

论基于设计的研究的主旨、特征及案例简析

吕林海

(南京大学 教育科学与管理系, 江苏 南京 210093)

〔摘要〕 学习科学研究的兴起, 引发了世界教育领域对一种新的学习研究方法——基于设计的研究(DBR)的深入关注。DBR倡导设计与研究相互整合, 其核心主旨是强调理论与实践的连接及共同推动, 这正是其与传统心理实验方法之间最根本的差异。在此基础上, DBR还具有实用性、一贯性、交互性、迭代性、灵活性、整合性以及情境性等更加具体的特征, 对这些特征的深入分析有助于我们更加全面、准确、深刻地领会DBR的基本内涵。

〔关键词〕 基于设计的研究(DBR); 理论与实践; 真实情境; 心理实验方法

〔中图分类号〕 G40-034 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 1002-8064(2007)05-0019-04

随着学习科学研究的兴起, 世界教育领域对基于设计的研究(Design-based research, 下简称DBR)所投注的极大研究兴趣, 表明了作为一种整合教育研究与设计开发的全新学习研究方法, DBR所内蕴的丰富潜力。DBR是一个国际性的前沿研究课题, 国内学者对DBR的研究, 尚处起步阶段, 因此, 厘清DBR的核心主旨(亦即DBR产生的深层原因)与关键特征, 这是当前研究工作的基点。

一、理论与实践的连接及共同推动: DBR的核心主旨

关于人类学习的理论(特别是教育心理学)一直是人们构筑教育实践的基础, 实践者力图将关于人类学习的科学研究成果(实验研究成果)应用到真实教育情境中来。但是, 实践者普遍发现, 教育心理学对人类学习的很多洞见难以直接移译到(translate)教育实境中并对实践产生真正有效的影响, 很多人因此批评教育心理学“无法产生有用的知识”(Legmann, 2002)。对这一现象的生成根源的剖析正是Ann Brown与Allan Collins(1992)创生DBR方法的初衷, 即, 学习情境是一种极为复杂的情境, 在这种复杂情境中, 我们很难用实验设计的方法去检测特定变量的因果影响; 而Greeno(2006)等也指出, “实验心理学的‘因素假设’观在复杂的学习情境中

是无效的”^[1]。具体来说, 实验心理学方法的基本观点是, 我们能在脱离具体情境的情况下去单独分析认知过程; 但是诸多研究已经证实, 个体与学习环境是不可分离的, “任何内容(认知意义上的)都是通过本土情境中的特定因素交互性地决定的”^[2]。因此, 认知本质上是一个复杂的社会现象, “它并非局限在个人的心智之中, 而是一个分布于认知者、环境甚至于活动意义中的过程”^[3]。从这一情境视角看, 在实验室中对动机、元认知乃至学习的研究, 尽管不失科学上的可靠性, 但却易导致生成一种毫无推广及实用价值的局限性理解。正是在此基础上, 作为沟通真实情境中的理论与实践的全新学习研究范式, DBR脱颖而出。DBR是一种在真实生活情境中进行研究和设计工作的新方法, 它通过反复不断地改变学习环境来解决这种情境的复杂性——搜集这些变化的效果证据并用其来指引下一次设计。因此, 作为一种介入性的机制研究与发展研究, DBR的核心主旨在于, 实践层面对学习环境的设计以及理论层面对学习机制的理解是连接的、同时的、交互的、整合的, 这恰恰与传统心理学的实验研究方法构成了鲜明的对比, 因为实验研究方法的基本逻辑是理论生成与实践应用之间的孤立、分离乃至脱离(见表1)。

* 〔收稿日期〕2007-09-05

〔作者简介〕吕林海(1977-), 男, 江苏南京人, 南京大学教育科学与管理系讲师, 博士, 主要从事学习科学与教学设计、课程与教学论等研究。

表1 DBR与心理实验方法之间的差异(Sasha Barab, 2006)^[4]

	DBR	心理实验方法
研究地点	真实世界的学习环境	实验室
变量的复杂性	多种类型的依赖变量	少量的几个依赖变量
变量的处理	并非所有的变量都预先知晓,很多变量都是在研究过程中生成。	预先选择一些变量,并且在研究中,对这些变量的关注是保持不变的。
研究进程的展开	在研究过程中,进程是弹性与发展变化的。	所运用的程序是固定不变的。
社会交互	合作、共享等复杂的社会交互。	个体之间是隔离的。
结果的报告	描述实践中的设计	汇报假设是否受到支持,且是否成立。
参与者的角色	实验者和参与者是积极的,并影响研究的设计	实验者不能影响被试;且被试亦不能影响设计。

