

社会研究的方法转向

——基于事实与反事实的整合视野

吕鹏^{1,2}, 李蒙迪¹

(1. 中南大学公共管理学院, 湖南长沙, 410075;
2. 北京大学武汉人工智能研究院, 湖北武汉, 430075)

摘要: 解释社会行为是社会研究的核心议题。在智能时代, 静态研究难以捕捉社会行为的动态演化特征, 因而需要转向更加关注动态变化的研究模式。“事实”研究进路与“反事实”研究进路的结合, 构建了四种研究模式, 即从事实到事实、从事实到反事实、从反事实到事实、从反事实到反事实。四种研究模式交叉融合、灵活重组, 能够突破单一分析框架的限制, 形成从数据分析到假设推演、从理论构建到实践验证的全流程方法, 推动知识生产从个体涌现转向无界涌现。

关键词: 社会行为; 事实; 反事实; 描述; 因果; 预测; 探索

中图分类号: C91

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2026)01-0131-13

解释社会行为是社会科学研究的主要任务, 其本质是通过构建理论模型和分析框架, 探讨个体与群体的行为规律, 揭示社会行为背后的运行机制^[1]。传统社会研究依托既定的理论假设、规范化的研究路径及实证分析方法, 对社会现象进行系统性的抽象与推演^[2]。这种研究模式通过对社会结构和行为模式的静态描述, 形成了较为完善的理论体系和分析方法。然而, 智能时代的到来使得社会的复杂性和动态性不断提升, 传统静态研究模式的局限性开始凸显。面对此挑战, 社会科学研究在解释社会行为的方法方式方面, 需要进行深刻变革。研究模式需要与智能社会的技术环境和数据条件融合, 实现理论与研究实践的创新。

静态研究难以捕捉社会行为在不同时间维度和情境中的演化过程与特征, 社会行为研究需要转向更加关注动态变化的方式方法。其中, “事实”与“反事实”成为两种重要的基本分析视角。传统的“事实”研究以实证研究为核心范式, 侧重于揭示现实世界中的社会现象及其运行机制, 试图从大量实证数据中提炼出规律并推导出理论结论^[3]。随着社会复杂性的提高, 仅依赖“事实”已无法全面解释社会行为的变化。“反事实研究”的发展恰恰弥补了这一不足。它通过构建与现实不同的假设情境, 探讨在变化条件下可能发生的社会行为, 从而可以提供对未来社会情境的预测, 并帮助人们评估与应对潜在的变化^[4]。

因此, 智能时代的社会行为研究逐步融合了“事实”与“反事实”两种视角, 构建出更加立体化和动态化的分析框架。通过动态模型和数据驱动的分析方法, 不仅能够深入挖掘社会行为的运行机制, 还能揭示在复杂环境中的潜在演变路径^[5]。“事实”与“反事实”的结合, 不仅有助于我们对当下社

收稿日期: 2025-02-19

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“制造业转型升级的影响与治理体系研究”(23&ZDA80); 中央引导地方科技发展专项“‘全息东湖’智能社会模拟器研发”(2023EGA035); “东湖高新区国家智能社会治理实验综合基地”项目

作者简介: 吕鹏, 男, 江苏徐州人, 中南大学公共管理学院教授、博士生导师, 北京大学武汉人工智能研究院研究员, 主要研究方向: 智慧城市、群体智能、大数据社会治理, 联系邮箱: lvpengccps@vip.qq.com; 李蒙迪, 女, 河南焦作人, 中南大学公共管理学院博士研究生, 主要研究方向: 智慧城市、大数据社会治理、大数据政府管理

会现象的深刻洞察,还有助于探索未来情境的多重维度。这种融合视角不仅推动了理论的革新,更为我们适应和应对智能社会的快速变化提供了具有前瞻性的指导方针。

一、社会行为研究的双重进路:“事实”与“反事实”

随着社会复杂性和动态性的提升,社会行为研究逐渐从单一的观察与验证模式转向了“双重进路”,即“事实”与“反事实”相结合。这不仅拓宽了社会现象的分析路径,也为揭示社会运行机制和预测未来趋势提供了理论工具。

(一) 事实研究进路:揭示社会现象的实际状态与因果规律

事实,是指客观存在且能够收集证据、经过验证的现象或事件,需要在现实世界中真实发生。事实以客观性为核心特征,不因个体的主观感受或意见而改变,具有普遍认可的真实性和客观性^[6]。从哲学角度来看,事实被定义为“世界的状态”或“事物的实际情况”,既包括直接观察到的具体事件,也涵盖通过科学方法推导出的抽象表述、客观结论^[7]。这说明事实包括经验事实、理论事实和统计事实。经验事实是通过观察、实验、调查等方法直接获得的数据,如人口数据或社会调查结果;理论事实是基于对经验事实的归纳总结,形成的规律性认识或理论模型,是基于事实的原则性总结;统计事实则是通过大规模数据分析得出的结果,如就业率、犯罪率等指标的变化趋势^[8]。事实不仅是理解世界的基础,也是社会科学研究中揭示因果关系和探索社会行为背后规律的关键要素。

事实的研究进路以实证主义为基本原则,旨在通过对现实社会现象的观察和分析、系统化的理论构建和数据分析,揭示实际状态及背后的因果规律,准确描述社会现象的结构与动态关系^[9],为研究者提供理解社会行为的基础框架,确保研究的客观性和科学性。事实研究进路的核心在于直接观察并记录现实社会中已发生的事件和行为模式,借助大量的实证数据进行分析。它注重数据的可测量性和可重复性,以确保研究的可靠性^[10]。这一方法通过对客观数据的整理和分析,揭示出社会现象的规律。因此,在事实研究进路中,因果关系的揭示是研究的重点工作。通过对变量之间关联性的分析,研究者试图解答“是什么导致了某种社会现象”等问题。例如,因果推断方法被广泛应用于研究社会现象中的干预效应和变量间的相互影响。这种研究不仅关注社会现象的表面特征,更深入挖掘其背后的驱动机制。

但是,事实研究进路也存在一定的局限性。它通常聚焦于已发生的现象,具有一定的滞后性,忽视了对未发生情境的探索^[11]。在面对快速变化和复杂多样的社会行为时,单纯依赖事实研究进路可能难以适应动态环境中的研究需求。因此,尽管事实研究进路在揭示社会现象的实际状态及其因果关系方面具有重要价值,但在智能社会背景下,需要与反事实研究进路结合,以多维视角构建对社会行为的深刻理解。

