

国际汉语职前教师的TPACK、技术态度、 技术整合自我效能关系研究

王琦

(西北师范大学 外国语学院, 甘肃 兰州 730070)

[摘要] 采用结构方程模型, 探讨了国际汉语职前教师的TPACK、技术态度、技术整合自我效能的路径关系。研究发现: 他们的学科内容知识和技术知识准备不足; 虽然技术态度积极, 但在教学中的技术整合自我效能还需要加强; TPACK对其技术态度和技术整合自我效能有积极的预测和影响作用, 积极的技术态度同时预测和影响技术整合自我效能。

[关键词] 国际汉语职前教师; TPACK; 技术态度; 技术整合自我效能

[中图分类号] H 195

[文献标识码] A

[文章编号] 1001-9162(2020)05-0127-09

[DOI] 10.16783/j.cnki.nwnus.2020.05.014

随着国际汉语教学的蓬勃发展, 全球各地对国际汉语教师的需求在数量上越来越多, 在质量要求上也越来越高。进入21世纪, 随着教育技术与教学的不断融合, 教师信息技术能力的提升已成为我国教育信息化工作的核心目标和重点内容^[1]。显然, 信息技术正逐渐解构和重构着语言教师的知识结构。其中, 技术因素已成为语言教师发展的重要内容。Mishra和Kohler提出的TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)^[2], 即“技术—教学—内容知识”, 为国际汉语教师融合技术与教学提供了新视角, 为其职业发展中动态知识框架的建构提供了依据。在技术与教学的融合过程中, 教师的心理取向, 如自我效能等直接影响其融合的质量与效果^[3]。可以说, 汉语教师的技术心理取向是技术与教学融合的内在驱动力。近年来, 国外有关教师TPACK结构与技术心理取向的研究比较丰富, 其深度和广度也在不断拓展, 而国内有关国际汉语教师的相关研究则十分鲜见。鉴于此, 本文聚焦国际汉语职前教师发展中的TPACK、技术态度、技术整合自我效能, 探讨三者之间的互动关系, 构建结构方程模型, 提出实践意义, 以期对国际汉语教师培养体系的建设有所

借鉴和启发, 使技术时代国际汉语教师发展领域的研究得到纵深开掘, 从而推动国际汉语教师积极投入到在线发展活动中, 提高可持续的专业发展能力。

一、研究背景

在与国际汉语教师发展中的技术因素相关的文献中, 学者们提出了信息化时代对对外汉语教师的要求, 汉语教师的信息素养原则, 中文教师数字技术的认知对其教学中技术应用的影响, 及教师在线培训等^[4-8]。而Mishra和Koehler基于Shulman^[9]的教师知识分类提出的TPACK结构则为国际汉语教师形成新的知识结构提供了框架。该结构整合了教师的技术知识、教学知识、学科知识, 构成了一种新的知识形态, 它不是三要素的叠加, 而是超越三要素的一个动态的相互交织的整合体。该结构显示教学是一种复杂的、灵活的、整合知识的实践过程。教师在这一动态环境中需要整合教学知识、学科知识及不断发展的技术知识。三个核心要素构成结构中的七个成分, 它们相互作用、相互影响, 其中任何一个要素的变化均会引起整个结构的变化。(见图1)

[收稿日期] 2020-07-11

[基金项目] 汉考国际科研基金重点项目“人工智能背景下国际汉语教师发展中的技术因素互动研究”(CTI2019A03)

