

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2022.06.004

# 意象图式：思维可视化技术学科应用的重要方法

何诗雨，高欣玉，胡航

西南大学教师教育学院，重庆400715

**摘要：**缺乏体验、缺乏演练、缺乏两种社会认知差异的桥梁一直是外语教学关注和探讨的焦点，而意象图式作为可视化手段运用于外语教学中能够很好地解决此问题。为了探究意象图式对外语教学的作用机制，从认知的具身性与语言的社会处理认知出发，以高中英语短语动词教学为例，综合运用实验法、问卷法、访谈法对意象图式指导下与传统教学下的学习成效和学习体验进行了差异分析。结果发现：两种教学法都能够提高学生的短语动词各项能力；和传统教学法相比，意象图式的应用更能促进短语动词的推理与记忆，显著提升学习者的动机、自信和兴趣，但对学优生的理解与记忆、动机与自信帮助不大。因此，外语教学中教师应注重学科知识的意象图式解读，运用可视化方法促进不同水平学生的脑与身体的交互、个体与环境的交互，从而在交互中习得外语。

**关键词：**意象图式；思维可视化；短语动词

**中图分类号：**G632；H191

**文献标志码：**A

**文章编号：**1673-9868(2022)06-0037-12

开放科学(资源服务)标识码(OSID)：



## Image Schema: An Important Method for the Application of the Discipline of Thinking Visualization Technology

HE Shiyu, GAO Xinyu, HU Hang

College of Teacher Education, Southwest University, Chongqing 400715, China

**Abstract:** Lack of experience, exercises and bridges between the two social cognitive differences has always been a concern and discussion of foreign language teaching problem. The image schema helps individuals to repeatedly perceive and experience specific and similarly related individual cases in the environment, as well as continue to summarize and refine with the help of visualization tools and personalized-cooperative learning methods, making personalized learning cooperative, scattered vocabulary structured, invisible thinking explicit, abstract knowledge visualized. In order to explore the mechanism of image schema in foreign language teaching, starting from the embodied cognition and the social processing cognition of language, taking the teaching of English phrasal verbs in high school as an example, the experimental method, questionnaire method and interview method were comprehensively used to analyze the learning effectiveness and learning experience under the guidance of image schema and traditional foreign languages

收稿日期：2020-03-10

基金项目：国家社会科学“十三五”规划教育学西部(国家一般)项目(XJA190286)。

作者简介：何诗雨，硕士研究生，主要从事英语教学、学习与智能教育的研究。

通信作者：胡航，副教授，博士研究生导师。

teaching. It was found that both teaching methods can improve students' ability of phrasal verbs. Compared with traditional teaching, the application of image schema can promote the transferability and retention of phrasal verbs, also significantly increased the self-confidence, interest and motivation of learners, but did not help the comprehension and retention, motivation and confidence of high-level students. Therefore, in foreign language teaching, teachers should pay attention to the interpretation of image schema on subject knowledge, use thinking visualization method to promote the interactions between the brain and body of students at different levels, and between individuals and the environment, to learn foreign languages in interaction.

**Key words:** image schema; thinking visualization; phrasal verbs

站在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点上,我国基础外语教育迈出内涵发展的新步伐,进入了一个围绕育人质量战略重点、面向人类命运共同体、推进信息技术融合应用的新时代.就外语教学而言,目前最大难题之一是无法给学习者提供充分的外语体验、演练以及架构两种语言的桥梁.意象图式的应用为解决此难题带来了可能性.意象图式帮助个体对环境中的具体的、有相似关系的个例进行反复感知和体验、借助可视化工具以及个性化—合作学习方式不断加以概括和提炼,有益于学生个性学习合作化、零散词汇结构化、隐形思维显性化、抽象知识形象化.因此,本研究以高中英语短语动词教学为例,探究意象图式对短语动词能力的促进作用,为学校教育提升学生外语各项能力提供实践路径.

## 1 研究基础

### 1.1 认知:具身性

第一代认知科学理论认为,大脑类似于芯片结构,认知过程是大脑对信息的接受、编码、存储、提取等加工过程;而第二代认知科学理论则认为,人的认知不仅有大脑中枢神经参与<sup>[1]</sup>,而且有身体的生理结构参与.建立在离身认知的批判基础上,具身认知强调身体在认知过程中的参与,身体的结构影响着人们的认知方式,影响着思维和心智<sup>[2-3]</sup>.认知主要是通过身体各种感官在环境中的交互体验及其活动形式而形成的,其鼓励身体感知运动系统的参与,重视身体与环境之间的动态交互<sup>[4]</sup>.夏皮罗在《具身认知》一书中,系统地概括了具身认知的3个主要观点:概念化、替代和构成<sup>[5]</sup>.

“概念化”认为,身体的种类影响着有机体对世界的理解.也就是说“在某种程度上,身体的结构决定着心智的内容,不同的身体会产生不同的思维方式”<sup>[6]</sup>.在语言学习中,意象图式是一个典型的例子.人与环境的互动过程中,通过对具体的、有相似关系的个例的反复感知和体验、不断概括提炼而成的对外界环境的基本认知,形成意象图式<sup>[7]</sup>.“替代”认为,认知依赖于身体与环境的交互.认知发生在实时的、具体的情境中,认知、身体和环境三者是一个完整的整体.认知会受物理环境、心理环境和社会文化背景的影响.认知不仅根植于身体,还发生在具体的情境之中,如婴儿从子宫里出生、走路时跨过障碍、楼梯上上下下,都促进了意象图式的生成.“构成”则认为,认知系统并不只是存在于大脑,而是延伸到身体和环境中.莱考夫等<sup>[8]</sup>归纳出容器图式、上下图式、前后图式、部分整体图式、中心边缘图式、连接图式等,当人们将上下、大小等空间图式结构映射到非空间概念时,便可以运用空间经验范畴来构造和理解抽象概念.

