

邏輯與語言新論

• LUOJI YUYUYANXINLUN

中國邏輯與語言研究會編

逻辑与语言新论

中国逻辑与语言研究会编

封面设计：姚逸之

逻辑与语言新论

中国逻辑与语言研究会编

语文出版社出版

(北京朝阳门南小街 51 号)

新华书店上海发行所发行 师大印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张：13 字数：300,000

1989 年 8 月第一版 1989 年 8 月第一次印刷

印数 1—2500 册

统一书号：ISBN 7-80006-260-0/H·76

定价：5.00

目 录

- 1 逻辑语言学与语言逻辑学 王维贤 (1)
- 2 语言逻辑研究方法概论 沈剑英 (12)
- 3 关于自然语言逻辑研究目的和方法的断想 贝新祯 (24)
- 4 语言逻辑研究的对象及方法 尚正中 (32)
- 5 形式逻辑研究应紧密结合语言实际 江显芸 (39)
- 6 关于自然语言逻辑的研究方法 杨习良 (50)
- 7 略论语言逻辑的研究方法 袁正校 何向东 (56)
- 8 略论修辞逻辑 陈宗明 (64)
- 9 语言描述与通感想象 黄浩森 (78)
- 10 试论预设 吴宣文 (84)
- 11 略论语义时态的逻辑分析 曹予生 (104)
- 12 蒙塔古符号学简论 周祯祥 (114)
- 13 集合概念的特征和性质 王耀堃 (134)
- 14 论集合概念 苑玉成 (146)
- 15 复合概念初探 王继同 (155)
- 16 试论语言歧义谬误 蒋春堂 (177)
- 17 关于周延问题 张文熊 (196)
- 18 再论隐含判断 孟自黄 (214)
- 19 联言 (合取) 命题及其语言形式的分析 戴希培 (231)
- 20 自然语言中的“如果 p (假), 那么 q (假)”语句
——兼谈自然语言的逻辑形式问题 陈月明 (253)

21 论多重复合判断的特征、类型及其认识	
作用	且大有(261)
22 简论必然 A、必然 E、可能 I、	
可能 O 的对当关系	金 彤(281)
23 开辟充分必要条件假言判断和假言推理的	
新天地	韩铁稳(289)
24 复合判断的真值表简化和真值速决	姜象成(303)
25 试论附性法	张昌义(312)
26 直言三段论各格的特殊规则应该废除	喻正夫(326)
27 关于假言选言推理的几个问题	何名申 金建国(345)
28 论反义词的逻辑基础	张秀廷(357)
29 试从逻辑角度谈谈部分复句的分类问题	张赞田(365)
30 介绍 C.I.路易斯的《意义的方式》	周礼金(373)
31 作为语法形式意义的思维的逻辑形式	
与语义形式 … П·В·切斯诺夫 殷铸译	冀刚校(383)

逻辑语言学与语言逻辑学

王 维 贤

1.现代语言学同现代逻辑学有密切联系

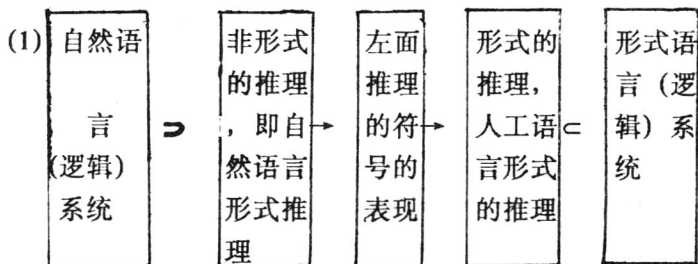
现代逻辑的建立和发展为现代语言学提供了理论背景和精密工具，而现代语言学对自然语言的语义和语用研究又为发展现代逻辑创造了条件。在逻辑学和语言学的交叉领域产生了逻辑语言学和语言逻辑学这样的边缘学科，使人们对自然语言的本质，对自然语言推理系统有了更进一步的认识。本文准备就这个问题作一简要的论述。

