

基础与概述

正如前言所说,“口译加工研究”实际上是“口译的心理语言学研究”,在了解口译加工研究的特色之前,我们需要先了解心理语言学研究的特点。心理语言学在研究方法以及心理机制方面的研究构成了口译加工研究的基础。“口译加工”在很大程度上是“双语加工”的一种特殊形式,都存在如何储存、管理和调用两种语言的问题,因此口译加工研究基本上“继承”了双语加工研究(即双语的心理语言学研究)中的问题。另外,口译同笔译一样,都是在两种语言甚至两种文化之间进行转换,“口译加工研究”自然也 and 一般的口译研究有着千丝万缕的联系,甚至也可以说,口译加工研究就是口译研究的一个分支。但是,因为翻译研究是一门相对而言比较新的学科,就口译研究而言,到底包括哪些具体的内容或将哪些问题排除在外,还没有定论。这就意味着,到目前为止,“口译加工研究”的内容并没有在哪本教材或者专著中得到明确的规定。本章希望能够整合口译加工研究的学科基础,并在此基础上,说明口译加工研究的主要内容,以便读者对其余章节有更为充分的理解。

1.1 心理语言学的研究

心理语言学研究语言的认知加工,包括语言各加工单位(如语音、词汇、句子、语篇等)在心智层面的表征和运算以及在神经层面的激活和联结,还包括这些表征、运算或者激活、联结的改变。前者主要指语言的使用(包括理解和产出),后者(“改变”)主要涉及语言的习得和磨蚀。不管是语言的使用还是语言的习得,都涉及语言知识(linguistic knowledge)和语言知识的加工。语言知识是语言领域内的问题,比如关于某种语言的句子结构的知识;语言知识的加工不仅是语言领域内的问题,还必须考虑语言使用者,比如语言使用者的工作记忆容量,它可能会影响语言知识的加工。心理语言学的特色主要体现在语言使用者对语言知识的加工上,下面我们从两个角度进行简要介绍。

1.1.1 对过程和实证的追求

尽管心理语言学似乎涉及语言的使用和习得的方方面面(Carroll 2008),但心理语言学也具有如下“偏好”。这些偏好之间可能很有关联(如部分重叠),但由于我们希望突出那些可能与口译加工研究密切相关的特点,所以这里不求保持这些特点之间的排他性。

第一,心理语言学偏好过程研究。虽然心理语言学家也会分析各种语料,但主要是通过语料分析来推导语言的产出过程。例如,本人曾经多次在表达“再见”时用了“拜见”这个错误的表达。从这个语误中,我们可以作出如下推断:(1)在说话过程中,双语者的两种语言被同时激活,或者单语者的两个近义词被同时激活,比如,“再见”和“拜拜”被同时激活;(2)言语产出的计划单位(planning unit)可以是一个语素(morpheme),比如“再”“见”“拜”;(3)言语产出的计划中,先有一个结构框架,比如汉语表达告别的结构框架是一个双音节词“再见”;(4)往结构框架中填入语素时,可能因为“拜”这个语素发音更容易或者

得到的激活更强，所以侵入到了“再”的位置，从而产生了“拜见”这个语误。这个推断至少涉及三个重要问题，第一个是双语的心理语言学问题，具体来说就是双语者两种语言的关系问题。比如在使用一种语言的时候，双语者的另外一种语言是否也处于激活状态？目前多数研究支持两种语言同时处于激活状态的观点，也就是双语的非选择性激活假设（non-selective activation，如Bobb *et al.* 2020；Guo & Peng 2006；Thierry & Wu 2007）。第二个问题是言语产出中的计划单位是什么？语素是计划单位之一，其他还包括语音的区别性特征、音位、词、词组甚至从句（如Fromkin 1971）。第三个问题就是言语产出的过程，而Levelt（1989）的言语产出模型最具有代表性。

第二，心理语言学是实证性的学科，尤其偏好实验性的研究。虽然某些语料分析可用来推导一些语言加工的过程，但相对而言这些推导不如一些实验研究所得出的证据更加直接。双语非选择性激活假设的研究就是一个例子。Thierry & Wu（2007）通过脑电的实验发现，母语在二语理解过程中处于激活状态，会影响二语的加工。在该研究中，汉语-英语双语被试需要判断屏幕上所看到的英语词对（如post & mail，train & ham，wife & husband，apple & table）是否语义相关，被试并不知道其中一半词对的汉语翻译对等词（translation equivalent）会有一个字是重复的（如“邮局”和“邮件”、“火车”和“火腿”）。因此，实验共有两个自变量：（1）英语词对是否语义相关；（2）英语词对的汉语翻译对等词是否有个字共享。结果发现，虽然被试并不知道第二个自变量的存在，但该变量还是显著影响了被试的脑电反应，这种影响与汉语单语被试阅读这些汉语翻译对等词对时的反应一致。这些结果说明，在对英语词对进行判断的时候，汉语-英语双语被试的母语也处于激活状态，影响了被试对二语词对的脑电反应。另外，该研究以听力的方式重复了上述实验，也发现了同样的结果。在Thierry & Wu（2007）的基础之上，Bobb *et al.*（2020）发现，西班牙语-巴斯克语的熟练双语者在西班牙语环境下，看到刺激图片（如一副手套、

