

先前学业成就与学习动机、策略的关系： 学业情绪的中介作用*

张春梅^{1,2} 刘华山^{**1} 陈京军³ 许磊¹ 汪招霞¹

(¹ 青少年网络心理与行为教育部重点实验室, 华中师范大学心理学院, 武汉, 430079)

(² 吉林师范大学教育科学学院, 四平, 136000) (³ 湖南科技大学教育学院, 湘潭, 411201)

摘要 采用整群抽样法抽取高中生 670 名, 分别用学业情绪问卷、学习动机问卷和学习策略问卷来探讨学业情绪在先前学业成就与学习动机、学习策略之间的中介作用。以学业情绪的控制-价值理论和认知-动机模型为基础, 运用偏差校正百分位的非参数 Bootstrap 法对学业情绪的中介作用进行检验, 结果发现: 积极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机间起完全中介效应; 消极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机间起部分中介效应。

关键词 高中生 学业成就 学业情绪 学习动机 学习策略

1 引言

学业情绪是由 Pekrun 等人提出的, 指的是在教学与学习活动中, 与学生学业活动相关的各种情绪体验(董妍, 俞国良, 2007)。关于学业情绪与学业成就的关系, 学业情绪的控制-价值理论认为情绪会影响学习和成就, 反之, 学习上的成功和失败也同样会影响学生的情绪, 情绪与其前因和它们的后果变量在时间上存在循环的因果关系(Pekrun, 2006)。此外, 学业情绪的认知-动机模型认为这种循环关系是认知、情感、动机等变量交互作用的结果, 其中涉及的主要变量有学业成就、学业情绪、学习动机、学习策略等(巨雅婵, 2012), 图 1 为变量间关系的简化模型。

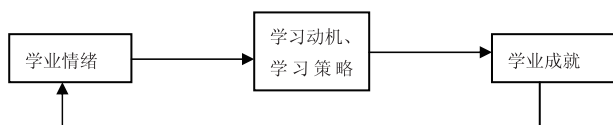


图 1 学业情绪的认知-动机理论模型

目前研究者们更多地关注学业情绪对学业成就的影响, 有研究表明学期初的学业情绪能够预测学期末的学习成绩, 积极情绪会正向预测学业成就, 消极情绪会负向预测学业成就(Lam, Chen, Zhang, & Liang, 2015; Lei & Cui, 2016; Villavicencio & Bernardo, 2013a, 2013b), 消极情绪的唤醒水平越高, 成绩水

平越低(白红敏, 2016; Artino, Holmboe, & Durning, 2012a)。此外, 众多研究表明学业情绪是通过影响认知、动机的调控过程来影响学习成就的, 学习动机、学习策略等都是中介因素(Putwain, Sander, & Larkin, 2013; Valiente, Swanson, & Eisenberg, 2012)。可见, 研究者们已证实图 1 模型中的一条路径, 即学业情绪会通过认知、动机和调控等中介变量影响学业成就。

但是, 关于先前学业成就对学业情绪影响的研究还不充分, 尤其是变量之间的关系和作用机制尚不明确, 现有研究较为零散, 比如, 有研究发现学业成绩对积极情绪具有正向作用, 对消极情绪具有负向影响(陈京军, 吴鹏, 刘华山, 2014; 孙芳萍, 陈传峰, 2010); 有研究发现学习成绩不同的学生在学习动机和策略使用方面往往具有显著差异(左志宏, 席居哲, 2005)。现有研究未能系统地验证图 1 模型的另一条路径, 学业成就对学业情绪的影响研究还不够深入。

高中生正处于学习的关键时期, 取得好成绩是家长、教师及高中生自身的共同期望(熊俊梅, 2012), 加之受青春期发展的影响, 他们的情绪极不稳定, 往往会受到学习成绩的影响。因此, 以高中生为被试, 系统研究探讨学业情绪在先前学业成

