

思维品质问卷的编制研究*

邢红军

[摘要]依据林崇德的思维品质理论,编制了思维品质问卷。问卷包括思维品质的深刻性、灵活性、批判性和独创性四个维度。探索性因素分析的结果表明,问卷的Crobach 系数大于0.8,验证性因素分析的结果显示,问卷的主要指标CFI和NNFI(TLI)大于0.95, RMSEA小于0.08,表明问卷具有较高的信度和效度,这为思维品质的进一步研究提供了有益的启示。

[关键词]思维品质;中小学教学

[中图分类号]G42 [文献标识码]A [文章编号]1009-718X(2014)05-0054-04

一、问题的提出

思维品质是智力活动中特别是思维活动中智力与能力特点在个体身上的表现,其实质是人的思维的个性特征。思维品质的成分及其表现形式有很多,主要应包括深刻性、灵活性、独创性、批判性和敏捷性五个方面。^[1]把思维品质理论运用到教学中,就需要编制思维品质问卷。

已有研究表明,思维品质问卷通常采用以思维品质理论为框架,根据学科研究的内容,界定思维品质操作定义,编制思维品质测验细目与任务表以及思维品质评分标准的方法来编制,而后对问卷进行方差分析。^[2]这种研究方法的优点在于思维品质问卷的编制与学科研究内容紧密结合,不足之处在于研究者对操作定义的界定往往具有主观性,不同研究者所下的操作定义差异较大,往往会影响问卷的信度与效度。

本研究采用依据思维品质理论内涵编制思维品质问卷的方法。这种方法有效避免了思维品质操作定义界定的主观性,并通过对问卷进行探索性因素分析与验证性因素分析,从而保证思维品质

问卷具有较高的信度与效度。

二、思维品质问卷编制的研究方法

研究者选取北京市某示范高中高三年级的学生为被试,共发放问卷450份,问卷全部收回,剔除无效问卷42份,整理出有效问卷408份。

本研究涉及10名主试,在正式施测之前,主试接受了严格培训,了解了问卷及测试的流程以及发放问卷时必须宣读的指导语;由主试在班级中施测,当场收回问卷。

本问卷采用Likert五等级记分,问卷得分越高表明思维品质越强,得分越低表明思维品质越弱。本问卷共有四个维度,分别是:思维品质的深刻性、独创性、批判性和灵活性。每个维度共有10个问题。思维品质问卷之所以不包括敏捷性的问题,是因为敏捷性与其他四种思维品质不同,它本身不像上述品质那样有一个思维过程。^[3]因此,本思维品质问卷不包括敏捷性维度。

本研究先对思维品质问卷进行探索性因素分析,以查明问卷的问题是否可以解释为四个思维品质。

邢红军 首都师范大学物理系 教授 博士生导师 100048

*本文为全国教育科学 十二五 规划教育部重点课题 促进中学生思维品质发展研究 (DBA110180) 的阶段性成果之一。

(一) 思维品质问卷的探索性因素分析

研究者对思维品质问卷的各项目进行区分度分析, 去掉不理想的项目 (思维的深刻性: X36; 思维的独创性: X69, X6X; 思维的批判性: X51, X53, X59; 思维的灵活性: X43, X44) 后, 采用 SPSS10.0 软件对问卷进行探索性因素分析, 引用主轴因素分析法, 要求排除特征根小于 1 的共同因子, 结果显示, KMO=0.968, Bartlett 球形检验 $\chi^2 = 7248.553$, $df=496$, $p<0.0001$, 有四个公共因子的特征根大于 1, 这四个公共因子累积贡献率为 57.338%。研究者进一步分析发现, 探索性因素分析的结果与设想的基本一致, 但是, 有一些项目在多个公共因子上都有较高的因素载荷, 另外, 个别项目的因素载荷小于 0.3, 删除这些项目后, 又进行了探索性因素分析, 结果显示, KMO=0.962,

表 1 各项目在四个因素上的因素载荷

	深刻性	独创性	批判性	灵活性
X34	0.792			
X3X	0.777			
X39	0.772			
X38	0.760			
X37	0.729			
X35	0.693			
X32	0.666			
X33	0.643			
X31	0.633			
X65		0.865		
X66		0.799		
X63		0.794		
X64		0.744		
X68		0.605		
X62		0.429		
X57			0.762	
X5X			0.72	
X56			0.683	
X54			0.558	
X55			0.393	
X49				0.861
X4X				0.743
X48				0.641
X41				0.525
X42				0.496

Bartlett 球形检验 $\chi^2 = 5360.100$, $df=300$, $p<0.0001$, 发现四个公共因子的特征根大于 1, 这四个共同因子与设想一致, 可以分别解释为思维品质的深刻性、独创性、批判性、灵活性。见表 1。

