

# A Review on the Development Pattern of Syntactic Representation of Second Language

Jinhui Chang

Lanzhou University, Lanzhou Gansu  
Email: 854883205@qq.com

Received: Nov. 28<sup>th</sup>, 2019; accepted: Dec. 23<sup>rd</sup>, 2019; published: Dec. 30<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

Structural priming implies the syntactic representation. Structural priming not only shows the cognitive process of grammar, but also reflects that psychological syntax is a dependent structure. Especially, structural priming within second language reflects second language representation. So the main issues for the L2 learners' syntactic representation and processing are how L2 syntax is represented in our mind and whether it is similar to native speakers? The paper firstly reviewed the mechanism of structural priming which provides a scientific approach to the study of syntactic representation. Secondly the paper reviewed the syntactic representation in the second language through the major works on syntactic priming. Then, the paper concluded that the development pattern of syntactic representation in second language is related with learner's proficiency. It will develop from item-specific representation to the abstract representation. Lastly, the paper put forward the research direction of syntactic representation and some questions which need to be further explored.

## Keywords

Structural Priming, Syntactic Representation, Lexically Specific Model, Abstract Representations

---

## 二语句法表征发展模式综述

畅金慧

兰州大学, 甘肃 兰州  
Email: 854883205@qq.com

收稿日期: 2019年11月28日; 录用日期: 2019年12月23日; 发布日期: 2019年12月30日

## 摘要

多种研究表明句法启动映射其句法表征。句法启动不仅反映了语法的认知过程,同时反映了心理句法是一种依存结构。同样地,二语语内句法启动体现了二语句法表征。关于二语者的句法表征和加工,涉及到的问题主要有,二语句法如何在大脑中进行表征,是否与母语者相似?本文首先回顾了句法启动范式的产生机制,它为研究句法表征提供了一个科学途径。其次,本文回顾了句法启动范式下二语句法表征的主要文献。本文总结出二语句法表征的发展模式与二语水平有关,由具体词汇表征模式向抽象范畴表征模式发展。最后,本文提出句法表征研究的方向以及需要探索的问题。

## 关键词

结构启动, 句法表征, 具体词汇表征, 抽象表征

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

20世纪初,语言学家开始探究句子的表征问题。他们试图探索人类的语言是如何在大脑里储存和表征的,但是一直没有找到合适的实验范式。Levelt & Kelter (1982)等人在自然对话观察中发现,人们在回答问题时,倾向于使用问题的句式。例如当提问者问到:“*At what time do you close?*”回答者倾向于回答:“*At five o'clock.*”。随后, Bock (1986)将这一现象设计成句法启动实验,发现了句法启动效应。

“句法启动”实验范式为研究者探索句法表征及语言加工的内在机制提供了新的手段。句法启动(syntactic priming)或是结构启动(structural priming)是指说话者在理解句子或说话时,倾向于依赖或重复使用先前生成的句法结构,帮助后面的句子理解或产出(Bock, 1986)。随后,国内外研究者们使用句法启动效应,开始了对句法层面的表征探究。句法启动最早应用于单语者的研究,之后扩展到语际研究。

本文主要通过回顾探究二语句法表征国内外主要文献,试图总结归纳对于二语习得者来说,他们的句法表征是如何发展,以及在句子理解和产出中,句法表征的性质以及其加工机制。

## 2. 结构启动的产生机制

结构启动产生的机制是一个有争议的问题。现有理论提出两种对立的论点:激活说(residual activation account)和隐性学习说(implicit learning account)。以及后来 Chang 等人(2006)提出第三种可能:结构启动受外显记忆的影响。

根据激活说,结构启动是显性记忆中词汇表征被激活后的残留效应,独立于语音和语义存在,反映了语言产出背后的抽象句法表征(Pickering & Branigan, 1998)。语言产出中的结构启动的本质是一种句法启动,产生的根源在于启动句与目标句所共享的句法表征。Pickering & Branigan (1998)运用结构启动调查了英语母语者双宾结构的表征模式,结果发现当启动句为双宾句时,受试产出了更多的双宾结构,当启动句为介宾时,受试产出了更多的介宾结构。同时他还发现了重复启动效应;启动句动词与目标句动词相同的启动效应大于启动句动词与目标句动词不同时的启动效应,说明句法信息的激活与单个动词的激活联系在一起。Pickering & Branigan (1998)基于 Levelt 等人(1999)提出的词汇表征模型的基础

