



墨家逻辑的科学地位和当代价值

杨武金

摘要：墨家逻辑和西方逻辑都研究了推理及其正确性问题，都认为前提和结论之间是一种“必然地得出”的关系。但墨家逻辑由于与社会现实需要联系更加紧密，它主要考虑的是证明和反驳层面上的问题而不是对一般推理形式的研究，而且由于解释和解决现实社会政治伦理问题的实际需要，墨家逻辑更多地偏重于关注概念内涵之间的关系。墨家逻辑对于当代世界逻辑发展具有重要价值。

关键词：墨家逻辑；西方逻辑；墨学的当代价值

墨家逻辑是由墨子(公元前468—381)及其弟子在两千年前的中国春秋战国时期创立发展起来的重要逻辑学说。墨家逻辑的主要代表性文本是《墨经》(《墨子》一书中的《经上》《经下》《经说上》《经说下》，合称狭义《墨经》，加上《大取》《小取》，又称广义《墨经》，本文引用《墨经》时只注篇名)。西方逻辑主要内容包括亚里士多德(公元前384—322)创立的词项逻辑，斯多葛学派创立的命题逻辑，弗雷格、罗素、维特根斯坦、科比等人创立的符号逻辑或数理逻辑。20世纪80年代后，西方又兴起了非形式逻辑或判断性思维(Critical Thinking)^①。100多年来，通过与西方逻辑相比，有些学者对墨家逻辑的评价很高，有些学者的评价却较低，甚至还有否定墨家逻辑的存在性。本文从考察逻辑这个概念的本质属性出发，论证了墨家逻辑和西方逻辑之间存在着共通性，同时也有它自身的特殊性质，在逻辑科学中具有重要的特殊地位。研究墨家逻辑对于推动当代中国逻辑甚至世界逻辑发展都具有重要意义。

一、墨家逻辑的普遍性

与西方逻辑相比，墨家逻辑具有其普遍性，这是对墨家逻辑和西方逻辑进行科学比较研究的前提。所谓逻辑的普遍性就是指，古往今来尤其是当今世界人们关于“逻辑”这个概念所取得的最基本认识。概念是人们进行思维活动的基本要素，是对事物本质属性的反映。“逻辑”这个概念的本质属性就是将逻辑和非逻辑区分开来的那些根本性质。

许多人认为，逻辑学研究概念、判断、推理、论证和思维规律。这种看法总的来说是对的，但没有能够揭示出逻辑学的真正意图，也没有能够将逻辑和非逻辑严格地区别开来。其实，概念和判断都是为推理服务的，研究论证最终也需要考察推理，思维规律主要就是关于推理的规律。所以我认为，推理才是逻辑研究的核心问题。美国当代著名逻辑学家科比(Iving M. Copi)说，“逻辑通常被定义为关于推理的科学”，并认为这一定义虽然不是十分精确，但对于揭示逻辑学的本质提供了线索。

^①杨武金：《中西逻辑比较》，载《哲学与文化》2010年第8期，第5页。

难道只有逻辑才研究推理吗?当然不是,比如心理学也需要研究推理。不过,心理学家所关心的是对推理过程中情感、意志、直觉等问题的研究,而逻辑学家并不对实际的推理过程感兴趣,而是着重于关注整个推理过程的正确性。比如,结论是从所给的前提或假设中推出来的吗?如果前提为接受结论提供了充足的背景,那么若断定前提为真能确保所断定的结论也为真,则推理就是正确的。否则,推理就是不正确的。逻辑学家对推理本身而不是对题材感兴趣^①。所以我认为,从有效性或正确性来研究推理是逻辑所具有的本质属性。

我们今天称亚里士多德逻辑或者亚氏逻辑,是因为亚里士多德研究了推理,而且是一般地研究了推理过程的正确性,研究的突出成果就是亚里士多德的三段论学说。他说:“推理(演绎)是一种论证,其中有些东西被确定了,一些别的东西就必然地从它们发生。”^②推理是亚里士多德逻辑学说的核心问题。

