

临床事故案例分析课程构建与实践

杨如美, 羊 洋, 孟 瑶, 许 勤, 蒋 荣

南京医科大学护理学院 (南京 211166)



【摘要】目的 为培养学生将信息技术引入病人安全领域, 面向南京医科大学医学生开设临床事故案例分析课程, 探讨教学效果。**方法** 组建教学团队, 依托超星学习教育平台对 150 名医学专业学生进行线上教学, 同时开展以相关案例讨论为蓝本的线下教学活动模式, 通过自制问卷收集课程开设前后相关资料, 采用 SPSS 22.0 软件对数据进行分析。**结果** 与开设前相比, 临床事故案例分析开设后大部分学生学习该课程的原因清晰明确, 93% 学生认为病人安全是科室管理的第一要务; 83% 学生认为将来能够恰当处理医疗护理差错; 74% 学生对课程满意度较高, 且认为课程创新性高, 几乎所有的学生 (97%) 自我效能较高。此外, 大部分学生具有较高的医学职业精神和认同感。**结论** 将信息学融入病人安全课程, 对培养医学生借助信息技术评估医疗风险, 增强医学生使命感具有深远的意义。

【关键词】 课程融合; 信息学; 病人安全; 医疗差错

Construction and practice of integration course of patient safety and informatics

Ru-Mei YANG, Yang YANG, Yao MENG, Qin XU, Rong JIANG

School of Nursing, Nanjing Medical University, Nanjing 211166, China

Corresponding author: Rong JIANG, Email: 751514232@qq.com

【Abstract】Objective In order to cultivate students' new ideas of introducing intelligent medical treatment and information technology into the field of patient safety, an elective course called "clinical accident case analysis and intelligent medical treatment" was opened for medical students and the teaching practice effects of the course were preliminarily discussed. **Method** After establishing a teaching team, online teaching for 150 medical students was conduct based on superstar learning and education platform, and offline teaching activities based on discussing relevant cases were carried out. The results of the questionnaire were used to evaluate the teaching effects. **Result** Most students had clear reasons for learning the course of data Informatics, and 93% students believed that patient safety is the first priority of department management; 83% students thought that they could properly deal with medical and nursing errors in the future; 74% students have high satisfaction with the curriculum and thought that this curriculum was innovative, and almost all the students (97%) had high self-efficacy. In addition, most of the students have high medical professionalism and sense

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202205053

基金项目: 国家自然科学基金项目 (72004098); 2020 年度江苏高校哲学社会科学研究一般项目 (2020SJA0302); 南京医科大学研究生优质教育资源建设项目 (2021F005); 2021 年度江苏高校哲学社会科学研究一般项目 (2021SJA0304); 江苏高校优势学科建设工程项目“护理学” (苏政办发〔2018〕87 号)

通信作者: 蒋荣, Email: 751514232@qq.com

of identity. **Conclusion** Integrating informatics into patient safety course is of far-reaching significance to cultivate medical students to evaluate medical risks with the help of information technology and enhance their sense of mission.

【Keywords】 Integration course; Informatics; Patient safety; Medical malpractice

新一轮科技革命给医学的发展带来了根本性的影响,近年来医学知识快速更新、多学科交叉融合趋势明显^[1-2]。在此背景下,2018年政府工作报告提出了“新医科”的理念,医学与信息学结合成为当今医学发展的必然趋势^[3-6]。将信息学知识以及技术引入医疗领域,可减少诊治的人力需求,为构建新的诊疗模式提供思路。目前,国内外医学院已开展了现代信息技术相关课程,但在与医疗安全课程融合研究方面较少见。鉴于医疗安全是医院管理和诊疗质量核心目标,如何融入病人安全与信息技术值得探讨。

本研究基于南京医科大学医学教育实际情况,借鉴国内外医学院课程交叉融合的经验,首次开设了健康信息学的分支课程临床事故案例分析。该课程以学生为中心、以案例为导向,基于奶酪理论,创新性地将信息学理念融入病人安全培训,在课程中介绍计算机科学、数据库和知识库、人工智能、统计学、以及各种通讯技术优化处理过程,引导学生从信息系统角度对临床安全案例进行讨论和分析,培养学生的病人安全意识;共同探讨该新兴技术超越现在的潜力,以及将该技术引入临床后对病人安全产生的影响和意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究对象为2021年2月至7月参加南京医科大学临床事故案例分析选修课程的学生。在开课一周通过自编问卷调查表,借助问卷星网络平台对授课学生进行问卷调查,获得授课学生的一般资料。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:2021年2月至7月参加南京医科大学临床事故案例分析选修课程的学生,且自愿参加课程问卷调查者;排除标准:不同意参加课程问卷调查者。

