

●外语教学

编者按: 外语教学是一个看似容易实则复杂的系统工程。一定教学模式的探索和发掘是其中的一个重要方面(戴运财, 郭乃照, 于华、彭工)。同时, 运用元认知理论寻求我国外语教学质量的提高(肖武云、王晓萍、曹群英), 是本刊近期关注的系列问题之一。运用语言学已有的理论和方法解决外语教学实践中的困难现象(郭红霞), 一直是本刊追求的目标。

工作记忆与教学方式在 英语关系从句习得中的作用*

戴运财

(上海交通大学, 上海 200240 浙江农林大学, 临安 311300)

提要: 为了解工作记忆和教学方式在关系从句习得中的作用, 本研究测试两组学生的工作记忆容量; 分别采用显性和隐性教学方式对4种关系从句知识进行教学, 在教学后进行即时测试。研究表明: (1) 在4种关系从句中, 在产出性任务中, OS类型关系从句最易习得, 并且显著易于SS、SO、OO类型从句, 在理解性任务中, OS类型关系从句同样最易习得, 但只与最难的SO类型从句之间存在显著差异; (2) 工作记忆容量大、中等组的学习者的关系从句习得结果显著好于工作记忆容量小的学习者; (3) 显性教学方式下的习得效果显著优于隐性教学方式下的习得效果; (4) 虽然工作记忆容量与教学方式都对关系从句的习得产生显著影响, 但两者没有发生交互作用。

关键词: 工作记忆; 显性教学; 隐性教学; 关系从句; 二语习得

中图分类号: H319.3

文献标识码: A

文章编号: 1000-0100(2011)02-0096-5

The Role of Working Memory and Instructional Treatment in the Acquisition of English Relative Clauses

Dai Yuncai

(Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240, China

Zhejiang Agriculture and Forestry University, Lin'an 311300, China)

In order to understand the effects of working memory and instructional treatments on the acquisition of relative clauses, two groups of students are measured on their working memory capacity, and then instructed on the rules of relative clauses in terms of explicit deductive teaching and implicit inductive teaching followed by a test immediately after the instruction. The research results indicate: (1) Among the four types of relative clauses instructed, OS is acquired significantly easier than SS, SO and OO based on the productive task, while OS still being the easiest, only significantly differs with the most difficult SO based on the comprehension task; (2) Learners with large and medium working memory capacity perform significantly better in the test of relative clauses than those with small memory capacity; (3) The acquisition under explicit deductive teaching is superior to that under implicit inductive teaching; (4) There is no interactive effect between working memory capacity and the type of instruction on the acquisition of relative clauses, though both of them play a significant role in it.

Key words working memory; explicit teaching; implicit teaching; relative clauses; second language acquisition

* 本文系教育部人文社科研究项目“基于L2MSS理论的中国英语学习者二语学习动机的实证研究”(10YJAZH048)的阶段性成果。

1 引言

通过对不同类型关系从句习得情况的调查研究,可以窥见相关心理结构对语言加工的作用以及其它相关因素的影响,因此对关系从句习得的研究也从语言学本身逐渐转向心理语言学、语言习得机制、语言教学等领域的跨学科研究,尤其是工作记忆(working memory)在关系从句习得中的作用(Gibson 1998, Juffs 2006, Just & Carpenter 1992, Waters & Caplan 1996),教学方式对关系从句习得的影响(Doughty 1991)等。国内学界近几年在这方面的研究也明显增多,但大多局限于语言学视角,且主要是对学习者的语法知识习得结果的调查,很少涉及教学方式在关系从句习得中的作用。因此,本研究调查学习者的工作记忆与教学方式对关系从句习得的影响,以期进一步拓展该领域的研究视角与深化该领域的研究成果。

2 文献综述

2.1 工作记忆与语言习得

Baddeley & Hitch 于 1974 年最先提出工作记忆概念。后来,随着语言学能研究的进展,Carroll (1990), Miyake & Friedman (1998) 等提出工作记忆可作为语言学能的一个组成部分。与工作记忆有关的理论主要有两个:一个是 Baddeley & Hitch 的工作记忆模型,他们认为工作记忆不同于短时记忆,它包括对被加工的认知任务中的信息的暂时储存与控制,强调在复杂的认知活动中同时加工与存储信息。他们的最初模型包含 3 个子系统:语音环路、视空模板、中央执行系统,后来又加上情景缓冲器(Baddeley 2003)。在语言习得研究中,该模型及其测试工具大量用于调查与解释语言习得的成效(Baddeley 2003, Ellis & Sinclair 1996, Komros & Safar 2008, Service 1992, Williams & Lovatt 2003)。这些研究的结果基本都支持工作记忆容量越大,语言习得的效果越好。另一个重要的工作记忆理论是 Daneman & Carpenter (1980) 的复合语言记忆理论,该理论的核心是强调记忆的存储和加工两项功能的并行作用,它包括 Baddeley 模型中的语音短时记忆能力和中央执行系统的功能。该理论使用的测试工具主要有阅读广度测试与听觉广度测试。有关该理论的大量研究结果都支持阅读或听觉广度测量的工作记忆容量与阅读或语法的习得有关(Daneman & Carpenter 1980, Harrington & Sawyer 1992, Leiser 2007, Miyake & Friedman 1998, Waters & Caplan 1996)。

关于关系从句的加工与工作记忆的关系,理论假设主要有:第一个是 Gibson (1998) 的句法预测局域理论:对关系从句的加工首先需要将最初的信息存入短时记忆,然后再与后面的信息融合;为了追踪句子的句法中心词,首先需要占用一定的存储资源,而为了在后面出现的词

语与它的中心词之间建立联系,则需要利用整合资源,整合难度取决于需要整合的成分之间的距离。第二个是 Slobin (1973) 的语言加工和表达的操作原则。第三个是 de Villiers, Tager-Flusberg, Hakuta and Cohen (1979) 的最短距离假设。有关关系从句习得的理论假设,可参考戴运财、胡慧玲、章晓雯(2008)的研究。

2.2 教学方式与二语习得

教学方式同样对语法的习得产生重要影响,Doughty (1991) 调查显性教学在关系从句习得中的作用,结果发现显性教学对关系从句习得的结果产生显著的促进作用。Rosa (1999) 的调查结果也表明,显性教学条件下的学习比隐性的或附带学习条件下的二语输入效果好。De Keyser (1995) 的调查则显示对规则的显性教学使学习者在自己归纳规则方面占有优势。

2.3 工作记忆、教学方式与二语习得

至于语言学能(含工作记忆)、教学方式与二语习得的关系,Robinson (1997) 在调查成人的显性与隐性二语学习的基础上发现,不仅不同教学方式对习得结果产生显著影响,而且语言学能在显性与隐性学习环境中都具有预测作用。De Graff (1997) 的实验结果表明,在 3 次测试的 4 项任务中,接受显性教学的受试比接受隐性教学的受试得分高,所以显性教学有助于二语语法习得;此外,语言学能在两种教学条件下对语法习得的影响没有显著差别。Erlan (2005) 调查工作记忆与教学方式共同作用对二语习得的影响,结果发现分析能力强、工作记忆容量大的学习者在侧重语言输入、无需语言输出的教学方式中获益最多。

3 研究设计

研究问题:(1)在理解与产出任务测试中,不同类型关系从句的习得难度如何?(2)工作记忆容量大小对关系从句习得的影响是否存在显著差异?(3)显性教学与隐性教学是否导致关系从句的习得效果产生显著差异?(4)工作记忆容量是否与教学方式交互作用影响关系从句的习得结果?

受试:本调查的受试是某市外国语学校初中二年级两个自然班的学生。入学时两个班为随机编班,整体学习成绩比较接近;我们还对两个班学生的英语水平进行独立样本 T 检验,结果发现两个班的英语水平没有显著差异。此外,所有受试均未接受过关系从句教学。

教学方式与内容:在教学方式上,一个班采用显性演绎式教学法,即先进行演绎式的详细语法分析,讲解后即让学生就所教内容进行形式操练;另一个班采用隐性归纳式教学法,即先进行大量的关系从句展示,并提供大量翻译练习,然后让学生从中找出关系从句的语法规则。

两种教学方式均借助幻灯片在课堂进行。在教学内容上,共有主语关系从句、直接宾语关系从句分别修饰主句的主语和宾语,所以共有4种结构的关系从句(SS,SO,OS,OO)供教学。教学内容的要点和步骤分别参照Gass(1980)和戴运财、尤陈静、陈旭英(2008)的设计。

测量工具:本调查采用的测量工具有工作记忆测试和关系从句测试。(1)工作记忆测试。本研究以Dane-man& Carpenter(1980)的工作记忆理论为基础,测量工具采用中国社科院崔耀设计的阅读广度测试。测试卷由70个汉语复合句组成,每句平均包含双字词16-18个。每句话均附加一个短句,用来进行理解判断。其中,35个短句的意思与测量句一致,另35个句子与测量句不一致。要求受试记住每一句的尾词,并判断句子内容。例如,测试句:在欧洲,儿童文学经典作品安徒生童话是除圣经之外发行最广的图书;尾词:图书;判断句:安徒生童话是欧洲发行最广的图书(与测试句的意思不一致)。测量方法按照崔耀、陈永明(1996)的设计。通过电脑编程设计一个工作记忆测试软件,将上述70个句子分成4个组合,分别是2,3,4,5个句子的组合,每个组合又包含5组,即2个句子的组合有5组,每组有2个句子,同样3个句子的组合也有5组,每组有3个句子,以此类推。受试在电脑上完成测试,测试成绩即时显现在电脑屏幕上。(2)关系从句习得测试。测试题目形式参照Izumi(2003)和戴运财、胡慧玲、章晓雯(2008)的测试卷,由两部分组成:一部分是句子连接题,共由24小题,4种类型的从句各6个小题;另一部分是语法判断题,共有48小题,4种类型的从句各12小题,其中6小题为语法正确的句子,6小题为语法错误的句子。

评分与数据分析:研究人员首先对收集的测试卷进行评分,然后将4种类型的从句分别进行计分。为回答研究设计中提出的问题,在数据统计分析上,我们利用SPSS(11.5)对调查数据进行描述性统计分析、单因素方差分析、双因素方差分析和回归分析。

4 结果与讨论

4.1 关系从句习得的难易程度分析

首先,我们对关系从句的测试卷进行信度分析,结果显示信度系数 α 为.8633,信度较高。然后,为了发现4种关系从句习得的难易程度,我们对学习者相应从句习得的结果进行描述性统计分析。结果显示,在产出性任务中,OS类型的关系从句难度最小(平均得分为5.55),SS类型的难度最大(平均得分为4.14),但对4种关系从句的测试得分进行单因素方差分析显示,只有OS类型的从句与其它3种类型的从句习得之间存在显著差异($F=10.797, P<.001$),而其它三者之间没有显著差异。这表明OS类型的关系从句最容易习得,其它3种关系从句习

得的难度相近。OS类型的关系从句最容易习得的原因可能是:这类从句在组句任务中的填充词的移位距离最短,此外也没有内嵌分句来打断主句的主谓结构;其它3种类型的从句习得结果在产出性任务中相近,其原因可能是:首先中国学生比较擅长学习语法,即使在没有理解句子的情况下,根据语法规则也可以试着将两个简单句组合成合乎语法的带有关系从句的复合句,而且,因为语法学习的能力较强,这几种关系从句的加工难度对他们来说区别不大,所以加工结果也没有明显差异;其次是我们教学后进行了即时测试,教学的结果可能受教学因素的影响太显著,在学生基本掌握教学内容的情况下,他们很容易套用刚学到的知识内容与解题方式,结果导致这几种从句之间的测试成绩差异不够明显。

在理解性任务中,OS得分最高,SO得分最低,单因素方差分析显示只有OS与SO之间存在显著差异($F=3.107, P=.027$)。同样的原因是:OS类型中的填充词与缺位之间的距离最短,因此对其理解所需要的记忆容量也小,而SO类型中的填充词与缺位之间的距离最长,处于加工难度的最难端点,结果导致OS与SO的加工难度存在显著差异。

4.2 工作记忆容量对关系从句习得的影响分析

为了得出工作记忆容量大小对关系从句习得的影响差异,我们首先将两个班学生的工作记忆容量按工作记忆测试的得分分为大、中、小3个档次,前三分之一为大,中间三分之一为中,后三分之一为小(Waters& Caplan 1996),然后以工作记忆为影响变量,关系从句的测试成绩为依存变量进行单因素方差分析。结果显示,不管是在产出性任务还是理解性任务中,工作记忆容量大的一组学习者取得的测试成绩最高,单因素方差分析进一步显示:一方面,在产出性任务中,工作记忆容量大、中、小3个层次的学习者在关系从句的测试成绩中没有显著差异($F=2.071, P=.133$);另一方面,在理解性任务中,工作记忆容量小的学习者与其它两组学习者的关系从句测试结果之间存在显著差异($F=5.597, P=.005$),且明显低于其它两组学习者。若不区分产出性任务和理解性任务,将两者合计,则工作记忆容量小的学习者的测试成绩同样明显低于另两组学习者的成绩($F=4.699, P=.012$),但是工作记忆容量中、大组的学习者关系从句测试的成绩差异没有达到显著水平。

数据表明,一方面工作记忆容量与关系从句的习得存在一定关系。一般情况下,工作记忆容量小不利于关系从句的习得,Just& Carpenter(1992)认为,工作记忆容量小的读者在阅读理解句子时,将较多资源用于信息储存,而用于加工资源相对较少,其阅读效率就低。另一方面,当工作记忆容量达到中等以上水平,对关系从句习得的影响就没有明显区别,可能的原因有两个:首先,只要

记忆容量不是太小,学习者都可以很好地习得基本的句法知识。作为语言学能一部分的工作记忆,可能与智力的影响存在相似性,Genese(1976)发现,智力对语言基本知识的习得不产生显著影响,只是在学习高级阶段才发挥作用。学能研究还进一步展示语言习得发展的两种取向:以语言学为基础的取向和以记忆为基础的取向。前一类学习者在学习过程中注重分析语言,而后一类学习者更倾向于依靠语言模块和有效记忆,因此记忆能力中等、分析能力强的学习者同样可以在语言学习中取得好成绩,只是采用的学习方式可能有所不同(Skehan 1986)。其次,句法习得受到多种因素影响,工作记忆容量只是其中的一个因素,学习者的外语水平、分析能力等都会影响关系从句的习得,在实际学习过程中,学习者可能采用其它策略来补偿。

4.3 两种教学方式对关系从句习得效果影响的差异分析

为了考察显性演绎式教学与隐性的归纳式教学对关系从句习得效果的影响是否存在显著差异,我们对两组受试的关系从句测试成绩进行独立样本T检验,比较两种教学方式下习得效果的差异。结果发现,教学方式对产出性任务和理解性任务的影响均存在显著差异(T值分别为4.108和2.768,P值分别为.000和.007),且显性教学效果显著好于隐性教学。这与Doughy(1991),Erlan(2005)等的调查结果一致,因为显性教学能凸显语法的重要特征并将学习者的注意引向语法的某些关键方面。这样,不仅有助于对某些特定语言特征的学习,而且可以减轻工作记忆的负担;更多的注意力与记忆容量可用来学习新内容。此外,注意又是语言学习的一个重要心理机制,Schmidt(1990)的研究认为,注意是习得的基本条件,它在语言习得过程中发挥重要作用。对本研究中的受试而言,关系从句的基本结构不是难度很大的语法规则,这也在一定程度上解释并支持上述研究的成果。

4.4 工作记忆容量与教学方式的交互情况分析

为了解工作记忆容量与教学方式是否交互影响关系从句的习得结果,我们将工作记忆容量与教学方式作为影响变量,关系从句的测试成绩作为依存变量进行双因素方差分析。结果显示工作记忆容量与教学方式都对关系从句的习得结果产生显著影响(工作记忆 $F=5.681$, $P=.005$, 教学方式 $F=15.405$, $P<.001$),但两者之间没有发生交互作用($F=1.896$, $P=.157$)。之所以出现这种结果,可能的原因是:第一,工作记忆与关系从句的习得不呈正相关,当工作记忆容量达到一定程度,学习者在两种教学条件下都可以学好基本语法知识,而工作容量小的学习者在任何教学条件下习得的结果都明显偏差;第二,尽管学习者的工作记忆容量不同,两种教学方式对习得结果的影响存在显著差异,可见工作记忆对教学方式

的影响没有产生显著效应;第三,工作记忆容量与学习者的即时理解加工能力相关,而教学方式更多关注分析能力与归纳能力,所以工作记忆与教学方式交叉的地方就少,在具体语法知识学习方面,分析能力或归纳能力似乎更加重要,此外教学方式与综合学习能力可能有关,而工作记忆只是学习能力的一部分;第四,中国学习者擅长语法分析的特点可能在一定程度上削弱了工作记忆容量大小对教学方式的影响;第五,语言习得涉及许多方面,教学方式与工作记忆只是影响习得的两个因素,关系从句的习得还受其他因素的影响,如二语水平、母语特征等。我们在进行的多元回归分析中也发现,教学方式的R平方决定系数为0.144,即教学方式可以解释关系从句测试成绩14.4%的方差;教学方式与工作记忆联合的R平方决定系数为0.203,即两者联合解释关系从句测试成绩20.3%的方差,可见模型对数据的拟合水平不是很高。归根结蒂,中国外语学习者与学习环境有其自身特点,其外语学习更多受制于自身的语言能力、习得水平、母语影响以及环境特点等因素,因此在西方进行的理论与实践研究对中国语境下的语言习得与外语教学虽有一定借鉴作用,但不能完全照搬西方的研究成果。

5 结束语

通过对工作记忆、教学方式与关系从句的习得效果调查发现:(1)在产出性任务中,OS类型的关系从句最容易习得,SS,SO,OO类型的从句习得难度相近,且OS类型与其它3种类型从句习得结果存在显著差异;在理解性任务中,OS类型的关系从句最容易习得,SO类型最难习得,且只有两者之间存在显著差异;(2)工作记忆对关系从句的习得结果产生一定影响,工作记忆容量大、中的学习者的关系从句习得效果显著好于工作容量小的学习者;(3)显性教学方式与隐性教学方式对习得结果的影响存在显著差异;(4)虽然工作记忆容量与教学方式都对关系从句习得产生显著影响,但两者没有发生交互作用。

本研究需进一步调查的内容主要有两项:(1)工作记忆与不同复杂程度任务的关系研究。(2)母语特征对二语关系从句习得的迁移研究。

参考文献

- 崔耀 陈永明. 阅读理解中的预期推理[J]. 心理学报, 1996(3).
- 戴运财 胡慧玲 章晓雯. 从学习者英语关系从句的习得情况看关系从句习得的理论假设[J]. 解放军外国语学院学报, 2008(5).
- 戴运财 尤陈静 陈旭英. 英语关系从句的教学——标记投射模式假设与可教性假设探究[J]. 杭州师范大学学报(人文社科版), 2008(6).

