

附件2:

上海理工大学“大学生创新创业训练计划”项目汇总表

学院(盖章): 机械工程学院

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息(姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
1	市级	全自动室内定位划线车	创新训练项目	余建华	1414410625	机械设计制造及其自动化	5	刘海洋/1612480117, 周川义/1414410810, 张健康/1614410626, 秦瑞/1614410616	孙福佳	讲师	机械设计制造及其自动化	本产品外观为小车形状, 尺寸大约20cm×30cm×30cm。采用麦克纳姆轮及底盘, 通过控制能精准实现九十度转向。四周均设有超声波位置传感器, 可以为小车提供运动过程中精准的位置定位。在小车底部四个方位, 均设有气动喷嘴, 喷嘴大小为1mm, 能较为精准的实现在运动中的各角度划线。利用编程, 设定小车自动定位路线, 自动选取最合适数据, 选择房间最合适的划线方案, 能有效节省人力以及时间, 提升效率和工作精度	本产品的创新点在于运用编程控制小车按照指定路线运动, 结合传感器的使用, 达到循环定位矫正轨迹的目的, 确保小车始终按照指定路线前进, 整体过程快速高效、精准控制的要求。难点在于编写修正路线的程序。	绘制设计零件图纸、项目使用说明书、结构零件参数表、结题报告。
2	市级	智能陪练机器人	创新训练项目	戴飞	1614410109	机械设计制造及其自动化	5	陈茜 1614410101, 黄梦阳 1614410113, 陈世瞳1614410108, 王江 1620190121	钱炜	副教授	机械工程	我们的项目内容是制作一台智能陪练机器人。他可以在空手道的训练中充当一个陪练者的作用。它有两个工作模式, 模式一针对两个训练者同时使用, 当指示灯亮起时, 两人同时进攻, 打到的一方指示灯闪烁。模式二针对一个人训练时使用, 训练时会模仿人类进行移动, 同时打击者进攻以后, 通过传感器感应出进攻者的速度力量等信息, 经过判断进行有效还是无效的判定	创新点: 1. 结合了机械和体育这两个学科 2. 利用机器人来替人挨打, 降低了训练时可能将陪练者打伤的情况 3. 利用传感器精确测定进攻者出拳的速度及打击到的位置 4. 通过调整移动速度可以自行控制训练强度, 提高训练效率。	1. 项目总结报告 2. 三维模型 3. 实物 4. 发明专利
3	市级	智能食堂	创业实践项目	沈星超	1614410125	机械设计制造及其自动化	5	李涵宇/1614410116, 唐鸿安/1614410127, 施日才/1614410126, 黄爽/1614410114	钱炜	副教授	机械工程	本作品包含: 学生点菜系统、食堂数据系统、机械装置系统三大部分。 系统流程: 学生通过手机进行点单、预约时间并进行线上付款, 系统后台接收信息储存并对其进行编号, 食堂可根据学生的点单信息进行提前准备, 工作人员根据记录的信息进行配菜, 并将餐盘放置在传送带上, 通过机械装置送到系统根据编号生成的位置, 运送成功后系统记录位置信息, 并将其发送给对应的学生, 学生可根据系统的实时反馈, 通过手机或学生卡打开其对应位置储物柜的门, 将餐盘取走。一个系统流程完毕。	创新点: 理念创新、手机app等智能化的创新、消费方式的创新、食品采购的创新。难点: 实现单片机精准控制三轴系统移动, 机械装置的加工, 软件的编程等。	工厂加工出实物, 装配并调试好电机、程序, 能成功演示流程
4	市级	基于知识图谱的校园迎宾机器人	创新训练项目	郝恩泽	1614410412	车辆工程	4	周玥1726410408/丛岳 1612480402/宋婉卿 1612480104/吴诗玲 1812480204	沈景凤	副教授	机械工程	迎宾机器人代替师生完成迎新工作的构想。 项目主要技术: 本项目基于传感器、云计算、人工智能等核心技术, 开发出根据需求提供不同服务的迎宾机器人。本迎宾机器人通过人工智能设计体系得以实现, 由电子设计提供软件支持和机械设计提供硬件设计, 实时监控更新校内信息。 创新点: 本项目是立足于服务校园的迎宾机器人, 特色是可跟随对象帮其携带物品, 在被需求时唯一确定服务对象, 可以引导带路或者运载物品, 减轻使用者负担, 直至服务结束	创新点: 本项目是立足于服务校园的迎宾机器人, 特色是可跟随对象帮其携带物品, 在被需求时唯一确定服务对象, 可以引导带路或者运载物品, 减轻使用者负担, 直至服务结束	实现逻辑与软件部分, 利用相关仿真软件进行智能模拟, 通过各种测试保证逻辑通畅, 问答对应, 完成基本功能的实现, 完成3D图像。
5	市级	履带式代步车	创业实践项目	袁承麟	1614410431	车辆工程	5	张勋1614410433, 张若舟1614410432, 赵伟汉1614410434, 陈帝佐	吴恩启	副教授	机械工程	设计两侧各5个负重轮来承载整辆车的重量, 材料为橡胶。上面设计4个托带轮, 来托住上层履带, 并且传动履带。靠近车头处为诱导轮, 来调整履带的松紧。车体后侧靠上方的为主动轮, 起到带动整条履带转动的作用。 2.方案优选, 机械工作原理的确定。 我们采取双电机驱动方式。两个电机分别在车体上连接有两个踏板, 踩下即启动电机, 不踩则电机停止。这样两个电机同时开启则代步车向前行驶, 只开启左边电机即只有左边履带转动; 车辆向右转向, 往左转也是以此类推。而传动系统则是由连接电机的两个直角排列的锥形齿轮来达到, 同时再由连杆连接着主动轮传动履带。	代步车一种新型的交通方式。因为其便捷, 安全, 体积小等优点受到广大群众的喜爱, 但它仍存在一些缺陷: 对于太高或平衡性不太好的人不太易于控制, 针对以上问题我们设想创造履带式代步车, 这样即使身材高大或平衡力不好的人也能稳定的站立在上面行驶, 并设法减轻重量, 便于携带。并融入军事风格, 受到广大军事爱好者喜爱。且在乡村路面能够进行越野, 体验站立越野的乐趣	车宽45cm 车长75cm 车高35cm 主动轮直径10cm 载重轮直径8.5cm 托带轮直径4cm 单侧履带总长16010cm 此产品采用高性能的700瓦直驱双电动机, 最高时速可达16km/h, 最大扭矩为70N·M。一次性可行驶22km。主动轮选用材料为碳钢。履带也采用橡胶材料, 能保护地面, 噪声低, 实现了全路面通过性能。同时履带由履带板和履带销等组成。选用镁合金作为主体骨架。负重轮支架选用Q235钢。
6	市级	智能车恒功率无线充电算法设计	创新训练项目	曹鑫源	1614410501	车辆工程	5	秦思源/1614410322 王伦耀/1614410304 乐雨薇/1614410405 岑路明/1614410205	孙涛	副教授	机械工程	本项目基于恩智浦杯全国大学生智能车竞赛无线节能组的充电部分进行改进。比赛规则为在规定时间内发车并完成两圈时停止计时, 因此在尽可能短的时间内获得最多的电量成为我们的研究目标。现在大部分的无线充电都是基于硬件方面对充电的效率进行优化改良。本项目所研究的重点在于对微处理器程序的改进, 通过对充电电压与充电电流进行信号采集, 通过PID控制, 对充电效率进行优化控制, 以达到恒功率充电的目的, 增加了恒功率功能的直流充电机就很好地避免了充电机容量上的浪费, 从而提高了在比赛时模型车能够获得电量最大化。 本项目通过对PID控制算法的研究, 可以改进模型车的无线充电方式, 提高充电效率	随着无线充电技术的发展, 无线充电逐渐变成人们生活中必不可少的充电方式。不论是无线充电手机, 抑或是其他无线充电产品, 充电效率成为了发展的一大瓶颈。最大的充电效率意味着对能源的节约, 而节能亦是人们最关心的话题之一。虽然现在很多无线充电都能够做到在硬件上对充电效率进行提升, 但是程序上的作用也不可忽视。解决在程序上实现充电效率最大化的策略就是利用PID控制, 通过对电压、电流等数据的采集进行分析与闭环控制, 时刻调整充电的输入量, 从而达到充电电量的最大化。PID控制是基于比例、微分、积分计算出控制量进行控制, 它能够实现尽可能的逼近恒功率充电曲线, 以实现电量最大利用率。	本项目目的为设计并制作一辆具有良好无线充电效率的模型车, 通过PID控制算法等实现充电效率的最大化, 使其能够在较短时间内获得足够的电量行驶。 本项目以实体模型车演示及相关学术论文的形式进行成果展示
7	市级	智能调酒机	创业实践项目	罗远辉	1614410518	机械设计制造及其自动化	5	曹威/1714410304, 王朝东/1614410520, 林锐盈/1523030111, 镇伟/1512110122	钱炜	副教授	机械与电气工程	本项目的目标是制成一台智能调酒机, 机身有六个储存原料酒的容器, 通过机身外壳上的按键, 根据机身外壳上的图示选择相应的酒号后, 进行配酒、搅拌或摇晃等操作, 可以在短时间内调制成选择的鸡尾酒, 调制完成时有提示音提示调制完成, 在原料酒不足时会提示缺酒, 在部分操作进行时数码显示屏上显示相关信息。	本项目的创新点在于较人工而言较更精确地配制各种原料酒, 因而能得到更纯正的口味; 在配好酒选择后能自动搅拌使其混合均匀, 口味更统一; 酒中加冰选择后能自动摇晃, 模拟人调酒的基本动作, 实现更好的口感; 自动检测酒量和提示音	样机及其说明书和工程图纸。
8	市级	智能防煤气中毒装置	创新训练项目	王标平	1620190120	机械设计制造及其自动化	4	杨琪1620190227 郑诚祥1620190230 李洁1612110101 段童方1415040224	钱炜	副院长	机械设计制造及其自动化	本装置由模拟家庭厨房的箱体, 煤气检测传感器, 单片机组成的控制系统, 小窗户, 排风扇, 步进电机以及自动开窗机构组成。当模拟的箱体内煤气浓度升高时, 煤气检测传感器检测到有煤气泄漏, 触发报警, 单片机接收到信号后及时发送信号给自动开窗机构以及排风扇。	主要创新点在于自动开窗机构的巧妙设计和整个系统的电路设计, 还有反馈给移动端信息的功能	项目总结报告, 三维模型, 工程图纸, 实物展示

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息(姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
9	市级	自动爬楼梯的履带旅行箱	创新训练项目	陈奕璋	1714410108	机械工程	5	蒋凌霄/1714410112, 陈金荣/1714410107, 杨小李/1624020117, 张瀚升/1624020118	朱明	讲师	机械	旅行箱, 是我们日常的生活用品, 但是也存在许多问题, 在上下楼时有电梯, 搬旅行箱不但费很大力气, 而且提的时候还容易碰到台阶而造成磨损。于是, 我们就想到或许能让旅行箱自己爬楼梯, 安全又省力。本项目想要实现旅行箱自己爬楼梯, 安全又省力。本项目目标实现摒弃多轮系的结构, 采用履带式、附带电机完成自动爬楼梯。采用较少的材料, 降低价格从而推广到生活中。	创新点: 采用履带式可以很好的起到防震的作用, 将履带独立出来, 防止刮坏箱底面, 方便清洗与维修, 本项目可以实现自动的爬楼梯。 难点: 设计合理的结构实现自动爬楼梯, 设计箱体结构使履带能和箱体结合	项目总结报告, 样机
10	市级	提高使用校园公共设施高效性和有序性方案	创新训练项目	金嘉凤	1714410201	机械类	5	黄涓/1714410301, 顾馨奕/1714410101, 葛婧/1719640303, 骆胜/1714410219	钱炜	副教授	软件工程	“浴室”, 是校园内师生使用频率最高的公共设施之一; 但由于公共资源的有限, 学生在使用“浴室”时难免会遇到需要“排队”, 而回宿舍等待也许更加耽误时间的两难情形。我组成员, 通过对于“物联网”技术的了解和已有设施基础的分析, 认为该问题可以通过“物联网”技术来改善“公共浴室”的使用环境, 以达到帮助同学们节约时间, 提高校园生活体验的目的; 此外, 也有助于提高校园内使用公共设施的有序性, 推动实现“智慧校园”的进程。	“物联网”技术	程序、实物模型
11	市级	舰船系统横摇的转动惯量测试	创新训练项目	陈煜豪	1714410206	机械	5	程樟鑫/1714410207 陈帅/1714410205 马智勇/1714410220 罗钊/1714410218	王神龙	讲师	机械	本项目旨在测舰船系统横摇的转动惯量, 为后续的振动试验提供良好的参数支持。横摇是指以船舶重心所在的后轴为轴线的回转摇晃, 而不同的船都有自己的固定摇晃周期, 这便与船舶以纵轴为轴线的转动惯量有关。舰船在海上易发生横摇且摆动幅度较大, 对船员的安全生活工作及舰船使用有严重影响。因此获得舰船的转动惯量并以此为依据来研究舰船横摇就显得尤为重要。	要系统地分析横摇, 本项目需要通过建立比例缩小的舰船模型进行振动实验, 模态分析识别非线性系统舰船参数, 再以此分析预测实际舰船在横摇时的稳定性安全性, 而舰船的转动惯量是在进行实验辨识前首要必要的参数。	通过两种不同的方法对同一模型的转动惯量进行测量计算, 得到一个有效测量转动惯量的方法; 撰写项目结题报告一份、发明专利或实用新型专利一项、高水平论文一篇。
12	市级	用于头戴耳机的镜脚竖直折叠眼镜	创新训练项目	费亦凡	1714410209	机械工程学院	5	韩世龙/1714410211 蔡奕/1719640415 郝磊/1714410227 王晓东/1714410225	王神龙	讲师	机械类	改变现有的眼镜脚结构, 添加一个折叠机构, 使不改变镜面角度的同时, 让眼镜脚可以在竖直方向转动, 同时在转动时添加一个小型支脚。利用类似于圆规开合的结构, 上方一只脚作为平时佩戴的脚, 下方加一只脚加2cm套上橡胶。在张开时小支脚支撑在太阳穴上方的骨头上起到辅助固定的作用。上方的脚腿脚腿架到耳机腿上方。	尝试在眼镜脚中间添加一个铰链机构, 实现眼镜腿后端竖直方向旋转, 解决带耳机的问题。难点在于在竖直方向转动眼镜脚之后, 眼镜脚末端能否以合理的角度接触耳机壳, 同时在闭合时能够与耳朵合理的接触。保持佩戴稳定性。	研究成果报告, 图纸、样品以及使用感受。
13	市级	自动跟随载物小车	创新实践项目	胡晓屹	1714410311	机械类	5	郭锐 1714410310 林升茂 1714410312 高翔 1714410309 陈威有 1714410305	陈龙	机械工程	机械工程	当今社会在长距离运输上有十分多的选择, 例如飞机, 火车, 汽车等, 但在室内, 相对狭小的区域或需要上下楼时, 大多只能靠人工搬运, 这其实为人类的日常生活带来了些许不便, 本项目的意义在于正如共享单车解决了“最后一公里”的问题一样, 该小车也可解决人们在步行过程中的运输问题, 此外该小车也可用于大型商场里, 用于替代传统的手推车, 减轻人们的负担。	难点: 1. 自动避障模块2. 改善wifi测距模块的精度问题 创新点: 1. 自动跟随2. 上楼能力(即自主跨越小型障碍物的能力)	成果形式: 实物 成果: 自动跟随载物小车
14	市级	人工智能分食堂菜机器人	创新训练项目	孙寅海	1714410320	机械类	5	韦佳宏/1614070125 彭友/1714410319 全雨春/1714410321 朱炜乾/1714410338	吕方梅	讲师	机械制造及其自动化	本小组设计的人工智能分菜机器人最主要的目标在于通过设计机械传动装置, 代替现有的人工, 能够在将菜打到盛菜的盆子里, 并送到同学面前。因为食堂中菜的种类比较丰富, 并且早饭午饭晚饭的种类之间存在着一区区别, 所以我们希望我们的机器人能应对不同的场合, 并且根据不同的场合自我调节来完成分菜的功能。除此之外, 我们还希望它能达到以下的目标: 首先, 要确保机器人工作之后的工作台面达到一定的清洁度, 保证整个分菜过程中的卫生问题以及工作完之后不产生后续大工作量的人工清洁问题; 其次, 能根据每天同学选择的菜, 自动判断分菜的量是否合理并自我调节, 并给食堂工作人员提供有效的建议, 为日后的食堂备菜工作提供有效的指导意见。	经过知网查询, 与本项目的机器人类似的有盛饭机器人。而本机器人可以针对更多不同的菜, 可以自我调节, 而不仅仅是单一的品种。本项目综合了机械、计算机、电子等多学科的知识, 具有跨学科性。综上所述本项目的创新性、难度较强。	项目总结报告、三维模型、工程图纸、简易样机、代码
15	市级	便携式宠物粪便收集器	创新训练项目	杨睿涵	1714410330	机械工程	3	张力夫/1714410332 杨嘉涛/1714410329	宋有硕	讲师	机械工程	很多人在跟宠物出行的时候都会遭遇一个难题, 就是宠物粪便如何解决, 一般人都是随身携带一些卫生纸和塑料袋, 在宠物排泄完之后, 将粪便收集起来。但是, 塑料袋和卫生纸容易出现漏, 洒, 破, 气味大等问题。而市场上售卖的大多数产品, 多是一些类似于垃圾袋的收集袋, 或者是一些笨重, 不方便携带的产品。我们小组为了解决这个难题, 决定发明一种可折叠, 可随身携带, 可除臭并且方便收集宠物粪便的简易装置。	创新点是可折叠, 可随身携带, 可除臭。难点主要是材料的选择。	实物, 专利, 设计论文, 项目总结报告成果形式
16	市级	共享冰箱	创新训练项目	何维宇	1714410503	机械	5	董月千寻/1714410502 董婉琦/1714410401 钱雨瑶/1714410402 林文祺/1719640817	王新华	讲师	机械工程	共享冰箱是类似于商场的共享充电宝和储物柜装置, 使用者可以扫码租赁冰柜储存食物等, 并按小时收费。而它操作便捷易懂, 有一定的市场潜力。比如买了蛋糕甜品又想继续逛街时, 就可以租赁一个冰柜暂时存放。我们希望充分利用冰箱的被需求量, 并结合大数据时代的特点采用二维码技术, 提高其实用价值和接受度。通过共享冰箱, 希望能够改善和提升学生的生活质量, 并且有机会投入更大的市场, 给广大群众提供便利。	共享冰箱解决了学校不能在寝室里使用大功率电器的安全问题; 扫码开锁功能提高了安全性, 智能锁一旦开启便能通知用户, 解决了其他同类产品发生过乱放乱拿的问题; 按时收费功能防止用户滥用冰箱, 增加冰箱的有效使用率。	成果将会以项目总结报告、三维模型、工程图纸、样机、专利、论文的形式展出。
17	市级	太阳能智能花盆	创新训练项目	陈俊光	1714410507	机械工程	3	安俊/1714410505 陈健/1714410506	高佳丽	讲师	机械工程	本项目在于给人们的生活带来便利, 解决人们在种盆栽等时遇到的问题, 节省了人们的时间和精力, 给忙碌工作生活的人们带来方便。智能花盆与普通花盆有本质的区别, 趋向于智能化。智能花盆能通过传感器探测植物的生长环境状况, 包括湿度、土壤酸碱度、温度、光线强度、养分等, 并将这些参数及时显示在屏幕上, 并在植物需要照顾时及时提醒主人。而且, 可以选择手动或者自动模式控制电机及时的来完成对植物的浇水、施肥等操作。	1. 智能化: 能够将一些与植物有关的参数进行量化显示, 并且进行合适的调节; 2. 人性化: 无需每日抽出特定的时间照料花卉, 节约时间; 3. 功能全面简单方便, 不仅可以检测温湿度还可检测土壤酸碱度及主要微量元素含量; 4. 利用太阳能作为主要能源, 节能环保; 5. 防止意外情况的发生(长时间无法利用太阳能及太阳能装置损坏等等)。难点在于编译编程, 各芯片之间的配合, 例如: 直流电变交流电、显示温湿度、酸碱度及主要微量元素含量等、控制电磁阀和水泵开关等。	1. 3D建模, 设计图纸, 结构零件参数表 2. 产品说明书 3. 做出实物, 将其推广给广大社会人民 4. 结题报告