### 1.2 语言:社会认知处理

对语言本质的认识是语言教学观的根基.对于语言本质的探讨,经历了强社会文化期(结构主义和生成语法下的沉寂期)、认知研究鼎盛期和社会认知期.语言的本质从独立存在的一个抽象符号系统,到闭门造车式的人类心智现象,再到近20年的社会认知处理.许葵花等<sup>[9]</sup>提出语言的社会认知处理进程主要包括3个发展链条,即“浮现—传播—规约化”.浮现指创新者出于交际目的,发挥语言的经济原则或表达力效果,创造新意,便出现了意义浮现.传播是指交际双方,即创新者和接收者,基于内化的焦点知识和外显的交际语境因素,通过双方在成功进行某项社会活动时,创新者发出的语义被接收者心领神会地感知,从而形成传播.正如维特根斯坦说“语言内在的灵魂是通过外在的语境所设定出来的”,即表达者把所要表达的意义封装在语句中,语句到了接收者的语境中,就会萌发产生意义.所以语言的意义不在于其本身,而存

在于不同的使用之中,规约化是指接收者一方再进行重复使用,更多的人进行重复传播,使该意得到惯常化使用,并成为语言社团约定俗成的语义指称的泛化,所以语言的意义不是来源于最初的创造者,而是大量匿名使用的人。

在语言教学中,教师通常只注重符号的传递,而忽视学生社会认知处理的能力。在实际教学中往往出现过分强调规约化,即词汇与语法符号系统的讲解与操练,而忽略理解在语言学习中的作用,这就出现“中文房间”的情况,即房间里的人凭借着翻译机器来完成对中文的理解,他并不“懂”中文。知道一个词的用法,不等于理解一个词。语言是有感情与相貌的,我们不仅是和语言的意义打交道,同时也是在体验这个词,跟语言固有的表情、形状打交道。根据维特根斯坦的语言游戏理论<sup>[10]</sup>,语言是按照一定规则而进行的使用活动,其规则是通过多次重复而为我们习惯性掌握的。但在实际教学中,语言的意义是被动灌输的,其产生和使用大多不是基于人与现实世界的互动和身体体验。Slobin<sup>[11]</sup>曾设计了一个实验,让不同母语的学习者对同一组连环画进行描写,结果显示不同母语的受试对同一情境的聚焦点存在差异,显示其语言表达形式里蕴含的观察视角也各不相同。

### 1.3 交互:基于意象图式的思维可视化技术

语言习得是内部的、抽象的。社会成员的相互理解不仅需要教师提供背景,更需要以一定形式将其表现出来,因此思维可视化技术应运而生。思维可视化即以图示的方式呈现复杂的思维过程。可视化将无法感知的、不可见的思维(思考方式和思维结果)通过可视的图形展示出来,更有利于信息的理解和记忆,可促进学习者思考和反思其思维过程,而可视的思维结果本身也可以进行交流和反馈<sup>[12]</sup>。常见的可视化技术包括思维导图、概念图、思维图示等<sup>[13]</sup>。语言的习得是社会化的交互过程,需要各成员表达、理解和共享。思维可视化的目的是为学习者提供一种可视化的信息处理手段,其有效性必须依赖学习者本身的知识存储。如果学习者不具有相应的知识来理解图形与图形之间的逻辑关系,则无法达到可视化沟通的目的<sup>[14]</sup>。

## 2 研究设计

### 2.1 研究问题

本研究以高中英语短语动词教学为例,综合分析测试成绩、问卷、访谈结果以解决以下问题:1)意象图式应用于高中英语短语动词教学之中对学习者的短语动词能力(理解、迁移、记忆)有何影响?2)意象图式应用于高中英语短语动词教学之中对学习者的非认知因素(动机、自信、兴趣)有何影响?

### 2.2 研究对象与方法

研究对象为C市X中学高一年级3班和11班的两个平行班学生,共111名。独立样本 $t$ 检验表明,两班英语水平差异无统计学意义( $p > 0.05$ )。3班为实验班,56人,采用的是基于意象图式的短语动词教学模式;11班为对照班,55人,采用的是传统的英语教学方式,具体实验流程见表1。本研究采用定量和定性相结合的研究方法,包括文献法、实验法、问卷法和访谈法。1)文献法。从西南大学图书馆、重庆市图书馆、国家图书馆、网络期刊数据库以及国外相关研究者处搜集、挖掘学习科学与技术设计、二语习得、深度学习的已有中英文文献。2)实验法。在真实的课堂情境中开展,以教学方式作为唯一变量,对学习内容和学生水平等变量进行控制,通过前测、后测I、后测II探索可视化技术对于促进短语动词理解、推理、记忆的有效性。3)问卷法。通过问卷探寻可视化思维对非认知因素即动机、自信和兴趣的影响。4)访谈法。了解学生对于可视化技术应用理论的态度及理解,就该模式对其写作态度与写作能力影响的主观感受以及对该模式的感受与相关建议。

