

汉译世界学术名著丛书



亚里士多德的 三段论

[波兰] 卢卡西维茨 著



商务印书馆
The Commercial Press

B97.23

57

汉译世界学术名著丛书



亚里士多德的 三段论

[波兰] 卢卡西维茨 著

李真 李先焜 译



商务印书馆

2011年·北京

图书在版编目(CIP)数据

亚里士多德的三段论/(波兰)卢卡西维茨著;李真,李先焜译. —北京:商务印书馆,2011

“汉译世界学术名著丛书”(分科本)

ISBN 978-7-100-07785-9

I. ①亚… II. ①卢…②李…③李… III. ①亚里士多德
(前 384~前 322)—三段论 IV. ①B502.233②B812.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 039707 号



所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

汉译世界学术名著丛书(分科本)

亚里士多德的三段论

〔波兰〕卢卡西维茨 著

李 真 李先焜 译

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京瑞古冠中印刷厂印刷

ISBN 978-7-100-07785-9

2011年6月第1版

开本 880×1240 1/32

2011年6月北京第1次印刷

印张 10 1/2

定价: 32.00 元

Jan Łukasiewicz

ARISTOTLE'S SYLLOGISTIC

*From the Standpoint of
Modern Formal Logic*

Second Edition

1957

Oxford University Press

London

根据牛津大学出版社 1957 年版译出

汉译世界学术名著丛书(分科本)

出版说明

我馆历来重视译译世界各国学术名著。从1981年开始出版“汉译世界学术名著丛书”，在积累单行本著作的基础上，分辑刊行，迄今为止，出版了十二辑，近五百种，是我国自有现代出版以来最重大的学术翻译出版工程。“丛书”所列选的著作，立场观点不囿于一派，学科领域不限于一门，是文明开启以来各个时代、不同民族精神的精华，代表着人类已经到达过的精神境界。在改革开放之初，这套丛书一直起着思想启蒙和升华的作用，三十年来，这套丛书为我国学术和思想文化建设所做的基础性、持久性贡献得到了广泛认可，集中体现了我馆“昌明教育，开启民智”这一百年使命的精髓。

“丛书”出版之初，即以封底颜色为别，分为橙色、绿色、蓝色、黄色和赭色五类，对应收录哲学、政治·法律·社会学、经济、历史·地理和语言学等学科的著作。2009年，我馆以整体的形式出版了“汉译世界学术名著丛书”(珍藏本)四百种，向共和国六十华诞献礼，以襄盛举。“珍藏本”出版后，在社会上产生了良好反响。读书界希望我们再接再厉，以原有五类为基础，出版“分科本”，既便于专业学者研读查考，又利于广大读者系统学习。为此，我们在



“珍藏本”的基础上,加上新出版的十一、十二辑和即将出版的第十三辑中的部分图书,计五百种,分科出版,以飨读者。

中华民族在伟大复兴的进程中,必将以更加开放的姿态面向世界,以更加虚心的态度借鉴和吸收人类文明的成果,研究和学习各国发展的有益经验。译译世界各国学术名著,任重道远。我们一定以更大的努力,进一步做好这套丛书的出版工作,以不负前贤,有益社会。

商务印书馆编辑部

2011年3月



本书述评

这本书是波兰逻辑学家卢卡西维茨教授的一部重要著作。作者的目的是从现代形式逻辑主要是符号逻辑的观点,对于古希腊亚里士多德(公元前 384—前 322 年)所创始的以三段论为主的形式逻辑的一种解释。现代符号逻辑或数理逻辑发展异常迅速,已远远超出古典形式逻辑的范围,然而它仍然和亚里士多德所创立的形式逻辑有密切的联系。现代许多西方的逻辑学家在用现代形式逻辑的观点解释古典形式逻辑方面曾经进行过若干尝试,但是,全面地、系统地应用符号逻辑的方法来解释亚里士多德的三段论的著作是不多的,这是其中的一本。

本书作者卢卡西维茨教授(1878—1956)是波兰著名逻辑学家、波兰科学院院士(1937);利沃夫(综合性)大学教授(1906—1915);华沙(综合性)大学教授(1915—1939);第二次世界大战后,1946年起,在都柏林的爱尔兰皇家科学院任教授。他在逻辑学方面的主要著作除本书外,还有《逻辑中的归纳法和因果关系问题》、《概率论的基础理论》、《第一个多值逻辑系统的构造,并用以构造模态逻辑系统》、《为形式逻辑和数学表达式而制订的一种创造性的语言》(即卢卡西维茨教授的没有括号的符号系统)等。由于卢卡西维茨教授的工作,波兰成为数理逻辑的世界中心之一,人才辈



