

The Development of the Poverty of Stimulus Argument from the Perspective of Children's Acquisition of Universal Grammar

Zhenyi Shao

School of Humanities of Tiangong University, Tianjin
Email: zhenyishao2019@163.com

Received: Aug. 5th, 2020; accepted: Aug. 21st, 2020; published: Aug. 28th, 2020

Abstract

Poverty of stimulus is a concrete foundation of generative grammar and the theoretical basis of universal grammar. It reveals a huge gap between language input and language competence in the process of children's language acquisition. The poverty of stimulus argument has been lasting for nearly sixty years, and hasn't stopped yet. This article mainly introduces the ins and outs of the poverty of stimulus argument, and looks at main points from both sides of it from the view of children's acquisition of universal grammar rules. We think that the opposite argument is not fully enough to shake the theoretical status of the poverty of stimulus theory, which underestimates the complexity of language and also ignores some language facts.

Keywords

Poverty of Stimulus Argument, Biological Foundation, Universal Grammar, Language Acquisition

从儿童习得普遍语法规则看刺激贫乏论的发展

邵桢贻

天津工业大学人文学院, 天津
Email: zhenyishao2019@163.com

收稿日期: 2020年8月5日; 录用日期: 2020年8月21日; 发布日期: 2020年8月28日

摘要

刺激贫乏论是生成语法的重要根基, 也是普遍语法的理论依据, 揭示了儿童语言习得过程中语言输入与

语言能力之间的巨大鸿沟。刺激贫乏之争已经持续了近六十多年，依旧尚未停歇。本文将主要介绍刺激贫乏论之争的来龙去脉，从儿童习得普遍语法规则介绍刺激贫乏争论双方的主要观点。本文认为，反方论证不足以撼动刺激贫乏论的理论地位，低估了语言的复杂性，忽略了一些语言事实。

关键词

刺激贫乏论，生物基础，普遍语法，语言习得

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



1. 引言

人类出现在这个地球上大约是距今约 300 万年前，而语言出现在大约 30 万年前。语言从诞生初期，在进化时间轴上就是一个偶然、迅速发生的事件。人类对语言以及语言相关问题的思考由来已久。

行为主义和经验主义认为，儿童习得语言的过程是积累反复语言经验的结果，语言的习得是一个操作条件反射过程，基于外界刺激 - 反应以及模仿而获得的。以乔姆斯基为代表的语言天赋论者认为，人天生拥有语言知识，强调语言习得机制的先天性。乔姆斯基观察到儿童在习得语言过程中输入语料与输出语料之间有着巨大的鸿沟，输入的语料存在缺陷，但最终却能掌握一套丰富而又复杂的语言知识系统。生成语言学界相信语言机制中的普遍语法可以引导儿童克服语料的缺陷和先天不足，最终获得语言知识和语言能力。刺激贫乏论(the poverty of stimulus argument, 以下简称 POS)是生成语法的核心组成部分之一，也是语言天赋论的基础。刺激贫乏揭示了语言输入和语言能力之间的非对称关系，这是语言习得和语言学理论必须要面对和解决的关键问题，也是生成语法学界研究普遍语法的重要理论来源。POS 从上世纪五六十年代初现端倪，随后便掀起了一场认知革命。直至今日，有关 POS 的讨论一直是认知科学中的一个主流话题，众多学者都在国际杂志上发表过经典论文展开论述，如 Chomsky (1980) [1], Pinker (1991) [2]及 Seidenberg (1997) [3]等。刺激贫乏论从提出之始就吸引了众多学者的目光，争论也一直不断。以此为基础的普遍语法同样引起学界众多讨论、批判甚至诟病。新兴语言学流派以及全新研究范式都离不开与刺激贫乏论的较量，想与之争高下，如(Ibbotson 和 Tomasello 2016 [4]; Jeffrey Lidz 2016 [5]等)。几十年来的争论从未停歇，反而愈演愈烈。本文将首先回顾刺激贫乏论的缘起和发展，从儿童语言习得的角度介绍双方争论的主要观点，最后探究争论背后的启示。

