

个人学习空间支持教师设计思维发展策略探索*

尹睿, 郭华平, 何斯婧, 何靖瑜

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要:“互联网+”时代, 为了适应技术驱动的复杂多变的教学情境, 要求教师不仅需要技术整合应用的信息化教学能力, 更需要一种直接指向信息技术促进教学变革为前提的设计思维。教师设计思维的发展实质上是一个知识创造的过程, 个人网络学习空间因其具有认知性、实践性、社会性和反思性的四重中介作用, 为发展教师设计思维奠定了可能。该文以广州市中学名师工作室为基点, 以广州市互动教学教研系统的“教师工作坊”为个人网络学习空间依托, 从教师设计思维的发生过程出发, 构建了个人网络学习空间支持教师设计思维发展的三大策略: 支持教师确立设计框架为目的的同伴互助策略、支持教师改进设计模式为目的的课例研究策略和支持教师反思教学实践为目的的引导反思策略, 以帮助教师在知识内化与外化相互作用中实现知识创造, 进而促进设计思维的不断发展。

关键词: 个人网络学习空间; 设计思维; 知识创造; 同伴互助; 课例研究; 引导反思

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、引言

“互联网+”教育作为一种不可逆转的时代潮流, 为变革学习环境、创新学习方式、再造教学流程带来了多种可能。为了适应技术驱动的复杂多变的教学情境, 要求教师的思维方式发生转变。科等人(Koh, J.H.L., et al.)指出, 教育领域是一个最为巨大且综合性最强的人工系统, 需要将设计思维引入教育系统才能解决教育的许多根本问题^[1]。在这种背景下, 教师不仅需要技术整合应用的信息化教学能力, 更需要一种直接指向信息技术促进教学变革为前提的设计思维(Design Thinking)。发展教师的设计思维, 既是凸显数字时代教师创新教学的重要契机, 也是助力教师应对未来教学挑战的重要内容。目前, 有关教师设计思维研究多是描述性的理论分析, 而实证性的应用探索仍相对较为缺乏。已有文献揭示, 开发教师设计思维的课程与工具包、探索教师设计思维的发展策略、研制教师设计思维的评价标准是未来教师设计思维研究的三大方向^[2]。

“十三五”期间, “创新‘网络学习空间人人通’建设与应用模式, 从服务课堂学习拓展为支撑

网络化的泛在学习”是促进教育信息化全面深化应用的主要任务。为教师建立网络学习空间, 促进教师自主学习和协同发展, 是教育信息化助力教师专业发展的重要途径。有研究者通过调查指出, 网络学习空间具有教师自学、同侪互助、协同备课、观课磨课、教师工作坊主题研讨等多种功能, 但是目前中小学教师对于网络学习空间的使用还只处于初步水平, 没有利用网络学习空间开展连续的、多层次的、深入的教研活动^[3]。作为网络学习空间的一种实现形式, 教师个人网络学习空间能为发展教师设计思维提供有利的技术中介。探讨如何利用教师个人网络学习空间支持教师设计思维发展, 是数字时代信息技术促进教师专业发展的具体实践。这不仅有利于体现教师个人网络学习空间的应用价值, 而且有助于回应未来教师设计思维研究面临的挑战。

二、个人网络学习空间支持教师设计思维发展的适应性分析

教师设计思维是指在面对复杂多变的技术变

* 本文系2015年度教育部人文社会科学研究青年基金项目“知识学习视域下个人网络学习空间支持教师专业成长的生态模型及进化机理研究”(项目编号: 15YJC880111)、2016年华南师范大学“挑战杯”金种子培育项目“基于个人空间提升教师TPCK能力的策略研究”(项目编号: 16JXKC02)研究成果。



革教学问题情境中,教师基于自身已有的知识,在“设计—行动—反思—再设计—再行动—再反思”的迭代循环教学活动过程中寻找最佳的问题解决方案,形成技术变革学习的创新方法和实践智慧,创造个性化的技术融合式教学知识的一种能力。换言之,教师设计思维的发展是一个知识创造的过程,具有情境性、生成性和创造性的特点。知识创造强调藉由个体和共同体的知识获得和互动交流以及技术中介支持,不断开发出承载着新知识的人造物并将其运用于实践,进而持续改进与完善这些人造物及其所承载的知识^[4]。个人网络学习空间因其“个性化、社会性、开放性”的鲜明特性,能在知识创造中发挥认知性中介、实践性中介、社会性中介和反思性中介的作用,这为个人网络学习空间支持教师设计思维发展提供了可能性与可行性。

