

The Development and Validation of Neuroticism Scale

Menglu Cao¹, Yonglong Tang^{1*}, Si Wen^{1,2}, Fengying Lu³, Dong Yang¹, Cody Ding^{1,4}

¹School of Psychology, Southwest University, Chongqing

²Department of Psychology, University of Amsterdam, Amsterdam

³School of Education Science, Guangxi Teachers Education University, Nanning Guangxi

⁴Department of Educational Psychology, Research and Evaluation, University of Missouri, St. Louis Missouri

Email: *tyl57525@126.com

Received: Nov. 11th, 2019; accepted: Dec. 6th, 2019; published: Dec. 13th, 2019

Abstract

Objective: Developing neuroticism scale based on the deconstruction of neuroticism. **Methods:** Based on neuroticism studies and research tools, original items were developed and each statement was evaluated by experts. 790 adults from 3 cities of mainland China were obtained for psychometric tests of exploratory factor analysis (EFA), confirmatory factor analysis (CFA) and criterion validity test. **Results:** 1) The scale was composed of 4 dimensions, with 23 items. 2) The coefficients of internal consistency of the scale and all sub-scales were from 0.797 to 0.917. 3) The CFA demonstrated that: $\chi^2/df = 1.41$, RMSEA = 0.04, GFI = 0.91, CFI = 0.97, NFI = 0.89, TLI = 0.96. 4) With criterion validity of NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI), Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) and Automatic thinking scale (ATQ) coefficients were from 0.51 to 0.55. **Conclusion:** This Neuroticism Scale is an effective tool with good reliability and validity, which could be used to evaluate the level of neuroticism.

Keywords

Neuroticism Scale, Reliability, Validity

神经质量表的编制及信效度检验

曹梦露¹, 汤永隆^{1*}, 文 锶^{1,2}, 陆凤英³, 杨 东¹, Cody Ding^{1,4}

¹西南大学心理学部, 重庆

²荷兰阿姆斯特丹大学, 心理系, 阿姆斯特丹

³广西师范学院教育科研学院, 广西 南宁

⁴美国密苏里大学, 教育心理、研究与评估系, 密苏里州 圣路易斯

Email: *tyl57525@126.com

*通讯作者。

收稿日期：2019年11月11日；录用日期：2019年12月6日；发布日期：2019年12月13日

摘要

目的：基于对神经质概念的解构，编制测量神经质的量表。方法：根据神经质相关理论和研究工具，编制神经质的测量条目，并由专业人员进行评定，再根据中国内地三个城市的790名有效被试的数据，进行探索性因素分析(EFA)和验证性因素分析(CFA)，以及效标效度检验。结果：1) 量表包含四个因子23个条目；2) 量表总分及各维度内部一致性系数在0.797~0.917之间；3) 验证性因素分析结果显示， $\chi^2/df = 1.41$, RMSEA = 0.04, GFI = 0.91, CFI = 0.97, NFI = 0.89, TLI = 0.96；4) 以大五人格量表(NEO-FFI)，艾森克人格量表(EPO)和自动思维量表(AIO)作为效标，系数在0.51~0.55之间。结论：该量表有良好的信效度，可以作为测量神经质的工具。

关键词

神经质量表，信度，效度

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

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



Open Access

1. 引言

神经质(neuroticism)也称为情绪不稳定性，代表个体体验消极情绪的倾向(Eysenck, 1991; Watson & Clark, 1984)，是精神疾病研究领域常出现的人格维度(Lahey, 2009)。高神经质水平的个体，更容易感受到压力，或体验到焦虑，抑郁，愤怒等消极情绪，他们对外界的反应比一般人强，情绪的调节能力更差，常处于一种或多种不良情绪状态下(Eysenck, 1991)。消极情绪是许多心理问题的表现或原因，而神经质和消极情绪有着千丝万缕的联系，有研究者甚至将神经质等同于消极情绪(Clark, Watson, & Mineka, 1994; Rubin, Boals, & Hoyle, 2014)。神经质水平高的个体更容易患有心理疾病(Johnson, 2003)，例如，抑郁、焦虑、PTSD等(Engelhard, Hout, & Kindt, 2003; Ormel, Rosmalen, & Farmer, 2004)。此外，很多躯体功能障碍者同样伴随较高的神经质水平，或者其疾病受到神经质的调节(Claridge & Davis, 2001)。所以，神经质被认为是心理疾病的风险因素(Ormel et al., 2013)。