2. 刺激贫乏论的来龙去脉

2.1. 刺激贫乏论的缘起背景

乔姆斯基的语言学理论以 20 世纪中期西方哲学和自然科学认识论和方法论为基础。语言“刺激贫乏”的概念最早始于乔姆斯基对行为主义和经验主义的批判，上世纪五六十年代在西方语言学界展露眉梢。行为主义和经验主义学认为语言作为人的整个机体行为的一部分，和人的其他行为一样，可以被观察和测量，并可以经过强化、训练或模仿等方式逐渐形成。儿童通过模仿和选择性强化不断习得语言，新表达式的产生和理解是类比的直接结果。

刺激贫乏论可以追溯至生成语法理论研究的开端。在乔姆斯基早期的生成语法理论中，刺激贫乏的概念还相当模糊。1957 年，乔姆斯基在《句法结构》[6]指出“说话者基于有限的和偶然的语言经验，就

能够产生和理解无限多的新句子”。1959年，乔姆斯基发表了对斯金纳批判评述，注意到语言学习者的内在机制问题。他否定语言是靠简单模仿、刺激-反应获得而来，强调人类语言能力的先天性，即人脑中存在着专门的语言习得机制(language acquisition device)。

20世纪50~60年代初，乔姆斯基多次论及语言输入和输出能力之间的差异。1964年，他[7]提出，“人类接触的语言有限，但每一个正常的人都能够发展出正常的母语能力”。1965年[8]，他还指出：“儿童以此为基础...进行理论建构的原始数据可能存在几个方面的缺陷”。在此之后的五年内，乔姆斯基的论著无一不在强调儿童语言输入的匮乏。上世纪六十年代至七十年代初期，尽管“刺激贫乏”这一概念尚未系统化和理论化，但是“刺激贫乏”这一话题在之后的十年里被持续关注 and 讨论。

2.2. 刺激贫乏论的历史发展

20世纪70~80年代，刺激贫乏论开始得到语言学界的持续关注，展开了系统性的研究。1972年，S. Peter提出了“投射问题”。他认为语言输入是有缺陷的，而后进一步指出儿童的语言学习任务与语言学家建立语法体系的任务是可以类比的，两者都反映了“投射问题”[9]。之后，C. L. Baker (1979)讨论了习得中反面证据的作用以及儿童如何避免生成一个包容性太强的语法系统，并举出了更多的语言输入的缺陷，例如语言输入中常常有歧义句的出现：“Flying planes can be dangerous”等。Baker [10]把这类缺乏语法标记的例证与自然语言习得过程结合，指出在语言习得中存在“投射问题”一输入的有限性和输入语法的合法性。他举例说明了语言输入中存在的缺陷，如不合语法标记的缺失、限制性与非限制性关系从句的表面特征和分布无法解释二者之间在语法和语义上的差异等。Baker认为语言输入与语言能力之间存在着一条“演绎的鸿沟”。因此，学习者仅仅通过接触语言环境内的原始语料，难以演绎出实际产出语料中的歧义性和句法结构内的差异性。Baker的讨论充实了刺激贫乏论的内容。此后几十年，生成语言学者常用“柏拉图问题”(Plato's problem)、“贝克驳论”(Baker's paradox)等来指语言输入与输出能力之间“演绎鸿沟”的非对称关系。

1980年，乔姆斯基在《Rules and Representation》[1]中，首次提出了“刺激贫乏”(poverty of stimulus)，并指出“极其贫乏的语言环境的语言环境”与“极其具体和复杂的语言知识系统”之间存在着巨大的差别。1981年，继乔姆斯基之后，Hornstein和Lightfoot [11]提出了“输入数据的缺陷”(the deficiency of the data)，指出语言输入存在三个缺陷：1) 语言输入中存在口误、重复、句子不完整等缺陷；2) 语言输入是有限的；3) 语言输入不提供同义关系、歧义和不合语法性等关键信息。此外，Hornstein和Lightfoot [11]还提出两个观点：1) 儿童自然语言习得过程中，在不提供相关信息的情况下，也能自然习得某些语言规则；2) 在儿童日常接触的语料中，建立习得语法规则的信息是匮乏的。因此，从自然习得过程中的语法规则建立和语料缺陷的情况来看，儿童所受的语言刺激是相当贫乏的。自20世纪80年代以来，刺激贫乏论已经成为生成语法理论的重要组成部分。

