

反事实策略对旧证据问题的消解及其困境

The Counterfactual Strategy in Resolving the Old Evidence Problem and Its Dilemmas

徐娟娟 / XU Juanjuan

(安徽大学马克思主义学院, 安徽合肥, 230601)
(School of Marxism, Anhui University, Hefei, Anhui, 230601)

摘要: 作为贝叶斯知识论用于科学检验出现的一大确证难题, 旧证据问题对贝叶斯确证理论的应用可行性提出了挑战。以豪森为代表的主观贝叶斯主义者强调贝叶斯确证分析具有语境敏感性, 并从反事实推理视角解读旧证据问题, 对旧证据与假说之间的确证关系作出反事实意义上的哲学辩护。通过批判地考察反事实策略的解题机制, 明晰它所面临的困境至少涉及反事实背景信息的可计算性、反事实置信概率的可确定性以及反事实确证原则的恰当相符性。有效消解旧证据问题需要走出确证的置信正相关桎梏, 进一步明晰确证相关本质, 构建能够表征核心确证直觉的贝叶斯模型。

关键词: 贝叶斯知识论 旧证据问题 语境敏感 反事实推理 置信正相关

Abstract: As a confirmation problem in Bayesian epistemology applying to hypothesis testing, the old evidence problem (OEP) challenges the applicability of Bayesian confirmation theory. Some subjective Bayesians, typified by Howson, emphasized the context-sensitive nature of Bayesian confirmation analysis, interpreted OEP from the perspective of counterfactual reasoning, and made a philosophical defense of the confirmation relationship between the old evidence and the hypothesis in the counterfactual sense. By critically examining the problem-solving mechanism of counterfactual strategy, it is clear that its dilemmas involve at least the computability of counterfactual background, the determinability of counterfactual credence and the appropriateness of counterfactual confirmation principle. In order to solve OEP effectively, it is necessary to get rid of the confirmation straitjacket of credence positive relevance, clarifying the nature of confirmation and constructing a Bayesian model that aligns with the core intuition of confirmation.

Key Words: Bayesian epistemology; The old evidence problem; Context-sensitivity; Counterfactual reasoning; Credence positive relevance

中图分类号: N031; D915.13 DOI: 10.15994/j.1000-0763.2025.09.005 CSTR: 32281.14.jdn.2025.09.005

作为当代形式知识论的重要分支之一, 贝叶斯知识论 (Bayesian epistemology) 在成功化解许多知识论难题并得到广泛应用的同时, 也面临一些新问题。旧证据问题正是贝叶斯知识论用于科学检验出现的一大确证难题。贝叶斯知识论并不能合理解释旧证据情境中的核心确

证直觉, 甚至得出与科学实践大相径庭的结论。自旧证据问题于1980年被克莱克·格莱莫尔 (Clark Glymour) 明确提出以来, ([1], pp.85-93) 由该问题引发的哲学论争涉及到确证、证据、信念辩护等诸多重要的哲学议题, 受到归纳逻辑、科学哲学以及知识论等多领域学者的广泛

基金项目: 安徽省哲学社会科学规划项目“贝叶斯证据规范困境及其出路研究”(项目编号: AHSKYQ2024D088); 国家社会科学基金重点项目“智能哲学视阈下的归纳逻辑前沿问题研究”(项目编号: 23AZX018)。

收稿日期: 2024年5月16日

作者简介: 徐娟娟 (1992-) 女, 安徽阜阳人, 安徽大学马克思主义学院博士后, 研究方向为归纳逻辑与形式知识论。Email: july_xujuan@163.com

关注。较之于乌鸦悖论、彩票悖论等经典确证难题，顿新国将旧证据问题视为当代分析哲学中具有重要影响的“非经典确证难题”。^[2]

