

Analysis of Psychometric Performance of Cornell Medical Index in Chinese Women of Childbearing Age——Taking Guangdong Province in China as an Example

Yongmei Hou* Yuanqiu Zhang Jiaqi Liang

Department of Psychology, School of Humanities and Management, Guangdong Medical University, Dongguan, Guangdong, 523808, China

Abstract

Objective: To analyze the psychometric performance of Cornell Medical Index (CMI) for fertile women in Guangdong province. **Methods:** CMI was used to conduct the survey involving 1019 Chinese fertile women who were selected with stratified random sampling from Guangdong province. Cronbach's α coefficient and split-half reliability were used to analyze the internal consistency of the questionnaire. Convergent validity, discriminant validity and factor analysis were used to evaluate its structural validity. Ceiling and floor effect were used to analyze its sensitivity. **Results:** Cronbach's α coefficient of the total questionnaire was 0.91 and Cronbach's α coefficient of 18 dimensions were 0.59 to 0.85, Spearman-Brown split-half coefficient of the total questionnaire and 18 dimensions were 0.71 to 0.86, which met with the requirements of the group comparison. Both the calibration success rate of convergent validity and discriminant validity of each dimension were above 83.3%. 55 principal components obtained from 195 items, with cumulative variance contribution rate of 71.579%, which did not meet the theoretical conception of CMI. 2 principal components obtained from 18 dimensions, with cumulative variance contribution rate of 52.306%, which met basically the theoretical conception of CMI. The total score and scores of 18 dimensions were all positive skewed distribution, with floor effects in MR and 18 dimensions. **Conclusion:** The psychometric performance of CMI for fertile women in Guangdong province is good.

Keywords

Cornell Medical Index; validity; reliability; responsiveness; women of childbearing age

康奈尔健康指数应用于中国育龄妇女的心理测量学性能分析——以中国广东省为例

侯永梅* 张远秋 梁嘉琪

广东医科大学人文与管理学院心理学系, 中国·广东 东莞 523808

摘要

目的: 对康奈尔健康指数 (Cornell Medical Index, CMI) 应用于中国育龄妇女身体和精神健康状况的评价进行心理测量学性能的分析。**方法:** 采用分层随机抽样法, 抽取广东省 1019 名育龄妇女, 使用康奈尔健康指数 (CMI) 对她们进行调查。采用 Cronbach's α 系数和分半信度分析 CMI 的内部一致性; 采用集合效度和区分效度来证实 CMI 的结构效度, 进一步采用探索性因子分析来确定其结构效度; 采用天花板和地板效应来验证 CMI 的反应度。**结果:** CMI 总量表的 Cronbach's α 系数为 0.91, 各维度的 Cronbach's α 系数为 0.59~0.85; 总量表的 Spearman-Brown 分半系数为 0.86, 各维度的分半系数为 0.71~0.84, 满足群组比较要求。各维度的集合效度的定标成功率均为 83.3% 以上, 区分效度的定标成功率均为 93.4% 以上。195 个条目的主成分分析共提取了 55 个主成分, 累积贡献率 71.579%, 未能反映原量表的理论构思; 进一步对 18 个维度进行探索性因素分析, 可提取出两个主成分, 经方差最大旋转后累积贡献率为 52.306%, 代表了量表各个领域, 与理论构思基本相符。总分及 18 个维度的得分均倾向于正偏态分布, 在 MR 总分和 18 个维度均出现地板效应, 但无天花板效应。**结论:** CMI 应用于育龄妇女的心理测量学性能良好。

关键词

康奈尔健康指数; 效度; 信度; 反应度; 育龄妇女

*【第一 (通讯) 作者简介】侯永梅 (1971-), 女, 中国广东湛江人, 教授, 从事健康心理学的教学与科研工作。邮箱: 2184456621@qq.com。

1 引言

由于工作压力增大、生活节奏加快、社会竞争形势严峻,同时承担着多种社会角色的育龄妇女面临着多重压力,其躯体健康、心理健康和社会适应能力等方面均受到极大的冲击^[1]。

作为一份健康调查问卷,康奈尔健康指数(Cornell Medical Index, CMI)^[2-3],能反映人体各个系统的常见症状,在评价心理健康状况的同时,考虑到全面的躯体症状与精神症状的关系,突出了症状和功能在健康评价中的作用。具有实用性强、质量高^[3]等特征,广泛应用于综合性医院及精神医院门诊的精神障碍筛查、正常人群躯体和心理障碍的筛查、流行病学研究中一般健康状况的评价,以及临床治疗中的疗效评估,被证实有较好的信度与效度^[3-8]。但CMI应用于育龄妇女健康状况评价的研究较少,关于其心理测量学性能的分析未见报道。

