

本科护生护理信息力量表的编制及信效度检验

乐宇超^{1,2}, 姚佳妮¹, 娄夏菁¹, 史颜凯¹, 王冰升¹, 何丹妮³, 陈彦菲⁴, 曹世华^{1*}

¹杭州师范大学护理学院 浙江杭州

²杭州市中医院 浙江杭州

³浙江省人民医院 浙江杭州

⁴杭州师范大学附属医院 浙江杭州

【摘要】目的 编制本科护生护理信息力量表并检验其信效度。**方法** 通过文献回顾、访谈和小组讨论拟定问卷条目池, 经过德尔菲专家函询法和小样本预调查确定量表初稿。对浙江省 228 名本科护生进行调查, 进行项目分析和信效度检验。**结果** 量表包括计算机基本能力、信息知识和技能、信息管理能力和信息法律与安全、信息态度五个维度, 共 36 个条目。量表的内容效度指数为 0.960, Cronbach's α 系数为 0.973, 折半信度为 0.901, 重测信度为 0.822。**结论** 量表具有良好的信效度, 适用于本科护生护理信息能力水平的评估。

【关键词】 本科护生; 护理信息能力; 量表; 信度; 效度

【收稿日期】 2024 年 8 月 5 日

【出刊日期】 2024 年 9 月 25 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20240256

Development and validation of the nursing informatics competency scale for undergraduate nursing students

Yuchao Le^{1,2}, Jiani Yao¹, Xiajing Lou¹, Yankai Shi¹, Bingsheng Wang¹, Dan He³, Yanfei Chen⁴, Shihua Cao^{1*}

¹School of Nursing, Hangzhou Normal University, Hangzhou, Zhejiang

²Hangzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou, Zhejiang

³Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou, Zhejiang

⁴Affiliated Hospital of Hangzhou Normal University, Hangzhou, Zhejiang

【Abstract】 Objective To develop and validate the nursing informatics competency scale for undergraduate nursing students. **Methods** The primary item pool was constructed according to the literature review and semi-structured interview method and group discussion. The initial scale was founded by 2 rounds of expert letter consultation using the Delphi method and pre-investigation. Convenience sampling was used to select 228 undergraduate nursing students in Zhejiang Province for a survey. The item analysis, reliability, and validity of the scale were tested. **Results** The nursing informatics competency scale included basic computer competency, information knowledge and skill, information management competency, information law and safety, and information attitude. The scale consisted of 5 dimensions and 36 items, and the cumulative variance contribution rate was 79.949%. The content validity index was 0.960 for the overall scale, and between 0.800 and 1.000 for the items. The Cronbach's α coefficient was 0.973. The half-fold reliability was 0.901, and the retest reliability was 0.822. **Conclusion** The nursing informatics competency scale for undergraduate nursing students has good reliability and validity. It can be used to assess the level of nursing informatics competency for undergraduate nursing students.

【Keywords】 Undergraduate; Nursing Informatics Competency; Scale; Reliability; Validity

随着我国信息技术的迅速发展,“5G 技术”、“人工智能”、“智慧护理”、“云平台”等关键词在护理领域频频出现。2022 年国家卫生健康委发布《全国护理事业发展规划(2021-2025 年)》^[1]指出要强化护理信息化

建设,运用信息化手段,对护理服务模式进行创新。可见护理信息化已经逐渐成为护理行业发展的重要特征。本研究采用加拿大护理信息学协会(Canadian Nursing Informatics Association, CNIA)对于护理信息能力的定

*通讯作者: 曹世华

义: 在各种护理信息活动中所需的与各项护理实践规定相匹配的知识、技能和态度的一种综合能力^[2]。研究表明, 本科护生具备良好的护理信息能力, 有助于提高学习效率、减少护理差错、优化服务质量^[3,4]。因此, 评估本科护生护理信息能力水平意义重大。

目前, 针对护理信息能力的测量工具主要来源于国外, 如护理信息能力自评量表 (SANICS)^[5]、医疗保健领域计算机态度预测量表 (PATCH)^[6]和信息能力评估工具 (ICAT)^[7]。我国学者已开发针对临床护士、护理专科生和护理研究生的量表, 如护士护理信息力量表^[8]、护生护理信息力量表^[9]、临床护理人员信息素养自评量表^[10]及护士信息胜任力评估量表^[11], 但这些量表的适用对象主要为临床护士与高职护生, 目前国内尚无专门针对本科护生的工具。本科护生的护理信息能力目标是掌握基础护理信息学知识和技能, 熟练使用常见护理信息系统和工具, 具备基本的信息检索、数据管理和信息安全意识^[12]。此外, 我国护理信息学教育仍处于起步阶段, 与欧美发达国家存在较大差距, 国外测评指标不完全适用^[13]。因此, 亟需构建适合我国国情和本科护生特点的测评工具, 以反映其护理信息能力, 并为本科护理信息学课程建设提供导向。