(二) 反事实研究进路:探索社会现象的可能性与潜在假设

1982年,美国心理学家丹尼尔·卡尼曼(Daniel Kahneman)和阿莫斯·特沃斯基(Amos Tversky)首次提出了“反事实思维”(counterfactual thinking),认为反事实思维是指个体在心理上否定或推翻已发生的事实,并通过心理模拟方式构建不同于现实的假设情境^[12]。这一概念源于他们提出的“人类非理性假设”,即人们在面对已发生的事件时,通常会在心理上重新进行判断和决策,如果当时做出不同的选择,结果可能会有所不同^[13]。根据假设情境的方向,反事实思维分为上行和下行两类。上行反事实思维设想如果过去的事件满足某种条件,结果可能更好。而下行反事实思维则假设如果事情更糟,结果可能更差^[4]。因此,反事实思维本质上是一种思维过程,它通过设想未曾发生的情境来探索与当前事实相反的可能性。其核心在于关注“如果……会怎样”的情境,通过构建假设情境,推测如果社会中的某些条件或决策发生变化,可能会产生的不同的行为结果^[14]。

在社会行为的因果推断中,反事实推理的逻辑不仅关注某一特定事件或干预是否发生,还会进行对不同干预的替代性分析。其核心在于通过构建不同的假设情境来推断因果关系,帮助我们理解不同的选择和决策如何影响结果^[15]。反事实思维具有一定主观性(因为需要人的主观想象),但反事实假设并非凭空捏造,而是基于严格的科学方法构建、推断和呈现出来的。研究者可以借助大量历史数据^[16]、实证研究经验^[17]、多源专家共识法^[18]、系统性敏感性分析^[19]、多元假设对比验证框架^[20]及目标函数优化方法^[21],以确保假设情境构建过程的可循迹、可检验、可重复等,通过对多种可能性的系统探索和严格筛选,减少研究者的偏见,提升假设条件的客观性与合理性,以及研究结论的科学性。常见的反事实推理逻辑包括加法式、减法式和替代式。加法式假设增加未发生的行为或事件可能带来更积极的结果,例如“通过更多努力获得更好结果”;减法式假设避免某些错误或减少不良行为可能带来更积极的结果;替代式则设想选择不同路径可能导致不同的结局^[4]。反事实思维的触发、反事实空间的进入、反事实结果的取得,受到多种因素影响。根据“范例说”,丹尼尔·卡尼曼等人认为,反事实思维通过比较实际结果与预期范例(norm)而产生,尤其是当结果偏离预期或者偏离社会常识的时候。非正常或意外事件往往引发更多的反事实思维,负面结果较正面结果更容易触发这种过程^[13]。此外,结果效价、替代结果的接近性及前提的突变性等因素也对反事实思维的强度和形式产生重要影响。例如,接近性效应表明,当现实结果越接近理想状态时,反事实思维会越强烈^[4]。

反事实研究在因果推理和决策分析中能够发挥重要的作用,但也存在局限性。首先,假设条件的主观性,容易受到研究者偏见的影响。不同的假设条件可能导向截然不同的反事实过程与结论。其次,现实中的因果关系复杂且多变量交互频繁,超出简单反事实推理的能力范围^[22],使反事实研究缺乏评估标准。此外,由于反事实无法直接验证,结果往往缺乏实证支持,削弱了其客观性和普适性^[23]。因此,将事实与反事实进行有效的结合,便成为一种重要的研究进路。

二、社会行为的解释机制:事实与反事实互释

事实与反事实的整合,能够提升社会研究的能力。这为解释社会现象提供了双重框架,强化了研究复杂社会系统与动态过程的能力。这种整合不仅弥补了单一事实研究对潜在情境的忽视,还形成了一个多维度的解释框架。它既能分析现实世界的规律,复现事实的动态过程,也能推测不同情境下可能出现的不同结果。根据事实与反事实的多维联系,智能时代的社会研究形成了从事实到事实、从事实到反事实、从反事实到事实、从反事实到反事实等四种基本的社会行为解释机制。

(一) 从事实到事实:社会行为的描述性机制

从事实到事实的研究模式,主要关注对已有社会现象的观察与描述,旨在揭示社会现象的基本特征、规律和潜在的社会模式。它以经验事实为基础,通过归纳、分析、总结社会现象的静态特征或规律^[24],提供了解释社会行为的描述性研究。研究者通过全面的实地调查、数据收集与整理,通过观察、深度访谈、焦点小组讨论、案例研究及经验观察等研究方法,从大量经验数据中提炼出能够反映实际情况的规律,发现普遍的现象和模式^[25]。因此,从事实到事实的社会行为解释机制具有描述性、静态性,且具有较强的经验主义导向,注重从现有数据和事实中提炼出稳定的规律^[26],通常通过广泛的数据收集和整理,发现和归纳社会行为的普遍性、规律性和关系模式。

描述性机制下的社会研究模式回答了社会行为的“是什么”问题,即注重对现象的事实性描述与初步总结。它避免了进行深层次的因果推断或假设检验,因此其研究结论通常是明确、清晰且易于验证的^[27]。这类研究依赖已有的经验数据和实地观察,具有较高的可控性和真实性。例如,迪尔凯姆(Émile Durkheim)在《自杀论》中,运用了从事实到事实的研究模式,通过收集和分析大量的自杀统计数据,探讨了自杀率与社会因素(如宗教、婚姻、经济状况等)之间的关系。他通过数据归纳,发现自杀率与

社会结构和社会整合的程度密切相关^[28]。迪尔凯姆并未假设或预测,而是直接通过经验数据的关联分析,揭示了社会环境对个体行为的深刻影响,从而为后来的社会学研究做出了贡献。

该模式的研究对象是已经发生的事实,研究的时间较短,能够快速得出结论,但它受制于已有的事实和数据,无法对潜在的情境进行假设和推测,研究的灵活性较低。而且由于没有因果推断的介入,研究结论的解释深度可能有一定的局限^[25]。因此,从事实到事实的研究模式对社会行为的解释通常较为清晰,易于理解和验证,但缺乏对复杂因素的进一步探索。尽管其结论的可控性较高,但解释社会现象的深度和创新性不如其他研究模式更具理论构建性。因此,这种研究模式适于描述社会现象的现状和规律,需要依赖已有的理论框架和数据支持,可以为我们理解社会结构和行为模式提供一定的研究基础和思路。

(二) 从事实到反事实: 社会行为的因果性机制

从事实到反事实的研究模式是一种更为深刻的推理过程。它从已知事实出发,构建反事实情境,探索潜在的因果机制与变化^[29]。因果推断研究旨在分析和推测事物之间的因果关系,即探讨某一因素的变化是否会导致另一因素的变化,实现对社会行为的因果性机制的解释。因果推断与相关关系不同,相关性只描述两个变量之间的统计关系,而因果关系则要求一方的变化直接引起另一方的变化^[30]。因此,因果推断的关键问题是:“X的变化是否导致Y的变化?如果是,Y受X影响的程度如何?”进行因果推断时需要考虑研究对象、干预、潜在结果、事实结果及效应等基本概念。其中,研究对象是指接受干预的个体或单位,通常分为干预组和对照组。干预是指施加于研究对象的措施或变化。潜在结果是指每个研究对象在不同干预情境下可能出现的结果。事实结果则是实际观察到的结果。效应是指通过比较干预组和对照组来评估干预的影响^[31]。从事实到反事实的研究通常采取多种实证方法,如随机对照实验、自然实验、双重差分法(difference-in-differences, DID)、倾向得分匹配法(propensity score matching, PSM)等,通过精确控制变量、设计实验或进行观察,减少外部干扰和混杂因素的影响,从而推导出更加真实和可靠的因果关系^[32]。

