

显、隐性训练方式对二语学习者 英语语调习得的影响 *

江苏科技大学 / 南京师范大学 纪晓丽 南京师范大学 张 辉
中国社会科学院语言研究所 李爱军

摘要:本文借助实验语音学手段,对比显性和隐性训练对中国学习者英语语调产出的影响,并考察两种训练方式对语调习得与陈述性记忆、程序性记忆和工作记忆之间关系的调节作用,探究两种训练效果不同的原因。结果发现:1)两种训练都能有效促进语调习得,但对于焦点位置在句首和句中的一般疑问句来说,显性训练的效果优于隐性训练;2)两种训练方式对语调的训练效果均可持久,对于焦点在句中和句末的陈述句来说,隐性训练的持久性比显性略弱;3)隐性训练下的语调习得与程序性记忆、工作记忆正相关;显性训练下的语调习得与程序性记忆负相关,与陈述性记忆正相关,两种训练效果的持久性均与程序性记忆无关。总体来说,在显性训练中,通过视觉呈现声学线索可以促进二语学习者语调的习得,但无法促使学习者的语调习得在后期转为依赖程序性记忆,形成自动加工。成功的语调训练可能需要将显性指导与隐性训练结合起来。

关键词:语调习得、显隐性训练、陈述性记忆、程序性记忆

[中图分类号] H319.3 [文献标识码] A [文章编号] 1000-0429 (2023) 01-0066-13

DOI:10.19923/j.cnki.fltr.2023.01.012

1. 引言

韵律是言语交际中不可或缺的因素,韵律习得也是二语习得理论研究中的重要议题 (Graham & Post 2018)。作为言语的声学形式,韵律信息(包括语调、重音、节奏等)包含了说话人的情感、态度甚至高阶的语法结构等丰富的信息 (Scott 2019)。语调是中国英语学习者英语习得中的一大难点。前人研究表明

* 本文系江苏省社会科学基金项目“中国学习者英语韵律加工的 ERP 研究”(19YYC001)和李爱军主持的国家社科基金重大项目“中国方言区英语学习者语音习得机制的跨学科研究”(15ZDB103)的阶段性成果。感谢《外语教学与研究》编辑部及匿名审稿专家的指导和建议。

中国学习者的英语语调存在很多问题(卜友红 2016),有一些研究开始探讨改进学习者语调的方法,但少有研究对比显性和隐性训练对中国学习者英语语调习得的影响,更没有研究从显性的角度探究二语者的语调习得机制。

显性和隐性学习一直是二语研究中的热点问题。一方面,神经语言学家们从工作记忆(working memory)、陈述性记忆(declarative memory)和程序性记忆(procedural memory)等角度探究显、隐性学习背后不同的神经机制,提出了陈述性/程序性模式(Declarative/Procedural Model,以下简称DP模式)(Ullman 2020)等理论或假设。另一方面,研究者从二语习得的角度出发考察显性学习和隐性学习,对比显性和隐性的教学、训练和反馈对二语发展的作用和影响(Ellis 2006)。但到目前为止,相关研究主要围绕句法习得展开,对语调训练的研究多存在设计缺陷,也较少考虑语调习得背后的神经机制。本研究以中国学习者的英语语调为切入点,采用实验语音学的手段,结合DP模式,对比显性和隐性训练对中国学习者语调习得的作用,并探究两种训练方式如何影响二语语调的习得及其与不同记忆的关系。

2. 文献综述

2.1 DP 模式

DP模式指出成年人和儿童在学习过程中需借助陈述性记忆和程序性记忆两个不同的记忆系统(张辉、卞京 2016)。陈述性记忆在成年早期之前一直增长,成年中期保持稳定,在成年晚期开始减退;程序性记忆比陈述性记忆发展得早,在儿童期和成年期保持稳定,到老年期减退(Buffington & Morgan-Short 2019)。就母语者而言,心理词库的加工和习得主要依赖陈述性记忆;句法、言语-声音范畴的学习(speech-sound category learning)、发声和言语的产出(articulation and speech production)以及对言语的感知(speech perception)都主要依靠程序性记忆。就成年二语学习者而言,学习者倾向于依赖陈述性记忆习得二语,但对于一些复杂的句法现象,仅靠陈述性记忆很难达到母语者水平(Ullman 2020)。

DP模式还阐述了两种记忆与显、隐性知识的关系。通过陈述性记忆学习的知识不一定是显性的,但显性知识只能通过陈述性记忆学习,且过程往往较快,有时仅需少量的语言接触即可。通过程序性记忆学习的知识是隐性的,过程相对比较缓慢,但最终往往可以自动加工,而且长期保持的效果优于陈述性记忆。更为重要的是,DP模式指出,学习环境和指导(训练)方式的不同会影响二语者对两种记忆的依赖,课堂教学环境、显性指导和对输入刺激的注意可以促进陈述性记忆中的知识学习,而浸入式学习环境、隐性指导和对输入刺激

的注意抑制(或转移)会使学习转向依赖程序性记忆。Ullman 团队用行为实验和脑电方法考察了学习环境和训练方式对自然语言句法和人工语言句法习得的影响。对人工语言习得的行为实验结果显示,在接受训练后,两组受试对语序违反和主谓性一致的语法正确性判断没有显著性差异,但脑电结果显示,隐性组的训练效果优于显性组;对自然语言句法习得纵向追踪的结果也显示,国外浸入式环境中的二语学习者在 ERP 反应上的强度大于国内学习环境中的二语学习者,验证了 DP 模式有关句法习得的假设。但到目前为止,该团队对言语产出和感知的预测还缺少实证研究的验证(Brill-Schuetz & Morgan-Short 2014; Faretta-Stutenberg & Morgan-Short 2018)。

