

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                   | 实验室           | 实验项目类别          | 依托科研项目名称                              | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的  | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点   |
|----|------|--------------------------|---------------|-----------------|---------------------------------------|----------|------|---|---|--|------|--------|
| 1  | 建科学院 | 大视场背景纹影成像系统的优化设计及气流场测试分析 | 工业建筑通风实验室     | 本科生参与教师科研项目(G型) | 高温尘雾多相耦合作用机理及高温烟尘喷雾通风增效机制研究(52178089) | 国家级      | 4    | 1、了解背景纹影成像测试技术，学习背景纹影的测试原理，进行实验台搭建；<br>2、通过实验测试分析影响背景纹影成像灵敏度的主要因素；<br>3、对比分析优化前后背景纹影技术的成像效果和测量误差大小。                   | 1、搭建背景纹影测试试验台，设计试验研究工况；<br>2、拍摄采集有无流场干扰背景视频图像，并记录实验参数；<br>3、改变待测的气流场参数，再重复操作步骤2；<br>4、处理实验拍摄视频图像，对比分析不同影响因素下成像效果和测试误差；<br>5、整理实验数据，完成实验报告。  | 1、设计一个由大范围拼接背景图案、减震阻尼器和相机组成的大视场背景纹影成像系统；<br>2、基于大视场背景纹影系统，选取低耗时高精度的后处理算法并进行优化，提高流场测试分析精度。              | 黄艳秋  | 绿建238  |
| 2  | 建科学院 | 利用纹影成像的呼吸防护用品性能检测方法      | 工业建筑通风实验室     | 本科生参与教师科研项目(G型) | 高温尘雾多相耦合作用机理及高温烟尘喷雾通风增效机制研究(52178089) | 国家级      | 4    | 1、了解纹影成像技术的装置组成和实验原理；<br>2、利用纹影成像技术定量可视化呼吸防护用品佩戴的泄露位置及范围；<br>3、利用纹影成像技术提出呼吸防护用品性能检测新方法；<br>4、通过实验操作，促进学生对纹影成像技术的科研兴趣。 | 1、搭建纹影成像技术试验台，调试实验系统设备；<br>2、拍摄采集所设计工况的视频图像，并记录实验参数；<br>3、佩戴不同类型的呼吸防护用品，再重复操作步骤2；<br>4、处理实验拍摄视频图像，分析并比较不同类型的呼吸防护用品的泄露情况。<br>5、整理实验数据，完成实验报告。  | 基于大视场背景纹影测试系统，定量可视化呼吸防护用品佩戴的泄露位置及范围、面具外部气流的扩散参数，研发呼吸防护用品性能检验方法。  | 黄艳秋  | 绿建238  |
| 3  | 建科学院 | 控制系统典型环节的模型与模拟           | 智能建筑与楼宇自动化实验室 | 实验室自设项目(F型)     |                                       |          | 4    | (1) 熟悉典型环节的数学模型与元部件物理性质的关系；<br>(2) 了解典型环节的模拟方法；<br>(3) 深入理解各典型环节阶跃响应的特点，掌握各典型环节的静动态特性。                                | (1) 按照比例环节模拟电路图接线；改变运算放大器上电阻参数，分别计算比例系数理论值，观测阶跃响应的变化及其特征，分析变化趋势和变化原因。<br>(2) 按照积分环节模拟电路图接线；改变运算放大器上电容参数，分别计算积分时间常数理论值，观测阶跃响应及其特征，分析变化趋势和变化原因。<br>(3) 按照惯性环节模拟电路图接线；改变运算放大器上电阻或电容参数，分别计算惯性时间常数理论值，观测阶跃响应的变化及其特征，分析变化趋势和变化原因。<br>(4) 按照比例微分环节模拟电路图接线；改变运算放大器电阻或电容参数，分别计算微分时间常数理论值，观测阶跃响应及其特征，分析变化趋势和变化原因。 | 本项实验综合性较强，学生既了解模拟电路中运算放大器的基本原理以及构成典型环节的电路原理，还理解各元件针对各种信号的传递和转换关系的数学表达，可以避开系统不同的物理特性，在一般意义下研究控制系统的普遍规律。 | 司轶芳  | 工科楼807 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                    | 实验室           | 实验项目类别           | 依托科研项目名称                | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容  | 实验创新性（或综合性）   | 指导老师 | 实验地点           |
|----|------|---------------------------|---------------|------------------|-------------------------|----------|------|--|--|---|------|----------------|
| 4  | 建科学院 | YL_PC 水塔水位自动控制            | 智能建筑与楼宇自动化实验室 | 实验室自设项目 (F型)     |                         |          | 4    | 1. 了解水塔水位自动控制系统的工作原理；<br>2. 掌握编制 PLC 程序的步骤和方法；<br>3. 掌握 I/O 口分配和 I/O 接线能力；   | (1) 确定输入开关和水塔水位的对应关系；列出输出点包括电磁阀、水泵和指示灯的对应关系；然后编写梯形图。<br>(2) 按照 I/O 分配表，把电源、PLC、指示灯、开关等用导线连接起来，构成回路。<br>(3) 检查电源接线是否正确；<br>(4) 调试/运行程序，记录实验结果   | 实验综合性较强，学生既要熟练掌握 S7-1200 指令的使用方法，同时要能够在实验台上找到相对应的表达方式，比如水位变化用开关表示，电磁阀的动作用指示灯表示，还需要同学们能够把这些实验器件连接起来，最后才能通过实验结果验证程序的正确性。既要求同学们的软件编程能力，还需要弄懂背后的逻辑关系，更需要具 | 刘敏层  | 工科楼809         |
| 5  | 机电学院 | 悬臂转子不平衡故障模拟实验             | 振动筛实验室        | 本科生参与教师科研项目 (G型) | 旋转机械轴系故障智能诊断模型及关键算法技术研发 | 横向       | 4学时  | (1) 熟悉振动信号测试基本流程，掌握数据采集系统基本操作；<br>(2) 巩固悬臂转子失衡故障基础理论知识，加深对转子失衡故障机理与特征的理解；<br>(3) 掌握悬臂转子不平衡故障常用方法，深入理解工频幅值和相位等基本概念。 | (1) 熟悉悬臂转子不平衡实验台的基本构成，掌握其主要操作步骤；<br>(2) 搭建振动信号数据采集系统，试运行试验台，确保数据采集系统能正常运行；<br>(3) 设定电机工作转速为 1300r/min，将电机转速升至工作转速，采集初始状态下电动机驱动端外壳的振动加速度信号，停止实验台运转；<br>(4) 在转子盘上进行配重（配重量依次约为 3g 和 5g），安装位置与键相位置夹角为 0°，然后执行与步骤 3 相同步骤；<br>(5) 比较初始状态和配重状态下的波形图和频谱图，观察分析悬臂转子不平衡的故障特点；<br>(6) 比较初始状态和配重状态下的工频幅值和相位，分析其变化规律；<br>(7) 对上述实验过程进行总结，并 | 本实验涉及知识面较广泛，要求学生掌握悬臂转子的故障理论、熟练使用数据采集系统，深入理解转子不平衡的振动特性，并掌握基本的故障诊断方法，能综合应用所学基本理论知识解决实际应用中的悬臂转子故障问题，具有较强的综合性和创新性。  | 瞿雷   | 草堂机电楼 2-11 实验室 |
