

社会学习与消费升级

——来自中国电影市场的经验证据

方 娴， 金 刚

[摘要] 文化服务产业消费“扩容”与“提质”对于中国当前消费升级至关重要。以2012—2016年中国1854部电影为研究对象，本文将每日电影院层面票房数据汇总至全国层面，构建“电影—日”全国票房数据。为避免弱工具变量问题，采用新近发展的套索(LASSO)回归选择最优的天气与空气污染变量作为电影首映周非预期票房的工具变量，识别了社会学习对电影跨期消费增长的影响。研究发现：受外生冲击影响的电影首映周非预期票房变化对于后续周票房存在显著的正向跨期溢出效应，且该溢出效应随着时间推移而逐渐减小。进一步地，制作质量越高、事前质量信息不确定性越高以及市场偏好越集中，电影消费的跨期溢出效应就越明显。这一结果表明，社会学习是引致电影消费跨期溢出效应的主要机制，观察学习与社会网络外部性等机制并未得到实证证据的支持。总体而言，本文揭示了社会学习是影响电影消费“扩容”与“提质”的关键因素，从个体间微观互动机制这一全新视角为激发中国新一轮消费升级提供了可行的实践路径。

[关键词] 社会学习；消费升级；电影消费；套索回归

[中图分类号]F126 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2020)01-0043-19

一、引言

随着改革开放进程不断深入，中国经济正从高速增长阶段转向高质量发展阶段。在此背景下，消费升级日益成为政策界与学术界共同关注的热点问题。一方面，党的十九大报告指出，“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。推动消费升级，能够更好地满足人民日益增长的高品质消费需求。另一方面，2010年以后中国经济增速持续下行，过去以投资驱动经济增长的模式已难以为继。在全球经济形势下行的背景下，持续释放国内居民消费潜力，扩大内需增长已经成为中国经济转向高质量增长阶段的基本动力。因此，研究消费升级的决定因素并分析如何推动消费升级，对于化解社会主要矛盾与实现经济高质量发展，具有重要的现实价值。

2019年政府工作报告提出，“要顺应消费需求的新变化，多渠道增加优质产品和服务供给”。中

[收稿日期] 2019-06-05

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“地方性环境治理政策的扩散机制与政策效应研究：以‘河长制’为例”（批准号71903085）。

[作者简介] 方娴，复旦大学经济学院博士研究生；金刚，南京大学经济学院助理研究员，经济学博士。通讯作者：金刚，电子邮箱：jingang@nju.edu.cn。感谢香港中文大学陈庆池教授、西南财经大学蒋为副教授与中国人民大学石明明副教授的有益评价，感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见，当然文责自负。

国文化服务产业消费一直面临较大的供给缺口, 增加文化服务供给是中国新一轮消费升级的重要抓手。因此, 在当前中国语境下, 消费升级的内涵实际上是文化等服务产业消费的“扩容”与“提质”(张翼, 2016)。从消费结构看, 区别于吃、穿、住、行等基础性消费, 文化、休闲以及教育等服务型消费在全部消费中比重的提升, 意味着消费结构的升级; 从消费质量看, 消费者越来越倾向于消费高质量服务产品, 意味着消费质量的升级。那么, 该如何推动文化等服务产品消费“扩容”与“提质”? 关于这一问题的研究仍较为缺乏。以往研究中国消费升级的文献多从区域、行业等宏观视角展开(李晓楠和李锐, 2013; 俞剑和方福前, 2015; 杨天宇和陈明玉, 2018), 忽视了消费者之间互动行为对消费升级的影响。而消费者作为消费决策的主体, 理解其互动行为对消费升级的影响是从需求端推动消费升级的关键。

基于此, 本文以 2012—2016 年中国 1854 部电影为研究对象, 将每日电影院层面票房数据汇总至全国层面, 构建“电影一日”全国票房数据。通过检验消费者个体间社会学习与电影(尤其高质量电影)消费增长的关系, 试图识别消费者互动行为对消费升级的因果效应^①。选择电影消费市场作为研究对象的原因在于: ①电影行业作为文化产业的典型代表, 近几年在中国获得了迅速的发展。自 2010 年以来, 中国电影消费连续 5 年保持 30% 以上的增长速度。迄今中国票房市场已经位列世界第二, 年度票房达到 400 亿元以上。庞大的电影消费体量为捕捉消费个体之间的互动行为提供了难得的机会。②相对其他服务行业, 电影行业的消费微观数据十分详实, 并且关于电影质量的衡量也有一套较为客观的标准和丰富的数据。这些条件为识别消费者互动行为与消费升级的因果关联及其内在机制提供了保障(Kuehn and Lampe, 2018)。

众所周知, 识别个体间消费互动行为及其经济结果一直是相关实证研究的难点(Manski, 1993, 2000; Marmaros and Sacerdote, 2006; Mobius and Rosenblat, 2014; 陈志鸿, 2018)。其中一个关键的问题是, 如何准确区分个体间消费互动行为的不同机制? 已有研究总结了三种常见的消费互动机制: 社会网络外部性、观察学习以及社会学习(Cai et al., 2009; Young, 2009; Moretti, 2011; Gilchrist and Sands, 2016; Kuehn and Lampe, 2018)。其中, 社会网络外部性指个体消费效用随着社会网络中消费个体数量的增加而增加, 影响个体消费决策的关键并不在于任何关于消费品质量信息的交流。观察学习与社会学习均属于学习效应, 涉及消费品质量信息, 但是信息来源的渠道存在差异: 观察学习仅仅通过观察社会网络中其他个体的消费行为, 间接地对消费品质量进行判断^②。社会学习则指社会网络中个体之间对消费品的质量信息进行直接的交流与学习^③。在这三种机制中, 本文试图验证社会学习对(高质量)电影消费增长的因果效应。

本文首先构建一个简单理论模型, 剖析社会学习对电影消费跨期增长的影响效应及其机理, 并提出了针对性的研究假说。在实证过程中, 为构建起社会学习与电影消费增长的因果关联, 本文采用天气与空气污染冲击作为电影首映周票房的工具变量, 检验首映周电影票房对后续周电影票房

① 本文采用电影(尤其高质量电影)消费增长表征当前中国消费升级的合理性在于: 一方面, 电影消费增长是当前中国消费结构升级的必要条件之一, 与服务业“扩容”相关; 另一方面, 高质量电影消费的相对增长是当前中国消费质量升级的具体表现之一, 与服务业“提质”相关。

② 社会网络中越多个体选择消费某个产品的行为, 为消费者提供了该产品质量越高的信号。

③ 不同文献对于社会学习的定义略微不同。一些文献将通过直接信息沟通产生的学习效应与通过直接观察产生的学习效应均归为社会学习的范畴, 例如 Cai et al. (2009), 而多数文献则将二者区别对待。为了避免歧义, 本文参考多数文献的做法将观察学习与社会学习区分开, 故本文中的社会学习特指通过直接信息沟通产生的学习效应。

的跨期影响。这样做的好处是,通过剥离出电影首映周票房中蕴含的电影质量信息,能够比较干净地将电影跨期消费溢出效应归结为个体间消费互动行为。由于天气与空气污染的工具变量数量过多,可能带来弱工具变量与过度拟合等问题(吴要武,2010),本文选择套索(Least Absolute Shrinkage and Selection Operator,LASSO)回归挑选出最优的工具变量进行回归分析。研究发现,受天气与空气污染冲击影响产生的电影首映周票房变化,会产生显著的跨期正向溢出效应。并且这种溢出效应随着时间的推移逐渐衰弱。进一步地,本文揭示了社会学习是驱动电影首映周票房跨期溢出效应的主要机制。

本文可能存在以下创新之处:①从消费者互动行为补充了消费升级文献研究的微观视角。已有文献大多聚焦于区域或行业等宏观视角,从供给与需求两个角度分别研究消费升级的驱动因素,对于个体间互动行为对消费升级的影响仍然不够重视。②补充了溢出效应具体机制检验的相关研究。无论是区域宏观层面,还是个体微观层面的溢出效应,背后都蕴含着不同的驱动机制。已有文献大多将溢出效应看作一个“黑箱”,对于其内在机制鲜有关注。本文以中国电影消费为研究对象,为区别社会学习效应、观察学习效应以及网络外部性三种可能的溢出效应机制提供了实证范式。③补充了关于中国电影消费的相关研究,从社会学习的崭新视角解析了中国电影消费市场发展的潜在动力。不仅如此,本文研究对于与电影类似的服务品消费增长亦具参考价值,研究结论为促进中国当前消费升级提供了有益的参考。

