

论课程评价制度创新的阻力及其化解

徐彬, 刘志军, 肖磊

(河南大学 教育科学学院, 开封 475004)

摘要:课程评价制度创新是指以新的思想和理念为指导,通过调整和变革已有的课程评价规则,制定出新的课程评价规范,平衡利益相关者的关系,为更大化地实现人和课程发展的价值目的而进行的创造性活动。它旨在通过创新课程评价制度,保障和提高课程评价的实践效能,实现课程评价向实践育人的回归。在现实中,预成论的思维方式、传统制度的路径锁定、考试和管理的文化依附等分别形成了课程评价制度创新的思维阻力、制度阻力和文化阻力。我们要实现化解阻力,推动课程评价的制度创新,就需要由预成论思维转向生成论思维,采用自然演化和理性建构并存的渐进式改革模式,并营造适宜制度创新的文化氛围与文化生态。

关键词:课程评价;评价制度;制度创新;评价育人

中图分类号:G423.04 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2021)01-0004-06

自规范化、正式化的课程评价产生以来,课程评价的重要性和必要性日益凸显,尤其是对于课程改革而言,课程评价成为课程系统全面改革的瓶颈已成共识,课程评价不进行彻底变革和创新,课程发展和改革就难以为继。因此课程评价改革已刻不容缓。事实上,学界对于课程评价改革的认识和呼吁由来已久,就目前在制度层面上讨论如何走出课程评价改革困境而言,主要存在以下两种观点。一是以考试招生制度改革来带动课程评价改革。“发挥考试对课程评价改革的导向和引领作用,推进高校招生制度改革”^[1]“承认课程评价与以选拔为宗旨的考试评价应有的内在一致性”,^[2]锐意进行考试评价制度改造。二是

通过课程评价自身的制度创新来推动课程评价改革。即通过建立发展性的课程评价制度来克服传统课程评价制度的弊端,创设新的促进课程发展和人的发展的课程评价制度。^{[3][4]}这两种观点看似不同,但从根本上来看,两者具有较强的一致性。首先,两者都认识到课程评价制度改革的重要性。其次,我国传统的课程评价制度在很大程度上依附考试招生制度,特别注重甄别和选拔的功能,进行考试招生制度改革和建立发展性课程评价制度都是致力变革传统的课程评价制度,两者都是课程评价制度创新。但何为课程评价的制度创新,它的价值意义何在,它所遭遇的现实阻力是什么,以及如何进行制度创新,已有的研究

基金项目:本文系国家社会科学基金2019年度教育学一般课题“义务教育阶段学生综合素质评价研究”(BHA190140);国家社会科学基金“十二五”规划教育学青年课题“课程改革制度化的理论与实践研究”(CHA140172)阶段研究成果之一。

作者简介:徐彬,男,河南睢县人,河南大学教育科学学院博士研究生,主要从事课程与教学评价研究;刘志军,男,河南清丰人,河南大学副校长、教育考试与评价研究院院长,主要从事课程与教学论、教育评价研究;肖磊,男,河南邓州人,河南大学教育科学学院副教授,主要从事课程与教学论研究。



均未作系统讨论。本文就以上问题进行探讨,以期能对促进课程评价制度创新,推动课程评价改革有所补益。

一、课程评价制度创新的意蕴释解

(一) 课程评价制度创新的含义

在研究领域,出发点、方向和目标不同,制度的语义分析便会不同。制度可以是规则或规范,可以是习俗或习惯,可以是组织或机构,可以是模式,可以是系统。但从哲学的视角看,制度是一些具有规范意味的、实体的或非实体的历史存在物,它作为人与人、人与社会之间的中介,调整相互之间的关系,以一种强制性的方式影响人与社会的发展。^[5]循此逻辑,课程评价制度是具有规范意味的实体或非实体的历史存在物,它作为人与人、人与课程交互的中介,调整相互之间的关系,以一种强制性的方式影响人与课程的发展。根据这一定义,课程评价制度一般具有历史逻辑、关系逻辑和规范逻辑三个特性。课程评价制度的历史逻辑是其作为一定的历史存在物,无论是实体的还是非实体的,都源于一定的社会经济基础和教育背景,而且其产生和发展并非空穴来风,而是有一定的历史根据性和继承性。课程评价制度的关系逻辑则是其作为人与人、人与课程交互作用的中介,具有调整和整合课程评价主体、客体内部要素及其两者之间相互关系的作用,而且它与人和课程之间的关系是一种辩证的互动关系,即课程评价制度的理念和样态可以促进人和课程的发展。反之,人和课程的发展状况也影响课程评价制度的理念和样态。课程评价制度的规范逻辑是指以一种强制性的方式影响人和课程的发展,它规范人在对课程设计、课程开发、课程实施和课程结果的评价过程中能够做什么,应该做什么,必须做什么。

根据课程评价制度的定义及其逻辑范畴,可以明了课程评价制度是一个历史发展和不断演化的过程,而制度创新是课程评价制度演化和发展的重要途径和模式。制度创新发轫于经济学领域,多指能使创新者获取最大利益的现存制度的变革,或是“能使创新者获得追加利益的现存制度的一种变革,包括制度的发明、模仿与演进”。^[6]虽然课程评价的制度创新与经济学中的制

度创新在寻求制度变革和追求更大利益方面具有一定的同质性,但课程评价制度创新并没有较强的经济学意义上的功利性,而是具有更强的教育性,它所追求的目的是实现人最大化和全面化的发展。因此,课程评价制度创新是指制度主体以新的思想和理念为指导,通过调整和变革已有的课程评价规则,制定出新的课程评价规范,平衡利益相关者的关系,为更大化地实现人和课程发展的价值目的而进行的创造性活动。据此,课程评价制度创新主要包括课程评价制度的思想理念、基本内容、实施方式、价值目的等方面的创新。为了更清楚地诠释什么是课程评价制度创新,笔者以新课改以来呼吁建立发展性课程评价制度为例进行说明。首先,发展性课程评价制度是以“学生发展为本、促使课程不断改进和提高、面向多元”^[7]为新的指导思想和理念;其次,发展性课程评价制度在课程评价主体、内容、标准、方法等方面都要革新,并形成新的评价规范;再次,发展性课程评价制度通过新的评价规则和规范调整与平衡政府、学校、教师、家长、学生等利益相关者的关系,使其都可以参与课程评价活动;最后,发展性课程评价制度是制度主体为了实现人和课程最大化发展而进行创造性活动的结果。换言之,发展性课程评价制度的提出与建立无论是在理念和目的上,还是在规则和内容上都揭示和论证着课程评价制度创新。

(二) 课程评价制度创新的价值意义

制度创新是具有创造性和革新性的活动,是对已有制度的扬弃和超越,这从根本上规定制度创新是具有积极性、正向性意味的活动。由此,课程评价制度创新主要是指积极正向、进步发展的制度变迁,其价值和功用也多表现在其积极正向的功能之上。其一,课程评价制度创新能够促进课程评价改革,进而推动教育改革和课程改革的进程。课程评价制度无论是在指导思想、价值理念、内容途径等方面实现创新,课程评价整个系统便会得到一定的优化,进而与课程评价紧密相连的课程选择、组织、实施等方面的改革也会减少一些阻力。反过来说,教育改革的核心在课程改革,课程改革的主要瓶颈在课程评价改革,而课程评价改革的核心任务在于课程评价制度创新,进行课程评价制度创新自然能推动教育改革



和课程改革。其二,课程评价制度创新可以进一步明确人在课程评价活动中的界限或限度。社会的快速发展促使人与课程交互关系的复杂性变得更为凸显,课程评价制度创新势必会为了应对这一复杂性,而将越来越多的利益相关者纳入课程评价活动范围之内,并明确不同评价主体的评价权利和义务,而且课程评价制度创新也会将人越来越广阔的课程活动范围纳入其中,即课程评价的对象和范围既包括学校课程,也包括网络课程;既包括实体化的课程,也包括非实体化的课程。其三,课程评价制度创新还有利于形成新的评价秩序,促使课程活动的健康发展。课程评价制度创新在于弥补和革新现有课程评价制度中一些混乱和秩序不稳的弊端,推进课程评价在标准设计、方案实施、结果反馈等环节制度化,使课程评价做到有章可循、有法可依,进而促使课程评价在更加公正和稳定的秩序与规则中运行。其四,课程评价制度创新还有利于良好评价环境的营造,激励和约束人们的评价行为。课程评价制度创新致力改变现存评价的不和谐一面,通过构建和营造一种新的良好评价环境,此举不仅能更好地激励利益相关者积极和正向地参与课程评价活动,也能有效地约束和规范课程评价行为在良好的轨道上运行。总之,课程评价制度创新旨在通过完善和创新课程评价制度,来保障和提高课程评价的实践效能,以此实现课程评价向实践育人的回归。

二、课程评价制度创新的现实阻力

课程评价制度创新是课程评价改革的核心任务,必须始终将创新精神融入课程评价改革的各个环节,从而促进课程评价制度的不断完善和发展。但课程评价制度创新并不是轻而易举的,而是遭受来自多方面的阻力。在诸多阻力中,预成论的思维方式所形成的思维阻力,传统课程评价制度自身的路径锁定所构成的制度阻力,依附考试和管理文化所组成的文化阻力,是阻碍课程评价制度创新的主要因素。

(一) 思维阻力:预成论思维方式的误导

预成论的思维方式源于传统哲学的本体论思维方式和近代科学世界观的思维方式的耦合。传统哲学的本体论思维方式总是力求在事物之外寻

找一种绝对理念、绝对理性、绝对精神等的终极实体,以此来达到全面地认识世界、解释世界和预测世界,这种无法确证的先验实体总是带有一定的主观随意性。另外,基于牛顿原理和笛卡儿方法论的近代科学世界观的思维方式,认为世界上任何复杂的事物都可逐步分解成诸多比较简单的小问题而得到解决,抑或是“任何事物都可用线性的、程式化的方法得到解答,任何事物的发展都是可预测的,且这种可预测性是完全的和绝对的”^[8]。传统哲学的本体论思维方式为预成论的思维方式提供本体论的基础,近代科学世界观的思维方式为预成论的思维方式提供认识论的来源,两者都试图通过简单化的方式来处理事物的复杂性,以获得和寻求复杂事物的确定性,从而更好地预知和控制事物的发展。

预成论的思维方式极大地影响课程评价,这种思维将课程及课程活动中的人都作为一种抽象实体的理解,课程评价的设计和实施都是依据这种抽象实体而进行的理论推演和逻辑论证,课程评价最终成为一种脱离现实课程实践活动的理论存在而变得抽象空洞。在课程评价的实践中,预成论的思维方式也将课程设计、实施与结果的评价都简单化地等同于课程结果的评价,甚至窄化为对学生学业成绩的评价,最后复杂的课程评价被简化为学生的成绩与分数,这种空洞的、线性的、简单的课程评价与丰富多彩的课程现实活动是相背离的。而且,预成论的思维方式还将课程评价制度的演化和发展看作预先被某种东西所决定或预定的,在某种程度上否定了课程评价制度的历史继承性和发展性,更弱化了人在课程评价制度发展中的能动性和主动性。总而言之,预成论的思维方式本质上是一种机械化和简单化的思维,它的适用范围只能局限于简单的机械运动中,而课程评价及其制度创新是人的高级和复杂的活动,将预成论的思维方式简单地移植到复杂的教育活动中,只能阻碍课程评价的发展及其制度的创新。

(二) 制度阻力:传统课程评价制度的路径锁定

制度阻力是原有课程评价制度本身对其制度创新所造成的阻碍,它构成课程评价制度创新的核心阻力。课程评价制度自身阻力的形成逻辑是



在原有制度惯性的影响之下,制度创新受传统制度路径依赖和习惯效应的影响,而导致新制度的失灵。路径依赖是制度演化和发展中较为常见的规律现象,它指一种制度一旦形成和确立后,惯性的力量会使这种制度沿着既定的制度方向和路径运行和强化,以至于其后的制度选择和创新都必然受制度惯性和路径依赖的影响。路径依赖一般会产生制度强化和制度锁定两种不同效应:(1)路径依赖沿着既定的正确路径,制度变迁和演化会进入良性的发展状态,即是制度强化;(2)路径依赖顺着原来的错误路向,制度变迁和演化则可能会被锁定在某种效率低下的发展态势,即是制度锁定。

路径依赖深刻地影响课程评价制度的创新历程,以发展性课程评价制度创新为例,在此之前,传统的课程评价制度在发展和演化进程中受到“唯分数”评价的影响,从致力课程改进和人的培养逐步异化为对分数的追逐,而且沿着过分追逐分数的方向而进入一种制度锁定状态,并形成一种消极的路径依赖和习惯,顽固地影响发展性课程评价制度创新的进程,这一影响主要表现为发展性课程评价制度的失灵。其一,发展性课程评价制度创新在时间和逻辑上都先于社会公众的观念更新,受原有制度惯性和路径依赖的影响,人的旧观念、旧思维和旧方式就会与新的制度发生冲突,发展性课程评价制度便成为一种虚设的存在而变得失灵。而且在现实中,利益相关者在追求分数的过程中投机取巧、随机应付、谋求利益最大化的行为,也加剧了发展性课程评价制度的失灵。其二,发展性课程评价制度虽然在制度设计上充分彰显发展性评价的理念,但在制度实施中,缘于原有制度的路径依赖,发展性课程评价制度逐渐走向与其制度理念相悖之路,原本促进人与课程发展的制度目的异化为对考试和分数追求的制度手段。

(三) 文化阻力:对考试与管理文化的依附

制度在根本上是一种文化存在,制度总是在一定的文化背景之下存在、运行和产生效益的;文化则为制度提供来源基础和存在支撑,制度的合理性和有效性有赖于多种文化的彼此协调和相互支持。制度作为一种文化现象,它的有效实施和深度开展过程也是一种文化的传播与更新的过

程。在我国,教育评价文化总是与考试文化和管理文化密切联系的,以至于一提及评价,多数人就会想到评价就是考试,评价就是为了管理。自20世纪80年代课程评价被引入国内以来,它便天然地生存和发展在这种文化氛围之中,而且随后的课程评价制度构建和运行都是基于这种文化背景,这是因为课程评价制度要想顺利运行,必然要与诸如考试文化、管理文化等其他文化彼此协调支持和共存共生。但从现实来看,课程评价制度并没有与考试文化和管理文化做到和谐共生,是依附考试文化与管理文化而存在,这在一定程度上助长了唯分数的考试与管理文化的传播与蔓延。

科举文化的历史沉淀和高考文化的潜移默化已经使竞争式、高利害化的考试文化沉积和扎根于社会文化深层土壤之下,并且实实在在地内化为社会大众的文化心理,外化为人们的行为习惯。行政化的管理文化也是如此,在课程评价中,人们习惯被动接受和执行由行政力量为主要构成的制度主体制定的制度方案,而对于课程评价制度建设和创新则缺乏一定的积极性和能动性。在这种情形下,考试文化和管理文化在教育中成为一种公共选择,并且形成一种稳定运行的文化生态,在这种文化生态之下,利益相关者对现有利益的博弈与选择达成默契和平衡。课程评价制度创新必然引发一系列改革,以此来改变课程评价文化对考试文化和管理文化的依附状态。这样一来,创新和改革也必然触及不合理的考试文化和管理文化,公共选择的稳定文化生态便会被打破,尤其是面对制度创新和改革结果的不确定性,人们对于既有利益的保护便会使其对制度创新和改革进行抵制和阻逆。从根本上说,这是一种文化保守主义出于对安全稳定秩序的维护而对课程评价制度创新产生的不信任。因此,课程评价制度对于考试文化与管理文化的依附构成了其制度创新的深层阻力。

三、课程评价制度创新的化解之道

(一) 思维先行:从预成论思维转向生成论思维

在制度演化和变迁的过程中,人是一种有限理性的存在,作为制度主体的人无法完全预见未



来可能发生的情形。正是这种有限理性的存在,制度创新才会具有这样或那样的阻力,制度创新也才会有—直继续存在和发展下去的必要。如果人是一种完全理性的存在,那么完全理性的制度主体所设计的制度也是完美无瑕的,制度因其至善至美反而失去了创新和改革的需要,这对于课程评价制度创新也是如此。承认人是有限理性的存在,课程评价制度创新的思维方式就要从预成论转向生成论,这是因为课程和人的复杂性赋予课程评价活动的复杂多元性,课程评价制度并不能简单地被预定,或在被预定的方向之上不发生偏离和转向,预成论的思维方式难以从根本上指导课程评价制度创新。课程评价制度创新作为人的一种创造性的实践活动,只能在历史进程中由人能动性的实践来生成,从而使课程评价制度创新只能由生成论思维来主导。

首先,生成论思维承认制度创新是人的一种创造性的实践活动,认识到人在其中的主动性和能动性。“实践作为人的本质的存在方式,既不是纯主观的选择性的活动,也不是纯客观的受动性的活动,而是主客观统一的主体的创造性活动。”^[9]其次,生成论思维还认识到课程评价制度创新的系统复杂性。课程评价制度创新具有开放性和非线性特征,决定了它在生成的过程中必须与外界相关因素进行互动和调适。课程评价制度创新具有非唯一性,决定了它在生成过程中不会只有一种途径或道路可走,而是有灵活多样的方式方法可以选择,而这些方式方法只能在生成的过程中才会变得明晰。最后,生成论思维还将课程评价制度创新看成是一种不断的历史生成过程,而追求人的全面发展是制度创新的逻辑起点和逻辑旨归。课程评价制度创新是基于一定的历史基础和历史条件,在一定的历史背景下发生的,并且这种发生是一种永无止境的生成过程,直到实现人的全面发展或课程活动不复存在,这种生成才会停止。也就是说,生成论思维下的课程评价制度创新是一个历史过程,它由不同的历史阶段组成。此外,生成论思维并非完全彻底排斥预成论,相反,它是承认事物并非无中生有,事物的发展也具有一定的预定性。对于任何课程评价制度创新而言,追求人的全面发展应是其共同的追求方向。但要实现这一追求,则更多的是

在生成过程中,而非预定。

(二) 方式适当:自然演化和理性建构并存的渐进模式

制度创新一般具有自然演化和理性建构两种模式。自然演化是指,制度变迁是在历史过程中自发自然的演化而非人有意为之,是人在历史进程中文化进化和经验发展的产物。这在社会习俗、惯例等方面居多。在课程评价中,以教师为主的课程评价主体的评价经验和习惯等,是课程评价制度创新的自然演化模式的重要基础和实践资源。理性建构是指制度变迁是基于人一定的理性主义而发生的,人的理性和能动性在其中发挥绝对优势,这在具体的社会制度方面居多,如经济制度、政治制度、教育制度等。在课程评价中,理性建构多是由行政力量自上而下所强制进行的课程评价制度创新模式。我们所追求的课程评价制度创新的模式应是自然演化和理性建构兼顾统一的模式。这样既使顶层设计者能高瞻远瞩、规划蓝图,又可以激励自然演化蓄势待发、因势利导,从自身实践中演化出有效的规范,并为顶层设计提供现实的经验基础,从而使经验和理性相互交融。^[10]

做到自上而下和自下而上两种模式的统一,并不能彻底破除制度自身路径依赖而产生的制度失灵和异化问题,还要在两者统一的基础上进行渐进式的创新和改革。在课程评价制度创新之初,就要在充分分析和借鉴已有课程评价制度的基础上,预先评估将要创新的课程评价制度可能具有的自重效应,即它需要多少相关组织力量和经济成本来保证运行。如果需要维持的成本较多、力量较大,那么此种制度设计至少在此阶段是不合理和不经济的;如果设计得比较公正,照顾到各方的利益要求,需要维持的成本又少,那么其自身自重效应就会较少而易于运行。在课程评价制度创新过程中,充分关注和认识社会文化传统、原有制度惯性现象以及社会公众的批判力和包容度,有针对性地减少制度创新的阻力,警惕和防止制度创新出现制度失灵和制度异化的风险。同时,课程评价制度创新是一个不断生成的过程,它需要制度创新者有摸着石头过河的实践探索精神,通过不断的试错、纠错来完善自身和改革自身。此外,课程评价制度创新还需要与其



紧密相依的考试招生制度和教育管理制度等相关制度的协同创新和改革。唯有如此,相关制度之间才会通过有效互补形成合力,共同推动彼此制度创新的发展。

(三) 保障跟进: 创造适宜制度创新的文化氛围与生态

制度作为一种结构性或架构性的存在,支撑和维护整个系统内外部的动态平衡,而制度创新作为一种改革,既要使整个系统保持足够的活力,又要在其系统内有效维持一定的秩序,以及与外部其他系统保持均衡互补的张力。这是一个大而复杂的系统工程,作为深层影响因素的文化是必不可少地参与其中的。对于课程评价制度创新而言,一定良好适宜的文化氛围和文化生态是保障。这是因为,文化对于人根深蒂固的影响在于观念的塑造和更新,课程评价制度创新作为一种文化创新和文化改革,要重申以人为本的价值理念,促使人们文化观念的根本转变。在考试招生文化中要纠正一些有分无人、见分不见人的唯分数之风,扭转偏智轻质的教育观和考试招生观,倡导推行和深度实施综合素质评价。建立基于多元评价指标体系的比较、甄别、选拔机制,实现从选“分”到选“人”的根本性转变,^[11]以此实现考试招生文化中人的价值的真正彰显。在管理文化中,要革除评价就是对人进行管理和控制的错误观念,倡导从管理文化转向治理文化,教育行政人员要从管理角色向服务角色转变,以教师和学生为主的多元评价主体要认识和注重自身在评价中权利的表达和义务的履行,积极主动地深度地参与课程评价的活动和课程评价制度创新的过程。只有这样,自下而上和自上而下的制度创新模式才会实现有机统一。

另外,课程评价制度的实践与社会公共文化和大众文化紧密关联,课程评价制度创新要审慎地处理各种文化之间的关系。课程评价制度创新要紧扣时代文化发展的脉搏,尤其是教育文化潮流的变化。就目前而言,核心素养是一种教育文化热点,在课程评价制度创新过程中,就要将核心素养合理纳入其中、融入其中。因为指向核心

素养的课程评价,“无论从理论上还是从实践上都为全面扭转传统课程评价根深蒂固的文化困境,超越传统评价文化的藩篱提供了可能”。^[12]课程评价制度创新在借鉴国外理论和经验的过程中,还要处理好理论与经验背后的中西文化差异,使其经过本土改造之后具有更强的文化适应性。而且课程评价制度创新要不止于对本土经验的累积与创造,以及对域外理论的借鉴与改造,还要具有更宏大的视野、更深的中国文化情怀,所创新出的制度一定是与中国文化相关联,且具有更广更宽的推广性和适用性。

参考文献:

- [1] 段作章. 课程评价改革的困境与超越 [J]. 教育科学, 2007 (2): 27-31.
- [2] 杨启亮. 走出课程评价改革的两难困境 [J]. 教育研究, 2005 (9): 31-35.
- [3] 和学新. 课程评价制度创新与基础教育课程改革 [J]. 教育研究, 2004 (7): 79-80.
- [4] 董建春. 论发展性课程评价制度建设 [J]. 中国教育学刊, 2008 (4): 52-55.
- [5] 辛鸣. 制度论: 关于制度哲学的理论建构 [M]. 北京: 人民出版社, 2005: 51.
- [6] 文魁, 徐则荣. 制度创新理论的生成与发展 [J]. 当代经济研究, 2013 (7): 52-56.
- [7] 刘志军. 走向理解的课程评价 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2004: 119-128.
- [8] 李伟. 从“预成论”到“生成论”——教学观念的重要变革 [J]. 全球教育展望, 2006 (5): 7-12.
- [9] 郭艳君. 马克思历史观的生成论本质 [J]. 学习与探索, 2010 (3): 24-27.
- [10] 崔希福. 制度创新的两种模式: 自然演进与理性建构之辩 [J]. 中国特色社会主义研究, 2014 (1): 30-35.
- [11] 刘志军, 张红霞, 王洪席, 等. 新高考背景下综合素质评价的意蕴、实施与应用 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2018 (3): 57-68.
- [12] 徐彬, 刘志军. 指向核心素养的课程评价探析 [J]. 课程·教材·教法, 2019 (7): 21-26.

(责任编辑: 刘启迪)

(英文摘要下转第 28 页)



科书研究方法。教科书叙事分析启示我们,教科书中叙事文本的发展和演变,其意义的确定并不在于选文类型主题等现象的千变万化上,而在于对深层文化结构的根本把握。这种把握是否可能?研究者如何构建教科书叙事结构理论?教科书编写者如何根据这种结构理论选编叙事文本?教师如何运用叙事分析方法引导学生把握课本中的叙事文本?对于教科书研究者、编写者和使用者的而言,这些都是值得思考和加以解决的问题。

参考文献:

- [1] Stefan Titscher, Michael Meyer, Ruth Wodak and Eva Fetter. *Methods of Text and Discourse Analysis* [M]. London: Sage. 2000.
- [2] 刘海波. 挣扎在格雷马斯方阵中的祥林嫂——对《祝福》的另一种解读 [J]. 济南大学学报: 社会科学版, 2001 (5): 40-43.

(责任编辑: 余宏亮)

The Narrative Analysis of Textbook: Theory and Method

Wang Panfeng

(College of Education, Capital Normal University, Beijing 100089, China)

Abstract: Narrative analysis is a text analysis method based on structural linguistics. Propp's linear narrative analysis, Levi Strauss' binary oppositional narrative analysis and Greimas' narrative grammatical analysis are three classic narrative analysis theories. The three groups of concepts, such as surface structure and deep structure, signifier and signified, object language and metalanguage, embody the dualistic logical framework of narrative analysis. The application of narrative analysis to textbook research is helpful to analyze the narrative text in textbooks. Textbook narrative analysis is a deep structure analysis, a linguistic system analysis and a semiotic analysis. By using Greimas' narrative grammatical theory, the thesis explores the narrative role, narrative procedure and narrative meaning of the Chinese text *Blessing*, and reveals the deep structure and important themes hidden in the text.

Key words: narrative analysis of textbook; deep structure analysis; linguistic system analysis; semiotic analysis

(上接第9页)

The Difficulties and Solutions of the System Innovation of Curriculum Evaluation

Xu Bin, Liu Zhijun, Xiao Lei

(School of Education, Henan University, Kaifeng Henan 475004, China)

Abstract: The system innovation of curriculum evaluation refers to the creative activities carried out by the system subject under the guidance of new ideas and concepts to realize the value of human and curriculum development, by adjusting and changing existing curriculum evaluation rules, formulating new curriculum evaluation standards, and balancing the rights and interests of stakeholders. It aims to ensure and improve the practical effectiveness of curriculum evaluation by improving and innovating the curriculum evaluation system, so as to achieve the return of curriculum evaluation practice education. In reality, the preformation thinking, the path locking of the traditional system and the cultural dependency of the examination and management constitute the thinking, systematic, and cultural resistance of the curriculum evaluation system innovation. To resolve the resistance and promote the system innovation of curriculum evaluation, we need to shift from preformation thinking to generative thinking, adopt a gradual model of natural evolution and rational construction, and create a cultural ecology suitable for system innovation.

Key words: curriculum evaluation; evaluation system; system innovation; cultivate person through evaluation



初中化学学业评价及命题改革回顾与展望

徐远征

(湖南省教育科学研究院, 长沙 410005)

摘要:在21世纪基础教育课程改革的推进过程中,义务教育化学课程标准的“评价建议”逐渐呈现出新的特点,学业评价及命题实践也随之发生了令人振奋的新变化。为贯彻落实《中国教育现代化2035》的新精神,《义务教育化学课程标准(2011年版)》的修订工作已经启动,广大初中化学教师对构建核心素养导向的初中化学学业评价及命题的新制度、新体系充满新的期待。

关键词:学业评价;核心素养导向;新特点;新变化;新期待

中图分类号:G632.479 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2021)01-0132-06

21世纪伊始,为有效解决全面推进素质教育中存在的问题,提高基础教育质量,培养创新人才,国务院于2001年颁布《关于基础教育改革与发展的决定》。同年,教育部印发了基础教育课程改革纲领性文件《基础教育课程改革纲要(试行)》以及《义务教育化学课程标准(实验稿)》^[1](以下简称《课标实验稿》)等各学科义务教育课程标准。

《基础教育课程改革纲要(试行)》明确提出,“改变课程评价过于强调甄别与选拔的功能,发挥评价促进学生发展、教师提高和改进教学实践的功能”。这一目标的确立,为初中化学学业评价及命题改革指明了方向。本文通过评述20年来我国初中化学学业评价及命题改革的进展与实践,旨在帮助广大初中化学教师进一步认识和体会学业评价及改革的目标、思路和路径,共同建构符合新时代要求的学业评价及命题的新制度、新体系。

一、《义务教育化学课程标准(2011年版)》“评价建议”的新特点

2001年《课标实验稿》的颁布与实施,促进了全体初中化学教师对化学课程改革的积极参与和对改革目标的重新认识,21世纪教师的成长由此起步,其意义重大而深远。

随着课程改革的不断深入,为适应义务教育改革与发展的新要求,2007年教育部启动了《课标实验稿》的修订工作,并在义务教育课程改革推进10周年之际,印发了《义务教育化学课程标准(2011年版)》^[2](以下简称《课标2011版》)。

《课标2011版》重新设计和撰写的“评价建议”吸收了国内外评价领域的研究成果,针对学业评价中的实际问题和初中化学教师的困惑及实际需求,着眼于引导教师全面理解和落实学业评价的内涵与要求,从五个方面清晰阐述了义务教

作者简介:徐远征,男,1956年生,湖南常德人,湖南省教育科学研究院基础教育研究所原所长,特级教师,主要从事基础教育课程与教学研究。



育阶段化学学业评价的策略与方法，并附有具体的评价案例，增强了学业评价的针对性和可操作性，与《课标实验稿》相比，形成了评价建议的新特点。

表1 《课标实验稿》与《课标 2011 版》“评价建议”比较

	《课标实验稿》	《课标 2011 版》
序言	强调评价的全面性；强调学业评价与教学协调统一，过程评价与结果评价并重；强调评价的诊断与发展功能；强调要突出评价的整体性和综合性等	明确课程评价实施的重点是学业评价，功能是促进学生学习 and 改善教学；强调学习目标、教学要求和学业评价的一致性；强调评价的诊断与发展功能；强调评价的全面性、信度与公平性、定性与定量相结合；强调评价任务的真实性、符合学生心理发展特征；强调评价方式多样、主体多元和结果反馈等
具体建议	(一) 重视学生自我评价对学习活动的促进作用（建立学习档案） (二) 通过活动表现评价学生的探究能力和情感态度与价值观 (三) 在纸笔测验中注重考核学生解决实际问题的能力	(一) 评价目标的确定 (二) 评价方式的选择 1. 纸笔测验 2. 活动表现评价 3. 建立学习档案 (三) 评价标准的制定 (四) 评价工作的实施 (五) 评价结果的解释与反馈
案例	有结合教学实例的阐述，缺少完整独立的案例	结合学业评价的实际需要，提供了七个相对完整独立的案例

1. 关于评价目标

《课标 2011 版》强调“评价目标必须与课程目标和课程内容相吻合”，给出了“根据学习目标描述学生的行为表现，并在此基础上确定测验题目和评价任务的类型”的具体方法。“例 6 探究金属的物理性质和化学性质”的评价目标就是在教学目标基础上确立的。

2. 关于评价方式

《课标 2011 版》提出“纸笔测验”“活动表现评价”和“学习档案”三类重要的评价方式，并设计了三个活动表现评价的案例，即对学生探究过程和探究能力的评价（例 7 测定、分析学校所在地雨水的 pH）、在调查活动中对学生进行综合评价（例 8 金属材料的利用）、通过学习档案收集的资料进行评价（例 9 对“身边的化学物质”的认识）。

3. 关于评价标准

《课标 2011 版》强调评价标准与评价效度、信度的关系，在明确纸笔测验评价标准的同时，根据活动表现评价内容广泛、复杂的特点，给出了确立评价标准的具体建议，设计了“例 10 化学实验活动评价标准”。

4. 关于评价实施

《课标 2011 版》明确了评价的主题和评价实

施的时段，对教师、同伴、家长等不同评价主体评什么、如何评分别提出了具体建议，强调了纸笔测验后学生自己分析试题的重要性，强调了化学实验活动表现评价中学生自评、同伴互评和师评相结合，设计了“例 11 化学实验活动表现的评价”“例 12 同伴之间的评价”。

5. 关于评价结果的解释与反馈

《课标 2011 版》明确了将评价结果及时反馈给学生的必要性，给出了准确的反馈方式，强调日常教学评价的依据、目的、方式及其激励与诊断的功能，要求通过评价反馈“使学生产生更持久、更强大的学习动力”，并“充分利用评价的诊断功能改进教学”。

上述五个方面建构了较为完整的初中化学学业评价方案，获得一线教师的充分肯定。他们表示，《课标 2011 版》的评价建议较好地解决了实施学业评价时“不知道具体怎么做”的困惑；提供的七个案例对于全面理解学业评价的内涵，具体开展学业评价实践有切实的指导作用。

二、初中化学学业评价及命题改革的新变化

(一) 全国各省（自治区、直辖市）2018 年初中学业水平考试及命题基本情况

义务教育初中化学学业水平考试及命题，属



于初中化学学业终结性评价范畴,是初中化学课程与教学最重要的组成部分之一。通过对全国各省(自治区、直辖市)^① 2018 年初中化学学业水平考试及命题基本情况的调研统计,分析其变化特点如下。

1. 关于试题功能

为落实《关于深化考试招生制度改革的实施意见》的要求,教育部印发了《关于进一步推进高中阶段学校考试招生制度改革的指导意见》^[3] (以下简称“指导意见”),确立了“到 2020 年左右初步形成基于初中学业水平考试成绩、结合综合素质评价的高中阶段学校考试招生录取模式”的改革目标;针对全国各地毕业与升学两考分离的普遍现状,提出了“推行初中学业水平考试”,实行初中毕业、高中招生“两考合一”,“实现一考多用,避免多次考试加重学生备考负

担”的改革任务。目前,全国各地较好地落实了指导意见的精神,积极推行初中学业水平考试,基本完成了“两考合一”的改革任务。

笔者认为,全国统一推行初中毕业、高中招生“两考合一”,是初中学业评价及命题改革的重要实践,也是改革不断深化的重要标志。

2. 关于命题和组考

指导意见要求,“初中学业水平考试由省级教育行政部门制订统一要求,一般由地市组织实施”。目前,全国各地由省一级直接命题组考的比例略大于地市命题组考的比例;命题队伍建设受到各地重视,如安徽省命题队伍中不仅有骨干教师、教研员,还聘请了大学教授参与命题把关,这是值得推广的做法。然而,大部分地区的命题人员组成仍存在一些缺陷,队伍建设仍需进一步加强。具体情况如表 2 所示。

表 2 全国部分省(自治区、直辖市)2018 年初中学业水平考试命题和组考基本情况

省(自治区、直辖市)统一命题组考	北京、上海、天津、重庆、河北、吉林(长春除外)、山西、安徽、福建、江西、河南、广东、海南、云南(14 市州)、陕西、宁夏、新疆(乌鲁木齐除外)、西藏	
地市命题组考	内蒙古、黑龙江、辽宁、吉林(长春)、山东、浙江、江苏、湖北、湖南、广西、四川、甘肃、贵州、云南(2 市州)、青海、新疆(乌鲁木齐)	
组织单位与命题队伍	组织单位	包括由教育考试部门组织命题和由教研部门组织命题两种形式
	命题队伍	命题人员一般包括中学骨干教师,省、市、县各级教研人员。有些地区没有教研人员参与,有些地区没有初三骨干教师参与,个别地区存在个人独立负责命题的现象

3. 关于试卷与分值

化学独立成卷的省(自治区、直辖市)和地市占 50% 以上。在推行综合考试的地区中,科目的综合方式包括理化生综合、理化综合和化生综合,以理化综合为主。因考试方式存在差异,各地区化学部分分值差别较大。具体情况如下页表 3 所示。

(二) 初中化学学业评价及命题改革的新变化

1. 命题制度逐步完善

基础教育课程改革实施以来,命题制度建设逐步得到省(自治区、直辖市)和地市教育行政部门的重视。很多地区都建立了学业评价及命题

专家库,从中抽调命题人员;在命题过程中重视命题蓝图的设计,建构命题双向细目表成为实施命题的重要流程。一些地区建立了从命题到审题的完整程序和制度。上海市长期坚持对化学实验操作的考查,体现了学业评价的学科特色。

2. “过程与方法”有机融入双基考查

重视基础知识和基本技能,是我国基础教育课程教学与评价的优秀传统。通过对近几年全国各地化学试题的分析发现,双基仍然是试题考查的主体内容,但其呈现方式有了较大的变化,试题被赋予了“过程与方法”的新内涵,给人耳目一新的感觉。

^①香港、澳门和台湾等地的信息未统计在内。



表3 全国部分省(自治区、直辖市)2018年初中学业水平考试试卷与分值基本情况

化学独立成卷	天津、重庆、黑龙江、辽宁(物理、化学同场考试但采用不同试卷)、山东(枣庄除外)、安徽、福建、江西、河南、云南、甘肃、宁夏、湖南(部分地市)、新疆、广东、广西、海南、四川、贵州、江苏(4地市)、西藏	
理化生(或理化、化生)综合成卷	理化综合	上海、河北、内蒙古、吉林、湖北、湖南(部分地市)、陕西、青海、江苏(9地市)、山东(枣庄)
	理化生综合	浙江、山西
	化生综合	北京
化学分值	独立成卷	不同地区的考试时长和试卷总分不同,化学分值差别较大,一般为100分,最高150分,最低50分
	综合试卷	化学分值在40~70之间,通常与生物相同,为物理分值的40%~66%

