

DOI:10.15896/j.xjtuskxb.202403017

AIGC 议题的动态演进与传播结构:基于微博和 Twitter 的比较分析

张尔坤¹,张洪忠¹,姚俊臣¹,王诗然²

1. 北京师范大学 新闻传播学院, 北京 100875

2. 北京师范大学 艺术传媒学院, 北京 100875



开放科学(资源服务)
标识码(OSID)

【摘要】不同文化背景和社会情境可能会形成不同的技术认知,基于跨平台比较视角,采用动态主题模型等工具比较微博和 Twitter 中人工智能生成内容(AIGC)议题在发展趋势与传播结构上的差异,探讨促成这些差异的多维因素。研究发现:在微博中,用户更关注 AIGC 的经济和商业价值,侧重探讨新技术与经济发展的关系;在 Twitter 中,AIGC 讨论与技术逻辑具有更紧密的联系,诸多文化界、产业界博主将技术对产业、伦理的影响和对未来的想象推到更重要的讨论位置。研究认为,由经济要素驱动的 AIGC 讨论机遇与风险并存,在关注 AIGC 经济价值的同时,也要警惕资本、市场对技术认知和技术发展的过度干预,防止技术背离“以人为本”的价值初衷。最后,宏观层面的语境也并非稳定不变,未来应当继续关注技术认知的结构性变化以及其将如何影响新技术发展等问题。

【关键词】人工智能生成内容;主题建构;传播结构;技术认知;微博;Twitter;动态主题模型;社交媒体

【中图分类号】G206 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1008-245X(2024)03-0176-11

一、问题提出

当前,技术逐渐成为塑造人类生产和生活方式的底层环境,直接或间接影响着当前社会发展轨迹和未来社会的基本构型^[1]。在信息传播领域,从 Web 1.0 的专业生成内容(PGC)到 Web 2.0 的用户生成内容(UGC),信息技术的发展不断变革人与信息的连接方式和互动层次,同时也深刻改变着人类社会的经济、政治和文化结构。然而,从 PGC 到 UGC 的发展路径仍是在以“人”为生产主体框架下的拓展和延伸,直到人工智能生成内容(artificial intelligence-generated content, AIGC)的涌现才从根本上改变了传统信息生产逻辑。AIGC 是由人工智能(AI)驱动的新兴信息生产模式,在大语言模型(LLM)和自然语言处理(NLP)等关键技术的加持下,当前 AIGC 具备更强的“类人属性”和创作潜力,正在推动

社会信息环境和传播生态发生新一轮的结构性变革^[2]。

以 ChatGPT 为代表的 AIGC 应用广泛提升了社会资源整合能力,对此,一些学者对 AIGC 持乐观态度,认为 AIGC 是对人类的新一轮赋能赋权;也有部分持谨慎态度的学者开始担忧 AIGC 的出现会带来更大的技术风险,这些风险不局限于技术逻辑所带来的伦理和社会影响,也包括不同技术理解所引发的技术发展偏向和价值曲解。由于 AIGC 展现出跨情境、跨领域的应用潜力和想象空间,不同社会环境和话语体系都可能形成更多元、更具情境化的技术态度与认知,从而进一步加深 AIGC 技术功能与应用落地之间客观的“认知距离”^[3]。持建构主义观点的学者认为,这种“认知距离”是不同社会环境碰撞的必然结果,也是技术在创新扩散中所必须经历的社会适应、调节过程,将作为一种支配性力量驱动技术的发展和流变^[4-5]。这种视角赋予 AIGC 社会认

【收稿日期】2023-07-13。 **【修回日期】**2023-09-17。

【作者简介】张尔坤(1996—),男,北京师范大学新闻传播学院博士研究生;张洪忠(1969—),男,北京师范大学新闻传播学院教授,出版业用户行为大数据分析与应用重点实验室研究员。

知研究重要价值和意义。一方面,AIGC 正处于技术普及的过程中,这个阶段公众对其价值和功用的认知是不稳定的,容易受到外部因素的干扰甚至形成对技术的误读,进而造成截然不同的技术走向和社会后果;另一方面,相关报道指出,AIGC 相关讨论在国内外形成了不同的认知侧重,然而当前对 AIGC 的考察还缺乏跨语境、跨平台比较的视野,倘若仅从单一社会环境去解读技术,容易陷入巨大“文化容器”包裹下的本土式理解,不利于客观审视和把握技术对于全人类的共同价值。因此,为了更好地理解和发挥技术对于整个人类社会的价值和功用,首先需要厘清 AIGC 在不同语境下存在何种认知差异,哪些因素导致了这种技术认知差异,这是新技术社会化进程中值得进一步探讨的关键问题。

对于技术认知差异,学者从不同角度进行了诸多积极探索。首先,不同社会环境下公众的技术认知存在差异已被广泛证实。在移动互联网普及初期, Lee 等^[6]证实了日、韩两国用户在移动互联网技术上的认知差异:韩国用户对技术的看法更易受到情感价值的影响,而日本用户更重视技术的功能价值,并指出这种差异主要来自经济、文化特征和技术的本土化战略的区别。除了互联网以外,技术认知偏差还广泛存在于其他技术形态的跨语境比较之中。比如, Campbell^[7]研究发现,社会环境(包括人口密度、犯罪率等)能够显著影响不同地区人群对手机的技术认知和技术使用。此外,在自动驾驶、人脸识别等 AI 应用方面也存在类似的技术认知差异。这些研究揭示了不同语境下公众对新技术通常存在不同的理解,因此有必要基于一种比较的视野来全面审视 AIGC 的技术扩散过程。

其次,在社交媒体时代,公众认知差异更多表现为社交媒体中议题的形成和演化,这为考察新技术认知提供了一个新的研究路径。当前,社交媒体已经成为社会认知的“聚合器”和“孵化器”,充当信息交流和社会互动的重要渠道。在新技术的创新扩散过程中,社交媒体也发挥着越来越重要的作用,逐渐成为研究技术认知的主要场域。比如, Hussain 等^[8]考察了 Facebook 和 Twitter 平台上英国、美国用户对 Covid-19 疫苗的情绪和态度,指出两国用户在社交媒体上呈现出不同的情绪水平和接受意愿; Ji 等^[9]考察了微博和 Twitter 平台用户对“基因编辑”的技术讨论,发现微博用户更多关注争议性话题,而 Twitter 用户讨论更加多元,同时也更关注新技术的跨领域应用。相关研究表明,社交媒体不仅是公众意见的表达渠道,其及时性、开放性、互动性等先赋属性也会加剧社交媒体议题的阶段变化。因此,在考察 AIGC 社会化进程时,有必要将这种基于社交媒体的议题特征当作动态的技术认知过程加以探讨。

基于此,本文旨在从跨平台比较角度切入,以微博和 Twitter 为目标平台,考察国内外社交媒体中 AIGC

议题的多维传播特征,并试图回答以下研究问题:(1)在讨论 AIGC 时,国内外社交媒体形成了哪些讨论主题,这些主题具有什么样的特征?(2)在时序变化下,这些主题在不同时期的强度有什么变化,它们之间存在何种演化关系?(3)哪些传播主体在 AIGC 的议题讨论中扮演重要角色,持有何种观点?厘清这些基础问题有助于拓展 AIGC 社会影响研究的深度与广度。

