Advances in Psychology 心理学进展, 2024, 14(5), 196-205
Published Online May 2024 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ap
https://doi.org/10.12677/ap.2024.145303

Hans汉斯

中文版考试焦虑量表(PAF)的修订及信度效度检验

斯琢然，王广新

北京林业大学人文社会科学学院心理系，北京

收稿日期：2024年3月22日；录用日期：2024年5月8日；发布日期：2024年5月21日

摘　要

目的：引进目前国际广泛使用测量考试焦虑四因素模型的德国考试焦虑量表(Prufungsangstfragebogen, PAF)并检验其效度和信度。方法：选取高中生1300名，检验PAF量表的结构效度、效标效度和内容一致性信度，使用学业自我效能感量表以及艾森克人格问卷简式量表神经质分量表为效标工具。结果：探索性因素分析得出包括担忧、干扰、缺乏自信和情绪性在内的四因素结构，验证性因素分析显示四因素模型拟合良好(χ^2/df = 3.71, CFI = 0.94, TLI = 0.93, RMSEA = 0.07)；量表具有良好的区分效度和会聚效度；PAF总分及各维度与学业自我效能感呈负相关，与神经质呈正相关($p < 0.01$)，均具有统计学意义。总量表的Cronbach's α系数为0.9。结论：PAF量表具有较好的跨文化适应性，在中文样本中显示出良好的信度和效度，可以作为高中生考试焦虑水平的测量工具。

关键词

考试焦虑量表，PAF，高中生，信度，效度

Reliability and Validity of the Revised Chinese Version of the Test Anxiety Scale (PAF)

Zhuoran Si, Guangxin Wang

School of Humanities and Social Sciences, Beijing Forestry University, Beijing

Received: Mar. 22nd, 2024; accepted: May 8th, 2024; published: May 21st, 2024

Abstract

Objective: To introduce and test validity and reliability of the German Test Anxiety Scale (Pru-

文章引用: 斯琢然, 王广新(2024). 中文版考试焦虑量表(PAF)的修订及信度效度检验. *心理学进展, 14(5),* 196-205.
DOI: 10.12677/ap.2024.145303

fungsangstfragebogen, PAF), which is now widely used to measure the four-factor model of test anxiety. Method: Totally 1300 high school students were selected and the data were analyzed with confirmatory factor analysis, criterion validity analysis and internal consistency reliability test. The Academic Self-Efficacy Scale and the Eysenck Personality Questionnaire-R Short Scale (EPQ-RSC) neuroticism were used as calibration tools. Results: Exploratory factor analysis yielded a four-factor structure including worry, interference, emotionality and lack of confidence. Confirmatory factor analysis showed four-factor model of the PAF (χ^2/df = 3.71, CFI = 0.94, TLI = 0.93, RMSEA = 0.07). The scale had good discriminate and convergent validity; and the total scores and dimensions of the PAF were negatively correlated with academic self-efficacy, and positively correlated with the scores of EPQ-RSC neuroticism (p < 0.01). The Cronbach's α coefficient was 0.9 for the total scale. Conclusion: The PAF scale shows good reliability and validity in Chinese samples, and can be used as a measure of test anxiety levels in high school students.

Keywords

Test Anxiety Scale, PAF, Senior High School Student, Validity, Reliability

1. 引言

考试焦虑(Test Anxiety)是由一定的应试情景所引发的情景化的焦虑(Spielberger et al., 2015)，通常发生在教育环境中，在类似的评价性情境中产生具有情景特异性的、不愉快的焦虑反应，在认知、情感、生理和行为方面均有不同程度的表现(Lotz et al., 2021; Roos et al., 2021)。考试焦虑作为学龄期青少年常见的焦虑问题始终受到各界的广泛关注。研究发现，我国高中生的考试焦虑检出率约为 57.7%，且在总体上呈现出逐年上升的趋势(黄琼，周仁来，2019)。考试焦虑不仅会对学习表现产生影响，导致考试成绩下降(von der Embse et al., 2018)，高水平的考试焦虑更是临床焦虑的风险因素之一(胡岑楼，周仁来，2022)。基于此，高中生的考试焦虑应当引起足够的重视。

