

数学性别刻板印象对人物评价的影响

李汝勇 张 潮

山西师范大学教育科学学院，太原

摘要 | 探讨数学性别刻板印象对个体知觉他人、判断他人产生的影响。引入内隐联想范式，采用外显和内隐方法考察大学生数学性别刻板印象对人物评价的影响。实验1采用自我报告的方法检验外显数学性别刻板印象对人物评价影响，结果显示男性能力评价比女性高。刻板印象不一致的情况下，对男女的评价都是高热情；实验2采用实验测量内隐条件下的影响，发现男女被试在评价男性能力词和热情词时反应有显著差异。被试在对男性反刻板热情消极词反应存在内隐性别差异。

关键词 | 数学；性别刻板印象；人物评价；内隐联想范式

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

数学是科学的基础，被认为是“硬科学”。刻板印象中的性别差异一直是研究者关注的焦点。已有研究发现男女在数学成就上面存在差异，男性的成就居多^[1]。结合我国传统的重男轻女的思想，数学成就的性别差异使人们产生了男性擅长数学，女性不擅长数学的刻板印象，进一步认为男性相比于女性更有能力，更值得培养^[2]。数学性别刻板印象的存在威胁着女性能力的发展，女性学习复杂的理工科内容同时还承受周围的舆论压力，不利于女性的发展。女性热情，男性能力也禁锢着个体的多样性发展。这种刻板化认知是否会影响个体对他人的评价认知？影响程度有多大？都需要实证研究去探索解决。基于以上内容，本研究使用内隐联想研究范式，从外显和内隐两角度考察数学性别刻板印象对人物评价的影响。

基金项目：山西省研究生科研创新项目（项目编号：2023KY450）。

作者简介：李汝勇，山西师范大学教育科学学院在读研究生，研究方向：发展与教育心理学。

文章引用：李汝勇，张潮. 数学性别刻板印象对人物评价的影响 [J]. 中国心理学前沿, 2024, 6(3): 377-386.

<https://doi.org/10.35534/pc.0603042>

2 文献综述

2.1 刻板印象和性别刻板印象

刻板印象是由于对某方面不了解,通过部分信息进而推断总体造成的信息误差^[3]。刻板印象造成认知偏差,受到主体地位、经历、能力等方面的影响。关于刻板印象,罗森伯格(Rosenberg)等人在1968年让被试根据熟悉的人对常见的描述个性特征的词进行分类,十个词为一组,标准是这十个词能同时运用到一个人身上,最后研究者用这些词组评估特质间的相似性,分析相似性,发现了人们对他人知觉判断时的两个维度,即社会性的好坏和智力的好坏。这两个维度的研究称为“大二”结构模型,即热情和能力维度^[4]。

性别刻板印象来源于诺维茨基(Nowicki)等人的研究,根据研究对象的不同分为性别数学刻板印象和阅读性别刻板印象^[5]。国内学者大多采用外显和内隐的方法对学科刻板印象进行研究,目前对刻板印象的研究已经非常深入且细化^[6]。国内研究得出“男主外,女主内”的结论,对男人打拼支撑家庭和女人贤惠持家是很形象的概括,人们觉得男性是独当一面、能力强,而女性是勤俭持家,擅长与人交流,更热情^[7,8]。性别与人物评价显著相关,并且存在着内隐性别刻板印象。有研究表明女性更热情,男性更有能力^[9]。无论男女都认为男性有低热情、高能力的混合刻板印象,认为女性既是热情积极的,也是能力积极的^[10]。研究大学生群体发现对男性有着不积极的热情评价和正向的能力评价的与外显态度不一致的混合刻板印象,对女性是不积极的能力评价和正向能力评价的非外显混合性别刻板印象^[11]。总之,男性是能力导向的,女性是热情导向的。当事实与刻板预期不一致时,人们会改变自己的态度,提出新的要求,刻板一致认为女性热情更高,刻板一致认为男性能力更强。个体通过性别刻板印象,在有限的条件下对角色做出自己的评价。根据社会角色理论和性别刻板印象维护模型,刻板印象会影响评价人物的准确性和敏感性,造成一定的误差^[12],个体在经历反刻板印象会表现出明显的“抵制效应”^[13]。

