

山西省教学成果奖（高等教育）申报书

成果名称 互联网“+”背景下的临床寄生虫学检验
在线资源库的建设和应用

成果完成人 张晓延 刘俊琴

成果完成单位 山西医科大学汾阳学院

成果科类 教学内容与课程体系改革项目

类别代码 1 0 1 1

推荐序号 2 9 0 2

成果网址

<http://www.sxmufyc.edu.cn/jyjx/sxsjxcgsb.htm>

推荐单位名称 山西医科大学汾阳学院

推荐时间 2021年 5月 30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
	2017年12月	全国高等院校医学检验专业中青年教师讲课竞赛	一等奖	教育部教指委
	2018年9月	全国高等医学检验校际协作会临血检及病原生物学检验学组会议	优秀论文	全国检验校际会
成果起止时间	起始：2015年3月 完成：2019年6月 实践检验期：5年			
<p>1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过1000字)</p> <p>本项目在医学检验技术专业的教学中探索了利用现代化技术手段，扩大了临床资源在教学中的利用，增加了学生接触医学检验优质资源的机会，实现了医学检验技术专业在线形态资源库零的突破，推进了医学检验技术专业国家一流专业建设的工作，提高了检验人才的岗位胜任能力。</p> <p>(1) 成果简介：经过五年积累，我们完善了寄生虫学检验形态教学体系，建立了形态、题库、案例等内容的寄生虫学检验资源，并一直应用于本校的教学实践和教学效果评价。该形态库在2017年为全国医学检验技术专业大学生形态大赛提供了资源。因此我们于2018年成功申报了教育部产学研合作协同育人项目，借助山东泽众的互联网科技的技术平台，将前期积累的检验图片、视频等资源，通过产学研合作，建立了数字化网络化的资源库。该资源库现已被全国149所院校使用，获得了专家、教师、学生的好评。疫情期间很好地支撑了全国几十家院校教学。</p> <p>(2) 成果形式：完成了临床寄生虫学检验总论、医学原虫、医学蠕虫、医学节肢动物（昆虫纲）部分的教学大纲、教学PPT、测试题及临床案例等，拍摄了医学原虫、医学蠕虫及部分医学节肢动物的大体形态及显微镜下形态，并对每张显微镜下照片中的具体形态进行了标注和说明；上述内容与山东泽众电子科技有限公司合作制成在线临床寄生虫学检验技术资源库（http://www.sdzzdzkj.com）。</p> <p>(3) 解决的教学问题：①弥补现有教材及学校实验室寄生虫教学资源的短缺；②满足各校开展线上教学的迫切需要；③增加学生随时借助教学平台学习的机会；④为教学提供更多形态图片、题库及临床案例；⑤满足多人、异地同时进行寄生虫形态学及试题的在线测试的需要，支撑了国家、省、校各级医学检验技术专业形态学大赛。</p>				

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

(1) 前瞻性学习: 现有教材均以文字居多, 形态内容有限, 彩图更为缺乏, 学生在平台选择与教学进程同步的教学大纲、PPT、临床案例、寄生虫形态进行自主学习。

(2) 课堂教学: 借助资源库内容, 开展 CBL、PBL 等教学, 课堂上教师结合临床案例或设计鉴别诊断相关问题, 学生可前期或同步学习, 在平台利用 PPT、临床案例、寄生虫形态等相关资源, 完成教学任务。

(3) 实践教学: 多数院校存在寄生虫形态标本种类数量短缺、标本陈旧、虫卵变形、原虫等标本褪色的问题, 大体标本近年来基本无法补充和更新。通过资源库的建立和应用, 建立了完整的医学寄生虫学形态标本体系。教师利用线上资源可开展实践教学, 节约了教学计划中实践课时, 增加了学生自主学习时间和对知识点的掌握度。

(4) 回顾性学习: 所有院校寄生虫课时少, 内容多, 传统实验课的内容不可再现, 形态学知识点难以充分巩固和掌握。借助在线资源库, 学生可进一步不限次的开展学习。根据图片和标识箭头、及对应的专业的形态特征的描述, 熟记各种形态特点。在此基础上, 可开展易混淆标本形态的辨识, 提高鉴别诊断的能力。还可以利用题库资源等进行学习效果自我评估。

(5) 教学效果评价: 教师可以在网站平台进行在线形态学和试题测试, 还可根据需要, 针对各章节的教学内容, 选择资源库的图片或试题内容, 组成不同试题和形态的试卷, 进行教学内容的形成性评价和总结性测评。

(6) 形态学考核或竞赛: 传统形态学考试或比赛在实验室通过显微镜下观察形态, 虽接近工作实际但经常出现上个学生观察后视野出现变化影响后面学生观察的情况。通过在线平台, 根据考核内容、比例、时间及难度要求, 选择适当的寄生虫形态资源, 组合成在线形态比赛试卷, 开展多人同时在线比赛, 系统自动即时评分, 提高效率和公平性。

3. 成果的创新点(不超过 800 字)