* 本研究得到吉林省教育厅“十三五”社会科学研究项目(吉教科文合字 2016 第 183 号)的资助。

** 通讯作者: 刘华山。E-mail: hsluipsycho@263.net

DOI: 10.16719/j.cnki.1671-6981.20170614

就对学习动机、学习策略影响的中介作用尤为必要,在理论层面上可以丰富学业情绪的认知-动机模型,推进学业情绪理论的本土化研究;在实践层面上还可以为学业不良的干预提供指导和借鉴,对推动学习领域的实践研究具有重要现实意义。

在情绪心理学以及学业情绪的众多研究中,通常是按照效价将情绪划分为积极情绪和消极情绪两类(高明,2014;张昭,2015;Pekrun,Goetz,Frenzel,Barchfeld, & Perry, 2011),二者对学习的影响及作用过程是不相同的,积极情绪与各变量呈正相关,消极情绪与各变量往往负相关(陈京军等,2014;高明,2014;Lei & Cui, 2016; Pekrun, 2006),积极情绪可以让学习者思路开阔,有利于提升学习动机,促进灵活性使用信息加工策略;羞愧、焦虑等消极情绪会使思路阻塞,导致与任务无关的思维增多,降低学习的内部动机,痛苦、恐惧等负性情绪还会降低认知操作成绩(陈少华,2008;董妍,2012)。总之,积极情绪与消极情绪是不相容的,因此本研究将分别以积极情绪和消极情绪作为中介变量进行模型建构。

2 方法

2.1 对象

采用整群抽样法,选取吉林、甘肃、湖北的6所高中,以班级为单位发放问卷690份,剔除无效问卷后,获得有效问卷670份,有效回收率97.1%。其中,男生334人,女生336人;高一年级228人,高二年级232人,高三年级210人,年龄范围为15~19岁,平均年龄为16.80岁。

2.2 研究工具

学业情绪量表:青少年学业情绪问卷采用5级计分,包含74个项目,分为4个分量表:积极高唤醒、积极低唤醒、消极高唤醒、消极低唤醒(董妍,俞国良,2007)。该问卷具有良好的信度,本研究中各分量表的 α 系数为.749、.771、.795、.865。

学习动机量表:学习动机问卷为7级计分,包含31项目,由6个分量表构成:内在目标定向、外部目标定向、任务的价值、控制信念、能力信心、测验焦虑(李宜霞,2007)。本研究中该量表的 α 系数为.795,各分量表的 α 系数均在.60以上。

学习策略问卷:中学生学习策略问卷采用5级计分,共45个项目,分3个分量表:认知策略、元认知策略、资源管理策略(张业恒,2007)。该量

表具有较高的可靠性,本研究中该量表的 α 系数为.885,3个分量表的 α 系数为.765、.737、.688。

先前学业成就的测量:选取被试在本次施测之前一个学期的期末语文、数学、英语三科的成绩,将其转换为T分数,然后再相加平均后作为衡量学生先前学业成就的指标。

2.3 施测程序及数据分析

由经过培训的主试以班级为单位进行施测。用SPSS 20.0对数据进行描述统计、因素分析、相关分析等,此外还利用Mplus 7.0软件,采用偏差校正百分位的非参数Bootstrap法探讨学业情绪在先前学业成就与动机、策略之间的中介作用机制。在正式数据分析之前,运用Harman单因素方法进行共同方法偏差检验,把学业成就、学业情绪、学习动机、学习策略各个维度得分全部放到一个探索性因素分析中,检验未旋转的因素分析结果,结果发现,特征根大于1的因子有4个,第一个公因子的方差解释率为33.36%,小于临界标准40%,这表明共同方法偏差不显著(周浩,龙立荣,2004)。

3 结果

3.1 先前学业成就与学业情绪、学习动机、学习策略的相关

各变量的描述统计及变量之间的相关系数见表1。

3.2 学业情绪在先前学业成就与学习动机、策略间的中介作用模型

利用Mplus 7.0对学业成就、学业情绪、学习动机和学习策略之间的关系进行分析,仅将表1中与学业成就相关显著的变量维度放入模型中,分别建立以积极情绪(包含积极高唤醒和积极低唤醒)、消极情绪(由于消极高唤醒与学业成就之间相关不显著,此处消极情绪仅包含消极低唤醒)为中介变量的模型(M1、M2)。