2.2 显、隐性学习与二语习得

尽管 DP 模式认为二语句法隐性训练的效果比显性的好,但二语习得方面的研究并不完全支持这一结果。Ellis (2011)提出显性学习和隐性学习是两个不同的过程,二语习得主要依靠基于使用的隐性习得,而在教学中通过显性指导,让学习者意识到隐性学习中的缺陷,可以有效促进二语习得。研究者也通过实验证明了学习注意和显性指导在二语句法习得中的重要性(Cintrón-valentín & Ellis 2015; 高海英、戴曼纯 2004; 戴运财 2011)。

国内外的语调训练实验结果也并不完全支持 DP 模式。如 Gorjian, Hayati & Pourkhoni (2013)考察了显性指导对语调和重音产出的作用,结果发现显性组的改进明显优于控制组。国内学者从输入、输出频次(陈桦、孙欣平 2010)、反复聆听模仿(杨晋 2010)、讲解 + 跟读模仿(高薇、许毅、穆凤英 2015)、重铸和元语言提示(唐轶雯、陈晓湘、张瀚丹 2018)以及模仿朗读(田方 2018)等方面探讨改进学习者语调的方法。其中,陈桦、孙欣平(2010)和杨晋(2010)研究中的输入和聆听是直接听母语者录音,属于隐性输入;高薇、许毅、穆凤英(2015),唐轶雯、陈晓湘、张瀚丹(2018)和田方(2018)的研究中均是由研究者向受试介绍相关的语调知识,然后受试再进行模仿跟读等环节,属于显性训练。研究发现,两种训练方式都能促进学习者的韵律产出。但上述研究存在以下问题:1)大多数研究的控制组是未接受训练的受试,没有直接把显、隐性训练进行对比;有少数研究对比了显、隐性训练或反馈对学习者语调的作用,但操作流程有缺陷,要么显性组因为知识的讲授,训练时间多于隐性组(Liu & Tseng 2019),要么显、隐性反馈前都进行了显性指导(唐轶雯、陈晓湘、张瀚丹 2018)。2)实验方法上存在一定问题,如训练时间较短,前后测语料与训练语料相同,没有排除训练语料重复出现的干扰,等等。3)没有考察显、隐性训练与受试记忆系统的关系。

鉴于此,本研究首先基于 DP 模式,对受试的不同记忆系统进行测量,关注

语调习得背后的神经机制变化；其次，改进研究设计，包括显、隐性训练时间和内容尽量等同、延长训练时间、增加新的测试语料等；最后，在训练结束两个月后增加延时后测，考察训练的效果能否保持。本研究旨在详细对比显、隐性训练对中国学习者语调习得的作用，考察两种训练方式对二语语调习得与不同记忆系统之间关系的调节作用，探究学习者的语调习得机制。具体包括以下三个研究问题：

- 1) 显、隐性训练对中国学习者英语语调习得的影响有何异同？
- 2) 显、隐性训练对学习者语调训练效果的保持有何异同？
- 3) 显、隐性训练产生不同效果的内在原因是什么？

3. 研究方法

3.1 受试

为了尽量避免课堂教学的影响，本研究选取大一非英语专业学生作为受试。受试都来自吴方言地区，且都通过了大学英语四级考试，未通过大学英语六级考试。另外，通过语言背景问卷调查，剔除了接受过语音训练或有国外学习经历的受试。受试被随机分为显性组和隐性组，显性组 16 人，隐性组 15 人，独立样本 t 检验结果显示，两组的年龄 ($t = 1.364$, $p > 0.05$)、学习英语年限 ($t = 0.273$, $p > 0.05$) 和英语水平 ($t = 0.879$, $p > 0.05$) 均无显著差异。

3.2 语料

本研究的训练语料包括两种句型——陈述句和一般疑问句。训练语料共有五组句子，每组句子包括两种句型、两种焦点情况和三个焦点位置，焦点变化通过引导句来实现（见表 1）。

表 1. 训练语料示例

句型	引导句	目标句
陈述句	What did you say?	Harry gave flowers to Lily.
	Who gave flowers to Lily?	HARRY gave flowers to Lily.
	What did Harry give to Lily?	Harry gave FLOWERS to Lily.
	Who did Harry give flowers to?	Harry gave flowers to LILY.
一般疑问句	What did you ask?	Did Harry give flowers to Lily?
	Guess who gave flowers to Lily.	Did HARRY give flowers to Lily?
	Guess what Harry gave to Lily.	Did Harry give FLOWERS to Lily?
	Guess who Harry gave flowers to.	Did Harry give flowers to LILY?

注：大写单词表示焦点位置。

两种焦点情况分别为宽焦点和窄焦点,宽焦点由 What did you do/ask? 引导,窄焦点对焦点词进行提问,焦点位置分别在句首、句中和句末¹。在测试时加入新的语料,共有 10 组句子,句型和焦点位置变化与训练语料相同。

3.3 实验流程

整个实验包括前测、训练、后测和延时后测四个环节(见图 1)。所有环节均在消声室内进行,训练和测试都使用熊子瑜(2019)编制的 xPerception 软件,xPerception 可以在显示发音文本和图片的同时播放声音,还可以录制受试的音频。为了检测训练效果,要求所有受试在前测、后测和延时后测中进行语调产出实验(两位受试未参加延时后测,在分析延时后测时去掉)。测试时要求受试按照自己的理解用正确的语调朗读对话,朗读语料包括训练和测试语料。此外,受试需完成中文版计算广度测试(Digit Span Test)(Unsworth *et al.* 2005)、连续性视觉记忆测试(Continuous Visual Memory Test)(Trahan & Larrabee 1988)和交替序列反应任务(Alternative Serial Response Task)(Howard & Howard 1997),分别测试自己的工作记忆、陈述性记忆和程序性记忆。



