

论经济学中的因果关系

简 泽

摘要：因果关系的推断是经济学家理解和解释经济现象的基础。哲学文献提供了因果关系的一般准则，然而，在经济学中，由于经济现象通常是许多因素共同作用的结果，所以，经济学中的因果关系是复杂的，并且不能借助受控实验把特定的因果关系分离出来。于是，在经济学因果关系的推断中，经济学家往往从一些经验线索出发，通过利用或构建内在逻辑一致的理论来赋予经验规律以因果关系要求的内在必然性，从而提出因果关系的假说，并不断为因果关系的假说积累经验证据。

关键词：因果关系 经济学中因果关系的特征 因果关系推断

在《经济学原理》中，马歇尔(Marshall, 1890)指出：“像其他任何一门科学一样，经济学的任务是研究特定的原因所导致的结果。不过，经济学中的因果关系不是绝对的，它需要‘其他条件不变’的限制，以便原因能够不受干扰地产生相应的结果。”自马歇尔的《经济学原理》出版以来，识别经济现象之间的因果关系已经成为经济学家理解经济现象、构造解释经济现象的经济理论的基础(Wold, 1954; Hayek, 1967; Hicks, 1979; Heckman, 2000)。

尽管经济学家早已认识到了识别经济现象之间因果关系的重要性，但是，经济学中因果关系的一些重要问题至今仍未得到澄清，比如，因果关系的含义是什么？与其他学科，特别是自然科学中的因果关系比较起来，经济学中的因果关系具有哪些特征？基于经济学中因果关系的特征，经济学家应该怎样进行因果关系的推断？尽管经济学家的因果关系推断可以在常识和直觉意义上的因果观念下进行，但是，这些方面的系统知识无疑会在很大程度上有益于经济学家的因果关系推断。

这篇文章提供这三个方面问题的系统分析。从对因果关系重要思想的历史回顾开始，我们首先回答因果关系是什么的问题。分析这个问题的目的在于获得识别因果关系的基本准则，于是，我们突出了与因果关系推断的实践密切相关的两个方面的思想：第一方面的思想是休谟(Hume, 1739)和规律学派的哲学家将因果关系的推断与经验规律联系起来的想法；第二方面的思想强调因果规律和偶然规律的区别，从而突出了将原因和结果联系起来的因果机制或过程的重要性。在准确理解因果关系一般含义的

基础上，我们进一步考察经济学中因果关系的特殊性。与实验科学和实地科学比较起来，每一个经济现象都可能受到不同种类的许多因素的共同影响，因而经济现象是复杂的(Hayek, 1967; Addison et al., 1984)。而且，经济学中因果关系的推断通常不能建立在受控实验提供的经验依据上，于是，依据内在逻辑一致的理论对观察到的经验规律进行“思想实验”在经济学乃至整个社会科学因果关系的推断中起到了关键作用。澄清了这些重要问题后，我们转向方法论方面，去考察经济学家应该怎样获得因果关系的知识。基于因果关系的基本准则和经济学中因果关系的特殊性，我们提供了经济学中因果关系推断的基本程序和具体方法。在系统回答这些问题的过程中，我们强调了经验知识在发现和检验因果关系假说中的作用；同时，经济学中因果关系的特殊性帮助我们认识到了经验知识在经济学乃至整个社会科学因果关系推断中的局限性。值得说明的是，通过把经济学中的因果关系与比较静态分析联系起来，我们对马歇尔意义上的因果关系进行了新的阐释。而且，我们的分析表明，借助于计量经济学的识别观念，经济学家能够建立起内生变量之间的因果关系，从而拓展了萨缪尔森(Samuelson, 1947)对经济学中因果关系的界定。

一、因果关系的一般准则

对于因果关系的含义，哲学家们已经争论好几个世纪了。但是，迄今仍未能形成一个普遍接受的概念。在这一节里，我们系统地回顾哲学家们关于因果关系的一些重要思想，并试图揭示这些思想间

的内在联系,以提供识别因果关系的一般准则。

在休谟(Hume,1739)的《人性论》出版之前,哲学家们将因果关系看作一种逻辑上的必然性,即依据某种逻辑或数学规律性,原因将必然地导致相应的结果。然而,休谟否定了这种因果关系的观念。在他看来,因果关系不是来源于逻辑或数学上事件之间的必然联系,而是产生于事件或现象之间的经验规律性。当人们观察到某些现象总是发生在临近的时间或空间的时候,或者当他们注意到一些事件总是紧跟着另一些事件发生的时候,他们就会在观念上建立起这些现象或事件间的因果联系。于是,经验规律的主观反映构成了识别因果关系的基本准则。尽管后来的哲学家们并未完全接受休谟的看法,但是,休谟把因果关系与经验规律联系起来的思想被继承下来。规律学派的理论家们认为,因果关系依赖于观察积累起来的经验规律性。如果单个的事件序列能够被看作更具普遍性的因果规律的特例,那么,以建立在经验观察基础上的具有普遍性的因果规律为前提,单个的因果陈述能够被逻辑一致地推理出来(Beauchamp,1974)。在这种观念下,即便是那些不可能重复发生的历史事件,基于普遍的因果规律性,人们也能够一定程度上获得关于这些事件因果关系的理解。

