

论素养培育的深度学习原理

——基于知识与方法共在的视角

王克志¹，张 良²，李小红¹

(1.北京师范大学 中国基础教育质量监测协同创新中心, 北京 100875;

2.西南大学 教育学部, 重庆 400715)

[摘要]深度学习作为指向素养培育的学习理念与方式变革的标识,如何理解深度学习之“深”是素养培育的原理性命题。方法是理解深度学习的重要视角,但仅以方法视角理解学习极易陷入工具化、形式化、技能化等方法主义误区,造成轻视知识、窄化深度学习内涵进而难以培育素养的困境。从知识观变革的视角来看,深度学习之深内蕴于知识由静态实体到问题解决工具的角色嬗变、学科事实到学科观念的价值转向、个人识记到社会建构的学习变革。这一视角有助于走出方法主义误区,释放知识的育人价值、拓展深度学习的理解维度并重建知识与学习的深度关系。探究素养培育的深度学习原理即在于知识与方法的共在,秉持知识结构与知识建构统一的知识观,建构学习内容与学习方法共在的方法观,践行知识学习与社会实践相资的知行观。

[关键词]深度学习;素养;方法主义;知识观变革;知识与方法共在

[中图分类号] G434 **[文献标志码]** A

[作者简介]王克志(1991—),女,浙江嵊州人。博士研究生,主要从事课程与教学论研究。E-mail:15988775313@163.com。李小红为通信作者,E-mail:mycc61@163.com。

一、引言

通过深度学习培育核心素养已成为基本共识,如何理解、定位深度学习之“深”是素养培育的原理性命题。目前对深度学习本质或深度的理解可概括为方式、过程和结果三种取向。“方式取向”指对知识进行复杂处理以实现某种学习目的的学习方式,如深度加工的策略、实现有意义学习的有效方式、通过知识运用促进核心素养发展等^[1-3];“过程取向”指学生理解、元认知、创造性等高阶思维深度参与的学习过程,如学习迁移、主动的心智操作等^[4-5];“结果取向”指培育学生协作、有效交流、学会学习、公民意识、问题解决能力等综合能力,可概括为21世纪素养、深度学习素养或六大全球素养等^[6-7]。这三种取向从不同视角解释

了深度学习之深的具体表现,均有可取之处。但仍需警惕这些理解中潜在的方法化倾向,即将深度学习片面、机械地定位为培养一题多解能力的方法、解决问题的固定程序等,窄化其深层次内涵。

从学习的发生原理来看,学什么的知识问题先于怎么学的方法问题。对知识本质、价值、获取方式等的判断具有先在性地位,是选择何种学习方式、形成何种学习过程以及获得何种学习结果的先决条件。简言之,即知识决定方法。方法(Method)源于拉丁词Methodus,狭义指达成目标的具体程序、技术或操作行为的顺序^[8-9]。仅从方法维度理解深度学习,虽能指明素养培育的策略、途径,却极易忽视知识对于学习方法判断和选择的基础性、决定性作用,进而无法解释这些新型学习方法的革新依据。如此不仅会窄化深

基金项目:北京师范大学中国基础教育质量监测协同创新中心2023年度研究生自主课题“国际深度学习评价模式的比较研究——以美国、加拿大、澳大利亚为例”(课题编号:BJZK-2023A1-20005)

度学习的内涵,将其推入工具化、程序化等方法主义(Methodologism)误区,也会带来知识与方法的二元割裂,阻碍知识向素养的有效转化。据此,有必要从知识观变革视角反思深度学习的方法误区,拓展深度学习的理解维度,重建知识与方法的深度关系,进而阐明素养培育的学习原理。

二、方法视角下深度学习的误区及其限度

方法是学习的重要理解视角,但狭义的方法多指可操作的流程、程序或策略。从这一方法视角定位深度学习,难免会窄化学习的本质及其深度属性,陷入方法至上、唯方法论等误区。

(一)深度学习深在方法的误区表征

无论从方式、过程还是结果角度理解深度学习,都存在一定的方法化倾向,甚至潜在以深度学习之名行浅层学习之实的学习异化风险,表征为方式工具化、过程形式化和结果技能化。其一,学习方式工具化,即将深度学习视为易操控、可重复的教学手段或工具,从而达成素养培育的目的。一些教师往往只关注“如何实现知识的深度加工”“如何培养高阶思维”等操作性问题,将深度学习视为实现各种新任务的功利手段^[10],却很少追问深度学习的变革本质与价值。这一功利性、工具化的学习定位导致深度学习被误解为以浅层学习为批判靶心或与传统教学法相对立的新型教学方法。

