

附件 2

项目编号	J2021676
------	----------

山西省高等学校教学改革项目 结 项 报 告

项目名称：基于翻转课堂的大学力学

实验教学模式的探索与研究

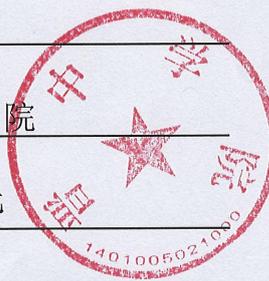
项目类型：一般性课题

项目主持人：杜超

所在学校：晋中学院

资助金额：1 万元

起止年月：2021 年 8 月至 2023 年 8 月



填 表 说 明

1. 填写内容要简明扼要，成果明确。
2. 如表格不够，可增加行数或续页，但不要破坏表格格式。
3. 本表一式三份，用 A4 纸双面打印，并于左侧装订。
4. 在填写本表的基础上，项目组须提交《项目研究总结报告》。

一、教学改革项目结项简表

项目名称	基于翻转课堂的 <u>大学力学实验教学模式</u> 的探索与研究				
项目主持人	杜超	专业技术职务	副教授	所在单位	晋中学院
项目主要研究人员名单					
序号	姓名	职称	专业	承担的任务	
1	程鹏	讲师	材料科学与工程	数据资料收集整理	
2	陈园园	讲师	材料科学与工程	微课程的制作	
3	蔡文安	副教授	机械设计及自动化	微课程的制作	
研究时间		立项年月	2021 年 8 月		
		完成年月	2023 年 8 月		
教学改革研究与实践成果	如教学大纲、培养方案、课程标准、评价体系、教材（含音像教材）和教学软件课件、研究报告、论文著作等（可在以下栏目中分别详细列举）				
	1	《工程力学》教学大纲			
	2	《工程力学》实验教学视频			
	3	论文《翻转课堂在大学力学实验教学中的实践与研究》、 《应用型材料成型及控制工程课程创新探索》			
	4	专著《固体聚合物电解质与金属的阳极键合》			
	5	《工程力学》校级一流课程			
	6	《工程力学》晋中学院第三届教学创新大赛副高组第六名			
7	指导学生参加 2022 年比赛项目 2022 年大学生创新创业训练计划项目：海之蓝—水面垃圾清理 (20220997)，国家级；一次性口罩衍生的艺术品(20221010)，省级。 第十三届“挑战杯”山西省大学生创业计划竞赛：“创”晋风华， 植根厚土“晋”可期，省级，铜奖。				

二、教学改革项目工作总结

(一) 研究内容、研究方法及研究措施

1.1 研究内容

本项目的的主要内容主要分为四个部分：

首先，采集实验教学信息数据，包含实验成绩、学生满意度、实验设备损坏率等，方便数据的横向和纵向对比；

其次，制作微课视频并完善配套的教学大纲和培养方案，包括所有已开设实验的教学演示视频及计划新增适用于在线学习的虚拟实验微课视频；视频长度应被限制在学生能够集中观看的时间段，可以控制在 10 分钟左右，不会显得太长而让学生厌烦，也不会太短而达不到教学的要求；

再次，建立在线实验学习平台，以实现学生自学实验的数据统计、在线师生交流和反馈等功能。教学过程围绕学生展开，被设计分为三个部分，即课前预习（知识的接受）、课上讨论（知识的内化）和课后巩固（知识的巩固）；

最后，建立及优化课程反馈机制，增加学生和教师的互动。在课前进行分组报告（教师掌握学生预习效果）、教师对每组报告进行评价（提出重难点）、课上讲解及实操（记录主要原理及步骤等），课后小组做总结报告。

1.2 研究方法及措施

在实施流程方面：由于力学实验课程涉及面广，涉及人数众多，在课程改革的过程中，稍有不慎将会产生严重后果。因此，我们准备本项目在少数专业(如材料力学、工程力学、材料物理等)中先行先试，收集学生实验成绩、学生满意度、实验设备损坏率等相关数据。并进行纵向（与我校往年相关数据）和横向（与国内其他学校的相关数据）经行对比。待取得明确的结论后，再向全校其他专业进行推广，技术路线图如下：

