

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

郑旭东¹ 杨九民²

(1. 南京大学 教育科学与管理系, 江苏南京 210093; 2. 华中师范大学 信息技术系, 湖北武汉 430079)

【摘要】 “基于设计的研究”是学习科学在研究方法上的一个重大创新。本文以“基于设计的研究”的两大先驱及其经典研究为线索, 追溯了其孕育与诞生的历史, 并在此基础上从两大教育研究传统的碰撞与融合这一角度解读了“基于设计的研究”的基本特征、理论框架与关键范畴及其背后的工程学隐喻, 最后展望了“基于设计的研究”要想成为一种成熟的教育研究方法在未来发展中所面临的一些重大挑战。

【关键词】 基于设计的研究; 学习科学; 研究方法论

【中图分类号】 G442

【文献标识码】 A

【文章编号】 1007-2179(2009)01-0054-06

学习研究方法论创新的艰难探索

“基于设计的研究”(Design Based Research)最初缘起于教育心理学领域内的“设计实验”, 后来发展成为学习科学在研究方法上的一个重大创新。尽管有很多学者对它倾注了大量心血, 但是其最初的孕育与诞生却主要是与教育心理与认知科学领域内两位著名学者的名字密切联系在一起的, 他们分别是英年早逝的加州大学伯克利分校的著名教育心理学家安·布朗(Ann Brown)和西北大学的知名认知科学家阿伦·柯林斯(Alan Collins)。这两位学者分别在实践中经过长期摸索, 系统总结出了今日之“基于设计的研究”的基本思想, 成为学习科学研究方法论创新的先驱。

1. 安·布朗和“促进学习者共同体”项目

作为一位受到过严格科学训练的发展和实验心理学家, 安·布朗早年主要从事实验室情境中的学习研究。20世纪80年代以后, 她逐渐意识到了传统的实验室研究的局限性, 深感既有的科学研究在改进教育现实方面的无力, 开始把研究目光转向了真实情境中的学习, 对课堂中的学习活动尤其是元认知的问题产生了浓厚兴趣(Campione, 2007)。在20世纪80年代中期, 安·布朗在与约翰·布兰斯福德(Johan Bransford)以及她的学生安妮玛丽·帕林斯卡尔(Annemarie Palincsar)从事“互惠式教学”(Reciprocal teaching)的研究时就开始尝试突破实验室研究的局限, 把维果斯基有关对话和支架的理论应用于课堂教学, 并尝试如何改造传统的实验研究方法, 在保留其优点的同时引入更多的社会文化概念, 使其能够应用于课堂教学的情境之中, 以此研究如何促进学生的阅读能力的发展(Brown, 1994)。这是安·布朗研究范式开始转向的开端, 也是“基于设计的研究”这一卓越的学习科学研究方法论开始孕育的起点。

在从事“互惠式教学”研究的过程中, 安·布朗逐渐意

识到仅仅对既有的实验研究进行修修补补并不能成功地应对现实的课堂教学与学习这一新的研究场景, 只有对教育与发展心理学中的实验方法进行彻底改造才能满足新的研究目的之需要。在这种情况下, 安·布朗在前期研究的基础上, 与约瑟夫·坎皮恩(Joseph Campione)一道把“互惠式教学”的研究课题扩展成“促进学习者共同体”(Fostering Communities of Learners Project简称FCL)这一新的研究项目, 并开始致力于对新的学习研究方法取向的探索。FCL项目尽管是“互惠式教学”研究的延伸与发展, 但在研究的指导思想却已经发生了根本性的变化。正如安·布朗自己所表述的那样, 如果说原来的“互惠式教学”研究的是如何“学会阅读”的话, 那么FCL项目的目的则是如何“利用阅读来学习”。笔者认为, 阅读和学习二者之间关系的这种转变绝不仅仅是文字上的游戏, 而是反映了安·布朗从教育理念、教育目的到研究思想和研究目的的整体转变, 并进而影响了她在具体的研究方法和研究技术的选择。