为了更准确地了解学生的学习和表现能力，筛选出有高度考试焦虑的青少年，国内外学者对考试焦虑的维度展开了广泛研究，并开发了不同的量表来评估学生的考试焦虑。

Sarason 开发了 Test Anxiety Scale (简称 TAS) (Sarason, 1978)，是广泛应用的考试焦虑量表之一，但 TAS 在维度方面受到质疑。TAS 量表将考试焦虑概念化为一维结构，将焦虑水平等同于情绪唤醒，只以综合测量的形式反映考试焦虑(Wine, 1980)。随后，Sarason 也进一步提出考试焦虑的四因素模型，将认知成分划分为担忧和与考试无关的思维，将情绪成分划分为紧张和身体反应，并开发了新的量表 Reactions to Tests scale (简称 RTT)对考试焦虑进行测量，但 RTT 量表由于不稳定的因子结构而未被广泛使用(Hoferichter et al., 2016)。然而，RTT 量表的提出证明了单维度的 TAS 量表并不能对具有多维度的考试焦虑进行充分测量，仍需要进一步开发有效的测量工具。其次，作为单维量表 TAS 包含 37 个项目，在研究中考试焦虑量表大多需要配合其他量表一同使用，而测量工具的长度是影响被试测量动机的重要因素之一(Taylor & Deane, 2002)，有研究表明，TAS 量表更适用于考试焦虑较低的被试(Xu et al., 2022)，这可能由于较多的题目加大了高考试焦虑被试的测量负荷导致无法准确测量。

Liebert 和 Morris (Liebert & Morris, 1967)最初提出了考试焦虑的双维度模型，确定了考试焦虑的两个组成部分：担忧(Worry)，代表认知成分，即对失败的想法和围绕考试表现及其后果的自我怀疑；情绪性

(Emotionality)，代表情绪成分，即对自主兴奋过程的感知和交流，以及伴随这些过程的不明确的情绪反应。为了捕捉这两个维度，Spielberger (Spielberger, 2010)开发了考试焦虑量表(Test Anxiety Inventory, TAI)，中文版 TAI 由王才康(王才康，2003)进行修订。然而值得注意的是，虽然担忧和情绪化在概念上是不同的维度，但在 TAI 中存在着高度的重叠(Zeidner, 2007)，TAI 未能充分测量考试焦虑的认知维度，也没能对认知维度进一步细分，因此在后续研究中仍用 TAI 总分体现考试焦虑而没有反映不同维度的作用。此外，TAS 和 TAI 无法具体区分考前焦虑、考中焦虑和考后焦虑，即无法对不同阶段的考试焦虑进行区分，因此从长远来看，不利于考试焦虑研究领域的进一步研究拓展。

为了解决以上考试焦虑量表中存在的问题，Hodapp (1991)在修订德语版的 TAI 量表(TAI-G)时进行了模型修改，使认知成分的划分得到了进一步完善。TAI-G 最大的变化是增加了一个新的认知维度——缺乏信心。TAI-G 由 30 个项目四个分量表组成，包括：担忧，评估对个人表现和失败后果的破坏性担忧；干扰，测量无关的想法对任务的注意力的分散；缺乏信心，评估信心水平对应对学业压力的影响；情绪性，检查情绪和身体的紧张程度。TAI-G 是第一份正式将考试焦虑作为四维结构解决的问卷(Bischofsberger et al., 2021)。TAI-G 的四因素模型已经在多个国家的不同样本中得到验证，包括美国(Hodapp & Benson, 1997)、加拿大(Harpell & Andrews, 2012)、澳洲(Mowbray et al., 2015)等。

为了提供一个有效且易于操作的工具，TAI-G 再次经过缩短和修订形成了 PAF 量表(“Prufungsangstfragebogen”, PAF) (Hodapp et al., 2011)。PAF 量表同样是基于 TAI-G 的四因素模型，是该量表的简化和标准化版本，共 20 项题目，每个分量表有 5 个项目，采用 4 点计分，主要用于调查青少年(Hodapp et al., 2011; Ringeisen et al., 2016)和大学生(Reiss et al., 2017)的考试焦虑。