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
18	市级	洗衣机智能化辅助装置	创新训练项目	梁西伟	1614410319	机械工程	5	郭睿明/1614410411, 孙江/1714410223, 蔡俊/1714410204, 石津辉/1714410222	钱炜	机械工程	机械设计及其自动化	大学洗衣机房通常都存在洗衣机供不应求的现象,且有部分学生洗完衣服长时间不取,因此我们设计了本洗衣机智能化辅助装置。通过机械机构和PLC智能控制使衣物自动添加入洗衣机,且控制装置上有四个预留空位来放置待洗衣服,使得一个洗衣机能同时最多预约解决五位同学的衣物,洗完后将及时提醒学生前来取衣物。从预约到洗完衣服的时间由APP通过数据库监控通知用户,减少等待时间,从而提高洗衣机的使用效率。	本装置合理使用了连杆机构、链传动机构以及智能化控制以做到各部分的配合传动,并利用了步进电机来控制桶的循环式传递。利用APP和洗衣付费系统的互联,以及多种传感器感知洗衣进展,做到智能洗衣,定时提醒。	下载APP并注册登录进主页面,选择洗衣模式并确定付款方式,之后前往洗衣机房将衣物置于预定好的桶中,APP将洗衣剩余总时间以倒计时形式显示于小程序上,计时结束之后提醒学生尽快取衣物,若学生取衣超时会计时收费。
19	市级	智能烤饼机	创新训练项目	邓垚	1614410403	机械设计制造及其自动化	5	蒋丽荣/1614410504 钟良宇/1612110138 林轩/1523030110 连晖/1414410207	钱炜	机械学院副教授	机械工程	我们的项目内容是制作一台智能烤饼机。该烤饼机可以实现“将和好成型的面团在烤饼机预热完成后自动送入烤饼机,并在其成熟之后自动将美味的烤饼送出烤饼机,全程无需人工放饼、翻面等操作”这一目标。同时,设计好的烤饼机应能自动根据外部环境,计算烤熟一个饼所需释放的能量。如在天气寒冷时,所需能量较多,则烤饼机应自动预热更长时间,使机内温度达到额定值后再发出进饼提示。	创新点:(1)建立了整套智能的自动化系统。(2)利用升降加热片从而两面加热烤饼的方法,解决了烤饼必须翻面的问题。(3)在烤饼机中推杆结构创新,使烤熟的烤饼可以自动被推出。	1.项目总结报告 2.三维模型 3.样机 4.发明专利
20	市级	太极示教机器人	创新训练项目	高靖琨	1714410515	机械工程学院	5	黎万波/1614410512 马文龙/1612020120 周锦/1714410636 王轩/1619640625	甘屹	副教授	机械工程	本项目“太极示教机器人”采用仿人形设计:头部2自由度、手臂7自由度、腿部8自由度,以达到最大限度地还原太极拳动作。并配以蓝牙操控器,远程控制机器人,和图解画册,使人机交互更加友好。项目主要功能:示教机器人可在根据用户需要连续或分解示教指定的太极动作。	1.开拓仿人形机器人在示教领域里的应用。 2.探索冗余自由度机构的优化问题。 3.根据编程实现四肢动作等位置控制的准确性,探索机器人能更好的模仿人类自然动作的方式。	1.项目设计图纸 2.项目装配图纸 3.项目3D建模 4.项目使用说明书 5.项目专利申请书
21	市级	360°全自动软刷洗鞋机	创新训练项目	黄承福	1714410518	机械工程学院	3	高振然/1714410516 孔影丽/1713040306	郭森现	讲师	机械设计制造及其自动化	本项目规格为两个鞋盒大小。在清洗方面,本项目外侧部采用轮带带动下而旋转的软刷,完成对鞋子侧面的清洗;对鞋子顶部,用几个旋转的毛刷,并加一个可以上下移动的轨道,以便完成对于鞋子顶部的清洗,另外,可通过毛刷轻微挤压鞋子表面来出水,而不让鞋子一直浸泡在水中,达到节约用水的目的,采用可拆卸的连杆连接下方轴承,而在轴承两端,可以自由装卸不同大小的软刷棒,通过连杆转动带动软刷棒摩擦鞋子内部来达到清洗的目的。	首次采用了轮带式旋转软刷,真正做到了360°无死角清洗鞋子;对于鞋子内部,我们用了可拆卸安装的软刷棒,解决了传统洗鞋机无法清洗鞋子内部的问题,其次采用了挤压注水的方法,既节约用水又能很好地完成任务。	完成360°自动洗鞋机械结构主体、电子设备及相关附件制作和组装配合,制作三维模型展示最后成果,通过设计软件演示工作过程并配以文稿加以解释说明,如可能制作样机参加机械工程创新大赛。
22	市级	格斗机器人	创新训练项目	吕显云	1714410523	机械类	4	沈子超/1714410624, 罗昕/1714410602, 宋玉莹/1614410203	陈龙	智能机器人	机械自动化	现代战争军人们直接进入战场作战已经不是最佳选择。代替人类上战场的必定是性能优良的机器人。军人战场上有短兵相接的情况,同样的情况也会发生在机器人身上。所以让机器人能够拥有一定的攻击,格斗功能是必不可少的。该机器人初步计划以四驱车为基础,在其上增加一些机械手,通过单片机的控制,实现一定的武术动作。机器人通过合理的安装一些传感器,在面对复杂的环境能够自主识别,获取信息,然后处理信息,采取最优的处理方案。	主要任务是要将理论研究转化成实物,在三轮和四轮上做一个对比选择,找出最优方案。还有攻击方式需要在进行深入的思考,避免单一化。	1.呈现实物,能够完成一定的武术动作。 2.参加相关比赛
23	市级	六轮全地形多功能救援平台	创新训练项目	杨子蕴	1714410633	机械类	5	钟意 1823020204 冯忠煜 1612110109 杨雪峰 1813490129 刘绮韵 1720550107	陈龙	机械工程	机械工程	六轮全地形救援平台设计使用STM32F407单片机作为主控芯片,采用六轮六驱的驱动方式,车体上可以根据不同的情况拆装机械手或其他辅助结构。硬件结构全部采用3D打印树脂材料,结构强度大,质量轻。“前4后2”式底盘,可以轻松通过斜坡,沟壑,碎石,树干,阶梯等障碍。从而实现对窄小空间内的探测及简单初步救援。	全地形救援车可以作为洞穴,废墟等人很难进入的救援环境中的先头部队,通过其优异的通过性能和摄像功能将救援环境完整的清晰的呈现出来,方便救援人员制定救援方案,同时配合机械臂可进行简单的救援工作。大大提高救援成功的可能性。	1.六轮全地形救援平台实物。 2.六轮全地形救援平台说明书。
24	市级	黄铜电机转子及焊接技术改良	创新训练项目	陈维文	1714410707	机械系(未细分)	3	戴博文/1714410708 宋岬骏/1714410724	汪昌盛	讲师	机械工程专业	本项目旨在通过焊接技术,端环加工技术及装配工艺的改良使得铜排转子在电机上得以高效能、低成本的使用,是为了改善铜排转子的焊接工艺而研发的新结构。提供一种结构紧凑,加工效率高,质量可靠的铜排转子结构。	本发明优越性在于转子采用黄铜材料提高转子能效,端环采用冲压工艺提高端环加工效率,焊接采用中频焊技术从端环圆周处同时加热,提高焊接效率和质量。既提高了铜排转子的加工效率又提升了转子的焊接质量,降低加工成本。	获得通过质量检验,以及企业认可的样品,如能申报专利,或投入生产为锦上添花。
25	市级	家用剥壳机	创新训练项目	岳超民	1714410733	机械	5	李彤/1714410713 叶凤鑫/1714410732 张伟杰/1714410735 吴孟泽/1714410730	王振军	机械	机械	坚果是农业物料的一种,营养丰富,且具有一定的药用价值,深受人们的喜爱,其市场需求逐年大幅度增加。但坚果的外层包裹着一层较硬的外壳,主要由木素、纤维素和半纤维素组成,外形不规则、坚硬,难以剥离,因此剥壳成为坚果开发与加工的重要环节。下面将带来家用坚果剥壳机的设计方案。(三)剥壳机结构构成1.动力系统:电机带动水平圆筒高速转动 2.剥壳装置:圆筒内壁含有顺向与逆向的螺旋状刀片,随着深度增加刀片的长度越大。在电机高速旋转下产生剪切力能剥掉坚果外壳。 1.动力系统:电机带动水平圆筒高速转动 2.剥壳装置:圆筒内壁含有顺向与逆向的螺旋状刀片,随着深度增加刀片的长度越大。在电机高速旋转下产生剪切力能剥掉坚果外壳。 3.分离装置 在下方的圆筒上部放过滤网,再加以低速旋转的电机,坚果壳屑穿过滤网掉进了收集果壳屑的容器,坚果仁被甩出滤网进入外部的收集容器。	相较于人工剥壳,能大幅度提高剥壳效率,节省人力资源。难点在于剥壳机只能针对个别坚果,相对比较局限	1.设计、制作出基于电机控制的剥壳机,2撰写总结报告