需要指出,与本文最为相关的一篇文献是 Gilchrist and Sands(2016),这篇文献同样研究了电影首映周票房对后续周票房的跨期影响。但是本文与 Gilchrist and Sands(2016)存在四个方面的差异:①Gilchrist and Sands(2016)认为社会网络外部性是影响电影消费跨期增长的主要机制,本文则发现社会学习才是主要机制。②Gilchrist and Sands(2016)仅采用天气作为电影票房的工具变量,本文进一步增加空气污染作为工具变量。③检验社会学习效应是否存在,关键在于刻画电影的质量信息。Gilchrist and Sands(2016)仅采用互联网电影数据库(IMDb)上1000条电影评分均值表征电影质量,而本文刻画电影评分高低的数据来自豆瓣电影网,平均每部电影评分数据达3.9万条^①。④Gilchrist and Sands(2016)的研究对象是美国电影消费市场,而本文以中国电影消费市场为研究对象。作为典型的发展中国家,中国电影市场面临政府部门一系列管制措施,与发达国家电影市场存在显著差异。这种制度差异可能引起消费者行为的异质性反应,因此本文能够补充发展中国家电影消费市场中消费者行为特征的相关研究。

余下部分安排如下:第二部分是理论模型与研究假说;第三部分是对计量模型及相关数据的介绍;第四部分是实证估计结果以及稳健性检验;第五部分是对影响电影消费增长的机制讨论;第六部分是基于中国电影市场管理制度视角的异质性分析;第七部分总结全文。

二、理论模型与研究假说

本文参考 Young(2009)构建一个简单的贝叶斯社会学习模型,剖析社会学习对电影消费跨期增长的影响及其机理,为实证分析提供理论指导。为了更接近真实世界,本文在 Young(2009)理论模型基础上做了两处拓展:①将消费者反馈的电影质量信息均值设定为随时间递减的变化值;②设定消费者关于电影质量的预期变化不仅受到其他消费者反馈信息的影响,同时也受到电影市场偏

^① 豆瓣电影评分数据是中国目前知名度和市场覆盖率最高的电影评分数据。本文截取豆瓣电影评分时间是2017年6月,距离本文样本内电影在影院公开上映至少半年以上。因而本文使用的电影评分能够较好地刻画电影质量。此外本文还采用电影是否获奖与电影投资成本两个指标表征电影质量。

好集中度的影响。这样设定的合理性在于, 观影效用高的消费者更可能拥有较高的电影质量预期, 这些消费者往往率先选择去看电影, 使得随着时间的推移, 异质性消费者产生的信息反馈存在差异。并且电影市场偏好越集中, 消费者也越相信其他消费者反馈的电影质量信息。由于要进一步排除网络外部性和观察学习机制的影响, 本文参考 Gilchrist and Sands(2016)的研究命题, 提出了可区别于这两种机制而支持社会学习机制的研究假说。此外, 本文在理论分析中还增加了关于外国电影与国产电影消费跨期溢出效应差异性的研究假说, 以进一步贴合中国电影产业政策对国产电影保护和外国影片管制的现实情况。

1. 基本设定

假设市场上消费者 i 观看电影的成本为 c_i , 消费者风险偏好中性。在观看电影之前消费者并不知道观看电影的效用是多少, 只拥有电影的初始预期效用 μ_{i0} 和对自己预期的依赖系数 τ_i 等信息。其中, 依赖系数 τ_i 越大表示消费者越相信自己的预期。

在电影上映首周(第 1 期), 如果观看电影的预期效用大于成本, 即 $\mu_{i0} > c_i$, 消费者 i 会选择看这部电影。如果观看电影的预期效用小于成本, 即 $\mu_{i0} \leq c_i$, 则不会选择去看这部电影。随着时间的推移, 消费者 i 通过获取其他消费者观看电影后的信息反馈, 再对消费电影的效用预期进行调整。假设在时间 t 时, 市场上已观看电影的人数为 N_t , 消费者从已观看电影的消费者中获得的新信息来源 $n_{it} = \beta_i N_t$ 。其中, 系数 β_i 衡量消费者 i 信息来源渠道的大小。这些信息反馈的电影平均效用为 $\bar{x}_{it} = \mu_t + \sigma \varepsilon_{it}$, 其中, μ_t 是当期电影的市场效用均值, $\rho = 1/\sigma^2$ 反映市场偏好的集中度, ε_{it} 服从标准正态分布。

2. 电影消费跨期溢出效应

在第 t 期, 消费者 i 根据新获得的电影消费效用信息, 产生的关于电影消费的效用预期可表示如下:

$$\mu_{it} = \frac{\tau_i \mu_{i0} + \frac{n_{it} \bar{x}_{it}}{\sigma}}{\tau_i + \frac{n_{it}}{\sigma}} \quad (1)$$

式(1)与 Young(2009)的不同之处在于, 观影的平均效用 μ_t 是一个随时间变化的量, 会不断受到其他消费者所反馈信息的影响。同时作为间接衡量市场集中度的信息标准差 σ 也直接影响消费者后期电影效用预期的变化。

如前所述, 当且仅当消费者的预期效用大于成本时, 消费者 i 才会选择观看电影。因此, 当这一期之前的观影消费者足够多时, 消费者当期才会选择去看电影。由此本文得到驱动消费者选择观看电影的信息临界值为:

$$\bar{N}_i = \frac{\sigma \tau_i (c_i - \mu_{i0})}{\beta_i (\mu_t - c_i)} \quad (2)$$

式(2)表示驱动消费者去看电影的总体观影人数的期望值。当实际观影人数等于或大于 \bar{N}_i 时, 消费者才会选择去看电影。根据式(2)可得, 当电影质量更高, 市场偏好更集中, 消费者拥有更小的观影成本或拥有更高的观影效用预期, 驱动消费者选择观影的前期观影人数临界值将更低。同时消费者对初期的预测越不信任(τ 越小), 以及拥有更大的信息来源渠道(β 越大), 前期观影人数临界值也将更低。

为简化分析, 本文假设市场上 (τ, β, c) 类型的消费者的首周电影质量预期为 μ_0 , 其累积分布函

数为 $F(\mu_0)$, 观影成本为 c , 则首周观影人数为 $N_1=1-F(c)$ 。第 1 期, 假如观影成本突然降低, 使得首周观影人数上升, 即 $\Delta N_1=F(c_1')-F(c_1)>0$; 第 $t+1$ 期, 消费者根据获得的其他消费者决策信息以及反馈的电影质量信息而更新关于电影质量的估计值。当更新的电影质量估计值高于观影成本时, 消费者会选择去观看电影, 因此在该时间及之前的总观影人数为:

$$N_{t+1}=1-F\left(c-\frac{\beta(\mu_t-c)}{\tau\sigma}N_t\right) \quad (3)$$

那么, 由于前一期观影人数的变化而导致的当期观影人数的变化为:

$$\frac{\Delta N_{t+1}}{\Delta N_t}=f\left(c-\frac{\beta(\mu_t-c)}{\tau\sigma}N_t\right)\frac{\beta(\mu_t-c)}{\sigma\tau} \quad (4)$$

根据式(4), 当电影的市场平均效用高于消费者的成本时, 首周观影人数的正向外生冲击会使后续每周的观影人数都上升。并且由于 $\frac{\Delta N_t}{\Delta N_{t-1}}<\frac{\Delta N_{t-1}}{\Delta N_{t-2}}<\dots<\frac{\Delta N_2}{\Delta N_1}$, 首映周观影人数增加所产生的跨期消费溢出效应随时间呈现递减趋势。当电影的市场平均效用低于消费者成本时, 引致首映周观影人数增加的正向冲击最终将不会引起后续观影行为的增加。由此可得:

假说 1: 当外生冲击导致电影上映初期观影人数上升时, 接下来各期的观影人数会随之增加, 但是增加的幅度随时间推移呈现递减的趋势。

根据式(2), 可以得到第 t 期选择观看电影的边际消费者的初始电影效用预期值为 $\mu_0=c-\frac{\beta(\mu_t-c)}{\sigma\tau}N_{t-1}$ 。对其求偏导可得:

$$\frac{\partial\mu_0}{\partial N_{t-1}}=-\frac{\beta(\mu_t-c)}{\sigma\tau}<0 \quad (5)$$

根据式(5)可知, 随着前一期观影人数增多, 在 t 期选择消费的边际消费者的初期效用预期值越小。由于当消费者的初期预期值大于边际消费者的初期效用预期时都会选择观看电影, 故而前一期观影人数的正向冲击将导致当期观看电影人数的增加。

根据式(5)可得:

$$\frac{(\partial\mu_0)^2}{\partial N_{t-1}\partial\mu_t}<0, \frac{(\partial\mu_0)^2}{\partial N_{t-1}\partial\tau}>0, \frac{(\partial\mu_0)^2}{\partial N_{t-1}\partial\sigma}>0 \quad (6)$$