表1 实验流程

过程	对象	数据类型	过程	对象	数据类型
前测	实验班与对照班	书面	后测I	实验班与对照班	书面
前问卷	实验班	书面	后问卷	实验班	书面
前访谈	实验班的6名学生	录音	后采访	实验班的6名学生	录音
教学	实验班与对照班	录像	后测II	实验班与对照班	书面

### 3 设计与实施

#### 3.1 意象图式学科应用的原理

根据前期研究基础,总结出意象图式学科应用的原理如图 1. 脑嵌合在身体中,强调了身体特定属性对于塑造认知能力的作用. 身体嵌合在环境中,表示学习者与环境的交互不仅体现在其接受到信息时的内在感受,还有其作为信息发送者在对信息进行整合加工后对周围环境的反馈<sup>[15]</sup>. 4 根箭头表示脑、身体、环境以可视化技术为媒介,有效地调动学习者先前在真实语言环境中的身体经验,使学习者逐渐从简单任务过渡到复杂任务,在深度交互中实现英语核心素养的目标. 其实现不是通过外界灌输而是自身在与教师、学伴、技术和文化互动中建构生成的.

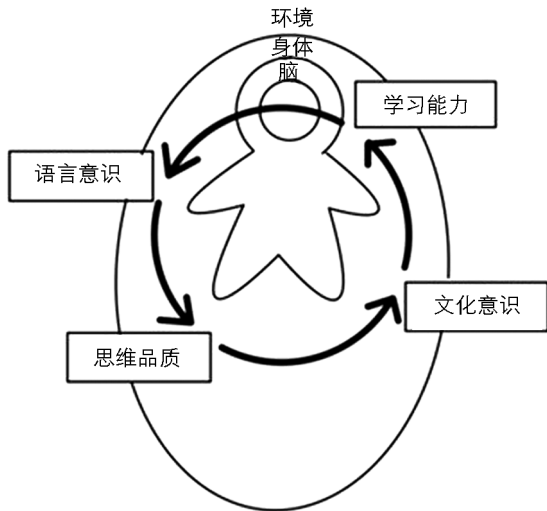


图 1 意象图式学科应用的原理图

#### 3.2 基于意象图式的教学设计框架

本研究在借鉴深度学习教学设计框架的基础上,综合逆向教学设计框架,提出了意象图式的教学设计框架(图 2),梳理了教学框架的基本步骤和教师、学生各自承担的角色与相互关系,并展示了如何利用师生、组内和组间的多途径交流互动以实现英语核心素养的培养目标.

一是确定学习目标及评估证据. 在确定学习目标时须将学生身体体验纳入其中,以促进学生对外语理解的深度、广度和应用上的灵活度<sup>[16]</sup>,评估证据也宜采用开放、合作和项目式的评估手段. 二是认知起点诊断. 一方面要分析学生的特征,考虑学生的学习风格、认知水平、学习动机等个体差异,以确保具身体验效果的最大化;另一方面要设计建立达到学习目标脚手架及阶段性评估证据. 根据学生的认知起点,筛选教学资源并进行整合,进行精准的教学,并在每个阶段进行重新评估,灵活调整教学重点,进一步巩固以提升学生的实际学习成果. 三是集体传授. 教师向学生单向传授知识,需注意知识传授的开放性、生成性和参与性,让学生接触、了解和感知新的知识,借助意象图式生动性、鲜明性、简洁性、易感知性和灵活性的特点,给学生一个脑、身体和环境互相交互的感知基础,为学生自我总结、同伴交流打下基础. 四是组内合作. 鼓励学生在交流合作中融会贯通知识,通过组合、反思和调整等策略形成学习者个体的认知结构,为之后的小组展示做好准备. 五是组间合作. 学生在学习共同体中的角色由“边缘”逐渐走向“中心”,教师的功能与角色由“集体传递知识”为主转化为“指导、参与和监督”式的介入学习结构,组织的交互方式由“师生单向”为主转化为“师生和生生双向”为主<sup>[17]</sup>. 六是学习成果评估. 在学习成果评估时,使用预置的评估证据,做到过程性评价与终结性评价相结合、自评与互评相结合. 评估完成后,学生根据自身目标完成情况,自由选取作业继续完成预制学习目标或拔高,作业形式要注重体验、注重交流和注重总结,教师适当调整教学内容、教学节奏和教学方法.

#### 1. 确定学习目标及评估证据

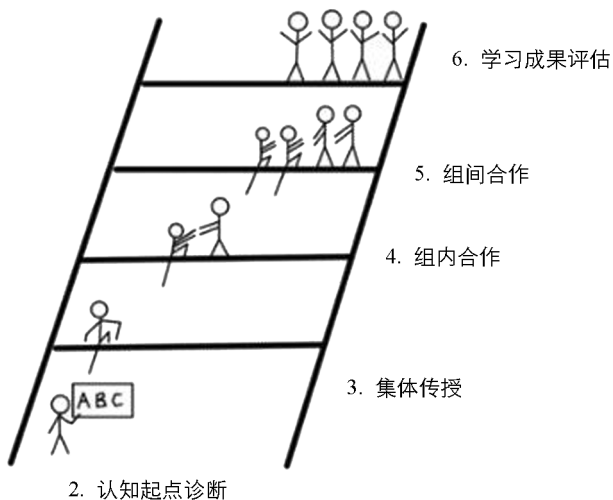


图 2 基于意象图式的教学设计框架图

## 4 数据分析

结合实验数据,详细阐述在意象图式思维可视化方法下短语动词认知与非认知因素的研究数据与分析结果.

