

# 同时性因果与概念可能性

何朝安

**摘要:** 在《同时性因果和物理学论证》(2022)一文中, 汤志恒试图论证同时性因果在概念上是可能的。鉴于“原因先于结果”这一观念的直观合理性, 我们有必要对汤志恒的论证进行严肃回应。本文即这样一篇回应文章。我将力图表明: 一方面, 汤志恒给出的思想实验案例并不足以确立同时性因果的概念可能性; 另一方面, 似乎也存在某些一般性的理论理由来反对为同时性因果的概念可能性进行辩护的任何尝试。

**关键词:** 同时性因果; 概念可能性; 思想实验; 解释

**中图分类号:** B81

**文献标识码:** A

原因和结果是否可能同时发生? 汤志恒在其《同时性因果和物理学论证》一文中(以下简称“汤文”)试图论证同时性因果至少在概念上是可能的。([9]) 汤文的论证构思精妙, 对“原因先于结果”这一常识性观念构造了严正挑战。本文打算对汤文的核心论证进行专门讨论和回应。汤文的核心论证主要建立一些重要的概念区分和在一系列相关的思想实验之上。本文大体上分为三部分来展开。第一节先对汤文的思想实验进行简要回顾。第二节和第三节将构造两个与汤文思想实验具有高度相似结构的案例来说明为何汤文的思想实验案例不必被解释为同时性因果。第四节则跳出思想实验的细节, 围绕汤文关于“概念可能性”的一个重要论述展开一般性讨论, 并由此揭示为同时性因果的概念可能性进行辩护所面临的理论困境。

## 1 汤文关于同时性因果的思想实验

汤文描述了三个相互关联且层层递进的思想实验来论证同时性因果的概念可能性。这里我们综合一下三个思想实验, 特别是以第三个思想实验为主要依据, 来重构其核心思想。让我们考虑如下灯泡案例:

**灯泡案例:** 设想一个开关, 经由同样质地同样长度的两条电线, 分别连接至两只同样质地同样构造的灯泡 A 和 B。为了避免误解, 可以设

收稿日期: 2024-12-22

作者信息: 何朝安 华东师范大学哲学系  
chanhec@163.com

基金项目: 国家社科基金重大项目“不确定性推理的逻辑及其应用研究”(24&ZD227)。

想这两条电线互为副本 (duplicates), 而这两支灯泡也互为副本。此装置有一简单功能: 打开开关, 则两条电线通电, 两只灯泡发光; 关闭开关, 则两条电线断电, 两支灯泡熄灭。显然, 在这种情况下, 这两只灯泡的发光或者熄灭都是同时的。……现在让我们设想灯泡 A, 在单独连线开关时, 其发光颜色的次序是有规律可循的。比如它总是在第一次打开开关的时候发出红光, 第二次发出绿光, 第三次发出蓝光, 第四、五、六次则重复这个过程, 依此类推。而灯泡 B 在单独连线开关时, 其发光颜色的次序则表现出随机性。另外, 我们可以进一步设想, 在两只灯泡共同连线开关的时候, 它们的发光颜色次序不仅变得相同, 而且是相同于 A 在单独连线开关时候的发光颜色次序。 ([9], 第 112-115 页)

汤文认为, 在共同连线的情况下, A 的发光颜色次序能够解释 B 的发光颜色次序。因为, A 有规律的发光颜色次序是一个“恒常信息”, 而 B 有规律的发光颜色次序是“例外信息”, 我们应该用恒常信息去解释例外信息。根据汤文先前的论证 (思想实验二), A 的发光颜色次序和 B 的发光颜色次序处于因果关联中。 ([9], 第 113-115 页) 再根据如下“解释优先性”原则, 则我们可以推断出: A 的发光颜色次序因果的导致了 B 的发光颜色次序。