出。

本书第一版出版于 1951 年,共五章;1957 年出第二版时,增加了三章,讨论亚里士多德的模态逻辑。本书根据第二版译出。

本书第一至第三章,作者考证了与三段论有关的两个历史问题。第一个问题,作者根据《前分析篇》和《后分析篇》希腊原文的研究,阐明了亚里士多德三段论的真正形式与传统逻辑的三段论形式之间的区别。第二个问题即所谓三段论的第四格,通常称为加伦(或译盖伦)格的问题。作者根据古抄本断定,三段论有两种:一种是简单三段论,即亚里士多德的三段论,亚里士多德划分为三个格,第四格是一位佚名作者增补的;另一种是复合三段论,是加伦发明的,他把这种三段论划分为四个格;复合三段论有四个词项,其中有两个中项,三个前提。它与亚里士多德的简单三段论不是一回事。所以通常认为第四格是加伦发明的看法是错误的。作者的这些历史考证,发前人所未发,颇富有启发性。

第四至第五章讨论非模态逻辑的三段论,这两章是本书的核心部分;第六至第八章讨论模态逻辑。作者对于亚里士多德的非模态三段论系统给予高度的评价,认为“亚里士多德三段论是一个系统,其严格性甚至超过了一门数学理论的严格性,而这就是它的不朽的价值”(第 179 页)。下面我们分别来介绍卢卡西维茨教授在这部书中所达到的研究成果。

体系。卢卡西维茨教授在 1929 年以前创造了一个符号体系,即不用括号的书写方式,这个符号体系,自从他发明以来,不甚为人们所注意;但是自从计算机科学发展以来,这种符号体系,在计



计算机上的应用却是很方便的。在这同时期,他还创造了一个演绎体系。卢卡西维茨教授说,这个演绎体系是最根本的逻辑体系,一切其他的逻辑体系都要建立在这个演绎体系的基础之上。正是在这个基础之上,他构造起来了亚里士多德三段论的全部体系。这个体系所采用的三条公理(第 111 页)对于亚里士多德三段论的证明是最重要的工具。

关于亚里士多德的三段论,不同的逻辑学家有不同的看法。例如说,肖尔兹教授认为“亚里士多德逻辑可以说是一种谓词的或概念的逻辑,也可以说是类的逻辑。”^①著名的美籍波兰逻辑学家塔尔斯基却认为“整个的旧的传统逻辑几乎可以完全简化为类与类之间的基本关系的理论。即是说,简化为类的理论中的一个小部分。”^②卢卡西维茨教授不同意以上两种看法。他认为,亚里士多德的三段论体系是名词(词项)逻辑,它的形式是:

所有的 S 都是 P,

这里 S、P 这些字母只能代人名词,如“人”、“动物”、“哲学家”等等。本书作者和德国逻辑学家肖尔兹教授都认为,亚里士多德知道有命题逻辑,并且直观地应用了它。据肖尔兹教授说,由于他没有找到命题逻辑的推论规则,所以没有发展它。他的学生德奥弗拉斯特斯和欧德谟斯,最早用假言三段论的推理扩展了亚里士多



① 《简明逻辑史》,〔德〕亨利希·肖尔兹著,张家龙译,商务印书馆 1977 年版,第 34 页。

② 《逻辑与演绎科学方法论导论》,塔尔斯基著,商务印书馆 1980 年版,第 73—74 页。

德的逻辑,从而奠定了命题逻辑的基础。^① 在他们之后约半个世纪的斯多亚派,在历史上第一次发展了命题逻辑的体系。^② 命题逻辑最简单的形式是:

如果 P,那么 P,

代入字母 P 的是一个命题,而不是一个名词。这两位逻辑学家及其他有些逻辑学家都认为,命题逻辑是最根本而又最重要的逻辑。

卢卡西维茨以他所创立的演绎体系和命题演算作为辅助工具来构造形式化的亚里士多德三段论的体系。他用到了命题演算的十四条断定命题,这就是简化定律、交换律、假言三段论定律、归谬定律等。在有些证明中,作者还用到了罗素和怀德海在《数学原理》(*Principia Mathematica*)一书中所表述的断定命题。这样,卢卡西维茨教授就大大扩展了亚里士多德的三段论体系。

卢卡西维茨教授说:“我所关注的是根据作者本人划定的轮廓……来建立亚里士多德的三段论的原来的系统。”(第 179 页)是否真是这样,似乎还是一个问题。

公理化。公理化是近代演绎科学的一种主要方法。可是,在亚里士多德的逻辑学中,已经应用了公理化的方法。“亚里士多德并没有局限在简单列举他认为是可靠的推理规则,而是头一次对逻辑作出了某种公理化。这个成就确实是很大的。”^③ 据肖尔兹教授的研究,公理化的研究是《后分析篇》这部著作的核心。