1 方法

1.1 构建本科护生护理信息能力框架

1.1.1 文献回顾

本研究以“本科护生”、“护理本科学生”、“护理信息素养”、“护理信息能力”、“Nursing informatics literacy”、“Nursing informatics competency”等相关术语为检索词, 对中国知网、维普、万方、PubMed、Web of Science 等主流中英文数据库近 20 年来的文献资料进行检索, 在文献分析基础上以美国科技与信息导向教育改革项目 (Technology Informatics Guiding Educational Reform, TIGER) 信息能力模型为理论框架, 从纳入文献中提取与本研究相关的条目内容^[14]。

1.1.2 半结构访谈

采用目的抽样, 样本量以信息饱和为原则, 访谈了 6 位护理临床带教老师, 4 位护理信息学专家。访谈结束后及时整理访谈资料, 采取 Colaizzi 七步分析法对访谈记录进行分析与编码, 提炼相关主题。

在文献回顾和半结构访谈的基础上, 经过课题组讨论和筛选后, 初步拟定了由“计算机基本能力”、“信息素养”、“信息管理能力”、“信息法律与安全”和“信息态度”5 个一级指标, 10 个二级指标, 35 个三级条目构成的本科护生护理信息能力初始量表。

1.2 拟定函询问卷

根据本科护生护理信息能力初始量表编制本科护生护理信息能力专家函询问卷, 请专家对初步拟定的一、二、三级指标的重要程度分别进行评估并打分, 使用 Likert 5 级记分法, 5 表示“非常重要”, 4 表示“重要”, 3 表示“一般”, 2 表示“不重要”, 1 表示“完全不重要”^[15], 并留有修改指标栏, 请专家对指标进行补充、删减和修改; 第四部分为调查专家对咨询内容的熟悉程度和判断依据情况。

1.3 德尔菲专家函询

2022 年 5 月-2022 年 8 月选择具有较好专业代表性和地域代表性的专家 12 人, 纳入标准: ①学历本科及以上学历; ②具有中级及以上职称; ③在高校从事护理教育工作或护理信息学教育工作, 或在三级甲等综合医院从事临床护理带教工作或护理信息化建设相关工作 10 年及以上; ④知情同意, 自愿参加本研究。共开展两轮专家函询, 主要采用电子邮件方式发送和收回, 并请专家在 10 天内返回函询问卷。第 1 轮函询后根据专家修改意见和条目筛选标准, 保留重要性评分均数 (M_j) > 3.50、变异系数 (CV) < 0.25 的条目^[16], 修改后形成第 2 轮函询问卷, 再次进行函询, 2 轮函询后形成量表预试版本。

1.4 预调查

采用便利抽样法, 选取浙江省内某高校护理专业在读本科生 30 名进行小范围预调查。调查期间请护生仔细阅读量表各条目内容, 并标出歧义或不能理解处, 研究者当场和护生确认并详细询问护生意见, 记录后经过课题组讨论商议, 对其中的一些条目进行修改、合并、删减等处理, 最终形成本科护生护理信息力量表 (预试版本)。

1.5 正式调查

2022 年 9 月, 采用便利抽样选取浙江省内本科护理专业学生作为调查对象。纳入标准: ①在读护理学本科学生; ②自愿参与本研究。排除标准: ①非全日制本科护理专业学生。根据因子分析要求, 样本量至少为条目数的 5~10 倍, 加上 20% 的失访率^[17], 因此样本量至少 222 份, 实际发放问卷 230 份, 收回有效问卷 228 份, 有效回收率为 99.13%。本研究各个条目的可靠程度通过项目分析来进行检验, 采用结构效度、内容效度探讨量表的效度, 并采用 Cronbach's α 系数、折半信度和重测信度探讨该量表的信度。

1.6 统计方法

将所调查的数据录入 Excel 2019, 采用 SPSS 22.0

软件进行统计分析。定性资料采用频率、百分比描述研究对象的一般资料; 正态分布的定量资料采用均数和标准差表示, 使用项目分析、效度分析和信度分析对量表进行信效度评价, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 德尔菲专家函询结果

