

# 大五人格量表神经质分量表全式与简式的信效度比较

席畅<sup>1</sup>, 钟明天<sup>2</sup>, 雷小霞<sup>1</sup>, 刘莹<sup>1</sup>, 凌宇<sup>3</sup>, 蚁金瑶<sup>1</sup>

(1.中南大学湘雅二医院医学心理中心,长沙 410011;2.华南师范大学心理学院心理应用研究中心,广州 510631;3.湖南农业大学科学技术师范学院,长沙 410128)

**【摘要】 目的:**比较大五人格量表(NEO Personality Inventory Revised, NEO-PI-R)神经质分量表(全式)和大五人格量表简版(NEO Five Factor Inventory, NEO-FFI)神经质分量表(简式)的信效度,并分别考察其跨性别测量等值性。**方法:**共有5352名在校大学生完成了神经质分量表全式和简式,以及流调中心用抑郁量表。考察量表的内部一致性,并采用Amos软件进行验证性因素分析以考察量表的构想效度和跨性别测量等值性。**结果:**神经质分量表全式的信度(Cronbach's  $\alpha=0.92$ ,  $M_{ic}=0.20$ )以及效度指标( $GFI=0.93$ ,  $CFI=0.91$ ,  $RMSEA=0.056$ )均达到标准,并且在男女群组上严格等值( $\Delta CFI<0.01$ )。简式也表现出良好的信度(Cronbach's  $\alpha=0.84$ ,  $M_{ic}=0.31$ )和效度( $GFI=0.96$ ,  $CFI=0.93$ ,  $RMSEA=0.067$ ),但在男女群组上只实现部分等值性(严格等值模型中 $\Delta CFI>0.01$ )。**结论:**神经质分量表全式和简式均具有良好的信效度,但是全式呈现出更好的跨性别测量等值性。

**【关键词】** 神经质; 大五人格; 信度; 理论效度; 测量等值性

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.03.012

## Comparing the Neuroticism Subscale of the NEO-PI-R with That of the NEO-FFI

XI Chang<sup>1</sup>, ZHONG Ming-tian<sup>2</sup>, LEI Xiao-xia<sup>1</sup>, LIU Ying<sup>1</sup>, LING Yu<sup>3</sup>, YI Jin-yao<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medical Psychological Center, Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410011, China;

<sup>2</sup>Psychology Application Research Center, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;

<sup>3</sup>Normal University of Science and Technology, Hunan Agricultural College, Changsha 410128, China

**【Abstract】 Objective:** To compare the reliability and validity of the neuroticism subscale of the NEO Personality Inventory Revised(NEO-PI-R) with the neuroticism subscale of the NEO Five Factor Inventory(NEO-FFI), and examine their measurement equivalence across gender. **Methods:** A total of 5352 undergraduates completed the neuroticism subscale of the NEO-PI-R, the neuroticism subscale of the NEO-FFI and the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D). Cronbach's alpha coefficient and mean inter-item correlation( $M_{ic}$ ) were calculated to test the internal consistency reliability. Confirmatory factor analysis(CFA) were used by Amos to test the theory-based validity and the measurement equivalence across gender respectively. **Results:** The internal consistency reliability(Cronbach's  $\alpha=0.92$ ,  $M_{ic}=0.20$ ) and theory-based validity( $GFI=0.93$ ,  $CFI=0.91$ ,  $RMSEA=0.056$ ) of the neuroticism subscale of the NEO-PI-R met the standards, which also existed strict measurement equivalence across gender( $\Delta CFI<0.01$ ). The internal consistency reliability(Cronbach's  $\alpha=0.84$ ,  $M_{ic}=0.31$ ) and theory-based validity( $GFI=0.96$ ,  $CFI=0.93$ ,  $RMSEA=0.067$ ) of the neuroticism subscale of the NEO-FFI met the standards, while which existed partial measurement equivalence in the strict model( $\Delta CFI>0.01$ ). **Conclusion:** The neuroticism subscale of the NEO-PI-R and that of the NEO-FFI both showed adequate reliability and validity, while the neuroticism subscale of the NEO-PI-R had better measurement equivalence across gender.

