

河南省高等教育教学成果奖 申 报 书

成 果 名 称：融媒体——“双创”竞赛协同新工科应用型教学模式构建与实践

成 果 完 成 人：李亚林、宋朝霞、李 钢、刘 蕾、马梦娟、
王晓娟、史 丹、徐荣敏、潘春梅、张 伟、黄 峰、李 冰、刘见
宝、李松阳、石文英、张 璐

成 果 完 成 单 位：河南工程学院、河南牧业经济学院、郑州大学、
河南永泽环境科技有限公司、河南经贸职业学院

校 奖 等 级：特等奖

成 果 分 类：创新创业教育

类 别 代 码：071

推 荐 序 号：1109

成 果 网 址：

<https://mooc1.chaoxing.com/course/244445901.html>

推 荐 单 位 名 称：河南工程学院

河 南 省 教 育 厅 制

承诺书

本人申报 2024 年河南省本科高等教育教学成果奖，郑重承诺：

1. 本项目成果提供的所有材料均为成果完成人主持或参与的成果材料。
2. 对填写的各项内容负责，成果申报材料真实、可靠，不存在知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。
3. 成果奖评审工作期间，不拉关系、不打招呼、不送礼品礼金，不得以任何形式干扰成果奖评审工作。同时，对本成果的其他完成人提醒到位，如有违反上述规定的情况，接受取消参评资格的处理。
4. 成果获奖后，不以盈利为目的开展宣传、培训、推广等相关活动。

成果第一完成人（签字）：

年 月 日

填 表 说 明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过 35 个汉字。
2. 成果按高等教育人才培养工作主要领域进行分类。分类和代码为：“太思政”教育-01，基础学科人才培养-02，新工科-03，新医科-04，新农科-05，新文科-06，创新创业教育-07，教育教学数字化-08，教师教育-09，教学质量评价改革-10，教学综合改革-11，其他-12。
3. 成果类别代码组成形式为：abc，其中：
ab：成果分类代码
c：成果属普通教育填 1，继续教育填 2，其他填 0。
4. 推荐序号由 4 位数字组成，前 2 位为学校推荐总数，后 2 位为推荐顺序编号。
5. 申报成果须提供成果网址，将认为必要的视频及其他补充支撑材料放在此网址下，并保证网络畅通。
6. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。
7. 成果起止时间：起始时间指立项研究或开始研制的日期；完成时间指成果开始实施（包括试行）的日期；实践检验期应从正式实施（包括试行）教育教学方案的时间开始计算，不含研讨、论证及制定方案的时间。
8. 本申报书统一用 A4 纸双面打印，正文内容所用字型应不小于 4 号字。需签字、盖章处打印复印无效。
9. 指定附件备齐后合装成册，但不要和申请书正文表格装订在一起；首页应为附件目录，不要加其他封面。

一、成果简介（可加页）

成果名称	融媒体-“双创”竞赛协同新工科应用型教学模式构建与实践					
立项时间	2022-05-08		文号	教高〔2022〕138号		
鉴定时间	2024-01-15		文号	教高〔2024〕30号		
成果起止时间	2015-01-01-2021-12-31		实践检验期（年）	3		
成果曾获奖励情况（限实践检验期内，限10项）	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门	对象（主持人/成员及排序）	获奖位次
	2024-07-20	高等教育教学成果奖	特等奖	校级	主持人（1）	1
	2022-01-30	高等教育教学成果奖	特等奖	校级	主持人（1）	3
	2021-03-08	河南省一流本科专业建设点：食品科学与工程	认定	省级	成员（9）	1
	2021-03-08	河南省一流本科专业建设点：环境工程	认定	省级	成员（6）	7
	2017-01-11	河南省高等学校专业综合改革试点：资源环境科学	认定	省级	主持人（1）	3
	2023-08-10	高等学校青年骨干教师	认定	省级	主持人（1）	1
	2020-12-12	“挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛优秀指导教师	认定	省级	成员（4）	1
	2023-08-20	第九届“互联网+”大学生创新创业大赛	二等奖	省级	成员（2）	3
	2023-07-20	第十六届河南省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛	二等奖	省级	成员（4）	2
	2020-12-10	2020年“挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛	一等奖	省级	主持人（1）	1

1.成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字,以文本格式为主,图表不超过 3 张,下同)

(1) 成果简介

改革开放以来,随着大数据和人工智能引领的科技产业革命浪潮,我国新工科建设及“老工科”的转型升级迫在眉睫。在此背景下,亟需在传统教学模式基础上创新引入适应新工科发展需求的教学模式,以驱动高等教育质量的全面提升。

成果始于 2015 年校级教育教学改革项目,面对环境工程专业学生,以《固体废物处理与处置》课程群(以下简称“固废课程”)为基础,围绕传统课程体系的整合优化、专业教学融媒体平台的构建和“双创”促教新模式的打造等方面开展了相关工作。

实践期间,成果完成单位共同参与体系优化、平台构建及新模式探索,依托多项教育教学项目,取得了一系列标志性成果:获国家级、省级一流课程各 1 项,省级课程思政项目 1 项,专创融合特色示范课程 1 项;获得国家级双创项目 3 项,省级项目 5 项,获得省级金奖 1 项,铜奖 3 项,二等奖 4 项,三等奖 6 项。学生参与发表学术论文 50 余篇,授权发明专利 10 余项,实用新型专利 30 余项。

团队持续探索并完善了一种基于“立”(夯实基础)、“趣”(增加趣味)、“升”(提升能力)的传播性快、融合度高的融媒体-“双创”竞赛协同复合型教学模式,如图 1 所示。

研究成果在同济大学、河南理工大学、华北水利水电大学和湖北工业大学等省内外多所高校进行了推广应用,并在光明网、中国教育报和中国教育在线等多家省级以上新闻媒体上得到了宣传和报道。

(2) 主要解决的教学问题

1) 教学手段单一难以满足新工科应用型人才需求

传统教学手段限于讲授与实验,缺乏创新互动,难以激发创新思维与实践能力。新工科强调跨学科知识和解决复杂问题的能力,现有手段陈旧,亟待改进。通过融媒体技术与“双创”竞赛的融合,构建协同教学模式,将丰富教学手段,增强互动性,有效培养新工科应用型人才。

2) 在线教育资源匮乏限制了学生自主学习与创新能力的提升

多数应用型高校缺乏高质量在线教育资源,尤其新工科领域。学生难以自主学习获取全面知识,也无法实践探索和创新。亟需构建基于新技术的在线平台,整合资源,提供多样学习路径,促进学生创新思维和自主学习能力,满足新工科人才培养目标。

