

部分原因与因果关系的分类

赵心树

(北卡罗来纳大学 新闻与传播学院, NC 27599 - 3365, USA)

摘要:人类关于因果关系的理解有一个缺陷,这限制了人们决策思维的合理与有效。在中国,这一思维缺陷部分地源于形式逻辑,特别是形式逻辑中关于假言推理的理论。传统形式逻辑中关于假言推理的理论把“条件”与“结论”的关系分成四种,即充分、必要、充分必要条件及(隐含的)非条件。传统的假言推理分类形成一个事实上的因果分类体系,把原因分为充分、必要、充分必要原因及(隐含的)非原因这四类。这一传统的因果关系分类遗漏了一个重要的原因类别——部分原因。这一遗漏可能部分地导致了思维、讨论、争辩、决策中的许多歧义、混乱与缺失。有鉴于此,笔者提出了一个新的因果分类体系,把原因分为充分、必要、充分必要、部分原因及非原因这五类。下一步的研究应当论证这一新体系的完整性,即它的包容性与互斥性,并在此基础上计算各类因果关系出现的概率。笔者认为,探讨这一问题直接目标在于给因果关系分类,而给因果关系分类是为了建立更为科学的决策思维方式。由于形式逻辑传统上不把因果关系或决策思维方法作为主要研究对象,所以,就其目标而言,所探讨的问题不属于形式逻辑的范畴。从某种意义上说,笔者是旨在思维方法、形式逻辑、科学方法论、决策科学以及各个涉及因果判断的实证学科等许多学科之间的一个跨领域的努力。

关键词:原因;结果;因果关系;分类;假言推理

中图分类号:B815 **文献标识码:**A **文章编号:**1671 - 3842(2002)03 - 0018 - 07

在科学研究、政府决策、商业行为、工作学习乃至家庭生活中,人们几乎每日每时都要自觉或不自觉地判定事件与事件之间的因果关系。当医学研究者宣布“吸烟导致肺癌”时,他们实际上是宣布“吸烟”与“患肺癌”之间的因果关系。当政府为避免经济萧条而降低银行利率时,这一措施的基础是一个关于“降低利率”与“避免萧条”之间的因果关系的判断。当一个工人努力工作,期望多拿些奖金时,他期望的根据是“努力工作”与“多得奖金”之间的因果关系。当一个男子给未婚妻的父母送礼时,那很可能是因为他自觉或不自觉地判定了“送礼”与“赢得好感”之间的因果关系。事实上,关于因果关系的研究已经成为自然科学、社会科学、法学等许多学科中的重要内容。

关于因果关系的判定是人类最常见、最有用的思维活动之一,经常地正确判定因果关系的能力直接影响到个人、集体、国家、民族的生存、幸福或成功。

既然关于因果的判定在人类的思维、决策与行动中占有如此关键的地位,那么,对因果关系的分类就显得至关重要。这就如人猿关于食物的分类的理解直接影响它们对食物或非食物的判定,古人关于金属的分类的理解直接影响他们对金属或非金属的判定,等等。人类关于食物、金属或其他事物的分类的精细化直接促进了人类的思维进步。同样,人类关于因果关系的分类的精细化也将促进人类思维的继续进步。

本文将简述中外哲学家、思想家在因果关系分类上已做的一些工作,指出它们的一个重要缺陷,提出

收稿日期:2002 - 01 - 26

作者简介:赵心树(1955 -),男,上海人,(美国)北卡罗来纳大学新闻与传播研究中心副主任,博士,终生教授。

一个补足的办,并在此基础上提出一个较为完整的因果关系分类体系。

一、形式逻辑中的因果关系分类 对现代中国人思维方式的影响

公元前3世纪的希腊哲学家亚里士多德(零前383-零前335)^①关于归纳推理的研究已经涉及判断因果关系的问题^{[1](1278-281)}。亚里士多德去世后,斯多葛派学者在补充、修正亚里士多德的逻辑学说的过程中提出了假言判断与假言推理,其中更广泛地涉及了因果判断的问题^{[2](12-3; 125-38)}。到19世纪,英国哲学家与逻辑学家穆勒(1806-1873)在其1843年发表的《逻辑系统》一书中提出所谓“穆勒法(Mill's Methods)”^{[3](1360-363)}。这一方法在中国逻辑学界被称为“归纳五法”^{[4](1170)}或“求因果五法”^{[5](1187-201)}。

传统逻辑中关于假言推理、因果判断的理论在现代中国有广泛影响。严复在19、20世纪之交译《穆勒名学》,又于1908年编译《名学浅说》。金岳霖在30年代以美、英逻辑著作作为蓝本编译大学教材,三次再版^[6]。假言推理、因果判断的理论从此成为中国大学逻辑教学中的一个重要组成部分。