墨家逻辑也研究了推理及其有效性的问题。墨家把推理称为“说”。《经上》说:“说,所以明也。”通过推理,可以使人们能够明白一个论断之所以成立的道理。《小取》说:“以说出故。”推理就是要将一个论断之所以成立的理由揭示出来。《经上》说:“故,所得而后成也。”前提就是有了它就可以推出结论来的东西。《经说上》说:“小故有之不必然,无之必不然。”“大故有之必然,无之必不然。”墨家将“故”分为“小故”和“大故”,小故是一个论断得以成立的必要条件,大故则是一个论断得以成立的既必要又充分的条件。在墨家看来,推理的前提和结论之间的关系是“有之必然”的“大故”,这与亚里士多德所说的前提和结论之间具有“必然地得出”的关系完全一致。

《小取》说:“效,为之法也。”进行推理的有效性、正确性的判定需要根据某种法则、标准或法式。《经上》说:“法,所若而然也。”作为推理来说,法就是推理的规则、法则,根据它就可以得出正确的结论来。墨家也称“法”为理。《大取》说:辞“以理长,以类行”。需要根据一定的法式和法则来进行推论,需要根据“类”的原则来得出结论。《小取》说:“以类取,以类予。”无论是证明还是反驳的过程中都需要遵守“类”的原则。而“类”的根本原则就是“同类相推,异类不比”。《经说下》具体举了一个由亲知和闻知推出新知的推理事例来说明推理的问题:当我们看到室外物体的颜色是白色的,这是亲知。又知道(有人告诉我说)某室内物体的颜色和我们看到的室外物体的颜色相同,这是闻知。这时,我们就可以得出结论:室内物体的颜色是白色的。这一推理可用欧拉图表示如图1。

墨家认为,事物之间的“同”分为重、体、合、类四种情况。这里的室内物体和室外物体之间的“同”显然应该属于类同,所以,可以“同类相推”。

亚里士多德将事物的“同”分为数目、属和种三种情况,其中的“属同”,如一个人和另一个人都属于人,就相当于墨家的“类同”。亚里士多德的三段论就是根据事物之间的“属同”来进行推论的^③。亚里士多德说:“如果A谓述每一个B,并且B谓述每一个C,则A必定谓述每一个C。”^④该推理用现代的语言表述出来就是:如果所有B都是A,并且所有C都是B,则所有C都是A。推理过程用欧拉图可以表示如图2。

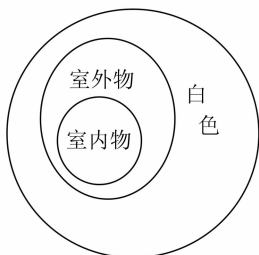


图1 推理过程的欧拉图之一

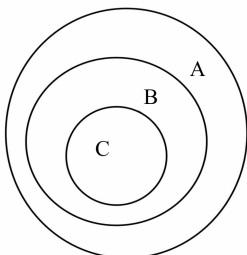


图2 推理过程的欧拉图之二

①Irving M. Copi. *Symbolic Logic*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc, 1979. pp. 1~2.

②The *Complete Works of Aristotle*. Princeton: Princeton University Press, 1984. p. 167.

③The *Complete Works of Aristotle*. p. 171.

④The *Complete Works of Aristotle*. p. 41.

上述推理为亚里士多德三段论第一格的 AAA 式。前提“所有 B 都是 A”和“所有 C 都是 B”，就意味着 C 和 B 是“同类”。

推理由命题组成，命题则由概念组成。亚里士多德在《论题篇》中提出了推理的定义之后，接着就考察了命题是怎样构成的，提出了四谓词理论。亚里士多德没有分析命题是基本命题的真值涵项问题，这个问题是在后来由斯多葛学派完成的。所谓四谓词就是构成一个命题的谓词的四种不同属性，包括定义、属、特性和偶性。其中，只有定义和属能够反映事物的本质，特性和偶性都不能反映事物的本质。亚里士多德在《范畴篇》中还区分了“实体”、“性质”、“关系”等十个范畴。在《解释篇》中，亚里士多德认为命题是有真假的句子，最简单的命题包括肯定和否定两种。肯定命题必定有与其对立的否定命题，否定命题也必定有与其对立的肯定命题，所有这样的成对命题也称为矛盾命题。矛盾命题的主项和谓项必须相同，即素材必须完全相同^①，矛盾命题之间必有一真一假。