因果推断的核心逻辑在于通过假设情境的推演,关注“如果……会怎样”这一问题,揭示社会现象背后的因果关系及其潜在影响。这类研究依赖于反事实推理,即假设如果没有某个干预,结果会是怎样。在现实生活中,我们无法同时观察到同一对象在不同干预下的潜在结果,因此因果推断不得不通过比较对照组与干预组,来推测干预的真实效应^[33]。LaLonde在对“如果失业者参加职业培训,会怎样影响其收入”进行假设情境推演时,设置了干预组(接受培训的失业者)和对照组(未接受培训但背景相似的失业者)。“接受培训”和“不接受培训”两种对立的状态决定了人们无法同时观察同一对象在两种干预条件下的全部结果,只能通过比较干预组和对照组的结果,来推断培训的效应。数据显示,干预组的收入平均增加1 794美元,对照组的收入仅增加308美元,因此推测培训的真实效应为1 486美元的收入提升^[34],进而展示了通过比较对照组与干预组推断因果关系的经典研究方法。

常见的因果推断分析框架包括反事实框架、潜在结果模型和结构因果模型^[31]。潜在结果模型(potential outcomes model, POM)是因果推理方面的重要理论框架,其核心思想是通过比较同一对象在不同干预条件下的潜在结果的差异来定义干预的因果效应。具体来说,个体在接受干预(treatment)和未接受干预(control)时,有两个可能的结果,即接受干预时的结果(Y_1)和未接受干预时的结果(Y_0)。因果效应被定义为这两者的差异。由于同一对象不可能同时处于两种状态之下,因此未发生、未观测到的结果被称为“反事实”(counterfactual)。潜在结果模型的一个关键概念是干预的分配机制,即如何分配不同个体接受干预或不接受干预(对照)。为了推断因果效应,强调随机化实验设计或合适的观察数据分析方法,旨在通过有效的估计方法(倾向评分匹配、回归不连续设计等)来逼近真实的反事实结果^[35]。此类模型为因果推理提供了统一的理论框架,消除了从观察数据中推断因果关系的逻辑困境,是因果推理与实证研究的核心工具。

尽管从事实到反事实的社会研究模式具有较高的可控性和可验证性,但需要具备严格的平行比较前提,研究的灵活性相对较低。实验设计和假设条件的设定需要精确且严格,任何偏差都可能影响结论的科学性和适用性^[36]。而复杂的社会现象往往具有多元的影响因素,研究者难以消除所有外部因素的干扰。创造反事实研究条件的困难,导致其研究结论具有局限性,实验条件和结果的适用性往往有限制^[7]。尽管某些研究结论在短期内可以通过实证数据验证可靠性,但要确保长期的稳定性和广泛的适用性,便需要多轮实证检验和验证。因此,这种类型的研究适合探讨因果关系明确、变量可控的社会行为。它可以揭示个体与社会行为的因果机制,并为更精确的行为预测与干预提供理论支撑。

(三) 从反事实到事实: 社会行为的预测性机制

从反事实到事实的研究模式是一种以未来预测为核心、探索潜在社会行为及其多层次后果的研究模式。它通过从虚拟推演到现实验证的转化过程,以假想情境和关键变量的因果关系为基础,探索未来可能的发展路径及其社会后果^[37]。这种类型的研究旨在构建精细化的假想情境,聚焦关键变量之间复杂的因果关系网络,以揭示可能性向现实性转化的内在机制及条件约束^[38],实现从“假设性推导”到“事实性验证”的系统性转变,构建社会行为解释的预测机制。在研究方法上,预测性的社会行为解释机制通常采用动态建模、变量推演及趋势分析等方法,通过对系统内外部因素的整合建构,探索未来情境的可能性与演化规律^[39]。这种研究模式以严格的理论建构为基础,通过参数设定和模型模拟,对潜在的社会行为模式进行系统性评估^[40],因此具有较高的可控性。研究者可以对假设条件、变量参数及推演路径进行反复调整,从而提高预测的精准性。

多智能体仿真模拟(agent based model, ABM)是实现从反事实到事实研究模式的典型工具,它通过在虚拟环境中模拟大量个体的行为,来探索复杂社会系统的演化过程和结果^[41]。通过设定环境规则、智能体行为特征及互动机制,研究者可以构建反事实情境,模拟现实中未发生或无法直接观察的现象^[42]。通过引入假设性变量,如政策干预、环境变化等,研究者可模拟评估这些变化对系统的潜在影响,从而为社会行为提供理论依据^[43]。在从事事实到事实的研究模式中,研究者对反事实的建构并非脱离事实,而是以事实为基础、以事实为约束,以接近(拟合)事实的过程或结果为目标导向,有目的地进行推演。研究者首先基于已知事实构建初始参数和模型框架,然后通过调整参数生成多种反事实情境,并将模拟结果(Y_{sim})与真实结果(Y_{real})进行对比。如果差值接近0,则认为模拟世界能够真实还原现实生活场景^[44]。假设推演与真实数据验证形成的闭环过程,不仅保证了反事实模拟的预测能力与灵活性,也体现了结论的实证性,并展示了探索不同可能性场景的能力。

多智能体仿真模拟遵循“自下而上”的涌现路径,能够呈现微观智能体的行为如何在系统层面涌现出宏观复杂行为^[45]。具体而言,仿真模拟结合了规则驱动与数据驱动的动态建模方式,通过设计智能体的行为规则和环境演化机制,在微观行为与宏观结果之间建立了桥梁^[46]。在这一模拟框架下,迭代模拟、参数优化和敏感性分析成为揭示涌现规律的具体方法和操作流程,通过多轮模拟不断校正微观行为规则,使模型能够逼近现实系统^[47],为反事实研究提供数据支持。依托这一灵活可控的模拟框架,研究者可以调整模型参数、假设条件和环境规则,从而探索不同情境下的系统演化过程,并精确测试特定变量或策略对系统演化的影响。以公共安全事件的演化规律模拟为例,反事实模拟系统可以模拟多种行为参数组合,包括不同人群密度、多种攻击策略和歹徒数量,构建全面、丰富的反事实模拟场景。仿真模型的高灵活性和高可控性使研究者可以调整模型参数、假设条件和环境规则^[48]。通过比较多个假设情境,研究者可以借助现实验证来确保模拟情境与真实世界的相关性,并通过情境推演分析不同行为参数组合下的演化路径,从多个假设情境中提炼出普遍规律,形成高度抽象的行为预测。然而,这些优势的实现依赖严格的验证机制。为了实现从反事实到事实预测的验证机制,研究者需要构建多层次的验证体系,以此应对数据缺失、模型参数不确定和环境复杂多变等挑战。从验证逻辑层面来看,可采用三种检验方式:其一,内部有效性检验在逻辑层面检验理论假设与解释结果间的一致

