

因果排除论证:一种因果贝叶斯网络分析

吴东颖,朱林蕃

(复旦大学哲学学院,上海 200433)

摘要:因果排除论证是心灵哲学的心物因果论题中最重要的问题之一。因果排除论证的目的是反驳非还原的物理主义,证明心灵属性不具有不可还原的因果效力。运用现代人工智能学界因果建模的新发展理论——因果贝叶斯网络分析,可以清晰地刻画因果排除论证并提供辩护。因果贝叶斯网络假设研究客体满足因果马尔可夫条件,而为了满足这个条件,又必须预设可以被视为因果性的随附性,但这个预设在全局的哲学分析下是可疑的。本文立足因果贝叶斯网络,对因果排除论证加以分析和探讨,揭示以往辩护方案的不足之处,并指出将随附性纳入因果网络分析的需求,提出一个对因果贝叶斯网络的检验与修正的新视角。

关键词:因果排除论证;因果贝叶斯网络;随附性;因果性

中图分类号:N031

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2021)02-0001-07

在心灵哲学中,许多接受物理主义的哲学家主张非还原的物理主义。一方面,非还原的物理主义重视心灵属性的独特性与自主性,强调心灵属性有其特殊之处,不能还原为物理现象;另一方面,非还原的物理主义容许心灵因果效力的存在。心灵因果性在心理学与认知科学中已被普遍接受,心理学家与认知科学家认为,心灵现象(例如信念与意图)可以充分解释各种行为与认知现象。在常识语境中,人们也认为心灵属性可以引起人的行为与思考。哲学家认为,非还原的物理主义与上面心理学与认知科学的预设,以及人们的日常常识是兼容的。^{[1]124-125}然而,非还原的物理主义却仍然受到因果排除论证的挑战,这个论证显示心灵属性不具有因果效力。更进一步,亚历克斯·格布哈特(Alex Gebharter)透过计算机科学与统计学的因果测量新兴技术:因果贝叶斯网络(Causal Bayes Net)分析,显示因果排除论证的结论正确。但是排除论证能被因果网络分析吗?是否满足被分析的条件?非还原的物理主义者接受心物随附论。心物随附论的内容是心灵属性随附于物理属性,如果物理实体的心灵属性不一样,那么这个实体的物理属性必然不一样。科学哲学家劳伦斯·夏皮罗(Lawrence Shapiro)、埃利奥特·索伯(Elliott Sober)和詹姆斯·伍德沃德(James Woodward)认为,随附性不能被因果网络分析,但是干预主义能反驳因果排除论证,进一步辩护心灵因果效力。^[2,3]那么,随附性究竟可否被因果网络分析?本文将围绕相关问题展开哲学探寻。

一、因果排除论证

(一)非还原的物理主义

非还原的物理主义者主张世界由物理实体组成,这也是被称作物理主义的原因。但进一步认为物理实体可以同时拥有两种不同的属性,即心灵属性与物理属性。非还原的物理主义者普遍认为,心灵属性不可还原为物理属性,心灵属性不在物理领域之内。非还原的物理主义可以兼容多重可实现性(multiple realization),因为心灵属性不等同于物理属性。^{[1]123-124}

非还原的物理主义主张心灵属性具有因果效力。一个属性因果地引起另一个属性,指的是一个属性

收稿日期:2020-06-01

作者简介:吴东颖(1982—),男,中国台北人,复旦大学哲学学院博士后;朱林蕃(1986—),男,天津人,复旦大学哲学学院博士后。

的例示因果地引起另一个属性的例示。属性的例示则指事件、状态或现象。^{[4]41}接受心灵因果效力的理由有二:第一,道德责任以心灵因果效力为前提条件。如果没有心灵因果效力,那么人就无法控制自己的行为,因此没有道德责任。可是我们普遍认为人类有道德责任,所以必定有心灵因果效力。第二,人类的知识也以心灵因果效力为前提条件。例如,外在世界引起人类的知觉经验,进而形成知识。^{[1]9,[5]}