(一)教师设计思维发展的核心理念

教师知识是教师设计思维的重要构成部分,它是指导教师解决复杂或“刁难”(Wicked)问题的基础,也是教师围绕特定的问题情境不断建构生成的产物。教师设计思维的关键在于如何通过创造、开发和采纳新的知识框架来解决他们在教学中面对的问题。换言之,教师的设计思维取决于他们在整个设计过程中创造新知识的能力^[5]。这种知识不应当仅仅是纯粹的理论知识或实践知识,更应当是拥有理论知识与实践知识“化合”进而转化生成的新型知识,如“技术整合的课目教育学知识”(Technological Pedagogical Content Knowledge, TPCK)。透视当下教师教学能力发展的研究与实践,知识创造已成为数字时代教师教学能力不可或缺的一个重要表现。凯恩那(Caena, F.)曾在“欧洲教师能力框架”中明确指出“教师具有在特定的情境中基于具体的行动形塑与开发知识的责任与能力”^[6]。

从认识论上看,知识创造的关键在“知识转化”^[7]。这种知识转化在教师设计思维发展中主要体现在三个方面:其一,隐性知识转化为显性知识。教师的设计思维是伴随着教师在寻求解决复杂多变的教学问题的方案过程中逐渐形成的一种独具个性的实践智慧。这意味着,设计思维既是教师在解决问题中所迸发的灵感,也是教师长期积淀下来的可意会不可言传的经验。然而,设计思维往往强调以人造物的方式表达设计者的想法,又鼓励设计者之间进行设计对话(Design Talk)。这样,教师通过创建各种人造物(如:计划、方案、产品、观点等)将如何解决问题的构想加以展现,与其他教师群体或者设计专家进行会话交流,使之外显为显性

知识。其二,旁观者知识转化为行动者知识。在传统的认识论中,认知主体与认知对象是一种观望与被观望的关系,是一种“看着的认识者”(Viewing-Knower)与一种“被看着的所知”(Viewed-Known)之间的“旁观关系”(Spectator Relation)。知识被认为是永恒的、非身体化的、超验存在的;认知主体以旁观者的身份被动地接受知识。杜威(Dewey, J.)对其进行了深刻的批判,将“行动”引入哲学,让“行动”这个范畴获得了前所未有的哲学地位^[8]。人们不再沉浸于对绝对的确定性知识的追逐,而要在真实的情境之下通过自身解决问题的行动来不断创造知识。在这个意义上,知识不再是处于客体地位的被动或静态的知识,而是具有了主体地位的动态的知识。这样,“知识”(Knowledge)就转变为“识知”(Knowing)。作为识知者的教师,通过学校与课堂行动的识知活动,将教材知识、通用的教育学知识和情境知识等进行互动性转化后可生成新的知识^[9]。教师的设计思维发展强调“行动中反思”(Reflection-in-Action)^[10],即教师在面对新颖的挑战性问题时需要将设计构想落实在行动中,在行动中判断、推理、修正解决方案,从而创造新的知识。其三,通用知识转化为情境知识。长期以来教师被束缚在形式教育学知识(Formal Pedagogical Knowledge)的时空中,这些知识绝大多数是通用知识,它们是在编码成文字后才得以传递或传播到教师那里,其无法直接指导教师所面临的复杂多变的实践工作情境的局限性也是昭然若揭。然而,“教师本身已经是实践着的教育学专家了”^[11]这一事实不容忽略,形式教育学知识必然回归到教师教学实践的工作场域,走向情境教育学知识的开发。TPCK是数字时代教师设计思维的知识基础^[12],教师除了需要学会理解各种情境的TPCK并加以使用外,还应使之根据不同的情境需求有所增长,即强调教师在面对真实的、具体的、多变的技术教学情境时如何将通用的课目知识、教育学知识与技术知识实现三者融通,生成多种多样的情境知识。

(二)个人网络学习空间的中介功能

设计思维是生成性的,即设计思维强调设计者如何对问题进行系统分析,如何综合使用自己的已有知能,以及如何在权衡与对比中达成对问题的最佳解决路径,进而丰富和完善自身的设计思维层次^[13]。这个生成的过程可以通过多种多样的形式加以记录,以呈现设计者设计思维的变化轨迹。倘若没有适当的技术支持,设计者的设计思维过程及其设计出来的人造物将难以被记录和呈现。随着信息技术的发展,学习环境更趋向于个性化、开放性、