性；其二，交叉有效性检验比较不同模型对相同问题的解释力，确定其结果适用范围；其三，实证有效性检验将模型结果与经验数据进行对照，以减少研究者的主观判断对结果的影响^[49]。从验证标准层面来看，则需建立三层等价性标准构成的多维验证框架。首先是数值同一性，要求结果能够被精确重复验证；其次是分布等价性，要求结果在统计意义上不可区分；最后是关系等价性，要求模型参数间的规律性变化可重复验证^[50]。这一框架能够系统评估模型与现实的拟合度，确保反事实预测能可靠实践，提升结论的稳健性和可信度。

从反事实到事实的研究模式的属性决定了其具有在灵活性和真实性之间保持平衡的特征。灵活性体现在研究者能够根据不同情境的需求，动态地调整模型、假设条件以及变量权重，从而应对复杂系统中的不确定性和多变性^[44]。同时，这一模式对结论的真实性有着严格要求，依赖数据的准确性和逻辑推演的科学性。对时间尺度具备适应性也是这一模式的重要特征。它既可以应用于短期事件的模拟推演，也可以用于长期趋势的预测分析^[44]，可为社会系统的宏观理解提供多样化的时间维度支持。此外，该研究模式强调结论的可控性与适用性。通过系统的实验与模型推导，研究者可以逐步优化推演过程，确保结论不仅具有理论价值，还具备实践指导意义^[51]。然而，这一研究模式对研究条件的严谨性要求较高，假设的构建、模型的设定以及数据的分析均需要高度精确，以确保研究成果的科学性和适用性^[43]。

(四) 从反事实到反事实：社会行为的探索性机制

从反事实到反事实的研究模式是一种以假设构建与情境推演为核心的探索性研究范式，超越了简单的因果链条。它旨在通过构建多个相互独立或关联的假设性情境，揭示复杂社会系统的潜在机制与多样化演化路径。这一研究模式聚焦于在不依赖直接现实验证的前提下，通过系统化的假设推演与多情境分析，寻找隐藏的因果关系以及关键变量之间的动态互动模式^[52]。其核心在于打破传统的依赖单一实验验证的局限性，转而采用模拟推演的方法，在多维度、多情境下系统化地构建和分析可能的社会行为模式^[53]。它能够根据研究需求和实际情况动态地调整模型中的各个参数和假设条件^[54]。具体来说，研究者可以在模拟过程中随时改变情境设定，如变量的变化范围、规则的设定或外部环境的变化，从而能够探索多种情境下的系统行为和演化过程，而不仅仅局限于某一特定条件下的预测结果。研究者不仅可以通过这种逻辑揭示关键变量对系统演化的驱动效应，还能够发现变量间潜在的非线性关系和互动反馈机制，为理论发展提供深度洞察的视角^[55]，从而提升研究成果的适用性和实践价值。

生成式人工智能方法在从反事实到反事实的研究序列中，提供了一种高效且灵活的方式来探索复杂社会系统的潜在变化和多样性演化路径。通过输入初始条件、设定假设变量和行为规则，可以生成多个可能的情境^[56]。这些情境不依赖直接现实的观测，而是通过对现有知识和假设的推演，构建出一系列“反事实”情境，并假设在不同环境或条件下，系统可能的演化路径^[57]。每个生成的情境反映了假设变量或环境变化对系统的潜在影响。通过对这些情境的模拟与分析，生成式人工智能揭示了系统在不同假设条件下的演化路径及内在规律^[58]。

这些虚拟情境代表了从反事实到反事实的逻辑演绎，能够探索多种可能性并分析不同情境下系统的行为和变化，从而揭示系统的潜在机制与演化趋势。与传统的现实验证或单一结论推导不同，基于虚拟情境的反事实推演更加关注潜在因果关系与不同情境间的互动^[59]。生成式人工智能通过多轮迭代和对比分析，可以帮助研究者评估不同假设条件下可能出现的结果^[57]。这种基于生成式人工智能的反事实研究方法能够研究复杂且动态的社会现象，并能够应对现实世界中的不确定性和不可预见的变化。其灵活性、自动化特性和高效性，使其成为解决复杂社会问题的重要研究工具。然而，尽管生成式人工智能为反事实研究提供了高效灵活的探索工具，但也带来了模型控制和结论可重复性方面的挑战。为平衡灵活性与科学严谨性，首先要确定一个标准、科学的多情境管理框架，建立从情境设计到结果分析的标准化流程^[60]。其次，要设定严格的反事实情境中的变量控制机制，对生成式 AI 的行为参数

空间进行基于大数据、多模式数据、历史经验数据和行业标准数据的有边界的探索,避免行为空间无限扩散而超出事实的伦理约束和应用边界^[61]。再次,要构建生成结果的评估标准,通过交叉验证和稳健性测试筛选可靠模式^[50]。最后,要建立情境分类体系,对生成的大量情境进行系统归纳和模式提取,识别共性规律与异常情况^[62]。

从反事实到反事实的研究模式提供了具有开放性、灵活性和可控性的探索机制。研究者能够动态地设定情境规则、调整变量条件,并结合智能体行为的多样性,进行多轮迭代模拟,探索不同假设情境下的系统变化^[63]。其高可控性体现在对特定变量的精准测试和隔离分析上,能够有效降低外部干扰对研究结论的影响。同时,尽管不直接依赖现实数据进行验证,但通过与历史数据的比对与校准,其研究结论的科学性和真实性也可以得到保证。在不存在明确因果关系的情况下,此类研究模式也能识别出可能的趋势和规律,通过生成多种可能性,为分析复杂社会现象提供更加全面和灵活的视角。

三、社会行为的解释框架: 研究机制的多维组合与综合探索

四种研究模式并非互斥或不可通约,而是可以依据具体的研究目标交叉融合、灵活重组,以实现深度研究。交叉融合突破了单一分析框架的限制,构建了一个多维度的分析框架,整合了从现有数据分析到假设推演、从理论构建到实际验证的全流程方法。四种模式的交叉融合提供了一个动态、立体、多维度的分析框架,推动了学科间的相互借鉴与理论创新,同时增强了研究的适用性,推动着社会科学研究向更深层次、更具前瞻性的方向发展。

(一) 以描述为基础的研究模式的交叉

从事实到事实的描述机制是社会行为研究的基础,有助于对现实的深刻理解及更加明确的因果机制推断。描述性社会行为研究起着基础性作用,作为研究的起点和验证工具,确保了研究工作的科学性和可靠性。

在此基础上,从事实到事实、从事实到反事实的交叉融合,通过对现有现象的深入剖析和数据挖掘,可以揭示社会行为的内在规律,还能根据现有的社会结构和行为模式构建多个假设情境。这些情境的构建为研究者提供了探索不同变量交互作用的机会,使他们能够预测社会行为在未来情境中的潜在变化。这一交叉研究方式不仅强化了研究者对现有社会现象的理解,还拓展了研究视野,使得社会行为的预测更有前瞻性,能够为政策制定者和社会干预提供理论依据和信息导向。

