

• 护理管理 •
• 论 著 •

工作场所中断测量量表的汉化及在护士中的信效度检验

德宗^{1,2}, 刘云访³, 许晓华⁴, 李素云¹, 皮蓉^{1,2}, 何子涵^{1,2}, 林玲⁵

摘要:目的 汉化工作场所中断测量量表,并在临床护士中检验其信效度。**方法** 基于 Beaton 量表翻译指南对英文版工作场所中断测量量表进行翻译及跨文化调适,形成中文版量表,并用于调查 478 名临床护士,以检验中文版量表的信度和效度。**结果** 中文版工作场所中断测量量表包括 4 个维度,共 12 个条目。探索性因子分析共提取 4 个因子,累计方差贡献率为 77.079%,验证性因子结果显示, $\chi^2/df=1.831$, $RMSEA=0.058$, $CFI=0.980$, $TLI=0.973$, $RMR=0.043$, $IFI=0.980$, $GFI=0.946$;条目水平的内容效度指数为 0.800~1.000,量表水平的内容效度指数为 0.983;量表的 Cronbach's α 为 0.909, Spearman-Brown 分半系数为 0.760,重测信度为 0.788。**结论** 中文版工作场所中断测量量表信效度良好,可作为护士工作中断的测评工具。

关键词: 护士; 工作中断; 工作场所中断测量量表; 信度; 效度; 护理管理

中图分类号: R47; C931.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.22.061

Translation of the Workplace Interruption Measurement Scale and its reliability and validity testing among nurses

De Zong, Liu Yunfang, Xu Xiaohua, Li Suyun, Pi Rong, He Zihan, Lin Ling. Nursing Department, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: **Objective** To translate an English version of the Workplace Interruption Measurement Scale into Chinese and to assess the reliability and validity of Chinese version as a tool for measuring workplace interruptions in nurses' workplaces. **Methods** This study translated, back-translated, and cross-culturally debugged the English version of the Workplace Interruption Measurement Scale based on the Benton Scale Translation Guide to form a Chinese version. A total of 478 nurses were selected for the survey using convenience sampling to test the reliability and validity of the scale. **Results** The Chinese version of the Workplace Interruption Measurement Scale consisted of four dimensions and 12 items. Exploratory factor analysis extracted four factors with a cumulative variance contribution of 77.079%, and validation factor results showed $\chi^2/df=1.831$, $RMSEA=0.058$, $CFI=0.98$, $TLI=0.973$, $RMR=0.043$, $IFI=0.980$, $GFI=0.946$. The content validity of the scale was I-CVI of 0.800–1.000, S-CVI was 0.983. Cronbach's alpha for the scale was 0.909, Spearman-Brown splithalf coefficient was 0.760, and the retest reliability was 0.788. **Conclusion** The Chinese version of the Workplace Interruption Measurement Scale has good reliability and validity and can be used as a survey tool for the subjective assessment of work interruption for nurses.

Key words: nurses; work interruptions; Workplace Interruption Measure Scale; reliability; validity; nursing management

工作中断是指由被中断者内部或外部发起的,导致最初的任务暂停,而执行计划外的次要任务,并需要中断或者终止当前主要任务的行为^[1]。由于护理工作具有非线性、碎片化的特点,工作中断在临床护理工作中经常发生^[2]。护理工作中断发生频率为 0.3~30.0 次/h^[3-4],其会造成护士的工作量增加、工作效率降低^[5-6],甚至会增加护理差错的风险^[4,7-8],从而威胁患者的安全^[1,9]。了解护理工作中断的现况及中断造成的影响,有助于我们更好地认识和管理工作中断,然而目前护理工作中断研究主要采用观察法^[10-11],且在护理工作中断的影响研究中存在研究目

