

# 休谟问题探析

熊立文

(北京师范大学 哲学与社会学学院,北京 100875)

【摘要】 休谟问题的实质是人类如何通过感觉经验形成普遍的规律性认识的问题,它在三个层次上与归纳推理相关:因果推理或因果性概念、自然齐一性假设、经验论哲学认识论。可以用贝叶斯推理来解决休谟问题。Hawthorne 等人注意到贝叶斯推理与排除归纳法的联系,实际上贝叶斯推理由两种演绎推理的变体(充分条件假言推理的变体和选言推理的变体)组成。休谟对贝叶斯推理满意吗?他应该对作为分析工具的概率论满意,因为含有贝叶斯定理的概率论与几何学的情况相同。但休谟对贝叶斯推理的结果不会满意。归纳结论的接受不是出于习惯(心理因素),而是由于理性(决策)。起源于经验的知识(包括因果律、随机性概念和统计性概念)都是可修正的,都是“流动的”知识。

【关键词】 归纳推理;贝叶斯推理;概率论;信念修正

【中图分类号】 B504 【文献标识码】 A 【文章编号】 1002-0209(2014)05-0099-07

休谟问题是哲学史上一个著名的难题,历来为众多的文献所论及,国内外文献大多把休谟问题理解为归纳问题。1998年我国学者张志林将休谟问题区分为两个问题:因果问题和归纳问题。这引起国内学者的讨论,有人把休谟问题理解为因果问题,有人将它理解为归纳问题,还有人理解为知识接受问题。张志林跟随康德,将因果律定位于先在的理性范导原理,把因果律判为一个先在综合陈述,并用康德的先验逻辑来证明其具有普遍必然性<sup>①</sup>。近年来陈晓平教授也接受了康德的观点,不过他认为仅有先验的因果范畴还不能解决休谟问题,他对康德的先验范畴体系进行修正,增加了随机性和统计性两个范畴<sup>②</sup>。

通过对休谟问题的解读,笔者认为休谟问题的实质是人类如何通过感觉经验形成普遍的规律性认识的问题,它在三个层次上与归纳推理相关:因果推理或因果性概念、自然齐一性假设、经验论哲

学认识论。休谟认为因果性概念和自然齐一性观念是由经验产生的,他不怀疑它们所意蕴的普遍性和必然性,但他认为,从经验到这些观念,不是一个逻辑推理的过程,而是一个心理过程,是信念从无到有,由弱到强的过程。笔者则要说明,这是一个归纳推理的认知过程,可以用贝叶斯推理或其他推理进行刻画。另外,笔者还要说明,起源于经验的知识(包括因果律、随机性概念和统计性概念)都是可修正的,都是“流动的”知识。

## 一、解读休谟问题

休谟经验主义认识论的思想主要见于《人性论》和《人类理智研究》两本书。休谟在《“人性论”概要》一文中谈到,《人性论》一书涉及逻辑学、道德学和政治学,他已经完成了逻辑学部分,由于通常的逻辑体系“在说明论证形成中理智的活动时非常丰富,而在处理或然性,以及生活和行动所完全依

【收稿日期】 2013-06-27

① 张志林:《因果观念与休谟问题》,长沙:湖南教育出版社,1998年版,第240—245页。

② 陈晓平:《贝叶斯方法与科学合理性》,北京:人民出版社,2010年版,第222—224页。

赖的,甚至在我们的大部分哲学思辨中成为指导的其他那些证明方法时,却又过于简要了”<sup>①</sup>,他将尽力弥补这一缺陷。

休谟有时将推理分为两类,有时分为三类,这两种分法并不矛盾。两分法是将推理分为证明的推理和或然的推理;将或然的推理再细分为两种,一种是根据因果关系进行的推理,另一种是涉及掷骰子之类活动的推理,这样就形成了推理的三分法。本文只涉及两分法。休谟在《人性论》中把推理分为基于知识的推理(reason from knowledge)和概然性推理(reason from probabilities),但在行文上并不十分明确。他在《人类理智研究》则明确地说:“一切推理可以分为两类:一类是证明的推理,亦即关于观念间的关系的推理;另一类是或然的推理,亦即关于事实与实际存在的推理。”<sup>②</sup>这里证明的推理就是《人性论》中基于知识的推理,他认为这种推理用于几何、代数、算术、三角等领域。或然的推理即概然性推理,他在《人性论》中开始讲概然性推理时主要指因果推理,即由原因出现推断其结果或者由结果推断其原因的推理。

