

电气与电子工程学院第十六届“创兴杯”实践能力竞赛征集表(非命题组)

| 序号 | 题目名称           | 功能、要求                                                   | 选题背景、意义                                                                                 | 相关课程<br>知识          | 所用工具                                                               | 经费<br>(元) | 导师 | 组长  | 组长所在班<br>级 | 组员                         |
|----|----------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----|------------|----------------------------|
| 1  | 蓝牙共振音响/<br>闹钟  | 可以蓝牙连接作为音响、也可以作为闹钟，发声单位为共振音响，使介质整个物体产生共振，从而使物体播放出悠扬的乐曲。 | 广大音频爱好者对2.0、2.1、5.1等多媒体音箱系统早已司空见惯，但对这种“共振”音箱的概念可能闻所未闻。共振音响放置的地方不同，发出的声音有所区别，可以有不同的效果和音量 | 电路、单片机、C语言、焊接基础     | 单片机、共振音响、电烙铁                                                       | 100       | 无  | 丁振宇 | 电子2002     | 电子2002丁振宇                  |
| 2  | 基于STM32的寝室门禁系统 | 在没有带钥匙情况下可以通过密码或者校园卡来打开寝室门                              | 在学生忘记佩戴钥匙或者寝室无人情况下可以方便的打开寝室                                                             | 模电，数电等知识            | STM32F03C8T6、LCD1602、RC522 频射识别模块、矩阵按键模块、FlashEN25Q64模块、万能板、杜邦线、排针 | 200       | 无  | 胡志杰 | 电科1901     | 通信H1901<br>张琪<br>电科1901丁加星 |
| 3  | 基于51单片机的红外避障小车 | 小车可自主避障和转向                                              | 理论和实践相结合，独立完成制作                                                                         | C语言、数电、模电、电路、51单片机等 | 51单片机、红外模块、直流电源模块、驱动电路模块、复位电路模块、小车基本结构等                            | 无         | 无  | 黄泊瑞 | 通信H1903    | 通信H1903<br>黄泊瑞             |

|   |                |                                                                                                              |                                                                                                                                    |                            |                                                                              |     |   |     |         |                         |
|---|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|---------|-------------------------|
| 4 | 新冠肺炎易感空间智能消杀系统 | 对于学校餐厅，港口码头这样的人流量大的环境中，一旦有新冠病毒携带者进入，他人有易被感染的风险时，则针对此类空间进行消杀，并兼有预防措施，防患于未然。同时不局限于对新冠病毒的消杀，也可应用于对大部分的有害微生物的消杀。 | 基于全球当前的局势以及国内形势，制作出的相对完善的消毒系统可以减轻目前人工消毒繁琐的负担并克服人工消毒不全面的缺点。                                                                         | 模拟电子技术，数字电子技术，STM32系列单片机运用 | STM32单片机，湿度检测模块、人员检测模块、蓝牙模块、通风循环模块、消杀模块（座位消杀模块、紫外线消杀模块和入口通道消杀模块）、显示模块、警报提醒模块 | 200 | 无 | 李静敏 | 电子Z1901 | 电科1901李天皓<br>通信H1901冯永赞 |
| 5 | 太阳能光伏双轴追光系统    | 以AT89C51单片机为基础，工作可靠稳定，能够精确追踪太阳，使太阳光在一天当中始终直射到太阳利用装置上，最大限度的提高太阳能利用率。                                          | 太阳能利用装置的放置位置大多是固定不变的，而一天当中太阳与太阳能利用装置的相对位置是时刻变化的，这也就无法保证太阳能利用装置时刻受到阳光直射，从而使太阳光能的利用率大大降低。为了提高太阳能的利用率，设计一种循日追光系统，使太阳能利用装置最大限度的利用太阳光能。 | 机械设计、单片机设计、语言编程            | 齿轮、轴承、光电转化器、单片机、步进电动机等                                                       | 200 | 无 | 李坤来 | 通信H1803 | 张鹏喆<br>李潇               |

|   |               |                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                         |                                  |     |    |     |         |                                  |
|---|---------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----|----|-----|---------|----------------------------------|
| 6 | 智能老式门锁        | 可以将老式门锁改装，在既不需要更换老式门锁钥匙的同时，可以实现指纹解锁或者手机NFC解锁等多种便携安全解锁。 | 在如今的校园生活中，食堂可以用支付宝，宿舍楼和图书馆可以用NFC门禁，但宿舍却依然在用老式门锁。老式门锁一是不方便，二是安全性低。很多同学短暂离开宿舍时为了方便只把门虚掩，这样有很大的安全隐患。而市面上的智能门锁价格昂贵又不适合宿舍安装所以希望可以做出一种改造式智能老式门锁。这样既可以方便快捷地开门，又无需让宿管更换钥匙。既能实现方便，又可以降低成本，还能符合学校规定，并保证安全性。 | 有关于stm32的知识, 一定的C语言编程知识 | stm32, 光学指纹识别模块, RFID 射频模块       | 150 | 无  | 宋子实 | 通信H1903 | 通信H1903<br>王泽文                   |
| 7 | 红外测温          | 利用红外测温模块，设计用于体温检测的设备，若发现温度高于37.3° 的人员则报警               | 在疫情防控常态化的背景下，对出入场所的人员进行体温检测                                                                                                                                                                       | 单片机                     | 单片机、MLX90614红外测温模块               | 200 | 无  | 孙颢城 | 通信H1901 | 袁灿、李静敏                           |
| 8 | 两轮平衡小车        | 1. 自动平衡2. 循迹3. 超声跟随4. 超声避障5. 蓝牙遥控                      | 近年来，两轮自平衡电动车以其行走灵活、便利、节能等特点得到了很大发展。国内外已经有了很多这方面的研究，也研发出很多产品。                                                                                                                                      | 模电、数电、嵌入式、c语言编程         | 电烙铁、单片机、小车底盘、蓝牙模块、超声波模块、OLED、摄像头 | 200 | 无  | 张诗暄 | 电子z1901 | 电子1904潘浩然<br>杨尚昀                 |
| 9 | 基于单片机的智能抢险救援车 | 实现自动巡线，避障，红外测温，到达指定位置实时识别生命体并返回信息                      | 自然灾害发生时，在救援人员所不便到达的地方实施救援工作                                                                                                                                                                       | 单片机原理及应用；c语言；python语言   | 单片机及其相关传感器                       | 200 | 石嘉 | 朱海升 | 通信1901班 | 通信H1901<br>徐文静<br>电子Z1901<br>刘致源 |