

· 发展与教育 ·

幼儿行为自我调节能力的发展： 母亲、同伴、教师的作用*

谢庆斌¹ 孙娟娟² 王英杰³ 李燕^{**2}

(¹ 福建师范大学教育学院, 福州, 350007) (² 上海师范大学学前教育学院, 上海, 200234)

(³ 湖州师范学院教师教育学院, 湖州, 31300)

摘要 本研究调查了120名幼儿三个时期(4岁, 5岁, 6岁)的行为自我调节能力以及4岁时的社会关系(母子关系、同伴关系、师幼关系), 采用分层线性模型估计行为自我调节能力的起始水平和发展速率, 考察社会关系的作用。结果表明: 4岁时师幼亲密性越高, 行为自我调节能力起始水平越高, 5~6岁时的增长速率越低; 4岁时同伴拒绝越高, 4~5岁时行为自我调节能力的发展速率越低。

关键词 行为自我调节能力 母子关系 同伴关系 师幼关系 潜变量增长模型

1 引言

1.1 幼儿行为自我调节能力

行为自我调节能力(behavior self-regulation)是自我调节的一部分, 指的是执行功能(executive function)与语言、动作一起运作产生的外显行为(Ponitz et al., 2009), 综合了注意力、工作记忆、抑制和认知灵活性能力(Carlson & Corcoran, 2001)。行为自我调节能力良好的幼儿通常表现出良好的社会性、更受欢迎、更多的顺从行为(Spinrad et al., 2012); 而该能力差的幼儿, 通常更易出现内化和外化问题(Pecora et al., 2016)。这一能力还与学业表现有关, 可以预测数学能力和识字能力(Cameron et al., 2019)。

3~6岁是自我调节能力发展的关键时期(Shonkoff, 2011)。家庭社会经济地位对自我调节能力发展具有重要影响, 对于低收入非城市家庭, 母亲学历能预测幼儿3岁时的执行功能(Blair & Raver, 2012)。高学历的父母能够提供与其能力相匹配的教养行为, 从而促进幼儿自我调节能力的发

展(Wanless et al., 2011)。性别对自我调节能力发展也有一定影响。4到6岁时, 行为自我调节能力呈线性增长, 男孩的起始水平低于女孩, 后期的发展速率大于女孩(Gunzenhauser & Von Suchodoletz, 2015)。女孩4岁时的自我控制高于2岁时, 4岁与7岁之间的自我控制无显著差异; 男孩4岁时的自我控制高于2岁时, 7岁时的自我控制低于4岁时(张萍等, 2012)。了解幼儿行为自我调节能力的发展特点及影响因素, 对促进幼儿行为自我调节能力和社会适应发展有着重要意义。

1.2 幼儿人际关系与行为自我调节能力发展

依恋理论认为照顾者与幼儿间的关系质量对抑制冲动和顺从行为有着重要作用(Kopp, 1982)。依恋经历是自我调节能力发展的重要来源, 安全型依恋的幼儿认为自己是一个有能力的环境“协商者”, 能够寻求舒服的解决方式(Mikulincer, 1995), 表现出更好的自我调节能力(Kochanska et al., 2009)。

同伴和教师对行为自我调节能力的发展具有一

* 本研究得到福建省社会科学规划项目: 科学幼小衔接背景下幼儿学习准备的评价与提升路径研究(FJ2023C016)的资助。

** 通讯作者: 李燕, E-mail: liyan@shnu.edu.cn

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20240506

定作用。与亲子关系一样，师幼关系对幼儿社会、情绪及学业发展方面起着关键作用，这种作用在早期尤为明显，在父母缺位或亲子关系质量较差的情况下，教师成为帮助和引领幼儿发展的权威人物(O'Conner et al., 2011)。高质量的师幼关系中的幼儿表现出较少的行为问题和较高的社会能力(Burchinal et al., 2010)。师幼关系不和谐的幼儿，通常表现出较差的行为自我调节能力、较低的努力控制水平和更多的行为问题，并且有长期的学业和纪律问题(Pianta & Steinberg, 1999)。4岁时的同伴拒绝能负向预测6岁时的自我调节水平(Stenseng et al., 2015)。虽然同伴关系在幼儿中期变得更加重要，但与父母和老师的互动和关系仍然是幼儿社会生活的重要因素(Hazel et al., 2014)。