联通性、交互性和灵活性,不仅有利于拓宽学习者的互动时空,而且有利于展现学习者的知识创造过程。近年来,个人网络学习空间的勃兴,孕育出一种新的学习环境建构路径。对个人网络学习空间的认识,我们可以三个维度加以观照^[14]:从知识维度看,个人网络学习空间是一个庞大的、系统的学科知识库,它不仅是学习者进行交互的实体对象,更是学习者彼此之间建立关联的中介。关联的建立,实质也是一种交互,包括与内容的交互、与共同体的交互、与自我的交互等。从技术维度看,个人网络学习空间是一个由人、工具、服务和资源组成的分布式环境。从社会维度看,个人网络学习空间的活动本质是一种社会活动,它凸显了学习者之间在网络上的社会连接行为,包括获取、表达和互通知识。教师个人网络学习空间以教师个体为中心,连接各种网络工具、资源以及服务,它支持教师自主选择学习工具、管理自己的学习、主动寻求支持服务、连通并形成个人资源网络 and 人际交流网络,是集工具、服务、个人资源网络、人际交流网络于一体的“混合体”^[15]。

已有文献揭示,技术在知识创造中可发挥四重中介作用:认知性中介(Epistemic Mediation)、实践性中介(Pragmatic Mediation)、社会性中介(Social Mediation)和反思性中介(Reflective Mediation)^[16]。对于教师设计思维发展而言,个人网络学习空间同样可发挥着上述四重中介作用,具体体现在:一是作为认知性中介呈现教师设计的人造物及其教师学习共同体成员对人造物做出的评论或改进建议,从而便于共同体成员快速浏览和把握。体现教师设计思维的人造物可以通过三种可视化形式在空间中发布与传递,如:围绕技术促进学习中的某一问题设计主题论坛的形式,撰写的教学设计方案、教学反思日志等文本形式,真实记录教师开展技术创新教学的视频形式。二是作为实践性中介显示教师开发人造物的过程,凸显教师设计思维迭代式循环的特性。例如教师可根据教学问题的解决过程在个人网络学习空间中上传教学设计方案初稿、修改稿直至终稿,以便记录教师教学知识创造的“痕迹”,让共同体成员清晰“感受”到教师设计思维的渐进性发展过程。三是作为社会性中介提供促进共同体成员进行知识互动与交流的多种有效沟通平台,帮助教师对知识进行内化与整合,重构与创生新的知识结构。设计思维是一个社会性的建构过程^[17]。而且,教师个体知识只有转移为群体知识才能实现创生与增值,形成新的价值与意义。在个人网络学习空间中,教师需要借助工具与共同体成员建立互惠

性的社会网络关系,在知识共享与交流中实现知识创新。四是作为反思性中介将所有的知识创造互动过程或人造物改进过程以线索图的方式加以呈现,记录教师的教学实践体会与心得,促使教师反思相应的教学实践过程,进而在持续改进教学实践中积淀形成独特的知识结构。

三、个人网络学习空间支持教师设计思维发展的策略构建

教师设计思维的发生过程包括设计框架确立、设计模式开发与行动中反思三个核心环节^[18]。基于此,“如何基于个人网络学习空间支持教师设计思维发展”就具体化为三个问题:(1)个人网络学习空间如何支持教师确立设计框架?(2)个人网络学习空间如何支持教师开发设计模式?(3)个人网络学习空间如何支持教师反思教学行动?针对这三个问题,本研究以广州市中学名师工作室为基点(主要是彭红亮老师主持的广州市中学数学名师工作室和庄小云老师主持的广州市中学信息技术名师工作室),以广州市互动教学教研系统的“教师工作坊”为个人网络学习空间依托,开展了个人网络学习空间支持教师设计思维发展的策略探索。之所以选择名师工作室,这是因为以名师工作室为依托的教师专业发展具有的优势是^[19]:名师的个人魅力容易让普通教师产生专业发展的冲动,进而引领普通教师实现自己的职业追求;聚焦教学情境的真实问题,在教学行动中研究教学,进而探索出解决教学问题的方法。

(一)广州市互动教学教研系统“教师工作坊”的介绍

广州市互动教学教研系统(<http://222.16.80.86/index.html>)是广州数字教育城——教学与研究板块下的支持教师互动教学与远程教研的一个网络平台,该平台主要包括六个功能模块:优课点播、网上晒课、课例专辑、优课评比、教研互动、教师工作坊。其中,“教师工作坊”是一个以支持教师教学研究为主的个人网络学习空间。广州市公办中小学校的每一位学科教师都有自己独立的空间账号,他们不仅可以进行个性化的教学研究,也可以与其他教师群体进行区域内或跨区域的协同合作。“教师工作坊”可为教师提供如下服务功能:

1. 创建教研圈

教师可以在“教研圈管理”创建教研圈,创建教研圈时可以对学科、学段进行选择。创建教研圈的目的在于组建教学研究共同体,便于同学科、同年级教师在备课或者教学实践中碰到相同或者类似

的教学问题时可以相互沟通与交流,继而促进个体的知识创造。通常创建教研圈的教师成为主备教师,其余教师可以通过用户自由加入、通过申请加入、通过邀请加入等三种方式自由灵活地加入教研圈。

