

批准立项年份	2015 年
通过验收年份	2018 年

国家级实验教学示范中心年度报告

(2020 年 1 月 1 日——2020 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称: 基础医学国家级实验教学示范中心(空军军医大学)

实验教学中心主任: 王亚云

实验教学中心联系人/联系电话: 张海锋/029-84712342

实验教学中心联系人电子邮箱: hfzhang@fmmu.edu.cn

所在学校名称: 空军军医大学

所在学校联系人/联系电话: 张平/029-84710316

2021 年 1 月 6 日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

2020 年中心共承担 48 门实验课程，面向 33 个专业年级，参训学生 10972 人次，92766 生学时；涉及的专业有四年制生物技术专业、四年制药学专业、四年制公共事业管理专业、四年制生物医学工程专业、四年制护理学专业、五年制临床医学专业、五年制航空航天医学专业、五年制口腔医学专业、五年制医学心理学专业、五年制预防医学专业、八年制临床医学专业、八年制口腔医学专业、八年制航空航天医学等。面向 2 个硕士年级，承担 2 门研究生实验课程，参训学生 106 人，6102 人学时；涉及专业有基础医学、临床医学、口腔医学、特种医学、心理学、生物学、药学、公共卫生与预防医学等一级学科。

上述本科生和研究生课程共计参训学生人数 10972 人次，92766 万人时数。本年度开设实验项目数为 483 个，本科生实验类型包括基础验证性实验、综合提高性实验、自主创新性实验等；研究生实验类型包括技能培训类实验、综合探索性实验、自主设计性实验。

另外，在疫情期间，中心承办了空军军医大学基础医学院新入职青年教师实验教学培训班（2020 年 4 月至 6 月），中心借助网络技术，首次尝试线上线下“混合式”教学模式，共进行了 8 次线上理论授课，打破地理限制，在疫情防控背景下，邀请了清华大学、北京大学、上海交通大学以及海军工程大学等高校的著名专家学者授课，线下利用机能学智慧实验室进行实验技术的训练，仪器设备共享，建立实验技术平台和实验技术指导等，加强了校内不同学科的交流，发挥了较好的开放服务和辐射示范作用。

（二）人才培养成效评价等。

中心在我校本科生早期接触科研制度的基础上，利用自开的综合实验课程，积极引导和组织学员进行科学探索和自主设计课题等活动，取得了明显成效。在

2020年11月28至29日举行的第六届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛上，我校选送的六组参赛作品共获得一等奖1项、二等奖3项、三等奖1项和优秀奖1项。我校学子严谨的态度、扎实的功底、自信的风采，赢得了评委的一致好评，为学校争得了荣誉。

医学绘图是一种科学探索与艺术想融合的活动，集科学性、艺术性、创新性于一体。今年5月，适逢我校奔赴武汉抗疫的空军医疗队凯旋，为表达对抗疫英雄的敬仰，我中心牵头与人体解剖学与组织胚胎学教研室联合举办首届“**解剖暨形态学绘图大赛**”，面向我校临床医学、航空航天医学、口腔医学、心理学、护理学、药学、生物技术、医学工程、预防医学等所有专业全体本科学员征集作品。共收到参赛作品43份，其中解剖学组19幅（占全部作品的44.2%）、组织学与胚胎学组10幅（23.3%）、病理学组9幅（20.9%）、寄生虫学与微生物学组5幅（11.6%）；在参赛作品中，原创绘图作品共30幅（69.8%），占据了主要地位，而图谱临摹作品有13幅（30.2%）；传统的手绘共35幅（81.4%）虽占据主要地位，电脑绘图的首次出现，数量达8幅（18.6%）。我们从“科学性，艺术性，创新性”三个维度综合评价作品，并增加了复试环节，最终以“总成绩=专家投票成绩（35%）+科室阅卷评分（35%）+复试评分（30%）”作为评审方案，评选出校级获奖项目。之后，推荐校赛中解剖学类前5名获奖优秀作品，参加了**第三届全国医学生解剖绘图大赛**，获一等奖和三等奖各1项。另外，全国形态学绘图大赛由于疫情原因推迟至明年举行，我校参赛项目也将从校赛获奖项目中推荐。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

中心现有专职人员16人。其中教授1人，副教授4人，讲师2人，助教5人，高级实验师2人，实验师2人；聘请“海纳工程”讲座教授1人。其中空军后勤科技专家库1人，空军高层次科技人才2人，陕西省青年科技新星1人。

中心采取“积极引进、抓紧培养、严格要求、大胆任用、促进提高”的方针，努力加强实验教师队伍的建设；中心现有讲座教授1人，并在本年度社会招聘文

职人员 1 名，招聘临时工作人员 1 名，积极扩大后备教师队伍；并通过请进来走出去的方法，多层次培养在岗教师、实验技术人员的理论水平和实践技能。形成了一支专兼结合，职称、学历、年龄、结构合理，教育理念先进，理论教学、实验教学和科学研究互通相融，核心骨干相对稳定，爱岗敬业、勇于改革创新可持续发展的实验教学团队。

中心本年度锐意创新，扎实推进全面建设和教学工作，并根据教育部办公厅关于印发《国家级实验教学示范中心管理办法》的通知精神，在教学指导委员会专家的指导活动下，极大的促进中心的建设和实验教学工作实践，于 2021 年 1 月 26 日召开教学实验中心教学指导委员会年会，邀请各位专家对本年度工作总结讲评，对下一年的工作开展提出意见与建议。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

中心以“基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、一专多能型人才”为实验教学队伍人才培养目标，构建出“知识、能力、素质三位一体”的新型人才培养模式；采取学用一致，定向培养，区别对待，长期与短期相结合的培养方针。在教学实验中心范围内坚持做到，不论是教学、科研还是管理，根据具体情况制定了梯队培养计划，包括业务能力培养、学历培养和职称培养等方面。鼓励和支持中心人员在职进修更高一级学位的学历，加强专业知识的学习；同时，中心也通过更新实验内容、研发虚拟仿真实验项目、实施实验教学改革等任务进行在岗培训，在完成任务的过程中不断学习，不断提高。

在本年度工作中，中心多名教员有了进一步的发展，①王亚云主任入选军委训练管理局实验室联席会委员；②张海锋副主任入选空军高层次科技人才；③任婷婷副教授入选基础医学院人才扶持计划“骨干人才”，孙夏承讲师入选“苗子人才”，田菲高级实验师入围“骨干人才”评选；④4 名教员晋升职称，其中，季乐乐晋升副教授，田菲晋升为高级实验师，李积彬晋升副教授资格，孙夏承晋升为讲师；

