

A Very Short Introduction

牛津通识读本

简明逻辑学

Logic

[英国] 格雷厄姆·普里斯特 / 著
史正永 韩守利 / 译

[英国] 格雷厄姆·普

牛津通识读本 · 简明逻辑学
Logic
A Very Short Introduction

图书在版编目(CIP)数据

简明逻辑学 / (英) 普里斯特 (Priest, G.) 著; 史正永, 韩守利译. —南京: 译林出版社, 2013.5

(牛津通识读本)

书名原文: Logic: A Very Short Introduction

ISBN 978-7-5447-2983-3

I. ①简… II. ①普… ②史… ③韩… III. ①逻辑学
IV. ①B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 133401 号

Copyright © Graham Priest, 2000

Logic was originally published in English in 2000.

This Bilingual Edition is published by arrangement with Oxford University Press and is for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan, and may not be bought for export therefrom.

Chinese and English edition copyright © 2013 by Yilin Press, Ltd

著作权合同登记号 图字:10-2007-046 号

书 名	简明逻辑学
作 者	[英国]格雷厄姆·普里斯特
译 者	史正永 韩守利
责任编辑	於 梅
原文出版	Oxford University Press, 2000
出版发行	凤凰出版传媒股份有限公司 译林出版社
出版社地址	南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
电子邮箱	yilin@yilin.com
出版社网址	http://www.yilin.com
经 销	凤凰出版传媒股份有限公司
印 刷	江苏凤凰通达印刷有限公司
开 本	635 毫米×889 毫米 1/16
印 张	17.25
插 页	4
版 次	2013 年 5 月第 1 版 2013 年 5 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5447-2983-3
定 价	25.00 元

译林版图书若有印装错误可向出版社调换
(电话: 025-83658316)

序言

鞠实儿

在我学习生涯刚开始时,父亲就对我说:“读书首先要细读序和跋,其中包含的知识会帮助你理解书的内容。”多少年过去了,现在轮到我来为书作序了,目的当然是为读者把握全书提供条件。

如何做到这一点呢?途径大致有二:其一,微观法。通过对其组成部分及其相互关系的描述,揭示篇章间的前后关照,展现全书的结构,让人易于对书的内容入木三分。学人曰:慎思。其二,宏观法。借助一个超越其内容的“宏大”叙事,烘托出全书背景,由此催发阅读心态在时空中扩张,让人易于自我感觉登高望远。学人曰:反思。

《简明逻辑学》一书(以下简称本书)概要地介绍了现代逻辑的两个主要组成部分即演绎逻辑和归纳逻辑的基本概念,分别涉及到:命题演算、谓词演算、模态逻辑、条件句逻辑、时态逻辑,以及归纳概率逻辑和决策逻辑等多个逻辑分支。其中各个章节都起始于直观案例的分析,采用基于自然语言的论证阐述相关逻辑分支的主要原理,并且在内容上相对独立。因此,本书旨在给予初学者关于逻辑研究对象和内容的整体性观念。而一个整体只有放到另一个更大的整体中才能充分地显示它的整

体特征。所以,本序言将采用宏观法,阐明逻辑的观念与谱系,逻辑与文化的关系,以及逻辑学的问题与演进,进而展现作为本书主题的现代逻辑在逻辑谱系和人类文明中的作用和地位。

“逻辑”一词指称一类对象,逻辑学是关于逻辑的理论。问题是:被称为逻辑的那一类对象是什么,即逻辑是什么?按“词的意义就是它的用法”这一标准,研究者必须按照词的实际用法来回答问题。回答这一问题有两种方法:其一,考虑某个人或某群体对该词的用法。由于这涉及到如何选择研究对象,故可称为主观法。其二,考虑在使用该词的广泛人群中该词的各种不同用法。由于对研究对象的限定独立于研究者的态度,故可称为客观法。此处主观与客观之分不具褒贬之意。由于本序言采用宏观法,试图超越某个研究者和流派,给出逻辑及其理论的整体图景,所以运用客观法探讨“逻辑”一词的意义。不过,为了避免任意性,我们主要考虑人们时常使用的各种用法。

