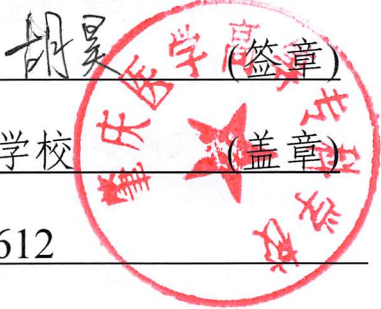


广东省高等职业教育教学改革研究与实践

项 目 申 请 书

项目名称: 医学影像设备仿真教学资源建设与应用

申请人: 胡昊  (签章)

申请单位: 肇庆医学高等专科学校 (盖章)

手机号码: 13727241612

电子邮箱: huhao1025@126.com

单位网址: <http://www.zqmc.net/>

广东省教育厅 制

一、简表

项目 简 况	项目名称	医学影像设备仿真教学资源建设与应用						
	项目申请人身份	☐ 校级领导 ☐ 中层正副职 ☒ 青年教师 ☐ 一线教学管理人员 ☐ 其他人员						
	起止年月 ¹	2019.09-2021.09						
项目 申 请 人	姓名	胡昊		性别	女		出生年月	1988.10
	专业技术职务/行政职务		助教/		最终学位/授予国家		硕士/中国	
	所在学 校	学校名称	肇庆医学高等专科学校				邮政编码	526020
		通讯地址	广东省肇庆市端州区西江南路6号					
	主要教 学工作 简 历	时间	课程名称	授课对象		学时	所在单位	
		2017.09-2018.01	医学影像成像原理	2016级临床医学（医学影像方向）		52	肇庆医学高等专科学校	
		2017.09-2018.01	医学影像设备	2016级医学影像技术专业		96	肇庆医学高等专科学校	
		2018.09-2019.01	医学影像成像原理	2017级临床医学（医学影像方向）		52	肇庆医学高等专科学校	
		2018.09-2019.01	医学影像设备	2017级医学影像技术专业		96	肇庆医学高等专科学校	
	与项目 有关的 研究与 实践基 础	立项时间	项目名称					立项单位
		2009.09	基于 PACS 的医学影像教学系统的开发与应用研究					肇庆市科技局
		2012.08	医学影像数字仿真实训教学平台的构建与应用研究					广东省教育厅
		2014.06	构建区域医学影像信息协同服务系统					肇庆医专
2016.06		医学影像教学资源库的开发与利用					肇庆医专	
项目 组	总人数	职称			学位			参加单位数
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
	6	2	1	3			1	
	主要成 员（不 含申 请者 ，除 A类 项目 外， 不能 超过 6人）	姓名	性别	出生年月	职称	工作单位	分工	签名
		廖伟雄	男	1967.12	教授	肇庆医专	策划指导	廖伟雄
		何彩云	女	1974.10	主任医师	肇庆医专	协调实施	何彩云
		罗梦灵	女	1991.10	实验员	肇庆医专	参与实施	罗梦灵
		官鹏	男	1987.10	讲师	肇庆医专	参与实施	官鹏
		李雄坚	男	1991.6	医师	肇庆医专	资料整理	李雄坚

¹ 项目研究与实践期为 2-3 年。

生影像检查技术的实践能力，难以兼顾影像设备内部结构和成像原理的教学。

本项目旨在利用现代化网络信息技术，借助校企（院）合作的方式，充分利用校企双方的优势，将医学影像设备相关知识进行有机整合，创建优质医学影像设备仿真教学资源库，设计开发医学影像设备仿真教学软件，打造服务于医学影像相关专业的教学平台，充分完善其功能，为教学服务。该项目的建设，能缓解教师授课资源缺乏的困境，充分弥补校内现有实训条件的不足，在传统教学模式基础上进行创新，建立以学生发展为本的新型教学关系，不断为学生创造实践动手的机会，充分调动学生的积极性，锻炼了学生实践动手能力和创新能力，加强医学影像专业相关基础课及专业课程间的相互融合，培养出满足社会需求的医学影像人才。目前，该项目的建设在国内高校并无先例，值得进行尝试与研究。

参考文献：

[1]王艳，王丽嘉，聂生东. 医学成像设备学课程设计的教学研究[J]. 生物医学工程学进展，2018，39（3）：178-180.

[2]黄祥国，李燕，等. 医学影像设备学[M]. 北京：人民卫生出版社，2014.

[3]张涛. 医学影像设备学在医学影像技术人才培养中的教学探讨[J]. 中国继续医学教育，2017，9（13）：45-46.

[4]刘燕茹，罗利霞. 医学影像学专业医学影像设备学课程教学过程思考[J]. 医疗卫生装备，2018，39（6）：87-90.

[5]齐秋菊，赵晓磊，李洪亮. 生物医学工程专业《医学影像设备学》教学的思考[J]. 中国继续医学教育，2016，8（5）：190.

[6]潘清良. 基于工学结合为导向的医学影像设备学实验课程开发[J]. 医药前沿，2018，8（17）：388-389.

