

山西省教学成果奖（高等教育）申报书

成 果 名 称 《高分子化学》教学资源建设

成果完成人 翟燕 孟美俊 李歆 白静静 刘艳军

成果完成单位 太原工业学院

成 果 科 类 工科

类 别 代 码 ☒ ☒ ☒ ☒

推 荐 序 号 ☐ ☐ ☐ ☐

成 果 网 址 <http://jwc.tit.edu.cn/jxcg/jxcgjsb.htm>

推荐单位名称 太原工业学院

推 荐 时 间 2019 年 8 月 13 日

山西省教育厅

填 表 说 明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过 35 个汉字。

2. 成果科类按照教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录（2012 年）》（教高[2012]9 号）的学科门类分类（规范）填写。综合类成果填其他。

3. 成果类别代码组成形式为：abcd，其中：

ab：成果所属科类代码：填写科类代码一般应按成果所属学科代码填写。哲学—01，经济学—02，法学—03，教育学—04，文学—05，历史学—06，理学—07，工学—08，农学—09，医学—10，军事学—11，管理学—12，艺术学—13，其他—14。

c：成果属普通教育填 1，继续教育填 2，其他填 0。

d：成果属本科教育填 1，研究生教育填 2，其他填 0。

4. 推荐序号由 4 位数字组成，前两位为推荐单位代码，按照附件 1《2017 年山西省教学成果奖（高等教育）推荐名额分配表》中各推荐单位代码填写，后二位为推荐单位推荐成果的顺序编号。

5. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。

6. 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。

7. 本申请书统一用 A4 纸双面打印，正文内容所用字型应不小于 4 号字。需签字、盖章处打印或复印无效。

一、成果简介（可另加附页）

成果曾获奖励情况	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
成果起止时间	起始： 2015 年 3 月 实践检验期： 5 年 完成： 2019 年 6 月			
1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字) 成果简介： 以培养知识、能力、思维和素质协调发展的高分子合成材料应用型人才为目标，建设“基础-应用-拓展-检验”为主线的《高分子化学》优质教学资源——基础资源、核心资源、拓展资源、检测资源：注重基础知识的联系与巩固、突出教学案例的分析与应用，融入拓展知识的学习与思政，强化专业知识的检验与评价。教学资源的应用将教学与科研、最新科技成果相结合，将教学案例任务化，积极发挥学生主观能动性，培养学生自主学习能力和创新意识，提高分析问题和解决问题的能力，提高表达沟通和团队合作能力，开拓学生认知视野，提升学习效率，全面提高教学质量。主要成果为： (1) 基础资源 按章建设知识拓扑图、重点难点、名词解释，共八章，21 个动画演示。 (2) 核心资源 八章教案课件、25 个生产应用案例、以合成方法为主线设计的 7 项实验（32 学时+2 周实践周）、八章作业习题库（附答案）。 (3) 拓展资源 建设扩充知识面的素材资源库、专题讲座库、专业知识检索期刊。素材资源库包括高分子重要人物、高分子常识（含高分子科学简史、高分子材料发展史大事记、我国高分子科学发展的概况、常用聚合物名称缩写、普通高分子材料的简易鉴别方法）。专题讲座库主要涉及高分子前沿、科技与人类方面的内容。专业知识检索期刊推荐有关高分子合成的 9 个中外文期刊及网站链接。				

(4) 检测资源

建设 11 套测试题、八章在线测试题。

主要解决的教学问题：

(1) 提高学生学习兴趣，发挥学生主观能动性。

改变以往教师“满堂灌”现象，转化为教师引导下的“学生为主体”的教学，改变学生惰性的“被动学习”状态为积极的“主动学习”状态，改变学生应付考试的“速学速忘”为踏实求学的“稳中推进”。

(2) 建立学生思考问题的方式方法，提高学生分析问题、解决问题的能力。

(3) 加强团队合作，提高学生表达沟通能力。

课程学时大，课堂时间非常有限，学生除了“被提问”回答问题之外，教师几乎没有时间让学生在课堂上表现自我、让学生团队呈现成果，通过资源的应用和教学方式相结合，给学生创造环境和机会在正式场合、在老师和同学们面前表现自己、呈现团队成果。

