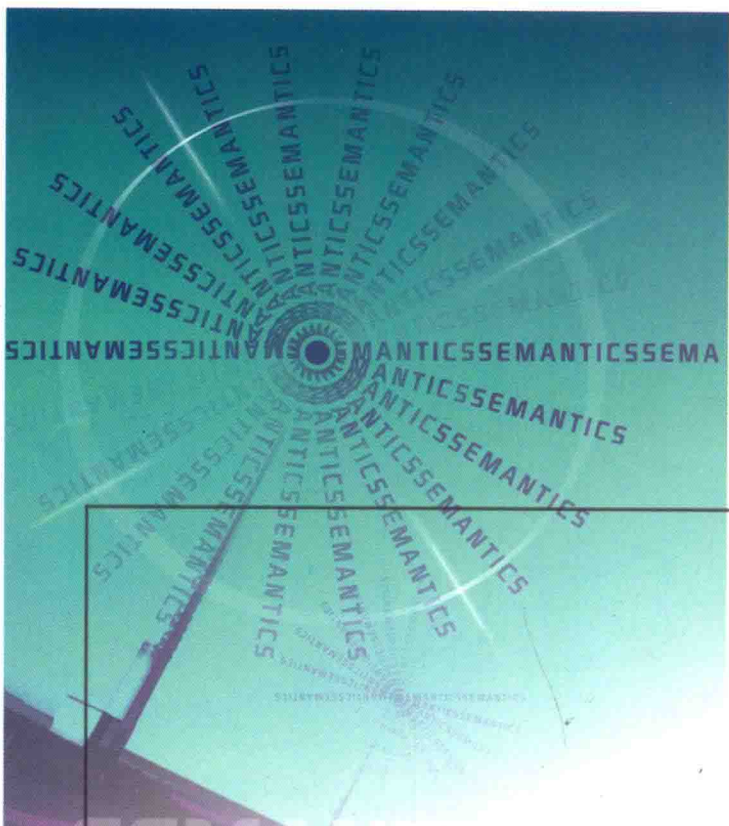


西方语言学与应用语言学视野



语义学 (第2版)

Semantics (2nd Edition)

[新西兰] Kate Kearns / 著

世界图书出版公司

西方语言学与应用语言学视野

西方语言学视野

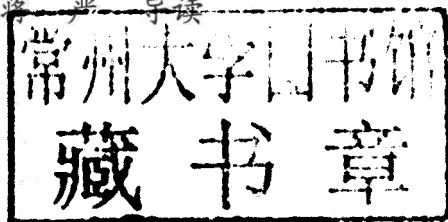
Semantics

语义学

(第2版)

[新西兰] Kate Kearns 著

蒋 严 导读



世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

语义学 (第2版) = Semantics (2nd Edition): 英文/[新西兰]科恩
(Kearns, K.) 著. —北京: 世界图书出版公司北京公司, 2013. 5
(西方语言学与应用语言学视野)

ISBN 978-7-5100-5999-5

I. ①语… II. ①科… III. ①语义学—英文 IV. ①H030

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第068710号

© Kate Kearns 2000, 2011

First published in English by Palgrave Macmillan, a division of Macmillan Publishers Limited under the title *Semantics*, 2nd edition by Kate Kearns. This edition has been translated and published under licence from Palgrave Macmillan. The Author has asserted her right to be identified as the author of this work.

This edition is for sale in the mainland of China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan.

此版本仅限中华人民共和国境内销售, 不包括香港、澳门特别行政区及中国台湾。不得出口。

语义学 (第2版)

Semantics (2nd Edition)

著 者: [新西兰] Kate Kearns

导 读: 蒋 严

责任编辑: 武传霞

出版发行: 世界图书出版公司北京公司 <http://www.wpcbj.com.cn>

地 址: 北京市朝内大街137号 (邮编 100010, 电话 010-64077922)

销 售: 各地新华书店及外文书店

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 711 mm × 1245 mm 1/24

印 张: 14

字 数: 394 千

版 次: 2013年5月第1版 2013年5月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5100-5999-5

