

信息科学与工程学院立项项目简介

项目名称: PC 遥控器
项目编号: 10042001
立 项 人: 汤易(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15850606583
电子信箱: 449274790@qq.com

1.项目简介:

不少人厌倦了坐在电脑前操作,希望能像遥控电视机一样随心所欲的遥控自己的电脑。虽然有些笔记本自身配备了一种小型遥控器,但是只能控制影音播放,实用性不是很高。所以,我想制作元器件少而简单但是功能拓展性好的 PC 遥控器,来遥控电脑。

这个遥控器主要由四个部分组成:一块做在电路板上的遥控器红外接收器,一根连接接收器和电脑的连接线,一款安装于电脑上的红外接收软件和一个通用彩电遥控器。

通过这个遥控器,使用者不仅可以控制影音的播放,还可以通过自己在红外接收软件的设置定义,用遥控器上的按钮来实现键盘上的一些按键的输入。即可以通过这样,可以远距离控制一些能通过键盘、鼠标左右键控制或拥有热键的软件,拥有良好的功能拓展性。

2.项目技术路线:

电路的基本原理就是通过红外接收头收集红外信号,当有红外信号进来时,单片机软件执行中断并对采集到的红外信号进行解码,并从串口送到 PC,PC 软件收到串口发来的字符再做出相应的命令操作。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

遥控接收器电路简单,易实现。并因为通过 PC 红外遥控软件设置功能,功能拓展性良好,人性化设计。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 养花助理--基于单片机技术的植物生长环境监控系统
项目编号: 10042005
立 项 人: 倪桑晨(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195970171

电子信箱: bettysang@sina.com

1.项目简介:

项目目的: 方便工作繁忙的人或者缺乏养花经验的人更好地管理和照看家里的植物

项目内容: 利用单片机和无线发射技术,用多种传感器之类的器件完成一个能够检测植物生长环境的监控系统。系统包括两个部分,探测装置和总机,总机接受探测装置的测量信息进行处理并得出相应操作,完成养花助理的功能。

预期效果: 检测系统能够同时检测多盆植物,包括植物土壤的湿度,植物四周温度,日照量等多个参数。检测要求可以由用户自行设定,并根据植物生长的不同状态及时进行修改。同时检测总机也具有台历和闹钟使用。总机接收每个小的检测装置的信息并进行相应的处理,判断应该对植物实行何种操作,例如浇水,晒太阳等。在用户设置好的时间点对用户进行相应提醒。

2.项目技术路线:

测试点采用精细的传感器结构设计和 A/D 转换,以单片机技术和无线传输技术为核心,达到检测控制的要求。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

于凡格(04008140) 蔡晓菲(04008639)

7.特色创新与体现:

现在人工作繁忙,不能及时的照顾家中的花草,有了养花助理,就可以轻松实现养花的智能人性化,无需再费心就可以随时检测植物的生长状况和需要,而且没有养花经验的人也可以养植物来净化空气。

8.预期成果形式: 硬件 报告 课件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于深亚微米 CMOS 工艺的无线通信用锁相环设计关键技术研究

项目编号: 10042006

立 项 人: 缪苏津(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15850652505

电子信箱: 906013044@qq.com

1.项目简介:

锁相环频率合成器是射频接收机的重要组成部分,用于提供变频所需的本振信号,其设计的精确稳定与否决定着接收机性能的优劣。由于 CMOS 工艺在量产和生产成本方面具有其他工艺无法替代的优势,被广泛应用于射频集成电路。采用深亚微米 CMOS 工艺实现射频接收机中的锁相环频率综合器成为一项富有挑战性的研究课题。

由于 CMOS 工艺存在固有跨导小、电流驱动能力小的缺点,因此会在芯片设计中会容易引发噪声。总体而言,CMOS 工艺的噪声性要较差于 III-V 族半导体、BiCMOS、SiGe 等工艺。本项目将对锁相环频率综合器芯片中不同的噪声源对系统性能的影响做分析。并在此基础上对基于深亚微米 CMOS 工艺的锁相环频率综合中的关键电路芯片设计进行研究。因此将对锁相环频率综合器芯片的系统噪声模型的仿真与关键电路的设计做为重点研究。

本项目的预期研究成果如下:开发出用于射频锁相环频率综合器系统的动态模型与系统噪声的模型进行快速行为级仿真的平台;设计出可以为多个射频系统运用为 IP core 的具有较好性能的锁相环频率综合器中的关键电路;争取在国内重要期刊或学术会议发表论文 1-2 篇。

2.项目技术路线:

采用 C 语言进行系统行为描述,在此基础上进行形成可用于对锁相环噪声模型进行快速系统仿真中使行为级仿真平台,并结合晶体管级的仿真结果与芯片测试结果对模型做必要的修正。并设计出可以用于流片的电路版图。

3.项目来源: 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 试验研究类

6.对申请参加项目人员的要求:

赵辰(04207739) 刘臻(04207744)

7.特色创新与体现:

(1) 研究射频锁相环频率综合器的动态模型,并在此基础上建立高效率的高准确度的锁相环频率综合器的行为仿真平台。(2) 采用深亚微米 CMOS 的工艺,对传统的锁相环频率综合器的构成关键电路进行优化设计

8.预期成果形式: 论文

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 600 元

项目名称: 结合动态口令技术的安全型汽车钥匙

项目编号: 10042007

立 项 人: 屠天恒(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13776550965

电子信箱: mynameisprost@yahoo.com.cn

1.项目简介:

背景: 如今的汽车遥控器很不安全, 致使偷盗者十分猖狂, 偷盗技术令人触目惊心。百度“汽车遥控器拦截器”词条后, 有多达 51,400 项搜索结果。而造成这种极大安全隐患的原因在于如今的汽车遥控加密没有使用市面上流行的动态口令技术。

原理: 受如今网络购物支付手段的影响, 我们认为中国银行网银加密运用的动态口令技术同样可以运用在汽车遥控器的加密工作上。经多种途径研究, 此项技术原理可以浅显地理解为: 银行与客户各持一个密钥生成器, 这两个仪器在零时刻开始以相同的方法一定的周期更新匹配的密钥。当用户网购时, 银行要求用户输入当前密钥, 再与内部密钥产生器所产生的密钥进行比较, 若两者匹配, 则验证通过。由于此产品只能在用户办理网银时与内部仪器同步, 所以长期使用产生的误差较大。

展望: 我们设计的汽车加密钥匙将运用类似的原理, 两个计算终端将分别安置在汽车内和车主的钥匙上。由于车主基本每天都能同步两终端, 这样对仪器的精度要求更小, 相对的误差也更小, 留给潜在罪犯的作案时间也将更短; 并且由于可以同步更新算法, 加密将更为安全。我们的成品将为有车一族带来安全福音。

2.项目技术路线:

前期准备: 学习了解动态口令的技术与 RSA 加密算法的基本原理。并学习 Atmel 芯片的电路原理。

组织实施: 完成组员分工, 各人将专攻不同模块, 整合学习资料, 学习软件及硬件相关知识。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

屠天恒(04008240) 秦备(04008523) 张存鹏(04008139)

7.特色创新与体现:

我们项目的特点是将网银安全加密的先进技术移植到汽车遥控钥匙的加密系统上, 使其更为安全。据目前了解, 这种更为安全的技术还没有运用在汽车安保系统上, 可谓十分遗憾, 而能想到这一点子本身就是创新点。

8.预期成果形式: 硬件 设计 论文

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称：植物生长环境气候条件监测及控制系统

项目编号：10042008

立 项 人：胡小磊(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151859628

电子信箱：qwertylei@qq.com

1.项目简介：

本系统旨在监测植物生长的环境气候条件，并将各项指标控制在适合植物生长的一定范围内。

随着数字化的进步，各种智能控制系统相继问世。对于一些农作物养殖专业户，随着产业的扩大，人工监测作物生长的环境已经力不从心，其结果也不精确。这向我们提出了一个全新的概念——智能监控。而该系统通过其内部的监测以及对各指标的把握处理，再根据各指标驱动各设备，从而达到控制的目的。

该系统的主要设计内容：用户先设定用户权限；先通过权限，设定好各指标的范围；将各项指标（温度，湿度，光照度，CO₂含量……）在外部LCD显示器上显示出来，内部，各指标数据信号通过单片机处理，为控制系统做准备；如果不在设定的范围内，内部控制系统控制各调节设备（比如温度过高，则自动启动降温设备），直到到达设定范围内，调节设备再自动停止工作，从而将各指标稳定在一定的范围内。

2.项目技术路线：

1.外部输入设定各指标范围；2.传感器将各指标数据采集到控制单元，并显示；3.将数据与设定的范围值进行比较，通过判断行程，控制系统的输出命令；4.通过控制命令进行各个电机驱动，实现对环境要素的调控。

3.项目来源：学生兴趣 生产

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

刘亦辰(04008531) 黄伟星(04008515) 梁琦(04008504)

7.特色创新与体现：

源于生活，又紧紧跟随数字科技发展的脚步，紧密结合生产，并有着很大的发展潜力。而且该项目的可移植性很好，稍微改进可以做成各种场所、各种功能指标的任何有关环境监测及控制的领域

8.预期成果形式：硬件 设计 软件 报告 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费：800 元

项目名称：基于 FPGA 的多终端家用电器学习型智能远程控制系统

项目编号：10042009

立 项 人：刘亦辰(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13952021883

电子信箱：liuyichen_assassin@126.com

1.项目简介：

随着数字技术的发展，数字地球已不再只是理想中的概念，已开始从理论变为现实，并造福人们的生活。本项目提出“数字 e 家”的概念，主要通过数字通信、FPGA 高速数字电路控制及传感器检测技术，实现对家用电器的工作状态的监测和远程控制。

本项目中利用 GSM 短信通信的技术，建立两台手机之间的通信，并用其中一台作为服务器端，利用其对收到的短信内容进行解析，通过红外和数据线两种方式与 FPGA 芯片进行通信，发送控制指令，利用 FPGA 控制传感器获取电器工作状态，并控制红外线遥控器和开关电路实现对电器的控制。为了提高系统的兼容性，控制用的红外线遥控器采用单片机制作的学习型遥控器，通过对家用电器原配遥控器的红外线编码进行学习记忆，而实现针对不同的类型和品牌的电器用一个遥控器进行控制。同时，为了系统的使用方便性，除了在移动终端手机上进行操作外，还通过将系统用编解码模块接入互联网，采用软件进行网上控制，使得系统有计算机网络和手机软件两个控制平台，大大增加使用的方便性。

指导教师：俞菲（信息科学与工程学院）

2.项目技术路线：

- 1.FPGA 核心控制平台
- 2.手机程序和通信模块
- 3.传感器模块
- 4.可学习型遥控器模块
- 5.网络接口模块与网络控制程序
- 6.电路控制模块
- 7.模块间译码电路及接口设计

3.项目来源：学生兴趣 生产

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

胡小磊(04008526) 梁琦(04008504) 黄伟星(04008515)

7.特色创新与体现：

本项目紧密结合 IT 行业的发展趋势，利用便捷的移动通信和互联网网络实现家用电器的远程监控，具有一定前瞻性和商业价值。项目模型清晰，可移植性强，可改进后投入市场，实现科研成果向先进生产力和商业价值的转化。

8.预期成果形式：硬件 设计 论文 软件 报告 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项
推荐:校一般项目
院系批准经费: 800 元

项目名称: 校园自行车寻车装置
项目编号: 10042010
立 项 人: 肖聪(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15850635038
电子信箱: 15850635038@139.com

1.项目简介:

目的: 大学校园里有成千上万的自行车, 因为车太多, 经常出现找车的情况。(我自己出现了好几次这样的情况, 所以萌生做一个校园自行车寻车装置。) 这个装置能够很轻易在众多自行车中找到自己的车子。

内容: 该装置分一个无线发射装置和一个接收装置。无线装置能够在一定范围内发射信号, 接收装置能接收信号并发出声音和灯光。

预期结果: 该技术在汽车上已经成功运用, 但在摩托车和自行车上并未见大范围的运用。本项目贴近我们大学生的生活实际, 专业相关, 而且能够很好的培养我们的动手能力、技术能力和团队合作能力。

2.项目技术路线:

无线技术发送和接收

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

石东辰(04007216) 韦熙(04007217) 吴召翼(04007219)

7.特色创新与体现:

贴近大学校园和生活实际、技术与专业相关切合、实物展现

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项
推荐:校一般项目
院系批准经费: 800 元

项目名称: Oh!Book 二手书籍网络信息交流平台

项目编号: 10042012
立 项 人: 蔡景辉(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15950538654
电子信箱: caijinghui917@gamil.com

1.项目简介:

大学生都有过新学期买课本的“心痛”经历。不光是家庭贫困的学生,就连工薪家庭的学生有时也接受不了。而二手书籍虽然卖相不如新书,但是图书内容却丝毫不差,且价格仅为新书的几分之一,对广大学生来说是极具吸引力的。虽然现在卖旧教材的书店很多,但是由于管理的不规范不科学,使得同学们找寻自己所需要的书时要经历一番痛苦,因此我们的想法是将旧书回收与销售“连点成线”。于是有了我们的服务平台网站——OH!Book。

网站将以城市-->学校的方式构建,每个学校由属于自己的“书屋”与“读者论坛”组成,书屋对应着学校现实中的实体书店,读者论坛则是学生们交流信息的平台。书屋:使用者主要是各大高校内部和周边的书店。每家注册书店都有自己独立的网络空间,建立一个类似于虚拟书架的页面。主要供读者搜索、预览、评议,店主可以后台管理。读者论坛:注册用户为广大的读者,供用户公开发布帖子,交流信息,由管理员进行管理。每个院校对应一个独立的数据库,包含书店的书藉信息、用户的注册信息以及网站的操作信息等,并能以院校为单位进行标准又各具特色的延拓,进一步扩展到各个城市的所有院校。

2.项目技术路线:

该项目的核心技术为效率极高的 Dreamweaver 动态网页设计,数据库使用 office 系列的 Access2007,平面设计则将采用 photoshop 软件。

3.项目来源: 学生兴趣 管理

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 软件编辑类

6.对申请参加项目人员的要求:

邹翼(04007639) 秦雨(04007646) 范东东(04007608)

7.特色创新与体现:

本产品能给广大院校师生带来极大的便利,且市场上目前尚处空白,实用性强,有很大的商业潜力。

8.预期成果形式: 设计 软件 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重大项目

院系批准经费: 300 元

项目名称: 基于 FPGA 的智能采光实时追日的电能管理系统

项目编号: 10042014

立 项 人: 陆嘉峰(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15850655803

电子信箱: 545089136@qq.com

1.项目简介:

本系统主要针对太阳能的利用率低这一问题,在 FPGA 的控制系统下协调控制电机,驱动太阳能电池板实时追日,从而达到提高太阳能利用率的目的。本系统稍加成本结合具体背景可广泛应用到汽车、家居等用电领域。

具体而言,系统的特色功能如下:

1、系统包括控制处理单元、接口单元、按键、指示、步进电机驱动单元(采光单元)。

2、利用 FPGA 作为控制处理单元,主要通过硬件逻辑和 VHDL 实现数据采集、处理、电机的驱动控制。

3、步进电机驱动单元(采光单元)主要实现采集光强数据以及控制机械传动改变太阳能电池板的方位的功能。

4、系统采用光敏电阻阵列自适应控制算法对太阳方位进行跟踪,将光信号转换成电信号,控制单元通过对信号进行判断和处理,控制太阳光接收装置角度的调整,直到太阳能电池板对准太阳。此算法增强了系统的稳定性和抗干扰性,使其能更好地适合各种环境。

2.项目技术路线:

利用光敏电阻传感器反馈法,在 FPGA 的控制系统下协调控制电机,驱动太阳能电池板实时追日。此外,可通过后续开发 LCD 单元实时显示当前的天气和蓄电池的状态;并可增设串口将相关的信息反馈到 PC 上。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

张林(04207738)

7.特色创新与体现:

本系统稍加成本便可以较大幅度提升太阳能的转化和利用性能,并且具有良好的扩展性;还可结合具体背景广泛应用到汽车、家居、公共场所和工业现场等用电领域。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称：公交车到站查询系统
项目编号：10042016
立 项 人：高岳(学生)
所在院(系)：信息科学与工程学院
联系电话：13451876661
电子信箱：gy308154787@qq.com

1.项目简介：

随着城市城区的不断扩展，市民几乎每天都要和公交车打交道，许多乘客耗费大量的时间在等待公交车。尤其是对于某些班次相对较少的公交车线路，乘客往往会因为错过了某一班车而等很长时间。目前南京已有部分线路试运营基于 GPS 定位系统的公交车到站查询系统，市民可以在站台上了解到下一班次公交车的到站剩余距离，然而考虑到公交车运营成本的问题，系统并未普及。针对上述现状，本小组决定设计一套基于单片机的简易而相对廉价的公交车到站查询系统。系统具体可分为两个模块，到站消息发送模块以及消息接收处理模块。基本构想是，利用单片机改装公交车报站器，使之与通讯设备相连接，在公交车到站司机报站的同时，将所到站名通过无线设备传输给消息接收处理模块。如此可以获得该线路上的每一辆车所在的实时站点区间，通过分析消息发送的时间，结合平时经验，可以大致算出每一站下一班次公交车的到达时间。该系统既可以用于公交公司即时管理，也可通过手机短信或者网络发布的形式方便市民查询，以解决乘客等车难的问题。

2.项目技术路线：

单片机制作---无线设备接口（发送，接收）---数据库数据处理

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

张腾(61008207) 孙闻鹏(21208135)

7.特色创新与体现：

技术方面，在现有公交车报站器的基础上添加消息传输模块，简化操作；同时结合实际问题，给出具体可行的解决方法，拥有很大的应用价值，成本相对较低，并可以实现产品商业化。

8.预期成果形式：硬件 软件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重大项目

院系批准经费：800 元

项目名称: 基于单片机的心率计
项目编号: 10042017
立 项 人: 黄夷芯(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15195972268
电子信箱: huangyixin_cherry@126.com

1.项目简介:

心率计是最常用的医疗检查设备之一，实时准确的心率测量在患者监控、临床治疗及体育竞赛等方面都有着广泛的应用。普通家庭都缺少测量心率的仪器，而以往用的人工测量方法也容易出错，这样就不能正确反映个人的身体状况。