### 4.1 测试数据

两个班经过传统和意象图式理论指导下呈现出前、后测实验数据的差异,运用 SPSS 23.0 对两种教学方式对班级整体与优、中、困 3 种类型学生是否具有促进作用,以及其促进幅度在不同能力维度、不同学生类型间有何不同进行探究.

#### 4.1.1 前、后测配对样本检验

为了解学习者在认知维度上是否会因为教学方法的不同而存在显著性差异,研究对两组学习者的意象图式理解、记忆和推理分数进行了配对样本  $t$  检验,从短语动词 3 项能力的角度对两个班整体的前、后测进行了比较(表 2). 实验班与对照班的后测理解测试得分(70.52, 68.09)均高于前测理解测试得分(63.96, 65.05),且理解测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班与对照班的后测推理测试得分(50.86, 46.04)均高于前测推理测试得分(42.54, 43.38),且推理测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班与对照班的后测记忆测试得分(78.79, 71.49)均高于前测记忆测试得分(64.51, 65.98),且记忆测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ ). 这表明不论从理解、推理和记忆来看,传统教学方式并不是理论中落后的教学方式,它与新技术介入的教学方式一样产生作用.

表 2 实验班与对照班前、后测的配对样本  $t$  检验

能力类型	组别	测试	平均分	个案数	Sig. (双尾)
理解	实验班	前测	63.96	56	0.000
		后测	70.52		
	对照班	前测	65.05	55	
		后测	68.09		
推理	实验班	前测	42.54	56	0.000
		后测	50.86		
	对照班	前测	43.38	55	
		后测	46.04		
记忆	实验班	前测	64.51	56	0.000
		后测	78.79		
	对照班	前测	65.98	55	
		后测	71.49		

有研究者提出,新技术介入可能对学困生较有效,而影响学优生学业成绩的发展,因此,本研究特别关注了两种教学方式对优、中、困生的促进作用. 根据秦晓晴<sup>[18]</sup>在《外语教学研究中的定量数据分析》一书中的说法,“总分排名前 25% 为高水平组学生,后 25% 为低水平组学生”,实验班和对照班的所有学生均可分为 3 组:学优生、学中生和学困生. 本研究对优、中、困生的前、后测成绩进行了配对样本  $t$  检验. 由表 3 可得,实验班与对照班中优、中、困 3 类学生的后测理解测试得分(81.08, 79.00, 73.63, 67.00, 58.12, 57.00)均高于前测理解测试得分(75.00, 73.87, 65.22, 65.00, 54.18, 54.17),且理解测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班与对照班中优、中、困 3 类学生的后测推理测试得分(58.83, 53.33, 55.11, 45.29, 38.47, 38.67)均高于前测推理测试得分(49.83, 49.60, 43.48, 43.21, 35.88, 36.00),且推理测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班与对照班中优、中、困 3 类学生的后测记忆测试得分(86.68, 85.53, 85.51, 69.18, 62.47, 59.33)均高于前测记忆测试得分(74.49, 73.99, 66.33, 67.12, 54.58, 53.32),且记忆测试得分差异有统计学

意义( $p < 0.05$ ). 这表明两种教学方式对各层次学生都有促进作用. 在下面的数据处理中, 着重分析后测的差异以比较两种教学方式对学习者的各项能力的提升程度.

表 3 实验班与对照班各层次学生前、后测的配对样本  $t$  检验

能力类型	学生类型	组别	测试	平均分	个案数	Sig. (双尾)
理解	学优生	实验班	前测	75.00	12	0.000
			后测	81.08		
		对照班	前测	73.87	15	0.001
			后测	79.00		
	学中生	实验班	前测	65.22	27	0.000
			后测	73.63		
		对照班	前测	65.00	28	0.000
			后测	67.00		
	学困生	实验班	前测	54.18	17	0.000
			后测	58.12		
		对照班	前测	54.17	12	0.000
			后测	57.00		
推理	学优生	实验班	前测	49.83	12	0.000
			后测	58.83		
		对照班	前测	49.60	15	0.000
			后测	53.33		
	学中生	实验班	前测	43.48	27	0.000
			后测	55.11		
		对照班	前测	43.21	28	0.000
			后测	45.29		
	学困生	实验班	前测	35.88	17	0.000
			后测	38.47		
		对照班	前测	36.00	12	0.000
			后测	38.67		
记忆	学优生	实验班	前测	74.49	12	0.000
			后测	86.68		
		对照班	前测	73.99	15	0.001
			后测	85.53		
	学中生	实验班	前测	66.33	27	0.000
			后测	85.51		
		对照班	前测	67.12	28	0.000
			后测	69.18		
	学困生	实验班	前测	54.58	17	0.000
			后测	62.47		
		对照班	前测	53.32	12	0.000
			后测	59.33		

## 4.1.2 前、后测独立样本检验

配对样本  $t$  检验仅可得出前后的变化情况,为寻求更准确的变化幅度本研究进行前、后测独立样本  $t$  检验,查看其不同能力及学生类型上的不同.由表4可知两个班级前测差异无统计学意义( $p > 0.05$ ),说明两个班各项能力在实验前基本一致,但在教学之后出现了差别:实验班的理解测试得分(70.05)高于对照班(68.09),差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班的推理测试得分(78.79)高于对照班(71.49),差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班的记忆测试得分(50.86)高于对照班(46.04),差异有统计学意义( $p < 0.05$ ).这表明意象图式的应用能让学生理解、记忆和推理有明显提升.