为促进我校青年教师的成长，造就一支具有良好政治素质、有强烈事业心和奉献精神，业务上高素质、高水平、充满活力的骨干教师队伍，实现肩负学校未

来发展的重任。中心还举行了一系列青年教师培训活动，包括：① 积极组织青年教师参与学校各学科建设；② 建立导师制，安排具有高级或副高级职称以上的教师担任青年教师的导师，按照计划定期安排指导，要指明其优缺点，提出改进意见；③ 安排青年教师每学期至少听 10 学时示范课并予以检查；④ 实施青年教师提前备课制度；⑤ 实施青年教师开课前试讲制度；⑥ 举办 2020 年度新入职青年教师实验技能培训班、虚拟实验教学技术培训；⑦ 安排优秀的青年教师 3 批 7 人次出外学习、考察；⑧ 践行“建制班辅导员”制度，按照基础医学院部署，2020 年中心有 3 名教师担任学院第 4 批建制班辅导员，对学员基础医学学习过程全程指导，囊括“教、学、管”三大环节。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

中心按照学院的统一部署，贯彻新时代军事教育方针，在教学工作中立起立德树人、为战育人的鲜明导向，探索实验教学规律，践行实验教学改革，获批省部级教学研究课题 1 项、校级研究课题 2 项，教改成果获军队教学成果奖二等奖 1 项、三等奖 1 项，学校教学成果奖一等奖 2 项、二等奖 1 项，“育鹰尖兵”教法创新比武竞赛优胜个人等奖项。发表教学研究论文 3 篇，投稿教学论文 2 篇，包括一篇 SCI 论文（IF>5）。具体汇报如下：

1. 新编制的“课程教学计划”获得好评。我校自 2018 年始，开展新时代办学思想大讨论，持续推进《教学大纲》和《人才培养方案》编修工作，并重新制定“课程教学计划”。课程教学计划是根据《教学大纲》和《人才培养方案》制定的课程教学工作的指导文件，决定着教学内容总的方向和总的结构，并对有关教学活动的各方面做出全面安排。课程教学计划、教学大纲和教科书互相联系，共同反映教学内容。在新制定的《基础医学综合实验》课程教学计划中，我们① 突出了基于翻转课堂的信息化技术（虚拟仿真实验）在课堂教学中的应用，② 构建了基于翻转课堂课前和课上教学活动的过程性评价体系，③ 开展了军事医学案例导入和实战演练导向的综合实验教学活动，由此形成了军事特色鲜明的崭新实验课程。学校于 2020 年 7 月对全校的课程教学计划进行了全面审查，从系统

性、针对性、发展性、操作性四个方面组织专家进行了量化评分。评审专家一致认为《基础医学综合实验》课程教学计划编写质量较高，总评 88 分，位列第二名，被列为全校五门示范课程之一。

2. 课程建设规划率先获批，入选学院首批 11 门重点建设课程。学院于 2019 年度开启新一轮课程建设，乘此教改东风，我们积极将前期翻转课堂教改的做法和经验，用于《基础医学综合实验》课程，并入选首批 11 门重点课程建设规划，由此开启新的教改工作。在开展实验教学的过程中，在教学模式、教学理念以及考核方式等方面，注重贯彻实施研究成果，教学效果显著提升。

①在教学模式上，打破传统实验教学的时空界限，大力推动现代信息技术的应用，建成机能学智慧实验室；利用虚拟仿真和虚拟现实技术，开发线上资源，用于线下教学，在此过程中，充分应用混合式教学和翻转课堂等教学新模式，在案例解析、综合实验设计、实战演练题目中，引导学员用好线上、线下两个资源，推动实现医学实验的“泛在学习”。

② 在教学理念上，采用“以学生为中心”和“自主学习”的教育方式，注重批判性思维和终身学习能力的培养。倡导进行课堂教学方式的革命，倡导采取小班和小组方式进行教学，基于建构主义学习理论着力开展同伴教学法，采用情境式、案例式、探究式、讨论式、交互式、基于问题的学习法等教学方法，避免课堂沉默（silence）、问答（answer），实现对话（dialogue）、质疑（critical）和辩论（debate），争取将本课程建设成为医学实验“金课”。

③ 在考核方式上，以课程目标为导向，应用线上评价和线下评价两种途径，综合用好知识点评价、过程性评价、形成性评价以及终结性评价等评价方式；其中，以过程性评价为主要考核方式，注重能力考核及考核方法、方式的创新，围绕文献学习与课题选题、实验设计、实验操作、实验报告及论文撰写等环节进行考核，全面评价学生的综合素质、知识和能力。

3. 开办基础医学院 2020 年新入职青年教员实验教学培训班，获批陕西省“疫情防控专项研究课题”

我们充分应用前期“翻转课堂”教改和信息化建设的优势，以抗疫一线英雄为榜样，化感动为行动，聚主业求提升，面向基础医学院新入职青年教员，组织开展了 2020 年实验教学培训，目的是夯实基础医学实验教学质量，全面提高实践育人水平，通过实践育人为“战疫”贡献力量，并向抗疫英雄表达最崇高敬意。构建疫情防控背景下线上线下“混合式”培训新体系的同时，我们采用质性研究方法，通过文本分析、前后测调查问卷和半结构访谈法收集数据。文本分析是指对电子和纸质材料浏览、理解、审查，选择与研究相关的文本进行分析。收集学习平台、微信学习群等文本数据，本采用文本分析法进行分析总结。通过“问卷星”进行问卷调查，并基于大数据技术对所获问卷结果进行统计分析。此外，还利用目的性抽样和滚雪球抽样方式进行半结构访谈，分别与 8 位特邀教授、12 位培训设计者和 50 位参训者交流，收集研究对象的相关信息，提炼反映资料内容的核心概念并建立这些概念之间的联系，从而构建新型培训理论。通过空医大基础医学院 2020 年新入职青年教员实验教学培训班（2020 年 4 月—2020 年 7 月）的成功举办，探索出一条应用“翻转课堂”和“混合式教学”等模式实施特殊时期远程青训工作的路子，并获批陕西省“疫情防控专项研究课题”。

4. 发表教学论文 5 篇

（1）《疫情防控背景下高校教师实验教学“混合式”培训新模式研究》在“互联网+”背景下，教师培训需要借助互联网思维，即专注于终端用户体验思维，从教师培训的内在动力来思考教师培训的意义。本文针对 2019 年我校新入职教师构建线上线下“混合式”教学模式培训体系并实施。在“混合式”培训前后运用质性研究方法，收集相关教学研究信息资料，对所获取资料进行整理、归类及编码分析防疫背景下高校教师实验教学线上线下“混合式”培训新模式的特点，总结该培训模式的优效性和需完善改进之处，为高校开展线上线下“混合式”实验教学培训的建设和发展提供理论和实践参考价值（2020 年投稿）。

（2）《依托医学绘图大赛推动军医大学人文素养培育的研究》以医学绘图大赛为牵引谈军医大学人文素养培育实践。医学绘图大赛是一类以医学生为主体、医学内容为题材、医学人文精神为引领的绘图比赛，对医学生人文素养培育

