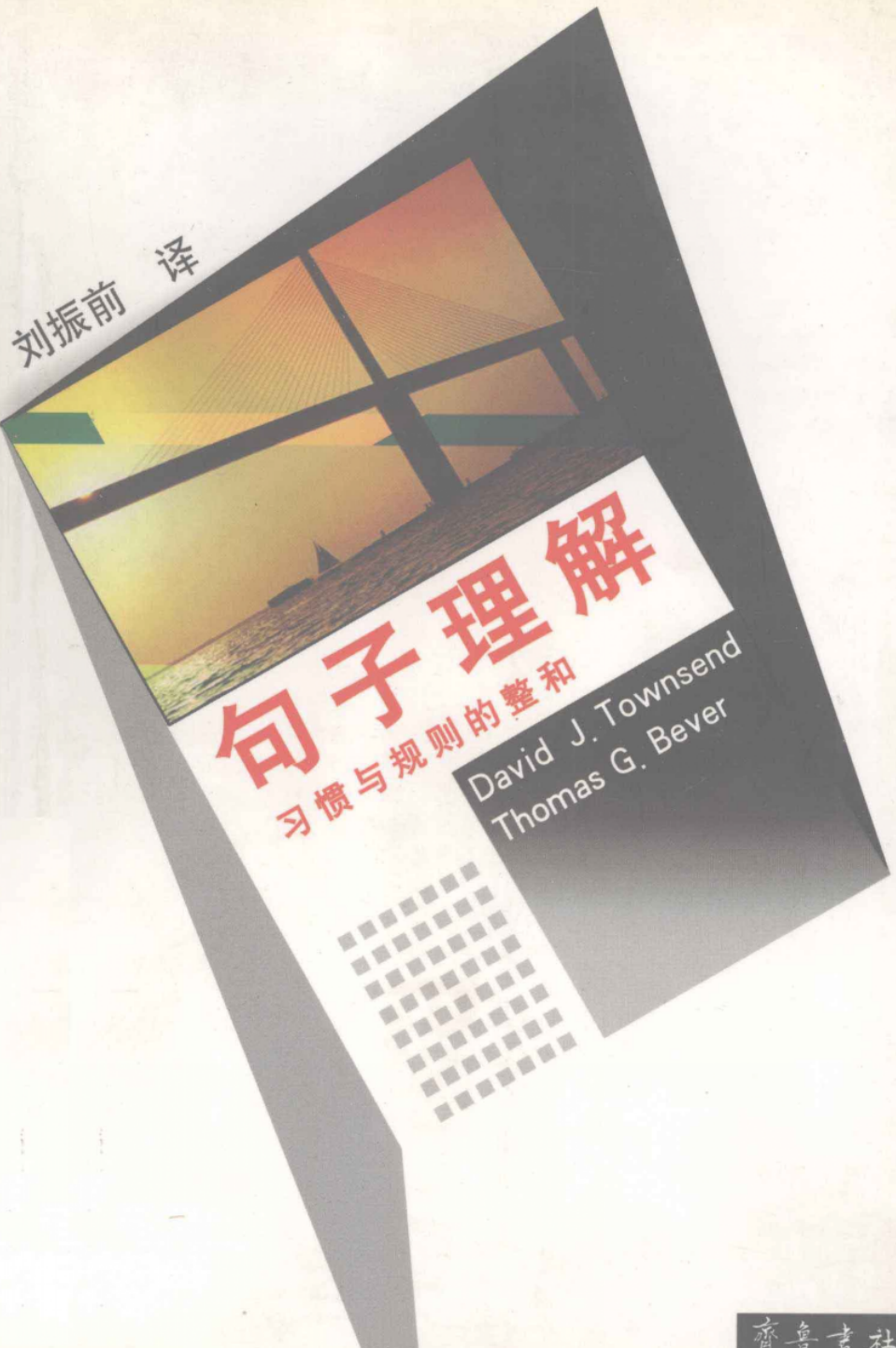


刘振前 译

The book cover features a large, abstract geometric design. The top half is a collage of warm-toned rectangles (yellow, orange, red) separated by dark lines, resembling a bridge or architectural structure. Below this, a white diagonal band contains the title and authors' names. At the bottom, a dark grey trapezoidal shape contains a white grid of small squares.

