

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2017.01.008

中医体质量表的项目反应理论分析

虞晓含¹, 朱燕波^{2*}, 王琦¹, 史会梅¹, 张笑梅²

(1. 北京中医药大学基础医学院, 北京市朝阳区北三环东路 11 号, 100029; 2. 北京中医药大学管理学院)

摘要 目的 应用项目反应理论对中医体质量表进行评价。方法 通过项目反应理论指导下的等级反应模型, 对 1114 例被试的中医体质量表作答情况进行项目参数估计, 并绘制出各条目的项目特征曲线。结果 除条目 53 外, 其他各条目区分度参数均 >0.60 , 对不同能力受试者具有较好的区分能力。约半数条目难度参数介于 $-3.00 \sim 3.00$ 之间, 难度适中; 部分条目难度参数略偏大, 项目特征曲线有右偏的倾向。结论 经项目反应理论分析, 中医体质量表整体性能良好, 部分条目存在区分度偏低、难度偏大的问题, 有待进一步讨论修订。

关键词 中医体质学; 中医体质量表; 项目反应理论

中医体质学认为, 体质是人体生命过程中, 在先天禀赋和后天获得基础上所形成的形态结构、生理功能和心理状态方面综合的、相对稳定的固有特质; 是人类在生长发育过程中所形成的与自然、社会环境相适应的个体个性特征^[1]。体质辨识是中医体质学说的重要组成部分, 也是中医体质应用于临床实践的关键步骤。作为中医体质辨识的标准化测量工具, 中医体质量表^[2]以王琦体质九分法为编制框架, 开发过程严格。在以经典测量理论为指导的评价中, 中医体质量表体现出较好的性能^[3-4], 但是以项目反应理论 (item response theory, IRT)^[5,6]为基础对中医体质量表进行评价的研究鲜有开展。本研究根据项目反应理论方法对中医体质量表进行分析, 旨在为中医体质量表的评价及修订提供参考。

1 资料与方法

1.1 受试者纳入标准

1) 年龄 >18 岁; 2) 具备初中及以上文化程度, 能独立完成问卷; 3) 对本研究知情同意。

1.2 受试者一般情况

选择 2012 年 9 月至 2014 年 1 月在广东省中医

院珠海医院或安徽中医药大学第一附属医院健康管理中心进行体检的人员为研究对象, 以方便抽样方法进行问卷调查, 共发放问卷 1205 份, 回收问卷 1118 份, 合格问卷 1114 份。基本信息由调查员当面调查后代为填写, 中医体质量表由被试自行填写。

1114 例受试者平均年龄 (45.48 ± 14.05) 岁; 其中男 426 例 (38.24%), 女 688 例 (61.76%); 已婚者 925 例 (83.03%), 未婚及其他婚姻状况者 189 例 (16.97%); 初中学历 146 例 (13.10%), 高中及专科学历 567 例 (50.90%), 本科及以上学历 401 例 (36.00%)。

1.3 分析方法

项目反应理论将项目 (在量表研究中习惯称为条目) 视为测量被试能力水平的基本单位, 项目的属性通过项目参数来描述。本研究以中医体质量表的 60 个条目为基本单位, 根据 Samejima 等级反应模型^[7,8], 分别对各条目的区分度参数 a 及难度参数 b 进行估计, 并绘制各条目的项目特征曲线^[9,10]。由于条目 1、条目 53 与其他条目提问方式相反, 对分析影响较大, 故对条目 1、条目 53 进行选项的反向转置 (选项 1 转置为选项 5, 选项 2 转置为选项 4), 再进行分析。项目反应理论相关分析使用由 David Thissen 主持开发的 MULTILOG 7.03 软件, 其他统计由 SPSS 17.0 统计软件完成。

基金项目: 国家重点基础研究发展计划 (“973” 计划) (2011CB505403); 北京中医药大学基本科研业务费项目 (2015-JYB-XS135)