维果茨基的发展理论强调幼儿心理过程的发展有赖于与成人、同伴和环境的相互作用(Vygotsky, 1978)。在幼儿学会行为自我调节之前，总是通过他人来调节自己的行为。幼儿与成人在互动过程中建立的积极情感联结，为自我调节能力的发展提供了有利环境支持；而在与同伴的互动中，幼儿能够锻炼自己的行为自我调节能力。参与社会交流和学习实践是发展行为自我调节能力的重要手段，良好的社会关系有利于幼儿行为自我调节能力的发展(Williford et al., 2013)。发展的生态系统理论强调个体的发展嵌套于相互影响的一系列环境系统中，个体与系统有交互作用，系统影响着个体发展，个体也能促进系统的变化(Bronfenbrenner, 1979)。大多数婴儿的微系统仅限于家庭，随着幼儿入园，同伴关系和师幼关系不断纳入微系统中，使微系统环境更加复杂。自我调节能力的发展可能受到系统中不同要素的共同作用。例如，高学历的父母更能够为幼儿提供合适的教养行为以及丰富的资源促进行为自我调节能力发展，缓解消极因素(如同伴拒绝)的作用(Blair & Raver, 2012)。因此，在考虑行为自我调节能力发展的影响因素时，需要考虑多种影响因素的共同作用。

本研究通过三次测查幼儿行为自我调节能力(分别为4岁、5岁、6岁时)以及4岁时社会关系(母子关系、同伴关系、师幼关系)，旨在探究4~6岁幼儿行为自我调节能力的发展特点及影响因素。采用分层线性模型估计行为自我调节能力的增长曲线，

探究不同因素对初始水平和增长速率的作用。结合以上论述，提出如下假设：

(1) 积极社会关系(母子亲密性、同伴偏好、师幼亲密性)正向预测行为自我调节能力起始水平；消极社会关系(母子冲突性、同伴拒绝、师幼冲突性)负向预测行为自我调节能力起始水平。

(2) 幼儿性别、母亲学历，以及社会关系(母子关系、师幼关系、同伴关系)存在显著的交互作用，预测自我调节能力的起始水平和增长速率。

2 研究方法

2.1 研究对象

选取上海市两所幼儿园小班幼儿为研究对象。分3次测验，第一次测验(T1, 4岁)在小班下学期4月。幼儿共120人，平均月龄为 48.98 ± 3.85 个月，其中男孩65名，占54.2%。这些幼儿不存在感知、行为、智力上的障碍。母亲平均年龄 35.92 ± 3.26 岁。母亲学历中，高中及以下19人，大专32人，本科53人，硕士及以上16人。在第一次测验后的第二年(T2, 5岁)和第三年(T3, 6岁)4月进行第二和第三次测验。

2.2 研究工具

人口学资料统计。第一次测验中母亲报告幼儿性别(虚拟编码：0=男，1=女)、自己和幼儿的出生日期、学历。编码后母亲学历的偏度=-.25(标准差为.22)，峰度=-.74(标准差为.44)，显示数据接近正态分布，可以作为连续变量来处理。

行为自我调节能力。采用头脚肩膝任务(Head-Toes-Knees-Shoulder, HTKS; Ponitz et al., 2008)。在任务中，幼儿需要专注于主试的指令，记住多种规则，当接受一个指令时要抑制第一反应去做相反的行为(如当主试说“请摸摸你的头”，被试需要摸自己的脚)。共三个部分，每个部分的规则有所不同，各10个题。采用三点计分，错误反应0分，自我矫正1分，完全正确2分。取三个部分的平均分(0~20之间)，分数越高，表明幼儿的行为自我调节能力越高。

母子关系。采用亲子关系量表(Child-Parent Relationship Scale, CPRS; Pianta, 1999)中的亲密性(9个项目)和冲突性维度(12个项目)。亲密性指与幼儿亲切和开放的交流，冲突性指与幼儿的消极和

冲突关系。采用五点计分（1=完全不符合，5=完全符合），分数越高，代表该特征越强。用于测查母亲对母子关系的评价，克隆巴赫 α 系数分别为 .70 和 .76。

师幼关系。采用师生关系量表（Student-Teacher Relationship Scale, STRS; Pianta & Steinberg, 1992）中的亲密性（11个项目）和冲突性（12个项目）。采用五点计分（1=完全不符合，5=完全符合），分数越高，代表该特征越强。由幼儿所在班级的主班老师报告，克隆巴赫 α 系数分别为 .84 和 .85。

