

哲学逻辑与逻辑哲学

冯 棉 李福安 马钦荣 著



华东师范大学出版社

—094

国家教委首批青年科研基金项目

哲学逻辑与逻辑哲学

冯棉 李福安 马钦荣 著

华东师范大学出版社

(沪)新登字第201号

哲学逻辑与逻辑哲学

冯 棉 李福安 马钦荣 著

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路3663号)

新华书店上海发行所经销 吴县装璜印刷二厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 5 插页: 2 字数: 140 千字

1991年11月第一版

1991年11月第一次印刷

印数: 01—3000本

ISBN7-5617-0634-0/B·035 定价: 2.55元

前 言

近年来，国际逻辑学界与哲学界对于哲学逻辑（Philosophical Logic）和逻辑哲学（Philosophy of Logics）的研究越来越深入了：涌现了一大批有价值的学术著作，出版了专门的期刊和工具书，一些有影响的国际学术会议也已将它们列为重要的议题。在可以预见的将来，哲学逻辑和逻辑哲学仍将是国际学术界研究的热点之一。为了使我们的研究跟上时代的步伐，我国的逻辑工作者和哲学工作者应当重视这一领域的新理论、新成果。

哲学逻辑是一个新兴的逻辑学科群体，是所有的非标准逻辑的统称。同标准的经典逻辑系统一样，形形色色的非标准逻辑系统的直观面貌是形式化的；然而，剥去其形式化的外衣，就会发现这些非标准逻辑的建立或者有着极为鲜明的哲学动因，或者潜在地隐含着某种哲学背景，“哲学逻辑”也因此而得名。哲学逻辑是逻辑，逻辑哲学则是哲学，是关于逻辑的哲学，即研究由逻辑学所引发的哲学问题。同科学哲学、数学哲学、语言哲学一样，逻辑哲学是现代哲学的一个重要分支。

哲学逻辑与逻辑哲学之间既有着明确的界限，又有着密切的联系——它们是相辅相成，相互促进的。在研究哲学逻辑的时候，人们很难回避形式系统背后的哲学问题；哲学逻辑研究中的新成果又会反过来推动逻辑哲学研究的深化。注意哲学逻辑和逻辑哲学之间的联系和贯通；是本书的特点之一。

本书是国家教委首批青年科研基金项目，全书共分八章。第一章《历史：逻辑与哲学》提纲挈领地展示了逻辑学发展的脉络，对各个历史时期产生的逻辑哲学问题作了总体的勾画。第二、三、四章分别涉及模态逻辑、直觉主义逻辑、相干与衍推逻辑、反事

实条件句逻辑等哲学逻辑分支，对它们产生的哲学背景进行了深入的分析，对与之有关的哲学问题作了评述。作者之所以选择这些分支，是因为它们是哲学逻辑中引人注目的一些分支，对于普通逻辑、自然语言和计算机科学的研究具有重要的意义。第五、六、七、八章转向了逻辑哲学，详尽地阐述了逻辑哲学中的各项重要课题：意义和所指、本体论问题、真理问题以及逻辑和思维的关系问题。在这几章中可以看到不同哲学观点的交锋，看到作者的见解和评价，希望这些都能对读者有所启迪。

本书由冯棉、李福安、马钦荣撰写（第一章，马钦荣；第二、三、四章，冯棉；第五、六、七、八章，李福安），冯棉负责全书的统稿。国家教委专家组对本书的选题作了评审，华东师范大学出版社在出版方面给予了积极的支持，在此我们表示由衷的感谢！书中如有不当之处，企盼专家、学者及广大读者不吝指教，予以惠正。

目 录

前言	(1)
第一章 历史：逻辑与哲学	(1)
§ 1.1 古代的智慧之光	(1)
§ 1.2 中世纪巡礼	(7)
§ 1.3 走向近代	(8)
§ 1.4 新的天地	(11)
第二章 必然推理和可能世界	(19)
§ 2.1 对必然性的探索	(19)
§ 2.2 模态推理	(24)
§ 2.3 可能世界语义学	(29)
§ 2.4 进一步的讨论	(34)
第三章 向排中律挑战	(40)
§ 3.1 从罗素悖论谈起	(40)
§ 3.2 “存在必须被构造”	(47)
§ 3.3 直觉主义逻辑	(52)
§ 3.4 分析与评述	(56)
第四章 蕴涵及蕴涵怪论	(60)
§ 4.1 追本溯源	(60)
§ 4.2 相干与衍推逻辑	(67)
§ 4.3 反事实条件句逻辑	(72)
第五章 个体词、意义与所指	(76)