从事实到事实、从反事实到事实的交叉融合,将理论分析与现实验证紧密结合起来,通过假设情境的构建和实际情境的反馈验证,形成了理论与实践之间的良性闭环,持续提升着研究的水平与质量。这一过程通过将抽象的理论推演与具体的实证研究相结合,不仅提高了假设的实际适用性,还进一步增强了理论的现实可操作性。通过这一交叉研究方式,研究者能够在确保假设与现实相符的基础上,更加精准地优化政策设计,确保干预措施的有效实施^[64]。

从事实到事实、从反事实到反事实的交叉融合,通过多情境推演和模拟,极大地加深了研究的深度、拓展了研究的广度。研究者能够从现有数据出发,探索不同变量条件下的社会行为的变化,识别潜在的因果关系,并预测复杂系统在不同情境下的演化路径^[65]。这一交叉研究方式的应用不仅揭示了社会系统的多重动态特征,还增强了研究者对不确定性和复杂性问题的应对能力。通过对多情境的模拟和比较,研究者能够为未来社会行为的变化和政策干预的精准实施提供更加科学、系统、精确的支持,并持续推动理论与实践层面的创新。

(二) 以因果为基础的研究模式的融合

在社会行为研究中,对因果关系的理解至关重要。因果关系不仅可以帮助我们识别现象之间的联系,更能为预测未来变化和进行有效干预提供理论与机制支持。在传统研究中,因果推断往往依赖对

已发生事件的观察,但在更复杂的社会系统中,因果关系的梳理往往需要超越简单的时间顺序和直接关联,涉及潜在的变化与假设情境的构建^[66]。这种跨越现有现象与假设推演的研究方式能够帮助我们把握因果背后的复杂机理,探索社会行为变化的潜在可能路径。

在这种框架下,从事实到反事实、从反事实到事实的交叉融合,提供了从假设推演到现实验证的新视角。研究者可以通过从事实到反事实的研究方式构建假设情境,探索不同条件下社会行为的潜在变化。这些假设情境为研究者提供了一个预测未来社会趋势的有力工具,以此识别不同社会干预措施可能引发的变化。然而,单纯的假设推演仍然存在一定的抽象性和不确定性。因此,从反事实到事实的研究模式通过模拟或实验将这些假设情境引入现实进行验证。通过验证,研究者能够检验假设情境的可行性和有效性,从而确保理论模型与实际情况相契合^[67]。这种交叉融合使得理论推演与实践验证形成了一个闭环,不仅提高了假设的实用性,而且使得研究结果更加全面、精确和稳健。

从事实到反事实、从反事实到反事实的交叉融合为研究者提供了从假设推演到多情境推演的深度分析工具。通过从事实到反事实的研究模式,研究者构建了多种假设情境,探索不同政策、社会变化和行为模式下可能的社会系统演变。然而,单一情境的推演往往不能涵盖复杂社会系统中的所有变量和相互作用。在此背景下,从反事实到反事实的研究模式进一步提升了研究水平、拓展了研究范围,允许研究者在多个假设条件下进行多情境推演^[67]。这一交叉融合不仅可以揭示社会行为在不同情境下的多元结果,还能够帮助研究者识别和理解多变情境中的关键因素和交互关系。通过多情境模拟,研究者能够提升对未来社会动态的预见性,更加精准地预测不同干预措施的效果,并为管理者、决策者提供更为全面的理论支持。

(三) 以预测为基础的研究模式的互补

从反事实到事实的研究模式在社会研究中具有至关重要的地位。它是从假设推演到现实验证的关键环节,能够为评估政策、干预措施及社会行为的变化提供实际依据。面对复杂的社会现象,我们往往难以直接观察到所有潜在的因果关系及其长期效应。从反事实到事实的研究模式提供了一种通过模拟和实验来验证假设情境的方法。研究者在构建不同的假设情境时,将这些假设置于现有的社会环境中进行验证,从而能够有效地阐明社会系统中因果链条的实际作用。这一过程能够帮助研究者揭示假设情境在现实中可能引发的变化,进而评估这些变化对社会系统的影响,确保理论假设在现实世界中的适用性和有效性。

在这一过程中,从反事实到事实的研究模式不仅能够检验假设的可行性,还能揭示实践中可能出现的意外后果或潜在的负面影响。例如,某些干预措施在理论上看似有效,但在具体情境下可能会产生与预期相悖的效果。通过从反事实到事实的研究模式,研究者能够模拟这些情境,并比较不同假设情境下的效果,从而获得更加有效的预测和分析结果^[68]。然而,单一情境下的验证结果并不足以全面揭示社会系统的复杂性和多变性。社会现象通常是多因素相互作用的结果,在不同情境下,微小的变化也可能引发不同的系统响应^[69]。因此,单一情境的验证只能提供部分认知,而无助于全面把握社会行为的动态演变。在此基础上,从反事实到事实、从反事实到反事实的交叉融合便显得尤为重要。通过从反事实到事实、从反事实到反事实研究模式的结合,研究者不仅能够验证假设情境在现实中的效果,还能够进一步探索不同条件下情境的变化和系统的演化路径。研究者可以模拟不同的假设情境,并在多种条件下进行反事实推演,从而评估不同变量、干预措施在复杂社会系统中的多重影响^[70]。

(四) 不同研究模式的多重组合与渗透

描述、因果及预测研究模式的交叉融合提供了一个完整的研究框架,涵盖了从现有现象分析到假设推演,再到实际验证的全过程。研究者首先通过从事实到事实的研究模式对现有社会现象进行深入分析,获得关于现状的深刻理解。其次,结合从事实到反事实研究模式,推演不同的假设情境,探索这些情境可能引发的社会变化及其潜在影响^[70]。最后,通过从反事实到事实的研究模式进行现实验证,

确保所推演的假设情境在实践中具有操作性和适用性。这一交叉融合使得理论假设能够与现实验证形成良性互动, 确保研究结果不仅具备理论深度, 还能够在实践中得到有效应用。这种全程的交叉融合为社会行为研究提供了一个更加完整、严谨的分析框架, 能够加快推动社会科学研究从静态描述向动态验证的转变。

预测、因果和探索研究模式的交叉融合, 进一步加深了研究的深度、拓展了研究的广度。以从事实到事实的研究模式对现有社会现象进行分析, 研究者能够识别其规律和模式。在此基础上, 结合从事实到反事实的研究模式推演出不同的假设情境, 可以探索不同情境下社会行为的变化。接着, 利用从反事实到反事实的研究模式进行多情境模拟, 研究者可以深入分析不同变量对社会系统演化的影响。这一交叉融合路径有助于更全面地揭示不同情境下的社会行为变化, 提升对未来社会动态的预测能力。这种多情境的推演不仅有助于识别潜在的社会演化路径, 而且能够帮助决策者评估不同干预措施的有效性, 为社会行为的管理提供理论支持。