**解释优先性:** 如果处于因果关联中的一个事件的发生能够解释另一个事件的发生 (而不是相反), 那么前一个事件是原因, 后一个事件是结果。

最后, 由于两只灯泡是同时发光 (或熄灭) 的, 我们最终可以合理断定: A 的发光颜色次序不仅导致了 B 的发光颜色次序, 而且二者是同时发生的。继而同时性因果是 (概念上) 可能的。

同时性因果不仅与我们的直觉和常识相悖, 而且与一些重要的经验科学理论相抵触。汤文也明确指出, 它所要探讨的是在充分尊重 (如相对论和刚体理论等) 物理学理论的前提下, 同时性因果是否具有“概念”可能性。但对本文而言, 对经验科学的充分尊重恰恰也构成了我们批判性地检视“灯泡案例”的源动力。既然, 相关的经验科学已经排除了同时性因果的可能性, 那么 (如下一节的论述所示) 我们很自然地应该首先去考察是否在“灯泡案例中”存在某种隐藏其后的“共因”或能量传递, 分别导致了 A 和 B 的发光次序, 而不是径直承诺 A 和 B 之间存在因果联系。

下面我将描述两组思想实验案例, 其结构与汤文的思想实验平行 (或高度类似), 来表明我们无需承诺存在同时性因果。在进入案例描述之前, 首先有一个重要问题需要澄清。汤文为了论述方便起见, 设定灯泡 A 和 B 互为副本。由此会引发一个很直接的疑问: 既然, A 和 B 互为副本, 且在共同连线的情况下, 二者的情况完全对称, 那么何以出现结果上的重大差异: A 的发光颜色呈规律性, 而 B 的发光颜色呈随机性。汤文设定 A 和 B 互为副本, 主要是为了严格确保两只灯

泡的发光同时发生。当然汤文也完全可以不设定 A 和 B 互为副本却依然通过其他细节设定来保证两只灯泡的发光同时发生。因此，为了合理说明在灯泡案例中两只灯泡（在同时连线时）的发光情况为何具有重大差异，我们权且假定 A 和 B 很相似但却并不互为副本。如此一来，我们也就假定了 A 和 B 之间可能存在某些差异 X。利用这些差异 X，接下来我们就可以着手构造两组与灯泡案例具有高度相似结构的案例了。

## 2 我们的第一组思想实验案例

让我们考虑如下水道案例：

**水道案例：**某水库连接着两条水道 A 和 B。两条水道都呈同样形状和大小的 S 形。唯一有关系的区别是：水道 A 的深度为 10 米，而水道 B 的深度为 5 米。如果仅通过 A 排水，则 A 内的水深为 6 米，继而（从空中俯瞰）水流走向会呈现出规律性：即 S 形。如果仅通过 B 排水，由于 B 的深度仅为 5 米，不足以容纳全部水流量，部分水流会漫延至 B 之外的区域而自发流走，继而（从空中俯瞰）水流走向会呈现出无规律性。如果通过 A 和 B 同时排水（即同时打开两水道的闸门），则两条水道内的深水均为 3 米，继而（从空中俯瞰）水流走向在两条水道均会呈现出规律性：即 S 形。

一方面，容易看出，此案例与灯泡案例具有几乎相同的结构。在灯泡案例中，A 灯泡在单独连线时发光次序呈现规律性，B 灯泡在单独连线时发光次序呈现无规律性，两灯泡在同时连线时发光次序都呈现规律性，且此规律性等同于 A 单独连线时的规律性。在水道案例中，A 水道在单独排水时水流走向呈现规律性，B 水道在单独排水时水流走向呈现无规律性，两水道在同时排水时水流走向都呈现规律性，且此规律性等同于 A 单独排水时的规律性。