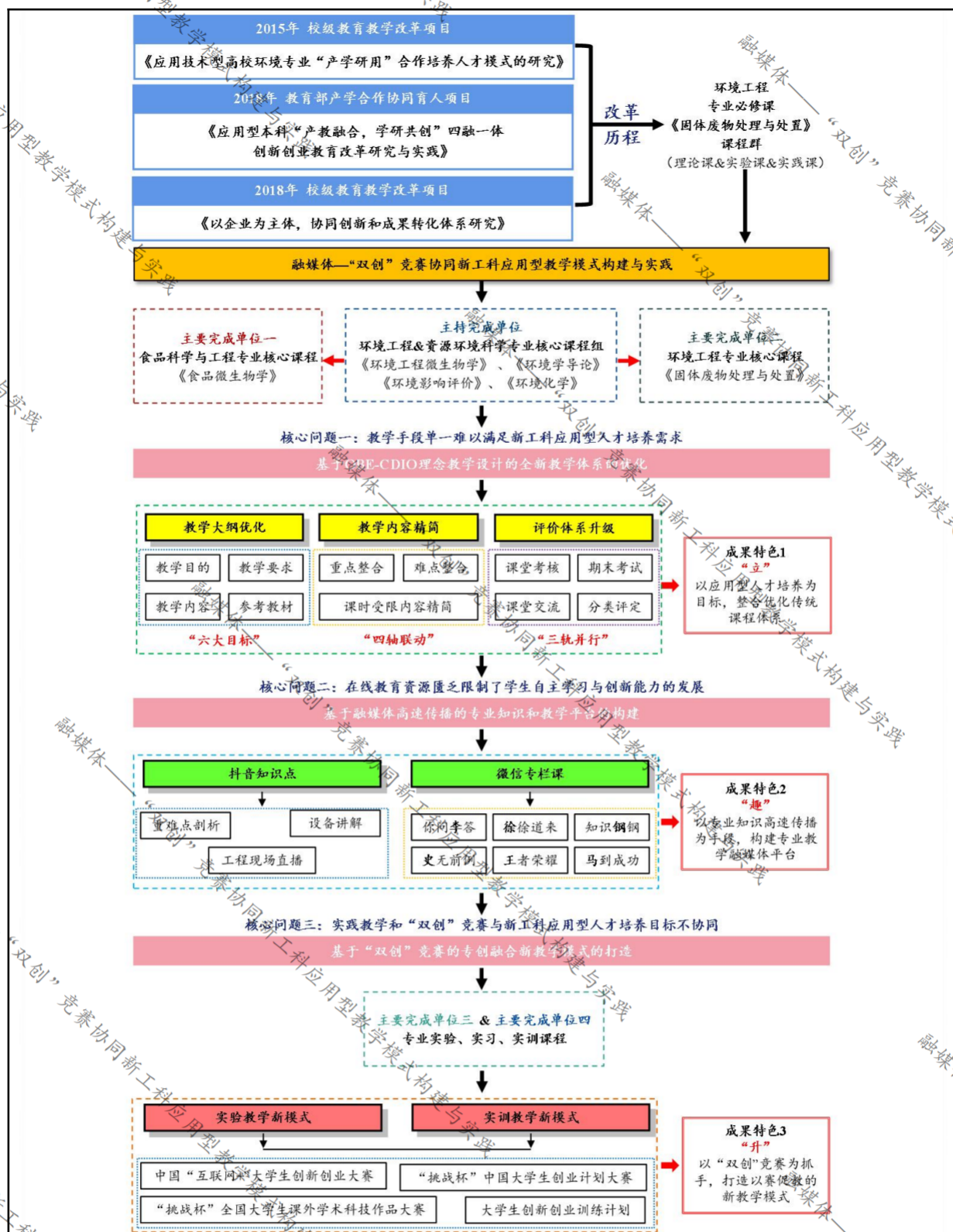


图1 教研成果基本框架图

当前实践教学、“双创”竞赛与新工科目标脱节，学生知识难以应用，创新能力受限。需构建协同教学模式，紧密结合实践教学与“双创”竞赛，利用融媒体技术实现线上线下无缝对接，提升学生实践、创新和团队协作能力，达到深度协同。

2.成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

(1) 基于 OBE-CDIO 理念教学设计的全新课程体系优化

以固废课程群为传统教学体系整合优化的对象，将传统线下课程与融媒体相结合，建设了基于 OBE-CDIO 理念教学设计的混合课程模式，整合优化主要从 3 个方面展开：

1) 专业教育课程大纲优化

将专业教育和创新教育进行深度融合，摒弃以往通过借鉴其他学校大纲简单加以修改即执行的“闭门造车”现象，从根本上制定符合人才培养目标的课程大纲。主要从教学目的、教学要求、教学内容和参考教材 4 个方面进行了重新梳理调整，确立了课程的“六大目标”，如图 2 所示。

培养学生评估固体废弃物处理项目效果和影响的能力，使学生能够基于环境、经济和社会的综合考量，做出科学、合理的决策。

训练学生运用分析性思维，对固体废弃物处理技术进行评估和比较，分析不同技术的优缺点及适用性，培养学生的批判性思维和独立解决问题的能力。

传授学生固体废弃物的基本知识，确保学生对该领域有全面而深入的理解，为后续的实践和创新活动奠定坚实的知识基础。

激发学生的创新思维和创业精神，通过课程中的创新实践活动和案例分析，培养学生的创业意识和创新能力。

整合学生的知识和技能，培养学生综合运用所学理论和方法，设计并实施创新的固体废弃物处理与处置方案的能力，使学生具备跨学科整合和协同工作的能力。

培养学生运用所学知识解决实际问题的能力，使其能够熟练选择和应用适当的处理技术和设备，进行固体废弃物有效处理与处置。



图2 课程“六大目标”示意图

2) 专业教育课程教学内容重构

根据创新教育融合需要，对课程大纲中涉及的相关内容进行了逐一梳理，对线下课程中限于课时无法讲授或与培养目标支撑度较弱的内容进行适当精简，以线上“互联网资源平台”和“融媒体信息平台”进行讲授，结合学科竞赛进行补充，将教学内容重构和优化后划分为专业知识、双创知识、思政元素和实践案例 3 部分，与章节内容形成“四轴联动”，如图 3 所示。

