

山西省教学成果奖（高等教育）申报书

成果名称 应用型本科院校《微生物学实验》教学
改革与实践

成果完成人 任嘉红 陈艳彬 晋婷婷 李云玲 刘瑞祥

成果完成单位 长治学院

成果科类 理科

类别代码 0 7 1 1

推荐序号 1 6 0 3

成果网址

推荐单位名称 长治学院

推荐时间 2021年6月10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）

	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
成果曾获奖励情况	2020.12	长治学院科研突出贡献奖一等奖（任嘉红）	校级	长治学院
	2020.10	长治学院优秀教师（晋婷婷）	校级	长治学院
	2020.10	长治学院青年教师教学竞赛二等奖（晋婷婷）	校级	长治学院
	2019.12	长治市“最美科技工作者”（任嘉红）	市级	长治市科学技术协会
	2019.03	2018年度山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才（任嘉红）	省级	中共山西省委人才工作领导小组
	2019.03	2018年度山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才（刘瑞祥）	省级	中共山西省委人才工作领导小组
	2018.11	第六批山西省学术技术带头人（任嘉红）	省级	山西省教育厅
	2017.09	长治学院优秀教师（任嘉红）	校级	长治学院
	2017.07	长治学院教师教学技能竞赛三等奖（晋婷婷）	校级	长治学院
	2016.12	长治学院学科带头人（任嘉红）	校级	长治学院
	2016.12	长治学院科研成果特等奖（任嘉红）	校级	长治学院
	2016.05	山西省高校精神文明创建先进工作者（任嘉红）	省级	中共山西省高等院校工委
	2016.05	长治学院青年教师教学竞赛三等奖（晋婷婷）	校级	长治学院
	2014.08	省级教学名师（刘瑞祥）	省级	山西省教育厅
	成果起止时间	起始：2012年06月 实践检验期：8年 完成：2020年12月		

1.成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字)

1.1 成果简介

微生物学作为生物类相关专业非常重要的一门基础学科，是所有生命科学的研究基础。学生想要学好生命科学的其它课程，除了要熟悉微生物学，还必需掌握微生物学的基本操作技能。实验教学旨在培养学生综合素质和创新能力，它不仅仅是理论教学的辅助，而是在学生学习理论知识前提下，为学生提供学会应用所学知识分析和解决问题的实践平台。

长治学院生命科学系拥有山西省“药用植物产业化学学科群”及山西省“1331 工程”生态学优势特色学科等建设平台，在此基础上我们结合长治学院学科建设及服务地方经济的人才培养理念，对微生物学实验教学进行了全面改革，创建了适合培养我校生物科学专业本科生创新实践能力的实验教学体系。

本成果历时近 10 年的创新实践，获得省、校级教学改革项目 4 项，发表教改论文 3 篇，参编教材 2 部。获得国家级科研项目 4 项，省级重点科研项目 1 项，省级一般及校级项目 4 项，发表 SCI、核心期刊、省级期刊论文 23 篇。授权国家发明专利 4 项，实用新型专利 2 项。建设有省级太行药用植物生物肥料工程研究中心，长治市药用植物微生物肥料工程技术研究中心。获得省级教学名师 1 人，山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才 2 人，山西省高校精神文明创建先进工作者 1 人，山西省学术技术带头人 1 人，长治学院科研突出贡献奖一等奖 1 次，长治学院科研成果特等奖 1 次，长治学院优秀教师 2 人，长治市“最美科技工作者”1 人，长治学院青年教师教学竞赛二等奖 1 次、三等奖 2 次。学生获得各级大学生创新创业训练项目 9 项，获得全国大学生生命科学竞赛一等奖、二等奖、三等奖、优胜奖各 1 项，山西省“互联

网+”大学生创新创业大赛银奖 1 项，其他奖若干。

1.2 主要解决的教学问题

(1) 教学模式单一，学生学习缺乏主动性和目的性。仍然采用传统的方法，由教师先讲解后示范，学生按部就班地开展实验，教学方法简单，学生的依赖心理强，束缚了学生的创造性思维和自我发展。