如果旧证据问题无法在贝叶斯框架中得到消解，这就意味着贝叶斯知识论并不能对科学史上发生的具体事实给出合理解释。为此，一些贝叶斯主义者曾提出多种消解方案。其中，科林·豪森（Colin Howson）等人通过考察确证分析背后的语境敏感性，指出旧证据问题的症结在于忽视贝叶斯确证理论的反事实本质，并重构贝叶斯确证评估模型，为旧证据与假说之间的确证相干性开辟了一条反事实辩护进路。本文拟对反事实策略及其引发的主要争议进行系统考察。首先简要梳理旧证据问题的历史提出和论证语脉，继而考察反事实策略的解题机制、当代发展和主要争议，最后总结旧证据问题的消解困境和一般出路。

一、旧证据问题的产生

在日常认知直觉中，新假说提出之前已经为人们所获悉且被该假说合理解释的旧有信息，即旧证据，通常能够确证该假说；科学史上，旧证据用于假说检验的情况更是不胜枚举。正如格莱莫尔曾指出的：

哥白尼使用数千年之前的天文观测结果来论证他的理论，而不是基于该理论衍推出的任何新预测……牛顿则利用其《原理》出版之前的开普勒第二和第三定律论证万有引力；爱因斯坦根据半个多世纪之前已经被科学家观察到的水星近日点异常进动现象，确立了广义相对论。（[1]，p.86）

在现代科学领域中，二十世纪初期科学家提出的量子力学理论，能够很好地解释人们在十九世纪发现的许多微观现象，这些现象在量子理论的形成和发展过程中发挥着重要的科学检验价值；当代医学理论能够对临床上发现的许多“怪病”作出合理的解释，而这些临床案例正是当代医学理论得以确立的重要依据。可

以说，旧证据在假说检验过程中有着重要的确证价值，能够为新假说带来相当程度的确证支持。然而，根据贝叶斯确证分析，却得到与之大相径庭的结论：旧证据不能确证新假说。该结论与日常认知直觉和科学实践之间的冲突被称为旧证据问题。

具体来看，可以将旧证据问题得以出现的前提重构如下：

- （1）H是新假说，有 $\Pr(H)>0$ ^①；
- （2）OE是旧证据，有 $\Pr(OE)=1$ ；
- （3）H衍推OE或H能够合理解释OE，有 $\Pr(OE/H)=1$ ；
- （4）贝叶斯定理： $\Pr(H/OE)=\Pr(OE/H)\Pr(H)/\Pr(OE)$ ；
- （5）贝叶斯确证标准：OE确证H，当且仅当 $\Pr(H/OE)>\Pr(H)$ ；
- （6）旧证据情境下的普遍认知事实：OE确证H。

其中，（1）预设待检验假说H的可检验性。在贝叶斯框架中，被指派大于0的初始置信概率是新假说参与贝叶斯确证检验的前提和基础。（2）表征认知者对旧证据具有确实性认知状态。由于旧证据是认知者提出新假说之前已获悉的经验事实，根据主观置信概率解释，认知者应该对OE持有最大化置信概率指派。（3）中 $\Pr(OE/H)$ 被称为似然度函数，用以表达H关于OE的内容言说。由于新假说能够合理解释旧证据，甚至在某些情况下新假说与旧证据具有衍推关系，即新假说能够言说出旧证据的全部内容，有 $\Pr(OE/H)=1$ 。（4）（5）是贝叶斯确证理论的基本定理和核心内容。（6）则是日常认知直觉和科学实践中的一般确证直觉。将（1）（2）（3）带入到（4），可以得出（7） $\Pr(H/OE)=\Pr(H)$ 。根据（5）可以将（7）解释为：OE无法确证H，这一结论显然与（6）并不相符。

旧证据问题揭示出一种激进的预测主义：旧证据无法确证任何假说，只有为假说所预测的新证据才具有确证价值。事实上，在某些科学检验情境中，旧证据甚至比新证据表现出更

①Pr是主观置信函数，用以刻画认知者的主观信念状态，满足基本的概率公理，且遵循贝叶斯条件化原则进行概率更新。

强的“确证力”。正如斯蒂芬·布拉什(Stephen Brush)所强调的,水星近日点进动现象(旧证据)要比光的折射和红移现象(新证据)能够更好地支持广义相对论。^[3]可见,贝叶斯知识论并不能对旧证据情境中的核心确证直觉给出合理解释,旧证据问题成为贝叶斯确证理论发展和应用进程中的一大“污点”。^[4]