1949年以后的数年中,从俄文翻译的数篇文章、教科书传递了这样的信息:在苏联哲学界,就如何对待西方的形式逻辑刚刚发生了一场辩论,其中一方主张形式逻辑没有阶级性,西方的形式逻辑是马克思主义的辩证逻辑的逻辑基础。这一方在斯大林的支持下获胜。苏联的大、中、小学中开始教授形式逻辑^[7]。

这样,在当时向“苏联老大哥”学习的大气候下,形式逻辑在中国大陆的教育系统中的地位又有所提高。此后,假言推理一直是中国大陆语文、逻辑教学的一个重要部分,代表假言推理的“只要……就……”、“只有……才……”等从小学二、三年级起就成为语文教学中的基本句式^②。此外,在我国新闻界大力提倡的新闻工作者学逻辑的风气下,假言推理的思维方式还通过大众媒体潜移默化地影响整个民族的思维^[8]。

但是,中国的哲学家特别是逻辑学家们似乎并未意识到关于假言推理的理论事实上对因果关系做了

分类。在我们能找到的所有中文的形式逻辑论著中,假言推理与因果判断都是作为两个完全不相干的命题分列在不同的章节讨论的,谈假言推理时完全不提因果判断,而谈因果判断时则完全不提假言推理。

这种概念上的缺失难免影响人们对因果关系性质的理解。例如,著名逻辑学家金岳霖在1979年出版的高校教材中写道:“因果关系是一种必然联系,当原因存在时,结果必然会产生。”^{[9](1229)}如果他意识到他在同一本书中介绍的假言推理的三种形式(即充分条件、必要条件与充分必要条件)^{[9](1105-114)}实际上也是三种因果关系,金岳霖就可能会发现自己的上述论断中“必然”一词所代表的逻辑错误:当原因是必要条件而不是充分或充要条件的时候,有因未必有果。

除了指出我国逻辑学界的上述理解缺失之外,本文更主要地想指出,传统假言推理的理论关于因果关系的分类自身还存在一个相当严重的缺陷。

由于形式逻辑和语文教学对现代中国人的思维方式的长期、广泛、潜移默化的影响,可以推断,上述这两种缺失已经对许多中国人的因果判断、思维推理与决策行为产生了负面的影响。

二、形式逻辑中的因果关系分类 在现代欧美学界的地位

在欧美各国,假言推理帮助寻求因果关系的价值自20世纪以来常常受到怀疑。另一方面,除了传统的假言推理的理论之外,人们又找不到一个更好的对因果关系进行定性分类的体系,于是产生出许多的不满、怀疑与混沌。人类学家 Bateson 断言,假言推理无助于寻求因果关系的努力^{[10](158-59)}。动物病理学家贝弗里奇注意到,西方许多现代自然科学哲学家和理论物理学家们干脆避免使用因果的概念^{[11](158-59)}。其他领域的科学家们如生物学家、病理学家们无法避免使用因果概念,但他们在寻求因果关系的过程中却发现传统的假言推理的概念所提供的似乎是误导更多于帮助。美国现代的一些哲学家同样发现因果概念是他们观察、分析、立论时不可或缺的概念,但却避免给因果关系下定义或分类,并在提及因果关系时完全避开传统逻辑学中的概念^{[12](1375)}。

①即384-336 BC。关于“零前”的概念,见赵心树:《2000究竟属于旧千年还是新千年?——松脱基督的束缚,建立真正的公元》,载《世纪中国网》网站,2001年1月12日,http://www.csdn.net.cn/century/zhoukan/guanchayusikao/0101/010112。

②在教科书中常见的代表假言推理中的充分条件判断的句式有“只要……就……”、“每当……就……”、“……就会……”、“每逢……总会……”、“只要……,……会……”、“……,……就……”、“如果……就……”,等等。常见的代表假言推理中的必要条件判断的句式有“只有……才……”、“……才能……”、“……才……”,等等。参见金阳、何仲田、吴言编著的《小学语文百段阅读训练(四年级)》;汤世雄、宁德琮、陈春瑞、李春旺、朱雅雯、李士珍、林宝珍(北京市教育局教学研究部)编著的《语文(第三册)》(“北京市九年义务教育六年制小学课本”系列之一)。

在美、欧、澳社会科学各学科流行的方法论教科书常常明言因果关系是社会科学的一个中心议题。与中国的逻辑学界不一样的是，西方社会科学方法论学者对假言推理与因果分类之间的关联看得很清楚，并沿用传统假言推理的理论明确地把原因分类成充分、必要、充分必要这样三种^{[13](P63-69)}。

但同时，西方社会科学方法论学者又遗憾地指出，自然与人类社会中实际上极少能看到充分必要条件，甚至难以看到“百分之百的充分原因”或“百分之百的必要原因”^{[13](P71-72)}。那么，在这世界上究竟有没有“原因”？如果没有，那岂不是说作为社会科学中心议题之一的因果关系其实是一个不存在的东西？如果有，那是不是意味着在传统逻辑承认的三种原因之外还有其他种的原因？