(4) 开阔学生视野，辅助课程思政。

(5) 及时发现问题，加强学习过程管理。

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

(1) 教学案例任务化。

教学案例来源于生产实际应用，依据对学生能力目标的要求，将案例以任务的形式下达，大致分解为四项任务：

任务 1 确定聚合单体、引发剂、聚合方法

任务 2 分析聚合过程

任务 3 控制聚合速率

任务 4 控制聚合物分子量

学生在学习每章之前，教师下发案例，学生根据任务就能明确每章要解决的问题。学生以实际应用为出发点，根据每个知识点的学习，主动解决案例中的各项任务。

(2) 通过案例组织课上课下的有效讨论、通过实验结果验证实验条件设计的合理性。

① 理论任务讨论：每章反应机理讲授结束之后，以任务的形式进行课下小组讨论，学生通过查阅资料，形成小组讨论报告，课上汇报 5min。

② 案例任务讨论：在每个任务讲授讨论结束后，学生分组讨论案例中每一项任务是怎么做的？为什么这么做？结果是什么？最后形成小组报告，课上汇报 5-8min。

汇报结束，其他小组或教师提问题互相交流，最后教师总结并进行点评。

③ 实验设计：用理论知识设计实验反应条件，通过最终实验结果分析设计的合理性，分析实验成功与失败的原因。进一步加强学生在实践技能、思维方式等方面的全面训练。

在解决问题过程中，学生根据欠缺的理论知识，借助基础资源和核心资源中的教案课件解决。

(3) 团队成员合理分工，总结结论，展示汇报。

在小组分析讨论中，小组成员合理分工任务，加强团队合作，交流互助，对成果进行总结凝练，培养学生思维的逻辑性。课上汇报给学生提供展示自己的机会，充分锻炼表达能力。

(4) 拓展资源与课程内容有机结合。

拓展资源的部分内容与某些课程内容结合，贯穿讲解，融入课程思政元素，让学生在学习过程中逐步树立起不畏艰难、永往直前的勇气，引导学生确立正确的价值观，增强学生的国家情怀，建立民族自豪感；从材料合成的可持续发展角度培养学生的社会使命感和责任感等，培养具有创新意识和家国情怀并重的工程师。

(5) 通过案例分析、在线测试进行过程管理。

① 学生进行自我学习管理

案例分析、课程总结、在线测试让学生在循序渐进的学习过程中，不断发现问题，即刻解决问题，不留问题“后遗症”，巩固专业知识。

② 教师对学生进行学习过程管理和授课管理

在线测试通过学习通完成，测试结束，教师获取各项分析数据。一方面教师可以对学生学习过程进行考核，加强平时成绩管理；另一方面，教师根据学生测试每道题目的得分情况，反思如何改进教学。

3. 成果的创新点(不超过 800 字)

(1) 建设了“基础-应用-拓展-检验”为主线，以应用为核心的《高分子化学》教学资源——基础资源、核心资源、拓展资源、检验资源。

基础资源注重基础知识的联系与巩固、核心资源突出教学案例的分析与应用，拓展资源融入拓展知识的学习与思政，检测资源强化专业知识的检验与评价。

(2) 建立了教师引导下的以学生为主体的教学环境，激发学生学习兴趣。

① 教学任务贯穿于案例中，学生学习目的性明确，学习积极性提高。

在教学中强化基础理论，以真实案例、任务为突破口，以思路建立为重点，将聚合方法、材料制备、材料的性能和应用相结合，紧密结合

工业生产实际，突出工程教学理念。采用讲授与讨论等手段相结合，进行多方位教学。

② 学中做，做中学，灵活应用理论解决实际问题。

重视理论教学与实验教学相结合，用理论解释实践，用实践验证理论，加强学生在技能、思维方式等方面的全面训练。

③ 拓宽学生视野，吸引学生学习兴趣，注重课程思政。

借助于素材资源库、专家讲座库、学科知识专业检索系统，学生积极查阅中外文资料，以学生作报告的形式，开展课堂讨论，增加课本上未包括的最新知识，扩大学生的知识面。同时，将这些资源贯穿于授课中，推进具有“国际视野、中国情怀、社会责任感”高素质人才的培养。