**【Key words】** Neuroticism; The big five personality; Reliability; Theory-based validity; Measurement equivalence

神经质一词最早可追溯到弗洛伊德的理论,其现代概念则由艾森克提出<sup>[1]</sup>。神经质是一种与情绪性有关的人格特质,具体表现为遇到刺激后情绪唤醒快速而抑制缓慢,易导致个体出现烦躁、愤怒、悲伤、焦虑、担心以及敌意等情绪<sup>[2,3]</sup>。

作为一种人格特质,神经质对个体身心健康存在负面影响<sup>[4]</sup>。高神经质个体在遇到负性刺激时,表现出更低的忍耐程度,更倾向于表现出愤怒、焦虑和抑郁等负性情绪<sup>[5]</sup>,也更常出现药物滥用、进食障

碍等行为问题<sup>[6]</sup>。因此,研究者对神经质这一人格特质产生了强烈的兴趣并展开了广泛的研究,已有的研究多采用根据Costa大五人格理论编制的量表来评估神经质<sup>[7-9]</sup>。

大五人格理论是当今最有影响力的人格理论之一。Costa在大量的理论及实践基础之上,根据个体一贯的情感及行为方式,把人格特质分为五大方面:外倾性、神经质、开放性、宜人性以及尽责性<sup>[10]</sup>。1985年,Costa和McCrae尝试编制了最初版本的大五人格量表,即NEO-PI(NEO-Personality-Inventory);1992年,又修订为240个题项的NEO-PI-R

**【基金项目】** 国家自然科学基金(81370034)

通讯作者:蚁金瑶, jinyao2001@163.com

(NEO Personality Inventory Revised),并推出了60个条目的简化版(NEO Five Factor Inventory, NEO-FFI)<sup>[11]</sup>。NEO-PI-R与NEO-FFI目前均得到了较为广泛的应用。根据其要测量的五大人格特质,NEO-PI-R与NEO-FFI均包含五个分量表,其中,对神经质这一人格特质进行测量的分量表应用得最为广泛<sup>[12]</sup>。在中国,虽然已有研究考察了大五人格量表的适用性<sup>[13,14]</sup>,但作为大五人格量表中的一个应用最为广泛的分量表,神经质分量表在我国人群中相关的信效度资料仍有待进一步补充与完善。

先前研究较一致地发现,女性比男性表现出更高水平的神经质。Paul和Costa采用神经质分量表全式对26个国家的人群进行了调查,结果显示女性的神经质水平显著高于男性<sup>[15]</sup>,意大利的一项研究也得到了一致的结果<sup>[16]</sup>。由于神经质的性别差异可能与精神疾病发病率的性别差异有关<sup>[17]</sup>,因此深入探讨神经质的性别差异具有十分重要的应用价值和临床意义,但以往研究存在一个问题,那就是研究者难以鉴别在量表观测分数上表现出来的性别差异是由真实的性别差异所致,还是由量表本身导致不同群组在量表上的得分有差异所致。因此,在比较神经质性别差异之前,要先证明测量神经质的工具具有跨性别测量等值性<sup>[18]</sup>。如果所用量表不具有跨性别测量等值性,该量表在不同性别中观测变量与潜变量之间的关系是不等同的,那么在不同性别之间的比较就没有实际意义,即性别的测量等值性是进行性别差异比较的先决条件。

因此,本研究拟比较NEO-PI-R神经质分量表(全式)和NEO-FFI神经质分量表(简式)的测量特性,并分别考察神经质分量表全式与简式在不同性别中的测量等值性,进而为神经质分量表在中国人群中的应用提供相应的参考。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

对长沙三所大学的大学生进行整群抽样,最终5352名大学生完成所有测验。年龄在16到26岁之间,平均年龄为20.68岁( $SD=0.98$ ),其中女生2034名,男生3318名。

### 1.2 工具

1.2.1 大五人格量表修订版(NEO Personality Inventory Revised, NEO-PI-R)神经质分量表(全式) NEO-PI-R包含240个条目,测量外倾性、神经质、开放性、宜人性以及尽责性五种人格特质<sup>[7]</sup>。NEO-PI-

R中文版本由杨坚翻译,具有良好的信效度<sup>[19]</sup>。本研究采用的神经质分量表全式共有48个条目,为5级评分(0-4),总分在0~192之间,得分越高说明个体的神经质水平越高。

1.2.2 大五人格量表简版(NEO Five Factor Inventory, NEO-FFI)神经质分量表(简式) NEO-FFI包括60个条目,也测查外倾性、神经质、开放性、宜人性以及尽责性五种人格特质<sup>[7]</sup>。本研究采用的神经质分量表简式共12个条目,5级评分(1-5),总分在12~60之间。

