

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2018.06.005

溯因 ≠ 溯因推理^①

——如何化解溯因在创新性和逻辑性上的不兼容

金立, 孙健

(浙江大学 语言与认知研究中心, 浙江 杭州 310028)

摘要: 溯因被认为兼具创新性和逻辑性,但因两大特性难以兼容而成为争论焦点。通行的解决方案无法根本解决问题并招致了其它困难:将创新思维形式化以便将其纳入逻辑范畴,或彻底否认溯因的逻辑属性,只是从认识论角度对待溯因。若从以下观点出发,便可在充分尊重皮尔斯的前提之下,合理解决不兼容问题:溯因与溯因推理分别来自不同的概念领域,后者是前者的子集;属于溯因却不属于溯因推理的部分被称作溯因洞见。洞见具有创新性,而推理具有逻辑性。

关键词: 溯因; 溯因推理; 创新性; 逻辑性

中图分类号: B815

文献标志码: A

文章编号: 1672-7835(2018)06-0031-07

一百多年前,皮尔斯称溯因(abduction)是“唯一一种可以引入新观念的逻辑操作”^①,这赋予溯因两大属性:第一,创新性,即溯因可导向新知识;第二,逻辑性,即溯因是一种推理。然而,上述两大属性却因其难以兼容而成为学界的一大争论焦点:一方面,包括皮尔斯在内的多数学者均同意导向新知识的过程是混沌而不可捉摸的;另一方面,大量学者认为作为逻辑的推理活动即使不是可形式化的,至少也应当是可以规范化的或可控制的。我们将溯因过程的混沌性与可控性之间的矛盾称作不兼容问题。本文通过明确提出溯因与溯因推理是两个不同的概念,试图为不兼容问题提供一个有效的解决路径。

一 路径一:溯因的形式化

推理是从前提到结论的一系列有意识的思维操作过程,思维能否得到形式刻画被视为能否将

其视为推理的一个标准。从皮尔斯提出溯因推理以来,学者们不断尝试将其形式化,以纳入推理范畴。然而,所有尝试均因无法刻画溯因推理的创造性特征而宣告失败:

1903年,皮尔斯从实用主义视角提出以下溯因形式^②:

观察到了惊异的事实 C;

如果 A 是真的,则 C 是理所当然的;

所以,有理由相信 A 是真的。

此后的学者各自尝试不断完善溯因推理的逻辑形式,期待能更加本质地揭示溯因推理的特征,然而,所有尝试均没有超出皮尔斯设定的肯定后件形式。例如,王彦将有无新谓词作为溯因和归纳的根本区别,得出以下推理形式^③:

$A(x), B(x) \rightarrow A(x) \parallel - B(x)$

① 收稿日期:2018-04-23

基金项目:国家社会科学基金项目(13BZX065)

作者简介:金立(1972-),女,浙江杭州人,博士,教授,博士生导师,主要从事非形式逻辑、语言逻辑与论辩研究。

① Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce* (vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935; vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.5, p.106. 以下《皮尔斯文集》作同理标记)

② Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce* (vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935; vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.5, p.189.

③ 王彦:《论溯因推理及其在科学中的运用形式》,《吉林大学社会科学学报》1986年第3期。

其中,A和B分别表示两个不同的谓词,“ \perp ”表示或然地推出。

再如,考虑到假设不可能是孤立的命题,以及强调背景原则对于溯因推理的不可或缺性,黄闪闪提出以下溯因推理形式^①:

$$(H \cap C) \rightarrow E$$

E

$$\therefore H \cap C$$

$$\therefore H$$

随后用一阶量词逻辑将其进一步形式化为:

$$(H \cap C) \rightarrow \forall x E x (x=1,2,3,k,k+1,\dots,n)$$

$$\exists x E x (x=1,2,3,\dots,k,k+1,\dots,n)$$

$$\therefore H \cap C$$

$$\therefore H$$

最后,加贝(Gabbay)和伍兹(Woods)提出的GW模型进一步考虑到背景知识、认知目标及其动态更新过程对于溯因的影响^②。在GW模型中,令目标T是给一个未知命题寻求解释,但是在已有的知识背景K或可由K衍生而来的知识K*中,均无法找到足以解释T的信息。然而,如果假设H成立,则在H存在之下的新的知识背景K(H)就可以解释目标T。所以有理由认为猜想H是值得考虑的。具体形式如下:

T!

$$\neg R(K, T)$$

$$\neg R(K^*, T)$$

$$H \notin K,$$

$$H \notin K^*,$$

$$\neg R(H, T)$$

$$\neg R(K(H), T)$$

$$\text{If } H \rightarrow R(K(H), T)$$

H进一步满足未来的条件 $S_1, S_2,$

$$S_3, \dots, S_n$$

所以,C(H)

所以,H_c

上述形式未能脱离肯定后件式的框架,而肯定

后件式推理本身无法形成新解释,具体而言有以下两点理由:首先,由于结论命题已经存在于前提当中,因为在推理发生之前它就已经存在了^③,所以,即便它是新的,也并非来自推理本身;其次,肯定后件式推理对已有假设H的真实性亦无任何贡献:由于条件命题的前件为假时命题必然为真,所以,就算命题 $H \rightarrow P$ 为真,H依然可能为假。换句话说,如果H本身只是猜想,那么,无论这一猜想可以演绎出多么可信的结论,它依然只能是猜想。

二 路径二:对“推理”的再定义

传统上,“推理”是有意识地建立和确认事实,运用逻辑,基于新信息对行为、直觉和信念进行改变或调整的过程^④。基于这一定义,推理可表现出以下两方面特征:第一,它是逻辑的,第二,它是有意识的。若严格遵此定义,则溯因的创新过程难以跻身推理范畴,所以,将溯因称作推理是不适当的。一些学者尝试通过赋予推理以更加宽广的外延来解决上述问题。然而,我们认为这种努力非但不能解决问题,反而会导致其它的不良影响,下面,我们将分别论述两个代表性的观点及其不良影响:

第一,安德森认为推理就是自我控制下的思维。在安德森看来,皮尔斯将推理视为人类(尤其是科学家)的思维活动,而逻辑学就是研究思维规则的科学^⑤,于是,溯因作为推理的合法性得到确立。然而,如此定义推理,则知觉作为一种自动化的阙下过程就不可能属于推理,因而更不可能是溯因。但是,皮尔斯却明确表示知觉是一种溯因,他举例说,自己看到杜鹃花并认出它是杜鹃花的过程作为一种知觉,其中势必牵涉到溯因,若缺少溯因,人类就无法从茫然的注视当中获取任何微小的知识^⑥。可见,来自安德森观点的推论与皮尔斯的观点相矛盾,因此,安德森的做法不能很好地解决这里的不兼容问题。

①黄闪闪:《科学辩护的辩护:从人工智能中的溯因推理看》,《自然辩证法研究》2016年第1期。

②Gabbay D M, Woods J. *The Reach of Abduction*. North Holland, Amsterdam, Volume 2 of A Practical Logic of Cognitive Systems. 2005, p.

1.

③Frankfurt H G. "Peirce's Notion of Abduction". *Journal of Philosophy*, 1958, 55(14): 593-597.

④Nikolas K. "So We Need Something Else for Reason to Mean". *International Journal of Philosophical Studies*, 2000, 8(3): 271-295.

⑤Anderson D R. "The evolution of Peirce's concept of abduction". *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 1986, 22(2): 145-164.

⑥转引自 Hoffmann M. "Problems with Peirce's concept of abduction". *Foundations of science*, 1999, 4(3): 271-305.

