

逻辑哲学

该书对逻辑哲学进行了全面系统的概论，同时吸收了近几年国际逻辑哲学方面的最新进展，每一章后面的思考题和推荐阅读文献更是大大方便了教学和阅读，显示了作者深厚的功底和丰富的经验。

陈波著



北京市高等教育精品教材立项项目



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

逻辑哲学

J I Z H E X U E



陈波著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

逻辑哲学/陈波著. —北京:北京大学出版社, 2005. 8

(博雅大学堂·哲学)

ISBN 7-301-06615-5

I. 逻… II. 陈… III. 逻辑哲学 IV. B81-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 092035 号

书 名: 逻辑哲学

著作责任者: 陈 波 著

特 约 编 辑: 贾红雨

责 任 编 辑: 王立刚

标 准 书 号: ISBN 7-301-06615-5/B·0263

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn> 电子信箱: pkuwsz@yahoo.com.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752025

排 版 者: 北京军峰公司

印 刷 者: 三河新世纪印务有限公司

经 销 者: 新华书店

650mm × 980mm 16 开本 24.75 印张 400 千字

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究

序 言

1981—1984年硕士研究生期间,我读了苏珊·哈克的《逻辑哲学》一书,印象深刻。此后,我开始注意逻辑哲学,搜集有关文献资料,并慢慢地开始了自己的独立研究。1990年,人民出版社出版了我的第一本专著——《逻辑哲学引论》,由于多种原因,它实际上是一本未写完的书。上世纪末,应中国人民大学出版社邀请,我为该社“21世纪哲学系列教材”撰写了《逻辑哲学导论》(2000年出版),此书可以看作是先前出版的《逻辑哲学引论》的扩大重写本,共有45万多字,人大出版社编辑嫌其长,要我删掉了5万多字。后来,台湾唐山出版社有意出版此书,我遂补上原来删掉的部分,并对原书的有些部分进行了小幅改写,特别是纠正了一些错讹,加上了人名及术语索引,近50万字。早在2002年夏天,我在美国迈阿密大学作访问研究期间就看了该书校样,但该出版社一拖再拖,直到2004年10月才正式出版。早在1999年,我应北京大学出版社之邀,答应为该社出版的“北京大学哲学教材系列”撰写一本《逻辑哲学》,并签定了约稿合同,由于不好处理与人大版的关系,一直拖了近五年时间才完成本书。可以负责任地说,摆在读者面前的是一本新书,“新”主要体现在两个方面:(1)全书的体例结构是新的,如全书分为五编:“演绎及其证成”、“真理与悖论”、“意义与指称”、“存在、量化和本体论”以及“休谟问题与归纳逻辑”,共十三章;每一章前面有“内容提要”,后面有“思考题”和“推荐阅读文献”;(2)与人大版相比,去掉了一些章节,新写了一些章节,并对其他各章的内容作了重大且重要的改写。所有这些都是颇费精力的,其中包括对原有文献的仔细重读,对新文献资料的大量检索和研读,对先前观点的重新检讨和重新修正,对新观点的反复斟酌和小心论证,对表述方式的重新选择等等,断断续续花了我近三年的时间。(毋庸讳言,本书中也部分地采纳和利用了我个人先前的有关出版物)从本书中,读者可以看到我近几年在逻辑哲学研究上的一些新进展。

本书属于“北京市高等教育精品教材建设立项项目”和“教育部留学回国人员科研启动基金资助项目”，也感谢北京大学教材办公室对本书写作提供的支持。此外，本书第一章“变异逻辑的挑战”和第三章“演绎的证成”，是我于2002年2月至2003年2月在美国迈阿密大学哲学系写成的。当时我作为由美国学术团体理事会、国家科学院、社会科学理事会共同资助的CSCC Fellow(研究员)，与国际著名的逻辑哲学专家苏珊·哈克教授(Susan Haack)合作研究一年。感谢为我提供经费支持的美国有关机构，也感谢苏珊·哈克教授在学术上提供的帮助与指导。此外，衷心感谢北京大学出版社的耐心等待，以及本书责任编辑王立刚、贾红雨先生高质量的编辑工作及其所付出的辛劳。

