低调奢华有内涵**，第一屏显示时分秒、温度，间隔 5 秒切换到第二屏显示年月日星期，间隔 2 秒再切换到第一屏。

万年历年月日、时分秒和闹钟设置全部在安卓手机上位机端进行，菜单形式显示，可返回 PCA8538 屏幕上全部信息包括闹钟时间到手机端。

三、硬件设计说明

整体硬件连接



NXP PCA8538 COG SPI 接口连线

序号 COG 单片机

1 nRESET----->P1.4

2 SCL----->SCK

4 SDAOUT----->MISO

5 SDAIN----->MOSI

10 VDD----->VCC

12 VSS----->GND

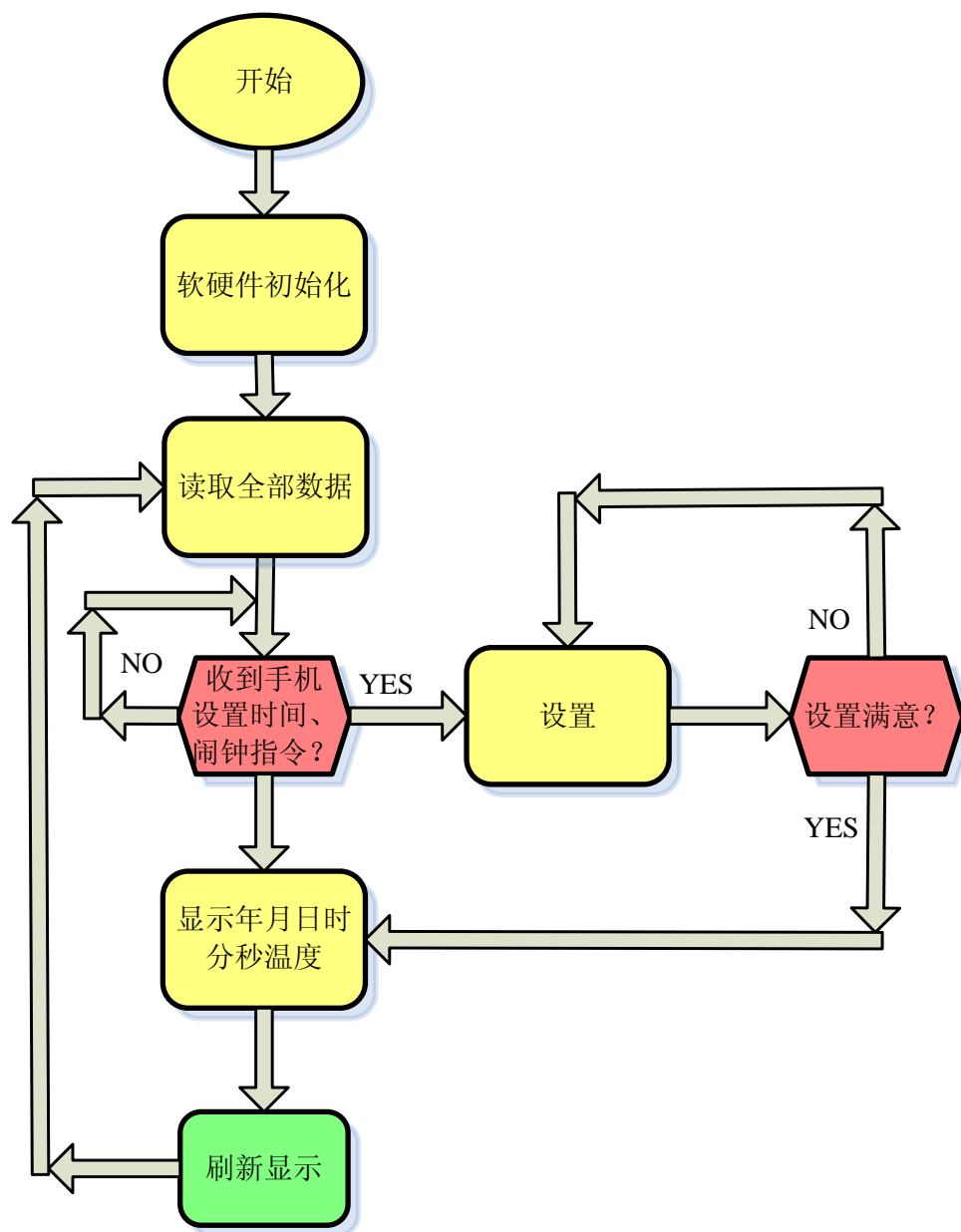
15 GND----->GND

16 5V----->VCC

JP2 nCE----->P1.3

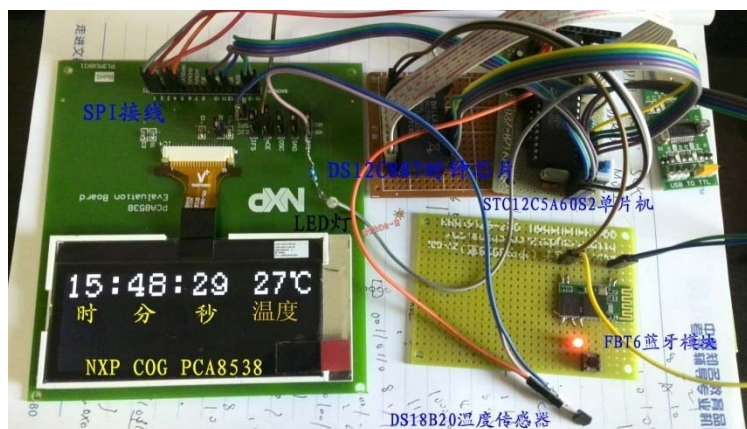
跳冒 JP1,JP3——JP5 接 VSS, JP6 短接, JP7 不接

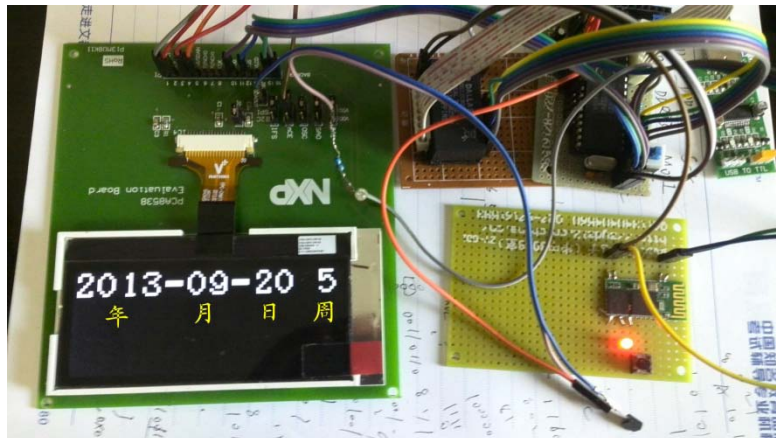