由表2可知,M1模型整体拟合较好,主要拟合指数均达到标准(TFI和CFI>.95,SRMR<.08,RMSEA<.05),但是M1模型中先前学业成就对学习策略、学习动机的直接效应Bootstrap 95%置信区间中包含了0,说明了这两条路径是不显著的(王孟成,2014),那么从模型简洁性考虑,可以删掉这2条路径并进一步来验证积极学业情绪的完全中介模型(M1')。

模型由M1变为M1',模型更加简洁,拟合

表 1 先前学业成就与学业情绪、学习动机、学习策略各维度间的相关

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>M</i>	59.37	42.17	57.23	67.31	19.12	20.47	30.71	19.07	36.33	19.39	39.98	48.08	52.94	50.00
<i>SD</i>	8.42	7.71	10.14	14.99	3.90	3.82	5.44	3.90	6.79	6.22	7.24	7.80	7.90	7.47
1	1													
2	.403**	1												
3	.292**	-.196**	1											
4	-.092	-.341**	.531**	1										
5	.363**	.406**	-.006	-.223**	1									
6	.382**	.192**	.251**	.187**	.388**	1								
7	.349**	.346**	.014	-.292**	.653**	.278**	1							
8	.233**	.155*	.090	-.005	.340**	.288**	.348**	1						
9	.404**	.439**	-.079	-.254**	.569**	.288**	.574**	.311**	1					
10	.044	-.250**	.491**	.469**	.038	.177**	-.048	.145*	-.090	1				
11	.210**	.413**	-.013	-.272**	.396**	.089	.442**	.145*	.475**	-.089	1			
12	.311**	.389**	-.002	-.367**	.433**	.196**	.475**	.252**	.495**	-.099	.713**	1		
13	.240**	.440**	-.010	-.305**	.405**	.124*	.431**	.130*	.421**	-.122*	.708**	.667**	1	
14	.230**	.247**	-.033	-.203**	.171**	.068	.219**	.036	.133*	-.086	.094	.179**	.197**	1

注：* 表明 $p < .05$ ；** 表明 $p < .01$ 。其中 1= 积极高唤醒；2= 积极低唤醒；3= 消极高唤醒；4= 消极低唤醒；5= 内在目标定向；6= 外在目标定向；7= 任务的价值；8= 控制信念；9= 能力信心；10= 测验焦虑；11= 认知策略；12= 元认知策略；13= 资源管理策略；14= 学业成就。

表 2 模型拟合指数汇总表

Model	χ^2	<i>df</i>	TLI	CFI	AIC	BIC	SRMR	RMSEA(90% CI)
M1	43.648	29	.972	.982	17801.851	17931.395	.036	.043(.010 .068)
M1'	44.668	31	.976	.983	17798.872	17921.218	.037	.040(.000 .065)
M2	17.283	22	1.011	1.000	16349.287	16464.437	.031	.000(.000 .037)

优度仍然符合标准，并且随着的自由度增加，卡方相对于自由度的增加不显著，因此，按照简约原则应该选取模型 M1'。进一步检验发现，间接效应 Bootstrap 95% 置信区间不包含 0，说明了间接效应是显著的，说明积极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机之间起完全中介作用（中介效应大小分别为 .266 和 .298），即先前学业成就通过积极

学业情绪的完全中介作用分别对学习策略、学习动机产生正向影响（见图 2；M1' 模型所有路径系数均在 .05 水平上显著）。

另外，从表 2 可以看出 M2 模型整体拟合较好，通过偏差校正百分位的非参数 Bootstrap 法分析发现，消极低唤醒情绪的直接效应 Bootstrap 95% 置信区间中均不包含 0，间接效应的置信区间也不包含 0，