一根针)时,其巴斯克语也会被激活,进一步为双语的非选择性激活理论提供了证据。Guo & Peng(2006)的脑电研究显示,汉语-英语双语者分别用第一语言和第二语言命名时,汉英两种语言被同时激活。

第三,心理语言学追求研究方法的科学性。心理语言学的研究方法包括自然观察、实验和计算机模拟三大类,以实验方法为主。实验研究所涉及的各个环节都很重要,包括实验设计(实验材料、被试、测量工具等)、实验实施和统计分析,任何一个环节出了问题,不管该实验结果是否符合预测,实验结果均无效。确认心理语言学是一门科学的两个关键点是:(1)心理语言学要求其实验结果是可重复的(replicable),也就是说,任何人来重复这一实验,都应该得到同样的结果,研究结果与实验者、实验室和具体的被试没有关系,否则一定是实验本身出了问题;(2)心理语言学要求其实验是受控的(controlled),达到这个要求的具体途径要看具体的研究问题。比如,要知道某个训练是否达到某个结果,我们常常需要设置控制组(或称对照组,control group),控制组和实验组只在所关注的变量(如“是否接受某一训练”)上有区别,而在其他所有可能影响实验结果的变量上则应完全相同。心理语言学的实验方法很多,所涉及的内容也非常广泛,因此已有不少专门的教材和专著出版,例如,de Groot & Hagoort(2018): *Research Methods in Psycholinguistics and the Neurobiology of Language: A Practical Guide*; Shaughnessy et al. (2012): *Research Methods in Psychology* (9th edition); 桂诗春、宁春岩(1997):《语言学方法论》;舒华、张亚旭(2008):《心理学研究方法:实验设计和数据分析》。

以上这些研究偏好在本书所介绍的口译加工研究中都有所体现。除本章的概况之外,第二章专门介绍了口译加工研究中的科学方法,第四章专门介绍了口译过程的研究,且本书所介绍的研究多数都是实验性的研究,即便是理论性的探讨,也基本建立在实证研究的基础之上。

1.1.2 心理机制的研究

心理语言学中的“心理机制”主要指语言知识的使用过程中所涉及的心理运算规律或者制约。Carrol(2008)介绍了两个方面的心理机制,一是信息加工中的记忆问题,二是信息加工中的四对核心选择(即串行加工/并行加工、自下而上的加工/自上而下的加工、自动加工/受控加工、模块论/互动论)。

从心理语言学的角度看,语言加工是一种信息加工,符合信息加工的特点。同一般的信息加工一样,在语言的信息加工这一系统中,三个环节不可或缺:(1)与外部环境进行信息交换,包括从环境中接收信息(比如听、阅读、感知身体语言等),经过加工后反馈给环境(比如对听或者阅读的内容选择反馈或者不反馈);(2)系统内部的信息加工,其中最主要的是信息在感知记录器(sensory store)、工作记忆和长时记忆之间的传递过程;(3)信息加工的监控(monitoring),主要负责监控系统内部的信息加工以及对外部环境的反馈,这种监控往往处于无意识状态,目的在于减少系统运作的失误,或及时纠正失误。虽然这种信息加工的观点最初来自计算机这个隐喻,即把人脑当作计算机,但是人脑与计算机有很大不同(董燕萍 2005: 3-5)。第一,人脑的生物系统不同于计算机的物理系统:人脑会疲倦,会遗忘,会因为超负荷而频频出错,这是口译中常常遇到的情景;第二,人有自己的目的和期望,这些目的和期望会影响人们对语言的加工;第三,人脑对外界和自身的许多状况有意识,能够意识到自己的意愿、情绪(如紧张、焦虑)等,并作出相应调整。实际上,现有的对语言过程的研究(包括口译过程的研究)都把大脑当作一个信息加工系统,只是这个人脑系统的特征不同于计算机,且这些特征在很大程度上决定了语言加工的特质。比如,语言加工会受工作记忆容量所限,因此,工作记忆等特征如何限制人脑的语言信息加工就构成了人脑语言信息加工的心理机制之一。