[作者简介] 王琦(1967—), 女, 甘肃兰州人, 西北师范大学教授, 从事应用语言学、技术环境下的语言教育研究

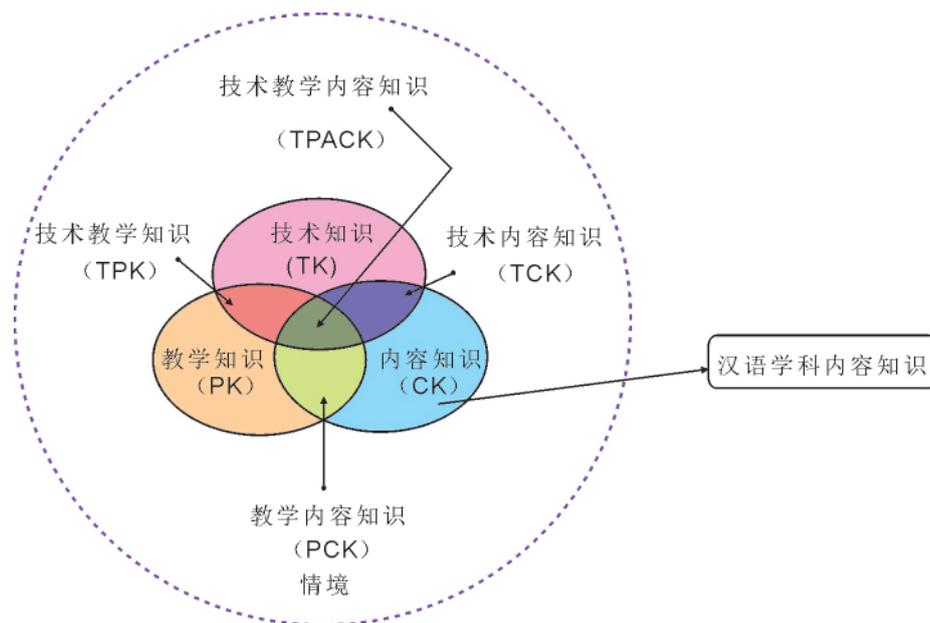


图1 国际汉语教师 TPACK 结构

在 TPACK 中，国际汉语学科内容知识 (CK) 是教师对汉语学科基本语言、文化、理论等知识的掌握，是教师从事汉语教学的前提条件，主要有：语音、词汇、语法、文字、语用方面的语言基础知识；语言学、第二语言学习和教学理论知识；中国文化与跨文化交际知识^[10-12]。事实上，从教师发展看，国际汉语教师的学科知识 (CK) 很难与其教学知识 (PK) 完全分离而独立存在。而两者的整合则是汉语教师的学科教学知识 (PCK)。汉语教学内容知识指汉语教学方法及对教学的计划、实施和管理，包括汉语言要素和语言技能教学方法；制定教学计划进行教学设计、有效利用资源与技术、组织课堂活动、实施有效课堂管理，对学习者的进行有效的测试与评估等^[10]。从实践认识论角度看，参与教学实践和教学语境是教师实践者知识的核心，即是汉语教师 PCK 的核心与关键。

《国际汉语教师标准》明确提出了教师应“了解现代教育技术，并能应用于教学”^[10]。这表明技术知识 (TK) 已成为国际汉语教师知识结构中的必要内容，而教师的技术知识与学科知识的整合与相互作用构成了教师的技术内容知识 (TCK)。这意味着汉语教师要了解技术给汉语教学带来的机遇与挑战，增进对教学资源的理解和应用，并有效利用技术提高教学质量。TESOL 的《语言教师技术标准》体现了技术知识、语言教学、语言知识的整合，特别强调技术在语言教学各个层面的作用^[13]。该标准四个大目标及所属的子目标逐渐递进，从技术的基本知识和技能到整合技术于语言教学活动，

再到使用技术有效的反馈和评价，最后到复杂和高级的基于技术的合作学习、实践共同体及自我导向学习等。这为国际汉语教师的 TPACK 建构提供了可参考的标准。教师在整合技术时需要明确三个问题：对技术的掌握程度，技术与学科的整合，思辨性地应用技术的技能。而整合不仅需要在教学中运用技术，更需要用技术支持教学目标的完成。

在教育技术研究领域，技术心理取向的研究扮演着越来越重要的角色，成为理论研究的生长点之一。进入新世纪，基于技术的教师发展信念和态度、自我效能等研究也越来越多。在技术与教学的融合过程中，教师较高的自我效能感能使技术与教学的融合更有效^[3,14]。社会认知理论认为自我效能是个体在特定情况中是否有成功行为的信念和预期^[15]。已有的研究表明自我效能是行为的预测，又影响着教师行为倾向。研究发现职前教师技术整合自我效能越高，其越倾向在课堂实践中使用技术完成教学任务^[16-18]。Bansavich 发现教师技术整合自我效能对其整合技术于教学的表现水平和结果具有积极的预期作用^[19]。Perkmen 研究发现技术整合自我效能与结果预期相互作用，而且结果预期是多元结构，直接影响教师个人的动机，有助于教师在教学中确定前提条件，还能提供数据促进教师在课堂中有效使用技术，并为进一步整合技术于课堂提供动力^[20]。Graham 等研究了职前教师学科和教学知识学习对技术整合及 TPACK 结构的影响。可以说，教师的技术整合自我效能预测和影响其 TPACK 的水平^[21]。

然而，人们自我效能信念主要是通过亲历的掌握性经验、替代性经验、言语说服、生理和情绪状态这四种信息源提供的效能信息而建立的^[22]。而学习成败的经验对效能影响很大。由此，教师技术整合自我效能则取决于其知识结构 TPACK 水平的高低。个体的知识建构依赖于其在环境中的行为，而行为则又依赖于个体对该过程的预期，行为的预期又可转化为当前的动机，并对行为进行调节。Abbitt 研究发现职前教师 TPACK 水平能积极预测其技术整合自我效能，而且两者均是技术与教学有效整合的预期变量^[23]。笔者的相关研究也发现教师的 TPACK 对其技术整合自我效能有积极的预测和影响作用^[24]。教师知识结构是提升其技术与教学融合自信的动因。教师知识和信念的相互作用和影响能积极推动技术与教学的有效融合。同时，有效地整合技术与教学实践又能提高教师的自我效能并促进其 TPACK 的发展。如果说 TPACK 是教师整合知识的建构，那么自我效能则是经验的建构。Joo 研究发现教师的 TPACK 影响其自我效能和技术的感知易用性和有用性，而自我效能、易用性、有用性则影响技术的使用意愿^[25]。Cheng 和 Kui Xie 研究发现只有价值理念可以显著预测 TPACK 以及如何激发教师技术融合教学的价值理念^[26]。Chai 等研究了 TPACK 建构活动如何提升教师的教学设计理念和效能，通过建立各因素的结构方程模型，发现教学干预能有效提升教师的 TPACK 效能和教学设计理念^[27]。