从知识论视角来看,旧证据问题与归纳问题有着密切关联。理查德·费尔德曼(Richard Feldman)曾根据先天辩护理论对归纳问题作出如下解读:

对归纳的先天辩护为休谟的归纳推理问题提供了一种似乎合理的回应。这种回应的关键是要不要把休谟问题看成要证明未来将跟过去相似的问题,而是把它看成根据过去的观念如何对现在观念作出辩护的问题,即过去的情况(或已经观察到的情况)如何合理地用作关于未来的情况(或未观察到的情况)的证据。^[5]

尽管先天辩护理论本身仍面临许多解释难题,但作为归纳辩护的一种可能方式,该理论的确使得人们更加肯定归纳信念的合理性。根据菲尔德曼的这一归纳解读,“假说提出之前的旧有信息能否为该假说提供合理的信念辩护”的问题,即旧证据问题,类同于“‘已经观察到的情况’能否为人们相信‘未观察到的情况’提供合理辩护”的归纳问题。可以说,旧证据问题本质上是一种概率形态的归纳问题,对贝叶斯知识论作为归纳辩护理论的恰当性提出质疑。为此,约翰·埃尔曼(John Earman)将它视为贝叶斯知识论的“阿喀琉斯之踵”。([6],p.119)

二、反事实确证模型与旧证据问题的化解

如何对旧证据的确证效力给出合乎一般确证直觉的形式论证和哲学辩护,是化解旧证据问题的基本方向。豪森认为,错误理解和使用贝叶斯确证理论是旧证据问题出现的根本原因。他强调,贝叶斯确证理论的正确运用,首先需要合理界定假说检验所依赖的背景信息。贝叶斯确证理论承诺了背景信息的单调递增性,随

着新假说、新证据等新信息的加入,背景信息的线性扩充不可避免地带来逻辑不一致,逻辑不一致的背景信息将影响确证关系的正确评估。由于认知者在提出假说之前已经获悉旧证据,因此假说检验当前的背景信息除了包含待检验假说、旧理论,还包含旧证据。在豪森看来,旧证据作为旧理论无法合理解释的反常信息,二者并存使得线性扩充的背景信息出现逻辑不一致,根据贝叶斯确证分析势必会得出 $Pr(H/OE)=Pr(H)$,即旧证据无法提高假说的验后置信概率。“这就好比根据 $x=0$ 和 $2x=3x$,推出 $3/2=x/x=1$ 。”([7],p.298)可以说,旧证据问题正是根据逻辑不一致的背景信息,对旧证据与假说之间确证相干性做出的错误评估。

根据豪森的观点,“我们应该以这样的方式评估旧证据与假说之间的支持关系:假设我们现在(反事实地)意识到旧证据,会多大程度改变自己对假说的置信概率……”^[8]也就是说,当谈及“旧证据多大程度上支持假说”,其实是在追问“相对于我们现已知道的‘其余什么’,旧证据多大程度上提高我们对假说的信念度”。这里的“其余什么”,就是将旧证据从当前背景信息中“剔除”之后形成的一种反事实背景信息(counterfactual background)。旧证据与假说之间的确证相干性实际上是涉及到“反事实背景信息”、旧证据与假说之间的三元关系。因此,在评估旧证据与假说之间的确证相干性时,并不是能简单地分析“相对于当前背景信息K,OE多大程度上提高认知者对H的信念度?”而应该反事实地设想:“如果认知者并不知道OE,那么当他学习到OE,他对H的信念度会得到多大程度地提高?”

