

F-SOZU K-14社会支持问卷在大学生中的性别和纵向测量等值性

张钰奇¹, 杨紫欣², Muhammad Dawood³, 马红霞^{4*}

¹华北理工大学心理与精神卫生学院, 河北省心理健康与脑科学重点实验室, 河北 唐山

²唐山海运职业学院马克思主义学院, 河北 唐山

³华北理工大学临床医学院, 河北 唐山

⁴华北理工大学大学生心理健康教育与咨询中心, 河北 唐山

收稿日期: 2025年6月23日; 录用日期: 2025年7月28日; 发布日期: 2025年8月11日

摘 要

目的: 探究F-SOZU K-14社会支持问卷在中国大学生群体中的性别等值性及纵向测量等值性。方法: 以1000名大学生为调查对象, 三次使用K-14社会支持问卷测量同一批大学生的感知社会支持情况, 采用单组和多组验证性因素分析比较。结果: 单组验证性因素分析证明K-14的单因素结构模型在三个时间点均拟合良好, 多组验证性因素分析显示K-14在三个时间点的形态等值、单位等值、尺度等值和严格等值模型均可被接受。结论: K-14社会支持问卷在性别和时间上具有测量等值性。

关键词

K-14社会支持问卷, 大学生, 验证性因素分析, 性别等值, 纵向测量等值

Gender and Longitudinal Measurement Equivalence of the F-SOZU K-14 Social Support Questionnaire in College Students

Yuqi Zhang¹, Zixin Yang², Dawood Muhammad³, Hongxia Ma^{4*}

¹Hebei Key Laboratory of Mental Health and Brain Science, School of Psychology and Mental Health, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

²School of Marxism, Tangshan Maritime Institute, Tangshan Hebei

³School of Clinical Medicine, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

⁴College Student Mental Health Education and Counseling Center, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

*通讯作者。

文章引用: 张钰奇, 杨紫欣, Muhammad Dawood, 马红霞(2025). F-SOZU K-14 社会支持问卷在大学生中的性别和纵向测量等值性. *心理学进展*, 15(8), 89-95. DOI: 10.12677/ap.2025.158451

Abstract

Objective: Exploring gender invariance and longitudinal measurement invariance of the F-SOZU K-14 Social Support Questionnaire in Chinese college students. **Methods:** A survey of 1000 college students was conducted three times using the K-14 Social Support Questionnaire Measuring perceived social support in the same cohort of college students. The comparison was conducted using single-group and multi-group confirmatory factor analysis. **Results:** Single-group and multi-group confirmatory factor analysis proves that the single factor structural model of K-14 fits well at all three time points. Multi-group confirmatory factor analysis showed that the configural invariance, metric invariance, scalar invariance and strict invariance fitted well at three time points. **Conclusion:** The K-14 Social Support Questionnaire emerges as invariant across gender and time.

Keywords

F-SOZU K-14, College Students, CFA, Gender Invariance, Longitudinal Invariance

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

美国的 Arnett 博士曾提出 18 至 29 岁是青春期与成年早期之间的成人初显期(Emerging Adulthood), 这个时期将随着国家工业化程度的加深以及个体受教育时间的增加而延长(Arnett, 2014)。已有研究表明, 成人初显期阶段个体正经历身份认同探索及更多自我关注等多重挑战, 此时若缺乏足够的社会支持, 孤独感和内化症状(如焦虑、抑郁)将显著增加(Kirwan et al., 2024)。社会支持被定义为向他人提供帮助或安慰, 通常是为了帮助他们应对生理、心理和社会压力。支持可能来自个人社交网络中的任何人际关系, 包括照顾者、家庭成员、朋友、邻居、宗教机构、同事或支持团体。支持的形式可以是实际帮助(如做家务、提供建议)、给予金钱或其他直接物质援助的有形支持以及让个体感到被重视、被接受和被理解的情感支持(VandenBos, 2015)。