因果、预测与探索研究模式的交叉融合则聚焦于从假设推演到现实验证, 再到多情境推演的过程。研究者首先通过从事实到反事实的研究模式进行假设情境的推演, 构建不同变化和干预措施可能引发的社会结果。然后, 利用从反事实到事实的研究模式验证这些假设情境在现实中的效果, 评估其可行性和实际影响。最后, 通过从反事实到反事实的研究模式进行多情境模拟, 探索不同变量和政策对社会系统的多重影响。这一交叉融合路径不仅可以确保假设情境的可行性与准确性, 也为预测社会系统在不同情境下的演化提供了更加多维的视角, 有助于提升研究的预见性和准确性。

描述、因果、预测与探索研究模式的交叉融合形成了一个多层次、多角度的整体性研究框架, 可以帮助研究者从多个维度对社会现象进行分析。从事实到事实的研究模式可以分析现有现象, 从事实到反事实的研究模式可以推演不同的假设情境, 而从反事实到事实的研究模式则能够验证这些情境的现实可行性。最后, 可通过从反事实到反事实的研究模式进行多情境模拟, 评估社会系统在不同条件下的响应行为。这一综合性、整体性的交叉路径为研究者提供了一个全面的框架, 不仅加深了对社会行为的理解程度, 而且为未来政策的实施和社会干预提供了理论支持。

通过这些交叉融合的研究路径, 社会科学研究不仅能够在现有现象中发现规律, 还能为未来变化提供精准的预见。这种灵活且动态的分析框架促进了社会行为研究的深化, 推动着社会科学从单一的描述性分析向复杂的动态推演转型, 为理论创新、政策制定和社会干预提供了更加系统和精准的理论依据。

四、结论与展望: 智能时代的社会研究新格局

从事实到事实、从事实到反事实、从反事实到事实, 以及从反事实到反事实的研究模式的交织和互补, 为社会行为研究提供了全面的理论支撑和实践指导。它们不仅能从不同层次揭示社会现象的演变规律, 还能够跨越现实与假设之间的界限, 拓宽研究视野。随着智能时代的到来, 这种多维度的研究模式赋予了社会行为研究更强的应变能力, 使其不再局限于对现实世界的分析, 而是能够深入探索潜在的、尚未发生的甚至是无法直接观测的社会现象与行为, 实现了社会研究的巨大突破。

(一) 知识生产的无界涌现

智能社会推动了知识生产方式的颠覆性变革, 从传统的个体涌现模式过渡到了无界涌现模式^[71]。个体涌现模式下的知识生产主要依赖单个研究者的努力, 基于已有的学科框架和个人经验进行创新与发现^[10]。这使得研究只能局限于特定领域之内, 知识生成具有线性和封闭的特点。而在无界涌现模式中, 智能技术为研究者提供了跨学科的资源 and 工具, 突破了学科之间的壁垒。知识不再局限于单一学科或个体, 通过多方合作、信息共享、跨领域综合分析与智能算法的支持, 新的知识快速涌现^[71], 从

而推动知识体系更加灵活、开放地发展,能够迅速响应社会与技术的变化。无界涌现不仅是一种知识生产方式的变革,更代表着社会研究在智能社会时代的全新发展路径,为研究复杂社会现象提供了创新的方法论。这种转变不仅重新定义了知识生产的方式,也深刻影响着对社会现象、社会过程的解释。社会行为研究不再依赖传统的静态框架,而是通过多方合作、数据驱动和跨学科方法,能够更加灵活、动态地揭示个体行为与群体行为之间复杂的互动模式,为社会现象提供更为全面与创新的分析路径。在此过程中,首要任务是打造制度化的跨学科平台,建立学科间的知识流动平台,培育跨越专业壁垒的共享语言与概念框架,消除学科间的沟通障碍^[72]。尤其是要构建“大型社会模拟器”这一社会知识生产的大科学装置,系统刻画社会行为体的微观特征及其与环境的互动过程,实现从静态到动态、从线性到非线性的研究转变。“大型社会模拟器”能够模拟复杂社会系统的长期演化过程,揭示社会现象的内在机制与规律。研究者可以在虚拟环境中开展在现实中无法进行的社会实验,实现对社会复杂系统的动态预测、验证和迭代优化,突破传统研究对长期动态变化和非线性演化路径的认知局限,形成跨学科交叉融合的新型知识生产范式^[73]。

(二) 动态、自适应与数据驱动的研究变革

智能时代社会的核心特征是高度动态化、多样化和不确定性,这对社会科学研究模式提出了新的挑战。传统社会科学研究基于静态的、线性化的逻辑框架,以固定的规则、结构和过程来解释社会现象^[5]。然而,面对智能社会中复杂、多变的社会系统时,这种研究模式具有明显的局限性。动态、自适应的研究模式应运而生。动态研究强调对社会现象的时序性与变化性的持续关注,摒弃了传统静态描述的方式,转而以捕捉变化过程和趋势为核心^[67],其研究重点从对既定结构的验证转向了对变化过程的探索和解释。自适应研究则通过实时调整研究框架和方法以适应不断变化的研究对象,其本质是研究方法的灵活性与动态性的结合^[74]。数据驱动的研究方法进一步推动了研究模式的创新,通过收集、分析和利用大规模、多维度的数据,研究者可以从复杂的数据中挖掘隐藏的模式和规律^[75]。这种研究模式改变了社会科学研究的基础逻辑,将传统的“理论假设—数据验证”模式升级为“数据驱动—理论建构—动态验证”的循环过程。数据驱动研究为捕捉社会现象的细节变化、动态特性及复杂关系提供了技术支持,使得研究者能够有效地探索社会系统中的规律和机制。

(三) “第五范式”的兴起

智能社会的深层次变革推动了基于模型驱动与数据驱动相结合的“第五范式”的兴起^[76]。“第五范式”的核心在于机制的生成式研究,它以构建动态系统模型为基础,从生成机制的角度揭示了社会现象的内在逻辑与因果关系^[71]。生成式研究可以对社会行为和现象的微观基础进行深度分析,通过描述个体层面的规则、互动与行为模式,阐明其如何在更高层次上形成复杂的宏观结构^[44]。不同于传统的实证研究与理论推导,它不仅关注对已有现象的验证与解释,更强调通过建构动态模型来模拟社会现象的生成过程^[73]。模型的构建需要精确定义个体行为的规则及其相互作用的机制,同时将系统的动态特性纳入研究视野,还要紧密结合数据,不断调整和优化模型,从而更接近现实系统的复杂性。这种以机制生成为核心的研究方式为社会科学研究提供了一种更具解释力的分析框架,能够更深刻地揭示智能社会中复杂系统的运行机制。在面对复杂和不确定的社会情境时,这种研究模式可以提前识别潜在的变化、风险或机会,从而为决策者提供依据,使得他们能够制定出更具前瞻性、长期性的决策,采取更为有效的行动。因此,在今后的社会研究中,应着力实践全面融合路径,超越“重方法、轻理论”的技术应用倾向,将生成式 AI 与多智能体模拟等技术置于理论框架之内,从而提炼具有普适性的跨系统理论。同时,要打破传统的学科壁垒,培养兼具人文社科知识与科学计算能力的复合型人才,建立跨学科共享语言与概念体系,在此基础上持续推进计算方法与传统定量、定性方法的有机结合,形成完整的“描述—因果—预测—探索的社会行为研究范式生态”,实现技术与理论的深度共生,有效推动从数据驱动的“第四范式”向模型与数据融合的“第五范式”的稳健过渡^[72]。

