

# 极端环境下作业人员心理枯竭量表的编制

李亚南<sup>1,2</sup>, 高红梅<sup>3</sup>, 许燕<sup>1,2</sup>, 王芳<sup>1,2</sup>, 叶勇豪<sup>4</sup>

(1.北京师范大学心理学院, 北京 100875; 2.北京师范大学应用实验心理北京市重点实验室, 北京 100875; 3.河北大学教育学院心理系, 保定 071002; 4.司法部预防犯罪研究所, 北京 100020)

**【摘要】 目的:**探索极端环境下作业人员这一特殊职业群体的心理枯竭特征与结构, 进行量表编制。**方法:**依据文献研究、访谈资料和专家评定建构极端环境下作业人员心理枯竭的五维度理论结构, 形成初始项目。通过项目分析、因素分析和可靠性分析形成正式量表。**结果:**极端环境下作业人员心理枯竭量表共28题, 包含生理疲乏、情绪麻木、认知衰竭、人际渴求和价值迷茫五个维度; 总量表及各维度的内部一致性信度为0.67~0.92, 分半信度为0.72~0.89; 验证性因素分析表明量表具有较好的结构效度( $\chi^2/df=2.89$ ,  $NFI=0.94$ ,  $CFI=0.96$ ,  $RMSEA=0.07$ ), 问卷总分与各维度得分( $r=0.42\sim0.83$ )及各维度得分之间( $r=0.06\sim0.80$ )显著相关; 除“价值迷茫”分维度外, 问卷各维度与效标显著相关( $r=0.11\sim0.58$ )。**结论:**极端环境下作业人员心理枯竭量表与预期的理论结构一致, 信效度指标良好, 可作为极端或特殊环境下作业人员心理枯竭研究的测评工具。

**【关键词】** 极端环境; 心理枯竭; 信度; 效度

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2016.03.012

## Development and Validation of Psychological Burnout Scale on Workers in Extreme Environment

LI Ya-nan<sup>1,2</sup>, GAO Hong-mei<sup>3</sup>, XU Yan<sup>1,2</sup>, WANG Fang<sup>1,2</sup>, YE Yong-hao<sup>4</sup>

<sup>1</sup>School of Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; <sup>2</sup>Beijing Key Laboratory of Applied Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; <sup>3</sup>Department of Psychology, School of Education, Hebei University, Baoding 071002, China; <sup>4</sup>Institute of Crime Prevention, Ministry of Justice, Beijing 100020, China

**【Abstract】 Objective:** To develop the structure of Psychological Burnout Scale on Workers in Extreme Environment and test its reliability and validity. **Methods:** Based on literatures, interviews and expert evaluation, we explored the five-dimensional structure, designed its scale and then tested it via item analysis, factor analysis and reliability analysis. **Results:** The Psychological Burnout Scale on Workers in Extreme Environment consisted of 28 items, including five dimensions: physical fatigue, emotion numb, cognitive exhaustion, interpersonal craving, and value confusing. The internal consistency of the scale and the five dimensions were 0.67–0.92, and the corrected split-half coefficients were 0.72–0.89. The confirmatory factor analysis showed that the scale had good construct validity( $\chi^2/df=2.89$ ,  $NFI=0.94$ ,  $CFI=0.96$ ,  $RMSEA=0.07$ ). There were significantly positive correlations between total score and five dimensions(0.42–0.83) and among dimensions(0.06–0.80). Excluding the value confusion, other four dimensions were significantly correlated with the criterion scales(0.11–0.58). **Conclusion:** The scale has good reliability and validity, and can be applied to measure the psycho-burnout of the staffs working in the extreme environment.

**【Key words】** Extreme environment; Psychological burnout; Reliability; Validity

极端环境是对个体生理、情绪、认知和社交功能均提出较高要求并产生较强影响的复杂恶劣环境<sup>[1]</sup>。极端环境的主要特征是非常态性, 如封闭性、复杂性、风险性或保密性, 极端环境下作业人员(如宇航员、深海作业人员、极地科考人员、特殊兵种、密闭环境作业人员等)不仅要适应封闭、寂静、危险等恶劣的自然环境, 还要直面枯燥、焦虑、社会支持匮乏的社会环境。极端环境下的作业任务往往具有高风险和高挑战的特点, 对作业人员的生理机能和心理