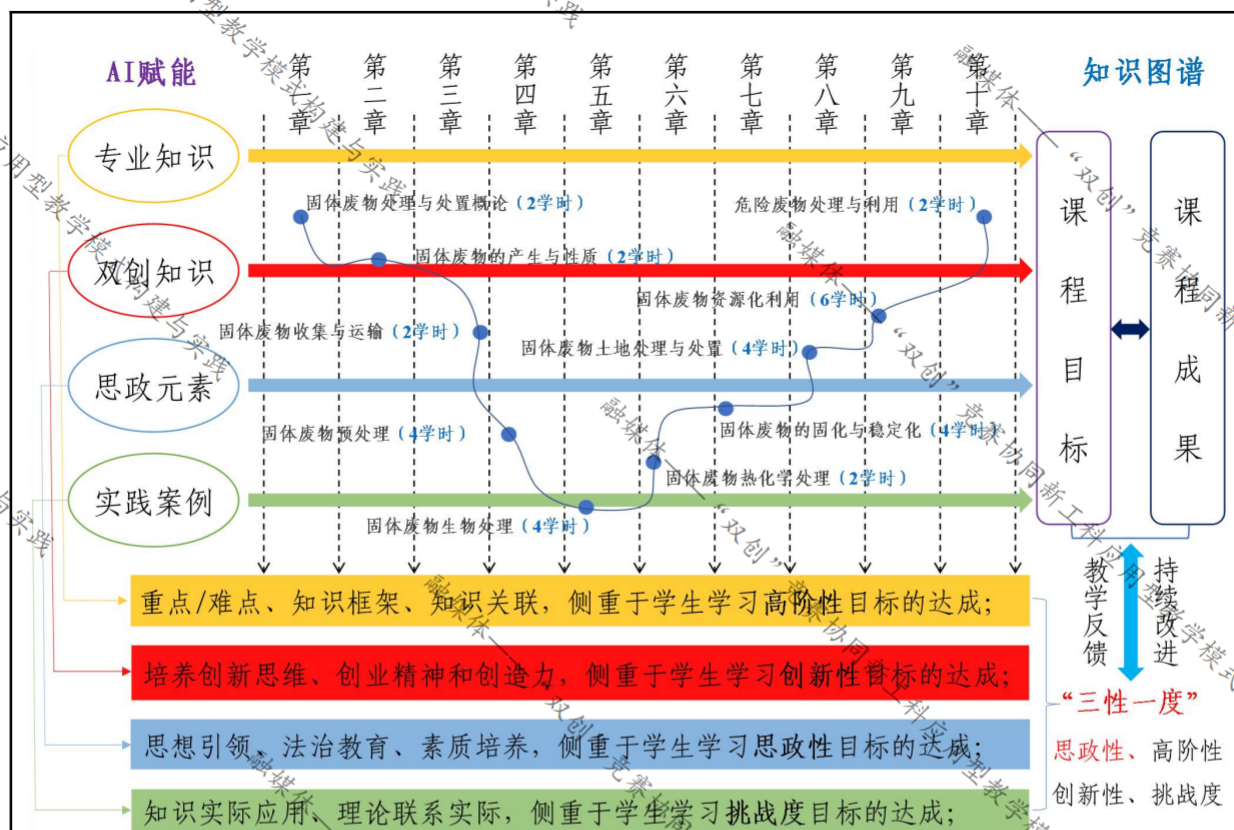


图3 课程“四轴联动”示意图

3) 专业教育课程评价体系升级

对课程评价体系进行升级，充分结合线上、线下学习的成绩占比，创新性地引入了“三师制”平行轨道教学模式——即由“理论导师”、“实践导师”和“创新导师”分别参与理论轨道、实践轨道和创新轨道的教学活动和成绩评定，如图4所示。

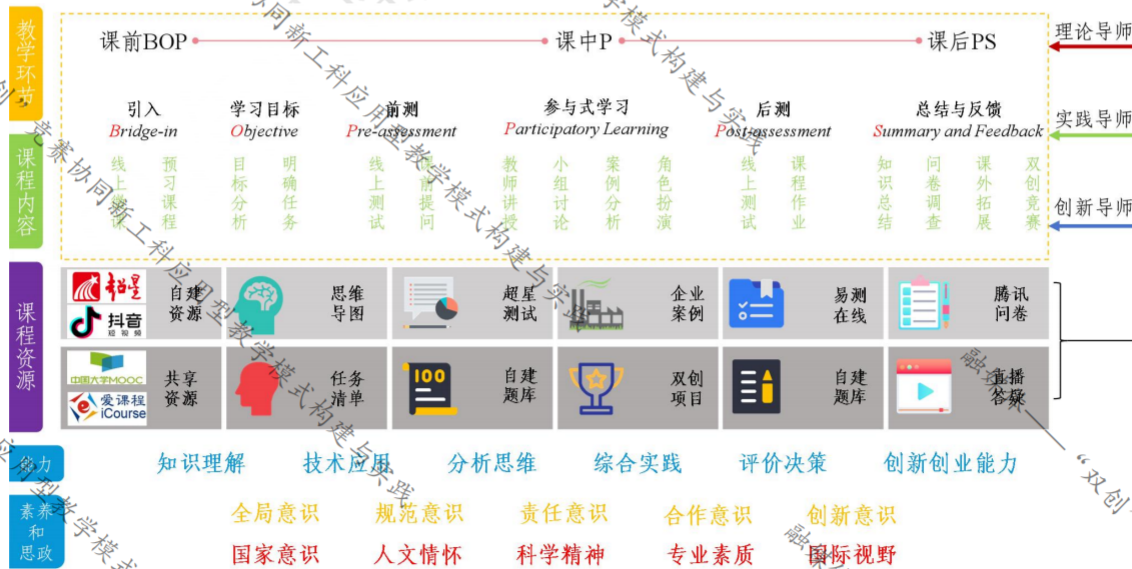


图4 课程“三师制”平行轨道教学示意图

(2) 基于融媒体高速传播的专业知识和教学平台的构建

以抖音和微信主流融媒体为依托，重点打造服务于专业知识高速融媒体信息传播平台，充分激活学生的碎片化时间，将传统课程中知识点、重难点以多种形式呈现在融媒体中，借助其交互性和渗透性的特点，增加课程的互动力和影响力。

(3) 基于“双创”竞赛的专创融合新教学模式的打造

以学科竞赛为切入点，进行专业知识的线下延伸、课程模式构建，实现“以赛促学，以赛促教，以教参赛”的教学目的，培养学生创新创业素质，激发学生求知欲望，内化知识能力，重点在两方面开展了工作：

1) 实验课程新模式构建

基于对多种学科竞赛的分析进行实验课程的设计，目的是培养学生运用专业知识进行实践的能力，熟悉和巩固专业基础课程理论，构建知识图谱。

2) 实训课程新模式构建

以综合设计的专业实训替代过往的简单题目和工厂实习，与企业合作，将实际工程简化为学生的训练项目，结合“互联网+融媒体”平台优势，构建“AI 云端线上学习”。

3.成果的创新点(不超过 800 字)

(1) 理论创新：创新性地构建了“3643”教学理念。

从理论层面澄清和解答了应用型高校在转型发展和新工科发展的大背景下人才培养，尤其是创新创业能力培养方面需要解决的问题，形成了具有鲜明特色的“3643”教学理念，即“三性一度”、“六大目标”、“四轴联动”和“三轨教学”。通过一系列改革实践，深入解析了应用型高校教学手段单一、在线教育资源匮乏、实践教学和“双创”竞赛与新工科应用型人才培养目标不协同的问题。

(2) 组织创新：独创性地塑造了“三面横纵贯连”的教学体系。

教学体系纵连基础教学——融媒体——学科竞赛 3 方面，横贯河南工程学院环境工程、资源环境科学专业，河南牧业经济学院食品科学与工程专业和郑州大学环境工程专业，辐射到《固体废物处理与处置》、《环境工程微生物学》、《食品微生物学》、《环境学导论》、《环境影响评价》、《环境化学》等专业核心课程组。这一横纵覆盖的组织体系超越了原专业或学院独立设置的教学体系，具有突出的创新性。

