

高校英语教师 TPACK 知识对混合 教学技术工具使用的影响

张萌

(四川外国语大学 英语学院, 重庆 400031)

摘要:新冠疫情间接推动了线上线下混合教学模式在高校的实际运用。该研究以教师 TPACK 知识框架为理论依据,针对“高校英语教师 TPACK 知识如何影响混合教学技术工具的使用”的主要研究问题,对 263 名来自东部、中部、西部 17 所不同层次高校的英语教师进行了问卷调查。并运用 AMOS 23.0 对问卷数据进行了结构方程分析。研究发现,高校英语教师的学科知识、教学法知识对他们使用面授课技术工具具有显著的正向影响,整合技术教学法知识对使用语言学习技术工具具有显著的正向影响。该研究为后疫情时代,尤其是线上线下混合教学情境中的外语教师专业知识发展提供了理论依据和实践启示。

关键词:TPACK; 英语教师; 混合教学; 结构方程模型

中图分类号:H319 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-6414(2022)02-0140-08

0 引言

突如其来的新冠肺炎疫情使得全球学校的面授课程都紧急关停,在线远程学习成为疫情期间的主流学习方式。据联合国教科文组织交互式监测地图发布的最新数据,新冠疫情暴发一年后,全球仍有逾八亿学生面临着严重的教育中断(UNESCO, 2021)。在我国,为保证高等教育的连续性,2020年春季开学前夕教育部高教司大力组织建设在线学习的课程资源和加强技术支持服务。截止到2020年8月,全国高校在线课程开出率达91%,108万教师开出了110万门课程,参与在线学习的大学生达2259万人次(中华人民共和国教育部,2021)。线上教学有效地支撑了疫情期间的“停课不停学”工作,疫情也从侧面推进了“互联网+教育”的战略工程,通过教育信息化带动教育现代化。

随着我国的疫情防控工作不断取得进展,到2020年秋季,全国30个省份各大高校已分批次、分地域开学,并逐步恢复了全面正常教育教学秩序(中华人民共和国教育部,2021)。当前,疫情防控工作已经从应急状态进入了常态化阶段,实施线上线下结合授课也已成为各大高校保证教学工作正常化的重要手段。在疫情常态化背景下,混合教学的推广和普及势在必行(杜云飞等,2021:137)。面对日常教学模式的骤然转变,高校教师的信息素养和知识能力首先受到了挑战:许多教师并不知道如何制作、管理线上课程材料,即使能够完成教学内容的准备,对于如何调动学生远程学习的兴趣,保证远程学习的有效性仍感到困难重重。

在疫情暴发前,我国高校英语教师便开始了对混合教学模式的探索(苏晓俐等,2019:142-148)。

收稿日期:2021-12-26

作者简介:张萌,女,四川外国语大学英语学院讲师,博士,主要从事技术辅助外语学习研究。

引用格式:张萌. 高校英语教师 TPACK 知识对混合教学技术工具使用的影响[J]. 外国语文,2022(2):140-151.

2017年颁布实施的《大学英语教学指南》明确提出：“教师应具备一定的信息素养，能够充分利用网络教学平台，积极创建多元的教学和学习环境；建设和使用慕课，利用网上优质教育资源改造和拓展教学内容；实施基于慕课和翻转课堂的混合式教学模式。”可以看出，高校英语教师的信息素养是实施混合教学的关键所在。为科学系统地研究教师的信息素养问题，美国学者 Mishra 和 Koehler (2009:60) 构建了 TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)——“整合技术的学科教学知识”理论模型。该模型将教师在具体情境中运用技术工具开展有效教学所需的知识划分成不同类型，其中包括学科内容知识、教学法知识和技术知识以及三者间的相交知识。TPACK 知识框架具有综合性、情景性、动态性、实践性等特征，为研究信息化教育环境中教师所需的专业知识和素养提供了重要的理论指导和实践依据 (张凤娟等, 2015:124)。

对我国高校英语教师的 TPACK 知识维度展开大规模问卷调查，能够反映当下该群体信息素养的整体样貌，厘清优势和短板所在；对制约混合教学技术使用的教师内部因素进行深入剖析探讨，有利于促进混合教学在疫情常态化背景下的长期可持续发展。基于此，本研究以 TPACK 为主要理论框架，旨在揭示疫情常态化情境中高校英语教师知识结构对混合教学技术工具使用的具体作用和影响。

1 文献回顾

1.1 TPACK 理论模型

20世纪60年代，美国学者 Gage (1963:12) 首次提出了“教师知识 (teacher knowledge)”的概念。随后，在20世纪80年代教师专业发展研究的热潮中，西方学者从不同视角对教师知识进行探究，并进一步提出了教师知识结构分类模型。其中，Shulman (1986:4) 提出的 Pedagogical Content Knowledge (PCK, 学科教学知识) 理论受到了广泛关注和认可。PCK 理论认为学科知识和教学法知识是教师专业发展的两大核心知识，二者的融合又是教师专业知识的关键所在。随着21世纪信息化时代的来临，PCK 理论已不足以充分解释在新的信息技术环境下教师开展有效教学所需要的知识能力素养 (张凤娟等, 2015:125)。因此，美国学者 Mishra 和 Koehler 在 PCK 理论的基础上又增加了一个新的知识维度——技术知识 (Technology Knowledge)，并进一步探讨了三类知识之间的相互协调与整合，由此产生了一个新的教师知识理论模型——TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)，即“整合技术的学科教学知识” (见图1)。