| 6  | 机电学院 | 绘制9节点电力系统地理接线图及进行地区区间的潮流运 | 电力系统分析实验室     | 实验室自设项目 (F型)     |                         |          | 2学时  | 学生在学习绘制电力系统单线图的基础上，学习绘制电力系统地理接线图，并且进行地区区间的潮流运算。  | 学生上机利用电力系统分析软件，建立9节点电力系统地理接线图并对其进行潮流运算。  | 使学生全局性的理解电力系统及其潮流方向。  | 朱武楣  | 草堂机电楼 314      |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                | 实验室        | 实验项目类别      | 依托科研项目名称                          | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的                                     | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点       |
|----|------|-----------------------|------------|-------------|-----------------------------------|----------|------|--|---|--|------|------------|
| 7  | 信控学院 | OpenMV应用研究            | 信息技术实验中心   | 创新创业竞赛(E型)  | 全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛<br>中国大学生计算机设计大赛 |          | 4    | 掌握OpenMV模块的常见应用                          | 1) OpenMV的开发环境的安装和配置; 2) 颜色识别; 3) 数字识别; 4) Apriltag识别; 5) 人脸识别。   | 随着人工智能(AI)技术在各个行业的普及,将AI技术和嵌入式系统相结合,构建AI嵌入式系统成为当前技术热点之一。本实验项目基于嵌入式开发板和OpenMV模块,采用机器视觉技术,可进行人脸识别、物体检测、家居环境控制、农业生产控制、人体健康监测等功能的实现,为学生掌握相关技 | 郑普亮  | 草堂校区信控楼101 |
| 8  | 信控学院 | STM32微控制器串行通信接口应用研究   | 信息技术实验教学中心 | 实验室自设项目(F型) |                                   |          | 4    | 了解微控制器串口通信的应用,理解其工作原理,掌握其软件开发技术。         | 1) 开发环境安装; 2) UART通信软硬件设计; 3) I2C通信软硬件设计。   | 串行通信是一种常用的数据传输方式,它通过逐位地发送和接收数据来实现信息交换。在嵌入式系统中,串行通信经常用于与外部设备进行数据交互,例如传感器、显示器、无线模块等。通过本实验的训练,可使学生熟练掌握常用串口通信协议在实际工程项目中的开发技术。                | 郑普亮  | 草堂校区信控楼101 |
| 9  | 信控学院 | 三相正弦波脉宽调制(SPWM)变频原理实验 | 信控楼201     | 实验室自设项目(F型) |                                   |          | 4    | (1)掌握SPWM的基本原理和实现方法。(2)熟悉与SPWM控制有关的信号波形。 | (1)接通挂件电源,关闭电机开关,调制方式设定在SPWM方式下(将控制部分S、V、P的三个端子都悬空),然后开启电源开关。(2)点动“增速”按键,将频率设定在0.5Hz,在SPWM部分观测三相正弦波信号(在测试点“2、3、4”),观测三角载波信号(在测试点“5”),三相SPWM调制信号(在测试点“6、7、8”);再点动“转向”按键,改变转动方向,观测上述各信号的相位关系变化。(3)逐步升高频率,直至到达50Hz处,重复以上的步骤。(4)将频率设置为0.5HZ~60HZ的范围内改变,在测试点“2、3、4”中观测正弦波信号的频率 | 掌握变频工作原理,培养动手能力,在实践中加强对理论知识的理解。使学生能较熟练地应用电力电子器件和以计算机为代表的控制技术对电能进行处理和变换。  | 籍艳艳  | 草堂校区信控楼201 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                 | 实验室      | 实验项目类别          | 依托科研项目名称                 | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容  | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点       |
|----|------|------------------------|----------|-----------------|--------------------------|----------|------|--|--|--|------|------------|
| 10 | 信控学院 | 线性电路叠加性和齐次性的研究         | 信息技术实验中心 | 实验室自设项目(F型)     |                          |          | 4    | (1) 验证叠加原理；(2) 了解叠加原理的应用场合；(3) 理解线性电路的叠加性和齐次性。   | (1) 令U1电源单独作用（将开关K1投向U1侧，开关K2投向短路侧）。用直流数字电压表和毫安表（接电流插头）测量各支路电流及各电阻元件两端的电压；(2) 令U2电源单独作用（将开关K1投向短路侧，开关K2投向U2侧），重复实验步骤2的测量和记录；(3) 令U1和U2共同作用（开关K1和K2分别投向U1和U2侧），重复上述的测量和记录；(4) 对比实验结果，完成误差分析，并分析误差原因，得出心得体会  | 进行实验误差分析，掌握分析误差方法；掌握现代电路设计与实现工具；培养基本电路设计与电路调试科研素养。   | 卢英   | 工训楼507     |
| 11 | 信控学院 | 基于Node-red实现智能家居场景设计实验 | 信控楼402   | 本科生参与教师科研项目(G型) | 勘测信息可视化管控云平台             |          | 4    | 本实验旨在利用 Node-RED 实现智能家居场景设计，探索如何通过物联网技术和可视化编程构建智能化的家居环境。通过该实验，学生可以掌握以下几点：<br>(1) Node-RED 的基础使用方法及其在物联网系统中的应用；(2) 传感器和智能设备的接入与控制；(3) 智能家居场景自动化逻辑设计及其优化；(4) 分析与处理传感器数据，实现基于不同条件的智能控制。 | (1) 环境搭建:在本地安装并运行 Node-RED, 确保其能够与物联网设备和传感器进行通信。连接传感器和设备, 通过 MQTT 协议或 HTTP 请求获取传感器数据, 控制设备开关与运行状态。<br>(2) 场景设计:根据实验目的, 设计不同的智能家居场景, 在 Node-RED 中, 使用节点将传感器数据输入到系统, 设置条件判断逻辑(如 switch 节点), 并通过输出节点控制设备。<br>(3) 功能测试:模拟不同环境条件(如温度、光线等变化), 观察系统的响应。确保传感器数据能够正确触发相应的智能家居场景, 并对 | (1) 自动场景切换: 本实验不仅限于单一设备的控制, 而是探索如何通过智能传感器数据的融合, 实现多设备的协同工作。<br>(2) 自学习算法的集成: 可以集成简单的机器学习算法, 通过学习用户的日常习惯(如进出时间、温度偏好等) 自动优化智能家居场景。 | 高晓   | 草堂校区信控楼402 |
