

· 中国自主知识体系建构(十三) ·

2025年8月26日,《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》发布,其在“加快实施重点行动”部分明确提出“创新哲学社会科学研究方法”,强调推动哲学社会科学研究方法向人机协同模式转变,探索建立适应人工智能时代的新型哲学社会科学研究组织形式,拓展研究视野和观察视域;深入研究人工智能对人类认知判断、伦理规范等方面的深层次影响和作用机理,探索形成智能向善理论体系,促进人工智能更好造福人类。在这一政策指引下,作为人工智能与社会科学深度融合的前沿领域,社会计算(或计算社会科学)的发展体现了推动哲学社会科学研究方法向人机协同模式转变的迫切性和复杂性。尽管这一前沿领域催生了计算心理学、计算传播学、计算社会学等多个子学科,但其自身面临独立的理论基础和方法论框架缺失的困境。针对这一问题,本组笔谈遵循“破—立—拓”的逻辑架构,从认识论维度剖析计算理性与社会理性的分歧,从方法论角度探索协调计算技术与社会理论矛盾的路径,并在实践论层面推动社会科学范式的变革,旨在突破学科藩篱,为构建智能向善的理论体系和推动哲学社会科学研究向人机协同模式转变提供理论指引。

——编者按

社会计算与社会科学研究的未来(笔谈)

社会计算的理论张力:计算理性与社会理性的认识论分歧

□ 吴小坤,中国人民大学新闻学院教授

人工智能技术的快速发展正在重塑哲学社会科学研究的基本范式。2025年8月《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出要“创新哲学社会科学研究方法”,推动研究方法向人机协同模式转变,探索建立适应人工智能时代的新型哲学社会科学研究组织形式。在这一重要政策的指引下,以社会计算为代表的“AI+社会科学”向深度融合的方向发展,推动了哲学社



微信公众号

会科学理论与方法向人机协同模式的转变。但该知识领域目前面临困境，一方面，它既对各个学科都产生深刻的影响，生发出计算社会学、计算传播学、计算心理学、计算政治学等一系列子学科；另一方面，作为一个综合领域，社会计算自身并无明确的学科归属，缺乏独立的理论基础和方法论框架。即便如此，这一新兴交叉领域还是引起了学术共同体的广泛关注。

在人工智能与社会科学融合的研究领域中，“社会计算”“计算社会科学”“AI for Social Science”等概念各具学理价值且相互关联。其中，“计算社会科学”更多强调运用计算方法研究社会科学问题；“AI for Social Science”突出人工智能技术在社会科学研究中的应用；而“社会计算”则更加突出“为社会而计算”的根本取向，强调计算技术服务于社会发展的价值导向。基于概念间的区别，本文选择“社会计算”作为研究对象，主要考虑在于，相比其他概念的技术中立立场，“社会计算”从概念内涵上蕴含着对技术—社会关系的价值判断，有利于将技术发展置于社会情境中进行审视，为当前领域内的理论争议提供价值导向和分析框架。同时，面向人工智能时代的变革，这一概念具有足够的包容性和延展性，能够为不同学科背景、方法路径和价值立场的研究者提供理论对话平台，从而在承认多元性的前提下维系跨学科对话的可能性，为形成更具共识性的理论与方法提供条件。

认识论分歧的思想渊源：两种理性传统

社会计算的理论分歧可追溯到现代性哲学的两大认识论传统：笛卡尔—牛顿的机械论的理性主义与狄尔泰—胡塞尔的生活世界现象学。两种传统在知识本质及其获取方式上的根本差异，形成了截然不同的认识论立场。

（一）计算理性的形成路径

笛卡尔—牛顿传统通过19世纪孔德的实证主义、20世纪维也纳学派的逻辑实证主义，以及控制论、信息论的发展，逐渐演化为强调形式化、量化和算法化的计算理性，^①即认为复杂现象可以通过数学建模、符号操作和算法处理来充分理解和预测的认识论立场。计算机科学的兴起为这一演化提供了强有力的技术支撑，特别是人工智能对“可计算性”的追求，使机械论传统在广泛的社会实践领域中获得了全新的技术实现形式。

承继上述笛卡尔—牛顿传统，计算科学立场的社会计算将这种机械论理性具象化为对社会现象可计算性的坚定信念。这种立场具有明显的柏拉图主义色彩，即假设存在着独立于具体社会情境的抽象数学结构，能够捕捉社会现实的本质规律。这种计算理性的可计算性假设，将社会现象的本质特征转化为可操作的计算过程，通过系统性简化将复杂的社会现象分解为更简单的组成部分，^②并假设这些部分之间的相互作用遵循某些可识别规则。这一方法论的还原主义倾向体现了启蒙时代以来西方科学思维的机械论传统，^③即秉承科学理性对客观真理的坚定信念，追求跨越文化和历史边界的普遍性规律。

（二）社会理性的理论来源

与此相对，狄尔泰—胡塞尔传统通过现象学、诠释学、批判理论等路径的发展，形成了强调理解、意义和批判的社会理性传统，^④认为社会现象具有不可还原的意义性和历史性，需要通过理解、诠释和批判反思而非形式化计算的方式来把握的认识论立场。承继狄尔泰—胡塞尔传统的社会科学视角将理论立场置于对意义建构过程的关注。在这一视角下，社会现实由行动者的主观

① 维纳：《控制论：或关于在动物和机器中控制和通信的科学》，郝季仁译，北京：北京大学出版社，2007年，第11—44页。

② 约翰·H.米勒、斯科特·E.佩奇：《复杂适应系统：社会生活计算模型导论》，隆云滔译，上海：上海人民出版社，2012年。

③ Watkins, J. W. N, "Historical Explanation in the Social Sciences," *The British Journal for the Philosophy of Science*, vol.30,no.8,1957, pp.104-117.

④ Dilthey, W., *Selected Writings*, Cambridge: Cambridge University Press, 1976, pp. 161-222.

意义建构而成，^①任何对社会现象的理解都必须回到行动者的生活世界中把握内在逻辑。这意味着意义被置于优先地位，社会现象的本质不在于其可观察的外在行为，而在于行动者赋予这些行为的主观意义。换言之，这种社会理性的框架强调社会现象的历史性构成，认为社会现象总是在特定的历史文化语境中展开的，^②其意义结构深受传统、语言和权力关系的影响。更重要的是，这种理性模式具有批判性反思的特征，不止步于现象描述，而是要求揭示现象背后更深层的结构与机制，从而回答“为什么”的问题。

(三) 两种理性传统的当代表征

人工智能的兴起和发展让两种理性的分歧变得更为尖锐且具体：大模型“涌现能力”既可能被计算理性解释为复杂性科学原理的技术验证，也可以被社会理性解释为人类意义世界的智能模拟。^③这种本体论分歧决定了两种理性传统对知识本质的不同认识：如果社会现象本质上是可计算的，那么有效的知识应当具备什么特征？如果社会现象本质上是由意义建构的，那么知识的价值标准又该如何确定？这些分歧在社会计算的具体实践中表现得尤为突出。

认识论分歧的核心表现：算法化知识与解释性知识的对立

上述思想渊源上的哲学分歧在认识论层面集中体现为两种理性传统在知识性质、知识建构方式，以及真理标准等核心认识论问题上的根本对立。从认识论的角度出发，上述差异不仅反映了不同的知识观，更体现了对理论与实践关系的不同理解，以及对不同实践结果的理解差异（见图1）。

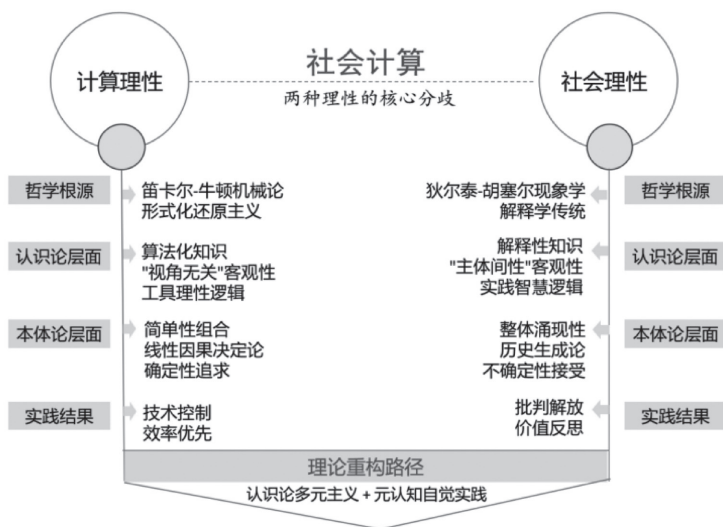


图1 计算理性与社会理性的多角度对比分析框架

资料来源：作者自制

(一) 算法化知识的计算理性逻辑

前述计算理性在知识生产中表现为算法化知识的特定品格，即效用导向性、去情境化倾向和累积可验证性。^④这种知识类型承继了培根“知识即力量”的传统，将认识活动理解为征服和改

① 伽达默尔：《真理与方法》，洪汉鼎译，上海：上海译文出版社，2004年。

② R ü s e n , J., “Historical Consciousness: Narrative Structure, Moral Function, and Ontogenetic Development,” In P. Seixas (Ed.), *Theorizing Historical Consciousness*, Toronto: University of Toronto Press, 2000, pp. 63-85.

③ Wu, X. K., et al., “Llm fine-tuning: Concepts, Opportunities, and Challenges,” *Big Data and Cognitive Computing*, vol.9, no.4, 2025, p.87.

