

任务复杂度和工作记忆容量对二语写作表现的影响

——学习者情感因素的作用

王凯岳, 徐方

(青岛科技大学, 山东 青岛 266100)

摘 要: 二语写作受诸多因素的影响, 其中包括任务因素和学习者因素。任务复杂度是一项重要的认知因素, 其相关研究大多以“认知假说”和“竞争假说”为理论指导。由于对注意力资源分配的理解不同, 两者对任务复杂度对语言产出的影响做出了不同的预设。写作涉及到多个过程相互作用, 会对有限的工作记忆容量造成压力, 其运行情况会影响写作的质量。除此之外, 二语写作的动机、焦虑和自信心等也是影响二语写作表现的情感因子。事实上, 任务因素和学习者因素可以相互结合, 为二语写作任务提供多元化的指导。本文探讨了任务复杂度、工作记忆容量以及学习者情感因素对二语写作表现的影响。

关键词: 任务复杂度; 工作记忆容量; 情感因素; 写作表现

中图分类号: H319 **文献标识码:** A

引言

写作是一种复杂的心理认知活动。语言的加工、理解和产出过程受到多种因素的影响, 其中包括任务因素和学习者因素。

任务复杂度是任务因素的主要特点之一, 主要与完成任务所需要的认知需求有关。相关研究表明, 由于语言学习者认知资源的局限性, 复杂度的增加会显著影响语言的产出 (Skehan, 1998; Robinson, 2001a, 2001b; Zalbidea, 2017)。写作作为一项认知活动, 任务复杂度的增加对学习者的构建和重组中介语起着关键作用。近年来, 记忆与语言理解的关系越来越受到人们的关注, 较为普遍的研究领域是工作记忆在处理认知任务中的作用。写作过程中的能力限制问题有必要在记忆理论的影响下加以考虑。语言研究者指出, 信息在加工过程中存储于工作记忆中, 工作记忆在写作等复杂任务中具有协调作用 (Baddeley, 1986, 2003; Daneman & Carpenter, 1980; Kellogg, 1996;

Grundy & Timmer, 2017)。由于工作记忆控制语言产出过程的各个层次, 决定了一个人能够处理的输入和输出需求的数量。考虑到这些资源限制时, 工作记忆容量对任务表现也会产生一定的影响。为了了解任务复杂度和工作记忆容量对写作产出的影响, 本文还试图分析情感因素作为中介学习变量的潜在作用。研究发现, 影响二语学习的因素不仅包括认知水平, 还包括学习者内部的情感因素 (Bandura, 1977; Spaulding, 1992; Swain & Lapkin, 1998; Arnold, 2000; Brown, 2002; Sucuolu, 2017; 张凯, 2021)。目前, 很多研究都将“情感过滤假说”用于英语教学。Dulay & Burt (1977) 针对二语习得的表现提出了“情感过滤假说”, 旨在探讨语言习得过程中的情感因素。基于该假说, 学习者在接受语言输入时, 受不同情感因素的影响会发生不同程度的情感过滤, 语言产出会有不同的表现。由此可以得出, 情感因素一定程度上在任务特征与工作记忆之间起着中介的作

收稿日期: 2022—05—13

第一作者简介: 王凯岳 (1997—), 女, 硕士研究生

通信作者简介: 徐方, 女, 教授, 硕士研究生导师

用。Swain & Lapkin (1998) 分析了影响二语写作的因素, 指出写作水平一定程度上与学习者的认知能力、思维差异、情感因素等有联系。总而言之, 二语写作表现要综合考量多方面的因素。

Skehan (1998) 从语言产出的复杂度、准确度和流利度 (CAF) 来综合衡量学习者的二语写作水平。这三个方面从不同角度反映了学习者在写作过程中注意力资源的分配问题。在写作过程中, 学习者需要充分利用注意和记忆等认知资源以及情感因素, 促进中介语的发展和第二语言体系的重构, 从而提高写作产出的质量。本文探讨了任务复杂度和工作记忆容量对二语写作产出的影响, 并探讨了情感因素的个体差异对这些影响的调节机制。

