

哲学与逻辑：百年回眸

朱建平

(苏州大学 政治与公共管理学院, 江苏 苏州 215123)

[摘 要] 自弗雷格的《概念文字》发表以来,现代逻辑已历经百余年的发展,其中逻辑和哲学的交叠和互动关系构成了现代逻辑发展的一个重要侧面和不可或缺的组成部分。一方面逻辑和哲学彼此独立,另一方面两者又相互补充,相互取予。哲学哺育逻辑,逻辑反哺哲学。20 世纪许多哲学分支的进步和发展与现代逻辑所提供的严格的分析技术是密不可分的。逻辑几乎影响了整个语言哲学的风格,也为形而上学、元伦理学和心智哲学提供了丰富的资源。逻辑提供了各种形而上学理论发展的基本框架,有时甚至在哲学中扮演着中立仲裁者角色。逻辑的百年事实上是逻辑与哲学互动性发展和交叠式共生的百年,而这种深刻和复杂的关系只有在一个广阔的逻辑哲学和哲学逻辑的背景下,透过语言的层面才能被充分理解和揭示。

[关键词] 逻辑; 哲学; 语言; 逻辑和哲学的互动

Logic and Philosophy: A One-Hundred-Year Review

Zhu Jianping

(School of Politics and Public Administration, Soochow University,
Suzhou 215123, China)

Abstract: Logic has been playing an important role in philosophy over the past hundred years. This role has been reflected not only in their increasing inner relations in theory, but also in the close relationship between logic and the Vienna Circle, logical positivism and analytical philosophy in practice.

Logic and philosophy are mutually independent. Logic addresses itself to the study of consequence relationship while philosophy addresses relatively more open and general issues. Logic and philosophy are also interdependent. Logic depends on the basic presupposition of philosophy. Conceptual issues of logic can only be effectively dealt with by strictly-trained philosophical thinkers. Philosophy provides nourishment for the growth of logic. Quite a few causal attributions of logical development come from comprehensive philosophical issues. Philosophical issues of logic itself give impetus to the development of other areas of logic. On the other hand, philosophy depends on logic. Logic provides philosophy with precise technical terms and logistic systems to optimize and communicate philosophical discourse. Logic can be used in the discussion of philosophical issues by means of statement, clarification and derivation.

The relationship between logic and philosophy can only be fully understood through language in both dynamic and static analyses. Dynamic analysis proclaims the historic significance of the interplay

between logic and philosophy at the language level. Aristotle logic has the features of ancient dialectics. Medieval logic is featured by ontology and linguistic philosophy. Kant explained logic from the perspective of epistemology. Bolzano and Mill linked logic to methodology. Leibniz, Boole and Frege developed mathematics in logic. Around 1900, modern logic began to have its philosophical motivation. Several philosophical principles (e. g. logicism and Russell's misleading form thesis) built up on the basis of ideal logic were proposed. Thereafter, Carnap and Hempel started scientific philosophy in logic, and Wittgenstein and Austin started a "Natural Language Turn" in philosophical analysis. Hintikka, Geach, Kripke, Rachel, Lewis, Montague and Stalnaker extended logic to the analyses of modal, time, knowledge, responsibility, action and counterfactuals.

The structure of the linguistic interaction between logic and philosophy emerges in static analysis. We may examine such interesting philosophical issues as the logical structure of natural language, the metaphysical relationship between the whole and its parts, the jurisdiction of faith and code of conduct, etc., go on to describe the logical mathematical structure which shows the features of these objects, and study these objects by examining their structure.