参考文献:

- [1] 埃尔斯特. 解释社会行为: 社会科学的机制视角[M]. 刘骥, 何淑静, 熊彩, 等译. 重庆: 重庆大学出版社, 2019.
- [2] 渠敬东. 迈向社会全体的个案研究[J]. 社会, 2019, 39(1): 1-36.
- [3] 怀特, 亚当斯. 公共行政研究: 对理论与实践的反思[M]. 刘亚平, 高洁, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [4] 陈俊, 贺晓玲, 张积家. 反事实思维两大理论: 范例说和目标-指向说[J]. 心理科学进展, 2007, 15(3): 416-422.
- [5] 吕鹏. 计算社会科学中仿真模拟的三个发展阶段[J]. 清华社会学评论, 2022(1): 38-59.
- [6] 彭知辉. 论基于事实属性的情报一体观[J]. 图书馆杂志, 2019, 38(10): 34-46.
- [7] 彭玉生. 社会科学中的因果分析[J]. 社会学研究, 2011, 26(3): 1-32, 243.
- [8] 王诚. 从零散事实到典型化事实再到规律发现: 兼论经济研究的层次划分[J]. 经济研究, 2007, 42(3): 142-156.
- [9] 毕吉利, 刘旭东. 科学文化建构的历史逻辑和本质规定[J]. 自然辩证法通讯, 2022, 44(6): 104-111.
- [10] 井润田, 孙璇. 实证主义 vs. 诠释主义: 两种经典案例研究范式的比较与启示[J]. 管理世界, 2021, 37(3): 198-216, 13.
- [11] 陈向明. 社会科学质的研究[M]. 台北: 五南图书出版公司, 2002.
- [12] TVERSKY A, KAHNEMAN D. Availability: A heuristic for judging frequency and probability[J]. *Cognitive Psychology*, 1973, 5(2): 207-232.
- [13] KAHNEMAN D, SLOVIC P, TVERSKY A. *Judgment under Uncertainty*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- [14] ROESE N J. Counterfactual thinking[J]. *Psychological Bulletin*, 1997, 121(1): 133-148.
- [15] 卿素兰, 罗杰, 方富熹. 反事实思维与因果推理的关系[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2004, 18(1): 95-98.
- [16] 郝龙. “计算”的边界: 互联网大数据与社会研究[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2018, 24(2): 148-158.
- [17] BARON R A. Counterfactual thinking and venture formation: The potential effects of thinking about “what might have been”[J]. *Journal of Business Venturing*, 2000, 15(1): 79-91.
- [18] 季灵, 吴薇薇, 吴思韵, 等. 基于多智能体航空公司航班恢复协同决策方法[J]. 南京航空航天大学学报, 2023, 55(5): 868-877.
- [19] 龙瀛, 毛其智, 杨东峰, 等. 城市形态、交通能耗和环境影响集成的多智能体模型[J]. 地理学报, 2011, 66(8): 1033-1044.
- [20] 李后建. 不确定性防范与城市务工人员主观幸福感: 基于反事实框架的研究[J]. 社会, 2014, 34(2): 140-165.
- [21] GRYNAVISKI E. Contrasts, counterfactuals, and causes[J]. *European Journal of International Relations*, 2013, 19(4): 823-846.
- [22] Spellman B A, Ndiaye D G. On the relation between counterfactual and causal reasoning[J]. *Behavioral and Brain Sciences*, 2007, 30(5-6): 466-467.
- [23] WINDRUM P, FAGIOLO G, MONETA A. Empirical validation of agent-based models: Alternatives and prospects[J]. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 2007, 10(2): 8.
- [24] 折晓叶. “田野”经验中的日常生活逻辑经验、理论与方法[J]. 社会, 2018, 38(1): 1-29.
- [25] 熊秉纯. 质性研究方法刍议: 来自社会性别视角的探索[J]. 社会学研究, 2001, 16(5): 17-33, 86-125.
- [26] 陈向明. 社会科学中的定性研究方法[J]. 中国社会科学, 1996(6): 93-102.
- [27] 何旭明. 社会学质性研究何以具备可推广性[J]. 社会科学辑刊, 2018(5): 85-91.
- [28] DURKHEIM E. *Suicide: A study in sociology*[M]. Routledge, 2005.
- [29] 胡安宁. 应用统计因果推论[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2020.
- [30] 朱建平, 章贵军, 刘晓葳. 大数据时代下数据分析理念的辨析[J]. 统计研究, 2014, 31(2): 10-19.
- [31] 马忠贵, 徐晓晗, 刘雪儿. 因果推断三种分析框架及其应用综述[J]. 工程科学学报, 2022, 44(7): 1231-1243.
- [32] 王筱纶, 赵宇翔, 王曰芬. 倾向得分匹配法: 促进数据科学视角下情报学研究的因果推断[J]. 情报学报, 2020, 39(11): 1191-1203.
- [33] 贾小双. 社会科学中的因果分析: 潜在结果模型、因果网络模型与 ABM[J]. 社会研究方法评论, 2022(1): 206-246.
- [34] LALONDE R J. Evaluating the econometric evaluations of training programs with experimental data[J]. *The American Economic Review*, 1984, 76: 604-620.
- [35] 李文钊. 因果推理中的潜在结果模型: 起源、逻辑与意蕴[J]. 公共行政评论, 2018, 11(1): 124-149.
- [36] 郝龙. 互联网社会科学实验: 方法创新与价值评价[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2020, 26(6): 163-174.
- [37] MARKMAN K D, MCMULLEN M N, ELIZAGA R A. Counterfactual thinking, persistence, and performance: A test of the

