

创赛结合的医学生信息素养模式探索及应用

张俊杰¹ 洪艳坤²

¹厦门医学院口腔医学系, 厦门 361023; ²厦门医学院信息中心, 厦门 361023

通信作者: 洪艳坤, Email: 78031536@qq.com

【摘要】 在查阅文献、项目实践、教师指导的基础上介绍信息素养与医学生信息素养, 阐述医学生信息素养培养的“五力”意义, 探索并构建了创赛结合的医学生信息素养培养模式, 包括“创赛结合”培养、“四员协同”培养和“多维发展”培养。实践表明, 模式的应用能丰富医学院校信息素养教育体系, 提升医学生的信息素养水平, 从而达到医学生信息素养培养的“五力”意义。

【关键词】 医学生; 信息素养; 创赛结合; 培养模式

【中图分类号】 R-05

基金项目: 福建省教育厅中青年教师教育科研项目(JT180642); 福建省大学生创新创业训练计划项目(201812631015); 福建省教育科学“十三五”规划 2018 年度课题(FJJKCG18-065)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201127-00915

Exploration and application of medical students' information literacy mode based on the combination of creation and competition

Zhang Junjie¹, Hong Yankun²

¹Department of Stomatology, Xiamen Medical College, Xiamen 361023, China; ²Information Center, Xiamen Medical College, Xiamen 361023, China

Corresponding author: Hong Yankun, Email: 78031536@qq.com

【Abstract】 On the basis of literature review, project practice and teacher guidance, this paper introduces information literacy and medical students' information literacy, expounds the significance of "five forces" in the cultivation of medical students' information literacy, explores and constructs the cultivation mode of medical students' information literacy with the combination of innovation and competition, including the cultivation of "combination of innovation and competition", "four-members cooperation" and "five-dimensional development". The practice shows that the application of the model can enrich the information literacy education system of medical colleges and improve the information literacy level of medical students, so as to achieve the significance of "five forces" in the cultivation of medical students' information literacy.

【Key words】 Medical student; Information literacy; Combination of innovation and competition; Training mode

Fund program: Educational Research Program for Young and Middle-aged Teachers of Fujian Educational Department (JT180642); Innovation and Entrepreneurship Training Program for College Students in Fujian Province (201812631015); 2018 Program of Fujian Educational Science "13th Five-Year" Plan (FJJKCG18-065)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201127-00915

信息素养(information literacy)的概念源于美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基(Paul Zurkowski)在 1974 年提出的定义:“利用大量信息工具和主要

信息源使问题得以解决的技术和技能。”^[1]拥有良好的信息素养要求能够明确自身所需信息,清楚如何去获取信息,能够在思辨的条件下按照正确的标准

与规范去收集、处理、应用和评价所得信息。2018 年我国教育部出台《教育信息化 2.0 行动计划》^[2], 指出要提升学生信息素养, 推动从技术应用向能力素养拓展, 使之具有良好的信息意识与技能, 适应信息化时代社会需要。这就要求高等院校需加强医学生信息素养与信息技术教育, 加强医学生信息意识与道德、信息知识与能力、信息应用与实践的培养。

1 医学生信息素养

医学是一门专业性要求较高的学科, 成为一名合格医生需要经过基础医学教育、专业医学教育、临床规范化医学教育、继续医学教育乃至终身受教育, 而处在高校的医学生接受的医学教育是最基础的。因此, 医学生对信息收集、处理和适应能力的培养, 应该从基础医学教育开始。医学教学框架体系除了医学专业学科以外, 还包含计算机、人文、伦理、生理、化学等学科, 涉及学科信息相互交错, 对医学生信息的接收和处理能力提出了较高的要求。医学生信息素养培养的主要内容包括信息意识、信息知识、信息技能、信息实践和信息道德 5 个方面。信息意识是前提, 指医学生对信息获取的敏感性, 表现为对信息有初步认知; 信息知识是基础, 指医学生掌握某方面信息所涉及的知识; 信息技能是关键, 指医学生采集、提取和应用信息所应具备的能力; 信息实践是重点, 指医学生在掌握信息知识、技能后与实践的结合, 促进成果输出转化; 信息道德是准则, 指医学生在进行与信息有关的实践过程中所应遵循的伦理道德与规范^[3]。2020 年国务院办公厅发布《关于加快医学教育创新发展的指导意见》^[4], 指出要全面提升医学生信息素养, 强化新一代信息技术与医学教育深度融合, 加快推进“医学+X”跨学科、多层次、复合型医学创新人才培养。这些丰富着信息素养的内涵, 也为医学生信息素养培养指明了方向。许多医学院校都对医学生信息素养培养逐渐重视起来, 但尚未形成相对系统的、可遵循的医学生信息素养培养模式。