休谟没有像我们今天这样对证明的推理和或然的推理的特点进行严格的刻画。但从他所举的例子中可以看到,他将或然性推理理解为:在同样的前提下,可以想象出不同的结论而不会有任何矛盾。用现在的话说,就是“结论的否定与前提合取在一起不会导致逻辑上的不一致”。典型的例子是一个弹子撞击另一个弹子,使得第二个弹子开始运动,但是“难道我就不能设想从这个原因同样可以产生出成百种事件来吗?这两个弹子就不会完全静止下来吗?第一个弹子就不会循着直线后退,或者从第二个弹子跳到其他的路线或方向去吗?所有这些假定都是不矛盾的,可以设想的。”<sup>③</sup>可见,休谟所表达的或然性推理的特点与现在所说的或然性推理的特点是相同的,与归纳推理的特点也相同。问题在于,他所说的或然性推理是不是归纳推理?

休谟在行文中的确是把或然性推理作为基于因果关系的推理,但他所举的例子中有些并不属于

这种推理,比如,他说:“根据因果关系所进行的许多论证超过概然推断,并且可以被视为一种较强的证据。一个人如果说,太阳明天会升起或者一切人都要死只是很可能的事情,人们就会觉得他可笑;虽然对于这些事实,我们所有的信据显然不超出经验所提供的范围。”<sup>④</sup>休谟把“太阳明天会升起”和“一切人都要死”看作根据因果关系推理得到的结果,但是他没有说明这些推理中何者为因,何者为果。实际上,它们都不是因果推理的结论,而是枚举归纳法的结论:“太阳明天会升起”是单称预测推理的结论;“一切人都要死”是全称概括,是简单枚举法的结论。休谟为什么会造成这种混淆?因为在他看来,因果推理依据经验,而“太阳明天会升起”和“一切人都要死”等结论也来自过去的经验。休谟在内心深处关注的是如何从经验中得出普遍必然性的认识。他所说的或然性推理实际上包括了枚举归纳推理和因果推理。

就休谟所说的因果推理而言,它与归纳推理是什么关系?因果推理以因果关系为基础。休谟认为,因果关系含有三个要素:原因与结果在空间上的接近关系;在时间上原因先于结果的关系;原因与结果的必然性的联系,其中重要的一点是原因与结果的恒常会合,即某种特定的原因必定具有某种特定的结果。原因与结果的必然性联系是通过感觉经验建立起来的,而通过感觉经验建立起两个对象之间的必然性联系,从逻辑上说,用的是归纳推理。

的确,休谟从未使用过“归纳推理”这一术语,但他在三个层次上涉及到归纳推理。

第一个层次,原因与结果的恒常会合关系是如何建立的。休谟说,这里有一种由心灵推出的结论,有一定的步骤,有一种思想过程和推论过程需要解释。“我曾经见到这样一个事物总有这样一个结果跟随着”与“我预先见到别的表面上相似的事物也会有相似的结果跟随着”,这两个命题决不是一样的。休谟承认,后者可以从前者中正确地推出,“但是如果你坚持这个推论是由一串推理推出来的,我就希望你把那串推理提示出来。”<sup>⑤</sup>

① [英]休谟:《〈人性论〉概要》(中译文),载周晓亮:《休谟哲学研究》,北京:人民出版社,1999年版,第368页。

②③⑤ 休谟:《人类理智研究》,吕大吉译,北京:商务印书馆,1999年版,第28、23、27—28页。

④ 休谟:《人性论》,关文运译,郑之骧校,北京:商务印书馆,2006年版,第146页。

第二个层次,如何证明一切或然性推理的基础——自然齐一性假设。我们知道,穆勒在对归纳法进行辩护时使用了自然齐一律。休谟虽然没有专门论述自然齐一律,但是他在讨论因果推理时涉及到自然齐一性假设:“一切因果推理都是建立在经验上的,一切经验推理都是建立在自然的进程将一律不变地继续进行下去的假定上的。”<sup>①</sup>他认为,这种假设无法用推理来证明:“亚当以其全部知识也不能论证出自然的进程必定一律不变地继续进行下去,将来必定与过去一致。……因为一切或然论证都是建立在将来与过去有这种一致性的假设之上的,所以或然论证不可能证明这种一致性。”<sup>②</sup>