【例1】用下图装置进行实验,下列现象能证明空气中氧气含量的是()。



- A. 红磷燃烧,产生白烟
- B. 瓶中液面先下降,后上升
- C. 瓶中液面最终上升至1处
- D. 水槽中液面下降

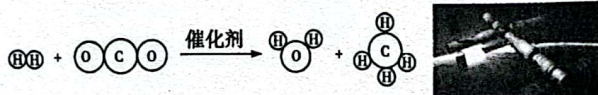
该题考查的基础知识是空气中氧气的含量。命题者没有采用让学生填写具体数值的传统填空方式,而是给出一个示意图,赋予试题“实验探究空气中氧气含量”的真实情境,引导学生通过对试题情境的体验和分析,运用化学与物理知识来解决问题,彰显了试题的价值,使试题蕴含“跨学科”的意义。

3. 注重落实“情感态度与价值观”

如何在命题中完整体现三维课程目标,是初中化学学业水平考试命题和命题研究中备受关注的问题,特别是“情感态度与价值观”目标的落实成为研究的热点。近几年这方面的探索初见成效,涌现出一批较好的试题。

【例2】我国航天技术迅猛发展,“天舟一号”与在轨运行的“天宫二号”空间实验室首次成功交会对接,有力地推动了我国空间站建设的

进程。空间站里的 O_2 源自电解水,所得 H_2 与 CO_2 反应生成 H_2O 和 CH_4 。该反应的微观示意图如下。依据图示,下列叙述错误的是()。



- A. 反应前后分子种类不变
- B. 原子可以构成分子
- C. 反应中分子可以再分
- D. 反应前后原子种类不变

该题考查化学反应前后原子、分子及其类别的变化。命题者通过展现国家发展的重大成就,从中提取初中学生可以理解的化学素材,要求学生结合图示解决提出的问题。学生通过读题与思考,潜移默化地接受了爱国主义教育,为祖国发展而自豪,较好地落实了“情感态度与价值观”的课程目标。

4. 在真实情境中考查运用知识解决问题的能力

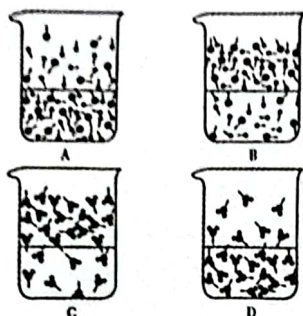
根据《课标2011版》的要求,化学实验与科学探究是初中化学教学的核心内容,也是化学学科特色的体现。通过创设真实的实验探究情境考查学生解决问题的能力,是近几年考试命题的新特点。

【例3】某学校的兴趣小组在相同条件下,将10.00 g下列物质分别置于相同规格的烧杯中,并敞口存放于空气中。烧杯中物质的质量随时间变化如表所示。



时间	质量/g					
	水	饱和石灰水	稀盐酸	浓硫酸	氯化钠浓溶液	氯化钙浓溶液
1天	8.16	8.37	8.64	11.18	9.38	10.25
2天	5.76	5.94	6.69	12.55	8.47	10.33

(1) 下列微观示意图能反映水在空气中放置时发生的变化的是_____ (填写字母序号)。



(图中●表示氧原子, ○表示氢原子)

(2) 石灰水在空气中久置后有混浊现象, 写出该反应的化学方程式_____。

(3) 为研制一种安全、环保的除湿剂, 可选择上表中的_____ (填溶质的化学式)。

(4) 将 10.00 g 氯化钠浓溶液敞口久置后, 最终得到 2.26 g 晶体, 则该溶液是_____ (“饱和”或“不饱和”) 溶液。(已知该温度下氯化钠的溶解度为 36.10 g)

(5) 为进一步研究稀盐酸敞口久置后浓度的变化, 该小组开展如下研究。

①甲同学猜想浓度可能会变大, 理由是_____。

②为验证甲同学的猜想是否正确, 设计实验方案_____。

该题引入了真实的实验探究案例, 融入了实验探究的过程与方法, 为学生创设了比较完整的实验探究情境, 引导学生运用化学变化、干燥剂、饱和溶液与不饱和溶液、溶解度、溶液的 pH 等基础知识和实验设计、操作与计算等基本技能, 解决实验探究中的实际问题, 较好地体现了真实情境设计在命题中的重要作用。这一命题思路对于推进实验教学和科学探究具有示范意义。

5. 重视统计分析, 为提高命题质量、改进教学提供指导

部分地区注重对学生答题情况的统计以获取

及格率、平均分、难度系数、标准差、差异系数等数据, 并组织专业人员对考试数据进行分析, 评价学生达标水平和试题质量, 为诊断、反思和评价课堂教学提供了依据。这种做法既有利于促进初中化学学业评价目标的达成, 也有利于提高命题质量。

三、对初中化学学业评价及命题改革的新期待

2019 年 1 月, 教育部启动《课标 2011 版》的修订工作。广大初中化学教师对建立核心素养导向的学业评价及命题制度充满期待。

1. 聚焦考查核心素养

核心素养导向的学业评价是对学生运用知识解决实际问题的关键能力、必备品格和正确价值观的评价。初中化学学业水平考试命题的重要思想与原则, 就是确立以化学学科核心素养为本的命题观, 严格落实初中化学学业质量标准, 把考查学生核心素养的达成程度作为学业水平考试命题的出发点和落脚点。

2. 注重创设真实情境

核心素养导向的学业评价注重考查学生运用知识解决实际问题的能力, 其重要途径和方法就是为学生创设解决问题的真实情境, 启发学生在真实情境中去思考、感悟运用所学知识解决问题的策略与思路。真实情境的创设应有广泛的视野和开放的胸怀, 不仅要着眼于学生的日常生活和学习, 更应关注社会进步、国家发展与世界变化。

3. 深入挖掘教育价值

核心素养导向的学业评价注重全面贯彻党和国家的教育方针, 把“立德树人”作为学科教育的最终目的。初中化学学业评价及考试命题, 是初中化学教育的重要组成部分, 深入挖掘评价任务的教育价值是考试命题的应有之义。

4. 切实关注关键能力

核心素养导向的学业评价注重考查学生的关键能力, 其主要内涵就是创新精神和实践能力。围绕考查学生的创新精神和实践能力设置题型、组织素材、创设情境、提出问题, 突出化学学科特色, 体现科学探究内涵, 是落实关键能力考查的必要环节。



5. 积极推进“教学评”一体化

核心素养导向的学业评价认为,教学的过程就是评价的过程,没有脱离教学的评价,也没有脱离评价的教学。日常教学步步深入的过程,就是形成性评价步步推进的过程。“教学评”一体化应该成为广泛的课堂实践,这是解决教学、评价“两张皮”的有效途径。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育化学课程标准(实验稿)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2001.
- [2] 中华人民共和国教育部. 义务教育化学课程标准(2011年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2012.
- [3] 教育部关于进一步推进高中阶段学校考试招生制度改革的指导意见[EB/OL]. (2016-09-19) [2019-03-27]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3732/201609/t20160920_281610.html.

(责任编辑:郭晨跃)

A Retrospective and Prospective Review of Junior High School Chemistry Academic Evaluation and Test Making Reform

Xu Yuanzheng

(Hunan Provincial Research Institute of Education, Changsha Hunan 410005, China)

Abstract: In the process of the reform of basic education curriculum in the 21st century, the “evaluation suggestions” of the chemistry curriculum standards for compulsory education have gradually shown new characteristics, and the academic evaluation and test making practice have also undergone exciting new changes. In order to implement the new spirit of *China's Modernization of Education 2035*, the revision of *Compulsory Education Curriculum Standard: Chemistry (2011 Edition)* has been launched. Most junior high school chemistry teachers are full of expectations for a core competency oriented new system of chemistry academic evaluation and test making.

Key words: academic evaluation; core competency oriented; new features; new changes; new expectations

(上接第 109 页)

The Design of Mathematical Open Questions and Parallel Tasks: A Way to Cater for Learning Differences in Mathematics

Zhang Qiaoping

(Department of Mathematics and Information Technology, The Education University of Hong Kong, Hong Kong 999077, China)

Abstract: Since the implementation of universal education, catering for the learning differences in the classroom has been a worldwide issue. Layered instruction in mathematics has usually implemented by the difficulty of mathematics problems or exercises, through which students with different abilities are expected to improve gradually. However, to stimulate students' mathematical thinking and provide more learning opportunities for all students is the key to conduct differentiated mathematics instruction. In a large and mixed-ability classroom teaching, using open mathematical questions together with parallel practice tasks can be an effective way to cater for students' mathematical learning differences.

Key words: differentiated mathematics instruction; open questions; parallel tasks; layered instruction



大概念单元作业及其方案的设计与反思

李学书¹, 胡 军²

(1. 上海开放大学 发展研究部, 上海 200062; 2. 上海市虹口区教育学院, 上海 200081)

摘要:以大概概念为锚点进行一体化单元作业设计, 已经成为学校和教师的重要工作。依托大概概念构建单元作业目标体系、基于大概概念学习要求设计评价方案、围绕表现性目标创设和组织学习活动等是大概概念单元作业设计的核心环节。大概概念单元作业设计是一个集思想性和技术性于一体的方案, 要求教师要不断回溯作业设计的初衷, 提升学习理论的认识; 强化大概概念理解和应用, 采用整合式作业设计路径; 围绕大概概念的学习要求, 研习作业设计技术。

关键词:大概概念; 单元作业设计; 学习要求; 学科核心素养; 逆向设计

中图分类号:G42 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2021)10-0072-07

作业是连接课程、教学和评价的关键环节, 是社会认识、理解进而决定是否参与教育活动的“名片”。但当前作业及其形成的负担已经成为实现立德树人教育改革目标不可回避的、积重难返的瓶颈问题之一, 也因此成为课程改革不可或缺的关键领域。《国务院办公厅关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》指出:“提高作业设计质量, 精心设计基础性作业, 适当增加探究性、实践性、综合性作业。”在以大概概念为中心的单元设计成为落实学科核心素养重要抓手的背景下, 以大概概念为“锚点”进行一体化单元作业设计, 成为提高作业设计质量, 减轻学生课业负担的重要尝试。

一、大概概念单元作业方案的设计理据

(一) 围绕大概概念界定单元作业内涵

当前, 课程改革的目标已由知识点的关注转向学科核心素养, 而单元成为课程开发的基本单位, 单元教学则成为落实学科核心素养的重要途

径。相应地, 以单元为单位整体设计作业可以解决其组织方式问题, 也便于和课程与教学有效呼应和对接。但单元作业的难点是如何将学科核心素养落实到作业单元中, 用什么统整单元作业的具体目标。国内外理论研究者和课程实践者都将目光再次聚焦到“大概概念”这一主题上, 并开展以大概概念为中心的教学理论和实践研究, 且已经形成相对成熟的理论模型和实践经验。

综合已有文献可以发现, 大概概念单元作业是以一个大概概念来组织目标、情境、知识点等课程要素, 所形成的需要相对较长时间和多课时才能完成的、进阶性强的相对完整的学习活动。进一步说, 它是一种整体性教育行为, 强调对课程内容的统整、组织和深入探究, 而非囿于单一学科领域或学科内单一内容板块知识和技能把握的学习形式。因此一个单元作业就是一个完整的学习故事, 也即一个微课程。大概概念单元作业设计, 是指为了达成以大概概念的学习要求为核心目标, 在单元层面围绕大概概念的理解和应用, 重点对单

基金项目:全国教育科学规划课题教育部重点“基于证据的数学高阶思维培养的行动研究”(DHA200321)。

作者简介:李学书, 上海开放大学发展研究部副研究员, 教育学博士, 主要从事课程与教学论和教师教育研究; 胡军, 上海市虹口区教育学院副院长, 正高级教师, 特级教师, 主要从事课程与教学论和区域教研活动研究。



元作业目标、单元学习活动和评价活动进行设计的方案。目前大概概念单元作业开发和设计已经成为学校培育学生发展核心素养的重要工作内容。

(二) 聚焦大概概念理解和应用的特征

大概概念单元作业设计是基于学科课程,按照学习活动的开展思路,确定单元目标,开发单元学习活动与评价活动方案的过程。因此,在单元目标设计、学习活动开发和评价指标体系建构方面呈现突出的特点。

1. 大概概念单元作业目标的统整性

传统课时作业重点关注单一学科内部线性知识的学习和巩固,无助于繁杂学习内容的融通和知识的提取及使用,忽略了学科本身网状知识结构的整体把握,限制生活中真实复杂问题解决的思路和视野,无法获得更好的学习体验。而单元作业设计以大概概念为锚点,借助其具有的中心性、可持久性、网络状以及可迁移性等特征充分揭示学科知识间的纵横关系,促进学生构建学科知识体系,理解学科大概概念,从而解决社会生活中真实问题,达成学习要求。而作业过程中学生对大概概念的学习要求主要指对大概概念的“理解”与达成如此“理解”所需的学生所知所能。这也意味着单元作业既强调学科知识和技能对学生发展的特殊作用,又关注学科内与学科间乃至跨学科间目标的整合,便于学生构建纵向衔接、横向联合的学科核心素养结构,进而支撑起培养学生发展核心素养的整体框架,克服只注重了局部,缺乏整体单元规划,削弱作业效果等问题。

2. 大概概念单元作业的问题导向性

学习者在真实具体情境中通过与问题或他人的互动,并进行内部加工和思考,才能理解问题或任务并加以解决,进而建构积极的意义。实践中学生之所以很难将良构、单一、静态的学校情境中的所学迁移至真实世界的问题解决中,重要原因是真实世界中的问题常常是劣构、多元、动态的,不同情境制约迁移的发生,因此需要学生付出高强度的脑力劳动以及维系间接兴趣的持续投入。而单元作业促进学生理解与运用大概概念的本身就需要通过几个基本问题,激发学生深度思考概念本质,提升问题探究兴趣,促进知识体系化并将产生的相应概念应用于其他情境中。大概概念单元作业过程就是将大概概念的学习要求与基本

问题及其统领下的相互勾连的子问题链建立对应关系,借助不同类别问题开发众多学习活动,并按照一定秩序加以严密组织和设计,借助学科具体事实与学科抽象概念之间的思维整合与加工,提升学生分析处理复杂问题的素养。

3. 单元作业批改和评价方式的平衡性

传统作业评价注重结果而忽略过程,强调客观性、公正性,强调评价标准绝对化和方式单一性,忽略作业内涵的人文性,不利于学生成长。大概概念单元作业评价方案设计旨在促进学生自主作业,重视学生理解障碍的突破、补偿学习的跟进和知识系统的整理等,依据大概概念的学习要求进行评价活动开发和设计,从而了解其作业目标达成情况。在具体开展评价活动设计时,教师需要思考如何使得学习活动与评价相互嵌套和联结,利用形成性评价使学习活动和相应的评价活动相互迭代,甚至把学习活动本身设计为评价活动,发挥基本问题纽带作用强化作业目标和评价的一体化。大概概念的学习要求达成程度的甄别需要情境性任务与具体评分标准,采取表现性评价或真实性评价方式开展全程评价,既观照作业情境性任务的设计,又要强化评价标准研制以及作业批改规则和量规的开发,提供丰富的评价活动,方便学生开展自我评价或同伴评价,从而在对学习的评价(assessment of learning)、促进学习的评价(assessment for learning)以及通过评价的学习(assessment as learning)之间达成某种平衡,克服传统作业批改和评价的弊端。

(三) 促进学科核心素养落实的功能取向

《普通高中课程方案(2017年版)》指出:“进一步精选学科内容,重视以大概概念为核心,使课程内容结构化,以主题为引领,使课程内容情境化,促进学科核心素养的落实。”这一规定明确了大概概念在引领课程改革、统整各学科课程内容等方面的价值。大概概念单元作业设计是通过单元作业活动促进大概概念发挥中介连接和双向转换作用,将作业中的知识和技能转换成学科核心素养,将完成作业的外部经验转换为个体内部的认知结构,并外化为拥有现实力量的核心素养。

首先,助力学生整体观念的形成。大概概念是居于学科概念中心地位的种概念,代表了一门学科课程目标或学科核心素养的要求,因此从操作



的角度看,其理解与运用体现了一门学科作业设计的重要学习目标。从实践角度来说,人们对世界的概念性把握,并不只是表现为构造正确的世界命题,其根本意义体现在某些形式中。而广义上的作业就是其中一种重要形式,通过作业设计和实施达成学习目标。大概念的意义性以及由此所具有的中心性使其能够发挥整合作用,向上可以整合下位概念,向下可以整合表层概念,向中可以整合外围概念,向外可以整合实践经验。学生可以通过作业过程理解和应用大概念,并形成整体思维,促进学科核心素养发展。

其次,助力问题本质的深度理解。在传统应试教育的影响下学生作业止步于知识再现的浅层学习,而将学科知识运用到复杂问题的深入思考与探究活动方面存在不足,从而影响学生关键能力的培养。学科核心素养强调教师为学生理解而教,站在学科本质的高度设计单元作业目标,运用对学科大概念本质性理解选择单元作业内容,并高站位、高观点地审视单元作业成效,引领学生从事实性知识走向概括性深度理解,真正培育学生的学科核心素养。大概念单元作业设计能够兼顾哪些是学生在事实性层面必须知道的,在概念性层面必须理解什么,以及在策略上、技能上能够做什么。^[1]因此,作业过程也是在事实性知识掌握基础上培养学生为概念理解而像专家一样开展探究活动,培养提炼和抽象的意识和能力,进而建构概念体系。

最后,助力素养的迁移。作业中单一情境的反复出现导致的情境固化,一定程度上降低学生作业兴趣,增加注意投入,阻碍了学生学科核心素养的发展,也遮蔽了教师对于课程与教学目标的再思考。进一步说,仅限于已经规划好的作业情境而忽略了时代发展的影响,将使得作业内含的知识和素养失去现实的解释力,新的意义创生自然受限。因此,强化知识与情境之间的联系以及实现情境之间的互通,借助多重情境的互动帮助学生进行知识、技能和态度价值观迁移与运用,有助于促进学生全面把控作业要解决的核心问题,并形成多元思考。当单元作业目标借助大概念指向真实生活中的问题解决时,师生便进入了实践的境脉,学习概念也从“获得”隐喻转向“参与”隐喻^[2]。作业功能就体现为以语言与行

动共同参与知识的建构,学生在和真实情境的互动中感知、理解和改造世界,形成了个体的身份认知,建构适应未来社会发展的核心素养。

二、大概念单元作业主要环节的方案设计

鉴于当前课程改革强调用整体思维强化课程、教学、评价一体化设计,单元作业设计所涉及的选择单元主题、构建单元概念体系等环节和步骤已经在单元教学设计中完成。本文结合当前我国颁布的相关政策文件对提高作业设计质量要求,借鉴盛行于北美大陆的逆向设计三个关键步骤或阶段,^[3]¹⁶⁵重点阐述如何一体化地建构单元作业目标,开发大概念学习要求达成的评价活动,设计目标达成的学习任务这三个方面。

(一) 依托大概念构建一体化的单元作业目标体系

国家层面出台的核心素养、学科核心素养和内容标准等课程政策文件已经为单元作业目标确定了方向和基准,为运用大概念设计单元作业方案提供了既有目标。学生需要达成大概念的学习要求,也是理解大概念并将其广泛地应用于其他情境中,从而实现政策文件中既定目标。但在单元作业设计阶段,教师还需要从这些既有目标中进一步细化和确定作业过程应该渗透和达成大概念理解和应用具体学习要求,并根据学情分析进一步确定未尽或可以拓展的单元作业目标体系,借助单元作业中基本问题这一纽带将其和大概念学习要求整合在一起。基本问题是作业活动的核心问题,具有明确指向性和驱动性,促使学生自觉拓展作业深度并进行深入思考,联结已有学习经验并产生情境性迁移,深化对大概念的学习和理解。基本问题解决就是学生获得达成大概念学习要求所需要的所知、所能、理解、所成。所知即学生通过作业过程掌握必要的知识,所能即掌握必要的技能,理解即形成完整的概念体系及其意义构建,所成即形成必要的情感态度价值观。这样以大概念为核心,核心素养、学科核心素养、内容标准、大概念的学习要求、基本问题、单元作业目标之间在逻辑上形成互动的迭代关系(见图1)。但单元作业中基本问题应以学生容易理解的语言进行表述,且数量要适宜,太多就削弱了作业焦点,甚至成为负担;太少,不能兼顾



作业内容覆盖面。

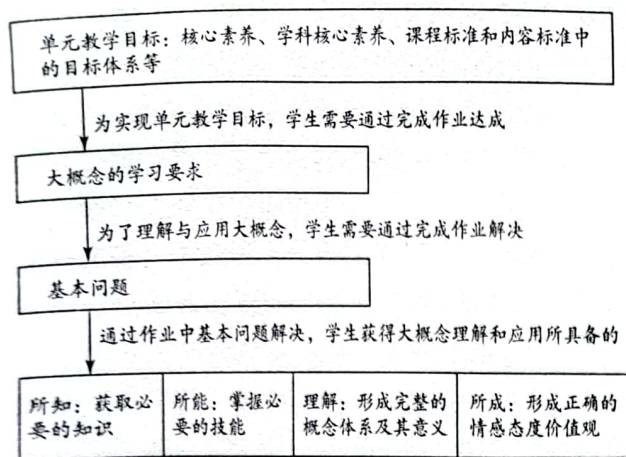


图1 各层面目标的内在逻辑

例如，由中国地图出版社和中华地图学社出版的高级中学课本《地理（拓展试用本）》中的主题17“自然资源与自然灾害”这一单元，对应的地理学科素养是“人地协调观”“综合思维”，学科大概念是“自然资源和区域经济发展的关系”，相应的子概念为“自然资源是区域经济发展的物质基础”“自然资源影响产业布局”“自然资源影响产业结构”等。《普通高中地理课程标准（2017年版）》对大概念的学习要求是：“结合现实中的自然环境问题，能够从人地关系的角度，分析自然环境对人类活动的影响和作用，归纳人类活动遵循自然规律、与自然和谐相处的必要性和路径。”借助基本问题“人类如何与自然和谐相处”，把单元课程涉及的大概念和作业目标联结起来，从而通过大概念理解和应用，了解自然资源基本特征和分类以及各类资源的衡量指标；说明不同自然资源条件对区域经济发展的影响，归纳某一自然资源分布特征及其原因等；理解气候资源的分布及影响因素以及我国资源利用的基本情况；形成正确的资源观，以及主动爱护自然、亲近自然等品质。

（二）基于大概念学习要求设计评价方案

单元作业评价方案首要指向是大概念学习要求是否落实，重点回答如何弄清楚学生是否达到了预期学习要求，什么样的表现性任务、评价方式或收集什么样的证据能够指导学生的作业并证明学生学习目标达成度等。进一步而言，大概念单元作业的目标层应关注什么样的表现能证明学生已经达到了要求；基本问题层面关注什么样的

证据能表明学生或协作小组已经深入思考了这些基本问题，并表现出积极修订、积累经验的倾向；理解层面关注什么样的证据（主要是外显特征）能表明学生“弄懂了”。大概念单元作业每一种评估方法都要和单元作业目标匹配，一个严谨的单元作业设计应该在目标和评估之间建立关联。为此，教师必须秉持开放的评价观，通过作业批改和评价增进学生对大概念理解和应用的反馈，提高作业完成的信心，关注对未来发展的期待，采用量表评价、自我评价、同伴评价、班级范围评价、教师评价、公众评价等多种评价方式并加以有机整合。单元作业评价活动设计可以参照威金斯等给出的真实性任务构成的六个要素，即目标、角色、对象、情境、表现或产品、标准，设计基本问题和表现性任务以及架构单元作业活动，制定出合理可行的评价指标，并提前告知学生表现标准，直接或间接地要求学生专注于基本问题的解决，开发出能解释的、有意义的、有效的、有洞察力的、有同感的、反思的六个指标^{[3][165]}的作业评估量规等指导作业活动的设计工具，全方位动态监测学生的学习成效。

“自然资源与自然灾害”这一单元的作业设计借助中国经济网2020年7月24日的报道“云南：绿色三张牌撬动高质量发展”这一情境^[4]培养学生学会如何分析能源与区域经济发展的关系，理解自然资源对区域经济发展的影响，从而促进人地协调观的养成。相应的大概念学习要求、表现性任务及评分规则如表1所示。

表1 大概念单元作业评价样例（节选）

大概念的学习要求	表现性任务	评分规则		
		优秀	良好	尚需努力
自然资源和区域经济发展的关系	识记光照资源、热量资源的衡量指标			
			

（三）围绕表现性目标创设和组织学习活动

《中共中央国务院关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》提出：“促进学生完成好基础性作业，强化实践性作业，探索弹性作业和跨学科作业，不断提高作业设计质量。”这一规定为单元作业中学习活动的开发提供了依据。在创设和组织学习活动环节，教师应该按照上文预设的大概念学习要求和表现性目标，重点



解决以下问题：应该采用什么样方法指导作业过程并提供什么样的作业资源和经验？学生需要做什么？师生如何最有效地安排时间？为此，需要制订一份兼具吸引力和有效性的学习活动计划。吸引力意味着该单元作业不仅使学生享受作业过程，还应主动完成作业中的任务，迎接各种表现性挑战，解决真实问题。有效性意味着单元作业设计帮助学生实质性地达成了作业的目标，甚至表现出一定的创造性。

根据上述单元作业的目标体系和评价标准，“自然资源与自然灾害”这一单元的作业学习任务设计包括：通过报道中涉及的真实材料分析云南自然资源的分布特征、利用特征和形成条件；发掘该地区自然资源开发和利用的可能优势，及其对当地经济发展和社会生态的影响；分析当地自然资源开发和利用过程存在的问题，从对区域经济发展的影响角度，提供解决问题的优化方案等，具体作业任务见表2。

表2 大概念单元作业课时和活动内容组织（节选）

基本问题：自然资源如何影响区域经济发展？（人地协调观贯穿始终）		
课时	大概念单元作业内容	具体活动
第1课时	自然资源与区域经济发展学习方法建构：以框架呈现	
第2课时	云南不同绿色能源的分布特点与开发现状	
第3课时	云南绿色不同能源的组合利用	
第4课时	资源条件的变化对云南经济的影响	
第5课时	生态需求对云南经济的影响；回顾总结绿色能源学习方法；以框架呼应	

这里要特别强调，作业情境中练习是必要的，但不足以发展学生学科核心素养，也不总是表现能力的可靠指标。因此，教师在作业学习活动设计时要有课程视角，改变以“道”“页”为单位的作业布置方式，促进作业由机械练习转向有意义练习，关注作业目标及内容和课程与教学的配合以及教学—作业—评价一致性，根据学习时段设计功能适切的学习活动，如设计促进及时整理与实践应用的周末作业，促成学习习惯的积累性作业，集中时间自主状态的假期作业等。

三、大概念单元作业设计的教师应对

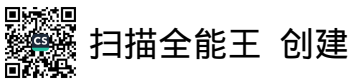
单元标志着课程与教学专业的逻辑起点由知

识转向了学生学习，单元作业作为一种微课程，相应的设计必须从学生学习角度进行整体规划。这就要求教师通过强化学习理论素养将单元作业回归到学习本质上；大概念单元作业要求一体化设计，把作业构成要素结构化。大概念单元作业设计是运用系统方法，使作业要素和环节成为一种具有操作性的程序。为此，教师需要研习设计技术，提升专业站位，进而提高作业效能。

（一）强化学习理论素养的认知

近年来，西方科学教育领域一些学者试图将论证的方式引入科学课堂，让学生像科学家一样开展论证学习，从而促进学生理解科学概念，培养科学思维，并逐渐形成了一种重要单元教学模式——论证式教学模式。它的单元设计阶段包括准备单元的概念图、借助概念图确定大概念及其子概念、规划与大概念及其子概念相一致的活动。通过与国内外盛行的逆向设计比较可以发现，这两种单元设计思路表面上看存在很大差异，但它们都以学习理论为依据。逆向设计中学习设计注重激发学生学习动机，维系持久的探究兴趣。而论证式教学设计模型注重小组合作与情境设计以及科学探究过程。^[5]上述两种教学设计模式都重视学生自我评价与反思、同伴评价与反馈等，引导学生通过评价进行学习。其中，自我评价的核心是元认知，也是理解的最高层次，成为真实作业过程中学习的起点和持续动力。

大概念单元作业是引导学生开展自主学习的任务，学生对大概念的理解和应用就是通过问题探究，获取概念知识，进而灵活地把它们应用于各种具体情境中。这也是建构主义学习的理论诉求。大概念单元作业设计在借鉴逆向设计和论证教学模式优势基础上，更加强调学生是学习主体，学习是同客观世界、他者和自我的相遇和对话，进行对话性实践，在学生、家长、社区等多主体参与基本问题解决的认知活动中，学会敬畏他人，理解并积极开展协商合作，共同建构生活意义。从根本上说，大概念被应用于单元作业设计，就在于对其理解和应用体现了单元设计的学习诉求，同时采取什么样的设计思路涉及学习理论。因此，教师应该不断提升学习理论的认知，在开展基于大概念单元作业设计时，自觉回顾单元设计的原点，深入思考“相应设计方案有学习



理论作为支撑吗?”“作业实施行为能得到学习理论的解释吗?”等问题。

(二) 应用整合的思维方式设计作业方案

国内一些省份在教研机构的推动下开展了作业设计研究,个别先锋学校也意识到大概念之于单元设计的重要性,实施了单元教学和作业设计改革行动。但总体而言,这些实践和尝试尚有很大提升空间,与真正的大概念单元设计尚有距离。其中最重要的是,教师在设计大概念单元作业时需要摆脱传统作业布置方式影响,转变相关认识,整合运用宏观思维和微观思维^[6]。即在战略层面立足大概念的“生活价值”与“向上”的思考,构建单元作业理念、目标;在策略层面着眼“向下”的思维,考虑单元作业目标细化和落实,如学习要求的评估指标体系和学习活动的设计等,并体现为预期学习结果、评估指标和学习计划的一体化。

单元作业设计思维方式的整合运用突出表现在以下三个方面:一是设计思路的组合。佐藤学把单元设计概括为两种不同的单元编制方式。^[7]计划型课程的单元编制,即按“目标—达成—评价”理路开发设计的,围绕“教”组织课程教学内容,强化知识目标的达成,但难以保障每一个学习者都能获取表现并反思学习成果的经验。项目型课程的单元编制是以“主题—探究—表达”理路开发设计的,以学生“学”为中心,强调活动设计重要性,让学习者共同探究课题,是推进中的、但充满生机的设计模式。这两种方式各有侧重点和自身优势,也存在自身的不足。大概念单元作业应该通过对二者加以整合,实现优势互补,开展一体化设计与实施。

二是大概念目标与知能目标相配套。大概念能够统摄知识和技能,并通过真实情境中的迁移培养学科核心素养,但大概念的理解和应用必须通过知识和技能目标的落实来达成,因此大概念、知识和技能需要彼此互动和统一。这其中知识与技能本身也是一体的,二者很难分离。“只有将技能应用到内容知识中,深度的理解及其在真实世界情境中的应用才有达成的可能性和现实性,由此知识、技能和理解才能够相互建构,进而形成核心素养。”^[8]因此,在单元作业设计中知识和技能合并统称为“掌握知能”,并以关联表

格的方式加以表达。

三是基本问题和大概概念互为依托。传统教学也强调问题的重要性,但这些问题往往是闭合的,限于固定答案的寻求及其对接,往往把问题切得过小、过细,且指向短时间内获得唯一或有限的正确答案,不利于知识系统化,进而影响迁移。而单元设计中的基本问题是开放性的,甚至会带有一些挑战性,通过连续质疑和追问打破既有的观点和思维方式,引导深入思考,从而建立更复杂的认知结构。因此,教师应关注基本问题与大概概念的映衬、呼应和配套,甚至以基本问题为锚点设计体系化的单元作业结构和学习活动。

(三) 研习作业的设计技术

开展大概念单元设计是一项重要的专业活动,且在长期的理论研究和实践探索中形成了“核心素养—学科核心素养—内容标准/内容要求—单元目标—课时目标”的技术认知路线。这一路线对教师提出较高要求,需要构建明晰的学科大概念体系及单元目标,依据大概念学习要求调整教材内容,整合学习资源,构建新的单元作业体系、设计统整性的探究问题、规划各个课时作业并积极开展表现性评价。《教育部办公厅关于加强义务教育学校作业管理的通知》提出,教师要提高自主设计作业能力,精准分析学情,精准设计作业,精选作业内容,有条件的地方,鼓励科学利用信息技术手段进行作业分析诊断。可见,大概念单元作业设计涉及诸多技术,要求教师做出实实在在回应。

教师应强化概念体系的构建技术。单元设计的前提是构建大概念体系,而概念体系的网络节点就是单元作业设计的一个个锚点。从“具体—抽象”的维度来看,层次越高的大概念,越宏观和抽象,统摄力越强,辐射的范围也就越广,也需要更多的具体案例来支撑,相应的设计则需要一定技术手段才能完成。李松林将大概念看作一个由纵向上的四个层次和横向上的三个类型有机结合而成的网络化结构。在纵向上由低到高,涉及学科课时内大概念、学科单元内大概念、学科单元间大概念、跨学科大概念四个层次;在横向上又包括结论与结果类、方法与思想类、作用与价值类三个基本类型。在把握大概念的特征与形式、类型与构成的基础上,按照其实践逻辑,



借助课程标准中的高频词句、通过教材的深度理解、超越惯常理解的抽象概括等方式寻找和开发大概念并构建相应体系。^[9]

教师应掌握表现性评价“尺度”的开发技术。学生在作业中表现性任务的处置会产生多样性的幅度和可能性,必须借助技术手段进行专业性判断,研制评价标准量表,检验作业表现的品质和结果。这里“尺度”的典型表征是由显示成效的3—5个等级,开发出用来表述在各自阶段所能观察到的认知、行为品质和产品特征的描述语,构成评价量表,再附加一些典型作品案例,帮助教师与学生具体地理解评价体系和标尺描述语的意涵,助力学习评价的开展。表现性任务开发过程也是教师加深对单元作业内涵、目标和内容体系的理解,借助现代化信息技术对那些难以捕捉的高阶认知能力的“可视化”,直观显示目标达成度的过程。但表现性评价的模型建构、试题的开发、实施与评分技术含量非常高,需要花费大量的时间与精力。

参考文献:

- [1] 林恩·埃里克森, 洛伊斯·兰宁. 以概念为本的课程与教学: 培养核心素养的绝佳实践 [M]. 鲁效孔, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2018: 18.

- [2] Sfard A. On Two Metaphors for Learning and the Dangers of Choosing Just One [J]. *Education Researcher*, 1998 (2): 4-13.
- [3] 格兰特·威金斯, 杰伊·麦克泰格. 追求理解的教学设计 (第二版) [M]. 闫寒冰, 宋雪莲, 赖平, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2017: 165.
- [4] 云南: 绿色三张牌撬动高质量发展 [N]. 光明日报, 2020-07-23 (05).
- [5] Hand B, Norton-Meier L, Jang J Y. More Voices from the Classroom: International Teachers' Experience with Argument-Based Inquiry [M]. Rotterdam: Sense Publishers, 2017: 40-44.
- [6] Marschall C, French R. Concept-Based Inquiry in Action: Strategies to Promote Transferable Understanding [M]. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2018: 14.
- [7] 佐藤学. 学习的快乐: 走向对话 [M]. 钟启泉, 译. 北京: 教育科学出版社, 2004: 118-123.
- [8] 查尔斯·菲德尔, 等. 四个维度的教育——学习者迈向成功的必备素养 [M]. 罗德红, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2017: 94.
- [9] 李松林. 以大概念为核心的整合性教学 [J]. 课程·教材·教法, 2020 (10): 56-61.

(责任编辑: 苏丹兰)

The Design and Reflection on Unit Assignment Based on Big Ideas and Its Scheme

Li Xueshu¹, Hu Jun²

(1. Development Research Department, Shanghai Open University, Shanghai 200062, China;

2. Education College of Shanghai Hongkou District, Shanghai 200081, China)

Abstract: Assignment is an important learning activity. The integrated unit design of assignments using the big ideas as the focus has become an important task for schools and teachers. Currently, drawing on internationally popular unit design paths, building a unit assignment goal system based on big ideas, designing assessment schemes based on the learning requirements of big ideas, creating and organizing learning activities around expressive goals have become the core aspects of unit assignment design schemes based on big ideas. And the overall design based on these aspects is already an important development trend to promote the assignment reform. The design of unit assignment based on big ideas is an important learning task that students need to complete, and it is a solution that integrates ideology and technology, requiring teachers to constantly retrace the original purpose of assignment design and improve their understanding of learning theories, strengthen the understanding and application of big ideas and adopt an integrated assignment design path, and study assignment design techniques around the learning requirements of big ideas.

