



实验研究中的 调节变量和中介变量

张莉¹, Wan Fang², 林与川¹, Qiu Pingping³

1 哈尔滨工业大学 管理学院, 哈尔滨 150001

2 University of Manitoba, Manitoba R3T 5V4

3 Department of Marketing, Monash University, Melbourne 3145

摘要:调节变量和中介变量是社会科学研究中的重要概念,已有研究多是从统计计算方法角度描述和检验这两种变量的作用。以消费心理学领域的实例来阐述调节变量、中介变量、有中介的调节、有调节的中介,试图让读者从实验研究角度认识和理解调节变量和中介变量的理论构建、测量和检验。

关键词:调节变量;中介变量;有中介的调节;有调节的中介

中图分类号:G312

文献标识码:A

文章编号:1672-0334(2011)01-0108-09

1 引言

调节变量和中介变量是挖掘复杂因果关系所引入的重要变量。在消费心理学领域,实验研究中的基本路径是,①确认自变量(X)与因变量(Y)的总效应(total effect);②甄别总效应何时发挥作用,也就是找到一个重要的调节变量(moderator);③挖掘总效应为何作用、如何作用,也就是找到一个重要的中介变量(mediator)。路径看似简单,但实验研究最大的挑战是如何对调节变量和中介变量进行理论构造和实验控制。已有文献从统计计算角度介绍调节变量和中介变量的关系^[1-3],本研究侧重于从实验的设计和从操作角度阐述调节变量和中介变量,同时运用大量最新的消费心理学领域的研究文献进行例证。

首先介绍调节变量、中介变量、有中介的调节、有调节的中介4个构念的特点和检验方法。在给消费心理学领域A类刊物投稿过程中,研究者遇到的最大挑战是甄别和检验中介变量,已有文献主要是对显性的中介效应进行检验^[4-6],很少有研究探讨隐性的中介效应。因此,本研究进一步讨论在实验研究中如何对无意识的中介进行构建、测量和控制。

2 调节变量

2.1 定义

调节变量是一种影响自变量(X)对因变量(Y)

作用强度和方向的变量,三者关系如图1所示。调节变量的意义在于能够识别自变量对因变量的边界条件,引入一个新的调节变量是对理论做出贡献的重要入口。例如,如果已有研究发现自变量与因变量关系不一致,其关系时而正向时而负向,时而增强时而减弱,时而存在时而消失,这种错综复杂的关系暗示研究者可能有一个或多个潜在的调节变量在起作用,此时是引入调节变量的最佳时机,由此可以清晰地展示自变量与因变量之间在何时、存在怎样的关系。

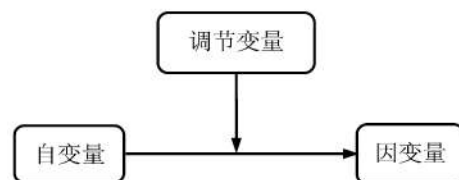


图1 调节变量示意图

Figure 1 Moderation Diagram

2.2 实例

Wan等^[6]研究共餐者身份(dining partner)对个性化服务(personalization service)与服务评价(service evaluation)关系的调节作用,如图2所示。

收稿日期:2010-10-27 修返日期:2011-01-05

作者简介:张莉(1973-),女,四川成都人,毕业于哈尔滨工业大学,获博士学位,现为哈尔滨工业大学管理学院教授,研究方向:组织行为与人力资源、领导力、工作家庭平衡等。E-mail:zhanglihit@126.com

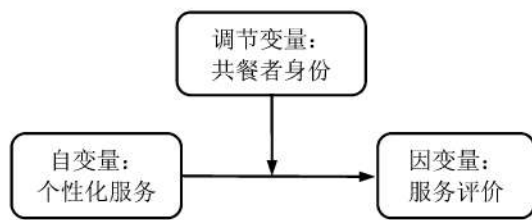


图2 共餐者身份的调节

Figure 2 Moderation of Dining Partner

资料来源: Wan Fang, Qiu Pingping, Bhatnagar N. Backlash effect of personalized service: The role of social goals in the evaluation of service experiences [C] // Proceedings of Administrative Sciences Association of Canada Conference. Niagara Falls, 2009:1-18.

服务评价通过量表进行测量,共餐者身份通过情境分为朋友、情侣、健身教练3类,个性化服务通过情境设计分为高个性化服务和低个性化服务2类。采用3×2对服务评价进行方差分析(ANOVA),检验个性化服务与共餐者身份的交互作用对服务评价的影响,结果如图3所示。

从图3可以看出,个性化服务与服务评价的关系是正向、负向或者没有关系取决于共餐者身份。当共餐者为朋友时,高个性化服务会提高服务评价($M_{低} = 4.32$ vs $M_{高} = 5.61, p < 0.05$);当共餐者为情侣时,个性化服务对服务评价没有影响($M_{低} = 4.59$ vs $M_{高} = 4.81, p > 0.10$);当共餐者是健身教练时,高个性化服务会降低服务评价($M_{低} = 4.44$ vs $M_{高} = 3.29, p < 0.001$)。