同伴关系。被试各提名三位最喜欢一起玩和三位最不喜欢一起玩的同学。对被提及的次数以班级为单位进行标准化，积极提名得分表示同伴偏好，消极提名得分表示同伴拒绝。同伴提名被广泛应用于不同文化背景下的研究，是一种有效的同伴关系测量方法（Chen et al., 2011）。

2.3 研究程序和数据处理

本研究经过上海师范大学伦理委员会批准。第一次测验中，研究人员委托幼儿园将问卷及《知情同意书》转交给母亲，母亲填写完后，教师回收并交给实验人员。行为测验持续 10 分钟左右，三次测

验中行为自我调节能力的测验过程完全相同。在第一次测验中，由主试说明问卷填写规则后，由幼儿的主班老师填写师幼关系问卷。在第一次测验中由经过训练的主试对幼儿进行同伴提名测验。

Little's MCAR 检验结果显示数据为完全随机缺失（ $\chi^2 = 60.82, df = 56, p > .05$ ）。对缺失数据采用期望最大值法填补。采用 SPSS 23.0 进行描述性统计和相关分析，采用 Mplus 7.0 进行潜变量增长模型建模，参数估计采用极大值似然法。

3 结果

3.1 描述性统计及相关矩阵

各个变量的描述性统计结果及相关矩阵见表 1。结果显示：4 岁行为自我调节能力与性别、母亲学历、母子亲密性、师幼亲密性显著正相关；5 岁行为自我调节能力与师幼亲密性显著正相关，与同伴拒绝显著负相关；6 岁行为自我调节能力与性别、师幼亲密性显著正相关，与母子冲突、同伴拒绝显著负相关。

3.2 行为自我调节能力发展的无条件模型

构建图 1 所示的无条件线性增长模型。时间跨度为两年，步长为一年。以往研究中认为，3~7 岁

表 1 各个变量的描述性统计及相关矩阵

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.性别											
2.母亲学历	.03										
3.母子亲密性	.06	.26**									
4.母子冲突性	-.15	-.10	-.24**								
5.同伴偏好	.22*	.10	.18*	-.12							
6.同伴拒绝	-.28**	.02	-.12	.30**	-.05						
7.师幼亲密性	.13	.12	.20*	-.09	.15	-.22*					
8.师幼冲突性	-.06	.16	.01	.05	-.03	.32***	-.33***				
9. T1BSR	.19*	.45***	.21*	-.10	.11	-.12	.39***	-.12			
10. T2BSR	.05	.16	.03	-.09	-.05	-.31***	.28**	-.09	.35***		
11. T3BSR	.28**	.10	.12	-.18*	.12	-.39***	.24**	-.23*	.27**	.36***	
<i>M</i>	-.46	2.55	4.33	2.03	.36***	.02	3.93	1.71	11.21	14.97	17.61
<i>SD</i>	-	.92	.45	.57	1.06	.96	.75	.74	5.66	4.07	2.30

注：BSR=行为自我调节。* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ ，下同。

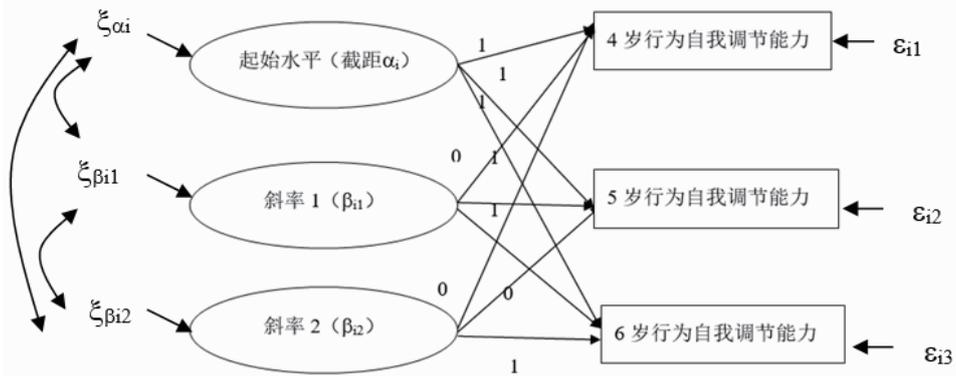


图 1 行为自我调节能力发展的无条件增长模型结构图

时，幼儿行为自我调节能力发展表现为早期快速增长，后期有所放慢 (Montroy et al., 2016)，而分段模型适合于比较两个或者多个时间的变化率 (王济川等, 2011)，因此，采用分段的线性增长模型，分别构建 4-5 岁，5-6 岁的斜率为：斜率 1 和斜率 2。模型中第一层以行为自我调节能力为因变量，时间为自变量，第二层以截距、斜率 1、斜率 2 为因变量。截距的载荷均为 1，斜率 1 的载荷分别为 0、1、1，斜率 2 的载荷为 0、0、1。