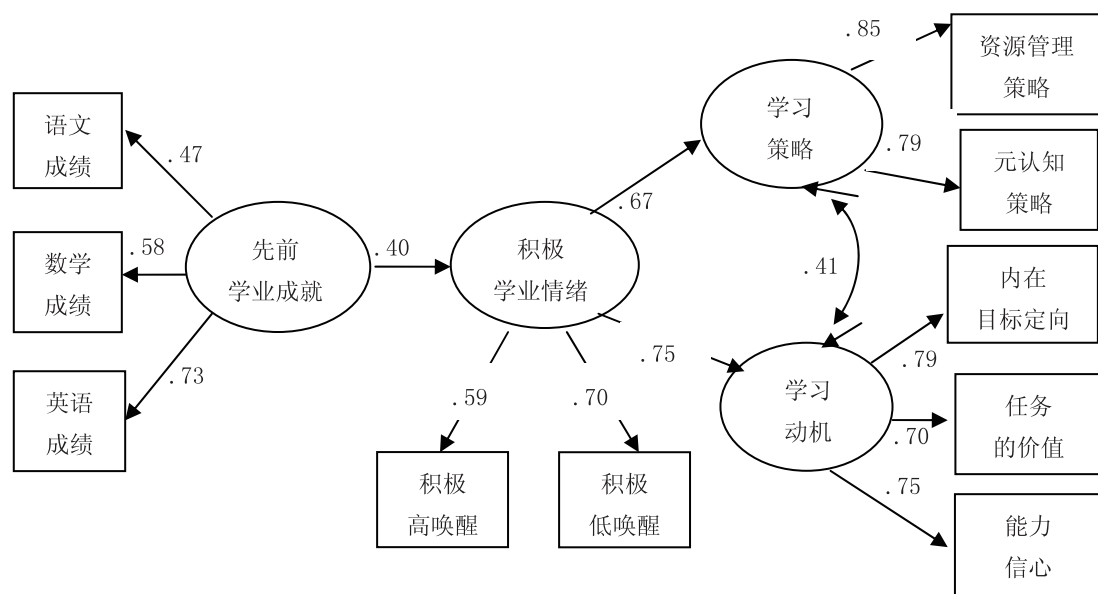


图 2 积极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机间的完全中介作用 (M1')

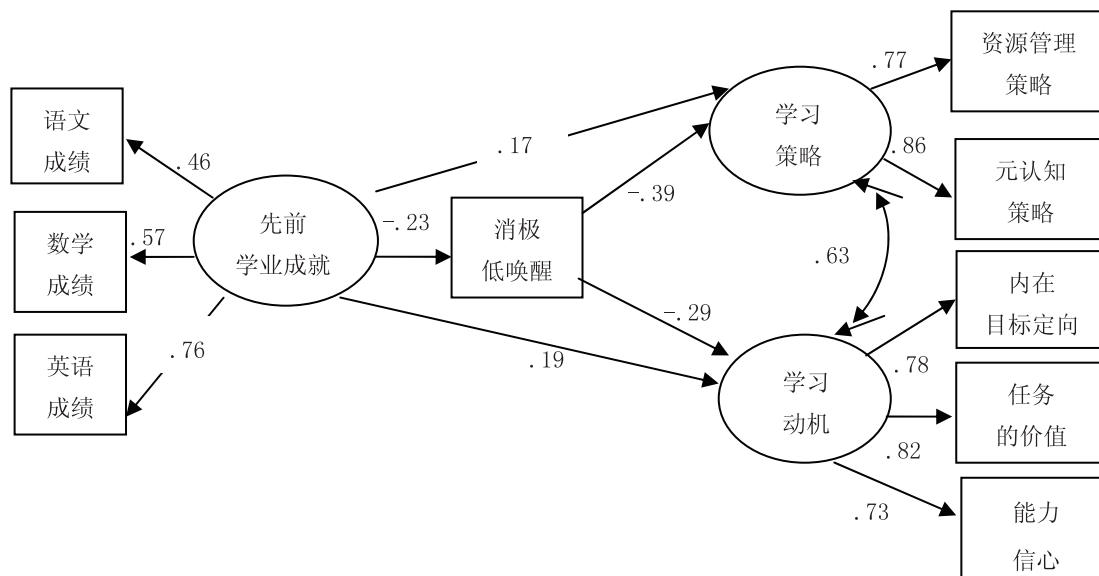


图3 消极低唤醒情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机间的部分中介作用 (M2)