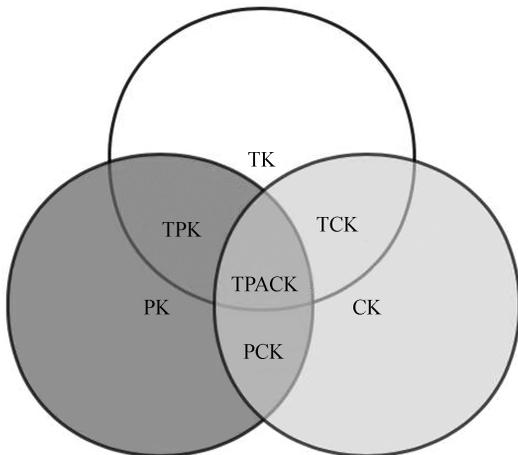


图1 TPACK 理论模型

从图1中可以看出,TPACK由三大核心知识-学科知识、教学法知识和技术知识构成。

三者的相交区域又进一步产生了整合技术的学科知识(TCK)、整合技术的教学法知识(TPK)以及学科教学知识(PCK)。位于三大知识板块中心的是整合技术的学科教学知识(TPACK),是其他六种知识的复合要素。包围这七种知识的是知识运用的具体情境(Context)。综合Koehler等(2009:64-67)以及Schmidt等(2009:125)的定义,本文对TPACK模型中的七类知识作出以下解读:

(1)学科知识(CK)是该学科教师所教授学生的具体知识。主要涵盖该学科领域的基本概念、原理、思想、证据和事实,以及该类知识的研究和实践方法。

(2)教学法知识(PK)是有关教与学方法的知识。主要用于教师了解学生如何学习,如何进行有效的教学管理,如制定教学计划、评估学生学习等。

(3)技术知识(TK)是一种开放性定义的知识,它要求教师足够广泛地了解、运用信息技术,并能够认识到信息技术是否有助于或不利于教学目标的实现。

(4)学科教学知识(PCK)与Shulman(1986:4)对教学法知识定义相一致,其核心在于教师能够根据教学实际情况对学科知识进行合理调整。Koehler等(2009:64)认为掌握该知识的关键在于教师自身对学科知识进行深入理解,并能够结合学生的已有知识对教学材料进行改编。

(5)整合技术的学科知识(TCK)是指教师运用技术工具来改进学科内容呈现方式的能力。

(6)整合技术的教学法知识(TPK)是指教师运用技术进行教学(管理)的知识和能力。教师首先需要明确各类技术手段的存在,然后再运用技术工具来改进教学和管理的方式。

(7)整合技术的学科教学知识(TPACK)是三大知识板块的核心组成部分,它并不是以上六种知识单纯的叠加,而是建立在学科、教学法和技术知识之上的复杂互动。TPACK要求教师能够根据特定情境灵活协调三大知识技能,开展真正有效并影响深远的技术融合教学实践。

1.2 国内外TPACK相关研究

自TPACK模型提出后至今,国外学者不断围绕着TPACK进行教师专业发展和技术融合教育教学方面的探究。TPACK相关研究主要从三方面展开:一是开发量表并测量不同教师群体的TPACK知识结构。由于TPACK将教师知识划分为了能够定义和观测的具体类型,不少学者便努力尝试开发并改进不同学科门类的TPACK量表。其中专门针对英语作为外语学科(EFL)的最新量表有Baser等(2016:749)开发的TPACK-EFL量表和Bostancıoğlu等(2018:572)开发的EFL Total PACKage量表,分别用于测试职前英语教师和在职英语教师的TPACK知识素养。二是将TPACK作为评估职前教师知识技能的框架或标准,运用纵向研究追踪职前教师是如何发展出技术整合教学的相关知识技能的(Piotrowski et al., 2016:33)。鉴于TPACK越来越广泛地用作教师知识素养培训和评估标准,近年来不少研究者开始对TPACK和信息技术使用之间的关系感兴趣,旨在探究TPACK对教师在教学中使用信息技术到底有没有发挥作用,如果有的话又是如何影响教师整合信息技术的,而这也形成了有关TPACK研究的第三种也是最新的趋势。例如,Pamuk(2012:425)研究发现学科教学知识(PCK)是78名土耳其职前教师整合技术倾向的最佳预测变量。Mei等(2018:74)通过分析295名中国英语师范生的问卷数据发现,整合技术的学科教学知识(TPACK)直接影响了被试者在教学中使用互联网Web. 2.0技术工具的意愿。值得注意的是,到目前为止国外学者也几乎止步于探究TPACK和教师整合技术倾向(intention to use technology)之间的关系,但教师在自测问卷中所报告的接受和使用技术的意愿与他们实际使用技术的行为却是存在差