(3) 体系创新：全面升级了“多维度、全方位”专业教育课程体系与制度。

通过课堂活动、案例分析、课程作业、线上学习等教学环节考评细则的设置，明确了课程各项活动的评分细则和变化边界。与河南永泽环境科技有限公司合作成立了“河南工程学院·永泽环境学院”、共建“永泽环境检测中心”、互建人力资源基地，建立了产教融合、协同育人的人才培养体系。

针对高校高层次应用型人才培养的目标，在延续部分传统“老工科”中固有教学模式优点的基础上，更加注重教学对学生“可塑性”、“可用性”的培养作用，率先借助于融媒体平台和“双创”竞赛协同构建形成了全新的基于“立”、“趣”、“升”的新工科应用型教学模式，培养和提升了学生的专业能力。通过与河南牧业经济学院、郑州大学、河南经贸职业学院等高校协同推广实践以及与河南永泽环境科技有限公司产教融合共建进一步验证了这一教学模式的有效性和可行性，为高校应用型人才培

4.成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

(1) 整合优化传统教学体系，显著提升课程质量，促进课程全面更新。

完成了包括环境工程、资源环境科学、食品科学与工程专业在内的多门课程的大纲优化、课程内容精简和评价体系升级，受益学生人数达到 500 余人。在此基础上，对不同学科专业的核心课程试用了教学体系的整合优化模式，受益人数达到 900 余人。

《食品微生物学》作为线上线下混合课程完成了国家级一流课程的建设，《固体废物处理与处置》作为“专创融合课程”获得省级立项建设，《环境工程微生物学》作为线上线下混合课程完成了省级一流课程的建设，《环境学导论》作为本科高校课程思政项目获得省级立项建设。

(2) 构建专业教学融媒体平台，显著提升资源质量，促进教学全面扩宽。

完善了《固体废物处理与处置》在线课程的建设，针对线下教学中涉及的重难点内容进行了教学视频的录制，共计时长 192 分钟；建设了《环境影响评价》在线课程，上线了共计 317 分钟的教学视频。同时，进行了 AI 智慧课程的初步搭建工作，完成了课程团队数字人的制作，数字人将在课程内容快速迭代过程中扮演重要的角色，引导学生进行学习，提供个性化的辅导。同时，团队还构建了课程知识图谱，将课程中的知识点进行结构化整理，形成清晰的知识体系，帮助学生更好地理解和掌握课程内容。构建了抖音融媒体平台，针对专业教学中的重难点在平台以多种形式进行呈现，建成了包括《固体废物处理与处置知识讲解》和《环境化学知识讲解》2 个课程知识点讲解合集，其中《固体废物处理与处置知识讲解》合集已更新至 45 期，播放量达到了 9.2 万次，《环境化学知识讲解》合集已更新至 20 期，播放量达到了 7.1 万次。

(3) 打造“双创”促教新模式，显著提升教育质量，促进学生全面发展。

围绕中国“互联网+”创新创业大赛、“挑战杯”课外学术科技作品大赛、“挑战杯”创业计划大赛、大学生创新创业训练计划等各类“双创”竞赛进行新教学模式构建，尤其是实践教学新模式的构建，实现了“以赛促教，以教参赛”的教学目的，项目执行期间完成了国家级项目 3 项，省级项目 5 项，获得省级金奖 1 项，省级铜奖 3 项，一等奖 4 项，省级三等奖 6 项。本科学生在国际知名学术期刊如 Science of the Total Environment、Chemical Engineering Journal、化工进展、化工学报、中国环境科学等参与发表论文 50 余篇，授权发明专利 10 余项，实用新型专利 30 余项。

二、国家级、省级教学项目

序号	项目名称	项目等级（国家 级/省级）	认定/立项 时间	对象（主持 人/成员及 排序）	负责人 位次
1	河南省高等教育教学改革研究与实践项目：《融媒体——“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》	省级	2022-05-08	主持人（1）	1
2	河南省高等教育教学改革研究与实践项目：《面向新工科的食品产业人才培养体系重构与实践》	省级	2021-12-02	成员（9）	1
3	河南省高等教育教学改革研究与实践项目：《生态文明背景下环境类专业卓越人才培养体系创新与实践》	省级	2024-04-08	成员（10）	7
4	河南省高等学院教育教学改革研究与实践项目：《新工科专业结构调整优化机制探索与实践》	省级	2020-10-24	成员（14）	3
5	国家一流课程：《食品微生物学》	国家级	2023-05-20	成员（9）	1
6	河南省“专创融合”特色示范课程：《固体废弃物处理与处置》	省级	2024-05-10	主持人（1）	1
7	河南省一流本科课程：《环境工程微生物学》	省级	2021-07-10	成员（6）	3

8	河南省本科高校课程思政项目：《环境学导论》	省级	2021-12-28	成员（8）	4
9	河南省高等学校青年骨干教师	省级	2023-08-10	主持人（1）	1
10	河南省高等学校青年骨干教师	省级	2021-09-19	成员（10）	1
11	河南省高等学校青年骨干教师	省级	2021-03-19	成员（14）	1
12	河南省一流本科专业建设点：食品科学与工程	省级	2021-03-08	成员（9）	1
13	河南省一流本科专业建设点：环境工程	省级	2021-03-08	成员（6）	7
14	河南省高等学校专业综合改革试点：资源环境科学	省级	2017-01-11	主持人（1）	3

三、教育教学研究代表性论文论著

论文(限5篇)	论文题目	期刊名称	期刊等级	发表时间	对象(主持人/成员及排序)	作者位次
	融媒体一双创竞赛构建新工科教学模式探索	教育教学论坛	CN	2023-12-06	主持人(1)	1
论文(限5篇)	基于“立、趣、升”的专创融合人才培养模式探索	创新创业理论研究与实践	CN	2023-12-10	主持人(1)	1
	创新创业背景下高校教育教学改革路径探讨	科技风	CN	2023-11-30	成员(2)	1
	固体废物处理与处置课程“耦合式”实验教学模式探索	河南教育(高教)	CN	2019-08-20	主持人(1)	1
	应用型本科高校开放实验教学的研究与探索	河南教育(高教)	CN	2017-04-20	主持人(1)	1
论著(限2部)	论著名称	出版社	是否独著	出版时间	对象(主持人/成员及排序)	作者位次
	大学生创新创业基础教程	中国传媒大学出版社	否	2022-02-20	成员(9)	1

四、新闻媒体报道

报道标题	媒体名称	级别	报道时间
融媒体与双创竞赛协同构建技术型教学新模式探析	光明网	国家级	2023-09-15
教以笃行 研以致远——河南工程学院李亚林老师的育人故事	中国教育报	国家级	2023-09-15
河南工程学院教师打造融媒体视域下“线上+线下”双轨道课堂教学模式	中国教育在线	省级	2022-04-19
河南工程学院教师打造融媒体视域下“线上+线下”双轨道课堂教学模式	网易新闻	省级	2022-04-19
河南工程学院教师打造融媒体视域下“线上+线下”双轨道课堂教学模式	今日头条	省级	2022-04-19

