

Perth 述情障碍量表的汉化及在护士中的信效度检验

秦荣臻¹, 郭多¹, 侯秀梅¹, 张玉芳²

摘要: **目的** 汉化 Perth 述情障碍量表并检验其信效度, 为科学评估护士的述情障碍提供工具。 **方法** 获得原作者授权后, 按照 Brislin 翻译模式对英文版 Perth 述情障碍量表进行正译、回译, 通过专家函询、认知性访谈、预调查形成中文版 Perth 述情障碍量表。采取便利抽样法, 选取 559 名护士进行调查, 检验量表的信效度。 **结果** 中文版 Perth 述情障碍量表包括消极-情绪识别困难、积极-情绪识别困难、消极-情绪描述困难、积极-情绪描述困难、综合-外向性思维 5 个维度, 共 24 个条目。探索性因子分析共提取 5 个公因子, 累计方差贡献率为 61.347%。验证性因子分析显示模型拟合度良好 ($\chi^2/df=1.816$, RMSEA=0.057, IFI=0.928, CFI=0.927, TLI=0.917)。条目水平的内容效度指数为 0.900~1.000, 量表水平的平均内容效度指数为 0.980。量表 Cronbach's α 系数为 0.910, 重测信度为 0.905, 效标关联效度为 0.575。 **结论** 中文版 Perth 述情障碍量表信效度良好, 适用于护士述情障碍的评估。

关键词: 护士; 述情障碍; 量表; 文化调适; 信度; 效度; 心理护理

中图分类号: R47; R192.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.24.097

Translation and validation of the Perth Alexithymia Questionnaire in Chinese nurses Qin

Rongzhen, Guo Duo, Hou Xiumei, Zhang Yufang. The 6th Psychiatric Department, Shandong Daizhuang Hospital, Jinling 272075, China

Abstract: **Objective** To translate the Perth Alexithymia Questionnaire into simplified Chinese, and then to test its psychometric properties, for nurses in China. **Methods** After obtaining authorization from the author, the original questionnaire was translated into simplified Chinese, following standardized procedures: translation, back-translation, expert consultation, cognitive interviews, and pilot test. A convenience sample of 559 nurses was recruited for psychometric evaluation. **Results** The Chinese version of the Perth Alexithymia Questionnaire consists of 24 items across five dimensions: negative-difficulty identifying feelings, positive-difficulty identifying feelings, negative-difficulty describing feelings, positive-difficulty describing feelings, and general-externally oriented thinking. Exploratory factor analysis identified five common factors, accounting for 61.347% of the total variance. Confirmatory factor analysis indicated that the five-factor structure was good fit to the data ($\chi^2/df=1.816$, RMSEA=0.057, IFI=0.928, CFI=0.927, TLI=0.917). The item-level content validity index had a range of 0.900 to 1.000. The scale-level content validity average method and Cronbach's α were 0.980 and 0.910 for the total scale, respectively. The test-retest reliability and criterion-related validity were 0.905 and 0.575, respectively. **Conclusion** The Chinese version of the Perth Alexithymia Questionnaire showed desirable psychometric properties for assessing alexithymia in nurses.

Keywords: nurses; alexithymia; scale; cultural adaptation; reliability; validity; psychological care

护士作为医疗体系的核心力量, 在患者照护、病情观察、治疗执行和健康促进等方面发挥着不可替代的作用。护士群体的心理健康状况不仅直接影响其专业效能和服务质量, 更关乎患者安全和医疗结局^[1-2]。述情障碍又称为情感表达不能, 表现为个体情感和认知功能紊乱, 以难以识别和表达情感、外向性思维方式为特征^[3]。护士群体的述情障碍会显著影响其职业表现与心理健康, 降低工作积极性, 削弱紧急情况下的反应能力, 同时降低护患沟通效果。长期积累的心理压力与情绪困扰可能进一步导致护理质量下降, 危及患者安全^[4]。使用科学的测量工具进行准确、有效的评估是述情障碍研究的基础。目前述情障碍常用的评估工