非还原的物理主义者也接受心物随附论。心物随附论预设了心物决定论:任何心灵状态都必然地被某物理状态所决定。换句话说,任何心灵属性都是被某物理属性所实现,而且任何拥有此物理属性的实体必然拥有同样的心灵属性。接受心物随附论的理由是,心物随附论表达了心灵与物理实体之间的共变性,更重要的是心灵对物理实体的依赖性,这是任何一个严肃的物理主义者都接受的基本条件。^{[6]34}

综上所述,金在权(Jaegwon Kim)指出非还原的物理主义可被视为以下四个主张:

1. 实体物理主义:时空世界中只存在物质和物质的聚合物。
2. 心灵的不可还原性:心灵属性不能被还原为物理属性。
3. 心灵因果效力:心灵属性具有因果效力,心灵属性可以引起其他心灵事件或是物理事件。
4. 心物随附论:当一个心灵属性 M 在某时间点 t 被某个实体 x 所例示,是由于 x 在时间点 t 也例示了物理属性 P,因此在任何时间拥有 P 都必然地同时拥有 M。^{[1]122-123,[6]33-35}

(二)因果排除论证

因果排除论证最早来自于哲学家金在权在 1998 年和 2005 年的两本著作。^{[4]37-47,[6]32-69}金在权认为,排除论证最早可追溯于 18 世纪美国哲学家乔纳森·爱德华(Jonathan Edwards)。^{[6]36-38}因果排除论证接受非还原的物理主义的四个命题,但额外增加两个假设。第一个假设是物理因果封闭原则。

物理因果封闭原则:如果一个物理事件在时间点 t 有原因,那么这个物理事件在时间点 t 有一个充分的物理原因。^{[1]214,[6]43}

接受物理因果封闭原则的理由是,物理事件绝不跨越物理和非物理的界线。如果否认这个原则,等于否认一个完备的物理理论存在。换句话说,如果否认物理因果封闭原则,将导致接受任何一个物理领域内的解释都可以诉诸一个非物理领域的原因,而这个结果则不能被严肃的物理主义者所接受。^{[4]40,[6]43}

此外,支持物理因果封闭原则的理由还包括物理学中的能量守恒定律和神经科学发现。能量守恒定律保证了一个系统中总是维持相同的能量总和,任何物体间的交互总是保存同样的能量。这使得物理事件必定有一个充分的物理原因,因为这个物理原因提供了能量交换,而心灵属性在封闭的物理系统中没有空间提供其他多余能量。而这个结果能支持物理因果封闭原则。^[7]

其次,物理因果封闭原则不需要预设决定论或非决定论。如果这是非决定论的世界,物理因果封闭原则可以被概率描述,方法为将每一个有原因的物理事件为某一个物理原因所引起的概率固定为 1。无论如何,物理因果封闭原则和决定论或非决定论是两个独立的问题。^[8]

排除论证的第二个假设是因果排除原则。

因果排除原则:没有任何一个事件在任何一个时间点有两个以上的充分原因,除非这情况是真正的过度决定。^{[1]216,[6]42}

接受因果排除原则的理由是,金在权主张,如果不是过度决定,但是如果有两个原因是完整的对同一个事件的因果解释,那么这两个原因必定不是相互独立的。^[9]其次,如果一个原因已传递足够的能量给结果,那么根据能量守恒原则,就不需要另一个原因传递能量给结果。^[10]

此外,心物因果似乎不是真正的过度决定。逻辑上,真正的过度决定有可能发生,例如两个枪手同时对同一人开枪,每个枪手的子弹都足以杀死被害人。虽然这种情况是真正的过度决定,但应该不常发生。可是心物因果无处不在,因此,每一次心物因果的发生都刚好是真正过度决定的可能性非常低。如果否认心物因果都是真正的过度决定,那么物理原因就已经完成引起结果的所有工作,已经没有任何空间让心灵原因产生任何结果。^{[4]52-53}