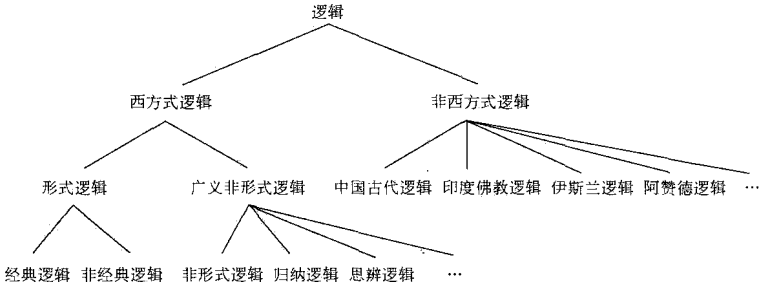
虽然观点不尽相同,包括本书作者在内的许多逻辑学家都对“逻辑”一词的各种用法进行了讨论。其中,比较有影响的是德国的西方逻辑史家肖尔兹(Scholz),在《简明逻辑学史》(张家龙译,商务印书馆1977年出版)一书中,他使用“逻辑”一词分别指称六种不同的逻辑类型。第一种是起源于亚里士多德(Aristotle)的形式逻辑的古典类型,本书第14章将谈及它的历史地位。第二种是所谓的扩展的形式逻辑,它由王港逻辑的作者(1662)和兰贝特(Lambert)(1764)在亚里士多德形式逻辑系统中加入方法论、语义学和认识论等新东西而成。在第三种用法中,逻辑指最广义的获得科学认识的工具有理论。第四种类型可称为归纳概率逻辑,本书第10章至13章专门对它进行了介绍。第五种是思辨逻辑,它的代表是黑格尔(Hegel)和康德

(Kant),在前者看来,逻辑是关于自在自为的理念的科学,主要涉及到本体论和认识论;后者主要研究判断的认识论内容。第六种就是起源于弗雷格(Frege)和罗素(Russell)的形式演绎逻辑的现代类型,包括经典数理逻辑及其扩展系统,如模态逻辑系统等,和非经典逻辑系统,它恰是本书介绍的重点。

近三十年来,北美和欧洲的逻辑学家已经发展出逻辑的一个新分支——非形式逻辑,它是分析、解释、评价和构建日常论证的规则。它之所以被称为“非形式”,这主要是因为这些规则并不依赖于形式逻辑的有效性概念,而是建立在语用合理性概念的基础上。为了分类的完整性,我们称上述逻辑中以有效性概念为基础的逻辑为形式的逻辑,它主要包括传统的亚里士多德演绎逻辑和现代演绎逻辑等;其余的称为广义非形式逻辑,它主要包括非形式逻辑、归纳逻辑和思辨逻辑等。值得一提的是:当我们发明一种被我们乐意称之为逻辑的东西时,“逻辑”一词也就有了另一种用法。问题只是这种新的用法在多大程度上为人们所使用。

现在,让我们把目光转向西方文化之外更为广阔的天地。在讨论非西方文化或比较西方和非西方文化时,人们常常提及如下词汇:中国古代逻辑、印度佛教逻辑和伊斯兰逻辑,甚至还有阿赞得(Azande,一个非洲黑人部族)逻辑等等。相对于西方传统,中华文明背景下的逻辑具有不同的目标、主导推理类型和推理成分的分析,例如墨家逻辑。绝非巧合地,人们也发现起源于印度文明的佛教逻辑与隶属于西方文明的逻辑具有实质的区别。一些学者指出:人类学家对偏远地区居民思维习惯的研究揭示,我们所接受的逻辑规律只具有局部而非普遍的权威,某些边远地区居民具有与我们不同的逻辑。维特根斯坦

(Wittgenstein)后期著作甚至包含这样的想法:可能存在与我们不相容的语言游戏或生活形式,它使用的逻辑规则和推理程序与我们所认可的有实质的区别。这一切表明:“逻辑”一词可用于谈论非西方文化中的那些与西方文化中的逻辑不同的东西。它向我们暗示的结论只有一个,那就是:不同的文化可以有不同的逻辑。由此可得如下逻辑谱系:



上述谱系枚举了“逻辑”一词的已知主要用法,它是否能看作“逻辑”一词用法的枚举定义?是否能够从中抽象出各种用法的共同特性,从而给出“逻辑”一词的本质主义定义?我本人在《逻辑学的问题与未来》一文中(《中国社会科学》,2006年第6期)得到的结论表明:即使仅仅针对谱系中西方逻辑这一部分,传统的逻辑定义也无法给出它们的共同特征,进而给出一个局部适用的定义,更不用说满足整个谱系了。退一万步,假定我们能够给出“逻辑”一词用法的严格定义,使之覆盖谱系中所有成员,这也不禁止我们超越该定义用一种新的方式使用“逻辑”一词。正如维特根斯坦在《哲学研究》(1953)一书中指出:“我可以对概念‘数’做出严格的限定,也就是把‘数’这个词用作一个严格限定的概念,但是,我也可以这样来使用这个词,使这个概念的外延并不被一个边界所封闭。而这正是我们使用‘博弈’一词