但是，关于神经质的定义和测量方式有一些问题。神经质的概念最初是由研究者们对描述个体行为表现的形容词进行因素分析得来(Goldberg, 1993; John, Angleitner, & Ostendorf, 1988)，神经质的定义是对这一类外在表现的归纳。这让神经质具有了模糊性和不确定性，我们无法从定义上知道神经质背后的机制(Ormel et al., 2013)。所以，学者呼吁从更深层的角度来剖析神经质，探讨其本质的心理特性(Lahey, 2009; Thomas, 2009)。

当前测量神经质的工具主要来自相关的人格理论，如大五人格量表，艾森克人格量表等。有研究显示，神经质量表中的条目和某些相关情绪障碍量表的条目有内容上的重叠(Uljaszek et al., 2009)。神经质的量表内容涉及广泛，包含了焦虑、抑郁、压力等方面，不能很好地解释神经质和心理障碍之间的关系。从字面上，也很容易发现内容的相似，例如，艾森克人格量表中的“Are you often troubled about feelings of guilt?”(Eysenck & Eysenck, 1975)和贝克抑郁量表中的“I feel guilty all of the time”(Beck, Ward, Mendelson, Mock, & Erbaugh, 1961)，大五人格量表中的“I often tense and jittery”(Costa & McCrae, 1992)和焦虑自评

量表中的“*I feel nervous and restless*” (Spielberger, Sydeman, Owen, & Marsh, 1999)。因此,神经质和心理障碍的关系是真实存在的,还是由于测量工具的同质性导致的,还不得而知。

所以,本文尝试从可操作性的角度,分析神经质的本质,然后编制相关的测量工具,拓展神经质的理论。这样对解释神经质的机制,以及探索神经质和心理疾病的关系,有重要的意义,也许可以为在日后对心理疾病的预防和干预提供相应的理论和工具支持。

2. 研究方法

2.1. 概念的提出及维度的建构

本文作者在临床心理实践中遇到这样的情况:一位来访者,女性青年,因为人际问题来咨询,来访者描述,在快餐店点餐时,看到前台人员嘴角微微上扬,认为服务员在嘲笑她的长相,很愤怒;另一位男性青年来访者,因强迫倾向前来咨询,在咨询中途突然觉得很害怕,无法继续进行咨询,他说看到咨询师手上拿的笔,认为那支笔会刺伤自己。在这两个案例中,来访者都对某个刺激敏感觉察(案例一中来访者注意到服务员的表情,案例二中来访者注意到咨询师的笔),并且进行了消极的认知加工(案例一的来访者认为服务员在嘲笑他,案例二的来访者觉得笔会对他造成伤害),这些消极的加工引发了情绪的波动(愤怒和恐惧)。这两位来访者都出现了神经质的表现。这样的心理过程可以被认为是神经质出现的过程。

心理过程包含很多个阶段组成,个体通过感觉接收刺激,接着对其进行知觉加工,在内部加工之后,个体可以产生不同的情绪,进而再出现行为。这样的过程描述虽然过于简单,没有考虑到各个阶段的交互或者反复,不过可以确定的是,感觉和知觉是心理过程最初的阶段(Zimbardo, Johnson, McCann, & Carter, 2006)。所以,本文尝试从基本的心理过程出发,尝试对神经质进行解构。神经质是个体对刺激敏感,然后进行消极加工的倾向。

结合关于神经质的定义及其结构的已有研究,以及个体接收信息的来源分类,本文对神经质量表的维度分为:对自己躯体的感知,对人际交往中他人的感知,对发生事件的感知,对周围物理环境的感知。因此神经质量表可分为四个维度:躯体敏感,人际敏感,事件敏感和环境敏感。

其中躯体敏感维度的条目包括“我非常容易发现身体某个部位很疼痛,而且觉得生病了”,“我非常容易感受到肌肉酸痛,而且觉得肌肉受伤了”等,人际敏感维度包括“我非常容易感受到周围人在注视我,而且觉得那眼神是不怀好意的”“我非常容易觉察到别人的敌意,而且觉得很紧张”等,事件敏感维度包括“学习中出现小差错时,我非常容易觉得自己太糟糕了”,“我非常容易感到困难的事情堆积如山,而且觉得很烦躁”等,环境敏感维度包括“我非常容易发现环境中的潜在危险,而且让我很焦虑”“我非常容易觉察到环境中的细微变化,而且觉得这个变化是危险的”等。

