

主持人语：算法颠覆了信息传播的旧有秩序，它正在重新定义内容的生产、分发与消费。本期依托两个国家社会科学基金重大项目，我们推出算法与传播专题。

从主题上看，专题三篇论文中有两篇涉及信息茧房议题。陈昌凤、仇筠茜的研究重新回到信息茧房概念的产生情景中，提出尚未有足够经验研究证实信息茧房的存在，信息茧房是一个虽有衍生空间却仍然似是而非、缺乏科学证据的概念。与陈昌凤、仇筠茜的论文相呼应，林爱璐、刘运红的研究同样提出信息茧房不具有客观性和必然性，文章从信息权利视角切入，提出算法伦理的四条原则：自主性、公正性、最优化和透明性原则。黄森、黄佩的研究聚焦算法对自媒体内容生产的驯化。从研究方法上看，前两者通过思辨来论证，后者则是少有的、深入“算法田野”的考察。本组专题希望推进对算法的多维度思考，本刊也欢迎更多对算法有深入田野观察的研究成果。

主持人：徐笛（复旦大学新闻学院副教授）

“信息茧房”在西方：似是而非的概念与算法的“破茧”求解

陈昌凤¹ 仇筠茜²

（1.清华大学 新闻与传播学院，北京 100084；2.中国传媒大学 新闻学院，北京 100024）

【摘要】桑斯坦提出的“信息茧房”，基于美国两党政治的语境对新技术降低政治信息多元化以及政治信息极化的忧虑，如今却被泛用于所有信息。但是西方学界尚无有力研究证实“信息茧房”的存在。事实上，造成“信息茧房”的单纯信息环境很难在现实中出现。Web2.0技术提供了与志同道合的人讨论问题的机会，也增加了与那些持不同观点的人讨论问题的可能性，很难形成信息茧房和回音室。本文也探讨了算法优化以降低信息茧房风险的可能性。算法技术对多样性的提升主要基于两种路径：第一种路径是使个性化推荐系统的使用者“意识到未知”；第二种路径是通过加深“个性化”来有效增强“多样性”。本文分析了信息聚合及其积极意义，以及Web2.0技术条件下“积极的受众（用户）”的可能。文中讨论了一些“除茧”“破茧”的可能途径。我们不认同桑斯坦提出的偶然性信息的解决方案，认为真正要解决“信息茧房”之忧的问题，不如回到问题提出的原点，将实验条件下的单纯信息环境还原到人们的真实信息环境中，反省“信息茧房”这个虽有衍生空间和警示价值，却仍似是而非、缺乏科学证据的概念。

【关键词】人工智能；算法推荐；信息茧房；回音室

【中图分类号】G206

【文献标识码】A

【作者简介】陈昌凤，清华大学新闻与传播学院常务副院长、教授。

仇筠茜，中国传媒大学新闻学院讲师。

【基金项目】国家社科基金重大项目“智能时代的信息价值观引领研究”（18ZDA307）阶段性成果。

哈佛大学法学院教授桑斯坦提出的“信息茧房”（information cocoons）概念，在全球范围内引发了政治学、传播学、法学、计算机科学、心理学以及社会学等领域的广泛关注和研究。在中国，学者们基本上将“信息茧房”概念当作一个已然的存在来接受，并以此为出发点将算法等技术作为引发“信息茧房”的核心原因而进行全面的批判。但是，“信息茧房”是否真正存在？如果存在，引发的原因是什么？它是负面的吗？有哪些实证研究？有反向的实证研究吗？技术是否可能降低或消减“信息茧房”的负面影响？在探讨这些问题的基础上，我们还可以思考信息聚合平台和新技术环境下的受众（用户）在信息消费中的作用与影响。

一、“信息茧房”：内涵与外延，误读与辨析

（一）“信息茧房”及桑斯坦的系列论述

“信息茧房”是桑斯坦教授在其2006年出版的著作《信息乌托邦》中提出的一个比喻，之后又在其系列论著中进行了阐述和拓展。在《信息乌托邦》中提出的“信息茧房”的内涵是：我们（信息传播中用户）只关注自己选择的内容、使自己感到安慰和愉悦的传播世界，如同置身于蚕茧般作茧自缚（桑斯坦，2008）。桑斯坦认为麻省理工学院的媒介与科技专家尼古拉斯·尼葛洛庞帝的“我的日报”（the Daily Me）就是“信息茧房”效应的预言：这是一份完全个人化的报纸，我们每个人都可以在其中挑选我们喜欢的主题和看法（桑斯坦，2008）。互联网用户在海量信息中以个人喜好选择性地接触感兴趣的信息，排斥与筛出所有不喜欢的东西，选择最适合自己的品位的内容，长此以往形成“信息茧房”。“我的日报”将有“我们的日报”（the Daily Us）之虞。信息制造者近用了许多信息，其中一些非常接近于我们自己，虽然没有人跟自己完全一样，但是协同过滤运作得非常良好，甚至形成了“茧房”。具有相似想法的人每一天都把自己归入自己设计的“回音室”（echo chambers），制造偏激的错误、过度的自信和没道理的极端主义。这里强调了前人研究中所认为的：人们通常吸收新信息以确认他们对世界的看法，这种现象被称为“证实偏见”（biased assimilation, assimilative biases）（Lord, 1979）。

计算机的交互性技术催生了“我的日报”。20世纪70年代尼葛洛庞帝把交互理念用在媒体等领域，提出了一个术语“我的日报”，用于描述根据个人口味订制的虚拟日报（尼葛洛庞帝，1996：290）。1993年麻省理工学院媒体实验室的新生导引研讨课发起的一个订制在线报纸新闻服务实验项目FishWrap，成为最早的订制化新闻服务（customized news service）（陈昌凤、宋云天，2019）。桑斯坦等认为，“我的日报”带来了“信息茧房”效应，产生了只局限在与自己相同意见的“回音室”。信息过滤机制让我们只看到我们想看到的东西、只听到自己认同的观点，只跟观念相同的人交