本研究拟通过对CMI应用于广东省育龄妇女的心理测量学性能的分析,探讨CMI是否适用于育龄妇女健康状况的评价。

2 对象与方法

2.1 对象

2.1.1 样本量估算

使用G*Power3计算最小样本量^[9]。由于CMI用于评估健康状况,而疾病是健康状况的重要指标之一,所以我们采用育龄妇女常见的慢性病的患病率来计算样本量。既往研究表明,育龄妇女的常见慢性病的发病率为51.51%~73.25%^[10-14],检验效应值为中等水平^[10-14],即d值为0.50~0.80^[15]。本研究设定效应值d=0.70,统计检验力1-β=0.80,一类错误概率α=0.05,求得调查所需的最小样本量为679名。由于存在20%的可能失访率,确定最小的样本量为850名。

2.1.2 取样

采用分层随机抽样法,抽取中国广东省深圳、广州、东莞、佛山、惠州、中山、韶关、梅州、揭阳、肇庆、茂名、湛江等12个地级市,以及深圳南山、从化、东莞大岭山、顺德、博罗、中山小榄(镇)、南雄、兴宁、普宁、吴川、高州、四会等12个县级市的67个区(镇)和23个农村,共抽取年龄为18~49岁的育龄妇女1250人,实际见面1132人,访视率90.6%。排除精神障碍、简易精神状态检查量表(MMSE)

筛查为阳性者76人(6.1%)、因严重听、视力障碍难以回答问题者21人(1.7%)以及不愿配合调查者16人(1.3%),1019人完成各项调查。平均年龄(27.4±7.62)岁;平均受教育(15.51±3.78)年;未婚627人、已婚313人、离婚28人、丧偶51人;小学学历15人,初中学历者138人,高中或中专者228人,大专或本科585人,硕士及硕士以上者53人;城市或城镇457人、农村562人。

2.2 研究工具

2.2.1 康奈尔医学指数(Cornell Medical Index, CMI)

由美国康奈尔大学Wolff HG等在康奈尔筛查指数(Cornell Selected Index 1949)和康奈尔服役指数(Cornell Service Index 1944)的基础上发展而来,许丽英等(1993)^[4]修订为中文版。CMI共195个题目,划分为18个维度(A-R),其中A-L为躯体部分,M-R为心理部分,归为四方面的内容:①躯体症状;②既往史和家庭史;③一般健康和习惯;④精神症状。按CMI总分≥30, M-R分≥10为阳性界值。

2.2.2 简明精神状态量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)

又称简易精神状态检查表。由Folstein等(1975)编制,张明圆(2003)^[16]修订为中文版,是世界上最权威的认知筛查量表。共5个条目,内容包括时间与地点定向、语言(复述、命名、理解指令)、心算、即刻与短时听觉词语记忆、视结构模仿,主要对定向、记忆、语言、计算和注意等功能进行简单评定,测试耗时5~10分钟。经大量临床研究证实,该量表操作简单,信度、效度、特异性及灵敏度均较高。量表总分为30分,分界值为文盲组≤17分、小学组≤20分、中学组或以上≤24分,得分位于分界值以下则存在认知功能障碍。在本研究中,该量表的Cronbach's α系数为0.813。

2.2.3 自编的个人一般情况调查表

包括年龄阶段、籍贯、学历、现在生活的城市(地区)、现在居住的区域(城市或农村)、家居面积、是否独生子女、职业状态、婚姻状态、是否已经生育、家庭角色、月收入等12项。

2.3 资料的收集和整理

采用入户见面的调查方式,调查前对参与调查的专业人员进行统一培训,统一调查流程和量表的评定标准,经过一致性检验(Kappa=0.81~0.90)达到要求。对CMI中各维度

完全缺失或缺失 $\geq 50\%$ 的问卷直接剔除, 对有效问卷的缺失进行平均数推估填补。使用 Epidata3.0 软件进行数据录入, 由两位研究人员对同一资料进行分别的独立录入, 并统一逻辑检查, 以确保资料的准确性。

