



自然语言逻辑引论

ZIRANYUYANLUOJIYINLUN

周晓林 著

苏州大学出版社

自然语言逻辑引论

周晓林 著

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然语言逻辑引论/周晓林著. —苏州:苏州大学出版社,1999.9

ISBN 7-81037-596-2

I. 自… II. 周… III. 自然语言 IV. B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 60570 号

自然语言逻辑引论

周晓林 著

责任编辑 浦伯良

苏州大学出版社出版发行

(地址:苏州市十梓街1号 邮编:215006)

丹阳市人民印刷厂印装

(地址:丹阳市新民中路187号 邮编:212300)

开本 850×1168 1/32 印张 9.25 字数 230 千

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—2100 册

ISBN 7-81037-596-2/B·12(课) 定价:17.00 元

苏州大学版图书若有印装错误,本社负责调换

目 录

第一章 思维 语言 逻辑	(1)
1.1 思维与语言	(1)
1.2 语 境.....	(10)
1.3 逻 辑.....	(16)
第二章 演绎与归纳	(27)
2.1 推 理.....	(27)
2.2 演绎推理.....	(30)
2.3 归纳推理.....	(49)
2.4 逻辑的基本规律.....	(54)
第三章 集合论 命题逻辑 谓词逻辑	(67)
3.1 集合论基础.....	(67)
3.2 命题逻辑基础.....	(75)
3.3 谓词逻辑基础.....	(88)
第四章 词项逻辑	(100)
4.1 词 项	(100)
4.2 摹状词	(107)
4.3 定 义	(113)
第五章 命令逻辑	(124)
5.1 命令的含义	(124)
5.2 命令表达式	(130)
5.3 命令的恰当性	(136)
5.4 命令的推理	(145)

第六章 问题逻辑	(153)
6.1 问题的种类和解答	(154)
6.2 问题表达式	(161)
6.3 问题的恰当性	(167)
第七章 模糊逻辑	(178)
7.1 自然语言的模糊性	(178)
7.2 模糊集合论	(180)
7.3 模糊词项	(183)
7.4 模糊命题	(188)
7.5 似然推理	(197)
第八章 修辞逻辑	(203)
8.1 修辞与逻辑	(203)
8.2 修辞与语境	(206)
8.3 修辞与推理	(210)
第九章 说话逻辑	(229)
9.1 谈话	(229)
9.2 演讲	(238)
9.3 辩论	(250)
第十章 文章逻辑	(266)
10.1 概述.....	(266)
10.2 记叙.....	(267)
10.3 说明.....	(274)
10.4 议论.....	(280)
参考书目	(287)
后 记	(288)

第一章 思维 语言 逻辑

1.1 思维与语言

1.1.1 思维和语言的特征

关于思维,有着不同的定义。有的认为:“思维是人脑对于客观世界的间接的、概括的反映。”^①有的提出“思维是人脑对客观世界间接的概括的反映过程,并且这种反映是借助于语言来实现的。”^②《辞海》对思维的解释是:“(思维)指理性认识,即思想;或指理性认识的过程,即思考。是人脑对客观事物间接的和概括的反映。包括逻辑思维和形象思维,通常指逻辑思维。它是在社会实践的基础上进行的。思维的工具是语言。人借助于语言把丰富的感性材料加以分析和综合,由此及彼,由表及里,去粗取精,去伪存真,从而揭露不能直接感知到的事物的本质和规律。”这些定义都强调了思维的两大特征,即思维的概括性和间接性。所谓概括性,是指思维能够从许多个别事物的各种各样属性中,舍去表面的、非本质的属性,把握一类事物内在的、本质的属性;思维的间接性则指思维能够根据已有的认识推出新的知识,而不受直接认识的限制。我们认为,思维的特征除了上述两个之外,还有一个重要特征,即它的不可感知性。思维永远躲藏在语言的背后,人们是无法直接