安·布朗和约瑟夫·坎皮恩曾指出, FCL项目把课堂共同体视为一个整体, 它的目的是“促进学习者批判性思维和反思技能的发展”, 并丰富课堂教学的知识基础。(Brown & Campione, 1994)为此, 安·布朗选择生物学和生态学这两门学科设计了相应的课程, 在实际的课堂教学中不仅推动课堂内部学习者之间的相互合作, 而且还打破年级界限, 在跨年级的层次上组成了规模更大的学习者共同体。FCL具体的运作模式是这样的: 首先, 学生以小组的形式就某一个精心设计的中心课题展开研究, 小组成员则分别专长于这个课题之中的某个特定的次级问题; 接着, 学习者同研究小组内部以及其他研究小组的同学分享自己的研究发现, 并交流学习心得; 最后, 参与一些同样经过精心设计的“后继任务”(consequential task), 这些后继任务要求学习者把各人所学结合起来, 这样一来, 班级内的所有同学都可以对所讨论的主

要话题及次级话题形成更深的认识。这样的运作过程基本上在一个典型的设计研究中要经历三个回合。每一个回合都是从一套共享的活动和材料开始, 这些共享的活动和材料为学习共同体的创建奠定了共同的知识基础。第二个回合, 学生便开始分成小组, 并致力于对某一特定次级问题的研究与探索, 并注意与其他同学的交流。第三个回合, 每个小组推选一位成员组成一个拼图组 (jigsaw group), 像做拼图一样把各自的研究所得汇总在一起并在后续任务上展开协作, 最终对中心问题达成全面而彻底的认识。

FCL项目前后一共持续了十多年, 积累了丰富的研究经验, 也取得了很好的实际效果。以此为基础, 安·布朗于1992年在《学习科学杂志》上正式发表了“设计实验: 创建复杂性干预措施中的理论与方法论所面临的挑战”一文, 对在FCL项目中进行的学习研究方法论的探索进行了系统总结, 初步提出了“基于设计的研究”(安·布朗当时称之为“设计实验”)的一整套思路, 并强调指出了“基于设计的研究”中研究者所面临的几个关键问题。在这篇里程碑式的文章中, 安·布朗为“基于设计的研究”确立了两大基本目标: 发展学习理论, 推动学习实践 (Brown 1992)。为了实现这两大基本目标, “基于设计的研究”必须依托学习环境的设计来作为研究开展的平台。而要保证学习环境设计的有效性以及研究所确立的双重目的的达成, 安·布朗认为研究者则必须高度重视海量研究数据的收集和处理, 因为它决定了“基于设计的研究”是否能够对现实的课堂环境有真正彻底而全面的了解, 避免因信息的失真导致研究误入歧途或因信息的匮乏而不得不退回到实验室研究的老路 (Brown 1992)。

回顾安·布朗的整个学术生涯, 我们不难发现她在研究方法论上的转变绝对不是一蹴而就、突然发生的, 而是一个渐进的过程。Bielezye和 Collins(2007)曾经分析了安·布朗之所以发生这种转变的原因, 他们认为她从实验室研究向“设计实验”研究(即“基于设计的研究”)的这种研究方法论取向上的转变至少与以下三个相互关联的原因有关: 一是安·布朗本人在心理学这一研究领域内的转变, 从早期的行为主义转向后来的认知主义, 再到最后的社会认知主义; 二是教育思想与理念的转变, 从以基础技能的训练作为教育之目的转向面向21世纪的素质教育; 三是在研究关注点上的转变, 开始越来越重视真实情境中的学习研究, 并越来越关注学习的社会文化方面。正是以上三种原因共同促成了安·布朗在学习研究方法论上的转变, 促使其在长期的研究实践中执著探索并得以总结提出了“基于设计的研究”这一教育与学习研究的新取向。

当然, 任何变革之路都是崎岖和挫折的。安·布朗在研究方法论上的转向和新研究方法的创新之路上也经历了重重困难, 面临着来自学术界的不理解和批评, 作为一位已学有所成且声名卓著的教育心理学家, 安·布朗在创新之路上所面临的压力是可想而知的。Schonfeld(2006)在为《教育研究中的互补方法手册》一书撰写的“设计研究”一章中高