版权登记: 京权图字 01-2011-2557

定 价: 35.00 元

版权所有 翻印必究

西方语言学视野

专家委员会

主 任 沈家煊 陆俭明 胡壮麟 桂诗春

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁言仁	王 寅	王立非	王初明	王建勤
王洪君	文秋芳	方 梅	石 锋	冉永平
冯志伟	宁春岩	朱庆之	任绍曾	刘丹青
刘振前	江 荻	杨永林	杨亦鸣	杨信彰
李小凡	李向农	李柏令	李战子	吴海波
吴福祥	岑运强	何自然	汪国胜	沈 阳
张 博	张伯江	张德禄	陆丙甫	陆汝占
陈永明	胡建华	姜望琪	祝畹瑾	姚小平
袁毓林	顾曰国	钱 军	郭 锐	高一虹
高立群	黄国文	曹广顺	崔 刚	崔希亮
彭宣维	董秀芳	程 工	程晓堂	曾晓渝
熊学亮	潘文国			

总策划 郭 力

西方语言学视野

海外专家委员会

主 任 黄正德 贝罗贝 丁邦新

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 惠 石定栩 石毓智 冯胜利 朱晓农
刘勋宁 孙景涛 张 敏 张洪明 徐 杰

总策划 郭 力

总 序

世界图书出版公司是国内最早通过版权贸易出版影印海外科技图书和期刊的出版机构，为我国的教学和科研做出了重要的贡献。作为读者，我自己也是得益于这项工作的人之一。现在世界图书出版公司北京公司打算引进出版一套“西方语言学视野”系列丛书，一定也会受到广大研究语言、教学语言的人士的欢迎。

世界图书出版公司的宗旨是：把中国介绍给世界，把世界介绍给中国。我认为，从总体上讲，在今后相当长一段时间内，把世界介绍给中国这项任务还是主要的。西方的语言学在过去几十年里的发展和变化是很快的，新理论、新方法、新成果很多，特别是在语言学和其他学科的交叉方面。跟我们的近邻日本相比，据我所知，我们翻译、引进西方语言学著作无论在速度还是数量上都是有差距的。不错，从《马氏文通》开始，我们就在不断地引进和学习西方的语言学理论和方法，有人会问，这样的引进和学习还要继续到哪一天？其实，世界范围内各种学术传统的碰撞、交流和交融是永恒的，我们既要有奋起直追的勇气、独立创新的精神，也要有宽广平和的心态。要使我们的语言研究领先于世界，除了要继承我们传统中的优秀部分，还必须将别人先进的东西学到手，至少学到一个合格的程度，然后再加上我们自己的创新。

这套丛书叫“西方语言学视野”，顾名思义，就是要开拓我们的视野。理论和方法姑且不谈，单就关注的语言而言，我们的视野还不够开阔，对世界上各种各样其他

民族的语言是个什么状况，有什么特点，关心不够，了解得更少，这肯定不利于我们探究人类语言的普遍规律。我们需要多引进一些语言类型学方面的书，看来出版社已经有这方面的考虑和计划。我发现这套丛书中有一本是《历史句法学的跨语言视角》，另一本是《语法化的世界词库》，都是从各种语言的比较来看语言演变的普遍规律，还有一本是《语言与认知的空间——认知多样性探索》，大概是从语言的多样性来看认知方式的多样性。这都是值得我们参考学习的。

请专家给每本引进的书写一个导读，这是一个帮助一般读者阅读原著的好办法。种种原因不能通读原著的人，至少也可以从导读中了解到全书的概貌和要点。最后希望世界图书出版公司能不断给这套丛书增添新的成员，以满足读者的需求。

沈家煊

2007年2月

《语义学》导读

蒋 严

Kate Kearns 撰写的《语义学》，由英国 Palgrave Macmillan 出版社出版，属该出版社推出的 Palgrave 现代语言学系列教材。作者长期任教于新西兰坎特伯雷大学（University of Canterbury），因此书中一些例句也带有新西兰的地名。

本书的意向读者不仅是语言学和哲学专业的学生，也兼顾文理科及专职课程的其他学生。其阅读门槛是学习过一门大学语言学或哲学的概论性科目，或是读过这类教科书。

本书初版于 2000 年，2011 年出了第二版。比较两个版本，第二版大大增强了形式语义学的内容，调整、压缩且淡化了第一版中的认知语义学和语用学的章节内容。这个变化或多或少反映了当代语义学的发展趋势，也反映了高校语义学教学设计的走向：形式语义学在近二三十年来得到了集中的研究，积累了丰富的学术成果，一些重要概念和理论趋向成熟稳定，从而为进入教科书提供了厚实的基础。