第三个层次,经验论哲学的认识论问题。休谟在《人性论》中宣称,他要在一个全新的基础上建立关于人的科学体系,“而这个基础也是其他一切科学的惟一稳固的基础。”<sup>③</sup>这个基础是什么?休谟认为,这个基础“必须建立在经验和观察之上。”<sup>④</sup>休谟在《人类理智研究》中谈到,哲学上有两种探讨人性的方式,一种是借助于诗和雄辩讨论有关人的问题,他称之为简易的哲学。另一种“致力于形成人的理智”<sup>⑤</sup>,这种哲学在研究真假、善恶、美丑等认识的来源时,是“从特殊例证进到一般的原则。并继续追求更一般的原则,一直在达到原始的原则以后,才满意地停下脚步。”<sup>⑥</sup>休谟称这种方式为精密深奥的哲学,他推崇这种方式。休谟对唯理论和经验论的认知过程进行了比较。他说,理性的论证被视为纯属智能的结果,这是通过先验地考虑事物的本质并考察由事物活动而必定产生的结果,智能得以建立起科学和哲学的特殊原则;经验的论证则被假定为完全来自感觉和观察,人们是通过感觉和观察而得知由个别事物的活动而产生出来的实际结果,并因此而能够推断未来会由之而生的结果。作为彻底的经验主义者,休谟认为,这两种认识方式的推理和结论的最后基础都是经验<sup>⑦</sup>。由此可见,休谟是从经验论哲学的角度,探讨人如何通过感觉经验形成真假、善恶、美丑的观念和原则之认识论问题,这是一般的经验归纳的问题。

就这三个层次的问题而言,在《人性论》中休谟论述最多的是因果观念的形成问题,休谟重点讨论因果推理和因果观念,其主要想法是“将它作为全书的一个样板。”<sup>⑧</sup>在《人类理智研究》一书中,休谟对自己的思想做了更为精练的表述,他没有给因果问题更多的笔墨,而是全面地考察基于经验的或然性推理。

休谟对因果观念的产生以及自然齐一性假设之形成问题的讨论都是心理学的。在《人性论》一书中,他先提出“信念”这一概念,考察信与不信之间的区别,然后详细考察了信念形成的过程。在后来的理论中,他把习惯作为一切经验认识的基础,包括因果推理、自然齐一性假设和经验的认知过程。“这个原则就是‘习惯’或‘习性’”<sup>⑨</sup>,“我们必须满足于这个人性原则,把它当作我们所能认定的、一切由经验得来的结论的终极原则。”<sup>⑩</sup>这种理论可称为休谟的经验论的心灵哲学。

由于休谟的论述涉及不同层次和多个方面,人们在解读休谟时往往强调不同的侧面。康德注重的是因果性概念,他用“休谟问题”指称因果性的认识论地位问题。波普尔、罗素、布罗德等人关注归纳推理的合理性。以波普尔为例,波普尔把休谟的因果关系问题区分为因果和归纳两个问题。在讨论休谟归纳问题时,波普尔又区分了归纳的心理问题和逻辑问题,并且重述休谟问题,把心理问题转变为逻辑问题。休谟认为人的认识不能做出超出经验的推断,波普尔对此极为赞赏,认为这是对归纳问题的否定的解决,“是埋藏于水桶论心理学泥土中的逻辑珍宝”<sup>⑪</sup>。为了对休谟的这个根本性的发现表示敬意,波普尔将康德的“休谟问题”这一术语的意义稍加修改,把它归于归纳法问题。波普尔还指出,休谟的归纳问题是隐藏在因果问题后面的更深刻的问题。

经过波普尔、罗素、布罗德等学者的提炼、纯化,休谟问题中有关归纳推理的逻辑问题逐渐凸显。笔者认为,将归纳问题作为休谟问题的核心是抓住了问题的实质。

①②⑧ 休谟:《〈人性论〉概要》(中译文),载周晓亮:《休谟哲学研究》,第372、372、368页。

③④ 休谟:《人性论》,关文运译,郑之骧校,第8、8页。

⑤⑥⑦⑨⑩ 休谟:《人类理智研究》,吕大吉译,第1、2、39—40、36、37页。

⑪ [英]波普尔:《客观知识》,舒炜光等译,上海:上海译文出版社,1987年版,第95页。

## 二、解决休谟问题

解决休谟问题的方案形形色色,包括自然齐一性假设、实践论、生物进化选择论等等,我们关注的是以逻辑为工具来解决这个问题的理论或方案。概率逻辑就是这样的理论。在概率逻辑中最成熟,影响最大的理论是贝叶斯学派的理论。

