iexi附件：

|  |  |
| --- | --- |
| 批准立项年份 | 2009年 |
| 通过验收年份 | 2012年 |

**国家级实验教学示范中心年度报告**

（2018年1月——2018年12月）

**实验教学中心名称：北京大学生物医学实验教学中心**

**实验教学中心主任：王韵**

**实验教学中心联系人/联系电话：张燕/010-82805582**

**实验教学中心联系人电子邮箱：zhangyan@bjmu.edu.cn**

**所在学校名称：北京大学**

**所在学校联系人/联系电话：张媛/62751418**

2019年1月12日填报

第一部分 年度报告

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

本年度中心5个综合实验室：机能综合实验室、形态综合实验室、生物化学与分子生物学综合实验室、病原与免疫综合实验室及细胞生物与遗传综合实验室，共计开设65个实验项目，完成了2015级、2016级、2017级及2018级14个不同专业学制、2484余人的实验教学任务。

中心始终以“建设创新型实验教学体系”为目标，不断深化实验教学改革， 以新途径实验教学改革的原则为指导：大大减少基础性实验，增加综合性和自主设计性实验，实施本科生课外创新人才培养项目与实验教学互为补充。在继续实施医学部“新途径”教育、教学实验教学改革方案的基础上，结合专业人才培养目标，不断优化实验内容和方案，在培养学生基本科研素质和科研能力的同时，满足不同层次学生的学习需求，进一步完善实验教学体系，为促进医学生知识、能力、素质的协调发展，特别是创新能力的提高提供了良好的平台。

（二）人才培养成效评价等。

**1. 实验教学效果良好**

中心以学生为本，以“分层教学、夯实基础、因材施教”为指导，依据不同专业培养方案，开设不同层次的实验，大大激发了学生的学习兴趣和创新精神，实验开出率100%，教学效果好，提高了学生的实践能力和创新能力。

**2. 学生科研能力明显提高，创新人才培养成果显著**

基础医学阶段学习的本科生科研能力和创新能力显著提高，以第一作者发表文章31篇。学生进入临床医学阶段学习后能够与基础医学阶段的科研学习有效衔接，继续深入以临床科研学习。

**3. 重视实验教学改革，教学成果丰富**

承担省部级以上教学改革项目1项，“北京高等学校教育教学改革立项”——《以能力为导向的长学制医学生生物医学阶段考核体系的构建与研究》。承担“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”课题2项：《构建医学生人文化的人体解剖学教育教学体系》、《创新医学细胞生物学实验教学方法研究》，并顺利结题。承担“北京大学实验教学研究专项课题”1项：《世界著名高校基础医学实验教学的比较研究》课题，本年度已完成结题。承担医学部教育教学研究课题重点立项1项：本科生《科研思维训练课程》的实践与研究。教师发表论文10篇。

二、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

**1.进一步明确人才培养目标和定位**

基于北京大学建设“双一流”大学战略设计与立足于北大医学的发展定位和人才培养目标，学院重新明确基础医学阶段人才培养目标和定位，充分发挥教学和科研优势，紧跟医学教育发展趋势，不断完善人才培养方案，优化教学方法和考核模式，进一步与本部、各学院（部）、临床医院主动合作，逐步实现各阶段的纵向贯通与融合，不断深化医学教育改革，引领国内医学教育发展。

**2.分层教学、因材施教、夯实基础、突出创新**

继续以“**分层教学、因材施教、夯实基础、突出创新**”为目标，在原有的基础医学实验教学体系基础上，统筹实验教学资源，深入推动科研实验室与教学实验室功能结合，加强不同学科间的横向联系和纵向渗透，并将科研优势转化为教学优势持续优化创新型实验教学体系，并得以顺利实施。注重不断总结，及时研讨，调整、完善实验教学方案，在保证完整实验教学层次的基础上，更好地培养学生的实验能力和创新能力。

**3.创新实验教学体系，与科研能力培养体系有机衔接**

在新的人才培养体系中，继续强调以创新型医学人才培养为核心，充分发挥学院的科研优势、学科优势和师资优势，促进教学和科研的融合，让本科生在基础医学阶段即接受正规的科研素质和科学思维的训练，逐步形成和完善了基础医学阶段本科生早期科研能力培养的新模式。