规律学派的理论家们强调了基于经验规律的普遍性的因果关系在因果关系推断中的作用,然而,在休谟和规律学派理论家因果关系的观念中,普遍的因果规律性所包含的原因和结果之间的联系并不必然具有适当的理由。事实上,并不是所有的经验规律性都包含因果关系。在我们观察到的经验规律中,有一部分只是反映了事实内容的共存关系,比如,反复发生的白天和黑夜的交替。因此,因果关系的推断必须将这种偶然规律性与那些包含了因果关系的必然规律性区别开来。Kneale(1961)认为,准确抓住“自然必然性”的基本方法是要求因果规律支持反事实的条件陈述。在这种观念下,当因果关系的特征被概括成反事实条件关系的时候,“X是Y的原因”意味着“X发生了,Y发生了,并且,在给定的因果背景下,如果X发生,那么,Y必然发生”(Lewis,1973;Mackie,1965)。依据这样的定义,在给定的因果背景下,原因X是结果Y的充分必要条件。充分性意味着,如果X发生,那么Y一定发生。然而,这种充分性对于任何两个相继发生的事件序列都能得到满足。因此,仅凭充分性不能区分偶然规律和因果规律。于是,Mackie(1965)主张,只有在附加反事实条件的情况下,给定因果背景下的充分性才能区别偶然规律和因果规律。在比较强的反事实条件下,原因X对其结果Y通常是充分的,而两个事件

构成的偶然序列则不然。这样,在经验规律的基础上,支持反事实的条件陈述区别了因果规律和偶然规律。

在陈述因果关系的时候,明确指出或暗含的因果背景起着非常重要的作用。自然地,被当作因果背景的因素被排除在候选原因之外,因此,虽然是多种因素的联合作用构成了结果的充分条件,但是,我们通常把单个因素,而不是构成充分条件的所有因素的集合,当作某一结果的原因。而且,我们倾向于将那些通常情况下存在的正常因素看作背景。相应地,突然发生的因素或者不正常的因素成为我们关注的原因。于是,原因的确定在很大程度上依赖于背景。比如,当我们被告知用铁锤敲击手表表面导致其破裂时,我们通常认为“锤击”是表面“破裂”的原因。然而,如果同样的故事发生在手表厂检验手表质量的过程中,我们会自然地把手表质量问题当做其破裂的原因。

重要的是,一个结果的产生可能是多个因素共同作用的结果,这些因素通常以两种方式发挥作用:一种方式是某个因素A必须和其他的因素,比如B和C,联合作用才能引起结果Y的发生,其中的一个或两个发生不足以导致结果Y的产生;另一种方式是Y的产生是多重原因作用的结果。也就是说,不仅三个因素A、B和C的联合作用(记作ABC)能够导致Y的发生,而且,其他因素的组合,比如D和E的联合作用DE以及F、G、H和I的联合作用FGHI,也能导致Y的发生。这时候,每一个组合对于Y的发生是充分的,但并非是必要的,这样的组合被称为结果Y的最小充分条件(Mackie,1965;Einborn and Hoggarth,1986)。最小充分条件中的每一个因素,比如A,对于最小充分条件是不充分的,但是必不可少的,于是,因素A成为Y的充分非必要条件的必要非充分因素(Mackie,1965;Einborn and Hoggarth,1986),即INUS条件。

自Mackie(1965)的论文引入了充分非必要条件的必要非充分因素以来,INUS条件开始代表通常意义上的原因(Marini and Singer,1988;Hoover,2001)。在这个意义上,“X是Y的原因”要求:(a)X是Y的充分非必要条件的必要非充分因素;(b)X发生了;(c)与X一起联合作用构成Y的最小充分条件的其他因素也发生了;(d)其他不包含因素X的最小充分条件没有发生。这里,(a)是一个反事实的理论陈述。它表明虽然X对于Y是不充分的,但是,一旦X与最小充分条件中的其他因素联合发生便能够导致Y的发生;(b)和(c)是对经验事实的陈述,它们使得(a)能够应用于所考察的现象;(d)既包含经验内容也存在理论成分,它排除了其他INUS条件的作用。

