

# 学习科学 :为教学改革带来了新视角

□ 任友群

主持人

任友群(华东师范大学教授)

研讨人

裴新宁(华东师范大学教授,学习科学研究中心主任)

赵 健(华东师范大学副教授,基础教育与终身教育处处长)

郑太年(华东师范大学副教授,课程与教学系副系主任)

罗陆慧英(香港大学教育应用资讯科技发展研究中心创建人,学习科学战略研究主题联席召集人)

研讨背景:学习科学的研究成果日益受到教育领域的决策者和实践者的关注,学习科学已经成为诸多发达国家或地区教育变革之理论指引的关键词,也成为一些教师进行教学实践探新的理论基础。华东师范大学和经济合作与发展组织、美国国家科学基金会、联合国教科文组织、上海师范大学、香港大学2014年在上海联合举办了“学习科学国际大会”,来自世界各地的学习科学研究者、教育决策者、资助机构、教育实践者展开了一场深入、充分的对话,就如何将以研究为基础的学习科学的前沿知识以最佳的方式应用于对人类学习的更好理解、对学习和教育实践的改进,以及如何把学习科学作为决策参考以正确引领和充分支持教育变革等议题进行批判性思考,形成了建设性共识。

在教育教学改革中引入学习科学是  
无可争议的立场

任友群:我们一直在思考,在我国的教育教学改革中,学习科学的研究成果能够为我们带来哪些新的视角和哪些新的变革路径?

裴新宁:从国际组织的研究和实践中,我们能看到不同国家在这方面的努力。比如OECD(经济合作与发展组织)教育研究与革新中心,他们一边作关于学习本质的理论研究,提出一系列的理论主张;一边分析实践革新的案例,并在案例分析的基础上形成革新性学习环境设计的若干原则和方法。欧洲研究者也从学习视角研究教育,每年组织2至3次学习科学的深度工作坊。在这些工作坊中,不同地域和背景的研究者不断进行交流,一边梳理学术脉络,建构新的话语,包括编写学习科学术语辞典,一边探索未来的研究发展和实践推进。2014年11月我刚参加了在里昂举行的工作坊,讨论的主题是“社会性学习”,这也是2014年学习科学国际大会的核心主题之一,来自剑桥大学、巴黎第六大学、法国科研中心等机构的知名研究者分享了各自的研究成果。

罗陆慧英(Nancy Law):我在香港大学领导了“学习科学战略研究主题”的研究与行动,这是香港大学2008年启动的20个“战略研究主题”之一。我们力图通过跨学科和多学科交叉视域下的协同,促进与学习相关的人类发展的理论与实践探索。为此,我们构筑了一个十分广阔的网络,来自教育学院、文学院、理

学院、社会科学学院、医学院、工程学院以及牙科学院的专业人员汇集到了一起,共同探讨学习的基本问题和探究路向。在学习神经科学、语言和运动技能学习、读写能力、利用信息科技支撑的学习和评估以及教育政策等领域,团队成员已经建立起较深厚的研究积累。接下来,我们把重点放在三个子主题上,来整合研究成果和形成新的卓识。

第一个子主题是语言学习,研究从神经、认知和教学法三方面展开,并以教育手段加以促进。第二个子主题是以信息技术促进学习与评估,从以信息技术促进学习及教学创新向自然语言数据挖掘方面拓展。第三个子主题旨在建立理论和工具,把目前状态下我们关于不同层面——从个体到团队、组织、社群和整体社会系统——的学习的知识关联起来,以本地及国际学校的课堂创新项目、教学和学生成就的比较研究为基础,研究大规模改进学习的成功战略和政策干预。

#### 学习科学为实践和政策“应该如何做” 提供理论支撑

郑太年:讨论在教育教学中引入学习科学这个话题,我们就要考虑研究和实践的互动。所谓互动,就是说,一方面,理论研究有了成果,实践中可以应用;另一方面,研究本身要考虑实践的需要,为实践提供解决方案、工具和技术手段等。学习科学的研究本身比较关注实践问题,并在真实的实践中进行研究,这是一个很好的立场。

在我国的教育改革中,不同层面的人士,不论是研究者还是实践者,常常会谈到以学生为主体、以学生为中心、关注学生的学习等观念。要真正做到这些,离不开对学生学习的深入理解。学习科学力图将这些观念向实践的转化提供坚实的研究支撑,正在成为教育教学实践变革的新引擎。目前看,这是研究和实践互动的主要方面,即理论向实践的转化。为什么可以转化,为什么应该转化?是因为学习科学的研究提供了设计革新性实践的基础。学习科学的研究

有些是实证性的,即探索“是什么”、“什么因素会导致什么结果”的研究,这些研究可以为实践和政策“应该如何做”提供理论支撑。

赵健:学习科学研究中有大量的设计研究(design-based research),这是一种在真实学习场景中的自然性的实验研究,研究者基于理论或者相关实证研究成果设计出实践方案,经过真实场景中的实践检验,解决实践中的问题并形成概括性的理解,由此形成的实践方案和路线常常可以迁移到不同的情境中。我们可以说,这种研究提供了关于“应该如何做”、“可以如何做”的直接参考。

