

山西省教学成果奖（高等教育）申报材料

成 果 名 称 适用于新医科背景下核医学专业本科生

培养的融合教学模式

成果完成人 程艳、覃凯、武志芳、杨素云、王红亮

成果完成单位 山 西 医 科 大 学

成 果 科 类 医 学

类 别 代 码 1011

推 荐 序 号 0511

成 果 网 址

推荐单位名称 山西医科大学

推 荐 时 间 2021 年 5 月 18 日

目录

1. 附件 1：山西省教学成果奖（高等教育）申报书	3
2. 成果总结	25
3. 附件 2：山西省高等学校教学改革项目结题报告	85

附件 1:

山西省教学成果奖（高等教育）申报书

成果名称 适用于新医科背景下核医学专业本科生

培养的融合教学模式

成果完成人 程艳、覃凯、武志芳、杨素云、王红亮

成果完成单位 山西医科大学

成果科类 医学

类别代码 1011

推 荐 序 号 0511

成果网址

推荐单位名称 山西医科大学

推 荐 时 间 2021 年 5 月 18 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
		无		
成 果 起 止 时 间	起始： 2014 年 6 月 实践检验期： 4 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) 为应对新时代地方医药院校教学改革和提升核医学专业人才培养效果的需要，我们以激发学生学习兴趣、激励教师积极教改为目标，研究形成了“开放式专业教学+思想政治教育教学+创新实践教学”相融合的新时代核医学人才教学模式（见图-1），经过 4 年的教学实践应用，形成了以下教学成果： 成果一：开放式专业教学促进了教师教学能力和学生学习能力的提升，实现了教学相长、学学相长。（1）建立了开放的课程体系。课程体系由学校统一制定开放为由核医学教研室和学校共同研究制定。学习方案由学校统一制定开放为学生在教师的指导下自我制定。				

(2) 运用了开放的教学组织形式。整齐划一的传统教学形式变为多样化、个性化、科学化的开放的教学组织形式，如一对一老师负责制教学、临床实践式教学等。(3) 应用了开放的教学内容和教学手段。小班化教学、混合式教学、基于问题的学习（problem-based learning, PBL）教学、翻转课堂、智慧教室等综合运用，因课制宜选择课堂教学方式、设计课程考核内容和方式。

解决的教学问题：开放式专业教学较好的解决了教学模式单一、教学内容陈旧、综合性实验项目偏少、学生学习兴趣和学习效果不佳等教学问题，使相对枯燥的专业课较好的被学生掌握。

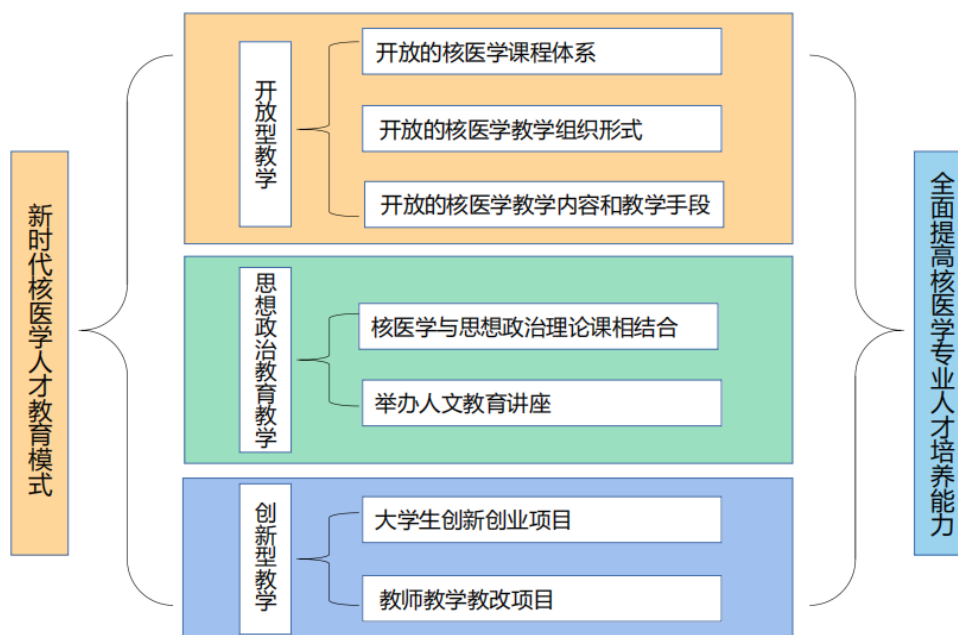


图-1 基于新时代核医学人才的教学模式

成果二：在专业课程体系中强化思想政治教育，促进了德才兼备的新时代核医学人才的培养。在构建“三全育人”大格局过程中，根据核医学人才的思想政治素质要求，科学合理设计思政教育内容，把思政教育贯穿核医学课程教育全过程，实现了核医学专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

解决的教学问题：思想政治教育教学的加强，符合核医学人才培养特点和专业能力素质要求，有效解决了过去核医学人才培养中普遍存在的重专业技能培训轻思想政治教育的问题，落实了立德树人要求。

成果三：创新实践教学既增强了学生创新创业能力培养，也激发了教师教学改革的热情，共同推动核医学教育教学的改革创新。面向全体、分类施教、结合专业、强化实践，促进学生全面发展。强化创新创业导师培训，发挥“互联网+”大赛引领推动作用，提升创新创业教育水平。学生承担大学生创新创业项目，教师提升专业技能、申报创新创业项目、教改项目、参编教材、制定教学大纲等。

解决的教学问题：创新实践教学较好解决了学生综合运用知识能力不高、参与科研活动机会少以及教师教改积极性不高、教学科研能力不够等教学问题，有利于教师提高业务能力，推动学生早进课题、早进实验室。

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

(1) 问题一：单向灌输为主，教学吸引不强。在核医学教学中，很多教师在教学中主要以知识灌输的方式为主，学生学习的主动性和积极性会大打折扣。

解决方法：方式转换，改变讲授手段。针对核医学专业比较枯燥的教学内容，运用开放式的教学模式，教师在教学过程中多利用一些多媒体课件，将图形、视频和文字结合到一起，充分吸引和调动学生的注意力和积极性，帮助学生加深知识的理解度，不仅仅注重一些字面的意思，而且更深入的去进行挖掘。

(2) 问题二：缺少自主探究，学生理解度不深。核医学教学中涵盖了庞杂的相关医学知识，教师认为自己在课堂上占据主导，却没有给予学生更多的独立探究空间。在学习知识的过程中，学生没有认真的思考，无法透彻的理解这些内容。

解决方法：案例教学，加强互动探析。针对于核医学教学需要，教师精选一批有利于解决实际的问题的经典案例，供学生提前参考，自我探究，并在此基础上给予有重点的讲解。

(3) 问题三：缺乏实践机会，学生运用力不强。核医学教学中除了一些基础医学知识的掌握之外，最为关键的一部分是知识的运用。但过去大多教师没有进行模拟诊疗的操作实践教学，虽然学生对理论知识的掌握较为充足，但是他们在实际的操作能力不足。

解决方法：场景模拟，加强实践教学。为了培养学生的动手实践

能力，在当前教学阶段可以采用开放式的场景模拟教学。教师在课堂教学中模拟建立相应的情境，让学生亲手操作；带领学生到校外实验基地去进行动手操作和学习，增强学生对知识的运用和掌握能力。

（4）问题四：注重专业学习，忽略思想道德塑造。传统的课程教学聚焦于知识及技能的培养，不能完全对接医学生的价值诉求。

解决问题的方法：重视德育，强化思想政治教育。教师在给学生授课时加强理想信念教育，厚植爱国主义情怀，注意医德医风教育，把社会主义核心价值观教育融入教育教学全过程各环节，全面落实到课堂教学、实践活动和文化育人中。

（5）问题五：重理论教学，轻视科研能力培养。教师和学生普遍认为本科阶段科研训练不重要，科学研究相关课程和相关科研活动较少，学生科研积极性和科研能力整体不足。

解决问题的方法：转换观念，提高科研能力。引导学生早期接触科研训练，开展多样化的科研讲座，补充学生对科研的基本认识，提高学生对科研意义的认识；同时也可以借助共享高端的平台，推动学生早进课题、早进实验室，激发其参与科研活动的兴趣。

3. 成果的创新点(不超过 800 字)

本项目成果是在新医科背景下紧密围绕全面提高核医学专业人才培养能力的一种创新探索，有一定的创新和实践意义，主要创新点如下：

（1）基于核医学专业综合性人才培养， 构建了全新的教学融合

模式。通过使用开放的核医学教学组织形式，应用开放的核医学教学内容和教学手段，实现了开放型教学；通过强化课程思政和核医学专业思政教育，实现了核医学专业课教学与思政教学紧密结合、同向同行；通过深化创新创业教育改革，全面提高了核医学专业人才培养水平。

（2）基于开放型教学和创新型教学，重塑了教育教学的形态。

通过教学改革促进学习革命，积极推广小班化教学、混合式教学、PBL 教学等，构建线上线下相结合的教学模式。因课制宜选择课堂教学方式方法，科学设计课程考核内容和方式，不断提高课堂教学质量。积极引导學生自我管理、主动学习，激发求知欲望，提高学习效率，提升自主学习能力。探索实施网络化、数字化、智能化、个性化的教育，推动形成“互联网+核医学教育”的新形态。

（3）基于强化思想政治教育，培养了德才兼备的新时代核医学

人才。把社会主义核心价值观教育融入教育教学全过程各环节，全面落实到课堂教学、实践活动和文化育人中；深入开展道德教育、社会责任教育和医德医风教育，引导学生养成良好的道德品质、职业操守和行为习惯。

（4）基于强化科教协同育人需要，实现优质资源和高端平台的

共享。将我科室协同创新中心、重点实验室向本科生开放，为本科生参与科研创造条件，推动学生早进课题、早进实验室、早进团队。依托山西医科大学相关科研基地，搭建了学生科学实践和创新创业平台。通过资源共享，将最新科研成果及时转化为教学内容，以高水平

科学研究支撑高质量本科人才培养，推动高质量师生共创。

(5) 基于提升学生创造能力，着力培养具有创新创业精神和能力的核医学人才。引导鼓励帮助大学生开展、参与创新实践活动，多项大学生创新项目在各级部门立项，有力提高了大学生实践创新能力。

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

(1) 创新创业教育成效明显。通过强化创新型教学理念，强化创新创业教育，激发了学生的创新思维及创新激情，获批多项国家级、省级、校级大学生创新项目，极大培养了核医学专业学生的创新思维，提升了其创新能力。

(2) 搭建了一批高质量的育人平台。通过实施教学方法改革，搭建了启发式、探究式、讨论式、参与式的教学平台，应用于核医学专业大学生的理论和实验的教学，实现了优质教学资源共享。目前平台运行有山西省精品资源共享课、校级精品课程、智慧树等，与山西医科大学、中华医学会核医学分会、中华核医学与分子影像杂志、中国知网等链接。2019 年核医学课程获批为线上“山西省精品资源共享课”。

(3) 合作育人水平不断提高。通过组织学生参加各类学术讲座，邀请国内外专家 Marcus Hacker、李翔、美国的 Charles 医学博士等来校讲学，进一步交流了最前沿成果，开拓了师生视野，提升了合作育人水平。

(4) 学生思想政治素质得到了进一步提升。通过在课程中加大思

想政治教育课比重，邀请山西核医学创始人范光灿教授等专家给本科生进行“怎样当好临床医师”、“精益求精”讲座等，实现了“核医学专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合”的育人格局，学生的思想政治素质明显增强。

(5) 科教协同育人取得新的进展。通过开放实验室推动科教协同育人，为本科学学生参与科学研究、学习科学方法提供实验场所，学生利用课余时间进入开放实验室开展活动，有利于培养科研思维和动手能力。

(6) PBL 教学运用更加成熟。通过开放式专业教学理念的逐渐深入，教师运用 PBL 教学的积极性和成熟度不断增强。教师积极参加“山西医科大学 PBL 教学培训班”提升技能，我们的 2 个 PBL 教学案例遴选为山西医科大学优秀案例，入选 PBL 教学案例库。

(7) 教师的教学能力进一步得到提升。通过开展创新实践教学，推动教师接触和了解国内外相关专业领域的最新进展，不断更新专业知识和技能。核医学的多位教师参加了中华医学会核医学分会举办的全国教师授课比赛和山西省医学会核医学专业委员会举办的全国教师授课比赛，荣获“一等奖”、“优秀组织奖”等。

(8) 推出了一批优质教材。通过开展创新实践教学，有效激发教师参与教材编写的热情和积极性，科室多位教师参编《核医学》、《核医学（留学生与双语教学用）》、《核肿瘤核医学-分子影像与靶向治疗》和《核分子影像学》等。这些教材被山西医科大学的临床一系、影像系、预防系、法医学等专业的学生使用，反响良好。

二、完成人情况

主 持 人 姓 名	程 艳	性 别	女
出生年月	1976 年 2 月	最后学历	博士研究生
专业技术 职 称	主任医师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工 作及专长	从事核医学教学、临床、科研等工作		
工作单位	山西医科大学第一临床医学院		
联系电话	03514639352	移动电话	13834168855
电子信箱	chengyan_1976@163.com		
通讯地址	山西省太原市新建南路 56 号山西医科大学第一医院核医学科		
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	2010 年参与“⁹⁹Tcm-N-NOET 在肿瘤中临床价值研究”获得山西省科技进步奖二等奖。 2012 年参与“喉癌手术治疗的基础与临床研究”获得中华医学会中华医学科技奖二等奖。 2013 年 12 月 30 日山西省教育厅授予李思进、刘建中、武志芳、程艳等主讲的“核医学”课程，为山西省高等学校精品资源共享课。 2015 年 8 月参加中华医学会核医学分会第一届全国教师授课比赛，被中华医学会核医学分会授予“优秀组织奖”和“优胜奖”。 2017 年 1 月参加中华医学会核医学分会第二届全国教师授课比赛，被中华医学会核医学分会授予“优胜奖”。 2017 年 3 月参加山西省医学会核医学专业委员会第二届全国教师授课比赛初赛，授予“优秀组织奖”和“二等奖”。		

主 要 贡 献	作为《核医学》多年的主讲教师，把开放型教学、思想政治教育教学及创新型教学融合为一体，以学生为教学中心，把培养具有新时代核医学人才的理念贯穿实施于教学过程，坚持教学改革、课程思政与课程建设。在新医科背景下以促进学生全面发展为中心，既注重“教得好”，更注重“学得好”，激发学生学习兴趣和潜能，激励学生爱国、励志、求真、力行，增强学生的社会责任感、创新精神和实践能力。 1. 作为项目的负责人，参与了新时代核医学人才的教学融合模式构建的全过程，承担、主持并实施了教改任务。 2. 积极参与教材编写，参编全国普通高等医学院校五年制临床医学专业在“十三五”规划教材一部。近年来主持、参与多项国家级、省级、校级、院级课题，发表论文 40 余篇（SCI 收录 2 篇），授权专利 2 项，软件著作权 1 项，指导和培养青年教师 5 人，培养硕士生 9 人。 3. 作为中华医学会核医学分会核医学教育工作委员和核医学科的教学秘书，在教育教学方面的研究成果显著： （1）主持省级教学课题 3 项、校级教学课题 5 项； （2）发表教学论文 3 篇； （3）录制了骨显像的教学视频，该视频是核医学课程评为线上“山西省高等学校精品资源共享课”的重要内容。 （4）2013 年 12 月 30 日山西省教育厅授予李思进、刘建中、武志芳、程艳等主讲的“核医学”课程，为山西省高等学校精品资源共享课。 （5）2015 年 8 月参加中华医学会核医学分会第一届全国教师授课比赛，被中华医学会核医学分会授予“优秀组织奖”和“优胜奖”。 （6）2017 年 1 月参加中华医学会核医学分会第二届全国教师授课比赛，被中华医学会核医学分会授予“优胜奖”。 （7）2017 年 3 月参加山西省医学会核医学专业委员会第二届全国教师授课比赛初赛，授予“优秀组织奖”和“二等奖”。 （8）2017 年 10 月我校临床医学专业认证，本人参与了山西医科大学第一医院本科生教学的亮点展示，获得了教育部专家的一致好评。 （9）参与了 2018 年我校的本科生教学评估，开展了许多工作，教学评估获得了学校领导的高度评价。 （10）于 2019 年作为主要参与者申请核医学课程为线上“山西省精品资源共享课”、申请核医学科为“山西省研究生联合培养基地”和“校级重点学科”。 本人签名： 年 月 日
----------------------------	---

完成人情况

第(一)完成人 姓 名	覃凯	性 别	男
出生年月	1972 年 11 月	最后学历	博士研究生
专业技术 职 称	副教授	现 任 党 政 职 务	无
现从事工 作及专长	临床教育管理		
工作单位	山西医科大学医院管理处		
联系电话	0351-3985047	移动电话	13934236433
电子信箱	Tank_ey@163.com		
通讯地址	山西省太原市新建南路 56 号		
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	山西省教学成果特等奖（第七），2020 年 山西省教学成果二等奖（第三），2020 年		
主 要 贡 献	协助课题主持人开展指导课题总体设计，具体推动项目实施，进行数据整理与分析，完善课题总结等工作，特别是在研究成果的推广及应用等方面发挥了较大贡献。 本 人 签 名： 年 月 日		

第(二)完成人 姓 名	武志芳	性 别	女
出生年月	1974 年 6 月	最后学历	博士研究生
专业技术 职 称	主任医师	现 任 党 政 职 务	支部书记
现从事工 作及专长	基于肿瘤异质性的分子影像探针的研发与组学研究和教学工作		
工作单位	山西医科大学第一临床医学院		
联系电话	0351-4639425	移动电话	13934151811
电子信箱	wuzhifang01@163.com		
通讯地址	山西省太原市新建南路 56 号山西医科大学第一医院核医学科		
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	1. 2020 年荣获国之名医·青年新锐称号 2. 2020 年荣获享受国务院特殊津贴专家 3. 2020 年被中华医学会核医学分会授予“突出贡献奖” 4. 2019 年入选山西省优秀科技工作者 5. 2019 年《辐睿智配-全球分子影像全自动配药行业开拓者》荣获第五届“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛金奖、最具人气奖（指导教师） 6. 2019 年荣获第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛优秀创新创业导师 7. 2019 年入选 2018 年度山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才 8. 2019 年山西省医学会授予 2018 年度突出贡献奖 9. 2019 年荣获“五一劳动奖章”		

主 要 贡 献	于 2019 年作为主要参与者申请核医学为“山西省精品资源共享课”；积极参与专业书籍的编写，副主编留学生教材 1 部，参与编写国家医学电子书包《核医学》，副主编著作 1 部。 2019 年，作为创新创业导师，荣获第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖。 主持国自然面上项目 2 项，主持省级项目 7 项，其中 3 项平台项目，参与国家、省部级项目 20 余项；以第一发明人授权国家发明专利 1 项，实用新型专利 1 项，软件著作权 2 项；发表论文共 20 余篇，其中第一或通讯作者发表 SCI 7 篇，国际会议录用 13 篇英文摘要，口头发言 5 篇，壁报展示 8 篇。 本人签名：_____ _____年 月 日
--------------------------------	---