PAF 量表使用的必要性在于，它推动了学界对于考试焦虑认知成分的重新审视。已有研究表明，考试焦虑的认知方面与考试成绩的关系更为密切(von der Embse et al., 2018)。但是由于最初考试焦虑认知方面基本与担忧等同起来，使得许多学者在对考试焦虑学生的低考试表现进行解释时，都认为是对考试失败后果的担忧占据了学生的思想，最终导致成绩下降(Steinmayr et al., 2016)。但 PAF 量表的使用对这种解释造成了冲击，研究发现，相比于担忧，干扰和缺乏自信或许能够更好地解释考试焦虑学生的不良考试表现(Donati et al., 2020; Schillinger et al., 2021)，并且对于高考试焦虑学生，考试焦虑的不同认知成分与成绩存在不同关系(Hammer et al., 2022; Möcklinghoff et al., 2021)。基于此，未来考试焦虑领域的研究需要更加聚焦于考试焦虑不同成分的独特影响，并能够量身制定干预措施(Mowbray et al., 2015)。此外，PAF 在题目表述中增加了“在考试中”的用语，使整个量表明确聚焦在考试期间的考试焦虑上，这种情境—过程式的条目呈现使得测量的生态效度得以提升。目前，PAF 量表已经在德国(Hodapp et al., 2011)、意大利(Donati et al., 2020)和美国(Hoferichter et al., 2016)等多个国家的不同样本中被修订和使用。但考虑到文化差异的影响，PAF 量表是否适用于中国学生仍需进一步检验(Hodapp & Benson, 1997)。

近年来，对于考试焦虑的测量工具依然在不断更新完善，如韦嘉等人在 2014 年修订了中文版 Friedman-Bendas 考试焦虑量表(韦嘉等，2014)，从生理－心理－社会三因素模型出发对考试焦虑进行测量。相比于当前广泛使用的考试焦虑量表，PAF 一方面提供了当前最为完善的考试焦虑四因素结构，得到了实证数据支持(Hodapp & Benson, 1997; Keith et al., 2003)，并且其项目数减少到每个分量表 5 个项目，即在简短的题目数内充分地测量考试焦虑的四因素；另一方面，PAF 更专注于个人在考试情况下的反应，其题目中强调的考试的阶段性、过程性和情境性更契合考试焦虑的情景特异性概念。总而言之，PAF 是评估多维考试焦虑的高效率测量工具(Hoferichter et al., 2016)。为了解决目前国内仍缺乏对包含担忧、干扰、缺乏自信和情绪性的多维考试焦虑测量工具的问题，并推动考试焦虑研究的进一步发展，本研究引入 Hodapp 编制的 PAF 考试焦虑量表(Hodapp et al., 2011)，以高中生群体为样本施测，开发和验证 PAF 量表的中文版。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

本研究以黑龙江省大庆市高中生为总体，采用整群抽样的方法选取 3 所中学，在高一至高三年级随机抽取班级，以班级为单位进行整群施测，共选取 1300 名高中生，剔除规律作答、测谎题错答等无效答卷后，有效样本为 1154 份，有效回收率为 88.77%。其中女性 640 名(55.46%)，男性 514 名(44.54%)，年龄在 12~20 岁之间(M = 16.84, SD = 0.99)。将样本随机分为两份，每个样本 578 人，其中样本 1 用于探索性因素分析，样本 2 用于验证性因素分析。

本研究已通过北京林业大学人文社会科学学院心理学系研究伦理审查。所有学生均知情同意。

2.2. 研究工具

(1) PAF 量表

包括担忧(worry)、干扰(Interference)、缺乏自信(lack of confidence)和情绪性(emotionality) 4 个分量表，每个分量表包含 5 个项目，总量表共 20 个项目。采用 4 点 Likert 计分，范围从“几乎没有”到“几乎总是”，量表得分越高，表明被试的考试焦虑水平越高，其中缺乏自信量表采用反向计分。原版 PAF 量表 Cronbach’s α 系数为 0.88。

(2) 学业自我效能感量表

采用梁宇颂(2004)编制的学业自我效能感问卷，共 22 个题项，采用 5 点计分，量表总得分越高，表明被试的学业自我效能感越高。该量表的 Cronbach’s α 系数为 0.82。

(3) 艾森克人格问卷简式量表中国版——神经质分量表

采用钱铭怡等(2000)修订的艾森克人格问卷简式量表中国版中的神经质分量表。该分量表共 12 个题项，采用是非选择计分，“是”记 1 分，“否”记 0 分，量表总得分越高代表神经质水平越高。该量表的 Cronbach’s α 系数为 0.77。

2.3. 研究工具

2.3.1. 量表翻译

由 2 名心理学研究生分别将量表英文版翻译为中文进行比对，再请 1 名英文专家将题目回译为英文，随后与心理学专家进行讨论，对题目表述不清晰的地方进行修改，形成量表中文版。选取 20 名高中生对量表题目的可理解性进行测试，形成最终发放的初版问卷。