墨家逻辑由于受古汉语在表达方式上的影响，没有普遍用“是”作为系动词表达判断句，但其所普遍使用的“者也”句却同样起到了表达判断和命题的作用，这种作用是通过区分事物的“同”和“异”来保证判断句表达的正确性的。

如前所述，墨家将“同”分为重、体、合、类四种。《经说上》说：“二名一实，重同也。”两个概念所反映的内涵和外延都相同，所指同一，是用不同语词所表达的同样一个概念。比如，狗和犬就是用不同语词表达的同样一个概念。《经下》说：“知狗而自谓不知犬，过也，说在重。”如果说“狗，犬也”正确，但如果说“狗非犬”则是错误的。墨家将“异”分为“二、不体、不合、不类”四种。《经说上》说：“二必异，二也。不连属，不体也。不同所，不合也。不有同，不类也。”任何两个东西都必然有差异，否则就只能是“二名一实”的重同。《经说下》说：“同或谓之狗，其或谓之犬也。异则或谓之牛，其或谓之马也。俱无胜，是不辩也。辩也者，或谓是，或谓非，当者胜也。”一个人说“这是狗”，另一个人说“这是犬”，谓项是“重同”的两个概念，可能都是对的，也可能都是错的，所以不会出现辩论。一个人说“这是牛”，另一个人说“这是马”，所谓述的是两个不同的对象，可能都错，所以也不会出现辩论。只有当两个人所做出的判断构成矛盾命题时才出现辩论。如一个人说“这是狗”，另一个人说“这不是狗”。显然，墨家在这里看到了作为矛盾命题的主项和谓项是必须相同的。

二、墨家逻辑的特殊性

与西方逻辑相比，墨家逻辑有其特殊性。

第一，墨家逻辑以研究论证为目的，逻辑的研究首先是为论证服务的。

墨家逻辑和西方逻辑都首先是在论辩、论证的基础上得以发展起来的。不同的是，由于数学的发展和影响，使得西方逻辑更偏重于考虑如何从已有的前提出发来推出结论。“从 Aristotle 的著作中，可以十分清楚地看出，他是从数学得出逻辑来的。”^②亚里士多德在《工具论》中多次指出，推理就是以已有的前提作为公理，然后演绎出结论。已有的前提或者是真实的或者是假设。如果已有的前提是真实的则推理就是证明，如果不是真实的则推理就表现为辩证或反驳等^③。中国古代由于数学没有得到充分发展，尤其是没有从根本上影响到逻辑的研究，所以，逻辑的研究主要表现为对论证作用的考察。墨家强调“言必立仪”，做出一个判断必须要有标准，“以说出故”，通过推理把所立言辞的理由揭示出来。

墨家在《经说上》中认为，前提对于结论来说是“所得而后成”的“大故”，是充要条件关系。当然是充要条件关系也一定是充分条件关系，但是充要条件关系却比充分条件增加了许多限制，即不仅要求是充分的，还要求是必要的。因为我们知道，当前件为假而后件为真时，一个充分条件的判断仍然是真的，但一个必要条件的判断则只能是假的了。所以，墨家对推理的要求，不仅前提对于结论来说是一种“所得而后成”的“必然地得出”的关系，而且前提对于结论也是一种必须具备的关系。这也就是说，在墨家的

^① The Complete Works of Aristotle, p. 27.

^② 克莱因：《古今数学思想》第 1 册，张理京、张锦炎译，上海科学技术出版社 1979 年，第 62 页。

^③ The Complete Works of Aristotle, p. 167.

