

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2022.10.012

性别刻板印象的解释偏差研究^①

周瑶¹, 赵玉芳^{1,2}, 陈清², 樊沛君²

1. 西南大学西南民族教育与心理研究中心, 重庆 400715; 2. 西南大学心理学部, 重庆 400715

摘要: 为考察性别刻板印象的解释偏差, 对 260 名大学生进行了数学—性别刻板解释偏差(SEB)测量, 结果发现: ①根据解释数量, 数学—性别刻板印象不一致行为的解释数量显著大于一致行为的解释数量, 表明大学生对女性的数学能力存在刻板解释偏差; ②根据解释性质, 相对“女性数学好”来说, 大学生倾向于将“男性数学好”更多地归因于内部稳定的因素(能力因素), 更少地归因于外部情境因素和内部不稳定的因素(非能力因素); 而对“男性数学不好”的归因倾向则相反。刻板解释偏差可能的原因包括刻板印象的代际传递性、制度正当化动机和性别角色期望。

关键词: 数学—性别刻板印象; 刻板印象; 刻板解释偏差; 归因

中图分类号: B842

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2022)10-0087-09

On Explanatory Bias of Gender Stereotypes

ZHOU Yao¹, ZHAO Yufang^{1,2}, CHEN Qing², FAN Peijun²

1. Center for Studies of Education and Psychology of Ethnic Minorities in Southwest China, Southwest University, Chongqing 40075, China;

2. Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing 40075, China

Abstract: In order to explore the explanatory bias of gender stereotypes, the present study has been done to measure the math-gender stereotypic explanatory bias (SEB) of 260 college students. The results show that, 1) According to the number of explanations, the number of explanations for inconsistent behaviors with the math-gender stereotype is significantly larger than that for consistent behaviors, which indicates that college students' stereotyped explanations for women's mathematical abilities are biased; 2) According to the nature of explanations, compared with “women are good at mathematics”, college students tend to attribute “men are good at mathematics” more to internal stability factors (ability factors) and less to external situational factors or internal instability factors (non-ability factors); The attribution tendency of “men are not good at math” is the opposite. The possible causes of stereotypic explanatory bias include intergenerational transmission of stereotype, motivation of system justification and expectation of gender roles.

Key words: math-gender stereotype; stereotype; stereotypic explanatory bias; attributions

① 收稿日期: 2021-12-21

基金项目: 教育部人文社会科学基地重大项目(16JJD190007)。

作者简介: 周瑶, 硕士研究生, 主要从事社会心理学的研究。

通信作者: 赵玉芳, 教授, 博士研究生导师。

刻板印象是指社会对某一个群体的特征所作的归纳、概括的总和,是一种比较固定的看法,通常与种族、地域、性别、年龄、职业等有关^[1].在学科领域,国内外研究都发现,人们普遍持有一种“男性数学好而女性数学不好”或“女性数学能力不如男性”的概括化和片面化的观点,即数学—性别刻板印象(Math-Gender Stereotype).这种性别刻板印象在内隐层面也存在,Nosek 等^[2]采用内隐联想测验发现,大学生存在内隐性别—数学刻板印象,普遍认为“男性较女性更擅长数学”,并且没有性别差异.中国学者的研究也得到了相同的研究结果,有研究发现,不管被试的性别如何,他们都倾向于把理工科与男生相联系,把人文科学与女生相联系^[3];大学生普遍存在“男性比女性更擅长数学”的内隐数学—性别刻板印象,且不存在专业和性别的差异^[4].这种认为“男性数学好,而女性数学不好”的过度简化的分类概括,实质上是对女性数学能力的一种污名,这种污名一旦在情境中被激活,并被女性知觉为她们在数学领域的表现可能会印证自己所属群体的消极刻板印象时,会使其在数学相关领域的成绩表现下降^[5-6],影响其对数学的认同和对数学相关职业的追求^[7-10].此外,刻板印象经常充当引导社会推理的启发式工具,影响社会感知者对他人行为的因果推断^[11].当感知者相信一个人具有某种特质时,他们会片面地寻找确认信息,从而加强他们最初的信念^[12].即使面对相互矛盾的证据,刻板印象驱动的归因也有助于维持社会感知者对某个群体的最初看法^[13].因此,刻板印象虽然可以简化人们的认知过程,有助于对人或情境迅速作出判断,提高知觉、推理和决策的速度与效率,但也会导致认知层面的解释偏差^[14].