其二,学习过程形式化,即将深度学习的变革机械地理解为课堂形式或结构的变化,而忽视其变革过程的深层实质。有的教师认为,通过安装计算机、改变课程表、采用新教材等技术性变化就能实现深度学习^[11],而盲从于现代化教学技术或课程教材的更替。还有的教师机械地认为,深度学习就是指达到布卢姆认知目标分类的“运用、分析、综合和评价”四层级^[12],其发展遵循“先基础知识,后高阶技能”的线性布卢姆阶梯(Bloom as Ladder)^[13],学习就沦为一种“线性知识加工”^[14]的过程。对此,哈佛大学教育研究生院加尔·梅塔(Jal Mehta)提出布卢姆网络(Bloom as Web)隐喻,以揭示深度学习的发生原理在于低阶任务和高阶任务的来回转换^[15]。显然,对深度学习的形式化理解会模糊、遮蔽这一学习过程的复杂原理。

其三,学习结果技能化,即将深度学习结果窄化为思维或技能培育,忽视非认知因素的发展。有的教师将深度学习误解为“培养高阶思维”“培养一题多解的能力”^[15]。这些理解仅关注思维、方法或技能等认知结果,而忽视情感、德性、品格等非认知结果,造成认知

与非认知的割裂、技能与情感等的分立困境。这一技能化误区也将反作用于教学,导致教学陷入单一的、机械化的、固定的模式套路^[15],教师异化为方法和技能的传授者,素养甚至沦为技能的等义词。

(二)深度学习深在方法的可能限度

从学习的发生原理分析,任何学习必须由其原因和内容决定^[16]。从这一角度来看,深度学习陷于方法主义误区的根源在于知识的退场,忽视知识对于学习方法的决定性作用,造成轻视知识或知识边缘化危机,深度学习本身就窄化为脱离知识的方法,素养培育进而陷入方法主导、知识无涉的困境。

深度学习的方法取向暗含轻视知识的危机。这从深度学习的定义、内涵理解中便可窥知,如将深度学习视为与浅层学习相对的学习方法^[17],或仅从学习动机和学习策略角度理解这一学习方法^[18]。在这一场学习变革的热潮中,方法的革新和转型无疑成为最受关注的议题,知识的本质、角色、价值等问题却被弱化,进而诱发知识的危机。即轻视知识内在的发生逻辑,无视课程与教学内容的差异,忽视知识对于方法变革的基础作用,弱化学者知识基础的异质性以及淡化知识对于个体素养发展的价值等。

仅关注怎么学的方法维度,也会造成深度学习内涵的窄化。如前所述,一些深度学习的定义、内涵理解反映了一种二元论思维,即将知识从学习概念中抽离,造成学习本身的知识无涉以及内容维度与方法维度的割裂,以至于产生“崇尚技能而无知识”^[19],甚至是一种“反知识时尚”^[19]的认知误区。事实上,学习不仅关乎怎么学的方法问题,更深层次地内蕴学什么的知识问题,没有知识内容的革新或知识观的变革,任何新方法都将成为华而不实的花样翻新。上述将深度学习与知识对立的观点实则是对深度学习内涵的窄化与片面理解。更需警惕的是:认知或观念的误解必然带来实践的误用,教学更易踏进仅关注教学方法、策略或技术变化而忽视知识变革的实践歧途。

仅从方法维度理解深度学习终将不可避免地造成素养培育的困境。一来,缺乏对知识原理的探讨,素养就会丧失自身发展的源头、基础,素养与知识的关系甚至会陷入二元对立的矛盾;二来,当深度学习窄化为方法,素养培育就会停留于具体方法和技术层面,而简化其复杂的学习机制和原理。因此,要实现素养的有效培育,必须走出深度学习的方法误区,厘清知识在学习过程中的角色、本质和价值,据此重新审辨深度学习及其意义。

三、知识观变革视角下深度学习的意蕴

学习方式变革表现为学习方法的革新,其实质是知识观的变革。从先后逻辑来看,知识的本质、价值等问题先于知识的选择、组织、传递^[20],即知识观变革决定学习方式的变革。反之,学习方式变革也必然内蕴新的知识理解、判断或立场。深度学习作为素养培育的重要方式,澄清其知识观基础有助于反思方法主义的认知限度,从根源上揭示深度学习之深。

