

教师如何变革教学

——OECD 创新教学法“5C”框架探析

金琦钦 丁旭 盛群力

(浙江大学教育学院,浙江杭州,310028)

[摘要] 要系统地发展学生的21世纪能力,教师必须变革教学,实施创新教学法,真正成为学习环境的设计者。2018年4月,OECD发表了《教师作为学习环境的设计者:创新教学法的重要地位》报告,提出了创新教学法“5C”框架,为教师变革教学提供了支架。创新教学法是教与学的复杂互动,设计与实施创新教学法涉及组合、鉴别、内容、背景和变革五大要素。不过,更好地变革教学还需要将创新作为教学专业的基本元素,平衡教师合作网络中的合作文化与个体性,真正认识教学变革作为复杂问题的特性。

[关键词] OECD;创新教学法;“5C”框架;教学变革;合作网络

[中图分类号] G642.41

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2018)04-0025-08

拉里·库班(Cuban,2013)曾问道:为何学校发生了诸多结构性变化,教学实践的变革却依然很少?在学校的管理、课程、文化、师生关系等都发生巨大变化的情况下——新的教科书、现代技术和新教师纷纷进入课堂——教师的基本教学仍表现出延续性和稳定性,比如背答案、纸笔测验等始终被教师教学保留。然而,随着21世纪能力或核心素养逐渐成为越来越多国家的教育目标,教师必须有能力精心设计并实施创新教学法(innovative pedagogies),为学生达到更高层的学习结果提供条件,从而系统地发展学生的21世纪能力或素养,而不是在偶然情况下达成这些学习结果。

基于这种背景,近年来,经济合作与发展组织(OECD)对教学法有所关注,尤其是2017年以来,连续发布四份聚焦教学法的报告,探讨教师教学法知识、教学法的作用与创新实施(见表一)。本文主要阐

释OECD最新报告《教师作为学习环境的设计者:创新教学法的重要地位》(以下简称TEPIs报告)提出的创新教学法“5C”框架。教学变革通常被认为是学校教育改革的攻坚战(叶澜,1997),但事实上,教师之所以不愿改变教学实践,原因之一可能在于他们不知道如何改变。在转变身份与角色的过程中,教师作为学习者,需要获得设计与实施教学法的脚手架。本文试图透过教学法“5C”框架,为教师应对不断变化的课堂教学实践提供范例,帮助教师从纯粹的技术熟练工转变为学习环境的设计者。

一、创新教学法:教与学的复杂互动

(一)教学法是知识与实践的动态交互

洛克伦(Loughran,2013)指出,应在教与学的关系中理解教学法。教学法具有二元性,它是教与学知识和实践之间的动态交互。教学法知识最直接的

[收稿日期] 2018-06-22

[修回日期] 2018-06-26

[DOI编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2018.04.003

[基金项目] 教育部2016年度教育部人文社会科学研究规划基金项目“学习科学视域下教学设计理论发展研究——促进高阶能力的学习环境设计”(16YJA880033)。

[作者简介] 金琦钦,课程与教学论博士研究生,浙江大学教育学院(jinqiqin@zju.edu.cn);丁旭,浙江大学教育学院教育学博士研究生,浙江大学宁波理工学院讲师;盛群力,教授,浙江大学教育学院课程与学习科学系。