解释偏差是指当个体面对与自己期望不一致的情境时,会作出更多的解释行为,即归因行为,以使不一致得到合理化^[15].由于个体期望值常常受到对他人所抱有的刻板印象预期的影响,因此解释偏差在刻板印象情境中十分常见^[16].当一个事件(比如考试失败)引发了刻板印象,这个刻板印象会提供归因信息,可能会使一个人对该事件的解释产生偏差^[17].刻板解释偏差(Stereotypic explanatory bias, SEB)即人们在与刻板印象不一致的情境中所表现出的解释偏差^[18-19].如果一个人持有“女性数学不好”的性别刻板印象,那么得知“小红在数学考试中得了满分”可能会引发更多解释加工来试图解释这种不一致行为(如:因为她上了数学补习班,因为数学题目简单,因为她作弊了等);相反,如果得知“小红在数学考试中不及格”,则不太可能引发解释偏差,因为他会认为小红“本该如此”.因此,归因偏向反映了解释偏差的存在,通过计算对不同情境作出解释的数量差异,可以检验人们在内隐层面上是否对男女数学能力存在刻板解释偏差.

人们对刻板印象的解释偏差研究不仅涉及与刻板印象一致或不一致所提供的解释数量上的差异,也涉及解释性质上的差异.Kulik^[20]认为,当某一行为与个体已有刻板印象观念形成的预期相一致时,该行为结果就更有可能是归因于行为者的个性因素;相反,当基于刻板印象观念的预期与行为结果不一致时,更有可能把该行为结果的产生归因于情境因素或行为者内在的不稳定因素.表现在数学领域,即人们倾向于将男性表现出数学好的行为归因于能力,女性表现出数学好的行为归因于运气,而将男性表现出数学差的行为归因于情境因素,将女性表现出数学差的行为归因于能力的缺乏^[21].因此,如果 SEB 主要涉及刻板印象不一致的内归因,实际上可能会促进刻板印象的改变或减少,而当 SEB 主要涉及外归因时,则可能会导致刻板印象的继续维持^[19].所以,通过比较被试对不同性别主语在不同句子情境下所提供的解释性质的差异,可以进一步探究刻板解释偏差的具体特征,即人们对数学—性别刻板印象存在怎样的解释偏差.

数学—性别刻板印象是指人们普遍所持有的认为“男性数学好而女性数学不好”的观念.当女性在数学领域表现出与其所持刻板印象观念不一致的行为时(女性数学好),则会被更多地归因为外部情境因素(如运气好、题目简单、他人帮助等)或内部不稳定因素(如努力、练习得多、勤奋等);而如果女性在数学领域表现出与其所持刻板印象观念一致的行为时(女性数学不好),则会对该行为更多地作出内部稳定因素的归因(如脑袋笨、基础差、数理逻辑能力不行等),以此来维持“女性数学不好”的刻板印象.因此,对性别刻板印象的解释偏差本质上是对女性数学能力的污名.基于此,本研究按照解释是否有利于维持性别—数学刻板印象分为内部稳定的能力归因(内归因)和非能力归因(外归因包括内部不稳定因素如动机、努力等;外部情境因素如运气、任务难度等),这与以往有关刻板解释偏差研究中的归因分类方式有所不同.佐斌等^[22]将归因的性质划分为个人的内部因素(如努力、能力和天分等)和外部环境因素(如运气、意外、他人影响等),忽视了归因的稳定—不稳定维度.根据 Weiner^[23]对归因的分类,能力属于内部稳定的因素,而努力则属于内部不稳定的因素;运气属于外部不稳定因素,任务难度则属于外部稳定因素.因此,对于女性表现出

不符合性别刻板印象的句子情境(女性数学好), 被试归因为“她聪明、天赋高、逻辑思维能力强”相比归因为“她学习数学非常努力、勤奋”所持的数学—性别刻板印象观念应该是不一样的。所以, 有必要将归因的性质按照内—外维度和稳定—不稳定维度相结合的方式去进行细分, 从而进一步探究对男女数学能力的刻板解释偏差。

综上, 本研究拟采用刻板解释偏差(SEB)测量方法, 从提供的解释数量和解释性质两个方面来探讨大学生是否存在对男女数学能力的刻板解释偏差以及这种刻板解释偏差的具体特征。

1 预研究

由于解释偏差是以刻板印象为基础的, 为探究被试是否存在数学—性别刻板印象的解释偏差, 首先需要检验被试是否存在数学—性别刻板印象。因此, 预研究采用自我报告的方式测量被试的外显数学—性别刻板印象水平。

1.1 被试选取

采用方便取样的方式, 在线收集问卷, 不限学校、专业和性别, 共收集 285 份问卷, 依据被试填写的时间和内容对问卷进行筛选后, 删除作答不认真的问卷 25 份, 最终剩余被试 260 名, 问卷有效回收率达 91%。其中男性被试 105 名, 女性被试 155 名; 年龄范围为 18~24 岁, 平均年龄为 20.57 岁。其中大一年级 67 名, 大二年级 78 名, 大三年级 75 名, 大四年级 40 名; 高中为文科生的有 87 名, 理科生有 173 名。

1.2 测验材料

外显数学—性别刻板印象的测量: 采用自我报告的方式, 使用 Schmader 等^[24]编制的量表进行测量, 该量表共包含 3 个题目, 分别是: ①男生的数学能力很可能比女生强; ②一般来说, 男生较女生擅长数学; ③我并不认为男生与女生在数学能力方面有真正的性别差异(反向计分)。采用 7 点评分, 从 1(非常不同意)到 7(非常同意), 本研究的 Cronbach's $\alpha=0.86$ 。