§ 5.1	专名的含义·····	(77)
§ 5.2	摹状词·····	(87)
第六章	量化与本体论·····	(98)
§ 6.1	量化理论·····	(98)
§ 6.2	量化与存在, 逻辑和本体论·····	(103)
第七章	真理·····	(115)
§ 7.1	真值载体·····	(115)
§ 7.2	逻辑的真理性·····	(122)
§ 7.3	语义真理概念·····	(130)
第八章	逻辑与思维·····	(140)
§ 8.1	逻辑、思维和语言·····	(140)
§ 8.2	一元论和多元论·····	(148)

33068

第一章 历史：逻辑与哲学

哲学逻辑与逻辑哲学作为学术界研究的热点是近年来的事，然而哲学逻辑作为新兴的逻辑科学群体，是逻辑学长期发展的结果；而逻辑研究中的哲学问题，更是古已有之的。因此本章将对哲学与逻辑的关系作一种粗线条的历史回顾。

§ 1.1 古代的智慧之光

一般认为，西方逻辑史的发展可分为四个时期：I. 古代逻辑，即公元476年西罗马帝国灭亡前的逻辑学。其中最主要的成果是亚里士多德的词项逻辑与斯多葛学派的命题逻辑；II. 中世纪逻辑，其中13—15世纪中叶有着辉煌的逻辑成果；III. 近代（15世纪中叶—19世纪中叶）逻辑，其间莱布尼茨关于革新逻辑科学的思想最富创造性；IV. 现代（19世纪中叶后）逻辑，本世纪30年代完成了数理逻辑的奠基工作，30年代后出现了更为蓬勃的发展势头。在逻辑学发展的不同时期，随之而产生的哲学问题也不同。

逻辑学是关于思维形式的法则的科学。思维是随着人类社会的产生而产生的。但作为思维科学之一的逻辑学，却不是随着思维的产生而产生的。因为在思维本身成为人们的认识对象以前，决不会有思维科学，当然也不可能有逻辑科学。而思维要成为人们的考察对象，有一个必要条件，那就是思维已被意识到是相对于存在而言的东西，而这时实际上也就是提出或者说意识到了思维与存在之间的联系与区别的问题。这一问题的提出，带有极大的意义，它说明哲学问题被提出来了，但这仍不说明逻辑问题已经提出。只有意识到了这种问题：符合什么条件，才能实现认识并

达到认识的目的——真理，即什么样的思维是正确的思维，可以说逻辑问题产生了。而只有在人们进而区分出正确论证的两个条件——真前提与有效的形式，并且认识到这两个条件是互相独立的，逻辑科学才有了其产生的前提条件。很显然，逻辑学天生就与哲学，特别是本体论和认识论有着不解之缘。

最先提出并企图解决思维与存在关系的哲学家巴门尼德(Parmenides)认为思维与存在是一回事，提出“思想与思想的目标是同一的”^①，又说：“存在物存在，非存在物不存在……而且存在永远是同一的”，^②只有愚昧无知之徒才认为存在和非存在是同一的又是不同一的。基于上述思想，存在永远存在，非存在永远不存在，一切规定性与自身等同。由于思想与存在是同一的东西，所以思想的规定也永远是同一的，A是A，永不变化。这就是说，巴门尼德断言，凡存在的东西都存在，都可以被思考；而不存在的东西永不存在，并且不能被思考。他的这种思想，对后人形成逻辑理论有一定的影响。

严格地讲，古希腊逻辑科学开始于大思想家亚里士多德(Aristotle)，亚里士多德是西方古代形式逻辑的鼻祖。他全面、系统地研究了逻辑形式，以致列宁说：“亚里士多德如此完满地叙述了逻辑形式，以致‘本质上’没有什么可以补充的。”^③

对于哲学与逻辑学的关系，亚里士多德设问道：对以排中律与矛盾律为通则(公理)的论证原理与对四因(本体)加以研究的科学，属于同一门学术还是数门学术？接着他分析说：如果两者属于同一门学术，那么论证科学就得研究一切事物的属性；如果两者不属于同一门学术，那么我们应当追求哪一门学术呢？^④对于这样一个二难问题，亚氏的回答是：要一门学术(他特别提