2.逻辑学

2.1 传统逻辑（包括历史上的和当前学校讲授的）是在由自然语言表现的具体思维的基础上研究逻辑形式的。传统逻辑的逻辑形式中还保留着自然语言中的某些语言形式（如：“所有”、“或者”，“如果……那末”等等）作为逻辑语言（形式语言）中的常项（命题中的“量项”，“联项”，以及“命题联结词”等等）。传统逻辑教科书中关于分析、辨别自然语言的逻辑形式的大量例证和练习，说明它同自然语言的密切关系。

但是传统逻辑公式（如三段论第一格 AAA 式）不是自然语言的推理形式，而是非形式推理，即用自然语言的句子构成的推理的符号表现形式。现代逻辑推理系统也仍然是非形式的推理的代表，要接受自然语言推理的检验。形式推理系统同自然语言推理系统之间的关系是双方面的：一方面，形式推理接受自然语言推理的检验并充实改正自己的不足之处；一方面、自然语言推理接受形式推理的检验，判定直觉的认识是否正确。

自然语言推理系统同形式语言推理系统的关系可用下图来表示:



这个图说明, 从自然语言中抽象出来的逻辑系统怎样解释自然语言中的论证, 并借以修改自己。

对自然语言推理的研究, 实际上是在已建立的形式逻辑系统的基础上对自然语言论证的反思。

2.2 现代逻辑在古典的数理逻辑的基础上有多方面的发展。例如:

- (2) (a) 模态逻辑 时态逻辑 道义逻辑
- (b) 认识逻辑 (信念逻辑, 知道逻辑等)
- (c) 优选逻辑
- (d) 部分整体逻辑
- (e) 疑问句逻辑 命令逻辑

有的逻辑学家认为这些新兴的逻辑分支都是应用逻辑, 因为它们都是运用古典的逻辑演算, 即命题演算、谓词演算于某一具体领域而形成的。有的逻辑学家认为这是古典逻辑的扩充, 因为研究模态逻辑等等的这些逻辑学家认为, 古典数理逻辑虽然是正确的, 但是是不充分的。有些有效推理, 因为缺少某种逻辑语汇而无法表现。这些逻辑都是在古典逻辑基础上增加某种逻辑语汇或逻辑算子而形成的新的逻辑系统。这是从逻辑本身的发展来看问题的。这些新增加的逻辑语汇或逻辑算子, 实际上是自然语言推

理中影响推理有效性的某种语言成分的符号表现。我们看看下面的句子就可以清楚地认识到这种关系。

- (3) (a) 张三可能来。 张三已经来了。 张三应该来。
- (b) 李四相信张三是好人。 李四知道张三是浙江人。
- (c) 吃素比吃荤好。 宁可站着死，不愿跪着生。
- (d) 《阿Q正传》是鲁迅小说中的一本。
- (e) 你到哪个教室去了？ 把门关上。

目前国内外有些逻辑学家研究的副词逻辑或更广泛的虚词逻辑，就是这一方面的自然语言逻辑。由于语言的普遍性是语言的基本方面，而同时语言又具有各自的特殊性，因此这种种逻辑大部分具有普遍性，同时也有一部分带有民族语言的特点。就是那些带有普遍性的部分，各种语言在表现形式上也有不同程度的差异。

3.语言学

3.1 现代语言学中的生成语言学在发展过程中提出句子的表层结构、深层结构和逻辑形式的理论。现代语言学不但在研究方法上深受数理逻辑的影响，而且由于深层结构的研究，使语言学同逻辑学直接联系起来。