* 通讯作者: yanbo0722@sina.com, (010) 64286470

2 结果

2.1 项目单维性

进行项目反应理论分析前需对量表进行单维性检验,一般认为,若探索性因子的第一特征根大于第二特征根 3 倍以上,则有较充分的理由认为该量表内容单维或特质主导^[8]。中医体质量表第一特征根为 15.48,第二特征根为 2.82,第一特征根与第二特征根的比值 >3 。故中医体质量表符合单维性假设,符合项目反应理论的适用条件。

2.2 项目参数估计

中医体质量表共 60 个条目,均为 5 等级选项。经参数估计,每个条目会产生 1 个区分度参数 a 和 4 个难度参数 b (参数估计时,单个 5 等级选项条目被分为 4 个二分类条目, b_1 、 b_2 、 b_3 和 b_4 分别代表相邻两个选项之间的难度估计值,随着选项所代表的强度/频率逐渐增大, $b_1 \sim b_4$ 的取值也逐渐增大)。除条目 53 外,其他 59 个条目的区分度参

数 $a > 0.60$; 条目 53 的 $b_1 < -3.00$, 条目 13、21、24、25、28、32、33、35、36、38 及 53 共 11 个条目的 $b_4 > 4.00$, 其他条目的难度参数估计值均在 $-3.00 \sim 4.00$ 的范围内,约半数条目的难度参数估计值在 $-3.00 \sim 3.00$ 的范围内,详见表 1。

2.3 项目特征曲线

项目特征曲线是以图形的形式描述被试能力水平、项目参数及项目作答结果之间的关系,横轴表示被试的能力水平,结合实际情况常取值为 $-3 \sim 3$,纵轴表示概率,取值范围为 $0 \sim 1$ ^[4-5]。以条目 2 “您容易疲乏吗?”为例,如图 1 示,从左至右 5 条曲线分别代表该条目的 5 个选项。由于选项 1 所代表的强度/频率最低,故曲线 1 应单调递减,即强度越强的被试选择该选项的概率越低;反之,曲线 5 应单调递增;其他 3 条曲线则应呈正态分布。