另一方面，在水道案例中，我们根本不必认为在共同排水时，B 水道的水流走向呈 S 形是由 A 水道的水流走向呈 S 形因果导致的。很显然，B 水道的水流走向完全由 B 水道本身的深度、形状以及进入 B 水道的水流强度完全决定，而与 A 水道的水流走向无关。当然，在共同排水时，之所以 B 水道的深度足以容纳其水流强度，一个重要原因在于 A 水道“分流”了部分水量，导致 B 水道的深度足以容纳其余水量。因此，我们可以说 A 水道通水这件事情本身（即 A 水道砸门被打开这一事件）是 B 水道水流走向呈 S 形的原因（之一）。当然，由于 A 水道通水在时间上早于 B 水道水流呈 S 形，这里并不存在同时性因果。另外，承认上述因果关系并不等于说 A 水道水流呈 S 形导致了 B 水道水流呈 S 形——继而同样不存在同时因果。因为，A 水道通水不等同于 A 水道水流呈 S 形：前者不仅在时间上早于后者，实际上，前者也是后者的原因。

类似的，我们也可以对灯泡案例给出一个融贯解释且不必承诺存在同时性因果。假设 A 灯泡对电流差异不敏感，且在任何通电情况下其发光次序都呈规律性。B 灯泡对电流差异敏感：在电流为  $c$  的情况下，其发光次序呈随机性，而在电流高于或低于  $c$  时，其发光次序呈规律性（且此规律性等同于 A 灯泡的发光次序规律）。需要强调：我们已做说明，两只灯泡之间存在某些差异  $X$ ，继而此处对两只灯泡的电流敏感性做不同设定是合法的。现进一步假定，在单独连线时，通过灯泡 A 和 B 的电流均为  $c$ ，从而 A 的发光次序呈规律性，B 的发光次序呈随机性。但在共同连线时，通过两只灯泡的电流会有微弱变化（比如略低于  $c$ ），继而两只灯泡的发光次序均呈规律性。此时，我们当然不必认为 A 的发光次序导致了 B 的发光次序。真正的因果关系在于，共同连线导致了通过 B 的电流（发生变化），继而导致了 B 的发光次序（发生变化）。

在其先前的讨论中（[9]，第 113-114 页），汤文从因果关联的“内在性”角度拒斥了“共同连线”作为共因（common cause）导致 B 的发光次序。所谓两个事件 A 和 B 之间的因果关联具有内在性，是指 A 和 B 之间的因果关联成立与否，完全取决于这两个事件的内在属性及它们之间的内在关系，而与完全外在于这两个事件的其他因素无关。根据汤文的看法，B 在共同连线的情况下仅比它单独连线时多出一个接线点，且此连接点似乎完全“外在于”那只灯泡在单独连线情况下的“开关通电”及“该灯泡点亮”。既然在单独通电的情况下，“开关通电”导致“该灯泡点亮”，且此因果关系完全由此二事件的内在性质及相互关系决定，那么在共同连线的情况下，仅仅多出的一个接线点（作为外在事件）就不会介入到“开关通电”和“该灯泡点亮”之间的因果关联。换言之，共同连线并不是导致两只灯泡各自发光颜色次序的原因。

我认为，汤文对共因方案的拒斥并不合理。因为，它对相关因果关联项的表述不够精细（fine-grained）。根据当代因果性问题研究中的一种有影响力的主张，因果关联项的精细度要求来源于因果关联项之间的相称性（proportionality）要求：对原因事件和结果事件的表述应当使得原因事件和结果事件之间相称。（[5, 6]）举例来说，有一只鸽子，通过长期训练，会啄它见到的任何粉红色的东西，且不啄任何其他颜色的东西。现在假设这只鸽子啄了一只粉红色气球，那么我们会说“气球是粉红色的”导致“鸽子啄气球”，而不会说“气球是红色的”导致“鸽子啄气球”——尽管“气球是粉红色的”蕴含“气球是红色的”。在此例中，将原因事件描述为“气球是粉红色的”，而不是“气球是红色的”，即体现了原因事件与结果事件之间的相称性。

针对灯泡案例，我们也可以说，原因事件和结果事件不是“开关通电”和“该灯泡点亮”，而是更为精细的“开关以 X 方式通电”和“该灯泡以 Y 方式点亮”。这里的“以 X 方式通电”大致指的是诸如“以特定电流对某灯泡进行通电”的