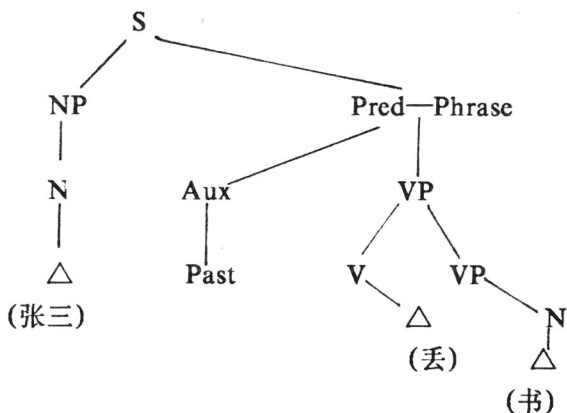
下面我们举转换生成语法、生成语义学和孟太格语法的理论来说明语言学家和逻辑学家是怎样从不同角度，用不同方法来分析自然语言中的语句的逻辑形式的。

乔姆斯基的《句法理论的一些问题》认为生成语法通过基础部分的短语结构规则和词项插入规则生成句子的深层结构，深层结构决定语义。例如：

- (5) 张三把书丢了

这个句子，它的深层结构是：

(6)



这里的深层结构虽然同逻辑语义有密切关系，但还只是深层的句法结构，而不是逻辑形式。乔姆斯基在支配和制约的理论中提出逻辑形式的概念，作为句子的语义表现形式。例如下面这个英文句子：

(7) It is unclear who to see

的逻辑形式是：

(8) It is unclear (\bar{S} for which person \times (s PRO to see X))

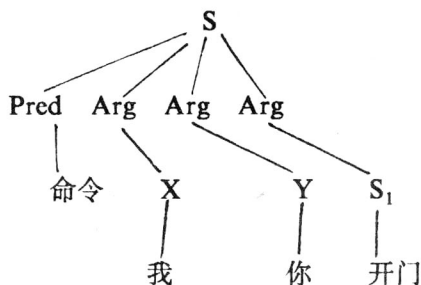
这里的 PRO 是抽象的代词成分。这种形式很显然是仿效一阶谓词逻辑的，虽然它并不是一阶谓词逻辑的公式，而是适应自然语言分析而制定的特殊形式。

以雷柯夫为代表的生成语义学认为同句子表层结构相应的意义就是句子的逻辑结构或逻辑形式。语法要给每个句子配上一个相应的意义，即逻辑的形式。雷柯夫在《论生成语义学》一文中认为：生成语义学派在这一点上是一致的，即语义在句法中扮演一个中心的角色。并且认为句法学和语义学不可分，转换的作用在于把语义表现同表层结构联系起来。例如，下面这个句子

(9) 我命令你开门。

的逻辑形式是：

(10)



也可以表现为下面的谓词逻辑的形式：

(11) 命令 (我, 你, 开门)

(12) 命令 (X, Y, S₁)

(13) R (X, Y, Z)

雷柯夫还认为表层形式相同的句子在不同的语境中可以表示不同的意义，要配以不同的逻辑形式，而且每个特定的语境中句子的逻辑形式都同一定的语义和语用的预设相联系。

另一个生成语义学者麦考莱在《名词短语是从哪里来的》一文中，认为下面这个句子

(14) 这个男人杀了这个女人。

的语义表现 (逻辑形式) 是：

(15) 杀Y (X₁, X₂) ∧ Past (Y) ∧ 男人 (X₁) ∧ 女人 (X₂)

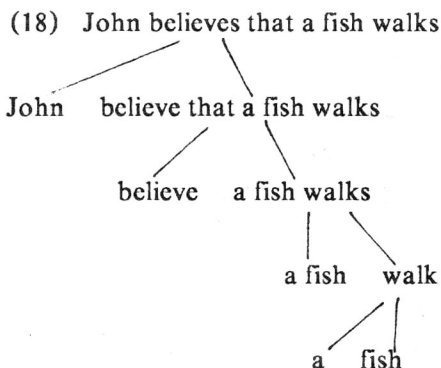
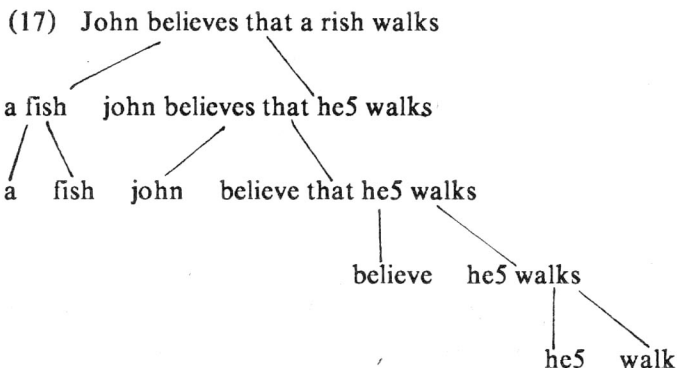
在这个逻辑形式或语义表现里，暂时忽略了“这个”这个限制语。