1 二语写作中的任务复杂度和工作记忆容量

“任务”特征对学习者第二语言产出的影响是语言研究和语言教学中理解语言习得过程的基础。因此, 对于任务复杂度的理解一直是二语研究中的一个重要环节。工作记忆容量是一种重要的认知因素。由于工作记忆容量的有限性, 语言产出在三个维度之间会有不同的表现。因此, 不同工作记忆容量的学习者在任务复杂度不同的情况下对二语写作产出有不同的影响。

1.1 二语写作中的任务复杂度

认知心理学视角下, 学习者任务的完成与个人的认知加工能力有关。研究发现, 不同的任务设计对语言产出的影响不同 (Skehan & Foster, 1999; Robinson, 2001a, 2001b; Brown, 2002)。在二语习得领域, 任务复杂度作为主要特点引起了广泛关注。Robinson (2001b) 指出, 任务复杂度是任务结构对语言学习者的注意力、记忆、推理和其他信息处理要求的结果。这些认知需求的差异是由任务设计的不同而形成的。也就是说, 与复杂的任务相比, 认知上更简单、资源需求更少的任务具有更低的错误率, 能更快地完成任务, 因而不容易受到竞争任务的干扰。韩亚文、刘思 (2019) 同样认为, 任务复杂度是任务结构要素施加给学习者的认知负荷, 会影响学习者的认知加工过程。因此, 任务复杂度可以解释学习者在成功完成两个不同任务时的内在差异, 即内在语言系统的变化。比如, 一些任务可能会让学习者

优先考虑语言产出的流利性, 其它任务则会让学习者优先考虑语言产出的复杂性或准确性。关于认知复杂度如何影响第二语言学习者的注意力分配、进而影响语言的产出, 主要存在两种对立的理论解释: Robinson & Foster (1999, 2001) 的多重注意资源模型以及 Skehan (1998, 2001) 和 Skehan & Foster (2001) 的有限注意力模型。

多重注意资源模型, 又称“认知假说”, 认为学习者可以进入多个非竞争性资源池, 只要不占用相同的认知资源, 语言产出就不会受到影响。也就是说, 结构复杂性和功能复杂性是相互关联的。基于此, Robinson (2001a) 把影响任务复杂度的因素分为资源指引型和资源消耗型。资源指引维度下, 学习者试图映射任务中不断增加的概念和功能要求, 注意力资源倾向于写作产出的形式, 语言的复杂度和准确度会随之提高, 但会对流利度产生负面影响。这种情况下, 语言表现被预测为不那么流利, 但更准确和复杂。相比之下, 通过操控资源分散变量来增加任务的复杂性时, 复杂任务对注意力和工作记忆的需求更大, 学习者已有的知识会受限, 写作产出的三个维度都会受到制约。这种类型的任务复杂性被假设为有助于加工过程的自动化, 最终产出更流畅的语言。更重要的是, “认知假说”声称, 当任务同时在两个维度上变得复杂时, 可能会对语言产生协同效应。总之, 不同维度下任务复杂度的增加对写作产出的影响不同。

基于信息加工理论和工作记忆理论的有限注意力模型, 又称“竞争假说”, 认为对认知任务要求或语言表现的关注可以被视为一组有限的心理资源, 必须由各种处理活动共享。Skehan & Foster (2001) 指出, 由于工作记忆容量和注意资源的有限性, 增加任务的认知需求会越来越多地占用认知资源。在这种情况下, 学习者会对写作输出的某一方面给予更多的关注和修改, 如复杂度、准确度和流利度。因此, 语言产出存在两方面的竞争: 一是形式和意义的竞争; 二是准确度和复杂度的竞争。当面对一个认知要求较高的任务时, 学习者会首先注意传达意义, 最后注意输出语言的复杂性和准确性。由此可以得出, 意义优先于形式; 流利度优先于复杂度和准确度。因此, 为了使写作语言发展达到最佳水平, 学习者需要在这三个维度之间建立平衡。

简而言之,两种认知模型均充分肯定学习者在完成任务过程中注意力资源投入量的重要性。由于两种模型对注意力资源分配的理解不同,因而对语言输出的预测存在着显著差异。显然,两者的理论都对二语写作表现有一定的影响。然而,对语言产出的预测不仅局限于任务因素方面,学习者因素与任务因素相互作用,从而决定上述预测效果的程度。