性质；而“以 Y 方式点亮”大致指的是诸如“以发蓝光/红光/绿光的方式被点亮”的性质。如此一来，假设当灯泡 B 被单独连线时，通过 B 的电流为  $c$ ，且灯泡发出红色光，那么我们就可以断定“开关以  $c$ -方式通电”导致“灯泡以红色-方式点亮”。类似的，假设当两只灯泡被共同连线时，通过 B 的电流为  $c^*$ ，且灯泡发出蓝色光，那么我们就可以断定“开关以  $c^*$ -方式通电”导致“灯泡以蓝色-方式点亮”。在共同连线情况下，多接通一个连接线显然不是外在于“开关以 X 方式通电”的，因为多接通一个连接线改变了通过 B 的电流，继而也导致了灯泡 B 点亮方式被改变——就如在水道案例中，多开通一个水闸改变了通过水道 B 的流量，继而导致了水道 B 中水流形态的改变。

需要补充说明的是，虽然在真实世界场景下，与单独连线相比，共同连线时通常可能不会有（可读取的）电流差异，但在电流表足够精确的情况下，电流的微弱差异可能存在且可以被捕捉。退一步讲，即使在真实世界中，通过精妙设计，可以保证不存在任何哪怕极微小的电流差异，这也不影响我们针对灯泡案例这一思想实验来假定电流量的改变（及其所引发的相应后果）——毕竟，这是“思想实验”而非“物理实验”。或许有人会觉得我们可对灯泡案例进行“升级”，设定在开关每一次通电时（无论是单独连线还是共同连线时）电流量都不存在任何微弱差异。在此情形下，我们就无法再通过诉诸共同连线和电流量改变来解释灯泡 B 在共同连线下的发光方式变化，继而我们似乎就不得不承认是 A 的发光方式导致了 B 的发光方式这一同时性因果现象。但是，如我们接下来的第二组案例即将表明的那样，即使设定了电流量无变化，我们依然可以合理的——至少是融贯的——否认 A 的发光方式导致了 B 的发光方式。

### 3 我们的第二组思想实验案例

现考虑如下汽车案例：

**汽车案例：**某公路有两车道，分别停放着自动驾驶汽车 A 和 B。假设 A 汽车具有如下特点：在任何情况下（不考虑启动加速和停车减速等问题）其行驶速度均固定为 50 公里/小时，而 B 汽车则具有如下特点：当单独行驶时，其速度总是不固定的；而当它与其他任何汽车共同行驶时，其雷达能探测到其他汽车的存在，并因此会将自己的行驶速度固定为 50 公里/小时。根据这些特点，如果 A 单独行驶，其时速固定为 50 公里/小时（假定匀速行驶体现了一种规律性）。如果汽车 B 单独行驶，则其速度多次发生改变（假定非匀速行驶体现了一种非规律性）。如果两汽车同时行驶，则两车的速度均固定为 50 公里/小时。最后，让我们假定 A 和 B 实际上是共同行驶的，且二者的速度均固定为 50 公里/小时。