2 医学生信息素养培养的意义

2.1 提升医学生学习力

学习力即学习能力, 指医学生学习、转化知识的一种能力。学习力的强弱对于一名医学生的成长来说是影响终身的。医学院校的教育模式相较于其他院校, 因其学科领域的特殊性, 对其信息的摄入量和考核量有着更高的要求。医学教育关系

人的生命与健康, 专业性要求高, 知识随医疗技术水平迭代更新快。随着学科种类的多样性、基础知识的复杂性和医学交叉学科间的联动性逐年增强, 如何利用手中现有资源, 借助辅助手段(如统计软件 SPSS、思维导图 APP), 有逻辑地将所学知识串联成完整的知识网络图谱, 实现学科知识互通和高效学习, 对于医学生而言是极为重要的一个环节。李金芳^[5]指出, 信息素养培养对于高校学生学习能力提升, 有着不可小觑的意义。医学生信息素养的提升将对日常的学习带来实质性的影响, 从学习方式、知识搜集到整理途径都将带来新的改变, 对学习力提升起到正向作用。

2.2 提升医学生创新力

创新力即创新能力, 指医学生在学习过程中对掌握的知识技术、医学现象进行思维创新、方法创新和技术创新的能力。创新力培养是医学本科教育的重要环节, 融合信息素养, 提升自身创新认知, 有利于医学生为医疗事业进步做出应有贡献。黄红梅^[6]指出, 信息素养培养与创新能力提升具有协进性。于钦明等^[7]指出, 目前医学信息化应用、创新研究成果日渐增多, 如专家系统、电子病历、辅助教学及检索系统, 其广泛应用对医学生理解医学知识, 启迪创新思维, 运用现代信息技术开发、利用、传承和创新医学知识具有重要意义。在医学领域里, 医学生具备良好信息素养是行业创新的前提与基础, 而医学院校里的创新创业教育给予了医学生平台、资源和项目去实践信息素养与创新力的结合训练。所以, 建立良好的信息素养能促进新医科背景下医学生的创新力, 助力现代创新医学人才的培养。

2.3 提升医学生科研力

科研力即科研能力, 指医学生进行发现问题、深度学习、解决问题所应具备的科学研究能力。医学科研培养包括科学假说、科学认知、医学伦理、实验设计、计算数据、临床实践等。每一个方面无不与信息有交集, 对医学生综合处理信息的要求是极其严格的。眼下医疗科技前沿热点不断涌现, 如达芬奇外科机器人、3D 打印口腔义齿、远程协同诊断等“互联网+医学”应用。这一切信息实践应用的前提是需要具备科研信息素养。高精尖技术人才培养中, 科研信息素养培养是不可或缺的一个环节。无论从普遍存在于各个学科科研领域的统计学应用, 还是小到日常的科研实验计划安排, 都需要医学生具备良好的信息规划和处理能力, 才能游刃有余

余地胜任各项任务。周政华、刘振中^[8]指出,高信息素养能提高医学生科研能力,应采取多种举措培养医学生信息素养。可见拥有良好的信息素养是提升医学生科研力的必选项。

2.4 提升医学生竞争力

竞争力即竞争能力,指医学生在就业环境或考研过程中具备领先于他人的优越条件和能力。当下 AI、VR、5G 通信、大数据(big data)等诸多信息技术都在不断地和医学领域紧密地联系。在未来解放双手和提高医学诊断准确性这一趋势将会逐步变为主流趋势。对医学行业就业者来说,拥有良好信息素养将意味着拥有快人一步的工作条件,拥有更为广阔的提高诊疗水平的思维方向和更具就业竞争力的技能条件。文炯^[9]指出,信息素养与大学生毕业就业率存在着正向相关。良好的医学生信息素养正是高校医学生拥有就业竞争力的重要保障,也就是说在医学院校里有规划、有目的地培养医学生信息素养具有了现实意义。

2.5 提升医学生道德力

道德力是一种社会适应能力,更主要是体现在医学生的职业道德水平上,最终是要把道德转化为医学生的自觉行动上来。刘争先^[10]也指出,只有道德品质加上道德能力和自觉行动,3个要素有机结合才能完整地培养学生的道德内涵。作为医学生,应当遵守必要的行为规范准则和提高自身的职业信息素养,不断加强自身道德力的提升。另外,信息素养中信息道德的培养,其实就是在培养医学生的道德力,让信息道德的内涵培养潜移默化到医学生的学习、生活及未来医学职业工作中的自觉行动上来。因此,医学生信息素养的培养有利于提升医

