

医学检验技术专业创新实践课程建设的构思与措施^{*}

许飞¹, 金磊², 陈林军², 聂志妍¹, 莫非¹

(上海健康医学院: 1. 微生物与免疫教研室; 2. 检验与检疫系, 上海 201318)

摘要: 培养学生的实践能力和创新性思维是现代社会发展对医学检验人才培养提出的新的要求。为此, 在医学检验技术专业实施创新实践教学是符合应用型医学检验人才教育办学方针的有效教学途径。该文从实践团队的建设, 实践课程体系的建设等方面初步探讨医学检验技术专业创新实践课程建设的具体构思与措施, 以及探讨此项课程建设对医学检验技术专业本科生进行创新思维及实践能力培养的可行性。

关键词: 医学检验技术; 本科生教育; 实践教学; 创新教育

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.08.032

中图法分类号: G45

文章编号: 1673-4130(2019)08-1016-03

文献标识码: B

近年来, 国家不断强调高等教育要坚持“以服务为宗旨, 以就业为导向”的原则, 认真贯彻落实素质教育, 注重培养学生的实践能力和创新性思维。高校应纠正重理论轻实践的传统理念, 加大实践教学的投入及教学方法的革新^[1]。医学检验技术是一门实践性很强的医学专业, 其教育目的是培养能满足医疗及其相关行业需求的高素质高层次应用型医学检验人才。针对当前医学检验技术专业实践教学过程中遇到的问题, 教育工作者必须在充分分析社会职业需求的基础上, 重视实践能力的培养, 突出学生的实践技能与实践思维。在教学过程中, 应密切联系临床发展及社会动态, 及时更新教学内容和方法, 注重专业技能和创新性思维的培养, 实现素质教育的目标, 满足社会发展对高层次高素质医学检验技术人才的需要^[2]。

许多政府非常重视实践教育。目前, 美国的医学实践教育已经形成了较为完善的体系^[3]。然而, 我国的医学检验技术专业实践教学还存在实验内容陈旧、实验条件落后、实验老化、考核方法不完善等问题。随着国内外医学模式的转变和医学检验技术的快速发展, 高素质应用型医学人才的需求越来越大^[4-5]。因此, 必须积极顺应时代潮流和社会需求, 认真进行医学检验专业实践教学的创新与改革, 使专业的实践教育与行业发展密切匹配。

1 建立一支专兼结合的高素质实践教学团队

1.1 注重培养一支专兼结合且素质优良的校内指导教师队伍 应该注重培养一支专兼结合, 素质优良的导师队伍。在充分发挥现有师资力量基础上, 通过培养、引进等方式, 逐步建立一支与创新实践教育相适应的高素质教师队伍。同时, 鼓励团队中的教师成

员参与社会行业的创新创业实践, 鼓励教师积极开展创新实践方面的教学研究, 不断提高教师创新教育的能力^[6-8]。

1.2 鼓励高校青年教师担任创新实践课程的指导教师 青年教师刚从学生身份转变为教师身份, 因此他们更能理解学生的想法和需求, 可以作为激发大学生开展创新活动的宣传者与负责人。目前, 高校青年教师大多是博士研究生学历, 学习能力和科研能力都很强。因此, 青年教师担任创新实践教育的指导教师, 可以更容易发现实践教学活动中存在的不足, 并利用新技术和新思路分析问题解决问题。

1.3 积极选聘一支由相关领域专家学者、医院检验专家、行业企业家等专业人员组成的校外兼职教师团队 通过定期组织专兼职教师创新实践教育经验交流会、座谈会等, 交流和总结创新实践教育的经验和体会, 不断提高创新实践课程的整体教学质量与教学水平。

2 建设多层次立体化的创新实践课程体系

医学检验专业的创新实践课程体系应立足于专业知识结构和能力结构的要求, 按照“增强能力、强化技能、协调发展”的思路, 建立科学有效的教学体系^[7-8]。

2.1 整合实践课程体系, 改革创新实践教学模式 创新实践课程可分为 3 个层次, 即基础验证性实验、综合设计性实验和创新研究性实验。基本验证性实验主要集中在基本操作训练和基本技能上, 为提高学生的基本实验方法和操作能力奠定基础。综合设计性实验注重培养学生分析问题和解决问题的能力, 这样才能使学生真正做到融会贯通。创新研究性实验

^{*} 基金项目: 上海高校青年教师培养资助计划(ZZJK-YX16007); 上海健康医学院年种子基金(E3-0200-17-201127); 2018 年上海健康医学院创新创业课程建设项目(B1-0200-18-309006); 2018 年上海健康医学院教育教学改革专项[JG(18)05-A3-01]。

本文引用格式: 许飞, 金磊, 陈林军, 等. 医学检验技术专业创新实践课程建设的构思与措施[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(8): 1016-1018.