异的(Teo et al., 2016:77)。因而国外学者们呼吁更多、更大范围的有效实证研究结果来进一步揭示 TPACK 和实际行为之间的关系。

与国外相比,虽然我国外语教师知识研究已经取得一定进展,但对 TPACK 的研究在深度与广度上仍比较落后(姜霞等, 2016:36;张凤娟等, 2015:124;王雪梅等, 2018:43)。从 2011 年开始,国内 TPACK 论文发表数量呈逐年上升趋势(章亚楠等, 2016:76),相关研究主要经历了概念引介、理论讨论、前沿综述到实证研究几个阶段(张凤娟等, 2015:124)。目前,我国关于 TPACK 的研究正在从理论层面向实证研究过渡,研究重点开始从早期的 TPACK 是什么、能够做什么的问题逐步转向为什么、怎么做等深层次问题(章亚楠等, 2016:75)。近五年来,已有一批先行者在核心期刊发表了中国外语教师 TPACK 的实证研究论文,揭示并探讨了外语教师 TPACK 知识结构水平、人口学特征、对信息技术与教学整合的观念看法等。

这类实证研究的确有利于增进对我国高校英语教师 TPACK 知识结构现状、特征的了解,但却依然无法解答教师 TPACK 在高校英语混合教学实践中到底发挥什么作用的深层次问题。再者,由于国内的量化实证研究多直接引用国外已有问卷,很少自行设计问卷,即使有也大多没有报告问卷效度,因此研究方法的科学性和本土化亟待提升(姜霞等, 2016:36),尽早测试开发适用于测试我国外语教师的技术工具使用量表已十分必要。最后,纵观国内外,从 TPACK 本身出发到探究 TPACK 与外部相关变量之间的关系,已成为 TPACK 研究绕不开的趋势。明确不同 TPACK 知识类型对技术使用的影响不仅能够深化教师专业知识(teacher knowledge)、技术接受倾向模型(Technology Acceptance Model)等理论知识研究,对增进后疫情时代外语教师教育课程、相关培训项目的效率,提高高校英语教师在混合教学中整合信息技术的积极性、有效性更是具有极大的启示意义。

2 研究设计

2.1 研究问题

本研究的具体研究问题为:

(1)我国高校英语教师的 TPACK 知识水平现状和混合教学信息技术的使用情况分别如何?

(2)高校英语教师 TPACK 知识水平对混合教学技术工具的使用是否存在影响?如果有影响,七种 TPACK 知识类型(TK, CK, PK, TPK, TCK, PCK, TPACK)分别在何种程度上影响三类混合教学技术工具的使用?

2.2 研究对象

本研究以非随机抽样的方式选定了 263 名高校在职英语教师为研究对象。该 263 名教师分别来自东部(北京、山东、江苏、浙江、上海、福建、广东)、中部(山西、河南、安徽、湖南)、西部(陕西、重庆、四川、云南、贵州、广西)的 17 所不同层次的高校。取样地域和单位范围广,对我国大学英语教师群体具有较好的代表性。263 名研究参与者中,有 35 人(13.40%)的年龄在 30 岁及以下,124 人(46.74%)在 30 到 40 岁之间,104 人(39.85%)在 40 岁及以上。有 173 人(66.3%)有十年及以上的教学经验,181 人(69.4%)接受过信息技术的相关培训。参与者中女教师 209 人(79.69%),虽然女性比例偏高,但该比例与我国大学英语教师的总体男女比例是大体相符的(Teo et al., 2018:460)。从学历情况看,有 18 人(6.90%)、195 人(74.33%)、50 人(18.77%)分别具有学士、硕士和博士学位。

2.3 研究方法和工具

本研究主要使用问卷调查法,以研究者自行设计的“中国大学英语教师 TPACK 知识与混合教学技术工具使用问卷”为研究工具。该问卷由三个部分组成:第一部分调查参与者的人口学和工作背景信息;第二部分调查参与者 TPACK 知识水平,该部分内容主要改编自 Baser 等(2016:749)开发的 TPACK-EFL 量表,该量表一共有七个因子(TK、CK、PK、TPK、TCK、PCK、TPACK)、37 道测试题;第三部分调查参与者的混合教学技术工具使用情况,该量表是在参考 Faculty Technology Survey(Vannatta et al., 2002:112)、缩减版 Faculty Technology Survey(Vannatta et al., 2004:253)、Kessler(2018:205)和 Golonka et al.(2014:70)的综述文献的基础编制而成,共有三个因子、九道测试题。问卷的两张量表均采用李克特 5 级量表统计方法,要求参与者对量表中陈述的观点进行同意程度分级(完全不同意=1,不同意=2,不确定=3,同意=4,完全同意=5)。