2.2. 被试

第一批数据通过方便取样,抽取重庆、广东、四川等地的 512 名被试,其中有效问卷 493 份,有效回收率为 96.28%,男 117 名,女 264 名,其中 117 名被试性别年龄缺失,被试年龄 17~50 岁($M = 23.14 \pm 3.63$)。第二批数据来自西南地区某大学,总发放 278 份问卷,有效回收 273 份,有效回收率为 98.20%,男 126 名,女 147 名,被试年龄 17~28 岁($M = 20.16 \pm 1.32$)。问卷均由经过培训的研究人员发放和回收。

2.3. 研究工具

2.3.1. 自编神经质初测量表

首先,根据本研究对于神经质的定义,参考国内外有关消极情绪,人格和压力相关的量表及研究,形成最初的 42 个条目。由 3 名心理学教授和 12 名心理学研究生对量表维度和条目进行分析,主要分析

维度设置是否合理, 条目内容是否符合本文对神经质的解释, 条目是否可以准确真实地反映神经质的表现, 语句的表达是否符合目标群体。最终得到 46 个初始条目。

初始神经质量表共 46 题。躯体维度 15 项, 人际维度 9 项, 事件维度 10 项, 环境维度 12 项, 采用 Likert 7 点评分。作答时, 要求被试评定列举的内容和自身情况是否符合: 1 代表“非常不符合”, 7 代表“非常符合”。同时收集的人口统计学指标有: 性别, 年龄, 民族, 身份(学生或非学生), 每月开销, 学历, 睡眠质量。量表项目采用螺旋排列。为了避免被试填写时受到研究目的的影响, 量表题目改动为“日常生活状态问卷”。

2.3.2. 其他量表

第二批数据还收集了大五人格量表、艾森克人格量表和自动思维量表, 作为效标。大五人格量表 (NEO-Five-Factor Inventory, NEO-FFI) 由 Costa 和 McCrea 编制, 共 240 个条目, 采用 5 点评分, 1 代表“非常不符合”, 5 代表“非常符合”, 评定条目内容和自身情况的符合程度, 其中神经质维度 48 题。艾森克人格问卷 (Eysenck Personality Questionnaire, EPQ) 由 H. J. Eysenck 编制, 共 85 个条目, 两点计分。其中神经质维度包含 24 题。自动思维量表 (The Automatic Thoughts Questionnaire, ATQ) 由 Hollon 和 Kendall 编制, 共 30 题, 1~5 级评分。1 代表“无”, 5 代表“持续存在”, 评定条目内容出现的频率。这三个量表在国内应用有较高的信度和效度 (陈仲庚, 1983; 戴晓阳, 姚树桥, 蔡太生, & 杨坚, 2004)。

2.4. 数据处理

采用 SPSS20.0 和 AMOS18.0 进行数据分析。

3. 研究结果

3.1. 项目分析

项目分析的指标及条件是: 决断值(≥ 3), 题项与总分的相关(≥ 0.40), 题项删除后的 α 值($0.80 \leq \alpha < 0.945$), 共同性(≥ 0.20), 因素符合量(≥ 0.45) (吴明隆, 2003)。在此标准下, 删除了初始量表中的 4 道反向计分题及其他 5 题。其余 37 题用于探索性因素分析。

3.2. 探索性因素分析

本文的神经质初测量表的 KMO 值为 0.915, 非常适合进行因素分析。采用主成分分析法提取因子, 经过 15 次探索性因素分析, 抽取特征值大于 1 的因子 4 个, 共 23 题, 解释的变异为 57.08%。旋转后的因子负荷情况见表 1。

3.3. 信度检验

23 个题项的内部一致性信度 Cronbach α 系数为 0.917, 其中事件敏感因子为 0.864, 躯体敏感因子为 0.806, 环境敏感为 0.819, 人际敏感为 0.797。

3.4. 效度检验

3.4.1. 内容效度

本量表参考了国内外文献和量表, 然后请 3 名心理学教授和 12 名心理学研究生对量表表的内容和表达进行了多次分析和调整, 基本保证了内容效度。

3.4.2. 结构效度

本量表的各维度之间的相关在 0.53~0.66 之间, 呈中等程度的相关。各因子和总分的相关在 0.78~0.89

之间,呈高相关,说明各维度测量的内容与总量表测量的内容基本一致,详细结果见表2。本量表的验证性因素分析结果显示,各项拟合指标大部分在可接受范围,基本适配 $\chi^2/df = 1.41$, $GFI = 0.91$, $RMSEA = 0.04$, $TLI = 0.96$, $CFI = 0.97$,详细结果见表3。