学习科学的研究还在实证研究和设计研究等的基础上提出了若干具体的实践模式和技术手段,如责任性谈话(accountable talk)方法,为教师提供了直接的实践方案,同时也提供了在不同类型的教学活动中可以直接应用的技术。例如,在结构化和指导性的教学中应有更多的社会性互动,要监控学生思维的进展,以多种适宜的方式推动思维前进。

学习科学贡献于教育实践变革的另一个途径是提供案例和资源供实践者参考和使用。在教师培训中我们常常发现,教师偏爱案例的分析和分享。从学习科学的视角看,案例可以将理论和方法情境化地内置于他们自身的经验可以感受的实体形式之中,而资源为教师提供了变革行动的直接支持。教师通过参透案例、模仿案例、重构实践,乃至形成自己的创新案例并与他人分享,成为学习科学知识的应用者、共创者。

郑太年:不唯如此,学习科学还可以提供理解实践经验和分析教育实践问题的基础。在实践中,有很多优秀的教师,他们会很好的教学方法,能有效提高学生的学习兴趣,取得良好的学习效果,但是这些方法常常源于教师的经验和直觉,因而不易被分析、归纳和分享。同样地,教育实践中也会存在一些问题,人人知道,却不知如何分析和处理。学习科学的研究可以提供一些分析的框架和工具。比如,关于概念转变的研究有助于我们理解为什么有的课堂上学生能发

展出正确的科学概念,而在另外的课堂上,学生只是在记忆的层次上知道了一个概念。

### 要重点推进基于学习科学的教育教学创新和变革

任友群:还有一点我们也必须关注,就是新情境中新的教育教学问题。我们的社会变化迅速,社会经济文化的复杂性高,因此,我们的研究工作应该求实求新,为教育教学问题的解决、为教育教学实践的创新提供源源不断的动力。

作为研究者,我们要想对教育教学实践的变革与创新产生更大的影响作用,就要从多个方面去考虑。比如,对于已有的研究和已有的理论主张,我们要进一步分析其实践的具体方式,开发资源和案例;进一步建立以学习科学为基础的教育教学实验基地,形成自己品牌性的案例学校和案例实践。另一项可能的工作,是从学习科学的视角去分析有效的教育教学实践,分析这些实践从哪些方面为学生的学习构建了支持性的环境。

罗陆慧英(Nancy Law):香港大学也非常注重推进基于学习科学的教育教学创新,我们已经形成了几个关键机制:第一,在多种教育场景中实施基于学习理论的教学创新,与学校和教师建立伙伴关系,通过设计研究改进学习与教育的理论和实践。我们的许多设计研究都是以专业学习和领导力发展网络的形式开展的,包括与国际网络的关联。第二,开展对创新项目(如信息技术推动的教学创新)以及本地和国际比较背景下整个教育系统发展(如阅读素养、信息素养、数学及科学的学业成就)的评价研究。第三,创办政策对话、论坛和知识交流活动,比如开设面向教育实践者、学校领导和决策者的专门会议、工作坊和课程等。

裴新宁:我们在讨论以学习科学研究推动教育教学变革的时候也不能忽略了神经科学领域的研究,这个领域的研究致力于揭示学习的生理基础。“创建脑与教育的连接”已成为当今国际最为活跃的研究领域之一,从脑科学来解释学习与教学中的问题也日渐成为教育者

的热望。

目前社会上存在着许多关于思维及大脑的错误认识,表现之一就是“神经神话”,指在教育以及其他领域中因对脑科学研究成果的误解、误读或误引而产生的误识。我们发现,流行于西方国家的“神经神话”在我国东部沿海地区中小学教师群体中也普遍存在。比如,238名抽样教师中,97%的教师认为“学生以他们喜欢的学习风格(如视觉型、听觉型、动觉型)接受信息的时候,会学得更好”,84%的教师认为“经常做短时的协调性练习可以提高左右大脑半球功能的整合”;71%的教师认为“优势半球(左脑、右脑)的差异可以帮助解释学习者的个体差异”。然而,神经科学领域的研究并没有为这些观念的适当性提供充分的科学证据。导致“神经神话”流传的原因除了一些传统文化因素之外,还包括在传播过程中对脑科学研究结果过于简化的解读或过度推论,对专业术语内涵的日常化理解,以及对研究表象的渲染及附加情感因素的宣传等。从这一结果看,有必要将脑科学成果正确地纳入教师发展项目,成为教师专业知识的组成部分。

克服“神经神话”,还要重视发展教师对待脑科学成果的批判性态度。同时,实现脑科学与教育的有效连接,建设多领域、多层次、多样式的对话机制。神经科学研究者、教育研究者、决策者和实践者,媒介研究和工作者等都要参与进来,并将这种对话作为专业责任。

任友群:这提示我们在学习科学研究和实践推动中要关注另外一个方面,即教师对于学习这一主题及相关领域的先前概念。从学习科学本身的视角看,我们在探讨实践推动的时候,首先要推动教师关于学习的概念转变。我们要研究我们自己的情境、我们的教师、我们的学生、我们的社会,也要努力地诠释学习科学的研究成果,努力地开发支持性的实践方案、技术和工具、资源和案例,为教师的“概念转变”和基于学习科学的教育教学专长发展提供全方位、多层次的支持。

【作者:华东师范大学教授】