(2) 教学内容上编排不合理。验证性实验占主导，综合设计性实验太少，微生物实验内容如：细胞的分离划线培养、细菌的生理生化鉴定、培养基的制备和高压灭菌、无菌操作技术等都是独立的实验项目，项目排列比较分散，联系不紧密。综合设计性实验占比太少。

(3) 考核体系不完善，影响学生的学习动力、学习态度和教学效果。教师主要通过实验报告对实验教学进行考核，对实验操作重视不够，导致部分学生只重视实验报告而忽视具体实验操作环节，也导致实验报告千篇一律。

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

2.1 改革实验内容，创新实验教学体系

(1) 开展综合性设计性实验，充分调动学生积极主动性。结合我校药用植物学科群和生态学学科建设，以长治当地的药用植物根际土为材料开展一些综合性实验项目，这类实验将分散的微生物实验项目有机结合起来，使学生成为主体，极大地激发了他们参与实验设计的兴趣和主动性。教师在此类型实验中“放手但不放任”，对学生起到引导思维、审核方案、对实验结果进行指导分析讨论的作用。

(2) 开放实验室，搭建科研创新实践平台。主要措施包括让学生参与微生物学教学团队一线教师的科研项目；指导学生申报各级各类项目和参加各类竞赛，如大学生科技创新实验计划项目、全国大学生生命科学竞赛等。结合我校的学科建设，设立了“药用植物产业化学学科群”本

科生项目和“1331 工程”生态学优势特色学科的本科生创新项目；建立校外实验教学基地，实验教学与生产实际相结合；搭建校企合作平台，实现企业学生双赢。

2.2 建立基于微信的“线上+线下”混合教学模式

充分丰富的网络资源开展微信平台辅助性教学，与学生交流互动。实验课前将相关的知识点以课件、文本、图片等多种形式上传到微信群中，方便学生提前预习，鼓励学生将预习中存在的疑问及时反馈到群里进行在线讨论；教师还可以通过微信群向学生推送一些实验室的基础性规范操作视频；也可以借助微信平台将学生实验报告情况等反馈给学生本人。

微信平台上传的内容有可下载长期保留的特点，学生可以利用吃饭、睡前等碎片化的时间进行反复观看学习，突破课堂局限性，可以实现教学空间和时间的延伸。这种混合式教学可以及时了解学生们对知识的掌握情况并答疑解惑，提高教学资源利用率，激发学生学习兴趣，提高教学效率。

2.3 制定科学考核标准，综合评价学生能力

为全面客观考核学生的综合实验能力，采取理论与操作并重，成绩评定采用平时成绩占 70%，期末综合技能成绩占 30% 相结合的方式进行综合评定。平时考核成绩由考勤率、实验操作和实验报告三部分组成。

期末综合技能考核主要设置基础操作和综合技能提升两个板块。学生随机分别抽取一个基础操作和一个综合技能实验进行考试，现场撰写实验报告。教师根据评分考核表进行量化考核打分。多元化的考核方式有助于强化学生的自主学习意识，促进学生综合素质的提高。

3.成果的创新点(不超过 800 字)

(1) 对实验教学内容进行了整合凝练,在重视基础实验,强化基本操作基础上结合我校药用植物学科群和生态学学科建设积极开展综合性设计性实验,搭建科研创新实践平台,充分调动学生的积极性主动性,激发学习兴趣,培养了学生自主学习的能力。

(2) 建立实验教学新模式,利用微信平台实现“线上+线下”混合教学,实现了师生的教与学突破时空限制。微信平台方便快捷的宣传方式突破了传统课堂教学受到场地和时间限制的不足,开拓了学生视野、提高了教学资源利用率、激发了学生学习兴趣,对微生物学实验教学改革具有重要意义。

3. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

(1) 学生的实践能力得到长足发展。自 2017 年第一届全国大学生生命科学竞赛在全国范围内开展以来,我系学生组织参赛,每年都会组织 5 支队伍参赛(组委会要求同一院校参赛队伍不得超过 5 支)。截止到 2020 年,我系学生共获得全国大学生生命科学竞赛一等奖、二等奖、三等奖、优胜奖各 1 项。2020 年,我系学生的参赛作品在山西省“互联网+”大学生创新创业大赛荣获银奖。就在前几日,我系学生又传佳绩,在第七届全国青年科普创新实验暨作品大赛(山西赛区)中荣获一等奖。

(2) 学生自主创新能力得到大幅提升。任嘉红和刘瑞祥老师分别指导的大学生创新创业训练项目分别获批国家级和省级立项。2018 年,我系依托“1331”生态学优势特色学科,设立了校级大学生创新创业训练项目,我系学生共申报获批项目 17 项。其中,本教学团队指导的项目共计 6 项。此外,本团队教师指导的 7 名本科生毕业论文被评为长

治学院优秀毕业论文。从 2016 届毕业生开始，截止到目前已有 50 名学生录取“微生物学”及其相关专业硕士研究生。

(3) 教学科研示范作用。“以教学促科研，以科研提高教学质量”，课题组教师的整体教学水平、科研能力和教学质量明显提高。课题组共国家级科研项目 4 项，省级重点科研项目 1 项，省级一般及校级项目 4 项，发表 SCI、核心期刊、省级期刊论文 23 篇。省、校级教学改革项目 4 项，发表教改论文 3 篇，参编教材 2 部。获得授权国家发明专利 4 项，实用新型专利 2 项。建设有省级太行药用植物生物肥料工程研究中心，长治市药用植物微生物肥料工程技术研究中心。获得省级教学名师 1 人，山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才 2 人，山西省高校精神文明创建先进工作者 1 人，山西省学术技术带头人 1 人，长治学院科研突出贡献奖一等奖 1 次，长治学院科研成果特等奖 1 次，长治学院优秀教师 2 人，长治市“最美科技工作者”1 人，长治学院青年教师教学竞赛二等奖 1 次、三等奖 2 次。

二、完成人情况

主持人姓名	任嘉红	性别	女
出生年月	1976年7月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	系主任
现从事工作及专长	主要从事微生物学及实验的教学和科研		
工作单位	长治学院生命科学系		
联系电话	0355-2178013	移动电话	15235535898
电子信箱	renjiahong@163.com		
通讯地址	山西省长治市保宁门东街 73 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 年度山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才 2018 年获批第六批山西省学术技术带头人 2016 年被评为山西省高校精神文明创建先进工作者		
主要贡献	<p>1. 作为负责人，对《微生物学实验》课程课堂教学改革进行总体规划与分工安排；组织课题组成员及专家对方案进行论证并实施；</p> <p>2. 《微生物学》课程主讲教师，《微生物学》教学团队负责人；</p> <p>3. 学生科研小组指导教师，指导学生参与各类课题申报、生物技能大赛；</p> <p>4. 长期专注微生物学课程的教学改革；</p> <p>5. 主持省级教学改革项目 1 项，国家自然科学基金 3 项，指导国家级大学生创新创业训练项目 1 项，发表教改论文 1 篇。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

完成人情况

第(二)完成人姓名	陈艳彬	性别	女
出生年月	1981年11月	最后学历	硕士研究生
专业技术职称	高级实验师	现任党政职务	无
现从事工作及专长	主要从事微生物学实验和食品营养学的教学和科研		
工作单位	长治学院生命科学系		
联系电话	0355-2178013	移动电话	15235591986
电子信箱	yanbin_happy@163.com		
通讯地址	山西省长治市保宁门东街 73 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励			
主要贡献	<p style="text-align: center;">1. 参与教学改革方案的设计、实施和成果的形成;</p> <p style="text-align: center;">2. 负责案例讲授课资料收集和整理, 参与教材内容重构及思政教育元素挖掘。协助指导学生课外小组的各类实践活动;</p> <p style="text-align: center;">3. 主持教改项目 1 项, 参与 1 项, 发表教改论文 2 篇。</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">本人签名:</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p>		