④ Boone, W., Piccinini, G., “The Cognitive Neuroscience Revolution,” *Synthese*, vol.193, no.5, 2016, pp.1509-1534.

① Giddens, A, *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*, California: University of California Press, 1984, pp. 284-354.

② 哈贝马斯:《认识与兴趣》, 郭官义、李黎译, 上海: 学林出版社, 1999年。

③ Nordmann, A, "Another Parting of The Ways: Intersubjectivity and The Objectivity of Science," *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, vol. 43, no.1, 2012, pp.38-46.

④ 埃德蒙德·胡塞尔:《纯粹现象学通论》, 李幼蒸译, 北京: 商务印书馆, 1992年。

造世界的技术手段。

在具体的研究实践中, 算法化知识表现出标准化和规模化的特征。标准化是指数据收集遵循统一的技术规范, 分析过程采用标准化的算法流程, 结果评估依据量化的指标体系。规模化是指通过处理海量数据来发现模式, 利用机器学习自动生成假设, 通过算法优化自动改进模型。由此, 社会研究能够突破传统的样本限制和时空约束, 在更大范围内和更长时间跨度上把握社会现象的规律性特征。

(二) 解释性知识的可理解逻辑

相应地, 社会理性所产生的解释性知识呈现出截然不同的品格——知识不以预测和控制为目标, 而是通过理解—解释过程来揭示社会现实的复杂性。解释性知识具有明显的反思性特征,^①它不仅理解研究对象, 而且要反思理解过程本身的前提、条件和局限性。这一知识类型体现了亚里士多德意义上的“实践智慧”, 强调具体情境中的判断和行动能力, 而非抽象的理论归纳。解释性知识的真理标准超越了可验证性或可复现性, 转而强调其理解深度和批判洞察力。这一立场承认知识的情境性和历史性, 认为任何有意义的理解都必须考虑特定的文化背景、历史条件和社会结构。更重要的是, 解释性知识具有明确的价值导向和解放意图,^②其不满足于对现象的描述, 而是要揭示现象背后的要素与机制, 为批判性与反思性的研究提供理论资源。

(三) 数据本体论差异与方法论张力

更具体地看, 当这两种理性传统被运用到社会计算实践中时, 它们对数据本质的不同分析角度构成了认识论差异的关键。计算理性秉承机械论传统, 追求“视角无关”的客观性,^③试图让数据“自己说话”; 社会理性继承现象学传统, 强调数据的社会建构性, 认为真正的客观性在于对局限性的自我反思。^④这种认识论分歧在人工智能时代获得了新的技术表达形式, 并变得更加复杂。当我们无法理解模型的内部工作机制时, 如何判断其输出的有效性与可靠性? 大模型的训练过程本身就是一个复杂的社会技术过程, 其中的数据选择、算法设计等多重人为决策环节也不可避免地承载着潜在的价值取向与权力关系。因此, 计算理性与社会理性在以数据为依托的研究实践中持续产生张力, 即在面对复杂的社会现象时, 两种知识观念会导向截然不同的认识策略和处理方式。

认识论分歧的实践张力: 复杂性认识中的社会计算方法论体现

计算理性与社会理性在对社会复杂性理解上的分歧, 反映了人类认识活动中的一个根本性问题——简化的必要性与整体的完整性之间的矛盾。这种方法论冲突在社会计算实践中尤为突出。

(一) 本体论张力的认识论价值: 在简化与整体之间的创造性平衡

两种理性传统在处理社会复杂性时采用截然不同的认识策略: 计算理性通过变量分解和模型简化来获得可操作的分析工具; 社会理性通过情境还原和意义阐释来把握现象的整体特征。

计算理性的简化策略在当代人工智能实践中获得了技术化具现, 大规模参数化模型通过统计学习机制将高维社会现象映射至可计算的数学空间, 实现对复杂模式的算法识别。此种方法论路径的认识论优势在于其形式化的操作性与跨情境的可重复性, 然而其系统性局限亦显而易见——社会关系的质性维度在量化转换过程中不可避免地会产生信息损失。

社会理性的整体论立场在方法论实践中同样遭遇内在悖论: 若社会现象的意义结构只能在完

整的生活世界中得以把握,那么任何具体的认识活动都必然涉及视角选择与边界设定。社会理性对人工智能“涌现属性”认识论的核心质疑在于,算法层面的统计涌现是否等同于意义层面的理解生成,抑或复杂性认识必须回归到主体间意义建构的发生学过程。

面对上述方法论张力,两种理性传统均表现出某种反思性调适:计算理性需要审视其简化策略的适用边界问题,社会理性亦在寻找具备更强可操作性的分析工具。然而,二者间的相互借鉴并未消解其根本性的认识论分歧,反而更加凸显了两种方法论路径的结构差异。

(二) 因果性理解的认识论差异:线性分析与历史生成的张力

承接前述本体论分歧,两种理性传统在因果性理解维度展现出根本差异。线性因果论指涉一种将社会现象理解为变量间稳定函数关系的认识论立场,强调因果链条的单向性、可预测性与可分解性。^①历史生成论则指向一种强调社会现象在时间中的意义建构过程,突出因果关系的历史性与整体性特征。^②两种因果理解模式的根本差异,构成了计算理性与社会理性之间的结构性张力。

线性因果论通过将时间性的社会历程抽象为可量化的变量关系网络,实现了对社会过程的数学化重构,为社会科学提供了形式化分析工具和可证伪的价值假设。但我们也不能因此忽略其局限性,这一路径需要对动态历史过程实施“共时化”操作,对连续性意义生成实行“原子化”分解,从而忽略了社会现象的历史生成性时间复性。

历史生成论的认识论架构奠基于对社会现象时间性本质的存在论承诺:社会现象的意义结构恒定地处于特定历史语境的时间性展开之中,其因果关系表现为意义的历史性发生,而非变量的机械性因果组合。^③此种认识论路径的理论价值在于能够揭示社会变迁的内在发生学机制,但其认识论困境在于,如何在历史性的绝对流变中建立认识的相对稳定性基础。

两种因果性理解模式在社会计算实践中的认识论张力集中表现为方法论的不可通约性:当计算模型呈现统计相关性时,这是否构成因果性的充分论证?当历史分析展现意义发生过程时,这是否具备跨越特殊性的认识论普遍性?这种张力揭示了两种理性传统在面对社会复杂性时所遭遇的根本性认识论困境。

(三) 不确定性问题的认识论意涵:控制模式与对话模式的分野

两种理性传统对不确定性的不同态度,反映了人类认识世界的两种基本模式——控制模式与对话模式。计算理性追求确定性,试图通过量化、计算和预测来掌控不确定性,将不确定性视为需要消除或降低的认识障碍。这种取向体现了现代性的控制冲动,确实在技术层面带来了科学技术的巨大进步。社会理性则采取了截然不同的立场,通过理解、协商和适应来应对复杂性,将不确定性视为认识世界的固有条件而非需要克服的缺陷。

控制模式的技术成就无可否认,其认识论预设却存在根本性局限。技术决定论的理论简化倾向,将复杂的社会现象还原为技术问题,价值性和意义性维度由此被边缘化。控制模式常常不去正视不确定性的价值选择和风险分配的社会问题。^④算法的“客观性”背后隐藏着关于什么是重要的、什么是可以接受的风险的价值判断。

社会理性取向对不确定性的接受体现了与世界对话的开放态度,这种态度有利于保持批判精神和创新能力,能够敏锐地察觉到被支配性叙述遮蔽的社会现象,为价值反思和意义重构提供必要的理论空间。承认认识的限度和复杂性,实际上是对社会现实多元性和动态性的理论尊重。但是,这种认识论立场也面临着实践层面的困境,即如果一切都是不确定的,如果所有的理解都是相对

① Pearl J. Models, *Reasoning and Inference*, Cambridge: Cambridge University Press, vol.19, no.2, 2000, p.3.

② Dilthey W., *Introduction to the Human Sciences*, Princeton: Princeton University Press, 1989.

③ 科塞利克:《过去的未来》,李三达等译,上海:上海译文出版社,2017年。

④ 乌尔里希·贝克:《风险社会》,何博闻译,南京:译林出版社,2004年。

① 尤尔根·哈贝马斯：《后形而上学思想》，曹卫东等译，南京：译林出版社，2001年。

的，那么任何明确的判断和行动都将变得困难。^①

两种处理不确定性的方式各有其认识论合理性，关键在于认识它们的适用边界。因此，需要发展情境性的判断能力，而非做出非此即彼的选择。面对技术问题特别是需要快速决策的情境时，对确定性的追求具有其实用价值，能够在时间约束下产生有效的解决方案；而面对价值冲突和社会争议时，对不确定性的接受则可以为不同观点的对话和价值重构提供可能性。这种情境性的理性选择能力，既要求对两种认识模式的深刻理解，又要求对问题性质的准确判断，而这正是“认识论自觉”概念的重要内涵。

（四）AI时代认识论分歧的新表现：涌现智能与理解危机

当人工智能展现出超越其训练数据和算法设计所预期的复杂智能行为时，传统的计算理性与社会理性的分类框架就遇到了新的问题：这些智能表现究竟应当被视为纯粹计算过程的结果，还是某种形式的“理解”活动？此种分歧带来了AI时代传统哲学社会科学的认识论危机。当AI能够具备“理解”和“创造”特征输出时，我们如何重新定义理解、意义、智能这些核心概念？如果AI的“理解”本质上是统计性的模式识别，那么人类的理解与之有何本质区别？如果AI能够生成有意义的文本，那么“意义”概念本身是否需要被重新界定？