1.2.3 流调中心用抑郁量表(The Center for Epidemiological Studies Depression Scale, CES-D) 包含20个自评条目,从0-3级评分,得分范围在0~60之间,得分越高说明其抑郁水平越高。中文版本的流调中心用抑郁量表信效度良好,是可靠而有效的测量工具<sup>[20]</sup>。

### 1.3 统计方法

数据采用SPSS20.0和Amos17.0进行分析。运用SPSS计算Cronbach's  $\alpha$ 系数以及条目间平均相关系数( $M_c$ )来检验量表的内部一致性信度。在验证性因素分析中运用最大似然比的方法来计算量表的理论效度并且检验量表在性别上的测量等值性。具体的检验步骤如下:①构建基线模型,要求在性别上均达到良好的拟合程度。评估模型拟合程度的指标为: $GFI \geq 0.90$ ,  $CFI \geq 0.90$ , 并且  $RMSEA \leq 0.08$ , 达到以上条件就可以认为模型拟合良好<sup>[21,22]</sup>。②采用结构方程模型多组分析方法分别检验全式与简式在男性和女性之间的测量等值性。通过构建四个模型来依次进行形态等值、弱等值、强等值以及严格等值检验<sup>[23]</sup>。模型一(Model1),建立不同性别拟合良好的基线模型。模型二(Model2),在基线模型的基础上限定因子负荷相等。模型三(Model3),在Model2的基础上设定观测变量的截距相等。模型四(Model4),在Model3的基础上设定模型的误差方差相等。一般来说,用来比较模型测量等值性的指标有两个: $\Delta\chi^2$ ,  $\Delta CFI$ 。但 $\Delta\chi^2$ 容易受到样本量大小的影响,样本量越大, $\Delta\chi^2$ 值就越容易表现出差异<sup>[24]</sup>,而 $\Delta CFI$ 不容易受到样本量大小的影响,因此本研究根据Cheung和Rensvold的建议,采用 $\Delta CFI$ 来评估测量等值性<sup>[25]</sup>,一般来说, $\Delta CFI < 0.01$ ,可视为测量等值。

## 2 结果

### 2.1 量表得分的性别差异及内部一致性

该大学生样本在神经质分量表全式及简式上得分的均数与标准差见表1。两个神经质分量表的得分均存显著的性别差异,但差异非常小( $P<0.01$ ,|Co-

hen's  $d|<0.20$ )。本研究在全式的 Cronbach's  $\alpha$ 系数为 0.92,  $M_{IC}$ 系数为 0.20,简式的 Cronbach's  $\alpha$ 系数为 0.84,  $M_{IC}$ 系数为 0.31。

表1 总样本和不同性别受试在各变量上的得分

	总样本(N=5352)	男(N=3318)	女(N=2034)	<i>t</i>	Cohen's <i>d</i>
神经质分量表全式	75.90±21.95	75.20±21.61	77.05±22.45	-3.00**	-0.08
神经质分量表简式	29.45±7.91	29.14±7.83	29.95±8.01	-3.62***	-0.10

注:\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ ,\*\*\* $P<0.001$

## 2.2 效标关联效度

神经质分量表全式及简式的得分与抑郁均存显著正相关(全式: $r=0.66$ , $P<0.01$ ;简式: $r=0.36$ , $P<0.01$ ),即个体神经质的水平越高,表现出来的抑郁水平也越高。

## 2.3 神经质分量表全式的拟合指数

神经质分量表全式建构的模型在总样本和男女生亚组上的拟合结果如表2所示,GFI、CFI均大于0.90,RMSEA在0.055~0.059之间,各项拟合指数均达到模型拟合良好的标准。

从表3可知,在全式的性别等值性检验中, $\Delta$ CFI均小于0.01。同时,各个模型的拟合指数(GFI、CFI、RMSEA、SRMR)均达到了测量学要求。

表2 神经质分量表全式的拟合指数

Model	$\chi^2$	<i>df</i>	GFI	CFI	TLI	RMSEA	PNFI	PGFI	SRMR
Model <sub>总</sub>	4239.756	235	0.930	0.910	0.894	0.056	0.771	0.729	0.039
Model <sub>男</sub>	2567.17	235	0.932	0.912	0.897	0.055	0.770	0.730	0.038
Model <sub>女</sub>	1876.931	235	0.921	0.908	0.892	0.059	0.763	0.721	0.042

