

论文·

# 《小学生心理健康量表》的验证性因素分析<sup>\*</sup>

张雅明 王永丽 曾盼盼 俞国良

**【摘要】**目的:对自编《小学生心理健康量表》的结构进行验证性因素分析。方法:2030名2~6年级小学生接受测验,使用 LISREL 8.0 软件对所得数据进行分析。结果:小学生心理健康量表各分量表具有良好的结构,数据与假设模型拟合程度较高,除人际分量表外,学习分量表、自我分量表、适应分量表的 GFI、ACFI、NFI、NNFI、CFI、IFI 等指标均在 0.9 以上;总量表测量的四个潜在变量因素负荷系数均达到统计显著标准,测量数据与假设模型之间拟合良好。结论:《小学生心理健康量表》适应小学生成长的心理环境,结构清晰,操作简便,是适用于小学生的有效的心理健康测评工具。

**【关键词】** 精神卫生 儿童 心理测量学研究 小学生心理健康量表 验证性因素分析

## Confirmatory Factor Analysis of Mental Health Scale for Primary School Students

ZHANG Yaming, WANG Yongli, ZENG Panpan et al. Institute of Psychology, Chinese Academy of Science, Beijing 100101

**【Abstract】Objective:** To do confirmatory factor analysis to prove structure validity of Mental Health Scale for Primary School Students. **Method:** Data was collected from 2030 primary school students and was analyzed by LISREL 8.0 program. **Result:** The subscales of Mental Health Scale for Primary School Students had good structure validity, the sample data fit for the hypothesized model. Except that for Interpersonal Relationship subscale, the indexes of other subscales (Learning subscale, self subscale and adjustment subscale) fit for the model with all coefficients over 0.9, these indexes were GFI, ACFI, NFI, NNFI, CFI, IFI. For the total scale, four latent variables had loaded to the observed items significantly, the whole scale had perfect fit between the observed data and hypothesized structure. **Conclusion:** Mental Health Scale for Primary School Students has good psychometric quality and can be used for Chinese primary school pupils.

**【Key Words】** mental health children psychometric studies Mental Health Scale for Primary School Students confirmatory factor analysis

随着社会的发展,心理健康问题受到人们越来越多地关注。对于中小学生学习健康的评估,以往研究中人们较多使用国外编制、国内修订的量表(如 SCL-90 等),这些量表由于编制目的、理论基础等原因,在中小学生学习中使用总有些不尽人意之处<sup>[1]</sup>。为此,我们试图编制针对我国教育实际、适合在校小学生的简洁、实用的心理健康量表。

在心理健康量表的编制中,我们根据国内学者对小学生心理健康教育的研究,结合自身从 1996 年开始对实验学校的调查以及心理咨询实践,提出了学生学习健康的学习、自我、人际、适应等四个维度,编制题目进行了预测和修订,并对量表进行了信度、效度检验和探索性因素分析<sup>[2]</sup>。在此基础上我们对部分题目和维度进行了调整,调整后的量表包括四个分量表,114

题。Anderson 建议,在发展理论的过程中,通过探索性分析建立模型,再用验证性分析去检验模型。采用交叉证实(cross-validity)程序以保证量表所测特质的确定性、稳定性和可靠性<sup>[3]</sup>。遵循这一思路,我们使用调整后的量表进行了较大规模的测试,本研究即为对该量表进行的验证性因素分析(CFA)。我们预期量表具有较清晰的结构,总量表和分量表理论模型与数据有良好拟合。

### 对象与方法

**对象** 被试来自两所普通小学,共 2030 人,年龄范围 6~13 岁,平均年龄 9 岁,标准差为 1。其中男生 1155 人,女生 875 人,年级分布为二年级 311 人,三年级 528 人,四年级 597 人,五年级 544 人,六年级 50 人。

\* 国家自然科学基金资助项目(30270472)资助  
中国科学院心理研究所心理健康重点实验室 (100101)

北京师范大学发展心理研究所

中央教科所教育心理研究室

中

施测以班为单位,通过班主任教师组织,由接受过统一培训的心理学专业研究生充当主试,测试中使用统一的指导语,学生有不理解的问题可举手提问,主试给予解答。

方法 将全部数据录入 SPSS9.0 中,进行初步整理。验证性因素分析采用 LISREL8.0 软件进行。研究中分两步对量表结构的适合性进行验证:第一步,先用二阶验证性因素分析探讨各分量表的内部结构,即在每个分量表中,探讨各观测变量与一级因素之间的结构关系,以及一级因素与二级因素(分量表因素)之间的结构关系;第二步,再用一阶验证性因素分析探讨四个分量表与总量表的结构关系。