起到了重要作用。我校作为军队著名医学院校,通过鼓励医学绘图作品的多样性、原创性以及科学性,以树立合理的审美导向;重视比赛评审机制、师生沟通、学生服务等环节,以培育综合素质医学人才;同时将独特军事特色融入医学绘图大赛,建立军事特色医学科普品牌,践行新时代军事教育方针,在服务军营官兵与社会百姓过程中彰显军事医学人文价值与人民军医奉献精神(2020年投稿)。

(3) 《军事导向型学术交流在军医大学青年教员培养中的应用》高素质青年教员队伍是实现军医大学培养卫勤保障先锋的重要基础,开展军事导向型学术交流是推进教员队伍建设的一项重要举措。自2019年3月到2020年1月,空军军医大学国家级基础医学实验教学示范中心通过精准聚焦军事医学学术前沿,精心策划交叉式学术思想交流,务实打造军事医学特色亮点,共计开展27期学术交流。实践表明,军事导向型学术交流有效促进了军医大学青年师资培养,推动了相关学科与专业建设(实验室研究与探索,2020,39(12):138-141+183)。

(4) 《军医大学本科生课外科研管理与信息技术深度融合策略研究与实践》本文深入分析了三所军医大学在本科生课外科研管理上存在的沟通手段缺乏、线上资源有限、实验室开放落后、设备利用率低等共性问题,有针对性地搭建了一套本科生课外科研云平台管理系统。该系统首先建立包括视频、PPT、文档、图片、电子教材、题库等的教学资源存储模块,然后根据角色不同设置学生、导师、实验教学人员和系统管理员等四个子系统,最后通过与用户终端设备的无缝衔接,实现学生自主实验、导师实时评价、仪器共享预约及软硬件高效管理等功能,并对使用情况进行了评估(《中华医学教育探索杂志》已录用)。

(5) *Outcome-based student assessment enhances academic performance in basic medical laboratory course* 本文重点研究了将基于结果的学生评价(OBSA)应用于基础医学实验课程(BMLC)中对促进学生掌握手术操作、协作学习和问题解决这三项重要技能的有效性。运用随机对照实验研究,将233名参加BMLC课程的学生随机分为两组,其中OBSA组118人,对照组115人。结果显示,OBSA组的8个BMLC模块的多项选择测验(MCQs)成绩显著优于对照组。同时,OBSA组的教师实施实验操作观察(DOPS)及学生实验操作自评(MINI-EEX)

平均得分均显著高于对照组。前后的问卷调查结果亦显示，多数医学生倾向于使用 OBSA，认为其能有效提高他们的手术操作能力（83.9%）、协作学习能力（92.1%）和解决问题能力（91.1%）。由此证实了 OBSA 是针对 BMLC 课程实施的有效评估方法，能有效促进医科学生手术操作、协作学习和问题解决三项关键能力的掌握和学业成绩的提高（《Advances in Physiology Education》已录用）。

（二）科学研究等情况。

2020 年度，中心在研的基金项目共计 7 项，295 余万元，包括：国家自然科学基金面上项目 4 项、青年科学基金项目 1 项、军事医学创新工程项目 1 项、陕西省科技计划项目 1 项、飞行人员作战效能提升航空医学重大问题科技攻关项目 1 项。发表 SCI 研究论文 9 篇（其中 IF>5 的 7 篇，最高 IF=13.49），发表中文研究论文 3 篇。研究结果在 2 次全国学术会议做口头报告。副主编国家级研究生教材 1 部，参编国家级规划教材 1 部。

王亚云教授任中国解剖学会第十六届理事会、青年工作委员会副主任委员、军队实验室联席会委员和第六届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛评审专家，张海锋副教授任中国病理生理学会机能实验教学工作委员会委员、《生理学报》和《心脏杂志》编委。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

2020 年度中心的发展迎来了质的飞跃，本年度完成了教学实验中心 1 层、5-8 层共 3000 平方米的基础设施整修工作，更换空调和原子吸气罩等设备，建设经费 553 万元。医学机能学教室投入 747.50 万元，升级改造了 4 间机能学教室的仪器设备及配套设备 134 台（套）。医学形态学教室投入经费 545.50 万元，更新 4 间 160 套形态学一体机、3 间共 100 台生物显微镜及其配套设施继续建设、并补齐 6 间教室桌椅、并建设组织学、病理学、寄生虫学数字切片库和大体病理学标本库等。分子医学实验教室投入 777.56 万元，完成了实验仪器的更新换代。本年度共投入 2070.56 万元，对中心基础设施、实验仪器设备进行了整体的升级

改造，目前实验中心已建成一流的实验教学教室。

1. 形态学教室

现有实验教室 11 间和实验准备室 1 间。每轮教学教室的最大学生通过数为 400 人，学生人数峰值为 600 余人时，各需安排 2-3 轮次教学。实验室涵盖了组织学、病理学、寄生虫学等实验内容。在学校党委机动财力、2017 年军队院校教学基本条件建设、财政部和教育部无军籍学员教学基本条件建设项目的支持下，医学形态学实验教学教室完成了 8 间教室 320 台生物显微镜及配套设施更新（含 2 间教室显微镜数码互动教学系统），总价值 351.57 万元。并在本年度更新 4 间 160 套形态学一体机、3 间共 100 台生物显微镜及其配套设施继续建设、并补齐 6 间教室桌椅、并建设组织学、病理学、寄生虫学数字切片库和大体病理学标本库等，满足基本的教学需求，总价值 545.50 万元。

新建设的形态学一体机可以全方位、多角度的刺激学生的学习兴趣，并搭配有先进实用的教师-学生互动系统，打破学生与教师在课堂中交流壁垒，学生可通过系统自带微信功能，一对一的与老师沟通请教，同时，老师也可以实时监控学生显微镜图像，发现问题可以及时纠正进行辅导。

2. 机能学教室建设

机能学实验教室现有动物机能学实验教室 6 间、人体机能学实验教室 1 间和实验准备室 1 间。每轮教学教室的最大学生通过数为 360 人，学生人数峰值为 600 余人时，需安排 3-4 轮次教学。包括生理学、病理生理学、药理学实验以及综合实验等项目，主要以动物急性手术操作为主，需要的主要设备是手术台（及附属设备）、生物信号采集系统及相关辅助设施设备。在 2019 年“补短板”党教学基本条件建设项目的支持下，完成了 2 间机能学智慧教室的建设。本年度在“上台阶”党委机动财力的支持下，又购置 4 间机能学智慧教室的仪器设备及配套设备 134 台（套），总价值 747.50 万元，目前中心共有 6 间机能学智慧教室。