信息加工的四个核心选择之一是:信息加工是串行的还是并行的

(serial or parallel)? 串行(或称序列、系列)加工指一次只执行一个加工过程;并行(或称平行)加工指两个或者多个加工过程同时进行。根据Fromkin(1971)的研究,句子产出包括三个阶段:(1)构建句子的短语结构;(2)提取词汇并插入到句子结构中;(3)确定单词的发音,这三个阶段在时间上不存在重叠,因此是串行加工。但二十世纪八十年代后,心理语言学家借助神经网络的思路,以并行分布式加工的方式(parallel distributed processing, 简称PDP)成功模拟了很多语言问题的加工。比如,在Rumelhart & McClelland(1981)提出的词汇识别的交互作用模型中,字母特征、字母和单词三个层次的信息同时加工。不仅如此,该模型中三个层次之间存在相互作用:下一个层次信息的加工有助于上一个层次相关信息的加工(比如,字母T的加工有助于单词TIME的加工);同一层次不同信息的加工相互制约(比如,字母T的加工会减弱同一时间其他字母的加工);上一层次信息的加工有助于下一层次相关信息的加工(比如,单词TIME的加工有助于字母T的加工)。目前多数心理语言学的研究表明,并行加工比串行加工能够解释更多的语言现象,说明并行加工很可能是语言信息加工的常态形式。

信息加工的核心选择之二是:信息加工是自下而上还是自上而下的(bottom-up or top-down)?在上段介绍的词汇识别交互模型中(Rumelhart & McClelland 1981),三个加工层次之间的交互非常明显,也就是说,自上而下和自下而上的两个加工方式同时存在。上述模型同时也说明,并行加工的模型一般都包括两个加工方向;反过来说,如果只有自下而上的加工,那一般都是串行加工;而自上而下的加工一般都需要并行加工。人们的语言理解常常会受到期望、目的、偏见等因素的影响,这就说明自上而下的加工在起作用;而自下而上的加工显然也是必不可少的。Eysenck(1984)曾作出一个总结:在刺激输入很清晰的情况下,自下而上的加工占主导;随着刺激越来越模糊,自上而下的加工会越来越多。

信息加工的核心选择之三是:信息加工是自动的还是受控的

(automatic or controlled)? Schneider & Shiffrin (1977) 首先区分了这两种加工方式。其中, 受控加工需要占用注意力资源, 而注意力资源有限; 自动加工不需要注意力资源, 依赖已经形成的本能、习惯等, 加工更为高效、快速, 但某一认知过程一旦自动化, 也很难再改变。受控加工通过足够的练习有可能变成自动加工, 这之间存在自动化程度的问题。对于语言加工而言, 高频词的加工(包括识别和提取)是自动的, 而复杂句子的加工则是受控的; 母语的自动化程度显然比外语的自动化程度高。

信息加工的核心选择之四是: 信息加工是模块式的还是互动式的(modular or interactive)? Fodor (1983) 认为模块化(modularity)的信息加工较为高效, 是人类信息加工不可或缺的方式之一。语言信息加工的模块化体现在两个方面: (1) 语言加工系统独立于一般认知加工系统, 比如, 人类对语音的知觉(如范畴听辨〈categorical perception〉, Carroll 2008: 78-83)不同于对音乐或其他刺激的知觉; (2) 语言加工系统内部, 即各主要加工子系统(如句法、语义)独立起作用, 没有交互, 不存在相互影响(句法信息加工结束之后, 语义子系统才会启动)。

以上这些心理机制的问题自然也适用于口译加工研究。例如, 口译加工研究的议题之一就是: 交传(交替传译)的源语理解过程中, 目标语表达是否同时被激活? 这是串行加工和并行加工的问题(见4.2.3节)。而自动加工与受控加工的问题也是口译训练的重要依据, 因为提高口译效率的途径之一就是某些常用的语块上进行充分的练习, 以达到自动加工的程度, 不再占用口译中非常稀缺的注意力资源, 这涉及口译能力的问题(见第五章)。同样, 自上而下和自下而上的加工对于口译任务都必不可少, 而自上而下的加工对于口译可能比对于其他一般的语言加工任务更为重要。实际上, 口译中的一些基本策略, 如提前准备, 在很大程度上就是扩大自上而下的加工成分(见第五章)。至于信息加工中的工作记忆等问题, 更是口译中的核心问题(见第三章)。在模块和互动加工的问题上, 口译员需要在极短的时间内把源语信息用目标语表达出来, 因此影响口译效果的

非语言因素很多，包括动机、预期、焦虑等各种一般认知心理因素（见第四章），因此相比于其他语言加工任务，口译中的互动加工成分可能更多。

1.2 双语加工的研究

口译是一种高强度的双语活动，口译加工研究因此可以从双语加工研究中得到启示，同时口译加工研究也有可能给双语加工研究中的一些研究问题提供新的视角和切入点。双语加工研究主要从心理语言学的角度研究双语者对两种或者多种语言的使用和习得，最具特色的话题包括“双语表征”“双语控制”和“双语优势”等，这也是我们将在后文着重讨论的内容。除此之外，双语加工研究的内容还包括二语习得研究中的话题，如关键期假设、母语迁移、个体差异、自动化等。Kroll & de Groot (2010) 主编的 *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches* 就包括了四部分共26章，四部分分别为：双语的习得、双语的理解、双语的产出和控制、双语优势及双语大脑，这对我们的研究也颇有参考价值。