具为多伦多述情障碍量表^[5], 该量表在测量中未区分消极情绪和积极情绪, 不能从更细微角度准确评估护士的述情障碍。Preece 等^[6]基于注意评估模型开发了 Perth 述情障碍量表 (Perth Alexithymia Questionnaire, PAQ), 该量表可以评估护士在消极情绪和积极情绪方面的述情障碍表现。因此, 本研究将该量表进行汉化及信效度检验, 旨在为我国护士述情障碍评估提供工具。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 函询专家 专家纳入标准: 硕士及以上学历; 中级及以上职称; 从事护理学、医学、心理学、社会学和语言学等领域工作 10 年及以上; 自愿参加本研究。本研究共纳入 10 名专家, 包括护理学 5 名, 心理学 2 名, 精神医学 1 名, 社会学 1 名和语言学 1 名; 男 5 名, 女 5 名; 年龄 36~60[45.0(39.0, 49.5)]岁; 博士 6 名, 硕士 4 名。

作者单位: 1. 山东省戴庄医院精神 6 科 (山东 济宁, 272075);

2. 山东中医药大学护理学院

通信作者: 侯秀梅, 13625372338@163.com

秦荣臻: 女, 硕士, 护士, qinrongzhen1221@163.com

收稿: 2025-06-30; 修回: 2025-08-26

1.1.2 访谈对象 纳入标准:持有护士执业证书且在医院注册的临床护士;临床工作年限 ≥ 1 年;自愿参与本研究。排除标准:实习、进修或规培护士;调查期间不在岗的护士。认知性访谈一般建议进行3~4轮,每轮纳入5~15名访谈对象,当访谈没有新内容出现视为资料饱和。2023年7月,本研究共进行3轮认知性访谈,最终达到资料饱和,其中第1轮10人,第2轮6人,第3轮4人。受访者男5人,女15人;大专5人,本科12人,硕士3人;工作年限1~<5年11人,5~10年5人,>10年4人。

1.1.3 预调查对象 采取便利抽样法,2023年7月选取山东省某综合医院20名护士进行预调查,纳入与排除标准同访谈对象。

1.1.4 正式调查对象 采用便利抽样法,2023年8—9月选取山东省5所三级甲等医院符合纳入标准的临床护士进行电子问卷调查。根据探索性因子分析的要求,样本量至少为条目数的5~10倍^[7]。Perth述情障碍量表共24个条目,本研究按照条目数的10倍选取样本,样本量应为240。验证性因子分析,一般认为样本量不低于200。考虑10%的样本丢失,样本量至少为489。本研究有效调查护士559人,将2023年8月收集的306份有效问卷用于探索性因子分析,对2023年9月收集的253份问卷用于验证性因子分析。

1.2 量表汉化

1.2.1 量表介绍 Perth述情障碍量表^[6]包括消极-情绪识别困难(4个条目)、积极-情绪识别困难(4个条目)、消极-情绪描述困难(4个条目)、积极-情绪描述困难(4个条目)和综合-外向性思维(8个条目)5个维度共24个条目。条目采用Likert 7级评分法,“很不同意、不同意、稍不同意、中立、稍同意、同意、完全同意”依次计1~7分。总分24~168分,得分越高说明述情障碍程度越高。各维度的Cronbach's α 系数为0.89~0.91,总量表的Cronbach's α 系数为0.92。量表水平的内容效度指数(S-CVI)为0.98,总量表的重测信度为0.905。