侧重于学科前沿领域,学生在指导教师的指导下参与文献调研、项目的设计,实验实施和论文撰写发表等,创新性实验旨在培养学生的创新思维以及提升学生的科学研究能力。

2.2 重组实验教学内容 整合实验课程的教学内容,减少以传统验证理论为主要内容的基本验证性实验,增加综合设计性实验和创新性实验的内容。按照相似的功能和相关学科实验课程进行优化重组,及时消除旧内容,删除重复内容,增加新方法、新技术、新手段。本课程内容体系结构建设具体方案见图 1。

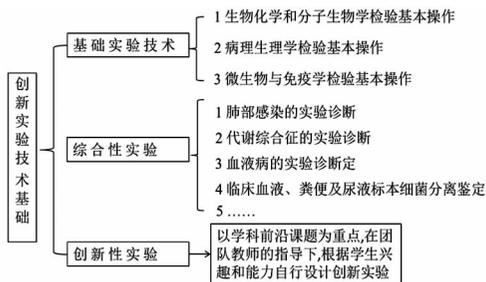


图 1 课程内容体系结构建设

2.3 改革传统的教学方法和手段 教学过程中注重多媒体化、仿真化和网络化,不仅可以提高实验教学的效率,优化教学过程,而且可以达到教学相长的效果。同时,多媒体技术的应用也解决了传统实验由于条件限制而无法解决的一些问题。

采用情景教学、角色扮演、PBL 教学等多种教学方法,让学生能够从多种角度分析问题和解决问题,给学生提供充分学习、思考和创新的机会,从传统的“师本”模式转变为“以学生为本,以教师为主导”的模

式,变“被动”学习为“主动探究”学习,充分发挥学生的主动性和参与性。

3 建立“优势互补、功能衔接”的校内外实训基地

一是通过校企联合的产学研模式,打造大学生创新实践教学的企业训练基地,实现学生的创新实践活动与企业的良好互动。二是完善创新实践活动的管理和激励机制,健全大学生创新实践活动的促动机制,推动大学生创新创业实践活动的发展。三是建立丰富多彩的创新实践活动项目,增强学生创新实践的学习兴趣和学习氛围。

4 完善大学生创新实践项目的监督、管理和考核环节

4.1 鼓励学生自主选题或指导教师选题两种方式,做好开题立项工作 学院应鼓励学生根据自身兴趣,在指导教师的帮助下查阅文献,了解行业发展现状,自主选择创新实践课题。也可以指导教师选题,项目负责人(学生)在指导教师的指导下参与实验实施和论文撰写等^[9]。

4.2 做好大学生创新实践活动的监督和管理 加强对大学生创新实践活动立项项目的开题、实施、中期检查和年度考核。由项目负责人(大学生)对项目实施情况进行汇报,重点介绍所取得的进展,遇到的困难以及解决对策,下一步计划等。指导教师团队不仅在项目的实施中起到监督和指导的作用,而且帮助学生从专业层面分析问题和解决问题,并提供相应的实验设备和技术支持^[9-10]。

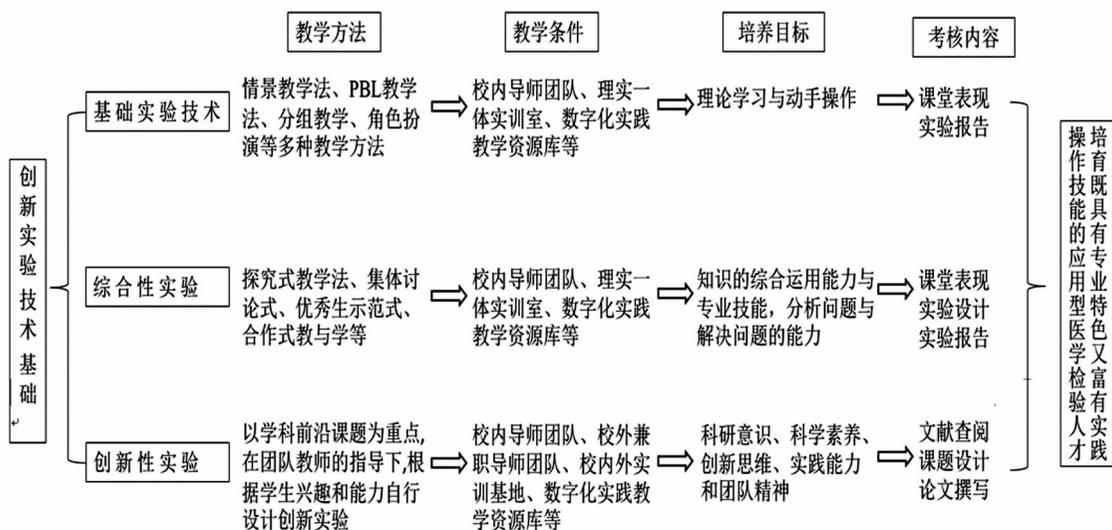


图 2 课程设计思想与实施计划

5 强化实践和科研论文环节,提高实践和毕业论文的质量

加强实习基地建设,为学生实践和毕业论文提供良好的条件;团队导师负责学生基地实践项目的监

督,管理和考核,从科研论文的每个环节入手,组织专家对科研论文选题、文献查阅、开题、进展和论文撰写等环节实行全方位的质量监控,提高科研论文的质量^[10-11]。大学生创新实践教学要求学生在团队教师

