

大概念课程设计的内涵与实施^{*}

吕立杰

[摘要] 人类的知识与日俱增,学校课程内容容量有限。近些年,美国、加拿大、澳大利亚等国的国家课程标准,用大概念串联课程中的知识体系。大概念的研究可以追溯到布鲁纳的教育过程研究。目前,在课程设计中使用的的大概念有广义与狭义之分,存在不同的类型与层级,对学生迁移能力形成具有重要意义。单元是大概念教学的重要载体,概念理解的目标、有潜能的学习材料、情境创设、自主建构等是大概念教学的重要元素。

[关键词] 国家课程标准;课程设计;大概念;知识类型

[作者简介] 吕立杰,东北师范大学教育学部部长、教授 (长春 130024)

半个多世纪以来,人类技术进步呈指数增长。面对科技推动的社会变迁,知识总量激增,存量知识贬值速度加快,线性增长式的学习无法跟上知识增长的速度。先学习、后工作的成长模式已不复存在,终身学习不仅是理念更是生存之需,构建学习者终身学习的基础、学会学习必然成为基础教育重要教育职能。一些国家及国际教育组织纷纷提出人才核心素养框架,以引导中小学课程改革。一些教育分权制国家也开始研制并出台国家课程标准,政府出面干预学校教育教学活动。课程被赋予多重意义,“透过课程的制定,实现社会公平、提升教育质量、满足个人发展及终身学习。课程日益成为各国谋求国家未来竞争力、提升人类经济社会进步适应力的重要手段”^[1]。同时,现有的“全面覆盖式”的学校课程,在很多国家都受到了质疑与指责。这样的课程让师生不堪重负,更重要的是难以把握核心内容,往往事倍功

半。为此,在课程改革中,很多国家开始用大概念串联知识体系、组织课程内容。

一、以大概念构架知识体系的课程思想探源

大概念(Big Ideas)研究可追溯到布鲁纳(Bruner, J. S.)对教育过程的讨论。他指出,“无论教师教授哪类学科,一定要使学生理解该学科的基本结构,有助于学生解决课堂内外所遇到的各类问题。掌握事物的基本结构,就是以允许许多别的东西与它有意义地联系起来的方式去理解它,学习这种基本结构就是学习事物之间是怎样相互关联起来的。”^[2]简单地讲,大概念的课程思想与人的知识的形成方式密切相关。

(一)知识源于人类经验,是描述与认识世界的工具

作为认知心理学的代表性人物,布鲁纳的观点深受结构主义哲学影响。从其对知识

^{*} 本文系国家社会科学基金2017年度教育学一般课题“核心素养的学校课程转化模式研究”(课题批准号:BHA170148)的研究成果。

来源的阐释中,可见其对知识性质的理解。他认为,知识是我们构造出来的一种模式,它使得经验里的规律性具有了意义和结构,任何组织知识体系的观念都是人类发明出来的,目的是为了使经验更经济、更连贯。例如,物理学发明了“力”的概念,在心理学中发明了“动机”的概念,在文学中发明了“风格”,这都是帮助我们获得理解的一种手段。就是说,知识并非外部客观事实的映像或者模拟,知识是基于经验中的材料创造出来的。“是作为工具而被加以组织的,它的组织形式不是事物的形式,不是静态世界的真实图景,而是在我们现有的知识中,作为获得更多知识的手段而为我们服务的形式。”^[3]布鲁纳的观点延续了康德(Kant, L.)理性主义哲学传统,完成了外部世界与人的认识之间的转换,确立了看似“客观”的知识的构造性。知识是人类在认识世界的经验中,提取规律与意义,形成的系统化的表达,知识形成后又成为人们进一步认识世界的工具,知识的体系就是人类文明的体系,其既具有构造性又具有发展性。