1.2.2 量表翻译 得到原量表团队的同意及授权后,遵循Brislin翻译模式^[8]对量表进行双向翻译。正译:由2名翻译人员独立将英文版量表翻译成中文版,1名为护理学硕士(雅思成绩7.0),另1名为医学博士(雅思成绩8.5,英国留学7年),得到2个中文翻译版本T1、T2。研究小组(共4人,护理学教授1名、护理研究生3名)共同对T1、T2中措辞、语法结构有歧义的部分进行讨论并达成一致意见,形成中文版。回译:由未接触过原量表的2名翻译人员,1名护理学硕士(雅思成绩7.5,爱尔兰留学3年),1名语言学博士(英国留学5年),独立将中文版回译为英文版B1和B2。研究小组对2个英文版进行对比分析,讨论并解决存在明显争议的翻译问题,形成回译版。将

回译版量表发给原作者,对比回译版与原量表不同之处。得到原作者反馈后,研究小组讨论形成文化调适版。

1.2.3 文化调适 采用德尔菲专家函询法,共邀请10名专家对文化调适版进行评价,2轮专家函询问卷有效回收率均为100%。专家根据自己的工作经验、理论依据、国内外同行的了解和直觉判断对条目语言习惯、表达方式和内容相关性等提出修改意见。2轮函询专家的权威系数(Cr)分别为0.85和0.86。根据专家提出的修改意见,研究小组经讨论分析,修改14个条目的表述,形成访谈版。

1.2.4 认知性访谈 认知性访谈是基于Tourangeau认知理论的一种心理学测试方法,旨在通过访谈过程深入了解受访者对问卷条目的理解,捕捉他们的认知过程,并允许受访者提出修改建议,以最大程度减少测量误差^[9]。邀请20名护士填写访谈版并接受认知性访谈。访谈由1名中级心理治疗师主持,曾参与精神分析核心理论和临床实践系列培训课程等培训。本研究采用Willis等^[10]的建议,使用言语探测法进行认知性访谈。以条目“当我感觉糟糕的时候,我不知道自己是伤心、愤怒还是害怕”为例。第1步由访谈对象读出条目的内容,并表达所思考的相关内容。第2步的访谈提纲如下:“我听到您对问题‘糟糕的时候’在叹息,请问您当时在想什么?”或“您似乎对问题‘糟糕的时候’犹豫不决,您能举个例子,说明在回答这个问题时想到的糟糕事情吗?”。第3步的访谈提纲如下:“您认为条目是否有难以理解的地方?”和“有没有使您感觉不舒服的条目?”访谈结束后24 h内,研究者将录音转录为文本,进行编号,并在Excel中汇总受访者反馈。通过分析反馈,统计疑问频次,最终讨论如何修订量表条目,以确保准确性。访谈对象填写时间均在4 min内,说明条目易于理解,基本符合中文语言表述习惯。3轮访谈后,研究小组对6个语义表达存在争议的条目进行了修订,形成预调查版。

1.2.5 预调查 征得20名预调查护士同意后,填写预调查版。研究者进一步评估量表填写时间、可接受度等。填写时间(177.17 \pm 56.51)s,填写对象均表示量表条目简单易懂,便于回答,因此未对量表进行进一步修改。

1.2.6 正式调查 通过问卷星的形式,采用预调查版及多伦多述情障碍量表^[11]进行正式调查,检验中文版量表的信效度。为评估量表的稳定性,便利抽取其中50名护士于14 d后再次填写,进行重测信度检验。

1.3 统计学方法 调查数据从问卷星后台导出,通过Excel软件进行核对,以确保数据的准确性。采用SPSS27.0软件和AMOS26.0软件进行统计分析。对各条目鉴别力采用极端值法和相关系数法进行项

目分析。信度分析采用内部一致性、重测信度。效度分析采用内容效度、结构效度、区分效度、聚合效度和效标关联效度。内容效度采用量表条目水平的内容效度指数(I-CVI)和量表水平的内容效度指数(S-CVI)进行分析;使用探索性因子分析和验证性因子分析评价量表的结构效度、区分效度、聚合效度;通过多伦多述情障碍量表进行效标效度检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 项目分析 ①极端值法:将 559 份问卷按照总分降序排列,取总分前 27%纳入高分组,后 27%纳入低分组,分别比较各条目的评分在两组间的区分度,结果显示,量表各条目的决断值为 11.289~17.418,均>3,且差异有统计学意义(均 $P<0.001$),故均予