关于社会支持有三种主要理论, 压力缓冲假说(Cohen & Wills, 1985)、主效应模型(Cohen et al., 2000)和社会资本理论(Drageset, 2021)。缓冲假说提出了社会关系的间接影响。社会关系提供了信息、情感或有形资源, 这些资源能促进人们在急性或慢性压力下的适应过程。社会资源可以缓冲压力因素对健康的有害影响。主效应模型认为, 社会关系通过刺激大脑活动、提供有意义的角色以及促进健康和自我保健, 对健康产生更直接的认知、情感、行为或生物影响。社会资本理论区分了两种社会资本: 联结资本和桥梁资本。当与相同年龄、兴趣爱好相似的人(相互联系的维度)交往时, 就会产生联结资本。当与不像自己的人交往时(例如, 在两代人之间), 就会产生桥梁作用, 两种社会资本可以相互加强。上述主要理论表明, 社会支持对于心理健康至关重要。在社会支持的研究中, 对问卷进行纵向等值性检验具有至关重要的意义, 可以确保在不同时间点上, 问卷所测量的潜在结构和条目参数保持不变, 从而使得对社会支持水平的变化解读为真实的个体变化, 而非测量工具本身的结构或项目功能差异所致(Putnick & Bornstein, 2016)。以便科学地揭示社会支持随个体发展、社会环境变迁或干预措施而产生的轨迹差异。F-SOZU K-14 社会

支持问卷是在国际研究中对感知到的社会支持进行简短而可靠评估的工具。它在德国 14~92 岁具有代表性的被试中的内部一致性系数为 0.94，一周后重测信度为 0.96 (Kliem et al., 2015)，一直以来该问卷在中国大学生群体中的纵向测量等值性研究相对较少。综上所述，本研究旨在通过对大学生群体为期两年的三次调查，探究 F-SOZU K-14 社会支持问卷在大学生群体中的性别和测量等值性，以期为心理健康教育 and 心理干预等领域提供坚实的测量学基础。

2. 对象与方法

2.1. 对象

对 1000 名大学生进行了为期两年的三次调查测量，首次调查 T1 时间为 2021 年 11 月，得到有效样本 912 个，有效回应率为 91.20%；间隔一年左右的 T2 时间对第一次调查的 912 个有效样本再次进行调查，得到有效样本 826 个，有效回应率为 90.57%；在间隔一年左右的 T3 时间对 T2 时间的 826 个样本进行第三次调查，有效回应率为 91.28%，调查回应率良好，均高于普遍期望标准 80% (Fincham, 2008)。最终获得有效样本 754 个，年龄为(19.27 ± 1.48)岁，其中男生 392 人，占 52.00%。

2.2. 工具

本研究使用德国研究者 Fydrich 等(Fydrich et al., 2009)编制的 F-SOZU K-14 社会支持问卷中文版(朱美侠等, 2016)，该问卷是共 14 个条目的单维度问卷。内容包括“如果我要离家一段时间，我能轻易地找到人照看房子”、“有几个人是可以无条件的包容接受我”，采用 5 点计分法，从“完全不符合”到“完全符合”，问卷总分为各项目得分相加，分数范围是 14 至 70。本研究中三次测量的内部一致性系数分别为 0.975，0.981 和 0.982。

2.3. 数据处理方法

对收集到的数据使用 SPSS 27.0 进行描述性统计和皮尔逊相关分析。使用 Mplus 8.3 稳健最大似然估计法进行单组验证性因素分析和多组验证性因素分析。模型拟合指数 CFI 值高于 0.90 时可接受(Hu & Bentler, 1999)。当 RMSEA 的值小于 0.06 时代表模型拟合良好，0.07~0.08 为中等拟合，0.08~0.10 为“边缘”拟合(Chen, 2008; Cheung & Rensvold, 2002)。