2. 协同设计

设计思维的发展特别强调教师对设计的建构过程,而且这一建构过程体现在知识人造物的创造和持续改进上。“教师工作坊”支持教师开展协同设计,记录教师对设计的建构过程,展现知识人造物。具体表现在两个方面:第一,允许参与协同设计的其他教师对同一篇教学设计方案进行协同编辑(对方案各个部分的内容进行批注)(如图1所示)和评论(对方案的某个问题进行评论),主备教师查阅协同内容(参与协同设计的其他教师对教学设计方案提出的改进建议与评论),上传修改后的教学设计方案。每一次上传的教学设计方案都会以线索图的方式加以呈现,其他教师对方案的协同编辑都会保留在相应版本的教学设计方案中,供主备教师进行前后对比,帮助主备教师反思设计过程的思维轨迹以促进思维不断发展。第二,支持主备教师上传课堂实录、微课等视频资源,允许参与协同设计的其他教师对视频资源进行观看、评论和提问等操作(如图2所示),甚至针对视频的某一时间段做出分析,引导主备教师反思教学实践,透过不同的观点激发新的灵感进而再次优化设计,以促进其建构生成特定技术情境的课目教育学知识。



图1 教师对教学设计方案进行协同编辑的记录



图2 教师对课堂实录进行评论的界面

3. 资源共享

根据主备教师面临的教学问题,参与协同设计的教师可以在线上传与解决问题相关的学习资源和材料,如优秀的教学设计方案或者课例,供主备教师拓展学习;主备教师也可以分享自己搜集到的相关有效问题设计的文献资料,供其余教师阅读后进行交流,为教学问题解决的优化设计开展深层次的交流与互动提供知识储备。

4. 记录反思

记录反思对于教师设计思维的发展是必须的。记录每一次的教学反思,可以帮助教师厘清遇到的新问题,并让教师建立起专业成长的自觉意识。在“教师工作坊”中,教师可以总结的方式分享协同设计的收获与体会,更重要的是对技术整合的课目教育学的知识进行回顾与提炼,最后升华内化为教师个性化的知识,形成设计思维。

(二)个人网络学习空间支持教师设计思维发展的策略设计

针对教师设计思维的三大环节以及“教师工作坊”的服务功能,我们构建和提出了个人网络学习空间支持教师设计思维发展的三种具体实施策略,分别为:支持教师确立设计框架为目的的同伴互助策略、支持教师改进设计模式为目的的课例研究策略和支持教师反思教学实践为目的的引导反思策略,以帮助教师在知识内化与外化相互作用中实现知识创造,进而促进设计思维的不断发

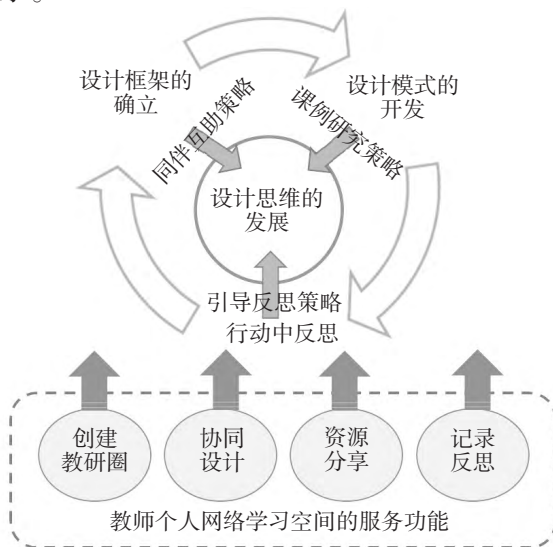


图3 个人网络学习空间支持教师设计思维发展的策略

1. 同伴互助策略: 支持教师确立设计框架

设计框架(Design Frames)是教师确定问题解决的核心概念,它是架接起“什么”和“如何”问题的桥梁。多斯特(Dorst, K.)和克洛斯(Cross, N.)指出,设计者采用的设计框架在很大程度上决定了设计结果的有效性。通过采用设计框架,设计者能够将设计问题具体化,从而开发出一些初始的解决方案^[20]。由此,确立设计框架对教师设计思维发展至关重要。然而,对教师而言,设计框架的确立并非天生使然,而是在设计与思维的相互激荡和相互促进中建立。设计框架最终表现为教学设计方案这一知识人造物,它不仅仅包含教师对课目知