(二)教育是人类知识体系的个体转化过程

从人类的知识形成历史来看,知识源于经验。对于个体而言,知识是怎样形成的,学习是如何产生的?对此,奥苏伯尔(AuSubel, D. P.)认为,有意义学习有两种方式,一种是产生于儿童期的概念形成方式,由人的直接经验获得,某个知识符号对应性质相同的一类事物;另一种是概念同化方式,随着年龄增长,这一方式是新概念学习的主要方式。学习者用原有认知结构同化情境中的新信息,解释新概念,而习得的新概念、新知识又构建了学习者新的认知结构,决定着他更新的知识、信息的学习。所以,“理解与有意义的问题解决主要取决于学习者认知结构中的上位概念和下位概念的可利用性”,因为“人是通过自己认知结构中的一些特殊概念来解释未

经任何加工的知觉经验”。^[4]人的头脑中的概念是问题解决的条件,也是理解新命题的条件。学校教育是个体的社会化的过程,受过教育的人就是能用人类的知识看待世界的人,就是能用人类业已形成的知识去理解、解释现象并解决问题的人。学校中的学习就是构建学习者头脑中这个知识结构、概念体系的过程。由此,一个显在的问题是,在学习过程中,教师将新的教学内容与学生已有的认知结构建立联系很重要。此外,还有一个推断的隐性问题就是,我们想要在学生的头脑中建立什么样的认知结构,决定我们应该为学习者提供什么信息、选择什么知识。

(三)个体拥有优质知识结构就能“像专家一样思考”

个体需要具有什么样的知识结构才能更好地理解世界、解决问题,学习理论对专家认知结构做了大量的研究。专家是什么样的人呢?是有专业素养的人,是有能力的人,是能够基于人类文明体系对自然界及人类社会不同现象深入而精准地阐释并能解决问题的人。专家为什么能解释并解决问题?可以肯定的是,专家并不是掌握了什么特别的技巧。或者说,并不存在什么特别的技巧让专家异于他人,起作用的是专家头脑中积累的知识以及特有的知识存储形式。学习理论认为,专家头脑中的知识是清晰的、有关联的、结构化的。第一,专家头脑中的知识是丰富的。但这些知识不是孤立的,也不是杂乱堆积在一起,而是被专家理解、接纳并“安放”在一个有序的结构框架中。这个结构框架是专家在学习的过程中理解专业新知并自主建构起来的,并不是从外界简单搬运进来的。由于这个结构清晰有序,专家更容易在新信息中选择有价值且相关的部分,纳入已有的认知结构,记忆并长久保存。第二,专家头脑中的知识结构有很强的关联性。也就是说,专家之所以不同于新手,不仅在于他们积累的知识总量多于新手,更重要的是他们掌握知

识与知识之间的关系以及知识与现象、与情境的关系。由于掌握这些关联性,专家更深刻地理解知识的意义,在意义与关系的理解中,清楚知识可使用的情境。当面临新问题时,专家能熟练提取与具体任务相关的知识,也就是专家的知识能方便调取、组合与应用。第三,专家头脑中结构化的知识是“围绕重要概念而联系和组织起来的”^[5]。与新手比,这个重要概念是更高位的概念。这个高位概念可统摄更多的下位概念,用以解释更多的现象。由于有高位概念,专家能看见“对新手而言不是显而易见的模式、关系或差异,在不明显的信息中抽取出了一层意义”^[6]。专家对问题更有洞察力,专家对自己领域有通透的理解,能深入浅出、言简意赅地表达。当遇到新问题的時候,专家会依据核心概念或重要观点进行思考,也就是围绕着核心观念重新组织知识,而不是依照知识原有的组织形式,套用现成的公式或答案。

(四)学校中的课程即帮助学生构建优质知识结构

任何一门课程都不可能给学生全部知识,给学生重要的知识吗?什么知识是重要的呢?我们又怎么知道学生未来的工作与生活中能用到什么知识呢?学习理论给我们的启示是教育中的课程要提供一个知识框架,这个框架应该是有结构、关联的知识体系,是围绕重要概念组织起来的。学生拥有这样的知识结构会有利于学习更多的新知,会方便提取、迁移与应用知识。课程设计要关注学生这样的知识框架的建立。为此,第一,确立课程内容中的重要的、关键的概念。这个关键概念就是串联其他课程内容的支点。对学生而言,这个结构支点就如同一个固着点或称为锚点,使未来学习的新信息、新知识“系”在这个点上。“系”的过程就是新信息、新知识与原有固着点概念产生联系的过程,固着点为新信息、新知识提供归属,新概念、新信息获得意义,并纳入原有的概念框架矩阵,于是