四、软件设计设计说明



五、实物展示

1.实物展示





2.上位机串口菜单 串口菜单

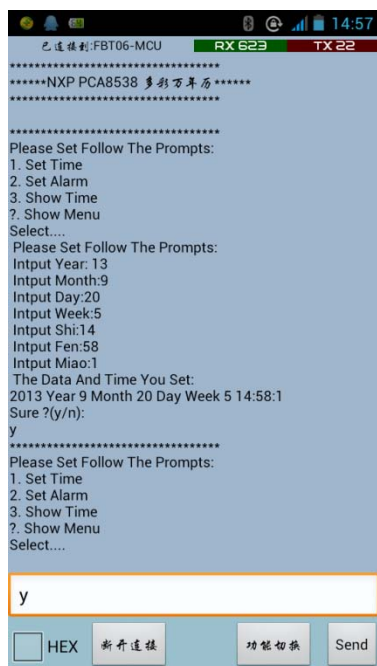
读取年月日时分秒、温度



设定年月日时分秒



设定闹钟



六、项目完成视频演示

<http://player.youku.com/player.php/sid/XNjExNDE2NDU2/v.swf>

七、总结

PCA8538 评估板非常适合仪器仪表类，完全可以和我工作中接触到的类似显示器相媲美，全视角显示效果很好，显示柔和，自带温度检测。整体显示包括点阵和字符图标区域，一块非常好的专门定做显示屏。在有限的时间内我完整了项目全部功能，希望接下来可以发挥其更多的作用。

感谢蔡老师的指导、和爱板网友的帮助，这次 NXP 和爱板网联合的活动很给力，给我们一个很不错的测试平台，致谢！

八、附件



[STC12C5A60S2_PCA8538 万年历代码.zip](#)



[蓝牙串口客户端.zip](#)



[基于 PCA8538 驱动的多彩万年历.pdf](#)

QQ 哥