

## 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 创新创业课程建设.....             | 1  |
| VR/AR 项目开发实践.....         | 2  |
| 电子设计创新.....               | 4  |
| 智能电器.....                 | 6  |
| 机电设备创新设计与实践.....          | 8  |
| 微人事软件开发项目实战.....          | 11 |
| 可编程控制器创新应用与实践.....        | 13 |
| 机构创新与实践.....              | 15 |
| 高速电气化铁路接触网工程.....         | 17 |
| 科学计算与 MATLAB.....         | 19 |
| MATLAB/Simulink 仿真应用..... | 21 |
| 短视频策划、制作与运营.....          | 23 |
| 模拟电子线路创新设计.....           | 25 |
| 汽车设计流程与创新实践.....          | 27 |
| 机械创新设计方法导论与实践.....        | 29 |
| 汽车智能电子系统设计.....           | 31 |
| 探索与创新性物理实验.....           | 33 |
| 吹塑成型原理及设备.....            | 35 |
| 数控雕铣创新与实践.....            | 36 |
| 激光加工技术创新实践.....           | 38 |
| 慧鱼创意机器人设计与实践.....         | 40 |
| 3D 打印创新与实践.....           | 42 |
| 第一性原理与计算材料.....           | 44 |
| 机电产品创新设计与实践.....          | 45 |

## 创新创业课程建设

### 一、指导思想

三个一体：课赛一体，赛教一体，工管一体。

六化：学习任务项目化，项目课程化，课程作品化，作品产品化，产品商品化，商品市场化。

六结合：工商结合，课程与学科竞赛结合，课程与国创计划项目结合，课程与科研项目结合，课程与教改项目结合，课程与毕业设计结合。

“四创”融合：思创融合、专创融合、科创融合、产教融合。

### 二、课程设计

金课（两性一度）教会学生终身学习做人、办事、学习、共处。



### 三、建设思路

创新创业课程是把创新创业教育融入专业教育的抓手，是开展大学生创新创业教育活动的有效载体。学校依据人才培养定位和创新创业教育目标要求，构建“工管一体、工商结合、四创融合”的创新创业教育课程体系。鼓励教师结合学科技能竞赛项目、结合国创计划项目、结合科研项目、结合教改项目、结合地方企业需求项目，挖掘和充实各专业创新创业教育资源，开设创新创业通识课程，着重培养学生的创新创业意识，激发学生的创新创业动力；开设具有行业特点、与创新创业和就业密切相关的专业特色课程，着重提升学生创业知识和专业技术技能；开设与专业技术相结合的创新创业实践活动课程，提升学生综合实践能力；通过校企合作，开设工管一体、工商结合的各类项目实训课程，着重培养学生创新创业实际运用能力。

# VR/AR 项目开发实践

建设单位：计算机与人工智能学院

课程团队：徐瑾

## 一、课程简介

VR/AR 项目开发实践是一门面向全校工科专业和艺术类专业开设的创新创业选修课程。课程注重知识的综合性、技术的先进性，针对中国大学生计算机设计大赛、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛、全国大学生数字媒体科技作品及创意竞赛等赛事，通过讲授、研讨、制作等方式，使学生学会 VR/AR 项目开发流程，掌握利用 Unity 游戏引擎开发虚拟现实及增强现实应用，达到“赛教一体”。本课程的任务是使学生开阔视野、能结合所学专业课程内容设计虚拟现实交互作品，培养学生初步具备虚拟现实交互技术方面的应用能力。课程采用集中和分散相结合的教学模式，课上集中讲解相关知识要点，课下分小组进行项目作品的讨论、设计和制作等，以培养学生的自学能力、团队意识、实践操作能力和创新思维等。

## 二、精彩瞬间



### 三、学生作品



### 四、成果列表

#### 1. 学科竞赛

| 序号 | 竞赛名称                            | 获奖级别       | 获奖学生       | 指导教师 |
|----|---------------------------------|------------|------------|------|
| 1  | 2021 年第 14 届全国大学生计算机设计大赛        | 国家级<br>二等奖 |            | 徐瑾   |
| 2  | 2021 年第 14 届全国大学生计算机设计大赛        | 国家级<br>三等奖 |            | 徐瑾   |
| 3  | 2021 年第九届全国大学生数字媒体科技作品及<br>创意竞赛 | 第一<br>第四   | 田鹏程<br>陈兴洁 | 徐瑾   |
| 4  | 2021 年第九届全国大学生数字媒体科技作品及<br>创意竞赛 | 第四         | 田鹏程        | 徐瑾   |

# 电子设计创新

建设单位：电子信息工程学院

课程团队：王宏斌 龚成莹 黎泉

## 一、课程简介

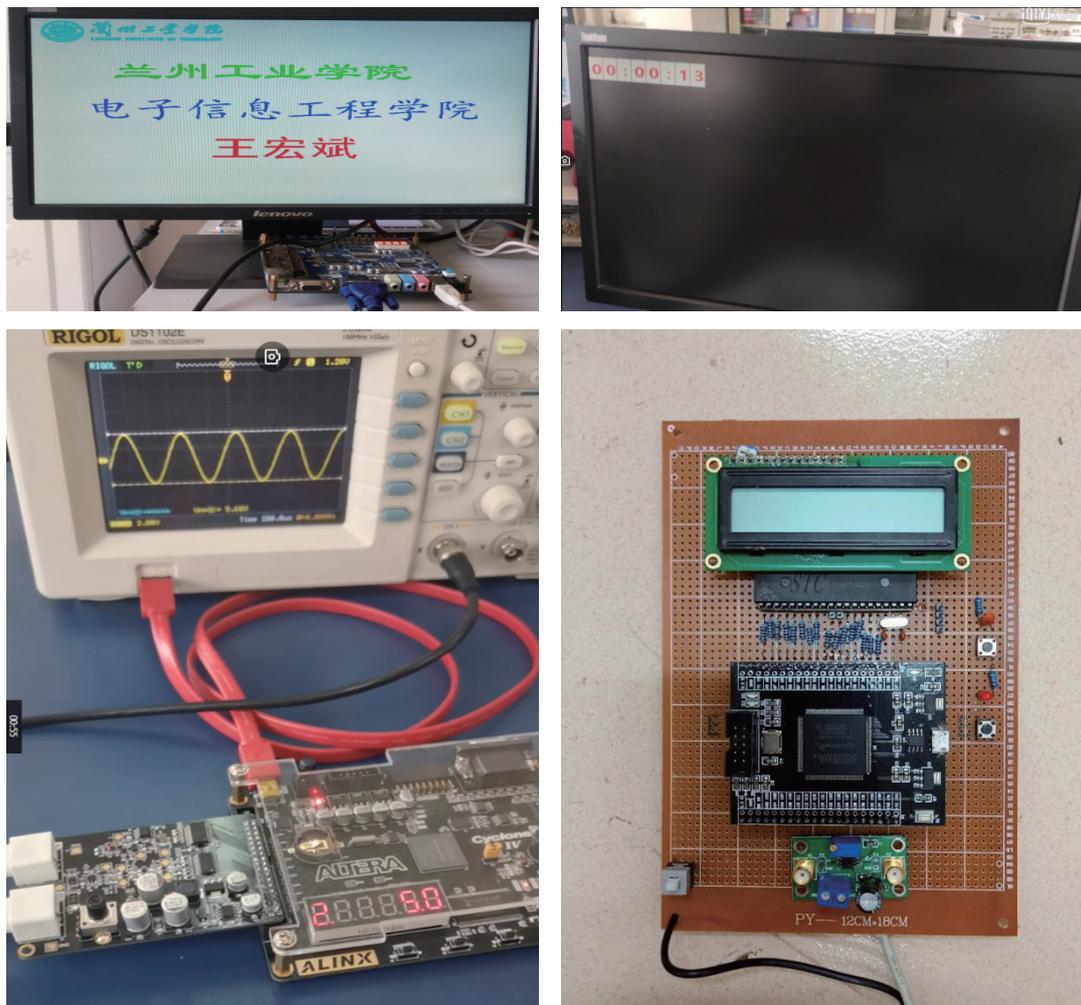
本课程是面向全校工科专业开设的创新创业课程，注重知识的综合性，技术的先进性。通过讲授、研讨、实操、制作等方式，详细的介绍电子设计方法与特点；系统的介绍电子设计自动化（EDA），典型电路，可编程逻辑器件系统；具体的训练电子系统设计，电子设计报告写作等。同时，介绍电子设计中应注意的一些问题。

本课程有助于优化信息与电子类专业的课程结构，挖掘学生的创造力，使学生养成科学、严谨的学习和工作态度，提高实践动手能力，培养团队协作意识，在实践中做到理论和应用的有机结合；有助于高校培养出能力型、创新型的优秀人才。