本书的一个特点是从起点开始，深入浅出，尽量少用形式化表达。另一方面，其内容题材覆盖范围较广，大大超过了以往的一些经典教科书。以前的不少教科书用了大量的篇幅逐阶介绍形式化的操作细节，力求在讨论范围内让读者能掌握每一项运算技巧。这样的好处是读者能自己动手做题目。惟因篇幅所限，这种教科书无法进一步介绍较高级较新颖的题目。也就是说，对细节的追求使得这些书根本无法提到后继的概念和理论，而这些概念理论往往才体现了最前沿最新近的研究热点。本书重概念而不重细节，使得它能引进较新的题目，包括梯级隐涵（scalar implicature）、负性质修饰语（privative modifier）、可能世界语义学（possible world

semantics)、DRT 的叙事语篇涉时解释 (temporal interpretation in narrative)、事件语义学 (event semantics) 等, 而且还对一些相关的语言哲学问题做了较有深度的介绍, 这是语义学教科书中鲜见的, 例如对可能世界和违实语义的讨论 (第 5 章), 对摹状词理论的讨论 (第 6 章), 对阻隔型语境的讨论 (第 7 章), 对戴维森事件语义学的讨论。不过, 本书的操作技术就不一定是最正规精确的, 经常点到即止, 多数刻意简化。所以, 强调内容系统性的教材和侧重内容广博性的教材, 两者各有利弊, 可以互为补充, 读者可以根据自己的学习需要而选择阅读。如欲全面学习形式语义学, 则最好对这两种教材都做深入阅读, 并通过学习研究型论文而了解新近题目的准确表达和操作细节。本书在各章末尾提供了较多的练习和一些延伸阅读书目。练习以温习及启发深入思考为主, 不求对技术细节的准确把握, 那原本倒也不是本书所追求的。

以下我们逐章介绍本书内容, 并按照自己的理解做扼要解释和串讲, 讨论中许多例子是自撰的, 不同于原文。

第一章 导言

本章在 1.1 节中划分语义学与语用学的界限, 指出语义学研究的是词语及其组合体的本义即字面义 (literal meaning), 而语用学研究的则是说话人在特定交际场合所表达的意思以及听话人对它的理解, 这可以称为语用义或是语境义, 它涉及对字面义的修饰、丰富和引申。

1.2 节介绍字面义的下属意义类型, 包括指谓义 (denotation) 与涵义 (sense)、词汇义与结构义, 以及实词义与虚词义。

在此我们重点讨论指谓义与涵义这两个概念。词语可以命名世界上的事物, 语言可以传达现实生活中的信息, 所以认识意义的一个方法是认识词语与外物之间的关系。这种关系就是指谓义。另一方面, 词语的意义可以在语言内部得到定义。一个词语的意义可以通过同义词或释义性句子来解释, 一个句子的意义也可以通过另一个等义的句子来诠释 (paraphrase)。这样得到的意义是涵义。在一个语言内部通过自我定义诠释而得到的涵义, 反映了语言内部词语意义之间的分配关系和语义结构。涵义也可以通过另一种语言来对原语言作翻译而得到。此时, 涵义又反映了两种语言在语义结构上

的不同。

涵义是指谓的基础，它决定了词语可以与哪些事物相联系，所以“蜗牛”按其字面义是不能用来指谓巴士的，因为它的涵义用字典上的定义来刻画，就是“软体动物，有螺旋形的黄褐色硬壳，头部有两对触角，腹部有扁平的脚，行进时分泌黏液，吃植物苗叶”。当然，在日常语言生活中，有时会用“蜗牛”来指塞车时行进极其缓慢的巴士，但那不是“蜗牛”的字面义用法，而是它的譬喻用法。

词语可以指谓世界上的个体，但是在具体使用中，一个词语有时候会指向不同的对象，因时间地点而异。指谓在具体使用中的实际指向叫做指称（reference）。比如，“欧洲足球先生”这个词语，如果参照时间是1998年，其指称对象是法国球员齐达内；参照时间如果是1999年，则指称巴西球员里瓦尔多；2000年指称葡萄牙人菲戈，2001年指称英格兰的欧文，2002年指称巴西的罗纳尔多，等等。