①② 北京大学哲学系外国哲学史教研室编：《古希腊罗马哲学》，第31页。

③ 《列宁全集》，中译本，第38卷，第192—193页。

④ 参看亚里士多德：《形而上学》，中译本，第40—41页。

到了论证科学)管到一切事物是不可能的。①字里行间将论证科学(逻辑)与研究本体的哲学作了区分;然而另一方面,研究本体的哲学家也得研究三段论法,这两门学术同属于一门哲学家的学术。②

由于亚里士多德一方面将逻辑学与哲学区别开来,另一方面又把两者都纳入哲学家研究的范围,因而在亚里士多德那里,逻辑学与哲学存在着一种特殊的联系。

严格地讲,逻辑是纯形式的。这种纯形式的东西要不要承诺某种本体的存在?这一问题在亚氏那里已见发端。罗素(B. Russell)谈到亚里士多德三段论时讲到,一个全称陈述通常被理解为蕴涵着主词存在。若没有这种蕴涵,则亚里士多德的某些三段论式就要无效了。罗素举例说,“所有的金山都是山,所有的金山都是金的,所以有些山是金的”,尽管其前提在“某种意义上”可说是真的,但结论却是错误的。③但上述这种第三格A A I形式的三段论式,在亚里士多德看来却是有效的。④导致亚里士多德某些三段论式无效的原因,就在于他所注意的一般词项“在应用于每一事物的意义上既不是全的,在不能应用于任何事物的意义上也不是空的”。⑤这就是说,在亚氏逻辑中包含着一种直观的本体论意义上的预设:词项(即主词与谓词)既不是全类又不是空类。从现代的观点看,上述预设是不必要的。当然,亚里士多德推理中那些依赖于全称命题存在涵义的推理也因而失效了。虽然现代人对亚里士多德的逻辑体系进行改进,使之具有更彻底的逻辑性质,但是现代逻辑的某些理论和方法,如“可能世界”的理论、“约束变项”的使用,仍旧有一个本体论许诺的问题。这方面的深入讨论,请读者参看本书第六章。

① 参看亚里士多德:《形而上学》,中译本,第41页。

② 同上,第61、62页。

③ 罗素:《西方逻辑史》,中译本,上册,第254—255页。

④ 参见亚里士多德:《工具论》,中译本,第103页。

⑤ 威廉·涅尔和玛莎·涅尔:《逻辑学的发展》,中译本,第517页。

亚里士多德的逻辑学与认识论的关系极为密切。在谈到命题的性质时，亚里士多德认为命题是有真假的，但思维的对象并无真假。“凡以不是为是、是为不是者这就是假的，凡以实为实、以假为假者，这就是真的。”^①这种真与假的区分明显地具有认识论意义上的思维与思维对象是否相符的性质，而不是逻辑意义上的形式的真假。在谈到推理时，亚氏将它区分为若干种类：证明的、辩证的、强辩的等等。他特别推崇证明的推理，以为他的三段论是证明的推理。这种推理将真的前提和正确的推理形式相结合，可推出必然真实的知识。而辩证的、强辩的推理由于以不可靠的前提为依据，尽管它们使用和证明的推理相同的三段论式，其结论仍可能是虚假的。因而亚氏对辩证的、强辩的推理持否定的态度。这表现了亚里士多德所创构的第一个逻辑系统有着深深的认识论的痕迹。他仍然自觉不自觉地、将逻辑的真假与认识的对错看作是一回事，把推理的有效性、与内容的真实性看作是不可分割的。随着逻辑学的发展，人们已将逻辑形式抽取出来，独立地进行专门研究，取得了辉煌的成果。但逻辑的真与事实的真、推理的有效性与内容的真实性的关系，仍然是长期的有争议的问题。

亚里士多德说逻辑是“证明的学科”，^②但又说要求对一切知识都加以证明是不可能的。否则将会导致两种情况：一是“无限的逆推”。^③这就是说，用b证明a，c证明b，d证明c……如此下退，以致无穷；二是出现“循环的或交相替换的”证明。^④这就是说，用b₁证明a，b₂证明b₁，b₃证明b₂……用b_n证明b_{n-1}(n>1)，最后又用a证明b_n。“无限的逆推”与“循环证明”在逻辑上是站不住脚的、是错误的。亚里士多德的上述分析成功地解释了下列主张：“并非一切知识都是证明的知识；相反，直接前提的知识是独立于证明的。”^⑤然而，针对演绎理论以不证自明的普遍原理为