视野里,前提对于结论来说,不仅是一种推理关系,而且也是一种论证关系。英国汉学家格瑞汉(Graham)说,通常的蕴涵公式“ $p \rightarrow q$ ”,前件 p 并不能充当故(理由),因为它是充分的而非必要的条件。人们当然可以在一个充分条件的情况下将前件当作得出结论的理由,但它已是该结论的一个必要条件^①。所以,在墨家看来,不存在前提为假而结论也可以为真的必然性推论。

第二,墨家逻辑更多重视了对现实问题的追寻,更多地体现在应用方面。

墨家逻辑之所以更多地为论证服务,最直接的原因就是中国人对现实问题表现出更多的关切。墨家创立“辩学”,除了要“明是非之分”、“察名实之理”、“明同异之处”外,还要“审治乱之纪”、“处利害,决嫌疑”。逻辑研究直接为明确现实中的同异、是非、治乱服务。西方学者往往为科学而科学,亚里士多德说,“人在本性上就是要求知”^②;中国学者则更关注社会和政治问题,研究学问的目的从根本上是为了国家社稷安定或者人民大众能够安居乐业。

关于中国人更注重对与日常实用密切相关的问题探讨的情况,林语堂说得最清楚。他说:“当中国人看到一只豪猪时,便会想出种种的吃法来,只要在不中毒的原则之下吃掉它。在中国人看来,不中毒是唯一实际而重要的问题。豪猪的刺毛引不起我们的兴趣。这些刺毛怎样会竖立的?有什么功用?它们和皮怎样生连着?当它看见仇敌时,这些刺毛怎样会有竖立的能力?这些问题,在中国人看来是极其无聊的。”^③

由于与人们的日常实践活动密切相关,墨家逻辑只要考虑满足社会和道德实践中论辩和论证的需要也就够了,不必做更深入的研究。比如,亚里士多德既研究了证明和论辩,又研究了它们都需要运用到的三段论这种一般的推理形式和推理系统。而墨家只是停留在研究论证即证明和反驳的规则、方法上,没有去追究它们共同具有的一般推理形式。墨家虽然也研究了通过典型的具体事例来体现的推论方式,但这种推论方式即推理或论证的方式并不是一般的推理形式,墨家从根本上还没有能够透过推论方式来研究推理形式^④。

第三,墨家逻辑更多地考虑了内涵问题。

墨家逻辑由于需要更多地为实际论证服务,需要解释和解决实际社会政治伦理中的各种具体问题,因此,它不能完全像西方逻辑那样,偏重于考虑外延关系,而是必须着重从内涵上来分析和把握逻辑关系。

墨家《小取》说:“盗,人也。杀盗,非杀人也。”墨家显然承认“盗”都是人,即“盗”和“人”在外延上为真包含于关系,但又坚持人不可以杀而盗却可以杀这样的社会政治伦理,所以需要逻辑来解释和把握现实中的价值伦理关系。

如果单从外延上看,墨家认为“杀盗不是杀人”显然是荒谬的,其论证似乎是在进行诡辩,但如果从内涵来分析,墨家的认识却又是合理的。从“杀盗”这两个字的本来含义上看,杀盗并不是因为“盗”是人而杀他,所以,杀盗并不是要杀在“人”上,而从根本上是要杀在“盗”上。“盗”在外延上属于人,但在内涵上则不只是人,即还具有非人的本质属性。同一个对象可以从不同的方面来分析其所属的类。盗与学生、工人等相比较,都具有“人”的属性,但盗和贪、抢相比较又都具有“违法”的性质。

墨家逻辑的特殊性,还和中国语言的特殊性、中国辩证思维传统等存在密切关系。先秦时代的古汉语主要是靠虚词将实词联系起来构成语句的,“是”作为系动词普遍使用开来是在西汉末年或者东汉初年以后。但是在西方语言中,“是”一直都作为系动词普遍使用。语言的特殊性,影响到了逻辑的研究主要集中于考察名称概念和实际对象的关系即名实关系,对于概念和概念之间的关系的认识又主要地注意内涵的方面,所以墨家逻辑在推理层面上往往需要辩证法来做补充。《小取》在陈述和定义了譬、侔、援、推等推论形式之后,特别指出,由于事物有相同的地方而又并不完全相同,所以,在进行推论的时候,必须在一定的范围内才会是正确的,否则就会出现“行而异,转而危,远而失,流而离本”等各种逻辑错

①Graham. *Later Mohist Logic, Ethics and Science*. Hong Kong: The Chinese University Press, 1978, pp. 264~265.