结果见表 2，固定和随机效应都显著，起始水平为 11.21，斜率 1 为 3.77，斜率 2 为 2.63。表示行为自我调节能力的起始得分为 11.21 分，在 5 岁增加 3.77 分，在 6 岁增加 2.63 分。截距和斜率的变异 (σ^2) 都显著大于 0，说明起始水平和增长速率都有个体差异。最后，截距与斜率 1 和斜率 2 显著负相关 ($r = -.74, p < .001$; $r = -.21, p < .001$)，说明起始水平越高，增长越慢。

3.3 预测行为自我调节能力的起始水平和增长速率的条件模型

在无条件的第二水平中加入性别、母亲学历、母子关系 (亲密性和冲突性)、同伴关系 (同伴偏好和同伴拒绝)、师幼关系 (亲密性和冲突性) 及各个变量的两两交互项，构建条件模型。对性别

以外的变量标准化处理，合成两两交互项。参数估计采用百分比 Bootstrap 法，抽取样本量为 1000。结果显示，有且仅有母亲学历和同伴拒绝的交互项对斜率 2 有显著预测作用，最后确定的模型包含各个变量的主效应及这一交互项，并控制各个预测变量间的显著相关关系，模型拟合良好 ($\chi^2(8) = 15.50, p > .05, CFI = .93, RMSEA = 0.09, SRMR = .04$)，结果见表 3。

表 3 中 B 可以理解预测变量每变化一个标准差，截距或者斜率的改变量。以下论述中“高”代表均值以上一个标准差，“低”代表均值以下一个标准差。

自变量对截距解释率为 34%，性别预测作用不显著 ($B = 1.25, p > .05$)，母亲学历正向预测作用显著 ($B = 2.12, p < .001$)，师幼亲密性正向预测作用显著 ($B = 1.90, p < .001$)。说明起始水平无性别差异；母亲学历高的幼儿比母亲学历低的幼儿起始水平高 $2.12 \times 2 = 4.24$ 分；师幼亲密性高的幼儿比师幼亲密性低的幼儿高 $1.90 \times 2 = 3.80$ 分。

自变量对斜率 1 的解释率为 19%，性别负向预测作用边缘显著 ($B = -1.96, p = .06$)，母亲学历负向预测作用显著 ($B = -1.60, p < .001$)，同伴拒绝负向预测作用边缘显著 ($B = -1.05, p = .07$)。说明 4

表 2 行为自我调节能力线性无条件潜变量增长模型分析结果

参数	固定效应		随机效应
	系数	标准误 SE	方差 (χ^2)
截距	11.21***	.51	31.74***
斜率 1	3.77***	.52	32.12***
斜率 2	2.63***	.35	15.00***

表 3 预测幼儿行为自我调节能力的截距和斜率模型结果

预测变量	截距 ($R^2=.34$)		斜率 1 ($R^2=.19$)		斜率 2 ($R^2=.19$)	
	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>
性别	1.25	.93	-1.96 ⁺	1.05	1.48*	.71
母亲学历	2.12***	.45	-1.60***	.51	-.35	.35
母子亲密性	.18	.45	-.53	.52	.40	.39
母子冲突性	.04	.48	-.01	.56	-.13	.40
同伴偏好	.06	.50	-.12	.52	.11	.33
同伴拒绝	-.23	.56	-1.05 ⁺	.59	.67	.43
师幼亲密性	1.90***	.51	-.79	.53	-.90*	.39
师幼冲突性	.23	.56	-.09	.51	-.39	.36
母亲学历*同伴拒绝	.48	.51	.50	.62	-1.09**	.41

注: + 为边缘显著。

岁到 5 岁时, 男孩比女孩多增长 1.96 分; 母亲学历高的幼儿比母亲学历低的幼儿少增长 $1.60 \times 2 = 3.20$ 分; 低同伴拒绝幼儿比高同伴拒绝幼儿多增长 $1.05 \times 2 = 2.10$ 分。