式(6)表明, 当当期市场消费信息反馈的效用均值越大(μ_t 越大), 即电影质量越高, 消费者越不依赖自己对于电影质量的判断或对电影质量的预期不确定性越大(τ 越小), 以及电影市场偏好越集中(σ 越小时), 前一期正向观影冲击使得当期边际消费者初始预期效用下降得越大, 故当期观看电影人数变化量越大。并且, 在当期电影的市场效用均值低于消费者观影边际成本时, 前一期正向观影人数的冲击将不再引起当期观看电影人数的增加, 使得首周票房冲击对后续周票房的溢出效应提前消失。由此得到:

假说 2: 在社会学习机制下, 当电影的质量越高时, 首周票房冲击引起的跨期溢出效应越大。且在电影质量较低时, 首周票房冲击对后续周票房的溢出效应可能提前消失。

假说 3: 在社会学习机制下, 当消费者对电影质量的预期不确定性越大时, 首周票房冲击引起的跨期溢出效应越大。

假说 4: 在社会学习机制下, 当电影的市场偏好越集中时, 首周票房冲击引起的跨期溢出效应越大。

在中国, 电影行业作为文化产业的核心之一, 受到政府部门的监管和扶持。因此, 电影是否上映以及上映排期等受到相关部门一系列管制措施的影响^①。其中, 最为主要的监管措施是中华人民共和国新闻出版广电总局(以下简称广电总局)针对国产电影的保护政策。这些保护政策包括限定每年外国电影进口数量与鼓励影院增加国产电影放映等^②。

上述管制措施会使得中国电影消费市场表现出两方面特征: 相对国产电影, 外国电影的质量一般更高且外国电影的观影成本也更大。具体而言, 外国电影进入中国市场无论是通过买断还是分账的方式, 都需要通过中国电影股份有限公司和华夏电影发行有限责任公司来发行。这两家国有企业严格控制每年外国影片的数量, 故发行企业在众多电影中倾向于选择质量高的外国电影引进, 以满足收益最大化原则。因此, 总体而言, 中国电影市场上的外国电影平均质量要高于国产电影的平均质量。如前所述, 质量高的电影的消费溢出效应要大于质量低的电影, 基于这一逻辑, 本文认为中国电影市场上外国电影消费跨期溢出效应总体上大于国产电影。此外, 为了享受广电总局出台的支持国产电影放映的优惠政策, 电影院有动机增加国产电影的放映, 而相应地减少外国影片的放映。这种倾向尤其体现在电影上映后续几周上, 因此相应增加消费者后期观看外国影片的成本。将式(5)对观影成本求偏导后可得:

$$\frac{(\partial \mu_0)^2}{\partial N_{t-1} \partial c} > 0 \quad (7)$$

当消费者观影成本上升时, 前一期正向的观影冲击使得当期边际消费者初始预期效用下降得越小, 当期观看电影人数变化量就越小。因此, 随着外国电影的观影成本逐渐上升, 外国电影的消费溢出效应将减少得更快, 持续时间更短。由此可得:

假说 5: 在社会学习机制下, 外国电影的消费溢出效应总体上比国产电影消费溢出效果大, 但是溢出效果的持续时间更短。

三、实证策略

1. 计量模型

本文实证模型参考 Gilchrist and Sands(2016), 目的在于识别电影首映周票房变化对后续周电影票房的因果效应, 并揭示其中的主要机制是社会学习。电影票房的变化具有周期性特征, 为避免这一因素对本文结论的干扰, 本文对电影票房均进行去周期性调整, 即构造非预期电影票房变量。

本文首先构造第一周的非预期票房。在第 t 时间上处于放映第 w 周的电影票房为 $BoxOffice_{tw}$, 其中, $w=1, 2, \dots, 6$ 。为计算第一周非预期观影票房, 控制年份固定效应、一年中第几周的固定效应、一周中周几的固定效应以及观影高峰日固定效应 F_t ^③, 采用如下模型对电影首映周的票房进行回归:

$$BoxOffice_{t1} = \alpha_1 + F_t' \Gamma_1 + \varepsilon_{t1} \quad (8)$$

① 感谢匿名评审专家关于中国电影市场特色制度理论分析的建设性意见。

② 例如, 为限定进口电影的数量, 2001 年中国加入 WTO 后与美国达成每年进口 20 部影片的协议, 直到 2012 年, “中美电影协议”才将每年进口美国电影的数量增加至 34 部。为鼓励影院增加国产电影放映, 2012 年国家电影事业专项资金管理委员会专门发布《关于返还放映国产影片上缴电影专项资金的通知》, 对于放映国产影片成绩突出的影院, 返还相应比例的电影专项资金。

③ 本文设定的观影高峰日包括: 儿童节、元旦、春节、清明节、劳动节、端午节、国庆节、暑假、中秋节、中国人民抗日战争胜利纪念日以及西方的情人节和圣诞节。

根据式(8)得到电影首映周票房的拟合值 $\widehat{BoxOffice}_{i1}$,在此基础上,利用首映周票房真实值与拟合值的差值作为电影非预期票房收入:

$$BoxOffice_abn_{i1} = BoxOffice_{i1} - \widehat{BoxOffice}_{i1} \quad (9)$$

电影首映周票房变化与后续周票房变化的关系,可能是电影质量等遗漏变量产生的结果。故本文选择天气与空气污染作为首映周电影非预期票房变化的工具变量。为使天气与空气污染变量更为外生,而不会被消费者预期干扰以致产生选择偏误,本文同样对天气与空气污染变量进行去时间周期性处理。具体地,对于每一个天气变量 $Weather_i(i=1, \dots, I)$ 和空气污染变量 $AirPollution$,均采用如下模型进行回归:

$$Weather_{it} = \gamma_i + F_i' T_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$AirPollution_{it} = \gamma + F_i' T_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

在式(10)和式(11)中, t 表示日期, i 表示某一个天气变量,共计 I 种不同的天气变量,包括最高气温、最低气温、风速以及是否下雨、下雪、晴天与多云的虚拟变量等。根据式(10)和式(11)的拟合结果,本文计算得到各天气变量及空气污染的估计值,同样以其真实值与估计值的差值作为天气变量和空气污染的非预期部分(视为“冲击”):

$$Weather_abn_{it} = Weather_{it} - \widehat{Weather}_{it} \quad (12)$$

$$AirPollution_abn_{it} = AirPollution_{it} - \widehat{AirPollution}_{it} \quad (13)$$

在采用天气与空气污染变量作为电影首映周非预期票房的工具变量时,本文按照 5°C 的区间长度分别设置最高和最低气温变量,风速变量根据对应的大小(3级至12级)设置相应的虚拟变量,空气污染根据对应的严重程度(优、良、轻度污染、中度污染、重度污染以及严重污染)设置相应的虚拟变量,再考虑是否下雨、下雪、晴天与多云的虚拟变量,共计54个工具变量。

全部纳入这些工具变量可能存在两个问题:①工具变量的设定完全由人为设定,可能使本文的结论显得武断;②工具变量数量过多,可能产生弱工具变量等问题,使得估计结果有偏(Sargan, 1958; Angrist and Krueger, 2001)。为此,本文采用套索(LASSO)回归挑选最优的工具变量。Bollen (2012)的研究表明,工具变量的数量最多比内生变量数量多一至两个时最佳。本文的内生变量只有1个,故限定LASSO筛选工具变量的数量为1—3个,并根据工具变量检验结果挑选最优的工具变量。

LASSO回归最早由Tibshirani(1996)提出,近年来越来越多的文献开始采用这一方法筛选关键变量(Gilchrist and Sands, 2016; 张兴祥等, 2018)^①。这一方法的基本思想是在回归系数绝对值总和小于一个常数的约束条件下,通过最大似然函数使得部分回归系数估计为0,从而删除不重要变量并达到提高模型解释力。系数估计如下:

$$\hat{\beta}_{LASSO} = \underset{\beta}{\operatorname{argmin}} (y - X\beta)'(y - X\beta) + \lambda \|\beta\| \quad (14)$$

式(14)右侧前半部分为传统的最大似然函数,后半部分为惩罚项,可以看成是对回归系数的约束条件, λ 为惩罚力度参数,用于惩罚过大的参数。当惩罚力度参数为0时,式(14)变为一般的最大似然估计;当参数足够大时,惩罚项将迫使所有回归系数估计为0。在适当的惩罚力度参数下,不重要的变量回归系数将估计为0,从而达到剔除不重要变量的目的。选择最优的力度参数 λ 以挑选出最优的一个或几个工具变量,将会使得模型预测误差最小。

基于LASSO回归选择的工具变量 IV_t^{LASSO} ,本文使用两阶段最小二乘法(2SLS)进行回归分析,

① 关于LASSO回归的详细介绍可参见Belloni et al.(2011)。

其中第一阶段回归如下:

$$BoxOffice_abn_{t1} = \eta + [IV_t^{LASSO}]' \Phi + \varepsilon_{t1} \quad (15)$$