第二,马格纳尼认为推理就是一切形式的符号操作。马格纳尼称,皮尔斯的推理只是一种符号活动,符号的范围很广,可包括“感觉、表象、概念及其它”^①。这一界定固然可以解决安德森方案无法将知觉判断纳入考虑的困境,但是,推理外延的过分扩大会导致我们难以区分它与认知(cognition)的区别。认知是对表征的操作,而推理是对符号的操作,又由于表征就等同于马格纳尼对符号一词的广义的界定,所以,想要区分认知与推理是不可能的。可见,马格纳尼的方案也不能很好地解决不兼容问题。

到这里,上述围绕如何拓宽推理外延来融合创新属性的努力都以不理想告终。鉴于上述困难,不少学者提出溯因根本不是推理的观点,如此一来,通过否定溯因的逻辑性,人们就从根本上规避了不兼容问题。例如,亨佩尔(Hempel)认为,假设的形成不需要借助推理,因为“从数据到理论的过程是一种创造性想象,科学假设不是从观测事实而来,相反,它们是被发明出来以解释数据的。科学家只是做出关于现象之间存有某种联系的猜想”^②。波普尔认为溯因不是推理,只是一种猜想,“我们心智自由创造出的结论几乎像是一个诗意的直觉”^③。阿钦斯坦明确反对将溯因视为推理,并提出以下三点理由:第一,从事实到假设的过程中没有一套固定流程;第二,假设的提出需凭借想象手段;第三,假设的形成过程包含了大量观察事实之外的无关因素,例如背景理论,科学家的人格特质、受训经历甚至他的学术理想^④。此外,雷申巴克(Reichenbach)写道:“任何逻辑规则都无法解释天才的创造能力,科学发现也并不是逻辑学家的研究内容。”^⑤麦考利夫认为,科学家即使不严格遵照溯因推理的指导,也完全不会有任何逻辑错误^⑥。

但是,我们不同意上述学者的做法,我们认为,即便溯因中包含了不可捉摸的天才创造性,也不代表它完全不体现任何逻辑性。也就是说,即

便溯因无法全部规范化,也至少存在部分规范化的可能。为深入了解溯因的创造性和逻辑性,我们认为有必要对溯因进行解构,并结合认知和逻辑视角对其进行剖析。

三 我们的尝试:溯因≠溯因推理

为解决上述矛盾,我们尝试从皮尔斯的文本入手进行分析,提出以下观点:溯因(abduction)与溯因推理(abductive inference)是两个不同的对象。我们将溯因置于实用主义哲学的视域,而将溯因推理置于逻辑学视域。前者强调溯因是一种获取合理解释的过程,后者则强调溯因推理的形式化或规范化。从概念外延上讲,后者是前者的真子集,在综合考虑皮尔斯观点的基础上,我们将属于前者但不属于后者的部分叫作“溯因洞见(abductive insight)”。其中,溯因洞见体现溯因的创造性,而溯因推理体现溯因的逻辑性。以下是对这一观点的详细分析。

溯因洞见和溯因推理作为溯因的两个方面,具有性质和步骤的双重含义。首先,就性质而言,一方面,溯因是一种基于心理认知的洞见过程;另一方面,也是一种基于逻辑的推理过程。前者反映了推理者的内部主观状态,后者则反映了溯因活动本身所具有的外在客观规律。其次,就步骤而言,一次完整的溯因推理可分为两步:第一步是体现认知创造性的洞见过程,第二步则是体现逻辑严密性的推理过程。二者的具体关系如图1所示。

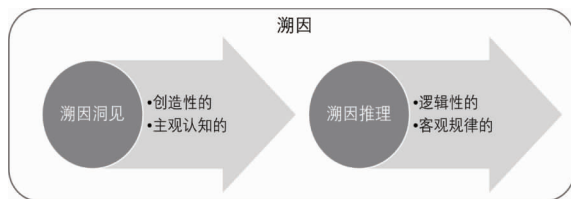


图1 溯因洞见与溯因推理及其与溯因的关系

①Magnani L. "Is abduction ignorance-preserving? Conventions, models and fictions in science". *Logic Journal of Igpl*, 2013, 21(6):882-914.

②Hempel C. *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall, 1966, p.15.

③Popper K R. *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*, 2002, p. 536.