这就类似于要想更精确地判断汽车发动机是否正常运行,应当先把该汽车已经测试的其他相关功能部件出现的故障排除,那么才能说更有可能是汽车发动机出现故障。([7],p.299)

为此,豪森试图重构假说检验相关的背景信息,并提出一种基于反事实推理的消解策略。豪森建议应该从反事实推理的视角解读贝叶斯正相干确证原则:

E是H的证据,当且仅当 $P(H/E) > P(H)$ [9]

其中,P是定义在背景信息 $K-\{E\}$ 上的置信函数, $K-\{E\}$ 意味着从提出假说当前的背景信息中“剔除”证据之后的背景信息。在新证据情境中,由于K并不包含新证据NE,因此 $K-\{NE\}=K$,P表征认知者当前的实际信念状态;在旧证据情境中,由于旧证据OE处于当前背景信息之中,因此 $K-\{OE\}$ 实际上表达了将OE从K中剔除之后的反事实背景信息,P则表征认知者在 $K-\{OE\}$ 下的反事实信念状态。根据豪森的观点,当评估旧证据和假说之间的确证关系时,首先应该从当前背景信息中“剔除”旧证据,继而反事实地将旧证据作为某种“新信息”引入到确证检验过程中,有 $P(OE) < 1$ 。根据贝叶斯定理,有 $P(H/OE) > P(H)$ 。在反事实确证解释下,将得出与确证直觉和科学实践相符的结论,即旧证据提高了认知者对假说的(反事实)验后置信概率。可以说,旧证据在反事实置信正相干的意义上与假说构成确证关系。

陈晓平和黎红勤、张健丰则对假说检验的反事实背景信息作出进一步界定。[10], [11]陈晓平等强调,科学检验本质上是竞争假说之间的确证比较评估,检验当下的所有竞争假说需要处于共同的检验语境。因此,在分析旧证据与新假说之间的确证相干性时,除了需要确保背景信息的逻辑一致性,还需要界定正确的检验语境。

陈晓平等认为,豪森的反事实策略忽略了背景信息中旧理论对假说检验语境的影响。在新假说提出之初,较之于尚未得到科学检验的新假说,旧理论固有的地位并不会因其无法合理解释旧证据而得到动摇,因此旧理论仍处于当前背景信息之中。此后,随着新假说的提出及其与旧证据之间解释/衍推关系的确立,旧理论与新假说之间将产生竞争关系,对旧证据与新假说之间的确证评估正是在这种竞争语境中发生的。为此,陈晓平等认为,需要从两个方面界定反事实背景信息。一方面,应该将旧理论从当前背景信息中剔除。只有将旧理论从当前背景信息中去除,以消除当前背景信息中的逻辑不一致,才能有效表达新假说对旧

理论的影响。新假说的提出使得旧理论“降阶”为待检验假说,从而为确证评估提供公正的竞争语境。另一方面,旧证据作为旧理论不能解释的反常现象,并不需要从当前背景信息中去除。正如库恩范式理论所阐释的那样,“作为反常现象的观察经验本身并不足以动摇现有的科学范式。” [12] 也就是说,尽管旧理论无法合理解释旧证据,但在新假说提出之初,受质疑的往往是旧证据。作为反常现象的旧证据通常被“单独搁置”在当前背景信息之外,并不会撼动人们对旧理论已有的认知地位。总而言之,在陈晓平等看来,恰当的反事实背景信息只需要将旧理论从当前背景信息中剔除,从而使得新假说与旧理论共同成为被检验假说。

具体来看,假设在认知者提出新假说H时已经获悉旧证据OE,H能够合理确证OE。当前背景信息K中相关的旧理论为OT,OE作为反常现象并不会动摇OT,因此有 $OT \subseteq K$ 但 $OE \notin K$,于是 $Pr(OT)=1$ 。假设OT是H的唯一一个竞争假说,即OT与H互斥且完全。根据陈晓平等人的观点,应该使用定义在反事实背景信息 $K-\{OT\}$ 上的反事实置信函数P进行确证分析。P将满足如下条件:

(CL1) $P(H) > 0$ 且 $P(OT) < 1$

(CL2) $P(OE) = P(OE/H)P(H) + P(OE/OT)P(OT)$

(CL3) $P(H/OE) = P(OE/H)P(H)/P(OE)$

其中,(CL1)是反事实信念度解释的应有之意。由于将OT从当前背景信息中剔除,认知者反事实地不再确信OT,有 $P(OT) < 1$ 。如此一来,OT与H共同接受检验,有 $P(H) > 0$ 。(CL2)表达反事实置信函数需要满足的全概率公理。根据(CL1)-(CL3)可以推论出 $P(H/OE) > P(H)$ 。由此,旧证据问题得到消解。也就是说,相对于剔除旧理论的反事实背景信息,新假说与旧证据之间的解释/衍推关系将降低认知者对旧理论的反事实置信概率,从而提高了他对新假说的反事实置信概率。新假说在与旧理论构成竞争关系的意义上得到了确证。

三、反事实策略的解题困境

反事实策略为化解旧证据问题提供了积极探索,根据反事实确证分析得出的结论与一般确证直觉具有一定程度的相符性。然而,反事实策略本身的合理性及其解题有效性并未得到普遍认可。学界关于反事实策略的质疑,主要涉及到反事实背景信息的可计算性、反事实置信概率的可确定性和反事实确证解释的恰当相符性。

1. 反事实背景信息的可计算性

如何根据当前背景信息计算反事实背景信息,是反事实策略需要面临的一个基础性问题^①。豪森将反事实背景信息宽泛地定义为:从当前背景信息反事实地剔除旧证据以及逻辑依赖于旧证据的命题之后“剩余的”部分。然而,具体应该如何剔除旧证据,并没有明确的标准。假设当前背景信息K中同时包含旧证据OE、A和B,且有 $A \& B \vdash OE$,那么从K中剔除OE之后再剔除A或B,还是应该将A和B均剔除?在查尔斯·威哈拉(Charles Chihara)看来,给出计算反事实背景信息的一般原则,“是一项极其复杂且困难的任务。”^[13]进一步地,即使存在某种可操作的方法,能够将逻辑依赖于旧证据的命题剔除,但背景信息中有可能仍存在一些命题在因果依赖、最佳解释等其他归纳意义上,使得认知者对旧证据具有较高的置信概率,甚至有 $P(OE) \approx 1$ 。而如果 $P(OE) \approx 1$,那么根据贝叶斯定理和反事实确证原则,将得出 $P(H/OE) \approx P(H)$,即OE对H的确证支持微乎其微。这一结论与“旧证据具有强有力的确证支持作用”这一确证直觉截然相悖。在格莱莫尔看来,根本不存在行之有效的方法能够将旧证据从当前背景信息中彻底剔除。([1], p.88)总之,反事实背景信息的可计算性受到严峻质疑。

豪森从两个方面给出了他对反事实背景信息之可计算性的辩护观点。^[14]他指出,威哈拉等人提出的如上责难,依赖于他们预设了背景信息具有演绎封闭性。豪森认为,背景信息应该是一种由逻辑离散的命题所组成的集合,作为反常现象的旧证据逻辑独立于当前背

景信息中的其他命题。因此,可以在集合论意义上将旧证据剔除。另一方面,如果反事实背景信息中仍存在某些命题能够归纳地推出旧证据,这意味着新假说在解释旧证据方面并不具有突出的优势。如此一来,根据反事实确证分析得出“旧证据对假说的确证支持程度微乎其微”的这一结论,实际上是一种符合科学事实的“正确结论”。^[9]正如阿兰·马斯格雷夫(Alan Musgrave)所断言的:

如果根据旧理论也能预测或解释已知事实,那么该已知事实与新假说之间或许并不具有支持关系。^[15]