这些新的复杂性问题预示着，传统的二元对立框架已经不足以应对AI时代社会计算的理论挑战。AI时代的哲学社会科学需要一种更加成熟的理论态度：不是试图消除计算理性与社会理性之间的分歧，而是学会在张力中进行创造性思考，将这种张力转化为推动理论发展的内在动力。这也要求我们从更深层次理解这种认识论分歧为什么持续存在且具有不可消除性。

理论张力的元理论审视：从认识论对立到反思性综合

前文分析的方法论冲突和实践难题表明，计算理性与社会理性的分歧并非简单的技术选择问题，而是触及认识论这一根本层面。一个困扰研究者的问题是，这种分歧为什么如此持久且难以调和？要回答这一问题，我们需要回到两种理性的元理论基础层面。

（一）认识论分歧的不可消除性：理论张力的存在论基础

正如前文所述，计算理性与社会理性之间的认识论分歧根植于人类认识活动本身的双重特性。这种张力不是认识的缺陷，而是人类认识能力丰富性的体现，其构成推动理论发展的内在动力。

在这个意义上，计算理性与社会理性之间的张力不是需要被消除的障碍，而是推动知识进步的内在动力。正是由于这种张力的存在，才使得每种认识论立场都必须不断反思自身局限，从而避免陷入独断论或相对论的困境。计算理性在面对社会理性关于意义性、价值性的质疑时，需更加审慎地考虑其方法的适用边界和理论预设的合理性；社会理性在面对计算理性关于精确性、可验证性的挑战时，也要更努力地阐明其洞察的有效性和解释的深刻性。这种相互质疑和相互启发的过程，恰恰构成了理论发展的必要过程。由此，其他棘手的问题随之浮现出来：这种认识论分歧是否可以通过某种更高层次的理论综合而得到解决？人既需要客观的科学知识来认识和改造世界，也需要主观的意义理解来安顿和充实生活，如何在两种理性间寻求平衡？

（二）张力关系的辩证理解：对立统一的认识论动态

尽管认识论分歧具有不可消除性，但这并不意味着两种理性传统处于简单的对立状态。问题的关键在于，如何理解和处理这种理论张力。仔细分析会发现，计算理性与社会理性在深层次上

互为前提，两者的区别在于关注的重点和采用的策略不同，而非绝对对立。计算理性的抽象化过程本身就是一种意义赋予活动，研究者在决定哪些变量是“重要的”、哪些关系是“相关的”时，必然涉及价值判断和意义理解；而社会理性的意义阐释也离不开某种形式的逻辑结构和概念框架，如诠释学的“解释循环”（Hermeneutic）^①本身就体现了理解过程的理性特征。两者这种相互依存的关系表明，纯粹的计算理性和纯粹的社会理性都是理论抽象的产物，在认识实践中或博弈或融合。一个更具创新性的做法或许是，社会计算领域的理论创新可通过在张力中寻找新的理论生长点来实现。

寻求新的社会计算理论生长点，旨在将计算理性与社会理性的张力转化为一种动态的辩证综合，既不寻求简单的妥协，也不试图消解根本分歧，而是在更高层次上重构理性概念本身。这种融合性认识模式承认两种理性传统的互补性——计算理性的精确性与社会理性的意义理解各有其不可替代的价值。在综合两种理性传统的基础上，应通过创造性平衡、不确定性控制与理解、催生意义涌现，在具体的问题域中灵活调整认识策略。

（三）认识论自觉的理论建构：张力中的反思性综合

本文所讨论的“认识论自觉”，是指研究者对不同认识论立场进行元理论反思，并在此基础上自觉选择和运用认识论工具的理论态度。在面对理论分歧时，认识论自觉提供了一条建构性的发展路径：既不试图强行消除分歧，也不满足于简单的多元并存，而是在承认差异的前提下寻求反思性的理论深化。这种态度的核心在于元理论层面的反思能力，研究者需要系统考察不同认识论立场的哲学基础、适用边界和内在局限。值得强调的是，这种反思性综合并非试图消除计算理性与社会理性的根本分歧（这种分歧根植于人类认识活动的双重特性，具有本体论意义上的必然性），而是在承认并保持张力的前提下，发展出能够同时运用两种理性资源的方法论自觉。其关键不在于融合，而在于张力中的创造性思考——既发挥计算理性的分析优势，又保持社会理性的批判品格。

认识论自觉的理论建构最终指向一种创造性的理论综合，其操作性落点于方法论的辩证运用，即在具体研究中根据问题性质、研究目的和价值取向，自觉选择和组合不同的研究工具。例如，在分析社会网络结构时运用计算方法获得量化洞察，同时运用诠释学方法理解网络关系的文化意义；在设计算法系统时既考虑技术效率，又反思其社会影响和权力效应。通过这种认识论反思，社会计算领域有望发展出更成熟的理论框架。这一理论创新路径不再试图消除计算理性与社会理性的根本分歧，而是转向学习如何在分歧中进行富有成效的理论思考，将理论张力转化为推动领域发展的创新动力。

结语：走向认识论自觉的社会计算理论

在蓬勃发展的社会计算领域，计算理性与社会理性之分歧是关于知识本质与社会认知的根本性理论分歧在人工智能时代的新表现。这些分歧触及人工智能时代认识论面临的新问题：我们如何在新的技术环境下理解社会现象的本质？什么样的知识才是有效和有价值的？技术与社会之间应当建立怎样的关系？面对日趋智能化的社会系统，人类如何保持主体性与批判能力？

通过对两种理性传统在本体论基础、知识建构方式、复杂性理解模式等层面的分析，本文尝试揭示其认识论分歧背后的差异化逻辑及未尽问题，为寻求更适合人工智能时代的方法论中间路

① Gadamer, H. G., *Philosophical Hermeneutics*, Berkeley: University of California Press, 1977.

径提供依据。本文认为，反思性社会计算理论的未来走向不是要消除分歧本身，而是要在承认分歧的基础上，探索一种既能发挥计算理性的分析能力又能保持批判理性的反思品格的新路径。更重要的是，认知论自觉的社会计算理论承担着特殊的历史使命：在 AI 技术快速发展、算法权力日益渗透社会生活各个场景的时代背景下，为人类保持主体性和价值判断能力提供理论支撑。本文对 AI 技术采取批判性接纳的立场，既承认 AI 技术的巨大潜力和历史必然性，又坚持对其社会建构过程和权力效应的批判反思。

理论的最终目的在于指导实践。我们所倡导的社会计算理论指向这样一种愿景：技术不是少数精英控制多数人的工具，而是在公共参与和价值引导下增强人类能力、促进社会合作的手段；算法不是隐蔽的权力机制，而是通过制度设计和社会监督实现透明化的治理工具；数据不是被垄断的私有资源，而是在保护隐私和确保公平的前提下促进知识共享的公共资源；AI 不是替代人类的威胁，而是增强人类智慧的伙伴。这种愿景的实现需要不同学科、不同背景、不同利益群体之间的持续对话，其成功与否最终取决于我们是否能够在计算理性与社会理性之间、效率追求与价值坚持之间、全球化趋势与本土化需求之间实现真正的动态平衡。

[本文系国家社科基金重大项目“人工智能技术背景下计算传播本土理论体系建构研究”(23&ZD215) 的阶段性成果。]

社会科学的社会计算何以可能：建构元认知方法论框架

□ 陈浩，南开大学社会学院教授

随着大数据与人工智能技术的快速发展，社会计算已成为社会科学研究重要的前沿领域。不过，与数据规模和算法性能的持续扩张相比，社会计算的理论创新与跨范式协同尚未同步提升。不同取向的社会计算研究在本体预设、认知模式与评价标准等方面存在系统性差异，亟须在方法论层面予以审视、澄清与调谐。

① Lazer, D., et al.,
“Computational
Social Science,”
Science, vol.5915,
no.323, 2009,
pp.721-723.

② Repko, A. F.,
Szostak, R.,
*Interdisciplinary
Research: Process
and Theory*,
California: Sage
Publications, 2020.

问题的提出：社会计算的方法论困境

社会计算在过去十余年间逐渐崛起，成为社会科学及社会问题研究的重要方向。^①该领域依托现实世界中人们日常行为与线上活动自然生成的非设计性数字痕迹，通过非线性计算建模，尝试为复杂社会现象的刻画、解释与预测提供新的研究路径，并客观上推动了跨学科的交流与融合。然而在研究的推进过程中，社会计算在学科整合与理论创新方面遭遇了“玻璃天花板”式的瓶颈，折射出跨学科研究取向间长期积累的结构性的分歧。这一状况在中国社会计算研究领域尤为突出。分歧不仅体现为研究范畴与具体范式选择的差异，更触及本体论（关于事物存在及其本质）、认识论（关于知识来源与性质）以及方法论（关于研究路径与方法）层面的哲学分野，并在学术实践中不断再生产。^②

这种跨学科特征决定了它不仅需要在计算科学与社会科学之间架起桥梁，还必须处理社会科学内部不同理论传承及解释—理解取向之间的张力。各学科背后的理论基点与方法传统，一方面塑造了各自独特的研究路径，另一方面也构成难以回避的协同障碍。而这种张力并非完全源自知识争鸣，还夹杂着学科权威、学术身份认同、价值立场及情感投入等因素。研究者作为社会行动者，难以完全超脱自身的路径依赖与心理图式；学术意识形态、象征资本竞争乃至防御心理，也会在跨学科、跨取向交汇时放大分歧。这使得常见的“再加一种工具”或“再套一层理论”式的线性加法，难以触及并化解深层矛盾。