1.2.1 双语表征

从心理语言学的角度看，双语研究绕不开的一个问题就是：双语者的两种语言是如何表征的？或者说，两种语言是否共享一个表征系统？过去半个多世纪的相关研究主要集中在双语者的概念系统上，即两种语言是否共享同一个概念系统？

几乎所有的实证研究都支持双语者的两种语言共享一个概念系统这一观点，即翻译对等词的概念是存储在一起的。在众多的双语表征模型中，有两个基于实证数据基础上的模型最具有代表性，也可能与翻译研究最为相关。第一个是 Kroll & Stewart (1994) 的修正层级模型 (the revised hierarchical model)，见图 1.1。该模型分为概念层和词汇层，其中一语

词汇与概念层之间的联系要强于二语词汇与概念层之间的联系；在词汇层面，二语词汇到一语词汇的联系要强于相反方向的联系。该模型说明，从二语到一语的翻译有可能只是在词汇层面进行转换，而在一语到二语的翻译中，概念系统会得到更多的激活，理解可能更加深刻。当然，这只是两种语言在词汇层面的翻译，在实际语篇的翻译中，语境等因素也会起作用，情况会更加复杂。

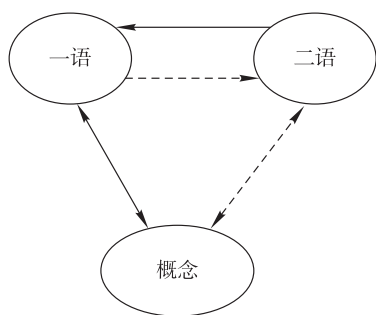


图 1.1 修正层级模型 (改编自 Kroll & Stewart 1994)
(上层是词汇层，下层是概念层；相对于虚线，实线表示联系强度更强)

第二个基于实证数据的代表模型是 Dong *et al.* (2005) 的共享分布式非对称模型 (the shared distributed asymmetrical model)，见图 1.2。与图 1.1 模型最大的不同在于，该模型区分了两种语言翻译对等词的共享概念 (common elements) 及各语言 (一语/二语) 的独有概念 (specific elements)。例如，对于“红色-red”这对汉英翻译对等词，共享的概念是颜色，一语的独有概念可能是新娘、幸福；二语的独有概念可能是危险、警告。另外，与以往所有模型不同的是，该模型侧重探讨双语者概念系统的发展变化。通过一个词汇联系强度的排序实验，Dong *et al.* (2005) 发现，在初级阶段，二语词汇的概念基本都是从一语翻译对等词的概念迁移过来的，包括共享概念和一语的独有概念两部分；随着语言水平的提高，

二语词汇与其独有概念建立联系，并逐渐与一语的独有概念切断联系，同时一语词汇也会受二语对等词的影响，逐渐带有二语词汇的独有概念。理想的平衡双语者应该会建立一个理想的心理词库，一语和二语翻译对等词与共享概念保持同等强度的连接，一语的独有概念仅与一语词汇连接，二语的独有概念仅与二语词汇连接。也就是说，他们在加工其中某一语言的时候，应该像这个语言的单语者一样，并同时对两种语言的异同保持高度警惕，避免混用。该模型说明，所谓翻译“对等词”并不完全对等，我们需要特别关注那些不对等的含义，尤其需要关注两种语言中文化负荷较重的词汇。

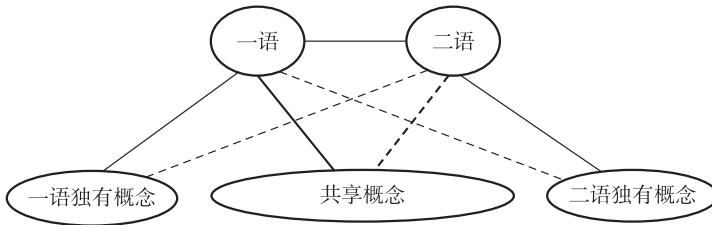


图 1.2 共享分布式非对称模型 (Dong *et al.* 2005)

(上层是词汇层，下层是概念层；相对于细线和虚线，粗线和实线表示连接强度更强)