于是,虽然“X是Y的原因”不再意味着X是Y的充分条件和必要条件,但是,在(d)施加的限制下,即其他最小充分条件没有发生的情况下,X和Y之间支持反事实的条件陈述。

建立在反事实条件陈述和INUS条件基础上的因果关系强调了原因和结果联系的必然性对于因果关系推断的重要性。比如,依据“金属块加热后体积膨胀”的事实我们推断“加热”是“金属块体积膨胀”的原因,不仅因为“体积膨胀”发生在“加热”之后,更重要的是,“加热”以某种机制产生了金属块体积的增大,从而“加热”和“金属块体积膨胀”之间存在某种必然联系。

在原因和结果之间联系的必然性的基础上,哲学家们认识到因果关系反映了一个从原因到结果的过程,因此,原因和结果是不对称的。这种“原因在先”的思想来源于两种观念:第一种观念是“当原因不能确定下来的时候,结果自然是不能确定的”,这种观念被称为因果关系的“固定”观(Bunge, 1979);第二种观念是Von Wright(1971)的“操纵”观。在这种观念下,结果Y被看作通过操纵或控制原因X产生的。“原因在先”的思想能够帮助我们区别偶然规律和因果规律,而且与休谟及规律学派的“原因发生在结果的前面”的准则存在密切的联系。因果关系的“固定”和“操纵”观有着重要的方法论意义,它意味着科学家们能够利用“受控实验”来建立因果关系的假说。在“受控实验”中,科学家们控制一个或多个变量,然后,观察他们感兴趣的变量的变化情况。如果实验结果显示,观察变量随着受控变量的变化而系统性地变化,那么,科学家们就建立了一个因果关系的假说。由于实验是可复制的,其他研究者可以重复相同的实验来检验科学家建立起来的假说。

鉴于因果机制或过程对于因果推断的重要性,Salman(1984)提出将因果过程作为分析的基本实体。对因果机制或过程的强调扩大了原因的范围。现代科学诞生后,原因曾经被理解为导致事物变化的外部力量,因此,对原因的理解被局限在“有效原因”的范围。随着人们对因果机制的强调,对某一事件原因的理解逐渐变成对某一事件产生过程的解释,从而原因的概念逐步扩展到有效原因和因果过程的有机统一。

二、经济学中因果关系的特征

在澄清了因果关系的含义后,我们进一步考察经济学中因果关系的特征。对经济学中因果关系特征的考察主要建立在经济学与大多数自然科学因果关系推断的差别之上。

从我们熟悉的自然科学的定律中,我们知道,几

乎所有的自然科学定律都只涉及到少数几个变量,因而影响自然现象的因素通常是很少的。然而,在经济学乃至整个社会科学领域,情况就不同了。在一般情况下,某个经济事件或某类经济现象往往受到许多因素的影响,而且,这些因素还可能属于不同的类型。比如,我们要列出经济周期原因的完整清单,即便不是不可能的,也是非常困难的,更不用说去衡量每个因素影响的数量大小和相对重要性了。事实上,经济学家已经注意到了经济和社会现象的复杂性。Hayek(1967)和Addison等(1984)认为,自然现象的影响因素很少,而经济和社会现象的影响因素很多,这构成了自然科学和所有社会科学中因果推断的本质区别。在Hayek(1967)看来,由于影响因素少,因而自然现象与经济和社会现象比较起来是简单的。

当一个结果依赖于同时发生作用的众多因素时,这些原因应该被分离出来,经济事件或经济现象必然涉及到的多个因果关系应该分别研究。在大多数自然科学中,具体地,在实验科学和实地科学中,科学家们借助于受控实验,通过设定其他因素不发生作用,专门考察某一个原因对结果的影响。当这些领域的科学家们观察到某一经验规律并试图去探索经验规律中可能包含的因果关系时,他们会利用受控实验提供的进一步的证据来确立或拒绝因果关系的假说。然而,经济学家,甚至所有的社会科学家就没有那么幸运了。当经济学家观察到某种经验规律并试图解释经验规律以建立有意义的因果关系假说时,经济学家往往不能用实验条件去替代社会条件,因而不能在其他因素不发生作用的情况下分离出所关注的因果关系。经济学家观察到的经验规律是由一个未知的结构产生的,每一个因素的影响都和其他因素的影响混杂在一起。于是,基于观察到的经验规律性,经济学家只能采用抽象的方法,从某些已被普遍接受的公理和假定条件出发,逻辑一致地推导出观察到的两个现象之间的联系(Mill, 1848; Hausman, 1981)。这样,依据建立起来的理论,经济学家进行一种思想试验:当原因X变化时,依据理论描述的特定机制或过程,结果Y将以一种系统的方式随X的变化而变化,从而,经济学家建立起X和Y之间因果关系的假说。假定经济学家能够依据逻辑一致的理论操纵事实上不能操纵的原因而产生某种结果的思想实验在社会科学领域的因果推断中起着关键作用(Wold, 1954; Marini and Singer, 1988; Heckman, 2000; Hoover, 2001)。我们利用经济学中的一个简单例子来说明这种思想实验。假定旨在考察需求规律的经济学家观察到需求量和商品价格的反向变化关系,于是依据经济行为人在预算约束条件