3. 分子生物学教室

现有实验教室 6 间、细胞室 1 间和实验准备室 1 间，每轮教学教室通过学生

数最大为 200 人，学生人数峰值为 600 余人时，需安排 3-4 轮次教学。分子医学实验教室主要承担生物化学、分子生物学、免疫学以及细胞生物学等学科的实验教学。在教室配有 6 台台式高速低温离心机、4 台恒温金属浴、1 台实时荧光定量 PCR 仪，1 台核酸蛋白微量测定仪。另外补充了部分易耗小型仪器，如 2 个核酸电泳槽、7 个蛋白电泳槽、9 个掌上离心机、3 个台式小摇床，总价值 77.37 万元。并购置了双面超净台、超微量分光光度计、全能型蛋白转印系统、高效组织细胞破碎仪以及荧光化学发光成像系统等 62 台设备，共计 777.56 万元。

4. 新建 2 个独立实验教学单元

(1) 人体生理学实验室

为实施人才培养方案和课程教学计划中的人体实验项目，如呼吸、心电、脑电等基本生理学指标的观察和检测，围绕军事训练活动和运动生理学开展教学，并适应于新的教学理念与教学模式（如探究式、讨论式、互动式、基于问题的学习法等教学模式）的实施，建设了 1 间以人体基本生理信号测量系统、人体运动生理学系统、人体连续无创血压监测系统、无线心电图记录仪、人体无线生理监测系统等为主的人体生理学实验室。

(2) 军事特殊环境行为学实验室

军事飞行应激源主要包括航空环境因素（航空高过载、噪声、振动、高温、高寒、高空缺氧、低压、辐射等）和生理心理因素（连续作战、睡眠剥夺、死亡威胁等），高性能战机所处航空特殊环境对心脑血管等系统的功能提出了更高需求，研究机体的行为学对认识飞行应激发生机制并探索防治策略有重要的理论和现实意义。为此，建设了 1 间军事特殊环境行为学实验室，主要仪器设备包括热刺痛仪、光热尾痛仪、智能热板仪、足趾容积测量仪、双足平衡测试仪、疲劳转棒仪、水迷宫视频分析系统、悬尾实验视频分析系统以及转圈实验视频分析系统等。军事特殊环境行为学实验室是赋予基础医学实验课程以鲜明军事特色，体现为战育人理念的重要阵地。

(二) 开放运行、安全运行等情况。

中心基于 SPOC 课程所构建的线上线下混合式实验课程体系，主要包括以下内容：① 所有的课程内容，包括理论课和实验课，均配置有线上的虚拟仿真实验项目或视频，供学员可以进行自主性学习；② 标准版的实验报告，全部置于线上，帮助学员进行巩固与加强；③ 每个实验项目，均有 7-10 个考核要点，将其公告于线上，促进学员既回顾要点，也体会重点；④ 高阶的实验设计案例，也将其置于线上，供学员进行自主创新所需；⑤ 在线上互动环节，改革了老师问、学生答的简单互动，创新性引入 DOPS (direct observation of procedural skills) 学生评分系统，学员经过每一次实验，教员都会为他量身打造一套全面的评分系统，学员能够清晰地了解，自己的优势在哪里，将要克服哪些问题；⑥ 举办学习讲堂，由学员准备、学员讲、学员听、学员评论，每周一次，全程录制上线，全面推进学员素质培养。

通过上述课程建设，实现了以下教学效果：① 所有教学内容均实现了线上与线下的无缝对接，使学员在课前、课中、课后甚至于远程都可以对课程进行多次深入地理解与学习，有利于不断加强知识内化程度，解决了教与学一次性完成的问题，同时，可针对不同学员的认知特点，真正实现“因材施教”；② 将基于局域网的 SPOC 课程，作为课前的学习资料，积极开展翻转课堂和混合式教学的教改，在课上主要实施实验操作和实验设计的讨论，纠正了以往开放性教学活动组织较为松散的问题，增强了操作效果和探索性实验设计的成熟度，真正实现“授之以渔”，显著提升了教学效果；③ 对于线下尚不具备条件开展的实验项目，运用线上的虚拟仿真系统开展教学，拓宽了实验教学的范围；④ 线上的过程性评价系统为教员和学员查漏补缺提供了确切依据，“重视全程评价，重视非智力因素评价，重视创新能力评价”，有利于掌握性学习。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

多年来，中心尤其重视信息化教学资源 and 平台化建设，积极开展外交流，并籍此发挥了显著的示范引领效应，2020 年我们以自建的在线虚拟仿真实验教学平台为主要技术支撑，利用前期国家级精品课程和省级“金课”长期建设积累的

经验和师资力量，以 2019-2020 年度虚拟实验教学技术集训和新入职青年教师的实验教学培训班为工作基础，申请了 2020 年 10 月开设“陕西省医药高校青年教师信息化实验教学培训班”，期望为提高我省医药高校青年教师教学水平提供实践抓手和操作方案，并通过实践育人为“战疫”贡献力量。本项目已获批陕西省 2020 年度继续医学教育项目。中心期望在锻造自身的同时，能够充分发挥示范辐射效应，带动陕西省基础医学实验教学走向全国一流。

五、示范中心大事记

（一）有关媒体对示范中心的重要评价，附相应文字和图片资料。

中心在我校本科生早期接触科研制度的基础上，利用自开的综合实验课程，积极引导和组织学员进行科学探索和自主设计课题等活动，取得了明显成效。在 2020 年 11 月 28 至 29 日举行的第六届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛上，我校选送的六组参赛作品共获得一等奖 1 项、二等奖 3 项、三等奖 1 项和优秀奖 1 项。我校学子严谨的态度、扎实的功底、自信的风采，赢得了评委的一致好评，为学校争得了荣誉。

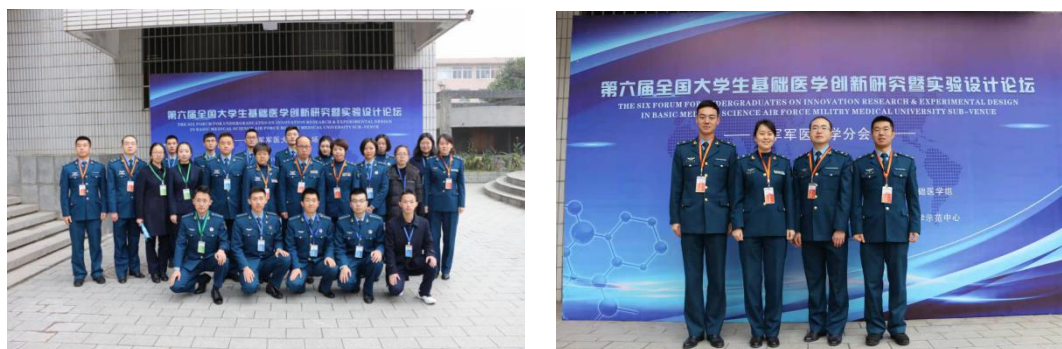


图 1 组织第六届全国大学生基础医学创新研究论坛

（二）省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

2020 年 5 月 15 日，新冠疫情后大学正式开始线下教学第一天，新任大学校长原火神山医院院长张思兵少将与政委王宝红少将视察基础医学教学实验中心，指示中心必须要切实以育人中心工作，深入贯彻新时代军事教育方针，下大力