本项目希望用单片机、传感器、数码管等器件制作一心率测量仪，使用者能随时、准确地了解心率变化，更好地掌握身体情况。该制作在手指获取心率信号并通过传感器电路转化为电信号，电信号经信号放大和整形电路后进入单片机处理，最后由数码显示电路显示测量心率。

设计的心率计要求测量误差小，尽量使用较少器件，能精确显示并监控心率变化，达到防止、控制多种疾病的发生、变化以及日常保健的目的，有一定的实用性。

2.项目技术路线:

从手指获得心率信号，经过压电传感器或光电传感器转化为电信号，再经低通放大电路、滤波电路整形后作为单片机的外部信号，信号由单片机计算处理后送到数码管显示最终测量结果。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

郁美霜(04008604) 袁艺青(04008640)

7.特色创新与体现:

设计的心率计测量精确，体积小，价格便宜，使用方便，灵敏度高，适用范围广，具有一定实际应用价值。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 视网膜识别器
项目编号: 10042018
立 项 人: 臧东宁(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15950496357

电子信箱: 213082461@seu.edu.cn

1.项目简介:

研究目的: 练习单片机和模拟摄像头的使用, 熟悉汇编语言编程原理和图像处理软件的使用, 锻炼动手能力、自学能力、研学能力和团队合作精神。

内容: 用模拟摄像头拍摄人的视网膜图像, 存入电脑的数据库, 作为原始记录。不同的人的视网膜一般是不可能相同的, 这就可以用来做身份识别。登陆者的视网膜图像与原始记录对比, 即可作为登陆的身份认证。对比吻合度达到一定程度即可认为登陆成功, 否则登陆不成功。

预期结果: 用不同同学的视网膜做比对, 验证此视网膜识别器的可靠性。

2.项目技术路线:

- 1, 要学习单片机原理, 汇编语言, 接口技术。
- 2, 模拟摄像头的相关知识, 模数转换, 图像分析。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

体现了新一代的安全技术潮流, 紧跟最新科技发展方向。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议: 同意立项

推荐: 校重点项目

院系批准经费: 900 元

项目名称: 可控温式电暖宝

项目编号: 10042021

立 项 人: 朱亚萍(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195975598

电子信箱: zypxyz@yeah.net

1.项目简介:

研究目的: 根据个人使用经验, 现行市场上的电暖宝无法满足使用者对不同温度的需要,

考虑设计可控温式电暖宝，以满足使用者在不同天气情况下对温度的不同需求。并且通过本项目的研究，可以锻炼我们进行具体科学研究和实践的能力，熟悉其基本原理，对书本知识加以拓展。此外，还可以锻炼我们与人合作的能力，培养团队精神。

内容：软质液体电热宝使用新技术储能发热剂，在固体电热饼的基础上加以改进，采用电极式加热方法，优质控温与热熔断器双重温控保险。正常情况下袋内液体温度达到65度时温控器会自动切断电路，停止加热。本项目准备用单片机实现温度的控制电路，外加显示器显示其温度供使用者调节选择。并且，考虑到安全问题，改进热熔断器，一旦温控器失灵，自动切断电源，停止加热。

2.项目技术路线：

通过查阅资料和动手实践了解电暖宝原先的设计原理-->学习单片机的功能和原理，设计电路-->连接显示器实现调温-->调试并加以完善-->制作成品

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求：

董荻莎(04008242) 刘青(04008402)

7.特色创新与体现：

联系生活实际，考虑到使用者的不同需求，对于生活密切相关用品加以改进，体现对所学知识的灵活使用。

8.预期成果形式：硬件 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：基于单片机的电子琴

项目编号：10042024

立 项 人：郁美霜(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15952083720

电子信箱：yumeishuang1@126.com

1.项目简介：

音乐可以陶冶人的情操，给人以听觉，心灵的享受。而可以弹奏出美妙音乐的乐器也是倍受青睐。随着电子技术的发展，电子乐器也越来越受到大家的欢迎。电子琴简单易学，深受广大音乐爱好者的喜爱。而单片机也因其体积小、功能强、价格低廉而广为应用。乐音其实是有固定周期的信号，基于单片机的电子琴，简单实用，结合了现代化元素。项目制作基于单片机的电子琴，利用单片机技术，从按键识别，键值处理，音乐处理，中断，发声，驱动等模块开始设计，根据各个音频率的不同，实现不同音的发生（高中

低 21 个音), 选择喇叭作为发声装置, 采用硬件驱动, 代替蜂鸣器。可以完成各种预存歌曲的播放功能。同时又可模仿多种乐器音色。最终得到美观, 经济, 能根据使用者的操作随意弹奏想要表达的音乐的电子琴。当然这是初步设想, 有待改进。

2.项目技术路线:

以单片机为中心, 结合喇叭, 键盘等组成核心主控制模块。根据各个音的不同频率, 完成 21 个音的发声, 运用硬件驱动的喇叭作为发声装置, 从按键识别, 键值处理, 音乐处理, 发声, 驱动等模块出发进行设计。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

袁艺青(04008640) 黄夷芯(04008401)

7.特色创新与体现:

运用单片机技术, 完成 21 个音的发声, 能够完成预存歌曲的播放, 可以模仿各种乐器的音色, 根据使用者的操作任意弹奏想要的音乐

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 光照控制自动调光灯

项目编号: 10042028

立 项 人: 张帆(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151857810

电子信箱: 981411961@qq.com

1.项目简介:

研究目的: 当周围环境的光照强度发生变化时, 为了保护眼睛, 我们需要一种自动调光灯。例如, 在看电视的时候, 为了保护眼睛, 人们常常点一只小功率的灯泡。然而, 灯泡亮度不变, 而电视屏幕在不断变化, 仍会对视力产生影响。因此, 我们需要一种灯, 灯泡的亮度随电视屏幕的亮度同步变化, 那么对保护视力有更好的效果。然而, 对平时照明来说, 我们也需要亮度随着周围环境亮度的增强而减弱, 随其减弱而增强的灯。这样不仅保护眼睛, 又可以一定程度上节约能源, 合理地利用电能。

内容: 要设计这种光照控制自动调光灯, 需要设计一种光电转换的装置, 使得光信号的变化转换为电信号, 进而控制灯的亮度。

预期结果: 当外界环境的光强发生变化时, 人们可以根据具体需要, 选择两种不同模式, 模式 A: 灯的强度随外界光强同步变化; 模式 B: 灯的强度与外界光强向相反的趋势变化。

2.项目技术路线:

要设计这种光照控制自动调光灯,需要设计一种光电转换的装置,使得光信号的变化转换为电信号,进而控制灯的亮度。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

丁解(04008505)

7.特色创新与体现:

克服了一般灯的不可自动调节性,光照控制自动调光灯可以随外界光强双向自动调节灯亮度。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于 FPGA 的便携式多功能逻辑分析仪 (支持 VGA 显示与串行协议分析)

项目编号: 10042035

立 项 人: 赵康(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15850656153

电子信箱: 434355095@qq.com

1.项目简介:

随着数字技术的快速发展,人们生活的数字化程度越来越高,而数字产品和数字系统更新换代的速度也越来越快日新月异。这也使得逻辑分析仪的应用范围日益广泛,在工业、商业、民用、教育甚至军用都有很大的发展空间。

基于基于 FPGA 的便携式多功能逻辑分析仪 (支持 VGA 显示与串行协议分析),采用 FPGA 硬件对数据采集和存储于人机界面的交互、控制和通信等,而且支持本地 VGA 显示和串行协议分析,功能能满足一般工程人员的要求,成本低廉,易于携带,操作方便。

系统特色在下面的创新体现中有具体介绍。

2.项目技术路线:

门限电压 0~5V; 触发条件 4 种; 输入通道 16 路; 触发位置前、中、后; 触发等级 12 级; 显示方式外接 VGA 显示; 内、外两种时钟; 外部时钟 100Hz~60MHz; 内部时钟 100MHz;

- 3.项目来源: 学生兴趣
- 4.学科类别: 工科类
- 5.项目类别: 硬件制作(电类)
- 6.对申请参加项目人员的要求:

赵辰(04207739) 潘攀(04207742) 邓云杰(04007628) 彭欣(11107129)

7.特色创新与体现:

不同类型电平混合测量,支持 VGA 显示,简单的串行协议分析,用 FPGA 实现逻辑分析仪,设备体积小,携带方便成本低,性价比高,系统易于升级,扩展。

8.预期成果形式: 硬件 设计 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 顺风耳-声音信号识别与定位系统

项目编号: 10042038

立 项 人: 龚小章(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151856708

电子信箱: taimgp@seu.edu.cn

1.项目简介:

假想这样一个未来机器人应用的情景:主人在厨房呼唤机器人“哈皮”,“哈皮”能响应主人的呼唤,同时判断主人所在的方位,然后前往接受“任务”。

我要做的就是“哈皮”身上所必须的这样一个“顺风耳”-声音信号的识别与定位系统。机器人采集到一个语音信号,通过信号分析和识别,从而判断出该声音是否是“特殊信号”,若是“特殊信息”,则进一步的处理该信号,从而得到该信号的信号源的方位,最后执行相应的操作。

项目涉及到语音信号采集,频谱分析,单片机,算法研究与设计,计算机编程等多种技术,是对我们专业知识与各方面技能的一个挑战;另一方面,该系统也有着广阔的应用前景,在军事上可以通过声音信号处理得到目标的位置,激励着我们积极学习与探索,争取创新和突破。

项目最终以硬件的形式,即一个声音信号的识别与定位装置,同时,我们也会借助于论文的形式,在理论层面上实现我们的研究成果。

2.项目技术路线:

项目可以分为两个模块,即语音识别模块和声音信号定位模块。语音信号识别借助于频谱分析等技术实现,声音定位采用 3 到 4 个传感器采集+算法处理解决,控制用单片机或 dsp 完成,最后完成整个系统。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

功能特色，实现了声音的识别与定位的功能；
算法特色，声音定位的算法有待研究和创新；
装置特色，采用单片机或 dsp 实现

8.预期成果形式：硬件 论文

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：风力手机充电器

项目编号：10042043

立 项 人：高爱勇(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151850627

电子信箱：gaoaiyong@126.com

1.项目简介：

研究目的：

空调是使用很广泛的一种电器，尤其是冬夏季节，使用更是频繁。但同时它的功耗也很大，特别是在商场，图书馆等公共场合使用的中央空调。但室外机产生了大量的风能，却白白被浪费了。同时随着现在通信科技的发展，手机功能越来越丰富，在人们的日常生活中占有越来越重要的地位。但功能扩展的同时也带来手机功耗越来越大的问题，手机的即时充电也成为人们关注的问题之一。我有感于汽车中将发电与驱动合为一体的想法，合理利用空调室外机产生的风能产生电能，充分利用能源。在几乎不多消耗能源的情况下，将原本无用的能源进行二次利用，从而从一定程度上提高能源的利用率。

内容：

利用空调室外机产生的强大风能，驱动扇叶工作，从而带动发电机转子工作，产生电能。另外设计一定的电路使产生的电能符合手机充电的要求。另外将电路设计成功率可调，从而可以实现多种型号手机的充电要求。

预期结果：

成功后，这款发电机可以适用于多种场合，尤其是公共场合。对于商场之类的营业场合，该发电机产生的电可以免费供给客户，作为人性化的一种标志，从而吸引顾客。而对于图书馆等工作场合，可以为大家提供方便。获得这些好处的付出是很小的

2.项目技术路线：

利用空调室外机产生的风能驱动风扇运动。从而带动转子运动，产生电能。然后利用整流滤波、电路使电路输出稳定的电压电流。最后利用一定的设计，通过调节电路中元件

的参数，改变输出的功率，从而使之适合多种需求的手

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

利用使用广泛的空调作为能量来源，合理利用了原本无用的能量。提高了能源的利用效率，同时该设计清洁方便，且功率可调，适用性强，运用广泛。

8.预期成果形式：硬件 论文 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：医用吊瓶报警器

项目编号：10042045

立 项 人：程毅辉(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15850630453

电子信箱：cyh19900605@yahoo.cn

1.项目简介：

在医院打针的时候，病人往往会忘了注意吊瓶里输液剩余多少，因此造成病人的血液顺着输液管往上流。针对此现象，我们组设想制作一个医用吊瓶自动报警器，当吊瓶中剩余一定量的输液时报警器自动报警提醒医生换瓶。

我们的构思是在吊瓶顶部绑定一块磁铁，在磁铁的上方放置一块电磁铁。刚开始由于吊瓶及输液的重力作用，电磁铁与磁铁不能吸在一起。随着输液的减少，该重力越来越小，当输液只剩下一小部分的时候，重力小于磁铁之间的磁力（我们将根据实际情况设定好相应的磁力），吊瓶顶部的磁铁与其上面的电磁铁吸在一起，从而触动了报警器的开关，引起报警器报警。

本警报装置设计思路相对简单，电路简单可靠，成本低廉，实用性较强，比较容易为社会接受，方便病人及医生。

2.项目技术路线：

主要应用电磁场相关知识，辅以相应的控制电路，控制报警器开关的通断，以在输液所剩不多的情况下自动报警的目的。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

干紫乔(04008302) 周桂容(04008304)

7.特色创新与体现:

设计思路简单,较为实用便民

8.预期成果形式: 硬件 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 数字化语音存储和回放系统

项目编号: 10042047

立 项 人: 吴华月(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195970109

电子信箱: wuhuayue@sina.com

1.项目简介:

传统的磁带语音录放系统因其体积大、使用不便,在电子与信息处理的使用中受到许多限制。而体积小,功耗低的数字化语音存储与回放系统将完全可以替代它。数字化语音存储与回放系统的基本原理是对语音的录音与放音的数字控制。其中,关键技术在于:为了增加语音存储时间,提高存储器的利用率,采用非失真压缩算法对语音信号进行压缩后再存储,而在回放时再进行解压缩;同时,对输入语音信号进行数字滤波以抑制杂音和干扰,从而确保语音回放的可靠质量。以单片机为核心的语音存储与回放系统,结构紧凑,具有灵活的录音和回放功能、语音音量自动控制功能。扩展外部 RAM 数据存储区,扩大存储空间,提高语音存储时间。采用键盘选择压缩方式,在字符型显示器上显示,实现实时语音存储与回放,性能稳定,界面友好。可以实现:在一定的音频信号频率范围内,系统噪声小,语音回放效果良好,声音清晰,且成本较低。

2.项目技术路线:

系统由语音输入、A/D 转换、微控制器系统(单片机系统)、数据存储、语音解码、D/A 转换、语音播放等模块组成,语音压缩编码方式采用 DPCM 方案。

3.项目来源: 学生兴趣 其他

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

请多调研,设计出好的实现方案

袁颖(04008239) 孔焯达(04208714)

7.特色创新与体现:

以单片机为核心的语音存储与回放系统,结构紧凑,具有灵活的录音和回放、音量自动控制的功能。本项目涉及多方面知识,在已有技术的基础上仍可较大的发挥余地,能够很好地进行知识扩充、动手能力和创新能力的培养。

8.预期成果形式：硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：小型空气质量检测净化装置

项目编号：10042049

立 项 人：张丽(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15050591216

电子信箱：mumohuafa@126.com

1.项目简介：

研究目的： 针对日益严重的空气污染现状，我们希望制作一种简易的体积较小的空气检测净化装置，便于普通人的 日常生活使用。作为一名大二的同学，我们希望通过此项目促进自己对科学研究的了解并加深对所学知识的掌握。

研究内容： 该装置分为三个模块：检测装置；控制系统；净化装置。作为检测装置，将对空气中的粉尘、有害气体等进行检测，若这些污染物超标就会发出一个信号给控制系统并报警。作为控制系统（由单片机实现），当接到检测装置的信号后，会发出信号使净化系统开始工作。为了使净化装置简易体积小但又比较高效，拟用微型引风机、活性炭、过滤层、负离子发生器等来构成该装置。活性炭吸附有毒气体和异味；过滤层来吸附空气中的微尘；负离子发生器来提高空气中负离子浓度以提高空气质量。

预期结果： 该装置功能基本实现。在允许情况下优化其体积，做出一个体积较小系统，可以直接放置在车内、电脑前，使用户在小范围内保有着清新的空气，便于用户更健康 and 愉悦的工作、生活。

2.项目技术路线：

应用模拟线路、数字电路、单片机等知识，制作此硬件系统

3.项目来源： 学生兴趣

4.学科类别： 工科类

5.项目类别： 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

蒋莉(04008407) 姜军(04008419) 秦川(04008429)

7.特色创新与体现：

将市场现有的简单的空气监测装置和几种空气净化的物质通过单片机联系起来，组成一个小型空气质量检测及自动净化装置。由于使用的器件较小且简单，使装置具有便携带特性，尤其适用于办公学习等日常生活场所

8.预期成果形式： 硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 600 元

项目名称: 基于单片机的车载声控导航系统

项目编号: 10042053

立 项 人: 朱峰(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151855353

电子信箱: zhufeng_8844@yahoo.cn

1.项目简介:

该项目研究为了实现车辆的声控导航,以及智能行驶。该系统是以智能小车为运动体的声音导航控制系统,控制器由主从结构的两片单片机构成,主芯片对发出的音频信号进行处理,然后发出控制信号,从芯片接收信号并控制智能车行驶,从而达到通过声音控制车辆行驶的目的。该系统应用前景广泛,可以作为应急之用,亦可实现智能驾驶。项目的最终成果为宜模型,两块单片机及信号处理以及收发系统,从芯片可以根据收到的信息做出左转、右转、停车、加速等指令。

2.项目技术路线:

两片单片机之间的无线通信 音频信号处理(AD-DA 转化)无线信号收发

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息工程学院 08 级合作者 3 名

7.特色创新与体现:

车辆声控导航

8.预期成果形式: 硬件 报告 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 智能节水灌溉系统

项目编号: 10042057

立 项 人: 戴欣然(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151855368

电子信箱: daisy_900213@126.com

1.项目简介:

1.项目研究目的: 在我们的周边, 每天有大量的草坪等绿化植被带需要进行人工灌溉, 很多灌溉系统做得不甚很科学与完善, 造成了人力物力及水资源的大量浪费。为了解决灌溉中的浪费, 让植被更好地生长, 我们小组决定设计一个智能灌溉系统, 既能实现对绿化植被灌溉的人工智能化, 节省人力物力, 根据科学的数据并通过该智能灌溉系统来控制合理的土壤湿度, 让植被在科学的湿度环境里生长; 又能防止过度灌溉, 从而实现节约水资源的目的。