度评价了安·布朗的这一方法论创新及其学术勇气, 他说: “要充分意识到布朗这篇文章(即安·布朗于1992年发表的设计实验的文章——笔者注)的重要价值, 就必须认识到当时心理学的研究方法施加于她(以及大多数的教育研究者)身上的而为她所急于挣脱的束缚。现在是已经有了很多关于定性方法、研究设计、会话分析方面的手册和工具书……但很难想象在那个时候致力于这样一种研究几乎是一种禁忌, 而且肯定是对既有研究传统的反叛。”安·布朗自己也承认在致力于“基于设计的研究”这一新的研究方法论探索的过程中所遭遇的偏见和经受的批评, “很多实验心理学家不习惯课堂这样一种研究情境……实际上, 十年前我遭遇了有生以来的第一次研究申请被驳回的挫折, 参加匿名评议的同行们认为我放弃了曾经接受过的严格的实验室训练, 转而从事的是一种‘准自然情境下的伪科学实验研究!’”(Brown 1992)

2 阿伦·柯林斯及其“基于设计的研究”的正式诞生

如果说安·布朗从教育研究的角度为“基于设计的研究”确立了基本的理论框架的话, 那么阿伦·柯林斯则是从技术创新的角度丰富了“基于设计的研究”的思想内涵, 并以其“迈向一门设计的科学”的宣言宣告了“基于设计的研究”的正式诞生。1990年1月, 阿伦·柯林斯为著名的教育与学习技术创新公司 Bolt Beranek & Newman(BBN)起草了一份题为“迈向一门教育的设计科学”的技术报告。在这份报告中, 阿伦·柯林斯从教育之技术创新的视角出发, 详细阐述了如何为开展“基于设计的研究”创建一种更加系统化的方法论框架这一基本的理论问题, 同时还试图以这一基本的方法论框架为基础发展出一种设计理论以作为未来各种教育和学习技术创新实施的基本指南 (Collins 1992)。阿伦·柯林斯认为教育研究应该从工程科学, 尤其像航空工程和人工智能这样典型的工程科学中汲取营养, 用于丰富教育与学习的科学研究。在这篇同样堪称里程碑式的重要文献中, 和安·布朗从教育与心理研究的基本立场出发试图对传统的实验研究这一方法论进行改造不同, 阿伦·柯林斯尝试从工程科学的角度出发, 引入工程科学中“设计”的基本概念, 企图为教育与学习研究创造出一种崭新的“设计的科学”。

阿伦·柯林斯认为 Simon于1969年出版的经典之作——《人工的科学》一书对自然科学与人工科学或设计科学所作的区分及其对设计概念的重新厘定和解读, 对于我们今天采用“设计实验”的方法进行教育研究和技术创新具有重要的启发意义 (Collins 1992)。Simon(1981)在《人工科学》一书中认为, 教育和计算机科学、工程学一样, 属于一门人工科学, 它实质上是一门设计的科学。所谓设计, 就是将现存情形改变成向往情形而构想行动方案, 是一种问题解决的系统优化过程。设计科学的使命是发展有效的知识, 以产生出对现场问题的解决方案; 设计科学的典型工具是技术规则, 这些规则告诉人们, 要想达致某些结果, 就要采取什么样的路径; 设计科学专注于前瞻逻辑(比如, 盖的房子不能

塌), 它的价值在于先见之明, 而不是后见之明。以 Simon 所确立的设计概念及其设计科学为基础, 阿伦·柯林斯(1992)提出: “教育研究同样具有工程科学的性质, 因为应该创立一门教育的设计科学……, 然而, 它不能是一门分析的学科, 诸如物理学或心理学, 而应该是一门设计的科学, 诸如航空科学或人工智能。比如, 航空科学的目标在于阐明各种不同的设计师如何影响航空器的抬升、空气阻力和机动性的。与之相似, 一门教育的设计科学则必须阐明对学习环境的各种不同的设计是如何影响学习、合作和动机的。”