学生的道德力。

3 创赛结合的医学生信息素养培养模式

3.1 模式构建与分析

结合以上分析,构建了一种比较具象的培养模式,即创赛结合的医学生信息素养培养模式。它是以大学生创新创业训练计划项目(以下简称“大创”项目)和“互联网+”大学生创新创业大赛(以下简称“互联网+”大赛)相结合(以下简称“创赛结合”)为培养医学生信息素养的“两抓手”,以图书馆馆员、信息技术(information technology, IT)教师、医学专业教师、企事业导师“四员”校外教师为指导教师,围绕信息意识、信息知识、信息技能、信息实践、信息道德分别开展理念传导、知识传授、技能传训、实践传统、嵌入传化的“五维”培养途径,以达到提升医学生信息素养学习力、创新力、科研力、竞争力和道德力的“五力”培养意义(图1)。

①“创赛结合”培养。“大创”项目和“互联网+”大赛是国家教育部为深化高等教育综合改革,促进学生学习能力,强化创新、创业、创造(简称“三创”)能力,养成科研素养训练,培养造就“大众创业、万众创新”新一代主力军,促进“互联网+”新业态形成,不断推进高校毕业生高质量就业创业而推出的行之有效的举措。在政策扶持与现实利好环境下,“创赛结合”培养,即在医学生进行“大创”项目和“互联网+”大赛中融入医学生信息素养培养,充分发挥项目与竞赛中育人元素,培养高信息素养医学人才,使其成为“互联网+”时代培养医学生信息素养的重要抓手。

②“四员协同”培养。协同理论认为^[11],各系统、

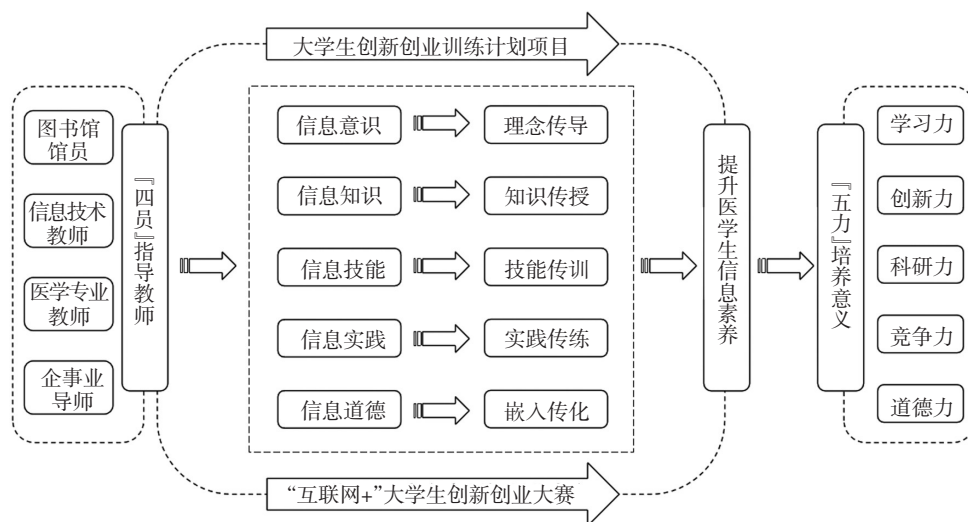


图1 创赛结合的医学生信息素养培养模式

各成员间存在相互作用、相互配合的紧密联系。构建“四员协同”的医学生信息素养培养可以通过以下渠道完成:图书馆馆员给予新生入馆、文献信息课程与数据库检索等教育;IT 教师给予大学计算机、信息技术素养、Python 编程、健康医疗大数据等教育;医学专业教师融合医学专业与学科给予临床医学信息、医学科研、实验实训、智慧医疗引导等教育;企事业导师通过自身经验给予创新实践、创业实战、方法指导等教育。“四员协同”培养旨在嵌入医学教育过程中形成协同指导、分工合作、共同育人的医学生信息素养培养。

③“五维发展”培养。在医学生信息素养培养内容中,应体现全生命周期的医学教育元素和融入新一代信息技术元素。在医学生信息素养培养过程中,分别通过理念传导、知识传授、技能传训、实践传统、嵌入传化途径进行培养。理念传导培养医学生信息意识,如成果导向理念、新医科理念、“互联网+”思维、计算思维、“以赛促创、以创促研、以研促竞、以竞促发展”的理念、重在培养的意识等;知识传授培养医学生信息知识,如文献信息知识、IT 知识、医学专业课程知识、项目开题报告、信息类慕课等;技能传训培养医学生信息技能,如信息技术能力、工具应用能力、思维导图能力、医学虚拟仿真能力等;实践传统培养医学生信息实践,如医学科研实验、创客沙龙、实操实训、知识产权申请、产品设计、论文撰写等;嵌入传化培养医学生信息道德,如课程思政、就业价值取向、临床科研诚信、医学伦理、个人隐私、信息保护等。