表一 经济合作与发展组织的“教学法”报告

颁布时间	报告名称	要点
2014年10月28日	《面向创新社会的批判性数学:元认知教学法的作用》(Critical Maths for Innovative Societies: The Role of Metacognitive Pedagogies)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 指出面对创新社会,数学教学要提升学生解决复杂问题和非常规任务的能力,而元认知能力的培养是“引擎”。 2. 介绍了 IMPROVE 模式、Verschaffel 模式、新加坡模式等元认知教学法。 3. 鉴别了元认知教学法的特征,包括适用于所有教育层次、同时适用于常规与非常规任务、易于迁移应用于其他领域等。
2017年2月21日	《教学法知识与变化的教学专业性》(Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession)	<p>教师胜任力要求高水平的教学法知识,报告旨在审视和测量教师的知识,为教学过程提供启示,内容包括三部分:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 考察教师知识的动力学,以及不同政策文本对教师教学法知识的界定; 2. 讨论教师教学法知识的评估和专业能力的构建,包括教师的一般教学法知识、教学的情感动机特征; 3. 探讨21世纪能力对教师教学法知识和教学专业的影响与需求。
2017年10月11日	《理解教学法知识》(Understanding pedagogical knowledge: report on an international pilot study)	<p>该报告汇报了“面向有效学习的创新教学”教师知识调查(The Innovative Teaching for Effective Learning Teacher Knowledge Survey,简称 ITEL TKS)的结果。ITEL TKS 在爱沙尼亚、希腊、以色列等五个国家调查了教师、教师候选人和教师教育者的教学法知识。结果显示:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学法知识通常分评估、教学过程与学习过程等领域; 2. 一般教学法知识与学习机会之间缺乏联系; 3. 教师的一般教学法知识与情感动机特征和教学质量相关。
2018年3月29日	《理解创新教学法》(Understanding innovative pedagogies: Key themes to analyse new approaches to teaching and learning)	<p>为帮助学生应对新的挑战,教师和学校必须实施新的教学法。该报告汇总了不同专家在不同维度对教学法的反思,以阐释如何开发、应用和推广创新教学法。研究主要包括六个主题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学法的根本目的; 2. 自适应教学作为一般的教学法取向; 3. 理解教学法组合的重要性; 4. 内容领域与教学法的关系; 5. 新学习者和技术作为背景对教学法的影响; 6. 技术提升的教学法创新。
2018年4月9日	《教师作为学习环境的设计者:创新教学法的重要地位》(Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies)	<p>该报告是对《理解创新教学法》的进一步阐述,旨在帮助教师明确如何实施创新教学法。报告主要论述了三大问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指明创新教学法的重要性,提出实施教学法变革的概念框架,即“5C”框架; 2. 鉴别了六种创新教学法群组; 3. 讨论了网络对创新教学法实施的重要作用。

表现是有关教学方式与学生如何互动的知识。当然,这种知识也离不开课堂管理、课堂评价和个体学习者特征的知识。

那么,如何理解教学法同时包含知识与实践维度的二元性呢?从认知心理学视角,知识可分为陈述性知识与程序性知识。陈述性知识可以是事实性知识或经验性知识,程序性知识是目标导向的(Guerriero,2017)。技能的获得是知识从陈述性形式转化为程序性形式,继而将技能表现出来的过程(Anderson,1988)。教学作为一种技能的获得也是如此。从这一意义上讲,教学法知识(比如,教学方法与学生学习之间关系的知识)首先以陈述性的形式在记忆中编码;然后通过教学决策,陈述性知识被编辑为程序性知识(如知道如何运用恰当的教学方式和策略、计划课时等),从而引导和生成教学实

践,教学实践的结果为知识的强化或更新提供了经验(见图1,Paniagua & Istance,2018)。可以说,教师的教学行动(决策和实施教学)正是基于已有的教学法知识,根据情境变化,鉴别和解释重要教学事件的过程与结果。教师能否做出和实施好的教学决策取决于其教学法知识的质量(Guerriero,2017:112)。

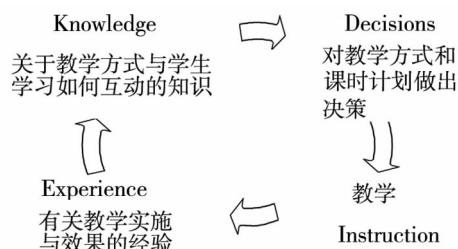


图1 教学法知识与实践动态模型
(Paniagua & Istance,2018:36)

(二)教学法作为技艺:研究科学与创造性实践的动态交互

基于“教学法是教与学知识与实践的动态交互”的理解,波拉德(Pollard,2010:5)将教学法界定为科学、技艺和艺术的结合,指出有效教学需要根据研究证据作出策略性决策,证据是明确的、可累积的、可概括的,具有科学上的意义;同时,有效教学也要求大量隐性和瞬时的决策,教师要回应不断变化的课堂情境,建立起特有的师生关系,这是直觉性的、创造性的、异质和不可简约的。因此可以认为,教学法在知识上是科学,在实践上是艺术,这意味着教学法既依赖于学习科学的研究,又依赖于教师的个人才智。“技艺”(craft)处于两者的交界处,指的是一系列技能和实践的掌握(见图2),指向将科学知识应用于实践,同时结合情境,对教学方式运用做出创造性的专业决断的能力。