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
26	市级	按压式半自动搅拌机	创新训练项目	赵培奕	1714410736	机械	4	王涛/1714410727 覃俊文/1714410726 赵杨东/1714410737	孙福佳	讲师	机械	其主要跟工作原理是使用者通过按压杯盖上的推杆,使得齿条经过变速齿轮带动棘轮高速转动,从而实现搅拌作用。推杆上装有弹簧用以复位,这时棘轮反向转动,不再干扰搅拌机工作,实现复位。 创新点: (一) 从按压式手中得到灵感,将其改进用于水杯,将按压时的动能转换为机械能。 (二) 传统的搅拌水杯都是以电为能量来源,而我们的水杯简单方便,无需电能。 (三) 机构的创新,采用齿轮传动机构,最大限度的实现能量的转换。	1. 设计、制作出按压式搅拌杯产品。 2. 撰写相关文章进行期刊发表和申请相关专利。 3. 撰写结题报告。	
27	市级	脚型3D扫描仪	创新训练项目	姚宇朕	1814410729	机械	4	成丁尔/1712440701 李昊龙/1812020118 薄登麒/1712120101	陈光胜	副教授/智能装备	智能电子	本项目依赖为基于ARM的激光成像控制系统,在此系统基础上结合相应硬件组织做成成品。该项目有很强的实用意义,鞋企多是从鞋楦公司直接购买鞋楦,而鞋楦的制作,大多靠制鞋师傅的个人经验,行业内还没有数字化的解决方案。我们的项目就是为了解决数据基础问题以使鞋楦变得更加科学有效。 创新点:基于ARM的控制系统集成性好,可有效缩小系统体积。难点:高精度时间间隔测量系统	成品模型或高度模拟成品,至少核心系统部分做成成熟成品	
28	市级	食堂用可变速餐盘输送装置	创新训练项目	董硕	1612110107	电气工程及其自动化	5	陈崇岭/1612110104 杜子正/1612110108 孙志远/1712110230 潘清华/1712110103	李少龙	讲师/电机控制	电气工程及其自动化	设计一个可变速的餐盘输送装置,用来自动回收学生的餐盘,并能根据餐盘数量来自动调节传送带的速度,以提高餐盘的输送效率。当餐盘数量较少时,以低速运行;当餐盘数量较多时,传动带加快运输速度,提高效率。这样可以加快学生流动,大大减少排队时间,给学生一个良好的用餐体验。 1. 整个装置完成了一个具体的控制系统。增加食堂餐盘回收效率,加速人员流通,减少拥挤。 2. 各个小系统之间要相互配合,同时工作,从而达到想要的成果。	1) 结题报告1份 2) 食堂餐盘自动输送样机一套	
29	市级	基于uwb技术的室内定位装置	创新训练项目	冯忠煜	1612110109	电气工程及其自动化	4	刘展豪 1612110119 何天超 1612120117 韩风洋 1612120116	陈龙	机械工程	机械工程	超宽带(uwb)技术是一种新型的无线通信技术,UWB技术最基本的工作原理是发送和接收脉冲间隔严格受控的高斯单周期超短脉冲,超短时单周期脉冲决定了信号的带宽很宽,接收机直接用一级前端交叉相关器就把脉冲序列转换成基带信号,省去了传统通信设备中的中频级,极大地降低了设备复杂性。 UWB系统采用相关接收技术,关键部件称为相关器(correlator)。 创新点:本项目采用双边测距取代单边测距,采用了卡尔曼滤波去噪噪声再对各基站到标签的距离进行处理。 随着uwb超宽带定位技术的发展,他的应用也慢慢的出现在人们的生活中,在大型公共场所,例如大型商场超市、酒店、机场、博物馆、音乐厅以及会展中心等地,顾客容易找不到自己想去的目的,或者找不到目标店铺、展位及商品。此时,室内定位技术可应用于室内定位导航。在电厂,隧道等事故等级极高的场所,准确的排查故障也大大的保障了人员安全。 随着VR技术的兴起,uwb也是很好的定位选择,对环境互动有很好的优化体验和精确定位	1. 室内定位装置使用说明书 2. 室内定位装置uwb实际操作视频 3. 室内定位装置实物	
30	市级	水联网一远程遥控分档式电热水机	创新训练项目	项旻尧	1612110130	电气工程及其自动化	5	朱政栋/1612110140 徐文韬/1612110232 刘海洋/1612110118 谢晓彤/1612110231	饶俊峰	电气工程及其自动化	电气工程及其自动化	通过单片机的远程通信模块实现远程控制加热线圈实现对容器内生水的加热,通过温度传感器,实时掌握容器内水的温度,当达到一百摄氏度即烧开后,逐步进行降温,根据预先设定温度,实时进行功率的调整将水温控制在预设范围内。 创新点:分档位调节控制水温达到不同情况的需求/难点:远程遥控进行分档操作和开关运行操作	优化当下人们日常的烧水问题,摆脱对于空间与时间的束缚,实现生水加工的智能化,以及对所需用水的保温,温度控制以及再加热问题。	
31	市级	基于神经网络迁移学习法的智能英语早教系统	创新训练项目	杨立成	1612110133	电气工程及其自动化	5	袁士川/1612110135 严浩通/1612110132 殷嘉杰/1612110134 葛 垚/1613120203	夏 鲲	副教授	电气工程及其自动化	针对目前市场中英语早教产品过多、实际教学效果较差、识别准确率、教学方法僵硬等问题,我们提出本作品构想。本作品是以英特尔UP2board开发板为主,配合Movidius 神经计算棒,利用神经网络、全息投影技术、微信云服务等技术设计的一套智能英语早教系统。本作品将根据孩子实际所拍摄图片的不同,及时识别,反馈出准确的单词、发音、例句,实现了英语早学习与真实世界的交互融合;通过全息视频投影可以使孩子多维、立体的学习英语,探索世界。 1. 通过神经网络训练模型,使用迁移学习法自建符合孩子英语学习的数据库。2. 模拟父母声音讲故事功能,只需父母事先录制一段语音,便可以通过神经网络训练模型,自动合成父母的声音,模拟父母讲故事的效果。3. 全息投影功能。	1. 文字及纸质材料包括: (1) 创新计划中期检查报告 (2) 创新计划结题报告 (3) 争取公开发表相关论文 1 篇 2. 提供实物、软件或其他介质包括: (1) 早教机建模与实物各 1 份 (2) 实物展示及实验效果演示视频	
32	市级	两轮智能模型车直立平衡算法设计	创新训练项目	李鹤远	1612110220	电气工程及其自动化	5	魏亚林/1612120132 曹 晋/1612120207 周乐乐/1726410432 郭 旭/1617440115	郑岳久	副教授	机械工程	本项目基于mpu6050陀螺仪与加速度传感器,通过飞思卡尔公司的RT1052单片机采集传感器信息,CPU处理后获取智能车的姿态信息,再通过摄像头获取赛道图片信息,处理后获取赛道信息。通过PID算法,控制两轮车的转速,实现平衡车的直立控制,同时可以实现转弯,加速,减速功能。 (1) 自主控制平衡车的控制电路,驱动电路。 (2) 采用LABVIEW编写上位机,采用蓝牙连接,实时监控小车各项参数。 (3) 观察小车不同参数情况下的动态响应,对参数进行调整。 (4) 小车采用flash储存的方法,将重要参数储存,在上电的时候自动采集当前数据情况,使得小车在不同的交变信号下也能自己适应当时的复杂环境。 (5) 小车采集陀螺仪与加速度计的信号,将其进行合成和滤波,得到真实可靠的当前角度,从而使小车保持双轮直立状态。 (6) 电机控制部分采用速度环加电流环的双闭环控制。速度环使小车的速度在最短时间内达到设定速度,电流环使电机转矩快速适应负载,使小车运行更稳定。 智能车的设计与制作符合当今时代科学技术发展的潮流,当下汽车产业的发展已经发生了翻天覆地的变化,诸多高新技术都会融入到汽车产业这一平台中来。汽车智能化是未来发展的趋势,这个课题的主要内容就是通过不同传感器实现对智能车的信息的获取,并需要时进行姿态的调整,实现对小车精确地控制。另外两轮车在生活应用中十分的广泛,它的便捷性及简易的可操作性,使其具有广阔的应用前景。为人们的出行,生活带来极大的便利,往后的发展将具有无限的潜力!在设计及制作的过程中不仅培养了学生的自主创新精神又提高了学生的综合实践能力。	1) 基于两轮直立智能车运动控制的智能车技术报告 2) 基于两轮直立智能车运动控制的智能车结题报告 3) 两轮直立智能车1辆	

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息(姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
33	市级	基于麦克纳姆轮全向运行智能车的模糊-PID控制算法研究	创新训练项目	王政	1612110228	电气工程及其自动化	4	孙治鑫/1612110227 张靖雨/1612110237 彭伊凡/1620190105	张振东	教授	机械工程	近年来, 麦轮的应用逐渐增多, 特别是Robocon、FRC等机器人赛事上。这是因为麦克纳姆轮可以像传统轮子一样, 安装在相互平行的轴上。而若想使用全向轮完成类似的功能, 几个轮毂轴之间的角度就必须是60°、90°或120°等角度, 这样的角度生产和制造起来比较麻烦。所以许多工业全向移动平台都是使用麦克纳姆轮而不是全向轮。麦克纳姆轮在工业工程上的应用现在也是十分广泛的, 采用麦克纳姆轮进行全向移动的叉车、装载机, 较传统造型车体而言, 有着对于环境的更好适应性, 对于工作效率有着极大提升。 本研究对四轮麦克纳姆轮车模运动方式进行研究, 控制其实现全向移动, 并在不断提高速度下对其进行全向移动的精细控制, 将尝试采用传统PID控制算法与模糊控制算法相结合的方式进行研究。	实物展示 技术报告一份 适用于X方向安装的麦克纳姆轮车模的模糊-PID速度控制算法一套	
34	市级	《电力电子技术》斩波实验电路板研发	创新训练项目	张宇超	1612110238	电气工程及其自动化	5	张玉虎1612110239 戴思远1712110211 龚科福1712110213 陈子悦1712110210	李少龙	讲师	电气工程及其自动化	实验室的试验设备, 体积大, 造价高, 在时间和空间上限制了学生做实验, 实验对于工科学生来说, 和上课同等重要, 我们考虑到这些综合因素, 构想出了一款可便携, 造价低, 体积小的实验板。这款板子综合了我们所学过的几乎所有课程, 如果可以推广, 那么将会让学生将所学知识融会贯通, 做到学科间的融合, 这对于大学生的学习也是有莫大利益的	1) 结题报告1份 2) 直流斩波实验样板一套 3) 申请发明专利1项或发表B类类学文章1篇	
35	市级	智能万用表	创新训练项目	邢逸琦	1620190208	电气工程及其自动化	5	郭子玄/1620190302 孙彤瑞/1620190302 何建春/1614410314 王思睿/1620190207	夏 鯤	副教授	电气工程及其自动化	为了解决现有示波器存在的不足, 本项目打算提供了一种新型笔式结构具备智能硬件功能的智能笔式万用表。本项目所采用的技术方案是: 包括两支笔式万用表笔, 云端数据库和微信小程序或手机APP。表笔结构采用人体工学, 更方便用户单人手持测量。	(1) 基于人体工学外观设计 (2) 一键切换与数据保存功能 (3) 云端及移动端数据交互	课题完成后, 项目组将及时提交有关材料。 1、文字及纸质材料包括: 1) 创新计划中期检查报告 2) 创新计划结题报告 3) 争取公开发表相关论文1篇 2、提供实物、软件或其他介质包括: 1) 智能万用表实物1份 2) 控制系统相关软件、程序1份 3) 实物照片以及实验效果演示视频
36	市级	基于摄像头的平衡车避障算法设计	创新训练项目	樊鸿亮	1620190301	电气工程及其自动化	4	张卓南/1612440132 陈 康/1712440708 周景望/1512440621	周 萍	副教授	机械工程	机器视觉是近几年来的一大热点, 通过摄像头获取的信息进行图像处理可以获得大量我们想要的信息, 可以让车模完成循迹、避障、跟踪等多种功能。二轮平衡车运动灵活, 转向灵敏, 经过算法调校, 可以达到很高的鲁棒性, 目前也越来越受到人们的关注, 将摄像头与平衡车结合起来可以在很多方面得到引用, 如安保巡逻、智能送餐等等, 摄像头平衡车具有类人的行动能力, 又能根据摄像头获取的信息智能避障, 跟踪, 寻物等, 该项目应用前景广泛, 使用性强。	随着社会的高速发展, 智能车的发展也越来越受到人们的关注, 我们不再局限于让小车的跑得更快, 还能让他更智能地处理其他问题。比如智能避障。能够自动识别路径并智能避障的智能车, 是目前人们最关注的领域之一。我们的选题便是从最关键的传感器入手, 利用摄像头采集信息的优越性, 并结合图像处理和智能控制等其他技术, 从而实现小车的智能避障。 当前世界各国都在进行智能车的研究, 智能车是一个高科技综合体, 它涵盖了信息采集, 信息处理以及智能控制等多个领域。发展前景广阔。而摄像头则是智能车传感器的不二选择	制作一个能够实现智能避障的车模; 写出一整套完整的代码; 做一份技术报告(包括对PID算法, 车模硬件结构以及图像的处理方面的认识)
37	市级	多功能运载机器人	创新训练项目	李涛	1712110116	电气工程及其自动化	5	王文贺/1712110128 黄俊皓/1712110216 王靖雄/1712110126 周新航/1612110240	李少龙	讲师/自动控制	电气工程及其自动化	该运载机器人的研发涉及机械、单片机原理、自动控制等多个领域。它使用了双履带车轮, 以金属不锈钢作为底盘, 基于Arduino 2560、驱动拓展板、WiFi模块研发而成。采用摄像头、红外传感器与模块板一体化设计, 可以确保无线图像实时监控功能的实现, 进而通过编程实现强大的手机app控制功能。	主要难点和关键部分: 识别功能。我们构想利用单片机和摄像头相结合实现此功能。由于给小车加“寻宝”功能已有先例, 故此功能有迹可寻。	实物模型一个
38	市级	人工智能校外卖箱	创新训练项目	周子健	1712110139	电气工程及其自动化	5	赵继然/1612110137 张英伟/1612110136 樊沛林/1612110209 陈雨舟/1613120201	夏 鯤	副教授	电气工程及其自动化	本项目设计研发了一种面向校园、基于人工智能的存取服务系统。该系统可适用于校外卖即时存取、共享存储服务等应用领域。本项目采用人工智能识别订单数据, 且提供自动电话通知服务, 极大地提高了派送员的工作效率; 用户可凭微信小程序中获取的二维码自助开箱, 提升了用户体验; 对于管理者而言, 系统可以记录订单用户的手机号及存放时间, 且模块化的设计极大地降低了管理难度。	采用卷积神经网络算法在每一帧复杂图片中筛选出订单所在区域有效信息。基于 intelUp2board 板配合神经网络计算棒, 将外卖箱结合人工智能, 一方面深入学习有关卷积神经网络相关知识, 另一方面本项目能够解决实际问题。	实物展示、程序源码、视频
39	市级	基于多传感器信息融合技术的智能车跟踪与避障控制研究	创新训练项目	刘今阳	1712110222	电气工程及其自动化	5	魏亚林/1612120132 曹 晋/1612120207 郭 旭/1617440115 孙志刚/1612120127	来 鑫	讲师	机械工程	本项目是基于摄像头图片采集技术和超声波测距技术。该控制芯片采用飞思卡尔RT1052单片机。通过对赛道的图像的采集, 超声波反射信号的获取, 通过特定识别算法的分析, 通过CPU处理, 识别出赛道信息, 进而对电机进行闭环控制控制, 从而达到自动驾驶, 躲避障碍物的功能, 该方法主要完成以下几个指标: (1) 自己设计控制电路, 实现单片机采集摄像头图像信息, 超声波的信息获取。 (2) 自行设计智能车的电机驱动电路, 并配和测速模块通过控制PWM实现速度控制。 (3) 利用车载屏幕与按键, 与蓝牙连接相结合, 实现离线调节参数和实时监控参数。 (4) 小车采用Flash储存的方法, 将重要参数储存, 在上电的时候自动采集当前数据情况, 使得小车在不同的赛道环境下也能自己适应当时的复杂环境。 (5) 小车采集图像与声波信号, 通过CPU对信息进行处理分析, 可以识别当前赛道环境, 对出现的障碍可以主动识别, 并进行躲避。	在汽车发展飞速的时代, 人工控制已经不能完全满足现代的需求, 汽车越来越趋向现代化, 多样化的传感器的来获取路面信息已经成为汽车发展的潮流, 通过不同的传感器来对路况识别预判, 辅助驾驶员驾驶, 提高乘车人安全, 已经成为汽车发展的必然趋势, 智能车是智能控制的一个缩影, 智能车的越来越成熟, 为以后更智能的多样化汽车发展奠定一定的基础。通过智能车的研究、设计和制作, 我们可以更加对我们学到的知识运用熟练, 也是理论运用于实践的一个很好的形式。在智能车制作过程中, 我们也能学到不属于我们专业的知识, 实现专业知识共享	1) 基于摄像头结合超声波测速避障的智能车技术报告 2) 基于摄像头结合超声波测速避障的智能车结题报告 3) 基于摄像头结合超声波测速避障的智能车1辆