原有的概念框架获得增长。相对而言,“由于机械学习习得的材料没有固着在现有的观念系统上,所以它们更容易受到前摄和倒摄干扰,从而更加容易遗忘,除非过度复习或者材料本身特别生动”^[7]。第二,这些重要的、关键的概念是有关联的。关键概念下位的概念、事实性的知识不一定多、不一定全,但知识的上位、下位之间,知识的横向之间需要相互支撑、相互关联,并且新知需要在情境中被提取,有机会被综合运用解决问题。第三,关键概念的学习是螺旋上升的过程。学生头脑中的这个固着点越是稳定越具有包容性、概括性和抽象性,越容易为新的学习提供坚实的固着作用。但不等于由此教学需要学生先学概括、抽象的概念,学生的学习仍然是先具体、后抽象;只不过,具体、下位概念的积累要方便提炼、抽象、领悟到上位、抽象的概念。随着课程内容的螺旋上升,对关键概念的理解不断加深、拓展延伸,需要课程设计者因应概念的层级由上而下思考、自下而上呈现。使学生在积累中逐渐形成属性更一般、范围更广泛、起归属作用的观念。

二、课程设计中“大概念”含义、类型与层级

(一)大概念的含义

大概念课程设计思想源于布鲁纳的教育学、心理学理论。但直到20世纪末,才开始对它进行系统阐述,其中,威金斯(Wiggins, G.)和麦克泰格(McTighe, J.)的《重理解的课程设计》是较早的一部著作。此后,埃里克森(Erickson, H. L.)、兰宁(Lanning, L. A.)、克拉克(Clark, E.)、怀特里(Whiteley, M.)等学者都有过系统论述。2009年,在苏格兰举办的一次中小学科学教育国际研讨会,形成了一份重要报告《科学教育的原则和大概念》。^[8]哈伦(Harlen, W.)等科学家提出了科学教育中的大概念体系,强调科学教育不是知识片段的堆积,而是有结构的、有联系的模型。这份

报告推动了中小学科学课程结构的改革,使大概念的课程设计得到更多关注。近十多年,美国、加拿大、澳大利亚等很多国家出台的国家层面或省(州)层面的课程标准,都普遍使用大概念作为各科课程的基本架构。综合各位专家学者以及近些年有影响的课程标准的观点,笔者认为,可以从广义与狭义两个层次讨论大概念的含义。广义的大概念指的是,在认知结构化思想指导下的课程设计方式,是为避免课程内容零散庞杂,用居于学科基本结构的核心概念或若干居于课程核心位置的抽象概念整合相关知识、原理、技能、活动等课程内容要素,形成有关联的课程内容组块。大概念下可以有小概念或次级概念,从而形成结构性内容体系。狭义的大概念同样是出于课程结构化的目的,同时强调学生对核心概念本质的理解,特指对不同层级核心概念理解后的推论性表达。也就是说,首先,狭义的大概念必须居于核心概念的脉络体系。其次,它不是具体的事实或技能,是对事实性知识或技能的抽象与提炼,是具体知识背后的概括性含义,是学生在遗忘大部分细节后仍然能保留下来的重要理解。另外,它以抽象的意义描述的方式呈现。例如,加拿大安大略省科学课程标准3年级生命系统部分中,核心概念之一是系统和交互。与此概念相关的两个大概念,一是植物是人类食物的主要来源,二是人类需要保护植物及其栖息地。^[9]我国有学者认为,大概念可在两个层面上讨论,一是在中观层面上探讨课程问题,例如,用若干科学大概念重构科学教育内容体系;二是微观层面,即在基于课程标准的前提下,用大概念的方法探讨单元或主题教学的设计。^[10]

以大概念的方式设计课程究竟有什么意义?有学者从大概念功能的角度探讨大概念的本质属性,认为大概念具有中心性、可持久性、网络状、可迁移性等特点。^[11]还有学者认为,大概念是落实核心素养的重要途径。^[12]