张力锋博士撰写了本书第八章第二节中的第二小节“普特南论自然种类词”，我对之作了少许修改和补充。我的博士生冯艳女士帮助编辑了本书索引，在此一并致谢。

陈 波

2004年9月2日

北京西郊博雅西园

目
录

序 言/1

第一编 演绎及其证成

第一章 变异逻辑的挑战/3

本章提要/3

第一节 经典逻辑的一个形式系统/3

第二节 什么是扩充逻辑和变异逻辑? /9

第三节 变异逻辑是否与经典逻辑相冲突? /14

第四节 正确的逻辑是一种还是多种? /22

思考题/26

推荐阅读文献/27

第二章 逻辑后承/29

本章提要/29

第一节 推理、后承关系和蕴涵/29

第二节 保真性/33

第三节 必然性/38

第四节 相干性和独立性/40

第五节 普遍性和简单性/45

思考题/49

推荐阅读文献/49

第三章 演绎的证成/51

本章提要/51

第一节 绝对主义逻辑观面临的挑战/51

第二节 可靠性、完全性与逻辑系统的证成/55

第三节 逻辑与经验的间接联系/59

第四节 逻辑真理的相对必然性/63

第五节 逻辑在原则上是可修正的/66

思考题/67

推荐阅读文献/67

第二编 真理与悖论

第四章 逻辑真理/71

本章提要/71

第一节 塔斯基关于真的语义定义/71

第二节 经典逻辑中的逻辑真/76

第三节 哲学逻辑中的逻辑真/80

第四节 逻辑真理的哲学性质/83

第五节 没有思维基本规律吗? /88

思考题/91

推荐阅读文献/92

第五章 逻辑悖论/94

本章提要/94

第一节 悖论的特征和关于解悖方案的要求/94

第二节 语形悖论及其主要解决方案/99

第三节 语义悖论及其主要解决方案/111

第四节 关于悖论产生原因的分析/118

第五节 关于悖论研究的一些思考/124

思考题/130

推荐阅读文献/131

第三编 意义与指称

第六章 逻辑学中的意义理论/137

本章提要/137

第一节 观念论、心理主义和反心理主义/137

第二节 指称论、真值条件论和外延逻辑/144

第三节 精致的指称论和内涵逻辑/147

第四节 使用论和自然语言逻辑/150

思考题/160

推荐阅读文献/160

第七章 摹状词/163

本章提要/163

第一节 罗素的理论/163

第二节 斯特劳森的观点/168

第三节 唐奈兰的观点/172

第四节 克里普克的观点 /175

第五节 简要的评论/177

思考题/180

推荐阅读文献/180

第八章 专名和通名/182

本章提要/182

第一节 描述理论/183

第二节 因果历史理论/192

第三节 描述理论已经被驳倒了吗? /208

第四节 一种经过修正和改造的描述理论/216

思考题/223

推荐阅读文献/224

第九章 命题和言语行为/229

本章提要/229

第一节 什么是命题? /230

第二节 命题是否作为意义实体而存在? /233

第三节 命题的真假:符合、融贯和冗余/237

第四节 “说话就是做事”:言语行为理论/243

第五节 简要的评论/262

思考题/263

推荐阅读文献/263

第十章 主词和谓词/267

本章提要/267

第一节 实体—属性理论/267

第二节 个别—一般理论/270

第三节 外延理论、内涵理论/274

第四节 同一理论、扩大理论/277

第五节 相似理论、语用理论/280

第六节 个体词、谓词和量化命题/283

第七节 简要的评论/285

思考题/287

推荐阅读文献/287

第四编 存在、量化和本体论

第十一章 逻辑和本体论/293

本章提要/293

第一节 量词和本体论承诺/293

第二节 “是”的存在含义与关于“存在”谓词的
论战/299

第三节 逻辑中的唯名论和柏拉图主义/305

第四节 存在的三个层次或类型/308

思考题/311

推荐阅读文献/311

第十二章 模态逻辑和可能世界/314

本章提要/314

第一节 模态逻辑和可能世界语义学/314

第二节 有关模态逻辑的问题/321