朋友，那些观点不断重复之后不断加深，最终变成一个只能听到自己声音的“密室”，即信息的回音室。

桑斯坦相关的系列著作共有3部：《网络共和国》（*Republic.com*, 2001）、《网络共和国2.0》（*Republic.com 2.0*, 2007）和《话题网络共和国：社交媒体时代的分裂民主》（*#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media*, 2017）^[1]在这些著作中，桑斯坦扩展了信息茧房对民主的危险的阐述。在就《话题网络共和国：社交媒体时代的分裂民主》一书接受Qwartz的采访中，他强调了公共论坛学说的重要性，认为：“如今，街道和公园作为公共场所的作用大大减弱。Facebook等社交媒体可能比街道重要得多……如果只向您展示您想要看到的东西，公共论坛学说所设定的功能可能不会在你的Facebook页面上发生。”^[2]他主张人们应接触对立的观点，以此促进民主良好运作。

桑斯坦常常交替使用“信息茧房”和“回音室”。他认为因为网络社区超越了物理和地理的限制，所以出现了与志同道合的人保持联系的新机会，同时网络社区还提供了避免一切不感兴趣的人和事的机会。如果人倾听的是与自己相像的观点，则可能会变得更加极端和自信，于是会发生群体极化、两极分化（Sunstein, 2017）。随着算法技术的广泛运用，有学者认为，算法的功能会使得这种主观选择的过程更加突出，算法会根据过往的偏好让人们接触到相似内容（Bücher, 2012）。从这两个比喻的形态来说，“信息茧房”更偏向个体接受同质化信息带来的认知影响，“回音室”（还有“过滤信息泡”概念）则偏向于个体在观点方面的认同，指人们在网络辩论中有选择地避免对立的争论，只听到自己认同的观点。

（二）西方学界的回应

自桑斯坦提出“信息茧房”这个比喻后，欧美政治学、传播学、法学、计算机科学、社会学以及心理学等多个领域都兴起了研究热潮，主要在以下几个方面加以探索。

1. 导致“信息茧房”的可能原因

桑斯坦在著作中曾强调，互联网时代用户可获得的信息海量、超载，为了在海量信息中选择自己需要的内容，“信息茧房”成为用户的应对策略。也有研究把信息技术作为导致“信息茧房”的可能原因。塞德里克·戈萨特（C. Gossart）认为，今天通过各种来源获得的大量信息，使人们面对与他们的观点一致或相左的大量内容，导致人们主动选择他们想要与之交互的信息（Gossart, 2014: 145-154）。

沃勒比克等则认为情感是用户在线行为的影响因素。他们基于情感的视角研究人们的在线政治信息消费，研究发现愤怒、焦虑和恐惧是个体是否选定只与志同道合的人、观点一致的内容进行互动的重要决定因素。他们认为愤怒的人更有可能既与观点相似者又与观点对立者进行辩论，认为愤怒情绪强化了回音室和论战两方面（Wollebæk,

2019)。换言之，信息技术并不是“信息茧房”的主导原因。

2. “信息茧房”或“回音室”的实证研究

通过实证来证明“茧房”或“回音室”存在的“实锤”尚少。一方面，造成“信息茧房”的实验室条件式的纯粹信息环境很难存在，人们总是在更多元的、复杂的信息环境中；另一方面，“信息茧房”若作为长期传播效果来研究，证实其存在更加困难。

阿姆斯特丹大学社会学教授佩特·托恩伯格（Petter Tornberg）利用网络仿真模型研究了回音室与错误信息病毒传播之间的可能关系。他发现了一种“回音室效应”：网络中存在一个意见和网络极化节点集群，导致复杂的传播，并且意见和网络极化对病毒性的误传产生有协同效应，回音室效应可能来自它们形成扩散的初始潮流（Tornberg, 2018）。从算法技术的角度，贝歇尔（T. Bücher）通过对自己使用Facebook的一个算法EdgeRank进行分析后，认为算法的功能会使得用户更可能选择与自己喜好相似的内容（Bücher, 2012）。

3. “信息茧房”只是一个担忧

阿姆斯特丹大学6位法学和信息科学的学者运用自我选择个性化程度和影响的经验性研究，在个人化信息的效果、人们主动选择他们接收的内容、预先选择的个性化内容中，算法无需任何故意地为用户选择个性化内容。他们的结论是：目前几乎没有经验证据可以证明算法会带来过滤泡沫或回音室效应（Frederik, 2016）。

祖德文·博尔赫苏斯（Zuiderveen Borgesius）等通过实证的方法，研究了观点一致内容的接触和不一致内容的有限接触。作者认为，公众接触多种意见的机会的局限性确实对民主产生了负面影响，但是人们主动选择要接触哪些内容并非新现象，早在拉扎斯菲尔德和他的同事关于选民选择的研究中就显示出了选择性接触。至少现在人们还不可能生活在一个绝对的信息茧房中，因为人们很难完全避免观点不一致的内容（Borgesius, 2016）。

杜布瓦和布兰克（Dubois & Blank）认为，对回音室的担忧是因为这样的情况：尽管信息的选择性接触不是一种新现象，但互联网确实使民众更容易回避与自己矛盾的观点，因此增加了其被限在回音室中的风险。但是，他们认为这样的担忧其实是夸大了事实。他们通过实证研究，分析了现有的媒体多样性和政治利益作为两个变量对回音室的影响，指出：公众对政治的更大兴趣和媒体的多样性，都降低了他们困在回音室中的可能性（Dubois, 2018）。