五、教材成果（如无可不填）

教材名称	出版社	出版时间	印刷册数	对象（主持人/成员及排序）	作者位次

六、成果受益学生培养成效

(学科竞赛、发表论文、专利等, 总计限 15 项)

竞赛名称	获奖时间	竞赛级别(国家级/省级)	指导教师
第九届“互联网+”大学生创新创业大赛二等奖:《“钙”世之材——污泥深度脱水破局者》	2023-08-08	省级	李亚林、刘蕾、宋朝霞
第十六届河南省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛二等奖:《玩固π——城市污泥制备高吸水性防水材料引领者》	2023-07-10	省级	李亚林、刘蕾、宋朝霞
2022 年“挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛铜奖:《膜法科技——餐厨垃圾制备碳纳米膜材料开拓者》	2022-08-20	省级	李亚林、刘蕾、宋朝霞
2020 年“挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛金奖:《纳米级 CaO ₂ 新型环保功能材料的生产与应用推广》	2020-12-12	省级	李亚林、刘蕾
第五届“互联网+”大学生创新创业大赛二等奖:《纳米过氧化钙生产应用》	2019-10-30	省级	李亚林、刘蕾

发表 论文	论文题目	期刊名称	期刊等级	发表时间	指导教师
	Influence of alternating electric field on deep dewatering of municipal sludge and changes of extracellular polymeric substance during dewatering	Science of the Total Environment	SCI 1 区 TOP	2022-10-10	李亚林、刘蕾
	Nano-CaO ₂ promotes the release of carbon sources from municipal sludge and the preparation of double-network hydrogels with high swelling ratios	Journal of Renewable Materials	SCI 4 区	2023-03-20	李亚林、刘蕾

	交变电场-铁改性生物质强化城市污泥深度脱水	中国环境科学	EI	2022-07-20	李亚林
	球状纳米CaO ₂ 的制备及其协同电渗透污泥深度脱水	化工进展	EI	2021-07-05	李亚林、刘蕾
	电渗透耦合Fe ²⁺ -过硫酸钠污泥脱水过程中EPS的变化特性	环境工程学报	北大核心	2019-02-26	李亚林、刘蕾

专 利	专利名称	专利类型	专利申请日	申请人	指导教师
	一种多样废弃物交联制备绿色水凝胶的方法	发明专利	2021-03-18	李亚林、刘蕾、韩欣宏、黄文宝、杨晓龙、李坤鹏、孙丽莉、关明玥	李亚林、刘蕾
	基于电压分级检测的交换电极电渗透污泥脱水系统与方法	发明专利	2019-06-06	李亚林、刘蕾、方珑宇、李坤鹏、邢诗翎	李亚林、刘蕾
	一种基于累托石负载球状纳米钙盐氧化剂的制备方法	发明专利	2018-08-08	李亚林、刘蕾、杨磊、窦雪、林康	李亚林、刘蕾
	转换电极式电渗透高级氧化污泥脱水系统及其脱水方法	发明专利	2017-03-24	李亚林、刘蕾、楚云鹏、李晓冉、魏添	李亚林、刘蕾
	横向电渗透污泥深度脱水实验装置及其实验方法	发明专利	2016-11-09	李亚林、刘蕾、魏添、任萌萌、侯金金	李亚林、刘蕾
其他成效	项目名称		获得时间	项目级别（国家级/省级）	指导教师

七、教学成果校外推广应用及效果证明

序号	成果应用单位	面向对象	应用人数
1	同济大学	教师/学生	10/156
2	湖北工业大学	教师/学生	3/142
3	河南理工大学	教师/学生	5/76
4	华北水利水电大学	教师/学生	9/185
5	河南工业大学	教师/学生	12/197
6	河南城建学院	教师/学生	4/276

八、主要完成人情况

主持人姓名	李亚林	性别	男
出生年月	1984-03-04	最后学历	博士
专业技术职称	正高级	现任党政职务	支部书记/副院长
现从事工作及专长	环境科学与工程专业相关的教育、教学、科研工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	18530018892	电子信箱	li_ya_lin@haue.edu.cn
何时何地受何种省部级及以上奖励	2023.08 河南省青年骨干教师 2020.12 “挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛优秀指导教师		
主要贡献	作为项目第一完成人，承担了成果依托项目的整体设计与实施的重要职责。对整个项目的框架和流程进行设计并对各个环节进行规划和管理。 除了成果依托项目的整体管理，还担任了《固体废物处理与处置》和《环境学导论》这两门课程的课程组组长，主要负责课程教学体系的优化工作，包括对教学内容和教学方法的分析重构，结合学科发展的最新趋势和行业需求，对课程体系进行全面的改革和创新。同时，推动融媒体中心平台和AI智慧课程平台的构建，利用现代信息技术手段，为学生创造多元化、互动性强的学习平台。 在“双创”（创新创业）竞赛方面，基于专创融合的理念，打造了一种新型的教学模式，设计了竞赛的流程和组织，指导学生参与竞赛。 本人签名： 年 月 日		

主要完成人情况

第(2)完成人姓名	宋朝霞	性别	女
出生年月	1979-11-30	最后学历	博士
专业技术职称	中级	现任党政职务	副系主任
现从事工作及专长	资源环境科学专业相关的教育、教学、科研工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	18790260878	电子信箱	zhaoxia7911@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	项目第二完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责实习实训课程搭建，指导学生学科竞赛。 积极参与项目各项工作，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体—“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，参与河南省教育科学规划一般课题《疫情背景下基于新工科与OBE理念的“线上双融+线下小班”多轨道教学模式研究》，发表教改论文《创新创业背景下高校教育教学改革路径探讨》，指导学生获得2022年度“挑战杯”河南工程学院大学生创业计划大赛二等奖，第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛校内选拔赛二等奖，第九届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛校内选拔赛三等奖。 本人签名: 年 月 日		

第(3)完成人姓名	李钢	性别	男
出生年月	1978-02-14	最后学历	博士
专业技术职称	副高级	现任党政职务	无
现从事工作及专长	环境工程专业相关的教育、教学、科研工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	18549908391	电子信箱	gangli333@126.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2017.5 河南省青年骨干教师		

主要贡献	项目第三完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责理论课程的整合优化。 积极参与项目各项工作，参与《固体废弃物处理与处置》一流课程建设，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体—“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，参与河南省教育科学规划一般课题《疫情背景下基于新工科与OBE理念的“线上双融+线下小班”多轨道教学模式研究》，参与教育部产学合作协同育人项目《应用型本科“产教融合，学研共创”四融一体创新创业教育改革研究与实践》，发表教改论文《地方本科院校新工科专业学生满意度调查实证》。 本人签名: 年 月 日
------	--

第(4)完成人姓名	刘蕾	性别	女
出生年月	1984-10-16	最后学历	硕士
专业技术职称	中级	现任党政职务	支部书记
现从事工作及专长	学生管理、环境工程专业相关的创新创业、教学工作		
工作单位	河南工程学院 商学院		
移动电话	18937107569	电子信箱	223583668@qq.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2020.12 “挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛优秀指导教师		