首先，汽车案例与灯泡案例具有高度相似的结构。在灯泡案例中，灯泡 A 在

单独连线时发光次序呈现规律性，灯泡 B 在单独连线时发光次序呈现无规律性，两灯泡在同时连线时发光次序都呈现规律性，且此规律性等同于 A 单独连线时的规律性。在汽车案例中，汽车 A 在单独行驶时其速度呈现规律性，汽车 B 在单独行驶时其速度呈现无规律性，两汽车在同时行驶时其速度都呈现规律性，且此规律性等同于 A 单独行驶时的规律性。鉴于此，如果我们不知道汽车 B 的特性，或许就会认为在共同行驶时，B 的匀速行驶这一规律性是由 A 的匀速行驶所导致的。因为，按照汤文讨论灯泡案例时的思路（特别是关于解释与因果之间的关联），如果仅从“表面现象”来审视，A 有规律的行驶是一个恒常信息——无论单独行驶还是共同行驶时 A 的速度均固定为 50 公里/小时，而 B 有规律的行驶是例外信息——只有在与 A 共同行驶时其速度才固定为 50 公里/小时。由于我们应该用恒常信息去解释例外信息，因此我们应该用 A 的匀速行驶去解释 B 的匀速行驶。再根据解释优先性原则，我们似乎就不得不说 A 的匀速行驶导致了 B 的匀速行驶。<sup>1</sup>但是很显然，事实并非如此。在共同行驶时，B 的匀速行驶是由“A 与 B 共同行驶”这一事件所导致的，而不是由 A 匀速行驶所导致的。并且，在一种非常朴素的常识意义上，A 与 B 共同行驶这一事件发生在两辆车（共同）启动的那一时刻，而此时刻显然“早于”B 匀速行驶这一事件——汽车必须先启动之后才能实现匀速行驶。继而，汽车案例中并不涉及任何同时性因果情形。

与上述解释相似，我们也可以在不诉诸同时性因果的前提下对灯泡案例做出如下合理解释。假设灯泡 A 具有如下特点：在任何连线情况下，A 的发光方式都呈现出特定的规律性（即以红-绿-蓝-红-……的模式发光）。再假设灯泡 B 具有如下特点：在单独连线的情况下，B 的发光方式总是呈现出随机性，而在它与其他灯泡共同连线时，“处于共同连线中”这一信息会被 B 捕捉，并且根据此信息，B 的发光方式会（较之于单独连线时）发生改变并呈现出特定的规律性（即以红-绿-蓝-红-……的模式发光）。再次强调：我们已做说明，两只灯泡之间存在某些差异 X，继而此处假定 B 与 A 具有不同特点是合法的。在这些假设下，针对灯泡案例，我们依然不必认为 A 的发光次序（呈现规律性）导致了 B 的发光次序（呈现规律性）。而真正的因果关系在于，A 与 B 处于共同连线中导致了 B 的发光次序（呈现规律性）。且由于“A 与 B 处于共同连线中”在时间上先于“B 的发光次序”，继而此案例并不涉及任何同时性因果现象。当然，与汽车案例的情况类似，如果我们不知道 B 所具有的这个怪异特点，仅从“表面现象”来审视共同连线的情形，我们会认为 A 的发光次序是恒常信息而 B 的发光次序是例外信息，继

<sup>1</sup>或许我们会觉得此处并不足以得出这一结论。理由很简单：两辆汽车是“独立”的两个物体，二者之间并无直接“关联”，继而二者之间怎么可能建立起因果“联系”呢？这一点与灯泡案例似有不同：两只灯泡在共同连线时毕竟通过开关“关联”了起来，从而原因与结果可以通过开关（及电线）来实现“联系”。但是，此担忧不足为虑。因为，事物之间的因果联系不一定非得通过“看得见摸得着”的东西来实现关联。两辆车之间的引力、电磁波辐射、光线反射等等因素都可以扮演因果关联物的角色。

而基于解释与因果之间的关联原则来推定 A 的发光次序导致了 B 的发光次序。但事实情况是：A 的发光次序与 B 的发光次序之间并无因果关系。

需特别指出，与上节的论述略有不同的是，本节对同时性因果的消解甚至不必预设共同连线会改变通过 B 的电流这一假定。在上一节的分析中，灯泡 B 的发光从无规律性变成有规律性是由电流变化所导致的（当然，电流变化本身最终是由共同连线导致的）；而在本节的分析中，灯泡 B 的发光从无规律性变成有规律性是“直接”由 A 与 B 处于共同连线中所导致（但并不要求共同连线本身一定导致电流变化——电流是否变化与 B 的发光情况无关）。