以此为基础, 阿伦·柯林斯进一步指出要发展一门这样的教育的设计科学则必须从以下八个方面进行努力: 让教师作为共同的研究者; 对各种创新措施进行比较; 评价要客观如实; 要把有前景的创新措施挑选出来; 在设计中要运用多学科的专业技能; 要把现场中的各种变量系统整合起来; 要对设计进行经常性的灵活机动的修正; 要使用多种标准对得失成败进行评价。他认为, 唯有做到以上几点, 一门新的教育的设计科学才能够被创建出来, 而这门教育的设计科学其核心则是“设计实验”这一研究方法。(Collins 1992)所谓“设计实验”, 阿伦·柯林斯等人后来给予了这样的描述: “设计实验是作为一种施行形成性研究以检验和提升教育设计的一种方法被发展出来的, 这些教育设计基于以前的研究所得出的各种原理。”设计实验的最终目标是为教育发展出一套不同于既有的思辨性和解释性理论的设计的理论, 这种设计的理论对影响到各种设计之得失成败的所有变量、这些变量之间的相互关系以及这些变量各自的价值都给予了具体规定。笔者认为, 这样一种针对教育中的技术创新的设计理论尽管迄今为止尚未见雏形, 但无疑是未来教育发展之潮流。

“基于设计的研究”的框架、特征及范畴

自安·布朗和阿伦·柯林斯分别发表了这两篇里程碑式的文献之后, “基于设计的研究”就迅速引起了教育研究人员的密切关注, 为数众多的教育与心理类学术刊物出版了各种专辑对这一新的研究方法进行广泛讨论, 其影响所及已远远超出了学习科学这一个领域, 而成为整个教育与心理研究界竞相讨论的热点话题。其实, “基于设计的研究”并非突然之间就横空出世的一种研究取向。Hake(2004)认为, “基于设计的研究”虽然不上是历史悠久, 但其传统却也可以算得上是源远流长, 在科学教育尤其是物理教育中, 按照设计研究的一般特性, 以前的很多研究都可以划归“基于设计的研究”这一类别之下。ConfeY(2006)在回顾“基于设计的研究”的发展与演化历史时也指出: 早期杜威、维果斯基、皮亚杰等人对儿童思维的研究其实就已经奠定了“基于设计的研究”的思想基础——发生学和临床研究, 但这种发生学和临床研究的思想方法却一直行为主义的研究取向所压制, 长期不能占据教育与学习研究与实践的主战场。20世纪 70-80年代, 数学教育和科学教育开始引入建构主义

和社会文化理论, 杜威、维果斯基、皮亚杰等人开辟的这种新的教育研究传统才开始逐步为大多数的教育研究工作者所认可和接受。事实上, 教育史家 Lageman(2000)曾经在《一门捉摸不定的科学: 困扰不断的教育研究的历史》一书中, 使用了大量篇幅考察了杜威开创的在课堂中研究教育和桑代克开创的在实验室中研究教育这两种研究传统彼此之间在教育研究领域中的纷争和消长。而“基于设计的研究”一方面呼吁在课堂中研究教育和学习, 另一方面又不放弃对传统实验研究的改造。从某种意义上讲, 它的崛起既意味着杜威开创的在课堂中研究教育这一传统的回归, 也昭示着以上这两大研究传统在未来很有可能走向合流的前景。

“基于设计的研究”的最大特征是提倡在现实世界中研究学习。它的逻辑起点是课堂中学生学习上存在的各种问题。为了有效地解决这些问题, 学习科学家们必须深入课堂进行缜密的现场观察, 从各种各样的理论学术中筛选出那些能够切实解决当前特定问题的理论, 利用各种信息技术手段有针对性地创设各种学习环境, 在解决学习问题, 促进学习绩效的同时加深对学习的理解, 发展有关学习的理论, 并实现这些理论成果向其他实践情境中的迁移和推广。这一研究取向彻底改变了传统认知科学领域中以发现的逻辑为指导的所谓“科学的”研究方法, 而是以实践的逻辑为最高准则, 以学习问题的解决为最终目的, 在解决现实问题的过程中发展理论, 从而实现了营造研究与实践之间双向互动、有机合并螺旋式上升的新态势这一目标。安·布朗曾经使用图 1 简单勾勒了“基于设计的研究”的基本框架。

