

# 句法-语义启动的认知机制研究

杨 慧, 郭熙煌

(湖北大学 外国语学院, 湖北 武汉 430062)

**[摘要]** 句子的理解与产出是一个复杂的认知过程,既包括句法加工,也包括语义加工。句法-语义启动现象的研究揭示了这一过程的内在加工机制和句法与语义表征的特点。程序启动模型、结构启动模型、词汇层-句法激活模型是对句法启动的认知解释;激活扩散模型、复合线索理论、分布记忆模型是对语义启动的认知解释。构式结构将句法与语义看作是语言的两个层面,不同的实验范式被运用于实证研究中,分别对句法加工和语义加工的认知过程进行探究。但二者并不是二元对立的关系,在语言的实际运用中,很难将二者割舍开来,跨语言、跨通道的真实语言情境研究将能更好地揭示双语使用者的认知加工过程。

**[关键词]** 句法启动; 语义启动; 句子加工; 认知机制

**[中图分类号]** H03 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4799(2018)04-0144-07

语言包含了词汇、短语、句子、段落、语篇等各种不同的层面,作为语言产生的一个重要层面,句子加工一直是认知神经科学、心理语言学和认知语言学等研究领域的焦点,而句法启动和语义启动是研究句子加工的重要范式。构式结构提出语言形式和语言意义之间是一一对应的关系,是形式与语义的匹配,在语言本体研究中,虽能将二者分割成不同的层面来进行研究,但在语言实际运用中,语言的产生是一个复杂的过程,二者并不能完全割舍开来。

## 一、句法与语义启动的认知理论模型

### (一)句法启动

句法启动(syntactic priming),亦称结构启动(structural priming)或句法坚持(syntactic persistence),由Bock最先提出,指语言使用者在理解和产出句子时,倾向于重复使用先前出现过或使用过的句法结构<sup>[1]</sup>,例如,在语言交际中,一方使用被动结构的句子来表达,另一方也倾向于使用被动结构的句子来表达。句法启动通过研究启动句对理解和产出目标句的影响来探讨句法机制,主要揭示了句子理解与产生的认知加工机制和句子加工过程中句法表征的特点。

对于句法启动的研究源于探讨是否存在纯粹的句法启动。Bock的研究最早证明了句法启动效应的存在且具有一定的普遍性。试验首先要求被试复述一些句子,包括主动句、被动句、介宾(以下简称PO句)、双宾语(以下简称DO句)四种结构,然后要求被试描述图片,结果表明,被试倾向于使用先前所复述的句子的句法结构来产出新的句子。例如,被试先复述包含介宾结构(PO)的句子“Nicola gave the book to Mary”(启动句),在接下来的语言产生中,被试使用介宾结构的可能性增大;相反,如果被试复述的句子是双宾语结构(DO)“Nicola gave Mary the book”(启动句),则产生包含双宾语结构句子的可能性更大。后期的研究进一步证明了启动句与目标句之间的一致并不是由词汇、题元或韵律的重复引起的,而是确实存在于句法层面<sup>[2],[3]</sup>。随着新的研究技术的介入,一些研究者采用眼动技术考察了语言理解过程,发现无论启动句和目标句是否有词汇重复,启动句的句法结构对目标句的信息加工都有着显著影响<sup>[4],[5]</sup>。然而,也有一些研究揭示句法启动是由词汇(动词)所驱动,动词一致时,句法启动效应更强,但动词的时态、体、数等方面的特征并不影响启动效应<sup>[6]</sup>。近年来,认知神经科学研究方法——事件相关电位ERP技术在这一领域的运用为句法启动本质的研究提供了新的手段和方法。ERP技术能将句法加工与语义加

**[收稿日期]** 2018-01-15

**[作者简介]** 杨慧(1982-),女,湖北钟祥人,湖北大学外国语学院讲师,主要从事应用语言学、认知语言学研究;郭熙煌(1963-),男,湖北武穴人,湖北大学外国语学院教授,主要从事理论语言学、认知语言学研究。

工分离,P600是衡量句法加工的重要指标,N400效应代表语义加工。有研究表明句法启动在本质上是句法的、结构的,启动句与目标句之间单纯的词汇重复(句法结构不一致)并不能促进目标句的加工<sup>[7]</sup>。目前,关于词汇与句子产出的心理机制问题,有两大理论模型:一是以 Levelt 为代表的模块理论,认为动词激活句法结构,句法编码由词汇编码驱动<sup>[8]</sup>;二是以 Dell 为代表的互动理论,认为句法框架搭建在先,具体词汇选择在后,如一些封闭词汇(代词、数词、量词等)的选择建立在句子结构建立的基础之上<sup>[9]</sup>。