大概念有助于达成高通路迁移,是创新力培养的重要途径。^[13]从课程设计的视角来看,大概念的意义在于改变课程设计试图全面知识点覆盖的传统。学生学习某门课程,不是为了普及知识,而是建立看待世界的“透镜”。尤其在信息雪崩的时代,知识不仅多而且增长快,学校里的课程越来越难以承载不断增长的知识,大概念的设计理念显得更加有价值。既然我们不能做到把世界的一切知识教给学生,那么,可以让学生知道人类的智慧是怎么看待世界的,主要的思想观念是什么,主要的思维方式是什么。当然,这个思想观念、思维方式不管多重要都不可能直接“教”给学生,大概念需要分解成小概念,小概念要与事实、具体问题直接相连。学生的学习从小概念开始,逐渐深化看待世界的核心思想观念与思维方式。事实与具体问题不需要穷尽,只要足以证明小概念;小概念也无须穷尽,只要能充分推论出大概念。学生每获得一个层面的大概念,等于在头脑中建立了一个固着点(锚点),以之为框架自主吸纳、聚焦和处理信息。大概念课程设计的另一个重要意义就在于,大概念与深度理解相伴相生。大概念不是一个看得见、摸得着的事实,而是基于事实、情境的抽象与推论,大概念的学习同样以事实性知识、具体问题或具体情境为起点。但不止于此,需要在教师的引导下将事实性知识抽象、推论为较为一般的概括性知识,看到现象后再领悟其本质属性。当学生回过头来,再用概括性知识看待具体事实的时候,可以理解得更加通透。当概念层级累积提高,学生将站得更高、看得更远,学习者在抽象的观念与事实之间穿行,观念与事实相互解释、相互证明。在此深度理解基础上,当事实性知识被遗忘,观念则可以被持久记忆保存。由于在头脑中保存的不是至少不仅是某一特殊的事实、事件,而是具有相对一般解释性的概括性理解。因此,它有更广的应用范围。当面临新问题、新情境的时

候,可以灵活提取、迁移应用。

(二) 大概念的类型

大概念是要留给学生的对世界的理解与看法,是基于学科事实与基本技能的学习形成的可迁移的理解。什么样的看法是有价值的?哪些理解可以用于今后问题解决?由于学科特点不同或者设计者关注点不同,在不同国家或者同一国家不同的课程中,课程设计者都有不同的想法,由此形成的称谓也五花八门。比如,美国科学课程标准提炼出13个学科核心概念(discipline core idea)、若干跨学科概念(crosscutting concepts)。澳大利亚科学课程则提炼出若干关键概念(key ideas),人文与社会课程则称为学科思维概念(concepts of disciplinary think),如意义、连续化、变化、权责等。也有直接称其为大概念的,如加拿大不列颠哥伦比亚省语文、科学等课程,用“物体移动取决于它的性质”等这样的短句表达大概念。而加拿大安大略省的科学课程既有基本概念(fundamental concepts),如物质、能量、系统与互动、结构与功能;也有大概念,如“植物是人类基本的食物资源”。还有的称之为持久理解(enduring understandings),如在美国艺术课程标准中,提到“舞蹈是一种经验,全部个人的经历、知识和背景都融入和综合到舞蹈意义的解释之中”等。梳理众多的大概念类型,需要先厘清有关知识分类的新进展。

1. 安德森的知识分类

心理学、哲学、教育学等学科对知识类型的研究由来已久,比如,程序性知识、陈述性知识以及情境性知识、条件性知识、策略性知识、缄默知识等,这些知识类型的划分价值都在于分析学习内容的特征,从而把握学习者学习过程的方式、路径,厘清学习本质。在这些知识分类中,安德森(Anderson, J. R.)等在2001年修订布卢姆(Bloom, B.)教育目标分类学时确立的知识类型,对近年来的课程研究及课程变革产生较大影响。安德森等对认