句子理解

习惯与规则的整和

David J. Townsend
Thomas G. Bever

齊魯書社

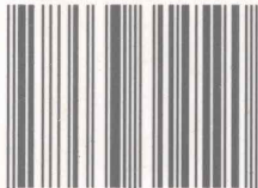
责任编辑 / 封面设计 / 高十周



ISBN 7-5333-1459-X

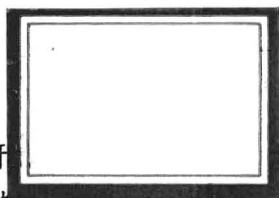
H · 41 定价: 25.00 元

ISBN 7-5333-1459-X



9 787533 314590 >

本书承蒙教育部留学回国人员科研
和山东大学人文社科青年成长基金资助。



句子理解

——习惯与规则的整合

齐鲁书社

Sentence Comprehension: The Integration of Habits and Rules

By David J. Townsend and Thomas G. Bever

© 2001 Massachusetts Institute of Technology

Translation copyright © 2004 Qilu Academic Press

All rights reserved

图书在版编目(CIP)数据

句子理解: 习惯与规则的整合 / (美) 汤森(Townsend, D. J.), (美) 贝弗(Bever, T. G.) 原著; 刘振前译, — 济南: 齐鲁书社, 2004. 12

ISBN 7-5333-1459-X

I. 句… II. ①汤… ②贝… ③刘… III. 句子理解 IV. H043

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 132496 号

句 子 理 解

——习惯与规则的整合

刘振前 译

出版发行	齐鲁书社
社 址	济南经九路胜利大街 39 号
E-mail	qlss@sdpres.com.cn
印 刷	长清灵岩印刷有限责任公司
开 本	850 × 1168 毫米 1/32
印 张	18.25
字 数	480 千字
版 次	2004 年 12 月第 1 次印刷
标准书号	ISBN 7-5333-1459-X

定价: 38.00 元

译者的话

长期以来，关于语言理解，认知科学领域一直有两派理论：一是惟意义论，认为语言理解纯粹是提取意义的过程；二是句法优先论，即人在理解过程中首先要进行句法分析然后才能进行意义的提取。围绕着上述两种理论产生了各种理论模式，来对语言理解的过程进行解释。虽然理论模式众多，但是归纳起来，总共有三大类：一是结构模式，其核心是乔姆斯基的转换生成语法，认为语言能力是天生的，人的大脑中有特定的语言功能模块。第二种是统计模式，认为外部的语言刺激线索出现的频率在理解过程中起重要的作用，可以激活人储存在大脑中的句子模板或者句型。第三种是混合模式，认为人在理解的过程中两种信息都得到提取。《句子理解—习惯与规则的整合》一书的作者 David Townsend 和 Thomas G. Bever 教授提出的后句法指派理论 (late assignment of syntax theory) 就是一种混合理论。

他们将符号—计算模式和联想—联结主义模式两种句子理解的方式有机地结合了起来。符号—计算模式强调的是对语言行为创造性背后符号的形式操纵，而联想—联结主义模式则符合多数行为是习惯的积累这一直觉。作者认为，句子是理解过程中联想信息和符号信息融合的自然层次。作者所提出的以综合带分析（即后句法指派理论）模式，在句子理解中将符号信息和联想信息有机地综合了起来，从而解决了任何模式自身所面临的问题。作者在对经典和当代符号理论和联结理论进行全面分析和批判继承的基础上，以雄辩的研究证据表明，当代句法理论的新发展完全符合以综合带分析的理论模式。他们引

用、分析了大量实验和神经学证据来支持自己的理论模式，并讨论了句子理解问题与其他认知科学问题的联系。

全书共分10章，各章内容大致如下：第一章主要介绍本书所要探讨的问题和本书的内容；第二章回顾了一百多年以来各派理论对语言的基本单位一句子的认识，澄清了许多错误的思想，认为句子/小句是理解过程中独立表征的单位；第三章用通俗易懂的语言介绍了句法学的一些基本知识，重点是乔姆斯基的转换生成理论（早期的短语结构理论以及最近发展起来的最简方案理论），旨在进一步探索结构与意义之间的关系。