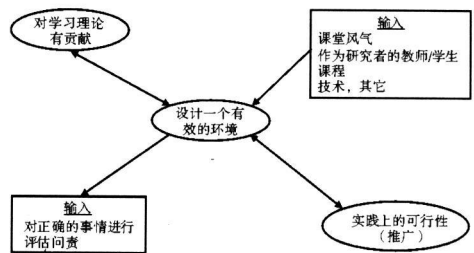


图 1 基于设计的研究 (Brown 1992)

“基于设计的研究”作为学习科学研究的核心方法论显然是以真实世界中的学习为研究对象, 以学习者学习实践中存在的问题为发端的。在“基于设计的研究”的框架下, 学习科学研究的中心问题则无疑是学习环境的创建。在坚实的理论基础和严格的研究方法支撑下, 学习科学家们利用各种先进的信息技术手段创建技术丰富的学习环境, 通过学习环境的创建来帮助解决学习者在实践中遭遇的问题, 在促进学习者学习的同时发展关于学习的理论, 并进一步推广研究的成果。学习环境的设计实际上既是基于设计的研究的主战场, 也是学习科学研究的基本平台。在《剑桥学习科学手册》中, 就有大量的篇幅涉及到学习环境的设计与创建问题。它的主编 Sawyer 也在手册的前言中一再指出, 《剑桥学习科学手册》对国家研究理事会报告《人是如何学习的——

大脑、心理、经验与学校》的补充和超越,就在于全面阐述了为其所忽视的学习环境的设计问题 (Sawyer 2006)。事实上,学习环境的设计也是自《人是如何学习的——大脑、心理、经验与学校》出版以后,学习科学进一步向纵深发展所取得的最主要的成果和实践的最重要领域。

“情境”(context)无疑是学习环境设计中的一个重要概念,也是“基于设计的研究”中的一个重要范畴。正是因为“基于设计的研究”之问题对象是处于特定的情境之中,所以诸如文化背景之类的因素也才在学习科学家们所关注的视野之内,并由此而引发了在“基于设计的研究”实践中人种学方法的广泛应用。可以说,正是由于学习科学家们在“基于设计的研究”中所采取的整体论立场,它才能成功地整合各种来自不同研究领域的研究方法,比如人种学方法、人工智能方法、传统认知科学中的实验方法等。从这一意义上说,“基于设计的研究”已不是一种单纯的研究方法,而上升为一种研究框架或研究范式。在“基于设计的研究”这面旗帜下,学习科学家们整合了各种研究方法。因此,“基于设计的研究”尽管是问题驱动的研究,却并不意味着是基于粗燥经验和简单直觉的研究,坚实的理论基础和严格的研究方法是设计研究成功的重要保证。

“设计”是“基于设计的研究”的另一个关键范畴。正是以“设计”范畴为基础,阿伦·柯林斯等人提出了“基于设计的研究”的工程学隐喻,被广泛且成功地应用于数学教育、科学教育、技术教育、工程教育等领域。(Collins 1992)这一工程学隐喻首先体现在它的“产品”或者“结果”上。工程哲学的箴言是“我造物故我在”,“人造物”是工程的本质特征之体现。Simon(1981)曾指出:“无人造物,则设计不成其为设计”。这一方面说明工程的核心是“设计”,另一方面也表明“设计”主要表现为各种“人造物”。Kelly(2004)认为,“基于设计的研究”的产品或结果就是“人造物”(artifact),它主要表现为两种形态:一是师生之间的交互过程,即“作为人造物的过程”(Process as artifact),二是各种软件,尤其是由各种软件集成起来的学习环境,即“作为人造物的软件”(software as artifact)。

“基于设计的研究”的工程学隐喻还体现在第二个方面,即其“干预主义”(interventionism)的本质,而干预主义也是工程的特征之一。与科学纯粹解释世界不同,工程主要是改造世界,而对世界的改造不可避免地要用各种技术手段来干预工程的对象,干预的结果就是各种人造物的出现。事实上,正是由于其干预主义本质,“基于设计的研究”的成果或产品才表现为各种“人造物”,尤其是各种技术人造物——软件以及软件构造起来的学习环境。可以说,“基于设计的研究”所具有的干预主义本质使其与工程在概念上实现了完美的同构。同时,由于其干预主义本质,“基于设计的研究”的开展事实上就成为一种工程化的过程,而正是在这一过程中,主观意愿和客观规律才能够实现平衡和统一。