凯恩斯在《论概率》一书中用贝叶斯定理刻画纯归纳法,即简单枚举法。纯归纳法的结论是全称命题(归纳概括),表示为: $\forall x(\phi(x) \rightarrow f(x))$ ,简称为 $g$ 。用既具有属性 $\phi$ 又具有属性 $f$ 的经验事例作为归纳概括的证据。凯恩斯认为,经验事例之间的差别越多,对归纳结论的支持越大。纯归纳法是靠增加事例的数量来提高结论的后验概率,因为增加事例的数量会无意识地增加事例之间的差别。凯恩斯注意到,当所考察事例的数量增加时,如果这些事例相对于 $\neg g$ 和背景知识 $h$ 的条件概率趋近于0,则归纳概括 $g$ 的后验概率趋近于1,也就是说,概括 $g$ 的后验概率与它的否定 $\neg g$ 对事例的断言有关。这点非常重要,但凯恩斯对此没有做更深入的探讨,他对纯归纳法推理机制的解释不是逻辑的。

欣迪卡注意到在进行归纳推理时先有一个排除的过程,最初的经验事实将一部分假说排除掉,后面的事实对余下假说的确证是枚举归纳的。不过欣迪卡所说的相互竞争的假说并不是人在实际推理过程中提出的假说,而是由形式语言生成的刻画各种可能世界的假说。

主观主义学派的理论更接近现实的归纳推理:几个相互竞争的假说分别对尚未观察到的经验事实 $e$ 出现的可能性(概率)做出预测,即 $P(e/h_i)$ , $P(e/h_j)$ 被称为假说 $h_i$ 相对于证据 $e$ 的似然。当 $e$ 真正出现时,用贝叶斯定理计算假说的后验概率。假说的后验概率与它的先验概率有关,同时受到它的似然的影响。用贝叶斯定理进行推理,就是每个假说不断对新事实出现的可能性作出预测,再根据事实不断修正假说概率的过程。

陈晓平教授考察了贝叶斯推理的极端形式——贝叶斯判决性检验: $h_1$ 和 $h_2$ 是仅有的两个竞争假说, $h_1$ 蕴涵 $\neg e$ , $h_2$ 蕴涵 $e$ 。当 $e$ 出现时, $h_1$ 被否定,其后验概率为0; $h_2$ 被认证,其后验概率为1<sup>①</sup>。

以上几种理论提示我们,在确证某个假说时,不能仅仅考虑该假说本身,还应当考虑它的竞争对手。要考虑两种因素:其一,某个假说 $h_i$ 的先验概率 $P(h_i)$ 以及它的竞争者的先验概率 $P(h_j)$ ;其二,假说 $h_i$ 相对于证据 $e^n$ 的似然 $P(e^n/h_i)$ ,以及它的竞争者相对于证据 $e^n$ 的似然 $P(e^n/h_j)$ 。

在上面的记法中,考虑到人们通常是用一系列观察或实验来检验假说,因此用语句 $e_1, e_2, \dots, e_n$ 表示观察或实验的结果,用 $e^n$ 表示这些结果的合取。为简单起见,省略背景知识和观察或实验的条件,当有 $m$ 个互斥且联合穷举的假说时,贝叶斯定理可以表示如下:

$$P(h_i/e^n) = \frac{P(e^n/h_i)p(h_i)}{\sum_{k=1}^m P(e^n/h_k)P(h_k)}$$

假说的先验概率具有主观性,这点在逻辑界已取得共识。假说的似然是假说对尚未观察到的经验事实的预测,是通过演绎推理得出的,所以不同的人对它可以取得一致的看法。哈金就认为,人们对假说相对于某个证据的似然取得一致的看法,比他们对假说的概率取得一致的看法要容易得多<sup>②</sup>。Hawthorne则更进一步,他认为假说的似然是客观的,表达假说的经验内容,因此,尽管一个科学团体中不同的主体对某个假说的先验概率可能具有不同的看法,但是他们对假说的似然的看法应该是一致的,“科学的经验客观性依赖于科学家中对于似然的数值的高度客观一致性或主体间的一致性。”<sup>③</sup>