① 《普通逻辑》编写组编:《普通逻辑》,上海人民出版社 1993 年版,第 7 页。

② 华东师范大学哲学系逻辑学教研室编:《形式逻辑》,华东师大出版社 1996 年版,第 3 页。

感知的,能让人感知到的只是语言。《三国演义》写诸葛亮巧用“空城计”、司马懿 15 万大军不战自退的故事十分精彩。司马昭曾怀疑诸葛亮没兵,故意做出这样子,所以问他的父亲为何要退兵。司马懿回答说:“诸葛亮平生谨慎,从不冒险。如今大开城门,必有埋伏。我如果进兵,就要中他计策。你等怎能知道!”首先是司马懿想到诸葛亮“平生谨慎”,司马懿头脑中有关诸葛亮的概念,人们是无法感知的,只有从他对儿子司马昭所说的话,我们才能感知。进而,司马懿思维中有“如今大开城门,必有埋伏”这样的命题,但我们所能感知到的仅仅是汉语语句。最后,是司马懿思维中“我如果进兵,就要中他(诸葛亮)计策”的推理,但我们所能感知到的仅仅是汉语假设复句。以此类推,思维中的概念、命题、推理以至更复杂的活动,我们能感知到的都只能是语词、语句、句群、语段乃至说出来的洋洋万言或写出来的长篇大论。总之,思维是人脑对客观对象间接的和概括的反映,是借助言语而被感知的。

我们所说的语言是人类的语言。动物如蜜蜂、蚂蚁是否有语言,不是我们所要讨论的问题。语言也有许多不同的定义。索绪尔(F. d. Saussure)认为:“语言是一种表达观念的符号系统,因此,可以比之于文字、聋哑人的字母、象征仪式、礼节形式、军用信号等等,等等。它只是这些系统中最重要。”^①索绪尔的定义强调了语言的符号性。布龙菲尔德(L. Bloomfield)说:“语言可以在一个人受到刺激时让另一个去作出反应”,他把语言看作一种行为,看作一系列刺激和反应的过程。他甚至认为人类语言同狗的吠声并没有本质的区别。^②萨丕尔(E. Sapir)则持相反的看法:“语言是纯粹人为的,非本能的,凭借自觉地制造出来的符号系统来传达观念、

① 索绪尔著,高名凯译:《普通语言学教程》,商务印书馆 1980 年版,第 37~38 页。

② 布龙菲尔德著,袁家骅等译:《语言论》,商务印书馆 1980 年版,第 24~31 页。

情绪和欲望的方法。”^① 萨丕尔不仅强调语言的符号性,还强调这种符号的“人为”性。房德里耶斯(J. Vendryes)则指出:“语言是在社会内部形成的。从人类感到有互相交际需要的那一天起就有了语言”,“只有当人脑充分发达,能够使用语言的时候,语言才能作为社会事实而产生”^②。房德里耶斯强调了语言的社会性与交际性。我国学者赵元任认为:“语言是人跟人互通信息、用发音器官发出来的、成系统的行为的方式”^③。上述诸定义各自从不同方面和在不同程度上揭示了语言这一社会现象的特殊本质。

概括说来,语言是用发音器官发出来的、能指谓某种对象的、人与人交流信息的符号系统。语言的特征最主要的有如下几条:

1. 语言的符号性。一种语言的基本符号是这种语言的词,词是声音、笔画和意义的统一体。语言符号的形、音、义结合是任意的,与它所指谓的对象既没有性质上的相似性,也没有客观上的必然联系。“水”这个对象,汉语中称为“shuǐ”,写作“水”;英语中称为[ˈwɔ:tə],写作“water”。这些声音和笔画都是符号,但这些符号与意义的结合是约定俗成的,与它们指谓的“两个氢原子和一个氧原子结合而成的、无色、无臭、无味的液体”这一对象既无性质上的相似性,也无客观上的必然联系。语言符号又是线性的,它们只能一个接着一个依次出现,在时间的线条上绵延。语言是个复杂的符号系统。

2. 语言的指谓性。语言是一个符号系统,因而语言中的语词、短语和语句都指谓某种对象(事物或事态),这就是语言的指谓性。我们把语言符号表示对象叫做语言符号指谓对象。这个对象可以是客观的对象,包括对象的属性与对象之间的关系,也可以是人的主观意识的东西。我们用“人”指谓“能思维、有语言、能制造和使用

① 萨丕尔著,陆卓言译:《语言论》,商务印书馆1964年版,第6页。

② 房德里耶斯著,岑麒祥、叶蜚声译:《语言》,商务印书馆1992年版,第14页。

③ 赵元任:《语言问题》,商务印书馆1980年版,第3页。

生产工具的高等动物”；用“精神”指谓“人的意识、思维活动和一般心理状态”这类属于人的主观意识的东西。

3. 语言的交际性。语言是一种社会现象，语言的产生和应用都和交际活动密切相关。人们要协调行动，就要互相交流思想感情。要交流思想感情，就需要运用语言。语言是交际的工具。人们虽然也可以用其他某些手段（如身体的姿势或别的信号）来传达信息，但是最简便、最准确、最丰富的还是语言。