1.3 课程设计

临床事故案例分析课程参考教材为肖明朝主译的《患者安全案例研究》和裘加林主编的《智

慧医疗》。课程总学时为30学时,计2学分。

课程内容包括医疗安全的基本知识、临床事故案例分析和医疗安全的关系三个部分。课程独创性地将“奶酪模型”理论贯穿始终,通过把不良事件的发生喻为四片“奶酪”(四个层面):组织的影响、不安全监督、不安全行为预兆、不安全的操作行为,每一个层面都代表一层防御管理机制,而奶酪上的“洞”呈动态变化,代表着防御机制中的缺陷之处,当四个层面上的“洞”位置大小完全吻合排列成一条直线时,不安全因素就会穿过防御机制,导致不良事件的发生^[5]。课程中利用奶酪模型,将信息学技术形象地比喻为可以弥补病人安全管理“奶酪”中每一个层面洞的“补丁”,和学生一起探讨如何在临床工作中将信息学理念融入病人安全培训,建立多层防御体系,通过多层防御体系对系统漏洞的相互拦截,减少将来的临床工作中的不必要差错(图1)。

通过设计抢救失败案例、麻醉剂过量案例等贯穿于整个授课内容中,借助超星平台与学生就医患沟通、共同决策、健康信息、以及信息学与临床安全事故发生的联系等问题展开讨论,并让

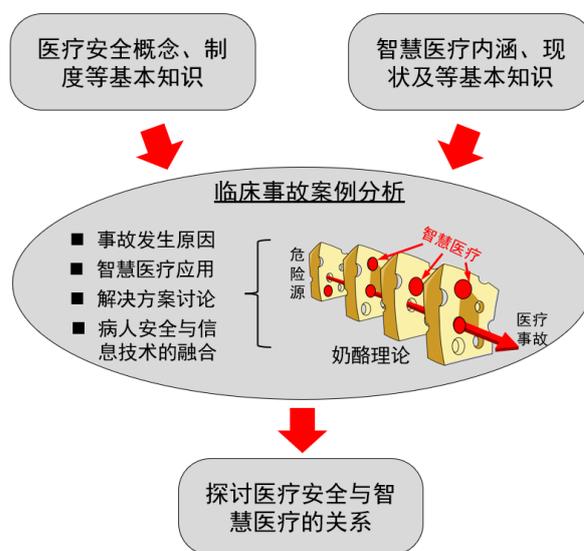


图1 课程设计思路

Figure 1. Curriculum design ideas

学生在平台进行回答, 评估学生在生动的临床案例中对病人安全的意识水平以及将信息学相关知识应用于临床实践中的能力。此外, 将具体的信息技术方法, 如计算机科学、数据库和知识库、人工智能、统计学、以及各种通讯技术在课程中做一个概要性的介绍, 引导学生具有利用信息技术优化处理过程, 提高医疗安全的意识。

1.4 教学目标

课程立足于提高学生构建患者安全目标核心能力, 引导学生从信息学角度出发, 使用数据-信息-知识-智慧模型, 锻炼学生基于数据分析解决病人安全问题, 了解具体信息技术方法的原理, 如计算机科学、数据库和知识库、人工智能、统计学、以及各种通讯技术, 从原始数据探寻规律的信息能力, 培养学生突破创新、知识归纳、信息收集利用与沟通等方面的能力。培养医学生具备较强的信息素养, 通过引导学生判断、获取、评价、利用信息, 解决临床实践问题, 保证病人的健康安全, 进而加强医学生职业道德认同感和使命感, 把救死扶伤、实行人道主义的特殊职业需求转化为学生内心的信念。