在基础医学阶段早期实施创新型实验教学体系，培养学生基本科研素质和科研能力的基础上，进一步发挥学院的科研、学科和师资优势，结合基础医学专业培养目标及需求，为基础医学专业本科生开设《科研思维训练课程》，以学生为主体，以小组为单位，进行研究性学习，对学生进行规范、系统、深入的科研训练，以进一步提升学生的科研思维和创新能力。该课程开设2个专题，包括科研思路介绍、文献查询阅读、方案设计汇报、科研方案撰写等内容，专题的负责人和参与者均为相关科研领域卓有建树的科学家，其余12位带教教师还包括973、科技部重大项目、基金委重大项目的首席科学家、国家千人计划获得者、国家优青项目获得者，北京大学百人计划获得者等。本年度该课程在2015级基础医学专业学生中实施，学生和老师都有很大收获，教学相长，得到了学生、老师及督导专家的一致好评。

为了满足部分学生个性化发展的需求设立“创新人才设计实验项目”，本年度组织完成2015级26项创新人才设计实验项目的中期检查答辩会和结题答辩会评审工作。2016级学生通过书面评审和答辩评审，39个项目批准立项。

**4.坚持多元化的考核方式，注重对综合素质和能力的考核**

深入推进考核制度改革，确立知识考核与实践能力、科研能力和素质考核相结合的新型考核体系。实验考核注重过程与结果的考核，主要对实验过程的综合表现及操作、口试或笔试、实验设计、实验报告、论文等进行考核。基础性实验成绩占各门课程总成绩10-30%，《创新性综合实验课程》考核在遵循上述考核原则的基础上，单独记录成绩。对于参加“创新人才培养项目”经学院评估合格的学生，给予记录学分，发表的科研论文可以作为毕业分配和获奖的参考。对于申请“创新人才设计实验”课题的学生，对课题开题、中期和结题都有答辩或者展板的具体要求，注重加强过程评估、管理及反馈，以提升和保证项目实施效果。

配合上述改革，学院积极申请了“北京高等学校教育教学改革立项”——《以能力为导向的长学制医学生生物医学阶段考核体系的构建与研究》课题，批准立项并完成中期检查。

**5. 以研究促教学，不断深化教学改革**

积极申请各级各类教学改革项目，目前承担省部级以上教学改革项目1项，

“北京高等学校教育教学改革立项”——《以能力为导向的长学制医学生生物医学阶段考核体系的构建与研究》。承担“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”课题2项：《构建医学生人文化的人体解剖学教育教学体系》、《创新医学细胞生物学实验教学方法研究》。承担“北京大学实验教学研究专项课题”1项：《世界著名高校基础医学实验教学的比较研究》课题。承担医学部教育教学研究课题重点立项1项：本科生《科研思维训练课程》的实践与研究。部分课题本年度已结题。

**6.及时总结实验教学改革成果**

继续进行“北京大学新途径教学改革系列教材”《基础医学实验》系列实验教材的编写工作，内容涵盖实验导论、医学形态学实验、医学基础性实验、医学综合性实验共计7个分册，将由北京大学医学出版社出版。

（二）科学研究等情况。

中心注重提升实验教学队伍的科研水平和能力，以研究促教学，中心成员本年度共承担国家级科研项目18项，省级科研项目2项，部级科研项目1项。

三、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

中心实行院校两级管理、主任负责制、实验课主讲人制度和全员聘任制。中心的主任、副主任、课程主讲人由各学科的学科带头人、教学主任及骨干教师担任，全面负责实验教学内容、实验课程改革，进行青年教师培训，协调与学科的关系，确保理论教学与实验教学的互通。

近几年由于退休技术人员比较集中，各个综合实验室都面临人员短缺的问题，中心积极与学院、教育处及医学部汇报沟通，采取积极措施，推动解决中心技术员不足的问题，以保障实验教学需求。

按照中心的发展目标，中心已经对实验教学队伍进行了全面的调研和规划，将努力建立起一支教育与管理理念先进，理论教学、实验教学和教学研究互通，结构合理、梯队合理、核心骨干相对稳定，爱岗敬业，团结协作，勇于创新的教学团队。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

**1. 政策保证实验教学队伍的稳定和发展**

学校制定了教师晋升评估的相关规定，从人事政策上来鼓励教师努力投入教学，积极参与教学改革，不断提高教学质量，稳定了师资队伍。另外，在《北京大学实验技术人员聘任和职务晋升（暂行）规定》明确指出“为了不断提高实验技术人员的素质和工作水平，要注重和加强实验技术人员的交流和培训工作”，为教学队伍的发展提供了政策支持。