完成人情况

第(三)完成人姓名	晋婷婷	性别	女
出生年月	1987年5月	最后学历	博士
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	主要从事微生物学研究，基因工程、细胞工程教学		
工作单位	长治学院生命科学系		
联系电话	0355-2178013	移动电话	15235578529
电子信箱	jintingi@163.com		
通讯地址	山西省长治市保宁门东街 73 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2020年被评为长治学院优秀教师 2020年获长治学院青年教师教学竞赛二等奖		
主要贡献	<p>1. 指导成果顶层设计；负责协调项目的实施，成果的应用和推广；</p> <p>2. 及时掌握国家和省部级关于高等学校教育教学改革精神并及时传达，积极推进；</p> <p>3. 主持国家自然科学基金1项，山西省高校科技创新项目1项，授权国家发明专利1项，发表科研论文5篇。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p>		

完成人情况

第(四)完成人姓名	李云玲	性别	女
出生年月	1976年5月	最后学历	硕士
专业技术职称	讲师	现任党政职务	系书记
现从事工作及专长	微生物学教学与科研		
工作单位	长治学院生命科学系		
联系电话	0355-2178013	移动电话	13509755820
电子信箱	lyl_0315@163.com		
通讯地址	山西省长治市保宁门东街 73 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励			
主要贡献	<p>1. 参与教学改革方案的设计、实施和成果的形成；</p> <p>2. 开展教学研究，参与资料的收集、课件制作；</p> <p>3. 在模拟教学环节，对学生的选题、课件制作、课堂教学各环节的注意事项等进行指导；</p> <p>4. 主持校级教改项目 1 项，参编教材 1 部，发表国家级科研论文 1 篇。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p>		

完成人情况

第(五)完成人姓名	刘瑞祥	性别	男
出生年月	1964年4月	最后学历	硕士
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	遗传学教学与科研		
工作单位	长治学院生命科学系		
联系电话	0355-2178013	移动电话	13835538028
电子信箱	liuruixiang1964@163.com		
通讯地址	山西省长治市保宁门东街 73 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 年度山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才 2014 年被评为省级教学名师		
主要贡献	<p>1. 参与课堂教学改革方案的制定、实施和成果形成;</p> <p>2. 负责案例讲授课资料收集和整理, 参与教材内容重构及思政教育元素挖掘;</p> <p>3. 协助指导学生课外小组的各类实践活动;</p> <p>4. 主持教改项目 1 项, 参与指导大学生创新创业训练项目 1 项, 参编教材 1 项, 发表教改论文 1 篇。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名:</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p>		

三、完成单位情况

主 持 单位名称	长治学院	主管部门	山西省教育厅
联 系 人	李 妍	联系电话	0355-2178012
传 真	0355-2179079	邮政编码	046011
通讯地址	山西省长治市保宁门东街 73 号		
电子信箱	czxyjwc@163.com		
主 要 贡 献	<p>长治学院非常重视教学，始终把教学质量作为立校之本，紧跟高等教育改革步伐，在教学改革方面的支持力度逐年增加，通过政策鼓励、经费资助及管理支持等鼓励教师积极开展各类教学改革。</p> <p>在项目实施过程中，学校在师资队伍建设、教学环境的软硬件等方面给予大力支持。重视师资培训，邀请专家进校传经送宝，鼓励教师外出培训和参加学术交流学习先进的教育教学理念。学校良好的激励机制与政策环境，保障了本项目的顺利实施。</p> <p style="text-align: right;">单 位 盖 章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

四、推荐单位意见

推 荐 意 见	<p>该成果立足于《微生物学实验》课程课堂教学改革，通过丰富优化教学内容，改革线上线下等多样化教学模式，极大地激发了学生的学习兴趣，培养了学生自主学习创新能力，提升了学生的综合素质和思想修养，提高了人才培养的质量。经过多年实践，该成果对改变传统课堂枯燥、低效的面貌，建设充满生机活力，富有创新性的现代课堂效果显著，具有较强的推广价值、乐观的应用前景和重要的借鉴意义。</p> <p>同意推荐申报省级教学成果奖。</p> <p style="text-align: right;">推荐单位公章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
------------------	--

五、评审意见

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