1.2 二语写作中的工作记忆容量

虽然任务复杂度会影响二语写作表现,但注意力资源、记忆和处理能力等认知能力的个体差异也会影响任务表现。工作记忆是一项被广泛研究的认知学习变量。它关系到个体对语言信息的存储、检索和加工能力。工作记忆最主要的特点是短时存储和有限的容量,反映的是我们在短期内将信息储存在记忆中的能力。在此基础上,Daneman & Carpenter (1980)提出了工作记忆容量的概念,指出工作记忆具有有限的容量,由于系统内整体资源限制,工作记忆的存储和处理之间存在权衡。也就是说,用于处理功能的资源越多,用于储存信息的资源就越少。这种概念更好地反映了人类认知中存储和加工之间的动态关系。基于此,Grundy & Timmer (2017)研究发现,工作记忆广度较大的人能够更好地处理需要复杂认知能力的任务,语言产出水平较高。考虑到这些资源限制,工作记忆对写作复杂过程的影响就变得更加明显了。

基于Baddeley (1986)的工作记忆模型,Kellogg (1996)将写作过程分为形成、执行和监察。形成包括两部分:一是产生和组织思想;二是翻译,指的是学习者把自己的思想转换成有意义、语法正确的句子。形成过程的目的是产生想法,构建写作框架,需要工作记忆的参与,也需要更多的认知努力;因此,中央执行器和视觉空间模板被激活。执行指句子的实际产出,中央执行器和语音循环参与其中。监察包括阅读文本之后编辑文中的语言错误或结构,这就涉及到语音循环和中央执行系统。写作模型明确指出了不同工作记忆成分是如何跟写作产出的三个阶段联系在一起的。写作过程理论上是递归性的,而不是线性的。学习者在写作加工过程中需要同时激活这三个子过程,激活的程度取决于工作记忆容量,这就对中央执行系统提出了重要的要求。因此,

部分写作过程需要达到一种自动化的状态,从而促进写作过程的同步协调。除认知因素以外,学习者的情感因素这一变量也在任务复杂度和工作记忆容量之间起到中介的作用。

2 二语写作中的情感过滤假说

美国著名语言学家S. D. Krashen提出了一套完整的二语习得模式。该模式对二语习得有着重要影响。其中情感过滤假说对习得效率起着关键作用,一定程度上会影响二语写作产出。

2.1 二语写作中的情感过滤假说

Dulay & Burt (1977)提出“情感过滤说”,认为情感过滤是一种内在的处理系统,通过情感因素来控制语言的吸收。在此基础上,Krashen总结了为什么所有的学习者不能在同样的条件下很好地习得第二语言的原因。Krashen (1982)认为,习得过程中只有输入是不够的,需将输入转化为吸收,形成语言习得机制,从而习得语言。Krashen进一步提出了“情感过滤假说”,认为情感过滤起着干扰和限制语言输入的作用。也就是说,情感因素起着过滤器的作用,它减少了学习者能够理解的语言输入量。不同情感学习态度的学习者对语言学习输入有不同的过滤能力:拥有积极情绪态度的学习者对语言学习输入的过滤能力较低,促进了语言输入的高效加工;相反,拥有消极情绪态度的学习者对语言学习输入的过滤能力较高,阻碍了语言输入的高效加工。因此,情感过滤并不直接影响二语学习的效果,但是可以阻止可理解性输入到达习得机制。

从“情感过滤假说”的角度讲,情感因素强烈影响学习者的输入量和多少输入转化为吸收。因此,学习者语言能力差异的一个重要原因就是学习者在语言转换过程中受到的情感过滤的影响不同。因此,在二语写作过程中,学习者应该适度地调整情绪,为语言输出提供可理解性输入。

2.2 二语写作中情感过滤假说的三要素

情感因素影响第二语言的学习,主要是学习速度,而不是学习路径和方向。基于此,Krashen确定了三种情感因素:动机、自信心和焦虑。

动机是影响语言习得的一个重大因素。Brown (2002)指出,动机是学习者对目标做出选择的程度,以及为追求目标所付出的努力。动机是引起和维持学习者某项行为并促使行为朝着

一个方向前进的一种力量。二语习得过程中,主要的动机为学习动机。从心理学角度讲,学习动机指的是激励学习者不断追求上进的一种心理状态,具有驱动和指导的作用。适度的学习动机可以提高学习者的信息加工水平,对学习有积极的影响。Saulding (1992) 的研究表明,动机直接而深刻地影响着学习者使用外语学习策略的频率,决定着学习者在语言学习中接受了多少输入。