二、数据获取

本文选取微博和 Twitter 两个具有代表性的社交媒体来考察国内外 AIGC 相关网络讨论的演进轨迹和传播效果。微博是国内影响力最大的社交媒体之一,在公共议题建构和网络舆论演化方面发挥着重要作用。而 Twitter 则是以美国用户为主的国际社交平台,其在全球范围内搭建了一个广泛的信息传播网络,已经成为国外用户网络生活的结构性组成部分^[10]。首先,本文基于国内外语境差异在两个平台中制定了不同的关键词检索策略。在微博平台中,通过预先观察发现“AIGC”和“AI 生成内容”关键词能检索到更多相关内容,因此将其确定为国内平台的检索关键词;在 Twitter 中,关键词则设置为“AIGC”和“AI generated content”。其次,研究结合 Python requests、BeautifulSoup 和 Selenium 工具包抓取两个平台半年内(2022 年 9 月 1 日—2023 年 3 月 1 日)涉及所选关键词的全部文本、用户信息以及互动数据,以期通过比较分析厘清国内外用户讨论 AIGC 的议题演进和主题差异,以及促成这种差异的潜在因素。结果显示,在剔除重复、非中英文内容后,共获得由 7 017 名独立用户发布的 19 403 条微博贴文,以及 10 244 名用户发布的 13 286 条 Twitter 贴文。

三、话题讨论趋势比较

对选取文本按时间序列进行可视化发现,观察期内两平台的发文趋势可以大致划分为三个阶段:Ⅰ时期为“萌芽期”(2022 年 9 月—2022 年 11 月);Ⅱ时期为“平稳期”(2022 年 11 月—2023 年 1 月);Ⅲ时期为“发展期”(2023 年 1 月—2023 年 3 月)(见图 1)。具体而言,在“萌芽期”,虽然两平台中关于 AIGC 的讨论量总体都处于较低水平,但 Twitter 率先产生了一些相关内容,并表现出持续增长的趋势,而微博在这一时期几乎没有相关的讨论。在“平稳期”,两平台的讨论量都开始平稳地增长,尤其是微博在 2022 年 12 月前后迎来第一个增长高峰,讨论量反超 Twitter,而同期 Twitter 中的讨论量则出现了轻微回落。在“发展期”,两平台的讨论量都处于高位,但从趋势上看,微博中相关话题讨论在 2023 年 2 月出现大幅增长,而 Twitter 的增长趋势则相对平缓,表明这一时期微博用户对 AIGC 议题表现出更高的关注和参与程度。

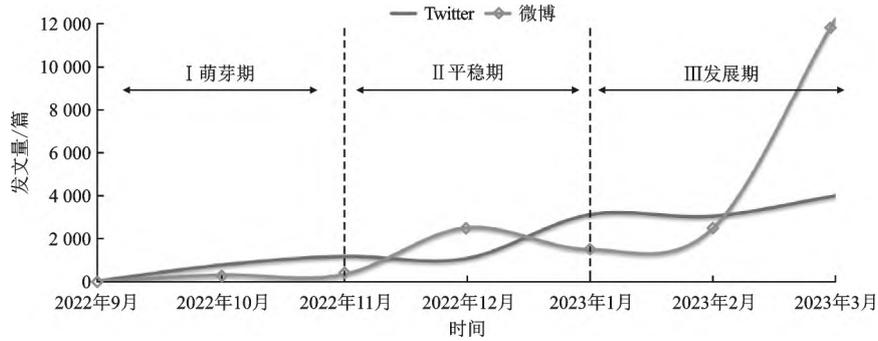


图1 微博和 Twitter 平台发文趋势比较结果

本文根据微博和 Twitter 中涉及 AIGC 议题的文本构建了两个意见空间中的语义共现网络(见图2)。首先,就两平台的关注焦点而言,微博更关注技术和投资两个领域,而 Twitter 则偏向于技术和产品的讨论。在微博中,“科技”“人工智能”“技术”“智能”等技术相关词汇和“市场”“板块”“指数”“股份”等投资相关词汇共同构成了语义网络中的核心节点。相比之下,虽然 Twitter 中技术和产品相关词汇也占据核心位置,但对于资本投资领域的关注度明显更低。其次,微博和 Twitter 平台中技术讨论的

具体侧重点也存在差异。虽然两者都拥有大量与 AIGC 技术相关的语义节点,但微博更多是关注 AIGC 宏观的技术逻辑,比如“发展”“平台”“数据”“数字”等词汇,在 Twitter 中对于技术的讨论则更侧重于微观的技术产品和技术形态,比如“mint”“cmail”“nfts”“video”“image”“model”等。最后,从边缘节点分布来看,微博的边缘节点更多是中心节点的延伸,而 Twitter 的边缘节点则显得更加多元,诸如“people”“human”“artist”“city”“future”等具有人文关怀的词汇也在语义网络中发挥着重要作用。

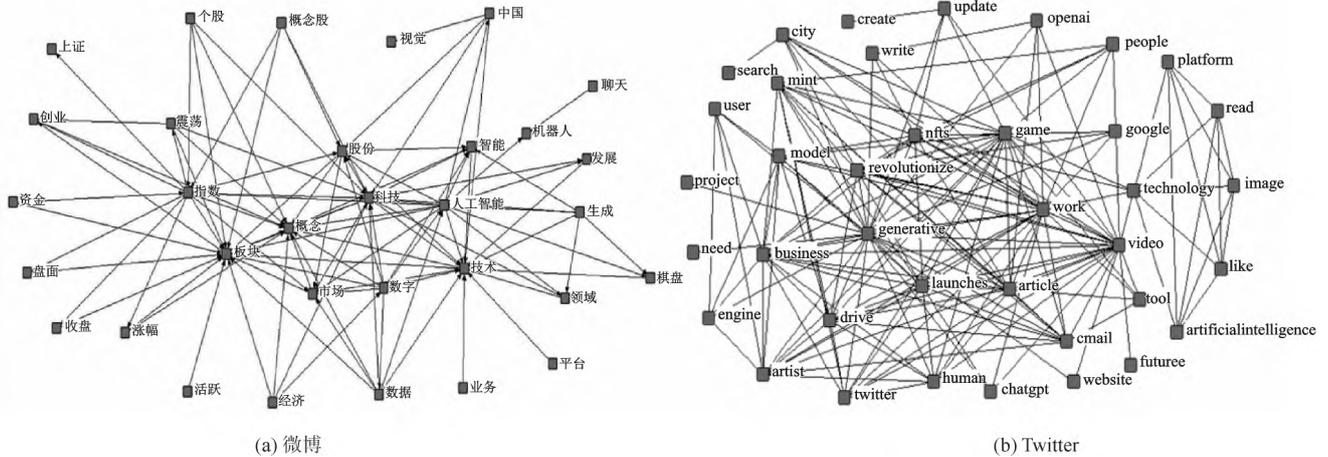


图2 微博和 Twitter 平台中 AIGC 讨论的语义共现网络

四、主题挖掘与分析

在社交媒体数据分析中,对文本进行主题挖掘是最常见的技术手段之一。通过对文本进行主题计算,能够有效发掘潜在的话题、趋势、用户兴趣以及情感等隐性特征,从而更好地把握网络讨论的发展规律和传播结构。本文采用动态主题模型(Dynamic topic model, DTM)实现对 AIGC 相关文本的主题挖掘与分析。DTM 是在隐含狄利克雷分布(latent Dirichlet allocation, LDA)主题模型的基础上增加时间维度的改进模型,其不仅能够通过深度学习挖掘文本主题,还能在建模过程中捕捉不同主题在时间序列中的变化情况,为分析文本主题的演化趋势提供了可能^[11]。DTM 的模型示意如图3所示。首先,在每个时间段 t , 根据先验参数 α 生成“文本—