第三节 有关可能世界的问题/329

第四节 跨界同一性和跨界识别/335

思考题/339

推荐阅读文献/340

第五编 归纳逻辑和休谟问题

第十三章 归纳的证成/345

本章提要/345

第一节 休谟问题及其影响/345

第二节 金岳霖的归纳证成方案/348

第三节 归纳问题在逻辑上无解/354

第四节 归纳的实践必然性/358

第五节 一个全面的归纳逻辑研究纲领/361

思考题/363

推荐阅读文献/363

参考文献/365

人名中英文对照表/371

术语索引/374

第一编

演绎及其证成

第一章

变异逻辑的挑战

本章提要 经典逻辑是由弗雷格、皮尔士、罗素等人创立的现代逻辑系统，由统一的命题演算和谓词演算构成，建立在下述假定或预设之上：外延原则，二值原则，存在假定，实无穷假定，由假得全原则，等等。变异逻辑是由抛弃或否定经典逻辑的某些假定或预设而创立的逻辑系统，它们至少在某些定理上与经典逻辑不一致，即是说，它们有经典逻辑所没有的定理，没有经典逻辑所有的某些定理。变异逻辑常常包含逻辑常项在意义方面的改变，但这种改变并不妨碍在变异逻辑和经典逻辑之间存在真正的冲突和竞争。关于逻辑，可以区分出工具论、一元论和多元论等立场，本书作者主张多元论与温和工具论的结合。

第一节 经典逻辑的一个形式系统

本节旨在为本书以后各章节的讨论搭建一个技术性平台。

经典逻辑是指由弗雷格(G. Frege)、皮尔士(C. S. Peirce)、罗素(B. Russell)等人创立的现代逻辑系统，由统一的命题演算和谓词演算构成，叫做“一阶逻辑”，其特点是使用特制的人工符号语言，运用公理化、形式化的方法。与后来出现的各种逻辑系统相比，经典逻辑至少含有下述假定或预设：

(1) 外延原则，即它在处理语词、语句时，只考虑它们的外延，并认为语词的外延是它所指称的对象，语句的外延是它所具有的真值，如果在某一复合语句中用具有同样指称但涵义不同的语词或语句去替换另一语词或子语句，该复合语句的真值保持不变。这就是著名的“外延论题”。与此相联系，一阶逻辑是建立在实质蕴涵之上的逻辑。所谓实质蕴涵，就是把一条件句

的真假看作它的各构成句的真值函项。具体来说,条件句“如果 p , 则 q ”为真,当且仅当并非 p 真而 q 假,这就是说,除开 p 真 q 假的情况下该条件句为假之外,在其他情况—— p 真 q 真、 p 假 q 假、 p 假 q 真——之下,它都是真的。

(2) 二值原则,即任一命题或真或假,非真即假,非假即真;没有任何命题不具有真假值,也没有任何命题具有除真假之外的其他值。这就是说,在一阶逻辑中不存在真值空白或真值间隙。顺便指出,二值原则是古典的矛盾律和排中律的结合,后两者一起刻画了传统的真概念。二值原则、矛盾律、排中律是所有二值逻辑系统所依据的元规则,而不仅仅是这些系统的一个内定理。例如,“ $p \vee \neg p$ ”本身并不就是排中律,它仅仅是排中律在命题演算中的一个表现形式。排中律在其他二值逻辑中还有另外的表现形式,例如在谓词演算中是“ $(\forall x)(Fx \vee \neg Fx)$ ”,在模态逻辑中是“ $\Box p \vee \neg \Box p$ ”。所以,我们不能把作为所有二值系统的元规则的二值原则、矛盾律、排中律与作为二值系统内定理的矛盾律、排中律相混淆,后面的称呼纯粹是为了方便。塔斯基(A. Tarski)早已指出这一点:“从我们的定义(指形式化语言中的真定义——引者)中可以推演出各种普遍性的定律。尤其可以借助于定义证明矛盾律和排中律——它们完全足以表达亚里士多德真理概念的特征,即我们能够证明在两个互相矛盾的语句中有一个且仅有一个是真的。不要将这些语义学定律与那些与其相关的逻辑规律即矛盾律和排中律看作是同一的。后者属于语句演算,也就是逻辑的最基本部分,其中根本不包含‘真的’这个词项。”^[1]

(3) 存在假定,即它的个体域非空,量词毫无例外地具有存在含义,并且单称词项总是指称个体域中的某个个体。如果语句和论证中出现了无所指的空词项,则人为地给它们指定外延:空集合。这是为了确保经典逻辑中的语句有且仅有一个真值:或者真或者假。