素质要求很高<sup>[2]</sup>, 可能要承受挑战人类或个人极限的心理冲击。有大量研究关注极端环境下作业人员的行为改变和绩效变化。在高温环境下作业时, 坦克乘员的生理疲劳和心理疲劳程度会明显增加<sup>[3]</sup>; 在南极恶劣气候和长期隔离状态下, 中国长城站队员在越冬后期出现较多的情绪波动、注意力不集中的现象<sup>[4]</sup>; 在极端的航天环境中, 航天员容易抑郁焦虑, 体验到较高的孤独和无聊感<sup>[5]</sup>。另有研究发现, 驻疆部队军人的抑郁和焦虑的发生率偏高, 且得分高于一般人<sup>[6]</sup>。综上所述, 极端环境下作业人员执行任务时所承受的压力、生理疲劳、认知负荷、情绪

**【基金项目】** 国家自然科学基金资助项目(91024005)

通讯作者: 许燕, E-mail: xuyan@bnu.edu.cn

不稳定性等都会高于其他职业人群,因此更容易出现心理枯竭。

近年来,对不同工作环境下心理枯竭现象的关注越来越多。心理枯竭是指个体无法有效应对外界超出个人能力和资源的过度要求时,所产生的生理、情绪情感、行为等方面的身心耗竭状态<sup>[7]</sup>。目前,研究者已经对教师、医护人员、警察、企业员工、公务员等多个职业群体的心理枯竭进行了研究<sup>[8-14]</sup>。由于心理枯竭是职业人群在特定工作环境中发生的一种心理反应现象,不同职业人群的心理枯竭特点和内容存在较大差异<sup>[7]</sup>。例如,通常认为一般职业人群的心理枯竭表现为耗竭、讥诮和职业效能降低<sup>[15]</sup>,助人行业从业者的心理枯竭表现为情绪衰竭、去人性化和个人成就感降低<sup>[16]</sup>,测量工具多使用 Maslach 编制的相应版本的枯竭量表(Maslach Burnout Inventory, MBI)。但是,我国学者王芳和许燕发现中小学教师心理枯竭还体现在认知上,表现为认知枯竭<sup>[8]</sup>;也有研究者发现医生群体的心理枯竭在 MBI 的三维度结构之外还包括生理损伤维度<sup>[10]</sup>。因此,在对不同职业人群的心理枯竭进行测量和评估时,应考虑其职业特点和任务类型。

本研究关注的极端环境下作业人员,其职业特殊性更高,他们所承担的任务的难度、挑战性及承受的心理压力远超过一般职业。因此,有效评估和识别该群体的心理枯竭状况,对于规避任务执行中可能出现的心理风险及其衍生风险将具有非常重要的意义。基于此,本研究从极端环境下作业人员的群体特点出发,在访谈与测评的基础上编制适用于该群体的心理枯竭量表。

## 1 方 法

### 1.1 量表编制过程

1.1.1 理论建构 极端环境下作业人员需要在封闭与艰苦的环境下长期持续从事高强度的体力或脑力劳动。由于长时间处于恶劣的自然环境和封闭的

社会环境中,作业人员极易出现生理、情绪及行为问题,主要表现为:持续作业引发的疲劳、困倦和失眠等生理反应,封闭环境诱发的基本情绪和认知功能下降,以及社会性心理机能的减退。这些问题是极端环境下持续作业后的普遍现象,严重干扰了作业人员的身心健康。有研究者认为,这些特征是由于长时间、高强度的工作压力所导致,可以看作心理枯竭的主要表现<sup>[17]</sup>。