气解决大水漫灌式医学教育难题。



图 2 张思兵校长视察中心教学情况

（三）其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

1. 大学副校长王东光大校召集、教保处李林处长及教务处王显超处长并供保处及基础医学院领导参加了国家级示范中心教学条件建设专家论证会，专家组组长是大学原校长赵铨民教授，专家组成员还有我校韩骅教授、雷伟教授、武胜昔教授以及北京大学王月丹教授、陆军军医大学李红丽教授、西安交通大学胡浩教授、哈尔滨医科大学金宏波教授、四川大学王玉芳教授等。评审专家依据国务院《关于加快医学教育创新发展的指导意见》和中央军委《军队院校教育条例（试行）》等国家和军队教育训练相关政策要求，根据空军军医大学本科教学实际，对三个项目进行了充分论证，一致支持尽快开展项目建设工作。专家组指出，空军军医大学是国家和军队培养高素质专业化医学专门人才的一流高校，教学实验中心作为大学育人主战场，要强化以能力为先的人才培养理念，坚持“学生中心、产出导向、持续改进”的原则，突出应用驱动、资源共享，深入推进实验教学改革，持续优化实验教学内容，加速改进实验教学方法，稳步提高实验教学质量，打造全校信息化实验教学创新前沿基地。



图 3 召开教学实验中心项目建设论证会

2. 开始全面建设学员探索实验室

学员探索实验室的建设是在大学原校长赵铤民教授提出、现任校长张思兵少将部署下完成的。该实验室的使用将使我校教学条件符合新时期军事教育方针要求，强化军医大学研为战、研为教导向，使学员接触前沿、掌握前沿、置身前沿，激发学员探索生命奥秘，投身军事医学，最终激发创新思维，为我校育人事业发展奠定坚实基础。

即将于 2021 年春季学期建成的学员探索实验室涵盖四个模块：

① 细胞和分子生物学高阶创新实验模块：蛋白纯化系统、分析型流式细胞仪、细胞计数仪、高内涵分析系统、多功能酶标仪、红外激光成像系统、正置荧光显微镜、激光全息细胞成像等；

② 机能学高阶创新实验模块：Langendorff 离体心脏灌流系统、Working Heart 工作心脏灌流系统、小动物遥测系统、激光多普勒血流仪、光纤记录系统、光遗传系统、振动切片机等；

③ 军事特色高阶创新实验模块：变重力细胞学效应实验仪、动物实验低压氧舱、环境控制型回转器等；

④ 高阶创新实验基础平台模块：超纯水系统、二级生物安全柜、门禁系统、电子班牌、电子门改造、视频监控系统、电源管理系统、大屏展示系统、“五屏

互动”研讨型设备等。



图 4 学员在机能智慧实验教室上课

3. XR 沉浸式教学体验馆开始建设

自年初开始，中心贯彻落实张校长“下大力气破解大水漫灌式医学教育难题”指示要求，逐渐形成“以虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、混合现实(MR)等技术为载体，通过环境改造、课程建设、教法创新、人才培养等手段，将实验教学与信息技术深度融合，建成全国示范作用的 XR 沉浸式教学体验馆，为我校医学教学改革找到突破口和着力点”的一期建设方案。

该方案历经 9 次机关汇报、3 次校内外专家论证。10 月 23 日张思兵校长听取项目组工作汇报，教保处李林处长、教务处王显超处长、供保处姚建亚处长及基础医学院杨海处长一并参加。领导与专家一致认为，该项目通过新一代信息技术与基础教学、临床教学、战救教学相融合，能够满足大学打造“金课”、为战育人的基本要求；项目需求明确，目标和预算合理，方案可行，一致同意立项建设。



图5 XR 沉浸式教学体验馆项目论证

六、示范中心存在的主要问题

中心在软硬件建设方面都得到了学校的高度重视和大力支持,也得到了空军的全力支持。在军队编制改革期间,虽然面临了很大的压力,但是培养一流人才、创新型人才的初心始终没有改变。目前中心主要面临以下几个问题:

- 1、设备实施采购周期较长。总部和学校近年来加大了经费投入,更新硬件设施、设备,准备引进先进仪器设备,但是在严格落实采购制度的同时,仪器设备周期和硬件设施更新速度相对滞后,无法及时转化为教学质量和效益。
2. 信息化建设仍需加强。虽然学校在落实智慧校园建设,但由于军队保密原因,学生无法即时使用互联网资源,且校内局域网资源共享和远程应用相对薄弱,均只能在教室使用,也就无法实现“泛在学习”,不能充分发挥虚拟仿真实

验教学的优势。

3、教研相长的运行和激励机制有待建设。专职教师承担教学任务繁重，科研方面精力投入有限，与学校教学科研并重的人才考核机制有差距，造成职称晋升困难，压力较大，不利于师资队伍的稳定；兼职教师投入实验教学的时间相对有限，但在科研创新方面实力非常强，希望建立相应的激励机制，促进教研相长，提升实验教学质量。

4、学员自主科研的机制仍需完善。学员对自主创新性实验和自主设计性实验开展需求较多，导师（辅导老师）需求量大，希望建立相应的激励政策和经费支持。

5、教师队伍建设有待优化。由于近来的编制改革和人员精简，中心原有的教员数量有限，新分配和聘用人员有待进一步加强师资培训，加强教学、科研以及临床知识方面的能力培训。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校重视本科生基础医学实验教学，在 2020 年度对教学实验中心进行了大力的支持。（1）基础条件升级改造，中心面貌焕然一新。学校本年度投入 600 余万元对中心基础设施进行升级改造，利用暑假期间完成了 1 楼、5-8 楼的全部 27 间教室和 3 间准备室进行了翻修改造工作，教学环境得到了极大的改善；（2）教学设施更新换代，教学条件国内一流，本年度学校投入 2070.56 万元对形态、分子、机能三个模块的教学实验设施进行改造升级。形态学教室建设有数码互动学生端一体化设备和新建了数字化切片与标本库，分子实验教室更新了仪器设备，机能学建成了 6 间智慧教室。此外，还建成了人体生理学实验室、以及军事特殊环境行为学实验室等，使现代化教学条件符合了国家级教学示范中心审核标准，并形成了鲜明的军事特色；（3）完成实验教学基本条件建设的基础上，投入 1470 万元，新建了学员探索实验室、以及医学实验教学平台管理系统，在实施探索性实验中着力培养学员的科研素质和创新意识，使实验教学条件达到国内一流大学的领先水平。