3 中介变量

3.1 定义

中介变量是一种由自变量引起并通过其影响因变量的变量,即自变量(X)通过中介变量影响因变量(Y)^[7]。引入中介变量的意义在于揭示自变量对因变量影响的原因和作用机制。例如,当许多研究发

现自变量和因变量之间存在关系,但很少研究能够解释其间存在关系的原因,这时候是引入中介变量的时机,通过引入中介变量可以揭开自变量与因变量之间产生关系的黑箱,阐明其作用机制。中介变量作用关系如图4所示^[8]。在图4中,c为自变量对因变量的影响,a为自变量对中介变量的影响,b为中介变量对因变量的影响,c'为在有中介变量作用时自变量对因变量的直接影响。

3.2 检验方法

检验中介变量最传统的方法是Baron等^[9]提出的回归方法,截止到2009年,该方法已经被引用12 688次^[2]。由此可建立回归方程,即

$$Me = i_1 + aX + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$Y = i_2 + cX + \varepsilon_2 \quad (2)$$

$$Y = i_3 + c'X + bMe + \varepsilon_3 \quad (3)$$

$$Sobel\ z = \frac{ab}{\sqrt{b^2s_a^2 + a^2s_b^2}} \quad (4)$$

其中,Me为中介变量,a、b、c、c'为回归系数, i_1 、 i_2 、 i_3 为回归方程常数项, ε_1 、 ε_2 、 ε_3 为回归方程误差项,z为Sobel检验统计量, s_a 、 s_b 为a、b的标准误差。

在回归方程中,若a显著表示自变量与中介变量存在线性关系,若c显著表示自变量与因变量存在线性关系,若b显著表示中介变量与因变量存在线性关系,说明自变量通过中介变量对因变量产生影响。

如果a、b、c显著则中介效应存在,c'为自变量对因变量的总效应,表示自变量对因变量的直接效应(direct effect),ab表示自变量对因变量的间接效应(indirect effect)。Sobel检验用于检验中介效应是否显著。当c'不显著则检验结果为完全中介(full mediation),当c'显著则检验结果为部分中介(partial mediation)。

3.3 实例

Shen等^[4]通过实验试图研究文化对是否接受小礼品(gift acceptance)有直接影响。研究假设亚洲受

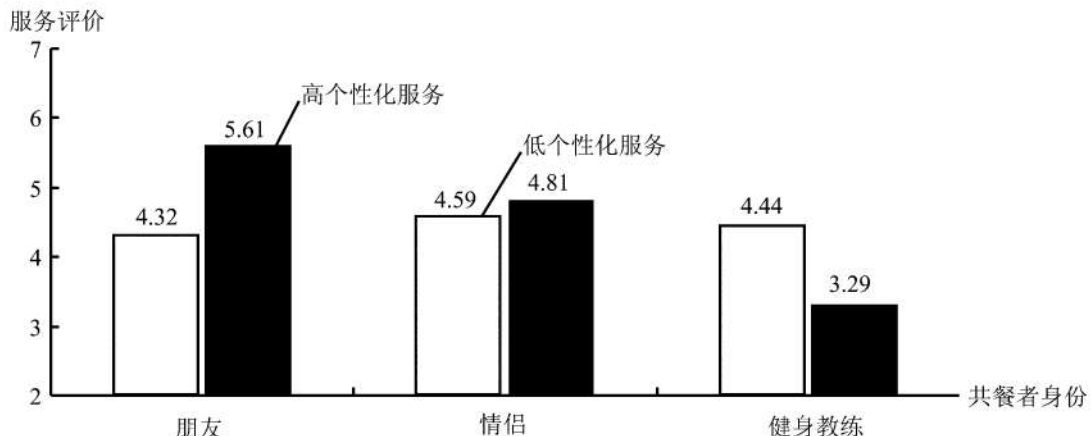


图3 共餐者身份与个性化服务的交互作用

Figure 3 Interaction Effect of Dining Partner and Personalization

资料来源: Wan Fang, Qiu Pingping, Bhatnagar N. Backlash effect of personalized service: The role of social goals in the evaluation of service experiences [C] // Proceedings of Administrative Sciences Association of Canada Conference. Niagara Falls, 2009:1-18.

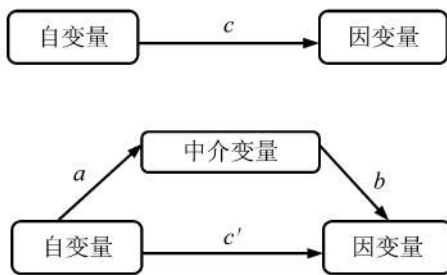


图4 中介变量示意图

Figure 4 Mediation Diagram

试者比北美受试者更容易拒绝小礼品,认为亏欠感(feeling of indebtedness)在文化(culture)与是否接受小礼品之间起中介作用。当给予小礼品时,亚洲人首先考虑到怎样互惠,如果不能互惠时就有亏欠感;而西方人却更容易把他人给予小礼品的行为认定为一种被欣赏的表现,因此亚洲人更容易拒绝小礼品。Shen等^[4]招募亚洲受试者和北美受试者参与实验,受试者共同阅读一个场景,即在机场遇到一个朋友,并且这位朋友要给受试者买饮料,读完之后让受试者通过填写量表的方法来评价其是否接受小礼品及其亏欠感。