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息(姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
40	校级	水下物证搜寻器	创新训练项目	黄辉	1414410217	机械工程学院	3	苏锋玉/1414410208, 苏鹏/1423020207, 刘乙人/1512110237, 潘泳达/1619640126	石占魁	辅导员	机械工程	随着社会发展, 犯罪人员藏匿和销毁物证的手段层出不穷, 案件侦查难度加大。对侦查人员和侦查设备的水平要求不断提高。就水下物证搜寻这一方面来说, 现阶段设备还非常有限, 技术水平滞后, 水下物证搜寻装置是基于水下搜寻专利用于案件侦查、寻找作案工具和线索的一种潜水辅助装置, 它的目的是实现在人力难以到达的复杂水下环境长时间搜寻。	1. 设备绝大多数地方采用非金属材料重量轻便于携带。 2. 皮囊采用软质的高透光材料, 能够将外形收缩到比较小的尺寸, 携带安装方便。 3. 利用洁净的清水作为工作介质, 介质来源方便, 且环保无污染。 4. 利用皮囊排开四周的污水和自身的透光性使水底面得到清晰的展现	绘制设计加工图纸、结构零件参数表、项目使用说明书。
41	校级	便携式冷藏旅行包	创新训练项目	潘林军	1612110122	电气工程及其自动化	5	乔彦昆/1612110123, 孙越/1612110126, 隋焱/1612110125, 秦子艺/1612110124	赵倩	讲师	动力与电气工程	整个旅行包在内部设有半导体制冷片, 在制冷片里侧装有科技冰HDR型组成的内部制冷冷却结构, 内部采用保温的材料来维持低温。且采用新型蓄电池来供电, 并在外壳设置包体的提手方便携带, 用简单的风扇来进行散热。	创新点: 一 科技冰作为其储能的材料, 它能节约电能和加强制冷二利用最新的蓄电池储能, 其容量足以供电。难点: 如何控制科技冰的触发以及如何使其不再制冷。	产品一份; 产品说明书一份;
42	校级	自主识别避障的全向格斗机器人	创业实践项目	王艺洁	1614410105	机械工程学院	4	谭丁语/1717440520, 梁晨/1712120214, 陈庆/1612480401	范开国	副教授/数控技术精密加工技术	机械工程	轮式格斗机器人是一种对抗性的机器人竞赛, 在规定时间内制机器人并在正方形擂台上以击倒或推下擂台对方机器人为目的。本组制作的自主识别避障全向格斗机器人, 是基于传感器为反馈元件进行灵活移动并攻击对手的全自动机器人, 能有效识别障碍物以及对手。本组的项目成果可用于参加上海理工大学第二届机器人大赛。	创新点: 1采用四面装备的全向轮行进; 2可通过高度差较大的路面。难点: 1全向轮之间配合, 协同运动; 2车体的重心位置选取; 3传感器与全向轮之间的配合。	1、自主设计加工出符合项目要求的自主避障和识别对手的格斗机器人实物。 2、申请与本项目有关的相关专利。
43	校级	学生宿舍智能隐形床	创新实践项目	姬佩银	1614410213	车辆工程	5	李东昌1614410215 李春宇1614410214 黄川骥1614410212 宋玉莹1614410203	石占魁	辅导员	机械设计	我们从宿舍空间狭小以及学生从高空跌落的安全隐患两方面的情况考虑, 从而设计了这个产品, 它是集床、书桌、书柜和衣柜于一体的产品, 低位床可以杜绝安全隐患; 我们再通过电机来控制床的收放, 从而达到省力的目的。	节省宿舍空间, 杜绝学生从高空跌落的安全隐患, 并且增加了通过电机来控制床的收放。	现在市面上大多数的隐形床均为家庭使用, 不太适用于学校宿舍这种细长并且放置多张床的房间。形式主要是正翻式隐形床, 而且绝大部分是手动收放床。
44	校级	智能网球机	创新实践项目	李春宇	1614410214	机械类	5	马宇航/1714410120, 王啸林/1714410630, 王博闻/1523030224, 李子安/1617440715	钱炜	副教授	机械工程	本项目采用主要方式是机械结构与智能化相结合。将一种较为简单的收球机构与一辆智能小车相结合进而来实现网球的整个回收过程。且该机器还有一种独特的双控制页面。一个为固定路线行驶, 该页面适合在网球较多的情况下使用; 另一个为精准识别, 适合在网球较少的时候使用	我们主要的创新点在于回收网球的毛刷轮较为简单, 且我们的控制页面可以适合各个环境。但智能控制的精准度仍是我们需要解决的难题	我们的预期成果便是将该机器做出一个成品, 而不简单的是一个理论上的东西。且成品要基本与我们的预期相一致
45	校级	一种基于e类无线充电装置的接收电路设计	创新训练项目	王屹辉	1614410226	车辆工程	5	黄川骥/1614410212, 岑路明/1614410205, 宋玉莹/1614410203, 甘佩艳/1614410503	孙涛	副教授	机械工程	由于无线充电传输效率收到多种因素影响。一是它的额定输出功率。在输出恒压的情况下, 输出最大电流就限制了电源输出功率的上限。二是电源的内阻大小。一般电源, 在它的额定输出功率下, 内阻都很小。其次, 发射线圈与接收线圈之间的耦合。因此基于这样的情况, 搭建一个H桥, 通过单片机与H桥, 在接收到采样的反馈之后, 控制接收电路的断开, 实现恒功率充电。这样就可以避免接收电路因为各种因素而使得实际充电效率偏离理论效率。	目前关于无线充电装置的研究越来越多, 市场化的产品也越来越多, 在实际应用中, 充电效率以及充电功率受到较多因素影响, 基于这个现状, 我们试图用我们这个恒功率无线充电装置实现恒功率充电, 摆脱现在无线充电的诸多不足之处。	论文和模型图纸
46	校级	自动净米配水升降搬运机组	创新训练项目	张铁杰	1614410231	机械自动化	3	连晖/1111020430, 黄恒彬/1119010706, 严小刚/1111020604	于大泳	研究生导师/机械电子	机械自动化	本项目的实施目标是解决大学食堂工作人员在蒸饭环节中耗时费力的情况, 通过智能化的设备精确高效地完成工作、替代昂贵的传统人工劳动。本机组能实现的功能有自动洗米装填、智能米水定比混合以及容器的搬运。机组的组成为一个大米处理工作车和一辆以turtlebot为样机改装过的可移动机器人, 二者的任务执行通过事先编写的程序由机器人发出信号, 完成顺序动作。	创新点1: 自动洗米及米水分离。创新点2: 智能米水定比混合。难点: 米水用量计算程序的编写及水阀控制程序的编写。创新点3: 智能搬运。难点: turtlebot循迹的实现; 机器人视觉定位的实现。	项目总结报告; 三维模型; 工程图纸; ROS编程文件
47	校级	智能衣柜	创新训练项目	秦思源	1614410322	机械设计制造及其自动化(卓越班)	5	王屹辉/1614410226, 曹鑫源/1614410501, 王政/1612110228, 胡金平/1520110104	钱炜	副教授/机械设计	机械工程	这款智能衣柜是利用根据传统衣柜实物尺寸参考, 现选定衣柜尺寸为500x500x400mm。机械整体结构有齿轮箱、旋转机构、分度对中机构和传递机构。在衣柜下方放置齿轮箱, 齿轮箱传递的扭矩给到转轴, 由转轴带动整个旋转转动, 在旋转盘上放置了16个导管, 并通过电磁开关控制其开闭, 每个导管配备1个卡槽板, 并在卡槽板上方放置红外对管准确定位, 方便分度。传递机构为一根有倾角的杆和滑槽组成。电磁开关打开, 衣架自由掉下至杆上, 由重力引导其向下传递。智能化方面主要是建立一个数据库, 每次存放衣物记录数据, 提取时通过刷卡或手机APP直接选取, 可实现提前预约取衣功能。	本项目创新点在于对衣柜的存取进行了智能化处理, 能够做到对衣物存放地点进行存储, 有效节约用户取衣的时间。在控制方面, 建立数据库对用户信息进行存储, 方便衣物快速取出。难点在于在有限的空间内尽可能多放衣物以及存取的响应速度应尽可能快。	1、智能衣柜模型 2、项目说明书 3、申请专利一份
48	校级	包粽子机	创新训练项目	田朝阳	1614410324	机械设计制造及其自动化	5	周涛/1620040223, 王艺洁/1614410105, 李芙蓉/1614410703, 吴佳焱/1614410328	钱炜	副教授/机械设计	机械工程	这款包粽子机是基于模仿手工包粽子的流程: 1、放置粽叶; 先大致根据粽叶外形尺寸进行的初步筛选, 接而在粽叶的中部进行弯曲对折, 形成一个仿锥面后将其放入模具; 2、添加食材: 根据用户需求, 添加定量体积的食材; 3、利用离心原理将粽叶和食材一起旋转, 使得内部材料更为均匀致密, 这一步将有利于后期的包裹工序; 4、封口压平处理: 利用粽叶两端的余量长度进行压平、裹紧封口处理; 5、缠线裹紧: 利用棉线, 对粽子中部进行一次缠绕裹紧处理; 6、包裹完毕。	本设计方案拟定于生产出主流的四角形粽子, 简化人们包粽子的工序流程, 另一方面降低对操作者的手工包裹的技巧娴熟度要求, 或有望降低包粽子的难度, 且采用机器包粽子将会使得粽子的包裹力度控制得更为统一适宜, 新鲜卫生。	三维虚拟样机模型已建立完成, 在Solid works软件里已经做过虚拟模拟分析, 后期将会做出实物以及虚拟样机三维模型、工程图纸、项目总结报告。

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
49	校级	智能收被机	创新训练项目	张志强	1614410333	机械设计制造及自动化	4	刘凯/1614410417, 杨怀/1614410331, 杨晨/1614410330	冯春花	机械设计制造及自动化	机械工程	设计一个自动收被机, 工作过程:当有晾晒需求时, 手动打开电机开关, 将被子展开平铺于工作平台之上。当遇到下雨天或恶劣天气时, 可通过传感器识别自动报警, 从而触发电机工作开关。然后电机可通过链条带动平台中间的齿轮机构旋转, 使得晾晒平台缩回, 与另一半平台将被子盖合, 从而避免被子被风吹雨淋。设定当湿度传感器测量到空气中的湿度达到70%以上(针对南方地区), 此时湿度传感器输出的电信号会触发电动机, 使电动机开始驱动。如图4.5, 电动机使齿轮转动, 齿轮带动齿条向墙内的方向移动, 进而带动连杆往墙内方向运动, 整个过程在10s内完成。	智能收被机采用不锈钢304, 有密度小, 抗拉强度大与抗弯强度高的优点。有: 1. 坚固耐用, 承重力强, 安全有保障。2. 不锈钢, 美观不褪色。3. 可以折叠, 节省空间。4. 多功能一体化, 晾晒多等常规优点。还有很多决定性的创新优点: 1. 支持杆的灵活创新可大大增加产品稳定性, 与承重力。2. 传感器可以自动辨别恶劣环境, 启动电机实现自动收被动作。	项目总结报告、三维模型
50	校级	甩烘吹三式一体甩干机	创新训练项目	冯永森	1614410409	机械设计制造及其自动化	5	王彬1614410422, 郭力鑫1614410410, 包民昌1614410406, 王朝1614410423	石占魁	辅导员	机械	利用洗衣机甩干和吹风机烘干于吹干的原理, 对下雨天收起来的雨伞达到速干的作用, 该机器将用到两个电机和一个热机, 结构简单。 创新点: ①相较于市面上只能烘干的机器, 本项目机器添加了甩干与吹干达到更加高效, 节约时间。 ②本机器能将雨伞上的雨水收集达到二次利用, 环保绿色。 ③本机器能实现自动一体化完成雨伞速干, 只需要等待几秒钟, 不需要人为的手持固定, 解放双手。	雨伞潮湿滴水成为下雨天公司楼或学校等场所场地湿滑的问题, 本机器不仅能解决该问题还相较于市面烘干机更快的速干达到简单快捷。并且本项目选题完美贴合我们组员的专业实际, 让本组员更加实际地认识机械, 构建机械和创造机械, 将所学知识运用到实际上而不是纸上谈兵。	理论尺寸图、三维建模图
51	校级	勺筷自动分离机	创新训练项目	李树桐	1614410513	机械工程学院	5	钱兆峰/1614410321, 宋文斌/1612110226, 杨秀琨/1614410527, 邢逸琦/1620190208	钱炜	副教授/机械设计	机械工程	食堂是校园里人员最密集的场所之一, 而对于食堂的员工而言, 清洗用过的勺筷并将其重新收集好的工作量十分繁重, 勺筷自动分离机操作简单、各结构容易拆卸和清洗、成本低廉、实用性较高。工作时勺筷会因为形状差异性而分离开, 分别收集在不同的区域, 然后进行清洗烘干。并在收集区域装有重量传感器可以对餐具的数量进行可视化处理。	创新点: 1、利用筷子与勺子的结构特点进行分离, 方便简单。2、将分离后的筷子数据进行可视化处理, 可以将用餐人数进行大体的估算, 并将数据接入到食堂网络当中, 对用餐人数进行实时监控。	预期成果为实物, 可以进行操作。
52	校级	智能驻车制动系统	创新训练项目	张建成	1614410531	车辆工程	5	张子麟1614410532/张家银1614410530/姚家伦1614410529/雍琦1614410306	石占魁	辅导员	机械工程	为了解决溜车情况, 故设计一种智能的驻车制动系统, 即实现以下两种功能: (1) 在驾驶员离开车辆后, 能够自动启动手刹装置, 将车辆制动成原地, 防止其溜车, 对行人或建筑造成不必要的损伤。 (2) 驾驶员上车后, 启动车辆前进时, 能够自动关闭手刹, 取消制动, 防止因为忘记松开手刹而对车辆造成的损伤。	通过智能驻车制动系统的设计, 能够使车辆在行驶过程中, 及停车之后的安全问题进一步得到保障, 能够简化驾驶员的操作, 降低驾驶过程中因为误操作而引发的一系列问题。	设计智能驻车装置一套, 总结报告一份, 申请专利一份。
53	校级	高速四轮智能小车底盘系统设计	创新训练项目	普金晨	1614410615	车辆工程	4	宋晓杰, 1614410617/ 历成志, 1614410612/ 李钧宇, 1614410611	赵礼辉	讲师	机械工程	“飞思卡尔杯”智能汽车竞赛是在规定的模型汽车上制作一个能够自主识别道路模型汽车, 按照规定的路线前进, 用时最短者获胜。为了保证智能小车在高速的情况下能够平稳行驶转向, 需要最大程度优化智能车的机械结构, 提高小车模型的整体精度。	相比较传统重视汽车的控制系统的研发, 本项目主要目标在于重新设计智能小车底盘整体结构、转向系统、悬架系统和差速系统, 从而保证四轮智能小车具有良好的转向灵敏性和高速行驶稳定性, 提高小车的过弯速度。难点在于可能会在一定程度上增加车重, 影响只能小车的直线加速性能。	一辆具有良好高速过弯性能的四轮智能小车底盘系统实物一套, 技术报告一份
54	校级	省力机构组合	创新实践项目	郭桐羽	1614410702	车辆工程	5	刘宇哲/1620190216, 李迎港/1620190214, 董博/1620040209, 咎朝元/1620190124	石占魁	辅导员	机械工程	①将传统锤子由一个金属锤头和长直锤柄组成, 考虑到产品自身重力比较大, 有时靠使用者自身的力也会对体力造成较大损失, 于是我们将锤柄镂空, 由一个配重物在其中滑动, 可以在不增加(甚至减少)自身重力的同时, 利用配重物重力将锤子的使用功率增加(5%-10%)。 ②传统螺丝刀由楔形头与一纺锤形手柄组成, 但由于接触面问题, 在拧紧或者卸下较大力的螺钉时会很费力, 于是镂空纺锤形手柄, 并添加一个可旋转至少90度的垂直杆, 该杆可折叠, 于是不会占据空间, 大大增加了对于螺钉拧紧与放松的能力, 同时更省力。	创新点: 在不改变原本工具简单结构的基础上使用几乎隐形形式的设计对其进行省力的创新。难点: 配重的计算以及强度加固的计算, 要使其既可以强度不受影响、一样耐用, 又得使其达到省力的效果, 是本课题的难点。	项目总结报告、PPT展示、三维建模、工程图纸、实物模型
55	校级	全方位无死角擦窗机器人	创新训练项目	欧智钧	1614410721	机械设计制造及其自动化(卓越班)	4	杨晨/1614410330, 孙旭阳/1614410323, 李鹤远/1612110220	钱炜	副教授/机械设计	机械工程	现在人们对于智能设备需求越来越多, 智能家居在近几年内发展迅猛。现针对现有擦窗机器人无法清理死角的问题进行研究, 旨在开发出一款能够清理窗户玻璃死角的智能擦窗机器人, 满足现代人们的智能化家庭的需求。	与现有其他产品相比, 本机器人的创新点主要在于它能够清理到窗户的边缘以及死角位置, 并且因基本无震动产生而噪声较低, 且运行平稳、清洁效率较高。	产品实物、三维模型、设计说明书\专利申请书、相关论文等
56	校级	Window&Wall多功能粉刷器	创新实践项目	章耐克	1614410730	机械工程学院	4	张振帅/1614410729, 严小刚/1614410229, 张轶杰/1614410231	赵金星	讲师	机械设计、机械原理	楼房外的玻璃往往擦起来比较困难, 费时费力, 而且还会有危险, 市面上的一些自动擦玻璃机器人或者智能设备价格昂贵, 难以普及; 室内装修时, 人工粉刷费时费力, 非常不方便, 而且涂料会弄的到处都是, 很难清洗; 生活中, 打磨墙壁同样为人工操作, 给人们带来极大的不便。 二. 产品机械工作原理 电机驱动以曲柄为原动件的曲柄摇杆机构实现机构上端滑块的左右移动。机架连接着一个可伸缩角连杆, 连杆末端滑块嵌在底座轨道上, 由电机带动定滑轮转动从而驱动底座顶部滑轮机构完成回运动, 来控制连杆末端滑块的升降。	创新点 1. 结构简单, 整个机器主要包括一个曲柄摇杆机构与滑轮回歇运动机构, 成本低, 可实现性强。 2. 功能多元化, 可以实现擦玻璃、粉刷墙壁、打磨墙壁三个功能, 性价比高。 3. 设计了新型的刷头, 可以自动加涂料, 减少了人工操作, 方便快捷。	三维设计图纸, 原理展示(3D动画演示), 设计说明书