4. “信息茧房”：不准确的预言、美国式的极端

加勒特（Garrett）认为回音室的说法的某些方面是确实的，但是研究者更多是夸大了基于政治观点选择信息的程度。他基于现实论据，论证了尽管信息的个人化程度越来越高，但大多数美国人仍然接触到了各种各样的信息，包括与自己的政治观点相冲突的信息。美国人生活在“意识形态茧房”中的说法，被他称为回音室的“更极端的版

本”，是“不准确的预言”（Gossart，2014）。

“信息茧房”也许只是美国土壤中的产物。卡德纳尔（Cardenal）等认为：算法可能将人们锁在他们不自知的信息茧房或回音室中，但是在当今数字环境下却罕有支持的证据。他们选择西班牙来测试此观点，确定并没有发现党派回音室的证据，他们的研究样本反而显示了跨党派的媒体信息消费的特征（Cardenal，2019）。

5. “信息茧房”不一定是负面的

似乎有更多的学者质疑“信息茧房”和“回音室”的观点。有研究发现对强化性意见的渴望在塑造个人接触网络政治信息方面发挥更重要的作用，强化性意见的信息可以促进对新闻报道的关注，但挑战性意见的信息也只略微降低了关注。没有证据表明个体会放弃与其意见相左的新闻报道。也就是说并不能证明回音室的负面性，相反他们列举了更多文献来证明强化性信息丰富了大家的政治认知和参与度（Kieron，2015）。

另有研究通过网络管理的行为跟踪研究收集的数据，发现对强化性意见的渴望在塑造个人接触网络政治信息方面发挥更重要的作用，强化性意见的信息可以促进对新闻报道的关注，但挑战性意见的信息也只略微降低了关注。没有证据表明个体放弃那些含有其不同意的信息的新闻报道（Kelly，2009）。也就是说并不能证明回音室的负面性，相反他们列举了更多文献来证明强化性信息丰富了大家的政治认知和参与度。

《经济学报》（*The Economic Journal*）的一项关于“弃权如何塑造选民对新闻媒体的选择”的长篇研究报告声明，弃权的选择打破了意识形态的隔离，并在新闻消费中产生了“交叉”：对候选人有相当倾向的选民所需的候选人信息，比那些中间派的选民更少偏向。研究认为，选民的两极分化可能导致更加适度意识形态的新闻消费（Oliveros，2015）。

二、算法分发机制及其多元性优化

算法被批评者视为“信息茧房”的制造者。因此这里将通过对算法分发机制的讨论和算法多元性的探索，分析它们之间的关系。算法是一组基于某种指定计算将输入数据转换为所需输出的编码过程。算法提供了将数据转换为简单或复杂产品的方法，就像食谱一样。算法推荐系统一经兴起便被广泛应用于新闻传播领域，成为向读者提供个性化服务的技术基础。

过去60年来，人类社会的数据增长是爆炸式的。智能算法分发的根本动因是应对“超载”危机，这种“信息超载”的状况，本质上是传统信息处理范式的危机（喻国明、耿晓梦，2018）。为降低信息消费者的决策成本和信息生产者的送达成本，实现供需适配，信息过滤机制就变得特别重要。

早期的经典策略是分类目录（以雅虎、hao123为代表）和搜索引擎（以谷歌、百

度为代表），但它们不能进行个性化的服务，于是推荐系统应运而生。它是通过与用户的交互，直接获取用户显式表达的偏好或间接从用户的行为中推断隐含的偏好，为用户推荐以前并未推送过的信息，以实现用户和信息的匹配。在推荐技术的基础上，人工智能技术进一步提升了推荐系统运行过程中的分类和聚类问题，既运用了传统的朴素贝叶斯、决策树、支持向量机算法，也运用了强化学习、循环神经网络、迁移学习等深度学习技术（陈昌凤、师文，2018）。

（一）担忧中的“信息茧房”：可能的形成机制及其规避的可能

如前所述，许多情形下，人们对“信息茧房”存在的是担忧而没有确定的论据。皮尤数据显示，58%的美国人认为计算机算法总会反映某种程度的人为偏见，并对隐私保护、算法公平性表示担忧（Smith，2018）。但也有对美国168名谷歌搜索引擎用户的调查发现，不同州、具有不同政治倾向的用户被推荐的新闻非常相似，被推荐新闻的来源呈现高度的同质性和集中度，这表明Google新闻构建的新闻议程，是复制而不是破坏了传统新闻业的信息结构（Nechushtai，2019；师文、陈昌凤，2019）。在此我们通过介绍算法的运用机制来探析哪类算法可能引发“信息茧房”，又如何可以通过算法的优化来规避“信息茧房”的形成。

1. 信息推荐算法的类型和维度

信息推荐算法的种类繁多，较常见的有“基于内容的推荐”“基于协同过滤的推荐”“基于时序流行度的推荐”三类。“基于内容的推荐”，是基于用户兴趣与内容特征的相似度的匹配，推荐结果往往与用户过去喜欢的某条新闻具有相关性以及较强的可解释性。但是，基于内容的推荐算法容易使用户沉浸在个人议程中，确实存在“信息茧房”的风险。而“协同过滤推荐法则”是一种利用群体智慧的推荐方式，可分为基于用户的协同过滤算法和基于物品的协同过滤算法。基于用户的协同过滤算法的原理是“人以群分”，通过聚类分析若干用户的行为数据，将行为类似的用户编入一个隐形阅读小组，对目标用户推荐该小组中其他用户感兴趣但未被目标用户阅读过的信息，这样就扩大了用户的关注范围。基于物品的协同过滤算法的原理是“物以类聚”，如果某两则信息总是被同一个用户阅读，则默认二者之间有更大的相关性，因而会给阅读过其中一则的用户推荐另外一则。基于时间序列流行度的算法是将特定时间窗口内流行度较高的新闻推荐给用户，引入了时间维度，将单位时间的瞬时点击率等动态特征作为考量因素，综合考虑新闻的信息熵等指标。