2.3.2. 数据分析

所有数据采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据录入、项目分析、探索性因素分析、信效度检验等，用 Amos 23.0 进行验证性因素分析。

3. 结果

3.1. 项目分析

采用题总相关和极端分组法进行项目分析。首先，计算量表每个条目与总分、所在维度的相关系数，结果表明，每个条目与所在维度的相关系数均呈正相关，有统计学意义($p < 0.01$)，且高于与总分的相关。PAF 中文版 20 个条目得分与总分的相关系数为 0.33~0.76。随后，依据 PAF 考试焦虑量表总分进行高低排序，以前后 27%作为高、低分组，对高低分组被试在每个项目上的得分差异进行独立样本 t 检验。结果表明，两组各项目得分差异均有统计学意义($p < 0.001$)。

Table 1. Correlation (r) between the value of each entry in the PAF and the total score and the difference between high and low subgroups (t)
表 1. PAF 中文版各条目值与总分的相关(r)及高低分组的差异(t)

项目	r	t	项目	r	t
1	0.33^{**}	-9.13^{***}	11	0.71^{**}	-27.18^{***}
2	0.44^{**}	-13.81^{***}	12	0.61^{**}	-22.91^{**}
3	0.66^{**}	-27.69^{***}	13	0.56^{**}	-19.98^{***}
4	0.67^{**}	-24.05^{***}	14	0.69^{**}	-26.27^{***}
5	0.58^{**}	-20.72^{***}	15	0.62^{**}	-24.21^{*}
6	0.71^{**}	-31.75^{***}	16	0.56^{**}	-18.25^{***}
7	0.52^{**}	-18.35^{***}	17	0.63^{**}	-24.40^{***}
8	0.59^{**}	-21.17^{***}	18	0.55^{**}	-16.28^{***}
9	0.76^{**}	-34.94^{***}	19	0.59^{**}	-19.17^{***}
10	0.65^{**}	-23.43^{***}	20	0.76^{**}	-32.056^{***}

注：$^{*}p < 0.05$，$^{**}p < 0.01$，$^{***}p < 0.001$。

3.2. 探索性因素分析

首先对样本 1 进行是否适合进行探索性因素分析的检验，结果表明数据 KMO 值为 0.92，Bartlett 球形检验卡方值为 6786.79 ($p < 0.001$)，满足对数据进行探索性因素分析的前提条件。运用主成分分析法、Promax 斜交旋转提取特征根大于 1 的因子，共提取出 4 个因子，与原量表一致，累积方差贡献率为 68.52%。其中第 9、14、19 题项出现了交叉载荷，故删除。具体结果如表 2 所示：

Table 2. Factor loadings
表 2. 因子载荷

题项	缺乏自信	干扰	情绪性	担忧
Q7	0.84	-	-	-
Q8	0.89	-	-	-
Q12	0.84	-	-	-
Q13	0.84	-	-	-
Q15	0.88	-	-	-
Q4	-	0.70	-	-
Q5	-	0.86	-	-
Q10	-	0.84	-	-
Q11	-	0.68	-	-
Q17	-	0.79	-	-
Q19	-	0.51	0.42	-
Q16	-	-	0.80	-
Q18	-	-	0.80	-
Q20	-	-	0.70	-
Q14	-	0.42	0.52	-
Q9	-	0.41	0.52	-
Q1	-	-	-	0.80
Q2	-	-	-	0.87
Q3	-	-	-	0.70
Q6	-	-	-	0.64
累计方差贡献率	20.43%	40.63%	55.37%	68.52%

3.3. 验证性因素分析

使用 Amos 23.0 对样本 2 进行验证性因素分析，结果表明在删除了第 9、14、19 题之后，中文版 PAF 的四因素结构拟合良好($\chi^2/df = 3.71$, RMSEA = 0.07, GFI = 0.92, CFI = 0.94, NFI = 0.92, TLI = 0.93)。

3.4. 信度分析

对量表进行内部一致性信度检验，如表 3 所示，结果表明 PAF 总量表及 4 个分量表的 Cronbach's α 系数为 0.79~0.91，具有良好的信度。

Table 3. Cronbach's α for total PAF scale and subscales
表 3. PAF总量表及分量表Cronbach's α系数