进一步看，社会计算中两个主要取向在认知诉求上存在显著差别：计算科学取向（简称“计算取向”）偏好“去情境化”抽象，通过形式化模型来揭示规律以获得一种认知掌控感；社会科学取向强调“情境嵌入”与意义把握，通过观点采择与意义阐释追求深层理解。^①这些差异往往被学术竞争性机制放大，并循环再生产为指责—防御的互动模式，从而阻碍社会计算领域取得进一步发展。

元认知（metacognition）指对自身思维的反思与调控能力，即通过监控与调节认知过程以实现目标的能力。^②基于这一理论视角，本文旨在将隐藏在不同研究取向背后的本体—认识—方法差异及其心理动因层面的冲突外显；尝试引入元认知导向的底层逻辑分析，重组概念丛，构建层次化方法论框架，并以反思性自觉形成程序化策略与双向转化；寻求计算技术与社会理论、算法精确性与意义深刻性之间的中间路径。笔者意识到，此番尝试难免存在认知局限乃至潜在偏差，但直面这些根本性问题，是推动社会计算进一步发展的必要前提。社会计算的终极旨趣不仅在于推动技术创新和预测性能优化，更在于加深对社会世界运行规律与意义生成过程的深刻把握。面对结构性掣肘，探索建构可操作的整合性方法论框架，是突破当前瓶颈的重要方案。

两种社会计算研究取向的认知差异

从元认知视角看，社会计算的发展反映出两种不同认知模式在学术实践中的呈现：一种是追求“外在可控”与规律揭示的计算科学取向，另一种是探索“内在理解”与意义阐释的社会科学取向。二者不仅塑造了研究者感知和表征社会现象的方式，也深刻影响了知识建构策略与真理判断标准。

计算取向的社会计算研究明确预设，纷繁社会表象背后存在更为本源的结构或原型，可借助多样的数据采集、统计与算法工具逐步揭示。这种认知诉求折射出研究者在认知控制上的心理需求，即依托形式化算法与模型来获得对高度复杂的社会世界的掌控感。上述心理倾向使该取向的研究者通过构造原型式解释而取得智识成就体验。^③其代价在于情境临场感与共情性的弱化——当社会现象被抽象为节点、边和权重时，研究者与研究对象之间的情感连接与意义脉络会被“算法理性剃刀”切断。

社会科学取向的社会计算研究则侧重体现情境嵌入与意义共建的认知特性，强调通过观点采择与想象性移情把握行动者的主观意义世界。其背后反映的是研究者对社会连接感与意义安置的心理需求：倾向于追寻“具身式洞察”所带来的深度理解满足感，通过概念建构、理论阐释与语境解读获取智识成就体验。其代价在于可能出现“过度投射”或“深刻的偏见”——研究者无意地将自身观念预设与价值判断投射到对现象及行动者的理解之中。

上述两种取向（或认知模式）背后潜藏着不同的学术认知焦虑调节策略。计算取向试图借助

① Chen, S. H., Yu, T., "Big Data in Computational Social Sciences and Humanities: an Introduction," *In Big Data in Computational Social Science and Humanities*, Cham: Springer International Publishing, 2018, pp. 1-25.

② Flavell, J. H., "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry," *American Psychologist*, vol.34, no.10, 1979, pp.906-911.

③ Flyvbjerg, B., *Making Social Science Matter: Why Social Inquiry Fails and How It Can Succeed Again*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

数据客观性与算法科学性，缓解因现象解释不确定性而引发的焦虑，数据与算法在此被当作抵御“主观性”质疑的心理防御资源。社会科学取向则通过经验切身性与理论洞见的深刻性，来化解现象解读上的浅表性焦虑，概念创新和意义阐释成为彰显学术身份的象征资本。

两种取向进一步形成了相对分化的“学术部落”：计算取向群体更强调技术能力与方法创新，其群体认同建立在对前沿工具的掌握和持续的算法模型突破上；社会科学取向群体则侧重理论敏感性与批判深度，其认同根植于对社会问题的深度关怀及对理论传统的继承发扬。伴随这一趋势，不同的学术意识形态被共同体内部自然化为价值与合法性标准（“精确性优先”“诠释深度优先”），并对研究问题选择、证据标准与评价准则施加前置性引导。学术意识形态差异进一步激发群体间的防御逻辑：各群体倾向于维护自身方法范式的合法性并强化其优越性叙事，同时对他者的研究取向保持潜在心理抵触。^①跨取向、跨学科对话往往滑向“数据崇拜”与“理论玄谈”之间的相互指责，效果并不理想。

由此，社会计算跨学科融合与继续向前推进的核心问题凸显为，如何在承认两类认知模式合理性并尊重彼此学术意识形态的前提下，构建新的学术认知共同体，使不同研究者在砥砺协同的方法论框架下形成正和而非零和的互动关系。

框架构建：元认知导向的分层整合方法

方法论既统摄研究视角、分析路径与方法原则，又将社会生活与时代性问题纳入知识生产过程，承载特定的理论目标与现实关怀。当前社会计算研究中的方法争论主要集中在两方面：其一，质性与量化路径的优劣之争；其二，对人工智能语境下新方法的质疑。这些争论多围绕具体技术或操作流程展开，焦点停留于工具抉择和程序正当性层面。尽管此类争议有助于在具体研究中反复校验方法，却在一定程度上遮蔽了更深层的本质问题，即不同方法背后认知取向、学术动机与意识形态倾向的差异。为此，需回到社会计算的元认知基础逻辑，通过概念丛重组与层次化方法论框架，化解二元对立并重塑其方法论路径。

（一）元认知基础逻辑

认识到上述结构性的二元张力之后，我们需要转向对支配认知与方法偏好的底层逻辑分析。面向社会科学取向的社会计算方法论建构，首要任务是正视研究者作为认知主体所承载的学术意识形态及其对认识过程的深层影响。该意识形态不仅包括公开宣示的理论立场，还包括被自然化的合法性标准、证据偏好与价值排序。心理学领域的“动机性认知”(motivated cognition)研究^②表明，个体的动机、目标与需要会系统性影响其注意、记忆、证据筛选、逻辑推理乃至结果判断。学者作为具有特定学术身份、训练谱系与价值承诺的社会行动者，同样在研究问题设定、材料采择与结果解释环节中持续受到这一动机性加工的塑形。计算科学取向研究者在技术理性驱动下，更倾向寻求可形式化、参数化并可量化验证的问题，对数据模式、算法性能与结构稳定性具有证据偏好；社会科学取向研究者则受意义与情境理解动机驱动，在概念建构、语境复原与诠释性理解中追求“洞察深度”。问题在于，在缺乏元认知自觉时，前者易滑向“还原主义冲动”，后者则可能陷入“诠释学圈套”或“意义过载”。^③

理想情形下，研究者通过系统化元认知自觉和反思，暂时搁置不同取向间隐含的权力与合法性竞争，以平静、开放姿态显化并比较各自的学术意识形态、知识合法性标准及认识逻辑，从而

① Kruglanski, A. W., Webster, D. M., "Motivated Closing of the Mind: 'Seizing' and 'Freezing'," *Psychological Review*, vol.103, no.22, 1996, pp.263-283.

② Molden, D. C., Higgins, E. T., "Motivated Thinking," In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*, Cambridge: Cambridge University Press, 2005, pp.295-317.

③ Wilson, E. O., *Consilience: The Unity of Knowledge*, Little, Brown Book Group, 1999.

能在一定程度上超越单一学术传统引发的视域收缩。元认知审视的核心并非消除立场，而是将原本隐匿于背景中的学术意识形态“前台化”“对象化”，使其转化为可描述、可标注、可协商、可校正的对象，通过反思性操作减少其对认识过程的无意识干扰。譬如，在实践操作上，可在研究设计或方法说明中显化标注下列要素：本体论假设（如是否预设行动者理性边界）、认识论偏好（解释优先还是理解优先）、证据层级（统计显著、语义饱和、因果辨识、情境厚度等的权重）以及暂置的价值考量。

创造新的认知共同体，实质上是在保持各学科传统优势的前提下，构建一套可容纳多元认知模式的元方法论框架。该框架需具充分包容性，既承载计算科学对精确性、可重复性、可扩展性的追求，又容纳社会科学对意义生成、情境厚描与语义弹性的关注。故而，社会计算方法论的重构，本质上是一场“认知架构再设计”的过程，其要求研究者不仅掌握学科知识与工具体系，还需对自身认知加工过程进行自我监测、调节与校正，理解不同学术传统如何塑造特定的问题感知方式、证据合法性标准与解释叙事结构。

元认知视角下的方法论重构应包含三个递进层次。(1) 认知自觉。识别与反思显性（理论框架、方法工具）与隐性（本体论假设、认识论偏好、价值取向）预设。计算取向研究者需警惕“还原主义冲动”及潜在的“控制性认知”；社会科学取向研究者需防范“诠释学圈套”与“意义过载”。(2) 认知协调。培养跨模式的动态切换能力，而非机械方法拼接；在保持学科身份的同时，生成对其他学科合理性的内在理解；兼具对数据模式优雅性的审美与对理论洞察深刻性的体认，既能运用形式化工具的精确性，又能把握诠释性理解的丰富性。(3) 认知创新。通过跨模式对话与整合，形成超越单一学科取向的新的认知能力——这不是线性叠加，而是质的飞跃，能够在计算精确性与社会复杂性之间建立动态平衡，在技术可行性与理论深刻性之间寻到创造性张力。

