

初中生学习策略问卷的编制

周永垒 张奇 韩玉昌 张侃

【摘要】 目的 编制初中生学习策略问卷,为初中生提供学习策略的测评工具。方法 本文通过阐述学习策略的内涵,提出学习策略主要由认知策略、元认知策略和目标管理规划策略三个部分组成,采用自陈问卷编制原理和问卷调查分析法,随机抽取有代表性的中学生样本(1938人)作为被试。结果 编制的初中生学习策略问卷的再测信度为 0.949,分半信度为 0.86, α 系数为 0.753,效标效度为 0.850。探索性因素分析和验证性因素分析的结果也较为理想。在此基础上,制定了东部沿海三省的参考常模。结论 学习策略结构的建构具有理论意义,问卷具有较高信度和效度,还有可供应用的参考常模,对初中生学习策略水平的测查和训练具有实践上的指导意义。

【关键词】 学习策略; 问卷; 信度; 效度; 常模

The scaling of learning strategies for junior students ZHOU Yong-lei, ZHANG Qi, HAN Yu-chang, et al. Institute of Psychology, Chinese Academy of Science, Beijing 100101, China

【Abstract】 Objective To make evaluating questionnaire of learning strategies for junior middle-school students. **Methods** The study expounds the meanings of learning strategies and puts forwards three grouping forms of learning strategies: cognitive strategies, metacognitive strategies and resource management strategies. Then questionnaire on learning strategies is designed and administered to 1938 subjects. **Results** The test-retest reliability, split-half reliability, internal consistency reliability and validity are 0.949, 0.860, 0.753 and 0.850. The results of exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis are good and meet with psychometric standard. At last a scale is compiled with reference norm. **Conclusion** The questionnaire can be used as a tool for learning strategies evaluation or education of junior middle-school students.

【Key words】 Learning strategy; Questionnaire; Reliability; Validity; Norm

本研究从探讨学习策略的定义、结构入手,进而编制适合于测量初中生学习策略测量的工具。

对象与方法

一、对象

我们在辽宁的大连、江苏的南京、福建的福清和厦门四个地区的 5 所中学初中生(其中包括城市和农村中学,也包括重点和普通中学),由研究者或任课教师将问卷发给被试,请他们按指导语填写问卷。我们共发问卷 1456 份,收回 1372 份,回收率为 95.52%,获得有效问卷 1265 份。数据处理及统计分析使用 SPSS 10.0。

二、中学生学习策略问卷的编制

首先进行学习策略的开放式问卷调查,通过广泛的调查、预测和访谈总结得到有 12 项是影响中学生学习策略的主要因素。然后综合国内外有关的研究文献,对 12 项问题进行分类,我们提出学习策略应包括认知策略、元认知策略和目标管理规划策略三个大方面,并以此作为编制问卷的理论构想。最后,根据这三个方面,编制形成“中学生学习策略调查问卷”的初始形式(共 82 个题目),在此基础上,我们请有关专家对题目的可读性、适宜性作出评价,结合开放式问卷调查

收回的结果分析。我们删除了 18 个题目,并对一些题目进行修改。最后形成中学生学习策略预测问卷,整个问卷共 64 题。每个题后有 4 个可供选择的项目(完全符合、基本符合、有时符合、基本不符合、完全不符合),计分时奇数题按 4, 3, 2, 1, 0 得分,偶数题按 0, 1, 2, 3, 4 得分。

结果

一、因素结构

采用主成份分析法提取主要因素,结果发现,64 个项目中有 56 个项目较好地被 3 个因子所解释,共解释总方差的 60.5%。通过因素抽取所得到的含义往往不清楚,为了对因素作出解释就需要对因素提取过程得到的因素负荷矩阵进行旋转变换,采用极大方差旋转(Variance Maximization),得到因素负荷矩阵,我们发现,第 10, 18, 19, 35, 39, 42, 55, 57 题在每个因素上负荷都很小,所以给予删除。其他题目都与某一因素有较高的相关。且每个因素下面有一组较高的负荷量(见表 1)。从 3 个因素的隐含意义来看,我们认为它们分别是认知策略、元认知策略和目标管理规划策略。所以我们得到由余下的 56 个项目组成的问卷。

二、信度检验

(一)重测信度

首次施测过 6 周后,在初测的 4 个地区中学每个

基金项目:国家十五规划项目中的部分研究(FBB011028)

作者单位:100101 北京,中国科学院心理研究所(周永垒、张侃);
辽宁师范大学心理系(张奇、韩玉昌)