本文以下将要指出，传统逻辑学特别是假言推理的理论中存在着一个至今未被人注意到的缺陷。而这个缺陷也是西方科学、哲学界的上述不满、怀疑与混沌的一个原因。

三、隐含在假言推理中的因果关系分类

为分析其缺陷，先让我们简单回顾一下关于假言推理的理论背景及内容。

古希腊逻辑研究主要关心的是论辩说服形式的合理，而不是思维内容的合理。受这一传统的影响，现代中国的逻辑学者在关于归纳推理或假言推理的研究中侧重推理的形式，而在举例中通常把类称问题、有关因果的命题问题及有关非因果的命题问题混杂在一起^{[6](P61-76)}。这三类问题的推理表述形式确实是一样的，所以专注于表述形式的研究可以把它们混在一起谈。但这三类问题的实质内容却大相径庭，所以关注思维方式的研究就必须把它们分开来考察。

在中国大、中学教育中，逻辑教育通常是作为语文写作教育的一部分，与语法、修辞并列，简称为“语修逻”^[14]。这同古希腊逻辑学者侧重逻辑的“论辩”意义而相对轻视逻辑的“思维”意义的传统是一致的。

本文所关心的是关于判断因果关系时的思维方式的合理。这一主旨在两个方面有别于上述逻辑研究的传统。一，本文所关心的是思维方式的合理，而不侧重于推理的论辩功能。虽然两者有关联，有重合，但也有重要的区别。二，本文所关心的是因果关系的判断问题，而完全不涉及类称或非因果的命题

推理。也就是说，本文的重点不在于一般形式逻辑范围内的问题，而是隐含在形式逻辑理论中的思维方式问题；当本文讨论假言推理的时候，我们所关心的主要不是假言推理的形式的正确，而是隐含在有关假言判断的理论中的因果关系分类方法的完整。

按传统逻辑学有关假言推理的理论^①，如果甲命题（如“多养猪”或“利率调高”）是乙命题（如“多积肥”或“股价上涨”）的条件，则必然属于下列情况之一：

1)甲是乙的充分条件(有甲必有乙)。

2)甲是乙的必要条件(有甲才有乙)。

3)甲是乙的充分必要条件(有甲才有乙，且有甲必有乙)。一个必然的引申推论是，如果甲命题不属于上述三种条件中的任何一种，则它只能是：

4)甲非乙的条件(有甲不必有乙，且不必有甲亦可有乙)。

如前文已经提到的，传统逻辑关于假言判断的讨论通用“条件”(英文 condition)一词以包罗类称问题、有关因果的命题及非因果的命题。为避免混淆和误解，我们明确本文只讨论因果关系。为此，在以下讨论中，我们随Babbie的先例用“原因”(简称“因”，英文 cause)一词替换“条件”一词^{[13](P71-72)}。这样，按照传统逻辑，上述甲、乙的关系必然是下列四种情况的一种：

1)甲是乙的充分原因(有甲必有乙)。

2)甲是乙的必要原因(有甲才有乙)。

3)甲是乙的充分必要原因(有甲才有乙，且有甲必有乙)。

4)甲非乙的原因(有甲未必有乙，且不必有甲亦可有乙)。

四、穆勒法

另一个对我国的逻辑学界有一定影响的判定因果的方法是所谓“求因果五法”^{[5](P167-201)}。英国哲学家、逻辑学家穆勒于1843年提出此法，因而西方哲学文献称之为“穆勒法(Mill's Methods)”。严复在19世纪末翻译出版了穆勒的书(《穆勒名学》)，此法由此被介绍到中国^{[4](P167-174)}：

(1)契合法：若甲重复出现，凡有甲时均有乙，则甲为乙因。

(2)差异法：有甲时有乙，无甲时无乙，则甲为乙因。

(3)契合差异法：若重复“有甲”状况，并重复“无

^①据了解，由中国社会科学院哲学研究所逻辑研究室六位同仁编著、人民出版社1993年出版的《形式逻辑原理》一书，也沿用了这一关于假言推理的传统理论。本文理应予以引用。可惜身在国外，至今尚未亲眼见到此书。还望六位作者及读者见谅。

甲”状况,凡有甲时均有乙,凡无甲时均无乙,则甲为乙因。

(4)共变法:若甲变化,乙随之对应地变化,则甲为乙因。

(5)剩余法:若甲现象可分解为甲1,甲2,甲3,甲4,甲5,乙现象可分解为乙1,乙2,乙3,乙4,乙5,若已知甲1,甲2,甲3,甲4为乙1,乙2,乙3,乙4之因,则甲中剩余的甲5为乙中剩余的乙5之因。