2.1.1 专家的一般情况

本研究根据专家纳入标准共邀请来自北京市、天津市、浙江省、辽宁省等全国 8 个省市的专家参与函询。14 个专家中 6 名为护理信息学领域, 4 名为护理教育领域, 4 名为临床护理信息化领域; 博士 5 人、硕士 4 人、本科 5 人; 正高级职称 7 人, 副高级职称 4 人, 中级职称 3 人; 工作年限在 40 年及以上的 2 名, 30~39 年的 4 名, 20~29 年的 3 名, 10~19 年的 5 名。

2.1.2 专家的可信度及可靠程度

(1) 专家积极系数

2 轮函询问卷的回收率均为 $100\% > 70\%$, 并且专家们提出了较多修改意见^[18], 说明专家参与积极性高。

(2) 专家权威程度

专家权威程度可以用专家权威系数(Cr)来表示, 它的数值为专家对内容的判断依据(Ca)和熟悉程度(Cs)的算术平均数。一般 $Cr > 0.70$, 可认为专家咨询结果具有较高的可信度^[19]。专家权威系数(Cr)按照公式计算得出, 第 1 轮 Ca 值为 0.927, Cs 值为 0.890, Cr 值为 0.909, 第 2 轮 Ca 值为 0.917, Cs 值为 0.883, Cr 值为 0.900, 可见专家咨询结果具有较高的可信度。

(3) 专家意见协调程度

专家意见的一致性可以通过指标的变异系数(CV)和 Kendall 和谐系数(W)进行判断, 当 W 检验有显著性($P < 0.05$)时, 表示专家评判的可信度良好, 评价的结果令人满意, CV 值越小说明离散程度也越小^[20]。两轮专家访谈的 CV 值在 0.00~0.22 和 0.00~0.24, 小于 0.3。两轮专家的协调系数分别为 0.221 和 0.128, $P < 0.05$, 表示专家的评价趋于一致, 结果可取。

2.1.3 德尔菲函询专家意见

(1) 第 1 轮德尔菲函询专家意见

通过计算, 各条目数值均符合筛选标准, 没有删去条目。根据专家函询意见并通过课题组讨论, 将一级指标中“信息素养”改为“信息知识和技能”。原有的 35 个三级条目通过合并、新增、修改后形成包含 36 个三级条目的第 2 轮专家函询表。

(2) 第 2 轮德尔菲函询专家意见

根据专家函询意见和课题组讨论, 将二级指标中“信息安全”改为“信息安全维护”, 新增三级条目“能通过智能手机、电脑等终端在互联网平台进行在线学习获取相关护理知识”, 并对 3 个三级条目的表述进行了修改。最终本科护生护理信息力量表包含 5 个一级指标, 10 个二级指标和 37 个三级条目。

2.2 预调查结果

受试者对量表所有的条目理解率均达到 90%以上, 部分受试者对量表中的 2 个条目提出了修改意见, 经课题组讨论后修改, 如下: 将条目“了解目前临床常用的标准化护理术语(如: 北美护理诊断协会的护理诊断分类系统(NANDA-I), 临床护理分类系统(CCC))”改为“了解临床护理实践中对护理评估、干预、结局等进行描述的标准化语言”; 将条目“能对护理实践中收集到的信息质量进行评价”改为“能对护理实践中收集到的信息质量(如: 权威性、完整性、准确性等)进行评价”。

2.3 量表正式调查结果

2.3.1 调查对象一般资料

本次共发放问卷 230 份, 有效问卷 228 份, 有效回收率为 99.13%。调查学生中女生 184 名(80.7%), 男生 44 名(19.3%); 大二 51 名(22.4%), 大三 92 名(40.4%), 大四 85 名(37.2%); 来自我国东部地区 171 名(75.0%), 中部地区 25 名(11.0%), 西北地区 30 名(13.1%), 东北地区 2 名(0.9%); 家住在城市的 88 名(38.6%), 城乡结合部 33 名(14.5%), 农村 107 名(46.9%); 考取计算机等级: 一级 5 名(2.2%), 二级 120 名(52.6%), 三级 1 名(0.5%), 未考取等级 102 名(44.7%); 参与过临床见习或实习 191 名, 未参与过临床见习或实习 37 名(16.2%)。

