

社交媒体使用、垃圾分类知识与自愿垃圾分类意愿

——基于上海市青少年的实证研究

李 武 杨吴悦 艾鹏亚

摘要: 研究以一般学习模型为理论基础,通过上海市青少年的调查数据探索社交媒体使用对青少年自愿垃圾分类意愿的影响及其发生机理。研究结果表明:对于受教育年限较短或中等水平的个体而言,社交媒体使用可以同时通过提升主观环境知识和客观环境知识促进青少年的自愿垃圾分类意愿;而对于受教育年限较长的个体而言,社交媒体使用则只能通过提升主观环境知识而改变他们的自愿垃圾分类意愿。

关键词: 社交媒体使用;垃圾分类;环保行为;青少年

中图分类号: G206.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-5443(2023)03-0053-11

基金项目: 上海交通大学文科创新团队(媒介心理)培育计划项目

一、引言

随着经济的迅速发展、城市规模的扩张,我国正面临着“垃圾围城”的问题。我国每年的生活垃圾产量约为4亿吨,并以每年8%的速度增长,导致严重的环境问题。^[1]“垃圾分类”被视为解决垃圾困境的关键,但因受限于诸多因素在我国一直未得到很好的开展。^[2]2019年7月起,上海正式实施《上海市生活垃圾管理条例》^[3],成为我国第一个采取强制垃圾分类的试点城市。虽然垃圾分类举措在强制性政策的作用下已初显成效,但实施强制性的政策意味着巨大的管理成本,比如雇佣监管者、安装摄像头等。因此,今后非常有必要考虑启动自愿垃圾分类政策,发挥个体能动性的作用,节省政策执行成本和城市管理成本。研究个体的自愿垃圾分类意愿以及相关的影响因素是非常有必要的。

垃圾分类行为可以减少对资源的浪费,减轻垃圾对环境的负担,是一种典型的亲环境行为,而媒介使用是促进人们亲环境意愿和行为的一种有效方式。^[4-5]近年来,社交媒体的出现在很大程度上改变了人们获取信息和沟通交流的方式,成为个体获取信息的重要渠道。因此,虽然已有研究表明传统媒体使用对人们的环境知识、环保意识和环保行为都有正向的影响^[6-8],但仍有必要进一步检视当前日益流行的社交媒介使用对个体环保行为的影响。已有研究者开始关注社交媒介使用与个体环保行为的关系^[9-12],但鲜有研究直接聚焦垃圾分类这个特定的议题,更是缺乏对其内在机制和效应边界的深入探索。

获取信息是人们使用媒介的一大动机^[13],而知识是行为改变的前置变量之一^[14]。也有研究表明,对于垃圾分类这一需要较多过程性知识的行为(如需要知晓垃圾的类型和分类方法等),知识在预测个体行为中的作用更是不可忽视。^[15]因此,本研究旨在深入探索知识在个体社交媒体使用与自愿垃圾分类意愿之间的中介效应。以往的研究对于知识的测量较为单一,本研究同时引入两种类型的知识^[16],以更加细致地比较客观知识和主观知识在其中所发挥的不同中介效应。

在研究对象方面,本研究聚焦于青少年这一特定人群。青少年是个体成长的关键时期,个体在这个时期会逐步确定自己的价值观和行为习惯。^[17]他们是未来社会的主体,因此提升他们的垃圾分类知识和提升自愿垃圾分类意愿无疑是非常重要的。与此同时,青少年相对于成年人更受外在环境

的影响。^[18]从这个意义上讲,考察社交媒体使用对青少年垃圾分类意愿的影响显得更有必要。此外,考虑到青少年群体内部的差异性,本研究将个体受教育年限纳入考察范畴,将此作为调节变量构建一个有调节的中介模型,以期深入洞察社交媒体使用对青少年环境知识和环保行为意愿的作用边界。

二、文献综述与研究假设/问题

(一) 理论基础和概念模型

本研究以一般学习模型(General Learning Model, GLM)为理论基础。该模型始于对电子游戏的效果研究,后来被广泛用于解释各类媒介接触是否以及如何引发人们的后续行为反应。^[19]根据GLM模型,人们的行为变化取决于两类输入变量:情境变量和个人变量。其中情境变量是指个体周边的环境特征(如媒介和他人),而个人变量包括个体的年龄、年级和自尊等。^[20]该模型进一步指出,学习往往是上述两类输入变量相互作用的复杂结果,它们通过影响个体的内在状态(如认知)进而导致个人行为的改变。^[19]

在本研究中,青少年的社交媒体使用是典型的情境变量,个体的受教育年限是个人变量,知识(包括客观知识和主观知识)是个体的内在状态,自愿垃圾分类行为意愿则是行为(意愿)变量,这些变量之间的关系符合GLM模型的核心思想。因此,本研究以GLM为理论基础,构建了用于后续实证检验的概念模型(如图1所示)。下面我们将对这些具体的研究假设开展详细介绍。

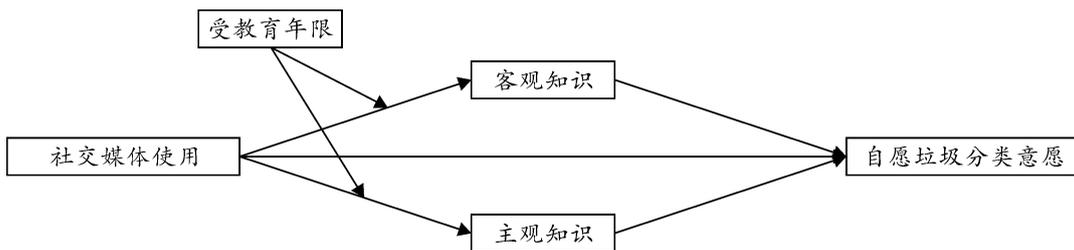


图1 概念模型

(二) 社交媒体使用与自愿垃圾分类行为

亲环境行为指个体有意识地采取减轻对环境负面影响的环境行为,而垃圾分类通过对垃圾的分类回收,能减少对自然资源的浪费以及填埋或焚烧垃圾对环境的污染,因此是一种典型的亲环境行为。^[21]除了性别等人口学统计变量以及环境关心和内疚感等心理变量之外^[22-24],媒介接触和使用也是影响人们亲环境行为的重要因素^[7-8,25-27],这也与GLM模型的思想不谋而合。GLM模型认为,个体周边的媒介环境是一种重要的情境变量。在特定的时间内,情境变量可能变化较大,也可能相当稳定,个体往往被长期或反复地暴露在相同或类似的情境中。久而久之,个体对媒介的接触或使用在很大程度上会对个人的诸多方面产生影响,进而改变他们的行为倾向或实际行为。^[28]

