

初中生数学成就动机与自我调节学习及 学业成就之关系研究

李新宇, 李伟健

(浙江师范大学 心理研究所暨心理学系, 浙江 金华 321004)

摘要: 一些学者对初中生数学成就动机与自我调节学习及学业成就之间的关系进行了相关研究, 但研究多有片面之处, 因此, 对这 3 个方面进行整合的实证研究是十分必要的。成就动机是取得成功或实现一个渴望的目标的倾向性或内部动因。数学自我效能感与数学学业成就存在显著正相关, 对数学学业成就有显著的回归效应。自我调节学习行为对数学学业成就存在显著的回归效应。认知策略的使用与自我调节学习行为的关系是十分显著的。数学成就动机的各个方面都和自我调节学习存在一定关系。

关键词: 数学; 成就动机; 自我调节学习; 学业成就; 路径模型

中图分类号: G620 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-9894 (2004) 02-0052-03

自我调节学习 (Self-regulated Learning) 是学习者使用一定的认知策略, 不断监控和调整自己的学习活动的过程。有关自我调节学习的研究兴起于 20 世纪 80 年代, 研究者在这一领域进行了多方面的探索。孟威佳等 (1999) 指出, 很多研究都表明学习成绩与自我调节学习之间存在着相关性^[1]。Pintrich 等 (1990) 发现自我调节学习对学业表现有很好的预测力^[2]。周国韬等 (2001) 也发现初中生自我调节学习策略的运用与学业成就存在正相关^[3]。成就动机 (Achievement Motivation) 是取得成功或实现一个渴望的目标的倾向性或内部动因。自我效能感、归因、价值和成就目标是成就动机的重要表现形式^[4]。许多研究都发现成就动机可以对学业成就做出有效的预测。

成就动机和自我调节学习之间的关系是十分复杂的。一些研究者从动机的不同方面对两者的关系进行了探讨。Nolen (1996) 的研究表明, 自我效能感高的学生比自我效能感低的学生更多地运用认知策略和自我调节学习的策略^[5]。Pintrich (1999) 研究发现, 采用掌握目标 (Mastery Goals) 可以促进自我调节学习, 而采用外部目标 (Extrinsic Goals) 则会阻碍自我调节学习。此外, 积极的自我有效感和任务价值信念也能促进自我调节学习^[6]。Schunk (1994) 研究发现, 学习者进行内部的、可控的归因, 有助于从自身寻找原因, 调节其学习活动^[7]。李晓东等 (1998) 则从成就目标、期望价值、自我效能及归因这 4 个方面, 在理论上对成就动机与自我调控学习的关系作了分析, 并提出一个整合模型^[4]。

我们认为上述有关自我调节学习、成就动机、学业成就之间关系的研究还可以从以下几个方面进行探索: (1) 自我调节学习和具体学科之间的关系还不明确。以往的研究往往是从学生的总体成就或者是一般课堂学业成就等方面入手, 也有一些研究就不同的学科得到了不同的结论。因而有必要探明自我调节学习与具体学科学业成就的关系。(2) 具体学科的成就动机和学科学业成就之间的关系还不明确。以往的

研究者往往关注的是一般成就动机对学业成就的影响, 很少研究具体学科的成就动机对学科学业成就的影响。(3) 关于动机因素和自我调节学习之间的整合关系还不明确。已有相关研究多数仅关注动机某一个方面的表现对自我调节学习的影响, 如自我效能、目标定向等, 或者在理论上进行描述。对于成就动机和自我调节学习的相互关系, 很少有人进行整合的实证研究。因此, 本研究试图以数学学科为依托, 探索中学生自我调节学习、数学成就动机和数学学业成就之间的关系, 并在此基础上构建三者关系的路径模型。

2 研究方法

2.1 被 试

随机选取金华某初中二年级 6 个班级的学生进行问卷调查, 共发放问卷 280 份, 回收有效问卷 266 份, 有效率达 95%。其中男生 160 名, 女生 106 名。

