

结构方程模型在医学生心理健康影响因素分析中的应用

黄仙红, 沈毅

(浙江大学医学院流行病与卫生统计学教研室, 浙江 杭州 310031)

【摘要】 目的:利用结构方程模型深入探讨医学生的心理健康的影响因素。方法:用 SCL-90、青少年生活事件调查表、简易应对方式问卷等工具对 480 名医学大学生进行调查,并对他们的生活事件、对专业的满意度、应对方式及心理症状进行模型假定和验证。结果:学习压力、人际关系、对专业的态度及应对方式与心理健康状况紧密相关。方程拟合效果良好,拟合优度指数、调整拟合优度指数均大于 0.90。结论:结构方程模型在使用上比很多传统的统计方法更具有优势,但使用时要与专业知识相结合。

【关键词】 医学生; 心理健康; 影响因素; 结构方程模型

中图分类号: R395.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2006)01-0052-03

Structural Equation Modeling for Analyzing the Influential Factors of Mental Health in Medical Students

HUANG Xian-hong, SHEN Yi

Department of Epidemic and Health Statistics, School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310031, China

【Abstract】 Objective: To deeply investigate the influential factors of mental health in medical students by structural equation modeling. Methods: 480 medical students were tested with SCL-90, adolescent self-rating life events check list and simplified coping style questionnaire, then theoretical model were established and confirmed for the relationships of life events, satisfaction degree with their profession, coping styles and mental health. Results: Study stress, human relations, satisfaction degree towards their profession and coping styles closely correlated with mental health status, and the structural equation modeling fitted the data very well, GFI and AGFI were both larger than 0.90. Conclusion: Use of structural equation modeling has more advantages than the traditional statistical methods, but it should combine with professional knowledge when it is used.

【Key words】 Medical students; Mental health; Influential factors; Structural equation modeling

近年来,大学生的心理健康问题越来越受到社会各界人士的关注。结构方程模型(structural-equation modeling, SEM)是心理、行为、教育和社会科学和信息学等领域强有力的研究工具^[1,2],它采用多个可观测变量去反映难以直接准确测量的隐变量,同时可估计潜变量间的潜在结构关系,较传统回归方法更为准确合理。本文尝试利用线性结构方程模型来研究医学生心理健康状况,探讨负性生活事件、对专业的态度及应对方式等因素对心理健康的影响,以期获得更为深入的信息。

1 对象与方法

1.1 研究对象

依据分层整群抽样的原则,抽取某医科大学一年级至三年级本科生共 500 名进行问卷调查。发出问卷 500 份,收回有效问卷 480 份,有效问卷回收率为 96%。其中一年级学生 178 名,二年级学生 156 名,三年级学生 146 名;男生 210 名,女生 270 名。学生平均年龄为 20.19±1.60 周岁。

1.2 方法

1.2.1 调查问卷 症状自评量表(SCL-90)^[3]:采用 1—5 级评分,统计 9 个症状因子。简易应对方式问卷(Simplified Coping Style Questionnaire, SCSQ)^[4]:由积极应对和消极应对两个维度组成,包括 20 个条目。青少年学生生活事件调查表(Adolescent Self-Rating Life Events Check List ASLEC)^[4]:由 27 项可能给青少年带来心理反应的负性生活事件构成,分 5 级评分,统计 6 个因子。一般情况调查表:包括性别、年龄、班级及对专业的不同态度(“满意”、“一般”、“不满意”和“非常不满意”四个选项)等方面的题目。

1.2.2 调查方法 将上述量表装订成册,一次性发给被试,问卷不记名,集体测试和个别相结合。结构方程模型的统计分析采用 SAS (8.2 版) 软件的 CALIS 过程完成。

2 结果

2.1 线性结构方程理论模型的构建

本研究假定的理论结构方程模型见图 1, 负性生活事件、对专业的态度、应对方式作为外生潜变量 (exogenous-latent variable), 心理症状作为内生潜变量 (endogenous latent variable), 显变量 (observed variable) 学习压力、人际关系为外生潜变量负性生活事件的外生指标 (exogenous indicators), 显变量积极应对、消极应对作为外生潜变量应对方式的外生指标, 显变量对专业的满意度作为外生潜变量对专业的态度的外生指标; 显变量焦虑、抑郁、人际关系、强迫症状及精神病性作为心理症状的内生指标 (endogenous indicators), e1 到 e11 作为测量误差的标识。

本研究采用了 Jöreskog 和 Sörbom 建议的模型设定方法, 即首先建立多个模型, 然后对这些模型进行评价, 通过模型比较得到一个可以相对有效的和节俭的模型^[7], 根据构建结构方程的理论依据, 本研究设定了理论上可以接受的 4 个相互竞争的模型: 模型 1 包括所有路径 (见图 1); 模型 2 把负性生活事件指向应对方式间的路径设为 0; 模型 3 是把对专业的态度与应对方式间的路径设为 0; 模型 4 将以上两个路径都设为 0; 通过模型比较分别对这 4 个模型进行比较, 最终得出确定数据拟合较好且相对节俭的模型。