以保留^[12]。②Pearson 相关系数法:以各条目得分与总分的相关系数(r)来检验同质性,结果显示, r 绝对值为 0.530~0.737(均 $P<0.001$),均>0.4,故项目分析无条目被删除^[13]。

2.2 效度

2.2.1 结构效度

2.2.1.1 探索性因子分析 探索性因子分析结果显示,KMO 值为 0.902,Bartlett 球形检验 χ^2 值为 3 345.297($P<0.001$),适合做因子分析^[14]。选用主成分分析法和最大方差正交旋转提取特征值>1 的公因子,提取出 5 个公因子,累计方差贡献率为 61.347%。各条目因子载荷均>0.4,无双重载荷条目,故未有条目被删除^[15]。5 个公因子与原量表维度吻合,因子载荷矩阵结果见表 1。

表 1 中文版 Perth 述情障碍量表因子载荷矩阵($n=306$)

条目	消极-情绪 描述困难	消极-情绪 识别困难	积极-情绪 描述困难	积极-情绪 识别困难	综合-外 向性思维
1. 当我感觉糟糕(感到一种不愉快的情绪)的时候,我找不到正确的语言来描述那种感觉	0.678	0.148	0.156	0.209	0.159
7. 当我感觉糟糕的时候,我难以深入或详细地谈论那些感受	0.683	0.051	0.240	0.086	0.149
13. 当有糟糕的事情发生时,我很难用语言去表达我的感觉	0.665	0.244	0.074	0.182	0.143
19. 当我感觉糟糕的时候,如果我试图描述我的感觉,我不知道该说什么	0.798	0.046	0.156	0.031	0.119
2. 当我感觉糟糕的时候,我不知道自己是伤心、愤怒还是害怕	0.038	0.737	0.088	0.381	0.090
8. 当我感觉糟糕的时候,我无法分清那些感觉	0.108	0.722	0.107	0.107	0.238
14. 当我感觉糟糕的时候,我不理解那是何种情绪	0.099	0.697	0.108	0.113	0.293
20. 当我感觉糟糕的时候,我搞不清楚那些情绪	0.321	0.563	0.077	0.136	0.166
4. 当我感觉很好(感到一种愉快的情绪)的时候,我找不到正确的语言来描述那种感觉	0.132	0.127	0.677	0.180	0.222
10. 当我感觉很好的时候,我难以深入或详细地谈论那些感受	0.121	0.026	0.690	0.103	0.043
16. 当有好的事情发生时,我很难用语言去表达我的感觉	0.169	0.177	0.686	0.085	0.179
22. 当我感觉很好的时候,如果我试图描述我的感觉,我不知道该说什么	0.137	0.093	0.702	0.104	0.063
5. 当我感觉很好的时候,我不知道自己是高兴、兴奋还是狂喜	0.304	0.377	0.244	0.623	0.150
11. 当我感觉很好的时候,我无法分清那些感觉	0.071	0.262	0.159	0.758	0.166
17. 当我感觉很好的时候,我不理解那是何种情绪	0.232	0.282	0.313	0.593	0.148
23. 当我感觉很好的时候,我搞不清楚那些情绪	0.127	0.134	0.063	0.738	0.122
3. 我倾向于忽视自己的感受	0.066	0.156	0.127	0.059	0.745
6. 我更倾向于让我的情绪在背景环境中自然发生,而不是专注于情绪本身	0.045	0.067	0.023	0.188	0.730
9. 我不在意自己的情绪	0.238	0.12	0.291	0.182	0.627
12. 我通常尽量避免思考自己的感受	0.031	0.145	0.198	0.181	0.823
15. 我更喜欢关注能看得见摸得着的东西,而不是我的情绪	0.129	0.129	0.141	0.032	0.839
18. 我尝试着不与自己的情绪“接触”	0.149	0.144	0.040	0.121	0.788
21. 对我来说,知道自己的感受并不重要	0.217	0.148	0.002	0.090	0.695
24. 对我来说,我不怎么关心自己的情绪	0.252	0.182	0.102	0.193	0.702
特征值	8.016	2.504	1.602	1.370	1.230
累计方差贡献率(%)	20.395	31.186	41.491	51.514	61.347