图 1. 整体实验流程

3.4 训练过程

两组受试的训练时间为 3 天,每天训练加练习时间约为 1 小时。在训练开始前,有三组练习语料帮助受试熟悉训练软件和流程。在练习过程中,本研究第一作者结合练习语料,向显性组受试讲解英语陈述句和一般疑问句的语调实现方式,并告知语调图中音高和时长的显示方式²。在训练过程中,显性组在听到音频的同时,会看到句子文本和对应的语调图,文本中的核心重音位置用大写标记(见图 2 左图),每个句子重复出现三次,每次出现时播放两遍音频,然后要求受试尽量模仿英语母语者的语调朗读该句子。隐性组的训练语料和时长与显性组相同,但受试在听到音频的同时,只看到句子的文本(见图 2 右图)。

¹ 从语言功能来看,焦点是指由特定语境引起的对句子中某一特定部分的强调(Liu & Xu 2005)。Gussenhoven(1983)曾提出焦点即重音(Focus-to-Accent)理论,即用音高重音来标记句子中语音上最凸显的部分(即焦点)。也就是说,焦点部分一般应该承载句子的核心重音。

² 语调图用 ProZed 绘制,曲线代表音高的走势,随着语调的上升和下降而发生变化,圆圈代表音节的时长,圆圈越大,时长越长(Hirst 2015)

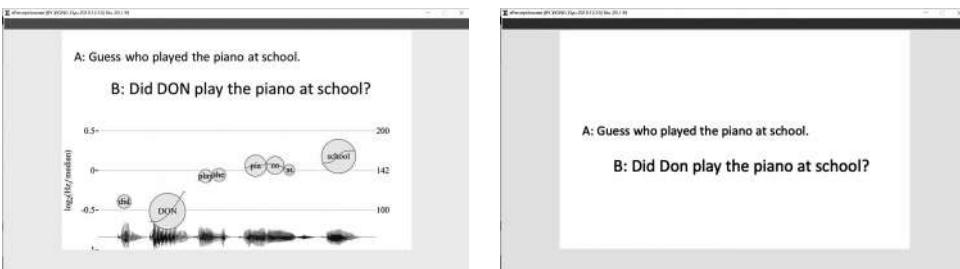


图 2. 显性训练界面(左)和隐性训练界面(右)

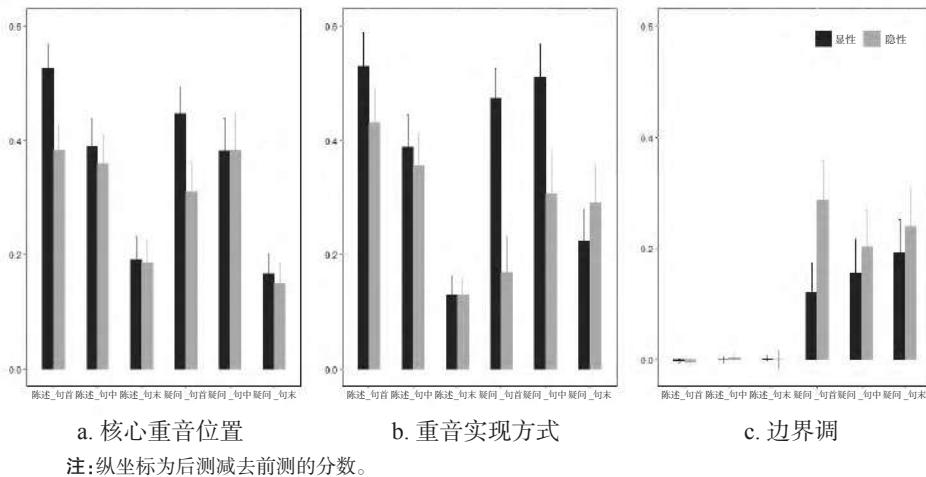
为了检测训练的效果,我们基于自主音段 – 节律理论 (Pirrehumbert 1980; 马秋武、贾媛 2009),从核心重音位置、重音实现方式和边界调三方面给受试朗读的每个句子打分。如果核心重音位置与焦点位置一致,得 1 分,否则 0 分;陈述句核心重音为 H* 或 H*L,或一般疑问句核心重音为 L* 或 L*H,得 1 分,否则 0 分;陈述句边界调是 L%,或一般疑问句边界调是 H%,得 1 分,否则 0 分。每个句子的总分为 3 分。

4. 数据分析

首先,我们以前后测得分为因变量,以测试时间(前测、后测)和训练方式(显性、隐性)为自变量,进行双因素方差分析。结果显示:测试时间主效应显著, $F(1, 29) = 271.48, p < 0.001$;训练方式主效应不显著, $F(1, 29) = 0.18, p = 0.678 > 0.05$;两者交互作用不显著, $F(1, 29) = 1.38, p = 0.250 > 0.05$ 。这说明两种训练方式都是有效的。