## 二、精彩瞬间



### 三、学生作品



### 四、成果列表

#### 1. 学科竞赛

| 序号 | 竞赛名称                  | 获奖级别  | 获奖学生              | 指导教师 |
|----|-----------------------|-------|-------------------|------|
| 1  | 十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛 | 省级一等奖 | 许继元               | 王宏斌  |
| 2  | 2021 年中国大学生计算机设计大赛    | 省级一等奖 | 高瑞<br>张国平<br>马鑫   | 王宏斌  |
| 3  | 2021 年中国大学生计算机设计大赛    | 省级三等奖 | 时方方<br>马溶涛<br>陈丽萍 | 王宏斌  |

# 智能电器

建设单位：电气工程学院

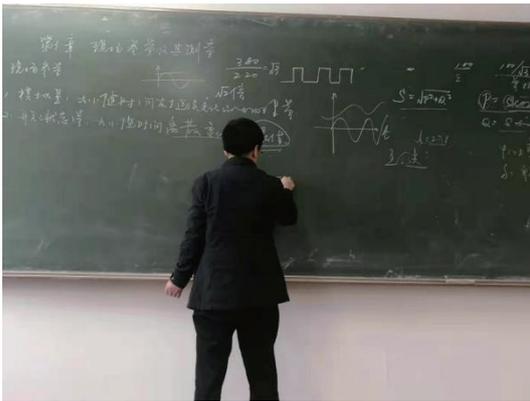
课程团队：程航

## 一、课程简介

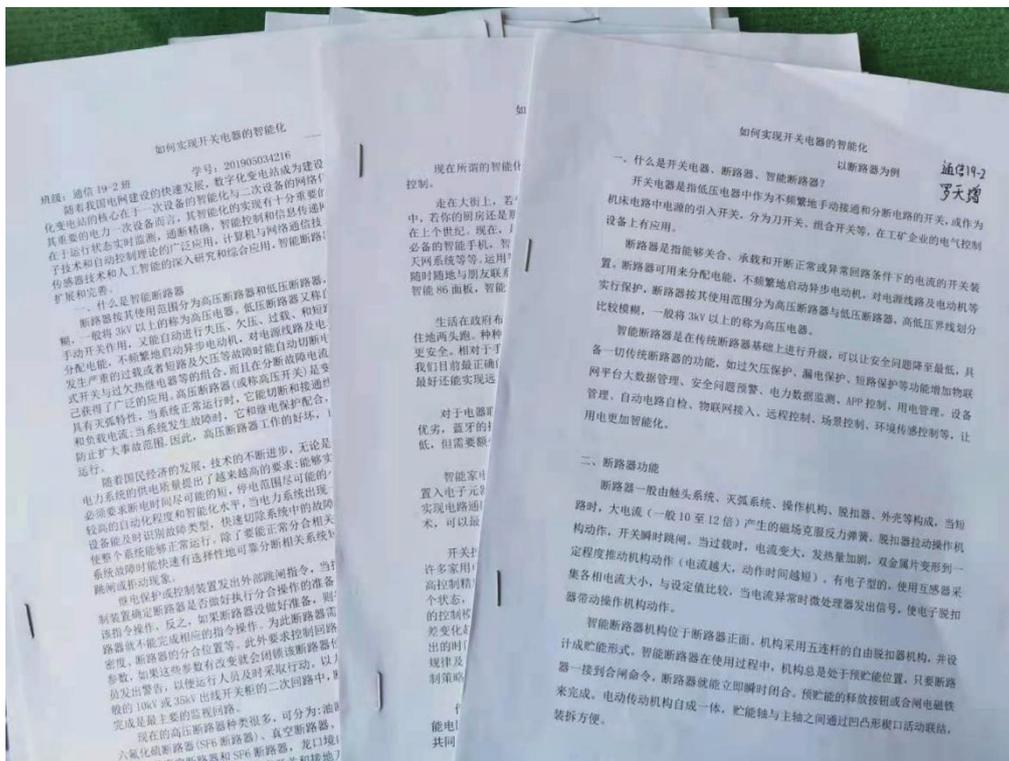
开关电器，从功能上来说，就是进行电能分配或者控制负载运行的电气设备。智能电器，就是电器的智能化，即在电器的某一方面或整体功能上具有人工智能的电器元件或系统。

本课程主要讲授电器及其智能化的基础知识、智能电器的基本结构、设计思路及其应用。本课程在组织实施过程中，突出“学生主体，教师引导”的课程教学理念，旨在提高学生学习的主动性、积极性。通过学习，激发学生的创新意识，提高学生设计硬件线路、进行程序编写等方面的能力，为智能电器的设计、应用及创新创业打下良好的基础。

## 二、精彩瞬间



### 三、学生作品



### 四、成果列表

#### 1. 创新创业教改项目

| 序号 | 项目名称  | 级别 | 负责人 |
|----|---|----|-----|
| 1  | 增强实践性应用性创新性特点，助力学生创新创业能力提升——创新创业课程《智能电器》教学改革探索与研究 | 校级 | 程航  |



# 机电设备创新设计与实践

建设单位：机电工程学院

课程团队：王辉

## 一、课程简介

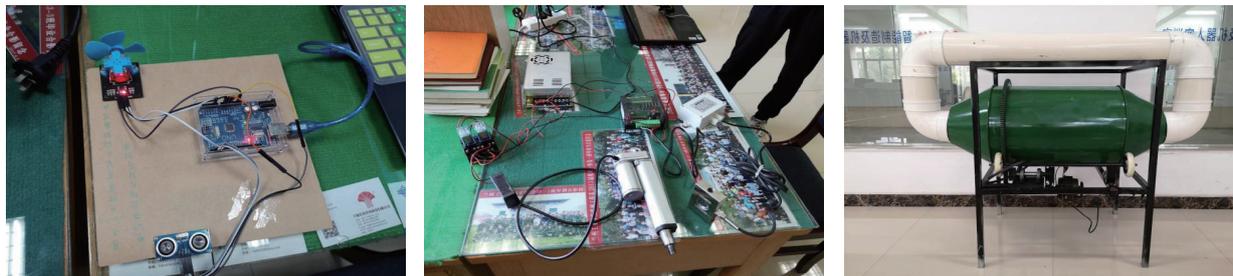
《机电设备创新设计与实践》是机械设计制造及其自动化、机械电子工程、测控技术与仪器等机械类或者类机类专业的一门面向应用、实践性和综合性很强的创新创业研讨课，在培养学生创造性思维、综合设计能力和机械工程实践能力方面具有重要地位。

本课程的主要任务是通过机械结构创新设计实例和测控系统创新设计实例启发和训练，开发学生创新思维。掌握机械设计、液压传动控制、测控技术等机械结构设计和测控系统设计能力。掌握大学生创新创业项目申报、实物制作、技能竞赛、专利书写和科技论文发表等技能。为学生进一步学习、研究和处理机电设备问题奠定基础。

## 二、精彩瞬间



### 三、学生作品



### 四、课程特色

学生根据自己专业和兴趣确定与机电设备创新设计与实践相关项目。带着自己的设计目标学习，在发现问题中，学习解决方法，提升学生学习动力。在学习新知识中，联系自己的项目，丰富自己的项目内容。

介绍创新项目可获得成果，提升学生学习动力。讲解大学生创新创业项目申报、实物制作、技能竞赛、专利书写和科技论文发表等技能。

### 五、成果列表

#### 1. 学科竞赛

| 序号 | 竞赛名称                                  | 获奖级别                                | 获奖学生      | 指导教师 |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------|------|
| 1  | 权 3D 大赛 13 周年精英联赛<br>(2020-2021) 甘肃赛区 | 省级特等奖 1 项<br>省级二等奖 2 项<br>省级三等奖 1 项 | 刘泽国       | 王辉   |
| 2  | 第十三届“挑战杯”大学生课外学<br>术科技作品竞赛            | 省级一等奖 1 项<br>省级二等奖 1 项              | 白震<br>肖玉俊 | 王辉   |

#### 2. 国创计划项目

| 序号 | 项目名称        | 负责人 | 级别 |
|----|-------------|-----|----|
| 1  | 原木横断破碎机设计   | 胡铁有 | 省级 |
| 2  | 河流漂浮物打捞装备设计 | 朱波  | 校级 |
| 3  | 黄花菜杀青烘干机设计  | 赵金良 | 校级 |