自变量对斜率 2 的解释率为 19%, 性别正向预测作用显著 ($B = 1.48, p < .001$), 师幼亲密性负向预测作用显著 ($B = -.90, p < .05$), 母亲学历和同伴拒绝的交互项负向预测作用显著 ($B = -1.09, p < .01$)。说明 5 岁到 6 岁时, 女孩比男孩多增长 1.48 分; 师幼亲密性低的幼儿比师幼亲密性高的幼儿, 在 5 岁到 6 岁时多增长 $.90 \times 2 = 1.80$ 分。

3.4 母亲学历和同伴拒绝的交互作用对斜率 2 的影响分析

采用取点法分别估计高母亲学历和低母亲学历的幼儿, 4 岁时的同伴拒绝对斜率 2 的作用。结果显示, 母亲学历低的幼儿, 同伴拒绝对斜率 2 的正向预测作用显著 ($simple\ slope = 1.75, 95\% CI = [.94, 2.79]$); 母亲学历高的幼儿, 同伴拒绝对斜率 2 的预测作用不显著 ($simple\ slope = -.42, 95\% CI = [-1.27, .67]$)。说明在母亲学历低的幼儿中, 高同伴拒绝的幼儿比低同伴拒绝的幼儿, 在 5 岁到 6 岁时多增长 $1.75 \times 2 = 3.50$ 分。

4 讨论

本研究结果发现在 4~6 岁时, 起始水平与后期的增长速率显著负相关, 4~5 岁时的增长速率大

于 5~6 岁时期。这一结果支持了行为自我调节能力增长速率在早期发展较快的观点 (Wanless et al., 2016)。有研究发现 5 岁之后自我控制发展趋势不再明显 (谢军, 1994)。3~5 岁是幼儿自我调节能力发展关键期, 5 岁之后的发展趋势不再明显。究其原因, 一方面是年长幼儿自我调节能力发展相对比较平稳, 不像 3~5 岁期间那样迅速。另一方面, 自我调节能力是一个复杂的概念, 可以从认知、情感等多个角度去探讨, 各个不同侧面的发展特点也会有所不同。但需要指出的是, 大班幼儿的头脚肩膝任务的平均得分为 17.61, 接近总分 20 分, 可能出现天花板效应, 导致在 5~6 岁的增长速率放缓, 因此, 有必要采用难度更为适中的测验, 使结果更严谨。

研究发现起始水平的性别差异不显著, 在 4 岁到 5 岁时男孩的增长速率大于女孩, 而在 5 岁到 6 岁时女孩的增长速率大于男孩。在西方文化背景的研究中普遍发现学前期女孩的行为自我调节能力高于男孩, 发展速率低于男孩 (Gunzenhauser & Von Suchodoletz, 2015), 但在亚洲国家的被试的研究中发现, 3~6 岁幼儿的行为自我调节能力不存在性别差异 (Wanless et al., 2013)。在对 4.1 岁幼儿为期一年半的追踪研究中发现, 性别对行为自我调节能力的增长类型不存在预测作用 (Wanless et al., 2016)。因此, 性别的作用可能与文化背景有关。此外, 在本研究中 4 到 5 岁时, 男女孩的增长速率

差异只在边缘显著水平，可能原因在于4~6岁时期幼儿行为自我调节能力发展较快，未来研究可以采用更短的时间跨度，如三个月或者半年，结果将更为精确，对性别发展差异的原因可以进一步探讨。

本研究还发现，母亲学历高的幼儿行为自我调节能力起始水平高，在4岁到5岁时增长速率比母亲学历低的幼儿慢，但5到6岁时，母亲学历预测作用不显著。说明母亲学历高的幼儿在4岁时具有一定优势，而母亲学历低的幼儿起始水平低，在4~5岁发展的幅度较大。这一结果与以往研究基本一致，在美国、中国、韩国的3~6岁幼儿的研究中也同样发现母亲学历高的幼儿的行为自我调节能力更好(Wanless, et al., 2013)，4岁时家庭教育环境良好的幼儿行为自我调节能力更好(Rhoades, Greenberg, Lanza, & Blair, 2011)。造成5~6岁时母亲学历的作用不再显著的原因，一方面可能是因为这一时期自我调节能力发展比较平稳，另外一方面可能是存在测量的天花板效应，因此，有必要进行更短时间跨度的测量或者难度更为适中的测量。