Key words: logic; philosophy; language; interaction between logic and philosophy

一、20 世纪的逻辑与哲学

在过去一个多世纪的时间里,逻辑在哲学中扮演着重要角色。这一事实不仅体现于理论层面上逻辑和哲学的内在关联进一步增强,体现于哲学和逻辑理论发展的相互渗透、相互融合,也体现于实践层面上逻辑与维也纳学派、逻辑实证主义及分析哲学,特别是与作为分析哲学一部分的语言哲学和哲学语义学的密切联系。形成这种局面的最初原动力可追溯到弗雷格、罗素、怀特海和维特根斯坦以及对数学的逻辑基础感兴趣的众多哲学家的实践活动。20 世纪 30 年代是逻辑的鼎盛时期,这期间相继出现了以哥德尔不完全性定理为代表的元逻辑和以塔斯基形式真理论为代表的逻辑语义学等理论成果。这些成果深深影响了当时的哲学,鼓舞了具有形式逻辑分析偏好的一批哲学家。当时因备受批评而处于萎靡状态的哲学似乎从新兴的逻辑中看到了被拯救的一丝希望。布兰德·布兰沙德形象地描述了哲学和逻辑的这种微妙关系:“仿佛是刚刚经历过一场败仗的溃散之师,突然发现拿破仑的威武大军健步走来……”^①

20 世纪 50 年代,西方哲学界共同见证了由卡尔纳普、莱辛巴哈、蒯因和他们的学生们共同发起的建立在逻辑基础之上的方法论的巨大变革。自 20 世纪 60 年代开始,“哲学逻辑”在逻辑和哲学的舞台上迅速崛起,并很快形成气候。一批学术精湛、才华横溢的逻辑学家如辛迪卡、普里奥里、吉奇、达米特、克里普克、雷切尔、刘易斯、蒙太格和斯托尔内克尔等人登上历史舞台。他们不仅在逻辑上产生了重要影响,而且奠定了日后成为主流的哲学讨论的基调。

然而,在逻辑和哲学度过了这一蜜月期之后,逻辑在哲学中的影响开始衰退。大多数评论家宁可承认逻辑和哲学的关系是更加复杂的。一方面,某些哲学流派(如现象学、存在主义和结构主义等欧洲大陆哲学)与逻辑之间的关系本来就十分间接,特别是那些不使用任何特定的逻辑或数学概念,或者无视致力于达到任何哲学真论题的那些哲学流派(如某些后现代哲学的分支)甚至对逻辑

^① B. Blanshard, *Reason and Analysis: Preface*, La Salle: Open Court Pub., Co., 1964, p. III. 转引自 D. Jacquette(ed.), *Philosophy of Logic*, Amsterdam: Elsevier B. V., 2007, p. 65.

采取轻蔑的态度。另一方面,即便是在倚重形式方法的逻辑实证主义和分析哲学内部,也存在对逻辑方法的使用持积极态度(如卡尔纳普、蒯因、克里普克和刘易斯等)和消极甚至否定态度(如以后期维特根斯坦为代表的语言哲学)两种对立的流派。而那些实证哲学家(experimental philosophers)则认为逻辑分析方法是典型的扶手椅的思考方式,从而否定逻辑方法的使用。另外,形式逻辑的方法还有正确性和恰当性问题。有时逻辑方法的过多使用往往掩盖了真正重要的哲学问题,有时逻辑的形式处理抓不住问题的要害,而有些哲学的核心概念逻辑根本就无法处理。这也就意味着,在哲学研究的现行标准中仅凭逻辑的技术是不够充分的,即便是在静态逻辑之外,再补充概率论、博弈论、决策系统等某些更加灵活方便的动态系统,逻辑的方法仍然是不充分的。

与这一变化的情况相适应,逻辑学阵营中的一部分人已经转向计算机科学或语言学,甚至误打误撞地进入社会科学等一些更加活跃、更富互动性的领域。的确,当代逻辑研究的主阵地已经从哲学转向计算机科学、人工智能、认知科学、语言学甚至经济学,浏览一下有关逻辑的出版物、杂志、研究机构的分布和数量以及相关的研究主题就可以容易地得出这一结论。