1.3节讨论意义的真值条件理论。上节讨论了指谓和指称，我们再讨论一些其他情况。专名应该是固定指涉词（rigid designator），其指称对象应该是唯一的，比如“祖冲之”、“巴黎”、“乌托邦”等。虽然有不少同名同姓的情况，但那只是巧合，不能否定专名的唯一性。我们总有办法加以补充以示区别，如“大李明”、“小李明”，“男张明”、“女张明”，“德克萨斯州的巴黎”等。所以，专名的指谓和指称没有什么区别。这个问题在本书第七章还有更多的讨论。^①“这个人”、“那些画”、“一个人”等名词性结构的指称对象会因使用场合不同而不同，但它们的指谓内容应该是稳定的，比如“这个人”指谓一个在说话场合容易辨别的近距离的人，而它在具体使用中则指称“张三”，在另一个场合指称“李四”。其他名词性结构会在后续章节详谈。那么谓语句指谓什么？比如“大笑”，从指涉的角度看，它指谓的是在世界上某个相关时间段所有大笑的人，他们构成了一个集合。^②所以不及物动词指谓的是具有相关动词语义特性的所有个体的集合。^③形容词指谓的是具有相关形容词语义特性的所

① 见第136-137页。

② 后面的章节会谈到如何通过兰姆达抽象而把“人”抽掉，余下的就只有“大笑”这个性质了。

③ 及物动词的指谓在后续章节会讨论。

有个体的集合，比如“红”就指谓在世界上某个时间段的所有红色个体的集合，包括红的衣服、红的建筑、红的液体、红的图画等。再看普通名词，即不带限定词也不带复数标记的光杆名词，这种名词所指谓的也是一个集合，包括了所有符合相关名词特性的个体，如“学生”指谓在世界上某个时间段所有具有学生身份的人的集合。动词、形容词和普通名词在逻辑语言里都被处理为谓词（predicate），谓词指谓具有相关特性的个体的集合。对谓词而言，只有指谓，没有指称，因为谓词涉及的是集合，不会因个人的具体用法而显示出差别。^①但是，指谓的对象，不论个体还是个体的集合，都不应仅限于现实世界（actual world）。现实世界没有“龙”或“麒麟”，没有“孙悟空”和“白骨精”，也没有“永动机”和“圆的方”，但我们仍然可以表达这些概念，因为它们可以出现在可能世界（possible world）里。再看谓词的指谓，如果仅限于现实世界的个体的集合，那么谓词“红色”就指谓所有红色的物体，包括红玫瑰。设想谁家的花园里种了一株玫瑰，今天比昨天多开了一朵花，那岂不是意味着“红色”所指谓的对象所构成的集合，其成员跟昨天的有了一点小小的不同？由此似乎可以推论“红色”的意义就有了细微的变化。这种结果是有违直觉的。再举个例子，假如今天班上多了几个穿红裙子的女同学，大家应该不会认为选择穿红裙子这种行为改变了“红色”的意义吧？可指谓理论似乎会导致这种结果。采用了“可能世界”这个概念后，定义就不同了。词语不仅与现实世界相联系，而且与所有其他的可能世界相联系，可以指谓所有可能的对象及其集合。一个可能世界可以与现实世界接近，也可以与现实世界完全不同，是不同宇宙发展史的体现。现实世界不过是众多可能世界中的一个可能世界。词语在现实世界的指谓内容构成了它们的外延意义（extension），在所有可能世界的指谓内容构成了其内涵意义（intension）。因此，上面说过的涵义（sense）与内涵义相当接近，本书作者把它们看成是等值的概念（第9页第6行）。^②

到了句子的层面，情况更加复杂，本章只简要讨论了陈述句的

① 当然这是简化的说法，还要考虑时间和世界的因素，也会在后续章节展开。

② 对此也有不同的看法。参见Cann（2010/1993：导读28页）所介绍的观点。

情况。陈述句的意义如果与现实情形相吻合，则为真，否则为假。作者指出，意义、现实世界的事实与真值互相依存，知其二就可推出第三方。“如果你知道现实中的相关事实且知道相关句子的意思，那你就知道那个句子的真假。如果你知道一个句子的意思且知道它是真的，那你就知道相关的事实。如果你知道一个事实且知道一个真的句子是完全基于该事实而取真的，那你就知道那个句子的意思。”（第8页倒数第2段）所以，陈述句所指谓的就是真值（truth value）。真值有两个，真或假。句子参照现实中的事实而得出的真值是句子指谓的外延义，而句子的内涵义（在本书中也是句子的涵义 sense）就是使该句子为真的所有可能世界的集合，又叫做真集（truth set）。这样的定义较之依靠单一的现实世界定义有什么优越性呢？作者用否定陈述句的语义来加以说明。设想有以下两个句子：

