

智能时代深度学习教学法的 核心要义与行动框架

杨南昌 梁慧芳

【摘要】智能时代的教学范式面临从“消费模式”向“生成模式”转型的挑战。促进教学范式成功转型的关键在于深度学习方式的变革,并通过重构深度学习教学法实现“化知识为素养”。在考察国际典型深度学习项目的基础上,归结出深度学习教学法的七大关键特征以及从理解世界、参与世界到改变世界进阶转换的设计要义,并构建了“课堂—学校”系统联动变革课堂的行动框架。深度学习没有固定模式,而现实教学情境又复杂多元。研究认为,为一线教师提供一种由“核心要义+行动框架”组成的、更具情境指导力量的“解释性教学法框架”,将更有助于他们超越具体教学模式的应用局限,有效推动深度学习的实践落地,并更有可能创建更多富有成效且个性多彩的深度学习课堂。

【关键词】智能时代;深度学习教学法;范式转型;核心要义;行动框架

【作者简介】杨南昌(1974—),男,江西瑞金人,博士,江西师范大学教育研究院教授,主要从事学习科学与教学设计、技术赋能的课程与教学研究,E-mail:south1002@163.com;梁慧芳,江西师范大学教育学院(江西南昌330022)。

【原文出处】《电化教育研究》(兰州),2024.5.5~12

【基金项目】江西省社会科学“十四五”(2022年)基金项目“学习科学视域下基于红色场馆馆校合作的红色基因传承机理与活动设计研究”(项目编号:22JY06);中国高等教育学会2023年度高等教育科学研究规划重点课题“大学教师学习设计能力模型构建与应用研究”(课题编号:23XXK0201)。

步入智能时代,学校教育面临教学范式转型的严峻挑战:人类设计的智能机器已在深度学习,而学校课堂仍存在很大程度的“浅层学习”。伴随着国际组织与各国未来人才素养框架的发布,深度学习的重要性愈发凸显。我国教育领域中的深度学习自2005年黎加厚教授首次论述^[1]至今,二十年来学界在观念层面上讨论较多,但有效落地课堂的实践还不多。从思考“深度学习是什么”转向思考“如何推动深度学习的教学实践”,是当前摆在教育研究者和实践者面前的重要议题。以往,学校教师在推进一种教学创新时,比较关注它的具体模式和操作方法,然而,教师的课堂设计情境是个性化的,且复杂多元,具体的教学模式和方法在面对这些复杂应用情境时,因其本身的适应性张力和容量有限,导致教师迁移应用的功效受限。

基于此,本文在考察智能时代教学范式转型背景、国际深度学习教学法重构的共同指向基础上,尝试为教师提供一种由“核心要义+行动框架”组成、更具情境指导力量的推动深度学习创新设计的“解释性框架”,以超越具体教学模式的应

用局限。正如康弗雷(Confrey)所指出,教师的每次课堂教学情境都是独特的,而设计是应对独特情境的唯一方式,虽然设计者不可能精准预测一个设计结果,但可以通过一个连同实践论据的解释性框架引导设计实践^[2]。本研究认为,只要抓住了深度学习教学法的核心要义和设计框架,教师们就能创建出更多高质量和富有个性化的深度学习课堂。就像造房子,首要是采用过硬的“墙体钢筋”(深度学习核心要义),搭建好稳固的“四梁八柱”(深度学习行动框架),才能确保工程质量,才有后续千家万户装修的个性化实践。

一、智能时代面向深度学习教学法重构的必然性与价值指向

在人类教育发展的历史长河中,一个时代存在一个时代的教学范式,对应一种文明发展的需要。农耕时代的主流教学是一种前喻社会的模仿范式^[3],年轻人从年长的、有经验的人身上模仿学习基本的生存技能。进入工业时代,以班级授课制为主的知识传授和模仿成为学校教学的主流,学生在课堂中被动“消费”教师教授的课程内容,通过考试

完成学业,走向社会。这种以效率导向、传授为主要特征的“知识消费”范式延续至今,影响至深。从“要给学生一杯水,教师就要有一桶水”这一耳熟能详的教师知识隐喻上,可见一斑。