第(三)完成人 姓 名	杨素云	性 别	女
出生年月	1970 年 04 月	最后学历	硕士研究生
专业技术 职 称	主任护师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工 作及专长	临床护理管理、临床护理及教育		
工作单位	山西医科大学第一临床医学院		
联系电话	03514639710	移动电话	13603512029
电子信箱	yangsuyunyun@aliyun.com		
通讯地址	山西省太原市新建南路 56 号山西医科大学第一医院核医学科		
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	1. 2009 年参与“益肾胶囊修复糖尿病肾病足细胞损伤的分子机制研究”获山西省进步三等奖 2. 2011 年参与“基因转染高表达 smad7 对大鼠腹膜透析模型腹膜纤维化影响”获山西省高等学校科技进步二等奖 3. 2017 年第一届中国核学会科普大赛个人荣获二等奖 4. 2014/2017 年度荣获核医学全国十佳护理单元及全国十佳护士长 5. 2019 年 11 月山西省医疗项目质控部：优秀护理质量改善项目三等奖 6. 2018 年全国首届核医学护理技能竞赛个人及团体三		

	等奖 7. 2020 年国家卫生健康委医院管理研究所：护理质量 提灯奖
主 要 贡 献	1. 2008 年取得高校教师资格证，并获得教学督导委员会的试讲后参与护理本科生的课堂教学中；2016 年获批硕导后，承担了研究生的部分人文课；于 2019 年作为参与者申请核医学为“山西省精品资源共享课”；积极参与专业书籍的编写，近几年参编书籍及专业题库 5 本，是国家级期刊《护理研究》杂志编委，国家级期刊《中国医疗设备》常务编委。 2. 主持山西省科技厅重点研发（社会发展领域）课题一项（2018 年）放射性核素病房辐射实时监测系统 10 万；主持山西省专利推广课题一项（2019 年）：一种防霉核素物品通风橱 10 万。 3. 近 5 年以第一作者或通讯作者发表国家级文章 6 篇，以第一申请人获批实用新型专利 10 项，发明专利 1 项。 本 人 签 名： 年 月 日

第(四)完成人 姓 名	王红亮	性 别	男
出生年月	1981 年 08 月	最后学历	博士研究生
专业技术 职 称	副教授	现 任 党 政 职 务	无
现从事工 作及专长	核医学放射性药物研究相关的科研和教学工作		
工作单位	山西医科大学第一临床医学院		
联系电话	0351-4639275	移动电话	15903435153
电子信箱	hongliang0812@163.com		
通讯地址	山西省太原市新建南路 56 号山西医科大学第一医院核医学科		
何时何地受何种 省部级及以上奖 励	1. 2019 年被评为山西省“三晋人才”青年优秀人才； 2. 2017 年被评为第二届全国教师授课比赛山西地区初赛三等奖； 3. 2017 年被评为中华医学会核医学分会第二届全国教师授课比赛优胜奖。		

主 要 贡 献	1. 2015 年取得高校教师资格证，并获得教学督导委员会的试讲后参与本科生的课堂教学中；于 2019 年作为参与者申请核医学为“山西省精品资源共享课”；积极参与专业书籍的编写，参与编写本科教材 1 部。 2. 主持山西省教育厅高等院校优秀青年学术带头人项目 1 项（2016），主持山西省科技厅基础研发计划项目优秀青年基金项目 1 项（2018）；主持山西省高等院校科技创新项目 1 项，主持并完成国家自然科学基金面上项目 1 项。总科研经费 97 万（2015-2018）。 3. 近 5 年以第一作者或通讯作者发表 SCI 研究文章 6 篇，以第一申请人申请发明专利 3 项，获得授权 1 项。 本人签名： 年 月 日
------------------	--

三、完成单位情况

[illegible]

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） 本成果以核医学专业课程改革为基础，贯穿“开放式教学法在核医学专业教学改革中的应用研究”教改项目的实施，以培养和提升核医学类专业大学生创新能力为目标，充分利用山西医科大学现有的教学平台、数字媒体技术，建立了活跃的网络论坛。通过建立开放的核医学课程体系、使用了开放的核医学教学组织形式及开放的核医学教学内容和教学手段提高了学生的临床实践能力，强化了对学生核医学专业实践创新能力培养的力度。构建基于核医学学习和临床应用能力的创新实践项目，培养大学生实践创新能力、提升教师教学改革创新能力。获批多项大学生创新项目，有效提高了大学生实践创新能力。 经山西医科大学教学成果奖评审委员会评审，同意推荐程艳主任医师牵头的“适用于新医科背景下核医学专业本科生培养的融合教学模式”申报山西省教学成果奖。 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

成果总结

为满足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要求，适应新医科背景下新时代发展及地方医药院校教学改革的需要，我们以全面落实立德树人根本任务，准确把握高等教育基本规律和人才成长规律，以回归为基本遵循，激励学生刻苦读书学习，引导教师潜心教书育人，努力培养德智体美劳全面发展的核医学人才为教学目标，进行了一系列大胆的尝试，开展了地方医药院校开放式教学法在核医学专业教学改革中的研究与实践，逐步构建了基于新时代核医学人才的教学融合模式教学体系，并取得了一些成果。主要表现为以下几个方面：

一、通过把开放型教学、思想政治教育教学及创新型教学融合为一体，构建了基于新时代核医学人才的教学融合模式（见图-1）。

建立了开放的核医学课程体系。首先是对课程制定主体的开放，开放式课程体系的制定不再全部由学校统一制定，而是由核医学教研室和学校共同研究制定。其次是对学习主体的开放，在保证基本理论、基本知识和基本技能习得的前提下，学生可以根据自己的能力、爱好和将来就业发展的方向，在教师的指导下制定适合自己的学习方案。

使用了开放的核医学教学组织形式。 改变整齐划一的传统教学形式，建立多样化、个性化、富有弹性但又有教学质量严格控制的教学形式。对核医学有浓厚兴趣的学生，实行师承教学的模式，实行一对一老师负责制；组织开展丰富多彩的临床实践活动，通过多种途径进入网站上的核医学学习平台进行学习，开展探究式教学，同时邀请国内外专家定期来到学校举办讲座，开拓和丰富学生的视野。

应用了开放的核医学教学内容和教学手段。 以学生发展为中心，通过教学改革促进学习革命，积极推广小班化教学、混合式教学、PBL 教学、翻转课堂等，大力推进智慧教室建设，构建线上线下相结合的教学模式。因课制宜选择课堂教学方式方法，科学设计课程考核内容和方式，不断提高课堂教学质量。积极引导学生自我管理、主动学习， 激发求知欲望，提高学习效率，提升自主学习能力。

通过开放型教学和创新型教学，重塑了教育教学的形态。通过把社会主义核心价值观教育融入教育教学全过程各环节，全面落实到课堂教学、实践活动和文化育人中；深入开展道德教育和社会责任教育，引导学生养成良好的道德品质和行为习惯，构建了基于新时代核医学人才的教学融合模式。

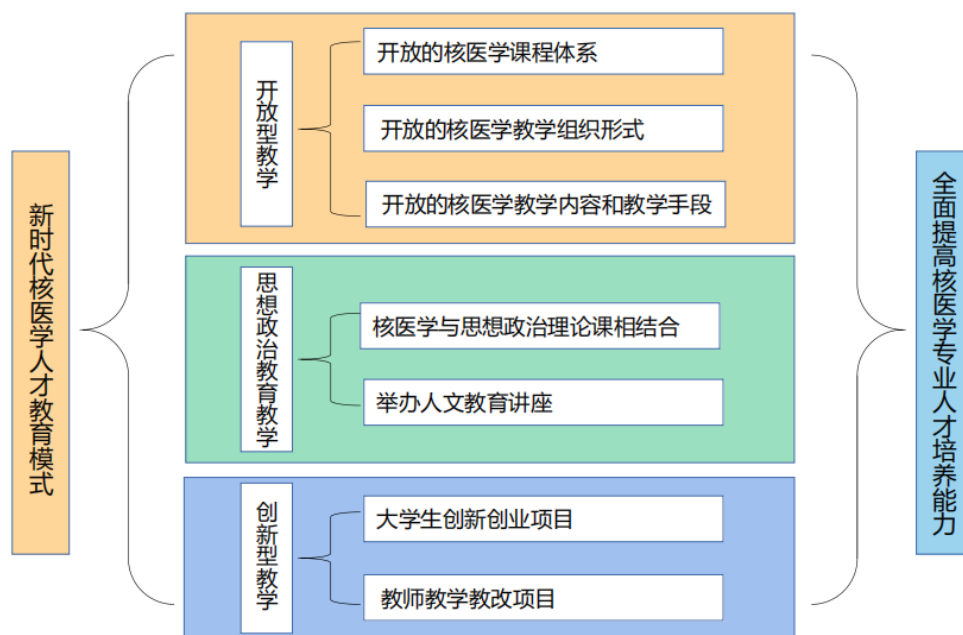


图-1 基于新时代核医学人才的教学模式

二、把思想政治教育贯穿于核医学教学的全过程，培养了德才兼备的新时代核医学人才。

在构建全员、全过程、全方位“三全育人”大格局过程中，根据核医学人才培养特点和专业能力素质要求，科学合理设计思想政治教育内容，把思想政治教育贯穿高核医学课程教育的全过程，实现了“核医学专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行”的育人格局。山西核医学的创始人范光灿教授多次给本科生进行“怎样当好临床医师”、“精益求精”等的讲座。

三、通过围绕激发学生学习兴趣和潜能深化教学改革，提高学生学习兴趣

1. 深化创新创业教育改革，依托科研项目，进一步培养了医学

本科生的科研能力

为适应医学领域日新月异的发展，培养医学本科生的科研创新能力，一直是高等医学院校教育教学改革的重点内容。以科研项目为载体，以培养医学本科生科研能力为目标，在学生自愿参与的基础上，以学生为主体，通过实际参与科研项目各环节(科研选题、文献查阅、实验设计、实验操作、数据处理，到论文撰写)的实施，并运用定期文献汇报、导师制、因材施教等方法，调动了学生的科研热情，强化了学生的科研创新意识，培养了学生的科研思维，提升了学生的科研能力及科研素质，增加了学生的核心竞争力，有助于具有创新能力的高素质医学人才的培养。

在创新型教学理念指导下，激发了学生的创新思维及创新激情，获批多项国家级、省级、校级大学生创新项目，极大培养了核医学专业学生的创新思维，提升了其创新能力。

大学生创新创业训练计划项目立项表

题目	学生姓名	教师姓名	项目级别
新型双靶向分子探针 ^{18}F -FDGly-NH-Phe 在人源肺癌细胞中应用价值的研究	张洪超等	武志芳	国家级
基于 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 肾动态显像及三维重建技术术前对肾部分切除术残余肾功能算法的研究	袁佩雯等	武志芳	校级

PET/CT 呼吸门控技术对呼吸伪影校正的研究	李超敏等	武志芳	省级
-------------------------	------	-----	----

2. 通过教师申请教改课题，推动了课堂的教学改革

以学生发展为中心，通过教学改革促进学习革命，积极推广小班化教学、混合式教学、翻转课堂，大力推进智慧教室建设，构建线上线下相结合的教学模式。因课制宜选择课堂教学方式方法，科学设计课程考核内容和方式，不断提高课堂教学质量。积极引导学

生自我管理、主动学习， 激发求知欲望，提高学习效率，提升自主学习能力。

教学项目情况一览表

教师姓名	项目名称	项目来源
程艳	开放式教学法在核医学专业教学改革中的应用研究	山西省教育厅
程艳	MDT 模式在核医学专业型研究生教育中的应用探索（2019JG093）	山西省教育厅
程艳	“临床医学专业学位硕士研究生并轨住院医师在核医学科规范化培训”的研究与实践（2017JG50）	山西省教育厅
程艳	案例分析教学法在核医学教学中的应用研究（XJ202102）	山西医科大学
武志芳	构建“互联网+”人机交互实训系统优化医学人才影像实践培训模式	山西医科大学
程艳	核医学课程应用 SPOC 教学模式的探索（GXJ202026）	山西医科大学

程艳	多元化创新型核医学人才的培养研究与实践	山西医科大学
程艳	都是“胃疼”惹的祸	山西医科大学
程艳	“怦然心跳”的贾阿姨	山西医科大学

3. 通过遴选为优秀 PBL 教学案例，使 PBL 的教学运用更加成熟

传统的教学模式（lecture based learning, LBL）教学，是以 PPT 多媒体为基础进行灌输式的教学模式，以教师授课、学生听课为主，是广泛的高等医学院校所采取的教学模式，虽然具有教学连贯性和理论知识系统性的优点，但是课堂上不能充分发挥学生的主观思维和判断能力，尤其是对于核医学教材中的核物理基础章节，比如射线与物质间的相互作用、各种核素的衰变形式等内容非常生涩难懂，很容易让学生产生厌学情绪并导致理论基础不牢固，对后续的临床核医学教学产生不良影响。

尽管目前该教学模式下的 PPT 讲义中已经融入了一些临床病例，但都是临床实践过程中遇到的典型病例的单一典型图片，而对于因为疾病异质性导致的同病异影、同影异病的病例，需要更多的参与讨论才能加深印象并融会贯通。

PBL 是一种以问题为基础或导向的分组式讨论教学模式，该模式强调以学生为中心，教师主要起引导作用，学生围绕问题发挥主观能动性去收集资料、分析和解决问题，比如以甲状腺摄碘率减低为主要问题或导向进行分组讨论，教师引导学生进行病史采集，针对减低可能存在的原因引导学生从检测原理、检测方法以及疾病本身导致的甲状腺摄碘减少等方面进行分析，在排除给药剂量、检测

方法以及设备自身等外在原因后，鼓励学生以原理为基本点展开思维和讨论，加深不同甲状腺疾病摄碘率减少形成的原因和过程。相比较传统教学模式，更能调动学生的学习积极性并使其乐于参与其中，但是对于课时数及教师数量的要求较高，而目前核医学的课时分配和教师梯队的现状尚无法满足该模式的大规模开展，同样也只能在传统教学模式中偶尔穿插使用。

为更好的进行 PBL 的教学，我科的教师参加了山西医科大学举办的三期的“山西医科大学 PBL 教学培训班”，颁发有培训合格证书。目前已有 2 个 PBL 教学案例经遴选为山西医科大学优秀案例，入选了 PBL 教学案例库，并下发了立项文件。

4. 通过学生参与教师课题，使学生的科研创新能力进一步提升

教师吸收学生参加自己的科研课题，开放科室的科研实验室，为学生参与科学研究提供平台，培养学生科学精神和创新精神，提高学生创新能力和实践能力，提升科研素质。

四、 采用多种方式，全面提高了教师教书育人的能力

1. 通过教学会议，使教师的教学能力不断提高

为了使各位教师接触和了解国内外相关专业领域的最新进展，我科积极支持教师参加国内的学术交流，使他们开拓视野，不断更新专业知识和技能。核医学的多位教师参加了中华医学会核医学分会举办了第一届、第二届全国教师授课比赛和山西省医学会核医学专业委员会举办的第二届全国教师授课比赛，获得了“一等奖”、“优秀组织奖”等荣誉。

核医学教研室教师参加教学会议汇总表

教师姓名	时间	培训内容
程艳	2015. 08	中华医学会核医学分会第一届全国教师授课比赛
程艳	2015. 12	山西医科大学 PBL 教学培训班
程艳	2016. 10	山西医科大学第二期) PBL 教学培训班
程艳	2017. 05	山西省医学会核医学专业委员会举办的第二届全国教师授课比赛
程艳	2017. 06	山西医科大学第三期 PBL 教学培训班
程艳	2017. 08	中华医学会核医学分会第二届全国教师授课比赛
程艳	2018. 10	第八届全国医学（医药）院校青年教师教学基本功比赛

2. 通过参编优质教材，使教材育人的功能不断加强

鼓励和支持专业造诣高、教学经验丰富的专家学者参与教材编写，提高教材编写质量。加强教材研究，创新教材呈现方式和话语体系，实现理论体系向教材体系转化、教材体系向教学体系转化、教学体系向学生的知识体系和价值体系转化，使教材更加体现科学性、前沿性，进一步增强教材针对性和实效性。

山西医科大学的临床一系、影像系、预防系、法医学等专业的学生学习核医学的课程。我科室的多位教师参编《核医学》教材，参编《核医学（留学生与双语教学用）》、《核肿瘤核医学-分子影

像与靶向治疗》和《核分子影像学》等。科室的教师定期组织教学会议，结合大学生综合素质培养的目标，针对核医学课程的特点，在多年教学的基础上，制定并实施了《核医学》教学大纲。

五、应用多种形式，构建全方位全过程深融合的协同育人新机制

1. 通过搭建多维平台，使平台实践育人的功能不断完善

通过实施网络信息教学方法改革，搭建了启发式、探究式、讨论式、参与式的教学平台，优质教学资源共享，提高教学资源的利用效率。目前平台运行有山西省精品资源共享课、校级精品课程、智慧树等，与山西医科大学、中华医学会核医学分会、中华核医学与分子影像杂志、中国知网等网站链接。在充分利用多维教学平台的基础上，该融合式教学模式已有效应用于我校核医学专业大学生的理论和实验的教学。2019 年核医学课程获批为线上“山西省精品资源共享课”。

2. 通过本科生早期走进实验室，强化了平台科教协同育人的功能

医学生是中国未来医疗事业蓬勃发展的掌舵人，随着核医学的突飞猛进，核医学人才竞争日趋激烈，社会对核医学医生的要求日益提高，只有成为创新型、应用型的复合人才，才能适应当今医疗卫生事业的需求。因此，对核医学本科生科研能力的培养已成为一流高校教育改革的必然趋势。我科开展“本科生进科研实验室项目”，为本科生提供了一个科研训练的平台，让本科生尽早建立科研思维，具备核医学创新能力。

3. 通过邀请国外专家进行学术讲座，进一步深化了平台国际合作育

人的作用

为了主动服务国家对外开放战略，积极融入“一带一路”建设，推进与国外高水平大学开展联合培养，支持中外高校学生互换、学分互认、学位互授，加快引进国外优质教育资源，培养具有宽广国际视野的新时代人才，我们对学生开展各类学术讲座，如邀请中心的特聘专家 Marcus Hacker 讲授“Role of nuclear imaging in precision medicine”、李翔讲授“Nuclear medicine for Cardiovascular disease”，还有美国的 Charles 医学博士讲授“美国医学教育”等。

综上所述，在基于新时代核医学人才的教学融合模式教学体系的理论和创新能力的多维实践教学平台的建设和实用过程中，在学校政策支持下，率先探索、尝试，推动和深化实践教学改革，提高教学水平，力求在新教学模式的运行下，培养出更优秀的核医学人才，也使山西医科大学核医学精品资源共享课教学平台真正成为学校具有品牌效应和示范、辐射作用的创新性人才培养基地，带动核医学的教学改革。