1.2.2 双语控制

双语加工研究的另一个核心问题是：在语言使用过程中，双语者如何避免两种语言的相互干扰？这是双语者的语言选择 (language selection) 问题，也称双语者的语言控制 (language control) 问题，简称双语控制 (bilingual control)。根据 1.1.1 节的介绍，多数研究支持双语的非选择性激活假设 (如 Bobb *et al.* 2020; Guo & Peng 2006; Thierry & Wu 2007)，也就是说，当前并不需要的非目标语言会影响当前正在使用的语言的加工。那么，在言语产出过程中，如何如愿使用当前需要使用的语言？如何避免我们在 1.1.1 节中介绍的“拜见”失误？

众多理论试图解释这个问题。de Groot(2011: 280)认为,关于双语语言控制的各种观点可能在四个维度上存在彼此相左的现象:(1)控制的范围,是全局控制还是局部控制?也就是说,是抑制某种语言还是抑制该语言中的某个翻译对等词?(2)控制的方向,是主动性控制还是反应性控制(proactive control or reactive control)?这实际上也是“早”控制或“晚”控制的问题。如果双语者想使用一种语言,会提前启动该语言而不是另外一种语言的相关部分,增加其激活程度(或者还会抑制非目标语言),这就是主动性控制。反应性控制应用于即将要产出的内容。例如,如果语境中突然出现语言转换,参与者也需要马上转换到另外一种语言,控制前面正在使用的语言,这就是反应性控制。(3)控制的来源,是内源性的还是外源性的(endogenous or exogenous)?这取决于控制的要求来自于说话人自己还是外部。(4)控制点(locus of control),即控制作用于语言系统自身还是语言系统的产出?de Groot并没有对这四个维度进行详细分析,而且维度之间在有些情景中很可能还有重叠,但这四个维度的确有助于深入讨论双语控制的问题(如Dong & Li 2020)。

目前最有影响力的理论似乎都基于“抑制控制”机制(详见3.1.3节)。Green(1998)提出的抑制控制模型(inhibitory control model,简称IC模型)最具有代表性。IC模型是个概念模型,其中双语的语言选择过程简述如下:由注意监控系统(supervisory attentional system,简称SAS)控制的语言任务图式(language task schema)根据任务要求抑制非目标语言的词汇,以便双语者根据语言标签(tag)选择所需要的那种语言中的词汇。在该模型中,SAS是IC模型的核心假设,这一假设来自Norman & Shallice(1986)对行为控制的研究;SAS是个受限于注意力资源的控制结构,用于非常规自发行为(non-routine voluntary actions)的计划、规范与核实,与大脑中的前额区域对应。另外,IC模型中的控制是一种针对不适合语境的词汇的反应性的、局部的抑制。反应性抑制(reactive suppression)是IC模型的关键词。Dong & Li(2020)对这个模型提出了

质疑:(1)自然语境中的双语控制是否是反应性的、局部的?(2)行为控制和语言控制是否有不同?

实际上,尽管IC模型的引用率很高,似乎是双语语言控制最有代表性的经典模型,但二十多年来,还是可以在文献中找到并不支持该模型的研究。支持IC模型的经典证据来自Meuter & Allport(1999)的双语数字命名任务。在该研究中,非平衡双语者根据屏幕上的语言提示用一语或者二语念出屏幕上呈现的阿拉伯数字。结果发现,从二语命名转换到一语命名的转换代价(*switch cost*)要大于相反方向的转换代价。该研究认为,这是因为在完成前一个二语命名的任务试次时,需要对一语进行更强有力的抑制(因为一语更加熟练),所以当本试次需要用一语命名时,被试需要花更多的时间重新激活一语。不支持IC模型的证据来自Costa & Santesteban(2004)的研究。该研究用图片命名任务重复了Meuter & Allport(1999)的研究,发现正在学习三语的平衡双语者被试转换到一语和三语的代价是一样的,说明在发展成为平衡双语者的过程中,被试可能已经发展了一种语言控制机制,在这个机制中,被试只需要关注目标语言,忽略非目标语言。

然而,Philipp *et al.* (2007)采用了一种新的语言转换研究范式,可以更加直接地验证IC模型中的反应性抑制假设。在该研究中,德语-英语-法语三语被试根据屏幕上的提示命名屏幕上呈现的刺激(数字、颜色)。三种语言A(德语)、B(英语)、C(法语)随机出现,研究者比较ABA和CBA语言序列中被试对第三刺激A的反应时间,结果发现:ABA序列中的反应时间更长。该结果说明,被试在对ABA序列中的B进行反应的时候,很可能对前一个A进行了抑制,当再次遇到A时,需要重新启动A,因此对A的反应就要慢一些。

双语者的语言控制机制到底是什么?这个问题并没有解决。也许口译中的语言控制研究可以提供一个新的切入点(见第五章, Dong & Li 2020)。

1.2.3 双语优势

双语优势可以说是近十几年来双语研究中最热门的话题。该话题热度在2015年左右达到高峰，多个知名期刊就这一话题组织了专刊，例如 *Bilingualism: Language and Cognition* 2015年第一期、*Cortex* 2015年第三期。双语优势主要指双语的学习、发展和使用是否或者如何增强双语者的认知控制能力。