④Achinstein P. *Inference of scientific laws*. Stuver R. H. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*. Minneapolis: University of Minnesota Press., 1970, pp. 87-111.

⑤Reichenbach H. *The rise of scientific philosophy*. LA: University of California Press, 1973, p.231.

⑥Mcauliffe W H B. "How did abduction get confused with inference to the best explanation?" *Transactions of the Charles S. Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy*, 2015, 51(3): 300-319.

在此,我们将创新性和逻辑性分别归为溯因洞见和溯因推理的属性,就能够在承认创新性和逻辑性不兼容的同时,有效克服前文提到的困难。以下从两个方面对我们提出该假设的理据进行陈述。

第一,在皮尔斯及其继承者的文本中,存在支持将溯因与溯因推理视为不同术语的间接证据:皮尔斯在讨论数学推理时,提到一种定理推理(theorematic reasoning)的演绎推理形式^①。这种演绎推理的独特之处在于,其结论信息不直接蕴含于前提,个体需要首先将前提信息表象化,再对其进行实验操作(manipulate),从而产生一个全新的图解(diagram),再对该图解进行推理,才能进一步得出结论。

皮尔斯认为,定理推理是数学领域常用的推理形式,它一方面可以保证结论的有效性,因而也被称作定理演绎,但另一方面却不同于一般意义的演绎,因为它可以产生很多出乎意料的全新的结论^②。考虑到皮尔斯一贯强调溯因是唯一产生新观念的过程,所以,在皮尔斯的理论框架下,定理演绎中必然包含了溯因的成分。

在此,若我们假定溯因就是溯因推理,则定理演绎中包含了溯因推理。然而,皮尔斯提出溯因推理、演绎推理和归纳推理是三种分别独立的推理形式,因此,将溯因推理归属于一种特殊的演绎推理形式是不可思议的。但是,如果将溯因与溯因推理的内涵做出区分,就可以有效解决上述问题:在定理演绎中,结论的创造性来自溯因,而结论的有效性则来自演绎推理。

斯特瑞福尔特对定理演绎的分析更进一步印证了我们的观点。他指出,定理演绎的结论是演绎的,因为具有必然性,但其中包含了溯因成分,

因为在实验操作环节,个体必须确定开展怎样的实验流程以及引入怎样的新异观念,该过程势必涉及重复的、不断试错的溯因式的猜测^③。由此可见,溯因过程包含了具有猜测性质的试错(trial-and-error)过程,且与推理者的知识背景密切相关,基于背景知识的试错过程显然不可能是逻辑的。

第二,通过对皮尔斯文本的分析,我们有充分理由相信溯因洞见和溯因推理是溯因的两个组成部分。其中一个重要理由是,皮尔斯在其文本中多处提及溯因的洞见和推理性质。一方面,皮尔斯认为“溯因是一闪念(flash),是一种极易出错的洞察行为”^④。也就是说,溯因是猜想,而猜想的正确率之所以高于随机水平,是因为“在所有溯因的背后都藏着一条基本假设,即人类的心智在本质上是亲近真理的,所以人们常常可以经过短短几次猜想就能达到正确的结论”^⑤。另一方面,皮尔斯也强调“我们必须记住的是,溯因推理虽然很少依赖逻辑规则(logical rules),但它显然是一种逻辑推理,溯因推理的结论虽然是有问题的或推测的,但尽管如此,它仍然是一种完全确定的逻辑形式”^⑥。在皮尔斯文本中,一些论述强调溯因推理作为洞见或直觉的属性,而另一些论述则强调溯因推理的逻辑性。若静态来看,则容易得出皮尔斯认定溯因推理兼具洞见和逻辑的双重性质。但若动态来看,我们有理由认为洞见的溯因推理和推理的溯因推理是溯因推理的两个步骤。

皮尔斯之后也有其他一些学者提出了类似观点。例如,阿里斯达的观点更加直截了当,他说,溯因推理是推理和搜索策略的综合^⑦。其中,推理是逻辑的,而搜索策略是心理的。显然,搜索策

^①Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.4, p.223.