以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能(AIGC)的出现,加速了各行各业的数字化转型,各类组织机构的体系正在被重塑,改变着我们做的事情和做事的方式,甚至改变人类自身。^[4]不久的将来,ChatGPT 还将和其他 AIGC 技术与智能体组合,几乎所有的传统软件平台都将被人工智能赋能。这意味着人人将拥有一个强大的智能助理,非个人的常规技能快速被人工智能取代,知识不是在被检索和获取,而是在不断“生成”。这波人工智能浪潮引发的巨变,将把以“掌握知识”为目的的传统“知识消费”教学范式逼进死角。发展面向未来所需的批判性思维和问题解决、沟通、合作、审美、创造和人机协同的关键能力,以及能自如应对未来复杂多变工作情境的适应性专长,成为智能时代教学的核心价值追求,也由此加速了学校教学范式从“知识消费”向“知识和素养生成”的转型步伐。

促进智能时代教学范式从“知识消费”向“知识生成”转变,根本在于通过教师教学方式的转变引发学生学习方式的变革,其核心指向新教学法的重构。当一种颠覆性或变革性的新技术出现,最糟糕的做法是用它来强化旧式的知识灌输教学。如:有些课堂虽然采用了混合式教学技术,但受传统“授受式教学”根深蒂固的影响,混合教学还停留在“有技术形式,无混合实质”的低水平“形式翻转”,甚至产生线上视频灌输、线下重复讲授的“双灌”课堂。因此,智能技术的教育应用需要新教学法与其匹配。一方面,要通过新技术的赋能尽快改变“老技术老教学”的教学形态;另一方面也要警惕“新技术强化老教学”的形式化应用,由“赋能”变“负能”。其根本在于解决长期以来基于“知识消费”的传统课堂教学存在的“浅层学习”这个根源问题,最终完成新技术赋能的“知识生成”新模式所引发的“深度学习”方式的变革性转变(如图1所示)。

进一步来说,深度学习的实质是变革学习过程中知识与人的关系,从知识学习的“被动接受”关系转变为以真实情境、大概念(专家思维)、问题/任务驱动、有意义学习、迁移应用为核心的“主动学习”关系,将教学设计的重心由对“知识的传输设计”转变为对“学生学习的经历设计”,发展学习者面向未来工作和生活所需的可迁移能力,即批判性思维和问题解决、合作、交流、创造、公民素养和品格等关键能力(6Cs),从而实现“化知识为素养”。其更长远目标是发展学习者应用所学对世界作出积极、可

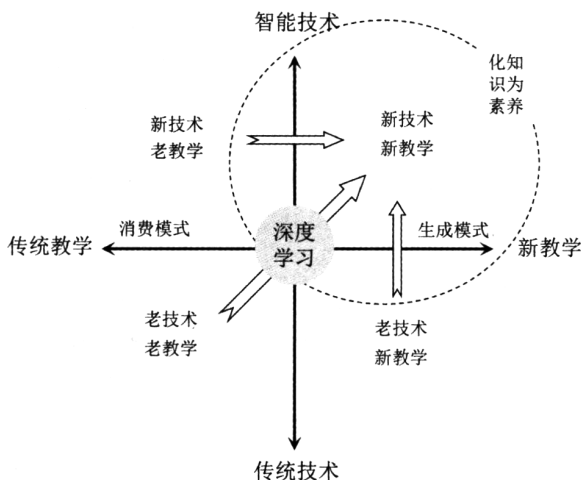


图1 智能时代面向深度学习的教学法重构

持续的改变能力——即个体对他人和世界作出贡献的人性回馈(Human Return)能力。^[5]特别是在人的主体性危机日渐凸显的人工智能时代^[6],探索“化知识为素养”的实施通路,发展学习者人性回馈的主体能力,最终将知识转变为变革世界的行动,这是面向深度学习的新教学法重构的价值所在,也是深度学习成为21世纪能力导向的全球教育改革运动共同指向的根本原因。

二、国际典型深度学习项目教学法的共同特征

深度学习是教学中学生的学习而不是一般学习者的自学^[7],也就是说,深度学习的达成离不开教师的深度教学。虽然不存在促进深度学习的简单教学处方,目前学界也还没有形成有关深度学习教学法的统一描述,但是来自国际现有的典型深度学习项目研究表明了其采用的新教学法与面向迁移的深度学习之间的共性关联。这些典型的深度学习项目包括:(1)美国研究院与休利特基金会共同组织实施的深度学习研究项目(SDL),勾画了一个简要的深度学习行动理论,描述了实践者设计实施的一系列深度学习教学策略^[8];(2)美国八所公立高中学校的深度学习实践研究,通过推行六项核心教学策略来实现深度学习目标^[9-10];(3)在加拿大推进基于核心素养的基础教育改革进程中,由迈克尔·富兰(Michael Fullan)等人引导开展了“面向深度学习的新教育学全球合作”项目(New Pedagogies for Deep Learning Global Partnership),并提出了三要素深度学习新教学法。他们认为,旧的教学法指向对内容知识的掌握,深度学习新教学法需要改变这一状况,通过设计真实性、情境化的和技术丰富的学习来促进学生创造和使用新知识,并帮助学生学会利用数字工具将新知识与现实世界相连。^[7]