综合以上非还原物理主义与因果排除论证的假设,因果排除论证证明心灵属性不具有因果效力。让 M_1 与 M_2 表示在时间点 1 与时间点 2 的心灵属性。让 P_1 与 P_2 表示在时间点 1 与时间点 2 的物理属性。这个论证可以图 1 来表示:^{[11]355}

图中, M_1 与 M_2 是时间先后的心灵事件,而 P_1 与 P_2 是分别具现 M_1 与 M_2 的物理事件。 P_1 与 P_2 间的箭头表示因果关系,且根据物理因果原则, P_1 是导致 P_2 的充分原因。 M_1 与 P_1 间、 M_2 与 P_2 间的虚线箭头表示随附关系。根据随附原则, M_1 随附于 P_1 , M_2 随附于 P_2 。 M_1 与 P_2 间、 M_1 与 M_2 间的箭头表示心物因果关系。因果排除论证推论如下:根据心灵的因果效力, M_1 引起 M_2 。根据心物随附论, P_2 是 M_2 的随附基础。因为即使 M_1 不发生,只要 P_2 已经发生,那么 M_2 就必然地会发生。所以, M_2 的发生必定是因为 M_1 和 P_2 产生某种联系。所以 M_1 引起 M_2 是通过 P_2 引起的。现在再次根据心物随附论, P_1 是 M_1 的随附基础。根据物理因果封闭原则, P_1 引起 P_2 。但是根据心灵的不可还原性 $M_1 \neq P_1$ 。现在 M_1 引起 P_2 ,而且 P_1 也引起 P_2 。假设心物因果确实不是真正的过度决定,那么 P_2 不被 M_1 与 P_1 过度决定。再根据排除原则与物理因果封闭原则,结论是 M_1 被 P_1 所排除。 M_1 不是 P_2 的原因,所以心灵属性不具有因果效力。^{[1]216-217,[6]41-45}

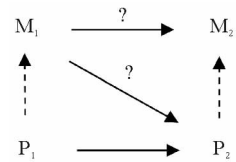


图 1 心物因果图

二、因果贝叶斯网络

(一)因果贝叶斯网络简要阐述

因果贝叶斯网络是将贝叶斯主义运用在判断与发现因果关系的新兴研究。简言之,因果网络利用数学工具寻找不同事件或变量之间的变化,建立正确的因果观念,而不同于过去仅盲目寻找各变量的统计相关性。由于因果网络的基础理论部分包括数学公理与概率运算,以下简要举例说明因果网络的两个重点原理。

第一个重点原理是概率独立性。举例说明,〈掷一个硬币得到正面〉不会增加〈掷另一个硬币得到正面〉的概率,因此这两事件是概率独立(指一个事件的发生不会影响另一个事件发生的概率)。相反的,〈火灾〉会增加〈烟雾〉发生的概率,则两事件不是概率独立,即一个事件的发生会影响另一个事件发生的概率。^{[12]11}