2.项目内容: 通过湿度传感器把土壤的湿度(模拟信号)传送给有模数转换功能电子器件并转换成数字信号, 然后通过单片机对转换出来的数字信号进行分析处理, 并结合已建立的数学模型, 给出合理的灌溉方案。我们可以设定三个湿度阈值 A、B、C ($A < B < C$)。当检测到土壤湿度低于阈值 A 时, 系统开始自动对植被进行灌溉; 当湿度达到阈值 B 时, 系统自动停止灌溉, 直到湿度低于阈值 A 时再次自动灌溉; 当土壤湿度超过阈值 C 时(比如连下大雨), 表明土壤积水严重, 会影响植被的正常生长, 系统会发出警告通知管理员进行人工排除积水, 直到土壤湿度低于阈值 C。

3.项目预期结果: 该智能灌溉系统能够顺利实现节约人力物力及水资源的目的。

2.项目技术路线:

运用传感技术, 模数转换技术及单片机对信号处理分析等技术实现该项目。具体就是把湿度传感器传过来的模拟信号转换为数字信号, 再利用单片机(如 51 单片机)对其进行处理, 根据已建立的数学模型得出灌溉方案。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

戴欣然(04008603) 郑平安(06007312)

7.特色创新与体现:

该智能灌溉系统不仅能实现草坪等绿化植被的自动化灌溉, 根据反映出来的湿度情况对植被进行比较科学的灌溉; 还能节省大量的人力物力, 节约水资源, 符合目前保护水资源的要求。

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于 MSC-51 单片机的 motion sensor 音乐播放器

项目编号: 10042058

立 项 人: 贾逸超(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话：15062280109

电子信箱：yichaojia2008@hotmail.com

1.项目简介：

随着社会的发展，传感器的应用越来越广泛，而加速度传感器则是其中的先驱，无论是便携式计步器、MP3、手机，还是大型的电脑、汽车，其中都有加速度传感器带来的便利。我们这个项目旨在研究 motion sensor 在现代化生活中的多元应用，并在其基础上完成音乐播放器的改进。

MS 音乐播放器是基于 MSC-51 单片机来完成的，在单片机的基础上结合加速度传感器，并在其外围适当加一些必要的扩展电路及通道接口，来构成音乐播放器的“大脑”。而加速度传感器所构成的功能是音乐播放器可以通过人左右的甩动动作换歌，也可以通过上下的起伏动作改变音量。具体的实施是通过加速度传感器测量动态加速度：加速、减速，以及物体的晃动和振动，从而实现换歌和调节音量的功能。

2.项目技术路线：

本项目通过加速度传感器感测用户的动作在水平和垂直方向运动变化的数值，系统控制单元读取上述数值，并将该数值归一化为某种模拟信号，通过 DA 转化电路转化为控制信号。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

张雪皎(06008308)

7.特色创新与体现：

充分结合现在流行趋势下的 motion sensor，利用单片机为基础完成对音乐播放器的改进。

8.预期成果形式：硬件

专家意见：

建议：同意立项

推荐：校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：智能无线呼叫机

项目编号：10042060

立 项 人：梁昊驰(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15950509224

电子信箱：alianghaochi@163.com

1.项目简介：

无线呼叫器是一种新型的无线电子产品，广泛用于：餐饮、娱乐、休闲、工厂、超

市、办公和家庭等场所，它可以实现多路呼叫信息的即发即收，使接受方能明确呼叫源，及时响应。本项目中的无线呼叫器主要以在不同楼层实现呼叫并进行管理为研究目的。

通过设计，能使接收解码接收来自无线呼叫器的无线编码，对该无线编码进行解码并将解码后的信号送至控制部分；控制部分，它根据自身存储的无线呼叫器的身份码和接收器的地址码，并根据呼叫器与所述接收器的对应关系，确定出应接收信号的接收器的地址码；以及编码发射部分，将来自控制部分解码后的呼叫器的身份码转换为 POCSAG 码，并将其发送至接收器中与发出信号的呼叫器相对应的一个或多个接收器，完成呼叫。

本项目得预期结果是能在发射端，各楼层均可进行无线编码信号发射；在接受端，能及时接收到编码信号并解码，识别、显示发信号的楼层；能达到处理 64 个楼层的呼梯信号的能力，并力求可以进行楼层数扩充，使得在实际生活中和工程建设中等方面得到更大的应用。

2.项目技术路线:

选择合适的芯片，设计合理的硬件电路，制作开发项目板，连接电路，编写程序，进行调试，测试各项功能是否完善，进行优化工作。我们将系统的学习单片机系统及开发，并且能够深入的理解应用程序设计语言；

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

知道 POCSAG 码是什么，用在什么地方的吗？

7.特色创新与体现:

本相目的实现能够处理 64 以及更高的楼层的呼叫信号，能够方便各个楼层人们的交流，并力求能够在工程建设中得到运用。

8.预期成果形式: 硬件 软件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于单片机的多通道数据采集及无线传输

项目编号: 10042061

立 项 人: 施晓阳(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151858010

电子信箱: chfighter@163.com

1.项目简介:

目前无线数据传输正得到越来越广泛的应用，而且市场上出现了许多无线数据传输模

块, 本系统基于单片机设计了一种多通道数据采集系统, 能够实时的采集、显示, 并通过无线通信模块, 将采集的数据准确的传到远端的上位机中, 利用上位机的软件进行在线监控。

本系统由核心控制模块、无线通信模块和用于在线监控的 PC 机三部分组成, 首先通过传感器采集的信息经 A/D 转换器交由单片机进行数据处理, 其次, 单片机利用串口将数据传输到无线数据传输模块的发送端, 串行信号经调制后, 发送给计算机。

关于收发芯片数据传输的编码方式: 采用串口传输的芯片, 应用编程非常简单, 传输的效率很高, 标称速率就是实际速率, 因为串口的编程相对简单, 编程开发工作也很简单。程序功能; 无线数据传输的程序主要包括测控系统中使用的发送端程序和计算机接收端程序。发送端程序主要包括对传感器数据的采集和发送, 接收端程序主要是对数据的接收和处理, 同时还需要两者之间的通信。

2.项目技术路线:

单片机的无线传输, 串口通信等

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

采集的是何种数据? 用什么样的 AD?

7.特色创新与体现:

基于单片机设计了一种多通道数据采集及无线通信系统

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议: 同意立项

推荐: 校一般项目

院系批准经费: 600 元

项目名称: 低功耗触发可变频宽带正负脉冲发生器

项目编号: 10042063

立 项 人: 杨运峰(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13814102904

电子信箱: yangyunfeng1989@yahoo.cn

1.项目简介:

宽带技术近来已引起广泛关注, 许多学术和商业机构都已投入大量人力物力进行研究。军事应用也是宽带技术的一个重要方面, 如地面渗透雷达 (GRP), 墙面渗透雷达, 安全精确通信定位和追踪等。冲击脉冲发生器是宽带系统的基层系统中的一个核心部件。目前已有的几种冲击脉冲发生器要么只能发出单一频率, 且脉冲幅度很小的脉冲波, 要么价格昂贵, 不能得到广泛应用。对于宽带采样器来说, 能够同时发出正负脉冲波是非常需要的。

我们将试图设计一个简单方便，经济实用的冲击脉冲发生器，以便能够广泛应用在宽带脉冲发生器中。我们的预期目标是设计出一个能够同时发出正负冲击脉冲波，幅度达到 3v 以上，频率可改变，脉宽在 100ps 左右的冲击脉冲发生器，并在实验室中全面检测其性能，同时至少有一片研究论文。

2.项目技术路线:

采用阶跃再生二极管(SRD),三部分组成:驱动电路,SRD 耦合电路,脉冲波整形电路,对每一部分电路精确计算和设计,综合优化三部分电路,达到低耗宽频同时产生较大幅度正负脉冲脉宽在 100ps 的目标.

3.项目来源: 科研 教学

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院 2008 年级信息工程专业 1 位学生;

7.特色创新与体现:

本课题难点在于如何使脉宽最短，这也是一个国际难题，我们的目标是 100ps（在国内已是很高的水平）。我将发生器分成三部分，通过精确计算和设计各电子器件的布局，并综合优化三部分电路来实现我们的目标。

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: USB 摇杆鼠标

项目编号: 10042064

立 项 人: 马红丽(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195973586

电子信箱: mahongli8650228@163.com

1.项目简介:

在使用电脑的过程中我们接触最多的就是鼠标了，可是经过这么多年的发展，鼠标也没有脱离由一个左键一个右键和一个滚轮控制的模式。传统的机械鼠标需要一个平面来增加滚动球的摩擦力从而定位，而光电鼠标的定位实现需要一个深色鼠标垫，这些需求无形中带来了不便，现在设计一种独立的 USB 摇杆鼠标，它脱离了传统的操作模式，在定位原理上亦有所改变，不需要操作介质就能完成传统鼠标的功能。

这种 USB 摇杆鼠标由上部的控制球（具备传统鼠标左右键的功能），中部的摇杆，以及底部的控制定位系统组成。控制球上有两块不同颜色的特定区域，通过施压实现左右击的功能；底部是一个具有上下左右四个槽的底座，底座通过 USB 接口接入电脑；

中部摇杆安装于四槽中央，可以向四个方向摇动，当触碰中部的摇杆时，电脑屏幕上的光标变成长宽与屏幕长宽一致的十字，用于用户目测定位，当向外摇动摇杆时实现定位功能，当没有外力作用于摇杆时，摇杆自动复位，且此时没有定位功能。

预期完成一件成品，可以实现传统鼠标的操作功能。

2.项目技术路线：

控制球上有两个压力传感器，接入有关控制区域实现左右击功能；摇杆是一个压力传感器，将压力信号转变成电信号再通过软件在屏幕上显示十字；底部定位系统是类似于光电门的装置将时间信号转变成位移信号。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求：

黄菲(04008243)

7.特色创新与体现：

摆脱了传统鼠标的机械构造，在定位原理上采用了类似于光电门的设计与机械鼠标和光电鼠标有所不同，操作时无需鼠标垫等操作介质，提高了便利性。

8.预期成果形式：硬件 设计 软件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：基于单片机的冰箱自动控制器

项目编号：10042065

立 项 人：李楠(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151859108

电子信箱：bhamazel@163.com

1.项目简介：

研究目的：通过研究制作基于单片机的冰箱控制器，实现冰箱工作的自动化与可控制化，探索在机械装置结合电子控制的过程中的创新思维。

研究内容：

机械式温控器原理是通过温控器中的感温剂感应温度变化热胀冷缩，从而控制机械开关的通断来达到控制压缩机工作时间的目的。

明显缺点：冬季箱体外温度达到冷藏室额定温度：2—8℃，导致温控器误判，使得压缩机长时间处于不工作状态，达不到制冷效果。虽然现在机控冰箱设置了补偿加热器来解决该问题，但同时又带来了额外的功耗与其制作工艺相关的各种问题。另外在对冰箱售后网点的调查中发现，冬季用户反应冰箱出现的问题中有 46.3%为新机通电不工作，解决措施均为调整温控器并打开补偿开关，这显然增加了生产厂家的运营成本并给广大用

户使用冰箱带来了困扰。

基于对上述问题的发现与思考，通过学习单片机原理，尝试设计一种基于单片机的操作简单，人机界面友好的冰箱电子自动控制器。

预期结果：

制作以单片机为主体的电冰箱控制器，用户可通过键盘人为设定工作时间，同时控制器会根据储藏食品所需温度的不同，自动设置相应最低工作时间以保证无人化自动控制。

2.项目技术路线：

运用 C 语言编程实现相关功能，单片机原理实现可操作化硬件控制器，电子线路知识熟悉压缩机工作电路、连接控制器与压缩机工作电路。

鉴于条件限制，实际调试时可使用电动机类机械代替压缩机。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

张梦寒(04008605)

7.特色创新与体现：

- 1、调查研究，从需求出发，分析思考，改进较为成熟的技术。
- 2、替代机械式温控器及补偿加热器，降低了冰箱功耗。
- 3、实现自动控制与人为控制相结合，操作简单，方便用户使用。

8.预期成果形式：硬件 设计 论文 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费：800 元

项目名称：基于单片机的无线心电监护系统

项目编号：10042075

立 项 人：陈亚楠(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15950551869

电子信箱：yananchen_1869@163.com

1.项目简介：

研究目的：

心脏疾病是危害人类健康的一大杀手，其偶然性与突发性的特点使得心电监护系统具有重要的临床应用价值。由于传统的心电监护仪不能进行远距离的实时监护，所以便携式无线心电监护系统显得更加重要。

内容:

无线医疗监护系统主要由生理信息与数据采集、无线数据通信、警报系统三大模块组成。硬件分为数据采集盒和接收警报器两部分。数据采集器以 C8051F320 单片机为核心,用心率/脉搏传感器采集病人心电数据,并将信号发射出去。无线传输部分采用 NRF24L01 模块收发信号。接收器也以单片机为核心,对接收到的信号进行分析,如果发现病人心率不正常,则发出警报蜂鸣声。

预期结果:

病人携带数据采集器在外活动,专家随时监控病人心电变化情况,若病人出现心率不正常情况,警报器响,专家及时发现并对病人进行治疗或抢救。

2.项目技术路线:

- 1.单片机编程开发技术;
- 2.信号无线传输技术。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

叶展(04008136)

7.特色创新与体现:

无线监护病人在 100 m 范围内活动,避免了病人只能在小范围或人的监护下活动的弊端;相对传统心电监护仪成本低,使用方便。

8.预期成果形式: 硬件 论文

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 自动躲避障碍的小车

项目编号: 10042076

立 项 人: 丁赞飞(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151855278

电子信箱: jsnjfeifeiding@yeah.net

1.项目简介:

现在市场上有很多玩具车,比如沿着赛道跑的四驱车,需要去遥控的遥控车等等。自动躲避障碍的小车可以在没有人的参与下自动的躲避障碍。智能车现在已经运用到航

天技术当中，在各种科研当中也用很大的进展，在很多科幻电影中也有体现。我相信在不远的将来智能车会进入我们的生活当中，为我们的生活带来更多的方便。

研究目的：通过这次的 **srtp** 项目的制作不仅可以实现自己兴趣上的满足，也可以将自己学到的知识运用到项目

中去，还可以在做项目的过程中锻炼自己的能力，学到很多课程中学不到的技术。

研究内容：1.学习和掌握单片机的原理。
2.设计电路和少部分装置。
3.电路的制作和少部分装置的制作。
4.装置的组装和测试。

预期结果：小车在前进的过程中在没有人参与的情况下自动的躲避障碍。

2.项目技术路线：

- 1.通过小车前端的传感器或者摄像头判断前方是否有障碍物。
- 2.将采集的信息通过电路处理输送给单片机。
- 3.通过单片机控制转向装置或者小车的驱动装置实现小车的转向或倒车。

3.项目来源：学生兴趣 其他

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

孙雄(04008534) 程梦飞(04008628)

7.特色创新与体现：

不同于传统的遥控车和四驱车，不需要人为去帮助它躲避障碍，实现自动化、智能化。

8.预期成果形式：硬件 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：基于单片机的 24 点游戏机

项目编号：10042077

立 项 人：孙雄(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13951086197

电子信箱：sunxiong90@sina.com

1.项目简介：

研究目的：了解单片机的基本工作原理，学会编写基于单片机的程序，并运用所学只是

解决用基于单片机的 24 点游戏问题。

研究内容：1.学习单片机的基本工作原理。
2.掌握汇编语言。
3.对要实现的功能做出规划，并通过编写程序来实现。
4.外壳设计，尽量保证设计结果实用美观。

预期结果：1.有良好的欢迎界面。
2.用户可以自己设定游戏规则，包括将 24 点任意改成 1-99 点。还可以选择两种模式，一种是不含 JQK 的牌
一种是在含 JQK 的牌（JQK 分别表示 11，12，13 点）。

3.设置完成后，系统自动发牌，并判断是否有解，如果无解，则重新发牌。
确定题目有解后，系统给出
倒计时，用户在规定的时间内通过按钮写出算式，系统判断算式是否正确。
4.合理的计分系统，用户可以在任何时候知道自己的正确率。

2.项目技术路线：

1.单片机的工作原理。
2.汇编语言和 C 语言设计，包括设置规则，通过穷举的方法判断是否有解，以及智能判断用户输入的算式。
3.外壳设计，做到美观实用。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

丁赞飞(04008615) 程梦飞(04008628)

7.特色创新与体现：

单片机的内存较小，所以要求算法一定要简洁。对算法的具体内容来说，打破了传统 24 点的模式，玩家可以自行选择计算点数，增加了趣味性和可玩性。

8.预期成果形式：硬件 报告 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：600 元

项目名称：简易心电图的设计

项目编号：10042088

立 项 人：团哲恒(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13813379191

电子信箱: tzhbingdu@163.com

1.项目简介:

研究目的: 通过自己的研究 运用简单电器元件制作心电图, 力求使心电图波形更稳定, 运用电磁屏蔽, 滤波器等更有效的抵抗干扰信号。设计稳压电源为心电图仪提供稳定电压。为心电图增加各种扩展

功能如存储回放。

内容: 1.心电信号放大器的设计

2.高通电路

3.有源滤波器

4.稳压电源

5.单片机设计存储显示等功能。

预期结果: 1.能在示波器屏幕上较清晰的显示心电波形

2.放大器等效输入噪声的抑制。

3.直流稳压电源输出交流噪声的抑制

我们也知道这个题目比较难, 我们只能实现一路波形的显示, 而且导联电极需要从网上购买。但既然选择了这个题目, 如果通过, 我们一定会尽力去做到最好, 这里面涉及的知识, 正是我们这学期所学的内容, 而所应用到的单片机知识, 我寒假已经提前学过, 我觉得这个题目, 是一个很好的真正能把我们学的东西用上的动手锻炼的机会, 即使遇到困难, 我们也会通过查资料, 问指导老师等途径去解决, 我相信只要能坚持下去, 我们一定能做出来。

2.项目技术路线:

放大器的设计

高通电路设计

有源滤波器的设计

稳压电源设计

单片机各个功能的使用

3.项目来源: 学生兴趣 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

放大器抗干扰能力

心电图功能扩展

8.预期成果形式: 硬件 设计 软件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称：短距离无线传输温度采集系统