Key words: big ideas; unit assignment design; learning requirements; subject core competency; ckward design



表现性评价质量框架的构建与应用

周文叶¹, 董泽华²

(1. 华东师范大学 课程与教学研究所, 上海 200062; 2. 杭州师范大学经亨颐教育学院, 杭州 311121)

摘要:指向核心素养的课程改革, 需要更科学、更综合的评价体系。表现性评价已广泛应用于核心素养的评价。然而, 并不是所有表现性评价都能有效评价并发展学生的核心素养。建构一套科学的表现性评价质量分析框架, 是实现高质量表现性评价的基础。本研究在回顾已有表现性评价质量分析标准的基础上, 提炼评估表现性评价质量的关键指标, 形成表现性评价质量分析框架。同时, 运用该框架尝试性地对表现性评价案例进行分析, 为我国指向核心素养的表现性评价的设计和 implementation 提供借鉴。

关键词:表现性评价; 核心素养; 质量框架

中图分类号:G423.04 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2021)10-0120-08

指向核心素养的课程改革需要构建一个更科学、更综合的评价体系。这样的评价体系应当能很好地体现核心素养所描绘的学习结果, 尤其是那些高阶思维、复杂的认知能力以及在具体情境中解决相关问题能力等的关键学习结果。传统的客观纸笔测验注重“双基”(基本知识和基本技能), 而表现性评价“能检测学生的认知思维和推理能力以及运用知识去解决真实的、有意义的问题的能力”^[1]。已有研究表明, 表现性评价适合于测评学生的高阶认知技能, 更有可能促进学生获得这些能力, 而且能使课堂出现更具诊断性的教学实践。^[1]

令人欣喜的是, 随着基础教育课程改革的不断深入, 越来越多的地区、学校和教师在积极探索表现性评价, 甚至有的地区将表现性评价纳入重要的课程政策。但遗憾的是, 相比于对表现

性评价的日益重视, 对表现性评价的质量标准却鲜有提及, 日渐成为开发和实施高质量表现性评价的瓶颈所在。许多时候, 学校、教师和教育工作者“轰轰烈烈”地打着表现性评价的旗号, 进行所谓的课堂评价或是考试改革。然而, 这些表现性评价的开展仅停留在形式层面, 实际评价实施却收效甚微, 甚至有时候徒增了负担。因此, 表现性评价的质量标准有哪些? 如何设计开展高质量表现性评价? 这些问题是目前我国表现性评价研究最应做出回应的。本文在已有表现性评价质量研究的基础上, 结合我国中小学表现性评价实施的现状, 尝试构建表现性评价质量分析框架, 并举例呈现质量分析框架的应用, 为我国指向核心素养的表现性评价的设计和 implementation 提供参考。

基金项目:国家社会科学基金教育学一般课题“运用表现性评价提升教师立德树人能力研究”(BHA180132)。

作者简介:周文叶, 华东师范大学课程与教学研究所副教授; 董泽华, 杭州师范大学经亨颐教育学院讲师。



一、指向核心素养的表现性评价

(一) 表现性评价的内涵与价值

表现性评价是在真实或模拟真实的情境中评价学生应用知识解决问题的能力,它需要“任务”引发学生相对应的表现,并且这样的任务没有唯一标准的答案,需要基于评分规则对学生的表现做出判断。概言之,无论是哪种类型的表现性评价,都需要“在尽量合乎真实的情境中,运用评分规则对学生完成复杂任务的过程表现与结果做出判断”。^[2]

表现性评价不仅能测评复杂的、高阶的、指向核心素养等目标,而且,它还具备促进课程、教学和学生学习的教育性功能。从学生学习上看,设计良好的表现性评价能吸引学生深度参与到任务中,同时,清晰描述的评分规则能帮助学生更好地去回答在这个任务中做得好是怎样的,现在已经到哪里了,接下来该如何缩短二者之间的距离等问题。总之,表现性评价能更有利于学生成为自我管理的学习者。从课程与教学的实施上看,嵌入课程的表现性评价能更好地促进课程—教学—评价的一体化。奥戴尔-浩克(Adair-Hauck)等人就认为,嵌入课堂的表现性评价不仅能测评学生在不断达成标准的进阶过程,而且以天衣无缝的方式将基于标准的课堂教学与评价实践连接起来,二者不断互相渗透,从而提高教与学。^[3]奥尼尔(O'Neil)同样指出表现性评价显著地推动了教和学:它能对学生的能力作一更完整的描述;能让教师拥有更多的机会参与到学业评定过程中去,并把评价直接与教和学联系起来;能给学生提供提升学业成绩的动力;能获得家长的理解和欣赏。^[4]

(二) 核心素养呼唤下的表现性评价

随着社会的快速变化,教育必须培养学生面向未来的核心素养,能够让学生具备应对日益复杂的社会情境的关键技能。通俗地讲,核心素养在关注学生知道是什么的同时,更关注学生能做什么的能力。可见,对未来人才核心素养培养的要求,仅仅依靠纸笔测验,特别是选答反应的试题,是无法全面评价学生掌握核心素养的情况的,也很难促进学生核心素养的发展。相对于传统的纸笔测验,表现性评价为学生提供参与更具

挑战性活动的机会,从而让学生展示一系列技能,包括问题界定、设计、探究和更为全面的口头或书面的回答,^[5]对于核心素养或者高阶认知的测评,表现性评价有着天然的适用性。同时,表现性评价更能对学生的学习和课堂的教学构成积极的影响。

表现性评价在测评学生核心素养时,与传统的选择应答测试有着怎样的本质区别?达林-哈蒙德(Darling-Hammond)和艾德森(Adamson)示例了美国伊利诺伊州的表现性评价,这给了我们很好的答案。^[1]伊利诺伊州八年级科学课程有一条标准是“评估模型所产生的数据;分析数据,如有必要,重新建构模型并重测数据”。如果以传统的选择应答测试为例,往往会以“假如所设计的船模型沉没,应该怎么办?”这样的题型出现,并且要求学生回答出“改变设计和重测船模型”这样理想的答案。而在课堂的表现性评价中,任务的设计完全不同。此时,评价任务变成:为学生提供一些黏土、一根吸管以及一些纸等材料,要求学生设计一艘能够穿过水池的帆船。学生可以测试和重测他们的设计。在这一任务中,学生必须解决关键的物理问题,例如,船排开水的体积,浮力和重力的二力平衡等,以理解为什么黏土可以在水中漂浮。当这些任务能够得到有效的实施,就能将学科知识和推理技能,与动手探究实践等结合起来。与传统纸笔测验只关注学生的知识和技能相比,这大大拓展了对学生多种学习能力评价的范围和层次。与此同时,这能让教师根据具体的评价规则,来评价学生是否能够形成一个具体问题、提出假设、评估结果、展示科学理解、使用科学事实、术语和原理等,从而来全面评价学生的科学学习表现。可见,传统的纸笔测验,尤其是选择式测试只能测评学生的浅层的识记能力,对于那些体现高阶思维的“高认知、高投入”的深度学习,则需要通过表现性评价才能够测评。

二、表现性评价质量分析框架构建

(一) 表现性评价质量标准的已有研究

表现性评价已被广泛认为是一种重要的课堂评价方式,它既能评价和发展学生的高阶思维,同时又能提高课堂教学质量。然而,表现性评价



作为教育评价的一种具体方式，本身的质量标准是其发挥应有作用的核心内容。与传统测验的质量标准相比，表现性评价的质量标准除了继续关注信度和效度这些测评领域的基本问题，^[6]还需将质量标准拓展到真实性、可行性、经济性、公平性等诸多质性议题。那么，高质量的表现性评价具有哪些特征？或者说从哪些方面来确保表现性评价的质量？从表现性评价的已有研究看，许多研究围绕这一问题从不同角度而展开回答。

作为最早界定表现性评价的研究者之一，斯蒂金斯在提出表现性评价设计基本流程的同时，提出确保表现性评价优质的五大标准：评价目的应明确；评价能产生高效的交流；最大化提升评价效度；最大化提升评价信度；评价的经济性。^[7]在斯蒂金斯看来，遵守上述五大标准，才能实现高质量的表现性评价。这五大标准及其说明，详见表1。

表1 五大表现性评价质量标准（Stiggins, 1987）

准则	说明
评价目的应明确	评价目的决定能否设计实效和经济的评价
评价能产生高效的交流	在评价前，必须将表现标准以学生理解的方式传达给学生
最大化提升评价效度	对评价目的有把握；界定所要评价的学生特点；将表现水平等级具体化；使用从多种表现情境中选取的任务；将评分等级与其他成就数据进行比较
最大化提升评价信度	使用清晰的准则；充分培训评分者；设计和实施合适的评分程序；收集足够的表现样本；以文化自觉、清晰标准和充分培训尽可能将评分者偏见降到最低；在需要时提供标准、统一的评价条件
评价的经济性	调整评价形式以达到目的；收集所必需的表现性样本；尽可能重复使用优质的任务；根据相关标准进行评分；有效培训评分者，减少重复评估表现的需求；在适当时候使用评分规则、清单和工作样本（档案袋）；在适当情况下可将学生作为评分者，也就是学生之间的互评

林内（Linn）等人指出，表现性评价作为一种全新的评价方式，和传统的识记测评相比，更需要考虑八项指标，才能确保其质量。这八项指标包括（1）结果：涵盖可预料和不可预料的表现结果；（2）公正：对所有人都没有歧义；（3）迁移和普遍性：表现性任务的可迁移性；（4）认知复杂性：在解决问题时，学生能够展现认知复杂性；（5）评价内容质量：内容要有一定质量；（6）内容范围：评价内容要有综合性；（7）富有意义：评价的问题要有现实意义；（8）成本和效率：尽可能控制成本。^[8]

奎尔马尔茨（Quellmalz）认为，表现评分准则（criteria for performance）是整个表现性评价的核心所在，只有知道要评什么以及相应的区别，才能设计合理的表现性任务。在这一理念的驱动下，他主要关注表现性评分准则制定的质量，提出六大原则以评估评分准则的质量，分别为：（1）重要性：准则应明确重要的表现成果；（2）忠实：准则应与情境表现相符；（3）普遍性：

准则能应用于同一类的任务中；（4）发展的适宜性：准则应明确不同的表现水平；（5）易用性：准则易于使用和交流；（6）实用性：准则能有效用于决策制定和改进。^[9]

在巴特曼（Baartman）等人的素养评价项目（Competence Assessment Programs）研究中，素养评价是指在素养教育中，以一种整合的方式评价知识、技能和态度。在已有评价质量的文献基础上，他们共归纳了10种质量标准：（1）真实性：评价应反映未来所需的真实素养；（2）认知复杂性：体现高阶认知技能；（3）公平：所有学生都有机会参与；（4）富有意义：评价需要呈现有意义的任务或问题；（5）直接性：评价结果能够直接解释；（6）透明性：评价对于所有参与者都是清晰而易理解的；（7）教育性结果：对教学有教育性意义；（8）结论的可重复性：评价具有可信度，不同评价者都能得出相近的评价结果；（9）可比性：评价结果可用于比较；（10）成本和效率：控制成本，提高使用效率。^[10]



美国斯坦福大学学习、评价和公平中心 (SCALE) 将学生参与作为表现性评价的重要标准, 基于此, 该中心提出高质量表现性评价的六大特点 (见表 2): (1) 清晰且有价值的表现结果; (2) 任务聚焦且清晰, 连贯一致; (3) 具有

相关性与真实性; (4) 学生有机会做出选择和决定; (5) 所有学生都有可参与; (6) 与课程关联。其中, 第三、第四、第五个特点都指向学生参与。^[11]

表 2 高质量表现性评价的六大特点

准则	说明
任务清晰且有价值的表现结果	要求应用和展示学科内容知识、理解深度和高阶思维技能; 与目标学科内容和技能标准及其他表现结果紧密一致; 与某课程和学科领域的大观念及持续的理解建立关联; 在多个学科内容和技能标准之间整合知识、技能; 使用评分准则进行评价, 聚焦学科内容或技能标准或其他学习目标的本質
任务聚焦且清晰, 连贯一致	聚焦: 任务提示要求学生展示深度学习、对学科内容的掌握和对技能的应用; 清晰: 用词、指南及评分准则无歧义; 连贯一致: 任务提示、任务材料及任务回应方式与任务的目的相一致
具有相关性与真实性	反映现实世界的任务或待解决的问题; 以真实的、相关的、有意义的方式表达学科内容; 要有真实的目的或目标
学生有机会做出选择和决定	给学生提供可选择的机会; 提供应对任务的多种不同方式; 要求学生自主计划和管理信息和想法; 提供自我评价、同伴和教师反馈以及修正的机会
所有学生都可参与	适合发展水平的; 使用的任务材料都是经过仔细筛选的; 使用多种任务材料来吸引学生参与
与课程关联	与所教课程一致; 与所培养的技能一致

美国弗吉尼亚州教育局 (Virginia Department of Education, VDE) 的表现性评价评分工具 (Virginia Quality Criterion Tool for Performance-Based Assessment), 则确定了十大准则: (1) 标准/预期学习成果: 表现性评价与内容标准和其他相关课程学习成果相一致。(2) 认知要求: 表现性评价要求学生参与较长时间的高阶认知思维。(3) 真实性: 表现性评价让学生参与到与学科相关的现实问题和任务。(4) 言语推理/解释: 表现性评价支持相关学科的语言发展和言语推理。(5) 成功标准: 表现性评价包括正确、合理客观的标准, 用于评判学生的表现。(6) 学生导向: 任务提示是清晰的、与评价标准相一致的, 且任务没有任何偏见。(7) 可进入性: 表现性评价适合所有学生的参与。(8) 可行性: 表现性评价可以有多种形式, 但都必须具有可行性。(9) 教学: 表现性评价需要课堂教学和学生经验, 才能引导学生深度学习。(10) 教师实施表现性评价的材料: 表现性评价需要为教师提供准确、完整而又清晰的指向, 确保教师有效使用。^[12]

美国合作教育中心 (Center for Collaborative Education, CCE) 提出表现性评价质量 (Quality Performance Assessment) 框架 (见图 1), 聚焦学生学习, 将表现性评价理解为具有清晰的标准、表现期望和过程的多步骤任务, 用于测评学生的迁移知识和应用复杂技能来创造或优化原创作品。^[13]

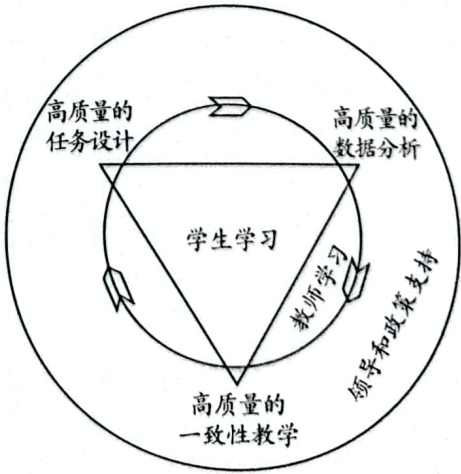


图 1 表现性评价质量框架

为了更好地实现高质量表现性评价系统, 美国合作教育中心认为四大要素必须到位, 分别为



技术质量 (technical quality)、真实的学生学习 (authentic student learning)、实践共同体中的教师学习 (teacher learning in communities of practice)、领导力和政策支持 (leadership and policy support)。这四大要素均有相应要求：(1) 技术质量准则包括高质量的一致性教学、高质量的任务设计以及高质量的数据分析；(2) 真实的学生学习是高质量表现性评价的核心所在；(3) 实践共同体中的教师学习，当教师参与到与一致性教学的专业对话中时，对评价任务设计和学生工作的分析，就会产生教师学习；(4) 领导力和政策支持：来自教师、家长、社区伙伴和学区官员的支持是成功采用表现性评价的关键所在。^[14]可见，它们是以表现性评价促进学生和教师彼此的学习为目的，站在评价系统层面的视角，构建的高质量表现性评价系统。其中，技术质量正是体现表现性评价的质量准则。(1) 高质量的一致性教学：教学和评价相互交织，与课程标准相一致。也就是说，学生所需要的教学都必须基于课程标准，如此才能实现学生的学习优势和需求。(2) 高质量的任务设计：有效的评价任务包括确定适当水平的内容和认知的复杂性，设定清晰的成功标准，确保所有学生的可进入性。(3) 高质量的数据分析：通过检测学生表现和分数数据，评分者推断出规划未来教学和评价的重要信息。

总体来看，上述有关表现性评价质量标准的研究共同强调了以下内容：评价应确保学生都能参与，并为学生提供丰富的学习机会，对学生学习产生深刻意义；评的应该是清晰的、指向高阶认知的、有价值的目标；评价的任务情境应具备真实性，且任务要求学生展示深度学习；评分规则清晰、合理、实用。同时，评价的内部要素保持一致性，评价所产生的结果具有可信度。此外，评价还应兼顾公平性和经济性。

(二) 表现性评价质量分析框架

无论上述哪一种表现性评价质量标准体系，从本质上来看，都涉及以评价促进学生学习的理论基础，而这也是评估表现性评价质量的核心所在。本研究基于前面对已有表现性评价质量框架的分析，以及表3对各个表现性评价质量标准要素的总结，结合我国表现性评价研究和实施的现

状，尝试性地建构一个以学生学习为中心的表现性评价质量分析框架。

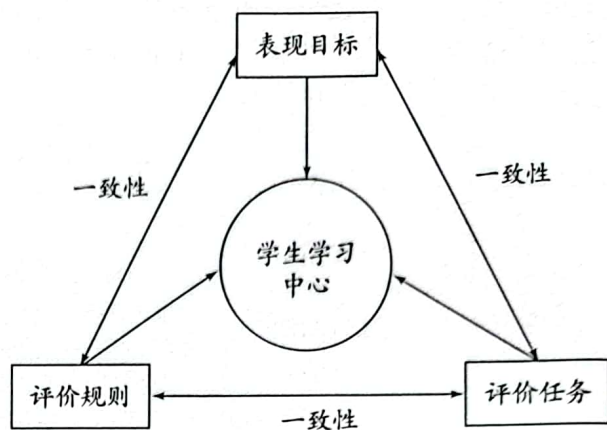


图2 指向学生学习的表现性评价质量评估框架

根据前面对表现性评价的界定，表现性评价可理解为基于课程标准，设计评价任务，运用评价规则对学生的表现进行评价。因此，本框架关注表现性评价最核心的四大元素，也就是表现结果与课程标准的一致性、评价任务的适用性以及评分规则的合理性，并且所有的表现性评价都应指向学生，以学生学习为中心。四大元素又可以细分为十条准则，具体如下。

(1) 以学生学习为中心：①表现性评价以促进学生深度学习为宗旨，让所有学生都有机会参与表现性评价，并且是有可能深度参与自我建构或社会建构的学习，强调表现性评价促进学生深度学习的作用。

(2) 表现目标：②表现性评价目标与课程标准一致，符合标准的内容和理念。③表现性评价目标必须深化学生对关键内容、方法的理解，能够促进学生的学习迁移，而且体现高阶认知，例如，批判性思维、问题解决、交流沟通、合作和元认知等。

(3) 评价任务：④任务基于真实情境或类似于真实情境；⑤任务要求能让学生证明其对知识和技能的理解与掌握，也就是任务具有挑战性，但不能过于复杂或简单；⑥任务是公正且没有偏见的，适合所有学生；⑦与表现目标相一致。

(4) 评分规则：⑧具有教育意义，能引领并促进自我管理的学习；⑨清晰且维度区别明显的表现水平；⑩与表现目标相一致。当然，没有最好的表现性评分规则，只有更好的表现性评分规则，只有在实施的过程中不断调整完善，才能实



现高质量的表现性评分规则。

作为一种尝试性的表现性评价质量框架建构,本研究尽可能地建基于已有核心文献和研究,以使其最大限度地符合理论逻辑。同时,为了更好地论证框架的可行性,接下来本研究进行了对某一案例的应用分析,以期今后通过进一步的实证方法修正和完善质量框架做好准备。

三、表现性评价质量分析:应用案例

此部分主要采用前面所构建的表现性评价质量分析框架,对本研究前期收集到的一位高中思想政治学科教师所设计并实施的表现性评价案例进行分析。^①该案例来自人教版高中《思想政治》的选择性必修模块一《当代国际政治与经济》中综合探究二的课程内容,以“人类命运共同体视角下全球问题的解决之道”为议题,适用对象为高二学生。该表现性评价作为教学活动的环节,嵌入教学过程中开展。

(一) 背景信息

内容主题:人类命运共同体视角下全球问题的解决之道(选择性必修模块一《当代国际政治与经济》综合探究二)

年级:高二

课时:3

(二) 课标对应的目标(2017年版课标2020年修订)

引述有关资料,全面阐述和平与发展是当今时代的主题,描述世界多极化趋势;解释我国独立自主的和平外交政策,阐述合作共赢的理念,认识构建人类命运共同体的意义。

(三) 学习目标

通过角色模拟,运用我国的外交政策和理念评价我国在抗击疫情的做法,提升推理与论证的能力,增强对我国在国际社会中是负责任国家的认同。

(四) 评价任务

情境:自新冠肺炎疫情暴发以来,我国一直对开展疫苗研发全球合作持积极态度。国家主席习近平2020年9月22日在第七十五届联合国大会一般性辩论上讲话中指出,中国新冠

肺炎疫苗研发完成并投入使用后将作为全球公共产品,优先向发展中国家提供。2020年10月8日,中国与全球疫苗免疫联盟签署协议,加入“新冠肺炎疫苗实施计划”。中国的加入提升了全球力量和覆盖面,是对全球抗疫努力的有力支持。外交部发言人9日就中方加入“新冠肺炎疫苗实施计划”答记者问。共同社记者问:“中方此时宣布正式加入‘新冠肺炎疫苗实施计划’,请问中方有何考量?”

假如你是外交部发言人,拟一篇答记者问的发言提纲并依据提纲作出回应。

任务要求:

1. 请结合第二单元《世界多极化》的相关道理,拟一篇答记者问的发言提纲,字数200—250字。
2. 提纲叙写需角度全面、逻辑清晰、使用学科专业术语作有针对性的回应。
3. 发言时语言流畅、表述规范、自信大方。
4. 写作时间5分钟。
5. 评分规则

表3 现场发言评分规则

等级3	能够清晰地表达自己的观点,能至少运用1个以上的第二单元《世界多极化》的相关道理,从多个角度论证问题,分析和论证符合逻辑要求。学科专业术语运用准确恰当
等级2	能够较清晰地表达自己的观点,能运用1个第二单元《世界多极化》的相关道理,从至少一个角度论证问题,论据和观点间有一定的逻辑性。能使用学科专业术语回应问题
等级1	不能够清晰地表达自己的观点,不能恰当地运用所学理论,几乎不使用学科专业术语回应问题

该嵌入教学的表现性评价的基本内容要素完整,包括目标、评价任务和评分规则。从学生角度阐述所要完成的评价任务,所应达到的学习目标以及学生可对照学习与评价的具体评分规则,都充分体现了以学生学习为中心。首先,评价任务结合了当前全球“新冠肺炎疫情”的现实,任务情境真实。“新冠肺炎疫情”是发生在每位学

^① 该案例由南京市第一中学李显著、夏新宇老师设计。



生身边的公共事件,因此,评价任务的设计具有极强的真实性和现实性,且面向所有学生,也体现了公平性和可进入性。在该评价任务中,要求学生以“外交部发言人”的身份设计回应共同社记者关于为何此时加入“新冠肺炎疫苗实施计划”的提问并进行口头陈述,任务具有一定的挑战性,不是简单地复述教材知识,而是要在真实的情境中运用知识解决问题,促发学生深度学习。同时,任务与表现目标相一致,关注学生的高认知技能,特别是高中思政学科的关键能力:推理与论证。此外,任务要求非常明确,包括提纲的设计、发言表达以及任务时间的规定,可操作性较强。可以说,当学生面对这一评价任务时,他能清楚地知道自己所要做的内容。

其次,表现目标基于新修订的高中思想政治课程标准而确定,要求学生通过“角色模拟”,围绕“疫苗实施计划”这一主题,以小话题见大立意,考核学生对当今国际政治背景下我国外交政策的深层次的理解,这与高中思想政治课程标准所要求的“解释我国独立自主的和平外交政策,阐述合作共赢的理念,认识构建人类命运共同体的意义”的能力保持一致。另外,该案例采用整体式评分规则较为清晰地呈现了不同表现水平,引领学生设计优质的“发言稿”,并且学生可以根据评分规则进行自评和互评,具有较强的教育性功能。评分规则中如果能再加入评价任务中对发言时的要求——语言流畅、表述规范、自信大方等,那就更能体现一致性。

可见,应用所构建的表现性评价质量框架能够较好地分析表现性评价案例。但需要指出的是,这样的探索性应用并不具有一定的普遍性,今后还需要结合更多表现性评价案例来进行调整和完善。同时,需要形成表现性评价的质量标准和评分系统,从而更为科学、有效地评估课堂表现性评价的设计和 implement 质量。

最后,需要指出的是,我们在设计与实施表现性评价时,不能仅凭形式判断其是不是表现性评价,也不能仅看某个特征就判定好与不好。比如,是否创设了真实情境,是否让学生动手做。关键的还是要回到我们设计与实施表现性评价的初衷以及表现性评价的实证——检查与评价指向核心素养的高阶目标,同时促进学生核心素养的

养成。这就意味着,我们在设计与实施表现性评价时,需要对高质量表现性评价有清晰的认知,必须彻底避免形式化的表现性评价,才能最大化地实现表现性评价的意义。

参考文献:

- [1] Darling-Hammond L, Adamson F. Beyond Basic Skills: The Role of Performance Assessment in Achieving 21st Century Standards of Learning [M]. California: Stanford Center for Opportunity Policy in Education, 2014: 23-29.
- [2] 周文叶. 中小学表现性评价的理论与技术 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2014: 53.
- [3] Adair-Hauck B, Glisan E W, Keiko K, Swender E B, Sandrock P. The Integrated Performance Assessment (IPA): Connecting Assessment to Instruction and Learning [J]. Foreign Language Annals, 200, 39 (3): 359-382.
- [4] 科林·马什. 初任教师手册 [M]. 吴刚平, 何立群, 译. 北京: 教育科学出版社, 2005: 276.
- [5] Darling-Hammond L. Developing and Measuring Higher Order Skills: Models for State Performance Assessment Systems [M]. Washington, DC: Council of Chief State School Officers, 2017: 5.
- [6] Benett Y. The Validity and Reliability of Assessments and Self-assessments of Work-based Learning [J]. Assessment & Evaluation in Higher Education, 1993, 18 (2): 83-94.
- [7] Stiggins R J. Design and Development of Performance Assessments [J]. Educational Measurement: Issues & Practice, 1987, 6 (3): 33-42.
- [8] Linn R L, Baker E L, Dunbar S B. Complex, Performance-Based Assessment: Expectations and Validation Criteria [J]. Educational Researcher, 1991, 20 (8): 15-21.
- [9] Quellmalz E S. Developing Criteria for Performance Assessments: The Missing Link [J]. Applied Measurement in Education, 1991, 4 (4): 319-331.
- [10] Baartman L K J, Bastiaens T J, Kirschner P A, Vleuten C P M. Evaluating Assessment Quality in Competence-based Education: A Qualitative Comparison of Two Frameworks [J]. Educational Research Review, 2007, 2 (2): 114-129.
- [11] Stanford Center for Assessment, Learning & Equity. Performance Assessment Quality Rubric [EB/OL]. <https://iowacore.gov/sites/default/>



中学生使用科学证据能力测评模型构建

姚宝骏¹, 袁燕芳², 代 鸣³

(1. 江西师范大学 生命科学院, 南昌 330022; 2. 江西省遂川中学, 遂川 343900; 3. 贵州铜仁学院, 铜仁 554300)

摘要:中学生科学素养关键能力的评价是限制科学学科教学发展的瓶颈。开发有效而可操作的学生科学素养关键能力测评方法对学生科学素养的发展紧迫而重要。通过定性分析构建了包含确认证据、分析证据及运用证据三个维度的学生使用科学证据能力的理论模型。通过对模型的检验, 结果显示: 模型的拟合效果良好, 内容效度及信度较高。说明该模型能初步反映学生使用科学证据能力的属性结构, 对学生使用科学证据能力的测评有较好的参考价值。

关键词:中学生; 科学证据; 能力测评; 模型构建

中图分类号:G633.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2021)11-0130-07

一、研究问题

已有研究表明, 我国在科学探究教学实践中还存在诸多问题, 主要表现如下。1. 强调探究程序的规定性。教师为学生设计好探究活动的步骤、材料, 学生按照步骤完成。整个过程学生对证据的获取与使用没有展开思考, 更没有自己的假设和观点。2. 强调科学探究的操作性。只认识到了观察、操作的意义, 而忽略了对数据进行整理以形成证据, 由证据推理至主张, 以及交流、表达自己观点的意义。^[1]这些问题的出现反映教学中忽视了对学生使用科学证据能力培养的倾向。科学探究中使用证据的过程应用了科学思维的更高级形式, 是形成科学素养的关键。^[2]缺乏这些高级思维过程就失去思维能力发展的机会, 学生将无法把科学原理、理论、模型应用于新的情境。^[3]不能合理地解释数据, 评价数据,

就不能使学生形成依据证据和逻辑进行决策的能力和习惯。存在这种问题的原因很多, 其中关键的因素是评价。评价对教学具有强力的导向作用, 如果评价不能体现对学生科学素养关键能力的考察, 在教学中要落实学生科学素养就是一句空话。目前我国科学教育标准已与国际接轨, 在教科书方面也发生了很大的变革。人民教育出版社2012年版义务教育生物学教材及2019年版高中生物学教材都非常强调学生的科学思维训练及在真实情境下的探究实践, 以此达到实践育人的目的。^[2,3]但实际教学中评价工作始终没有得到很好地落实。虽然国内外已在开展大规模的科学素养调查工作, 但这种大规模的调查需要消耗大量的人力、财力、物力, 且并未与课程标准相匹配, 测试内容保密。因此, 借鉴国际经验, 基于课程标准开发简明易行的学生科学素养关键能力的评价模型势在必行, 且迫在眉睫。这将为中学

基金项目:全国教育科学“十三五”规划2018年一般项目(BHA180152)。

作者简介:姚宝骏, 江西师范大学生命科学院教授, 主要从事生物课程与教学论方向教学与科研工作; 袁燕芳, 江西省遂川中学生物学教师, 教育硕士; 代鸣, 贵州铜仁学院教授。



生科学素养关键能力的评价提供可操作的具体方法,有利于在教学实践中落实以学生科学素养发展为中心的 课程理念。对促进我国中学科学学科教学发展具有重要的意义。

本研究以生物学课程标准和国际科学素养评价标准为基础,尝试构建对学生科学素养关键能力——“使用科学证据能力”进行测评的理论模型,以期 为中小学科学学科教学测评提供参考。

二、使用科学证据能力

科学探究是应用科学方法获得相关证据进而作出种种解释的过程。这一过程需要对科学证据进行准确的使用。很多国家的课程标准对使用科学证据的能力提出要求。1996 年,美国《国家科学教育标准》(Nation Research Council,简称 NRC)指出,科学探究的五个关键特征中有四项涉及解释与证据,其中,“在科学探究过程中获取证据,分析证据和利用证据形成解释”^[4-6]是其核心。中国科学课程标准也在科学探究的具体要求中提出:“通过观察和实验获取证据,对证据进行分析和判断,需要利用多种方式呈现证据并交流表达。”^[7]“科学探究既需要观察和实验,又需要对证据、数据等进行分析 和判断。”^[8]可见,使用科学证据能力是科学探究能力的核心要素,强调证据使用能力的培养已成为国际科学教育发展的重要特征。^[4-9]另一方面,从科学发展的历史看,科学的进步是建立在证据收集及对证据合理使用的基础上,因此,培养学生使用科学证据的能力是科学学科教学需要赋予学生的最基本、最关键的能力。

美国证据法学家威廉·特文宁认为,使用证据能力是考虑证据的相关性并进行推论完成某证明活动的能力。主要包括两个方面:一是形成证据,确定某信息与某待证观点的联系;二是利用证据产生正确推论。^[10]这一论述说明学生的使用证据能力与其对证据的认知密不可分,不能正确认识证据的性质及与待证假设的关系则不可能正确使用证据得到结论。

美国新一代科学课程标准也对使用证据能力有明确的要求,包括构建模型、设计和实施研究计划、分析解释数据、应用数学思想、对证据进行讨论等。其中,“构建模型”为确立证据的相

关性奠定了重要基础,“设计和实施研究计划”是为获得真实可靠的证据,“应用数学思想”保证了使用证据的严谨性,而“对证据进行讨论”则是对证据关联性、真实可靠性质疑检讨的过程。我国义务教育生物学课程标准表达得更为明确,关于学生探究能力的描述为:收集证据、数据;尝试评价证据、数据的可靠性;分析和判断证据、数据;依据证据得出结论。我国义务教育初中科学课程标准也有类似描述。可以看出,无论是国际科学素养测试项目还是国内外科学课程标准,关于学生科学素养的要求都将使用证据能力置于重要位置。而且相关内容要求与使用证据能力界定的内涵保持高度的一致。因此,本研究基于课程标准的要求,综合证据学理论,将学生使用科学证据能力确定为三个属性:确认证据的相关性,确认证据的真实可靠性,基于证据进行推理的逻辑严谨性。

三、测评的理论模型构建

(一) 确认证据

由一级评价指标可知,确认证据是指确认相关证据与待证假设的相关关系,收集相关证据。确认证据要求学生在证据的使用过程中既要根据假设确定相关的证据,也要根据相关资料审辨其能够支撑的假设。结合中国生物学课程标准及 PISA 测评对该维度的具体要求如表 1 所示。

表 1 中国生物学课程标准及 PISA 测试对确认证据维度的要求

项目	要求
中国生物学课程标准	收集证据、数据
PISA 测试	识别科学文本中的假设、证据

中国生物学课程标准主要要求学生能够收集证据(包括数据),在收集证据的过程中,学生必须明确假设并基于某假设寻找相关的资料(明确假设),同时要判断收集的资料能否支撑假设(辨别证据)。PISA 中也同样考查了这两个要素,其中识别文本中的证据就是考查能否由假设确定相关证据,不仅要求学生知道什么是证据,也要明确什么不是证据,理清楚证据与假设之间的关系。

以上分析说明,根据假设确定相关证据和根



据证据审辨其能否支撑相关假设是中国生物学课程标准及 PISA 测试的共同要求。因此,本研究将确认证据维度划分出明确假设和辨别证据两个要素,既能根据待证假设确定需要的相关证据,又能做到辨别证据与假设之间的相关关系。

(二) 分析证据

分析证据是依据假设对相关证据进行分析解释,进行信息的转化,准确判断证据,解释证据。在我国 2011 年版义务教育生物学课程标准与 PISA 测试中对分析证据维度的要求见表 2。

表 2 中国生物学课程标准及 PISA 测试对分析证据维度的要求

项目	要求
中国生物学课程标准	尝试评价证据、数据的可靠性
	分析和判断证据、数据
PISA 测试	数据表征形式的转化
	分析和解释数据
	评估不同来源的科学观点和证据

我国 2011 年版义务教育生物学课程标准在该维度的要求主要是,能够分析和判断证据(包括数据)与 PISA 测试中的分析和解释数据基本一致,能够准确地解读科学数据、证据,要求学生能够评价证据的可靠性,即除了能够解释正确的科学证据以外,还能够反思科学证据,发现其错误或误差,PISA 测试也同样要求学生能够评估不同来源的科学证据。对比表 2 可知,识别证据中的错误和误差及对证据进行分析解释构成了分析证据的两个要素。然而,PISA 在分析证据时还考查了将一种数据形式转化为另一种形式的能力,这是因为,很多的科学证据都以数据形式存在,而第一手资料在表征形式上会表现得比较杂乱。为了能够挖掘出更多的信息,在科学证据的分析过程中经常需要将数据的表征形式进行转化。因此,数据表征形式的转化是分析证据过程中非常重要的技能之一。虽然我国没有直接对初中生数据表征形式转化技能提出要求,但毋庸置疑,该技能是学生在分析证据中不可或缺的能力之一。为了能够更加准确地了解初中生使用科学证据的能力,笔者认为,应该将数据表征形式的转化这一技能作为分析证据的重要考查要素,体现学生使用科学证据的水平。

综上所述,分析证据是对相关证据进行确认并解释,以获取更精确的信息。为进一步推理提供保证,主要涉及以下三个要素:1. 识别证据中的错误和误差,发现证据的不足之处,减少错误证据的使用;2. 对证据的表征方式进行转化,更好地了解证据,挖掘更多信息;3. 对相关证据进行分析解释,诠释证据所携带的信息。

(三) 运用证据

运用证据是指对相关科学证据进行准确释义后,基于相应证据和严谨的逻辑得出恰当结论的过程。虽然我国生物学课程标准及 PISA 测试的标准中均未明确学生如何运用证据,但在人民教育出版社 2012 年版义务教育生物学教材、2019 年版高中生物学教材中都有所体现。主要是要求学生能够依据证据,通过比较归纳的方法作出正确的结论。在义务教育阶段主要的要求是能够应用科学归纳五法之一的“求异法”,即在处理组与控制组除一个自变量不同,其他影响因素都一致的情况下,要求学生对两组结果进行比较,根据比较结果确定对因变量变化产生影响的原因。

运用证据得出结论是证据存在的根本目的,也是使用证据过程中较复杂的一个环节。中国生物科学标准与 PISA 测试中对运用证据维度的要求如表 3。

表 3 中国生物学课程标准及 PISA 测试对运用证据维度的要求

项目	要求
中国生物学课程标准	依据证据得出结论
PISA 测试	得出恰当的结论

中国生物学课程标准和 PISA 测试均要求能够运用证据得出适当的结论。笔者参照 PISA 的能力要求,依据利用数据集的复杂程度及所得结果的类型,将其构成要素确定为基于证据得出结论和利用证据完成模型建构两类,如表 4。

表 4 运用证据构成要素

运用证据内涵	构成要素
应用科学证据进行推论	①基于证据得出结论(简称得出结论);②利用证据完成模型建构(简称构建模型)