2.4 数据收集与分析

在 2020 年 8 月到 12 月的疫情常态化防控期间,研究者通过电子问卷平台问卷星(www.wjx.com)向参与者发放电子问卷进行数据收集。在填写问卷前,所有参与者都在问卷首页获悉该研究的目的以及他们可以随时退出研究的权利,在取得他们的同意后问卷填写程序才会启动。根据问卷平台的后台数据显示,参与者平均花费 15 分钟左右完成问卷填写。本次数据收集最终获得有效问卷 263 份。

数据分析分为三个步骤:首先,运用数据分析软件 SPSS 23.0 对自行开发的量表数据进行探索性因子分析(EFA),以确保量表的效度;接着对总体数据进行描述性统计及相关分析;最后,运用 AMOS 23.0 进行验证性因子分析(CFA)检验模型工具的结构效度,以及结构方程模型(SEM)分析 TPACK-EFL 量表中七个因子与教学信息技术使用量表中三个因子之间的路径关系。

3 研究结果

3.1 量表信效度和描述性统计结果分析

研究者首先对自行开发的量表“高校英语教师混合教息技术工具使用情况”(见表 2)进行了探索性因子分析($KMO=0.871$, $\chi^2=2937.69$, $df=171$, $p<.01$),证明该量表设计的合理性很高,研究数据的效度很好。探索分析共抽取三个因子:面授课技术工具(face-to-face technology use)、线上教学技术工具(Web-based technology use)、语言学习技术工具(language learning technology use),每个因子各含三道测试题,与预设因子情况十分吻合。此外,该量表的三个维度分别测得 Cronbach's α 系数为 0.673、0.668、0.641,说明分析的样本数据具有较高的内在一致性。

表 1 展示了高校英语教师七种 TPACK 知识、三类混合教学技术工具使用情况的描述性统计数据、信度以及因子之间的相关系数。为检验三种不同信息技术工具的使用之间是否具有差异,研究采用了一般线性模型进行重复测量的方差分析。根据球形检验的结果可知,由于重复测量数据之间存在显著相关性,故可使用重复测量的方差进行差异分析。重复测量方差分析结果显示,教师对三类信息技术的使用频率存在显著差异($F=946.15$, $p<.001$),其中面授课技术工具的使用频率最高($M=4.58$, $SD=0.037$),在线教学技术工具($M=3.79$, $SD=0.062$)居中,语言学习技术工具使用($M=2.03$, $SD=0.053$)最低。三者间均值存在的显著差异说明了对不同类型的教学信息技术的使用呈现出不均衡的现象。高校英语教师的七项 TPACK 知识均值中最高的是 CK($M=4.308$, $SD=0.039$),最低的是 TK($M=3.618$, $SD=0.$

041),说明参加问卷填写的高校英语教师对自己的学科知识感到最自信,而对技术知识的掌握则最缺乏信心。其中,CK 显著高于其余 TPACK 结构的五种知识水平(PCK 除外),TK 则显著低于其余六种知识水平。

表 1 描述性统计、各因子间的关系及信度矩阵(N=263)

	CK	PCK	PK	TPK	TPACK	TCK	TK	FTU	WTU	LTU
CK	-									
PCK	0.030	-								
PK	0.282 ***	0.252 ***	-							
TPK	0.335 ***	0.306 ***	0.053	-						
TPACK	0.390 ***	0.360 ***	0.108	0.054	-					
TCK	0.242 ***	0.494 ***	0.242 ***	0.188 ***	0.134 *	-				
TK	0.690 ***	0.660 ***	0.408 ***	0.355 ***	0.300 ***	0.166 **	-			
FTU								-		
WTU								1.622 ***	-	
LTU								2.553 ***	0.930 ***	-
M	4.308	4.278	4.025	3.972	3.917	3.784	3.618	4.58	2.96	2.03
SD	0.039	0.037	0.036	0.039	0.046	0.046	0.041	0.037	0.062	0.053
α	0.963	0.928	0.894	0.918	0.919	0.561	0.870	0.673	0.667	0.641

*** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$

表 2 高校英语教师混合教学技术工具使用情况量表结构效度简况

因子名称	因子分析项	分析项平均值	AVE	CR
面授课技术工具 (FTU)	计算机及投影仪系统	4.70	0.537	0.695
	多媒体技术应用,如 PPT 等汇报展示软件,视频编辑软件 iMovie, Adobe Premier	4.58		
	交互式白板	4.45		
线上教学技术工具 (WTU)	网络教学管理平台,如 Moodle, Blackboard	3.96	0.505	0.670
	在线会议平台,如腾讯会议、Zoom	3.93		
	慕课平台,如学堂在线、中国大学 MOOC	3.48		
语言学习技术工具 (LTU)	在线协作写作工具,如 Wiki, 腾讯共享文档,新浪博客	3.18	0.542	0.607
	计算机智能服务系统,如英语作文智能批改、语音智能矫正服务	1.81		
	语料库 (Corpus)	1.79		