#### 4 再论概念可能性

以上是针对汤文所提出的思想实验所展开的讨论，接下来我们跳出这些思想实验本身，从同时性因果这一概念本身着手进行一些讨论。汤文的核心目标是辩护同时性因果在概念上的可能性。那么，到底何谓概念可能性呢？按照汤文的说法，所谓同时性因果在概念上可能大致指的是（在尊重相关物理学理论的前提下）同时性因果可以被“合情合理地设想”。（[9]，第 112 页）我同意这里所试图传达的基本意思，但考虑到“何谓合情合理”这一点本身可能也存在进一步的争议空间，让我们利用当代哲学逻辑对种种可能性进行定义的标准模式来更严格的定义概念可能性。粗略来说，根据当代哲学逻辑中的主流看法（[3, 4]），所谓一个东西 D 是 X 可能的，指的是仅仅根据 X，无法排除 D。比如，“存在超光速运动的物体”在逻辑上可能，指的是仅仅根据逻辑法则无法排除存在超光速运动的物体；而“存在超光速运动的物体”在物理上不可能，指的是仅仅根据物理定律就可以排除存在超光速运动的物体。再比如，“见死不救”在法律上可能（即被允许），指的是仅仅根据法律规定无法排除“见死不救”（的合理性）；而“见死不救”在道义上不可能（即被禁止），指的是仅仅根据道义原则就可以排除“见死不救”（的合理性）。类似的，我们可以将一个东西 D 的概念可能性理解为：仅仅根据我们的概念系统无法排除 D。继而，“水不是  $H_2O$ ”在概念上可能，指的是仅仅根据我们的概念系统无法排除水不是  $H_2O$ ；（[2]）同时性因果在概念上可能，指的即是仅仅根据我们的概念系统无法排除同时性因果。由此一来，问题最后落在了何谓概念系统以及概念系统的结构和范围。

此问题的独特性和难点在于，我们似乎可以（或多或少）诉诸逻辑学来确定逻辑法则的范围，诉诸物理学来确定物理定律，诉诸法律条文来确定法律规定，诉诸社会习规（或伦理学）来确定道义原则，但似乎并没有一个明确的参照系来用于确定概念系统的结构和范围。<sup>2</sup> 所以，原则上而言，要辨析同时性因果是否可

<sup>2</sup>关于此方面的一些初步探讨，可参考 [1, 8]。

能，只需要——也只能够——通过辨析我们的概念系统是什么样子（以及它是否与同时性因果相抵触）来进行。采取案例性的辩护策略——如汤文的思想实验案例所作的那样——来试图给出同时性因果的具体案例，在论证策略上从一开始可能就行不通。

因为，对于一个坚决认定我们的概念系统已然包含“原因先于结果”的人 S 而言，任何思想实验案例都无法打动他。面对汤文给出的灯泡案例，S 要么会否认灯泡 A 的发光颜色次序解释了灯泡 B 的发光颜色次序，要么会拒斥解释关系和因果关系之间具有“解释优先性”原则所说的那种联系，要么会拒绝接受此思想实验的其他设定。比如，由于 S 坚定认为现代自然科学的基础理论（如相对论和刚体理论）为真——它们构成 S 对世界进行认知的框架和基础，而这些基础理论又与同时性因果相悖，继而 S 会坚决认定“原因先于结果”构成其概念系统的一部分。换言之，“原因先于结果”对 S 而言，几乎就是一条概念真理。如此一来，S 会在坚决认定“原因先于结果”的前提下拒斥汤文思想实验的合理性——即使这一拒斥哪怕显得蛮横也在所不惜，而不是接受此思想实验的合理性并放弃“原因先于结果”这一基础性信念。因此，对于任何坚决认定我们的概念系统包含“原因先于结果”的人而言，汤文的思想实验论证进路是不可能奏效的；而对于那些认为我们的概念系统不包含“原因先于结果”的人而言，汤文的思想实验论证进路也是不必要的（因为这些人其实已经默认了同时性因果的可能性）。

