

基于设计的研究

——教育技术学研究的一种新范式

张文兰, 刘俊生

(陕西师范大学 新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

[摘要] 基于设计的研究通过为特定的场合设计学习环境, 采用“逐步完善”的方法, 实现理论与实践的双重发展。基于设计的研究因其独特的研究理念和操作方法成为国外教育技术学研究的关注点。本文通过对教育技术学几种研究范式的回顾, 主要分析了作为一种新的综合研究范式——基于设计的研究的内涵、特征及其研究过程, 并进一步指出了基于设计的研究对教育技术研究的价值及实际研究中可能存在的潜在问题和困难。

[关键词] 基于设计的研究; 研究方法; 研究范式; 教育技术研究

[中图分类号] G40-057

[文献标识码] A

基于设计的研究是近几年国外教育技术界比较流行的一个术语, 有人将其看作一种研究方法, 有人将其称为一种研究取向, 还有人将其视为一种研究范式。如果从研究方法论的层面考虑, 根据低层方法论是高层方法论的研究方法的基本原理, 将基于设计的研究视为一种研究方法或研究取向完全合理, 但是通过对教育技术学研究范式和研究方法论的考察, 我们认为基于设计的研究作为一种研究范式的称谓更为贴切。目前, 国外已有不少基于设计的研究的典型实例, 如哈佛大学的“River Rity”项目, 通过基于设计的研究开发探究型的学习环境和学习课程; 加拿大Athabasca大学的“Call Centre Innovation”项目, 通过基于设计的研究增强了远程教育中师生间的人际交互。而国内目前尚无系统的研究和实践, 仍是一个非常薄弱或空白的领域。国外对基于设计的研究的实践表明, 该研究范式将成为教育技术研究领域的一个新的发展取向。

一、教育技术学的基本研究范式

研究方法是指研究者为获取研究对象的数据信息而采用的手段与途径, 研究方法论是研究方法的综合运用逻辑, 研究范式是研究共同体进行科学研究时所遵循的模式与框架。自然科学是“求真”的科学, 研究范式是替代性的, 例如遵循了日心说的研究范式就必须否认地心说的研究范式, 两者只能取其一; 而人

文科学是“求优”的科学, 研究范式是累积性的, 不存在绝对的对错, 因此在认同建构主义的同时, 也不能否认行为主义和认知主义, 只是它们在不同的场合有着各自的优势罢了。教育技术学是一门“求优”的人文科学, 研究范式不是革命性的更替, 而是累积。通过对以往教育技术学研究方法和取向的回顾与反思, 我们认为教育技术学存在以下四种研究范式:

(1) 哲学思辨研究范式

哲学思辨研究范式是指运用哲学逻辑推理进行的理论性、概念性研究, 包括教育技术学的学科定位与本质探讨、教育技术学的科学体系建构以及教育技术学的发展历史回顾等。哲学思辨研究范式注重研究者“书斋式”的主观推理和反思, 研究对象往往是抽象的、辩证的和历史的, 主要研究方法有演绎法、文献法等。

(2) 实证主义研究范式

实证主义研究范式的哲学基础是经验主义认识论。它借鉴自然科学的研究方法来解释教育现象, 建立了“假设—验证”的研究体系, 关注的内容包括现代教育技术的媒体功效比较、教学模式的设计与开发、教学环境的创设与改进以及教学原理的实践与应用等。实证主义研究范式提倡价值中立论, 将研究对象置于客观世界之中, 运用调查实验、统计分析的手段来探求教育技术的一般规律, 主要研究方法有实验法、调查法、观察法等。

(3) 人文主义研究范式

人文主义研究范式的哲学基础是理性主义认识论。它反对实证主义研究中对价值的忽视和对整体的分割,承认教育技术研究的复杂性与整体性,主张研究者的参与性观察与体验,以整体和系统的观点长期深入探究,以求获得对研究对象的全面深刻理解,主要研究方法有内省研究、行动研究、个案研究、质的研究、人种学研究等。

(4) 多元综合研究范式

任何单一的研究范式都不可能解决教育技术学中的所有问题,每一种研究范式都有其特定的研究领域和使用范围。随着对教育系统的非线性、多元化的认识,需要构建一种多元综合的教育技术研究范式。多元综合研究范式不是哲学思辨、实证主义、人文主义等研究范式的简单拼凑,而是在统一思想指导下进行的多元整合,近年来国外兴起的基于设计的研究就属于这样的一种研究范式。