已有诸多实证研究表明,媒介接触或使用对人们亲环境行为具有重要的影响。从信息获取的角度来说,媒介是公众接触环保信息的重要渠道,并从中增强对环保议题的理解。^[5]Lee和Cho的调查进一步发现,互联网和社交媒体是公众接触环境议题的最常用媒介。^[4]而除了直接获取信息的功能之外,社交媒体还兼具人际交流的功能。事实上,社交媒体的出现很大程度上改变着人们沟通交流的方式,使得线上交流得以超越时间和空间的限制。通过强化人际传播效应来影响人们的亲环境行为,社交媒体可以发挥比传统媒体更为重要的作用。^[12]

简言之,以往的研究发现有力地支持了媒介使用(尤其是互联网和社交媒体)对亲环境行为的正向影响。由于垃圾分类是一种亲环境行为,所以媒介使用同样会对垃圾分类行为产生影响。行为意

愿通常是行为的直接预测因素,在亲环境行为的研究中也常常作为行为的替代变量。^[27]近期 Ma 和 Zhu 的研究发现,我国居民的互联网使用提升了他们的垃圾分类意愿,作者进而认为出现这种效果的主要原因是互联网能够帮助人们更好地意识到开展垃圾分类所能带来的诸多益处。^[29]基于以上的讨论,本研究认为通过使用社交媒体,青少年有更多的机会接触到有关垃圾分类的信息,并且就此话题与他人开展交流和讨论,从而提升自身的自愿垃圾分类意愿,即提出第一个研究假设:

假设 1: 青少年社交媒体使用可以正向预测其自愿垃圾分类意愿

(三) 垃圾分类知识的中介作用

根据 GLM 模型,输入变量往往通过影响个人的内在状态从而改变他们的后续反应,其中认知是最为重要的状态之一。具体而言,某些情境变量的输入会提升个体在某些方面的认知水平,比如知识、信念、态度和期望等。^[19]在本研究中,我们聚焦于与垃圾分类有关的环境知识,包括客观知识和主观知识。

作为一个学术概念,环境知识是个体对与自然环境及生态系统相关的事实、概念和关系的一般理解。^[30]Brucks 将知识分为两种形式:客观知识和主观知识。^[31]从认知心理学的角度来看,客观知识是个体本身在客观层面上所拥有的知识,也被称为事实知识,即个体对准确信息真实的理解,前提是掌握事实信息。与此相对应的,主观知识类似于“元认知”(Metacognition)的概念——个体对认知加工的知识和控制。^[32]换言之,这是个体对自身知识量的感知,是个体的主观感受,但并不代表他们实际掌握多少。鉴于客观及主观知识的差异性,本研究特别区分了这两种知识,并同时将它们作为中介变量纳入分析框架中。

一方面,媒介在环境知识传播中发挥着重要的教育功能。对于客观知识而言,Brother 等人发现观看电视上的环境新闻可以显著提高观众的环境知识得分^[6],Chan 发现香港中学生观看电视新闻的频次与他们的环境知识正相关^[7],Tlebere 等人的研究则表明大学生的环境知识得分在他们利用社交媒体开展环保运动后得以有效增长。^[33]对于主观知识而言,Li 在中国三座城市展开调查后发现,使用新媒体可以积极预测人们对雾霾的主观认知。^[34]也有研究同时考察了媒介使用对主观及客观知识的影响,如 Ho 等人的研究表明个体对新闻的关注程度正向预测他们的客观和主观科学知识^[16],Su 等人同样发现人们对报纸和电视上的科学信息的关注与自身的客观及主观知识均正相关。^[35]但也有研究得出不同的结论,比如 Chang 等人发现社交媒体使用正向影响个体的主观知识,却负向影响客观知识。作者认为可能是因为社交媒体上存在一些错误或虚假信息,虽然用户(错误地)认为自己获取了知识(即主观知识),但事实上阻碍了他们对客观知识的掌握。^[36]因此,鉴于以往研究结果的不一致性,有必要就媒介使用对两种类型的知识的影响开展进一步的研究。

另一方面,环境知识对于亲环境行为而言是一个重要的前置条件。一个缺乏环境知识的个体可能很难理解环保的目的和意义^[37],而具备足够知识的个体则更容易、更深刻地意识到环境问题,从而表现出更强烈的亲环境态度和行为。^[38-39]以往也有不少实证研究表明,掌握高水平的环境知识对多种亲环境行为都会产生积极正面的影响,例如绿色消费意愿^[40-41]、绿色出行^[42]以及本研究所涉及的垃圾分类行为。^[43-45]然而需要指出的是,上述的实证研究往往是围绕客观知识展开的^[46],鲜有研究考察主观知识对行为意愿的预测作用。Gifford 和 Nilsson 对亲环境行为的文献进行综述后认为,虽然个体的主观知识有可能是错误的,但它往往比客观知识能够更好地预测后续的亲环境行为。^[47]Pieniak 等人基于用户消费有机蔬菜的研究情境所得到的结论就是一个很好的佐证。^[48]