汤文其实提到了我们概念系统中所包含的这样一个根深蒂固的基础性信念，即因果关系一定意味着“存在的东西导致原本不存在的东西成为存在”。（[9]，第 111 页）根据此信念，同时性因果即是不可能的，因为同时性因果意味着存在的东西导致原本已存在的东西成为存在。但是汤文建议我们不要从此角度来考虑问题。理由在于：如果从此角度来考虑问题的话，不仅会否定同时性因果的可能性，也会让（我们本来乐于接受的）历时性因果概念变得不可理喻。因为，

在历时性因果情况下，如果在原因和结果之间的时间间隔中没有任何事情发生，那么原因是如何作用于结果的，这就很难解释——类似于物理学中的“超距作用”，在这里我们似乎有一个“超时作用”。相反，如果在原因和结果之间的时间间隔中发生了一些事情，那么似乎应该是这些事情，而不是我们原初所谓的“原因”，才是那个结果的真正的原因。而就算我们锁定了这个时间间隔中发生的事情作为原因，同样的问题仍然可以被再次提出：在历时性因果情况下，这些事情和结果之间仍然还是要有时空间隔；如此，这个时间间隔中要么没有任何事情发生，要么发生了其他一些事情（作为真正的原因），如此以至于无穷。

（[9]，第 111 页）

我不同意上述对历时性因果的质疑。汤文此处使用了一个关键的隐含假定：即

如果原因先于结果，那么原因与结果之间就必定存在“时间间隔”。在我看来，原因先于结果仅蕴含原因与结果之间存在“时间差”。让我用一个类比来说明间隔与差的区别。假设我们只考虑自然数，两个数之间存在“间隔”意味着二者是不同的数且二者之间存在至少一个其他自然数，但两个数之间存在“差”仅仅意味着二者是不同的自然数且并不蕴含二者之间一定存在任何其他自然数。例如，3和5之间存在间隔（当然也存在差），但3和4之间则只存在差而不存在间隔。假定时间由前后相继的一个个时刻点构成（就如自然数序列由一个个前后相继的自然数构成一样），那么两个时刻之间存在时间间隔要求二者是不同的时刻且二者之间存在其他时刻，但两个时刻之间存在时间差仅要求二者是不同时刻且二者可以是前后相继的两个时刻。汤文认为，原因与结果之间的时间间隔的存在要么形成了难以解释的“超时作用”，要么导致问题的无穷后退。但原因先于结果并不蕴含二者之间存在时间间隔——只需要二者之间存在时间差即可，并且时间差的存在并不一定导致无穷后退。

我并不否认，在通常意义上常见的因果案例中，原因和结果之间通常都存在时间间隔。比如，亿万年前恐龙的大灭绝导致了今天存留大量的恐龙化石；三年前我种下的树在三年后可以为我遮挡太阳；一分钟前张三射出的子弹导致被害人李四在一分钟后死亡。但严格来说，存在时间间隔的因果关系似乎都可以还原为仅具有时间差的因果关系之序列。哪怕时间间隔非常小的因果关系（如张三枪杀李四的情况）也可以做如此还原。借用谢弗（Jonathan Schaffer）的一个有趣洞察（[7]），对于张三射击导致李四死亡，如果我们仔细分析其过程细节，就会发现它包含多个连续的因果过程。比如：张三在  $t_1$  时刻射出子弹，子弹在  $t_2$  时刻击中李四的心脏，李四的心脏大血管在  $t_3$  时刻爆裂，李四的血压在  $t_4$  时刻开始急剧下降，而后其大脑在  $t_5$  时刻开始严重缺血，在  $t_6$  时刻李四大脑功能开始急剧丧失，最后，在  $t_7$  时刻李四死亡。虽然在日常认知和语言交流层面，我们通常仅仅认定张三开枪和李四死亡之间存在的因果关系，但这并不意味着要否认二者之间所存在的复杂因果链条。重要的是，只要假定时间由前后相继的一个个时刻点构成<sup>3</sup>，我们就不必像汤文所述的那样承诺时间间隔会导致无穷后退问题。因为，就如在张三射击李四的案例中， $t_4$  和  $t_5$  时刻所对应的事件之间不存在进一步的时间间隔，从而这两个时刻所对应的事件“之间”无法再容纳任何其他事件了，继而也不存在需要进一步分析的因果关系。如此一来，不会导致汤文所谓的无穷后退。基于以上分析，可以看到，给定我们概念系统中根深蒂固的基础性信念，如“存