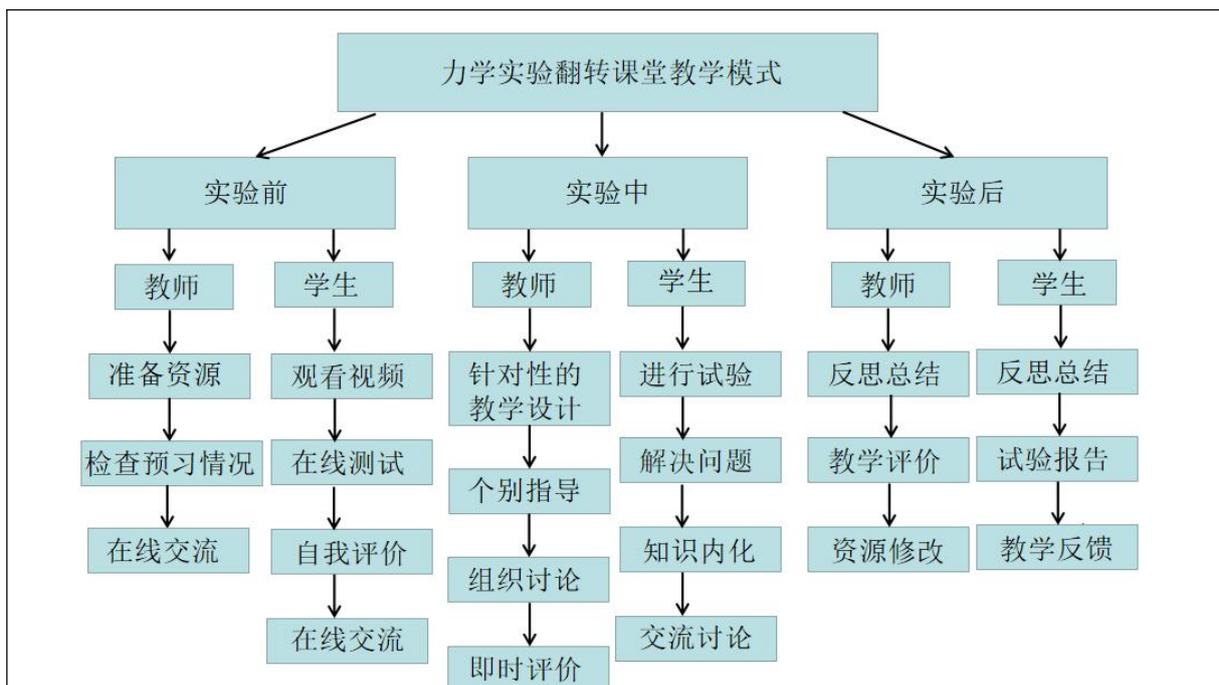


图 1 技术路线图

在微课制作方面：由于其具有目的性、针对性强的特点，并且时长较短，因此在内容上尽可能保持精简，明确学生的学习目标，提高学习过程的专注度。需要特别注意教学内容的难度，要充分考虑学生接受能力，从而确定每一课时的教学难点、重点，通过深度整合教学内容，明细教材的逻辑关系，从而构建系统、科学的微课体系。同时在微课视频制作过程中通过试点实验的反馈及时对课程内容和形式进行修正和改进，确保教学视频在尽可能短的时间内，合理分配各知识点，让学生更好地进行自主学习。

在课堂教学方面：课堂主要以问题来驱动教学，以微课视频中的重点、难点引出课堂讨论话题，以此让师生就该问题进行研讨和交流，并给予学生充分的表达空间和权利，激发和培养同学们自我探索的意识。也可通过分组讨论的方式，引导学生自行深入思考，教师在这过程中提供专业性、针对性指导，并将学习延伸到课外，利用在线学习工具，实现更高的教学交互性。

（二）研究成果

本项目历经近两年的研究周期，在理论和实践部分均取得了一定的研究成果。

理论部分：通过该项目的研究，更加深入了解到大学力学实验课程在教学中的不足，而采用翻转课堂等手段对教学过程进行改造和把控，能够在一定程度上激发学生兴趣、提高学生动手能力、提升实验课教学效率及学生学习效率。但是翻转课堂的应用需要注意方式方法，**要结合评价体系才能更大的发挥其价值。**

翻转课堂的教学模式是以学生为中心和主体，教师主要起引导作用，因此我们在实验课程的评价中不能只以实验报告作为评价依据，还需针对实验教学过程和课前教学准备建立评价标准，树立起全新的教学质量观和科学的翻转课堂评价体系。

大学力学实验教学翻转课堂的评价体系应包括课前学习评价、实验操作评价、实验报告评价、实验反思评价四个部分。课前学习评价主要通过同学们微课视频的学习情况来实现，下发视频后教师要与同学进行实时互动，提出问题让学生回答；实验操作评价则要观察学生在动手实践过程中的表现，例如原始数据的测量、关键数据的采集、整个实验过程的流畅程度、实验出现问题后的反应对策、实验结束后对设备及相关工具的整理等；实验报告是整个教学过程中主要形成的结果性文件，包括对实验原理的理解、实验设备的掌握、实验数据的处理结果等；实验反思部分需要考察学生在实验后的感想以及相应的思考，教师可以设置一些相关的工程案例让学生分析，学生也可自己举例说明相应的实验原理在实际问题中的应用，以及设计创新性实验等。