的与研究方法不匹配现象,如通过客观观察法得到的工作中断与通过主观测评得到的压力进行直接的相关分析^[12]。而出现这样不匹配现象,归根结底是缺乏工作中断主观评测工具。因此,本研究对 Wilkes 等^[13]开发的工作场所中断测量量表(Workplace Interruption Measure Scale, WIMS)进行汉化并在护士中进行信效度检验,旨在为今后护理工作中断研究提供评估工具。

1 对象与方法

1.1 对象 ①调查对象。通过华中科技大学同济医学院附属协和医院伦理委员会审批[2023(042)],于 2023 年 2—4 月,采用便利抽样法选取武汉市与拉萨市各 1 所三级甲等医院的护士为研究对象。纳入标准:年龄≥18 岁;取得护士执业证书;工龄≥1 年;愿意参与本研究。排除标准:规培、进修护士;处于休假期;近 1 年不在岗时间>3 个月。根据样本量至少为量表条目数的 10~15 倍、探索性因子分析样本量在

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 护理部 3. 胸外科 5. 手外科(湖北 武汉, 430022); 2. 华中科技大学同济医学院护理学院; 4. 拉萨市人民医院心内科

德宗:女,硕士在读,护师

通信作者:李素云, lisuyun0503@163.com

收稿:2023-05-05;修回:2023-07-21

100 以上、验证性因子分析样本量在 200 以上^[14],并考虑 20% 的失访,样本量至少为 400。本研究共有效调查 478 名护士,其中男 21 名,女 457 名;年龄 22~54(32.24±6.05)岁;工龄 1~36[8(5,13)]年;职称 为初级 244 名,中级 232 名,高级 2 名;学历为大专 64 名,本科 409 名,硕士 5 名;工作科室为内科 114 名,外科 117 名,妇产科 59 名,儿科 46 名,ICU 22 名,急诊科 15 名,手术室 32 名,门诊 12 名,血透室 20 名,耳鼻喉科 18 名,口腔科 14 名,检验科 9 名。②效度 评定专家。邀请 10 名医疗护理相关专家对中文版 WIMS 进行评议。纳入标准:10 年及以上管理或护理相关经验;本科及以上学历;副高及以上职称;自愿参与本研究。专业为卫生管理 2 名,护理管理 4 名,临床护理 4 名;工作年限 16~40(25.50±2.63)年;学历为本科 1 名,硕士 4 名,博士 5 名;副高级 3 名,高级 7 名。

1.2 方法

1.2.1 原量表 WIMS^[13]用于测量员工在工作场所中所遇到的工作中断,包括 4 种类型的工作中断,分别为侵入(3 个条目)、分心(3 个条目)、发现差异(3 个条目)、休息(3 个条目),共 12 个条目;采用 Likert 5 级评分法,评估员工在最近 1 周遇到的工作中断情况,“未发生”“发生 1~3 次”“发生 4~6 次”“发生 7~9 次”“发生 10 次及以上”分别计 1~5 分,总分 12~60 分,总分越高代表员工在工作场所中遇到的工作中断越多。量表在教职工中应用的内部一致性为 0.830~0.930^[13]。

1.2.2 量表汉化

1.2.2.1 翻译 获得量表开发者授权后,基于 Beaton 等^[15]翻译模型对原量表进行翻译。①正译。本研究的 2 名翻译人员,1 名为通过英语六级的护理硕士生,另 1 名为英语翻译专业硕士生,2 位翻译人员独立地将英文版原量表翻译成中文版本,形成中文版本 T1 和 T2。②综合。研究小组对 2 个中文翻译版本进行讨论,针对争议点进行商讨解决,整合形成中文版初稿 T12。③反译。本研究邀请 2 名有英国留学经验(护理学专家及公共管理专家各 1 名)且未接触过原量表的专家进行 T12 的反向翻译,形成 2 份英文版本 BT1 和 BT2,合并后形成英文版本 BT12。