面对这种情况,哲学家们通常有两种选择:一种是转向对曾经辉煌成就的历史考察。然而,这种考察常常伴随着一种原教旨主义的观点:如果我们返回到那失去的辉煌年代——基本上是一种神话——那么现在的一切将会更好;另外一种选择是重新在当代哲学中引入逻辑的理念。显然,后者是一种更为积极的立场。由于后者的努力,当代逻辑在哲学中的应用并没有就此踏步不前,逻辑的触角已触及形而上学的基本概念、知识理论、科学哲学、语言哲学、价值判断和审美规范。但也不得不承认,当代哲学实践和现代逻辑之间的鸿沟正变得越来越显著,哲学论题与逻辑论题的互不相关性日渐增大,哲学家和逻辑学家在弥合两者的鸿沟方面仍有大量工作要做。事实上,形成这些鸿沟的部分原因应当从哲学家和逻辑学家的工作本身去寻找。可以说,逻辑学家并没有很好地向哲学和一般读者提供足够数量的合适的现代逻辑教科书,而哲学家也没有尽力在自己的学术著作和研究论文中充分展示现代逻辑在哲学中的作用,哲学家和逻辑学家通力合作的跨学科研究成果和通识性读物尤显不足。这种局面的结果就是在哲学界人们认为哲学和逻辑只不过是“泛泛之交”,甚至有时连“泛泛之交”也谈不上。罗素的逻辑是哲学的“本质”一说有言过其实之嫌。

同时,回顾过去,我们也感到为了获得更客观和更真实的逻辑与哲学关系的理解,必须具备与当代逻辑和哲学发展相匹配的宽广视野。就逻辑而言,以下几个方面的思考也许具有一定的启发:

一是对逻辑的发展变化应当持有一种宽广的哲学化的历史观,避免陷入狭隘逻辑观的误区。现代流行的逻辑发展的模式认为,逻辑是一种从对象语言系统到元语言系统的形式建构,是逻辑演算和逻辑系统的元性质研究,是元逻辑层次的理解。尽管数理逻辑某些领域的发展的确是这样,但从整个20世纪的逻辑发展来看,这一向内的转向一直被一种反向的转向所制衡。这种反向的转向主要体现为逻辑与其他领域的联系,以及逻辑对相关学科的概念在对象层次上的分析。如果看不到逻辑发展的这种趋势,也就很难理解20世纪逻辑学对哲学的意义。

二是要防止因将逻辑划分为各个不同的子领域而造成的误区。将逻辑划分为一阶逻辑和高阶逻辑的做法并非没有道理,但即便是像数学这样传统上划分为代数、几何和分析的处理模式也往往是不仅没有揭示问题,反而遮掩了问题。一个创造性的数学家是按照方法和主题,而不是严格按照子学科划定的疆域来思考的,往往跨越子学科的论题和它们的始原状态而提供了研究领域的独特性。目前,一些哲学逻辑分支一味地模仿来自哲学的地理坐标(认知逻辑、道义逻辑、时态逻辑和真性模态逻辑),将自我限定在人为划定的框架内思考问题,而忽视这些子学科论题的同一性和方法论的一致性,从而限制和削弱了所讨论问题的逻辑和哲学维度。

三是应避免陷入“系统的囚牢”^[1]。逻辑学家习惯于把逻辑结构看作是一个形式系统的家族:命题逻辑、一阶谓词逻辑、高阶逻辑、模态逻辑等,这本无可厚非,但如果将形式系统的观点片面地理解

为一种固定的处理模式,即将一切都纳入系统的框架内处理,进而将一些本来应在更广的范围内思考的问题(如否定、蕴涵、有效性和后承关系)限定在某一特定的形式系统中,则无疑削弱了所处理问题的哲学深度。不仅如此,与形式系统有关的逻辑哲学问题,如蒯因的一阶变元范围内的逻辑本体论承诺问题,关于意义的组合性问题,以及一阶和高阶逻辑界限范围的讨论至今并没有令人信服的结果。许多逻辑学家正以极大的努力打破这种按系统讨论问题的模式,在他们看来,即便我们缺乏某些表达诸如一般单调性推理和一般递归定义等的最佳词汇,但只要在我们意识到这许多概念超越了特定的形式系统,并且真正以一种跨系统的方式来研究这些问题时,逻辑的哲学理解就能获得真正的进步。