1.3 数据处理

根据 Schmader 等^[24]对外显数学—性别刻板印象的测量, 对最后一个项目的回答进行反向编码, 并与对前两个项目的回答进行平均。在本研究中平均值分布范围为 1~7 分, 其中 4 分以下代表被试存在相反的外显数学—性别刻板印象, 4 分代表无外显性别—数学刻板印象, 4 分以上代表存在外显的数学—性别刻板印象。分数越高, 说明被试存在的外显数学—性别刻板印象越强。

1.4 研究结果

对于外显数学—性别刻板印象的数据, 本研究拟先采用单样本 t 检验, 将被试报告的数据平均值与中值 4 进行比较, 结果发现, 总体而言, 被试($M=4.34$, $SD=1.45$)存在外显数学—性别刻板印象($t=3.75$, $p<0.001$)。为了进一步检验外显数学—性别刻板印象是否存在性别差异, 对数据进行独立样本 t 检验, 结果见表 1。

表 1 外显数学—性别刻板印象的性别差异比较

被试性别	N	M	SD	t	Sig. (2-tailed)
男性	105	4.88	1.26	5.21	0.000***
女性	155	3.97	1.46		

注: * 表示 $p<0.05$; ** 表示 $p<0.01$; *** 表示 $p<0.001$ 。

由表 1 可知, 外显数学—性别刻板印象存在性别差异($t=5.21$, $p<0.001$), 男性被试($M=4.88$, $SD=1.26$)相比女性被试($M=3.97$, $SD=1.46$)持有更强的外显数学—性别刻板印象。

自我报告的分析结果表明, 被试存在外显的数学—性别刻板印象, 即认为相比女性, 男性更加擅长数学; 进一步分析表明对数学—性别刻板印象的认同水平存在非常显著的性别差异, 即相比女性, 男性持有更强的数学—性别刻板印象。这与以往学者关于外显数学—性别刻板印象所得的研究结果相同^[24]。因此, 在接下来的正式研究中, 将使用内隐测量的刻板解释偏差(SEB)问卷, 比较被试对不同性别主语下的不同句子情境所提供的解释数量和解释性质上的差异, 探究大学生是否存在对男女数学能力的刻板解释偏差以

及对这种刻板解释偏差的具体特征。

2 数学一性别刻板印象解释偏差研究

2.1 被试选取

正式研究被试与预研究为同一批被试($N=260$),为了防止内隐的刻板解释偏差测量受外显数学一性别刻板印象测量的先验影响,正式研究在预研究结束一周后再进行施测。

2.2 测验材料

采用张菁^[25]自编的刻板解释偏差(SEB)问卷,该问卷由 25 个原因填空句子构成,其中 16 句是与所研究的数学一性别刻板印象主题有关的句子(具体来说,是认为“男性数学好而女性数学不好”的刻板印象),称为 SEB 项目(SEB items);另外 9 句是与数学一性别刻板印象无关的中性句子。

在 16 个 SEB 项目中,8 句以典型的男性姓名(如李勇)为主语,8 句以典型的女性姓名(如张芳)为主语。在每一个性别组中,均有 4 个主语的行为结果与刻板印象一致(即男性数学好而女性数学不好),4 个主语行为结果与刻板印象行为结果不一致(即女性数学好而男性数学不好)。中性句子则在主语上没有特别要求,如小李、小陈等。16 个 SEB 项目既包含与刻板印象一致的积极和消极行为,如“王敬磊的数学测验得了满分”和“冯玲的数学经常不及格”,也包含与刻板印象不一致的积极和消极行为,如“张芳的几何考了全年级第一名”和“在一次数学竞赛中孙刚被淘汰”。被试的任务则是根据前半句呈现的事件结果,自由填写产生该事件可能的原因,如“张芳的几何考了全年级第一名,是因为……”,被试可能会填“她在几何方面很有天赋”“她平时学习很用功”“题目简单”“她运气好”等,被试在一个句子中可以填入若干理由。

2.3 测验程序

采取网上发放问卷的方式招募被试,让被试完成内隐的 SEB 问卷。要求被试仔细阅读句子,并根据自己的理解在空白处填写这一事件发生的所有自己能想到的原因。回答没有对错之分,填写时间不受限制。同时,为了平衡问卷填写过程中产生的顺序效应和疲劳效应,避免被试前面多写后面少写给测验结果带来影响,将男性—女性、积极—消极、一致—不一致组合的 8 种情况按不同的顺序排列呈现给被试^[26]。