运用Baron等^[9]提出的回归方法得到回归结果,如图5所示。

结合(1)~(4)式,从图5的数据可知,①文化对亏欠感的影响显著($a = 0.86, p < 0.01$);②文化对礼品接受可能性的总效应显著($c = 0.97, p < 0.02$),亏欠感对礼品接受可能性的影响显著($b = -0.50, p < 0.01$);③文化对礼品接受可能性的直接效应不显著($c' = 0.62, p > 0.10$);④Sobel检验显著,即文化通过亏欠感影响礼品接受可能性的间接效应显著($z = 1.90, p < 0.06$)。由此说明亏欠感在文化和礼品接受可能性之间的中介作用成立。

3.4 对Baron等^[9]研究结果的讨论

近年来学者们对Baron等^[9]中介变量的检验方法提出一些批判^[10-11]。Zhao等^[2]认为对中介效应检验主要观察3种效应的关系,即总效应(c)、直接效应(c')和间接效应(ab),且它们之间满足 $c = c' + ab$;同时认为Baron等^[9]可以检测一种形式的中介效应,即完全中介。如果是完全中介效应,直接效应不

显著^[2]。如图5中文化由于亏欠感的完全中介作用,使其对礼品接受的直接效应不显著($c' = 0.62, p > 0.10$)。尽管这种完全中介被看做是黄金标准,但Iacobucci等^[12]指出大部分文献研究结果显示是部分中介效应,即直接效应显著。Zhao等^[2]由此又提出另外两种中介效应,即互补中介(complementary mediation)和竞争中介(competitive mediation)。对于互补中介,总效应必须显著,直接效应和间接效应必须方向一致,即同时正向或者同时负向。此时,总效应大于直接效应和间接效应,因此很容易通过Baron等^[9]对总效应的检验。然而在竞争中介里,直接效应和间接效应的影响方向是相反的,由此导致总效应比直接效应和间接效应都要小。这种情况下,如果对其总效应进行检验,可能会得到不显著的结果。因此,Baron等^[9]的方法会把竞争中介看做失败的中介效应,因为它无法通过(2)式对总效应的检验(c 不显著)。Zhao等^[2]认为Baron等^[9]的检测方法容易影响人们对中介效应的研究,当研究者发现自变量对因变量的总效应不显著时就会放弃对中介效应的研究,甚至放弃整个项目。

3.5 多重中介

在检验部分中介的过程中会遇到中介变量不只一个的多中介作用,检验多重中介作用的较好方法是Preacher等^[8]提供的Bootstrapping方法,并且开发了SPSS和SAS的syntax程序来检验自变量对因变量的间接效应(ab)。Bootstrapping检验比Sobel检验更具功效^[2],使研究者可以更有效地开展多中介的研究,可以帮助研究者清晰地比较各个中介效应的强度。在Wan等^[6]的实验中,服务员为消费者提供个性化服务(personalized service),告诉消费者以前点过的一个菜肴有特价,可是这道菜却不够健康,如果消费者的共餐伙伴(dining partner)是一位健身教练,消费者会感到很尴尬(embarrassment)。对于这种现象,有两种理论可以解释。一种解释是,消费者因为察觉到自己在共餐伙伴面前由于不健康菜肴影响到自己的良好形象而感到尴尬;另一种解释是,消费者会因为共餐伙伴是健身教练而产生保持健康的目标,这与不健康的菜肴产生矛盾而尴尬。第一种解释里,形象目标(impression management goal)作为中介变量被激发,而第二种解释里,健康目标(health

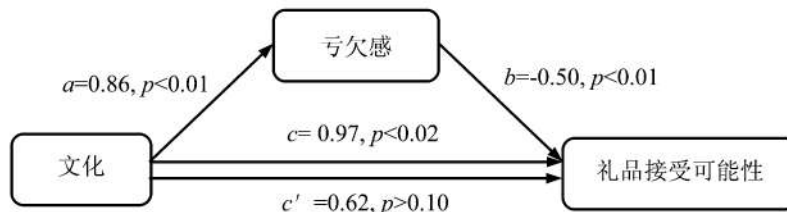


图5 亏欠感的中介作用

Figure 5 Mediation of Feeling of Indebtedness

资料来源:Shen H, Wan Fang, Wyer R S, Jr. Cross-cultural differences in the refusal to accept a small gift: The differential influence of reciprocity norms on Asians and North Americans [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2011, 100(2): 271-281.