知领域的教育目标,按照知识类型与认知水平两个维度分类,在知识类型维度,知识被分为事实性知识、概念性知识、程序性知识、反省认知知识4种类型。在认知水平维度,认知过程由低到高被分为记忆、理解、运用、分析、评价和创造6种水平,4种知识与6种水平构成24个目标单元。这一工作是对布卢姆认知分类理论的补充与修订。值得关注的一点是,安德森区分了事实性知识与概念性知识。安德森等人认为,“事实性知识,表示分散的、孤立的点滴信息,概念性知识表示更为复杂的、有组织的知识形式。”^[14]在安德森看来,概念性知识与深刻的理解相结合有助于个体将所学习的知识迁移到新情境中。安德森的知识分类被课程改革关注就在于此。在关注学生素养发展的时代,国际社会都在思考怎样通过教育培养创新能力、迁移能力,安德森无疑从知识形成的视角给出了答案。

2. 课程设计中的不同类型概念

2013年颁布的《美国下一代科学标准(Next Generation Science Standards)》(以下简称NGSS),被认为是很好地呈现了知识的不同类型。课程标准中以四种知识形式对课程内容进行了描述,提出表现要求。这四种知识是学科核心概念、科学与工程实践、跨学科概念以及科学本质知识。2018年,在经济合作发展组织(Organisation for Economic Co-operation and Development,以下简称OECD)提出的2030课程框架中,设计了支撑素养形成的课程内容体系包括知识、技能、态度与价值观三个维度,其中,知识维度也是由学科知识、跨学科知识、程序性知识、认识论知识(认知知识)构成。这两个课程框架中的概念类型与安德森的知识分类具有很高的相似性。由此,我们尝试将各种课程标准中出现的大概念分成以下四种类型。

第一种类型,学科核心概念。NGSS中学科核心概念是课程内容的主轴,由物质科学、生命科学、地球与空间以及工程、技术与科学

的应用4大学科领域提炼出13个核心概念和44次级概念构成;这种构架课程的概念体系在科学、数学等课程设计中最为普遍,是在传统知识体系中确立的关键节点。在哈伦等科学家构建的科学大概念体系中,同样确立了核心的知识节点,并以意义描述式的表达方式推出了10个最精炼的概念,比如,“宇宙中所有的物质都是由很小的颗粒构成的”^[15]。这些核心概念可以聚合具体的、基础的事实性知识、信息、技能,由此形成可供学习的并相互联系、层级分明的内容体系。

第二种类型,跨学科概念。跨学科概念与其说是概念,不如说是一种观念,是经历一定学习历程后所形成的对自然与社会更加抽象的一般看法,是不同学科领域、不同学段学科核心概念的综合、连接与再抽象。NGSS中的模型、原因和结果、尺度、系统和系统模型、结构和功能、系统稳定性和改变等,澳大利亚科学课程中的关键概念如模式、顺序与组织、形式与功能、稳定与变化等,加拿大安大略科学课程的基本概念(fundamental concepts)结构与功能、可持续与管理、变化与连续等,都有跨学科的性质。跨学科概念的学习需要在不同的年级、不同的课程中累积学科核心概念之后得以概括领会。反过来,学生在事实性知识的探究、体验中领悟学科核心概念的时候,如果反复提供、使用跨学科概念,也会增强对这些学科核心概念领悟的深刻性。通过跨学科概念的学习,学生可以超越学科间的壁垒,建立学科间的联系,认识生活世界的复杂与完整;有助于把在一个情境中学习的知识,应用到另一个情境中;跨学科概念还可帮助教师设计超学科的学习主题,为项目学习创造空间。

第三种类型,思维与技能概念。思维与技能概念是以程序性知识为核心的思维方式、探究技能等方面的概念。在不同的课程标准中,思维与技能概念的表述方式差异很大。有的将其作为课程内容的核心线索。例

如,美国的艺术课程标准,将艺术分为舞蹈、媒体艺术、音乐等九部分,每部分都由联系过程、创造过程、表现过程、反应过程四个概念构成。^[16]有的作为与学科核心概念并行的学生需要学习的另外一套概念体系。例如,美国的NGSS中的“科学与工程实践”,包含科学方法与工程思维两种侧重点不同的概念体系。亦有的国家课程标准,将思维与技能概念作为能力目标或者素养目标。例如,加拿大不列颠哥伦比亚省科学的课程素养就包括问题与预测、计划与实行、过程与资料分析及评估、应用与创新等。