二、一种新的教育技术学研究范式——基于设计的研究

1. 何为“基于设计的研究”

基于设计的研究有着深远的历史渊源,杜威和詹姆斯的教育哲学中已经蕴涵着基于设计的研究的思想,因此,也有人将基于设计的研究称为“新瓶装陈酒”(Hake)。一般认为,基于设计的研究来源于20世纪80年代出现的两种教育研究趋向和20世纪90年代兴起的学习科学。20世纪80年代教育领域出现了两种研究趋向:一是教育理论家开始意识到基于实验室的研究的困难和不足,逐渐转向自然情境下的研究和实践;二是教育研究者认为传统的社会科学研究模式不太适用于教育领域,许多研究偏离实际问题,迫切需要探索新的教育研究方法和模式。20世纪90年代兴起的学习科学主张在自然情境下探究学习的本质,利用活动学习观、建构主义学习观和参与学习观来设计支持学习的软件、模式和环境,为基于设计的研究的产生奠定了学科基础。

1992年学习科学家Ann Brown和之后的Allan Collins提出了一种称为“设计实验”(design experimentation)的研究方法,标志着基于设计的研究的诞生。后来又有科学家使用“设计研究”(design research)和“基于设计的研究”(design-based research)等术语来描述这一研究方法。2003年基于设计的研究小组(Design-Based Research Collective, DBRC)为了避免同“实验设计”、“设计者研究”、“实验教学”等术语相

混淆,选择使用了“基于设计的研究”这一称谓。目前基于设计的研究还处于发展的初期阶段,许多问题尚未取得一致认识,关于其内涵与特征的探讨还在继续。如O'Donnell认为基于设计的研究是在真实自然的教育情境下而非在实验室情境下开展的教育研究和评价,该观点表明了基于设计的研究是一种基于真实情境的研究;Bell认为基于设计的研究是一种多元研究方法,可以使用质的和量的数据收集和分析技术来促进研究实施,该观点强调了基于设计的研究的多元化取向;Dede认为基于设计的研究是一种重复的设计与评价循环,教育干预随着研究进程的需要而不断做出调整,该观点说明了基于设计的研究是一种循环的研究过程;Wang and Hannifan认为基于设计的研究是一种系统而灵活的方法体系,在研究者和实践者合作的基础上,通过重复性的分析、设计、开发、实施来促进教育实践,并产生针对现实情境的设计原理和理论,该定义说明了基于设计的研究是理论与实践的双重发展。

通过以上分析,我们认为基于设计的研究是一种为了解决现实教育问题,管理者、研究者、实践者和设计者等共同努力,在真实自然的情境下,通过形成性研究过程和综合运用多种研究方法,根据来自实践的反馈不断改进直至排除所有的缺陷,形成可靠而有效的设计,进而实现理论和实践双重发展的新兴研究范式,其研究的核心要素是教育干预的设计、实施、评价和完善。教育干预是指为了优化教学和促进学习而设计开发的环境、课程、工具、模式等人造物系统,它包括硬干预(实体层面)和软干预(方法层面)两种形式。从对定义的分析中,我们可以进一步把握基于设计的研究的五个基本特征:

(1) 目的双重性

基于设计的研究不仅解决了现实问题,还优化发展了基础理论。理论既是基于设计的研究的基础,也是基于设计的研究的结果,理论在基于设计的研究中得到了持续的发展。在基于设计的研究中进行实验的目的不单是为了检测理论,而且是为了更好地改进理论和促进实践。因此,基于设计的研究具有改进实践和发展理论的双重目的。

(2) 参与多元性

基于设计的研究是教育研究者、政策制定者和教学实践者共同参与的研究范式,是在理论指导下基于现实问题的研究过程,既保证了研究的理论性,又保证了研究的实效性。教育研究者基于基本理论对教学系统进行初始干预;教学实践者不仅在具体情境下检

验教育干预,更重要的是他们主动参与、发现问题并改进实践;而政策制定者的参与则使研究能够得到政策与资金上的支持。

(3) 情境自然性

由于人类认知的复杂性和教育对象的特殊性,传统实验研究显露出越来越多的局限和问题,走出实验室禁锢的教育研究者逐渐转向自然情境下的探索和实践。基于设计的研究不去人为控制过多的变量,而是把教室当作实验室,通过为特定的场合设计学习环境来促进教学和学习,具有很强的情境性和针对性。