3.2 测量模型效度检验结果

为进一步检验测量工具的结构效度,研究者采用了极大似然(maximum likelihood)估计,运用 AMOS 23.0 对该量表收集的样本数据进行了验证性因子分析,并计算了十个因子的组合信度(CR)和平均变异

抽取量(AVE)。结果显示($CMIN = 1773.11$, $df = 934$, $CMIN/DF = 1.898$, $TLI = 0.900$, $CFI = 0.910$, $RMSEA = 0.059$, $SRMR = 0.063$)模型拟合情况优,证明模型能够很好地反映数据真实情况。此外,量表中所有因子负荷标准值均高于0.5, $p < 0.01$,且组合效度(CR)和平均变异量抽取(AVE)值均高于0.50,说明因子与分析项之间有较强的相关性,且因子之间的区分度较好。以上数据反映了该量表具有很好的信效度,能够对中国大学英语教师群体的TPACK知识结构以及使用教学信息技术的情况进行科学有效测量。

3.3 结构方程模型分析

在测量模型适配度良好的基础上,研究者对TPACK和信息技术使用的因子之间的假设关系进行了路径分析。假设模型适配度的各项主要指标如下: $CMIN = 1706.13$, $df = 824$, $CMIN/DF = 2.071$, $TLI = 0.890$, $CFI = 0.900$, $RMSEA = 0.064$, $SRMR = 0.0625$,各因子的因子复合标准值均高于0.5,模型适配度在可接受的范围内。

路径系数分析发现了三对具有统计学意义的路径关系(具体见表1):(1)教师的CK对他们使用面授课技术工具具有显著的正向影响($\beta = 0.257$; $p = 0.009 < .01$);(2)教师的PK对他们使用面授课技术工具具有显著的正向影响($\beta = 0.450$; $p = 0.020 < .05$);(3)教师整合技术的TPK在教学中使用语言学习技术工具具有显著的正向影响($\beta = 0.569$; $p = 0.022 < .05$)。备课常用信息技术的多元相关系数平方(R^2)为0.343,说明CK、PCK、PK、TPK、TPACK、TCK、TK共解释备课面授课技术工具34.3%的变异量;语言学习技术工具的元相关系数平方(R^2)为0.081,说明CK、PCK、PK、TPK、TPACK、TCK、TK一共语言学习技术工具8.1%的变异量。

表3 路径关系分析结果(N=263)

路径关系	路径系数(z值)	因变量 R^2
学科知识(CK)→ 面授课技术工具	0.257 ** (2.598)	0.343
教学法知识(PK)→ 面授课技术工具	0.450 * (2.334)	
整合技术的教学法知识(TPK)→ 语言学习技术工具	0.569 * (2.287)	0.081

*** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$

4 讨论

针对第一个研究问题,研究者通过问卷法调查了高校英语教师的TPACK知识水平以及混合教学技术工具的情况,发现高校英语教师的七类TPACK的自信程度由高到低依次为:CK、PCK、PK、TPK、TPACK、TCK、TK;其中CK、PCK、PK、TPACK均显著高于TCK和TK。高校英语教师对三种不同类型的技术工具使用具有显著差异。对处于疫情期间的高校英语教师来说,在过去一学年(疫情应急和常态化防控期间)使用频次最高的仍然是面授课技术工具,具体包括计算机及投影系统、交互式白板以及多媒体应用技术等;其次则是线上教学技术工具,主要包含网络教学管理平台、慕课平台和在线会议平台,而最

不常用到的是语言学习技术工具,主要包括计算机智能服务系统、线上协作写作工具以及语料库。为回答第二个研究问题,研究者运用结构方程模型分析了 TPACK 知识水平和不同技术工具使用情况之间的关系。发现其中有三类 TPACK 知识对高校英语教师开展混合教学所需的技术工具有直接影响,具体为:CK 和 PK 对他们使用常用面授技术工具有显著的正向影响,TPK 对使用语言学习工具具有显著的正向影响。接下来将对以上结果进行分析讨论。

首先,参与研究的我国高校英语教师感到最自信的三类知识分别是 CK、PCK 和 PK,而最不自信的则是 TCK 以及 TK,这与已有相关研究的结论是基本一致的(王飞,2018:116;王雪梅等,2018:46)。从已有的研究结论可知,外语教师的学科知识和教学法知识是与学历、职称(王飞,2018:116)和教学经验呈正相关的(王雪梅等,2018:46),这说明随着教师队伍整体学历的提高(93.10%的研究参与者拥有硕士及以上学历),目前我国高校英语教师群体有着相对扎实的英语语言专业知识和丰富的教学知识经验。正如蔡基刚(2020:65)所分析的,我国高校英语教师的知识结构 40 年来并未发生太大变化,仍是用较为扎实系统的语言技能、知识和英美文化知识开展教学。然而,技术知识水平偏低、不能适应日新月异的信息技术发展却又是高校英语教师群体由来已久的短板。据已有研究证实表明,在对信息技术的价值认同、应用意愿和应用行为上男性都要显著高于女性,男教师的 TK 和 TCK 也要显著高于女教师(王飞,2018:117;王雪梅等,2018:46),过高的女教师占比可能在一定程度上导致了英语教师群体技术知识自我效能感偏低的现状。