第二个重点原理是因果马尔可夫条件(Causal Markov Condition)。如果相信任一有原因的事件 X 都只由 X 的直接原因所导致,而且 X 与 X 的原因之间是稳定、自主、不变的因果机制,那么理论上只要给定 X 的直接原因, X 的发生概率应独立于所有其他的事件,除了那些被 X 引起的事件。因果马尔可夫条件的定义是:条件概率 $P(\text{任一事件 } X | \text{所有导致 } X \text{ 的原因})$ 独立于所有其他不是以 X 为原因的事件。将事件 A 发生的概率写作 $P(A)$ 。将已知 A 发生的情况下, B 发生的概率称之为条件概率(Conditional Probability),写作 $P(B|A)$ 。假设有三个事件,分别是〈警报〉〈烟雾〉和〈火灾〉,三个事件发生的概率分别是 $P(\text{警报})$ 、 $P(\text{烟雾})$ 和 $P(\text{火灾})$ 。假设〈烟雾〉是引起〈警报〉的原因,〈火灾〉是引起〈烟雾〉的原因。如果三个事件形成的因果网络满足因果马尔可夫条件,而且火灾引起烟雾(以 $P(\text{烟雾} | \text{火灾})$ 的固定值表征)、烟雾引起警报(以 $P(\text{警报} | \text{烟雾})$ 的固定值表征)都是稳定、自主、不变的因果机制,那么三个事件同时发生的概率应是 $P(\text{火灾}) \times P(\text{烟雾} | \text{火灾}) \times P(\text{警报} | \text{烟雾})$,而不是 $P(\text{警报}) \times P(\text{烟雾}) \times P(\text{火灾})$ 。因为后者错误地预设三个事件彼此概率独立,但 $P(\text{烟雾} | \text{火灾})$ 显然大于 $P(\text{烟雾})$,因为若有火灾发生,则有烟雾发生的概率显然大得多。^{[12]23-26}

如果一个自然现象满足以上两个重点原理及其他相关原理(篇幅限制不全部列举),则可绘制因果图(Causal Diagrams)来表征此自然现象的因果关系,并利用因果图做更容易理解和利用的因果推理。因果图由节点和箭头组合而成:节点表示某一事件的发生与否,例如〈警报〉〈烟雾〉和〈火灾〉;箭头表示因果关

系。从〈火灾〉和〈烟雾〉间,与〈烟雾〉和〈警报〉间,各画一个箭头,表示各两事件之间有因果关系。因此,〈警报〉〈烟雾〉和〈火灾〉三个事件的因果图为:“火灾→烟雾→警报”。^{[12]14}

因果图的优点是易于理解且能预测概率独立关系。例如,〈烟雾〉和〈警报〉概率不独立,〈火灾〉和〈烟雾〉也概率不独立。因为根据因果图,这些事件之间有箭头存在(表示有因果关系)。但假设已经有〈烟雾〉,则〈警报〉和〈火灾〉两事件变成条件概率独立,因为〈烟雾〉单独决定是否有〈警报〉。因为,就算没有〈火灾〉,只要有〈烟雾〉(例如炒菜油烟雾),仍然会有〈警报〉。而且根据因果图,〈警报〉和〈火灾〉无箭头,表示没有直接因果关系。换句话说,〈烟雾〉屏蔽了〈火灾〉至〈警报〉的因果效力。相反的,如果检视所有“有烟雾”的可能情形,发现〈警报〉和〈火灾〉两事件概率不独立,则可以推论〈警报〉和〈火灾〉有直接因果关系,因果图应修正为:“火灾→烟雾→警报←火灾”。因此,因果图可以藉由各事件间概率独立关系,判断事件之间的因果关系。^{[12]12-26}

在因果网络的分析下,透过心灵与身体间因果图的绘制,能重新检视上述的排除论证。

(二)格布哈特对排除论证的辩护

格布哈特针对排除论证的辩护诉诸因果贝叶斯网络。^{[11]353}与条件概率独立性概念相对的是条件概率依赖性概念。让“ $\text{Dep}(X, Y|Z)$ ”代表“条件化 Z 时, X 与 Y 概率依赖”,让“ $\text{Indep}(X, Y|Z)$ ”代表“条件化 Z 时, X 与 Y 概率独立”,这两个概念的概率定义如下:

$$\text{Dep}(X, Y|Z) =_{\text{def}} P(X|Y, Z) \neq P(X|Z) \wedge P(Y, Z) > 0$$

$$\text{Indep}(X, Y|Z) =_{\text{def}} P(X|Y, Z) = P(X|Z) \vee P(Y, Z) = 0 \quad [11]357$$