四是应当避免把“应用”作千篇一律的理解。逻辑学并不是像机械学应用于技术那样应用于哲学问题,逻辑的作用似乎是更间接的。逻辑提供了一种具有相对精确意义的技术语言,一种对哲学话语的优化处理,一种有助于精确交流的形式系统。这有些像数学语言对其他学科的用途,也许不仅仅自然之书是用数学语言写成的,观念之书也是用数学语言写成的。逻辑学的工具有时也被用来分析传统哲学的论证,并对它们作出新的阐述,但它不像工程学意义上那样通常有一种“对应性”的解决。实际的情况是逻辑通常并不关心所获结论的意义,而哲学则是寻求使用逻辑程序以解决问题。逻辑考察程序,而哲学更关注结论;逻辑强调具体的形式规定,而哲学则是更加开放的。哲学论题在经过逻辑的处理之后问题会变得更富有启发性,结构会变得更加清晰透明,原先的问题可能会消失,也可能会以一种新的方式使意义发生微妙改变,或者可能使问题变得比过去更加紧迫和尖锐。逻辑形式的分析也有助于我们显示先前所没有观察到的不同概念或问题,以及这些概念和问题之间的类比。最后,逻辑能够帮助我们更加精确地构造哲学论证,也能够帮助哲学家们构造新的概念框架。当然,关于基本模型中的逻辑系统的元定理也会对某些哲学问题产生影响。

二、在历史的时空中追溯逻辑

为了驱散在逻辑理解上的独断论梦魇,也为了避免先验地讨论逻辑应当是什么,我们不再像通常那样提供一幅逻辑的静态图画,相反我们提供的是更具历史的景观。从历史的观点来看,逻辑的范围十分宽广,它包括了最早的对谬误、悖论、定义和划分的研究,也包括诸如正确推理、可能与必然、概率、博弈分析、语义解释、意向性结构分析、动态性、不确定推理、因果性论证、逻辑编程甚至交往、行为、学习、认知表征、语言翻译等。另外,逻辑也没有一个一成不变的权威学科定义。几个世纪以来,逻辑的议事日程表、跨学科研究环境和主要从业者们的指导性兴趣一直在变化,今天被称为逻辑中的基础理论、经典概念或标准系统通常是更早时期的偶然闯入者。19世纪以来的传统逻辑源于亚里士多德的古代逻辑,而后者可追溯到更早期的辩证法传统,人们第一次意识到辩论的成功涉及固定的,能够以有效或非有效方式加以研究的推理模式。例如,否定后件式就是通过指出对方言谈的某些假后件,进而反对对方观点的一种奇妙的反驳方式。但直到20世纪中期,洛伦兹和罗伦岑才给出第一个论证的博弈论说明^①。这一说明正确地处理了辩证法的传统是关于不同行为主体的对话,是关于在与其他参与者的互动中赢得争辩的事实,而不是孤独的扶手椅的演绎事实这一情况。在中世纪,辩论仍具有很多逻辑争辩的特点,但整个中世纪的逻辑总体方向是我们今天称之为本体论或语言哲学的。然后,在康德著名的判断范畴表中,逻辑获得了一种哲学认识论的解释视角。

到19世纪,逻辑学家波尔扎诺和穆勒把逻辑与方法论,即我们现在所称的科学哲学联系起来。自莱布尼茨开始,数学对逻辑的影响逐渐显现。布尔和德摩根通过对三段论的系统改进,从而在逻

^① P. Lorenzen & K. Lorenz(Hrsg.), *Dialogische Logik*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1978. 转引自 D. Jacquette(ed.), *Philosophy of Logic*, Amsterdam: Elsevier B. V., 2007, p. 68.

辑中引入了代数的方法。至19世纪末,情况不再是数学滋养逻辑,而是逻辑反哺数学。弗雷格为确保数学基础的可靠性而发展出一种逻辑系统。即便如此,他的同时代人皮尔斯还是发展出一种更宽广的逻辑概念,它不仅包括演绎,而且还有归纳和诱导推理。这与当代的逻辑原教旨主义持有的狭隘逻辑观形成了明显对比,后者往往把数学证明而非日常推理作为逻辑推理的典范,而事实上,数学推理模式只有在非常罕见的情况下才会出现。在皮尔斯的逻辑诞生百余年之后,他的思想再次成为计算逻辑灵感的源泉。