| 12 | 信控学院 | 基于微波毫米波的裂缝检测实验         | 信息技术实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 毫米波晶圆测试系统开发              | 校级       | 4    | 使用矢量网络分析仪检测出样品裂缝   | 校准矢量网分->连接实验装置->将样品置于位移台上->程控位移台移动->提取数据   | 联合程控位移台和矢量网络分析仪实现了裂缝检测的自动化扫描   | 叶鸣   | 草堂校区信控楼303 |
| 13 | 信控学院 | 基于射频天线的转速检测实验          | 信息技术实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 天线反射面太赫兹电导率测试            | 校级       | 4    | 使用矢量网络分析仪检测出扇叶转速   | 校准矢量网分->连接实验装置->射频信号源->耦合器->检波器, 扇叶, 示波器->提取数据   | 联合程控电脑和矢量网络分析仪实现了转速的自动化检测  | 叶鸣   | 草堂校区信控楼304 |
| 14 | 信控学院 | 基于微波光电导的半导体少子寿命检测研究    | 信息技术实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 基于准光腔的微波光电导少数载流子复合寿命测量研究 | 国家级      | 4    | 通过无损检测技术检测光伏半导体材料的少子寿命   | 利用光源照射样品-施加微波信号-利用示波器监测微波信号并记录-对采集到的电压信号进行处理, 计算少子寿命   | 利用软件设计并仿真模型, 使用信号源、检波器、示波器、激光器等设备对样品进行实际测量   | 叶鸣   | 草堂校区信控楼302 |
| 15 | 理学院  | CFRP加固木梁抗弯性能测试与分析      | 力学实验中心   | 本科生参与教师科研项目(G型) | 砖石质古塔连接界面耦合性能检测技术研究      | 国家级      | 4    | 测定CFRP对木梁抗弯性能的提升   | (1) 在准备相同尺寸的木梁, 将其中一根粘贴CFRP; (2) 将未粘贴CFRP的木梁和粘贴CFRP的木梁分班进行三点弯曲试验; (3) 根据试验结果, 分析CFRP对木梁抗弯性能的   | CFRP具有良好的力学性能, 加固木梁对古建筑承载能力有很大的提升, 且CFRP仅粘贴在表面, 未对梁造成损伤  | 曹书文  | 学府城4-118   |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称          | 实验室    | 实验项目类别          | 依托科研项目名称                      | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点     |
|----|------|-----------------|--------|-----------------|-------------------------------|----------|------|--|---|--|------|----------|
| 16 | 理学院  | 基于电测方法压杆失稳临界值测定 | 力学实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 基于多层离子皮肤的各向异性软组织硬度测量方法和接触机理研究 | 省部级      | 4    | (1) 观察构件失稳现象<br>(2) 认识失稳破坏的突发性<br>(3) 采用电测实验方法测定压杆失稳临界荷载 | (1) 了解应变片粘贴技术<br>(2) 夹装试件, 连接动态电阻应变仪<br>(3) 设计加载方案, 等步长加载, 同时记录对应的应变值, 观察寻找应变值突变点<br>(4) 绘图后处理  | 电测实验方法具有灵敏度高, 可靠性好, 相应迅速的特点。本实验可加深学生对电测实验方法优势的理解认知, 培养学生借助电测实验方法进行高精度测量的意识, 开启学生对电测技术的启蒙。同时从荷载-变形曲线与失稳现象的分析直观理解失稳现象, 加深对相关知识点的 | 刘秦龙  | 学府城4-116 |
| 17 | 理学院  | 应变计式力传感器的制作     | 力学实验中心 | 实验室自设项目(F型)     |                               |          | 4    | (1) 学习电阻应变片力传感器的设计和制作;<br>(2) 掌握应变片式力传感器的标定和实际使用         | (1) 将应变片粘贴于弹性元件;<br>(2) 打开静态电阻应变仪, 工作方式为全桥方式, 将弹性元件与应变仪接好;<br>(3) 将弹性元件安装在电子万能试验机上, 在弹性元件未受载前应变通道数据调零;<br>(4) 在电子万能试验机操作系统中调用力传感器标定实验加载方案, 按等量增量法加载, 每加载2KN, 停顿一下记录每次停顿时静态电阻应变仪的应变读数, 最大加载到10KN;<br>(5) 数据记录完成后, 整理数据, 得出系数K;<br>(6) 作用在弹性体上的外力, 通过测量应变的大小, 代入荷载与应变公式即可分析出弹性体上的外力 | 本次实验, 同学们可以自己动手完成一个力的传感器的制作  | 孙莹   | 学府城4-118 |
| 18 | 理学院  | 3D建模与3D打印       | 物理实验中心 | 实验室自设项目(F型)     |                               |          | 4    | (1) 学习3D建模软件;<br>(2) 了解3D打印机的工作原理;<br>(3) 设计3D模型并进行3D打印。 | (1) 设计3D模型;<br>(2) 了解3D打印机工作原理及方法;<br>(3) 3D打印模型。   | 学习3D建模软件, 了解3D打印机工作原理, 能够在创新创业竞赛中利用3D打印技术进行装置制作。   | 王良甚  | 学府城6-402 |
| 19 | 理学院  | 蓝牙音箱的装配与检测      | 物理实验中心 | 实验室自设项目(F型)     |                               |          | 4    | (1) 熟悉电烙铁的使用方法;<br>(2) 了解电子产品装配和检测的一般原则。                 | (1) 熟悉电烙铁的使用方法;<br>(2) 识别电子元件和电路板;<br>(3) 焊接、装配、检测蓝牙音箱。   | 熟悉电烙铁的使用方法, 掌握电子产品焊接、装配、检测的一般原则, 为创新创业竞赛储备专业技能   | 王良甚  | 学府城8-409 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                            | 实验室          | 实验项目类别          | 依托科研项目名称                       | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的  | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）   | 指导老师 | 实验地点   |
|----|------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|----------|------|---|---|---|------|--------|