# 微人事软件开发项目实战

建设单位：计算机与人工智能学院

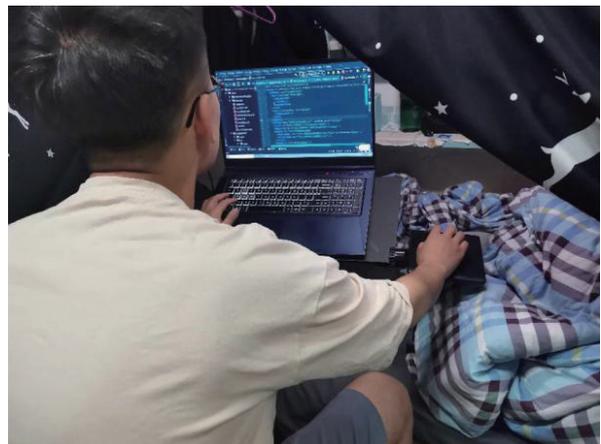
课程团队：谢飞

## 一、课程简介

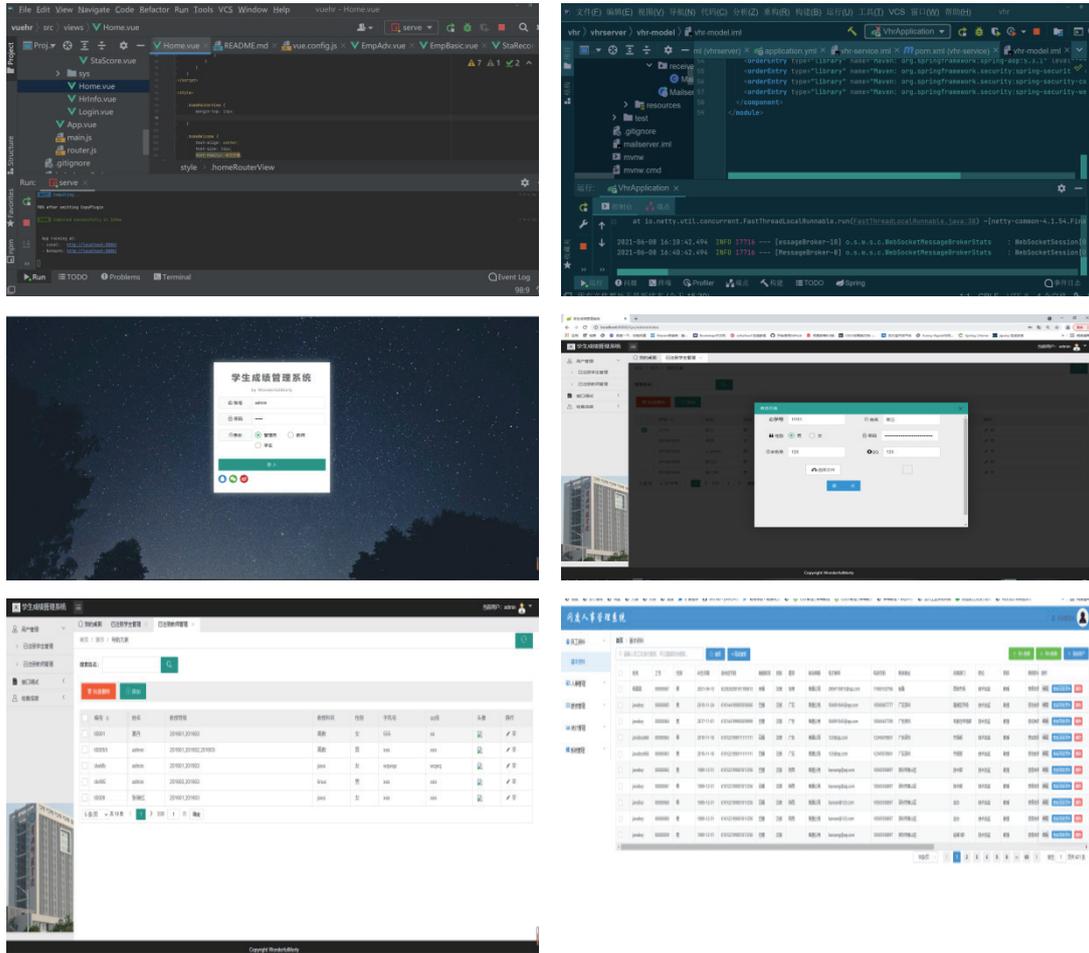
《微人事软件开发项目实战》是一门面向从事软件开发工程师岗位工作的创新创业研讨课程。旨在通过一个前后端分离的人力资源管理系统开发案例，带领学生掌握目前流行的 SpringBoot+Vue 前后端分离开发环境的搭建以及项目的开发流程，项目加入了常见的企业级应用所涉及到的技术点，例如 Redis、RabbitMQ 等。

本项目目的是实现机关和事业单位的人事管理信息系统。机关和事业单位的人事管理在政府工作中占有极其重要的地位，如何加强各个部门之间的协调和提高工作效率是人事管理的当务之急。通过人事管理系统人事组织部门能做到以人为中心，各部门之间使用共有的资源，即时通信，现时提高工作效率，简化繁琐的手工统计、信息汇总和工资业务大量人工工作，让人事组织和工资管理工作在人事组织相关的各部门之间活起来。本项目就是在这样背景下提出的，旨在实现人事管理信息系统，包括员工资料、人事管理、工资管理、统计管理和系统管理系统五大模块。

## 二、精彩瞬间



## 三、学生作品



## 四、成果列表

### 1. 创办企业营业执照

| 成果类型     | 成果数量 | 成果名称         | 成立时间      |
|----------|------|--------------|-----------|
| 创办企业营业执照 | 1    | 兰州宇奇信息科技有限公司 | 2020/9/29 |



# 可编程控制器创新应用与实践

建设单位：机电工程学院

课程团队：吴晓红 张丽娟

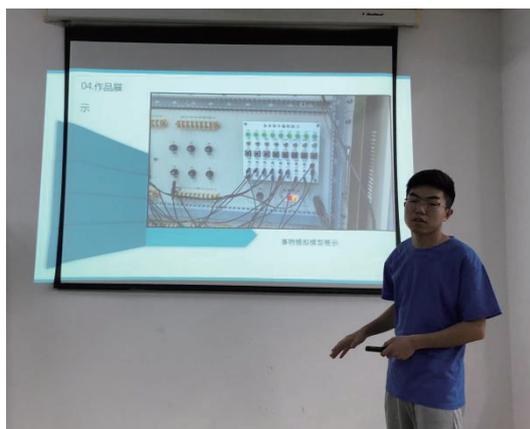
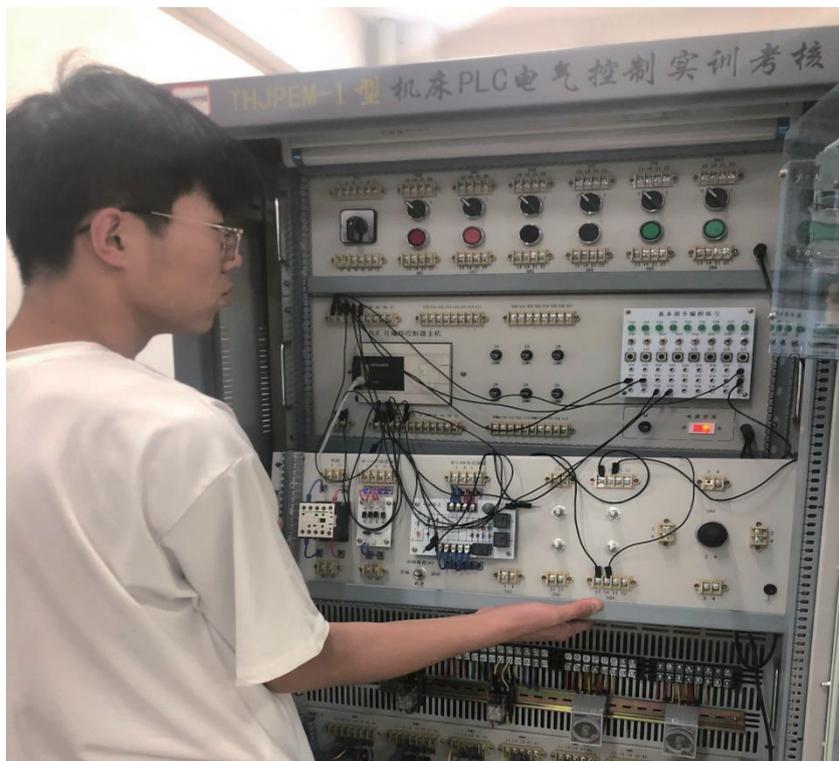
## 一、课程简介

《可编程控制器创新应用与实践》课程是一门结合机械类学科竞赛项目，该课程紧密结合生产实际，培养学生创新设计及控制简单机械运动的能力，引导学生开展自主实践，增强学生创业自信。课程以“典型案例”为驱动，以“学、创、做”学习模式为指导思想，将可编程控制器应用于实践控制中的研讨课程。课程按内容分为五个知识模块，其中包含三个设计任务，通过课堂教学、项目分析研讨、创新方案设计和实践等环节，通过掌握可编程控制器的工作原理及结构、指令使用方法、编程控制应用使学生巩固可编程控制器的基本理论、控制系统的设计方法，具有创新设计机械类控制系统的能力、提高实践操作的水平，为后续学习或工作打下坚实的基础。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品