母子关系对幼儿行为自我调节能力的影响不明显，师幼亲密性正向预测起始水平，负向预测5岁到6岁时的增长速率；同伴拒绝负向预测4岁到5岁的增长速率。这可能是由于母子关系对行为自我调节能力的影响主要在学前早期，有研究发现在52个月前，安全型依恋的幼儿表现出更好的自我调节能力(Kochanska et al., 2009)，而进入幼儿园后，同伴和教师的作用开始体现，甚至超过母亲的作用。同伴拒绝和师幼亲密性是影响幼儿行为自我调节能力发展的重要因素，这与以往研究中认为师幼关系和同伴关系质量能够促进幼儿行为自我调节能力的观点相一致(Acar et al., 2019; Ramani et al., 2010)。本研究结果还发现4岁时师幼亲密性的影响持续时间更长，在幼儿5~6岁仍然起作用，而同伴拒绝的作用持续时间较短。这可能是由于早期同伴拒绝具有情境性，一旦幼儿改变其社会化行为，其同伴拒绝的稳定性也会发生变化(陈欣银等, 1995)。与同伴拒绝相比，师幼亲密性比较稳定，与教师保持良好师幼亲密性对幼儿自我调节能力发展具有重要意义。

最后，本研究发现母亲学历低的幼儿中，4岁时高同伴拒绝幼儿比低同伴拒绝幼儿，行为自我调节能力在5~6岁发展更快，而对于母亲学历高的幼

儿，4岁同伴拒绝对5~6岁时的能力作用不明显。同伴拒绝可能会对自我调节能力的发展造成压力，而与家长和教师的亲密关系可以缓冲这一压力。有研究发现，母亲学历是幼儿执行功能发展的有利因素(Hackman et al., 2015)，而执行功能是构成行为自我调节能力的重要条件，因此，母亲学历高的幼儿可能在早期建立一定的发展优势。本研究结果的可能解释为：原本处于有利环境(母亲学历高)中的幼儿，其发展水平较高，不易受到4岁时同伴拒绝的影响，不影响后期的发展速率；而处于不利环境(母亲学历低)中的幼儿，4岁面临高同伴拒绝时，在两种消极因素的作用下发展水平较低，但在5~6岁时期，其发展水平有所提升，这可能得益于环境条件的改善，也可能是由于成熟的作用，相对同期的幼儿仍然处于低的水平。母亲学历高能起到一定的保护作用，能避免同伴拒绝的消极作用。母亲学历低的幼儿的行为自我调节能力更容易受到4岁同伴拒绝的影响。母亲学历起保护作用的可能原因在于高学历母亲能通过良好的教养行为等方式，指导幼儿避免环境中的不良影响，也可能是因为母亲学历高使幼儿行为自我调节能力建立了优势，而高行为自我调节能力受其他因素的影响较小。

本研究探究了幼儿行为自我调节能力的发展特点，并考察了幼儿社会关系的作用。未来研究可以进一步探讨行为自我调节能力发展的其他影响因素，同时，也可以在更长的时间、更短的时间跨度内进行追踪，采用多种测量工具，比较幼儿的发展和适应特征的关系。

5 结论

综合以上论述，本研究得出以下结论：

(1) 在4~5岁时，男孩行为自我调节能力发展更快，在5~6岁时女孩发展更快；母亲学历低的幼儿比母亲学历高的幼儿，4岁时行为自我调节能力更低，但在4~5岁时，发展速率比母亲学历高的幼儿更快(但发展水平仍低于母亲学历高的幼儿)。母亲学历对5~6岁发展速率没有显著作用。

(2) 4岁时师幼亲密性越高，行为自我调节能力起始水平越高，在5~6岁时，发展越慢；4岁时同伴拒绝越高，4~5岁发展越慢，但不影响5~6岁的发展速率。

(3) 母亲学历高的幼儿，4岁时行为自我调节

能力水平较高,在5~6岁时,发展速率不受4岁同伴拒绝的作用;母亲学历低的幼儿,4岁时高同伴拒绝幼儿行为自我调节能力起始水平较低,在5-6岁时期,发展水平有所提升。