目 录

一、举办人文教育讲座

二、获批大学生创新项目

三、获批教改项目文件

四、参加教学会议资料

五、 获得奖项

1. 获批“山西省高等学校精品资源共享课”证书

2. 教师授课比赛授予“二等奖”、“优秀组织奖”和“优胜奖”

3. 中国核学会科普大赛个人二等奖

4. 核医学护理技能竞赛个人及团体三等奖

六、参编教材、编写著作和教学大纲

1. 程艳参编《核医学》

2. 王红亮参编《分子影像学》

3. 武志芳参编《核医学（留学生与双语教学用）》

4. 武志芳参编《核医学》

5. 武志芳参编《肿瘤核医学-分子影像与靶向治疗》

6. 制定《核医学》教学大纲

七、学生参与课题

八、聘请国外专家举办学术讲座

九、发表教改论文

1. 小规模限制性在线课程教学模式在核医学教学中的应用与探索

2. 核医学多媒体网络教学模式的新应用

3. PBL教学法在核医学理论教学中的应用与思考

十、开放式教学法在核医学中的研究与实践的应用证明

成果总结的附件：

一、举办人文教育的讲座



二、获批大学生创新项目

附件2:

项目 编 号 :

20170121

山西医科大学
大学生创新创业校级项目
合 同 书

项目名称: 基于 ^{99m}Tc -DTPA肾动态显像
及三维重建技术术前
对肾部分切除术残余肾功能算法的研
究

项目负责人: 袁佩雯

学生工作部 (处)

2017年 5 月 25 日

山西省高等学校大学生创新创业训练项目

申报书

项目名称 新型双靶向分子探针¹⁸F-FDGly-NH-Phe在人源肺癌细胞中应用价值的研究

项目负责人 张洪超

所属单位 山西医科大学第一临床医学院

指导教师 武志芳

起止时间 2017年2月-2018年2月

山西省教育厅

山西省高等学校大学生创新创业训练项目

申 报 书

项 目 名 称 PET/CT 呼吸门控技术对呼吸伪影校正的研究

项目负责人 李 超 敏

所属单位 山西医科大学

指导教师 武志芳 副主任医师

起止时间 2012 年 4 月-2013 年 6 月

山 西 省 教 育 厅

三、申请教改项目

大校级教学质量项目的投入，积极对接国家和我省有关项目，力争有更多的项目进入国家质量工程项目。

二、各高校要加强对教学项目的管理，充分发挥教学项目的示范作用，带动整体教学质量的提高。对已立项建设的国家、省级项目按规定提供配套经费，加大支持力度，通过几年的建设，争取出一批高水平的标志性成果，推进教学改革不断深入，人才培养质量不断提高。

三、省教育厅按照有关规定对教学项目的进展情况进行检查，对进展顺利、成效显著的项目，加大支持力度，给予持续支持；对进展缓慢、效果不明显的项目及时进行调整。检查结果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：1. 2014 年山西省高等学校特色专业建设项目

2. 2014 年山西省高等学校教学改革项目

3. 2014 年山西省高等学校教学改革项目（思想政治理论课专项）

4. 2014 年山西省高等学校大学生创新创业训练项目



项目编号	学校名称	项目名称	项目人员	项目类型
J2014026	山西农业大学	地方农业院校学生实践能力培养体系与机制研究	张虎芳、姜俊兵、靳 岷、杜慧玲、赵志红	重点
J2014027	山西农业大学	基于CDIO的“项目驱动，技术递进”模式的Java Web课程改革与实践	贾宗维、刘振宇、冯灵清、贾宗星、曹 媛	一般
J2014028	山西农业大学	食品质量与安全专业创新人才培养体系的研究与实践	冯翠萍、王晓闻、朱俊玲、郝称莉、陈晋明	一般
J2014029	山西农业大学	基于多媒体和网络环境下昆虫学的教学改革与发展模式	郝 赤、赵 清、闫喜中、宋国柱、阎春仙	一般
J2014030	山西农业大学	建构主义理念在园林植物类课程教学中的应用研究	杨秀云、蔺银鼎、杨晓盆、吕晋慧、武小钢	一般
J2014031	山西农业大学	植物学实践教学体系的改革与创新	梁建萍、杨珍平、乔永刚、高润梅、宋艳波	一般
J2014032	山西农业大学	植物生理学 网络共享资源构建及教学模式的改革研究	郝燕燕、张建成、杨忠义、张 彬、白益彪	一般
J2014033	山西农业大学	农科院校法学本科专业“四进互动”实践教学模式研究	李 静、王文昌、张元洁、薛 强、白燕茹	一般
J2014034	山西农业大学	移动学习环境下农科院校英语教学“翻转课堂模式”的探索与实践	宋铁花、王 蓉、史红霞、岳丽锦、杜广华	一般
J2014035	山西医科大学	基于案例教学法的《医学信息检索》课程改革实践与探索	韩玲革、梁泰刚、杨 帆、赵承效、唐 莉	重点
J2014036	山西医科大学	基于程序性知识表征理论的医学生自主学习能力TLA综合培养模式研究	郑建中、韩 颖、程景明、覃 凯、张持晨	重点
J2014037	山西医科大学	卓越医生培养的实践教学环节质量保障体系构建与评价	赵长青、孟彩霞、杨连平、郭亚琴、智涛涛	重点
J2014038	山西医科大学	基于计算机思维的计算机课程教学资源建设与考核评价模式研究	李祥生、袁占华、吕晓燕、严 刚、王建文	一般
J2014039	山西医科大学	整合机能学实验提升医学生实践与创新能力	张轩平、杨彩虹、燕 子、张明升、李夏青	一般
J2014040	山西医科大学	基于“5+3”模式的临床医学专业人才培养体系建设	郑金平、王斌全、赵长青、谢 军、姜 峰	一般
J2014041	山西医科大学	TBL教学在高层次临床医学人才培养基础课程学习中的应用研究	解 军、张轩平、郭 睿、李夏青、李建涛	一般
J2014042	山西医科大学	药物制剂专业研究性学习和创新性实验教学模式的探索与实践理学	田青平、张淑秋、高建平、杨官娥、赵正保	一般
J2014043	山西医科大学	开放式教学法在核医学专业教学改革中的应用研究	程 艳、武志芳、刘海燕、李梦春、武 萍	一般
J2014044	山西医科大学	协同创新理论视角下预防医学专业实践人才培养模式的改革与实践	张志红、王 彤、郑建中、郑金平、苏天照	一般
J2014045	山西师范大学	建立山西高校教师教育联盟的理论与实践	武海顺、薛珠峰、赵 英、任丽娟、付 钰	重点
J2014046	山西师范大学	“大学-政府-中小学”合作培养人才新模式研究与实践	闫桂琴、范哲锋、闫建璋、程 茹、赵 英	重点
J2014047	山西师范大学	《中学数学教学论》整体教学改革的实践探索	杨红萍、董新良、皇甫雪团、王向华	重点
J2014048	山西师范大学	高校创新人才培养的理论和实践	吕世辰、王小平、白平则、韩 琴、安 晖	一般
J2014049	山西师范大学	“问题导向—互动建构”大学课堂教学模式研究	杨 晓、董新良、张焕君、张旭茹、张 艳	一般
J2014050	山西师范大学	《无机化学》中元素化学部分自主式课堂教学实践	姚淑琴、王炳强、沈俊菊、高 昆、刘俊芳	一般
J2014051	山西师范大学	《高等代数》微课建设与应用研究	王翠红、郝勇东、安立坚、杨浩菊、宋蔷薇	一般

山西省教育厅文件

晋教高〔2019〕19号

山西省教育厅关于公布2019年山西省高等学校 精品共享课程立项名单的通知

各本科高校、独立学院：

为推动全省高等学校精品共享课程建设与应用，按照《山西省高等学校精品共享课程立项建设与认定办法（试行）》和《山西省教育厅关于开展2019年度山西省精品共享课程立项建设和认定工作的通知》要求，省教育厅对2019年各高校申报的精品共享课程进行了评审，并对评审结果进行公示。现将立项名单予以公布。

山西省高等学校精品共享课程的建设期和培育期均为2年，认定有效期为5年。对通过立项建设的“山西省高等学校精品共享课程”，相关高校要提供建设经费，承担主体责任，对课程运行情况进行监督和管理，持续建设和完善，确保精品共享课程内容更新和教学质量。不断拓宽课程共享范围，向高校和社会开放，

并提供不少于5年的教学服务，提高课程的开放性和安全性，及时反馈高校师生和其他学习者的使用情况。

- 附件：1. 2019年山西省高等学校精品共享课程立项认定课程名单
2. 2019年山西省高等学校精品共享课程立项建设课程名单
3. 2019年山西省高等学校精品共享课程立项培育课程名单



（此件主动公开）

附件1

2019年山西省高等学校精品共享课程立项认定课程名单

申报学校	课程名称	课程类型	负责人
山西大学	山西民间舞	线下	赵林春
	现代汉语	线下	史秀菊
	印象山西·发现民俗之美	线下	郭玉文
太原理工大学	摄影器材制作	线下	黄建新
	普通化学原理	线上	吴 旭
	岩土测试理论与方法	线上	李彦奎
	语音信号处理	线上	张雪英
	机械制造技术基础	线上	王时英
	传统体育养生方法	线上	张和平
	安全心理学	线上	梁继强
	大学物理实验	线上	杨玲玲
	钢结构设计基本原理	线下	熊晋峰
	工程学术英语写作、专业与学术交流	线下	刘 亮
	计算机组成技术	线下	李国鼎
	新能源汽车概论	线下	王瑞敏
	机械设计	线下	李秀红
	数学分析	线下	刘进生
山西农业大学	免疫学概要	线上	郭乃强
	普通法化学	线上	郝 杰
	生物化学与分子生物学	线上	解 军
山西医科大学	医学影像学	线上	曹清民
	临床医学	线上	李思远
	医学发展史	线上	程程民
	医学统计学	线上	王 静
	耳鼻咽喉头颈外科学	线上	赵伍雷
	内科学	线上	魏清华
	医学社会工作	线下	王志中
山西财经大学	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	线下	苏翠云
	管理学	线上	王虎林
	中国财务会计	线上	杨瑞平
	微观经济学	线上	孙瑞芳

山西省教育厅文件

晋教研〔2017〕2号

山西省教育厅关于对 2017 年度 研究生教育创新计划各类项目立项的通知

各高等学校、各研究生培养单位：

根据山西省人民政府《关于实施“1331 工程”统筹推进“双一流”建设的意见》（晋政发〔2017〕4 号）及我厅《关于组织申报 2017 年度研究生教育创新计划各类项目的通知》精神，经各高等学校、各研究生培养单位推荐，我厅委托第三方组织专家评审，最终确定了 11 个研究生教育优秀导师、1 个优秀导师团队、81 项研究生教育改革课题、34 项研究生联合培养基地人才培养项目和 201 项研究生教育创新项目。以上项目经公示，无异议，现正式予以立项建设（立项清单见附件）。

为推进我省研究生教育改革，切实做好研究生课程建设工作，推动学位点合格评估和动态调整工作，我厅还委托太原理工

大学等学位授予单位开展了 12 项指令性教育教学改革课题，参照《山西省研究生教育改革课题管理办法》执行。

为加强对立项项目（课题）的管理，提高项目（课题）研究（建设）的实效，现将有关事项通知如下：

1. 各高校要高度重视、加强管理，并给予必要的政策和经费支持。

2. 各项目组务必做好项目的自我管理工作，并尽快制定项目研究（建设）实施方案，自文件下发之日起一个月内组织开题。研究生教育改革课题指令课题的实施方案须及时上报山西省教育厅学位与研究生教育处。

3. 本课题（项目）经费不得用于购买仪器设备。

附件：1. 2017 年山西省研究生教育优秀导师及导师团队奖励清单

2. 2017 年山西省研究生教育改革研究课题立项清单

3. 2017 年山西省研究生联合培养基地人才培养项目立项清单

4. 2017 年山西省研究生优秀创新项目立项清单



抄送：驻厅纪检组

厅内发送：财务处

2017年山西省研究生教育改革课题立项课题清单

项目编号	单位	课题名称	项目组成员	项目类型	资助经费 (万元)
2017JG46	山西医科大学	口腔医学研究生科研课程体系建设研究	武秀萍、李冰、罗晓晋、冯云霞、李丽华	一般课题	2
2017JG47	山西医科大学	MLIS《医学信息组织》课程的问题导向型教学模式研究	邵杨芳、贺培凤、袁永旭、杨晓君、孙焱、吴娟、何小峰	一般课题	2
2017JG48	山西医科大学	医学院校图书情报专业硕士(MLIS)培养模式的创新与实践研究	孙焱、程景民、袁永旭、王晓洁、杨晓君、邵杨芳	一般课题	2
2017JG49	山西医科大学	“人文医学”专业研究生培养模式探索研究与实践	邓蕊、段志光、姜柏生、杨阳、王志中	一般课题	2
2017JG50	山西医科大学	“临床医学专业学位研究生并轨住院医师规范化培训”的研究与实践	程艳、李思进、晋建华、武志芳、郭小四、卫华、王红亮	一般课题	2
2017JG51	山西师范大学	学科教学(化学)研究生培养模式的探索与实践	马丽娟、贾建峰、魏学东、王剑锋	一般课题	2
2017JG52	山西师范大学	学科教学(生物)研究生专业课程设置与实践研究	郝琦、张海珠	一般课题	2
2017JG53	山西师范大学	基于师范类研究生创新能力培养的《高级生物化学》课程优化与改革	梁丽琴、段江燕、王文科、贾振虎、梁金燕	一般课题	2
2017JG54	山西师范大学	山西省体育学研究生培养模式多样化研究	孟春雷、郑志强、俞万宝、权黎明、王常安	一般课题	2
2017JG55	山西师范大学	“服务社会，学以致用”体育硕士研究生实践课程建设研究	陈乐琴、郑旗、冯晓丽、杜治华、杨泽丽	一般课题	2
2017JG56	山西师范大学	《艺术科学研究方法》课程的探索与建设研究	陈继华、车文明、曹飞、李晓庵、史其威	一般课题	2
2017JG57	山西师范大学	文献·考古·田野——历史学研究生地方特色课程《晋文化研究》的教学与实践	谢耀宇、张焕君、雷鹤宇、张有智	一般课题	2
2017JG58	山西师范大学	《敦煌文献与山西史研究》课程设置的构思与实践	杨学勇、孙宁、雷鹤宇	一般课题	2
2017JG59	山西师范大学	《教育信息化理论与实践》课程翻转课堂信息化教学资源建设研究	王永军、王云、杨芳、张丽梅、李宁	一般课题	2
2017JG60	山西师范大学	基于中学英语学科教学内容的《英语学习策略》教学模式改革	郑建凤、张君、孟天、于元	一般课题	2

山西省教育厅文件

晋教高〔2020〕2号

山西省教育厅关于公布 2020 年山西省教学质量提升工程各类项目立项名单的通知

各本科高校、独立学院：

现将 2020 年山西省教学质量提升工程各类项目立项名单予以公布（本文件同时在山西省教育厅网站发布）。为进一步规范项目实施，提高项目实施效益，就有关事项要求如下：

一、切实加强过程管理。各项目单位要积极推进项目的实施，为项目实施配套必要经费，提供支持和保障，组织好开题论证，保证项目规范有序进行。

二、按时完成研究（建设）任务。各项目负责人要把握项目研究（建设）周期，组织项目组成员按时完成任务。教学改革创新项目周期一般为 2 年；大学生创新创业训练计划项目周期一般为 1 年；山西省精品共享课程和虚拟仿真实验教学项目建设期和培育期均为 2 年，认定有效期为 5 年。对不能按期结题的项目，将限制项目组所有成员申报教学质量工程各类项目。

三、做好结题验收工作。所有项目的结题验收均委托项目单位组织实施，重点项目结题报告报教育厅高教处。为彻底消除“重申报、轻结题”的现象，从今年起，教育厅高教处将对立项项目的实施情况，特别是结题验收情况进行定期检查，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。

四、扩大项目成果效益。通过认定的省级“精品共享课程”和“虚拟仿真实验教学项目”，三个月内，由相关高校组织政审后，在“晋课联盟网站”向全省高校和社会开放，并提供不少于5年的教学服务。对不能共享、提供服务的省级认定课程，将取消称号。

- 附件：1. 2020年山西省高等学校教学改革创新项目立项名单
2. 2020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
3. 2020年山西省高等学校精品共享课程立项名单
4. 2020年山西省高等学校虚拟仿真实验教学项目立项名单



（此件主动公开）

J2020093	山西医科大学	国际视野下地方本科院校创新创业教育生态系統研究	周丽霞、解军、贺培凤、张岩波、张亮、薄晓明、刘楠、郝铭慧、杨虹、刘海燕、高鹏、史波、刘帆、韩晨光、林春阳、Lauri Tammi	指令性课题
J2020094	山西医科大学	构建递进式基础医学研究型教学体系，培养拔尖创新人才	陆利、杨彩红、赵云鹤、赵虹、张宇	重点
J2020095	山西医科大学	书院制模式下公共卫生卓越医师培养课程体系改革与重构	聂继盛、杨瑾、仇玉兰、张爱莲、罗艳虹	重点
J2020096	山西医科大学	聚焦兆泰书院智慧教学重构基础医学核心课程——以能力提升为支点探讨卓越医师的素质培养	郭睿、师亮、夏仲年、李美宁、刘建兵	重点
J2020097	山西医科大学	卓越精神科医师临床思维系统训练培养模式研究	宋国华、孔临萍、那龙、孙俊伟、王丽	重点
J2020098	山西医科大学	法医学“5+3+X”一体化创新人才培养探索与实践	严江伟、负克明、孙俊红、张更谦、张蓄蓄	重点
J2020099	山西医科大学	口腔医学生综合能力培养多元化实践教学体系的构建	李冰、武秀萍、何东宁、李霞、李丽华	重点
J2020100	山西医科大学	专业认证背景下社区健康管理实践模式对护生核心能力的影响研究	金瑞华、淮盼盼、张豆豆、徐丽华、张然	重点
J2020101	山西医科大学	临床医学案例与PBL教学实践的实施效果评价	韩清华、刘达瑾、段丽琴、史宏涛、田晶	重点
J2020102	山西医科大学	新医科背景下“精准医学”课程体系的建设	焦向英、卞伟、吕俊杰、王晓霞、王磊	一般
J2020103	山西医科大学	教育信息化背景下医学人才培养体系的构建与实践	贺培凤、党志峰、张亮、于琦、王斌、周丽霞、蔺宪忠、袁永旭、何小峰、吕艳华、邱杨芳	一般
J2020104	山西医科大学	卓越医生教育培养计划人才培养机制探索研究	晋建华、王倩、李慧、韩清华、徐钧	一般
J2020105	山西医科大学	构建“互联网+”人机交互实训系统优化医学人才影像实践培养模式	武志芳、李思进、王红亮、张岩波、杨利军、刘海燕、陆克义、卫卫华、程艳、郭小闪、周海涛	一般
J2020106	山西医科大学	《妇产科学》中异位妊娠教学案例库建设与应用研究	郝琦蓉、王跃红、王岚兰、刘二泉	一般