2.3.2 项目分析与筛选结果

使用临界比值法、相关系数法、因子分析法和 Cronbach's α 系数法分别对量表中的条目进行检验, 37 个条目都达到保留标准, 没有条目需要删除。

2.3.3 量表的效度

(1) 结构效度

采用探索性因子分析, KMO 值是 0.919, Bartlett 球形检验具有统计学意义($\chi^2=12915.489, P < 0.05$), 表明适合进行因子分析。采用主成分分析法和最大方差正交旋转法, 取特征值 > 1.00 , 并结合碎石图等, 共提取出 5 个公因子, 累计方差贡献率 78.116%。因条目 33 因子载荷为 $0.237 < 0.4$, 故删去该条目后, 剩余条目

进入第 2 轮因子分析, 结构显示, KMO 值为 0.920, Bartlett 球形检验具有统计学意义 ($\chi^2=12870.990$, $P<0.05$), 表明适合进行因子分析。旋转后的因子载荷(最大方差法旋转), 取特征值 >1.00 , 与碎石图结合, 一共抽取 5 个公因子, 累计方差贡献率 79.949%, 各条

目的因子载荷量均 >0.5 且无双载荷出现, 保留的条目进入相应的维度范围, 与预设的理论模型基本符合。结合前期理论基础, 将 5 个公因子分别命名为计算机基本能力、信息知识和技能、信息管理能力、信息法律与安全、信息态度, 见表 1。

表 1 第 2 次因子分析旋转后的结构矩阵

条目	因子				
	1	2	3	4	5
我能够通过网络下载或上传文件, 以及收发、管理电子邮件	0.949				
我能够对在线文档进行编辑, 共享访问	0.948				
我能够使用办公软件(如 Word、Excel、PPT)处理护理相关信息	0.945				
我了解计算机的主要部件, 如: 中央处理器(CPU)、内存类型、硬盘、显示器、鼠标、键盘等	0.932				
我了解网络相关术语, 如: 5G 网络、云计算、数据库、互联网+护理服务、智慧医院等	0.932				
我了解影响计算机性能的一些因素, 如: 内存、运行的应用程序数量等	0.927				
我能够使用输入、输出设备, 如: 摄像头、扫描仪、打印机、投影仪等	0.925				
我能够使用思维导图、流程图或用户原型图来表达临床护理业务需求		0.812			
我能够通过智能手机、电脑等终端在互联网平台进行在线学习获取相关护理知识		0.784			
我能够使用数据分析软件(如 Excel、SPSS 等)对临床护理数据进行统计分析		0.757			
我能够通过检索国外网站上相关文献和政策来了解护理研究中的热点、趋势		0.748			
我能够识别各种信息资源类型, 如: 图书、期刊、政策、报告、会议文献和电子参考资料等		0.735			
我了解临床护理实践中对护理评估、干预、结局等进行描述的标准化语言		0.725			
我能够通过检索国内网站上相关文献和政策来了解护理研究中的热点、趋势		0.693			
我了解医疗信息标准化的概念与必要性		0.674			
我了解“数据”、“信息”、“知识”和“智慧”的含义和联系		0.664			
我了解自动识别技术(如: 条码识别、语音识别和人脸识别等)及其在护理中的应用		0.637			
我掌握护理移动终端的使用方法(如 PDA、移动护理车等)		0.563			
我能够通过患者电子健康信息(如电子病历、电子健康档案等)制定针对性的护理方案			0.910		
我能够收集患者临床信息并结合其数据(如: 体温、心率、血糖值)特征对风险事件进行预判			0.904		
我能够使用护理信息系统录入和检索护理记录			0.903		
我能够对护理信息系统进行简单描述和评价(如: 界面操作难易度、系统稳定性、功能性、便利性等)			0.897		
我能够对护理实践中收集到的信息质量(如: 权威性、完整性、准确性等)进行评价			0.895		
我了解护理信息系统对临床护理管理的重要性			0.868		
我能够在护理实践过程中遵守相关的法律法规进行健康信息的收集和使用(如《电子病历基本规范(试行)》、远程医疗相关法规等)				0.700	
我能够定期更新杀毒软件并使用杀毒软件扫描特定的驱动器、文件夹、文件				0.664	
我能够遵循相应的伦理及行业规范并尊重和保护患者个人隐私				0.635	
我能够定期或实时将数据备份到可移动存储设备或网络云存储				0.631	
我了解如何识别安全网站和虚假、违法网站				0.629	
我了解良好的密码策略, 如: 不共享密码、定期更改密码、足够的密码长度、足够的字母和数字组合				0.605	
我认为在今后护理工作中信息技术的应用会更加普遍					0.841
我认为护士在临床工作中使用信息技术能帮助其更好发挥护理价值					0.839
我认为信息技术在临床护理工作中具有促进作用					0.834
在临床护理实践中, 我对使用信息技术充满兴趣					0.747
在护理学习中, 我对使用信息技术的充满兴趣					0.742
我愿意学习护理信息学					0.741