维度	Cronbach's α系数
担忧	0.82
干扰	0.88
缺乏自信	0.91
情绪性	0.79
量表整体	0.90

3.5. 效度分析

3.5.1. 会聚效度与区分效度

由表 4 和表 5 可知，各项目在 4 各因子上的标准化载荷均大于 0.60，4 因子的组合信度为 0.79~0.90，均大于 0.70，平均方差抽取量 AVE 均大于 0.50，说明 PAF 量表具有良好的会聚效度。平均方差抽取量的平方根大于潜在因子的最大相关系数，说明 PAF 量表具有良好的区分效度。

Table 4. Standardized factor loadings for PAF entries
表 4. PAF各条目标准化因子载荷

		负荷	AVE	CR
干扰	Q17	0.74	0.54	0.85
	Q10	0.77		
	Q5	0.76		
	Q4	0.66		
	Q11	0.73		
担忧	Q6	0.81	0.52	0.81
	Q3	0.84		
	Q2	0.65		
	Q1	0.55		
缺乏自信	Q13	0.8	0.65	0.9
	Q12	0.77		
	Q8	0.81		
	Q7	0.79		
	Q15	0.85		
情绪性	Q20	0.86	0.57	0.79
	Q18	0.67		
	Q16	0.71		

Table 5. Discriminate validity
表 5. 区分效度

	CR	AVE	担忧	干扰	缺乏自信	情绪性
担忧	0.81	0.52	0.72	-	-	-
干扰	0.85	0.54	0.52^{***}	0.73	-	-
缺乏自信	0.90	0.65	0.38^{***}	0.39^{***}	0.80	-
情绪性	0.79	0.57	0.63^{***}	0.65^{***}	0.41^{***}	0.75

注：$^{*}p < 0.05$，$^{**}p < 0.01$，$^{***}p < 0.001$。

3.5.2. 效标关联效度

本研究参考了以往考试焦虑量表及 PAF 的不同版本修订程序，选取学业自我效能感和神经质人格作为外部效标(祁莉等，2019；Donati et al., 2020; Hoferichter et al., 2016; Mowbray et al., 2015)，对 PAF 量表的效标关联效度进行检验。已有研究发现，神经质人格与考试焦虑存在显著的相关性，且具有较高的效应值(王惠惠等，2014；von der Embse et al., 2018)。同时，选取了学业自我效能感作为外部效标，因为具有强烈自我感知能力的学生会将困难的任务当作一种挑战，因此在各维度上报告较低的考试焦虑。如表 5 所示，结果表明高中生考试焦虑及各维度的水平都与学业自我效能感呈负相关，与神经质呈正相关。

Table 6. Criterion-related validity
表 6. 效标关联效度检验(r)

	学业自我效能感	神经质
担忧	-0.15^{**}	0.40^{**}
干扰	-0.38^{**}	0.53^{**}
缺乏自信	-0.60^{**}	0.44^{**}
情绪性	-0.22^{**}	0.48^{**}
PAF总量表	-0.50^{**}	0.64^{**}

注：$^{*}p < 0.05$，$^{**}p < 0.01$，$^{***}p < 0.001$。

4. 讨论

本研究以我国高中生群体为被试，翻译并修订了 PAF 考试焦虑量表，并检验了其信效度。首先通过多轮翻译的方式，形成了中文版 PAF 考试焦虑量表；随后，邀请高中生进行预填写以测试题目的可理解性并对不足之处进行优化；最后，对量表的信度和效度进行检验。项目分析结果显示，各题项与总分之间的相关均有统计学意义，说明各题项反应水平的高度一致性。

TAI 提供了对考试焦虑水平的测量，以及对情绪性和担忧这两个维度的测量。很明显，两个维度不足以充分描述考试焦虑的复杂性。因此，PAF 补充了“干扰”和“缺乏信心”两个维度。修订后的中文版 PAF 考试焦虑量表支持考试焦虑的四因素结构，即担忧、干扰、缺乏自信和情绪性，这与之前的研究一致(Donati et al., 2020; Hodapp et al., 2011; Hoferichter et al., 2016)。探索性因素分析的结果相比于原量表删除了 3 项具有交叉载荷的题目，即第 9 题(在考试中，我感到焦虑)、第 14 题(考试时我会想到考试的分数，这会影响我答题)和第 19 题(考试时我会因为太专注于一些个人问题而忘记了一些知识点)。由于 PAF 量表在最初编制时，力求使用简洁的项目描述来评估考试焦虑的各个维度，因此当处于中文语境时，学生可能无法清晰地区分以上题目归属于哪一种成分，而导致交叉载荷。量表所有条目的因子载荷均在 0.50 以上，累积方差贡献率为 68.52%，其中缺乏自信解释了四因素模型的 20.43%，干扰 20.2%，情绪性 14.74%，担忧 13.15%。TAI 很好地符合双因子结构，中文版 PAF 量表符合四因子结构，这与 Hodapp 和 Benson