这五项并不是五类不同的因果关系。穆勒的初衷也不是给因果关系分类,而是寻找判断某种因果关系的不同方法。我们这儿把穆勒法提出来讨论,是因为,在中国的逻辑著作中,穆勒法一直被当作是有关因果关系理论的中心内容甚至是惟一内容^①。在下文讨论隐含在假言推理中的因果分类体系的缺陷后,我们将指出穆勒法理论无助于弥补这一缺陷。

五、一个经典例子:养猪与积肥之间的因果关系

为了说明传统假言推理中的因果分类的缺陷,我们需要一些具体例子。

金岳霖等于1964年出版《逻辑通俗读本》,因通俗易懂且受到党政领导的宣传提倡而影响广泛。书中的许多例子已在中国逻辑学界成为经典,假言推理部分“养猪与积肥”就是其中之一^{[15](P99)}。根据我们的需要,我们将这个例子改写如下:

“如果我们多养猪,那么积肥的数量就可以增加。我们多养了猪,所以,积肥量将可以增加。”

如前所述,逻辑教科书在分析此例时,都侧重于判定结论“我们的积肥量将可以增加”是否正确。按照形式逻辑的程序,首先要确认大前提的正确,即确认多养猪与多积肥之间的因果关系;其次是确认小前提的正确,即我们确实多养了猪;再次是确认推理形式的正确,即从确认大、小前提的“真”到确认结论的“真”的三段论是符合逻辑的。一旦完成这三个确认,这一推理的结论“我们的积肥量将可以增加”就被认为是正确的^{[15](P99)}。

而我们这儿所关注的是一个不同的问题:我们如何才能确定大前提的正确呢?也就是说,我们如何才能确认多养猪与多积肥之间的因果关系呢?更重要的是,现有的假言推理理论或穆勒法能不能帮助我们确定这一因果关系呢?

假设我们询问了本村十家农户今年的养猪量与积肥量,结果如表一所示:

表一:关于养猪量与积肥量的一次假想调查

养猪量(比去年)	积肥量(比去年)
俞一 增	增
缪二 减	不变
张三 增	增
李四 减	增
王五 减	减
陈六 减	减
刘七 增	减
江八 增	增
吴九 增	不变
陆十 增	增

为什么缪二减少了养猪量而积肥量未减?可能是因为继续留养的猪长大了,增加的粪便抵消了由于猪的头数减少而减少的粪便。当然也可能是其他原因。为什么李四减少了养猪而积肥反而增加?是不是因为李四在减少养猪的同时大大增加了鸡鸭牛羊的头数?可能是,但也可能是其他原因使然。总之,人们没有也不可能掌握所有想要或需要的信息。但是,面临无可避免的信息不足,农家们却不能逃避判断与决策:究竟多养猪与多积肥之间有没有因果关系?换言之,为了多积肥,究竟该不该多养猪呢?

在这类情形下,人们常常会有类似这样的辩论:

张三:“我今年多养了猪,多积了肥,明年还应该多增加几头。”

刘七:“不见得吧。我多养了猪,反倒少积了肥。李四少养了猪,还多积了肥。明年我们也该少养些。”

吴九:“我多养了猪,没见积肥增加。缪二少养了猪,也没见积肥减少。多养少养猪和积肥没关系。”

该听谁的呢?在一般情况下,对有一定畜牧农业知识的人来说,这大概还不是一个太困难的问题。因为常识足以使一般人确信多养猪与多积肥之间的因果关系。许多人可能会完全无视上述十户农户的调查结果而作出“多养猪”的决策。但是,如果常识永远是这么充足,我们就不需要思维理论来帮助思维了。我们最需要理论的帮助的时候,就是常识不够的时候。譬如,设想我们养的是一种经基因处理后的新猪种,其粪便排泄与一般的猪极不相同,这种猪

^①自穆勒之后的150多年中,求因果的方法论作为西方实证科学方法论(empirical methodology)的一部分,在医药科学、经济学、心理学、社会学、政治学、教育学、传播学等各个实证科学领域在深度与广度上都有了极大的发展。控制实验(controlled experiment)、多波抽样(panel survey)的理论与方法以及在这个基础上的数学分析方法如时间序列(time series)、统计控制(statistical control)、径路分析(path analysis)、线性系统(LISREL)等方法已被广泛接受和运用。相形之下,穆勒法作为一种求因果的方法已显得过于粗疏而过时了。有关这一问题的讨论已超出了本文的中心议题,只能留待以后的文章了。

甚至似乎影响其他家畜家禽的粪便排泄。这样,我们猜测我们还能不能靠一般常识来简单确认养猪与积肥之间的因果关系。我们仅有的信息是上述十家农户饲养这种新猪种的结果。从这一结果中,我们究竟能不能推论出我们所关心的因果关系?特别是,传统的假言因果分类体系或穆勒法能不能帮助我们在信息不完全的情况下作出合理的决策呢?