参考文献

- 陈欣银,李伯黍,李正云.(1995).中国儿童的亲子关系、社会行为及同伴接受性的研究. *心理学报*, 3, 329-336.
- 王济川,王小倩,姜宝法.(2011). *结构方程模型:方法与应用*. 高等教育出版社.
- 谢军.(1994).3~9岁幼儿自我控制能力的发展. *心理发展与教育*, 4, 30-32.
- 张萍,梁宗保,陈会昌,张光珍.(2012).2~11岁幼儿自我控制发展的稳定性与变化及其性别差异. *心理发展与教育*, 5, 463-470.
- Acar, I. H., Veziroglu-Celik, M., Garcia, A., Colgrove, A., Raikes, H., & Nen, M. U. B. (2019). The qualities of teacher-child relationships and self-regulation of children at risk in the United States and Turkey: The moderating role of gender. *Early Childhood Education Journal*, 47(1), 75-84.
- Blair, C., & Raver, C. C. (2012). Individual development and evolution: Experiential canalization of self-regulation. *Developmental Psychology*, 48(3), 647-657.
- Burchinal, M., Vandergrift, N., Pianta, R., & Mashburn, A. (2010). Threshold analysis of association between child care quality and child outcomes for low-income children in pre-kindergarten programs. *Early Childhood Research Quarterly*, 25(2), 166-176.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (1979). *The ecology of human development*. Harvard University Press.
- Cameron, C. E., Kim, H., Duncan, R. J., Becker, D. R., & McClelland, M. M. (2019). Bidirectional and co-developing associations of cognitive, mathematics, and literacy skills during kindergarten. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 62, 135-144.
- Carlson, M. J., & Corcoran, M. E. (2001). Family structure and children's behavioral and cognitive outcomes. *Journal of Marriage and Family*, 63(3), 779-792.
- Chen, X., Wang, L., & Cao, R. (2011). Shyness-sensitivity and unsociability in rural Chinese children: Relations with social, school, and psychological adjustment. *Child Development*, 82(5), 1531-1543.
- Gunzenhauser, C., & Von Suchodoletz, A. (2015). Boys might catch up, family influences continue: Influences on behavioral self-regulation in children from an affluent region in Germany before school entry. *Early Education and Development*, 26(5-6), 645-662.
- Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W., & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function: developmental trajectories and mediation. *Developmental Science*, 18(5), 686-702.
- Hazel, N. A., Oppenheimer, C. W., Technow, J. R., Young, J. F., & Hankin, B. L. (2014). Parent relationship quality buffers against the effects of peer stressors on depressive symptoms from middle childhood to adolescence. *Developmental Psychology*, 50, 2115-2123.
- Kochanska, G., Philibert, R. A., Barry, R. A. (2009). Interplay of genes and early mother-child relationship in the development of self-regulation from toddler to preschool age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(11), 1331-1338.
- Kopp, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation: a developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18(2), 199-214.
- Mikulincer, M. (1995). Attachment style and the mental representation of the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(6), 1203-1215.
- Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., McClelland, M. M., Morrison, F. J. (2016). The development of self-regulation across early childhood. *Developmental Psychology*, 52(11), 1744-1762.
- O'Connor, E. E., Dearing, E., & Collins, B. A. (2011). Teacher-child relationship and behavior problem trajectories in elementary school. *American Educational Research Journal*, 48(1), 120-162.
- Pecora, G., Sette, S., Baumgartner, E., Laghi, F., Spinrad, T. L. (2016). The moderating role of internalising negative emotionality in the relation of self-regulation to social adjustment in Italian preschool-aged children. *Cognition and Emotion*, 30(8), 1512-1520.
- Pianta, R. C. (1992). *Child-Parent Relationship Scale (CPRS)*. Charlottesville. University of Virginia.
- Pianta, R. C. (1999). *Enhancing relationships between children and teachers*. American Psychological Association.
- Pianta, R. C., Steinberg, M. (1992). Teacher-child relationships and the process of adjusting to school. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1992(57), 61-80.
- Ponitz, C. E. C., McClelland, M. M., Jewkes, A. M., Connor, C. M., Farris, C. L., & Morrison, F. J. (2008). Touch your toes! Developing a direct measure of behavioral regulation in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(2), 141-158.
- Ponitz, C. C., McClelland, M. M., Matthews, J. S., & Morrison, F. J. (2009). A structured observation of behavioral self-regulation and its contribution to kindergarten outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 605-619.
- Ramani, G. B., Brownell, C. A., Campbell, S. B. (2010). Positive and negative peer interaction in 3- and 4-year-olds in relation to regulation and dysregulation. *The Journal of Genetic Psychology*, 171(3), 218-250.
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza, S. T., Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: Contribution of a person-centered perspective. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 638-662.
- Shonkoff J. P. (2011). *Building the brain's "air traffic control" system: How early experiences shape the development of executive function*. Harvard University.
- Spinrad, T. L., Eisenberg, N., Silva, K. M., Eggum, N. D., Reiser, M., & Edwards, A. (2012). Longitudinal relations among maternal behaviors, effortful control and young children's committed compliance. *Developmental Psychology*, 48(2), 552-566.
- Stenseng, F., Belsky, J., Skalicka, V., Wichstr O M, L. (2015). Social exclusion predicts impaired self-regulation: A 2-year longitudinal panel study including the transition from preschool to school. *Journal of personality*, 83(2), 212-220.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Lan, X., Son, S., Cameron, C. E., & Morrison, F. J. (2013). Gender differences in behavioral regulation in four societies: The United States, South Korea, and China. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(3), 621-633.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Tominey, S. L., Acock, A. C. (2011). The influence of demographic risk factors on children's behavioral regulation in prekindergarten and kindergarten. *Early Education and Development*, 22(3), 461-488.
- Williford, A. P., Vick Whittaker, J. E., Vitiello, V. E., & Downer, J. T. (2013). Children's engagement within the preschool classroom and their development of self-regulation. *Early Education and Development*, 24(2), 162-187.