实践部分：通过该项目的实施，同学们对力学实验课程的学习热情和效率都得到了很大的提升。具体表现为：**在实验操作方面**，通过微课视频的学习，同学们对于实验操作流程较以往更加熟悉流畅，实验进度明显加快。由操作不当引发的实验失败、试件浪费、仪器损坏等现象也明显减少；**在实验内容方面**，我们在传统教学内容的基础上构建试点实验，并通过反馈结果及时对实验内容和形式进行修正和改进，确保教学视频在尽可能短的时间内，合理分配各知识点，让学生更好地进行自主学习；**在交流互动方面**，通过线上线下结合的交流互动，教师可根据同学们的实时反馈，快速掌握学生学情，或据此相应调整教学方式和实验内容，提高教学效率；**在微视频制作方面**，微课视频主要由教师和学生共同拍摄，并由专业公司最终剪辑完成，教师和学生也从中收获良多，即充分调动起同学的积极性、培养实践动手能力，也为后续的力学课程实现翻转化提供经验。

与此同时，在该项目的支持和影响下，我们在论文、专著、课程建设、比赛等均有收获，具体如下：

- 1、《工程力学》教学大纲
- 2、《工程力学》实验课程教学微课视频
(低碳钢/铸铁的拉伸、压缩、扭转实验)
- 3、论文

杜超,赵亚丽,程鹏,陈园园.翻转课堂在大学力学实验教学中的实践与研究[J].化工时刊.2023(已接收).

李伯琼,张慧杰,杨柳青,杜超,张德平.应用型材料成型及控制工程课程创新探索[J].国际教育论坛.2022,1(4):2705-1196.

4、专著

杜超,固体聚合物电解质与金属的阳极键合.北京,中国原子能出版社,2022.11.

5、《工程力学》校级一流课程

6、依托《工程力学》课程参加晋中学院第三届教学创新大赛，取得副高组第六名。

7、指导学生参加 2022 年比赛项目

2022 年大学生创新创业训练计划项目：

海之蓝—水面垃圾清理（20220997），国家级

一次性口罩衍生的艺术品（20221010），省级

第十三届“挑战杯”山西省大学生创业计划竞赛：

“创”晋风华，植根厚土“晋”可期，省级，铜奖

（三）研究成果的创新点和应用情况

创新点：首次在我校《工程力学》课程教学中，力学实验部分采用翻转课堂模式进行教学；首次在课程评价体系中，加入了微课视频学习成果评价。

应用情况：参与项目实施的班级为复合材料专业 2019、2020 级各两班及材料成型及控制工程专业 21 级两班，其中 19 级采用传统方式教学，20、21 级采用翻转课堂模式进行教学。

在各类结果对比中我们发现，采用翻转课堂教学模式后学生交回的实验报告质量得到明显提升，实验报告中同学们对实验原理的理解更为透彻，对实验数据的采集更

为准确真实，以往一些抄袭实验数据的现象得到有效控制。20 级同学实验报告均分相较于 19 级提高了 16.3%。

实验操作过程对比中我们发现，通过微课视频的学习，同学们对于实验操作流程较以往更加熟悉流畅，实验进度明显加快。由操作不当引发的实验失败、试件浪费、仪器损坏等现象也明显减少，教学效率得以显著提高。

通过问卷调查及现场座谈的方式调查同学们对采用翻转课堂模式教学的想法、在学习中遇到的一些问题以及对该教学模式提出的建议等。本次调查针对参与对比的 20 级两个班级，共计 79 人，其中收回有效问卷 74 份。调查结果显示，有 92% 的同学对翻转课堂模式在力学实验课程中的实施表示接受，97% 的同学认为实验操作流程非常实用，大大降低了实验的上手难度，并且应在以后所有实验课中进行推广，这对翻转课堂在力学实验教学中的实施给与充分肯定。8% 的同学认为自己观看微课视频效果较差，经过座谈了解后发现，这部分同学已经习惯了由教师言传身教的授课模式，对于自己观看视频这种新模式感到不适，自我学习中遇到的问题较多，而多数情况又不便与教师和其他同学沟通讨论，只能自己反复观看，学习效率较低。

从调查结果上看，翻转课堂的教学模式相较于传统模式来讲有诸多优势，多数同学表示接受，但仍有很多因素制约其实施，例如教育理念、课堂纪律、学生基础、学生性格以及相应的设备条件都对翻转课堂模式的普及有一定影响，该模式仍需进一步优化。

三、项目研究费用支出情况

经费总额（万元）		1
省教育厅		
主管部门（有关厅局）		
合作单位经费		
学校配套经费		1
支出科目	金额（万元）	支出根据及理由
会议费、差旅费		
项目研究费、 调研费	0.89	论文版面费、微视频后期制作费
合作交流费		
必要的设备与 软件费		
管理费		
其他	0.0425	购买硒鼓
合 计		0.9325

四、结题审核意见

学校意见：

课题组紧密围绕主要目标任务，扎实开展建设工作。项目成果表明课题组较好地完成了各项任务。提交材料内容完整，格式规范。
同意该项目参加结题验收。



2023 年 4 月 9 日

专家组意见：

该项目以基于翻转课堂的力学实验教学模式的探索与研究为内容，采取了问题驱动、以微课视频中的重点、难点引发讨论的方式，构建了我校力学实验部分采用翻转课堂模式。取得一定的成果。