① 亚里士多德：《形而上学》，中译本，第79页。

② 亚里士多德：《工具论》，中译本，第92页。

③④⑤ 同上书，第162页。

出发点这一立场，古希腊的怀疑主义者提出了质疑。蒂蒙(Timon)等人就认为：一切原理须借助他物证明，世界上没有不证自明的东西。而证明的“第一前提”恰恰是无法证明的，从而他们试图全盘否定演绎理论。怀疑主义者的上述观点固然不足取，然而他们提出的问题却发人深思：为什么一门证明科学的出发点本身却得不到证明？这种出发点从何而来？由于证明科学大多是演绎理论，因此问题在实际上就可说是：演绎的前提从何而来？具体地说，就是作为演绎前提的普遍命题及推理原则从何而来？由于普遍命题往往由归纳法而得出，而归纳只具有或然性而不具有必然性，这一点（归纳的或然性）与演绎法的性质正好相反，从而演绎法前提的可靠性就有了疑问，演绎法的认识作用也就成了问题。为了解决这一问题，人们不懈地探索。“普遍必然的知识何以可能”成了人类认识史上的一大课题。

德国逻辑学家肖尔兹（H. Scholz）曾说：“直到现在我们还没碰到任何一种类型的逻辑（不管它和形式逻辑多么不同），在亚里士多德的书中找不到挂钩的地方。”^①我们似乎也可以说，亚里士多德逻辑系统中提出的各种哲学问题仍然以不同的方式与深刻程度出现在不同时期不同类型的逻辑理论中。

在亚里士多德及其门人津津乐道于创立词项逻辑的同时，麦加拉—斯多葛学派则着手创立命题逻辑。这两种逻辑本来是互相相容并互相补充的，但亚里士多德学派与斯多葛学派却长期对峙着。

斯多葛学派坚持认为，即使在白昼说“如果是夜晚，那么天是黑的，但这是夜晚，所以天是黑的。”这也是经过证明的。^②可见，斯多葛学派由于更强调严格的形式逻辑原则，因而将逻辑与非逻辑（包括哲学）的界线划得更清楚了。

对于当时激烈争论的条件句的合适解释，麦加拉的费罗(Philo)提出了自己的主张，他因此而被塔尔斯基(A. Tarski)誉为“大

^① H. 肖尔兹：《简明逻辑史》，中译本，第31页。

^② 转引自波波夫、斯律日金：《逻辑思想发展史》，中译本，第147页。

概是第一个传播了实质蕴涵用法的人。”^① 费罗认为,当“起始真, 结尾真”,“起始假, 结尾假”以及“起始假、结尾真”时,条件命题为真;而只有“起始真, 结尾假”时,条件命题才假。费罗定义条件命题真值条件的方法,预见到了现代赋值定义的方法,而赋值法是不一定要承担本体论承诺的。因而,从哲学上讲,费罗关于条件命题真值的条件与亚里士多德关于命题真值的条件是不同的。有关条件句和蕴涵问题的进一步讨论,请参看第四章。

斯多葛学派提出并研究了关于“Lecton”的理论,这是该派理论“最原始的部分”,也是“逻辑哲学中一个重要的新事物。”^② 斯多葛学派认为:语言有三要素:记号、意义和事物。记号如声音,例如“狄翁”这个声音。事物即外界存在的实体,如狄翁这个人。记号与事物都是物质的。意义是非物质的,但又是表象的客观内容的东西。它是声音所表达的、而为我们理解并存在于我们思想之中的东西。在斯多葛学派看来,Lecton是在有意义的论说中所表示的东西,是这种论说里所意谓的东西。根据是否表达完了Lecton有完全与不完全之分。逻辑上最重要的是完全的Lecton中的命题。按斯多葛学派的标准定义,命题是本身断定的(即真的或假的)一个完全的Lecton。斯多葛学派认为:“真的”与“真理”有本质区别。“真的”是就命题而言的,命题作为Lecton是非物质的,所以,“真的”就不是物体。真理是对一切真命题予以断定的知识,知识是灵魂这一物体的主要部分(理智)的状态,所以,真理是物体的。把“真的”与“假的”看作是应用于命题的形容词,把真、假看成是和意义(命题)有关,是斯多葛学派的特色。在斯多葛学派中,意义是逻辑学的主要论题。斯多葛逻辑对记号—意义—事物关系的处理与弗雷格(G. Frege)关于符号—意义(涵义)—指称关系的处理以及卡尔纳普(R. Carnap)关于指示号—内涵—外延关系的处理是相似的。斯多葛学派关于语言的意义