的方式。”这就是说：词的用法的谱系是可延展的，它构成了一个开放类，一旦谱系延展，原先的严格定义或限定都自动消亡！事实上，概念和词义的生成和变化的历史已经反复印证了这一观点。因此，我们既不能从逻辑谱系得到所要求的本质主义定义，也不能得到枚举定义。

但是，这绝不意味着完全无法刻画“逻辑”一词的用法。我们通常采用描述手段给出相关用法的典型特征。但是，这些特征至多为已有的各种用法所具备，并不构成所谓的严格定义。常见的典型特征有：(1)构造有效论证的规则；(2)思维形式及其规律。尽管(1)给出了本书第2-8章所涉及的逻辑类型一和六的典型性特征，但它显然忽略了谱系中的非形式逻辑。其次，本书第8章介绍的时态逻辑和第11-13章所涉及的基于概率频率解释的归纳逻辑，它们都具有本体论背景，讨论客体的性质，无论如何不满足(2)。然而，依据这些典型特征所做的分类可以局部地刻画了某一逻辑学分支或已知逻辑类型，可以指导局部范围内的研究工作。因此，基于这些特征的局部的逻辑定义依然有其价值。

进一步，从人类文明和社会发展的角度看，将逻辑仅仅理解为有效论证的规则以及思维的形式和规律，这或多或少有失偏颇。事实上，人类最普遍的社会交往活动之一就是论辩。在论辩的过程中，论辩者以某种方式通过语言促使论辩参与者采取或抛弃某种立场。论辩是一种特殊的语言博弈，而逻辑则为这种语言博弈提供规范。如所周知，从莱布尼兹、维特根斯坦、欣提卡(Hintikka)到山渡(Sandu)，一直以来有不少学者从语言博弈的角度刻画逻辑。近年来，本森姆(Benthem)等倡导用逻辑来刻画博弈。不仅如此，我和我的合作者的工作表明：相当一部分

形式的逻辑可以用语言博弈严格地描述。这一想法的洞察力在于：当我们独自一人写下某命题的证明时，另一个与之矛盾的命题被反驳了，而我们不能同时持有上述两个命题，因此，证明总是一个默认多主体的博弈。更一般地说，任何一个支持、辩护某个观点的过程都可类似地被视为一个博弈过程。由此可知，从博弈的观点出发有可能对逻辑做出更为全面和恰当的描述。

如所周知，中国古代逻辑、印度的佛教逻辑和希腊传统的西方逻辑，三者以各自不同的方式为不同的文化提供论辩的方法。但是，西方逻辑——无论是形式逻辑还是广义非形式逻辑——所考虑的论证仅默认了西方文化和源自西方理念的主流社会，它们无法覆盖逻辑谱系中他文化的论证。为此，我们引入所谓的“广义论证”概念：在给定的文化中，主体依据语境采用规则进行的语言博弈，旨在从前提出发促使博弈者或参与主体拒绝或接受某个结论。其中，主体隶属于文化群体，语言包括自然语言、肢体和图像语言等。按照上述定义，逻辑就是广义论证的规则（简称逻辑的广义用法或广义逻辑），逻辑学就是关于广义论证的规则的理論（简称广义逻辑学）。由于逻辑谱系中的成员均为证明、支持或辩护某个观点提供规则。因此，逻辑的广义用法或广义逻辑范畴确实覆盖了逻辑谱系中的所有成员。但是，由于“逻辑”一词用法的开放性，广义逻辑的定义——作为局部定义——依然不可能概括“逻辑”一词的所有用法。

不论人们如何对“逻辑”一词的各种用法和相互关系进行分析，不争的事实是：在人类文明中存在多种不同的逻辑类型，它们有各自的演变过程，且有多种发展的可能性。假定有一个逻辑类型，不论它先前是否存在，如果它取代另一逻辑类型而成为逻辑学最为关注的研究对象，则称这一历史事件为逻辑学

转向。以下,我们将利用这一概念探讨逻辑学的过去、现在和将来。

如所公认,逻辑学史上第一个主流逻辑类型是亚里士多德逻辑。它的主要任务是给出一系列推理规则,规则的功能就是从给定的一些公理和假定得出科学定理。弗雷格认为,为数学奠定基础是逻辑学发展的首要目标。作为追求上述目标的结果,人们给出了一系列以“数理逻辑”一词标记的逻辑系统及其元理论,本书第 2-3 章将介绍它的一些初级概念。作为形式逻辑的现代类型,它在研究目标、理论内容和表达形式等方面完全不同于亚里士多德逻辑,并从上世纪初开始取代后者成为逻辑学研究的主流。我(同上)将这一切称之为:逻辑学在历史上的第一次重大转向,即逻辑学的数学转向。目前,这一方向上的逻辑学研究已经相当成熟。