显然，技术与教学有效的融合不仅取决于教师 TPACK 的建构，其技术整合于教学的自我效能和态度则预示、反映和决定其具体而真实的教学实践。如果说 TPACK 建构是技术与教学融合的基础和必要条件，那么技术态度及自我效能则是融合的内在推动力。因此，探讨国际汉语职前教师 TPACK 水平、技术态度、技术整合自我效能状况，并分析三者的关系有助于揭示国际汉语职前教师在线发展中的知识结构与信念倾向和存在的问题，并有针对性地提出建设性建议。

二、研究设计

(一) 研究对象

本研究选择国内西部和东部 6 所高校的汉语国际教育硕士生为研究对象。他们的培养目标主要是面向海外母语非汉语者的汉语教学，也是本研究的职前教师。第一轮在线发放问卷，分析收回的有效

问卷，修改问卷。发放最终版问卷 300 份，收回有效问卷 226 份。其中，183 名女生，占总人数的 80.98%；25 岁及以下 135 人，占总人数的 59.73%；188 人有 0—5 年的教学经验，占总人数的 83.18%。本科专业是汉语言文学的 65 人，占总人数的 28.76%（见表 1）。

表 1 研究对象描述

项目	指标	人数	百分比
性别	男	43	19.03%
	女	183	80.97%
年龄	≤25 岁	135	59.73%
	26—40 岁	89	39.39%
	≥40 岁	2	0.88%
教学经验	0—5 年	188	83.18%
	6—15 年	36	14.15%
	16 年以上	2	0.88%
本科专业	汉语言文学	65	28.76%
	英语或其他外语	47	20.79%
	其他专业	114	50.44%
总数		226	100%

(二) 研究工具

本研究基于国外相关工具，针对研究对象的状况和汉语学科内容，设计了 3 个问卷，在线发放。之后，收回问卷，并对有效问卷进行信度和效度检验。针对研究问题，用 SPSS 进行描述性统计及相关分析，并用 AMOS20.0 对问卷进行验证性因素分析，得出三者的结构方程模型图。

首先，本研究基于 Liu 等^[28]和 Chai 等^[29]关于汉语教师 TPACK 量表的研究，设计了 43 个题项的五级量表，通过小范围预备测试及检验，最终保留了 39 个题项。采用 SPSS 分析效度，KMO 为 0.869，说明问卷结构效度良好。再用 AMOS20.0 分析， χ^2/df 为 1.842（小于 5），RMSEA 为 0.08，模型拟合效果较好，PGFI 为 0.583（大于 0.5），模型比较简约。问卷的信度 Cronbach α 系数 0.946；各维度信度范围在 0.785—0.897 之间，说明该问卷的一致性和稳定性较好，有较高信度。问卷共 7 个维度，5 项学科知识（CK：有足够的汉语知识；能像专家一样对汉语学科进行思考；能深入理解所教国际汉语；对所教汉语有足够信心；用各种策略发展对汉语学科的理解），6 项教学知识（PK：能计划和组织课堂活动；设计有挑战的任务延伸学生思考；指导学生采用合适学习策略；帮助学生监督自己的学习；帮助学生反思学习策略；指导学生在合作中有效讨论），7 项技术知识（TK：

知道如何解决技术问题；能轻松学习技术；能跟上重要的新技术；知道很多不同技术；常尝试用技术；有用技术的能力；有足够机会用各种技术），5项学科教学知识（PCK：能用各种方法帮助学生学汉语；能处理学生在汉语学习中常出现的问题；能促进学生对学习内容进行有意义讨论；能促进学生解决与汉语课程相关的真实情景问题；能帮助学生管理所学汉语课程），5项技术学科知识（TCK：认为技术能使学生深刻理解汉语；认为技术能帮助教汉语；能用为汉语学科设计的软件及其他在线汉语资料；能用合适的技术教汉语，如多媒体资源、汉语学习APP等；能用专业软件进行汉语教学的探究），5项技术教学知识（TPK：能选择技术改进一堂课的教学方法；能针对不同教学活动调整技术的使用；能促进学生使用技术规划管理学习；能帮助学生使用技术建构不同的知识表述方式；能促进学生使用技术完成合作任务），6项技术教学学科知识（TPCK：能用策略整合技术、教学方法、学科内容；能依据汉语教学内容设计讨论话题，并通过在线工具促进学生在线学习；能按学习内容设计活动，帮助学生用合适的技术建构不同的内容知识表述方式，如视频、思维导图等；能为学生设计基于技术的自我导向学习活动；能用技术，如模拟软件等设计探究活动；能以学生为中心设计整合教学内容、技术、教学法的课堂）。