识、教育学知识和技术知识的理解,更包含教师综合运用这些知识的智慧。围绕这一知识人造物进行话语互动,可以判断教师的设计思维逻辑,确立其已经建立的整合性的技术课目教育学知识与知识人造物之间的关系,进而引导教师理解如何让知识人造物和其所面临的教学问题情境之间建立适应关系。有研究者指出,在职教师与职前教师,乃至经验丰富的专家型教师与经验疏浅的新手型教师,他们在确立设计框架时是存在着差异的。鉴于此,采用同伴互助的策略,通过设计对话帮助教师逐步建立设计框架就成为必要且可行的选择。同伴作为一种重要的人力资源,常常被人们忽视,但是同伴在协同知识建构和个人专业发展方面发挥了重要作用^[21]。在网络学习空间中,同伴可以为学习者的互联互通提供有力的支持,实现网络学习空间促进人与人之间的互联、互通与互助^[22]。同伴互助通常指的是两个或两个以上的专业同事建立起信任关系,分享想法,相互指导,进行课堂调查,反思当前的实践,形成新的技能或解决工作场所的问题^[23]。同伴互助有两种主要形式:专家指导(Expert Coaching)和互惠指导(Reciprocal Coaching)^[24]。在专家指导下,合作伙伴建立起指导与被指导的关系,一个更有经验的人作为教练指导帮助经验较少的同伴。在互惠指导下,合作伙伴建立起互惠关系,相互赋权担任教练角色,共同合作。在本研究中,我们更倾向于采用互惠指导的方式,这是因为相比专家而言,教师同伴彼此之间的交流更加容易、沟通更加顺畅、观点更容易被彼此接受。

在“教师工作坊”这一个人网络学习空间中,互惠指导策略的主要步骤为:(1)创建教研圈,形成愿景。主备教师创建教研圈,针对自身面临的技术变革教学的设计问题,与名师工作室的其他教师组成学习共同体,确立起解决问题的共同目标。(2)定义问题,初步设计。主备教师发起协同设计的请求,名师工作室带头人组织主备教师与其余教师头脑风暴,帮助主备教师分析问题,包括问题解决的焦点、问题解决的影响因素等。主备教师初步进行问题解决方案的构想,综合利用自己已有的知识研制出教学设计方案,并上传到个人网络学习空间。(3)协同修订,设计对话。名师工作室的教师分别对主备教师提交的教学设计方案进行协同修订和评论。带头人推送有关的学习资源和材料让教师进行拓展学习,为主备教师改进教学设计方案提供知识储备。本步骤是帮助教师逐步确立设计框架的关键,因为教师们对主备教师设计的教学设计方案提出的修改建议正是他们各自拥有的隐性知识外显化

的表现,再通过设计对话触发主备教师反思,实现知识的碰撞、激发与进化。(4)完善设计,再次修订。主备教师将自身已有的知识与群体显性化知识(即对教学设计方案提出的修改建议)加以联结以形成系统化的知识体系,进而对教学设计方案作出修改完善,再次上传到个人网络学习空间。名师工作室的教师再次对主备教师提交的教学设计方案修改稿作出进一步的协同修订。最后,主备教师在对知识的权衡对比中,确定解决问题的最佳途径,提交教学设计方案终稿。(5)提炼框架,生成知识。名师工作室带头人围绕教学设计方案,组织教师们反思设计方案是否能有效地解决主备教师面临的设计问题,帮助主备教师进一步梳理和提炼解决类似问题的设计框架。主备教师在教学方案的修改完善中不断生成新的知识,并将新创造的知识与已有知识形成新的“知识网络”。

2. 课例研究策略:支持教师改进设计模式

设计是存在于具体的教与学境脉之中。也就是说,在设计框架确立以后,教师需要将教学设计方案在行动中转化为一系列可操作的具体事件,即设计模式的开发,包括开发出一系列数字教学资源及与数字教学资源应用相适应的教学方法或是教与学活动序列。这是教师在设计框架确立阶段创造的技术整合的课目教育学知识在具体的教学实践中的应用,也是教师设计思维从朦胧到清晰进而走向系统的核心,意味着教师创造的技术整合的课目教育学知识在行动中将得以进一步深化与重构,从而彰显出教师设计思维的“识知”过程。为了全面真实地反映教师的设计模式,需要对教师的教学实践进行持续关注,通常可以采用课例这一知识人造物的方式。它是教师创造的技术整合的课目教育学知识的显性化。在本研究中,我们采用课例研究的方式促进教师设计思维的发展。课例研究(Lesson Study)是一种以典型教学内容为载体、以教学实践情境为场域、以实践共同体为单位、以专业引领为支撑、以同伴互助为主要形式、以优化课堂教学质量和提高教师专业能力为核心目的的螺旋上升式的教学研究活动^[25]。课例研究知识创造的隐喻,是教师在共同的文化背景下交互建构、达成共识、形成制品,并在此过程中形成相互依赖关系的协作学习过程,其核心在于协同知识建构的过程^[26]。