1.5 问卷设计

为综合评价课程的教学效果, 研究者通过查阅文献资料、课题组成员相互探讨等基础上设计临床事故案例分析课程问卷, 包括病人安全意识评估模块, 学生的信息素养模块, 学生课程体验和能力提升情况模块以及学生的职业认同感和使命感模块。其中, 病人安全意识评估模块有 3 个条目, 例如“我知道怎样合理指导与病人安全有关的问题、科室管理工作中病人安全为第一要务、医疗护理差错能被恰当处理”等; 学生的信息素养模块有 9 个条目, 例如“促使你学习数据素养方面课程的主要原因是课程学习、学术需求、社会实践、科研实践或者其它”; 学生课程体验和能力提升情况模块有 3 个条目, 包括满意度、创新性和自我效能; 职业认同感和使命感模块有 3 个条目, 例如: 对于学生是否认为自己是被使命召唤到专业学习、工作使命是帮助患者满足他们的需求等。问卷操作性强, 信、效度分别为 0.896 和 0.692。在实际调查时, 采取学生自愿原则, 借助问卷星网络平台在规定时间内发放和回收问卷, 并由任课教师提醒学生认真对待, 确保数据采集的真实性和可靠性。

1.6 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件包对数据进行统计学分析; 因数据不满足正态分布, 因此选择 Wilcoxon 符号秩检验方法进行计算, $P < 0.05$ 为有显著差异。

2 结果

2.1 一般情况

共 150 名学生参与临床事故案例分析课程, 男生占 47%, 女生占 53%, 年龄为 18~24 岁, 其中专业多以临床医学 (五年制) (33%)、护理学 (13%)、儿科学 (7%) 及康复治疗学 (7%) 为主。此外, 绝大多数未参加信息学相关培训、医疗事故与病人安全相关培训、医疗事故与信息学相关培训 (表 1)。

表1 研究对象一般情况 (n, %)

Table 1. General characteristics of included participants (n, %)

特征	人数 (%)
性别	
男	71 (47)
女	79 (53)
年龄 (岁)	
18~21	147 (98)
22~24	3 (2)
年级	
本科一年级	92 (61)
本科二年级	55 (37)
本科三年级	3 (2)
专业	
临床医学五年制 (五年制)	45 (30)
护理学	17 (11)
儿科学	10 (7)
康复治疗学	9 (6)
临床药学	8 (5)
临床医学 (5+3)	6 (4)
其他	55 (55)
信息学相关培训	
是	19 (13)
否	131 (87)
医疗事故与病人安全相关培训	
是	10 (7)
否	140 (93)
医疗事故与信息学相关培训	
是	8 (5)
否	142 (95)

2.2 病人安全意识分析

在课程内容进行到一半（第五周）收回病人安全意识评估模块的回答共 100 份，结果如表 2 所示。数据结果表明，经过本课程的学习，大部分学生认为病人安全在科室管理中为第一要务（93%）；对于工作表现，83% 的学生认为将来能够恰当处理医疗护理差错，但能够合理指导与病人安全有关问题的同学比例相对较低（70%）。

表2 病人安全意识调研结果 (n, %)

Table 2. Results of investigation on patients' safety awareness (n, %)

条目	人数 (%)
科室管理中病人安全为第一要素	
非常不认同	0 (0)
有点不认同	0 (0)
说不上	7 (7)
有点认同	40 (40)
非常认同	53 (53)
医疗护理差错能被恰当地处理	
非常不认同	0 (0)
有点不认同	0 (0)
说不上	17 (17)
有点认同	45 (45)
非常认同	38 (38)
能合理指导与病人安全有关的问题	
非常不认同	0 (0)
有点不认同	1 (1)
说不上	26 (26)
有点认同	44 (44)
非常认同	29 (29)

2.3 信息素养分析

在规定时间内收回学生信息素养模块的回答共 106 份，结果如表 3 所示。数据结果表明，学生学习信息学课程的主要原因有课程学习需要、学术需求、提高病人安全意识以及工作效率。

表3 学生信息素养分析 (n, %)

Table 3. Analysis of students' information literacy (n, %)

条目	是	否
课程学习	89 (84)	17 (16)
学术需求	81 (76)	25 (24)
社会实践	66 (62)	40 (38)
科研实践	70 (66)	36 (34)
病人安全	81 (76)	25 (24)
个人工作效率	88 (83)	28 (17)
个人兴趣	71 (67)	35 (33)
没有明确原因	45 (43)	61 (57)
其他	39 (37)	67 (63)

2.4 学生课程体验和能力提升分析

在规定时间内收回课程体验和能力提升情况模块的回答共 98 份，结果如表 4 所示。数据结果表明，课程开设后，74% 的学生对课程满意度较高，且认为课程创新性高（74%），几乎所有的学生自我效能较高（97%）。

表4 学生课程体验和能力提升评价 (n, %)

Table 4. Evaluation of students' curriculum experience and ability improvement (n, %)