为了深入对比训练的效果,我们分别以核心重音位置、重音实现方式、边界调的后测分数变化(后测 – 前测)为因变量,以训练方式、句型和焦点位置为自变量,进行多因素方差分析。结果显示:1)对于核心重音位置来说,训练方式主效应不显著;训练方式与焦点位置交互效应显著, $F(1, 29) = 4.14, p = 0.021 < 0.05$ 。简单效应分析结果显示,当焦点位置在句首时,显性训练的效果明显优于隐性训练, $F(1, 29) = 6.62, p = 0.015 < 0.001$ (见图 3a)。2)对于重音实现方式来说,训练方式主效应显著, $F(1, 29) = 7.39, p = 0.011 < 0.05$;训练方式与焦点位置交互效应显著, $F(1, 29) = 7.96, p < 0.001$;训练方式、句型和焦点位置三者交互效应显著, $F(2, 58) = 3.35, p = 0.042 < 0.05$ 。简单效应分析结果显示,一般疑问句的焦点位置在句首和句中时,显性组的训练效果显著优于隐性组(句首: $F(1, 29) = 21.05, p < 0.001$;句中: $F(1, 29) = 7.01, p = 0.013 < 0.05$, 见图 3b)。3)对于边界调来说,训练方式、句型和焦点位置三者交互效应边缘显著, $F(1, 29) = 2.49, p = 0.092 < 0.1$ 。简单效应分析结果

显示,一般疑问句的焦点位置在句首时,隐性训练的效果略优于显性训练, $F(1, 29) = 2.99, p = 0.094 < 0.1$ (见图 3c)。



a. 核心重音位置

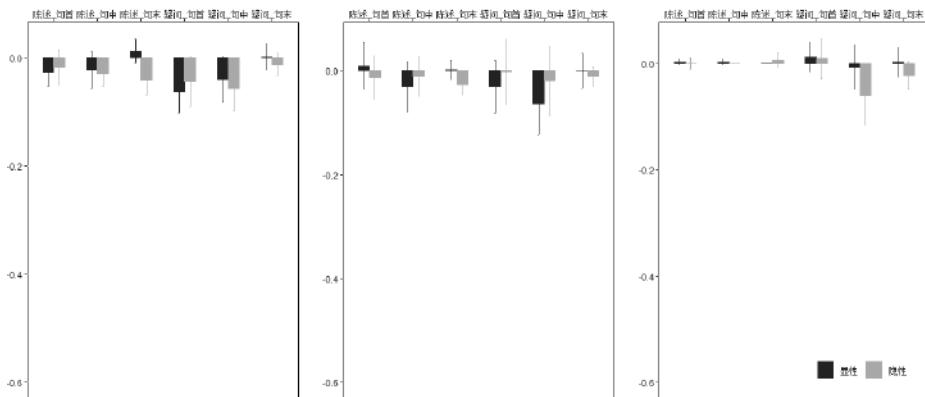
b. 重音实现方式

c. 边界调

注:纵坐标为后测减去前测的分数。

图 3. 两组受试的后测分数变化

接着,为检验训练效果能否保持,我们以测试时间(后测、延时后测)和训练方式为自变量,进行多因素方差分析。结果显示:测试时间主效应显著, $F(1, 27) = 5.32, p = 0.029 < 0.05$;训练方式主效应不显著, $F(1, 27) = 1.49, p = 0.233 > 0.05$;测试时间与训练方式交互效应不显著, $F(1, 27) = 0.19, p = 0.668 > 0.05$ 。多重比较结果显示,显性组测试时间之间差异不显著, $t(1, 27) = -1.30, p = 0.204 > 0.05$;隐性组测试时间之间存在边缘显著, $t(1, 27) = -1.97, p = 0.059 < 0.1$ 。



a. 核心重音位置

b. 重音实现方式

c. 边界调

注:纵坐标为延时后测减去后测的分数。

图 4. 两组受试的延时后测分数变化

以核心重音位置、重音实现方式和边界调的分数为因变量,测试时间、句型和焦点位置为自变量,对两组分别进行多因素方差分析。结果显示,测试时间的主要效应仅在隐性组以核心重音位置分数为因变量时显著, $F(1, 14) = 10.07$, $p = 0.007 < 0.05$ 。从图 4 也可看出,当焦点位置在句中和句末时,隐性组的核心重音位置得分下降幅度略大于显性组。以延时后测分数变化(延时后测 - 后测)为因变量,以训练方式、句型和焦点位置为自变量,进行多因素方差分析,结果未发现两组的差异有显著性意义。总体来说,两种训练方式的效果均可以保持,具有持久性,两组之间未达到显著性差异。

最后,为了探究显、隐性训练效果不同的内在原因,我们分别以后测和延时后测的分数变化为因变量,以陈述性记忆、程序性记忆和工作记忆为自变量,建立多重线性回归模型,考察在不同训练方式下,二语语调习得与各记忆的关系。从表 2 可见,隐性组的两个回归模型均具有统计学意义;显性组后测分数变化的回归模型边缘显著,延时后测分数变化的回归模型不显著。各回归模型的德宾 - 沃森值均在 1~3 之间,说明残差不存在自相关。陈述性记忆、程序性记忆和工作记忆的 VIF 值均在 1~5 之间,说明这三者之间不存在线性相关关系(张文彤 2004)。

表 2. 各回归模型的描述性分析

类型	调整后的 R ² 值	F 值	p 值	德宾 - 沃森值	工作记忆 VIF 值	陈述性记忆 VIF 值	程序性记忆 VIF 值
显后 - 前	0.004	2.166	0.090	1.283	1.359	1.063	1.294
显延 - 后	0.001	1.325	0.265	1.242	1.623	1.145	1.452
隐后 - 前	0.027	8.268	< 0.001***	1.574	1.517	1.796	1.304
隐延 - 后	0.030	10.12	< 0.001***	1.594	1.517	1.796	1.304