下追求效用最大化的假设,经济学家做这样一个思想实验:如果提高商品的价格,在其他条件不变的情况下,经济行为人的实际收入下降,因而他将减少所有商品的消费。同时,在其他商品价格不变的条件下,商品价格的上升使其与其他商品比较起来变得更加昂贵,于是,经济行为人将会使用相对便宜的商品来替代变得昂贵的商品,这样,商品的需求也将减少。于是,对综合收入效应和替代效应的结果,经济学家提出了这样的因果关系假说:在其他条件不变的情况下,某种商品价格的变化将导致其需求量反方向的变化。相反,我们不能根据这个观察结果推断商品的价格怎样随需求量的变化而变化,因为理论表明商品的价格是由供求机制决定的,它并不支持通过操纵需求量来改变价格的思想实验。

为了专门考察特定的事件或现象影响另一个事件或现象的机制和过程,进行思想实验所依据的理论必须抽象掉其他因素的作用。因此,经济学中的因果关系应该明确建立在“其他条件不变”的附带条件上。这与 Makie (1965) 意义上的因果概念一致。在 Makie (1965) 定义的因果关系中, X 是 Y 的原因不仅要求 X 是 Y 的 INUS 条件并且在经验上 X 以及与 X 一起联合作用构成 Y 的最小充分条件的其他因素发生,而且要求其他不包含因素 X 的最小充分条件没有发生,所以, Makie (1965) 意义上的因果关系包含了“其他条件不变”的限制。

显然,在经济学的因果关系中,被当作不变的其他条件应该包括不包含 X 的最小充分条件的因素。自然地,这些因素与作为原因的 X 不存在系统的相关关系,从而在经济学家们的思想实验中, X 是外生的。在前面需求规律的例子中,被当作不变的其他因素应该包括收入、消费者的偏好和其他商品的价格等。如果被假定不变的因素能够合理地看作影响结果的多重原因,那么,所关注的原因和这些因素便是可加的。于是,所关注的因果关系对假定不变的因素具有不变性。也就是说,被假定不变的因素发生变化时,因果关系本身并不发生改变。比如,当收入或消费者的偏好变化时,描述商品价格和需求量之间因果关系的需求曲线的位置会发生变化,但因果关系本身,即需求曲线的形状并不发生改变。

因为经济学中的因果关系存在“其他条件不变”的限制,而且,这些限制是不可去除的,所以,对于我们所要解释的经济现象而言,所关注的因果关系并未考虑所有的因素。从这个意义上说,经济学中的因果关系是不准确的。正是由于研究对象的复杂性并且不能普遍采用受控实验,所以,包括经济学家在内的社会科学家们在研究过程中总是试图将影响研究对象的众多因素进行分类,以便找到所研究现象

的最小充分条件。然后,从最小充分条件的集合中选择感兴趣的最小充分条件,并分离出重要的 INUS 条件作为研究现象的原因。自然地,被选择出来的最小充分条件所包含的其他因素成为因果背景。这样,社会科学家就能够将注意力集中在某个具体的原因,即 INUS 条件上。因此,在经济学乃至整个社会科学中,科学家们的注意力主要集中在影响某一现象的因果结构上。

三、经济学中因果关系推断的程序和方法

在考察了因果关系的含义和经济学中因果关系的特征后,我们现在转向方法论,即经济学家怎样获取因果关系的知识。自休漠的《人性论》出版以来,经验线索便构成了因果关系推断的起点。如果在逻辑一致的理论背景下,观察到的经验规律显示出从原因到结果的必然性,那么,经济学家就获得了因果关系的假说。不过,由于经济学中的因果关系建立在“其他条件不变”的附带条件上,所以,只有在积累了大量的经验证据之后,因果关系的假说才能被接受下来。

(一) 经验线索

因果关系的最初想法常常来源于一些经验线索。尽管经验线索并不构成因果关系假说不容争辩的证据,但是,它促使我们去考虑因果关系存在的可能性。经济学中因果关系的线索主要包括经济现象之间各种各样的协同变化、时间上的先后顺序以及不同因素之间的联合作用等。