**2. 多形式师资培训，优化实验教学队伍**

定期对实验教师和技术人员进行多种形式的培训，包括业务培训、信息化培训和安全培训等。近几年新入的技术员学历较高，中心注意在综合素质、业务水平上进行培养，增强了实验教学队伍的教学和科研活力，使他们迅速成长为中心的骨干技术力量。中心支持教师和技术人员参加国内外学术交流，派出了20余人次的教师和教学管理人员参加了基础医学教育分会学术年会和教育部委托兄弟医药院校举办的实验教学研讨会等各类学术会议和培训班；积极参加了医学部组织的教学培训和教学沙龙活动，开阔了视野和思路，为中心的教学和管理工作提供了有益的借鉴。

制订相应的政策鼓励青年教师积极参加各级各类教学比赛，“以竞赛提升教学技能，促进青年教师发展”，组织专家全程多次培训，教师讲课水平不断提升，并在各级各类教学讲课比赛中屡获佳绩。受国家留学基金委资助，2018年派出2名青年教师赴美国UCLA进行教学法专项进修，开拓了国际化视野**。**

**3. 队伍建设取得成绩**

中心具有优良的教学传统、教风优良、治学严谨，重视教师基本教学能力的培训，不断提升教师的实验教学水平，鼓励教师及时总结教学经验，发表教学文章10篇。同时注重提升实验教学队伍的科研水平和能力，积极将科研优势转化为教学优势，中心成员共承担国家级教学改革课题1项，国家级科研项目18项。本年度获得“第三届全国基础医学青年教师讲课大赛”特等奖1项、“北京大学第十八届青年教师教学基本功比赛（医科类）”三等奖2项。

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。

**1.丰富的实验教学网络资源**

不断完善已有的实验教学中心信息化平台的建设。实验课程内容、大纲、试题全部上网，形成了文字、音像、多媒体光盘、网络构成的立体化多层次的教材体系全部上传医学部课程中心平台，将优质的课程资源便捷地提供给学生，为学生自主学习提供了丰富的学习资源。同时通过学生与老师间的网上交流，建立了互连互动的网络学习环境。学生通过网上的教学质量实时监控系统对教师进行评估，可以及时将教学过程中出现的问题，反馈给教师，从而保证了实验教学质量。为了配合“新途径”实验教学教改的实施，又进行了“创新能力培养课程”网站及管理系统的建设，较好地满足了教学管理、学生学习和交流的需求。

**2.互动实验教学平台建设**

中心机能综合实验室及虚拟实验，形态综合实验室及数字切片系统、病原与免疫综合实验室及细胞与遗传综合实验室均为互动实验教学平台。病理学博物馆，实现了大体标本、虚拟切片以及病理解剖现场同步传输等多功能整合，对形态学理论教学和实验教学的教学模式和教学内容改革产生了深远影响。

**3.虚拟实验教学平台及资源建设**

积极推动虚拟实验教学平台建设，以“虚实结合、互为补充，以点带面，逐步建设”为原则，组织多次会议讨论虚拟实验教学中心建设，做好长远设计和规划，并积极申请双一流建设经费，启动相关项目的建设。在前期完成3D数字人体解剖虚拟实验室、VR数字人体解剖虚拟实验室和交互式AR人体解剖学数字虚拟实验室建设的基础上，人体解剖学3D博物馆正在建设；启动微生物虚拟实验教学项目的建设。

**4.多途径提升教师教学信息化能力**

为了配合实验教学信息化建设的需求，中心鼓励教师积极参加各种形式的培训，参加各种教学会议，并鼓励教师积极申报相关的教改课题，以研究促教学，进一步提升教师教学信息化能力。

（二）开放运行、安全运行等情况。

为了配合启发式、讨论式、合作式、研究式教学的开展，学校制定了实验室开放的管理规定和办法，实行开放式运行，鼓励和支持学生进行课外学习。一方面，实验室在课余和周末向学生开放，在教师指导下，进行课外实验和学习活动；另一方面，中心的实验设备也向科研、研究生开放，实现了与学科的资源共享。