| 20 | 材料学院 | R <sup>3</sup> 测试法对辅助胶凝材料火山灰活性的评价 | 材料工程实验室      | 本科生参与教师科研项目(G型) | 水化硅酸镁胶凝体系产物定量分析及水化硅酸钙镁材料结构稳定研究 | 省部级      | 8    | (1)了解直接法、间接法等火山灰活性测试方法;(2)对比分析R <sup>3</sup> 测试法和强度活性指数法对代表性的辅助胶凝材料的火山灰活性评价。              | 取代表性的SCMs样品:矿渣粉,粉煤灰,活性黏土等,其中活性黏土来源于天然黏土矿物的煅烧或机械化学活化;依据R3测试法中SCMs样品、氢氧化钙、碱以及水含量的对比对各类样品进行混合处理,放置于40℃恒温水箱7d后,105℃烘干至恒重后在马弗炉中350℃下煅烧2h,根据质量差异对混合体系中的结合水量进行计算分析,得出R3结合水量测试法的最终结果;根据GBT17671-1999取相应的SCMs样品(掺量30%)制备水泥胶砂试块,等待相应龄期后对其进行抗压强度测试,并进行强度活性指数计算;对 | 综合利用了两种方法R3测试法和强度活性指数法对代表性的辅助胶凝材料的火山灰活性进行评价,有望为快速准确评价新型SCMs的火山灰活性提供一定的技术支撑。                               | 肖建敏  | 粉体楼    |
| 21 | 材料学院 | 基于粒度分析获取系统分离效率的实验探索               | 材料工程实验室      | 本科生参与教师科研项目(G型) | 钢渣超细粉磨替代水泥熟料制备高性能生态胶凝材料技术研发与推广 | 省部级      | 4    | 借助检测仪器获取悬浮态预热-焙烧-冷却系统中产品、原料及飞灰中相同粒径的颗粒含量,在假定反应过程中颗粒分布不发生变化前提下,依据分离效率定义计算得到预热系统及冷却系统的分离效率。 | 介绍分离效率定义以及其对系统能耗、阻力等的影响及常规分离效率检测手段;介绍悬浮态预热-分解-冷却系统工艺流程;采用HELOS/BR/OM/RODOS/T4-R4型激光粒度仪检测得到某悬浮态预热-分解-冷却系统的原料、产品及飞灰的粒度分布;根据分离效率定义及系统工艺流程介绍通过粒度分布获取分离效率的计算过程。  | 工业生产中常遇到部分关键指标无法通过常规检测手段直接获取的情况,本实验以分离效率为例,介绍如何通过粒度分布的测定间接计算得到系统分离效率,可开阔学生思路。实验设计将实验检测与理论计算相结合,可锻炼学生综合能力。 | 李琦   | 粉体楼104 |
| 22 | 材料学院 | 水泥基高温相变储热材料的制备及性能测定               | 资源循环科学与工程实验室 | 实验室自设项目(F型)     |                                |          | 4    | 相变材料NaNO <sub>3</sub> 的添加量、封装方式对水泥基材料储放热及力学性能的影响规律  | 1.制备不同粒径的NaNO <sub>3</sub> 粉体;2.采用不同工艺将NaNO <sub>3</sub> 粉体进行封装;3.封装后的NaNO <sub>3</sub> 粉体与水泥以不同比例进行混合;4.水泥基相变储热材料养护;5.水泥基相变储热材料储放热级力学性能测试。   | 综合性   | 周媛   | 粉体楼201 |
| 23 | 材料学院 | 废弃石粉的堆积状态对免烧陶粒性能的影响研究             | 资源循环科学与工程实验室 | 实验室自设项目(F型)     |                                |          | 4    | 废弃石粉的堆积状态对免烧陶粒性能的影响规律   | 1.制备不同粒径的石粉;2.最紧密堆积理论计算;石粉、粉煤灰、水泥制备免烧陶瓷方案制定;3.免烧陶粒制备;3.免烧陶粒性能测定(强度、吸水率等)  | 综合性   | 周媛   | 粉体楼201 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称              | 实验室     | 实验项目类别          | 依托科研项目名称                   | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）                                  | 指导老师 | 实验地点    |
|----|------|---------------------|---------|-----------------|----------------------------|----------|------|--|---|--|------|---------|
| 24 | 材料学院 | 固体粉末样品的UV测试及禁带宽度计算  | 功能材料实验室 | 学生自带项目(F型)      |                            |          | 4    | <p>(1) 掌握固体材料禁带宽度的测试原理。</p> <p>(2) 了解紫外吸收光谱(UV-Vis)设备的仪器结构与测试操作流程。</p> <p>(3) 熟练掌握禁带宽度数据的处理方法及光谱图谱的绘制技巧。</p> | <p>(1) 首先需要制备标准样品硫酸钡，作为参考材料来进行基线标准化校正。</p> <p>(2) 将待测试的固体材料粉末进行处理。通常需要将粉末压制光滑、均匀的样片，以确保测试过程中光的透射或反射能够均匀分布。把模具至于试样腔的样品架上，开始进行测试。</p> <p>(3) 获取的吸收光谱数据进行数据处理。为计算固体材料的禁带宽度（即电子从价带跃迁至导带所需的最小能量），常采用Tauc曲线进行分析。Tauc曲线是通过将吸光度与光子的能量进行拟合，从而得出材料禁带宽度的方法。具体做法是将吸收系数（<math>\alpha</math>）与光子的能量（<math>h\nu</math>）之间的关系图绘制出来，并在该图中确定直线的截距点。此截</p> | 通过紫外吸收光谱测试，可以准确获取材料的禁带宽度，为材料的设计与优化提供关键的指导依据。 | 归冬云  | 工科大楼313 |
| 25 | 材料学院 | 中温烧结钙钛矿型陶瓷制备及介电性能研究 | 功能材料实验室 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 具有金属适配性透明陶瓷的制备、微观结构与力学行为研究 | 校级       | 4    | <p>(1) 掌握固体材料禁带宽度的测试原理。</p> <p>(2) 了解紫外吸收光谱(UV-Vis)设备的仪器结构与测试操作流程。</p> <p>(3) 熟练掌握禁带宽度数据的处理方法及光谱图谱的绘制技巧。</p> | <p>(1) 首先需要制备标准样品硫酸钡，作为参考材料来进行基线标准化校正。</p> <p>(2) 将待测试的固体材料粉末进行处理。通常需要将粉末压制光滑、均匀的样片，以确保测试过程中光的透射或反射能够均匀分布。把模具至于试样腔的样品架上，开始进行测试。</p> <p>(3) 获取的吸收光谱数据进行数据处理。为计算固体材料的禁带宽度（即电子从价带跃迁至导带所需的最小能量），常采用Tauc曲线进行分析。Tauc曲线是通过将吸光度与光子的能量进行拟合，从而得出材料禁带宽度的方法。具体做法是将吸收系数（<math>\alpha</math>）与光子的能量（<math>h\nu</math>）之间的关系图绘制出来，并在该图中确定直线的截距点。此截</p> | 通过紫外吸收光谱测试，可以准确获取材料的禁带宽度，为材料的设计与优化提供关键的指导依据。 | 归冬云  | 工科大楼312 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                   | 实验室        | 实验项目类别            | 依托科研项目名称             | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容  | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点         |
|----|------|--------------------------|------------|-------------------|----------------------|----------|------|--|--|--|------|--------------|