因果关系的观念经常来源于这样的想法:过去紧密联系的事件之间在将来也将保持同样紧密的联系,这就是原因和结果之间的协同变化 (Young, 1978)。协同变化的观念不仅与休漠的因果观念一致,而且被现代统计学家 Holland (1986) 和方法论专家 Evans (1976) 看作因果关系的基本经验线索。经济学中的菲利普斯曲线、货币供给量与一般价格水平的协同变化以及技术冲击与经济波动之间的高度相关关系都启发了经济学家构建相应的因果关系假说。具体说来,协同变化两个方面的特征经常受到经济学家的关注:首先,经济学家关注协同变化的强度。不仅 X 与 Y 之间协同变化关系的存在被当作因果关系的重要经验线索,而且, X 与 Y 之间协同变化的强度越高,人们越倾向于推断 X 与 Y 之间存在因果关系。例如,用索罗余额度量的技术冲击与实际 GDP 波动之间的高度相关关系启发了实际经济周期学派的理论家去探索技术变化与经济波动之间的因果关系,从而形成了经济周期理论的实际经济周期学派。不过,我们应该注意到,原因 X 通常只

是结果 Y 的 INUS 条件,因此, X 与 Y 之间的关联程度不仅受到 X 和 Y 联合分布的影响,而且受到所有最小充分条件的所有因素与 Y 之间联合分布的影响。于是,我们不能把 X 与 Y 之间缺乏协同变化的关系或者协同变化的程度低当作 X 与 Y 之间缺乏因果关系的证据;经济学家关注的协同变化的第二个特征是原因和结果的相似性。如果 X 与 Y 之间存在因果关系,那么,在 X 与 Y 协同变化的过程中,原因 X 和结果 Y 之间应该表现出一些相似的特征,特别是在 X 和 Y 的强度上,即强的原因导致强的结果,而弱的原因导致弱的结果。比如,货币主义的经济学家发现货币供给量的变化和一般价格水平的波动不仅是协同变化的,而且,货币供给量的剧烈波动总是对应着一般价格水平的剧烈波动。于是,货币主义的经济学家推测,货币供给量的变化是一般价格水平波动的原因。自然地,当我们注意到这种相似性没有发生的时候,即小(大)的冲击导致了大(小)的波动,为了使因果关系的推断具有恰当的理由,我们必须找到适当的放大(衰减)机制。比如实际经济周期学派的理论家们认为技术冲击发生时,经济行为人闲暇的跨期替代和资本积累机制放大了技术冲击的作用,从而成功地用小的技术冲击解释了大的经济波动。

在一般的因果关系中,原因 X 可能只是结果 Y 的 INUS 条件,也就是说, X 必须与其他因素联合作用才能构成 Y 的最小充分条件。由于最小充分条件中除 X 之外的因素经常是未知的,所以 X 和 Y 协同变化的强度以及原因和结果之间的相似性可能非常微弱。于是,找到与 X 联合发生作用的因素将有助于发现 X 和 Y 因果关系的经验线索。然而,经济学家这方面的努力还很不够。经济学家所采用的统计方法大多集中在线性可加的模型上,这显然不利于发现联合作用这样的非线性关系。不过,最近发展起来的一些新的探索性数据分析方法能够用来帮助经济学家发现因素间的联合作用,特别是 GOM 方法(Marini and Singer, 1988)和投影追踪方法(Friedman and Tuckey, 1974)。GOM 方法希望利用变量的观察值将众多的因素分成若干剖面,每个剖面代表一个最小充分条件所包含的因素。然后,依据每个因素与各个剖面的相似程度决定因素应该属于哪个最小充分条件。投影追踪法试图利用高维点集的投影来探索高维变量间的非线性关系。Friedman 和 Tuckey(1974)给出了一个算法来找到最能反映高维点集真实结构的投影,基本想法是为每一个投影赋值,这些值代表了投影的结构特征,然后寻找使这个值最大的投影。在这个投影中,我们可以发现联合作用的变量会聚集在某个非线性区域上,从而帮

助我们找到各个最小充分条件。事实上,联合作用因素地发现还为因果关系的推断提供了必须的背景。

自计量经济学家 Granger(1969)的著名论文发表以来,经济变量之间时间上的先后顺序被广泛用作因果关系的重要经验线索。在人类的行动中,预期和对未来的规划的确起到重要作用,从而原因可能发生在预期结果的后面。但是,在人们的观念中存在的是原因-行动-结果的时间观念。因此,尽管在理论上存在结果在先的可能性,时间先后顺序在社会学各个分支学科的因果关系的推断中仍然起到重要作用。自然地,时间先后顺序的判断建立在时间序列数据的基础上。就像 Friedman 和 Schwartz(1963)所做的那样,经济学家们小心翼翼地研究经济变量之间时间上的先后顺序,试图发现因果关系的经验线索。