同意结题。

专家组组长（签字）：

年 月 日

省教育厅意见：

（盖章）

年 月 日

《基于翻转课堂的大学力学实验教学模式的探索与研究》结项

项目负责人：杜超

支撑材料目录

质量工程项目

山西省教育厅关于公布 2021 年山西省高等学校教学改革创新项目立项项目的通知	13
---	----

教改论文与著作

翻转课堂在大学力学实验教学中的实践与研究	16
应用型材料成型及控制工程课程创新探索	17
固体聚合物电解质与金属的阳极键合	19

其 他

《工程力学》教学大纲	21
《工程力学》2022 年校级一流课程	22
晋中学院第三届教学创新大赛	23
2022 年指导大学生创新创业训练计划项目	24
2022 年指导第十三届“挑战杯”山西省大学生创业计划竞赛	27

山西省教育厅文件

晋教高〔2021〕9号

山西省教育厅关于公布 2021 年山西省高等学校 教学改革创新项目立项项目的通知

各普通本科高校：

为贯彻落实《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》（教高〔2018〕2号）和《山西省教育厅关于加快建设高水平本科教育的实施意见》（晋教高〔2019〕1号）精神，加快推进全省高校本科教育教学改革，根据《山西省教育厅关于申报 2021 年山西省高等学校教学改革创新项目的通知》（晋教高函〔2021〕34号），全省共有 32 所高校经形式审查、评审、公示等程序，审核上报了 1056 项改革创新项目（其中指令性项目 60 项，一般性项目 996 项）。经公示无异议，现将立项名单予以公布。

指令性项目由省教育厅提供经费资助，一般性项目由申报学

校提供经费资助。各高校要充分发挥教学改革创新项目的示范引领作用，加强项目管理，按规定提供经费支持，组织好开题论证，确保按时完成研究任务（项目周期一般为2年），切实提高高校高水平人才培养能力。

附件：1. 2021年山西省高等学校教学改革创新项目（指令性项目）立项项目名单

2. 2021年山西省高等学校教学改革创新项目（一般性项目）立项项目名单



（此件主动公开）

J2021663	晋中学院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程自主探究式教学与实践	赵晶、薛永平、肖志敏、张晋、安永丽	1
J2021664	晋中学院	虚拟仿真技术在机械专业教学中的应用研究	闫海仙、刘刚、解继红、闫志琴、赵亚仙	1
J2021665	晋中学院	基于微视频视角下高校舞蹈教学的应用创新研究	师冠楠、赵琦、贾晋、曹丽芳	1
J2021666	晋中学院	基于基于网络平台的混合式教学模式的实践研究——以晋中学院线性代数课程为例	石月莲、石漂漂、张磊、石玲玲	1
J2021667	晋中学院	基于OBE教育理念的《传播学》课程教学改革与实践	强亚莉、贾利琦、闫冰、李霞、袁文丽	1
J2021668	晋中学院	复合应用型材料成型及控制工程专业课程体系优化	李伯琼、程鹏、谢瑞珍、郝建强、李春林	1
J2021669	晋中学院	基于APP的WebQuest交互式教学模式在基础英语课程中的构建研究	张婧、巨芳、续延红、韩旭珍、高常秋月	1
J2021670	晋中学院	构建OBE理念下“以学生学为中心”的互动课堂——以计算机组成原理为例	张俊瑞、王秀华、陈颖、罗永莲、方婕	1
J2021671	晋中学院	“课程思政+大数据”双背景下应用型高校《财务分析》课程改革研究	贾丽、陈红红、孟琦	1
J2021672	晋中学院	应用型人才培养目标导向的“计算机网络安全”教学内容重构研究	鲍海燕、张换梅、张顺利、韩莉、张宝燕	1
J2021673	晋中学院	数智化背景下混合式教学模式《投资学》思政建设与评价——基于超星平台建设	侯巍巍、田小伟、孟琦、杨枚、徐瑾琦	1
J2021674	晋中学院	党史教育融入生物科学专业人才培养的应用研究	郭美俊、武玉珍、李亚莉、李亚莉、	1
J2021675	晋中学院	混合式教学模式在地方本科院校经济类专业应用与实践——以《西方经济学》课程为例	梁坤丽、郭鲜红、史建军、边莉、田丽芬	1
J2021676	晋中学院	基于翻转课堂的大学英语实验教学模式的探索与研究	杜超、程鹏、陈园园、蔡文安	1
J2021677	晋中学院	大学语文课程思政教学改革路径探索与实践	杜慧琦、曹梦、郝桂萍、檀红仙	1
J2021678	晋中学院	面向学科竞赛的自动化专业实践性教学环节改革研究	张翔宇、刘刚、张永平、白云坡	1
J2021679	晋中学院	线上线下混合式教学模式在“中国古代小说”教学中的改革与实践	郝榕、李宏丽、高凌晖、董素贞、胡武生	1

