

[波] 维·马奇舍夫斯基 主编

现代逻辑 词典

中国人民大学出版社

[波]维·马奇舍夫斯基 主编
张兆梅 张金马 陈波 陈慕泽 李进 朱煜华 译

现代逻辑 词典

中国人民大学出版社

DICTIONARY OF LOGIC
AS APPLIED
IN THE STUDY OF LANGUAGE
Concepts/Methods/Theories
edited by
WITOLD MARCISZEWSKI
1981
MARTINUS NIJHOFF PUBLISHERS
THE HAGUE/BOSTON/LONDON

现代逻辑词典

[波] 维·马奇舍夫斯基 主编
张兆梅 张金马 陈波 译
陈慕泽 李进 朱煜华

*

中国人民大学出版社出版发行
(北京海淀路 39 号 邮编 100872)
北京市丰台区丰华印刷厂印刷
(北京鼓楼西大街石桥胡同 61 号)
新华书店经销

*

开本: 850×1168 毫米 32 开 印张: 19.375 插页 4
1992 年 1 月第 1 版 1992 年 1 月第 1 次印刷
字数: 491 000 册数: 精装 3 000

*

ISBN 7-300-01315-5
B·164 定价: 15.00 元

译 者 的 话

在逻辑学的教学与研究中，我们一直希望手头能有一本权威性较强，内容完备，材料翔实的现代逻辑学工具书以供学习和参考。于是，当我们看到本词典的英文原著时就萌发了翻译的动机。从1987年起在张兆梅教授的主持和组织下，张金马、陈波、陈慕泽、李进、朱煜华等同志按各自熟悉的内容，分工动手，同时翻译。其间，由于种种原因耽搁日久，历时三年，方交出版。遗憾的是，在本书交付出版时，张兆梅教授已经去世，我们愿以此书作为对张兆梅教授永久的纪念。

在原著的封底上有这样一段介绍，可以说明本词典主要的内容、编排的特点以及我们翻译的目的：

“这是第一部用英语写成的这一类型的逻辑学词典。本词典的主题在于把逻辑学用于语言研究，这涉及不同的学科，从语言学开始到信息科学、语言哲学、逻辑学本身的一部分和所谓的符号学。构成本词典主要内容的概念均在各自的理论及其应用的上下文中加以阐释。从某种意义上说，本词典可以起到一部逻辑学百科全书的作用，即起一部其中逻辑学的基础知识得到系统阐述的参考书的作用。但它首先提供的是术语知识的渊源。

“词典的主体部分包括按（汉语拼音）字母顺序排列的与逻辑学基本理论和其他所选题目有关的条目。每一词条之内，为了便于对基础理论的理解，都对一组概念及其相互关系加以定义。词典给出了一个包罗丰富的《主题索引和术语表》。

在可能的情况下术语表给出了简短的定义，这有时会被证明是够用的。词目中提到的论著，除那些已列入总文献目录者外，均在词目下边给出完整的详细书目，包括教科书、论文集、基本论文和专著。

“本词典论述的题目，包括经典和非经典的逻辑演算、逻辑语义学、可判定性、集合论、抽象代数基础、形式语法和逻辑史。对特殊的技术如判定程序、形式化方法和逻辑标记等给予了特殊的注意。”

本词典原名为《逻辑学词典——用于语言研究，概念·方法·理论》，我们将其改名为《现代逻辑词典》，因为它名符其实。由于本词典侧重术语知识的来源和定义，我们相信它的出版对于纠正和澄清国内逻辑学界对一些概念的模糊理解和混乱使用是有帮助的。本词典对于从事逻辑学、语言学、哲学、数学基础和计算机科学等学科领域的教学和研究人员将是一部理想的工具书。

在词典的翻译上，出于技术性考虑，译文将原文中的斜体字改为楷体印刷，词条和主题索引改按汉语拼音字母次序排列。对于词典作者着意使用的标点符号如各种引号、括号等都按原作使用。

在翻译过程中，经初步互校，最后由陈波对其本人和陈慕泽、朱煜华的译文进行校正，张金马对其本人和李进的译文进行校正。张金马、陈波还集中更正了某些译文和主题索引中的疏漏和错误。为了统一译法，张金马、陈波副教授最后审定了译稿、主题索引与术语表、人名译名对照表及符号索引。张兆梅教授译出了本书的导言。