1.2.2.2 专家审查 Beaton 翻译法^[15]要求由 3 名精通英汉双语的专家对前面 3 步进行独立审查,研究人员最好为相关领域的专家。本研究邀请 6 名具有丰富科研经验的专家(护理学专业 2 名,语言学专业 2 名,管理专业 2 名),考察中文版量表与原量表是否跨文化对等(语义对等、习语对等、经验对等及概念对等),并给出相应的建议,以形成中文版量表。以上专家均具有副高级职称和硕士及以上学历,工作 10~30 年;熟悉卫生管理、测量工具发展、

心理测量学以及量表编制等内容。根据专家意见修改量表,形成中文版 WIMS。结合专家的建议,对量表进行调适。

1.2.2.3 预调查 Beaton 模型^[15]建议预调查样本量为 30~40。按照调查对象的纳入和排除标准选取 31 名护士采用中文版 WIMS 进行调查。31 名护士均能够理解量表条目的含义、问卷作答时间在 5 min 以内,因此未对中文版 WIMS 进行修改。初步测得量表总 Cronbach's α 系数为 0.944,4 个维度 Cronbach's α 系数为 0.833~0.911。

1.2.3 正式调查 在征得医院主管部门和所在科室批准后,借助问卷星平台进行调查。研究者采用统一指导语向调查对象介绍研究目的及填写方法,问卷采用匿名的方式进行调查,包括人口学资料及中文版 WIMS。随机挑选 30 名护士 2 周后再次进行调查,测量其重测信度。共回收问卷 485 份,其中有效问卷 478 份,有效回收率为 98.56%。

1.2.4 统计学方法 采用临界比值法、相关系数法和 Cronbach's α 系数法进行项目分析;采用 Cronbach's α 系数、折半系数评价量表内在一致性信度,计算组内相关系数(ICC)反映量表的重测信度;计算内容效度指数(CVI)评价量表的内容效度;将 1 所医院收集的 228 份问卷用于探索性因子分析,另 1 所医院收集的 250 份问卷用于验证性因子分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 项目分析 ①临界比值法。对中文版 WIMS 的总分进行高低分组,前 27%(≥ 25 分)为高分组,后 27%(≤ 18 分)为低分组。采用独立样本 t 检验对两组各条目评分进行比较,结果决断值为 11.382~17.710(均 $P<0.001$),符合决断值 >3 且 $P<0.05$ 的要求,量表条目区分度好。②相关系数法。Pearson 相关分析结果显示,各条目与量表总分的相关系数 $r=0.572\sim 0.810$ (均 $P<0.001$),校正后各条目与量表总分相关系数为 0.492~0.758,相关系数均 >0.4 ^[15],同质性良好。③Cronbach's α 系数法。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.909,删除题项后的 Cronbach's α 系数为 0.896~0.908,且均低于总量表;共同度均 >0.2 且因素负荷均 >0.45 ^[16]。因此,本步骤无条目删除。

2.2 信度检验 中文版 WIMS 的各种信度分析结果见表 1。

表 1 中文版 WIMS 的各种信度分析结果

项目	Cronbach's α 系数	重测 信度	Spearman-Brown 分半系数
侵入	0.881	0.856	0.870
分心	0.885	0.703	0.891
差错	0.853	0.791	0.842
休息	0.817	0.830	0.814
总量表	0.909	0.788	0.760

2.3 效度检验

2.3.1 内容效度 I-CVI 为 0.800~1.000,S-CVI 为 0.983,提示量表内容效度良好^[17]。

2.3.2 结构效度

2.3.2.1 探索性因子分析 中文版 WIMS 的 KMO

表 2 中文版 WIMS 的因子载荷(n=228)