2.4 数据处理

2.4.1 解释数量

在计算 SEB 分值前,首先由 2 名心理学专业的研究生充当评分者,分别独立对每份问卷上 SEB 项目中被试填写的原因进行分类编码,判断填写的内容是关于前半句行为的解释,还是简单重复了前半句的意思,并各自剔除无效回答。如果被试的回答提供的是一种解释(涉及了内归因或外归因)则计 1 分;而如果被试的回答只是对前半句意思的简单重复,没有涉及内归因或外归因,可以将其视为无效回答不进行计分。如针对“张芳的几何考了全年级第一名,是因为……”这一题项,若被试填写“她在几何方面很有天赋”,则这种回答提供的是一种解释;而如果被试回答“因为她几何考了全年级第一”,这一回答就只是对前半句意思的简单重复,不涉及对事件的归因,也即没有提供一种深入的解释。分类后,对评分的结果进行相关分析,发现 2 名评分者的分类结果经检验存在显著相关($r=0.96, p<0.001$)。取 2 名评分者结果的平均值,作为下一部分计算分值的数据。

由于本研究的刻板印象内容为数学一性别刻板印象,所以,在一个被试的 SEB 问卷上可以计算出 4 类解释的总数量:①主语为女性,且行为符合“女性数学不好”的句子(即与刻板印象一致的句子情境中)的解释总数,记作 FF;②主语为女性,且行为不符合“女性数学不好”的句子(与刻板印象不一致的句子情境中)的解释总数,记作 FM;③主语为男性,且行为不符合“男性数学好”的句子(即与刻板印象不一致的句子情境中)的解释总数,记作 MF;④主语为男性,且行为符合“男性数学好”的句子(即与刻板印象一致的句子情境中)的解释总数,记作 MM。

针对男、女主语,该被试有 2 个 SEB 分值,即 $SEB_1=FM-FF$ (句子主语为女性), $SEB_2=MF-MM$ (句子主语为男性),即用与数学一性别刻板印象不一致情境所提供的解释数量减去一致情境所提供的解释数量。根据 Hastie^[15]的理论假设,人们在面对与自己期望不一致的情境时会作出更多的解释^[15]。因此如果 SEB 值与 0 存在显著差异,说明被试对行为主语的归因受到数学一性别刻板印象的显著影响,即被试

对男女数学能力存在刻板解释偏差, SEB 的绝对值越大, 解释偏差的程度越大; 反之, 如果 SEB 值与 0 没有显著差异, 则说明被试对男女数学能力不存在刻板解释偏差^[4].

2.4.2 解释性质

除了分析总体的 SEB1 和 SEB2 分值是否与 0 存在显著差异外, 还可以就被试对每一个项目的归因性质进行分类, 然后比较不同性别主语在不同句子情境下的不同归因性质是否存在差异, 这样可以进一步探究刻板解释偏差的具体特征.

因此, 根据被试对 16 个 SEB 项目所作归因的性质, 本研究对 FF, FM, MM, MF 4 类解释总数再分别进行细分, 区分内—外维度和稳定—不稳定维度的归因, 如果被试提供的解释涉及到“天赋、聪明、基础”等关键词时, 则视作是对句子情境的能力归因, 即个人内部稳定的归因; 而如果被试提供的解释涉及“努力、状态、练习、运气、难度”等关键词时, 则视作是对句子情境的非能力归因, 包括外部情境归因和个人内部不稳定因素的归因. 这样就可以将对女性符合刻板印象的行为(消极句子情境)的内归因记为 FFI; 女性符合刻板印象的行为(消极句子情境)的外归因记为 FFE; 女性不符合刻板印象的行为(积极句子情境)的内归因记为 FMI; 女性不符合刻板印象的行为(积极句子情境)的外归因记为 FME. 同理, 对男性的符合(积极句子情境)或不符合(消极句子情境)刻板印象行为的内外归因也可以分别记为 MMI, MME, MFI, MFE.

根据前言中的理论假设, 如果被试持有“男性数学好而女性数学不好”这一刻板印象会导致其把男性表现出积极行为的句子情境更多地归因为内部因素(能力因素), 而对女性同样表现出的积极行为更少地归因为内部因素; 外归因方面, 被试会把男性表现出积极行为的句子情境更少地归因为外部因素(环境因素和内部非能力因素), 但是对女性表现出积极行为的句子情境更多地归因为外部因素, 因此就可以通过比较对不同性别主语在不同句子情境下提供的不同解释性质的差异来具体分析被试对数学—性别刻板印象解释偏差的特点.

2.5 研究结果

2.5.1 解释数量

2.5.1.1 总体 SEB 分值

采用 SPSS 25.0 统计分析软件对数据进行处理与分析, 将被试的 2 个 SEB 分值分别与 0 比较, 进行单样本 t 检验, 结果见表 2.

表 2 总体 SEB 分数

	df	M	SD	t	$Sig.$ (2-tailed)
$SEB1=FM-FF$	259	0.31	2.03	2.43	0.016*
$SEB2=MF-MM$	259	-0.45	1.57	-4.63	0.000***

注: * 表示 $p < 0.05$; *** 表示 $p < 0.001$.