分别绘制中医体质量表 60 个条目的项目特征曲线,条目 2、条目 3、条目 5 等区分度较高、难度

表 1 中医体质量表各条目项目参数估计值

条目	区分度 a	难度 b				条目	区分度 a	难度 b			
		b_1	b_2	b_3	b_4			b_1	b_2	b_3	b_4
1	1.29	-3.00	-0.78	1.08	2.57	31	1.12	0.05	1.36	2.51	3.50
2	1.83	-2.40	-1.08	0.43	1.91	32	0.95	0.96	2.45	4.81	6.09
3	1.36	-1.15	0.26	1.66	2.99	33	1.11	0.03	1.34	2.73	4.16
4	1.19	-1.48	0.30	2.33	3.94	34	1.18	-0.72	0.43	1.46	2.70
5	1.24	-1.95	-0.35	1.36	2.89	35	0.64	0.31	2.36	4.03	6.55
6	1.06	-2.02	-0.62	1.09	2.52	36	0.76	0.77	2.69	4.24	6.12
7	1.39	-0.35	0.72	1.89	3.08	37	1.19	-1.64	-0.42	1.16	2.76
8	1.26	-2.54	-0.97	0.69	2.30	38	0.98	0.25	1.73	3.23	5.20
9	1.85	-1.40	-0.14	1.34	2.69	39	0.78	-1.48	0.14	1.37	3.09
10	1.94	-1.27	-0.08	1.27	2.71	40	0.97	-1.21	0.11	1.18	2.86
11	1.67	-1.24	-0.06	1.25	2.73	41	1.15	-0.28	0.98	1.96	3.24
12	1.72	-0.91	0.41	1.64	3.31	42	1.44	-0.25	0.78	1.92	3.09
13	1.09	-0.30	0.92	2.90	4.73	43	0.87	-1.43	0.40	1.83	3.36
14	1.33	-1.13	0.28	1.73	3.31	44	1.25	-1.67	-0.21	1.13	2.75
15	1.21	-1.04	0.58	2.10	3.81	45	0.76	-1.24	0.44	1.99	3.99
16	1.87	-1.14	-0.03	0.99	2.01	46	1.20	-1.78	-0.32	1.05	2.26
17	1.01	-0.24	1.08	2.48	3.95	47	1.44	-0.41	0.44	1.28	2.34
18	1.25	-0.85	0.10	1.13	2.42	48	1.48	-0.90	0.20	1.32	2.39
19	1.69	-1.07	-0.33	0.54	1.55	49	1.63	-0.35	0.69	1.76	3.02
20	1.51	-1.10	-0.13	0.68	1.70	50	1.58	-0.79	0.41	1.46	2.48
21	1.10	-0.52	1.11	2.72	4.53	51	1.06	-0.97	0.88	2.19	3.78
22	1.54	-1.13	-0.21	0.51	1.42	52	1.27	-0.93	0.11	0.87	1.91
23	1.29	-0.92	0.64	1.67	2.76	53	0.36	-4.63	0.68	3.53	5.39
24	0.97	-1.43	0.56	2.12	4.05	54	1.12	-1.89	-0.24	1.35	2.57
25	0.86	-0.48	1.27	2.65	4.62	55	1.26	-0.87	0.43	1.46	2.70
26	1.11	0.35	1.47	2.61	3.99	56	1.45	-0.84	0.17	1.22	2.21
27	1.23	-1.22	-0.05	0.93	2.07	57	0.81	-1.52	0.49	2.16	3.77
28	0.62	-1.48	0.74	2.16	4.18	58	0.64	-1.70	0.31	1.89	3.74
29	1.29	-2.09	-0.47	0.73	2.05	59	1.31	-0.49	0.72	2.12	3.32
30	1.07	-0.07	1.14	2.21	3.42	60	1.08	-0.65	0.93	2.45	3.84

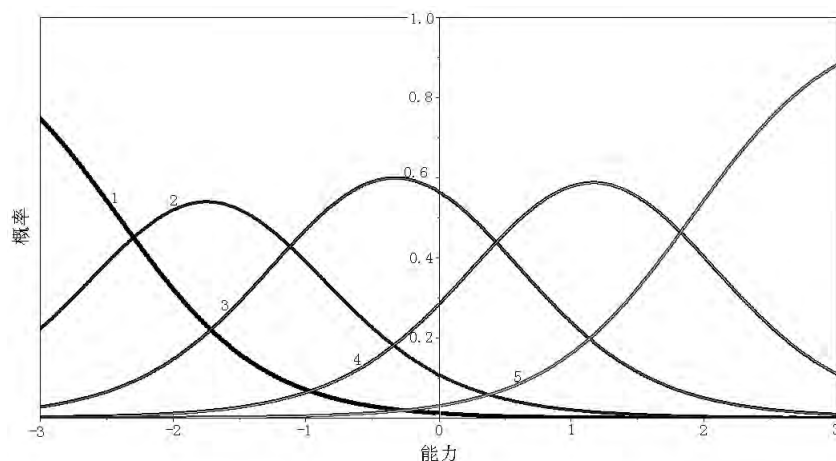


图 1 中医体质量表条目 2 的项目特征曲线

适中的条目，其项目特征曲线多表现为波形规则、疏密适中、分布对称；条目 53 因区分度较低、难度范围过大，曲线波形不明显，近似于直线；条目 13、条目 21 等难度偏大的条目，其项目特征曲线呈现出右偏的趋势。

3 讨论

项目反应理论又称条目反应理论、潜在特质理论，其特点是以概率函数的形式来描述项目作答反应是如何受到被试能力水平和项目特征联合作用的影响^[4]。项目反应理论克服了经典测试理论的部分局限，为量表修订、题库建设等实际应用问题提供了较好的解决思路，逐渐成为现代测量领域的主流。庞海玉等^[7]认为，与经典测试理论相比，项目反应理论在利用难度参数精简条目数量方面更具优势。郭庆科等^[8]的研究提示，在项目反应理论的应用条件得到满足的情况下，项目反应理论方法优于经典测试理论方法。