- reflection and evaluation model[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2008, 44(2): 421–428.
- [38] BONINGER D S, GLEICHER F, STRATHMAN A. Counterfactual thinking: From what might have been to what may be[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1994, 67(2): 297–307.
- [39] ROESE N. Counterfactual thinking and decision making[J]. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1999, 6(4): 570–578.
- [40] LAURENT J, YANG J, FONTANA W. Counterfactual resimulation for causal analysis of rule-based models[C]//*International Joint Conference on Artificial Intelligence.*, 2018.
- [41] 吕鹏, 陈典涵. 社会复杂系统智能模拟: 涌现机理与方法路径[J]. *山东大学学报(哲学社会科学版)*, 2024(1): 125–135.
- [42] SMALDINO P E, CALANCHINI J, PICKETT C L. Theory development with agent-based models[J]. *Organizational Psychology Review*, 2015, 5(4): 300–317.
- [43] GILBERT N. Agent-based models[M]. Los Angeles :Sage Publications, 2019.
- [44] 吕鹏. 智能体仿真模拟: 推进行动与结构互构研究[J]. *社会学研究*, 2024, 39(4): 45–68, 227.
- [45] MACY M W, WILLER R. From factors to actors: computational sociology and agent-based modeling[J]. *Annual Review of Sociology*, 2002, 28 (2002): 143–166.
- [46] CROOKS A T, HEPPENSTALL A J. Introduction to agent-based modelling[M]//*Agent-Based Models of Geographical Systems*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2011: 85–105.
- [47] LU P, ZHANG Z, LI M D, et al. Agent-based modeling and simulations of terrorist attacks combined with stampedes[J]. *Knowledge-Based Systems*, 2020, 205: 106291.
- [48] LU P, YANG H, LI H, et al. Swarm intelligence, social force and multi-agent modeling of heroic altruism behaviors under collective risks[J]. *Knowledge-Based Systems*, 2021, 214: 106725.
- [49] Specification and verification of multi-agent systems[M]. Springer Science & Business Media, 2010.
- [50] 王国成. 计算社会科学引论: 从微观行为到宏观涌现[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2015.
- [51] KLÜGL F, BAZZAN A L C. Agent-based modeling and simulation[J]. *AI Magazine*, 2012, 33(3): 29–40.
- [52] KRAY L J, GEORGE L G, LILJENQUIST K A, et al. From what might have been to what must have been: counterfactual thinking creates meaning[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2010, 98(1): 106–118.
- [53] 王国成, 高德华. 基于 ABM 的公共政策仿真研究进展与方法论启示[J]. *公共管理学报*, 2023, 20(2): 116–127, 173.
- [54] SPELLMAN B A, MANDEL D R. When possibility informs reality: Counterfactual thinking as a cue to causality[J]. *Current Directions in Psychological Science*, 1999, 8(4): 120–123.
- [55] SHERMAN S J, MCCONNELL A R. The role of counterfactual thinking in reasoning[J]. *Applied Cognitive Psychology*, 1996, 10(7): 113–124.
- [56] OLSON M L, KHANNA R, NEAL L, et al. Counterfactual state explanations for reinforcement learning agents via generative deep learning[J]. *Artificial Intelligence*, 2021, 295: 103455.
- [57] VALLVERDÚ J. Generative AI and causality[M]//*Causality for Artificial Intelligence*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024: 55–61.
- [58] STEPIN I, ALONSO J M, CATALA A, et al. A survey of contrastive and counterfactual explanation generation methods for explainable artificial intelligence[J]. *IEEE Access*, 2021, 9: 11974–12001.
- [59] KIRFEL L, MACCOUN R, ICARD T, et al. Anticipating the risks and benefits of counterfactual world simulation models (extended abstract)[J]. *ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 2024, 7: 751.
- [60] WULF T, MEIBNER P, STUBNER S. A scenario-based approach to strategic planning: Integrating planning and process perspective of strategy[M]. Leipzig, Germany: HHL Leipzig Graduate School of Management, 2010.
- [61] FENG Z, XUE R, YUAN L, et al. Multi-agent embodied AI: Advances and future directions[J]. *arXiv preprint arXiv:2505.05108*, 2025.
- [62] SCHWALBE G, FINZEL B. A comprehensive taxonomy for explainable artificial intelligence: A systematic survey of surveys on methods and concepts[J]. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 2024, 38(5): 3043–3101.
- [63] GERSTENBERG T. Counterfactual simulation in causal cognition[J]. *Trends in Cognitive Sciences*, 2024, 28(10): 924–936.
- [64] GILBERT E A, TENNEY E R, HOLLAND C R, et al. Counterfactuals, control, and causation: Why knowledgeable people get blamed more[J]. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 2015, 41(5): 643–658.
- [65] EPSTUDE K, ROESE N J. The functional theory of counterfactual thinking[J]. *Personality and Social Psychology Review*,

2008, 12(2): 168–192.

- [66] 李钧鹏. 社会机制: 社会科学研究的数理路[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2011, 17(6): 18–22.
- [67] 王芳, 郭雷. 数字化社会的系统复杂性研究[J]. 管理世界, 2022, 38(9): 208–220.
- [68] 刘世勇, 郭开仲, 孙东川. 管理科学中的一个创新性研究: 错误理论的提出、进展和展望[J]. 管理学报, 2010, 7(12): 1749–1758.
- [69] 罗玮, 罗教讲. 新计算社会学: 大数据时代的社会学研究[J]. 社会学研究, 2015, 3(3): 222–241.
- [70] 周涛, 高馨, 罗家德. 社会计算驱动的社会科学研究方法[J]. 社会学研究, 2022, 37(5): 130–155, 228–229.
- [71] 米加宁. 生成式人工智能十大认识论问题[J]. 探索与争鸣, 2024(11): 5–8.
- [72] 吕鹏. 计算社会科学: 学科体系与领域演进[J]. 求索, 2024(4): 84–94
- [73] 吕鹏. 大型社会模拟器: 社会知识生产的大科学装置[J]. 探索与争鸣, 2024(11): 13–16, 209.
- [74] 陈云松, 吴晓刚, 胡安宁, 等. 社会预测: 基于机器学习的研究新范式[J]. 社会学研究, 2020, 35(3): 94–117, 244.
- [75] 陈云松, 吴青熹, 黄超. 大数据何以重构社会科学[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2015, 36(3): 54–61.
- [76] 李国杰. 智能化科研(AI4R): 第五科研范式[J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(1): 1–9.

The methodological turn of social research: Based on the integration of facts and counterfactuals

LÜ Peng^{1,2}, LI Mengdi¹

(1. School of Public Administration, Central South University, Changsha 410075, China;

2. PKU-WUHAN Institute of Artificial Intelligence, Wuhan 430075, China)

Abstract: Explaining social behavior is a central concern of social research. In the era of AI (Artificial Intelligence), static approaches are insufficient to capture the dynamic and evolving characteristics of social behavior, which necessitates the adoption of research models that emphasize temporal and processual change. The integration of factual and counterfactual research approaches gives rise to four research models: fact to fact, fact to counterfactual, counterfactual to fact, and counterfactual to counterfactual. The cross-integration and flexible reorganization of these models can overcome the limitations of a single analytical framework, form a comprehensive methodological process that encompasses data analysis, hypothesis derivation, theoretical construction, and practical verification, and facilitate the emergence of knowledge that extends from individual to broader and unbounded social processes.

Key words: social behavior; factual; counterfactual; description; causality; prediction; exploration

[编辑: 郑伟, 刘咏丹]