蒙太格语法在内涵逻辑与生成语法的基础上给句子的逻辑形式以独特的解释。我们举一个例子：

(16) John believes that a fish walks.

这个句子可以有两种解释。一种是关于事实的，一种是关于所说

的。这两种解释可以分别用下面两种树形图来表示它们的生成过程:



这两种解释翻译为孟太格的内涵逻辑公式, 分别是:

(19) $\exists X \{ \text{fish}'(x) \wedge \text{'believe}'(j, \text{'(walk}'(x))) \}$

(20) $\text{believe}'(j, \text{'}\exists x \{ \text{fish}'(x) \wedge \text{walk}'(x) \})$

(19) 表示的是 John 相信存在着一条鱼, 这条鱼走路; (20) 表示的是 John “相信的”只是“一条鱼走路”这个命题。这两个公式

中的“fish”等等表达式中的“'”表示把英语词 fish 翻译为内涵逻辑的某种类型（如一元谓词 $\langle e, t \rangle$ ）的某一常项。“'”这个符号表示整个表达式指的是这个符号后面的表达式的内涵。

孟太格语法对每个自然语句给出的内涵逻辑表达式也是一种自然语句的逻辑形式。但是它不同于乔姆斯基和雷柯夫等人的逻辑形式。孟太格把英语翻译为内涵逻辑本质上不是解释我们生成的短语，而是作为赋予这些句子的意义的中间步骤。孟太格的翻译涵项（K）把每个源语言（例如英语）的基本表达式映射到目的语言（例如内涵逻辑）的特定表达式；并且对源语言的任何表达式 S_0, \dots, S_{n-1} 和（n-元）句法运算 F 来讲，K 可以把 F (S_0, \dots, S_{n-1}) 映射到 H (K (S_0), \dots , K (S_{n-1}))。这里的 H 是目的语言中同 F 相联系的运算的有限结合，这种映射是一种同态的映射。

从上面的叙述可以看出，关于自然语言的逻辑形式，不同的语言学家和不同的逻辑学家可以根据不同的理论原则和不同的表述上的便利给出不同的形式。这些形式可能只刻划了自然语句的逻辑内容的某一方面，也可能刻划了这些语句的逻辑内容的大部分，甚至全部。而且对不同类型的语句可能采用不同的表现形式。但是不管形式多么不同，它们的目的是相同的，都是把自然语句的逻辑语义用某种逻辑形式表现出来。这里存在着这样一个问题：不但逻辑形式的表现形式各有千秋，它们之间在表现能力上也有强弱之分，而且这种逻辑形式所表达的自然语句的语义（或者用生成语义学的术语：这种自然语句的语义表现形式）同自然语言中的自然语句的语义是否相同？它们的重要性又在哪里？

自然语句的语义是一个复杂现象，这种复杂性主要表现在两方面：一方面，自然语句有语言意义和言语意义，而言语意义则

受语境等许多因素的制约；另一方面，自然语句的语言意义本身也是十分复杂的，它不仅包括认识意义，还包括感情意义等多种意义，而且语言本身，以及各种不同类型语言都赋给自然语句以认识意义以外的各种不同类型的意义。当代语言学以及当代逻辑学的一个共同的课题是对自然语句进行逻辑语义分析，并进行形式化处理。逻辑语义学成了当代逻辑学和当代语言学的共同研究领域。