2.2 数学性别刻板印象及影响

数学课程是高等教育的基础和工具^[14],一定程度上决定着国家科技创新的实力和地位。数学性别刻板差异是指不同性别在学习数学时表现出的差异,即男性学习数学更容易,女性比较困难。在学校期间对他人评价,会把数学与性别联系在一起。有研究者指出数学刻板印象的存在有效地促进了个体学习兴趣,同时也造成了自我认识的偏差^[15]。

当出现女性在数学方面造诣成就很高时,会产生超出正常评价男性数学成就地位的现象,这种反刻板印象对日常生活产生影响。何志芳等人使用自陈式性别—学科态度量表测量大学生性别刻板印象,被试一致认为男女在学习文史和理工类学科之间有显著差异^[16]。为了避免自我报告的主观偏差,梁宁建和马芳使用刻板解释偏差(SEB)研究方法得出内隐数学—性别刻板印象存在显著的SEB效应,存在“男性比女性更擅长数学”的内隐数学—性别刻板印象^[17]。

数学好的人通常会给人一种聪明、有智慧的印象。现有结果表明,男女不同性别都不赞同男性更擅长数学是外显的结果。而诺赛克(Nosek)等人在使用内隐研究方法的研究中发现,美国本土大学的大学生群体在持有非外显的数学性别刻板印象是显著的:男性在数学方面更有天赋,性别之间没有区别^[18]。

并且刻板印象的存在影响人们对自身及对他人的人物评价。佐斌等人运用提名法、情景实验法、内隐关系评估程序的方法发现,“男性喜好肉、油等食物,女性喜欢甜食”的外显食物性别刻板印象,女性对于食物的性别刻板印象是不外露的^[19, 20]。人们对喜好吃甜食的男性是热情的,评价是积极的,这种评价不会在表面体现。那么数学性别刻板印象是否对人的品质评价产生影响,是否有性别差异?

3 问题提出和研究意义

梳理国内外关于刻板印象的研究,不难看出,刻板印象研究更加深入、体系更加完善。采用多种研究方法,在多个框架探讨这个问题。同时,也找到了克服或者减少刻板印象的方法。但仍然有研究未涉及的地方需要去探索。

由于数学刻板印象的存在,女生通常接受他人认为其不擅长数学的言论^[15],一定程度导致动机、自我效能感下降,影响数学相关学科的学习,最终不良的数学成绩印证了数学刻板印象,形成恶性循环^[21]。长此以往对女生数学学科方面学习会产生消极影响。但如果女生受到很少刻板影响,她们的成绩就会打破这个循环,从而提高女生学习的动机和自我效能感,提升其抵抗压力的水平和能力。本研究使用两种方式,运用问卷调查法和内隐联想变式^[22]从外显和内隐层面测量数学性别刻板下个体在热情、能力基本维度上的评价。

在新时代背景下探讨数学性别刻板印象对人物评价的影响,有一定的实际意义。加深人们对数学性别刻板印象的理解,考察了男女对数学学习的刻板印象。这样可以有效提升女性学习数学的动机,培养学习兴趣。在新时代背景下,社会进步和教育理念的更新表现出一种矛盾的倾向。使用前人验证过的“大二”社会认知模型,从热情和能力两个维度考察,具有可靠的信效度。使用外显和内隐两种方法更具有说服力,更加凸显出刻板印象对人物评价的影响。同时也是对这种方法应用研究的一个拓展。为人们正确知觉理解他人提供思路和线索,提升人际知觉的能力,更新人际知觉的方法。

4 研究一: 外显数学性别刻板印象对人物评价的影响

4.1 研究目的

基于“大二”社会认知模型,从外显角度考察数学性别刻板印象对人物评价的影响。

4.2 研究方法

(1) 被试

在校大学生共75人,其中男性30人,女性45人,平均年龄 21.62 ± 1.32 。被试均自愿参与实验,且没有参加过同类调查。剔除无效数据11份,回收率为85%。

(2) 实验设计

采用2性别(男 vs 女) × 2刻板化(一致 vs 不一致) × 2名字(男性化名字 vs 女性化名字)混合设计,其中被试性别为被试间变量,刻板化、名字为被试内变量,因变量为被试评价不同性别化名字组合词语的分数。