Table 1. Exploratory factor analysis of the initial neuroticism scale

表 1. 神经质初始量表探索性因素分析结果

题项	因子负荷				
	事件	躯体	环境	人际	共同度
ne7 学习中出现小差错时,我非常容易觉得自己太糟糕了。	0.812				0.505
ne6 工作中出现小差错时,我非常容易觉得自己太糟糕了。	0.764				0.495
ne3 我非常容易把一些小事情想得很消极。	0.751				0.475
ne2 我非常容易感到困难的事情堆积如山,而且觉得很烦躁。	0.732				0.473
ne4 我非常容易担心一些小事情出错。	0.684				0.544
ne5 做事情时,我非常容易受到细节阻碍,而且觉得很苦恼。	0.679				0.535
np11 我非常容易有压力感。	0.672				0.581
np12 我觉得我非常容易神经过敏。	0.588				0.561
np10 我非常容易发现身体某个部位很疼痛,而且觉得生病了。		0.748			0.399
np7 我非常容易感受到肌肉酸痛,而且觉得肌肉受伤了。		0.681			0.609
np9 我非常容易觉得眼睛痒,并且觉得眼睛出问题了。		0.680			0.548
np3 我非常容易听到自己的心跳,而且觉得心跳不正常。		0.675			0.644
np2 我非常容易感觉到头痛,而且觉得生病了。		0.666			0.575
np6 我非常容易感受到皮肤痒,而且觉得皮肤上有异物。		0.640			0.550
np8 我非常容易感到尿急,而且觉得身体出问题了。		0.622		0.561	0.610
ns6 我非常容易发现环境中的潜在危险,而且让我很焦虑。			0.825		0.483
ns5 我非常容易听到周围的细小声响,而且让我很警惕。			0.816		0.532
ns1 我非常容易觉察到环境中的细微变化,而且觉得这个变化是危险的。			0.778		0.652
ni5 我非常容易发现他人着装的细微变化,而且觉得很不舒服。			0.688	0.494	0.719
ni7 我非常容易发现他人在窃窃私语,而且觉得他们在说坏话。				0.797	0.615
ns4 我非常容易感受到周围有人在注视我,而且觉得那眼神是不怀好意的。				0.788	0.648
ni3 我非常容易感受到别人对我的评价,而且觉得别人不喜欢我。				0.714	0.684
ni8 我非常容易觉察到别人的敌意,而且觉得很紧张。			0.616	0.637	0.691
特征值	8.22	1.93	1.60	1.35	
贡献率%	35.85	8.38	6.97	5.88	
累计贡献率%	35.85	44.22	51.20	57.08	

注: ne 表示条目最初属于“事件敏感”维度; np 表示条目最初属于“躯体敏感”维度; ns 表示条目最初属于“环境敏感”维度; ni 表示条目最初属于“人际敏感”维度。

Table 2. Factor correlation matrix of neuroticism scale

表 2. 神经质量表各因子相关矩阵

因子	1	2	3	4
1) 事件敏感	1.00			
2) 躯体敏感	0.53**	1.00		
3) 环境敏感	0.57**	0.53**	1.00	
4) 人际敏感	0.66**	0.53**	0.63**	1.00
总量表	0.89**	0.79**	0.78**	0.82**

注: ** $p < 0.01$ 。

Table 3. Model fit indexes of neuroticism scale**表 3.** 神经质量表模型的拟合度指标

χ^2/df	GFI	AGFI	RMSEA	NFI	TLI	CFI	PGFI	PNFI
1.41***	0.91	0.88	0.04	0.89	0.96	0.97	0.70	0.75

注: *** $p < 0.001$ 。

3.4.3. 校标关联效度

神经质量表总分和各维度得分与三个校标之间的相关见表 4。神经质各维度和总分与效标量表总分呈中等程度正相关, 相关程度在 0.21~0.59 之间, 且相关显著。所以, 本研究的神经质量表的效标效度良好。