主题”分布 $\theta(t, d)$ 。当 $t=1$ 时,根据先验参数 β 生成“主题—词”分布 $\phi(t)$; 当 $t>1$ 时,根据前一个时间段的主题—词分布 $\phi(t-1)$ 以及时间变化参数 A 生成当前时间段的“主题—词”分布 $\phi(t)$ 。其次,对于每个时间段 t 的文本 d , 根据“文本—主题”分布 $\theta(t, d)$ 生成文本中每个单词 n 对应的主题 $z(t, d, n)$ 。最后,根据时间 t 的“主题—词”分布 $\theta(t)$ 和每个单词 n 对应的主题 $z(t, d, n)$, 生成文本中的实际单词 $w(t, d, n)$ ^{[12][14]}。

由于 DTM 模型中的主题个数是一个超参数,因此需要在主题提取之前进行预先设定。目前,常用确定主题数的方法包括专家知识、计算困惑度以及计算主题一致性等,本文采用主题一致性方法来定义适合的主题数^[13]。主题一致性考察主题内部词汇的语义相似性,更高的主题一致性意味着同一主题内的词汇更相关,主题

也更易解释和理解^[14]。研究通过 Python gensim 库对语料进行分词和去停用词等文本预处理,再进行多次建模并评估主题一致性。结果显示,设置微博主题数为 5、Twitter 主题数为 6 时,模型收敛效果最好(见图 4)。固定主题数后,在 Python gensim 库中调用 LdaSeqModel 工具对预处理后的文本进行 DTM 建模,再根据高频词人工提炼主题类别,最后利用 matplotlib、plotly 等工具进行可视化呈现。

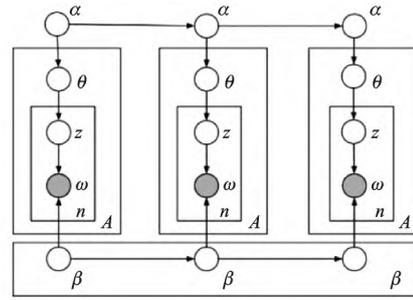


图 3 DTM 模型运作逻辑

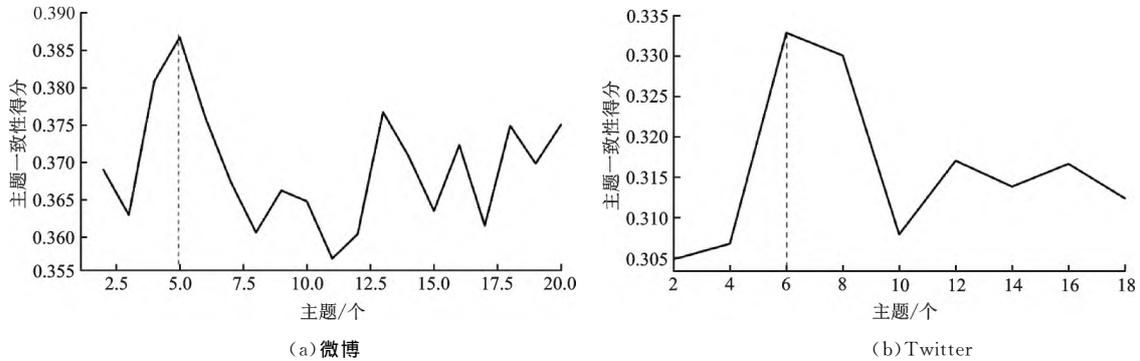


图 4 微博和 Twitter 平台主题一致性得分分布

本文基于 DTM 分类结果将微博 5 个主题依次定义为“资本市场”“学界关注”“股票投资”“产业发展”“技术想象”,Twitter 的 6 个主题依次为“文本生成”“应用场景”“技术逻辑”“产业发展”“人机关系”和“技术想象”^①。结果显示,国内外涉及 AIGC 的网络讨论大多都集中在技术、市场和产业三个主要面向,但也存在一些不同之处。比如,微博中“学界关注”是一个独立的主题,其中一些诸如“大学”“老师”“学者”“文章”等相关词汇高频出现,这一现象在 Twitter 中并不明显;而 Twitter 中的“人机关系”相关讨论在国内平台中也并未形成独立主题。此外,AIGC 中较成熟的“文本生成”技术在 Twitter 中是一个独立主题,此外还有应用场景、人机关系等主题,表明 Twitter 平台围绕技术本身形成了议题空间。但相较之下,微博中对 AIGC 技术的讨论则明显弱于对产业和市场的讨论。将时间序列纳入考量后,图 5 呈现了国内外平台主题强度在三个时间段的变化趋势。根据“文本—主题”分布,每个独立文本都被分配到一个契合度最高的主题当中,特定时段每个主题所含文本数占同时期文本总量的比例被视为其主题强度。对于国内平台微博而言,“产业发展”在“萌芽期”“平稳期”和“发展期”三个时期的主题强度都显著高于其余 4 个主题。“学界关注”在前两个时期持续占据第二位置,但在“发展期”强度陡降,仅高于“股票投资”主题。“资本市场”和“技术想象”在早期强度较低,但在 2022 年 12 月后持续攀升,并在观察期末段达到峰值,分列第二、三位置。“股票投资”主题虽然呈现出持续下降的趋势,但总体相对稳定,并未出现大幅波动。这些结果表明,从 2022 年 9 月开始到 2023 年 2 月,微博中 AIGC 议题强度阶段性变化明显,在一定程度上反映了 AIGC 在国内的技术扩散过程。在早期,

国内对 AIGC 的关注主要源于产业界和学界人士的“科普”,同时股票投资也开始受到新技术的影响,但该阶段“资本”仍处于观望状态,还未更多参与议程。第二阶段,对应 ChatGPT 发布前后,产业和学界对 AIGC 的热情持续上升,股票市场和技术想象在注意力竞争中占比略有下降。在观察期末段,随着 AIGC 的“祛魅”,产业界和学界的热情快速降温,尤其是“学界关注”排名下降明显,但在这个阶段,资本逐渐成为推动议题讨论的重要力量,对未来技术的憧憬和想象也开始占据更大的讨论份额。

对于 Twitter 而言,“产业发展”仍然是讨论度最高的主题,在三个时段都保持着明显优势。“文本生成”在经历了前两个时段的小幅上升便开始回落,“人机关系”主题则在观察期内持续走低。值得一提的是,“技术想象”和“技术逻辑”两个技术相关主题却表现出截然相反的态势,其中“技术想象”在“萌芽期”和“发展期”均处于次高位置,但在“平稳期”滑落至第四,而“技术逻辑”主题则相反,其在“平稳期”达到峰值,总体呈倒 U 型走势。这些结果表明,早期 Twitter 中 AIGC 议题主要由产业和“技术想象”推动,同时技术原理和人机关系也处在一个重要的讨论位置,但 AIGC “应用场景”的主题强度较低。在第二阶段,“技术想象”的位置逐渐被“技术逻辑”替代,其余主题的波动幅度相对平稳。最后,技术想象重回第二,应用场景也呈现出强劲的发展势头。总体而言,微博与 Twitter 展现了国内外不同平台用户在参与 AIGC 议题时不同的认知侧重:一方面,不同时段两平台用户的关注焦点存在明显差异;另一方面,同类主题仍存在不同的发展趋势。