2018年山西医科大学教学改革创新项目立项名单

一般项目

项目编号	项目名称	负责人	所在单位	项目来源	项目经费	项目简介	项目负责人	项目成员	项目经费
XJ2018092	基于E-learning平台的“病理学实验”课程资源建设	王明霞	山西医科大学	校级	3000		王明霞	张红玲 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018093	基于E-learning平台的“病理学实验”课程资源建设	张红玲	山西医科大学	校级	3000		张红玲	潘晓娟 闫 静 曹 静 徐 静	3000
XJ2018094	“生药+药方”模式在《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018095	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018096	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018097	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018098	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018099	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018100	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018101	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018102	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018103	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018104	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018105	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018106	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018107	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018108	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000
XJ2018109	基于手机网络平台的《中药学》课程资源建设	郭 静	山西医科大学	校级	3000		郭 静	刘丽娟 潘晓娟 闫 静	3000

山西医科大学文件

山医大校教字[2016]22 号

关于公布征集第一批本科临床医学专业 PBL 教学案例的通知

各学院、系（部）、教学有关单位：

为进一步推进我校教育教学改革工作，建成适用我校学生 PBL 教学的高质量的案例库，依据《关于组织开展本科临床医学专业 PBL 教学案例招标的通知》（山医大校教字[2015]47 号）文件要求，本次共受理申报 33 个 PBL 教学案例。经各学院、（系）部初审，学校组织专家评审，确定《钱伯伯的变化》等 17 个教学案例予以立项。每项资助经费 5000 元。所资助经费按《关于组织开展本科临床医学专业 PBL 教学案例招标的通知》文件有关规定执行，请各案例负责人及

时组织完成 PBL 的授课任务。

PBL 是以问题为导向的教学方法，是以病例为先导，以问题为基础，以学生为主体，以教师为导向的启发式教育，以培养学生自主学习能力和教学目标。今后，学校各教学单位组织的 PBL 课程均需从案例库中选取，请案例立项教师做好教学准备工作。对完成教学的案例学校将组织专家进行 PBL 案例验收，验收合格后等同于校级教改项目立项课题。本次未立项案例，请案例撰写人根据专家意见进行修改和完善，在第二批案例库征集时优先予以评审立项。我校 PBL 案例招标工作将持续开展，希望广大教师踊跃撰写高水平、高质量 PBL 教学案例。

附：《山西医科大学 2016 年度本科临床医学专业 PBL 教学案例项目》

二〇一六年六月十六日



山西医科大学校长办公室

2016 年 6 月 16 印发

共印 50 份



附件:

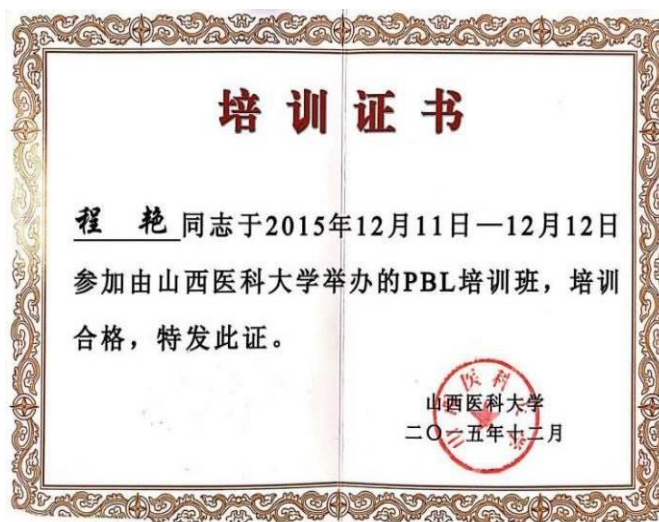
山西医科大学 2016 年度本科临床医学专业 PBL 教学案例项目

序号	案例名称	所属课程	负责人	单位
1	钱伯伯的变化	整合课程	杨桂姣	基础医学院
2	频频尿急的阿梅	整合课程	李夏青	基础医学院
3	田大爷把食管吐破了!	病理生理学	刘 福	基础医学院
4	吃海鲜的代价	病理生理学	郭建红	基础医学院
5	他的血压不见了!	生理学	焦向英	基础医学院
6	喷涌而出的鲜血	病理学	徐 菁	基础医学院
7	高, 实在是高	循环模块	李 洁	基础医学院
8	王奶奶的手脚变形记	感染疾病与防御	张 帆	基础医学院
9	隐形的致命伤	循环模块	燕 子	基础医学院
10	都是“胃疼”惹的祸	影像医学与核医学	程 艳	第一临床医学院
11	小岳晕倒了	内科学	韩清华	第一临床医学院
12	“坐月子”女人的“色彩”	内科血液病学	张伟华	第一临床医学院
13	焦虑的毕业季	中医学	郭洪波	第一临床医学院
14	脑出血	神经病学	牛小媛	第一临床医学院
15	小明患上了分泌性中耳炎	耳鼻咽喉-头颈外科学	赵长青	第二临床医学院
16	轻轻一跤的严重后果	外科学	刘昌文	第二临床医学院
17	一个“多心眼”的孩子	外科学	马迎光	阳泉市第一人民医院

四、参加教学会议资料

1. 参加 PBL 培训班

2015 年、2016 年、2017 年程艳参加山西医科大学举办的 PBL 培训班：





山西医科大学
SHANXI MEDICAL UNIVERSITY

山西医科大学第三期 PBL 培训班

培 训 资 料

教务处 教师教学发展中心

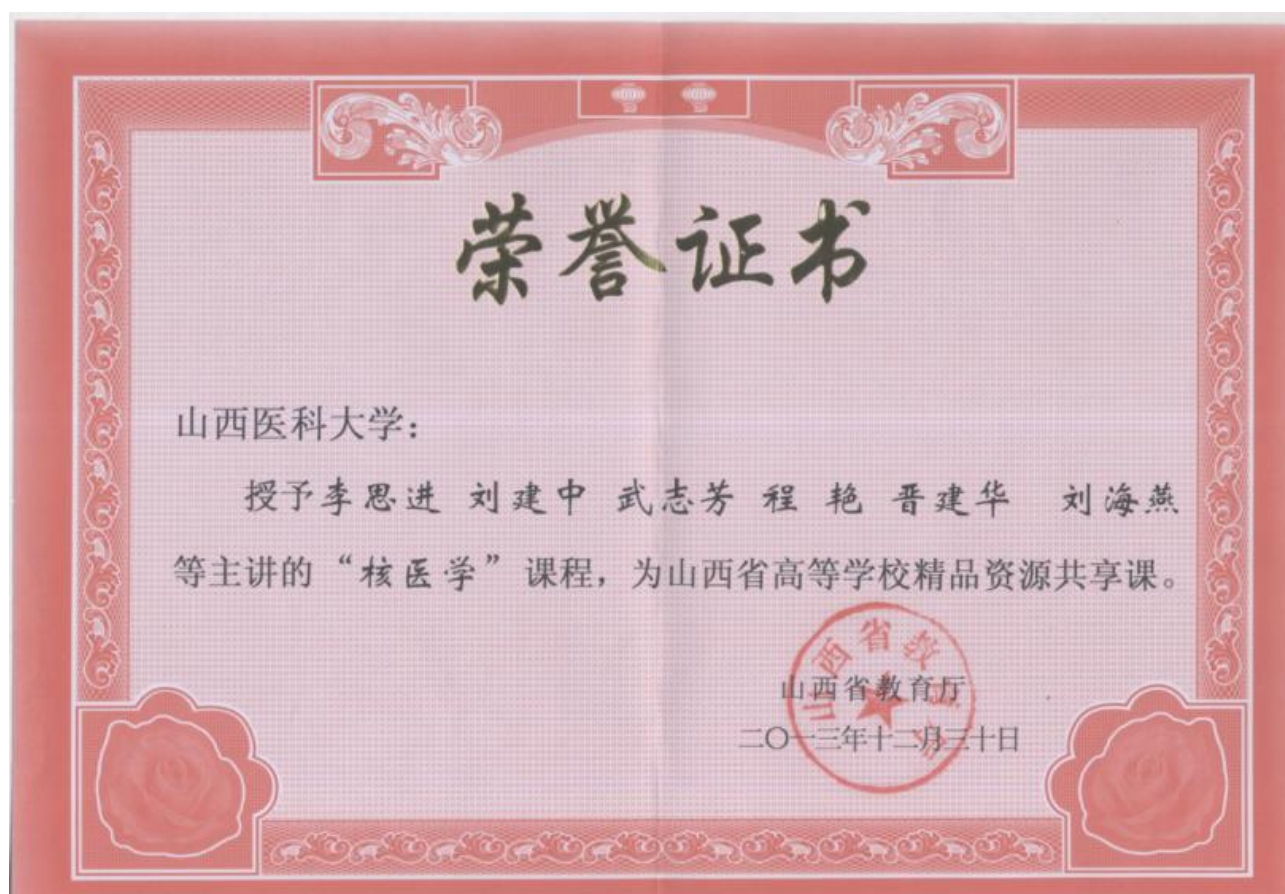
2017 年 6 月 17 日-18 日

2. 程艳于 2018. 10. 18-21 参加“第八届全国医学（医药）院校青年教师教学基本功比赛”的会议。



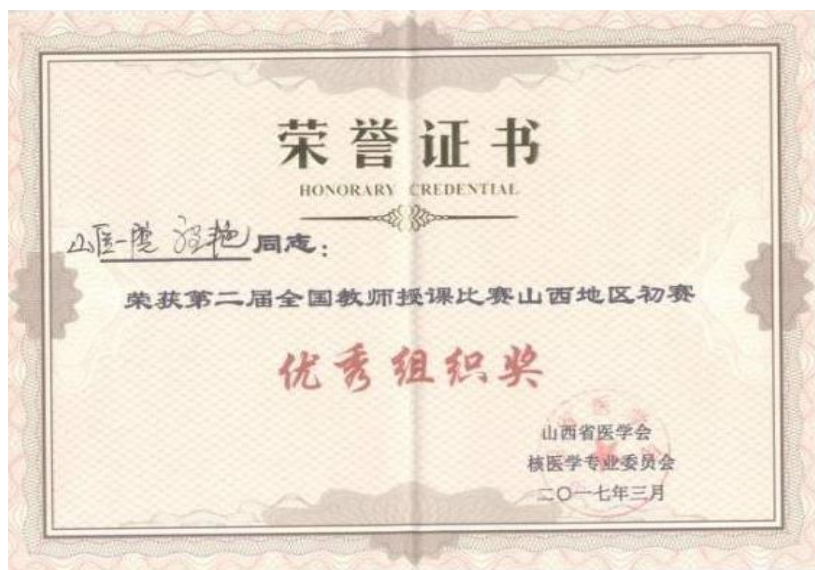
五、 获得奖项

1. 2013 年授予李思进、刘建中、武志芳、程艳、晋建华、刘海燕等主讲的“核医学”课程，为山西省高等学校精品资源共享课



2. 授课比赛奖







3. 2017 年杨素云参加第一届中国核学会科普大赛个人荣获二等奖



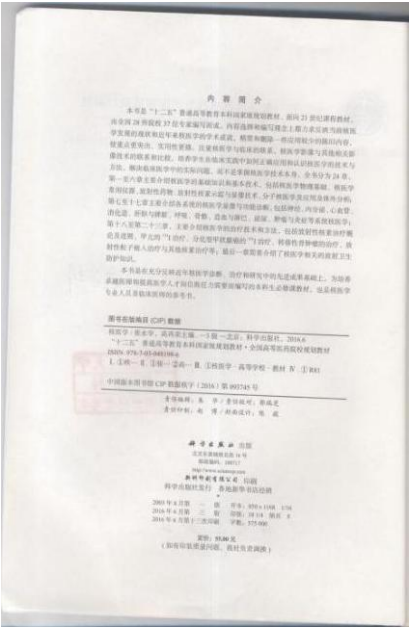
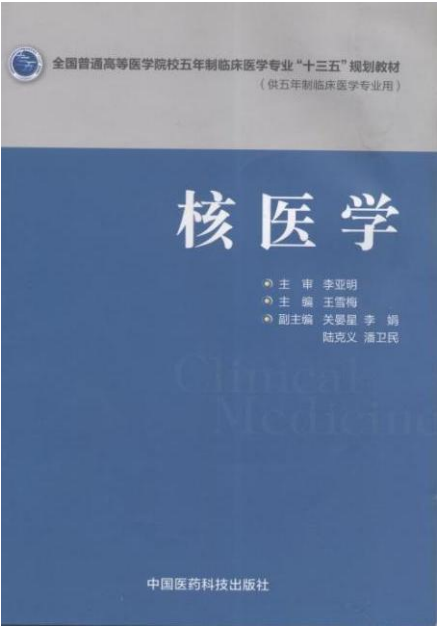
4. 2018 年全国首届核医学护理技能竞赛个人及团体三等奖



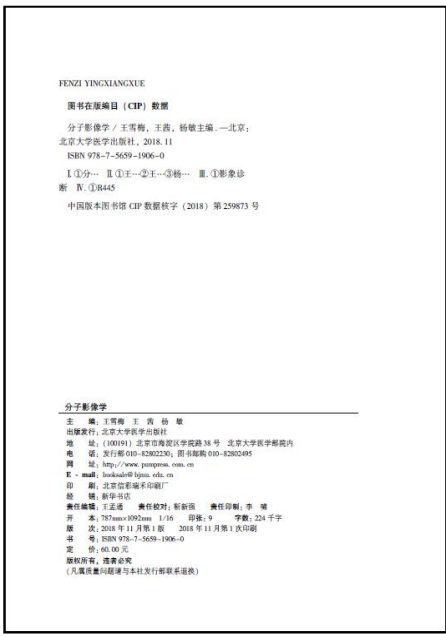
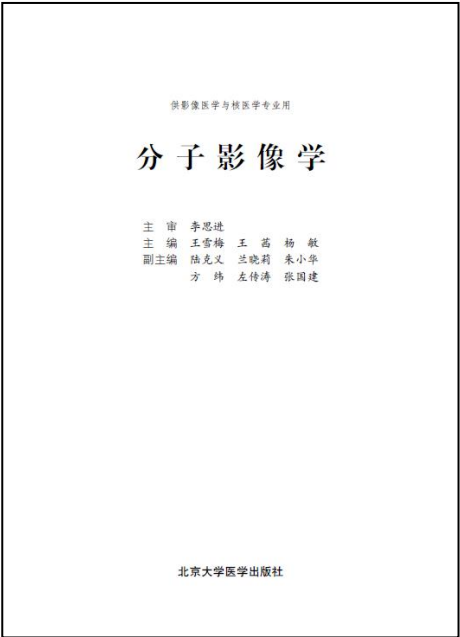


六、参编教材、编写著作和教学大纲

1. 程艳参编核医学



2. 王红亮参编分子影像学

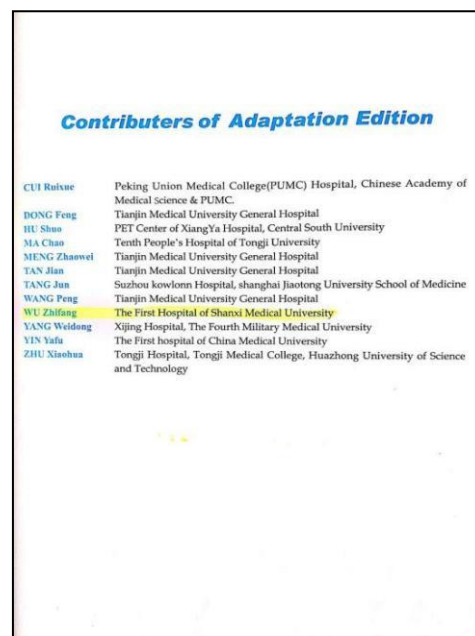
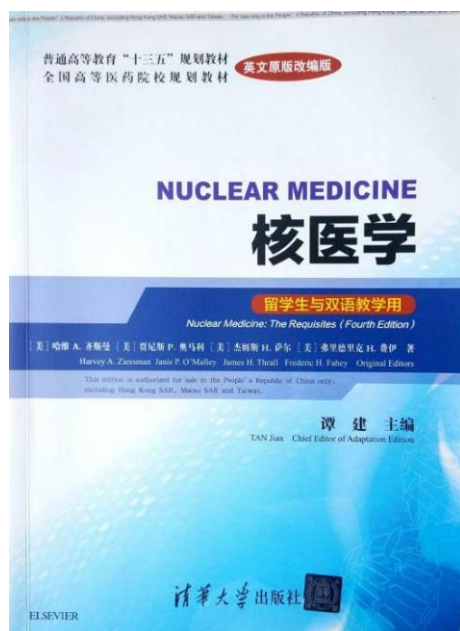


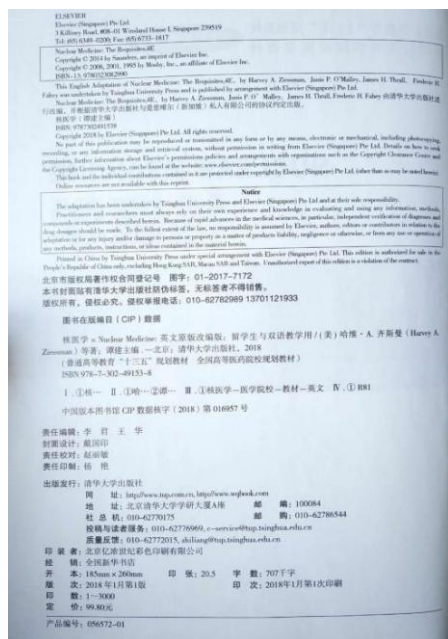
《分子影像学》编委会

主 审 李思进
主 编 王雪梅 王 茜 杨 敏
副主编 陆克义 兰晓莉 朱小华 方 玮 左传涛 张建国
编 委 (按姓名汉语拼音排序)
程登峰 复旦大学附属中山医院
董孟杰 浙江大学医学院附属第一医院
方 玮 中国医学科学院阜外医院
付 巍 桂林医学院附属医院
付占立 北京大学第一医院
高 阳 内蒙古医科大学附属医院
何玉林 内蒙古医科大学附属医院
康 飞 空军军医大学第一附属医院
兰晓莉 华中科技大学同济医学院附属协和医院
李 飞 安徽医科大学第二附属医院
李剑波 内蒙古医科大学附属医院
李晓峰 南方医科大学深圳医院
李雪梅 中国医科大学附属第一医院
李彦鹏 郑州大学第一附属医院
林瑞瑜 福建省肿瘤医院
刘 坚 山东省枣庄市立医院
陆克义 山西医科大学第一医院
麻广宇 中国人民解放军总医院
乔鹏飞 内蒙古医科大学附属医院
邱 春 苏州大学附属第三医院
王大勇 河南大学第一附属医院

王红亮 山西医科大学第一医院
王 茜 北京大学人民医院
王雪梅 内蒙古医科大学附属医院
颜建华 上海健康医学院
杨国仁 山东大学附属山东省肿瘤医院
杨 敏 江苏省原子医学研究所
杨敏福 首都医科大学附属北京朝阳医院
杨小丰 新疆维吾尔自治区人民医院
张 超 山东大学基础医学院生物医学同位素研究中心
张建国 内蒙古医科大学附属医院
朱小华 华中科技大学同济医学院附属同济医院
左传涛 复旦大学附属华山医院