Table 4. The criterion validity of neuroticism scale**表 4.** 神经质量表的效标关联效度

校标	事件敏感	躯体敏感	环境敏感	人际敏感	总分
大五 N	0.59**	0.39**	0.41**	0.43**	0.55**
艾森克 N	0.52**	0.40**	0.41**	0.44**	0.52**
自动思维	0.52**	0.38**	0.41**	0.40**	0.51**
睡眠质量	-0.26**	-0.30**	-0.28**	-0.21**	-0.30**

注: ** $p < 0.01$ 。

4. 讨论

本文结合国内外有关理论和实证研究, 编制了测量神经质的量表。神经质来自于人格理论, 已有相应的测量方法, 但是当前神经质的测量工具和与相关的心理特质的测量有内容上的重叠(Uljaszek et al., 2009)。所以, 研究者们提出, 这些工具带来的测量结果, 无法判断神经质和相关的心理特质之间的关系是类似的不同心理特质, 还是同一个心理特质, 或者它们之间有相同的成分, 他们的关系是实际存在的, 还是由于测量工具的内容重叠导致的(Ormel et al., 2013)。所以, 编制神经质的测量工具是有必要的。

高神经质水平的个体比低神经质水平的个体更容易感受到压力。例如, 在同一环境中, 高神经质个体更容易报告有压力(Boyes & French, 2010; Suls & Martin, 2005)。个体在日常活动中, 可以感知到各种各样的信息, 神经质让个体感知到的信息变成压力源。因此, 根据个体感知日常信息的类型, 本量表将神经质分为四个维度。首先是来自躯体躯体的信息。例如, 呼吸出现的一些变化, 皮肤出现的一些变化。其次, 在社会交往中, 还会出现人际相关的信息, 例如, 他人的表情, 他人的语言。然后, 环境中的物理信息也被个体觉察到, 例如声音的变化, 温度的变化。最后, 个体还在和他人或环境的互动中, 发生很多事情, 这些事件的信息也会被觉察到, 例如事件的大小, 事件的多少。

在量表编制过程中, 题目严格符合本量表对神经质的操作性定义, 几乎每个条目都涉及到敏感和消极知觉两个部分。首先归纳了个体在日常生活中感知到的信息, 然后参考了人格量表中的神经质部分, 还有相关心理特质的量表, 比如焦虑, 抑郁和压力感知等。现有的人格量表条目几乎都是对情绪或行为的描述, 例如, 大五人格问卷中的“有的时候我感到愤怒, 充满怨恨”, 艾森克人格问卷中的“你的心境是否常有起伏? ”。所以, 本量表在编制条目时, 尽量避免描述个体的外在情绪或行为表现, 而让每个条目都呈现神经质的心理过程。形成初始量表后, 请 3 名心理学教授和 12 名心理学研究生分析和评定量表条目的内容是否符合所测量的心理特质, 还评定了条目语言的表达, 确保了量表的内容效度。关于

反向题, 由于本文的神经质概念包含敏感和消极知觉两个部分, 所以反向题描述让作答者难以理解, 这也可以解释, 为何初始量表中的反向计分题在项目分析的时都被删除。

在探索性因素分析中, 决定应该保留的因子数时, 碎石图显示保留 4 个因子。在未设定因子数的分析中, 也是 4 个因子的特征值大于 1。而且, 前期理论构想的题目大多数都保留到了所属的维度中, 这表示, 本量表的理论构想是可行的。

在验证性因素分析中, 对模型进行修正后, 各项指标良好。因为每个维度或每个条目之间不是完全独立, 不可避免出现一定程度的内容交互, 例如, ne6 和 ne7 两个条目, 字面的表达就比较类似, 所以分析结果提示它们之间有紧密的关系, 需要修正。此外, 本量表不同维度之间也有一定程度的重叠, 例如, 人际维度和事件维度, 事件维度和环境维度。因此, 在验证性因素分析中, 进行模型的修订是必要的。