事实上，自刺激贫乏说(POS)问世以来，对于它的批评和驳斥就层出不穷。反驳者认为儿童语言习得的日常语料是充足的，并不匮乏。也有学者认为以POS为依据的普遍语法更是虚有其表、别无长物。但支持刺激贫乏论的学者则指出，“反驳者提出的语言事实是个别语言的个别语法现象，属于个别语法范畴而非普遍语法框架内”，这是一种概念的混淆。天赋论者认为，尽管反驳派能够证明儿童语言习得的正面语料是充足的，但却忽略了反面语料是表明不合法语句信息的证据，在儿童语言规则的建立扮演重要角色。

3. 刺激贫乏论之生物基础与普遍语法

3.1. 生物基础：心智与大脑

乔姆斯基学说以哲学中的心智主义(mentalism)为认识基础。心智主义认为语言是人类所独具的一种

本质属性。人能说话的原因是出生时人脑就呈现为一种特定的物质状态[12]。

刺激贫乏论是乔姆斯基语言天赋论和生成语法的重要根基。乔姆斯基(1957) [6]指出说话者基于有限的和偶然的语言经验,能够产生和理解无限多的新句子。传统主义和结构主义以“白板说”为哲学和心里基础。然而,乔姆斯基则正面批评了洛克的“白板说”¹。他认为人脑在接收经验以前不是一块白板,而是有一种先天遗传下来的特定的结构或属性。这成为人类学会使用语言的内在根据,即普遍语法。普遍语法是人脑心智的一部分,是关于人类语言能力初始状态的理论,研究的是人类语言的生物基础。继而,他进一步提出我们应该研究心智的内在成分和属性,即内化语言²。

普遍语法关注内设性(innately specified)语言知识,这是解决儿童刺激贫乏输入的有效途径。Crain (1998) [13]指出内设性(innateness)有三个特点:1) 先天性,即当一种特性出现时,在外界环境中找不到决定其出现的证据。如果儿童遵守一种语言原则,但环境中没有与之相对应的证据,那么该原则很可能是内设的;2) 普遍性(universality),如果语言原则属于人类语言生长的生物蓝图,那么我们就能够预测学习自然语言的儿童都具备并能展现有关的普遍语言原则知识。3) 早浮现(early emergence),儿童语言中的内在参数与原则不一定在语言发展过程中很早就浮现或调整,语言知识的某些方面只有在发展的某个阶段才能发挥作用。因此,那些看似后天习得的高度复杂的语言知识也是儿童语言能力的一部分。

以生物机理性为基础的语言学研究自然语言的组织原则和限制条件,它们不被其他心智机制所共享,其加工和计算具有强制性和自动化的特点。刺激贫乏论正面指出了语法知识输入与输出的不对称关系,可及的语言输入实为匮乏,仅凭语言输入根本无法解释最终习得的语言为何能达到如此丰富的状态。不仅如此,儿童母语习得者可以从纷乱嘈杂的外部输入(blooming buzzing confusion)中辨识出专属语言的成分(语音和语法) [14]。生物学给出了范式,这种贫乏的输入和丰富的语法间显著的不对称现象是所有生物体在生长和发展过程中的普遍特征。

3.2. 普遍语法与刺激贫乏论

希罗多德在著述的《历史》中提到“法老认为儿童语言将揭示所有人类语言的历史根源”。不同于成人受众多生理、社会、文化等因素的干扰,婴儿时期的语言习得显得尤为纯粹自然。幼儿在语料输入贫乏的状态下,可以理解并产生出从未听过或者说过的语句。换句话说,儿童在语言习得过程中受到的语言刺激是匮乏的,产出的语言是纷繁复杂的。刺激贫乏论(POS)是语言天赋说最强有力的依据,也是普遍语法伊始之初的理论基石。

普遍语法(UG)汲取了刺激贫乏说及自然语言的普遍共性,与传统规定型语法及描述型语法决然对立。它强调以具有转换生成规则的形式语法为特征的“内在语法”,突显语言官能的生物属性,开启了语言学研究的全新局面。UG认为人类语言中存在一些普遍的语言特征,这些语法属性先天存在于人类的大脑中,无需学习。语言和基因相同,是人类通过生物进化和遗传先天获得的,具有遗传性和先天性。

人的语言知识包含两部分内容,一部分就是普遍语法,这是全人类语言所共有的,另一部分是个别语法,这是各国家、民族语言特有的部分。前者为人类的潜在的抽象能力,是语言心智的初始状态,后者是一种现实能力,是心智成熟后的稳定状态。

儿童语言习得中获得的语言知识与语言输入间的差异性使生成语言学家相信母语的成功获得得益于天生的语言机制,使儿童获得普遍语法得以加工语言材料,判断语言体系的发展,从而建立抽象规则。正是与生俱来的普遍语法引导儿童克服语言输入的缺陷,顺利掌握语言。

¹ “白板说”认为心灵原始状态是纯白无暇的,一切知识都是出生以后通过经验获得。

² 乔姆斯基把语言分为内化语言(Internalized language)和外化语言(Externalized language)。

4. 刺激贫乏论之争的出口：儿童普遍语法规则的获得

4.1. 刺激贫乏论的正面观点及证据

普遍语法蕴含了深刻而又普世的哲学思想。结构依存性规则(structure dependence)、递归性规则(recursiveness)、语义向下蕴含规则(downward entailment)等是UG应用在人类语言能力中的重要语法规则。普遍语法支持刺激贫乏论的正面观点：语言的句法和语义知识具有抽象性和天赋性。因此，支持POS的论证主要源于两个层面：句法层面和语义层面。

1987年，Crain和Nakayama [15]讨论了儿童在刺激贫乏环境下句法规则习得的问题，基于“结构依存性”（乔姆斯基，1957 [6]）这一普遍原则展开了论证。如例句：

- (1) a. The dog in the corner is hungry.
- b. Is the dog in the corner hungry?
- c. The dog that is in the corner is hungry.
- d. Is the dog that is in the corner hungry?
- e. *Is the dog that in the corner is hungry?

上述例句中，(1b)是陈述句(1a)的疑问句形式。(1d)在(1c)转化为疑问句的情况下是合法的，而(1e)则是不合法的。Crain和Nakayama认为结构依存性原则注意到小句子之间的界限。他们的研究也证明了这种现象，(1e)在语法转化时把处于较低结构层次的内嵌定语从句 *that is in the corner* 的谓语动词 *is* 移到句首，即移到较高层次的主句结构层次上，违反了结构依存性原则，所以不合语法。而且他们发现儿童语言中从来不会出现类似于(1e)这样的错误。Chomsky认为在语料匮乏的情况下，儿童一开始就会遵守结构依存性原则。Crain和Nakayama证明了这一点。

句法规则生成的表达式是一个无限系统。相比之下，由音系和形态规则生成的表达式却是一个有限系统，但是也体现了POS。Chomsky [16]认为，*sign*和*paradigm*的发音是由一定的音系规则决定的。由于都是鼻音[n]和[m]结尾，所以/iɡ/的发音都变成了[ay]。Chomsky和Halle [17]指出音系分析把这个转变过程分为三步，其中/i/转变成[ay]就是非常普遍的“元音转移”规则的一部分，它对英语的音系至关重要。一个从未接触过*righteous*的学习者，当他第一次听到时就触发了音系系统中内在规则予以识别。这从音系习得角度有力地证明POS的合理性。

2002年，Crain和Pietroski [18]指出，语言输入不能完全反映语言中那些细微而复杂的特点，尤其不能反映那些表面上结构不同、而有着相似的内在逻辑特点的语义现象。他们列举了负面极性词(negative polarity items)和析取连词*or*的两种语义解释现象，认为“向下蕴含”原则可以解释这样的差别。这充分揭示了不同语言中内在的逻辑联系。然而，“向下蕴含”揭示的这种复杂而深奥的语言中的逻辑规律，儿童是不能从日常语料中通过“逐例习得”(piecemeal acquisition)的方式获得的，只有将其假设为儿童与生俱来的语言知识中的一部分。

除了对个别语言中儿童语言习得的案例进行语料研究外，有关儿童语料库内自然语言量化的研究也成为了支持POS的有力证据。Legate和Yang [19]两位研究者在CHILDES儿童语言习得语料库中搜索了Nina和Adam子语料库，其中在Nina子语料库中的46,499个句子中发现20,651个疑问句，但却未曾发现任何一个类似于*Is the boy who is in the corner smiling?*这样的是非句。Legate和Yang运用语言习得的量化和比较模型，做了有力的实证，结论指出儿童若想在36个月大之前习得这些疑问句的造句规则，需达到1.2%的刺激率，而实际的刺激率仅为0.045%，两者相差悬殊。这足以见得经验刺激的贫乏。

