

鼎新北科外语学者丛书



汉语照应省略的 类型逻辑研究

Type-Logical Studies
on Anaphora and Ellipsis in Mandarin Chinese

满海霞 著



对外经济贸易大学出版社
University of International Business and Economics Press

鼎新北科外语学者丛书

汉语照应省略的 类型逻辑研究

**Type-Logical Studies on Anaphora and
Ellipsis in Mandarin Chinese**

满海霞 著

对外经济贸易大学出版社
中国·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

汉语照应省略的类型逻辑研究/满海霞著. —北京:
对外经济贸易大学出版社, 2014
(鼎新北科外语学者丛书)
ISBN 978-7-5663-1018-7

I. ①汉… II. ①满… III. ①汉语 - 形式语义学 - 研
究 IV. ①H13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 093853 号

© 2014 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

汉语照应省略的类型逻辑研究
Type-Logical Studies on Anaphora and
Ellipsis in Mandarin Chinese

满海霞 著

责任编辑: 李 丽 史伟明 岳思奇

对外经济贸易大学出版社
北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码: 100029
邮购电话: 010-64492338 发行部电话: 010-64492342
网址: <http://www.uibep.com> E-mail: uibep@126.com

北京市山华苑印刷有限责任公司印装 新华书店北京发行所发行
成品尺寸: 170mm × 230mm 12.25 印张 207 千字
2014 年 7 月北京第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-1018-7

定价: 42.00 元

中央高校基本科研业务费“鼎新北科外语学者系列著作”项目（编号：**FRF-BR-13-024**）资助
国家社科基金重大项目“自然语言信息处理的逻辑语义研究”（**10&ZD073**）资助

绪 论

对语义的研究在语言学研究中出现较晚。这是因为，不管是语音、还是句法，都有具体的表现形式，我们听得到、抑或看得到，它们有据可依；但是语义天生无形，它看不见、摸不着，不易检验，有如一只“看不见的手”。但是，正因为有了语义，语言的使用才有意义，人们才得以交流。同时，这只看不见的手也操纵着语言使用者，告诉他们如何使用语言，表达他们想要表达的意思。

语义是什么？不同的研究传统持有不同看法。传统语言学所说的语义是指：语言符号串的意义是什么？词义是最基本的研究单位。现代理论语言学采用义素分析和语义场等方法研究语义，词义决定短语和句子的意义。而形式语义学中的语义，是指与句法形成相对应的语义对象，是基于外部世界的一种模型论语义解释，研究重点在于语义的组合规律。本书对汉语照应省略的类型逻辑研究属于形式语义学范畴。

形式语义学（又称逻辑语义学）是逻辑学和语言学的交叉学科。它利用现代逻辑为其研究工具，探索自然语言中复合表达式的意义，如何由其组成部分的意义组合而来。这一核心思想，被称为**组合性原则**（Principle of Compositionality）。形式语义学还认为，语义不是孤立的，语义与句法之间具有同构关系，语义上由小到大的组合，可以看做是对句法上从小到大的组合过程的一个投射。换言之，自然语言表达式的语义的确立，离不开其句法的构造，同时，自然语言的句法构造，也受制于语义。第一个真正意义上使用逻辑手段研究自然语言语义的，是美国逻辑学家蒙太格（Montague）。他在 20 世纪 60 年代末 70 年代初建立的 PTQ 系统^①中，将句法和语义的同构关系表现为一条句法规则匹配一条语义规则，也被称为**规则对规则假设**（Rule-to-rule Hypothesis，或，一一对应原则）。以下是

^① 该系统是蒙太格在“The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English”一文中提出的，后用 PTQ 来代表他在此文中所构造的部分英语语句系统。

其中一组对应:

句法: 若 α 是名词短语且 β 是动词短语, 则 $F(\alpha, \beta)$ (即 $\alpha\beta$) 是句子。

语义: 若 α' 是 α 的语义, 且 β' 是 β 的语义, 则 $G(\alpha', \beta')$ (即 $\alpha'(\beta')$) 是公式, 也是 $\alpha\beta$ 的语义。