① A. 塔尔斯基:《逻辑与演绎科学方法论导论》,中译本,第24页脚注。

② 威廉·涅尔和玛莎·涅尔:《逻辑学的发展》,中译本,第180页。

的理论，可以看作是现代逻辑语义学的先导。

§ 1.2 中世纪巡礼

中世纪早期逻辑理论无甚进展。12世纪中叶后由于出现了亚里士多德逻辑著作的拉丁文译本，加上巴黎大学、牛津大学相继建立，出现了旨在开拓逻辑新领域的势头。这一态势导致了中世纪后期辉煌的逻辑成果。这些成果甚与亚里士多德逻辑以及斯多葛逻辑媲美，直至数理逻辑兴起后，才超过了它。

中世纪逻辑成果主要是：非范畴词理论、指代理论、语义悖论理论、模态逻辑和命题逻辑。其中命题逻辑在逻辑上最重要。我们这里讨论与哲学关系甚密的前三方面的成果。

中世纪逻辑区分了范畴词和非范畴词，这与现代逻辑对非逻辑词项和逻辑常项所作的区别相类似。非范畴词“所有”、“无一”、“并且”、“如果…则”等并无独立的意义，也无确实指谓，只有与范畴词（可充当主词或谓词的词项）或命题相结合时，才能表意。然而非范畴词却决定了命题的形式。为了说明这一点，萨克森的阿尔伯特（Albert of Saxong）经过分析指出：如将歧义命题“所有人是笨蛋或人和笨蛋是笨蛋”看作是合取命题，这命题就是真的；如将上述命题看作析取命题，命题就假。

在建立非范畴词理论的同时，中世纪逻辑学家研究了命题中词项（范畴词）的性质，建立了指代理论，提出了各种各样的指代。例如在命题“人是一个名词”中，词项“人”指称人这个词自己，这叫“自名用法”。这种指称词本身或指称一种声音的词项，具有实质指代。非自名用法的词指称语言外的对象，具有形式指代。如在命题“人是有死的”中，“人”就有形式指代。区别实质指代与形式指代，无论对逻辑学还是对哲学都有重要意义。如不作区别，就会进行这样的推理：“北京是两个字，中国的首都是北京，所以，中国的首都是两个字”。很显然，上述推理是错的，导致推

理错误的原因是混淆了形式指代与实质指代。形式指代与实质指代的区分，在现代逻辑中发展为符号的使用与提及。当提及符号时，须在符号上加单引号，以正确地表达思想，避免错误。如将“北京是两个字”表述为“‘北京’是两个字”，这样就推不出“‘中国的首都’是两个字”了。

探求解决“不可解命题”（语义悖论）的途径，构成了中世纪逻辑的重要部分。在研究古希腊发现的说谎者悖论的过程中，中世纪逻辑学家发现了一批类似说谎者悖论的语义悖论，并试图排除这些“不可解命题”。他们的方案是：I. 拒斥，即认为悖论不能说是真有假的，它没有意义，所以不是命题；II. 限制，即主张谓词“是假的”不可指称以它本身（即“是假的”）为组成部分的整个命题，以避免“自我指称”和“恶性循环”；III. 解析，为克服“限制”方法不适用于某些场合的弱点，解析方法作了改进。特别值得一提的是有些逻辑学家提出要严格区分不可解命题的普通涵义与精当涵义，从而开辟了解决悖论的新路。上述成果被现代逻辑语义学所吸收，“类型论”可说是“限制”方法的发展，而“语言层次理论”则是“解析”方法的发展。

§ 1.3 走向近代

近代西方逻辑学的发展出现了新的情况。也许是因为旧有的逻辑问题已经被反复研究过，也可能是因为需要进行的下一步工作是一个大的步骤，需要足够长久的时间，所以在这几百年间，虽然许多一流智士不懈地探求，但却没有能出现一种崭新的而又完整的逻辑理论、逻辑系统。尽管这样，一些思想家还是力图开辟逻辑科学新领域，寻求逻辑发展的新契机，提出了孕育着新逻辑胚芽的卓越设想。