2.4 统计方法

从 Epidata3.0 导出数据至 SPSS20.0 软件进行统计和分析。根据每个问题的答案, 计算 CMI 的总分和各个维度的原始分数, 求得总分和各维度的平均分和标准差, 确定量表的地板效应和天花板效应; 然后计算 Cronbach's α 系数和 Spearman-Brown 分半信度; 接着计算集合效度和区分效度, 并对量表进行主成分分析。

3 结果

3.1 CMI 的得分分布

天花板 / 地板效应是指当一项测验任务太简单或太难时, 多数被试的得分都接近或达到分数的上限 / 下限, 使得测验的评价性能和预测性能降低的现象^[15]。表 1 显示, 总分及 18 个维度的得分均倾向于正偏态分布, 即本组的健康状况普遍较好。在 MR 总分和 18 个部分均出现地板效应, 但无天花板

效应。

3.2 CMI 的信度分析

3.2.1 分半信度

将量表的 195 个条目分为各自包含 97 个条目和 98 个条目的两部分, 计算两部分的相关系数。这两部分的相关系数 $r=0.738$ ($P < 0.01$), 使用 Spearman-Brown 公式计算, 总量表的分半信度为 0.86。18 个维度的两半的相关系数 r 分别是 0.61、0.64、0.63、0.58、0.63、0.62、0.59、0.61、0.70、0.57、0.66、0.67、0.71、0.68、0.72、0.64、0.65、0.70; 分半信度分别是 0.73、0.76、0.74、0.71、0.77、0.75、0.72、0.74、0.82、0.71、0.79、0.82、0.84、0.81、0.83、0.77、0.79、0.82。

3.2.2 内部一致性信度

使用 Cronbach's α 系数来衡量内部一致性信度, 一般认为 Cronbach's α 系数 > 0.7 时, 内部一致性信度较好。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.91, 18 个维度的 Cronbach's α 系数为 0.59~0.86, 其中 A、F、H、L 等 4 个维度的 Cronbach's α 系数 < 0.7 , 表明这 4 个维度的内部一致性较差。各维度之间的相关性呈中低度相关。见表 2。

表 1 各研究变量的描述性统计 (n=1019)

维度	X \pm s	Min	Max	P25	P50	P75	Floor[n (%)]	Celling[n (%)]
眼睛和鼻子	1.89 \pm 1.67	0	9.00	1.00	2.00	3.00	249 (24.4)	2 (0.1)
呼吸系统	1.84 \pm 2.28	0	13.00	0	1.00	3.00	401 (39.4)	0 (0)
心血管系统	1.13 \pm 1.70	0	9.00	0	0	2.00	560 (55.1)	0 (0)
消化系统	2.65 \pm 2.93	0	17.00	0	2.00	4.00	373 (36.6)	0 (0)
肌肉骨骼系统	.62 \pm 1.13	0	6.00	0	0	1.00	642 (63.0)	0 (0)
皮肤	.54 \pm .98	0	7.00	0	0	1.00	721 (70.8)	0 (0)
神经系统	1.13 \pm 1.80	0	13.00	0	0	2.00	570 (55.9)	0 (0)
生殖泌尿系统	1.78 \pm 1.71	0	10.00	0	2.00	3.00	312 (30.6)	0 (0)
疲劳感	.82 \pm 1.38	0	6.00	0	0	1.00	703 (69.0)	0 (0)
既往健康状况	.94 \pm 1.73	0	8.00	0	0	1.00	652 (64.0)	0 (0)
既往病史	.89 \pm 1.41	0	12.00	0	0	1.00	524 (51.4)	0 (0)
习惯	1.17 \pm 1.16	0	6.00	0	1.00	2.00	399 (39.2)	0 (0)
不适应	2.69 \pm 3.03	0	12.00	0	2.00	4.00	386 (37.9)	14 (1.4)
抑郁	.65 \pm 1.19	0	6.00	0	0	1.00	698 (68.5)	3 (0.3)
焦虑	.89 \pm 1.68	0	9.00	0	0	1.00	638 (62.6)	5 (0.5)
敏感	1.02 \pm 1.29	0	5.00	0	0	2.00	527 (51.7)	0 (0)
愤怒	1.35 \pm 1.98	0	9.00	0	0	2.00	542 (53.2)	11 (1.1)
紧张	1.24 \pm 1.82	0	9.00	0	0	2.00	518 (50.8)	14 (1.4)
AL 总分	15.38 \pm 13.76	0	99.00	5	12.00	21.00	56 (5.5)	3 (0.3)
MR 总分	7.85 \pm 8.66	0	47.00	1	6.00	11.00	247 (24.2)	7 (0.7)
CMI 总分	23.23 \pm 20.63	0	146.00	7.00	19.00	32.00	41 (4.0)	1 (0.1)