(二) 理论发展与因果关系假说的形成

在不能采用受控实验提供系统经验证据的情况下,观察中发现的经验规律具有局限性。一方面,经验规律可能只是偶然规律,因而并不包含有意义的因果关系;另一方面,即便经验规律中包含了有意义的因果关系,我们也不知道经验规律中的现象哪个是原因哪个是结果。于是,经济学家需要将经验线索与理论联系起来,借助于理论描述的原因导致结果的机制,通过思想实验的方式赋予原因 X 和结果 Y 之间因果联系的必然性。自然地,主观性和对某一具体理论的信仰进入了因果关系假说的形成过程,因而理论所描述的 X 如何引起 Y 的内在逻辑成为因果推断的有机组成部分。

理论可能是已经存在的,它从经验观察中提炼出来,并具有逻辑上的一致性。但是,经济学家真正感兴趣的是对新发现现象的因果解释或对原有现象新的解释。这时候,现存的理论可能并不存在。于是,经济学家需要在经验线索的基础上构造一个概念框架以解释从经验观察中获得的经济现象之间的联系,从而为思想实验提供必须的工具。

通常,经济学家假定从事经济活动的单位和个人具有性质良好的目标函数,并能够认知他们的环境,从而经济主体的选择可以看作约束条件下最优化问题的解。在一般情况下,最优化问题的一阶条件决定了一个均衡系统,这个均衡系统确定了我们关注的并被指定为未知的内生变量的值。而且,所有内生变量都是相互依赖的,一旦均衡条件被施加,这些内生变量的值便同时确定。萨缪尔森(1947)指出,经济学中的许多问题都允许我们将均衡系统看作最优化问题的解,而且,虽然我们也可能从特定的稳定性假设出发去推导出一些有意义的定性结果,

但是,许多的稳定条件事实上隐含地建立在经济主体最优化行为的基础上。

仅仅通过找到一个均衡系统来确定内生变量的值是不够的,经济学家的分析必须发展到能够确定内生变量怎样随着外生变量的变化而变化,从而获得在理想条件下可以在经验上被反驳的有意义的定理。也就是说,经济学家必须建立变量之间的因果关系。在萨缪尔森(1947)看来,经济学中的因果关系应该建立在比较静态分析的基础上。外生变量的变化导致了均衡系统的变化,从而,被当作原因的外生变量的变化通过特定的机制引起了内生变量的改变。由于原因经常是多重的,比较静态分析建立在均衡系统对某个特定外生变量偏导数的基础上。因此,有意义的经济理论必须建立在“其他条件不变”的附带条件上。显然,萨缪尔森(1947)的分析正式化了马歇尔意义上经济学中的因果关系。

这样,经济学家通过构造一个演绎系统揭示了经验关系的必然性,即从一些公理和假设出发符合逻辑地推导出经验规律所包含的现象与现象之间的关系。在经验规律中,X和Y协同变化,或者X发生在Y的前面。在演绎系统中,X成为Y的逻辑前提,从而X和Y之间的经验上的相关关系成为X一步一步地产生Y的逻辑联系——在给定的因果背景下,如果X发生,那么,Y将发生。这样,从经验观察中获得的X和Y之间的联系被赋予了必然性成分,因果规律同偶然规律区别出来。于是,经济学家建立起一个特定的因果关系的假说。

(三) 因果关系假说的识别和检验

因果关系假说的形成表明经济学家假定了一个因果结构,这个结构能够解释观察到的经济现象。那么,经济学家能否从可直接观察到的变量的概率分布中推断出这个因果结构的存在呢?这个问题要求经济学家不断积累经验证据来证实因果关系的假说具有经验适当性,而解决这个问题的关键在于描述经济变量之间因果关系的原因参数的定义和识别。

如果原因变量可以自由变化,那么,在一个逻辑一致的理论背景下,原因参数的定义和识别是简单的。我们沿用需求函数的例子来说明有关的问题。假定需求量 Q^d 可以表示成商品本身的价格 P^d 、其他确定性因素的集合 Z^d 和随机因素 U^d 的函数:

$$Q^d = F(P^d, Z^d, U^d) \dots\dots\dots (1)$$

这里, P^d 、 Z^d 和 U^d 起着原因的作用。在联合作用的因素被当作因果背景的情况下,我们可以合理地假定原因变量是多重的,因而每一个原因都能够自由变动。于是,在其他原因不变的条件下, P^d 的变化通过替代效应和收入效应引起的 Q^d 的变化度