由表 2 可知, 对女性主语的 SEB1 分数($M=0.31$, $SD=2.03$, $t=2.43$, $p < 0.05$)与 0 存在着显著的差异, 即与数学—性别刻板印象不一致(女性数学好)的行为解释数量显著大于与性别刻板印象一致(女性数学不好)的行为归因数量, 说明被试对于女性主语的数学能力存在刻板解释偏差; 同样, 对男性主语的 SEB2 分数($M=-0.45$, $SD=1.57$, $t=-4.63$, $p < 0.001$)与 0 存在着极其显著的差异, 同样说明了被试对于男性主语的数学能力存在刻板解释偏差.

2.5.1.2 SEB 分值是否存在性别差异

由表 3 可以看出, 在 SEB1 上, 男女被试的得分不存在显著性别差异($t=-0.131$, $p=0.896 > 0.05$), 即当句子主语为女性时, 男女被试对与刻板印象不一致时(女性擅长数学)提供的解释数量均大于与刻板印象一致时(女性不擅长数学)的解释数量, 但二者差异不显著.

在 SEB2 上, 男女被试的得分同样不存在性别差异($t=0.987$, $p=0.325 > 0.05$), 即当句子主语为男性时, 男女被试对与刻板印象不一致时(男性不擅长数学)提供的解释数量均小于与刻板印象一致时(男性擅长数学)的解释数量, 但二者差异不显著. 这一结果表明, 男女被试在 SEB1 和 SEB2 上的得分均没有显著差异, 也即对 SEB1 和 SEB2 的解释数量不存在性别差异.

表 3 SEB 及其内/外归因分数的性别差异检验

SEB 分数	被试性别		<i>t</i>	Sig. (2-tailed)
	男	女		
$SEB1=FM-FF$	0.27	0.32	-0.131	0.896
$SEB2=MF-MM$	-0.33	-0.53	0.987	0.325

2.5.2 解释性质

对不同主语性别在不同句子情境下内外归因分数的描述性统计结果如表 4 所示. 采用 2(主语性别: 男性对比女性)×2(句子情境: 积极对比消极)×2(归因性质: 内归因对比外归因)重复测量方差分析, 主语性别、句子情境和归因性质均为被试内变量, 因变量为归因数量, 结果见表 5.

表 4 不同性别主语在不同句子情境下的内外归因分数 ($M \pm SD$)

主语性别	句子情境	归因性质	归因数量
男	积极	内归因	2.75±0.10
		外归因	4.06±0.19
	消极	内归因	1.78±0.08
		外归因	4.57±0.19
女	积极	内归因	2.45±0.09
		外归因	4.28±0.17
	消极	内归因	2.13±0.09
		外归因	4.26±0.21

表 5 主语性别×句子情境×归因性质影响作用的方差分析

方差来源	<i>df</i>	<i>F</i>	Sig. (2-tailed)
主语性别	1	0.011	0.916
句子情境	1	20.432	0.000***
归因性质	1	172.401	0.000***
主语性别×句子情境	1	0.920	0.338
主语性别×归因性质	1	0.273	0.602
句子情境×归因性质	1	45.899	0.000***
主语性别×句子情境×归因性质	1	20.255	0.000***

注: *** 表示 $p < 0.001$.

由表 5 可知, 主语性别×句子情境×归因性质的三阶交互作用显著, $F(1, 259) = 20.255$, $p = 0.000$, $\eta_p^2 = 0.07$, 继而对其进行进一步的简单效应分析, 交互作用图见图 1 和图 2.