表 3 是陈述性记忆、程序性记忆和工作记忆在各回归模型中的系数,可以看出,显、隐性训练对学习者语调习得与记忆之间关系的影响有所不同。在后测分数变化的回归模型中,隐性组的分数变化与工作记忆($\beta = 0.102$)和程序性记忆($\beta = 0.020$)呈正相关,与陈述性记忆呈负相关($\beta = -0.231$);显性组分数变化与工作记忆无显著相关($\beta = -0.022$),与陈述性记忆和程序性记忆呈边缘显著,但趋势与隐性组相反,与陈述性记忆呈正相关($\beta = 0.066$),与程序性记忆呈负相关($\beta = -0.007$)。在延时后测分数变化的回归模型中,隐性组分数变化与工作记忆呈正相关($\beta = 0.127$),与陈述性记忆呈负相关($\beta = -0.129$),与程序性记忆无显著相关($\beta = 0.012$);显性组的回归模型不显著。

表 3. 工作记忆、陈述性记忆和程序性记忆的回归系数表

类型	工作记忆			陈述性记忆			程序性记忆		
	β 值	t 值	p 值	β 值	t 值	p 值	β 值	t 值	p 值
显后 - 前	-0.022	-0.872	0.384	0.066	1.690	0.091	-0.007	-1.876	0.061
隐后 - 前	0.102	4.571	< 0.001***	-0.231	-4.269	< 0.001***	0.020	2.238	0.026*
隐延 - 后	0.127	5.396	< 0.001***	-0.129	-2.250	0.025*	0.012	1.342	0.180

5. 讨论

5.1 显、隐性训练对中国学习者英语语调习得的影响

从训练效果看,两组受试的后测分数都显著高于前测,说明两种训练方式都能有效促进中国学习者英语语调的习得,但训练效果存在差异,受到句型和焦点位置的影响。对于焦点位置在句首和句中的一般疑问句,显性组在核心重音位置和重音实现方式上的得分明显高于隐性组,即显性训练对学习者习得核心重音位置和重音实现方式的促进作用要显著大于隐性训练。我们的前期研究发现,在语调产出实验中,学习者的陈述句语调与英语母语者类似,可以用 H* 或 H*L 来实现陈述句的音高重音,但当一般疑问句焦点在句首和句中时,中国学习者则无法像英语母语者一样,用 L* 或 L*H 来实现音高重音 (Ji, Wang & Li 2009)。在语调感知实验中,中国学习者对 L* 和 L*H 的感知结果也远低于 H* 或 H*L (Wang, Li & Ji 2010),这说明学习者对低音高重音存在感知困难。在本研究中,显性训练通过大写提示和语调图展示了核心重音位置和重音实现方式,有助于受试掌握焦点在句首和句中的一般疑问句的核心重音位置和重音实现方式,因此训练效果更佳。这一结果与 Ullman 团队对人工语言句法的训练结果不一致,但与高海英、戴曼纯 (2004) 对中国学习者英语关系从句外置现象进行显、隐性教学的结果类似,该研究结果显示,对于英语关系从句外置,显性教学的效果显著优于隐性教学,我们认为这可能与所习得知识的特点有关。Ullman 研究中的语序和性数一致有明显的形式句法标记,学习者无需显性指导就可注意到这些句法标记;而在高海英、戴曼纯的研究中,语法错误在五种关系从句外置中都存在,与标记词没有直接关系。对于与形式句法标记无直接关联的句法知识或二语者难以感知到的语调特征,显性训练的效果要优于隐性训练。

5.2 显、隐性语调训练效果的持久性

总体来说,两种训练方式对语调习得的效果都具有持久性,两组受试延时后测的分数并无显著差异,但在核心重音位置方面,尤其是核心重音位置在句中和句末时,隐性训练效果的持久性略逊于显性训练。陈晓湘等 (2013) 考察了聚焦

和非聚焦书面反馈对学习者非真实条件虚拟语气习得的影响,结果发现,在延时后测时,聚焦组的成绩优于非聚焦组;高海英、戴曼纯(2004)也发现,显性教学对关系从句的促学效果更具持久性。这可能是因为非真实性虚拟语气等句法现象和语调特征都比较复杂。在本研究中,隐性训练需要受试先通过听觉判断核心重音的位置,然后再总结焦点位置与核心重音位置的关系,3个小时的训练时间可能不足以让隐性组完全掌握焦点位置与核心重音位置的关系。两组受试的延时后测分数变化都没有与程序性记忆产生显著相关,也间接证明了学习者对相关语调知识的掌握还没有完全内化。我们推测,对于没有明显标记的二语语调知识,显性训练效果的持久性略强于隐性训练,但这一点还需要开展更长时间的语调训练实验来验证。

5.3 显、隐性训练效果不同的内在原因

正如 Ellis (2011) 所说,通过显性指导,让学习者意识到隐性学习中的缺陷,可以有效地促进二语习得。Schmidt (1990) 也指出,当二语的特征频率不高、不够突显、存在交际冗余时,将二语者的注意力聚焦在这些特征上,是二语习得的必要条件。在本研究中,显性组在训练过程中可以通过语调图和大写提示注意到底音高重音的位置和实现方式,学习一般疑问句的语调模式;而隐性组在训练过程中仅靠听母语者的音频,很难感知到低音高重音的位置和实现方式,更不可能进一步总结出一般疑问句的重音实现方式。因此,对于学习者难以感知的语调特征,显性训练的效果要优于隐性训练。