The Development of Behavioral Self-Regulation in Preschool: The Roles of Mothers, Peers and Teachers

Xie Qingbin¹, Sun Juanjuan², Wang Yingjie³, Li Yan²

(¹School of Education, Fujian Normal University, Fujian, 350007) (²School of Early Childhood Education, Shanghai Normal University, Shanghai, 200234)

(³School of Teacher Education, Huzhou University, Huzhou, 313000)

Abstract Behavioral self-regulation is a component of self-regulation, which manifests as the explicit behavior resulting from the collaboration of executive function, language, and movement. It integrates attention focus, working memory, inhibition, and cognitive flexibility abilities. This ability plays a crucial role in the development of preschool children, including internalizing problems, externalizing problems, social skills, and academic achievement. Numerous intervention studies have demonstrated the high plasticity of preschool children's behavioral self-regulation and its sensitivity to the environment. According to the Family Systems Theory, various elements in the ecosystem may influence the development of behavioral self-regulation in preschool children. However, there is a lack of research examining the impact of social relationships on the growth rate of behavioral self-regulation in Chinese children. Therefore, this study aimed to investigate the effects of mother-child relationships, peer relationships, and teacher-child relationships on the initial level and growth rate of behavioral self-regulation in preschool children.

A total of 120 children from small classes (65 boys and 55 girls) participated in this study and were assessed on behavioral self-regulation annually in April when they were 4, 5, and 6 years old (T1, T2, and T3, respectively). At T1, assessments were conducted for mother-child, teacher-student, and peer relationships. Hierarchical linear modeling was used to estimate the intercept and slope of behavioral self-regulation based on data from the three time points. This analysis aimed to investigate the impact of children's social relationships on the development of behavioral self-regulation. Results indicated a negative correlation between the intercept and slope1 (slope between T1 and T2, $r = -.74$) as well as slope2 (slope between T2 and T3, $r = -.21$). Furthermore, hierarchical regression analysis revealed no gender differences in the initial status of behavioral self-regulation. But boys exhibited a faster growth rate than girls between the ages of 4 and 5, while girls showed a faster growth rate than boys between the ages of 5 and 6. Additionally, children with higher levels of maternal education had a higher initial state but a lower growth rate of behavioral self-regulation between the ages of 4 and 5. Interestingly, maternal education no longer affected their children's behavior self-regulation after the age of 5. Although mother-child relationships did not influence children's behavioral self-regulation, teacher-child and peer relationships did have an impact. Specifically, a higher level of intimacy between teachers and children at the age of 4 was associated with a higher initial status of behavioral self-regulation and a lower growth rate between the ages of 5 and 6, but it did not affect the growth rate between the ages of 4 and 5. Moreover, the higher level of peer rejection at the age of 4 were associated with the slower development of behavioral self-regulation between the ages of 4 and 5, but it did not affect the growth rate between the ages of 5 and 6. In children with low maternal education, those who experienced more peer rejection at 4 exhibited faster growth in behavioral self-regulation between the ages of 5 and 6, compared to those who experienced less rejection at 4.

These results provided insights into the developmental characteristics of behavioral self-regulation in children aged 4~6 and highlighted the impact of social relationships on children's behavior self-regulation. It confirmed the importance of environmental factors, particularly social relationships, in the development of children's behavioral self-regulation. Furthermore, the findings emphasized the significance of low peer rejection and high teacher-child relationship intimacy in promoting the development of children's behavioral self-regulation. These findings served as a reference for intervention research aimed at enhancing behavioral self-regulation and social skills in early childhood.

Key words behavioral self-regulation, executive function, peer relationship, teacher-child relationship, latent growth modeling