其次，本研究借鉴了 Scherer 等^[30]的研究工具，设计了8个题项的国际汉语教师信息技术态度调查问卷，通过预备测试及检验，最终保留了7个题项。采用 SPSS 分析效度，KMO 为 0.855，说明问卷结构效度良好。再用 AMOS20.0 分析， χ^2/df 为 3.457，RMSEA 为 0.137，模型拟合效果较好。问卷的信度 Cronbach α 系数 0.899；2个维度信度分别是 0.868 和 0.778，说明该问卷的一致性和稳定性较好，有较高信度。4项对信息技术的通常态度（态度1：用技术工作/学习是很有趣的；技术是有用的；愿意了解更多相关技术；技术很重要），3项对教育中使用信息技术的态度（态度2：技术能更快地准备课程内容；技术能更好地准备课堂教学；技术对教学工作很有用）。最后，本研究借鉴 Scherer, R., & Siddiq, F.^[31] 和王琦^[24]的研究工具，设计了25项国际汉语教师技术整合自我效能感调查问卷。采用 SPSS 分析效度，KMO 为 0.887，说明问卷结构效度良好。再用 AMOS20.0 分析， χ^2/df 为 2.873，RMSEA 为 0.120，模型

拟合效果比较好，PGFI 为 0.558，模型比较简约。问卷信度 Cronbach α 系数 0.9390，3个维度信度分别是 0.823、0.928、0.899，说明该问卷的一致性和稳定性较好，有较高信度。8项操作技术自我效能（效能1：会使用电子邮件附件等功能；能对文档及图片分类归档；能用 PPT 展示教学内容；能在线支付；能用专业软件如 Excel, SPSS 等分析数据；能用网络媒体如微博、在线论坛、Twitter、Facebook 等参与讨论；能与他人合作分享数字资源，如 Google Docs、百度网盘等；能安装软件），9项教学中使用技术自我效能（效能2：能用恰当的技术教汉语；能经常整合适当的技术用于教学；能用技术评价教学；能有效用技术教学；能帮助解决使用技术时遇到的困难；能充分理解技术能促进汉语学习；能为学生使用技术提供个别辅导；能根据教学内容选择合适的技术教学；能根据教学大纲选择合适的技术教学），8项使用技术结果预期自我效能（效能3：技术提高工作效率；技术使教学更容易；技术使教学更激动和兴奋；技术使教学更满意；技术提高我的成就感；技术提高我在同事中的地位；技术能提高同事对我教学能力的尊敬；在课堂中有效使用技术，能力会得到同事认可）。

三、结果与讨论

（一）国际汉语职前教师的 TPACK、技术态度、技术整合自我效能描述性分析

表2显示国际汉语职前教师的 TPACK 结构7个维度均值 3.46 以上，处于中等水平，且由高到低依次是：PK>TPCK=TCK>TPK>TPACK>PCK>TK>CK。其中，职前教师的国际汉语学科知识（CK）水平最低，说明他们的汉语学科知识比较欠缺，这与其本科所学的专业有关。汉语言文学专业的只有 28.76%，英语或其他外语专业的占 20.79%，而其他专业的则是 50.44%。因此，职前教师的学科知识水平亟待加强和提高。技术知识（TK）水平也较低（3.48），这与国内相关研究结果相似^[24-32]。然而，职前教师的教学知识（PK）水平最高，表明他们整体对管理课堂、组织课堂活动、选择恰当的教学方法、营造和谐的学习环境、指导学生采用学习策略、设计合作学习等知识掌握较好，这可能与他们有一定教学经验有关。他们中的 83.18% 有 5 年及以下的教学经验。

表3显示国际汉语职前教师的技术态度2个维

度均值都是 4.04，表明他们对信息技术的通常态度（态度 1）积极，比较喜欢使用技术及愿意了解更多相关技术，而且认为在教学中使用技术（态度 2）能更快地准备课程内容，能更好地准备课堂教学，对教学工作很有用。

表 2 国际汉语职前教师的 TPACK 描述性统计

项目	人数	最低	最高	均值	标准差
CK	226	1	5	3.46	0.637
PK	226	3	5	3.74	0.519
TK	226	2	5	3.48	0.613
PCK	226	1	5	3.59	0.645
TCK	226	3	5	3.69	0.537
TPK	226	2	5	3.67	0.509
TPCK	226	3	5	3.69	0.518
TPACK	226	3	5	3.62	0.434