为了规避算法可能减少用户信息环境多样性的风险，有学者从三个维度为推荐算法的信息多样性制定原则和测量标准：第一，从个人自治维度考虑，推荐系统的多样化的信息应该能满足、拓展用户的个人选择，增强用户对于多种选择的认识；第二，从促进理性公共辩论的角度，多样化信息应保证用户与对立政治观点接触的程度，促成跨意识

形态之间的互动，以建立社会成员相互理解和妥协的认知基础；第三，基于激进多元主义和对抗民主观念，算法应该主动促进批判性意见和弱势观点，将异议引入公共辩论。纠正公共讨论被精英和利益集团主导的趋势，为挑战用户现有理念的内容提供生存空间（Helberger，2018）。

2. 信息推荐算法的优化：加强信息多元化

算法技术正在通过优化来加强信息多元化。算法过程通常包括以下步骤：一是基于对历史数据的分析，建立一个可用以达成目标的模型；二是实现该模型的算法编码；三是收集该主题下的数据，为算法提供输入值；四是按指定算法对输入数据进行运算；五是基于数据分析链的结果，通过预测或建议的形式输出算法成果（Brauneis，2017）。

因此用户画像非常重要。传统的用户画像技术通常基于用户访问的静态历史数据进行，但是，由于新闻存储库的频繁更新，用户细粒度的阅读偏好可能会随时间而变化，而其长期兴趣却保持稳定。因此，在新闻推荐中有必要对用户画像进行偏好评估。此外，在基于内容的新闻推荐中，由于根据用户的画像选择类似内容的机制，用户的偏好趋于稳定。要想激励用户阅读，成功的推荐需要向用户推荐“有点新奇”的文章。如何处理用户的短期行为与长期兴趣呢？是否可以通过算法增加信息的多元化呢？有学者对此作了探索，提出了一种新的推荐方法：在推荐新闻时将用户的长期和短期阅读偏好无缝地整合在一起。给定新发布的新闻作品的层次结构，用户可能喜欢的新闻组会使用长期偏好的画像进行区分，然后在每个选定的新闻组中，根据用户短期选择新闻项目列表作为推荐候选项来描述用户。他们还实证了有效性，可以在建议列表中平衡相关性和多样性。这样，不仅可以满足用户的阅读兴趣，还可以根据时间动态拓宽用户的偏好（Li，2014）。关于技术的操作细节在此也许并不重要，重要的是通过算法技术的优化确实可以达到信息多样化。比如，有学者提供了尝试打破过滤气泡（或信息回音室）的不同软件的设计，增强信息多样性工具是可行的，设计者还可以通过对民主的多元理解以确保工具达到某种民主模式（Bozdag，2015）。

（二）算法推荐的多样性路径

越来越多的计算机科学家正将“多样性”指标引入推荐系统，以平衡早期对于“准确率”的盲目追求，为“破茧”提出了技术解决的路径。一些实证研究也从技术层面论证了其可行性，如《不要把它归咎于算法》（*Don't blame it on the algorithm*）一文就进行了这样的实证研究（Möller，2018）。该研究采用实验法，将人工编辑与六种推荐系统算法（如表1）进行推荐结果多样性对比，发现研究中采用的所有推荐算法均可进行与人类编辑者匹敌的多样化推荐，将用户历史记录引入推荐系统甚至可以大大增加推荐结果的主题多样性。在2016年美国总统竞选活动中，也有学者检查了来自不同州、拥有不同政治立场的人从谷歌新闻推荐系统中获取的新闻，并未发现“千人千面”

的“信息茧房”（Nechushtai，2019）。

表1 推荐算法与人工编辑的参数对比

推荐类别	推荐方法	参数
非算法推荐	编辑推荐（人工）	\
算法推荐	随机推荐（作对照基线）	\
	基于总体流行度的推荐	\
	基于物品的协同推荐	不考虑用户历史记录
		考虑用户历史记录
	基于内容相似度的推荐	不考虑用户历史记录
		考虑用户历史记录

目前，对多样性的提升主要基于两种路径。第一种路径是使个性化推荐系统的使用者“意识到未知”（know the unknown）（Tintarev，2018），也就是将被过滤掉的信息提示给用户，使用户意识到还有更丰富的新闻可供选择，以期鼓励用户对当下的兴趣盲点进行探索。比如，Nagulendra和Vassileva为新闻推荐系统设计了一个可视化的交互界面，告知用户在当前的推荐系统中纳入和排除了哪些类别、来源的新闻（Nagulendra，2014）。研究证明，这种纳入用户的兴趣盲点进行可视化的做法不仅增加了用户眼中的推荐系统透明度、提升对算法的控制感，也可以使用户意识到“信息茧房”的存在、理解“信息茧房”的机制，进而实现对“信息茧房”的控制。