2.2 研究工具

(1) 数学成就动机问卷: 根据 Whang 和 Hancock (1994) 所编制的数学动机问卷改编。共 29 个题目, 包括 4 个维度: 数学自我效能感、归因 (内部归因、外部归因)、数学的价值期望、目标定向 (掌握目标、业绩目标)。问卷采用了 4 点计分。各维度的一致性系数 α 分别为 0.83、0.73、0.78 和 0.72。

(2) 自我调节学习问卷: 根据 Pintrich 和 De Groot (1990) 所编制的 MSLLQ^[2]改编。共 22 个题目, 包括两个维度: 认知策略的使用和自我调节学习行为。认知策略的使用涉及学生一般学习策略的使用, 自我调节学习行为涉及学生一般的计划、监控、调节等学习调节行为。问卷采用了 4 点计分。两个维度的一致性系数 α 分别为 0.86 和 0.88。

以上两个问卷经过两次预测, 参与预测的被试为初一至初三的学生, 累计达 314 名。在修订过程中, 运用项目分析剔除了区分度低的题目, 运用因素分析剔除了低相关和不稳定的题目, 从而保证了问卷的结构和内容效度。

2.3 施测过程

采用集体施测,施测使用统一的指导语,测量采用了不记名的方式,所有选择均填写在答题纸上.学生数学期中考试成绩(数学学业成就指标)的获得采用学生自我报告.

2.4 数据处理

全部数据用 SPSS10.0 统计软件包进行处理.对数据进行相关分析和多元回归路径分析.

3 结果与分析

3.1 相关分析

相关分析如表 1 所示.

表 1 相关分析

	1	2	3	4	
1	1.000				
2	0.547	1.000			
3	0.192	0.147	1.000		
4	−0.133	−0.320	0.173	1.000	
5	0.320	0.459	0.199	−0.290	
6	0.289	0.422	0.154	−0.098	
7	0.062	0.166	0.269	0.227	
8	0.174	0.248	0.244	−0.040	
9	0.379	0.436	0.288	0.001	
	5	6	7	8	9
1					
2					
3					
4					
5	1.000				
6	0.480	1.000			
7	0.030	0.058	1.000		
8	0.373	0.371	0.097	1.000	
9	0.481	0.393	0.079	0.642	1.000

注:1——学业成就;2——自我效能;3——内部归因;
4——外部归因;5——数学价值;6——掌握目标;
7——业绩目标;8——认知策略;9——自我调节行为

从表 1 的相关分析结果表明:数学自我效能、内部归因、数学价值、掌握目标、认知策略、自我调节学习行为与数学学业成就呈正相关,外部归因与学业成就呈负相关,业绩目标与学业成就无显著相关.

3.2 多元回归分析

应用逐步回归的方法,分别以数学学业成就、自我调节学习行为、认知策略和数学自我效能感作为预测目标进行多元回归分析.其标准偏回归系数和显著性水平见表 2.

多元回归分析表明,自我效能感与数学学业成就有着非常大的关系,自我效能感是预测数学学业成就的最主要的指标($\hat{a} = 0.471$),自我调节学习行为对数学学业成就存在着一定的预测效果($\hat{a} = 0.173$),两者共同解释了数学学业成就 32.4% 的差异(决定系数 $R^2 = 0.324$, $P = 0.000$).以自我效能感、内部归因、数学价值和认知策略预测自我调节学习行为,认知策略的预测性最高($\hat{a} = 0.498$),其余 3 个因素的预测性接近,其 \hat{a} 值分别为 0.217、0.100 和 0.176,4 个因素共同解释了自我调节学习行为 52.9% 的差异(决定系数 $R^2 = 0.529$).内部归因($\hat{a} = 0.162$)、数学价值($\hat{a} = 0.227$)、掌握目标($\hat{a} = 0.237$)3 个因素对于认知策略的预测性接

近.数学价值($\hat{a} = 0.333$)和掌握目标($\hat{a} = 0.262$)对于数学自我效能感的预测性也比较接近.