表 3 国际汉语职前教师技术态度描述性统计

项目	人数	最低	最高	均值	标准差
态度 1	226	2	5	4.04	0.617
态度 2	226	2	5	4.04	0.673
态度	226	2	5	4.04	0.616

表 4 显示国际汉语职前教师的技术整合自我效能 3 个维度均值都是 3.77 以上，处于中等偏上水平。其中，操作技术效能最高（效能 1：4.08），表明他们能较熟练的使用相关技术，如能用 PPT 展示教学内容、能用 Excel、SPSS 等分析数据、能用网络媒体参与讨论、能与他人合作分享数字资源等。其次是在教学中使用技术结果预期效能（效

能 3：3.79），他们大多认为使用技术能提高工作效率、能使教学更满意、能提高成就感；能力会得到同事认可等。相对以上两类，职前教师在教学中使用技术效能（效能 2：3.77）最低，他们对能用恰当的技术教汉语、能用技术评价教学、能有效用技术教学、能帮助解决使用技术困难、能根据教学大纲选择合适的技术教学的信心不是很强。显然，在教学中使用技术，与职前教师的 TPACK 中的技术知识（TK）水平有必然关系，他们的技术知识水平较低影响了其技术整合教学的自信心。

表 4 国际汉语职前教师技术整合效能描述性统计

项目	人数	最低	最高	均值	标准差
效能 1	131	3	5	4.08	0.647
效能 2	131	3	5	3.77	0.551
效能 3	131	2	5	3.79	0.544
效能	131	2	5	3.84	0.498

（二）国际汉语职前教师的 TPACK、技术态度、技术整合自我效能相关分析

表 5 中国际汉语职前教师 TPACK 与其技术态度相关分析显示，除了学科知识(CK)和学科教学知识(PCK)与技术态度没有显著相关，其他 5 个维度均与技术态度在 0.01 水平上呈显著正相关，特别是与技术学科知识(TCK)、技术教学知识(TPK)、技术教学学科知识(TPCK)关系显著。与其教学中使用技术态度(态度 2)相比，TPACK 各维度与其技术通常态度(态度 1)相关性更显著。

表 5 国际汉语职前教师 TPACK 与其技术态度相关分析

项目	CK	PK	TK	PCK	TCK	TPK	TPCK	TPACK
态度 1	0.162	0.322**	0.377**	0.131	0.510**	0.505**	0.523**	0.479**
态度 2	0.102	0.271**	0.328**	0.164	0.513**	0.475**	0.476**	0.440**
总态度	0.147	0.320**	0.379**	0.152	0.542**	0.523**	0.535**	0.492**

** . P<0.01 时，相关性是显著的。* . P<0.05 时，相关性是显著的。

表 6 中国际汉语职前教师 TPACK 与其技术整合自我效能相关分析显示，技术整合效能与 TPACK 各个维度中的学科知识在 0.05 水平上显著正相关，而与其他 6 个维度均在 0.01 水平上显

著正相关。其中，他们使用技术结果预期效能（效能 3）与技术教学内容知识（TPCK）的相关度最高，而他们操作技术效能（效能 1）与其学科知识（CK）没有显著相关性。

表 6 国际汉语职前教师 TPACK 与其技术整合自我效能相关分析

项目	CK	PK	TK	PCK	TCK	TPK	TPCK	TPACK
效能 1	0.138	0.209*	0.244**	0.184*	0.467**	0.443**	0.442**	0.399**
效能 2	0.174*	0.274**	0.438**	0.182*	0.553**	0.542**	0.566**	0.519**
效能 3	0.215*	0.386**	0.474**	0.330**	0.629**	0.713**	0.765**	0.663**
总效能	0.219*	0.379**	0.480**	0.315**	0.662**	0.717**	0.760**	0.667**

** . P<0.01 时，相关性是显著的。* . P<0.05 时，相关性是显著的。

表 7 中国际汉语职前教师的技术态度与技术整合自我效能的相关分析显示, 两者的各个维度均在 0.01 水平上呈显著正相关。其中, 与对教学中使用技术态度 (态度 2) 相比, 他们对技术的通常态度 (态度 1) 与技术整合自我效能 3 个维度相关更高。

表 7 国际汉语职前教师技术态度与技术整合自我效能的相关分析

项目	效能 1	效能 2	效能 3	总效能
态度 1	0.615**	0.595**	0.636**	0.706**
态度 2	0.538**	0.555**	0.587**	0.646**
总态度	0.620**	0.614**	0.654**	0.723**

** . P<0.01 时, 相关性是显著的。* . P<0.05 时, 相关性是显著的。

(三) 国际汉语职前教师的 TPACK、技术态度、技术整合自我效能路径分析

为了进一步研究国际汉语职前教师的 TPACK、技术态度、技术整合自我效能之间的关系, 以三者互为外因和内因潜在变量, 建立两个关系假设模型 (见图 2 和图 3), 将三者及各维度加入结构方程模型进行分析。通过 AMOS20.0 对三者及各维度的验证性因素分析, 发现假设路径 1 的

结构方程模型拟合度好, 而假设路径 2 没有形成拟合度强的模型。从相关研究及理论上讲, 这三者是相互影响、相互作用的关系。当然, 这种互动关系会随着研究背景的改变而改变, 三者的关系是动态的、变化的、发展的, 不同研究对象、工具、统计方法等因素可能会形成不同的路径关系。

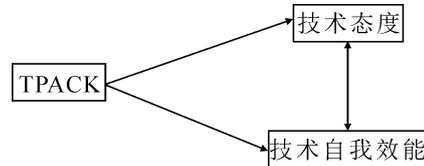


图 2 假设路径 1

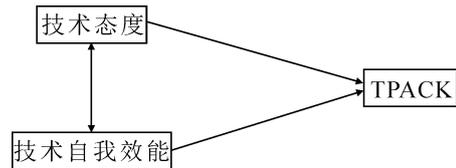
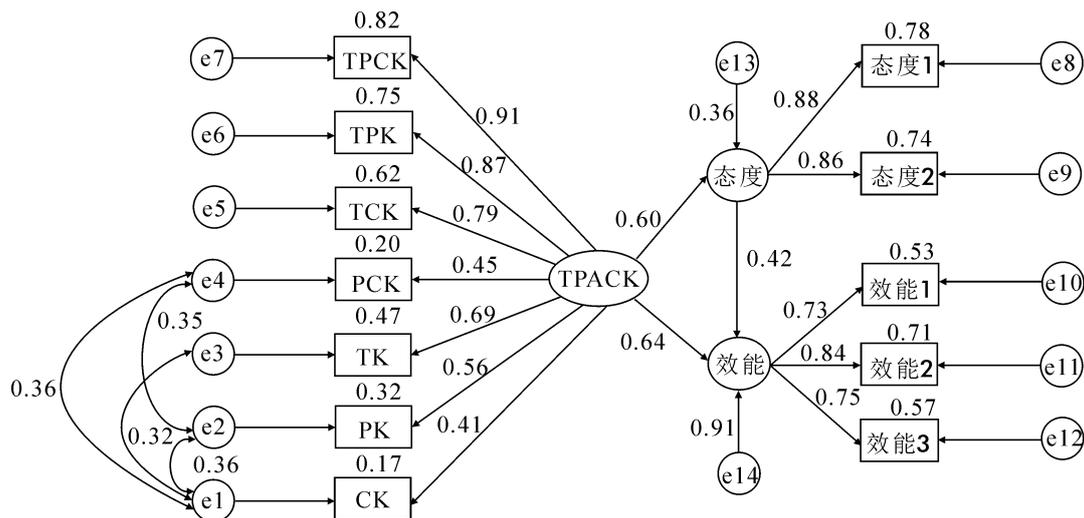


图 3 假设路径 2

图 4 结果显示, $\chi^2/DF=1.706 (<2)$, 模型拟合度较好。RMSEA 为 0.074 (<0.1); GFI 为 0.916, AGFI 为 0.861, NFI 为 0.917, CFI 为 0.964, 这几个指标数值均介于 0—1 之间, 数值越接近 1 表示模型拟合度越好。



Chi squared=80.182 df=47 P=0.002

Standardized estimates

GFI=0.916 AGFI=0.861 NFI=0.917 CFI=0.964 CMIN/DF=1.706 RMSEA=0.074

图 4 国际汉语职前教师 TPACK、技术态度、技术整合自我效能结构方程模型图

这表明国际汉语职前教师的技术态度与技术整合自我效能。TPACK 外因变量对技术态度和技术整合自我效能内因变量的路径系数贡献率分别是 0.60 和 0.64, 即 TPACK 在 0.60 和 0.64 的水平上对技术态度和技术整合自我效能

有积极显著影响。而技术态度又在 0.42 的水平上对技术整合自我效能有积极显著影响。此外, TPACK 对 7 个维度路径系数贡献率为 0.41—0.91, 均达到 0.01 的显著水平。技术态度对 2 个维度路径系数贡献率是 0.88 和 0.86; 技术整合自

我效能对 3 个维度路径系数贡献率是 0.73、0.75 和 0.84,也都达到 0.01 的显著水平。因此,提高和发展国际汉语教师的 TPACK 水平有助于提高技术态度,同时也有利于促进职前教师的技术整合自我效能,进而激发教师更加有效地整合技术与课堂教学,提高学生学习效果和效率,真正实现教育技术与汉语教学的融合。

四、启示

国际汉语职前教师的 TPACK 水平、技术态度、技术整合自我效能可以说是其积极、主动、有机地融合技术与教学的主要因素和基本保障。TPACK 为教师利用技术创造动态而新颖的教学语境以提高教学质量提供了有价值的融合框架。而技术态度和技术整合自我效能则有助于推动教师进一步融合技术与课堂教学。探讨三者的状况及其关系,既可以作为揭示教师知识结构和其态度信念对技术与教学有效融合影响的形成性和终结性测量工具,又可以阐释三者特定语境中的互动关系。本研究发现国际汉语职前教师的学科内容知识和技术知识准备不足;虽然技术态度积极,但技术整合自我效能还需要加强。具体有以下启示:

首先,国际汉语职前教师的 TPACK 水平有待进一步提高。由于职前教师的汉语学科知识(CK)和技术知识(TK)水平较低,从而影响到整体技术教学学科知识水平不高。由此,在国际汉语职前教师的培养中,要特别加强国际汉语学科知识的培养力度,同时以提高他们的技术知识为突破口,开展三种知识综合性、情境性、实践性及交互融合的训练和学习是提高职前教师 TPACK 整体水平的重要途径:1. 制定基于 TPACK 的教学培养方案,加强课程整合与协同建构训练^[32]。课程要切实帮助他们树立 TPACK 知识观,鼓励他们在学习和实践中积极思考教学法、学科内容、技术三者的关系。充分利用校园网与优质数字学习资源,创造协同建构 TPACK 知识环境。2. 以教学实践为中心,展开训练。如基于 TPACK 的优秀教学视频或现场观摩,组织他们从设计、分析、评价到反思、修订、再设计;搭建基于 TPACK 的课程实践共同体,以便他们及时而便捷地交流分享心得和经验;充分利用教育实习,鼓励帮助他们在教学中使用各种技术,如动态思维(工具社会书签、共享文件创造、思维导图等)进行 TPACK 教学设计,从而更

有效的、高质量的完成教学。3. 针对国际汉语职前教师的特点,制定基于 TPACK 学习与教学的评价方式,提供个性化建议,鼓励帮助他们积极主动投入到 TPACK 的学习与教学实践中。

其次,国际汉语职前教师技术态度比较积极,普遍对使用技术有自信,而且在教学中使用技术结果预期效能中等偏上,但对技术有效的整合教学却信心不足,特别是对利用技术帮助学生学习以提高教学质量很不确定。正是因为对在教学中使用技术的不确定和不自信,教师对技术与教学融合所获得的满足感和成就感也就不足。因此,提高技术与教学有效整合的自信心是技术与教学成功融合的必要条件。而他们积极的技术态度则是进一步提高其技术整合自我效能的基础。由此,本研究认为:1. 借力职前教师积极的技术态度,通过针对性的线上线下课程培养,鼓励课外实践,提高他们技术整合教学的认识和能力;2. 针对替代经验,在课程培养中多采用同伴互助学习,同伴的成功可以增强对方的信心,增加对自己自我效能的判断,促进对技术整合教学的使用;3. 充分利用校内外网络与优质数字教学资源,为他们提供一个友好的支持环境,积极的环境能唤起人们积极自信的情绪。同时,不断给予个性化的指导和鼓励,使他们感到来自周围环境的支持。当然,随着教师 TPACK 水平的提高,其技术整合自我效能也会随之提升。

最后,国际汉语职前教师的 TPACK 对其技术态度和技术整合自我效能有积极的预测和影响作用。积极的技术态度预测和影响技术整合自我效能。显然,教师的知识结构是提升其技术与教学融合态度和自信的动因。职前教师技术教学内容知识水平与其技术态度、技术整合信念的相互作用和影响能积极推动技术与教学的有效融合。同时,有效地整合技术与教学实践既能影响技术态度,又能提高技术整合自我效能,并能促进教师的 TPACK 发展。如果说 TPACK 是教师整合知识的建构,那么技术态度和自我效能则是经验的建构。个体在社会情境中建构知识的过程也是其在自己经验基础上组织和调节着自己的行为。社会认知理论认为态度和信念影响着行为,行为又受环境影响,同时行为和环境也会影响信念。需要指出的是,本研究中职前教师的学科内容知识水平最低,与技术态度各维度无相关性;与效能 2、3 有一定相关。而技术知识水平也较低,与技术态度、技术整合自我效能各要

素均呈显著相关。可见, 技术知识不仅影响教师 TPACK 整体水平, 也影响其技术整合自信心。因

此, 职前教师的技术水平有待加强。

[参考文献]

