

认知流利性研究

——第二语言流利性研究的认知维度

香港理工大学 宋姝娴 李德超

摘 要：流利性研究在二语习得领域具有重要的理论和实践意义。认知流利性指讲话者调动和整合负责言语产出行为的认知过程的效率，主要涉及词汇提取或通达、语言导向的注意控制和工作记忆的运作等。认知流利性研究是第二语言流利性研究的新维度，推动了对第二语言流利性的认知机制的探索，有利于第二语言流利性理论的发展。本文阐述了认知流利性的内涵、理论框架及其操作化方法，综括了目前第二语言认知流利性研究的主要研究内容和方法，反思该研究领域目前存在的问题，指出未来的相关研究应进一步优化实验设计、完善研究方法和借鉴其他相关学科的研究成果。

关键词：认知流利性；流利性；注意控制；工作记忆

1. 引言

流利性是第二语言能力的重要标准之一，其研究具有重要理论和实践意义。然而，相对于二语习得其他领域的研究，对流利性的探索仍相对不足。目前，有研究者对流利性的时间性指标、非流利等现象进行描述性的研究（Hilton, 2014; Kormos, 2006; 杨军, 2004; 张文忠、吴旭东, 2001），但关于流利性的认知基础，目前仍主要停留在理论探讨方面，实证研究较为鲜见。对第二语言流利性认知层面的探索，有利于在理论的驱动下探索第二语言流利性的潜在机制和过程，能够将大量流利性表象归化并发现其规律，有利于解决描述性研究面临的如何确定言语特征对象及如何实现最优操作化的问题，有助于将众多研究结果横向比较，相互印证结论，最终推动二语习得流利性理论的发展（Segalowitz, 2016）。Segalowitz（2010）在其著作《二语流利性的认知基础》中明确了认知流利性的概念，并吸收认知科学、社会心理学等学科的成果，提出了第二语言流利性的理论框架，推动了认知流利性实证研究的发展，但国内在此方面的介绍和研究仍十分匮乏。

本文将梳理认知流利性的概念和理论框架，综括认知流利性的相关实证研究

及其研究方法，并反思现有研究的问题，展望未来研究方向，以期深化对第二语言流利性的认知心理机制的理解，以促进第二语言流利性理论和实证研究的发展。

2. 认知流利性的概念、框架及操作化

2.1 口语流利性定义

流利性是一个多维度的概念，过往学者对其内涵和外延的界定不一，其定义涉及话语的流畅性、可接受性和连贯性等。部分学者从生成语言学的角度，将流利性视为一种语言能力。如Leeson (1975) 认为流利性是讲话者以有限的语料产出无限多符合该自然语言音系、句法和语义要求的句子的能力。然而，他主要关注音系和规则的习得，忽视了情境互动、语言运用等方面的因素（张文忠，1999b; Brumfit, 1984）。Fillmore (1979) 从速度和连续性、连贯性、情境的敏感性和创造性的角度，列举了判断讲话者产出流利话语所需具备的四种能力，即用话语填充时间、用很少停顿不断说话的能力；用连贯的、有逻辑的、语义密集的句子说话的能力；在不同情境中谈论适当的内容的能力；在语言使用中具有创造力和想象力的能力。Fillmore的分类将语言系统和个人特征相联系，在流利性发展的过程中将注意力放到语言和世界知识的互动方面（Brumfit, 1984）。部分学者提出流利性的界定应增加语言的可接受性这一标准（Guillot, 1999; Meisel, 1987; Sajavaara, 1987）。如Lennon (1990) 指出，流利性是一种言语表现行为，从听话者的角度来说，是听话人认为说话人的言语计划和言语产出心理过程轻松高效的一种印象。他将流利性定义为“处于在线加工的时间限制下，对思想或交际意图的快速、流畅、准确、清晰和高效地转换”（Lennon, 2000: 26）。国内学者张文忠（1999a: 208）梳理了国外学者对流利性的定义，提出要从言语的连续性、连贯性和可接受性三个方面全面把握第二语言的口语流利性，增加了连贯性特征。他从说话者表达流畅性和听者感知的角度，把流利性定义为“使用一种可被接受的第二语言变体，流畅、连贯地表达思想的能力，其流畅性、连贯性和可接受性应为言语听辨者所感受到”。

2.2 认知流利性的概念和理论框架

认知流利性指“讲话者调动和整合负责言语产出行为的认知过程的效率”（Segalowitz, 2010: 48）。第二语言认知流利性指执行第二语言言语行为的认知过程流畅运作的程度，它不仅包括发声行为本身，也包括相关心理过程的调动和整合（Goldman-Eisler, 1968）。词和意义之间的低效连接可能会减慢记忆的总体处