区分度参数 a 表示项目对不同被试能力水平的鉴别能力， a 值越大则项目对不同能力被试的区分能力越强，同时 a 反映了项目特征曲线的斜率，一般认为 a 不宜低于 0.30^[4]。在本研究中，除条目 53 “您能适应外界自然和社会环境的变化吗？”的区分度参数 a 略大于 0.30，其他 59 个条目的区分度参数均 >0.60 ，提示量表整体区分度较好，能对不同能力被试进行有效鉴别。结合项目特征曲线来看，条目 53 的项目特征曲线未呈现出“两边单调、中间正态”的分布特征，图形较为杂乱，说明此条目对不同能力被试的区分能力不够高。难度参数 b 表示项目的难度， b 值越大则说明项目难度越大，在项目特征曲线中 b 值反映了曲线位于能力尺度的位置，实际应用中 b 通常取值 $-3.00 \sim$

3.00 ^[4-5]。本研究结果显示，区分度略低的条目 53 在难度方面存在取值范围过大的问题。条目 13 “您胁肋部或乳房胀痛吗？”、条目 21 “您感觉身上、脸上发热吗？”、条目 24 “您不是感冒也会打喷嚏吗？”、条目 25 “您不是感冒也会鼻塞、流鼻涕吗？”、条目 28 “您有额部油脂分泌过多的现象吗？”、条目 32 “您的皮肤因过敏出现紫癜（紫红色瘀点、瘀斑）吗？”、条目 33 “您的皮肤在不知不觉中会出现乌青或青紫瘀斑（皮下出血）吗？”、条目 35 “您口唇颜色比一般人红吗？”、条目 36 “您两颧部有细微红丝吗？”及条目 38 “您面部两颧潮红或偏红吗？”的 $b_4 > 4.00$ ，另有部分条目的 b_4 介于 $3.00 \sim 4.00$ 之间，说明这些条目难度较大，即被试不太容易出现条目所描述的情形、症状，选项 4、5 所代表的较大强度/较高频率对于被试而言较难企及，在项目特征曲线中表现为曲线位置靠右。

为了更好地辨识偏颇体质、把握体质特征，中医体质量表的条目以描述非健康的偏颇状态为主。另外，对于一般人群而言，严重疾病或极度不健康并非常态。本研究被试来源于体检人群，整体健康状况较好，不易出现程度较重的偏颇状态，因此，在大部分条目难度参数符合常规取值范围的前提下，中医体质量表部分条目的难度参数略大，项目特征曲线倾向于右偏。

综上所述，经项目反应理论分析，中医体质量表绝大部分条目区分度较高、难度适中，量表整体性能较好。个别条目所呈现的区分度较低、难度较大的情况，或与条目自身特殊性有关，在未来可能进行的量表修订工作中应予以重视。需要指出的是，对于中医体质量表这一较为成熟的量表而言，仅凭项目参数及特征曲线还不足以决定条目的删减

或保留,未来的研究应围绕不同特征人群在同一条目上是否存在项目功能差异 (differential item functioning, DIF) [8],并结合专业意见和使用反馈进一步展开 [10-11]。

参考文献

- [1] 王琦. 中医体质学研究与应用 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 37.
- [2] 王琦, 朱燕波, 薛禾生, 等. 中医体质量表的初步编制 [J]. 中国临床康复, 2006, 10(3): 12-14.
- [3] 朱燕波, 王琦, 薛禾生, 等. 中医体质量表性能的初步评价 [J]. 中国临床康复, 2006, 10(3): 15-17.
- [4] 朱燕波, 王琦, 折笠秀树. 中医体质量表的信度和效度评价 [J]. 中国行为医学科学, 2007, 16(7): 651-654.
- [5] 罗照盛. 项目反应理论基础 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.