通过探索“互联网+”在高等医学检验专业教育中的应用, 将更多优质的教学资源 and 临床资源形成资源库, 提高了资源利用率, 增加学生了解和熟悉专业知识的机会, 推动了资源共享, 建立示范课程, 为培养优秀的高等医学检验专业人才提供参考, 支持了高校医学检验技术、基础医学、临床医学等学科的教学内容和课程体系改革。

(1) 校企合作, 优势互补: 将新技术应用于平台建设、课程建设, 受众广泛。教师从寄生虫专业的角度和对学情方面制定出适合方案, 并收集资源。公司提供平台, 并且在技术层面实现教师的教学思路, 展示教学资源。

(2) 教学资源数字化和网络化: 突破传统教学资源库的建设、管

理、维护的限制，建立数字化的资源库，易于检索，人机交互，便于后期建设和使用。将资源库建设为网络平台，结合教学建立示范课程，打破地域限制，增加教学交流。

(3)资源共享，受益面广：针对各高校医学检验专业对资源库的紧迫需求，建成的网络化的资源库可供医学专业的高校教师、在校学生学习、考试等使用，还为临床检验工作者提供形态学诊断的参考。

(4)以本为本，服务教学：将以学生为主体的教育理念和以岗位能力培养为核心的教学思路贯穿于资源库建设工作中，将专业岗位工作内容渗透在人才培养的全过程，集优质资源建设资源库，并建立示范课程，服务于教学，但不仅限于教学。提高学生自主学习能力和意识，有利于学生随时学习、终身学习。

(5)可持续性发展：不同于纸质版图库，随着资源的不断积累和制作可定期更新资源库、补充内容及完善功能。平台投入教学使用后，在应用过程根据学生和教师的反馈，可进一步修改和提高平台的功能，新的内容可及时补充，通过平台技术随时修改发现的可能的等问题等。

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

医学检验工作中，形态学检验的诊断能力目前是机器无法替代的检验人员重要的必备能力之一。通过前期调研，我们发现各高校的寄生虫教学均存在课时少，形态内容多，学生掌握不到位的问题。我们立即开展了资源库建设，并通过校企联合，推动了资源数字化和网络化，建立了示范课程，为培养优秀的高等医学检验专业人才提供优质教学资源，为医学院校寄生虫课程的教学改革提供平台和参考。经过实践和推广，成果收到了很好推广应用效果和高度的评价（详见评价报告）。

(1)成果在校内应用：在早期的教学中我们就开始建设医学寄生虫学的形态、试题和案例库，在多年的教学中应用于教学实践和教学效果评价，率先完成了教学资源的数字化和实验教学的网络化，提高了教学效果。疫情期间，凭借前期的积累，我们顺利的开展了寄生虫学相关课程的理论课教学，并利用数字化的资源库开展了实践课的网络教学工作，使我们师生都从该项成果中获益。

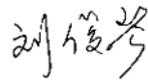
(2)在线资源库在校外应用：依托 2018 年教育部协同育人课题，从 2019 年开始，借助泽众公司的平台，我们将前期建立的资源库实现了网络化。短短两、三年的时间，该资源库已被全国的 149 所高校使用，真正实现了教学资源的全国共享，服务于教学的初衷。除了高校的师生在使用外，临床一线的检验人员也在工作中将此资源库形态等内容作为临床寄生虫病形态学诊断的参考，为临床工作做出了直接贡献。

(3)服务于全国形态学大赛：为提高医学检验专业大学生的形态学诊断能力，全国、各地区均定期举办形态学大赛。在全国的形态学大赛中，我们建立的资源库用于了赛前的训练和比赛的形态辨识考察。

二、完成人情况

主持人姓名	张晓延	性别	女
出生年月	1978年7月	最后学历	博士
专业技术职称	副教授	现任党政职务	医学检验系副主任
现从事工作及专长	医学检验专业教育教学工作、病原生物学检验		
工作单位	山西医科大学汾阳学院		
联系电话	18234830077	移动电话	15635122255
电子信箱	sxfyzxy@163.com		
通讯地址	山西省汾阳市学院路16号医学检验系		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2017年12月教育部教指委全国高等院校医学检验专业青年教师讲课竞赛一等奖；2014年获教育部全国多媒体竞赛大学组优秀奖；2013年获山西省青年教师教学基本功竞赛三等奖		
主要贡献	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制订建设计划、实施方案及素材目录，撰写教育部产学合作协同育人项目申报书和结题报告。 2. 整理和总结原有资料。 3. 协调大体标本拍摄及镜下标本的拍摄并参与拍摄工作。 4. 最终审核和完善各项内容，形成子课题资源库的框架内容。 5. 与公司沟通资源库建设工作。 6. 成果在全国的推广，并收集反馈信息。 7. 完成总结报告。 <p style="text-align: right;">本人签名：张晓延</p> <p style="text-align: right;">2021年5月30日</p>		