Stephen Crain [20]等人再次论证了POS的合理性。Crain全文在对Evans和Levinson的语言特殊主义(language Particularism)³和普遍语法的论述中指出，UG与语言特殊主义的基本区别在于，UG认为并不

³语言特殊主义认为一切都需要学习，一切都可以学习。

是所有的东西都需要学习，也不是所有的东西都可以学习。Stephen Crain 等人指出 E&L 对普遍语法的理解出现了概念性的误解。不仅如此，E&L 也无法解释在经验证据下，孩子们为何从未做过与结构独立性有关的更简单的“可能”假设。

普遍语法中重要的递归性原则也得到了论证。如 Yi Su、Peng Zhou 和 Crain [21]在对汉语普通话儿童基于真值判断的语义向下蕴含测试中证明，在含有“向下蕴含(downward entailment)”的两种明显不同语言现象中，儿童可以在参考语料很少的情况下正确判断语义。这说明，向下蕴含在儿童语言习得早期就已经出现，为普遍语法理论提供了可信度，也再次证明了 POS 的合理性。

Crain 和 Pietroski [18]以否定极性词 any 和析取连词 or 的习得为例从语义层面上论证了刺激贫乏论。他们认为向下蕴涵的语义规则能够解释这些语义包含现象，其充分必要条件是从集合到其子集的推理成立。“向下蕴涵”揭示了这种复杂、深奥的语义知识。既然儿童无法通过语言接触的方式获得该语义知识，唯有将其假设为儿童与生俱来的语义知识。这说明，儿童大脑中有一套向下蕴涵的普遍语义规则。

Koji Sugisaki [22]对英语幼童早期在主语-助动词倒装句结构中是否会产生任何不合语法的句子进行了研究。Koji 记录并收集了大量的儿童日常语料，研究发现，儿童的言语中并未发现名词短语越过助动词发生提升的这类错误。这一结果表明，即使成年人对孩子的输出话语会诱使他们产生错误，但实际中儿童从不采用移位句内第二个成分置前这类结构独立的选项。为了培养儿童正确的语言知识系统，成人会有意识的规避错误，即使出现错误，相较于正确语法知识反面语料也是匮乏不足的。这些证据说明儿童依赖与生俱来的语言知识来获得语法规则，为结构依存性和刺激贫乏论说提供了新证据。

4.2. 反面观点及讨论

反对语言天赋论的主要是基于这样的观点：儿童后天习得的语言环境足以丰富，儿童可以从所接触的正面证据和足够的反面证据习得语言。

经验论者的三位代表人物 Goodman (1967, 1969)、Putnam (1967, 1980a, 1980b)和 Cowie (1999) [23]都坚决反对 POS。Goodman 等人认为经验式的学习工具是儿童语言习得的重要方式。然而，Laurence 和 Margolis [24]指出，这些经验论者无法解释为何儿童选择结构依存性而经受住诱惑抛弃了较形式上更简单、更自然的结构独立性。Lasnik 和 Uriagereka [25]也认为，从经验角度否定 POS 的经验论者，无法说明儿童如何仅仅依存正面语料推断出儿童语言习得的结构依存假设。

2002 年，Pullum 和 Scholz [26]对刺激贫乏论提出挑战。他们针对 Hornstein 和 Lightfoot 提出的两个观点，明确指出儿童习得语言并不像生成语言学所想象的那样困难，而且儿童所接触的语料中并不乏重要的信息。也就是说，刺激并不贫乏。对此，Fodor 和 Crowther [27]反驳称 POS 的主要证据来自儿童读物、小说，这些语料与成人针对儿童所说的保姆式语言在很多方面并不一致，因此基于这种语料的证据也难以服人。

Sampson [28]也认为儿童受到的语言刺激是丰富的，而不是贫乏的。他指出支持 POS 的观点所用的语料都是标准的书面语，而不是儿童真正听到的活生生的口语。他从英国国家语料库中抽取了自然语料，证明了童话和小说以及儿童经常接触的自然语料都含有关键的语法信息。因此他认为儿童并不需要什么与生俱来的语言知识，语言习得完全可以依赖他们所处的语言环境。然而，Fodor 和 Crowther [27]指出要讨论语言证据对语言学习的重要性，不能只讨论正面证据，忽略反面证据。