的研究结论相一致(Hodapp & Benson, 1997)。

Putwain (2021)指出，两个不同的事物被命名为相同，是因为研究者没有很好区分他们的构造而赋予相同的名称，这被称为结构冗余谬误。当担忧被用作包罗万象的标签时就会发生结构冗余谬误。担忧泛指考试焦虑的认知成分，包括一个人的能力和表现与他人的负面比较、与考试无关的思维、认知干扰和分心(Putwain et al., 2021; Sarason, 1984)；担忧也用于特指对自己在考试中的负面表现以及失败后果的担忧(Schillinger et al., 2021)。当考试焦虑的认知成分超出担忧维度所涵盖的特征时，对担忧维度的理解会进一步模糊，包括无价值感和对他人如何对一个人的负面表现做出负面反应的担忧(Cassady & Johnson, 2002)。担忧维度的概念模糊性也反映在其测量的模糊性上，为了修正这一点，干扰、缺乏信心包含在修订后的 TAI-G 和 PAF 中。当担忧被用作一个总括结构时，担忧的认知和动机成分与其他变量之间的关系无法单独分开。这反过来又阻碍了对整个担忧维度的理解的进步。所以，修订后的中文版 PAF 问卷为修正研究者在考试焦虑认知因素中的担忧维度的结构冗余谬误具有理论意义和实践价值。

Mowbray 等人(2015)提出在不同文化群体之间，考试焦虑的模式和强度存在差异，并且这种差异能够在考试焦虑四因素模型的研究中观察到。本研究支持了这一观点，即与 PAF 在英文样本的修订相比，中国学生的考试焦虑更多受到缺乏自信和干扰的影响，而不是担忧(Hoferichter et al., 2016)。验证性因素分析表明，4 因素模型能够较好地拟合数据，各项指标均达到了检验标准，具有良好的结构效度。Hodapp 和 Benson (1997)对当前存在的 4 种考试焦虑模型(模型 1：担忧和情绪性两因素模型；模型 2：担忧、情绪性和干扰三因素模型；模型 3：担忧、情绪性、干扰和缺乏自信；模型 4：担忧、情绪性、干扰、缺乏自信和自我效能感五因素模型)进行了考察，结果表明，具有担忧、干扰、情绪性和缺乏自信的四因素模型显示了最佳拟合，能够更好地支持考试焦虑的多维结构。本研究中，各维度的组合信度(CR)均大于 0.80，平均方差抽取量(AVE)均大于 0.50，说明 PAF 量表具有良好的会聚效度，平均方差抽取量的平方根大于潜在因子的最大相关系数，说明 PAF 量表具有良好的区分效度，这也证实了对学生考试焦虑成分进行区分的合理性。效标效度结果显示，中文版 PAF 与神经质人格呈正相关，与学业自我效能感呈负相关，表明中文版 PAF 能够较为客观地反映高中生的考试焦虑水平。

信度检验结果显示，中文版 PAF 各分量表的内部一致性系数为 0.79~0.91，具有良好的信度，可以作为测量和评估高中生考试焦虑的工具。

与以往对 PAF 量表的验证研究一致，本研究在中文样本中支持了考试焦虑的四因素模型，进一步验证了 PAF 量表的跨文化适应性。未来研究也应更多考虑考试焦虑不同成分的影响，在教学及临床相关领域确定不同的考试焦虑特征，以更具有针对性的为考试焦虑的预防和早期干预提供依据和现实方案。

参考文献

胡岑楼，周仁来(2022). 考试焦虑影响学习表现的认知机制研究现状与展望. *中国考试,, (12),* 62-69+94.

黄琼，周仁来(2019). 中国学生考试焦虑的发展趋势——纵向分析与横向验证. *中国临床心理学杂志, 27(1),* 113-118.

梁宇颂(2004). 大学生学业自我效能感与心理健康的相关性研究. *中国临床康复, (24),* 4962-4963.