表3 神经质分量表全式不同模型的拟合指数

Model	$\chi^2$	<i>df</i>	GFI	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	$\Delta$ CFI
Model1	4444.136	470	0.928	0.911	0.895	0.040	0.038	
Model2	4474.725	488	0.927	0.910	0.899	0.039	0.039	-0.001
Model3	4551.289	509	0.926	0.909	0.902	0.039	0.040	-0.001
Model4	4646.285	535	0.924	0.908	0.905	0.038	0.041	-0.001

注:Model 1=形态等值模型;Model 2=弱等值模型;Model 3=强等值模型;Model 4=严格等值模型

## 2.4 神经质分量表简式的拟合指数

神经质分量表简式建构的模型在总样本以及不同性别亚组上均拟合良好(表4)。GFI、CFI大于0.90,RMSEA小于0.08,PNFI、PGFI大于0.05,均达到拟合良好的标准。

如表5所示,在神经质分量表简式的性别测量等值性检验中,除了严格等值性检验模型相对于强等值性检验模型 $\Delta$ CFI大于0.01,其他模型之间的比较 $\Delta$ CFI均小于0.01。同时,各个模型的拟合指数(GFI、CFI、RMSEA、SRMR)均达到了测量学要求。

表4 神经质分量表简式的拟合指数

Model	$\chi^2$	<i>df</i>	GFI	CFI	TLI	RMSEA	PNFI	PGFI	SRMR
Model <sub>总</sub>	1212.85	50	0.960	0.933	0.912	0.066	0.705	0.615	0.045
Model <sub>男</sub>	684.653	50	0.964	0.936	0.916	0.062	0.706	0.618	0.043
Model <sub>女</sub>	641.029	50	0.946	0.925	0.901	0.076	0.696	0.606	0.048

表5 神经质分量表简式不同模型的拟合指数

Model	$\chi^2$	<i>df</i>	GFI	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	$\Delta$ CFI
Model1	1325.708	100	0.957	0.931	0.909	0.048	0.044	
Model2	1351.865	111	0.956	0.930	0.917	0.046	0.044	-0.001
Model3	1355.025	112	0.956	0.930	0.918	0.046	0.045	0.000
Model4	2041.369	127	0.941	0.892	0.888	0.054	0.048	-0.038

注:Model 1=形态等值模型;Model 2=弱等值模型;Model 3=强等值模型;Model 4=严格等值模型

## 3 讨 论

本研究结果显示,神经质分量表全式与简式均具有良好的同质性。其中,全式的 Cronbach's  $\alpha$ 系数与之前的研究类似<sup>[13]</sup>,而简式的 Cronbach's  $\alpha$ 系数为 0.84,高于以往中国样本报告的一致性系数(Cronbach's  $\alpha=0.77$ )<sup>[14]</sup>。

相关分析显示,神经质分量表全式及简式的得分与抑郁均存显著的正相关,即个体的神经质水平越高,其抑郁得分也越高,呈现出较好的效标关联效度。在总样本上构建的模型,全式与简式各项拟合指标都达到要求(GFI、CFI均大于0.90,RMSEA均小于0.08,PNFI、PGFI均大于0.50),表明全式与简式均具有良好的结构效度。另外,在不同性别群组上构建的模型,也都拟合良好,进一步证明了这两个量表均贴近其理论结构。基于以上结果,全式与简式分别构建的模型都可作为其检验性别测量等值性的基础。

在神经质分量表全式的性别测量等值性检验中,弱等值性检验模型与形态等值性检验模型相比、强等值性检验模型与弱等值性检验模型相比以及强等值性检验模型与严格等值性检验模型相比, $\Delta$ CFI均小于0.01,支持全式在男性和女性中潜变量的构成形态,各条目的因子载荷,截距以及误差方差是相等的,性别这一变量不会影响到量表所测量的神经



质水平。换言之,神经质分量表全式在不同性别上得到的观测分数具有同等的意义。

在神经质分量表简式的性别测量等值性检验中,弱等值性检验模型与形态等值性检验模型相比、强等值性检验模型与弱等值性检验模型相比, $\Delta CFI$ 均小于0.01,但是强等值性检验模型与严格等值性检验模型相比, $\Delta CFI$ 大于0.01,说明神经质分量表简式不符合性别严格等值性检验的要求。但因为严格等值性检验的要求过于严苛,一般来说,量表很难达到这样的要求,所以一般并不硬性要求量表能符合跨组别严格等值性检验的要求<sup>[26]</sup>。