在第二阶段回归中, 本文将电影上映若干周后的非预期票房对第一阶段回归得到的天气与空气污染冲击引致的首映周非预期票房进行回归。对于电影上映若干周后的票房, 同样通过控制年份固定效应、周固定效应、日固定效应以及观影高峰日固定效应去除周期性特征。并且, 由于天气与空气污染冲击具有明显的时序自相关性, 为了增强工具变量选择的外生性, 本文在计算电影上映后续周非预期票房时进一步通过控制当期天气与空气污染剔除干扰性影响^①。具体地, 估计如下模型得到电影上映后续各周的票房拟合值:

$$BoxOffice_{tw} = \alpha + F_t' \Gamma + Weather_t' \rho + AirPollution_t' \sigma + \varepsilon_{tw} \quad (16)$$

式(16)中, w 表示周数, 本文考虑电影上映首周票房对第二至六周票房的影响, 故 $w=2, 3, \dots, 6$ 。根据式(16)的票房拟合值与票房实际值, 得到第二至六周非预期的电影票房, 如下:

$$BoxOffice_abn_{tw} = BoxOffice_{tw} - \widehat{BoxOffice}_{tw} \quad (17)$$

根据式(9)得到电影首映周非预期票房的拟合值, 然后将根据式(16)得到的电影上映第二、三、四、五及六周的非预期票房分别对该拟合值进行回归, 具体如下:

$$BoxOffice_abn_{tw} = \tau_w + \lambda_w BoxOffice_abn_{t-(w-1), 1} + \varepsilon_{tw} \quad (18)$$

式(18)中, 估计系数 λ_w 是电影首映周非预期票房对后续几周非预期票房的因果效应, 用以捕捉社会学习对电影票房跨期增长的影响。

2. 变量设定与数据说明

(1) 电影票房。本文采用电影票房收入作为衡量电影票房的指标, 数据来自艺恩咨询公司的电影票房数据库^②。本文选取的样本是全国范围内 2012 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日期间上映的全部电影电影院层面的票房收入数据。本文将电影院层面每日票房数据加总至全国层面, 形成“电影—日”全国票房数据。由于不同电影放映持续时间存在差异, 为避免离群值对本文结论造成干扰, 删除了样本期间放映持续时间不足一周以及放映持续时间超过六周的电影, 最后形成的电影样本共包括 1854 部电影。

图 1 展示了电影上映各周对应的平均票房以及平均观影人数。可以看出, 在本文选取的电影样本中, 首映周平均票房超过 7000 万元, 观影人数超过 200 万人。并且电影平均票房和观影人数逐周呈现指数型递减趋势。截至第三周, 降幅就高达 80% 左右。图 2 展示了电影上映各周对应的平均上座率变化趋势。可以发现从整体趋势看, 平均上座率也基本呈现逐周递减的趋势。略显不同的是, 在电影上映第五周时平均上座率呈现了局部上升趋势, 这一现象可能是电影院调整电影放映屏幕数的结果^③。

(2) 电影特征变量。为得到电影上映第几周的信息, 需要获得每部电影的公开上映日期, 这一数据来自豆瓣电影网站。此外, 从豆瓣电影网站本文还获得了每部电影的观影评分、所获奖项以及投资成本等特征信息。众所周知, 豆瓣电影网站是国内用户量最多且影评质量最高的电影评分网站,

① 感谢匿名评审专家指出天气与空气污染变量跨期相关性可能对工具变量外生性带来的潜在威胁。

② 艺恩咨询公司电影票房数据来自国家电影专项资金办公室合作数据, 以及制发、院线、影投管理公司等定期交换数据多个渠道。总体而言, 该数据质量较高, 覆盖了全国每家电影院每日放映的电影票房、观影人数、排片数目(屏幕数量), 此外还包括每家电影院屏幕总数、座位数等详细信息。

③ 平均观影人数与平均上座率的数据均来自艺恩咨询公司电影票房数据库。

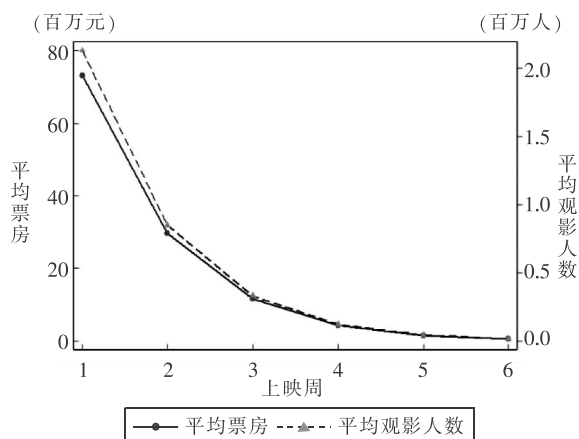


图1 电影上映周对应的平均票房与观影人数

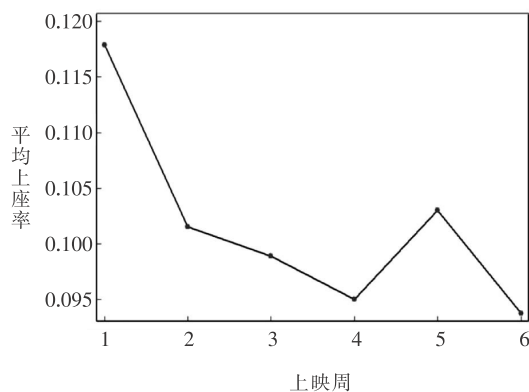


图2 电影上映周对应的平均上座率

本文使用该网站的评分数据能够较好地反映电影的质量。

(3)天气及空气污染。①本文构造的天气工具变量包括最高气温、最低气温、风力强度、是否下雨、是否下雪、是否晴天以及是否多云等。在基准回归中本文设立气温区间为5℃,分别构造不同气温区间的虚拟变量。风速共分为10个等级,包括3级及以下、4级、5级、6级、7级、8级、9级、10级、11级以及12级,分别构造对应的虚拟变量。此外,是否下雨、是否下雪、是否晴天以及是否多云同样分别构造对应的虚拟变量。天气变量数据均来自天气后报数据网^①。②空气污染程度根据AQI和API的大小共分为6个等级,分别为优、良、轻度污染、中度污染、重度污染以及严重污染,分别构造相应污染程度的虚拟变量。空气污染数据来自国泰安数据库中国城市空气质量日报表。

无论是各种类型的天气变量还是空气污染变量,均是城市层面的数据。由于本文采用全国层面电影票房的汇总数据进行研究,因此,同样将城市层面的天气与污染变量加总至全国层面。具体参考Gilchrist and Sands(2016)的做法,加总采用的权重为每个城市影院数占全国影院总数的比例。每个城市影院数量来自艺恩咨询公司电影票房数据库。加总后的天气与污染变量表明全国范围内每天遭受某种意外天气冲击和空气污染冲击的概率。需要指出,由于工具变量是每日层面的天气与污染数据,为避免工具变量存在非满秩问题,本文将同一天上映的电影加总视为同一个电影集,以每天上映电影集的票房数据作为研究样本^②。

四、实证结果及分析

1. 基准回归结果

表1报告了OLS估计的结果。其中,第(1)—(5)列分别是电影首周非预期票房对电影第二、三、四、五及六周非预期票房的影响,第(6)列是电影首映周非预期票房对第二至六周非预期票房的总体影响效应。可以发现,电影首周非预期票房对后续4周票房存在跨期溢出效应且在1%水平显著,仅对第六周电影票房的影响未通过至少10%水平的显著性检验。从系数估计大小看,首映周票房产生的跨期溢出效应随时间推移而递减。具体而言,第一周票房增加100万元将推动第二周票房增加30.79万元,推动第三周票房增加13.42万元,推动第四周票房增加5.24万元,推动第五周票房增加

① 天气后报数据网址: <http://www.tianqihoubao.com>。

② 主要变量描述性统计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。

1.98 万元。汇总来看, 第一周票房冲击对于后续五周票房总体影响效应的估计系数为 0.51。这一结果表明第一周票房增加 100 万元整体上推动后续五周票房增加 51 万元, 增加幅度约为 50%。

尽管 OLS 估计的结果显示电影首周非预期票房显著影响后续五周票房, 但是这一结果可能仅仅是电影票房跨期相关性的体现, 而非因果效应的体现。一般而言, 质量高的电影首周票房往往也较高, 同时这些电影上映后续几周的票房很可能也高。为了排除电影质量因素对本文结论的干扰, 有必要采用天气与空气污染作为首周非预期票房的工具变量, 通过仅受天气和空气污染等外生性冲击影响的首周非预期票房进一步分析电影票房的跨期增长效应。