综上所述,本研究认为,青少年社交媒体使用作为前置变量能够有效地影响自身的环境知识,后者又进一步提升他们的自愿垃圾分类意愿。考虑到客观知识和主观知识的联系和区别,本研究分别提出以下两个研究假设:

假设 2: 客观知识在青少年社交媒体使用与自愿垃圾分类意愿之间起中介作用

假设 3: 主观知识在青少年社交媒体使用与自愿垃圾分类意愿之间起中介作用

(四) 受教育年限的调节作用

在 GLM 模型中,个人变量主要是指可能会影响人们基于情境变量(如媒介或他人)进行学习的有关能力方面的变量,比如年龄、年级、自尊等。^[19]这些跟个人有关的变量往往跟前面提及的情境变量相互影响,共同提升或阻碍学习过程和结果。事实上,除了 GLM 模型之外,有关攻击或亲社会行为的几乎所有社会认知模型也都认同个人变量和当前情境变量的这种组合效应,他们将发生交互作用,共同影响个体的内在状态。^[49]

对于个体变量和情境变量交互作用的具体可能性,传播学经典的“知沟”假设可以给予我们一些启示。在最初的知沟研究中,Tichenor 等人认为个体已有的知识储备会影响他们从媒介中获取知识的效率,而通常已有知识水平较高的人,越有可能更好地理解媒介所传播的知识。^[50]但是这一观点并不一定成立,因为原有知识水平较高的人可能会出现“天花板效应”(Ceiling Effect):当受教育程度高或受教育年限较长的个体已经掌握了足够的环境知识,媒介上他们没有接触过的新信息就会越来越少,因此媒介使用对于知识的增加效果就会减弱。相反,受教育程度更低或受教育年限较短的个体反而能够从媒介中受益更多。^[51]此外,认知技能、背景知识在媒介对知识获取中的作用也与媒介形式有关,例如看电视所需的认知技能、背景知识较少,所以它可能更有效地向教育水平更低的受众传递信息。^[51]

同样值得注意的是,以往的研究对于知识的考量大多基于个体的客观知识。从表面来看,受教育程度对媒介使用与主观知识之间关系的调节效应似乎应当与客观知识一致,但实际情况有可能并非如此。Mattila 和 Wirtz 发现个体对知识掌握程度的主观衡量会与实际掌握程度不符,客观知识水平高的人会低估自己的知识水平,而主观知识水平高的人则会高估自身具备的知识水平。^[52]在一些直接针对“知沟”假设进行检验的实证研究中,也有学者确实发现个体的受教育程度与媒介使用对客观和主观知识的交互作用存在差异。例如 Chang 等人的研究表明,个体的受教育程度与社交媒体对客观知识的交互作用在 0.05 的显著性水平上不显著,但对主观知识的影响存在显著的负向交互作用。^[36]

由此可见,一方面,个体变量(个体的受教育年限)会与当前的情境变量(媒介使用)相互作用,共同影响后续的认知状态。另一方面,关于两者具体的交互作用存在不同的研究观点和研究成果。因此,本研究基于自愿垃圾分类研究情境对这个问题开展进一步的实证检验,即提出以下两个研究问题:

研究问题 1:受教育年限是否调节以及如何调节青少年社交媒体使用与客观知识的关系?受教育年限又是否调节客观知识在社交媒体使用与自愿垃圾分类意愿的中介效应?

研究问题 2:受教育年限是否调节以及如何调节青少年社交媒体使用与主观知识的关系?受教育年限又是否调节主观知识在社交媒体使用与自愿垃圾分类意愿的中介效应?

三、研究方法

(一) 研究对象与步骤

本研究使用问卷调查法,调查对象为青少年。结合世界卫生组织对青少年的定义^[53]及我国国情,本研究涉及的青少年是指 10~18 岁之间的群体。因此,选取上海地区的在校初中生和高中生作为研究样本。在正式开展问卷调查之前,本研究邀请三位传播学研究生对题目措辞进行反复推敲,并根据讨论结果完善了部分题项的语言表述。

正式问卷于 2020 年 9 月份启动。受新冠肺炎疫情的影响,本研究的数据收集工作历时大约三个月。具体步骤包括:①将上海 16 个行政区分为四大板块:浦西城区、浦西郊区、浦东内环内、浦东内环外。这里将浦东新区作进一步区分,是考虑到浦东面积较大,既有繁华的城区,也包括偏远的郊区,浦东内环内外在很大程度上可被视为城区和郊区。②在浦西城区、浦西郊区、浦东内环内、浦东内环外各随机抽取一所初中和高中。③联系这些学校的负责人,如果对方不同意,则在各自区域中

再随机抽取一所学校,直到被抽中的学校允许我们开展问卷调查。④随机抽取班级,并通过班主任利用课间发放纸质版问卷。最后共收集到 628 份问卷,在剔除含缺失值和前后填答存在矛盾的无效问卷后,共保留 606 份有效问卷用于后续的数据分析工作。

(二) 变量测量

本研究包含社交媒体使用、客观知识、主观知识、垃圾分类意愿和受教育年限这五个核心变量。

社交媒体使用。参考崔迪^[54]、Ho 等人^[27]对媒介使用的测量,本研究询问了受访者利用社交媒体开展以下两种行为的频率:①从社交媒体上获取垃圾分类信息;②与他人(包括家人、朋友、同学或其他网友等)在社交媒体上讨论垃圾分类问题。受访者根据李克特五级量表(1=从不,5=总是)进行自我汇报。本研究将这两道题目的平均值作为社交媒体使用的测量值,该测量具有良好的内在一致性($\alpha = 0.8150$)。