量了商品本身的价格对需求量的因果效应。如果F是可微的,则边际因果效应可以表示为:

$$\partial Q^d / \partial P^d = F_{P^d}(P^d, Z^d, U^d) \dots\dots\dots (2)$$

假定每一个原因都能够自由变动在计量经济学的意义上意味着这些原因变量是外生的,这显然是一个非常强的假定,但是,这个假定对于因果效应的定义是本质的,它保证(2)式度量了“其他条件不变下”经济变量间的因果关系。进一步假定(1)式是线性可分的,那么它可以写成:

$$Q^d = b_0 + b_1 P^d + b_2 Z^d + U^d \dots\dots\dots (3)$$

其中, $b_i (i = 0, 1, 2)$ 是参数向量。这时候,价格对需求量的边际因果效应可以用原因参数 b_1 来度量。线性可分的假定使得边际因果效应不再依赖于原因变量的水平和其他原因变量,尤其是不可观察的原因变量。这时候,尽管作为结果的变量受到多个原因的共同作用,但是,经济学家利用统计方法将所关注的原因与其他原因分离出来,在排除其他原因作用的情况下考察了某个特殊的原因对结果的影响。因此,线性可分模型成为计量经济学关注的中心。

现在,我们把供给方面的作用引进来。假定供给量 Q^s 可以表示成商品本身的价格 P^s 、其他确定性因素的集合 Z^s 和随机因素 U^s 的函数,即:

$$Q^s = F(P^s, Z^s, U^s) \dots\dots\dots (4)$$

在马歇尔的市场均衡观念下,

$$P = P(Z^d, Z^s, U^d, U^s), \dots\dots\dots (5)$$

$$Q = Q(Z^d, Z^s, U^d, U^s). \dots\dots\dots (6)$$

这时候, $P = P^d = P^s$ 且 $Q = Q^d = Q^s$,因而价格和均衡数量成为相互作用的内生变量。于是,在萨缪尔森(1947)的因果观念下,需求量和价格之间的因果关系没有意义。

假定 Z_s 是影响供给但不影响需求的因素,即 Z_s 不出现在需求函数中,当 Z_s 变化时,均衡点(P,Q)将沿着需求曲线移动。于是,将 Q^d 对 Z_s 求导可得:

$$\frac{\partial Q^d}{\partial Z_s} = \frac{\partial Q^d}{\partial P^d} \frac{\partial P^d}{\partial Z_s} \dots\dots\dots (7)$$

(7)式表明,当 Z_s 变化时,价格 P^d 将发生变化。于是,替代效应和收入效应使得消费者改变他们对商品的需求量。这意味着即使价格是内生的,价格的变化仍然以相同的方式引起需求量的变化。注意到 $P = P^d = P^s$ 且 $Q = Q^d = Q^s$,那么,

$$\frac{\partial P^d}{\partial Z_s} = \frac{\partial P}{\partial Z_s}, \frac{\partial Q}{\partial Z_s} = \frac{\partial Q}{\partial Z_s} \dots\dots\dots (8)$$

于是,在 $\partial P^d / \partial Z_s \neq 0$ 的情况下,我们得到:

$$\frac{\partial Q^d}{\partial P^d} = \frac{\partial Q}{\partial Z_s} / \frac{\partial P}{\partial Z_s} \dots\dots\dots (9)$$

由于简化模型(5) - (6)是可以直接观察的,借

助于需求函数排除因素 Z_t 的变化,价格变化对需求量的影响可以识别出来。因此,即使价格 P 是内生的,价格和需求量之间的因果关系不但具有价格外生情况下相同的解释,而且也可能在经验上被拒绝。因此,经济学中的因果关系并不局限在内生变量与外生变量之间,利用计量经济学的识别观念,经济学中的因果关系可以拓展到内生变量与内生变量之间。在两种情况下,原因参数的定义是相同的。显然,只要原因参数能够从观察数据中被识别出来,因果关系的假说就能在标准的计量经济学程序下得到检验。

对经济学中因果关系推断的分析表明,经验线索在因果关系的发现中起着重要作用。然而,因果关系和原因参数只有在一个具体的理论背景下才能得到很好的定义。同时,经济学的比较静态分析正式化了马歇尔直觉意义上的经济学中因果关系的基本观念。当然,这并不意味着经济学中的因果关系只能局限在内生变量和外生变量之间。在现代计量经济学的识别观念下,经济学中的因果关系可以建立在均衡系统同时决定的内生变量之间,从而拓展了萨缪尔森关于经济学中的因果关系分析只能局限于内生变量和外生变量之间的观念。