(一)深度学习深在知识观变革的内涵

1. 知识角色的嬗变:从“静态实体”到“解决问题的工具”

深度学习强调学生理解何时、如何以及为何运用知识解决问题^[11]。在这一过程中,知识并非现成的结论,而是用以发现、探究和解决问题的工具。如杜威所言,若将知识视为教育的目的本身,知识易沦为一种“静止的、冷藏库式的知识理想”^[21],而应将“知识转化为处理未来问题的有力工具”^[22]。在这一知识定位下,学习不再是以积累、记忆书本中的文字、定律、结论为目的,而是强调运用各种资源探究和解决问题。在此过程中建构、重构、转化与创造知识,从而激活和维持知识的内生活力,避免其钝化为静态的、难以迁移的惰性生活知识。从这一角度出发,知识角色定位直接影响着学习的方式、过程与结果,深度学习之深就内蕴于知识角色从静态实体到解决问题的工具的嬗变过程。

知识作为解决问题的工具,也能够运用于个体开展自我反思。此时,知识的工具角色就凸显其反思性,成为与自身发展相关联的意义系统^[23],为个体提供理解和给予意义的手段^[21]。一方面,知识能够为个体反思认知系统中的错误概念提供观点依据,以便其开展有可靠证言、有理可据的内省实践,深化知识的意义化理解,促进知识向个人意义的转化。另一方面,知识还能个体遭遇疑难情境时提供分析框架,以便其通过比较、推理、论证等思维过程对事实和价值作出判断,将知识内蕴的假定性意义转化为促进自我成长的发展性意义。此外,知识还能够应用于个体与他人的社会交往,知识的工具角色就凸显其社会性,充当社会交往的媒介。深度学习就意味着个体能够恰当地运用知识与他人进行社会性交往,倘若忽视知识的社会性,学习就会沦为知识资源的占有、压迫与竞争。由此,知识不仅具有工具性,还内蕴反思性和社会性,深度学习之深就体现于个体灵活运用知识解决复杂的个人和社会问题,从而释放知识的多重属性和育人价值,实现向素养的有效转化。

2. 知识价值的转向:从“学科事实”到“学科观念”

深度学习强调学生进行知识的结构化与连接^[24],这里的知识并非指零散、繁杂的一箩筐事实,而是少量、关键的学科观念。学科观念是以学科专家为主体创造的理解、探究世界的心智结构或重要图式,囊括学科和跨学科领域最根本的概念、原理、观念和思想等。学科观念作为高度抽象、概念化的观念体系,是重要思想或关键能力的中心及联系各部分内容的纽带^[25],有助于明确事实性知识在结构框架中的具体位置,从而搭建相互关联的结构化知识网络。学科观念作为一种高度可迁移的知识,是对事实性知识的整合与超越,既基于情境也超越情境,从而凸显学生知识运用的跨情境性、灵活性。从这一角度出发,相较于繁多的学科事实,学科观念更有助于深度学习的发生,深度学习之深就内蕴于学科观念充分发挥其学习价值的过程之中。

其一,相较于学科事实,学科观念更有助于理解的深化。学科观念强调基于旧知建构新知、运用新知重组旧知以及基于理解生成新的理解,美国课程促进协会的杰伊·麦克泰格(Jay McTighe)就将其喻为链接知识点的车辙、概念魔术贴,以促进知识与技能在学生头脑中的整合与巩固,是深度理解知识的关键条件^[26]。其二,学科观念更有助于知识的迁移。学科观念超越了具体情境的限制,能够应用于相似甚至不同的问题情境。有学者将其形象地比作“指南针”,在观念间形成知识网络与联结通路,使知识像游走的积木,在不同问题情境中相互融合和拼接,进而适应不同问题解决的需要^[27]。可见,学科观念作为链接知识的枢纽,能够有效统整学科事实,实现不同学科领域间的联结、迁移,为解决新问题提供思路、方向和阐释框架。

3. 知识学习的变革:从“个人识记”到“社会建构”