在证实了句法启动效应的存在后,研究开始探讨句法启动是否独立于语义层面。一些研究认为句法启动是独立的句法表征,不受论旨(题元)、生命性信息等语义因素的影响,只要启动句和目标句句法结构相似,即使论旨结构不一致,仍然存在句法启动<sup>[2],[3],[15]</sup>。例如,包含方位介词 to 的结构,能够启动介宾与格的结构:

(1)Mr. Jones moved table to the living room.(启动句)

(2)She gave a book to me.(目标句)

第(1)句和第(2)句的句法结构相似,但论旨完全不同,而结构启动仍能得以实现。然而,也有研究表明语义加工也会影响句法加工过程<sup>[10]</sup>。Chang 等人研究表明,当启动句与目标句题元顺序一致时,启动效应更大,说明题元因素处于激活状态,启动句的概念信息映射到目标句句法结构产生的过程中<sup>[11]</sup>。例如,试验中所采用的句型为:

启动句:She loaded the wagon with hay. / She loaded hay onto wagon.

目标句:He sprayed the wall with paint. / He sprayed paint onto the wall.

根据构式语法的理论,实验句中的“load with/spray with”和“load onto/spray onto”的句法结构一致,但所表达的概念却不同,“load with/spray with”属于“方位-受事”构式,强调“整体”的概念,如上句中的“loaded the wagon with hay”表示“装满”,而“loaded hay onto wagon”则可能表示只装一部分。如果只是单纯的句法启动,那么“load with”和“load onto”启动“spray with”和“spray onto”的可能性和程度应该是一样的,但结果显示,“load with”更容易启动“spray with”,“load onto”更容易启动“spray onto”,表明启动过程并不是单纯的句法启动,还有语义启动。国内学者姜琳通过图片描述任务的方式考察了中国英语学习者的双宾/介词与格结构的启动情况,结果显示结构启动是句法和语义共同作用的结果,离开语义的单独句法启动是不存在的,更好地支持了构式启动中形式与意义对应的观点<sup>[12]</sup>。

目前,解释句法启动的认知观点主要分为三种理论模型:程序启动模型、结构启动模型和词汇层-句法激活模型。

程序启动模型。Bock & Loebell 认为句法启动的认知机制是一种内隐的程序启动机制<sup>[3]</sup>。语言使用者看到或听到启动句后,从存储库中提取了相似的短语结构片段,并以相似的方式将这些片段组合起来,从而产生了目标句与启动句在句法结构上的一致。这一过程对语义信息不敏感,所以启动句与目标句的语义相似程度并不影响句法启动过程。该理论模型虽能从认知的角度解释结构启动现象,但也有不完善之处:一是该模型完全将句法层面与语义层面隔离开来,前提是结构启动完全不受语义启动的影响,而正如上文所提到,有研究表明句法启动是句法和语义共同作用的结果;二是该过程未考虑启动句与目标句在结构上的细微差异,如形容词或助动词的增减等;三是模型未详细解释程序启动发生在哪个加工层次(如词汇层面或句法层面)。

结构启动模型,亦称作语言产生的联结计算模型,由 Chang 等人提出<sup>[13]</sup>。与程序启动一样,结构启动亦属于内隐学习论,反映了人们隐性的、自主的、长久的语言学习机制,不同的是,该模型认为启动过程是语义与结构配对的结果。联结计算模型包含三个基本假设:一是句子的产生开始于表达命题内容的信息;二是这些信息元素可能具有能促进结构选择的不同的可通达性;三是句子的产生以词逐渐增加、逐个选择的方式,从左至右进行,后面的选择受前面选择的制约。结构启动模型运用一种循环网络,学习如何从静态的概念信息映射到词的序列。该模型认为句法启动来自向后传播的学习算法。比如,产生启动句时,与“概念信息-句子结构”的映射相联系的权重所发生的变化会泛化到结构相关的句子中,如此一来,如果后面的概念信息(目标句)与多个句子结构相联系,语言使用者更倾向于使用启动句的结构来进行语言编码。由于该模型假设句子理解与句子产生密切联系,两者之间有着共用的背景单元,所以很好