① 篇幅限制,具体高频词留存备索。

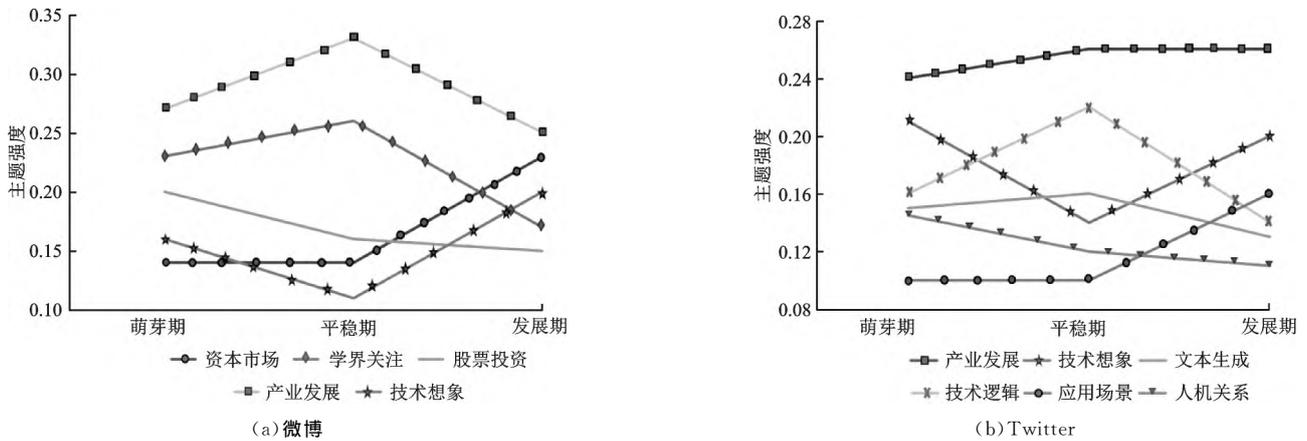


图5 微博和 Twitter 平台主题随时间发展的强度变化结果

五、主题演化

本文还考察了不同时期的主题演化过程。在主题演化方面,通过 DTM 提取不同时期主题的“主题—词”分布,这些分布表示各个主题在不同时间段的关键词权重。再将矩阵进行向量化处理,并通过计算余弦相似度来衡量主题对之间的相似程度,以建立不同时期主题之间的联系,探讨主题在不同时间段的变化和演进^①。

研究基于词频进行文本向量化,计算结果范围分布在 0~1 之间。取值越接近 1,表示两个主题在语义上越相似,可能是相同或高度相关的主题在不同时期的表现;余弦相似度越接近 0,则表示两个主题之间没有明显的语义关系,主题关联程度低。在后续分析中,研究遵循吕楠等^[15]对主题关系演变的判断规则,根据不同时期主题之间的余弦相似度可视化主题之间“继承”“分裂”“合并”等主题漂移过程。

如图 6 所示,对于微博而言,在萌芽期“学界关注”和“产业发展”权重最高,占据主导地位,表明早期学界和业

界对 AIGC 的关注度更高,贡献了更多的话题讨论。在萌芽期—平稳期的演化过程中,主题之间开始出现明显的继承、分裂、合并现象,比如萌芽期的“学界关注”主要分裂为两个支流,一个继承到平稳期的“学界关注”主题,另一个流入“产业发展”主题;平稳期的“产业发展”主题则由萌芽期的“产业发展”“学界关注”“股票投资”和“技术想象”“资本市场”5 个主题继承、合并形成;平稳期的“资本市场”主题与萌芽期的“资本市场”“股票投资”和“技术想象”3 个主题存在更强联系,与“学界关注”“产业发展”的主题联系并不紧密。在平稳期—发展期的演变过程中,“资本市场”在其余主题的汇入下发展成第二显著的讨论内容,表明后期资本相关讨论被进一步放大;“学界关注”与“产业发展”的合并程度明显降低,而更多汇入“技术想象”主题,表明微博平台中学界人士的关注焦点逐渐从产业层面转移到技术发展层面,而“技术想象”主题的继承关系变弱,更多业界和学界的讨论者参与到对“技术想象”主题的构建。此外,三个时期“股票投资”和“资本市场”都是相互关系最紧密的主题。

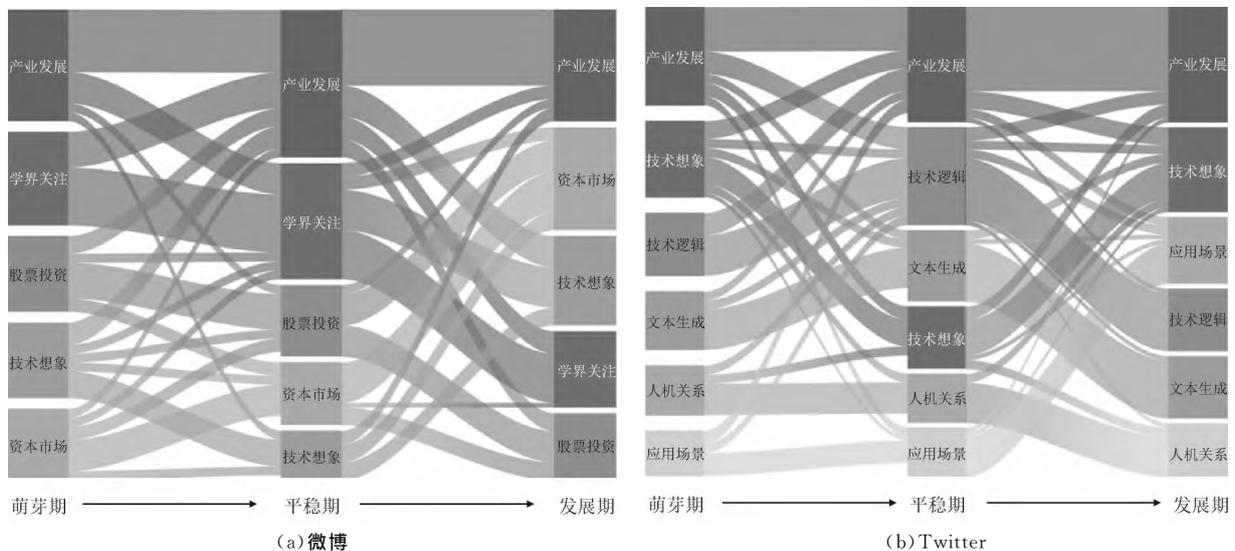


图6 微博和 Twitter 平台主题演化情况

① 篇幅限制,具体计算过程留存备索。

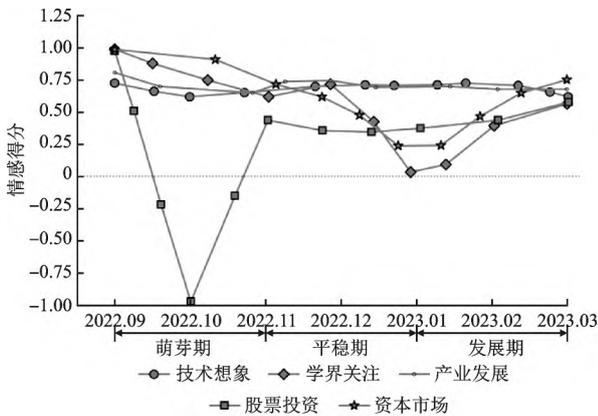
对于 Twitter 而言,三个时期主题间的继承、分裂、合并现象仍然显著。在萌芽期,除“应用场景”主题的讨论相对较少外,其余主题的占比分布较为均匀。具体来看,早期“产业发展”和“技术想象”是最主要的讨论主题,到平稳期后,技术相关主题与产业的合并现象显著,产业讨论被进一步放大;同时,“技术想象”所占比重降低,更多讨论汇入到“技术逻辑”主题。在发展期,产业主题总体保持稳定,“技术逻辑”合并程度明显降低,而“技术想象”“应用场景”则在其他主题的汇入下讨论量再次上升。另外,“文本生成”“应用场景”和“人机关系”3个主题在三个时期与其他主题交叉程度都较低,讨论内容更多的是对上一时期相同主题的继承,表明这3个主题的内在独立程度更高,具有更强的内部一致性和话题持续性。值得一提的是,虽然“技术逻辑”和“技术想象”都是围绕技术范畴在讨论,但它们在三个时期都没有明显的关联,说明两个主题的内容各有侧重且区别明显。