3. 武志芳参编核医学（留学生与双语教学用）

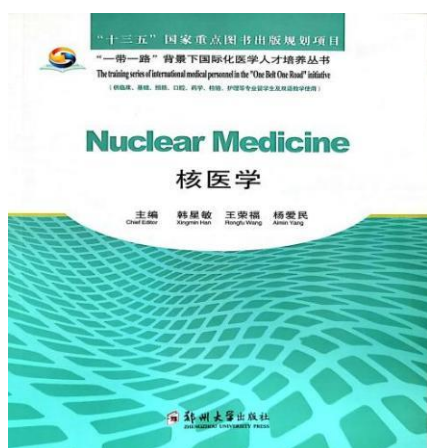




改编者名单

主编 谭建 天津医科大学总医院
副主编 董峰 天津医科大学总医院
编者 (以姓氏拼音排序)
 崔瑞雪 中国医学科学院北京协和医院
 董峰 天津医科大学总医院
 胡硕 中南大学湘雅医院
 马超 同济大学附属第十人民医院
 孟召伟 天津医科大学总医院
 谭建 天津医科大学总医院
 唐军 上海交通大学附属苏州九龙医院
 王澎 天津医科大学总医院
 武志芳 山西医科大学第一医院
 杨卫东 第四军医大学西京医院
 尹雅英 中国医科大学附属第一医院
 朱小华 华中科技大学同济医学院

4. 武志芳参编，核医学，郑州大学出版社，950 千字，2019.1 出版



福建医科大学附属第一医院(The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University)
武志芳(Wuzhi Fang Wu)
山西医科大学第一医院(First Hospital of Shanxi Medical University)

Member of Editorial Board (按姓氏笔画排序)

王瑞华(Ruihua Wang)
郑州大学第一附属医院(The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University)
朱 华(Hua Zhu)
北京大学肿瘤医院(Peking University Cancer Hospital)
刘 斌(Bin Liu)
四川大学华西医院(West China Hospital, Sichuan University)
孙晓昕(Xiaoxin Sun)
中国医学科学院阜外医院(Fu Wai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences)
李雪娜(Xuena Li)
中国医科大学附属第一医院(The First Hospital of China Medical University)
杨卫东(Weidong Yang)
空军军医大学西京医院(Xijing Hospital, Air Force Military Medical University)
杨敏福(MinFu Yang)
首都医科大学附属北京朝阳医院(Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University)
张 旭(Xu Zhang)
中山大学肿瘤防治中心(Sun Yat-sen University Cancer Center)
罗亚平(Yaping Luo)
北京协和医学院(Peking Union Medical College Hospital)
程 兵(Bing Cheng)
郑州大学第一附属医院(The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University)
谢新立(Xinli Xie)
郑州大学第一附属医院(The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University)
薛建军(Jianjun Xue)
西安交通大学第一附属医院(The First Affiliated Hospital of Xi' An Jiaotong University)

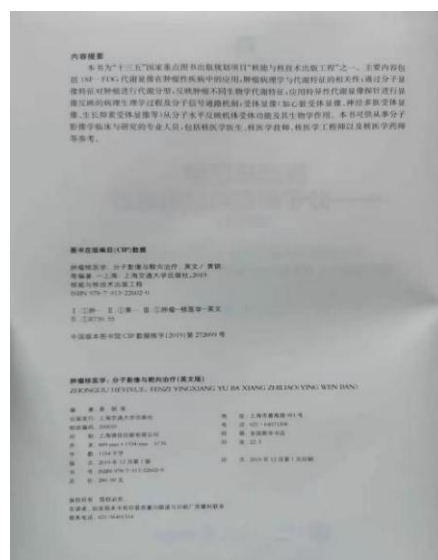
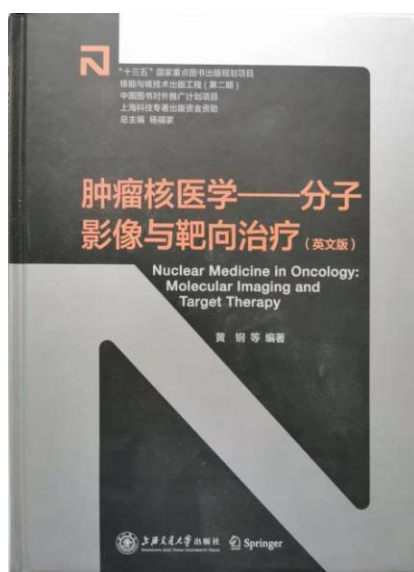
作者名单

Chief Reviewer(主审)
何作群(Zuoxiang He)
北京清华长庚医院(Beijing Tonghua Changgang Hospital, Tonghua University)

Editor in Chief(主编)
翁星耀(Xingyao Wen)
郑州大学第一附属医院(The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University)
王宗瑞(Rongfu Wang)
北京大学第一医院(Peking University First Hospital)
杨俊民(Aimin Yang)
西安交通大学第一附属医院(The First Affiliated Hospital of Xi' An Jiaotong University)

Associate Editor in Chief(副主编)
王 翔(Hu Wang)
上海交通大学医学院附属新华医院(Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine)
尹大一(Dayi Yin)
中国人民解放军总医院(Chinese PLA General Hospital)
樊 卫(Wei Fan)
中山大学肿瘤防治中心(Sun Yat-sen University Cancer Center)
马俊杰(Jingjie Ma)
吉林大学白求恩医院(China-Japan Union Hospital of Jilin University)
郭建华(Jianhua Guo)
国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院肿瘤医院肿瘤医院(National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College)
缪蔚冰(Weibing Miao)

5. 武志芳参编，肿瘤核医学-分子影像与靶向治疗，上海交通大学出版社，1154 千字，2019.12 出版

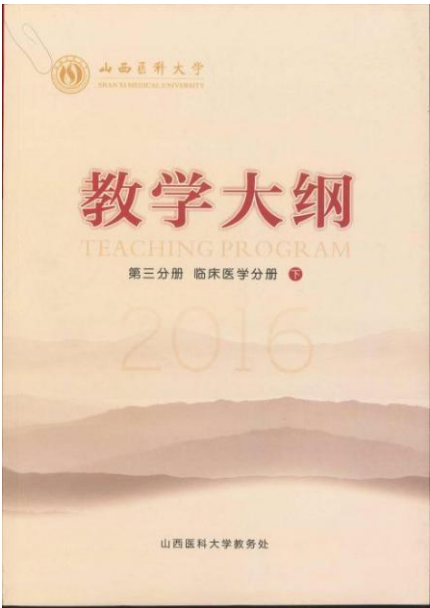


Contents

1	Glucose Metabolism Imaging.....	3
	Liang Shi and Jianjun Liu.....	
2	Clinical Utility of PET/CT in Breast Cancer Management and Targeted Therapy.....	11
	Xinzhong Hao, Xiaohu Meng, and Zhifang Wu.....	
3	Using ¹⁸ F-FDG PET/CT to Diagnose and Treat Non-small Cell Lung Cancer.....	25
	Lili Liu, Mianmei Ruan, and Weibao Xie.....	
4	Clinical Application of ¹⁸ F-FDG PET/CT in Lymphoma.....	47
	Xiaoli Lan, Aline Bouchard, Khosro Hossein Bokari, and Alexander Niyenkuru.....	
5	Clinical Utility of ¹⁸ F-FDG PET/CT Scanning in Urological Cancers Management.....	61
	Xiang Zhou and Gang Huang.....	
6	Gynecologic Tumor PET/CT Imaging.....	77
	Qian Xia and Gang Huang.....	
7	Molecular Imaging and Targeted Therapy of Gastrointestinal Cancer.....	87
	Menghui Yuan and Hui Pang.....	
8	Head and Neck Cancer.....	101
	Huifang Wu and Shaoqi Song.....	
9	Molecular Imaging and Targeted Therapy for Malignant Melanoma.....	129
	Bin Zhang.....	
10	Role of ¹⁸ F-FDG PET/CT in Pediatric Oncology.....	139
	Huifang Wu, Siyao Chen, and Hui Wang.....	
11	Molecular Imaging.....	153
	Huifang Wu, Deseri Tang, Xiaoping Zhao, Gengshao Yuan, and Xinhui Yu.....	
12	Receptor-Targeted Radionuclide Imaging (RTBI) and Peptide Receptor Radionuclide Therapy (PRRT).....	177
	Wujiang Yang, Cheng Wang, and Gang Huang.....	
13	Radionuclide Imaging and Targeted Therapy.....	201
	Yufu Yin and Steven Rowe.....	
14	Apoptosis Imaging.....	215
	Hui Wang and Xianjun Zheng.....	
15	Radionuclide Gene and Reporter Gene Imaging.....	225
	Xiaoli Lan, Min Ye, Pengxin Qiao, and Wenxia Wang.....	

1

6. 制定并实施了《核医学》教学大纲



目录

麻醉学(临床、法医、口腔等专业).....	945
麻醉学(麻醉、儿科等专业).....	953
核医学(临床、儿科、核医、麻醉等专业).....	972
医学影像学(临床、儿科、麻醉、康复治疗等专业).....	992
医学影像学(预防、法医、口腔、精神等专业).....	1005
医学影像学(临床(免费)).....	1016
影像医学与核医学(临床专业).....	1028
临床医学导论(临床、临床(免费)、儿科等专业).....	1050
全科医学概论(临床、临床(免费)).....	1061
临床医学概论(医学影像技术专业).....	1071
临床医学概论(公卫、卫校等专业).....	1147
临床医学概论(英语、社工、劳保等专业).....	1206
临床医学概论(信管专业).....	1239
临床医学概论(检验专业).....	1311

核 医 学

一、课程基本信息

- 1、课程代码: 3JX00043
- 2、课程名称(中/英文): 核医学/Nuclear Medicine
- 3、学时/学分: 20 学时/1.5 学分
- 4、开课院系: 第一临床医学院、第二临床医学院
- 5、开课教研室: 影像与核医学教研室
- 6、授课对象: 临床医学、儿科学、预防医学、麻醉学等专业
- 7、教材及参考书:

教材:

《核医学》(第3版, 国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材, 全国高等医药教材建设委员会“十二五”规划教材), 人民卫生出版社, 张永学主编, 安悦、黄钢主编, 匡安仁、李亚明、王荣福副主编。

参考书:

- (1)《核医学》(第8版) (“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材), 人民卫生出版社
- (2)《影像核医学》(第2版) (卫生部“十一五”规划教材, 全国高等医药教材建设研究会规划教材), 人民卫生出版社

8、先修课程: 无

9、执笔人: 蒋艳 审订人: 李思远、刘建中

二、课程简介

教学目的:

核医学是利用放射性核素(nuclide)及其标记物(labelled compound)进行临床诊断、疾病治疗以及生物医学研究的一门学科, 是核科学技术与医学相结合的产物, 是现代医学的重要组成部分。由于该学科包含核医学影像诊断、放射性核素治疗及核医学诊断等三大主要内容, 临床应用广泛, 新技术含量高, 实用性强。因此, 对本科生授课时, 一定要体现本学科的特点, 抓住为临床诊断治疗服务这一主线, 强调临床应用价值, 掌握基本原理, 了解发展新动向, 并结合本地区实际需要, 适当增减。

教学以《核医学》(第3版, 国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材, 全国高等医药教材建设委员会“十二五”规划教材)为主要教材, 通过课堂讲授(4

后, 用甲状腺功能测定仪测定甲状腺部位的放射性计数率, 计算甲状腺摄¹³¹I率可评价甲状腺的功能状态, 即甲状腺摄¹³¹I试验。

- 3、实验仪器与药品: 甲状腺摄碘功能测定仪、¹³¹I。
- 4、实验内容: 甲状腺摄¹³¹I试验方法、步骤、计算方法、注意因素及主要应用价值。

5、实验项目类型(演示型、设计型)

实验八: 门诊、病房(0.5 学时)

- 1、实验目的要求: 掌握门诊、病房主要疾病的诊断和治疗。
- 2、实验原理与方法:

放射性核素靶向治疗的原理: 放射性核素治疗是利用搭载放射性核素的放射性药物能高度集中在病变组织中的特点(及高度靶向性), 以放射性核素衰变过程中发出的射线治疗疾病, 可以实现无创, 达到较好的治疗效果, 更有利于提高患者生活质量。放射性核素治疗主要机制为利用载体或介入细胞将放射性药物靶向运送到病变组织或细胞, 或病变组织与细胞能主动摄取放射性药物, 使放射性核素在病变部位大量浓聚, 照射剂量主要集中在病灶内, 发挥最大的治疗作用, 而对周围正常组织的损伤尽可能减轻。

- 3、实验仪器与药品: ¹³¹I、⁸⁹Sr、⁹⁰Sr 敷贴器及云克。
- 4、实验内容: 了解门诊、病房主要诊断和治疗的疾病: 甲状腺疾病的治疗(甲亢、甲减、甲状腺结节、甲癌、桥本氏病、亚甲炎等)、皮肤疾病的核素治疗(血管瘤、翼状胬肉等)、恶性肿瘤转移的核素治疗、骨质疏松症的核素治疗等。

5、实验项目类型(演示型、验证型)。

五、考核方式

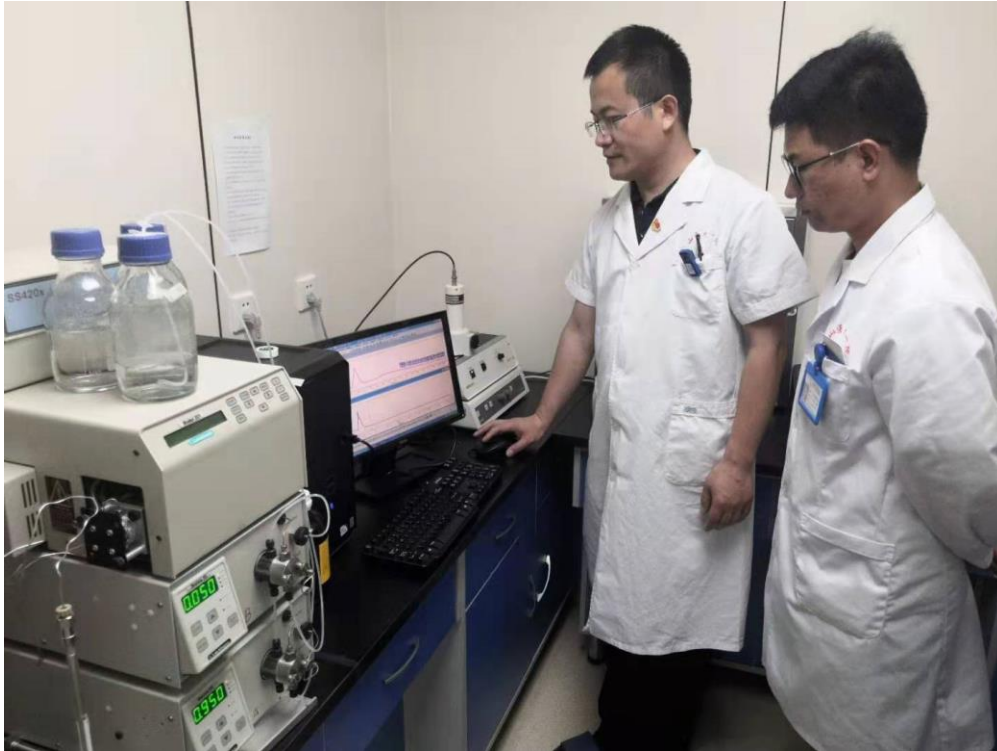
- 1、考核要求: 考查课。
- 2、考核方式: 考试、笔试(闭卷)。
- 3、考核成绩: 采用形成性评价和终结性评价相结合方式, 形成性评价在教学过程中体现, 不计入考核成绩, 但应有评价记录。终结性评价包括过程性考核和期末考核, 其中, 过程性考核占40%, 期末考核占60%。

六、对学生能力培养的要求

讲授《核医学》这么课程的主要指导思想是, 紧跟时代步伐, 反映现代医学的发展和教学改革成果。学生通过课堂讲授(12 学时)和实习(8 学时), 将有助于学生素质教育和创新能力与实践能力的培养, 有利于医学生运用核医学知识解决临床实际问题的能力, 将为学生知识、能力、素质协调发展打下基础。

七、学生参与课题





八、聘请国外专家举办学术讲座

邀请特聘专家 Marcus Hacker 讲授“Role of nuclear imaging in precision medicine”、李翔讲授“Nuclear medicine for Cardiovascular disease”，还有美国的 Charles 医学博士讲授“美国医学教育”



专家简介



Dr. Marcus Hacker

德国慕尼黑大学核医学专业博士，维也纳医科大学教授（Full-professor），维也纳总医院核医学科主任，欧洲核医学学会(EANM)心血管分会主席，奥地利核医学学会主席，第3届美国核医学年会心血管分会主席，前德国核医学学会主席。美国核医学杂志（JNM）副主编，欧洲核医学杂志（EJNMMI）等20部杂志编委，顾问。发表国际Peer-reviewed文章超过150篇。获得Dagmar-Eisner-Award, Wolfgang-Becker-Award等奖项。研究方向为心血管核医学、肿瘤核医学、神经核医学、医学影像大数据深度学习等。

讲座题目：Role of nuclear imaging in precision medicine.



Dr. Xiang Li

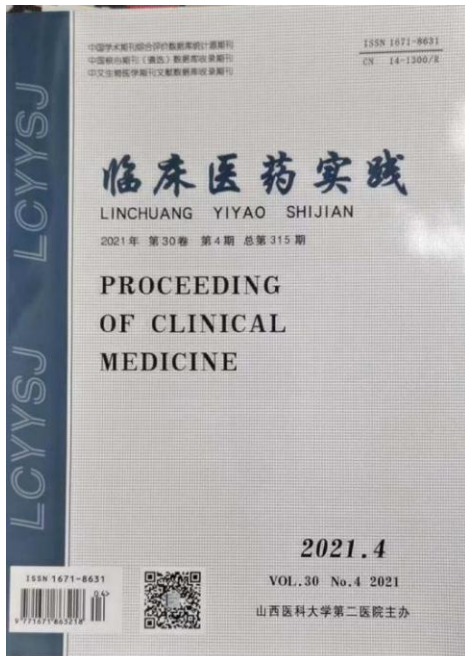
香港中文大学医学影像专业毕业，德国维尔茨堡大学医院核医学博士，曾在中国科学院深圳先进技术研究院劳特伯医学影像中心工作，目前为维也纳总医院核医学科助理教授（Tenure-track associated professor），心血管影像负责人。现为美国核医学学会、欧洲核医学学会会员，欧洲核医学杂志EJNMMI、EJNMMires等杂志审稿人。目前发表国际Peer-reviewed文章 20余篇。曾获得美国核医学学会青年科学家奖、2016年度美国核医学年会最佳研究摘要等奖项。研究方向为动脉硬化、心梗、心衰、阿兹海默症的核医学诊断、医疗影像大数据深度学习、智能医学影像诊断等。

讲座题目：Nuclear Medicine for Cardiovascular disease.