出版社, 2012.

- [6] 蔡杰, 杨业兵. 症状自评量表强迫分量表分析: 从项目反应理论角度 [J]. 宜宾学院学报, 2013, 13(7): 103-106.
- [7] 庞海玉, 康晓凤, 李峥, 等. 项目反应理论在慢性心力衰竭自我管理量表条目筛选中的应用 [J]. 中国卫生统计, 2014, 31(1): 57-60.
- [8] 郭庆科, 陈英敏, 孟庆茂. 自陈量表式测验应用 IRT 的可行性 [J]. 心理学报, 2005, 37(2): 275-279.
- [9] 史蒂文·J. 奥斯拉德, 霍华德·T. 艾弗森. 项目功能差异 [M]. 2 版. 周韵, 译. 上海: 格致出版社, 2013: 2.
- [10] 李现文, 刘海宁, 张海莲, 等. 养生量表中文版项目反应理论分析 [J]. 中国公共卫生, 2013, 29(4): 570-572.
- [11] 林岳卿, 张伟涛, 方积乾. 项目反应理论在医学量表条目筛选中的应用 [J]. 中国医药导报, 2014, 11(5): 155-158.

Analysis on Item Response Theory of Chinese Medicine Constitution Scale

YU Xiaohan¹, ZHU Yanbo², WANG Qi¹, SHI Huimei¹, ZHANG Xiaomei²

(1. Basic Medical School, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100029; 2. Management School, Beijing University of Chinese Medicine)

ABSTRACT Objective To evaluate Chinese medicine constitution scale using item response theory. **Methods** The answer situation of 1114 cases of tested Chinese medicine constitution scales was made item parameter estimation by the grade reaction model guided by item response theory. The item characteristic curves of the items were drawn. **Results** Discrimination parameters of other items were more than 0.60 except item 53. The items seemed to have good separating capacity for subjects of different abilities. Difficulty parameters of about half items were between -3.00 and 3.00. The difficulty was moderate. Difficulty parameters of partial items were slightly large. The item characteristic curves had a tendency to right. **Conclusion** After item response theory analysis, the overall performance of Chinese medicine constitution scale seemed good. Partial items had the problems of low discrimination and large difficulty. The scale needed to be revised by further discussion.

Keywords constitution of Chinese medicine; Chinese medicine constitution scale; item response theory

(收稿日期: 2016-02-24; 修回日期: 2016-07-14)

编辑: 焦爽

(上接第 13 页)

- [1] 王肯堂. 证治准绳 [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1993: 4-7.
- [2] 张灿理, 徐国仟. 针灸甲乙经校注 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 255.
- [3] 傅仁宇. 审视瑶函 [M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社,

1997: 8.

- [4] 孙思邈. 备急千金要方 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1955: 519.
- [5] 王执中. 针灸资生经 [M]. 北京: 中国书店, 1987.

Origins of Channel-collateral Inspection and Palpation

YANG Fuming, ZHOU Dan, CHEN Bo, GUO Yi, GAO Yang

(Acupuncture School, Tianjin University of Chinese Medicine, Tianjin, 300193)

ABSTRACT Channel-point diagnosis is an important basis of acupuncture treatment. The diseased region and the nature of the lesion could be determined and differentiated by inspection of channel and collateral. The condition of the disease could be understood by point palpation from the aspects of temperature, abnormal changes of the stress of blood vessel retroacting finger, as well as the feeling of point pressed. Taking ancient medical books as the entry point, the authors collect the ancient literature basis of channel-collateral inspection and palpation, understand the development of channel-collateral and provide theoretical evidence for modern acupuncture clinical application.

Keywords channel-point diagnosis; channel inspection; collateral inspection; acupoint palpation

(收稿日期: 2016-06-24; 修回日期: 2016-07-27)

编辑: 黄健