当代计算认知科学研究者尝试借助统计分析，从儿童语言习得的材料中得出反对 POS 的观点，其中有代表性的统计模型包括 Reali 和 Christiansen (2005)、Clark 和 Eyraud (2007)、Clark et al. (2008)、Clark (2010)和 Perfors et al. (2010) [23]等。他们都试图用各种方法解释助动词倒置，从而证明语言是可学性的，而 POS 是不合理的。Clark 和 Lappin [29]曾专门指出结构依存性如“助词前置”和“代词照应关系”可

以通过分布学习算法(distributional learning algorithm)和贝叶斯推理模式(Bayesian inference model)来加以解释,也就是说一般学习机制能够解释语言习得,语言习得无需大脑中先天的普遍语法。为此, Berwick [30]等人专门作了回复,发现这些尝试只涉及弱生成能力,不能代表结构依存性,更不能解决 POS。这些研究者提出的某些算法,如贝叶斯算法(Bayesian),在理论上不必要,也不相关,答非所问,并未超越前人。

5. 结论

本文主要介绍了刺激贫乏论的缘起和发展及其普适性与生物属性的讨论。同时,回顾了近三十年来儿童习得普遍语法规则的相关研究,这是长久以来刺激贫乏论纷争的直接证据。普遍语法的重要论据是刺激贫乏论,“先天/后天”之争不仅是对刺激贫乏论合理性的讨论,也是对生成语法的挑战。尽管反面观点给出了一定的事实证据,但语言的发展过程是如此纷繁复杂,很多深奥的语言规律是抽象的很难完全归功于语言输入。全盘否定语言天赋论和刺激贫乏论过于片面。语言天赋论者基于刺激贫乏现象提出的普遍语法试图解释语言的共性以及自然语言习得过程中的抽象语法规则,其内在的系统性和推演性非一日可倒。

生成语法发展到后期更加聚焦于语言的生物机制。自然主义的语言观以及语言研究的生物基础,使语言研究显得更加精微,并产生了一门新兴交叉学科——生物语言学。他们认为语言专属性因素和认知普适性因素都具有基因基础。而今,有序的内部组织与纷繁的外部变异之间的刺激贫乏现象是驱动生物学和语言学研究的内在动力。科学的理论具有解释和预测功能,可以指导我们进行更深、更高层次的语言知识探究。语言知识到底如何运作,现有的研究还远远不够,未来的研究方向需要我们更多的关注、追踪和研究儿童早期语言习得的内在语言知识系统和外界环境。

参考文献

- [1] Chomsky, N. (1980) Rules and Representations. *Behavioral and Brain Sciences*, **3**, 1-15. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00001515>
- [2] Pinker, S. (1991) Rules of Language. *Science*, **253**, 530-535. <https://doi.org/10.1126/science.1857983>
<https://science.sciencemag.org/content/253/5019/530.abstract>
- [3] Seidenberg, M.S. (1997) Language Acquisition and Use: Learning and Applying Probabilistic Constraints. *Science*, **275**, 1599-1603. <https://science.sciencemag.org/content/275/5306/1599.abstract>
<https://doi.org/10.1126/science.275.5306.1599>
- [4] Tomasello, M. and Ibbotson, P. (2016) Evidence Rebutts Chomsky's Theory of Language Learning. *Scientific American*, **5**, 70-75. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican1116-70>
- [5] Lidz, J. (2016) Chomsky's Theory of Language Learning Dead? Not So Fast...
<https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/chomsky-s-theory-of-language-learning-dead-not-so-fast>
- [6] Chomsky, N. (1957) Syntactic Structures. Mouton, The Hague. <https://doi.org/10.1515/9783112316009>
- [7] Chomsky, N. (1964) Current Issues in Linguistic Theory. Mouton, The Hague.
- [8] Chomsky, N. (1965) Aspects of the Theory of Syntax. MIT Press, Cambridge. <https://doi.org/10.21236/AD0616323>
- [9] 冯志伟. 乔姆斯基“刺激贫乏论”评述[EB/OL]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_72d083c70100o9dl.html, 2011-02-04.
- [10] Baker, C.L. (1979) Syntactic Theory and the Projection Problem. *Linguistic Inquiry*, **10**, 233-280. <https://www.jstor.org/stable/4178133?seq=1>
- [11] Hornstein, N. and Lightfoot, D. (1985) Explanation in Linguistics. The Logical Problem of Language Acquisition. Longman, London.
- [12] 韩景泉. 乔姆斯基的形式主义语言研究[J]. 外语教学与研究, 2000(1): 34-41.
- [13] Crain, S. and Thornton, R. (1998) Investigations in Universal Grammar: A Guide to Experiments on the Acquisition of Syntax and Semantics. MIT Press, Cambridge.
- [14] 马志刚. 自愿存疑, 主动生惑: 刺激贫乏(POS)论再探——以英语助动词前置为例解读生成语言学的最简计算[J].