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息(姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
57	校级	可调高减震式折叠椅	创业实践项目	周晨铭	1614410731	机械制造及其自动化	5	朱心渊/1614410732, 孙德成/1614410723, 祝礼赞/1614410733, 孙萌/1714410702	石占魁	讲师/机械工程	机械制造及其自动化	作为一个多功能的简易座椅,主要有三个方面的功能 1.迷你桌子功能 桌子不用时,通过挂在椅子的侧面可动套筒,使用时,将桌子移至把手前,并从外侧将桌子旋转270度,就会将一个小桌板拍出。 2.改变高度功能 通过旋动螺杆上的旋钮,改变交叉叉之间的水平距离来实现高度的变化。 3.减震靠背功能 当两边紧固螺母拧紧的时候,靠背被固定,当需要调节靠背角度时,现将螺母拧松,将靠背调成适宜角度,然后拧紧两边的螺母,当两边的螺母都拧松时,可作为减震靠背使用。	迷你桌子,改变高度,减震靠背。难点在于在足够简单的结构和尽量轻便的材料下,既要保证材料的结构强度又要尽可能实现功能	成果就是做出成品,以实物模型的形式进行展示。或者拿出图纸一套。
58	校级	食堂餐盘分类机	创新训练项目	王轩	1619640625	机械设计制造及其自动化	3	党雍迪/1619640615, 陈尔瞻/1614410708	钱炜	副教授/机械设计	机械工程	在当今许多高校的食堂中,都采用利用餐盘的颜色来标定菜品的价格(例如我校,黄色盘子菜品5元,褐色盘子菜品4元,绿色盘子菜品2.5元,白色盘子菜品2元),十分方便学生对餐费的估价和计价收费的阿姨。但是同时,由于各个颜色的餐盘不但需要重新整理后并堆叠,还要将盘子按照颜色进行,增加了食堂阿姨的负担。此款餐盘分类机只需要将洗好的餐盘倒入装置,就能获得按颜色堆叠好的餐盘,十分方便。本项目基本原理为应用机械机构将杂乱无章的餐盘进行整理堆叠,然后应用传感器检测餐盘的状态(颜色,正反等),将餐盘分类,最后获得按颜色堆叠好的餐盘。	1.分类整理堆叠一体化。 2.利用传感器鉴定餐盘状态,实现全自动化。 3.分类机构的创新,采用轮转式分类。 4.避免了传统工业级的大体积机械,本产品体积小,占地面积小。	实物和三维模型
59	校级	水面垃圾清洁机器人	创新训练项目	许鹏	1620040119	机械设计制造及其自动化	4	姚佳熙1620040120/ 於卫军1620040121/ 黄波波1620190112	申慧敏	讲师/机械设计自动化	机械工程	此项目利用太阳能板以及生物分解产生的能量为装置提供动力,主体部分呈喇叭状倒立于海面,垃圾从喇叭口进入,在其内部进行生物分解,从上端流入的水在喇叭下端重新流入水域。	创新点:1.主干机构的“不倒翁”设计使得此装置在水中具有较强的稳定性。2.能量供应机构包括太阳能和降解能源回收两部分。3.垃圾分类处理。 难点:1.生物降解在实施过程中需要保持较好的密封性。2.垃圾分类处理过程要有较为明显的区分。	1. 研制水面垃圾清洁机器人系统(如下图所示),绘制并完成设计图纸、结构零件参数表、项目使用说明书、结题报告等相关材料,完成机械结构主体制作和组装配合。 2. 在相应研究成果的基础上发表学术论文1-2篇或申请专利1-2项。
60	校级	基于单片机的智能台灯	创新训练项目	杨小李	1624020117	机械类	5	杨小李1624020117/ 陈奕璋1714410108/ 蒋凌霄1714410112/ 张瀚升1624020118/ 赵奔1624020121	丁子删	讲师	机械工程	将台灯灯杆或者光源安装红外传感器,并将传感器的温度感知范围设定在人体正常范围内,红外线传感器包括光学系统、检测元件和转换电路。光学系统按结构不同可分为透射式和反射式两类。检测元件按工作原理可分为热敏检测元件和光电检测元件,此处我们采用反射式热敏检测元件。热敏电阻受到红外线辐射时温度升高,电阻发生变化,通过转换电路变成电信号输出,此时单片机接收信号,不做处理,当人离开后,检测到温度降低,此时传感器通过转换电路将电信号输出给一个特殊装置,从检测到该信号开始计时,目前设定时间为60秒,当计时器达到60秒时,传输的信号(即人离开)并未改变,则将信号传输给单片机,单片机执行关闭台灯命令。	创新点:改变单一关闭方式,体现人性化生活的特点;做到自动关闭,避免人为带来的能源浪费问题。难点:实现实时反馈	样机实物形式
61	校级	可折叠多适应悬挂减震A型婴儿车	创新实践项目	张瀚升	1624020118	机械类	5	李婷1726410106, 陈佳豪1714410106, 谌威1714410109, 宋文莉1714410603	叶卉	讲师	机械工程	利用目前汽车上所用的空气悬挂系统,加装到婴儿车的底盘上,使婴儿车的四个轮子可以独立上下运动,外加9寸大尺寸PU空心塑胶轮胎,最大程度为婴儿车提供减震效果,有助于提高婴儿乘坐的舒适性,保护大脑。	创新点:独立悬挂系统提高婴儿车减震效果,摆脱市面上大多婴儿车不具有减震功能的局面,提高乘坐舒适度。 难点:独立悬挂系统如何和婴儿车更好的融为一体,并且使其生产简单。	论文或者样车
62	校级	大学生智能防雨晾衣架	创新训练项目	包新宇	1714410104	机械工程	5	陈海风/1714410105, 范翔然/1714410110, 赵奔/1624020121, 吴才溢/1714410131	吴恩启	副教授	机械工程	我们在一根中空的晾衣架支架内安装一个可转动的卷轴,卷轴上绕着防雨布。两边分别装上可带动卷轴转动的电机,并在晾衣架上装一个雨量传感器,传感器的输入端与电机的输出端相连,在雨量传感器感受到雨水时发送信号使电机带动卷轴向下转动,同时防雨布下降,以达到防雨的效果。当雨停时,随着雨水逐渐蒸发,雨量传感器发送信号使得电机带动卷轴向上转动,防雨布上升,继续起到晾晒的作用。	创新点:结构简单易拆卸,磁铁吸合的设置可有效挡雨且能抵抗较大的风。在雨季时可以长期挡雨。难点:因为不同的宿舍阳台上支架离地面高度不同,因此要合理控制防雨布的长度。	设计出可有效防雨的晾衣架,并适用于大部分高校宿舍的阳台。且成本相对当前市场上的产品更加低廉,易拆卸和安装。并在多个宿舍中进行测试,最后推向市场。
63	校级	雨伞烘干打包器	创新训练项目	谌威	1714410109	机械类	5	李婷1726410106, 赵奔1624020121, 张瀚升1624020118, 宋文莉1714410603	高佳丽	讲师	机械工程	近年来各大商场、书店、等大型公共场所在下雨天时在其门口都设有专门的工作人员帮助顾客将其把湿漉漉的雨伞打包,以防止在顾客在购物时将雨水沾到地面上。这款雨伞烘干打包器主要是对干燥部分进行创新并且在此基础上增加了打包装置,他能更加快速的将雨伞烘干并且进行打包工作。这款机器整体由烘干部分,打包部分以及控制部分三部分组成。	创新点:改进烘干装置,加入了打包装置 难点:打包装置的设计	论文或模型图纸
64	校级	智能发电夜光跑鞋	创新训练项目	何泽睿	1714410111	机械工程	4	吴思杰/1714410132, 许悦晨/1714410133, 杨泰格/1714410134	顾春兴	讲师		我组产品的创新点主要集中于夜光跑鞋自身的发电能力,相比于目前市面上销售的通过充电功能的跑鞋是一种供能方式的全新改进,我们的产品不但不消耗额外的能源,甚至还可以产生额外的能源,可以说是一款完全绿色的产品。鞋面的灯光可以为夜跑用户提供额外的保护以此提高夜跑的安全性	自行发电 电力的传输和储存以及电路的装配	实物以及论文
65	校级	可沥水干湿分离垃圾桶	创新训练项目	梁健鸿	1714410115	机械工程学院	4	李真吉1714410114/ 林传升1714410117/ 魏志庚1714410130	朱明	讲师		本项目为可沥水干湿分离垃圾桶,它通过将整个垃圾桶分成三个区域,其中两个区域即分别为干、湿垃圾区,最后一个区域为沥水区,其上为一个可旋转的滤网,在沥去水分后可将滤网上的垃圾直接倒入湿垃圾区,其下部为一个排水装置,溢出的水分可直接通过水管排入下水道	创新点:可将垃圾中的大部分水分分离排出,改善该类垃圾的处理问题。难点:合理设计产品功能分区,增加协调性	做出实物,以模型的方式呈现。着重于加热方式与折叠方式的研究。

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
66	校级	夜光篮球框套	创新训练项目	宋书岗	1714410124	机械工程	5	滕飞/1714410126, 乃吾柯然·尼加提/1714410721, 王嘉豪/1714410128, 朱志伟/1714410138	夏亿劼	副教授	机械工程	用荧光粉以及耐磨透明橡胶环为原料,进行手工加工,制成篮球框环形套,操作方便简单,在照明条件不好的情况下在篮球框进行安装,安装无风险,方便简单。	创新点为目前市面上无此类成本较低的产品,难点为无法大量生产	各个学校以及小区的球场在灯光条件不好的情况下能够进行活动
67	校级	雨伞套袋存放组合装置	创新训练项目	赵守升	1714410137	机械工程	4	张文龙/1714410136, 于强/1714410135, 覃腾寅/1714410125	李强	讲师	机械类	一种将自动套袋机与雨伞存放架相结合的装置,当商场、银行、酒店、医院等需要注重卫生的地方安装这种雨伞套袋存放架,只需稍微引导他人使用,就可以保证这些地方地面干净整洁,不会有太多积水形成,而且省去了人为管理的麻烦,人们不用时刻都拿着雨伞,并且也不用担心雨伞被他人拿走。省了顾客的心,也省了商场等地的各种麻烦和费用,成本也会比人为打扫管理更加低廉。	雨伞套袋存放组合装置实现了全自动套袋功能,省去雇佣商场中人力成本,而不需时刻看管,只需对装置有一定的管理和维护。同时该装置对于商场等的环境有一定的提高作用,为顾客提供了更多选择。	我们将在项目实施时间内,提交文字及纸质材料包括:实验报告、总结等。
68	校级	工艺图的识别与web发布	创新训练项目	李嘉成	1714410212	机械类	3	易琳琪/1717030431, 王奥/1715040125	周静	讲师	动力与电气工程	OpenCV和python语言的模块功能强大,与近年大热的人工智能有着紧密联系,我们的项目着眼于其中的2D特征提取和可视化模块,即机器视觉技术,将其与机械制图软件AUTOCAD相结合,可以直接通过摄像头扫描图纸,运用算法自动生成工程图。 从项目整体路线来看分为四个部分。首先运用OpenCV,识别出图纸有效信息;紧接着将获得的信息通过CAD中自带的lisp语言自动绘制工程图;然后,通过对图纸文件的解析,借助Python语言,将文件中有用信息转换为网页可识别的json格式	创新点是将机器视觉和机械制图辅助设计软件相结合,运用python语言,实现自动绘图,并在网上实时修改共享。困难在于所有代码没有可借鉴的地方,其次工程图的复杂度越高,传输难度将越大,需要不断完善和调试	编程一段可以实际运行的代码。尽可能简化算法,提高运行速度;完善系统,使其能完成复杂对象的捕捉
69	校级	应用于多尺寸碗盘的自动洗碗器	创业训练项目	廖崇杨	1714410213	机械类	5	张雨枫/1714410236, 党伟/1714410208, 张天成/1714410235, 廖绍智/1714410214	王神龙	讲师	机械工程	传统的洗碗机往往价格昂贵、占用空间、能耗高。而我们设计的洗碗器,它小巧轻便,它可以放在厨房的任何位置。同时低廉的价格让它拥有了更广泛的受众群体。相较于市面上存在的手持洗碗机,它也具有一定的优势。使用时只需将所要清洗的碗盘放入容器当中,盖上盖子,无需动手操作,只需运转洗碗器即可,片刻之后就可以将干净的碗盘拿出来了。	采用半封闭结构,轻松入水排水,清洁污垢。可自动伸缩杆,适应不同类型的餐具。小组独创控制杆伸缩的环形结构。开关护罩可快捷开启机器。可由手柄直接按出洗洁精,减少操作。	已有简略草图,对于核心部件的构造已经构思完善。
70	校级	基于可拉开机构的便携提手设计	创新训练项目	马智勇	1714410220	机械	5	骆胜/1714410219, 罗钊/1714410218, 陈煜豪/1714410206, 陈帅/1714410205	王神龙	讲师	机械	通过所学知识解决了人们提东西勒手的问题,主要通过降低压强的方式来防止勒手,增大了受力面积,使压强减小。底部人性化的设计与人的手型匹配且此便携提手轻巧便于携带,能够同时托起多个不同的物品,左右两边构件由旋转副连接使得袋子的放入与取出都十分方便。	1.采用了以线带面的设计,使得受力面积增大,减小了手掌受到的压强。 2.采用了可拉开机构,方便了手提袋的放入和取出。	项目总结报告,图纸,样机。
71	校级	新型可伸缩晾衣架	创新训练项目	刘智宇	1714410314	机械类	4	王之瞳/1714410314, 叶子辛/1714410303, 刘仕杰/1714410313	宋有硕	班主任	机械工程/材料学/理论力学	在不影响当前衣架的使用的情况下增加其对更多衣物的应对。	不影响衣架本来的使用,且使用简单。	第一阶段(4月):购买材料,测试材料; 第二阶段(5月):进行制作,加工和产品测试; 第三阶段(6-7月):再次完善方案,制作完善后的产品。
72	校级	自动跟随购物车	创新训练项目	刘子赫	1714410315	机械类	3	韦港仁/1714410325, 王家炫/1714410322	刘旭燕	副教授		现如今生活质量不断提高,人们的需求也会不断提高。而超市作为人们生活的一个重要地点,也需要向现代化机械化前进。但是购物车却依旧如以往,这样显然不合适,所以我想在此提供一种可能是否能将电磁导航技术和信息技术引进超市	将机器人引入超市,便捷生活。信息控制和传递的系统的完善存在难度,而且所需成本过高。	模型
73	校级	防坠落衣架	创新训练项目	张博文	1714410331	机械类	5	杨超/1714410328, 杨倩玉/1714411005, 沈伽宇/1714410221, 曹威/1714410304	宋有硕	讲师	机械工程	防坠落衣架本衣架由传统衣架的骨架、套帽和防坠落装置所组成。防坠落衣架在衣架的颈部套上一个套帽,防止防坠落装置向下移动,同时提供一定的倾斜角度,使衣架水平时,装置能自然下垂,同时装置上部长方形铁环部分能与挂钩末处的锯齿相扣。当撑衣杆支撑衣架时,将装置下部顶起,左上方长方形铁环先与锯齿相离,随后左上方自然下坠,卡口打开,可将衣架挂入晾衣杆。	创新点:市面上同类防坠落衣架,当晾衣杆在低处时能防坠,高处时不适用。本防坠落衣架通用晾衣杆在高低处时的情况。可适应绝大多数晾衣杆的直径。难点:分析防坠落装置的运动情况,分析防坠落装置顶部扣环与衣架挂钩部分受力情况,防坠落装置的结构设计。	工程图纸,项目总结报告,3维模型建立,样品模型,专利
74	校级	DIY自助酸奶店	创业训练项目	张力夫	1714410332	机械类	3	杨睿涵/1714410330, 杨嘉涛/1714410329	宋有硕	讲师	机械工程	顾客拿托盘去配料墙上自主选择自己需要的酸奶口味及配料(坚果,果酱,燕麦等),不同价位的产品放在不同颜色的盘子中,盘子上有不同的芯片,选择完毕后,顾客前往前台将托盘放在自助结账台上自助付款。结账台会扫描顾客托盘上的芯片并合计价格,顾客只能选择支付宝或微信扫码付款。付款完毕后,机器会根据顾客的要求,内置芯片对二维码进行识别分析,并根据托盘上的芯片进行内加工处理,将酸奶与配料调和	和市面上其他产成品相比,我们更加符合不同顾客的实际需求。	项目总结报告、市场调研情况
75	校级	葡萄酒教育	创业训练项目	张亚宁	1714410333	机械工程学院	3	袁鹏/1720040138, 王功卓/1713490327	汪昌盛	讲师	管理学,营销学	通过与酒庄等酒类相关企业的密切合作,以培训对葡萄酒有着了解兴趣或者爱好的人群,来为合作的相关企业打开销路,为受教育的人群提高知识,以及培养对葡萄酒有高端品味的人群。乃至于品酒师这一行业。	国内目前还没有相同的机构和企业,既是我们的创新所在,也是我们的难点,没有前人的经验。	问卷调查的数据统计及实践报告
76	校级	画直线辅助器	创新训练项目	钱雨瑶	1714410402	机械	5	董月千寻/1714410502, 董婉琦/1714410401, 何维宇/1714410503, 林文祺/1719640817	顾春兴	讲师	机械工程	画直线神器希望能够通过固定在笔杆上的两个定向轮,作为画直线的辅助器,做到不用借助直尺就可以画直线,解决这类难题。可翻转的固定杆保证了不会影响使用者正常写字的手感,只在需要使用时放下轮子即可,更为便捷。而可拆卸的轴杆上的定距凹槽,可以将两个定向轮用多个铅芯轮替换,适用与画表格等需要同时画多条直线的情况。铅芯轮边缘薄中间厚的设计保证每条直线的粗细相同,并且轮子本身不容易受力断裂。	尽管excel已经广泛应用,但是作为学生的我们处理数据时,仍然需要手绘表格,而大量的数据记录起来一条一条线的画表格会很麻烦。因此该产品对于学生进行数据表格处理以及其他需要手绘表格、直线的工作具有重要作用。	本项目以实体模型车演示及相关学术报告的形式进行成果展示。