- Baddeley, A. Working Memory and Language: An Overview [J]. *Journal of Communication Disorders*, 2003(36).
- Carroll, J. Cognitive Abilities in Foreign Language Aptitude Then and Now [A]. In T. Parry & C. Stansfield (eds). *Language Aptitude Reconsidered* [C]. Englewood Cliffs, N. J: Prentice Hall, 1990.
- Daneman, M. & P. Carpenter. Individual Differences in Working Memory and Reading [J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1980(19).
- De Graaff, R. The Esperanto Experiment: Effects of Explicit Instruction on Second Language Acquisition [J]. *SSLA*, 1997(19).
- de Villiers, J. H., Tager-Flusberg, K., Hakuta & M. Cohen. Children's Comprehension of Relative Clauses [J]. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1979(8).
- De Keyser, R. Learning Second Language Grammatical Rules: An Experiment with a Miniature Linguistic System [J]. *SSLA*, 1995(17).
- De Keyser, R. Implicit and Explicit Learning [A]. In C. Doughty & M. Long (eds). *The Handbook of Second Language Acquisition* [C]. Oxford: Blackwell Publishing, 2005.
- Doughty, C. Second Language Instruction Does Make a Difference [J]. *SSLA*, 1991(13).
- Ellis, N. & S. Sinclair. Working Memory in the Acquisition of Vocabulary and Syntax: Putting Language in Good Order [J]. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1996(49A).
- Erlam, R. Language Aptitude and Its Relationship to Instructional Effectiveness in Second Language Acquisition [J]. *Language Teaching Research*, 2005(9).
- Genesee, F. The Role of Intelligence in Second Language Learning [J]. *Language Learning*, 1976(26).
- Gibson, E. Linguistic Complexity: Locality of Syntactic Dependencies [J]. *Cognition*, 1998(69).
- Harrington, M. & M. Sawyer. L2 Working Memory Capacity and L2 Reading Skills [J]. *SSLA*, 1992(14).
- Izum, S. Processing Difficulty in Comprehension and Production of Relative Clauses by Learners of English as a Second Language [J]. *Language Learning*, 2003(53).
- Juffs, A. Processing Reduced Relative Versus Main Verb Ambiguity in English as a Second Language: A Replica Study with Working Memory [A]. In R. Slabakova, S. Montrul & P. Prevost (eds). *Inquiries in Linguistic Development* [C]. Amsterdam: John Benjamins, 2006.
- Just, M. & P. Carpenter. A Capacity Theory of Comprehension: Individual Differences in Working Memory [J]. *Psychological Review*, 1992(99).
- Komros, J. & A. Safar. Phonological Short-term Memory, Working Memory and Foreign Language Performance in Intensive Language Learning [J]. *Bilingualism: Language and Cognition*, 2008(11).
- Leeser, M. Learner-Based Factors in L2 Reading Comprehension and Processing Grammatical Form: Topic Familiarity and Working Memory [J]. *Language Learning*, 2007(57).
- Miyake, A. & N. Friedman. Individual Differences in Second Language Proficiency: Working Memory as Language Aptitude [A]. In A. Healy & L. Bourne. *Foreign Language Learning: Psycholinguistic Studies on Training and Retention* [C]. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.
- Robinson, P. Individual Differences and the Similarity of Implicit and Explicit Adult Second Language Learning [J]. *Language Learning*, 1997(47).
- Rosa, R. & M. O'Neill. Explicitness, Intake and the Issue of Awareness [J]. *SSLA*, 1999(21).
- Schmidt, R. The Role of Consciousness in Second Language Learning [J]. *Applied Linguistics*, 1990(11).
- Service, E. Phonology, Working Memory and Foreign Language Learning [J]. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1992(45A).
- Skehan, P. Cluster Analysis and the Identification of Learner Types [A]. In V. Cook (ed). *Experimental Approaches to Second Language Acquisition* [C]. Oxford: Pergamon Press, 1986.
- Slobin, D. Cognitive Prerequisites for the Development of Grammar [A]. In C. Ferguson & D. Slobin (eds). *Studies of Child Language Development* [C]. New York: Holt Rinehart & Winston, 1973.
- Waters, G. & D. Caplan. The Measurement of Verbal Working Memory Capacity and Its Relation to Reading Comprehension [J]. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1996(49A).
- Willians, J. & P. Lovatt. Phonological Memory and Rule Learning [J]. *Language Learning*, 2003(53).