# 机构创新与实践

建设单位：机电工程学院

课程团队：张军平

## 一、课程简介

《机构创新设计与实践》是面向机械类与近机类各专业开设的一门实践性、设计性、创新性很强的课程，是培养学生机构综合设计能力、创新能力、实践动手能力、分析问题和解决问题能力的创新实践课。课程主要内容包括机构运动方案创新设计、拼装；轮系创新设计、拼装；空间机构创新设计、拼装。学生在教师的指导下，通过对机构进行实物拼装、运动观察，通过师生讨论，使学生对机构的组成、运动特点及结构等问题有更直观、深入的理解，启迪学生的创新思维，锻炼学生的动手实践能力。在整个教学过程中，倡导小组成员之间加强合作与讨论、查阅资料、学习利用设备软件等环节，通过形式多样、生动活泼的教学形式，激发学生创新实践的积极性。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品



# 高速电气化铁路接触网工程

建设单位：电气工程学院

课程团队：张文有

## 一、课程简介

《高速电气化铁路接触网工程》是一门面向全校学生开设的创新创业选修课程。本课程的主要任务是通过课堂教学、课堂探讨等环节，使学生掌握高速电气化铁路接触网基本原理、接触网的支持装置、供电设施、抗干扰措施等。

课程以创业为目标，通过接触网工程设计的训练，培养大学生创新创业能力，激发大学生创业意识，使其感知创新思维、体验创新实践过程、掌握创新方法，提升其就业创业能力，帮助大学生树立科学的创业观，主动适应国家经济社会和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

## 二、精彩瞬间





# 科学计算与 MATLAB

建设单位：电气工程学院

课程团队：常晓凤

## 一、课程简介

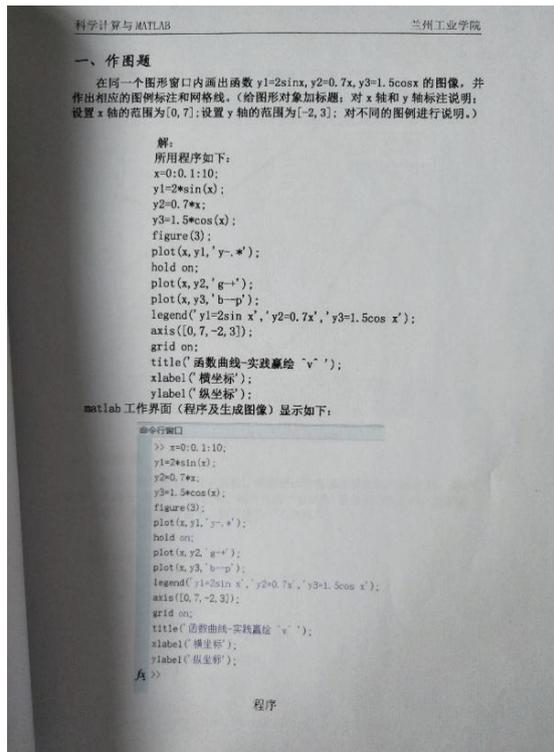
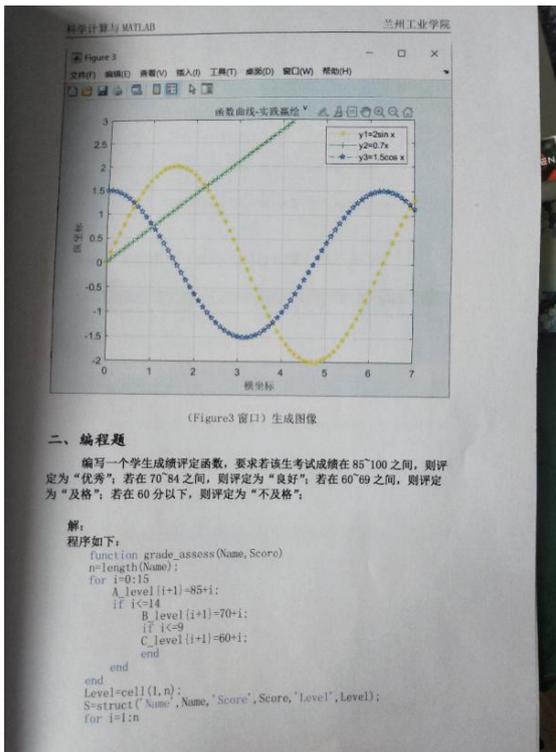
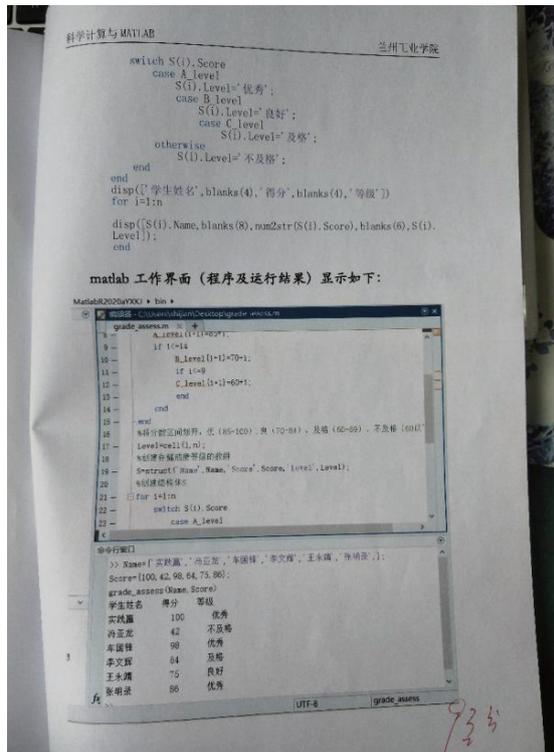
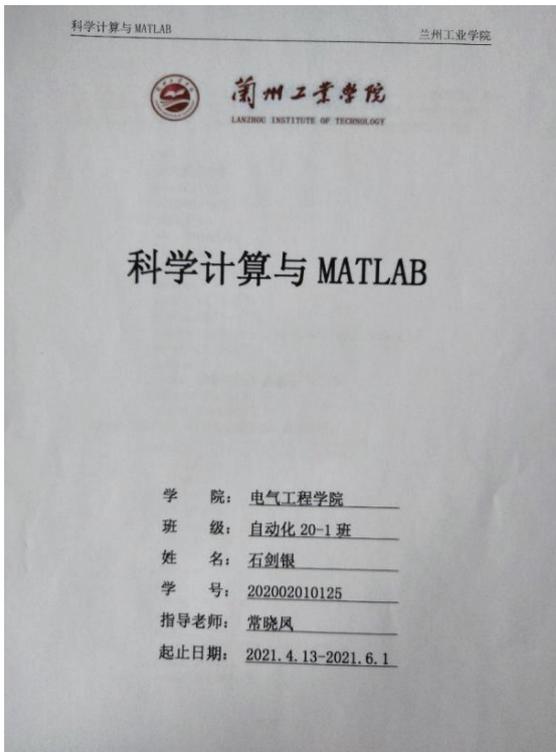
《科学计算与 MATLAB》是面向全校各专业开设的创新创业课程，它是以计算机相关课程、线性代数专业课程为基础，同时又反向应用于计算机和线性代数中，便于快捷编程和快速计算。本课程主要讲授 MATLAB 概述与计算基础、MATLAB 绘图、MATLAB 程序设计以及 MATLAB 语言工程应用。MATLAB 是一种多学科、多工作平台的软件。它已成为控制系统仿真、电力系统仿真、数字信号处理及毕业设计等教学环节的基本软件工具，是本科学生必须掌握的基本技能。

通过本课程的学习，能够培养学生在数据分析、自动控制、图像处理和通信工程等领域结合课程学习内容创新、创业的基本思想。为今后工作中需要计算机处理的数据、图像、信息等提供高效的工作模式。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品