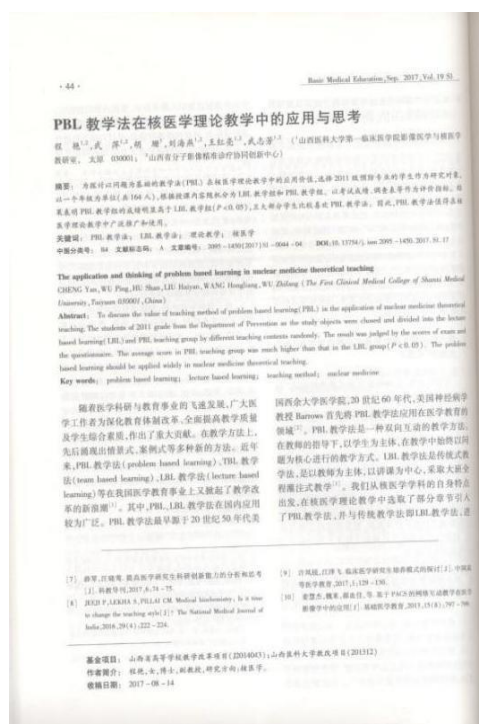


九、发表教改论文

1. 小规模限制性在线课程教学模式在核医学教学中的应用与探索



3. PBL 教学法在核医学理论教学中的应用与思考



十、开放式教学法在核医学中的研究与实践的应用证明

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	晋中市第一人民医院		
	通信地址	晋中市榆次区汇通南路689号	邮编	030600
	联系人	田利	联系电话	0354-2053306
应用起始时间	2018年3月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网络论坛。在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，通过手机、平板、电脑等进入网站上的核医学学习平台提前学习，科室定期设立开放日，欢迎同学们提前来科室见习。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）：  单位（公章）：  2021年5月12日				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西医科大学汾阳学院		
	通信地址	汾阳市学院路 16 号	邮编	032200
	联系人	陈利荣	联系电话	15135882918
应用起始时间	2017 年 10 月-至今			
应用具体情况	山西医科大学第一医院程艳研究团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，针对我校本科生教学可有效采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式，充分利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使学生对核医学产生兴趣、掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，加强了我校临床、影像等相关专业的学生对核医学课程的了解，培养了学生综合运用知识的能力，提升其综合素质；还可将该课题所探索的多方位开发教学资源培养人才的新途径推广至临床其他科目教学中，取得良好教学效果、提高人才培养质量。			
负责人（签字）：  单位（公章）：  年 月 日				

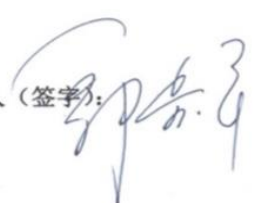
关于研究成果的采纳证明

应用项目 名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用 单位 情况	单位名称	吕梁市人民医院		
	通信地址	吕梁市离石滨河北中路 277号	邮编	33000
	联系人	甄俊平	联系电话	13994239855
应用起 始时间	2018年3月-至今			
应用具 体情况	我院采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网络论坛。在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，提高了学习效果。			
社会 效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，明显扭转了我院对核医学服务认知，改善了核医学提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）： 				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	太原市中心医院		
	通信地址	太原市解放路东三道巷1号	邮编	030009
	联系人	尚晓凤	联系电话	13546388606
应用起始时间	2018年3月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，在理论教学和临床实习中对本科生有效采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式。尽最大程度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣、掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）：  单位（公章）： 				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	长治医学院		
	通信地址	长治市解放东街 161 号	邮编	046000
	联系人	宋彦辉	联系电话	18903558788
应用起始时间	2017 年 10 月—至今			
应用具体情况	山西医科大学第一医院程艳研究团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，用于我校相关专业核医学课程教学中，充分利用以 PBL、TBL、MOOC 及 SPOC、多媒体结合传统教学、案例教学法等不同教学方法，教学质量取得良好效果，对提升教学水平、提高人才培养质量具有重要意义。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，加强了我校临床、影像等相关专业的学生对核医学课程的了解，培养了学生综合运用知识的能力，提升其综合素质；同时加深了学生对核医学临床服务的了解和认知，对其未来从事临床工作具有重要的指导意义。			
负责人（签字）:  单位（公章）: 				

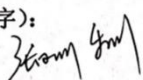
关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西大同大学医学院		
	通信地址	大同市兴云街	邮编	037009
	联系人	张年萍	联系电话	13935223783
应用起始时间	2017 年 10 月-至今			
应用具体情况	山西医科大学第一医院程艳研究团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用以 PBL、TBL、MOOC 及 SPOC、多媒体结合传统教学、案例教学法等不同教学方法的优缺点，提出混合式“教（导）+学”新模式，近年来在我校核医学课程教学中应用，取得良好教学效果。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，不仅加深了学生对核医学课程和核医学临床技术的了解，同时对培养学生综合运用知识的能力，提升其综合素质发挥了较大作用，对医学生临床岗位胜任力培养，毕业后从事临床工作具有重要指导意义。			
负责人（签字）：   单位（公章）： 山西大同大学医学院 2021年13月				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西医科大学第一医院		
	通信地址	山西省太原市新建南路 56号	邮编	030001
	联系人		联系电话	
应用起始时间	2018年10月-至今			
应用具体情况	山西医科大学第一医院程艳研究团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，用于我校相关专业核医学课程教学中，取得良好效果，对提升教学水平、提高人才培养质量具有重要意义。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，加强了我校临相关专业的学生对核医学课程的了解，同时加深了学生对核医学临床服务的了解和认知，对其未来从事临床工作具有重要的指导意义。			
负责人（签字）： 单位（公章）： 年 月 日				

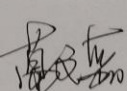
关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西省人民医院		
	通信地址	太原市双塔寺街 29 号	邮编	030012
	联系人	郝茜	联系电话	13835100654
应用起始时间	2018 年 9 月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，在理论教学和临床实习中对本科生有效采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式。尽最大程度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣、掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，进一步提高了我院教学水平，达到良好的教学效果，人才培养质量也进一步提升。此外，成果的应用对提升我院相关学科科研水平和学科建设能力，树立整体健康观的服务意识都起到了积极的推动和促进作用。			
负责人（签字）：   2018年11月20日				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	忻州市人民医院		
	通信地址	忻州市建设北路 50 号	邮编	034000
	联系人	高宏飞	联系电话	18634500281
应用起始时间	2018 年 3 月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网络论坛。在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，提高了学习效果。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）:  单位（公章）:  2021 年 5 月 10 日				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西白求恩医院		
	通信地址	太原市小店区龙城大街99号	邮编	030032
	联系人	葛文嘉	联系电话	0351-8379131
应用起始时间	2018年9月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，在理论教学和临床实习中对本科生有效采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式。尽最大程度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣、掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，进一步提高了我院教学能力，教学效果良好，人才培养质量提升；同时，对促进科研能力提升、学科建设水平提升、临床服务能力、整体健康服务意识和能力的提升均起到积极作用。			
负责人（签字）：   单位（公章）： 教学部 2021年5月21日				

附件 2：

山西省高等学校教学改革项目 结 题 报 告

项目名称：开放式教学法在核医学专业教
学改革中的应用研究

项目类型：一般课题

项目主持人：程 艳

所在学校：山西医科大学

起止年月：2014 年 6 月至 2016 年 6 月

山西省教育厅

一、教学改革项目结题简表

项目名称		开放式教学法在核医学专业教学改革中的应用研究			
项目主持人		程艳	专业技术职务	主任医师	所在单位 山西医科大学第一临床医学院
项目主要研究人员名单					
序号	姓名	职称	专业		承担的任务
1	武志芳	主任医师	影像医学与核医学		管理及网络教学、教学
2	刘海燕	主任医师	影像医学与核医学		协调及多媒体制作、更新、
3	李梦春	医师	影像医学与核医学		管理、教学及考核方式制定
4	武萍	医师	影像医学与核医学		学生问卷分析
5					
研究时间		立项年月		2014 年 6 月	
		完成年月		2016 年 6 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	程艳，武萍，胡珊，刘海燕，王红亮，武志芳. PBL 教学法在核医学理论教学中的应用与思考. 基础医学教育, 2017, 19: 44-47.			
	2	程艳，杜芬，胡珊，罗丽萍，覃凯. 临床医学专业学位硕士研究生并轨住院医师在核医学科规范化培训中的思考. 临床医药实践, 2019, 28(2): 137-139.			
	3	仝慧敏，武晨，罗丽萍，武萍，王红亮，程艳*. 核医学多媒体网络教学模式的新应用. 临床医药实践, 2020, 29(6): 453-456.			
	4	仝慧敏，罗丽萍，黄楠，武晨，李莉，程艳*. 小规模限制性在线课程教学模式在核医学教学中的应用与探索, 临床医药实践, 2021, 30(4): 290-292.			

5	MDT 模式在核医学专业型研究生教育中的应用探索（山西省研究生教育改革研究课题），2019JG093，201908-202008，主持
6	“临床医学专业学位硕士研究生并轨住院医师在核医学科规范化培训”的研究与实践，山西省研究生教育改革研究课题立项课题，2017JG50，201701-201812，主持
7	核医学课程应用 SPOC 教学模式的探索（校级教育教学改革）项目，GXJ202026，20206-202112，主持
8	多元化创新型核医学人才的培养研究与实践，山西医科大学教改项目，201401-201601，主持
9	“怦然心跳”的贾阿姨，山西医科大学第二批本科临床医学专业 PBL 教学案例项目，201701-201712，主持
10	都是“胃疼”惹的祸，山西医科大学 2016 年度本科临床医学专业 PBL 教学案例项目，201605-201705，主持
11	编写了临床医学、预防医学学生学习核医学的教学大纲

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、研究内容

本研究以人为本，实施开放的教与学。建立了开放的核医学课程体系，使用了开放的核医学教学组织形式并应用了开放的核医学教学内容和教学手段。

2、研究方法

（1）首先是对课程制定主体的开放，开放式课程体系的制定不再全部由学校统一制定，而是由核医学教研室和学校共同研究制定；对学习主体的开放，在保证基本理论、基本知识和基本技能习得的前提下，学生可以根据自己的能力、爱好和将来就业发展的方向，在教师的指导下制定适合自己的学习方案。

（2）改变整齐划一的传统教学形式，建立多样化、个性化、富有弹性但又有教学质量严格控制的 教学形式。对核医学有浓厚兴趣的学生，实行师承教学的模式，从临床一线中遴选具有副高以上技术职务、核医学理论与临床造诣较深的教师作为带徒导师，实行一对一老师负责制；组织开展丰富多彩的临床实践活动，通过多种途径进入网站上的核医学学习平台进行学习，开展探究式教学，同时邀请国内外专家定期来到学校举办讲座，开拓和丰富学生的视野。

（3）除了选用优秀出版教材外，精心组织、制作了一批配套的教辅材料，包括教学大纲、实验指导书、习题等，通过现代网络设 备构筑一个丰富多彩的开放、互动的教学平台。

3、研究措施

（1）方式转换，改变讲授手段。首先，《核医学》专业的内容本身就比较枯燥，如果教师在课堂上只是一味的进行知识的讲解，就会让学生在课堂上无法感受到医学教学的趣味性。因此，在当前的教学中，要运用开放式 的教学模式，教师不再仅仅采用灌输式的教学模式，在教学过程中还可以利用一些多媒体课件， 将图形、视频和理论全部结合到一起，最大化的调动学生的注意力和积极性，让他们在课堂上能够被这些新颖的教学手段所吸引。同时在动态化教学模式的帮助之下，学生对知识的理解度会更加深刻，他们在进行

知识学习的时候，不会再仅仅注重一些字面的意思，会开始深入的去进行挖掘。

(2) 案例提供，加强互动探析。针对于《核医学》教学，最关键的一步是案例的提供，因为医学本来就是为了解决一些实际的问题，在教学过程中，教师对于案例的选择是尤为重要的。在课堂教学阶段，教师要针对自己本堂课所讲的内容，选择更为实际性的一些教学案例，从这一案例入手，让学生们围绕着这一案例来进行分析。

(3) 场景模拟，加强知识运用。为了培养学生的动手实践能力，在当前教学阶段可以采用开放式的场景模拟教学。教师在当前的课堂教学阶段就可以建立相应的情境，让学生们来扮演患者和医生，教师作为患者家属。通过实际的场景模拟，让教师了解到学生是否掌握了一些基础的要点，并且在面对具体的问题时，学生的操作方法是否得当？还可以让学生到校外实验基地去进行动手操作和学习，增强学生对知识的运用和掌握能力。

二、 研究成果

(1) 为满足核医学教育发展的需要，培养实践创新型的核医学人才，我们以培养和提升大学生实践创新能力为目标，建立了开放的核医学课程体系、使用了开放的教学组织形式及开放的教学内容和教学手段。

(2) 通过本研究形成一支高素质的教学团队。于 2019 年作为主要参与者申请核医学为“山西省精品资源共享课”、申请核医学为“山西省研究生联合培养基地”、申请核医学为“校级重点学科”。

(3) 发表论著

①程艳，武萍，胡珊，刘海燕，王红亮，武志芳. PBL 教学法在核医学理论教学中的应用与思考. 基础医学教育, 2017, 19:44-47.

②程艳，杜芬，胡珊，罗丽萍，覃凯. 临床医学专业学位硕士研究生并轨住院医师在核医学科规范化培训中的思考. 临床医药实践, 2019, 28(2): 137-139.

③仝慧敏，武晨，罗丽萍，武萍，王红亮，程艳*. 核医学多媒体网络教学模式的新应用. 临床医药实践杂志, 2020, 29 (6): 453-456

(4) 申请课题：

- ①MDT 模式在核医学专业型研究生教育中的应用探索（山西省研究生教育改革研究课题），2019JG093，201908-202008，主持
- ② “临床医学专业学位硕士研究生并轨住院医师在核医学科规范化培训”的研究与实践，山西省研究生教育改革研究课题立项课题，2017JG50，201701-201812，主持
- ③核医学课程应用 SPOC 教学模式的探索（校级教育教学改革）项目，GXJ202026，20206-202112，主持
- ④ “怦然心跳”的贾阿姨，山西医科大学第二批本科临床医学专业 PBL 教学案例项目，201701-201712，主持
- ⑤都是“胃疼”惹的祸，山西医科大学 2016 年度本科临床医学专业 PBL 教学案例项目，201605-201705，主持
- ⑥多元化创新型核医学人才的培养研究与实践，山西医科大学教改项目，201401-201601，主持

（5）获奖：

- ①2013 年 12 月 30 日山西省教育厅授予李思进、刘建中、武志芳、程艳等主讲的“核医学”课程，为山西省高等学校精品资源共享课。
- ②2015 年 8 月本人参加中华医学会核医学分会第一届全国教师授课比赛，被中华医学会核医学分会授予“优秀组织奖”和“优胜奖”。
- ③2017 年 1 月参加中华医学会核医学分会第二届全国教师授课比赛，被中华医学会核医学分会授予“优胜奖”。
- ④2017 年 3 月参加山西省医学会核医学专业委员会第二届全国教师授课比赛初赛，授予“优秀组织奖”和“二等奖”。

三、研究成果的创新点和应用情况

1、研究成果的创新点

为了培养和提升核医学专业学生的实践和创新能力，构建了“开放式教学法在核医学专业教学改革中的研究与实践”的课程融合教学模式，主要创新点如下：

(1) 建立了开放的核医学课程体系。 课程体系的制定不再全部由学校统一制定，而是由核医学教研室和学校共同研究制定。教研室每年邀请临床和教学有关专家对实践教学的课程安排、教学内容等讨论和修改，在体现执业医师资格考试大纲的前提下尽可能把临床的最新知识和技能，以及实际工作的要求充分纳入核医学教学体系，以最大限度地保证课程建设与实践工作要求相匹配。实践表明，开放式课程体系的实施有利于提高临床教师授课的积极性和学生学习的主动性，有利于培养学生的特点和专长，在社会生活日益丰富和发展、人才需求多元化的今天，特点和专长往往是学生就业市场中制胜的砝码。

(2) 使用了开放的核医学教学组织形式。 开放式教学的组织形式因专业特点和学生个人兴趣爱好而异。对核医学有浓厚兴趣的学生，实行一对一老师负责制；组织开展丰富多彩的临床实践活动，通过多种途径进入网站上的核医学学习平台进行学习，开展探究式教学，同时邀请国内外专家定期来到学校举办讲座，开拓和丰富学生的视野。

(3) 应用了开放的核医学教学内容和教学手段。 除了选用优秀出版教材外，通过现代网络设备构筑一个丰富多彩的开放、互动的教学平台。在构建丰富开放实践教学资源平台的基础上，广泛采用“PBL”教学方法，这种以学生为中心代替以教师为中心，让学生在探索知识的过程中不仅获得了知识，还学会了获取知识的方法，最终培养了学生自主学习和终身学习的能力。

(4) 引导鼓励大学生创新实践， 获批多项大学生创新项目，一定程度上提高了大学生实践创新能力。

综上所述，本项目成果围绕提高学生对核医学的学习热情、较好的掌握核医学理论和实践知识为宗旨，逐步构建并实施了“开放式教学法在核医学专业教学改革中的研究与实践”的课程融合式教学模式，最大程度的利用核医学现有教学资源，开发一些新的教学资源。

2、研究成果的推广应用情况

(1) 通过开放式教学法在核医学专业教学改革中的应用研究，以精品课程、网络课程建课

等形式，鼓励教师进行教学改革，改变以“一支粉笔，一块黑板”为中心的授课形式，充分运用各种现代化设备开展生动活泼的教学，把主干课程的教学大纲、习题、授课录像及相关辅导资料等网络化，为学生提供丰富学习资源，满足了开放教学的需要。

- (2) 使教师树立“以学习者为中心”的教育观念，确立一切教学活动都必须服从和服务于学习者自主学习的指导思想，注重学生的学习能力和实践能力的培养，注重学生个性的发展和素质的提高。
- (3) 由于开放式教学不拘于“教材中心、课本中心”的束缚，同时学生的学习方式多样化，教师能有效地对学生进行引导，且可以适当的将学科前沿和交叉学科的知识运用于教学中以开拓学生思维，培养了学生学习和探索的勇气。
- (4) 教师在教学方法上可以充分利用各种现代化教学设备，因材施教，与学生建立朋友式的师生关系，并利用各种方法启发和引导学生，营造一种生动活泼的教学气氛，让每一位学生都得以充分发挥自己的聪明才智，激发了他们学习和思考问题的兴趣。
- (5) 在充分利用山西医科大学现有教学平台的基础上,对于临床、影像系、法医系、预防系等本科生可以有效采用开放式教学模式。尽最大程度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣、掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中得到帮助。
- (6) 在开放式教学理念指导下，激发了学生的创新思维及创新激情，获批国家级、省级、校级大学生创新项目，极大培养了核医学专业学生的创新思维，提升了其创新能力。
- (7) 2019 年核医学课程获批为线上“山西省精品资源共享课”，核医学科为“山西省研究生联合培养基地”、“校级重点学科”。
- (8) 程艳、武志芳参编《核医学》教材，武志芳参编《核医学（留学生与双语教学用）》和《核肿瘤核医学-分子影像与靶向治疗》，王红亮参编《核分子影像学》等。
- (9) 本课题改革和应用成果在全省医学院校和承担教学的医院广泛推广，效果良好，为推动我省核医学课程改革，提高相关专业人才培养质量发挥了重要作用，取得了较大的社会效益。