项目编号：10042090

立 项 人：孟竟成(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151855298

电子信箱：mjc_ze@126.com

1.项目简介：

应用短距离无线传输技术和传感器技术，设计实现温度数据的采集、无线传输和显示，并在此过程中了解短距离无线传输的技术原理和实现方式，同时，掌握单片机的使用，利用温度传感器设计温度数据采集系统并实现数据的无线传输与显示。借此培养自己的自学能力、动手能力。为将来从事开发更大规模的电子系统打下基础、积累经验。

本系统以单片机为控制核心，选取合适的无线收发芯片设计采集系统。系统由上位机和下位机组成，下位机利用温度传感器进行数据采集，将采集到的模拟信号进行 AD 转换后送入单片机，由单片机控制将数据通过无线发送模块发送至上位机，进行显示和处理操作。首先需要的是对单片机与单片机之间的短距离无线传输作相关设计，其中，无线传输模块的设计是关键。数据显示程序采用高级编程语言在 PC 上实现，这样可以使操作更加简洁友好，并且具有良好的可扩展性。

2.项目技术路线：

短距离无线通信一般采用单片射频收发芯片，加上微控制器和外围辅助电路构成无线通信模块。单片机与 PC 间的通信可采用更高效更稳定的 USB 方案。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

本系统具有良好的可扩展性，只需改变软件接口，即可适用于具体场合的数据采集传输。同时，由于采用的是无线传输技术，可省去繁杂的布线工作，更加简洁、高效。

8.预期成果形式：硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称: 基于单片机的温湿度报警系统

项目编号: 10042091

立 项 人: 王梦涵(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151850378

电子信箱: 5scarol@sina.com

1.项目简介:

单片机属第四代电子计算机,是大规模集成电路技术发展的产物,以其高性能、高速度、体积小、价格低廉、稳定可靠特点广泛应用于科研,工程设计等各个领域。以它所开发的各种产品已进入千家万户。

随着经济的发展,生活水平的提高,人们对周围环境的关注越来越高。食品的存储,高端的设备,居室的条件,都对温度湿度等自然条件有着极高的要求。所以,对温度和湿度的时时监控就显得尤为重要。

本次设计将以 51 系列芯片为开发平台,辅助温湿度传感器,输入设备, LCD 显示屏,蜂鸣报警器,实现温湿度报警系统。通过热敏电阻和电容式湿度计的不同输出电压,同过 ADC 转化为数字信号,并由 CPU 计算成相应的温湿度,此过程保持一定频率的刷新。当系统发现其值超过预设值的范围(由输入设备人工设定),系统通过蜂鸣报警。

要求: 1. 体现时时监控的特点

2. 数据准确

3. 报警系统灵敏

2.项目技术路线:

1.电子温湿度计:

温湿度传感器工作原理

模数转换技术

LCD 显示技术

2.输入、预存数据

3.音频输出功能

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

葛思思(04008201) 宋晓莉(04008102) 岳泊暄(04008225)

7.特色创新与体现:

1.将温度和湿度的测量合二为一。

2.人工设置功能使系统更加人性化。

3.实现时时监控温湿度,避免了人工的读取失误及不必要的错误的发生,优化人力资源。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 校车到站时刻同步显示屏

项目编号: 10042092

立 项 人: 岳亚(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151856608

电子信箱: shuyangyue@163.com

1.项目简介:

研究目的: 也许大家都有过等校车的经历,但因为校车的到达时间时常是不确定的,因此,在等了很久之后,可能会使我们的心情焦躁,情绪失控,或者说,浪费了我们许多时间。为此,通过显示屏显示校车还有多少时间到达是很有必要的。

研究内容: 目前许多大城市的公交站牌都使用了到站时间实时显示系统,我们可以将这种集 GPS 定位技术与 LED 显示技术于一体的人性化电子站牌运用在校车上,使得大家都能等车等的明白

- 1、学习 GPS 的定位原理,并将其运用于对车速及车的位置的测量
- 2、查阅并学习无线电的发射与接收原理,用于调制和解调校车的运行情况
- 3、学习单片机以及 LED 显示屏的显示原理,通过计算出校车到达时间,显示出来。此外,在没车的时候,还可显示时刻表
- 4、电路的搭设与调试

预期结果: 分为两个模块,一个是装在校车上的 GPS 定位仪及车辆运行状况发射器,另一个则是设在每个站牌上的 LED 显示屏,显示屏又连接着通过 CPLD 或单片机及无线电信号接收器组成的电路。

2.项目技术路线:

- 1.资料搜集(包括接收、发射、驱动电路,通信原理)
- 2.选择设计方案,设计硬件电路(包括 GPS 模块,LED 显示屏)
- 3.接收、发射程序设计
- 4.系统通信调试
- 5.接收端控制功能调试及整个系统调试修改

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院二年级信息工程专业 3 位学生; 信息科学与工程学院三年级信息工程专业 1 位学生;

7.特色创新与体现:

这体现出了人性化的设计,将公交站的电子站牌引入校园,方便了同学和老师,是实实在在的源于生活。而且将几个模块有机的结合在了一起

8.预期成果形式：硬件 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：基于单片机的可记忆电子琴设计

项目编号：10042093

立 项 人：岳泊暄(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151856878

电子信箱：ybx90@126.com

1.项目简介：

中国自古以来有着悠久的音乐传统，电子琴作为高科技在音乐领域的代表，古典文化与现代文明的结合。它不但可以帮助音乐教师进行传统音乐文化的教育教学工作，而且由于它又具备现代音乐的基本结构、特征，因而使现代音乐、电子音乐、电脑音乐的教学更直接、更简便。

单片微型计算机是大规模集成电路技术发展的产物，属第四代电子计算机，它具有高性能、高速度、体积小、价格低廉、稳定可靠、应用广泛的特点。它的开发应用已成为高科技和工程领域的一项重大课题。

本次实验的将二者有机的结合在一起，以 AT89S51 为中心控制单元，辅以键盘、扬声器为主体，配合记忆元件，将录制的音符经过信号形式的转换播放，同时结合 LED 和 LCD 等设备，显示不同的音符，实现完整的电子琴+录音的功能。

设计要求：1.音频准确、无误

2.记录无遗漏，多余项

3.显示结果一一对应，无偏移

2.项目技术路线：

分频技术--- 1.音频输出

2.键盘消抖 -----音频存储

RAM 的读写----电信号的存储

LED/LCD 显示技术----显示音符

3.项目来源：学生兴趣 科研

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

朱仲马(04008222) 高鹏翔(04008219)

7.特色创新与体现:

- 1.存储并播放音符的功能
- 2.显示乐谱的功能
- 3.配合音乐的灯光效果设计

8.预期成果形式: 硬件 设计 论文

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 公交车自动报站系统

项目编号: 10042095

立 项 人: 周倩(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15850609070

电子信箱: jszqian@163.com

1.项目简介:

公交车已经成为了现代生活中一种必不可少的交通工具。在绝大多数地区公交车票价合理,乘坐方便,已经深受人们喜欢。可是,我们也经常发现,在很多无人售票公交车中,公交车驾驶员操控按钮进行语音报站时,经常会发生错报或漏报的现象。这样不仅会分散驾驶员的精力,更会对人们的生活造成非常不便的影响。目前,针对公交车自动报站问题提出的解决方案主要是结合全球卫星定位系统(GPS),通过卫星定位来实现。但该方式技术非常复杂,投资很大,从推广使用的角度存在很多问题。为解决这一问题,我们查阅了大量相关资料,并进行了实际调研,认为采用无线遥控装置,结合单片机技术,对现有公交车的手动报站装置进行改造是使较有效和可行的方案。基于这一思路,我们要设计公交车自动报站器,会自动播报如“××站到了,下车的乘客请准备”、“车辆起步,请拉好扶手,下一站××”等语音信息。整个过程完全由单片机控制自动完成,无需公交车驾驶员参与。

2.项目技术路线:

在公交车站台处设置无线遥控发射器,车离站台一定距离时,接收到发射器的信号,再送入单片机来控制语音存储模块,调用语音模块中录制好的语音信息,再通过功率放大电路放大后驱动扬声器,从而自动播报语音信息。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

自动化学院三年级自动化专业 2 位学生;

7.特色创新与体现:

主要从实际应用的角度来考虑,该设计性价比高,易于实现。不仅能大大减轻了公

交车驾驶员的劳动强度，还能提高报站准确性和公交系统的运营安全性，因此非常有实用价值和前景。

8.预期成果形式：硬件 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：智能灯

项目编号：10042096

立 项 人：黄超凡(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13057565089

电子信箱：897693132@qq.com

1.项目简介：

我们知道普通的灯一般采用机械开关进行控制，需要手动触摸才能开和关，这当然不利于控制。像在宿舍里，没有人喜欢晚上冬天脱掉衣服后再去关灯，因为实在太冷了。其次一般灯光线不是太弱，就是太强，无法自动调节。我们知道处在强光或弱光条件下，眼睛在一段时间后就会感到疲劳，对眼睛有所伤害。即使手动调节，也不易调到合适的亮度。

首先基于方便的目的，智能灯采用声控开关。用声敏电阻加以控制。因此只需要拍一声巴掌或发出其它较大的响声，便可以控制灯的明和熄。

其次基于自动调节的目的，我们结合光感传感器及单片机加以控制，使灯根据外界亮度变化自动调节，从而使灯光维持在一合适的亮度。

预期结果：最终可以得到一个声控以及亮度自动调节的智能灯。

2.项目技术路线：

1.采用声控电阻作为灯的开关，控制灯的明和熄。

2.采用光感传感器，将外部光信号转化为电信号，将电信号输入单片机，通过改变灯两端的电压实现亮度的自动调节。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

吴越(04007516)

7.特色创新与体现：

1.声控功能。

2.亮度的自动调节。

8.预期成果形式：硬件 论文

专家意见：

建议:同意立项
推荐:校一般项目
院系批准经费: 500 元

项目名称: 用于超宽带(UWB)通信的带有不完整接地参考面的小型多带单极印刷天线
项目编号: 10042097
立 项 人: 方圆(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15050595117
电子信箱: fangyuan0101@163.com

1.项目简介:

鉴于时下超宽带通信的广泛应用,本项目旨在提出一款用于超宽带(UWB)通信的印刷天线,同时设计微带线馈电部分,并使该天线具有尽可能小的面积(体积),较低的制作成本以及优良的辐射特性与稳定性.

实验前期通过 HFSS 等仿真软件建立天线模型模型,通过在接地板上开反 T 型槽(或 L 型,U 型等),对天线和馈电部分选取适当位置开细缝等方法改变电流分布,最终覆盖 FCC 建议的频段,并且尽量使得方向特性具有全向性.为得到更好的辐射特性,通过处理得出的回波损耗曲线优化主要参数的取值.

在仿真阶段确定天线形状,开槽开缝位置,以及具体参数的最佳取值,并且各方面性能达到预期标准后,购买 FR4-A1 级覆铜板实际制造该天线,进行实验以验证各项性能,并且与之前得到的仿真结果进行对比.

上述工作完成后,撰写论文,投稿 IEEE antennas and wireless propagation letters 期刊,争取发表该论文.

2.项目技术路线:

FR4-A1,厚 1.6mm,介电常数 4.3~4.4,损耗角正切 0.0018.
目标带宽 2.6~12.4GHz.
目标体积 16mm*10mm*1.6mm 以内.

3.项目来源: 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 试验研究类

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院三年级信息工程专业 1 位学生; 信息科学与工程学院二年级信息工程专业 1 位学生;

7.特色创新与体现:

- 1.体积小,可应用与小型嵌入式系统,可用作手机天线.
- 2.方式新颖,具有首创性的开槽方式与馈电部分.
- 3.制作简单,成本低,同时不降低稳定性.

8.预期成果形式: 硬件 论文

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 600 元

项目名称: 多参数采集与处理

项目编号: 10042099

立 项 人: 胡炎骏(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13611577170

电子信箱: huyanjunsrtp@hotmail.com

1.项目简介:

研究目的: 通过本项目的完成,进一步培养自我学习、自我解决问题的能力,培养与他人分工合作的团队精神。在初次的实验训练计划中,一方面加强动手操作的能力,一方面努力把书本上的理论知识运用到实际中。既可以为今后的科研学习工作奠定良好的基础,也可以为工作就业增添实力。同时由于是初次尝试,过程及结果为以后的更深入的学习树立信心。

研究内容: 多参数的信号采集可以将现场监控的物理量、化学量、生物量通过相应的传感器和调理电路把模拟量转化为易于采集、处理的电压信号。本项目从应用的角度出发,设计分辨率为 8 位的数据采集系统,在软件环境的支持下,通过 PC 机显示采集的数据。下位机以单片机(AT89C52)为核心的控制单元,8 路 A/D 转换芯片(ADC0809)采集两路电压信号。采集的数据再通过串行通信方式送到上位机实现显示。

预期结果: 本项目预期完成以上所述的部分硬件的设计、制作工作,以及相应的软件系统的设计,完成调试工作,并初步在近距离传输中加以实现。

2.项目技术路线:

本项目的硬件设计分为若干模块,主要包括单片机主控模块、A/D 转换模块、键盘及显示模块、串行通信模块、单片机与 A/D 接口模块等。

3.项目来源: 学生兴趣 生产

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

较为擅长电类设计、手工制作者

7.特色创新与体现:

一般来说专用的数据采集设备价格比较昂贵,而且这类设备大多有固定的接口,无法适应千差万别被测对象的需求,不具有通用性。本项目主要是克服了以上的缺点。

8.预期成果形式: 硬件 设计 课件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：基于 DSP 的便携式动态心电监护仪

项目编号：10042103

立 项 人：李阳(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151858066

电子信箱：liysunny@126.com

1.项目简介：

心脏疾病的发病率明显上升，心脏病已经对人类健康构成了巨大威胁。

心电图是医生诊断心血管疾病的主要手段之一，目前普遍采用基于 PC 机平台的心电监护仪，体积庞大，功能全面但是成本较高，不适合携带，只适合大医院使用。在社区医疗服务，家庭保健等应用场合，则需要相应的心电记录设备以实现低成本，小型化。目前便携式心电监护仪大多采用单片机实现，功能简单，只能对心电信号进行数据采集和传送，不能进行数据显示和分析。

基于 DSP 的心电监护系统功能更为强大，而且成本不高，便于携带，可以用于家庭，社区医院，药店，救护车和流动医疗站等场所，为用户提供心电检测和诊断服务。

主要预期功能：（1）对心电信号进行采集。

（2）保存心电信号数据。

（3）并进行数据分析，主要包括心电信号自动测量、心率变异性分析。

（4）与 PC 机数据通信和传输。

（5）直观方便地显示必要的图形信息和文本信息。

2.项目技术路线：

前端模拟电路对信号进行采集，经过 A/D 转换后送入 DSP。信号利用提升小波变换滤波后，存储在扩展的数据存储器中，对 ECG 自动分析处理并将结果显示出来。通过 RS232 接口接口将原始心电送至 PC 机。

3.项目来源：学生兴趣 生产

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

与大多数基于单片机的心电监护仪相比基于 DSP 的心电监护仪具有更强大的数据处理和分析的功能。

8.预期成果形式：硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 自动售货机一卡通交易系统

项目编号: 10042109

立 项 人: 朱峻岗(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151850615

电子信箱: zjg1989919@163.com

1.项目简介:

研究目的: 增加自动售货机的交易方式, 方便在校学生的购买

内容: 对于自动售货机在原有的交易方式上为方便在校同学, 再加设一个一卡通交易系统, 是一卡通用途更广, 在校同学在校园内可以真正做到一卡通。

技术上, 考虑用单片机或者嵌入式来进行信息的处理, 用以联系外部的硬件设施。为减少器件之间相互干扰和系统的功耗会尽量用少量系统的器件达到目的, 由于只是一个简单的交易系统即使有干扰应该没有太大影响; 然后是由于不同商品的价格不同就需要用到 ip 卡识别, 来达到先选择物品后根据物品价格相应的在一卡通上扣除对应的金额。

预期结果: 预想的结果是能做出一个简易的成品, 能够完成 2 元, 3 元两种价格商品的交易, 能够在选择商品后扣除一卡通上正确的价格, 并在扣除价格后能够出来对应的正确的商品

2.项目技术路线:

单片机或者嵌入式作为系统的主体连接外部硬件设施, 系统及硬件电路的设计原则, ip 卡识别

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 机电小制作

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院 2 年级信息工程专业 4 位学生;

7.特色创新与体现:

贴近生活, 项目小但是很实用, 增加了自动售货机的交易方式

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 400 元

项目名称：基于单片机数字化液体密度测量器

项目编号：10042112

立 项 人：李高峰(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13222771915

电子信箱：924793909@qq.com

1.项目简介：

目的：基于现学校实验室测量液体密度的测量都是用操作者自己读数，是比较费时的事情，并且精度也不是很高，为方便实验者操作，另外是考虑到学会单片机的应用和一些电子器件的运用而制作的，当然此种数字密度计也可以用于生活之中。

项目的研究内容是通过学习单片机，去实现一些算法，从得到的信号来计算出所测量液体的密度，不过在这之前要考虑到所能够买到的传感器的精度来确定测量过程中应该将感应器插在液面下多深，也要确定其中一半液体密度的大致范围和精度要求，然后确定索要保留的有效数字的位数。另外也要用到放大器，数模转换等来实现用七段码显示所测得的数据。

预期结果：能测量一般液体的密度并且使其误差在 0.5 毫克每立方厘米以下，并且一般温度下都能使用，功耗要精量小，满足一般实验用的要求。

2.项目技术路线：

利用传感器获取在液体中的压力，然后同过一个运算电路来计算密度（之前可能要用到放大器），后用数模转换转换成数字信号，用二极管显示。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

利用单片机来实现，方便。

8.预期成果形式：硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：光电测速仪

项目编号：10042114

立 项 人：吴越(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15150593541

电子信箱: 870623946@qq.com

1.项目简介:

我们知道,现在大部分汽车虽可以显示速度,但都不精确。但有时我们需要知道具体速度,以防超速,或在将要达到限速时予以提醒,基于以上考虑我们打算设计此测速仪。采用红外发射技术,发射一系列高频脉冲,通过测量角度,以及记下这段时间的脉冲数来计算时间,先求得转速 n ,然后用公式 $v=2\pi*r*n$ 以求得行驶速度。

另外,由于人们在一天之内总有一段时间处于疲劳,我们知道人在疲劳状态下反应都比较慢。因此这段时间尤其不能开快车,即使车子没有到达限速。因此处于人性化的考虑,我们将加设速度提醒。由于每个人的生物钟不同,因此可以根据自己的生物钟设置疲劳时间。在此时间段内如果速度太快,将会做出友情提醒(如做黄灯闪烁或语言提示)除此之外,即将达到限速时也会有提示(如做红灯闪烁或语言提示)