但这并不意味着学习者的语调习得可以完全依靠显性学习。本研究发现在隐性训练中,学习者的语调习得与工作记忆、程序性记忆呈正相关;而在显性训练中,学习者的语调习得与陈述性记忆呈正相关。这与 Ullman 团队有关句法习得研究的结果有相似之处。Fareta-Stutenberg & Morgan-Short (2018) 发现,浸入式环境下受试的句法习得与程序性记忆、工作记忆呈正相关;国内学习环境下受试的句法习得与工作记忆、陈述性记忆和程序性记忆不具有相关性。在 Morgan-Short *et al.* (2012) 的研究中,在隐性训练下,受试在学习初期对句法违反出现 N400 效应,在学习后期出现了与母语加工类似的 LAN-P600 双峰模式,而在显性训练下,受试在学习初期没有明显的 ERP 效应,在学习后期只出现了 P600 效应。这说明隐性训练下受试在学习后期可能依赖的是与母语句法加工类似的机制,即规则控制的自动结构构建 (rule-governed automatic structure building) 和结构重新分析 (structure reanalysis),自动结构构建依赖程序性记忆,结构重新分析则需要工作记忆的参与。语调习得与上述句法习得类似,程序性记忆和工作记忆可以预测隐性训练下学习者语调习得的程度,而显性训练下学

习者的语调习得未采用与母语加工类似的自动结构构建和结构重分析机制,因此呈现出与陈述性记忆正相关的趋势。这说明,显性训练可以提高学习者的语音意识,促使学习者注意到一些隐性训练中无法感知到的声学线索,但无法促使学习者的语调习得在后期转为依赖程序性记忆,形成语调的自动加工。因此,未来可能需要探寻显性指导与隐性训练相结合的方式,从而有效促进语调习得。

6. 结论

本研究借助实验语音学手段,对比显性和隐性训练对中国学习者英语语调产出的影响,结果发现,两种训练方式都能促进中国学习者的英语语调习得,但训练效果受到句型和焦点位置的影响,对于焦点位置在句首和句中的一般疑问句,显性训练对学习者习得核心重音位置和重音实现方式的促进作用显著大于隐性训练。从训练效果的持久性来看,两种训练方式的训练效果均可持久,隐性组的持久性比显性组略弱。我们认为,这与语调习得的特殊性有关,语音习得的根本在于感知,二语语音发音的准确性取决于对二语语音听辨的准确性,因此,在语调训练中,尤其是对于中国学习者存在感知困难的语调,通过视觉呈现声学线索可以促进其语调的习得,但这并不意味着学习者的语调习得可以完全依赖陈述性记忆的显性学习。本研究发现,隐性训练下的语调习得与程序性记忆、工作记忆呈正相关,而显性训练下学习者的语调习得与陈述性记忆呈正相关,与程序性记忆呈负相关。因此,我们推测,显性训练可以促使学习者注意一些隐性训练无法感知到的声学线索,但无法促使学习者的语调习得最后转为依赖程序性记忆,形成自动加工。成功的语调习得可能需要将显性指导与隐性训练结合起来,但这一推测还需进一步验证。

参考文献

- Brill-Schuetz, K. & K. Morgan-Short. 2014. The role of procedural memory in adult second language acquisition [A]. In P. Bello et al. (eds.). *Proceedings of the 36th Annual Conference of the Cognitive Science Society* [C]. Quebec City: Cognitive Science Society. 260-265.
- Bu, Youhong [卜友红]. 2016. Chinese EFL learners' problems in their English intonation [J]. *Foreign Language Teaching and Research* (4): 569-582. [中国英语学习者语调习得问题研究,《外语教学与研究》4]
- Buffington, J. & K. Morgan-Short. 2019. Declarative and procedural memory as individual differences in second language aptitude [A]. In Wen Zhisheng et al. (eds.). *Language Aptitude: Advancing Theory, Testing, Research and Practice* [C]. New York: Routledge. 215-237.
- Chen, Hua & Xiping Sun [陈桦、孙欣平]. 2010. The output and input frequency effects on L2 acquisition of English prosodic features [J]. *Modern Foreign Languages* (4): 1-8. [输入、输出频次对英语韵律特征习得的作用,《外语研究》4]