六、一个“时髦”的例子:

利率与股价之间的因果关系

为了减少“常识”与具体例子的具体内容的干扰,从而进一步说明本文所关心的抽象的、适用于一般情况的道理,让我们再举一个投资股市的例子。

假定政府刚刚宣布提高银行利率。作为“一月期”的“中线”投资者^①,我们想知道这一政策对今后一个月某公司的股价的影响,以便决定是否要买进还是卖出该股票。我们观察了最近十次银行利率调整后一个月该股的表现,结果如表二所示。细心的读者可能会注意到表一与表二的关键内容实际上是完全对应等同的:

表二:关于利率调整与某公司股价的一次假想调查

银行利率	一个月后该股股价 (与利率刚刚宣布调整时比)
甲年三月 增	跌
甲年八月 减	不变
乙年一月 增	跌
乙年二月 减	跌
乙年五月 减	涨
乙年八月 减	涨
丙年九月 增	涨
丙年十月 增	跌
丙年十二月 增	不变
丁年四月 增	跌

读者们大概不难想象会出现类似这样的辩论:

投资者甲:“乙年一月利率调高后一个月内这个公司的股价跌了。还是快把这些股票卖掉吧。”

投资者乙:“不见得吧。丙年九月利率调高后一个月内这个公司的股价不是涨了吗?我看该再买进一些股票。”

投资者丙:“丙年十二月利率调高后一个月这个公司的股价持平。甲年八月利率调低后股价也没变。这个公司的股价其实不受利率影响。我看还是持股不动为好。”

七、传统因果分类体系的缺陷及穆勒法的无奈

从表一的调查结果看,刘七、吴九两个个例证明“多养猪”并不是“多积肥”的充分原因,更谈不上充分必要原因。同时,李四这一个例又证明“多养猪”不是“多积肥”的必要原因。如此,按照传统逻辑关于假言推理的理论来推论,我们就只能得出“‘多养猪’与‘多积肥’之间没有因果关系”这一看似荒唐的结论。

由于表一与表二中有关调查结果的内容是完全对应一致的,所以用上述分析也只能得出“利率波动与股价之间没有因果关系”的结论。

再让我们用穆勒法来分析表一:由于刘七、吴九这两个个例,“多养猪”时未必都能“多积肥”,所以契合法、差异法、契合差异法都不能得出两者之间有因果关系的推论。由于养猪量增加时积肥量或增、或减、或不变,而养猪量减少时积肥量或减、或增、或不变,故养猪与积肥之间也没有穆勒所定义的共变关系。由于根据表一给出的信息无法把养猪或积肥分解为较小的概念,所以剩余法也无助于我们分析表一。这样,根据穆勒法,我们仍然得不出“多养猪”与“多积肥”之间有因果关系的结论。

同样的,由于表一与表二的内容上的对应一致,根据穆勒法,我们也得不出利率与股价之间有因果关系的结论。

但是,如果我们暂时撇开传统的假言推理或穆勒法,而以直觉与常理来分析表一与表二,我们会得到非常不同的结果。从表一看,增加养猪的6户农户中,4户(66.67%)增加了积肥,而只有1户(16.67%)减少了积肥。显然增加养猪的农户大多增加了积肥,而只有相当少的少数减少了积肥。与此相比较,减少养猪量的4户农户中,仅1户(25%)增加了积肥,而有2户(50%)减少了积肥。从直觉与常理来看表一,养猪与积肥之间的正因果关系似乎相当明显。同样的,由于表一与表二的内容上的对应一致,我们以类似的直觉与常理来分析表二也将得出利率与股价之间有负因果关系的结论。

在分析以上例子时,传统逻辑理论使我们得出相悖于直觉常理的结论。这是不是因为传统逻辑理论有一个缺陷呢?可不可以这样解释:传统逻辑在列举“充分原因”、“必要原因”、“充分必要条件”并隐含列举“非原因”时,遗漏了第五种原因,而表一与表二所描述的“养猪”与“利率”正属于这第五种原因?

八、部分原因

让我们来分析这第五种原因的一些属性。

首先,它不是必要条件。也就是说,不必有甲(因)

^①指那种“另有职业”的忙人,不可能每天或每个星期去跟踪股市,只能在月底花几个小时的时间了解分析股市的情况,作一些买卖调整。

亦可有乙(果)。例如,增加养猪并不是增加积肥的必要原因,因为增加养牛、养羊、养鸡、养鸭以及人口的增加都可能增加积肥。

利率提高也不是某公司股价下跌的必要原因。公司市场占有率下降、利润下降、销售下降、债务上升、主要原料来源受阻或价格上涨、公司关键人事变动、竞争对手的动作、总的经济形势恶化、汇率变动、股市上大户抛售等都可能造成某公司股价的下跌。

其次,它也不是充分原因。也就是说,有甲(因)未必有乙(果)。例如,要增加积肥,单单增加养猪还不够,还必须要有其他条件,譬如人、牛、羊、鸡、鸭所产的肥不能严重减少,不能出现猪饲料严重短缺造成现有的及新养的猪严重缺食的状况,等等。