六、情感分析

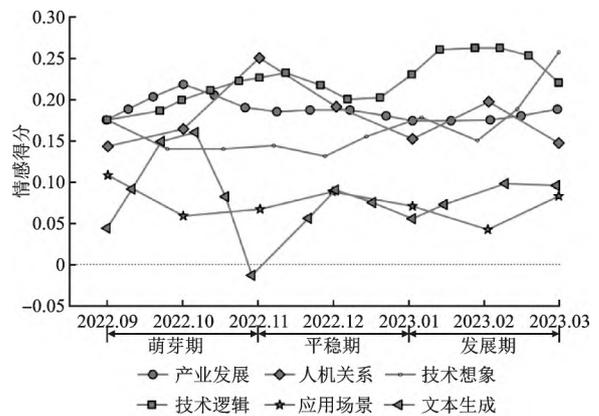
情感分析技术被用以揭示不同时期主题的情感变化趋势。由于中英文在情感计算方面的差异,研究使用 snownlp 库来处理中文文本,英文文本则采用 VADER^①情感分析工具,两者都能对给定文本进行情感极性判

断,返回一个介于-1(负面情感)到1(正面情感)之间的情感得分^[16]。然后将情感得分映射到“文本—主题”分布当中,计算不同时期不同主题的平均情感得分。

通过对比分析微博与 Twitter 平台关于 AIGC 主题在三个时间段内的情感极性(见图7),发现两个平台的话题讨论均以正面情感为主,这表明国内外用户对 AIGC 议题的讨论总体持积极态度,同时也反映了 AIGC 技术的应用和发展在社交媒体舆论中获得了一定程度的认可和情感支持。从不同主题的情感演化来看,两平台大部分主题的情感得分趋于稳定,有个别主题随时间发展情感变化较为明显。如微博中的“股票投资”在2022年10月左右情感得分骤降,可能是受到当时股市波动的影响;“学界关注”的情感水平也在2023年1月左右由正面转向负面。研究者对文本内容的回溯发现,这一转向可能受到一些知名学界人士对 AIGC 技术“冷思考”的影响。在 Twitter 中,只有“文本生成”在2022年11月左右趋近于中性情感,其余皆保持较稳定的正面情感。此外,涉及“技术逻辑”的讨论一直处于较高的情感水平,反映出 Twitter 用户多以积极态度谈论 AIGC 的技术逻辑;“技术想象”则在观察期末段出现了一个明显的上升走势,表明 Twitter 用户对 AIGC 未来发展有持续看好的趋向。



(a) 微博



(b) Twitter

图7 微博和 Twitter 平台中不同主题随时间发展的情感变化趋势

七、关键传播主体识别

除了对传播内容的考察,研究还从传播主体的角度进一步分析了微博和 Twitter 中 AIGC 议题的传播结构,重点考察哪些类型的关键传播主体参与和推动 AIGC 议题的讨论。首先,本文在张昊等^[17]提出的文本影响力测量模型基础上进行了一些修改和调整。微博文本影响力由“用户影响力”和“用户被影响力”共同决定,其中用户影响力框架主要包含认证情况、“粉丝”数和发文数3个核心指标,而“用户被影响力”则指向用户之间的交互关系,即由转发、点赞和评论构成的“互动影响力”。本文也沿用这一逻辑,基于互动影响力和用户

影响力来共同评估文本影响力(见图8)。

此外,为了减少数据偏差、提升数据可比性,研究还对部分指标进行了加权和对数归一化处理^②。首先,对用户实际“粉丝”数、实际发文数以及实际互动数据进行对数变换,同时将实际数值加1以避免数值为0无法计算的问题。其次,对变换后的数据进行 Z-score 归一化处理,将其转换为以0为中心、标准差为1的分布,使不同指标具有相似的尺度和分布。最后,根据文本影响力模

① VADER(valence aware dictionary and sentiment reasoner)是一个专门命名的 python 包,直译的中文名是“价位意识词典和情感推理器”。

② 篇幅限制,计算过程留存备索。

型构建文本影响力评估公式^[18]。基于影响力得分提取排名前5%的文本以判定关键传播主体,再结合平台认证和人工回溯确定这些关键传播主体的社会身份和其在AIGC网络传播中所发挥的作用。最终,将参与AIGC议题的博主类别划分为“主流媒体”“商业媒体”“科技博主”“财经博主”“娱乐博主”“产业博主”“文化博主”“时政博主”以及“其他”9个类别,并为后续编码设置了统一的判断标准。在正式编码过程中,这些标准表现出良好的分类效果(Cohen's Kappa=0.84)。分类结果如图9所示。

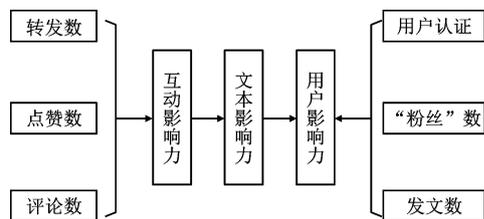


图8 文本影响力评估模型

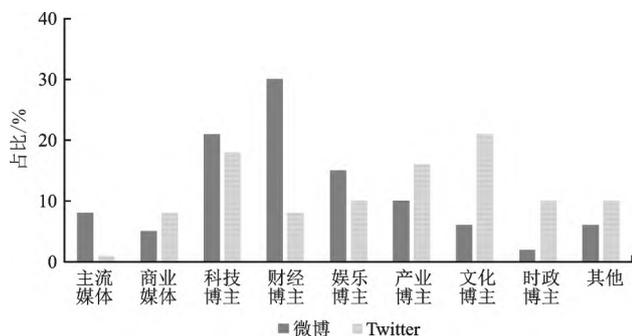


图9 微博和Twitter关键传播主体分布

在微博平台上,约94%的关键传播主体由具有明显社会身份特征的博主构成。首先,财经博主(30%)和科技博主(21%)是AIGC议题最主要的传播者。根据内容回溯,财经博主多由金融专家、理财顾问和投资从业者组成,其通常发布与AIGC相关的股票资讯、市场调研和风险分析等内容,在议题讨论中吸引大量关注;科技博主(21%)也在AIGC议题传播中发挥着重要作用,在技术科普、产品介绍和应用展望等方面为公众提供了大量一手资讯。其次,娱乐博主(15%)和产业博主(10%)也积极参与了议题的讨论和扩散,但他们更多关注AIGC对自身领域的作用和影响,如娱乐博主通常关注AIGC在电影、游戏和音乐等娱乐领域的应用与创新,并通过分享行业案例和趣闻轶事吸引关注,寻求自身作品/产品更广泛的传播;而产业博主则主要关注AIGC在各行各业的实际应用,包括医疗、教育、交通等领域,展示技术在解决实际问题中的潜力和价值。在微博平台中,文化博主(6%)和时政博主(2%)的参与度不高。