完成人情况

第(二)完成人姓名	刘俊琴	性别	女
出生年月	1978年10月	最后学历	硕士
专业技术职称	讲师	现任党政职务	无
现从事工作及专长	病原生物的教学工作		
工作单位	山西医科大学汾阳学院		
联系电话	15035844476	移动电话	15035844476
电子信箱	401483137@qq.com		
通讯地址	山西省汾阳市学院路16号医学检验系		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018年获得全国高等医学检验校际协作会临血检及病原生物学检验学组会议优秀论文。		
主要贡献	<p>1. 大体标本的拍摄及镜下标本的拍摄工作。</p> <p>2. 镜下形态图片筛选、标注，图片目录制作，图片形态的注释等。</p> <p>3. 收集案例，完成案例分析编写。</p> <p>4. 完成试题编写及分析。</p> <p>5. 完成PPT制作、大纲编写及各项目初审工作。</p> <p>6. 组织学生调查问卷，形成反馈意见。</p> <p>7. 形成反馈报告。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">2021年5月30日</p>		

三、完成单位情况

主 持 单位名称	山西医科大学汾阳学院	主管部门	山西省教育厅
联 系 人	陈利荣	联系电话	15135882918
传 真	0358-7235002	邮政编码	032200
通讯地址	山西省汾阳市学院路 16 号山西医科大学汾阳学院		
电子信箱	931326464@qq.com		
主 要 贡 献	<p>山西医科大学汾阳学院一直支持教育教学改革和各种教学资源的制作，对在教学一线积极开展教学研究、教学改革和教学创造的教师给予政策上的支持。医学检验技术专业是省特色、优势和一流专业，更是国家一流专业建设点，鼓励教师在专业教学中推陈出新，结合现代化教学新发展，开展教学改革和实践。主要贡献有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供医学寄生虫学实验标本、素材。 2. 提供拍摄设备。 3. 提供制作场所。 <p style="text-align: right;">单 位 盖 章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

完成单位情况

第（二）完成单位名称	山东泽众电子科技有限公司	主管部门	济南市高新技术产业开发区管委会市场监管局
联系人	巩玉刚	联系电话	13075363230
传 真	0531-88995916	邮政编码	250101
通讯地址	济南市高新区正丰路 554 号环保科技园 B 座南楼 501		
电子信箱	sdzdzkj@163.com		
主 要 贡 献	<p>山东泽众电子科技有限公司（泽众公司）致力于推动虚拟现实技术在医学检验教学中应用及医学检验技术专业虚拟仿真资源的开发。依托 2018 年教育部产学合作协同育人项目课题，我公司与山西医科大学汾阳学院（汾阳学院）在寄生虫学检验的教学资源的建立方面建立了校企合作开发关系。主要贡献有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设以网络课程为架构的资源平台，包括：形态资源库、题库、案例库等；该资源为可拓展模式，定期完善和扩充。 2. 开展图片资源的后期制作，在学校老师提供原始图片后，根据资源库的建设需求，对图片进行后期的加工制作，图片可以实现局部放大等功能。 3. 该资源库为交互式平台，可用于学习，答题，测试等；可实现在线搜索和人机交互。 <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">单 位 盖 章</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">2021 年 5 月 30 日</p>		

四、推荐单位意见

推 荐 意 见	<p>(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)</p> <p>该成果经过多年的积累, 完善了寄生虫学检验形态教学体系, 建立了包括形态、题库、案例等内容的寄生虫学检验的资源, 并一直应用于本校的教学实践和教学效果评价。在“互联网+”高等医学检验专业教育的大背景下, 建设了网络平台, 推动了成果的数字化和网络化, 提高了资源利用率, 推动了资源共享, 建立示范课程, 为培养优秀的高等医学检验专业人才提供参考, 支持了高校医学检验技术、基础医学、临床医学等学科的教学内容和课程体系改革。</p> <p>该资源库容量大、内容全、形式多样、满足了寄生虫学及寄生虫学检验教学和学生自主学习的需要, 填补了国内寄生虫学形态学资源库的空缺。该资源库已被全国的 149 所高校使用, 真正实现了教学资源的全国共享, 服务于教学的目的。除了高校师生外, 临床一线的检验人员也将此资源库作为临床寄生虫病形态学诊断的参考, 推动了医学教育和临床医学诊断的发展。</p> <p>该成果依托教育部协同育人项目, 通过校企合作, 实现了优势互补, 具有: 平台技术新、受众广泛、教学资源数字化和网络化、打破地域限制, 增加教学交流、资源共享, 实现了以本为本, 服务教学的目的, 提高学生自主学习能力和意识, 有利于学生随时学习、终身学习。由于该成果的可持续发展特点, 今后可进一步在人才培养, 一流专业建设及一流课程建设中发挥更大的作用。</p> <p>鉴于该成果在校内、校外的实际应用价值, 和其所依托的医学检验技术国家一流专业建设工作, 同意优先推荐该成果参评 2021 年山西省教学成果奖。</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

<p>评审组意见</p>	<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>
<p>评审委员会意见</p>	<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>