说明直接效应和间接效应均显著,也即消极低唤醒情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机之间起到部分中介作用(见图3, M2模型所有路径系数均在.05水平上显著)。先前学业成就对学习策略和学习动机的影响分为两条路径:其一是学业成就正向影响学习策略、学习动机的直接效应路径(直接效应大小分别为.170和.185);其二是学业成就负向影响消极低唤醒情绪,再负向影响学习策略、学习动机的间接效应路径(间接效应大小分别为.087和.067,分别占总效应的34%和27%)。

4 讨论

积极和消极情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机间均存在中介作用,这进一步说明了学业情绪在学生学习中的重要作用,验证了学业情绪的认知-动机模型的另一路径,完善了学业情绪理论,促进了本土化学习理论的发展。对高中生而言,“唯成绩论”使得学生格外关注成绩的好坏,这直接影响学生学习的情绪,而情绪又具有动机功能,能够驱策有机体发生反应,从事活动,提供行为的动力;情绪还具有认知功能,情绪影响注意和思维,良好的心境会使个体灵活地使用认知策略,思维的质量和数量都会增加,而心情不好时占用了注意资源,导致思路阻塞,难以主动运用高级学习策略(董妍, 2012; 熊俊梅, 2012)。

4.1 积极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机之间起完全中介作用

先前学业成就通过积极学业情绪的完全中介作

用对学习策略、学习动机产生正向影响。当学生学习成绩较好时,往往会心情舒畅,会产生高兴、自豪、放松等积极情绪,而积极情绪能够使个体的学习更有动力,认知策略的使用也更为灵活,也即,好的学习成绩完全通过积极情绪间接对学习动机和学习策略产生影响。当学生获得好成绩时,会导致高控制-价值感(Artino, Holmboe, & Durning, 2012b; You & Kang, 2014),进而产生积极情绪体验。这与以往一些研究结果基本一致,如熊俊梅和龚少英(2012)对高二学生进行调查发现,数学学业成绩与自我概念、积极情绪、元认知策略显著正相关,董妍等人比较了学业不良和普通中学生之间的学业情绪差异,发现学习不良青少年的积极低唤醒学业情绪受学业因素影响最大(董妍, 俞国良, 周霞, 2013),高明(2014)对学业优良和学业不良高职生在学习适应、学业情绪、学习倦怠等变量上差异显著,这些都说明学业成绩优良的学生往往更容易产生积极的学业情绪。

而学业情绪具有认知效应和动机效应,会影响信息的存储和提取、信息加工策略和有限的注意资源等(Pekrun, 2006)。积极学业情绪能促进发散思维的质量和数量增加,促进灵活和创造性学习策略的使用,高兴、自豪情绪与认知、元认知策略呈显著正相关(熊俊梅, 龚少英, Frenzel, 2012),积极学业情绪与元认知策略和资源管理策略具有高相关(张春梅, 陈京军, 2015),这说明积极学业情绪更有利于促进学生使用适当的学习策略。此外,具有积极学业情绪的学生能够维持注意,更多对学习内

容感兴趣,因而他们会产生较高的内部动机(董妍,俞国良,2007; Lam et al., 2015),郝梅和徐海生(2014)的研究也认为积极学业情绪能够促进学生学习的动力,让学生具有成就感和自信心,并且能对学习保持着乐观的学习态度,有关大学生的研究也发现自豪、兴趣、放松等积极学业情绪还对学业自我效能感产生影响(李洁,宋尚桂,2011),这些都说明了积极学业情绪能够有效提升学生学习的动机。综上,学业的成功会增强积极情绪体验,而积极情绪又会促进内部动机的提升和高层次学习策略的使用。