对上述项目和学习科学有关深度学习研究^[11]的分析可以发现,它们在深度学习教学法方面存在

相对一致的观点(见表1),并表现出在意义性(自主)、关联性(内容)、真实性(任务)、情境性(活动)、社会性(交互)、逆向性(评价)、赋能性(技术)等方面的七大关键特征。也就是说,采用深度学习教学法的教师,其日常教学明显体现为以激发学习者的自主学习动力、获得学习的意义性为价值追求,通过设计关联性内容、真实性任务、情境性活动、社会性交互,充分发挥智能技术的支持作用,并借逆向评价设计来确保学习者的深度学习能力发展。这些新教学法特征与指导美国近40年开展“以学生为中心”(Student-centered,简称SC)课改的“3650框架”要素亦相吻合。该框架汇集了新三中心(学生发展、学生学习、学习效果)、布鲁姆六层级认知目标分类(记住、理解、应用、分析、评价、创造)、积极学习五要素(有用性、真实性、挑战性、社会性、互动性)和有效学习十要素(建构、自律、活动、经验、情境、学会、合作、积累、重复、个体差异)四大教学原理^[12]。

三、深度学习教学法的设计要义:从“理解知识”到“理解—参与—改变世界”的进阶转换

巴拉布(Barab)一针见血地指出,传统教学是一种“笛卡尔范式”,被人诟病的焦点是学习者和学习情境之间的极化(Polarization)——学生和所要学习的世界两极分离。^[13]在笛卡尔主义者看来,学校

教学是一个能自洽的符号系统,真实世界的知识可以编入书本的文字世界(专家的结论性知识),学习者只要进入文字世界就能认知外部世界。殊不知,正是这种脱离真实情境的课堂导致了浅层学习,最终形成无迁移活力的惰性知识。深度学习教学法兴起的动因就是要解决传统课堂中的这一根源性问题,让学习者实现从单纯的“理解知识”到“理解—参与—改变世界”的进阶转换,发展学习者能为世界作出贡献的主体能力。根据深度学习这一基本命题,结合上述国际典型项目的分析,深度学习教学法的设计要义可概括为如下几点:

(一)促进从“理解知识”到“理解世界”的意义增值

意义性是深度学习教学法的价值起点,追求知识教学所体现的对于学生发展的价值和“意义增值”。如果没有意义的理解和确认,无论用什么方法教学,本质都是机械灌输。^[14]因此,深度教学的“深”不在教学内容的难度和深度,而是从知识内在结构上促成学生的理解从浅层的“符号表征”走向深层的“逻辑形式”和“意义”理解。^[15]也就是说,要改变传统教学中将“知识”当成单纯的符号教学对象,而应将“人”看成教学对象,将学生发展(深度学习能力和素养)看成教学实现目标。一旦教学对象从“知识”转向“人的发展”,就在为未来而教、为

表 1 国际典型项目中深度学习教学法的共同特征

美国 SC 改革的“3650”框架		SDL 项目的教 & 学关联		美国八所公立高中实践六策略		加拿大富兰的深度学习新教学法三要素		学习科学观点		
		教的方法	学的机会							
个体差异、自律	学生发展	个性化 学生自主	对自己的学习负责和自我促进	(1)赋权 (2)激励	(6) 技术支持	(1)新型伙伴关系	(3) 数字工具与资源	学习者中心/意义建构/自我导向		
布鲁姆六层级认知目标		目标聚焦	反思自己的学习							
学会		评价导向	获得经常性的、有意义的反馈							
社会性、互动性;合作	学生学习	合作	与同伴推理、交流与合作	(3)连接 (4)情境化		(2)深度学习任务		社会交互/共同体		
真实性、挑战性、有用性;建构	学习效果	挑战性 基于探究	解决复杂问题							
积累、重复		概念聚焦	参与丰富严密的内容学习	(2)激励						
活动、经验、情境		主动的 应用的	与真实世界连接	(3)连接 (5)延伸						

共同的关键特征:意义性(自主)、关联性(内容)、真实性(任务)、情境性(活动)、社会性(交互)、逆向性(评价)、赋能性(技术)