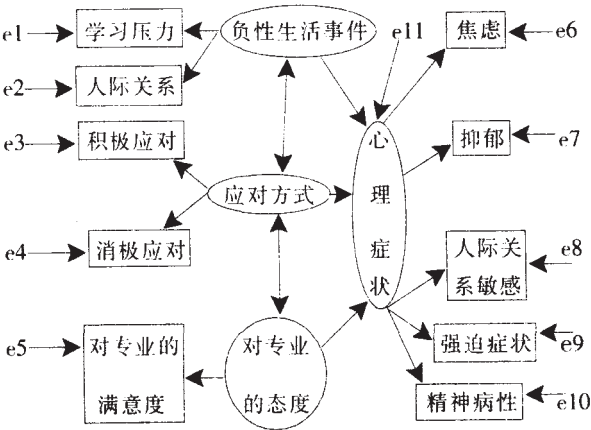


图 1 线性结构方程模型理论路径图

2.2 模型估计

采用最大似然法进行模型估计 4 个模型的标准路径系数, 见表 1。

2.3 模型评价

为了探讨生活事件、对专业的态度及应对方式对心理健康状况影响大小和应对方式的中介作用, 因此构建多个模型进行比较, 根据他们的 χ^2 及 df (卡方的差异及自由度的差异) 而决定^[8]。由表 2 可知, 4 个模型的拟合指数 GFI、AGFI、CFI 均大于 0.9, RMSEA 都小于它的最大允许上限值 0.08, 说明

这假定 4 个模型与数据的拟合好, 因此必须通过比较从中确定一个最佳模型。

表 1 四个模型的标准路径系数

	模型1	模型2	模型3	模型4
学习压力 ← 负性生活事件	0.896	0.833	0.854	0.823
人际关系 ← 负性生活事件	0.819	0.795	0.802	0.789
消极应对 ← 应对方式	0.827	0.773	0.785	0.757
积极应对 ← 应对方式	0.635	0.506	0.512	0.457
对专业的满意度 ← 对专业的态度	0.843	0.821	0.819	0.811
应对方式 ← 负性生活事件	0.476	0.000	0.449	0.000
应对方式 ← 对专业的态度	0.586	0.493	0.000	0.000
心理症状 ← 负性生活事件	0.669	0.517	0.641	0.504
心理症状 ← 应对方式	0.384	0.239	0.226	0.211
心理症状 ← 对专业的态度	0.584	0.724	0.685	0.512

表 2 四个模型的评价指标

	CMIN	DF	P	GFI	AGFI	CFI	RMSEA (90%可信区间)
模型1	31.25	23	0.074	0.956	0.932	0.981	0.028 (0.016-0.040)
模型2	37.39	24	0.043	0.936	0.925	0.961	0.058 (0.031-0.075)
模型3	39.56	24	0.039	0.937	0.911	0.956	0.065 (0.042-0.088)
模型4	45.83	25	0.025	0.926	0.913	0.941	0.071 (0.051-0.091)

注: CMIN: 卡方值; DF: 自由度; P: 与饱和模型的差异检验; GFI: 拟合优度指数; AGFI: 调整拟合优度指数; CFI: 比较拟合指数; RMSEA: 近似误差均方根

2.4 模型比较

模型 2、3、4 都是模型 1 的嵌套模型, 所以这 4 个模型进行比较时, 要运用似然比检验, 通过两个模型拟合优度的卡方检验值及其自由度计算其差异以取得卡方统计量及其自由度, 如果增加自由参数后, 卡方非常显著地减少, 说明增加自由参数是值得的; 如果减少自由参数后, 卡方没有显著地增加, 说明减少自由参数是可取的^[9]。由表 2 可见, 在与模型 1 比较的结果中, 相对于自由度增加了 1 而言, 模型 1 的卡方值和模型 2 及 3 的卡方值的差值分为 6.14、8.32, 有统计学意义 ($P < 0.01$); 相对自由减少 2 而言, 模型 1 的卡方值与模型 4 的卡方值的差值为 14.48, 有统计学意义 ($P < 0.05$)。因此, 根据模型选择的节俭原则及表 2 的结果可知, 模型 1 是这 4 个模型最佳的一个模型, 并且进一步说明影响因素由大到小依次为负性生活事件 (0.669)、对专业的态度 (0.584) 及应对方式 (0.384)。

这结果还说明, 把生活事件或对专业的态度或两者指向应对方式路径设为 0 时, 各路径系数均有所下降, 同时拟合优度指数、调整拟合优度指数、比较拟合指数也上升, 且均大于 0.9 (见表 2)。负性生