| 26 | 材料学院 | 镍渣对镁铁铝尖晶石砖侵蚀机理研究         | 功能材料实验室    | 本科生参与教师科研项目(G型)   | 改性镍渣对耐火材料的侵蚀行为及建模分析  | 校级       | 4    | (1) 学会使用Factsage软件进行化学反应模拟(2) 掌握相组成及显微结构的测试与分析方法(3) 掌握镍渣对镁铁铝尖晶石砖侵蚀过程   | (1) 熟悉软件基本功能后, 学习使用反应模块进行模拟计算(2) 确定实验方案, 根据方案进行对比试验(3) 相组成及显微结构分析  | 金川镍渣目前主要以堆存方式处置, 但研究表明该渣含有丰富的铁资源, 符合再利用的优越条件, 调渣工艺改变后, 渣对耐火材料的侵蚀会发生很大的变化, 通过该课题研究能够较准确的掌握冶炼炉用耐火材料的服役情况, 为金川公司冶炼技术提供相 | 袁蝴蝶  | 工科大楼118      |
| 27 | 材料学院 | 湿气诱导水光伏发电器件的制备与性能研究      | 功能材料实验室    | 大学生创新创业训练计划项目(D型) | 2024年省级大创项目          | 校级       | 25   | 本项目致力于制备出一种湿气发电机, 并对其性能进行表征。使学生充分将可再生资源概论及其它专业知识相融合, 加深对所学专业知识的理解, 拓宽视野, 激发学生的学习兴趣, 引导学生主动学习并发现专业知识与生活之间的联系, 以提高学生的工程实践能力。 | (1) 通过机械剥离法制备不同二维纳米材料对其电学、热学、界面等特性进行深入研究, 探索其与湿气发电机的耦合机制, 制备出高性能的湿气发电机。<br>(2) 对所制备的湿气发电机进行性能测试, 并通过改变参数、结构等方式进行优化, 提高其发电效率和稳定性。   | (1) 使用天然矿物获得的二维纳米材料代替石墨烯, 以提高其性能和降低成本;<br>(2) 将湿气发电机与电池或超级电容器等能量存储装置一体化设计, 可以有效提高能量转化和利用效率; 可以制造出可穿戴式发电装置, 实现能量的     | 袁蝴蝶  | 工科附体楼409/413 |
| 28 | 材料学院 | 氧化锰纳米材料的制备及电学性能测试        | 纳米材料与技术实验室 | 实验室自设项目(F型)       |                      |          | 4    | (1) 掌握氧化锰纳米材料的制备方法及其合成原理; (2) 掌握粉末电阻率测试的主要测试方法。  | (1) 称取0.002 mol的高锰酸钾溶解于40 mL水中, 溶解完全后, 缓慢滴加乙二醇2 mL, 再室温下持续搅拌1 h。(2) 将混合溶液转移至反应釜中, 80℃水热24 h。反应完成后自然冷却至室温。(3) 所得黑色产物用50 mL去离子水洗六次, 无水乙醇洗涤两次。(4) 洗涤后的产物60℃干燥, 收集在离心管中备用。<br>(5) 将制备好的氧化锰纳米材料进行微观形貌表征。<br>(6) 使用粉末电阻率测试仪对其电 | 从材料的制备方法, 表征手段, 性能测试三个方面开展本次实验, 具有一定的综合性   | 李雪婷  | 工科楼301/316   |
| 29 | 材料学院 | SiCNWs-SiC陶瓷材料的制备及吸波性能研究 | 纳米材料与技术实验室 | 本科生参与教师科研项目(G型)   | 多孔陶瓷基高温吸波体的制备及吸波机制研究 | 校级       | 4    | 制备SiCNWs-SiC陶瓷材料, 对其进行吸波性能测试。  | 采用不同质量比的硅源及碳源与碳化硅颗粒混合, 通过高温反应原位生长的方式, 制备SiCNWs-SiC陶瓷材料, 通过矢量网络分析仪测试其吸波性能, 并进行分析。   | 通过原位反应的方式获得纳米线增强陶瓷材料, 并具有一定的吸波性能, 从材料的制备及性能测试开展, 具有一定的综合性。   | 李雪婷  | 工科楼316       |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                     | 实验室        | 实验项目类别            | 依托科研项目名称                          | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容  | 实验创新性（或综合性）   | 指导老师 | 实验地点     |
|----|------|----------------------------|------------|-------------------|-----------------------------------|----------|------|--|--|---|------|----------|
| 30 | 材料学院 | 聚合物/BCZT复合材料的制备工艺研究        | 纳米材料与技术实验室 | 大学生创新创业训练计划项目(D型) | 省级大学生创新创业训练项目, 项目编号 S202410703158 | 省部级      | 4    | 本项目拟将BCZT压电陶瓷与聚合物复合, 以获得既具有压电特性又兼具一定柔韧性的新型复合元件。通过研究聚合物与BCZT陶瓷的复合过程, 探索并验证各种制备工艺的可行性, 评估其在提高复合材料性能方面的潜力, 并针对性地调整和优化工艺参数, 最终得到一种综合性能优良的聚合物/BCZT复合材料。 | (1) 样品制备。利用不同的复合工艺, 包括: 多孔陶瓷的浸渗工艺、流延成型工艺以及热压方法, 制备聚合物/BCZT复合材料, 探讨不同复合工艺的可行性。此外, 制备获得不同种类(包括环氧树脂、聚偏氟乙烯、聚环氧乙烷以及聚丙烯腈等)与比例的聚合物/BCZT压电复合材料。<br>(2) 结构表征与性能测试。对制备好的聚合物/BCZT复合材料进行表征, 包括结构表征、力学性能测试、介电、压电性能测试等, 获得复合工艺、聚合物种类与含量对BCZT基复合材料微结构、力学性能以及电学性能的影响规律。<br>(3) 探究聚合物的含量对BCZT基复合材料微结构、力学性能以及电学性能的影响规律, 通过探讨BCZT与不同聚合物进行复合时对性能的改善情况, 最后确定出性能最优的聚 | (1) 通过对聚合物分子量、溶解性以及黏度等本征特征的分析, 探讨BCZT与不同聚合物进行复合的可行性, 获得与BCZT复合的最佳聚合物种类。<br>(2) 通过对聚合物/BCZT压电复合材料的制备工艺的研究, 如多孔陶瓷加浸渗工艺、流延工艺和热压工艺等, 探讨复合工艺对BCZT压电复合材料微结构、力学性能以及电学性能的影响规律。通过对比不同的聚合物以及针对性的复合工艺, 最后确定最佳的聚合物/BCZT的复合工艺及工艺参数。<br>(3) 探究聚合物的含量对BCZT基复合材料微结构、力学性能以及电学性能的影响规律, 通过探讨BCZT与不同聚合物进行复合时对性能的改善情况, 最后确定出性能最优的聚 | 张军战  | 工科楼3层    |
| 31 | 材料学院 | 镁质耐火材料抗热震性实验(风冷法)          | 高温陶瓷实验室    | 实验室自设项目(F型)       |                                   |          | 4学时  | 掌握镁质耐火制品抗热震性实验的原理及方法;  | 首先将实验炉加热到950℃, 待炉温稳定后, 将试样放入, 保温 30 min, 从炉内取出, 置于0.1 MPa 的压缩空气下吹 5 min, 每个试样做三个循环。待试样恢复至室温后测试样热震后的常温抗折强度, 用热震前后残余常温抗折强度保持率来   | 抗热震性是评价耐火材料抗破损能力的重要指标;  | 侯星   | 工科附体楼110 |