学生步入现实社会做准备,且必然需要与社会生活和现实世界建立关联,由此促进学生完成从单纯知识消费模式中的“理解知识”到“理解世界”的意义生成转换。这意味着,深度学习教学法应以学习者为中心,赋权学生,挖掘连接学习者生活经验、个人兴趣与未来能力发展的学科主题,将教学内容融入生活价值,激发他们的自我学习动机,触及学生心灵深处^[16],使其感受生命成长,实现基于学生个体经验的意义建构和自我反思导向的深度学习,提升知识学习赋予生命成长的自主意义。

(二)创设“理解世界和参与世界”的情境关联

情境学习明显的好处是,学生能够方便地看到自己正在执行的任务和活动的价值及意义。^[11]因此,创设情境关联是深度学习帮助学生搭建通达意义学习、从符号世界走向真实世界、参与世界的学习桥梁。真实性、情境性、跨学科性和迁移性是深度学习教学法在这一层面的重要特征。其中,真实性是本质特征,情境性和跨学科是条件特征,迁移性是目的特征。以上都来自学习科学中的两个重要概念——情境学习和逼真实践。知识从哪里来,就从哪里学,深度学习教学法就是要回归教学内容的真实性,将知识与知识生产和应用的情境实践联系起来,包括两条设计路径:

一是创建逼真实践,引导学生参与世界。真实性学习是一种借由真实问题、任务、项目开展的逼真(Authentic)实践。为深度学习创建逼真情境,不一定要完全等同“真实”(Real)的现实世界,也不是要将学校学习都回归到原始学习中的真实现场。范梅里恩伯尔(Van Merriënboer)等人认为,模拟学习任务所需的与现实世界的逼真度不是越高越好,应根据学习者的角色、学习任务进程来判断。一般认为,在开始阶段通常需要较高的心理逼真度(真实的问题案例等),随着学习者技能的增加再逐渐增加功能逼真度(虚拟场景等)和物理逼真度(模拟法庭等),最后再进入现实的工作场景。因为一开始就涉及太高物理逼真度,存在太多干扰性或诱惑性细节,这对于初学者来说可能是有害的,而对于更有经验的学习者来说,这又是非常重要的。^[17]此外,智能时代,各种虚拟现实技术为深度学习创建逼真实践提供了多种可能。深度学习新教学法要求教师利用数字工具的力量将知识与现实世界连通,为学生提供进入现实世界中创造和使用新知识的多种机会。

二是建立学习关联,提升知识的深度理解和可迁移力。这里的关联包括多学科知识关联与多场景关联。通过跨学科主题,进行知识整合,获得核心知识的深度理解,建立校内与校外资源(将一切

可能的校外资源转变为学校的学习附属)、正式与非正式学习(博物馆、科技馆、社区学习中心等)、知识与现实生活以及知识与知识之间的关联,实现知识应用的情境迁移,并发展未来社会所需的深度学习能力。

(三)鼓励开展“参与世界和改变世界”的社会交互

现实世界中的问题情境要远比学校教学中出现的同类情境复杂得多。专家能灵活应对各种复杂问题情境主要在于他的适应性专长和拥有的专家思维。学生一旦习得了专家思维,也就架构起了学校教育与现实世界的连接桥梁^[18],深度学习也就发生了。因而,深度学习教学法特别关注学习的社会性维度,通过建立学习共同体,连接校外的专家资源,促进学生与不同专长的人交流、协作与表达,在多专长的交互环境中发展专家思维,在共同体的参与学习中,提升协作与沟通能力,体验未来真实工作所需的知识意义以及从新手到专家身份转变的过程。

鼓励学生“像专家一样思考”是深度学习教学法在这一维度的重要体现。一方面,可以通过设计嵌入真实问题和任务的大情境、大观念进行单元教学等形式,或创设与专家一同学习的机会,引导学生习得专家的思维观念。因为专家知识就是围绕大观念来组织的,并引导他们思考自己的领域。^[19]另一方面,要避免学生采用惯常的“上课—记笔记—做作业—考试”的“学生思维”进行学习,鼓励学生以专家拟真角色来学习,特别是对于真实情境中的复杂问题解决以及专业领域的学习。比如,学习中医内科学中的某个疾病问题解决,教师应鼓励学生“像医生一样思考”:病人得了什么病,为什么会得这个病(四诊采集思维),用什么药方,疗效怎样(处方思维),如何预防(疾病预防思维)等等,而不是以“学生思维”(如何掌握教科书知识应对考试)来学习^[20]。以“学生思维”学得的书本知识无法迁移到门诊看病,因为门诊医生的工作思维和学生应付考试的学习思维完全不同。