<sup>3</sup>当然，此处“时间由前后相继的一个个时刻点构成”这一假定本身是否合理，这并不是一个科学问题，而仅仅是针对此处相关哲学讨论而言所作的便利假定而已。我认为在因果问题的讨论中做如此假定是合理的，因为讨论原因“先于”结果通常要求我们能确切给出原因和结果对应的时间段起点和终点——而“起点”和“终点”似乎蕴含存在作为最小单位的时间点。如果把时间视为不可分割为基本单位的连续谱，则在某些情况下（比如二者所处时间段极为接近之时），无法有效确认并谈论两个事件的“先后”关系。

在的东西导致原本不存在的东西成为存在”，同时性因果的确在概念上是不可能的，并且这样的基础性信念并不会（以类似方式）破坏我们习以为常的历时性因果概念。

## 5 结语

无论是在科学实践之中，还是在日常经验之中，“原因先于结果”这一观念是如此之基础，以至于几乎不会有人想要哪怕尝试性的挑战此观念。在此背景下，汤志恒以专文对此观念进行挑战是令人钦佩的。不过也正基于此，对汤文的严肃回应也十分必要——如果我们不打算轻易放弃我们概念系统中最基础的构成要素。本文即是这样一篇回应文章。在本文中，我试图从两方面来表明汤文的挑战并不成功。一方面，他所给出的思想实验案例并不足以表明同时因果在概念上可能；另一方面，似乎存在一般性的理论理由来反对为同时性因果的概念可能性进行辩护的任何尝试。

## 参考文献

- [1] C. Cevolani, 2020, “Approaching truth in conceptual spaces”, *Erkenntnis*, **85(6)**: 1485–1500.
- [2] D. Chalmers, 2006, “The foundations of two-dimensional semantics”, in M. Garcia-Carpintero and J. Macia(eds.), *Two-Dimensional Semantics: Foundations and Applications*, pp. 55–140, Oxford: Oxford University Press.
- [3] B. Kment, 2017, “Varieties of modality”, in E. N. Zalta(ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Metaphysics Research Lab, Stanford University, <https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/modality-varieties/>.
- [4] A. Kratzer, 1977, “What ‘must’ and ‘can’ must and can mean”, *Linguistics and Philosophy*, **1(3)**: 337–355.
- [5] N. McDonnell, 2018, “Transitivity and proportionality in causation”, *Synthese*, **195(3)**: 1211–1229.
- [6] E. Rubenstein, 2024, “Proportionality in causation, part i: theories”, *Philosophy Compass*, **19(1)**: e12957.
- [7] J. Schaffer, 2000, “Causation by disconnection”, *Philosophy of Science*, **67(2)**: 285–300.
- [8] T. Williamson, 2006, “Conceptual truth”, *Aristotelian Society Supplementary Volume*, **80(1)**: 1–41.
- [9] 汤志恒, “同时性因果和物理学论证”, *哲学研究*, 2022年第4期, 第108–117页。

---

## Simultaneous Causation and Conceptual Possibility

Chaoan He

### Abstract

In his article “Simultaneous Causation and the Argument from Physics”, Zhiheng Tang attempts to argue that simultaneous causation is conceptually possible. In view of the intuitive plausibility of “cause precedes effect”, it is necessary to engage seriously with Tang’s argument. This article is such a response piece. I will argue that, on the one hand, the thought experiments put forward by Tang do not serve to establish the conceptual possibility of simultaneous causation, and on the other hand, there seems to be very general reasons against potential attempts to argue for the conceptual possibility of simultaneous causation.