# MATLAB/Simulink 仿真应用

建设单位：电气工程学院

课程团队：李彩娟

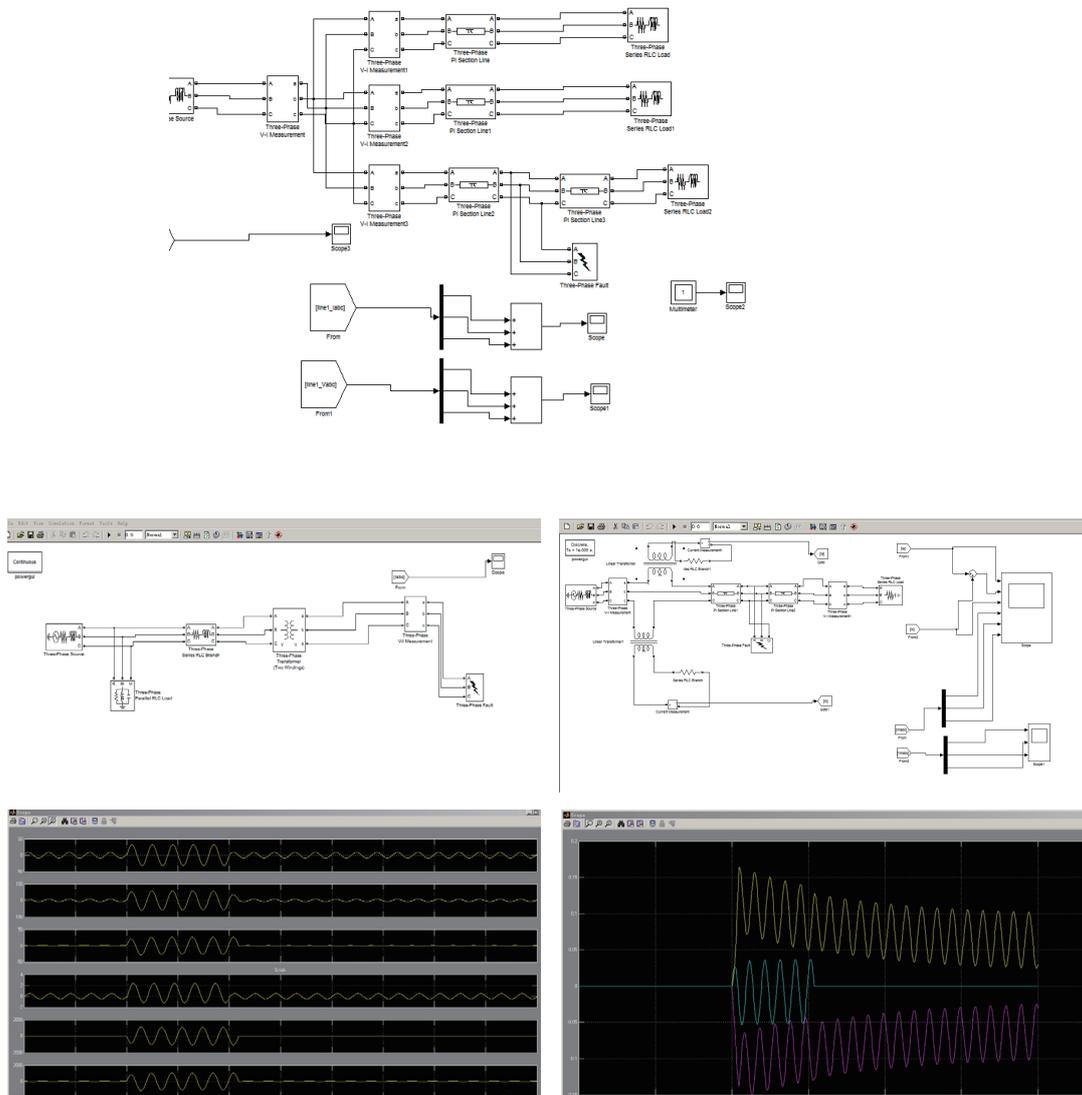
## 一、课程简介

MATLAB/Simulink 仿真应用是面向电气工程及其自动化专业的一门综合性很强的创新创业课程，学生在学习 MATLAB 的过程中巩固电气工程及其自动化专业知识。课程以电气工程及其自动化专业理论为主线，以 MATLAB/Simulink 为基础，涵盖专业的主干课程，主要包括电力系统稳态分析、电力系统暂态分析、电力系统继电保护、高压直流输电、柔性输电以及风力发电等内容，通过仿真相关课程的主要知识点。让学生在实践中巩固和加深对基本理论知识的理解，树立严肃认真、严谨细致、实事求是的科学态度。培养学生独立分析，综合解决问题的能力。

## 二、精彩瞬间



### 三、学生作品



### 四、课程特色

根据电气工程专业课程的工程特点，引入 MATLAB 的 Simulink 仿真，实现电气工程具体教学项目的图形化和交互化，不仅可验证理论，使教学更为生动、形象，而且可以使学生获得一定的工程实践知识，增强学生分析问题的能力。



# 短视频策划、制作与运营

建设单位：计算机与人工智能学院

课程团队：王逢娟

## 一、课程简介

本课程是一门创新创业研讨课程，随着网红经济的出现，短视频已经成为宣传观点、推广品牌和销售产品的必备工具，是个人、企业和政府机构的必备能力，短视频的制作与运营不仅可以培养学生的艺术创作和创新思维能力，还是一个重要的就业方向 and 机会。

该课程实践性强，主要培养学生的短视频策划、制作和运营能力，通过短视频风口、短视频平台、短视频策划、短视频制作、短视频运营、短视频大号分析和短视频经济的内容学习，以实习项目和竞赛为案例进行贯穿引导，通过课堂教学、讨论分析、课后实践等环节，使学生获得短视频策划、制作和运营方面的基本知识，从而达到今后利用短视频开展企宣或产品运营推广的能力。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品



# 模拟电子线路创新设计

建设单位：电子信息工程学院

课程团队：胡玫

## 一、课程简介

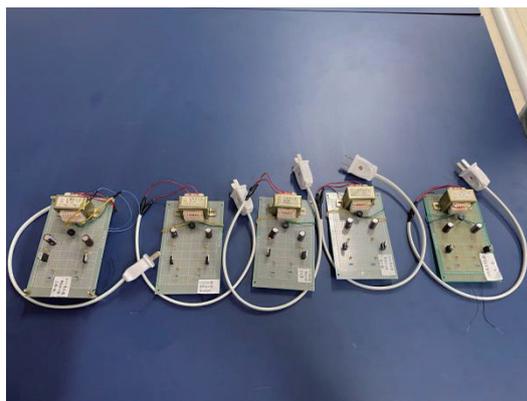
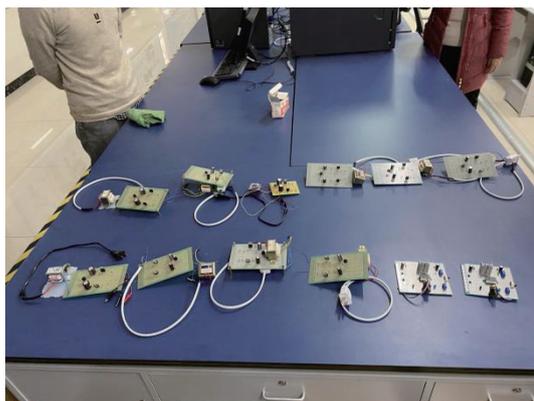
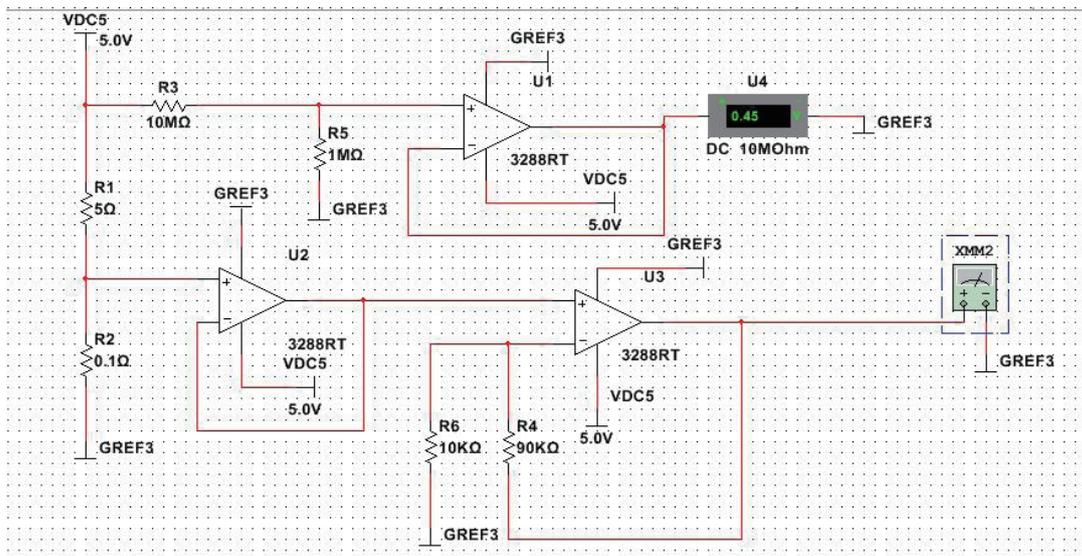
《模拟电子线路创新设计》课程是面向全校工科专业开设的创新创业课程。注重知识的综合性，技术的先进性。通过讲授、研讨、实操、制作等方式，详细介绍模拟电子线路设计方法与特点；系统介绍模拟电子线路仿真软件（Multism）使用方法，典型模拟电子单元电路和集成芯片，模拟电子电路系统；具体训练模拟电子系统设计，模拟电子设计报告写作等。

本课程有助于优化信息与电子类专业的课程结构，挖掘学生的创造力，使学生养成科学、严谨的学习态度，提高实践动手能力，培养团队协作意识，在实践中做到理论和应用的有机结合；有助于高校培养出能力型、创新型的优秀人才。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品