3.3 效度分析

3.3.1 集合效度和区分效度

集合效度量表各条目与该条目所在的维度的相关系数表示。通常，当 $r \geq 0.4$ 时，可以认为该量表的集合效度较好。区分效度用该条目与其他维度的相关系数表示。一般认为该条目与它所在维度的相关系数明显大于它与其他维度的相关系数，则区分效度较好。结果表明：195 个条目与它所在维度的相关系数均 ≥ 0.4 ，96.7% 的条目与其他维度的相关系数小于该条目与它所在维度的相关系数。除了 L 维度，其余各维度的集合效度成功率均为 83.3% 以上，区分效度的定标成功率均为 93.4% 以上。见表 3。

3.3.2 主成分分析

对 CMI 的 195 个条目的得分作主成分分析，KMO 统计量为 0.822，Bartlett 的球形检验值为 123633.410， $P < 0.001$ ，因此本份数据适合进行因子分析，按特征值大于 1 共提取 55 个主成分，累积贡献率 71.579%，未能符合量表的理论构思。进一步对 CMI 的 18 个维度进行主成分分析，可提取出 2 个主成分，经方差最大旋转后累积贡献率为 52.306%。其中，第一主成分的贡献率为 26.409%，与 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L 等 12 个维度的条目因子载荷较大，而与其他维度的条目载荷因子较小，说明该主成分与反映身体健康状况的条目相关较大，与其他条目相关较小，因此该主成分可以反映身体状况，以此推理，第二主成分的贡献率为 25.897%，与 M、

表 2 SF-36 各维度的 Cronbach's α 系数及相关系数

部分 α	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	AL	MR	总分	
A	.59																				
B	.74	.43**																			
C	.71	.38**	.51**																		
D	.78	.31**	.51**	.56**																	
E	.70	.27**	.49**	.51**	.49**																
F	.57	.20**	.38**	.43**	.42**	.37**															
G	.72	.28**	.51**	.51**	.54**	.50**	.50**														
H	.62	.24**	.43**	.50**	.50**	.52**	.43**	.50**													
I	.74	.21**	.44**	.44**	.52**	.49**	.40**	.52**	.46**												
J	.81	.16**	.52**	.45**	.46**	.47**	.35**	.48**	.50**	.50**											
K	.73	.23**	.40**	.32**	.44**	.42**	.37**	.50**	.40**	.36**	.39**										
L	.51	.22**	.35**	.32**	.42**	.35**	.23**	.37**	.37**	.33**	.33**	.40**									
M	.86	.20**	.34**	.32**	.43**	.35**	.38**	.40**	.43**	.46**	.37**	.28**	.34**								
N	.73	.26**	.34**	.42**	.44**	.38**	.35**	.50**	.37**	.49**	.37**	.36**	.30**	.52**							
O	.81	.16**	.35**	.39**	.44**	.43**	.33**	.38**	.35**	.45**	.47**	.36**	.28**	.51**	.60**						
P	.74	.15**	.35**	.30**	.44**	.40**	.30**	.40**	.41**	.52**	.45**	.26**	.40**	.57**	.51**	.52**					
Q	.81	.16**	.35**	.31**	.39**	.36**	.34**	.40**	.40**	.46**	.43**	.33**	.32**	.50**	.47**	.48**	.57**				
R	.80	.18**	.34**	.44**	.43**	.32**	.37**	.41**	.43**	.44**	.47**	.29**	.31**	.62**	.51**	.59**	.53**	.49**			
AL	.87	.49**	.76**	.74**	.80**	.70**	.59**	.76**	.71**	.69**	.69**	.64**	.55**	.52**	.56**	.54**	.53**	.52**	.55**		
MR	.88	.23**	.44**	.46**	.54**	.47**	.44**	.52**	.51**	.60**	.54**	.39**	.41**	.85**	.73**	.77**	.76**	.45**	.80**	.68**	
总分	.91	.43**	.69**	.69**	.76**	.66**	.58**	.73**	.69**	.71**	.69**	.59**	.54**	.71**	.68**	.68**	.68**	.66**	.70**	.95**	.87**