预期结果:可以测速并有限速提醒的测速仪

2.项目技术路线:

采用红外发射技术,发射一系列高频脉冲,通过测量角度,以及记下这段时间的脉冲数来计算时间,先求得转速 n ,然后用公式 $v=2\pi*r*n$ 以求得行驶速度。并通过编程实现友情限速提醒。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

黄超凡(04007519)

7.特色创新与体现:

运用红外发射技术及单片机,能够测速,并出于人性化考虑,做出限速提醒,以及疲劳时间段的限速提醒。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于单片机的 U 盘 MP3 播放器

项目编号: 10042116

立 项 人: 高轩(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151840797

电子信箱: gaoxuan_001@163.com

1.项目简介:

播放器与存储器的一体化设计对 MP3 播放器的便携性起了关键性的作用,但与此同时,它又带来了很多新的问题。比如存储容量固定,如果想装下更多的歌曲只能去购买新的产品,造成了巨大的浪费。所以,将存储器和播放器分离可以解决问题,只需使用更大容量的 U 盘就可以在原有硬件基础上增加存储容量。

我们设计本项目,是为了能较好实现对 U 盘的识别和读取,突破传统 MP3 播放器中解码器与存储器一体化的限制,只需使用更大容量的 U 盘就可以在原有硬件基础上增加存储容量。这样可以解决普遍使用的优盘只能作为 PC 外设存储数据用的问题,使 U 盘的使用范围扩展到 MP3 上。同时此项目还可为在微计算机测控系统、仪器仪表、无纸化数据记录仪、数码相机等产品中添加优盘外设功能提供有益的参考,在音响和汽车电子方面具有良好的应用前景。

相信我们会珍惜这次科研训练机会,争取完成好此项目,培养自己理论联系实际,科研创新实践能力和独立工作以及团队合作能力。

2.项目技术路线:

由单片机控制相关芯片,将 U 盘中的 MP3 文件读取出来送到硬件解码器进行解码。解码之后由数字音频接口将数字信号传送至音频,转换之后产生音频信号。然后经过放大之后的信号可以直接输出给音箱或耳机等设备。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院二年级信息工程专业 3 位学生;

7.特色创新与体现:

本设计最小系统结构较为简单,能完成较为复杂的对 U 盘识别和读取,突破传统 MP3 播放器中解码器与存储器一体化的限制,具有便于携带,扩展简便等优点。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 600 元

项目名称: 无线手持鼠标

项目编号: 10042117

立 项 人: 施丽慧(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151840802

电子信箱: h2o19@126.com

1.项目简介:

研究目的:

现代越来越多的人每天长时间的接触、使用电脑，上网族多数每天重复着移动和点击鼠标，手腕关节因长期密集、反复和过度的活动，造成所谓的“鼠标手”。本项目在原有的无线光电鼠标的基础上，实现鼠标可以握在手里，只需轻轻转动手腕即可灵活的进行操作。有效地防止鼠标手。

内容:

1. 此鼠标可以摆脱容易引起身体疲劳的操作姿势、摆脱必须在固定平面上进行操作，可以方便的握在手中、可以远离屏幕并可以随意更换操作姿势。

2.如果结合投影仪使用，手持无线鼠标将是产品演示，教学及学术会议等场合的理想演示工具。

3. 此鼠标不仅能实现传统的激光翻页笔的功能，还能实现传统鼠标的所有功能。

预期结果:

在无线光电鼠标的基础上实现手持的功能。

2.项目技术路线:

利用传感器感知鼠标在手中的运动轨迹，转化为电信号通过控制芯片转化为屏幕上鼠标的移动。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院大二 3 位学生

7.特色创新与体现:

此创意来源教师使用的翻页激光笔，无线手持鼠标不仅可以实现翻页，还可以在远距离地对电脑进行操作，对教师的教学能起到更大的帮助。

8.预期成果形式: 硬件 设计 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 手机来电随身提示装置

项目编号: 10042120

立 项 人: 杨泽华(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15850797816

电子信箱: 514980806@qq.com

1.项目简介:

随着信息时代的到来,手机通信越来越普遍和重要。但是在生活中经常会发生手机放在袋里并处于震动或者放包里时,有来电或短信机主却感受不到的情况,而延误事务。

基于这个问题,我们想设计一个模块,其中包含检测并发射信号和接收并震动提醒两部分,检测并发射信号部分置于手机中或挂手机上,接收并震动提醒部分以手链或者项链等形式戴身上。当有来电或者信息时,检测并发射信号部分发出信号,接收并震动提醒部分接受信号发出微小震动以提示机主。该模块的两部分在无线传输信息时应进行配对确认,以避免在实用中非同一套模块间产生干扰而发生戴在身上的部分发出错误震动。

该模块研制成功后的实际使用中,当手机有电话或者短信时,模块中的检测并发射信号部分检测出来电信息后发出无线信号,接收并震动提醒部分在收到信号后进行配对确认后发出震动提示。

2.项目技术路线:

通过线圈检测手机与基站交流的电磁波信号的强弱,来区分信息来电还是手机与基站的定期的信号交流。检测到来电信号后通过无线传输模块发送信号和接收信号(以数字信号为基础,用ID区分)。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院二年级信息工程专业4位学生;

7.特色创新与体现:

1、实现贴身的有效来电提醒

2、模块内两部分进行配对认证,避免干扰而产生错误提醒

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于单片机的火灾预警及消防系统

项目编号: 10042121

立 项 人: 陈振(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151850522

电子信箱: jsyzjdcz@163.com

1.项目简介:

随着社会和经济的发展，消防工作的重要性就越来越突出。由此，火灾报警器在消防工作就的作用也尤为突出了。在居民住宅区、机房、办公室等小型防火单位，需要设置一种单一或区域联网、廉价实用的火灾自动探测报警装置，因此，研制一种结构简单、价格低廉的语音数字联网火灾报警器是非常必要的。

第一步是对从传感器发送的与烟雾浓度相关的电信号进行放大，将放大后的电信号传入单片机。利用单片机对电信号进行线性处理，计算并记录当前浓度值，与警戒值比较判断是否超出警戒值。若超出警戒值，则发出报警信号，并控制数控水龙头洒水灭火。同时为了更加保险，还可增加温度传感器监控温度，原理与烟雾监控相同。只要烟雾浓度和温度中的一项超出警戒值则报警，达到双重保险的功能。存储器中记录的不同时刻烟雾浓度值、温度值可用于判别火源位置和火灾发生原因。

预期结果：一旦发生火灾，空气中烟雾浓度或温度过高时发出报警信号，警戒灯亮，报警铃声响，同时消防水龙头开始洒水，起到火灾报警及灭火功能。并且可以记录一定时间内烟雾浓度值、温度值的变化。

2.项目技术路线:

本系统采用传感器将浓度和温度值转化为电信号，经过单片机计算、比对，决定是否进入火灾状态。同时记录一定时间内的监测数据。

3.项目来源: 学生兴趣 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

本系统结构简便，价格低廉，适用于民房、商场等需要大量消防预警系统的场所。本系统同时采用两个判定标准，确保能最大限度预报火灾。本系统还有数据记录功能，方便查找火灾起因，排除隐患。

8.预期成果形式: 硬件 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于单片机的存储型数字环境测量仪

项目编号: 10042123

立 项 人: 袁艺青(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13851623760

电子信箱: toutoublue@yeah.net

1.项目简介:

研究目的: 我们的生活和我们的环境紧密相连, 所以应该对我们所处的环境有足够的了解, 由此想到制作一款能够测量温度、湿度(在制作过程中还有可能增加气压、风向等环境参数)的测量仪, 且该测量仪能存储较多的数据, 能与计算机或是移动存储设备相连, 方便数据的储存和分析。测量仪还应具有低功耗、便捷易用的特点。

内容: 本设计基于单片机, 通过温度、湿度等传感器收集数据, 传送到单片机后, 由 A/D 转换电路得到数据, 并记下记录的时间, 再由单片机驱动 LCD, 使得温度等数据可以即时显示在 LCD 上, 记录的时间也可同步显示。测量仪的面板上设有按键, 按键通过 I/O 总线和单片机相连, 达到人机互动的效果。在外围电路中有数据存储器, 计划用 512K 的 FLASH, 这样可以存储较多的数据。测量仪设有 RS232、SD 或是 USB 接口, 可以和计算机、SD 卡或是 U 盘相连, 使数据按照一定的格式储存或显示。测量仪还有串行接口, 与打印机相连, 通过软件直接使得数据按指定的方式输出, 达到即时输出的效果。

预期效果: 制作出硬件实物。

2.项目技术路线:

单片机的设计, 传感器的应用, LCD 和按键的运用, 数据的存储, 接口的设计。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

郁美霜(04008604) 黄夷芯(04008401)

7.特色创新与体现:

可以测量多种、大量的数据, 能够与计算机或是移动存储设备相连, 方便数据的转存, 也可实现即时打印, 能耗低, 便捷易用。

8.预期成果形式: 硬件 设计 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 基于相片的人数确定

项目编号: 10042126

立 项 人: 张健伟(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13813875226

电子信箱: 362821017@qq.com

1.项目简介:

研究目的: 在大学中, 通常是大教室上课, 每个教室的同学数目较多, 而每次点名就需要花费较多的时间。本作品旨在帮助教师确定上课学生人数, 省去不必要的点名时间。

内容: 本作品基于 FPGA 开发平台, 利用 NiosII 软核技术拟开发出教室人数统计系统。通过对教室无人图片和教室实时图片对比, 利用图像识别技术分析出教室人数。根据图像处理技术设计相应算法, 编程在 FPGA 中对图片进行分析处理, 确定教室人数, 方案暂有背景去除法和特征分析法两种。通过算法算出教室人数, 最终通过电缆将信号输出到七段译码显示管显示出来。

预期结果: 根据实时照片, 本系统测到的教室人数与实际人数误差不超过 5%。从而本系统不仅可以让老师知道来上课的同学数, 还可以节约出更多的时间来用于教学, 从而提高教学质量。

2.项目技术路线:

基于 FPGA 开发平台, 利用 NiosII 软核技术拟开发出教室人数统计系统。根据图像处理技术设计相应算法, 编程在 FPGA 中对图片进行分析处理, 确定教室人数。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

根据实时照片, 确定教室人数。帮助老师得知实时上课人数, 节约点名时间, 从而投入更多的时间进行教学, 提高教学质量。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 简易战地通话系统

项目编号: 10042128

立 项 人: 蒋骏宁(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13913990369

电子信箱: jn_jiang@126.com

1.项目简介:

在瞬息万变的战场中, 及时、不间断地与战友、上级进行通话联络, 不仅能最大程度地反映战场态势、保持主动, 并能有效保护和挽救士兵的生命, 尤其适应于特种部队。

目前每个美军士兵的凯拉夫钢盔下面都有一副高性能的战地通信装备，这对于保证美军士兵的低伤亡率、战斗的胜利起到了非常重要的作用。能够适应复杂地理、电磁环境下的战地通话系统，在现代战争中的作用日益重要。

我们申报的这个 SRTP 项目，主要是完成一种简易的战地通话系统的模型构建，同时在模拟战场的环境下（如高噪音、高电磁辐射）进行通话演练，做出实体的成果。性能优异的战地通信系统，不仅能够很好地完成通话，并能减少来自战场高爆音响对士兵耳部器官、神经系统的伤害。

我们的预期结果，是初步构建一个较为简易有效、通话清晰、信号传输较远、具有一定抗干扰能力的战地通话系统，通过野外通话模拟的测试进行各项性能的完善，为进一步构建较为复杂的战地通话系统奠定基础。

2.项目技术路线:

射频技术 多模块集成 FPGA 技术 AD DA 转换 调制原理

3.项目来源: 学生兴趣 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院 2 年级信息工程专业 3 位学生;

7.特色创新与体现:

不同于普通的通话系统，我们的通话系统是自己独立构架的一个体系，在普通的对讲机技术上，更加适合于战地环境，利用自字母机的形式既一个小队长掌握母机，其他队员拥有子机，实现双边通话的性能。

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重大项目

院系批准经费: 900 元

项目名称: 记忆笔

项目编号: 10042129

立 项 人: 仲琴(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151851631

电子信箱: lzqtw@126.com

1.项目简介:

我的设想是，它的外形和普通的笔差不多，这样能方便使用。“笔”的尖端实则是一个感应器，当然不能太尖，因为这只“笔”的“纸”是人的手，太尖的话会伤到手。用这只“笔”在手上写字时，通过尖端的感应器将信息以图片的形式保存到笔内部存储器中，再使用某种识别软件将图片转换为文字信息，得到最终的保存结果。关于这只“笔”

的末端，我最初设想的是设计成 U 盘，这样通过数据线或是 USB 插口直接可传送到电脑里面，但是不能即刻读出重要的信息。然后我就想应该可以在末端再增加一块小屏幕，这样用户就能即刻读出所写入的信息，使用很方便。

为了使这只“笔”的设计更人性化，“笔”的尖端当然会配有笔套，这样能够防止在不需记入数据的时候系统会误读入没用的信息，也能起到保护笔尖的作用。当然“笔”上肯定会有电源开关，电池的话我打算用小型的锂电池，可以大大减少“笔”的体积和重量。屏幕的位置是在“笔”的末端侧面，会有相应的控制按钮。

在笔处于没有工作的状态，屏幕上可以显示时间日期，在读入信息的时候可以保存日期和时间，如果这个功能做不成的话也不会影响记忆笔的大体功能。

2.项目技术路线:

硬件:传感器, 端口, 存储器, LED 屏幕

软件: 图形识别文字的软件

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院四系年级二年级专业 4 位学生;

7.特色创新与体现:

将笔和纸的功能结合起来, 具有记忆功能

8.预期成果形式: 硬件 设计 论文 软件 报告 专利 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 扫描笔

项目编号: 10042131

立 项 人: 吴笑(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151851650

电子信箱: 617518946@qq.com

1.项目简介:

当我们阅读纸质资料的时候,常常需要做一些简短的摘抄,将某几句关键的语句录入电脑,或者学英语的时候,需要将一些陌生的单词输入电脑进行查询。

当然,我们可以选择打字来进行这些简短的摘抄和录入,但当工作量比较大的时候,打字显然太过费时费力。而现在市场上销售的扫描仪往往只能将整个页面的内容扫描入电脑,无法起到摘抄重点的作用。所以,我考虑到了制作一个扫描笔,来实现高速扫描简短语句并录入电脑的功能。

扫描功能:遇到想要摘抄的文字资料,只要用笔在上面轻轻一刷,纸质资料上的文

字就自动录入电脑中，瞬间生成电子文本，成为可编辑的 word 或 txt 文档。

调整功能：在识别过程中，可以手动切换简体中文、繁体中文、英文、数字和符号等不同语言，切换横排竖排文字，以及在一定范围内切换扫描字号。

预览功能：即时预览功能帮助及时对比录入效果，边“刷”边校对，做到万无一失。

所以，只需要这样一只扫描笔以及必要的软件，就可以提高文字办公的速度，方便学生学习摘要。

2.项目技术路线：

扫描：单行文字扫描，以图片格式传入电脑；

识别：利用识别软件，对照字库，对图片资料进行识别；

转换：将识别出的内容转换为可编辑文本格式；

调整：通过加载不同字库，实现语言切换等调整功能。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

信息科学与工程学院二年级信息工程专业 3 位学生；

7.特色创新与体现：

高速扫描少量纸质文字资料，如简短语句，并录入电脑，转换为可编辑的文本资料，起到摘抄重点的作用。方便、快捷。

8.预期成果形式：硬件 设计 论文 软件 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：远程控制电梯调度仿真

项目编号：10042132

立 项 人：左旭(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13851537165

电子信箱：zuoxu1111@126.com

1.项目简介：

研究目的：利用计算机网络协议实现远程控制，结合 MFC 编程，熟练计算机协议及 MFC 编程，加深对计算机知识和界面化编程的理解。

内容：此项目是受我们大二上所做的 MFC 电梯调度仿真启发，我们所做的界面很好，可以说对 MFC 的编程理解比较深入，所以我们想进一步将电梯界面做得更好，考虑更多生活实际的问题，加深对 C++及 MFC 的理解。而这学期我们学习《微机原理》，以前经常困扰我们的问题是两台计算机如何交流的，常说的计算机网络协议时什么？远程控制如何实现，我们就想到把一台计算机作为总控机，而仿真运行完全在另一台计算机上，

其实这也符合真实世界的电梯情形。

- 预期结果：1、用一台计算机实现全程的电梯调度控制，另一台计算机进行模拟仿真；
2、电梯仿真界面更加美观，电梯调度算法更加优化，能尽量解决各种突发情况。
3、小组成员对计算机网络协议有一定理解，加深编程思想的理解。

2.项目技术路线：

我们预计将使用 MFC 编程，着重界面，算法，学习计算机网络协议实现计算机通信，也可以通过蓝牙进行传输。

3.项目来源：学生兴趣 教学

4.学科类别：工科类

5.项目类别：软件编辑类

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

基于计算机网络协议实现远程的控制，利用封装和模块化的概念实现控制和模拟的分离。

8.预期成果形式：软件 报告 课件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：300 元

项目名称：人体红外感应自动断电温暖鼠标

项目编号：10042133

立 项 人：万芝灵(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15050523378

电子信箱：wzl81561915@163.com

1.项目简介：

研究目的：

人们在寒冷的冬天，常常不愿意伸出手去触碰鼠标，因为当我们使用鼠标的时候往往感觉到阵阵的寒意，这也带动了鼠标手套的销售，但是这很笨重，是不方便的。因此此次研究旨在改进鼠标的内部结构，而使之能够像暖手炉一样提供一定热量，既省空间又节约了成本。为了节约能源，还需要避免人不在时以及室内温度高等不必要的发热。

研究内容：

- 1.利用电流通过电阻发热这一原理，利用电脑 USB 接口提供的电压，在鼠标内加入普通电阻，使之发热。
- 2.利用红外感应装置判断很小的距离内是否有人存在，当红外探测器感应到人的红外线

后，使电阻发热。

3.利用热敏电阻的电阻值随温度改变的特性，选择合适的阻值使其满足一定温度后从电路中断开，从而避免发热。

预期结果：

做出一个简单有效且安全稳定的成品，成功实现温暖的功能，当红外探测仪判断人体红外线存在，且室内较冷（低于某个温度值）等条件满足时，控制电路使其正常发热，经过粗略估计，经过主板等的分压，电脑提供的约 4.5V 的电压可以提供约 2W 的功率用来发热，尽量不影响鼠标的外观。