主要贡献	项目第四完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责学科竞赛的组织指导。 积极参与项目各项工作，参与《固体废弃物处理与处置》一流课程建设，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体——“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，参与教育部产学合作协同育人项目《应用型本科“产教融合，学研共创”四融一体创新创业教育改革研究与实践》，指导学生获得中国“互联网+”大学生创新创业大赛河南赛区选拔赛省级奖项7项，获得“挑战杯”河南省大学生创业计划竞赛省级奖项3项，获得河南省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛省级奖项1项。 本人签名：_____ _____年 月 日
------	--

第(5)完成人姓名	马梦娟	性别	女
出生年月	1982-03-15	最后学历	硕士
专业技术职称	中级	现任党政职务	教务办主任
现从事工作及专长	教务管理、环境科学与工程专业相关的教学工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	13937181315	电子信箱	mameng19820315@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2020.06 河南省教育系统（工科）教学技能竞赛二等奖		

主要贡献	项目第五完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责融媒体平台的内容策划、审核和运营。 积极参与项目各项工作，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体——“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，在项目进行期间，发表1篇教改论文《环境工程专业生产实习多元化弹性教学体系探索》，作为主持人申报的课程《环境影响评价》获批河南工程学院校级一流本科课程建设项目立项，作为主持人申报的《基于OBE理念的环境工程专业实习模式构建》获批河南工程学院校级教学改革项目立项，获得2020年河南省教育系统教学技能竞赛二等奖。 本人签名：_____ _____年 月 日
------	--

第(6)完成人姓名	王晓娟	性别	女
出生年月	1984-04-20	最后学历	博士
专业技术职称	中级	现任党政职务	无
现从事工作及专长	环境与生物专业相关的教学、科研工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	15890596508	电子信箱	wxj1984suda@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		

主要贡献	项目第六完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责融媒体平台的内容策划、审核和运营。 积极参与项目各项工作，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体——“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，参与河南省一流本科课程《环境工程微生物》的建设，构建了抖音融媒体平台，针对专业教学中的重难点在平台以多种形式进行呈现，建成了包括《固体废物处理与处置知识讲解》和《环境化学知识讲解》2个课程知识点讲解合集。 本人签名：_____ _____年____月____日
------	--

第(7)完成人姓名	史丹	性别	女
出生年月	1979-01-08	最后学历	硕士
专业技术职称	中级	现任党政职务	无
现从事工作及专长	资源环境科学专业相关的教学、科研工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	13939072589	电子信箱	shidan321@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		

主要贡献	项目第七完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责实习实训课程搭建。 积极参与项目各项工作，参与《固体废弃物处理与处置》一流课程建设，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体——“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，参与教育部产学合作协同育人项目《应用型本科“产教融合，学研共创”四融一体创新创业教育改革研究与实践》，发表教改论文《应用技术型高校课程改革探索》。 本人签名：_____ _____年 月 日
------	--

第(8)完成人姓名	徐荣敏	性别	女
出生年月	1979-04-06	最后学历	硕士
专业技术职称	中级	现任党政职务	分团委书记
现从事工作及专长	学生管理、资源环境科学专业相关的教学工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	13526726093	电子信箱	rongminxu@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022.12 获中国环境科学学会“大学生在行动”优秀指导老师		
主要贡献	项目第八完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责学科竞赛的组织指导。 积极参与项目各项工作，参与河南高等教育教学改革研究与实践项目《融媒体——“双创”竞赛协同构建新工科应用技术型教学模式探索》，主持的《千乡万村环境保护科普行动的创新实践和探索》荣获2020年度“活力杯”河南省学校共青团工作项目大赛（高校组）“三等奖”。 本人签名：_____ _____年 月 日		

第(9)完成人姓名	潘春梅	性别	女
出生年月	1976-09-01	最后学历	博士
专业技术职称	正高级	现任党政职务	科学技术处处长
现从事工作及专长	食品科学与工程专业相关的教育、教学、科研工作		
工作单位	河南牧业经济学院 科学技术处		
移动电话	13073797932	电子信箱	Pancm7570@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021 年入选河南省中原英才计划-中原教学名师 2021 年被评为河南省教育厅优秀教育管理人才 2020 年被评为河南省高层次人才(C 类) 2020 年获河南省政府特殊津贴		
主要贡献	项目第九完成人，主要贡献为在本成果的研究与实践期间作为专家全程参与教学模式构建与实践工作。 参与课程大纲和成果应用的论证工作，提出课程体系修改建议。组织本教学成果推广应用，尤其是在河南牧业经济学院对本成果的推广应用做出了突出的贡献。推进了基于“立”、“趣”、“升”的复合型教学模式在食品与生物工程学院的应用，尝试构建融媒体平台对专业课程《食品微生物学》进行课外内容的拓展，将课堂上受教学时间所限无法讲解的内容以融媒体平台为媒介进行展现，并根据课程反馈提出了教学体系建设优化建议。 本人签名: 年 月 日		

第(10)完成人姓名	张伟	性别	男
出生年月	1988-02-20	最后学历	博士
专业技术职称	副高级	现任党政职务	副院长
现从事工作及专长	环境科学与工程专业相关的教育、教学、科研工作		
工作单位	郑州大学 生态与环境学院		
移动电话	15514355680	电子信箱	zhangwei88@zzu.edu.cn
何时何地受何种省部级及以上奖励	2023.01 RIE2023 年度优秀青年科学家奖获得者 2021.08 爱思唯尔 (Elsevier) 中国金色开放获取高下载论文学者 2020.09 河南省教育系统教学技能竞赛 (大学工科) 二等奖获得者 2021.10 河南省高等学校青年骨干教师		
主要贡献	项目第十完成人，该成员在成果的研究与实践期间，作为专家全程深度参与教学模式的构建与实践工作，其主要贡献尤为突出。 参与了课程大纲的制定和成果应用的论证，还积极提出课程体系修改建议，显著提升了教学质量。尤为值得一提的是，他在本教学成果的推广应用中发挥了关键作用，特别是在郑州大学相同专业课程的教学环节中，对本成果的推广应用做出了卓越贡献。成功推进了“四轴联动”教学模式在郑州大学环境工程专业的应用，对《固体废物处理与处置》这一专业课程进行双创知识和思政元素的有效融入。此外，根据课程反馈，提出了针对性的教学体系建设优化建议，进一步提升了教学效果。 本人签名: 年 月 日		

第(11)完成人姓名	黄峰	性别	男
出生年月	1977-02-03	最后学历	本科
专业技术职称	中级	现任党政职务	副总经理
现从事工作及专长	生态治理与工程		
工作单位	河南永泽环境科技有限公司		
移动电话	15517581666	电子信箱	yongzehuanjingkeji@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	项目第十一完成人，主要贡献为协助进行项目实施，与高校建立了紧密的校企合作关系，为教学成果实践与应用提供了宝贵的平台。 作为永泽集团的代表，深入参与校企合作项目的规划与执行，与校方共同探索产教融合的新路径。推动了永泽环境学院的建设，确保企业实质性投入，为校企协同育人模式提供了有力支持。 在合作过程中，凭借丰富的行业经验，对课程大纲和教学内容提出了建设性意见，助力高校优化课程体系，使其更加贴近行业实际需求。同时关注实践课程和实训环节的设置，强调学生应用能力和职业能力的培养。 通过收集企业和学生的反馈意见，关注教学成果的应用效果，不断提出教学体系建设优化的建议。 本人签名：_____ _____年 月 日		