条目	侵入	分心	差错	休息
1. 因为有人突然给我安排了新任务,我需要放下手头正在做的事情	0.775	0.253	0.190	0.152
2. 因为同事请求帮忙,我需要放下手头上的事情	0.842	0.254	0.171	0.208
3. 因为有人找/联系我时,我需要放下手头上事情立即回复	0.763	0.307	0.161	0.253
4. 工作时,病区外的环境噪声令我分心	0.236	0.843	0.071	0.261
5. 工作时,我必须忽略让我分心的情景或者声音	0.374	0.704	0.291	0.157
6. 工作时,病区内传来令人分心的噪声	0.291	0.824	0.208	0.215
7. 我意识到自己在工作中发生了护理差错	0.251	0.342	0.695	0.137
8. 我原以为工作在正确进行,但我突然发现了有问题	0.200	0.095	0.824	0.208
9. 我发现自己在工作中犯了个小失误	0.073	0.099	0.779	0.287
10. 工作中当我感到疲劳时,我就停下休息一会儿	0.115	0.226	0.168	0.870
11. 工作时如果需要(如喝水,上厕所),我会在各项任务中间休息一会儿	0.341	0.193	0.293	0.713
12. 工作中,我会根据自己的工作节奏休息一会儿	0.261	0.219	0.349	0.696
特征值	2.479	2.38	2.228	2.163
累计方差贡献率(%)	20.655	40.486	59.056	77.079

2.3.2.2 验证性因子分析 采用另 250 份问卷用于验证性因子分析。使用 Amos23.0 软件构建模型,运用极大似然法对调查数据进行验证性因子分析,得到结构方程模型,拟合优度指数结果显示, $\chi^2/df=1.831, RMSEA=0.058, CFI=0.980, TLI=0.973, RMR=0.043, IFI=0.980, GFI=0.946$,表明该模型拟合程度可接受^[16-17]。

2.3.3 聚合效度、区分效度 采用 Amos23.0 软件进行验证性因子分析的结果显示,量表 4 个维度的收敛效度(AVE)>0.5,聚合信度(CR)>0.8,且各维度之间的相关系数均小于 AVE 值的平方根,说明该量表效度良好^[18]。见表 3。

表 3 各维度聚合效度和区分效度

维度	CR	AVE	区分效度			
			F1	F2	F3	F4
F1	0.899	0.748	0.865*			
F2	0.894	0.738	0.836	0.859*		
F3	0.869	0.689	0.544	0.652	0.831*	
F4	0.851	0.657	0.427	0.422	0.427	0.810*

注:F1~F4 分别为量表的 4 个维度;* 为 AVE 平方根值;AVE 平方根值的下三角数据为各维度间 Pearson 相关系数,均 P<0.001。

3 讨论

3.1 汉化 WIMS 的意义 目前有关护理工作中断的现况研究大多以观察法为主,但是研究发现由他人通过观察得到的护士工作中断数据与护士自身感知的工作中断数据间存在差异^[19]。另外,目前对护理中断与另一个主观变量的相关研究中^[11],将观察法得到的中断数据与另一个自评式量表得到的变量(如心理负荷)直接进行相关分析存在不妥^[12]。因此,本研

值为 0.894,Bartlett's 球形检验 $\chi^2=1\ 604.296, P<0.001$,适合探索性因子分析。采用主成分分析和最大方差法对数据进行正交旋转,共提取 4 个公因子,4 个因子可解释总变异度的 77.079%,各条目在每个维度的归属与原量表一致,见表 2。