19世纪与20世纪之交,现代逻辑开始具有一种哲学方面的动力。罗素的误导形式的论题(misleading form thesis)假定了哲学家们一直作为分析工具使用的语言能产生系统误导,为使思想的表达真实可靠、论证的结构明晰无误,人们必须透过语言的表层语法结构发现它的深层逻辑形式。按照这种观点,逻辑变成了哲学的“形式分析学”。1940年前后,若干建立在逻辑理想基础上的哲学纲领相继提出,其中最有影响的是数学基础研究中的逻辑主义。这一研究纲领的一个优点在于它有着波普尔式的可反驳的优势,而这一“优势”被罗素悖论的发现所“不幸体现”。与此相关,希尔伯特发现,一个一致、完全和可判定的形式系统证明纲领能被哥德尔定理以一种数学上不可能的方式所反驳。图灵计算的分析也产生相同的结果,表明许多自然计算问题是不可判定的。尽管图灵的结果是否定的,但它构成了计算机科学的理论基础。受逻辑启发而确立的哲学研究纲领的第二条路线涉及罗素、早期维特根斯坦和维也纳学派,这一以逻辑为基础的研究纲领是对哲学方法论、科学哲学和一般哲学的一种更新。这一纲领也有其可反驳的成分,事实上,它被蒯因的“经验主义的两个教条”所反驳。

这些辉煌年代产生了现代逻辑中的基本概念:一阶逻辑、真概念的形式定义、语义有效性、完全性定理、证明论,以及其他可以返回到早期逻辑基础主义研究的概念。这些概念即便在那些更热衷于广义逻辑议程的人看来也都是至关重要的。

然而,当逻辑社会开始形成它们自己的子文化时,一些原初的逻辑论题并没有因为新文化的出现而销声匿迹。20世纪中期,以卡尔纳普、亨佩尔为代表的科学哲学家所处理的诸如归纳推理、解释或科学理论的结构等问题,并没有出现在基础主义的议程表中,它们的处理方式可以看作是对哲学研究逻辑方式的第一种挑战。此后,随着维特根斯坦和奥斯汀的“自然语言转向”,对上述研究纲领的批评主要来自于分析传统内部。人们发现非形式语言的分析也能够较好地服务于哲学的目的,诸如“语言游戏”这样令人瞩目的范例出现了,甚至出现了用博弈论代替逻辑的趋势。与此同时,哲学逻辑的出现为考察一些在哲学中长期存在但尚未得到适当处理的问题提供了形式工具。这一切主要是通过比基础主义传统更仔细地考察自然语言和实际的自然推理而实现的。

20世纪70年代,逻辑受到了心理主义的猛烈攻击^[2]。心理主义认为逻辑与实际解决我们问题的推理相距甚远,与我们生活中实际使用的推论格格不入。逻辑学家并没有顾忌这种来自心理主义的威胁,他们认为弗雷格的反心理主义已经一劳永逸地处理了这类问题,但逻辑学后来的发展表明,这个问题并不是那么容易地被打发掉。

哲学逻辑的鼎盛时期到20世纪80年代基本结束了。正如数理逻辑从最初充满理智激情地迅猛发展,到具有一定技术深度之后而变得波澜不惊一样,哲学逻辑也进入到一种相对稳定状态。但令人惊讶的是,逻辑的光芒经哲学和数学折射到诸如语言学、计算机科学、人工智能和经济学等领域。直到现在,这些领域仍然是逻辑的繁茂之地,与逻辑有关的社团、出版物和学术聚会有增无减。许多来自数学和哲学核心地带的论题在这种新配置之下重新焕发活力,诸如信息更新、信念修正、交往和一般互动等新的意义理论等由之而出,其中最令人称奇的发展当属能执行各种智能任务的编程逻辑系统的设计(即逻辑人工智能编程)^①。这些设计表明,即便逻辑并没有完全捕捉到我们

① 转引自 P. Adriaans & J. van Benthem(eds.), *Handbook of the Philosophy of Information*, Amsterdam: Elsevier, 2005。

的自然智能实践,但逻辑至少是与它们一致的,这样就极大地丰富了人类行为的计算机指令系统。当代逻辑在一种更具多样性和互动学科的环境下重新发现和丰富了自己。

与此同时,来自于计算机科学和博弈论的挑战也依然存在。统计和概率的方法获得了新的重要性,它们所处理的现象是逻辑很少能提供的。的确,现代对博弈和方法论的革命性处理更依赖于动态系统而不是逻辑。从这种意义上说,组合逻辑和概率论更可能对经典逻辑构成主要挑战。

