

# 基于设计的研究 教育研究范式的创新 \*

■王文静

**摘要** 基于设计的研究是为了应对知识经济社会对教育研究的挑战而发展出的一种新范式。它充分尊重教育的特殊性,认为教育是一种基于真实情境而客观存在的复杂活动;它高度关注基于实践情境的知识建构,主张知识通过建构而生成,但必须经受不同情境的检验才具有客观性和可信性;它混合定量研究与定性研究,强调通过“迭代循环”的限定推理来揭示学习的发生机制和变化轨迹。

**关键词** 基于设计的研究 教育研究范式 创新

中图分类号 G40-03

文献标识码 A

文章编号 :1004-633X(2010)08-0003-04

为了应对知识经济社会对教育研究的挑战,基于设计的研究应运而生,成为一种极具创新意义的教育研究新范式。本文立足这一教育研究新范式产生的时代背景,在对其涵义、实施步骤和特征进行分析的基础上,进一步从本体论、认识论和方法论三个层面探讨这一发展中的研究范式之创新所在,以期对当前教育研究范式的研究与发展有所裨益。

## 一、教育研究范式及其在知识经济社会的新诉求

范式是常规科学所赖以运作的理论基础和实践规范,是从事某一科学研究的群体所共同遵从的世界观和行为方式,可以在本体论、知识论和方法论这三大问题上反映出来<sup>[1]</sup>。它代表了一种特殊类型的规训系统,在常规科学时期能起到规范学科发展的作用,能为研究具体学科的研究者提供一种解题模式,并提供有关这门学科所有层面的规定,以保证学科发展的平稳运行。在教育研究领域,以经验实证主义哲学为基础的实证主义范式和以文化哲学、阐释学、现象学和人类学等为基础的后实证主义范式是20世纪以来的两种主要范式。范式理论的开创者托马斯·库恩(Thomas Kuhn)曾指出,在范式发展的过程中,“现在规则的失效,正是寻找新规则的前奏”<sup>[2]</sup>。换言之,科学研究领域没有永恒范式,当人们按照原有范式提供的信念、知识、原则和思路来解题得不到解时,一场创造新范式、更换旧范式的科学革命就要到来<sup>[3]</sup>。

进入21世纪后,随着知识经济社会的到来和新一轮学习革命浪潮的兴起,人们的教育观、学习观和人才观开始发生深刻的变化。培养有能力投身知识创新浪潮的高素质人才日益成为摆在各国决策者和教育工作者面前的重大挑战。100年前,教育只

需培养一部分受过高等教育的精英分子和具备基本识字能力的普通大众<sup>[4]</sup>。100年后,教育要培养的是能实现自我、终身发展、融入主流社会和充分就业的高效能学习者。他们必须在“母语交流”、“外语交流”、“数学和科学技术”、“数字化”、“学会学习”、“人际交往和履行公民职责”、“创业”和“文化表达”等领域具备持续创新的学习能力<sup>[5]</sup>。在这种新的历史任务挑战下,奠基于工业社会时期,依靠一些未经过科学检验的“学”与“教”的知识而设计出的今日学校之教育遇到了前所未有的挑战。一直倾向于只回答教育是什么、不承担规范和指导教育功能的实证主义范式和由于“充分尊重当事人的意见”而随意性和人文性有余、科学性和普遍性不足的后实证主义范式也开始频频遭遇“例外”的反复挑战:当前的教育研究范式所产出的教育知识为什么不能有效解答如何培养21世纪所需的创新型学习者的问题?以“求知”为本质的教育研究是否应该对教育实践有所作为?什么样的作为既可以保证研究成果的科学性又可以充分尊重和有效服务于“当地人”的教育发展需求?显然,在种种挑战和“难题”面前,教育研究范式亟待创新已成为教育研究者们无法回避的议题。一个可以为教育研究“范式转换”提供丰沃土壤的变革时代已经到来,一场以教育知识创新为中心的“范式革命”正在发生,“基于设计的研究”(Design-Based Research)就是这场范式革命的先行者之一。

## 二、基于设计的研究 涵义、实施步骤与特征分析

20世纪90年代初期,针对传统的实验室研究成果无力改进教育现实,教育研究中“可用性知识”非常欠缺特别是运用经典实验方法研究真实、复杂的教育问题屡屡失效的状况,深受

\* 本文系教育部人文社会科学研究规划基金项目《基于设计的研究 教育研究的范式创新》(项目批准号 08JJA880008)的研究成果之一。

作者简介:王文静(1968-),女,山东人,北京师范大学“认知神经科学与学习”国家重点实验室副教授、博士、硕士生导师,主要从事脑与学习科学、脑与第二语言学习、儿童阅读与发展等研究。

“设计科学”思想影响的人工智能专家、美国西北大学的艾伦·柯林斯(Allan Collins)和梦想着将“学习研究引入课堂”的认知科学家加利福尼亚大学伯克利分校的安·布朗(Ann L. Brown)提出了一种以设计为中心、在自然情境中研究人类的“学”与“教”的新思路。之后,这种研究思路逐步被接受并认同为“基于设计的研究”。由于其在教育知识创新和教育实践改革方面所蕴含的巨大潜力,美国研究者们将之视为“教育研究中新出现的范式”<sup>[6]</sup>,并使其成为一种真正的“范式”进行积极的建构和推动。

### (一)基于设计的研究的涵义

基于设计的研究也被称为“设计性实验”(design experiment)、设计性研究(design research)、发展研究(development study)、开发研究(developmental research)和形成性干预(formative intervention)等。由于相关研究者来自不同的领域,当前有关基于设计的研究的涵义解读也是见仁见智。比较有代表性的界定,如美国有研究者认为,基于设计的研究是一系列方法的集合<sup>[7]</sup>;它的研究对象是特定环境中的学习过程,研究目的是“通过对一个简单学习环境进行细致深入的研究,以发展新理论、产品和可以在其他学校或者班级实施的实践纲领”<sup>[8]</sup>;我国有研究者认为,基于设计的研究是一种探究学习的方法论,旨在设计一些人工制品(如软件、工具、学习环境)作为一种教学干预或革新(Innovation)应用于教育实践,以影响自然情境之中的学习与教学并对其做出阐释,在此基础上产生新的理论支持持续的教育革新,促进教育实践和理论的同步发展<sup>[9]</sup>等等。当前国内外研究者们对基于设计的研究的涵义界定大多是从方法或方法论的角度进行解读,鲜有从研究范式的视角进行分析。笔者认为,基于设计的研究实际上已经在本体论、认识论和方法论这三个方面进行了极具开创意义的探索,与其说它是一种方法或者方法论,不如说它是一种发展中的、融合了实证的教育研究与理论驱动的学习环境设计,是理解教育知识如何、什么时候以及为什么能在教育实践中发挥作用的 education research 新范式。

### (二)基于设计的研究的实施步骤

在总结和概括相关研究的基础上,笔者认为,基于设计的研究的实施步骤如下:(1)从寻找一个有意义的障碍开始,这个障碍是教师、学生与相关人员面临的普遍问题,它的解决将给教育理论与实践带来深远的影响;(2)研究者身兼设计者与实践者的双重身份,在真实情境中与教育实践者共同合作,确保教育理论与实践同步发展的双重目标;(3)整合学与教的坚实理论,以保证实践的背后有一套相对稳定的理论框架来支撑研究者的设计与实施过程;(4)对相关文献进行综述与分析,并结合在实践中找出的障碍形成研究问题,阐述研究的理论目标与实践目标;(5)设计一个教育干预,并将这个干预放置到检验干预本身的真实教育情境中;(6)对教育干预进行研发、实施和修订,并如实记录整个过程的演进路径,把干预设计从理论到实践的过程可视化、具体化和可操作化;(7)应用形成性评价的方式对干预的影响进行评估,并发展出更为成熟且具有推广价值的干预;(8)对整个进行迭代循环,发展出更具潜力的设计,生成支持更具潜力

的支撑学与教的设计理论<sup>[9]</sup>撰写基于设计的研究报告<sup>[10]</sup>。

### (三)基于设计的研究的主要特征

2003年,斯坦福大学的沙维尔森(Shavelson, R. J.)等人在总结前人研究的基础上指出,根据研究强调的重点不同,设计性研究具有“迭代的、关注过程的、干预主义的、合作的、多层次的、实用导向的以及理论驱动的”<sup>[11]</sup>等特征;具有复杂的、多变量的、多层次的和干预性的本质。这一阐述被后继研究者频频引用,被认为是对基于设计的研究之特征总结得比较经典的说法<sup>[12]</sup>。之后,以下几个主要特征得到国内外研究者的普遍认同:(1)干预主义取向:在真实的教育情境中引发一个有意义的变化;(2)参与取向:教育研究者与教育实践者一起工作,二者之间是平等的合作关系;(3)迭代循环:研究包括一个由设计、评价和修订组成的循环;(4)过程取向:研究过程聚焦于干预的理解与完善,避免输入—输出评价的黑箱模型,即研究过程透明化与清晰化;(5)实用主义导向:判断研究是否有价值的标准由它在多大程度上解决真实情境中的教育问题来决定,研究要在完善对他人有用的理论的同时影响实践;(6)理论取向:干预的设计以理论为基础,通过研究一系列应用了创新的教育情境形成相应的理论<sup>[13]</sup>。

与传统的心理学实验法、普通设计、形成性评价和行动研究等更倾向于关注“具体”问题的研究方法不同,基于设计的研究的这几个特征除了内在地规约了关于教育研究应该怎么做的具体问题外,还对教育是什么、怎样评判和保证教育知识的客观性和可靠性等更为上位的问题进行了思考。换言之,基于设计的研究通过其特征折射出了它作为一种发展中的教育研究新范式在本体论、认识论和方法论上的基本主张。

## 三、基于设计的研究:发展中的教育研究新范式

作为一种发展中的教育研究新范式,基于设计的研究在本体论、认识论和方法论方面显示出了极具开创意义的创新姿态,为其进一步发展严谨、完整和有深度的本体论、认识论和方法论奠定了坚实的基础。

### (一)充分尊重教育的特殊性,认为教育是一种基于真实情境而客观存在的复杂活动

在本体论上,基于设计的研究认为,教育是一种基于真实情境而客观存在的复杂活动,有价值涉入,也有不以个人意志为转移的客观实在性。这种本体论主张态度鲜明地肯定了教育因其特殊性和在情境中而显现出的复杂性。由于“人”具有其他生命存在所不具备的高级思维以及由此形成的丰富心理结构、语言特征和文化系统,以“人”为核心对象的教育系统及其研究也比自然科学领域的物理系统、化学系统及一般生命系统更为特殊和复杂。但是,教育的独特性和复杂性真正为教育研究者所正视,或者说,教育研究者开始从“自我”和复杂性的视域来关照自己是近二十几年来才有的事。这种转变一方面源于教育研究共同体对已有教育研究的反思和展望,另一方面则源于科学研究



和复杂性理论对传统教育研究思维产生的巨大冲击。在此之前,教育研究习惯于用一种简单的线性思维来处理教育的复杂性,客观上造成了需要解答的问题被人为地“简单化”或者“纯净化”相关研究成果所对应的也是“被简单化的教育”或者“被纯净化了的教育”,而非真实、复杂的教育。

由于积极正视教育是一种复杂的社会现象,具有客观性与情境性、独立性与交互性、科学性与人文性等多种属性的事实,基于设计的研究一开始就把研究现场指向真实、复杂的教育情境,并本着实用主义的态度把“学习研究引入课堂”,要求“在影响学习这一层面上,理论对实验方案的产生、选择和确定必须真正地发挥作用”<sup>[14]</sup>。教育研究要解决的障碍一定是教师、学习者和其他人面临的真实问题。这个障碍的解决将会给教育的理论与实践上带来深远的影响。这种实用主义态度一方面表明了自己区别于实证主义和后实证主义范式“像鸵鸟一样把脑袋埋到沙堆中以回避伤害”的姿态,另一方面,也有效地规避了由于承认教育的复杂性而引发的由于研究变量太多而无法开展具体研究的困境。此外,基于设计的研究共同体成员大多来自教育领域,即使是来自其他学科的研究者,其目的也是真诚地致力于人的学习和教育问题的解决,而非把教育当作自己研究领域的实验场,在尊重教育研究的对象是“人”这个特殊性的同时,充分考虑了教育研究范式的独特性。这正是教育研究要实现范式创新的最根本动力。

(二)高度关注基于实践情境的知识建构,主张知识通过建构而生成,但必须经受不同情境的检验才具有客观性和可信性

为了发展具有创新意义的认识论,基于设计的研究者们从一开始就积极吸收皮亚杰、维果茨基和杜威等人的发生认识论、社会文化历史学说和实用主义哲学思想,以通过夯实理论根基提高知识获取路径的科学性和合法性来阐述“自己产生的知识凭什么值得人们信赖”。通过不断地吸收、融合与发展,基于“认知不是固定在个别思考者内部的事情,而是一个分布在“知者”全身的过程,一个认知发生的环境,一项学习者参与的活动”<sup>[7]</sup>这个假设,基于设计的研究提出了自己的认识论主张。他们认为,知识的生产是一个社会化与协作化的过程。个体对世界有着自己的理解,这种理解与他们先前建构的经验表征有很大的关系。每当人类遇到他们尚不知道而又必须去理解的事情时,他们的自然倾向是用自己已有的知识去确定该事物的意义。同时,由于个体需要与社会和周围环境进行交互才能发展,个体自发获得的经验必须参与个体和社群间的社会协商,并被重复验证时才有可能变成知识。换言之,知识通过建构而生成,但必须经受不同情境的检验才具有客观性和可信性。为了获得真的知识,教育研究者要扎根于前人的理论,既基于实验室观察,又基于自然主义观察,在连续的无止境的知识探究中对前人的研究成果有所改进。

由于基于设计的研究者并不能也并无意操纵文化情境,要精确重复其他人的结果也很困难。他们指出,为了提高基于设计

的研究结果的可信性和可靠性,人们可以对数据的来源、研究过程的实施环和标准化手段与工具等进行三角互证和迭代反复(这个迭代使得理论、设计、实践以及测量随时间的推移更加一致)。另外,由于成熟的基于设计的研究案例经常要在单一环境中开展,研究者要对自己设计出的革新干预进行连续几年的考察。为了验证革新干预的设计、执行与研究等环节,研究者还要本着干预主义的态度与共同参与的原则,与教师保持密切、平等和稳定的合作关系,以保证教育革新干预和研究成果的连续性。所以,在对特定的革新进行精细化使其成效最大化的同时,要尽可能在高度精化的实施中总结出能推广的结论,基于设计的研究面临的一个困难在于如何灵活地发展出能满足双重目标的设计轨道,即既在当地完善革新的价值,又在本领域发展出能广泛推广的有用知识,通过把有用知识运用到不同情境接受检验来提高知识的客观性与可靠性。

(三)混合定量研究与定性研究,强调通过“迭代循环”的限定推理来揭示学习的发生机制和变化轨迹

基于设计的研究从直接干预和改进人的学习这个基本立场出发,在方法论上对定量研究与定性研究的主要观点进行了积极混合,并认为“所有其他科学工作遵循的原则,设计性研究在得出知识性结论时也必需遵循”;“从事设计性研究的人有义务创造出一种科学的文化,这一文化包括排除竞争的假设,培养对知识性结论的怀疑,鼓励对竞争理论的有效检验”<sup>[11]</sup>;“为了理解诸如学生学习的现象,记录设计性研究过程的进展,有必要考察学生随时间的推移而变化的愿望、信仰、目标和推理过程等”<sup>[11]</sup>。但是,这种混合绝对不是对这两种方法论的机械拼接,而是以创新为目的进行资源的“新组合”,在强调知识确证性的同时,也强调对真实、复杂的教育情境的关照,以达到充分吸纳定量研究的科学精神和定性研究的人文关怀精神的目的,避免定量研究由于过分强调科学而烙下的机械、刻板和零碎的印象,包括定性研究由于过分尊重情境而带来的随意性和经验性。

因此,与定量研究对“客观科学”的执拗青睐和定性研究对“情境故事”的简单钟爱不同,基于设计的研究对意义的揭示是通过“步步为营”的机制分析来实现的。它十分强调通过“迭代循环”的限定推理来揭示教育教学干预的发生机制和变化轨迹,主张把认知过程、学习过程和研究过程清晰化和透明化,并综合采用民族志、互动分析、微观发生法等多种微观洞察教育教学干预发生机制的方法来揭开人类学习的认知黑箱,了解学生在“学”与“教”的哪个过程发生了什么变化、变化的原因是什么以及有关“学”与“教”的干预设计是如何起作用的。由于基于设计的研究所提倡的混合方法论要求研究者既能很好地应用定量研究的程序与技术来进行实验设计和数据处理,又能很好地运用定性研究的方法与流程来对设计的“轨迹”进行记录和追踪,因此,要想从事基于设计的研究,研究者必需谙熟心理学、教育学和教育技术等诸学科的知识、方法和技能。这或许正是基于设计的研究在发展过程中形成的一种“无形”效益。

基于设计的研究虽然进行了很多开创性的探索,但要成为

一种成熟的教育研究范式,还有很长的路要走。首先,基于设计的研究要在“什么是设计”这个基本问题上达成共识,避免由于认识上的分歧而给尚处于发展阶段的“基于设计的研究”这一研究范式带来内部分裂的危险<sup>[15]</sup>;其次,要给出的一套清晰、规范、细致的行动指南和技术路线,让更多的教育研究者知道如何去从事基于设计的研究,并通过与实践者的密切合作来推动教育研究与实践的变革;第三,需要进一步归纳和夯实自己的哲学根基,避免由于混合的东西太多、原创的东西太少而被贴上“新瓶装旧酒”<sup>[16]</sup>的标签;第四,要引导不同领域的教育研究者们完成自身的改造,提高教育研究共同体的跨学科交流与对话能力,在多学科的合作、分享、交流与互动中提升教育研究共同体的整体素养。作为一种发展中的教育研究新范式,基于设计的研究面临许多需要回应的挑战是正常的,任何一种研究范式的产生、发展、成熟和壮大总是一个机遇与挑战并存的过程。我们坚信,基于设计的研究一定能够在不断的“迭代循环”中日趋成熟、完善,从而承载起教育研究范式创新这一历史使命。

#### 参考文献:

- [1]潘慧玲.教育研究的取径:概念与应用[M].上海:华东师范大学出版社,2005.6.
- [2][美]托马斯·库恩.科学革命的结构[M].金吾伦,胡新和译.北京:北京大学出版社,2003.62.
- [3]尹贻林.库恩的“范式”与管理科学革命,http://www.tcce.com/xsbg/yinyilin/kuendefanshi.ppt[EB/OL].
- [4][美]加德纳.受过学科训练的心智[M].张开冰译.北京:学苑出版社,2008.34.
- [5][瑞士]Dominique Simone Rychen, Laura Hersh Salganik.勾勒关键能力,打造优质生活——OECD关键能力框架概述[J].滕梅芳,盛群力编译.远程教育,2007(5):25-28.
- [6]Design-Based Research Collective. Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. Educational Researcher, 2003,32(1):5-8.
- [7]Barab, S. A., Squire, K. D. Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. Journal of the Learning Sciences, 2004, 13(1):1-14.
- [8]Sasha Barab. Design-Based Research: A Methodological Toolkit for the Learning Scientist. In R. Keith Sawyer(Ed.), The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. Cambridge University Press.2006.153-171.
- [9]杨南昌.基于设计的研究:正在兴起的学习研究新范式[J].中国电化教育,2007(5):7.
- [10]王文静,谢秋葵.基于设计的研究:教育理论与实践创新的持续动力[J].教育理论与实践,2008(11):9.
- [11]Shavelson, R. J., et al. On the Science of Education Design Studies. Educational Researcher,2003,32(1):25-28.
- [12]王文静.基于设计的研究在美国的兴起与新发展[J].比较教育研究,2009(8):63.
- [13]Jan van den Akker, Koeno Gravemeijer, Susan McKenney and Nienke Nieveen, Educational Design Research, Routledge, 2006.5.
- [14]Andrea A. diSessa, Paul Cobb. Ontological Innovation and the Role of Theory in Design Experiments. Journal of the Learning Sciences, 2004, 13(1):77-103.
- [15]郑旭东,杨九民.学习科学研究方法论创新的艰难之旅——安·布朗和阿伦·柯林斯的贡献及“基于设计的研究”的缘起、内涵与挑战[J].开放教育研究,2009(1):57.
- [16]Hake, R. Design-based research: Old PER wine in a new bottle [A]. Paper submitted on 16 July 2004 to the PERC 2004 Physics Education Research Conference, 4-5 August 2004, Sacramento, California, 2004.

作者单位:北京师范大学“认知神经科学与学习”  
国家重点实验室,北京 邮编 100875

## Design-based Research: Innovative Educational Research Paradigm

### WANG Wen-jing

(State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning, Beijing Normal University)

**Abstract:** Design-based research (DBR) is a new paradigm developed in answer to the challenges posed to the educational research from knowledge-based economy. DBR fully respects the special characteristics of education, regarding it as an objective and complicated activity taking place in authentic situations. DBR highly concerns the situation-based construction of knowledge, asserting that knowledge is generated through construction and can only achieve its objectivity and trustfulness through the examinations in various situations. DBR proactively integrates qualitative and quantitative studies, revealing the mechanism and trajectory of learning issues through iterative cycle of speculation.

**Key words:** design-based research; educational research paradigm; innovation