在“教师工作坊”这一个人网络学习空间中,课例研究策略的主要步骤为:(1)教学实践,展示课例。主备教师根据修改后的教学设计方案开展课堂教学实践,名师工作室的其余教师现场观摩教学,并对教学过程进行全程录像。主备教师课后将课例

展示到个人网络学习空间,为后续实践改进提供分析材料。(2)协同评课,优化设计。名师工作室的教师对课例反复观看,就课例的某个问题或者某个环节做出分析评论。名师工作室带头人组织主备教师与其余教师就共性问题开展互动研讨,引发主备教师从多个视角检视教学实践,判断开发的设计模式是否能很好地体现教学设计方案的设计精髓,考量开发的设计模式是否能真正实现技术变革教学,进而对先前设计做出优化改进的设想。(3)改进模式,再次实践。主备教师对原有的教学思路做出调整,进一步优化改进设计模式,重新开展课堂教学实践,再次将课例分享到个人网络学习空间。这是继教学设计方案协同设计之后,主备教师将自身生成的新知识融入真实教学情境之后所作出的修正,实现教师知识的情境转化。可以说,本步骤是教师建立个性化设计思维的关键环节。(4)再次评课,重构知识。主备教师首先向名师工作室的其余教师说明改进设计的缘由及对课例中的哪些环节做出调整。其余教师重点观看课例的改进设计部分,进而有针对性地提出修改建议。如此反复,最后帮助主备教师在教学实践中真正有效地解决面临的设计问题。可以说,主备教师正是在经历了多次教学实践与协同评课的双向互动过程中,其在设计框架确立阶段创造的技术整合的课目教育学知识得以情境化重构并逐步形成个性化的知识框架。

3. 引导反思策略:支持教师反思教学实践

设计思维的发展取决于教师对自身教学实践和设计决策的不断反思,从而整合优化设计的解决方案,在头脑中形成解决方案库^[27]。已有研究证实,教学反思是促进教师专业发展的有效途径。教学反思指教师为了实现有效的教育、教学,在教师教学反思倾向的支持下,对已经发生或正在发生的教育教学活动以及这些活动背后的理论、假设,进行积极、持续、周密、深入、自我调节性的思考,而且在思考过程中,能够发现、清晰表达所遇到的教育教学问题,并积极寻求多种方法来解决问题的过程^[28]。换言之,教学反思实质是教学问题的解决,即教师通过教学实践问题的解决进而生成教学设计思维的过程。其实,教学反思是贯穿在教师设计思维的全过程,通常外显化为反思日志。反思日志有两种形式:结构性反思日志与非结构性反思日志。结构性反思日志又称为引导性日志(Guided Journal),是基于引导性的问题式框架引导人们完成反思性写作的一种日志形式。相对于非结构性反思日志,结构性反思日志更有利于促进人们有深度地、有针对性地进行思考,从而更好地了解其思

想、观念、态度、情感等有关情况,从而避免了反思的笼统化和抽象化。为探明教师设计思维的变化过程,本研究主要采用结构性反思日志的形式,引导教师对设计活动进行全面反思。

在“教师工作坊”这一个人网络学习空间中,引导反思策略的主要步骤为:(1)制定引导性问题,指导反思。名师工作室带头人在主备教师教学实践之后,精心制定引导性问题推送给主备教师,以调动起主备教师对自身设计活动的思考。问题涉及对知识人造物的描述、设计构想及背后的依据、协同设计的优势、设计改进的变化、自身知识的改变等。其实,引导性问题即作为一种教学反思的支架,旨在引导主备教师从设计理念、设计过程、设计结果等进行全方位思考。(2)回顾设计过程,撰写反思日志。主备教师按照引导性问题作为反思线索,对自己的设计活动、设计人造物及其知识增长进行反思,完成反思日志并发布在个人网络学习空间。这是教师将内隐的思维变化过程外显化的一个重要表现,也是促进教师形成设计思维迁移能力的一种途径。

四、效果与结论

诚如上文所述,研制教师设计思维的评价标准是未来教师设计思维研究的方向之一。尽管目前关于教师设计思维的评价仍未有统一的标准,但是宏(Hong, K.Y.)等研究者曾尝试从设计倾向、设计实践和TPCK三个维度编制了包括18个题项的评测量表,对参与ICT课程整合设计实践的教师设计思维水平进行评价^[29]。由于教师设计思维是TPCK不断转化与创造的过程,因此本研究在参照宏等研究者编制的量表基础上,进一步结合蔡敬新等研究者编制的教师TPCK评测量表,编制出涵盖39个题项的教师设计思维评测量表,分别对参与研究的数学名师工作室与信息技术名师工作室的老师进行前测和后测。如图4、下页图5所示,基于个人网络学习空间的同伴互助、课例研究和引导反思等策略的应用对教师设计思维的发展有着积极的促进作用。