(四)强化深度学习过程与环境的技术赋能

传统意义上的简单技术使用并不能确保深度学习的发生,面向素养发展的深度学习是一种强劲学习(Powerful Learning),需要“转型”的技术应用,才能为深度学习创设理想的条件和环境。可基于普恩特杜拉(Puentedura)的SAMR四层次技术使用模型描绘技术促进学习的转型应用(如下页图2所示)。该模型包括替换(Substitution,简单替代不用技术时所做的工作)和扩展(Augmentation,用扩展的技术特性提升产出)、改进(Modification,用技术支持迥异

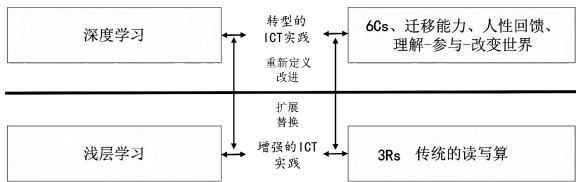


图2 技术增强学习的模式(根据威廉·基恩等改编)^[21]的学习任务和重新定义(Redefinition,技术用于新任务的创建)四个技术促进学习的使用层次。前两层次属于技术应用的增强阶段,后两层次属于技术应用的转型阶段。通过这种转型,使技术应用从支持传统浅层学习的3Rs变为支持深度学习的6Cs、迁移能力、人性回馈、理解—参与—改变世界的能力。

休利特基金会资助的一份深度学习研究报告指出^[22],技术作为工具和催化剂,它本身不是目的,只有当其与深度学习新教学法的其他核心要素有效地整合到一起发挥合力,使学习内容更丰富、教学法更强大、评价更有效,且将数字技术和资源融入深度学习的每一个环节和过程中:从作为整个技术丰富的学习环境到支持学习者之间的合作、连接课堂内外的学习、建构真实学习情境、共享多元表征等的时候,技术赋能深度学习的转型应用才真正发挥了效用。智能时代的教育技术,关注的焦点已经适度从人工智能自身转向了增强教师和学生的智能。在人工智能和大数据技术的支持下,教师在面向深度学习的精准教学、智慧评价、逼真学习环境设计等方面有了更多应用的可能。

四、“课堂—学校”的系统联动:深度学习教学法变革课堂的行动框架

如果你有一个好主意,你还需要一种变革理

论;如果你有一个复杂的想法,那你更需要一个行动理论。^[23]同理,在明确了上述深度学习教学法的核心要义之后,真正有效推动学校深度学习实践的持续革新,还需要搭建“课堂—学校”系统联动的、引导深度学习创新设计的行动框架。

(一)课堂教学层面的“五维一体”单元设计框架

传统上,教师的课堂革新常常依赖于一种新技术或新方法。诚然,技术和方法可能是革新最为直接的作用因素,但是,单一技术维度或模式方法层面的教学革新,往往难以持续奏效。一个成功的深度学习课堂教学创新,需要在学习目标、学习内容、学习方式、学习评价和学习环境上进行“五维一体”的整体联动,以深度学习目标为导向、评价为保障、情境任务和活动为载体、情境学习/真实性学习等模式为路径、技术赋能的环境为支撑,实现课堂教学的系统革新。

正如谚语所云,“若要改变它,必须理解它;若要理解它,则必须改变它”。指向理解世界、参与世界和改变世界的深度教学,不是割裂进行的,而是在整体的单元学习中以“理解—参与—改变”的连续统一体来实现。深度学习的单元学习设计没有固定的模式,参照通用教学设计模式及要素,本研究构建了一个“五维一体”融合深度学习教学法特征的单元教学设计框架(如图3所示),体现了深度学习课堂设计在“目标—内容—模式—评价—环境”上的系统革新特征,以及在意义性、关联性、真实性、情境性、社会性、逆向性、技术赋能上的深度学习教学法特征。

教师可以根据这个一般性的设计框架来系统规划自己的深度学习单元教学。(1)目标的高阶设

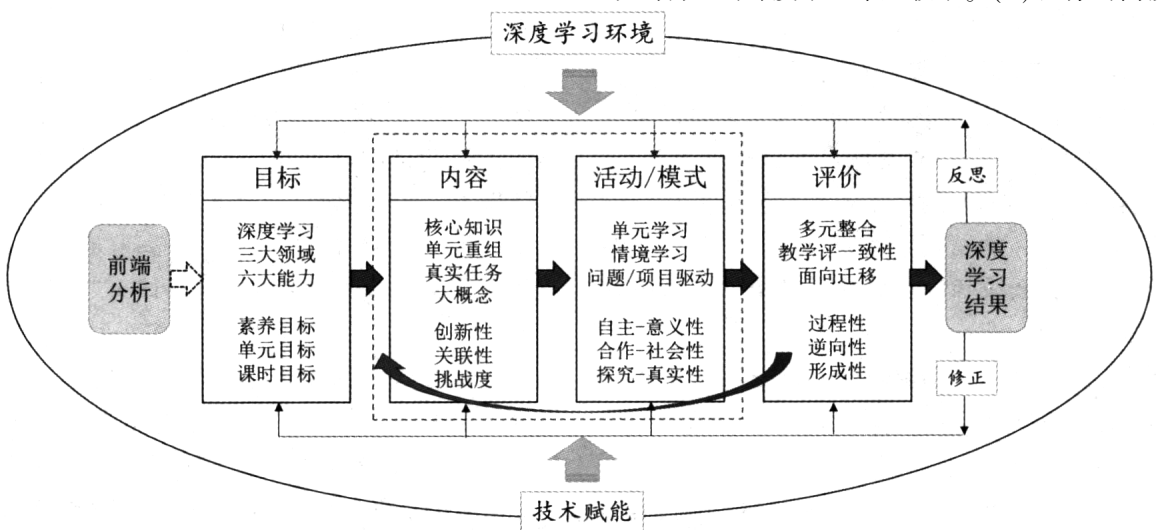


图3 “五维一体”融合深度学习教学法特征的单元设计框架

计。聚焦深度学习能力领域(如,休利特基金会提出的掌握核心学科知识、批判性思维和解决复杂问题、团队协作、有效沟通、学会学习、善学心向六大能力^[24],或6Cs能力)中的素养目标,将其融合在单元目标和具体的课时目标中。其中,面向迁移是深度学习的目标核心。(2)内容的整体设计。围绕学科核心知识和核心概念,将一课一课分散割裂的知识进行内容重组,形成有一定挑战度的、联系生活的、真实主题和问题为中心的整体知识学习单元。(3)模式的情境学习或真实性学习设计。从追求学习的逼真实践这个意义上看,问题式学习、项目式学习、设计式学习、产出导向的学习(Product-Oriented Learning, POL)^[25]等模式都是情境依赖的真实性学习、探究导向的主动学习,都可归为情境学习视野中的典型模式。在学习方式变革上,聚焦意义性的自主、社会性的合作和真实性的探究,通过把学习内容问题化、学习问题情境化、学习情境任务化和学习任务活动化,彰显学习经历设计,在活动中生成经验与素养,实现学生的学习从消费知识到生成知识和创造产品的价值转变。(4)评价的多元整合和逆向设计。为增强深度学习目标的导向作用以及预期学习效果的达成,需要改变传统教学设计的惯常做法,采用逆向设计思维,将先前置后的评价阶段提前,即在确定预期的深度学习目标之后,接着确定合适的评估证据和方法,最后再设计相应的学习活动,最终建构起深度学习结果导向的“教—学—评”的一致性。(5)环境设计。关键是将脱境的知识传输课堂环境创建为技术赋能的、交互丰富的真实性深度学习环境。

(二)学校系统层面的整合行动框架

实现深度学习的课堂转型,虽然看起来是教师在自己课堂上采用新教学法的设计变革行动,但是,如果班级或学校的其他教师带给学生的仍然是传统的授受主义课堂文化,学校领导者所导向的评价等系统条件不予支持,那么教师的深度学习课堂变革很难得到持续健康的发展。

基于此,本研究先从学习科学与教学设计的理论融合视角,聚焦深度教学提取了设计理念、设计路径、预期结果和逆向评价四个框架要件(课堂层面)。同时,借鉴富兰等人提出的一个包括教学法实践、学习环境、数字化工具、伙伴关系和学校、学区、系统条件等在内的更大范围的“四层次深度学习框架”(系统层面),并参考莫妮卡·马丁内斯(Monica R Martinez)和丹尼斯·麦格拉思(Dennis McGrath)依据八所革新性学校成功开展深度学习所需的条件归类组成的一个四构件(即建立一种强有力的学校文化、教师在协作共同体中作为专业人

才发挥作用、教师为学生设计有意义的学习经验、面向深度学习结果的有意实践)的深度学习行动框架(学校层面),构建了一个学校系统层面的深度学习教学法变革课堂的整合行动框架(如图4所示),包含以下四个组成部分:

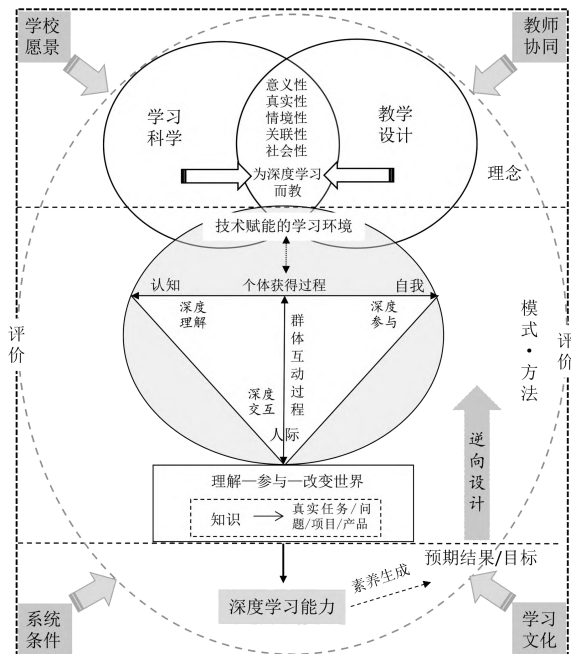


图4 学校系统层面的深度学习变革课堂的整合行动框架

(1)目标层。目标层位于框架的最底层,既是深度学习最后要达成的预期结果,也是深度学习逆向设计的目标导向;既是一般的深度学习能力目标与通用层面核心素养的综合,也是学科领域核心素养的具体结合。为确保目标达成,通过逆向设计中的评价导向设计将预期目标可见和可测,并贯穿于整个深度学习过程中。(2)理念层。理念层位于框架的顶层。课堂深度学习设计本质是一个以学为基点的系统变革。从预期结果出发,按照逆向设计思路,从学习科学有关学习的新理念以及深度学习的关键特征出发,为深度学习课堂构建新的教学设计模型。(3)策略层。策略层位于框架的中间层,包括课堂深度学习设计的路径、模式和方法,是课堂深度学习设计的核心部分。它围绕两组学习过程(获得过程和互动过程)、深度学习三领域(认知、自我和人际)和学习的三维交互关系(个体—群体—环境)^[26]进行设计组合,促进“传统脱离真实情境的、单纯知识授受为主的教学”向“真实任务、问题、项目、资源等构成的智慧学习环境给养下的深度主动学习”转变,实现学生的学习从“理解知识”到“理解—参与—改变世界”的发展进阶。(4)外部支持层。外部支持层是课堂深度学习涉及的更大范围的支持系统,包括学校愿景、系统

条件、学习文化和教师协同四个主要方面。只有学校建立起一个共享的有关深度学习的价值,形成一个面向未来而教、发展学生核心素养的共同愿景,建立起尊重、信任、协同的强有力的学校文化,重新定义面向未来教育的学习模式和学习过程,教师、领导者、学生和家长才能改变关于学习的观念和实 践,培育激发活力、好奇心、想象力、创新精神和参与挑战的学习文化。只有在创造了一种革新、成长和全民学习的条件下,教师、领导、家长、学生和其他利益相关者才能共同参与,深度学习才有可能在课堂、学校和整个教育系统中发生。^[23]

五、结语

智能时代技术变革的洪流浩浩荡荡,社会在激荡中持续转型,面向深度学习的教学革新已成大势所趋。如果我们希望学习者在这个瞬息万变的时代茁壮成长,在新情境中运用自己的思维能力改变世界,我们必须重新想象学习,重新设计学校,重新定义学习模式。^[27]面向未来,鼓励教师更多关注日常实践中的专家思维而非专家写入书本的结论性知识,为学生创建更多真实性的深度学习机会,学习更多有生活价值的可迁移知识^[18]、发展他们创新知识、参与世界和改变世界的能力,这应该成为课堂教学的新常态。面向深度学习的教学没有固定的模式,一线教师唯有抓住其教学法的关键特征和设计要义,并遵从“课堂—学校”的系统联动机制,才有可能创建富有成效且个性多彩的深度学习课堂。

参考文献:

- [1]何玲,黎加厚.促进学生深度学习[J].现代教学,2005(5):29-30.
- [2]CONFREY J. The evolution of design studies as methodology[C]//SAWYER R K. Cambridge handbook of the learning sciences. New York:Cambridge University Press,2006:139.
- [3]杨现民,骆娇娇,刘雅馨,等.数据驱动教学:大数据时代教学范式的新走向[J].电化教育研究,2017,38(12):13-20,26.
- [4]克劳斯·施瓦布.第四次工业革命:转型的力量[M].李菁,译.北京:中信出版社,2016:XI.
- [5]MCEACHEN J, KANE M. Measuring human return: Understand and assess what really matters for deeper learning[M]. California:Corwin Press,2018:12-21.
- [6]孙立会.人工智能之于教育决策的主体性信任危机及其规避[J].电化教育研究,2023,44(3):21-27,43.
- [7]迈克尔·富兰,玛丽亚·兰沃希.极富空间:新教育学如何实现深度学习[M].于佳琪,黄雪锋,译.重庆:西南师范大学出版社,2016:31,24.
- [8]Great lakes and midwest regional deeper learning initia-

tive. Why do students need deeper learning? [R]. Washington: American Institutes for Research, 2015.

[9] MARTINEZ M, MCGRATH D. Deeper learning: How eight innovative public schools are transforming education in the twenty-first century[M]. New York: The New Press, 2014: 15.

[10] MARTINEZ M, MCGRATH D, FOSTER E. How deeper learning can create a new vision for teaching[R]. Arlington, Virginia: Consulted Strategists, 2016.

[11] R. 基思·索耶主编. 剑桥学习科学手册[M]. 2 版. 徐晓东, 等译. 北京: 教育科学出版社, 2021: 287, 279-280.

[12] 赵炬明. 以学生为中心: 当代本科教育改革之道[M]. 北京: 北京大学出版社, 2023: 174.

[13] BARAB S A. Ecological paradigm: Seeking a new model of learning[EB/OL]. (2015-06-28) [2024-01-12]. <https://sashabarab.org/projects/situated-cognition/>.

[14] 郭元祥. 深度教学: 促进学生素养发育的教学变革[M]. 福州: 福建教育出版社, 2021: 37.

[15] 张良. 深度教学“深”在哪里? ——从知识结构走向知识运用[J]. 课程·教材·教法, 2019, 39(7): 34-39, 13.

[16] 刘月霞, 郭华. 深度学习: 走向核心素养[M]. 北京: 教育科学出版社, 2018: 34.

[17] 范梅里恩伯尔, 基尔希纳. 综合学习设计[M]. 2 版. 盛群力, 等译. 福州: 福建教育出版社, 2015: 51-53.

[18] 刘徽. 大概念教学: 素养导向的单元整体设计[M]. 北京: 教育科学出版社, 2022: 2.

[19] 约翰·D. 布兰思福特. 人是如何学习的: 大脑、心理、经验及学校(扩展版)[M]. 程可拉, 孙亚玲, 王旭卿, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2013: 33.

[20] 夏永良. “中医内科学”课程教学改革与创新[R]. 杭州: 第二届浙江省高校教师教学创新大赛现场评审报告, 2022.

[21] KEANE W F, KEANE T. Deep learning, ICT and 21st century skills leading for education quality[EB/OL]. (2013-08-12) [2024-02-28]. <https://researchbank.swinburne.edu.au/items/ae199457-ab1e-4787-ac72-9844c8a0214a/1/>.

[22] DEDE C. The role of digital technologies in deeper learning[R]. Students at the center: Deeper learning research series. Boston, MA: Jobs for the Future, 2014.

[23] 乔安妮·奎因, 迈克尔·富兰, 等. 深度学习 2: 重新定义未来教育的学习模式[M]. 盛群力, 朱秋禹, 等译. 北京: 机械工业出版社, 2021: 21, 22.

[24] William and Flora Hewlett Foundation. Deeper learning competencies[EB/OL]. (2013-04-01) [2023-11-18]. https://hewlett.org/wpcontent/uploads/2016/08/Deeper_Learning_Defined_April_2013.pdf.

[25] 赵勇, 张高鸣, 雷静, 邱蔚, 等. 不要让人去做机器的工作[M]. 杨浩, 石映辉, 朱莎, 等译. 上海: 华东师范大学出版社, 2018: 127.

[26] 克努兹·伊列雷斯. 我们如何学习——全视角学习理论[M]. 孙政璐, 译. 北京: 教育科学出版社, 2014: 23-30.

[27] 迈克尔·富兰, 乔安妮·奎因, 乔安妮·J. 麦凯琴. 深度学习: 参与世界, 改变世界[M]. 盛群力, 陈伦菊, 舒悦, 等译. 北京: 机械工业出版社, 2020: 15.