### 结果

#### 1.《小学生心理健康量表》及分量表的分半信度与内部一致性信度

表1 《小学生心理健康量表》及分量表的信度

信度	总量表	学习分量表	自我分量表	人际分量表	适应分量表
克隆巴赫系数	0.95	0.93	0.92	0.94	0.90
Guttman 分半信度	0.88	0.85	0.89	0.88	0.85

表1显示,《小学生心理健康量表》及分量表的克隆巴赫系数 均在 0.9 以上,Guttman 分半信度在 0.85 ~ 0.89 之间,表明量表有较高的信度。

#### 2.《小学生心理健康量表》各分量表的验证性因素分析

表2 各个分量表验证性因素分析的拟合指数

分量表	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	NFI	NNFI	CFI	IFI
学习	1979.75	428	4.62	0.94	0.93	0.91	0.92	0.93	0.93
自我	1921.81	344	5.58	0.93	0.91	0.90	0.90	0.91	0.91
人际	3841.07	554	6.93	0.89	0.87	0.87	0.88	0.89	0.87
适应	1318.31	169	7.80	0.93	0.91	0.92	0.92	0.93	0.91

表2显示,四个分量表中,学习分量表、自我分量表、适应分量表测量数据与假设模型拟合程度较高,各项目得分可作为所测查变量的有效指标。人际分量表拟合度略低,但可以接受。各项拟合指标中, $\chi^2$ 较大,但研究者已发现 $\chi^2$ 值受样本规模的影响较大<sup>[4]</sup>,而本研究样本在2000人以上,所以不应单纯以它作为拟合程度的指标。表中GFI为拟合优度指数,AGFI为调整的拟合优度指数,NFI为规范拟合指数,NNFI为不规范拟合指数,CFI为比较拟合指数,IFI是对NFI的一种修订,这些指标值域都在0~1之间,一般大于0.9时,认

为模型拟合观测数据。

表3 学习分量表中各因素之间的相关

因素	自我满足感	体脑协调性	环境适应性
体脑协调性	0.70		
环境适应性	0.74	0.77	
学习习惯	0.70	0.78	0.91

表4 自我分量表各因素之间的相关

因素	社会自我	家庭自我	情绪自我
家庭自我	0.76		
情绪自我	0.82	0.85	
人际自我	0.52	0.53	0.54

表5 人际分量表各因素之间的相关

因素	认同感	信任感	合群性
信任感	0.84		
合群性	0.77	0.86	
独立性	0.28	0.32	0.38

表3~5显示了学习、自我、人际三个分量表所测查的不同潜变量之间的关系,此外,适应分量表所测查亲社会性和生活自理两个潜变量之间的相关系数为0.84。以上结果表明:同一分量表所测量的潜变量之间存在不同程度的相关,其中学习分量表中各潜变量之间相关较高,自我分量表各潜变量相关在中等偏上,人际分量表除独立性与其它潜变量相关较低外,其余各潜变量有较高相关,适应分量表两个潜变量之间有较高相关。各潜变量之间不同程度的相关说明各个分量表所测查的不同分维度,既属同一内容,又相对独立地测查了不同方面。

表6 总量表4个因素的因素负荷系数(LAMBDA - X)

因素	因素1-学习	因素2-自我	因素3-人际	因素4-适应
自我满足感	0.63(31.45)			
体脑协调性	0.59(38.79)			
环境适应性	0.79(45.98)			
学习习惯	0.71(44.99)			
社会自我		0.74(28.33)		
家庭自我		0.77(40.93)		
情绪自我		0.76(45.15)		
人际自我		0.41(19.00)		
认同感			0.89(41.45)	
信任感			0.86(45.97)	
合群性			0.68(35.10)	
独立性			0.51(18.29)	
亲社会性				0.74(41.38)
生活自理				0.85(39.22)