DBR 试图打通理论与实践之间的鸿沟,主张在设计过程中研究,在研究过程中设计,理论研究与实践设计彼此交融、共同发展。DBR 的这种核心主旨可溯源至杜威的“实践”(Praxis)概念(Confrey, 2006)。杜威认为,实践不是一个单向度的过程,而是一个包含着探究的交易过程,在这一过程中,理论和实践彼此提供着信息。因此,理论源自行动正如行动源自理论。从这一观念出发,DBR 可以被视作一种实践形式,在实践过程中,理论(与设计)将会根据本地特征(local particulars)

进行伸缩变化。

Barab(2006)更为具体地描述了DBR的这种理论探究与实践设计之间的紧密联系(见图1)。他认为,设计、理论、问题以及真实自然情境等是DBR的核心

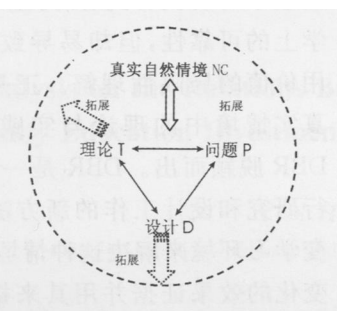


图1 DBR中的要素及其交易关系
资料来源: Barab, 2006 有改编

要素,它们以一种难分难解的方式相互交易,设计建立在理论的预测之上,并且理论的力量是通过设计在解决实际问题上的效用得以展现。迭代循环过程是一种对设计框架与设计策略的更新与修正过程,通过这一过程,实践革新的本土效用价值得以检测与确认,学习与教学的理论得以进一步深化与拓展。从更加宽泛的角度而言,在交互过程中,研究者与实践者对问题的理解不断深入、对设计的修正不断完善、对理论的认识不断精炼,各要素均处于一

种开放的、不断发展的动态变化过程之中。

二、五个主要特征:进一步明晰DBR的内涵要点

DBR 是一种系统的但却灵活的方法,旨在基于真实情境中研究者与实践者之间的合作,通过迭代反复的分析、设计、开发与实施改善教育实践,同时指向情境敏感的设计原则与学习理论的生成。具体而言,DBR 具有5个基本的特征(见表2)。

表2 DBR的特征(改编于, Feng Wang & Michael J. Hannafin, 2005)

特征	特征的解释
实用性	<ul style="list-style-type: none"> DBR对理论和实践同时精致化; 对理论价值的评价在于理论能在多大程度上改善实践,并为实践提供丰富信息;
贯一性	<ul style="list-style-type: none"> 设计是理论驱动的,并扎根于相关的研究、理论和实践中; 设计在真实情境中进行,并且设计过程镶嵌在DBR中,并通过DBR而展开研究;
交互性、迭代重复性、灵活性	<ul style="list-style-type: none"> 设计者参与到设计过程中,并与参与者共同工作; 过程是分析、设计、实施与再设计的迭代重复过程; 初始的设计计划通常是非充分细节化的,因此设计者可在必要的时候进行仔细的变更;
整合性	<ul style="list-style-type: none"> 采用混合性的研究方法以扩大研究的可信度; 随着新的需求和问题的产生,以及研究关注点的变化,研究方法可随之产生变更;
情境性	<ul style="list-style-type: none"> 研究过程、研究结果以及从初始计划开始所产生的变化都被记录存档; 研究结果是与设计过程及情境相关联的; 所产生的设计原则的内容及深度是不断变化的; 对生成的原则的应用,需要有相关的指导。

1. 实用性(Pragmatic)。

在DBR中,研究者通过解决实践中的问题来推动关于设计、学习与教学的基本理解。理论的发展是与实践难分难解地交织在一起的,DBR对理论和实践同时进行精致与提炼,并为未来的发展提供可能性。DBR秉持如下的信条,即:DBR要能产生本地影响(local impact),且对理论的价值的评价取决于理论中的原则和概念在多大程度上能为实践提供信息并改善实践。