第四章是对当代各种句子理解理论的综述，其中重点介绍了马库斯和奥斯古德的理论。第五和第六章主要介绍作者提出的以综合带分析理论模式。作者以本人和其他人的研究结果为根据，对以往的理论模式进行了批评，并提出了支持自己理论的证据。第七章运用第五和第六章所提出的理论对花园小径现象进行了重新解释；第八章主要阐述为什么句子是理解的基本单位。作者认为一些具有普遍性的句子结构是理解的模板。

最后两章探讨以综合带分析理论模式在其他领域的应用。第九章将这个理论扩展到对句子上语言单位理解的研究，对模块化和非模块化之间的争议进行了剖析，认为在理解的不同阶段理解系统具有模块化或者非模块化不同的特点。第十章运用上述理论对语言习得和语言的神经学机制进行了讨论，认为语言习得中外部刺激起重要作用，所谓普遍语法乃是最符合人的认知规律的句子模板，大脑侧化影响的是假语法，实际的句法知识在大脑中的表征呈现弥漫性。

本书的翻译出版是集体合作的结果，参与本书翻译工作的有：宋达、徐风华（第1至4章），刘振前、王绍斌（第5至7章），刘振前（第8至10章）。全书由刘振前统一校对、修改和润色，

宋达和徐凤华参与了部分定稿工作。另外，齐鲁出版社的高十周先生为本书的出版付出了许多艰辛的劳动，在此谨表最诚挚的感谢。

本书是句子理解研究的一部划时代的力作，是两位作者10年学术研究之结晶，但是最初的筹划却开始于大约25年前。本书的出版解决了许多长期以来一直有争议的问题，可以毫不夸张地说，是句子加工领域集大成者。我们相信，本书的出版对普通语言学、心理学、心理语言学、认知科学、应用语言学、翻译学等学科的研究均具有促进作用，上述各个专业的研究人员以及硕士生和博士生均能够从本书中得到益处。

译者

2004年6月16日

作者致谢

本书的写作与出版得到了许多方面的支持和帮助。国家自然科学基金会为我们的研究提供了资助；在 George Miller 的热心帮助下，本书第一作者曾获得蒙特克莱尔州立大学知名学者奖，同时该大学还在其它方面给予了许多支持，如学术休假和学生—教师研究计划、教师学术研究奖励计划以及普林斯顿教师研究奖等多项资助。

亚利桑那大学认知科学系主任 Merrill Garrett 给予了经济资助。许多人曾阅读过本书的初稿，并提出了详细的修改意见。他们是：Brian McElfree, Collin Phillips, Zohar Eviatar, Andrew Carnie, Steve Seegmiller 和麻省理工学院出版社提供的匿名审稿人。Montse Sanz 协助撰写了第三章内容。蒙特克莱尔州立大学优等生研讨班的学生以及亚利桑那大学心理语言学研讨班的学生曾将本书作为试用教材。Donna Amato 和 Linda Kuentje 帮助编辑了参考文献；Jason Haugen, Chris Nicholas 和 Erin O' Bryan 阅读了修改稿。Jennie Bradley 也在各个方面提供了大量的帮助。

最为重要的是，Janis Townsend 和 Cindy Bever 也给予了作者许多支持和鼓励，没有她们的支持和鼓励，本书是很难完成的。

目 录

第一章 句子理解—认知科学的个案研究	(1)
1.1 句子是语言表征的自然层次	(1)
1.2 习惯与符号的整合(7)	
第二章 句本位观的经典证据	(15)
2.1 早期关于句子的理论和思想	(16)
2.2 句子的冷遇	(18)
2.3 句本位思想的复苏	(28)
2.4 割裂知识与行为	(41)
2.5 探索与行为相关的语法	(52)
2.6 联想主义的复兴	(56)
2.7 结论：结构的迷团	(60)
第三章 心理学家应具备的语法知识	(61)
3.1 句法结构	(62)
3.2 句法结构的稳固特征	(64)
3.3 题元、移位和派生	(71)
3.4 将意义和句法相联系起来的理论构架	(84)
3.5 结论与启迪	(109)
第四章 当代句子理解的各种理论模式	(111)
4.1 语言理解问题	(111)
4.2 结构模式	(115)
4.3 结构模式	(158)

4.4 各种理论模式的可取之处	(191)
4.5 结论: 对混合模式的意义	(196)