# 汽车设计流程与创新实践

建设单位：汽车工程学院

课程团队：王东亮

## 一、课程简介

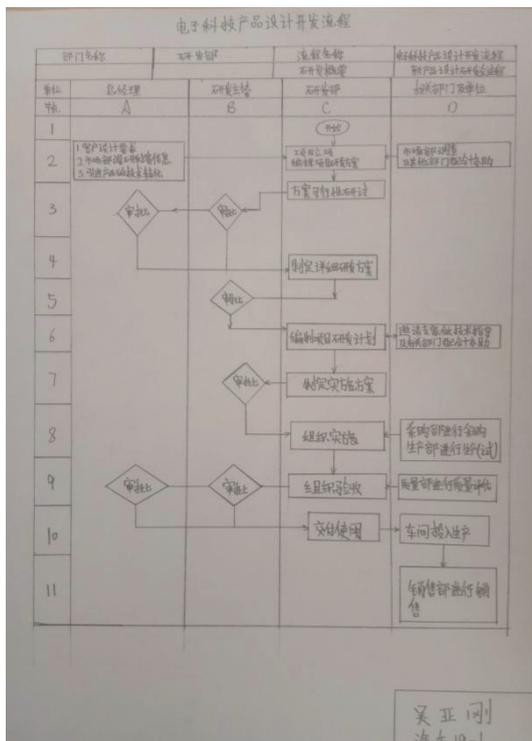
汽车作为典型的机械产品，其开发过程涉及到众多学科领域，实际运行中需要联合多个部门来组织汽车产品的开发和制造。为此，现代化的先进汽车制造公司依据产品开发流程，采取团队协作的工作模式，用来解决这种各部门大规模协同开发的任务。

本课程以此为背景，将充分结合汽车整车开发的工程实际案例，通过介绍与企业相关的基本知识、实际问题以及解决方案，使学生初步了解产品开发流程的全过程，从而建立起规范化和流程化的思维，培养学生产品开发的能力，掌握创新手段，形成创新意识。作为面向本科各专业的创新课程，授课将采用以学生为中心的课堂讲授和交流研讨方式，通过实践性和设计性的大作业进行考核，从而推动大学生创新创业能力的提升。

## 二、精彩瞬间



## 三、学生作品



创新创业课程小组设计任务

### 发动机安装方案

| 设计人员   | 任务分工         | 签字 |
|--------|--------------|----|
| 组长 吴亚刚 | 发动机安装方案及汇总   |    |
| 马敏杰    | 工程问题的描述      |    |
| 高进成    | PPT 的制作      |    |
| 董鹏强    | 资料搜寻及 PPT 讲解 |    |
| 马琛     | 作图及方案前景展望    |    |
| 王刚     | 方案成本分析       |    |

课程名称: 汽车设计流程与创新实践  
 开课学院: 汽车工程学院  
 完成日期: 2021 年 4 月 23 日



创新创业课程小组设计任务

### 发动机安装方案

| 设计人员   | 任务分工                     | 签字 |
|--------|--------------------------|----|
| 组长 梁文睿 | PPT 制作, 方案第一二部分, 电子版报告撰写 |    |
| 包亚飞    | CAD 作图, 方案第三部分撰写         |    |
| 苟柏惠    | 方案第四部分撰写                 |    |
| 王志杰    | 对方案修改及进行讲解 报告 PPT 修改     |    |
| 薛树浩    | 第三部分补充 打印                |    |

课程名称: 汽车设计流程与创新实践  
 开课学院: 汽车工程学院  
 完成日期: 2021 年 4 月 23 日



# 机械创新设计方法导论与实践

建设单位：汽车工程学院

课程团队：杜遥

## 一、课程简介

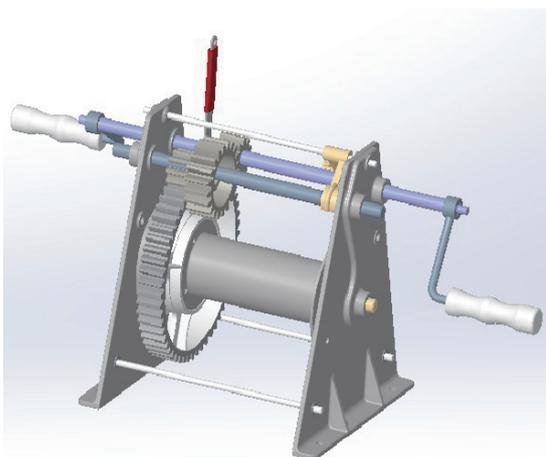
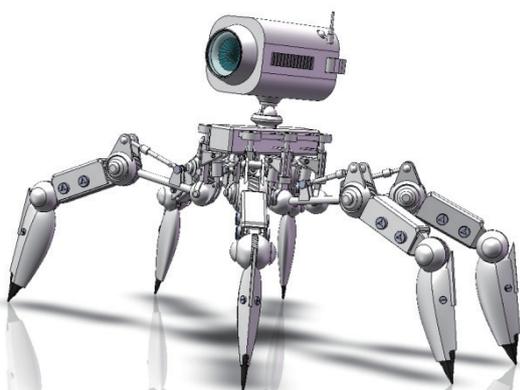
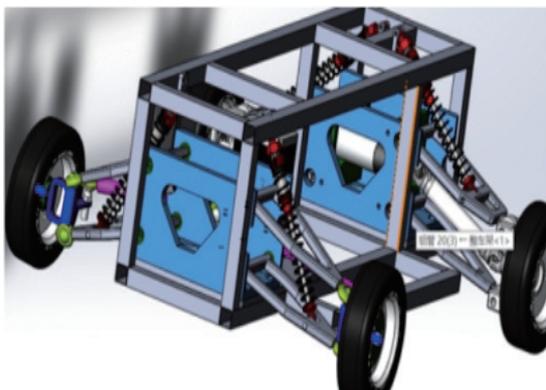
《机械创新设计方法导论与实践》课是面向机械类专业的创新实践课程，主要针对机械类和近机类专业学生，用以指导学生了解机械创新设计及其竞赛平台，为机械产品的创新设计、加工制作和作品竞赛提供指导。

课程内容以全国大学生机械创新设计大赛和大学生创新创业训练计划项目为平台，内容主要包括机械创新概述、认识机械创新实践平台及相关课外科技活动、机械创新设计理论及方法、机械创新作品的设计和制作流程、创新实践、创新成果的申报以及专利的申请等。其目的是使学生了解机械创新实践的意义和目的，熟悉机械类专业相关竞赛和科技活动，了解机械创新作品的概念设计、工程设计、制作流程以及创新成果申报、专利申请等。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品



# 汽车智能电子系统设计

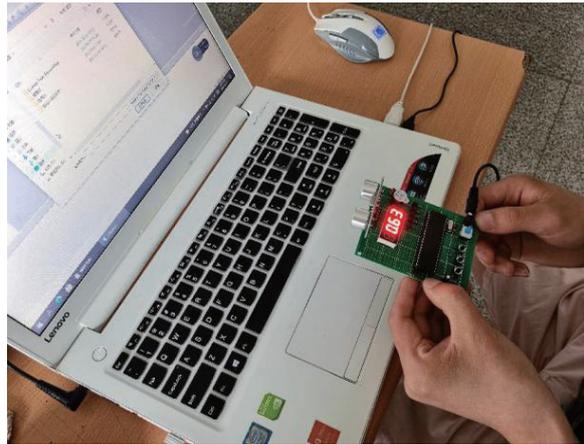
建设单位：汽车工程学院

课程团队：王佳

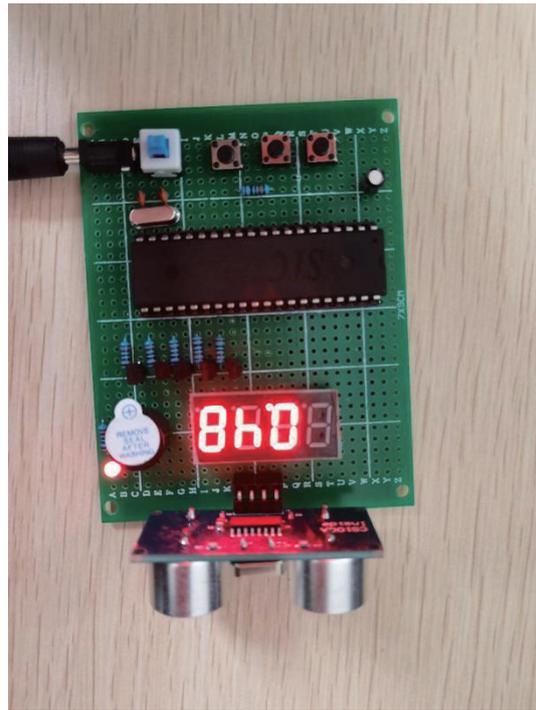
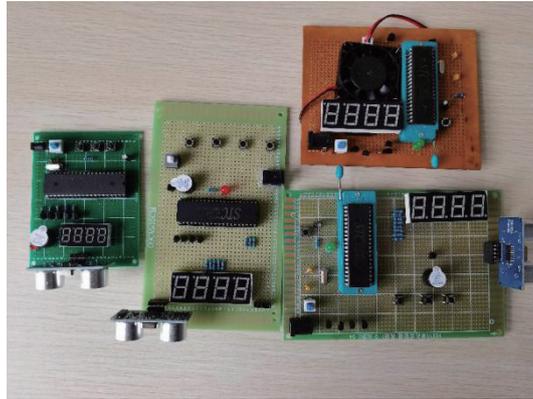
## 一、课程简介