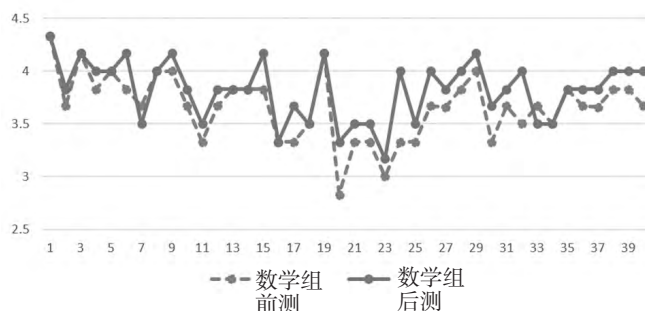


图4 数学名师工作室教师前测和后测结果

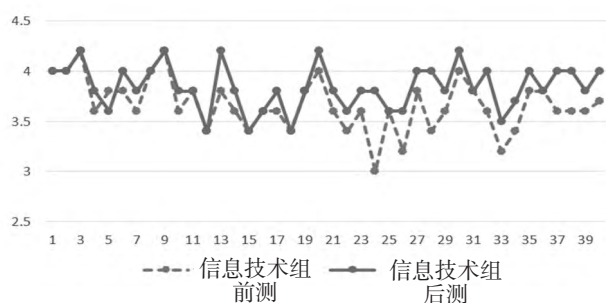


图5 信息技术名师工作室教师前测和后测结果

“互联网+”教育的发展，必然要求教师的思维方式发展转变。发展教师的设计思维是数字时代教学改革创新的诉求，更是数字时代教师教学能力发展的新方向。本研究揭示了教师设计思维的知识创造意蕴，分析了个人网络学习空间对知识创造的中介作用，基于广州市中学名师工作室，以广州市互动教学教研系统的“教师工作坊”为依托，提出了个人网络学习空间支持教师设计思维发展的三大策略。本研究虽然在效果评价分析上仍存在一些局限性，但是这是数字时代信息技术促进教师专业发展的一次有益探索，以期为数字时代教师设计思维的发展研究提供可借鉴的方法。未来教师设计思维的研究可从在职教师设计活动扩展到职前教师的设计活动，可从个人网络学习空间支持扩展到融合人工智能、情境感知、大数据、可视化分析等技术的智慧学习环境支持，可从个案研究扩展到行动研究形成更多的研究案例，由此揭开教师设计思维的神秘面纱，帮助教师建立起自觉的设计思维意识，促使其创造出适应未来技术融入式教学的知识。

参考文献：

- [1][2][5][17] Koh, J.H.L., Chai, C.S., Wong, B. & Huang, Y.H. Design Thinking for Education: Conceptions and Applications in Teaching and Learning[M]. Singapore: Springer Singapore, 2015.
- [3] 张思,刘清堂等.中小学教师使用网络学习空间影响因素研究[J].中国电化教育,2016,(3):99-106.
- [4][7] 曾文婕,蒋慧芳等.知识创造型学习方式的构建与实践——基于卓越小学教师培养的探索[J].教育发展研究,2017,(18):43-49.
- [6] Caena, F. Teacher Competence Frameworks in Europe: Policy-as-discourse and Policy-as-practice[J]. European Journal of Education, 2014, 49(3): 311-331.
- [8] [美]杜威.确定性的寻求[M].上海:上海人民出版社, 2005.2.
- [9] 黄甫全.开发实验课程与教学:教师教育改革的新路向[J].教育发展研究, 2009, (18): 49-53.
- [10][12][20] Koh, J.H.L., Chai, C.S., Wong, B. & Huang, Y. H. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and Design Thinking A Framework to Support ICT Lesson Design for 21st Century Learning[J]. The Asia-Pacific Education Research, 2015, 24(3): 535-543.
- [11] McNamara, D. Vernacular Pedagogy[J]. British Journal of Educational Studies, 1991, 39 (3): 297-310.
- [13] 林琳,沈书生.设计思维的概念内涵与培养策略[J].现代远程教育研究, 2016, (6): 18-25.
- [14] 尹睿,彭丽丽.Web 2.0 个人学习环境的知识共享方式及评价[J].开放教育研究, 2015, (4): 78-88.
- [15] 张丽霞,王丽川.论连通主义视域下的个人学习环境构建[J].电化教育研究, 2014, (12): 63-79.
- [16] Minna, L. et al. Main Functionalities of the Knowledge Practices Environment (KPE) Affording Knowledge Creation Practices in Education[A]. O'Malley, C. et al. (Eds.). Computer Supported Collaborative Learning Practices: CSCL2009 Conference Proceedings[C]. Rhodes, Creek: International Society of the Learning Sciences, 2009, 297-306.
- [18] Dorst, K. & Cross, N. Creativity in the design process: Co-evolution of problem-solution[J]. Design Studies, 2001, 22(5): 425-437.
- [19] 朱伟,王跃平.生态取向的教师专业发展的四种路径[J].教育理论与实践, 2012, 32(20): 24-27.
- [21] Altintas, T., Gunes, A. & Sayan, H. A peer-assisted learning experience in computer programming language learning and developing computer programming skills[J]. Innovations in Education and Teaching International, 2016, 53(3): 329-337.
- [22] 郑兰琴,李欣等.网络学习空间中同伴互助焦点和手段的研究[J].中国电化教育, 2017, (3): 76-81.
- [23] Arslan, F.Y., Ilin, G. Effects of peer coaching for the classroom management skills of teachers[J]. Journal of Theory & Practice in Education, 2013, 9(1): 43-59.
- [24] Lu, H. L. Research on peer coaching in preservice teacher education—A review of literature[J]. Teaching and Teacher Education, 2010, 26(4): 748-753.
- [25] 杨彦军,童慧等.中国式“课例研究”中教师学习资源需求调查研究[J].现代中小学教育, 2015, 31(5): 89-94.
- [26] 杨彦军,童慧.基于课例研究的教师知识协同建构模型及其实践效果研究[J].电化教育研究, 2015, (12): 103-108.
- [27] Wieringa, N. Teachers' educational design as a process of reflection-in-action: The lessons we can learn from Donald Schön's the reflective practitioner when studying the professional practice of teachers as educational designers[J]. Curriculum Inquiry, 2011, 41(1): 167-174.
- [28] 申继亮,刘加霞.论教师的教学反思[J].华东师范大学学报(教育科学版), 2004, (9): 44-49.
- [29] Hong, H.Y.. A survey to examine teachers' perceptions of design dispositions, lesson design practices, and their relationships with technological pedagogical content knowledge (TPACK)[J]. Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 2014, 43(5): 1-14.