注：** $P < 0.01$ 。

表 3 CMI 的集合和区分效度 (n=1019)

维度条目数	集合效度				区分效度		
	系数范围	成功数	成功率 (%)	系数范围	成功数	成功率 (%)	
A	9	.583 ~ .784	9/9	100	.001 ~ .402	153	100
B	18	.431 ~ .770	18/18	100	.001 ~ .354	306	100
C	13	.457 ~ .853	13/13	100	.056 ~ .602	221	100
D	23	.472 ~ .744	23/23	100	.001 ~ .602	391	100
E	8	.497 ~ .869	8/8	100	.055 ~ .560	127	93.4
F	7	.522 ~ .879	7/7	100	.029 ~ .617	113	95.0
G	18	.528 ~ .804	18/18	100	.023 ~ .618	298	97.4
H	11	.397 ~ .853	11/11	100	.013 ~ .602	187	100
I	7	.560 ~ .915	7/7	100	.073 ~ .604	119	100
J	9	.522 ~ .869	9/9	100	.036 ~ .601	153	100
K	15	.452 ~ .786	15/15	100	.002 ~ .534	255	100
L	6	.380 ~ .932	5/6	83.3	.016 ~ .602	102	100
M	12	.608 ~ .925	12/12	100	.082 ~ .546	204	100
N	6	.867 ~ .954	6/6	100	.106 ~ .570	102	100
O	9	.636 ~ .974	9/9	100	.052 ~ .571	153	100
P	6	.481 ~ .933	6/6	100	.013 ~ .602	102	100
Q	9	.701 ~ .945	9/9	100	.038 ~ .604	153	100
R	9	.737 ~ .905	9/9	100	.050 ~ .603	153	100

N、O、P、Q、R这6个维度的条目因子载荷较大，而与其他维度的条目载荷因子较小，说明该主成分与反映心理健康状况的条目相关较大，与其他条目相关较小，因此该主成分可以反映心理健康。由此可见，对18个维度的主成分分析的结果基本符合原量表的理论构思。方差最大旋转后各条目因子载荷(>0.4)见表4，各条目与特征值的碎石图见图1。

表4 各主成分与各相关条目的因子载荷 (> 0.4)

方面	因子分析		理论相关	
	因子1	因子2	因子1	因子2
A	.588	.034	++	+
B	.729	.217	+++	+
C	.727	.244	+++	+
D	.654	.387	++	++
E	.652	.314	++	++
F	.525	.317	++	++
G	.674	.364	++	++
H	.595	.387	++	++
I	.467	.558	+++*	++
J	.536	.444	++	++
K	.626	.217	++	+
L	.454	.316	++	++
M	.204	.758	+	+++
N	.308	.674	++	++
O	.242	.733	+	+++
P	.198	.776	+	+++
Q	.227	.706	+	+++
R	.231	.758	+	+++

注：① CMI的理论假设^[11]：+++ 强联系 ($r \geq 0.70$)，++ 中等度联系 ($0.30 < r < 0.70$)，+ 弱联系 ($r \leq 0.30$)；② 实际样本与理论模型不符合的项目标记“*”。

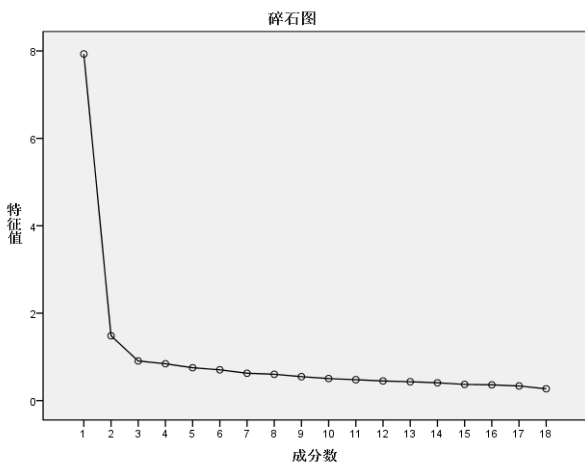


图1 各条目、成分数与特征值间的碎石图

4 讨论

本研究发现，CMI应用于广东省育龄妇女的心理测量学性能良好，提示CMI适用于育龄妇女健康状况的评估。

CMI的内部一致性信度、分半信度、结构效度以及天花板/地板效应等方面的检验结果表明，CMI的心理测量学性

能良好。除了A、F、H和L等4部分，其余14部分、A-L和M-R两大方面和总量表的Cronbach's α 系数均在.70以上，也就是说CMI应用于育龄妇女时其A、F、H和L等4个维度的内部一致性信度不够理想，与Sawada^[5]、Sui^[6]等研究结果一致。但Zhao^[7]认为CMI用于亚健康人群时各部分的Cronbach's α 系数都在0.7以上。上述研究结果不一致，提示CMI应用于育龄妇女与其他人群时A、F、H、L的内容应该是有所不同。我们应该根据所测人群(如育龄妇女)的特点适当调整相关条目，以便更好地将CMI应用于不同人群的测评。