（二）概念丛重组

若元认知原则缺乏明确的语义锚点，则易异化为宣言。因此，概念成为元认知机制得以落地并接受检验的基本载体——学科预设、证据偏好与解释取向，都是最先通过概念的选取、边界划定与语义优先级得以显现。社会计算中的概念整合面临“不可通约性”难题，不同学科的核心概念具有特定的理论包袱与历史路径依赖，直接移植易致意义扭曲与层级错位。为此，需要建立“概念丛重组”机制，即对跨学科核心概念实施谱系追溯、层次拆解与边界协商的系统性重构。所谓“概念丛”，强调概念并非孤立词项，而是与一组假设、经验指涉与价值取向共同构成语义支架。其第一步是概念谱系分析，追溯核心概念在不同学科中的演变轨迹与意义变迁。以“网络”这一复合概念为例，在图论中指抽象节点一边结构及其拓扑性质；在社会学中承载关系性、社会资本与结构洞效应；在心理学中关联认知图式与脑认知神经加工机制等。同一词项内含异质的“理论DNA”，这种谱系式映射为后续协商提供了参照坐标。

在谱系分析基础上，需进一步将复合概念分解为不同抽象层次。这一步骤的核心在于区分概念的形式层（数学或逻辑结构的表达）、经验层（可观察或测量的操作维度）和意义层（理论内涵与价值指向）。换言之，通过层次化解构，来自不同学科中的概念能在相应层次展开对话，避免抽象水平差异引发的概念混淆。概念重组的关键还在于建立学科间的概念边界协商机制，这要求各学科在保持核心理论特色的前提下，对概念的外延和内涵进行适度调整，寻求其使用的交叉共识。重组后的概念丛不仅能提供语义稳定性，也可为层间接口的“最小可对接单元”设定形式约束，使后续层次化架构避免指标漂移与解释跳跃。

（三）层次化方法论框架

当概念丛经谱系追溯与层次对接而获得语义稳定性后，“层次化”方能超越纯功能分割，转化为以概念接口为枢纽的协同结构。否则，缺乏语义治理的层次划分易退化为松散的技术清单，缺失可操作的语义锚定点。因此，社会计算的方法论整合需要一个兼具技术精确性与社会理论敏感性的分层框架，并具备足够的结构弹性，使不同层的方法工具在其恰当的理论概念空间内运行，同时通过层间接口实现有机协调。本框架包括四个相互耦合的层次：技术操作层—理论中介层—意义建构层—反思监督层，并以循环反馈而非线性堆叠的方式运作。

（1）技术操作层主要承载数据收集、处理和分析的技术功能，包括但不限于网络爬取、自然语言处理、深度学习、数学建模等。在此一层次上，研究重点是工具的有效性、可靠性和可重复性，其合法性主要建立在经验验证和逻辑一致性基础上，追求工具理性意义上的优化。（2）理论中介层负责在技术操作与理论解释之间建立桥梁，核心功能是将计算结果转译为具有社会科学意义的分析单元，同时将社会理论的洞察转化为可计算的研究假设。其关键在于发展出一套“转译语法”，突破形式相似性，在数据模式与理论概念之间建立有意义的对应关系。^①（3）意义建构层承担着意义阐释的功能，是社会科学的社会计算与计算科学的社会计算的根区别所在。研究者需要运用社会理论的分析框架来理解计算结果的社会科学含义，将技术发现转化为对社会现象的深层理解。意义建构层的有效性依赖逻辑推理，也依赖研究者的理论敏感性和社会想象力。（4）反思监督层作为整个框架的元认知维度，负责对研究过程进行批判性监督，包括对研究假设的前提批判、对方法选择的适当性评估、对结论推广的边界审查等。反思监督层的存在能确保研究过程的自我纠偏能力，防止技术理性的过度膨胀或理论思辨的无根漂浮。^②由此，方法整合呈现为“语义—形式—操作—反思”的螺旋上升式动态协同，而非静态拼装。

① Byrne, D., Callaghan, G., *Complexity Theory and the Social Sciences: The State of the Art*, London: Routledge, 2022.

② Nowotny, H., Scott, P., Gibbons, M., *Rethinking Science: Knowledge and The Public in An Age of Uncertainty*, Cambridge: Polity, 2001, p.12.

③ Schon, D. A., DeSanctis, V., *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*, London: Taylor & Francis, 2012.

操作机制：程序化策略与双向转化

概念丛的重组与方法工具的跨界整合为社会计算奠定基础，真正的挑战在于如何在具体的研究实践中实现不同认识论与学科传统的有机融合。

（一）双轨—迭代—边界：程序化策略

为使前述理论框架具备可操作性，须发展程序化研究策略，将元认知原则转化为可执行的研究流程。其核心是建立“认知切换机制”，使研究者在研究进程中有意识地在不同认知模式之间切换，从而实现方法论层面的实质整合。

1. 双轨并进策略。在研究设计阶段同步构建计算分析路径与社会理论分析路径，并要避免流于简单并列或机械拼接。该策略要求研究者在问题设定、变量（或特征）选择、分析策略等各环节均保持“双重敏感性”，既审视计算可行性，又评估理论相关性。其主要挑战在于尽可能避免“认知分裂”，即两条分析路径因缺乏内在衔接而导致解释链条断裂。

2. 迭代深化策略。通过多轮“分析—反思—重构”循环，逐步加深对研究问题的语义与结构理解。每一轮迭代包含技术分析与理论反思两个环节：前者产出经验发现，后者生成意义阐释；二者在持续对话中相互启发并校正。^③操作要点在于保持假设开放性，使初期假设在分析推进中得以修正乃至被颠覆，从而防止早期框定锁死解释空间。

3. 边界意识策略。要求识别并标注各类方法工具的适用范围与局限，体现方法论审慎与认知

诚实,承认任何单一工具皆无法穷尽社会现象之复杂性。研究者在调用每一工具时须明确其“能为”与“不能为”,并于结论部分明示不确定性来源及其局限条件。^①

(二) 理解—解释的双向转化机制

在传统方法论中,“理解”与“解释”常被视为彼此对立的范畴,然而,在智能社会研究的情境下,两者有了前所未有的双向转化可能。一方面,传统上被视为纯主观性的理解对象正在显露其可解释化特征:数字化与沉浸式技术对若干文化—历史情境进行情境化再现;情绪、情感及意义建构过程在实验社会心理学与脑认知神经科学研究中呈现出一定的模式性与可重复性。这表明,看似全然独特、不可重复的人文现象,实则具备一定的规律与可预测性。甚至,传统上被认为难以被实证检验的哲学命题与道德判断,也可以在实验哲学与道德心理学的发展中找到经验性检验路径。^②

另一方面,原本以追求客观与普遍为导向的解释活动,也呈现出可被“理解”的面向。科学解释本身是一种意义建构活动,其理论选择、概念运用与因果推断深度嵌入特定的文化传统与认识论框架。数据使用与模型建构本质上亦是充满判断与价值取舍的诠释过程:算法的设计逻辑、统计模型的假设前提、变量操作化均承载研究者的理论预设与文化背景。因此,即便是最“客观”的量化分析,也需要借助理解取向的诠释程序把握其意义生成的内在逻辑。

由此,理解对象的“可解释化”与解释实践的“可理解化”形成双向循环,前者通过建模与经验化处理获得结构性表达,后者通过诠释与反思被重新语境化。两者在往复中共同推动一种超越传统二分格局的整合性认识机制的出现。

(三) 象限化框架与整合跃迁

基于“理解—解释”相互转化的核心理念,社会计算的方法论可超越线性、单轨式的传统流程,转而构建一套同时容纳多重认识取向的二维象限思维框架(图1)。该象限框架以“理解取向”与“解释取向”的相对强度(投入权重/方法资源占比)为两条基本维度,形成四象限的方法论空间,用以刻画社会计算研究的四类实存类型及其可能的演化路径。理解取向侧重情境再现、主体经验与意义深度;解释取向侧重因果结构、规律发现与逻辑精确性。二者不同强度的组合生成四种范式。

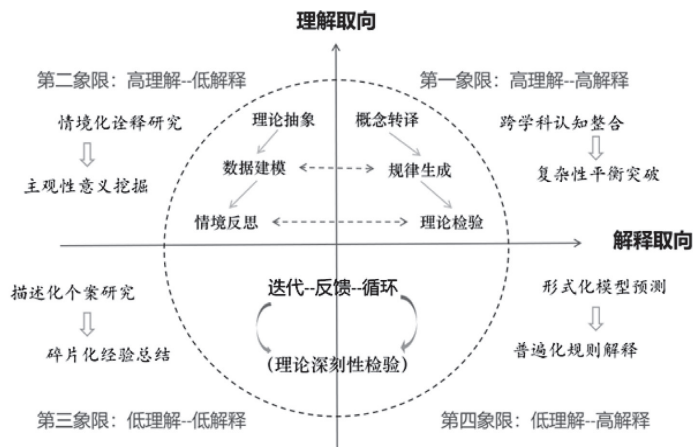


图1 理解取向与解释取向的象限框架

资料来源:作者自制

① Cartwright, N., *The Dappled World: A Study of The Boundaries of Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

② Knobe, J., Buckwalter, W., Nichols, S., Robbins, P., Sarkissian, H., Sommers, T., “Experimental Philosophy,” *Annual Review of Psychology*, vol.63, no.1, 2012, pp. 81-99.