2. 贯一性(Grounded)。

在进行DBR研究之前,研究者会选择有一个有关学习与教学的理论。他们会检视文献资料以及可接触到的设计案例,鉴别现实中存在的问题,在识别差异(gaps)的基础上确保研究的价值。在随后的努力

中,研究者试图修改和精致理论,并将其作为决定何种介入(interventions)应当引入或应当消除的“锚”。DBR的理论驱动本质是非常重要的,这是因为DBR更多的是一种研究范式,而非一种评估方法。如果没有一种潜在的贯一性的理论来支持所采用的设计框架和设计程序,那么所获得的结果就不能为面向教育中设计革新的理论发展提供信息。另一方面,DBR是扎根于(grounded in)真实世界情境中的,每个参与者都在情境中进行社会性交互。DBR研究者需要同时关注真实情境中显示出的大量变量,需要通过量性与质性方法观察设计的不同方面,需要解决相关的各种问题与需求,并且需要记录下所做的调节的原因和过程^[5]。

3. 交互性(Interactive)、迭代重复性(Iterative)、灵活性(Flexible)。

Cobb等(2003)指出,DBR强调参与者与研究者在整个过程中的相互合作。由于DBR关注理论和实践之间的动态复杂联系,所以,研究者与实践者的互动合作,保证了涌现(emerging)的本土性问题(local issues)能及时有效地加以解决,各种参与者的互补的专业技能与观点为设计实践贡献着力量。

DBR也具有迭代重复的特征,即是指源于先前实施的设计的结果为下一次的探究循环提供了一个详述预期的解释框架(explanatory frameworks),具体表现为一种设计、实施、分析和再设计等步骤构成的迭代循环(iterative cycle)。

DBR过程亦具有灵活性。合作者通过实施试图改进初始的设计方案。在实施过程中,基于连续性的循环所累积的数据信息以及设计者的实施经验,理论得以产生,并且设计所赖以依托的理论框架也得以拓展与发展,甚至有时生成一种新的框架。

4. 整合性(Integrative)。

作为一种学习研究范式,DBR亦具有一种方法上的多样整合性。Richey(2003)等指出,DBR采纳各类型的广泛使用的方法,如调查、专家分析、评估、案例研究、访谈、探究方法、比较分析以及回溯分析(retrospective analysis)等。通过多样方法的联合使用,各种来源的数据就会提升研究进程的客观性、有效性以及应用性^[6]。

5. 情境性(Contextual)。

DBR倡导研究结果既应当与结果产生的过程相联系,也应与研究实施的情境相关联。研究结果不仅仅是供其他设计者直接遵循的处方性活动,而

且应当超越当前的问题情境以引导设计者生成相关的理论以及新的结果。按照Akker(1999)的观点,当研究结果在更多的情境中生成了更多的成功介入时,结果的普适性(generalizability)程度就增加了^[7]。

在DBR中,研究过程、研究结果以及从初始研究计划开始所产生的各种变化都被记录下来;所生成的设计原则的证据保证、具体观点、应用指导等亦需被详细提供。因此,有兴趣的研究者和实践者就能够根据他们的旨趣追溯着设计革新的产生以及各种革新之间的联系,并能够深入分析产生特定效果的情境因素与情境条件。此外,设计原则的内容和深度是在变化着的,这种变化是一种基于多种研究结果的分析与发现之上的生成性的变化。因此,为了能够提升这些生成性的原则的适用性以及最终意义上的普及性,需要提供这些原则的使用指导。

三、一个中国本土的研究案例简析:DBR思想的渗透与体现

接下来,笔者将通过一个亲身经历的两年期案例的简析来对上述的DBR的核心主旨及主要特征做进一步阐述。本案例研究的主要目标在于:(1)以对称概念作为探究主题,分析学生在真实教育情境中对对称概念学习及理解的规律(关于学习机制的理论研究),包括学习过程中的错误分析、障碍分析、思维规律的分析等;(2)开发促进学生理解与学习的设计框架及策略,并根据即时涌现的需求及问题对已有的框架及策略作迭代性的修正(关于实践设计及介入的研究);(3)通过设计与研究的整合,生成情境敏感的、且具有本土效果的设计原则,并且这种设计原则、策略是与对学生概念理解机制的分析(即生成的理论)相互包裹、紧密融合的^[8]。关于本案例研究的基本流程,见图2。