根据以上对于使用科学证据的三个维度的分析以及评价要素的建构,获得初中生使用科学证



据能力的初始理论模型，如图 1 所示。

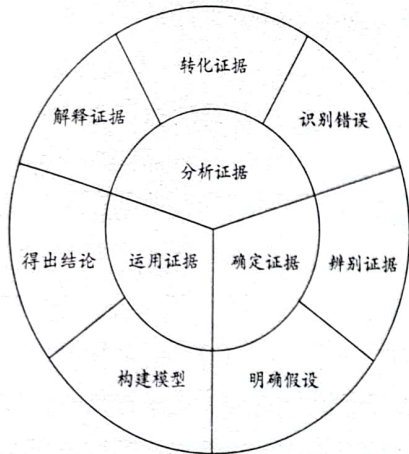


图 1 使用科学证据能力的属性关系模型

四、测试工具编制

(一) 测题的编写准则

本测评工具研制的对象是初中生，以生物学知识作为选题的背景，采用纸笔测验的方式对使用科学证据能力进行测评。为确保测题的效度，测题研制应该遵循以下几条要求。

第一，测题的题干指向明确的考查目标，与建构的评估标准建立对应关系；

第二，测题的题型主要包括选择题、填空题及简答题等，确保单项选择题只有一个正确的答案，答案之间内容独立，不互相包含；

第三，本研究在每个水平上收集多个测题提供参考与调换，有助于形成更多符合要求的测题，测试出学生的能力水平。

(二) 测题样例与分析

在生物课程标准规定的范围内确定考查的内容，并按照研制的指标体系编写相应的测题，下

面是对三个维度测题的样例与分析。

例 1 棘鱼是一种容易在玻璃缸中饲养的鱼类。在繁殖期雄棘鱼的腹部将由银色变为红色。雄棘鱼会袭击并赶走任何到它领域里寻衅的雄棘鱼，如果银色的雌棘鱼靠近，它会带它进入自己的巢穴，便于雌鱼产卵。学生想调查什么因素会使雄棘鱼表现出好斗性。

学生的玻璃缸中仅有一条雄棘鱼，该生将 3 种不同颜色、相同形状的蜡质模型绕上金属线，将模型分别放进玻璃缸且时间相同。然后学生记下雄棘鱼对蜡质模型的攻击次数。该实验试图证明什么假设？

【测题分析】

题型	选择题
答案	试图证明鱼的体色是否是影响雄棘鱼好斗性的因素
分值	3 分
评分标准	答对给全分，答错 0 分
考查维度（要素）	确认证据（明确假设）
考查水平	水平 1：判断某资料或信息能否支撑或否定某主张

例 2 科学家根据氨基酸序列的差异来判断现存物种的进化关系。在本次活动中，你将通过比较不同灵长类动物特定蛋白质中的氨基酸序列判断它们的亲缘关系，序列中相同位置的氨基酸相同的个数越多，亲缘关系越近，并由亲缘关系进一步推测出进化关系。下图为灵长类动物某特定蛋白质的氨基酸序列，请根据此图完成下列任务。

灵长类氨基酸序列				
狒狒	黑猩猩	狐猴	大猩猩	人
天冬酰胺	丝氨酸	丙氨酸	丝氨酸	丝氨酸
苏氨酸	苏氨酸	苏氨酸	苏氨酸	苏氨酸
苏氨酸	丙氨酸	丝氨酸	丙氨酸	丙氨酸
天冬氨酸	天冬氨酸	谷氨酸	天冬氨酸	天冬氨酸
谷氨酸	谷氨酸	赖氨酸	谷氨酸	谷氨酸
天冬氨酸	谷氨酸	谷氨酸	谷氨酸	谷氨酸
丝氨酸	苏氨酸	丝氨酸	苏氨酸	苏氨酸
脯氨酸	脯氨酸	脯氨酸	脯氨酸	脯氨酸
甘氨酸	甘氨酸	丝氨酸	甘氨酸	甘氨酸
天冬酰胺	丙氨酸	组氨酸	丙氨酸	丙氨酸



任务一：比较上表中其他灵长类动物与人类氨基酸序列，计算出上表所列的氨基酸序列中，每种灵长类动物在对应位置上氨基酸与人类各有几个不同，将总数记录到你自已设计的数据表

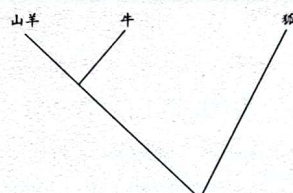
中，并将数据除以 10 再乘以 100%，算出差异氨基酸的百分比，然后再将结果记录到你自已设计的数据表中。

【测题分析】

题型	绘制图表题				
答案	灵长类种类	狒狒	黑猩猩	狐猴	大猩猩
	差异氨基酸数	5	0	7	0
	差异氨基酸百分比	50%	0%	70%	0%
分值	3 分				
评分标准	设计出类似上述的表格且数据统计无误得 3 分；设计出表格但是存在个别数据的错误且不影响得出结论得 2 分；没有设计表格，但是列举出 4 个差异氨基酸百分比得 1 分；没有设计表格，数据列举错误等得 0 分				
考查维度（要素）	分析证据（数据表征方式的转化）				
考查水平	水平 3：能够对数据进行表征形式的转化				

任务二：根据以上信息，画一张示意图表示以上五种动物的进化关系。

进化关系示意图举例：如山羊和牛具有较近的亲缘关系、它们和狐之间的亲缘关系较远，据此可将山羊、牛和狐的进化关系表示如右图：



【测题分析】

题型	简答题
答案	
分值	5 分
评分标准	五个动物的关系如标准答案所示，体现出人与黑猩猩及大猩猩的平行关系，狒狒与另外三个在同一分支上，狐猴独立一个分支得 5 分；若其他关系表现正确，但是没有体现人与两种猩猩的平行关系，不是从同一支点分叉（又或者是将狒狒建立单独的分支）则得 4 分；没有体现人与猩猩的平行关系，并将狒狒建立独立的分支得 3 分；没有体现人与猩猩们的平行关系，将狒狒建立在狐猴的分支上得 2 分；每种生物都建立一个分支得 1 分；其他得 0 分
考查维度（要素）	运用证据（利用证据建构模型）
考查水平	水平 3：能够使用多个来源的数据建立关于主张的逻辑论证，建构模型



五、模型质量检验

(一) 信度分析

应用 SPSS21 对测试工具进行信度分析得到, 测验的内部一致性信度系数达到 0.892, 各维度内部一致性信度系数达到 0.6 以上, 说明测试工具的信度表现良好。

(二) 效度分析

1. 内容效度分析

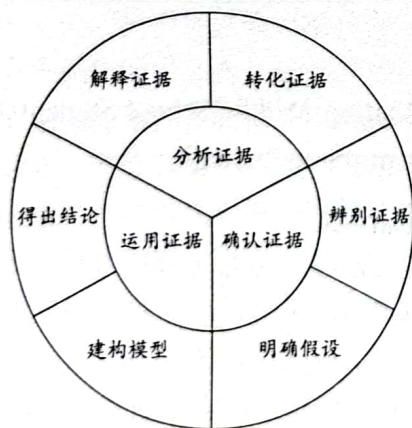
本研究在测题的编写后通过专家判断法获得了五位经验丰富的专家教师对测题与测验标准相关性的判断, 并计算得到内容效度为 0.83。根据初测和再测数据进行试题调整, 得到内容效度 (S-CVI/UA) 为 0.86, 符合统计学要求。

2. 结构效度分析

本测验选取某校八年级全体学生 269 人。年

表 5 使用科学证据能力重构模型

能力	维度	要素	含义
使用科学证据能力	确定证据	明确假设	明确假设并基于某假设寻找相关的资料
		辨别证据	判断收集的资料能否证明假设
	分析证据	解释证据	对证据内部的关系进行解释
		转化证据	转化证据的表征形式
	运用证据	得出结论	基于证据进行推理得出结论
		建构模型	根据多种证据进行推理建构模型

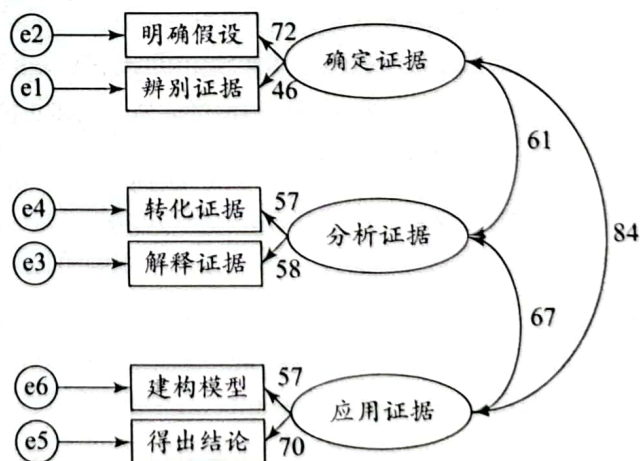


(三) 重构模型的拟合

在测试工具的信度、内容效度以及项目质量达到标准的情况下, 根据重构模型用 Amos21 进行验证性因素分析, 得到拟合结果如图 3 所示。相关拟合指标也表现良好。说明与初始模型相比, 该模型可以更为有效地反映学生使用科学证据能力的属性结构, 以此结构为基础可以较好测

龄在 14 至 16 岁之间, 男女比例约为 1:1, 就读学校为某市城乡接合部地区。测验时间为 55 分钟。根据初测和再测结果, 用 Amos21 做模型拟合, 发现模型拟合欠佳, 原因是分析证据部分的“识别错误”属性与确认证据部分的“辨别证据”属性关联度较大。通过对测题的比较分析, 发现“识别错误”属性与对证据进行辨别属性的试题内容上存在相互交织的问题。识别错误是在辨别证据的基础上进一步核实过程, 虽然从探究过程上分析“识别错误”是一个独立的过程, 但从能力属性上分析, 二者在本质上具有内在一致性。因此, 可对模型和项目进行调整, 将识别错误属性整合到确认证据部分的辨别证据属性之中, 得到重构模型, 使每个维度分别包括两个要素 (如表 5 及图 2 所示)。

量学生使用科学证据的能力。



六、结论

本研究基于课程标准, 综合证据学理论构建的关于学生使用科学证据能力测评模型包括三个维度、六个要素, 经检验表明, 该模型能较好反



映学生使用科学证据能力的内在属性。学生使用科学证据能力测评模型的初步建立,为学校开展学生科学素养评价提供了可操作的基础,对于推动学生科学素养的测评有积极的作用。科学素养作为学生核心素养重要组成部分的科学素养,其关键能力无疑是科学探究。探究能力又主要体现在学生能够自主收集证据并基于证据和逻辑得出结论方面。以学生确认证据、分析证据及运用证据为主线对学生科学素养进行评价可以较为准确地反映学生的科学探究能力和素养。同时,确认证据、分析证据、运用证据又为教师易于理解和把握,在测评上具有可操作性,易于在教学中实施。由于对学生科学探究能力的评价严重滞后,使得探究教学在中学不能得到有效地开展,所以要全面提升学生的科学素养就必须集中力量解决学生科学探究能力的评价问题。只有有效解决这一问题才能真正实施以科学素养为中心的教学,从而真正开展面向未来的科学教育。学生使用科学证据能力构建测评模型及编制和完善测评工具是一项重要且艰巨的工程,需要通过长期的理论和实证研究。本研究基于课程标准及证据学相关理论,尝试构建了测评初中生使用科学证据能力的理论结构模型,仅供参考。要更加准确地调查学生的证据使用能力,还需要进行更加深入系统的研究。

参考文献:

- [1] 潘瑶珍. 科学教育中的论证教学 [D]. 上海: 华东师范大学, 2013.
- [2] 谭永平. 生物学学科核心素养: 内涵、外延与整体性 [J]. 课程·教材·教法, 2018 (8): 86-91.
- [3] 赵占良, 谭永平. 聚焦学科核心素养, 彰显教材与入价值 [J]. 课程·教材·教法, 2020 (1): 82-89.
- [4] Wasserman S.J. The New Teaching Elementary Science [J]. Teachers College Press of Columbia University, 1996 (5): 21.
- [5] 美国国家研究理事会. 科学探究与国家科学教育标准——教与学的指南 [M]. 北京: 科学普及出版社, 2004: 23-24.
- [6] National Research Council. National Science Education standards [M]. Washington: National Academy Press, 1996.
- [7] 中华人民共和国教育部. 义务教育初中科学课程标准 (2011年版) [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.
- [8] 中华人民共和国教育部. 义务教育生物学课程标准 (2011年版) [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.
- [9] Department for Education and Employment. The National Program for England [M]. London: Qualifications and Curriculum Authority, 1999.
- [10] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语词典 [M]. 北京: 商务印书馆, 2012: 1605.

(责任编辑: 李 冰)

The Construction of a Standards-based Model for Evaluating Middle School Students' Ability to Use Scientific Evidence-An Example in Biology

Yao Baojun¹, Yuan Yanfang², Dai Ming³

(1. College of Life Sciences, Jiangxi Normal University, Nanchang Jiangxi 330022, China;

2. Suichuan High School, Ji'an Jiangxi 343900, China; 3. Tongren College, Tongren Guizhou 554300, China)

Abstract: The evaluation of key abilities in science competency for middle school students is a bottleneck limiting the development of science studies in classroom teaching. It is urgent and important to develop an effective and operable method for evaluating students' key ability of science competency to promote the development of students' science competency. Based on curriculum standards and evidence theory, this study constructed a theoretical model of students' ability to use scientific evidence through qualitative analysis that included three dimensions: confirming evidence, analyzing evidence, and applying evidence. The test results of the model show that the structure validity of the model is perfect, the content validity and reliability are acceptable. It indicates that the model can preliminarily reflect the attribute structure of students' ability to use scientific evidence, and has good reference value for the evaluation of students' ability to use scientific evidence.

Key words: middle school students; scientific evidence; ability evaluation; model construction



扫描全能王 创建

论立德树人监测与评价的关键要素与制度体系

檀慧玲, 王 玥

(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)

摘要:建立立德树人监测与评价制度,是落实立德树人根本任务的关键举措。立德树人监测与评价要始终坚持面向和促进德智体美劳全面发展与全面培养,把学生的全面发展作为测评的关键要素,把学校的德智体美劳全面培养作为监测与评价的关键目标,重点关注学校教育教学活动中学生必备品格、关键能力和情感态度价值观的培养和达成状况。逐步实现立德树人监测与评价和现有教育评价制度体系的融合衔接,大力破解高阶能力和素养等软性指标体系的研发难题,强化完善多维评价,推进最新科技成果与测评技术的深度融合,建立基于测评结果的监督和问责机制,以落实立德树人根本任务,保障实现德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人培养目标。

关键词:立德树人;全面培养;监测与评价;关键要素;制度体系

中图分类号:G633.51 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2021)12-0115-07

一、建立立德树人监测与评价制度是落实立德树人根本任务的关键举措

落实立德树人根本任务,迫切需要以教育评价改革为突破口,建立科学的、符合时代要求的立德树人监测与评价制度。

(一)以硬性指标为主、侧重传统学科领域的评价难以实现对学生必备品格、关键能力和情感态度价值观的测评

传统教育评价基本以记忆性知识和低层次认知能力为主要内容,^[1]通常只关注容易测量的传统学科领域,强调学业成绩、入学率、毕业率和辍学率这些统计硬指标,^[2]鲜有对学生的情感态

度、价值观、品格等高阶能力和素养进行全面深入有效的测评。现行的高中学生综合素质评价虽以促进学生全面发展和全面培养为目标,把思想品德、身心健康、艺术素养、社会实践等传统考试科目外的内容纳入评价框架,但在实践操作层面尚停留在对外显行为的浅层观察和记录上。新时代党和国家对人才培养提出了新要求,“明确学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力,突出强调个人修养、社会关爱、家国情怀,更加注重自主发展、合作参与、创新实践。”^[3]基本确立了“必备品格、关键能力和情感态度价值观”三个维度的人才培养目标,为落实立德树人根本任务指明了方向。落实立德

基金项目:2019年度北京市教育科学“十三五”规划优先关注课题“高中课程改革背景下学生综合素质评价研究”(BDEA19033)。

作者简介:檀慧玲,北京师范大学中国基础教育质量监测协同创新中心讲师、博士,主要从事教育政策分析与评估、教育质量监测与评价研究;王玥,北京师范大学中国基础教育质量监测协同创新中心硕士研究生,主要从事教育政策、教育测量与评价研究。



树人根本任务,实施立德树人监测与评价,需要实现对学生高阶能力、软性素养、软性技能等的测评,全面把握和客观评价学生必备品格、关键能力和情感态度价值观的发展状况和培养效果。

(二) 偏重智育的片面评价无法满足德智体美劳全面发展的人才培养要求

长期以来我国教育评价存在“重智育轻德育”“重知识轻能力”“重分数轻品格”等片面性问题。不科学的、片面的评价导向使我国学生“德、智、体、美、劳”五育的发展严重不均衡,不能满足培养全面发展的社会主义建设者和接班人的任务要求。2018年《中国义务教育质量监测报告》显示,我国学生学业表现良好,但音乐听辨能力与赏析能力、美术基础知识与赏析能力有待提高,肥胖、近视和睡眠不足问题较为突出,劳动精神和技能普遍缺乏。^[4]2018年国际学生评估项目的测试结果显示我国四省市(北京、上海、江苏、浙江)学生幸福感偏低,对未来的期待不高,缺少自主规划人生、大胆作为的积极性。^[5]为此,必须“深化教育体制改革,健全立德树人落实机制,扭转不科学的教育评价导向,坚决克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾,从根本上解决教育评价指挥棒问题”^[6]。实施立德树人监测与评价,实现对学生必备品格、关键能力和情感态度价值观的全面综合测评,弥补长期以来“德、体、美、劳”评价的缺位,有利于在全社会范围内树立科学的教育评价导向,形成全面发展的教育质量观,促进立德树人根本任务的落实。

(三) 重视结果性评价而忽视过程性、增值性和综合性评价难以保障立德树人根本任务的持续推进与改善

现有的教育评价以结果性评价为主,强调评价的鉴别和筛选功能,关注统一教育目标的达成情况,忽视了受教育者身心发展的不平衡性、顺序性、互补性及个体差异性。贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,实现人才全面培养目标,既要求通过改进结果评价,做好对学生必备品格、关键能力和情感态度价值观的阶段性发展结果测评,也要求重视和强化过程性评价、增值性评价和综合性评价,充分尊重学生个体成长规律,肯定个体发展成就。同时,必备品格、关

键能力和情感态度价值观的内隐性和综合性较强,难以凭借“一举一动、一言一行”做出客观判断,需充分利用综合性评价和表现性评价优势,在真实情境中多角度监测个体表现,尽可能基于多维证据给予个体最真实全面的测评。实施立德树人监测与评价,加强过程性评价、增值性评价和综合性评价,持续而全面地收集个体表现成就,有助于引导教育实践者关注个体的成长过程与发展规律,通过及时发现和解决问题,不断优化育人过程。

二、立德树人监测与评价的关键要素

立德树人是教育的根本任务,旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。这就要求立德树人监测与评价要始终坚持面向和促进德智体美劳全面发展与全面培养,把学生的全面发展作为测评的关键要素,把学校的德智体美劳全面培养作为测评的关键目标,重点关注学校教育教学活动中学生必备品格、关键能力和情感态度价值观的培养和达成状况。其中,必备品格和关键能力是学生适应终身发展和社会发展所需要的基本素质和能力,情感态度价值观直接影响学生的理想、信念和生活目标,具有决定性作用,它们共同作用和促进学生的全面发展。

(一) 关注学生奋斗精神、家国情怀、强健体质、人文素养和科学素养等必备品格的培育及养成情况

第一, 勇于奋斗的精神。习近平总书记强调,要在培养奋斗精神上下功夫,教育引导树立高远志向,历练敢于担当、不懈奋斗的精神,具有勇于奋斗的精神状态、乐观向上的人生态度,做到刚健有为、自强不息。^[6]“让奋斗成为青春的底色,在成长中注入拼搏的精气神,坚定其脚步、强健其精神,这是教育立德树人的重要环节,也是培养社会主义建设者和接班人的题中应有之义。”^[7]立德树人监测与评价要求学校教育要引导学生树立高远志向,培养拼搏精神、磨砺艰苦意志。

第二, 深沉的家国情怀。“‘家国情怀’是一个人对自已国家和人民所表现出来的深情大爱,是对国家富强、人民幸福所展现出来的理想追求。它是对自已国家一种高度认同感和归属感、



责任感和使命感的体现，是一种深层次的文化心理密码。”^[8]立德树人监测与评价要重点关注学校对学生家国情怀的培养情况，既要引导学生敬老爱亲、爱家护家，又要具有国家意识、民族意识，深明民族大义，有大德大爱，把自身的人生理想与价值追求同祖国的前途和命运紧密联系在一起。

第三，强健的体魄。“体育承载着国家强盛、民族振兴的梦想。体育强则中国强，国运兴则体育兴。”^[9]“要把学校体育作为实现教育‘立德树人’根本任务的重要载体。”^[10]把学生体质健康和体育锻炼情况作为立德树人监测与评价的重点内容，引导学生增强强身健体意识、培养运动兴趣和习惯，塑造学生强健体魄。

第四，良好的人文素养和科学素养。“人文素养是人所具有的人文知识和人文精神，内化为自身人格、气质、学识和修养，并成为相对稳定的内在精神品质和心理特征。”^[11]“科学素养是对自然科学知识的认识、掌握及探索的能力，是高素质人才必须具备的主要素养。”^[12]良好的人文素养和科学素养是社会对个体发展的必然要求，是个体实现自我发展的必要资本。要将学生的人文积淀、人文情怀、人本意识，以及科学兴趣、探究精神、科学思维、科学知识和方法的掌握和应用等培养情况作为立德树人监测与评价的测评要素。

(二) 关注学生创新实践能力、自主发展能力和合作能力等关键能力的培养及发展状况

第一，创新实践能力。“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”^[13]创新实践能力是人在创造活动中表现和发展起来的各种能力的综合，包括观察力、记忆力、创造性思维能力、批判评论能力和将创新想法转化为成果的创造性技能。^[14]具有创新思维的学生善于反思、勇于质疑，具有推陈出新的热情和自信，善于发现问题，熟练掌握解决问题的基本知识和技能，并能够在不同问题情境中进行知识迁移，从而把创新思维高效地转化为创新实践。立德树人监测与评价要把对学生创新实践能力的培养情况纳入考查内容，特别关注学生创新思维的养成和问题解决能力的发展。

第二，自主发展能力。“自主发展能力是指

一个人不靠外力推动而靠内在自觉促进自身发展的能力，它不仅能为人的发展提供动力，而且能让人自我超越、自我实现，‘活出自己’，为生命找到意义。”^[15]自主发展能力良好的学生能正确认识和理解学习的价值，具有积极的学习态度和浓厚的学习兴趣，能养成良好的学习习惯，能够自主学习，具有终身学习的意识和能力；具有积极的人生观、价值观、健康的心理品质及健康文明的行为习惯和生活方式。立德树人监测与评价须考查对学生自主发展能力的培养状况，包括对学生学习和生活的自我管理能力、自我发展意识和长短期规划的教育及培养情况。

第三，合作能力。“合作能力是一种社会交往能力，是指在学习、生活、工作中，人们为追求共同的目标（如完成一项学习任务或者工作任务），而表现出的以一种协调的方式一起行动的综合能力……从国际国内看，合作能力越来越受重视，被列为21世纪核心素养或者关键能力。”^[16]迫切需要“培养合作能力，引导学生学会自我管理，学会与他人合作，学会过集体生活，学会处理好个人与社会的关系，遵守、履行道德准则和行为规范。”^[17]对学生合作能力的培养状况进行监测与评价，要从沟通交流、团队意识、契约精神多方面展开，重点关注对学生的开放包容态度、团队参与和冲突协调能力、集体利益与荣誉的维护意识等方面的引导和培养情况。

(三) 关注学生共产主义和中国特色社会主义理想信念、爱国主义情怀、社会主义核心价值观、劳动精神、审美素养等情感态度价值观的培育与践行情况

第一，坚定的共产主义和中国特色社会主义理想信念。“理想信念是人们对未来的向往和追求，是人们的政治立场和世界观在奋斗目标上的集中体现。”^[18]“要在坚定理想信念上下功夫，教育引导树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。”^[6]关注学生理想信念的培育情况是立德树人监测与评价的必有之义，重点考查学生对共产主义远大理想、中国特色社会主义共同理想，中国特色社会主义道路、理论、制度和文化的认同度；对自我价值实现与中华民族伟大复兴中国梦实现关系的理解；对勇担国家富强、民族振兴、人民幸福发展重任的坚定决



心等。

第二，深厚的爱国主义情怀。“爱国主义是我们民族精神的核心，是中华民族团结奋斗、自强不息的精神纽带。……当代中国，爱国主义的本质就是坚持爱国和爱党、爱社会主义高度统一。”^[19]开展对学生爱国主义情怀培育情况的监测与评价，包括增强学生对国史、党史、改革史的了解，坚定学生对国民身份以及党和国家地位的认同，引导学生自觉捍卫国家主权、尊严和利益，自觉遵守国家规章制度，积极履行公民义务，理性行使公民权利，将个人志向建筑在对国家、对人民有益的事业中等内容。

第三，社会主义核心价值观。社会主义核心价值观“体现了古圣先贤的思想，体现了仁人志士的夙愿，体现了革命先烈的理想，也寄托着各族人民对美好生活的向往。只要是中国人，就应该自觉培育和践行社会主义核心价值观”^[20]。立德树人监测与评价考查对学生社会主义核心价值观的培育和践行情况，可主要围绕学生对社会主义核心价值观内涵的理解、认同度，及实践践行情况等展开。

第四，劳动精神。“要在学生中弘扬劳动精神，教育引导^①学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，长大后能够辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。”^[6]立德树人监测与评价考查对学生劳动精神的培育情况，可主要围绕劳动态度、劳动品质、劳动实践等方面展开，引导学生热爱劳动、尊重他人劳动成果、积极思考、勇于创新。

第五，健康良好的审美趣味。审美趣味指“人从一定审美需要出发对各种审美对象所产生的主观情趣、态度、兴味、好尚和追求。又称‘审美情趣’。”^[21]¹⁷⁴⁻¹⁷⁵健康积极的审美趣味能够温润人的心灵，提升生活品质。立德树人监测与评价关注对学生审美趣味的培育情况是对教育系统美育工作成效的检验，可主要围绕学校开设美育课程、组织美育活动情况，及学生艺术知识与技能的积累、艺术感知与表达能力、审美价值取向等方面展开，旨在培养学生发现美、感知美、享受美、创造美的能力。

三、立德树人监测与评价的制度体系

以德智体美劳全面培养为关键目标，将立德

树人监测与评价纳入现有教育评价体系和制度设计中，处理好全面发展、全面培养与全面评价的关系，研发评价指标体系，丰富评价维度，创新评价工具，优化评价技术，用好评价结果。

(一) 以德智体美劳全面培养为立德树人监测与评价的关键目标

开展立德树人监测与评价，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，要始终注意处理好全面发展、全面培养与全面评价的关系。其中，全面发展是根本目标，全面培养是实现全面发展的基本过程与基本手段，是达成全面发展的核心环节；监测与评价是测评与改进根本目标与基本过程的手段与保障。各级党委和政府、学校、教师、学生和社会都是落实和推进教育评价改革的主体。^[22]以德智体美劳全面培养为立德树人监测与评价的关键目标，并不意味着要把所有的评价都落在学生身上，更不能转化为对学生的全面考核和高利害的选拔性考试，而是要始终坚持面向和促进德智体美劳全面发展与全面培养，把学生的全面发展作为测评的关键要素，把全面培养作为关键目标，重点关注政府和学校的育人导向、育人过程和育人成效。

(二) 逐步实现立德树人监测与评价和现有教育评价制度体系的融合衔接

立德树人监测与评价的关键要素是当前教育工作中人才培养和评价的“短板”和“弱项”，实施立德树人监测与评价是对既有教育评价维度的重要补充。把立德树人监测与评价和现有教育评价体系及制度设计有机融合和有效衔接，将其作为评价学校办学和育人状况，以及落实和达成学生全面培养情况的重要内容和依据，引导学校形成正确的办学理念、办学行为，引导全社会树立正确的教育发展和人才成长观，扭转不科学的教育评价导向，促进学生全面发展，切实推动落实立德树人根本任务。

(三) 大力研发立德树人监测与评价指标体系

针对必备品格、关键能力和情感态度价值观中的高阶素养和能力，大力研发立德树人监测与评价指标体系。传统的教育测评内容多为记忆性知识和低层次认知能力，鲜少涉及学生的高阶思维能力、真实情境中的问题解决过程以及学生的社会技能、情感、态度、价值观等方面的潜在特



质。^[1]近年来,高阶素养和能力的测评已成为世界教育测评领域发展的新趋势,^[23]例如:国际学生评估项目先后增加了“财经素养”“合作问题解决”“全球胜任力”等的测评,21世纪技能评价与教学项目将批判性思维、问题解决、决策和协作能力合并为“协作问题解决能力”进行测评。已有的国际实践探索为我们研发立德树人监测与评价指标体系积累了经验:一要加强理论基础研究,“基于一定的理论基础构建指标框架和进行指标研发是国际大型教育质量监测项目得以成功开展的有益经验。”^[24]二要重点突破操作性定义框架的研制。例如,合作问题解决能力高度抽象、结构复杂、难以直接观测,2015年国际学生评估项目和21世纪技能评价与教学项目为此一致采用了“建立与合作问题解决理论构想等同的操作性定义框架—设置基于潜在构想的观察指标—基于学生对观察指标的反应推论潜在能力”的指标体系研发思路,其中定义等同的操作性定义框架是最为关键的,是任务设计、潜在构想推论的依据,关系到潜在构想能否有效地被测量。^[1]

(四) 强化完善多维评价

人的身心发展是一个由低级到高级、由量变到质变的连续不断发展过程,具有顺序性、阶段性和个别差异性。^{[25]56-58}学生必备品格的养成、关键能力的培育和积极向上的情感态度价值观的形成,是一个不断发展变化、循序渐进的过程,具有显著的个性化特征,这就必然要求立德树人监测与评价要“改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价”^[22],通过多维评价关注学生的成长发展过程。首先,设置兼有梯度层次和包容性的评价指标。各维度指标及观测点的设定需充分考虑学生身心发展的阶段性特征,针对不同学龄有明显的层次区分和水平递进;观测点及等级评定不可太过严格,要充分考虑特殊群体的特殊表现,允许和尊重个性差异,留有个体表现空间;关注个体的综合发展和进阶表现,通过增值性评价把握个体成长规律,挖掘个体进步潜力。其次,配置有差别的评价工具。针对处于不同身心发展阶段、有各种特殊需求的学生,开发适宜性工具,最大限度保证采集信息的真实有效性。比如,为低年级学生开发游戏型

测试、为残疾儿童开发关爱型测试工具等。最后,收集全面的评价信息。立德树人监测与评价内容多是抽象、复杂、多维的高阶素养和能力,更适合基于任务情境的表现性评价,通过收集学生的多维表现证据实现综合评价。

(五) 持续推进最新科技成果与测评技术的深度融合应用

当前,世界信息智能技术迅猛发展,为创新和改进评价工具,解决立德树人监测与评价实施所面临的软性指标难测量、测评规模难以覆盖全个体、全过程等难题提供了新思路。第一,基于计算机数据处理技术的自适应测验可实现因人而异的测验与诊断。2018年国际学生评估项目阅读素养测试借助自适应测验技术,实现了测验内容差别化,一定程度上突破了以往测试材料主要面向中等能力水平学生,不能精准测评高能力及低能力水平学生的困境。第二,以大数据技术为主体的数据采集与挖掘使得开展横贯全过程、覆盖多主体的测评成为可能。利用平板电脑、录音笔、摄像机、可穿戴传感器等设备可将不同类型的学生信息进行实时数据化转换,实现对学生发展全过程的数据采集,再进一步通过各种数据分析技术对采集到的全方位信息进行深层挖掘,可还原学生知识建构、行为习得、情感态度价值观养成等复杂抽象行为形成的全过程,为发现学生个体发展规律,及采取针对性措施对个体发展过程进行及时干预提供了有力支撑。第三,借助VR、AR等虚拟现实技术有望捕捉学生更真实的表现。以往基于情境的表现性评价主要是通过创设文字情境来测评学生表现,但文字情境与真实情境有较大差异,学生代入文字情境的能力本身也存在差异,故而学生基于文字情境的表现可能与真实情况有较大差距。VR、AR等虚拟现实技术可在较大程度上还原真实情境,更有可能获得学生的真实表现,为有效开展综合评价创造更多可能性。

(六) 切实用好立德树人监测与评价结果

利用好立德树人监测与评价结果,助推立德树人根本任务的实现,是开展立德树人监测与评价的根本旨归。首先,搭建立德树人监测与评价信息平台并实现其多重功能。基于评价需求,搭建专业化、系统化的信息平台。一是以平台为依



托,建立测评信息发布制度,定期发布测评进展状况,及针对不同主体、聚焦不同主题的结果报告,保障各利益相关主体对测评动态的知情权与监督权,保障测评过程的公平公正性,满足各主体信息需求,引导树立立德树人的价值导向。二是促进立德树人监测与评价信息平台 and 现有其他教育评价数据平台,如国家义务教育质量监测数据平台、学生综合素质评价信息平台等,及其他相关平台数据的互联互通和数据共享,^[26]逐步实现学生发展状况的全面化、立体化、动态化、个性化评价。三是逐步开放测评数据库、公布测评理论框架和技术框架等,吸纳各领域研究者积极开展立德树人监测与评价的理论与应用研究,提升测评的科学性和影响力。

其次,建立基于立德树人监测与评价结果的监督和问责机制。一是设置立德树人监测与评价的“底线指标”^[27]。在底线指标的设定上,要充分考虑区域差异,有试点、有层次地落实基准水平。二是形成一个包括政府、学校、社会、家庭四方主体、上下贯通、横向互动的激励与问责制度体系。各教育主体在落实立德树人根本任务的过程中应权责分明、目标一致,并逐步探索将评价结果作为各利益相关主体评先奖优、资源配置、经费安排等事项的重要参考依据。三是规范基于评价结果的改进措施与流程,建立针对改进效果的跟踪评估制度,对改进措施落实情况进行追踪、对改进效果进行及时评价,实现立德树人监测与评价的良性循环和持续发展。

参考文献:

- [1] 袁建林,刘红云.合作问题解决能力的测评:PISA2015和ATC21S的测量原理透视[J].外国教育研究,2016(12):45-56.
- [2] 辛涛,姜宇.基于核心素养的基础教育评价改革[J].中国教育科学,2017(4):12-15.
- [3] 教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见[EB/OL].(2014-04-08)[2020-07-01].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jcj_kcjcgh/201404/t20140408_167226.html.
- [4] 我国首份《中国义务教育质量监测报告》发布[EB/OL].(2018-07-24)[2021-10-21].http://www.moe.gov.cn/s78/A11/ddb_left/s8389/201807/t20180724_343663.html.
- [5] OECD. PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives [EB/OL]. (2019-12-03)[2021-10-21]. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii_acd78851-en.
- [6] 张烁.坚持中国特色社会主义教育发展道路 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[N].人民日报,2018-09-11(1).
- [7] 人民日报评论部.以奋斗精神铸就青春底色[N].人民日报,2018-09-21(13).
- [8] 徐文秀.多一些“家国情怀”[N].人民日报,2012-01-20(4).
- [9] 李中文,胡果,杜尚泽.开创我国体育事业发展新局面 加快把我国建设成为体育强国[N].人民日报,2017-08-28(1).
- [10] 樊泽民.体育是立德树人的育人工程[N].中国教育报,2017-10-13(8).
- [11] 车舜嘉.基于指标评价体系的大学生人文素养与发展潜力的关联性研究[J].中央财经大学学报,2015(S1):152-155.
- [12] 杨晓华.试析艺术素养教育对提高大学生科学素养和人文素养的作用[J].学校党建与思想教育,2014(15):65-67.
- [13] 习近平.在欧美同学会成立100周年庆祝大会上的讲话[N].人民日报,2013-10-22(2).
- [14] 陈晔,徐晨.地方高校大学生创新实践能力培养的研究与探索[J].高等理科教育,2011(3):104-107.
- [15] 褚宏启.不用扬鞭自奋蹄:学生自主发展能力的培养[J].中小学管理,2018(7):58.
- [16] 褚宏启.合作共赢:学生合作能力的培养[J].中小学管理,2018(3):59-60.
- [17] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化教育体制机制改革的意见》[J].中国民族教育,2017(10):4-7.
- [18] 于永军.以坚定的理想信念坚守初心[N].解放军报,2019-06-06(6).
- [19] 习近平.在纪念五四运动100周年大会上的讲话[EB/OL].(2019-04-30)[2020-06-19].http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2019-04/30/c_1124440193.htm.
- [20] 习近平.从小积极培育和践行社会主义核心价值观——在北京市海淀区民族小学主持召开座谈会时的讲话[EB/OL].(2014-05-31)[2020-06-13].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_176/201405/t20140531_169672.html.
- [21] 王向峰.文艺美学辞典[M].沈阳:辽宁大学出版社,1987.