客观知识。本研究对客观知识的测量量表源自洪大用等人^[55]设计的中国版环境知识量表和上海市生活垃圾管理条例,测量手段参考的是当前对客观知识测量的常用方法^[16,35]。具体而言,本研究选用十道垃圾分类常识问题作为对客观垃圾分类知识的测量:①废织物(如毛绒玩具、床单)属于可回收物(正确);②过期的风干食品属于干垃圾(错误);③花瓣和枝叶属于湿垃圾(正确);④充电电池、纽扣电池、蓄电池属于有害垃圾(正确);⑤旧毛巾属于可回收物(错误);⑥湿垃圾采用焚烧的方式进行无害化处理(错误);⑦纸巾(如卫生纸、厕纸)属于可回收物(错误);⑧餐饮服务提供者不得主动向消费者提供一次性筷子、羹匙等餐具(正确);⑨垃圾处理不当会导致土壤和地下水体遭到污染(正确);⑩饮料瓶中剩余饮料可以与瓶身一起丢弃(错误)。受访者对以上表述逐一作出判断:“正确”“错误”或“不知道”。研究者在此基础上对选项进行重新编码,若回答者的判断正确,则将单个题项得分记为 1,若判断错误或选择“不知道”,则记为 0。对这十道题目的分值进行加总后的分数即为受访者的垃圾分类客观知识。

主观知识。参考常用的对主观环境知识的测量方式^[16,35],本研究设计了包含四个问项的量表用于衡量受访者的垃圾分类主观知识。这四个问项具体包括:生活垃圾的分类标准和投放规则、生活垃圾分类相关的条例法规、生活垃圾分类后续集中处理方式、生活垃圾不当处理所带来的危害。受访者就自己对以上问项的了解程度作出判断(1=非常不了解,5=非常了解),本研究将其平均值作为受访者的垃圾分类主观知识。数据分析表明,该变量具有较好的内部一致性($\alpha = 0.8470$)。

自愿垃圾分类意愿。本研究将自愿垃圾分类意愿(而非垃圾分类行为)作为因变量,主要有以下几个方面的考虑:①虽然强制性垃圾分类举措在所调查地区已初显成效,但在今后仍非常有必要启动自愿垃圾分类政策,从而降低管理成本。因此,了解影响个体自愿垃圾分类的影响因素仍然非常有必要。②从测量技术的角度来看,如在上海地区直接测量个体的垃圾分类行为,由于当前的强制性分类政策极有可能导致该变量的测量结果缺乏足够的变异,使得我们无法探究社交媒体使用对垃圾分类行为的真正影响。③研究表明,意愿能够较好地预测用户的实际行为。^[56]因此,尽管我们考察的是个体自愿垃圾分类意愿,但这个指标在一定程度上可以反映出个体的自愿垃圾分类实际行为。在具体测量方面,本研究采用李克特五级量表(1=非常不愿意,5=非常愿意)测量受访者在非强制要求垃圾分类情况下进行垃圾分类的意愿。

受教育年限。以小学一年级作为接受正式教育的起点,根据受访者的年级来确定其受教育年限。例如,初一学生的受教育年限为 7 年,高一学生的受教育年限为 10 年。

四、数据分析

(一) 描述统计分析

在有效样本中,女生占比 53.63%,男生占比 46.37%,初中生和高中生的比例分别为 60.56%和 39.44%。年龄范围为 11 岁至 18 岁($M = 14.22, SD = 1.98$)。来自浦西城区的学生占比 26.07%,浦西郊区占比 22.28%,浦东新区占比 51.65%。在父母受教育程度方面,具备本科学历(含大专)的父

母比例为 81.68%。

核心变量的相关分析表明,社交媒体使用、客观知识、主观知识和自愿垃圾分类意愿这四个变量的两两皮尔森相关系数均呈现显著的正相关。受教育年限与上述四个变量的两两相关系数呈现出不同的相关模式。具体而言,社交媒体使用、客观知识和受教育年限显著正相关,主观知识和受教育年限显著负相关,而自愿垃圾分类意愿和受教育年限的相关系数不显著。

(二)有调节的中介效应分析

本研究利用方杰等人^[57]推荐的偏差校正的百分位 Bootstrap 方法进行有调节的中介效应检验,并采用 Hayes^[58]编制的 SPSS 的 PROCESS 插件进行具体的操作。选择模型 7,在控制了性别之后,检验在不同的受教育年限的水平上,青少年社交媒体使用通过客观知识与主观知识的中介对其自愿垃圾分类意愿的影响及其发生机理。为了更好地比较主观知识与客观知识的中介效应,本研究对客观知识与主观知识进行标准化处理,以消除测量单位对系数的影响。

由表 1 可知,在控制客观知识和主观知识后,社交媒体使用仍能正向预测青少年的自愿垃圾分类意愿($\beta=0.0901, p=0.0263$),研究结果支持了假设 1。此外,社交媒体使用能正向预测青少年的垃圾分类客观知识($\beta=0.5447, p=0.0032$)和垃圾分类主观知识($\beta=0.3589, p=0.0471$)。青少年的受教育年限对社交媒体使用与客观知识的关系存在负向的调节作用($\beta=-0.0502, p=0.0264$),对社交媒体使用与主观知识之间的关系不存在调节效应($\beta=-0.0066, p=0.7642$)。将受教育年限按均值加减一个标准差的方式进行划分,则受教育年限对社交媒体使用与两种知识的关系的调节作用如图 2 所示。由图可知,社交媒体使用对客观和主观知识均有增加的效应,随着受教育年限的增加,青少年社交媒体使用对客观知识的增加效应有所减弱,而青少年社交媒体使用对主观知识的增加效应几乎没有变化。