在查阅极端环境下作业人员心理健康相关的国内外文献、参照国内外已有的其他职业人群心理枯竭测量工具<sup>[15,18,19]</sup>的基础上,访谈了 18 名极端环境下一线作业人员与管理者,以及为极端环境下作业人员提供心理辅导的 3 名心理医生,收集了极端环境下一线作业人员的主要表现等资料。访谈结果发现,极端环境下作业人员的心理枯竭内容不仅包含了与以往心理枯竭维度相一致的情绪、人际和成就感问题,如“情绪不稳定”、“对领导的批评没有失落感,只是麻木”、“对工作环境厌倦”、“与同伴之间交流少,希望外出”、“对自我价值和未来方向不明确”等,也包含了具有职业特殊性的生理和认知方面的问题,如“长期疲劳工作出现头痛、失眠、食欲不振、骨关节痛等生理症状”、“对异常状况的警惕性和反应性下降”、“工作时注意力不集中”、“工作环境缺乏刺激”、“渴望人际交流”等。综合文献研究和访谈结果,将心理枯竭的内容概括为五个维度:一是生理上的疲劳感,主要来自于高强度的工作;二是情绪的麻木,主要是封闭环境导致的情绪压抑;三是认知上的衰竭,主要是由单一刺激导致的基本认知能力下降;四是人际交往意愿增强,主要来自于工作环境的封闭性;五是价值感的不确定,这与其工作的特殊性与高保密性有关。基于这些表现,将这五个方面分别命名为生理疲乏(Physical Fatigue)、情绪麻木(Emotion Numb)、认知衰竭(Cognitive Exhaustion)、人际渴求(Interpersonal Craving)和价值迷茫(Value Confusing)。量表的结构框架及各维度的操作性定义见表 1。

表 1 极端环境下作业人员心理枯竭维度及其表现

维度名称	操作性定义
生理疲乏	作业过程中或休息时出现的身体疲劳感和典型生理反应,如失眠、胸闷、头晕头痛等。
情绪麻木	在封闭、枯燥的外界环境压抑下,无法正常表达情绪的状态。
认知衰竭	注意的稳定与转移能力下降、记忆力下降、学习及分析判断能力下降,以及对作业过程中突发状况的警觉性和反应性下降。
人际渴求	对人际交往的需求上升,与群体之外的人进行交流的意愿增强。
价值迷茫	对任务价值和意义的感知模糊,完成任务的成就感较低。

1.1.2 项目收集与量表编制 采用文献研究法,借鉴国外现有的心理枯竭问卷,包括 Maslach 和 Jack-

son<sup>[16]</sup>编制的三维 MBI 问卷,Pines 和 Aronson<sup>[20]</sup>编制的三维(physical, emotional and mental exhaustion)心

理枯竭测评工具(Burnout Measure, BM), Shirom 和 Melamed<sup>[21]</sup>编制的三维(physical fatigue, emotional exhaustion, cognitive weariness)问卷(Shirom-Melamed Burnout Measure, SMBM)以及 Demerouti<sup>[22]</sup>编制的问卷(Oldenburg Burnout Inventory, OLB I)。将这些问卷中的维度进行整合,主要有生理、情绪、认知、人际和价值五个方面的内容,与理论建构的五维度模型相一致。

根据文献分析和特殊作业人员的访谈结果,研究者针对极端环境下作业人员的群体特征编制了易于理解的项目,并请相关专家进行评定,最终确定45个项目。其中,生理疲乏维度包括15个项目,情绪麻木维度包括8个项目,认知衰竭维度包括10个项目,人际渴求维度和价值衰落维度各包括6个项目。问卷采用0~6计分方式,要求受测对象根据自己在作业过程中体验的频率进行选择,0表示“从不”,6表示“总是”。

### 1.2 被试

初测选取极端环境下作业人员154名,均为男性,平均年龄26岁。回收有效问卷152份,有效回收率为98.70%。其中,一线管理者21人,具有三年以上工龄的一线作业人员103人,具有1~2年工龄的作业人员28人;研究生学历2人,本科学历55人,高中学历68人,初中及以下学历27人。参与测试的作业人员每日平均工作时间为9.94小时。

正式施测选取极端环境下作业人员428人,均为男性,平均年龄为24.13岁。回收有效问卷382份,有效回收率为89.25%。其中,一线管理者26人,具有三年以上工龄的一线作业人员297人,具有1~2年工龄的作业人员59人;研究生学历1人,本科学历89人,高中学历224人,初中及以下学历为68人。参与测试的人员每日平均工作时间10.32小时。

### 1.3 效标工具

以往研究表明,心理枯竭会导致个体的健康水平下降,降低其对工作和生活的满意度<sup>[23,24]</sup>,心理枯竭个体感知到的压力较高<sup>[25-27]</sup>。因此,本研究采用自评健康指数和压力指数问卷以及生活满意度量表作为效标工具。

1.3.1 自评健康指数与压力指数问卷 让受测对象在0~10的数轴上选出代表其健康和压力的数字,数字越大表示相应条目的程度越高。

1.3.2 生活满意度量表 生活满意度量表(Satisfaction With Life Scale)由 Pavot 和 Diener 于1993年编制,由五道题目构成。问卷采用7点计分,数字越大