3. 结果

3.1. 描述性统计

对三个时间点各条目得分进行描述统计，见表 1。T1 时间各条目的均值在 3.63 到 4.07 之间，标准差在 0.86 到 0.99 之间。T2 时间各条目的均值在 3.57 到 3.89 之间，标准差在 0.89 到 0.99 之间，T3 时间各条目的均值在 3.62 到 3.88 之间，标准差在 0.86 到 0.98 之间。相关分析结果显示，三次调查的 T1、T2 和 T3 的总分相关显著($r = 0.41\sim0.48, P < 0.001$)，见表 2。

Table 1. Descriptive statistics and standardized factor loadings (N = 754)

表 1. 描述性统计及标准化因子载荷(N = 754)

Item 条目	T1				T2				T3			
	$M \pm SD$	Skewness 偏度	Kurtosis 峰度	Factor Loading 因子载荷	$M \pm SD$	Skewness 偏度	Kurtosis 峰度	Factor Loading 因子载荷	$M \pm SD$	Skewness 偏度	Kurtosis 峰度	Factor Loading 因子载荷
1	3.63 ± 0.99	-0.22	-0.49	0.74	3.57 ± 0.99	-0.25	-0.34	0.78	3.62 ± 0.93	-0.20	-0.24	0.77

续表

2	3.87 ± 0.92	-0.35	-0.38	0.84	3.76 ± 0.97	-0.38	-0.17	0.90	3.78 ± 0.95	-0.31	-0.39	0.90
3	3.91 ± 0.91	-0.43	-0.22	0.89	3.79 ± 0.93	-0.36	-0.18	0.91	3.82 ± 0.90	-0.33	-0.16	0.91
4	3.97 ± 0.94	-0.64	0.01	0.89	3.82 ± 0.95	-0.43	-0.09	0.92	3.83 ± 0.93	-0.37	-0.27	0.90
5	3.91 ± 0.86	-0.43	0.04	0.86	3.80 ± 0.89	-0.36	-0.04	0.90	3.85 ± 0.86	-0.29	-0.15	0.87
6	3.97 ± 0.92	-0.55	-0.12	0.90	3.84 ± 0.94	-0.42	-0.17	0.92	3.81 ± 0.90	-0.28	-0.28	0.93
7	3.92 ± 0.92	-0.49	-0.19	0.86	3.75 ± 0.96	-0.41	-0.12	0.90	3.78 ± 0.91	-0.33	-0.06	0.90
8	4.07 ± 0.91	-0.71	0.16	0.83	3.89 ± 0.95	-0.52	-0.07	0.87	3.88 ± 0.91	-0.38	-0.20	0.91
9	3.90 ± 0.94	-0.52	-0.19	0.87	3.80 ± 0.95	-0.39	-0.20	0.87	3.82 ± 0.91	-0.41	0.02	0.89
10	3.79 ± 0.99	-0.52	-0.43	0.86	3.73 ± 0.99	-0.43	-0.19	0.89	3.76 ± 0.98	-0.40	-0.18	0.89
11	4.03 ± 0.91	-0.63	0.00	0.92	3.82 ± 0.96	-0.47	-0.08	0.93	3.85 ± 0.91	-0.35	-0.22	0.92
12	3.98 ± 0.94	-0.61	-0.11	0.88	3.84 ± 0.95	-0.44	-0.20	0.90	3.86 ± 0.93	-0.41	-0.21	0.92
13	4.00 ± 0.93	-0.64	-0.03	0.90	3.82 ± 0.99	-0.53	0.01	0.92	3.82 ± 0.94	-0.42	-0.05	0.93
14	3.87 ± 0.95	-0.49	-0.16	0.83	3.75 ± 0.97	-0.38	-0.16	0.86	3.75 ± 0.93	-0.30	-0.14	0.85

Table 2. Correlation analysis of total score

表 2. 总分相关性分析

	<i>M ± SD</i>	T1 SS	T2 SS	T3 SS
T1 SS	54.80 ± 11.41	1		
T2 SS	52.97 ± 12.03	0.46***	1	
T3 SS	53.26 ± 11.59	0.41***	0.48***	1