2.2.1.2 验证性因子分析 按探索性因子分析结构,将 24 个条目作为测量变量,5 个因子作为潜在变量,建立一阶模型进行验证性因子分析,采用最大似然法对模型进行参数估计。结果显示,各拟合指标分别为: $\chi^2/df=1.816$,RMSEA=0.057,IFI=0.928,IFI=0.927,TLI=0.917,各项指标基本符合模型要求,表明模型整体评价良好^[16]。

2.2.2 内容效度 采用第 2 轮专家函询评分作为量表内容效度结果,I-CVI 为 0.900~1.000,S-CVI/Ave

为 0.980,表明量表具有较好的内容效度^[17]。

2.2.3 聚合效度和区分效度 见表 2。

2.2.4 效标关联效度 中文版 Perth 述情障碍量表总分与多伦多述情障碍量表总分的 r 为 0.575,消极-情绪识别困难、积极-情绪识别困难、消极-情绪描述困难、积极-情绪描述困难和综合-外向性思维维度与多伦多述情障碍量表总分的 r 分别为 0.405、0.561、0.440、0.412 和 0.542(均 $P<0.001$)。

2.3 信度 见表 3。

表 2 聚合效度和区分效度

项目	相关系数(<i>r</i>)					AVE	AVE 平方根	组合信度 (CR)
	消极-情绪 识别困难	积极-情绪 识别困难	消极-情绪 描述困难	积极-情绪 描述困难	综合-外向 性思维			
消极-情绪识别困难	1.000					0.501	0.708	0.800
积极-情绪识别困难	0.275 [*]	1.000				0.449	0.670	0.765
消极-情绪描述困难	0.059	0.223 [*]	1.000			0.523	0.723	0.812
积极-情绪描述困难	0.178 [*]	0.297 [*]	0.481 [*]	1.000		0.547	0.739	0.827
综合-外向性思维	0.303 [*]	0.363 [*]	0.309 [*]	0.235 [*]	1.000	0.574	0.757	0.914

注：^{*} *P* < 0.05。

表 3 中文版 Perth 述情障碍量表的信度

维度	Cronbach's α 系数	重测信度
消极-情绪识别困难	0.771	0.721
积极-情绪识别困难	0.809	0.718
消极-情绪描述困难	0.782	0.752
积极-情绪描述困难	0.739	0.729
综合-外向性思维	0.916	0.860
总量表	0.910	0.905

3 讨论

3.1 中文版 Perth 述情障碍量表效度合理 本研究从内容效度、结构效度、区分效度、聚合效度以及效标关联效度方面对中文版 Perth 述情障碍量表进行效度评价。根据专家评价结果,I-CVI 为 0.90~1.00,S-CVI/Ave 为 0.98,均达到较好结果,说明各条目较为全面地测量了述情障碍,具有良好的内容效度。通过探索性因子分析,提取出 5 个公因子,累计方差贡献率为 61.347%,所有条目的因子载荷均>0.4,且无双重载荷条目,表明量表具有良好的结构效度。验证性因子分析结果显示,中文版 Perth 述情障碍量表与原量表的理论结构相符,拟合指标均符合心理测量学量表评价标准。量表 5 个维度的 CR 均大于 0.7,表明条目内部一致性良好。绝大多数维度的 AVE 值大于 0.5,仅积极-情绪识别困难维度 AVE 为 0.449,略低于推荐标准,但结合其 CR 值仍可认为聚合效度可接受^[18]。各维度 AVE 平方根均大于其与其他维度的相关系数,显示量表具有良好的区分效度。效标关联效度是指量表与现存公认量表之间的关联性^[7]。本研究测得中文版量表与多伦多述情障碍量表之间存在正相关性(*r*=0.575,*P*<0.05),表明中文版 Perth 述情障碍量表的效标关联效度良好。