究形成的中文版 WIMS 可以作为护理工作中断测量的自评式调查工具,为护理工作中断与其他变量间相关关系的研究提供测评工具。

3.2 中文版 WIMS 具有良好的信效度 本研究采用 Cronbach's α 系数、重测信度、折半信度考察了中文版 WIMS 的一致性、可靠性及跨时间稳定性^[20-21]。中文版 WIMS 的 Cronbach's α 系数为 0.909,分半系数为 0.760,说明量表内部一致性好、具有可靠性。重测信度为 0.788,说明中文版 WIMS 具有较好的跨越时间的稳定性。效度是指测量工具测出的结果与所需测量内容的吻合程度。本研究从内容效度、结构效度、区分效度和聚合效度对量表效度进行评价。①内容效度。中文版 WIMS 的内容效度 S-CVI 为 0.983,I-CVI 在 0.800~1.000,提示中文版 WIMS 能较好地反映护理工作中断的内涵,内容效度较好。②结构效度。本研究应用探索性因子分析中文版 WIMS 的内部结构,应用验证性因子分析对数据与理论模型的拟合优度进行验证。采用探索性因子分析共提取 4 个公因子,与原问卷结构一致,累计方差贡献率为 77.079%(>40.00%),各条目因子载荷>0.4、且不存在双重因子载荷条目;本研究验证性因子分析结果显示,4 因子的模型拟合和收敛效度良好,提示测量相同维度的问卷条目落在同一个共同因素上。③区分效度和聚合效度。中文版 WIMS 各维度的 AVE 均>0.5,CR 均>0.8,且各维度之间的相关系数均小于 AVE 值的平方根,说明该量表区分效度和聚合效度良好。

4 结论

本研究严格遵循 Beaton 的翻译方法汉化

WIMS,中文版 WIMS 包含侵入、分心、差错、休息 4 个因子及 12 个条目,信度和效度均符合心理测量学指标要求,可作为护士工作中断测量的工具。本研究选取 2 个省市的 2 所三甲医院的护士作为研究对象,主要考虑样本获得的便利性,可能存在样本选择偏倚,今后需进行多中心、大样本研究。此外,在 WIMS 汉化过程中,研究人员意识到由于国内外文化、护理工作量、工作制度的不同,导致护士在实际工作中遇到的工作中断存在差异,存在一些条目汉化后虽然有意义但不适用实际临床护理工作中,后续还需要进一步根据我国临床护理工作的特点,在本研究基础上结合我国护理工作实际情况,发展本土化评估工具。

参考文献:

- [1] Abdelhadi N, Drach-Zahavy A, Srulovici E. Work interruptions and missed nursing care: a necessary evil or an opportunity? The role of nurses' sense of controllability [J]. *Nurs Open*, 2022, 9(1): 309-319.
- [2] Jennings B M, Baernholdt M, Hopkinson S G. Exploring the turbulent nature of nurses' workflow [J]. *Nurs Outlook*, 2022, 70(3): 440-450.
- [3] Hopkinson S G, Jennings B M. Interruptions during nurses' work: a state-of-the-science review [J]. *Res Nurs Health*, 2013, 36(1): 38-53.
- [4] 王伟,赵小静,孔冬,等. 护理用药过程中中断事件现状调查[J]. *中国护理管理*, 2020, 20(3): 436-441.
- [5] Takashima M D, Horton A, Day K, et al. Nurses' and patients' perceptions on interruptions on admission processes at an acute public hospital using cross-sectional survey [J]. *Collegian*, 2022, 29(5): 701-707.
- [6] Forsyth K L, Hawthorne H J, El-Sherif N, et al. Interruptions experienced by emergency nurses: implications for subjective and objective measures of workload [J]. *J Emerg Nurs*, 2018, 44(6): 614-623.
- [7] Mohammed T, Mahmud S, Gintamo B, et al. Medication administration errors and associated factors among nurses in Addis Ababa federal hospitals, Ethiopia: a hospital-based cross-sectional study [J]. *BMJ Open*, 2022, 12(12): e066531.
- [8] Johnson M, Sanchez P, Langdon R, et al. The impact of interruptions on medication errors in hospitals: an ob-

servational study of nurses [J]. *J Nurs Manag*, 2017, 25(7): 498-507.