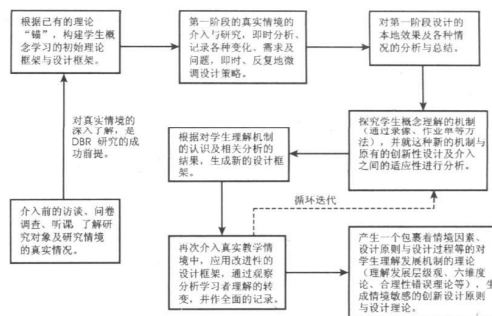


图2 对称概念探究与理解的案例研究进程

在本案例的研究过程中,对学生概念学习及理解机制的研究、对教学设计理论的摸索是与教学实

践的介入及干预相互整合、彼此嵌入的,这体现了DBR的核心主旨。本研究关注本土效用,即,生成的理论与创新性设计是否真正推动了真实场景中学生对对称概念的理解,机制性理论及介入性设计的价值在于对实用性效果的判断;研究者与案例班级的教师密切合作,彼此身份模糊,共同设计、彼此协商,互补彼此的专业技能与实践经验;研究进程遵循本土实效判断基础上的迭代性修正与重复,初始理论的修正、丰富与拓展在过程中得以不断地自然生成;多种方法(作业单分析、访谈、课堂录像分析、课堂观察、专家访谈等)的整合及灵活的使用,保证了设计及研究活动的真实性、有效性,提升了研究结论的客观性,推动了创新性设计的应用性价值;研究进程中的繁复的细节均被尽可能记录存档,这包括学生概念理解与态度观念上的发展与变化、设计策略与教学介入的调整及变更、学习机制与教学理论的调节与改进等等,通过保证研究产品的情境性内涵,将理论和相关境脉因素保存并传递给他人。

四、结束语

DBR是一种全新的研究方法,因为它强调真实情境中的介入性研究,旨在揭示有用的构造(usable constructs),并推动有关人类学习的新理论的生成^[9];DBR也是一种全新的教学设计方法,尽管与传统的ISD一样,DBR也强调设计活动要能应用至本土设计需求与问题的解决,但DBR更强调严谨的、重复的、迭代性的探究,更强调在解决本土设计问题

的同时,生成实用性的、可推广的设计原则与理论^[10]。由此可见,设计与研究相互整合、理论与实践彼此联结,构成了DBR的最大特色。

〔参考文献〕

- [1] James G. Greeno. Learning in Activity[A]. R. Keith Sawyer (Ed.). The Cambridge Handbook of the Learning Science[C]. U. K.: Cambridge University Press, 2006, 79-82.
- [2] Ann. L. Brown. Design experiment: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings[J]. The Journal of the Learning Science, 1992, 2(2): 141-178.
- [3] [4] Sasha Barab. Design-Based Research: A Methodological Toolkit for the Learning Scientist[A]. R. Keith Sawyer(Ed.). The Cambridge Handbook of the Learning Science[C]. U. K.: Cambridge University Press, 2006, 153-169.
- [5] Allan Collins, D. Joseph, & K. Bielaczys. Design Research: Theoretical and Methodological Issues[J]. The Journal of the Learning Science, 2004, 13(1): 15-42.
- [6] [10] Feng Wang, & Michael J. Hannafin. Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments[J]. ETR&D, 2005, 53(4): 5-23.
- [7] Sasha Barab & Kurt Squire. Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground[J]. The Journal of the Learning Science, 2004, 13(1): 1-14.
- [8] 吕林海. 文化视角下数学课程的探析与构建——以对称为主题的课程与教学设计及其初期实验进展[J]. 全球教育展望, 2004, (5): 42-45.
- [9] Chris Dede. Why Design-Based Research is Both Important and Difficult[J]. Educational Technology, 2005, 1: 5-7.

Purport and Characteristics of Design-based Research and Example Analysis

LV Lin-hai

(Department of Educational Science and Administration, Nanjing University, Nanjing China)

Abstract: With the development of the learning science, education researcher pay more attention to a new learning research method which is named Design-based research. DBR maintain the integration of design and research, emphasize the linkage of theory and practice, and the more concrete characteristics are: pragmatic; grounded; interactive; interative; flexible; integrative, contextual. We should deeply analysis the gist and characteristics of DBR, then we can understand the DBR more accurately, deeply and comprehensively.

Key words: Design-based research; theory and practice; natural context; psychological experiment method