在Twitter平台上,约90%的关键传播主体由具有明显社会身份特征的博主构成。最主要的传播者是文化博主(21%)、科技博主(18%)和产业博主(16%)。其

中,文化博主主要涵盖科学、人文领域内的专家、学者,他们通常以分享研究成果、发表评论文章等形式参与AI与社会发展、文化遗产和科技创新之间关系的讨论;科技博主的社会身份和讨论内容与微博大体相似;产业博主中则出现了更多商业领袖和企业高管,他们更关注AIGC可能会带来的商业机会和挑战,包括AIGC将如何提高生产效率、优化供应链、创新服务模式等。此外, Twitter中时政博主(10%)也占据了较大的比重,一些政府官员、社区领袖、时政评论员等对AIGC可能带来的伦理和社会风险提出了担忧和建议,这类博主通常有更大的影响力和更好的传播效果。

总体而言,在对关键传播主体的分析中,微博和Twitter存在明显差异。首先,从整体分布来看,微博中的关键传播者构成较为集中,排名前二的博主类型占据总数的一半以上;而Twitter中博主类型分布相对均衡,除主流媒体、商业媒体和财经博主以外,其余博主类型占比均超过10%,这些用户在讨论AIGC议题时形成了一个更加多元化的传播生态。其次,从议题的主要推动者来看,在微博中财经博主占据最主要的传播地位,而Twitter中最主要的传播者是文化博主。另外,在两平台一些同类博主的参与程度也存在较大差异,比如微博中主流媒体(8%)的参与程度明显高于Twitter(1%),而Twitter中时政博主(10%)相较微博(2%)则占据更大的比重。

八、结论与讨论

本文从跨平台比较视角分析了微博和Twitter平台中AIGC议题的讨论趋势、主题演化、情感分布和关键传播主体。根据DTM等分析工具对社交媒体数据的处理,发现国内外社交媒体用户在AIGC议题的讨论中呈现出诸多共性和差异。这些发现为了解跨平台语境下AIGC的社会认知、社会影响提供了新角度。

第一,在讨论趋势方面,国内外平台对AIGC议题都有着较高的关注度,但二者在讨论峰值和时序变化上存在明显的阶段差异。在萌芽期和平稳期, Twitter平台中更早出现AIGC相关讨论,但两者总体都处于平稳增长的态势;直到进入发展期,微博中关于AIGC议题的讨论量迎来爆发式增长,并在短时间内与Twitter拉开差距,而且这种差距仍有持续扩大的趋势。这表明虽然国外用户更早关注AIGC相关内容,但在观察期末段国内用户对AIGC议题表现出更高的关注程度和更强的参与意愿。刘科剖析了导致国内用户比国外用户更愿意讨论、拥抱新技术的心理环境:“与西方社会不同的是,中国没有产生系统的技术恐惧文化,也没有很多人对科学技术的发展充满恐惧,反而产生了一种与技术依赖心理相关的技术崇尚文化。”^[19]从整体的语义分布来看,两平台在话题讨论时的中心语义节点也有不同的价值侧重。微

博用户更多将宏观技术逻辑和资本市场建立联系,而 Twitter 用户则更聚焦微观的技术产品和技术形态,并在边缘节点中表现出更多元的价值关怀。这些结果反映出社交媒体中的 AIGC 讨论存在明显的阶段性、跨平台特征与差异,同时也呼应了 Sagi 等^[20]^[33]的研究,印度、中国等更倾向于将技术视作经济、市场发展的驱动因素,而以英、美为代表的西方国家更注重技术对于环境和社会伦理的多元影响。

第二,在主题构建方面,微博与 Twitter 展现了国内外不同平台下用户在参与 AIGC 议题时不同的认知侧重。国内用户侧重于对产业、资本要素的讨论,表明国内用户对 AIGC 的市场价值和产业价值的广泛关注;而国外用户侧重于技术原型相关探讨,四个技术相关主题反映出国外用户更加关心技术逻辑、技术伦理以及技术的应用前景。在引入主题强度和时序变量后,AIGC 议题强度阶段性变化明显,在一定程度上构建了国内外用户对 AIGC 技术的认知过程。对于微博而言,新技术的传播首先由产业和学界引领,同时技术的商业价值(股票投资)也是早期重要的讨论内容。但随着技术的广泛应用和一定程度的“祛魅”,产业和学界的关注逐渐下降,资本和技术想象成为主导议题发展的新驱动力。相关研究也得出了类似的结论,即资本相关要素推动了 AIGC 代表性产品 ChatGPT 在互联网场域的“破圈”式传播^[21]。对于 Twitter 而言,早期产业界仍然是新技术最灵敏的触角,其次是用户对 AIGC 技术想象、技术逻辑和人机关系的探讨。这表明 AIGC 的技术发展和产业影响释放了很大的讨论和想象空间,国外用户群体对 AIGC 未来的技术走向和社会价值都有更多关切和期待。在平稳期和发展期,关于人机关系、文本生成功能的讨论逐渐下降,国外用户开始更多想象产业和 AIGC 应用场景的结合。基于这些发现可以尝试构建两平台 AIGC 议题的扩散模式:在微博中技术早期由产业界和学界引入,投资市场跟进,“祛魅”后则由资本和技术想象驱动;在 Twitter 中,用户想象 AIGC 对人和社会的影响是最初的推动力,中期转向讨论技术的原理和实用性,最后议题回归到对产业发展和应用价值的思考和探索。总之,研究进一步证实了跨语境、跨平台技术传播的差异,当面临不同技术形态时,这种差异可能是影响、调节技术走向的“常量”。对此,在生活普遍被技术“包裹”的当下,有必要继续深挖技术的传播和认知过程,并基于不同语境对新技术传播展开更多的审视和反思。

第三,在主题演化方面,主题之间非对称的分裂与合并现象明显,表明公众注意力和讨论内容随着时间和线下事件发展在这些主题之间不断切换和动态变化。对于社交媒体来说,公共议题常常表现出“分散”和“短暂”的特点,这决定了某一议题很难吸引用户所有的注意力,也不可能成为永恒的热点^[22]。比如在微博 AIGC

议题扩散初期,国内“学界”和“业界”存在更多话题交叉,彼此之间的联系也更加紧密;但在观察期末段,国内“学界”的关注焦点逐渐从产业层面转移到技术发展层面,更多参与到对“技术想象”主题的构建。在 Twitter 中,主题的分裂、合并现象更多出现在平稳期“产业发展”的放大以及“技术逻辑”与“技术想象”的竞争中。这反映出国外用户对 AIGC 议题认知的动态变化过程:在技术讨论的萌芽期,国外用户主要基于一种“盲人摸象”式的技术想象,同时也更加重视技术与产业的结合;在平稳期,各主题开始回归理性的技术讨论,多个主题分裂合并到“技术逻辑”当中,促使其成为关注焦点;到发展期,技术逻辑主题式微,主题合并放大了技术想象和应用场景主题,表明此时基于细分应用的技术憧憬成为讨论重点。主题演化分析表明,虽然用户的技术认知会受到人口统计学特征、社会心理、经济发展水平等因素的影响,但这些影响并非稳定不变的,技术认知仍然会在不同的议题框架中转移、切换甚至重塑,并进一步加剧不同社会环境、平台语境下的“认知距离”。正如孙英春所言,“技术的进步并没有消除人与人之间的差异”^[4],反而在非对称的技术理解中形构了一种“数字文化鸿沟”。因此,未来技术研究有必要从动态的视角审视技术认知之间的竞合关系,从而整体把握技术发展与社会的“互构”过程。