在进行实证效度检验阶段, 选择艾森克人格量表和大五人格量表中的神经质部分, 以及自动思维量和睡眠质量作为效标。当前测量神经质最常用的工具是这两个人格量表, 之所以选其作为效标, 原因其一是检验本量表对神经质的诠释和传统人格理论的理解是否一致, 其二是检验本研究提出的神经质和传统神经质是否有区别, 是否有研究的价值。结果显示, 本文自编的神经质量表和传统神经质量表有显著正相关, 提示神经质水平高的个体在本量表的得分也会高。另外, 中等相关提示本文量表和传统的量表测量的内容不完全一样, 还需要进一步实证数据来验证。自动思维量表测量个体的自动化消极思维, 研究得出自动思维是抑郁的一种典型表现(姚树桥, 郭文斌, & 吴大兴, 2003), 神经质和抑郁有紧密关系, 所以本文将自动思维量表效标。结果显示, 自编神经质量表和自动思维量表水平呈显著中等正相关, 提示此效标效度良好。另外, 研究显示高神经质个体的睡眠质量相对较差(Gau, 2000)。本文的分析结果显示, 神经质量表和睡眠质量得分呈显著负相关。进一步说明了此量表有良好的效标效度。

神经质是精神疾病的风险因素, 研究者们开始着眼于从神经质的角度进行干预和治疗, 研究显示, 正念可以有效地调节个体神经质的水平, 进而改善消极情绪(Armstrong & Rimes, 2016)。在认知神经领域, 神经质也得到了越来越广泛的关注, 神经质的脑机制研究可以提供更丰富的信息, 研究显示, 神经质不仅以情绪相关脑区为主, 还受到认知加工脑区的调节(Nostro et al., 2018; Pang et al., 2016; Servaas et al., 2017; Wang et al., 2018)。所以这提示探究神经质的心理过程是有意义的。

最后, 本文编制的神经质量表有一定的价值: (1) 这是首次从心理过程的角度出发对神经质赋予操作性定义, 并且编制了测量工具, 为后续的相关研究奠定了基础; (2) 在临床心理问题的干预中, 需要具体的干预策略。本文的神经质理论和包含的 4 个维度可对今后的临床干预提供指导。所以, 未来针对不同的心理问题, 结合神经质的得分, 可以设计不同的干预方案; (3) 大量的质性分析和量性研究发现, 很多慢性躯体疾病受到心理因素的影响, 身心的交互对疾病的发生、发展和预后有重要的作用。所以, 本研究的神经质理论结构, 也可为今后研究临床慢性身心疾病提供方向。

参考文献

- 陈仲庚(1983). 艾森克人格问卷的项目分析. *心理学报*, (2), 211-218.
- 戴晓阳, 姚树桥, 蔡太生, 杨坚(2004). NEO 个性问卷修订本在中国的应用研究. *中国心理卫生杂志*, 18(3), 171-174.
- 吴明隆(2003). *SPSS 统计应用实务: 问卷分析与应用统计*. 北京: 科学出版社.
- 姚树桥, 郭文斌, 吴大兴(2003). 抑郁症患者自动思维及应付方式特征的研究. *中国心理卫生杂志*, 17(6), 412-414.
- Armstrong, L., & Rimes, K. A. (2016). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Neuroticism (Stress Vulnerability): A Pilot Randomized Study. *Behavior Therapy*, 47, 287-298. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2015.12.005>
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An Inventory for Measuring Depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
- Boyes, M. E., & French, D. J. (2010). Neuroticism, Stress, and Coping in the Context of an Anagram-Solving Task. *Perso-*