(3) 实验材料

选取男性化名字和女性化名字各五个（男性如：林志建、李德忠等；女性：赵雅倩、胡文娟等），数学分类为（高等数学、线性代数、三角函数、立体几何）。随机组合成刻板印象一致和不一致的材料。数学刻板印象一致即典型化男性名字加数学类型，不一致为典型女性化名字加数学类型。数学刻板印象一致如：林志建擅长线性代数，赵雅倩不擅长线性代数。数学刻板印象不一致如：林志建不擅长立体几何，赵雅倩擅长三角函数。被试用给出的积极的、消极的词语（包括两个维度）评价句子，其中热情维度包括“热情的”“宽容的”“和善的”“真诚的”和“团结”五种特质的评价，能力维度包括“有能力的”“自信的”“独立的”“有竞争性的”和“聪明的”五种特质的评价^[23]，采用李克特7点计分，分数越小越不符合，越大越符合。

4.3 结果

统计分析后得到男刻板印象热情、男刻板印象能力、女刻板印象热情、女刻板印象能力、男反刻板印象热情、男反刻板印象能力6项数据。使用成对样本 t 检验分析，确定被试对人物角色的评价是否受数学性别刻板印象的影响的情况如表1所示。被试对男性刻板印象一致的能力 ($M=25.34$, $SD=4.70$) 评价显著高于热情 ($M=17.25$, $SD=3.31$)；女性刻板印象一致的热情 ($M=18.27$, $SD=3.79$) 评价明显高于能力 ($M=15.11$, $SD=2.89$)；男性刻板不一致的能力 ($M=23.23$, $SD=3.82$) 评价显著高于热情 ($M=18.23$, $SD=3.59$)；女性刻板不一致的能力 ($M=25.79$, $SD=5.31$) 评价突出高于热情 ($M=18.89$, $SD=4.38$)。进一步进行独立样本 t 检验，发现被试在评价男性刻板印象不一致“热情” ($t=2.81$, $CI=[0.73, 4.08]$, $p<0.01$) 时差异显著，其他均不显著。使用重复度量方差的方法分析数据，在热情维度中，对象性别的主效应显著 ($F(1, 62)=12.05$, $p=0.001$)，对象性别和刻板化交互作用不显著。在能力评价中，对象性别的主效应显著 ($F(1, 62)=331.66$, $p<0.001$)。对象性别和刻板化的交互作用显著，如图1所示 ($F(1, 62)=347.36$, $p<0.001$)。刻板印象一致时，对男性的热情和能力评价都显著高于女性，刻板印象不一致时，结果相反。

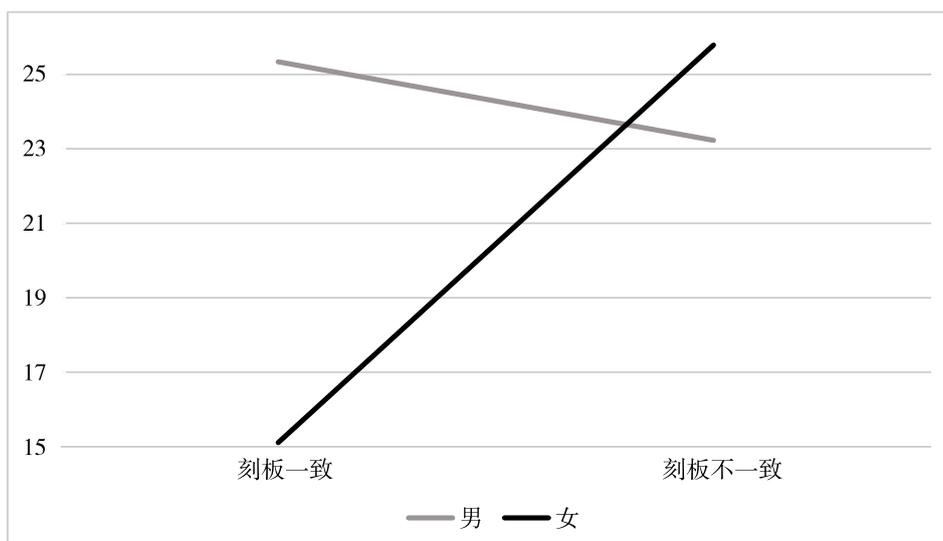


图1 对象性别和刻板化的交互作用图

Figure 1 Interaction plot of subject gender and stereotyping

表 1 刻板印象是否一致在能力和热情上的配对样本 *t* 检验Table 1 Paired samples *t*-test on whether stereotypes are consistent in competence and enthusiasm