焦虑是另一个特殊的因素。根据 Arnold (2000) 的说法,焦虑是学习者学习时担心犯错而产生的焦急情绪。在二语习得领域中,情境型焦虑受到了广泛关注,其从某种程度上讲也是一种驱动力。也就是说,部分学习者倾向于与其他学习者比较,当发现有较大差距时,会产生焦虑,这种焦虑会促使学习者缩小差距而努力学习;反之,如果学习者焦虑过高,语言在大脑中的加工转换在一定程度上受到影响,就会阻碍语言的输入和产出。只有那些输出焦虑较低的学习者,才会通过产出越来越复杂的语言来响应复杂的推理任务要求。因此,在二语写作过程中,学习者要尽可能地将焦虑情绪控制在一个合理的范围内,确保语言的输入被大脑所吸收,从而确保写作产出的质量。

自信心是指学习者是否相信自己能完成某一学习目标的心理状态。自信心强的学生由于学习动机明确,对学习语言的能力有信心,从而能更快地提高二语学习水平。学习者自身的自信程度与自我效能感的强弱有关。Bandura (1977) 指出自我效能感是个体对自身是否能完成某一任务的信念。也就是说,如果学习者有信心完成某一项任务,那么他的自我效能感就较强;反之,自我效能感就弱。因此,自信心的强弱也会影响写作语言的输入与输出。

“情感过滤假说”表明,在二语写作过程中,如果写作动机高、自信心和焦虑感程度低,过滤能力就弱。因此,可理解性的语言输入就会经过“情感过滤器”顺利进入语言习得机制,促进写作的进程;反之,情感过滤强的情况下,会形成心理障碍,并阻碍语言输入,因此,二语写作产出就会受到影响。

3 结论

二语写作是一个复杂的认知过程,语言的产

出质量受多方面因素的综合影响。总体而言,任务复杂度、工作记忆容量与学习者的情感因素一定程度上都会影响二语写作的产出质量。随着任务复杂性的增加,任务的认知需求和情感因素的个体差异有望越来越多地区分基于任务的语言产出的表现。语言产出过程中,当学习者拥有满足复杂任务要求所需的认知资源和情感因素时,语言产出就会有积极的效果;反之,则会产生消极影响。但是,由于任务类型、写作策略和写作环境等其它变量,对写作语言表现的三个维度可能会产生不同的影响,人们可能会更一致地倾向于支持或不支持某一假设。因此,未来关于这方面的研究可以从不同的角度去进一步考察,例如,任务复杂度的设定、工作记忆容量的测量方法以及其它情感因子等等。

通过对多种因素的综合分析,本研究可以进一步验证和完善“认知假说”和“竞争假说”,并且帮助教师合理设计教学任务。首先,教师在课堂中可以通过不同的方式提高学生的工作记忆容量,使学生在写作过程中合理利用资源,从而产出高质量的语言。其次,可以使教学模式从传统的写作模式向以“任务”为中心的写作模式转变。教师可以利用任务复杂度框架设计不同难度的写作任务,使学习者根据任务的认知要求合理分配注意力资源。例如,在最初的写作教学时,可以设计复杂度低的任务,提高写作的准确度和流利度,从而减少学习者写作的焦虑情绪;然后循序渐进地增加任务的复杂度,提高语言产出的复杂性。按照认知复杂性的顺序能有效地促进第二语言的发展,重构现有的第二语言表征。最后,单纯地运用认知理论进行教学是不够的,情感是影响语言学习和教学的重要因素;教学过程中要使达到一个相对平衡的心理状态,降低情感过滤。因此,写作教学过程中,要综合考量多方面的因素,最大程度地提供可理解性输入,从而产出高质量的写作。

参考文献:

- [1]Arnold, A. Affect in Language Learning[A]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 2000.
- [2]Baddeley, A. Working Memory[M]. Oxford: Oxford University Press, 1986.