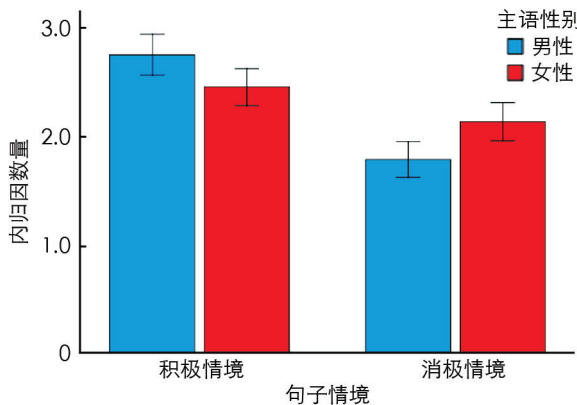


图 1 主语性别和句子情境对内归因数量的影响

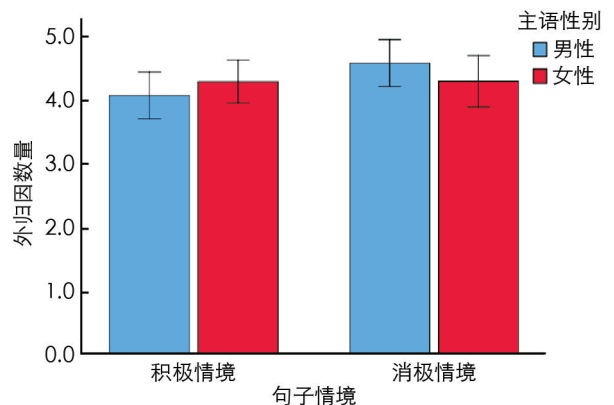


图 2 主语性别和句子情境对外归因数量的影响

如图 1 所示, 进一步简单效应分析发现, 对于内归因性质而言, 在积极情境下, 对男性主语的内归因数量 ($M = 2.75$, $SD = 0.10$) 大于对女性主语的内归因数量 ($M = 2.45$, $SD = 0.09$), 并且差异具有统计学意义 ($p = 0.002 < 0.05$); 而在消极情境下, 对男性主语的内归因数量 ($M = 1.78$, $SD = 0.08$) 小于对女性主

语的内归因数量($M=2.13$, $SD=0.09$), 并且差异具有统计学意义($p=0.000<0.001$).

而在外归因方面, 如图 2 所示, 在积极情境下, 对男性主语的外归因数量($M=4.06$, $SD=0.19$)小于对女性主语的外归因数量($M=4.28$, $SD=0.17$), 并且差异具有统计学意义($p=0.043<0.05$); 在消极情境下, 对男性主语的外归因数量($M=4.57$, $SD=0.19$)大于对女性主语的外归因数量($M=4.29$, $SD=0.21$), 并且差异具有统计学意义($p=0.013<0.05$).

3 讨论

本研究从解释数量和解释性质两个方面探讨了大学生是否存在对男女数学能力的刻板解释偏差以及数学—性别刻板解释偏差的具体特征, 结果发现: ①从解释数量上来看, $SEB1$ 和 $SEB2$ 均与 0 存在着显著和极其显著的差异, 即被试对男女数学能力存在刻板解释偏差, 并且, 被试性别因素对 $SEB1$ 、 $SEB2$ 均没有显著影响; ②从解释性质上来看, 当男性表现出“数学好”这一积极行为时, 相比女性同样表现出“数学好”的积极行为, 会更多地作出能力归因, 更少地作出非能力归因; 相反, 当男性表现出“数学不好”这一消极行为时, 相比女性表现出“数学不好”这一消极行为会更少地作出能力归因, 更多地作出非能力归因.

研究发现了“男性数学好而女性数学不好”的刻板解释偏差, 这一结果与已有研究结果一致^[22, 26-28]. 这说明, 尽管随着时代的进步和社会的发展, 但数学—性别刻板印象依然深植于人们的观念中, 并且影响着人们对男女数学能力的解释偏差. 根据生态系统理论, 个体的发展嵌套于相互影响的一系列环境系统之中^[29], 对个体影响最直接的是家庭这一微观系统, 父母可以通过传达他们自己关于女孩和男孩应该如何能在数学上表现的性别偏见来塑造孩子的数学期望和表现. 性别—数学刻板印象观念更强的父母(例如, 认为男孩比女孩更擅长数学)对儿子的数学能力感知更高, 对女儿的数学能力感知更低^[30]; 反过来, 这些父母的观念与孩子对自己数学能力的看法正相关^[31-32], 由此在认知上对男女数学能力产生了解释偏差. 此外, 学校中的教师和同伴有意或无意所传递的数学—性别刻板印象, 也可能让个体产生数学和科学是属于男性领域的刻板印象^[33]. 老师会低估女孩相对于男孩的数学能力^[34, 30], 并将男孩在数学上的成功更多地归因于能力, 在数学上的失败更多地归因于缺乏努力^[32], 教师传达给学生的归因又会反过来影响孩子自己对结果的归因解释. 因此, 性别数学刻板印象具有很强的代际传递性, 在社会观念中具有显著的稳定性.

性别因素并不影响刻板印象解释偏差, 女性也同样存在解释偏差. 制度正当化理论认为, 人们普遍有相信现存社会秩序是公正、合理、必要的动机, 人们会用刻板印象对社会现状进行心理上的正当化, 即使自身和内群体的利益受损^[35-36]. 女性在数学领域一直处于代表性不足的弱势群体地位^[33, 37], 即使女性表现出“数学好”的积极行为, 但是女性被试和男性被试一样, 都倾向于将女性数学好归因为个体内部不稳定因素和外部情境因素, 而不是个体内部稳定的能力因素. 这表明弱势群体成员通过制度正当化过程内化了现状的不平等, 同时也内化了自身以及内群体的消极刻板印象, 但是, 制度正当化虽然短期内会使个体在心理上获益, 但从长远来看, 它会对个体和社会产生消极的影响^[38].