第二,与预期相符,疫情期间我国高校英语教师主要依托面授课和线上技术工具来开展线上线下混合式教学。这反映了近年来随着网络教学管理平台、慕课学习平台的兴起、智慧化课堂设施的建设和不断完善,互联网、移动技术辅助教学在我国高校得到了普遍应用和发展。高校英语教师在混合教学模式上所积累的前期经验有力地支撑了他们在疫情期间的应急远程授课。可以推知,运用多媒体技术和网络资源组织教学内容,制作精良的课件、动画视频等展示材料,并通过线上平台向学习者输出和管理课程内容,这是疫情期间高校英语教师实施混合教学的最常见模式。但值得注意的是,参与研究的教师对语言学习专属技术工具的整合运用仍然欠缺。例如,专为协作写作开发的 Wiki 网站在国际语言学习领域的运用非常广泛。有国外综述研究表明,通过支持同伴共同编辑文章,此类工具能够有效地提高小组写作活动的参与度和积极性,并能提升写作者的读者意识和个人写作水平(Kessler,2018:5)。虽然在我国也有类似支持共同编辑的软件和互联网服务,如腾讯共享文档,以及网络社交媒体如新浪博客、微信公众号等,但真正被英语教师引入课堂服务写作学习的情况却并不常见。同样的还有计算机批改作文、矫正发音的智能服务系统,国外的研究表明这类工具有助于丰富学生的写作词汇并减少赘述(Kessler,2018:7),提升学生发音的韵律感和元音发音的准确性(Golonka et al.,2014:73),但问卷结果反映我国高校英语教师对此类工具并不熟知。网络语料库是存放语言实际使用中出现过的语言材料的数据库,能够让外语学习者接触到大量的真实语境和材料,对建构真实的英语学习环境尤其重要(Golonka et al.,2014:72)。遗憾的是参与调研的英语教师却很少将语料库运用于教学。语言的本质是交流,语言学习对真实的语言环境、师生、生生之间的互动性往往要求更高,对远程学习中学习者之间的物理隔离也更加敏感。如果教师只是运用线上平台单向地向学生输出语言知识点、监管学生观看视频课、完成线上作业的进度,那么将很大程度上削弱学生在线学习的兴趣和持久参与度。因此,如何挖掘语言学习技术工具的深度交互功能,克服物理距离进行即时反馈互动,创建线上真实语境,提高在线学习活动的趣味性,从粗放简单的线上输

出走向生动、立体、精细的线上线下互动融合学习,是高校英语教师未来值得反思和提升的方向。

第三,本研究发现了三类 TPACK 知识对教师运用教学信息技术具有显著影响。该发现首先证实了教师知识和信息技术使用行为之间是存在联系的,这在 Pamuk(2012)、Mei 等(2018)证实了 TPACK 知识能够影响教师使用信息技术意愿的基础上又向前迈进了一步。具体而言,根据 Kohler 等(2009:63)的定义,学科知识主要包括学科的基本概念、知识框架、理论观点、研究方法和思维习惯,而教学法知识则主要是指有关教和学方法策略的知识。在这两个方面学养深厚的教师必然会对其所教授的知识、方法,以及对教育教学的科学和艺术手段存在深刻的反思和主动求索,那么,不难推断他们对混合授课同样有着更高的要求,对支援线上线下学习的信息技术工具自然也使用得更频繁和得心应手。而整合技术的教学法知识(TPK)不仅是教师关于各种技术的存在、组成和功能方面的知识,更重要的是能够将这方面的知识和具体的教学情景相联系,通过技术途径来优化教学方式(Mishra et al., 2009:65)。本研究发现 TPK 对教师使用语言学习技术工具有显著的正向作用。掌握 TPK 的教师首先对各类前沿技术工具的存在和功能是相对熟悉的,在此基础上,他们还能将技术知识迁移到教学情景中,擅长思考如何通过技术手段的相关功能来提升语言教学的效率和学习效果。当今许多流行的信息技术工具都并非为教育的目的设计的,如微软的办公软件通常是基于商务环境设计的,各类互联网 2.0 工具则往往是为娱乐、通讯和社交目的而设计。Kohler 等(2009:66)认为 TPK 的特殊重要性主要体现在教师能够打破技术工具的功能固着性,重新配置出适宜教学的定制化功能。例如,微信作为当前主流的通信软件,除了实时和非实时通讯的基础功能之外,还有文件分享、微信公众号、朋友圈、多人语音视频、语音文字转换等多项功能,而微信在移动语言学习领域的潜力正在被不少熟悉社交媒体的外语老师所挖掘:以发送图文、视音频消息着重提高学生的译、读、写能力;以过关游戏形式来帮助学生进行口语训练等(柴阳丽,2014:34)。