(3) 促进学生巩固知识，教师改进教学。

资源中案例分析、章节总结、在线测试有助于学生发现不足，及时弥补；有助于教师及时发现学生存在问题，反思教学过程，改进教学方式方法。

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

成果从 2015 年开始陆续应用于我院高分子材料与工程专业约 160 人/年，2019 年增加应用化学专业 80 人，合计 240 人。

教学资源应用后，主要表现出的效果：

(1) 学生基础理论知识更加扎实，能够建立良好的分析问题的思路、并用扎实的理论知识去解决实际问题。

(2) 拓宽学生视野，学习积极性、主动性提高。

(3) 案例分析讨论学生参与度高，积极活跃；在课堂上展示汇报 PPT 制作精美、简明扼要；部分学生汇报思路清晰、表述准确、交流自如。

(4) 学生期末考试中对于综合应用问题的回答得分率普遍提高。

(5) 学生认为采用案例与任务相结合的教学方式学习目标性更加明确。

(6) 便于学生和教师对学习过程双向管理，做到持续改进。

二、完成人情况

主 持 人 姓 名	翟 燕	性 别	女
出生年月	1972 年 4 月	最后学历	博士研究生
专业技术 职 称	教授	现 任 党 政 职 务	副主任
现从事工 作及专长	高分子材料与工程专业教学及耐热高分子材料研究		
工作单位	太原工业学院		
联系电话	0351-3567927	移动电话	13033488600
电子信箱	zhai__yanh@163. com		
通讯地址	太原市尖草坪区迎新街新兰路 31 号		
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2012 年省级教学成果二等奖（负责人） 2009 年山西省中青年教师教学基本功竞赛二等奖		
主 要 贡 献	1. 教学资源建设的总体规划与设计； 2. 调研、组织讨论并设定课程目标； 3. 教学案例任务分解； 4. 第一章绪论、第二章逐步聚合知识拓扑图、重点难点、名词解释、动画演示、教案课件、作业习题及答案、在线测试题目； 5. 第二章—第五章教学案例收集； 6. 试题库建设。 本 人 签 名： 年 月 日		

完成人情况

第(2)完成人姓名	孟美俊	性 别	男
出生年月	1965 年 4 月	最后学历	本科
专业技术职称	讲师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	高分子材料与工程专业教学与高分子合成研究		
工作单位	太原工业学院		
联系电话	0351-3569624	移动电话	13593173058
电子信箱	1652955867@qq.com		
通讯地址	太原市尖草坪区迎新街新兰路 31 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励			
主 要 贡 献	1. 课程目标调研、设定； 2. 第四章自由基共聚合知识拓扑图、重点难点、名词解释、动画演示、教案课件、作业习题及答案、在线测试题目； 3. 教学案例任务分解； 4. 实验库建设； 5. 素材资源库中高分子重要人物收集汇总； 6. 试题库建设。 本 人 签 名： 年 月 日		

完成人情况

第(3)完成人姓名	李歆	性 别	女
出生年月	1983 年 3 月	最后学历	硕士研究生
专业技术职称	讲师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	高分子材料与工程专业教学及阻燃剂研究		
工作单位	太原工业学院		
联系电话	0351-3569624	移动电话	18535112846
电子信箱	54455082@qq.com		
通讯地址	太原市尖草坪区迎新街新兰路 31 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励			
主 要 贡 献	1. 课程目标调研、设定； 2. 第三章自由基聚合、第五章聚合方法知识拓扑图、重点难点、名词解释、动画演示、教案课件、作业习题及答案、在线测试题目； 3. 素材资源库中高分子科学简史、高分子大事记、高分子发展概况收集、汇总； 4. 第三章教学案例收集。 本 人 签 名： 年 月 日		