传统教学强调知识的客观性、真理性,知识即学生头脑中对事物的客观反映,是学习的对象化客体或最终产物。而深度学习强调,学习不是通过简单机械的识记、应用等方式获取知识,学习具有强烈的建构性和社会性。学习科学研究表明,学习是运用已知和真知建构新知及其理解的过程^[28],同时又是与个体置身其中的复杂系统和环境的相互作用,由文化意义系统所塑造并注入该系统的社会过程^[29]。因而,个体不仅要灵活调动各种资源展开分析、判断、综合、评价等复杂思维活动,更要通过解决复杂社会问题、开展社会协作等社会实践建构知识。从这一意义而言,深度学习之深就体现在知识获取方式从个人识记到社会建构的变革过程。

首先,知识建构体现为高阶思维参与的知识运用过程,强调基于已知创造新知、基于新知重构已知。深度学习是高阶思维参与下的心智操作过程^[9],学生需要灵活调动学科概念、个人理解以及心理社会资源等,通过分析、综合、推理、反思等高阶思维参与的学习过程实现知识结构的重组、观念的创生以及高阶思维的深化。其次,这一建构体现在同理心参与的协作交往过程。深度学习强调,知识学习不仅是个体头脑中思维运转与心理建构的结果,更是同他人相互作用的协作建构过程。协作是知识建构的外部社会条件,同理心则是其内部心理条件。同理心是个体设身处地以对方的立场去体会对方的心境的心理历程,内含换位思考、移情理解、化解分歧以及合理妥协等要义。倘若忽视学习的理解和移情等属性,知识学习则易陷入自我中心、自以为是的窘境,难以实现知识的持续建构、重构和创造。最后,知识的社会建构还体现在具身实践的德性反思过程。“知识内在地包含着人建立并处理社会关系的德性智慧”^[30],以知识为中介展开的对话、交往、协商、评价和反思等实践,其实质正是激活知识内在德性要素进而形塑个体品格和思想的过程。这一过程不仅需要高阶认知思维的作用,更蕴含个体对知识、自我以及自我与他人关系的审思,是思维、情感、态度、价值判断、道德意识等认知与非认知要素协同作用的结果。唯有激活知识的道德属性,将其外化于复杂问题解决和人际交往,内化为个体的品格与德性,才能真正发挥知识的深层育人价值。

(二)深度学习深在知识观变革的意义

从知识观变革视角理解深度学习,一方面有助于重申知识的重要地位。在素养导向的教学改革背景下,以学为本、学习中心、学会学习等话语不断涌现,教学改革呈现以学习为话语中心的趋向。伴随这一教育的学习化(Learnification)现象,知识逐渐受到冷落^[31]。对此,王策三先生高度重视知识的重要性,将知识喻为“百宝箱”,并发出“认真对待轻视知识”^[32]的呼声。迈克尔·扬(Michael Young)也提出一种“基于知识”的课程理论,呼吁将知识本身带回课程话语中心^[33]。在此背景下,从知识观变革的视角理解深度学习,不仅明确了知识在学习中的角色、价值,也带来知识结构的重建与知识价值的重估,正是将知识带回教学改革话语中心的一种努力。另一方面,有助于走出方法主义的学习误区。方法视角难以回答深度学习之所以“深”的底层逻辑,实践中也极易陷入对教学方法化、形式化改变或优质教学经验的机械套用误区。从知识观变革的视角有助于走出方法主义的理解偏误,

从知识原理之维拓展深度学习的理解范式,揭示其深层本质在于知识观念的深层次变革,而非仅是学习方法的更新。

概言之,从知识这一基础性命题出发厘清其在深度学习中的性质、角色、价值、建构以及与深度学习其他要素的关系,不仅有助于重申知识的重要地位,释放知识的育人价值,同时有助于扭转深度学习被窄化的认知偏差,走出方法主义的理解误区。如此,基于知识观变革的视野形成新的深度学习理解范式,有助于进一步探讨实现素养培育的学习原理。

四、知识与方法共在:指向素养培育的深度学习原理

素养培育的核心在于阐明化知识为素养的学习原理。这不仅要回答以何培育素养的知识问题,也要回答怎样培育素养的方法问题,还要澄清知识与方法之间的复杂关系。从知识观变革的视角理解深度学习,并非崇尚知识而全盘否定方法,而是提供了一条“知识与方法共在”的素养培育之路。