利率上升也不是每次都使每一个公司的股价下跌。股价下跌通常在多种因素并存的情况下发生。例如,有些企业(如处于起步阶段的高技术企业,许多建筑公司)依赖大量贷入维持周转,另一些企业(如银行,一些信托投资公司)以大量贷出作为其主要盈利手段。高利率常常引起这类企业的低盈利,投资者对这种低盈利的预期造成股价的即时下跌。而另一些企业,如老牌的水、电或电话公司,没有或极少日常的贷入或贷出,其盈利几乎不受利率高低的影响,在利率上升或不稳定的时候常被投资人看作是资金的避风港,股价不降反升。另一个重要因素是股市在利率调整宣布之前的预期。如果股市已经预期利率的上升,宣布前的股价已经包含了对利率上升的预期,那么利率上升的正式宣布未必引致银行、建筑公司等企业的股价的下跌。如果利率上升的幅度低于股市预期的升幅,利率上升的宣布甚至可能导致这类企业的股价的上升。

既然这第五种原因不是充分原因或必要原因,理所当然的,它也不是充分必要原因。也就是说,有甲(因)未必有乙(果),且不必有甲亦可有乙。

在传统逻辑中,凡符合“有甲未必有乙,且不必有甲亦可有乙”这一条件的,都被归入“非原因”。按照上述关于两个例子的讨论,我们应当再细分为两类:一是真正的“非原因”,它的特点是:甲的有或无不影响乙的有或无;另一类是我们所提出的“第五种原因”,它的特点是:甲的有或无影响乙的有或无。

为什么既不是充分原因,又不是必要原因的甲能够影响乙呢?让我们再看一看上述的两个例子。

我们说增加养猪并不是增加积肥的充分原因,因为只有在人、牛、羊、鸡、鸭所产的肥不严重减少,猪饲料没有严重短缺等其他条件存在时,增加养猪才能增加积肥。但是,另一方面,如果所有这些条件都得到满足,增加养猪就能增加积肥。换言之,“增加养猪”、“人、牛、羊、鸡、鸭所产的肥不严重减少”、“猪饲料没有严重短缺”作为一个组合整体构成“增加积肥”的充分原因。而“增加养猪”则是这充分原因组合中不可或缺的一部分^①。

类似地,利率提高不是某公司股价下跌的充分原因,因为只有当公司业务对利率负敏感,股市对利率提高预期不足……等等等等条件都满足的情况下,利率提高才会引致股价下跌。但是,把所有这些因素与利率提高放在一起,作为一个组合整体,它们构成了股价下跌的充分原因。在这充分原因组合中利率提高是不可或缺的一部分。

从必要原因方面进行与以上对应的推理,我们也可以得到对应的结论。

我们说增加养猪并不是增加积肥的必要原因,因为增加养牛、羊、鸡、鸭或增加人口也可能增加积肥。但是,反过来想,如果我们要增加积肥,就必须或者增加养猪,或者增加饲养其他家畜、家禽,或者增加人口。即“或增加人口,或增养家畜,或增养家禽”作为一个组合整体是增加积肥的必要原因,而“增加养猪”则是这必要原因组合中不可或缺的一部分^②。

类似地,利率提高不是某公司股价下跌的必要原因,因为市场占有率下降、利润下降、销售下降……都可能造成某一公司股价的下跌。但是如果这些因素(包括利率提高及本文列举与没有列举的其他所有因素)无一发生,则股价就不会下跌。换言之,所有这些因素组合在一起构成股价下跌的必要原因。在这必要原因组合中,利率上升是不可或缺的一部分。

根据这第五种原因的上述特点,我们称之为“部分充分部分必要原因”,简称“部分原因”。

九、一个经过改进的因果关系分类体系

由此,我们得到一个改进后的因果分类体系:

- (1)甲是乙的充分原因 (有甲必有乙)。
- (2)甲是乙的必要原因 (有甲才有乙)。
- (3)甲是乙的充分必要原因 (有甲才有乙,且

①是不是只要满足这三个条件就能绝对保证增加积肥呢?我们有没有遗漏其他一些条件呢?如果有,这些条件当然也属于充分原因的一部分。但这种可能性并不影响我们这一节的主要论点:“增加养猪”是“增加积肥”的充分原因的一部分。

②要增加积肥,除了增加人口、增养家畜、增养家禽之外,还有没有其他途径呢?如果有,这些途径也属于必要原因的一部分。但这种可能性并不影响我们这一节的主要论点:“增加养猪”是“增加积肥”的必要原因的一部分。

有甲必有乙)。

(4)甲是乙的部分原因 (有甲未必有乙,且不必有甲亦可有乙,但甲的有或无影响乙的有或无)。

(5)甲非乙的原因 (有甲未必有乙,不必有甲亦可有乙,且甲的有或无不影响乙的有或无)。

这一改进后的因果分类体系显然比旧的体系更为完整。当这一改进被融合进各级各类学校的语文、社会、逻辑、哲学、科学方法论等各种教学中去的时候,当会有助于人们的判断、思维、讨论、决策、行为的进一步精确化、科学化。

在本文已分析的积肥与股票两例之后,再从中央电视台的一则报道中举一例:

“天宝(孩子)……问:我向他(生父)要生活费,他就给了我一刀,难道这也是我的错吗?”