条目	人数 (%)
满意度	
非常低	0 (0)
比较低	1 (1)
一般	24 (24)
比较高	25 (26)
非常高	48 (49)
创新性	
非常低	0 (0)
比较低	1 (1)
一般	25 (26)
比较高	44 (45)
非常高	28 (29)
自我效能	
非常低	0 (0)
比较低	0 (0)
一般	3 (3)
比较高	42 (43)
非常高	53 (54)

2.5 职业认同感和使命感分析

在规定时间内收回职业认同感和使命感模块回答共 103 份，结果如表 5 所示。数据结果表明，经过本课程的学习后，大部分学生认为自己是被使命召唤到专业学习（94%），并且以后会从事专业学习（98%），所有同学均认为工作使命是帮助患者满足他们的要求（100%）。

表5 职业认同感和使命感调研结果 (n, %)

Table 5. Investigation results of professional identity and mission (n, %)

条目	是	否
我深信我是被使命召唤到目前的专业学习中	97 (94)	6 (6)
工作使命是帮助患者满足他们的需求	101 (98)	2 (2)
使命感使自己从事专业学习	103 (100)	0 (0)

3 讨论

国家卫生健康委于 2018 年发布了《医疗质量安全核心制度要点》，强调医疗机构服务质量与病人安全的重要性^[7]。但目前医学院校开展的医疗安全课程较少，部分院校仅在医学人文类课程中简单介绍医疗安全核心制度、医疗安全环境等理论内容^[8]。基于此类教学问题，课程内容穿插典型病人安全事故案例，引导学生对一系列真实生动的临床案例进行讨论和分析，指引学生基于奶酪理论站在系统的角度思考问题，探究如何使用信息系统预防安全隐患。

问卷调查结果和课程案例讨论结果发现课程的开展对于培养医学生从系统角度评估医疗风险，解决临床问题，做出正确决策，进而减少或者避免医疗差错发生的能力具有深远的意义。但仍有近三分之一的同学并不清楚怎样合理指导与病人安全相关的临床问题，其主要原因可能有：①选择该课程的学生以大一、大二学生为主，对真正的临床安全环境缺乏感性认识；②课程内容偏重于拓展学生的思维能力，对于临床具体的诊疗技能介绍较少。因此，在未来的课程建设中，引入临床情景模拟教学是十分必要的。

大多数医疗错误不是由于粗心大意或故意伤害而造成伤害，错误是由于未能捕获和防止人为错误的系统和流程而引起。本课程创新性地将信息学引入医疗安全系统中去，引导学生在临床工作中以信息化技术为抓手，建立正确的信息素养，探索利用切实有效的手段预防临床错误的发生。在医学信息学中，培养学生的信息数据素养，实质是培养学生合理地获取、评价、有效利用信息解决临床问题的能力^[9-12]。了解学生学习信息学课程的原因和动机是培养学生信息素养的首要环节，通过课程反馈结果发现，大部分学生学习数据信息学课程的原因明确而集中，主要集中在课程学习需要、学术需求、病人安全意识以及工作效率等几个方面，这提示在下一阶段的课程内容设置中要针对学生的信息素养需求，引导学生如何利用信息学知识来提高临床工作效率、拓宽科研思路、提升医疗安全意识，真正促进信息素养的提高。

自我效能是人们对自身完成既定行为目标所需的行动过程的组织和执行能力的判断^[13-15]。本

课程为病人安全与信息学课相结合，提高了医学生的学习主动性，养成自我学习的习惯。课程反馈结果显示经过学习，学生的自我效能感提高，促进了学习行为的形成。学生能积极将所学知识运用到病人安全案例中，同时采取主题问题讨论培养医学生评判性思维能力，引导医学生通过自己的努力，完成有一定困难的案例分析学习任务，增强学习的自我效能感。

医学生正进行着从医学生向医生的角色转换，处于职业认同感、职业道德逐步形成的重要阶段。职业认同教育在医学生的教育中起着桥梁和纽带的作用，能够帮助医学生在入职以前对医生这一职业有健康积极的认识^[16]。而在课程中引入利用健康信息学知识解决日趋多发的医疗差错或者医疗不良事件，营造安全的医疗环境，为缓解医患矛盾，构建发展和谐的医患关系提供了保证，进而可以进一步增强医学生对医生职业精神和素质的认同，加强了职业归属感。