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息(姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
77	校级	防铅笔灰与手摩擦掉便捷式手套	创新训练项目	陈雄杰	1714410406	机械工程	5	邓子平/1714410408, 郑伟/1714410537, 代闯/1714410407, 范弋戈/1714410409	张永亮	副教授	机械工程	使用铅笔画图的过程中,手与纸面的直接接触经常导致铅笔尖的崩断,不仅不卫生,而且破坏了图形美观,因此我们想借助工具避免手与画板的接触。我们设计的是一种“半截式手套”,采用能够隔离石墨的材料来有效防止手与画板的接触,从而保证纸面整洁度。	我们设计的手套不是传统意义上的手套,是一种套在手部顶端与手腕的接式隔离石墨装置。所使用的材料制成皮筋类形式。难点在于材料的选取及实际模型的加工成型。	三维设计图纸,原理展示(3D动画演示),设计说明书
78	校级	大型可传动拼图式储物柜	创新训练项目	杨建东	1714410408	机械工程学院	4	杨小祥 1714410429 杨灿林 1714410427 徐世通 1714410426 张峰 1714410430	李强	讲师	机械工程专业及其自动化	在生活中有些物品在储物柜上面放的很高使我们不再受“登高拿物”的烦心事。我们可以在一些大型的储物柜挡板隔板上安上滑轮轨道,在每个小格格上左右等等安上滚轮轴承,这样就可以实现每一个小整体可以出现在大型储物柜的每一个地方。再在旁边上装计算机用以输入,然后在每一个大型储物柜的旁边安装一个计算机的显示屏,当我们选择所需的物品之类的。然后所盛放物品的小格格就会移动到面前。	在生活中,为了使杂物堆放整齐,一般家庭都是采用储物柜存储物品。一些设置得较高的橱柜或悬挂式储物柜存在取用不便的问题,而且登高取物容易摔倒,是居家生活容易发生的重要安全隐患。还有一些超市工厂仓库的货架,这样就可以提高工作的效率。难点就是在支架上安装滑轨轨道还有写程序使其有序的出现指定的位置。	图书馆的书架还有超市的货架以及一些工厂里面的货架台等等还有一些大型储物柜。在他们里面的隔板支架上安装滑轨轨道,在将每个盛放物品的小格编号输入到计算机的系统当中这样就可以更加方便的索引和寻找某样特定的物品。
79	校级	浴室储物柜门的优化改进	创新训练项目	孙麟	1714410418	机械制造及其自动化	3	何柱宇/1714410410 宗文杰/1714410438	丁晓红	教授	机械工程	由于浴室储物柜门是向外敞开的,而且储物柜之间排列比较紧密,柜门的材质偏硬且棱角分明,经常会有同学在拿东西的时候被柜门撞伤头部。考虑到这个问题,我们组决定做一个柜门优化改进,主要设想为将柜门做成折叠式单边开关,门不向外敞开就不会碰到头部,主要材料选用较软但不易破坏的材质,也保证了柜门的安全性。同时,我们考虑到门折叠起来的厚度会让开头面积减小,所以门的厚度设计得比较薄。	创新点:对储物柜门的结构进行优化改进,采用单边折叠结构,减少柜门撞伤学生头部事件的发生,优化同学的浴室体验。难点:门的折叠结构设计方案与门所需要的材料。	二维平面结构图、三维展示图、实物。
80	校级	多功能俯卧撑架	创新训练项目	汤秋寅	1714410419	机械类	5	黄君涵1714410411/ 李晨阳1714410413/ 马云飞1714410416/ 宋宇学1714410417	石占魁	讲师	机械工程	俯卧撑训练是简单易行又十分有效的力量训练手段。很多健身者会选择俯卧撑作为训练项目。但是健身初学者中有相当一部分人的动作是不标准的,即便是有一定健身基础的人,动作可能也会不标准。不标准的俯卧撑动作不仅会使训练效果事倍功半,还有可能会损伤肌肉和骨骼。多功能俯卧撑架除了常规的起到撑架作用外,还能通过红外线来感应你做的俯卧撑是否标准,也就是是否做到了全程运动。它还会有计数作用。只有当你做到全程运动的时候,他的计数才会+1。由此来强迫训练者将动作做标准,达到预期的训练效果。	将红外测距仪和普通的俯卧撑架结合在一起,做到科学健身的锻炼。我们平时在做俯卧撑时不知道做得是否规范,红外测距仪就能够通过测量健身者完整动作过程中头部下降的距离来评判是否规范。难点在于如何将红外测距仪和心率测试芯片安装到弹簧连杆上。	项目总结报告 图纸 代码 模型
81	校级	简易式旋转藏书阁	创新训练项目	徐世通	1714410426	机械工程	5	杨建东/1714410428 杨灿林/1714410427 张浩涵/1714410431 杨小祥/1714410429	刘旭燕	副教授	机械及其自动化	通过简单的物理知识,将操作台与主体储物柜联系起来,实现书本存取简易化。	将现有技术有效整合,实现操作台对储物柜的检测,编程问题目前是最大的难点。	成果将按规格应用于图书馆,办公室,有效提高书本,文件的整理效率,实现自动化整理。
82	校级	智能自学吉他	创新训练项目	杨灿林	1714410427	机械	5	徐世通1714410426/ 杨建东1714410428/ 张峰1714410430/ 张浩涵1714410431	王新华	讲师	机械、材料与光电	将LED灯管植入透明的吉他弦中,用智能装置(手机及电路板等)来控制灯光的位置及节奏,达到帮助初学者学习的目的	如何将LED植入弦中?对琴弦音质是否有巨大影响?LED灯管是否能准确接受控制?	产品实物、三维模型、设计说明书等
83	校级	一种点滴监控及远程提醒装置	创新训练项目	刘科显	1714410522	机械	5	赵凯程/1711410327, 熊峰薇/1717440728, 周旭/1714410538, 邓嘉昊/1714410513	朱明	讲师	机械	本发明利用简易的光线发射管与光线接收管利用光线在吊液中产生折射的原理监测吊瓶中的吊液情况,利用无线信号发射装置将信息传递给护士台,可以有有效的避免噪音污染,创造良好的输液室环境。本装置较为简单,制造成本低。且装置即插即用,使用方式便捷,可行性较高。装置不与输液装置配套使用,可以根据患者自身需要选择付费使用,可行性较高。	本装置结构形式简单,制造成本较低。且普遍适用性高,可以与大多数型号的输液装置搭配使用,装置独立性强,无需专门与输液装置配套生产,即插即用,使用便利,且质量较小,不会对输液装置产生影响。	本小组希望设计出相关构件图纸,以及光线发射器与光线传感器为主体的液体检测部分,并设计出配套的合理可行的注射室推广方案。
84	校级	基于蓝牙控制的开关灯装置	创新训练项目	杨天龙	1714410532	机械类	5	张乐迪1714410536/ 杨家鑫1714410531/ 袁野1714410534/ 禹灏哲1714410533	范开国	副教授	机械设计及及其自动化	这套手机蓝牙控制开关的系统想法区别于传统的蓝牙控制理念,我们希望做到的是对于一类开关进行控制。如果说传统的蓝牙控制者重点放在接收端的复杂与多样性,我们看中的则是机械运动的效率高和精确度优秀的特点,想到通过结合日常生活中人类的生物动作来模拟出一套相似的机械臂运动轨迹,再用蓝牙和单片机为载体,重复出这一套动作。这套任务的完成涉及了以下两个部分。第一部分是—列基于手机蓝牙小程序的控制代码,这套代码令手机蓝牙与接收组件相连接。第二部分就是外置在电灯开关外的装置,本体是在单片机链接蓝牙模块接收信号,利用单片机处理信号做出反应,进而控制设计好的电路,再带动机械臂装置使其运动来做到开关灯的动作。	创新点是之前虽然也有很多人做过蓝牙控制开关灯的装置,但是都是对灯和灯座本身或者灯的开关进行了改造,难以大规模推广,而我们做的这个项目是个外置的开关灯装置,还可以随手安装和拆卸,便于携带。难点是蓝牙控制程序设计 and 单片机电路设计。	我们可以完成单片机和手机蓝牙控制端的程序的编写,也可以进行电路设计和焊接进而制作出实物。
85	校级	基于力学进行机械设计的“无碳小车”	创新训练项目	段函作	1714410608	机械设计制造及其自动化	5	沈子超1714410624, 赵星稳1714410334, 寇嘉铭1714410616, 陈雷1717440609	迟玉伦	实验师	机械工程	本项目的目的是设计出一款以重力势能提供动力的且可自行改变方向的小车,其中涉及了机械设计和机械原理等科目的知识内容。小车的功能主要通过物块的下落时重力势能转化为动能使小车运动,同时可以自动避障。这就要求小车的驱动机构可以高效的将能量进行转变,同时要能够使小车进行周期性移动,从而精确地避开障碍物。	该无碳小车是对“无碳”理念的探索 and 开发,其中所用到的机械知识能够满足学生对于机械学科的了解和实践,激发青少年对于机械构造的热情,为“中国制造2025”打下广泛的群众基础。难点:小车的结构设计及优化。	1撰写总结报告,及小车结构装配、零件图纸一套。2.设计制造出以重力势能驱动的具有方向控制功能的无碳小车教具产品。
86	校级	闹钟枕头	创新训练项目	韩治民	1714410611	机械系	5	蒋跃楠/1714410615, 王方/1714410629, 倪天宸/1714410622, 段函作/1714410608	吕方梅	讲师	机械	我们小组的目标是决定通过创新,设计出一个带有闹钟功能的“闹钟枕头”用来达到既叫醒自己同时又不吵醒父母和同学室友的双重效果,通过枕头里面加装倒计时及震动装置来达到按时震动叫醒的功能。	我们小组的“闹钟枕头”的创新之处在于将传统枕头和闹钟组合在一起,将闹钟的巨大且令人烦躁的声音,转变成枕头上,能够感受到的震动,希望基本杜绝闹钟声音扰人的问题,同时提高闹钟震动的效率,一举两得。	初步简易图纸,完成实物。
87	校级	椅子行李箱	创新训练项目	蒋跃楠	1714410615	机械系	5	韩治民/1714410611, 王方/1714410629, 倪天宸/1714410622, 段函作/1714410608	吴恩启	副教授	机械	针对旅行箱占用空间,功能较少的缺点,为广大出行者带来更好的出行体验,我们设计出一种可出行者提供具有类似靠背功能的旅行箱,该产品结构简单,可类似普通行李箱一样方便携带,且方便人们在劳累之时进行休息,特别适合腿脚不便,年龄较大的人群。	该拉杆箱是基于对已有事物的创新改造理念而思考设计出的。作为实用工具,它可以为消费者提供更多,更实用的服务,且不断的创新改造可以使其拥有更丰富的功能,更有价值;作为创新产品,它可以激发人们的创新意识,创新活力。	我们的预期成果便是将该机器做出一个成品,而不简单的是一个理论上的东西。且成品要基本与我们的预期相一致