其中 $P(Y, Z) = 0$ 时,表示 Y 与 Z 不同时发生,所以条件化 Z 时, X 与 Z 必定互相概率独立。所以因果马尔可夫条件蕴含:给定一个事件 X 的直接原因, X 将条件概率独立于所有不是 X 引起的事件。这个蕴含等价于:如果给定一个事件 X 的直接原因(除去 Y), X 不条件概率独立于某个事件 Y ,那么 Y 是 X 的直接原因之一。^①换句话说,因果马尔可夫条件的蕴含结果可以作为两个事件 X 与 Y 之间是否有因果关系的测试标准。让 $\text{Par}(X)$ 代表 X 的直接原因集。称此测试标准为生产力测试(Productivity test),这个测试标准的定义如下:

生产力测试:对于一个因果网络中的所有变量集 V 来说,对于所有属于变量集 V 中的 X_j 与 X_i , 而且 X_i 是 X_j 的原因, $\text{Dep}(X_j, X_i | \text{Par}(X_j) \setminus \{X_i\})$ 必定成立。其中, $\text{Par}(X_j) \setminus \{X_i\}$ 指 $\text{Par}(X_j)$ 中删去 X_i 。^{[11]358}

生产力测试的优势是能运用各事件之间的条件概率关系,判断各事件之间是否具有因果关系。这个测试必须预设这些事件之间满足因果马尔可夫条件,但是排除论证中不仅有因果关系,还有随附关系。所以是否能运用生产力测试在排除论证,似乎有问题。

但格布哈特进一步论证,可以将随附关系视为某种稳定的因果关系。首先,随附关系与因果关系一样,都具有稳定性(指在背景条件变化的情形下,随附关系或因果关系仍能持续成立)。因为给定 P_1, M_1 必然发生,所以 $P(M_1 | P_1) = 1$ 。不论背景条件,包括先验概率 $P(M_1)$ 与 $P(P_1)$ 如何变化,条件概率 $P(M_1 | P_1)$ 都会等于 1,所以具有稳定性。其次,因为给定 M_1, P_1 不必然发生,所以 $P(P_1 | M_1) \neq 1$ 。这个表征也符合多重可实现性。因为给定一个心灵状态 M_1, M_1 不一定被 P_1 所实现,也有可能是其他实现 M_1 的物理属性,所以 $P(P_1 | M_1)$ 必须在 0 与 1 之间。最后,微观性质经常被理解为宏观性质的原因。例如,容器内气体的温度是被容器内气体分子的运动所引起的。因此,可以将因果排除论证中的随附关系视为因果关系。^{[11]359-361 ②}

① 这个蕴含必须加上“最小假设”:一个包含了因果图 G 和概率分布 P 的因果网络满足最小假设,当且仅当,任何一个较 G 的箭头少的因果图都无法满足 P 。由于篇幅有限,本文不再赘述。

② 另外,伍德沃德反对将随附性纳入因果网络分析,因为这将导致不好的结果,也违反实务上的实验操作。格布哈特则否认因果网络分析有不好的结果,而且也符合实务。由于本文不采纳伍德沃德的见解,所以不再赘述。参见文末参考文献[11]第 369-372 页。

此外,格布哈特主张因果贝叶斯网络同样能表征物理封闭原则与心物随附论。所以,格布哈特将物理封闭原则定义为 $P(P_2 | P_1) = 1$; 将随附性定义为,对于所有的 M_i 来说,并且对于所有的 M'_i 来说,至少存在一个 P_i , 使得 $M_i \neq M'_i \rightarrow P(P_i | M_i) \neq P(P_i | M'_i)$ 并且 $P(M_i | P_1) = 1$ 。^{[11]361}