认知控制的基本功能包括工作记忆、抑制控制和转换能力 (Diamond 2013)。这些功能影响生活中的方方面面，比如学习的好坏、婚姻质量，等等(如Diamond 2013)，因此这方面的研究很有意义。早期的研究以Bialystok等学者为主，他们发现了大量支持双语优势的证据(如Bialystok *et al.* 2004)。之后出现了愈多没有找到双语优势的研究，因此出现了以Paap为代表的反对者(如Paap & Greenberg 2013)，此外，更多的是些谨慎的声音(如Hilchey & Klein 2011; Lehtonen *et al.* 2018)。人们开始讨论现有研究中的弱点，如研究方法缺漏或不科学(如Paap 2014)、理论薄弱(如Jared 2015)和发表偏倚(如Morton 2015)。

双语优势的研究范式一般都是测试两组相匹配的被试(双语者和单语者)，比较他们在认知控制基本功能上是否有差异，因此以横向研究为主。所使用的测量工具基本都是典型的认知控制测量工具(见第二章)，包括测量抑制能力的工具，如Simon、Stroop和Flanker，测量转换能力的工具，如颜色-形状转换范式。目前为止，双语的抑制优势在这些测量工具中都有体现，比如Simon(如Bialystok *et al.* 2004)、Stroop(如Blumenfeld & Marian 2011)、Flanker(如de Abreu *et al.* 2012)等；转换优势通常表现在颜色-形状任务中(如Prior & Macwhinney 2010)。双语经验和工作记忆更新能力的关系则少有实证研究提及，但Paap & Sawi(2014)从理论角度谈及了双语优势下工作记忆和更新能力之间的关系；而少数几个测量了工作记忆广度的研究没有发现双语的工作记忆优势(如Ratiu & Azuma 2015)。此外，还有研究报告了双语的监控优势(如Barac & Bialystok 2012)。然而，也有研

究采用了上述一些测量工具却没有发现双语的抑制优势，比如Simon(如 Gathercole *et al.* 2014)、Stroop(如 Kousaie & Phillips 2012)、Flanker(如 Bialystok *et al.* 2010)，或者是双语的转换优势(如 Hernandez *et al.* 2013)。Hilchey & Klein(2011)在综述了近30个实验后指出，已有的证据只支持双语的监控优势；但 Paap & Greenberg(2013)综述了一些研究(共计18个测试)后，并没有发现任何显著的双语监控优势。因此，双语优势这一议题似乎还没有明确的定论，也和测量工具没有必然的关系。

近年的研究侧重探讨“双语者”这一概念。什么样的人双语者？第二语言水平发挥了怎样的作用？两种语言的使用频率和使用方式又发挥了怎样的作用？个人年龄及开始习得第二语言的年龄发挥了怎样的作用？DeLuca *et al.* (2019)研究了双语使用中的一些因素(如在不同浸入语境中二语的使用)对大脑结构和功能连接的影响，发现大脑可塑性和这些因素有关。DeLuca *et al.* (2020)进一步发现，双语经验的时长和语言使用的活跃程度预测了不同脑区的激活程度，说明不同的双语经验对大脑存在影响。Li & Dong(2020)归纳出来两类可能影响双语者认知控制能力的因素，这些都是以英语字母e开始的因素。第一类是双语习得和使用的生态系统(ecosystem)。例如，在真实语言使用环境中学习语言可能比在教室里学习课本更有利于增强认知控制能力；虚拟现实虽然不如真实语言使用环境，但可能优于教室里的语言学习生态系统。第二类是双语者的某些特殊经验或者专长(expertise)。例如，高超的音乐技能、公共演讲技能、口译技能甚至游戏技能都有可能影响被试的认知控制能力，而这里的被试既可能是双语者，也可能是单语者，因此以后的研究应该把这些因素考虑在内。当然，在双语者之间进行比较的时候，双语者的语言水平也可以算是一种专长。

总之，双语优势的研究已经从“是否存在”的研究思路转到“何时存在”以及“为什么存在”的问题上，这类研究不仅涉及双语者，也涉及更多其他的问题，比如语言学习的方式、语言学习的本质、人类经验及经验

的广泛作用等。关于双语优势的研究又引发了“口译优势”的研究(见3.4节, Dong & Zhong 2019), 后者不仅有利于理解口译经历或者口译训练的本质, 而且为进一步研究双语优势提供了一个很好的切入点。

1.3 口译加工的研究

口译加工研究借用了心理语言学的研究方法, 研究口译活动所涉及的各种复杂问题。具体问题的提出一部分来自于双语加工的研究, 一部分来自于口译教学与实践, 一部分来自于翻译学(偏重笔译研究)。