表 1 电影首周非预期票房的跨期溢出效应

	后续周非预期票房					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
首周非预期票房	0.3079*** (0.020)	0.1342*** (0.009)	0.0524*** (0.004)	0.0198*** (0.003)	0.0023 (0.002)	0.5124*** (0.034)
常数项	135.9870*** (4.379)	10.8525*** (2.218)	-39.1852*** (1.277)	-58.0757*** (1.141)	-62.4503*** (1.150)	0.0573 (7.478)
R ²	0.4357	0.3640	0.2086	0.0459	0.0008	0.4229
N	1827	1825	1823	1780	1500	1827

注: 括号内为聚类到日期层面的稳健标准误; ***, **, * 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

2. 内生性问题处理

采用工具变量方法处理内生性问题的关键在于工具变量选择是否满足相关性与外生性。就相关性而言, 本文绘制了天气与空气污染变量与电影首映周每日非预期票房的关系图^①, 结果显示天气与空气污染变量确实是影响票房变化的关键因素。在工具变量回归中, 本文还将通过第一阶段的 F 值检验相关性条件是否满足。就外生性而言, 当 LASSO 选择的工具变量数量为 1 个时, 本文将通过排除潜在干扰因素验证工具变量的外生性^②; 当工具变量数量大于 1 个时, 本文则展开过度识别检验。

参考 Belloni et al.(2014) 的建议, 在采用 LASSO 筛选工具变量的回归中采用传统标准误。并且在基准回归中限定 LASSO 选择工具变量的数量为 1 个, 最终筛选的工具变量是最低气温在 [-23℃—-18℃] 区间的变量。表 2 报告了工具变量估计结果, 其中, 第一阶段结果显示当最低气温进入 [-23℃—-18℃] 区间时, 电影票房收入会显著降低。Cragg-Donald F 统计量的值均大于经验值 10, 说明本文基于 LASSO 回归筛选的工具变量是合理可行的。第二阶段的结果显示, 受天气与空气污染冲击影响的电影首周非预期票房变化对后续 5 周票房均呈现显著跨期溢出效应。并且, 这一跨期溢出效应随着时间推移呈现明显的递减趋势。具体而言, 首映周的票房冲击对于第二周票房变化影响最大, 当第一周票房意外增加 100 万元, 将推动第二周电影票房显著增加 36.58 万元, 并且分别推动第三周票房增加 15.88 万元, 第四周票房增加 7.28 万元, 第五周票房增加 3.92 万元, 第六周票

① 具体图片内容请参见《中国工业经济》网站 (<http://www.ciejournal.org>) 附件。

② 为避免首映周天气与空气污染通过影响后续周天气与空气污染, 进而影响后续周电影票房变化的渠道成立, 在前文构建后续周电影非预期票房时本文已经剔除了当期天气与空气污染的影响。这一处理一定程度上能够保证工具变量满足外生性要求。感谢匿名评审专家指出这一潜在问题。

房增加 3.67 万元。就整体影响而言,根据第(6)列的估计系数,第一周票房增加 100 万元将推动后续五周票房共计增加 66.74 万元。

工具变量估计结果基本与 OLS 估计结果一致,不同之处在于:①估计系数更大,表明 OLS 估计对电影跨期溢出效应存在低估。②电影首周票房变化对第五周跨期影响的统计显著性减弱。若以 5%显著性水平为标准,电影首周票房冲击产生的跨期溢出效应只持续至第四周。但不管如何,至此,本文的假说 1 已经得到验证。

表 2 工具变量估计结果

	后续周非预期票房					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
首周非预期票房	0.3658*** (0.089)	0.1588*** (0.045)	0.0728*** (0.026)	0.0392* (0.023)	0.0367* (0.022)	0.6674*** (0.155)
常数项	135.9874*** (4.435)	10.8499*** (2.238)	-39.1923*** (1.302)	-58.1942*** (1.181)	-62.9027*** (1.289)	0.0584 (7.720)
第一阶段						
最低气温 [-23℃—-18℃]	-7788.3313*** (1940.102)	-7787.5903*** (1941.128)	-7743.5347*** (1939.946)	-8031.8358*** (1978.923)	-8885.3553*** (2191.256)	-7788.3313*** (1940.102)
N	1827	1825	1823	1780	1500	1827
Cragg-Donald Wald F	16.12	16.10	15.93	16.47	16.44	16.12

注:括号内为传统标准误;***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。以下各表同。

3. 稳健性检验

为保证基准结论的可靠性,本文进行了一系列稳健性检验^①:①改变 LASSO 筛选工具变量的个数,限定 LASSO 筛选工具变量的数量分别为 2 个和 3 个。②改变气温区间变量的设定方式:将基准设定中气温变量的区间长度由 5℃改为 10℃;将气温低于 0℃设为单独一个区间,其余以 10℃标准等距划分不同区间。③删除上映持续时间少于六周的电影构造平衡面板数据。④在回归时控制当期天气与空气污染变量。⑤天气与空气污染冲击可能与电影首映周市场预期需求相关,从而造成对本文结论的干扰。为此本文通过进一步控制电影首映周预期需求进行稳健性检验。实证检验结果表明,考虑多种稳健性检验后,本文的基准结论依然成立。

4. 工具变量外生性检验

一个潜在的问题可能使得本文选择的工具变量不满足外生性要求:天气与空气污染冲击并不能完全剥离掉受电影质量影响的电影首映周票房变化。为排除这一潜在威胁,本文直接对天气与空气污染冲击影响的非预期票房变化与电影质量的相关性进行检验^②。具体采用两个指标刻画电影质量:①是否获得电影奖项。电影所获奖项主要包括国际奥斯卡金像奖、金球奖、戛纳电影节、柏林电影节、威尼斯电影节获奖与提名奖项,以及中国金鸡奖、百花奖、华表奖、金像奖(中国香港)获奖与提名奖项等,不包括金酸梅奖与金扫帚奖等负面奖项。②电影豆瓣评分。在本文样本中,不同电影豆瓣评分的差异很大,其中,豆瓣最低评分为 2,最高评分为 9.3。检验结果表明受天气与空气污染冲

① 稳健性检验的具体结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件。

② 工具变量外生性检验的具体结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件。

击影响的那部分首映周非预期票房与电影质量无关, 能够较为外生地识别电影首周电影票房对后续周票房的因果效应。

五、机制讨论

前文的研究发现, 电影首周非预期票房会产生显著的跨期溢出效应, 且随着时间的推移跨期溢出效应呈现下降趋势。基于此, 一个更为重要的问题是, 跨期溢出效应产生的机制是什么? 本文试图验证社会学习是引致电影消费跨期溢出效应的主要机制, 而非网络外部性或观察学习机制。

1. 排除网络外部性机制

本文首先检验网络外部性机制能否解释前文电影消费的跨期溢出效应。理论上, 网络外部性来源于观众对于共同经历或共享经验的追求, 因而对于不同质量的电影而言, 跨期溢出效应不应该存在显著的差异 (Moretti, 2011)。相反, 社会学习涉及电影质量信息的交流, 如果社会学习是跨期溢出效应背后的主要机制, 那么随着时间的推移, 关于电影观看效用 (相对成本而言) 的真实信息将不断被潜在观众掌握。可以预期的是, 不同质量的电影将会产生差异性的跨期溢出效应: 质量高的电影由于好口碑的宣传效果其消费溢出效应更大, 而质量较低的电影由于负面信息累积其消费溢出效应更小, 并且后期可能不再显著。

基于上述推论, 本文通过区分不同质量的电影分组检验跨期溢出效应大小, 以此判断网络外部性机制是否成立。具体地, 分别通过三个质量指标展开子样本分析: ①电影豆瓣评分。本文根据样本内豆瓣评分中位数 (5.5 分) 将样本划分为低评分电影与高评分电影, 回归结果见表 3。可以发现, 高评分电影产生的跨期溢出效应大于低评分电影, 并且低评分电影的跨期溢出效应持续时间仅维持至电影上映后第三周, 短于高评分电影。这一结果验证了本文提出的假说 2, 表明社会学习是驱动电影消费跨期溢出效应的主要机制, 网络外部性机制并未得到实证证据的支持。②电影是否获奖。表 4 报告了区分未获奖电影与获奖电影样本的回归结果。其中, 对于获奖电影样本而言, Cragg-Donald Wald F 统计量在第 (1) — (3) 列以及第 (6) 列的值小于经验值 10。为避免弱工具变量造成的估计偏误, 本文参考 Chernozhukov and Hansen (2008), 计算 Anderson-Rubin 95% 水平的系数估计置信区间^①。可以发现, 即使是获奖电影估计系数置信区间的下限值也均大于未获奖电影的估计系数。因而网络外部性机制不存在的结论仍然成立。③电影制作成本。在本文的样本中, 电影制作成本共分为五类: 小成本、中小成本、中成本、中高成本、高成本以及超高成本。为使高低成本电影的对比更加明显, 本文将小成本与中小成本电影归为低成本电影组, 而将高成本与超高成本电影归为高成本电影组。表 5 报告了区分低成本电影与高成本电影样本的回归结果。可以发现, 实证证据仍然支持社会学习机制^②。