4.2 消极低唤醒情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机之间起部分中介作用

消极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机间起部分中介效应:当学生学习成绩较差时,迫于家长和教师的压力及个人的荣誉感,学生会产生无控制感和较低的价值信念(巨雅婵,2012),从而直接降低了学习的动力(王林发,陈秀凤,2013),从事较多任务无关的认知活动,或者导致学生不愿意思考,局限于浅层次的信息方式(如复述),较少使用高级学习策略(如元认知、资源管理策略)(Lei & Cui, 2016; Pekrun et al., 2011)。另一方面,先前学业成就又通过消极学业情绪的中介作用影响学习策略、学习动机。当学生学习成绩不好时,会通过产生羞愧、无助、沮丧、焦虑等情绪来影响学习动机和认知活动,有研究者认为,厌倦会产生避免任务的动机,焦虑、痛苦也会降低内部学习动机;焦虑等消极情绪还会占用有限的认知资源,导致工作记忆容量减少难以满足当前任务,还会使思维受阻,难以运用元认知等高级学习策略(董妍等,2013;熊俊梅等,2012; Pekrun, 2006)。因此,学业不良既会直接降低学习动机、影响学习策略的灵活运用,还会通过产生消极情绪进而间接影响学习动机和学习策略。

这可以用以往一些研究结果来进行解释,比如,当学业成绩不良时会引起无控制感和低价值感,从而产生厌烦等消极情绪(高明,2014),而学业情绪与学习策略存在显著正相关(熊俊梅等,2012;张春梅,陈京军,2015),消极情绪会占用较多的注意资源,引发与更多任务无关的精细加工,进而阻碍信息的存储和提取,抑制学生的发散思维,不利于学生灵活使用学习策略;消极情绪还会降低学习动机尤其是内部动机,将学习当作一种苦差事,从而降低学习的热情(郝梅,徐海生,2014),厌倦

会产生成绩回避的动机,失望会引发无助感,从而导致个体进行与当前任务无关的其他活动(董妍,2012),网络学习的研究也表明厌倦、沮丧等消极情绪与任务价值和网络学习满意度呈显著负相关(龚少英,韩雨丝,王丽霞,高雷,熊俊梅,2016)。这些都说明,学业成绩不好时既可以直接影响学习策略、学习动机,又会通过产生消极学业情绪来影响学习策略、学习动机。

研究结果在理论层面上进一步验证了学业情绪的控制价值理论和认知动机模型的另一条路径,丰富了学业情绪的本土化理论。研究结果还对我国的教育实践具有重要启示意义,一方面,需要用多元评价方式来评价学生的学业成就,要多鼓励学生,让他们有更多的成功体验和积极情绪,通过积极的学业情绪来提升内部动机,并促使学生使用高级学习策略,这有利于认知活动的开展和主动学习态度的培养;另一方面,当学生考试成绩不佳时,如果能够改善他们的学习动机和策略水平,可以有效防止考试不良所带来的消极影响,此外,还可以对他们的消极情绪进行干预,培养学生的情绪调节能力,进而激发他们学习的热情,改善学习方法。