晋中学院

晋中学院

晋中学院

晋中学院

1

论文录用通知书

杜超同志：您好！

根据有关主管部门文件精神，本刊决定对所发表文章收取审核费（发表费）。

您的论文已通过终审，被确定可以录用，编号：2022173

题目：翻转课堂在大学力学实验教学中的实践与研究

请在收到本通知后一周内，将稿件审稿费、版面费人民币 2600 元，转账至：

开户名：东南大学

开户行：建设银行南京市四牌楼支行

账 号：3 2 0 0 1 5 9 4 1 3 8 0 5 9 1 2 3 4 5 6

《化工时刊》所有的发票由东南大学统一开据！

请转账时一定要备注“化工时刊”四个字，要注明作者姓名。

编辑部收到汇款后，将安排刊出时间，发票将在文章刊出前用顺丰到付。

本刊已加入“中国学术期刊”（光盘版）、“万方数据——数字化期刊群”和“中国核心期刊（遴选）数据库”，您的文章如不愿上网，请预先说明。

谢谢你们的合作！文章一经发表，即赠送杂志两份。欢迎经常来稿。

敬礼！



《化工时刊》编辑部

2022 年 05 月 20 日

应用型材料成型及控制工程课程创新探索

李伯琼¹ 张慧杰² 杨柳青¹ 杜超¹ 张德平¹

1 晋中学院 2 青岛城市学院

DOI:10.12238/jief.v4i1.4432

[摘要] 针对目前存在教学体系陈旧、教学方式陈旧和课程思政融入度不够的课程教学现状,依据应用型本科类大学学生的心理特征、人才培养定位、专业课程特点和教育学科规律,探索实践渗透法、线上线下混合教学模式对教学效果的影响。充分发挥学生主体、教师主导的作用,激发学生探索求知欲;以“课程思政+”引领学生全面成长,提高教学管理的有效性,最终实现复合应用型人才培养目标,满足时代对应用型本科学生的新要求。

[关键词] 教学创新; 课程思政; 复合材料

中图分类号: G632.3 **文献标识码:** A

Exploration on Innovation of Applied Material Forming and Control Engineering Course

Boqiong Li¹ Huijie Zhang² Liuqing Yang¹ Chao Du¹ Deping Zhang¹

1 Jinzhong University 2 Qingdao City College

[Abstract] Aiming at the current situation of curriculum teaching with outdated teaching system, outdated teaching methods and insufficient integration of curriculum ideology and politics, and according to the psychological characteristics of students in application-oriented undergraduate universities, the orientation of talent training, the characteristics of professional courses and the laws of education disciplines, the practice penetration method, the influence of offline and online mixed teaching mode on teaching effect was explored. Give full play to students' main body and teachers' leading role to stimulate students' thirst for knowledge. Students' desire for exploration and intellectual curiosity was stimulated. "Ideological and political course+" can lead students to grow in an all-round way, improve the effectiveness of teaching management, and finally realize the training goal of compound application-oriented talents to meet the new requirements of the times for application-oriented undergraduate students.

[Key words] Teaching innovation; ideological and political theories teaching in all course; Composite material

前言

目前,我国正处在全面建设社会主义现代化建设的关键时期,国家建设对人才的需求量巨大,特别是复合人才的缺口很大。国家领导人在中央人才工作会议讲话中提到,“我们比历史上任何时期都更加接近实现中华民族伟大复兴的宏伟目标,也比历史上任何时期都更加渴求人才”,并指出“综合国力竞争说到底还是人才竞争,人才是衡量一个国家综合国力的重要指标,国家发展靠人才,民族振兴靠人才”。千秋基业,人才为本。当前,科技的创新发展,民族综合实力的提升,越来越体现出多学科交叉融合对培

养复合型人才的重要性。但是,如今的单一学科很难实现创新发展和突破,多学科的交叉融合能更好的解决关键性问题,实现科技进步。对材料成型及控制工程专业的课程与其他学科进行有机融合,将基础学科与材料专业知识进行整合可以在很大程度上提升理论高度。通过在工程案例中实现机械原理与材料科学的互补互通,从历史的角度探究专业知识对国家和社会发展的重大意义,以此激发学生的民族自豪感与使命感,鼓励学生为建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴贡献智慧和力量。

1 专业特点分析

材料成型及控制工程专业为了适应现代化建设需要,要求培养德、智、体、美、劳等方面全面发展,具备材料科学以及机械热加工基础知识和应用能力,掌握材料成型相关工艺技术开发设计、理论基础和实验技能,能从事材料加工及控制工程领域的设计制造、试验研究、材料合成与制备、材料结构设计、成型及应用等方面的知识和技能,培养工艺和产品设计、设备和技术研发、生产运行及经营管理等方面工作的应用型高级工程技术人员。