三、语言:逻辑和哲学的交汇

逻辑和哲学关系的一个重要侧面与语言有关。本文将语言作为考察逻辑和哲学互动关系的一个界面,并分别提供动态的历史分析和静态的结构分析的案例,以便从不同角度更好地理解这种关系。

首先,动态分析的问题是,自然语言作为逻辑推理的工具是否合适?弗雷格的回答是否定的。他列举自然语言的冗长不清和结构歧义表现,进而论证他的《概念文字》的形式语言的合法性。与之相反,少数传统评论家为经典三段论辩护,认为三段论与人们实际使用的自然推理更为贴近^[3]。这一争论在 1980 年因形式语义学的诞生而被重新开启,美国逻辑学家蒙太格的著作在这一发展中起着里程碑式的作用^[4]。一方面,他使用形式逻辑分析自然语言表达式;另一方面,他又指出自然语言有一些值得尊重的结构,这些结构能承载无瑕疵的意义和推理。通过具体分析编码在自然语言和形式逻辑中实际推理的逻辑概念,蒙太格语法的广义量词理论事实上消解了罗素的误导形式在哲学家和语言学家中所产生的敌对情绪。

从历史上看,古代传统逻辑使用主谓形式“S 是 P”反映自然语言句子结构,但它并不是句子真正的逻辑形式,而是被词项 S 和 P 指称的概念间内涵关系的形式。关于概念推理的真正发动机是构成经典对当方阵基础的量词(“所有”、“有的”和“没有一个”)表达式。在中世纪,三段论覆盖的范围扩大,出现了允许推理超出三段论范围的趋势。

19 世纪,批评的浪潮进一步冲击传统的堡垒。布尔含蓄地表达了至少命题的推理能够用清晰的代数方式加以处理,而这一切与亚里士多德的三段论无关。尽管后来的逻辑学家在斯多葛的逻辑学中发现了类似的东西,但是,是布尔使斯多葛的逻辑重见天日,而不是斯多葛的逻辑支持了布尔^[5]。此后,德摩根和弗雷格对关系给予了更本质的使用。但弗雷格的逻辑具有更强的一面,他的量词的反内涵组合性处理是一个惊人创造^[6]。例如,句子“每个人在散步”表达为“约翰在散步”,“马克在散步”……这种外延性处理源自复杂句子的意义是从某些给定个体域的对象性质和关系中派生出来的观点。

最终,语言的外延二元关系分析取代传统的内涵一元谓词分析。传统堡垒被瓦解的主要原因在于传统逻辑犯下了两个错误:一是将二元谓词还原为一元谓词,二是使用了类概念。从外部因素来看,逻辑改革家有一个更加动态的研究议事日程。但最主要原因并不在于外部入侵者的强悍,而是由于内部的窒息和乏味。

另一方面,罗素误导形式的论题使逻辑热衷于将哲学处理为一种形式演算或逻辑分析,但自然语言拒绝在哲学理论和实践中被自动地打发掉。事实上,蒙太格关于逻辑语法和自然语言语义学的成功研究使人们对问题有了新的看法。蒙太格用他的“ $S \rightarrow NP + VP$ ”形式保留了自然语言句子主谓结构的基本模式。他将名词短语处理为广义量词,即谓词的二阶性质。因而,“每一只鸟在鸣叫”被解释为鸣叫的性质为所有的鸟所共有,为了使“翠笛鸟鸣叫”以同样的方式出现,个体表达式“翠笛鸟”被提升为所有它的性质的集合。这样一种量词观点也能够处理重叠量词表达式,这样一种处理的成功引发了著名的蒙太格论题:“自然语言和形式语言原则上没有什么不同”。