^②Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.4, p.223.

^③Stjernfelt F. *Natural propositions: The actuality of Peirce's doctrine of dicisigns*. Boston: Docent Press, 2014, p.276.

^④Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.5, p.181.

^⑤Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.7, p.220.

^⑥Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.5, p.188.

^⑦Aliseda A. *Abductive reasoning*. Berlin: Springer, 2006, pp.95-129.

略与溯因洞见一致,而推理与溯因推理一致。总而言之,将溯因视为溯因洞见和溯因推理的结合,并且将创新性与逻辑性分别归为二者的属性,有较为充分的合理性和必要性。

四 溯因洞见与溯因推理

我们将溯因视为为事实寻求合理解释的整个的心智过程,并将其分为溯因洞见和溯因推理两个步骤。那么,溯因洞见和溯因推理是如何在溯因活动中发挥各自的作用呢?

首先,个体通过溯因洞见提出假设。假设的提出是一种基于经验的启发式的猜想,并非盲目试错,因此表现为高于随机水平的正确率。溯因洞见是一种深受背景知识影响的思维活动,譬如,专家比新手解决专业问题的效率更高,合理的解释是专家拥有更丰富的知识而加高明的推理能力。来自溯因洞见的假设并不一定具有创新性,然而,无论如何,溯因洞见中都包含着大量无法纳入逻辑视域的认知现象或心理现象。以下我们尝试从心理学的角度论述溯因洞见的认知加工过程。

人类记忆中包含三个序列结构,分别是瞬时记忆、短时记忆和长时记忆^①。其中,短时记忆居于意识中央,具有可操作性,长时记忆则游离于意识之外,用于存储经短时记忆加工处理过的信息。埃里克森(Ericsson)等人认为,一旦长时记忆当中的内隐信息与短时记忆当中的外显信息发生某种意义关联,位于短时记忆中的信息就可以作为提取线索(RC, retrieval cues)将长时记忆的相关信息提取出来^②。结合上述认知科学理论,根据假设的创新性,我们将溯因洞见分为创新性溯因洞见和回忆性溯因洞见:当一个假设是直接来自长时记忆的信息时,溯因洞见没有创新性,我们将其称作回忆性溯因洞见;而当一个假设来自长时记忆中的信息以及与被观测信息的某种重新组合时,溯因洞见展现出创新性,我们将其称作创造性溯因洞见。结合上述观点,我们将两类溯因洞见

的认知流程分别作出如下描述(参见图 2)。

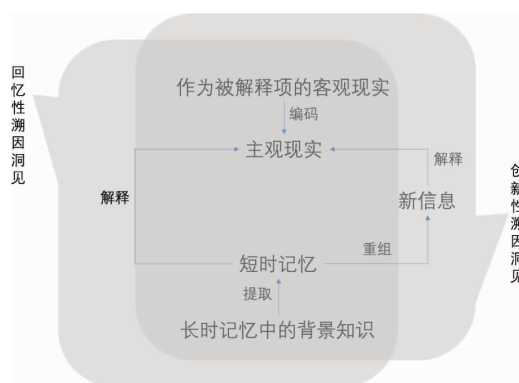


图 2 回忆性和创新性溯因洞见

回忆性溯因洞见在本质上是无创造性的假设提取。其基本流程是:一个事实以感觉刺激的形式进入短时记忆,并在其中得到某种编码,信息编码的过程势必长时记忆信息的参与,于是,不可避免地,观测事实和原有的背景知识之间出现了语义层面的联结。这种复杂的语义联结导致组块的产生。此时,封装于同一组块,且位于短时记忆当中的刺激本身可作为线索,将长时记忆中与之有关的所有信息牵引出来,而这些被牵引的信息可作为解释项,对事实刺激给以解释。