年级各选 1 个班级作为被试,共发问卷 620 份,收回 531 份。其中有效问卷 456 份用于分析问卷的重测信度。总问卷和三个因素的重测信度系数分别为: 0.949 6, 0.966 6, 0.957 0, 0.925 1。可见,问卷有很高的重测信度。

表 1 学习策略的因素结构、负荷量

因素	因素负荷	因素	因素负荷	因素	因素负荷	因素	因素负荷
因素 1							
31	0.58191	56	0.45035	58	0.52513	36	0.52207
32	0.57931	41	0.44078	5	0.52216	8	0.49703
15	0.55940	23	0.43238	24	0.50443	4	0.48957
45	0.55379	17	0.41459	11	0.50309	30	0.48669
49	0.54884	7	0.41253	44	0.49718	27	0.47454
29	0.54619	53	0.41103	60	0.48896	33	0.45503
3	0.51426	37	0.40704	12	0.46917	2	0.45126
59	0.51278	因素 2		28	0.46345	26	0.44907
40	0.51173	34	0.59755	54	0.45930	46	0.44371
51	0.50942	20	0.57467	22	0.45608	63	0.40274
52	0.49610	64	0.57446	50	0.43136	48	0.40651
1	0.48982	38	0.54565	因素 3		6	0.40435
25	0.48103	62	0.54381	13	0.59962	43	0.40128
21	0.46587	47	0.52588	14	0.57697		

(二) 分半信度

使用奇偶题分半,然后计算问卷的分半信度,总分和三因素的 Guttman 分半信度分别为: 0.860 0, 0.874 4, 0.946 5, 0.827 7; 总分和三因素的 Spearman-Brown 分半信度分别为: 0.860 5, 0.870 4, 0.846 6, 0.828 2, 说明问卷具有很好的分半信度。

(三) 内部一致信度系数

因为本研究的测验采用多级记分制。因此,我们选用 α 系数来估计信度。三因素和总分的 α 系数分别为: 0.783, 0.762, 0.699, 0.754。

从以上数据可以看出,该问卷及三因素的各种信度系数均在 0.70 以上,且都达到 0.001 的显著水平。表明该问卷的信度指标良好,且在总体上有良好的稳定性和内部一致性。

三、效度检验

1 用因素分析检验内容效度

我们综合国内外已有的研究成果,认为学习策略中的认知策略 (F1) 主要包括学习准备 (D1)、感知选择 (D2)、理解加工 (D3) 和复习保持 (D4) 等四个内容维度; 元认知策略 (F2) 主要包括自我评估 (D5)、自我监视 (D6)、自我控制 (D7)、自我调整 (D8) 等四个内容维度; 而目标管理规划策略 (F3) 也包括态度动机 (D9)、时间规划 (D10)、应试 (D11) 和求助策略 (D12) 等四个维度。在此基础上,我们统计这十二项内容维度与总分之间、与所在三因素的总分之间、三因素与总分之间的相关系数。其中 F1 与 D1~D4 四个维度的相关系数分别为: 0.827 7, 0.857 3, 0.857 7, 0.827 7; F2 与 D5~D8 四个内容维度的相关系数分别为: 0.811 7,

0.873 7, 0.839 0, 0.809 5; F3 与 D9~D12 四个维度的相关系数分别为: 0.801 8, 0.820 6, 0.834 0, 0.673 1; D1~D12 十二维度与总分的相关系数分别为: 0.757 9, 0.820 5, 0.814 8, 0.809 4, 0.780 4, 0.839 7, 0.807 2, 0.750 5, 0.762 9, 0.793 3, 0.789 3, 0.605 7; F1~F3 三因素与总分的相关系数分别为: 0.951 8, 0.953 3, 0.944 9。说明本研究中学习策略的因素结构是可以接受的。

2 用因素分析法来检验结构效度

本研究在编制问卷时提出了学习策略主要包括认知策略、元认知策略和目标管理规划策略 3 个方面。因素分析的结果抽取 3 个因素与理论构想中的 3 个因素的题目经拟合度检验: $\chi^2 = 5.79, P > 0.05$, 没有显著差异。因此,从总体上说,这问卷的结构效度是良好的。

3 效标效度

一般认为,学习策略与学习成绩之间为正相关。本研究以学习成绩作为效标,检验问卷的效标效度。我们计算出全体学生的学习成绩与问卷 3 因素及总分之间的相关系数 (积差相关) 分别为: 0.894 6, 0.831 5, 0.792 1, 0.850 6。说明问卷具有良好的预测性。