3.2 中文版 Perth 述情障碍量表信度良好 本研究选用内部一致性系数来检验中文版 Perth 述情障碍量表的可靠性,选用重测信度评价量表的时间稳定性^[19]。结果表明,中文版 Perth 述情障碍量表各维度的 Cronbach's α 系数为 0.739~0.916,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.910,可视为适用于护士述情障碍的可靠评估工具。重测信度为 0.905,说明量表具有较好的跨越时间的稳定性和一致性。

3.3 中文版 Perth 述情障碍量表的应用价值 高水平的述情障碍会造成护士出现负面情绪、自尊心受损、社交回避和隐性缺勤等问题,影响其工作质量。述情障碍在护士的情绪调节中发挥着积极作用,述情障碍水平较低的护士,通常表现出更好的情绪调节能力,能准确识别自身情绪状态以及临床决策更灵活^[20]。Perth 述情障碍量表的核心特点在于其基于情绪效价理论,将述情障碍以积极和消极两种效价进行测量。情绪效价是情绪体验的最基本属性,积极和消极情绪的加工过程在神经机制和心理表现上均存在差异。传统的述情障碍量表通常仅从总体上评估个体的情绪识别与表达能力,而忽视了积极与消极情绪在处理方式上的差别。Perth 述情障碍量表能够更有针对性地揭示个体在正向或负向情绪上的具体困难。这种区分不仅提高了测评的特异性,也为临床提供了更具操作性的干预方向。量表设计简洁,易于理解,填写耗时适度,不会带来额外负担,适合在实践中应用,具备较强的临床实用价值。

4 结论

中文版 Perth 述情障碍量表包括 5 个维度,24 个条目,具有良好的性能,是从情绪效价角度定量评估护士述情障碍水平的特异性工具。本研究的样本来源有一定的局限性,且验证性分析样本量低于探索性分析样本量,未来可扩大样本量及样本来源,并选取更为科学的抽样方法,进一步验证该量表在其他人群的适用性。

参考文献:

[1]

高丽佳,汪晖. 护士共情能力及心理资本与职业倦怠的关系[J]. 护理学杂志,2024,39(16):56-59,72.

[2]

邵春玲,陈冬,李新雨,等. 心理安全感与主动性行为在差错管理氛围与患者安全胜任力间的中介作用[J]. 护理学杂志,2023,38(6):72-75,79.

[3]

Preece D A, Petrova K, Mehta A, et al. Alexithymia or general psychological distress? Discriminant validity of the Toronto Alexithymia Scale and the Perth Alexithymia Questionnaire[J]. J Affect Disord,2024,352(1):140-145.

[4]

张玉坤,张玉萍,唐卓悦,等. 浙江省男护士述情障碍现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志,2022,22(37):9-12.

(下转第 105 页)

小儿外科杂志,2022,21(5):490-493.

[2] 牛四龙. 影响先天性小肠闭锁预后相关因素分析[D]. 银川:宁夏医科大学,2015.

[3] Ekwunife O H, Oguejiofor I C, Modekwe V I, et al. Jeuno-ileal atresia: a 2-year preliminary study on presentation and outcome [J]. Niger J Clin Pract, 2012, 15(3): 354-357.

[4] 朱丹,周雁荣,谢丽,等. 学龄前胃肠道手术患儿术后早期活动方案的实施[J]. 护理学杂志,2022,37(23):43-45.