创新性溯因洞见在本质上是具有创造性的假设生成。其基本流程是:一个事实以感觉刺激的形式进入短时记忆,却无法在其中得到有效编码,这表现为事实的惊异性。此时,认知主体需要借助各种手段重新编排长时记忆当中的信息,以确保它可以与事实刺激之间建立有效关联,信息的重新编排体现为创造性。重组的信息可以有效解释事实刺激,继而降低事实刺激的惊异性。

据此,有必要就溯因洞见补充以下两点推论:(1)一切知识都不是凭空产生的,任何人都不能以一个自己都不知道的知识为前提生成其它知识。即使一个知识只暂时作为假设而存在,它也必定与已有知识之间存在一定的语义关联。因此,来自溯因洞见的溯因假设即使是创新的,我们

^①Kellogg, Ronald T. "Verbal, visual, and spatial working memory in written language production". *Acta Psychologica*, 2007, 124(3): 382-297.

^②Ericsson K A, Kintsch W. "Long-term working memory". *Psychological review*, 1995, 102(2): 211-245.

所创新的也只能是要素之间的关系而非要素本身。将溯因视为要素关系重组的观点也得到了“虽然假设中的不同要素已经存在于我们的头脑中,但此前我们没考虑过将其放在一起,而正是将这些要素放在一起的想法,为我们提出了某种全新的暗示”^①。(2)所谓只有惊异事实才能引发溯因推理的说法只是错觉,事实上,所有的事实都可引发溯因推理,只不过,其中不具惊异性的事实所引发的回忆性溯因洞见——例如常识判断——难以被认知主体察觉而已。

其次,溯因推理是假设的筛选器。具体说来,溯因推理具有以下双重筛选作用:

第一重筛选器为皮尔斯溯因推理,其功能在于选出值得进一步追问的(pursuitful)的假设。一方面,结合前文分析可知,单就皮尔斯1903年提出的溯因形式而言,它既无法生成假设,也无法检验假设。这使溯因推理的实用价值陷入尴尬。另一方面,我们同意麦考汉的观点,认为虽然该推理形式无法生成或检验假设,却可以从所有可能的假设当中选取那些值得进一步追问的假设^②,这也是该形式在认识论层面的意义所在。也就是说,只有那些被视为有价值的解释,才有可能从前提中的假言命题变成结论中的陈述命题。事实上,从皮尔斯的文本中我们也可以找到支持这一观点的依据,皮尔斯说:“溯因推理无法将我们置于任何事物。它只能将一个假设置于事件之上以备检验。”^③并且,“溯因推理就是为我们提供一个选择假设的原则,根据该原则我们选择一个值得在溯因推理之外继续深入了解的假设,无论该假设的现有证据是多么贫乏。”^④故此,我们认为有必要对皮尔斯的溯因形式做如下修正:

观察到了惊异的事实 C;

如果 A 是真的,则 C 是理所当然的;

所以,A是值得进一步追问的。

第二重筛选器为哈曼(Harman)和利普顿(Lipton)提出的最佳说明推理(IBE, inference to the best explanation),其功能在于从所有通过第一层筛选器的假设当中选择最佳假设,并将其暂时接受为真。哈曼对IBE的定义是,人们根据某个假设可以解释事实出发,推断该假设为真。通常情况下,可以同时存在几个可以解释事实的假设,人们必须在作出推理之前首先排除其它假设^⑤。在利普顿看来,IBE是指如果在已知数据和背景信念的基础之上推出一个命题,若该命题为真,则可以为这些已知数据提供在所有竞争解释中最好的解释,那么,有理由相信并接受该解释^⑥。哈曼和利普顿的观点稍有差异,前者主张提供最多解释力的解释就是可被接受为真的解释,而后者则主张解释的可理解性与其真值属性并无直接关联,并且提出了确定提供最多解释力的解释与确定可接受为真的解释是IBE的两重步骤。然而,即便存在差异,总体来看二者的本质却是高度一致的,因此,我们有充分理由在不违背哈曼及利普顿原意的基础之上提出如下观点:IBE是对所有通过第一层筛选器的被视为值得追问的假设进行进一步比较验证,选出最佳假设,并将其暂时接受的过程。

综上,我们认为:溯因推理是将假设最终确定为真命题的过程,整个过程包含两重筛选:首先,它需要判断哪些假设是值得进一步追问的,其次,它还需要从所有被视为值得追问的假设当中选取最佳假设,并且将其暂时接受为真(参见图3)。作为一种可废止推理,溯因推理无法得出永真的结论,究其原因,就在于上述两重筛选作用都会受到个体认知经验的制约,随着认知水平的发展,结论的真实性随时有可能遭到弃绝。

^①Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.5, p.113.