卡尔纳普从另外的角度论述了逻辑同语言的关系。在《语言的逻辑句法》(1936)中，卡尔纳普认为：过去几十年的逻辑发展已经明显地表现出，只有当不是运用于判断（思想，或思想内容）而是运用于语言表达式的时候，逻辑才能在某种程度上进行正确的研究。在这些语言表达式中，句子是最重要的，因为只有对句子才能给以明确规定的规则。实际上，从亚里斯多德起，设立规则，主要讨论的是句子。即使那些同意我们关于逻辑是讨论句子的意见的现代逻辑学家，在很大程度上仍然要使他们相信逻辑同样讨论句子之间的意义关系。他们认为同句法规则相反，逻辑规则是非形式的。同这种观点相反，我们提出这样一种观点：逻辑也讨论句子的形式处理。我们将看到句子的逻辑特征和句子之间的逻辑联系完全依赖于句子的句法结构。在这一方向上，逻辑将成为句法的一部分。狭义的句法规则同逻辑演绎规则之间的不同仅仅是形成规则和交换规则的差别，而二者都完全可以用句法术语加以公式化。

语言也可以看成是一个逻辑系统，加以形式化的处理。

4. 逻辑语言学、语言逻辑学与逻辑——语言学

4.1 在传统的逻辑学和语言学的交叉领域进行研究，可以三种不同方向。一是逻辑语言学，一是语言逻辑学，一是逻辑——语言学。

数学和数理逻辑对当代语言学有深远影响。当代许多语言学家运用数理逻辑这一工具和它的方法对语言的语音、语义、语法以及整个语言体系进行精密的分析和形式化处理，上面讲的乔姆斯基、雷柯夫、孟太格等人就是这一方向的几个有代表性的人物。由于机器翻译、人工智能的研究，这一方向正方兴未艾。经过坚持这一方向的学者的努力，我们对语言系统及其交际功能有了进一步了解。“自然语言逻辑”这一概念也是这些语言学家提出的。但是，从根本上讲，这种研究方向主要是语言学的，即以研究自然语言的语音、语义、语法系统及其相互关系为目的。这种研究以自然语句的语义分析为重点，并进一步探讨语义与句法、句法、语义与语用之间的关系。这种研究方向可以称之为逻辑语言学。

逻辑语言学可以运用个别的逻辑理论解释个别语言现象，对语言的个别现象进行语义、句法分析。在这样研究的时候，它既可用同一方法处理众多语言现象，也可以用不同方法研究不同语言现象。逻辑语言学也可以建立一套形式系统对某一具体语言或其一部分进行全面的分析研究。在这样研究的时候，它可以用已经建立的，外在于语言的逻辑系统作为分析语言的工具；也可以结合所分析的语言，把逻辑和语言看作有内在联系的系统对语言进行分析研究。

4.2 语言逻辑学的目的是建立自然语言推理的形式逻辑系统。由于自然语言推理的万分复杂性，这一目标是一个长远的奋斗目标。“千里之行始于足下”，“集腋成裘”，象各种模态逻辑那样，把自然语言中影响推理有效性的各种语言成分逐一进行研究，就是走向这一目标的一个个坚实的步骤，逻辑语言学对语言现象的逻辑化的分析，也对自然语言逻辑的发展逐步铺平道路。语言逻辑学的研究为精密地、系统地理解语言体系及其工作原理

提供丰富的材料，逻辑语言学的研究也为分析自然语言推理提供科学的依据。如果从认识整个作为交际工具的自然语言这一符号体系来讲，二者是殊途同归的。自然语言推理只是自然语言交际功能的一个主要部分。