1.1.2 语言和言语

“语言”和“言语”作为科学术语来说是有区别的。它们之间的区别主要在于：语言是一种民族语言的词汇系统与语法系统的总和，汉语、英语、日语、德语、西班牙语都是语言；言语则是对语言的运用，它既指运用语言的行为，又指运用语言所产生的结果，即说出来的话语。语言是社会现象，言语是个人现象。语言与言语的关系是一般与个别的关系。我们每个人不管说多少句话，都只是对语言的运用，它是将词汇系统中的部分语词按照语法系统中的部分语法规则进行线性组合的结果，而语言则是从这千千万万的具体语句中概括出来的社会共同的语音单位和语义单位以及这些语音单位与语义单位的组合规律。语言体现在言语之中。

区分语言与言语，不仅对语言学的研究有意义而且对自然语言逻辑的研究同样有重要意义。自然语言逻辑所研究的逻辑形式是从语言中概括出来的，而不是直接从言语中概括出来的。我们可以说逻辑形式与语言形式有某种程度的对应关系（不是严格的一一对应关系），但不能说，逻辑形式跟言语有着直接对应关系。同时，必须指出，研究语言应从具体的言语材料入手，研究逻辑形式也需要在一定程度上研究具体的言语材料。没有具体的言语材料，语言形式就会变成空洞无物的东西；而没有语言形式，逻辑形式也会同样变成空洞无物的东西。值得注意的是，既然逻辑形式与语言

形式并非严格的一一对应关系,而体现这些语言形式的具体言语又具有相当大的灵活性,因此,在分析言语的结构时,不能机械地套用逻辑的结构。尤其是不能以为只要用亚里士多德的主谓式的传统逻辑作为工具就可以分析一切自然语言语句,实际上那是行不通的。

1.1.3 自然语言和人工语言

语言又可以分为自然语言和人工语言。自然语言是人们在长期的社会活动中逐渐形成的、在一定的语言集团中所使用的民族语,汉语、蒙语、维吾尔语、英语、俄语、日语等都是自然语言。自然语言是人们的交际工具,也是人的思维工具,是人类社会得以存在和发展的必要条件。自然语言有其自身的特性。首先,自然语言存在多义性。绝大部分语词都有两个或两个以上的涵义。其次,自然语言具有一定的模糊性。所谓模糊性,就语词来说,是指一个语词的使用没有确定的界限或范围。譬如“高个子”,究竟多高可以称为“高个子”,界限不太清楚。第三,自然语言的语义依赖语境。这与自然语言的多义性有关。在一定的语境中,它的语义非常明确,但离开这个语境,这个语句可能使人感到不可理解。如说:“证件!”离开语境,听起来这句话很不好理解,但在一定的语境中,它的涵义又很明确:如果是进入校园,这是让人出示学生证或工作证;如果在图书馆,是让人出示借书证;如去宾馆登记住宿,是让你出示身份证;假设是出国呢,则是让你出示护照,等等。

人工语言是人们为了某种目的而创造的语言。主张建立人工语言的主要是一些哲学家和逻辑学家,如莱布尼茨(G. W. Leibniz)、罗素(B. Russell)等。他们试图设计出一种语言,以消除自然语言的多义性、模糊性和依赖语境。这种人工语言在数学和逻辑中开始广泛运用。简明性和单义性是人工语言的两个主要特征。人工语言的符号尽量做到简明,并严格贯彻一个符号一个涵义的

原则。譬如，“或者”在汉语中有多种涵义：

例(1)你或者能赶上 8 点飞往北京的班机。

例(2)咱们明天或者去野生动物园，或者去植物园。

例(1)中的“或者”是“也许”“可能”的意思，表示一种可能性；例(2)中的“或者”表示一种相容的选择。对于“或者”这个语词的不同涵义，自然语言是难以区别的。人工语言为此创造了符号，每个符号代表“或者”的一种涵义。“◇”表示“可能”。“◇(你赶上 8 点飞往北京的班机)”，表示“你赶上 8 点飞往北京的班机是可能的”，也就是“你或者能赶上 8 点飞往北京的班机”的意思。“V”表示相容的选择。“(咱们明天去野生动物园) V (咱们明天去植物园)”也就是“咱们明天或者去野生动物园，或者去植物园”的意思。人工语言的符号都很简明，可以让人一目了然。