从教学监测到精准教学

任学宝

(浙江省教育厅教研室, 杭州 310012)

摘要:开展实证教研是各级教研系统需要坚持的教研转型方向。大数据时代下实证教研的浙江路径,通过教学评一致性研究的教学质量监测的探索,实证教研引领了学生发展和教育改革的方向,为改进学科教学和教研水平提供了支撑。通过信息技术和教学改革深度融合的精准教学的实践,实证教研促进了“人工智能”和专业教研的无缝对接、教育改革和信息技术的深度融合以及优先发展和均衡推动的有效结合。

关键词:大数据平台;实证教研;浙江路径;教学质量监测;精准教学

中图分类号:G423.07 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2020)05-0038-07

实证教研不但是利用数据作为教学诊断的依据,而且是在教学研究中借鉴并使用实证研究方法,用规范的研究方法在教育现场开展研究,在真实的教学情境中收集数据,得出翔实可靠的研究结论^[1]。教研系统是中国教育发展及改革的中坚力量,承担着引领和服务基层学校和教师教育教学实践的使命,作为一个扎根课堂、服务实践的特殊研究机构,开展实证教研是我们需要坚持的教研转型方向。浙江省近10年来在实证教研方面做了诸多的探索和思考,先后开展的校本研修、教育质量监测都是此方面的项目行动。

随着大数据时代的到来,我们再次考量实证教研的现状和契机时发现,覆盖浙江全省的教育文化大数据平台,全网互通的教育资源云服务体系,支撑课堂变革的多种信息技术工具,使很多“人力不可能完成的任务”变成了可能。我们试图充分利用现代信息技术,探索从更多依赖个人

经验、直观判断的传统的实证教研方式走上寻求更多数据、采用科学诊断的现代实证新教研方式之路。我们以为,在教研领域聚焦在大数据、人工智能环境下教与学的变革,对数字化环境下课程改革、教学方式突破进行探索,更有利于推动教育变革和创新。

一、大数据平台下实证教研的前期探索与思考:教学评一致性研究的教学质量监测

为了寻找数据,增加教研的证据意识,我们从校本研修项目着手研究。2005年启动的校本研修项目中,我们引入课堂观察,积极推进课堂观察和诊断式的校本研修方式,就是把量化的数据观察和分析引入课堂观察、诊断和改进中去。但当时的观察,更多的是依靠教师的个体观察和团队合作。数据收集也有比较大的局限性。但通过这个项目让更多的教研员和教师认识到教学研究必须超越个人经验,用数据收集支撑实证教

作者简介:任学宝,1962年生,浙江临海人,中国教育学会化学教学专业委员会副理事长,浙江省教育学会副会长,主要从事课程与教学改革研究。



研。而之后的依赖大数据收集分析的中小学教育质量监测,则真正实现了依赖大数据平台开展教学评一致性研究的实证教研改进之路。

对于为什么要进行创新或改进教育监测与评价,荷兰学者雅普·希尔伦斯等认为,建立正规机制可以确保教育结果和措施有令人满意的质量水平,比如,建立教育服务提供者的问责机制,以及促进教育的持续改进,等等。^[2]这也是2013年浙江省启动中小学教育质量综合评价监测的初衷所在。随后开展了3次综合评价监测,通过学业测试与问卷调查了解学生学业质量现状与影响因子的情况。实践中,我们逐步形成了“一年监测,两年改进”的工作模式,对于义务教育质量省级监测,小学、初中隔年轮流进行,并于2014年、2015年、2017年和2019年,浙江省组织了4次综合评价监测结果的反馈活动。该项目成为真正意义上第一个省级教研部门应用大数据平台改进教研方式的项目。这样不仅在省级教研的层面利用了现代技术很好地了解放人力进行海量数据处理的问题,还为浙江省教育教学改革科学化决策提供了数据支撑。更重要的是,它推动了浙江省各地市教研部门和学校开展利用大数据平台进行教研方式改进的实践探索之路。在探索中,我们的教研工作呈现了三个方面的特征。

(一) 方向性:数据支撑的实证研究引领学生发展和教育改革方向

随着中国“核心素养”时代的到来,“以德为先,全面发展,因材施教,知行合一”的教育理念逐步深入人心。无疑,学生发展核心素养将会成为未来基础教育改革的理念内核,课程重构、学科重组和课堂重建将会成为未来学校实施课改的基本路径。这些都是教研系统努力的目标和方向,而实证研究只是实现这些教育理念的理想路径之一。为此,确定教研的方向成为推进数据支撑的实证教研的首要原则。

以质量监测项目为例,在开展质量监测之始,我们就开始思考什么样的数据可以成为评价学生的重要指标和方向,我们提出了并构建了包含学生学习状况、学生综合素质和学生成长环境3方面12项指标(学业水平、应用和解决问题能力、学习兴趣与动机、学习负担、品德行为、

心理健康、体质健康、艺术素养、师生关系、教师专业能力与教学方式、校长课程领导力、社会环境)的教育质量综合评价指标体系^[3]。我们不仅关注学生的学业情况,更关注学生的全面发展、学生的学习品质、质量形成的过程与成本、影响学生成长的环境因素。这为教研问题解决的综合视野提供了思路。

质量监测完成了浙江全省范围内有组织、成规模的大数据收集。收集了浙江省学生学习状况的全面数据,也及时了解了全省学生在学习兴趣、学习习惯、学业成果方面的情况,为更好地分析学生达成课程标准的要求提供了支撑和帮助。更重要的是,我们在数据收集之前就进行了方向定位,进行了绿色指标的研制,起到了全省范围内的科学质量观和教育发展观等方向性的引领。

(二) 实践性:数据支撑的实证研究为学科教学改进提供支撑

教研员大多来自一线教师,同时他们的使命也更多的是服务基层、引领教师发展。依赖事实依据,基于实践的实证教研必然是教研要坚持的方向。基于实践、改进实践更是教研的宗旨。

质量监测的大数据平台,也为学科的教学改进提供了帮助,语文、数学、科学是我们监测的三门主要课程,每个学科都可以根据“中小学教育质量综合评价项目”的测试框架、学生学业表现,解密试题测试意图进行学科的分析报告分析反馈,透析命题技术,挖掘数据功能,改进学教方式。为此,各个学科的监测数据成为学科研究测试框架与学科素养的对应,用命题引领教学着力点,利用大数据发现学、教行为的关联,提升学生的学习品质。同时,各个学科也可以根据数据来分析学生的学业负担情况及减负提质以及研究的有效策略。如小学语文的报告就围绕“测试说明、学科总体表现、学生在‘积累与运用’能力维度上的表现、学生在‘阅读’能力的表现、影响学生语文能力的因素分析、结论与建议”六方面指导和促进全省小学语文教育的持续改进^[4]。

除此之外,浙江省一些地方通过平台进行阶段教学质量监测,利用数据精准分析及诊断学与教状况,实时发布分析结果,通过区域教研部



门和学校分类分层指导教学工作，为学与教改进提升帮助。

案例1：基于移动 App 技术的温州市高中学情诊断及反馈^[5]

温州教育研究院利用“云”阅卷平台，基于移动 App 技术创建学考选考高考数据分析模型，为区域、学校精准评价教学质量提供有效数据，为教师和学生提供学业诊断报告单。他们构建高中 11 个学科的知识树，建立学科能力评价体系；

组织全市 100 多所高中学生参加统一测评，并开展全市统一网络阅卷；基于学考选考高考网络阅卷数据，创建切合全市高中学校实际需要的数据模型；为每个学校生成学校新高考成绩报告单，为每位学生提供选考知识点数据报告单，通过移动 App 技术实时发布，引导学校和学生利用数据精准分析及诊断学与教，通过区域教研部门和学校分类分层指导教学工作，提升高中教学质量。

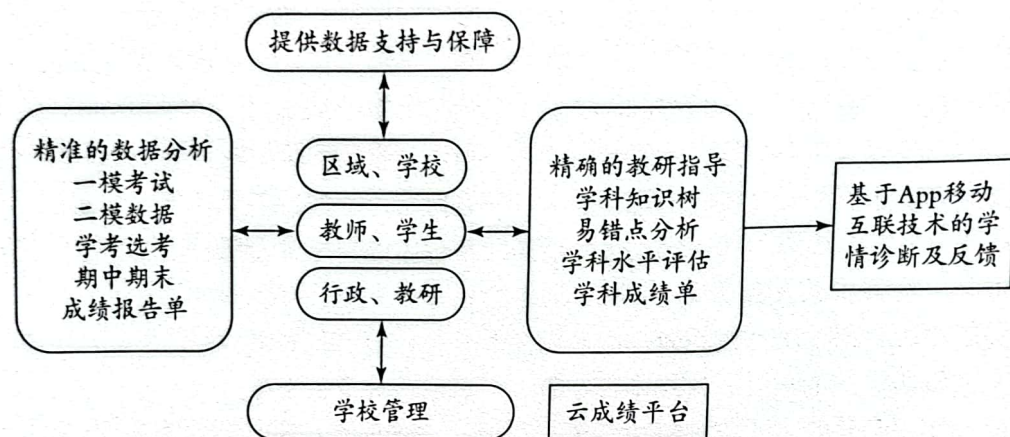


图1 基于移动 App 技术的学情诊断及反馈

该项目中，他们不仅收集数据，还构建了数据模型，实现诊断的科学性。在全市 4 万考生 40 万份评价数据的基础上，构建高考学考选考数据模型，建立起各学科 21 等级分析、选考 5 等级划分、高考分类分层学校数据对比、试题质量检测及区域、学校、班级、学科、学生的数据模型 100 多个，形成完整的学业质量测评体系。同时联通家长、学生、学校、教育行政和教研部门，直接将全市教研大数据的结果报告迅速传递给每位学生，极大地拓展了学生及时把握自身实际情况的能力，为学生学业改进提供服务。

（三）专业性：数据支撑的实证研究为提升教研水平提供支撑

实证研究实际是一种定性和定量相结合的研究方式，量化的数据收集、现场的教学观察都是教研员获得客观资料，进行实证研究的依据。传统的实证教研多少有些“经验主义”的倾向，教研效率的高低完全依赖教研员“先天”的能力，而教研员自身的经验局限也成为教研广度、深度发挥的瓶颈。

大数据平台，只是借助技术帮助教研员获取

了更为全面、客观、系统的数据，利用数据开展科学的诊断，还是需要依赖教研员自身的水平。如果我们无法从那些海量的数据中，从个别找出规律，归纳出现象背后的规律和改进策略，那么花大力气进行大数据信息只是增加负担而已。为此，提高研究者水平是关键，自从浙江的教育质量监测项目推进以来，我们同步开展了教研员培训、重视监测反馈与改进策略的发现，同时积极推动教学评一致性的教育评价改革。这些工作也为提高教研员自身的专业能力提供了方向。

案例2：嘉兴市南湖区教育研究培训中心基于“能力立意”学科测评数据分析的学教改进项目^[5]

嘉兴市南湖区不仅是浙江省评价改革的实验区，也是教学改革的实验区，他们启动了以“绿色评价”为核心理念，促进学生“学习力”发展的“学习动力、毅力和能力”要素评价（以下简称“三力”评价）的改革实践，其目的便是在抓住学生“学习力”发展的基本要素的基础上，从更加全面、生态的角度，对学生学业水平状况和教师对课程标准的执行情况进行监控，以实现教



育质量评价的“绿色”理念，最终引领教师实施“轻负高质”的教学。在项目实施中，探索基于学科“数据分析—诊断教学—实施改进”数据使用途径，形成区域性改进行动路径是项目实施的重要阶段。他们不仅要求学科教研员在数据分析基础上组织学科教师进行基于问题改进的教研策划，也要求学校结合数据分析报告，研究解决策略，改进学教方式。正是在这样的项目进程中，一大批教研员和骨干教师在项目参与中成长，发展，有效提升了专业能力。

在省级带动下，浙江省近年来在数据支持教研方面有了飞速发展，省内很多地区如衢州市、温州市、嘉兴市、金华市、湖州市等都展开了基于大数据的个性化教学研究和实践，涌现出了一大批有典型应用经验的学校。同时，在实施进程中，我们也发现了一些地区存在操作上的误区，例如有数据无分析，有结果无改进，信平台而不信教师等问题。一些地方，大数据平台题库丰富了，教师自身的命题能力却弱化了；课堂上的资源丰富了，教学的方法却更机械了；个性化的诊断方式多样了，但学生的刷题量增加了。以上有些问题是由于技术层面的发展还有不足，有些则是因为我们的研究本身还不够深入。

二、大数据平台下实证教研的未来走向与路径：技术和教学改革深度融合的精准教学

人才培养目标的精准定位和质量的精准评价是对人才培养起点和终点的精准把关，而要保证起点和终点始终连贯一致则需要以教学过程的精准为前提。2017年，浙江省推出了“精准教学”等项目，对人才培养过程的探索集中体现在“数据智能驱动教学”上，即以大数据实时监测教师的“教”和学生的“学”，并依据数据分析结果实时改善和修正教学。“精准教学”项目的推进则是对大数据时代下实证教研方向的再出发，我们试图进一步依托大数据平台，促进技术和教学改革深度融合，寻求推进大数据下实证教研发展的新路径。

（一）从数据精准走向教学精准，实现“人工智能”和专业教研的无缝对接

我们以为，精准包括教师教学的精准、学生学习的精准和教师教研的精准。这样的精准，需

要两方面条件共存：一是收集更科学有效的数据才可以更客观地诊断学科教学情况，诊断教师的教和学生的学的真实情况；二是强调基于学科课程标准，增加运用数据、案例、经验三结合的方式进行调研分析、综合分析并改进。如果说后者更多是专业教育教研人员的事，那么，前者就需要更多懂教育的专业信息技术人员。所有的大数据平台的设计和使用，从一开始就应该融入教育教学改革的理念和方向。2017年年底，浙江省教研室和科大讯飞签约，成立了基础教育“精准教学”研究中心。同时，期待依赖科大讯飞的专业技术力量，双方开展“人工智能+教育”的合作，促进人工智能技术在基础教育研究领域的全面应用，构建适合基础教育发展，适合教研推进的新型教育产品和技术创新体系，促使技术平台更好地为实现教育教学改革提供支撑。

案例3：“玩转平板、即评即教”的精准教学^[6]

永康中学2018学年开展精准教学实践，经过一个多学期的探索，摸索出了“玩转平板、即评即教”的精准教学方式，取得了良好的教学效果。“玩转平板、即评即教”的精准教学流程如图2所示。

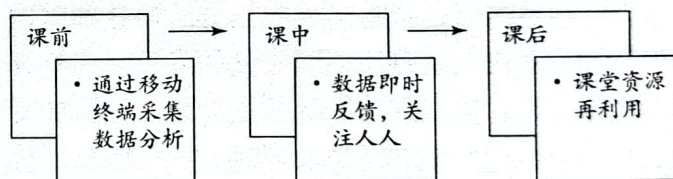


图2 “玩转平板、即评即教”教学流程

课前，借助于移动终端的教育系统，学生可以进行课前预习，这样教师上课教学就有了依据，可以通过学生的预习情况有针对性地讲解。

课中，通过各个环节的安排，学生的学习数据可以及时得到反馈，这样使得教师可以精准地了解每个学生的掌握情况，实现人人参与，人人被关注。

课后，学生可以通过观看课堂录像进行复习；平时学生的错题可以自动收录，学生也可以再次巩固练习，直至完全掌握。对于课后作业，学生可以利用互批功能修改、交流，既减轻了教师日常的教学负担，也让学生在批改中发现问题、解决问题，提高了学习效率。

某班主任老师介绍：诸如手动点名、快速问



题、分组讨论、随堂测试等实时互动工具的设计和运用等基于移动学习终端的精准教学使课堂变得更加生动、课堂效率更高。红花奖惩、金榜等功能运用,使得教师对学生的评价变得精准、个性、灵活,也让学生的学习兴趣更加浓厚了。

除了正常教学,教师还利用移动平台终端开展分层教学。例如,在科学和数学两个科目,教师对班里的学生进行合理的分组,针对不同小组的学生特点,发布适合小组学生的作业,再根据学生的答题情况给学生发布合适的微课视频,真正能够实现精准教学,提升教学效率。

(二) 从数据实证走向教学改进,实现教育改革和技术推动的深度融合

精准教学的过程应该是教师和学生通过不断更新的学习数据分析,各自进行数据挖掘、评价诊断,准确定位新的教与学的目标,调整教与学的策略,周而复始地以新的状态进入新的教学活动的过程,从而形成一个持续动态的循环系统(如图3所示)。在这个系统里,以生为本,学为中心,教师是一个真正的设计者、引领者和指导者。

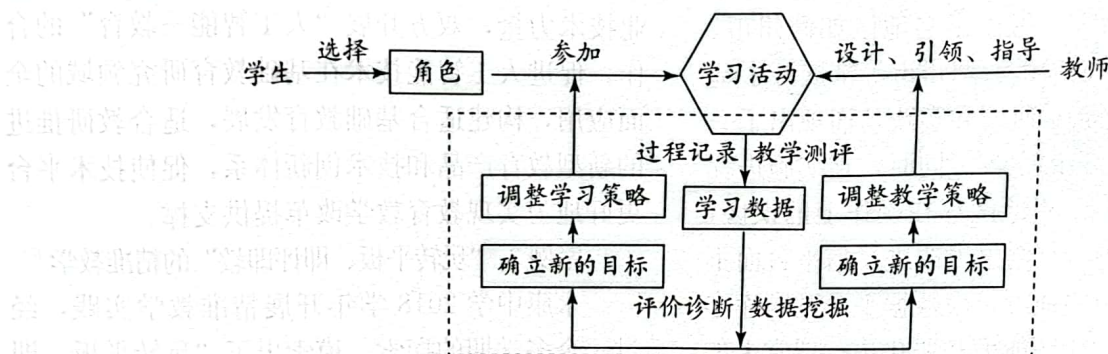


图3 基于数据实证的教学改进体系示意

在这个循环系统里,教学改进是核心,而教学改进的关键是目标导向、精细分析、行为跟进。目标导向就是指通过大数据分析,让师生明确不同学生在不同时段不同维度的发展目标,即把学生的最近发展区清晰化。接着是更细致的个性化引领,包括现状分析、归因分析和干预分析。最后是行为跟进。根据数据分析,对学习时间的分配、学习方法的改进等方面,进行策略上的引领,学科教师通过对教学数据的分析,针对共性和个性的问题,制订切实可行的教学改进方案,在教学实施时加以改进。同时进行支持优化,对相关学习资源、教学时间等进行智能优化^[6]。

未来的教研必然会从网络教研走向“互联网+”教研,但还需要更多的研究支撑,我们与浙江大学教育学院合作,在2017年确立的重点课题《大数据背景下精准教学的实践研究》,试图在这方面有更进一步的思考和行动。该项目已在以下五方面加以研究,部分突破项目也有所突破。

1. 教育大数据平台及其功能研究。主要研究大数据和人工智能在教育教学中应用的相关理论;研究教育大数据平台的功能需求;选择若干

教育大数据的典型平台,分析其数据挖掘和学习分析功能,分析教学内容(试题库)、多媒体资源、知识体系的合理性,分析学习评价指标体系、命题规律和价值导向的科学性等。

2. 基于大数据的个别化深度学习研究。研究如何通过大数据平台使学习评价多元化,不仅让学生的学业水平显性化,也让学生了解自身身心健康、学业进步、个性技能、成长体验等;研究如何通过大数据平台实现学生学习个性化;研究基于云平台、移动终端的有效学习方式;研究如何利用大数据平台引导学习评价从关注分数转向学习诊断、问题解决等高阶思维能力培养等。

3. 基于大数据的个性化教学模式研究。研究大数据平台与现代教育技术装备在学科教学中的应用;探索不同学科基于大数据、人工智能的教学路径和教学设计方案,创新具有学科特色的教学方式研究及实践;总结基于大数据的个性化教学模式及典型教学案例;研究在互联网和人工智能大背景下教师角色的转换和定位,以及教师在态度、情感、价值观等方面的改变。该子课题是整个项目的核心部分。

4. 基于大数据的实证性教研模式研究。对



大数据支持教师个体教研的相关问题开展研究,主要包括大数据平台如何基于学业数据打通教研业务闭环,将学业数据采集与分析的结果反馈于教研活动,通过优化教研活动促进教师专业发展;研究大数据平台如何支撑教师校本教研,促进研究范式转型,提高教研活动效率和质量等。

5. 基于大数据的智能化教学管理研究。研究大数据平台如何让各级管理者能够及时了解各个学校、各个教师的教学状况,实现教学质量和区域(学校)教育水平的科学化评估和管理,最终实现精细化管理、智能化决策;研究大数据信息区域无缝流转和融通共享问题;研究大数据隐私与伦理问题以及教育大数据的规范使用问题等。同时,我们还成立中小学大数据研究联盟,遴选有一定基础的区域和学校共同开展大数据应用研究和实践,共同致力于在大数据、人工智能环境下教与学的变革,对数字化环境下课程改革、教学方式突破进行探索,推动教育变革和创新。

(三) 从城区依赖走向城乡同步,优先发展和均衡推动相结合

大数据时代的另一个重要的优势是,强大的数据信息平台覆盖面广和受益面大。但全覆盖的信息平台面向全省各个学校、各个教室、各个家庭,教研的难度必然增加。特别是在浙江这样一个经济发达的地区,这已经不是仅仅在城市的范围了。同时,大数据平台为每个学生提供的详尽的数据和个性化分析服务,使得个别化教育的理想不仅在城区先进学校可以实现,在偏远农村学校也成为可能。

2019年,为办好每所乡村学校,助推乡村振兴,浙江省政府将“互联网+义务教育”城乡1000所学校结对帮扶工程列为2019年十大民生实事之一。主要采取城乡同步课堂、远程专递课堂、教师网络研修、名师网络课堂观摩四种类型,让城乡孩子共享优质教育资源,探索依托信息技术提升乡村学校教学质量和教师专业水平的经验和模式。全省结对帮扶学校有1458所、785对,受援的乡村学校数占全省义务教育乡村学校总数的60%,浙江省历史上第一次实现乡村小规模学校(指100人以下的乡村小学和教学点)受援全覆盖。截至2019年11月底,全省结对帮

扶任务完成率为145.8%。全省四类结对帮扶活动共开展5万余次(其中同步课堂开课量达2.9万课次),参与师生236.1万人次。

案例4:金华市婺城区“城乡携手 四同教学”范式^[6]

2019年,金华市婺城区积极探索基于“互联网+义务教育”的课程改革,探索形成了“城乡携手 四同教学”范式。“四同”是指结对学校“同上一堂课、同听一节课、同研一节课、同享一微课”。各学校在此基础上可以结合实际创造性实施“四同”。例如,金华市环城二小开发了“两线六步”城乡结对教学模式。“两线”指的是线上、线下两种同步学习形式;“六步”指课前线上微课学习,线下进行学习诊断;课中线上协同互动,线下互访交流;课后线上拓展学习,线下复习分享。“两线六步”教学模式推进了常态化、长效的城乡学校共同体建设,促进了结对学校的差异发展、共同发展。

“互联网+义务教育”全面实施的一年,也是实证教研同步跟进的一年。我们调研发现,取得了一系列的阶段性的成果。

第一,对于学生来说,拓展了城乡学生的学习视野,激发了城乡学生的学习动力,丰富了城乡学生的学习经历,提高了城乡学生的学业水平,促进了城乡学生的共同成长。

第二,对于教师来说,更新了城乡教师教学观念,培养了城乡教师的信息素养,提高了城乡教师的教学水平,促进了城乡教师专业发展。

第三,对于城乡学校来说,完善了城乡学校基础设施,培养了城乡学校的师资队伍,实现了城乡学校资源共享,促进了城乡教育均衡发展。

截至2019年12月10日,浙江省政府“浙里督”民生实事“办得怎么样?由你说了算”公众评价,该项实事浏览量达400万人次,参与评价47.8万人次,好评率一直高达99.7%^[7]。

在该项目的实施中,我们有了更多的思考,利用数据平台,调动专业资源通过网络支撑乡村学校,帮助乡村教师科学评价学生的学习过程、性格特点、兴趣爱好和学习成绩等要素,预测学生的学习态度、学习行为和知识的掌握程度,向学生提供个性化的学习建议,实现个性化教学和服务。同时也帮助广大乡村教师开展网上研修,



提供专业援助。今后,这样的项目想要更精准地实施,还要更好地通过实证教研方式将学情了解和自主学习、学为中心的改革联系起来。

时间的车轮将我们带入中国发展的新时代,中国发展的新时代将教育推向了一个现代化发展的新征程。新时代、新征程也为教研带来了新的问题。我们相信,随着网络信息化的快速发展、教研人员利用的大数据将不再有难以克服的技术壁垒,更多的是方式的转变和策略的研究。随着中国“核心素养”时代的到来,我们要使大数据更好地进入教育领域,发挥在教育教学改革中的作用,为教研工作解决问题。笔者相信,通过教研系统专业力量的努力,我们必然可以利用教研的智慧,让教育教学与信息技术更加深度融合,从而使核心素养“可见、可评、可教”。

参考文献:

[1] 王艳玲,胡惠闵.基础教育教研工作转型:理念倡

导与实践创新[J].全球教育展望,2019(12),31-41.

[2] 雅普·希尔伦斯,等.教育评价与监测:一种系统的方法[M].边玉芳,等,译.北京:教育科学出版社,2017:5-11.

[3] 浙江省中小学教育质量监督中心.浙江省2016年中小学教育质量综合评价监测教学导向报告[Z].2017.

[4] 浙江省中小学教育质量监督中心.浙江省中小学教育质量综合评价2018年小学监测语文学科报告[Z].2019.

[5] 浙江省教育厅教研室.浙江省2017年度教研工作亮点征集[Z].2018.

[6] 浙江省教育厅教研室.浙江省大数据背景下精准教学蓝皮书(2018年度)[Z].2019.

[7] 人民网.“浙里督”公开征集2019年省政府民生实事问题线索[EB/OL].<http://zj.people.com.cn/n2/2019/1217/c186806-33637719.html>.

(责任编辑:李洁)

From Teaching Monitoring to Targeted Teaching ——The Zhejiang Path of Empirical Teaching and Research in the Era of Big Data

Ren Xuebao

(Teaching and Research Office, Education Department of Zhejiang Province, Hangzhou Zhejiang 310012, China)

Abstract: Carrying out empirical teaching and research is the direction of teaching and research transformation that all levels of teaching and research systems need to adhere to. The article introduces the Zhejiang path of empirical teaching and research in the era of big data. Through the exploration of teaching quality monitoring of the consistency study of teaching evaluation, empirical teaching and research leads the direction of student development and education reform and provides support for the improvement of subject teaching and the level of teaching and research. Through the practice of targeted teaching of the deep integration of information technology and teaching reform, empirical teaching and research has promoted the seamless connection of artificial intelligence and professional teaching and research, the deep integration of educational reform and information technology, and the effective combination of priority development and balanced promotion.

Key words: big data platform; empirical teaching and research; Zhejiang path; teaching quality monitoring; targeted teaching



知识与素养究竟是什么关系

——实体性与生成性之间必要的张力

张 良^{a,b}, 王克志^b

(西南大学 a. 西南民族教育与心理研究中心; b. 教育学部, 重庆 400715)

摘要:素养作为预期的学习结果,其实质是作为知识运用的能力。这一能力蕴含理论与实践、知与行、理智与道德的统一。可见,素养与知识之间并非是两个实体,素养甚至是知识实践性、情境性等的时代彰显与另一种表达。两者作为预期学习结果的连续体,是一体化的共生关系。知识与素养关系的生成性旨在澄清两者间具身、情境与实践等关系特征。实体性与生成性之间的方法论原则旨在丰富知识与素养内涵的理解、理解两者关系的复杂性以及澄清化知识为素养的机理。

关键词:学习结果;知识与素养;实体;生成

中图分类号:G42 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2020)05-0045-06

事物的属性是通过与其他事物的关系中表现出来,关系意味着认识事物属性、本质的一种抓手和途径。核心素养作为预期的学习结果,其落地生根的前提则应处理好知识与素养的关系。知识与素养的关系作为一个重要的理论议题,来自形式教育与实质教育的理论之争,现实近源则关乎新课程改革进程中关于“轻视知识”的争论,同时也是推进素养本位教育变革的世界性重大争论议题。^①对于这一关系的不同理解与定位,不仅将影响对知识、素养内涵的把握,影响对素养

落地生根策略的探究,而且会引发对其他教育关系的决断,如教育与知识^[1-2],教师、儿童与课程^[3-5]等。鉴于此,本文尝试将知识与素养等相关问题嵌入关系之思的范畴内,以期对知识与素养的内涵及其关系的属性、特征深入探究。

一、知识与素养的实体性关系及其可能限度

知识与素养的实体性关系是以实体思维为基础,将知识、素养分别视为两个独立存在的实体,两者间表现为实体性关系。实体性成为理解

基金项目:国家社会科学基金“十三五”规划2019年度教育学青年项目“化知识为素养的机理与教学实现策略研究”(CHA190268);重庆市社会科学规划项目“知识与素养的关系及教学转化策略研究”(2019QNJY46);西南大学人文社会科学后期资助项目(SWU1909014);新疆师范大学自治区文社科基地新疆教师教育中心资助项目(XJZD2018001)。

作者简介:张良,西南大学西南民族教育与心理研究中心研究员,教育学部副教授,硕士生导师,主要从事课程与教学基本理论;王克志,西南大学教育学部硕士研究生。

^① 美国“核心知识基金会”(Core Knowledge Foundation)发起人、弗吉尼亚大学艾瑞克·赫希(E. D. Hirsch, Jr.)与哈佛大学教育研究生院霍华德·加德纳(Howard Gardner)的争论可参阅:艾瑞克·赫希,知识匮乏:缩小美国儿童令人震惊的教育差距[M]. 杨妮译,福州:福建教育出版社,2017:1-18;霍华德·加德纳,受过学科训练的心智[M]. 张开冰译,北京:学苑出版社,2008:11。



知识、素养及其关系的思维方式,又是一种关于两者内涵及其关系的表达称谓。

(一) 构成论及其可能限度

构成论旨在通过还原、分析和重构等视角把握整体。素养作为预期学习结果被还原为知识及其他构成性要素,具有强烈的可分解性、还原性等实体特征。知识与素养的关系成为两个实体间的构成论关系。如中国学生发展核心素养课题组指出:“素养涵盖了知识、技能及态度的集合。素养不只重视知识,也重视能力,更强调态度的重要性。”^[6]蔡清田认为:“素养是指个体为了发展成为一个健全个体,必须因应生活情境需求所不可欠缺的知识、能力与态度。素养不只是知识,也不只是能力,更有态度的意涵。”^[7]可见,构成论强调素养作为一个实体,需要以知识为基础、要素,或为条件,两者间是实体性的构成关系。这一系列基于构成论的理解中,其假设在于素养可以被静态性、结果性地还原为知识等相关实体性要素,这一假设甚至默许了相关构成要素间的叠加之和便意味素养本身。然而,一旦将素养视为一个独立于知识之外的实体,知识与素养的关系便呈现为基于空间位次或时间顺序的先后实体性关系,这难免引发简化素养内涵的风险及其对两者关系机械性、线性化的误读。

(二) 联系说及其可能限度

联系说是基于联系的视角看待知识与素养的关系,一定程度上丰富了构成论的关系定位。这一联系源自对于忽视知识风险的担忧,指向了原则性的外在联系或表层性关联。如有学者指出:“素养离不开知识,没有知识,素养就是无源之水、无本之木。”^[8]还有学者强调:“素养不是不要知识,也不是不要技能或能力,但是知识多不一定有素养,能力强也不一定有素养。教师不只是教学生学会读书(知识与技能),还要教学生学会做事(能力),更要教学生学会做人(素养)。”^[9]从中不难发现,联系说虽增强了知识与素养的关联,“揭示出了事物间的相互依赖性和普遍联系性,但它们仍然带有构成论印记。特别明显地表明在实体主义观念上。他们强调的是实体之间的联系,或者说,它们未能从根本上摆脱实体主义这一窠臼”^[10]。也就是说,这里的联系依旧是两个实体间的静态、抽象的关联。如

若脱离过程、实践与情境等生成性视域来看待两者的关联,两者的关系还仅为一种外在联系,是在根本性质固定不变、无涉的情况下讨论,是以实体为依托的基础上理解两者的关系。

(三) 排斥论及其可能限度

排斥论强调知识与素养作为实体性的学习结果之间是非此即彼的对立、矛盾关系。其核心立场在于:发展素养应克服知识本位,以核心素养向知识本位宣战。教育变革应从知识走向素养,让位于素养。如有学者指出:21世纪应该培养学生什么样的品格与能力,改变当前存在的“学科本位”和“知识本位”现象。^[11]“我国基础教育正从‘知识本位’时代走向‘核心素养’时代。我们痛心疾首地承认,我们以素质教育、课程改革的名义向‘知识本位’宣战,但是‘知识本位’赢了。因为我们除了知识,没有提出更具体清晰的任何目标。今天,我们将以‘核心素养’向‘知识本位’宣战。”^[12]显然,排斥论用对立、敌对的思维探讨知识与素养的关系,将素养发展的障碍、假想敌视为知识。两者间依旧是两个实体的关系,全然忽视了知识与素养的相互转化、动态生成。

综上所述,构成论、联系说与排斥论均是从两个实体的角度来言说知识与素养的关系,两者的关系即实体性关系。实体性成为知识与素养关系之思的核心。知识与素养作为两个独立存在的实体,作为情境无涉、结果性的“物”(something)而存在。这一思维的背后是客观主义知识观、行为主义与表现主义素养观。两者的关系自然包括了某一实体与另一实体间的构成性、一般的联系或敌对、排斥的关系。两者的转化甚至异化为实体间的空间转变,却忽视了两者的在情境、实践的影响下动态的转化、生成的影响与价值。概言之,实体性关系的实质是从现成性、结果性等尺度理解知识与素养的关系,仅关注了两者的静态性、机械性与抽象性,全然忽略了两者的内蕴的情境转化、实践建构等生成性品质。也就是说,实体论关系遮蔽了两者的生成性、复杂性,是一种简化的、单向度的关系理解。对此,我们提倡应基于方法论自觉的视野理解两者的内涵及其关系的特征。



二、知识与素养的生成性关系及其特征

生成作为一种思维方式,强调“不能再问‘是什么’,而只能问‘如何’‘怎样’了。追问‘如何’‘怎样’的思维方式,称之为生成论的思维方式”^[13]。这一思维将过程、历史、情境、实践等引入话语之中,尝试对“如何是”展开延伸追问,强调存在及其关系的生成性。在这一思维方式视域下,知识与素养及其关系的实质并非是静态的实体或实体性关系,两者作为预期学习结果的一体两面,在过程、情境与实践中逐渐生成自身,进而两者呈现为生成关系。

(一) 生成视野下的知识与素养

素养指向了个体在不可预测的情境中灵活自如地激活、调动自身心理社会资源,付诸实践与解决问题的高级能力。这一能力的核心之处在于个体能够基于心理社会资源,通过反思性思维、知识运用与问题解决,满足多样化、不可预测情境的挑战,进而实现个人幸福生活与发展健全社会的愿景。^[14-15]世界经济合作与发展组织(OECD)的研究报告明确指出:“素养是在特定情境中,通过调动认知与非认知的心理资源,成功满足复杂需要的能力。”^[16]我们尝试用“知识运用能力”来概括素养的要义及其所指。这里的“知识”是一种广义的理解,包括事实性知识、程序性知识、策略性知识与信念性知识等知识类型。可见,素养作为全世界面对知识经济、信息时代的挑战而遴选、确定的预期学习结果,不仅强调学习者能够学懂、学会、会知,而且倡导能将所学的知识灵活自如地激活、迁移、运用,进而满足复杂情境的挑战。

既然素养作为知识运用的学习结果,那么知识与素养并非是两个独立存在的实体,而是作为预期学习结果的连续体,生成在知识掌握与知识运用的一体化实践过程之中。在这个连续体内部,素养甚至是知识实践性、情境性的一种隐喻与重要性表达。这一知识属性的强调,源自知识社会、信息时代背景下知识内在价值实现的时代诉求,倡导从知识实体性、客观性的掌握而变迁为知识情境性、实践性的凸显。正如世界经济合作与发展组织教育与技能部部长安德烈亚斯·施莱歇尔(Andreas Schleicher)曾强调:“人工智

能时代我们深谙技不压身的古训,我们总是没有停下学习的脚步。教育成功不再是对内容知识的复制,而是将我们的所学外化和应用到新的情境中。”^[17]同时,对知识实践性、情境性等特征的凸显也是近年来知识论研究生成主义、实践立场转向的结果。知识的本质、价值逐渐从实体性、现成性等名词形式“knowledge”转化为内蕴运用、探究、问题解决为核心的动名词“knowing”形式,进而凸显知识本身即一种理智行动或社会实践。^[1]可见,知识与素养并非是两个实体。

当个体在问题情境中实现了知识的迁移、有效运用,再用“知识”来描述个体的学习结果已难以描述个体与知识、知识与情境、知识与实践等发生的一系列质的转变。可见,“知识”作为预期学习结果是对知识客观性、现成性与实体知识的强调。与此不同,“素养”则旨在凸显知识的实践性、行动性与生成性。从预期学习结果的角度来看,知识与素养并非截然的实体性关系,而是学习结果的一体两面或一体两翼,一体化生成在知识迁移、运用与创生的实践过程之中。那么,素养作为预期的学习结果,它与知识之间并非是两个独立的实体,而是强调了知识的另一种属性与价值而已。由此可见,素养本位的课程与教学实践的实质在于更好地理解知识社会、信息时代知识价值观的转向,即“运用知识的求知、学习和实践将比知识本身更加重要。知识的价值将取决于在特定情境中知识的效用,或者知识可以产生的效果”^[18]。

综上,将知识或知识掌握作为学习结果,实际上是一种客观主义、实体主义和表征主义的知识信念。而将预期的学习结果定位在知识实践性、行动性与生成性的实现,其深层次的原因在于回应知识社会、信息文明对个体生活、工作 with 学习带来的全方面挑战,从而进一步彰显学习者能够灵活自如地迁移与运用知识的重要性。可见,这是一种实践论、生成论知识观的表达。由此可见,知识与素养之间并非两个截然不同的实体。由于个体情境性的知识运用实践,学习结果将包裹个人的体知、情境的需求和行动的转化等,知识的形态、属性也由此发生了质的变化,体现知识与行动、理论与实践、德性与理性的合