- (1) 又一城不是紫色的。
- (2) 又一城不是蓝色的。

设想大家都知道“又一城”（Festival Walk）是坐落在香港九龙塘的大型购物商城，整个建筑的外表呈白色。那么例（1）（2）两句在现实世界都为真。但由于它们都是否定句，在现实世界没有相应的境况与它们各自对应，所以就难以说清这两个句子在意义上的区别。但是引入了可能世界的概念后，就可以分清两者的意义，因为它们各自的真集是不同的。例（1）为真时，其真集包括现实世界，也包括其他一些“又一城不是紫色”的可能世界，所排除的是“又一城是紫色”的那些可能世界。而例（2）为真时，它所排除的是“又一城是蓝色”的那些可能世界。这样，两句各自指谓的真集肯定是不同的。

一个句子在某个世界里与事实相吻合，那它就为真。所以与相关事实吻合就是具体句子取真的条件，称为“真值条件”（truth conditions）。这种真值可以表述成（3）：

- (3) “雪是白的”为真当且仅当雪是白的。

（3）式中引号里的是句子，下划线部分是真值条件。真值条件可以借助已经提到过的几个基本的集合论术语来表示。以例（4）

为例，相对于某个可能世界而言，如果存在“又一城”这么一个个体，而且这个个体是“白色”这个谓词所指谓的集合中的一个成员，那么例（4）就为真。

（4）又一城是白色的。

再以例（1）为例，相对于某个可能世界而言，如果存在“又一城”这么一个个体，而且这个个体不是“紫色”这个谓词所指谓的集合中的一个成员，那么例（1）就为真。形式语义学的主要工作就是刻画各种句子的真值条件，所以往往又叫做真值条件语义学（truth-conditional semantics）。

1.3 节的余下部分讨论句子意义之间的关系，罗列如下：

- 衍推（entailment）：如果句 A 为真时，句 B 总为真，则 A 衍推 B，或曰 B 是 A 的衍推。例句见（5）。

- 矛盾（contradiction）：如果句 A 和句 B 在任何场合都不能同为真，则 A 与 B 互为矛盾，或曰 A 与 B 相抵触。如果 A 与 B 出现在同一个句子里，那这个句子也可称作矛盾。例句见（6）。

- 重言句（tautology）：永远为真，不可能为假的句子。例句见（7）。

- 分析性语句（analytic statements）：谓语的意义已经包含在主语的意义中，因此可以单凭词语的意义就能取真的句子叫做分析性语句。例句见（8）。

- 综合性语句（synthetic statements）：真值视具体情形而定的句子。例句见（9）。

（5）“门敞开着”衍推“门没关上”。

（6）“约翰在家”和“约翰不在家”互为矛盾。

（7）地球要么是圆的，要么不是。

（8）鳏夫是丧偶的男人。

（9）校园茶座的咖啡一杯卖十块钱。

1.4 节开始将意义的讨论延伸到语用学。衍推是从句子的本义推出的真值条件义，是本义的一部分。但从句子的本义出发还可以推出其他意义，隐涵（implicature）就是其中的一种。隐涵是从本

义出发推得的非真值条件义，推出的意义跟本义可以毫无形式和意义上的相同之处，而且因语境而异。比如在例（10）那样的对话里，B可能表示不止一个的隐涵义。第一个隐涵义是比较清楚的，那就是她不会去听讲。但这也不是B的原话的字面义，她才不关心给不给钱呢，她想要表示的是自己不想去听讲。除了这层隐涵，鉴于B的回答内容尖刻，她很可能要传达更进一步的隐涵。可能的隐涵（a）是“xx教授学术水平不高，B不想浪费时间”，（b）是“xx教授特别喜欢自我吹捧，实在让人受不了”，（c）是“xx教授所讲的理论太深奥，一句都听不懂，去了又走不了，实在难受”，（d）是“xx教授所讲的内容是B完全不赞同的，所有很不想去听”。语境和双方的共享信息决定了具体隐涵的传达。