进一步, 对思维品质问卷进行验证性因素分析。验证性因素分析之后问卷的 Crobach α 系数见表 2。

表 2 正式问卷各维度的信度

	深刻性	独创性	批判性	灵活性
Crobach α	0.9006	0.8827	0.8233	0.8139

(二) 思维品质问卷的验证性因素分析

问卷结构效度的验证性因素分析结果见图 1。

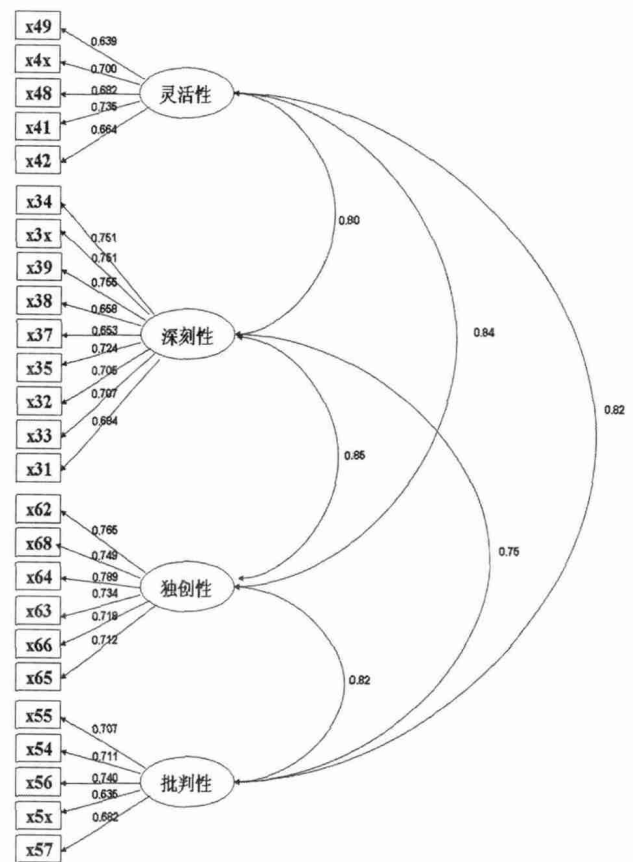


图 1 问卷结构效度的验证性因素分析结果模型的指标见表 3。

表 3 模型的指标

	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	NFI	NNFI (TLI)	CFI
	545.5	273	1.998	0.050	0.983	0.990	0.991

主要指标 CFI 和 NNFI (TLI) 大于 0.95, 表示模型拟合得较好, RMSEA 值在小于 0.08 以下的拟合结果可以接受。

(三) 思维品质问卷的结果

以上项目分析和探索性因素分析与验证性因素分析的结果表明，思维品质问卷中的问题可以解释为四个思维品质。最后得到由 25 个项目组成的中学生思维品质正式问卷。正式问卷中，各个维度所对应的项目如表 4 所示。

正式问卷中各维度所包含的项目 表 4

维度	正式问卷中的项目号	项目
深刻性	X31	透过现象抓住问题的本质和规律
	X32	把问题的不同部分进行相互联系
	X33	预见问题解决的发展进程
	X34	进行综合的整体判断
	X35	开展系统的理解活动
	X37	善于概括归类
	X38	对给定的问题进行抽象
	X39	善于进行归纳推理
	X3X	善于进行演绎推理
灵活性	X41	能从不同角度、方向、方面思考问题
	X42	能用多种方法解决问题
	X48	不仅考虑问题本身，而且考虑与问题有关的其他条件
	X49	在解决问题时考虑结果的合理性
	X4X	在解决问题时能够进行比较
批判性	X54	反复验证业已拟订的假设、计划和方案
	X55	根据自己原有的思维水平和知识经验在头脑中构成相应的策略或手段
	X56	客观考虑正反两方面的论据
	X57	坚持正确计划，修改错误方案
	X5X	能够对思维过程进行反省和监控
独创性	X62	找出新颖的层次和交接点
	X63	在现有材料的基础上进行想象
	X64	具有新的形象和假设
	X65	在解决问题中新的想法具有突发性，也就是灵感
	X66	对于问题有敏锐而深入的洞察和直接的本质理解，即直觉思维
	X68	使逻辑思维与直觉思维相统一

三、对思维品质问卷的讨论

根据上述结果，参考以往文献，笔者就思维品质问卷中各品质的情况作如下分析。

(一) 关于思维深刻性品质

结果显示，思维深刻性品质所包含的项目与理论分析基本一致，仅删去了 从问题中鉴别出有用条件 这一项目，说明经探索性因素分析与验证性因素分析检验后，思维深刻性品质的内涵与理论假设非常一致。

按照林崇德先生的观点，思维深刻性是指思维活动的广度、深度和难度，集中表现在善于深入思考问题，抓住事物的规律与本质，预见事物的发展进程。因此，思维深刻性的指标集中在概括能力和逻辑推理能力上。^[4]而思维品质问卷中思维深刻性所包含的 对给定的问题进行抽象、善于概括归类、善于进行归纳推理、善于进行演绎推理 等项目就很好地体现了思维深刻性的特点。

(二) 关于思维灵活性品质

结果显示，思维灵活性所包含的项目与原问卷的编制有较大差异，删去了 能够从分析到综合地解决问题，能够反过来，从综合到分析地解决问题，善于把问题的不同因素组合起来，对于问题解决产生丰富联想，在问题解决中能根据情况的变化而变化 等项目，保留了 能从不同角度、方向、方面思考问题；能用多种方法解决问题，不仅考虑问题本身，而且考虑与问题有关的其他条件；在解决问题时考虑结果的合理性；在解决问题时能够进行比较 等项目。