本书的原著是多位作者合作的结晶，由于各位作者的写作习惯不同，致使原著在编排体例上存在着不少混乱之处，原书出版时也未做统一处理，在我们进行翻译和编辑的过程中也发现了这一点，但由于重新再做统一处理的工作量太大，而这些编排体例

上的缺点又不影响本词典的正常使用，故而完全保留了原文的风貌未做处理，敬请读者谅解。限于水平，词典中仍会存在不少其他错误，我们期待着有关专家和使用本词典的读者指正。

虽然本词典是一本译著，但也包含了对现代逻辑的理解和探索。我们把词典的出版看成是这种诚实探索的记录。

我们要感谢中国人民大学国际经济系的刘幼勤同志，他为我们译出了波兰文的撰稿人名单。我们还要感谢中国人民大学出版社王颖、铁恩惠、沈小农同志对本书出版的支持。最后，对本书的责任编辑韩瑞金同志为本书付出的巨大劳动表示诚挚的谢意。

撰稿人名单

1. 彼得·丹宾斯基 (Dembinski, Piotr) 数学博士: 波兰华沙, 波兰科学院计算机科学基础研究所

2. 安德烈·格热高尔奇克 (Grzegorzczuk, Andrzej) 数学博士: 波兰华沙, 波兰科学院逻辑学系教授

3. 耶日·格日马拉-布斯 (Grzymala-Busse, Jerzy) 工程博士: 波兰波兹南, 波兹南工学院讲师

4. 雅系克·卡布津斯基 (Kabzinski, K. Jacek) 哲学博士: 波兰克拉科夫, 雅盖隆大学逻辑学系

5. 列昂·科伊 (Koj, Leon) 哲学博士: 波兰卢布林, 玛丽亚·居里-斯克沃多夫斯卡大学 (居里夫人大学), 逻辑学系主任, 讲师

6. 斯坦尼斯瓦夫·克拉耶夫斯基 (Krajewski, Stanislaw) 数学博士: 波兰, 华沙大学比亚韦斯托克分校数学系; 波兰华沙, 波兰科学院数学研究所

7. 吉多·库恩 (Küng, Guido) 哲学博士: 瑞士弗里堡, 弗里堡大学哲学系教授

8. 库诺·洛伦茨 (Lorenz, Kuno) 哲学博士: 西德萨尔布吕肯市 D-6600, 萨尔州立大学哲学部, 哲学第 5·1 号专业

9. 维托尔德·马奇舍夫斯基 (Marciszewski, Witold) 哲学博士: 波兰, 华沙大学比亚韦斯托克分校逻辑学系主任, 教授

10. 维克托·马列克 (Marek, Wiktor) 数学博士: 波兰华沙, 华沙大学数学研究所讲师

11. 安德烈·斯科夫伦 (Skowron, Andrzej) 数学博士: 波兰华沙, 华沙大学数学研究所讲师

12. 巴巴拉·斯坦诺什 (Stanosz, Barbara) 哲学博士: 波兰华沙, 华沙大学逻辑学系讲师

13. 斯坦尼斯瓦夫·苏尔马 (Surma, Stanislaw) 哲学博士: 波兰克拉科夫, 雅盖隆大学逻辑学系主任, 教授

14. 克莱门斯·沙尼亚夫斯基 (Szaniawski, Klemens) 哲学博士: 波兰华沙, 华沙大学逻辑学系主任, 教授

15. 兹吉斯瓦夫·赞巴 (Ziemba, Zdzislaw) 哲学博士: 波兰华沙, 华沙大学逻辑学系讲师

内 容 简 介

本词典是由波兰逻辑学家集体撰写的，涉及的条目包括经典和非经典的逻辑演算、逻辑语义学、可判定性、集合论、抽象代数基础、形式语法和逻辑史。对于特殊的技术如判定程序、形式化方法和逻辑标记等也给予了特殊的注意。在某种意义上，可以把本词典看作是一部现代逻辑的百科全书。

本词典对于逻辑学、语言学、哲学、数学基础和计算机科学等领域的教学人员、科研人员以及诸多逻辑爱好者都将是一部理想的工具书。

目 录

撰稿人名单.....	1
导言.....	1

词 目

悖论.....	7
逻辑(集合论)悖论。语义悖论。悖论的消除	
波兰记法	18
程序设计语言	21
抽象可计算理论	24
抽象算子	26
初等理论	30
代数结构	33
道义逻辑	46
字母表。合式公式。公理。推理规则。定义。选出的定理	
递归函数	57
定义和主要性质。递归论。广义化(一般化)递归论	
点号记法	70
定义	72
标准定义。归纳定义。条件定义。其他定义	
独立性	87
对话逻辑	89