的指导下学习专业前沿相关的研究进展、操作技术、论文撰写等方面的知识,培养和发掘自己的创新理念和创新思维,充分发挥个人特长,为社会创造更大的价值^[12-14]。课程设计构思详见图 2。

发展创新实践教学,培养合格的高技术应用型人才,必须走产学研结合的道路。产学研结合是以学术研究、专业教育与行业生产相结合,实现校企双赢全方位合作的医学检验技术培训模式^[15-16]。在医学检验技术专业开展“创新实践教学”是顺应时代发展,符合本科生教学方针,培养应用型医学检验人才的有效教学途径。应该在不断的实践教学过程中加以完善,提高医学检验技术专业创新实践课程的教学质量,培养出既具有专业特色又富有实践操作技能的高端应用型医学检验人才^[17]。

参考文献

- [1] 马晓娣.我国医学检验本科专业人才培养的问题与对策研究[D].沈阳:东北大学,2010.
- [2] MCGEE J B, KANTER S L. How we develop and sustain innovation in medical education technology: Keys to success[J]. Med Teach, 2011, 33(4): 279-285.
- [3] PFEIFER C M. A progressive three-phase innovation to medical education in the United States[J]. Med Educ Online, 2018, 23(1): 1427988-1427992.
- [4] PETTY E, GOLDEN R N. Embracing innovation in medical education[J]. WMJ, 2017, 116(3): 179-180.
- [5] 邓均, 郑峻松, 黄辉, 等. 医学检验本科生科研能力培养与实践的教学改革探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(2): 243-244.
- [6] 祝思路, 付玉荣, 伊正君. 应用型医学检验技术专业教师管理·教学

教学能力提升的策略[J]. 医学教育研究与实践, 2017, 25(3): 405-407.

- [7] WOODS M, ANDERSON L, ROSENBERG M E. Inspiring innovation in medical education[J]. Minn Med, 2014, 97(9): 47-48.
- [8] 李海侠, 郑磊, 杨佳, 等. 医学检验专业创新创业人才培养模式的初探[J]. 中国高等医学教育, 2014(3): 39-40.
- [9] 向阳, 毛旭虎. 医学检验本科生科研能力训练与创新素质的培养[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(9): 1298-1299.
- [10] 吕世静. 医学检验专业学生科研能力与创新能力的培养与探索[J]. 中华医学教育杂志, 2005(3): 13-15.
- [11] 曾常茜, 赵彩红, 丁宁. 发挥综合性大学优势, 推进医学检验实践教学[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(11): 16-17.
- [12] 梁航华. 医学检验专业的教学改革与实践[J]. 生物技术世界, 2015(6): 172-173.
- [13] 刘成玉, 管洪在. 医学检验专业课程体系的改革与实践[J]. 医学教育探索, 2009, 8(1): 27-30.
- [14] 陈丽华, 陈辉, 宋明胜, 等. 医学检验技术专业应用型创新人才培养模式的探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2017(4): 24-25.
- [15] 谭静, 王凡平, 王明永. 医学检验实践教学体系改革与实践[J]. 中国高等医学教育, 2012(12): 73-96.
- [16] 张国军, 吕虹, 康熙雄. 医学检验教育传承、创新、发展的探索与实践[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(10): 1964-1965.
- [17] 吴芹, 赵霄, 马桂芳, 等. 医学检验技术专业教学促就业、引招生举措的实践和研究[J]. 实验与检验医学, 2017, 35(4): 610-612.

(收稿日期: 2018-09-20 修回日期: 2018-12-28)

人工智能对我国检验医学的机遇与挑战

张桐硕¹, 逢瑗博², 任鹤菲¹, 魏茂提³, 李艳秋^{1△}

(1. 武警特色医学中心检验科, 天津 300162; 2. 武警北京总队执勤第十一支队卫生队, 北京 100000; 3. 武警后勤学院部队流行病学教研室, 天津 300309)

摘要:人工智能(AI)应用于医疗健康领域是大势所趋,将全方位推动检验医学的变革。该文结合我国检验医学的发展现状,探讨了AI相关技术在提升检验流程的自动化程度、挖掘检验数据的辅助诊断价值、重塑检验行业服务模式中的应用潜力,进而从检验医学工作者的角度,设想未来面临AI取代检验科日常工作带来的冲击,如何实现向检验数据管理人员或检验医师的职能转型,开创新一机协同的检验医学新时代。期望该文对检验医学领域AI发展方向的推演能为广大检验同仁及智能医疗从业者提供启发和参考。

关键词:检验医学; 人工智能; 大数据; 辅助诊断; 检验医师

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.08.033

中图法分类号:TP18

文章编号:1673-4130(2019)08-1018-05

文献标识码:B

作为一门利用计算机程序模拟人类学习行为以改善自身性能的学科^[1],人工智能(AI)借助互联网、

△ 通信作者, E-mail: liyanqiyong@126.com.

本文引用格式: 张桐硕, 逢瑗博, 任鹤菲, 等. 人工智能对我国检验医学的机遇与挑战[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(8): 1018-1022.