如果以上假设与定义正确,格布哈特就能利用因果排除论证的上述假设,以及生产力测试,来确认心灵因果效力。^① 首先确认 P_1 与 P_2 之间是否有因果关系。根据生产力测试,如果 $\text{Dep}(P_2, M_1 | \text{Par}(P_2) \setminus \{M_1\})$ 成立,那么 M_1 与 P_2 之间就具有因果关系,能确认 M_1 对 P_2 产生因果效力。根据上述条件概率独立性的定义, $\text{Dep}(P_2, M_1 | \text{Par}(P_2) \setminus \{M_1\})$ 的成立条件为 $P(P_2 | M_1, \text{Par}(P_2)) \neq P(P_2 | \text{Par}(P_2))$ 。但是 $\text{Par}(P_2)$ 包含 P_1 , 而且根据物理封闭原则: $P(P_2 | P_1) = 1$, 所以 $P(P_2 | M_1, \text{Par}(P_2)) = P(P_2 | \text{Par}(P_2))$ 。因此根据生产力测试, M_1 与 P_2 之间不具有因果关系。同样的论证可以同样显示 M_1 与 M_2 之间也不具有因果关系,所以心灵属性不具有因果效力。^{[11]362-364}

格布哈特的论证利用因果贝叶斯网络,主张心灵属性不具有因果效力,进一步为排除论证提供全新的辩护。因果网络仅能精准地以概率相关性的判断方式,确认事件之间是否具备因果关系。笔者将在下节指出格布哈特的论证仍有缺陷。

三、随附性与因果贝叶斯网络

如上所述,因果贝叶斯网络的运用必须满足因果马尔可夫条件,而格布哈特预设排除论证满足因果马尔可夫条件,所以能利用因果网络的生产力测试来决定心灵属性的因果效力。但因果排除论证能否满足因果马尔可夫条件,关键在于是否能将随附性视为因果性的一种。格布哈特认为基于随附性的几项特征,能将随附性视为因果性以因果贝叶斯网络分析。实际上,随附性仍有其他特征,似乎不适合将随附性作为因果性以因果贝叶斯网络分析。

首先,随附性与因果性的模态与逻辑属性不同,所以似乎不能将随附性视为因果性的一种。随附性与因果性有不同的模态性。心物随附论的模态强度是形上学必然的。^{[13]②} 如果某个实体具有物理属性 P_1 , 那么形上学上必然的有 M_1 。但是因果性的模态强度是形上学偶然的,如果 P_1 引起 P_2 , 那么形上学上有可能 P_1 不引起 P_2 。所以随附性不是因果性。

其次,随附性具有自反性,换言之,所有的东西都可以随附于自己:即 X 随附于 X , 因为如果 X 不一样,那么 X 一定不一样。相反,因果性通常不具有自反性,换言之,通常一个事物不能因果地推导出自身。因为随附性具有自反性,但因果性不具有自反性,所以不能将随附性视为因果性。

另外,排除论证的提出者金在权已经澄清随附性与因果性不同。如果 A 随附于 B , 那么 A 与 B 在时空上是重叠的。相反的,如果 A 因果引起 B , 那么 A 与 B 则不能在时空上重叠。^{[4]18} 更进一步,如果 A 随附于 B , 那么 A 与 B 是同时发生的。相对的,如果 A 因果引起 B , 那么因为原因一定早于结果,所以 A 与 B 则不是同时的。^{[1]36} 基于时空重叠性与时间性的考察,不能将随附性直接视为因果性。

将随附性纳入因果贝叶斯网络分析至少还有一个形式表征问题。假设引起 P_1 的物理属性是 P_0 , 而且引起 M_1 的物理属性包括 P_1 , 那么引起 M_1 的物理属性包括 P_0 , 所以 P_0 是 P_1 与 M_1 的共同原因。但因果贝叶斯网络通常假设因果充分原则,即因果图中所有变量的共同原因都必须纳入因果图内,所以必须考虑 P_0 。^[15] 根据生产力测试,如果 P_1 是 M_1 的原因,那么 $P(M_1 | P_1, \text{Par}(M_1)) \neq P(M_1 | \text{Par}(M_1))$ 。但是因为 $\text{Par}(M_1)$ 包括 P_0 , 而且 $P(P_1 | P_0) = 1$, 因此 $P(M_1 | P_1, \text{Par}(M_1)) = P(M_1 | \text{Par}(M_1))$ 。所以 P_1 不是