对偶.....	102
多值逻辑.....	104
波斯特逻辑。卢卡西维茨逻辑。多值逻辑的应用	
反例方法.....	116
范畴语法.....	121
句法联结。范畴语法与语义范畴和语法范畴的理论。范畴语 法与其他形式语法的比较。术语和记法的差异	
范式.....	134
分析性.....	138
概率.....	142
概率的形式性质。概率的解释。随机变量。概率和归纳推理。 概率和信息	
哥德尔定理.....	158
一阶谓词演算的完全性定理。皮亚诺算术的不完全性。相容 性的不可证明性	
公理集合论.....	160
关系理论.....	165
后承.....	171
界限自动机.....	175
可定义性.....	181
可判定性.....	183
可判定性理论。不可判定理论和问题	
莱斯涅夫斯基的系统.....	189
初始学。本体论。部分学	
兰布达-算子(λ -算子)	203
类理论.....	206
类型论.....	209
简单类型论。分支类型论。蒯因的系统。各种形式的类型论 和其他一些理论的联系	

量词.....	222
逻辑语法学.....	227
语法学的概念。形式语法和逻辑语法。语法描述的工具。作为逻辑语法学例子的语句演算。基本的证明论概念	
逻辑语义学.....	242
模型论。真值语义学	
逻辑语用学.....	251
语用学的概念。逻辑语用学的概念。逻辑语用学的方法和概念机制。对蒙塔古语用学的评价	
逻辑形式.....	268
名称.....	275
模态词.....	278
模态词的种类。模态系统的类别。模态词和量化	
模态逻辑.....	291
模态语义学.....	300
模型论.....	305
内涵.....	313
时态逻辑.....	316
矢列演算.....	320
树.....	326
算法.....	330
算术.....	336
拓扑.....	339
抽象拓扑空间	
外延.....	343
完全性.....	347
谓词逻辑.....	351
一阶逻辑语言的语法。公理、推理规则、定理选介。语义学。元数学性质。一些基本的元定理。带等词和函数符号的谓词	

逻辑。带等词的二阶谓词逻辑。谓词逻辑的某些变种	
问题.....	375
无穷集.....	380
现代逻辑史.....	384
语句逻辑。谓词逻辑。逻辑代数。元数学	
相容性(一致性).....	408
形式化.....	410
形式语法.....	413
短语结构语法。短语结构语法的类型	
演绎定理.....	423
演绎方法.....	427
衍推和相干.....	430
阿克曼的严密蕴涵演算。衍推和相干的其他系统	
意义.....	439
意义的类型。意义作为一种使用方法	
映射.....	444
有定摹状词.....	447
包含摹状词的推理问题。罗素方法。弗雷格方法。自然语言中的摹状词	
有序集.....	463
语句.....	468
语句逻辑.....	470
真值函项。重言式,可判定性。语句逻辑的公理系统。元数学性质	
真.....	482
塔斯基关于满足的定义。真的可定义性和不可定义性。逻辑真。改进的方法	
真值表方法.....	500
直觉主义逻辑.....	504

直觉主义。逻辑常项的意义。命题演算。谓词逻辑	
自动机.....	517
图灵机。线性界限自动机。下推自动机。其他类型的自动机	
自然演绎.....	525
组合逻辑.....	529
公理和直接推论。 λ -演算的一些性质	
总文献目录.....	534
主题索引与术语表.....	551
人名译名对照表.....	594
符号索引.....	602

导 言

1. 结构和参考文献

1.1. 本词典的主体部分包括按(汉语拼音)字母顺序排列的关于基础逻辑理论以及选入的一些其它主题的词条。每个词条之内,包括通过相互关系加以定义的一组概念。这种根据一理论的来龙去脉给概念下定义的方法较之给出孤立的简短定义会对概念提供更好的理解。这种方法的缺点是,在一个范围广泛的词条内查找某些内容需费较多时间。为弥补这一缺点,采取了如下措施。

每一词条皆分成以数码标明的节。数码以黑体印刷,即我们查阅的所在。那些包括词目较多、列为第一层的节,以一个数码标明,加有标题。主要的节进一步分成细节。细节的数码采取在主要节的数码之后再加数码的方法标明,例如,1, 1.1, 1.2, ..., 1.1.1, 1.1.2, 等等。