第二种路径则更加前沿，其思路是通过强化“个性化”来有效提升“多样性”。由于长期以来，人们通常视“个性化”与“多样性”为两个矛盾的概念，这一路径听起来似乎荒谬，但是事实上，其实现基于对算法更精妙的使用。这类研究认为，推荐算法实际上具有增加内容多样性和缩小内容范围的双向潜力，有效提升“新闻多样性”离不开通过技术手段增强对“用户多样性”的理解（Baumgaertner，2014）。由于受教育程度、媒介素养、人格特征等因素影响，不同用户对于多样性新闻有不同的接纳程度（Beam，2014）。这些特征可以为算法所用，辅助算法计算用户对多样性的需求（Chen，2016；Tintarev，2013；Munson，2010），在不失去用户的情况下最大程度地提高对用户推荐内容的多样性。比如，通过对中国电影观众的一项调研发现，年轻或教育水平较低的人更有可能选择不同的电影；那些个性更灵活、自主、无序和缺乏耐心的用户更愿意选择不同的电影，而自律的人却不喜欢太多的多样性（Chen，2013）。因此算法在对用户画像之后针对不同个性的用户进行个性化信息推荐，有助于增加信息多元化。研究者还提出了一种广义的、基于动态个性化的排序方法，以生成推荐榜单，其中兼顾每个用户的多样性偏好及缓解协作过滤推荐的冷启动问题，实验结果表明这种方法在推荐的准确性和个性化推荐的多样性方面明显优于其它相关方法（Wu，2018）。

经典的“把关人”研究证实，即使在传统媒体的人工编辑时代，信息也一定程度

上会因把关人既有的政治倾向而窄化。如今纽约时报社数据库开发推荐系统以帮助读者（用户）在每日数百篇新闻、博客和贴文、互动新闻中找到自己需要的内容。2011年初纽约时报社发布了推荐平台“推荐给你”（Recommended for You）；2018年又推出了“您的每周版”（Your Weekly Edition），使用编辑策展和算法的混合方法推送新闻时事简讯；2019年该报在苹果手机应用推出了“为你”（For You）。

《纽约时报》最早的推荐系统，是基于每篇文章的主题、作者、相关关键词标签等，结合用户的30天阅读历史记录来推荐内容。此方法存在局限，于是他们测试了协同过滤的算法，基于读者历史阅读的内容的相似性来推荐。但是，这种方法未能推荐新发布、未探索过的文章。2015年《纽约时报》将其算法优化为“协作主题建模”（collaborative topic modeling, CTM）：第一步，对每篇文章的内容建模；第二步，通过查看读者的信息调整此模型；第三步，对读者偏好项进行建模；第四步，结合读者的偏好和内容之间的相似性作出推荐。这种算法跨越了上述基于内容的推荐算法和协同过滤的算法，解决了前两种算法的问题（Spangher, 2015）。

一项研究通过对26个国家的用户的统计分析发现，虽然存在个体差异，但是总体而言，用户认为：基于历史消费行为的算法是比人工编辑更好的新闻推荐方式。年龄、对新闻的信任、对隐私的关注、移动新闻使用程度等变量都对这种偏好有影响（Thurman, 2018）。《纽约时报》的协作主题建模推荐，使用户可以在其偏好的领域（信息类别中）更全面地了解到相关信息，只要其数据库有足够全面的政治信息，那就可以包含左、中、右所有倾向性的内容。媒体即便带有倾向性，这在传统媒体时代也一直存在，如今通过算法技术，倒是能帮助用户扩大其多元认知。比如英国《卫报》的“刺破你的泡泡”、《华尔街日报》的“红推送，蓝推送”（陈昌凤、张心蔚，2017）。

三、讨论

（一）“信息茧房”：一个似是而非的概念

“信息茧房”是一个比喻，主要是建立在技术，尤其是算法推荐技术，降低政治信息多元化的忧虑之中。目前，能够实证“信息茧房”存在的研究尚属罕见，只有少量研究非正面地呈现了一些现象而不是规律、是实验而不是现实研究、是过程而不是效果研究。造成无法实证“信息茧房”的原因较为复杂，因为新媒体属性并不是简单、线性的，比如造成“信息茧房”的实验室条件式的纯粹信息环境很难存在，人们总是在更多元的、复杂的信息环境中。以中国为例，在短视频用户中有大量用户至少同时使用两个短视频平台。根据调查，2019年第3季度，使用字节跳动的6.06亿、使用快手的4.14亿，据统计两者用户重合率达到36.4%。^[3]也就是说人们会使用更多的APP、更多的信息聚合平台、更多的社交媒体，这样用户就不大可能在一个能形成“信息茧房”的简单线

性的信息环境中。而若作为长期效果来研究，证实“信息茧房”的存在就更困难。对于“信息茧房”的质疑和否定，研究倒是较为丰富，如前所述，Web2.0技术的本质，使得“信息茧房”和回音室很难形成，反而是提供了人们参与同异观点讨论的可能性。

（二）信息聚合的意义

桑斯坦在《网络共和国》中提出了信息个人化的可能性，人们可以建立自己的文件夹，里面包含他们接受的信息，排除他们反对的信息。由此带来信息极化，志同道合的人们会建成氛围舒适宜人的虚拟的共同体。他后来在接受访谈时进一步阐释说：这个结果不是好的信息聚合，而是坏的极化（Sunstein, 2019）。

信息聚合相当于信息和观点的一类市场，它为个体获取更丰富的信息提供了一个条件，同时经过众人协同过滤之后的信息，也创造了更积极的价值。被桑斯坦反复引用的哈耶克，在讨论社会中知识的运用时，曾经有过这样的主张：独立的个人拥有的是不完整的、经常相互矛盾的信息。他说通过在市场上运用价格能够聚合信息以及众人的口味，由此收集到更多的材料。桑斯坦认为哈耶克的市场观和哈贝马斯的意见达成的观点都不是办法。两极分化的力量是博客圈的特征，并且可能导致“信息茧房”（Sunstein, 2008）。尽管哈耶克持有的是自由市场的观念，但是对于互联网时代的信息聚合不无启发。在信息聚合中起重要作用的是用户的需求，体现为流量和点击率。当然，信息不同于物品，它有精神层面和价值观层面的内涵，但是它同样是流通于互联网社会的物质。