基础上,提出了一个句法表征的激活模型,双宾句表征激活模型。他们修正了 Levelt 的词汇表征模型。Levelt 等人(1999)提出一个词包括三个独立的层面,概念层(语义信息)、词条层(句法信息)及词形层(词形语音信息),其中词条层(lemma)既包括词汇信息,也包括句法属性信息。他们认为在词条层存在一个组合节点(combination node),这个节点表征了动词的句法结构信息,词条节点连接着组合节点,组合节点包含它所有可能形成的句法信息。例如:give 的词条层连接着双宾组合节点和介宾组合节点。产生一个词会激活词条层和其相连接词条节点,组合节点和句法属性节点。所以, Pickering & Branigan (1998)认为,在处理句子的过程中,启动句会激活词条层及其相联系的词条节点和其相关的组合节点,在产出目标句时,这些节点激活的信息并不会立即消失,因此,产出的目标句倾向于使用启动句所激活的句子表征信息,从而导致结构启动。

另有研究表明,结构启动的本质是隐性学习。Bock & Griffin (2000)发现句法启动效应是可持续的。当启动句和目标句之间有若干填充项间隔时,甚至当填充项间隔增加到 10 时,仍然会导致启动效应。启动效应的持续性表明启动效应会使得句法处理机制发生长时间的变化,这说明了句法启动效应可以帮助学习句法。另外,Chang, Dell 等人(2006)提出了启动效应的本质是一种隐性,基于错误驱动的学习。Chang 等人(2006)在计算机实验研究中发现,受试者对于越是了解少的知识,学习效果越好,对于掌握很充分的知识,学习效果越差,这说明出现了反频率效应,而反频率效应是隐性学习的有力证据之一。

Bock & Loebell (1991)发现结构启动是无意识的,内隐的,他检验了两个相关的假设,如果启动受到外显记忆的影响,储存在外显记忆的启动句应该有更强的启动效应;如果结构启动影响记忆,成功导致启动的句子应该记的更牢固,然而假设被推翻。另外, Ferreira et al. (2008)的研究为此提供了更直接的证据。他们以健忘症病人为受试实施结构启动实验,发现健忘症病人对启动句的记忆明显较弱,但结构启动效应却与控制组基本相当。

Chang et al. (2006)表示词汇增强效应同时反映了另一个机制,词汇增强效应是基于受试者的显性记忆而发生的启动效应。由于受前一个启动句的影响,受试者在产出目标句时,倾向于模仿前面的启动句,尤其是当启动句和目标句的动词相同时,受试者更容易受显性记忆的影响,去模仿前一个句子。也就是说,显性记忆影响了词汇增强效应。

### 3. 句法表征

国外对于句法表征探究分为两个层面:成人句法表征和儿童句法表征。成人的句法表征是一种趋于完善的语言表征,而儿童的表征模式是不健全,发展的表征模式。通过对成人和儿童的母语句法表征研究,我们可以进一步了解句法表征的发展趋势以及对二语句法表征的发展模式做合理的预测。对于母语句法表征研究,主要采用的研究范式是句法启动。

前期研究者们主要通过句法启动来研究成人句法表征以及句法启动的产生机制。Bock (1986)使用图片句子重复启动范式来探究母语者的句法启动效应。他以记忆测试为由,首先让受试者朗读一个句子(主动/被动),之后受试者需要根据图片造句。实验发现,当之前朗读的句子是主动句时,受试者在后面描述图片中的事物时,倾向于使用主动句;当受试者之前朗读的句子是被动句时,受试者在描述图片时倾向于使用被动句。此研究验证了结构启动效应的存在。

紧接着 Bock & Lobell (1991)提出,句子启动的实质上是抽象的句法启动,不依赖于句子的词汇和题元信息。既然是抽象的句法启动,那么句法启动就可以用来探究学习者的句法表征模式,句法启动效应实际上可以反映出其背后的抽象句法表征。

随后,不同国家的研究者探究了不同语言,不同人群之间的句法启动,均发现了句法启动效应(Bock, 1986; Chang et al., 2006; Pickering & Branigan, 1998; Scheepers, 2003; Van Gompel et al., 2012; 赵晨,