表4 实验班与对照班前、后测的独立样本  $t$  检验

能力类型	组别	个案数	前测平均分	后测平均分	前测 Sig. (双尾)	后测 Sig. (双尾)
理解	实验班	56	63.96	70.05	0.457	0.025
	对照班	55	65.05	68.09		
推理	实验班	56	64.51	78.79	0.253	0.000
	对照班	55	65.98	71.49		
记忆	实验班	56	42.54	50.86	0.401	0.001
	对照班	55	43.38	46.04		

来自实验班和对照班3种类型的学生在实验前处于同一水平( $p > 0.05$ ),但实验后的情况有所不同(表5).

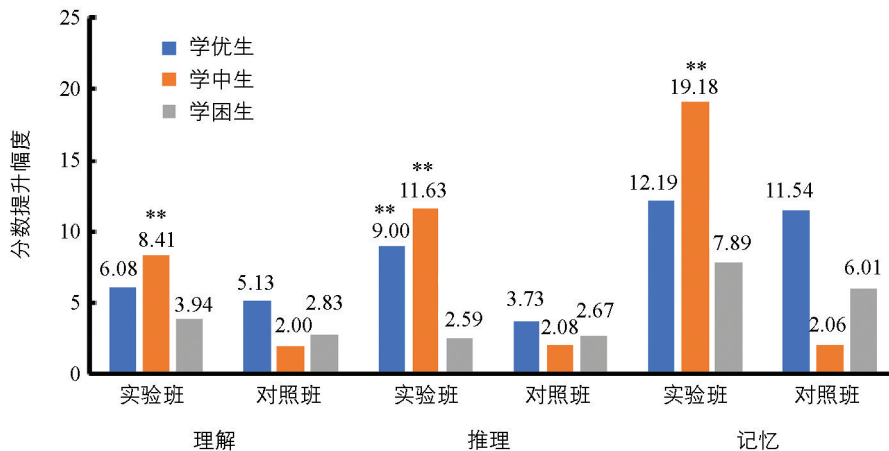
表5 实验班与对照班各层次学生前、后测的独立样本  $t$  检验

能力类型	学生类型	组别	个案数	前测平均分	后测平均分	前测 Sig. (双尾)	后测 Sig. (双尾)
理解	学优生	实验班	12	75.00	81.08	0.252	0.111
		对照班	15	73.87	79.00		
	学中生	实验班	27	65.22	73.63	0.757	0.000
		对照班	28	65.00	67.00		
	学困生	实验班	17	54.18	58.12	0.993	0.003
		对照班	12	54.17	57.00		
推理	学优生	实验班	12	49.83	58.83	0.683	0.000
		对照班	15	49.60	53.33		
	学中生	实验班	27	43.48	55.11	0.625	0.000
		对照班	28	43.21	45.29		
	学困生	实验班	17	35.88	38.47	0.889	0.792
		对照班	12	36.00	38.67		
记忆	学优生	实验班	12	74.49	86.68	0.117	0.550
		对照班	15	73.99	85.53		
	学中生	实验班	27	66.33	85.51	0.324	0.000
		对照班	28	67.12	69.18		
	学困生	实验班	17	54.58	62.47	0.252	0.000
		对照班	12	53.32	59.33		

实验班的优、中、困生理解测试得分(81.08, 73.63, 58.12)均高于对照班(79.00, 67.00, 57.00),但学优生的理解测试差异无统计学意义( $p > 0.05$ ),中、困生的理解测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班的优、中生推理测试得分(58.83, 55.11)均高于对照班(53.33, 45.29),差异有统计学意义( $p < 0.05$ ),但实验班学困生推理测试得分(38.47)略低于对照班(38.67),差异无统计学意义( $p > 0.05$ );实验班的优、中、困生记忆测试得分(86.68, 85.51, 62.47)均高于对照班(85.53, 69.18, 59.33),但学优生的记忆测试差异无统计学意义( $p > 0.05$ ),中、困生的记忆测试得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ ). 这表明,尽管两种教学方式对学习者的都有效,但总体来说意象图式的应用带来更为显著的变化,其显著性在中、困生中更为明显.

#### 4.1.3 两个班成绩提高幅度比较

实验班中学优生的理解、推理和记忆测试提高分数(6.08, 9.00, 12.19)均高于对照班(5.13, 3.73, 11.54),其中学优生的推理测试提高分数在两班中差异有统计学意义;实验班中学中生的理解、推理和记忆测试提高分数(8.41, 11.63, 19.18)均高于对照班(2.00, 2.08, 2.06),其中学中生的各项测试提高分数在两班中差异有统计学意义;实验班中学困生的理解、记忆测试提高分数(3.94, 7.89)均高于对照班(2.83, 6.01),推理测试提高分数(2.59)略低于对照班(2.67). 结果表明意象图式的最大受益者是中学生,高阶推理能力方面学优生得到更大进步,但学困生有所退步(图 3).