第(12)完成人姓名	李冰	性别	男
出生年月	1980-06-30	最后学历	博士
专业技术职称	正高级	现任党政职务	院长
现从事工作及专长	高等教育管理研究、地质工程专业相关的教学、科研工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	13939001992	电子信箱	hngeclb@126.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2019.01 河南省科技进步三等奖 2018.10 中国煤炭协会科技成果一等奖		
主要贡献	项目第十二完成人，主要贡献为协助进行项目实施，作为专家全程深度参与理论教学模式的构建与实践工作。 参与了课程大纲的制定和成果应用的论证，还积极提出课程体系修改建议，显著提升了教学质量。负责与成果应用单位对接和调研，通过收集应用单位教师和学生的反馈意见，关注教学成果的应用效果，不断提出教学体系建设优化的建议，对成果理论创新的凝练给予了建议与帮助。 本人签名：_____ _____年 月 日		

第(13)完成人姓名	刘见宝	性别	男
出生年月	1982-05-20	最后学历	博士
专业技术职称	副高级	现任党政职务	副院长
现从事工作及专长	构造地质、煤层气地质学专业相关的科研、教育工作		
工作单位	河南工程学院 环境与生物工程学院		
移动电话	15137195620	电子信箱	LiuJianbao342@126.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018.10 中国煤炭协会科技成果一等奖		
主要贡献	项目第十三完成人，主要贡献为协助进行项目实施，作为专家全程深度参与实践教学模式的构建与虚拟仿真实践工作。 参与了实验、实习和实训课程大纲的制定和成果应用的论证，还积极提出调整建议，显著提升了教学质量。负责与实习实训企业对接和调研，通过收集企业的反馈意见，关注教学成果的应用效果，不断提出实践教学体系建设优化的建议，参与了课程虚拟仿真的模式构建与应用，给出了相应的调整建议。 本人签名：_____ _____年 月 日		

第(14)完成人姓名	李松阳	性别	男
出生年月	1985-03-11	最后学历	博士
专业技术职称	正高级	现任党政职务	院长
现从事工作及专长	计算机科学与技术专业相关的科研、教育工作		
工作单位	河南工程学院 计算机学院		
移动电话	15038303872	电子信箱	asonglg@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021.03 河南省青年骨干教师		

主要贡献	项目第十四完成人，主要贡献为协助进行项目实施，深度参与 AI 智慧课程的初步构建工作。 参与制定课程的整体框架和教学目标，确保课程内容与 AI 领域的最新发展同步。提出并实施创新的教学方法，如案例分析、项目驱动等，提高学生的学习兴趣 and 参与度。整合和利用现有的技术资源，包括软件工具、在线平台等，为课程提供技术支持在课程实施过程中，为学生提供个性化的指导和反馈，帮助他们解决学习中遇到的问题，并进行学习成果的评估参与课程效果的研究和评估，收集学生和教师的反馈，不断优化课程内容和教学方法。在课程实施后，持续关注 AI 领域的最新发展，不断更新和改进课程内容，确保课程的前瞻性和实用性。 本人签名：_____ _____年 ____月 ____日
------	---

第(15)完成人姓名	石文英	性别	女
出生年月	1984-10-10	最后学历	博士
专业技术职称	正高级	现任党政职务	副院长
现从事工作及专长	非织造材料与工程专业相关的科研、教育工作		
工作单位	河南工程学院 纺织工程学院		
移动电话	13623809352	电子信箱	shiwenyinggg@126.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018.10 中原千人计划-中原青年拔尖人才		

主要贡献	项目第十五完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责学科竞赛的组织指导。 协助项目负责人进行项目规划、进度跟踪和资源分配，确保项目目标的实现。参与制定学科竞赛的学生辅导方案，组织并指导参赛选手进行赛前培训，提高学生的竞赛能力和水平。收集参赛者、指导教师和评审专家的反馈，为竞赛的持续改进提供依据。对竞赛过程进行总结，提炼成功经验和改进建议，为未来的学科竞赛提供参考。 本人签名: 年 月 日
------	--

第(16)完成人姓名	张璐	性别	女
出生年月	1988-01-11	最后学历	硕士
专业技术职称	初级	现任党政职务	无
现从事工作及专长	学生管理、艺术设计专业相关的教学工作		
工作单位	河南经贸职业学院 艺术设计学院		
移动电话	18551807491	电子信箱	hnjmxxy@163.com
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		

主要贡献	项目第十六完成人，主要贡献为协助进行项目实施，负责融媒体平台的构建和学科竞赛的组织指导。 作为融媒体平台构建的主要人员，深入研究和分析了平台需求，设计了合理的技术架构和实施方案。实现了多媒体内容的融合发布与管理，提升了项目的传播效果和用户体验。在学科竞赛的组织与指导方面，通过有效的组织和指导，激发了团队成员的创新热情，提升了团队的整体实力，尤其是在指导创业计划书的设计方面起到了重要作用。 本人签名：_____ _____年____月____日
------	---

九、主要完成单位情况

第一完成单位名称	河南工程学院	主管部门	河南省教育厅
联系人	张帅	联系电话	15617967539
传真	0371-62508526	电子信箱	gcxyjyk@163.com
通讯地址	河南省郑州市新郑龙湖祥和路1号	邮政编码	451191

主要贡献

作为教学成果的主要完成单位，河南工程学院在以下方面做出了显著贡献：

一、教学改革与实践创新。学校坚持以教学改革为核心，不断探索适应新时代人才培养需求的教学模式和方法。通过实施创新举措，有效提升了学生的自主学习能力、实践能力和创新精神。同时，学校还积极推进校企合作、产教融合，搭建实践育人平台，使学生能更好地将所学知识应用于实践。

二、师资队伍建设。学校高度重视师资队伍建设，通过引进高层次人才、培养中青年骨干教师、建立激励机制等措施，不断提升教师队伍的整体素质和教学水平。教师团队在教育教学中发挥了关键作用，为教学成果的取得提供了有力保障。

三、教学资源优化。学校加大投入力度，不断优化教学资源配置。通过建设智慧教室、更新教学设备、开发优质教学资源库等措施，为师生提供了良好的教学和学习环境。这些举措有力促进了教学质量和效益的提升。

四、成果推广应用。学校注重教学成果的推广应用工作，通过举办教学成果展示会、组织经验交流会、编写案例集等形式，将优秀的教学成果和先进的教学经验进行宣传推广。这不仅提升了学校的知名度和影响力，也为其他高校提供了可借鉴的经验和模式。

单位盖章

年 月 日

主要完成单位情况

第(二)完成单位名称	河南牧业经济学院	主管部门	河南省教育厅
联系人	潘春梅	联系电话	13073797932
传真	无	电子信箱	Pancm7570@163.com
通讯地址	河南省郑州市龙子湖北路6号	邮政编码	450046