本词典给出了一个包罗丰富的主题索引和术语表。给出术语表的目的是,在可能范围内为读者提供简短的定义,这有时证明是够用的。术语表的使用方法,见表前说明。

1.2. 参考文献以提出作者姓名和出版年代的方式给出。年代涉及20世纪的,简写作后两个数字。但《数学原理》(Principia mathematica)则按既成惯例,简写作《原理》(Principia)。这种简写既可代表作者,又可代表著作,但联系语境考虑时,就可以避免可能产生的所指不明。如此,在“哥德尔(31)证明...”这个句子

中，哥德尔的名字是语法主语，而年代则指谓语中所谈到的事情。但在句子“在哥德尔（31）中，他证明…”里，这里年代的所指，显然是哥德尔的著作。

词典中提到的全部书目，除其数码以斜体印刷标明者外，其余皆在各词条之后列出；以斜体数码标明的著作，皆列入总文献目录中，它包括教科书、论文集、经常被引用的专著和论文。这一部分放在词典的末尾。

1.3. 词典中另外一些词条的参照用语分为两类。在行文中，如果使用一个必须提到的与词条的标题相同的术语，则在其后注以“参看该词条”字样。否则，这个标题则加双引号引用，或者在术语表中用楷体字印刷，用引号括起来的标题后边即为读者可以查阅的该词条的节号。

采用树形结构作为词条的编排方法，用类似十进制的记数法作为节的标号和参考文献的统一体系，使得本词典在结构上可以发挥必要的有效作用。但这种结构并不意味着绝对的统一。由于主题的不同，如有数学的、哲学的和语言学的，也由于不同的撰稿人具有不同的知识背景，因此词条在写作和风格上也不尽相同。

1.4. 每一词条中的关键性项目是定义。定义用几种方法给出。惯常的做法是被定义项用楷体字排印。最明显的公式或者包含相等函子，或者包含等值（等价）函子；后者或者用符号‘ $\equiv$ ’或者用缩写‘iff’代替‘当且仅当（if and only if）’。但有时如果根据语境即可表明这个公式的意思是一个（标准的）定义时，则省略为仅用‘如果（if）’表示。这种语境如“…就是…”，“…就叫做…”等等。

有些定义以插入语方式给出，前面有“即”或与它相对应的“也就是说”。这种做法，虽然远非正式，但有助于行文流畅并可节省篇幅。

关于被定义词项的术语变体，则采用把变体用方括弧括在其

中的方法表示。

2. 引号

2.1. 作为一种惯例，表达式的名称是把表达式放在单引号之内表示的。由于过多地使用引号容易产生混淆，在不致产生歧义的情况下，表达式的名称偶尔也用其它方法表示。所用其它方法如下。

(i) 在一个非复合表达式之前写有元语言名称或谓词如‘词项’、‘变项’、‘称作’等时，我们把这种元语言前加词语看作是代替引号使用的，除非有某种原因既用前加词语又用引号（其中之一可能就属于被引用的表达式的复杂情况，它需要用逗号表示引用的结束）。

(ii) 有时一个表达式的提出是在冒号之后，或者把它在其出现的本行之内拆作两部分，或者在一个句子的末尾拆作两部分。

(iii) 楷体字或者表示一个表达式是被定义的，或者表示所谈论的那段文字的主题。如果一个表达式既需要用引号，又需要用楷体字，在此情况下，则去掉引号，楷体字就起双重作用。

2.2. 取自字母表前一半的斜体大写字母 ($A, B, \dots$) 表示其变程为公式和语句的元语言变项，因此它们不出现在引号之内。对于其变程为词项和谓词的变项，没有使用特殊的符号。它们的作用是由在其它方面作为对象语言变项起作用的同样的字母来实现的。各自的语境可以消除歧义。如此，在公式 ‘ Px ’（这里 ‘ P ’ 是谓词）这个语境中，变项 ‘ x ’ 涉及的是个体，而在 $A(x)$ 这个语境中，它涉及的是个体词项。

2.3. 双引号起两种作用，其一是表示正文的标题。蒯因的惯用语 ‘使用与提及 (use vs. mention)’ 有助于解释赋予它们的第二种作用。单引号构成表达式元语言的名称，而双引号则表示，当