综上所述,神经质分量表全式表现出良好的内部一致性信度和理论效度,并且具有严格的跨性别测量等值性,可以很好地应用于神经质的测量以及男女神经质差异的比较。简式的内部一致性信度和理论效度虽也达到标准并且量表形态、因子负荷以及变量的截距在性别群组间均等值,但该量表在男女群组上的误差方差不等值,即仅存在部分跨性别等值,提示在解释简式所测量到的性别差异时应该谨慎。因此,本研究结果支持大五人格神经质分量表全式及简式都具有较好的适用性,但整体而言,全式更优。

#### 参 考 文 献

- Eysenck HE, Eysenck MW. Personality and individual differences: A natural science approach. *Emotions & Beliefs*, 1985, 19(3): 269-273
- Jr PTC, McCrae RR. Four ways five factors are basic. *Personality & Individual Differences*, 1992, 13(6): 653-665
- Goldberg LR. The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 1993, 48(1): 26
- Malouff JM, Thorsteinsson EB, Schutte NS. The relationship between the five-factor model of personality and symptoms of clinical disorders: A meta-analysis. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 2005, 27(2): 101-114
- McCrae RR, Costa PT. Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist*, 1997, 52(5): 509-516
- Widiger T. Official classification systems. Livesley W, editor. New York: Guilford Press, 2001
- Kayış AR, Satıcı SA, Yılmaz MF, et al. Big five-personality trait and internet addiction: A meta-analytic review. *Computers in Human Behavior*, 2016, 63: 35-40
- Barford KA, Smillie LD. Openness and other Big Five traits in relation to dispositional mixed emotions. *Personality & Individual Differences*, 2016, 102: 118-122
- van Dijk SD, Hanssen D, Naarding P, et al. Big Five personality traits and medically unexplained symptoms in later life. *Eur Psychiatry*, 2015, 38(3): 23-30
- McCrae RR, Jr CP. Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *J Pers Soc Psychol*, 1987, 52(1): 81-90
- Costa P Jr, McCrae RR. Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory(NEO-FFI) professional manual. Odessa, FL, 1992
- John OP, Robins RW, Pervin LA. Handbook of personality: Theory and research. Guilford Press, 2010
- 戴晓阳, 吴依泉. NEO-PI-R在16~20岁人群中的应用研究. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13(1): 14-18
- 姚若松, 梁乐瑶. 大五人格量表简化版(NEO-FFI)在大学生人群的应用分析. *中国临床心理学杂志*, 2010, 18(4): 457-459
- Costa PT Jr, Terracciano A, McCrae RR. Gender differences in personality traits across cultures: Robust and surprising findings. *J Pers Soc Psychol*, 2001, 81(2): 322-331
- Terracciano A. The Italian version of the NEO PI-R: Conceptual and empirical support for the use of targeted rotation. *Personality & Individual Differences*, 2003, 35(8): 1859-1872
- Grossman M, Wood W. Sex differences in intensity of emotional experience: A social role interpretation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1993, 65(5): 1010-1022
- French BF, Finch WH. Confirmatory factor analytic procedures for the determination of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 2006, 13(3): 378-402
- 戴晓阳, 姚淑桥, 蔡太生, 等. NEO个性问卷修订本在中国的应用研究. *中国心理卫生杂志*, 2004, 18(3): 170-171
- 章婕, 吴振云, 方格, 等. 流调中心抑郁量表全国城市常模的建立. *中国心理卫生杂志*, 2010, 24(2): 139-143
- Browne MW, Cudeck R. Alternative ways of assessing equation model fit. Newbury Park: Sage, 1993. 136-162
- Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling A Multidisciplinary Journal*, 1999, 6(1): 1-55
- Jöreskog KG. Simultaneous factor analysis in several populations. *Psychometrika*, 1971, 36(4): 409-426
- Chen FF, Sousa KH, West SG. Teacher's corner: Testing measurement invariance of second-order factor models. *Structural Equation Modeling A Multidisciplinary Journal*, 2005, 12(3): 471-492
- Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling A Multidisciplinary Journal*, 2002, 9(2): 233-255
- Widaman KF, Reise SP. Exploring the measurement invariance of psychological instruments: Applications in the substance use domain. American Psychological Association, 1997

(收稿日期:2016-09-09)