- Chen, Xiaoxiang, et al. [陈晓湘等]. 2013. Focused and unfocused written corrective feedback on the acquisition of English subjunctive [J]. *Foreign Languages and Their Teaching* (2): 31-35.
[聚焦和非聚焦书面反馈对英语非真实条件虚拟语气习得的影响,《外语与外语教学》2]
- Cintrón-valentín, M. & N. Ellis. 2015. Exploring the interface: Explicit focus-on-form instruction and learned attentional biases in L2 Latin [J]. *Studies in Second Language Acquisition* 37(2): 197-235.
- Dai, Yuncai [戴运财]. 2011. The role of working memory and instructional treatment in the acquisition of English relative clauses [J]. *Foreign Languages Research* (2): 96-100. [工作记忆与教学方式在英语关系从句习得中的作用,《外语学刊》2]
- Ellis, N. 2006. Selective attention and transfer phenomena in SLA: Contingency, cue competition, salience, interference, overshadowing, blocking, and perceptual learning [J]. *Applied Linguistics* 27(2): 1-31.
- Ellis, N. 2011. Implicit and explicit SLA and their interface [A]. In C. Sanz & R. Leow (eds.). *Implicit and Explicit Language Learning: Conditions, Processes, and Knowledge in SLA & Bilingualism* [C]. Washington, D.C.: Georgetown University Press. 35-47.
- Farett-Stutenberg, M. & K. Morgan-Short. 2018. The interplay of individual differences and context of learning in behavioral and neurocognitive second language development [J]. *Second Language Research* 34(1): 67-101.
- Gao, Haiying & Manchun Dai [高海英、戴曼纯]. 2004. The acquisition of relative clause extraposition by Chinese learners of English: A study of the effects of explicit/implicit instruction [J]. *Foreign Language Teaching and Research* (6): 444-450. [中国学生英语关系从句外置结构的习得,《外语教学与研究》6]
- Gao, Wei, Yi Xu & Fengying Mu [高薇、许毅、穆凤英]. 2015. An experimental study on teaching prosodic focus to Chinese EFL learners [J]. *Foreign Language Teaching and Research* (6): 861-873. [中国英语学习者韵律焦点教学的实验研究,《外语教学与研究》6]
- Gorjani, B., A. Hayati & P. Pourkhoni. 2013. Using Praat Software in teaching prosodic features to EFL learners [J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 84: 34-40.
- Graham, C. & B. Post. 2018. Second language acquisition of intonation: Peak alignment in American English [J]. *Journal of Phonetics* 66: 1-14.
- Gussenhoven, C. 1983. Focus, mode and the nucleus [J]. *Journal of Linguistics* 19(2): 377-417.
- Hirst, D. 2015. ProZed: A speech prosody editor for linguists, using analysis-by-synthesis [A]. In K. Hirose & Jianhua Tao (eds.). *Speech Prosody in Speech Synthesis: Modeling and Generation of Prosody for High Quality and Flexible Speech Synthesis* [C]. Berlin: Springer Verlag. 3-17.
- Howard, J. & D. Howard. 1997. Age differences in implicit learning of higher order dependencies in serial patterns [J]. *Psychology and Aging* 12(4): 634-636.
- Ji, Xiaoli, Xia Wang & Aijun Li. 2009. Intonation patterns of yes-no questions for Chinese EFL learners [R]. Paper presented at O-COCOSDA 2009, Beijing, China, August 2009.
- Liu, Fang & Yi Xu. 2005. Parallel encoding of focus and interrogative meaning in Mandarin intonation [J]. *Phonetica* 62(24): 70-87.
- Liu, Yeu-Ting & Wen-Ta Tseng. 2019. Optimal implementation setting for computerized visualization cues in assisting L2 intonation production [J]. *System* 87: 1-13.
- Ma, Qiuwu & Yuan Jia [马秋武、贾媛]. 2009. Intonational Phonology: A survey [J]. *Nankai*

- Linguistics (1): 85-92. [语调音系学综览,《南开语言学刊》1]
- Morgan-Short, K., et al. 2012. Explicit and implicit second language training differentially affect the achievement of native-like brain activation patterns [J]. *Journal of Cognitive Neuroscience* 24(4): 933-947.
- Pirrehumbert, J. 1980. The Phonology and Phonetics of English Intonation [D]. Ph.D. Dissertation. MIT.
- Schmidt, R. 1990. The role of consciousness in second language learning [J]. *Applied Linguistics* 11(2): 129-158.
- Scott, S. 2019. From speech and talker to the social world: The neural processing of human spoken language [J]. *Science* 366: 58-62.
- Tang, Yiwen, Xiaoxiang Chen & Handan Zhang [唐轶雯、陈晓湘、张瀚丹]. 2018. Effects of recast and metalinguistics clues on the acquisition of intonation patterns of tag questions [J]. *Journal of Hunan University (Social Sciences)* (4): 101-106. [重铸与元语言提示对英语附加问句语调习得的影响,《湖南大学学报(社会科学版)》4]
- Tian, Fang [田方]. 2018. Influences of the accent perception on production in oral reading speech [J]. *Foreign Languages and Their Teaching* (3): 55-64. [二语模仿朗读中重音输入对重音输出的影响研究,《外语与外语教学》3]
- Trahan, D. & G. Larrabee. 1988. Continuous visual memory test [OL]. <https://www.parinc.com/Products/Pkey/78> (accessed 27/05/2020).
- Ullman, M. 2020. The declarative/procedural model: A neurobiologically motivated theory of first and second language [A]. In B. Vanpatten, G. Keating & S. Wulff (eds.). *Theories in Second Language Acquisition: An Introduction* [C]. New York: Routledge. 128-161.
- Unsworth, N., et al. 2005. An automated version of the operation span task [J]. *Behavior Research Methods* 37(3): 498-505.
- Wang, Xia, Aijun Li & Xiaoli Ji. 2010. Perception and production of prominence distribution patterns of Chinese EFL learners [R]. Paper presented at Speech Prosody 2010, Chicago, United States, May 2010.
- Xiong, Ziyu [熊子瑜]. 2019. The new function of xPerception [OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/apjADRgQj1SREycqPnA5Kw> (accessed 11/12/2019). [xPerception 工具的新功能]
- Yang, Jin [杨晋]. 2010. The effectiveness of repeated listening and imitation on L2 production of English stress patterns [J]. *Foreign Languages Research* (4): 9-16. [反复聆听模仿和中国英语学生重音模式习得研究,《外语研究》4]
- Zhang, Hui & Jing Bian [张辉、卞京]. 2016. The hypotheses and models of second language learning and processing: Main ideas and debates [J]. *Foreign Languages and Their Teaching* (4): 10-20. [二语习得和加工假说与模式:主要观点与分歧,《外语与外语教学》4]
- Zhang, Wentong [张文彤]. 2004. *Advanced Courses of Statistic Analysis Using SPSS* [M]. Beijing: Higher Education Press. [《SPSS 统计分析高级教程》。北京:高等教育出版社]

收稿日期: 2021-11-30; 修改稿 2022-08-25; 本刊修订 2022-11-18

通讯地址: 212100 江苏省镇江市 江苏科技大学外国语学院 / 210097 江苏省南京市 南京师范大学外国语学院(纪)
210097 江苏省南京市 南京师范大学外国语学院(张)
100732 北京市 中国社会科学院语言研究所(李)

the diachronic changes and the distributions of *gei* in these constructions show that *gei* has gained syntactic status. Moreover, the distribution of adverbs relative to *gei* confirms the verbal nature of *gei*. Based on these facts, we propose that *gei* is the phonological realization of Voice_[~D], rather than the marker of passives or unaccusatives. Constructions with *gei* differ from those without *gei* in that the former is a Voice-stacking structure that has an additional VoiceP instantiated by *gei*, whereas the latter contains a sole VoiceP. The presence of additional VoiceP may lead to various pragmatic consequences.