中心实验环境整洁、应急设施和安全措施完备。同时加强师生实验室安全教育，在学生正式进入实验室开始实验前必须要进行实验导论专题（8学时）的学习，使学生了解基本的实验室安全制度、规范等。

（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。

积极为兄弟院校教师提供学习机会，接收来自国内各医学院校进修21人，其中包括接受对口支援新疆石河子大学进修病理学科研进修1人；举办病理诊断班2期，共接收培养学员20人；中南大学、南京医科大学到访交流；中心主任受邀前往中南大学湘雅医学院，湖北医药学院及大连医科大学等学校交流并做报告。中心成员也积极参加各种国内外教学会议交流，并在会议上发言，对国内创新型医学人才培养起到了良好的示范和辐射作用。

五、示范中心大事记

无

六、示范中心存在的主要问题

经过进一步建设，中心从验教学改革到实验队伍建设、管理模式创新、设备配置、环境改造等方面均取得了重要的成果，但仍存在以下问题需要解决：

**1. 进一步加大经费投入：**为了推动中心的建设和长远发展，还需要加大对中心经费投入的力度，以解决阻碍中心发展的问题和困难。

**2. 加强实验教学中心队伍建设：**中心技术员近三年内退休人数比较集中，急需要补充和培养，尤其是一些重要的实验技术操作需要尽早进行培训，否则难以完成实验教学中心的教学任务。此问题需要各级领导在政策上给予支持，以保证实验技术员队伍的稳定和发展，从而保证实验教学的顺利进行。

**3. 加快信息化建设：**中心目前的虚拟实验建设资源不足，需要在全面规划和整体部署下，加快信息化建设的步伐，争取更多的资金投入，全面拓展学生自主学习的实验资源。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校高度重视实验教学，为了支持中心的建设和发展，制定了相应的激励政策，并从人员、经费、实验室建设等方面给予了较多的投入和支持：

**1. 针对性的激励政策：**学校制定相应的晋升评估办法，从人事政策上来鼓励教师努力投入教学，积极参与教学改革；设立“北京大学实验室工作先进集体和先进工作者”以及“实验技术成果奖”以鼓励实验技术人员的积极性和创造性。

**2. 强大的教学团队：**成立了以校领导、学院主管领导为主体的教改领导小组，对整个培养体系进行了顶层设计和指导；学院成立了以教学工作委员会和教学主任为主体的教学工作组，以及在学院主管教学副院长领导下，中心主任负责下的中心实验教学改革工作组，在各级督导专家的深入参与和指导下，进行各项工作的推动和实施。

**3. 充足的经费保障：**学校加大了对中心各方面建设的经费投入，在985经费规划中规定，队伍建设、仪器设备和公共平台的建设、基础条件建设的费用将各占三分之一。2018年教育部修购专项500万批复。

八、下一年发展思路

本中心将继续以更新观念为先导，培养创新型医学人才为目标，在中心建设已有基础上，将从以下几个方面继续进行建设，主要思路如下：

**1. 因材施教，不断完善实验课程体系：**在实施多层次、多学科交叉融合、实验技术前沿的全新实验课程体系的基础上，中心也对整个教改方案的实施情况进行全面总结和讨论，将针对不同专业学生，因材施教，努力将中心的师资和科研优势转化为教学优势，进一步提升学生实践能力、科研思维和创新能力，不断推动和完善实验教学改革方案。

**2. 实验中心的进一步发展和建设：**本中心经过十多年的建设，已初具现代化实验教学中心规模，但随着实验技术的不断创新、课程内容的不断改革与创新以及实验仪器、设备的自然损耗，还需投入大量财力、物力来进一步优化实验环境、更新陈旧设备、添置新设备，虽然已经有教育部修购专项项目的支持，但是还需要进行统筹规划，争取更多的投入，以推动中心的长远发展。

**3. 实验教学队伍的建设：**中心将采取多种措施完善教师和技术员队伍建设，包括引进多层次人才、打造合理教学梯队、建立岗位培训制度、定期举办教学经验交流会议以及制定能充分调动教学积极性的人事激励制度等。

**4. 积极推进虚拟实验教学中心建设：**按照“总体布局，重点支持，分步建设”的原则，规划和推动虚拟实验教学中心的建设，在优化现有教学资源的基础上，开发或利用更多的优质教学资源，支持部分学科重点建设，鼓励多学科交叉，以点带面，全面推动虚拟实验教学中心的建设。