目标个体	<i>M</i>	<i>SD</i>	95%CI	<i>t</i>
刻板一致男性	-7.96	4.72	[-9.13, -6.81]	-13.70
刻板一致女性	3.12	2.67	[2.46, 3.78]	9.48
刻板不一致男性	-4.84	2.44	[-5.44, -4.24]	-16.08
刻板不一致女性	-6.78	4.07	[-7.78, 5.78]	-13.51

4.4 讨论

首先,在“大二”社会认知模型基础上,采用问卷法调查,结果发现性别刻板印象一致中,男性是能力导向,女性是热情导向。性别刻板不一致印象中,男女性评价都是高热情的,这可能得益于目前教育观念和人们思想观念的开放,出现了更多的男性不擅长数学,但是更加热情现象。其次,在能力评价中,无论数学刻板印象一致还是不一致,男女被试都认为男性能力比女性更强,这可能是因为在社会大环境中主导者、领域内佼佼者都是男性,给人们留下男性的能力特质是更突出更强的。

5 研究二：内隐数学性别刻板印象对人物评价的影响

5.1 研究目的

根据社会认知“大二”模型,探讨在内隐方面数学性别刻板印象对人物评价的影响。

5.2 研究方法

(1) 被试

在校大学生共 36 人,男性被试 17 人,女性被试 19 人。平均年龄 21.53 ± 1.32 。被试均自愿参与实验,此前均参加过此类型实验。

(2) 实验设计

采用 2 性别(男 vs 女) × 2 刻板化(一致 vs 不一致) × 2 名字(男性化名字 vs 女性化名字)混合设计,其中被试性别为被试间变量,刻板化、名字为被试内变量,因变量为被试评价不同性别化名字组合词语的反应时。

(3) 实验材料

使用 E-prime 2.0 编制内隐联想变式程序。任务分为一致反应和不一致反应任务,通过比较被试在两种任务中对刺激词和目标词之间关系作出判断的反应时,考察被试的内隐态度。记录被试在不同任务下的反应时,比较差异。以“词语加女性化名字”为例,不一致任务句子为“擅长高等数学的赵晓倩”,目标词汇为 5 个表示积极的热情词语和 5 个表示消极热情的词语,判断“同意”和“反对”。

(4) 实验流程

被试坐在笔记本电脑前,人机相距约为 30cm,进行线上远程实验。根据指导语,进行按键反应。

指导语: a. 在这部分实验中, 看到“林志建擅长高等数学 + 积极词”或者“林志建不会线性代数 + 消极词”, 请标记为同意, 按 D 键; 看到“林志建不会线性代数 + 积极词”, 或者“林志建擅长高等数学 + 消极词”, 请标记为不同意, 按 K 键。当你记住指导语后, 按空格键开始练习。b. 在第二个实验中, 出现“赵晓倩擅长高等数学 + 消极词”或者“赵晓倩不会线性代数 + 积极词”, 请选择同意, 按 D 键; 出现“赵晓倩擅长高等数学 + 积极词”, 或者“赵晓倩不会线性代数 + 消极词”, 请选择不同意, 按 K 键。

5.3 结果

使用配对样本 t 检验和独立样本 t 检验对数学性别刻板印象对人物评价的能力和热情维度进行分析, 以下是具体的分析结果。

配对样本 t 检验分析显示 (表 2), 刻板印象一致: 能力积极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1179.93$, $SD=418.21$), 能力消极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1156.07$, $SD=389.76$); 刻板印象不一致: 能力积极词反应时 ($M_{\text{不一致}}=1236.93$, $SD=451.47$), 能力消极词反应时 ($M_{\text{不一致}}=1229.45$, $SD=439.44$)。其中, 刻板一致能力消极词和刻板不一致能力消极词有差异 ($t=-2.22$, $CI=[-127.34, 7.65]$, $p<0.05$)。对刻板是否一致男性能力和消极词的反应时与性别做独立样本 t 检验, 结果显示, 被试在男性刻板印象积极能力词/消极词的反应时上都有差异 ($t=2.891$, $CI=[44.68, 235.04]$, $p<0.05$; $t=4.76$, $CI=[123.70, 298.06]$, $p<0.05$)。同时, 刻板印象不一致消极能力词反应时 ($t=2.499$, $CI=[26.58, 223.61]$, $p=0.013$) 有差异, 被试在男性刻板印象能力积极和消极词以及男性刻板印象不一致消极能力词存在内隐性别刻板印象, 在刻板印象不一致积极能力词上无差异。