人工语言与自然语言是相辅相成的。人工语言，是利用自然语言创立的，虽然有其优点但人们在思维和交际中，大量使用的仍然是自然语言。因此，试图用人工语言取代自然语言是行不通的。自然语言的多义性、模糊性，随着人工语言的发展，已经有可能用某些方法来刻画与处理。况且，自然语言的某些特征在人们的思维和交际中不仅不是缺点，就某种意义上说，还可称作优点。例如，《诗经·秦风》中有一首《蒹葭》，现录其中一章：

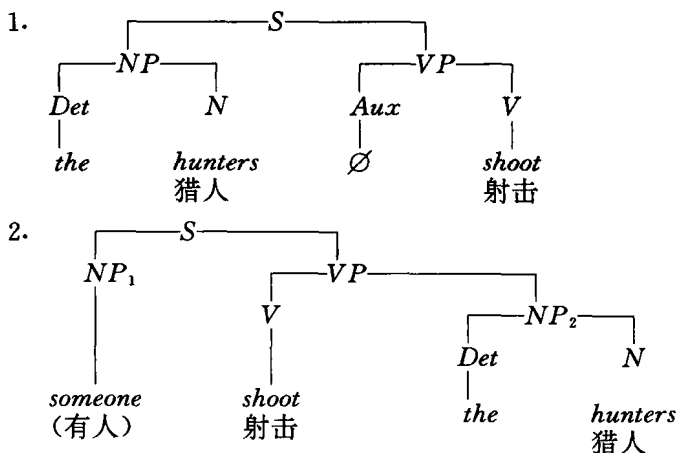
蒹葭苍苍，白露为霜。所谓伊人，在水一方。溯洄从之，道阻且长。溯游从之，宛在水中央。

诗中“伊人”不坐实，且飘忽不定、幻象迭出，给人以扑朔迷离、悠渺难测之感。有人认为这是一首招贤诗，有人把它看作一曲怀念情人的恋歌。其实，如果把“在水一方”视作一种象征，它就涵容了世间各种可望而不可即的人生境遇，这样，贤才难觅、情人难得的怅惘，乃至前途渺茫、理想不能实现的失望情绪等等，也都可以从《蒹葭》的意境中得到感应。语词“伊人”、“在水一方”的多义性、模糊性，使全诗具有意境朦胧、含蕴不尽的特点，如果过分精确，反而有损于

艺术的形象性和感染力。

1.1.4 深层结构和表层结构

深层结构与表层结构这两个概念是由转换生成学派的代表人物乔姆斯基(N. Chomsky)提出的。这一学派认为,语言是人类特有的一种先天的机制;语言学不仅要研究语言行为,而且要研究语言能力。所谓语言能力,是指所有说本族语的人都可以理解并且说出从来没有听过的语句的能力。他们认为人类具有这种无限地生成语句的能力。这也是语言具有普遍性的表现。为了说明人类语言的生成性和普遍性,乔姆斯基在他 1965 年出版的《句法理论问题》中正式提出“深层结构”和“表层结构”的概念。深层结构是抽象的结构,它确定语义解释,代表句子的语义;表层结构确定句子的语音,是实际上说出来的现实的句子结构。例如,英语名词短语“*the shooting of the hunters*”,这个表层结构是多义结构,尽管词序和词序相同,但在深层结构里,它既可理解为“猎人射击”,又可理解为“射击猎人”,语义却不相同,这两个深层结构可图示如下:



这两个深层结构转换以后,表层结构都可能是“*the shooting of the hunters*”。又如:

1. *The workers build a house.* (工人们盖房子。)

2. *A house is built by the workers.* (房子由工人们盖。)

这两个语句,一个是主动句,另一个是被动句,表层结构不尽相同,但这两个语句的深层结构相同,语义基本一致。它们是由同一深层结构经过不同的转换规则形成的两个不同的表层结构。乔姆斯基后来对他的理论又作了修正,即认为不仅深层结构决定语义,而且表层结构对语义解释也起一定的作用。而乔姆斯基的学生麦考莱(J. D. McCawley)和莱科夫(G. Lakoff)等称之为生成语义学派的学者则认为,句子的深层结构就是语义结构,而语义结构也就是逻辑结构。