教学法作为教学科学:基于研究证据,是明确的、可累积和可概括的

教学法作为教学技艺:需掌握一系列技能与实践,并能描述教与学的关系

教学法作为教学艺术:是回应性、创造性和直觉性的,是一种个人才智,包括教师与学生的个体关系

图2 教学法作为科学、技艺和艺术
(Paniagua & Istance,2018:37)

在波拉德定义的基础上,TEPIs 报告对“技艺”这一概念进行了修正,提出作为“技艺”的教学法的边界应有所拓展(见图2虚线区域)。这表明,作为“技艺”的教学法也包括那些未被实践充分验证,但渗透在实践中的科学知识,以及那些被广泛接受但只有有限科学证据支持的实践。总之,修订后的教学法概念,有助于我们理解集体知识、专业技能和个人才智的重要性。当然,波拉德也提醒:“应当牢记,这些都是以伦理原则和道德承诺为基础的——教学从来不只是工具性活动,也从来不只是技术问题”(Pollard,2010:5)。

(三)教学法是连续统

教学法既具有知识与实践的二重性,又具有科学与艺术的二重性,因此,教学法可以视为一种连续统(见图3)。连续统的左端是宽泛的、抽象的理论模型,一般离真实的课堂较远,右端是离散的具体教学实践,这些实践并未整合成连贯的教学法取向。在教学法作为技艺的视角下,重要的是将抽象的理论与具体实践、陈述性知识与程序性知识相整合,形

成关于教与学的共同理解,从而建立与发展教学法话语,真正发挥教师作为实践共同体的集体智慧。

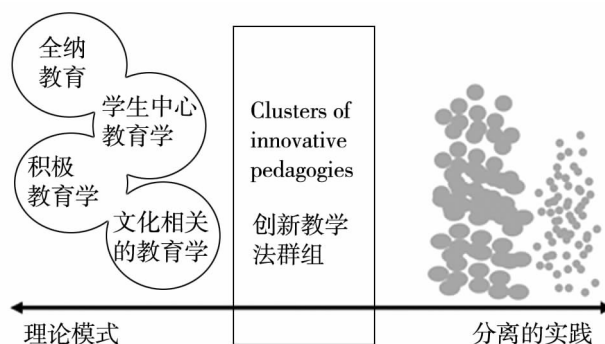


图3 教学法连续统 (pedagogical continuum)
(Paniagua & Istance,2018:38)

二、创新教学法的实施:“5C”框架作为概念工具

在理解创新教学法的基础上,TEPIs 报告提出了“5C”框架作为教师实施创新教学法的概念工具。“5C”框架包含组合、鉴别、内容、背景和变革五大要素,每个要素是对教学法不同维度的反思,从而形成整体的设计路径(见图4)。

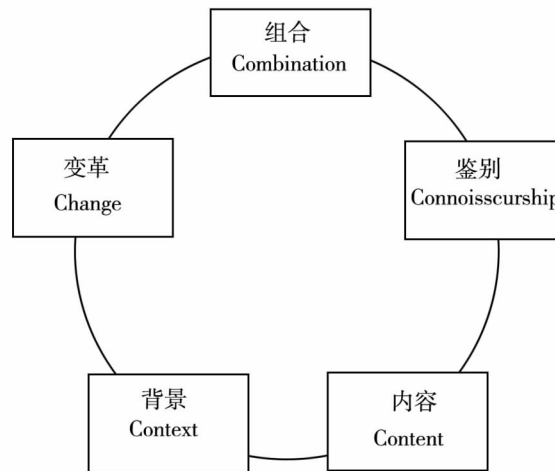


图4 “5C”框架 (Paniagua & Istance,2018:22)

(一)组合

在现实情况下,教师在教学过程中通常不会只使用一种教学方法。作为连续统,教学法不是一些分离、毫无联系的技巧或实践,而是若干具体教学方法或实践的系统组合,这构成了组合的一个层次,即形成教学法取向 (pedagogical approaches)。从更宽泛的层面讲,教学法的组合还包括组合教学法取向,

以满足长期的教育目标。比如,具身学习(embodied learning)和基于多元读写与讨论的教学两种取向就可以相组合,因为语言本身就是表达情感、想法的形式,艺术也是表达和交流的形式,语言和艺术彼此联系,可以考虑通过艺术类任务提升语言能力。

强调教学法的组合,在于不同的教学法取向通常意味着对教与学过程采取不同的组织方式(见表二)。可以说,教师怎么教决定了学生学什么、怎么学。一方面,特定的教学法取向可以指向多种目的,但某种教学法可能更适用于实现某些学习目标,从这一意义上说,教师询问哪种教学法“最有效”,无助于他们做出合理的教学决策,关键在于思考与明确不同教学法与学习结果之间的关系;另一方面,不同教学法取向完成教学任务的方式也不同,即在如何选择学习焦点、控制学习进度和决定学习周期上都有差异。换言之,教学法取向有助于回答教学中始终存在的三个决策问题(Peterson,2018:10):学生应当学什么?如何确保学生保持学习?何时能进入后续学习任务?

(二) 鉴别

教学法的设计与实施需要专家型教师与专家型教学策略,教学法的专业应用即为鉴别。鉴别不只是关注“表层”的具体教学方法或课堂组织,它更多的是聚焦“深层”的教师与学生间的互动,并指向对“有效学习”背后的原则与条件的理解。以探究式教学实施为例,巴伦和达林·哈蒙德(Barron and Darling-Hammond)指出,如果教师对探究式教学缺

乏充分的知识、理解和技能,那么他们就会认为探究性教学是“无结构的(unstructured)”,忽略了这种教学法的实施需要“大量支架、不断评估与重新定向”(Dumont,2010:202)。教师可能会“为了探究而探究”,而不是“为了理解而探究”。

可以说,鉴别是将教学法知识转化为合理实践的能力,因而教学法知识之于鉴别至关重要。假设教师要采用“翻转课堂”的方式,并在教学计划和实施中整合技术使用,那么他需要哪些教学法知识呢?显然,教师需要具备整合技术的学科教学知识(TPACK),同时,为使教学有效,教师在采用“翻转课堂”方式时,必须同样运用能促进有效学习的一般教学法,比如,设计活动激发学生学习动机、引导学生开展合作和讨论^②。沃斯(Voss et al.,2011)等认为,“一般教学法知识”(general pedagogical knowledge,GPK)包括五个维度:1)课堂管理知识,关注尽可能将教学时间最大化;2)教学方式的知识,聚焦有效地利用教学时间;3)课堂评价的知识,指关于不同评价的形式与目的的知识;4)学习过程的知识,用以支持和促进个体的学习进程;5)个体学习者特征的知识,用以满足不同学习者的需求。然而,自李·舒尔曼(Lee Shulman)富有影响的研究以来,关于学科教学知识的研究很多,现在对教师学科教学知识的研究还在不断增加,但对于一般教学法知识的实证研究较少(Guerriero,2017:105)。不过,在强调跨学科、跨课程教学的背景下,一般教学法知识对于教师愈发关键,将成为教师胜任力和鉴别能力

表二 不同教学法取向组织教与学的方式示例^①

教学法取向	希望学生达成的学习结果	谁选择学习焦点	谁控制学习进度	如何确定学习周期结束
掌握导向	随着顺序练习掌握知识与技能 意图:流畅、自动化	教师	教师、学生	评估
分散学习 (spaced learning)	建立关于核心知识与实践的长时记忆 意图:流畅、自动化	教师	学生	时间
基于问题	在情境中应用技能或知识 意图:意义形成、技能迁移	教师	学生、小组	评估
基于场景 (place-based)	将知识与自身的环境相联系 意图:意义形成、身份建构	教师、学生	小组	产品
讨论	实践表达,能采用其他视角 意图:沟通、观点采择	教师	教师	时间
翻转学习	学习新内容能自我把控进度 意图:元认知、自我管理	教师	学生	评估、时间
探究	建立联系,形成自己的学习路径 意图:元认知、自我管理	学生	学生、小组	评估、产品
产出导向	有积极性,生成高质量的产品 意图:投入、毅力	教师、学生	学生、小组	产品

的重要组成部分。

(三) 内容

教学法是内容中立的吗? 尽管超越学科的一般教学法有待关注, 尽管教育领域越来越强调培养学生可迁移的知识、技能与态度, 但不得不承认, 教学法会受到教学领域的影响与限制。一方面, 某些教学法可能更适用于某些知识与能力类型; 另一方面, 不同内容可能有自身的认识论结构, 这种结构规定了特定的教学法要求, 还很可能蕴含着历史传统, 是根深蒂固、难以改变的。比较合理的或许是对教学法—内容的关系采取“领域敏感”(domain-sensitive)取向, 即既承认教学法会受领域特殊性的塑造, 又强调不同教学法有共同的潜在教育目标, 比如提高学习者的参与、社会互动或协作(Paniagua, 2018:42)。

那么, 如何将教学法创新与内容结合起来? 以数学为例, 数学常涉及大量数学知识和特定能力, 学科性很强, 该学科的教学创新主要在于解决如何提升学生的参与度与学习结果, 因而教师要选择运用更为开放、复杂而真实的任务, 运用问题式、项目式、探究式学习, 聚焦学生的数学推理能力, 帮助学生建构概念框架。

当然, 也有研究者致力于对教学内容进行跨学科设计, 最近的研究是课程再设计中心提出的“人工智能时代的知识框架”。这是一种基于概念的设计框架。该框架认为, 我们以往认为各学科差异很大, 对它们的教学也应如此, 但事实上, 知识本身是相关的, 具有整体性, 学科只是一种相对便捷的组织方式, 因此, 采用跨学科的方式更有利于学生学习, 关键是要鉴别知识的核心概念。比如, 指数、复利、金融泡沫、细菌生长和资源枯竭等虽属不同学科和领域, 但它们之间显然是相互联系的, 可以一起教学(Fadel & Bialik, 2018)。由此, 教学法的创新可以基于若干跨领域主题的形成。

(四) 背景

教学法的适用性与有效性会受到背景性因素的影响。背景性因素主要包括三方面: 第一, 学校和教育系统自身, 如学校的组织惯例、文化或集体行为模式是重要的影响因素。正如劳蒂(2011:3)指出的, 有效教学的阻碍因素不全在课堂, 有些来自组织环境, 因此他敦促教师及其同伴应研究自己的学校文化, 尽可能全面地审视组织中阻碍学生学习与获得

成功的因素。第二, 学生的社会和文化背景。同班学生的背景不同, 能力较差或文化资本较低的学生需要更多支架与支持, 因此, 创新教学法的运用不是说一定要使用发现法或探究法, 因为对某些学生来说这些方法根本不适用。第三, 数字技术环境。这一因素是 TEPIs 报告最关注的, 在此处稍加说明。通常认为, 年轻一代是“技术原住民”, 但技术本身并不天然地促进学习, 学生能自发地、非正式地使用技术, 不代表他们能在正式学习中很好地使用技术, 提升自己的学习, 这两者间需要转换, 而这就要求教师对学习环境和教学法进行精心设计, 发挥技术优势, 应对技术运用面临的挑战(见表三)。

表三 技术运用的教学法启示
(Paniagua & Istance, 2018:63)

优势		挑战	
技术能改善学习结果。	技术能改善学习参与和学习动机。	年轻学习者可能并不精通技术。	技术可能再现传统的教学法。
教学法的作用			
教学法将技术运用视为对教学的补充而非替代。	教学法激励学习者“运用技术”学习, 而不是“为技术而技术”。	教学法提升了数字素养。	教学法可以避免教师垄断技术和只采用传递模式。
教学法赋予学习者主动性, 提升学生之间的合作, 同时教师运用信息调整支持。	教学法促进内在动机, 避免只追求“新鲜”。	教学法可以评估学生参与数字环境的已有能力。	教学法推动学生掌握积极的技术运用策略。

因此, 教学法创新需要理性地使用技术。所谓理性, 就是我们必须先明确技术应当为教育教学提供些什么, 技术对学生生活究竟有何影响。教育者需要审视每种新技术在实现教育目的上的潜力, 始终处于掌握技术的位置, 使技术合理地教育服务。总之, 教育必须驱动技术的使用, 如果不清楚我们到底想从技术中得到什么, 教育很容易会转向技术的不合理运用(Laurillard, 2012:3)。

(五) 变革

要促使变革发生并可持续, 关键是改变教师学习的方式。有效的专业学习活动是开展基于设计的研究, 教师作为共同设计者(co-designer), 而不仅仅是设计活动的实施者。基于设计的研究的实施过程一般包括: 研究者和参与者协作分析问题→利用现

有理论、方法、技术构建理论原型→在真实情境中迭代实践,对方案进行修正→总结设计与实施的经验、方法和原则(包昊罡等,2015)。应意识到,在变革过程中,教师也是学习者,因此,面向教师的培训应当符合有效的学习科学原理,而共同设计隐含了协作学习、真实问题解决、探究学习等学习原则。

此外,教师教学发生的主要场域——课堂是嵌套在学校、学区、社会、国家等系统中的,因此,教学法的变革依赖于各个层面的变革。比如,在学校培育学习共同体,构建教师之间的合作网络与合作文化被认为是改善和重构教师教学理念,丰富教师教学智慧,促进和改善学校教学变革的有力途径(王京华等,2013)。劳里劳德(Laurillard,2012:225)提出了教师协作学习“教学与学习”模式:一方面,个体教师从已有理论、资源和模式获取信息,形成自身的教学理念,生成具体实践,并根据学习者的学习需要与表现调整自己的教学,从而使自身的教学理念重新得到调适;另一方面,教师与同伴开展教学理念和教学实践的交流,通过解释、评论、建议和协商等,形成共享教学模式,最后通过共享教学模式的实践使彼此的教學理念与行为都有所调整。

罗陆慧英(Nancy Law)将变革与学习联系,构建了多层次多范围的学习模型,以说明如何支持教学法的创新。首先,各层级的变革应作为学习的概念来理解,这意味着在不同层次中,影响学生学习的因素同时应定义为该层次的学习结果(见图5)。比

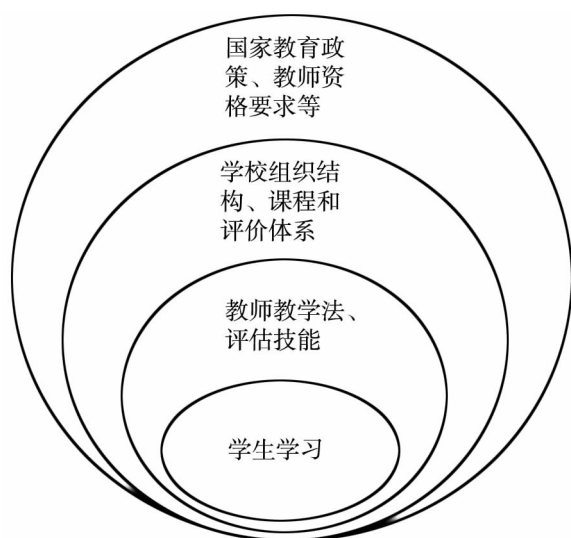


图5 影响学生学习因素的层级
(Paniagua & Istance,2018:68)

如,教师教学法和评估技能层次是影响学生学习的因素之一,那么,充分的教学法和评估技能就是教师需要达到的学习结果,这样才能使学生学习得到保障。其次,实体的和概念的人工制品应作为学习结果,比如,21世纪能力(协作、批判性思维等)可能是主要的学习结果,那么对其他层级来说,政策与实施决策也是学习结果,它们理想上也应产生于协作问题解决的过程中,且系统不同层级之间存在反馈回路。最后,各个层级的利益相关者是互相依赖的,都应投入21世纪学习,形成跨层级自组织学习互动。

三、教学变革再认识

(一)创新教学法再理解:创新作为教学专业的基本元素

TEPIs 报告指出,学校在很大程度上仍被视为阻抗创新的力量,教师也是如此。教师阻抗变革是世界范围的现象。当然,也有研究者指出,学校和教师抵制变革有一定的“建设功能”,因为创新和变革不一定都合理(孙元涛等,2009)。然而,在当今社会、技术、劳动力市场剧烈变化的背景下,教师必须将创新教学法考虑其中。如果教师将教学等同于纯粹的讲授、传递知识和组织选择题考试,那么教师就处于“坐以待毙的危急处境”(瓦格纳等,2017)。

教师需要培养学生的关键能力,创新教学法在其中能发挥重要作用。假如我们承认并意识到教师也是学习者,那么,显然,各类机构和组织提出的“21世纪能力”(或者关键能力、核心素养)在面向学生的同时,也应当面向教师和其他教育者,创造力、创新往往是21世纪的必备能力。由此,教学法的创新应视为教学专业的基本元素。

或许重要的是破除对创新的误解。创新常被定义为异乎寻常的,或者被认为只有高水平的教师、学校才有必要或有能力参与。其实不然,创新不一定依赖于本身是新的东西,比如另类教育(Alternative Education)长期是重新设计教与学方式的来源,它包含很多教学法取向,有些(如男女同校)已大范围实行了,而有些(如项目式学习)仍被视为教学法创新(Paniagua & Istance,2018:78)。而且,某些被教师或学校视为创新的教学法,对其他教师或学校来说可能是平常的。由此,创新取决于谁采取了行动,采取了怎样的尝试,创新不一定是完全另类或新颖

的想法和实践。

(二) 教师合作网络再审视:合作文化与个体性

建立专业学习共同体、形成合作网络是教学变革与教学法创新的杠杆,这种合作网络超越了孤立的课堂,扩展到学校甚至更广的范围。但是,构建合作网络并非易事,人们对专业学习共同体的认识也并非一致。当前,对专业学习共同体的理解存在以下疑问:如何理解共同体成员的资格或身份的同质性或异质性;如何处理共同体中的分歧、矛盾与冲突;如何处理教师专业自主权与同伴合作间的张力等(王晓芳,2014)。由此,教师合作网络建设最重要的议题,是如何平衡好个性与合作文化的关系。

一方面,合作文化有助于教师建立社会资本,帮助他们提高教学效率,增强自信心,以积极的心态投身变革(哈格里夫斯等,2015:111)。另一方面,合作文化是有边界的:首先,合作文化要珍视个人与个体性。个体性意味着教师有权独立做出判断、行使个人决断权和开展创造性工作,而这些正是专业行为的核心(Hargreaves,1994:178)。其次,巴尔干式(balkanization)的合作文化不可取,教师不能把自己划为某些割裂的、通常带有竞争性的派别,而应把自己视为学校整体的一部分。再者,要把握好人为型合作(contrived collegiality)与安排型合作(arranged collegiality)的尺度。哈格里夫斯曾对人为型合作文化进行了批判,认为人为型合作具有行政规制性(Administrative regulated)。它对教师是强制性的,教师需要执行他人的指令,合作的时空是固定的,因而是可预测的(Hargreaves,1994:195)。虽然后来他指出,某些刻意的安排可能是建立合作文化必需的,比如校长会提前为教师会面做好安排并提出目标(哈格里夫斯,2015:114),但总体上,他推崇自发的非正式合作,尽管这种合作存在风险,而安排型合作只是建立非正式合作文化的垫脚石。事实上,早在1975年,劳蒂的研究就表明教师往往偏好非正式交流(Snyder,2013:64)。最后,形成可持续的合作网络需要信任,教师不是校长或其他行政领导实现教学变革而动用的手段和工具,教师是参与甚至引导教学变革和创新的主体。

(三) 变革问题再认识:繁杂问题与复杂问题

再回到文章开头的库班之问。库班(Cuban, 2013:114)指出了学校结构变化与教学法稳定性之

间的矛盾,认为形成这种矛盾的重要原因是,改革者将学校和课堂视为繁杂系统(complicated systems)而非复杂系统(complex systems)。尽管教育改革议程常常试图落在繁杂问题领域——专家和管理者会设计某个问题或一小部分问题的解决方案,相信(至少是希望)所提的解决方案是整体性、完整、可重复和易于实施的,他们只坐等其成,但是,教育和教学变革始终是个复杂问题(the complex),属于“未知的未知”(unknown unknowns)领域,因而不能采用线性的解决路径(Snyder,2013:8)。

我们可以举例来理解繁杂问题与复杂问题的区别:繁杂问题就好比是把火箭送上月球。要实现这个目标,规则或程序至关重要,同时还需要高级的专门知识与技能,但一旦火箭成功发射了一次,再发射成功的可能性就大大提高了,因为火箭发射遵循相同的流程。复杂问题就好比养育小孩,处方和规则的实际应用其实很有限,养育孩子可以提供经验,但这种经验不一定能迁移成功,专门的知识与技能也不一定能产生好的结果,因为每个孩子都是独特的(Snyder,2013:7)。

因此,若采取繁杂问题的视角,就会认为教学变革可分为若干孤立静止的部分,可运用算法和流程图技术来解决,且初始问题一旦解决,结果就有可重复性;若采取复杂问题的视角,就会将教学变革视为由互相依赖和不断变化的多个要素构成的环境,因此教学变革是非线性、不确定的。事实上,创新教学法“5C”框架正体现了系统性和复杂性,教学法的创新不是在真空和孤立的环境中实现的,学生、教师、学校、社会、国家乃至全球的宏观背景等都会对此产生影响。由此,在解决教学变革的问题时,重要的是有巨大的耐心和敏锐的感知,对各个层面出现的迭代反馈结果保持敏感,从而不断向前进步。

[注释]

① 该表是《教师作为学习环境的设计者:创新教学法的重要地位》报告中表3.1和表3.2的整合,详见该报告第52-53页。

② TPACK 主要指整合技术的学科教学知识。

[参考文献]

[1] Anderson, J. R. (1988). Acquisition of cognitive skill [J]. Readings in Cognitive Science, 89(4):362-380.

[2] 安迪·哈格里夫斯,迈克·富兰(2015). 专业资本:变革每

所学校的教学[M]. 高振宇译,上海:华东师范大学出版社.

[3]包昊昱,康佳,李艳燕等(2015). 基于设计的“协作-探究”教学模式创新与实践[J]. 现代远程教育研究,(6):70-78.

[4]Bialik, M. & Fadel, C. (2018). Knowledge for the age of artificial intelligence: What should students learn? [R]. http://curriculum-redesign.org/wp-content/uploads/CCR_Knowledge_FINAL_January_2018.pdf.

[5]Cuban, L. (2013). Why so many structural changes in schools and so little reform in teaching practice? [J]. *Journal of Educational Administration*, 51(2):109-125.

[6][美]丹·克莱蒙特·劳蒂(2011). 学校教师的社会学研究[M]. 饶从满等译,北京:人民教育出版社.

[7]Dumont, H. et al. (ed.). (2010). The nature of learning: Using research to inspire practice[M]. Paris:OECD Publishing:202.

[8]Guerrero, S. (ed.). (2017). Pedagogical knowledge and the changing nature of the teaching profession[M]. Paris: OECD Publishing.

[9]Hargreaves, A. (1994). Changing teachers, changing times: Teachers' work and culture in the postmodern age[M]. London: Cassell.

[10]Laurillard, D. (2012). Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology[M]. New York City: Routledge.

[11]Loughran, J. (2013). Pedagogy: Making sense of the complex relationship between teaching and learning[J]. *Curriculum Inquiry*, 43(1):118-141.

[12]Paniagua, A., & Istance, D. (2018). Teachers as designers of learning environments: The importance of innovative pedagogies[M]. Paris: OECD Publishing.

[13]Peterson, A. et al. (2018). Understanding innovative pedagogies: Key themes to analyse new approaches to teaching and learning [R]. Paris:OECD Publishing:10.

[14]Pollard, A. (2010). Professionalism as pedagogy: A contemporary opportunity: A commentary by the teaching and learning research programme and the general teaching council for England [R]. London: TLRP.

[15]Snyder, S. (2013). The Simple, the complicated, and the complex: Educational reform through the lens of complexity theory [R]. Paris: OECD Publishing.

[16]孙元涛,许建美(2009). “教师抵制变革”的多维分析[J]. 教育发展研究:12-15.

[17][美]托尼·瓦格纳,泰德·丁特史密斯(2017). 为孩子重塑教育[M]. 魏薇译,杭州:浙江人民出版社:73.

[18]Voss, T., Kunter, M., & Baumert, J. (2011). Assessing teacher candidates' general pedagogical/psychological knowledge: Test construction and validation [J]. *Journal of Educational Psychology*, 103(4):952-969.

[19]王京华,李玲玲(2013). 教师学习共同体——教师专业发展的有效路径[J]. 河北师范大学学报(教育科学版),15(2):39-42.

[20]王晓芳(2014). 什么样的“共同体”可以称作教师专业学习共同体——对教师专业学习共同体理论的审视与反思[J]. 教师教育研究, 26(4):16-22.

[21]叶澜(1997). 让课堂焕发出生命活力[J]. 教育研究, 9(5):60-65.

(编辑:徐辉富)

How Teachers Transform Their Teaching: Understanding OECD Five C's Framework of Innovative Pedagogies

JIN Qiqin, DING Xu & SHENG Qunli

(College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310028, China)

Abstract: *To systematically develop students' 21st-century skills, teachers must transform teaching, implement innovative pedagogies, and truly become designers of learning environments. In April 2018, the OECD published the report Teachers as Designers of Learning Environments: the Importance of Innovative Pedagogies, the five C's Framework of which provides scaffolding for teachers to change teaching. Innovative pedagogies are a complex interaction between teaching and learning. Designing and implementing innovative pedagogies involves five elements: combinations, connoisseurship, content, context, and change. However, transforming teaching also need to regard innovation as the basic element of the teaching profession, balance the collaborative culture and individuality in the network, and truly recognize the property of teaching transformation as a complex problem.*

Key words: *OECD; innovative pedagogies; the five C's Framework; teaching transformation; collaborative networks*