5 结论

研究发现积极学业情绪在先前学业成就与学习策略、学习动机之间起完全中介作用;消极学业情绪(消极低唤醒)在先前学业成就与学习策略、学习动机之间起部分中介作用。

参考文献

- 白红敏.(2016).中学生学业情绪与学业成绩的关系研究.《现代中小学教育》,32(1),83-87.
- 陈京军,吴鹏,刘华山.(2014).初中生数学成绩、数学学业能力自我概念与数学学业情绪的关系.《心理科学》,37(2),368-372.
- 陈少华.(2008).情绪心理学.广州:暨南大学出版社.
- 董妍.(2012).学业情绪与发展——从学业情境到学习兴趣的培养.合肥:安徽教育出版社.
- 董妍,俞国良.(2007).青少年学业情绪问卷的编制及应用.《心理学报》,39(5),852-860.
- 董妍,俞国良,周霞.(2013).学习不良青少年与普通青少年学业情绪影响因素的比较.《中国特殊教育》,4,42-47.
- 高明.(2014).学业情绪在大学适应与学习倦怠间的中介作用.《中国临床心理学杂志》,22(3),537-539,536.
- 龚少英,韩雨丝,王丽霞,高雷,熊俊梅.(2016).任务价值和学业情绪与网络学习满意度的关系研究.《电化教育研究》,3,72-77.
- 郝梅,徐海生.(2014).高职生一般学业情绪与学习倦怠的关系.《内蒙古师范大学学报(教育科学版)》,27(5),97-99.
- 巨雅婵.(2012).中学生学业情绪、学业控制感与学业成绩的关系研究.四

- 川师范大学硕士学位论文.
- 李洁, 宋尚桂. (2011). 大学生学业情绪与学业自我效能感的关系. *济南大学学报 (自然科学版)*, 25(4), 418–421.
- 李宜霞. (2007). 学习动机量表在初中生中的信效度研究. 湖南师范大学硕士学位论文.
- 孙芳萍, 陈传峰. (2010). 学业情绪与学业成绩的关系及其影响因素研究. *心理科学*, 33(1), 204–206.
- 王林发, 陈秀凤. (2013). *学习动机的激发与培养*. 北京: 教育科学出版社.
- 王孟成. (2014). *潜变量建模与Mplus应用·基础篇*. 重庆: 重庆大学出版社.
- 熊俊梅. (2012). *中学生的学业情绪与心理健康*. 广州: 世界图书出版广东有限公司.
- 熊俊梅, 龚少英, Frenzel A. C. (2012). 高中生数学学业情绪、学习策略与数学成绩的关系. *教育研究与实验*, 6, 89–92.
- 张春梅, 陈京军. (2015). 高中生学业情绪、学习策略与学业成就的关系研究. *现代中小学教育*, 31(10), 79–82.
- 张业恒. (2007). 中学生学习策略量表的编制及相关研究. 贵州师范大学硕士学位论文.
- 张昭. (2015). 高中生学业情绪对学习倦怠的影响: 消极情绪调节期待的中介作用. 西北师范大学硕士学位论文.
- 周浩, 龙立荣. (2004). 共同方法偏差的统计检验与控制方法. *心理科学进展*, 12(6), 942–950.
- 左志宏, 席居哲. (2005). 三种学业成绩水平学生元认知、学习动机的比较. *中国特殊教育*, 5, 69–72.
- Artino, A. R., Jr., Holmboe, E. S., & Durning, S. J. (2012a). Can achievement emotions be used to better understand motivation, learning, and performance in medical education? *Medical Teacher*, 34(3), 240–244.
- Artino, A. R., Jr., Holmboe, E. S., & Durning, S. J. (2012b). Control–value theory: Using achievement emotions to improve understanding of motivation, learning, and performance in medical education: AMEE Guide No. 64. *Medical Teacher*, 34(3), e148–e160.
- Lam, U. F., Chen, W. W., Zhang, J. Q., & Liang, T. (2015). It feels good to learn where I belong: School belonging, academic emotions, and academic achievement in adolescents. *School Psychology International*, 36(4), 393–409.
- Lei, H., & Cui, Y. H. (2016). Effects of academic emotions on achievement among mainland Chinese students: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 44(9), 1541–1553.
- Pekrun, R. (2006). The control–value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48.
- Putwain, D. W., Sander, P., & Larkin, D. (2013). Using the 2 × 2 framework of achievement goals to predict achievement emotions and academic performance. *Learning and Individual Differences*, 25, 80–84.
- Valiente, C., Swanson, J., & Eisenberg, N. (2012). Linking students' emotions and academic achievement: When and why emotions matter. *Child Development Perspectives*, 6(2), 129–135.
- Villavicencio, F. T., & Bernardo, A. B. I. (2013a). Negative emotions moderate the relationship between self-efficacy and achievement of Filipino Students. *Psychological Studies*, 58(3), 225–232.
- Villavicencio, F. T., & Bernardo, A. B. I. (2013b). Positive academic emotions moderate the relationship between self-regulation and academic achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 329–340.
- You, J. W., & Kang, M. (2014). The role of academic emotions in the relationship between perceived academic control and self-regulated learning in online learning. *Computers and Education*, 77, 125–133.

