**提纲**

1. 项目背景
   1. 近几年污染严重
   2. 环境污染正严重威胁母婴健康
      * VOC （有机可挥发性气体，包括苯，甲苯，甲醛HCHO等，要记住这三种物质的分子式）
      * PM2.5 （空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物）
      * BLE （低功耗蓝牙，功耗大概是mW级）
2. 研究路线
   1. 通过各种渠道去确认课题的研究价值
   2. 充分调研：网络，文献，新闻，专利
      * 文献调研方法及工具讲解（google学术，CNKI，万方）
3. 需求分析
   1. 确定整个系统需要的功能：图形界面，成本低，续航时间长，多种传感器
   2. 需要哪几种传感器：温湿度，紫外线，VOC, PM2.5, 各自需要的特性和精度要求
4. 系统设计与实现
   1. 系统使用逻辑
   2. 硬件系统设计&硬件部分（若问道具体操作该如何回答？）
      * 原理图设计
      * 封装选择
      * PCB绘制
      * PCB设计注意点 线宽，线距，过孔等数据
      * 阻焊，丝印，板厚
      * 焊接注意事项
   3. 传感器模块程序设计
      * C语言概述与最简单的C程序
      * 函数
      * 2进制与16进制
      * 数据类型
      * 运算符及表达式
      * 表达式语句
      * 单片机程序与PC程序的不同
      * 寄存器
   4. APP软件与使用流程图
      * <https://www.apicloud.com/index?uzchannel=129> 云端APP生成
      * JAVA+Xamarin
5. 成果展示
   1. 传感器数据展示
   2. 成本统计
   3. 淘宝竞品展示与分析：比我功能多的没我便宜，比我便宜的没我功能多
6. 致谢