两个穿着制服的执法人员在房山公安分局的办公室回答说,这肯定也有你的错,你的父亲打你是不对的,但这里面肯定也有你的错,要不然他怎么会打你呢?”^[16](P27-28)

警察的思维方式虽然看似荒唐,却是符合传统的假言推理理论中隐含的因果分类理论的:首先,警察注意到,孩子做错事往往是挨打的原因;然后,他们判断,这不是充分原因,因为有的父亲不打做错事的孩子(所以他们打孩子的父亲是不对的);这样,按照排除、剩余的方法推理,孩子做错事就只能是挨打的必要原因了;既然是必要原因,那就意味着有果必有因;现在已知天宝挨了打,所以警察推断他一定是做错了事。

如果我们能教育千千万万的记者、警察甚至天宝这样的孩子们掌握“部分原因”的概念,他们就可以这样分析:孩子做错事确实往往是挨打的原因;但这既不是充分原因,也不是必要原因,而是部分原因:有的孩子做错了事也没挨打,有的孩子没做错事也挨打。警察从天宝挨打得出他肯定做了错事的结论,思维方法错了!

十、结语:几个有待解答的问题

改进后的因果分类体系是不是一个完整的体系呢?具体而言,这包含了两个问题:

(1)这个体系是否具有包容性(inclusive)?即这个体系是否已包含了所有应当包含的因果关系种类?如果有遗漏,当然就应当补入。

(2)这个体系是否具有互斥性(mutually exclusive)?即这个体系内部的五个种类之间有无相互重合的部分?如果有,当然就应当消除。

根据分类学的理论,一个分类体系必须满足包容与互斥这两个条件才是完整的,才能作为进一步精密分析、推理的可靠基础。

在一个完整分类体系的基础上,我们还可以设法回答另一个问题:已知的五种因果类型中,哪几种最常出现?哪几种极少出现?我们能否计算它们出现的概率呢?

这些问题显然在理论上与实践上都有意义。鉴于篇幅限制,只能留给以后的文章了。

参考文献:

- [1]阿赫曼诺夫.亚里士多德逻辑学说[M].上海:上海译文出版社,1980.
- [2]契尔凯索夫.逻辑(苏联大百科全书选译)[M].北京:人民出版社,1955;肖尔兹.简明逻辑史[M].北京:商务印书馆,1977;肖尔兹.简明逻辑史[M].北京:商务印书馆,1977,第35-38页(张家龙转译自英译本: *Concise History of Logic*, New York: Philosophical Library, 1961; Kurt F. Leidecker 英译自德文原著: Heinrich Scholz: *Abriß der Geschichte der Logik*, Freiburg/München: Verlag Karl Alber, 1931/1959).
- [3]Johnson, Oliver A. John Stuart Mill[A]. Ian P. McGreal. *Great Thinkers of the Western World* [M]. New York: Harper Collins Publishers, 1992; David Pears and Anthony Kenny. Mill to Wittgenstein[A]. Anthony Kenny. *The Oxford History of Western Philosophy* [M]. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- [4]周云之,刘培育,沈剑英,周文英.中国历史上的逻辑家[M].北京:人民出版社,1982.
- [5]《普通逻辑》编写组.普通逻辑[M].上海:上海人民出版社,1979.
- [6]金岳霖.逻辑(大学丛书,国立清华大学丛书之五)[M].北京:商务印书馆,1949年.
- [7]斯特罗果维契.逻辑[M].北京:人民出版社,1953.
- [8]杨树森.新闻工作者要提高逻辑素养[J].新闻战线,1999,(21).
- [9]金岳霖.形式逻辑[M].北京:人民出版社,1979.
- [10]Bateson, Gregory. *Mind and Nature — A Necessary Unity* [M]. New York: E. P. Dutton, 1979.
- [11]贝弗里奇.科学研究的艺术[M].北京:科学出版社,1979(陈捷译自英文原著, W. I. B. Beveridge: *The Art of Scientific Investigation*, London: William Heinemann Ltd., 1961).
- [12]Robert Nozick. *Philosophical Explanations* [M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981.
- [13]Earl Babbie. *The Practice of Social Research* [M]. Belmont: Wadsworth Publishing Company Babbie, 1995, Seventh Edition.
- [14]朱嘉耀,刘秉熔,王亦群,等.语文基础知识(“小学教师进修教材”系列之一)[Z].南京:江苏人民出版社,1984.
- [15]金岳霖,汪奠基,沈有鼎,周礼全,张尚水.逻辑通俗读本[M].北京:中国青年出版社,1964.
- [16]中央电视台新闻评论部.空谈[M].北京:中国广播电视出版社,2000;中央电视台《生活空间·天宝》(上、下集),1998年10月29日、30日播出.