“基于设计的研究”所面临的挑战

在关于什么是“设计”这一基本问题上,站在从客观主义到主观主义这一连续统之上,不同学者对此有不同的回答。在客观主义这一极端上,Andrea d'Sessa和Paul Cobb等从传统认知科学领域中脱胎的学习科学家往“基于设计的研究”这个筐子里面装的还是实证科学方法那一套,钟情和执著的还是所谓的“科学的”研究;而坚持激进的主观主义立场的另外一些学习科学家则早已放弃了对一般普遍真理的寻求,转向对个体微观意义的探讨,大量采用叙事研究等各种人类学新兴的研究方法来从事具体的设计研究(Dede 2004)。尽管我们发现,就大多数从事“基于设计的研究”的专业人员来说,他们主要还是处于从极端的客观主义到极端的主观主义这一连续统的中间位置上,采取的是折衷主义的立场,但我们也不得不承认,这种认识论上的分歧无疑将会造成尚处于新生阶段的“基于设计的研究”这一研究取向面临着内部分裂的危险。寻求在“设计”这一范畴上的共识是所有“基于设计的研究”的拥护者们所面临的一项重要任务。对“什么是设计”这一问题的不同回答在一定程度上反映了这一研究取向自身的不成熟。尽管“基于设计的研究”可以有多种模式,这既必要也合理,但却并不意味着其理论体系的统一化和形式化没有必要(Bell 2004)。而这也从另外一个方面说明了“基于设计的研究”要想从一个松散的研究方法的集合发展成为一种严整的研究方法论,还有很长的路要走。

自20世纪90年代初期提出的“设计实验”到现今的“基于设计的研究”,虽然其间经过了近20年的时间,但却也只是确立了一个初步的理论框架而已,其细节还有待进一步丰富和完善。“基于设计的研究”还面临着一系列挑战,其中之一便是如何处理特殊的问题研究情境与寻求普遍真理之研究这两者之间的关系。在学习科学中,“基于设计的研究”的问题对象都是处于独特的情境之中的,其中牵涉的因素瞬息万变,远较传统的实验室情境复杂。在这种情境中发展的问题解决措施和学习理论如何具有普遍的真理性是学习科学家们面临的一个重要课题。而按照传统的科学研究方法之评判标准,“基于设计的研究”的信度与效度无疑面临着严厉的拷问,“基于设计的研究”的拥趸们也承受着激烈的批评。

在这种情况下,“基于设计的研究”所面临的首要任务是必须为自己设定一个成功的标准,而且这种判别标准还必须不同于传统实验室实证科学意义上的单纯的“科学”标准。“基于设计的研究”选择现实世界中的而非实验室中的教育与学习问题为研究对象,以解决现实问题为首要任务的方法论取向,反映的是隐藏于其背后的实用主义哲学立场。既然“基于设计的研究”在哲学上遵从的是实用哲学的信条,那么在具体的设计研究实践中,成功的设计研究追求的就不是诞生出在逻辑上毫无破绽、在形式上臻于完美的种种

理论,而是在设计研究的自身实践中切实改进具体的教育与学习,并发展出在现实实践中可以有效促进教学与学习的各种理论、技术与方法。从这一意义上讲,“基于设计的研究”是对科学主义导向下的近几十年间教育研究取向的一种反动,甚至是一种超越,它反映了教育研究向真实世界,向生活中的人——这一教育研究之本真的回归。当然,这种回归必然是阻力重重,且挑战不断。