虽然男女主语都表现出“数学好”这一积极行为, 但是被试倾向于对女性主语相较于对男性主语作出更多的外归因(非能力归因), 对男性主语相较于对女性主语作更多的内归因(能力归因); 当男女主语都表现出“数学不好”这一消极行为时情况则相反. 根据 Wilder(1996)提出的刻板印象改变的归因模型, 人们会将一个人的性别角色行为与人们对此人所属的性别群体的行为期望即性别刻板印象进行比较. 因为男性表现出数学好的这一行为符合被试所持有的性别角色期望, 而女性表现出数学好的这一行为则与被试持有的性别角色期望不相符. 因此, 当不同性别主语同样表现出“数学好”的积极情境时, 被试会把“女性数学好”(反刻板印象)更多归因为“她学习努力”“她勤奋刻苦”“题目简单”“她请了家教”等个体内部不稳定因素或外部情境因素, 而当男性表现出“数学好”(刻板印象一致)这一积极行为时, 作出同样非能力归因的数量比女性少, 作出能力归因的数量则比女性多, 从而来维持其原有的性别刻板印象不受影响. 在消极情境下情况则相反, 当不同性别主语同样表现出“数学不好”的消极情境时, 被试会把“男性数学不好”(反刻板印象)更多归因为“他缺少练习”“他运气不好”“题目太难”“对手太强”等内部不稳定因素或外部情境因素, 而女性表现出“数学不好”(刻板印象一致)这一消极情境时, 作出能力归因的数量比男性多, 作出非能力归因的数量则比男性少, 之所以出现这样的解释偏差同样是为了使原有的性别刻板印象不受影响从而得到维护.

总之,上述结果表明,数学—性别刻板印象一旦形成就具有一定的稳定性,人们无法从根本上摆脱因自身的态度、观念等主观因素而造成严重的“认知偏差”。而这种刻板的“认知偏差”会影响女性对 STEM (Science 科学, Technology 技术, Engineering 工程, Mathematic 数学)领域的兴趣、认同和归属感,造成数学相关领域女性的代表性不足结局^[33]。现代高等教育虽然在消除性别歧视、促进男女平等方面作了大量的努力,但却依然难以在内隐层面上消除性别刻板印象观念。未来的研究有必要进一步探究男女数学能力的刻板解释偏差对行为表现方面的影响以及可能的干预机制。

4 结论

1) 根据解释数量,大学生存在认为“男性数学好而女性数学不好”的刻板解释偏差,且不存在性别差异。

2) 根据解释性质,相对“女性数学好”来说,大学生倾向于将“男性数学好”更多地归因于内部稳定的因素(能力因素),更少地归因于外部情境因素和内部不稳定的因素(非能力因素),而对“男性数学不好”的归因倾向则相反。

参考文献:

- [1] HILTON J L, VON HIPPEL W. Stereotypes [J]. *Annual Review of Psychology*, 1996, 47: 237-271.
- [2] NOSEK B A, BANAJI M R, GREENWALD A G. Math = Male, me = Female, therefore Math \neq me [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2002, 83(1): 44-59.
- [3] 蔡华俭,周颖,史青海. 内隐联想测验(IAT)及其在性别刻板印象研究中的应用 [J]. *社会心理研究*, 2001(4): 6-11.
- [4] 马芳,梁宇建. 内隐数学—性别刻板印象的 SEB 研究 [J]. *心理科学*, 2006, 29(5): 1116-1118, 1115.
- [5] SPENCER S J, STEELE C M, QUINN D M. Stereotype Threat and Women's Math Performance [J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1999, 35(1): 4-28.
- [6] SPENCER S J, LOGEL C, DAVIES P G. Stereotype Threat [J]. *Annual Review of Psychology*, 2016, 67: 415-437.
- [7] SCHMADER T, JOHNS M, BARQUISSAU M. The Costs of Accepting Gender Differences: The Role of Stereotype Endorsement in Women's Experience in the Math Domain [J]. *Sex Roles*, 2004, 50(11/12): 835-850.
- [8] KIEFER A K, SEKAQUAPTEWA D. Implicit Stereotypes, Gender Identification, and Math-Related Outcomes: a Prospective Study of Female College Students [J]. *Psychological Science*, 2007, 18(1): 13-18.
- [9] LEWIS N A Jr, SEKAQUAPTEWA D. Beyond Test Performance: a Broader View of Stereotype Threat [J]. *Current Opinion in Psychology*, 2016, 11: 40-43.
- [10] NADLER J T, LOWERY M R. The War on Women in the United States: Beliefs, Tactics, and the Best Defenses [M]. Santa Barbara: ABC-CLIO, LLC, 2018: 116-156.
- [11] FISKE S T. Thinking is for Doing: Portraits of Social Cognition from Daguerreotype to Laserphoto [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1992, 63(6): 877-889.
- [12] KIEFER A, SHIH M. Gender Differences in Persistence and Attributions in Stereotype Relevant Contexts [J]. *Sex Roles*, 2006, 54(11-12): 859-868.
- [13] WILDER D A, SIMON A F, FAITH M. Enhancing the Impact of Counterstereotypic Information: Dispositional Attributions for Deviance [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1996, 71(2): 276-287.
- [14] 贾磊,罗俊龙,肖宵,等. 刻板印象的认知神经机制 [J]. *心理科学进展*, 2010, 18(12): 1909-1918.
- [15] HASTIE R. Causes and Effects of Causal Attribution [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1984, 46(1): 44-56.
- [16] 俞海运,梁宇建. 刻板解释偏差测量 [J]. *心理科学*, 2005, 28(1): 42-44.
- [17] REYNA C. Lazy, Dumb, or Industrious: When Stereotypes Convey Attribution Information in the Classroom [J]. *Educational Psychology Review*, 2000, 12(1): 85-110.
- [18] SEKAQUAPTEWA D, ESPINOZA P, THOMPSON M, et al. Stereotypic Explanatory Bias: Implicit Stereotyping as a Predictor of Discrimination [J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2003, 39(1): 75-82.
- [19] LACOSSE J, SEKAQUAPTEWA D, BENNETT J. STEM Stereotypic Attribution Bias among Women in an Unwelcoming Science Setting [J]. *Psychology of Women Quarterly*, 2016, 40(3): 378-397.
- [20] KULIK J A. Confirmatory Attribution and the Perpetuation of Social Beliefs [J]. *Journal of Personality and Social Psy-*