表 2 多元回归分析参数

	数学自我效能感		认知策略	
	\hat{a}	P	\hat{a}	P
自我效能感				
内部归因			0.162	0.004
数学价值	0.333	0.000	0.227	0.000
掌握目标	0.262	0.000	0.237	0.000
认知策略				
自我调节行为				
			0.173	0.002

为了单独考虑数学价值、掌握目标和内部归因之间的关系,使用一元回归进行分析.结果表明:数学价值对掌握目标存在显著回归效应($\hat{a} = 0.480$);数学价值对内部归因存在显著回归效应($\hat{a} = 0.199$);掌握目标对内部归因存在显著回归效应($\hat{a} = 0.154$).

3.3 路径模型

根据以上多元回归分析得到的标准偏回归系数即路径系数建立路径模型,如图 1 所示:

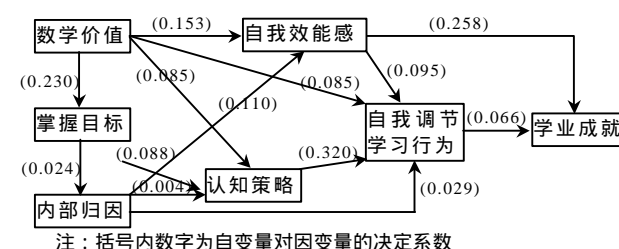


图 1 路径模型

从这一模型,我们可以看到,在学业成就变异的分解中,自我效能感解释了 25.8% 学业成就的变异,自我调节学习行为解释了 6.6% 学业成就的变异.数学价值、认知策略分别通过自我调节学习对学业成就产生影响,分别产生了 0.5% 和 2% 的效应.在自我调节学习行为的变异分解中,认知策略解释了 32% 的变异,自我效能感解释 9.5% 的变异,数学价值解释了 8.5% 的变异,内部归因解释了 2.9% 的变异.

4 讨论

4.1 数学自我效能感对数学学业成就的影响

研究表明,数学自我效能感与数学学业成就存在显著正相关,对数学学业成就有显著的回归效应,能够解释数学学业成就 25.8% 的变异.同时,数学自我效能感还通过自我调节学习行为间接对数学学业成就产生作用.本研究的这一结果与前人的一些研究基本一致.也有研究者发现学生学习自我调节效能感对英语、阅读的学习成绩影响较大,而对数学的影响较少.这与本研究结果不一致.我们认为这可能与研

究者在研究自我效能感过程中关注的是一般自我效能感还是具体领域的自我效能感有关。Bandura 认为, 由于不同活动领域之间的差异性, 所需要的能力、技能也千差万别。一个人在不同的领域中, 其自我效能感是不同的。因此, 对于自我效能感的研究应该在具体的活动领域中开展。

自我效能感是学生对自己具有成功完成某一特定学习任务的能力判断, 它是学生学习活动的一个重要的动力因素。学生要取得数学活动的成功, 需要建立在对自我的数学能力自信的基础之上。缺少数学自我效能感, 会使学生在数学学习过程中害怕自己在数学学习过程中的失败而回避数学学习, 这反过来又降低了学生的自我效能感水平。在数学教学过程中, 要关注学生数学学科自我效能感的形成。

4.2 自我调节学习与数学学业成就的关系

研究表明, 自我调节学习行为对数学学业成就存在显著的回归效应 ($\hat{a} = 0.173$), 它解释了数学学业成就 6.6% 的变异。这与前人的一些研究结论也基本一致^[1-3]。但是我们没有得到认知策略的使用与数学学业成就的直接关系, 认知策略的使用通过影响自我调节学习行为对数学学业成就产生间接的影响。这与前人的一些研究结论是不一致的。我们认为这可能与不同的研究者在选择学业成就指标过程中的不同取向有关。