第四,在情感分布方面,国内外平台对 AIGC 的讨论总体呈现出正面情感为主特点,表明国内外用户对 AIGC 议题的讨论总体持积极态度,同时也反映了 AIGC 技术的应用和发展在社交媒体舆论中获得了较高的认可度和包容度。但从变化趋势来看,两平台中主题的情感走向并无明显关联,表明 AIGC 线下事件的发展并未获得国内外用户一致的情感反馈。此前一些研究也提到了类似现象,即对于同一技术、同一事件,不同文化背景下的用户可能产生截然不同的情感态度。例如,相关报道指出美国用户对“谷歌街景”的应用普遍持积极态度,但该技术在德国和奥地利遭到公众的强烈抵制;Facebook 推出的 Free Basics 服务在肯尼亚、尼日利亚等非洲国家受到热烈欢迎,但在印度则被指控违反“网络中立性原则”而广受诟病^[23]。对于本文而言,虽然国内外用户对 AIGC 总体看好,但在技术创新扩散过程中应更多关注公众对技术的情感态度的话题差异和变化趋势,以及及时把握各方利益相关者的需求和期望,更好地认识和引导公众对 AIGC 的认知和态度。

第五,在关键传播主体方面,国内平台上的主流媒体、财经博主、科技博主在 AIGC 议题传播过程中扮演着主要议题发起者的角色;而国外平台则呈现出以文化博主为主导、多元主体共同参与的传播生态。这表明不同平台下 AIGC 议题的关注者和推动者存在结构性差异。从更宏观的视角来看,这些差异可能与国内外不同的政

治、文化、经济特征有关。对于政治和文化要素而言,早在2014年,中共中央全面深化改革领导小组通过《关于推动传统媒体和新兴媒体融合发展的指导意见》,其中指出“整合媒体资源,推动传统媒体和新兴媒体融合发展”。在政策环境的助推下,大量主流媒体(如综合类、财经类报纸)积极参与AIGC议题的建构。同时,大量专业化的内容生产者(如科技博主等)也从产业、技术等角度切入,促使微博AIGC议题表现出一定的“职业驱动”(occupation-driven)特征。而在Twitter平台中,AIGC讨论更多嵌入文化、艺术领域,众多文化博主(作家、艺术家、学者等)积极抒发自身对AIGC发展的关切,比如“是否会在未来取代插画师”“艺术是否面临危机”等,这也使得Twitter中AIGC讨论有着更多元的意见环境和更浓厚的文化氛围。

从经济要素来看,中国正处于转型升级的关键时期,互联网、大数据、人工智能等变革性技术被认为是引领未来产业发展和提升国际竞争力的关键因素,因此财经博主对这些技术的持续青睐一方面反映了国内金融专家、理财顾问和投资从业者等对未来趋势的敏锐洞察,另一方面也侧面印证了AIGC本身巨大的发展潜力。然而,由资本、投资要素驱动AIGC讨论是一个风险与机遇并存的局面。机遇在于资本作为强大的社会生产力将进一步加速中国AIGC技术的应用和发展;风险在于技术也可能被注入更多的资本逻辑,从而可能在一定程度上忽视技术“以人为本”的价值考量。相比之下,对于国外用户来说,AIGC的经济、投资潜力则非首要价值考量,多元社会主体更热衷于讨论AIGC的技术伦理、人机关系和技术发展。从内容来看, Twitter用户群体对数据安全、隐私保护和技术演进持审慎态度,侧重探讨AIGC如何在符合伦理道德、个人权利保护和环境可持续等原则下进行创新和应用。对此,未来应注重AIGC产业、商业价值与其人文价值之间的平衡,同时也需要警惕资本和市场对AIGC的“裹挟”,防止技术背离促进社会整体性发展的价值初衷。

总体来看,本文从传播内容和传播主体两个维度表明不同社会文化环境下用户对AIGC的理解和认知存在较大区别,同时国内外社交媒体中AIGC讨论的主题建构和传播结构也具有明显差异。在中国,微博用户更关注AIGC的经济和商业价值,同时议题的发展也更多受到资本、投资、市场的影响和推动;在Twitter中,AIGC讨论与技术本身具有更紧密的联系,诸多文化界、产业界博主将技术对产业、伦理的影响和对未来的想象推到更重要的讨论位置。对于中国而言,在政治框架之下的话语更多是从经济角度来关注,如何利用技术发展产业、如何让技术快速应用到市场等讨论,体现了中国通过新兴技术促进经济发展、推动国家进步的社会共识与期待。同时需要注意的是,宏观层面的语境并非稳定不

变,技术认知的社会文化背景也会随着时间发展而产生变化。然而,这种宏观语境的变化如何影响新技术认知的结构性变化,以及是否可能进一步造成技术发展的偏移,是否会影响技术的社会价值,这些问题值得未来研究进行更深入的探索。

参考文献

- [1] 张成岗. 文明演进中的技术、社会与现代性重构[J]. 人民论坛·学术前沿, 2019, 8(14): 51-57.
ZHANG C G. Reconstruction of technology, society and modernity in the evolution of civilization[J]. Frontiers, 2019, 8(14): 51-57.
- [2] 江璐璐. 智能交往, 未来已来: “激荡 AIGC” 数字交往八人谈观点综述[J]. 传媒观察, 2023, 40(3): 48-54.
JIANG L L. The future of intelligent communication has come[J]. Media Observer, 2023, 40(3): 48-54.
- [3] 陆小华. AIGC 与智能变革: 让认知震荡催生能力生长[J]. 青年记者, 2023, 83(7): 88-90.
LU X H. AIGC and intelligent change: let the cognitive shock to promote the growth of ability[J]. Youth Journalist, 2023, 83(7): 88-90.
- [4] 孙英春. 跨文化传播的技术空间[J]. 浙江学刊, 2013, 51(6): 104-112.
SUN Y C. Technical space for cross-cultural communication[J]. Zhejiang Academic Journal, 2013, 51(6): 104-112.
- [5] 张成岗, 李晓萌. 中国技术社会学研究: 缘起、表征及趋向[J]. 学术论坛, 2021, 44(3): 99-112.
ZHANG C G, LI X M. Research on technology sociology in China: origin, characterization and trend[J]. Academic Forum, 2021, 44(3): 99-112.
- [6] LEE Y, KIM J, LEE I, et al. A cross-cultural study on the value structure of mobile Internet usage: comparison between Korea and Japan[J]. Journal of Electronic Commerce Research, 2002, 3(4): 227-239.
- [7] CAMPBELL S W. A cross-cultural comparison of perceptions and uses of mobile telephony[J]. New Media & Society, 2007, 9(2): 343-363.
- [8] HUSSAIN A, TAHIR A, HUSSAIN Z, et al. Artificial intelligence-enabled analysis of public attitudes on facebook and twitter toward Covid-19 vaccines in the United Kingdom and the United States: observational study[J]. Journal of Medical Internet Research, 2021, 23(4): e26627.
- [9] JI J, ROBBINS M, FEATHERSTONE J D, et al. Comparison of public discussions of gene editing on social media between the United States and China[J]. PloS One, 2022, 17(5): e0267406.
- [10] BURGESS J, BAYM N K. Twitter: a biography[M]. New York: New York University Press, 2022.