金。此时,已难以将学习结果实体性地区分为知识与素养,而是表现了知识与素养的一体两面、共同生成。

(二) 知识与素养的生成性关系特征

知识与素养的生成性关系决定了素养并非作为学习结果脱离于知识的另一个实体,而是作为知识的另一种性质、属性的发现,即知识情境性、实践性的表达。历经情境化的个体反思、迁移与建构,个体实现化知识为素养,知识便具有了素养性。知识与素养是共同生成在这一动态的关系之中,生成便构成了知识与素养的内涵及其关系实质。两者关系的生成性特征不仅决定了知识与素养并非脱离情境、经验以及实践过程的实体,难以直接传递与机械训练,而且决定了知识与素养的生成过程及其相互关系中蕴含着具身性、情境性与实践性等特征。

首先,关系的具身性。知识与素养的共同生成始终伴随着身体的参与。如若缺失个人的体悟、反思与经验,知识将难以构成个体情境性运用的资源与工具,素养作为知识运用、解决问题的预期学习结果也难以生成。这便决定了知识与素养两者间的转化及其生成是个人性、默会性的,个人的体悟、经验、理解具有根源性的意义与价值。概言之,知识与素养的生成始终基于个人经验、理解,通过与个人经验的融合,实现深度理解与自由激活、迁移,进而实现问题解决与满足复杂情境挑战。

其次,关系的情境性。知识与素养的共同生成并非是抽象的,而是情境性的。情境并非单纯意味着知识与素养发展与生成的时间、地点与环境等外在条件,而是诠释出了知识与素养两者间相互转换的基本原理,即情境相关、发生在情境之中、并在与情境的交互中得以建构与生成。^[19]概言之,知识与素养的一体化生成乃个体心智活动与情境共同建构的耦合性实践结果与过程。情境性也敞开了知识与素养关系的历史、过程视野。

最后,关系的实践性。知识与素养的共同生成是实践性的。实践性意味着反思性思维与实践本身,两者正是在个体的知识运用、问题解决过程中实现了化知识为素养。实践的参与决定了知识与素养关系并非是预设的、实体性关系,两者

是在这一实践过程中的一体化生成关系。实践性甚至是两者关系发生与表现的关键特征。

三、关系视野中的知识与素养:实体性与生成性之间必要的张力

关系视野中的知识与素养,两者作为预期学习结果的一体两面,兼具实体性与生成性之关系维度。我们借鉴科学哲学家托马斯·库恩(Thomas Kuhn)关于科学哲学范式转型所提出的“必要的张力”作为理解这一关系的方法论,旨在避免两极对立的思维,在两极中寻求一条中介之路。这一方法论秉持实体尺度与生成尺度的互相补充,基于相互转化、动态生成的思维理解处于关系中的知识与素养。

(一) 有助于丰富知识、素养的内涵

知识与素养既有实体性一面,又有生成性的维度。从实体论的视角分析知识与素养,关注到知识、素养的静态性、现成性、结果性等维度。知识作为素养的构成要素,具有一定程度的可言说、明述性质,具备了可言明、讲述的可能。素养作为运用知识解决问题的能力,可以表现在问题解决、任务实践等过程之中。但若仅看到两者的实体性一面,便混淆了知识的表征性与生成性之间的关系、构成素养的内部心理结果与外部行为表现之间的复杂关系。

实体性与生成性之间强调对两者的实体性把握不能缺失过程性、生成性的立场。也就是说,“没有这种静态的把握,我们就不能认识这一事物的本质,实际上也无法把握这个事物。现在这个事物的状态是由其直接的过去状态转化而来的。这个事物的当下状态是由其直接的过去如何生成成为现在这个现实所决定的。概言之,现实存在的‘如何生成’与现实存在‘是什么’,这两个方面并不是相互独立、漠不相关的,而是相互关联、不可分割的,是同一个现实存在的变化过程的两个相互关联的方面,这两个方面是有机联系在一起的”^[20]。

(二) 有利于理解知识与素养关系的复杂性

知识与素养两者的关系属性既有实体性一面,又具有具身性、情境性与实践性等生成性属性。静态、结果的角度分析知识与素养的关系确实存在着实体性特征。个体在情境化知识运用实



践展开之前,是能辨别知识与预期学习结果——素养之间的实体性区别。同时,知识掌握的广度、深度与知识增长的速度确实有助于知识运用与迁移。但伴随着知识运用与问题情境的解决,个体不仅更新、修正、建构出新的知识理解,而且个体表现为对复杂情境的胜任,这一情境中知识运用能力表现为素养。可见,基于生成性的角度知识与素养并非作为预期学习结果的两端,而是一体化共生的连续体关系。

实体性与生成性之间的方法论原则有助于彰显两者关系的复杂性。生成性的视野有助于理解知识与素养的关系并非单纯实体的拼凑与堆积。两者生成在个体情境性知识运用实践过程之中,其关系本质上是动态的、过程的、实践的和境遇性的。概言之,知识与素养的关系并非是两个实体构成的实体性关系,而是体现为过程性、情境性、生成性为特征的复杂关系。

(三) 有助于澄清化知识为素养的机理

实体思维从结果的角度定义两者关系的实体性关系,难免引发两者的先后论及实践中的知识授受、素养训练等症结。生成性的视野提供了过程、实践、情境等视角言说知识与素养的关系,拓展了两者关系的复杂性维度。这一生成的过程恰是化知识为素养的关键。

情境性知识运用实践过程中,知识与复杂、多变的情境紧密切合起来,以一种反思性思维方式、情境性问题解决的方式运行,便具备了情境性、实践性等特征。历经这一过程之后,个体不仅建构、创生了知识,而且还具备了情境胜任力的素养。此时,知识与素养两者间构成了彼此的基础、目的,相互转化并互动生成。知识运用实践过程中,知识与素养难以在时间、阶段上严格分解为两种实体性学习结果,而是伴随着问题解决实践一体化生成。一旦机械地割裂为两种学习结果,必然引发知识运用实践的形式主义,被机械地划分为知识掌握为先、知识运用次之等。学习科学的相关研究表明,脱离知识运用所累积的知识却并不具有逻辑意义上的使用价值,难以支持下一阶段知识运用与问题解决,素养的生成由此便缺乏知识基础。因此,探究化知识为素养的机理,应秉持的方法论原则在于:实体性与生成性之间保持必要的张力,注意到知识、素养的实

体性与生成性是共同发生在情境性的知识运用实践过程之中,进而知识与素养才能实现互为基础与前提的逻辑关系。概言之,实体性与生成性之间必要的张力作为方法论原则,意味着知识与素养两者间是相互转化并一体化的生成关系。

参考文献:

- [1] 张良. 从表征主义到生成主义——论课程知识观的重建 [J]. 中国教育科学, 2019 (1).
- [2] 胡金平. 五四运动印象下中小学教育知识转型引发的论证 [J]. 南京师大学报 (社会科学版), 2019 (3).
- [3] 李洪修, 李哨兵. 关系网络中教师课程权利的特征及其实现 [J]. 教育研究, 2017 (8).
- [4] 李洪修, 张晓娟. 学校制度中教师课程权利的实现 [J]. 教育研究, 2019 (5).
- [5] 陈乐乐. 新中国 70 年儿童观的历史考察与反思 [J]. 南京师大学报 (社会科学版), 2019 (3).
- [6] 林崇德. 21 世纪学生发展核心素养研究 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2016: 7-11.
- [7] 蔡清田. 素养: 课程改革的 DNA [M]. 台北: 高等教育出版公司, 2011: 3.
- [8] 张华. 论核心素养的内涵 [J]. 全球教育展望, 2016 (4): 19.
- [9] 崔允漷. 素养与知识、技能、能力的区别 [J]. 基础教育课程, 2018 (3).
- [10] 金吾伦. 生成哲学 [M]. 保定: 河北大学出版社, 2000: 142.
- [11] 林崇德. 中国学生发展核心素养: 深入回答“立什么德、树什么人” [J]. 人民教育, 2016 (19): 14-17.
- [12] 石鸥. 核心素养的课程与教学价值 [J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2016 (1): 9-12.
- [13] 邹广文, 崔唯航. 从现成到生成——论哲学思维方式的现代转换 [J]. 清华大学学报 (哲学社会科学版), 2003 (2).
- [14] 张良. 论核心素养的生成——以知识观重建为路径 [J]. 教育研究, 2019 (9).
- [15] 张良, 靳玉乐. 知识运用与素养生成——探讨素养生成的知识路径 [J]. 教育学报, 2019 (5).
- [16] Domuniqué Simone Rychen, Laura Hersch Salganik. Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society [M]. Göttingen, Germany: Hogerfe&Huber, 2003: 43.
- [17] Andreas Schleicher. Why Rethinking the What of



核心素养时代的学与教

——基于知识发生史的考察

龙安邦

(福建师范大学 教育学部, 福州 350117)

摘要:知识的地位和作用是核心素养时代教学面临的重要问题。从知识的发生史来看,知识源于品格激发,成于能力展现,表于符号呈现,人的能力和品格在知识的发生过程中凝结于知识。在核心素养时代,学生的学习始于知识掌握,并在知识的过程重建中形成关键能力,在知识的意义体悟中养成必备品格。教师则通过知识选择、环境创造、过程引领、意义启迪等方式,带领学生深入知识的背后,重建认识过程,体悟知识意义,发展核心素养。

关键词:知识;核心素养;学习;教学

中图分类号:G42 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2020)05-0051-07

为落实“立德树人”根本任务,核心素养成为我国基础教育课程改革的深化主要环节,学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力成为课程与教学的核心目标,“中国基础教育正在迈入核心素养的新时代”^[1]。相对于“双基”和“三维目标”将“知识”作为目标体系的重要维度,“知识”在核心素养体系中隐而不显,这引起了许多疑惑与纷争。如何看待与处理知识成为核心素养时代课程与教学的重要问题。笔者认为,“知识”在核心素养体系中的“隐匿”并不代表知识地位与作用的虚化、弱化或边缘化,而是意味着知识、能力、品格之间关系的进一步理顺,表明我国对教育的认识和把握进一步摆脱“物”的视域,更强调“人”的范畴,更接近教育的本质。知识不是与能力、品格并列的范畴。知识从发生逻辑来看是能力与品格的结果,从教育逻辑来看则是能力与品格借以形

成的途径。知识不是学与教的最终目的,而是学与教的工具和手段。“教学是基于知识并通过知识的学习来提升人的素养的一种教育活动。”^[2]教学不是终于知识,而是始于知识。在教学中,学生在教师的引领下,通过知识而深入知识的背后,寻找能力形成和品格养成的元素与逻辑,在对知识的操作中形成能力、养成品格,发展核心素养。核心素养时代的学与教,关键不在于知识,而在于知识的背后。

一、知识的背后:一项知识发生史的考察

知识在人的品格激发和能力展现中产生,并以符号呈现出来。知识是人的内在素养的外化表现。能力与品格作为人的内在素养,是不能直接向他人传递的。可以直接传授的,是符号化的知识。人们在知识探索与发生过程中将其能力与品

基金项目:2018年度福建省社会科学规划项目“教师教学知识的发展机制研究”(FJ2018C026);重庆市社会科学规划青年项目“知识与素养的关系及教学转化策略研究”(2019QNJY46)。

作者简介:龙安邦,福建师范大学教育学部副教授、硕士生导师,主要从事课程与教学论研究。



格内蕴于知识,并通过符号化知识的传递在下一代身上重建与重现。

(一) 知识发生的原因: 品格激发

在知识的最底层,是人类的最原始的品格。正如杜威所言,“人生活在危险的世界之中,便不得不寻求安全”^[3]1,“确定性的寻求已支配着我们的根本的形而上学”^[3]15。人类探究世界的根本目的是把握世界,在多变的世界中寻求确定性。知识是人追求确定性,实现生存与发展的手段与结果。对确定性的追求表现为外在的压力,是现实生活的需要;表现为内在的动力,则是求知欲的满足。“有了求知欲,人们一发现新的问题就想弄个明白,就有了走向不可知领域去面对‘不确定性’并追求‘确定性’的力量,就有了创造发明的内在动力。”^[4]对不确定性的恐惧、对确定性的追求、好奇心、求知欲等情感因素对求知活动的驱动作用表明,知识源于人的品格激发。亚里士多德的德性理论将灵魂的德性区分为道德德性和理智德性。^[5]基于此,索萨(Ernest Sosa)提出了德性知识论。德性知识论将知识建立于德性的基础上,认为求知者的品格是推动求知行为的根本力量,也是知识之为真的最底层基础。“理智德性是知识的基础和辩护的前提”^[6],“对知识的解释最终植根于认知主体的品格”^[7],“我们通过德性的情绪特征,凭借德性形成的行为动机,能够极其可靠地引出真信念”^[8]。这样,德性知识论将“善”的伦理学范畴与“真”的认识论范畴紧密联系起来,将“真”奠基于“善”的基础上,使“善”成为“真”的根本动力和可靠性保障。求知主体的品格在很大程度上决定着知识探究的发动方式和发展过程,以及所得知识的内容、性质与呈现形式。正义、人道、仁慈、谨慎、勤奋、坚定、勇气、正直等品格是知识“向真而生”的德性基础。

(二) 知识发生的过程: 能力展现

求知者的品格决定其追求知识的动力与方式,但求知者能否追求到知识,则依赖其能力在求知过程的展现与发挥。求知者必须具有一定的能力,并在求知过程中针对具体问题恰当地发挥和运用这些能力,才能成功求得知识。从求知任务本身来看,求知作为一种问题解决活动,需要求知者具有发现问题和解决问题的能力。杜威认

为,问题解决思维存在五个阶段或五个方面,^[9]相应地,知识的产生要求求知者具有感受疑惑与困境的能力、将问题情境理智化的能力、形成假设的能力、推理能力、行动验证能力等五种问题解决或求知能力。从求知者能力的静态结构来看,存在先赋型能力和方法型能力两种类型。先赋型能力是指求知者先天具有的感觉、知觉、想象、记忆、推理等能力。先赋型能力经过后天教育,可以进一步自觉化、系统化、目的化、方法化,形成一系列方法型能力。对求知者来说,先赋型能力越敏锐、越迅速,方法型能力越丰富、越灵活,两种能力的协同运用越严密、越合理,知识的建构与生成就越有效、越可靠。从求知者能力的动态运用来看,求知者在知识的发生与形成过程中顺次展现其信息摄入力、思维转化力、结果表达力。信息摄入力包括阅读力、倾听力、观察力、感受力、同情力等对外在、内在信息的输入能力,它们使求知者顺利摄入各种信息,感知情境,发现问题。思维转化力包括分析能力、综合能力、模型化能力、联想想象能力、判断能力、决策能力等各种将问题情境进行内部思维操作的能力,它们使求知者能够将问题情境转化成思维形式,将问题情境的各种内外部关系揭示出来,完成问题情境从不确定到确定的逻辑推演过程,将问题导向解决。结果表达力包括对知识的表达形式、表达过程、表达方法等的选择与运用能力,它们使求知者能够以恰当的方式,将求知结果表达为一定的知识内容。

(三) 知识发生的结果: 符号呈现

知识如果没有被表达出来,就会随求知者的心理遗忘或身体消亡而消失。如果要表达出来,求知者就需要借助一定的符号,使知识以某种方式呈现于外界,成为可交流、可共享的知识形式。与知识探求过程相对应,知识的表达涉及“为什么”“怎么做”“是什么”三个基本方面。对“为什么”问题的回答,是对知识发生的缘由与驱动力的解释,其结果是价值性知识。对“怎么做”问题的回答,是对知识发生的过程与方法的描述,其结果是方法性知识。对“是什么”问题的回答,是对事物与知识发生结果的表述,其结果是事实性知识。这三个方面在求知者内心所存在的原初形态的知识中是“一个有意义的整



体”。然而，知识的符号表达使知识从其原初形态发生诸多变形，产生很大的变化。一是事实化。知识的陈述是对存在的描述，不是存在本身。陈述出来的知识，从某个角度上来说，都是对“是什么”问题的回答。事实性知识是对所探究的事物“是什么”的回答，价值性知识和方法性知识是对探究的原因与过程“是什么”的回答。二是他者化。按照波普尔的“三个世界”理论，知识在求知者那里以“第二世界”的方式存在，而当知识被表述出来，它就进入了“第三世界”，成为“思想的客观内容的世界”^[10]，从与求知者统一的东西变成与求知者相异的东西，知识被公共化为求知者的“他者”。三是线性化。知识在求知者身上的存在状态是非线性的，而借助于符号进行表达却需要线性化操作，语言、图像、模型、影像、声音都是在某种程度上将非线性的个人知识进行线性化表达。四是简约化。符号化表达不可能将求知者内心的所有心理活动表述出来，充其量只能表述其中的关键部分和某些细节之处。此外，知识的符号化表达还可能存在去情境化、局部化、视角化、价值化、静态化等选择、扭曲、变换操作。所有这些操作都使得符号化呈示的知识不再是事物本身，不再是求知者的内心世界本身，也不再是知识的原初形态，而只是知识的“符号化表达结果”。求知者在求知过程中的品格与能力在这里被有意无意、或多或少地“隐匿”起来，成为知识背后的东西。

二、通过知识形成能力与品格：核心素养时代的学习

知识的符号化表达将知识生产者的品格与能力“隐匿”起来，但这并不意味着学习者无法学习和传承这些能力与品格。正如杜威所言：“知识作为一种资料，意味着进一步探究、发现、学习等方面的必不可少的资本与资源。”^[11]学生通过对知识的探究，经过品格的“再激发”和能力的“再展现”，“复演”知识的生产过程，在一定程度上与知识生产者“视域融合”，形成类似于知识生产者但又独属于自身的品格与能力体系。在知识掌握的基础上，重建知识生产过程，体悟知识的品格内蕴，是核心素养时代的学习要义。

（一）能力与品格发展的起点：知识掌握

首先，知识掌握是人的“类”意义上的能力形成与品格养成的必要条件。诚然，即使没有任何知识，一个人也能在个体活动中形成某种能力和品格，但从人类发展历史的角度来看，这些能力与品格通常未被纳入人类发展的价值体系，而是随个体的消亡而湮灭。有价值的品格与能力的形成与发展，应建立在人类优秀文明成果与人类社会发展方向的基础上，具有文化学习与文明传承的价值和意义。反过来看，教育不是培养脱离人的“类发展”脉络的纯粹孤立的个体，而是致力于使学生继承和承载人类所珍视的那些品格和能力，成为具有“类”意义上的优秀品格和能力的人。然而，困难的是，前人的品格和能力并不能直接向后人传递。将这些品格与能力内蕴于知识，通过知识的传递而实现这些品格和能力的重建与重现，是品格与能力在人的“类”发展脉络中传递的唯一方式。换言之，品格与能力的形成与发展的起点是掌握前人知识。从学习的具体机制上说，所有知识学习最初都被表征为对事实性知识的学习。学习者最先需要掌握的是事实性知识，他必须先“知道有什么”，然后才能“想什么”和“做什么”。即使在师徒手手相授、心神相传的学习活动中，徒弟也必须先“看”师傅做什么，然后才能“想”什么和“做”什么。简言之，学习者得先掌握通过事件呈示的知识，然后通过这些知识形成能力、养成品格。同理，面对符号化的知识，学习者要先将这些知识“记”下来，然后才能进一步挖掘知识背后的能力要求与品格意蕴，借以发展自身的能力与品格。

其次，掌握知识还是提升能力水平与品格境界的支点。知识有不同的类型与水平，借助不同的知识，个体的能力与品格能达到的水平和境界有所不同。通过事件呈示的知识镶嵌在事件的情境脉络中，是一种情境知识。个体基于情境知识的学习往往局限于具体的情境，获得情境知识所直接反映的个人知识和地方知识，其能力与品格发展也被局限于个体的生活情境。通过符号呈示的知识从具体的事件情境抽离，实现时空差异化的知识传输与交流。通过符号呈示的知识包括经验知识和理论知识两种形态。经验知识基于个体或群体的经验凝练，直接表述个体或群体的经历



与体验。基于经验知识的学习需要学习者重建知识生产者的经验情境,并与自身经验情境相结合,完成将知识生产者的经验情境个体化和将自身经验情境普遍化两种情境转换操作,实现两种经验情境的对接,其能力与品格的发展具有一定程度的去情境性和普遍性。理论知识深入到个体与群体经验的内在脉络,运用概念、命题、原理等构造知识,实现从现象描述到本质揭示的深化。基于理论知识的学习使学习者获得对事物的深层认识和本质认识,形成超越性品格与反思性能力。例如,交往能力的形成,仅通过日常生活交往形成的交往能力常常是自在的,对交往的文化场域存在很强的依赖性;通过学习社会各阶层人士的交往经验、交往法则和交往模式,个体能够达到自觉的交往水平;而学习关于交往的理论知识,个体能够达到对交往的本质认识,把握交往的内在脉络,最终上升至自由交往的能力水平。

(二) 通过知识形成能力:过程重建

能力是个体“能够做什么”的胜任力。能力在个体活动过程中形成,活动的性质与能力要求决定着个体能力发展的性质与类型。知识是“人运用一定的思维方式与操作所获得的认识成果,自然要经历一个过程,并携带着某种(些)特定的研究方法”^[12]。知识是知识生产者能力展现的结果,凝结着知识生产者建构知识的方法与过程。学习者学习知识,不但是对“这些知识是什么”的追寻,还可以通过追寻“如何得到这些知识”,理解知识生产者的知识生产过程与方法,进而建构自己的知识生产过程与方法,形成与知识生产相适应的能力。当然,由于知识生产者的知识生产过程与方法不可能原样重现给学习者,学习者面临的问题情境也与知识生产者面临的有所不同,学习者不可能原样复制知识生产者的能力。学习者能够做的,是借助于知识,重新建构知识生产过程,形成一种既包含知识生产者所运用的方法与过程的基本框架,又填补了大量伴随过程重建而生成的个体知识的独特的能力体系。

学习者在重建知识生产过程中发展能力须经过方法习得、程序连接、技术练就三个基本环节。首先,正如“所有程序性知识学习最初都是被表征为陈述性知识的”^[13],学习者面对知识,

最先获得的是直接陈述方法与过程或是隐藏着方法与过程的陈述性知识。通过学习这些陈述性知识,学习者得以知道知识生产者“怎么做”,并借此构建起知识生产的方法与过程框架。其次,学习者需要在思维中将以静态形式呈现的方法与过程框架转换为序列化的操作程序,使符号形态的方法性知识转变为意象形态的过程性认知,构建出自身能理解的、可想象的动作序列。最后,学习者将所建构的意向性动作序列付诸行动,尝试解决所面临的问题,并在这个过程中不断发现和解决自己面临的问题情境与知识生产者面临的问题情境之间的差异,生成适应当前问题情境的认知和理解,调整意向性动作的内容与顺序,得到行为状态的实践体验,最终形成有效解决当前问题、成功“再生产”知识的操作技术。在这个过程中,方法习得是一种获得性认知,学习者依随知识生产者所表述的知识而“复制”了知识生产者的方法体系;程序连接是一种转换性认知,实现从“知识复制”到“知识理解”的转换;技术练就是一种创造性认知,学习者在这个环节生成和填补了大量不同于知识生产者的认知与体验。经过这三个环节,学习者实现了从公共知识到个体知识、从事实知识到程序知识、从接受型知识到建构型知识、从普遍知识到情境知识的转换与生成,最终获得成功解决问题所需要的具体操作技术,从“知道是什么”发展到“能够做什么”,完成能力体系的构建与发展。

(三) 通过知识养成品格:意义体悟

品格“是一种美德,是一种社会大众所认可的价值规范,是人类优良的特质,更是一种发自内心的良善觉知”^[14],它“既是人的内在动机,是一种稳定又特殊的特质,也是人立身、处世和行事的行為标准”^[15]。品格是个体所秉持的价值观,是个体的行为准则与信仰系统,是具有行为倾向性的意义体系。对于一个事物或行动,个体往往先作出倾向性判断,认定这是“好的”或“不好的”,“好的事情”就会坚持、会去做,“不好的事情”则会拒绝。当个体对事物的价值判断形成稳定的、一贯的标准,构建起一致的、稳固的价值观念系统,并自然地按此行动,就意味着个体形成了某种品格。一个人稳定地认为“坚毅”是好的,就会倾向于“坚毅”地行事,从而



表现出“坚毅”的品格。

知识是一个包含品格元素的意义体系,映射、折射着某种品格。“作为人类认识成果的知识蕴含着对人的思想、情感、价值观乃至整个精神世界具有启迪作用的普适性的或‘假定性’的意义。这种普适性的或‘假定性’的意义的存在,使学生通过知识习得建立价值观成为可能。”^[16]通过体悟知识所蕴含的意义,学生认同或改造知识所反映的价值立场与意义体系,进而构建自己的价值观与意义体系,逐渐养成一定的品格。首先,知识本身是一个意义表达系统,直接向学习者表述、宣扬某种价值与品格。知识的学习过程也是学习者对这些价值与品格的解读、体悟与再建构过程。从某种程度上说,接受和认同知识即意味着接受知识所涉及的价值立场与品格特质。其次,知识是知识生产者的品格力量外化的产物,凝结着知识生产者的品格力量。学习者可以透过知识,感受知识探索与生产的过程及其品格要求,体验知识生产者的品格力量,为此感动且内化之。最后,知识根源于生活世界,反映着整个人类生活世界所珍视的优秀品格。对知识的意义体悟引导学生思考人生、感悟生活、认识世界,体验人类优秀品格对个人、社会乃至整个人类发展的重要价值,不断吸收和内化这些优秀品格,成为人类优秀品格的积极践行者。

三、带领学生深入知识的背后:核心素养时代的教学

进入核心素养时代,教学更加关注学生关键能力与必备品格的发展。在教学中,教师的主要任务不是向学生传递知识,而是通过选择核心知识、创造学习环境、引领学习过程、启发意义体悟等方式,带领学生深入知识的背后,使学生在知识的学习与建构过程中形成关键能力,养成必备品格,发展核心素养,成为适应终身发展和社会发展的时代新人。

(一) 知识选择

通过知识可以形成能力和养成品格,但不同的知识对能力与品格的具体作用有所不同,斯宾塞提出的“什么知识最有价值”的问题仍是教师在教学中需要考虑的重要问题。面向核心素养发展的教学,应选择核心知识培养学生的关键能力

与必备品格。核心素养视野下的核心知识,是指有利于促进学生关键能力与必备品格发展的知识。基础性、丰富性、拓展性是核心知识的基本特征。在知识结构上,核心知识是支撑整个知识系统的基本内容和基本结构,依循核心知识可以通达知识系统的所有部分。在知识的意义上,核心知识是意义丰富、富有启发性的知识,可以进行多方面、多层面、多角度、多形式的解读和建构,是“常读常新”的知识。在知识的联系上,核心知识不但在本学科、本领域具有贯通性,还能够以某种方式与其他学科领域、现实生活产生联系,形成知识联合体。识别、提供、改造和创造核心知识是教师教学的重要任务。首先,教师需要具备识别核心知识的能力,将核心知识从繁杂的知识与经验中筛选出来,形成基于核心知识的教育学化的教学内容。其次,教师应以适当的方式向学生提供核心知识,使核心知识的呈现成为学生关键能力与必备品格发展的契机。再次,教师应能够根据需要改造核心知识,使之更切合学生核心素养发展的内在机制。最后,教师还应以自身的知识素养与教学素养创造核心知识,向学生提供个性化、境域化的核心知识,发挥教师自身能力与品格的教育力量。

(二) 环境创造

通过知识发展学生的关键能力与必备品格需要教师创造适宜的学习环境,提供一定的条件支持和资源保障。适宜的学习环境,使学生能够突破单纯掌握知识的局限,获得通过知识进行过程重建与意义体悟的机会;能够针对不同的知识,有效使用各种学习资源顺利展开过程重建和意义体悟活动;能够在学习遇到困难与阻碍时获得支持与鼓励,克服困难、突破障碍,成功完成知识的过程重建与意义体悟,发展核心素养。这样的学习环境应是安全、丰富、开放、自由的。所谓安全,是指学生能够在一个不被武断干扰的时空进行学习和探索,直到他获得可能的或理想的能力和品格。所谓丰富,是教师根据学生的学习需要,提供丰富多样的学习材料,不同的学生、不同的学习任务拥有相应的材料与资源支持。所谓开放,是学习资源向学生开放,学生可以便捷地获取所需要的学习材料与学习资源。所谓自由,是指学生在学习过程中的行动是自由的,其过程



重建与意义体悟的具体进程不受外界力量的粗暴控制。教师创造学习环境应从时空开辟、物质提供、精神支持三个方面着力。一是时空开辟。教师应根据教学目标和教学内容,估计学生完成过程重建和意义体悟所需要的时间和空间,保障学生学习和探索的时空需求,避免学生核心素养的发展过程因时间空间原因“半途而废”。二是物质提供。根据不同的知识,教师应向学生提供必须要的、可能要的、可以要的各种物质材料,供学生在学习过程中随时取用。三是精神支持。教师应敏锐地发现学生的学习困难与学习倦怠,及时予以鼓励和指导,与学生相伴而行,帮助学生顺利突破学习难关,完成过程重建和意义体悟的整个过程,实现核心素养的完整发展。

(三) 过程引领

能力的发展只能在主体性活动中实现,知识的过程重建必须是学生的自主学习过程,是学生在“跑道”上“跑”的过程。但是,学生的“跑”应有教师作为“教练”的指导和引领。缺乏教师的过程引领,学生的过程重建虽然不一定不成功,但要么存在极大的困难,难以在有限的时间和资源支持下完成过程重建的任务;要么“胡奔乱跑”,失去参照与标准,无法确定过程重建的进度与质量,也无法有效地在过程重建中发展相关能力;要么产生方向性的错误,陷入越努力越无效的“南辕北辙”困境。通过示范、指导、协助等行为,教师在学生的过程重建中扮演引领者的角色,帮助学生完成知识的过程重建任务。示范是指教师将自身对知识的过程重建展示给学生,提供一种过程重建的可参照、可学习样本。指导是指教师及时发现和指出学生在过程重建中存在的困难和问题,使学生对自己当前所处的位置和处境有更全面、客观、准确的认知,及时调整过程重建的方向、方法和技术,更好地完成过程重建任务。协助是指教师在学生仅凭自己的力量无法完成过程重建任务时适时、适当、适量地给予帮助,使学生顺利突破难关,继续前进。教师的过程引领存在框架式引领、前导式引领、伴随式引领、评价式引领等几种方式。框架式引领是教师在学生的过程重建行动之前就搭建出知识生产过程的基本框架,学生依此框架大致可以顺利完成过程重建的任务。前导式引领是教

师适当走在学生过程重建的前面,分阶段分环节地给予示范、指导或协助。伴随式引领是教师以“伴跑者”的角色与学生共同经历知识的过程重建,并随时给予学生指导和帮助。评价式引领是教师在学生完成过程重建的一个阶段或环节之后,有针对性地进行评价,使学生更好地认识这一阶段或环节的完成状况,并更好地预测和设计下一个阶段或环节的过程重建步骤与策略。

(四) 意义启迪

一般而言,知识的品格元素对学生来说是一种隐性的存在,有些甚至深深隐藏于知识的背后。这使得学生在体悟知识意义时对知识的品格意义存在“视而不见”“见而不究”“究而不化”“化而不行”等现象,从而阻碍学生的品格形成。“视而不见”是指学生在知识学习时仅注意到知识的表面意思,没有看到知识在价值层面的意义。例如,学习《背影》一文,学生仅关注故事本身,未看到这个故事所蕴含的深切的父子之情。这时,教师应“拨云见日”,启发学生透过事物的表面,深入更深层次分析和理解事物,使知识的价值意蕴彰显出来。“见而不究”是指学生注意到了知识的价值意蕴,但缺乏对这些价值意蕴进行系统的认识与分析。例如,学习《背影》时,学生注意到了文章所表达的父子之情,却没有对父子之情或亲情进行深入的理解、思考和体悟。对此,教师发挥“思想感召”的作用,系统阐发知识所涉及品格的内在意义与现实价值,有助于启发和引导学生对知识背后的品格意义进行深入的思考与建构,从而获得关于品格的系统知识。“究而不化”是指学生能够认知、识记和理解某种品格的内在意义和现实价值,却不能将品格知识转化为自身的价值与信念体系。例如,学生能够对亲情进行系统的阐述与论说,却没有反思亲情在自己的生活中是怎样一种存在状态。此时,教师寻找和展示“现身说法”的案例,能够使理论言说样态的品格呈现为行为实践样态,使学生看到优秀品格怎样现实地存在着,从而消除价值信念在理论认识与个人修养之间的鸿沟。“化而不行”是指学生认同、信仰某种品格,但未能在生活中自然地、一贯地践行。例如,学生坚信亲情对个人生活的重要价值,但未能处理好家庭关系。这时,教师应提供“身体力



行”的品格践行榜样,或进行实践方法指导,从而使学生找到践行品格的途径与方式,将思想层面的品格意识转化为行动层面的品格行为。

知识是人类代代相传的最宝贵的财富,在任何时候都应为人们所珍惜和重视。进入新时代,我们应从新的角度揭示和认识知识的新内涵和新价值,依凭知识,基于知识,通过知识,带领学生深入知识的背后,挖掘知识的丰富意蕴,建立通过知识发展核心素养的新机制,铺就从知识走向核心素养的坦途,从而使知识再次焕发出熠熠光辉,使核心素养时代的教学获得更坚实的基础,为培养时代新人发挥更大的作用。

参考文献:

- [1] 余文森. 课堂教学改革与创新的引擎 [N]. 中国教育报, 2018-01-19 (06).
- [2] 余文森. 论学科核心素养的课程论意义 [J]. 教育研究, 2018 (3): 129-135.
- [3] 约翰·杜威. 确定性的寻求——关于知行关系的研究 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2005.
- [4] 余宏亮, 肖磊. 试论探究学习的人性依据 [J]. 中国教育学报, 2013 (1): 79-82.
- [5] 亚里士多德. 尼各马可伦理学 [M]. 廖申白, 译注. 北京: 商务印书馆, 2003: 165.
- [6] 陈英涛. 索萨的德性知识论 [J]. 世界哲学, 2011 (1): 97-107.
- [7] 方红庆. 索萨的德性知识论: 问题与前景 [J]. 自然辩证法研究, 2013 (1): 8-13.
- [8] 方环非, 徐婧超. 扎格泽博斯基的德性知识论: 问题与前景 [J]. 科学技术哲学研究, 2014 (4): 38-43.
- [9] 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, 1991: 88.
- [10] 波普尔. 客观知识: 一个进化论的研究 [M]. 舒炜光, 等, 译. 上海: 上海译文出版社, 2015: 123.
- [11] John Dewey. Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education [M]. New York: The Macmillan Company, 1916: 185-186.
- [12] 李润洲. 三维教学目标达成的知识论辨析 [J]. 教育发展研究, 2014 (22): 6-11.
- [13] 黄梅, 黄希庭. 知识的加工阶段与教学条件 [J]. 教育研究, 2015 (7): 108-115.
- [14] Thomas Lickona. The Return of Character Education [J]. Education Leadership, 1993 (11): 6-11.
- [15] 刘宏伟, 等. 研究生品格教育的价值、焦点与路径 [J]. 学位与研究生教育, 2009 (2): 55-60.
- [16] 郭元祥. 知识的性质、结构与深度教学 [J]. 课程·教材·教法, 2009 (11): 17-23.

(责任编辑: 苏丹兰)

Learning and Teaching in the Era of Core Competency: An Analysis Based on the History of Knowledge Generation

Long Anbang

(Faculty of Education, Fujian Normal University, Fuzhou Fujian 350117, China)

Abstract: The status and role of knowledge in teaching is an important issue in the era of core competency. Looking from the history of knowledge generation, knowledge is derived from the inspiration of character, the ability to display, and the representation of symbols. The ability and character of human beings condense in the generating process of knowledge. In the era of core competency, students' learning begins with the mastery of knowledge, and forms key abilities in the process of reconstruction of knowledge and forms necessary characters in the comprehension of knowledge. Through knowledge selection, environment creation, process guidance and meaning enlightenment, teachers lead students to go through knowledge, rebuild the process of understanding, comprehend the meaning of knowledge, and as a result, develop core competencies.