(4) 过程形成性

基于设计的研究是一个重复的试验与修改过程,所作的初始设计必须是灵活、易于改变的教育干预,旨在为研究者和实践者提供一个框架和指导,从而激励他们不断地探索和完善。在基于设计的研究过程中,研究者、实践者、管理者通过师生之间、师师之间、生生之间的反馈来寻找设计失败的理论根源和现实依据,从而优化最初设计。

(5) 方法整合性

从严格的意义上讲,基于设计的研究不是一种研究方法,而是一种研究范式,它将教育研究中的多种方法整合在一起,为质的研究和量的研究的融合统一提供了方法论桥梁。在基于设计的研究过程中运用多种研究方法,不仅全面详细地收集整理了数据信息,还客观准确地反映了现实情境,并且混合评价方法为研究结果的评价提供了信度和效度支持。

2. 基于设计的研究的一般过程

基于设计的研究是一个长期的重复循环过程,是多方参与的理论与实践。如何在实践中实施基于设计的研究呢? Bannan- Ritland 认为基于设计的研究过程分为四个阶段: 了解性探究(informed exploration)阶段,即通过多方参与和努力,了解教学的需要并设计出灵活可变的教育干预。 实施(enactment)阶段,即在实践过程中收集数据和信息,此阶段占据了大部分的研究时间和精力。 具体情境评价(evaluation within a local context)阶段,即运用质的和量的评价工具来描述、监视和获取预期的和非预期的干预信息,并运用混合评价方法做出客观、有意义的评价。 扩展影响评价(broader impact evaluation)阶段,即将一个成功的教育干预在更多的教育场景中进行应用和实践,通过大量的实验总结归纳出基本原理和理论。基于设计的研究属于教育技术学的多元综合研究范式,是一种缺陷分析与完善的过程。Bannan- Ritland 的论述虽然展现了基于设计的研究的基本流程,但是

仍不能突出基于设计的研究的主要特点。因此,我们根据教育干预的缺陷分析完善过程将基于设计的研究分为四个阶段,如图1所示:

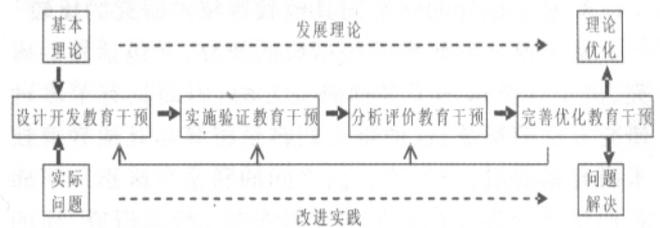


图1 基于设计的研究的一般过程

(1) 设计开发教育干预

教育干预的设计和开发是在研究者、管理者、实践者和开发者共同合作的基础上进行的,这样既能保证研究的实践针对性,又能保证研究的理论基础性。研究人员、教学人员和技术人员共同努力,通过多方调研和前期准备,设计出灵活可变的教育干预。教育干预既可以是全新的工具、模式,也可以将现有的工具、模式稍加调整改变。

(2) 实施验证教育干预

由于教育系统的复杂性,初始设计的教育干预不可能完全适合或满足教育需求,教育干预也需要在单个情境或多个情境中进行实践检验。由于教育系统的运行效果受制于多个系统变量的相互作用,因此研究者和实践者在实验过程中不去控制或恒定太多的系统变量,而是通过自然情境下的试验来修改初始设计。教育干预的实施过程是一个设计、修改、再设计的循环过程,需要不断地对初始设计做出调整,甚至可能因为理论基础的错误而完全改变初始设计。

(3) 分析评价教育干预

任何一种创新都需要评价,教育干预的评价分为两种:一是在试验阶段的形成性评价,旨在发现问题、解决问题和完善设计;二是在完成阶段的总结性评价,旨在对教育干预的实施效果和理论假设进行检验。为了保证评价的有效性和精确性,基于设计的研究采用多种数据收集方法和混合评价手段,通过全面分析量的数据和质的数据来分析教育干预带来的系统变化。

(4) 完善优化教育干预

通过长期的循环实验和修改,初始设计逐渐适应了现实情境,并且能够成功地改进教育实践,教育干预得到了不断的完善和优化。但是,基于设计的研究不同于一般的产品开发试验,研究者在教育干预的完善和优化过程中,可能会修改先前的教育理论或发现新的教育原理,形成基于现实情境的教育原理和理