关于信息聚合，与软件开源有相似的意义。著名的计算机程序员、开源软件运动的旗手埃里克·雷蒙德（Eric Raymond）有一句名言：“众目所瞩，错难遁形。”（Raymond, 2001）只要有足够的测试员及共同开发者，所有问题都会在很短时间内被发现，而且能够很容易被解决。这个道理同样适用于信息平台。詹姆斯·索罗维基（James Surowiecki）在《群众的智慧》中，专门阐述过这个话题，论证认为一大群人比一小群精英分子还更聪明（Surowiecki, 2004）。丹尼斯·米勒（Dennis C. Mueller）在《公众的选择》中也论证了运用多数规则，群体决策的正确概率非常高（Mueller, 2003）。

有学者认为：Web2.0技术实际上会成为批判回音室效应的技术结构和心理基础，因为它不仅提供了与志同道合的人讨论问题的机会，而且同时也增加了与那些持不同观点的人讨论问题的可能性（Brundidge, 2010）。Web2.0让所有的用户有了个人化、互动化、分享化的机会，信息聚合平台可以集众人所能生产、分发、审核、修订信息。加上大数据技术的贡献，能够使得群体统计性答案具体代表全体人口的能力。因此，Web2.0技术下很难形成“信息茧房”和回音室。

（三）积极主动的用户是否存在？

“信息茧房”又一次回归到经典研究的话题：受众的特性。西方传播学特别是美国经验学派在传播效果的“魔弹论”到“有限效果论”到“强大效果论”再到“适度效果论”，都鲜明地突出了受众从被动到主动、从消极到能动的特性。传播政治经济学的“受众观”也强调媒介使用者具有主观能动性，是历史的创造者，是真实意义的制造者。互联网技术被广泛运用以来，受众的能动性再次被突显，尤其是Web2.0技术诞生以来，受众更可能具有主观能动性，成了真实意义的制造者，相关的研究非常多。如今“信息茧房”又带动我们思考这个话题：自主的受众是否存在？民众是否能够自主地作出选择、判断和抉择？当“信息茧房”概念简单化地把互联网时代的用户当作算法制作的一个“茧”时，似乎对于自主的受众充满了悲观。“信息茧房”效应是一个无理性、非自主公民的写照，也是对Web2.0技术制造的“参与文化”的否定。

社交媒体上的信息流算法，也成为受众研究的入口。有研究发现，大多数人在社交媒体上浏览新闻的方式是基于“普遍的怀疑主义”，用户经常无法准确理解他们收到的信息是如何被过滤的，但也不会不加批判地接受它。用户在社交媒体上的新闻消费呈现怀疑主义和日常实用主义结合的悖论（Fletcher, 2019）。也就是说，用户并非“魔弹论”下应枪声倒地的被动受众，而是带有批判性、自主认知能力的受众。

著名融合文化研究者亨利·詹金斯提出了“积极受众”和“参与式文化”等理论，对新技术环境下的媒介和文化研究有着重要的影响。人们总是能够找到证据说明，即使在各种复杂的环境下，仍然存在着积极、主动的受众，他们仍在创造性地表达自己的意愿，希望能够以批判性的姿态与外部世界相连。他以音乐、戏剧、迷因等流行文化来说明人们的相互作用能够使人们建立信任、获得技能。比如其他地区的流行文化可以促使人们打破源于本土文化的正统观念，促使人们转移到具有不确定性的思维空间，从而实现自我赋权。他并且认为参与式文化不仅仅存在于西方式的民主社会。他认为不是技术对人们做了什么，而是人们利用技术做了什么，是人类文化具有决定性力量，而不是技术在决定着世界。社会的发展，就取决于公众将哪些东西看作是自己所需要的东西。虽然人们在受到技术的限制的同时，也在一定程度上塑造了自己的行为，但是社会的发展最终决定于人民如何从自己所拥有的各种备选方案中选出自己认为最有意义的那一项（常江、徐帅，2018）。

信息的偏好，在人类接受知识和信息的漫长历史中一直是存在的，算法等新技术确实有助于人们获取更丰富的个体偏好的信息。而桑斯坦提出的“信息茧房”，是基于对美国两党政治的语境下对于政治信息极化的一种担忧，如今却被扩大到所有方面。在对“信息茧房”担忧的语境下，各种探索“除茧”“破茧”的研究也在兴起。伯特·鲍姆加滕（Bert Baumgaertner）发展了一种三角信仰模型，其特征是一种“模因”——

即代理人在社区中形成共识的倾向。基于代理的模型用于渗透一种称为“公正”的社会实践，从而抵抗或拆除回音室（Baumgaertner, 2014）。

桑斯坦本人也在努力寻求答案，他认为民主政治需要的是倾听的能力、对理性的承诺、对大多数与你意见相左的人的真诚。桑斯坦近年倡导信息的“偶遇”：“如果你遇到一些你并没有特别选择的想法和主题，那真是太好了，这能改变你的一天，甚至你的生活。偶然性信息是至关重要的，因为它扩展了你的视野。”他提出了一种“偶然发现架构”（architecture of serendipity），以解决信息片面化、信息极化问题。他提出美国需要恢复网上的“偶然性”，是恢复数字时代健康民主的必要条件。他认为偶然性可以通过平台来推广，目前已经有技术在致力于此（Pazzanese, 2017）。这个有点近似于上述学者以推荐系统无缝整合用户在推荐新闻项目时的长期和短期阅读偏好，使用随机浏览模型从“用户—项目”关联图中选择新闻项目，以增加推荐新闻列表的多样性（Li, 2014）。这倒恰恰说明算法是可以加强多样性的。而桑斯坦这个带着自然主义色彩的“偶然性”解决方案，在现今信息超载的条件下，堪称悖逆潮流、悖逆以人为本的一种随想。真正要解决“信息茧房”之忧，不如回到提出的原点，将实验条件下的单一信息环境还原到人们的真实环境的场景中，反省“信息茧房”这个虽有衍生空间和警示价值，却仍似是而非、缺乏科学证据的概念本身。