Revisit semantic prosody for compound lexical items (p. 41)

ZHEN Fengchao (School of Foreign Languages, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China)

Semantic prosody is an important concept in corpus linguistics that expresses something close to the function of language. Since its birth, semantic prosody has been under constant discussion, and at present most researchers tend to accept Sinclair's (2004) ideas and analytic framework. Sinclair proposes to analyze semantic prosody within compound lexical items, associating it closely with their inner elements, namely collocation, colligation and semantic preference, which to some degree reduce the dynamic interaction between a compound lexical item and its extended co-text. In the present study, employing Sinclair's classical example of semantic prosody analysis, namely the compound lexical item with "naked eye" as its core, and analyzing its Chinese equivalent compound lexical item of "*rou yan*" (肉眼) for comparative purposes, and applying the analytical procedure to "incidence", we re-examine the features of semantic prosody. Based on the analysis of corpus data, we point out the problems in Sinclair's analysis and propose solutions. This study is of significance for researchers to critically re-evaluate semantic prosody and refine related theories.

The effect of explicit/implicit training on English intonation acquisition by second language learners (p. 66)

JI Xiaoli (School of Foreign Languages, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang 212100, China)

ZHANG Hui (School of Foreign Languages and Cultures, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China)

LI Aijun (Laboratory of Phonetics and Speech Science, Institute of Linguistics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

This paper compares the effect of explicit and implicit training on the English intonation production of Chinese EFL learners and investigates the mediating role of training methods in the relationships between declarative memory, procedural memory, and working memory and learners' intonation acquisition to explore the reasons for different training effects by these two methods. The results are as follows: First, both training methods can significantly improve learners' intonation, although the explicit training group outperformed the implicit group in yes-no questions with initial and middle focus. Second, the training effects of both methods can be entrenched, while the implicit group showed a slight disadvantage on statements with middle and final focus. Third, results of standard linear multiple regression showed that procedural memory and working memory were statistically significant predictors of intonation acquisition under implicit training, while procedural memory exhibited a negative correlation with intonation acquisition under explicit training, and declarative memory a positive correlation. The retention of intonation showed no significant relationship with procedural memory in either training condition. To conclude, the visual representation of acoustic cues can facilitate learners' intonation acquisition. However, explicit training might block learners' acquisition of intonation shifting to relying on procedural

memory at the later stage of acquisition. The combination of explicit instruction and implicit training may be an efficient method of intonation training for second language learners.

Effects of L2 proficiency on the semantics and prosody processing of emotion words: Evidence from Chinese English learners (p. 79)

ZHANG Gaode & CHEN Fei (School of Foreign Languages, Hunan University, Changsha 410082, China)

The inconsistency between the semantic valence and emotional prosody adds barriers to listeners' emotion word processing, which is known as the semantics-prosody Stroop effect. In this study, Chinese-speaking L2 learners with different levels of English proficiency were asked to perform prosody and semantics tasks. Results showed that: 1) low-level learners had a shorter reaction time on the prosody task than on the semantics task, while high-level learners did not show significantly different reaction times on the two tasks; 2) high-level learners reacted faster under the consistent condition in either task, while there was no semantics-prosody Stroop effect in low-level learners; and 3) low-level learners showed a shorter reaction time in response to positive words and sad emotion, but high-level learners did not show bias towards any semantic valence or emotional prosody. The findings indicated that during the processing of L2 emotion words, low-level Chinese English learners showed a prosodic-channel preference, while no channel bias was found among high-level learners. There is a positive correlation between the intensity of the semantics-prosody Stroop effect and second language proficiency, but improving second language proficiency does not necessarily mean the enhancement of the ability to deal with interference information.

A meta-analysis of the promoting effect of the production-oriented approach (p. 91)

WANG Junju & ZHOU Jie (School of Foreign Languages and Literature, Shandong University, Ji'nan 250100, China)

Using the meta-analysis method, this study investigates the promoting effect of the production-oriented approach (POA) on foreign language learning, analyzes its overall effect size, and explores the moderating effects of different variables. Results show that POA has a moderate overall effect size on foreign language learning, and its main moderators include teaching mode, foreign language skill, research period, and foreign language proficiency level, all of which display significant moderating effects to different degrees. Such variations in the effect sizes of different moderators are attributed to factors like technological advancement, the Learning-Using Integrated Principle, intervention intensity, and cognitive load. In the meantime, the target language, educational level, and research method are not found to be significant moderators of the promoting effect. This study confirms the promoting effect of POA on foreign language learning and has implications for foreign language teaching and future POA research.

Design principles for concentration courses for undergraduate programs in Foreign Languages and Literature (p. 104)

ZHANG Lian (School of English and International Studies, Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089, China)

Concentration courses make up a major part of the overall curriculum designed by the *National Quality Criteria for Undergraduate Teaching (Foreign Language and Literature Majors)*. Based on a brief analysis of the meaning and significance of the type of courses and a review of the related literature, this paper suggests four general principles for designing and developing concentration courses. Finally, the paper reviews a relevant case.