八、下一年发展思路

2020 年基础医学国家级实验教学示范中心将在空军和陕西省教育厅的正确指导下，在空军军医大学校领导的领导下，以“培养创新型卓越医学人才”为目标，进一步深入实施实验教学改革，优化实验教学内容，改进实验教学方法，进一步开放资源共享，突出以人为本，培养学生自学能力、实践能力、创新能力，促进学生知识、能力、素质协调发展，把中心建设成真正的、培养学生实践能力和创新精神的高水平实验教学示范中心。

根据本年度目标达成和建设实际情况，拟在 2021 年着重做好五项工作：

（一）建设 XR 沉浸式教学体验馆，在军内外发挥示范、引领和辐射效应

我中心近年来落实校首长加强本科生教学的指示精神，贯彻新时代军事教育方针，按照新修订人才培养方案和课程教学计划，积极应用扩展现实（XR）等技术，面向长军官学员，开展贴近实战、高成本、高危、无条件现场实施的实验项目，并建设了“神经毒剂恐怖袭击应对虚拟仿真训练系统”等一批 XR 实验项目。为提升人才培养质量，实施 XR 教学，我中心拟建设一间 XR 沉浸式教学体验馆。前期已做了大量论证工作，预算费用共计 1230 万元，现正在申请立项建设。

（二）制定新建实验室和新购仪器设备管理方案，做好管理、维护和服务等保障工作。

针对新建的人体生理学实验室、军事特殊环境行为学实验室以及学员探索实验室等 3 个独立教学单元、以及新购置或更新的实验仪器，制定详细周到的管理方案，做好后期的管理、维护和服务等保障工作。一是要做好人员培训，对实验室使用、实验仪器性能和维护，做到心中有数，手上有术；二是摸索管理路径，要结合教学实践，因时因地制宜地开展管理工作；三是提供应用服务，要使管理人员成为一方技术专家，能够为全校师生、尤其是本科生的科研和学习做好应用性服务。通过这些举措，不仅要在教学实施空间和硬件条件上展示新的面貌，更

要做到让首长放心、教员舒心、学员安心，展示出新的风貌，为学院“教、学、管”一体化育人模式做贡献，为培养德才兼备的卓越航空军医人才做贡献。

（三）加强课程建设，积极申报国家级金课

在获批陕西省“混合式金课”的基础上，基于信息化技术，开发一批军事医学导向的 XR 实验项目，并与新开展的人体生理学实验、以及传统的线下动物实验，进行有机融合，构建崭新的具有鲜明军事特色的综合实验课程，用于教学实践，期望能够显著提升人才培养质量，最终申报国家级虚拟仿真实验金课或混合式金课。

（四）主办全国医学教育高峰论坛，提升我校我院在医学教育领域的影响力

按照学院的统一部署，主办“后疫情时代”全国医学教育高峰论坛，在新时代军事教育方针的指引下，立起立德树人、为战育人鲜明导向，探讨全球新冠疫情对医学教育教学的深刻影响，探索“后疫情时代”医学教育的新规律、新理念、新面貌，探寻新模式、新途径、新技术，从而为提升育人水平和教学效果提供现实依据和生动资料。

（五）加强科研工作，在论文和基金方面取得更大成绩

抓紧抓好青年教员的科研工作，争取发表较高影响因子(>10)的论文 1 篇，获国科金面上或青年基金 3-5 项，并申请较大的项目资助。在此基础上，更好地实现教学相长，更好地实现对学员探索性实验的指导。

在即将来临的 2021 年，中心仍将坚持问题导向，抓好科室各项建设，紧抓安全红线，确保科室在各个方面不留死角，以等不起的紧迫感、慢不得的危机感、坐不住的责任感，勠力同心，紧抓快干，聚力攻坚，接续奋斗，将信息化技术与实验教学深度融合，着力提升教学效率效益，着力扩大中心在全国范围的影响力，为建设全国一流、全军领先，具有军事特色的国家级实验教学示范中心努力奋斗。

（六）建设学员探索实验室，提高学员课外科研能力

在本年度在学校党委的大力支持下，学员探索实验室建设已进行项目论证，

并已批准立项，经费投入共 1470.00 万元。预计在 2021 年建成 1 间学员探索实验室，主要仪器设备包括细胞和分子生物学高阶创新实验模块、机能学高阶创新实验模块、军事特色高阶创新实验模块、高阶创新实验基础平台模块以及医学实验教学平台管理系统。

注意事项及说明：

- 1.文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”“国际一流”等词。
- 2.文中介绍的成果必须带有示范中心成员的署名。
- 3.年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。
- 4.模板中涂红色部分较上年度有变化，请填写时注意。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2020 年 1 月 11 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称		基础医学国家级实验教学示范中心（空军军医大学）			
所在学校名称		中国人民解放军空军军医大学			
主管部门名称		中国人民解放军空军			
示范中心门户网址		https://www.fmmu.edu.cn/syjsx/index.jsp			
示范中心详细地址		陕西省西安市新城区 长乐西路 169 号		邮政编码	710032
固定资产情况		1800 余万元			
建筑面积	3000 m²	设备总值	1500 万元	设备台数	1800 台
经费投入情况		2070.56 万元			
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		万元	所在学校 年度经费投入		2070.56 万元

注：（1）表中所有名称都必须填写全称。（2）主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

（一）本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	王亚云	女	1972	教 授	主任	教学	博士	博士生导师 (2017)
2	张海锋	男	1978	副教授	副主任	教学	博士	
3	吴有盛	男	1975	高级 实验师	副主任	教学	硕士	
4	田 菲	女	1980	高级 实验师		教学	博士	
5	季乐乐	女	1986	副教授		教学	博士	
6	任婷婷	女	1981	副教授		教学	博士	
7	杨 芳	女	1977	高级 实验师		教学	学士	
8	陈健康	男	1956	高级 实验师		教学	学士	
9	李积彬	男	1982	副教授		教学	博士	
10	孙夏承	男	1992	助 教		教学	硕士	
11	刘楠楠	女	1982	实验师		教学	硕士	
12	吴菲菲	女	1989	讲 师		教学	硕士	
13	李凯峰	男	1992	助 教		教学	硕士	
14	李 泽	男	1995	助 教		教学	学士	
15	刘勃志	男	1995	助 教		教学	学士	
16	蒲雪茵	女	1996	助 教		教学	学士	
17	高子昭	男	1996	助 教		教学	学士	

18	马艳梅	女	1976	其 它		其他	其它	
----	-----	---	------	-----	--	----	----	--

注：（1）固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。（2）示范中心职务：示范中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其他。（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（二）本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	李开诚	男	1973	研究员		教学-技术	博士	“海纳工程”讲座教授 中科院上海临床研究中心
2	贾 敏	女	1972	高级实验师		教学	硕士	
3	牛 雯	女	1982	实验师		教学	博士	
4	李旭波	女	1982	高级实验师		教学	博士	
5	刘曼玲	女	1978	讲师		教学	博士	
6	翟东昇	男	1993	助教		教学	博士	
7	孙 阳	男	1984	实验师		教学	硕士	