完成人情况

第(4)完成人姓名	白静静	性 别	女
出生年月	1986 年 10 月	最后学历	硕士研究生
专业技术职称	讲师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	高分子材料与工程专业教学与聚氨酯研究		
工作单位	太原工业学院		
联系电话	0351-3569624	移动电话	13593173058
电子信箱	jingjingbai2013@163.com		
通讯地址	太原市尖草坪区迎新街新兰路 31 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励			
主 要 贡 献	1. 课程目标调研、设定； 2. 第六章离子聚合、第七章配位聚合知识拓扑图、重点难点、名词解释、动画演示、教案课件、作业习题及答案、在线测试题目； 3. 第六章、第七章教学案例收集； 4. 素材资源库中聚合物名称缩写、高分子材料鉴别收集、整理。 本 人 签 名：		

完成人情况

第(5)完成人姓名	刘艳军	性 别	男
出生年月	1986 年 7 月	最后学历	硕士研究生
专业技术职称	讲师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	高分子材料与工程专业教学与生物高分子材料研究		
工作单位	太原工业学院		
联系电话	0351-3569624	移动电话	15935145341
电子信箱	452103595@qq.com		
通讯地址	太原市尖草坪区迎新街新兰路 31 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励			
主 要 贡 献	1. 课程目标调研、设定； 2. 第八章聚合物化学反应知识拓扑图、重点难点、名词解释、动画演示、教案课件、作业习题及答案、在线测试题目； 3. 素材资源库中专业知识检索期刊整理。 本 人 签 名： 年 月 日		

三、完成单位情况

主 持 单位名称	太原工业学院	主管部门	山西省教育厅
联 系 人	赵建义	联系电话	13613510501
传 真	0351-3566080	邮政编码	030008
通讯地址	山西省太原市尖草坪区新兰路 31 号		
电子信箱	jianyi0501@qq.com		
主 要 贡 献	1. 学院高度重视教育教学改革研究，制定了《太原工业学院双优双重工程教学项目建设实施方案》和《太原工业学院教育教学质量水平提升工程教学项目建设实施方案》，从制度层面鼓励开展教育教学综合改革。 2. 根据《太原工业学院教学改革研究项目立项管理办法》，学院每年进行院级教改项目的立项申报工作，对立项项目进行资助建设，并择优推荐申报省级教学改革创新项目。同时，通过中期检查等形式及时跟踪项目进展情况并督促项目建设，及时组织项目结题验收。从管理层面扶持开展教学改革项目探索创新与实践。 3. 为推进内涵发展，学院制定了《太原工业学院本科教学奖励办法》，对成果突出、应用推广效果好的教学项目作为突出教学业绩给予表彰奖励。以点带面，促进教学水平和教学质量的提升。 单 位 盖 章 年 月 日		

四、推荐单位意见

推 荐 意 见	(本栏由推荐单位填写, 根据成果创新性特点、水平和应用情况写明推荐理由和结论性意见) 高分子化学经过精品课程、优质资源课程建设, 课题组成员对教学体系、教学方法、学生实践等有充分的研究和探索。经过多年实践, 以培养知识、能力、思维和素质协调发展的高分子合成材料应用型人才为目标, 建设“基础-应用-拓展-检验”为主线的《高分子化学》优质教学资源——基础资源、核心资源、拓展资源、检验资源: 注重基础知识的联系与巩固、突出教学案例的分析与应用, 融入拓展知识的学习与思政, 强化专业知识的检验与评价。 教学资源应用于课上课下, 以教学案例任务化为中心, 建立了教师引导下的以学生为主体的教学环境, 激发学生学习兴趣, 开阔学生视野, 融入课程思政。学生学习目的性明确, 学习积极性提高, 通过学中做, 做中学, 学生进一步明确理论与实践的关系, 分析问题、解决问题的能力得到提升。通过在线学习平台学习通的应用, 加强了学生和教师对学习过程的管理, 学生及时弥补不足, 教师持续进行教学改进。 教学资源建设提高了高分子化学课程的教学水平和质量, 充分地发挥了教学示范和辐射作用。 经学院教学成果评审委员会评审, 同意推荐参评省级教学成果 等奖。 推荐单位公章 年 月 日
----------------------------	--

五、评审意见

评审组意见	山西省教学成果奖（高等教育）评审组组长 签字：_____ 年 月 日
评审委员会意见	山西省教学成果奖（高等教育）评审委员会主任 签字：_____ 年 月 日