① 格布哈特并非依照原本因果排除论证的推论步骤得出心灵属性无因果效力,而是直接利用因果排除原则的其中一些假设,搭配生产力测试,得到心灵属性无因果效力的结论。无过度决定已包括在生产力测试与因果网络的最小假设中: M_1 如果有因果效力,至少要能对 P_2 与 M_2 的概率分配有影响的空间。参见文末参考文献[13]。

② 心物随附论的强随附关系的模态强度是形上学必然的有争议。有哲学家主张,物理主义者必须允许心物随附论的模态强度是形上学必然。参见文末参考文献[14]。

M_1 的原因,这违反格布哈特将 P_1 与 M_1 之间视为因果关系分析的假设。如果要避免这个结论,格布哈特必须要先验否定 P_0 不是 M_1 的原因,但似乎无法先验论证 P_0 不是 M_1 的原因。

综上所述,随附性与因果性有显著的不同。在排除论证中,心灵属性与物理属性显然具有同时性与时空区域重叠,而且不具有自反性与传递性的决定性关系。这种关系显然不能被视作因果关系。而且将随附性作为因果性的数学值纳入因果网络分析,也可能会遭遇形式表征上的困难。如果仍将其视为因果关系,则令人怀疑格布哈特辩护的对象是否仍是心灵属性与物理属性。

更进一步的,如果不能将心灵属性与物理属性间的关系视为因果关系,那么整个因果排除论证已经不能满足因果马尔可夫条件,无法使用因果贝叶斯网络分析。根据因果马尔可夫条件,给定一个变量 X 的直接原因,那么 X 与所有不是 X 的效果条件概率独立。但是根据心物随附论,给定 M_1 时, P_1 发生的条件概率,较 P_1 独自发生的非条件概率大。而且,给定 P_1 时, M_1 发生的条件概率为百分之百,因为物理属性决定心灵属性。所以, M_1 与 P_1 两者之间不存在概率独立关系。

然而,根据因果马尔可夫条件,给定 M_1 的直接原因时, M_1 必须与“不被 M_1 影响的事件”两者之间具有条件概率独立关系。但 P_1 既不是 M_1 的直接原因,也不是 M_1 的效果,因为 M_1 与 P_1 之间是随附关系,不是因果关系。所以,因果马尔可夫条件蕴含 M_1 必须与 P_1 条件概率独立。但根据心物随附论, M_1 与 P_1 的概率并非相互独立,所以违反因果马尔可夫条件。

同样的,根据因果马尔可夫条件,给定 P_1 的直接原因时, P_1 必须与“不被 P_1 影响的事件”之间具有条件概率独立关系。但 M_1 既不是 P_1 的直接原因,也不是 P_1 的效果,因为 M_1 与 P_1 两者之间是随附关系,而不是因果关系。所以,因果马尔可夫条件蕴含 P_1 必须与 M_1 条件概率独立。但根据心物随附论, M_1 与 P_1 两者的概率并非相互独立。所以,从两个角度看,排除论证中违反因果马尔可夫条件,不能以因果贝叶斯网络分析。所以此处的结论是格布哈特的辩护诉诸了不成立的前提假设。