男性热情消极和积极词反应时在刻板印象是否一致情况下反应时分析, 刻板印象一致热情积极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1135.71$, $SD=400.37$), 刻板印象一致热情消极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1170.29$, $SD=352.40$), 刻板印象不一致热情积极词反应时 ($M_{\text{不一致}}=1295.87$, $SD=475.37$), 刻板印象不一致热情消极词反应时 ($M_{\text{不一致}}=1311.28$, $SD=537.10$) 等都没有显著差异。但在男性刻板印象热情积极与刻板印象不一致热情积极, 男性刻板印象一致热情消极与刻板印象不一致热情消极有显著差异。独立样本 t 检验显示男性刻板印象不一致热情消极存在内隐性别差异。说明人们对刻板印象不一致认同是内隐的 ($p=0.211$, $p=0.26$, $p=0.517$, $p=0.008$)。

不同刻板印象情况下女性能力词反应时分析, 刻板印象一致或不一致能力积极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1375.14$, $SD=499.48$; $M_{\text{不一致}}=1071.49$, $SD=180.49$), 刻板印象一致或不一致能力消极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1251.42$, $SD=356.23$; $M_{\text{不一致}}=1220.88$, $SD=271.11$) 有显著差异。独立样本 t 检验结果表明各个方面都不显著, 这个结果说明无论不同性别刻板印象是否一致, 在女性的能力方面没有内隐性别刻板印象存在。

不同情况下女性热情词反应时分析, 在刻板印象一致/不一致热情积极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1232.31$, $SD=332.71$; $M_{\text{不一致}}=1168.14$, $SD=226.74$), 刻板印象一致/不一致热情消极词反应时 ($M_{\text{一致}}=1389.41$, $SD=503.59$; $M_{\text{不一致}}=1254.30$, $SD=301.42$) 均有显著差异。Student 检验结果显示所有方向都不显著, 说明被试没有内隐热情刻板印象。

表 2 反应时差异的配对样本 *t* 检验
Table 2 Paired samples *t*-test for difference in reaction time

比较对象	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	95%CI	<i>p</i>
男性—能力					
一致积极—消极	23.87	454.66	0.92	[27.28, 75.01]	0.36
不一致积极—消极	7.48	608.90	0.21	[-6181, 76.78]	0.83
一致积极—不一致积极	-51.92	573.08	-1.57	[-117.14, 13.31]	0.12
一致消极—不一致消极	-67.49	532.01	-2.22	[-127.34, 7.65]	0.03
男性—热情					
一致积极—消极	-34.58	505.53	-0.75	[-125.57, 56.41]	0.45
不一致积极—消极	-15.41	703.45	-0.24	[-144.79, 113.96]	0.81
一致积极—不一致积极	-168.60	638.77	-2.84	[-286.08, -51.13]	0.005
一致消极—不一致消极	-149.20	575.60	-2.85	[-252.81, -45.60]	0.005
女性—能力					
一致积极—消极	123.72	167.10	7.55	[91.23, 156.22]	0.00
不一致积极—消极	-22.74	39.81	-6.78	[-29.37, -16.11]	0.00
一致积极—不一致积极	303.65	335.85	9.22	[238.34, 368.97]	0.00
一致消极—不一致消极	264.93	372.15	7.67	[196.49, 333.38]	0.00
女性—热情					
一致积极—消极	-157.09	188.66	-8.65	[-193.08, -121.1]	0.00
不一致积极—消极	-86.16	78.37	-12.96	[-99.30, -73.02]	0.00
一致积极—不一致积极	238.78	334.04	7.77	[177.88, 299.68]	0.00
一致消极—不一致消极	262.21	329.50	8.27	[199.36, 325.07]	0.00

5.4 讨论

研究二的内隐研究发现，男女被试在男性刻板印象一致能力积极和消极以及男性刻板印象不一致消极能力存在内隐性别刻板印象，内隐的认为男性的评价与能力相关。对刻板印象一致的男性化名字做出了积极和消极两种评价，说明还受到传统观念的影响，把男性与能力捆绑在一起。在男刻板印象不一致积极能力词上无差异，可能原因是被试数量比较少，所得的结果存在误差。被试在男性刻板印象不一致热情消极存在内隐性别差异，当人们面对不一致的刻板印象时，对其热情评价是消极的，男性出现不擅长数学时，热情普遍下降，印象变差。