举个例子: 令 $\alpha = \text{John}$, $\beta = \text{walk}$, $\alpha' = \lambda P.P(j)$, $\beta' = \text{WALK}$

那么,

句法上: John 是名词短语, walk 是动词短语, 则 $F(\text{John}, \text{walk})$ (即 John walks) 是句子;

语义上: $\lambda P.P(j)$ 是 John 的语义, WALK 是 walk 的语义, 则

$G(\lambda P.P(j), \text{WALK}) = [\lambda P.P(j)]\text{WALK} = \text{WALK}(j)$ 是公式, 也是 John walks 的语义。

(李可胜, 邹崇理 2012: 3)

蒙太格语法 (Montague Grammar) 是探索句法和语义对应方式的典范, 它所表现的组合性原则和规则对规则假设作为形式语义学的两条黄金法则, 始终是形式语义研究的核心课题。蒙太格语法之后, 几代逻辑学家和语义学家经过近半个世纪的努力, 提出了一大批较为成熟且极具影响力的理论框架, 如广义量词理论 GQT (Barwise & Cooper 1981)、话语表现理论 DRT (Kamp 1981; Heim 1982, 1983)、范畴类型逻辑 CTL (Moortgat 1988, 1996; Carpenter 1997; Jäger 2005)、自然语言的加标演绎系统 (Gabbay 1996) 等。几十年来, 形式语义学所使用的逻辑手段更加多元化, 所能刻画的语言内容也愈加精细。同时, 它所采纳的句法框架也更加丰富, 除了逐条构造句法规则的蒙太格式做法, (Partee 1976) 很多学者开始利用语言研究中已经成熟的句法理论, 直接构造同构的语义部分。(Heim & Kratzer 1998)

说到句法理论, 毫无疑问 20 世纪影响力最大的, 是乔姆斯基 (Chomsky) 的转换生成语法 (Transformational Generative Grammar)。因此, 根据是否采用转换生成框架, 大致可以将形式语义学研究分为两派。

- 一部分学者借助转换生成语法已有的研究成果, 以生成语法的二分树为句法蓝本, 在此基础上做语义的逐步生成, 如 Heim & Kratzer (1998) 和 von Stechow & Heim (2011) 在生成语法框架下尝试构建的外延和内涵语义学。

- 另有一部分学者则认为, 转换生成语法不一定是唯一可能的普遍语

法 (Universal Grammar), 转换也不一定是构建句法理论的最佳选择。真相可能更简单, 自然语言的语义或许就是表层句法结构的直接投射, 务须抵达深层的转换分析树, 如基于范畴语法的一系列理论。(邹崇理 2008)

本书为第二种做法。类型逻辑语法的句法系统——**范畴语法** [本书专指兰贝克演算 (Lambek Calculus)^①]——把自然语言更近似地看做另一种计算机语言、一种编码系统, 它与转换语法不同, 所加工的对象不是组成语句的语词, 而是语词背后被编码的句法信息和句法特征。以及物动词 “likes” 为例, 短语结构语法对它所进行的句法描述是 (2) 中的三条结构改写规则, 但是在范畴语法中, 它所对应的句法范畴 “ $(np \backslash s) / np$ ” [如 (1)], 含义是: 如果一个自然语言语词范畴为 “ $(np \backslash s) / np$ ”, 那么它需要分别向右和向左结合一个名词短语 (范畴为 np) 做其论元, 最后得到一个完整的语句 (范畴为 s)。范畴语法只对这些范畴进行运算。