第一象限（高理解—高解释）代表“跨学科认知整合”的理想型研究，同时具备高度的理解取向和解释取向，能够实现复杂性的平衡突破。这类研究的核心机制体现在象限图中央的整合流程：从社会问题出发，通过理论抽象实现概念转译，运用数据建模生成抽象规律，然后将规律发现重新嵌入情境进行反思，并通过理论检验确保深刻性。整个过程形成迭代反馈循环，以理论深刻性和社会意义为双重检验标准，直至达到理想的整合效果。

第二象限（高理解—低解释）对应“情境化诠释”研究，专注主体意义、象征逻辑与语境厚描，但往往缺乏对现象规律性特征的系统分析，难以形成具有普遍性的理论命题。第四象限（低理解—高解释）为“形式化模型预测”研究，依托数学、统计与计算建模挖掘普遍性模式，但往往忽略社会现象的文化语境与意义生成。第三象限（低理解—低解释）的“描述性个案”研究则表现为碎片化的经验总结，理论含量与规律洞察均不足，是社会计算研究中最需要超越的类型。

象限框架显示出第二、三、四象限的研究都有向第一象限发展的潜在可能，关键在于通过中央的整合机制实现跨象限的认知整合。第二象限可以通过增强解释取向来实现转化，第四象限可以通过增强理解取向来实现转化，而第三象限则需要两个维度上同时提升。中央的整合流程为这种转化提供了具体的操作路径，使第一象限的理想型研究成为可操作的实践模式。

基于象限间的转化逻辑，具体研究实践也可遵循程序化步骤。在问题确定和资料收集阶段，研究者可能同时采用理解取向和解释取向的认识策略对研究现象进行双重进入——既重构行动者的主观经验世界，又识别现象的结构特征和规律性模式。对于理解取向获得的主观性材料，研究者往往会探索其可解释维度，借助数据、量化和计算等手段，发现现象社会中蕴含的一般性特征，而对于解释取向的客观性发现，研究者则通常会挖掘其可理解维度，将量化分析结果重新置于具体的社会文化情境中进行意义阐释。通过可解释性理解和可理解性解释的创造性综合，有可能建构既具有经验坚实性又富有理论深刻性的整合性知识。象限框架的结构化实现过程，构成检验社会计算作为新兴跨学科领域走向的重要度量。

结语：迈向元认知自觉的方法论实践

以上论述初步展现了“张力识别—元逻辑奠基—概念丛重组—结构与程序化运行机制设计—理解/解释双向转化—象限化整合”这一递进链条，并由此形成指向元认知自觉的范式实践途径。本文对社会计算方法论的探讨，触及人工智能时代社会科学知识生产的根本性议题：当传统学科边界在技术渗透下趋于模糊，当“主观/客观”的经典二分法在数据密集型语境中解释力递减，当“意义理解/因果解释”的传统区隔在算法中介条件下出现可转化与互释的结构空间，社会科学研究者需要重新界定自身认识活动的位置。所谓“元认知自觉”并非对既有技术路径的附加，而是对上述结构性变迁的反身性回应。它意指研究者不再仅是预设立场与隐含范式的被动承载者，亦非形式化工具的中性操作者，而是能够持续监测、检校与调节自身认知过程的反思性主体。此种自觉的生成，标表着社会科学由“无意识的意识形态再生产”逐步走向“有意识的知识建构实践”。

本文所建构的象限化方法论框架之核心价值在于，揭示理解与解释的传统对立并不必然根源于研究对象本体属性的不可通约，而主要源自研究者的习惯性思维定式与路径依赖。一旦学术冲突张力被重构为可选择、可切换、可转化的认知模式组合，社会科学知识的构成逻辑将获得再阐

释空间。第一象限所指向的“跨学科认知整合”理想型研究，在哲学意涵上体现出两方面的张力调和：一方面保持对社会现象复杂性、生成性与情境厚度的敬畏，另一方面维护对认识活动结构严谨性、可检验性与规范约束的坚持。由此，可在相对主义的虚无化倾向与教条主义的封闭化倾向之间开辟出“建设性的认识论多元主义”路径。^①该路径承认不同认识传统的有效性内核，并借助元认知协调、转译与回注机制，促成其间的功能互补与创造性对话，而非停留于并列、竞争或相互消解。

社会计算的后续发展能力，最终取决于其能否超越作为“技术/工具集合”的功利性层面，转化为重塑社会科学学术气质与精神品格的中介结构。在人工智能深度嵌入社会运行与日常生活的条件下，社会科学面临的根本考验不仅是方法更新的技术性挑战，更在于如何在智能化语境中维持并再生产批判性、价值敏感性与意义阐释能力。在这个意义上，以元认知自觉为支点的社会计算研究范式，为此提供一条可操作的中介路径：既不排斥技术理性的形式化、精确性与可扩展性，也不放弃人文理性的深刻性、情境敏感性与价值关怀，而是在二者张力的调和与程序化运行中，锻造出兼具洞察社会现象复杂机理又能维护人类尊严的新型知识品格。

[本文系国家自然科学基金重大项目“人工智能技术背景下计算传播本土理论体系建构研究”(23&ZD215)的阶段性成果。]

① Mitchell, M., *Complexity: A Guided Tour*, Oxford: Oxford University Press, 2009.

社会计算引领的知识革命与学科转型

——兼论与传统范式之关联

□ 孟庆国，清华大学公共管理学院教授

如果说人类历史上曾经历过从经验到理性的古典知识革命，以及从思辨到实证的现代知识革命，那么今天我们正在见证的，则是一场从逻辑到算法的当代知识革命。这场知识革命不仅是工具层面的技术更新，更是认知方式、生产模式、组织形态的根本性重构。在这场知识革命的趋势下，传统的“观察→假设→验证→理论”的线性知识生产模式，正在被“数据挖掘→算法发现→人机协作→持续迭代”的智能化生产模式所重构。昔日由少数精英垄断的知识生产权力，正在向多元主体协作的民主化模式转型，固化的学科边界也在问题导向的跨界整合中被重新界定。

近期发布的《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》为社会计算领域的发展提供了重要的制度保障和战略指引。在此背景下，我们有必要跳出技术工具论的窠臼，从知识革命的高度重新审视社会计算的时代意义，为构建具有中国特色的社会计算理论体系奠定基础。

社会计算的知识革命使命：从边缘到中心的历史转换

人类知识发展史本质上是一部认知工具与思维方式不断革新的历史。回望过往，我们可以清

① Cornford F M, *From Religion to Philosophy: A Study in The Origins of Western Speculation*, Chelmsford: Courier Corporation, 2004.

② 托马斯·库恩:《科学革命的结构》,金吾伦、胡新和译,北京:北京大学出版社,2012年。

③ LeCun Y, Bengio Y, Hinton G., "Deep Learning," *Nature*, vol.7553, no.521, 2025, pp.436-444.

晰地识别出三次具有划时代意义的知识革命。第一次知识革命发生在古希腊时期,标志着人类从依赖直接经验和神话叙事的原始认知方式,转向以逻辑推理和理性思辨为核心的古典哲学传统。^①这一转型确立了概念思维的基础地位,奠定了西方理性主义的认知基石。第二次知识革命伴随着近代科学的兴起而展开,其核心特征是从纯粹的思辨哲学转向以观察、实验、测量为基础的实证科学范式。^②其重要性在于,不仅催生了现代自然科学体系,更确立了“理论必须接受经验检验”的现代学术精神,从根本上重塑了人类获取和验证知识的方式。

今天,我们正站在第三次知识革命的历史关口,一场从逻辑到算法的转型正在深刻改变着知识生产的整体格局。其独特之处在于其不仅是研究工具的技术升级,更是认知方式的根本性重构。传统的知识生产依赖人类的逻辑推理和概念分析,通过测量演绎、归纳等理性思维方式来认识世界;而算法时代的知识生产则越来越依赖AI技术,通过神经网络的深层抽象、多模态信息融合、生成式推理等智能化方式来创造和发现知识。特别是大模型的出现,让机器不仅能够识别和分析既有的知识模式,而且能进行创造性的知识生成、跨领域的知识迁移和复杂的推理论证,实现从“数据挖掘”到“知识创造”的根本性跃迁。^③

社会计算的革命性特征首先体现为认识论模式的根本变革。首先,传统学术研究主要依靠概念辨析、逻辑推演、理论建构等思辨方法,研究者通过抽象思维来把握社会现象的本质规律;而社会计算引入了算法建模、数据挖掘、机器学习等计算工具,研究者借助工具可以完成以前仅靠人力所不能完成的任务,发现隐藏在复杂信息背后的深层模式。这种从概念思辨到算法建模的转换,不仅极大地扩展了人类的认知边界,而且改变了知识发现的基本逻辑,使研究范式从传统的“先理论假设后实验验证”转向全新的“借助算法发现理论”模式。

其次,社会计算实现了知识生产的规模化跃升,推动了从个体洞察到集体智能的转变。传统学术研究主要依赖研究者个人或少数合作团队的学术积累、理论洞察和创新灵感,知识生产具有明显的个体经验特征。社会计算则借助社交平台、人机协作等方式,汇聚分布在全社会的智力资源,形成了前所未有的集体智能生产模式。

再次,社会计算推动了研究范式的复杂性演进,实现了从简单分析、因果分析到非复杂涌现机制分析的根本转型。传统社会科学研究往往采用线性逻辑思维,试图通过控制变量、因果推断等方法来揭示社会现象背后的规律。社会计算则借助算法设计、大模型等前沿工具,处理非线性、多尺度、动态演化的复杂社会问题,从而帮助我们更好地理解现代社会的复杂性和不确定性。