主要贡献

作为教学成果的主要完成单位，河南牧业经济学院在以下方面做出了显著贡献：

一、全程参与教学模式的构建与实践工作。在本成果的研究与实践期间，全程深度参与，致力于教学模式的创新与构建。通过深入分析教育现状与学生需求，为教学模式的设计提供了宝贵的专业意见和实践经验。

二、参与课程大纲和成果应用的论证工作。积极参与课程大纲的修订和完善工作，结合最新教育理念和行业发展趋势，提出课程体系修改建议，确保课程内容的前沿性和实用性。在成果应用方面，参与论证工作，确保研究成果能够顺利转化为实际教学应用，为教育教学改革提供有力支持。

三、组织并推动本教学成果的推广应用。负责组织和推广本教学成果的应用工作，特别是在食品与生物工程学院，积极推进了基于“立”、“趣”、“升”的复合型教学模式的应用，通过实践验证其有效性和可行性，为学院的教学改革提供了新的思路和方向。

四、尝试构建融媒体平台，拓展专业课程内容。针对《食品微生物学》这门课程，尝试构建了融媒体平台，用于课外内容的拓展和延伸。通过该平台，将课堂上因教学时间限制而无法充分讲解的内容进行展现，为学生提供了更加丰富和深入的学习资源。

单位盖章

年 月 日

第(三)完成单位名称	郑州大学	主管部门	河南省教育厅
联系人	张伟	联系电话	15514355680
传真	0371-67780716	电子信箱	zhangwei88@zzu.edu.cn
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号	邮政编码	450001
主要贡献	作为教学成果的主要完成单位,郑州大学在以下方面做出了显著贡献: 一、深度参与教学模式的构建与实践。全程参与教学模式的设计与创新,积极投身于实践工作,将理论与实际紧密结合。通过深入分析教育现状与学生需求,为教学模式的构建提供了宝贵的专业见解和实践经验,确保了教学模式的科学性和有效性。 二、参与课程大纲制定与成果应用论证。结合最新教育理念和行业发展动态,为课程内容的设置提供了重要建议。同时,在成果应用的论证环节也发挥了关键作用,通过严谨的分析和论证,确保了研究成果能够顺利转化为实际教学应用,为教学质量的提升奠定了坚实基础。 三、在本教学成果的推广应用中发挥关键作用。在郑州大学相同专业课程的教学环节中,通过精心策划和实施一系列推广活动,成功将研究成果引入该校的教学体系中,对本成果的推广应用作出了卓越贡献。 四、成功推进“四轴联动”教学模式的应用。在郑州大学环境工程专业成功推进了“四轴联动”教学模式的应用,特别是在《固体废物处理与处置》这一课程中,实现了双创知识和思政元素的有效融入,为课程注入了新的活力和内涵。 单位盖章 年 月 日		

第(四)完成单位名称	河南永泽环境科技有限公司	主管部门	新郑市市场监督管理局
联系人	黄峰	联系电话	15517581666
传真	0371-62516818	电子信箱	yongzehuanjingkeji@163.com
通讯地址	河南省新郑市中华北路与G107交汇处南	邮政编码	451191

主要贡献	作为教学成果的主要完成单位，河南永泽环境科技有限公司在以下方面做出了显著贡献： 一、协助进行项目实施，建立紧密的校企合作关系。深入参与校企合作项目的规划与执行工作，与高校建立了紧密的合作关系，为教学成果的实践与应用提供了宝贵的平台。 二、提出建设性意见，助力高校优化课程体系。对课程大纲和教学内容提出建设性意见，旨在助力高校优化课程体系，使其更加贴近行业实际需求。通过引入行业前沿知识和实践技能，课程内容得到了丰富和更新，提高了学生的专业素养和竞争力。 三、关注实践课程和实训环节设置，培养学生应用能力。关注实践课程和实训环节的设置，通过与实际项目的结合，为学生提供了更多动手实践和解决实际问题的机会。这种注重实践的教学理念，有助于提升学生的综合素质和就业竞争力。 四、收集反馈意见，提出教学体系建设优化建议。关注教学成果的应用效果，通过深入分析数据和信息，不断提出教学体系建设优化的建议。这些建议旨在进一步完善教学体系，提高教学效果和学习成果的质量。 单位盖章 年 月 日
------	--

第(五)完成单位名称	河南经贸职业学院	主管部门	河南省教育厅
联系人	张璐	联系电话	18551807491
传真	0371-86661211	电子信箱	hnjmxxy@163.com
通讯地址	郑州市龙子湖高校园区龙子湖北路 58 号	邮政编码	450000

主要贡献	作为教学成果的主要完成单位，河南经贸职业学院在以下方面做出了显著贡献： 一、优化课程体系，融入创新教育理念。对课程体系进行了深入分析和优化，引入了融媒体技术和“双创”（创新创业）理念，使之更加符合新工科教育的要求。课程内容的更新不仅涵盖了理论知识，还包括了创新思维和实践技能的培养，以提高学生的综合竞争力。 二、强化实践教学，提升学生应用技能。注重实践教学环节，通过设置丰富的实验、实训和项目研究等课程，鼓励学生参与到真实的工程问题解决中。这种教学模式有效地锻炼了学生的动手能力和解决复杂问题的能力，为学生的职业生涯打下了坚实的基础。 三、积极参与学科竞赛，激发学生创新潜能。鼓励并组织学生参与各类学科竞赛，检验学生的学习成果，激发学生的创新精神和团队协作能力。通过竞赛，学生得以将理论知识应用于实际问题的解决中，进一步提升了专业技能。 四、收集反馈，持续改进教学方法。重视教学反馈，通过学生、教师和企业反馈信息，不断调整和优化教学方法和课程内容。
	单位盖章 年 月 日

43

推荐
意见

该成果通过创新性整合融媒体技术和“双创”竞赛，成功构建了一种适应新时代教育需求的新型教学模式。该模式有效解决了教学内容更新滞后、实践教学趋同以及在线教学资源不足等问题，显著提升了教育质量和学生的实践能力。成果在《固体废物处理与处置》等多门核心课程中的应用，不仅实现了课程体系的优化，还确立了“六大目标”，促进了教学目的与行业需求的紧密结合。此外，通过“以赛促学，以赛促教”的方式，激发了学生的创新精神和求知欲，培养了学生的综合素质。

该成果依托于校内推广、校校推广和校企合作等方式在省内外多所高校应用，效果显著。融媒体平台的建设，特别是利用抖音、微信等平台，创新性地实现了专业知识的高速传播，增强了教学的互动性和影响力。这些举措不仅提升了学校的知名度和影响力，也为其他高校提供了可借鉴的经验和模式。

综合考虑该成果的创新性特点、水平和应用情况,我们认为其代表了高等教育教学改革的前沿水平,具有较高的推广应用价值和持续发展潜力。

综上，同意推荐该成果参评2024年河南省高等教育教学成果奖。

学校公章

年 月 日

十一、评审意见

[illegible]