在考虑某个假说的竞争者的情况下,为了看清两个相互竞争假说的后验概率之间的关系,归纳逻辑文献中常常给出两个假说的后验概率之比:

$$\frac{P(h_j/e^n)}{P(h_i/e^n)} = \frac{P(e^n/h_j)}{P(e^n/h_i)} \cdot \frac{P(h_j)}{P(h_i)}$$

从这个公式可以看到,有两个因素影响假说的后验概率之比:一个因素是主观的,即假说的先验概率之比;另一个因素是客观的,即假说的似然比。假说的似然是假说对经验事实的预测。当预测的事实 $e^n$ 被实际观察到时,似然度(预测度)比较高的假说从证据得到的支持程度也较高,因为它的预测更符合实际情况,似然度低的假说不大符合事实,因此,它被证据削弱。似然比充分显示出

① 陈晓平:《归纳推理与归纳悖论》,武汉:武汉大学出版社,1994年版,第142—147页。

② Hacking, L. *Probability and Inductive Logic*, Cambridge University Press, 2001, P181.

③ J. Hawthorne, *Inductive Logic*, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <http://plato.stanford.edu/entries>.

证据的力量。如果随着证据的增加,似然比  $P(e^n/h_j)/P(e^n/h_i)$  趋近于 0,则假说  $h_j$  的后验概率也趋近于 0,这表明证据强烈地削弱(否认)  $h_j$ 。

现在考虑某个假说  $h_i$  有不只一个竞争对手的情况。如果有足够的证据使得每一个似然比  $P(e^n/h_j)/P(e^n/h_i)$  都趋近于 0,则每个竞争者都被充分地削弱,它们的后验概率都趋近于 0。引进下面的记法表示似然比之和:

$$\Omega(\neg h_i/e^n) = \sum_{j \neq i} \frac{P(e^n/h_j)}{P(e^n/h_i)} \cdot \frac{P(h_j)}{P(h_i)}$$

贝叶斯定理可以写成如下的形式:

$$P(h_i/e^n) = 1/[1 + \Omega(\neg h_i/e^n)]$$

从贝叶斯定理的这个形式看,当所有的似然比都趋近于 0 时,那个真的假说  $h_i$  的后验概率趋近于 1,它得到最大的确证。由于假说  $h_i$  是随着其竞争对手被削弱而得到确证的,因此 Hawthorne 说,贝叶斯归纳推理是排除归纳法的一种特殊形式<sup>①</sup>。

不过,笔者更愿意从演绎推理的角度去分析贝叶斯推理。从演绎推理的角度看,这里使用了两种推理。一种是否定后件的充分条件假言推理的变体,假说  $h_j$  相对于  $e^n$  的似然  $P(e^n/h_j)$  很低,根据概率论定理,  $P(\neg e^n/h_j)$  的概率很高。 $e^n$  实际出现,则  $h_j$  被大大削弱,这类似于否定后件的推理:

$$\begin{aligned} h_j &\rightarrow \neg e^n \\ e^n & \\ \therefore \neg h_j \end{aligned}$$

只不过贝叶斯推理不是彻底否定  $h_j$ ,而是大大地削弱它。

另一种推理是否定肯定的选言推理的变体,假说  $h_i$  与它的竞争者  $h_j$  共同组成待检验的假说集合,当各个竞争者  $h_j$  与  $h_i$  的似然比  $P(e^n/h_j)/P(e^n/h_i)$  都趋近于 0 时,  $h_i$  的后验概率趋近于 1,这类似于下面选言推理的否定肯定式(为简单起见,假定只有一个竞争者  $h_j$ ):

$$\begin{aligned} h_i \vee h_j \\ \neg h_j \\ \therefore h_i \end{aligned}$$

不过贝叶斯推理无法做到彻底否定  $h_j$ ,只是大大削弱了它,因而未能彻底证明  $h_i$ ,只是高度地支持它,确认它。

上面分析了贝叶斯推理的机制,现在来看休谟问题。休谟认为,当人们起初看到现象 B 跟随现象 A 而来时,心中可以设想出各种不同的甚至相反的情况,即跟随 A 而来的不是 B,而是 C 或 D 等等,这些设想都不含有矛盾,因而是可能的。按照贝叶斯推理的做法,由于这些设想都是可能的,可以把这些设想的情况作为竞争的假说,赋予它们非零的先验概率,并且由这些假说对未来的经验事实的可能性作出断言(即给出假说相对于经验事实的似然)。根据经验不断对这些假说进行检验,以贝叶斯定理计算假说的后验概率。当积累了适当的经验证据之后,那个真的假说的后验概率将趋近于 1。这样,我们就用概率逻辑对归纳法进行了辩护,对休谟问题做了回答。除贝叶斯推理外,用 D-S 证据理论也能得到类似的结果。