第四种类型,学科本质概念。学科本质知识又称认识论知识(epistemic knowledge),是对学科本身的性质、功能的反思认知的知识。NGSS及OECD课程框架中特别提到这种知识。NGSS中的学科本质知识包括对科学知识、科学探究过程、科学事业理解的知识,例如,科学知识假定自然系统内的秩序与一致性,科学是一种人类活动,等等。这类知识需要依托科学与工程实践和跨学科概念两个维度的知识体现出来。OECD把学科本质知识称为认知知识,就是知道怎样像专家一样思考与实践者一样行动。^[17]其中所涉及的内容,诸如,在这些学科中我学到了什么、为什么,这些知识如何服务于我的生活,专家们是怎样思考这些专业问题的,科学家、文学家、艺术家等会用什么伦理标准行事。这种类型的知识可以帮助学生认识到学习内容的价值和用途,可以目标明确地使用这些内容,可以基于伦理、道德的视角去思考如何运用知识才能改善人类生活福祉。

多种知识类型的大概念课程设计,一方面,跳出了事实、信息、具体技能等孤立零散知识的冗杂繁琐,构架了课程内容的整体结构;另一方面,提示教师学科核心内容是可以利用、延伸的。延伸不是指增加内容的覆盖,也不是增加难度,而是增加看待问题的视角,提升对问题的理解的程度。学生学习学科核

心内容,不仅理解学科知识本身的含义,以此为基础形成更加宏观的世界观、培养思维方式、训练探究方法,还可形成学科的伦理态度等。多种知识类型的大概念课程构架把课程内容与多维目标实质性地联系起来。

(三) 大概念的层级

埃里克森等人将概念分为五个层级。一是主题事实。二是概念。与事实相比,概念具有普遍性,是从实例、事实中抽象出来的,多使用一两个词或短语表述。三是概括,是表述两个或两个以上的概念之间关系的句子。四是原理。与概括一样,原理是对概念性关系的表述,但更加稳定,如牛顿定律、数学公理。五是理论,是一个推论,或者一组来解释现象或实践的概念性观点。埃里克森认为,在课程设计上,不必区分概括和原理,它们都是对概念性关系的表述,都属于大概念。^[18]埃里克森的概念层级划分实质上是在描绘什么是大概念,大概念不是具体的事实,是对事实的概括,是关系、意义的表达。但是,如果从设计全学程的一门课程来看,大概念的层级必然与它在学科体系构架中的层级地位有关。也就是,学科结构中的不同层级自然也是大概念的不同层级。此外,在课程设计中出现的跨学科概念,既是大概概念的一种类型,同时也是大概概念的层级,这一层级的大概念抽象程度高更宏观,是学习积累后逐渐领悟获得的。

跨学科高层级大概念是否适合组织课程内容? 跨学科高层级大概念组织内容可以打破原来的学科边界,以若干宏观思想作为课程体系的主干“收纳”事实性知识等内容。以新加坡的科学课程为例,在模型主题中包含细胞模型、物质模型等;系统主题中包含生物运输系统、人体消化系统、人类性生殖系统、电气系统。相比较而言,更多的科学课程标准并不采用这种内容组织方式,还是使用学科事实中抽象出的学科核心概念构架体系。课程设计中,宏观高层级大概念是作为学科

核心概念体系的暗线呈现,还是直接去组织课程内容?“有的课程设计用宏观概念组织学科内容……存在的问题是,几乎所有的内容都可以放置在任意一个宏观概念之下。”^[19]跨学科宏观高层级大概念组织内容的确可以打破原有的学科边界,但也可能使新建立的概念体系脱离情境事实、脱离常识性认知。这种大概念是否适合组织内容? 其实质是该门课程要不要打破原有的学科边界,这一问题没有确定的答案,要看该门课程对学科体系系统性的要求,课程容量的可能性,以及宏观概念的学习对学科事实性知识的依赖程度,等等。

此外,跨学科高层级大概念作为多学科支撑的观念,更确切地说,已经成为一种思想、一种思维方式,是人智慧的深刻表达。因此,高层级宏观大概念更接近目标。例如,澳大利亚的跨学科概念称为关键观念或学科概念思想(key ideas /concepts of disciplinary thinking),其在数学、科学、人文与社会等课程标准中都有系统呈现,即解决问题、推理、模式、连续性和变化、地方和空间、权利和责任等,与我国高中各学科课程标准中提出的学科核心素养接近。

三、大概念课程设计的实施要点

大概念课程设计强调课程的结构化,强调对问题的深度理解。这样的课程设计如何实施,如何安排课堂教学,可从以下五项关键点思考。

(一) 大单元载体

每个大概念都包含着一个道理、一个意义或者一种关联。教学中,教师引导学生学习大概念,必须有一个前提,大概念在教学体系之中,或者说,教学体系提供了可以发生大概念学习的载体。单元是回应课程设计结构化思路最好的教学载体。承载大概念的单元有三种表现形式:显性、半隐性、隐性。所谓

显性,就是在课程标准中明确提炼出学科核心概念,并置于课程体系的结构支点,教材编写依此而明确设计单元,教师依托教材中的单元,自然会引领学生理解大概念。所谓半隐性,是在课程标准或者教材中,没有明显依据某一核心概念设计内容组块,需要教师调整教材中的部分内容,进行二次课程开发。在教师开发出的大单元中,一定会包含着一个或少量的几个大概念,大概念可以是不同类型的知识。所谓隐性,有的大概念在不同的年级、不同的学段甚至不同的学科间呈现,或螺旋上升或跨学科拼接。这样的单元同样需要教师开发,形成虚拟的单元,并在不同的时段或者不同的课程中有目的地引导学生,逐渐领悟大概念。

(二)深度理解的目标

概念理解的教学并非不需要事实性知识,对概念的理解需要在事实性知识的基础上提炼出来,关键是在事实性知识掌握之后,是否有这个提炼的意识;在设计事实性知识学习方式的时候,是否有为了理解而设计、为了理解而教的意向。埃里克森和兰宁提出三维教学目标,就是要清晰区分哪些是学生在事实性层面必须知道的,什么是概念性层面必须理解的,以及在策略上、技能上能够做什么。^[20]对教师而言,最容易混淆的还是什么是学生应该知道的,什么是应该理解的。学生需要理解的东西,需要教师首先站在学科本质的高度,用概括性的、本质的理解对学习的事实性内容进行高站位、“高观点”的审视。之后,才能在教学过程中,逆向引领学生从事实性知识走向概括性理解。

(三)有“潜能”的学习材料

教学内容的选择是否有助于达成深度理解的课程目标,还要看学习材料是否能与指定的概念框架、固着点建立联系,能为大概念的理解提供事实、信息、活动设计等。有研究者把课程教材的这一性能称为课程潜能。之所以“潜”,是因为“教师的日常经验容易使他

们有关利用课程教材各种潜能的眼界变窄。教师习惯于信奉对教材的明显解释,特别是对那些他们已经熟悉的东西”^[21]。教材或其他的学习材料设计者要有明确的大概念意识,材料内容虽然不是学科内容的全部覆盖,但与学科核心支点、与期望在学生头脑中建立的固着点有高度紧密的联系,是可以提取意义的鲜明的素材。这样的学习材料有利于目标的实现,是有潜能的学习材料。但在教科书等学习材料中,意义并不能直接表述出来,需要教师“挖掘”出来,即找到材料中蕴含的可理解、可解释的可能性,并在教学中呈现出来。

(四)情境与经验的“对质”

教学情境的创设要隐含新知的基本要素,还要跟学生经验产生关联。“让学习者和知识产生联系的方法是让个人的想法同客体、经验或其他学习者的先有概念进行直接对质。”^[22]而对质的过程就是原有概念解构的过程,也就是新知增长的过程。情境告诉学习者知识产生的条件,不同的情境中或者复杂的情境中更能深度了解知识产生的条件。但仅有情境是不够的,教师还要引导学习者在情境中抽象出概念的本质特征,将情境中琐碎的、个别的信息上升为概括性概念,存储于概念框架,这样的知识更有利于灵活地被提取并应用它们解决问题。