（10）A：xx教授的讲座你会去听吗？

B：给我钱我才去。

真值条件义是如何构成的，这会在本书的余下章节中详述。非真值条件义的推导属于语用学的领域，本不属于本书的讨论范围。但作者仍然在1.4节作了一个介绍。作者把隐涵的推导机制归结于两条原则的作用：关联原则（the principle of relevance）和信息度原则（the principle of informativeness）。读者需要注意的是，这种说法是通过当代语用学理论的高度浓缩和概括得到的，并不能反映语用推理机制的复杂性和微妙之处。本节还介绍了梯级隐涵（scalar implicature）这个概念。

1.5节介绍了索引词（indexical expressions）和照应词（anaphors）。1.6节介绍了预设（presupposition）。这些都是语用现象，讨论比较简略。

第二章 基础逻辑工具

要讨论意义就需要确定描写意义的工具，更专业一点的术语是对意义做表征（representation）。对于一个句子 S_1 来说，可以用另一个同义的句子 S_2 来诠释 S_1 的意义，但这种做法不够精确，因为 S_2 往往跟 S_1 不完全同义。自然语言的句子有时会有歧义和含糊，用来讨论意义也显得不够精确。此外，用自然语言来解释自然语言的意义做法不够抽象简洁。这里被解释的句子是对象语言（object lan-

guage) 的句子, 在此简称对象句, 解释对象句的是元语言 (meta-language)。用语言解释语言, 往往是用一大堆较拗口的词语和不自然的句子来解释对象句。这种元语言难以反映出对象语言中的本质性内容。试想我们不用数学符号和公式来刻画数学问题, 而是一律使用自然语言, 这么做不但会经常讲不清楚, 还难以从写下来的语句中看出其内在共通的内容。改用数学公式则既简明又清楚, 且会让人看出不同公式之间的关系。所以, 形式语义学的惯常做法是用逻辑语言来刻画自然语义。

本章介绍一阶逻辑 (first-order logics) 的基本内容, 与许多基础逻辑教科书的起始章节类似。先把陈述句的语义定义为命题, 命题承载真值, 然后讨论命题逻辑 (propositional logic)。命题逻辑的内容有点像语法中的复句关系研究, 主要涉及命题之间的组合及其真值条件语义, 包括合取 (conjunction)、析取 (disjunction)、实质蕴涵 (material implication) 和双向条件式 (biconditional), 再加上在句子层面的否定 (sentential negation)。最简单的命题是原子命题 (atomic proposition)。两个命题可以由逻辑连词连接, 生成复合命题 (compound proposition)。一个原子命题被否定符否定后, 得到的也是复合命题。复合命题可以再借助逻辑连词或否定符进一步扩展, 得到结构更复杂的复合命题。如果每个原子命题的真值都已经给定, 那么根据各个逻辑连词的真值表 (truth-table), 就可以逐层算出复合命题的真值。

命题逻辑虽然刻画了复合命题的内部层次关系, 但对各原子命题内部的结构不做分析, 那是谓词逻辑 (predicate logic) 的任务。谓词逻辑把一个命题拆分成谓词和论元两大部分。以自然语言的句子打比方, 一个主—谓—宾分明的句子的谓语动词就是典型的谓词, 而主语和宾语就是两个论元。当然, 谓词逻辑与自然语言的句子并不完全等同, 但就这个句型而言, 两者是重合的。换一个角度看, 谓词就像代数式中的运算符, 即算子, 而论元仿佛是式中的数字或字母。谓词需要与论元相结合, 才能构成完整的式子。而且, 谓词对论元的数目也是有规定的, 不能多, 也不能少。多了会使剩下用不了的论元无法进入句子, 少了相应的逻辑式就不完整, 不能成为合格的式子, 又称合式 (well-formed formula, 简称 wff)。这些是逻辑上的严格规定。自然语言中的论元常有缺失, 因为可以从

上下文补出。另外，自然语言中能担任论元的成分较复杂，不限于名词词组，有时候子句和介词词组也可以充当论元。不过这更多地涉及句法的问题。关于论元结构及相关动词语义学的研究，除了本章延伸阅读所推荐的书目，我们还想推荐沈园（2007）。