四、小结

这篇文章给出了经济学中因果关系本体论和认识论两个方面知识的系统阐述。为了澄清因果关系是什么的问题,并提供识别因果关系的基本准则,我们回顾了哲学文献中因果关系的一些重要思想,并揭示了这些思想之间的内在联系。在因果关系基本准则的基础上,我们讨论了经济学中因果关系的特殊性。与自然科学比较起来,经济学乃至整个社会科学的现象总是受到许多属于不同类型因素的共同作用。而且,经济学家不能采用受控实验的方法建立和检验因果关系的假说。这些特征决定了经济学中因果关系推断的特殊程序和方法。经济学中因果关系的推断可分成三个步骤:发现经验线索、构建理论框架以形成因果关系的假说和对因果关系假说的检验。同时,我们还提供了实施各个步骤的具体方法。这些程序和方法表明,经验线索在发现因果关系的过程中起着重要作用,但是,由于经济学中因果关系的特殊性,经济学中因果关系的假说只有在特定的理论背景下才能予以界定和识别。

这篇文章不仅系统地分析了经济学中因果关系的特征,提供了具有可操作性的因果关系推断的程序和方法,而且,通过把经济学中的因果关系与萨缪尔森的比较静态分析联系起来,这篇文章还对马歇尔意义上的因果关系进行了新的阐释。同时,本文的分析还表明,在现代计量经济学的识别观念下,经

济学家能够建立起内生变量之间的因果关系,从而拓展了萨缪尔森对经济学中因果关系的界定。

除了希望引起经济学家对相关问题的深入研究外,我们还希望这篇文章能够引起哲学家,尤其是科学哲学家们对经济学或者社会科学中因果关系推断的兴趣,因为长期以来科学哲学的注意力主要集中在自然科学领域,而对社会科学的研究给予了极少的关注;我们还期待统计学家、计量社会学家和计量历史学家在处理经验知识和理论的关系问题上的进一步讨论。同时,我们相信,尽管我们的分析局限于经济学领域,但其中的观点和方法对社会科学各个分支学科都具有一定的借鉴意义。

参考文献:

1. Marshall, Alfred, 1890. Principles of Economics. London: Macmillan.
2. Beauchamp, Tom L., 1974. Philosophical Problems of Causation. Encino, CA: Dickenson.
3. Bunge, Mario, 1979. Causality and Modern Science. New York: Dover.
4. Hansman, Daniel M., 1981. John Stuart Mill's Philosophy of Economics, Philosophy of Science, 48, pp. 363 - 385.
5. Einborn, Hillel J. and Hogarth, Robin M., 1986. "Judging Probable Cause." Psychological Bulletin, 99, pp. 141 - 148.
6. Evans, Alfred S., 1976. "Causation and Disease: The Henle - Kock Postulates Revisited." Yale Journal of Biology and Medicine, 49, pp. 175 - 195.
7. Friedman, J. H. and Tukey, J. W., 1974. "A Projection Pursuit Algorithm for Exploratory Analysis." IEEE Transactions on Computer, 23, pp. 881 - 889.
8. Friedman, M. and Schwartz, A. J., 1963. "Money and Business Cycle." Review of Economics and Statistics, 45, Supplement, pp. 32 - 64.
9. Granger, Clive W. J. 1969. "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross - Spectral Methods" Econometrica, 37, pp. 424 - 438.
10. Hayek, 1967. Studies in Philosophy, Politics, and Economics. London: Routledge and Kegan Paul.
11. Holland, Paul, 1986. "Statistics and Causal Inference." Journal of the American Statistical Association, 81, pp. 945 - 960.
12. Wold, H. 1954. "Causality and Econometrics." Econometrica, 22, pp. 162 - 177.
13. Hicks, J. R., 1979. Causality of Economics. London: Blackwell.
14. Hume, 1739. A Treatise of Humane Nature. Oxford: Calrendon Press.
15. Heckman James J., 2000. "Causal Parameters and Policy Analysis in Economics: A Twentieth Century Retrospective." The Quarterly Journal of Economics, 115, pp. 45 - 97.
16. Addison, John T.; Burton, John and Torrance, Thomas S., 1984. "Causation, Social Science and Sir John Hicks." Oxford Economic Papers, 36, pp. 1 - 11.
17. Kevin, D. Hoover, 2001. Causality in the Macroeconomics. Cambridge University Press.

(以下文献略)

(作者单位: 同济大学经济与管理学院 上海 200092)
(责任编辑: K)