| 32 | 材料学院 | 氧化锆对镁质耐火材料抗铜转炉渣侵蚀性能的影响机理研究 | 高温陶瓷实验室    | 本科生参与教师科研项目(G型)   | 炼铜转炉用镁质无铬耐火材料抗熔渣侵蚀性能提升研究          | 厅局级      | 4学时  | 了解铜渣对镁质无铬耐火材料的侵蚀过程及机理;   | 不同含量ZrO <sub>2</sub> 引入镁质耐火材料中制备镁质无铬耐火材料, 采用静态坩埚法进行抗渣实验, 将侵蚀后的试样沿着垂直于渣/耐火材料界面切开, 利用软件计算耐火材料渗透指数, 并借助显微镜观察抗渣实验后试样的微观形貌, 阐述炼铜转炉用镁质无铬耐火材料的损毁机理;   | 采用静态坩埚法研究镁质无铬耐火材料抗渣性能, 并对其微观结构进行表征;   | 侯星   | 工科附体楼110 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称           | 实验室       | 实验项目类别      | 依托科研项目名称       | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点   |
|----|------|------------------|-----------|-------------|----------------|----------|------|--|---|--|------|--------|
| 33 | 工训中心 | 协作机器人创意轨迹编程实训    | 先进制造实验实训部 | 实验室自设项目(F型) |                |          | 4    | <p>(1) 了解工业机器人的典型功能；(2) 了解工业机器人的位姿定义、常用坐标系概念、运动方式等内容；(3) 掌握协作机器人示教器操作方法、参数和系统设置；(4) 掌握协作机器人运动命令的使用方法；(5) 掌握协作机器人编程中程序调用，懂得如何运用过程文件使程序架构合理。</p> | <p>(1) 将机器人与相应功能模块进行安装，并将模拟焊枪工具安装在机器人末端的快换装置上；(2) 在机器人上建立模拟焊枪的工具坐标系。并进行TCP标定，遵循四点标定法原则来实现任意形状的工具中心点的坐标标定，方便机器人控制和编程；(3) 建立过程文件，编写一个在轨迹板运动的Move程序进行既定轨迹运动；(4) 新建一个过程文件并编写程序，程序示例可参考实验指导书；(5) 程序编写完成后，新建一个工程来调用上面写好的过程文件，进行自动执行或手动执行。</p> | <p>本项目基于协作机器人遨博E5基础实训模块，主要介绍机器人的直线运动指令应用和路点点动示教过程，进而掌握掌握TCP标定和轨迹示教。通过本项目训练可以达到以下目的：<br/>(1) 学会在项目开始前对所编程的项目进行前期分析，并创建一个新工程；(2) 通过学习创建程序所需的编程规划，扎实掌握机器人编程的基础认知，为后续项目实施打下良好基础；(3) 更加熟练机器人程序创建的基础操作；(4) 工具、用户坐标系标定的意义是将机器人的控制点从法兰盘中心转移到所装工具末端，更方便用户进行编程操作；(5) 机器人直线运动命令</p> | 刘建辉  | 工训楼312 |
| 34 | 工训中心 | EDA设计与电子电路先进成图实训 | 电工电子实验实训部 | 实验室自设项目(F型) | 工创赛、智能车竞速赛、蓝桥杯 |          | 4    | <p>学习EDA工具正确使用方法，了解EDA国家制图标准，掌握各类功能电路中，多层电路原理图的绘制、电路仿真、优化布局布线等技术，为电类相关竞赛的电路绘制与电路板制作奠定基础。</p>   | <p>基于立创EDA软件，学习常见元件符号的绘制方法；根据实物或元器件规格书绘制PCB封装；根据原理图元件类型分配相应的PCB封装；学习并掌握基本的PCB设计思路；掌握QFN封装的元器件出线技巧；掌握电源模块的处理，包括电源相应走线宽度的计算和设置；掌握复用块的使用，导线过孔的复制技巧；掌握PCB上修改电气属性链接，和元器件的编辑能力；具有铜平面的绘制能力；掌握相关文件的输出能力；验证设计是否</p>                              | <p>电子电路设计与EDA绘制能力是大学生参加各类“双创”类竞赛必备的能力之一，包括工创赛、智能汽车比赛、蓝桥杯EDA赛项、先进成图技术电子类赛道等。本项目以国家制图标准为依据，规范学生的EDA设计流程，能够准确无误的抄画、自主设计多层电路板的原理图，并生成电路板。掌握电路故障的排</p>  | 彭莉峻  | 工训楼511 |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                       | 实验室                | 实验项目类别          | 依托科研项目名称  | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的   | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点   |
|----|------|------------------------------|--------------------|-----------------|---|----------|------|--|---|--|------|--------|
| 35 | 工训中心 | 机械传动模型构建与创意组合综合实验            | 机械设计实验实训部          | 实验室自设项目         | 无   |          | 4    | (1) 了解构成机械传动系统常用的零部件及安装方式；(2) 掌握不同传动系统的设计方法及三维模型的构建与装配；(3) 学会机械传动系统的拼装；(4) 掌握传动系统的运动简图绘制与技术评价。 | (1) 通过设备提供的零部件清单，认识了解常见的机械传动零件及常用的机械传动模式；(2) 通过学习零件三维模型构建方法，构建出常用传动零部件的模型库；(3) 完成机械系统的方案设计并构建三维模型装配体；(4) 根据所设计的机械传动三维模型，在实验台上完成实物的搭建并进行系统调试；(5) 记录传动系统的运转情况与调试过程中的问题；(6) 完成传动系统的评价与运动简图的绘制。                                 | 机器的工作性能和运转费用在很大程度上也取决于传动装置的质量，因此，提高传动装置的设计和制造质量就具有极其重大的意义。通过对机械传动系统的创新设计学习，可以加深学生对各种类型的机械传动的认知，并提升学生的机械传动装置综合设计能力、创新能力和实践动手能力。 | 贾冬冬  | 工训楼401 |
| 36 | 工训中心 | 多旋翼动力系统建模                    | 电工电子实验实训部          | 本科生参与教师科研项目(G型) | 基于全息电功率圆的变频器电液系统状态监测                                  | 厅局级      | 8    | 学习并掌握动力系统各组件建模及评估  | (1) 总体描述(2) 动力系统模型(3) 性能计算和实验验证(4) 评估网站介绍   | 动力系统性能是飞行总体性能的核心。动力系统设计就是寻求最佳的配置，即给定一架多旋翼飞行器的悬停时间、最大负载重量和飞行距离等飞行性能给出最佳的动力系统配置  | 石媛   | 工训楼614 |
| 37 | 工训中心 | 基于慧鱼的家三轴机械手设计与研究             | 机械设计实验实训部          | 本科生参与教师科研项目(G型) | 多传感器融合的移动机器人同时定位与地图构建技术研究(项目编号: 项目编号: 2023-JC-YB-294) | 省部级      | 4    | (1) 理解家用三轴机械手的创新设计流程；(2) 掌握基于慧鱼创意组合模型的家三轴机械手创新设计方法；(3) 掌握基于ROBO软件的家三轴机械手控制系统设计方法               | (1) 根据省部级科研项目(项目编号: 2023-JC-YB-294) 要求确定家用三轴机械手设计目标，选定家用三轴机械手应用场景，并对其结构进行分析与研究。(2) 根据家用三轴机械手应用场景，并对应用场景约束进行适当简化，设计出实用的家用三轴机械手模型。(3) 对家用三轴机械手模型进行结构分析、运动分析、受力分析以及结构设计。(4) 将家用三轴机械手模型搭建为慧鱼模型；(5) 对家用三轴机械手模型进行基于ROBO pro的控制系统编 | 综合掌握SOLIDWORKS三维设计软件和ROBO pro软件进行科学创新方法，助力学生开展机械类课程及学科竞赛的顺利完成。   | 聂阳文  | 工训楼409 |