[7]尚文文，洪国慧. 运用三维目标构建医学高等职业教育《医学影像设备》的有效课堂[J]. 影像研究与医学应用，2018，2（1）：200-201.

[8]王林. 浅谈多媒体技术在医学影像设备学教学的应用[J]. 科技风，2018，（27）：74.

[9]王宝才，杨蓉，后凌熙，等. 项目教学法在医学影像设备学中的实践应用[J]. 中外交流，2018，（34）：114.

[10]曹勇军. 医学影像设备学实践教学改革浅析[J]. 现代职业教育，2016，（36）：282.

[11]余会娟，曹彦，王文静. 医学影像设备智能教学平台的研究[J]. 电脑知识与技术，2018，14（13）：157-158.

[12]王辉，胡俊峰，时梅林，等. 医学影像设备仿真教学系统的建立与实践[J]. 中国医学教育技术，2017，31（3）：305-307.

3.现状分析

(1)作为专业基础课程，医学影像设备相关知识在教授过程中存在较多困难，教学资源严重不足，较多抽象化内容仅能凭理论讲授，学生普遍反映难以理解与吸收。

(2)根据高职高专教育要求，加强实训课的开展尤为必要。但高校实训课程教学方面弊端尤为突出。依靠医院淘汰的影像设备教学，难以跟上医学影像成像技术的发展脚步，学生操作实训机会少，重复性低，难以完成系统性的学习。

(3)创建医学影像设备仿真教学资源库，打造智能教学平台的相关研究已有开展，但并无付诸实施，真正服务于医学影像相关专业教学。

(4)利用现代化网络信息技术，借助校企（院）合作的方式，建设医学影像设备数字教学资源库，建立以学生发展为本的新型教学关系，培养满足社会需求的医学影像人才势在必行。

2.实施方案、实施方法、具体实施计划（含年度进展情况）及可行性分析（限2000字）

(1)实施方案

本项目旨在以创建优质教学资源为目的，建设内容丰富全面的优质医学影像设备仿真教学资源库；设计与开发便捷好用的医学影像设备仿真教学软件，提高各种教学资源素材的共享和利用水平；灵活应用教学资源库及教学软件，创新教学模式，建立以学生发展为本的新型教学关系。

该项目的实施可分为以下四个阶段：

第一阶段，完成各类医学影像设备资源的收集与整理。首先，对校内现有的医学影像设备进行评估，对部分影像设备进行部件拆卸，查阅资料，整理各部件的名称、功能、工作原理等内容。其次，通过网络图书、校企（院）合作等途径，收集医学影像设备教学内容、影像设备新进展、临床应用情况等资料。最后，对影像拆卸部件进行拍照，并整理归纳各类资料，制成电子版教学资源存档，建设相关影像设备展览室，利用展示柜、图文海报等方式，展示拆卸部件及其相关信息。

第二阶段，医学影像设备仿真教学软件的设计与开发。首先，通过学生问卷调查、同行讨论分析等方式，分析教学软件用户的需求，确定软件的功能模块、交互界面偏好等。教学软件除了需满足传统的教学资源上传、管理、共享等功能以外，还需提供医学影像设备虚拟仿真模型展示的功能，以直观地观察影像设备结构组成、工作过程、成像原理等信息；然后，由软件开发公司根据需求进行系统的概要设计、详细设计及编程开发，分别实现各模块的功能，测试无误后交给用户；最后，安装教学软件，确认每个功能并投入教学使用，在使用过程中注意收集用户反馈，根据反馈结果对软件进行完善。

第三阶段，建设医学影像设备教学资源库。首先，对影像设备相关课程的教学标准、教学大纲、教学教案等资料进行更新修订。其次，借助收集的各类医学影像设备资源，更新教学课件，并进行部分微课视频的拍摄和制作，丰富多媒体内容，整理课程相关习题，形成课程试题库。最后，建设医学影像设备教学资源库并应用到教学中，并在教学过程中不断更新、添加各种教学资源，改善原有的教学模式，建立以学生为主导的教学关系。

第四阶段，项目总结阶段。首先，在项目建设过程中产生了大量的数据，包括医学影像设备相关信息、课程学习资料、虚拟仿真教学模型和项目建设经验等。对这些数据进行统计、分析、归纳，形成综合性认知。另外，应对项目建设过程中形成的经验及项目使用成效进行总结，并撰写、发表相关论文，形成结题报告，申报成果。

(2)实施方法

①文献调查法。根据项目建设目标，有计划、有系统地搜集有关医学影像设备教学方式和仿真教学资源建设的相关文献；对文献内容进行详细分析和认真总结，提炼各方观点，周密、充分地了解医学影像设备教学的困境，对比各种解决方法，研究仿真教学资源建设的现状，全面总结项目实施的方案。

②分析归纳法。在项目研究过程中将产生大量数据，包括医学影像设备相关信息、课程学习资料、虚拟仿真教学模型和项目建设经验等。研究时应应对各类数据进行深入分析总结归纳，考察对象的属性，概括其一般规律，帮助更好地发现对象的本质特征，形成综合性认知。