②The *Complete Works of Aristotle*. p. 1552.

③林语堂:《生活的艺术》,中国戏剧出版社1991年,第46页。

④杨武金:《墨经逻辑研究》,中国社会科学出版社2004年,第45页。

误。所以,《小取》特别指出:“故言多方、殊类、异故,则不可偏观也。”进行推论时不能片面地看问题,必须从总体上做分析。

三、墨家逻辑的当代价值

墨家逻辑对当代世界逻辑发展具有重要意义和价值。

墨家逻辑是人们认识真理的重要工具,具有行诸百世而不悖的普遍性和一般性。通过研究墨家逻辑,弘扬中国传统文化,可以为进一步接纳西方逻辑、发展现代逻辑发挥重要作用。同时,我们也可以看到,墨家逻辑具有自己特有的性质。墨家逻辑不像西方逻辑那样“纯”,更没有建立起像西方现代逻辑那样的纯逻辑,它和中国的哲学一样,都印上了中华文化和中华哲学所固有的“情景”,逻辑学的内容被许多哲学思想的内容包裹着,正是这种特殊性使得墨家逻辑具有它独到的价值和魅力。

与西方逻辑相比,墨家逻辑由于更多地关注社会政治实践,更多地重视逻辑为论证服务,所以主要研究了类比推论,而“归纳和演绎也是隐含着没有明确地分化出来”^①。但“古代中国人对类比推论的要求比较高,这是因为在古代人的日常生活中类比推论有着极广泛的应用”^②。墨家提出“同类相推”、“异类不比”的推论原则,并在实际思维中大量应用。《经说上》说:“彼举然者,以为此其然也,则举不然者而问之。”如果对方列举一些个别的正面事例,就推出一般性结论,这时我方就可以通过列举反例来驳难。墨家将这样的反驳方法称为“止”式推论,即使对方停止、止住的意思。我们在日常论证和思维实践中大量应用这样的推论方式,而且常常能够取得很好的论证效果。

在江西瑞金中华苏维埃第一次党的全国代表大会上,一位妇女代表和毛泽东主席做了这样的对话。妇女代表说:“婚姻法应该改为男 18 岁,女 16 岁,而不是现在的男 20 岁,女 18 岁。”毛主席回答:“你能不能说说你的理由呢?”妇女代表说:“结婚早,可以生育更多的孩子来当红军嘛。”毛主席说:“你的想法很好嘛。不过呢,也存在一些问题。我举一个例子来说。稻子如果还不到完全成熟的时间就收割,谷穗长不饱满,到时候,满地空壳飞啊。”妇女代表这才明确了认识:“毛主席,您说的对。我没有话可说了。”毛主席的论证中圆满地使用了类似于墨家“止”式推论的归谬反驳法,收到了良好的论证效果。

自 20 世纪 70 年代末、80 年代以来,在西方兴起的非形式逻辑和判断性思维,主要就是关于人们日常思维和科学推理中的逻辑学科,其主旨就是要培养人的创造性思维和理性思维能力。我们可以通过比较研究发现,这种非形式逻辑实际上就是一种前逻辑,就是要将高度抽象的逻辑形式还原到日常的推理实例,这种非形式逻辑和墨家逻辑之间有许多相通的地方,许多学者甚至认为墨家逻辑完全属于非形式逻辑。总之,墨家逻辑完全可以为当今非形式逻辑和判断性思维的研究和发展提供有用素材和实际借鉴。