根据如上分析可以总结,反事实背景信息是否具有可计算性部分取决于背景信息是否具有演绎封闭性。作为特定认知者在其认知范围内确立出来的、与具体假说检验事件相关的信息集合,背景信息的构成元素较为复杂,既包含与当前假说检验密切相关的信息,也可能包含一些非密切相关的信息。实际上,背景信息是否具有演绎封闭性是一个更为复杂的问题,豪森对反事实背景信息可计算性的辩护并不能成立。如果无法计算出反事实背景信息,那么就无法对贝叶斯确证原则作出正确的反事实解释,相关的反事实确证分析也将无法展开。

2. 反事实置信概率的可确定性

如何进行反事实置信概率指派,是展开反事实确证分析需要考虑的另一个问题。根据韦斯利·萨尔蒙(Wesley Salmon)的可确定性标准(the criterion of ascertainability)——“如果原则上不能明确概率是多少,那么该概率概念也就是无用的。”^[16]反事实置信概率的合理指派问题,是展开反事实确证评估的重要环节。豪森认为,与实际置信概念一样,反事实置信概念本质上也是一种主观意向性概念,作出反事实置信概率指派是可能的。实际上,在一些简单的认知场景中,认知者可以直接进行反事实置信概率指派。比如,当认知者在考察投掷一枚均匀硬币出现两次正面朝上一次反面朝上(R)的概率时,他并不追求该硬币在实际投掷

①这里以反事实地去除旧证据为例。

中出现正面或反面朝上的现实顺序,而是“反事实”地设想出现R的情况并给出相应的置信概率。然而,在更为普遍的科学实践中,相关的反事实置信概率并不具有直观可确定性。比如,爱因斯坦在1915年考察水星近日点进动现象(M)多大程度上确证广义相对论时,他对M的反事实置信概率指派并不像投掷硬币那样容易确定。

另一方面,即使可以获得明确的反事实置信概率,关于反事实置信概率的合理更新仍是一个问题。彼得·布罗塞尔(Peter Brössel)和弗朗茨·胡贝尔(Franz Huber)认为,作为现实置信概率的合理更新规范,贝叶斯条件化原则并不能用来指导反事实置信概率之间、现实置信概率到反事实置信概率的合理更新。^[17]那么认知者如何根据反事实推理将现有置信概率更新为反事实置信概率?反事实置信概率之间的合理更新应该遵循哪些原则?这些问题对反事实推理的动态合理性提出新的要求。

需要指出的是,反事实置信概率的合理指派与合理更新依赖于认知者设想自己处于某种反事实情境中。这种反事实预设本身将会陷入严峻的认知悖境。按照反事实确证的观点,爱因斯坦为了评估水星近日点进动现象对广义相对论的确证影响,他首先需要反事实地设想,“假设我并不知道水星近日点进动现象,那么当我了解到该现象会多大程度上提高我对广义相对论的信念度?”然而,许多科学假说正是为了解释旧证据才被提出。如果反事实地将旧证据从新假说检验当前的背景信息中去除,科学家或许根本不会提出该假说。“如果爱因斯坦并不了解水星近日点异常进动现象,或许他根本不会提出相对论假说。”([6], p.23)

3. 反事实确证解释的恰当相符性

反事实确证解释作出了这样一种认知预设:旧证据和假说之间的确证关系在反事实世界与现实世界中具有同一性。然而这种同一性预设缺乏充分的哲学辩护,体现出相当程度的特设性。如果认知者反事实地设想自己并不知道旧证据,即使他能够进行反事实置信概率指派,根据反事实确证原则仍有可能无法正确解

释旧证据和假说之间的确证关系。甚至在有些旧证据与假说具有支持关系的情境中,根据反事实确证分析却得出相反的结论。帕特里克·马赫(Patrick Maher)曾提出这样一个反例:

斯莱伯先生是一位备受读者喜欢的小说家……他对自己的成功感到宽慰,并将他的作品受到读者的欢迎(P)视为这些作品具有文学价值(I)的重要证据,也就是说,他认为F确证I。然而他也很清楚,许多有抱负的小说家的作品并不那么受欢迎,他们会认为大众读者的品味低俗,以至于真正有文学价值的作品反而不那么受欢迎。^[18]