①② 参阅《简明逻辑史》,第 35 页。又见本书第 71 页。

③ 《简明逻辑史》,第 10 页。



卢卡西维茨教授认为,普通逻辑教科书中,把 Dictum de Omni et nullo 原则(全和零原则,严复译为“曲全公论”,这条原则的意思是说:凡对于一类事物的全部所肯定或否定的,对于这一类的某一个或每一个也是可以肯定或否定的。)当作是亚里士多德形式逻辑的公理,这是不正确的,并且是没有根据的(第 69 页)。作者认为,亚里士多德的公理理论实际上是他的化归论,他将第一格的头两个式,即 AAA 和 EAE 作为完全的式,而把其余的不完全的式化归为这两个式。这样就对不完全的式作出了证明。这个看法并非本书作者所特有,当代有一些逻辑学家也持有这种看法。

亚里士多德划分三段论为三个格,后人又增补第四格,四个格共有正确的式二十四个,中世纪的逻辑学家给每一个式取一个名称,以便学生死背。这种办法没有什么意义,近代已经不采用了。亚里士多德取第一格的两个式作为完全的式,当作公理,其余的二十二个式是不完全的式,通过证明,化归为完全的式。现将二十四

个正确的式及其名称列举如下,以便于参考:

完全的式

AAA(Barbara), EAE(Celarent)

不完全的式:

第一格

AAI(Barbari); AII(Darii);

EAO(Celarent); EIO(Ferio)。

第二格

AEE(Camestres); AEO(Camestrop);

AOO(Baroco); EAE(Cesare);

EAO(Cesaro); EIO(Festino)。



第三格

AAI(Darapti); AII(Datisi);
EAO(Felapton); EIO(Ferison);
IAI(Disamis); OAO(Bocardo)。

第四格

AAI(Bramantip); AEE(Camenes);
AEO(Camenop); EAO(Fesapo);
EIO(Fresison); IAI(Dimaris)。

亚里士多德用换位法和归谬法把二十二个不完全的式化归为完全的式。尽管卢卡西维茨教授认为亚里士多德的这些证明是既严格而又简洁的,但是,他认为这些证明是用直观的办法作出来的,不够形式化。于是,他自己构造了一个公理系统来作证明。他取四条断定命题作为公理(第 68—69、122 页);以命题演算和他所创造的演绎体系作为辅助工具,通过符号的变换,推出三段论理论的全部定律,包括换位定律、对当定律等所有二十二个正确的式。

亚里士多德三段论的式的数目是 $4 \times 4^3 = 256$ 个。其中 24 个是正确的,其余 232 个式是不正确的,应当加以排斥。排斥的概念是亚里士多德的三段论所特有的。作者说:“关于断定一个命题和排斥一个命题这两种智力活动,现代形式逻辑只就第一种加以考虑。弗雷格把断定的概念和断定符号(\vdash)引进了逻辑……排斥的概念,从过去到现在一直都被忽略了。”“现代形式逻辑,就我所知,没有使用‘排斥’作为与弗雷格的‘断定’相对立的一种运算。”(第 100、130 页)亚里士多德排斥不正确的式所采用的办法,以及作出的证明是很简洁而又严格的。在传统逻辑中,总结出了一些三段



论各格的规则,那些不合这些规则的式都要被排斥,也是很清楚的。卢卡西维茨教授却采取更普遍的方法,也就是公理化和形式化的方法,排斥所有不正确的式。这是一种独创性的方法。他采取第二格的两个被排斥的式作为公理(第 133 页),所有不正确的式,用这两条公理和推论规则加以排斥。232 个不正确的式,其中两个作为公理,其余的 230 个不正确的式都用这个方法排斥。

判定问题。就这本书中所构造的三段论的体系说来,卢卡西维茨教授认为,这个公理系统是不充分的。他说,除了正确的三段论的形式以外,在亚里士多德的逻辑中还存在着许多有意义的表达式,实际上,这种表达式的数目是无穷的,而我们不能确定,用我们的断定的公理和推论规则,是否所有真的表达式都能够推出,并且用我们的排斥的公理和推论规则,是否所有假的表达式都能排斥?必须要找到一个一般的方法能够处理这些问题。这就是卢卡西维茨教授在本书第五章中所提出的判定问题。

卢卡西维茨教授解决判定问题的方法是,以演绎理论和命题逻辑的断定命题为基础,给出一些定理和变形规则,对于一个复杂的表达式,通过变形化归为简单表达式,用传统逻辑的记写法,就是化归为 SAP, SEP, SIP, SOP 的形式,最终化归为初等表达式(或四个格的各个式)。凡是能够化归为简单表达式和初等表达式,并且还能够还原为原形的复杂的表达式,就是正确的三段论;凡是不能化归为正确的式的表达式,就用排斥的规则加以排斥。