\*\* 表示  $p < 0.01$ , 差异有统计学意义.

图 3 实验班与对照班各层次学生的分数提升幅度

## 4.2 问卷数据

调查问卷中的 15 个题目分别涉及学生非认知因素的 3 个维度,问题 1,4,7,10,13 题属于动机类,2,5,8,11,14 属于自信类,3,6,9,12,15 属于兴趣类. 通过使用 SPSS 23.0 软件进行实验班前、后测配对样本  $t$  检验,结果表明:实验班的动机后测问卷得分(16.02)高于前测问卷得分(13.23),且差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班的自信后测问卷得分(16.08)高于前测问卷得分(14.15),且差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班的兴趣后测问卷得分(17.08)高于前测问卷得分(13.13),且差异有统计学意义( $p < 0.05$ ). 这说明意象图式的应用对全体学生的动机、自信和兴趣都有显著提升作用(表 6).

表 6 实验班的前、后问卷的配对样本  $t$  检验

非认知因素类型	问卷	平均分	个案数	Sig. (双尾)
动机	前问卷	13.23	53	0.000
	后问卷	16.02		
自信	前问卷	14.15	53	0.000
	后问卷	16.08		
兴趣	前问卷	13.13	53	0.000
	后问卷	17.08		



实验班中,优、中、困3类学生的动机后测问卷得分(15.00, 17.00, 15.13)均高于前测动机问卷得分(14.92, 12.96, 12.33),学优生动机问卷前后得分差异无统计学意义( $p > 0.05$ ),中、困生差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班中优、中、困3类学生的自信后测问卷得分(15.08, 17.00, 15.27)均高于前测自信问卷得分(14.92, 14.42, 13.07),学优生自信问卷前后得分差异无统计学意义( $p > 0.05$ ),中、困生差异有统计学意义( $p < 0.05$ );实验班中优、中、困3类学生的兴趣后测问卷得分(16.83, 17.77, 16.07)均高于前测兴趣问卷得分(13.92, 13.35, 12.13),且3类学生兴趣问卷前后得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ ).这说明意象图式的应用对非认知因素有显著提升,但对学优生的动机和自信影响较小(表7).

表7 实验班各层次学生前、后问卷的配对样本  $t$  检验

非认知因素类型	学生类型	问卷	平均分	个案数	Sig. (双尾)		
动机	学优生	前问卷	14.92	12	0.339		
		后问卷	15.00				
	学中生	前问卷	12.96	26		0.000	
		后问卷	17.00				
	学困生	前问卷	12.33	15			0.000
		后问卷	15.13				
自信	学优生	前问卷	14.92	12	0.339		
		后问卷	15.08				
	学中生	前问卷	14.42	26		0.000	
		后问卷	17.00				
	学困生	前问卷	13.07	15			0.001
		后问卷	15.27				
兴趣	学优生	前问卷	13.92	12	0.000		
		后问卷	16.83				
	学中生	前问卷	13.35	26		0.000	
		后问卷	17.77				
	学困生	前问卷	12.13	15			0.000
		后问卷	16.07				

### 4.3 访谈结果

本研究选取实验班中优、中、困生各2名,共6名学生进行了实验前后访谈以补充测试与问卷的不足.

#### 4.3.1 意象图式理论指导下的课堂能够帮助学生将个性学习合作化

优、中、困生都对合作学习表现出更高的热情,喜欢小组内合作、小组间竞争的形式,更乐于参与探究,也喜欢教师走下讲台参与到学生的学习中去,这与胡航等<sup>[19]</sup>对于个性化—合作学习的研究相符.一名学优生表示“虽然向组员解释我的思维导图比较困难,但我没有想过放弃,在小组共建的过程中我努力学习其他组员的优点,对于他们提出的反馈我也欣然接受,不太懂的地方再向他们请教,所以最后我们小组比其他小组更生动、系统”.一名学困生表示“虽然我的学习基础不太好,但有创意的想法也会被大家接受,我感觉自己有长处,变得自信起来,更愿意和大家交流不同的想法”.

#### 4.3.2 意象图式理论指导下的课堂能够帮助学生将零散词汇结构化

传统教学不注重词汇学习的系统性、结构性,不注重培养高层次思维能力.而学优生已经形成了意识,教师只需起到引导作用即可.一名学优生表示“pick out 与 come out 中的 out 都表示从内部出来的意思,但这种解释套不进 run out 中的 out,我就感觉或许单词还是要花时间死记硬背”.而学中生和学困生很少有

这方面的意识,传统教学也不太注重词汇间的联系。

#### 4.3.3 意象图式理论指导下的课堂能够帮助学生将隐形思维显性化

在小组合作探究过程中,各层次段的学生能够更加明晰探究方向,在探讨的过程中留下思维轨迹,用学生自我构建的意象图式表达出来。两名学中生表示“我们在以前的小组讨论中容易迷失方向,讨论着讨论着就容易偏离主题,到最后啥成果都没有,只好让我们组成绩最好的学生上台展示他的成果当作小组成果”。一名学困生表示“通过意象图式理论,我能够直观地了解其他学生的想法,在交流碰撞中互相学习”。

#### 4.3.4 意象图式理论指导下的课堂能够帮助学生将抽象知识形象化

在教学中,运用意象图式这一直观的工具,可以很好地帮助学生的思维在短语动词与图式之间自由穿梭,去理解、内化和表现短语动词。一名学困生表示“以前的短语动词学习过程是机械的、无聊的,现在和大家一起通过‘画画’的方式就把单词学了,不仅过程很轻松,记忆也更长久”。