- [11] 刘倩,李晨亮. 基于社交媒体的话题演变研究综述[J]. 数据分析与知识发现, 2020, 4(8):1-14.
LIU Q, LI C L. A survey of topic evolution on social media[J]. Data Analysis and Knowledge Discovery, 2020, 4(8):1-14.
- [12] BLEI D M, LAFFERTY J D. Dynamic topic models [C]. New York: Association for Computing Machinery, 2006:113-120.
- [13] 董伟,董思遥,王聪,等. 基于 TF-IDF 算法和 DTM 模型的网络学习社区主题分析[J]. 现代教育技术, 2022, 32(2):90-98.
DONG W, DONG S Y, WANG C, et al. Evolution characteristics in domestic e-learning community based on TF-IDF algorithm and DTM[J]. Modern Educational Technology, 2022, 32(2):90-98.
- [14] 邱均平,胡博,徐中阳,等. 基于 DTM 模型的国内外话语权研究主题挖掘及比较分析[J]. 情报理论与实践, 2023, 46(2):24-34.
QIU J P, HU B, XU Z Y, et al. Topic mining and comparative analysis of discourse power research in China and overseas based on DTM model [J]. Information Studies: Theory & Application, 2023, 46(2):24-34.
- [15] 吕楠,罗军勇,刘尧,等. 一种有效的事件演化分析算法[J]. 计算机应用研究, 2009, 26(11):4101-4103.
LYU N, LUO J Y, LIU Y, et al. Effective event evolution analysis algorithm [J]. Application Research of Computers, 2009, 26(11):4101-4103.
- [16] 谭荧,张进,夏立新. 社交媒体情境下的情感分析研究综述[J]. 数据分析与知识发现, 2020, 4(1):1-11.
TAN Y, ZHANG J, XIA L X. A survey of sentiment analysis on social media[J]. Data Analysis and Knowledge Discovery, 2020, 4(1):1-11.
- [17] 张昊,刘功申,苏波. 一种微博用户影响力的计算方法[J]. 计算机应用与软件, 2015, 32(3):41-44.
ZHANG H, LIU G S, SU B. A computing method for microblogging users influence [J]. Computer Applications and Software, 2015, 32(3):41-44.
- [18] 张亚莉,鲁梦华,徐祎飞. 基于文本分析的微博博文影响力实证研究[J]. 现代情报, 2015, 35(2):23-27.
ZHANG Y L, LU M H, XU Y F. Empirical research on the influence of micro-blog based on text analysis [J]. Journal of Modern Information, 2015, 35(2):23-27.
- [19] 刘科. 技术恐惧文化形成的中西方差异探析[J]. 自然辩证法研究, 2011, 27(1):23-28.
LIU K. Explore formation difference between China and western countries about culture of technophobia [J]. Studies in Dialectics of Nature, 2011, 27(1):23-28.
- [20] SAGI J, CARAYANNIS E, DASGUPTA S, et al. ICT and business in the new economy: globalization and attitudes[M]//FELIX B T. Global information technologies: concepts, methodologies, tools, and applications. Hershey: IGI Global, 2008.
- [21] 张洪忠,王彦博,赵秀丽. 热点生产:ChatGPT“破圈”的网络扩散研究[J]. 现代出版, 2023, 30(2):5-20.
ZHANG H Z, WANG Y B, ZHAO X L. Hotspot production: research on network diffusion of ChatGPT “Breaking Circle”[J]. Modern Publishing, 2023, 30(2):5-20.
- [22] 胡雨濛. 公共议题微博的分布与变化研究:“众声喧哗”与“喜新厌旧”[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2014, 43(5):148-153.
HU Y M. Research on the distribution and change of fickleness micro-blog on public issues: hubbub and fickleness [J]. Journal of Social Science of Hunan Normal University, 2014, 43(5):148-153.
- [23] PRASAD R. Ascendant India, digital India: how net neutrality advocates defeated Facebook’s free basics[J]. Media, Culture & Society, 2018, 40(3):415-431.

(编辑:张园,高原)

The Dynamic Evolution and Structural Analysis of AIGC Topics: A Comparative Study Based on Weibo and Twitter

ZHANG Erkun¹, ZHANG Hongzhong¹, YAO Junchen¹, WANG Shiran²

1. School of Journalism and Communication, Beijing Normal University, Beijing 100875, China

2. School of Art and Media, Beijing Normal University, Beijing 100875, China

Summary Artificial Intelligence-Generated Content (AIGC) marks a groundbreaking shift in information creation, driven by advances in AI technologies like Large Language Models (LLM) and Natural Language Processing (NLP). This evolution of AIGC, with its enhanced “human-like” capabilities and creativity, is reshaping the landscape of social information and communication ecosystems. However, from a constructivist perspective, varying social and cultural environments often lead to diverse technological cognitions, potentially deepening the “cognitive distance” between AIGC’s technological functionalities and practical application. This gap poses two significant risks: firstly, during the stage of AIGC popularization, public perceptions of its utility remain fluid and prone to influence, potentially leading to misinterpretations of the technology and divergent impacts of technological trajectories and societal outcomes; secondly, current examinations of AIGC lack a cross-contextual, cross-platform perspective. Solely interpreting the technology within a single societal context may result in a parochial understanding, shrouded by a “cultural container”, which impedes an objective assessment and grasping of the technology’s universal value for humanity. Hence, deciphering the cognitive differences in AIGC perceptions across various contexts and identifying the drivers behind these variations are vital for fully releasing the positive social value of this technology.

This paper conducts an in-depth analysis of AIGC discussions on Weibo and Twitter across five dimensions: topical trends, thematic modeling, theme evolution, sentiment analysis, and identification of key communicators. By incorporating quantitative analysis tools such as Dynamic Topic Modeling (DTM) and Text Impact Assessment Models, this study not only reveals the dynamic trajectory of AIGC discussions but also identifies key communicators playing pivotal roles in these discussions, offering new insights for related research. Findings indicate that on Weibo, users focus more on the economic and business values of AIGC, emphasizing discussions on the relationship between new technology and economic development, with topic evolution heavily influenced by capital, investment, and market forces. On Twitter, discussions about AIGC are more closely related to technical logic, with many cultural and industrial commentators placing greater emphasis on the technology’s impact on industry, ethics, and future imaginations. The research posits that in China, AIGC discussions driven by capital and investment factors represent a situation intertwined with risks and opportunities. The opportunity lies in capital acting as a powerful social force, further accelerating the application and development of AIGC technology in China; the risk involves technology being increasingly infused with capital logic. Finally, the paper suggests that while balancing the economic value and humanistic value of AIGC, caution is needed against the “excessive” intervention of capital and the market in technology cognition and development, to prevent the technology from straying from its original intent of promoting holistic societal development. Additionally, macro-contexts are not static; future research should continue to focus on the structural changes in technology cognition and how these changes might influence the development of new technologies.

Keywords artificial intelligence-generated content (AIGC); topic construction; communication structure; technological cognition; Weibo; Twitter; dynamic topic model (DTM); social media