可见,斯莱伯先生在已经知道自己作品受欢迎的情况下,会将作品是否受欢迎视为它是否有文学价值的重要证据。然而,如果反事实地假设他并不知道自己的作品受欢迎,那么他或许同其他小说家一样,认为作品是否受欢迎并不是作品有文学价值的证据。也就是说,斯莱伯在不知道F的反事实情境中,根据反事实确证分析可能会得出 $P(I/F) \leq P(I)$ 。这意味着他在反事实世界中对证据和假说之间确证关系作出的判断,与他在现实世界中的确证判断并不一致。反事实确证原则能否作为恰当的确证评估标准受到质疑。

反事实确证原则本质上仍是一种置信正相干意义上的确证标准。反事实确证分析允许不同认知者根据不同的反事实背景信息,得出不同的确证评估结论,体现出强烈的私人主义判断倾向。在格莱莫尔看来,确证关系是证据和假说之间的某种客观关联,无论何种意义上的置信正相干性只是确证关系的某种“附带现象”。([1], p.93)诚然,贝叶斯确证理论刻画一种尤为重要的确证相干直觉,毕竟使得认知者“更加相信”假说的确符合人们对确证概念的直观理解。然而,置信正相干远不等于确证关系的全部内容,在日常生活和科学研究中还有其他非置信正相干意义上的确证概念。

可见,反事实确证解释将认知者对证据和假说的反事实置信状态之间具有相干关联,等同于二者之间具有确证关系,混淆了置信正相干性和确证相干性之间的联系与区别。一般来

看,证据与假说之间具有确证关联意味着证据为假说的真值判定提供根据(ground),置信正相干性则在认识论层面确立了认知者对证据与假说置信状态之间的相干性。根据理查德·弗利(Richard Foley)的观点,证据对假说的真值辩护为认知者合理相信该假说提供了一种正当理由。^[19]也就是说,置信正相干性只是确证相干性在主观认知层面上的一种表征形态。证据与假说之间具有确证相干性,并不一定表现为认知者对该假说和该证据的置信状态之间具有正相干关联。另一层面来看,尽管旧证据能否提高假说的验后置信概率受到争议,但在旧证据能够维持认知者对假说的现有置信概率、增加假说全证据总量和提高假说竞争力等非置信正相干意义上,仍可能推断旧证据确证该假说。

结 语

旧证据与假说之间的确证关系评估是一个复杂的工程,是涉及到旧证据、新假说、旧理论、背景信息等诸多因素在内的综合检验活动。旧证据问题对贝叶斯确证理论的挑战,体现在置信正相干原则无法合理表征旧证据与假说之间的确证关系,是关于贝叶斯确证分析与普遍确证直觉之间的恰当相符性难题。尽管反事实策略为旧证据与假说之间的确证相干性作出了反事实意义上的哲学辩护,但该策略面临严峻的技术与解释困境。更为根本地,反事实确证分析只是变相地将旧证据改造为某种“新证据”进行确证评估,并未对旧证据的证据地位作出实质辩护。反事实策略的失败根源于,反事实确证分析并未跳脱置信正相干意义上的确证桎梏,无法在哲学解释上符合“核心确证相干直觉”,也未能在形式上表征出确证相干直觉中的一些基本性质,并不具有现实可应用基础。

有效消解旧证据问题需要回到问题产生的理论源头,对确证相干实质进行考察,以构建恰当的贝叶斯确证评估模型。正确构建贝叶斯确证评估模型,至少需要进一步考察如下两个方面:

第一,确证的内容相干本质。科学假说的提出致力于更好地解释世界,并对未来作出一定预测,新提出的假说经过大量经验证据的检验逐渐得以确立,成为推动世界发展的科学理论。假说接受确证检验,首先是对其关于世界的断言是否为真,即在内容层面进行检验。人们关于假说与证据具有确证相干的实质性认知,并不直接涉及假说与证据的逻辑结构,而是与它们的内容密切相关。^[20]确证本质上是证据与假说之间的内容相干关联。