四、结论

通过对因果排除论证的分析,我们可以看到随附性可能引发排斥因果网络分析的后果。然而,格布哈特的辩护引发了很多哲学争议。例如科学哲学家伍德沃德质疑,同样以因果贝叶斯网络为基础的干预主义,如果不控制具有随附关系的事件,就不会蕴含心灵属性没有因果效力的结果。^[2,16,17] 科学哲学家弗雷德里克·埃伯哈特(Frederick Eberhardt)也主张,如果因果系统中包含具有构成性(constitutive)等类似随附关系的事件时,在模型建立与变量选择上应避免将这类事件放入因果网络中,而是选择能简单干预且产生简单因果关系的事件来分析。^[18] 无论如何,目前格布哈特的辩护已使哲学界产生激烈的回响与思辨。

参考文献:

- [1] KIM J. *Philosophy of mind* [M]. Boulder, CO: Westview Press, 2010.
- [2] SHAPIRO L A, SOBER E. *Epiphenomenalism—the do's and the don'ts* [M] // WOLTERS G, MACHAMER P K. *Studies in causality: historical and contemporary*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2007.
- [3] WOODWARD J. *Mental causation and neural mechanisms* [M] // HOHWY J, KALLESTRUP J. *Being reduced: new essays on reduction, explanation, and causation*. Oxford: Oxford University Press, 2008: 218-262.
- [4] KIM J. *Mind in a physical world: an essay on the mind-body problem and mental causation* [M]. Cambridge: The MIT Press, 1998.
- [5] ROBB D, HEIL J. *Mental causation* [EB/OL]. [2020-04-19]. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/mental-causation/>.
- [6] KIM J. *Physicalism, or something near enough* [M]. Princeton: Princeton University Press, 2005.
- [7] MOORE D. *Mind and the causal exclusion problem* [EB/OL]. [2020-04-19]. <https://www.iep.utm.edu/causal-e/>.
- [8] PAPINEAU D. *Philosophical naturalism* [M]. Oxford: Blackwell, 1993: 22.

- [9] KIM J. Supervenience and mind: selected philosophical essays[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1993: 250-253.
- [10] KIM J. Causation and mental causation[M]// MCLAUGHLIN B P, COHEN J. Contemporary debates in philosophy of mind. Malden: Blackwell, 2007: 236.
- [11] GEBHARTER A. Causal exclusion and causal Bayes nets[J]. Philosophy and phenomenological research, 2017(2).
- [12] PEARL J. Causality: models, reasoning and inference[M]. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2009.
- [13] GEBHARTER A. Causal exclusion without physical completeness and no overdetermination[J]. Abstracta, 2017(1): 3-14.
- [14] MCLAUGHLIN B, BENNETT K. Supervenience[EB/OL]. [2020-04-19]. <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/supervenience/>
- [15] SPIRITES P, GLYMOUR C, SCHEINES R. Causation, prediction, and search[M]. Cambridge, Mass: MIT Press, 2001: 22.
- [16] WOODWARD J. Interventionism and causal exclusion[J]. Philosophy and phenomenological research, 2015(2): 303-347.
- [17] WOODWARD J. The problem of variable choice[J]. Synthese, 2016(4): 1047-1072.
- [18] EBERHARDT F. Green and grue causal variables[J]. Synthese, 2016(4): 1029-1046.

Causal Exclusion Argument and Causal Bayes Net

WU Dongying, ZHU Linfan

(School of Philosophy, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: Causal exclusion argument is one of the most important questions in philosophy of mind. The exclusion argument purports to refute non-reductive physicalism and thereby argues that irreducible mental properties are causally inefficacious. Recently, Alex Gebharder appeals to causal Bayes net, which is a new technique for discovering causal relations in the study of artificial intelligence, to defend the conclusion of the exclusion argument. However, causal Bayes net presupposes causal Markov condition in its object of study so it must presume that one can view supervenient relations as if causal relations in the exclusion argument. Nevertheless, after thorough examination and analysis, the presumption is shown to be dubitable. This paper suggests that whether one can analyze the exclusion argument by causal Bayes net still depends on its future development.

Key words: causal exclusion argument; causal Bayes net; supervenience; causality

(责任编辑: 江 雯)