(一)秉持知识结构与知识建构统一的知识观

知识是培育素养的基础、载体,没有知识,通过深度学习培育素养就如同空中楼阁,难以落地。因而如何理解、认识知识本身就成为培育素养要回答的基础问题。知识作为一种复杂系统,具有内在固有结构(Structure),知识结构是知识系统内诸要素以静态实体所呈现的稳定状态,强调知识客观存在的逻辑形式、表现形态。同时,知识还具有动态生成的建构(Constructing)属性,强调新知识结构的形成、发展和修正过程。这一动名词词性不仅内蕴生成性、发展性,其前缀(Con-)更凸显知识的合作与社会性质。倘若只关注知识的固有结构,将其视为客观真理、既定事实,则会造成教学的灌输主义;只关注知识的建构属性,忽视其客观性基础,也会带来知识的随意性、泛滥以及知识与信息的混淆。因此,理解知识便要秉持知识结构与知识建构相统一的基本原则。

一方面,知识结构是个体建构知识、运用知识解决问题的基础和条件。深度学习者之所以能够识别碎片化知识的关联,是因为他们理解所探究知识的内在结构^[34]。零散的学科事实缺乏紧密的逻辑关联,不利于思维深化和知识迁移,因而要以学科观念连接并统整具体知识,形成结构化、系统的知识网络,以应对纷繁复杂、知识激增却碎片化的信息时代。另一方面,知识建构是对知识结构的功利性运用。知识及其结构不能灌输或硬塞进学生头脑,而需要学生通过社会建构的方

式加以理解与转化,否则知识就会沦为“一堆未经消化的负担”^[2]。由此,知识结构与知识建构的统一就意味着,基于知识结构而建构,通过知识建构形成新的知识结构,两者实质上是结构与功能、条件与目的的统一。素养培育便要深刻理解知识的内在结构与功能性运用,把握知识的客观实在性与社会建构性的有机统一。

(二)建构学习与学习方法共在的方法观

方法是培育素养的手段、途径,未能正确理解学习方法,知识便难以有效转化为素养。因而,如何理解深度学习本身也是素养培育要回答的关键问题。一般而言,学习方法常指达成学习目标的程序、技术或操作,但这种理解是狭义的、二元的,仅从方法维度理解学习会导致学习方法概念中内容维度与方法维度的二元割裂。倘若以二元论思维理解深度学习,会造成学习内涵的窄化以及知识更新与方法革新的矛盾,也就难以实现素养的培育。如是,探讨素养培育的方法观问题,就要回答深度学习中内容与方法的关系问题。

学习方法内蕴“内容—方法”的关系链,内容维度与方法维度是以知识为连接载体的整体。倘若不考虑知识本身的属性、结构,而采取新形式的方法,“原本有机统一的知识被分裂为知识内容和知识内容产生、传递的方法两个层面,这两个层面的实践活动相互分裂,就意味着教学方法问题可以脱离知识问题的探讨”^[34]。因而,绝不能将知识维度从学习方法概念中抽离出去。一方面,内容是方法选择和运用的基础与载体。任何形式的学习都要根据所学内容的变化而变化,即充分考虑知识的学科性质、属性以及适用的问题情境,基于具体知识类型选择适切的教学方法,切勿将某种教学方法普遍、机械地套用于任意学科。另一方面,方法是知识转化的条件、手段。知识无法直接转化为学生内在的品格或素养,而必须通过特定的方式方法。方法也会反作用于内容,当新形式的学习方法与旧知识内容不相称时,两者的相互不适应会带来知识教学的危机,进而推动知识的革新。从内容与方法共在的维度理解深度学习,突破了知识与方法割裂的认知倾向,是对方法至上或唯方法论的有力驳斥。

(三)践行知识学习与社会实践相资的知行观

通过深度学习培育素养不仅要回答学习的知识

和方法问题,还要澄清两者的复杂关系,即学与用、知与行的关系。对于这一基本命题的争论十分久远,在知行难易关系上,《左传·昭公十年》提到,“非知之实难,将在行之”,强调“知易行难”,但程颐曾言,“学为易,知之为难”,蕴含“知难于行”之意;在知行先后关系上,程颢、程颐的“致知格物”强调知先行后,而陈确却提出“行到然后知到”这一行先知后的命题。同样,现代教学中也面临严峻的知行矛盾问题,如“知其然,不知其所以然”“高分低能”等现象。对此,无论是中国学习思想或西方教育理念的发展中,均提出了一定的化解思路,如王守仁提出“知是行之始,行是知之成”的知行合一观,杜威提出“做中学”的主张。然而,即便学习能够达到知行合一的状态,但知与行的相互作用关系仍不明确,就容易产生行先知后的次序矛盾或轻视系统化知识学习的风险。