地解释了在句子理解与句子产生之间存在跨通道的句法启动<sup>[14]</sup>。

词汇层-句法激活模型。Pickering & Branigan 提出的这一模型将词汇信息分为词条层(句法信息)、概念层(语义信息)和词的形式层(词形语音信息)<sup>[6]</sup>。词条层包括词条节点(每个词汇概念都有一个词条节点)、句法属性节点(如性、数、时态和体等)和组合节点(表征动词的句法结构信息)。词条层通过词条节点与概念层和词形层(词的形态和语音)相连接,在特定的结构中产生一个词会激活词条层中与其相联系的节点,例如,bring 这一词汇与介词宾语结构和双宾语结构相连接,在处理句子“He brought a bunch of flowers to his wife”和“He brought his wife a bunch of flowers”时,词条层 bring 以及组合节点(介词宾语结构和双宾语结构)会被分别激活。这些节点以及联结的激活程度会逐渐减弱,但不会消失,随后的句子加工会增强这些节点在心理的活化程度,加速对这种结构的加工。因此,词汇与组合节点,即词汇层面与句法结构层面之间的激活导致了结构启动的产生。动词句法表征这一模型假设听与说之间、理解与产出之间都共用相同的句法表征,所以,该模型也能用于解释跨通道句法启动。

### (二)语义启动

语义启动,也称为概念启动,指先出现的语义信息对后出现的语义加工过程的影响,语义信息对句子理解至关重要。例如,人们头脑中所储存的“ball”和“boy”的语义关系影响着对句子“The ball kicked the boy”这句话的理解,当语言使用者遇到此句时,潜意识里很自然地认为该句的正确形式是“The boy kicked the ball”。语义启动最早起源于对遗忘症患者的脑损伤研究,后来引起研究者的注意,被运用于语言学习研究,最早由 Meyer 等人提出,启动刺激与目标刺激既可以是语义相关,也可以是联想关系,所以起初也被描述为“语义的效应”或“联想的效应”<sup>[15]</sup>。语义启动是以启动刺激的语义、概念特征为启动条件,使对目标刺激的反应得到促进的过程,即个体先前接触到的语义信息对后来的语义加工过程所产生的作用,一般包括词汇判断任务、类别样例产生任务、一般知识性问题测试任务、概括词汇联系任务<sup>[16]</sup>。以词汇判断任务为例,要求被试判断目标词,目标词与启动词可能语义相关或具有联想关系(如雪-雨;雪-冬天),也可能不相关(如雪-桌子),如果被试对语义相关目标词的辨认速度比对语义不相关的目标词的辨认速度更快,则认为产生了语义启动。

语义启动模型主要有三种<sup>[15]</sup>:激活扩散模型<sup>[17]</sup>、复合线索理论<sup>[18]</sup>、分布记忆模型<sup>[19]</sup>。激活扩散模型把记忆看作是由许多结点组成的网络结构,每个结点是一个概念的表征,这些概念结点又相互联结,形成一种局域性表征。当启动词呈现时,记忆中这一启动词的概念结点被激活,从而扩散到与之相邻的有关概念结点上,所以,当与启动词相关的目标词出现时,由于目标词的概念结点得到了预激活,从而出现了启动效应。例如,当听到“school(学校)”这一启动词时,记忆中关于“school(学校)”的概念结点被激活,并激活与之相关的概念结点,如“teacher(教师)”、“student(学生)”、“classroom(教室)”等,即预激活了这些目标词,产生了语义启动。复合线索理论认为相关的启动刺激和目标刺激会在短时记忆中形成一个用来到达长时记忆的熟悉的复合线索,和那些没有语义关系或联想关系的词对相比,它们和长时记忆中的表征更匹配,启动词和目标词联想强度越大、熟悉程度越高,则反应时间越短,从而出现了启动效应。例如,与“school(学校)-sky(天空)”这组词相比,“school(学校)-teacher(教师)”这组词在长时记忆中是直接相连的,因而通过“school(学校)”一词能更快地地产出“teacher(教师)”一词。分布记忆模型是对语义启动提出的一种联结主义模型,词汇是以音、形、义的形式分别存储于语音模块、正字法模块和语义模块,而每个模块包含一系列彼此相连的加工单元,每个概念又是通过很多加工单元的特殊活动模式来表征的,相关概念的表征有相似的激活模式。例如,当呈现启动词“school(学校)”时,正字法单元(school 词形)确认启动词,语义单元(关于 school 的抽象概念)向着激活模式变化;当目标词“teacher(教师)”出现时,它的正字法(teacher)替代了启动词的正字法(school)激活模式,大脑开始更新语义和语音单元的激活模式(由 school 向 teacher 转换)。由于启动词和目标词的语义激活模式相似,所以可以很快地完成目标词的语义和语音激活,从而产生启动。

### (三)句法表征与语义表征

语言学和心理学领域都将语言分成两个层次的表征——句法表征和语义表征。前者体现语言的形式,如音素、词素、词的形态、句子结构等,是语言的外部表征;后者则是概念和命题,指语言形式所指的

意义,是抽象的,是语言的内部表征。句法和语义的启动范式是探讨句法与语义关系的常用方法之一。对于二者的关系,一直以来存在着三种理论解释:传统的模块化理论(句法优先理论),认为句法加工优先于语义加工,句子理解过程由句法结构而非语义信息主导;ERP交互理论,认为句法与语义交互作用,共同完成句子理解与产生过程;Friederici的三阶段模型<sup>[20]</sup>,认为句子理解的最初阶段是独立于语义加工的句法构建,第二阶段是语义加工,第三阶段是对句法的再分析和对整个句子的分析与整合,这一整合阶段是句法与语义的共同作用阶段,既有语义对句法加工的调控,也有句法对语义加工的影响。

虽然ERP等科技手段能将语言分隔成不同的层次来进行研究,但事实上句法与语义很难完全分离,句法启动和语义启动同时存在于句子启动中,语义启动对句法启动有影响。二者的关系也并不是一成不变的,而是动态的,会根据句子本身的结构以及前后语境的变化而做出调整,一些情况下可能是句法支配语义,另一些情况下则可能相反<sup>[21]</sup>。对于双语者的句法和语义心理表征,目前存在着“同一表征说”和“独立表征说”两种观点。在“同一表征说”理论中,双语使用者的概念表征是共享的,形式转换过程为“语言形式1—概念—语言形式2”。例如,当看到汉语中的字“花”(语言形式1),英汉双语使用者便会调取“花”在认知头脑中的记忆概念,再用英语(语言形式2)“flower”将这一概念表达出来;而在“独立表征说”理论下,双语的概念表征是分别独立的,其转换过程为“语言形式1—概念1—概念2—语言形式2”<sup>[22]</sup>。语言使用者先将一种语言形式(“花”字)转换为此种语言形式在人们认知中所对应的概念(“花”在人们头脑中的概念),然后在记忆中搜索到另一种语言形式所对应的相同概念(“flower”在人们头脑中的概念),再用另一种语言形式(flower)表达出来。由此可见,形式是概念的体现,概念通过形式这一外部表征得以表达和体现,将抽象的命题具体化,转换成句法结构的形式和语音计划,最终转换成声音信号。

## 二、句法-语义启动的认知研究范式

综合目前已有的研究可以发现,在句法-语义启动的认知研究过程中,实验研究常用的句子结构包括双宾结构和介宾结构、主动语态和被动语态、名词短语结构、补语标志成分、关系从句<sup>[23]</sup>。就研究的实验范式而言,通常有四种:句子复述-图片描述范式、句子补全范式、句子回忆范式和视觉情境眼动范式。在语言学和心理学领域,这些句子结构和实验范式通常被用于研究语言理解和产出的内在认知与心理机制。

句子复述-图片描述范式有两种方法:一种是以听觉的形式向被试呈现具有特定结构的启动句(如PO(介宾)、DO(双宾)结构),如 John bought a dress to her 或 John bought her a dress,被试复述出该句,然后给被试呈现一幅图片,要求被试描述图片中的事件<sup>[1]</sup>。这一实验范式的目的是考察被试是否会使用听到的句子结构(即启动句的结构)来产出句子、描述图片,从而判断是否产生了句法启动效应;另一种是模拟真实对话场景展开的同盟者脚本技术,同盟者(假被试)和被试之间用间隔物隔离,双方在彼此看不见对方的情况下相继用动词卡片描述给出的图片,展开交流。同盟者(假被试)根据实验设计说出不同结构的启动句,如被动句、主动句、关系从句、双宾结构句等,以影响被试目标句的产出,这种实验范式也是以听觉为主,以判断在语言交流过程中,语言使用者的一方是否会根据另一方所说的句子结构来表达。虽然这两种方法都以听觉为主,但由于后者更接近真实的语言对话交流情境,因而能够更真实地反映出语言使用者句法表征和句子加工的认知特点,更适合开展跨语言句法启动研究<sup>[24]</sup>。

句子补全范式中,启动句的结构是不完整的且受句法限制,如被试只能用PO(介宾)或者DO(双宾)中的一种句法结构来补充。例如,被试要求只能用PO(介宾)补全句子“Nicola gave the book \_\_\_\_\_”,或者只能用DO补全句子“Nicola gave Mary\_\_\_\_\_”,然后研究者向被试呈现只包含主语和动词的目标句片段,如“He brought \_\_\_\_\_”,要求被试补全该目标句,被试可以选择使用PO(介宾)或DO(双宾)中的任意一种结构来补全目标句。结果发现人们补全目标句时,更倾向于使用与补全启动句时相同的结构,且与启动句与目标句的动词不一致时(如启动句中动词为give,而目标句中的动词为bring)相比,当启动句与目标句的动词相同时(如同为bring),启动效应更强,证明了结构启动现象的存在,且动词重复能增强启动效应,但不受时态、数、体等形式的影响。这种实验范式主要以视觉的方式呈现,既适用于语内句法启动研究,也适用于跨语言句法启动研究,实用性强。例如,被试可以选择介宾或双宾句式来补全句子“Nicola gave the book \_\_\_\_\_”/“Nicola gave Mary\_\_\_\_\_”(启动句),然后被试需完成句子翻译“他给妻子买了一束

花”。若被试选择介宾结构补全启动句,随后的句子翻译也采用了介宾结构,则认为产生了句法启动效应;相反,若被试选择双宾结构补全启动句,但随后的句子翻译则采用的是介宾结构,则认为没有产生句法启动。这一研究范式对于解释翻译过程中的语法错误、表达生硬、不符合目的语表达习惯、母语迁移、双语句法表征等问题的内在认知机制有着实际指导作用。此外,该研究范式的操作性强,实验设计和材料易准备,且易于开展,在无高科技设备的情况下也能捕捉和察觉语言使用者的认知和心理机制。

句子回忆范式是用来检验句法启动是否是由记忆中句子语义的外显记忆和句法启动的内隐记忆联合作用的结果的<sup>[25]</sup>。该范式把句法启动看作是一种记忆效应,尽管人们不会对表层句法结构形成外显记忆,但是会对最近加工的句法结构产生内隐的记忆痕迹,当再产出句子时,这种存在于记忆中的内隐痕迹会对句子结构的产出产生影响,从而表现出句法启动效应。此研究范式中,研究者通常采用快速系列视觉呈现方法(RSVP)。首先以词为单位快速向被试呈现目标句,然后要求被试阅读启动句,启动句与目标句的结构一致或不一致,接着回忆目标句,最后回忆启动句,结果显示被试更倾向于使用启动句的结构重新产生目标句,从而证实了句法启动是一种记忆效应,很好地解释了句子产生的认知过程。这一研究范式与前两种范式最大的区别在于从不同的角度解释句法启动的认知机制,将句法启动归结为内隐记忆,而不是简单的程序激活过程。

视觉情境眼动范式采用眼球运动追踪技术实现跨通道研究,将听觉与视觉结合,实时监控被试在理解听觉语言的同时对于视觉情境的注视,从而考察自然情境中口语语言理解的认知加工过程。Scheepers 等人的实验中,被试大声阅读启动句,然后以听觉方式呈现目标句,与此同时呈现一幅描述两种事件的图片,发现被试对图片的注视轨迹受启动句的句子成分顺序影响<sup>[26] 167-185</sup>。这一实验范式对研究设备和技术的要求比较高,但同时通过视觉、听觉、自然语言情境的结合,也能更科学、更准确地研究语言产出者的心理和认知加工过程,同时也实现了听觉与视觉的跨通道研究,使这一研究领域的深入研究又向前迈进了一步。

综上所述,结构启动是一个复杂的认知过程,是多个层面相互作用的结果。词汇重复是句子理解和产生过程中的重要因素之一,对句法启动的效应具有促进作用,但结构启动并不等同于简单的词汇驱动,还包含句法和结构因素的驱动。对于句法启动的本质,早期的研究认为句法构建先于语义加工,句法启动在句子理解过程中占主导地位,而后期的研究则认为句法与语义交互作用,是二者共同作用的结果,共同完成句子加工,现代的 ERP 技术更是认为二者的关系和地位并不是静态的、永恒的、一成不变的,而是动态的、变化的,即在句子产出的不同阶段,二者所起的作用和启动力的大小是不同的,如在句子产出的初期阶段,句法启动占据主导地位,而在后期阶段,则句法启动和语义启动同时存在,甚至语义启动作用更大。句法启动和语义启动这两个研究层面能很好地解释和阐述语言产生的认知过程,但两者并不是完全对立的二元关系,而是相互呼应的、共同存在于语言中的形式与意义的关系,这两个层面相互联系,相互作用,共同构成语言实体。句法启动的认知模型研究很好地解释了语言产生的认知机制,将这一过程呈现为两大类:内隐学习和残余激活。前者认为语言使用者的语言学习机制是隐性的、无意识的、长久的;后者认为词汇与句法结构之间的激活导致了结构启动的产生,通过结构的重复实现意义的重复。对于二语学习者的双语表征,无论是同一表征说,还是独立表征说,都是基于语言的句法表征和语义表征两个层面之上,故语言的产出过程仅仅依靠某一个表征是难以实现的,但二者在这一过程中所起的作用和扮演的角色是值得进一步研究和探讨的问题。对于句子加工的研究范式主要基于认知加工模型,通过不同的句型语法结构和实验范式来探索语言理解和产生的认知过程,语言使用者对目标句结构和语义的选择反映了句子加工的内在过程,这一过程是隐性的、不易捕捉的,因此,这些不同的实验范式各有侧重和优势,通过研究语言使用者在完成各项任务时的显性和隐性表现,能科学合理地解释句子加工的内在认知机制。

### 三、思考与展望

回顾上述研究可以发现,尽管对句法与语义启动的研究起步于 20 世纪 80 年代,已历经近 40 年的发展,但仍存在着一些颇具争议和需要完善的地方,有待于进一步探究。

1. 从语言类型上看,从研究回顾可以发现,目前已有的研究语言类型相对单一。目前的研究大多集中在母语内研究(如,英语-英语句法语义启动;德语-德语句法语义启动等)或同一语系的双语范围内

(如,德语-英语句法语义启动;英语-西班牙语句法语义启动研究等),而对于跨语系(如印欧语系与汉藏语系)的研究比较少,以汉语为二语的跨语言句法语义启动的研究更不多见。随着越来越多的外国友人和留学生学习中文及汉语和中国文化在全球的传播与推广,现阶段对汉语学习的研究很有必要,英语与汉语(汉语作为二语)之间的跨语言句法与语义启动研究将对国际汉语教学与汉语学习有着重大的实际指导意义。因此,今后这一领域的研究可以尝试比较不同语系间的跨语言句法和语义研究,探讨语言学习者的不同语系句子加工模式是否相同、两种语言在句子加工过程中的相似和不同、同语系之间的跨语言通道反应与不同语系间的跨语言通道反应相比,句子理解和产生的认知机制是否一致及所需时间是否一样。这种跨语言、跨语系、跨通道的研究对于二语学习、母语迁移、翻译研究、交际能力等都有理论解释和实际指导意义。