专业核心课程包含机械设计基础、材料科学基础、材料成型原理、材料成型

务,培养行业高水平复合应用型人才。

[教改项目]

(1)复合应用型材料成型及控制工程专业课程体系优化,山西省高等学校教学改革创新项目(J2021668)。

(2)材料类专业研究生课程思政教育教学体系建设研究与实践,山西省研究生教育教学改革课题(2021YJG334)。

(3)山西省教育厅“1331工程”提质增效项目:轻质材料改性应用协同创新中心。

(4)基于翻转课堂的大学力学实验教学模式的探索与研究,山西省高等学校教学改革创新项目(J2021676)。

[参考文献]

[1]王静,熊需海,卢少微,等.“新工科”背景下复合材料与工程专业应用型人才培养模式研究[J].广州化工,2021,49(22):157-158.

[2]李静.高校多层次知识产权人才

培养模式研究——以工科优势综合性大学为例[J].河南科技,2021,40(30):113-115.

[3]把思想政治工作贯穿教育教学全过程[N].人民日报,2016-12-09(010).

[4]安秀梅.《大学英语》“课程思政”功能研究[J].文化创新比较研究,2018,2(11):84-85.

[5]刘淑慧.“互联网+课程思政”模式建构的理论研究[J].中国高等教育,2017,(23):15-17.

[6]吴汤婷,卢立果,李大军.“新时代北斗精神”融入卫星导航定位课程思政教学的探索与实践[J].导航定位学报,2022,(05):1-7.

[7]司开卫,王渊,张旭,等.“医学寄生虫学”课程思政的实践——以疟原虫为例[J].中国医学教育技术,2021,35(006):779-781+789.

[8]韩变枝,王林,杨胜强.面向任务

的PBL在特种加工技术课程改革中的实践[J].高教学刊,2021,(09):157-161.

[9]韩变枝,王林.基于超星学习通平台的特种加工教学设计与实践[J].装备制造技术,2020,(07):198-200.

作者简介:

李伯琼(1980--),女,汉族,山西曲沃人,研究生,教授,研究方向:金属材料。

张慧杰(1986--),女,汉族,山东潍坊人,研究生,讲师,研究方向:机械设计制造及其自动化。

杨柳青(1989--),女,汉族,山西太原人,研究生,讲师,研究方向:轻合金表面改性。

杜超(1990--),男,汉族,山西太原人,研究生,副教授,研究方向:异种材料连接。

张德平(1978--),男,汉族,吉林松原人,研究生,副教授,研究方向:轻合金材料制备及加工。

责任编辑：张琳

固体聚合物电解质与金属的阳极键合

固体聚合物电解质与金属的阳极键合

固体聚合物电解质与金属的阳极键合

GU TI JU HE WU DIAN JIE ZHI YU JIN SHU DE YANG JI KIAN HE

杜超 / 著

杜超 / 著

中国原子能出版社

中国原子能出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

固体聚合物电解质与金属的阳极键合 / 杜超著. —
北京: 中国原子能出版社, 2022.11
ISBN 978-7-5221-2269-4

I. ①固… II. ①杜… III. ①固体电解质—聚合物—
复合材料—键合工艺 IV. ①TN405

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 210832 号

内 容 简 介

“阳极键合”是一种高效、清洁型电子封装技术, 目前已实现商用。随着电子器件不断朝着微型化、智能化、可穿戴化的方向发展, 且各种功能材料层出不穷, 这为“阳极键合”工艺提供了新的发展契机。本书重点阐述了阳极键合的发展应用历程, 主要以固体电解质材料与金属和非金属的之间的键合为主。其中, 涉及到键合工艺流程、键合性能评价、界面表征方法、质量检测手段等内容, 为该技术应用于电子封装领域的应用提供理论基础。本书论述严谨, 内容丰富, 是一本值得学习研究的著作。

固体聚合物电解质与金属的阳极键合

出版发行 中国原子能出版社 (北京市海淀区阜成路 43 号 100048)

责任编辑 张 琳

责任校对 冯莲凤

印 刷 北京亚吉飞数码科技有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 710 mm×1000 mm 1/16

印 张 16.25

字 数 257 千字

版 次 2022 年 11 月第 1 版 2022 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5221-2269-4 定 价 95.00 元

网 址: <http://www.aep.com.cn> E-mail: atomep123@126.com

发行电话: 010-68452845

版权所有 侵权必究

工程力学课程教学大纲

Engineering Mechanics

课程类别	专业核心课程	课程编号	2310004B
适用专业	材料成型及控制工程 复合材料与工程	先修课程	高等数学、大学物理
总学时	64	学分	4
讲 授	56	实验	8

一、课程性质与任务

(一) 课程性质

工程力学课程是复合材料与工程专业的一门专业核心课程。本课程是一门理论性、系统性较强的专业基础课、必修课，是后续其他各门力学课程和相关专业课程的基础，同时在许多工程技术领域中有着广泛的直接应用，是实现高校培养目标的必经环节。