(五)有引导的自主建构

大概念的教学关注学生核心的概括性概念的理解与获得,它一定是学习者为中心的教学。关注学习者的兴趣、需求,基于学习者原有的认知结构与水平设计教学,为学习者创造自主、合作、体验等学习方式,帮助学生发现新旧知识之间的关系和连接,开阔视野,领悟、发现新知,跨时间、跨文化、跨情境迁移和理解等这些都是必要的。但大概念教学在强调学生自主建构的同时,也必须强调教师的引导。在谈到有意义学习时,奥苏伯尔说,“机械学习不一定是被动的,发现学习也可

能在性质上是机械的”^[23]。有意义学习不一定只发生在发现法中,讲授法同样可以产生意义理解。关键是讲授的过程中通过提供案例、呈现详细的事实,使学生厘清知识的关系,引导概念的转化。同样,发现法中也需要监控学生概念转化的过程;否则,所谓的探究活动不一定是学习的过程,只是热闹的场面,不一定带来有价值的增长。

参考文献:

- [1] Mmantseta Marope, M. Reconceptualizing and Repositioning Curriculum in the 21st Century[R]. UNESCO, 2018.
- [2] Bruner, J. S. The Process of Education[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960. 11—21.
- [3] 科学、课程与通识教育——施瓦布选集[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2008. 140.
- [4][7][23] 奥苏贝尔. 意义学习新论——获得与保持知识的认知观[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2018. 2、65、7.
- [5][6] 约翰·D·布兰克福特, 等. 人是如何学习的[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2013. 33、15.
- [8] Harlen, W. Principles and Big Ideas of Science Education. [M]. Hatfield, UK: Association of Science Teachers, 2010. 1—6.
- [9] 加拿大安大略省课程标准[EB/OL]. [http://www.edu.gov.](http://www.edu.gov.on.ca/eng/document/esleldprograms/esl1to8.html)

on.ca/eng/document/esleldprograms/esl1to8.html.

- [10] 崔允漭. 论大观念及其课程意义[J]. 上海课程教学研究, 2015, (10).
- [11] 李刚, 吕立杰. 国外围绕大概念进行课程设计模式探析及其启示[J]. 比较教育研究, 2018, (9).
- [12] 邵朝友, 崔允漭. 指向核心素养的教学方案设计: 大观念的视角[J]. 全球教育展望, 2017, (6).
- [13] 刘徽. 大概念视角下的单元整体教学构型——兼论素养导向的课堂变革[J]. 教育研究, 2020, (6).
- [14] 安德森, L. W., 等. 学习、教学和评估的分类学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2008. 39.
- [15] 温·哈伦. 以大概念理解进行科学教育[M]. 北京: 科学普及出版社, 2016. 16.
- [16] 美国国家艺术标准联盟. 美国国家核心艺术标准[Z]. 上海: 上海音乐出版社, 2018. 6.
- [17] OECD. The Future of Education and Skills: Education 2030 [EB/OL]. <http://www.oecd.org/education/2030/oecd-education-2030-position-paper.pdf>.
- [18][19][20] 林恩·埃里克森, 洛伊斯·兰宁. 以概念为本的课程与教学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2018. 26—27、29、18.
- [21] Ben-Peretz, M. The Concept of Curriculum Potential[J]. Curriculum Theory Network, 1975, (2).
- [22] 安德烈·焦耳当. 学习的本质[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2015. 73.

The Curriculum Design Based on Big Ideas: Connotations and Implementation

Lv Lijie

Abstract: Human knowledge is gradually increasing, but the content of school curriculum is limited. In recent years, the national curriculum standards of the United States, Canada and Australia connect the knowledge system in the curriculum by using big ideas, the study of which can be traced back to Bruner, who studied educational process. At present, the big ideas used in curriculum design are differentiated in a broad sense and in a narrow sense, and have different categories and levels, as is of great significance to the development of students' transferable skills. With "unit" being an important carrier, big ideas-based teaching includes such important elements as the goal of concept understanding, potential learning materials, situation creation, and independent construction.

Key words: national curriculum standard; curriculum design; big ideas; types of knowledge

Author: Lv Lijie, Dean and professor of the Faculty of Education, Northeast Normal University (Changchun 130024)

[责任编辑: 杨雅文]