最后,社会计算引发了学科边界的流动化重组,推动了从固化分工到动态整合的学科发展新模式。传统学科体系建立在相对稳定的专业分工基础上,不同学科之间存在着相对清晰的边界和独立的研究传统。社会计算则以问题为导向,打破了学科壁垒,促进了跨学科深度融合。计算机科学、社会学、心理学、传播学、政治学、经济学等多个学科在社会计算领域实现了有机整合,AI时代的研究正在形成新的知识生产生态。

知识生产的方法论革命：从工具升级到范式跃升

社会计算的兴起标志着人类知识生产方式的深刻变革：不仅在认识论层面重新定义了知识的本质与获取方式,在方法论层面革新了研究的路径与手段,还在知识生产模式层面引发了根本性变革。这些变革突破了传统学术研究的线性逻辑,构建了动态、网络化、实时响应的知识生产新

机制，实现了从技术工具向认知范式的整体跃升（图 1）。

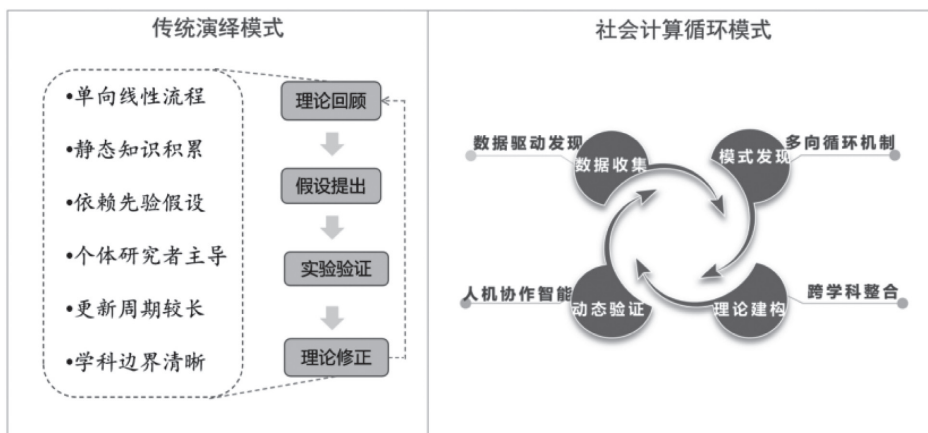


图 1 从传统到计算的知识生产模式转换

资料来源：作者自制

（一）生产模式的结构变革

1. 从线性到循环：知识生产范式的根本转换

传统学术研究更多采用理论驱动的演绎模式，即基于既有理论框架提出假设，通过实证检验来验证或修正理论。这一模式虽然逻辑严谨，但在面对复杂社会现象时存在局限，原因是其假定社会现象可以通过预设的理论框架充分解释，假定变量关系相对稳定可预测。^①

社会计算的出现在某种程度上颠覆了传统研究范式，其构建的“数据→模式→理论→验证”多向循环系统，促使研究者能从社会数据中发现隐藏的模式和规律，并在此基础上提出理论假设，通过进一步的数据分析来检验和修正理论，形成一个动态的、自我完善的知识生产循环。这一模式打破了传统研究中“先验理论”与“后验数据”的对立，让知识发现成为一个更加开放、灵活和高效的过程。^②同时，社会计算还引入了人机协作的知识发现机制，实现了人类智慧与机器智能的深度融合。

2. 从静态到动态：实时化知识更新机制

传统学术研究采用相对静态的知识积累方式，通过缓慢沉淀的渐进式增长推进学科发展。知识更新周期较长，从理论提出到被广泛接受往往需要经历漫长的时间，难以适应快速变化的社会现实。社会计算则实现了实时更新的动态知识生产模式，研究者可以利用实时数据流动态调整研究假设和理论模型。例如，在此前全球范围内的公共卫生事件期间，不少研究者使用了实时的流行病学数据、社交媒体数据、移动通信数据等，快速构建和调整病毒传播模型，实现了知识生产从存量竞争到增量共享的转变。反观传统学术体系，知识被视为稀缺资源，学者主要通过占有和控制知识获得学术声誉；而社会计算更强调知识的开放共享和协作创新，通过开放数据平台、协作研究网络、实时发布机制等，形成知识增量共享的新生态。

（二）研究方法的创新实践

社会计算在研究方法层面的创新实践并非简单的前沿技术叠加应用，而是蕴含了深层次的方法论逻辑。此一方法论层面的变革遵循三个相互关联的理论路径：传统社会科学方法的智能化重构与认知增强、计算科学方法的社会科学化转向与意义建构、基于方法论整合的混合方法范式化发展。

① 约翰·霍兰德：《隐秩序：适应性造就复杂性》，周晓牧、韩晖译，上海：上海科技教育出版社，2011年。

② Tansley S, Tolle K M, *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*, Redmond, WA: Microsoft Research, 2009.

1. 传统方法的智能化重构与认知增强

传统社会科学方法的智能化重构体现了一种深层次的认识论变革，即从依赖研究者有限认知能力的主观判断，转向基于人工智能增强的分析。遵循“保持本质、拓展边界、提升效能”的基本原则，智能化重构既维护了传统方法的理论基础和逻辑框架，又通过智能算法突破了规模、精度、效率等方面的固有限制。其关键在于实现了研究过程的智能化，从问题设计的算法化辅助到数据收集的多模态整合，再到分析过程的自动化处理，每个环节都体现了人机协作的认知增强效应。这种重构推动了社会科学方法论本身的演进，传统方法在人工智能时代有机会被赋予新的生命力。

2. 计算方法的社会科学转向与意义建构

计算方法的社会科学转向反映了一种根本性的价值取向变革——从纯技术导向的效率逻辑转向兼顾技术效率与社会意义的价值逻辑。其核心在于，将计算方法嵌入到社会科学的理论传统和价值关怀中，实现技术工具的意义化改造。这一转向要求计算方法不仅要回答“是什么”的问题，还要提供“为什么”的解释，以及“应当如何”的方案。具体来说，就是从关注统计关联转向因果机制识别，从形式结构描述转向社会意义阐释，从数据模式发现转向意义内容理解。计算方法的社会科学改造赋予了技术工具理论自觉性和价值敏感性，让研究在保持计算方法优势的同时，也能满足社会科学更深层次解释与批判的需要。

3. 混合方法的范式化发展与方法论整合

混合方法范式承认社会现象的本质复杂性，并主张单一的方法或视角无法完全把握社会现象的全貌，因此需要构建多元化、整合性的方法论体系。这种范式融合超越了定量与定性、结构与能动、宏观与微观、客观与主观等传统认识论分野，尝试建构更为综合的方法论框架。该范式具备几个关键特征：方法论的互补性而非排斥性、认识过程的反馈性而非单向性、知识建构的协商性而非独断性、研究视角的多元性而非一元性。在AI时代，这一范式或可为丰富社会科学工具箱、探寻计算与社会之间的有效结合点提供基础。

（三）方法论范式的整体跃升

社会计算更深层次的变革在于方法论范式的整体跃升，主要表现为从技术工具向认知范式的根本转变。换言之，社会计算的研究不仅影响了研究者的工具使用，而且影响了研究者思考问题和理解世界的路径。

1. 复杂性思维的认知转变

社会计算引发的复杂性思维转变重构了社会科学的认识论基础。传统社会科学建立在牛顿机械论世界观之上，坚持还原主义认识路径，试图通过分解复杂现象为简单要素来理解整体；而复杂性思维则基于系统论和复杂科学理论，^①强调整体性、非线性和涌现性的认识论转向。这一转变体现为对社会现象本体论理解的改变——从视社会为静态结构转向动态网络，从线性因果关系转向复杂交互关系，进而在认识方法上实现了从“简化论”到“复杂论”的跃升。在操作层面，复杂性思维亦要求研究者对多重时空尺度、多层次相互作用、路径依赖、异常扰动具备敏感性，^②形成能够处理模糊性、不确定性和矛盾性的新型认知框架。

2. 计算思维与社会科学逻辑的融合

计算思维与社会科学逻辑的深层融合催生了一种新的学科认识论，在概念建构、理论阐释和知识生产模式上促进了根本性重组。计算思维的算法化、程序化和形式化特征为社会科学提供了

① Castellani, B., Hafferty, F. W., *Sociology and Complexity Science: A New Field of Inquiry*, Berlin: Springer, 2009.

② Montuori A., *Edgar Morin's Path of Complexity*. Morin, E., Montuori, A., *On Complexity*, Cresskill: Hampton Press, 2008.