本研究发现，CMI各条目与其所在维度有较强的相关性，96.7%的条目量表与其所在维度的相关系数明显高于该条目与其他维度的相关系数；除了L维度，其余各维度的集合效度成功率均为100%，区分效度的定标成功率均为93.4%以上。提示CMI的集合效度和区分效度较为理想。

对CMI的195个条目的得分作主成分分析，共提取55个主成分，累积贡献率71.579%，未能符合量表的总体构思。其原因是原量表的条目是使用临床归纳法编写的，其编写程序和结果与数理统计的因素分析未必相同。采用主成分分析法，对CMI的18个维度进行进一步的因素分析，可提取两个主成分，经方差最大旋转后累积贡献率为52.306%，基本反映原量表的总体构思，提示CMI具有较好的结构效度。

由于本组育龄妇女的健康普遍较好。18个维度的得分分布均倾向于正偏态，在MR总分和18个维度均出现地板效应，地板效应超过15%，但无天花板效应，与既往研究^[8]结果一致，提示CMI应用于育龄妇女的反应度较高。

参考文献

- [1] 黄祝娟, 郑文贵, 李向云, 等. 育龄期妇女心理健康状况的定量测评及相关因素分析[J]. 中国卫生事业管理, 2009, 26(1): 57-60.
- [2] Charloffea MF, Weaver G. The Conell Medical Index as a predictor of health in a prospective cardiovascular study in Taiwan [J]. American Journal of Epidemiology, 1980, 111(1): 115.
- [3] Abramsn JH. The Cornell Medica I Index as an epidemiological tool. Am. J. Pub. Health, 1966(56): 287-298.
- [4] 许丽英, 李天霖, 李淑然, 等. 康奈尔健康指数的信度和效度研究[J]. 北京大学学报(医学版). 1993, 12(3): 202-204.
- [5] Sawada T, Konomi A, Yokoi K. Serum lipid profiles of young

- Japanese women with iron deficiency without anemia [J]. *J Trace Elem Med Biol*, 2020(57): 126408.
- [6] Sui G, Liu G, Jia L, et al. The association between ambient air pollution exposure and mental health status in Chinese female college students: a cross-sectional study[J]. *Environ Sci Pollut Res Int*, 2018,25(28): 28517–28524.
- [7] Zhao J, Liao X, Zhao H, et al. Evaluation on effectiveness and safety of Chinese herbs in treatment of sub-health: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Chin J Integr Med*, 2019, 25(6): 471–480.
- [8] Ruan J, Martin P, Shah B, et al. Lenalidomide plus rituximab as initial treatment for mantle-cell lymphoma [J]. *N Engl J Med*, 2015, 373(19): 1835–1844.
- [9] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, et al. G* Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical Sciences [J]. *Behav Res Methods*, 2007, 39 (2): 175–191.
- [10] 冯玉华. 育龄妇女免费孕前优生健康检查结果的分析 [J]. *中国伤残医学*, 2013,21(5):381–382.
- [11] 黄祝娟. 1826例社区育龄妇女疾病普查结果及干预措施 [J]. *社区医学杂志*, 2010,8(11):10–12.
- [12] 郭新华. 农村育龄妇女健康状况分析 [J]. *医学信息*, 2011(09):2908–2909.
- [13] 蔺美凤, 王丽霞, 赵俊玲. 育龄妇女健康检查治疗情况分析 [J]. *当代医学*, 2012,18(20):161–162.
- [14] 袁明凤. 已婚育龄妇女健康普查结果分析 2357例 [J]. *中国社区医师*, 2013,15(19):82–83.
- [15] 张厚燊, 徐建平. 现代心理与教育统计学 [M]. 北京: 北京师范大学出版集团, 2012.
- [16] 张明园. 精神科评定量表手册第二版 [M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2003.