The Relationship among Previous Academic Achievement, Academic Motivation and Strategies: The Mediating Effect of Academic Emotions

Zhang Chunmei^{1,2}, Liu Huashan¹, Chen Jingjun³, Xu Lei¹, Wang Zhaoxia¹

(¹ Key Laboratory of Adolescent Cyber psychology and Behavior, School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan, 430079)

(² School of educational science, Jilin Normal University, Siping, 136000)

(³ School of Education, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan, 411201)

Abstract Academic Emotion refers to various emotional experiences related to students' academic activities in teaching and learning activities. Positive academic emotions can help students to cultivate active learning attitude, and to promote students' healthy development both physically and mentally. Academic emotions can affect learning process and academic achievement, but the success and failure in learning can also affect students' cognitive evaluation and academic emotions, which is a causal circulation between the cognition, emotion, motivation variables.

The influence of academic emotions on academic achievement and the mediation mechanism has been confirmed by many researchers, but the research on the influence of previous academic achievement on academic emotion has been scarce, especially the relationship and mechanism of the variables are not clear, and the existing studies are scattered. Against the backdrop of performance value education in China, more consideration should be given to the adverse effect of previous academic achievement on academic emotions.

High school students are in a critical period of learning, to get good grades is a common expectation of parents, teachers and high school students themselves. Therefore, it is necessary to study high school students, and systematically explore the influence of academic performance on academic emotion, learning motivation and learning strategies. In the present study, the Academic Emotions Scale, the Learning Motivation Questionnaire and the Learning Strategies Questionnaire were adopted to investigate 670 high school students, and used non-parametric bias-corrected percentile Bootstrap method to study the relationship between previous academic achievement, academic motivation and learning strategies as well as the mediating effect of academic emotion.

Results are as follows: (1) Previous academic achievement was positively correlated with positive-high arousal emotions and positive-low arousal emotions ($p < .01$), and were negatively correlated with negative-low arousal emotions ($p < .01$); Previous academic achievement was positively correlated with internal goal orientation and task value ($p < .01$), and was positively correlated with capability belief ($p < .05$); Previous academic achievement was positively correlated with meta-cognitive strategy and resource management strategy ($p < .01$). (2) The nonparametric bias-corrected percentile Bootstrap method was used to analyze the mediating effect of academic emotions, indicating that positive emotions (positive-high arousal emotions and positive-low arousal emotions) were fully mediated the relationship between previous academic achievement, academic motivation and learning strategies, and negative emotions (negative-low arousal emotions) were partly mediated the relationship between antecedents of academic achievement, academic motivation and learning strategies.

The result is further verified in another path of academic emotion model, especially the control-value theory and the cognitive-motivation model, and enriched the localization theory of academic emotions. In addition, the research results have implications for our educational practice: on the one hand, we need to use multiple evaluation methods to evaluate students' academic achievement, to cultivate more positive emotions, which can enhance internal motivation and encourage students to use advanced learning strategies; on the other hand, when the examination of the students is poor, if they can improve the level of their learning motivation and strategy, they can effectively prevent the negative effects caused by bad exams. In addition, we can also cultivate students' emotion regulation ability to stimulate their enthusiasm for learning and improve their learning methods.

Key words high school students, academic achievement, academic emotions, academic motivation, learning strategies