(1) likes $\vdash (np \backslash s) / np$

(2) $S \rightarrow NP VP$

$VP \rightarrow TV NP$

$TV \rightarrow \{\text{likes}, \dots\}$

荷兰逻辑学家范·本瑟姆 (van Benthem 1983) 为范畴演算系统构造了用 λ -词项做成的语义解释, 并证明了相关的可靠性和完全性, 标志着类型逻辑语法的诞生。类型逻辑语法借助 Gabby (1996) 的加标演绎方法, 实现了句法和语义的并行推演。代表语义的 λ -项之间依据 λ -演算进行贴合, 代表句法的范畴之间依据兰贝克演算进行毗连, 这种运算机制的理论研究有利于以 λ -演算和范畴层级思想为基础理论的自然语言信息处理。

但是, 类型逻辑语法还没有完成对自然语言的句法构造和语义生成的任务, 其中最核心的一个难点就是不连续现象, 如照应回指、广义合取、非成分并列等等。原因有两点:

其一, 类型逻辑语法以兰贝克演算为句法系统, 而兰贝克演算的联结词集只包含三个算子: 左斜线算子 “ $\backslash$ ”, 右斜线算子 “ $/$ ” 和积算子 “ $\cdot$ ”, 这三个算子只能对相邻范畴进行操作。比如 “likes” 和它的宾语 “John”

^① 见第一章第二节对类型逻辑语法的广义和狭义区分。狭义的类型逻辑语法, 专门指以兰贝克演算为句法运算系统的类型逻辑语法。

毗连, 句法上它们的范畴毗连方式为: $((np\backslash s)/np) \bullet np$, 所得短语“likes John”对应范畴 $np\backslash s$ 。这步运算中积算子毗连的是两个相邻的范畴。然而, 自然语言中还存在大量句法上不相邻、语义上合一的结构, 比如代词“他”。“他”本身没有具体指称, 需要向外寻找到合适的名词作为其先行词, 以先行词的语义所指作为自己的指称, 但先行词往往不在照应词的相邻位置上, 从而构成了一个类似“先行词……照应词”形式的不连续结构。显然, 兰贝克演算对此不能予以刻画。

其二, 类型逻辑语法理论有三个最基本假设: ① 自然语言具有单层结构; ② 词项的句法行为直接编码在它的词汇范畴中; ③ 语义的生成和句法上的范畴推演都在表层直接进行。这样做虽然既避免了生成语法中所使用的移位、转换等具有破坏性的操作, 理论的词汇化特征也更适合信息处理的要求,^① 但是也对理论本身提出了更大的挑战。只有在单层结构的假设下也可以对不连续结构做出合适的句法推演和语义生成, 类型逻辑语法才称得上是一套较为完备的理论, 才有更强的理论和实践价值。

所以, 如何更好地处理以照应回指为代表的非连续现象, 一直是类型逻辑语法的一个重要研究课题。在过去的二三十年间, 许多学者都做过这方面尝试, 代表人物有 Moortgat, Morrill, Hepple, Jacobson, Jäger 等。他们的工作是本书立足的巨人之肩。由于对于照应省略现象的类型逻辑语法讨论一般以英语为对象语言, 本书希望能在找到合适的逻辑工具的同时, 针对汉语照应省略问题的特点构造一个适宜计算汉语相关现象的语义的系统。本书主要研究思路为:

- (1) 以照应为代表考察不连续现象的类型逻辑处理方法, 对比选择最有效的一种;
- (2) 利用被选定方法扩展处理汉语中的照应及更多相关现象;
- (3) 发现并指出所选方法本身及应用上的问题, 在此基础上构建新系统, 提出新方法;
- (4) 考察新方法处理汉语照应省略现象的实战能力。

① Moortgat 用三个等式概括出范畴类型逻辑序列的核心思想: 语言认知 = 数学计算, 语法系统 = 逻辑系统, 分析过程 = 演绎过程。(邹崇理 2006b: 115) 如果自然语言可以在类型逻辑语法中得到合适的生成, 就可以为自然语言的信息处理提供元理论指导。

本书共分为三部分，六个章节：

第一章与第二章为第一部分，属于对类型逻辑语法的总观和介绍。第一章总观类型逻辑语法的发展历史，回顾了范畴理论从 *AB* 语法到类型逻辑语法的发展过程。第二章详细讨论了类型逻辑语法的逻辑性质，包括其句法系统兰贝克演算特有的四种表述，这些表述相互等价，各有其用，缺一不可：公理表述适于讨论系统的可靠性、完全性等元逻辑性质，根岑表述适于判断系统的可判定性，ND 表述便于人们关联自然语言进行推演，而加标树模式表述使我们对非连续现象的描述显得更为直观。

第三章和第四章为第二部分。第三章介绍了类型逻辑语法对非连续现象具有代表性的几种处理方式。总的来说，目前主要有两种解决办法：一种认为照应词由特定的语词激发，照应词条的语义表达包含一个 λ 算子，约束一个变元的多次出现，如 Anna Szabolsci, Moortgat, Morrill 等人的尝试，但是这种方法往往要求不同位置上的代词配以不同的刻画，导致代词对应词条的过度复杂化；一种方法认为照应操作在句法中进行，需在演算的句法系统中增加算子或规则，允许语词资源的重复使用，如 Hepple, Jacobson, Jäger 等。这种方法用句法上的操作减轻了词库的负担。在所有以上提及的方法中，我们认为 Jäger 提出的含有受限缩并规则的兰贝克演算系统(LLC)在处理照应现象上最有优势。第四章使用 LLC 系统推广处理了汉语中几种主要的照应现象。在处理中我们发现，竖线算子在寻找先行词时，通常要为先行词进行编码，类似于逻辑中变元的下标，但是又不完全相同。因为这里的编码在照应运算结束之后是冗余的，需要被消去。从逻辑的角度看，这种操作需要有对应规则作为操作依据。此外，LLC 不能处理含有语义资源重复使用、但在词汇表层没有对应词条的照应，对于汉语中大量存在的空代词现象无能为力，限制了其理论在处理汉语照应现象时的推广使用。

于是，在第五、六两章里面，我们在系统 LLC 基础上构造了系统 LLCW'，即在 LLC 上增加了关于方框下标的引入和消去规则，以及可以补出被省略代词的受限版本的强缩并结构规则 W' 。第五章给出了 LLCW' 系统的公理表述、根岑表述和 ND 表述，证明几种表述的等价，LLCW' 相对给定框架语义是可靠并完全的，也是可判定的。此外，还给出了加标树模式表述，以便刻画不连续现象。在整个研究的过程中，我们反复推敲、打磨 LLCW' 系统，几次推翻之前的方案重新进行逻辑上的构造，力争弥补 LLC 系统的缺憾，使其能够更好地处理汉语的照应省略现象。在第五章结

尾和第六章，我们更深入地考察了新系统的使用范围，尝试对各种同时涉及语义资源重复使用和空照应词的现象做更确切的类型逻辑分析，包括空代词、重动句、兼语句、非成分并列等语言现象。书中各章虽密切相关，但在某种程度上也是自足的。读者可根据个人需要进行选择性的阅读。比如，对语言学处理更感兴趣的读者可略过第五章中形式系统的构造，对逻辑感兴趣的读者可略读第四章的语言分析。

本书主体是我的博士论文。最初选择做这个题目，理由很简单。当时跟随导师邹崇理先生完成国家社科基金项目“面向自然语言信息处理的类型逻辑研究”，在此之前，我一直都在接触基于转换语法的形式语义构造思想，类型逻辑语法简洁而直观的句法运算思路一下子把我吸引住了，我在想，这样一套优秀的理论，其现有机制能否也适于生成汉语的不连续现象？如果能，效果如何？如果不能，又存在什么样的不足呢？就是这样一个想法，导引我在形式语义学的世界里，开始了第一次超过百页的奇妙旅程。在这段旅程中，感谢先生孜孜不倦的教诲、不厌其烦的启发和始终如一的鼓励，让我在一次次几近放弃时，坚持再坚持，最终尝到苦尽甘来的治学之乐。

完稿至今，两年有余，此刻拿来与读者分享，心中忐忑。由于在写作过程中主要精力都放在构造更合适、更严格的逻辑系统，以及证明系统的元逻辑性质上面，对语言现象的描述基本上基于以往学者的研究和讨论，所以语言学方面的工作整体来看稍显粗糙，此为憾。

形式语义学在欧美国家已经成为与语音学、生成语法并列的三大主流语言学方向之一。但在我国，这股声音仍然十分微弱，有领域影响力的专家学者屈指可数：老一代有中国社会科学院的邹崇理研究员、北京语言大学外国语学院已故院长方立教授，中年一代有台湾交通大学的林若望教授、香港理工大学蒋严教授、香港城市大学的潘海华教授，以及北京语言大学的吴平教授等。青年一代正在成长。我希望本研究对形式语义学的初步尝试，能够对那些对语言学感兴趣、但仍在形式语义大门外徘徊的逻辑专业研究生有所助益，对那些因逻辑的高度形式化而远远止步的语言学学者有所启发。

在书稿即将付梓之际，我百感交集。我想我应该感谢所有在我治学之路上直接，以及间接帮助过我的人。今日重读两年前的致谢，求学点滴历

历历在目。彼时所有感激，今日仍依旧珍藏心间，我愿保留当时所有的感激于文末，为那一段青葱岁月留念。

我还要感谢北京科技大学给予青年教师的培养与支持，尤其在我工作刚满一年之际，允许并资助我远赴美国麻省大学，在学术之路上继续深造。感谢麻省大学阿姆赫斯特分校语言学系的各位教授和同学，是你们，让我在这个和谐温暖的学术大家庭里，纵情地汲取营养、醉心于学术的魅力。我更要感谢北京科技大学外国语学院，鼓励并支持年轻教师从事科研，感谢张敬源院长和彭漪书记接纳我到这个大家庭中，感谢何伟老师在我入校第一年做我的师傅，带我熟悉这里的一切，感谢陈红薇老师于我精神极度紧张的时候帮我解压、排忧解难，感谢杨英军老师对新人的呵护，他对工作的执着和对学生的关爱，是我将一直学习的楷模。还有每一位视我如家人的同事，感谢你们对我的包容和鼓励，你们永远是我工作和生活中一道最美丽的风景。最后，感谢为本书出版付出辛勤工作的李丽编辑以及对外经贸大学出版社的其他工作人员。

我深知此为万里长征第一步，诸多不足与遗憾，将在未来工作和研究中改进。

满海霞

2014年2月

目 录

第一章 类型逻辑语法	1
第一节 范畴思想概述	1
第二节 类型逻辑语法	4
第三节 范畴语法的历时发展	5
一、范畴语法早期	5
二、句法邂逅语义	12
三、后继发展	16
第四节 范畴语法与类型逻辑语法	17
第二章 类型逻辑系统	21
第一节 类型、逻辑与语法	21
第二节 公理表述	22
一、句法系统与公理表述	22
二、框架语义	24
三、可靠性和完全性	27
第三节 根岑表述	30
一、根岑表述	30
二、可判定性	31
三、公理表述与根岑表述等价	34
四、根岑表述的结构规则	37
五、根岑表述与自然语言推演	39
第四节 ND 表述	40
一、ND 表述	40
二、配以语义的 ND 表述	41
第五节 加标树模式表述	43
一、加标与树模式	43
二、加标树模式的演绎图示	47