三、项目研究费用支出情况

经费总额（万元）		1.0
省教育厅		1.0
主管部门（有关厅局）		0
合作单位经费		0
学校配套经费		0
支 出 科 目	金 额（万元）	支 出 根 据 及 理 由
版面费	0.3468	发表论文的费用
会议费	0.322	参加会议的费用
打印费	0.2902	打印课题相关材料费用
劳务费	0.041	参与课题人员的劳务费
合 计	1.0	

四、结题审核意见

学校意见：

学校（盖章）

年 月 日

专家组意见：

专家组组长（签字）：

年 月 日

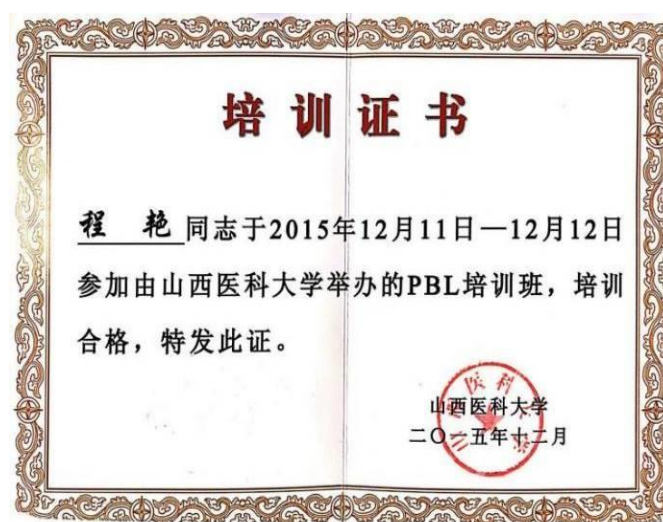
省教育厅意见（重点项目/指令性课题）：

（盖章）

年 月 日

五、附件（项目研究与实践成果相关材料复印件）

1、程艳参加教学会议：





山西医科大学
SHANXI MEDICAL UNIVERSITY

山西医科大学第三期 PBL 培训班

培 训 资 料

教务处 教师教学发展中心

2017 年 6 月 17 日-18 日



2、PBL 教学案例经遴选为山西医科大学优秀案例

山西医科大学文件

山医大校教字[2016]22 号

关于公布征集第一批本科临床医学专业 PBL 教学案例的通知

各学院、系（部）、教学有关单位：

为进一步推进我校教育教学改革工作，建成适用我校学生 PBL 教学的高质量的案例库，依据《关于组织开展本科临床医学专业 PBL 教学案例招标的通知》（山医大校教字[2015]47 号）文件要求，本次共受理申报 33 个 PBL 教学案例。经各学院、（系）部初审，学校组织专家评审，确定《钱伯伯的变化》等 17 个教学案例予以立项。每项资助经费 5000 元。所资助经费按《关于组织开展本科临床医学专业 PBL 教学案例招标的通知》文件有关规定执行，请各案例负责人及

时组织完成 PBL 的授课任务。

PBL 是以问题为导向的教学方法，是以病例为先导，以问题为基础，以学生为主体，以教师为导向的启发式教育，以培养学生自主学习能力和教学目标。今后，学校各教学单位组织的 PBL 课程均需从案例库中选取，请案例立项教师做好教学准备工作。对完成教学的案例学校将组织专家进行 PBL 案例验收，验收合格后等同于校级教改项目立项课题。本次未立项案例，请案例撰写人根据专家意见进行修改和完善，在第二批案例库征集时优先予以评审立项。我校 PBL 案例招标工作将持续开展，希望广大教师踊跃撰写高水平、高质量 PBL 教学案例。

附：《山西医科大学 2016 年度本科临床医学专业 PBL 教学案例项目》

二〇一六年六月十六日



山西医科大学校长办公室

2016 年 6 月 16 印发

共印 50 份



附件:

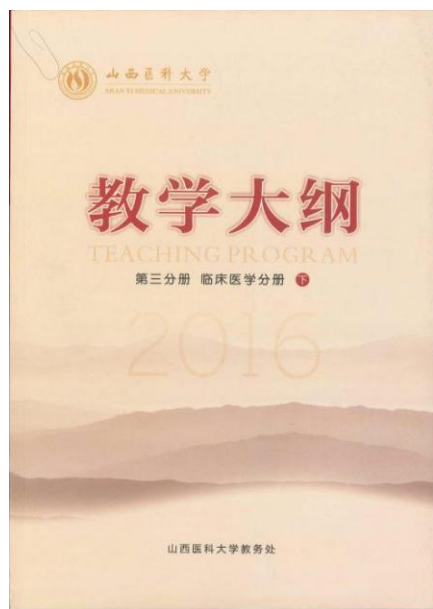
山西医科大学 2016 年度本科临床医学专业 PBL 教学案例项目

序号	案例名称	所属课程	负责人	单位
1	钱伯伯的变化	整合课程	杨桂姣	基础医学院
2	频频尿急的阿梅	整合课程	李夏青	基础医学院
3	田大爷把食管吐破了!	病理生理学	刘福	基础医学院
4	吃海鲜的代价	病理生理学	郭建红	基础医学院
5	他的血压不见了!	生理学	焦向英	基础医学院
6	喷涌而出的鲜血	病理学	徐菁	基础医学院
7	高,实在是高	循环模块	李洁	基础医学院
8	王奶奶的手脚变形记	感染疾病与防御	张帆	基础医学院
9	隐形的致命伤	循环模块	燕子	基础医学院
10	都是“胃疼”惹的祸	影像医学与核医学	程艳	第一临床医学院
11	小岳晕倒了	内科学	韩清华	第一临床医学院
12	“坐月子”女人的“色彩”	内科血液病学	张伟华	第一临床医学院
13	焦虑的毕业季	中医学	郭洪波	第一临床医学院
14	脑出血	神经病学	牛小媛	第一临床医学院
15	小明患上了分泌性中耳炎	耳鼻咽喉头颈外科学	赵长青	第二临床医学院
16	轻轻一跤的严重后果	外科学	刘昌文	第二临床医学院
17	一个“多心眼”的孩子	外科学	马迎光	阳泉市第一人民医院

3、开放实验室



4、制定并实施了《核医学》教学大纲



目录	3
麻醉学(临床、法医、口腔等专业)	945
麻醉学(麻醉、儿科等专业)	953
核医学(临床、预防、麻醉等专业)	972
医学影像学(临床、儿科、麻醉、康复治疗等专业)	992
医学影像学(预防、法医、口腔、精神等专业)	1005
医学影像学(临床(免费))	1016
影像医学与核医学(临床专业)	1028
临床医学导论(临床、临床(免费)、儿科等专业)	1050
全科医学概论(临床、临床(免费))	1061
临床医学概论(医学影像技术专业)	1071
临床医学概论(公卫、卫校等专业)	1147
临床医学概论(英语、社工、劳保等专业)	1206
临床医学概论(信管专业)	1239
临床医学概论(医检专业)	1311

核 医 学

一、课程基本信息

- 1、课程代码: 3JX00043
- 2、课程名称(中/英文): 核医学/Nuclear Medicine
- 3、学时/学分: 20 学时/1.5 学分
- 4、开课院系: 第一临床医学院、第二临床医学院
- 5、开课教研室: 影像与核医学教研室
- 6、授课对象: 临床医学、儿科学、预防医学、麻醉学等专业
- 7、教材及参考书:

教材:

《核医学》(第3版, 国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材, 全国高等医药教材建设委员会“十二五”规划教材, 人民卫生出版社, 张永学主编, 安悦、黄刚主编, 匡安仁、李亚明、王荣福副主编。

参考书:

- (1)《核医学》(第8版)(“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材) 人民卫生出版社
- (2)《影像核医学》(第2版)(卫生部“十一五”规划教材, 全国高等医药教材建设研究会规划教材, 人民卫生出版社

8、先修课程: 无

9、执笔人: 程艳 审订人: 李思进、刘建中

二、课程简介

教学目的:

核医学是利用放射性核素(nuclide)及其标记物(labeled compound)进行临床诊断、疾病治疗以及生物医学研究的一门学科, 是核科学技术与医学相结合的产物, 是现代医学的重要组成部分。由于该学科包含核医学影像诊断、放射性核素治疗及体内诊断等三大主要内容, 临床应用广泛, 新技术含量高, 实用性强。因此, 对本科生讲授时, 一定要体现本学科的特点, 抓住为临床诊断治疗服务这一主线, 强调临床应用价值, 掌握基本原理, 了解发展新动向, 并结合本地区实际需要, 适当增减。

教学以《核医学》(第3版, 国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材, 全国高等医药教材建设委员会“十二五”规划教材)为主要教材, 通过课堂讲授(5

后, 用甲状腺功能测定仪测定甲状腺部位的放射性计数率, 计算甲状腺摄¹³¹I率可评价甲状腺的功能状态, 即甲状腺摄¹³¹I试验。

- 3、实验仪器与药品: 甲状腺摄¹³¹I功能测定仪、¹³¹I。
- 4、实验内容: 甲状腺摄¹³¹I试验方法、步骤、计算方法、注意因素及主要应用价值。
- 5、实验项目类型(演示型、设计型)

实验八: 门诊、病房(0.5 学时)

- 1、实验目的要求: 掌握门诊、病房主要疾病的诊断和治疗。

2、实验原理与方法:

放射性核素靶向治疗的原理: 放射性核素治疗是利用负载放射性核素的放射性药物能高度集中在病变组织中的特点(及高度靶向性), 以放射性核素衰变过程中发出的射线治疗疾病, 可以实现无创, 达到较好的治疗效果, 更有助于提高患者生活质量。放射性核素治疗主要机制为利用载体或介入措施将放射性药物靶向运送到病变组织或细胞, 或病变组织与细胞能主动摄取放射性药物, 使放射性核素在病变部位大量浓聚, 照射剂量主要集中在病灶内, 发挥最大的治疗作用, 而对周围正常组织的损伤尽可能减轻。

- 3、实验仪器与药品: ¹³¹I、⁸⁹Sr、⁹⁰Sr 敷贴器及云克。

4、实验内容: 了解门诊、病房主要诊断和治疗的疾病: 甲状腺疾病的治疗(甲亢、甲减、甲状腺结节、甲癌、桥本氏病、亚甲炎等)、皮肤疾病的核素治疗(血管瘤、基底细胞癌等)、恶性肿瘤骨转移的核素治疗、骨质疏松症的核素治疗等。

- 5、实验项目类型(演示型、验证型)。

五、考核方式

- 1、考核要求: 考查课。

- 2、考核方式: 考试、笔试(闭卷)。

3、考核成绩: 采用形成性评价和终结性评价相结合方式, 形成性评价在教学过程中体现, 不计入考核成绩, 但有评价记录, 终结性评价包括过程性考核和期末考试, 其中, 过程性考核占40%, 期末考试占60%。

六、对学生能力培养的要求

讲授《核医学》这么课程的主要指导思想是, 紧跟时代步伐, 反映现代医学的发展和教学改革成果。学生通过课堂讲授(12 学时)和实习(8 学时), 将有助于学生素质教育和创新能力与实践能力的培养, 有利于医学生运用核医学知识解决临床实际问题的能力, 将为学生知识、能力、素质协调发展打下基础。

5、申请教改项目

山西省教育厅文件

晋教高〔2019〕19号

山西省教育厅关于公布2019年山西省高等学校精品共享课程立项名单的通知

各本科高校、独立学院：
为推动全省高等学校精品共享课程建设与应用，按照《山西省高等学校精品共享课程立项建设与认定办法（试行）》和《山西省教育厅关于开展2019年度山西省精品共享课程立项建设和认定工作的通知》要求，省教育厅对2019年各高校申报的精品共享课程进行了评审，并对评审结果进行公示。现将立项名单予以公布。
山西省高等学校精品共享课程的建设期和培育期均为2年，认定有效期为5年。对通过立项建设的“山西省高等学校精品共享课程”，相关高校要提供建设经费，承担主体责任，对课程运行情况进行监督和管理，持续建设和完善，确保精品共享课程内容更新和教学质量。不断拓宽课程共享范围，向高校和社会开放，

并提供不少于5年的教学服务，提高课程的开放性和安全性，及时反馈高校师生和其他学习者的使用情况。
附件：1.2019年山西省高等学校精品共享课程立项认定课程名单
2.2019年山西省高等学校精品共享课程立项建设课程名单
3.2019年山西省高等学校精品共享课程立项培育课程名单

山西省教育厅

2019年9月4日

(此件主动公开)

附件1

2019年山西省高等学校精品共享课程立项认定课程名单

申报学校	课程名称	课程类型	负责人
山西大学	山西民间舞	线下	赵伟东
	现代汉语	线下	李雪梅
	印象山西·发展民俗之美	线下	段友文
	舞蹈剧目制作	线下	黄建新
太原理工大学	普通化学原理	线上	吴旭
	岩土测试理论与方法	线上	李彦奎
	语音信号处理	线上	张雪英
	机械制造技术基础	线上	王时英
	传统体育养生方法	线上	张和平
	安全心理学	线上	董德彪
	大学物理实验	线上	杨伟华
	钢结构设计基本原理	线下	熊雪峰
	工程学术英语写作、专业与技术交流	线下	刘兵
	计算机信息技术	线下	李国鑫
	新能源材料概论	线下	王瑞敏
山西农业大学	机械设计	线下	李秀红
	数学分析	线下	刘道生
	免疫学概要	线上	蒙乃强
	普通昆虫学	线上	郝希
山西医科大学	生物化学与分子生物学	线上	解军
	医学影像学	线上	解国民
	细胞学	线上	李思远
	医学发展史	线上	解国民
	医学统计学	线上	王娜
	耳鼻咽喉头颈外科学	线上	赵长青
	药理学	线上	韩清华
	医学社会工作	线下	王志中
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	线下	苏翠云
	管理学	线上	卫成林
山西财经大学	中级财务会计	线上	杨淑平
	微观经济学	线上	孙晓芳

山西省教育厅文件

晋教研〔2017〕2号

山西省教育厅关于对 2017 年度 研究生教育创新计划各类项目立项的通知

各高等学校、各研究生培养单位：

根据山西省人民政府《关于实施“1331 工程”统筹推进“双一流”建设的意见》（晋政发〔2017〕4 号）及我厅《关于组织申报 2017 年度研究生教育创新计划各类项目的通知》精神，经各高等学校、各研究生培养单位推荐，我厅委托第三方组织专家评审，最终确定了 11 个研究生教育优秀导师、1 个优秀导师团队、81 项研究生教育改革课题、34 项研究生联合培养基地人才培养项目和 201 项研究生教育创新项目。以上项目经公示，无异议，现正式予以立项建设（立项清单见附件）。

为推进我省研究生教育改革，切实做好研究生课程建设工作，推动学位点合格评估和动态调整工作，我厅还委托太原理工

大学等学位授予单位开展了 12 项指令性教育教学改革课题，参照《山西省研究生教育改革课题管理办法》执行。

为加强对立项项目（课题）的管理，提高项目（课题）研究（建设）的实效，现将有关事项通知如下：

1. 各高校要高度重视、加强管理，并给予必要的政策和经费支持。

2. 各项目组务必做好项目的自我管理工作，并尽快制定项目研究（建设）实施方案，自文件下发之日起一个月内组织开题。研究生教育改革课题指令课题的实施方案须及时上报山西省教育厅学位与研究生教育处。

3. 本课题（项目）经费不得用于购买仪器设备。

附件：1. 2017 年山西省研究生教育优秀导师及导师团队奖励清单

2. 2017 年山西省研究生教育改革研究课题立项清单

3. 2017 年山西省研究生联合培养基地人才培养项目立项清单

4. 2017 年山西省研究生优秀创新项目立项清单



抄送：驻厅纪检组

厅内发送：财务处

2017年山西省研究生教育改革课题立项课题清单

项目编号	单位	课题名称	项目组成员	项目类型	资助经费 (万元)
2017JG46	山西医科大学	口腔医学研究生科研课程体系建设研究	武秀萍、李冰、罗晓晋、冯云霞、李丽华	一般课题	2
2017JG47	山西医科大学	MLIS《医学信息组织》课程的问题导向型教学模式研究	邵杨芳、贺培凤、袁永旭、杨晓君、孙焱、吴娟、何小峰	一般课题	2
2017JG48	山西医科大学	医学院校图书馆情报专业硕士(MLIS)培养模式的研究	孙焱、程景民、袁永旭、王晓洁、杨晓君、邵杨芳	一般课题	2
2017JG49	山西医科大学	“人文医学”专业研究生培养模式探索研究与实践	邓蕊、段志光、姜柏生、杨阳、王志中	一般课题	2
2017JG50	山西医科大学	“临床医学专业学位硕士研究生并轨住院医师规范化培训”的研究与实践	程艳、李思进、晋建华、武志芳、郭小闪、卫华、王红亮	一般课题	2
2017JG51	山西师范大学	学科教学(化学)研究生专业课程设置与实践研究	马丽娟、贾建峰、魏学东、王剑锋	一般课题	2
2017JG52	山西师范大学	学科教学(生物)研究生专业课程设置与实践研究	郝琦蕾、张海珠	一般课题	2
2017JG53	山西师范大学	基于师范类研究生创新能力培养的《高级生物学》课程优化与改革	梁丽琴、段江燕、王文科、贾振成、梁金燕	一般课题	2
2017JG54	山西师范大学	山西省体育学研究生培养模式多样化研究	孟春雷、郑志强、俞万宝、权黎明、王常安	一般课题	2
2017JG55	山西师范大学	“服务社会,学以致用”体育硕士研究生实践课程建设研究	陈乐琴、郑旗、冯晓丽、杜治华、杨泽丽	一般课题	2
2017JG56	山西师范大学	《艺术科学研究方法》课程的探索与建设研究	陈继华、车文明、曹飞、李晓庵、史其威	一般课题	2
2017JG57	山西师范大学	文献·考古·田野——历史学研究生地方特色课程《晋文化研究》的教学与实践	谢耀亭、张焕君、雷鹤宇、张有智	一般课题	2
2017JG58	山西师范大学	《敦煌文献与山西史研究》课程设置的构思与实践	杨学勇、孙宁、雷鹤宇	一般课题	2
2017JG59	山西师范大学	《教育信息化理论与实践》课程翻转课堂信息化教学资源建设研究	王永军、王云、杨芳、张丽梅、李宁	一般课题	2
2017JG60	山西师范大学	基于中学英语学科教学内容的《英语习策略》教学模式改革	郑建凤、张君、孟天、于元	一般课题	2