表示满意度越高,该量表在本研究中的内部一致性信度系数为0.86。

### 1.4 统计方法

使用SPSS16.0和Lisrel8.70统计软件进行验证性因素分析及问卷的信效度检验。

## 2 结 果

### 2.1 项目分析

对初测收集的152份问卷进行项目分析。首先采用临界比率法( $CR \geq 3.00$ )对构成问卷的45个项目进行分析,结果发现所有项目的CR值均在3.00以上;其次运用相关法( $r \geq 0.40$ )计算各个项目与问卷总分的相关,删除与问卷总分相关小于0.40的项目,删除6个项目;最后使用信度检验法,检验项目删除后量表内部一致性信度系数的变化情况,若项目删除后量表的信度系数比原先的信度系数高,说明该项目与其他项目的同质性不高,可考虑删除。经检验,删除同质性不高的项目5个。综合上述3种方法的分析,共剔除不合格的项目11个,剩余34个项目。

### 2.2 探索性因素分析

根据已有的问卷结构假设,对剩余的34个项目进行探索性因素分析,剔除项目标准如下:①同时负载于多个维度;②在预期维度上的载荷值小于0.3;③在非预期维度上的载荷值大于在预期维度上的载荷值。此外,为了使问卷更清晰简洁,剔除同一维度中相关较高、表述相似的项目,并保证在每个维度上至少保留3个项目。根据以上标准,在34个项目的基础上再次剔除了6个项目,形成五个维度、28个项目的正式问卷。

表2 极端环境下作业人员心理枯竭量表信度分析表

	生理 疲乏	情绪 麻木	认知 衰竭	人际 渴求	价值 迷茫	总问卷
项目数	10	5	6	3	4	28
内部一致性信度系数	0.88	0.75	0.81	0.67	0.75	0.92
分半信度	0.80	0.73	0.72	0.74	0.79	0.89

### 2.3 信度检验

本研究对正式问卷进行信效度检验。信度检验主要采用内部一致性信度和分半信度作为指标。经检验,极端环境下作业人员心理枯竭问卷各维度及总问卷的 $\alpha$ 系数数值在0.67~0.92之间,分半信度在0.72~0.89(见表2),该问卷信度较好。

### 2.4 效度检验

2.4.1 结构效度 通过验证性因素分析和相关分



析考察问卷对理论上的构想或特质的测量程度。本研究采用Lisrel8.70统计软件,对心理枯竭五维度结构模型进行验证性因素分析。结果发现,模型拟合结果较为理想,问卷的五维度结构合理。相关的模型拟合参数见表3。

使用SPSS16.0进行相关分析,问卷各维度间、

各项目间、项目与维度总分间及维度与问卷总分间的相关见表4。

表3 极端环境下作业人员心理枯竭量表模型拟合指标

$\chi^2$	$\chi^2/df$	AGFI	NFI	CFI	IFI	GFI	RMSEA
996.92	2.89	0.81	0.94	0.96	0.96	0.85	0.07

表4 极端环境下作业人员心理枯竭量表各维度间、各项目间、项目与维度总分及维度与问卷总分相关表

	生理疲乏	情绪麻木	认知衰竭	人际渴求	价值迷茫
生理疲乏	1				
情绪麻木	0.56**	1			
认知衰竭	0.57**	0.80**	1		
人际渴求	0.51**	0.72**	0.71**	1	
价值迷茫	0.11**	0.08**	0.06**	0.01	1
项目之间的相关系数	0.22-0.66	0.16-0.57	0.21-0.50	0.39-0.65	0.38-0.48
项目与各维度总分的相关系数	0.62-0.72	0.47-0.81	0.62-0.77	0.68-0.81	0.74-0.77
各维度得分与问卷总分的相关系数	0.82**	0.83**	0.81**	0.80**	0.42**

注:\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ ,下同。

表5 极端环境下作业人员心理枯竭量表各维度得分与生活满意度、自评健康与压力指数的相关( $r$ )

	生理疲乏	情绪麻木	认知衰竭	人际渴求	价值迷茫
生活满意度	-0.35**	-0.40**	-0.33**	-0.31**	-0.07
自评健康指数	-0.58**	-0.46**	-0.43**	-0.37**	-0.01
自评压力指数	0.48**	0.40**	0.44**	0.39**	0.11*