除了上述电影质量差异会引起电影消费跨期溢出效应的异质性, 在社会学习的机制下, 关于电影事前质量信息的不确定性, 也会造成消费溢出效应的异质性变化。如果是网络外部性机制的话,

① Anderson-Rubin 估计系数置信区间最早由 Anderson and Rubin (1949) 提出, Chernozhukov and Hansen (2008) 与 Moreira (2009) 的研究证实, 即使工具变量的第一阶段存在弱工具变量问题, Anderson-Rubin 估计系数置信区间也能得到一致 (Consistent) 的估计结果, 尤其是恰好识别的情况下。因此, 已有研究普遍采用这一方法解决弱工具变量问题, 例如 Acemoglu et al. (2012) 和 Albouy (2012)。

② 本文绘制了对应不同制作成本电影的豆瓣平均评分分布图, 具体请参见《中国工业经济》网站 (<http://www.ciejournal.org>) 附件。结果显示, 制作成本越高, 豆瓣评分也越高。因此, 与 Gilchrist and Sands (2016) 将电影制作成本作为电影质量信息不确定性代理指标不同, 本文将制作成本作为电影质量本身的代表指标。

电影初期的质量信息不确定性并不会对消费外溢产生影响。为此,本文根据电影事前质量信息不确定性进行分样本研究^①。参考 Moretti(2011)的做法,本文认为消费者关于续集电影^②的事前质量信息不确定性较低,而关于非续集电影质量的不确定性较高。检验结果显示,对于事前质量信息不确定性低的续集电影而言,电影首周非预期票房产生的跨期溢出效应相比非续集电影更低。这一结果验证了本文提出的假说3,表明社会学习才是影响电影跨期溢出效应的主要机制。在社会学习的影响机制下,当电影最初提供的质量信息越不准确,消费者就会降低对于自己初期质量预期的依赖程

表3 排除网络外部性检验:低评分电影与高评分电影

	后续周非预期票房					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
低评分电影						
首周非预期票房	0.2477*** (0.071)	0.1065*** (0.031)	-0.0098 (0.017)	0.0051 (0.015)	-0.0109 (0.018)	0.3186*** (0.097)
N	1686	1685	1683	1476	947	1686
Cragg-Donald Wald F	17.04	17.05	17.00	15.41	9.64	17.04
高评分电影						
首周非预期票房	0.3470*** (0.094)	0.1644*** (0.050)	0.1019*** (0.032)	0.0654** (0.029)	0.0455* (0.025)	0.7102*** (0.171)
N	1774	1774	1774	1633	1124	1774
Cragg-Donald Wald F	14.27	14.27	14.27	13.69	13.87	14.27

注:对于低评分电影样本,LASSO 筛选的工具变量为最高气温在[-1℃—4℃]区间的变量;对于高评分电影样本,LASSO 筛选的工具变量为最低气温在[-23℃—-18℃]区间的变量。

表4 排除网络外部性检验:未获奖电影与获奖电影

	后续周非预期票房					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
未获奖电影						
首周非预期票房	0.1940** (0.076)	0.0803** (0.036)	0.0496*** (0.019)	0.0342** (0.017)	0.0325* (0.018)	0.3743*** (0.120)
N	1796	1796	1796	1722	1352	1796
Cragg-Donald Wald F	18.92	18.74	18.92	21.38	17.67	18.92
获奖电影						
首周非预期票房	0.7873*** (0.201)	0.4455*** (0.124)	0.3618*** (0.121)	0.2582*** (0.066)	0.1551*** (0.042)	2.0660*** (0.549)
AR 置信区间	[0.47, 1.67]	[0.25, 1.00]	[0.20, 1.04]	[0.16, 0.46]	[0.08, 0.27]	[1.33, 4.92]
N	834	829	826	673	403	834
Cragg-Donald Wald F	8.59	8.65	8.10	21.06	27.46	8.59

注:对于未获奖电影样本,LASSO 筛选的工具变量为最低气温在[-23℃—-18℃]区间的变量;对于获奖电影样本,LASSO 筛选的工具变量为最高气温在[44℃—49℃]区间的变量。AR 置信区间指 Anderson-Rubin(AR)95%的置信区间。

① 根据电影事前质量信息不确定性分样本的回归结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件。

② 如《复仇者联盟 2:奥创纪元》《功夫熊猫 3》《叶问 3》以及《金刚狼 3:殊死一战》等电影属于续集电影。

表 5 排除网络外部性检验: 低成本电影与高成本电影

	后续周非预期票房					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
低成本电影						
首周非预期票房	0.1486** (0.060)	0.0278 (0.034)	-0.0121 (0.019)	-0.0276* (0.016)	-0.0248* (0.013)	0.1054 (0.117)
N	1655	1654	1654	1441	958	1655
Cragg-Donald Wald F	44.03	43.99	44.00	36.10	33.92	44.03
高成本电影						
首周非预期票房	0.4853*** (0.083)	0.1845*** (0.046)	0.1024** (0.041)	0.0875** (0.042)	0.0227 (0.040)	0.8313*** (0.168)
N	454	454	454	394	301	454
Cragg-Donald Wald F	25.01	25.01	25.01	23.64	15.17	25.01

注: 对于低成本电影样本, LASSO 筛选的工具变量为最低气温在[-38°C—-33°C]区间的变量; 对于高成本电影样本, LASSO 筛选的工具变量为最高气温在[19°C—24°C]区间的变量。

度, 而倾向于依赖后期其他消费者提供的观影效用信息, 从而使得电影消费的跨期溢出效应越强。

除电影质量可能会影响电影消费跨期溢出效应外, 电影目标观众的社会网络大小也是影响跨期溢出效应的关键因素。一个可能的推论是, 由于成人的社会网络大于儿童的社会网络, 如果是网络外部性起主要作用, 那么应该可以看到, 成人电影的跨期溢出效应显著大于儿童电影。本文区分目标受众分别为儿童与成人的电影样本展开回归分析^①。检验结果显示, 儿童电影的跨期溢出效应相比成人电影更大, 与网络外部性机制的推论相悖。本文认为产生这一结果的原因在于: 在中国, 决定儿童是否去观影的决策通常由父母作出。考虑到电影内容可能对儿童身心成长的影响, 父母们往往自发地加强关于电影内容的学习效应, 从而使得儿童电影首周非预期票房的跨期溢出效应显得更大。

2. 排除观察学习机制

由于观察学习与社会学习同属学习机制, 前文的研究虽然能够排除网络外部性机制, 但并不能完全排除观察学习机制。为此, 本文进一步以电影评分的离散度验证社会学习才是影响电影消费跨期溢出效应的主要机制。内在逻辑是: 如前文提出的假说 4, 在社会学习机制下, 当其他消费者提供的电影质量信息差异越小, 即大多数人关于电影质量分歧较小时, 消费者就会认为其他消费者提供的电影质量信息确定度高, 由此电影消费的跨期溢出效应就越强。但对于观察学习机制而言, 其他消费者提供的电影质量信息的离散度, 并不会对消费外溢效应产生差异性的影响^②。

本文选用电影豆瓣评分的方差作为电影质量信息离散程度的指标^③, 以检验观察学习机制是否

① 本文从豆瓣电影网站获得的电影特征数据中包含了电影类型的信息, 如《夏洛特烦恼》的类型为喜剧、爱情与青春等。本文将电影类型为“儿童”或“动画”的电影归为儿童电影, 而将其余电影归为成人电影, 这些电影的类型包括“动作”“爱情”“文艺”“职场”“战争”“悬疑”以及“惊悚”等。针对儿童电影样本与成人电影样本的估计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件。

② 观察学习机制仅通过观察其他消费者的观影行为判断电影的质量, 而不涉及电影质量信息的沟通, 自然不会受到消费者反馈的质量信息离散度的影响。

③ 本文绘制了电影豆瓣评分离散程度与电影豆瓣评分的关系图, 具体请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件。结果发现二者呈现倒 U 型关系, 并非简单的线性关系。可见电影评分的方差越大, 电影质量并不一定越高, 所以利用评分方差分组展示的消费外溢效应差异体现的是信息离散程度的影响, 与前文电影质量信息的影响并不矛盾。

成立^①。检验结果表明,观影评分更集中的电影首映周非预期票房产生的跨期消费溢出效应整体上大于评分信息更分散的电影。这一结果验证了本文提出的假说4,表明观察学习机制并不成立,社会学习效应才是驱动电影消费跨期溢出效应的主要机制。