《汽车智能电子系统设计》是面向全校工科各专业学生开设的一门创新创业选修课程，1.5 学分，24 学时。本课程以大学生电子设计大赛为背景，通过赛教一体的方式，讲授典型汽车电控系统的基本组成及工作原理，指导学生自主设计并制作一个汽车电控系统的模型实物，使学生掌握汽车智能电子系统的设计与制作方法，加深学生对相关课程知识的理解与应用。在理论联系实践的过程中，充分激发学生的兴趣，调动学生主动学习的积极性，提高学生的创新意识和实践动手能力。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品



## 探索与创新性物理实验

建设单位：基础学科部

课程团队：祁鹏堂

### 一、课程简介

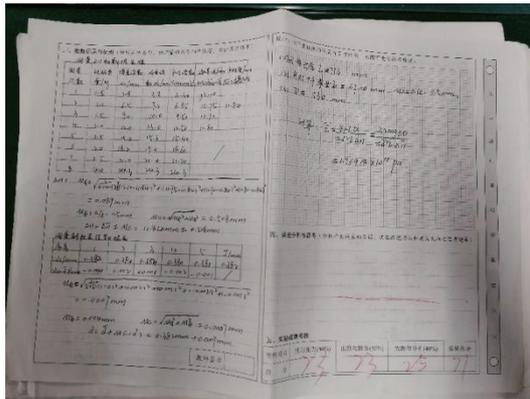
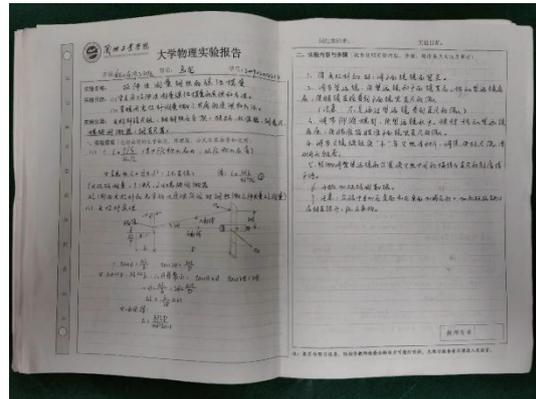
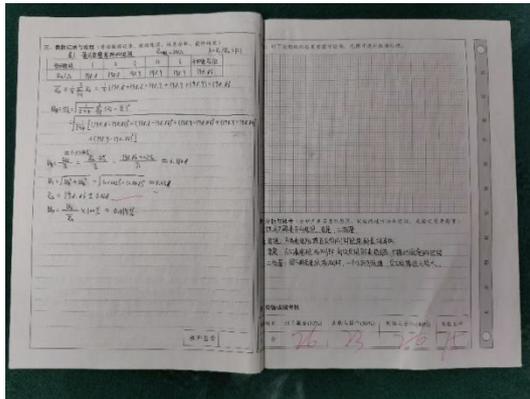
《探索与创新性物理实验》是大学物理实验的延伸与提高，其综合性、设计性更强，旨在培养和提高学生的创新意识及创新能力，充分激发学生的学习积极主动性。

通过本课程的学习，可以培养学生的科学实验能力和从事科学研究的素质，提高学生的创新思维 and 创新能力；使学生具备严肃的科学态度、严谨的科学作风和科学的思维方式，具备发现问题、建立概念、利用已有的知识提出正确可行的解决方案的能力和独立获取知识的能力；掌握分析、演绎、归纳、类比、探索、创新等科学研究方法。

### 二、精彩瞬间



三、学生作品





# 吹塑成型原理及设备

建设单位：材料工程学院

课程团队：孙治国

## 一、课程简介

本课程是材料成型及控制工程专业的一门专业课程（专业课 / 创新课程），综合性、实用性、实践性较强。通过本课程的学习，使学生了解吹塑成型的基本原理，生产制造设备、方法和工艺过程；通过理论授课、分组讨论、实践操作等各个教学环节，运用现代教学手段和方法，使学生掌握吹塑成型基本原理和吹塑成型设备的规范操作，并结合塑料加工制备的基本过程，加深理论认识，掌握设备操作技能，提高分析问题和解决问题的能力。通过创设一定的实物教学环节、设备操作方法、分组讨论等多项活动来引起学生的学习兴趣，使得学生对于本课程表示认同，愿意接受，同时引起情绪上的变化，并产生情感上的体验。同时，在理论教学和实践过程中，教师引导学生形成正确的评价，并把这种评价内化成他们固有的价值观，依靠学生自己去探索，不断深化，认识到吹塑成型原理在生产生活中的作用，在社会发展中的地位，逐步形成正确的价值观，具有良好的社会责任感和职业道德。

## 二、精彩瞬间



## 数控雕铣创新与实践

建设单位：创新创业学院

课程团队：张红梅

### 一、课程简介

《数控雕铣创新与实践》是一门综合性创新实践课程。该课程紧贴中国制造 2025，以培养学生机械产品创新设计与制造为主要目标，通过项目教学、任务驱动使学生获得先进制造基本理论和数控加工技能的一门理论与实践结合的课程。

本期课程推行自主协作组队的形式，团队成员分别承担各模块组件设计（或仿制），零件编程、模拟仿真、数控加工等工作，并辅以 3D 打印。推荐使用软件为 CAXA 制造工程师 2013、solidworks，学生也可自选其他 CAD/CAM 造型建模软件。

通过本课程的学习旨在培养学生遵守操作规程，独立完成工作任务、能完整表达自己的创新创意工作思路的能力；通过基本技能和综合技能训练，具备与他人协作制定工作计划并进行实施、能完整表述自己的工作思路并用文字和图纸表达、具有一定的创新能力和产品设计能力。

### 二、精彩瞬间





### 三、学生作品



## 激光加工技术创新实践

建设单位：创新创业学院

课程团队：彭文

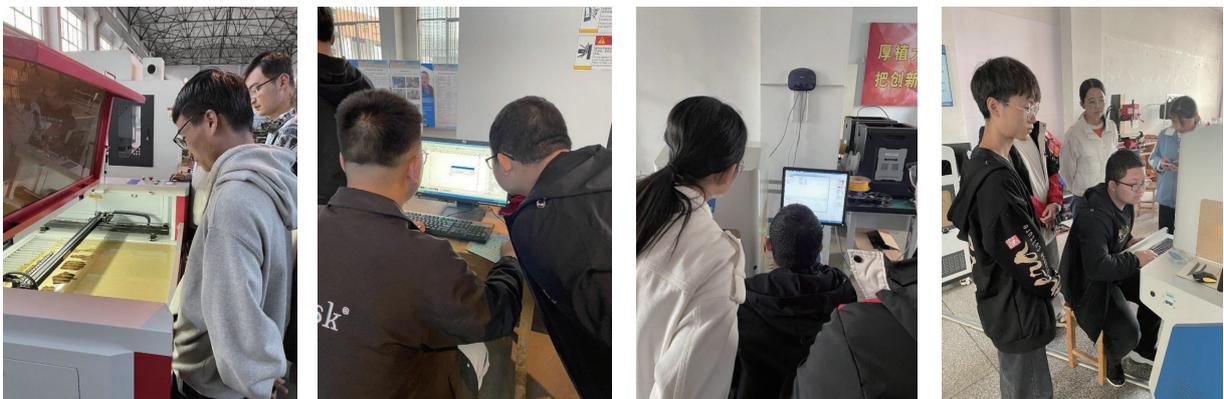
### 一、课程简介

本课程是应用型本科院校向全校所有专业开设的一门创新教育实践课。其任务是：使学生掌握常用的各种材料的激光切割、扫描、打标、三维内雕等方面的专业技术知识；培养学生分析问题和解决问题的能力，激发学生创新意识，使其养成良好的学习习惯，严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。

通过这门课程的学习，使学生能正确掌握各种激光加工设备的操作和工艺参数设置与调整的方法；熟悉一般激光加工的工艺路线与激光加工工序；掌握激光打标、激光切割、激光扫描、三维激光内雕等设备基础操作和各种激光设备自带软件系统的运用和设计技能；会使用常用的工、卡、量具；能阅读中等复杂程度的设计图及常见零部件的工艺卡，并能按工艺卡要求实施加工工艺；培养学生的设计和创造思维能力，使学生在设计产品的过程中无形的运用一些画图和设计软件，如 Auto CAD、Photoshop、CoreIDRAW、solidworks 等。

具备运用工具书、网络等查阅和设计创意产品的能力；养成自主学习的习惯，培养探究工程实际中有关的激光工艺问题的意识，提高适应职业变化的能力；遵守职业道德和职业规范，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。