- [3]Baddeley, A. Working memory and language: An overview[J]. *Journal of Communication Disorders*, 2003, 36(3): 189–208.
- [4]Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change[J]. *Psychological Review*, 1977,(84): 191–215.
- [5]Brown, H. D. *Principles of Language Learning and Teaching*[A]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 2002.
- [6]Daneman, M. & P. A. Carpenter. Individual difference in working memory and reading[J]. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 1980, 19(4): 450–466.
- [7]Dulay, H., & M. Burt. *Remarks on Creativity in Language Acquisition*[M]. New York: Regents, 1977.
- [8]Grundy. J. G & K. Timmer. Bilingualism and Working Memory Capacity: A Comprehensive Meta-analysis[J]. *Second Language Research*, 2017, 33(3): 325–340.
- [9]Krashen, S. *Principles and Practice in Second Language Acquisition*[M]. Oxford: Pergamon Press, 1982.
- [10]Kellogg, R. A Model of Working Memory in Writing[A]. In C. M. Levy & S. Ransdell (eds). *The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences and Applications*[C]. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.
- [11]Robinson, P. Task complexity, cognitive resources, and syllabus design: A triadic framework for examining task influences on SLA[A]. In P. Robinson (ed). *Cognition and Second Language Instruction*[C]. New York: Cambridge University Press, 2001a: 287–318.
- [12]Robinson, P. Task complexity, task difficulty, and task production: Exploring interactions in a componential framework[J]. *Applied Linguistics*, 2001b(22): 27–57.
- [13]Spaulding, C. L. *Motivation in the classroom*[M]. The United States: McGraw-Hill, 1992.
- [14]Sucuoglu, E. Analysis of Motivational Strategies Used by English Language Teachers Teaching at Secondary Schools[J]. *Procedia Computer Science*, 2017,(6): 120–123.
- [15]Swain, M., & Lapkin, S. Interaction and second language learning: Two adolescent French immersion students working together[J]. *Modern Language Journal*, 1998, 82:320–337.
- [16]Skehan, P. *A Cognition Approach to Language Learning*[M]. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- [17]Skehan, P., & P. Foster. The influence of task structure and processing conditions on narrative retellings[J]. *Language Learning*, 1999, 49(9): 93–120.
- [18]Skehan, P., & P. Foster. Cognition and task[M]. In P. Robinson(ed): *Cognition And Second Language Instruction*[C]. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- [19]Zalbidea, J. One Task Fits All? The roles of task complexity, modality, and working memory capacity in L2 performance[J]. *Modern Language Journal*, 2017, 101(2): 335–352.
- [20]靳红玉, 王同顺. 任务复杂度、工作记忆容量与二语写作表现——学习者能动性的作用[J]. *外语与外语教学*, 2021,(03):102–113+150.
- [21]韩亚文, 刘思. 任务复杂度和工作记忆容量对中国英语学习者书面语产出的影响[J]. *山东外语教学*, 2019, 40(02): 66–75.
- [22]张凯, 杨嘉琪, 陈凯泉. 学习者情感因素对英语合作学习投入的作用机理[J]. *现代外语*, 2021, 44(03): 407–419.

The Effects of Task Complexity and Working Memory Capacity on EFL Learners' Written Performance ——the Importance of Affective Factors

WANG Kai—yue, XU Fang

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao266100, China)

Abstract: EFL learners' written is influenced by many factors, including task factor and learner factor. Task complexity is an important cognitive factor, and its related studies are mostly theoretically guided by the "cognitive hypothesis" and the "competitive hypothesis". Due to the different understanding of attentional resource allocation, the two make different presets about the impact of task complexity on language output. Writing involves multiple processes interacting with each other, stressing the limited working memory capacity, and its performance affects the quality of the writing. In addition, the motivation, anxiety and self-confidence of language writing are also the emotional factors that affect the performance of language writing. Indeed, task and learner factors can be combined to provide diverse guidance for dyolingual writing tasks. This paper explores the effects of task complexity, working memory capacity, and learner emotional factors on EFL learners' written performance.

Key words: task complexity; working memory capacity; emotional factors; writing performance

(上接 49 页)

A Review of Diachronic Research on Marine Engineering English Vocabulary in China (2012-2022)

CHEN Zhao—xia, ZHU Yan—li

(Vocational Education School, Qingdao Ocean Shipping Mariners College, Qingdao266427, China)

Abstract: Mastering and using marine engineering English vocabulary is very important for improving the ability to use Marine engineering English. This paper reviews the recent 10 years' research on Marine engineering English vocabulary in China and makes a critical analysis.

Keywords: marine engineering English; marine engineering English vocabulary; marine engineering