第二,确证的主体间性。关于确证的主体间性解释来源于确证的主观主义和客观主义之争。根据确证的客观主义观点,证据和假说之间的支持关系是否成立并不依赖于认知者对证据与假说的具体认知状态。对于主观贝叶斯主义者而言,证据与假说之间的确证评估取决于认知者当前的置信分配关系,一些主观贝叶斯主义者甚至认为,传统确证理论所坚持的结构或逻辑意义上的客观确证概念完全是从特定的置信关联中抽象出来的。^[21]笔者认为,确证具有内容相干的客观本质,但确证分析却是一种主体认知活动。同时,具体的确证评估并不是主观臆断,而是认知者基于他对证据、假说和背景知识的理解把握,根据继往确证分析所积累的理性经验,对证据与假说之间的确证相干性作出的审慎考察。诚如格莱莫尔所言,除了较为激进的观点之外,科学家们似乎对什么可以作为假说的证据总能达成相对一致的意见。([1], p.93)可以说,确证本质上是一种内容相干关联,在认识论层面上则体现出相当程度的主体间性。

[参考文献]

- [1] Clymour, C. *Theory and Evidence* [M]. Princeton: Princeton University Press, 1980.
- [2] 顿新国. 确证难题的逻辑研究 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2019, 211.
- [3] Brush, S. 'Prediction and Theory Evaluation: The Case of Light Bending' [J]. *Science*, 1989, 246(4934): 1124-1129.
- [4] Mayo, D. 'Error and Growth of Experimental Knowledge' [J]. *Journal of the Royal Statistical Society*, 1998, 47(2): 402-404.

- [5] 理查德·费尔德曼. 知识论 [M]. 文学平、盈俐 译, 北京: 中国人民大学出版社, 2019, 171.
- [6] Earman, J. *Bayes or Bust: A Critical Examination of Bayesian Confirmation Theory* [M]. Cambridge: The MIT Press, 1992.
- [7] Howson, C., Urbach, P. *Scientific Reasoning: The Bayesian Approach* [M]. 3rd. Chicago: Open Court, 2006.
- [8] Howson, C. 'Bayesianism and Support by Novel Facts' [J]. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1984, 35(3): 245–251.
- [9] Howson, C. 'The Old Evidence Problem' [J]. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1991, 42(4): 547–555.
- [10] 陈晓平、黎红勤. 对“老证据问题”的解决——从语境论的角度看 [J]. 自然辩证法通讯, 2014, 36 (2): 25–29.
- [11] 张健丰. 老证据问题的成因与解决对策探析 [J]. 自然辩证法通讯, 2021, 43 (3): 31–37.
- [12] 托马斯·库恩. 科学革命的结构 [M]. 金吾伦、胡新和 译, 北京: 北京大学出版社, 2003, 71.
- [13] Charles, C. 'Some Problems for Bayesian Confirmation Theory' [J]. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1987, 38(4): 551–560.
- [14] Howson, C. 'On Chihara's "The Howson-Urbach Proofs of Bayesian Principles"' [J]. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1997, 48(1): 83–90.
- [15] Musgrave, A. 'Logical Versus Historical Theories of Confirmation' [J]. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1974, 25(1): 1–23.
- [16] Salmon, W. *The Foundations of Scientific Inference* [M]. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1966, 64.
- [17] Brössel, P., Huber, F. 'Bayesian Confirmation: A Means with No End' [J]. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 2015, 66(4): 737–749.
- [18] Maher, P. 'Subjective and Objective Confirmation' [J]. *Philosophy of Science*, 1996, 63(2): 149–174.
- [19] Foley, R. 'Evidence and Reasons for Belief' [J]. *Analysis*, 1991, 51(2): 98–102.
- [20] 顿新国. 归纳悖论研究 [M]. 北京: 人民出版社, 2012, 248–249.
- [21] Roush, S. 'Discussion Note: Positive Relevance Defended' [J]. *Philosophy of Science*, 2004, 71(1): 110–116.

[责任编辑 王巍 谭笑]