“基于设计的研究”从一开始就把自己定位于一种研究的一般方法论,而不是一种具体的研究技术与程序。它冀图革新的是整个教育研究传统,而不是拘泥于对某一个单一的具体研究问题的解决,而研究方法论和具体的研究方法二者之间显然有着天壤之别。笔者认为,研究方法论提供了一种研究方法所绝不可能拥有的东西,那就是研究的“逻各斯”,因而其适用性也就大大超越了形形色色的具体研究方法,超越了各式各样的特殊研究情境而具有普遍的适用性。作为一种研究方法论,“基于设计的研究”要提供给教育研究人员的不仅仅是各种具体技术与方法,而是研究的“逻各斯”,即在现实情境中教育与学习研究的一般规律性。Kelly(2004)就指出,“基于设计的研究”要想成为一种成熟的方法论,还面临着一系列的重大挑战,比如“基于设计的研究”要想为一般的教育研究提供一套“逻各斯”,就必须形成自己的一套论证话语体系,因为这正是其作为方法论的核心特征之所在。而要形成一整套严整的论证话语体系,“基于设计的研究”则必须使用严谨的、具有确定意义的、简洁明了的、易于理解的专业技术语言系统,而不是仅仅使用那些含糊其辞的,在表面上看来大家都懂,但事实上却不知所云的诸如“理论”这样的术语。笔者认为,诚如 Kelly(2004)所言,“基于设计的研究”要想成为一种方法论,还必须使自身有助于对科学问题的划界,并使自己能够有助于研究者发现重要的科学问题。所谓划界,是指研究者可以借助于一套理论体系对科学与伪科学、科学与形而上学做出区分;所谓有助于发现重要的科学问题,则是指研究者借助于“基于设计的研究”这一理论框架,可以发现更多在科学层次上更有价值的研究问题,它体现了其作为一种方法论应该具有的宏大张力。此外,“基于设计的研究”还要能够做到在不同的研究阶段与情境下,依据不同的研究目的和条件,因地制宜地恰当运用各种研究方法与技术(Hoadley 2004)。也就是说,“基于设计的研究”必须能够清晰明白地告诉研究者,在哪个阶段、为了什么目的、使用什么样的方法是合适的或者是不合适的,而目前的“基于设计的研究”却只是为研究者确立了基本的行动方向,而并没有给出具体的行动指南。

其次,“基于设计的研究”还要做到或然结论和必然结论二者之间的平衡(Kelly 2004)。这既是主观与客观相同的要求,也是主观与客观同一能够实现所必须的保证。而要做到这一点,就要在研究实践中做到各种研究方法恰如其分的交叉运用,而不是一味地运用诸如教育叙事之类的人类的研究方法,另外还要高度重视第一手研究资料的处理

问题。对第一手研究资料如何处理目前是“基于设计的研究”面临的一个重要挑战,研究者既不能沿袭实验室研究中的老路,也不能完全放弃既有的各种处理方法。此外,“基于设计的研究”必须要严格控制与约束研究者的个人偏见,从而实现主观与客观的真正同一(Barab 2004)。主观与客观的同一既是“基于设计的研究”所具有的一个优点,同时也容易成为为人诟病之处。“基于设计的研究”尽管不承认绝对客观的研究的存在,但却仍然要严格控制在研究者在研究实施过程中可能加诸于研究对象和研究过程之上的个人偏见,力图把其控制在最小限度之内。

最后,“基于设计的研究”要想作为一种合格的教育研究方法论,除了能在实际运用中解决具体的问题之外,还要能够产生有用的教育知识,不断丰富教育的理论,把研究成果在更大范围内进行推广(The Design-Based Research Collective 2003)。如果不能产生有用的教育知识,在更大和更广的范围内解决各种教育的现实问题,那么“基于设计的研究”也就失去了其作为一种研究方法论的意义与价值。研究成果的推广与散播是检视“基于设计的研究”作为一种研究方法论之科学性与可靠性的试金石之一。然而,“基于设计的研究”的研究成果的推广是一个系统工程,它牵涉到学校重构、教师培训、教师向作为研究者的转变等多重问题。在“基于设计的研究”的成果散播过程中,可能常常会遭遇到教师的强烈抵制,并因此而失败。这不仅表明教师作为教育系统中的一个重要利益集团究竟有多么的举足轻重,而且还表明无论是技术还是理论,要想变革教育,教师始终是一个绕不过去的槛。从这一个意义上说,Collins(1992)强调基于设计的研究要把教师也纳入研究团队作为研究者出现不乏先见之明,同时也说明“基于设计的研究”的成功与否与价值评判并不可能由研究者们独自决断,而是涉及到整个教育系统的问题。