注：N = 754，****P* < 0.001。SS 代表社会支持(SS = Social Support)。

3.2. 标准化因子载荷

三个时间点上各条目的标准化因子载荷如表 1 所示。T1 时间点，14 个条目因子载荷在 0.74 至 0.92 之间，T2 时间点 14 个条目因子载荷在 0.78 至 0.93 之间，T3 时间的 14 个条目因子载荷在 0.77 至 0.93 之间。结果表明社会支持问卷的单因子模型在不同时间点上具有稳定性。

3.3. 单组验证性因素分析

F-SOZU K-14 社会支持问卷的单因子结构的拟合结果如表 3 所示。首先检验两个时间点上的模型拟合，结果显示单因子结构在不同时间点的模型拟合可接受。

Table 3. Model fit indices for each time point**表 3.** 各时间点参数拟合值

Group	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)		SRMR
T1	390.429	77	0.936	0.924	0.073	[0.066, 0.081]	0.028
T2	389.063	77	0.945	0.935	0.073	[0.066, 0.081]	0.022
T3	461.689	77	0.919	0.905	0.081	[0.074, 0.089]	0.030

3.4. 测量等值检验

3.4.1. 形态等值检验

测量等值性的检验按照严格程度依次分为：形态等值(configural invariance)、单位等值(metric invariance)、尺度等值(scalar invariance)和严格等值(strict invariance) (Luong & Flake, 2023)。首先，使用多组验证性因素分析，建立形态等值模型(M1)来检验 F-SOZU K-14 社会支持问卷是否满足跨时间结构不变性，即该模型的因素构成形态是否相同。形态等值检验允许各参数自由估计，得到拟合指数如下：CFI = 0.906，TLI = 0.900，RMSEA = 0.075，各拟合指数均达到了测量学要求，见表 4，说明 F-SOZU K-14 在三个时间点上满足形态等值，可作为单位等值检验的基线模型。

Table 4. Longitudinal measurement invariance test**表 4.** 纵向测量等值性检验

	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)		Δ CFI	Δ RMSEA
M1	3683.757	816	0.906	0.900	0.075	[0.072, 0.077]		
M2	3718.709	842	0.905	0.903	0.074	[0.071, 0.076]	-0.001	0.001
M3	3978.416	870	0.903	0.902	0.075	[0.073, 0.078]	0.002	-0.001
M4	4545.685	898	0.902	0.899	0.080	[0.078, 0.082]	0.001	0.002

3.4.2. 单位等值检验

在 M1 满足的条件下，限制各组因素载荷相等(单位等值)，建立单位等值模型(M2)，得到拟合指数如下：CFI = 0.905，TLI = 0.903，RMSEA = 0.074，各拟合指数均达到了测量学要求，见表 4 的 M2，这一结果支持因素载荷跨时间等值。

3.4.3. 尺度等值检验

在单位等值得到验证的前提下，设定三个时间点的阈限相等(尺度等值)，该模型见表 4 的 M3。检验指数显示，虽然模型接近边缘拟合(RMSEA = 0.075)，但 Δ CFI 及 Δ RMSEA 仍在接受范围内 CFI = 0.903，TLI = 0.902，因此尺度等值模型成立，三个时间点存在完全尺度等值。

3.4.4. 严格等值检验

在尺度等值模型成立的基础上，验证不同组间的误差方差是否等同，因此设定三个时间点的误差方差等值，模型拟合指数见表 4 的 M4，虽然模型拟合程度是边缘拟合(RMSEA = 0.080)，但同时 Δ CFI 及 Δ RMSEA 满足条件 Δ CFI 均小于 0.01， Δ RMSEA 也均小于 0.015。因此严格等值模型成立，结果证明，F-SOZU K-14 社会支持问卷在三个时间点上存在着测量等值性。对 T1、T2 和 T3 时间的数据进行性别测量等值性检验，模型拟合结果如表 5 所示。4 个模型的 CFI 和 TLI 指标均在 0.899 至 0.910 之间，RMSEA 指标均在 0.077 至 0.081 之间，虽为边缘拟合，但模型间两两比较 Δ CFI 均小于 0.01， Δ RMSEA 也均小于