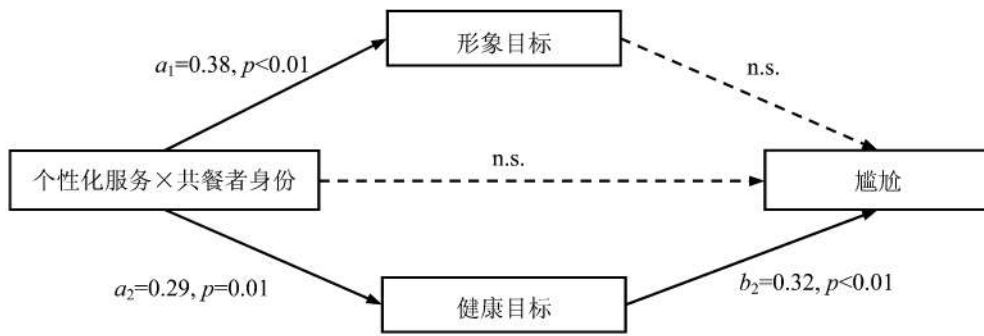


图6 双中介的检验

Figure 6 Testing of Double Mediation

资料来源:Wan Fang, Qiu Pingping, Bhatnagar N. Backlash effect of personalized service: The role of social goals in the evaluation of service experiences [C] // Proceedings of Administrative Sciences Association of Canada Conference. Niagara Falls, 2009:1-18.

goal) 作为中介变量被激发,这时应用 Bootstrapping 方法可以检验哪一种中介更具解释力。Wan 等^[6]用这种方法检验出形象目标对尴尬的作用不显著,而第二种解释(即健康目标的激发)是产生尴尬的中介机制,如图6所示。图6中,自变量为个性化服务与共餐者身份的交互作用,因变量为尴尬,中介变量分别为形象目标和健康目标。图6说明采用 Bootstrapping 方法,形象目标对尴尬的影响路径不显著(n.s.表示不显著),而健康目标对尴尬的影响路径显著($b_2 = 0.32, p < 0.01$),这说明第二种解释更具解释力。

4 有中介的调节

4.1 定义

有中介的调节是自变量对因变量的调节效应通过中介变量产生^[13],如图7所示。在研究过程中,通常的路径是先识别调节变量以观察自变量和因变量的深层关系,有中介的调节从一种很好的角度解释为什么调节变量对自变量有调节关系。相比简单的中介变量,有中介的调节多了一层关系,即自变量不是单独通过中介变量对因变量起作用,而是调节变量对自变量通过中介变量影响因变量的作用过程起到调节作用。有中介的调节与有调节的中介的差别在于在有中介的调节中主导是调节作用,也就是对调节作用的原因和机制进行解释。Muller 等^[14]指出3种有中介的调节模式,分别是调节变量调节自变量对中介变量的影响、调节中介变量对因变量的影响以及调节自变量对中介变量、中介变量对因变量两个影响。图7表示第一种模式,即调节变量调节自变量对中介变量的影响。

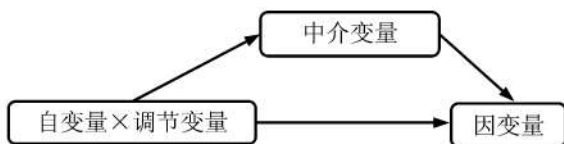


图7 有中介的调节示意图

Figure 7 Mediated Moderation Diagram

4.2 检验方法

已有文献用两种方法检验有中介的调节作用,一种是协方差分析(ANCOVA),一种是回归。有学者用协方差分析对其进行检验^[6],这种检验方法中调节作用的建立是将自变量与调节变量的交互作用作为自变量,中介变量被处理成协变量。

协方差分析的步骤如下。

- (1) 将自变量与调节变量的交互作用与因变量进行方差分析(ANOVA),结果记为 F_1 。
- (2) 将自变量与调节变量的交互作用与中介变量进行方差分析,结果记为 F_2 。
- (3) 将因变量对中介变量进行回归,结果记为 F_3 。
- (4) 使中介变量作为协方差,将自变量与调节变量的交互作用对因变量进行协方差分析,结果记为 F_4 。此时中介变量对因变量的作用显著,且自变量与调节变量的交互作用对因变量的作用减弱($F_4 < F_1$)。
- (5) 对 F_2, F_3 进行 Sobel 检验,显著差异。

除此之外,Muller 等^[14]提供一种回归的检验方法测试有中介的调节,近年来在国际 A 类刊物上开始出现采用这种方法的文章^[5,15]。该方法可以建立如下回归模型。

$$Y = b_{10} + b_{11}X + b_{12}Mo + b_{13}XMo + \epsilon_1 \quad (5)$$

$$Me = b_{20} + b_{21}X + b_{22}Mo + b_{23}XMo + \epsilon_2 \quad (6)$$

$$Y = b_{30} + b_{31}X + b_{32}Mo + b_{33}XMo + b_{34}Me + b_{35}MeMo + \epsilon_3 \quad (7)$$

其中, Mo 为调节变量, b_{10}, b_{20}, b_{30} 为回归方程常数项, b_{11}, b_{31} 为自变量对因变量的影响系数, b_{21} 为自变量对中介变量的影响系数, b_{12}, b_{32} 为调节变量对因变量的影响系数, b_{22} 为调节变量对中介变量的影响系数, b_{13}, b_{33} 为自变量与调节变量的交互作用对因变量的影响系数, b_{23} 为自变量与调节变量的交互作用对中介变量的影响系数, b_{34} 为中介变量对因变量的影响系数, b_{35} 为中介变量与调节变量的交互作用对因变量的影响系数, $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$ 为回归方程误差项。