注：（1）兼职人员：指在示范中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。（2）工作性质：教学、技术、管理、其他。（3）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（4）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（三）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	黄云强	男	1999	无	中国	培华学院	进修学习	1 年
2	徐森	女	1999	无	中国	培华学院	进修学校	1 年

注：（1）流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海

内外合作教学人员等。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

（四）本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	董为人	男	1966	教授	主任	中国	南方医科大学 实验教学中心	外校专家	1
2	胡 浩	男	1974	教授	副主任	中国	西安交通大学 基础医学实验教学中心	外校专家	1
3	李红丽	女	1968	教授	主任	中国	陆军军医大学 教学实验中心	外校专家	1
4	王月丹	男	1972	教授	副主任	中国	北京大学 生物医学实验教学中心	外校专家	1
5	张 萍	女	1978	高级 实验师	副主任	中国	上海交通大学 生命科学与技术实验教 学示范中心	外校专家	1
6	严钰锋	男	1978	副教授	副主任	中国	复旦大学 医学实验教学中心	外校专家	1
7	武胜昔	男	1967	教授	主任	中国	空军军医大学 神经生物学教研室	校内专家	1

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

（一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	八年制临床医学	2018	20	1340
2	八年制口腔医学	2018	5	805
3	八年制临床医学	2017	20	5780
4	八年制口腔医学	2017	5	1445
5	八年制航空航天医学	2017	5	1445
6	五年制临床医学	2020	175	23800
7	五年制航空航天医学	2020	50	6850
8	五年制口腔医学	2020	15	2235
9	五年制医学心理学	2020	15	2235
10	五年制预防医学	2020	10	1490
11	五年制临床医学（无军籍）	2020	135	19305
12	五年制口腔医学（无军籍）	2020	30	4470
13	五年制临床医学	2019	153	13311
14	五年制航空航天医学	2019	44	4532
15	五年制口腔医学	2019	14	1386
16	五年制医学心理学	2019	15	1305
17	五年制临床医学（无军籍）	2019	126	9198
18	五年制口腔医学（无军籍）	2019	30	1770
19	五年制临床医学	2018	145	12325
20	五年制航空航天医学	2018	49	3430

21	五年制口腔医学	2018	15	1050
22	五年制医学心理学	2018	14	980
23	四年制生物技术（无军籍）	2020	20	340
24	四年制生物医学工程（无军籍）	2020	20	340
25	四年制药学（无军籍）	2020	20	420
26	四年制护理学（无军籍）	2020	15	615
27	四年制公共事业管理	2020	10	310
28	四年制生物技术（无军籍）	2019	17	1870
29	四年制药学（无军籍）	2019	16	448
30	四年制护理学（无军籍）	2019	14	224
31	四年制生物医学工程（无军籍）	2019	14	266
32	四年制公共事业管理	2019	17	255
33	四年制生物技术（无军籍）	2018	20	1980
34	硕士研究生	2020	46	1242
35	硕士研究生	2019	60	4860

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	860 个
年度开设实验项目数	483 个
年度独立设课的实验课程	54 门
实验教材总数	5 种
年度新增实验教材	1 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	0 人
学生发表论文数	0 篇
学生获得专利数	0 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

（一）承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止 时间	经费 (万元)	类别
1	中华医学会医学教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会 2018 年医学教育研究立项课题 / 基于翻转课堂的《基础医学概论》教学改革	2018B-N05083	张海锋	邢文娟、高峰*、付锋、张璟、李伟、李榕*、张宇丝、董玲*、张博、田沛*	2019.01-2020.12	2	a
2	陕西省高等教育学会 2019 年度高等教育科学研究项目 / 信息时代医学专业的自主学习新模式——基于翻转课堂的《基础医学概论》课程改革	XGH19191	田 菲	王亚云、张海锋、吴有盛、邢文娟、吴菲菲、刘楠楠、季乐乐、李积彬、孙夏承、任婷婷	2020.01-2021.12	2	a
3	陕西省高等教育学会 2020 年“疫情防控”专项研究课题		王亚云	王亚云、张海锋、季乐乐、田菲、刘勃志、高子昭、李凯峰、李泽	2020.04-2020.08	1	a
4	2020 年空军军医大学教学研究课题		王亚云	王亚云、史康、张海锋、陈晶、刘从灵	2020.01-2021.12	5	a
5	2019 年研究生课程教学改革课题		王亚云	王亚云	2020.01-2021.12		

注：（1）此表填写省部级以上教学改革项目（课题）名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。（2）文号：项目管理部门下达文件的文号。（3）负责人：必须是中心固定人员。（4）参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。（5）经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。（6）类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心为主的课题；b 类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

（二）承担科研任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加 人员	起止 时间	经费 (万元)	类别
1	陕西省科技计划/DRP1 启动脊髓背角线粒体分裂融合参与小鼠胰腺癌性痛的机制研究	2018JZ8003	王亚云	本中心人员和研究生	2018.01-2020.12	10	a
2	军事医学创新工程/航空性牙痛的分子靶标筛选及其神经科学研究	2018KA01	王亚云	本中心人员和研究生	2019.01-2020.12	10	a
3	国科金/网膜素下调致内皮自噬促发肥胖相关的血管内皮功能障碍	81670449	张海锋	本中心人员和研究生	2017.01-2020.12	57	a
4	国科金/网膜素-1 下调致肌浆网-线粒体对话异常促发糖尿病心肌病及机制	81870280	张海锋	本中心人员和研究生	2019.01-2022.12	57	a
5	国科金/线粒体钙稳态异常驱动肝癌线粒体基因组突变的作用机制研究	81872302	任婷婷	本中心人员和研究生	2019.01-2022.12	57	a
6	国科金/线粒体分裂增强促进肝癌细胞脂肪酸代谢重编程的作用与机制研究	81772618	李积彬	本中心人员和研究生	2018.01-2021.12	70	a
7	国科金/糖尿病缺血心肌易损性增强的新机制：胎球蛋白B上调致心肌胰岛素敏感性受损	31600938	田 菲	本中心人员和研究生	2018.01-2020.12	20	a

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

（三）研究成果

1.专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别

注：（1）国内外同内容的专利不得重复统计。（2）专利：批准的发明专利，以证书为准。（3）完成人：所有完成人，排序以证书为准。（4）类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。（5）类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范