2014; 王敏&魏行, 2018)。研究者们通过句法启动效应来研究句法表征, 发现了两个极其重要的特性, 一个是词汇增强效应(lexical boost effect, Pickering & Branigan, 1998), 另一个是句法启动的相对持续性。Pickering & Branigan (1998)提出词汇增强效应。于其而言, 词汇重复并不是结构启动的必要条件, 但是词汇的重复会增强启动效应。他们研究了母语者对双宾句和介宾句的启动效应。他们发现, 对与母语者而言, 若启动句和目标句的动词相同时, 启动效应增大。Pickering 和 Branigan (1998)提出了句法表征的激活模型——双宾结构表征。这一模型是根据 Roelof (1992)提出的词汇通达模型衍生而来。他们认为, 抽象的句法表征存在于单个的词目中, 每一个词目对应了两条节点: 范畴节点和组合节点。范畴节点连接了该词目(give, show)和其概念和属性, 比如该词目的词性, 数性和性数。组合节点连接了该词目和其可能的搭配, 语言形式。例如, 说话者加工了一句 give 为主要动词的介宾句, 那么组合节点连接双宾组合形式节点和词目节点被激活连接, 接下来说话者使用相同的动词 give 句子时, 因为受到之前被激活的双宾组合节点的影响, 该节点仍然处于激活状态, 他会倾向选择双宾句。根据词汇激活模型, 激活的程度会随着时间减弱, 因而启动效应是暂时的, 而不是持续的。同样地, Cleland & Pickering (2003)发现在名词短语和定语从句的句法启动中(the red sheep vs. the sheep is red), 当主要名词相同时, 启动效应会增强, 验证了 Pickering 和 Branigan (1998)的实验结论, 句法启动受到其背后句法表征的影响, 而且主要是受单个的具体的词目影响。

但是 Bock & Griffin (2000)发现句法启动效应是可持续的。当启动句和目标句之间有若干填充项间隔时, 甚至当填充项间隔增加到 10 时, 仍然会导致启动效应。启动效应的持续性表明启动效应会使得句法处理机制发生长时间的变化, 这说明了句法启动效应可以帮助学习句法。因此, Chang, Dell 等人(2006)提出了启动效应的本质是一种隐性, 基于错误驱动的学习。

另外, Chang 等人(2006)表示词汇增强效应并不能直接说明句法处理机制, 但它却反映了另一个机制, 词汇增强效应是基于受试者的显性记忆而发生的启动效应。由于受前一个启动句的影响, 受试者在产出目标句时, 倾向于模仿前面的启动句, 尤其是当启动句和目标句的动词相同时, 受试者更容易受显性记忆的影响, 去模仿前一个句子。这一机制得到了 Hartsuiker 等人(2004)的验证。在他们的主实验中, 词汇重复的启动句和目标句被若干个填充项分开, 若这里是隐性学习的话, 在 2 到 6 个填充项之间的句子应该发生启动; 若词汇增强效应是基于对启动句的显性记忆, 启动效应只会发生在无填充项时; 而这些预测被后面的数据证实。

#### 4. 二语句法表征发展模式

那么, 在二语中, 是否也存在句法启动呢? 国内外多个学者通过对二语语内句法启动, 二语跨语言句法启动现象, 均发现了不同程度的句法启动效应。Hartsuiker 认为不同的语言间存在共性。那么, 对于这些语言的共性来说, 二语句法表征发展方式是否和一语者的句法表征相同呢? 还是说它处于一个发展的模式? 另外, 双语句法表征是分离的还是共享的? 一系列的研究对此做出了回答。

针对双语句法表征是分离的还是共享的这一问题的, Hartsuiker 等人(2004)基于 Pickering 和 Branigan (1998)提出的动词词汇模式提出了词汇 - 句法表征模式。该模型认为句法表征有三层: 概念层, 词条层和词性层。词条层包含词条节点, 句法特征节点和组合节点, 由于双语间共享相同用法的动词的句法特征节点和组合节点, 双语句法表征是共享的。

Bernolet 等人(2013)测试了低水平荷兰 - 英语双语者对属格句法的跨语言句法启动和二语语内语法启动(例: the hat of the cow boy vs the cowboy's hat)。他们发现, 二语语内的语法启动要强于跨语言句法启动。Bernolet 对此的解释为低水平的双语者的共享句法表征还未完全建立。

后来, 赵晨(2014)进一步研究了中国汉英学习者及物句和不及物句表征发展模式, 通过句法启动范式

的口头补全任务探究了英语低水平学习者和英语高水平者的不及物句和及物句的句法启动, 得出了以下结论: 对于低水平英语学习者而言, 不及物句为范畴-通用模式, 对于高水平英语学习者而言及物句和不及物句都为具体词汇模式。从以上研究我们可以看出, 二语句法表征的发展和二语水平密切相关, 而且应该是一个发展的模式。

对于不同水平的二语习得者来说, 他们的表征是如何发展的? McDonough & Kim (2006)研究了一组二语为英语的高水平学习者, 他们的母语各不相同。结果发现研究者发现, 受试者在实验一和实验二的句子启动实验中, 都倾向于使用介宾句。在实验一中, 启动句为介宾句, 受试者倾向产出介宾句。在实验二中, 启动句为双宾句, 尽管目标句也产出了一些双宾句, 但这种偏好启动并未改变。作者认为这和习得顺序有关, 因为介宾句相对于双宾句习得顺序较前, 习得时间较长, 介宾表征已经被这些高水平受试者慢慢范畴化, 而双宾结构表征未被范畴化, 仍然是具体词汇表征模式。

McDonough & Kim (2008)进一步发现了结构启动和词汇增强效应, 三组受试者(低水平、中水平、高水平)均出现了词汇增强效应, 但低水平者的词汇增强效应更大, 这说明了低水平者更依赖的具体词汇, 二语表征模式是具体词汇表征模式。Shin 和 Christian (2010)同样发现了二语的双宾结构为具体词汇表征模式, 支持了 McDough 的实验结果。Bernolet 等人(2013)同样发现了语内启动效应大于跨语言启动效应, 同时, 二语水平对启动效应有着巨大的影响, 在语内启动效应中, 二语水平低的学习者的词汇增强效应大于二语水平高的学习者。说明二语水平低的学习者在启动实验中更依赖于具体的词汇, 他们的表征模式也更倾向于具体词汇表征模式, 而二语水平高的学习者虽然也是具体词汇模式, 但是抽象化的程度略高。

王敏(2009)认为中国英语学习者的句法表征是一个发展的过程, 由具体到抽象发展的过程。同样地, 赵晨(2014)进一步研究了中国汉英学习者及物句和不及物句表征发展模式, 通过句法启动范式的口头补全任务探究了英语低水平学习者和英语高水平者的不及物句和及物句的句法启动, 得出了以下结论: 对于低水平英语学习者而言, 不及物句为范畴-通用模式, 对于高水平英语学习者而言及物句和不及物句都为具体词汇模式。根据 Hartsuiker & Bernolet (2015), 二语者的句法表征发展模式应该是随着二语水平的提高, 二语句法表征由具体表征到抽象表征的发展模式。

总的来说, 通过回顾二语表征的相关研究, 本文发现, 二语句法表征模式的抽象化和范畴化与二语水平有关, 二语句法表征模式是一个发展的过程, 由具体词汇表征模式向抽象范畴模式发展。而这也证实了基于使用的二语习得理论(Kemp, Lieven, & Tomasello, 2005), 基于使用的二语习得理论认为二语的句法表征发展会随着水平的提高, 从具体的语言现象渐渐内化为抽象的语言系统。

## 5. 未来发展方向

目前, 关于句法启动尚有问题还未解决, 需要我们进一步做实证研究去探索。

第一, 句法启动的机制究竟是什么? 目前尚有的三种论点是 Pickering & Branigan 提出的残留激活说(residual activation account); Chang 等人提出的隐性学习说(implicit learning account); 以及后来所补充的外显记忆策略影响(Chang et al., 2006)。目前, 我国最新研究将焦点聚集于验证隐性学习说的研究, 如王敏和魏行(2018)对二语书面产出累积效应的研究。验证了句法启动是长期的, 持续的, 并且结构启动的产生原因是语言学习者根据近期的学习经验对语言表征进行强化和扩张的结果。但是目前的研究主要聚焦于共时的实证研究, 缺乏长期的, 历时的实验研究, 而这种研究将会进一步为二语习得理论和结构启动的机制提供更加有力, 可靠的证据。

第二, 国外对二语语言表征的发展阶段研究较多, 而国内对二语句法表征的发展机制研究较少, 赵晨(2014)实验所采用的句型是单及物, 不及物句的表征发展模式研究, 研究句型较为单一, 对双及物句, 被动句, 以及 WH 句型以及主从复合句的表征发展模式研究较少, 二语句法表征的发展机制的实验结论

证据不足,有待于进一步检验和研究。

第三,二语表征形成的影响因素应该进一步考察。除了上述的二语语言水平,使用频率,接触程度以及母语影响之外,是否还存在其他的影响因素。比如场独立,场依赖的人群在二语表征的发展上是否存在发展差异,这些都是需要我们进一步取探讨研究的。

二语表征的发展集中于研究同龄的低,中,高水平的受试者,认知差异的影响,比如儿童是否和成人在形成二语表征时采取的策略以及二语表征发展模式存在差异?儿童之间的二语表征是如何发展的,尤其是中英双语者的儿童,二语表征发展是否会随着认知水平的上升而上升?这些问题都是需要我们进一步研究,解决。

## 参考文献

- 王敏(2009). 语言水平及任务类型对第二语言产出中结构启动的影响. *现代外语*, 32(3), 276-286.
- 王敏, 魏行(2018). 二语书面产出中结构启动的累积效应. *外语教学*, 57(2), 68-72.
- 赵晨(2014). 二语句法表征中的范畴化: 来自结构启动的证据. *外语教学与研究*, 46(2), 235-245.
- Bernolet, S., Hartsuiker, R. J., & Pickering, M. J. (2013). Effects of Phonological Feedback on the Selection of Syntax: Evidence from Between-Language Syntactic Priming. *Bilingualism: Language and Cognition*, 15, 503-516. <https://doi.org/10.1017/S1366728911000162>
- Bock, J. K. (1986). Syntactic Persistence in Language Production. *Cognitive Psychology*, 18, 355-387. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(86\)90004-6](https://doi.org/10.1016/0010-0285(86)90004-6)
- Bock, J. K., & Griffin, Z. (2000). The Persistence of Structural Priming: Transient Activation or Implicit Learning? *Journal of Experimental Psychology: General*, 28, 177-192. <https://doi.org/10.1037//0096-3445.129.2.177>
- Bock, J. K., & Loebell (1991). Framing Sentences. *Cognition*, 35, 1-39. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(90\)90035-I](https://doi.org/10.1016/0010-0277(90)90035-I)
- Chang, F., Dell, G. S., & Bock, K. (2006). Becoming Syntactic. *Psychological Review*, 11, 234-272. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.113.2.234>
- Cleland, A. A., & Pickering, M. J. (2003). The Use of Lexical and Syntactic Information in Language Production: Evidence from the Priming of Noun-Phrase Structure. *Journal of Memory and Language*, 49, 214-230. [https://doi.org/10.1016/S0749-596X\(03\)00060-3](https://doi.org/10.1016/S0749-596X(03)00060-3)
- Ferreira, V. S., Bock, K., Wilson, M. P., & Cohen, N. J. (2008). Memory for Syntax despite Amnesia. *Psychological Science*, 44, 940-946. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02180.x>
- Hartsuiker, R. J., & Bernolet, S. (2015). The Development of Shared Syntax in Second Language Learning. *Bilingualism: Language and Cognition*, 11, 1-16.
- Hartsuiker, R. J., Pickering, M. J., & Veltkamp, E. (2004). Is Syntax Separate or Shared between Languages? Cross-Linguistic Syntactic Priming in Spanish-English Bilinguals. *Psychological Science*, 15, 409-414. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00693.x>
- Kemp, N., Lieven, E., & Tomasello, M. (2005). Young Children's Knowledge of the "Determiner" and "Adjective" Categories. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 592-609. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005\)041](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005)041)
- Levelt, W. J. M., & Kelter, S. (1982). Surface Form and Memory in Question Answering. *Cognitive Psychology*, 14, 78-106. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(82\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0010-0285(82)90005-6)
- Levelt, W. J., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A Theory of Lexical Access in Speech Production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 136-138. <https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776>
- McDonough, K., & Kim, Y. (2006). Syntactic Priming, Type Frequency, and EFL Learners' Production of Wh-Questions. *The Modern Language Journal*, 93, 386-398. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2009.00897.x>
- McDonough, K., & Kim, Y. (2008). Learners' Production of Passives during Syntactic Priming Activities. *Applied Linguistics*, 29, 149-154. <https://doi.org/10.1093/applin/amn004>
- Pickering, M. J., & Branigan, H. P. (1998). The Representation of Verbs: Evidence from Syntactic Priming in Language Production. *Journal of Memory and language*, 39, 633-651. <https://doi.org/10.1006/jmla.1998.2592>
- Roelof, A. (1992). A Spreading-Activation Theory of Lemma Retrieval in Speaking. *Cognition*, 42, 107-142. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90041-F](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90041-F)
- Scheepers, C. (2003). Syntactic Priming of Relative Clause Attachments: Persistence of Structural Configuration in Sentence Production. *Cognition*, 89, 179-205. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(03\)00119-7](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(03)00119-7)

- Shin, J. A., & Chrietianson, K. (2010). Structural Priming and Second Language Learning. *Language Learning*, 62, 931-964. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2011.00657.x>
- Van Gompel, R. P. G., Arai, M., & Pearson, J. (2012). The Representation of Mono- and Intransitive Structures. *Journal of Memory and Language*, 66, 384-406. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2011.11.005>