2.4.2 效标效度 心理枯竭量表各维度与效标之间的相关系数见表5。除价值迷茫维度外,其他各维度均与生活满意度及自评健康指数呈显著负相关。心理枯竭各维度均与自评压力指数呈显著正相关。这与以往对压力与心理枯竭关系的分析一致<sup>[28,29]</sup>。

### 3 讨 论

本研究确立了极端环境下作业人员心理枯竭的五维度结构模型,极端环境下作业人员心理枯竭量表包含五个维度,第一个维度是“生理疲乏”,主要表现为作业过程中或休息时的身体疲劳感及生理反应;第二个维度是“情绪麻木”,主要表现为情绪无法正常表达的状态;第三个维度是“认知衰竭”,在作业中表现出基本认知能力的衰减,如注意、记忆和学习能力的下降;第四个维度是“人际渴求”,表现出更强的人际交往需要;第五个维度是“价值迷茫”,主要表现为对工作价值和意义的感知模糊。其中,前三个维度属于基本的身心功能,后两个维度属于社会性心理功能。由此不难发现,与通用版MBI心理枯竭三维度结构(情绪、人际关系和自我价值)相比,本研究针对极端环境下作业人员编制的心理枯竭量表增

加了生理疲乏和认知衰竭两个维度,更为全面地反映出极端环境下的作业人员长期在特殊环境中持续作业、高难度作业任务和高风险操作等职业特征。

从各维度的具体内涵来看,极端环境下作业人员心理枯竭量表与MBI也具有一定差异。在情绪维度上,MBI中的情绪层面主要指情绪的耗竭状态,而极端环境下作业人员由于处于封闭的社会环境中,其心理枯竭的情绪层面表现为情绪无法正常表达;在人际关系维度上,MBI中该维度主要指以消极、否定的态度对待身边的人(即讥诮),而极端环境下作业人员的心理枯竭表现为更渴望与外界人员的交流;在价值维度上,MBI中该维度主要指对工作的成就感降低,而极端环境下作业人员心理枯竭的价值层面则表现为不清晰的工作意义感知。这些差异均源自极端环境下作业人员职业的特殊性——极端恶劣的自然环境,封闭孤立的社会环境,长期持续的艰苦作业,对环境和工作任务的保密性要求,等等。因此,本研究所编制的极端环境下作业人员心理枯竭量表具有职业特殊性,可用于极端环境下作业人员心理枯竭的测量和评估,为今后从事特殊行业与非常规极端环境下工作人员的职业心理健康研究与应用提供了有效测量工具。

### 参 考 文 献

- 高丽,潘霄,严进,等. 极端环境下个体绩效的负性表现. 心理科学进展,2010,6:980-986
- 闫巩固,叶芊. 极地环境中的心理学研究. 心理科学进展,2009,17(1):227-232
- 郝向阳,刘洪涛,杨邵勃,等. 装甲车辆驾驶员在热环境下

持续作业时机体生理及心理的变化趋势. 中华劳动卫生职业病杂志, 2004, 22(4): 257-260

- 4 张研, 姚真, 薛全福. 南极长城站越冬队员个性和心理特点研究. 极地研究, 1993, 3: 47-53
- 5 Gabriel G, van Baarsen B, Ferlazzo F, et al. Future perspectives on space psychology: Recommendations on psychosocial and neurobehavioural aspects of human spaceflight. *Acta Astronautica*, 2012, 81(2): 587-599
- 6 何虹, 党荣理, 鲁艳, 等. 驻疆部队军人执行特殊任务期间抑郁焦虑及其相关因素. 解放军预防医学杂志, 2012, 29(6): 422-424
- 7 许燕, 王芳, 蒋奖. 职业枯竭: 研究现状与展望. 西南师范大学学报(人文社会科学版), 2006, 32(5): 7-11
- 8 王芳, 许燕. 中小学教师职业枯竭状况及其与社会支持的关系. 心理学报, 2004, 36(5): 568-574
- 9 马慧. 社会支持对法官职业倦怠的影响: 应对方式的中介效应. 中国临床心理学杂志, 2015, 23(3): 552-554
- 10 崔娟, 王芳, 许燕. 我国十地区医生职业倦怠状况的调查研究. 中华医学杂志, 2013, 93(47): 3773-3775
- 11 安芹, 贾晓明, 李波. 中国心理咨询与治疗专业人员枯竭量表的初步编制. 中国临床心理学杂志, 2006, 14(4): 334-337
- 12 张姝玥, 许燕, 蒋奖. 警察的工作倦怠及与工作要求, 工作资源和身心健康的关系. 中国临床心理学杂志, 2006, 14(4): 391-392
- 13 齐亚静, 伍新春. 影响灾区教师职业倦怠和工作投入的工作特征因素: 跨时间的比较. 中国临床心理学杂志, 2014, 22(2): 301-305
- 14 李超平, 汪海梅. 时间管理与教师工作倦怠的关系. 中国临床心理学杂志, 2009, 17(1): 107-109
- 15 Schaufeli WB, Leiter MP, Maslach C. Burnout: 35 years of research and practice. *Career Development International*, 2009, 14(3): 204-220
- 16 Maslach C, Jackson SE. MBI: Maslach burnout inventory. Palo Alto, CA, 1981
- 17 王磊, 王芳, 王佳楠, 等. 某工程部队持续施工作业人员职业枯竭调查研究. 北京师范大学学报: 自然科学版, 2010, 4: 526-529
- 18 Palinkas LA. Summary of research issues in behavior and performance in isolated and confined extreme(ICE) environ-