### 三、休谟对我们的回答满意吗?

对于主张可以根据以往的经验推论未来的没有经验过的事情的人,休谟希望他把那一串推理揭示出来。我们已经给出了这些推理,我们用概率论分析了归纳推理的过程。休谟对我们的回答满意吗?这里涉及两个方面:其一,休谟对作为分析工具的概率论是否满意;其二,他对整个分析过程是否满意。

就作为分析工具的概率论而言,休谟应该是满意的,因为休谟认为几何学的命题与数学命题一样,是分析的,不依赖于因果律。而就其起源、历史发展以及最终成为数学一个分支的情况看,概率论与几何学是相同的。

算术、代数、几何均起源于人类的实践活动。以古巴比伦人为例,由于在商业活动中要衡量物品的重量和长度、兑换货币、计算利息,在社会生活中要收税、划分遗产,要进行天文观察以计算历书等等,因而发展了算术和代数。挖运河、修水坝时要计算土方,建造谷仓和房屋时要计算容积,要计算土地的面积,于是几何应运而生。算术、代数、几何都是经过长期发展而逐渐成为严密的理论的。

概率论起源于对掷骰赌博等机会游戏的研究。概率论产生的标志之一是对“点问题”解法的探

<sup>①</sup> J. Hawthorne, Inductive Logic, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <http://plato.stanford.edu/entries>.

求。所谓“点问题”,是指游戏在中断时如何根据游戏者已经得到的分数或点数来处理两个技能相当的游戏者的赌金分配问题。1654年一位名叫德·梅勒(de Mere)的法国人(他是军人兼赌徒)在与朋友赌博时遇到了这种问题,两人对如何分配赌金意见不一致。德·梅勒把这个问题寄给法国数学家帕斯卡(B. Pascal),他是通过罗内兹公爵(Duke of Roannez)认识帕斯卡的,当时罗内兹公爵在巴黎有一个沙龙,为数学家和其他人提供见面机会。帕斯卡又告诉了法国数学家费尔马(P. de Fermat)。两位数学家在通信中用不同的方法正确地解决了这个问题,同时开创了一种用数学方法(主要是组合数学的方法)来研究机会游戏的传统,一般认为,这是概率论起始的标志。到了18世纪,起源于机遇游戏的概率论与起源于保险业的统计学相结合,在经济、政治、科学、道德等领域得到广泛应用。

帕斯卡和费尔马之后,惠更斯(C. Huggens)、J. 贝努利(J. Bernoulli)、棣莫弗尔(A. De Moivre)、贝叶斯(T. Bayes)、拉普拉斯(P. Laplace)等众多学者对概率论的发展作出重要贡献。在1900年的国际数学家大会上,著名数学家、逻辑学家希尔伯特提出对20世纪数学发展进程有重大影响的23个数学问题。其中第六个问题是:“几何基础的研究提示了这样的问题:用同样的方法借助公理来研究那些在其中数学起重要作用的物理科学,首先是概率论和力学”<sup>①</sup>。当时希尔伯特还没有把概率论作为数学理论。1933年俄国数学家科尔莫哥洛夫给出了一个严格的公理化的数学概率理论。现在,概率论已经成为数学的一个分支。

概率论是以集合论为基础,由古典数学理论加上概率公理而得到的数学理论,是一个演绎系统,贝叶斯定理是从概率公理中推演出来的,是概率公理的演绎结果。古典数学的推理是休谟认可的,集合论作为数学理论,也应当为休谟认可,问题在于概率公理。概率公理并不是逻辑公理,而且有人在建立归纳理论系统或不确定推理的理论时,不采用概率公理。许多哲学家,诸如蓝姆塞、德菲尼蒂等人,为了说明概率公理的合理性,提出并证明了荷兰赌定理,荷兰赌定理可以表述为:一个人想要在一组赌博中避免必输的局面,当且仅当他的相信度