作者在结束语中说:“这个系统的顶峰(Crown,原意为王冠)是判定问题的解决……而且这是亚里士多德或其他逻辑学家所不



知道的。”(第 179 页)亚里士多德三段论判定问题的解决,不是很容易的。卢卡西维茨教授的研究成果是可贵的。

关于模态逻辑。模态逻辑是现代新兴的一门逻辑学科。然而,在亚里士多德的逻辑学说中,已经有了一个模态逻辑的体系,并且他研究模态逻辑的篇幅大大地超过了非模态逻辑。在《前分析篇》中有大量的章节是讨论这个问题的,肖尔兹教授说:“《前分析篇》通过详细考察关于必然、不可能和可能命题的作用,就比人们能够从学校课本的逻辑(限于三段论第一格 AAA, EAE 等等)中所学的东西要丰富得多。”^①

在本书第六至八章中,卢卡西维茨教授给自己提出的任务是试图依据亚里士多德的思想建立一个模态逻辑的系统。但是,和他对于亚里士多德的非模态三段论的评价相比较,他对于这一部分的评价却是大不相同。他说:“亚里士多德的模态逻辑之所以这样很少为人知道,……首先,应当归咎于作者自己,因为跟十分明确并且差不多完全没有错误的实然三段论相反,亚里士多德的模态三段论,由于其中包含很多缺点和自相矛盾之处而使人几乎不能理解。”(第 182 页)在另一处又说:“……他的威望是这样的高,以致很有才能的逻辑学家们在过去都不能看出这些错误。”(第 271 页)作者在本书后三章中,就是用形式化的方法重新构造一个亚里士多德的模态逻辑的体系。

卢卡西维茨教授是以模态逻辑的研究而闻名于世的,他在这

^① 《简明逻辑史》,第 27 页。



一方面的造诣颇深。这是一个事实。

然而,也有一些逻辑学家,和本书作者完全持不同的看法,认为亚里士多德的模态逻辑是一个很优美的系统。这一观点也是值得注意的。

总起来说,卢卡西维茨教授在本书中,用形式化的方法,构造了一个亚里士多德三段论的严格的演绎体系,犹如一个数学的演算系统一样。恩格斯在《反杜林论》一书中论及纯数学的性质时说:“……从现实世界抽象出来的规律,在一定的发展阶段上就和现实世界脱离,并且作为某种独立的东西,作为世界必须适应的外来的规律而与现实世界相对立。……纯数学也正是这样,它在以后被应用于世界,虽然它是从这个世界得出来的,并且只表现世界的联系形式的一部分——正是仅仅因为这样,它才是可以应用的。”^①当然,形式逻辑也是如此。

然而,形式逻辑是很难与哲学观点截然分开的。甚至于现代著名的英国哲学家罗素也说过:“亚里士多德的学说,尤其是在逻辑学方面,则直到今天仍然是个战场,所以就不能以一种纯粹的历史精神来加以处理了。”^②马克思称之为“古代最伟大的思想家”的亚里士多德不仅是形式逻辑的创始人,而且也是一位伟大的辩证法家。列宁说:“他到处,在每一步上所提出的问题正是关于辩证法的问题。”^③恩格斯也说:“古希腊的哲学家都是天生的自发的辩

① 《马克思恩格斯选集》第3卷,第78页,人民出版社1972年版。

② 罗素:《西方哲学史》上卷,第252页,商务印书馆1976年版。

③ 列宁:《亚里士多德〈形而上学〉一书摘要》,载《列宁全集》第38卷,第417页。



证论者,他们中最博学的人物亚里士多德就已经研究了辩证思维的最主要的形式。”^①卢卡西维茨教授在本书中没有正面论述哲学,但从行文处不时流露出一些实证主义的哲学观点。然而,他反对逻辑的先验性的观点是可取的(参看 § 62)。

本书第一至五章是李真同志翻译的。第六至八章是李先焜同志翻译的。

韩光焘



^① 《马克思恩格斯选集》第3卷,第417页,人民出版社1972年版。

目 录

本书述评

第一版原序	1
第二版原序	4
本书所引用的亚里士多德的原著与注释的版本	6
第一章 亚里士多德三段论系统的要素	8
§ 1. 亚里士多德式三段论的正确形式	8
§ 2. 前提和词项	11
§ 3. 为什么单一词项被亚里士多德略去了	14
§ 4. 变项	17
§ 5. 三段论的必然性	21
§ 6. 什么是形式逻辑	23
§ 7. 什么是形式化	28
第二章 亚里士多德三段论系统的断定命题	34
§ 8. 断定命题与推论规则	34
§ 9. 三段论的格	38
§ 10. 大项、中项和小项	44
§ 11. 关于一个错误的历史	48
§ 12. 前提的次序	51