注: 因子 1~5 依次命名为计算机基本能力、信息知识和技能、信息管理能力、信息法律与安全、信息态度。

(2) 内容效度

邀请6位专家对量表中36个条目进行内容效度评定, 包括2名护理信息学专家、2名护理教育领域和2名护理信息化建设领域专家。量表的内容效度指数为0.960, 各条目的内容效度指数为0.800~1.000。

2.3.4 量表的信度

本科护生护理信息力量表36个条目总的Cronbach' α 系数为0.973, 各个维度Cronbach' α 系数在0.902~0.942之间; 量表的折半信度为0.901; 从总样本中随机抽取30名本科护生间隔两周进行重测, 结果显示量表的重测信度为0.822。

3 讨论

3.1 本科护生护理信息力量表具有科学性

本研究以TIGER信息能力模型为基础, 构建量表过程中制定规范的检索式, 对中国知网、维普、万方、PubMed、Web of Science等主流中英文数据库近20年来的文献资料进行检索并提取相关内容。此外, 研究中选择符合条件的护理临床带教老师和护理信息学专家进行半结构式访谈, 根据访谈内容对条目进行调整和补充, 使量表内容更加贴近临床教学实际。在量表条目池初步形成后, 选择全国各地在护理信息学、护理教育以及护理信息化建设领域具有丰富经验的专家对量表条目池进行评价和调整, 确保量表内容的合理性及完备性。因此, 本研究所构建的本科护生护理信息力量表具有较高的科学性。

3.2 本科护生护理信息力量表具有可靠性

效度可以衡量条目反映所测内容的程度^[21], 本研究采用结构效度和内容效度评价量表的效度, 对于结构效度, 本研究经过2次探索性因子分析, 通过采用主成分分析法和最大方差正交旋转法, 最终提取出5个公因子, 累计方差贡献率为79.949%, 且各条目在相应因子的载荷均 >0.5 , 表明量表的结构效度较好。本研究量表的内容效度指数为0.960, 超过了良好的界定标准0.90; 各条目的内容效度指数为0.800~1.000, 表明本科护生护理信息力量表的内容效度较高。信度可以反映量表所测结果稳定性及一致性, 量表总的Cronbach' α 系数为0.973, 各个维度Cronbach' α 系数在0.902~0.942之间, 折半信度0.901, 重测信度为0.822, 提示该量表具有较好的内部一致性^[1]。综上所述, 本科护生护理信息力量表的编制过程科学严谨, 量表信效度良好, 可以用于评价本科护生的护理信息能力水平。

3.3 本科护生护理信息力量表具有实用性

目前针对护理信息能力的相关测量工具主要来源于发达国家, 针对的人群主要包含临床初级注册护士、高级实践护士、护理研究生、护理实践博士^[22,23], 而国内研制的护理信息力量表大部分也是针对临床护士^[8], 缺乏针对我国本科护生人群的测量工具。本研究编制的本科护生护理信息力量表以我国本科护生为研究对象, 可有效、全面地评估本科护生护理信息能力, 也为高等护理教育进一步开展本科护理信息学教学提供理论基础和评价指标。

3.4 不足和展望

目前, 缺乏评估本科护生护理信息能力的测量标准, 因此本研究未能检验效标效度。此外, 问卷正式调查的样本量主要来源于浙江省, 具有一定的局限性。在后续研究中会扩大调查区域和样本量, 在不同省市的高校进行调查, 对量表进行进一步修订与完善。本研究为评估本科护生护理信息能力提供统一、客观的工具, 并为高等护理教育进一步开展本科护理信息学教学提供理论基础和评价指标, 从而能够帮助全方位提高本科护生群体的护理信息能力。

4 小结

本研究编制的本科护生护理信息力量表包括计算机基本能力、信息知识和技能、信息管理能力和信息法律与安全、信息态度, 共5个维度、36个条目, 且具有良好的信效度, 可作为评估本科护生护理信息能力的测评工具。通过该工具, 可以帮助高校教育者和管理者全面了解本科护生护理信息能力水平, 同时也为本科护生护理信息能力的培养和提升提供导向和依据。