首先, 正如1.2节所述, 双语加工研究涉及两种语言的关系, 包括在心智和大脑两个层面的存储、管理、提取等关系, 具体体现在两种语言的表征和控制上, 还包括这种双语经历所可能带来的认知控制的获益(即双语优势)。这些问题在心理语言学研究领域有将近70年的历史, 经历了多年的积累和沉淀, 为口译中的相关问题研究提供了便利。口译加工研究作为双语加工研究的一种, 也会“继承”双语加工中的研究问题, 但想要提出更有意义的研究问题, 则还需要考虑口译这种特殊的双语任务的特点, 包括其在两种语言间的频繁而有规律的转换以及这种转换的即时性特点(Dong & Li 2020), 因此口译加工中相应的问题是口译和认知控制的关系问题(包括两种语言在口译中的管理以及口译经历所可能带来的双语优势, 见第三章)。

其次, 口译教学和实践的核心问题在于口译能力。从认知加工的角度看, 口译能力是什么? 口译能力的提高意味着什么? 这不仅涉及加工速度、两种语言的理解和产出能力、口译策略, 还涉及注意力系统的控制、所有相关能力的协调调用(见第五章)。

最后, 口译和笔译关系密切。由于口译和笔译有很多相通之处, 两者都需要在两种语言之间频繁转换, 都需要译员对两种语言有高度的驾驭能

力，所以在教学中，两者常常被放在同一个教学项目中。但它们也有很大的区别。口译的最大特点是即时性，换句话说，口译是在源语一次性表达的基础上即时地转换为其他语言的一次性翻译；笔译常常是一种再创作，对目标语的要求或许更高。主要研究笔译的翻译学关注围绕翻译活动和翻译作品的各种复杂问题，具体包括翻译产品研究、翻译过程研究、译者研究、翻译史研究等，研究视角包括认知视角、社会文化视角等。而因为口译的即时性和一次性特点，口译研究似乎以口译过程研究为第一大议题，其次是口译教学与评估研究、口译实践与职业研究 (Pöchhacker 2004/2010)。大概也因为口译自身的特点，口译的认知加工研究在很长一段时间内都占据主导地位，只是近年才出现口译研究的社会文化转向。

Pöchhacker (2004/2010) 的 *Introducing Interpreting Studies* 常常被认为是口译研究的学科理论奠基之作。该作中，“口译过程研究”包括这些具体内容：双语能力、同步性、口译理解、口译记忆、口译产出、输入变量和口译策略。双语能力影响口译过程，因为存在“优势语”问题，也就是说，从L1到L2的翻译所遇到的困难可能不同于另外一个方向的翻译。同步性是同声传译的核心问题，所涉及的问题包括注意力的分配、停顿与同步、时滞与切分。口译理解是口译的基本问题，也是心理语言学的基本问题，包括自上而下和自下而上两个基本加工；自上而下的加工在口译中尤其重要，能够提高口译效率。“口译记忆”比一般语言任务中的记忆更加重要，不管是同传(同声传译)还是交传，都对工作记忆要求很高。口译产出涉及从酝酿到发声的过程，涉及迟疑和纠错。输入变量包括声音和视觉、口译和语调、速度和表达形式、源语语篇复杂度等。口译策略是口译学员训练的重要内容，也是口译过程研究的重要内容。

口译过程研究也是我们关心的核心内容之一(见第四章)。在 Pöchhacker (2004/2010) 的基础之上，我们结合最新的文献，尤其是最新的实证研究，主要探讨如下议题：(1) 口译过程中的语言加工(4.2节，包括源语到译语的转换方式、源语理解的预测策略、交传中源语理解和译

语转换的时间进程、同传中的同步性和翻译单位、产出中的停顿和自我修正);(2)口译过程的一般认知心理(4.3节,包括记忆、注意、认知负荷和焦虑);(3)影响口译产出的因素(4.4节,包括源语输入因素、视觉信息的伴随、翻译方向、单/双耳输入);(4)口译过程的眼动研究(4.5节);(5)口译过程的脑机制研究(4.6节)。

总之,口译加工研究所涉及的主要议题都与口译任务的特征相关。其中,口译与认知控制的关系研究主要来自双语加工研究领域,口译过程研究是一般的口译研究都关注的议题,口译能力研究是口译教学与口译实践共享的话题。

口译加工研究有可能会用上所有可能的量化研究方法，但核心内容还是以实验方法为主。口译加工研究具体的研究方法众多，介绍口译研究方法的专著也不少，因此我们并未打算一一介绍口译研究中可能涉及的所有相关研究方法。但是，为了帮助读者理解并开展口译加工研究三大议题（口译与认知控制、口译过程、口译能力）的实证研究，我们有必要介绍这三个议题所涉及的主要研究方法。