注释：

- [1] 这3部著作是：Sunstein, C. R. *Republic.com*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2001; Sunstein, C. R. *Republic.com 2.0*. Princeton: Princeton University Press, 2007; Sunstein, C. R. *#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media*. Princeton: Princeton University Press, 2017.
- [2] <https://qz.com/933150/cass-sunstein-says-social-medias-effect-on-democracy-is-alexander-hamiltons-nightmare/>.
- [3] 易观. 中国数字用户行为变迁专题分析2019 [EB/OL]. <http://www.analysys.cn>.

参考文献：

- [1] [美]凯斯·桑斯坦，毕竞悦译. 信息乌托邦：众人如何生产知识[M]. 北京：法律出版社，2008.
- [2] Lord, C. G. Ross, L., and Lepper, M. R. "Biased Assimilation and Attitude Polarization: the Effects of Prior Theories on Subsequently Considered Evidence." *Journal of Personality & Social Psychology* 37.11 (1979):2098-2109.
- [3] [美]尼古拉·尼葛洛庞帝著，胡泳译. 数字化生存[M]. 海南出版社，1996.
- [4] 陈昌凤，宋云天. 算法时代的媒体策略：个性化新闻及其论争[J]. 新闻与写作，2019(8)，第54-58页.
- [5] Sunstein, C. R. *#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media*. Princeton: Princeton University Press, 2017.
- [6] Bücher T. "Want to be on the Top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook." *New Media & Society* 14.7 (2012):1164-1180.
- [7] Gossart, C. "Can Digital Technologies Threaten Democracy by Creating Information Cocoons?" *Transforming Politics and Policy in the Digital Age*. Eds J. Bishop. Hershey, PA: IGI Global, 2014:145-154.
- [8] Wollebæk, D., Karlsen, R., Steen-Johnsen, K., and Enjolras, B. "Anger, Fear, and Echo Chambers: The Emotional Basis for Online Behavior." *Social Media + Society* 5.2 (2019):1-14.

- [9] Tornberg, P. "Echo Chambers and Viral Misinformation: Modeling Fake News as Complex Contagion." *PLoS ONE* 13.9 (2018): e0203958.
- [10] Zuiderveen Borgesius, F. J., Trilling, D., Möller, J., Bodó, B., De Vreese, C. H., and Helberger, N. "Should We Worry about Filter Bubbles?" *Internet Policy Review*. 5.1 (2017):1-16.
- [11] Dubois, E., and Blank, G. "The Echo Chamber is Overstated: the Moderating Effect of Political Interest and Diverse Media." *Information, Communication & Society* 21.5 (2018):729-745.
- [12] Cardenal, A. S., Aguilar-Paredes, C., Cristancho, C., and Majó-Vázquez, S. "Echo-chambers in Online News Consumption: Evidence from Survey and Navigation Data in Spain." *European Journal of Communication* (2019):1-17.
- [13] O'Hara, K., and Stevens, D. "Echo Chambers and Online Radicalism: Assessing the Internet's Complicity in Violent Extremism." *Policy & Internet* 7.4 (2015):401-422.
- [14] Garrett, R. K. "Echo Chambers Online? Politically Motivated Selective Exposure among Internet News Users." *Journal of Computer-Mediated Communication* 14.2 (2019):265-285
- [15] Oliveros, S., and Várdy, F. "How Abstention Shapes Voters' Choice of News Media." *The Economic Journal* 125.587 (2015):1327-1368.
- [16] 喻国明, 耿晓梦. 智能算法推荐: 工具理性与价值适切——从技术逻辑的人文反思到价值适切的优化之道[J]. 全球传媒学刊, 2018(4), 第13-23页.
- [17] 陈昌凤, 师文. 个性化新闻推荐算法的技术解读与价值探讨[J]. 中国编辑, 2018(10), 第11-16页.
- [18] Smith, A. Public Attitudes Toward Computer Algorithms. Received from <http://www.pewinternet.org/2018/11/16/public-attitudes-toward-computer-algorithms/>.
- [19] Nechushtai, E., and Lewis, S. C. "What Kind of News Gatekeepers do We Want Machines to be? Filter Bubbles, Fragmentation, and the Normative Dimensions of Algorithmic Recommendations." *Computers in Human Behavior* 90 (2019):298-307.
- [20] 师文, 陈昌凤. 新闻专业性、算法与权力、信息价值: 2018全球智能媒体研究综述[J]. 全球传媒学刊, 2019(1), 第82-95页.
- [21] Helberger, N., Karppinen, K., and D'Acunto, L. "Exposure Diversity as a Design Principle for Recommender Systems." *Information, Communication & Society* 21.2 (2018):191-207.
- [22] Brauneis, R., and Goodman, E. P. "Algorithmic Transparency for the Smart City." *The Yale Journal of Law & Technology* 20 (2017):103-176.
- [23] Li, L., Zheng, L., Yang, F., and Li, T. "Modeling and Broadening Temporal User Interest in Personalized News Recommendation." *Expert Systems with Applications* 41.7 (2014):3168-3177.
- [24] Bozdag, E., and van den Hoven, J. "Breaking the Filter Bubble: Democracy and Design." *Ethics Information Technology* 17.4 (2015):249-265.
- [25] Möller, J., Trilling, D., Helberger, N., and van Es, B. "Do not Blame it on the Algorithm: an Empirical Assessment of Multiple Recommender Systems and their Impact on Content Diversity." *Information, Communication & Society* 21.7 (2018): 959-977.
- [26] Tintarev, N., Rostami, S., and Smyth, B. "Knowing the Unknown: Visualising Consumption Blind-spots in Recommender Systems." *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing*. ACM, 2018:1369-1399.
- [27] Nagulendra, S., and Vassileva, J. "Understanding and Controlling the Filter Bubble through Interactive Visualization: a User Study." *Proceedings of the 25th ACM conference on Hypertext and social media*. ACM, 2014:107-115.
- [28] Baumgaertner, B. "Yes, No, Maybe so: a Veritistic Approach to Echo Chambers Using a Trichotomous Belief." *Synthese* 191.11 (2014):2549-2569.
- [29] Beam, M. A. "Automating the News: How Personalized News Recommender System Design Choices Impact News Reception." *Communication Research* 41.8 (2014):1019-1041.
- [30] Chen, L., Wu, W., and He, L. "Personality and Recommendation Diversity." *Emotions and Personality in Personalized Services*. Springer, Cham, (2016):201-225.
- [31] Tintarev, N., Dennis, M., and Masthoff, J. "Adapting Recommendation Diversity to Openness to Experience: A Study of Human Behaviour." *International Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013:190-202.
- [32] Munson, S. A., and Resnick, P. "Presenting Diverse Political Opinions: How and How Much." *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*. ACM, 2010:1457-1466.
- [33] Chen, L., Wu, W., and He, L. "How Personality Influences Users' Needs for Recommendation Diversity?" *CHI 2013 Extended Abstracts*, Paris, France, 2013:829-834.
- [34] Wu, W., Chen, L., and Zhao, Y. "Personalizing Recommendation Diversity Based on User Personality." *User Modeling and User-Adapted Interaction* 28.3 (2018):237-276.
- [35] Spangher, A. Building the Next New York Times Recommendation Engine. Retrieved from <https://cacm.acm.org/news/190754-building-the-next-new-york-times-recommendation-engine/fulltext>.
- [36] Thurman, N., Moeller, J., Helberger, N., and Trilling, D. "My Friends, Eeditors, Algorithms, and I: Examining Audience Attitudes to News Selection." *Digital Journalism* 7.4 (2018):447-469.
- [37] 陈昌凤, 张心蔚. 信息个人化、信息偏向与技术性纠偏[J]. 新闻与写作, 2017(8), 第42-45页.
- [38] Sunstein, C. R. #Republic' explores dangers of social media curation. Retrieved from <https://news.harvard.edu/gazette/story/2017/03/cass-sunsteins-republic-explores-dangers-of-social-media-curation/>.
- [39] Sunstein, C. R. "Neither Hayek nor Habermas." *Public Choice* 134 (2008):87-95.
- [40] Raymond, E. "The Cathedral and the Bazaar." *Knowledge Technology & Policy* 12.3 (1999):23-49.
- [41] Surowiecki, J. *Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter than the few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. New York: Doubleday, 2004.