Key words: knowledge; core competency; learning; teaching



《中国高考评价体系》的评价创新

宋宝和¹, 时明芝²

(1. 山东省教育招生考试院; 2. 山东财经大学, 济南 250011)

摘要:《中国高考评价体系》将立德树人定位在评价的核心目标上, 实现了我国高考试评核心功能的创新; 在测评中主张素质立意, 实现了我国高考评价理念的创新; 将国家基础教育课程、高校人才选拔需求以及教学与考试等教育因素融会贯通于价值引领的评价体系中, 实现了我国高考评价设计的创新; 基于学习活动的规律, 用情境作为载体有效考查知识、能力和素养, 实现了高考评价策略的创新; 以创建具有中国特色的高考评价体系为标志, 以不断推进我国高考治理体系和治理能力现代化为追求, 实现了我国高考评价发展的创新。

关键词: 高考评价体系; 素养考查; 情境; 治理能力

中图分类号: G632.474 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-0186(2020)05-0132-06

评价决定某一事物的价值, 教育评价在教育话语体系中是一个极其重要的概念。教育评价是指“通过系统地收集和处理信息, 对教育成就和价值所作的判断。”^[1]教育评价基于特定的教育目标, 追求特定的教育价值。评价的理念和功能服务于评价目标, 忠实于价值追求。在进行教育评价时, 需要根据评价功能设计评价体系, 寻找合理的评价策略, 并在评价实践中不断完善评价、发展评价。《中国高考评价体系》(以下简称《高考评价体系》)把立德树人定位为评价的核心目标, 实现了我国高考试评核心功能的创新; 在测评中主张素质立意, 实现了我国高考评价理念的创新; 将国家基础教育课程、高校人才选拔需求以及教学与考试等教育因素融会贯通于价值引领的评价体系中, 实现了我国高考评价设计的创新; 基于学习活动的规律, 用情境作为载体有效考查知识、能力、素养和价值, 实现了高考评价策略的创新; 以创建具有中国特色的高考评价体系为标志, 以不断提高我国高考治理体系和治理能力现代化为追求, 实现了我国高

考评价的发展创新。高考评价体系是我国高考改革过程中一个里程碑式的成果, 对于全面贯彻新时代党的教育方针, 维护和增强高考在人才选拔培养中的核心地位, 具有重要意义。

一、评价功能创新: 突出立德树人

在过去相当长的时间里, 高考考查原则被确定为“两个有利于”: 有利于高校选拔, 有利于中学教学。世纪之交叉发展为“三个有利于”: 有利于高校选拔人才, 有利于中学实施素质教育, 有利于扩大高等学校办学自主权。显然, 这是与高等教育精英化相适应的, 表明高考的核心功能是选拔。

随着高等教育进入大众化阶段, 为落实立德树人根本任务的要求, 2014年9月, 《国务院关于深化考试招生制度的实施意见》(以下简称《实施意见》)提出了高考改革新的指导思想: 有利于促进学生健康发展、科学选拔各类人才和维护社会公平。从此开始, 育人成为高考的第一要务和核心功能。

作者简介: 宋宝和, 山东省教育招生考试院副院长, 研究员, 教育学博士, 主要从事教育考试评价与课程研究; 时明芝, 山东财经大学教授, 主要从事高考政策和教育经济研究。



党的十九大提出“全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务”的要求。习近平总书记在全国教育大会上进一步强调，要把立德树人融入教育各环节，贯穿教育各领域；健全立德树人落实机制，扭转不科学的教育评价导向；坚决克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾，从根本上解决教育评价指挥棒问题。为了认真贯彻党的十九大精神和习近平总书记的要求，有效落实《实施意见》，《高考评价体系》作为高考内容改革的重大举措，把立德树人作为高考的首要目标，充分利用高考在基础教育与高等教育之间的关键衔接作用，把立德树人的根本任务系统落实、科学落实，按照五育并举的要求选育人。所以，高考评价体系开宗明义，并将考查目标定位于“立德树人，服务选才，引导教学”，将立德树人置于其首要位置。也就是说，高考评价的核心功能是育人。透视《高考评价体系》可以清晰看到，其考查内容、考查要求、考查载体都紧紧聚焦于学生健康成长成才，时时处处体现立德树人。

《高考评价体系》在评价功能方面的突破，是高考评价价值取向的重大转变，是科学性与人本性有机融合的结果。这一核心功能的变化，使得高考由传统的选拔工具作用向落实立德树人根本任务的抓手作用、教育系统性育人的关键作用、贯彻党的教育方针的推进作用、人才培养和选拔的优化作用转变。高考评价体系功能的创新，是全面落实党的教育方针的重要体现，是习近平新时代中国特色社会主义思想在教育评价方面的重要体现，是加强党对教育工作的全面领导、全面落实党的十八届四中全会精神的重要体现。

二、评价理念创新：主张素质立意

《高考评价体系》将素质教育目标提炼为“核心价值、学科素养、关键能力、必备知识”，涵盖了素质教育的主要层面，并分别从基础性、综合性、应用性、创新性四个角度对其评价。

自1977年恢复高考以来，我国高考制度不断发展和完善，高考评价理念逐渐从知识立意向能力立意转变，体现国家意志，严格高校选拔标准，为国家选拔了大批社会主义建设人才，有力

促进了我国基础教育、高等教育和职业教育的蓬勃发展，也大力提升了我国公民的文化水平和综合素质。从高考的测量技术发展来说，高考内容不断改革，充分考虑学科内容的全面性，注重对基础知识、基本技能和主要能力的考查；借助于标准化考试的实施，考试的信度、效度、难度、区分度等技术量化控制水平不断提高；网上阅卷、双人评分等手段日益成熟；等等。但是，面对新时代党的教育方针的新要求、基础教育实施的基于核心素养发展目标的新课程、高等教育即将进入普及化的新形势、高考综合改革的新任务，我国高考的评价理念需要实现创新。仅仅基于知识和能力的考查，已经不能适应时代发展的需要。高考的考查理念要落实立德树人的根本任务，对接德智体美劳全面发展的全面考查。

考试不仅能考查课程实施的效果，而且可以将考试的效果调节到实现教育价值的方向上来。“高考评价体系在高考内容改革多年的实践基础上，吸收中外教育发展和评价研究的新成果，结合国家课程标准修订的新要求，将知识与能力的考查内容拓展至包含价值、素养、能力、知识的考查内容体系，创造性地提出‘价值引领、素养导向、能力为重、知识为基’的高考评价新理念”^{[2]8}，突出了价值判断为引领的素质评价理念。新时代高考已不是局限于学习成就的定量测量，而是定量测量、质性评价相结合的综合评价，评价的内容是由知识、能力、素养和价值构成的综合素质。这就标志着我国高考实现了从知识立意、能力立意到素质立意的转变，实现了“从测量到评价”的范式转换。

三年来，高考评价体系从“一点四面”到“一体四面四翼”，再到“一核四层四翼”，既是不断发展完善的过程，也是其新理念和新要求在教学及评价中不断渗透和实践的过程。试题是实现评价理念和目标的载体，是评价测量的具体工具，最直观、最真切地体现考查要求。近年来，高考评价体系的理念和要求已经不断地在命题中得到体现。2017年版普通高中课程标准颁布后，高考评价体系的研究进一步加强高考评价与教学的衔接，积极对接融合课程标准提出的核心素养，使其内涵更加丰富，其指导下的命题实践成效更加显著。



2019 年高考命题贯彻落实全国教育大会精神,加强德智体美劳的全面考查。其中,劳动内涵、劳动观念、劳动态度等在语文、英语、历史等科目试题中得到显著体现;中国传统艺术、文学文艺作品、古代诗歌诗词等经典美学内容纳入语文、数学等学科问题情境,将美育巧妙置入考试,引领美术教学、美学育人;当今社会发展、重大科学技术成果、热门话题等成为试题设计背景,引导学生关注社会、关注时代、关注生活。这些做法在学校教育乃至社会上都产生了积极影响。在 2019 年 12 月初实施的山东、海南高考与学业水平等级考适应性测试中,文理不分科背景下的数学试卷,以及化学、生物等学科首次出现不定项选择题,并且根据考生答题的不同水平进行分级赋分,这一体现发展价值的新评价行为,摒弃了“零和思维”模式,更加符合人的心智发展规律,更加观照学生在问题解决过程中的情感发展。语文学科首次采用问答题考查论证、文言文的文章理解、语言积累与建构等能力,更加注重学生的思维过程,提高了考试的信度和效度,有利于对考生进行知识、能力和素养的综合考查。数学首次使用结构不良试题,增强了试题的开放性和探究性,既给学生提供解决问题路径的选择,又有效考查学生思维的灵活性和元认知。英语的“读后续写”新题型将阅读与写作有机结合在一起,对学生的综合语言运用能力提出了更高要求,将促进教学从语言输出与输入的结合入手,提高学生的语言深度理解和综合运用。另外,物理等学科重视联系实际,加强应用,对学科素养考查更加明显。例如,“绞吸挖泥船天鲲号”“天王星冲日”“上海进博会”“高铁”等主题纳入试题情境,增强了考生的亲切感。教学一线对以上改革给予了积极的评价,认为变化的试卷结构、灵活多样的试题、贴近生活和时代的情境、科学化人性化的试题设计及质性评分方式,给中学教学带来了暖暖的新意,宛如春风拂面。

总之,依据高考评价体系的考试命题与评分,撬动了人们的考试观,改变了教学观念和备考态度、备考策略。实践表明,育人价值不仅是高考评价的首要目标,而且价值引领下的素养、能力、知识是可测量的,在基础性、综合性、应用性、创新性四个维度上的“四层”测量是可信

有效的。也就是说,高考的素质立意是可以实现的。在综合素质评价制度趋于完善、分数报告制度不断优化的形势下,《高考评价体系》的引领作用将更加充分。所以,《高考评价体系》创造性地主张素质立意,是“对教育根本问题的思考和回答,是素质教育要求在高考中的体现;……通过‘四层’考查内容评价学生素质内涵,以‘四翼’考查要求评价学生素质达成度”^{[2]35}。

三、评价设计创新:整体融会贯通

为了迎接 21 世纪的挑战,全面提高我国的竞争力和民族的整体素质,20 年来我国持续进行了基础教育课程改革。在 21 世纪初,实施了以“知识与技能、过程与方法、情感态度价值观”为目标的课程改革。在总结改革实践和借鉴国际课程改革经验基础上,2017 年版普通高中课程标准把培养学生的学科核心素养作为新的课程目标,培养学生适应终身发展和社会发展所必需的正确价值观念、必备品格和关键能力。高考评价体系将高中课程目标与突出人文素养、创新素养、合作素养等要求的高校培养目标科学兼容、创新设计,“统筹考虑知识、能力、素养的关系,将高考考查内容凝练为核心价值、学科素养、关键能力、必备知识,突破了以往知识和能力的二维考查内容框架,创造性地与育人的新要求融合起来”^[3]。

《高考评价体系》的关键在于价值引领。高考评价体系的核心价值主要包含“政治立场和思想观念、世界观和方法论、道德品质和综合素质”,其中政治立场和思想观念由理想信念、爱国主义情怀、以人民为中心的思想、法治意识构成,世界观和方法论是指马克思主义世界观和方法论,道德品质则主要包括品德修养、奋斗精神、责任担当、健康情感和劳动精神。不难发现,核心价值是德智体美劳全面发展的具体内涵,在各学科中都能找到实现的路径、内容和方法。核心价值的引领,就是为了在选才环节、教学过程中确保立德树人的落实力度和落实效果,确保高考的正确方向。正是基于价值的引领,高考的考查内容体系,将课程标准的课程内容、高等学校学习必需的内容、学生终身发展的必需内容和社会对国民素质的基本需求内容,在立德树人根本任务的引领下,科学地统一于高考评价体系这一立体框



梁中。至此，再也不会存在对考试大纲与课程标准、考试与教学的误读误解和误用。例如，在《高考评价体系》的“学习掌握、实践探索、思维方法”学科素养三要素的影响下，高考数学学科素养将普通高中数学课程标准中的核心素养内容，即数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析，与高校培养方案中对数学素养的要求相融合，形成高考数学考查的学科素养：理性思维，数学应用，数学探索，数学文化。^[6]显然，高考中的数学学科素养是基于数学课程标准中的核心素养，又融合了高校对数学素养的要求，统一于立德树人根本任务的总要求，实现了价值引领下的融会贯通，彼此既不冲突，又相互调适。在高考评价体系内，各学科的素质教育内容既在同一层面上横向互联互通，也在不同层面上实现纵向融会贯通。因此，高考在核心价值引领下对知识的交合、能力的复合、素养的融合进行全方位的考查。

价值引领下的融通设计还表现在“四翼”的提出。“高考评价体系的‘四翼’考查要求立足素质教育应达成的内容表现与形式表现，是高考中对素质教育进行评价的基本维度。”^[5]我国教育的各个阶段都在实施素质教育，教育的各个环节也必须体现素质教育的要求。立德树人是素质教育的核心，创新精神和实践能力是素质教育的基本内涵。基础性、综合性、应用性和创新性的“四翼”考查要求，“一方面体现了高校在人才选拔中对学生素质教育进行评价的要求，另一方面也对普通高中学业质量达标水平、学生核心素养达成水平以及高中素质教育发展水平在高考评价中作出了解读。因此，‘四翼’既是落实高考‘服务选才’功能的着力点，又是发挥高考‘引导教学’功能的抓手。”^[5]“四翼”有效连通了基础教育培养与高等学校选拔、学生学业质量与中学办学水平、高考评价与中学教学等诸多教育关联因素，使高考评价体系成为一个有机的充满活力的整体。这既是《高考评价体系》的智慧所在、创新所在，也是我国教育评价改革发展的必然，是教育评价引领教学、促进学习的必然。可见，评价过程也是学习的过程。

四、评价策略创新：基于情境考查

——以物理学科核心价值与学

科知识、能力有机结合进行考查，用学科素养串联知识、能力、价值的综合测评，从而实现了以立德树人为核心的价值引领的评价体系设计创新。新的评价体系设计需要新的评价策略来实现，而“人类的行为表现都是与特定情境联系在一起的，若要了解它们，必须将它们置于原来的情境之中。”^[6]于是，《高考评价体系》以情境作为评价的载体，对以核心价值、创新精神和实践能力为主要内涵的素质教育内容进行考查。

《高考评价体系》中的情境是问题情境，或者说是活动情境，“指的是真实的问题情境，是以问题或任务为中心构成的活动场域。”^{[2][36]}情境活动是人们在问题情境中认识问题、分析问题、解决问题的活动。为了突出高考的育人功能，有效考查考生在四个考查内容方面的表现，《高考评价体系》提出融考查内容、考查要求和考查情境为一体的多维命题模型，把考查情境作为选人育人的有效载体，并且特别强调——以充分体现核心价值的问题情境承载考查内容，有效测量学生核心价值的水平。

《高考评价体系》所明确的高考学科素养，是指学习者面对生活实践情境或学习探索情境时，能够在正确的思想价值观念指导下，合理运用科学的思维方法，有效整合学科相关知识，运用学科相关能力，高质量地认识问题、分析问题、解决问题的综合品质。要对学科素养进行有效考查，就必须将传统的知识能力考查平台予以提升，建立以问题情境为主要载体的新的考查方式。有了问题情境，就会引导问题呈现、刺激学生作答，促进完成特定的评价任务。也就是说，情境是问题的依托，是考查的载体。

基于知识的形态、来源和应用的不同，《高考评价体系》总结分析人类习得活动的途径和规律，特别是高度仿真学生有效学习活动的途径和规律，提出了高考评价中的两类基本情境：生活实践情境和学习探索情境。生活实践情境“与日常生活以及生产实践密切相关，考查学生运用所学知识解释生活中的现象、解决生产实践中的问题的能力。”^{[2][36]}“英语科的考查情境包括‘人与自我’‘人与社会’和‘人与自然’三类；化学科将考查情境分为日常生活情境、生产环保情境、学术探索情境、实验探究情境和化学史料情境”^[3]学习探索情境源于真实的研究过程或实际



的探索过程,包括进一步学习和探索的必备知识性情境,涵盖学习探索与科学探究过程中所涉及的问题,它不仅是问题呈现的方式,而且是学习主体建构新知识的基础,是学生在最近发展区解决问题的台阶。需要特别指出的是,《高考评价体系》是针对中国高考的特有评价体系,学习探索情境更加准确对接高校学习发展的需求,是基础教育与高等教育平滑衔接的外在体现。纵观世界上各种测评模型,均未涉及这一问题情境类型。学习探索情境的提出和应用,是高考评价体系评价策略创新基础上的又一创新之处。它不仅符合建构主义认知理论,也与最近发展区的认知理论相契合。这一问题情境的提出是我国启发式教学、情境式教学、探究式教学等教学理念及方式在高考评价中的理论提升和科学运用。实际上,学习探索情境不仅在高考中是一个好的载体,而且在其他类考试评价中也是有效的。例如, a 的绝对值是什么,这是教学中给出的事实性知识,学生一般都能准确回答; -1 的绝对值是 1 ,也更易理解。据此,当 a 小于 0 时, $-a$ 的绝对值是什么?就会让学生进入问题解决活动。因为问题多了一个简单的学习探索情境,启发答题者对绝对值概念进行深入思考、解读和表达,也就是探究学习。经过这一评价活动,学生能够对绝对值的概念产生深度的理解和掌握。

情境创设不仅具有类目的差异,还有层次的差别。“基于情境的复杂程度,高考评价体系中的情境活动可以分为两层。第一层是简单的情境活动。此类情境活动中,需要启动的是单一的认知活动,即面对问题时只需要某一知识点或某种基本能力便可解决。因此,通过这类情境测评出的是学生基本的知识和能力水平。第二层是复杂的情境活动。此类情境活动涉及的是复杂的认知活动,主要考查学生综合运用知识和能力应对复杂问题的水平。”^{[2]37} 此类问题不仅考查考生的知识、能力,还要考查其在解决问题过程中所表现出的学科素养、情感态度和价值取向,将评价中的育人取向体现好、落实好。于是,高考就可以有效引导教学活动教育人、培养人、发展人。至此我们欣慰地看到,基于问题情境的评价策略为在价值多元、知识爆炸的今天,如何发挥考试在培养学生的正确价值观、科学思维、实践能力、

创新精神方面,提供了有效途径。

五、评价发展创新:坚持中国道路

高考制度是我国的一项重要教育制度,是教育体系的重要支撑。在研制过程中,《高考评价体系》没有盲目照搬国外的评价概念、测评模式,而是在进行大量实证研究和比较研究的基础上,坚持走中国道路,体现中国传统、中国优势、中国特色、中国智慧。在今后的发展和完善中,也必将坚持中国特色,走中国道路,因为中国的教育根植在中国大地,中国的高考是世界上独一无二的考试制度。

《高考评价体系》的创立是严谨的、科学的,更是自主的。仅在文献分析环节,就对新中国成立以来的高考政策进行了整理和分析;对高考制度、考查目标、考查内容、命题评价等进行了详尽的分类、整合、提炼,目的就是继承、发展和创新。同时,选取日本、新加坡、美国、法国、新西兰五个国家,我国台湾和香港两个地区实施的高考,以及OCED组织的PISA考试为研究对象,对他们的招生考试制度与选拔理念、考试目标、考试形式等进行多维比较分析,着重对这些考试的考查目标进行分类,为我国高考评价体系的构建提供参考依据。^[7]难能可贵的是,《高考评价体系》虽学习借鉴国外的先进理论和先进经验,但没有进行概念的简单搬运、理论上的生搬硬套,更未对自己过往制度体系全盘否定,而是科学消化吸收外来先进研究成果,并将其融入中国的教育考试评价文化中,创立了国际上先进的、全面贯彻党的教育方针、鲜明体现中国特色的高考评价体系,亦即符合中国国情和时代潮流的高考评价体系,并用我们自己的表达方式生动地、全面地、科学地将其阐释在“一核四层四翼”的框架下。可以说,《高考评价体系》是我国教育研究和政策制定的一个成功范例,也是教育评价领域的重大创新。相比国际上目前现行的评价体系,高考评价体系是独具特色的顶层设计,具有显著的方向性、科学性、时代性、民族性、公共性。高考评价体系是当今世界教育评价领域中的中国智慧和中國方案,是我国教育践行“四个自信”的重要成果,必将在国际上产生广泛影响。



为充分发挥中国特色社会主义制度的优势，坚持和完善中国特色社会主义制度，党的十九届四中全会提出推进国家治理体系和治理能力现代化。中国高考评价体系作为国家高考治理的顶层设计，将高考从选拔取向转变到评价取向，形成以育人为核心价值的系统的评价体系，既是国家高考治理体系建设的光彩之笔和创新之笔，也是落实党的十九届四中全会精神的重要体现和重要成果。它不仅对我国的教育评价、高考制度建设和发展具有重要意义，而且必将在国际教育测评中产生重大影响。因此，《高考评价体系》的颁布，在我国高考治理和高考制度建设，乃至整个教育发展进程中，具有里程碑意义。

“高考评价体系的构建，基于党的相关政策要求、国家选才需求和人民群众对教育的诉求，充分贯彻党的教育方针，借鉴国内外先进测量理论和实践成果，既有坚实的理论支撑，又经过实践的检验。……从根本上保证了高考评价体系功能、结构、内容的相对稳定。”^{[2]5} 整体架构稳定的高考评价体系并非一成不变，也要与时俱进，

体系内部诸多要素将会根据外界影响因素的变化而有所调整，尤其要不断适应新时代中国特色社会主义发展的新需要，不断适应培养社会主义建设者和接班人的新要求。

参考文献：

- [1] 辞海 [K]. 上海：上海辞书出版社，2009：1102.
- [2] 教育部考试中心. 中国高考评价体系说明 [Z]. 北京：人民教育出版社，2019.
- [3] 于涵. 高考评价体系的实践功能探析 [J]. 中国考试，2019（12）：1-4.
- [4] 任子朝. 基于高考评价体系的数学考试内容改革实施路径 [J]. 中国考试，2019（12）：27-32.
- [5] 教育部考试中心. 中国高考评价体系 [M]. 北京：人民教育出版社，2019.
- [6] 施良方. 课程理论——课程的基础、原理与问题 [M]. 北京：教育科学出版社，1996：151.
- [7] 张开. 高考评价体系的研制解读 [J]. 中国考试，2019（12）：13-20.

（责任编辑：刘启迪）

The Evaluation Innovation of China's Gaokao Evaluation System

Song Baohe¹, Shi Mingzhi²

(1. Shandong Academy of Educational Admission and Examination, Jinan Shandong 250011, China;

2. Shandong University of Finance and Economics, Jinan Shandong 250011, China)

Abstract: China's Gaokao Evaluation System has the following innovations. The innovation of the core functions of the current Gaokao is displayed by placing moral cultivation as the core goal of the evaluation. The notional innovation is reflected in the advocacy of competency development. The innovation in the design of the Gaokao evaluation system manifests itself in the value-oriented integration of talent selection with the curriculum, teaching and examination in basic education. The innovation of the evaluation strategy lies in the situation-based effective ways of evaluating knowledge, ability, competency which are in accordance with the learning principles. Finally, the innovation of the development of China's Gaokao evaluation is signified by the creation of a Gaokao evaluation system with Chinese characteristics, and the continuous modernization of the governance system and capacity of Gaokao in China.

Key words: Gaokao evaluation system; competency evaluation; situation; governance capacity



课堂教学评价理论：反思与建构

邢红军，田望璇

(首都师范大学 教师教育学院，北京 100048)

摘要：通过对国内外课堂教学评价研究的回顾和梳理，发现我国课堂教学评价始终未能达成共识，且一直滞留于经验层面，从而在一定程度上影响了课堂教学的发展。为此，应基于立德树人、教学设计、教学技能三维指标来建构课堂教学评价模型，超越课堂教学评价的经验局限，重视课堂教学评价的理论研究，建构课堂教学评价的本土化理论。

关键词：课堂教学评价；立德树人；教学设计；教学技能

中图分类号：G42 **文献标志码：**A **文章编号：**1000-0186(2020)06-0053-06

一、课堂教学评价研究的回顾

课堂教学评价是提升教学质量、深化教学改革的重要举措，也是影响我国教育发展与变革的关键环节。应当说，我国教育界对课堂教学评价的研究始终在进行，并涌现出一系列重要的经典论著，这对于课堂教学评价的发展乃至教育教学改革起到了重要的推动作用。然而，在这些丰硕成果的背后，我们发现，我国课堂教学评价仍然存在着一些长期未能得到解决的问题，亟待通过研究加以解决。鉴于此，我们通过梳理国内外课堂教学评价的相关文献，寻找当前课堂教学评价存在问题的根源，以此作为研究的出发点。

(一) 课堂教学评价的经验主义倾向

从20世纪70年代后期至今，关于教学评价理论的研究，大体分为三个阶段：萌芽阶段、积累阶段和发展阶段。^[1]早期的课堂教学评价大量依赖实践经验，缺乏理论的指导。以麦可思公司

的新入职教师课堂教学准入标准为例，这一标准指标体系覆盖教学态度、教学内容、教学设计、教学创新等，包括10项指标，如表1所示。^[2]

表1 新入职教师课堂教学准入标准指标体系

1	讲课有激情，精神饱满
2	讲课有感染力，能吸引学生注意力
3	对问题的阐述深入浅出，有启发性
4	对问题的阐述简练准确，重点突出，思路清晰
5	熟悉内容，运用自如
6	讲述内容充实，信息量大
7	教学内容能反映或联系学科发展的新思路、新概念、新成果
8	能给予学生思考、联想、创新的启迪
9	能调动学生情绪，教学互动，课堂气氛活跃
10	能有效利用各种教学媒体

认真研读不难发现，麦可思的课堂教学准入标准指标体系存在指标重复、逻辑混乱问题。比如，讲课有激情、精神饱满与讲课有感染力、能

基金项目：全国教育科学“十三五”规划2019年度国家一般课题“核心素养的关键能力构成及其表现研究”(BBA190024)。

作者简介：邢红军，首都师范大学教师教育学院教授，博士生导师，主要从事物理课程与教学论研究；田望璇，首都师范大学教师教育学院在读硕士研究生。



吸引学生注意力在本质上是同一个指标。指标五、指标六和指标七都是关于教学内容的。这些评价指标彼此重复、相互交叉,缺乏独立性。显然,从这一评价指标中难以觅得严密的理论踪影,而是有着浓厚的经验主义倾向。

(二) 课堂教学评价的理论偏离倾向

由于经验本身具有难以逾越的局限性,因此,课堂教学评价研究的一个重要思路就是要超越经验思维,进行理论建构,从而逐步形成课堂教学评价的规范理论。这是因为,在课堂教学评价研究中,由于面临更为复杂的情境和多种因素的交互影响,理论思维的方法就尤为重要。

伴随着国外教育理论在我国的引进与应用,一些研究者致力于采用建构主义理论、多元智能理论以及后现代主义理论等建构课堂教学评价体系。^[3-5]然而仔细分析不难发现,以这些较为宏观的教育理论作为课堂教学评价的理论基础,只能在观念上提供价值取向,并不能为课堂教学评价提供理论框架,因为合理的理论框架只能由适切的理论提供。在这个意义上,理论框架的缺失就必然引起理论与实践的不自洽,进而导致理论与实践之间的“鸿沟”难以消弭,并降低理论对实践的指导效度。

尽管当前我国课堂教学评价的理论化程度越来越高,但许多课堂教学评价体系却存在着理论上正确而实践中难行的问题,这正是由于适切理论缺失所导致的。比如,有研究基于青年教师教学基本功比赛的数据,运用探索性因素分析(EFA)对评价体系进行检验,建构出了课堂教学评价指标(见表2)。^[6]

表2 课堂教学评价指标

学生评价(6项)	专家评价(6项)
清晰易懂	激励学生参与
演示直观	
	启发批判性思维
富有启发	
	讲述生动清晰
引发思考	
教学融入	有效感官聚焦
印象深刻	内容呈现翔实
	揭示内在联系

尽管这一评价指标既有理论支撑,又有数据佐证,但其评价指标明显存在着一定的问

题,偏离了教学设计的内涵。传统教学设计理论通常包括学习目标阐明、教学策略的制定、教学媒体的运用等,但从上述评价指标中难以觅得传统教学设计理论的踪影。事实上,课堂教学评价的创新应当是在继承基础上的创新,而完全抛开传统教学设计理论另辟蹊径,就难免会迷失自我。所以,课堂教学评价指标建构的重要取向并非是否有理论基础,抑或是否有数据支撑,而是要看所建构的理论是否适切,运用于实践是否可行。

(三) 课堂教学评价的舶来理论困境

为了促进我国课堂教学评价的发展,我们研究了国外教育工作者关于课堂教学评价的理论。例如,美国RTOP(Reformed Teaching Observation Protocol)课堂教学评价量表是美国亚利桑那优质教师教育协作体(简称ACEPT)开发的课堂观察工具,由于具有较高的信度和效度,已有超过400所中小学及大学使用RTOP进行了评估。^[7]其量表中的教学内容分为陈述性知识和程序性知识,课堂文化由交流互动和师生关系组成,教学设计与实施由五条更加细化的指标组成。量表具有较强的可操作性,其基于自主、合作、探究的价值取向,以及对于交流互动的重视,可以为我国课堂教学评价体系建构提供有益启示。

2001年,英国政府为了对教师的知识和理解、教学与评价、专业特征以及学生的进步等指标进行全面考核,提出了八个标准,分别为:有效地计划教学,制订可理解的清晰目标;具备良好的学科知识和理解;使用的教学方法能够促使所有学生进行有效的学习;有效组织学生,维持高行为水准;全面评价学生的学业;学生取得丰富的学习成果;有效地利用时间和资源;有效利用家庭作业来强化和扩充学习。^[8]

显而易见,无论是美国的RTOP课堂教学评价量表还是英国的评价标准,虽然具有指标明确、操作便捷,能够为教师提供课堂教学反馈等特点,并被多所中小学及大学接受与使用,但其评价维度却相差甚远,表明人们对于课堂教学的评价尚未达成共识。同时,鉴于中西方文化及教育观念存在差异,西方教学评价理论在我国普及与推广还存在诸多困难。所以,通过借鉴国外课



堂教学评价理论,从而构建适合我国本土教学理念的课堂教学评价理论,就成为一个切实可行的方案。

二、课堂教学评价理论的建构

研究发现,国内外课堂教学评价存在的深层次问题主要表现为过分依赖经验,缺乏适切的理论指引。因此,这样一种研究取向就会在一定程度上导致我国课堂教学评价脱胎于实践经验的演绎与外化。所以,课堂教学评价研究的关键在于是否运用了理论思维,是否能够在理论层面加以提升。也就是说,我国课堂教学评价只有超越经验,才能形成规范的理论。

(一) 课堂教学评价指标的建构

立德树人是教师工作的光荣传统,也是新时代赋予教师的光荣使命。从立德树人这一维度来审视,教师是“塑造灵魂、塑造生命、塑造人的工作”的使者,是品行之师。^[9]因此,在课堂教学评价时,首先应将立德树人作为课堂教学评价的出发点和落脚点。

其次,教师又担负“传播知识、传播思想、传播真理的工作”,是学问之师。^[9]因此,沿循这一维度,课堂教学评价又依赖良好的教学设计,这是教学效果得以彰显的基石与根本。基于教学设计理论,我们在已有研究的基础上,进一步将教学设计凝练为教学目标、教学方法、教学手段、教学本质、教学逻辑、教学创新六个亚维度。

最后,教学只有借助于教学技能,才能将教学的灵魂予以展现。美国视听教育家戴尔于1946年在《视听教学法》一书中提出了“经验之塔”理论,他认为有的经验是直接方式得来的,有的是间接方式得来的。根据抽象程度可以分为三大类:抽象的经验、观察的经验和做的经验。如图1所示。^[10]

“经验之塔”的低层为做的经验,意指通过与实物媒体的接触,从而获得在做中学的经验,这在教学技能中就体现为教师与学生的互动;中层为观察的经验,意为通过观察实物媒介,从而获得观察的经验,代表了教学技能的第二个层次演示;塔顶是抽象的经验,意指学生通过语言媒介的作用,获得相应的知识经验,这就需要教师

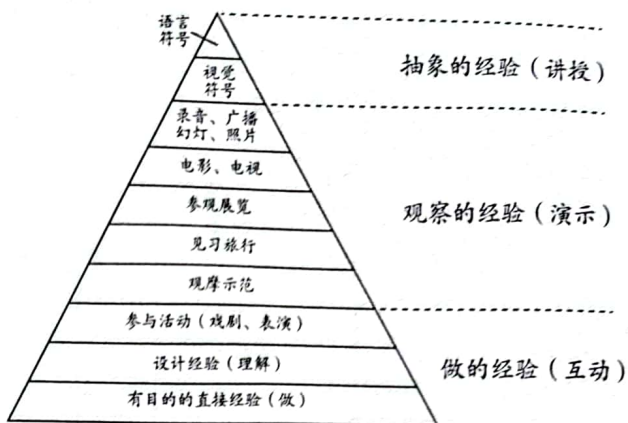


图1 戴尔的“经验之塔”

进行必要的讲授。基于“经验之塔”理论,我们将教学技能概括为讲授、演示和互动三个亚维度。

基于立德树人理论、教学设计理论以及“经验之塔”理论,我们构建了“立德树人+教学设计+教学技能”的三维课堂教学评价模型。在此基础上,确定了课堂教学的十项具体评价指标与评分标准。见图2、表3所示。

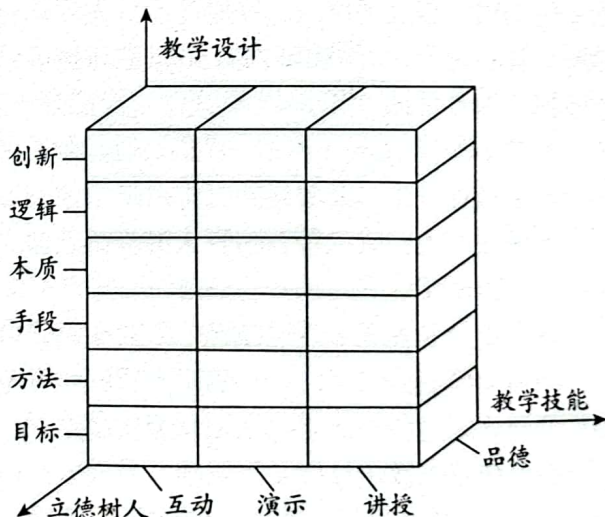


图2 课堂教学评价模型

课堂教学评价理论的建构,有助于使课堂教学评价从经验上升到理论。立德树人、教学设计与教学技能的三个评价维度设定,使我们对课堂教学评价的理解逐渐变得清晰与深刻。立德树人维度的单列,契合了党和国家对教育教学的根本要求。教学设计六个亚维度的提出,超越了传统教学设计的束缚,体现了教学设计的灵魂。而基于“经验之塔”建立的教学技能三个亚维度,则充分彰显了课堂教学技能的精髓。



表3 课堂教学的评价指标与评分标准

序号	评价维度		评分标准 (1—10 分)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	立德树人	塑造品德										
2	教学设计	目标明确										
3		方法科学										
4		手段多样										
5		本质清晰										
6		逻辑顺畅										
7		教学创新										
8	教学技能	讲授清楚										
9		演示规范										
10		互动充分										

(二) 课堂教学评价指标的诠释

1. 立德树人

教师，既是学问之师，更是品行之师；既是经师，更为人师。习近平总书记指出，广大教师要做学生锤炼品格的引路人，做学生学习知识的引路人，做学生创新思维的引路人，做学生奉献祖国的引路人。^[11]作为传道者，教师自己首先要明道、信道；作为引路人，教师自己首先要德行兼备。^[9]立德树人作为教师的首要职责和崇高使命，应当通过传递知识、传播思想、传授真理，用自己的学术造诣开发学生的智慧；通过塑造灵魂、培育精神，用自己的人格魅力启迪学生的心灵，从而更好地完成教师教书育人的神圣使命。

2. 教学设计

教学设计是根据课程要求和教学对象的特点，将教学诸要素有序安排，确定合适教学方案的设想和计划。我们认为，在评价课堂教学设计时，主要应依据教学目标是否明确、教学方法是否得当、教学手段是否多样、教学本质是否清晰、教学逻辑是否顺畅以及教学创新是否显著六个指标来展开。

为了使课堂教学评价有据可依，教学目标是是否明确就成为课堂教学评价的重要维度。为达成这一目标，就需要教师通过认真解读课程标准与教材，全面、科学地把握教学目标。以高中教学设计为例，2017年教育部出台了高中各学科课程标准，将学科核心素养的培育作为课堂教学目标，以实现立德树人教育目的为根本旨归。因此，在进行课堂教学设计时，就需要把学科核心素养作为教学目标。

教学方法是指为了达到教学目的，完成教学任务，在一定的教学理念和教学原则指导下所进行的教学活动形式，是教师教的方法与学生学的方法的高度融合与有机统一，是课堂教学中教师与学生相互联系的重要纽带。因此，科学合理地选择教学方法，是提高教学质量、确保教学效果的必要条件。

教学手段是课堂教学中传递教学信息的工具、媒体或设备。随着科学技术的发展，教学手段先后经历了口头语言、文字和书籍、印刷教材、电子视听设备和多媒体网络技术五个阶段。传统教学手段主要指教科书、粉笔、黑板等，现代化教学手段是指电化教学器材和教材，即把投影仪、录音机、录像机、电视机、计算机等作为直观手段应用于教学中。

教学本质包括学科知识本质、学科方法本质、学科思想本质、学科观念本质与学科精神本质。教学中教师通过对教学本质的挖掘、提炼与显化，最终使学生形成适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格与关键能力。因此，一切教学方法和教学活动都要围绕教学本质展开。

教学逻辑是教学活动的因果关系及其展开顺序。教学中先讲什么，后讲什么，都要依据一定的逻辑而展开。只有厘清课堂教学的逻辑，才能突破传统的课堂教学方式，真正以知识的呈现顺序和学生的认知顺序为依据，达成课堂教学的逻辑自洽，彰显课堂教学的真正价值。研究表明，彰显教学逻辑的课堂教学过程大体分为创设情境、建立概念、理解本质、运用知识四个阶段。^[12]显然，这样的课堂教学过程才能充分彰显



教学的逻辑性。

教学创新有助于教师超越传统课堂教学模式,迎接新时代的教育发展要求,有效培养学生的创新意识、创新精神和创新能力。教学创新包括教学内容的与时俱进和引入新的科技成果、教育教学方法的创新以及引入个人的见解与看法等等。例如,有教师为了使學生充分掌握冲量定理、杠杆原理及其在实践中的应用,亲自在教学中表演“单手劈砖”,将物理原理演示得淋漓尽致。^[15]显然,富有创新精神的教學才是鲜活且充满生命力的。

3. 教学技能

教学技能是教师运用已有的教学理论,通过练习而形成的稳固、复杂的教学行为。它既包括按照一定方式进行练习或模仿而形成的初级教学技巧,也包括因反复练习达到自动化的高级教学技能。教学技能是教师必备的教育教学技巧,对于达成良好的教学效果,实现教学创新具有积极的作用。教学技能包括讲授清楚、演示规范、互动充分三个亚维度。

讲授清楚包括讲解条理清楚,层次分明,言简意赅,通俗易懂,详略得当,重点突出。讲解具有启发性与趣味性,注意与提问、谈话等技能相配合,交互性好。

演示规范是指教师的操作规范,现象清楚,操作步骤有条不紊,演示与讲解相结合,示范性好。此外,演示规范还包括确保安全、确保成功等要素。

互动充分是指教师通过情境塑造、借助表达关怀、激励学生、监控、提问、组织互动等方式,帮助学生理解所学知识的教学行为。互动充分还包括互动监控、反馈点评、寻求共鸣、课堂控制等要素。

三、课堂教学评价理论的启示

(一) 超越课堂教学评价的经验局限

我国课堂教学评价具有优秀的传统,这些传统只有通过不断继承与发展,才能使课堂教学评价臻于完善。然而,回溯传统并不是拘泥抑或片面膜拜,而是在尊重传统的基础上,不断发现存在的问题,进而找到破解与发展之道。

由于教学本身是一种教育实践活动,这就导

致人们在头脑中拥有许多教学观念。人们往往采用教学观念来代替教学现实,甚至把自己的经验当作教学的实质。事实上,只凭经验既不能了解教学的真实面貌,更难以揭示教学的本质。^[16]由于大量经验未经理论和实践的检验便悄无声息地渗入教学评价过程中,致使我国课堂教学评价研究长期在经验的束缚中负重前行。因此,建构课堂教学评价理论,既是对课堂教学评价传统的反思,也是推动基础教育课程改革的有益尝试。

(二) 重视课堂教学评价的理论研究

长期以来,我国课堂教学评价始终未能突破经验总结,深层原因就在于研究缺乏适切的理论作为基础。因此,课堂教学评价欲改变踟蹰不前的局面,就需要寻找坚实的理论基础。

哥德尔定理表明:一种足够丰富和前后一贯的理论,是不能由它本身,或者比它本身更不完善或更“弱”的手段来证明自身的无矛盾性的。一个理论体系要证明自身的无矛盾性就必须借助另一个比它更完善或者更“强”的理论。^[17]在这个意义上,立德树人理论、教学设计理论及“经验之塔”理论作为课堂教学评价的理论基础就担当重任。这些理论在抓住课堂教学评价要素的同时,兼具科学、合理的教学评价逻辑,从而展现了课堂教学评价的应有之义,使课堂教学评价得以超越经验而上升到理论层面。它有效地解决了课堂教学评价长期存在的问题,并为课堂教学评价的研究注入了新的生机。

(三) 建构课堂教学评价的本土化理论

当前,课堂教学评价在学术界依然存在争议,至今尚未达成共识。这一方面反映出课堂教学评价的复杂性和困难性,另一方面反映出舶来课堂教学评价理论难以落地生根。近代以来,我国教育理论先后向苏联、德国、日本、美国等国看齐,一味简单地移植虽然可以暂缓我国教育理论的缺失之虞,但长期的拿来主义倾向却也在不知不觉中助长了研究者的思维惰性,致使教育理论与教育实践隔膜日甚,进而成为我国课堂教学评价理论发展的阻力。

因此,为了更好地应对舶来教育理论的侵袭,有必要逐步提升文化自信与教育自信,在深入反思我国优秀教育传统的基础上,以辩证的观点对舶来教育理论加以改造和优化,逐步消弭舶



来教育理论与我国本土教育现实的疏离,进而建构出具有本土化特色的课堂教学评价理论。

参考文献:

- [1] 魏游,潘洪建.近十年来教学评价研究的进展与反思[J].现代教育科学,2009(8):21-23.
- [2] 大学教师合格才“上岗”,这10项标准老师达标吗?[EB/OL].(2017-02-24)[2019-06-10].http://blog.sina.com.cn/s/blog_5a0151030102wpjl.html.
- [3] 张春莉.从建构主义观点论课堂教学评价[J].教育研究,2002(7):37-41.
- [4] 史晓燕,周瑞芳,寇学臣.开展多元化发展性评价[J].中国教育学刊,2002(3):27-30.
- [5] 许华琼,胡中锋.后现代主义知识教学观及其对课堂教学评价的启示[J].当代教育科学,2011(1):15-18.
- [6] 北京高校青年教师教学基本功比赛评价体系与案例研究课题组.课堂教学技能与评价[M].北京:高等教育出版社,2011:276.
- [7] 吴维宁.专业化的课堂教学评价工具RTOP评介[J].教师教育研究,2011(9):76-80.
- [8] 许明.英国中小学教师的评价制度和特点[J].外

国教育研究,2002(12):45-49.