- nality and Individual Differences*, 49, 380-385. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.04.001>
- Claridge, G., & Davis, C. (2001). What's the Use of Neuroticism? *Personality and Individual Differences*, 31, 383-400. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00144-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00144-6)
- Clark, L. A., Watson, D., & Mineka, S. (1994). Temperament, Personality, and the Mood and Anxiety Disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 103-116. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.103.1.103>
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Professional Manual: Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI)* (pp. 179-198). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources. <https://doi.org/10.4135/9781849200479.n9>
- Engelhard, I. M., Hout, M. A. V. D., & Kindt, M. (2003). The Relationship between Neuroticism, Pre-Traumatic Stress, and Post-Traumatic Stress: A Prospective Study. *Personality and Individual Differences*, 35, 381-388. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00200-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00200-3)
- Eysenck, H. J. (1991). Dimensions of Personality: The Biosocial Approach to Personality. In J. Strelau, & A. Angleitner (Eds.), *Explorations in Temperament: International Perspectives on Theory and Measurement* (pp. 87-103). Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0643-4_7
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (Junior and Adult)*. London: Hodder and Stoughton. <https://doi.org/10.1037/t05462-000>
- Gau, S.-F. (2000). Neuroticism and Sleep-Related Problems in Adolescence. *Sleep*, 23, 495-502. <https://doi.org/10.1093/sleep/23.4.1c>
- Goldberg, L. (1993). The Structure of phenotypic Personality Traits. *American Psychologist*, 48, 26-34. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.1.26>
- John, O. P., Angleitner, A., & Ostendorf, F. (1988). The Lexical Approach to Personality: A Historical Review of Trait Taxonomic Research. *European Journal of Personality*, 2, 171-203. <https://doi.org/10.1002/per.2410020302>
- Johnson, M. (2003). The Vulnerability Status of Neuroticism: Over-Reporting or Genuine Complaints? *Personality & Individual Differences*, 35, 877-887. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00303-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00303-3)
- Lahey, B. B. (2009). Public Health Significance of Neuroticism. *American Psychologist*, 64, 241-256. <https://doi.org/10.1037/a0015309>
- Nostro, A. D., Müller, V. I., Varikuti, D. P., Pläschke, R. N., Hoffstaedter, F., Langner, R., Eickhoff, S. B. et al. (2018). Predicting Personality from Network-Based Resting-State Functional Connectivity. *Brain Structure and Function*, 223, 2699-2719. <https://doi.org/10.1007/s00429-018-1651-z>
- Ormel, J., Bastiaansen, A., Riese, H. T., Bos, E. H., Servaas, M., Ellenbogen, M., Aleman, A. et al. (2013). The Biological and Psychological Basis of Neuroticism: Current Status and Future Directions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37, 59-72. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.09.004>
- Ormel, J., Rosmalen, J., & Farmer, A. (2004). Neuroticism: A Non-Informative Marker of Vulnerability to Psychopathology. *Social Psychiatry & Psychiatric Epidemiology*, 39, 906-912. <https://doi.org/10.1007/s00127-004-0873-y>
- Pang, Y., Cui, Q., Wang, Y., Chen, Y., Wang, X., Han, S., Chen, H. et al. (2016). Extraversion and Neuroticism Related to the Resting-State Effective Connectivity of Amygdala. *Scientific Reports*, 6, Article No. 35484. <https://doi.org/10.1038/srep35484>
- Rubin, D. C., Boals, A., & Hoyle, R. H. (2014). Narrative Centrality and Negative Affectivity: Independent and Interactive Contributors to Stress Reactions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143, 1159. <https://doi.org/10.1037/a0035140>
- Servaas, M. N., Geerligs, L., Bastiaansen, J. A., Renken, R. J., Marsman, J.-B. C., Nolte, I. M., Riese, H. et al. (2017). Associations between Genetic Risk, Functional Brain Network Organization and Neuroticism. *Brain Imaging and Behavior*, 11, 1581-1591. <https://doi.org/10.1007/s11682-016-9626-2>
- Spielberger, C. D., Sydeman, S. J., Owen, A. E., & Marsh, B. J. (1999). *Measuring Anxiety and Anger with the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and the State-Trait Anger Expression Inventory (STAXI)*.
- Suls, J., & Martin, R. (2005). The Daily Life of the Garden-Variety Neurotic: Reactivity, Stressor Exposure, Mood Spillover, and Maladaptive Coping. *Journal of Personality*, 73, 1485-1510. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00356.x>
- Thomas, S. P. (2009). Neuroticism: A Construct that Deserves the Attention of Mental Health Researchers and Clinicians. *Issues in Mental Health Nursing*, 30, 1. <https://doi.org/10.1080/01612840802555182>
- Uliaszek, A. A., Hauner, K. K. Y., Zinbarg, R. E., Craske, M. G., Mineka, S., Griffith, J. W., & Rose, R. D. (2009). An Examination of Content Overlap and Disorder-Specific Predictions in the Associations of Neuroticism with Anxiety and Depression. *Journal of Research in Personality*, 43, 785-794. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2009.05.009>
- Wang, Y., Zhu, Y., Chen, P., Yan, F., Chen, S., Li, G., Yang, Z. et al. (2018). Neuroticism Is Associated with Altered Resting-State Functional Connectivity of Amygdala Following Acute Stress Exposure. *Behavioural Brain Research*, 347,

272-280. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.03.021>

Watson, D., & Clark, L. A. (1984). Negative Affectivity: The Disposition to Experience Aversive Emotional States. *Psychological Bulletin*, 96, 465-490. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.96.3.465>

Zimbardo, P. G., Johnson, R. L., McCann, V., & Carter, C. (2006). *Psychology: Core Concepts*.