- [42] Mueller, D. C. *Public Choice III*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- [43] Brundidge, J. "Encountering 'Difference' in the Contemporary Public Sphere: The Contribution of the Internet to the Heterogeneity of Political Discussion Networks." *Journal of Communication* 60 (2010):680-700.
- [44] Fletcher, R., and Nielsen, R. K. "Generalised Scepticism: How People Navigate News on Social Media." *Information, Communication & Society* 22.12 (2019):1751-1769.
- [45] 常江, 徐帅. 亨利·詹金斯: 社会的发展最终落脚于人民的选择——数字时代的叙事、文化与社会变革[J]. 新闻界, 2018(2), 第4-11页.
- [46] Pazzanese, C. Danger in the Internet Echo Chamber: To Combat Endless Feeds of One-sided Data, Sunstein Suggests an 'Architecture of Serendipity'. Retrieved from <https://today.law.harvard.edu/danger-internet-echo-chamber/>, 20170324.
- [47] Li, L., Zheng, L., Yang, F., and Li, T. "Modeling and Broadening Temporal User Interest in Personalized News Recommendation." *Expert Systems with Applications* 41.7 (2014):3168-3177.

JOURNALISM RESEARCH

VOLUME 165, NO. 1, 2020

1 "Information Cocoons" in the West: Plausible Concepts and "Cocoons' Breaking" Solution with Algorithms

· *CHEN Chang-feng, QIU Yun-xi*

[Abstract] Prof. C. R. Sunstein's "information cocoons", which is based on the context of American politics and concerns about new technologies reducing the diversity of political information and the polarization of political information, is now being used across all information. However, there is not yet empirically "information cocoons" existence of authoritative research. Web 2.0 technology provides an opportunity to discuss issues with like-minded people, and also increases the likelihood of discussing issues with people with different views, making it difficult to form information cocoons and echo chambers. This paper also discusses the possibility of algorithm optimization to reduce the risk of information cocoons. The improvement of diversity by algorithmic technology is mainly based on two paths, the first one is to make the users of personalized recommendation system "know the unknown", and analyzes the positive significance of information aggregation, as well as the possibility of "active audience (users)" under the condition of Web 2.0 technology, that is, "information cocoons" is difficult to form. Approaches to explore the possible ways to eliminate the information cocoons and break the information cocoons are introduced in the paper. The author does not agree with the solution of 'architecture of serendipity' put forward by Sunstein, thinks that it is better to go back to the origin of the proposed, restore the single information environment under experimental conditions to the scene of people's real environment, to reflect on the concept of "information cocoons" itself.

[Keywords] artificial intelligence; algorithm recommendation; information cocoons; echo chamber