很多学者注意到,几乎就在数理逻辑理论酝酿和发展的同时,逻辑学萌发出另一个发展方向:19 世纪中期,布尔(Boole)认为:“逻辑”一词在根本的意义上是指思维规律的科学。不仅如此,他还认为,在逻辑学中,思维的形式规律与代数相同。20 世纪初期,希尔伯特(Hilbert)的广义形式主义认为:思维是某种类型的证明;证明是根据作用在符号形状上的规则的符号转换。稍后,图灵(Turing)的工作表明:物理的机械可以执行一个一度被认为是心灵特有的操作。20 世纪中期,福多(Fodor)将图灵机与推理模型结合,提出形式符号加工作为所有认知行为的隐喻:心灵的计算理论。经过这样一个漫长的过程,人们终于认识到:可以运用图灵机隐喻来理解人类的认知过程。在信息科学时代,上述理论方向又被注入新的活力。20 世纪中后期计算机科学进入了知识处理和智能模拟阶段。构造逻辑系统描述

(高级)认知过程,进行知识表达与处理和研制新型软件,这已成为逻辑学研究的主流方向。根据这一切,我本人在上一世纪末指出:逻辑学正在经历它诞生以来的又一次重要的变化:从起源于弗雷格的以数学基础研究为背景的逻辑学,转向构造认知过程的规范性或描述性模型的逻辑学,这就是所谓逻辑学的认知转向。目前,这一方向上的逻辑学研究正在蓬勃发展。

从逻辑学史可知,对人类社会生活的关心是逻辑及其相关理论产生的主要动因之一。当今世界充满了基于文化差异的政治、经济和外交冲突。人类的理想是使用非暴力的手段解决所有由此而引起的危机。由于不同民族的文化有其独特的特征,经过长期的积淀,形成其各自的论辩和交流方式;它们提供了通过言语交流解决冲突的可能途径。逻辑的广义用法有一个突出优点,它允许我们从同一个角度研究一系列起源于不同文化的逻辑类型或论辩规则,为解决跨文化论辩问题提供理论基础。在这里,一个首要的逻辑哲学问题是:广义逻辑范畴中各种具有不同文化背景的逻辑具有合理性吗?我在《论逻辑的文化相对性》一文(《中国社会科学》,2010年第1期)中表明:我们必须采取由澄清概念、建立假设和逻辑推理等诸多环节组成的当代研究方法回答问题。否则,根据当代学术传统,问题的解答不为人所认可。采用这一方法得到的结果是:(1)如果不事先接受人为的约定和假设,解题必陷于循环论证或无穷倒退;因此,对于任何文化中的逻辑,我们没有办法证明它具有绝对的或普适的合理性或不合理性;由此得到逻辑的文明平等原则:西方文化中的逻辑与其他文明中的逻辑一样,它们都没有绝对的超越的合理性。(2)如果事先接受这些约定和假设,那么我们可以证明:无论在元理论还是在对象理论层面上,从描述还是从规

范的角度看,不同文化中的逻辑均相对于它所属的文化具有合理性。

既然从合理性评价的角度看,各种不同文化的逻辑是平等的,它们都相对于各自的文化背景而合理,那么只有通过平等对话的方式进行交流。然而,这一切只有通过了解对方的推理和论辩方式才有可能实现。因此,研究各民族的论辩和交流方式,并实现有效交际;探究不同的民族文化造成的人们在论辩方式上的差异,使跨民族的交流和相互理解成为可能,这是全人类面临的课题。这就要求我们将逻辑学研究的注意力从科学技术问题转向人类文化的差异和融合。由此引起的将是逻辑学的文化转向。目前,这一转向正在形成之中。至此,本序言的主体部分已经完成。

最后,我将对如何阅读本书译本提出建议。若将本序言看作本书译本的一个部分,后者可被誉为深入浅出。读者可以先读序言中关于逻辑学的三个转向的论述,接着按章节顺序阅读正文部分,然后再回过头来研究序言。这一切就犹如:新手出海之前先遥望陌生的远方,接着穿越平静的港湾,然后融入星空下放荡不羁的大洋!