祁莉，陈祉妍，王雅芯，张华(2019). 儿童考试焦虑量表简版的修订. *教育科学研究, (10),* 42-46.

钱铭怡，武国城，朱荣春，张莘(2000). 艾森克人格问卷简式量表中国版(EPQ-RSC)的修订. *心理学报, (3),* 317-323.

王才康(2003). 考试焦虑量表(TAI)的信度和效度研究. *中国临床心理学杂志, (1),* 69-70.

王惠惠，徐洋，王瑜萍(2014). 我国中学生考试焦虑影响因素的 Meta 分析. *中国学校卫生, 35(9),* 1342-1345+1348.

韦嘉，张春雨，董山川，陈维，张进辅(2014). 中文版 Friedman-Bendas 考试焦虑量表在中学生群体中的试用. *中国临床心理学杂志, 22(4),* 718-722+726.

Bischofsberger, L., Burger, P. H. M., Hammer, A., Paulsen, F., Scholz, M., & Hammer, C. M. (2021). Prevalence and Characteristics of Test Anxiety in First Year Anatomy Students. *Annals of Anatomy, 236,* Article ID: 151719.

https://doi.org/10.1016/j.aanat.2021.151719

Cassady, J. C., & Johnson, R. E. (2002). Cognitive Test Anxiety and Academic Performance. *Contemporary Educational Psychology, 27,* 270-295. https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1094

Donati, M. A., Izzo, V. A., Scabia, A., Boncompagni, J., & Primi, C. (2020). Measuring Test Anxiety with an Invariant Measure across Genders: The Case of the *German Test Anxiety Inventory*. *Psychological Reports, 123,* 1382-1402. https://doi.org/10.1177/0033294119843224

Hammer, C. M., Scholz, M., Bischofsberger, L., Hammer, A., Kleinsasser, B., Paulsen, F., & Burger, P. H. M. (2022). Positive Effects of Medical Hypnosis on Test Anxiety in First Year Medical Students. *Innovations in Education and Teaching International, 59,* 472-482. https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1886971

Harpell, J. V., & Andrews, J. J. (2012). Multi-Informant Test Anxiety Assessment of Adolescents. *Psychology, 3,* 518. https://doi.org/10.4236/psych.2012.37075

Hodapp, V. (1991). Das Prüfungsängstlichkeitsinventar TAI-G: Eine erweiterte und modifizierte Version mit vier Komponenten. *Zeitschrift Für PädagogischePsychologie/German Journal of Educational Psychology, 5,* 121-130.

Hodapp, V., & Benson, J. (1997). The Multidimensionality of Test Anxiety: A Test of Different Models. *Anxiety, Stress & Coping, 10,* 219-244. https://doi.org/10.1080/10615809708249302

Hodapp, V., Rohrmann, S., & Ringeisen, T. (2011). *Prüfungsangstfragebogen: PAF [The Brief German Test Anxiety Inventory]*. Hogrefe. https://scholar.google.com/scholar?&q=Hodapp.%20V.%2C%20Rohrmann%2C%20S.%2C%20%26%20Ringeisen%2C%20T.%20%282011%29.%20Pr%C3%BCfungsangstfragebogen.%20%5BThe%20German%20test%20anxiety%20questionnaire%5D.%20G%C3%B6ttingen%3A%20Hogrefe

Hoferichter, F., Raufelder, D., Ringeisen, T., Rohrmann, S., & Bukowski, W. M. (2016). Assessing the Multi-Faceted Nature of Test Anxiety among Secondary School Students: An English Version of the German Test Anxiety Questionnaire: PAF-E. *The Journal of Psychology, 150,* 450-468. https://doi.org/10.1080/00223980.2015.1087374

Keith, N., Hodapp, V., Schermelleh-engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Cross-Sectional and Longitudinal Confirmatory Factor Models for the German Test Anxiety Inventory: A Construct Validation. *Anxiety, Stress & Coping, 16,* 251-270. https://doi.org/10.1080/1061580031000095416

Liebert, R. M., & Morris, L. W. (1967). Cognitive and Emotional Components of Test Anxiety: A Distinction and Some Initial Data. *Psychological Reports, 20,* 975-978. https://doi.org/10.2466/pr0.1967.20.3.975