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
88	校级	基于环境控制的智能花盆	创新训练项目	陈培星	1714410706	机械工程学院	5	许康伟/1714410731, 翁嘉辉/1714410729, 马家锴/1714410720, 王璐鑫/1714410528	王振军	机械工程	机械工程	盆栽的打理是一件十分复杂的工作, 我们通过对花盆的智能化处理, 以环境为控制元素, 通过湿度检测, 数据处理, 来促使花盆自主浇水; 通过程序设定来施加液体肥。同时, 太阳能板的使用, 节约能源, 不用担心装置停止工作。以生活中的普通花盆为基础, 本产品有自主工作特点。根据环境的温度来调节供水, 供肥量, 工作系统的能量来源由太阳能板工作提供。	1. 自动浇水; 避免人为的因素造成植物缺水, 又避免过度浇水造成资源浪费。2. 定时施肥; 规律而省时。3. 环保; 太阳能板自主供电。4. 蒸发水的回收利用; 在花盆顶部加以透明的回收装置。5. 信息处理系统; 采用全自主的处理方式。6. 单片机使用和程序编写; 工作的基础和难点所在。	1. 设计出一款基于环境控制的智能花盆, 一图纸, 三维模型的形式呈现。2. 撰写相关报告。
89	校级	对更换垃圾袋方式进行改进的新型垃圾桶	创新训练项目	覃俊文	1714410726	机械	4	王涛/1714410727, 赵培奕/1714410736, 赵杨东/1714410737	朱文博	副教授	机械	通过改进垃圾桶的结构而对现有垃圾袋更换方式进行改善。垃圾桶由4个部分组成: 桶身, 外箱, 内套, 箱盖。桶身作为垃圾箱的主体, 与普通垃圾桶并无二致, 由外箱, 内套, 箱盖组成垃圾袋更换系统。内套与外箱之间嵌有弹簧, 可固定垃圾袋。内套设有推杆, 可实现垃圾袋的装卸。并且推杆上还有刻度, 可实时观察垃圾袋的剩余数量。垃圾袋采取特殊的折叠方法, 其中第一个垃圾袋设有拉环, 方便第一次使用。垃圾袋组装完后, 用拉环拉出第一个垃圾袋, 套好使用, 在使用完后将垃圾袋提出, 下一个垃圾袋从内套被拽出, 继续使用, 实现快速替换垃圾袋的功能。	将抽式纸巾原理改进并运用于更换垃圾袋方式上; 与垃圾袋整合, 省去了垃圾袋和垃圾桶分开使用的某些不便之处; 利用弹簧压板机构辅助, 将单个垃圾袋从垃圾袋束中分离, 并省去将垃圾袋撑开的繁琐之处; 革新垃圾袋束堆叠方式, 使之适应新型垃圾桶的同时又不失其本应有的便利性。	1. 设计、制作出对更换垃圾袋方式进行改进的新型垃圾桶产品。2. 撰写相关文章进行期刊发表和申请相关专利。3. 撰写结题报告。
90	校级	便利储物式座椅	创新训练项目	翁嘉辉	1714410729	机械工程学院	5	许康伟/1714410731, 陈培星/1714410706, 马家锴/1714410720, 王璐鑫/1714410528	孙福佳	讲师	机械工程	进入大学生活或者工作, 空间不再像家里, 东西的摆放受空间大小的影响。而身边的工具有着很大的空间可以再利用。本项目利用座椅下面的空间, 改装为储物抽屉结合一定的机械设计, 改装, 计划设计一款便利的储物座椅。本项目以鞋盒为设计计划, 设计目标是方便人们在放学, 上下班时, 进行换鞋, 并计划在抽屉里加上一些基本的处理, 比如机械擦鞋, 吹风。	本项目具有很多实用性: 1. 空间的利用, 在宿舍, 减少不必要的空间占用, 方便生活。2. 绿色环保, 项目使用的储物柜多为环保材料制成, 无污染。3. 外观美观, 种类繁多, 适用于宿舍, 办公室或公司办公。4. 增强座椅的牢固性。5. 加入了擦鞋功能, 减少了人们的烦恼。	1. 设计制造出一款便利储物式座椅。2. 撰写结题报告。3. 在本项目基础上, 研究更广泛使用的多功能座椅。
91	校级	便携电刷式洗鞋机	创新训练项目	吴孟泽	1714410730	机械工程专业	5	李彤/1714410713, 岳超民/1714410733, 叶胤鑫/1714410732, 张伟杰/1714410735	蒋会明	讲师	机械工程	现代社会, 各式各样的清洁机器层出不穷。然而现阶段市场中的洗鞋机基本都逃不过价格高昂、清洗作用、机器体积巨大笨重不明显这三种缺点。故我组同学想要研究新型洗鞋机来对老式机器进行改良。制作出新式洗鞋机。而本次设计的便携电刷式洗鞋机主要构造有: 1. 电动刷头: 由电机带动的多个电动刷头, 分别分布在洗鞋机的左右上侧四个内壁上, 使用电动刷头洗鞋, 最大程度模拟效果显著的手洗的过程, 可保证新式洗鞋机对鞋的清洁效果。2. 供水系统: 由位于洗鞋机上部的水箱、清洁剂与连通至刷头中央的水管组成。通过喷头来提供水与清洗剂, 可以更加有效利用清洗剂与水, 并使机器体积小, 易于携带与安置。3. 控制系统: 控制系统是集成了控制作用的单片机。通过单片机控制整个洗鞋机, 可以实现最大程度的自动化。4. 传动系统: 位于洗鞋机前侧的, 由推板与转动圆轮连接而成的结构。以此实现鞋子在洗鞋机内的前后运动。以此来确保洗鞋机的小型化与高效性	使用电动刷头洗鞋, 最大程度模拟效果显著的手洗的过程, 可保证新式洗鞋机对鞋的清洁效果。通过喷头来提供水与清洗剂, 可以更加有效利用清洗剂与水, 并使机器体积小, 易于携带与安置。	设计并完善出便携式电刷洗鞋机并撰写结题报告
92	校级	电动洗杯器	创新训练项目	张明轩	1714410734	机械工程	4	王代颖 1714410628 田鑫涯 1714410626 冷雨 1714410617	胡育佳	副教授		鉴于电动牙刷的启发, 我们想将其加以改造, 将牙刷头拆卸下来, 制造出能安装在上面的可调节长度和方向的清理用刷头。将电动牙刷的声波震动马达换为应用在四驱车上面的旋转马达。一般的声波式电动牙刷功率在1-2w, 采用锂离子充电电池, 电压在5V-1A。而四驱车马达也在3-5V, 1-2A之间。我们设想通过马达的高速旋转传递链接杆件再带动球柱型类似于马桶刷的刷头达到清理功能。再将连接杆件与刷头采用类似于雨伞柄的伸缩杆件, 通过调节旋转和长度来达到尽可能的无死角清洗。但在这里因为高速的运动, 杆件要保持设定好的位置。还是类似雨伞柄的凹槽和凸点的结构, 来实现伸缩杆的位置固定。	马达型号的选取, 以及较小伸缩杆件设计与刷头的连接	实体
93	校级	可折叠便携式迷你电热饭盒	创新训练项目	李婷	1726410106	机械工程学院	5	宋文莉/1714410603, 张瀚升/1624020118, 赵奔/1624020121, 谏威/1714410109	朱文博	讲师	机械	本产品通过对传统饭盒的改装, 实现利用家庭电源进行供电配合使用, 且可利用充电宝等移动电源提供动力使用, 配置折叠功能, 使其占用的收纳空间有所减小; 优化加热方式, 缩短加热所需时间。在产品底部添加加热装置, 并封闭加热装置, 使食物充分受热, 打破传统的饭盒仅仅盛放食物不易携带的特点, 使其为忙于工作的上班族及就餐时间较紧张, 容易错过饭点的人们提供便捷, 改变生活小细节。	改变传统饭盒只能带饭的功能, 变为可加热煮饭的电热饭盒; 改变饭盒传统形状, 配备折叠功能, 满足人们对方便携带、易于收纳的要求; 利用蒸汽电热混合加热, 提高加热效率; 增加移动电源供电的功能, 更为便捷。	做出实物, 以模型的方式呈现。着重于加热方式与折叠方式的研究。
94	校级	基于蚁群算法的智能车路径规划研究	创新训练项目	江云云	1814410211	机械类	3	苟正龙1814410211 李立俊1814410220	张东东	讲师	机械工程	智能车辆由于其在民用领域及军事领域的巨大优势和广泛的应用前景, 具有很大的研究价值。路径规划是体现车辆智能性的关键所在, 其主要任务是根据融合理解层的环境数据, 规划出一条合理的、无碰撞的、从起点至终点的路径, 并将结果发送给运行控制层, 车辆跟随规划路线即可自主完成车任务。本项目拟通过对蚁群智能优化算法的研究, 实现一种可行的智能车路径规划算法, 对智能车进行有效的路径规划。	本研究对智能车辆的路径规划问题, 基于大自然中蚁群寻找食物方式的蚁群算法, 研究智能车在多种路径规划问题中最优路径的确定方法, 形成一种有效的智能车路径寻优方法。	技术报告一份, 适用于智能车路径规划蚁群算法一套

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
95	校级	自寻迹智能车自适应模糊PID控制研究	创新训练项目	马林谦	1814410224	机械类	3	李斌/1814410218 翟瑞龙/1814410214	张东东	讲师	机械工程	智能小车的控制精度对其行车安全性、灵活性等具有重要的现实意义。本项目以提高智能小车的控制精度为目的,研究其驱动电机自动控制系统的控制算法。通过研究传统的PID控制、改进PID控制以及模糊控制等算法,进一步改进控制算法,形成自寻迹智能小车的自适应模糊PID控制算法,使得智能小车响应更及时,运行更快更稳定。	本项目以自寻迹智能车为研究对象,对智能车驱动电机的算法进行研究。通过对比传统PID算法、改进的PID算法、模糊算法等进行对比研究,将模糊控制和改进的PID算法相结合,实现对智能车自适应模糊PID控制,使得智能小车的寻迹更加精确、可靠	技术报告一份 适用于智能小车寻迹的自适应模糊PID算法一套
96	校级	智能车滤波与隔离电路的设计与优化	创新训练项目	全晨阳	1814410503	机械类	3	唐洁/1811410705, 张靖雨/1612110237	沈凯	讲师	机械工程	智能车的电路系统由传感器电路、主控芯片、电压转换电路和电机驱动电路等主要部分组成。由于电路中各种电子器件经常在一起工作,它们之间必然存在相互干扰。整个系统要稳定工作,取决于各模块电源的稳定,各电源的稳定,取决于对外隔离的能力与对内滤波的能力。本项目主要研究以电路为主要切入点点对智能车各部件进行滤波和隔离。 由于传感器电路是离散采集数据的,由此得到的信号也是离散的,所以控制的输出量也是跳跃性的,这对系统控制的稳定性非常不利,针对这一情况,采用以电容为主的电路对电源滤波(大电容滤低频波、小电容滤高频波),高速光耦合器对PWM信号滤波,对数据采取滤波降噪处理,以PCB布线设计辅助减弱干扰。采用隔离变压器、光耦对各个电源进行隔离。最终使控制过程平滑稳定。	创新点,考虑细节,为软件的人减轻负担,使智能车更长期平稳运行,减少人力、物力的投入,更符合现实的需求。 难点:PCB布线,过程涉及大量知识如电磁学,滤波器,开关电源,电源设计等等。	本项目以实体模型车演示及相关学术报告的形式进行成果展示。
97	校级	基于图像特征感知技术的车辆行车视距检测方法研究	创新训练项目	刘苏允	1814410620	机械类	4	兰富国1814410617 李进云1814410618 梁冲1814410619	尹从勃	讲师	机械类	智能驾驶汽车在传统汽车的基础上扩展了视觉感知功能。针对激光雷达无法检测颜色或对比度,也无法提供光学字符识别功能的缺点,本项目提出了借助CMOS高清摄像头基于机器视觉图像感知技术之机器视距测量的方法对车辆标识线、行车视距、道路标志物、障碍物等进行实时检测识别,为智能驾驶车辆感知与决策和驾驶辅助系统(ADAS)提供必要的前瞻性数据,而且保证了驾驶员或者车辆在转弯或遇紧急情况时有足够的反应时间避免道路交通事故发生,对降低道路交通事故的发生率具有重大意义。 (1)针对传统算法拟合道路图像中车道标识线误差较大的问题,采用基于正态-高斯函数和Sigmoid-高斯函数的标准化系统提取车道线中心,通过对道路图像采取中值滤波去噪、边缘信息提取等预处理,同时基于卡尔曼滤波的目标跟踪法估计道路标识线区域。 (2)针对弯道线型下,驾驶员行车视距检测困难等问题,基于透视投影求解得到摄像机的内外参数,并采用基于特征点提取的行车视距检测算法,建立垂直方向与水平方向的距离解析模型进行车辆视距检测。	智能驾驶技术发展大浪潮下,人们对于机器视觉、车辆标识线检测、行车视距、道路标志物及障碍物等方面的研究日益增多,越来越多的研究者投入到智能算法的优化以及新技术的研究中。我们本次选题进行基于图像特征感知技术的车辆视距检测方法的研究,对比激光雷达的高成本,无法检测颜色与对比度,无法提供光学字符识别功能等情况,我们基于CMOS高速车载摄像头采集图像并以车道标识线为辅助、透视投影等方法建立基于图像特征点垂直方向与水平方向的距离解析模型,进行车辆视距检测,保证了驾驶员或者车辆在转弯或遇到紧急情况时有足够的反应时间以避免道路交通事故的发生,进而支撑实现车道保持辅助、车道偏离预警、前向碰撞预警、行人碰撞预警、全景泊车、驾驶员疲劳预警等功能。我们本次课题期望能够为将来智能控制汽车的着陆奠定一些基础,同时在项目推进的过程中,我们也可以将在学校学习的知识转化为实际问题,将理论落于实践。	实物展示 技术报告一份 基于图像特征感知技术的车辆视距检测算法一套
98	校级	一种强反光图像快速高精度定位及匹配识别算法设计	创新训练项目	朱海华	1814410636	机械工程学院	4	周嘉航/1814410635, 张国亮/1814410633,禹 顺安/1814410632	尹从勃	讲师	机械类	本项目使用飞思卡尔比赛用b型模型车,外加CMOS摄像头进行赛道识别。赛道原始图像在进行像素矩阵二值化得到黑白图像的过程中,不仅包含了图像的畸变,同时由于赛道表面光滑还受强反光因素的影响。图像上的信息不能完全反映赛道的真实情形,在强光或者弱光情形下会出现赛道辨识模糊的问题。为了解决这个问题,我们将采用多尺度图像分析手段,以实现强光或者弱光下的图像中赛道两边黑线的高精度定位以及快速识别。结合运动估计指标与制定好的梯度估计指标,判定边缘点是否属于强反光图像。再以实际图像与未反光图像尽量接近为目标,建立最优化方程、求解参数,实现强反光图像反光因素的去、提高赛道识别精度与效率,缩短赛车运行时间。	近年来机器视觉是一个很火热的话题,基于机器视觉图像检测的精度直接决定了赛道路径的检测精度。因此针对赛道在面临强光或者弱光的情况下,如果能快速、高精度地定位赛道以及匹配识别好赛道,这对于提高车辆运行速度与安全性有着至关重要的作用。我们将采用多尺度图像分析的手段实现强光或者弱光下的图像中赛道两边黑线的高精度定位以及快速识别,对摄像头获取到的图片等信息进行高精度的处理,这对机器视觉领域的发展尤为重要。	1.设计制作一辆具有较好转向功能的模型车展示。 2.相关学术论文成果展示。
99	校级	一种智能车舵机控制转向算法的研究	创新训练项目	吴光辉	1848567895	机械类	3	杨培威/1812480128, 叶海瑞/1812020127	来鑫	讲师	机械工程	一、项目目标 用C语言编写一个智能车舵机转向算法,并集成到智能车总程序。 二、研究对象 舵机工作原理,舵机机械调试,算法参数调试。 三、实现方向 由于舵机是一个具体的硬件,所以我们研究算法时要与实际的小车模型结合,根据小车传感器的图像,设计算法使小车的舵机偏转合适的角度。	我们小组自主研发,自己完成一个小车的算法设计,使“飞思卡尔”智能车更加快速,控制更加灵敏	本项目以实体模型车演示及算法源代码文件的形式进行成果展示。
100	校级	无源蜂鸣器音乐贴	创新训练项目	王冷格	1612110103	电气工程及其自动化	4	周艳/16121102103 樊雪/1612110201 李文瑾/1612110202	汪瑜	辅导员	电气工程及其自动化专业	蜂鸣器音乐贴采用双面胶粘贴海绵的纸质形式,可以裁成圆形或三角形等不同形状的贴纸,直接粘贴在蜂鸣器发声孔上,吸收过滤掉刺激的高低频率音,使蜂鸣器发声变得柔和悦耳。	本发明通过简单、廉价的贴纸,使蜂鸣器的音质得到明显改善,甚至能够作音乐演奏。	1) 图纸 2) 实物 3) 申请专利1项
101	校级	基于电动越野车的电气控制实训系统设计	创新训练项目	陈凯	1612110106	电气工程及其自动化	5	库地拉提·托合提/1612110219 沈翠莲/1612440109 周子雨/1712110108 李文琦/1712110117	李少龙	讲师	电气工程及其自动化专业	本课题利用DC电机双闭环控制系统来对电动越野车的控制器进行设计。硬件部分包括了电源模块、逻辑延时电路模块、驱动电路模块以及H桥电路的具体设计电路,软件部分利用Arduino进行编程设计。	双闭环控制系统是通过以微处理器为核心的数字控制器来实现,其硬件电路标准化高、成本低且受外界影响低,他与传统模拟控制电路具有高精度、低执行错误、更灵活、高执行速度和更低成本的特点。	1) 结题报告1份 2) 样机一套