(二) 课程任务

通过本课程的理论教学和实践教学使学生具备以下知识和能力：

1. 通过学习基本概念、基本理论和基本方法，使学生认识物体机械运动的基本规律，启发引导学生观察研究生活和工程中的实际力学问题，在分析和研究一些工程实际问题中掌握力学模型建立、简化受力形式、约束形式。
2. 通过学习物体平衡态的力学分析和计算、运动态的运动分析和计算，使学生掌握材料力学部分分析构件强度、刚度、稳定性、设计、计算的能力。
3. 通过指导学生理解工程力学的研究方法助力学生深入掌握课程本身和解决工程实际问题，培养学生研究性思维和终身学习兴趣，完成以高层次的学习与培养、教学、研究和社会服务的任务。

二、教学活动目标

(一) 课程目标

通过本课程的理论教学和实验训练，使学生具备下列能力：

课程目标 1：系统地掌握本专业领域的技术理论基础和专业知识，了解本专业学科前沿发展现状与趋势。（支撑毕业要求指标点 A3）

通知公告
教务动态
通知公告

当前位置: [网站首页](#) > [新闻动态](#) > [通知公告](#) > 正文

晋中学院2022年拟认定校级一流课程与推荐参评省级一流课程名单的公示

2022-09-16 19:59

各院系：
 根据《山西省教育厅关于开展2022年山西省一流课程认定工作的通知》（晋教高函[2022]30号），经各系组织申报、专家评审，拟认定校级一流课程门，推荐参评省级一流课程门。现予以公示，具体名单详见附件。
 公示时间：2022年9月16日—2022年9月18日
 公示电话：0351-3985589
 附件：1.晋中学院2022年拟认定校级一流课程名单
 2.晋中学院2022年拟推荐参评省级一流课程名单

教务部
2022年9月16日

附件【1.晋中学院2022年拟认定校级一流课程名单.xls】已下载499次
 附件【2.晋中学院2022年拟推荐参评省级一流课程名单.xls】已下载403次

晋中学院 2022 年拟认定校级一流课程名单

序号	系	课程名称	负责人	认定类别
1	外语系	跨文化交际	要文静	线上线下混合式一流课程
2	音乐系	中国民族民间音乐	夏琳	线下一流课程
3	外语系	大学英语一基础笔译	刘玉玲	线下一流课程
4	生物科学与技术系	遗传学	赵红梅	线上线下混合式一流课程
5	外语系	大学英语	巨芳	线上线下混合式一流课程
6	教育科学与技术系	学前儿童卫生与保育	毕中情	线下一流课程
7	旅游管理系	中国旅游文化	许晓静	线下一流课程
8	文化产业系	水墨花鸟	严文刚	线上线下混合式一流课程
9	教育科学与技术系	教育统计学与 SPSS 应用	常英华	线下一流课程
10	文化产业系	中国文化史	梁润萍	线下一流课程
11	中文系	逻辑学	乔丽	线上线下混合式一流课程
12	中文系	外国文学 2	段雪菲	线上线下混合式一流课程
13	材料科学与工程系	工程力学	杜超	线下一流课程

晋中学院教师发展中心

晋中学院第三届教师教学创新大赛 结果公示

根据《晋中学院第三届教师教学创新大赛实施方案》（教师培训〔2022〕28号）要求，在各教学系初赛推荐基础上，2022年12月13日—16日举办了晋中学院第三届教师教学创新大赛决赛。校外专家根据评分标准逐一对参赛教师课堂教学实录视频、课程教学创新成果报告及教学创新设计汇报进行评分。现将参赛教师得分、排名情况公示如下：

晋中学院第三届教师教学创新大赛决赛排名（正高组）

所在教学系	教师姓名	得分	排名
材料科学与工程系	李伯琼	82	1
信息技术与工程系	赵丽	80	2

晋中学院第三届教学创新大赛决赛排名（副高组）

所在教学系	教师姓名	得分	排名
中文系	杨淑鹏	89.33	1
信息技术与工程系	鲍海燕	84.17	2
马克思主义学院（筹）	赵晶	82.67	3
教育科学与技术系	毛婷婷	82.33	4
物理与电子工程系	李志秀	82.17	5
材料科学与工程系	杜超	80	6

山西省教育厅文件

晋教高〔2022〕4号

山西省教育厅关于公布2022年大学生创新创业 训练计划项目立项名单的通知

各普通本科高校：

为进一步深化新发展阶段高校创新创业教育改革，打造一流创新创业教育生态，提升高校服务我省创新驱动、转型升级能力，根据《山西省人民政府办公厅关于进一步支持大学生创新创业的实施意见》（晋政办发〔2022〕24号）要求，在高校自主申报、评审的基础上，我厅按相关工作程序确定了2022年大学生创新创业训练计划项目立项名单。经公示无异议，现予公布，并提出以下要求：