^②McKaughan D J. "From ugly duckling to swan: CS Peirce, abduction, and the pursuit of scientific theories". *Transactions of the Charles S. Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy*, 2008, 44(3): 446-468.

^③Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.5, p.602.

^④Peirce C S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*(vol 1-6), edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Massachusetts, 1931-1935, vol 7-8, edited by arthur Burks, Cambridge, Massachusetts, 1958, p.7, p.219.

^⑤Harman G. "Inference to the Best Explanation". *Philosophical Review*, 1965(74): 88-95.

^⑥Lipton P. *Inference to the Best Explanation*(2nd Edition). 2004, p.58.

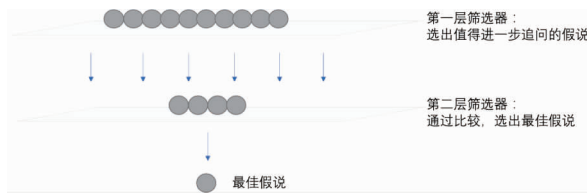


图 3 溯因推理对假设的双重筛选作用

结合上述分析,皮尔斯溯因推理与哈曼等人的 IBE 既不同一也不互斥,而是时间序列上的两个步骤,通过对二者的简单改造及组合,上述综合的溯因推理形式可作出如下刻画:

观察到事实 P;

如果 S1 是真的,则 P 是理所当然的;

如果 S2 是真的,则 P 是理所当然的;

……

如果 S_n 是真的,则 P 是理所当然的;

所以,有理由认为 S1, S2, …… , S_n

都是值得进一步追问的。

(S_i 的解释力优于 S1, S2, S3, …… , S_n。

所以,有理由认为 S_i 是真的或有理由接受 S_i。

五 结语

广义上讲,溯因是一种普遍而重要的人类认知行为,它包含了为事实确定解释的全部认知过程。溯因包含洞见和推理两个组成部分,二者分属不同的认知范畴。洞见更多地涉及心理学范畴,它负责从长时记忆中提取或创生假设,假设的结构是否新颖,决定了溯因洞见是否体现出创新性。而推理则属于逻辑学范畴,它负责对来自溯因洞见的假设进行双重筛选,通过第一轮筛选的假设被视为值得进一步追问的,通过第二轮筛选的唯一假设则被暂时合理地接受,此时,溯因具备了明确的逻辑性。我们可以由此认知:溯因是创新性和逻辑性的统一。

Abduction Is Not Abductive Inference: How to Understand the Incompatibility Between Creative Thinking and Logical Inference

JIN Li & SUN Jian

(Center for the Study of Language and Cognition, Zhejiang University, Hangzhou 310028, China)

Abstract: Abduction is considered to be both innovative and logical, but has been criticized for the incompatibility of these attributes. Solutions to the incompatibility are divided into two paths, i.e. formalizing innovative thinking in order to incorporate it into a logical category or to expand the intension of “inference” to try to include innovative attributes. However, the above paths are all unsuccessful and even lead to other problems. After a detailed analysis of the above-mentioned approaches, this paper presents a new path, that is, abduction and abductive inference are from different concept areas, instead of being treated the same. The relationship is that abduction consists of abductive inference and abductive insight. The insight is innovative while the inference is logical. The incompatibility puzzle is thus reasonably figured out without violating Pierce’s core ideas.

Key words: abduction; abductive inference; innovative attribute; logical attribute

(责任校对 游星雅)