这是对罗素误导论题的颠覆。此后,研究开始转向语言学,蒙太格语义学成为语言哲学、语义学

和语言分析的典范^①，甚至影响到计算机科学，因为编程语言也允许有与组合性逻辑有相同的处理。

蒙太格的独具匠心在于对量化的 NP 格式的处理。“NP+VP”形式有三部分的结构：(Det/A) B，其中 Det 表示限定词表达式“(每一只鸟)鸣唱”，因而，量词被处理为表达外延谓词 A、B 之间的二元关系。例如，“每一个”代表鸟的集合和歌手的集合之间的包含关系，“有些”代表了两个集之间的重叠关系。上述说明对非一阶量词也有效。例如，“大多数的 A 是 B”意味着是 $A \cap B$ 的集合的数量比 $B - A$ 的集合的数量大。有了这样一些观点，过去二十年里对一些新问题又有了新的看法。例如，关于单调性问题，在“每一个 A 是 B”的真陈述中，用一个指称 A 子集的谓词代替 A 主目之后它仍然是真的，用一个超集代替 B 主目之后它也是真的。用技术词汇表达就是，关于 A 是向下单调性，关于 B 是向上单调性。对当方阵中的其他经典量词例示另外三种类型，例如，“有些 A 是 B”在两主目的情况下是向下单调性。

由此可见，尽管自然逻辑的完整系统仍然有待系统阐述，但即便如此，一阶逻辑也不是推理的标准。反之，把它看作是定义和研究某些概念(如单调性)的形式实验可能更好一些。隐藏在这一观点之后的一般思想反映了目前的现实，即包括计算机科学家在内的逻辑学家面对的是一个日益增长的半形式语言的、人工设计的但最终却用于实际思维和目标的语言世界。在这样的世界中，自然语言和形式语言的选择不是互斥关系而是兼容关系。这一观点最终将取代更早期的罗素关于误导形式的全和无的处理路线，同时也取代弗雷格和塔斯基的自然语言意义的系统理论是不可能的这一主张。它的哲学意义在于，在自然语言还是形式语言是哲学的工具这一问题上作出互斥选择是一种误导。逻辑语言无疑是对哲学实践能力的一种增强，但对哲学而言，它既非唯一的，也非最好的。这一点也同样适用于自然语言。哲学所需要的是一种类似于经蒙太格处理后的语言，语言哲学中两种研究纲领的出现及其各自的不足说明哲学需要的是一种具有混合装置的语言。

静态和结构性分析的一个典型案例是由罗素和卡尔纳普关于世界是感觉经验的逻辑构造这一纲领所提供的。它的典型做法是将类似于逻辑数学模型的方法应用于哲学研究，逻辑数学模型是科学家用于表达实在的某些部分特征的数学结构。在哲学中我们可以选择有兴趣的哲学论题，例如，我们将希望理解得更好的自然语言的逻辑结构作为论题，或者将整体和部分的形而上学的关系作为论题，或者将管辖信念和行为的规范作为论题，进而描述一个我们认为表达了这个对象重要特征的逻辑数学结构，我们通过研究这一结构而研究这一对象。

因而，当使用一种逻辑理想化的语言模拟自然语言的部分时，当我们通过问及在形式语言表达中作为自然语言副本的特定推理是否有效来询问某些自然推理是否有效时，这一静态和结构的逻辑研究方法已经潜入到哲学的所有领域。例如，在研究模态性和模糊性以及莱布尼茨同一的不可分辨性等问题时，这种方法被用于形而上学研究；在研究认知规范问题时，被应用于认识论研究；在研究诸如知道、信念、辩护和证据这些词项的使用时，被应用于意向性研究；在研究理性决策理论以及投票系统时，被应用于政治哲学研究。

静态的结构分析指的是对自然语言的形式化处理。这项工作同样始于亚里士多德的《工具论》，也同样是通过对布尔、弗雷格以及诸如罗素、塔斯基和哥德尔这些 20 世纪极富创新精神的哲学家的工作，才将这一处理变得清晰起来。

对语言特定部分的形式化处理经过了四个阶段。第一个阶段称之为形式语言的阶段。在这个阶段，逻辑学家提出了一个形式语言的数学结构，这是对自然语言特定部分的抽象化和理想化。这一语言特定部分包括谈论对象、性质、义务或者知识、模态的那些部分，即形式语言表达了人类语言

^① T. M. V. Janssen, "Foundations and Applications of Montague Grammar," Ph. D. Thesis, Mathematical Institute, University of Amsterdam, 1981.