③行动研究法。实践出真知，医学影像设备数字教学资源库的建设和仿真教学软件的设计开发不应确立完成时间，而应以实践应用中的实践者，即教师和学生为主体，不

4.本项目的特色与创新之处（限 500 字）

(1)建设内容丰富全面、形式新颖多样的医学影像设备仿真教学资源库。

目前，国内高校尚未有《医学影像设备学》课程相关教学资源库建设的先例。该项目构建的资源库内容涵盖影像设备结构组成、工作过程、成像原理、临床应用、研究新进展等，信息丰富全面；资源类型不限，包括图文、习题、视频、仿真交互软件等，形式新颖多样。该资源库可为教师提供丰富的多媒体信息，缓解相关课程教学资源不足的困境，解决学生学习内容与工作岗位研究新内容脱节的问题，还能加强医学影像技术专业相关课程的融合性，提高学生综合素质。

(2)开发便捷好用、交互应用广的医学影像设备仿真教学软件。

根据《医学影像设备学》课程的教学需求，自主设计与开发医学影像设备仿真教学软件。该软件针对性强，操作便捷，可以让学生深入全面学习影像设备相关内容，增加自主学习的机会；交互性强，可以缓解高校实训条件不足的困境，加强学生动手能力的锻炼，提高学习积极性；应用范围广，除在校学生外，还可在医学影像行业相关工作人员范围内推广，可持续发展性强。

四、教学改革基础

1.项目组成员所承担的与本项目有关的教学改革、科研项目和已取得的教学改革工作成绩（限 1000 字）

项目组成员来自我校医学影像教研室和附属医院影像科，多年来一直从事高职高专的教育、教学研究与实践工作，主持或参与多项国家、省级、市级和校级教学改革项目，并取得较好的教改成果，为项目的顺利进行提供师资基础。

(1)教学改革、科研项目：

①廖伟雄等，基于 PACS 的医学影像教学系统的开发与应用研究，已通过市科技成果鉴定；

②廖伟雄等，医学影像数字仿真实训教学平台的构建与应用研究，为广东省教育厅“十二五”教育改革项目；

③廖伟雄，张少华，李庆奇，胡昊等，构建区域医学影像信息协同服务系统，为学校创新强校协同机制改革创新改革研究项目；

④廖伟雄等，基于区域医学影像存贮与传输系统的数字影像教学资源库建设研究，已申报广东省教育厅“十二五”教育改革项目。

(2)获奖情况：

①廖伟雄等，基于 PACS 的医学影像教学系统的开发与应用研究，获广东省高职教育医药卫生专业教学指导委员会 2016 年教学成果奖一等奖；

②廖伟雄等，医学影像数字仿真实训教学平台的构建与应用研究，获肇庆医学高等专科学校 2018 年教学成果奖一等奖；

③廖伟雄等，《医学影像技术与诊断》教材，获广东省高等职业教育医药卫生类专业教指委 2016 年教学成果奖三等奖。

(3)论文著作：

①廖伟雄等，基于 PACS 的医学影像病例资源库建设及应用，中国基层医药，2009，16（9）：1708-1709.

②廖伟雄等，基于图像存储与传输系统的医学影像教学系统的开发与应用，中华医学教育杂志，2011，31（4）：574-577.

③廖伟雄，李庆奇，胡昊等，构建医学影像数字仿真实训教学平台的探索与实践，中国基层医药，2017，2（1）：150-153.

五、经费预算

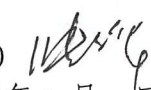
支出科目（含配套经费）	金额（元）	计算根据及理由
合计	50000	
1.图书资料费	5000	著作、图书、资料、印刷成果出版费
2.调研费	1000	项目调研
3.会议费	2000	学术会议、会费
4.仪器设备费	32000	软件开发外包费用、设备拆卸安装费
5.差旅费	4000	参加交流与培训等开支
6.专家咨询费（含评审、鉴定）	5000	课题评审、鉴定
7.其他	1000	
合计	50000	

六、申请者所在学校评审、推荐意见

1.学校教学指导委员会评审、表决意见

为解决医学影像设备教学资源不足的问题，该项目充分利用我校现有教学资源，并借助校企（院）合作等方式，收集与整理相关信息，在此基础上，开发各类型医学影像设备虚拟仿真模型及教学软件，建设医学影像设备仿真教学资源库。资源库的建设可缓解校内实训条件不足的现状，在传统教学模式基础上进行创新，加强医学影像专业相关基础课及专业课程间的相互融合，培养出满足社会需求的医学影像人才。

项目团队成员主持或参与过多项教学改革项目，教学经验丰富，学校管理机制及保障政策完善，项目具有一定的可行性。同意申报。

主任：（签字） 
2019年10月10日

2.学校推荐意见





3.省教育行政主管部门意见

（公章）
年 月 日