Lotz, C., Sparfeldt, J. R., & Ringeisen, T. (2021). A Latent Growth Curve Analysis of State Test Anxiety in Successive Days of before and after an Examination and in Relations to Trait Test Anxiety. *Learning and Individual Differences, 92,* Article ID: 102080. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102080

Möcklinghoff, S., Rapoport, O., Heckel, C., Messerschmidt-Grandi, C., & Ringeisen, T. (2021). Latent Profiles of Test Anxiety: Considering Its Multi-Faceted Structure. *International Journal of Educational Research, 110,* Article ID: 101882. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101882

Mowbray, T., Jacobs, K., & Boyle, C. (2015). Validity of the German Test Anxiety Inventory (TAI-G) in an Australian Sample. *Australian Journal of Psychology, 67,* 121-129. https://doi.org/10.1111/ajpy.12058

Putwain, D. W., Von Der Embse, N. P., Rainbird, E. C., & West, G. (2021). The Development and Validation of a New Multidimensional Test Anxiety Scale (MTAS). *European Journal of Psychological Assessment, 37,* 236-246. https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000604

Reiss, N., Warnecke, I., Tolgou, T., Krampen, D., Luka-Krausgrill, U., & Rohrmann, S. (2017). Effects of Cognitive Behavioral Therapy with Relaxation vs. Imagery Rescripting on Test Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Affective Disorders, 208,* 483-489. https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.039

Ringeisen, T., Raufelder, D., Schnell, K., & Rohrmann, S. (2016). Validating the Proposed Structure of the Relationships among Test Anxiety and Its Predictors Based on Control-Value Theory: Evidence for Gender-Specific Patterns. *Educational Psychology, 36,* 1826-1844. https://doi.org/10.1080/01443410.2015.1072134

Roos, A.-L., Goetz, T., Krannich, M., Jarrell, A., Donker, M., & Mainhard, T. (2021). Test Anxiety Components: An Intra-Individual Approach Testing Their Control Antecedents and Effects on Performance. *Anxiety, Stress, & Coping, 34,* 279-298. https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1850700

Sarason, I. G. (1978). The Test Anxiety Scale: Concept and Research. *Stress and Anxiety, 5,* 193-216.

Sarason, I. G. (1984). Stress, Anxiety, and Cognitive Interference: Reactions to Tests. *Journal of Personality and Social Psychology, 46,* Article No. 929. https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.4.929

Schillinger, F. L., Mosbacher, J. A., Brunner, C., Vogel, S. E., & Grabner, R. H. (2021). Revisiting the Role of Worries in Explaining the Link between Test Anxiety and Test Performance. *Educational Psychology Review, 33,* 1887-1906. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09601-0

Spielberger, C. D. (2010). Test Anxiety Inventory. In *The Corsini Encyclopedia of Psychology* (p. 1). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0985

Spielberger, C. D., Anton, W. D., & Bedell, J. (2015). The Nature and Treatment of Test Anxiety. *Emotions and Anxiety: New Concepts, Methods, and Applications, 10,* 317-344.

Steinmayr, R., Crede, J., McElvany, N., & Wirthwein, L. (2016). Subjective Well-Being, Test Anxiety, Academic Achievement: Testing for Reciprocal Effects. *Frontiers in Psychology, 6,* Article No. 1994. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01994

Taylor, J., & Deane, F. P. (2002). Development of a Short Form of the Test Anxiety Inventory (TAI). *The Journal of General Psychology, 129,* 127-136. https://doi.org/10.1080/00221300209603133

von der Embse, N., Jester, D., Roy, D., & Post, J. (2018). Test Anxiety Effects, Predictors, and Correlates: A 30-Year Meta-Analytic Review. *Journal of Affective Disorders, 227*, 483-493. https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.11.048

Wine, J. (1980). Cognitive Attentional Theory of Test Anxiety. In I. G. Sarason (Ed.), *Test Anxiety: Theory, Research, and Application* (pp. 349-385). Lawrence Erlbaum.

Xu, F., Cai, Y., & Tu, D. (2022). Psychometric Properties of TAS, TAI, FAT Test Anxiety Scales 6 in Chinese University Students: A Bifactor IRT Study. *Current Psychology, 41,* 2250-2263. https://doi.org/10.1007/s12144-020-00610-w

Zeidner, M. (2007). Test Anxiety in Educational Contexts: Concepts, Findings, and Future Directions. In P. A. Schutz, & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 165-184). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-012372545-5/50011-3