表 1 模型中变量的回归分析结果

回归方程		整体拟合指数			回归系数显著性				
因变量	自变量	R	R ²	F	系数	标准误	p	LLCI	ULCI
客观知识	社交媒体使用	0.2572	0.0662	10.6475	0.5447	0.1839	0.0032	0.1835	0.9059
	受教育年限				0.2303	0.0636	0.0003	0.1054	0.3552
	交互项				-0.0502	0.0226	0.0264	-0.0945	-0.0059
主观知识	社交媒体使用	0.3182	0.1013	16.9295	0.3589	0.1804	0.0471	0.0046	0.7133
	受教育年限				-0.0643	0.0624	0.3034	-0.1868	0.0583
	交互项				-0.0066	0.0221	0.7642	-0.0501	0.0368
自愿垃圾分类意愿	客观知识	0.3233	0.1046	17.5433	0.1043	0.0381	0.0064	0.0295	0.1790
	主观知识				0.2333	0.0391	0.0000	0.1565	0.3102
	社交媒体使用				0.0901	0.0405	0.0263	0.0107	0.1696

注:交互项=社交媒体使用×受教育年限

根据直接效应检验的置信区间,青少年社交媒体使用对其垃圾分类意愿存在直接效应(95% CI = [0.0107, 0.1696])。根据有调节的中介效应的指标,受教育年限对客观知识的中介效应存在调节作用(95% CI = [-0.0144, -0.0004]),对主观知识的中介效应不存在调节作用(95% CI = [-0.0137, 0.0095])。为进一步检验客观及主观知识在不同的受教育年限水平上的中介效应,本研究采用偏差校正的 Bootstrap 方法,将受教育年限根据均值加减一个标准差的计算方式分为三组,进行 5000 次有放回的抽样检验。

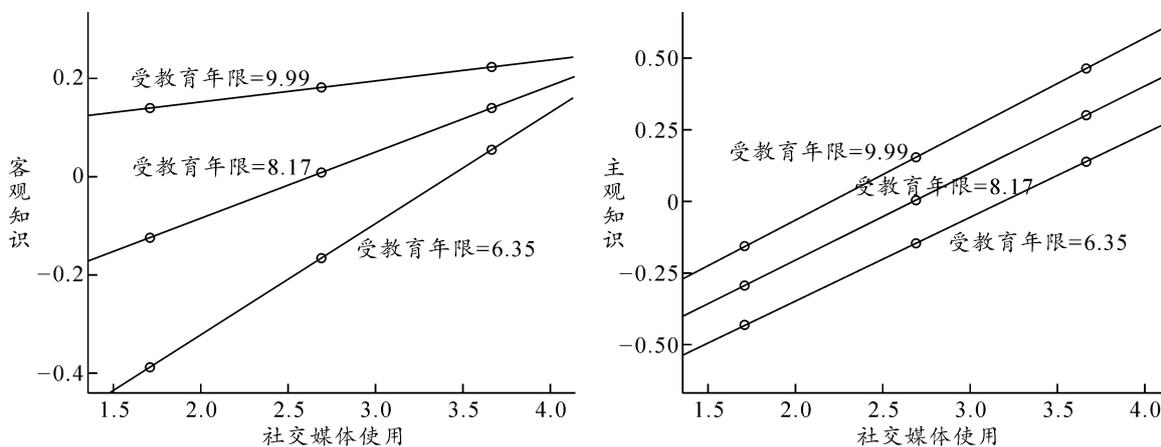


图2 受教育年限对社交媒体使用与客观知识及主观知识关系的调节作用示意图

检验结果表明,对于客观知识而言,当受教育年限为低和中的时候,其中介效应存在,效应量分别为 0.0236 (SE = 0.0120, 95% CI = [0.0056, 0.0534]), 0.0140 (SE = 0.0079, 95% CI = [0.0026, 0.0344]), 但是对受教育年限高的个体而言,客观知识的中介效应 95% 置信区间包含 0 (SE = 0.0079, 95% CI = [-0.0073, 0.0254]), 即中介效应不存在。由于客观知识的中介效应依赖于受教育年限, 在一些条件下其中介效应成立, 因此研究结果部分支持了假设 2。对于主观知识而言, 无论受教育年限是高是低, 主观知识的中介效应均存在, 效应量依照受教育年限由低至高分别为 0.0739 (SE = 0.0210, 95% CI = [0.0383, 0.1216]), 0.0711 (SE = 0.0192, 95% CI = [0.0376, 0.1134]), 0.0683 (SE = 0.0227, 95% CI = [0.0295, 0.1196]), 该结果很好地支持了假设 3。

五、结论与讨论

(一) 主要结论

本研究以 GLM 模型为理论基础, 构建了一个有调节的中介模型, 并通过问卷法对该模型进行了实证检验。研究结果不仅验证了社交媒体使用对青少年自愿垃圾分类意愿具有直接的正向影响, 而且发现受教育年限作为个人变量与社交媒介作为情境变量具有交互作用。一方面, 青少年的受教育年限对社交媒体使用与客观知识的关系具有负向的调节作用, 对社交媒体使用与主观知识的关系则没有调节作用。另一方面, 受教育年限对客观知识的中介作用存在调节作用, 而对主观知识的中介效应不存在调节作用。

(二) 理论意义

首先, 本研究发现, 青少年社交媒体使用越频繁, 其自愿垃圾分类意愿就越强。该研究结论较好地验证了 GLM 模型对媒介使用效果的预测力。作为一种同时具有信息获取和人际交流的互动媒介, 社交媒体在影响青少年的亲环境行为方面发挥着一定的作用。Bandura 的社会学习理论 (Social Learning Theory) 也为该研究结果提供了很好的解释视角。根据社会学习理论, 人们可以通过观察他人的行为来间接学习特定的行为。^[59] 由于个体的时间和资源都比较有限, 因此他们不能完全通过个人的亲身经历和体验来获取所有的知识, 而媒介接触是他们习得知识和改变行为的重要渠道。事实上, 有研究表明人们通过接触媒介中的信息和学习媒介中的榜样人物将会重塑自己的态度和行为模式。^[60] 通过社交媒体, 青少年可以获取有关垃圾分类的环保信息, 也可以就这些信息与他人开展交流和讨论, 这些行为对他们的垃圾分类知识和自愿垃圾分类意愿都有较好的提升作用。