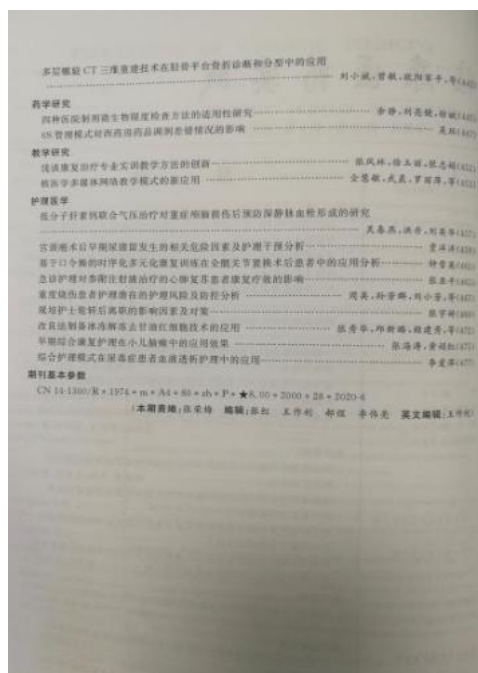
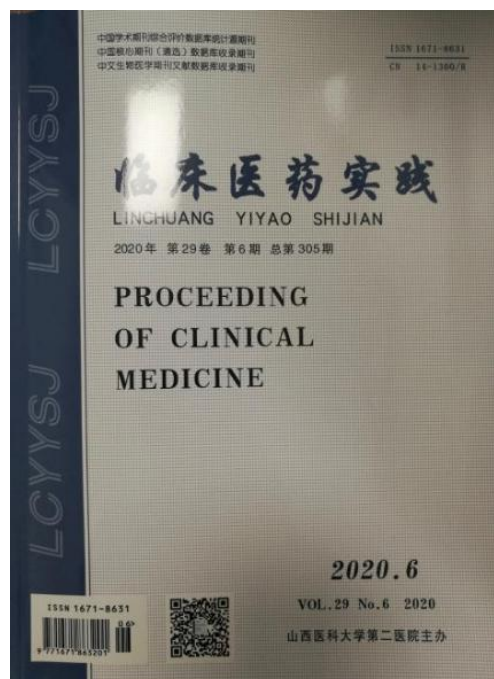
2018年山西医科大学教学改革创新项目立项名单

一般项目

XJ2018092	基于E-learning平台的“病理学实验”课程资源建设	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018093	基于E-learning平台的“病理学实验”课程资源建设	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018094	“任务+评价”模式在医学教育中的应用研究	郭建	山西医科大学	校级	3000
XJ2018095	基于手机网络平台的医学教育模式研究	李强	山西医科大学	校级	3000
XJ2018096	基于手机网络平台的医学教育模式研究	王玲	山西医科大学	校级	3000
XJ2018097	基于微信公众平台的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018098	基于微信公众平台的医学教育模式研究——以微信公众平台为例	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018099	基于微信公众平台的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018100	基于“互联网+医疗”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018101	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018102	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018103	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018104	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018105	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018106	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018107	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018108	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000
XJ2018109	基于“互联网+”的医学教育模式研究	张俊英	山西医科大学	校级	3000

6、发表教改论文

(1) 仝慧敏, 武晨, 罗丽萍, 武萍, 王红亮, 程艳*. 核医学多媒体网络教学模式的新应用. 临床医药实践杂志, 2020, 29 (6): 453-456.

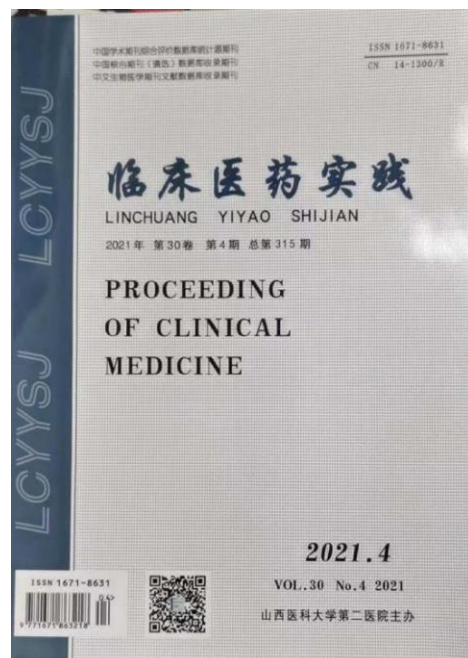


...的...于...的...的...

(2) 程艳, 武萍, 胡珊, 刘海燕, 王红亮, 武志芳. PBL教学法在核医学理论教学中的应用与思考. 基础医学教育, 2017, 19: 44-47.

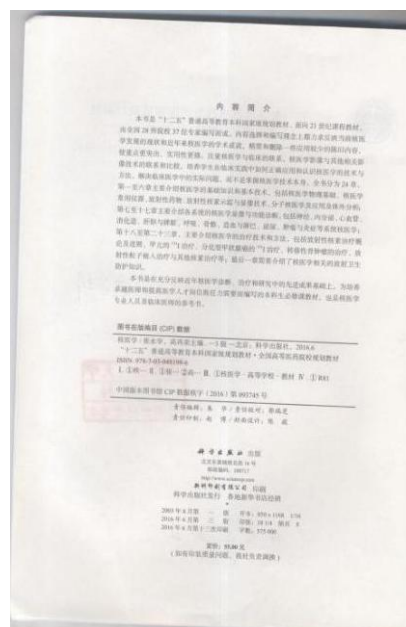
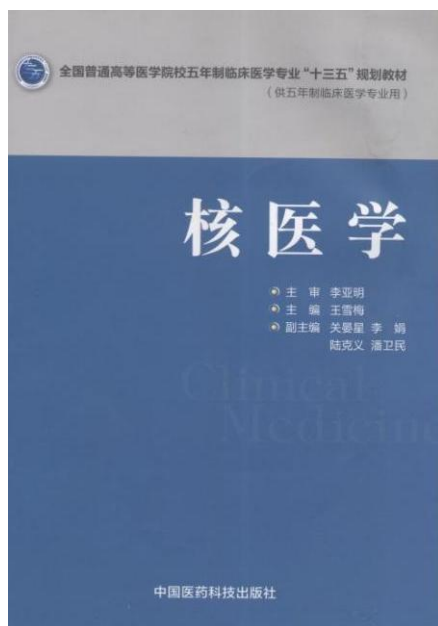


(3) 仝慧敏, 罗丽萍, 黄楠, 武晨, 李莉, 程艳*. 小规模限制性
在线课程教学模式在核医学教学中的应用与探索, 临床医药实践,
2021, 30 (4): 290 -292.



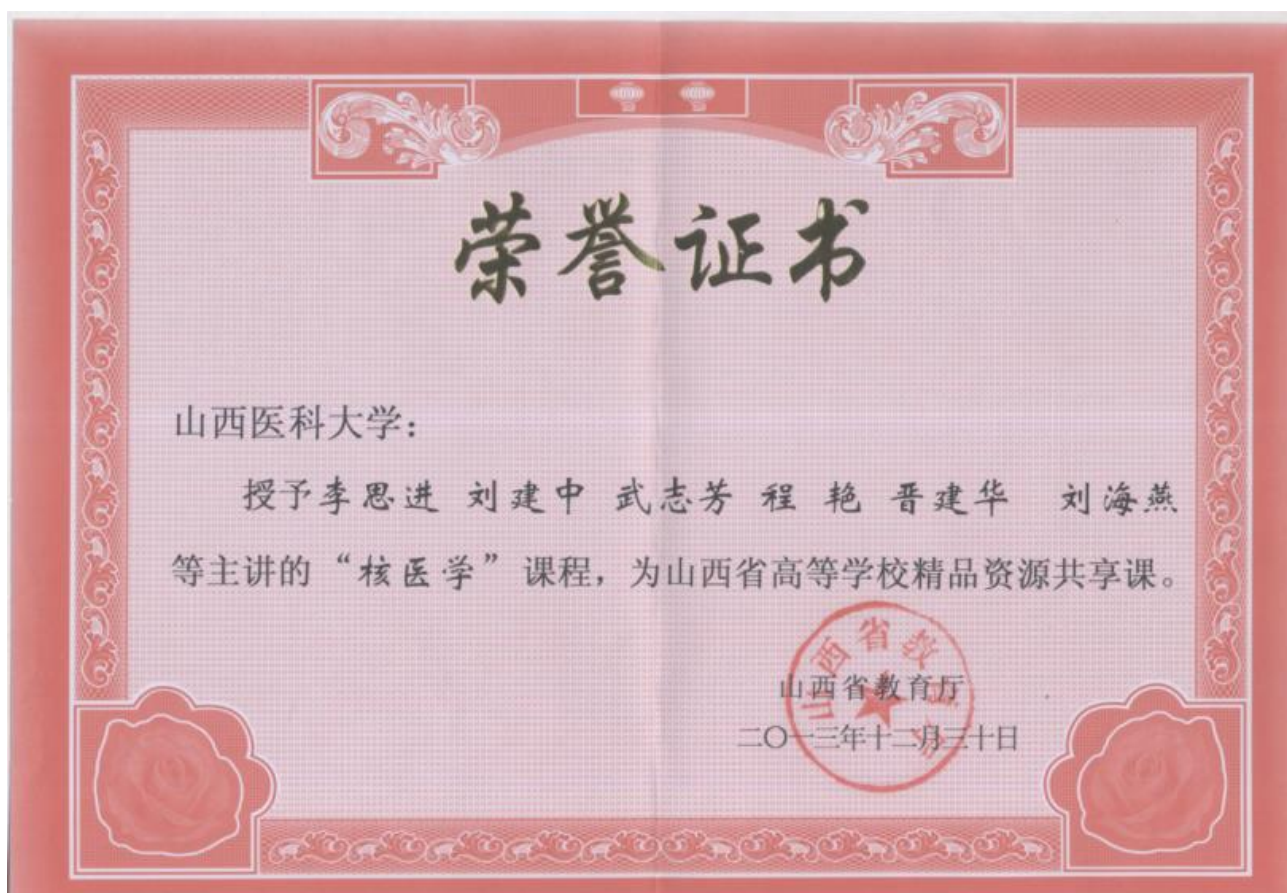
7、参编教材

程艳等参编核医学，中国医药科技出版社，2016.6 出版



8、 获得奖项

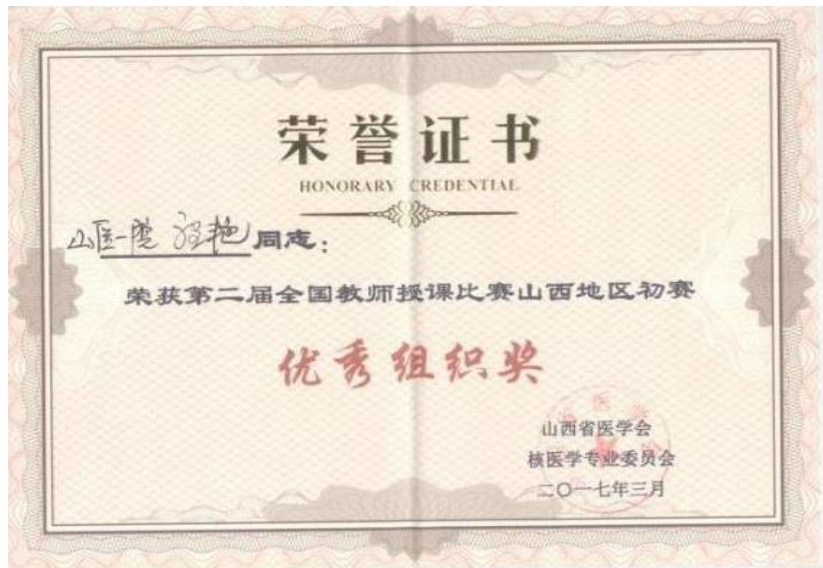
(1) 2013 年授予李思进、刘建中、武志芳、程艳、晋建华、刘海燕等主讲的“核医学”课程，为山西省高等学校精品资源共享课



(2) 程艳获得了中华医学会核医学分会授予中华医学会核医学分会第一届全国教师授课比赛的“优秀组织奖”。



(3) 2017 年 3 月程艳参加山西省医学会核医学专业委员会第二届
全国教师授课比赛初赛，授予“优秀组织奖”和“二等奖”。



9、开放式教学法在核医学中的研究与实践的应用证明

关于研究成果的采纳证明			
应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践		
应用单位情况	单位名称	长治医学院	
	通信地址	长治市解放东街 161 号	邮编 046000
	联系人	宋忠辉	联系电话 18903556788
应用起始时间	2017 年 10 月-至今		
应用具体情况	山西医科大学第一医院核医学科团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，用于我校相关专业核医学课程教学中，充分利用以 PBL、TBL、WOC 及 SPKC，多媒体结合传统教学、案例教学法等不同教学方法，教学质量取得良好效果，对提升教学水平、提高人才培养质量具有重要意义。		
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，加强了我校临床、影像等相关专业学生对核医学课程的了解，培养了学生综合运用知识的能力，提升其综合素质；同时加深了学生对核医学临床服务的了解和认知，对其未来从事临床工作具有重要的指导意义。		
负责人（签字）：  单位（公章）： 			

关于研究成果的采纳证明			
应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践		
应用单位情况	单位名称	山西医科大学汾阳学院	
	通信地址	汾阳市学院路 16 号	邮编 032200
	联系人	陈利荣	联系电话 15135882918
应用起始时间	2017 年 10 月-至今		
应用具体情况	山西医科大学第一医院核医学科团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，针对我校本科生教学可有针对性采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式，充分利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使学生对核医学产生兴趣，掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。		
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，加强了我校临床、影像等相关专业学生对核医学课程的了解，培养了学生综合运用知识的能力，提升其综合素质；还可将该课题所探索的多方位开发教学资源培养人才的新途径推广至临床其他科目教学中，取得良好教学效果，提高人才培养质量。		
负责人（签字）：  单位（公章）：  年 月 日			

关于研究成果的采纳证明			
应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践		
应用单位情况	单位名称	太原市中心医院	
	通信地址	太原市解放路东三进巷 1 号	邮编 030009
	联系人	肖晓凤	联系电话 13546388606
应用起始时间	2018 年 3 月-至今		
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院核医学科团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，在理论教学和临床实习中对本科生有效采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式，尽量大幅度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣，掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。		
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在院内的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。		
负责人（签字）：  单位（公章）： 			

关于研究成果的采纳证明			
应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践		
应用单位情况	单位名称	山西大同大学医学院	
	通信地址	大同市兴云街	邮编 037009
	联系人	汪年萍	联系电话 13935223783
应用起始时间	2017 年 10 月-至今		
应用具体情况	山西医科大学第一医院核医学科团队，关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用以 PBL、TBL、WOC 及 SPKC，多媒体结合传统教学、案例教学法等不同教学方法的优缺点，提出融合式“教（学）-学”新模式，近年来在我校核医学课程教学中应用，取得良好教学效果。		
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果的应用，不仅加深了学生对核医学课程和核医学临床技术的了解，同时培养医学综合运用知识的能力，提升其综合素质发挥了较大作用，对该学生临床岗位能力培养，毕业后从事临床工作具有重要的指导意义。		
负责人（签字）：  单位（公章）： 			

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	吕梁市人民医院		
	通信地址	吕梁市离石区河北中路277号	邮编	33000
	联系人	郑俊平	联系电话	13994239855
应用起始时间	2018年3月-至今			
应用具体情况	我院采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网络论坛，在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，提高了学习效果。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在院的应用，明显扭转了我院核医学服务认知，改善了核医学提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）： 				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	晋中市第一人民医院		
	通信地址	晋中市榆次区汇通南路689号	邮编	030600
	联系人	田利	联系电话	0354-2093306
应用起始时间	2018年3月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网络论坛，在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，通过手机、平板、电脑等进入网站上的核医学学习平台提前学习，科室定期设立开放日，欢迎同学们随时来科室见习。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在院的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）： 				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西省人民医院		
	通信地址	太原市双塔寺街29号	邮编	030012
	联系人	郝晋	联系电话	13835100654
应用起始时间	2018年9月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，在理论教学和临床实习中对本科生有效采用这些融合式教学模式、方法和考试的方式，尽最大程度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣，掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中起到帮助。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在院的应用，进一步提高了我院教学水平，达到良好的教学效果，人才培养质量也进一步提升，此外，成果的应用对提升我院相关学科科研水平和学科建设能力，树立整体健康的服务意识都起到了积极的推动和促进作用。			
负责人（签字）： 				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在核医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	运城市中心医院		
	通信地址	运城市河东东街3690号	邮编	041000
	联系人	李婷	联系电话	18635958393
应用起始时间	2018年3月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院程艳研究团队关于“开放式教学法在核医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网络论坛，在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，提高了学习效果。			
社会效益	“开放式教学法在核医学中的研究与实践”研究成果在院的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）： 				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在临床医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西医科大学第一医院		
	通信地址	山西省太原市新建南路56号	邮编	030001
	联系人		联系电话	
应用起始时间	2018年10月-至今			
应用具体情况	山西医科大学第一医院附属医院团队，关于“开放式教学法在临床医学中的研究与实践”的研究成果，用于我校相关专业临床医学课程教学中，取得良好效果，对提升教学水平、提高人才培养质量具有重要意义。			
社会效益	“开放式教学法在临床医学中的研究与实践”研究成果的应用，加强了我校临床专业的学生对临床医学课程的了解，同时加深了学生对临床医学临床服务的了解和认知，对其未来从事临床工作具有重要的指导意义。			
负责人（签字）:		单位（公章）:		

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在临床医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	忻州市人民医院		
	通信地址	忻州市建设北路50号	邮编	034000
	联系人	高宏飞	联系电话	18634502281
应用起始时间	2018年3月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院附属医院团队关于“开放式教学法在临床医学中的研究与实践”的研究成果，充分利用数字媒体技术，建立活跃的网师论坛，在学生临床实习中引导学生开展自主学习及特色体验，提高了学习效果。			
社会效益	“开放式教学法在临床医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，明显扭转了我院核医学医生对核医学服务认知，改善了核医学科提供整体健康服务的意识与能力。			
负责人（签字）: 单位（公章）: 2021年5月10日				

关于研究成果的采纳证明

应用项目名称	开放式教学法在临床医学中的研究与实践			
应用单位情况	单位名称	山西白求恩医院		
	通信地址	太原市小店区龙城大街99号	邮编	030012
	联系人	赵文燕	联系电话	0351-4379131
应用起始时间	2018年9月-至今			
应用具体情况	我院核医学科教研室采用山西医科大学第一医院附属医院团队关于“开放式教学法在临床医学中的研究与实践”的研究成果，在理论教学和临床见习中对本科生采用这种融合式教学模式、方法和考试的方式，尽最大程度利用现有核医学教学资源，提高教学质量，使同学对核医学产生兴趣、掌握好核医学这门涉及多学科领域的综合性、边缘性医学学科，在今后的临床工作中能起到帮助。			
社会效益	“开放式教学法在临床医学中的研究与实践”研究成果在我院的应用，进一步提高了我院教学能力，教学效果良好，人才培养质量提升；同时，对促进科研能力提升、学科建设水平提升、临床服务能力、整体健康服务意识和能力的提升均起到积极作用。			
负责人（签字）: 单位（公章）: 2021年5月27日				