四、中学生学习策略与其相关变量的回归分析

我们首先以中学生学习策略的 3 个方面为因变量,分别以三因素内的 12 项内容维度为自变量,采取逐步回归法,建立多元回归方程 (最小容量为 0.05)。然后以学习策略的总问卷为因变量、以三因素为自变量,建立总回归方程。回归方程的方差分析结果表明,认知策略 ($F = 14.93, 375.84, P < 0.001$), 元认知策略 ($F = 12.26, 875.78, P < 0.001$), 目标管理规划策略 ($F = 11.81, 652.89, P < 0.001$), 总问卷 (学习策略) ($F = 32.291, 205.89, P < 0.001$), 建立的回归方程是显著的,且所有的自变量全部进入回归方程。

五、验证性因素分析

在原有测试 ($n = 1265$) 的基础上,我们增加了辽宁的沈阳、鞍山,江苏的徐州,福建的厦门、三明这五个地区 (其中包括城市和农村中学,也包括重点和普通中学),分层随机抽取了 796 名中学生被试,由研究者或任课教师将问卷发给被试,请他们按指导语填写问卷,得到有效问卷 673 份,作为验证性因素分析的数据。

1 模型一的结构和模型结构检验

我们对 64 题、3 因素、12 维度的结构进行验证,根据不同的因素和子因素结构,我们把它们编制了具体的内容 (题项),并构成模型结构一,模型结构一的检验结果是:卡方值 (χ^2) 为 3.775 78,自由度 (df) 为 1469,残差均方根 (RMR) 为 0.18,拟合优度指数 (GFI) 为 0.74,调整拟合优度指数 (AGFI) 为 0.70,比较拟合指数 (CFI) 为 0.74,近似误差均方根 (RMSEA) 为 0.10。从模型一的验证结果中可以看出,卡方与自

由度之比 $\chi^2/df > 2$ RMSEA 值为 $0.10 > 0.08$ 表明整体拟合度不太好。因此, 问卷因素结构模型一的拟合指数总体都不太理想。

2 模型结构的调整修正及其拟合指数

根据模型一验证性因素分析结果, 我们对模型结构进行了调整, 即把认知策略中的题项 22、24、44 归入元认知策略因素中, 把 4、30 归入到目标管理规划策略因素中; 把元认知策略中的题项 25、9、15、49、31 归入认知策略因素中, 把 2、33 归入到目标管理规划策略因素中; 把目标管理规划策略中的题项 37、7 归入认知策略因素中, 把 62、64、60 归入到元认知策略因素中; 同时在三个因素中载荷不理想的题项 10、18、19、35、39、42、55、57 等题予以删除。修正后的模型结构拟合指数是: 卡方值 (χ^2) 为 2027.54, 自由度 (df) 为 1469, 残差均方根 (RMR) 为 0.08, 拟合优度指数 (GFI) 为 0.90, 调整拟合优度指数 (AGFI) 为 0.89, 比较拟合指数 (CFI) 为 0.91, 近似误差均方根 (RMSEA) 为 0.0702。对比模型一的指标, 说明问卷结构模型二的拟合指数总体比较理想。

六、问卷的初步标准化与应用

我们将探索性和验证性因素分析的被试加在一起, 共 1938 名被试作为制作常模的标准化样本。在标准化的统计中, 我们按形成的问卷共 56 题 (删除了 8 题) 计分, 用 FOXPRO25 软件统计施测的原始分数, 用累积百分比法计算 Z 分数, 用公式: $T = 50 + 10Z$ 将原始分数转化为标准分 (T 分数), 再按 T 分数将原始分划分为五等 (优、中上、中等、中下、差等), 便得到适用于我国东部沿海三省 (辽宁、江苏、福建) 地区的中学生学习策略问卷的初步标准化常模表 (见表 2)。

表 2 中学生学习策略问卷的参考常模 (分)

	1(差等)	2(中下)	3(中等)	4(中上)	5(优等)
总问卷	103以下	104~132	133~161	162~190	191以上
认知策略	39以下	39~49	50~60	61~71	72以上
元认知策略	35以下	36~45	46~55	56~65	66以上
目标管理规划策略	29以下	30~37	38~45	46~53	54以上

讨 论

一、关于学习策略定义的研究

国外关于学习策略定义的观点主要有: 1. Rigney 等^[1]认为学习策略是一些实现学习目标的方法和手段; 2. R. M. Gagne 等^[2]认为学习策略是学习的调控技能; 3. Dansereau 等^[3]认为学习策略是由一些重要的维度组成的, 而且这些维度是相互联系的; 4. Paris 等^[4]认为元认知在学习策略中占有重要的位置。例如。