信息学技术是一把双刃剑，病人安全实践可使用信息技术辅助避免伤害，然而，若对于人们的健康信息缺乏管理，智能或信息技术本身如果使用不当，会带来病人安全事件。尤其在当前的信息急速膨胀期，大数据时代的安全与隐私概念更为模糊，加剧了数据保密性和安全性的保护难度^[17-19]。同时，数据及安全、隐私等问题涉及政策、法律和伦理等多方面，这也是数据安全与隐私保护界定过程的难题。因此，在后续的课程内容设置中应补充健康信息管理方法、数据安全与隐私保护等内容。此外，目前课程实施的反馈结果主要反映了学生经课程学习后的病人安全意识、信息素养和职业道德认同感的水平基线，缺乏在开设课程之前的学生各参数值的基准水平，以及课前课后各参数值的比较，但考虑该课程目前为首次开设的实践探索性课程，因此会以该部分调查结果作为基数水平，为下阶段课程的改进与提高提供参考。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 张涛,涂敏,谢红艳. 信息化系统在多重耐药菌管理中的应用[J]. 医学新知, 2022, 32(3): 208-213. [Zhang T, Tu Min, Xie HY. Application of an information management system in prevention and control of multi-

- drug-resistant organisms[J]. *New Medicine*, 2022, 32(3): 208–213.] DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202109004](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202109004).
- 2 张存贵. 新工科建设背景下学科交叉融合人才培养模式的探索与思考[J]. *职业技术教育*, 2019, 40(17): 17–20. [Zhang CG. Exploration and consideration on training mode of interdisciplinary integration talents under background of new discipline construction[J]. *Vocational and Technical Education*, 2019, 40(17): 17–20.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-3219.2019.17.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-3219.2019.17.005).
 - 3 张守华, 陈俊国, 王方芳, 等. 基于新时代多维需求的新医科人才培养策略研究[J]. *中国社会医学杂志*, 2022, 39(3): 279–282. [Zhang SH, Chen JG, Wang FF, et al. Strategies on training talent of new medical science based on the multi-dimensional needs in the new era[J]. *Chinese Journal of social medicine*, 2022, 39(3): 279–282.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-5625.2022.03.010](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-5625.2022.03.010).
 - 4 沈碧玉, 崔恒梅, 石松松, 等. 基于新医科视域下护理学术的现状分析及思考[J]. *中国临床护理*, 2022, 14(5): 317–319. [Shen BY, Cui HH, Shi SS, et al. Analysis and thinking on the current situation of nursing science under the new medical perspective [J]. *Chinese Clinical Nursing*, 2022, 14(5): 317–319.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-3768.2022.05.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-3768.2022.05.013).
 - 5 李艳, 谢晖, 孙婷, 等. Reason 模型及其在医疗领域中的应用现状[J]. *解放军护理杂志*, 2016, 33(11): 29–32. [Li Y, Xie H, Sun T, et al. Reason model and its application in medical field[J]. *Nursing Journal of Chinese People's Liberation Army*, 2016, 33(11): 29–32.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-9993.2016.11.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-9993.2016.11.008).
 - 6 Stefl ME. To err is human: building a safer health system in 1999[J]. *Front Health Serv Manage*, 2001, 18(1): 1–2. DOI: [10.1016/S0750-7658\(02\)00670-6](https://doi.org/10.1016/S0750-7658(02)00670-6).
 - 7 国家卫生健康委员会. 关于印发医疗质量安全核心制度要点的通知[EB/OL]. (2018-04-24) [2020-11-23]. http://www.gov.cn/xinwen/2018-04/24/content_5285473.htm.
 - 8 张曼, 杨旭. 专科医院新职工岗前培训的实施及探讨[J]. *中国继续医学教育*, 2022, 14(11): 169–172. [Zhang M, Yang X. Implementation and discussion of pre-post training for new staff in specialized hospitals[J]. *China Continuing Medical Education*, 2022, 14(11): 169–172.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9308.2022.11.044](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2022.11.044).
 - 9 任俊霞, 余敏, 刘媛媛. 医护人员主动告知住院患者医疗安全不良事件的调查分析[J]. *保健医学研究与实践*, 2022, 19(4): 141–145. [Ren JX, Yu M, Liu YY. Investigation and analysis of medical and nursing staff's initiative to inform inpatients of medical safety adverse events[J]. *Health Medicine Research and Practice*, 2022, 19(4): 141–145] DOI: [10.11986/j.issn.1673-873X.2022.04.036](https://doi.org/10.11986/j.issn.1673-873X.2022.04.036).
 - 10 张俊杰, 洪艳坤. 创赛结合的医学生信息素养模式探索及应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2022, 21(7): 842–846. [Zhang JJ, Hong YK. Exploration and application of medical students' information literacy mode based on the combination of creation and competition[J]. *Chinese Journal of Medical Education Exploration Research*, 2022, 21(7): 842–846.] DOI: [10.3760/cma.j.cn116021-20201127-00915](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn116021-20201127-00915).
 - 11 马越. 信息素养情景化教育思考与实践——基于《高等教育信息素养框架》[J]. *河南图书馆学刊*, 2022, 42(7): 132–137. [Ma Y. Thinking and practice of situational education of information literacy -- based on the framework of information literacy in Higher Education [J]. *The Library Journal of Henan*, 2022, 42(7): 132–137.] DOI: [10.3969/j.issn.1003-1588.2022.07.043](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-1588.2022.07.043).
 - 12 黄征, 邱冠文. 大学生健康信息素养的提升路径研究[J]. *图书馆*, 2022, (7): 22–28. [Huang Z, Qiu GW. Research on the promotion path of college students' health information literacy[J]. *Library*, 2022, (7): 22–28.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-1558.2022.07.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-1558.2022.07.004).
 - 13 Tolmatcheff Chloé, Galand Benoit, Roskam Isabelle. Validation of the French version of the moral disengagement in bullying scale: Testing Bandura's conceptual model[J]. *J Sch Psychol*, 2022, 91: 81–96. DOI: [10.1016/J.JSP.2022.01.002](https://doi.org/10.1016/J.JSP.2022.01.002).
 - 14 王才康, 胡中锋, 刘勇. 一般自我效能感量表的信度和效度研究[J]. *应用心理学*, 2001, (1): 37–40. [Wang CK, Hu ZF, Liu Y. Evidences for reliability and validity of the Chinese version of general self-efficacy scale[J]. *Chinese Journal of Applied Psychology*, 2001, (1): 37–40.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-6020.2001.01.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-6020.2001.01.007).
 - 15 张鼎昆, 方俐洛, 凌文铨. 自我效能感的理论及研究现状[J]. *心理学动态*, 1999, 7(1): 39–43. [Zhang DK, Fang LL, Ling WQ. Theory of self-efficiency and present condition[J]. *Advances in Psychological Science*, 1999, 7(1): 39–43.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-3710.1999](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-3710.1999).