在回归方程中,若 b_{13}, b_{23} 和 b_{34} 显著则中介效应显

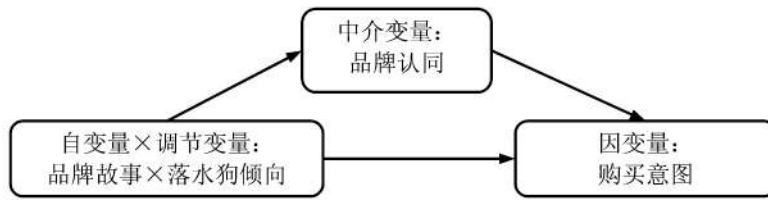


图8 有中介的调节实例

Figure 8 Example of Mediated Moderation

资料来源: Paharia N, Keinan A, Avery J, Schor J B. The underdog effect: The marketing of disadvantage and determination through brand biography [J]. Journal of Consumer Research, 2011, 37(5): 775-790.

表1 有中介的调节检验及结果

Table 1 Results and Mediated Moderation Test

预测变量	方程1 购买意图			方程2 品牌认同			方程3 购买意图		
	非标准化 回归系数	标准 误差	标准化 回归系数	非标准化 回归系数	标准 误差	标准化 回归系数	非标准化 回归系数	标准 误差	标准化 回归系数
自变量: 品牌故事	0.72	0.17	0.30***	0.89	0.23	0.27***	0.41	0.16	0.17**
调节变量: 落水狗倾向	-0.06	0.16	-0.04	-0.04	0.21	-0.02	-0.05	0.14	-0.03
自变量×调节变量	0.45	0.22	0.22*	0.81	0.29	0.29**	0.22	0.20	0.11
中介变量: 品牌认同							0.40	0.05	0.54***
品牌认同× 落水狗倾向							-0.10	0.06	-0.11

注: *为 $p < 0.05$, **为 $p < 0.01$, ***为 $p < 0.001$, 下同。

资料来源: Paharia N, Keinan A, Avery J, Schor B. The underdog effect: The marketing of disadvantage and determination through brand biography [J]. Journal of Consumer Research, 2011, 37(5): 775-790.

著, b_{33} 不显著则为完全中介, b_{33} 显著则为部分中介。

4.3 实例

Paharia 等^[5] 试图研究品牌故事 (brand position) 如何影响购买意图 (purchase intention)。具体而言, 研究中设定两种品牌故事, 即落水狗品牌 (underdog brand) 和大赢家品牌 (top dog brand)。落水狗品牌具有外部劣势却富有激情和决心, 大赢家品牌具有外部优势却缺乏激情和决心。研究者认为, 相比于大赢家品牌, 落水狗品牌故事更容易增强消费者对产品的购买意图。同时, 研究者又认为, 这种总效应被消费者的落水狗倾向 (underdog disposition) 所调节, 即对于具有强落水狗倾向的消费者来说, 品牌故事对其购买意图的影响更强。此外, 研究者发现, 强落水狗倾向的消费者之所以更愿意购买具有落水狗品牌故事的公司产品是因为他们更容易产生对公司的品牌认同 (brand identification)。换言之, 品牌故事与落水狗倾向之间的交互作用对消费者购买意图的影响受到品牌认同的中介, 由此建立有中介的调节模型, 如图8所示。

用 Muller 等^[14] 的方法来检验这个有中介的调节, 结果见表1。

从表1可以看出, ①品牌故事与落水狗倾向的交互作用对品牌购买意图的影响显著 ($b_{13} = 0.45, p < 0.05$); ②品牌故事与落水狗倾向的交互作用对品牌认同的影响显著 ($b_{23} = 0.81, p < 0.01$), 品牌认同对品牌购买意图的影响显著 ($b_{34} = 0.40, p < 0.001$)。由此可知有中介的调节作用模型成立。从表1还可以看出, $b_{33} = 0.22$ 且不显著, 说明品牌认同在有中介的调节模型中起到完全中介作用。

5 有调节的中介

5.1 定义

有调节的中介是指自变量对因变量的中介效应受到调节变量的影响^[13], 调节变量既可以是连续变量也可以是分类变量。有调节的中介作用常见的形式往往是分类变量, 如图9所示, 通过控制调节变量 (分类变量) 的不同状态来研究中介作用。