在素养培育命题中,深度学习强调“知识+实践=素养”,让知识成为学生探究与实践的对象,使知识学习过程实现批判性思维与社会协作的连接^[35]。这既强调了学习的知识基础,也强调其社会属性。无知识基础的实践只是纯粹的试错或经验之谈,系统的知识学习则有助于提升实践或探究的科学性;缺乏面向社会生活、真实问题的知识易惰化为无用的知识,面向真实生活的社会建构则有助于深化知识的理解。这一核心思想可以借“知行相资”的表述予以概括。王夫之在《礼记章句·中庸衍》中提出“知行相资以为用”的观点,“知和行固然是密切联系、始终不相离的统一体,但它们既是相互对立、各有功效、可得而分的有区别者,又是相互联结、知中有行、行中有知的不可割裂的统一体”^[36]。“知行相资”不仅强调知行结构的统一关系,更阐明两者相互凭借、相辅相成的功能关系,这有助于化解知与行的次序固化难题。无论是知先行后还是行先知后,都是一种机械的学习观,将知行的先后顺序固化,导致两者的关系割裂。但知和行有着不同的功能作用,将其笼统地混为一体,则易轻视任意一方的重要作用,导致非知、虚知或离行、冥行。因此,深度学习既从结构上强调知与行、学与用的一体化关系,也从功能上重塑了两者的互促作用,这便为素养培育提供了重要的学习原理与进路。

[参考文献]

- [1] MARTON F, SÄALJÖ R. On qualitative differences in learning outcome as a function of the learner's conception of the task[J]. British journal of educational psychology, 1976(2): 115-127.
- [2] 张浩, 吴秀娟. 深度学习的内涵及认知理论基础探析[J]. 中国电化教育, 2012(10): 7-11, 21.
- [3] 张良, 杨艳辉. 核心素养的发展需要怎样的学习方式——迈克尔·富兰的深度学习理论与启示[J]. 比较教育研究, 2019, 41(10):

29-36.

- [4] PELLEGRINO J W, HILTON M L. Education for life and work: developing transferable knowledge and skills in the 21st century [M]. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2012:5.
- [5] MCTIGHE J, SILVER H F. Teaching for deeper learning: tools to engage students in meaning making [M]. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2020: 1-2.
- [6] William and Flora Hewlett Foundation. Deeper learning defined[R]. Menlo Park, CA: William and Flora Hewlett Foundation, 2013.
- [7] FULLAN M, QUINN J, MCEACHEN J. Deep learning: engage the world, change the world [M]. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2018:17,45.
- [8] SCHUNK D H. Learning theories: an educational perspective [M]. 6th ed. Boston, MA: Pearson, 2012:494.
- [9] 钟启泉. 教学方法:概念的诠释[J]. 教育研究, 2017, 38(1):95-105.
- [10] 郭华. 深度学习的关键是真正落实学生的主体地位[J]. 人民教育, 2019(S2):55-58.
- [11] BELLANCA J A. Deeper learning: beyond 21st century skills[M]. Bloomington, IN: Solution Tree Press, 2015:56,15.
- [12] 殷常鸿,张义兵,高伟,等. “皮亚杰—比格斯”深度学习评价模型构建[J]. 电化教育研究, 2019, 40(7):13-20.
- [13] MEHTA J, FINE S. In search of deeper learning: the quest to remark the American high school [M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2019:29,12-13.
- [14] 李志河,王元臣,陈长玉,等. 深度学习的困境与转向:从离身学习到具身学习——兼论一种深度具身学习环境的构建[J]. 电化教育研究, 2023, 44(10):70-78.
- [15] 郭华. 如何理解“深度学习”[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2020, 47(1):89-95.
- [16] UNESCO. Reimagining our futures together: a new social contract for education[M]. Paris: UNESCO Publishing, 2021: 50.
- [17] 叶晓芸,秦鉴. 论浅层学习与深度学习[J]. 软件导刊, 2006(2):19-21.
- [18] 王靖,崔鑫. 深度学习动机、策略与高阶思维能力关系模型构建研究[J]. 远程教育杂志, 2018, 36(6):41-52.
- [19] MARTINEZ M R, MCGRATH D. Deeper learning how eight public schools are transforming education in the 21st century [M]. New York: The New Press, 2014: 16.
- [20] 潘洪建. 教学知识论[M]. 兰州:甘肃教育出版社, 2004:1-2.
- [21] 约翰·杜威. 民主主义与教育[M]. 王承绪,译. 北京:人民教育出版社, 2001:173,359-360.
- [22] 约翰·杜威. 我们怎样思维·经验与教育[M]. 姜文闵,译. 北京:人民教育出版社, 2004:247,71.
- [23] 郭元祥. 知识的性质、结构与深度教学[J]. 课程·教材·教法, 2009, 29(11):5-18.
- [24] 钟启泉. 深度学习:课堂转型的标识[J]. 全球教育展望, 2021, 50(1):14-33.
- [25] 马云鹏. 深度学习的理解与实践模式——以小学数学学科为例[J]. 课程·教材·教法, 2017, 37(4):60-67.
- [26] WIGGINS G, MCTIGHE J. Understanding by design [M]. 2nd ed. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2020:66-67.
- [27] 李刚,吕立杰. 大概念课程设计:指向学科核心素养落实的课程架构[J]. 教育发展研究, 2018, 38(S2):35-42.
- [28] National Research Council. How people learn: brain, mind, experience, and school [M]. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2000:10.
- [29] National Academies of Science, Engineering, and Medicine. How people learn II: learners, contexts, and cultures [M]. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2018:22-27.
- [30] 郭元祥. 论深度教学:源起、基础与理念[J]. 教育研究与实验, 2017(3):1-11.
- [31] BIESTA G. Pragmatizing the curriculum: bringing knowledge back into the curriculum conversation, but via pragmatism [J]. The curriculum journal, 2014(1):29-30.
- [32] 王策三. 认真对待“轻视知识”的教育思潮——再评由“应试教育”向素质教育转轨提法的讨论[J]. 北京大学教育评论, 2004(3):5-23.
- [33] 迈克尔·扬. 把知识带回来:教育社会学从社会建构主义到社会实在论的转向[M]. 朱旭东,文雯,许甜,等译. 北京:教育科学出版社, 2019:30-106.
- [34] 汪丽梅. 知识观变革:教学方法改革的内在推动力[M]. 武汉:华中师范大学出版社, 2018:84-85.