其次, 本研究区分了客观知识和主观知识, 并发现受青少年受教育年限对社交媒体使用与这两种类型的知识的关系具有不同的调节作用——不调节社交媒体使用与主观知识的关系, 但负向显著调节社交媒体使用与客观知识的关系。相对于主观知识, 客观知识能够更加准确地反映个体真实的

知识水平。^[16]不同于经典的“知沟”假设,本研究结果支持“知沟缩小”的观点。我们认为出现这种差异在很大程度上可以解释为掌握垃圾分类知识的“天花板效应”。相对于受教育年限较短的青少年,接受更长时间的学生可能通过各种途径(包括学校课堂教育、家庭教育或平常的媒介使用)已经获得更多的垃圾分类知识。当他们对垃圾分类知识的掌握达到一定程度后,就会出现知识的“天花板效应”。换言之,如果青少年已经掌握了较多的客观知识,他们从社交媒体使用中所获益的程度就会低于知识水平低者。

最后,从有调节的中介效应来看,本研究发现主观知识的中介效应在所有受教育年限水平上都存在,并且社交媒体使用对任意受教育年限的个体的主观知识都具有相似的增加效果。这一研究结果同样可归因为主观知识和客观知识所存在的差异性。由于主观知识是个体对自身客观知识的主观评估,因此不像客观知识那样存在“天花板”效应。不论青少年对于客观知识掌握如何,通过社交媒体接触垃圾分类信息并与他人开展相关的讨论和交流都可以有效提升个体对于自己知识存量的感知,进而促进自愿垃圾分类意愿。此外有趣的是,将主观知识及客观知识标准化之后,在任何受教育年限水平上,主观知识的中介效应量均大于客观知识。这也充分说明了主观知识虽然不如客观知识能够更加地反映个体的真实水平,但它作为体现自我效能的指标却可以更好地预测后续的行为倾向和实际行为。^[47]

(三) 实践价值

除了上述的理论价值之外,本研究对于提升人们(尤其是青少年)的自愿垃圾分类意愿也有一定的实践意义。首先,要充分发挥社交媒体在垃圾分类政策推广和环保知识传播中的重要作用。除了制作高质量的内容并投放在社交媒体之外,还要鼓励青少年通过社交媒体对相关的议题进行讨论和交流,从而有效地激发他们自愿垃圾分类的意愿。其次,由于客观和主观知识在社交媒体使用和自愿垃圾分类意愿的关系中都扮演中介作用,今后要重视青少年有关垃圾分类环保知识的教育工作。考虑到主观知识是一个更为重要的前置变量,所以尤其需要提升青少年的垃圾分类主观知识,例如可以对他们已有的垃圾分类知识表示赞赏,鼓励他们利用自己拥有的知识进行实践和行动。再次,鉴于受教育年限对媒介使用和客观知识关系的调节效应,需要进一步提升青少年的媒介技能和素养,使得低年级青少年可以充分借助社交媒体使用帮助自己掌握更多有关垃圾分类的客观知识。另外,对于高年级青少年来说,由于他们已经具备相当程度的环保客观知识,可以引导他们通过社交媒体参与分享和讨论工作,“以大带小”,发挥他们在传播环保知识中的作用。

(四) 不足与展望

当然,本研究也存在着不足之处。首先,本研究数据源自上海地区的青少年群体。由于上海市已经实施了垃圾分类政策,因此难以将本研究结论推广至尚未实施该政策的城市。未来可以在已经实施和尚未实施垃圾分类政策的城市中分别抽取样本,开展对比研究以提高结论的可推广性。其次,本研究是横截面数据,难以揭示长期使用过程中社交媒体带来的影响是否产生变化,未来可加强纵向调查,进一步检视媒介的影响及其作用机理。另外,在对媒介使用与知识获取的关系的探讨方面,除了受教育年限的调节作用,今后也可考察其他个体变量存在的潜在作用。最后,本研究关注的是社交媒体使用视角,未来的研究可以尽可能寻找其他变量,从而帮助我们更加全面系统地了解影响青少年自愿垃圾分类意愿的相关因素。

参考文献:

- [1] Y. Tong, J. Liu, S. Liu. China is Implementing “Garbage Classification” Action. *Environmental Pollution*, 2020, 259: 1-2.
- [2] 徐林,凌卯亮,卢昱杰. 城市居民垃圾分类的影响因素研究. *公共管理学报*, 2017, 1: 142-153+160.
- [3] 上海市生活垃圾管理条例. *解放日报*, 2019-02-20(8).
- [4] J. Lee, M. Cho. The Effects of Consumers’ Media Exposure, Attention, and Credibility on Pro-environmental Behaviors.