5.2 检验方法

Muller 等^[14] 给出检验步骤, 以此建立回归方程。

$$Y = b_{10} + b_{11}X + b_{12}Mo + b_{13}XMo + \varepsilon_1 \quad (8)$$

$$Me = b_{20} + b_{21}X + b_{22}Mo + b_{23}XMo + \varepsilon_2 \quad (9)$$



图9 有调节的中介示意图
Figure 9 Diagram of Moderated Mediation

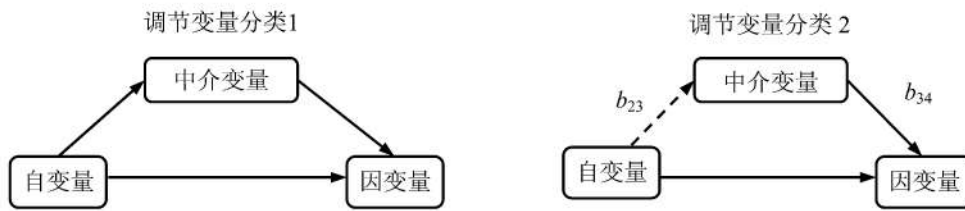


图10 第1种有调节的中介
Figure 10 First Type of Moderated Mediation



图11 第2种有调节的中介
Figure 11 Second Type of Moderated Mediation

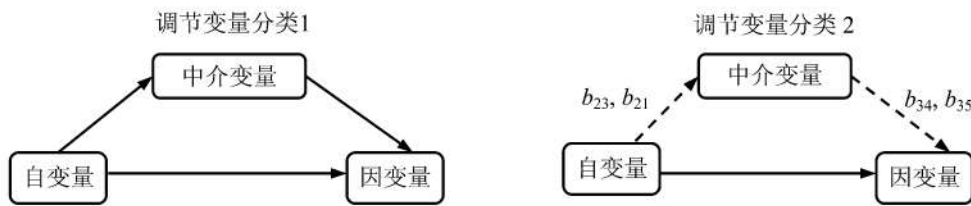


图12 第3种有调节的中介
Figure 12 Third Type of Moderated Mediation

$$Y = b_{30} + b_{31}X + b_{32}Mo + b_{33}XMo + b_{34}Me + b_{35}MeMo + \epsilon_3 \quad (10)$$

在有调节的中介作用中需要首先满足中介作用的总效应成立 (b_{11} 显著) 且调节变量与自变量的交互作用不影响自变量 (b_{13} 不显著)。有3种情况可以判定对中介变量的调节作用成立。

第1种, 自变量与调节变量的交互作用显著影响中介变量 (b_{23} 、 b_{34} 显著), 如图10所示, 即自变量与中介变量的关系受调节变量的影响, 虚线表示自变

量通过中介变量对因变量产生影响的过程中受到调节变量影响的路径。

第2种, 自变量与中介变量的交互作用显著影响因变量 (b_{21} 、 b_{35} 显著), 如图11所示, 即中介变量与因变量的关系受调节变量的影响。

第3种, 自变量与调节变量的交互作用以及调节变量与中介变量的交互作用同时显著影响因变量 (b_{23} 、 b_{34} 、 b_{21} 、 b_{35} 均显著), 如图12所示, 即自变量与中介变量的关系以及中介变量与因变量的关系均受调

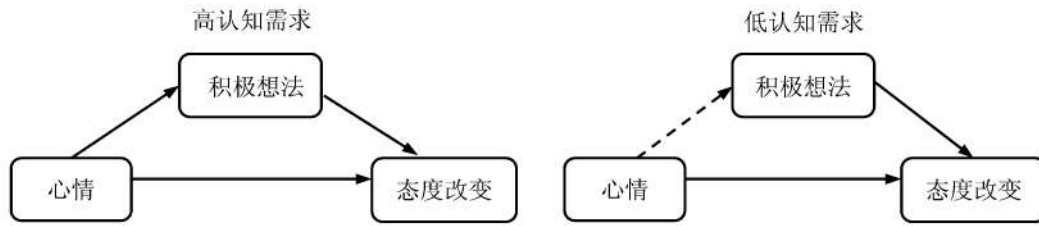


图 13 有调节的中介实例

Figure 13 Example of Moderated Mediation

表 2 最小二乘法回归检验有调节的中介实例

Table 2 Least Squares Regression for Moderated Mediation Example

预测变量	方程 1 态度改变		方程 2 积极想法		方程 3 态度改变	
	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>b</i>	<i>t</i>
自变量:心情	6.813(<i>b</i> ₁₁)	4.415**	4.336(<i>b</i> ₂₁)	6.219**	1.480(<i>b</i> ₃₁)	0.957
调节变量:认知需求	1.268(<i>b</i> ₁₂)	1.117	0.767(<i>b</i> ₂₂)	1.496	0.356(<i>b</i> ₃₂)	0.366
自变量 × 调节变量: 心情 × 认知需求	-0.691(<i>b</i> ₁₃)	-0.609	1.256(<i>b</i> ₂₃)	2.450*	-2.169(<i>b</i> ₃₃)	-2.112*
中介变量:积极想法					1.248(<i>b</i> ₃₄)	6.613**
中介变量 × 调节变量: 积极想法 × 认知需求					-0.036(<i>b</i> ₃₅)	-0.279

资料来源:Petty R E, Schumann D W, Richman S A, Strathman A J. Positive mood and persuasion: Different roles for affect under high- and low-elaboration conditions[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1993, 64(1):5-20.