弗兰西斯·培根(F. Bacon)首先向传统的逻辑发起冲击。培根不仅指责中世纪形式主义化的逻辑，还直接指责亚里士多德

逻辑。培根认为传统的逻辑只能发现思维中的矛盾，不能帮助发现新的科学，不是认识事物的方法。培根指出“三段论不是应用于科学的第一性原理”，^①三段论的大前提和三段论的中词都是不能用三段论自身证明的；而三段论的基础细胞——概念也可能是混乱的，因此，旧逻辑“并不曾把真理之路开辟出来”。^②在揭示演绎推理局限性的基础上，培根提出应建立新逻辑——真正的归纳法。培根认为使用他的以“三表法”为基本内容的归纳推理，可以“发现原公理”，也可以“形成概念”，是“我们的主要希望之所寄托”。^③如何发现公理？培根提出的主张是公理必须适当地循序形成，经过“中间公理”再逐步往上追寻，最后达到最高公理。但中间公理如何限制最高公理？这是不清楚的。怎样获得健全的概念？培根强调了概念从事物中来，但却对概念的抽象性与普遍性缺乏了解，对形成概念过程中所需要的各种逻辑方法缺乏了解，所以对概念究竟具体是如何形成的缺乏了解。培根的本意是想通过努力建立一种新逻辑，但他的归纳方法发生影响的主要领域是在通常所说的科学方法论方面，而不是逻辑学方面。经过赫舍尔（J. Herschel）、惠威尔（W. Whewell）和穆勒（J. S. Mill）等人的工作，培根的归纳方法发展成了探求因果联系的方法。

与培根竭力推崇归纳的思想相对立，休谟（D. Hume）对归纳原则的有效性提出质疑。虽然没有归纳原理，就不会有科学，虽然休谟本人也承认人们在思维中经常运用归纳方法，但是休谟却认为无论从经验本身或从其它逻辑原理都推导不出归纳的有效性。首先，休谟认为，关于实际事情的推论，即由经验出发的归纳推论并不属于“解证的论证”（即形式逻辑的演绎证明）。因为自然的途径是可变的，两个似乎相同的“物象”产生出相反的结果，在

① F. 培根：《新工具》，中译本，第10页。

② 《The Works of Francis Bacon》，ed. by J. Spedding. vol 4, p20.

③ 同①，第82页。

逻辑上来讲是没有什么矛盾的。^①其次，休谟指出一切经验（归纳）的结论依据的是“将来定和过去相契”的假设。如果试图用经验来证明归纳原则，那就要先证明上述假设，这会导致一种“来回转圈”（循环证明），而且在实际上是把待证明的归纳原则看作是不成问题的前提了。^②从亚里士多德提出演绎证明的出发点自身是无法证明的，到休谟指出归纳原则不能从逻辑上（形式逻辑意义上）也不能从经验上给予证明，说明了演绎和归纳都有各自的片面性，单纯、独立地使用某种逻辑方法总是有缺陷的。这在哲学上是很富启发意义的。休谟的归纳问题提出后，成了哲学家与逻辑学家共同感兴趣的一个问题，并形成了对立的两种观点。一种观点捍卫归纳方法，并试图构造一种公理化、形式化的概率—归纳逻辑以取代传统的归纳逻辑。而持反对归纳方法观点的人，则主张全盘否定归纳法，提出“没有什么归纳法”。^③

近代西方最大的逻辑成果是由莱布尼茨（G. W. Leibniz）提出的改革逻辑、建立一种表意的普遍符号语言以及进行思维推理演算的构想。所谓普遍的符号语言，是指一整套符号系统（符号语言）。这种符号语言是表意的而不是拼音的，每一符号与一个概念对应，犹如数学符号一般。这种语言人人能懂，世界共用。普遍语言为推理演算服务。一个完善的符号语言应同时是一个“思维的演算”。这种用符号所作的演算，既可用于数量方面，也可用于思维方面。莱布尼茨还成功地用数学方法解释了亚里士多德推理。作为数理逻辑的创始人，莱布尼茨的设想大多数是由以后的逻辑学家实现的，而他本人所完成的工作比他所提出的设想要少得多。但是由于他的设想，形式逻辑改变了传统的发展方向，因此“人们提起莱布尼茨的名字就好象谈到日出一样。”^④

① 参见 D. 休谟：《人类理解研究》，中译本，第 34 页。

② 参见 D. 休谟：《人类理解研究》，中译本，第 35 页。

③ K. R. Popper: 《The Logic of Scientific Discovery》，P40.

④ H. 肖尔兹：《简明逻辑史》，中译本，第 48 页。