第五章 句法在语言理解模式中的作用

5.1 理解过程中的句法派生与概率信息	(203)
5.2 以综合带分析	(206)
5.3 个案研究: 被动句	(216)
5.4 假句法、真句法与加工单位	(222)
5.5 以综合带分析模式的基本证据	(232)
5.6 结论: 强化的合乎语法言语的清晰性	(238)

第六章 后句法指派理论的基本证据

6.1 假句法	(240)
6.2 意义	(261)
6.3 真句法	(268)
6.4 内省与句子加工	(290)
6.5 结论	(314)

第七章 标准句子模板

7.1 脱离语境的减缩关系从句	(318)
7.2 语境中的减缩关系从句	(350)
7.3 完整关系从句	(367)
7.4 直接宾语 / 句子补语	(377)
7.5 句子补语 / 关系从句	(387)
7.6 直接宾语 / 主语歧义	(394)
7.7 联合名词短语 / 并列句	(403)
7.8 复杂次范畴化的交互作用	(404)

7.9 结论	(408)
--------------	-------

第八章 概念知识、模块与话语	(410)
----------------------	-------

8.1 平行的句法和语义分析	(410)
----------------------	-------

8.2 句间语境	(419)
----------------	-------

8.3 句内语境与关联词	(433)
--------------------	-------

8.4 结论：表征、话语与模块	(464)
-----------------------	-------

第九章 与其它语言运用系统的关系	(466)
------------------------	-------

9.1 习得与理解	(466)
-----------------	-------

9.2 模式的神经学证据	(487)
--------------------	-------

9.3 结论	(512)
--------------	-------

第十章 意义与启示	(514)
-----------------	-------

10.1 总结	(514)
---------------	-------

10.2 认知结构、加工单位问题和意识	(519)
---------------------------	-------

第一章 句子理解——认知科学的个案研究

现代多数认知科学理论都认为,认知起码部分地是一种计算(computational)^①过程。也就是说,“思维”是“以特定的方式对各种符号进行操纵”。在人的认知中,符号是一种心理表征(mental representation)^②,具有意义,或代表头脑中的事物。但不管在哪个领域中,对符号的形式操纵构成该领域的句法。句法^③不仅是语言计算所特有的形式特征,而且是视觉、动作行为以及其它一切以计算为基础的行为的组成部分。

最近,现代认知科学的上述原则受到了挑战。用句法概念来定义认知所存在的主要问题之一是:形式运算如何产生相应的意义?也就是说,对符号的形式操纵如何产生对现实世界有意义的计算效果?我们极力想要表明的是,句子是语言表达意义的最小单位,基本的意义是通过句子来确定和整合的。因此,句子复杂的结构本身是有意义的。

受到挑战的另外一种观点是,认知是符号加工过程。一系列模拟实验表明,心智活动模式(models of intelligent behavior)并不需要对符号进行编码。非符号性的联通主义理论(connect-

① “computation”是一个数学术语,本书中指一切需要根据一定规则进行分析、推理的心理过程。由于受到乔姆斯基转换生成语言学的影响,许多研究者认为语言理解是根据句法规则进行句法分析的过程(译者注)。

② 也可译作“表象”。传统心理学中一般指各种心理活动产生的形象,如记忆表象和形象表象。但是,在当代认知科学理论中,“representation”一词的内涵要比上述定义丰富得多,不仅指那些具有形象性的东西,而且指命题、观念等抽象的东西。因此,在最近几年的专业文献中一般译作“表征”(译者注)。

③ 本书对句法的定义与语言学中的定义不完全相同,指任何规则系统(译者注)。

tionist approach)①用由简单的加工单元组成的网络,对语言行为进行了预测,获得引人注目的成功,而这些简单的加工单元以各种方式相互联系。重要的是,所有简单的加工单元都不需要对任何东西进行表征。但是,联通主义模式能够对人的行为,如完成语言理解之类的复杂任务时的行为,进行模拟。

本书所讨论的理论模式,恰好是为了回应上述两种对认知科学中符号加工隐喻②的责难而提出的。作者在本章中着重指出,一般心理过程,尤其是语言过程,都以两种方式展开,即习惯与计算的整合。作者认为,句子是语言表征的自然层次,而且尽管有充分论据表明,句子理解具有联想性(associative)③,但是从根本上讲仍然是根据规则进行计算的过程。我们将计算模式和联想模式糅合到一起,提出了一种新的综合模式④,从而能够解决任何一种句子理解理论模式自身所无法解决的难题。