0.015。因此，F-SOZU K-14 社会支持问卷存在性别测量等值性。

Table 5. Gender measurement invariance test
表 5. 性别测量等值性检验

	χ^2	<i>df</i>	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)		Δ CFI	Δ RMSEA
M1	5416.555	1632	0.905	0.899	0.078	[0.076, 0.081]		
M2	5465.834	1671	0.909	0.910	0.077	[0.075, 0.080]	0.004	0.001
M3	5631.800	1710	0.901	0.901	0.078	[0.076, 0.081]	0.008	-0.001
M4	6705.823	1780	0.906	0.901	0.081	[0.079, 0.084]	-0.005	-0.003

4. 讨论

本研究首次对 F-SOZU K-14 社会支持问卷在中国大学生群体中进行了跨性别和时间点的测量等值性检验。三次测量的内部一致性系数为 0.975~0.982，与 Bieda 等对 K-14 社会支持问卷在德国、俄罗斯和中国大学生中的横向跨文化研究中 0.95 的结果接近(Bieda et al., 2017)，这表明在大学生群体中，K-14 不仅具有跨文化的可靠性，而且还具有跨时间的可靠性。本研究的单组验证性因素分析结果发现 K14 社会支持问卷的单因子结构在大学生群体中具有可接受的拟合度，证明了该结构在大学生群体中具有相对稳定性。多组验证性因素分析的结果显示，K-14 在大学生群体中跨时间的形态等值、单位等值、尺度等值和严格等值均成立。这表明 K-14 在跨时间的三个时间测量了相同的结构。以形态等值模型成立为前提，限制因子载荷相等建立单位等值模型。单位等值成立表明 K-14 各条目的潜在特质和观测指标在三个时间具有相同意义。尺度等值的成立表明 K-14 在不同时间点的观测变量之间具有相同的参照点。严格等值的成立表明各时间点测量的误差方差等值。由此可见 K-14 在本研究的大学生群体中存在着跨时间的测量不变性，其观测分数可以在不同时间点进行合理的比较。同时，性别分组的纵向测量等值性的四个模型也均成立，这表明该问卷具有性别测量等值性。此外，K-14 目前在医学领域应用广泛，该问卷不仅与口腔健康相关的生活品质显著相关(Ernst et al., 2024)，而且已用于波兰、德国、瑞典和葡萄牙四个国家的在线心理治疗影响因素研究(Rutkowska et al., 2023)，以及先天性心脏病患者创伤后应激障碍的保护因素研究(Freiberger et al., 2024)。近年来为了提高测量效率，有研究者在此基础上进一步修订并开发了 K-6 和 K-3 的简短版(Kliem et al., 2015; Petersen et al., 2024)，同样具有较好的信效度。本研究虽然验证了 F-SOZU K-14 社会支持问卷在时间上具有性别等值性以及纵向测量等值性，但针对我国其他年龄段群体、不同职业、地区以及文化背景被试的研究还有待进一步探究。

参考文献

- 朱美侠, 蔡丹, 武云露, Zhang Xiaochi, Juergen Margraf (2016). 大学生社会支持对乐观倾向的影响: 心理弹性与心理一致感的中介作用. *心理科学*, 39(2), 371-376.
- Arnett, J. J. et al. (2014). The New Life Stage of Emerging Adulthood at Ages 18 - 29 Years: Implications for Mental Health. *The Lancet Psychiatry*, 1, 569-576. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(14\)00080-7](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(14)00080-7)
- Bieda, A., Hirschfeld, G., Schönfeld, P., Brailovskaia, J., Zhang, X. C., & Margraf, J. (2017). Universal Happiness? Cross-Cultural Measurement Invariance of Scales Assessing Positive Mental Health. *Psychological Assessment*, 29, 408-421. <https://doi.org/10.1037/pas0000353>
- Chen, F. F. (2008). What Happens If We Compare Chopsticks with Forks? The Impact of Making Inappropriate Comparisons in Cross-Cultural Research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95, 1005-1018. <https://doi.org/10.1037/a0013193>
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance.

- Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9, 233-255. https://doi.org/10.1207/s15328007sem0902_5
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, Social Support, and the Buffering Hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98, 310-357. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.310>
- Cohen, S., Gottlieb, B. H., & Underwood, L. G. (2000). Social Relationships and Health. In S. Cohen, et al. (Eds.), *Social Support Measurement and Intervention* (pp. 3-26). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med:psych/9780195126709.003.0001>
- Drageset, J. (2021). Social Support. In G. Haugan, & M. Eriksson (Eds.), *Health Promotion in Health Care—Vital Theories and Research* (pp. 137-144). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63135-2_11
- Ernst, B. L. V., Kreher, D., Patschan, D., Haak, R., Ebert, T., de Fallois, J. et al. (2024). Self-Efficacy, Social Support and Oral Health-Related Quality of Life in Patients with Kidney Transplantation and under Hemodialysis. *BMC Nephrology*, 25, Article No. 441. <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03889-0>
- Fincham, J. E. (2008). Response Rates and Responsiveness for Surveys, Standards, and the Journal. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72, Article No. 43. <https://doi.org/10.5688/aj720243>
- Freiberger, A., Andonian-Dierks, C., Beckmann, J., Freilinger, S., Ewert, P., Henningsen, P. et al. (2024). Post-Traumatic Distress in Adults with Congenital Heart Disease: Protective Factors and Clinical Implications. *International Journal of Behavioral Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s12529-024-10332-z>
- Fydrich, T., Sommer, G., Tydecks, S., & Brähler, E. (2009). Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU): Normierung der Kurzform (K-14). *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 18, 43-48. https://doi.org/10.3233/zmp-2009-18_1_08
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kirwan, E. M., Burns, A., O'Súilleabháin, P. S., Summerville, S., McGeehan, M., McMahon, J. et al. (2024). Loneliness in Emerging Adulthood: A Scoping Review. *Adolescent Research Review*, 10, 47-67. <https://doi.org/10.1007/s40894-024-00240-4>
- Kliem, S., Mößle, T., Rehbein, F., Hellmann, D. F., Zenger, M., & Brähler, E. (2015). A Brief Form of the Perceived Social Support Questionnaire (F-SozU) Was Developed, Validated, and Standardized. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68, 551-562. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.11.003>
- Luong, R., & Flake, J. K. (2023). Measurement Invariance Testing Using Confirmatory Factor Analysis and Alignment Optimization: A Tutorial for Transparent Analysis Planning and Reporting. *Psychological Methods*, 28, 905-924. <https://doi.org/10.1037/met0000441>
- Petersen, J., Reinwarth, A. C., Beutel, M. E., Brähler, E., & Decker, O. (2024). Development and Validation of a Brief Three-Item Form of the Perceived Social Support Questionnaire (F-SozU K-3). *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 24, Article ID: 100496. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2024.100496>
- Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement Invariance Conventions and Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Developmental Review*, 41, 71-90. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.004>
- Rutkowska, E., Furmańska, J., Lane, H., Marques, C. C., Martins, M. J., Sahar, N. U. et al. (2023). Determinants of Psychotherapists' Attitudes to Online Psychotherapy. *Frontiers in Psychiatry*, 14, Article ID: 1196907. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1196907>
- VandenBos, G. R. (2015). *APA Dictionary of Psychology* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14646-000>