国内关于学习策略定义的一些观点: 刘电芝等^[5]认为, 学习策略是指学习者在学习活动中有效学习的程序、规则、方法、技巧及调控方式。刘儒德等^[6]认为, 学习策略就是学习者为了提高学习的效果和效率、有目的有意识地制定的有关学习过程的复杂的方案。

魏声汉等^[7]认为, 学习策略就是在元认知的作用下, 根据学习情境的各种变量、变量间的关系及其变化, 调控学习活动和学习方法的选择与使用的学习方式和过程。黄旭等^[8]认为, 学习策略是学习的内部规划系统, 是主动的学习者在对影响学习的各种因素及其关系的认识的基础上, 为了达到一定的学习目的, 对学习进行调节和控制的一系列执行过程。

二、学习策略结构的有关研究

国外学者对学习策略的结构和层次提出了自己的看法, 主要有下面几种^[6]:

温斯坦 (Weinstein) 认为学习策略包括: 认知信息加工策略; 积极学习策略; 辅助性策略; 元认知策略等。迈克卡 (Mckeachie, 1990) 等认为, 学习策略应包括认知策略、元认知策略和资源管理策略三个部分。

国内学者关于学习策略结构的研究: 黄旭^[8]认为学习策略主要有学习方法、学习的调控和元认知三个要素组成。史耀芳^[9]认为学习策略由情感策略、学习方法、认知策略、元认知、TPO 策略组成。胡斌武^[9]提出学习策略是由操作性方式操作性控制方式构成。蒯超英^[9]认为学习策略主要由元认知知识和元认知体验、元认知监控, 以及学习方法等三个层面的要素组成。刘电芝从学习的进程出发, 认为学习策略依次分为: 信息选择策略、高效记忆策略、信息编码策略、思维策略和元认知学习策略等^[5]。

综合以上观点, 我们认为学习策略主要由认知策略、元认知策略和目标管理规划策略三个方面组成。

三、关于学习策略测量工具的有关研究

国外主要集中在高年级学习策略测量工具的研究, 例如: 温斯坦 (Chaire E. Weinstein, 1987) 等出版了学习策略量表 (大学版); 1990 年, 他们又改编了学习策略量表——高中版^[10]。我国的研究主要集中在小学生或中学整个阶段, 例如: 秦行音^[11]硕士论文编制的学习策略问卷的中学阶段; 余欣欣等^[12]编制的《中学生学习策略问卷》而专门针对初中生的测量工具还没有, 因此, 编制一个初中生学习策略问卷, 是亟待解决的问题。

四、“初中生学习策略问卷”的心理测量学特征

首先, 本研究中, 我们采用重测信度、分半信度和内部一致性信度对问卷的信度进行检验, 结果说明该问卷的信度指标良好。同时效度检验说明总问卷分三个因素、三个因素内又各自包括四个内容维度的结构也是可以接受的, 以探索性因素分析法提取的三因素与理论构想中三因素的所有题目的拟合度来检验问卷的结构效度, 经拟合度检验: $\chi^2 = 5.79, P > 0.05$, 没有显著差异, 表明问卷三因素与理论构想中三因素的题目基本上是重叠的。本研究中, 我们还以学生的学习成绩作为效标, 结果也说明学生的学习策略水平与学习成绩有显著的正相关, 这说明 (下转 864 页)