综上所述,意象图式理论指导下的课堂让学生通过直观的方式更好地理解短语动词,在和同学的交流中建构起自己的短语动词体系,其可见、可展示、可分享性让学生与教师能更好地把控教与学的进度,能够帮助学生将个性学习合作化、零散词汇结构化、隐形思维显性化、抽象知识形象化。

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

#### 5.1.1 意象图式的应用促进了短语动词的习得

通过表2和图3可知,两种教学法都能够提高学习者的理解、推理和记忆能力,但意象图式的运用能显著帮助学生高层次能力的发展。具体来说:1)理解能力都有提升,但实验班提升分数高于对照班且学中生表现更佳。这说明传统课堂同意象图式指导下的课堂均能促进基础能力的发展;2)推理能力都有提升,实验班中除学困生外,优、中生的分数提升均有统计学意义。这说明传统课堂对更高层次能力的培养重视不足,过分强调教师教的教学法会影响学生推理能力的运用和发展;3)记忆能力都有提升,但实验班提升分数高于对照班且仅学中生较显著。这说明在帮助学习者构建知识网络后,学习者的记忆变得更加牢固。

#### 5.1.2 意象图式的应用促进了非认知因素的发展

根据表6和表7可知,意象图式的应用对学习者的动机、自信和兴趣均有显著提升作用。具体来说:1)动机都有提升,但学优生差异无统计学意义,中、困生差异有统计学意义。有趣的是实验后中、困生的动机水平甚至还高于学优生。这说明学优生较高的学习动机在教学方式的变动下也不会有明显改变,但互动、开放、形象的意象图式课堂让中、困生甚至比学优生更乐于学习;2)自信都有提升,但学优生差异无统计学意义,中、困生差异有统计学意义。同样实验后中、困生的自信水平高于学优生。这说明学优生长期成功带来的自信在两种课堂下都有所展现,但意象图式课堂可以让个性学习合作化、零散词汇结构化、隐形思维显性化、抽象知识形象化,让各层次的学习者都有成功的体验,提升了自信;3)兴趣都有提升,且优、中、困生提升均有统计学意义。这说明不论是何种学习水平的学生,在意象图式的可视化应用下都能调动学生学习的积极性。

#### 5.1.3 意象图式的促进作用在不同学生类型上具体体现不同

根据表5,图3和表7可知:1)对学优生来说,虽然各项能力在两种教学方式下都有增长,但推理能力在实验班的增长有统计学意义。这是因为传统课堂注重学生对于短语动词的理解与记忆,而学优生的优势在于简单层次的学习可以自主自觉完成,思维更高层次的引导效果明显;同时,兴趣虽有所提高,但动机和自信提升不明显,这说明学优生的学习自觉性较强,即使学习的内容稍显枯燥也能够将学习进行下去;2)对学中生来说各项能力都比对照班有更好的发展,技术介入的最大受益者是学中生,用意象图式的方式可以简单直观地让抽象思维能力不强的学生得到发展;同时,动机、自信和兴趣都有显著提高,很大程度上缓解了学生对于短语动词学习枯燥的厌烦情绪,提升了学生的学习兴趣;3)对学困生来说,理解与记忆能力的提升稍好于对照班,但推理能力两个班相差无几,这说明学困生整体基础较差,举一反三能力不足,教学应该有所侧重,在起始阶段应降低对学困生的高要求;同时,动机、自信和兴趣都有显著提高,这说明

尽管学习效果不如优、中生,但学习过程的情感体验非常好。

## 5.2 建议

### 5.2.1 运用意象图式进行分析

语言知识具有碎片化和孤立化的特征,而现有的教科书结构是根据知识逻辑系统来组织和安排的,而不是根据学习者的认知结构,这些都增加了学习者的认知负荷。因此,在备课过程中,教师需要找到学生现有认知基础上的知识内在逻辑关系,形成一个有组织的系统,从而促进新知识对原始认知结构的同化和适应,最后构建新的认知结构。

### 5.2.2 注重意象图式对于脑与身体的交互

一方面,注重意象图式对于脑到身体的联结。学生可以借助思维可视化技术,采用显性化的方式将自己的理解、思维及时展示出来,可以方便老师、小组成员和其他成员了解其对知识概念和思考方式的理解。另一方面,注重意象图式对于身体到脑的联结。第一,身体的参与影响认知因素。教育家杜威倡导“做中学”,语言学习也同样倡导“全身反应”(Total Physical Response, TPR),即把语言和行为联系在一起。在与学生进行交流时,要充分利用海扁学习,即加强控制发音的神经元和控制行为的神经元多次同时产生动作电位,使其联结增强而促成语言习得。第二,身体的参与影响非认知因素。一次次的短暂锻炼可以加强脑区网络功能,包括支持思考、推理及记忆的脑区<sup>[20]</sup>。由本研究的问卷调查可知,可视化技术可为学习者创设趣味、交互、感官参与的学习环境,支持学习者在环境中自由移动、操控和创作;具象化的思维呈现能带给学习者概括的模型,激发学习兴趣,并使其更加投入理解学习内容。同时,高投入的付出与及时的互动反馈有助于提升学习者的自信。根据 Pintrich 的价值期望模型<sup>[21]</sup>,兴趣诱发的学习价值与自我感知的胜任感会促使参与者保持较高的学习动机。