1.1 句子是语言表征的自然层次

归纳学习,即基于具体经验获得一般知识的一种学习方式,是认知科学中的一种普遍现象。承认了这种现象,必然要承认句子是语言表征的自然层次这一论断。由于归纳学习的基础是人对具体事例的经历,因此这种学习方式理应受到特定型式发生频率的影响。如果说语言是以归纳的形式来进行学习的话,

① “connectionism”一词在传统心理学理论中一般译作“联结主义”,是一种行为主义学习理论(如华生、桑代克等人的理论)。但是在当代心理学中,这种理论有很大发展,所以本书中一般译作“联通主义”,以示区别。这种译法似乎可更精确地表达其本质(译者注)。

② 即认知是对符号进行操纵、加工的过程(译者注)。

③ 也可译作“联结”。但是,“associationism”一词用于指一种哲学或心理学学说,一般译作“联想主义”(译者注)。

④ 即本书第五章所描述的以综合带分析(analysis-by-synthesis)或者后句法指派理论(late assignment of syntaxtheory)(译者注)。

那么就必须将句子看成是语言表征的自然层次。这里所说的句子是传统语法所定义的句子。

认知科学是建立在下述两条互为补充的真理之上的：

在多数情况下，我们所做的是我们经常做的事情。

有时我们做一些没有做过的事情。

从直觉上讲，两种说法都是正确的。然而，在科学史上，有相当长的时间认知科学是被其中一种说法把持的。例如，20 世纪前半叶，第一种说法被联想行为主义 (associationistic behaviorism) 奉为主臬，认为这是唯一客观真理。根据这种观点，复杂的行为是简单心理成分或行为成分的叠加。行为主义者进一步将联结成分限定为能够实际观察到的刺激和行为。

其基本理论依据是刺激 - 反应理论。根据这种理论，行为模式的建立是特定刺激和反应之间联结被环境强化的结果。语言是极其复杂的行为，因为它要把独立的词连结成长的词汇序列。刺激 - 反应理论用刺激 - 反应链来对语言进行解释，在这个刺激反应链上，每一个词都是对前面出现的词的强化，同时是对后续词的刺激。

刺激 - 反应语言理论之所以没有产生深远的影响，原因有三。首先，刺激 - 反应理论过于简单化，无法解释实际语言的复杂性。其次，至 20 世纪 50 年代末，人们发现，联想行为主义显然不能满意地解释许多不同种类的事实，例如自然界和实验室里的动物行为以及人类语言。例如，Karl Lashley (1951) 认为，口头语言的理解不能用简单的直接联想来解释，因为语言中经常存在远距离的关系。例如：

(1) Rapid righting with his uninjured hand saved from loss the contents of the capsized canoe.

对例(1)中“righting”一词的正确理解依赖于后边出现的词汇。类似的例子充分表明，语言行为简单的联想链模式是没

有充分依据的,“righting”一词的理解并非是对前一词的条件反应。

最后,作为一种科学理论,刺激-反应理论不符合逻辑,反而是失败的。问题的症结在于,我们无法确定什么是相关“刺激”、相关“反应”和相关“强化”(Chomsky 1959)。即使是简单的条件反射,例如训练白鼠听到特定声音按压杠杆,也面临同样的逻辑问题。白鼠表面上看来是学会了正确地按压杠杆,但没有证据证明白鼠和实验者对整个情景有相同的理解。声音是刺激吗?声音是从特定笼子里发出的吗?还是某一事件发生之后一定时间之内发出的声音?抑或是受到声音影响的其他什么事件,如木屑的某种震动方式?当然,我们可以研究所有这些可能性,学习领域里的大量研究表明,任何一种可能性或者所有的可能性都可能是正确的(关于这个问题的综述,见 Saltz 1971)。

谈到语言这样的复杂行为,问题就更加明显了。如果尚没有掌握英语的儿童听到例(2)这样的句子:

(2) The sky is blue today.