- Journal of Promotion Management, 2020, 26(3): 434-455.
- [5] X. Yang, L. Chen, L. Wei, et al. Personal and Media Factors Related to Citizens' Pro-environmental Behavioral Intention against Haze in China: A Moderating Analysis of TPB. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(7): 1-18.
- [6] C. C. Brothers, R. W. Fortner, V. J. Mayer. The Impact of Television News on Public Environmental Knowledge. *The Journal of Environmental Education*, 1991, 22(4): 22-29.
- [7] K. K. Chan. Mass Media and Environmental Knowledge of Secondary School Students in Hong Kong. *Environmentalist*, 1998, 19(2): 85-97.
- [8] H. Huang. Media Use, Environmental Beliefs, Self-efficacy, and Pro-environmental Behavior. *Journal of Business Research*, 2016, 69(6): 2206-2212.
- [9] W. Han, S. McCabe, Y. Wang, et al. Evaluating User-generated Content in Social Media: An Effective Approach to Encourage Greater Pro-environmental Behavior in Tourism? *Journal of Sustainable Tourism*, 2018, 26(4), 600-614.
- [10] 黄蕊, 李桦, 杨扬等. 环境认知、榜样效应对半干旱区居民亲环境行为影响研究. *干旱区资源与环境*, 2018, 12: 1-6.
- [11] N. Hynes, J. Wilson. I Do It, but Don't Tell Anyone! Personal Values, Personal and Social Norms: Can Social Media Play a Role in Changing Pro-environmental Behaviours? *Technological Forecasting and Social Change*, 2016, 111: 349-359.
- [12] J. Xu, R. Han. The Influence of Place Attachment on Pro-environmental Behaviors: The Moderating Effect of Social Media. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16(24): 1-16.
- [13] E. Katz, H. Haas, M. Gurevitch. On the Use of the Mass Media for Important Things. *American Sociological Review*, 1973, 38(2): 164-181.
- [14] J. Frick, M. Wilson, F. G. Kaiser. Environmental Knowledge and Conservation Behavior: Exploring Prevalence and Structure in a Representative Sample. *Personality and Individual Differences*, 2004, 37(8): 1597-1613.
- [15] S. Rosenthal, N. Linder. Effects of Bin Proximity and Informational Prompts on Recycling and Contamination. *Resources, Conservation and Recycling*, 2021, 168: 1-10.
- [16] S. S. Ho, J. Looi, A. D. Leong, et al. Explicating Factual and Subjective Science Knowledge: Knowledge as a Mediator of News Attention and Attitudes. *Asian Journal of Communication*, 2019, 29(1): 73-91.
- [17] 约翰·桑特洛克. 青少年心理学(第11版). 寇彧等译. 北京: 人民邮电出版社, 2013: 18; 152-154.
- [18] E. F. Gross. Adolescent Internet Use: What We Expect, What Teens Report. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2004, 25(6): 633-649.
- [19] K. E. Buckley, C. A. Anderson. A Theoretical Model of the Effects and Consequences of Playing Video Games//P. Vorderer, J. Bryant. *Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences*. Mahwah: 2006: 427-446.
- [20] C. A. Anderson, B. J. Bushman. Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior, Aggressive Cognition, Aggressive Affect, Physiological Arousal, and Prosocial Behavior: A Meta-analytic Review of the Scientific Literature. *Psychological Science*, 2001, 12(5): 353-359.
- [21] M. Pothitou, R. F. Hanna, K. J. Chalvatzis. Environmental Knowledge, Pro-environmental Behaviour and Energy Savings in Households: An Empirical Study. *Applied Energy*, 2016, 184: 1217-1229.
- [22] S. Bamberg, G. Möser. Twenty Years after Hines, Hungerford, and Tomera: A New Meta-analysis of Psycho-social Determinants of Pro-environmental Behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 2007, 27(1): 14-25.
- [23] C. F. Clark, M. J. Kotchen, M. R. Moore. Internal and External Influences on Pro-environmental Behavior: Participation in a Green Electricity Program. *Journal of Environmental Psychology*, 2003, 23(3): 237-246.
- [24] Y. Lee, S. Kim, M. Kim, et al. Antecedents and Interrelationships of Three Types of Pro-environmental Behavior. *Journal of Business Research*, 2014, 67(10): 2097-2105.
- [25] R. L. Holbert, N. Kwak, D. V. Shah. Environmental Concern, Patterns of Television Viewing, and Pro-environmental Behaviors: Integrating Models of Media Consumption and Effects. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 2003, 47(2): 177-196.
- [26] K. Lee. The Role of Media Exposure, Social Exposure and Biospheric Value Orientation in the Environmental Attitude-in-