2.项目技术路线：

1.利用电脑 USB 接口提供的电压使普通电阻发热。2.利用人的身体发出的红外线被红外探测器感知，放大器及部分电阻控制信号的大小，实现电路的控制。3.选择适当的热敏电阻，根据设定温度大小控制电路的通断。

3.项目来源： 学生兴趣

4.学科类别： 工科类

5.项目类别： 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

闫旭(04008313) 钱崢(01108224)

7.特色创新与体现：

节约能源，方便生活，易于控制和管理，电路所用元器件简单。

8.预期成果形式： 硬件 设计 论文 软件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费： 800 元

项目名称： 盲操作 mp3

项目编号： 10042135

立 项 人： 沈超(学生)

所在院(系)： 信息科学与工程学院

联系电话： 15151850631

电子信箱： chaoyue_02@163.com

1.项目简介：

随着掌上设备技术的发展，很多电子产品具有很高分辨率的屏幕，有非常炫目的动画效果。而这样却带来了操作的不便：我们需要更集中精神观察与操作屏幕上的内容。对于一些仅仅实现简单功能的产品，如 mp3，会增加人们的操作时间。为此我们提出了盲操作的概念，何为盲操作？盲操作即用手指在触摸屏上画出轨迹或图形，经过我们设计的识别系统可以分辨判断出用户想要的操作，并通过耳机给出操作成功或失败的提示，解放双眼，所以用户只需知道什么轨迹或图形代表的意思即可。这样用户便可以将

手插在口袋里完成操作，很是方便。

再加上盲操作的教学系统，可以把产品真正推广到盲人用户，为社会上盲人朋友带来福音，也让更多的人体验到触摸屏的方便，也将这种盲操作的理念推向未来。

2.项目技术路线：

声音的解码一般的嵌入式系统可以教方便地实现，播放界面由软件编写，而盲操作的感知与识别、教学系统需要通过实验自己编写代码，改进与优化。

3.项目来源： 学生兴趣

4.学科类别： 工科类

5.项目类别： 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

盲操作概念的提出，以触摸屏为载体让人们更方便地使用 mp3。

操作成功与失败的反馈，使人们脱离用眼观察进行操作。

教学系统可以将产品推广到盲人用户。

8.预期成果形式： 硬件 论文 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费： 800 元

项目名称： 单片机自主式输入与编程

项目编号： 10042140

立 项 人： 蒋陈一(学生)

所在院(系)： 信息科学与工程学院

联系电话： 13505176593

电子信箱： petercjiang@yahoo.cn

1.项目简介：

在单片机上增加键盘和显示屏，可以直接运用键盘在单片机上进行程序设计，无需在 pc 机上编写完程序再植入单片机运行。

本课题索要设计的核心为两个，一个单片机输入软件，另一个为单片机的高级语言。

通过输入软件，至少可以完成类似于手机 12 键位的输入方式。可以通过键盘输入大小写英文、阿拉伯数字、部分标点符号，并显示在屏幕上。

而至于设计的高级语言能做到 basic 这种级别的程度，能进行四则运算、乘方、开方、逻辑运算、可以实现条件判断程序、循环程序等。设计的程序通过屏幕显示，结果也是如此，做到可读和可修改。

预期结果是一个加装了键盘和显示屏的单片机，可以通过键盘直接编写程序，通过单片机完成，并在显示屏上显示结果，成为一个独立的可编程器件。

2.项目技术路线:

软件方面: 通过计算机专门的软件为单片机设计高级语言、输入系统。

硬件方面: 设计、组装附带显示屏和键盘的单片机。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

增加单片机的自主性, 使它成为独立的可编程器件。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 会“逃跑”的闹钟

项目编号: 10042143

立 项 人: 胡雯婷(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195976428

电子信箱: hwt_ynn_2008@126.com

1.项目简介:

目的 相信很多人都有这样的困扰: 睡意朦胧的时候会不假思索的把响个不停的闹钟关掉, 就算有闹钟还是经常晚起甚至迟到。解决这一问题的有效途径就是设计一个“关不掉”的闹钟。

内容 外形为一根特殊的绳子下吊着一只闹钟, 到所设定的那个时间点时, 闹钟内部的红外传感器及一系列器件电路开始工作, 如果人在闹钟响之后试图关掉闹铃, 手到达闹钟周围一定范围时, 器件感应到人体释放的红外线然后再经过内部的处理, 闹钟沿着绳子向上收缩, 并且闹铃持续闹醒。如果长期检测不到红外信号, 闹钟又会自行下落到比较靠近人的地方。最后, 只有人起了床拿到关闹钟的遥控器才能停止闹铃。

当然, 设计还考虑到了人性化的一面, 闹铃设为音乐旋律, 同时考虑到灯光可以让人更快的清醒, 将用 LED 来实现这个想法。

- 预期结果
- 1、一套完整的“逃跑”闹钟电路设计方案;
 - 2、系统各部件的实物(或模型)

2.项目技术路线:

查找资料, 搜集信息——设计相关电路图——订制电路板或在市场上找类似能用的电路板——购买元件——焊接电路——装机, 制作模型——仪器灵敏度及可行性测试——完

成。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

该产品主要表现为实用和人性化，解决了闹钟响一阵就被关掉的问题，同时，灯光催醒符合人的生理特点，音乐闹铃不会特别吵。

8.预期成果形式：设计 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：山寨手机变智能手机

项目编号：10042145

立 项 人：徐龙波(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15952085522

电子信箱：15952085522@139.com

1.项目简介：

目的：山寨机 MTK 平台通过访问 T 卡上的可执行文件来扩展手机的功能，即山寨机动态加载可执行文件。也就是山寨机可运行自己想用的软件。研究内容：手机内置的存储资源都是有限的，山寨机更是为了降低成本使用的内置存储设备容量都是很小的，以至于没有空间安装应用程序。用户只能使用内置在手机系统中的功能。这也是山寨机的一大缺点和瓶颈。山寨机访问 T 卡（外部存储设备）上的一些可执行文件可以增加手机的功能例如手机 QQ 程序。使用 ARM ADS 开发编译环境编译成 ELF 文件格式（Linux 下的可执行链接格式（Executable and Linking Format，简称 ELF）），根据 ELF 文件格式将可执行文件中的 RW 段（代码段和常量数据）和 RW 段（初始化的数据段）拷贝到手机相应内存，将 ZI 段（未初始化的数据段）对应的手机内存数据清零。搬移完数据到手机内存后设置 PC 使其指向可执行文件被加载到内存中的入口地址，让 CPU 执行内存中的程序。

预期结果：MTK 手机加载运行 T 卡中的游戏程序或者应用程序，能正常退出程序返回到手机系统继续运行，并且在来电、短信、插入 USB 等中断情况下手机暂停程序结束后返回程序继续运行。

2.项目技术路线：

加载原理：把目标文件 ELF 头部的信息加载到内存。运行目标文件。将动态加载可执

行文件（外部存储设备里）的这一段代码放入山寨机操作系统源代码（从网上可以买到）一起编译，然后将新的操作系统烧写进手机的内存。

3.项目来源：学生兴趣 科研 生产

4.学科类别：工科类

5.项目类别：软件编辑类

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

特色与创新：借助外部存储设备，动态加载 ELF 格式的可执行文件，让基于 MTK 的普通山寨手机（内置存储容量非常小）也可以运行应用程序。使山寨机智能化，人性化。

8.预期成果形式：硬件 设计 论文 软件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：300 元

项目名称：自行车定位系统

项目编号：10042148

立 项 人：郑京骁(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13776673578

电子信箱：neoseanzheng0203@hotmail.com

1.项目简介：

目的：在东大由于自行车众多，经常出现下课后找不到自行车的情况，有的自行车就因此失踪，给同学造成了损失。因此我们希望能够研究一个简易自行车定位系统。

内容：我们打算研究两方面，一是用户手持的遥控器，拥有蜂鸣器按键和定位按键两个按键和定位时指示方向的八个 LED。其内部的遥控部分解决的是发出信号给自行车，使自行车执行相应的工作。定位部分主要是捕捉自行车发出的信号，从而控制相应方位的 LED 发亮。另一个研究方面是自行车上安装的车载装置，其受控部分主要是捕捉遥控器发出的控制信号，定位部分由一个蜂鸣器和一个主动信号发射装置组成，通过受控部分接受的控制信号决定定位部分是蜂鸣器发声还是发出信号。自行车上的装置由开关控制，需要时提前打开开关，其他时候开关关闭节省能量。

预期结果：当用户找不到自己的自行车时，用户通过遥控器，先控制自行车蜂鸣器发声，这样停得比较近的车就可以通过声音找到。假设车放得比较远无法听到蜂鸣声，用户可以控制自行车发出信号，然后通过捕捉信号根据八个 LED 的指示找到自行车。我们希望成品拥有遥控器部分体积小重量轻，而自行车部分能够兼有体积小，防水，耗能低等特点。

2.项目技术路线:

信号与系统的应用

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

使用两种方法相辅相成帮助寻找自行车。解决困扰东大学生很长时间的大问题。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 宿舍环境监测及控制系统

项目编号: 10042151

立 项 人: 孙旻(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13770922016

电子信箱: leftdy@163.com

1.项目简介:

对于广大大学生而言,宿舍就是他们大学期间的一个家。由于是同学集体居住以及房屋本身条件限制等问题,室内卫生就存在着许多不良因素,而每周一次的检查往往治标不治本,同学们通常只能完成他们所看到的,看不见的(空气质量等),忽视的往往会带来很多麻烦。

在空气质量方面,本人想就几个重点项目进行检测,例如空气湿度,卫生间异味以及鞋袜等所带来的有害气体,对于特殊的气体监测和控制可咨询化学专业的同学;控制方面,可通过远程调控,试图编成软件形式,植入手机,由此控制宿舍部分设施,例如窗户的开关,气雾剂的喷洒...

此外,本系统还将提供提醒功能,减少资源浪费和安全隐患。

随着经济的发展,人们对于生活质量的要求越来越高,如果本系统在宿舍这个环境内取得了良好的效果,可将其推广至更大的范围,满足更多需求。

2.项目技术路线:

1.研究环境需求项目,得出其范围;

2.通过传感器反映各个指标的指数,并在显示器上显示出来;

3.将所测量与标准进行比较,所得的结果发送至手机中,由此可进行远程监控;

4.通过控制命令进行各个电

3.项目来源: 学生兴趣 科研 管理 其他

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

陈昊(04008632)

7.特色创新与体现:

将生活引入 SRTP, 做出与同学生活息息相关的制作。减少由于忽视造成的身体问题, 同时也可以减少宿舍阿姨的工作量。Make our dormitory a better place.

8.预期成果形式: 硬件 设计 软件 报告 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 单片机并联技术的研究

项目编号: 10042153

立 项 人: 江涛(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15051873642

电子信箱: techfan@126.com

1.项目简介:

单片机是大规模集成电路技术发展的产物,它具有高性能、高速度、体积小、价格低廉、稳定可靠、应用广泛等特点。它的开发与应用已成为高科技和工程领域的一项重大课题。

本次试验意在了解单片机构造及其原理,并在此基础上用两个相同的单片机“并联”对其进行功能的增强和扩展,借此了解当年流行的多核技术的原理,并在某种意义上进行模拟实践。

我们考虑使用两个相同的单片机,将其固定在一块电路板上,类次于大型服务器的原理进行并联,使其达到功能扩展的目的。我们将同时编写出相应的测试软件以测试单片机在运算、存储、D/A 转换等性能是否得到了提高。

2.项目技术路线:

两个单片机的并联--单片机功能的增强

编写测试软件--单片机性能的测试

3.项目来源: 学生兴趣 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

张兴稳(04008209) 周炳宇(04008211) 谈冬晖(04008235)

7.特色创新与体现:

两个单片机的并联，单片机性能的测试

8.预期成果形式： 硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费： 800 元

项目名称： 多路智能巡检仪的设计

项目编号： 10042154

立 项 人： 陈东杰(学生)

所在院(系)： 信息科学与工程学院

联系电话： 15151850539

电子信箱： 631646202@qq.com

1.项目简介：

温度巡检仪是冰箱自动检测系统的一部分，本课题是一种以 8051 单片机为核心构成的智能仪器系统，该温度巡检仪可对多点温度进行巡回检测和显示又可对某点进行定点检测和显示，在检测的同时可以进行声光报警，带有串行通讯接口。整个系统是由温度传感器电路，电压放大电路，多路检测通道选择电路，A/D 转换电路，抗干扰电路，最小系统电路，键盘显示电路，声光报警电路组成。因此，从整个系统的功能上可以分为四个部分：

第一部分：巡回检测部分。当按下巡检该功能键时，系统可以多路巡回检测并且显示出检测的点数和温度值。

第二部分：定点检测部分。定点检测可以在一开始就执行也可以在巡检的过程中执行。当定点检测完了而按下了巡检键又可以继续往下执行巡回检测。

第三部分：声光报警部分。首先设定一个温度上限值，当检测到某点的温度值超过了该上限值时，系统就会报警。报警一段时间后系统可以继续往下检测。

第四部分：串行通信部分。系统带有串行通信接口，可以实现多机通信也可以实行与 PC 机的数据通信。

2.项目技术路线：

单片机

3.项目来源： 学生兴趣

4.学科类别： 工科类

5.项目类别： 硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

可以实现巡回检测和定点检测，而且两种检测可以交互进行。

可以实现声光报警。

带有串行通信接口，可以实现通信和与上位机通信。

8.预期成果形式：模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：便携式泛用型充电器

项目编号：10042157

立 项 人：马朔昕(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13776601854

电子信箱：msx_nj@sina.com

1.项目简介：

徒步远行作为一种新潮的冒险运动深受年轻人追捧。以 2-5 人小组为单位，不依靠交通工具而深入自然林区、山地进行探险，是对运动者身体素质、协作能力、生存技术的高度考验和锻炼。

在徒步远行过程中，存在最大的问题就是能源补充。尽管烹制食物的火源容易获得，但为诸如 GPS、大功率手电之类的电子设备提供的能源非常有限。由于背包容量和重量有限，携带大量电池显然不利于长时间活动，因而需要一座可移动的“发电站”。

本项目的目标即是研制满足这一需求的充电器，它的特性如下：

- 1.体积小、重量轻，便于携带；
- 2.利用太阳能或手摇发电；
- 3.输出电压可变且稳定，以满足不同电子产品需要；
- 4.设计人性化，便于操作；
- 5.最大限度适应野外环境条件（天气、温度、水）；
- 6.绿色、环保、低碳；
- 7.其他辅助功能。

出于户外用品的共通特点，产品的价格通常作为最次要因素，因而本项目将使用单片机为核心，以求保证进一步升级空间，同时使用手摇、太阳能双重能源，最大限度应对不同需求。

2.项目技术路线：

分别开发电源模块控制模块和输出模块。电源模块提供稳定电源以驱动整个系统和对外供电；控制模块使用单片机模拟电路，实现充电模式转换、输出模式转换等功能；输出模块包括了外部接口对外输出稳定的直流电压。

3.项目来源：学生兴趣 科研

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

王从杰(04008110) 牟学凯(04008111) 仇诚(04008112)

7.特色创新与体现:

现有的便携式充电器通常使用硬件电路,仅限于对应特定设备提供电源而且功能单一,应用面较狭窄。使用单片机设计此方案,将极大地利于后续的开发,比如安装小型功放实现次声波驱虫等辅助功能。

8.预期成果形式: 硬件 设计 论文 专利

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校重点项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 多功能逻辑分析仪

项目编号: 10042159

立 项 人: 王雪晨(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 1515158191

电子信箱: snow_morning@163.com

1.项目简介:

目的: 制作一个多路数字信号发生器,数字存储示波器和简易逻辑分析仪于一身的多功能仪器。

内容: 以单片机为核心,利用键盘控制器对要分析的信号进行设定,由序列时钟发生器控制单片机的设定输出信号类型,信号频率可调以适应不同的电路要求。在信号采集时利用单片机和可编程逻辑器件控制下按规定进行信号的采样存入存储器中,软件和硬件相结合显示触发点和清晰稳定的波形。在进行逻辑信号的分析以前先对信号进行处理以满足相应的门信号电压变化的要求。最后分别对硬件和软件进行联合调试以确保系统的正常。

预期结果: 数字信号发生器可以发射多路规定电平的逻辑信号。数字存储器可以清晰地稳定的显示采集到的多路信号并存储可再次调用查看分析,并在二极管上显示随时间变化的不同逻辑状态。逻辑分析仪可以采集多路信号,并在规定的逻辑信号门限电压范围内分析各种信号,

2.项目技术路线:

单片机、A/D 和 D/A 转换电路、存储器 RAM、键盘控制电路

3.项目来源: 学生兴趣 其他

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

高歌(04008601) 刘铮(04008622) 颀宇川(04008616)

7.特色创新与体现:

多功能分析仪是集信号发生器、数字存储示波器、简易逻辑分析仪于一身的仪器,

可以帮助我们了解这些仪器的原理和功能，从而为后续的改进和创新做准备。

8.预期成果形式：硬件 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校重大项目

院系批准经费：800 元

项目名称：干电池供电的 USB 设备备用电源

项目编号：10042162

立 项 人：钱忠洋(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15895955667

电子信箱：937662692@qq.com

1.项目简介：

研究目的：

外出旅游，工作，学习时，经常会遇到手机，MP3，数码相机等电子设备没电的情况，使用电源充电既麻烦又不一定有电源，购买多块电池花费不菲，使用此装置只需几块钱的干电池就可以随时随地充电。

内容：

通过电池盒运放电路与 USB 外设等芯片连接即可实现。

预期结果：

一般无需交流电源驱动的手机、MP3 等设备都可用此充电器加上干电池充电。做到在长时间无法接通交流电源的情况下，可以通过携带的干电池对 MP3，手机等设备进行充电。

2.项目技术路线：

普通的模拟运放电路加上部分 USB 接口外设即可实现。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：机电小制作

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

1. 电路实现简单，成本低。
2. 干电池充电电池均可供电。
3. 解决外出旅游景点无法充电的尴尬。

8.预期成果形式：硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 400 元

项目名称: 便携式泛用型充电器外壳

项目编号: 10042163

立 项 人: 马朔昕(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13776601854

电子信箱: msx_nj@sina.com

1.项目简介:

徒步远行作为一种新潮的冒险运动深受年轻人追捧。以 2-5 人小组为单位,不依靠交通工具而深入自然林区、山地进行探险,是对运动者身体素质、协作能力、生存技术的高度考验和锻炼。同时,徒步远行要求特殊的专业户外用品做为辅助。

户外用品因其特殊的工作环境而要求特殊的硬件设计,以对抗温度变化、液体侵蚀和刚性冲击等极端情况。针对另一个 SRTP 项目组研制的“便携式泛用型充电器”主要专注于电路实现,本项目组将着力为其打造一款能够使之实用化的外壳。此外壳应当拥有以下特性:

- 1.重量轻,硬度大,能够承受高强度频繁使用;
- 2.温度、湿度、腐蚀耐受力高;
- 3.外形简洁,易于装包;
- 4.人性化设计,方便使用(包括黑暗中);
- 5.材质绿色、环保、低碳;
- 6.在满足以上前提条件下尽可能低价。

2.项目技术路线:

- 1.材料筛选。通过调查文献和市场情况,选择合适的材料;
- 2.外形设计。在保证物理性能的前提下力求小巧而灵活,安全性好。
- 3.组合设计。可以将各部件安装组合,便于携带。

3.项目来源: 学生兴趣 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求:

王馨雨(21009202)

7.特色创新与体现:

现在市场上罕有此类充电器,更不必说类似的保护外壳。本项目的主要挑战在于将物理性能和人性化设计统一,既要有高安全性稳定性,又要便于使用。

8.预期成果形式: 硬件 设计

专家意见:

建议:同意立项
推荐:校重点项目
院系批准经费: 900 元

项目名称: 闹钟遥控窗帘拉起系统
项目编号: 10042166
立 项 人: 丁璠(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 13815886847
电子信箱: dingfan_2006@126.com

1.项目简介:

研究目的: 设计完成闹钟, 当响铃后, 自动拉开窗帘

内容: 每天闹钟响起后, 同学顺手关掉, 但由于窗帘未拉开, 仍处于相对较适合睡觉环境, 所以起床还是很困难, 所以希望通过本系统, 当闹钟响铃后, 通过无线传输, 自动窗帘拉开。

预期结果: 设计成功, 产品雏形完成

2.项目技术路线:

红外线+单片机+基本力学配件

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

本产品时常并未销售, 故有一定创造性

8.预期成果形式: 硬件 设计 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 智能家居遥控系统
项目编号: 10042167
立 项 人: 蔡晓菲(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 13270830515

电子信箱: feiwei110@yahoo.com.cn

1.项目简介:

研究目的: 在日常生活中,人们经常会遇见这样的情况:上了床之后才发现窗帘没有拉,灯没有关,尤其是在寒冷的冬天,给人们带来了诸多的不便。为了实现家居生活智能化,人性化,我们决定设计这样一款智能家居遥控系统。

研究内容: 此项目可以分为以下几个模块:

- 1.电子万年历模块可通过遥控器设置其日期和时间,并可实现闹钟功能;
- 2.利用红外线传感器,由控制端发射信号(例如开灯),接收装置接收后作出相应动作;
- 3.光敏控制窗帘部分:利用光敏元件,当日光太强或太弱(相对某参考值)时窗帘自动关闭,否则会自动打开;

预期结果:制作一款多功能遥控器,实现对基本家电的控制,例如开灯关灯,闹钟设定等,同时窗帘的升降也可实现自动化,使得家居生活尽在掌握之中。

2.项目技术路线:

利用单片机编程,实现电子日历功能;利用红外传感器,实现对各类家用产品的控制;利用光传感器实现对窗帘升降的控制。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

倪桑晨(04008641) 于凡格(04008140)

7.特色创新与体现:

与传统按钮开关相比,此项目使得家居生活人性化,具有良好的使用价值和发展前景。

8.预期成果形式: 硬件 报告 课件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 电子仿真射击游戏系统

项目编号: 10042171

立 项 人: 张兴稳(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151850557

电子信箱: wjywjy74839@sina.com

1.项目简介:

该游戏系统是以经典电脑游戏 CS 为原型,运用单片机、激光发射器、接收器等将游戏真人化。

在该系统中，子弹的发射是由激光发射系统代替，同时产生震动，仿真后坐力。而接收器是设置在游戏者的身上，由所在身体部位的不同而区别。当不同的接收器接收到信号时，游戏者“受伤”，此时游戏者身上的单片机会根据收到的信号的不同而做出相应判断（假设每人的生命值为100，根据受伤的程度而扣去相应的分值），产生不同频率的声音表示受伤的程度。当游戏者“受伤”过重时，单片机发出信号，提醒此人退出游戏。在激光接收器方面，考虑使用可以大面积接受激光的接收器，做成衣服状穿在游戏者身上，而游戏者关键部位另配置产生不同信号的接收器以作区别。

2.项目技术路线:

“子弹的发射与命中”——激光的发射与接受

“人员的受伤情况”——单片机对于不同信号接受块做出不同的计算反映

“后坐力”——震动的产生

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

江涛(04008241) 谈冬晖(04008235) 周炳宇(04008211)

7.特色创新与体现:

比现有的真人射击类游戏更加逼真，更加符合实况，同时消费也将降低。

8.预期成果形式: 硬件 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 一键报警定位系统

项目编号: 10042172

立 项 人: 王加锋(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151850561

电子信箱: gdqs008@163.com

1.项目简介:

在党中央的号召下，大家都为建设和谐社会贡献者自己的一份力量，但是仍不可否认，少数犯罪分子正在对我们的人身财产安全造成危害，严重影响了社会治安。这时，受害人报警是否迅速将很大程度决定着案件侦破速度。而传统的电话报警并不能在案发第一时间通知警方，从而影响了出警速度。尤其是当现场形式紧张受害人不方便报警的情况下，急需一种携带方便，易于操作的报警装置。

现计划设计一键报警系统，只需按下一个键，警方即可接收报警信号，系统包含无线信

号发射和接收装置，可准确发射和接收信号，内置 gprs 定位系统，警方可快速确定案发现场的方位，以便尽快出警。该系统可装于手机等无线设备中，也可装于银行或珠宝行等重点防护建筑中。

预期成品为带控制电路的发射与接收装置，与 gprs 显示装置。

2.项目技术路线：

用单片机控制电路，需要信号发射与接收器，用 gprs 定位并显示在电子屏幕上，信号发射与接收控制在 10 秒之内。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

携带便捷，操作简单，主要可以随时随地地报警通知警方，加上 gprs 定位更具人性化。

8.预期成果形式：硬件 论文 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：蓝牙教学扩音系统

项目编号：10042175

立 项 人：邓惟(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15895900206

电子信箱：dzlwp@yahoo.com.cn

1.项目简介：

设计一套基于蓝牙技术的教学扩音系统，解决传统 U 频（800MHz 左右）无线扩音系统的不足。（1）提高抗干扰性：无邻频干扰，可大面积所有教室同时使用；（2）提高舒适性：蓝牙麦克风更轻薄短小，免腰挂，灵敏度高，抑制啸叫；（3）通用性：不受频段限制，免借机、免还机，一麦走遍所有教室；（4）音质：数字化处理，音质清晰，信号无死角，无噪声，去除杂音，断音现象；（5）电源：使用锂电池，3 小时充电，可使用 8 小时以上；（6）安全：低功率，低辐射，对人身更安全；（7）易用性：随开随用，自动对频，免关机，连接失败一定时间后自动关机。

2.项目技术路线：

蓝牙麦克风设计：口袋式及颈挂式，蓝牙自动配对、连结、调整音量大小，麦克风离开蓝牙扩音音箱，连接失败后一定时间后自动关机。

蓝牙扩音音箱设计：蓝牙自动扫描、配对、锁定，输出功率合适，声音清晰无杂音。

- 3.项目来源：学生兴趣
- 4.学科类别：工科类
- 5.项目类别：硬件制作(机械类)
- 6.对申请参加项目人员的要求：

张赞(04007440)

7.特色创新与体现：

蓝牙技术与多媒体教学系统融合。

8.预期成果形式： 硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：用一卡通作为宿舍门禁卡

项目编号：10042177

立 项 人：霍然(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13770758899

电子信箱：hran1989@sina.com

1.项目简介：

在校园里，我们可以用一卡通购买任何东西，在实验室上机做实验，包括早晨晨练刷卡以及在图书馆借书，但是我们在进宿舍的时候，却要掏出钥匙开门，而由于经常忘记带钥匙，不得不下楼去和宿管阿姨借来备用钥匙，还要填写表格，非常麻烦。而鉴于一卡通是我们东大学生随身携带的东西，所以我萌生了用一卡通来控制宿舍门锁的想法。

我们将制作一个射频刷卡器，射频读写器向 IC 卡发一组固定频率的电磁波，卡片内有一个 IC 串联谐振电路，其频率与读写器发射的频率相同，这样在 电磁波激励下，LC 谐振电路产生共振，从而使电容内有了电荷;在这个电荷的另一端，接有一个单向导通的电子泵，将电容内的电荷送到另一个电容内存储，当所 积累的电荷达到 2V 时，此电容可作为电源为其它电路提供工作电压，将卡内数据发射出去或接受读写器的数据。这个数据将控制门锁的开关，同时记录下学生进出记录，保证安全 。

这个装置将大大方便同学们的生活，真正做到一卡通，提高宿舍的安全性，同时可以避免将锁孔暴露在外，防止别人暴力破解。对于宿舍内出现失窃等情况，门禁记录也将提供证据，所以这个装置具有很大的实用性。

2.项目技术路线：

简洁实用，价格低廉，可靠性高

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

采用每个学生都有的一卡通，作品实用性高，只需在已有门上作出改进，成本低廉

8.预期成果形式：论文 模型 其它

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：900 元

项目名称：心率计

项目编号：10042180

立 项 人：江栩璿(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15851870264

电子信箱：marsterninja@126.com

1.项目简介：

项目目的：心率指心脏每分钟搏动的次数，它能够反映心脏的工作状态。对于现在的人们对于健康的忽视，各种心脑血管疾病的多发状况，现在将制作一个简单的心率计，可以用来测量人的心率，并用数码管显示出其数值，方便人们了解自己的身体状况。

项目内容：

- 1、收集信号：将传感器收集人体的心率信号。此时可能有多种杂质信号影响。
- 2、信号处理：将收集到的信号进行放大，然后过滤放大后的信号，滤去杂质，得到心跳的信号。然后将信号所对应的数据进行运算，得到人体的心率信号。
- 3、显示：将对应的心率信号显示在数码管，数码管直接显示人体的心率值，设置清零按钮，可以直接进行下一次测量。

预期结果：成功得到心率计，并且可以对周围的人进行测量。测量要求低误差，测试时间较短，携带方便，成本低。

2.项目技术路线：

通过感传感器收集信号。

通过放大电路，滤波电路处理信号。

通过数码管显示信号。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现:

低成本, 使用方便, 测心率时间短而准确

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 家用智能留言机

项目编号: 10042181

立 项 人: 王昶阳(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195966536

电子信箱: w910507@163.com

1.项目简介:

研究目的:

家居生活中, 人们常常需要给他人进行留言。例如: 离开家时, 希望向家人交代一些事项; 家中无人适逢客人造访, 希望能让客人留言; 物业对小区业主告知事项时, 可对业主留言……然而, 以手写方式进行留言, 多有不便。因此, 希望制作一个家用智能留言机, 实现语音的录放和相关信息的显示, 用以满足人们日常之需。

内容:

制作一个智能留言机系统, 其中包括控制系统、录音、放音模块显示系统、操作界面。控制系统由单片机实现; 录音、放音系统用以录放留言; 显示系统显示时间、留言记录等信息; 操作界面为用户与系统间的接口, 提示用户如何操作。

预期结果:

留言者可通过简易操作进行留言录制, 用户可收听清晰地留言, 并从 LED 显示屏获取留言数量、留言时间等信息。整个系统满足音质自然、可反复录音、使用方便、低功耗且抗断电的特点。

2.项目技术路线:

以单片机为控制核心, 采用记忆型语音录放电路器件实现, 将留言经录音器件直接保存在内部存储器中, 并记录留言时间; 播放留言时, 从存储器中取出语音段并驱动扬声器。显示系统采用 LED 显示屏, 同样由单片机控制。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院 08 年级信息工程专业 4 位学生;

7.特色创新与体现:

舍弃了手写留言这一不便的方式,开发出简易留言语音录放系统,并可以显示留言数量、留言时间、当前时间等时间。成果可置于家庭、社区,用以转告信息,收集意见。

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 单片机电子密码锁

项目编号: 10042185

立 项 人: 张云龙(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15195853535

电子信箱: patrick214@sina.com

1.项目简介:

随着时代的进步,如今老式的机械锁、密码锁已经不能满足大家的需求,其安全性和灵活性已经不发跟上时代的发展潮流,在时代趋近于电子和电气化之际,人们对于电子密码锁的需求也越来越高。我们基于 51 单片机的理论,打算设计出一种简单、实用、安全、廉价、高效的电子密码锁。

我们打算在以下几个方面进行着手研究制作: 1, 当连续多次输错密码时,其能够进行报警; 2, 拥有默认密码,能够在密码被人窃取或者遗忘的情况下通过默认密码直接设定新的密码; 3, 我们可以对密码锁设定一个使用时间,当打开操作时间超过之前设定的时间之后,该密码锁将重新进入锁定状态,如需再次使用,需要重新输入密码。我们力求设计出来的密码锁操作界面友好,使用方法简单,适用范围广。

我们预期本次 SRTP 的呈现结果是一个已经完成的硬件成果,其功能包含我们上述的所有性能。并附加一份关于此密码锁制作过程的思考以及成果演示报告。

2.项目技术路线:

将 51 单片机与模电技术联系起来,实现该密码锁的上述功能。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

章安捷(04008332) 陈治宇(04008312)

7.特色创新与体现:

1, 有报警功能; 2, 拥有原始修改密码; 3, 可以设定打开后的使用时间; 4, 操作界面友好、易懂。

8.预期成果形式: 硬件 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 遮光式红外计数器

项目编号: 10042186

立 项 人: 丁祎(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 15151858012

电子信箱: dreamreader@yahoo.cn

1.项目简介:

1.研究目的

通过对遮光式红外计数器的研发加深对电路基础, 电子线路基础, 计算机结构与逻辑设计等课程的了解与认识, 查阅诸如光电子电路及制作实例, 高频电子线路等课外资料巩固已有的知识, 并对 555 脉冲红外驱动发射、74LS160、 LM324、 CD4511、数码管及电阻及电容, 红外耦合反射式对管等器件有更深入的了解。

2.内容

研发主要分为三个阶段进行。第一阶段, 方案论证与电路设计。通过与自身实际相结合选取合适的方案, 进而进行电路设计。第二阶段, 器件的安装搭试。按照已设计的电路图, 并进行初步的功能试验。第三阶段, 成果的调试与美化。查阅大量资料, 了解同类产品的优缺点, 完成对自身研究成果的改造。

3.预期效果

利用红外发光管发射红外线, 红外接收管接收此红外线, 并将其放大、整流形成高电平信号。当有人或物挡住红外光时, 接收管没有接收到红外信号, 放大器将输出低电平, 同时计数器计数这个低电平脉冲, 并经译码驱动电路使数码管显示数值。这样就得到要统计的人或物的数量。计数范围在 0~999 之间, 如果需要还可扩展。

2.项目技术路线:

第一阶段, 方案论证与电路设计。第二阶段, 器件的安装搭试。第三阶段, 成果的调试与美化。

3.项目来源: 学生兴趣 教学 生产

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

信息科学与工程学院 2 年级信息工程专业 3 位学生;

7.特色创新与体现:

能够对双向经过的人流或产品分别计数, 弥补同类产品的不足

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 智能健康眼镜

项目编号: 10042188

立 项 人: 刘晴川(学生)

所在院(系): 信息科学与工程学院

联系电话: 13276672196

电子信箱: 770502941@qq.com

1.项目简介:

一、研究目的:

- 1.把所学理论知识运用于实践,以解决生活中遇到的问题;
- 2.体会产品的研发与创新。

二、内容:

- 1.智能健康眼镜可以监测眼睛与课本或者银屏的距离,在距离小于健康距离时给佩戴者予以提醒;
- 2.智能健康眼镜在深夜(可设置为 23:00 以后)不适合学习,上网或工作的时候会提醒佩戴者应及时休息;
- 3.在连续学习,上网或工作超过 N(如可设置为 3)小时以后,智能健康眼镜会提醒佩戴者注意休息。

三、预期结果:

如内容中所述。

2.项目技术路线:

- 1.在普通眼镜上装备测距仪器以监测眼睛与课本或者银屏的距离,实现内容 1;
- 2.在普通眼镜上装备时钟,在设定好的时间发出提醒,实现内容 2;
- 3.在普通眼镜上装备计时器,实现内容 3。

3.项目来源: 学生兴趣 教学

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

把普通眼镜变得人性化,健康化,智能化,给佩戴者带来更大的方便。

8.预期成果形式: 硬件 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：电脑 USB 供电台灯探究

项目编号：10042189

立 项 人：王孜(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13705172591

电子信箱：wangzibaba@126.com

1.项目简介：

研究目的：

现今人们生活越来越离不开电脑，使用电脑时需要照明装置辅助。如果使用外接台灯，则可能会使台灯长时间闲置工作，这样是十分耗电的。利用 USB 的供电特性设计一种台灯即可解决这个问题，使得打开电脑时，台灯同步接通；关闭电脑时，台灯也可同步自动关闭。

研究内容：

作为与外界连接的借口，USB 还有一个更有用的功能就是用其电源进行电池充放电。由于很多便携式装置(如 MP3 播放机，PDA)与 PC 交换信息，所以，电池充放电和数据交换同时在一条缆线上进行将会使装置方便性大大增加。利用 USB 向外供电，实际上就是通过一个安全电阻接到一个 5 伏 USB 电源上(USB 供电电压为 5 伏)。通过一个窃电电路使得正在工作的电脑为 USB 进行充电，从而 USB 对外进行放电，使得电流通过电灯，达到照明效果。希望通过这次 SRTP 研究解决大家的生活中常见的问题，同时也可以锻炼自己的分析与处理问题的能力，最终将完成一个硬件电路，从而实现利用电脑 USB 供电。