第六节 小结	49
第三章 TLG 与非连续现象	51
第一节 关注非连续现象	51
第二节 非连续现象与组合规则	52
一、广义布尔合取	52
二、右节点提升	53
三、非成分并列	54
四、语缺	55
五、汉语兼语句	57
第三节 照应现象与类型逻辑语法	59
一、词汇方法	59
二、早期的句法处理	65
三、后期的句法处理方法	65
第四节 LLC 系统与照应省略	72
一、关系代词从句	73
二、量词与代词的交叉互指	74
三、VP 回指	75
第四章 基于 LLC 的汉语分析	79
第一节 代词回指	79
一、人称代词	80
二、空代词	85
第二节 自己	88
一、“自己”作为反身代词	88
二、代词+“自己”	91
三、“自己”的其他用法	95
第三节 扩展应用——非代词的回指	96
一、“是”字结构	96
二、“是”字结构与代词相互作用	97
三、更多推广	98
第四节 小结	104

第五章 LLCW'系统	107
第一节 基本设想	107
第二节 LLCW'系统	108
一、LLCW'的公理表述	109
二、LLCW'的根岑表述	118
三、LLCW'的 ND 表述及与根岑表述等价	127
四、LLCW'的加标树模式表述	130
第三节 LLCW'系统的特色	133
一、下标	133
二、照应假设的引入	134
第六章 基于 LLCW'的汉语照应省略现象分析	139
第一节 空代词与话题	139
一、背景	139
二、空代词与话题的不对称	140
第二节 重动句	144
第三节 兼语句	146
一、兼语句的致使义	146
二、致使类兼语句	148
第四节 “NP ₁ +VP ₁ +得+NP ₂ +C” 型“得”字结构	150
第五节 非成分并列	154
一、英语中的非成分并列	154
二、汉语中的非成分并列	156
结论与展望	159
致谢	161
参考文献	164
术语对照表	175

类型逻辑语法

第一节 范畴思想概述

弗雷格 (Frege) 关于函项的讨论和胡塞尔 (Husserl) 关于人类思维的范畴结构的思考, 是范畴语法 (包括类型逻辑语法) 的思想源泉。这种想法认为, 自然语言表达式可以分为“完全”与“不完全”两种。对于一个句子来说, 句法组合的过程, 就是将不完全表达式完全化的过程。比如简单句 (1):

(1) 小李跑步。

专名“小李”是完全的表达式, 它指示某个叫做小李的个体“小李”, 且表达的含义不因与它同时使用的其他语词成分的改变而改变; 同样, 语句“小李跑步”也是完全的表达式, 它指示一个语义上非真即假的命题, 命题的“真”和“假”, 跟这个语句与哪种表达式一起使用没有关系, 只与它的成真条件与所描述的场景是否一致有关, 比如, 在图 1.1 所描述的模型下, 该句为真, 如若换一个模型, 可能就为假。相反, 动词“跑步”是不完全的表达式, 相当于一个从完全表达式“小李”到命题“小李跑步”的一元函项 $F_{\text{跑步}}(x)$, $F_{\text{跑步}}(x)$ 的含义 (即它的值) 与 x 的赋值有关。在模型 1.1 中, 若 $x = \text{“小李”}$, 则得到的是真命题; 若 $x = \text{“小王”}$, 得到的就是假命题。所以, “跑步”是不完全的, 只有当它带一个实际的主语论元, 才能表达完整的命题含义。一般认为, 语句和名词属于“完全”的表达式^①, 动