### 二、精彩瞬间





### 三、学生作品



## 慧鱼创意机器人设计与实践

建设单位：创新创业学院

课程团队：王秀梅

### 一、课程简介

本课程以慧鱼创意组合模型作为教学基础，系统介绍创意机器人制作所涉及的基础知识、主要构件组成、机器人机构的设计、控制程序开发环境 ROBO Pro 的使用和 PLC 控制等问题，并配以相应的模型让学生搭建。通过学习本课程，学生可以从初步的按照操作手册中的范例搭建，到最终能够设计和动手制作出各种功能各异、形象生动的各类创意机器人。

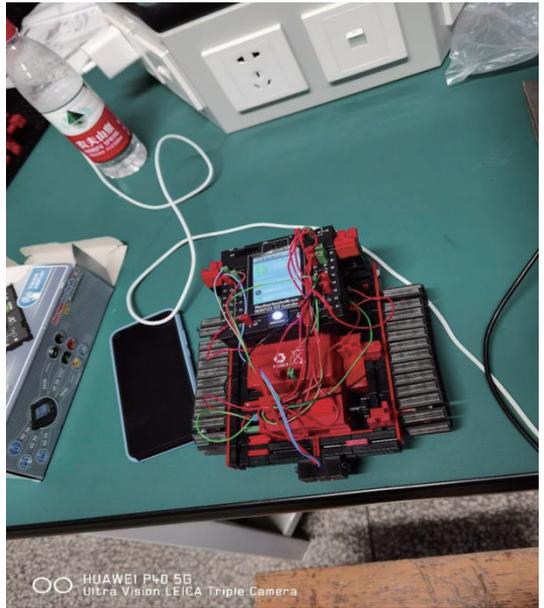
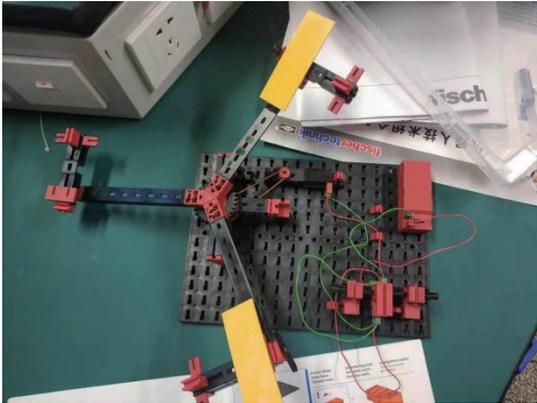
本课程涵盖了机械、电子、控制、气动、汽车技术、能源技术和机器人技术等领域和高新学科，利用工业标准的基本构件（机械元件 / 电气元件 / 气动元件），辅以控制器和软件的配合，运用设计构思和实验分析，搭建学生构思的机器人模型。

### 二、精彩瞬间





### 三、学生作品



## 3D 打印创新与实践

建设单位：创新创业学院

课程团队：王栋梁

### 一、课程简介

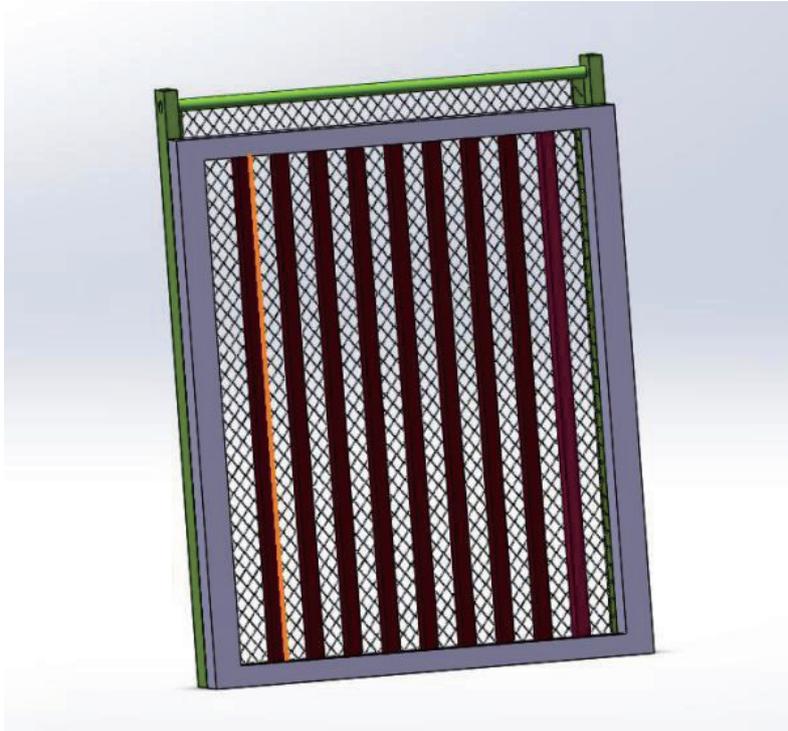
3D 打印创新与实践作为一门针对全校各专业的新建特色课程，坚持以创业能力培养为导向，注重学生的工程能力和职业素养教育。课程建设目标为：通过本课程的学习，使学生掌握 3D 建模分析与 3D 打印的知识和技能，具备 3D 打印技术的创新开发能力和应用能力，能从事 3D 打印产品设计、3D 测量与逆向造型、3D 打印设备操作、维护及管理等工作，具有良好的职业素养，具有团队协作能力和创新意识的高素质、高技能的应用型人才，使 3D 打印创新与实践课程具有创新性、示范性、实用性以及借鉴性，为 3D 打印课程提供示范和优质共享的教学资源。

### 二、精彩瞬间





### 三、学生作品



# 第一性原理与计算材料

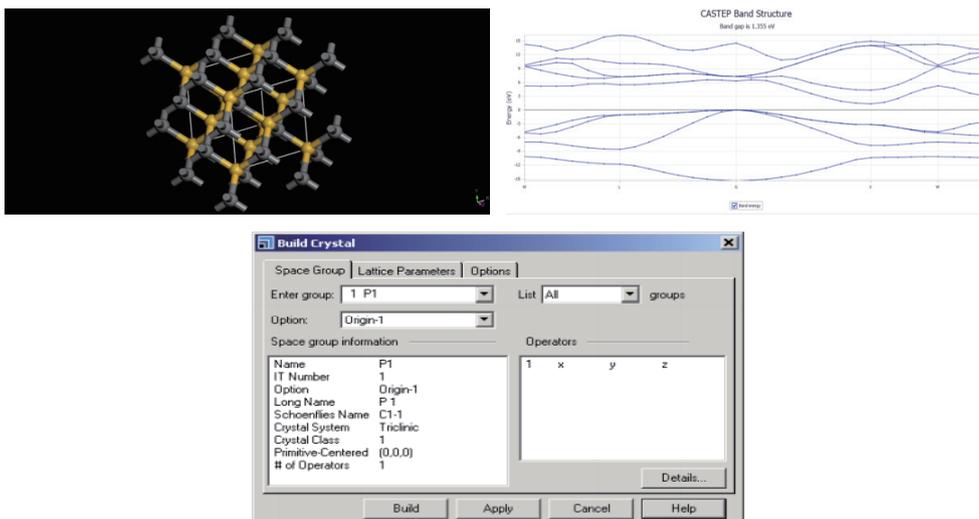
建设单位：创新创业学院

课程团队：赵永生

## 一、课程简介

本课程着重介绍计算材料学中的一些基本概念、思想和方法，以及计算模拟的空间尺度为分类比依据，偏重于讲述显微尺度模拟、原子模拟和基于量子力学第一性原理的模拟技术和方法。本课程主要内容基于 MS 软件，能够以生动的表达形式为学生展现材料相关属性的实际模拟问题，使学生掌握基本的计算模拟理念和方法，激发并拓宽学生新的材料研究理念与思维模式，使其充分了解材料计算和模拟既是理论和实验方法的融合，又是对两者的重要补充，是现代材料学不可或缺的新的研究方法。

## 二、学生作品



## 三、课程特色

本课程特点主要表现为综合性、创新性、和实操性较强，课程主要的侧重点为通过一般步骤的 MS 软件模拟计算，让材料专业类学生理解和掌握材料相关物理属性、化学属性、力学性能以及导电导热等内容提供一个新视角，将从微观粒子到宏观连续体等跨尺度及多结构层次介绍计算材料学的基本概念，主要研究方法和技术。内容涵盖数值模拟、统计分析及可视化等相关技术和软件，重点讲授分子动力学、蒙特卡洛法、有限元和介观尺度模拟技术在材料科学与工程领域中的应用。

# 机电产品创新设计与实践

建设单位：创新创业学院

课程团队：王栋梁

## 一、课程简介

机电产品创新设计与实践课属于创新创业课程。本课程包含的具体内容有 Triz 发明问题解决理论、机械创新设计、工科专业创业就业的特征研究、工科专业学生创新能力的培养、工科专业创业发展情况研究分析、机电产品的研究与分析、创新创业项目的培育和孵化、创业项目技术情况分析和创业商业模式分析与选择。本课程结合机电产品设计的特点，利用 Triz 发明问题解决理论、机械创新设计理论，以及与创新创业活动相关的知识和规律，培养机电类专业大学生的创新意识和创业能力。

## 二、精彩瞬间



三、学生作品