4.3 还可以把语言和逻辑作为一个统一的整体进行研究，这就是所谓逻辑——语言学。下面举库帕（William Cooper）作为例子。

库帕在他标题为《逻辑——语言学基础》一书中提出这样一种设想：思想家长期以来确信语言和逻辑之间有一种内在的联系，弄清这种联系的方法可以是先发展一种语言理论，然后发展一种逻辑理论，然后再把二者结合起来。但是理想的方法是，语言和逻辑基础可以同时作为一个统一的理论加以发展。如果能够这样做的话，语言和逻辑的联系就是自明的了。库帕是在信息的贮存和传递这一观念上把语言和逻辑结合起来。他认为在一个方向上研究信息这一观念就得到一种语言理论，在另一方向上研究同一观念就得到一种逻辑理论。库帕要建立的理论具有同时是语言理论又是逻辑理论的双重特征，正是在这一点上，他把这种理论叫作“逻辑——语言的”理论。

库帕对“如果……那末”的解释就是这种理论实践的一个例子。库帕认为各种语言可以抽象地表现为语言自动装置的类。语言使用者之间的信息传递是语言的基本功能。“如果……那末”可以用条件概率加以解释。对“如果 S_1 那末 S_2 ”来讲，如果在某一信息状态中， S_1 以很高的可靠性学到，那末“如果 S_1 ，那末 S_2 ”在这一信息状态中的可靠性等于由此状态得到的新状态中 S_2 的可靠性。例如，在原始的信息状态中 S_1 以百分之九十九的可靠性学到。在由原始信息状态得到的新状态中 S_2 的可靠性是百分之六十，那末这里的“如果 S_1 ，那末 S_2 ”的可靠性就是百分之六

十。如果 S_2 的可靠性是百分之九十五，那末“如果 S_1 ，那末 S_2 ”的可靠性就是百分之九十五。信息的贮存与传递理论是语言和逻辑的共同的理论基础。在这样理解下的逻辑——语言学主张演绎逻辑是语言学的一个分支，因为每个语言都有一个唯一的逻辑，而不是相反。

库帕的观点虽然是值得讨论的，但是这究竟是一条思路，一种研究方向，特别是从逻辑和语言的交叉研究领域来讲，这是一个值得注意的方向。

5.当代语言学对语言结构的分析正在从句子扩展到篇章。

逻辑语言学的方法在话语和篇章分析中得到充分的运用。作为研究自然语言推理形式的语言逻辑，也应该向话语、篇章的广阔领域延伸。很明显，这种研究是相当复杂的，因为自然语言的篇章中涉及到影响推理有效性的种种因素，而这些因素大部分是我们没有接触过，需要一个一个进行深入探讨的。在现有语言逻辑的基础上研究篇章逻辑几乎是不可能的。但篇章的逻辑研究必然反过来为我们提出过去没有注意到的逻辑问题，促进语言逻辑的发展。

附记：本文根据作者在中国逻辑与语言研究会一九八六年年会上的报告写成，改写时作了大幅度的压缩。

语言逻辑研究方法摭论

沈 剑 英

关于语言逻辑研究方法论上的问题，我在拙文《语言逻辑研究管见》^①中已略陈一二，然意犹未尽，特再作此文以为补篇。

一 关于自然语言逻辑的研究层面

自然语言逻辑的研究应该放在什么样的层面上展开？以往至少有两种主要的说法。第一种意见认为传统逻辑就是语言逻辑，因为它从创立的时候起就是与自然语言紧密结合在一起的；第二种意见认为标准的数理逻辑是真正的语言逻辑，因为只有借助于形式语言才能浮现其复杂的论证形式。上述两种说法都是我们所不能同意的。

将传统逻辑说为就是自然语言的逻辑，这是一大误解。须知传统逻辑的要旨在于确定逻辑字，以语句变元和语词变元来代入逻辑空位以显示命题形式和由命题集合构成的论证形式，并建构检验论证确性的形式方法。它虽然植根于自然语言，从自然语言中选取逻辑字（逻辑常元），但经它筛选过的逻辑字已成了一种抽象的“一般语言”，已脱离了自然语言的民族特质和其它一些重要的特质。例如在汉语中，联结充分条件假言命题前件的语词相当富赡，据我的粗略统计约有八十个左右，联结其后件的联结词

^①载《逻辑与语言论集》，语文出版社1986年8月出版。