### 5.2.3 注重意象图式对于个体与环境的交互

运用意象图式构建课堂内教师、学生、环境与学习内容四位一体的非线性交互,进而实现技术促进学生学、教师提高和教学效果提升的目标。该图式不仅可以提高学生的学习效果,使得学习者自身的素质得以良好发展,也能促进良好学习环境的动态生成。1)在教学前,老师可以针对性捕获学生行为,分析其认知与情感特征,设计针对性的教学内容和形式。2)在教学中,师生之间,通过组织以“做”为主的学习活动,让学习者的思维与身体活跃起来,借助可视化技术、PowerPoint、教师身体动作等,将抽象的教学内容以显性的方式呈现出来,增强知识传播的生动性,减轻群体间知识传播的认知负荷;生生之间,“有声思维”不仅能促进自己的理解,还能在完成自己任务之外与小组成员协商讨论,促使学习者身体不断地与认知对象、环境发生有效的互动,帮助学习者更好地完成知识建构。3)在教学后,教师将小组的可视化成果展示出来,并设计针对性作业、给予针对性指导。

## 6 结语

本研究通过应用意象图式的教学思路,探索其对短语动词习得的认知与非认知因素,再通过访谈解释其促进作用出现差异的原因,得出意象图式促进学习者短语动词学习的认知与非认知因素的结论,最后根据分析结果提出了在教学设计中的建议。本研究也还存在一些不足,首先,实验时间仅持续了3个月,其能力的培养还不能充分展现;其次,实验人数有限,没能覆盖更多的学习者,代表性不够充分;第三,由于研究者教学经验有限,应用意象图式的教学设计还不够完善;最后,许多其他因素可能会影响学生的分数,例如学习者的学习努力程度,进行测试时的情绪等,这些不足将在以后的研究中加以注意和完善。

## 参考文献:

- [1] 张婧婧,牛晓杰,刘杨,等. 学习科学中“4E+S”认知理论模型的内涵与应用[J]. 现代教育技术, 2021, 31(8): 23-31.
- [2] 王靖,刘志文,陈卫东. 未来课堂教学设计特性:具身认知视角[J]. 现代远程教育研究, 2014(5): 71-78.
- [3] 陈巍,郭本禹. 具身一生成的认知科学:走出“战国时代”[J]. 心理学探新, 2014, 34(2): 111-116.
- [4] WILLIAMS L E, BARGH J A. Experiencing Physical Warmth Promotes Interpersonal Warmth[J]. Science, 2008, 322(5901): 606-607.

- [5] 夏皮罗. 具身认知 [M]. 李恒威, 董达, 译. 北京: 华夏出版社, 2014.
- [6] CASASANTO D. Different Bodies, Different Minds the Body Specificity of Language and Thought [J]. Social Science Electronic Publishing, 2011, 20(6): 378-383.
- [7] 王寅. 认知语言学 [M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2007.
- [8] 乔治·莱考夫, 马克·约翰逊. 我们赖以生存的隐喻 [M]. 何文忠, 译. 杭州: 浙江大学出版社, 2015.
- [9] 许葵花, 葛晓华. 语言意义建构研究的历史嬗变 [J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2021(4): 119-125.
- [10] 维特根斯坦. 哲学研究 [M]. 李步楼, 译. 北京: 商务印书馆, 1996.
- [11] SLOBIN D. From Thought and Language to Thinking for Speaking [M]. //GUMPERZ J J, LEVINSON S C. Rethinking Linguistic Relativity. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- [12] 张秋斌. 思维可视化视角下的教学设计数字化研究 [J]. 外语电化教学, 2019(5): 45-49, 84.
- [13] 赵国庆, 黄荣怀, 陆志坚. 知识可视化的理论与方法 [J]. 开放教育研究, 2005, 11(1): 23-27.
- [14] 刘濯源, 刘彦芳. 走出思维可视化认知误区——以实践为基础厘清思维可视化教学体系 [J]. 中国信息技术教育, 2015(21): 4.
- [15] 王辞晓, 李心怡, 董艳. 具身视域下的学生反馈素养研究——互联网时代供给关系的再认识 [J]. 远程教育杂志, 2021(6): 95-102.
- [16] 胡艺龄, 聂静, 张天琦, 等. 具身认知视域下 VR 技术赋能实验教学的效果探究 [J]. 现代远程教育研究, 2021, 33(5): 94-102.
- [17] 胡航. 技术促进小学数学深度学习的实证研究 [D]. 长春: 东北师范大学, 2017.
- [18] 秦晓晴. 外语教学研究中的定量数据分析 [M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2004.
- [19] 胡航, 董玉琦. 技术促进深度学习: “个性化—合作”学习的理论构建与实证研究 [J]. 远程教育杂志, 2017(3): 48-61.
- [20] 宋璐, 张琪涵, 章鹏, 等. 身体姿势的心理效应: 基于具身视角 [J]. 心理科学, 2019, 42(4): 1004-1009.
- [21] PINTRICH P R. Motivation and Classroom Learning [M]// REYNOLD W M, MILLER G E. Handbook of Psychology: Vol. 7. Educational Psychology. New York, NY: Wiley, 2003: 103-122.

责任编辑 周仁惠