6 总讨论

本研究立足于性别刻板印象，借助“大二”社会认知模型研究刻板印象对角色评价的影响。首先，以热情和能力两个维度作为测量方向，外显层面上，数学性别刻板印象一致下男性能力评价显著高于热情，女性热情评价显著高于能力。在性别刻板印象不一致下，个体是热情的而不是能力的。其次，对数学性别刻板印象与人物评价研究后发现，在能力评价中，对象性别和刻板印象存在交互作用。无论刻板印象是否一致，男性在能力水平的表现都比女性高。在内隐层面上，男性刻板印象一致能力积极和消极以及男性刻板印象不一致消极能力或消极热情存在性别差异。

研究一结果表明，首先，在外显方面，对男性评价是能力大于热情，女性能力表现明显不如热情。在男女数学性别刻板印象不一致情况下，热情都是处于第一位的。其次，在考察数学性别刻板印象对人

物评价的作用后发现,能力评价中,对象性别和刻板印象存在交互作用。不同性别都认为无论刻板印象是否一致,男性在能力水平的表现都比女性高。而研究二在内隐层面,男女被试在男性刻板印象一致能力积极和消极以及男性刻板印象不一致消极能力存在内隐性别刻板印象,在男性刻板印象不一致热情消极存在内隐性别差异,这一结果可以从以下方面来解释。

第一,人们通常认为男性特质中能力是比热情更突出,女性热情更加突出^[24]。从男性角度看,能力的拥有以及其高低在社会生存中是非常重要的。研究一结果与现有研究一致,男性是能力高但是低热情。同样,女性的热情对其发展非常重要的。性别刻板印象受到损害时,个体会通过补偿效应进行弥补^[25]。在刻板不一致的情况下,男性的能力维度受到质疑,那么男性会通过补偿进行弥补,同理女性热情维度也是这样。对男女被试的评价,男性因为能力强,所以认为其热情低;而女性热情强,而能力变低,这样才能达到认知的平衡^[26]。

第二,被试内隐地认为无论刻板印象是否一致,都存在男女能力的性别差异。随着生活水平的提高和大众教育观念的开放,全民更加重视教育,不管男性还是女性都要接受同等的教育,甚至有些方面女性的教育超过了男性,所以会产生这样的结果^[27]。数学性别刻板印象对男女的影响开始淡化,社会观念在发生改变,女性不再是低能力高热情的代表,男性也并非高能力低热情的代表。

7 结论

(1)大体上,刻板印象一致条件下,男性是能力导向,女性是热情导向。刻板不一致印象,男女性评价都是高热情的。在能力评价中,对象性别和刻板印象存在交互作用,男女都认为男性能力比女性更强,评价都是热情的。

(2)男性刻板印象一致或不一致能力消极词存在内隐性别刻板印象。男性刻板印象不一致热情消极存在内隐性别差异。

参考文献

- [1] 刘蕴坤,陶沙. 数学成就的性别差异[J]. 心理科学进展, 2012, 20(12): 1980-1990.
- [2] 宋淑娟,刘华山. 反刻板印象信息对减弱数学—性别刻板印象威胁效应的作用[J]. 中国临床心理学杂志, 2014, 22(3): 386-389.
- [3] 侯玉波. 社会心理学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2018.
- [4] Rosenberg S, Nelson C, Vivekananthan P S. A multidimensional approach to the structure of personality impressions [J]. Journal of personality and social psychology, 1968, 9(4): 283.
- [5] Nowicki E A, Lopata J. Children's implicit and explicit gender stereotypes about mathematics and reading ability [J]. Social Psychology of Education, 2017(20): 329-345.
- [6] 赵潞. 刻板印象研究综述[J]. 兰州教育学院学报, 2013, 29(1): 84-85.
- [7] 黄玄凤,宋海,荣气. 性别角色和主观幸福感的关系模型: 基于中国大学生的检验[J]. 心理学报, 2008(4): 474-486.
- [8] 钱铭怡,罗珊红,张光健,等. 关于性别刻板印象的初步调查[J]. 应用心理学, 1999(1): 14-19.