满足概率演算的公理。人们接受概率公理似乎是出于某种价值取向或由于趋利避害的生存本性。我不否认这点,但我认为,应该用休谟的标准,看看休谟是否接受概率公理为演绎推理的工具。回答是肯定的。概率公理类似于欧氏几何的公理和公设,它们不是纯逻辑的,可以涉及实际事物,也不是不可修改的。休谟虽然认为几何的对象不如算术那样纯粹,但他还是把有关几何的推理列入知识的推理(证明的推理,即演绎推理),因此,休谟应该认可概率论,即认可我们所使用的推理工具。

就推理过程而言,休谟不会满意。我们的推理过程是用概率语言表达的演绎推理,我想休谟对此不会提出异议。问题在于,概率逻辑刻画的是:一个命题(归纳结论)的后验概率趋近于1,另一个命题(竞争假说)的后验概率趋近于0。趋近于1还不是1,趋近于0也不等于是0。在这种情况下接受归纳结论,仍然无法达到必然推出的要求。休谟对这个结果不会满意,休谟会说,尽管使用概率推理可以提高归纳结论的可靠性,但是接受这些结论仍然出于习惯。

20世纪的归纳逻辑学家亨普尔、莱维、欣迪卡、宁尼鲁托等人研究了接受归纳结论的问题。基本思想是把假说(归纳结论)接受看作一种风险型的决策,他们研究了假说的认知效用,涉及假说的信息量、简单性等。假说的接受过程被刻画为一个风险型的认知决策过程,认知者综合考虑假说的概率和认知效用,根据最大期望认知效用原则来选取假说。可以说,归纳结论的接受不是像休谟所说是出于习惯(心理因素),而是由于理性推理(决策)。

源于经验的经过一系列理性推理而进入知识集合的归纳结论,虽然变成了知识或理论,但并不具有必然性真理的地位。当认知者的实践范围扩展或认识深入,发现与归纳结论相悖的新事实的时候,就要重新审查归纳结论,人的知识集合会发生变化,这就是所谓信念修正。逻辑学家和人工智能学者已经深入地研究并很好地发展了信念修正的理论,用逻辑和数学的工具刻画出人的知识或信念流动变化的过程。

这里简单谈谈因果性概念和因果律。的确,因

<sup>①</sup> 赵树智:《希尔伯特的科学精神》,济南:山东教育出版社,1992年版,第206页。

果性概念和因果律在自然科学中非常重要,对科学研究活动有范导作用。休谟认为因果性概念来自经验归纳,通过“习惯”赋予因果关系以必然性。休谟的做法固然不可取,但是也没有必要像康德那样将它们作为先验范畴或先天综合判断。因果性概念来自经验归纳,并且由人类思维的加工和创造而产生。人的思维具有创造力,爱因斯坦所推崇的想象力就是思维的一种创造力。这样得到的因果性概念经过了长期实践的验证,有大量正面事例的支持,具有极高的相信度。尽管如此,因果性概念和因果律仍然是可修正的。熟悉科学史的人都知道量子力学对完全决定论的因果观的冲击,知道玻尔

和爱因斯坦长达 40 年的论战,知道康德所持有的完全决定论的因果观已经被更宽泛的因果性概念所替代,这些都表明因果范畴不是先验的。另外,科学的发展使得哲学家认识到随机性概念和统计性概念的重要意义,但是没有必要像陈晓平教授那样将它们作为先验范畴。

如果承认人类的知识来源于经验,承认归纳推理在知识产生和形成中的作用,那么,我们就应该接受这样的结论:人类的知识是流动的,变化的,已有的知识是可以修正的。休谟问题的魅力就在于此。

(责任编辑 胡敏中 责任校对 胡敏中 宋媛)

## Exploration of Hume's Problem

XIONG Li-wen

(School of Philosophy and Sociology, BNU, Beijing 100875, China)

**Abstract:** The crux of Hume's Problem is how human beings obtain knowledge about universal law from experience. Hume's Problem is related to inductive inference at three levels: inference concerning cause and effect (or notion of cause and effect), the assumption of uniformity and empiricist epistemology. It can be approached in terms of the Bayesian Inference. Hawthorne thinks that the Bayesian Inference is a version of eliminative induction, which consists of the version of hypothetical reasoning and that of disjunctive reasoning. Then can Hume be satisfied with the Bayesian Inference? He can be satisfied with the Probability theory because the latter is similar to geometry, but not by the conclusion of the Bayesian Inference. That is, one can accept a conclusion of induction not in the light of sense but of reason. Knowledge from experience is in flux as it is revisable.

**Key words:** inductive inference; the Bayesian Inference; probability theory; belief revision