前人的一些研究, 考察的是一般认知策略与学生的一般学业成就之间的关系。通常我们也称这种一般的认知策略为弱方法, 也就是说适用于任何学习活动的学习策略。它对学生的一般学业成就确实产生了直接的影响。在本研究中, 选择的学业成就指标是数学学科的成绩。与一般学业成就相比, 弱方法所产生的影响作用会相对较小。弱方法在具体学科中究竟是如何发生作用的, 还有待进一步研究。与弱方法

相对的是强方法, 也就是与具体学科领域相关的认知策略。由于在本研究中所测量的也是弱方法, 因此无法评估强方法对于具体学科学业成就中的作用。这种作用也有待进一步的研究。

4.3 认知策略的使用与自我调节学习行为的关系

研究表明, 认知策略的使用与自我调节学习行为的关系是十分显著的。这进一步证明了认知策略在自我调节学习中的作用。自我调节学习是学生使用一定的认知策略不断地监控和调整自己的学习活动的过程。认知策略可以看成是自我调节学习过程中一个不可缺少的内容。因此, 在自我调节学习能力的培养过程中, 要注意结合认知策略的内容。离开了认知策略的自我调节学习只能是一种空洞的、无法实现的自我调节学习。

4.4 数学成就动机与自我调节学习的关系

研究表明, 数学成就动机的各个方面都和自我调节学习(包括认知策略的使用和自我调节学习行为)存在一定关系。自我效能、数学价值、内部归因和掌握目标定向均和自我调节学习行为存在极其显著的正相关。从路径分析可以看出, 自我效能、数学价值和内部归因这 3 个因素直接解释了自我调节学习行为 20.9% 的变异, 掌握目标通过影响认知策略, 对自我调节学习行为间接产生了 2.8% 效应。这些结论在一定程度上证明了李晓东和张炳松所提出的成就动机与自我调节学习关系的理论模型^[4]。在自我调节学习的培养过程中, 要综合考虑动机因素的各个方面。重视学生对于数学价值的正确认识, 培养学生的数学自我效能和内部归因的倾向, 形成学生在成就目标上的掌握目标定向。此外, 还要注意学生的外部归因和业绩目标定向所带来的一些负面影响。

[参 考 文 献]

- [1] 孟威佳, 李晓东. 自我调控学习——面向 21 世纪的学习理论[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 1999, (2): 84-90.
- [2] Pintrich P R, De Groot E V. Motivational and Self-regulated Learning Components of Classroom Academic Performance [J]. Journal of Educational Psychology, 1990, 82(1): 33-40.
- [3] 周国韬, 张林, 付桂芳. 初中生自我调节学习策略的运用与学业成就关系的研究[J]. 心理科学, 2001, 24(5): 612-613, 619.
- [4] 李晓东, 张炳松. 成就动机与自我调控学习[J]. 教育研究, 1998, (8): 62-66.
- [5] Nolen S B. Why study? How Reasons for Learning Influence Strategy Election [J]. Educational Psychology Review, 1996, 8: 335-355.
- [6] Pintrich P R. The Role of Motivation in Promoting and Sustaining Self-regulated Learning [J]. International Journal of Educational Research, 1999, 31: 459-470.
- [7] 张旭东, 周国韬. 自我调节学习的若干研究综述[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2001, 14(1): 8-15.

Relative Study on Middle School Students' Mathematical Achievement Motivation Self-Regulated Learning and Mathematical Achievement

LI Xin-yu, LI Wei-jian

(Institute of Psychology, Zhejiang Normal University, Zhejiang Jinhua 321004, China)

Abstract: This study explored the influence of mathematical achievement motivation and self-regulated learning on mathematical achievement of 266 middle school students. Correlation, regression and path analysis were used. There were significant positive correlation between mathematical self-efficacy, internal attribution, mathematical value, mastery goal, cognitive strategies, self-regulated learning behavior and mathematical achievement.

Key words: mathematics; achievement motivation; self-regulated learning; academic achievement; path-analysis model

[责任编辑: 周学智]