责任编辑:贾岩

ABSTRACTS OF MAJOR ARTICLES

Some Philosophic Deep – thinking about Harmony and Development

Wang Shu – ren

(Institute of Philosophy, Social Science College of China)

Harmony is the quintessence of Chinese culture. It is naturally important to study the relation between harmony and development. It is development that creates and trains harmony so that it is critical to foster diversified prosperity or development. The source of development is due to cultural creativity, whose base is appropriate education. Educational non – adaptability is because that the training of type of thinking is one – sided. In other words, it is due to rational and irrational 's polarization. So we should try to overcome polarization and make rational and irrational develop together.

The Harmonious Thinking of Yin and Yang in Zhouyi

LIU Yu – ping

(Chinese Communist Party School of Shandong University)

Zhouyi fully showed the harmonious thinking of Chinese philosophy and culture. The harmonious thinking of Yin and Yang was the quintessence of creating the *I – Ching* and *I – Zhuan* system. The thinking was closely linked to Chinese society and history, it was the inevitable result that Chinese ancient concepts of Five – elements, Yin and Yang, Harmony between human and heaven, had developed. The harmonious thinking of Yin and Yang in *Zhouyi* was condensed into the mode of thinking of upholding neutrality and seeking harmony, it had made a widespread and profound influence on Chinese philosophy and culture. Both positive influences and negative influences are well worth reflecting seriously.

On Harmonious Education

Su Fu – zhong

(Social Science College, Jinan University of Shandong)

Quality education has some rationality, which, at the same time, is one – sided. We need harmonious education in the new times, whose goal is to promote human 's harmonious development and train his personality. Human 's harmonious development is his conscious development in the aspects of the internal regulation and outer relation. Harmonious personality has twelve characteristics as follows: structure, function and state of mind, etc. Harmonious education has six characteristics, such as systematic, scientific, succeeding and creating, diversified and sustainable, advanced and opening, and adaptable and surpassing.

Partial Causes and a Typology of Causal Relations

Zhao Xin – shu

(School of Journalism and Mass Communication, University of North Carolina, USA)

The understanding of human beings to causal relations has defects, which limits the rationality and avail-

ability of policy thinking. In China, the thinking defection is partly due to formal logic, especially, the theory about modus ponens. The theory about modus ponens in the traditional formal logic separates the relation of condition and result into four types: full conditions, essential conditions, full and essential conditions, and hidden conditions. Thus a true system of causal relations takes shape, which separates causes into four types, such as full causes, essential causes, full and essential causes, and hidden causes. The traditional typology of causal relations loses partial causes, which may partly lead to a lot of different meanings, confusion and lacks of thought, discussion and policy. The author brings out a new system of typology of causal relations, which separates causes into five types as follows: full causes, essential causes, full and essential causes, partial causes, and hidden causes. The next investigation is to expound and prove its completeness, which consists of inclusion and alternative, and count the probability of all the kinds of causal relations. The author holds that the goal is to build more scientific policy – thinking mode. As the formal logic traditionally doesn't regard causal relations or policy – thinking mode as major object of study, the paper doesn't belong to the category of formal logic. The author tries to pass through thinking methods, formal logic, scientific methodology, policy science and all the positive subjects related to causal judgment.

Probing the Development of the Relation between Nation and Country Society since the Foundation of the People's Republic of China

FAN Cui – hong¹, GUAN Yan – chun²

(1. Social Science College, Jinan University of Shandong; 2. Department of Foundation,
The Party College of the CCP. Committee of Weifang)

This paper analyzes the development of the relation between nation and country society in different political and historical backgrounds by the theory of limited nation. There are two stages: strong nation – weak society and new control model between nation and country society.

The Origin and Roles of National Slurs

Gao Su – zhen

(Social Science College, Jinan University of Shandong)

From the aspects of national superiority, prejudice and hatred, space and time, national temperaments and traits, this paper analyses the origin of national slurs, illustrates their positive and negative roles, and points out that the study of them has a positive impact on people's correct assessment of the communicative situation in their using and responding to national slurs.

The Analysis of the Reasons for the Absence of Scientific Spirit in Modern China's Science Education

Wu Dong – mei

(Department of Education, Beijing Normal University)

From the aspects of social background and cultural tradition, this paper analyses the reasons for the absence of scientific spirit in modern China's science education, holds that the main reasons are the social background of national salvation and the cultural tradition of heaven and man united in one and pan – moralism.

(李为香译校)