^① 当然, 完全表达式不局限于名词短语和语句两种, 还有可能更多。如, Steedman (1996) 还区分了普通语句和作为从句的语句。

词、副词等需要与语句、名词或其他一类或几类语词结合才能构成“完全”的表达式的，属于“不完全”的表达式。

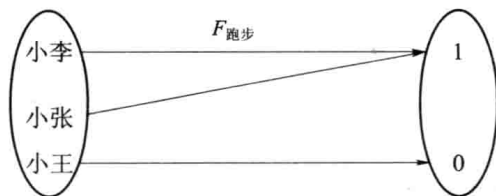


图 1.1 函数 $F_{\text{跑步}}$ 的赋值模型

将 (1) 中各个成分所对应的句法信息抽象化，两个完全的表达式“小李”、“小李跑步”分别用 np （名词短语）和 s （语句）表示，不完全的表达式“跑步”则可以表示为从 np 到 s 的一个函项。巴-希勒尔（Bar-Hillel 1953）把抽象化的这种句法组合的信息称之为范畴（Category）。他认为，为给定的语言符号串赋以一个或多个范畴，代表它在上下文中的句法特征，然后通过范畴之间的运算，可以检验或者生成合法的语句。兰贝克演算（Lambek 1957）规定，不完全范畴由以下两条规则生成：

(i) 如果它需要向左贴合论元范畴 A 得到范畴 B ，则它具有范畴“ $A \setminus B$ ”，读作 A 在 B 下（ A under B ）；

(ii) 如果它需要向右贴合论元范畴 A 得到范畴 B ，则它具有范畴“ B / A ”，读作 B 在 A 上（ B over A ）。

根据规则 (i)，“跑步”之类的不及物动词需要向左贴合范畴 np 得到范畴 s ，所以它具有范畴 $np \setminus s$ 。(1) 句将不完全表达式完全化的过程就可以表示为 (2)。(X|-A 表示语词 X 具有范畴 A)

$$(2) \text{ 小李 } |- np \quad \text{跑步} |- np \setminus s \Rightarrow (\text{小李}^\circ \text{跑步}) |- s$$

若将以上词库扩大，使之包括：

小李，小赵： np

跑步： $np \setminus s$

喜欢: $(np \backslash s) / np$

还可以类似地得到语句(3)的句法推演(4):

(3) 小李喜欢小赵。

(4) 小李 $\vdash np$ 喜欢 $\vdash (np \backslash s) / np$ 小赵 $\vdash np$
 $\Rightarrow$ 小李 $\vdash np$ (喜欢 $^\circ$ 小赵) $\vdash np / s$
 $\Rightarrow$ (小李 $^\circ$ (喜欢 $^\circ$ 小赵)) $\vdash s$

整体来看, 范畴语法在理论上具有以下三大特点:

① **函项-论元特征**。范畴语法把自然语言语词看作函项和论元结构, 句法和语义运算都在词汇表层(或依据逻辑运算规则、或依据组合规则)进行, 既保证了自然语言能够在范畴框架下做形式化分析这一前提, 区别了范畴理论与短语结构语法等直接成分分析法, 也是将范畴运算与逻辑系统的推演做平行类比的先决条件。

② **单层结构**。为构造作为人脑语言习得机制的普遍语法, 转换生成语法假设自然语言具有表层和深层两个结构层次: 深层结构是利用短语结构语法得到的基本形式(Base), 对基本形式做转换、移位等操作, 得到合法语法的表层结构, 尤其可以完成对不连续结构的生成, 以及句型之间的转换。范畴语法只把自然语言当做单层结构, 直接对表层成分进行运算。比之转换生成语法, 范畴语法或者通过丰富词条所承载的信息、或者通过使用更精细的逻辑工具, 来实现对各种结构(包括语义上连续、句法上不连续的结构)的生成和处理。范畴语法的单层探索, 为普遍语法提供了另一种重要的更简单的可能性, 同时, 也更符合机器翻译的需求。

③ **激进的词汇主义倾向**。范畴语法的运算机制是, 在词库中为自然语言词汇赋以相应范畴, 通过范畴之间的逻辑运算, 进行语词毗连, 语句的分析过程就相当于逻辑系统的演绎。这是基于词库词条的一个运算过程, 突出了范畴语法的词汇主义倾向。

为经典范畴语法配以可以表示语义的机制, 即加类型的 λ -演算, 则句法组合与语义毗连可以同步进行, 得到的就得本书的框架理论——类型逻辑语法(Type Logical Grammar, 简称 TLG)。