在第一章里作者已经提到，不及物动词指谓的是具有相关动词语义特性的所有个体的集合，那是带一个论元的谓词的指谓，即只有主语，没有宾语的情况。本章既然讨论了论元的数目，就引出了相关的问题：带两个论元的谓词指谓什么？作者在本章没有讨论，我们替她补上。只带主语论元的谓词，指谓的是一个特性，所以指谓具有该特性的个体所构成的集合，而相关论元所指谓的个体就是该集合中的一个成员（这里暂时假设主语论元由专名充任，更复杂的情况要等到介绍了量化之后才能说得清楚）。带两个论元的谓词，指谓的不是特性，而是两个对象之间的一种关系。所以这种谓词指谓的是这种关系的集合，也就是所有构成这种关系的两两配对的个体的集合。这种两两配对是有序的，否则无法分清哪个是主语，哪个是宾语。这种配对叫做有序偶（ordered pair）。那么相关的集合就是有序偶的集合（set of ordered pairs）。读者可以进一步推算出带三个论元的谓词（比如三价动词）的指谓内容的集合论定义。另一些问题是：自然语言里有没有带四个论元的谓词？为什么？论元的数目是如何确定的？除了论元和谓词外还有什么范畴？这些涉及论元的定义和语法语义的界面关系，在沈园（2007）中有详细的论述，在本书的第十、十一章也会继续讨论。

第三章 逻辑量词

本章讨论谓词逻辑里的量化问题。前面的讨论对充当论元的子句和介词词组的表达仅采取了简化的处理办法。另一个简化的处理办法是让名词性论元都指谓特定的单一对象，不涉及变项（variables），这些指谓单一对象的名词在一阶谓词逻辑中都表达为个体常项（individual constants）。其实，谓词逻辑的论元还可以由变项充任。变项就像代数式中的 x ， y ， z ，其指谓对象是可以变化的。变项需要约束，在一阶逻辑里，约束变项的是量词（quantifiers），而量词只有两个：全称量词（universal quantifier \forall ）和存在量词（existential quantifier \exists ）。没有量词约束的变项是

自由变项 (free variable), 含带自由变项的式子不是完整的命题, 而是开放性命题 (open proposition), 又叫做开语句, 或是命题函数 (propositional function)。量词规定了变项的赋值次数。 $\forall x\Phi$ 规定在 Φ 中出现的一个或多个 x , 其取值需要穷尽论域中的所有可能个体, 只有每次取值都使 Φ 为真, $\forall x\Phi$ 才为真。 $\exists y\Psi$ 规定在 Ψ 中出现的一个或多个 y , 只要对其一次赋值能使 Ψ 为真, $\exists y\Psi$ 就为真。在谓词逻辑中, 出现在某个量词右面的式子包括其中的受该量词约束的变项都处在该量词的辖域 (scope) 内。如果一个式子中有两个或更多的量词, 那么出现在左边的量词的辖域就比出现在其右边的量词的辖域要大, 这时, 不同量词约束的变项要用不同的字母来表示, 以免引起混乱, 参见 (11)。

$$(11) \forall x\exists y\Phi$$

上式中 Φ 是元符号, 代表原子命题或复合命题, 内含谓词、论元, 并可以包含作为论元的变项 x 和 y 。说“可以包含”, 是因为如果 x 和 y 不出现在 Φ 中, 那么它们只是作为引导变项出现在式中, 而不是论元, 那样量词就会做空约束 (vacuous quantification)。多数逻辑系统允许空约束的存在, 但在形式句法理论里多不允许。

除了变量的约束问题外, 还有量化域的限制问题 (restriction on quantifier domain)。现在我们改用具体的谓词来写式子。假如我们有 $\forall xF'x$, 且 F' = 放假, 那么整个式子的意思是“每个个体都放假了”, 也就是说世界上的所有个体都放假了, 包括人、狗、桌子、树, 等等。^① 这显然不是我们经常需要表达的意思。假如要表达的是“每个人都放假了”, 甚至是“xx 中学的初中部教师每个人都放假了”或“xx 中学的初中部有个教师放假了”, 那就要收窄变项的取值范围, 收窄的方法是增加限定性谓词, 例如 (12) 和 (13) 中的 B' 或是更多的谓词。

$$(12) \forall x(B'x \rightarrow F'x)$$

$$(13) \exists y(B'y \wedge F'y)$$

还有一种限定性量化表达法 (restricted quantification), 更方

① 这里上标的撇号表示相关词语的指谓意义, 而不是它们的词汇形式。