- tion-behavior Model in Adolescents. *Journal of Environmental Psychology*, 2011, 31(4): 301-308.
- [27] S. S. Ho, Y. Liao, S. Rosenthal. Applying the Theory of Planned Behavior and Media Dependency Theory: Predictors of Public Pro-environmental Behavioral Intentions in Singapore. *Environmental Communication*, 2015, 9(1): 77-99.
- [28] S. Prot, D. A. Gentile, C. A. Anderson, et al. Long-term Relations Among Prosocial-media Use, Empathy, and Prosocial Behavior. *Psychological Science*, 2014, 25(2): 358-368.
- [29] W. Ma, Z. Zhu. Internet Use and Willingness to Participate in Garbage Classification: An Investigation of Chinese Residents. *Applied Economics Letters*, 2021, 28(9): 788-793.
- [30] G. E. Fryxell, C. W. Lo. The Influence of Environmental Knowledge and Values on Managerial Behaviours on Behalf of the Environment: An Empirical Examination of Managers in China. *Journal of Business Ethics*, 2003, 46(1): 45-69.
- [31] M. Brucks. The Effects of Product Class Knowledge on Information Search Behavior. *Journal of Consumer Research*, 1985, 12(1): 1-16.
- [32] 玛格丽特·马特林. 认知心理学: 理论、研究和应用. 李永娜译. 北京: 机械工业出版社, 2016: 90.
- [33] T. Tlebere, B. Scholtz, A. P. Calitz. Using Social Media to Improve Environmental Awareness in Higher Education Institutions//J. M. Gómez, B. Scholtz. *Information Technology in Environmental Engineering*. Switzerland: Springer, Cham, 2016: 101-111.
- [34] Z. Li. Role of Affective Mediators in the Effects of Media Use on Proenvironmental Behavior. *Science Communication*, 2021, 43(1): 64-90.
- [35] L. Y. Su, M. A. Cacciatore, D. A. Scheufele, et al. Inequalities in Scientific Understanding: Differentiating between Factual and Perceived Knowledge Gaps. *Science Communication*, 2014, 36(3): 352-378.
- [36] J. H. Chang, S. H. Kim, M. H. Kang, et al. The Gap in Scientific Knowledge and Role of Science Communication in South Korea. *Public Understanding of Science*, 2018, 27(5): 578-593.
- [37] J. A. Roberts. Green Consumers in the 1990s: Profile and Implications for Advertising. *Journal of Business Research*, 1996, 36(3): 217-231.
- [38] P. Liu, M. Teng, C. Han. How Does Environmental Knowledge Translate into Pro-environmental Behaviors? The Mediating Role of Environmental Attitudes and Behavioral Intentions. *Science of the Total Environment*, 2020, 728: 1-14.
- [39] D. Oğuz, I. Çakci, S. Kavas. Environmental Awareness of University Students in Ankara, Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 2010, 5(19): 2629-2636.
- [40] H. R. Kaufmann, M. F. Panni, Y. Orphanidou. Factors Affecting Consumers' Green Purchasing Behavior: An Integrated Conceptual Framework. *Amfiteatru Economic Journal*, 2012, 14(31): 50-69.
- [41] M. I. Hamzah, N. S. Tanwir. Do Pro-environmental Factors Lead to Purchase Intention of Hybrid Vehicles? The Moderating Effects of Environmental Knowledge. *Journal of Cleaner Production*, 2021, 279: 1-14.
- [42] H. Jia. Green Travel Behavior in Urban China: Influencing Factors and Their Effects. *Sustainable Development*, 2018, 26(4): 350-364.
- [43] 艾鹏亚, 李武. 媒介使用如何影响垃圾分类行为? ——以媒介依赖类型为调节的双中介模型. *新闻记者*, 2019, 10: 55-62.
- [44] S. Wang, J. Wang, S. Yang, et al. From Intention to Behavior: Comprehending Residents' Waste Sorting Intention and Behavior Formation Process. *Waste Management*, 2020, 113: 41-50.
- [45] Y. Kuang, B. Lin. Public Participation and City Sustainability: Evidence from Urban Garbage Classification in China. *Sustainable Cities and Society*, 2021, 67: 1-11.
- [46] X. Yang, A. S. Chuah, E. W. Lee, et al. Extending the Cognitive Mediation Model: Examining Factors Associated with Perceived Familiarity and Factual Knowledge of Nanotechnology. *Mass Communication and Society*, 2017, 20(3): 403-426.
- [47] R. Gifford, A. Nilsson. Personal and Social Factors that Influence Pro - environmental Concern and Behaviour: A Review. *International Journal of Psychology*, 2014, 49(3): 141-157.
- [48] Z. Pieniak, J. Aertsens, W. Verbeke. Subjective and Objective Knowledge as Determinants of Organic Vegetables Consumption. *Food Quality and Preference*, 2010, 21(6): 581-588.
- [49] K. B. Anderson, C. A. Anderson, K. E. Dill, et al. The Interactive Relations between Trait Hostility, Pain, and Aggressive

- Thoughts. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 1998, 24(3): 161-171.
- [50] P. J. Tichenor, G. A. Donohue, C. N. Olien. Mass Media Flow and Differential Growth in Knowledge. *Public Opinion Quarterly*, 1970, 34(2): 159-170.
- [51] X. Yang, S. S. Ho. Decreasing the Knowledge Gap among Different Socioeconomic Status Groups on the Issue of Climate Change. *Environmental Hazards*, 2017, 16(3): 276-290.
- [52] A. S. Mattila, J. Wirtz. The Impact of Knowledge Types on the Consumer Search Process: An Investigation in the Context of Credence Services. *International Journal of Service Industry Management*, 2002, 13(3): 214-230.
- [53] World Health Organization (WHO). Adolescent Health. [2022-06-30] https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1.
- [54] 崔迪. 作为媒介效果的公共事务知识获取与信息效能——一项基于高校学生的调查. *新闻大学*, 2019, 3: 85-100.
- [55] 洪大用, 范叶超. 公众环境知识测量: 一个本土量表的提出与检验. *中国人民大学学报*, 2016, 4: 110-121.
- [56] P. Sheeran. Intention—Behavior Relations: A Conceptual and Empirical Review. *European Review of Social Psychology*, 2002, 12(1): 1-36.
- [57] 方杰, 张敏强, 邱皓政. 中介效应的检验方法和效果量测量: 回顾与展望. *心理发展与教育*, 2012, 1: 105-111.
- [58] A. F. Hayes. PROCESS: A Versatile Computational Tool for Observed Variable Mediation, Moderation, and Conditional Process Modeling. 2012. [2022-07-12] <http://www.afhayes.com/public/process2012.pdf>.
- [59] A. Bandura. Social Learning Theory of Aggression. *Journal of Communication*, 1978, 28(3): 12-29.
- [60] A. Bandura. Social Cognitive Theory of Mass Communication. *Media Psychology*, 2001, 3(3): 265-299.

Social Media Use, Environmental Knowledge, and Voluntary Garbage Sorting Intention: An Investigation of Adolescents in Shanghai

Li Wu, Yang Wuyue (Shanghai Jiao Tong University)

Ai Pengya (Nanyang Technological University)

Abstract: Basing on the General Learning Model, this study constructed a conceptual model to provide an in-depth understanding of the impact of social media use on adolescents' intention toward voluntary garbage sorting. Based on the survey of middle school students in Shanghai, the study found that social media use directly predicted individuals' intention and their objective and subjective knowledge, and their education level moderated the relationship between social media use and objective environmental knowledge. Data analysis of the moderated mediation model revealed that social media use positively influenced adolescents' intention via two types of environmental knowledge among individuals with low or middle educational levels, whereas only subjective environmental knowledge mediated the relationship between social media use and their behavioral intention among individuals with high educational level.

Key words: social media use; voluntary garbage sorting; pro-environmental behaviors; adolescents

■ 收稿日期: 2022-04-02

■ 作者单位: 李武, 上海交通大学媒体与传播学院; 上海 200240

杨吴悦, 上海交通大学媒体与传播学院

艾鹏亚(通讯作者), 新加坡南洋理工大学黄金辉传播与信息学院; 新加坡 637718

■ 责任编辑: 汪晓清