- [1] 教育部. 2015 年教育信息化工作要点 [EB/OL]. http://www.ict.edu.cn/news/n2/n20150306_22716_2.shtml.
- [2] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054.
- [3] Kim, C. M., Kim, M. K., Lee, C. J. et al. Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 2013, 29.
- [4] 郑艳群. 课堂上的网络和网络上的课堂——从现代教育技术看对外汉语教学的发展 [J]. *世界汉语教学*, 2001, (4).
- [5] 张和生. 对外汉语教师素质与培训研究的回顾与展望 [J]. *北京师范大学学报 (社会科学版)*, 2006, (3).
- [6] 郑艳群. 对外汉语教育技术概论 [M]. 北京: 商务印书馆, 2012.
- [7] 许德宝. 美国汉语教师数字技术 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2016.
- [8] 郭睿. 国际汉语教师教学能力框架 [M]. 北京: 北京语言大学出版社, 2017.
- [9] Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundation of the new reform. *Harvard Education Review*, 57 (1): 1-22.
- [10] 国家汉办/孔学院总部. 国际汉语教师标准 [M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2015.
- [11] 陆剑明. 汉语教师应有的素质与基本功 [M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2016.
- [12] 张洁. 国际汉语教师的知识与能力研究 [M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2017.
- [13] Healey, D., Hanson-Smith, E., et al. (2011). TESOL technology standards: Description, implementation, integration. Alexandria, VA: TESOL.
- [14] Cox, S. A (2008). Conceptual analysis of technological pedagogical content knowledge. Unpublished doctoral dissertation. Brigham Young University.
- [15] Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (ed.), *Encyclopaedia of human behaviour* 4. New York: Academic Press.
- [16] Wang, L., Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3).
- [17] Hsu, M. H., Ju, T. L., Yen, C. H., & Chang, C. M. (2007). Knowledge sharing behavior in virtual communities: The relationship between trust, self-efficacy, and outcome expectations. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65 (2).
- [18] Song, L., Hannafin, M. J., & Hill, J. R. (2007). Reconciling beliefs and practices in teaching and learning. *Educational Technology Research and Development*, 55 (1).
- [19] Bansavich, J. C. (2005). Factors influencing preservice teachers' readiness to integrate technology into their instruction. University of San Francisco, United States.
- [20] Perkmen, S. (2008). Factors that influence preservice teachers' technology integration performance. Doctoral Dissertation, Iowa State University. 69 (6).
- [21] Graham, C. R., Borup, J., & Smith, N. B. (2012). Using TPACK as a framework to understand teacher candidates' technology integration decisions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28 (6).
- [22] Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- [23] Abbitt, J. T. (2011). An investigation of the relationship between self-efficacy beliefs about technology integration and technological pedagogical content knowledge (TPACK) among pre-service teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27 (4).
- [24] 王琦. 外语教师 TPACK 结构及其技术整合自我效能研究 [J]. *外语电化教学*, 2014, (4).
- [25] Joo, Y. J., Park, S., & Lim, E. (2018). Factors Influencing Preservice Teachers' Intention to Use Technology: TPACK, Teacher Self-efficacy, and Technology Acceptance Model. *Educational Technology & Society*, 21 (3), 48-59.
- [26] Cheng, S. L., Xie, K. (2018). The relations among teacher value beliefs, personal

- characteristics, and TPACK in intervention and non-intervention settings. *Teaching and Teacher Education* 74, 98–113.
- [27] Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Teo, Y. H. (2019). Enhancing and Modelling Teachers' Design Beliefs and Efficacy of Technological Pedagogical Content Knowledge for 21st Century Quality Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 57 (2).
- [28] Liu, Q., Zhang, S., & Wang, Q. Y. (2015). Surveying Chinese In-Service K12 Teachers' Technology, Pedagogy, and Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 53 (1).
- [29] Chai, C. S., Eugenia, M. W. Ng., Huang, Y. H., Koh, J. H. L., & Li, W. H. (2013). Validating and modelling technological pedagogical content knowledge framework among Asian preservice teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29 (1).
- [30] Scherer, R., & Siddiq, F. (2015). Revisiting teachers' computer self-efficacy: A differentiated view on gender differences. *Computers in Human Behavior*, 53; 48 – 57. www.elsevier.com/locate/comphumbeh.
- [31] Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F., & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modelling approaches. *Computers in Human Behavior*, 80; 67–80. DOI: 10.1016/j.chb.2017.11.003.
- [32] 董艳, 陈丽竹, 胡秋萍, 王宏丽. 职前教师 TPCLK 调查与多元化培养策略 [J]. *现代远程教育研究*, 2017, (4).

A Study of Pre-service ICL Teachers' TPACK, Technology Attitude & Self-efficacy on Technology Integration

WANG Qi

(College of Foreign Languages & Literature, Northwest Normal University, Lanzhou, Gansu, 730070, PRC)

[**Abstract**] This study was designed to explore the relationship among pre-service international Chinese language (ICL) teachers' TPACK, their technology attitude, and their self-efficacy on technology integration. With descriptive and path analysis by SPSS and Amos 20.0, the results show their Chinese content knowledge and technological knowledge are lower than the other domains of TPACK; Although their technology attitude is positive, yet their self-efficacy of integrating technology in teaching practice needs to be improved. Meanwhile, their TPACK positively and significantly affects their technology attitude and self-efficacy on technology integration, and their technology attitude significantly predicts their self-efficacy on technology integration.

[**Key words**] pre-service international Chinese language teachers; TPACK; technology attitude; self-efficacy on technology integration

(责任编辑 王兆璟/校对 丁一)