(4) 由假得全原则,指经典逻辑中这样的—个定理: $A \wedge \neg A \rightarrow B$,意思是从逻辑矛盾推出任一命题。这个原则有时也被称为“扩展律”:不一致性可以扩展到一个理论中的每一个句子。通常,我们把一个句子集的逻辑封闭集(logical closure)定义为从这个句子集逻辑地推出的所有句子的集合,并且称任何一个逻辑封闭的句子集为一个理论。因此,一个理论包含它的所有逻辑后承。如果一个理论不同时包含一个句子和该句子的否定,我们就说该理论是一致的;如果一个理论包含每一个句子,我们就说它是不足道的(trivial)。从由假得全原则可知:任何一个不一致的理论都是不足道的。

(5) 采用实无穷抽象法,即把无穷当作已经完成的一个整体,而不只是一个潜在的无穷延伸的过程,于是在经典逻辑中就可以研究本质上是非构造性的对象。

下面给出经典逻辑的一个形式系统 K ,构成如下:

1. 一阶语言 L

(1) 字母表

- ① 个体变项: x, y, z, \dots 。
- ② 个体常项(可能空): a, b, c, \dots 。
- ③ 谓词符号: $F_n (i, n \geq 1)$ 。
- ④ 函数符号(可能空): $f_n (i, n \geq 1)$ 。
- ⑤ 联结词: \neg, \rightarrow 。
- ⑥ 量词: \forall 。
- ⑦ 辅助性符号: $(,)$ 。

这里,联结词和量词构成 L 的逻辑符号,而个体变项、个体常项、谓词符号、函数符号一起构成 L 的非逻辑符号,其中 F_n 和 f_n 分别表示第 i 个 n 元谓词符号和第 i 个 n 元函数符号。

(2) 形成规则

① 项的形成规则

- a. 个体变项和个体常项是项;
- b. 如果 f_n 是 L 的函数符号,并且 t_1, \dots, t_n 是 L 的项,则 $f_n(t_1, \dots, t_n)$ 也是 L 的项。
- c. L 的项仅由(1)和(2)生成。

② 合式公式的形成规则

- a. 如果 F_n 是 L 的谓词符号,并且 t_1, \dots, t_n 是 L 的项,则 $F_n(t_1, \dots, t_n)$ 是 L 的公式。
- b. 如果 A, B 是公式,则 $(\neg A), (A \rightarrow B)$ 是公式。
- c. 如果 A 是公式,则 $(\forall x)A$ 也是公式。
- d. 公式仅由(1)–(3)生成。

项(term)相当于一个语言中的词,合式公式(well-formed formula)简称“公式”,相当于一语言中的句子,前面带量词的叫量化公式。在量化公式中,量词后面的最短合式公式叫做该量词的辖域。处在量词辖域内的一切与量词里的变项相同的变项都被此量词所约束,叫做约束变项;而不在任何

量词的辖域内,或虽在某量词的辖域内但与该量词内的变项不同的变项,则不为该量词所约束,叫做自由变项。含有一个或多个自由变项的量化公式叫做开公式,不含任何自由变项的量化公式叫做闭公式。经解释后,闭公式是有确定的真假的语句。

需要指出的是,上述字母表中所引入的联结词 \neg, \rightarrow 以及量词 \forall 是功能完备的,足以表达一切一阶语言的句子。但是,若通过定义在一阶语言中引入联结词 $\wedge, \vee, \leftrightarrow$ 以及量词 \exists 将更为方便。

(3) 定义

- ① $(A \vee B) =_{df} (\neg A \rightarrow B)$
- ② $(A \wedge B) =_{df} \neg(A \rightarrow \neg B)$
- ③ $(A \leftrightarrow B) =_{df} (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$
- ④ $(\exists x)A =_{df} \neg(\forall x)\neg A$

2. 演绎装置

一阶逻辑系统 K 的演绎装置包括两部分:一是作为演绎出发点的公理,二是指导演绎如何进行的变形规则。

(4) 公理

- A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ 。
- A2 $(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$ 。
- A3 $(\neg B \rightarrow \neg A) \rightarrow (A \rightarrow B)$ 。
- A4 $A \rightarrow (\forall x)A$, 如果 x 不在 A 中自由出现。
- A5 $(\forall x)A \rightarrow A(x/t)$, 如果 t 对 x 代入自由。
- A6 $(\forall x)(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow (\forall x)B)$, 如果 x 不在 A 中自由出现。