- chology, 1983, 44(6): 1171-1181.
- [21] SWIM J K, SANNA L J. He's Skilled, She's Lucky: a Meta-Analysis of Observers' Attributions for Women's and Men's Successes and Failures [J]. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1996, 22(5): 507-519.
- [22] 佐斌, 刘珉. 基于 IAT 和 SEB 的内隐性别刻板印象研究 [J]. *心理发展与教育*, 2006, 22(4): 57-63
- [23] WEINER B. A Theory of Motivation for some Classroom Experiences [J]. *Journal of Educational Psychology*, 1979, 71(1): 3-25.
- [24] SCHMADER T, JOHNS M, BARQUISSAU M. The Costs of Accepting Gender Differences: The Role of Stereotype Endorsement in Women's Experience in the Math Domain [J]. *Sex Roles*, 2004, 50(11/12): 835-850.
- [25] 张菁. 刻板印象威胁对初中女生数学成绩的影响 [D]. 聊城: 聊城大学, 2014.
- [26] 俞海运. 社会认知的刻板解释偏差研究 [D]. 上海: 华东师范大学, 2005.
- [27] 李芳, 贾林祥. 大学生内隐性别学科刻板印象的 SEB 研究 [J]. *山西师大学报(社会科学版)*, 2009, 36(2): 120-123.
- [28] 杨晓玲, 权方英. 大学生性别—数学刻板印象解释偏差的实验研究 [J]. *校园心理*, 2011, 9(6): 372-374.
- [29] 刘杰, 孟会敏. 关于布郎芬布伦纳发展心理学生态系统理论 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2009, 17(2): 250-252.
- [30] TIEDEMANN J. Parents' Gender Stereotypes and Teachers' Beliefs as Predictors of Children's Concept of Their Mathematical Ability in Elementary School [J]. *Journal of Educational Psychology*, 2000, 92(1): 144-151.
- [31] JACOBS J E, ECCLES J S. The Impact of Mothers' Gender-Role Stereotypic Beliefs on Mothers' and Children's Ability Perceptions [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1992, 63(6): 932-944.
- [32] TIEDEMANN J. Teachers' Gender Stereotypes as Determinants of Teacher Perceptions in Elementary School Mathematics [J]. *Educational Studies in Mathematics*, 2002, 50(1): 49-62.
- [33] WANG M T, DEGOL J L. Gender Gap in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): Current Knowledge, Implications for Practice, Policy, and Future Directions [J]. *Educational Psychology Review*, 2017, 29(1): 119-140.
- [34] LUBIENSKI S T, ROBINSON J P, CRANE C C, et al. BRIEF REPORT: Girls' and Boys' Mathematics Achievement, Affect, and Experiences: Findings from ECLS-K [J]. *Journal for Research in Mathematics Education*, 2013, 44(4): 634-645.
- [35] JOST J T, BANAJI M R. The Role of Stereotyping in System-Justification and the Production of False Consciousness [J]. *British Journal of Social Psychology*, 1994, 33(1): 1-27.
- [36] 梁明明, 李晔, 李薇娜. 制度正当化理论述评 [J]. *心理科学进展*, 2010, 18(11): 1771-1781.
- [37] BEASLEY M A, FISCHER M J. Why they Leave: The Impact of Stereotype Threat on the Attrition of Women and Minorities from Science, Math and Engineering Majors [J]. *Social Psychology of Education*, 2012, 15(4): 427-448.
- [38] JOST J T, BANAJI M R, NOSEK B A. A Decade of System Justification Theory: Accumulated Evidence of Conscious and Unconscious Bolstering of the Status Quo [J]. *Political Psychology*, 2004, 25(6): 881-919.

责任编辑 胡杨