他们如何知道把这个句子和其它事物联系起来?得到强化的是什么概念?话语的哪些部分得到强化?即使我们将研究限定在句子内部型式的学习范围之内,这个问题仍然存在。可以将“The”看成是“sky”的刺激,但“is”或“blue”,特别是“today”的刺激又是什么?Chomsky(1959)认为,在对频率与强化对学习的影响进行研究之前,首先应该对研究的自然对象进行独立的定义,这样的理论才有说服力。就语言而言,他建议应该把句子作为研究的自然对象,其定义在语法中已经给出。一般来说,人们都认为他的论证颇有说服力,因此刺激-反应理论在语言研究领域里逐渐销声匿迹。我们认为,即使是复杂行为的归纳学习模式,也需要一定的结构来对相关型式进行界定。学习中得到强化的正是这种型式。语言中的句型恰好是这种型式。

联想主义是一个取之不尽用之不竭的资源。最近,联通主义的各种理论模式使各种以习惯形成为基础的理论恢复了活力,为归纳学习正了名。这些理论模式反映了人的直觉,认为多数行为是习惯累积而成的,而习惯本身则是由频率决定的。尽管联通主义是由联想行为主义演化而来的,但是已与行为主义分道扬镳,抛弃了其只有可观察到的东西才可以发生联系的清规戒律。

联通主义模式是由类似于神经细胞的简单加工单元组成的。这些加工单元以各种方式相互联结,某一单元的活动依赖于从其它单元获得的信息输入。如果用这种理论来解释语言行为,引发加工单元信息加工活动的可以是一个以上的词,或者对前面出现的词语的记忆,也可以是与外部刺激没有直接联系的内部单元。随着系统语言经验的积累,分配给某一输入和内部联结的权重或者数值,可能由于所得到的反馈信息的不同(如系统是否做出了正确反应),而发生变化(参见第四章有关论述一译注)。也就是说,联通主义系统可以对根据环境要求对行为所做出的恰当修正进行编码,并适当地对加工过程进行调整,这至少符合广义的学习的定义。

联通主义将语言理解解释为各种制约条件的满足,而这些制约条件是通过语言经验形成的。例如,口语形式“righting”有时为“righting”,有时则为“writing”^①,但在日常语言中出现的频率不同。因此,在对上述 Lashley 的例子进行理解时,对该词的即时理解要依赖该词两个不同意义的使用频率,依赖于一个词在一定语境中使用频率的语境制约条件,如“rapid writing”这个序列的使用频率,也可影响词的即时理解。句法制约条件,如

^① 这是典型的同音异义词,相当于汉语的同音字(词),在口语理解中经常引起歧义(译者注)。

形容词“rapid”在名物化动词(“righting”是由名词“right”转化而来的动词)前出现的频率,也影响词的即时理解。因此,语言理解需要同时应用不同的习惯来确定最可能的解释。这个过程常被称作制约条件满足(constraint satisfaction)(如 Rumelhart 1989)。

大多数联通主义理论家认为,“规则”是满足制约条件的副产品,可以用加工单元网络来模仿。这可以用模式填充(pattern completion)来阐述。人在模式识别过程中,获得的可能是不完整或模糊的信息,系统可以激活储存在大脑中以前学习过的最接近的模式,将缺少的或者模糊的部分填充上,从而完成模式识别。由于可能涉及一些与实际言语许多部分联结的加工单元,模式可能非常复杂,几乎接近句子层依赖关系的表征。

模式填充可以用联通主义对物体识别的处理来进一步解释。如果你在远处从侧面看这本书,它在视网膜上的投影是歪曲的菱形,上面有一些对应的扭曲的标记。但是,你马上会把它看作是长方形的书,上面有正规书写的文字。用联通主义的术语来说,从侧面所看到的书的一些可分离的特征,激活了和真实的书紧密相关的某些特征,如四个角、一定的厚度、可以辨认的字母(如“O”、“L”)。所有这些特征都根据经验被作为书的一部分整合起来,还原成与现实几乎没有区别的东西。这就是你所知觉到的东西。这个普通的例子促使我们提出下述理论:为了使模式填充发生作用,环境中必须有出现频率不同的真实物体。如果物体在现实中不能独立存在,视觉系统就不能建立起以频率为基础的激活模式。既然自然物体能够独立存在,模式就能顺利地发生作用,并且能够真正把握与神经相联系的重要特征。

然而,语言的情形怎样呢?人学习的语言“物体”存在在哪里呢?口头语言没有恒定的独立存在,而且从表面上根本看不