作者简介：

尹睿：副教授，博士，硕士生导师，研究方向为教学系统设计、课程与教学论、学习环境研究(littleyin79@163.com)。

(下转第51页)

Monitoring and Evaluation: the Innovation of Vocational Education Quality Evaluation System in the “Internet+” Era

Li Peng^{1,2}, Zhu Dequan¹

(1.Faculty of Education, Southwestern University, Chongqing 400715; 2.College of Education, Michigan State University, East Lansing Michigan 48823)

Abstract: In the “Internet+” era, a great of changes have taken place in vocational education system, so the quality factors of the vocational education quality evaluation system needs reform and innovation. In order to explore the quality evaluation system of vocational education in the era of “Internet+”, this paper designs a modern management system for quality monitoring and evaluation of vocational education with the help of the advantages of Internet technology, starting from the national strategic demand and taking modern governance as the blueprint. From the three dimensions of time, space and value, this paper constructs a monitoring and evaluation system, which integrates the “trinity” function of quality warning, intelligent decision making and scientific management of vocational education through data collection, data analysis, data processing and data decision making. At the same time, the paper puts forward the evaluation objective, evaluation organization, evaluation content, evaluation mode and practical safeguard measures of evaluation accountability.

Keywords: “Internet+”; Vocational Education; Monitoring and Evaluation; Evaluation System

收稿日期: 2017年12月15日

责任编辑: 赵云建

(上接第37页)

Strategies for the Development of Teachers’ Design Thinking Based on Personal Network Learning Space

Yin Rui, Guo Huaping, He Sijing, He Jingyu

(School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631)

Abstract: In the “Internet +” age, in order to adapt to the technology-driven complex teaching environment, teachers not only need the competency for integration of teaching and technology, but also the design thinking oriented to the technology enhanced teaching reform. The development of teachers’ design thinking is essentially a process of knowledge creation and the personal network learning space can play epistemic, pragmatic, social and reflective mediation roles, which makes it possible to develop teachers’ design thinking based on personal network learning space. In this research, two teacher workshops of Guangzhou Middle School were selected as learning community, the “Teachers’ Workshop” module in Guangzhou Interactive Teaching Study System as personal network learning space, three strategies were proposed according to the processes of teachers’ design thinking, which is peer coaching strategy for supporting teacher to establish design frames, lesson study strategy for supporting teachers to improve design patterns and guided reflection strategy for supporting teachers to reflect teaching, with the purpose to help teachers to create knowledge and develop design thinking in the interaction of knowledge internalization and externalization.

Keywords: Personal Network Learning Space; Design Thinking; Knowledge Creation; Peer Coaching; Lesson Study; Guided Reflection

收稿日期: 2018年2月13日

责任编辑: 宋灵青