| 38 | 冶金学院 | GH4169合金在冷变形过程中的组织演变及其对第二相影响 | 功能材料加工国家地方联合工程研究中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 核电用镍基高温合金GH4169合金开发                                   | 省部级      | 4    | 掌握GH4169合金在冷变形过程中的组织特征及其演变，揭示冷轧GH4169合金第二相的溶解和析出规律，探讨强化相对合金再结晶组织和性能的影响规律                       | 1, 轧制实验；2, 热处理实验；3, 试样表征  | 1, 阐明变形组织对强化相和再结晶机制的影响   | 张兵   | 板房103  |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称           | 实验室         | 实验项目类别          | 依托科研项目名称            | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的  | 实验过程及内容  | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点        |
|----|------|------------------|-------------|-----------------|---------------------|----------|------|---|--|--|------|-------------|
| 39 | 分测中心 | 场发射扫描电镜荷电现象的参数优化 | 分析测试中心双束电镜室 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 山西南部地区宋金时期砖塔建筑研究与利用 | 省部级      | 4    | 本项目旨在研究场发射扫描电镜在观测导电性不佳样品时产生的荷电现象，并通过参数优化来减轻或消除此现象，从而提升SEM图像的质量，获得更真实的显微结构信息。  | 1、准备包括国保级别的山西南部地区宋金时期的寿圣寺塔（宋）、太平兴国寺塔（宋）、三圣瑞现塔（金）等15处砖塔建筑的青砖和白灰样品。首先对样品进行清洗与干燥处理。<br>2、进行块体扫描电镜样品制样，包括导电胶固定样品、导电搭桥和磁控溅射镀金。<br>3、使用样品室内的二次电子探测器对样品进行观测，并记录不同样品的荷电现象。<br>4、分别调整2kV、5kV和10kV加速电压，采集扫描电镜图片并观察荷电情况。<br>5、选择不同探测器，包括（1）样品室内二次电子探测器（ETD）、（2）物镜上方正光轴上镜筒内In-lens二次电子或背散射电子探测器（TLD）和（3）镜筒内In-lens探测器上方、正光轴能量选择背散射电子探测器（MD），采集图片。<br>6、采用不同图像采集方式，分别使用1s、2s、3s和漂移矫正面积分方法进行图像采集，观察并记录变化。<br>7、对比不同参数下SEM图像的质量，确定最优参数组合，完成实验 | 本项目不仅研究了荷电现象产生的原因，还通过系统的参数调节实验，提出了多种有效的减轻或消除荷电现象的方法，并将其应用到古建筑保护领域，具有较高的创新性和实用性。                              | 党姣娥  | 分测中心北区112   |
| 40 | 文学院  | 英汉词汇联想语义差异的跨文化分析 | 文学院教学实验中心   | 实验室自设项目(F型)     |                     |          | 4    | 通过本实验实践训练，使学生能够在1)词汇知识方面：了解英汉词汇和文化之间的关系，掌握单词背后的联想意义和语义理据，从而在表达时提高词汇使用的准确性和丰富性。2)学习能力方面：增进对中西方文化的了解，提高自主学习英语单词的能力。3)跨文化交流方面：通过分析英汉词汇中蕴藏的文化意义，观察思考中西文化差异背景下不同的道德规范，文化习俗和思维模式，避免文化负迁移，增强跨文化交流能力，从而 | 实验过程：1)学生根据教师给出或小组讨论的英汉词汇选择感兴趣的词汇类别进行初步对比分析；2)根据课堂讲授内容，并通过查阅、搜集英汉相关主题词汇，进一步指导学生思考对比英汉词汇中联想重合、联想对应、联想空缺的相关文化内涵，并分析影响该文化异同的因素；3)小组内外交流讨论，记录组员反馈，修改完善实验分析过程；4)最终形成个人书面报告。   | 将词汇学习和文化交际融为一体，给词汇习得带来新契机。帮助学生了解英汉词汇使用的文化背景，通过中西方文化的对比更有利于学生词汇的习得和使用；从文化视角激发学生自主学习词汇的兴趣和主观能动性，提升学生的语言综合使用能力。 | 程璞   | 学府城南区1-306B |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称             | 实验室       | 实验项目类别      | 依托科研项目名称 | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的  | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师 | 实验地点        |
|----|------|--------------------|-----------|-------------|----------|----------|------|---|---|--|------|-------------|
| 41 | 文学院  | 建筑研究中学术英语特点分析      | 文学院教学实验中心 | 实验室自设项目(F型) |          |          | 4    | 该项目旨在分析建筑研究中的学术英语特点，探索其在词汇、语法、语气和结构方面的独特之处。帮助建筑学学生提升在英语学术写作中的表达能力，特别是如何通过准确、正式的语言进行专业研究表达。  | 具体实验过程：第一步：对建筑学术论文进行文献综述，重点分析其语言风格和学术表达。第二步：整理建筑领域常用词汇，并分析其在学术写作中的使用方式。第三步：对选定的建筑学研究论文进行文本分析，识别其中的语法结构、模糊语言（hedging）和正式语气。第四步：将建筑学写作的特点与一般学术英语进行对比，突出建筑学领域的特殊语言模式。第五步：通过问卷调查或访谈，收集建筑学学生和专业人士在学术英语写作中的困难 | 该项目创新点在于将语言学与建筑学教育相结合，通过语言分析揭示建筑学术写作的特点。这一研究不仅关注学术英语的普遍特征，还探讨了建筑学的专业化语言需求，帮助学生更好地掌握在建筑研究中的学术写作技巧。  | 潘有金  | 学府城南区1-309  |
| 42 | 文学院  | 中亚国家中华文化软实力体系构建研究  | 文学院教学实验中心 | 实验室自设项目(F型) |          |          | 4    | 实验旨在分析和探讨在中亚国家中华文化软实力体系的构建和提升问题。通过深入研究以期达到以下目的：<br>1) 明确中华文化在中亚国家的传播现状与影响力，识别出传播过程中的挑战与障碍；2) 构建适应中亚地区特点的中华文化软实力体系框架，并提出可行的提升策略。实验成果不仅为我国在中亚地区的政治、经济、安全等领域的深入全面合作提供文化支撑，还为在“一带一路”沿线其他国家和地区构建中华文化软实力提供借鉴，从而拓宽我国国家文化软实力建设的国际视野与发展空间，丰富提高我国国家 | 1) 梳理中国中亚语言文化融通的历史并总结历史经验，为当前“一带一路”建设背景下构建中华文化软实力提供现实启示。<br>2) 界定国家文化软实力的概念内涵、价值意义及目标任务，厘清“一带一路”建设与提升中华文化软实力的内在联系和当前中华文化软实力建设的现状。<br>3) 基于当前“中国-中亚国家命运共同体”建设的开展，结合中亚国家文化特色探究在中亚国家中华文化软实力体系构建和提升问题。      | 1) 当前国内外关于中华文化软实力的研究已取得一定成果，但主要集中在全球范围内的传播及影响力研究，针对中亚地区相对较少，本实验的开展有助于该领域研究成果的拓展。<br>2) 构建适应中亚地区特点的中华文化软实力体系框架，提出具体可行的提升策略，着重关注如何通过中国中亚高校国际合作、人才培养增强中华文化的吸引力和感召力，从而逐步增强中华文化的软实力，为我校与中亚国家高校间进一步深入开展交流合作提供理论支持。 | 马骊   | /           |