解放军外国语学院学报, 2016, 39(5): 49-55.

- [15] Crain, S. and Nakayama, M. (1987) Structure Dependence in Grammar Formation. *Language*, **63**, 522-543.
<https://www.jstor.org/stable/415004>
<https://doi.org/10.2307/415004>
- [16] Chomsky, N. (2006) *Language and Mind*. Cambridge University Press, Cambridge.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511791222>
- [17] Chomsky, N. and Halle, M. (1968) *The Sound Pattern of English*. Harper & Row, New York.
- [18] Crain, S. and Pietroski, P. (2002) Why Language Acquisition Is a Snap. *The Linguistic Review*, **19**, 163-183.
<https://doi.org/10.1515/tlir.19.1-2.163>
- [19] Legate, J.A. and Yang, C.D. (2002) Empirical Re-Assessment of Stimulus Poverty Arguments. *The Linguistic Review*, **19**, 151-162. <https://doi.org/10.1515/tlir.19.1-2.151>
- [20] Crain, S., Khlentzos, D. and Thornton, R. (2010) Universal Grammar versus Language Diversity. *Lingua*, **120**, 2668-2672. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2010.03.005>
- [21] Su, Y.E., Zhou, P. and Crain, S. (2012) Downward Entailment in Child Mandarin. *Journal of Child Language*, **39**, 957-990. <https://doi.org/10.1017/S0305000911000389>
- [22] Sugisaki, K. and Murasugi, K. (2015) The Acquisition of Wh-Islands in Japanese: A Preliminary Study. *Nanzan Linguistics*, **10**, 43-53. https://www.ic.nanzan-u.ac.jp/LINGUISTICS/publication/pdf/NL10-3-Sugisaki_Murasugi.pdf
- [23] 王强. 刺激贫乏论诠释[J]. 当代外语研究, 2012(4): 20-26.
- [24] Laurence, S. and Margolis, E. (2001) The Poverty of the Stimulus Argument. *British Journal for the Philosophy of Science*, **52**, 217-76. <https://doi.org/10.1093/bjps/52.2.217>
- [25] Lasnik, H. and Uriagereka, J. (2002) On the Poverty of the Challenge. *The Linguistic Review*, **19**, 147-150.
<https://doi.org/10.1515/tlir.19.1-2.147>
- [26] Scholz, B.C. and Pullum, G.K. (2002) Searching for Arguments to Support Linguistic Nativism. *The Linguistic Review*, **19**, 185-223. <https://doi.org/10.1515/tlir.19.1-2.185>
- [27] Fodor, J.D. and Crowther, C. (2002) Understanding Stimulus Poverty Arguments. *The Linguistic Review*, **19**, 105-145.
<https://doi.org/10.1515/tlir.19.1-2.105>
- [28] Sampson, G. (2002) Exploring the Richness of the Stimulus. *The Linguistic Review*, **19**, 73-104.
<https://doi.org/10.1515/tlir.19.1-2.73>
- [29] Clark, A. and Lappin, S. (2010) *Linguistic Nativism and the Poverty of the Stimulus*. John Wiley & Son, Hoboken.
<https://doi.org/10.1002/9781444390568>
- [30] Berwick, R.C., Pietroski, P., Yankama, B. and Chomsky, N. (2011) Poverty of the Stimulus Revisited. *Cognitive Science*, **35**, 1207-1242. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2011.01189.x>