[35] 张华. 论核心素养的内涵[J]. 全球教育展望, 2016, 45(4): 10-24.

[36] 姜国柱. 中国认识论史[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2013: 480.

On Deep Learning Principles of Competence Cultivation —Based on the Perspective of Coexistence of Knowledge and Methods

WANG Kezhi¹, ZHANG Liang², LI Xiaohong¹

(1. Collaborative Innovation Center of Assessment toward Basic Education Quality, Beijing Normal University, Beijing 100875; 2. Faculty of Education, Southwest University, Chongqing 400715)

[Abstract] Deep learning is a symbol of the change in learning concepts and methods for competence cultivation, and how to understand the "depth" of deep learning is the fundamental proposition of competence cultivation. Method is an important perspective for understanding deep learning, but understanding learning only from the perspective of method is prone to fall into the trap of methodism, such as instrumentalization, formalization, and skill focus, resulting in the dilemma of belittling knowledge, narrowing the connotation of deep learning, and thus making it difficult to cultivate competencies. From the perspective of the change of epistemology, the depth of deep learning is embedded in the evolution of the role of knowledge from a static entity to a problem-solving tool, the shift in value from disciplinary facts to disciplinary concepts, and the change in learning from individual memorization to social construction. This perspective helps to avoid the trap of methodism, release the nurturing value of knowledge, expand the understanding of deep learning, and rebuild the deep relationship between knowledge and learning. The exploration of the principles of deep learning for competence cultivation lies in the coexistence of knowledge and methods, adhering to the epistemology that unifies knowledge structure and knowledge construction, building a methodology where learning content and learning methods coexist, and practicing views on knowing and doing that integrate knowledge learning with social practice.

[Keywords] Deep Learning; Competence; Methodologism; Transformation of Epistemology; Coexistence of Knowledge and Methods

(上接第 12 页)

proposes three flexible schemes for the convergent intelligence classroom, including problem-based learning based on the basic configuration, inquiry-based learning based on the advanced configuration, and adaptive learning based on the high-level configuration, in order to provide teachers with multiple optional schemes and help them lead the profound transformation of classroom teaching in the era of digital intelligence.

[Keywords] Convergent Intelligence Classroom; AI LLMs; Classroom Transformation; Innovative Pedagogy; Smart Classroom