活事件、对专业的态度及应对方式对心理健康产生了直接的影响,同时可知负性生活事件、对专业的态度也可通过应对方式作为中介间接影响学生的心理健康。

3 讨 论

由本研究可知,利用结构方程式模型定量地描述各变量的内在规律,不但可以研究变量间的直接效应,还可以研究间接效应;模型中不但包括了可观测的显变量,还包括不能观测的潜变量。潜变量在线性结构方程模型(LISREL)的最大特点在把可直接观测的变量和潜变量有机地结合在结构方程模型中,不仅分析显变量和潜变量间的关系,而且分析潜变量间的关系,同时估计变量相互影响的直接效应和间接效应,这是传统的多元统计方法如回归分析等方法所不能解决的问题^[9]。

本研究通过对竞争模型的比较,建立了医学生心理健康影响因素的结构方程模型:负性生活事件、对专业的态度及应对方式对医学生心理健康有直接效应,此外负性生活事件、对专业的态度也可通过应对方式作为中介对医学生的心理健康有间接效应。因而负性生活事件、对专业的态度及应对方式不是相互独立对医学生心理健康起作用,而是整合在一起协同作用;同时可见,应对方式是影响心理健康状况的一个中介变量。

本研究显示,学习压力、人际关系等负性生活事件、对专业的满意度及消极应对与不良的心理症状具有极为密切的关系,而针对问题积极主动则与不良的心理症状基本无关^[9],这说明当大学生面临负性生活事件和对专业不满意时,如果使用不良应对

方式会增加心理健康的危险性。因此,从医学生心理健康出发,应尽可能减少负性生活事件的刺激,同时加强对医学生的心理素质教育,帮助他们学会采用积极的应对方式去应付困境,以增强学生的心理健康。

LISREL模型在拟合效果上远远优于其它统计方法。但同时,也应该看到,此方法具有一定的局限性,比如因子解释具有一定主观性和局限性,对于相同的数据,在理论上可能存在多个合理的模型。

参 考 文 献

- 1 Thomas EJJ, Steer RA, Abromson LY, et al. Hopelessness depression as a distinct dimension of depressive symptoms among clinical and non-clinical samples. *Behavior research and therapy*, 2001, 39(3):523
- 2 Maruyama GM. *Basic of structural equation modeling*. California: Sage publications, 1997. 198- 202
- 3 吴文源. 症状自评量表. *中国行为医学科学(特刊)*, 2001. 118- 121
- 4 汪向东. 心理评定量表手册. *中国心理卫生杂志(增刊)*, 1999. 122- 124
- 5 郭志刚. *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. 348- 349
- 6 侯杰泰, 温忠麟. *成子娟结构方程模型及其应用*. 北京: 教育科学出版社, 2004. 11- 12
- 7 Jöreskog, Sörbom. *LISREL8 User's Reference Guide*. Chicago: Software Int, 1996. 65- 67
- 8 柯惠新. *调查研究中的统计方法*. 北京: 北京广播学院出版社, 1992. 7- 8
- 9 李茹, 张志群. 军校医学生应激性生活事件与应对方式的相关研究. *中国学校卫生*, 2005, 2(26): 98- 100
(收稿日期: 2005- 07- 09)
- 10 Tieger PD, Tieger BB. *Do What You Are*. Little, Brown and Company. 1992
- 11 Matsui T, Onglatco ML. Career self efficacy as a moderator of the relation between occupational stress and strain. *Journal of Vocational Behavior*, 1992, 41(1): 79- 88
- 12 Guay F, Gauthier L. Predicting career indecision: A self-determination theory perspective. *Journal of Counseling Psychology*, 2003, 50(2): 165- 177
- 13 Maurer TJ, Weiss EM, Barbeite FG. A model of involvement in work-related learning and development activity: The effect of individual, situational, motivational, and age variables. *Journal of Applied Psychology*, 2003, 88(4): 707- 724
- 14 王桢, 石勘, 高晶. 大学生职业自我效能的影响因素分析. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13(2): 162- 164
- 15 王沛, 张国礼, 庞旭民. 中小学教师职业压力源及其对策. *中国临床心理学杂志*, 2004, 12(4): 362- 364
(收稿日期: 2005- 06- 15)

(上接第 51 页)

- 2 龙立荣, 方俐洛, 凌文铨, 等. 职业承诺的理论与测量. *心理学动态*, 2000, 8(4): 39- 45
- 3 Herr EL. Super's life-span, life-space approach and its outlook for refinement. *The Career Development Quarterly*, 1997, 45(3): 238- 246
- 4 Jepsen DA, Dickson GL. Continuity in life-span career development: Career exploration as a precursor to career establishment. *The Career Development Quarterly*, 2003, 51(3): 217- 227
- 5 刘秋颖, 苏彦捷. 初次就业个体的职业认同及其相关因素. *心理学报*, 评审中
- 6 Zhang JX, Schwarzer R. Measuring optimistic self-beliefs: A Chinese adaptation of the General Self-Efficacy Scale. *Psychologia*, 1995, 38(3): 174- 181
- 7 王登峰, 崔红. 中国人人格量表的信度和效度. *心理学报*, 2004, 36(3): 347- 358