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
102	校级	脉冲放电净化水装置的研发	创新训练项目	王涛	1612110128	电气工程及其自动化	3	木拉提·艾山 1612110120 木扎帕尔·艾尼瓦尔 /1612110121	姜松	讲师	电气工程及其自动化专业	脉冲功率技术是在较长的时间里把能量存储起来,经过快速压缩、转换,最后在极短的时间里以极高的功率密度向负载释放的电物理技术。 本项目结合脉冲高压放电技术,利用在水中放电产生羟基自由基、臭氧等活性物质对水进行活化处理,达到净化水处理的的目的。	1、不同于传统的过滤等处理水技术,本项目利用脉冲放电技术对水进行处理,具有简单方便,效率高,成本低等显著优势。 2、脉冲放电过程中,除了产生各种氧化剂以外,还会伴有强电场、冲击波效应和产生紫外光。上述各种效应会相互协同,与水体系中的目标污染物分子发生反应,使大分子污染物变成无毒无害的小分子结构,甚至矿化成二氧化碳和水分子,相较于普通的水过滤系统更能使水体得到彻底净化。	1、制作出一台用脉冲高压放电处理普通水杂质的净水装置 2、项目总结报告
103	校级	以机械手臂实现金属零件打磨的人工替代	创新训练项目	幸伟	1612110131	电气工程及其自动化	3	王寅初/1612110129 萧展涛/1619640527	孙伟卿	副教授	电气工程及其自动化专业	本项目实现智能打磨零件主要包括三个部分:程序控制部分、机械操作部分和检测部分。操作流程为:机械臂前端安装固定零件的夹子和检测装置,控制机械臂抓取需要打磨的零件,使用计算机控制机械手臂的全方位自由移动,靠近砂轮开始打磨,同时通过检测装置测取前端零件和打磨装置之间的距离反馈给计算机,再次进行距离调节,获得更高的精度,以达到生产所要求的零件规格及参数。	传统的人工打磨会产生大量粉尘对人体产生伤害,本项目利用机械臂(UArm)对零件进行加工打磨,具有快速、无危害等优势	1、机械手臂能够代替人工独立进行零件的打磨。2、形成《项目技术报告》。
104	校级	便携式电感测量仪	创新训练项目	巩兆洋	1612110213	电气工程及其自动化	4	付迎港/1612110211 高森/1612110212 何许国/1612110214	饶俊峰	硕士生导师	电气工程及其自动化	利用本专业所学专业内容,制作出价格便宜、体积小、适用范围广的电感测量仪,使用大量集成电路原件,缩小设计产品的尺寸,改用新型的设计方案,以求成品在不同的电气环境里,我们的设计能够给出较为精确的电感测量数据。	本项目主要在于设计小巧精度高的电感测量仪器,重点在于设计合适的测量电路,以求获得更高的测量数据精度,此外,利用高速电子器件,准确捕获需要的测量数据,并进行实时显示。	最终的成果是一个小型便携式的电感测量仪(实物+论文)
105	校级	音频控制器	创新训练项目	李静	1612110221	电气工程及其自动化	5	木扎帕尔/1612110121 黄钰信/1612110112 姜华天1612110113 崔盛一/1612440214	饶俊峰	学生导师	电气工程及其自动化专业	通过购买实验电路板,电子元件,设计电路,完成焊接。制作一个音频控制器。可以将手机接入音频控制器,通过放音乐的方式进行音频的输入,可以点火,点亮荧光灯,产生变化的电弧,达到炫酷的效果。 特点,音频对灯光进行控制,一段音乐的音频会不断变化,不同的音频产生不同的效果。	音频让它发出不同光。根据电路制作电路板,通过对于电子元件的控制实现不同的效果	台上演示,实现效果,达到目的
106	校级	新型柔性创意感应式水龙头的设计	创新训练项目	刘静凯	1612110223	电气工程及其自动化	5	余滔/1612110235 龙鑫/1617440220 李豪/1812120215 张豪/1812120226	李少龙	讲师/电机控制	电气工程及其自动化专业	本设计针对市面上感应式水龙头的不足,力图设计出一款在开启瞬间对水流加以控制,人在离开后立即停水、安全可靠、经济环保、创意无限的水龙头,用精心设计的细节去触动每一位使用者。	1.加入算法优化电机对水阀的控制; 2.完善硬件电路的信号处理的设计。	样机一个
107	校级	基于RT1052的智能RC车模	创新训练项目	宋文斌	1612110226	电气工程及其自动化	5	彭浩杰/1619640621 陈康/1712440708 周景望/1512440621 张卓南/1612440132	王启明	讲师	机械工程	NXP公司的i.MX RT1052跨界处理器搭载ARM Cortex-M7内核,主频528MHz,集微控制器的低功耗、易用性与应用处理器的高性能、高扩展性于一体。RC车模作拥有与真车相似的结构,前后独立减震,左右差速+前后差速设计,拥有很好的越野性能。3D打印辅助配件改装,让车身具有更好的防尘性能和一定的避雨能力。当RT1052与RC车模相结合,使车模具有高实时性的同时又能大规模的处理电磁、转向、速度、加速度、角速度、转速等实时数据并作出智能决策的能力。	这两年智能无人驾驶是一个非常热的话题,随着谷歌无人驾驶汽车的推出,人们对无人驾驶的关注度逐渐上升,随之而来的便是对无人驾驶更多的研究,而能够自动识别路径的智能车,便契合了这一时代热点和未来的发展方向。本选题从核心控制器出发,利用ARM构架的内核的优越的性能,深入研究核心芯片对数据的采集以及处理,从而实现可以自动识别路径并自主行驶的功能。	我们将计划将核心控制部分与小车间结合,从而制作出能够智能识别路径的小车。
108	校级	智能车PID算法设计	创新训练项目	孙治鑫	1612110227	电气工程及其自动化	4	徐新智/1819640923, 姚世钰/1819640924, 叶剑泽/1819640925	王小燕	讲师	机械工程	PID控制器(比例-积分-微分控制器)是在工业控制应用中常见的反馈回路部件,由比例单元P、积分单元I和微分单元D组成。PID控制的基础是比例控制,积分控制可消除稳态误差,但可能增加超调;微分控制可加快大惯性系统响应速度以及减弱超调趋势。采用的是增量式数字PID控制。通过每一控制周期(10ms)读入脉冲数间接测得小车当前转速,并与期望值比较,通过计算公式算出速度偏差和偏差率,在对小车进行调控。	为了实现PID控制所需要的等间隔采样,我们使用了一个定时中断,每2ms进行一次数据采样和PID计算。与此并行,系统中还设计了一个转速脉冲检测中断,从而实现了转速检测。为了调试的需要,程序中还在main()函数中加入了相关的调试代码,这部分代码有最低的优先级,可以在不影响控制策略的情况下实现发送调试数据等功能。检测环节对整个控制系统的质量起到至关重要的作用,小车的实际速度有时不稳定,并且要让小车以最快速的时间达到既定的目标速度,然而速度控制系统是闭环,才能满足整个系统的稳定要求,必竟速度是系统参数之一,这时PID控制系统就可以很好的发挥功效。	我们通过PID控制机制使小车在直道加速,弯道减速。便于小车能够顺利的达到目标,让程序与舵机转向配合的更好
109	校级	《PWM控制技术》实验装备研发	创新训练项目	吴冰源	1612110229	电气工程及其自动化	5	程子豪/1612110206 杜迅/1612110208 陈鑫宇/1717030416 苏仁.查汗/1712110104	李少龙	讲师/电机控制	电气工程及其自动化专业	交流电机控制系统近年来发展很快,交流电动机作为清洁动力源广泛使用,交流电机的控制为当下研究的热点。本校近两年新开选修课程《PWM控制技术》是对专业课程《电力拖动》的重要补充,但由于实验室条件有限,学生在上实验课时动手机会不多,导致学生对教学内容不能很好的掌握,我们的目标是开发低成本的控制课程,控制对象是实验室的小容量交流电动机,适用于课程教学,增加实验室设备,让学生有更多动手操作的机会。	创新点在于需要团队完成控制系统总体方案设计、主电路拓扑结构设计、数学建模并确定控制算法等方面的内容;难点在于涉及的知识面比较广,需要团队成员有较强的综合知识运用能力以及团队合作能力	结题报告一份、交流电机控制芯片样板一套
110	校级	用电设备在线分析监测装置的设计	创新训练项目	李玉衡	1712110118	电气工程及其自动化	4	徐夏怡/1712110106 官瑶/1712110101 何古月/1519640831 胡文杰/1712110114	姚磊	讲师	电气工程及其自动化	近年来,用电设备的使用量不断增长,用电事故愈发频繁,其主要原因就是未安装电器分析监测装置,无法实时监测电器运行状态,从而人为疏忽导致用电事故的发生。但是目前用电器状态监测与故障诊断的应用还不普遍,还存在很多问题,包括技术不成熟和认识上的误区。通过基于单片机STM32系列设计一款单相用电器分析监测装置,从而实时监控用电器的类型和工作状态的电压电流参数并将其传输至设备上显示进行显示以此提醒人们的电器的实时工作状态,杜绝安全隐患,并且节约用电,避免事故的发生。	总功能设计:采用STM32系列单片机,利用C语言编程实现对整个系统的控制,通过用电器加入电路以后相关性参数变化,选择实现学习模式和检测模式的切换。创新点:1.具有学习功能,清楚记忆中的机器特征参数,重新测试并存储指定电器的特征参数。2.提高电流电压的识别能力,可以随机增减用电器或改变使用状态选用传输方式,传输到显示屏,监测实时的工作状态。	电路原理图,流程图及动画演示,实物模型,产品设计说明书

序号	市级/校级	项目名称	项目类型	项目负责人			参与学生人数	项目其他成员信息 (姓名和学号)	指导教师姓名		项目所属一级学科	项目简介(200字以内)	主要创新点和难点(100字以内)	预期成果形式(100字以内)
				姓名	学号	专业			姓名	职称/研究方向				
111	校级	电源变换实验平台	创新训练项目	李银	1712110203	电气工程及其自动化	5	赵晓舟/1712110209 陈子悦/1712110210 韦忠豪/1712110232 张寅杰/1712110235	谢明	讲师	电气工程及其自动化	本项目采用模块化设计,以stm32微处理器为核心构造控制单元,配有不同结构的电源变换模块以及相应的电压、电流传感器模块。在学习不同的电源变换电路时,主控板不变,只需更换相应的主电路硬件模块;在实际实验中根据控制目标,设计适当的控制策略,通过嵌入式软件编程产生驱动信号给驱动模块进而控制功率器件,就能够实现基本的AC/DC、DC/DC及DC/AC的电源变换。实验平台模块化的设计使得对电路原理的理解相对直观,同时也能覆盖数字电源的软件设计。	一般的电源变换电路,可以通过仿真技术加以模拟。但仿真技术是在相对理想状态下进行的,实际电源变换中的问题不能逐一展现出来。这些未加以考虑的因素在实际工程中可能造成严重的后果——元件爆炸或线路燃烧!	项目总结报告、实物样机1套
112	校级	基于图像识别的跟踪算法研究	创新训练项目	熊沛琪	1712110206	电气工程及其自动化	3	刘今阳/1712110222 张睿虎/1613120231	夏鲲	副教授	电气工程及其自动化	本项目以研究开发一套基于图像识别的跟踪算法为目的,利用它可移植性的特点运用于各个领域,提高智能化处理技术。该算法主要包括图像识别,跟踪和储存三个模块。图像识别技术利用计算机对图像进行处理、分析和理解,以识别各种不同模式的目标和对像。目标跟踪是一种对已识别的物体进行监控、监测并且实现可追踪的技术。储存算法是运用文件的读写形式,将历史运动轨迹和物体信息保存在存储器中,实现使用者便于调用历史记录的功能。	此算法的创新之处有以下三点,防背景干扰,在不同背景下都能锁定同一物体,增加辨识度。第二,提高跟随相应率,优化算法框架,甚至多机通讯,缩短反应时间。第三,记录目标历史信息,反馈至算法内。提高识别精准度。	课题完成后,项目组将及时提交有关材料。 1.文字及纸质材料包括: (1)创新计划中期检查报告 (2)创新计划结题报告 (3)争取公开发表相关论文1篇 2.提供实物、软件或其他介质包括: (1)算法程序1份 (2)实物展示及实验效果演示视频
113	校级	基于机械手控制的汽车天线检测生产线的改进设计	创新训练项目	白佳敏	1713490801	电气工程及其自动化	5	高兴/1712110112 刘旭涛/1712110120 涂谦/1714410102 卫晓瑞/1712110105	姚磊	讲师	电气工程及其自动化专业	本项目拟通过搭建一个机器人手臂。在原生产线上装设皮带传送带,传送带上安装传动铝型槽。汽车天线由前一工序放入传送带,传送带带动天线从铝槽内运动过该工位,到测试工位后气动手指挡在天线,同时装有感应器的机械手感应到天线已到预定位置,机械手进行夹取动作,并进行二维运动,将天线运至测试台上方,继而向下运动,将天线放入测试台内,气缸推动测试杆,开始测试,测试完成后,电脑将测试结果告知机器人,合格的产品放置到传送带上,不合格产品放置于废品盒内。	本项目的创新性在于将汽车天线检测工序人工做的作用机械手代替,实现了检测工序自动化。难点:提高运动速率增加图像识别功能。	一个在二维空间运动的机器人手臂实验样机
114	校级	电磁摄像头信息融合的循迹智能车设计	创新训练项目	刘子国	1814080123	电气工程及其自动化	3	叶剑泽/1819640925 路力/1822020112	张振东	教授	机械工程	本项目使用智能汽车大赛提供B车模,结合电磁与摄像头双判断反馈信号,摄像头前瞻,助于提前加速或者提前减速,使车模能在以电磁循迹的为主导下,进行速度控制,方向控制。在编码器配合情况下的提高车模在高速行驶时的稳定性和流畅度。该方案主要完成以下几个部分: (1)利用车载LCD,实时反馈速度,舵机的偏离程度,便于调节参数。在后期实现蓝牙通讯并离线调参,LCD显示路况 (2)自己设计放大电路,将电磁信号的正弦信号变成直流的稳定信号,这样首先要把信号不失真放大,增加正弦信号的幅值。再把信号通过整流电路,变成直流电路。 (3)小车采用Flash储存的方法,将重要参数储存,在上电的时候自动采集当前数据情况,使得小车在不同的交变信号下也能自己适应当时的复杂环境。 (4)小车采集交变电磁信号,路况和加速度信号,电机速度与电机电流。采用经典的PID算法,合理利用各个参数,可以使小车在以最合理的角度,最快的速度通过自动识别的路径。	随着社会的高速发展,交通系统涌现出越来越多的问题,智能交通系统也越来越得到社会的广泛关注,随之而来的便是更多的研究,而能够自动识别路径的智能车,便是众多热门研究热点中的一个。本选题从核心控制器出发,利用ARM构架的内核的优越的性能,深入研究核心芯片对数据的采集以及处理,从而实现可以自动识别路径的功能。当前国内外都有对智能车各方面的研究,智能车,是一个集环境感知、规划决策、多等级辅助驾驶等功能于一体的综合研究,是典型的高科技综合体,也是各国智能交通研究的重要组成部分,更是世界车辆工程领域研究的热点和汽车工业增长的新领域。 对于大学新生而言,研究其基础,意义重大,学校,国家依靠“创新”发展,我们依靠“创新”发展自身。新的领域伴随着新的困难,没有涉及过的情况下,需要不懈地努力;硬件的选择及其绘制与合成,是一种考验,在不具备这些知识的情况下,需要积极自学,这增加了我们脚踏实地的精神。	不同于往年,今年的项目增加了难度,把摄像头和电磁合并在了一起,路况也有了极大的不同,设置了很多在往年也是很难攻破的元素。理想的成品模型将客服这所有的困难,闭环的判断,断路下的数据选择,新增的坡度问题,等等。 本项目以实体模型车演示、学术论文等形式展示。
115	校级	一种智能车摄像头抗畸变控制算法设计	创新训练项目	徐贤炜	1814080131	电气工程及其自动化	3	徐新智/1819640923 姚世钰/1819640924	王启明	讲师	机械工程	本项目使用飞思卡尔比赛用b型模型车,使用CMOS摄像头。CMOS摄像头进行赛道识别,原始图像是一个将模拟图像经模拟电路转换得到的二维数据矩阵,矩阵的每一个元素对应一个像素点,我们使用固定阈值将像素矩阵二值化,得到黑白图像。原始图像包含了图像的畸变,因此图像上的信息不能够反应赛道的真实信息,图像上相邻两像素行间的实际距离会随着离摄像头距离变化而变化。为了方便对摄像头采集到的图像信息进行处理,对原始图像进行逆透视变换,使用一个逆透视变换矩阵实现原始图像到俯视图的映射。单片机在对原始图像进行二值化之后,再通过逆透视变换得到单片机处理的基本赛道图像,然后用搜线算法来对其进行处理,从而确定出赛道两边的黑线	图像采集一直是智能车控制系统中最重要的部分。图像的采集(路径检测)、转换和传输,是控制系统的核心。目前,随着芯片制造技术的发展,CMOS图像传感器日益受到重视,应用领域也越来越广。相较于传统的CCD,它具有较低的电源功耗、较高的感光度以及更灵活的图像捕获能力等特点。	本项目目的为设计设计并制作一辆具有较好转向功能的模型车,通过对摄像头硬件及软件的控制可以使得模型车运行的更加顺畅。 本项目以实体模型车演示及相关学术论文的形式进行成果展示。

注: 1. 项目类型: 创新训练项目、创业训练项目、创业实践项目;
2. 项目其他成员信息: 姓名1/学号1.姓名2/学号2...
3. 项目所属一级学科: 项目内容所属的一级学科