谨以此书献给那些思考过逻辑学或
将要思考逻辑学的人

前言

逻辑学是最古老也是最现代的学科门类之一。它始于公元前 4 世纪。比它更古老的学科只有哲学和数学,三者紧密相连。19 和 20 世纪之交,逻辑学发生了变革,引入了新的数学技巧。过去的 50 年里,逻辑学在计算和信息处理方面起到了新的重要作用。因此,就人类思想和行为而言,逻辑学是一门中心学科。

这本书汲取现代逻辑学家的观点,对逻辑学作了简单介绍,但它并不是一本教科书。当今,这样的图书比比皆是。这本书的独特之处在于,它想要探寻潜藏在哲学深处的逻辑学之根源。在此过程中,形式逻辑学也得到了阐释。

我在每一章的开始都提出了一个特定的哲学问题或逻辑难题。然后我指出了一种解决方案。这一方案通常颇为标准,但某些时候,却没有标准答案:逻辑学家之间仍有分歧。在这样的情况下,我就只是选取了其中最为有趣的一种方案。对于几乎所有的方案(无论标准与否),都可以提出质疑。每章结尾,我都指出了方案存在的问题。有时候,这些问题是标准的,有时候却不是。有时候,答案很简单,有时候,答案不一定很简单。目的是为了激励你来作出回答。

现代逻辑高度数理化了。我写作的时候试图避免涉及数学。只有最后几章需要用到一点中学里学过的代数。你会需要掌握一些新的符号,但是,跟学习一门语言的基础知识相比,这简直不值一提。符号简化了复杂问题,使你更容易弄明白。但要提醒一点:读逻辑学或哲学书可不同于读小说。有时候,你得放慢速度,仔细地阅读。有时候,你得停下来想一想,还有在必要的时候要准备好回头读上一段。

本书的最后一章论述了逻辑学的发展。在这一章里,我将前文叙述过的一些问题放到一个历史背景之下,指出逻辑学是一门活生生的学科,它一直在发展,仍将继续发展。这一章也给出了推荐书目。

本书有两个附录。第一个是术语和符号表。你忘记名词或符号的意义的时候,可以查阅一下。第二个是每一章的相关问题,你可以用它来测试一下你是否理解了每一章的要点。

本书追求广度而非深度。每一章的论题都可以拿出来独立成书——真的,这样的书有很多。即便如此,本书里没有谈到的重要逻辑问题仍有很多。但只要你看完本书,你对逻辑学的基础就已经有了一个很好的掌握,同时你也能理解为什么人们愿意思考这门学科了。

Preface

Logic is one of the most ancient intellectual disciplines, and one of the most modern. Its beginnings go back to the 4th century BC. The only older disciplines are philosophy and mathematics, with both of which it has always been intimately connected. It was revolutionized around the turn of the twentieth century, by the application of new mathematical techniques, and in the last half-century it has found radically new and important roles in computation and information processing. It is thus a subject that is central to much human thought and endeavour.

This book is an introduction to logic, as contemporary logicians now understand the subject. It does not attempt to be a textbook, however. There are numerous such books currently available. The point of this one is to explore the roots of logic, which sink deep into philosophy. Some formal logic will be explained along the way.

In each of the main chapters, I start by taking up some particular philosophical problem or logical puzzle. I then explain one approach to it. Often this is a fairly standard one; but in some of the areas there is no standard answer: logicians still disagree. In such cases, I have just chosen one that is interesting. Nearly all the approaches, whether standard or not, may be challenged. I finish each chapter with some problems for the approach that I have explained. Sometimes these problems are standard; sometimes they are not. Sometimes they may

have easy answers; sometimes they may not. The aim is to challenge you to figure out what you make of the matter.

Modern logic is a highly mathematical subject. I have tried to write the material in such a way as to avoid nearly all mathematics. The most that is required is a little high-school algebra in the last few chapters. It is true that you will need the determination to master some symbolism that may be new to you; but this is a lot less than is required to have a basic grasp of any new language. And the perspicuity that the symbolism gives to difficult questions makes any trouble one may have in mastering it well worth it. One warning, though: reading a book on logic or philosophy is not like reading a novel. There will be times when you will have to read slowly and carefully. Sometimes you may have to stop and think about things; and you should be prepared to go back and reread a paragraph if necessary.

The final chapter of the book is on the development of logic. In this, I have tried to put some of the issues that the book deals with in an historical perspective, to show that logic is a living subject, which has always evolved, and which will continue to do so. The chapter also contains suggestions for further reading.

There are two appendices. The first contains a glossary of terms and symbols. You may consult this if you forget the meaning of a word or symbol. The second appendix contains a question relevant to each chapter, with which you can test your understanding of its main ideas.

The book goes for breadth rather than depth. It would be easy to write a book on the topic of every single chapter — indeed, many such books have been written. And even so, there are very many important issues in logic that I have not even touched on here. But if you hang in there till the end of the book, you will have a pretty good idea of the fundamentals of modern logic, and why people find it worth thinking about the subject.