论,从而为其他相关研究者提供有意义的指导和帮助。从某种意义上讲,基于设计的研究的设计开发过程即是通过实践验证、改进和完善理论的过程。

3. 基于设计的研究同其他教育技术研究的比较

基于设计的研究既包括质的研究,又包括量的研究,由于综合运用了多种研究方法,因而具有了多种研究方法的特征,这使得人们容易将其与其他教育技术研究相混淆,分不清它们之间的联系与区别。下面我们将基于设计的研究与实验研究、行动研究、质的研究作一比较:

(1) 基于设计的研究与实验研究

实验研究是实验者为了验证理论假设的对错而展开的具体实践,通常在一个可控的研究场景中进行,它往往不对最初假设作进一步的再反思与再设计。而基于设计的研究则是基于自然情境的探索,它不仅关注理论假设的对错,还在实践中优化发展理论和解决现实问题。基于设计的研究不像实验研究那样控制或恒定其他变量来研究单一变量对研究对象的影响,它广泛考虑了研究的情境性和社会性,在实际中通常控制多个系统变量,通过重复的交互反馈来验证和改进理论假设。

(2) 基于设计的研究与行动研究

基于设计的研究同行动研究都是在真实的场景中去研究实际问题。两者之间的最大不同在于行动研究只是为了解决现实问题,而没有形成新的理论或者发展原有的理论;而基于设计的研究在解决问题的同时也形成了对原有理论的重新认识,可以说基于设计的研究既是问题的解决过程,也是理论的验证过程。基于设计的研究与行动研究的另一个不同就在于基于设计的研究需要研究者、管理者和实践者的多方参与,而行动研究往往只是实践者一方的努力。

(3) 基于设计的研究与质的研究

质的研究在解释主义思想的指导下,通过亲身参与和长期观察来诠释个体或群体的价值观念与行为准则。质的研究不承认主体与客体的绝对分离,研究者的主观倾向和价值观念不可避免地会影响研究的结果。基于设计的研究与质的研究都是在自然情境下对特定问题和对象的探究,但是基于设计的研究还包括量的研究,它经常通过调查与实验的方法来获取数据上的支持,因此它的研究结果更具客观性。

此外,基于设计的研究的重复循环性特征还往往容易使人们将其与形成性评价相混淆。从根本上讲,基于设计的研究同形成性评价都属于形成性研究范畴,它们都在实践中不断地检验和完善初始设计。两

者的不同之处在于研究目的的差异,基于设计的研究具有发展理论和改进实践的双重目的;而形成性评价的最终目的只是为了完善初始设计,它不关注指导初始设计的基础理论,也不形成新的情境性的理论论断。因此,基于设计的研究通常归结为一种“研究范式”,而形成性评价通常归结为一种“评价方法”。

三、基于设计的研究对教育技术研究的价值与挑战

1. 基于设计的研究对教育技术研究的价值

基于设计的研究是基于现实需要而出现的一种新兴研究范式,在教育实践与教育理论之间架起了一座方法论统合桥梁,它对研究过程和研究背景的重视使研究成果更具实践意义。基于设计的研究对教育技术研究的价值主要体现在以下四个方面:

(1) 有助于探索新型学习环境的有效创设

近些年,移动学习、网络学习及基于丰富资源的学习等新型学习方式的出现,在拓宽传统学习空间的同时,也在呼唤有现实指导和借鉴意义的成功模式。基于设计的研究可以帮助研究者在真实情境中对一些新型的、多种因素混合的、复杂的学习方式进行探索,进行有针对性的教育创新,并可根据现实需求做出相应的调整改变,同实践者的合作则使研究更具现实意义。

(2) 形成情境性的学习和教学理论

基于设计的研究在理论与实践之间架起了一座统合桥梁,为产生情境性的学习和教学理论提供了方法论支持。基于设计的研究将教学理论、学习理论等基本理论与具体实践相结合,在修改完善初始设计的实践中,总结归纳出有针对性的情境性理论,从而为其他相关研究提供借鉴和指导。

(3) 促进教学设计与产品开发走向统合

不可否认,当前教育技术研究中存在着理论设计领域与产品开发领域的分立,忽视了设计过程与开发过程的统一。基于设计的研究作为一种统合的研究范式,将理论研究者与产品开发者整合在一起,基于现实需求进行设计和开发,使设计的模式和开发的工具更有价值和意义,并使持续的教育创新成为可能。