(5) 变形规则

分离规则(MP):从 A 和 $A \rightarrow B$ 推出 B ;

概括规则(GR):从 A 推出 $(\forall x)A$, 其中 x 是任意的个体变项。

在 K 中,证明、定理、演绎、后承等概念得到了严格的定义:

K 中的一个证明是 L 的一个有穷非空的合式公式序列 A_1, \dots, A_n , 使得对于每一 $i(1 \leq i \leq n)$, A_i 或者是 K 的公理,或者是由序列前面的公式经使用 K 的变形规则而得到。如果公式 A 是 K 中构成证明的某个序列的最后公式,则称 A 是 K 中的定理,记作 $\vdash_K A$, 该序列则是 K 中关于 A 的一个证明。

如果 Γ 是 L 的合式公式集, K 中 Γ 的一个演绎是一个类似于证明的序列,所不同的是 A_i 可以是 Γ 中的公式。如果公式 A 是 K 中构成从 Γ 的一个演绎的某个序列的最后公式,则称 A 为 K 中的公式集 Γ 的一个后承,记

作 $\Gamma \vdash_K A$, 该序列则是从 Γ 到 A 的一个演绎。

例如, 下述公式序列:

- | | |
|---|-------|
| ① $(A \rightarrow ((A \rightarrow A) \rightarrow A)) \rightarrow ((A \rightarrow (A \rightarrow A)) \rightarrow (A \rightarrow A))$ | A2 |
| ② $A \rightarrow ((A \rightarrow A) \rightarrow A)$ | A1 |
| ③ $(A \rightarrow (A \rightarrow A)) \rightarrow (A \rightarrow A)$ | ①② MP |
| ④ $A \rightarrow (A \rightarrow A)$ | A1 |
| ⑤ $A \rightarrow A$ | ③④ MP |

就是 K 中的一个证明, 因为其中的①为公理 A2, ②为公理 A1, ③由①、②经使用分离规则得到, ④为公理 A1, ⑤由③、④经使用分离规则得到, 每一步都符合 K 中证明的要求。因此, $A \rightarrow A$ 就是 K 中的定理。

由此可以看出, K 中的证明完全变成了符号公式之间的变换, 变换只涉及符号的形状, 而丝毫不涉及这些符号的意义。这实际上体现了形式化方法的实质: 完全撇开所使用的符号的意义, 撇开该符号系统所适用的对象范围, 只凭借明确给出的与符号的字形(结构)相关的语法规则构造形式系统, 然后对如此构造的系统进行解释。在如此构造的系统中, 符号与符号的关系得到了最严格、最精确、最充分的刻画。

3. K 的元逻辑

形式系统一经构造完成之后, 本身立刻就成为研究的对象, 成为对象理论。以形式系统为对象的理论称为元理论。如果元理论的对象是逻辑形式系统, 特别是一阶逻辑形式系统, 则称这种元理论为元逻辑。形式系统内所使用的人工符号语言称为对象语言, 这种语言无法刻画形式系统的性质, 而且也不能说明自身的性质。为了完成这种说明和刻画, 就需要一种区别于对象语言的语言, 称为元语言。元语言往往是自然语言加上特定的符号语言, 在元理论研究中就使用这种语言。元理论是从语法和语义两个角度研究形式系统的性质的, 其中语义研究的关键一步就是对形式系统作出解释, 通常分两步进行: 首先, 为该系统的形式语言指定论域, 并给出形式语言内个体常项、函数符号、谓词符号在该论域中所分别代表的特指个体、函数运算以及性质或关系, 这些结合在一起组成一个结构。然后, 在此结构的基础上再指定个体变项所代表的个体, 这称为指派。一个结构加上结构上的一个指派构成一个完整的语义解释(亦称赋值)。

下面以一阶语言 L 的解释为例, 一般地说明结构、指派、满足、解释(赋值)、模型、真、假、逻辑有效等重要的语义学概念。

L 的一个结构是一个有序对 $U = \langle D, \tau \rangle$, 其中