5 研究不足与启示

尽管本研究的量表都通过了严格的信效度验证,研究样本量(N=263)也已达到结构方程模型分析的标准,但由于样本的选取方式为非随机抽样,问卷数据也来自研究参与者的自测报告,因此本研究仍然具有自测问卷数据所不可避免的主观偏见。这一点还需今后的相关研究运用多渠道数据,如自然生成的网络大数据、教师使用信息技术的记录数据等等来补足。

近十几年来,无论是国外还是国内学者都在围绕 TPACK 对教师技术融合的影响进行假设探讨,从认知心理学的角度出发,人的认知对行为无疑是存在有影响的,本研究证实了这一猜想的同时也留下了更多的探讨空间:

(1) 高校英语教师的 CK、PK、TPK 对他们使用信息技术的实际行为存在显著影响。该发现提醒我们在因高校英语教师 TK 普遍不足而过分强调培养技术知识的同时,不应当偏废了师范教育课程、师资培训项目中对基础学科知识、教学法知识的重视,因为专业和教学法知识过硬的教师会通过混合课程质量的高要求去主动探索运用信息技术。再者,加强整合技术的教学法知识不仅仅需要教师对信息技术本身进行理解和掌握,而是在运用信息技术时兼具前瞻性、创造性和开放性的思维,能够以促进学生学习和理解的角度去反思并发现各类信息技术在教学上的迁移功能。

(2) 厘清 TPACK 模型中对中国高校英语教师使用信息技术行为产生显著影响的知识类型有利于 TPACK 理论模型在中国的本土化。这不仅体现在已被证实的知识类型上,那些未被证实的知识类型所

隐含的意蕴更加值得思考:未发挥直接作用的知识类型(TK、TCK、PCK、TPACK)对教师的技术使用行为是否存在间接影响?而中间变量又是否与中国特殊的境脉因素,如文化、政策环境等相关?致力于研究教师信念和技术整合关系的美国学者 Ertmer(1999:47)曾将影响教师技术整合的因素分为了两个层次,第一层为外部因素,包括各类软硬件资源,教师培训和相关支援等,第二层则为教师的主观因素,主要涵盖教师知识和教师信念态度两个方面。经过多年的理论和实证研究,Ertmer(2005:25)、Ertmer等.(2010:255)、Ertmer等(2012:423)已证实了教师信念态度和技术整合之间存在显著关系。受历史文化和政策因素影响,中国教师的教学信念和对待信息技术的态度必然与西方教师必然有别,未来的研究如果将中国教师的信念和态度作为中间变量再深入探究 TPACK 知识结构和技术整合行为之间的关系,将会获得更适用于中国教师、层次更分明、内涵更丰富的 TPACK 对教学信息技术使用行为影响的理论模型。

(3) 语言的教和学过程仍在被不断更新的技术手段影响着、改变着。然而无论是在亚洲还是西方,教师在实际教学过程中接受并使用技术仍然是世界范围的难题(Teo et al., 2016:88;Ertmer et al., 2010:255)。在后疫情时代,继续深入研究影响外语教师接受使用新技术的因素能够为广大教师、行政管理人、决策者提供宝贵的证据,以便他们更精准地规划教师专业发展的相关政策、项目,提高教师知识技能培训的效率,同时促进教师信息技术工具的实际运用意愿。

参考文献:

- Baser, D. et al. 2016. Developing a Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Assessment for Preservice Teachers Learning to Teach English as a Foreign Language [J]. *Computer Assisted Language Learning* (4): 749-764.
- Bostancıoğlu, A. & Handley, Z. 2018. Developing and Validating a Questionnaire for Evaluating the EFL 'Total PACKage': Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for English as a Foreign Language (EFL) [J]. *Computer Assisted Language Learning* (5-6): 572-598.
- Ertmer, P. A. 1999. Addressing First- and Second-order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration [J]. *Educational Technology Research and Development* (4): 47-61.
- Ertmer, P. A. 2005. Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in Our Quest for Technology Integration? [J]. *Educational Technology Research and Development* (4): 25-39.
- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. 2010. Teacher Technology Change [J]. *Journal of Research on Technology in Education* (3): 255-284.
- Ertmer, P. A. Ottenbreit-Leftwich, A. T. Sadik, O., Sendurur, E. & P. Sendurur. 2012. Teacher Beliefs and Technology Integration Practices: A Critical Relationship [J]. *Computers & Education*(2): 423-435.
- Gage N L. 1963. *The Handbook of Research on Teaching* [M]. Chicago, IL: Rand McNally.
- Golonka, E. M. Bowles, A. R. Frank, V. M. Richardson, D. L. & S. Freynik. 2014. Technologies for Foreign Language Learning: a Review of Technology Types and Their Effectiveness [J]. *Computer Assisted Language Learning* (1): 70-105.
- Kessler, G. 2018. Technology and the Future of Language Teaching [J]. *Foreign Language Annals* (1): 205-218.
- Koehler, M. & P. Mishra. 2009. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) [J]. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* (1): 60-70.
- Mei, B. Brown, G. T. & T. Teo. 2018. Toward an Understanding of Preservice English as a Foreign Language Teachers'