口译加工研究借用了心理语言学的研究方法（见2.1节），同时也有自身常用的研究思路（见2.2节），这些都构成了口译加工研究方法最基本的内容。另外，工作记忆能力、抑制控制、转换能力、多任务协调能力不仅涉及口译和认知控制关系的研究（第三章），也涉及口译能力（第五章）与口译过程研究（见4.3节）。然而到目前为止，我们还没有见到有专著对这些能力的测量方法有过系统的介绍，因此本书有必要完成这项工作（见2.3、2.4、2.5、2.6节；由于内容繁杂，我们没有把这四部分内容合成一节）。最后，眼动追踪技术、脑电技术和脑成像技术是口译加工研究的最新技术，系统地介绍这些最新技术在口译研究中的应用也是本书的一个重要特色（见2.7、2.8、2.9节）。

2.1 心理语言学研究方法概论

在心理语言学领域，学者们常常运用各种研究方法和技术手段来研究语言理解、语言产出、语言习得过程以及语言与认知思维的关系。一般来说，心理语言学研究方法包括自然观察法、语料库、实验方法、计算建模法等。下面我们将对这些研究方法进行简单介绍。

2.1.1 自然观察法与语料库

自然观察法是指研究者对一些语言行为进行观察收集，归纳总结规律并从中推断背后的心理机制。这种方法通常用于那些难以操纵的自然语言行为，如儿童语言习得(如 Lust & Blume 2017)、言语产出中的语误(如 Garrett 1975)等。自然观察法研究者多采用一些简陋的记录方式，如记日记或用卡片记录语言现象等。这类研究大多是小型的个案研究，所得到的结论有一定的局限性。

随着现代技术的发展，许多研究者已不再局限于对语言行为展开自然观察，而是开始通过将这些语言行为现象进行数字化记录、整理和标注，并建立语料库来推进研究。借助语料库分析技术和新的数据分析手段，研究者可以从大型语料库的海量数据中挖掘语言行为的规律(Brysbaert *et al.* 2018)。目前世界上已建立各式各样的关于语言现象和行为的语料库，如儿童语言语料库 CHILDES¹、Fromkin 语误数据库²等。

2.1.2 实验法

心理语言学是一门实验性极强的学科，此领域的大多数研究均采用实验法(Shaughnessy *et al.* 2012)。心理语言学研究中的实验法是指研究者通过对实验条件(如材料特征、任务要求)进行操控，利用各种仪器设备

1 儿童语言语料库 CHILDES 请参见 <https://childes.talkbank.org/>。

2 Fromkin 语误数据库请参见 https://www.mpi.nl/dbmpi/sedb/sperco_form4.pl。

或技术手段观测和记录人们进行语言加工任务时的反应时间和内容，以及相关的生理数据等信息。由于可以在实验中对相关的因素进行控制，研究者可以更好地验证科学假设和推断因果关系，也可以对实验结果进行后续的重复验证。实验法常用于研究各类人群语言使用的心理过程(包括语言理解和产出)。

实验者对实验的操控主要表现在以下几个方面:(1)对相关语言刺激的属性进行操控,如研究者可以对词语的频率和长度、句子语境的可预测性、文本的复杂度等进行操控;(2)如果实验涉及音频刺激,可以通过加入噪音、过滤掉某些频率段的声音、切除或拼接,甚至调整某些声学参数等方式进行操控;(3)如果材料涉及一对刺激,可以对两个刺激之间的关系(如语义或语音关系)进行操控;(4)对任务的指导语进行操控,或者让被试完成不同的任务条件。

心理语言学家通过设计各种任务范式,并考察被试的行为结果和各类生理数据来评估实验操控所带来的影响,由此推断被试的语言加工心理过程。常见的做法主要有两种。一种只考察被试完成任务的最终结果(如正确率),通常这类数据被称作“线下”数据。例如,让被试复述听到或看到的刺激,或者把显示过的刺激和新刺激混在一起,要求被试辨认出接触过的刺激,并最终考察被试的正确率。另一种是“实时”或“在线”的方法,即记录被试在进行任务过程中实时的反应数据,这也是实验心理学最常用的手段。例如,测量被试对刺激的某类属性作出判断的时间,如真假词判断任务(lexical decision task)、语义类别判断任务(semantic category judgment task)、语法正确性判断任务(grammarality judgment task)等;测量被试在听一段话时觉察一个特定的声音、音素或单词的时间,如音素监察实验(phoneme monitoring);让被试边听句子边重复,测量从句子开始呈现到被试开始重复之间的时间差,如跟读实验(shadowing);让被试阅读逐词呈现的句子或文本,并记录被试阅读每一个词的时间,如自定义步速阅读(self-paced reading);让被试看图片或单词并进行口