3. 排除其他竞争性机制

无论是学习机制还是网络外部性机制,都是从消费者需求视角解释前文发现的电影消费跨期溢出效应。实际上电影首周非预期票房产生的跨期溢出效应还可能来源于电影供给端的动态调整(Elberse and Eliashberg,2003)。因此,为了进一步验证社会学习机制,仍然需要排除供给端的竞争性解释。具体而言,供给端的竞争性解释是,电影首周非预期票房的正向变化可能推动影院增加相关电影的排片屏幕数量(集约边际)或降低电影下映概率(扩展边际)进而增加后续周电影票房。

表6报告了排除集约边际竞争性解释的回归结果。根据第(1)列,电影首周非预期票房与电影首周排片屏幕数并不存在显著的关系。这一结果说明电影首周排片屏幕数很大程度上反映电影的预期需求,与非预期票房变化关系不大。第(2)—(7)列报告了电影首周非预期票房对后续五周各周排片屏幕数量以及总计排片屏幕数量的影响。可以发现,除对第六周排片屏幕数量的影响并未通过显著性检验外,其余系数均显著为正。这表明,天气与空气污染冲击引起的电影首周非预期票房确实促使影院调整了后续四周的排片决策。总体上表现为,电影首周非预期票房越高,影院倾向于将更多的屏幕资源集中到这些电影上。但需要指出的是,即使影院确实存在供给端的调整,对于本文试图验证的社会学习机制构成的挑战也并不大。原因在于:电影首周票房非预期变化引起的影院屏幕调整,仅仅只能解释后续周票房增长的极小部分。以第二周为例,在本文的样本中,电影上映第二周平均每块屏幕对应的票房是417元,全国排片屏幕数平均约为4391块。这意味着电影首周非预期票房增加1万元,将通过影院增加屏幕供给的渠道使得第二周的票房增加18.31元^②。而根据前文的估计结果,电影首周非预期票房增加1万元,将使得第二周电影非预期票房增长0.37万元。由此可见,影院调整屏幕供给带来的票房增加仅能解释其中的0.50%。

表6 排除竞争性解释:集约边际

	ln 各周排片屏幕数量						
	第一周 (1)	第二周 (2)	第三周 (3)	第四周 (4)	第五周 (5)	第六周 (6)	第二至六周 (7)
首周非预期票房	-0.0009 (0.002)	0.0009* (0.000)	0.0014** (0.001)	0.0018*** (0.001)	0.0016* (0.001)	0.0003 (0.001)	0.0012** (0.000)
N	1830	1827	1825	1823	1780	1500	1827
Cragg-Donald Wald F	16.04	16.12	16.10	15.93	16.47	16.44	16.12

注:LASSO 筛选的工具变量为最高气温在[44℃—49℃]区间和最低气温在[-23℃—-18℃]的变量。

表7报告了排除扩展边际竞争性解释的回归结果。如果影院供给端调整是解释电影首周非预期票房跨期溢出效应的主要机制,那么应该看到首周非预期票房与电影非预期下映概率呈现负相关关系。但根据第(6)列,电影首周票房与后续五周电影下映概率的总体关系显著为正。尽管根据第(4)列,可以发现第五周的估计系数在统计上显著为负,但是从经济显著性来看,这一影响十分微弱。因此,电影首周非预期票房冲击通过影响电影是否继续上映,进而影响后续电影票房的供给机制并非影响电影消费跨期溢出效应的主要机制。

① 排除观察学习机制的估计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。

② 根据表6中第(2)列的估计系数(即屏幕供给变化)、样本中电影上映第二周全国排片屏幕平均数(4391块)以及第二周每块屏幕平均票房(417元),基于“全国排片屏幕平均数×屏幕供给变化×每块屏幕平均票房=屏幕供给变化带来的票房”计算得到。

表 7 排除竞争性解释: 扩展边际

	各周电影非预期下映概率					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
首周非预期票房	0.000004 (0.000)	0.000009 (0.000)	0.000010 (0.000)	-0.000040*** (0.000)	0.000184*** (0.000)	0.000033*** (0.000)
N	1830	1830	1830	1830	1830	1830
Cragg-Donald Wald F	16.04	16.04	16.04	16.04	16.04	16.04

注: LASSO 筛选的工具变量为最高气温在[44℃—49℃]区间和最低气温在[-23℃—-18℃]的变量。

六、异质性分析: 基于中国电影管理制度的视角

在中国电影市场, 广电总局等相关部门推行了一系列管理制度保护国产电影, 约束国外电影的引进数量以及上映排期。这一系列管制措施产生的直接结果是, 相比国产电影, 国外电影的平均质量较高, 并且由于上映档期的约束, 观众观看国外电影的机会成本更大。如前文提出的假说 5, 这可能使得国产电影与国外电影社会学习效应对电影消费跨期增长产生异质性影响。为此, 本文试图检验二者之间可能存在的差异。具体地, 根据电影的制片地区将整体样本区分为国产电影和国外电影, 分别展开分析。其中, 制片地区为中国大陆、中国香港、中国澳门以及中国台湾的电影均归为国产电影^①。

表 8 报告了基于国产电影与国外电影样本的回归结果。可以发现, 消费者对国外电影的社会学习效应大于对国内电影的社会学习效应。尽管 Cragg-Donald Wald F 统计量的值显示, 基于国外电影样本的工具变量回归面临弱工具变量问题的困扰, 但是本文估计的 Anderson-Rubin 95% 置信区间仍然支持国外电影社会学习效应大于国产电影的结论。如第二周, Anderson-Rubin 95% 置信区间的下限值是 0.38, 大于国产电影同期的估计系数 0.29。此外, 还可以发现针对国外电影的社会学习效应持续时间较短, 仅延续至电影上映第三周。相比之下, 消费者对国产电影的社会学习效应直至第六周仍然显著存在。至此, 本文提出的假说 5 得到验证。

七、结论与政策建议

本文以 2012—2016 年中国 1854 部电影为研究对象, 将每部电影电影院层面的票房数据加总至全国层面, 识别电影首映周非预期票房冲击对后续周票房变化的影响。内生性问题是本文实证研究面临的主要挑战: 电影票房的跨期溢出效应可能仅仅反应电影质量引起的电影票房跨期相关性。为解决内生性问题, 本文采用 LASSO 回归选择最优的天气与空气污染变量作为电影首映周非预期票房的工具变量, 依赖于仅仅受到天气与空气污染冲击引致的电影首映周票房变化去识别跨期溢出效应。研究发现: ① 电影首映周非预期票房存在显著的跨期溢出效应, 这一溢出效应基本持续至后续五周, 且溢出效应大小随时间推移而递减。② 社会学习是驱动电影首映周非预期票房产生跨期溢出效应的主要机制, 无论是社会网络外部性机制, 还是观察学习机制, 均未得到经验证据的支持。本文还排除了供给端的竞争性解释, 指出虽然影院存在根据电影首映周非预期票房动态调整电影

① 部分电影的制片地区可能包含不同的国家, 本文统一按照排列在最前面的国家(或地区)认定该电影的归类。例如, 电影《重返 20 岁》的制片地区包括中国、韩国、中国台湾以及中国香港, 则认定该电影为国产电影; 电影《玩命速递: 重启之战》的制片地区包括法国、中国以及比利时, 则认定该电影为国外电影。

表 8 异质性分析:国产电影与国外电影的对比

	后续周非预期票房					
	第二周 (1)	第三周 (2)	第四周 (3)	第五周 (4)	第六周 (5)	第二至六周 (6)
国产电影						
首周非预期票房	0.2949*** (0.099)	0.1013** (0.047)	0.0719** (0.030)	0.0489* (0.026)	0.0524** (0.025)	0.5689*** (0.170)
N	1801	1800	1795	1692	1353	1801
Cragg-Donald Wald F	13.96	13.96	13.79	14.23	14.70	13.96
国外电影						
首周非预期票房	0.7021*** (0.232)	0.1844* (0.100)	0.0476 (0.059)	-0.0642 (0.121)	0.0291 (0.104)	0.8981*** (0.337)
AR 置信区间	[0.38, 4.59]	[-0.14, 0.99]	[-0.27, 0.31]	(-∞, +∞)	(-∞, +∞)	[0.27, 5.03]
N	1373	1370	1370	1075	412	1373
Cragg-Donald Wald F	4.62	4.50	4.59	1.32	0.95	4.62

注:对于国产电影样本,LASSO 筛选的工具变量为最低气温在[-23℃—-18℃]的变量;对于国外电影样本,LASSO 筛选的工具变量为最低气温在[39℃—44℃]区间的变量。

排片屏幕数量与上映时间的情况,但是这仅能解释电影消费跨期溢出效应的极小部分。③中国特色的电影管理制度使得消费者社会学习效应在国产电影与国外电影之间存在显著差异。具体表现为,相比国产电影,消费者对国外电影首映周非预期票房的社会学习效应更强,但持续时间更短。

本文研究从消费者信息互动机制的全新视角揭示了社会学习是驱动当前中国服务消费“扩容”与“提质”的关键,对于推动中国消费升级具有如下政策启示:

(1)从需求侧完善消费者信息交流的社会网络,健全产品质量信息的宣传机制。本文研究表明社会学习是影响产品消费的重要驱动机制,尤其对高质量产品而言,消费者之间顺畅及时的信息沟通与交流能够显著刺激其消费增长。因此,强化消费者之间的社会学习效应是推动中国新一轮消费升级的重要动力。作为政府部门,需要做到:①搭建促进消费者社会网络信息传递与交流的有效平台。在传统媒介的基础上,充分发挥新媒体优势,优化产品质量信息在微信、微博以及新闻客户端等“两微一端”传播平台的扩散渠道。与此同时,鼓励建设消费者体验中心,并且进一步促进交通基础设施发展,打破消费者面对面交流的时空约束。需要指出的是,在搭建互动交流平台广开言路的基础上,相关部门需要加强消费者个人信息的保护,以鼓励消费者提供真实的产品质量信息。②引导消费者进行理性消费,积极运用所处社会网络传递的产品质量信息,不断纠正对于产品质量认知的偏差,最终做出合理的消费决策。③加强消费领域统计监测,利用消费领域的大数据,完善对虚假产品质量信息传播途径的监管与打击。同时完善消费者投诉制度,培养消费者维权意识,简化消费者维权手续,鼓励消费者积极反馈虚假产品质量信息。

(2)从供给侧深化以文化为重点的服务产品结构性改革,构建可靠的服务品质量标准体系。本文的研究对象虽然是电影行业,但是相关结论对于事前质量信息不确定的其他服务产品同样具有参考价值,例如金融理财产品。本文研究结论表明,社会学习机制会使得高质量的服务品消费不断增长,而低质量的服务品将逐渐被市场所淘汰。因而,低质量服务品的生产实际上是资源配置效率低下的表现。对此,政府部门应与市场机制形成协作互补关系,引导“良品”驱逐“劣品”,最终促进中国国内市场供给与需求升级。为此,需要做到:①完善服务产品质量标准和评价体系,实现政府主导

制定的质量标准与市场自主制定的质量标准体系协同发展、协调配套。基于相关标准与评价体系对服务产品上市进行严格审查。既采用政策扶持等手段培育精益求精的服务品供给厂商,帮助孵化优质产品与扩大市场,又严格控制低质量服务品流入市场,通过加强责任制度强化产品生产者的质量意识。②优化服务产品质量监督与检验机制,通过评选各行业优秀产品等方式给予厂商提高产品质量的正向激励,加强打击低劣产品和惩戒不法厂商的力度,主动纠正资本引导下的市场失灵,努力打造“质量大于天”的社会产业环境。

本文的研究还存在局限性:由于缺乏微观层面消费者的社交信息和个体消费数据,本文仅从全国层面电影票房的跨期变化为社会学习机制影响电影消费增长提供了较为间接的证据,缺乏对社会学习机制的进一步讨论。随着社交网络不断发展,微信、微博等社交平台能为消费者信息互动交流提供海量的研究数据,未来研究可以采用数据挖掘技术,着眼于探究社会学习的微观机理,例如分析社会学习过程中(质量)信息扩散的路径与特征等。

[参考文献]

- [1]陈志鸿. 消费者需求系统模型综述及发展前沿[J]. 财经智库, 2018,(6):79-92.
- [2]李晓楠,李锐. 我国四大经济地区农户的消费结构及其影响因素分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2013,(9):89-105.
- [3]吴要武. 寻找阿基米德的“杠杆”——“出生季度”是个弱工具变量吗[J]. 经济学(季刊), 2010,(2):661-686.
- [4]杨天宇,陈明玉. 消费升级对产业迈向中高端的带动作用:理论逻辑和经验证据[J]. 经济学家, 2018,(11):48-54.
- [5]俞剑,方福前. 中国城乡居民消费结构升级对经济增长的影响[J]. 中国人民大学学报, 2015,(5):68-78.
- [6]张兴祥,钟威,洪永森. 国民幸福感的指标体系构建与影响因素分析:基于 LASSO 的筛选方法[J]. 统计研究, 2018,(11):3-13.
- [7]张翼. 当前中国社会各阶层的消费倾向——从生存性消费到发展性消费[J]. 社会学研究, 2016,(4):74-97.
- [8]Acemoglu, D., S. Johnson, and J. A. Robinson. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation: Reply[J]. American Economic Review, 2012,102(6):3077-3110.
- [9]Albouy, D. Y. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation: Comment[J]. American Economic Review, 2012,102(6):3059-3076.
- [10]Anderson, T. W., and H. Rubin. Estimation of the Parameters of a Single Equation in a Complete System of Stochastic Equations[J]. Annals of Mathematical Statistics, 1949,20(1):46-63.
- [11]Angrist, J. D., and A. B. Krueger. Instrumental Variables and the Search for Identification: From Supply and Demand to Natural Experiments[J]. Journal of Economic Perspectives, 2001,15(4):69-85.
- [12]Belloni, A., V. Chernozhukov, and C. Hansen. LASSO Methods for Gaussian Instrumental Variables Models[R]. SSRN Working Paper, 2011.
- [13]Belloni, A., V. Chernozhukov, and C. Hansen. Inference on Treatment Effects after Selection amongst High-dimensional Controls[J]. Review of Economic Studies, 2014,81(2):608-650.
- [14]Bollen, K. A. Instrumental Variables in Sociology and the Social Sciences [J]. Annual Review of Sociology, 2012,38(1):37-72.
- [15]Cai H., Y. Chen, and H. Fang. Observational Learning: Evidence from a Randomized Natural Field Experiment [J]. American Economic Review, 2009,99(3):864-882.
- [16]Chernozhukov, V., and C. Hansen. The Reduced Form: A Simple Approach to Inference with Weak Instruments[J]. Economics Letters, 2008,100(1):68-71.
- [17]Elberse, A., and J. Eliashberg. Demand and Supply Dynamics for Sequentially Released Products in

- International Markets: The Case of Motion Pictures[J]. *Marketing Science*, 2003,22(3):329–354.
- [18]Gilchrist, D. S., and E. G. Sands. Something to Talk About: Social Spillovers in Movie Consumption[J]. *Journal of Political Economy*, 2016,124(5):1339–1382.
- [19]Kuehn, J., and R. Lampe. Social Learning or Network Externalities[R]. SSRN Working Paper, 2018.
- [20]Manski, C. F. Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem [J]. *Review of Economic Studies*, 1993,60(3):531–542.
- [21]Manski, C. F. Economic Analysis of Social Interactions [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2000,14(3):115–136.
- [22]Marmaros, D., and B. Sacerdote. How Do Friendships Form[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2006,121(1):79–119.
- [23]Mobius, M., and T. Rosenblat. Social Learning in Economics [J]. *Annual Review of Economics*, 2014,6(1):827–847.
- [24]Moreira, M. J. Tests with Correct Size when Instruments Can Be Arbitrarily Weak[J]. *Journal of Econometrics*, 2009,152(2):131–140.
- [25]Moretti, E. Social Learning and Peer Effects in Consumption: Evidence from Movie Sales[J]. *Review of Economic Studies*, 2011,78(1):356–393.
- [26]Sargan, J. D. The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables [J]. *Econometrica*, 1958,26(3):393–415.
- [27]Tibshirani, R. Regression Shrinkage and Selection via the Lasso [J]. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 1996,58(1):267–288.
- [28]Young, H. P. Innovation Diffusion in Heterogeneous Populations: Contagion, Social Influence, and Social Learning[J]. *American Economic Review*, 2009,99(5):1899–1924.

Social Learning and Consumption Upgrading —Evidence from China’s Film Industry

FANG Xian¹, JIN Gang²

(1. School of Economics, Fudan University, Shanghai 200433, China;

2. School of Economics, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: China’s ongoing consumption upgrading has made it crucial for firms in the culture industry to boost product quantity and improve quality. Using national box office data of 1854 movies between 2012 and 2016, this paper exploits the effect of social learning on movie consumption in long terms. To avoid the problem of weak instrumental variables, this paper uses LASSO–chosen optimal weather and air pollution instruments as exogenous shocks. We find opening week consumption shock has a positive and significant impact on consumption in the following weeks, and it shows a decreasing trend over weeks. Furthermore, it is stronger for higher quality movies, under higher uncertainty about ex ante quality information or with more concentrated market preferences, suggesting that consumption influence is mostly driven by social learning, instead of observation learning or social network externalities. Therefore, this paper shows that social learning is a key factor both boosting product quantity and improving quality in film consumption, providing a feasible practical path for driving China’s consumption upgrading from a new perspective of social connection mechanism.

Key Words: social learning; consumption upgrade; movie consumption; LASSO regression

JEL Classification: D83 E21 L82

〔责任编辑:许明〕