- Acceptance of Computer-assisted Language Learning 2.0 in the People's Republic of China [J]. *Journal of Educational Computing Research* (1): 74-104.
- Mishra P. & M. J. Koehler. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Teacher Knowledge [J]. *Teachers College Record*(6): 1017-1054.
- Pamuk, S. 2012. Understanding Preservice Teachers' Technology Use through TPACK Framework [J]. *Journal of Computer Assisted Learning* (5): 425-439.
- Piotrowski, A. & S. Witte. 2016. Flipped Learning and TPACK Construction in English Education [J]. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*(1): 33-46.
- Schmidt, D. A. Baran, E. Thompson, A. D. Mishra, P. Koehler, M. J. & T. S. Shin. 2009. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers [J]. *Journal of Research on Technology in Education* (2): 123-149.
- Shulman L. S. 1986. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching [J]. *Educational Researcher* (2):4-14.
- Teo, T. Huang, F. & C. K. W. Hoi. 2018. Explicating the Influences that Explain Intention to Use Technology among English Teachers in China [J]. *Interactive Learning Environments* (4): 460-475.
- Teo, T. Milutinović, V. & M. Zhou. 2016. Modelling Serbian Pre-service Teachers' Attitudes towards Computer Use: A SEM and MIMIC Approach [J]. *Computers & Education* (94): 77-88.
- UNESCO. 2021-01-25. UNESCO Figures Show Two Thirds of an Academic Year Lost on Average Worldwide Due to Covid-19 School Closures [EB/OL]. [2021-02-05] <https://en.unesco.org/news/unesco-figures-show-two-thirds-academic-year-lost-average-worldwide-due-covid-19-school> [2021-02-05]
- Vannatta, R. A. & F. Nancy. 2004. Teacher Dispositions as Predictors of Classroom Technology Use [J]. *Journal of Research on Technology in Education*(3): 253-271.
- Vannatta, R. A. & B. O' Bannon. 2002. Beginning to Put the Pieces Together: A Technology Infusion Model for Teacher Education [J]. *Journal of Computing in Teacher Education*(4): 112-123.
- 蔡基刚. 2020. 高校公共外语教师知识结构升级:从1.0到2.0[J]. 外语电化教学(1): 65-70.
- 柴丽阳. 2014. 基于微信的非英语专业大学生英语听说学习诉求的调查研究[J]. 外语电化教学(5): 34-39.
- 杜云飞,王建梅. 2021. 常态化多维混合在线教学模式的构建与实施——以学术英语课程为例[J]. 外国语文(1):137-144.
- 姜霞,王雪梅. 2016. 我国外语教师知识研究:回顾与展望——基于外语类和教育类 CSSCI 期刊论文的分析[J]. 外语界(6): 33-41
- 苏晓俐,刘姗姗,马武林. 2019. 国内基于翻转课堂的大学英语教学研究述评[J]. 外国语文(1):142-148+155.
- 王飞. 2018. 外语教师 tpack 知识结构研究——以甘肃省五所本科院校为例[J]. 北京科技大学学报(社会科学版)(1): 116-122.
- 王雪梅,熊奕雯. 2018. “互联网+”背景下大学英语教师 tpack 水平及影响因素研究[J]. 山东外语教学(6): 42-53.
- 中华人民共和国教育部. 2020-08-28. 第一场:介绍 2020 年秋季学期学校疫情防控和教育教学工作有关情况[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2020/52320/mtbd/202008/t20200828_481679.html.
- 章亚楠,白浩,周宝石,周青. 2016. 我国 tpack 研究热点、主题与发展趋势解析——基于 2008—2015 年共词分析的知识图谱研究[J]. 中国教育信息化(12): 72-76.
- 张凤娟,林娟,贺爽. 2015. 大学英语教师 tpack 特点及其发展研究[J]. 中国电化教育(5): 124-129.

Exploring the Impact of Chinese EFL Teachers' TPACK Constructs on Their Technology Uses for Blended Teaching

ZHANG Meng

Abstract: This exploratory study aims to examine the impact of TPACK knowledge on teachers of college English and their technology uses for blended teaching during the spreading of COVID-19. Based on TPACK theoretical model, seven knowledge constructs including Content Knowledge, Technology Knowledge, Pedagogical Knowledge, Technological Content Knowledge, Technical Pedagogical Knowledge, Pedagogical Content Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge are incorporated to examine the relationships among these variables and three factors (Face-to-face teaching Web-based teaching and Language learning) of technology uses. Data are collected from 263 EFL teachers at 17 universities via self-reported questionnaire and structural equation modelling. Three TPACK constructs-CK, PK and TPK are found to positively influence face-to-face teaching and language learning technology use. This study contributes to the understanding of theories of teachers' professional knowledge development, and it also provides valuable references for technology-related policymakers and teacher training programs.

Key words: TPACK; University EFL Teachers; Blended Teaching; Structural Equation Modelling

责任编辑:朱晓云