节变量的影响。

5.3 实例

Petty 等^[16]研究积极想法(positive thoughts)对心情(mood)与态度改变(attitude change)之间关系的中介效应,其中心情与积极想法的关系受到认知需求(need for cognition)的调节作用,由此建立有调节的中介模型,如图13所示。

按照 Muller 等^[14]给出的方法检验有调节的中介模型,结果如表2所示。

从表2可知, Petty 等^[16]的例子符合3种情况中的第1种,即心情对态度改变的作用显著($b_{11} = 6.813, p < 0.01$),心情与认知需求的交互作用对态度改变的作用不显著($b_{13} = -0.691, p > 0.05$),心情与认知需求的交互作用对积极想法的作用显著($b_{23} = 1.256, p < 0.05$),积极想法对态度改变的作用显著($b_{34} = 1.248, p < 0.01$)。因此,认知需求在心情对积极想法的关系中起到调节作用。

6 隐性的中介效应:实验研究者的挑战

6.1 控制中介变量以明确其与因变量的关系

以往研究中的中介变量通常是可以测量和控制

的,这种中介检验有两个步骤,首先通过测量中介变量并用传统的中介检验方法进行检验,然后通过控制中介变量检验中介变量与因变量的关系是否成立。通过这种方法检验中介变量可以保证较大的表面效度。

如图6所示的多中介检验实例,分析发现,个性化服务与共餐者身份的交互作用对因变量尴尬产生影响,健康目标在此关系中起到了中介作用。当服务员提醒消费者以往点过的某道菜有特价,可这道菜却不够健康时,如果此时共餐伙伴是健身教练的话,消费者会比面对朋友或情侣更感到尴尬,这是因为健康目标在其中起到了中介作用。在研究中,首先用量表衡量健康目标,题项为“消费者在多大程度上关心服务员提醒那道菜是否健康”。为了进一步确认健康目标在其中的中介作用,需要对健康目标进行控制。如果健康目标是中介变量,那么就会对因变量尴尬有一个显著直接影响。接下来,让消费者完成一个单词填空(completion task),一部分人填充一些跟健康相关的单词(如calorie、health),另一部分人填一些跟健康无关的单词。研究发现,当健康目标被激活时,也就是填写那些与健康相关的单词

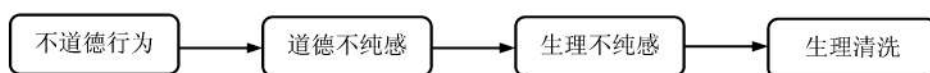


图14 研究模型

Figure 14 Research Model

时,消费者对个性化服务会感到更加尴尬。

6.2 当中介作用是一种无意识的过程

在消费心理学领域,很多中介作用往往是隐性的、无意识的过程,难以准确测量和控制中介变量。以 Zhong 等^[17]的研究为例,他们认为在认知和行为互相转换方面,不道德行为(unethical behaviour)会产生道德不纯感(moral impurity),这种感受会产生生理不纯感(physical impurity),进而激发生理清洗(physical cleansing),理论框架如图14所示。首先将被试分成两组,一组回忆过去发生的不道德行为,一组回忆与不道德行为无关的行为,也就是对不道德行为进行控制;然后让被试对一些清洗物品(如牙膏、吸尘器、消毒剂、洗涤剂)的需求进行评估,这个评估结果就是对结果变量(生理清洗)的衡量。在另一个研究中,为被试提供两种免费的礼品(防腐剂和铅笔),对防腐剂的选择也是代表因变量生理清洗。在这两个研究中,Zhong 等^[17]发现,那些被激发不道德行为回忆的人对清洗产品有着更高的需求,同时更容易选择防腐剂而不是铅笔。

运用中介变量来看待这个问题,道德不纯导致生理不纯,这个过程在不道德行为与生理清洗的关系之间起到中介作用。这样一个中介过程是通过理论和推断解释的,无法进行衡量,即使作者试图去检测这个中介过程也是非常困难的,因为道德不纯感和生理不纯感是一种无意识的过程。如果使用量表对中介变量进行测量,会激发受试者,使隐性的、无意识的过程被干扰,在实验操作中表现为受试者意识到自己道德不纯感到生理不纯感的转换过程,这会使受试者消除不道德行为和生理清洗需求之间的关系。也就是说,在实验中,如果生理不纯感和道德不纯感被量表测量,受试者会意识到两个中介变量影响其对生理清洗产品的需求和选择,就会主动减弱这种影响。受试者意识到自己受到控制,就会采取措施试图掩盖隐性的、无意识的过程,使得实验结果失真。

这一研究说明存在着一种隐性的、无意识的中介过程,这种中介过程是通过推导和概念化形成的。消费心理学领域顶级期刊上的文章通常需要揭示中介作用过程并进行检验,这对隐性中介过程的研究者来说是一个巨大的挑战。如果中介过程是显性的,如3.3中的实例就比较容易进行检验。然而有些中介作用过程是无意识的(unconscious or implicit),这些是难以衡量和控制的,如果用量表去测量就会激活其明意识过程,使期待的效果被减弱(如不道德感受被衡量时会影响对清洗产品的评价),这时中介

检验是难以进行的。

通过上面的讨论可以发现,当研究者理论构建的中介关系无法通过 Baron 等^[9]的传统中介检验时,可能有两种原因。①理论构建有问题,变量之间的中介关系不存在。如果是这样的话,需要对原有中介变量剔除,寻找一个又一个新的中介变量。②检验方法不合适,当研究者采用传统的中介分析方法,即需要测量、控制中介变量的分析方法,是难以发现隐性的、无意识的中介关系。当审稿人要求用传统方法去检验中介变量时,需要考虑所用的理论和中介检验方法,避免忽视隐性的、无意识的中介。另外,在后续研究中,研究者可以集中于中介检验工具的开发和实验研究设计甄别隐性的中介变量,可以寻找一个与隐性中介变量紧密相关的显性变量,以此替代隐性中介变量,通过量表测量和控制进行中介检验。