- 21 Craig EA, Gambill BD, Nelson RJ. Heat shock proteins: molecular chaperones of protein biogenesis. *Microbiol Rev*, 1993, 57: 402-414.
- 22 Alan G, Anastasia G. Serum Heat Shock Protein 70 Levels Predict the Development of Atherosclerosis in Subjects With Established Hypertension. *Hypertension*, 2003, 42: 235-238.
- 23 Kozawa O, Matsuno H, Niwa M, et al. AlphaB-crystallin, a low molecular weight heat shock protein, acts as a regulator of platelet function. *Cell Stress Chaperones*, 2001, 6: 21-28.
- 24 Yaakobi T, Shoshany Y, Levkovitz S. Long-term effect of low energy laser irradiation on infarction and reperfusion injury in the rat heart. *J Appl Physiol*, 2001, 90: 2411-2419.
- 25 Suzuki K, Sawaya Y, Kagisaki K. Reduction in myocardial apoptosis associated with overexpression of heat shock protein 70. *Basic Res Cardiol*, 2000, 95: 397-403.
- 26 Zhou X, Hai XL, Ashraf M. Direct evidence that initial oxidative stress triggered by preconditioning contributes to second window of protection by endogenous antioxidant enzyme in myocytes. *Circulation*, 1996, 93: 1177-1184.
- 27 Leger JP, Smith FM, Currie RW. Confocal microscopic localization of constitutive and heat shock-induced proteins HSP70 and HSP27 in the rat heart. *Circulation*, 2000, 102: 1703-1709.
- 28 孙荭, 程云华, 等. 应激及地塞米松对小鼠胸腺细胞和脾脏细胞凋亡的作用. *暨南大学学报(自然科学版)*, 2001, 22: 120-121.
- 29 Réna G, Deschesnes Jacques, Huot Kristoffer, Valérie et al. Involvement of p38 in Apoptosis associated Membrane Blebbing and Nuclear Condensation. *Molecular Biology of the Cell*, 2001, 12: 1569-1582.
- 30 Davis RJ. Signal transduction by the JNK group of MAP kinases. *Cell*, 2000, 103: 239-252.
- 31 Lee JC, Kumar S, Griswold DE, et al. Inhibition of p38 MAP kinase as a therapeutic strategy. *Immunopharmacology*, 2000, 47: 185-201.

(收稿日期: 2005-01-17)

(本文编辑: 冯学泉)

(上接 855页)

了该问卷具有良好的效标效度,同时具有良好的预测性。其次,问卷的结构还在验证性因素分析中得到了验证。从修正后模型的验证结果中可以看出,卡方与自由度之比 $\chi^2/df < 2$, RMSEA 值为 $0.0702 < 0.08$, 拟合优度指标 GFI, CFI, IFI, NNFI 的值都达到 0.90, 表明整体拟合度较为理想。说明问卷能够较为准确、有效地测出初中生的学习策略。

五、初中生学习策略的心理结构

本研究中关于学习策略的结构,既综合了国内外的有关研究成果,也是针对国内的具体情况将各方面的成果进行有机的结合。因素分析的结果表明,中学生学习策略主要由三个大方面组成,即认知策略、元认知策略和目标管理规划策略。这与迈克长 (Mek-eachie et al 1990) 等^[6] 人的研究相一致,也与国内的学者黄旭^[8] 的观点基本一致。从因素间及其与总分的相关系数来看,认知策略包括学习准备、感知选择、理解加工和复习保持四个分内容维度;元认知策略中包括自我评估、自我控制、自我监视和自我调整等四项内容;目标管理规划策略中包括态度动机、时间规划、应试和求助等四项内容。这样的总体理论设想也是可以接受的。从具体的研究实践中看,本研究中关于学习策略的几个方面构成可以有效地测评并指导中学生提

高学习策略水平。

参 考 文 献

- 1 Rigney JW. Learning strategies: a theoretical perspective. In: H. FO'Neil Jr (Eds): *Learning strategies*, 1978, 165.
- 2 Gagne RM. *Cognitive Strategies*. In Gagne RM: *The Condition of Learning and Theory of Instruction* 4th, ed. 1985, 138-153.
- 3 Dansereau DE. Learning Strategies Research. In Segal JW, SF, Chipman G, Lasser R. *Thinking and Learning Skills*, 1985, 209-239.
- 4 Snowman I. Learning Tactics and Strategies. In Phye CD. *Cognitive Classroom Learning: understanding, Thinking and Problem Solving*, 1986, 243-275.
- 5 刘电芝. 学习策略研究. 北京: 人民教育出版社, 1999, 5.
- 6 刘儒德. 论学习策略的实质. *心理科学*, 1997, 179-181.
- 7 魏声汉. 学习策略初探. *教育研究*, 1992, 21-24.
- 8 黄旭. 学习策略的性质、结构和特点. *华东师范大学学报*, 1990, 4: 85-92.
- 9 史耀芳. 二十世纪国内外学习策略研究概述. *心理科学*, 2001, 5: 586-590.
- 10 Weinstein CE, Palmer DR. LASS-HS user's manual. H&H Publishing Company, Inc. 1990, 23-27.
- 11 刘加霞, 辛涛. 中学生学习动机、学习策略与学业成绩的关系研究. *教育理论与实践*, 2000, 9: 54-58.
- 12 余欣欣. 中学生学习策略发展的研究. *广西师范大学学报*, 2001, 1: 61-65.

(收稿日期: 2004-11-10)

(本文编辑: 林立)