| 43 | 文学院  | 房地产法案例研讨（一）：土地交易纠纷 | 文学院教学实验中心 | 实验室自设项目(F型) |          |          | 4    | 通过对实践中典型的土地纠纷案例的解读，分析此类法律纠纷的疑难问题及解决路径，提高对相关疑难案件分析方法和实务能力。   | 1. 土地出让合同纠纷，A房地产与某县国土资源局国有土地使用权挂牌出让合同纠纷案；<br>2. 集体土地合作开发房地产相关案例及裁判规则；<br>3. 土地闲置满两年，政府可收回土地(9个典型案例)。  |  | 刘颖   | 学府城南区1-308A |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称                                | 实验室       | 实验项目类别          | 依托科研项目名称   | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的  | 实验过程及内容   | 实验创新性（或综合性）  | 指导老师  | 实验地点        |
|----|------|---------------------------------------|-----------|-----------------|--|----------|------|---|---|--|-------|-------------|
| 44 | 文学院  | 生成式人工智能技术赋能大学英语口语教学研究                 | 文学院教学实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 动态系统视角下陕西高校外语教师信息素养结构现状及培养路径研究(编号:2021ND0615)                  | 省部级      | 4    | (1) 指导学生应用生成式人工智能技术进行口语练习,提高学习者的语言表达能力,尤其是语言流利度与复杂度;(2) 学生应用现代信息技术提高自主学习能力,充分应用人工智能技术赋能课后语言学习,给予学生更多的口语输出机会,提高语言产出能力。 | (1) 提出问题:在教师指导下,各小组熟悉生成式人工智能技术使用,并提出本组的口语话题与任务;(2) 输入型学习:小组成员利用AI技术搜集各种学习资源,进行输入型学习;(3) 输出与互动型学习:小组成员基于选定的口语话题与AI进行口语对话任务或汇报;(4) 成果形成:小组成员将自己与AI对话的内容进行录音,并进行文本转录,最终生成人机对话产出。 | 教师应用信息技术赋能口语教学,研究如何应用生成式人工智能技术的优势促进学生的语言产出;基于自主性语言学习,引导学生科学应用新型信息技术辅助自主语言学习,为外语学习创设沉浸式虚拟的情境口语学习环境,使学习者获取更多的学习资源,掌握更多自主参与 | 张赵清 / |             |
| 45 | 文学院  | 国际中文教育志愿者选拔调研及启示                      | 文学院教学实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 校级一流专业综合建设类重点项目:<br>“新文科”主导下理工类高校文科建设改革创新模式探索(项目编号:YLZD2021Z2) | 校级       | 4    | 对2024届参加国际中文教育志愿者选拔及培训的毕业生进行调研,了解志愿者选拔的信息来源,选拔步骤、参加面试及志愿者培训的准备工作及具体细节,扩大大届毕业生的就业视野。                                   | ①调研语合中心国际中文教育志愿者项目开展情况;<br>②调研参加国际中文教育志愿者选拔及培训的毕业生,获取一手资料。<br>③对调研信息进行记录分析及整理,以期获得借鉴及启示。  | 针对汉国教专业毕业生的就业信息共享与指导,实践性与创新性强  | 崔盈华 / |             |
| 46 | 文学院  | Status Quo Analysis in English Debate | 文学院教学实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 校重点课程建设项目《英语辩论》(项目编号1609218082)                                | 校级       | 4    | 实践练习英语辩论中Status Quo的分析方法,训练学生对英语辩论中常见辩题的分析破题及立论能力   | 学生分为不同小组,每组给出一道辩题,要求学生完成英语辩论中辩题的解题后,按照Status Quo的基本涵盖内容、分析方法及要求,对进行Status Quo立论分析,同时实践训练比赛实战技巧  | 该实验主要训练学生分析问题的思路与方法,不特别强调语言能力,对学生构思演讲、辩论或写作内容均有一定帮助,同时能够较好地训练学生阐述内容时有较好的逻辑顺序和  | 裴蕾    | 学府城南区1-306B |
| 47 | 文学院  | Model Establishment in Policy Debate  | 文学院教学实验中心 | 本科生参与教师科研项目(G型) | 校重点课程建设项目《英语辩论》(项目编号1609218082)                                | 校级       | 4    | 实践练习英语辩论中政策性辩论里Model的分析、建立方法,训练学生对英语辩论中常见辩题的分析破题及立论能力   | 学生分为不同小组,每组给出一道政策性辩论的辩题,要求学生完成英语辩论中辩题的解题后,按照Model的基本涵盖内容、分析方法及要求,进行政策性立论分析,建立己方的model,同时实践训练比赛实战技巧  | 该实验主要训练学生分析问题的思路与方法,不特别强调语言能力,对学生构思演讲、辩论或写作内容均有一定帮助,同时能够较好地训练学生阐述内容时有较好的逻辑顺序和结构,并具有一定的分析问题、解决问题的能力                       | 裴蕾    | 学府城南区1-306B |

2024年下半年开放实验项目立项汇总表

| 序号 | 开课学院 | 实验项目名称       | 实验室      | 实验项目类别      | 依托科研项目名称 | 依托科研项目级别 | 实验学时 | 实验目的  | 实验过程及内容  | 实验创新性（或综合性）   | 指导老师 | 实验地点            |
|----|------|--------------|----------|-------------|----------|----------|------|---|--|---|------|-----------------|
| 48 | 体育学院 | 大学生身体活动个性化评估 | 生理-解剖实验室 | 实验室自设项目(F型) |          |          | 4    | 对大学生身体活动的合理性、科学性等方面进行评估，达到运动促进个体健康、避免运动损伤的目的。 | <p>(1) 介绍合理运动对身体健康的重要性：从心肺功能、免疫功能等角度说明不同身体活动对健康的不同效果。</p> <p>(2) 身体活动；问卷调查个体身体活动状况。</p> <p>(3) 健康状况评估：PAR-Q问卷、身体成分测试仪等评估个体运动风险、体脂率、肌肉含量、腰臀围比例、基础代谢、健康状况等指数、指标。</p> <p>(4) 身体素质测量及评价：采用不同仪器，分别测量最大摄氧量（VO<sub>2</sub>max）、台阶指数、功能性动作筛查（FMS）、平衡及跌倒风险等</p> | “大学生身体活动个性化评估”属于体育学院生理-解剖实验室自设项目（F型），其实验过程基于社会体育专业基础知识，为大学生进行科学合理的身体活动提供理论支撑。 | 赵晓慧  | 草堂体育馆1楼生理-解剖实验室 |