新的理论建模语言,使得抽象的社会理论能够转化为可操作的计算模型,大幅提升了理论验证的精确性和可重复性。同时,社会科学的解释性传统、价值导向和批判性思维对计算方法提出新的要求,推动算法设计从纯技术导向转向价值嵌入式设计。社会计算将人类主体意志、文化情境因素、伦理考量和公平原则等内化到算法逻辑中,形成了技术理性与价值理性相统一的新型方法论框架。

3. 面向复杂性的方法论建构

面向复杂性的方法论建构代表着社会科学研究范式的根本性变革,其核心在于构建一个能够捕捉、分析和理解复杂社会系统的综合性理论框架。这种方法论建构具有鲜明的后现代特征:拒绝单一的宏大叙事,主张多元化的分析视角;摒弃线性的因果决定论,采用网络化的关系思维;超越静态的结构分析,转向动态的过程分析。该方法论的创新之处在于整合了复杂适应系统理论、网络分析方法、大数据挖掘技术和多智能体建模,形成了一个多层次、多尺度、多时态的分析体系。值得一提的是,它强调“情境嵌入性”和“涌现性理解”,认为社会现象的意义和规律只能在特定情境中被理解,且系统的整体特征无法从部分特征中简单推导,需要通过观察系统层面的涌现现象来把握社会复杂性的本质。

学科生态的重构与创新:问题导向的知识重组

社会计算不仅代表着方法论范式的跃升,更标志着学科生态系统的结构性重构。这种重构遵循着从“学科中心”向“问题中心”的知识生产范式转换,同时体现了吉本斯等学者提出的知识生产特征,即跨学科性、异质性和社会问责性。^①

(一) 技术驱动的学科边界重构

传统学科边界的形成根植于韦伯式的科层制组织逻辑,通过专业化分工实现知识生产的规模经济,但同时产生了诺思所论述的“制度锁定”效应。^②这种路径依赖的制度安排在面对复杂性科学所描述的“涌现性”社会问题时,暴露出明显的适应性不足,而数字与智能技术恰恰充当了学科生态重构中“创造性破坏”的催化剂,并借助三个维度重构学科生态。

首先,技术基础设施的标准化打破了学科间的技术壁垒。正如鲍德温和克拉克在《设计规则》中所论述的模块化原理,计算平台的标准化接口使不同学科能够共享核心技术组件,从而降低跨学科合作的交易成本。其次,数据作为新的生产要素重新配置了知识生产的要素结构。数据的非竞争性和网络效应特征使其成为跨学科知识整合的天然媒介,推动了从“资源基础观”^③向“数据基础观”的理论转变。最后,复杂适应系统理论为理解学科边界流动化提供了新的分析框架。学科系统作为一个复杂适应系统,遵循“必要多样性定律”,^④其边界的模糊化体现了系统对环境复杂性的自适应机制。

(二) 理论创新的知识社会学机制

参考曼海姆的知识社会学和拉图尔的行动者网络理论,社会计算领域的理论创新也呈现出独特的社会建构特征。新概念的生成遵循着伯格和卢克曼描述的社会建构逻辑,“计算社会性”“算法治理”等概念不仅是认知工具,更是参与社会现实建构的边界对象,在不同学科共同体间发挥着转译和中介作用。在理论整合层面,借鉴认知科学中的“概念融合理论”,^⑤社会计算通过映射与融合机制,实现了不同学科间理论的深度整合,这种整合超越了简单的理论拼接,体现为新问

① Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., et al., *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, New York: Sage, 1994.

② 道格拉斯·诺思:《制度、制度变迁与经济绩效》,刘守英译,上海:上海人民出版社,2014年。

③ Barney J., “Firm resources and Sustained Competitive Advantage,” *Journal of Management*, vol.17,no.1,1991,pp.99-120.

④ Umpleby S A., “Ross Ashby's General Theory of Adaptive Systems,” *International Journal of General Systems*, vol.38, no.2, 2009, pp.231-238.

⑤ Fauconnier, G., Turner, M., *The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities*, New York: Basic Books, 2002.

- ① Hey, T., Tansley, S., Tolle, K. (Eds.), *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*, Redmond, WA: Microsoft Research, 2009.
- ② Pianka, E. R., "On r- and K-Selection," *The American Naturalist*, vol.940, no.104, 1970, pp. 592-597.
- ③ Klein, Julie Thompson, *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*, Detroit: Wayne State University Press, 1990.

题域中的概念重组和意义重构。更为重要的是，社会计算在元理论层面实现了从波普尔证伪主义向“数据密集型科学发现”新范式的转向，以及从“假设演绎法”向“数据归纳法”的方法论转变，^①重新定义了理论的有效性标准和检验机制。

（三）新兴学科群的生态位理论分析

从生态学视角来看，社会计算在学科发展中扮演着“关键物种”的角色，通过提供共享的方法论基础设施来支撑整个跨学科群落的繁荣。借鉴生态位理论和竞争排斥原理的启示，可以发现社会计算的发展轨迹呈现出典型的“r-K 选择”模式：在学科形成的初期阶段快速扩张和广泛传播，随后逐渐转向专业化深化和生态位分化的成熟阶段。^②数字人文通过“生态位分离”策略，在保持人文学科价值关怀的基础上借助技术工具拓展研究边界，体现了协同进化理论的核心观点，蕴含了技术理性与人文精神的互利共生关系。计算法学、计算传播学等应用导向学科占据着“应用生态位”，其发展动力来源于实践需求的驱动。根据需求拉动理论，这些学科的发展轨迹与社会需求结构的变化密切相关，体现了学科发展的社会嵌入性特征。各学科群通过弱连接实现知识溢出和资源流动，形成类似小世界网络的知识结构，既保持了各学科的相对独立性，又促进了知识的快速传播和创新的涌现，体现了复杂网络理论中“聚类系数”与“路径长度”的最优平衡。比如，从数字政府研究的实践层面看，学科生态位的重构或可推动社会治理从部门化治理向整体性治理的转变，为构建适应数字时代要求的治理体系奠定基础。

学术制度的系统性重构：育人与评价的协调革新

社会计算对传统学术制度的根本性挑战在于，学术制度作为一套规范学术行为的正式与非正式规则体系，必须能回应人工智能时代学术生产方式的根本性变化。这种重构遵循着制度变迁的内生逻辑，通过培养模式创新、评价体系重塑和制度生态协调，实现学术制度的整体性转型。

（一）人才培养模式的创新重构

传统的人才培养模式建立在学科分化的基础上，这种模式在培养单一学科专业人才方面具有明显优势，但在面对跨学科问题和复杂社会挑战时则显现出结构性局限。社会计算领域的人才培养正在发生重要转变^③：从培养单一学科的深度专家，发展到培养具有“一专多能”特征的 T 型人才，进而发展到培养在多个学科领域都有专业能力的复合型人才（ π 型人才）。这正是舒尔茨人力资本理论在当代的新体现：人才的价值创造能力不仅取决于单一技能的精深程度，更取决于跨界整合和创新应用的综合素养。从更具体的层面看，教学模式创新体现在从“教”到“学”的中心性转变，通过项目制学习、工作坊模式和导师制指导等多元化教学方式，强调学习者在真实情境中的主动建构和社会互动。

（二）学术评价体系的價值重塑

传统学术评价体系以同行评议为核心，注重发表数量和引用频次等量化指标。尽管这样的学术评价模式在维护学术质量和促进学科发展方面发挥了重要作用，但在面对跨学科研究和社会应用导向的新型学术生产时，暴露出明显的适应性不足。默顿的科学社会学理论揭示了传统学术评价体系的社会建构本质，其形成与特定历史时期的学科发展阶段和社会需求结构密切相关。

当前学术评价体系面临的核心挑战在于，如何平衡结果优越与社会相关性、专业深度与跨学科广度、理论贡献与实践应用之间的关系。新型学术评价体系应当构建多元化的评价标准，包括

理论创新性、方法先进性、实践应用性、社会影响力等。这就要求评价标准需遵循科学性、公正性、可操作性和发展性等基本原则，通过定性与定量相结合、过程与结果并重、个体与团队兼顾的综合评价方式，实现对学者学术贡献的全面、客观和公正评估。

（三）制度生态的协调发展

人才培养与学术评价作为学术制度的两个核心子系统，其协调发展关系到整个学术制度生态的健康运行。从系统论观点出发，学术制度应当被视为一个复杂的有机系统，各子系统之间存在着密切的相互作用和依存关系。培养与评价的系统性对接要求在人才培养目标设定、课程体系设计、教学模式选择等各个环节都要考虑与评价标准的一致性和协调性，避免培养与评价之间的错位和冲突。这就要求建立有效的协调机制和沟通平台，确保培养主体和评价主体之间的信息共享和观念统一。激励机制与约束机制的平衡体现了制度设计的核心原则，有效的制度安排应能激发学者的内在动机和创新活力，又能对不当学术行为形成有效约束和矫正。学术自由与社会责任的统一是学术制度设计必须处理的基本关系。学术自由是学术创新的基本前提，但这种自由不是绝对的，而是在承担相应社会责任基础上的相对自由。人工智能时代的学术研究具有更强的社会影响力和公共属性，因此需要在保障学术自由的同时，应强化学者的社会责任和伦理约束。同时，制度创新还需要建立动态调整和持续改进机制，根据实践效果和环境变化及时调整制度安排，确保制度的适应性和有效性。

结语：在变革中塑造哲学社会科学新生态

基于前述分析，社会计算正在推动哲学社会科学的结构变革，其影响集中体现在知识生产模式和学科发展逻辑的深层次重构。这场变革的根本特征在于实现了从“分科治学”向“融合创新”的范式转换：知识生产从封闭的学科体系转向开放的问题网络，研究方法从单一的线性逻辑转向复合的循环机制，人才培养从注重专业化分工转向强调跨界整合能力，学术评价从同质化标准转向多元化体系。社会计算所指向的不仅是技术工具的迭代升级，更是人类认知方式、组织形态和制度安排的深刻转型，这标志着我们正在进入一个以数据为基础、以算法为驱动、以智能为特征的知识新时代。这一领域为解决人类面临的复杂社会挑战提供了全新的认知工具和分析框架，推动了从工业时代的机械化思维向智能时代的复杂化思维的根本转变。

[本文系国家社科基金重大项目“人工智能技术背景下计算传播本土理论体系建构研究”(23&ZD215) 的阶段成果。]

编辑 孙冠豪