[5] Singhal A, Fewtrell M, Cole T J, et al. Low nutrient intake and early growth for later insulin resistance in adolescents born preterm[J]. Lancet, 2003, 361(9363): 1089-1097.

[6] 李静依,缪群芳,陈焰,等. 青少年炎症性肠病患者家庭照顾者照护体验及需求的质性研究[J]. 护理学杂志,2024,39(8):54-58.

[7] 王婷婷,顾威,王玉冰. 儿童 1 型糖尿病照顾者负担现状与照顾者身心状况及患儿血糖控制效果的相关性研究[J]. 现代医学,2022,50(6):764-768.

[8] 许龙辉,韩孝萱,丛晓,等. 医疗复杂性儿童家庭照顾者居家照护体验质性研究的 Meta 整合[J]. 护理学杂志,2025,40(1):88-94.

[9] Pignatiello G A, Martin R J, Hickman R J. Decision fatigue: a conceptual analysis[J]. J Health Psychol, 2020, 25(1):123-125.

[10] Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context:

(上接第 95 页)

[5] 蚁金瑶,姚树桥. TAS-20 中文版的信度、效度分析[J]. 中国心理卫生杂志,2003,17(11):763-767.

[6] Preece D, Becerra R, Robinson K, et al. The psychometric assessment of alexithymia: development and validation of the Perth Alexithymia Questionnaire[J]. Pers Individ Differ, 2018, 132:32-44.

[7] 黎光明. 心理测量[M]. 北京:清华大学出版社,2019:39-46.

[8] 王晓娇,夏海鸥. 基于 Brislin 经典回译模型的新型翻译模型的构建及应用[J]. 护理学杂志,2016,31(7):61-63.

[9] 风笑天. 社会研究方法[M]. 5 版. 北京:中国人民大学出版社,2018:305-332.

[10] Willis G B, Artino Jr A R. What do our respondents think we're asking? Using cognitive interviewing to improve medical education surveys[J]. J Grad Med Educ, 2013, 5(3):353-356.

[11] Bagby R M, Parker J D A, Onno K A, et al. Development and psychometric evaluation of an informant form of the 20-item Toronto Alexithymia Scale[J]. J Psychosom Res, 2021, 141:110329.

[12] Arlinwibowo J, Retnawati H, Kartowagiran B. Item response theory utilization for developing the Student Collaboration Ability Assessment Scale in STEM classes [J]. Ing Syst Inf, 2021, 26(4):409-415.

[13] De Raadt A, Warrens M J, Bosker R J, et al. A comparison of reliability coefficients for ordinal rating scales [J]. J Classif, 2021:1-25.

[14] Watkins M W. A step-by-step guide to exploratory factor analysis with SPSS[M]. New York: Routledge, 2021:1-25.

[15] Schreiber J B. Issues and recommendations for exploratory factor analysis and principal component analysis[J]. Res Social Adm Pharm, 2021, 17(5):1004-1011.

[16] 温忠麟,侯杰泰,马什赫伯特. 结构方程模型检验:拟合指数与卡方准则[J]. 心理学报, 2004, 36(2):186-194.

[17] Hurtado-Arenas P, Guevara M R, González-Chordá V M. Comparison of content validity indices for clinical nursing research: a practical case[J]. Enferm Clin (Engl Ed), 2025, 35(3):502214.

[18] Fornell C, Larcker D F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. J Marketing Res, 1981, 18(1):39-50.

[19] Noble S, Scheinost D, Constable R T. A guide to the measurement and interpretation of fMRI test-retest reliability[J]. Curr Opin Behav Sci, 2021, 40:27-32.

[20] Li Y, Li J, Zhou C, et al. Unravelling the link between alexithymia and psychological distress in nurses: a multi-hospital cross-sectional study exploring the mediating roles of workplace conflict and emotional exhaustion[J]. BMC Psychiatry, 2025, 25(1):319.

(本文编辑 吴红艳)