【参考文献】

- [1] Barab S (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground [J]. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1): 1-14.
- [2] Bell P (2004). On the theoretical breadth of design-based research in education [J]. *Educational Psychologist*, 39(4): 243-253.
- [3] Bielaczyc K, & Collins A (2007). Design research: Foundational perspectives, critical tensions, and agendas for action [A]. *Cambridge J Mezz K & Palincsar A M (2007). Children's Learning in Laboratory and Classroom Contexts: Essays in Honor of Ann Brown [M]. New York: NY: Lawrence Erlbaum Associates Incorporated*, 89-111.
- [4] Brown A (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings [J]. *Journal of the Learning Sciences*, 2(2): 141-178.
- [5] Brown A (1994). The advancement of learning [J]. *Educational Researcher*, 23(8): 4-12.
- [6] Brown A L, & Campione J C (1994). Guided discovery in a community of learners [A]. *McGill K (1994). Classroom*

lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice [M]. Cambridge MA: MIT Press: 229-270

[7] Campione J C (2007). Prologue: Some observations on the career and legacy of Ann Brown [A]. Campione J, & Palincsar A M (2007). Childrens learning in laboratory and classroom contexts: Essays in honor of Ann Brown [M]. New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates Incorporated: xv-xvi

[8] Collins A (1992). Toward a design science of education [A]. Scanlon E, & O Shea T (1992). New Directions in Educational Technology [M]. New York: Springer-Verlag: 15-22

[9] Collins A, Joseph D, & Bielaczyc K (2004). Design research: theoretical and methodological Issues [J]. Journal of the Learning Sciences: 13(1): 15-42

[10] Confrey J (2006). The evolution of design studies as methodology [A]. Sawyer K (2006). The Cambridge handbook of the learning sciences [M]. New York, NY: Cambridge University Press: 135-152

[11] Dedek C (2004). If design based research is the answer what is the question [J]. Journal of the Learning Sciences: 13(1): 105-114

[12] Hake R (2004). 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

[13] Hoedley C M (2004). Methodological alignment in design based research [J]. Educational Psychologist: 39(4): 203-212

[14] Kelly A (2004). Design research in education: Yes, but is it methodological? [J]. Journal of the Learning Sciences: 13(1): 115-128

[15] Lageman E (2000). An elusive science: The troubling history of education research [M]. Chicago: The University of Chicago Press: ix-xvii

[16] Richard J, Phillips S D, Towne L R, & Feuer M (2003). On the science of education design studies [J]. Educational Researcher: 32(1): 25-28

[17] Sawyer K (2006). The Cambridge handbook of the Learning Sciences [M]. New York: Cambridge University Press

[18] Schoenfeld A (2006). Design experiments [A]. Emore P B, Camilli G, & Greet J (2006). Handbook of complementary methods in education research [M]. Washington, DC & Mahwah, NJ: American Educational Research Association and Lawrence Erlbaum Associates: 193-206

[19] Simon H (1981). The sciences of the artificial [M]. Cambridge MA: MIT Press: 159

[20] The Design-Based Research Collective (2003). Design based research: An emerging paradigm for educational inquiry [J]. Educational Researcher: 32(1): 5-8

(编辑: 翁朱华)

【收稿日期】 2008-10-08

【修回日期】 2008-08-14

【作者简介】 郑旭东, 南京大学教育科学与管理系网络化学与管理博士生 (haixu007@yahoo.com.cn); 杨九民, 教授, 华中师范大学信息技术系。

Toward the Innovation of the Research Methodology on Learning Science

ZHENG Xudong, & YANG Jiumin²

(1. Department of Education Science and Administration, Nanjing University, Nanjing 210083, China;

2. Department of Information and Technology, Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Design-Based Research (DBR) is a major innovation in research methodology. It came as a result of the interaction between two traditional educational research paradigms. The paper traces the history of design based research, including two of its major pioneers, their classic research projects, and the difficulties in shaping DBR. The authors also explore the features, frameworks of and concepts in DBR and the engineering metaphor behind the methodology. Finally, the paper discusses several significant challenges in the development of DBR that should be addressed for the methodology to evolve into a mature methodology in educational research.

Key words: design based research; learning sciences; research methodology