探索性因素分析与验证性因素分析的结果表明，思维灵活性主要考察了学生 从不同角度、方向、方面，用多种方法思考问题、解决问题的思维品质。^[5]在方法上，一种方法不行，再换用另外一种；在条件上，不仅考虑问题本身，而且考虑与问题有关的其他条件；在结论上，要考虑结果的合理性。

(三) 关于思维批判性品质

结果显示，思维批判性所包含的项目与原问卷的编制也有较大差异，探索性因素分析与验证性因素分析删去了 进行积极的质疑，破除思维定势，不断分析解决问题所依据的条件，不为情景性的暗示所左右，能够反思研究结论的正确性 等项目，保留了 反复验证业已拟订的假设、计划和方案；根据自己原有的思维水平和知识经验在头脑中构成相应的策略或手段；客观考虑正反两方面的论据；坚持正确计划，修改错误方案；能够对思维过程进行反省和监控 等项目。显然，探索性因素分析与验证性因素分析所删除的

项目通常为思维批判性品质中较为笼统与抽象的描述，一般不具有操作性。而保留下来的项目则描述较为具体且具有操作性，更为重要的是，这些项目体现了思维批判性的本质——包括修改错误方案，反省和监控思维过程等。

按照思维品质理论，思维批判性是思维活动中分析和批判的程度，是思维活动中善于严格估计思维材料和精细地检查思维过程的智力品质。它的实质是思维过程中自我意识作用的结果。心理学中的反思、自我监控、元认知和思维的批判性是交融互补、交叉重叠的关系。有了批判性，人类能够对思维本身加以自我认识，也就是人们不仅能够认识客体、设计未来，而且也能够认识主体、监控自我，并在改造客观世界的过程中改造主观世界。^[6]

(四) 关于思维独创性品质

结果显示，思维独创性所包含的项目与原问卷也有较大差异，删去了“把知识灵活地迁移到问题解决中；既能够进行思维发散，又能够使思维聚合，使发散思维与聚合思维相统一；善于进行类比；善于采用理想化方法”等项目，保留了“找出新颖的层次和交接点；在现有材料的基础上进行想象；具有新的形象和假设；在解决问题中新的想法具有突然性，也就是灵感；对于问题有敏锐而深入的洞察和直接的本质理解，即直觉思维；使逻辑思维与直觉思维相统一”等项目。同样，探索性因素分析与验证性因素分析所删除的项目通常是思维独创性品质中不具有操作性的描述，而保留下来的项目则更具操作性，特别是体现了思维独创性的本质——形象思维、灵感思维、直觉思维，将逻辑思维与直觉思维相统一等。而思维独创性品质的这些要素，不通过探索性因素分析与验证性因素分析是很难用理论思维的方法确定的。

(五) 关于思维品质之间的关系

思维的深刻性、灵活性、独创性、批判性，是完整的思维品质的组成因素，它们之间是相互联

系、密不可分的。思维的深刻性是一切思维品质的基础，思维的灵活性和独创性是在深刻性基础上引申出来的两个品质；灵活性和独创性是交叉关系，两者互为条件，不过前者更具有广度和富有顺应性，后者则更具有深度和新颖的生产性，从而获得创造力；前者是后者的基础，后者是前者的发展。思维品质的批判性是在深刻性的基础上发展起来的品质，只有深刻地认识，周密地思考，才能全面而准确地作出判断；同时，只有不断自我评判、调节思维过程，才能使主体更深刻地揭示事物的本质和规律。^[7]

基于思维品质问卷，本研究进行了思维品质的相关研究，结果如表5。

	深刻性	灵活性	批判性	独创性
深刻性	1	0.787	0.842	0.702
灵活性	0.787	1	0.845	0.874
批判性	0.842	0.845	1	0.839
独创性	0.702	0.874	0.839	1

灵活性、批判性与独创性的相关系数最高，证明发散思维是创造思维的前提或表现，创造程度与批判程度具有高相关；深刻性与独创性的相关系数低，说明抽象逻辑思维未必都能产生创造性思维，同样说明创造性思维也未必都来自抽象逻辑思维，因为创造性也来自形象思维。^[8]

经过探索性因素分析与验证性因素分析的检验，表明基于思维品质理论编制的思维品质问卷可以分别解释为思维品质的深刻性、独创性、批判性、灵活性。问卷具有较好的信度与效度，这就为我们进一步研究思维品质提供了有益的启示。

[注释]

- [1][3] 林崇德.学习与发展[M].北京:北京师范大学出版社,1999:255-268.
 [2] 王可,林崇德.中学生写作中思维品质的发展特点[J].心理发展与教育,2007,(2).
 [4][5][6][7] 林崇德.教育与发展[M].北京:北京师范大学出版社,2002:460-468.
 [8] 林崇德.教育为的是学生发展[M].北京:北京师范大学出版社,2006:76.

(责任编辑:韩梅)