3.2 模式应用与实践

3.2.1 运用成果导向理念,传导信息意识

成果导向教育理念是一种以学生为本体,以成果为目标导向,采用逆向思维方式进行培养的理念。其显著特点是正向实施、反向设计。医学生在进行“创赛结合”项目团队组建时、培养医学生信息意识时,可以通过指导教师的理念传导,应用于项目及其团队的组建,直到完成成果输出。

以项目团队组建为例。一个项目由项目来源、项目规划、团队组建、成员分工、项目实施跟踪、成果输出验证等几部分构成。要达到什么样的输出成果(如专利、论文),需要项目怎么追踪,项目计划流程如何实施,实施过程与步骤是什么,实施过程需要什么样的能力和医学知识,谁具备这样的能力,如何构建团队且通力合作,谁来当项目负责人。通过这样一个成果导向的反向设计理念,去正

向培养和锻炼医学生形成强烈的逻辑信息意识与倒推思维,直到完成团队组建及项目建设。

3.2.2 丰富信息类慕课,传授信息知识

目前,医学院校开设的信息类课程(如医学文献检索、健康医疗大数据、医学统计学、医学信息学等)均有助于培养医学生信息知识。医学生相对其他高校学生而言,线下课程较为“饱和”,因此线上课程信息知识的构建尤其重要。陈鹤阳^[12]指出,网络慕课已经成为有效的信息素养培养方式。线上慕课课程无论是从学习时间的灵活性,还是从学习进度的选择性,都较线下课堂更为便捷。通过增添丰富的线上信息类慕课课程,以指导教师从旁辅助学习答疑的方式来进行信息知识与素养的提升,是一种行之有效的措施。

以“互联网+”大赛项目《V 课堂》为例。《V 课堂》项目旨在面向医学生,聚集医学微知识点视频资源学习。它是实现以微知识点为关键字的精确搜索而搭建的离散的所见即所得的共享平台,通过引导医学生学习信息类慕课,实现信息知识的精准学习。通过这样的项目训练,顺应医学生获取信息知识的逻辑学习,能够快速查询、搜索医学微知识,与医学生的非线性思维方式相吻合,是对线下信息知识的学习补充,有利于提高医学生的信息知识学习。

3.2.3 借助项目驱动,传训信息技能

医学生开展“创赛结合”项目过程中,常常会碰到许多信息与自身所学的领域不同,所涉及的信息或技术往往超出医学生本身的技能范畴,因此存在一个不对称、不匹配的状态。为了实现这种信息对称,在指导教师先导教育基础上,通过项目驱动让医学生学会运用信息技能(如查阅文献、翻译资料)自主丰富项目的整体知识框架。这包含着对全新未知信息技能的探索,需要掌握查阅文献相关信息技能。在这样的项目驱动训练下,所涉及的每一个环节都能使医学生的信息技能得到不断提高。

以“大创”项目《智能扫卡》为例。由于团队成员均为医学本科生,在项目开展过程中团队所遇到的许多技术问题涉及成员的知识盲区,如智能位点识别技术、文档扫描技术、数据智能录入技术等。在项目驱动下,通过自行查阅相关文献、请教 IT 教师、使用布尔逻辑查询技巧等方式,完成项目所需的深度技术知识学习并掌握相应的信息技能,成为了主要的解决方案,也有利于医学生自我信息技能的提升。

3.2.4 参加创客沙龙,传统信息实践

利用创客空间与信息素养培养相结合,提升医学生的信息实践能力。通过开展创客沙龙,定期邀请与项目相关的导师、科研优秀人员、众创空间创始人、往届创新创业比赛优胜者、天使投资行业领航人物到创客中心与医学生共同交流创新创业心得,讲授行业关注热点,使参与项目的医学生汲取最为前沿的创新创业信息,感受不同的思想维度带来的碰撞。通过这样的沙龙形式和分组讨论形成头脑风暴与创新启迪,让医学生在沟通当中交换不同的思想,提升信息表达能力和信息实践能力。