最重要特征的那些部分。当然它也舍弃了某些不必要的复杂性,通过逼近而不是准确地表达自然语言的那一部分而消除了某些复杂性,例如,一阶逻辑语言和模态逻辑语言就是这样一种形式语言。罗素的摹状词理论以及蒯因、卡尔纳普、坎普兰、刘易斯和斯托尔内克尔等人著作中对语言的逻辑分析代表了这一阶段的哲学成果。

第二个阶段称为语义学的阶段。在这个阶段,逻辑为形式系统提供了语义学。这意味着为形式系统提供了一个实在可能是的部分的模型。其次,人们可以按照模型的某些特征确定形式语言中句子的语义状态,例如,我们可以说一相关模型类特征确定了一特定句子是真的还是假的,或者它是否有可证明性或可断定性等性质。例如,在一阶逻辑中,实在的各种不同方式可以被塔斯基的模型所模拟。此模型包括一个被称为模型的域的对象集合,以及某些域中的子集——解释谓词符号,域中的 n 元组——解释诸如关系 R 。这一阶段的著名成果是塔斯基的形式真理定义以及在哲学上用途广泛的可能世界语义学等。

第三个阶段称之为公理化的阶段。在这个阶段,逻辑提供了模拟语言部分的公理推理系统。公理推理系统是由形式语言和演绎装置(演绎系统)共同组成的。演绎装置由转换规则(也称推理规则)的集合,或者公理的集合,或者两者的集合组成。一形式系统被用于从一个或几个表达式推演出另一个表达式。哲学中的许多论证可以被这种推理系统所捕捉,并且在这种推理系统中得到严格处理,哲学中的许多概念和理论结构也可以在诸如一阶逻辑这样的形式系统中加以分析、定义、刻画和描述。同时,公理化也为哲学和科学的理论建构提供了一个精确模型。

第四个阶段称之为元逻辑阶段。逻辑是一种在其中逻辑系统能够用于构造有效推理和可靠论证的方式的研究,而元逻辑则是研究逻辑系统本身的性质。逻辑关心的是能够从逻辑系统中推演出真,而元逻辑关心的是可以用于推演出那种真的语言,以及用于表达那种真的系统。元逻辑的某些重要区别在哲学尤其是语言哲学中有广泛应用,例如元语言和对象语言的区别,句法学和语义学的区别,使用和提述的区别以及类型和标记的区别。另外,以哥德尔不完全性定理、塔斯基的不可定义性定理以及图灵、邱奇、波斯特、雷文海姆和希尔伯特为代表的一大批元定理结果也对哲学产生了广泛而深远的影响。

按照逻辑哲学历史的发展轨迹来考察,我们甚至可以将逻辑和哲学关系的结构分析划分为三个阶段。第一个时期是句法的阶段。它开始于罗素的定摹状词逻辑结构的研究,到 1950 年前后结束。第二个阶段是可能世界语义学占支配地位的阶段。它自 1950 年开始,结束于 1980 年前后。目前我们正处在第三个阶段,在这个阶段来自于日益增长的各种不同数学分支的模型被用于研究哲学问题,这一使用方法的发展促进了对哲学逻辑学科的重新定义以及对逻辑与哲学关系的重新审视。

[参 考 文 献]

- [1] J. van Benthem, "Wider Still and Wider: Resetting the Bounds of Logic," in A. Varzi(ed.), *The European Review of Philosophy*, Stanford: CSLI Publications, 1999, pp. 21 - 44.
- [2] P. Wason & P. N. Johnson-Laird, *Psychology of Reasoning: Structure and Content*, London: Batsford, 1972.
- [3] F. Sommers, *The Logic of Natural Language*, Oxford: Clarendon, 1982.
- [4] R. Montague, *Formal Philosophy: Selected Papers of Richard Montague*, edited by R. H. Thomason, New Haven: Yale University Press, 1974.
- [5] B. Mates, *Stoic Logic*, Berkeley & Los Angeles: University of California Publications, 1953.
- [6] M. Dummett, *Frege: Philosophy of Language*, London: Gerald Duckworth, 1973.