2.从研究方法上看,在实验范式和实验方法上都有需要改进和完善的地方。上述的实验范式和方法大多都产生于心理实验室,对很多条件和因素都进行了人为控制,从而脱离了实际的语言使用情境,而且对可能影响语言理解和产生的主客观因素和变量(如语言学习者的语言水平、年龄、记忆力等)控制有限。因此,今后的研究可进一步探讨真实的语言对话环境中句子加工模式的研究,如搜集研究日常对话语料、课堂话语等,从同伴与同伴之间、教师与学生之间的对话中提取语料分析句子理解和产出的过程,将会更有说服力。同时,句法与语义启动的研究还可以探讨不同语言水平的语言使用者之间的对话,以研究是否存在句法语义启动、双方的话语是如何启动的等问题,如,究竟是高水平的语言使用者句法能启动低水平的语言使用者目标句的产出还是正好相反。这方面的研究将有助于二语习得的研究,对教师的二语教学和学习者的二语学习都有重大意义。此外,除了研究语料和研究情境外,目前研究的实验范式中所使用的句子结构类型也比较有限,主要集中在对双及物构式结构和从句的研究,而实际的语言结构复杂而广泛,今后的研究可以扩大和延伸句子结构的类型,引入某种语言中的特殊句型的研究,如英语中的疑问句、倒装句、分词结构等,从而进一步扩大研究范围。另外,就研究对象而言,目前的研究对象多为成年语言使用者,主要以大学生为研究群体,所以后期的研究可扩大研究对象,研究儿童的母语或二语习得过程中的语言产出模式、儿童的句子产生中是否存在句法-语义启动、不同年龄阶段的语言使用者之间的句法加工模式有何相似性与差异性。

3.就研究范围来看,目前的研究主要着眼于启动本身,对其外围因素的分析还不多见,从而将句法启动与其它因素隔离开来。任何事物都不是孤立存在的,事物与事物之间、因素与因素之间都存在千丝万缕的联系,语言的理解和产出是一个复杂的过程,受到各方面因素的影响。因此,启动过程与其他外界因素的交互关系也是未来研究的一个方面和趋势,如影响语言使用者句法和语义加工的因素有哪些、这些因素对启动程序的影响力有多大、这些因素是否具有可控性、分别有什么特点、是主观因素还是客观因素、哪种因素影响较大等问题都有待进一步研究解决。

4.就研究结果来看,对句法加工和语义加工关系的研究还未得出完全一致的结果。目前的研究表明句法加工与语义加工在句子加工中同时存在,但二者的地位和关系还存在争议,没有统一的定论,如在句子加工过程中,是句法加工决定语义加工还是语义加工优先于句法加工、在启动过程中谁的作用更大、在语言理解和产出中二者分别是通过何种机制实现启动等问题都有待进一步探索研究和论证。此外,目前的句法-语义认知研究机制多集中在探索是否存在启动,而对于启动效应或启动力的研究是值得进一步探索的方面,如对结构启动中句法和语义的启动力分别有多大或谁的启动力更强等这些问题的研究还有待进一步扩大和深入。

5.就研究应用来看,句法-语义启动研究目前与语言,尤其是二语习得的应用结合还不甚紧密,今后的研究可以尝试将句法与语义启动的认知机制研究放在整个母语或二语习得系统的框架下进行,如果跨语言启动确实存在,句法启动确实是一种内隐学习,其势必会成为语言习得的重要机制,会与学习系统中的多重因素产生复杂的交互关系。目前的研究主要集中在探讨这一现象是否存在,以何种形式产生,好比置之于“真空”环境之中,忽略了人的个体差异性、社会文化、语境、语篇、语言类型等多种因素。同时,现有的研究多为纯理论型研究,可进一步将研究结果运用于语言学习和使用的实践中。如,句法启动如何运用于语言学习中;对句子结构的学习是否有帮助;如果双语之间也存在句法-语义启动,那是否

可以解释或者如何解释母语迁移现象;如何将双语法句法-语义启动运用于翻译;反之,一些翻译现象或语言特征是否能用跨语言句法-语义启动理论来进行解释;同时,对于写作中的句法错误,是否也可以借助该理论进行分析和解释?因此,未来的研究可以更贴近实际,将句法-语义启动的相关理论运用于语言的学习与教学之中。

综上所述,分析现有的句法-语义启动认知机制研究,展望未来的研究趋势,可以做如下尝试:首先,将语言类型和研究对象丰富化,从研究不同语系(如汉藏语系-印欧语系)的启动到研究不同语言变体(如方言、粤语-普通话)的启动;从研究不同年龄层次(如儿童-中学生-大学生)到研究不同语言水平(如初学者-高语言水平者)、从研究跨语言启动到研究不同语言通道的启动(如听、说、读、写、译之间的跨通道启动),从单纯地研究词汇产出或句子产出到研究词汇产出与句子产出之间的认知机制关系。其次,将研究情境和场所真实化,尝试对真实情境中的语言理解和产出进行研究。最后,将研究范畴扩大化,语言本身就是一个复杂的过程,会受到认知、文化、社会、情感、历史、政治、环境等诸多可控或不可控因素的影响,未来的研究可追根溯源,探究影响句法-语义启动的因素。