01.009.

- 16 刘丛灵. 医学生职业认同感的质性研究 [J]. 现代职业教育, 2018, (27): 201. [Liu CL. Qualitative research on medical students' professional identity[J]. Modern Vocational Education, 2018, (27): 201.] DOI: [10.3969/j.issn.2096-0603.2018.27.306](https://doi.org/10.3969/j.issn.2096-0603.2018.27.306).
- 17 何晓琳, 钱庆, 吴思竹, 等. 健康医疗可穿戴设备数据安全与隐私研究进展 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2016, 25(10): 32-37. [He XL, Qian Q, Wu SZ, et al. Advances in data security and privacy protection of wearable health and medical devices[J]. Chinese Journal of Medical Library and Information Science, 2016, 25(10): 32-37.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-3982.2016.10.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-3982.2016.10.007).

- 18 陈昌凤, 虞鑫. 大数据时代的个人隐私保护问题 [J]. 新闻与写作, 2014, (6): 44-46. [Chen CF, Yu X. Personal privacy protection in the age of big data[J]. News and Writing, 2014, (6): 44-46.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-2295.2014.06.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-2295.2014.06.012).
- 19 刘艺, 邓青, 彭雨苏. 大数据时代数据主权与隐私保护面临的安全挑战 [J]. 管理现代化, 2019, 39(1): 104-107. [Liu Y, Deng Q, Peng YS. Security challenges faced by data sovereignty and privacy protection in the age of big data[J]. Management Modernization, 2019, 39(1): 104-107.] DOI: [10.19634/j.cnki.11-1403/c.2019.01.025](https://doi.org/10.19634/j.cnki.11-1403/c.2019.01.025).

收稿日期: 2022 年 05 月 27 日 修回日期: 2022 年 06 月 22 日
本文编辑: 李 阳 黄 笛

引用本文: 杨如美, 羊洋, 孟瑶, 等. 临床事故案例分析课程构建与实践 [J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(1): 74-80. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202205053](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202205053)
Yang RM, Yang Y, Meng Y, et al. Construction and practice of integration course of patient safety and informatics [J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(1): 74-80. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202205053](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202205053)