ments. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 2000, 71(9 Suppl): A48-50

- 19 Schaufeli WB, Maassen GH, Bakker AB, et al. Stability and change in burnout: A 10-year follow-up study among primary care physicians. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 2011, 84(2): 248-267
- 20 Pines AM, Aronson E, Kafry D. Burnout: From tedium to personal growth. New York: Free Press, 1981
- 21 Shirom A. Job-related burnout: A review. *Handbook of occupational health psychology*. Washington, DC, American Psychological Association, 2003. 245-264
- 22 Demerouti E, Bakker AB, Vardakou I, et al. The convergent validity of two burnout instruments: A multitrait-multimethod analysis. *European Journal of Psychological Assessment*, 2003, 19(1): 12
- 23 Piko B F. Burnout, role conflict, job satisfaction and psychosocial health among Hungarian health care staff: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 2006, 43(3): 311-318
- 24 Toker S, Melamed S, Berliner S, et al. Burnout and risk of coronary heart disease: a prospective study of 8838 employees. *Psychosomatic Medicine*, 2012, 74(8): 840-847
- 25 Ahola K, Honkonen T, Kivimäki M, et al. Contribution of burnout to the association between job strain and depression: the health 2000 study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2006, 48(10): 1023-1030
- 26 García-Izquierdo M, Ríos-Rísquez MI. The relationship between psychosocial job stress and burnout in emergency departments: An exploratory study. *Nursing Outlook*, 2012, 60(5): 322-329
- 27 Melamed S, Armon G, Shirom A, et al. Exploring the reciprocal causal relationship between job strain and burnout: A longitudinal study of apparently healthy employed persons. *Stress and Health*, 2011, 27(4): 272-281
- 28 许燕, 王芳, 郭璐, 等. 压力与职业枯竭: 概念辨析及预警干预路线的差异理论模型. 华南师范大学学报: 社会科学版, 2013, 6: 42-46
- 29 张建人, 阳子光, 凌辉. 中小学教师工作压力、工作满意度与职业倦怠的关系. 中国临床心理学杂志, 2014, 22(5): 920-922

(收稿日期: 2015-11-25)

(上接第453页)

social status: A cross-age perspective. *Developmental Psychology*, 1982, 18(4): 557-570

- 16 邹泓. 青少年的同伴关系发展特点、功能及其影响因素. 北京: 北京师范大学出版社, 2003
- 17 汪海彬, 刘婷, 卢家楣, 等. 情绪加工量表在中国大学生中应用的信效度检验. 中国临床心理学杂志, 2013, 21(2): 209-212
- 18 Vandenberg RJ, Lance CE. A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices,

and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 2000, 3(1): 4-70

- 19 杨文辉, 刘绍亮, 周烜, 等. 贝克抑郁量表第2版中文版在青少年中的信效度. 中国临床心理学杂志, 2014, 22(2): 240-245
- 20 吴明隆. 结构方程模型—Amos的操作与应用. 重庆: 重庆大学出版社, 2010
- 21 侯杰泰, 温忠麟, 成子娟. 结构方程模型及其应用. 教育科学出版社, 2004

(收稿日期: 2015-11-25)