2.项目技术路线：

项目为硬件设计，利用 Protel99SE 绘制连线原理图，转换为 PCB 图，检查无误后，交印制板厂商制版。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

陈文阳(04008321) 陆林(04008323)

7.特色创新与体现：

该项目贴近生活实际，高效地利用电力资源，并且为同学们在使用电脑时提供照明的服务。

8.预期成果形式：硬件 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：自制简易带歌词同步的音频播放器

项目编号：10042194

立 项 人：王垚鑫(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15195970163

电子信箱：marshall_123@163.com

1.项目简介：

研究目的： 市面上的 mp3 形式多种多样，功能也十分完善，但自我制作意义还不一样的。将其作为研究学习单片机的平台，更好的掌握其原理以及汇编语言的编程，更好的把以往的知识学以致用。

内容： 处理器
解码器
DA 转换及功放
与 PC 机之间的接口
lcd 歌词输出

1.处理器 选用较为简单，入门级别的。其系统较为简单，便于初学者使用。比如 51

2.解码器以及 da 转换及功放有待具体考查，目前还不是十分了解。

3.pc 间的接口 接口现在都用 USB 的了吧，最好的就是 MP3 做出来后，同时是个 U 盘

4.lcd 的歌词同步输出 利用单片机读写，并在 lcd 上进行输出，其同步问题具体依靠编程解决

预期结果 将以硬件形式作为最后结果输出，可以实现音频输出，同时歌词可以在 lcd 上同步显示。

在音质方面应该不会很理想，存在较大缺陷。

2.项目技术路线：

主控芯片单片机(AVR),DSP 进行音频(mp3 等格式)解码,再用 DAC 进行模拟放大输出，歌词同步输出，依靠单片机编程实现。

3.项目来源： 学生兴趣

4.学科类别： 工科类

5.项目类别： 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

7.特色创新与体现：

带歌词同步显示，自我制作，其外形更具个性化。

8.预期成果形式： 硬件

专家意见：

建议:同意立项
推荐:校一般项目
院系批准经费: 800 元

项目名称: 苏北地区大学生村官实效情况报告
项目编号: 10042197
立 项 人: 高歌(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15952085318
电子信箱: 711child@163.com

1.项目简介:

研究目的: 通过对苏北地区大学生村官实况的调查, 考察大学生村官工作情况、工作效率, 讨论实际运作效果, 思考大学生为新农村建设做出的贡献和工作中的困难、不足, 以及对未来的留去、对职业生涯的考虑, 为大学生村官的思想和工作作出合理性建议。
研究内容: 实地走访苏北(盐城、徐州、宿迁一带)农村大学生村官, 采访工作、生活各方面内容, 与他们的交谈, 亲身体验村内工作; 采访当地村民对村官上任后的工作效果评价及带来的惠民政策实施情况, 全方面了解村官; 参与村支书会议, 记录村官思想路线内容; 查询当地经济整体状况、农产品耕种、养殖、销售状况和科技创新情况, 对大学生村官工作实效作出整体评价, 并给出一定建议。

2.项目技术路线:

1. 亲临考察地点, 获取当地生产生活背景基本信息;
2. 进入大学生村官工作地获准查阅工作进度表、工作成果;
3. 参与村支书会议等工作进程;
4. 走访村民客观描述村官工作实效.

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 文科类

5.项目类别: 社科调研类

6.对申请参加项目人员的要求:

王雪晨(04008602) 颢宇川(04008616) 刘铮(04008626)

7.特色创新与体现:

结合"两会"热点话题讨论大学生村官的工作实效性;加强大学生能力锻炼培养;从新农村建设角度出发,推动农村发展

8.预期成果形式: 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 300 元

项目名称: 简易无线报警器
项目编号: 10042198
立 项 人: 王隽(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 13951019850
电子信箱: angela9826@126.com

1.项目简介:

随着生活水平的提高,家用安全防范产品逐步进入家庭。市面上的报警器一般价格偏高,普通家庭很难接受。本无线报警器便宜实用,检测与报警部分分离,一个报警器可以带有多个检测头,检测与报警部分利用无线电波进行通信。主要分为无线报警器接收部分和检测发射部分。其中接受部分由 315MHz 无线数据模块、解码集成 PT2272-M4、单稳态电路和音频发生器组成。无线接收模块接受到的含有数据的 315MHz 电磁波经放大变频处理后输出数据到解码集成 PT2272-M4 的第 14 脚。如果地址正确,相对应的数据输出端有相对应的电平输出。当接收到正确的数据时,解码集成 PT2272-M4 的第 13 脚输出高电平,三极管 Q1 反相输出低电平。由 4011 的 U2A 和 U2D 组成的单稳态电路进行延时。其延时长短由电容 C3 及电阻 R3 决定,当 C3 为 100 μ F 及电阻为 100k 时延时大约 1 分钟。这时 U2D 输出端输出高电平,由 U2B 和 U2C 组成的音频发生器产生音频信号,经三极管 Q2 放大驱动蜂鸣器 Y1 发出报警音。发射电路部分可选方案有光敏发射,磁感应发射,熔丝/细线发射电路。预期结果可利用无线电波检测到人体在 5 米外的运动并发出报警音。

2.项目技术路线:

无线报警器接收部分主要由无线数据接受模块、解码集成、单稳态电路和音频发生器组成。无线报警器检测发射部分主要有光敏、磁感应、熔丝发射电路等技术。

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

孟竟成(04008610) 李阳(04008611)

7.特色创新与体现:

此报警器检测与报警部分分离。一个报警器可带有多个检测头,检测与报警部分可利用无线电波进行通信。

8.预期成果形式: 硬件 模型 其它

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: 简易太阳能电池制作
项目编号: 10042201
立 项 人: 殷宏峰(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15195852628
电子信箱: 754505518@qq.com

1.项目简介:

研究目的: 掌握相关知识, 培养科研意识和能力。

内容: 1, 学习相关知识: 有机材料, 能源学以及太阳能电池的专业知识。

2, 准备材料。

3, 动手制作阶段, 这也是最难的一步。这期间可能要到相关企业单位实地考察, 请教相关业界人士。

4, 测试优化阶段, 这期间需要对电池的储电性能以及外部结构进行测验。在找到缺陷后进行优化。

5, 产品成型, 上报测验。

制作有机太阳能电池的可行性: 需要掌握的知识并不算太复杂, 简易的有机太阳能电池还是完全可以实现的。

制作有机太阳能电池的意义: 如今量产的太阳能电池里, 95%以上是硅基的, 而剩下的不到 5%也是由其它无机材料制成的, 所以这也是尝试创新。而且从长远来看, 随着太阳能电池制造技术的改进以及新的光—电转换装置的发明, 各国对环境的保护和再生清洁能源的巨大需求, 太阳能电池仍将是利用太阳辐射能比较切实可行的方法, 可为人类未来大规模地利用太阳能开辟广阔的前景。

预期结果: 制作出便于使用, 功能基本具备的有机太阳能电池。

2.项目技术路线:

基于有机材料学, 能源学, 太阳能电池理论的制作。

相关制作流程和方法与实际太阳能电池制作相符合

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求:

7.特色创新与体现:

如今量产的太阳能电池里, 95%以上是硅基的, 而剩下的不到 5%也是由其它无机材料制成的, 所以这也是尝试创新。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 900 元

项目名称：基于单片机的多功能数据采集和传输系统

项目编号：10042203

立 项 人：刘晶(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15951766312

电子信箱：530677268@qq.com

1.项目简介：

在工业生产和科学技术研究过程中，常常要对各种数据进行采集，现在常用的采集方式是在 PC 机内安装数据采集卡。采集卡不仅安装麻烦，易受机箱内环境的影响，而且受计算机插槽数量和地址，中断资源的限制，不可能挂接很多设备。另外，实际生活中有很多区域的结构过于复杂，如果直接进行数据采集，会有相当大的困难。

我们准备利用单片机设计基于 USB 总线的数据采集设备，系统硬件部分主要由串行 A/D 转换器，89C51 芯片，USB 接口芯片和多路模拟开关等组成。多路模拟信号经多路模拟开关控制将其中的一路接入串行 A/D 转换器，然后串行输出到移位寄存器，将此结果转换为 8 位并行数据，89C51 系统通过 8 位的并行接口传送 A/D 转换器采集的数据，存储在 FIFO 存储器中。存满之后，SIE 对数据进行处理，然后 89C51 系统将数据读出，由收发器送至主机。预期结果为硬件小制作，该系统能够采集数据，进行简单处理并传输到其它 PC 的功能。

2.项目技术路线：

计划通过类似遥控小车的结构来担任数据采集的工作，以便于到达一些不可到达区域。我们会考虑适当使用传感器来增加采集数据的类型，并利用红外技术进行传输来增加传输方式，用液晶屏或 LED 管来显示数据。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

黄昊泽(04008113) 邱才生(04008117) 史泰龙(04008115)

7.特色创新与体现：

用遥控小车来采集数据是我们设计的亮点，通过它可以采集到很多难以到达区域的数据。此外，我们计划拓宽数据采集的范围，争取能通过一套设备采集多种不同性质的数据。

8.预期成果形式：硬件 设计 报告

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

项目名称：南京高级中学对高中学生科学素养的培养及对高中学生产生的影响

项目编号：10042204

立 项 人：庞健(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：18951618420

电子信箱：yumendajie@yahoo.com.cn

1.项目简介：

目的：科学素养决定了一个人进行科学研究的能力，而科研成果关系到一个国家的发展，本调查以南京各高级中学为样本，着眼于人生一大重要时期--高中时代，进行关于南京各高级中学对学生科学素养的培养状况与对学生将来的升学以及就业影响进行调查，并以小见大，从南京这一江苏省省会城市，六朝古都，文化名城窥视全省科学素养教育的实施情况。同时，由于高考对多数高中生以及高级中学造成巨大的压力，在如此压力下学校和学生更偏向于应试教育，此时对学生科学素养的培养以及造成影响更加值得关注。

内容：本调查已经联系了南京师范大学附属中学，南京市金陵中学，江苏省教院附中，南京市田家炳高级中学等高级中学进行调查，主要着手调查各中学的对科学素养的培养状况以及取得成果，对其学生将来的升学以及就业岗位进行调查，同时也会进行在校老师及学生的调查，并基于调查结果给出结论与建议。

预期结果：本调查将对南京市各大高级中学对学生科学素养的培养状况进行了解，并予以各大院校我们基于调查结果的建议，若有机会，会向教育局汇报有关调查情况，并递交论文。

2.项目技术路线：

问卷调查，相关毕业生资料的查询，相关人员的咨询

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：文科类

5.项目类别：文字作品类（计划、报告、文章等）

6.对申请参加项目人员的要求：

信息科学与工程学院 2 年级信息工程专业 1 位学生；

7.特色创新与体现：

本调查针对科学素养这一重点关注问题。

本调查主要对象为面临高考压力的高中生及高级中学，具有很高的关注价值。

本调查已经联系到众多南京有代表性高级中学，有很强的操作性。

8.预期成果形式：论文

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：200 元

项目名称: 无线式音响系统
项目编号: 10042207
立 项 人: 石永柳(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 15298362002
电子信箱: yongliumeng@yahoo.cn

1.项目简介:

由于在现实生活中的音响设备多为有线,不利于远距离使用。而且功率放大器输出信号功率较大,增加了功率放大器的负担,甚至超出其承受范围。故而本无线式音响系统便可以解决以上的问题。

本课题项目主要包括以下部分: 1.无线式传输设备的原理了解及简单的制作,并且解决不同无线设备之间的信号以及其他无线信号的干扰问题,并且尽可能远地传输信号。2.简单的声音信号处理电路原理的了解及制作。并创新的将信号分为有机的五路,以实现音效的最优化。3.简单的功率放大器电路的原理了解及制作,并且将其与无线声音信号接收器连接,以放大接收到的信号并放大至扩音器,输出声音。

预期成品会实现上述的功能,并将有所提高和优化!整个硬件设备系统的调试工作完成,并且系统工作正常!系统的工作原理会以书面报告的形式完成。

2.项目技术路线:

- 1.无线式信号传输及抗干扰技术
- 2.数字式声音信号处理技术及数字信号与模拟信号之间的转换
- 3.模拟式电路功率放大器的信号放大技术

3.项目来源: 学生兴趣 科研

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求:

陈昊(04008632)

7.特色创新与体现:

- 1.有一套单独的音质净化电路对声音信号进行音质净化。
- 2.有一套电路将输入声音信号分为有机的五路声音信号,并分别放大至扩音器,可以实现环绕音响效果。
- 3.每个音响设备之间实现无线信号传输。

8.预期成果形式: 硬件 论文 报告

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 800 元

项目名称: PC 红外遥控器
项目编号: 10042208
立 项 人: 严伟(学生)
所在院(系): 信息科学与工程学院
联系电话: 13621590135
电子信箱: luh191029@yahoo.cn

1.项目简介:

这个遥控 pc 能够远程控制用户的个人电脑，实现了类似电视遥控器的功能，只需在电脑上安装 Girder 软件，使用特定的软件功能，单片机软件采用 BASCOM—AVR 实现，通过两者来建立遥控关系。预定可以实现的功能有：1、记录系统中的事件

2、键盘模拟 3、鼠标移动、点击（单击和双击）4、窗口（目标）关闭、隐藏、显示、点击、双击

5、监视器电源管理（开启/关闭...）

6、激活屏幕保护

7、关闭主机电源/关闭 WINDOWS/中止程序/重新启动

8、播放 WAV 文件

9、每次按键、单击、双击，GIRDER 捕捉到动作后将记录和显示相关的 WINDOWS 信息提示。

10、运行指定程序

11、声卡的包括音量在内的所有功能控制

12、在屏幕显示操作

2.项目技术路线:

这个 pc 遥控在硬件上展示了 AVR 单片机与 PC 串口通讯，以及与通用一体化红外接收头连接的方案，单片机软件采用 BASCOM—AVR 实现，PC 端软件则采用共享软件 Girder 实现遥控指令处理。遥控器采用最通

3.项目来源: 学生兴趣

4.学科类别: 工科类

5.项目类别: 硬件制作(机械类)

6.对申请参加项目人员的要求:

卢浣天(04008535) 盛天阳(04008541) 严伟(04008519)

7.特色创新与体现:

现在的生活充满了忙碌，但这个遥控 pc 带来了意想不到的方便，无论是在卧室还是客厅，通过一只遥控器即可实现所有的娱乐和休闲的应用。

8.预期成果形式: 硬件

专家意见:

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费: 900 元

项目名称：电梯群控系统的智能调度

项目编号：10042209

立 项 人：孟中(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：13913015183

电子信箱：13913015183@139.com

1.项目简介：

一、研究目的：

随着城市现代化的发展，越来越多的高层建筑物需要多部电梯来完成大量乘客的运载工作，需要一个智能群控系统来完成对多部电梯的统一调度工作。电梯群控系统中，系统等待时间是评估电梯性能的首选标准，包括候梯时间、乘梯时间。其次还有队列长度、系统能源消耗等。本项目的研究目的是研究开发电梯群控系统的智能调度方法与软件，实现电梯运行效率的最大化。

二、内容：

通过数学算法构建多电梯系统的调度模型以实现群控电梯运行参数的最优化。在此基础上，实现每一种调度模型的可视化运行，以便电梯系统管理者优化决策。

三、预期结果：

1.智能调度功能:可根据用户所设定的电梯性能指标及楼层参数和选定的算法模型，得到电梯群控调度的优化方案。

2.可视化仿真：楼层背景、乘客、电梯的运行过程可以用动画展现出来。用户可在任意时间地点，随机加入乘客。

(1) 乘客：① 乘客可自动完成进出电梯和选择目标楼层等操作。② 每个乘客具有完整的个人信息。③ 用户可对乘客进行查询和定位。④ 每个乘客建立电梯使用历史记录。

(2)电梯：①电梯的所有参数均可由使用者指定。②运行规则与实际智能电梯相同。

2.项目技术路线：

1.运用数学算法构建多电梯系统调度的优化模型。2.运用 VC++6.0, MFC, Matlab 等软件实现电梯系统的调度模型。3.运用 OpenGL 图形库,Windows SDK 制作电梯调度的可视化界面。

3.项目来源：学生兴趣 科研

4.学科类别：工科类

5.项目类别：软件编辑类

6.对申请参加项目人员的要求：

王发龙(04008629)

7.特色创新与体现：

1.运用数学算法架构电梯优化调度模型。采用量化设计，程序产生参数衡量系统性能，供管理者决策。2.创建模型的人机互动可视化界面，用户能修改电梯和乘客参数。

3.程序采用高效的循环和触发机制。

8.预期成果形式：设计 软件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：300 元

项目名称：基于单片机的电子计价秤的设计与开发

项目编号：10042210

立 项 人：刘锡仑(学生)

所在院(系)：信息科学与工程学院

联系电话：15151840779

电子信箱：771639125@qq.com

1.项目简介：

随着电子科学的发展，衡器技术也在不断进步和提高。为进一步改善电子秤的性能，增加新的功能从而更精确、方便地使用，特此设计基于单片机的电子计价秤。该电子计价秤设计计划最大称重 5kg 左右，精确度 0.1g，可供零售商小重量称重使用或作为精度要求不高的电子天平。此电子计价秤设计上除具有普通电子秤显示单价、重量、总价功能外，还增加如下新功能：累计金额功能，显示累计次数与金额总数，初步计划累计次数上限为 100 次；超重报警功能，当被称量物品重量超过电子计价秤最大称重时发出报警蜂鸣；复位功能，设有手动复位键与自动复位电路，抗干扰性能强。项目预期结果：该电子计价秤能精确、稳定地显示被称物单价、重量、总价，并且具有累计金额、超重报警、复位等功能。

2.项目技术路线：

硬件部分包括传感器电路、放大电路、A/D 转换电路、键盘电路、显示电路、超重报警电路、复位电路、单片机电路等；软件部分包括主程序、键盘输入子程序、显示输出子程序、乘法程序、二/十进制转换程序等。

3.项目来源：学生兴趣

4.学科类别：工科类

5.项目类别：硬件制作(电类)

6.对申请参加项目人员的要求：

孟竟成(04008610)

7.特色创新与体现：

精确度高，达到 0.1g，可作为电子天平使用；增加累计金额、超重报警、复位等新功能，使用方便、可靠、抗干扰性能强；采用芯片集成化设计，便于大规模生产。

8.预期成果形式：硬件

专家意见：

建议:同意立项

推荐:校一般项目

院系批准经费：800 元