- [9] Park B, Smith J A, Correll J. “Having it all” or “doing it all”? Perceived trait attributes and behavioral obligations as a function of workload, parenthood, and gender [J]. *European Journal of Social Psychology*, 2008, 38 (7): 1156–1164.
- [10] 管健, 程婕婷. 刻板印象内容模型的确认, 测量及卷入的影响 [J]. *中国临床心理学杂志*, 2011, 19 (2): 184–188.
- [11] 张庆, 王美芳. 大学生关于能力与热情的内隐混合性别刻板印象: 来自 IAT 的证据 [J]. *山东师范大学学报 (人文社会科学版)*, 2014 (5): 126–130.
- [12] Derous E, Ryan A M, Serlie A W. Double jeopardy upon resume screening: When Achmed is less employable than Aisha [J]. *Personnel Psychology*, 2015, 68 (3): 659–696.
- [13] Eagly A H, Wood W. Social role theory [M] //In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology*. Sage Publications Ltd, 2012: 458–476.
- [14] 李丽娜. 大学生数学学习倦怠现状及对策研究 [J]. *吉林化工学院学报*, 2020, 37 (12): 60–63.
- [15] 杨晓玲. 大学女生数学刻板威胁及其影响因素 [D]. 广西师范大学, 2010.
- [16] 何志芳, 刘建平. 大学生性别—学科刻板印象的加工模式实验研究 [J]. *中国临床心理学杂志*, 2007, 15 (6): 577–579.
- [17] 马芳, 梁宁建. 内隐数学—性别刻板印象的 SEB 研究 [J]. *心理科学*, 2006, 29 (5): 1116–1118.
- [18] Nosek B A. Moderators of the relationship between implicit and explicit evaluation [J]. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2005, 134 (4): 565.
- [19] 佐斌, 戴月娥, 温芳芳, 等. 人如其食: 食物性别刻板印象及对人物评价的影响 [J]. *心理学报*, 2021, 53 (3): 259.
- [20] 佐斌, 刘晨, 温芳芳, 等. 性别化名字对个体印象评价及人际交往的影响 [J]. *心理学报*, 2021, 53 (4): 387.
- [21] 柳铭心, 张兴利. 高二学生的理科态度及性别刻板印象对文理分科的影响 [J]. *中小学心理健康教育*, 2015 (10): 4–8.
- [22] Greenwald A G, McGhee D E, Schwartz J L K. Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test [J]. *Journal of personality and social psychology*, 1998, 74 (6): 1464.
- [23] Fiske S T, Xu J, Cuddy A C, et al. (Dis) respecting versus (dis) liking: Status and interdependence predict ambivalent stereotypes of competence and warmth [J]. *Journal of social issues*, 1999, 55 (3): 473–489.
- [24] 姜新华, 杨峰, 李秀丽, 等. 8~13 岁儿童关于能力与热情的内隐性别刻板印象 [J]. *中国临床心理学杂志*, 2016, 24 (4): 613–617.
- [25] 彭琳. 群际刻板印象与元刻板印象研究 [D]. 浙江大学, 2019.
- [26] 崔诣晨, 王沛, 崔亚娟. 知觉冲突印象形成的认知控制策略: 以刻板化信息与反刻板化信息为例 [J]. *心理学报*, 2019, 51 (10): 1157.
- [27] Okahana H, Zhou E. Graduate enrollment and degrees: 2007 to 2017 [J]. Washington, DC: Council of Graduate Schools, 2018.

The Impact of Gender Stereotypes in Mathematics on Character Evaluation

Li Ruyong Zhang Chao

Shanxi Normal University College of Educational Sciences, Taiyuan

Abstract: Explore the impact of gender stereotypes in mathematics on individuals' perception and judgment of others. The implicit association paradigm was introduced, and explicit and implicit methods were used to examine the impact of gender stereotypes in college students' mathematics on character evaluation. Experiment 1 used self-report methods to examine the impact of explicit mathematics gender stereotypes on character evaluations. The results showed that men have higher ability evaluations than women. In the case of stereotype inconsistency, both men and women were evaluated with high enthusiasm. Experiment 2 used experiments to measure the influence under implicit conditions and found a significant difference in the reaction times of male and female subjects when evaluating male ability words and enthusiasm words. There are implicit gender differences in subjects' reactions to men's anti-stereotypical enthusiasm and negative words.

Key words: Mathematics; Gender stereotypes; Character evaluation; Implicit association paradigm