7 结论

调节变量和中介变量是理论构建和实验设计中的核心概念,最新的一些发表或将要发表在消费心理学领域顶级期刊的文献注重调节变量和中介变量的构建、应用以及检验方法。本研究主要介绍一些新颖的检验复杂中介关系的方法,如有中介的调节、有调节的中介,同时介绍无意识的中介过程,并提出有待研究的问题,即目前中介检验的工具对于明意识的中介过程是适用的,但是却难以捕捉一些无意识的中介过程,希望后续研究者可以从这一角度进一步研究。

参考文献:

- [1] Irwin J R, McClelland G H. Misleading heuristics and moderated multiple regression models [J]. *Journal of Marketing Research*, 2001, 38(1): 100-109.
- [2] Zhao X S, Lynch J G, Jr, Chen Q M. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis [J]. *Journal of Consumer Research*, 2010, 37(2): 197-206.
- [3] Shrout P E, Bolger N. Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendation [J]. *Psychological Methods*, 2002, 7(4): 422-445.
- [4] Shen H, Wan Fang, Wyer R S, Jr. Cross-cultural differences in the refusal to accept a small gift: The differential influence of reciprocity norms on Asians and North Americans [J]. *Journal of Personality and*

- Social Psychology, 2011, 100(2):271-281.
- [5] Paharia N, Keinan A, Avery J, Schor J B. The underdog effect: The marketing of disadvantage and determination through brand biography [J]. Journal of Consumer Research, 2011, 37(5):775-790.
- [6] Wan Fang, Qiu Pingping, Bhatnagar N. Backlash effect of personalized service: The role of social goals in the evaluation of service experiences [C] // Proceedings of Administrative Sciences Association of Canada Conference. Niagara Falls, 2009:1-18.
- [7] 温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用 [J]. 心理学报, 2005, 37(2):268-274.
Wen Zhonglin, Hau Kit-Tai, Chang Lei. Mediated moderator and moderated mediator [J]. Acta Psychological Sinica, 2005, 37(2):268-274. (in Chinese)
- [8] Preacher K J, Hayes A F. Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models [J]. Behavior Research Methods, 2008, 40(3):870-891.
- [9] Baron R M, Kenny D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1986, 51(6):1173-1182.
- [10] Judd C M, Kenny D A. Data analysis in social psychology: Recent and recurring issues [M] // Fiske S T, Gilbert D, Lindzey G. The Handbook of Social Psychology. 5th ed. New York: Wiley, 2010:115-139.
- [11] MacKinnon D P. Contrasts in multiple mediator Models [M] // Rose J S, Chassin L, Presson C, Sherman S J. Multivariate applications in substance use research. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000:141-160.
- [12] Iacobucci D, Saldanha N, Deng X Y. A meditation on mediation: Evidence that structural equations models perform better than regressions [J]. Journal of Consumer Psychology, 2007, 17(2):139-153.
- [13] 温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 有中介的调节变量和有调节的中介变量 [J]. 心理学报, 2006, 38(3):448-452.
Wen Zhonglin, Hau Kit-Tai, Chang Lei. Mediated moderator and moderated mediator [J]. Acta Psychological Sinica, 2006, 38(3):448-452. (in Chinese)
- [14] Muller D, Judd C M, Yzerbyt V Y. When moderation is mediated and mediation is moderated [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2005, 89(6):852-863.
- [15] Valenzuela A, Mellers B, Strebel J. Pleasurable surprises: A cross-cultural study of consumer responses to unexpected incentives [J]. Journal of Consumer Research, 2010, 36(5):792-805.
- [16] Petty R E, Schumann D W, Richman S A, Strathman A J. Positive mood and persuasion: Different roles for affect under high- and low-elaboration conditions [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1993, 64(1):5-20.
- [17] Zhong C B, Liljenquist K. Washing away your sins: Threatened morality and physical cleansing [J]. Science, 2006, 313(8):1451-1452.

Moderation and Mediation in Experimental Study

Zhang Li¹, Wan Fang², Lin Yuchuan¹, Qiu Pingping³

1 School of Management, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

2 University of Manitoba, Manitoba R3T 5V4, Canada

3 Department of Marketing, Monash University, Melbourne 3145, Australia

Abstract: Moderation and mediation are key concepts in social science research. Previous research generally defines and tests the moderation and mediation by statistical method. The present study uses some examples in consumer psychology field to make a description of moderation, mediation, mediated moderation and moderated mediation, trying to help researchers understanding these concepts' building, measure and test in experimental research perspective.

Keywords: moderator moderation; mediator mediation; mediated moderation; moderated mediation

Received Date: October 27th, 2010 **Accepted Date:** January 5th, 2011

Biography: Dr. Zhang Li, a Sichuan Chengdu native (1973 -), graduated from Harbin Institute of Technology and is a professor in the School of Management at Harbin Institute of Technology. Her research interests include organizational behaviour and human resource management, leadership, work-family balance, etc. E-mail: zhanglihit@126.com □