一、大学生创新创业训练计划项目的实施是加快培养适应和引领现代产业发展的高素质应用型、复合型、创新型人才，蹚出教育服务山西高质量转型发展新路的重要举措，各高校要充分发挥项目的示范引领作用，切实提高高校高水平人才培养能力。

二、各高校要加强项目管理，按规定提供配套经费，组织好开题论证，按时完成研究任务（大学生创新创业训练计划项目周期一般为1年）。项目结题验收工作由所在学校自行组织，学校应组织校内外专家对项目进行结题验收。

三、省教育厅将对项目进展情况进行抽查，并依据检查结果对项目做出持续支持、督促提醒或撤销的决定。检查结果还将作为下一年度安排高校申报和立项项目名额、经费资助的重要依据。

附件：2022年山西省高等学校大学生创新创业训练计划项目
立项名单

山西省教育厅

2022年6月30日

（此件主动公开）

20220992	晋中学院	晋津有味——山西饮食文旅融媒体文创	陈云杉、郝静怡、张珂、高浩、曹娜	邱娟	创新训练	重点(国家级大创项目)
20220993	晋中学院	黎明动力	郝佳福、高康洪、王华杰、张浩捷、刑添骏	冀里萃	创新训练	重点(国家级大创项目)
20220994	晋中学院	“高校二手乐园”APP	高变更、陈瑞喆、谷佳阳、郭慧娟	赵风云	创业训练	重点(国家级大创项目)
20220995	晋中学院	Visual Touch”(视觉触碰)线上服装展方案	张笑英、岳敦宁、张梦露、张诗亚、张雪颖	陈晓萌	创新训练	重点(国家级大创项目)
20220996	晋中学院	废品溯源 雅投环境	张洋、张颖彬、张欣饶、朱雯丽、赵蕊蕊	李晋丽	创新训练	重点(国家级大创项目)
20220997	晋中学院	梅之蓝——米面垃圾清理	王子涛、李振强、罗锦轩、钱茹蓉	杜超	创新训练	重点(国家级大创项目)
20220998	晋中学院	以交配型基因因为分子标记的蝇虫草菌种选育研究	康嘉宁、路艳、李佳杰、张嘉怡、袁彼乐	冯玉杰	创新训练	重点(国家级大创项目)
20220999	晋中学院	晋森康养——源自三晋大地深处的智慧森林康养模式	孟金瑾、张佳雨、岳鹏杰、范诗榕、程璇	张鹏宇	创新训练	重点(国家级大创项目)
20221000	晋中学院	云游乡村	武燕、梁登峰、杨丰企、王媛源、赵欣瑶	郭玉栋	创业训练	一般
20221001	晋中学院	享受解压	任俊儒、回雨佳、施玉凤、曹超凡	卢彩林	创业训练	一般
20221002	晋中学院	指尖上的艺术-面塑文化	王硕昕、滕柱鑫、武燕、杨龙、王文权	郭晋丽	创新训练	一般
20221003	晋中学院	餐品寄存柜	任妍、马腾越、石晶晶、刘宇慧、刘慧	左金平	创新训练	一般
20221004	晋中学院	疫情防控手环	陈慧、程玉菲、董佩萱、盖智慧、郭睿鑫	王晓	创业训练	一般
20221005	晋中学院	乡村振兴战略	张朝翔、高锐、苑龙、赵昌宁、张杰	耿德志	创新训练	一般
20221006	晋中学院	Ticktack雨伞棋于寄存器	丁寒雪、曹月儿、张建波、白晨茹、常雅婧	赵丽	创业训练	一般
20221007	晋中学院	以磁性多孔碳为吸波剂的水泥基吸波材料的研究	李雨昊、孙心成、田美玲、贺晨曦、边子涵	李万喜	创新训练	一般
20221008	晋中学院	低剂量医用钕合金生物力学性能研究	张文静、周玥玥、赫宁、曹素娟、张涛	李伯琼	创新训练	一般
20221009	晋中学院	可再生碳循环系统	李彤、李丑飞、李明虎、李宇波、李嘉乐	张德平	创新训练	一般
20221010	晋中学院	一次性口罩衍生的艺术品	樊殊彤、曹素娟、高变更、赫宁、胡馨颖	杜超	创新训练	一般
20221011	晋中学院	让形意拳外之于形心之于意——形意拳微信小程序研发推广	王梦磐、康振川、张景昶、张俊铭、白函澈	闫慧	创新训练	一般

第十三届“挑战杯”山西省大学生创业计划竞赛

获奖证书

晋中学院

卫永琴、任蕾蕾、郭浩文、赵丹、张昕健、杨宇欣、李治鑫、李想、高润榕、柳鹏杰、张晨霖、李嘉鑫、王子涛、王瑞芸同学：

你们的作品《“创”晋风华，根植厚土“晋”可期》在第十三届“挑战杯”山西省大学生创业计划竞赛中荣获

铜奖

指导教师：王英俊、杜超