(4) 提高教师的创新能力和研究积极性

随着教育的发展,教师的角色也在不断发生变化,教师不仅是一个教学实践者,同时还是一个研究者。行动研究方法在实践过程中存在许多问题和局限,单纯靠教师自身努力进行的研究对教师个人来讲是一种挑战,研究过程中存在的困难容易挫伤教师的研究积极性。基于设计的研究将教师包含在研究共同

体当中,教师在研究中遇到的问题和困难可以得到研究共同体中其他人员的帮助,这样能够充分调动教师作为实践者的积极性。并且,教师对设计、开发、实施、评价等研究流程的体验,可以增强他们的创新能力和研究水平。

2. 基于设计的研究在实施过程中面临的挑战

基于设计的研究同其他任何一种研究方法一样,有其自身的局限和特定的使用范围,在教育技术学领域进行基于设计的研究主要存在以下四个方面的困难:

(1) 过量的数据收集和处理

基于设计的研究不仅包括质的研究还包括量的研究,它的研究过程要求收集和记录大量的数据资料,利用多种方法收集的过量数据使后期的评价处理显得非常复杂。在基于设计的研究过程中,需要用到SPSS等统计软件和其他统计测量学的方法和技术,对大量信息收集工具和评价工具的掌握也是对研究者的一个挑战。

(2) 研究者与实践者的合作

基于设计的研究是一个长期的循环过程,需要大量的时间和精力。在长期的研究过程中,研究者和实践者能否保持成功的合作是事关研究成败的重要因素。实践者在真实情境中的主要任务不是研究而是教学,并且学校也不太可能拿出太多的时间和场所来供一个还不能确定的理论或设计进行研究,毕竟研究的

失败带来的后果是无法预料的。

(3) 研究结果的信度和效度

由于同时研究多个变量,基于设计的研究不好把握引起系统变化的真正因素,这在一定程度上制约了基于设计的研究的信度和效度。基于设计的研究是针对具体场合进行的设计,然而教育的复杂性使得以后碰到相同或相似情境的几率很小,致使基于设计的研究结论的推广受到限制。

(4) 研究成果的表述与发布

基于设计的研究注重对研究过程的描述,大量的质的和量的研究数据的记录使研究成果往往需要几万字来表述,然而在教育技术学期刊杂志上发表的论文一般不超过一万字。基于设计的研究是针对具体情境进行的设计与实验,由于研究结论的适用性和推广性的局限,使很多刊物认为其研究成果往往不值得分期发表。不过也有专家指出,可以通过创办网站或专门刊物的形式来发表此类研究成果。

四、小 结

基于设计的研究是一种新兴的教育技术学研究范式,通过为特定的场合设计学习环境实现理论与实践的双重发展。基于设计的研究为质的研究和量的研究的统合提供了方法论桥梁,它的理论与实践相结合的研究取向,为我们今后教育技术学研究提供了有益的启示。

[参考文献]

- [1] 梁文鑫,余胜泉.基于设计的研究的过程与特征[J].电化教育研究,2006,(3):19~21.
- [2] 马红亮.教育技术研究中的科学实证主义与人文主义[J].电化教育研究,2004,(3):30~33.
- [3] Kuan-Chung Chen, Huaxuan Fang, Sang Joon Lee, Eun Jung Oh, Seow-Chong Wong. A Peer Tutorial For Design-Based Research [DB/OL]. <http://projects.coe.uga.edu/dbr/tutorial.htm>.
- [4] The Design-Based Research Collective. Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry [J]. Educational Researcher, 2003, 32(1): 5~8.
- [5] Thomas.C.Reeves. Design-Based Research in Educational Technology: Progress Made, Challenges Remain [J]. Educational Technology, 2005(1-2):48~52.
- [6] Chris Dede. Why Design-Based Research is Important and Difficult [J]. Educational Technology, 2005,(1-2):5~8.
- [7] Sasha Barab, Kurt Squire. Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground [J]. The Journal of the Learning Sciences, 2004, 13(1): 1~14.
- [8] Phillip Bell. on the Theoretical Breadth of Design-Based Research in Education [DB/OL]. http://faculty.washington.edu/pbell/EPDBR_Bell.pdf.