以“互联网+”大赛项目《智扫通》为例。此项目涉及知识产权保护(如专利申请注册)。利用学校创新创业园平台,通过指导教师帮助牵线与专利企业公司开展合作,面向医学生开展专利分类、申请流程、准备事项以及取得知识产权所需的方案设计等培训。通过引入企业导师的创新素养教育,衔接医学生信息知识与技能,更好地指导医学生去构建跨学科交叉知识体系,推动信息素养实现实践升级。当然还可以多多参加创新创业园所开展的项目孵化、科研论坛、创客沙龙等活动,促进项目的信息实践与成果转化。

3.2.5 保护信息安全,传化信息道德

信息安全性对于医学生来说是一个严肃又严谨的重要话题。在未来就业的医院、医疗诊所工作环境中,医学生都需要关注患者信息安全,注重隐私保密,避免信息外泄。因此,通过信息安全保护来传化医学生信息道德,是医学生进行信息素养提升的有效途径,即通过“创赛结合”项目训练,协同嵌入培养医学生的信息道德。

以“大创”项目《交互式电动牙刷对固定正畸青少年菌斑控制的影响》为例。许多信息都关乎患者健康隐私信息,如患者信息、病例档案、检测报告、治疗方案等。信息的保存便成了项目中一个重要环节,可通过项目所涉及的信息安全保护,引申到相关的医学伦理问题,起到对医学生进行信息道德的培养和教育作用。因此,让医学生明白何为信息道德以及信息道德的重要性,让其在临床前期就明白维护好信息道德的重要性,这其实也是项目课程思政的影射。

4 结语

创赛结合的医学生信息素养培养模式是在指导教师与医学生不断地双向互动和沟通交流过程

中构建起来的。其应用也取得了一定的成效,如创建了极光创客队和烁光工作室团队、《V 课室》项目获得学校“互联网+”大赛三等奖、《智能扫卡》项目入选福建省“大创”项目省级立项等。实践表明,该模式的应用能丰富医学院校信息素养教育体系,提升医学生的信息素养水平,从而达到医学生信息素养培养的“五力”意义。但该模式还有待在今后进一步完善,如增加更多元指导教师的参与、增加更多医学生的受众面与反馈,以不断验证该模式的可行性和可操作性,同时也为其他高校信息素养培养提供参考。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张俊杰:论文拟稿、撰写修改、项目实施;洪艳坤:论文指导、补充修订与审定

参考文献

- [1] 冉黎. 基于《高等教育信息素养框架》的医学信息素养教育实践[J]. 中华医学图书情报杂志, 2018, 27(11): 71-76. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3982.2018.11.013.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育信息化 2.0 行动计划[EB/OL]. (2018-04-18)[2020-10-11]. <http://www.moe.gov.cn>.
- [3] 张洪杰, 郭小平. “互联网+”时代创新创业导向的大学生信息素养培育模式研究[J]. 情报科学, 2017, 35(6): 94-98. DOI: 10.13833/j.cnki.is.2017.06.048.
- [4] 中华人民共和国教育部. 关于加快医学教育创新发展的指导意见[EB/OL]. (2020-09-17)[2020-10-11]. <http://www.moe.gov.cn>.
- [5] 李金芳. 论信息素养教育与学业指导的融合[J]. 图书情报工作, 2020, 64(18): 42-48. DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2020.18.005.
- [6] 黄红梅. “大创”环境下高校信息素养培养模式优化研究[J]. 图书馆建设, 2019(2): 142-147. DOI: 10.19764/j.cnki.tsgjs.20182378.
- [7] 于钦明, 陈卓, 王丹, 等. 信息化时代医学生信息素养教育对策研究[J]. 医学信息学杂志, 2018, 39(7): 90-93. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6036.2018.07.019.
- [8] 周政华, 刘振中. 医学生信息素养对其参与科研情况的影响[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(5): 524-528. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.05.024.
- [9] 文炯. 大学生信息素养水平与就业能力的相关性研究[J]. 图书馆学研究, 2013(5): 24-28. DOI: 10.15941/j.cnki.issn1001-0424.2013.05.003.
- [10] 刘争先. 培养学生“三位一体”的道德力[J]. 中国德育, 2016, 11(15): 7.
- [11] 丁文剑, 王建新, 何淑贞. 协同理论视角下高职创新创业教育多元协作研究[J]. 教育与职业, 2018(23): 64-68. DOI: 10.13615/j.cnki.1004-3985.2018.23.014.
- [12] 陈鹤阳. 面向可持续发展的 MOOC 信息素养教育研究[J]. 图书馆工作与研究, 2020(9): 73-78. DOI: 10.16384/j.cnki.lwas.2020.09.011.

(收稿日期:2020-11-27)

(本文编辑:唐宗顺)