#### [参考文献]

- [1] Bock J K. Syntactic Persistence in Language Production[J]. *Cognitive Psychology*, 1986, (3).
- [2] Bock J K. Close-class Immanence in Sentence Production[J]. *Cognition*, 1989, (2).
- [3] Bock J K, Loebell H. Framing Sentences[J]. *Cognition*, 1990, (2).
- [4] Arai M, Gompel R P G, Scheepers C. Priming Ditransitive Structures in Comprehension[J]. *Cognitive Psychology*, 2007, (3).
- [5] Carminati M N, Gompel R V, Scheepers C, et al. Syntactic Priming in Comprehension: The Role of Argument Order and Animacy[J]. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2008, (5).
- [6] Pickering M J, Branigan H P. The Representation of Verbs: Evidence from Syntactic Priming in Language Production[J]. *Journal of Memory and Language*, 1998, (3).
- [7] Ledoux K, Traxler M J, Swaab T Y. Syntactic Priming in Comprehension: Evidence from Event-Related Potentials[J]. *Psychological Science*, 2007, (2).
- [8] Levelt W J M. Speaking: From Intention to Articulation[J]. *N-Language Processing*, 1989, (2).
- [9] Dell G S. A Spreading-activation Theory of Retrieval in Sentence Production[J]. *Psychological Review*, 1986, (3).
- [10] Hare M L, Goldberg A. Structural Priming: Purely Syntactic?[C]. *Proceedings of the Cognitive Science Society*, 1999.
- [11] Chang F, Bock K, Goldberg A E. Can Thematic Roles Leave Traces of Their Places?[J]. *Cognition*, 2003, (1).
- [12] 姜琳. 双宾结构和介词与格结构启动中的语义启动[J]. *现代外语*, 2009, (1).
- [13] Chang F, Dell G S, Bock K, Griffin Z M. Structural Priming as Implicit Learning: A Comparison of Models of Sentence Production[J]. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2000, (2).
- [14] Branigan H P, Pickering M J, Cleland A A. Syntactic Co-ordination in Dialogue[J]. *Cognition*, 2000, (2).
- [15] 王青, 杨玉芳. 语义启动模型以及启动范围[J]. *心理科学进展*, 2002, (2).
- [16] 宋娟, 吕勇. 语义启动效应的脑机制研究综述[J]. *心理与行为研究*, 2006, (4).
- [17] Collins A M, Loftus E F. A Spreading Activation Theory of Semantic Processing[J]. *Psychological Review*, 1975, (6).
- [18] Ratcliff R, Mckoon G. A Retrieval Theory of Priming in Memory[J]. *Psychological Review*, 1988, (3).
- [19] Masson M E J. A Distributed Memory Model of Semantic Priming[J]. *Journal of Experiment Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 1995, (1).
- [20] Friederici A D, Kotz S A. The Brain Basis of Syntactic Processes: Functional Imaging and Lesion Studies[J]. *Neuro Image*, 2003, (3).
- [21] 徐晓东, 刘昌. 句子理解的关键——对句法和语义关系的再探讨[J]. *心理科学进展*, 2008, (4).
- [22] 李荣宝. 双语者的语义表征[J]. *现代外语*, 1999, (3).
- [23] 陈庆荣. 句法启动研究的范式及其在语言理解中的争论[J]. *心理科学进展*, 2012, (2).
- [24] 贾月芳, 陈宝国. 双语跨语言的句法启动[J]. *心理科学进展*, 2009, (1).
- [25] Potter M C, Lombardi L. Yntactic Priming in Immediate Recall of Sentences[J]. *Journal of Memory and Language*, 1998, (3).
- [26] Scheepers C, Crocker M W. Constituent Order Priming from Reading to Listening: A Visual World Study[M]//M Carreiras, C J Clifton(eds.), *The On-line Study of Sentence Comprehension: Eyetracking, ERP and Beyond*. Hove: Psychology Press, 2004.

[责任编辑:张媛媛]