理速度，并可能导致短时记忆过载，使讲话者语速降低，并可能导致一些犹豫和停顿现象 (Segalowitz, 2010)。

以上对认知流利性的界定与长期以来对流利性的认知基础的认识是一致的。很多学者从不同角度关注到了流利性话语产出的潜在认知机制的作用。学界普遍认为自动化 (Anderson, 1983) 是实现流利性的必要条件，如Schmidt (1992) 认为流利性是一种自动化的技能，依靠的是程序化而非陈述性知识。Goldman-Eisler (1968: 6) 认为，“完整的言语行为是一个动态的过程，要求以适当的顺序调动一系列复杂程序，是串行现象的时间性整合”，指出了认知机制在形成口语流利性的时间表征方面的中心作用。认知能力是实现归纳学习、强化高层次语言能力的基础，与生理因素一起构成了实现流利性产出的两个基础 (Leeson, 1975)。Rehbein (1987) 指出内在机制的快速、自动化和高效率是流利的二语产出的原因所在。

认知流利性区别于心理活动及行为调控所涉及的一般认知控制过程，以及与主观认知流利性区别 (Segalowitz, 2016)。一般认知控制过程涉及工作记忆的监控和刷新、注意力的转移、反应的抑制功能等 (Miyake & Friedman, 2012)。这些一般认知控制的速度和效率因人而异，可视为相对稳定的个人特征。一般认知加工的个体差异可以解释二语的某些个体差异，但是不能独立解释二语特定的非流利现象 (Segalowitz & Freed, 2004)，因而需要关注强化第二语言表达流利性的特定的认知模式。主观认知流利性指的是人们执行认知行为时常有轻松感 (Unkelbach & Greifeneder, 2013)，这种感受可能会导致认知假象，如认为某个刺激非常熟悉而事实上并未见过。认知假象可能会影响特定情境中学习和使用目标语言的动机，主观体验的潜在机制与影响表达流利性的认知机制是不同的 (Segalowitz, 2010, 2016)。

如图1所示，Segalowitz (2010) 认为对第二语言流利性的考察应包含三个方面：认知流利性、表达流利性和感知流利性，提出了第二语言流利性的理论框架，这为流利性的研究提供了系统的理论依据。在该框架中，认知系统执行两个功能——言语计划和言语汇编。这两个功能经过整合后，言语以讲话者所期待的话语特征产出。认知流利性是这些计划和汇编功能及其整合与执行的操作，尤指认知过程的效率；表达流利性是话语客观的口语和表现特征，反映了言语产出潜在的认知过程的影响；感知流利性是听话人对表达流利性特征的感知、对讲话者认知流利性的推断，体现了话语在交际方面的可接受性 (Segalowitz, 2010)。相较于仅仅关注流利性的表现特征的过往定义，这一理论框架无疑丰富了流利性研

究的视角，提供了探究流利性的一种更系统、更严谨的思考方式。

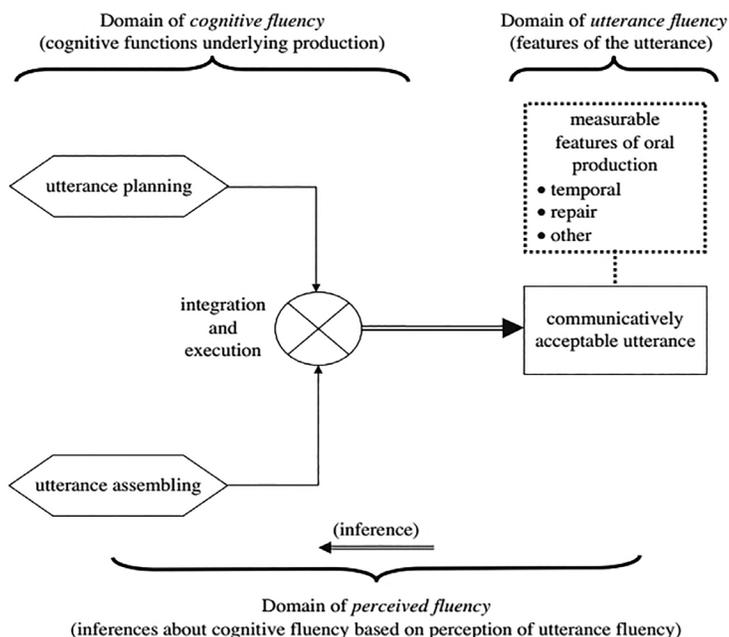


图1 流利性三个领域及其关系 (Segalowitz, 2010: 50)

2.3 认知流利性的内涵及操作化

认知流利性涉及的认知过程包括词汇提取或通达、语言导向的注意控制、工作记忆的运作等 (Segalowitz, 2010, 2016; Taube-Schiff & Segalowitz, 2005a)。它既涉及第二语言知识和技能，也包括非语言特征如工作记忆容量、概念化技能等 (De Jong et al., 2013)。

现有认知流利性相关实证研究多通过行为实验对其进行测量，借鉴心理语言学的分析方法将其操作化。认知加工效率的提高是通过提高速度或者组织效率来实现的，认知加工的速度以反应时为指标，组织效率以反应时的变异系数 (CV, coefficient of variation) 为指标 (Ankerstein, 2014; Lim & Godfroid, 2014; Segalowitz, 2010; Segalowitz & Segalowitz, 1993)。变异系数是二语加工效率的量化指标，为被试反应时的标准差除以平均反应时，可被视为自动化的测量指标。变异系数越小意味着自动化程度和加工效率越高，它的变化意味着内部认知过程的重组，区别于加工过程的简单加速 (Segalowitz & Freed, 2004; Segalowitz & Segalowitz, 1993; Segalowitz et al., 1998)。

考察词汇提取或通达常采用的实验任务有语义分类任务、组句任务、图

片加工任务等 (De Jong et al., 2013; García-Amaya, 2012; Lim & Godfroid, 2014; Segalowitz & Freed, 2004; Segalowitz & Frenkiel-Fishman, 2005)。在认知流利性研究中, 注意控制的相关实验多采用交替转换范式 (alternating run paradigm) (Rogers & Monsell, 1995)。在该范式中, 被试完成两种不同但密切相关的任务, 两种任务分别需要被试重复或转移注意力, 任务呈现的顺序为注意力重复和转移任务两两交替, 如...AABBAABB...。被试的注意转移消耗 (switch cost), 即转换任务和重复任务平均反应时的差值, 被视为注意力控制灵活性的指标, 注意转移消耗小意味着注意控制能力强。所采用的实验任务以范畴判断任务为代表 (Segalowitz & Frenkiel-Fishman, 2005; 胡伟杰、王建勤, 2017)。

工作记忆作为暂时存储和加工信息的短时记忆系统, 在复杂的认知加工活动包括语言的理解和产出中发挥至关重要的作用 (Baddeley, 1992, 2000, 2003; Cowan, 2011; Pawley & Syder, 2000), 是认知流利性的重要因素。在工作记忆多成分模型中 (Baddeley 2000; Baddeley & Hitch, 1974), 工作记忆系统由容量有限的中央执行系统控制, 该系统负责高级认知活动中注意力资源的控制和分配。它的两个辅助子系统, 语音环路和视觉空间模板, 分别负责维持和暂时存储语音信息和视觉空间信息。另有情景缓冲器整合不同类型的信息, 是工作记忆两个子系统和长时记忆之间的中介。现有研究多采用非词重复任务和序列非词识别任务测量语音记忆 (Mizera, 2006; O'brien et al., 2007), 其中后者要求被试判断所呈现的两组非词是否为按照原顺序呈现。考察工作记忆的存储和加工多采用复杂记忆广度任务, 包括阅读广度和口语广度测试等 (Kroll et al., 2002; Mizera, 2006; 韩亚文, 2015; 金霞, 2012)。

3. 认知流利性研究概述

大多数认知流利性相关研究借鉴认知心理学和心理语言学的实验范式, 通过行为实验对认知流利性进行量化分析, 也有少数研究采用了质性分析的方法。本节将梳理认知流利性的主要研究内容及其研究方法。

3.1 认知流利性和表达流利性的关系探究

认知流利性和表达流利性的关系研究关注表达流利性的哪些特点能够反映第二语言言语产出的轻松程度和效率, 以及认知流利性的哪些特征能够预测第二语言表达流利性。第二语言学习者表达流利性的进步可以追溯到相应的认知流利性的发展 (De Jong et al., 2013)。部分学者开展纵向研究, 从认知流利性的角度考察第二语言口语表达流利性的发展, 并探究学习环境的影响。

Segalowitz和Freed (2004) 考察学习环境在二语习得中的作用, 为第一个直接考察表达流利性和认知流利性关系的研究。该研究认为第二语言认知加工的速度和效率会体现在口语表现之中, 研究发现口语能力、认知能力和语言接触存在显著的交互作用和相互关系。研究还考察了口语表现进步的不同指标, 尤其是口语表达流利性的进步, 包括时间和犹豫现象等, 并探究这些进步与二语特定的认知指标的关系。该研究测量的认知指标有词汇通达和注意控制的速度和效率, 分别以反应时及其变异系数为指标。该研究发现认知能力与口语表达流利性显著相关, 其中词汇通达的速度和效率与平均语流长度(剔除填充词)正相关, 注意控制的效率与语速负相关。同样关注学习环境对流利性发展的影响的还有García-Amaya (2012)。她跟踪考察两组母语为英语的西班牙语学习者口语表达流利性和二语特定的认知能力发展的差异, 实验采用的认知任务包括注意控制任务、语义分类任务和图片命名任务。研究发现海外学习者比国内学习者在流利性方面进步更大。在认知方面, 海外学习者随时间推移二语的词汇通达更快, 而母语的词汇通达更慢。然而, 国内学习者二语语义提取方面没有历时的显著差异。De Jong等(2013)关注二语表达流利性的哪些方面能够预示二语的认知流利性, 探究强化二语认知流利性的二语语言知识和加工技能在多大程度上可以解释表达流利性的客观标准。研究采用三个知识测试测量被试的词汇、语法和发音知识。认知加工任务包括用于测量词汇提取速度的图片加工任务, 测量形态句法知识提取的组句任务, 和测量言语计划发音速度的延时图片命名任务。研究结果表明语言技能与平均音节时长相关性最强, 能够解释50%的个体差异, 而平均停顿时长与语言知识和加工技能的相关性很小。总体而言, 表达流利性的所有指标都与潜在认知流利性(语言知识和加工技能)的一项或多项指标相关。

3.2 认知流利性与二语能力的关系考察

部分研究关注第二语言认知流利性是否可以预测或强化第二语言流利性和总体二语能力。此类实证研究虽为数不多, 但现有的几项研究的证据证明认知流利性与第二语言能力相关, 并对其有预测作用。

Segalowitz和Frenkiel-Fishman (2005) 考察注意控制和二语语言能力的关系。通过语义分类任务考察词汇通达的效率, 注意力控制通过交替转换范式中语言的注意转移消耗来考察, 以一语表现为基线。研究主要发现是双语者二语注意力控制的反应速度可以在相当大程度上解释该语言能力的差异, 二语注意力控制和双语能力显著相关。值得注意的是, 虽然作为加工效率指标的变异系数被认为是自动化的体现, 但在该研究中注意转换的速度, 而非注意转换的效率, 预测了

双语能力。该研究指出未来应继续探讨二语习得背景下自动化和注意力控制之间的关系。Taube-Schiff和Segalowitz (2005b) 深化了对语言加工注意控制的探索。与Segalowitz和Frenkiel-Fishman (2005) 研究中注意控制任务所呈现的单个、非情景化刺激不同, 该研究中被试需要判断的是屏幕上所呈现的四个词哪一个与目标词属于或不属于同一类别。研究认为控制一语表现后, 与非关系词相比, 关系词的注意控制与二语能力的相关性更强。该研究对交替转换范式的实验设计的优化值得未来相关研究借鉴。胡伟杰、王建勤 (2017) 以汉语作为第二语言的学习者为研究对象, 探究了二语认知流利性对二语口语能力的预测能力, 并将其与口语表达流利性的预测能力对比。研究以组句任务的反应时和范畴判断任务的注意转移消耗为认知流利性指标, 以语速和平均语流长度为表达流利性指标。分层回归分析结果表明, 口语认知流利性可以提高对第二语言口语能力的预测能力, 并且贡献度高于表达流利性。研究认为口语认知流利性指标能够显著提升对第二语言口语能力的预测能力。Kahng (2014) 通过刺激回忆考察认知流利性。该研究探究英语母语讲话者和二语学习者的表达流利性和认知流利性, 从陈述性/程序性知识模型 (Ullman, 2004) 和二语言语产出流利性脆弱点的角度 (Segalowitz, 2010) 对比低水平和高水平学习者刺激回忆的不同规律。研究发现相比高水平学习者, 低水平学习者回忆了更多第二语言语法和词汇的陈述性知识。该研究将质性分析的方法引入认知流利性研究。

3.3 从记忆的角度探究认知流利性

工作记忆在二语口语流利性中的作用及其与二语水平的交互作用还没有形成一致结论。关于工作记忆在言语产出中是否发挥独立的作用尚无答案, 更多的工作记忆资源可能因处理速度加快而成为一种优势, 也可能因语言形式促进加工而成为一种阻碍 (Sunderman & Kroll, 2009)。

过往许多研究证明工作记忆在一定程度上制约口语产出水平, 对流利性的发展有重要影响 (Ahmadian, 2012; Fortkamp, 1999; Gilabert & Muñoz, 2010; Mota, 2003; Towell, 2002; 韩亚文, 2015; 韩亚文等, 2017; 金霞, 2012)。Kroll等 (2002) 比较了二语学习初期的非流利学习者和流利的双语者在词汇命名任务和翻译任务中的表现, 以阅读广度测试测量工作记忆。研究发现在两个方向的翻译任务中高记忆广度被试都比低广度被试反应快, 但仅限于非同源词; 高记忆广度被试翻译同源词时比低广度被试慢。研究认为这可能是因为高记忆广度的学习者在认知加工时有损耗, 这与Segalowitz和Freed (2004) 认为更多认知资源可能导致更为不流利的言语产出的观点一致。O'Brien等 (2007) 研究成年人在两种学习环境中

语音记忆和二语流利性进步之间的关系，是探究成年人语音记忆和二语口语流利性发展关系的首个研究。回归分析发现，剔除学习环境的差异后，起始的非词识别任务表现与成人二语口语流利性的发展相关，尽管非词序列识别任务的表现同一时间段内并无改变。研究认为语音记忆对于成人二语言产出流利性的发展有重要贡献。金霞（2012）采用口语广度测试测量工作记忆容量，从口语产出的准确度、复杂度和流利度三个方面考察工作记忆和第二语言口语产出的关系，发现工作记忆容量与口语流利度和准确度显著相关，与口语复杂度不显著相关。研究发现工作记忆容量对二语口语流利度的制约随二语水平的提高而下降，同时指出在口语广度测量中，应同时考虑加工效率的因素以确保任务效度。韩亚文（2015）采用阅读广度测试研究同一问题，得出了与金霞（2012）基本一致的结论，工作记忆容量与口语流利性的部分指标相关，包括语速、发声时间比和平均语流长度。

然而亦有研究未能发现记忆因素与二语流利性的相关性。Sunderman和Kroll（2009）探究工作记忆资源在国内与国外两种环境中的二语学习者词汇理解和产出中的作用。被试进行阅读广度测试工作记忆，并完成翻译判断任务和图片命名任务。研究发现记忆和环境对语言加工速度和准确率都有独立的贡献，高记忆广度学习者无论在哪种学习环境中都比低记忆广度学习者加工速度更快、准确率更高。工作记忆资源不能达到一定门槛的学习者在二语产出的准确性方面不能从海外学习环境中受益。然而工作记忆资源本身还不足以影响二语产出，这一发现与O'Brien等（2007）研究所发现的在各种环境中语音记忆均影响二语口语流利性的发现相悖。同样，Mizera（2006）在其考察个体工作记忆容量与二语产出流利性的研究中，工作记忆容量的测量采用了口语广度测试、数学广度测试和非词重复任务，研究发现工作记忆容量与第二语言口语流利度低度相关，未能发现语音记忆和二语翻译任务表现或口语产出的显著相关性。

工作记忆的语音工作记忆和执行功能对二语的言语计划和表现有不同影响，这两者在未来研究中应区分开来（Wen, 2012）。此外，研究所采用的工作记忆任务、测试语言以及量化方法不同可能是导致结论不一的原因。工作记忆测量手段和任务效度在未来研究中应引起关注。

4. 对认知流利性研究的思考与展望

研究内容方面，关于认知流利性的实证研究目前虽然数量仍不多，但涉及了认知流利性的不同因素与第二语言口语产出的表达流利性、二语能力及学习环境

等影响因素的关系,对于第二语言流利性研究的发展具有重要意义,未来应继续拓展研究的广度与深度。然而如前所述,认知流利性的深层机制以及认知流利性在二语能力发展过程中的作用仍然不明晰。现有认知流利性相关研究在很多方面还没有一致结论,如二语习得背景下自动化和注意力控制之间的关系、工作记忆在言语产出中是否发挥独立的作用等,这些在未来研究中应引起关注。

研究方法方面,现有研究既有考察流利性发展的纵向研究,亦有比较不同二语水平及比较二语与母语讲话者等的横向研究,尤其关注了学习环境对二语的流利性及二语能力发展的影响。此外,第二语言言语产出流利性的实现是一个复杂机制运行的结果,认知流利性本身受到与第二语言相关的社会互动、动机和主观经验等因素的影响,要将第二语言流利性研究放在社会、认知的大背景下(Segalowitz, 2016)。在研究第二语言流利性时需考虑多种流利性发展的相关因素,在探究认知流利性深层机制和作用的同时,也要关注它与其他因素的交互作用。此外,在第二语言流利性的研究中是否需剔除一语表现,应视具体研究目的而定。剔除一语表现的任务结果反映的不是被试的总体认知能力,而是二语特定的认知能力(Segalowitz & Freed, 2004)。以一语表现为基线的二语表现,在预测感知流利性方面不一定优于传统的二语的测量指标(Pinget et al., 2014)。未来相关研究设计中,需要根据具体研究目的综合考量。

实验设计方面,现有相关研究中认知流利性的指标均从视觉接受性任务获得,实验刺激多为单个词,任务也多为加速反应时任务,而表达流利性指标来源于口语产出任务。Segalowitz (2016)认为简单的认知任务不会带来刺激呈现模态方面的挑战,认为接受性任务亦含有产出性要求,并且避免了因为发声而与表达流利性任务要求重叠。未来可以考虑纳入情景化的要求,采用更复杂的实验刺激,如Taube-Schiff和Segalowitz (2005a)的研究将实验刺激嵌入句子成分中,取得了显著的注意消耗效应。未来研究应进一步优化实验设计,来检验现有研究结果的普遍性。目前研究结论不一也与被试的选择、二语水平的差异等因素有关,未来研究需进一步优化实验设计、改进实验方法。

相关学科如认知心理学、心理语言学、神经语言学的研究成果为认知流利性的研究提供了重要借鉴。以认知流利性相关的工作记忆为例,相关学科的研究成果有重要启示,如工作记忆的不同方面应得到关注,包括其主效应、工作记忆和其他因素的交互作用,以及阈值效应(Wen, 2012)。部分认知心理学研究者已经指出工作记忆作为一个连续变量更适合相关分析、回归分析等分析方法,因而工作记忆应被视为一个连续变量,而非二分变量(Miyake, 2001; Rai et al., 2011;

Wen, 2012)。此外,自动化的复杂记忆广度任务已被证明是一种有效的测量方式(Foster et al., 2015; Redick et al., 2011),对从工作记忆方面考察认知流利性有重要启示。

5. 结语

现有认知流利性的研究涵盖了纵向与横向研究,研究内容涵盖了认知流利性与表达流利性、第二语言能力的关系,以及相关因素如环境、记忆的影响等,但数量不多,研究广度和深度有待进一步拓展。未来应关注认知流利性与其他因素的交互作用,将流利性研究放在认知与社会的大背景下,并完善实验设计,借鉴其他学科的研究成果,继续深化第二语言流利性认知机制的认识,以推动二语习得理论的发展。

参考文献

- Ahmadian, M. J. The relationship between working memory capacity and L2 oral performance under task-based careful online planning condition [J]. *TESOL Quarterly*, 2012 (46: 1).
- Anderson, J. R. *The Architecture of Cognition* [M]. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- Ankerstein, C. A. A psycholinguistic measurement of second language proficiency: The coefficient of variation [A]. In P. Leclercq, A. Edmonds & H. Hilton (Eds.), *Measuring L2 Proficiency: Perspectives from SLA* [C]. Bristol: Multilingual Matters, 2014.
- Baddeley, A. Working memory [J]. *Science*, 1992 (255: 5044).
- Baddeley, A. The episodic buffer: a new component of working memory? Trends in cognitive [J]. *Sciences*, 2000 (4: 11).
- Baddeley, A. Working memory: looking back and looking forward [J]. *Nature Reviews Neuroscience*, 2003 (4: 10).
- Baddeley, A. D. & G. Hitch. Working memory [J]. *Psychology of Learning and Motivation*, 1974 (8).
- Brumfit, C. J. *Communicative Methodology in Language Teaching: The Roles of Fluency and Accuracy* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- Cowan, N. Working Memory and Attention in Language Use [A]. In J. Guandouzi, F. Loncke & M. J. Williams (Eds.), *The Handbook of Psycholinguistic and Cognitive Processes: Perspectives in Communication Disorders* [C]. London and New York: Psychology Press, 2011.
- De Jong, N. H., M. P. Steinel, A. Florijn, R. Schoonen & J. H. Hulstijn. 2013. Linguistic skills and speaking fluency in a second language [J]. *Applied Psycholinguistics*, 2013 (34: 5).

- Fillmore, C. J. On fluency [A]. In C. J. Fillmore, D. Kempler & S.-Y. Wang (Eds.), *Individual Differences in Language Ability and Language Behavior* [C]. New York: Academic Press, 1979.
- Fortkamp, M. B. M. Working memory capacity and L2 speech production [J]. *Communication and Cognition*, 1999 (32).
- Foster, J. L., Z. Shipstead, T. L. Harrison, K. L. Hicks, T. S. Redick & R. W. Engle. Shortened complex span tasks can reliably measure working memory capacity [J]. *Memory & Cognition*, 2015 (43: 2).
- García-Amaya, L. J. *Second Language Fluency and Cognition: The Study of Spanish Second Language Development in an Overseas Immersion Program and an At-home Foreign Language Classroom* [M]. Indiana University, Ann Arbor, 2012.
- Gilabert, R. & C. Muñoz. Differences in attainment and performance in a foreign language: The role of working memory capacity [J]. *International Journal of English Studies*, 2010 (10: 1).
- Goldman-Eisler, F. *Psycholinguistics Experiments in Spontaneous Speech* [M]. London: Academic Press, 1968.
- Guillot, M. N. *Fluency and Its Teaching* [M]. Clevedon/Philadelphia/Toronto/Sydney: Multilingual Matters, 1999.
- Hilton, H. Oral fluency and spoken proficiency: considerations for research and testing [A]. In P. Leclercq, A. Edmonds & H. Hilton (Eds.), *Measuring L2 Proficiency: Perspectives from SLA* [C]. Bristol: Multilingual Matters Bristol, 2014.
- Kahng, J. Exploring utterance and cognitive fluency of L1 and L2 English speakers: Temporal measures and stimulated recall [J]. *Language Learning*, 2014 (64: 4).
- Kormos, J. *Speech Production and Second Language Acquisition* [M]. Mahwah and New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.
- Kroll, J. F., E. Michael, N. Tokowicz & R. Dufour. The development of lexical fluency in a second language [J]. *Second Language Research*, 2002 (18: 2).
- Leeson, R. *Fluency and Language Teaching* [M]. Clevedon/Philadelphia/Toronto/Sydney: Multilingual Matters, 1975.
- Lennon, P. Investigating fluency in EFL: A quantitative approach [J]. *Language Learning*, 1990 (40: 3).
- Lennon, P. The lexical element in spoken second language fluency [A]. In H. Riggenbach (Ed.), *Perspectives on Fluency*. Michigan: The University of Michigan Press, 2000.
- Lim, H. & A. Godfroid. Automatization in second language sentence processing: A partial, conceptual replication of Hulstijn, Van Gelderen, and Schoonen's 2009 study [J]. *Applied Psycholinguistics*, 2014 (36: 5).

- Meisel, J. M. A note on second language speech production [A]. In H. W. Dechert & M. Raupach (Eds.), *Psycholinguistic Models of Production*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1987.
- Miyake, A. Individual differences in working memory: Introduction to the special section [J]. *Journal of Experimental Psychology*, 2001 (130: 2).
- Miyake, A. & N. P. Friedman. The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions [J]. *Current Directions in Psychological Science*, 2012 (21: 1).
- Mizera, G. J. *Working memory and L2 oral fluency*. [D]. University of Pittsburgh, Pennsylvania, USA, 2006.
- Mota, M. B. Working memory capacity and fluency, accuracy, complexity, and lexical density in L2 speech production [J]. *Fragmentos*, 2003 (24).
- O'Brien, I., N. Segalowitz, B. Freed & J. Collentine. Phonological memory predicts second language oral fluency gains in adults [J]. *Studies in Second Language Acquisition*, 2007 (29: 4).
- Pawley, A. & F. H. Syder. The one clause at a time hypothesis [A]. In H. Riggenbach (Ed.), *Perspectives on Fluency*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2000.
- Pinget, A.-F., H. R. Bosker, H. Quené & N. H. De Jong. Native speakers' perceptions of fluency and accent in L2 speech [J]. *Language Testing*, 2014 (31: 3).
- Rai, M. K., L. C. Loschky, R. J. Harris, N. R. Peck & L. G. Cook. Effects of stress and working memory capacity on foreign language readers' inferential processing during comprehension [J]. *Language Learning*, 2011 (61: 1).
- Redick, T. S., A. Calvo, C. E. Gay & R. W. Engle. Working memory capacity and go/no-go task performance: Selective effects of updating, maintenance, and inhibition [J]. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2011 (37: 2).
- Rehbein, J. On fluency in second language speech [A]. In H. W. Dechert & M. Raupach (Eds.), *Psycholinguistic Models of Production*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1987.
- Rogers, R. D. & S. Monsell. Costs of a predictable switch between simple cognitive tasks [J]. *Journal of Experimental Psychology*, 1995 (124: 2).
- Sajavaara, K. Second language speech production: Factors affecting fluency [A]. In H. W. Dechert & M. Raupach (Eds.), *Psycholinguistic Models of Production*. New Jersey: Ablex, 1987.
- Segalowitz, N. *Cognitive Bases of Second Language Fluency* [M]. New York: Routledge, 2010.
- Segalowitz, N. Second language fluency and its underlying cognitive and social determinants [J]. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 2016 (54: 2).
- Segalowitz, N. & B. F. Freed. Context, contact, and cognition in oral fluency acquisition: Learning

- Spanish in at home and study abroad contexts [J]. *Studies in Second Language Acquisition*, 2004 (26: 2).
- Segalowitz, N. & S. Frenkiel-Fishman. Attention control and ability level in a complex cognitive skill: Attention shifting and second-language proficiency [J]. *Memory & Cognition*, 2005 (33: 4).
- Segalowitz, N. S. & S. J. Segalowitz. Skilled performance, practice, and the differentiation of speed-up from automatization effects: Evidence from second language word recognition [J]. *Applied Psycholinguistics*, 1993 (14: 3).
- Segalowitz, S., N. Segalowitz. & A. G. Wood. Assessing the development of automaticity in second language word recognition [J]. *Applied Psycholinguistics*, 1998 (19: 1).
- Sunderman, G. & J. F. Kroll. When study-abroad experience fails to deliver: The internal resources threshold effect [J]. *Applied Psycholinguistics*, 2009 (30: 1).
- Taube-Schiff, M. & N. Segalowitz. Linguistic attention control: Attention shifting governed by grammaticized elements of language [J]. *Journal of Experimental Psychology*, 2005a (31: 3).
- Taube-Schiff, M. & N. Segalowitz. Within-language attention control in second language processing [J]. *Bilingualism: Language and Cognition*, 2005b (8: 3).
- Towell, R. Relative degrees of fluency: A comparative case study of advanced learners of French [J]. *International Review of Applied Linguistics*, 2002 (40: 2).
- Ullman, M. T. Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model [J]. *Cognition*, 2004 (92).
- Unkelbach, C. & R. Greifeneder. *The Experience of Thinking: How the Fluency of Mental Processes Influences Cognition and Behaviour* [M]. London: Psychology Press, 2013.
- Wen, Z. Working memory and second language learning [J]. *International Journal of Applied Linguistics*, 2012 (22: 1).
- 韩亚文. 工作记忆容量对中国英语学习者口语准确度、复杂度和流利度的影响 [J]. 《外语教学》, 2015 (5).
- 韩亚文、崔雅琼、汤一梅. 2017. 工作记忆容量和任务频次对中国英语学习者口语产生的影响 [J]. 《外语与外语教学》, (2): 90-98.
- 胡伟杰、王建勤. 第二语言口语认知流利性对口语能力的预测作用 [J]. 《世界汉语教学》, 2017 (1).
- 金霞. 工作记忆容量限制对二语学习者口语产生的影响 [J]. 《外语教学与研究》, 2012 (4).
- 杨军. 口语非流利产出研究述评 [J]. 《外语教学与研究》, 2004 (4).
- 张文忠. 第二语言口语流利性发展的理论模式 [J]. 《现代外语》, 1999a (2).
- 张文忠. 国外第二语言口语流利性研究现状 [J]. 《外语教学与研究》, 1999b (2).

张文忠、吴旭东. 第二语言口语流利性发展定量研究 [J]. 《现代外语》, 2001 (4).

[收稿日期] 2018年9月

[作者简介] 宋姝娴, 香港理工大学博士研究生, 研究方向: 认知翻译研究、口译研究, Email: emmashuxian@163.com; 李德超, 香港理工大学中文及双语学系副教授, 博士。研究方向: 翻译及翻译理论研究, Email: dechao.li@polyu.edu.hk

improving the environment.

Key words: linguistic ecology; ecologies of language; endangerment of languages; linguistic diversity; cultural diversity; language rights

Cognitive fluency research: A cognitive dimension in the study of second language fluency

Song Shuxian Li Dechao 87

Abstract: Research on fluency is of great theoretical and practical significance in the field of second language acquisition. Cognitive fluency refers to the efficiency of the speaker to mobilize and integrate the underlying cognitive processes responsible for utterance production, which involve the processes of lexical retrieval/access, the control of language-directed attention, the operations in working memory and so on. Cognitive fluency research, which is a new dimension of second language fluency research, promotes the exploration of the cognitive mechanism of second language fluency and sheds light on the theoretical development of the field. This article introduces the development in this field by summarizing the nature, theoretical framework and methods of the operationalization of cognitive fluency. It also gives a critical review of the field by pointing out its future directions, including the optimization of the experimental design, the improvement of research methods as well as fostering cross-fertilization with other related disciplines.

Key words: cognitive fluency; fluency; attention control; working memory

An exploratory study on the motivating strategies in teaching College English for students from Chinese Hong Kong, Macao, Taiwan and abroad

Liu Yanling 101

Abstract: This project conducts a questionnaire survey with 190 students from Chinese Hong Kong, Macao, Taiwan and abroad in Jinan University with a result showing the surveyed students generally lack a strong interest in English study and bear a distinctively instrumental feature in their study motives. Based on these results, a teaching experiment was carried out to motivate students' study interests from the level of learning situation in three respects: teaching activities, teacher and study group. After one year's experiment, evaluation on the students' classroom performance and the test results as well as interviews with the students show the positive side of this teaching experiment.