如前所述,思维具有不可感知的特点,人们能够感知到的是语言。人类的思维和语言,在自然状态下是不可分割的,儿童学习语言的过程和神经生理学的实验都证明了这一点^①。思维的过程同时也是使用语言的过程,或者说思维过程和语言过程是同一过程。那么,思维和语言在什么地方相统一呢?它们统一于语言的深层结构。不同的民族语言千差万别的表层结构,不妨碍它们有相类似的深层结构。思维和语言就在这里统一了起来。

当然,我们无意混淆思维和语言的界限。思维是大脑的功能。人类大脑的生理构造都是一样的,没有民族性,因而大脑的功能——思维也没有民族性,全人类都一样。正因为这样,不同民族的人可以认识相同的事物,同一部著作或者同一部电影可以译成多种语言,在世界各地发行,同一份电子邮件可以让不同民族的人理解。在国际性比赛中,来自世界各地的观众都了解一场球赛的经过

^① 参见叶蜚声、徐通锵编著:《语言学纲要》,北京大学出版社1981年版,第15~20页。

和结果,异口同声地喝彩或表示惋惜。和思维形影相随的语言却有很强的民族特点。同一条光谱,汉语切成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七段,英语切成 *purple, blue, green, yellow, orange, red* 六段;同是父母的兄弟或其姊妹的丈夫,汉语分成伯父、叔父、舅父、姨父、姑父,而英语统称 *uncle*。思维具有全人类性,而语言只是民族的。

然而,不同民族的语言为什么能体现全人类共同的思维呢?因为思维是客观事物的反映,语言是思维的物质形式,事物的客观性决定了思维的全人类性,思维的全人类性又决定了不同语言的某些共同性。客观上存在某个事物,于是人脑中产生一种思想——概念、命题或者推理,表现在语言上就是词语或语句。各民族由于自己独特的历史,形成不同的语言,但它们都可以成为某种思想的物质形式。正因为思维是全人类的,不同民族之间的思想交流才成为可能;又因为语言是民族的,使用不同语言的人们的思想交流,必须通过翻译。

逻辑作为一门科学,它研究什么? 研究思维,还是语言?

认为逻辑研究是以思维为对象的,以逻辑史上著名的波尔·罗亚尔学派为代表。在我国,通常把逻辑定义为“研究思维形式及其规律的科学”。

然而,古代的逻辑研究是同语言研究分不开的。亚里士多德是逻辑学的创建者,他的逻辑研究正是从自然语言出发的。例如《范畴篇》开篇就讲同音异义词、同义词和引申词等语词及其意义;《解释篇》研究名词、动词、语句和思想之间的关系;《辨谬篇》研究对话和辩论中的各种谬误。古代中国的逻辑研究,也是以语言为对象的。荀子的逻辑专论《正名篇》,语言学家把它看成是语言学论著。王力先生说:“荀子在《正名篇》中所阐述的语言理论,直到今天,还是不可动摇的。”^①

^① 王力:《中国语言学史》,山西人民出版社1981年版,第5页。

到了近代,还有不少学者认为逻辑研究的对象是语言。罗马尼亚的昂利·瓦尔德(H. Wald)认为:“逻辑是一切语言的普遍语法”^①。我国学者陈宗明则强调“逻辑的直接对象是语言”^②。我们认为,逻辑本应以思维为对象。但是,由于思维的不可感知性,人们能够感知到的只有语言,又由于思维过程与语言过程为同一过程,不能设想在语言过程之外还独立地存在着一个思维过程,或者在思维过程之外还独立地存在着一个语言过程;并且,思维和语言统一于语言的深层结构,因此,逻辑的直接对象是语言。逻辑透过语言的表层结构来研究它的深层结构,从而揭示语言过程中的思维结构。

1.2 语 境

1.2.1 语境的含义

语境(context)是逻辑学与语言学都要研究的一个重要概念。“语境”这个概念在不同的学派、不同的人那里,有不同的理解。

早在古希腊,亚里士多德就多次接触到语境问题。他说:“一个名辞是具有许多特殊意义或只有一种意义,这可以用下述方法加以考察。首先,察看它的相反者是否具有许多意义,它们之间的差别是属于种类的还是属于用语的。因为在若干情形下,即使从用语方面亦可以立即觉察。例如,如果是讲声音,‘尖锐的’的相反者是‘平淡的’,如果是讲坚刃,它的相反者是‘笨钝的’。可见,‘尖锐的’的相反者具有多种意义,自然,‘尖锐的’也有多种意义。”^③ 这里,亚里士多德显然涉及到了一个语词的不同意义依赖于不同语