中心固定人员则为合作完成-其他。（以下类同）

2.发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	Drp1 is widely, yet heterogeneously, distributed in the mouse central nervous system	罗婷婷 (戴春秋, 王嘉琪)	Molecular Brain	2020, 13(1):90.	SCI	独立完成
2	Circadian clock gene NPAS2 promotes reprogramming of glucose metabolism in hepatocellular carcinoma cells	袁鹏 (杨涛, 牟娇)	cancer letters	2020, 469:498-509	SCI	独立完成
3	Upregulation of histamine receptor H1 promotes tumor progression and contributes to poor prognosis in hepatocellular carcinoma	赵静 (侯怡然)	Oncogene	2020, 39(8):1724-1738	SCI	独立完成
4	SIK2 promotes reprogramming of glucose metabolism through PI3K/AKT/HIF-1 α pathway and Drp1-mediated mitochondrial fission in ovarian cancer	高天 (张晓红, 赵静)	cancer letters	2020, 469:89-101	SCI	独立完成
5	SIK2 enhances synthesis of fatty acid and cholesterol in ovarian cancer cells and tumor growth through PI3K/Akt signaling pathway	赵静 (张晓红, 高天)	cell death & disease	2020, 11(1):25.	SCI	独立完成
6	Akap1 deficiency exacerbates diabetic cardiomyopathy in mice by NDUFS1-mediated mitochondrial dysfunction and apoptosis	亓秉超 (和林洁, 赵亚)	Diabetologia	2020, 63(5):1072-1087	SCI	独立完成
7	MCU-induced mitochondrial calcium uptake promotes mitochondrial biogenesis and colorectal cancer growth.	刘洋 (金明朋, 王亚亚)	Signal Transduct Target Ther.	2020, 5(1):59	SCI	独立完成
8	non-coding TERRA Inhibits the Progression of Hepatocellular Carcinoma via Regulating Telomerase-Mediated Telomere Length.	曹海燕 (翟玉龙, 吉晓莹)	Cancer Science	2020, 111(8):2789-2802	SCI	独立完成
9	Upregulated hepatokine fetuin B aggravates myocardial ischemia/reperfusion injury through inhibiting insulin signaling in diabetic mice	邢文娟	J Mol Cell Cardiol	2020, S0022-2828(20):30057-2	SCI	独立完成
10	人骨髓胎儿间充质干细胞在小鼠体内的分化	朱慧	解剖学杂志	2020, 43(1):10-13	中国科学技术信息	独立

					研究所中国科技核心期刊	完成
11	动物痛行为学检测方法的 研究进展	张昆龙 (朱慧)	神经解剖学杂志	2020, 36(2):215-220	中国科学技术信息 研究所中国科技核 心期刊	独立 完成
12	急性光气中毒的临床诊治及 其研究进展	刘勃志, 海春旭, 李 文丽	中华劳动卫生职 业病杂志	2020, 38(1):66-70	中国科学技术信息 研究所中国科技核 心期刊	独立 完成
13	心血管生理学与临床 (第3版)	张海锋 (副主编)	高等教育出版社	国家级研究生 教材	中文专著	
14	线粒体与肿瘤	任婷婷	西安交通大学出 版社	国家出版基金 项目 十三五国家重 点出版规划项 目 陕西省出版资 金资助项目	中文专著	

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心成员署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。（2）类型：SCI（E）收录论文、SSCI收录论文、A&HCL收录论文、EI Compendex收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文（CSSCI）、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文（CSCD）、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。（3）外文专著：正式出版的学术著作。（4）中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。（5）作者：所有作者，以出版物排序为准。

3.仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应 用的高校

注：（1）自制：实验室自行研制的仪器设备。（2）改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。（3）研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

4.其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	0 篇
国际会议论文数	0 篇
国内一般刊物发表论文数	0 篇
省部委奖数	2 项
其它奖数	3 项

注：国内一般刊物：除“（三）2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

（一）信息化建设情况

中心网址	https://www.fmmu.edu.cn/syjsx/index.jsp	
中心网址年度访问总量	10554 人次	
信息化资源总量	190345 Mb	
信息化资源年度更新量	16952 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	本地建设有局域网资源项目 35 项 可通过互联网使用项目 352 项	
中心信息化工作联系人	姓名	孙夏承
	移动电话	18691525268
	电子邮箱	sun2282015039@163.com

（二）开放运行和示范辐射情况

1.参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	基础医学组
参加活动的人次数	3 人次

2.承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第六届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛分会场	高等学校国家级实验教学示范中心联席会基础医学组	董为人	6500	2020 年 11 月 28 日-29 日	全国性
2						
...						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3.参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	口头报告:Upregulated hepatokine fetuin B aggravates myocardial ischemia/reperfusion injury through inhibiting insulin signaling in diabetic mice	张海锋	中国生理学会 2020 学术年会	2020.08.22-08.23	线上会议
2	参会	吴菲菲、蒲雪茵、刘勃志	2020 年中国科学院深圳先进技术研究院“第九届全国光遗传技术培训班”	2020.11.21-11.22	广东深圳
3	参会	李凯峰、李泽	2020 年第四期机能学科骨干教师高级研修班	2020.11.21-11.22	云南大理
4	线粒体功能异常与肥胖及代谢性心血管疾病	季乐乐	2020 线粒体与人类疾病论坛	2020.12.11-12.13	湖南衡阳

注：大会报告：指特邀报告。

4.承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	第二届空军军医大学基础医学实验技能大赛	校级	300	王亚云	教授	2020.12.27-2021.01.08	3

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动内容
1	2020.04.09	48	武胜昔教授《如何上好一堂课》 超星学习通
2	2020.04.10	48	武胜昔教授《科研思路的创新》 超星学习通
3	2020.04.11	48	李志超教授《如何做好机能学“金课”实验设计》 超星学习通
4	2020.04.16	48	陈少昌教授《打牢青年教员教学基本功的几个方面》 超星学习通
5	2020.04.17	48	李英辉副教授《微课制作》
6	2020.04.17	48	牛舜副教授《如何快速做出一份优秀课程设计》
7	2020.04.18	48	于歆杰教授《在线教学的三个阶段》
8	2020.04.23	48	王月丹教授《基础研究的魅力》
9	2020.04.24	48	李辉教授《基础医学实验课教学的点滴体会》
10	2020.04.25	48	张萍副教授 《混合式教学如何在课程中“混”出效果》
11	2020.04.30	48	杨梦莉注册会计师《日常教学科研中如何科学规范与钱打交道》
12	2020.04.30	48	南京医科大学李雷 《探究医学词源助力医学术语记忆》
13	2020.05.07	48	姜文瑞副教授《抗疫归来话教学》
14	2020.06.16	48	葛煦副教授《医学实验物资的规范使用与管理》

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	2020年新入职青年教师实验技能培训	48	王亚云	教授	2020.04.20-2020.06.12	1

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

（三）安全工作情况

安全教育培训情况		180 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠，特此申请年度验收。

数据审核人：张沛峰
示范中心主任：王亚云
(单位公章)
2021年 3月 18日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

我校基础医学教学实验中心在 2020 年度取得了优异的成绩，经学校研究决定，通过年度考核。

学校将进一步在教学条件建设等方面给予政策支持。

所在学校负责人签字：
(单位公章)

2021年 3月 22日