内涵问题是当今世界逻辑研究中一个重要的课题。西方逻辑自弗雷格以后,甩掉内涵,专注外延,现代逻辑基本上都发展成了外延逻辑,现代计算机成了外延机。随着计算机人工智能的进一步发展,人们越来越认识到注重内涵问题研究的重要性。偏重内涵分析的墨家逻辑可以在当代人工智能语义学研究和发展中发挥重要作用。

语用语法的结构与逻辑形式结构的关联性和差异性,是当代人工智能语义学研究的敏感课题,也是目前智能语义学的瓶颈问题。人工智能领域要处理大量常识推理。比如:

「哥哥不是弟弟,所以哥哥的妻子不是弟弟的妻子。
「哥哥不是弟弟,所以哥哥的母亲不是弟弟的母亲。

上述两个常识推理在语用语法上具有完全相同的结构,但在知识表示中的符号形式语法上,它们的结构是否相同就值得研究了。假设一:认为前、后语句的形式语法结构相同,那就要面对:直观上前者正确,后者却荒谬。若遵照“解释能证明形式无效”的经典观点,上述推理形式无效。那么,机器学习、人机

①《沈有鼎文集》,人民出版社 1992 年,第 338 页。

②《沈有鼎文集》,第 336 页。

交流就必然受到限制,大量常识推理不能由智能机合法推出,这个代价太大了。假设二:认为两者形式语法结构不同(尽管语用语法一致),那么如何证明后者形式无效,前者形式有效呢?这就需要运用在智能语义理论支持下的一些能行方法,依法证明“前者有效,后者无效”。只有依据这样的理论才能准确辨析、刻画逻辑思维轨迹,从而拉近自然语言与形式语言的距离^①。

上述问题在墨家逻辑中得到足够考虑。墨家《小取》说:“白马,马也;乘白马,乘马也。”但又说:“盗,人也;杀盗,非杀人也。”前者为“是而然”,后者则为“是而不然”。为什么呢?主要是因为前一个推理中关键性动词“乘”和后一个关键性动词“杀”的“逻辑力量”不一样。“白马”在外延上属于“马”,“乘白马”还是乘在“马”上,而并没有乘在“白”上,“马”这个概念的内涵没有发生变化。但是,“盗”虽然在外延上属于“人”,但是“杀盗”则是杀在“盗”上而不是“人”上,“人”这个概念的内涵发生了变化。这说明,语法结构相同的命题,由于动词的“逻辑力量”不同,关联事物间的逻辑关系却未必相同。这告诉我们,完全按照语用语法的结构来类推逻辑形式结构的路走不通。

众所周知,由于自然语言所表述的语词有歧义,又由于“隐含”所产生的模糊,以及“量化”的模糊,都会导致语义“所指”的模糊,这是人工智能语义学必须面对的客观存在的复杂性。人工智能语义学是形式语言或知识表示所不可或缺的基础理论。这些理论,需要考察活生生的语言现象,通过现象透析本质,为机器学习、机器推理、人机交流和提高机器智能找到更一般的路径。重视内涵分析的墨家逻辑所提出来的大量活生生的案例,对当代人工智能语义研究具有重要启迪和警示作用。

The Scientific Status and Modern Value of Mohist Logic

Yang Wujin (Professor, Renmin University of China)

Abstract: Both Mohist logic and the West logic study the validity of reasoning. Both of them think the ties between premise and conclusion is one kind of relation that the former necessarily comes about the latter. Moreover, owing to the more closely links with the need of social reality, Mohist logic majored in the question of proof and refutation and didn't study the general inference form and for the real need of explaining and resolving the political and moral problems in real life. Mohist logic followed with interesting the intension relation between concepts. Mohist logic has an important value in the development of logics of our time.

Key words: Mohist logic; West logic; reasoning

●作者简介:杨武金,中国人民大学哲学院教授,哲学博士,博士生导师;北京 100872。

●基金项目:中国人民大学科学研究基金(中央高校科研业务费专项资金资助)项目(10XNJ022)

●责任编辑:涂文迁



^①付连奎:《智能逻辑研究的科学视野》,载《职大学报》2008年第3期,第14页。