- [9] Santomauro C, Powell M, Davis C, et al. Interruptions to intensive care nurses and clinical errors and procedural failures: a controlled study of causal connection [J]. *J Patient Saf*, 2021, 17(8): e1433-e1440.
- [10] 胡璐璐,孙琳,牛洪艳,等. 血液透析上机阶段护理中断事件现状调查分析 [J]. *护理学杂志*, 2023, 38(2): 39-43.
- [11] 刘佳微,张文光. 重症监护室护理中断事件现状及与护士心理负荷的相关性 [J]. *护理学杂志*, 2019, 34(19): 8-11.
- [12] Grundgeiger T, Dekker S, Sanderson P, et al. Obstacles to research on the effects of interruptions in healthcare [J]. *BMJ Qual Saf*, 2016, 25(6): 392-395.
- [13] Wilkes S M, Barber L K, Rogers A P. Development and validation of the workplace interruptions measure [J]. *Stress Health*, 2018, 34(1): 102-114.
- [14] 张娜,杨丽娜,吴文娟,等. 医护人员团队效能感问卷的修订及信效度检验 [J]. *护理学杂志*, 2022, 37(22): 64-67.
- [15] Beaton D E, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures [J]. *Spine*, 2000, 25(24): 3186-3191.
- [16] Zhang X Z, Zhang J, Zhou L, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the First-Time Fathers Questionnaire in China [J]. *Midwifery*, 2021, 93: 102885.
- [17] 史静琤,莫显昆,孙振球. 量表编制中内容效度指数的应用 [J]. *中南大学学报(医学版)*, 2012, 37(2): 49-52.
- [18] 李松,李红玉,张艳丽,等. 护生临床实践反思问卷的汉化及信效度检验 [J]. *护理学杂志*, 2022, 37(23): 8-11.
- [19] Eng M S, Fierro K, Abdouche S, et al. Perceived vs. actual distractions in the emergency department [J]. *Am J Emerg Med*, 2019, 37(10): 1896-1903.
- [20] Ozkeskin M, Ozden F, Bakirhan S, et al. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version of the symptom screen [J]. *Mult Scler Relat Disord*, 2021, 50: 102803.
- [21] Walter S D, Eliasziw M, Donner A. Sample size and optimal designs for reliability studies [J]. *Stat Med*, 1998, 17(1): 101-110.

(本文编辑 韩燕红)

(上接第 60 页)

- [11] 史冬雷,刘晓颖,周瑛,等. 急诊预检分诊专家共识 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2018, 27(6): 599-604.
- [12] 张文婷,周敏杰,魏薇萍,等. 2016 年某三甲医院急诊就诊人数变化趋势的调查分析 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2018, 27(4): 409-414.
- [13] 崔宏冰,姬悠然,张宝胜,等. 某三级甲等医院急诊科患者流量和拥挤程度的调查 [J]. *解放军护理杂志*, 2013, 30(18): 13-15.
- [14] 栾春业,郭立莎,张冰,等. 山东省某地市级三甲医院成人内科急诊流行病学分析 [J]. *中国医院统计*, 2022, 29(4): 266-269.
- [15] 姜辉,张秋彬,徐军,等. 周末效应现象的研究进展 [J]. *中国急救医学*, 2018, 38(7): 631-635.

- [16] 张瑛琪,王彦霞,李欣忆,等. 106551 例急诊患者疾病谱与就诊规律分析 [J]. *中国急救医学*, 2016, 36(3): 254-257.
- [17] 王薇,王长远,王晶. 急诊危重症患者流行病学分析及疾病谱特点: 附北京市 1 家医院 2017 年 3176 例急诊病例分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30(10): 987-990.
- [18] 宋昆,林航,丁宁,等. 某综合三甲医院急诊抢救室患者流行病学调查及分析 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2020, 15(5): 598-600.
- [19] 张馨桐,王艳梅,潘欣欣,等. 急诊留观患者病情变化风险预测模型的构建 [J]. *护理学杂志*, 2021, 36(24): 49-52.
- [20] 王宏秋,刘颖青,赵丽新. 三甲医院急诊预检分诊岗位的改进与管理 [J]. *护理学杂志*, 2020, 35(16): 20-22.

(本文编辑 吴红艳)