注:括号内的数字为t值

### 3.《小学生心理健康量表》总量表的验证性因素分析

一般地,  $t$  值  $> 2.00$  被认为达到了统计显著标准,  $t$  值是单个模型参数拟合优度的一项指标<sup>[5]</sup>。表 6 显示, 各个项目的因素负荷系数均达到了统计显著性标准, 表明四个分量表的组成成分是该因素的有效指标, 以之测量潜在维度是合适的。

表 7 小学生心理健康量表总量表验证性因素分析的拟合指数

$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	NFI	NNFI	CFI	IFI
480	71	6.76	0.97	0.95	0.97	0.96	0.97	0.96

表 7 结果表明, 除  $\chi^2$  检验以外, 其它指标均显示测量数据与假设模型之间存在很好的拟合。说明量表结构清晰, 并得到测量数据的支持。

## 讨 论

### 1. 量表的理论构思

当前测量学生心理健康的量表多是基于强迫、焦虑、抑郁、敌对、偏执等心理疾病因子建立选项, 量表项目的遴选多有成人化的趋势, 让人觉得远离学生生活而更适用于精神疾病的判断与筛选。我们主张在校学生的心理健康问题及概念内涵应区别于社会上针对成人的心理健康问题<sup>[6]</sup>, 学生心理健康量表维度的设定应考虑其现实生活。我们将能够对现实生活中有益于其健康成长的实践活动做出主动、积极反应的学生, 视为心理健康者。根据以上认识, 设定小学生心理健康量表的基本维度为学习、人际、自我和适应, 形成四个分量表和 14 个分维度。这些维度、分维度以及相应题目贴近小学生成长的心理环境, 在区分学生心理健康程度上更具现实意义, 在教育领域内更具适应性。

### 2. 对验证性因素分析及结果的思考

研究者指出, 与探索性因素分析相比, 验证性因素分析有如下优点: (1) 能让研究者定义一个先验的假设结构模型; (2) 可以计算观察变量的误差, 精确估计观察变量与潜变量之间的关系; (3) 考察模型与数据的拟合程度; (4) 可以检验不同模型对同一数据拟合水平的差异<sup>[7]</sup>。因而, 本研究中验证性因素分析被用来进一步考察量表的结构效度。总的来看, 验证性因素分析

结果和预期相符, 证明小学生心理健康量表具有较好的结构效度。从目前的结果来看问题主要表现在: 人际分量表拟合程度还不太理想, 从量表包含项目之间的关系看, 独立性因素似与其它几个因素测查项目的同质性较差, 说明项目设计上可能存在些问题, 另一种可能的解释是独立性虽然在人际关系中是一个重要成分, 但在心理健康量表中设置这一分维度意义并不大。两种解释预示着不同的处理方法, 哪种更合理尚须进一步研究。

### 3. 未来的工作

对心理健康的维度划分, 不同研究者有不同的认识, 因而编制出不同量表。《小学生心理健康量表》与其它同类问卷相比较, 建立本量表的外在关联校度指标, 是我们进一步要做的工作。就本量表而言, 虽然验证性分析显示与理论模型吻合良好, 但是否还存在其它可解释的模型, 须进一步考察。对于总量表四个潜变量能否进一步提取到更高阶的因素, 也有待于探查, 本文仅限于对现有量表的结构验证, 没有在上述问题上进一步展开。此外, 现在量表有些分维度上, 题目分配不均衡, 个别测验题目还须做进一步调整。

## 参考文献

- 1 柳友荣. 中小学心理健康自评量表的编制. 心理科学, 2003, 56(3): 515~516.
- 2 俞国良, 林崇德, 王燕. 学生心理健康量表的编制研究. 心理发展与教育, 1999, 3: 49~53.
- 3 Anderson, J. C., Gerbin, D. W. . Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. . Psychological Bulletin, 1988, 103: 411~423.
- 4 王济川. 结构方程模型. 见: 郭志刚, 主编. 社会统计分析方法 - SPSS 软件应用. 北京: 中国人民大学出版社, 1999. 340~379.
- 5 BarBara M. Byrne. A primer of LISREL: Basic Application and Programming for Confirmatory Factor Analytic Models. Springer - Verlag New York Inc., 1989. 56.
- 6 俞国良, 王永丽. 中小学心理健康教育的现状、问题与发展趋势. 教育研究, 2002, 7.
- 7 Kit - TaiHau. Confirmatory Factor Analyses of Seven Locus of Control Measures. Journal of Personality Assessment, 1995, 65 (1): 117 - 132.

责任编辑 王希林