参考文献

- [1] 医政医管局.国家卫生健康委关于印发《全国护理事业发展规划(2021-2025年)》的通知[EB/OL].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653pd/202205/441f75ad347b4ed68a7d2f2972f78e67.shtml>, 2022-05-07 / 2023-03-10.
- [2] CNIA. Assessing the informatics education needs of Canadian nurses educational institution component educating tomorrows nurses-where's nursing informatics [EB/OL]. (2003-07-19) [2022-03-04]. <https://nursing-informatics.com/niassess/OHIHfinal.pdf>.
- [3] 李欣,李小寒.辽宁省护理专业本科生护理信息能力现状及影响因素分析[J].解放军护理杂志,2022,39(06):31-34.
- [4] Li X, Zhang J Y, Zheng Y X, et al. Factors associated with information literacy of nursing undergraduates in China[J].

- BMC Nurs, 2022, 21(1): 81.
- [5] Yoon S, Yen P Y, Bakken S. Psychometric properties of the self-assessment of nursing informatics competencies scale[J]. Stud Health Technol Inform, 2009, 146(546-550).
- [6] KAMINSKI J. P.A.T.C.H. Assessment scale v.3. pretest for attitudes toward computers in healthcare [EB/OL]. <http://www.nursinginformatics.com/niassess/-plan.html>. 2010-09-07/2023-03-10.
- [7] Choi J, Zucker D M. Self-assessment of nursing informatics competencies for doctor of nursing practice students [J]. Journal of professional nursing: official journal of the American Association of Colleges of Nursing, 2013, 29(6): 381-387.
- [8] 罗红, 李小寒, 李玉玲, 等. 护理信息力量表的编制及信效度检验[J]. 中国护理管理, 2020, 20(03): 423-427.
- [9] 何晓璐, 李乐之, 谭小燕, 等. 护生护理信息力量表的编制及信效度检验[J]. 护理学杂志, 2016, 31(21): 76-79.
- [10] 和欢, 李红玉. 临床护理人员信息素养自评量表的编制及信效度检验[J]. 护理学杂志, 2020, 35(15): 56-59.
- [11] 蔡真真, 陈媛, 闫丽娟, 等. 护士信息胜任力评估量表的研制及信效度检验[J]. 护理学杂志, 2022, 37(24): 43-46+63.
- [12] 曹梅娟, 徐容, 施敏敏. 本科护生护理信息能力框架的构建[J]. 护理研究, 2016, 30(04): 411-414.
- [13] 黄亚楠, 钱晓玲, 陈孝利, 等. 国内外护理信息能力评估工具的研究进展[J]. 现代临床护理, 2022, 21(07): 58-64.
- [14] Technology Information Guiding Educational Reform. TIGER informatics competencies collaborative (TICC) final report[R]. America: Technology Information Guiding Educational Reform, 2009.
- [15] 赵秋利. 护理测评工具的开发与应用[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 8-18.
- [16] 吴明隆. SPSS 统计应用实务: 问卷分析与应用统计[M]. 北京: 科学出版社, 2003: 158-180.
- [17] 查庆华, 朱唯一, 田秋菊, 等. 新入职护士护理信息能力评价指标体系的构建[J]. 中国护理管理, 2022, 22(10): 1452-1457.
- [18] 陈欣. 护理信息实践能力评估量表的汉化修订与实证研究[D]. 青岛大学, 2021.
- [19] 曾光. 现代流行病学方法与应用[M]. 北京: 中国协和医科大学联合出版社, 1994.
- [20] 曹硕. 护理人员信息素养评价指标体系构建[D]. 华北理工大学, 2016.
- [21] 杨艳, 谢伦芳, 陈佩玲, 等. 电子健康素养汉化量表在系统性红斑狼疮病人中的信效度研究[J]. 护理研究, 2019, 33(18): 3198-3202.
- [22] Choi J, De Martinis J E. Nursing informatics competencies: assessment of undergraduate and graduate nursing students[J]. J Clin Nurs, 2013, 22(13-14): 1970-1976.
- [23] Kleib M, Nagle L. Psychometric Properties of the Canadian Nurse Informatics Competency Assessment Scale[J]. Comput Inform Nurs, 2018, 36(7): 359-365.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS