

基于设计的研究存在的问题与关键点

王志军 耿楠 陈明选

(江南大学教育信息化研究中心,江苏无锡 214122)

[摘要] 时代发展和技术进步推动着教育研究向实证范式转型。基于设计的研究是国内外教育研究领域广泛关注和认同的教育实证研究方法。为了推动该方法的深入运用,笔者所在单位邀请国际远程教育专家特里·安德森教授开展了为期一个月32学时的“基于设计的研究”硕士研究生面授课程。通过文献调研和国际联合授课,笔者发现,该方法已经在国际上得到广泛应用,但我国同行对此认识尚浅,存在误区,难以找到真正规范使用该方法的研究案例。存在的问题包括:1)未将其放置在研究方法体系中,对所属研究范式把握不准;2)对方法的性质认识不够,将其与行动研究和实验研究混为一谈;3)只关注研究过程的形式,忽视实施过程的关键点。根据这些问题,本研究从基于设计的研究所属的干预主义开放式研究的研究性质与定位,对同属于干预主义研究性质的实验研究法及同属于干预主义开放式研究的行动研究法之间的区别与联系进行了分析,提出我国研究者开展基于设计的研究时应把握的五个关键点,包括:1)立足真实教育教学情境,在实践中寻找研究问题;2)找准理论基础,并坚持一贯性原则;3)注重研究过程,灵活设计高水平干预;4)坚持多维数据收集,混合研究提升信度;5)提炼干预设计原则,提升研究品质与价值。本研究将有助于我国研究者对基于设计的研究形成深入系统的认识,并在研究中践行该方法,推动我国教育教学实践的改进和教育质量的提升。

[关键词] 基于设计的研究;实证研究;教育研究;研究范式;研究方法

[中图分类号] G436 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-2179(2018)04-0063-09

基于设计的研究是近二十年国际上兴起的一种直接面向教育教学实践问题的重要研究方法。该方法被列为国外很多大学教育相关专业的主干课程,研究成果被《剑桥学习科学手册》收录(杨南昌,2008)。为了切实掌握该方法,笔者所在单位邀请加拿大阿萨斯卡大学特里·安德森(Terry Anderson)教授开设了“基于设计的研究”(Design-based Research,简称DBR)的研究生课程。笔者通过文献调研及在联合备课与授课过程中发现,国内同行对

该方法认识较浅,且存在误区,很难找到深入运用该方法的研究案例。本研究试图对这些认识与误区进行深入分析,帮助研究者准确把握该方法及其关键,从而促进其在我国教育领域的深入运用,推动教育研究范式转型以及实证研究的发展。

一、现状与问题

基于设计的研究起源于学习科学,又被称为“设计实验”“设计研究”等。国外有研究者将其定

[收稿日期] 2017-10-04 **[修回日期]** 2018-06-21 **[DOI编码]** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2018.04.007

[基金项目] 江南大学2017年本科教育教学改革研究教师卓越工程项目“基于联通主义学习理论的混合式教学改革与创新研究”(JG2017149);中央高校基本科研业务费专项资金资助课题“开放复杂网络情境中协同知识创新过程与学习机理研究”(JUSR1805ZD)。

[作者简介] 王志军,博士,江南大学教育信息化研究中心副教授,研究方向:远程教育的理论与实践(jnuwzj@jiangnan.edu.cn);耿楠,硕士研究生,江南大学教育信息化研究中心(18352539776@163.com);陈明选,教授,江南大学教育信息化研究中心(chenmx@jiangnan.edu.cn)。

义为一种系统灵活的方法论,旨在通过研究者和教师在真实情境中合作开展设计、开发、实施、迭代,最终形成情境敏感的设计原则和理论(Wang & Hannafin, 2005)。国内有研究者将其定义为旨在通过形成性研究过程,采用“逐步改进”的方法,将最初的设计付诸实施,检测效果,然后根据实践反馈不断改进设计,直至排除所有缺陷,形成更为可靠且有效的设计(梁文鑫等,2006)。

为深入了解国内教育领域基于设计的研究现状,本研究采用文献研究法,以“基于设计的研究”“设计研究”“设计实验”为主题,在CNKI社会科学Ⅱ辑中进行检索(检索时间:2017年6月19日),共获得137篇文献。研究者通过阅读摘要、关键词和主要参考文献,剔除无关文献,得到有效文献82篇。这些文献显示,我国研究者关注该方法相对较晚,且数量不多。2005年是我国基于设计的研究方法的元年,焦建利(2005)在教育技术博士论坛上首次提出该方法,次年有两篇文章对该方法进行了介绍(梁文鑫等,2006;杨南昌,2006)。后续几年,论文数量有所增长,总量依然不多。直到2017年国内才翻译出版了荷兰恩斯赫德研究所编制的《教育设计研究》(Educational Design Research)一书,对国际上基于设计的研究理论与实践案例进行了较为系统的介绍(Plomp & Nieveen, 2013)。2011年前的47篇文献以对方法本身的介绍和研究为主,只有14篇论文运用该方法开展研究;2011年后的35篇文献中,运用该方法的研究增多,有26篇。近十多年来,我国有40篇文章使用了该方法,但很难找到规范使用该方法的典型研究案例。概括来说,存在问题如下:

(一)未将其置于研究方法体系中,对所属研究范式把握不够

对研究方法所属范式的把握对研究的高质量开展至关重要。这是因为研究者及其所在研究团队的价值观、范式决定了其所关注的研究问题、开展研究的方式、关注的重点、所认为的重要知识、研究过程展现方式以及对研究结果的解释方式和对好的研究的判断方式(Cohen et al., 2011)。研究范式不仅引导着研究者研究方法的选择,而且决定了在本体论与认识论意义上对研究方法的基本信念体系或世界观(Guba & Lincoln, 1994)。范式的基本原则可以在本体论、认识论和方法论三个层面表现出来,分别

回答事物存在的真实性问题、知者与被知者之间的关系问题以及研究方法的理论体系问题。这些问题和原则对特定科学家共同体起规范作用,协调他们对世界的看法以及行为方式。基于设计的研究属于实用主义的研究范式,以真实情境中的问题为导向,强调在实践中研究,解决实践中的问题。现有基于设计的研究的论文多就方法本身进行探讨,对定义、操作过程、操作方式开展了较多研究,但缺乏认识论、方法论层面的深入探讨(杨南昌,2008)。有研究者因运用多种数据收集和分析方法,将其定位为多元综合研究范式(张文兰等,2007)。研究者未将其放在整个研究方法体系中分析,将其与质性资料分析法相提并论(庄慧娟等,2011),还有研究并未深入真实的教育教学情境(陈庆贵,2013),这根本上不符合基于设计研究的实用主义范式。

(二)只关注研究过程的形式,忽视实施过程的关键点

基于设计的研究有较为明确的操作过程。里弗斯(Reeves, 2006)提出了系统开展基于设计的研究的四个相互作用的阶段。第一阶段,研究者和实践者协作,对教育实践中存在的问题进行分析,提出研究问题;第二阶段,找准理论基础,开发教育干预原型;第三阶段,在实践中迭代循环,不断测试和修正干预设计,其目的不在于检验假设,而是逐步精炼教育干预设计(Collins et al., 2004);第四阶段,通过多轮循环迭代,生成设计原则,并将其应用于教育实践。已有的运用该方法的研究都把握了四个阶段的形式,但是对方法运用过程中应该把握的关键点关注不够。比如,陈维超等(2008)将基于设计的研究应用于“希赛可”人工智能英语口语教学,严格遵守基于设计的研究过程,但缺乏具体的理论指导,且未生成具体设计原则,研究结果更像是研究流程的详细记录。汤跃明等(2010)将基于设计的研究应用于小学科学教学,设计了一个游戏化教学系统,并进行了三轮迭代循环优化研究,但只注重研究流程的实践,并未析出游戏化教学系统设计的原则,且在研究过程中采用实验法验证效果,忽视了基于设计的研究关键是要解决真实情境中的教育教学问题,通过反复迭代循环和优化最终生成一定的设计原则或改善原有理论。

一些研究者也对该方法进行了反思,典型观点

如下:1)缺乏相关的理论基础,所采用的数据收集和分析方法具有片面性,无法发挥所收集研究数据的最大价值(李靖,2013);2)关注基于设计的研究的可重复性,并质疑结果的可信性和有效性(单迎杰等,2017);3)研究系统性、规范性较差,多数研究未明确说明迭代周期与时长(李靖,2013)。第一条关注研究的开展需要理论基础,但未关注理论基础应如何指导研究开展。第二条关注研究的可重复性,却忽视了基于设计的研究本身的特征,以及如何提高研究的品质。第三条过于强调迭代的形式,忽视了基于设计的研究中迭代的目的。可见,现有研究关注基于设计的研究的过程,但忽视了该方法实施过程中更重要的、指导思想层面的关键点。

(三)对方法的性质认识不够,将其与行动研究和实验研究混为一谈

研究方法的性质包括自然主义与干预主义、开放式与封闭式(Plomp & Nieveen, 2010)两个维度。自然主义研究侧重于分析已经存在的事实,比如人种志、调查研究。干预主义研究则是研究者在自然情境中实施干预,例如实验研究、行动研究和基于设计的研究。开放式研究对情境和数据的控制程度较低,封闭式研究则对情境和数据控制程度较高。例如,对于调查研究,采用封闭式问题为主的调查问卷相对于采用开放式问题为主的访谈而言封闭性更高;实验法对实验情境无关变量的控制相对比较严格,行动研究与基于设计的研究则是在真实教育情境下开展的,无关变量较多,开放性更高。

表一 基于设计的研究的性质

	自然主义	干预主义
封闭式	调查:调查问卷(封闭式问题)	实验法
开放式	调查:访谈(开放式问题) 人种志	行动研究 基于设计的研究

由于基于设计的研究与实验研究法同属干预主义,与行动研究同属于干预主义和开放式研究。因此,研究者容易将基于设计的研究与实验研究和行动研究相混淆(李琳等,2012)。比如,赵海霞(2015)同时用行动研究法和基于设计的研究法进行三轮迭代,构建翻转课堂环境下深度协作知识建构的策略框架。这是将两种研究方法混淆的典型案例。梁存良等(2015)采用基于设计的研究构建基

于TPACK的现代教育技术培训模型,但验证该模型的有效性却采用实验法。可以看出,研究者并未从本质上认识基于设计的研究,以及该方法与其他方法的差异。因此,我们需要对这些方法做深入的区分。

二、研究范式、特征及其差异

(一)研究范式与特征

当前主流的教育研究范式包括:实证主义研究范式、后实证主义研究范式、解释主义研究范式、社会建构主义研究范式、批判主义研究范式和实用主义研究范式六种(Cohen et al., 2011; Alghamdi & Li, 2013)。基于设计的研究属于实用主义研究范式(Alghamdi & Li, 2013)。实用主义(pragmatic)一词源于希腊语“pragmein”和“pragma”(事物和事实),意为“去做”,强调所做的事情,而不是产出观点或者思想(Mouton, 1996, p. 8)。实用主义由查尔斯·桑德斯·皮尔斯(1839-1914年)提出,威廉·詹姆斯(1842-1910年)和约翰·杜威(1859-1952年)将其发展。这些哲学家所建立的实用主义研究范式强调为“我们非物质的思想如何获得物质世界的知识”这一身心问题(mind-body-problem)提供答案。因此,实用主义哲学关注真理的中立性,认为真理与现实相关,在现实中有效的认识才是真理。克雷西维尔(Creswell, 2007, p. 23)将该研究范式的特征总结如下:

- 1) 实用主义并不归属于特定的某一哲学和现实体系。
- 2) 个体研究者有选择的自由。他们可以自由选择最符合其需求和目的的研究方法、技术和过程。
- 3) 实用主义者认为世界并非是绝对的一体。
- 4) 它不以现实独立于思想或存在于思想中的二元论为基础,关注真理在当时的有效性。
- 5) 实用主义研究者根据预期结果着眼于“是什么”和“如何做”开展研究。
- 6) 实用主义者认为研究总是发生在社会、历史、政治和其它情境中。
- 7) 实用主义者相信既有一个独立于思想的外部世界,也有一个存在于思想之中的外部世界,认为需要停止对现实和自然规律的质疑。

因遵循实用主义研究范式,基于设计的研究具

有与其他研究不同的特性。结合其研究范式和已有研究(Wang & Hannafin, 2005), 该方法的特征如表二所示。基于设计的研究是在真实的教育情境中, 通过设计/开发干预措施(如项目、教学策略和材料、产品和系统), 解决复杂的教育问题, 并提高人们对这些干预措施的特点及其设计与开发过程的认识(Plomp, 2007)。因此, 实用性、干预性是这一方法与其他方法的最大不同, 这些特性也对该方法的其他特性起到了决定性作用。

表二 基于设计的研究特征

特征	描述
实用性	基于设计的研究可整合理论和实践(Collins et al., 1992); 以真实情境中用户的实践体验衡量教育干预的价值(Anderson & Shattuck, 2012)。
干预性	研究的目的是在真实情境中设计高质量的干预措施(Design-Based Research Collective, 2003); 研究重点是了解和改善干预本身(避免黑盒子模型, 即只考虑投入—产出的测量, 没有考虑各因素之间的关系和实验过程)。
扎根性 (理论驱动)	设计需有理论驱动, 并以相关研究、理论和实践为基础; 在真实情境中开展设计, 通过基于设计的研究研究和嵌入设计过程。
互动、迭代和灵活	设计者参与设计过程, 并与其他参与者合作; 过程通常包括迭代性分析、设计、实施与再设计; 为了让设计者在研究过程中灵活调整设计, 初始的设计计划一般不需要过于详尽。
整合性	为了提高研究的信度, 应最大限度地采用混合式研究法; 随着新需求和问题的出现、研究重点的发展, 具体方法在不同阶段会有所不同; 有目的地保持严谨, 在开发阶段适当地运用研究的原则。
情境性	记录研究过程、研究结果和最初计划的变化; 研究结果与设计过程和情境有关; 生成的设计原则的内容和深度各不相同; 需要提供应用研究生成原则的指南。

(二) 基于设计的研究与实验研究

基于设计的研究和实验研究同属干预主义性质的研究。在教育研究中, 实验法通常被用于验证一种新的教学策略应用于特定对象是否会比传统的教学策略效果更好。它通常采用前后测的方式将研究数据量化进行对比, 检验实验假设是否成立。综合前人的研究(Collins et al., 1999; Bakker & Van Eerde, 2015), 笔者将基于设计的研究与实验研究法的异同点进行归纳和总结: 实验法发生在研究者严格设计的实验室环境中, 基于设计的研究则是在真实复杂的教育情境中开展; 实验法的研究重点在于定义并严格控制无关变量, 基于设计的研究的重点

在于全面考虑并描述研究情境的复杂性; 实验法的研究变量通常包括单一的自变量, 以及单一/一组因变量, 基于设计的研究通常包括很多因变量, 例如结果变量、系统变量等; 实验法中, 研究者通常通过操纵变量、设计实验组控制组开展研究, 基于设计的研究中, 研究者是对研究情境中的各个部分进行整体分析; 实验法的研究过程相对固定, 是研究者在研究前就设计好的, 而基于设计的研究过程相对灵活, 研究者设计初始的研究步骤, 然后根据回收的数据实时调整研究过程; 二者最大的不同在于研究参与者的角色。实验法的参与者被定义为研究对象, 基于设计的研究的参与者不仅类型众多(教师、学生、研究者、家长、教育管理者等), 且都被当作研究伙伴, 参与研究的设计与实施过程; 实验法的研究目的通常是为了验证某一种教育策略是否可行, 因此其主要目的是检验假设是否成立, 基于设计的研究的主要目的是在研究过程中深入探究教育干预为何发挥作用及其如何发挥作用, 最终生成对研究者、教育工作者以及其他利益相关者具有指导意义的教学干预、干预设计原则和相关理论。

由此可见, 基于设计的研究与实验研究开展的情境不同, 两者的研究重心、研究过程及研究目标等较大差异。实验法的局限性在于是在实验环境下开展研究并得出结论, 研究者并不知道教育策略是如何发挥作用的, 当教育工作者将相应的策略应用到真实的教学情境时, 由于真实情境的复杂性以及教师无法按照理想方式使用该策略而导致其无法发挥预期效果。因此, 基于设计的研究在教育领域的适用性更强。

(三) 基于设计的研究与行动研究

基于设计的研究与行动研究均属于干预主义开放式研究, 都在真实情境中开展研究, 关注教育实践问题, 需要教育者的积极参与, 两者十分相似, 因此研究者很容易将这两种研究方法混淆。然而, 基于设计的研究与行动研究存在本质区别。行动研究是教育行动者(通常是教师)用研究者的思路, 解决真实教育情境的问题, 改进实践; 基于设计的研究是研究者与教育参与者合作, 对教育情境中的问题进行干预, 目的在于生成教育干预、干预设计原则或相关理论, 并应用推广。基于设计的研究与行动研究的异同见表三。

表三 基于设计的研究与行动研究比较

	基于设计的研究	行动研究
参与者	研究者+教师	教师
理论驱动与生成	√	×
实用主义	√	√
复杂设计	√	×
迭代	√(可以不迭代)	不必要
多方法	√	√

基于设计的研究需要研究者与教师进行深度合作与互动,发现教师本身可能都没有察觉的问题,并基于此问题开展研究,对教育教学过程进行干预。行动研究在教育行动者作为研究者进入教育情境,用研究者的思路解决教育教学中的问题,改进实践。因此,二者在最终研究结果的生成上也存在差异。基于设计的研究通常会生成干预措施、干预设计原则和相关理论,行动研究关注对教学实践的改进;基于设计的研究需要基于理论框架开展相对复杂的研究设计,通常需要几轮迭代(特殊情况也可以不迭代),行动研究的设计则相对简单,一般也不需要迭代。不过,二者都遵循实用主义研究范式,在研究过程中都要采用多维数据收集的方式,结合定量和定性数据分析法。

三、基于设计的研究实施的关键点

结合前面的分析,笔者认为在研究开展和实施的具体过程中,我国研究者应把握以下五个关键点。

(一)立足真实的教育教学情境,在实践中寻找研究问题

如前所述,基于设计的研究是一种干预主义、开放式研究,其功能在于对真实教育教学中的现象进行解释并通过研究提出相关建议。因此,立足于真实的教育教学情境是其根本。也就是说,情境是设计的研究的基础,而不是一个需要控制的无关变量(Barab & Squire, 2004)。与实验研究必须在设计严密的实验环境中开展研究不同,基于设计的研究必须在真实的教育情境开展研究。基于设计的研究从真实情境出发,理论与实践并重,是研究与实践之间沟通的桥梁(Anderson & Shattuck, 2012)。

基于设计的研究要求研究者在真实情景中,寻找实践中值得研究的问题。其研究问题一定来源于真实、自然的教育教学情境,需要研究者进入真实、

自然、复杂的教育教学情境并对其进行深入观察和分析。研究者通过直接观察、访谈关键人物、焦点小组、社区论坛、问卷调查等方式,与教师、学生、家长、教育管理人员等利益相关主体深度互动,才能发现有价值的研究问题。笔者认为研究者对真实教育教学情境了解得越透彻,最终得到的研究结果越好。因此,在研究开始之初,研究者需要花费大量时间和精力进入研究情境,与情境中的主体进行互动,发现研究问题,这也是基于设计的研究的特质。

基于设计的研究的问题表述通常采用一个主问题包含详细的子问题的形式,且子问题之间存在紧密的逻辑关系。研究问题通常有两类:一是询问干预的特点;二是如何进行干预以及干预效果如何。

(二)找准理论基础,并遵循理论的贯一性原则

研究者提出研究问题后,需要寻找支撑研究开展的理论基础,为研究中相关干预措施的设计提供依据。因此,理论基础是设计的研究的灵魂,是研究开展的基石。理论基础的选择取决于研究问题,可以指导研究者有序开展研究,形成研究的理论框架,指导教育干预的设计与实施,确定采集与分析数据的方法,最终生成干预设计的原则或相关理论。

理论基础必须坚持贯一性原则,即选定一种理论基础并在研究过程中一以贯之。例如,在教育教学的相关研究中,研究者通常采用的理论基础有行为主义、认知主义、建构主义和联通主义。行为主义和认知主义学习理论认为知识存在于学习者外部,学习过程就是获得外显行为改变或者内化知识的过程;建构主义认为学习是学习者主动建构知识并将新知识与已有知识体系整合的过程;联通主义认为学习可以发生在我们自身之外,关注信息之间的连接,并认为学习是连接建立和网络形成的过程(Siemens, 2005)。不同学习理论从不同视角解释和定义学习过程(Ertmer & Newby, 1993),所坚持的本体论、认识论和方法论存在较大不同,所选择的技术手段、设计的学习活动、学习者组成的形式、学习内容的结构化程度、教师扮演的角色、评价内容和评价方式等方面存在较大差异(Anderson & Dron, 2011)(见表四)。

因此,在开展研究过程中,因所选择的理论基础不同,所设计的干预措施、干预的实施和评价方式也会存在很大差异。理论基础代表研究者在开展研究

表四 不同学习理论的比较

学习理论	行为-认知主义	建构主义	联通主义
技术选择	大众媒体、印刷、电视、广播、一对一	视频、音频、网络、多对多	社交网络聚集和推荐系统
学习活动	阅读、观看	讨论、创造	探索/连接、创造/评价
学习者形态	个人	小组	网络
学习内容形态	结构良好	学习支架、教师指导	自我创造
教师角色	内容产生者	讨论、指导者	批判者、朋友、合作伙伴
承载规模	大	小	中
评价方式	回忆	移情	人工制品
评价内容	学生回忆学习内容,将知识运用于同类新问题。	小组评价、教师评价、自我评价;学生联系已有知识描述新知识;描述如何建构新知识。	评价学习制品、分享新知识;描述学生在活动过程中创造/参与的新网络;在新网络中检测知识运用;通过网络分享新想法的能力。

过程中所坚持的视角和出发点,我们必须将其贯穿于研究过程的始终,不能随意切换视角。例如,选用联通主义学习理论作为理论基础时,干预、评价等的设计就必须遵循该理论,不能采用认知主义和建构主义的干预措施与评价方式。在基于设计的研究中,不同的理论基础不能交叉使用,更不能没有理论基础,否则会导致研究定位不准确,干预措施的设计没有针对性和理论根基,研究的系统性和稳固性差,对数据收集和分析造成很大影响,最后也会导致无法得出有价值的研究结论。这也是我国研究者在开展基于设计的研究最容易忽视的问题。

(三) 注重研究过程,灵活设计高水平干预

基于设计的研究中,研究者的目标是针对真实自然的教育教学情境中的教学问题,在扎实的理论基础的指导下,设计高质量的干预措施,从而改进实践,这也是基于设计的研究的核心。干预设计的过程包括:1) 根据研究问题,找准理论基础;2) 分析相关文献,设计干预原型;3) 在真实情境中实施干预,采集与分析数据并对干预措施进行形成性评价;4) 利用反馈结果完善干预原型;5) 生成设计原则或相关理论(Plomp & Nieveen, 2013)。因此,干预是在研究过程中设计并不断加以修正和完善的。在教育技术领域,干预的设计不一定要与技术相关,有时候合适的教学方法或学习活动才是高品质的干预。研究表明,教育干预可以分为五类:教学策略、教学模式、技术产品、课程和学习环境(单迎杰等, 2017)。高品质干预的特征见表五(Plomp & Nieveen, 2013, p. 29; Nieveen, 1999)。

这四条标准之间存在一定逻辑关系,相关

性——高质量的干预必须从研究出发,针对研究的需要;一致性——干预的设计必须具备逻辑性,在研究过程中保持一致性;实用性——高质量的干预一定要适用于目标情境,发挥其有用性;有效性——这是干预的最终目标,即对目标情境产生有效干预。

基于设计的研究注重研究过程,因为需要在过程中逐步精炼教育干预与设计。我们通常认为这种研究必须进行迭代。实际上,在基于设计的研究中,能迭代最好,但迭代并不是必须的,研究者可根据研究本身的需求决定是否进行迭代设计。有研究者分析国际上 60 项基于设计的研究的迭代情况表明,41.7% 的研究没有迭代或没有说明迭代情况(单迎杰等, 2017)。

表五 高品质干预的标准

维度	标准
相关性(内容效度)	干预应直接针对研究情境的现实需要,由最有代表性、最先进的知识组成
一致性(结构效度)	干预的设计应具有逻辑性
实用性	理想——期望干预措施适用于目标情境 现实——干预措施在目标情境中 useful
有效性	理想——期望干预措施的使用会产生想要的效果 实际——通过使用干预达成想要的效果

(四) 坚持多维数据收集,混合研究提升信度

在基于设计的研究中,教育干预措施对研究对象会产生多方面影响,为了提升研究信度,我们要采用多维度的数据收集方法,并且在研究过程中最大限度地使用定量和定性相结合的混合式数据收集方法。

定量研究是收集和统计分析量表测量的数据的

系统过程,封闭性较强。目的是确定自变量与因变量之间的关系,包括相关关系和因果关系。定量研究包括描述研究、相关研究和比较研究三类,每类都有各自不同的具体研究方法。这些方法从调查、观察到最后的真实实验研究,对研究中各种变量的控制在不断提高和加强。基于设计的研究对真实研究情景的要求,决定了其在定量分析的过程中,更多采用描述和相关的定量研究法,而不是比较研究中的预实验、准实验和真实实验研究法。因为比较类定量研究的研究方法从预实验到真实实验对学习环境和对象中的变量的控制在逐步提高,不符合基于设计的研究的定位。同时,量化的数据分析只能对研究中可以被量化的部分进行分析,在教育设计的研究中,还要对整个情境中主体间的行为、干预所造成的影响获得深入的认识,并了解某些行为表现的原因,对潜在的理由和动机获得定性理解。这就需要采用定性的研究方法采集和分析数据,包括访谈、焦点小组、演讲、问卷、文件、视音频分析、社交媒体、文本和图像分析等。

将定量研究和定性研究相结合的混合式数据收集方法,将量化和质性数据有效整合,为研究者提供多种数据视角,多维数据分析结果可以相互佐证,准确反映干预措施的效果,为研究结论提供充足证据(Johnson & Onwuegbuzie, 2004)。因此,在基于设计的研究中,通常采用定量与定性研究相结合的方式,从多个维度收集数据并展开分析。

(五)提炼干预设计原则,提升研究品质与价值

基于设计的研究的特色在于实用性、情境性与干预设计,这是区别于其他研究的关键点。研究者在真实的教育教学情境中确定研究问题并开展研究,通过与研究对象持续深入互动,重点关注干预为什么发挥作用及如何发挥作用。这些特征决定了在某一具体情境中得出的研究结论很难在其他情境中得以推广使用。研究者对其可重复性及结论的可推广性持否定态度(李靖,2013)。由于研究情境的复杂性,基于设计的研究的可重复性较低,但并不能因此否认此类研究的价值,其研究价值之一就是开发适合该研究情境的干预措施,并对具体的研究情境有效;由于研究情境的特殊性,基于设计的研究的推广难度较大,但研究者可通过提出相关的干预设计原则,提高其推广应用价值。

干预设计原则通常涉及干预的目的或功能、干预的关键特征、设计干预的指导原则、实施干预的条件。这种综合性设计原则能够有效提升研究的品质。对于研究者,这些原则展示了基于设计的研究对已有知识基础的贡献,即干预在实践中如何起作用、干预的效果,以及对干预作用机制的解释;对于教育设计者,这些原则为相似情境下设计相似的干预提供了丰富可供借鉴的信息;对于未来使用者,这些原则为特定情境下选择和运用干预,提供了所需的信息,对实施干预所需要的条件提供深入的见解;对于政策制定者,这些原则可以协助他们制定基于研究的决策,以解决复杂的教育问题(Plomp & Nieveen, 2013, p. 44)。由此可见,在基于设计的研究中,研究者要基于特殊的情境,提炼出干预设计的原则,提升研究的品质、价值与适用范围。

四、结 语

教育研究从思辨走向实证是时代的呼声与要求,对科学研究方法的把握是实证研究开展的重要前提与基础。笔者通过对我国教育研究中基于设计的研究的实施问题与关键点的分析发现,教育研究者需要深入一线的教育教学实践,与实践场景中的各类主体展开深入的对话与交流,才能找到真正的研究问题,进而为深入开展的研究奠定基础。同时,教育教学情境具有复杂性,很多问题并非常规的实验研究能够解决,需要研究者透过复杂的情境找到关键问题,找准理论基础并将其贯穿始终,并在此基础上设计相关干预,密切关注整个系统中各个要素之间的互动关系,检验干预效果并不断加以修正与完善,真正实现理论与实践之间的深入互动与发展。理论的贯一性原则是研究必须把握的重要原则,只有认真坚持,才能够获得对复杂教育问题与现象的深入剖析与认识。研究理论框架的缺乏以及对理论框架深入贯彻的不足不仅是我国基于设计的研究存在的问题,也是当前我国很多教育实证研究存在的问题。同时,鉴于教育研究的高度情境性和复杂性,研究结论很难重复,这也是教育研究区别于其他研究的重要特性。因此,研究者要善于提炼出比研究结论更上位的有推广意义的干预设计原则,提升研究的品质与推广价值,如基于设计的研究中干预设计原则。笔者期待,在教育研究者的共同努力

下,未来能涌现一大批规范、科学、深入的基于设计的研究。

[参考文献]

- [1] Alghamdi, A. H., & Li, L. (2013). Adapting design-based research as a research methodology in educational settings[J]. *International Journal of Education and Research*, 1(10): 1-12.
- [2] Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research [J]. *Educational Researcher*, 41(1):16-25.
- [3] Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy[J]. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3):80-97.
- [4] Bakker, A., & van Eerde, D. (2015). An introduction to design-based research with an example from statistics education[A]. In *Approaches to qualitative research in mathematics education*[C]. Springer Netherlands:429-466.
- [5] Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground[J]. *The journal of the learning sciences*, 13(1):1-14.
- [6] 陈庆贵(2013). 农远环境下的中小学课堂教学模式创新[J]. *中国电化教育*, (9):117-122.
- [7] 陈维超,贾积有(2008). 基于设计的研究及其在“希赛可”项目中的具体应用[J]. *现代教育技术*, (1):24-27+19.
- [8] Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Surveys, longitudinal, cross-sectional and trend studies*[A]. *Research Methods in Education*, 7th edition. Abingdon: Routledge:261-264.
- [9] Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues[J]. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1):15-42.
- [10] Collins, A. (1992). Toward a design science of education [A]. In *New Directions in Educational Technology*[C]. Springer, Berlin, Heidelberg: 15-22.
- [11] Collins, A. (1999). The changing infrastructure of education research[J]. *Issues in education research: Problems and possibilities*: 289-298.
- [12] Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* [M]. Thousand Oaks: Sage Publications.
- [13] Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry [J]. *Educational Researcher*, 32(1):5-8.
- [14] Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective [J]. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4):50-72.
- [15] Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research [A]. *Handbook of Qualitative Research* [C]. 2(163-194): 105.
- [16] 焦建利(2005). 基于设计的研究:从理论到教育实践[A]. 全国首届教育技术学博士学术论坛论文集[C]. 上海:华东师范大学.
- [17] Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come[J]. *Educational Researcher*, 33(7):14-26.
- [18] 梁存良,邓敏杰(2015). 基于TPACK的高校教师现代教育技术培训设计研究[J]. *现代教育技术*, 25(4):45-51.
- [19] 梁文鑫,余胜泉(2006). 基于设计的研究的过程与特征[J]. *电化教育研究*, (7):19-21.
- [20] 李靖(2013). 2006-2011年我国基于设计的研究综述[J]. *软件导刊(教育技术)*, (2):11-13.
- [21] 李琳,孙卫华(2012). 基于设计的研究国内研究发展综述[J]. *远程教育杂志*, (2):63-69.
- [22] Mouton, J. (1996). *Understanding social research* [M]. Van Schaik Publishers.
- [23] Nieveen, N. (1999). *Prototyping to reach product quality: Design approaches and tools in education and training* [M]. Dordrecht: Netherlands Kluwer Academic Publishers.
- [24] Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2018). 教育设计研究与案例理论[M]. 王其云,祝智庭,顾小清. 上海:华东师范大学出版社.
- [25] Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2010). An introduction to educational design research: Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23-26, 2007.
- [26] Plomp, T. (2007). Educational design research: An introduction [A]. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research*. Enschede: SLO.
- [27] Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2013). Educational design research. Part A: An introduction [M]. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), <http://international.slo.nl/publications/edr/>.
- [28] Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective[J]. *Educational Design Research*, 1(3):52-66.
- [29] 单迎杰,傅钢善(2017). 国内外基于设计的研究应用案例述评. *电化教育研究*, (5):13-19+27.
- [30] Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age[J]. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1):3-10.
- [31] 汤跃明,金海燕,李瑞萍(2010). 基于设计的研究在小学科学教学中的应用[J]. *现代教育技术*, 20(8):41-43.
- [32] The Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry[J]. *Educational Researcher*, 5-8.
- [33] Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments[J]. *Educational Technology Research and Development*, 53(4): 5-23.
- [34] 杨南昌(2008). “设计研究”的历史追溯与研究进展述评[J]. *现代教育技术*, 18(5): 12-18.
- [35] 杨南昌(2006). 走向统合的学习科学与教学设计[J]. 中

国电化教育, (4):16-21.

[36] 张文兰, 刘俊生(2007). 基于设计的研究——教育技术研究的一种新范式. 电化教育研究, (10):13-17.

[37] 赵海霞(2015). 翻转课堂环境下深度协作知识建构的策略研究[J]. 远程教育杂志, 33(3):11-18.

[38] 庄慧娟, 李克东(2011). 计算机支持小学数学知识建构的研究[J]. 中国电化教育, (2):91-95.

(编辑:魏志慧)

The Problem and Key Points Analysis of Design-based Research in Educational Research in China

WANG Zhijun, GENG Nan & CHEN Mingxuan

(Research Center of Education Informatization, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: *With the development of times and technology, educational research is transforming into empirical research. In the field of education, design-based research (DBR) has been attracting a lot of attention at home and abroad for a long time, it is an essential educational empirical research method. In order to promote the deep implication of DBR in educational research, we invited Professor Terry Anderson, who is a world-famous researcher in distance education, to teach a 32 hours master degree student's face to face course. Through this international collaboration teaching program and literature research, this study found that compared with the extensive and in-depth application of this method in educational research abroad, the development of DBR in China still stays in the stage of theoretical discussion, and there are some misconceptions about DBR which leads to it's difficult to find typical practical cases those applied DBR in educational research normatively. The study analyzes and summarizes the existing problem about the implementation of DBR based on the analysis of the status quo of domestic DBR related research. Including: 1) It is not placed in the entire research method system to grasp its research paradigm accurately; 2) Insufficient understanding of the nature of the method, confusing it with action research and experimental researches; 3) Focusing on the form of the research process only and ignore the key points of the implementation process. Based on these problems and the interventionist and open nature of DBR, this study distinguished the DBR with two other methods which are easy confusing researchers first. They are experimental research and action research. Because both DBR and experimental research are interventionist research method and both DBR and action research are belonging to the interventionist and open research method. Then, the study proposed five key points our researchers should focus on when conducting DBR in deeply in the research as follows: 1) identifying the research question in natural and complex educational context; 2) locating the theoretical basis which scaffolds the research; 3) focusing on research process and designing high quality interventions flexibility; 4) adopting multiple levels of data collection and analysis, improves reliability with mixed research method; 5) obtaining effective design principles to improve the value of research. It is hoped that this study will help our researchers get a systematic understanding on design-based research and implement it in their study, so as to promote the improvement of the practice and quality of education in China.*

Key words: *design-based research; empirical research; educational context; research methods; educational research*