① 转引自陈宗明主编:《汉语逻辑概论》,人民出版社1993年版,第2页。

② 陈宗明主编:《汉语逻辑概论》,人民出版社1993年版,第2页。

③ 亚里士多德著,李匡武译:《工具论》,广东人民出版社1984年版,第280页。

境的问题,不过亚里士多德当时没有把“语境”这个概念特意提出来加以论述。

亚里士多德之后,许多逻辑学家和语言学家都不同程度地涉及语境问题。但是,真正将语境作为一个逻辑学或语言学的重要问题来研究,则始于19世纪初美国语言哲学家皮尔斯(C. S. Peirce)。皮尔斯首次提出索引词的概念。所谓索引词,是指“我”、“你”、“这里”、“那里”、“今天”、“明天”等这类语词。索引词一旦离开具体的语言环境,就无法确定其所指谓。例如,在“我明天去南京”这句话中,就有索引词“我”和“明天”。“我”的所指谓是哪一个人,要根据说出语词“我”这一活动的人来决定。“明天”的所指谓是什么时间,要根据说出语词“明天”这一活动的时间来决定。

继皮尔斯之后,上世纪和本世纪的一大批逻辑学家和语言学家相继对语境进行研究。其中杰出的人物有美国著名的语言哲学家莫里斯(C. W. Morris)、蒙太格(R. Montague)、巴-希勒尔(Bar-Hiller),英国语言学家弗斯(J. R. Firth)及波兰著名哲学家沙夫(A. Shaff)等。由于研究者的角度和侧重点不同,他们关于语境的定义也各不相同。譬如,弗斯认为,所谓语境,不仅包括一句话的上句或下句,而且也包括语言的社会环境即语言和社会环境之间的关系。他把前者看作由语言因素构成的上下文,把后者看作是“情境的上下文”,而“情境”则解释为语言之外的东西或语言的社会环境。他认为,他的“情境的上下文”可以包括如下内容:(1)言语交际参与者的有关特征、人物、人格(包含:a.参与者的言语活动;b.参与者的非言语活动);(2)有关客体;(3)言语活动的影响。沙夫把语境称为“指号情境”。他在《语义学引论》中说:“当至少两个人为了相互传递他们关于某个对象——即论域,他们的交际所谈到的东西——的思想、以及感情和意志等等的表现,而应用指号学互

相交际的时候,那么,指号情境就出现了。”^①沙夫的“指号情境”即语境,包括言语交际中的指号即语言所指的对象,关于对象的思想,运用语言的人以及语言本身等因素。瑞典逻辑学家詹斯·奥尔伍德(J. Allwood)等人合著的《语言学中的逻辑》则认为,自然语言中大部分语句都是在这种或那种方式下依赖语境的,为了真正了解一个语句,我们必须知道一些关于这个语句陈述的语境。该书曾把语境分为内涵语境和外延语境^②。

我国学者陈望道先生于30年代初期在《修辞学发凡》一书中提出修辞要适应情境和题旨的理论。《修辞学发凡》中所指的“情境”是指写文章或说话时所处的具体环境。该书曾指出,构成这种具体环境的有六种因素:何故、何事、何人、何地、何时和何如。《修辞学发凡》所讲的“题旨”即为“立言的意旨”,也即写、说的目的和内容,它实际上已经包括在“六何”之中了。题旨情境实质上就是语境,不过陈望道先生并没有对它进一步展开讨论。国内最早注意到语境之于逻辑的重要性的是周礼全先生。他在《形式逻辑应尝试研究自然语言的具体意义》(1961年)一文中,提出了从逻辑的角度研究语言环境的问题。他说:“一个(或一组)语句常常不是孤立出现的,总是有它的上下文,总是同一些别的语句先后出现。一个(或一组)语句的上下文,我们叫它做这个(或这组)语句的语言环境。一个(或一组)语句除了有它的语言环境以外,还有它的语言以外的客观环境。一个(或一组)语句总是由一定的人说的,总是在一定的时间与一定的地点说的,总是用一定的声调与姿态说的,总是针对一定的情况说的,也常常是对一定的人说的,这些就构成了一个

① 沙夫著,罗兰、周易译:《语义学引论》,商务印书馆1979年版,第226页。

② 参见詹斯·奥尔伍德等著,王维贤、李先煜、蔡希杰译:《语言学中的逻辑》,河北人民出版社,1984年版。