- [9] 张苗苗.习近平关于教书育人的重要命题[J].思想教育研究,2019(4):55-58.
- [10] 乌美娜.教学设计[M].北京:高等教育出版社,1994:202.
- [11] 习近平在北京市八一学校考察时强调:全面贯彻党的教育方针努力把我国基础教育越办越好[N].人民日报,2016-09-10.
- [12] 邢红军,张抗抗,胡扬洋,石尧.物理概念与规律的教学要求:反思与重构[J].课程·教材·教法,2018(2):91-96.
- [13] 川大副教授课堂演示单手劈砖激发学生兴趣[EB/OL].(2012-10-25)[2019-06-13].<http://scitech.people.com.cn/n/2012/1025/c1007-19384322.html>.
- [14] 徐继存.教学研究意味什么——兼论教学论研究者的责任与使命[J].课程·教材·教法,2015(2):26-32.
- [15] 雷永生,等.皮亚杰发生认识论述评[M].北京:人民出版社,1987:9.

(责任编辑:苏丹兰)

The Classroom Teaching Evaluation Theory: Reflection and Construction

Xing Hongjun, Tian Wangxuan

(College of Teacher Education, Capital Normal University, Beijing 100048, China)

Abstract: Through reviewing and sorting out the research on classroom teaching evaluation at home and abroad, it is found that the evaluation of classroom teaching in China has not been able to reach a consensus, and has been stuck in the level of experience, which has affected the development of classroom teaching to a certain extent. Therefore, it is necessary to construct a model of classroom teaching evaluation based on three-dimensional indicators of morality education, teaching design and teaching skills, which can transcend the limitations of traditional classroom teaching evaluation, attach importance to theoretical research of classroom teaching evaluation, and construct the localized theory of classroom teaching evaluation.

Key words: classroom teaching evaluation; morality education; teaching design; teaching skill



以大概念为核心的整合性教学

李松林

(四川师范大学 教育科学学院, 成都 610066)

摘要: 学生核心素养的培育和全面发展的促进都需要更具整合性的教学样态, 大概念则为整合性教学提供了新的方略和途径。作为一个兼具认识论、方法论和价值论三重意义因而更能广泛迁移的活性观念, 大概念是一个由纵向上的四个层次和横向上的三个类型有机结合而成的网络化结构。借助课程标准中的高频词句、通过教材的深度理解和超越惯常理解的抽象概括是筛选和确定大概念的三个路径, 确定大概念—外显大概念—活化大概念—建构大概念—评价大概念则是以大概念为核心展开整合性教学的一种设计模式。

关键词: 大概念; 核心; 整合性教学

中图分类号: G42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-0186(2020)10-0056-06

无论是学生全面发展的促进还是学生核心素养的培育, 都有赖于一种更具整合性的教学样态, 大概念/大观念 (big concepts/big ideas) 则为整合性教学提供了一个新的理念和方法。正因如此, 最新普通高中课程标准指出: “进一步精选学科内容, 重视以大概念为核心, 使课程内容结构化, 以主题为引领, 使课程内容情境化促进学科核心素养的落实。”^[1] 然而, 国内关于大概念的研究与实践尚处于起步阶段。要将大概念的理念真正运用于具体的整合性教学实践, 有必要对其中的若干基本问题进行探讨。

一、大概念究竟是什么样的概念

在以大概念为核心的整合性教学实践中, 中小学教师关心的第一个问题是: 大概念究竟是什么样的概念或观念?

在教育领域, 大概念的理念其实早已有之。奥苏伯尔的“要领概念”、布鲁纳的“一般概念”、布卢姆的“基本概念”、怀特海的“惰性观念”和菲尼克斯的“特色概念”, 等等, 都已具有大概念的内涵和意义。自威金斯与麦克泰在《重理解的课程设计》(1998) 中最早系统阐述大概念以来, 国内外学者在大概念的内涵认识上大致形成了四个基本观点: (1) “上位概念”。认为大概念是处于更高层次, 因而能够连接下位概念且在更大范围内具有普适性解释力的概念。郎晓谋等人持有这种观点。(2) “核心概念”。认为大概念是学科学习的核心, 是具体的经验和事实都已忘记之后还能长久保持的中心概念。^[2] 埃里克森、查尔斯、奥尔森等人和美国科学促进会持有这种观点。(3) “认知框架”。认为大概念本身就是有组织、有结构的知识和模型, 而且还能为学

基金项目: 教育部人文社会科学研究规划基金项目“学科核心素养的发展机制及其应用研究——基于知识分类学的视角”(19YJA880024)。

作者简介: 李松林, 四川师范大学教育科学学院教授、博士生导师, 主要从事教学论研究。



习者提供一个认知框架和结构。^[3] 克拉克、温哈·伦等人持有这种观点。(4) “意义模式”。认为大概念代表着一种有意义的模式，它背后潜藏着一个意义的世界。^[4] 怀特利、威金斯、麦克泰、余文森等人持有这种观点。

尽管学者们都是从自己的视角和侧重点出发，赋予大概念以不同的内涵，但学者们在大概念的内涵认识上也明显有三个共识：(1) 大概念是抽象概括出来的概念。认为大概念是在经验和事实的基础上，对概念与概念之间的关系加以抽象概括的结果。(2) 大概念是联系整合概念的概念。认为大概念是概念的集合，能够将各种相关概念和理解联系成为一个连贯的整体。(3) 大概念是更能广泛迁移的概念。认为大概念超越了个别的知识和技能，能够在更大范围内加以迁移运用。简而言之，大概念就是抽象概括出来的具有联系整合作用并能广泛迁移的概念。

但是，大概念毕竟是一个舶来品。我们究竟应该如何理解大概念？尤其是基于新一轮的中国中小学校课程教学改革与实践，我们所强调的大概念究竟是什么样的概念？对于这个问题的追问和澄清，我们认为需要确立两个方法论前提：一是弄清大概念所指向的实际问题；二是把握大概念本身所独有的理论内涵。

回到中小学课程教学实践，中小学生在知识学习上普遍存在三个问题：一是“散”。在强烈的“知识点”情结下，学生较少在一个连续的整体中去建构知识，学到太多庞杂而零散的知识。二是“低”。由于教师较少从更高层次去理解学科知识，学生自然学到太多低位的知识，难以从更高层次去俯瞰和理解下位的知识。三是“浅”。在知识的表层化理解下，学生学到太多符号化、形式化的知识，较少理解知识背后所蕴含的逻辑根据、思想方法和价值意义。正是学生在知识学习中的上述三个问题，共同导致了一个严重的结果：学生学到太多无意义的惰性知识，难以在更大范围内和更高层次上迁移运用自己所获得的知识。应该说，学生学得“散”“低”“浅”以及由此所导致的缺乏广泛迁移力问题，恰恰是我们之所以如此强调大概念的实践动因。唯有回到学生学习的实际问题上来，我们才能准确把握大概念的实质内涵。

而在理论上，大概念与其说是一个概念，还不如说是一个蕴含丰富内涵的意义模式，它同时具有认识论、方法论和价值论三重意义。首先，从认识论上看，大概念是在事实和经验基础上，对概念之间关系的抽象概括，是从事实、经验和概念中简明扼要地抽取和总括出来的共同本质特征，因而常常是一门学科中处于更高层次的上位概念、居于中心地位的核心概念和藏于更深层次的本质概念。其次，从方法论上看，大概念如同一个“认知文件夹”，为人们认识事物和建构知识提供一个认知框架或结构。借助这个认知框架或结构，人们不仅能够沟通各个事实、经验、事物、概念之间的内在联系，而且能够在一个连续的整体中去理解各个事实、经验、事物和概念的意义。最后，从价值论上看，大概念不仅对各种具体的事实、经验、事物和概念具有连接与整合作用，而且能促进学习者的持久记忆、深度理解和广泛迁移；不仅对事物的理解、知识的建构与迁移具有重要价值，而且它本身还可能蕴含着人们对于自我、自然和社会的价值观念。

基于以上分析，我们所强调的“大概念”是指处于更高层次、居于中心地位和藏于更深层次，兼具认识论、方法论和价值论三重意义因而更能广泛迁移的活性观念，其根本特性乃是意义性。

二、如何找到我们所强调的大概念

在以大概念为核心的整合性教学实践中，中小学教师遇到的一个现实难题是如何找到我们所强调的大概念。鉴于此，我们需要对大概念的特征与形式、类型与构成以及筛选与确定三个问题进行探讨。

如果说意义性是大概念的根本特性，那么，处于更高层次的高阶性、居于中心地位的中心性、藏于更深层次的深刻性以及由此所具有的更能广泛迁移的灵活性则是大概念的四个基本特征。“高阶性”“中心性”“深刻性”与“灵活性”分别从“向上”“集中”“向下”和“向外”四个方向，表征了大概念的基本特征。而从形式上看，大概念可以是一个概念（如“适应性”“可持续发展”）、命题（如“结构决定功能”“物质是可分的”）或理论（如“相对论”“等体积变



换模型”），还可以是一个主题（如“善良战胜邪恶”“合作与交往”）、问题（如“公平吗”“合理吗”）、观点（如“科学是一把双刃剑”“每个生命都有自己的独特价值”）和矛盾之说（如“自由是戴着镣铐跳舞”“福无双降，祸不单行”）。

从总体上看，我们可以将大概概念看作一个由纵向上的四个层次和横向上的三个类型有机结合而成的网络化结构（如表1所示）。其中，大概概念是一个相对性的概念，在纵向上由低到高涉及四个层次：一是学科课时内的大概念，如“认识乘法”一课中的“简化思想”，“大自然的声音”一课中的“抓住本质特征说明事物”，“球的表面积”一课中的“极限思想”。二是学科单元内的大概念，如“元角分”这个单元内的“转换与组合”，“平面图形的面积”这个单元内的“分类处理”和“化归思想”，“劳动”这个单元内的“劳动观念”，“新中国的成立与巩固”这个单元内的“新生事物的前途是光明的，道路是曲折的”。三是学科单元间的大概念，如“不等式”与“方程”两个单元之间的“函数思想”，若干文学作品单元之间的“文学作品的多意性”，若干物理学科单元之间的“物质观念”。学科单元间的大概念再往上加以抽象概括，常常就成为本学科的大概念。四是跨学科的大概念，如“多样性”“结构性”“交互性”“原因—结果”等。根据大概概念的属性，大概概念在横向上又包括三个基本类型：一是结论与结果类的大概念。这类大概概念属于知识的最终成果类，如生物学科中的“适应性”，政治学科中的“公平与公正”，语文学科中的“形散而神不散”，物理学科中的“万有引力定律”。二是方法与思想类的大概念。这类大概概念属于知识的发现与建构类，如生物学科中的“结构—功能分析法”和“系统思想”，地理学科中的“区位分析法”和“人地协调思想”，数学学科中的“等量替代法”和“化归思想”，物理学科中的“等效法”和“相互作用思想”。三是作用与价值类。这类大概概念属于知识的迁移与运用类，如“科学是一把双刃剑”“物理具有应用价值”“利用全等三角形测距”“可持续发展观”“人类价值观”等。当然，我们只是从分析的意义将大概概念区分为以上三种类型。而在实际的教学

中，某些大概概念既是重要的“结论与结果”，又是经典的“方法与思想”，同时是学生在迁移与运用知识中需要重点理解的“作用与价值”。

表1 大概概念的类型与结构

属性 层次	结论与结果	方法与思想	作用与价值
学科课时内			
学科单元内			
学科单元间			
跨学科			

在把握大概概念的特征与形式、类型与构成的基础上，如何准确地找到我们所强调的大概念？这就涉及大概概念的筛选与确定。就其实践逻辑，大概概念的筛选与确定有以下三个路径。

一是借助课程标准中的高频词句。即熟悉课程标准，紧紧抓住课程标准中反复出现的高频词句，从这些高频句中去捕捉大概概念的踪影。例如，小学数学课程标准中有数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力、模型思想、应用意识和创新意识等核心概念。由于这些核心概念已经经过了抽象概括，教师就可以抓住这些核心概念，去提取小学数学的大概念。

二是通过教材的深度理解。由于大概概念往往潜藏于教材知识的内核和深处，要让大概概念的雏形得以显现，教师需要分别从知识的产生与来源（如乘法的产生、寓言的来源）、事物的本质与规律（如数列的本质、英语时态的呼应规律）、学科的方法与思想（如区位分析方法、人地协调思想）、知识的关系与结构（如不等式、方程、数列都是函数）和知识的作用与价值（如“全等三角形的作用”、“老王”一文所蕴含的人道观与平等观）等五个方面，去深度理解教材。

三是超越惯常理解的抽象概括。说到底，大概概念都是抽象概括的结果。教师可以基于自己的惯常理解，从以下四个路径抽象概括出大概概念：（1）从现象到本质。例如，大量现象表明生物都有自己的形态特征和生活习性，但其本质就在于“适应”。（2）从事实到价值。例如，生态系统中普遍存在各种生物相互依存的事实，其背后蕴含



的则是“生态价值观”。(3)从特殊到一般。例如,虽然作者在本篇事物说明文中使用了独特的说明方法,但“抓住本质特征说明事物”则是说明事物的一般方法。(4)从部分到整体。例如,边长和周长都属于“长度”,周长、面积和体积都是一个“数”。

三、为什么要以大概念为核心进行整合性教学

在以大概念为核心的整合性教学实践中,中小学教师需要理解的一个理论问题是:为什么要以大概念为核心进行整合性教学?为此,我们需要在核心素养与全面发展的双重视野中,去澄清大概念在学生学习与发展中的整合作用。

聚焦学生的核心素养发展是当前课程教学改革向纵深推进的基本导向,如何在课堂教学中真正落实学生核心素养的培育?这需要回到核心素养本身的基本特性和生成逻辑上来。相对于核心素养,包括知识、技能、能力和品格在内的各种具体素养成分都可以相对分离、零散的状态存在于学生身上。但是作为学生全部素养的核心,核心素养对于各种具体素养成分起着一种统摄与整合的作用。形象地说,核心素养如同身上的肌肉一样,是一块一块地存在于学生身上。不仅如此,尽管我们为了操作上的方便,从分析的意义上将核心素养人为地拆分为若干部分,但学生身上的核心素养本身恰恰又是由各种关键能力、必备品格和基本价值观念构成的有机整体。如果说具体的素养成分,包括知识、技能、能力和品格还可以一个一个地获得,那么,核心素养则是包括知识、技能、能力和品格在内的各种具体素养成分交互整合的结果^[5]。尽管各种具体素养成分都同时对学生的核心素养发展发挥着作用,但是核心素养又不是各种具体素养成分的简单叠加。只有当各种具体素养成分汇聚为一个有机的整体,学生才能“炼制”和生成出自己的核心素养。因此,聚焦学生的核心素养发展必然要求一种更具整合性的教学样态。这是其一。

其二,努力构建德智体美劳全面培养的教育体系,不断促进学生德智体美劳全面发展,是习近平为新时代中国教育改革和发展提出的重大课题。学生全面发展究竟需要什么样态的课堂教

学?如何在课堂教学中落实学生的全面发展教育?从实质上讲,学生全面发展是一个描述学生素养总体生成和发展状况的概念。具体地说,学生全面发展不是各个方面毫无遗漏的发展,而是学生在德智体美劳五个基本面的完全发展。不仅如此,学生在德智体美劳五个基本面的完全发展也不是德智体美劳五个基本面的分别发展,而是德智体美劳五个基本面的有机统一和整体发展。简而言之,学生全面发展不是德智体美劳五个方面发展状况的机械和,而是一个表征学生整体发展质量的概念。由此观之,学生全面发展不仅需要确立五育并举的理念,更需要确立五育融合的理念。相应地,落实学生全面发展教育也必然要求一种更具整合性的教学样态。

如此看来,无论是学生的核心素养发展还是学生的全面发展,都需要整合性教学。我们所强调的大概念,则为整合性教学提供了新的方略和途径。从根本上讲,大概念之所以能够让更具实质内涵的整合性教学成为可能,其根源在于大概念本身是一个蕴含丰富内涵的意义模式。如前所述,大概念是一个兼具认识论、方法论和价值论三重意义并具有广泛迁移力的意义结构。这种独特的结构性决定了大概念对于学生的学习与发展都具有整合作用,集中体现在三个方面:一是大概念的意义性以及由此所具有的高阶性、中心性、深刻性和灵活性使其能够“向上”整合下位概念、“向中”整合外围概念、“向下”整合表层概念和“向外”整合实践经验。二是大概念的意义性以及由此所具有的高阶性、中心性、深刻性和灵活性使其成为知识与知识、方法与价值、观念与行动、能力与品格的交错点,从而较好地整合学生的多种学习过程和学习方式。三是大概念的三重意义以及由此所具有的高阶性、中心性、深刻性和灵活性不仅使其成为连接课程知识与核心素养的中介,而且能够较好地统摄与整合学生在关键能力、必备品格和基本价值观念等多个方面的发展。

四、如何以大概念为核心展开整合性教学

在以大概念为核心的整合性教学实践中,中小学教师最后关心的一个具体问题是:如何以大概念为核心展开整合性教学?



大概念对于学生的学习与发展具有整合作用,但大概念的整合作用终归是一种有待激活的潜在作用。激活大概念潜在的整合作用,我们首先需要确立两点基本认识:一是大概念是课程知识向核心素养转化的中介机制。在课程知识学习与核心素养发展之间的交互关系中,大概念发挥着中介连接和双向转换的作用。一方面,将课程知识与核心素养两个本来不同的范畴连接起来,从而成为课程知识学习与核心素养发展之间的重要桥梁;另一方面,大概念将外部活动经验向内转化为兼具认识论、方法论和价值论三重意义的认知结构,向外又将内部认知结构转化为具有现实力量的核心素养(关键能力、必备品格和价值观念)。这意味着,以大概念为核心展开整合性教学,需要以大概念作为课程知识(内容)与核心素养(目标)的中介,以充分发挥大概念在学生学习与发展中的连接转化作用。二是实践参与是学生整合性学习的根本机制。如果说大概念使学生的整合性学习成为可能,那么,实践参与则使学生的整合性学习成为现实。试想还有哪一种学习模式比实践中学更具有现实的整合性?正是在实践参与中,学生能够很好地整合知识与事物、知识与知识、知识与行动以及事物、知识、自我与世界之间的内在联系。一句话,实践参与乃是整合性学习的根本机制。但是,强调学生的实践参与又并不是一定让学生下田、下地、下工厂,其实质乃是让学生参与问题的分析、探究与解决。这又意味着,以大概念为核心展开整合性教学,需要引导学生在实践参与和问题解决中学习。

基于以上两点考虑,我们以小学数学“不规则平面图形的面积”为例,提出以大概念为核心展开整合性教学设计的中介者模式,即“确定大概念—外显大概念—活化大概念—建构大概念—评价大概念”,具体操作如下。

环节1:确定大概念。在准确把握课程标准和深度理解教材的基础上,抽象概括出大概念并进行合理性论证。在“不规则平面图形的面积”一课中,为了培育“数学抽象”这个核心素养,即抽象出计算不规则平面图形面积的数学思想方法,其关键是引导学生将不规则平面图形的面积计算问题变成规则平面图形的面积计算问题。再

加以抽象概括,“化归思想”成为本课的大概念。而在大概念的合理性论证时,可以集中围绕大概念的中介作用追问三个问题:“化归思想”有效联接了本课的核心目标(核心素养)与核心知识吗?“化归思想”有效连接了本课的核心内容与核心过程吗?“化归思想”有效连接了学生的深度理解与迁移运用吗?

环节2:外显大概念。对大概念进行外显,就是对大概念进行表征和描述,其实质是将核心目标(核心素养)具体化为预期可见的学习目标。在“不规则平面图形的面积”一课中,可以分别从四个维度对大概念进行描述:一是“知道什么”,即学生要知道将不规则平面图形的面积计算问题转化成规则平面图形的面积计算问题;二是“理解什么”,即学生要理解将不规则平面图形转化成规则平面图形的主要理由;三是“能做什么”,即学生能够运用“化归思想”去解决生活中不规则平面图形的面积计算问题;四是“想做什么”(涉及情感、态度与价值观),即学生内化了“化归思想”的生活价值并应用于实际问题的解决。

环节3:活化大概念。对大概念进行活化,就是将大概念转化设计成高质量的问题,以引导学生在问题解决中学习。其基本操作方法是根据大概念设计核心问题,根据小概念设计子问题群。在“不规则平面图形的面积”一课中,根据“化归思想”这个大概念,可以将核心问题设计为“如何才能计算出三角形、平行四边形和梯形的面积”。围绕这个核心问题,可以将其分解为四个具有内在联系的子问题:(1)在计算面积时,三角形与长方形、正方形有什么不同?(2)有哪些方法可以计算出三角形的面积?(3)这些方法背后共同的道理究竟是什么?(4)我们运用这个道理如何计算平行四边形和梯形的面积?这四个子问题分别指向“不规则平面图形”“位移法、割补法”“将不规则的平面图形转化为规则的平面图形”和“转化思想可以广泛地应用于不规则平面图形的面积计算”四个小概念。

环节4:建构大概念。根据大概念设计核心问题及其子问题群,不仅能够确保学生始终围绕核心问题及其所承载的大概念展开探究与建构,而且能够引导学生围绕子问题群及其所承载的小



概念群,逐步达到核心问题的解决和大概概念的建构。在“不规则平面图形的面积”一课中,我们可以根据以上四个小概念和子问题,分别设计出四个学习活动:(1)激趣生疑,提出问题;(2)动手操作,尝试解决;(3)追究事理,领悟思想;(4)抽象概括,迁移应用。而在具体的活动过程中,教师可以引导学生从下位到上位、从外围到中心和从表层到深层三个基本路径逐渐建构起大概念。

环节5:评价大概念。如上所述,我们可以按照“知道什么”“理解什么”“能做什么”与“想做什么”四个维度,设计大概念评价的框架及细则。借鉴澳大利亚昆士兰科技大学克里斯提那·查莫斯(Christina Chalmers)团队的研究成果,我们又可以设计出涵盖形成性评价和终结性评价的四类评价工具:(1)收集,即收集学生在给定任务过程中的作品;(2)展示,即给学生提供展示的机会;(3)呈现,即利用外部表征工具对大概念和学习活动过程的理解程度进行外现;(4)论证,即使用观察、访谈、测评等方法

确证学生对大概念和学习过程的理解程度。^[4]

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中课程方案(2017年版)[S]. 北京:人民教育出版社,2018:4.
- [2] Erickson H L. Stirring the Head, Heart, and Soul: Redefining Curriculum and Instruction [M]. California: Thousands Oaks, 2000: 33-35.
- [3] Clark E. Designing and Implementing an Integrated Curriculum: A Student-centered Approach [M]. Brandon, Vermont: Holistic Education Press, 1997: 94.
- [4] 余文森. 核心素养导向的课堂教学 [M]. 上海:上海教育出版社,2017:64.
- [5] 李松林. 学科核心素养的发展机制与培育路径 [J]. 课程·教材·教法,2018(3):33.
- [6] Chalmers C, Nason R. Systems Thinking Approach to Robotics Curriculum in Schools [M] // Khine M S. Robotics in STEM Education: Redesigning the Learning Experience. Cham, Switzerland: Springer, 2017: 33-57.

(责任编辑:苏丹兰)

Integrated Teaching with the Big Idea as the Core

Li Songlin

(School of Teacher Education, Sichuan Normal University, Chengdu Sichuan 610066, China)

Abstract: Both the cultivation of students' core competency and the promotion of students' comprehensive development require a more integrated teaching style, and the big idea provide a new strategy and approach for integrated teaching. As an active concept which can be more widely migrated for the reason that it has the triple meaning of epistemology, methodology and axiology, big idea is a networked structure formed by the organic combination of four levels in the vertical and three types in the horizontal. High-frequency words and sentences in the curriculum standards, deep understanding through textbooks, and abstract generalization beyond official understanding are the three ways to screen and determine big idea. A design model of integrated teaching with big idea as the core include the processes of determining, revealing, activating, constructing and evaluating the big idea.

Key words: big idea; core; integrated teaching



生态型学习质量： 核心素养的课堂生成逻辑与实践路径

李帆¹，张伟²，杨斌³

(1. 中国教育报刊社，北京 100082；2. 四川师范大学 文学院，成都 610068；
3. 四川成都金苹果锦城第一中学，成都 610212)

摘要：倡导生态育人、素养导向、学习中心是当前追求生态型学习质量，促进教育高质量发展的本质规定性。生态型学习质量所具有的整体关联、价值共生、复杂进化等特征，与核心素养的课堂发展机理高度一致。要在课堂上提高培育核心素养的有效性，需要以生态型学习质量的提升为课堂改革的总方向，在网络型意义重建、生态型关系重组、情境性活动重置、生长性素养重构等关键环节上改革课堂实践路径。

关键词：生态型学习质量；核心素养；课堂生成逻辑；教学变革

中图分类号：G42 **文献标志码：**A **文章编号：**1000-0186(2020)10-0062-08

人格价值和人生价值全面提升与融合发展，是生态学习和生态育人的核心理念，以这种理念为指引的学习质量，被称为生态型学习质量。学习质量是学习活动满足学习者提升和实现人格价值与人生价值等需要的程度；人格价值是学习者作为完整的人所具有的尊严、地位和权利，是学习者对内在发展诉求的满足；人生价值“指的是人怎样表现自己的价值，使自己的一生成为有益于他人和社会的一生”^[1]，是学习者对外在发展诉求的满足。从这个意义上说，核心素养的有效培育过程，就是学习者不断提升生态型学习质量的过程。促进学习者内在价值与外在价值的融合发展，既是当今学习质量的主基调，也是核心素

养培育的重要任务。然而，现今的不少课堂过分注重学生的内在诉求，割裂了内外诉求的天然联系，存在着反生态的学习质量发展倾向，这种倾向既无法有效培育学生的核心素养，也无法提升有价值的学习质量。因此，要有效培育学生的核心素养，需要着力提高生态型学习质量。

一、生态型学习质量的内涵与特征

生态是“存在于生物和环境之间的各种因素相互联系和相互作用的关系”^[2]；学习生态是在学习活动中存在于学习者和环境之间的各种因素相互联系和相互作用的关系，是学习者在学习活动中处理自己和他人、自己和群体、自己和环境

基金项目：国家社会科学基金“十二五”规划2015年度教育学一般课题“基于核心素养的课堂教学改革研究”(BHA150078)。

作者简介：李帆，中国教育报刊社《人民教育》期刊部主任，主要从事教育教学基本理论及课程教学研究；张伟，四川师范大学文学院教授，硕士生导师，主要从事测试评价、课程教学、学校整体改革研究；杨斌，四川成都金苹果锦城第一中学校长、中学高级教师、成都市学科带头人，主要从事学校管理、德育、课程教学研究。



等各种关系的基本样态。生态科学和生态思想的实质,是关系科学和恰当处理各种关系的思想体系,“关系”是生态、生态科学、生态思想的核心。生态型学习质量是指在学习活动中以整体关联的思维,综合考虑影响核心素养发展的各个要素,在妥善处理各要素关系的过程中,满足学生人格价值和人生价值的发展需要的程度。生态型学习质量也是核心素养的发展质量,因为核心素养的发展是整体关联的,其成效是各学习要素综合作用的结果,没有生态型学习质量就没有核心素养的发展质量。因此,生态型学习质量的重要追求,是在全面培育学习者核心素养的过程中,促进学习者人格价值和人生价值的融合、持续发展。根据这种理解,生态型学习质量主要具有整体关联、价值共生和复杂进化三大特征。

(一) 整体关联: 追寻整体大于局部之和的有机质量

生态型学习质量的首要特征,是在整体关联中提高学习者满足人格价值和人生价值发展需要的程度。“在生命之‘流’不断向前涌动的过程中,我们可以看到: 实存和潜在,自我和他人,人与自然,现在与历史,以及‘是’与‘应该’都融合到一起了。”^[3]正因为各种因素共同融汇在了生命发展的洪流中,分列式或分布式的“局部+局部”“知识点+知识点”“能力点+能力点”“知识点+能力点”的学习活动,就难以把握住人格价值和人生价值的发展实质,提升学习者的核心素养。因为生命是一个整体,核心素养的发展是一种整体关联的发展,需要以整体关联的思维分析和改进学习活动,追寻整体大于局部之和的有机质量。

生态型学习质量中的整体视角,是对学习者的存在与发展进行全面关注的视角,既重视学习者在现实生活中的整体性存在,也强调其在未来世界中的整体生存素养。整体“是人—社会—自然复合生态系统整体;所谓存在不是建立在个体生命体悟基础上的混沌性存在,而是直觉体悟与科学理性结合认识到的生态系统性存在”^{[4]81};所谓发展,也不是某一方面的单项或局部发展,而是在学习者、社会和自然等和谐关系中实现的复合性发展;以此为基础的学习质量,不是某一素养或某一个体的单项(个)发展,而是在人、

社会、自然的整体作用中实现的全面发展。

生态型学习质量强调在相互关联中促进整体发展。这种关联是指学习者与学习者、学习者与环境、学习者内部各要素之间相互作用、彼此促进,形成影响学习者人格价值和人生价值融合发展的整体学习网络,这一学习网络具有整体效应大于各部分效应之和的特征。生态型学习质量不是由局部知识的学习质量累加而成的,也不是知识、能力、态度、价值观等单项学习质量的总和,而是把学习活动作为一个有机体,以有机性思维追求学习活动的有机质量。怀特海认为:“有机体的本质是发挥机能并且在空间中具有广延。”^{[5]43}“发挥机能”即发挥机体素养的整体功能,这种整体功能既具备部分相加形成的功能总和,还具有各部分综合作用后涌现出的新功能,这种新功能具有时空上的广延性,即在时间上能够持续不断地生成新的知识、能力、态度和价值观,在空间上能够不断地从自身拓展至他人、社会和自然等,在更大的时空范围内发挥更长远的影响。

有机质量是在整体关联中形成的综合发展质量,它不是学习网络中的某一节点的发展进程,而是整个学习网络发挥的综合效应,具有整体大于局部之和的特征。有机质量描绘出了学习者的核心素养彼此关联的发展景象,把核心素养的存在与发展看成彼此交织的严密的网络性存在,网络中的知识、能力、情感、态度、价值观,人—社会—自然,文化基础、自主发展、社会参与等,都是构成学习网络有机体的必不可少的成分,其中任何一个成分从网络中抽取出来,都无法独自成为学习者的核心素养,这些成分单独发展后的叠加也难以提高学生的核心素养,只有把这些成分置入学习者的人格价值和人生价值网络,实现整体关联式的发展,才能真正提高学习者的核心素养。

(二) 价值共生: 在多元意义的建构中提高核心素养的培育质量

学习是产生和建构意义的活动,核心素养是产生和建构意义的价值取向、必备品格和关键能力。从产生和建构意义的角度看,提高学习质量就是提高核心素养培育的有效性。意义即价值,“关注人的精神生活、强调人的价值是深层生态



学的核心。”^[6]生态型学习质量秉承了深层生态学的思想,主张在整体关联中促进学习者多元价值的共生。多元价值共生有两方面的内涵:一是学习者核心素养发展价值的多元共生,即学习者发展的核心素养能够从多角度多层次提升其人格价值和人生价值;二是从多角度、多层次发掘学习内容、学习形式与技术的核心素养培育价值,既让相同的内容与形式发挥不同的核心素养培育作用,也让不同内容整合到学习者人格价值和人生价值的提升中去,实现学习内容、形式与技术等的多元价值共生。

意义和价值从关系中产生,这是生态思想和有机哲学的基本观点。怀特海认为:“所谓的‘意义’,就是指所有事物的关系性的知识。”^{[5]44}按照怀特海的观点,学习者在学习活动中的价值共生,就是学习者在处理自己与自己、自己与知识、自己与他人、自己与世界等各种关系中产生的多元意义,这些意义相互交织、不断建构,就能成为学习者核心素养的主心骨。佐藤学认为,课堂学习中多元意义的建构或价值共生统一在三种实践活动中,“建构客观世界(教育内容)之意义与关联的认知性实践(建构世界);通过认知过程构筑或修复人际关系的社会性实践(结交伙伴);通过社会实践过程建构自我并探求自我存在价值的伦理性实践(探求自我)”^{[7]65-66}。在这三种实践中,建构世界是在处理自我学习与环境关系的过程中实现价值共生;结交伙伴是在处理自己与他人的关系中实现价值共生;探求自我是在处理自我内在关系的过程中实现的多元价值。通过教学,达成“学生与知识的相遇”,通过知识学习,建立起学生与世界的意义关联。^[8]通过知识学习丰富学生作为人的社会本质、文化本质和精神本质。

这三种实践活动中的价值共生主要体现在三个层次上。首先是学习者个体的内部共生,即在自我探求中产生和建构的多元意义。“指向学科核心素养的教学,在教学内容上,就应由学科知识的表层‘概念、命题与理论’深入到学科知识创生的‘过程与方法’以及学科知识创生所携带、蕴含的‘情感态度与价值观’。”^[9]这一层次的共生既包括学习者个体在知识、能力、情感、态度、价值观等方面的融合式发展,即学习者个

体促进自身文化基础、自主发展和社会参与等素养的横向共生;也包括学习者兼顾过去、现在和未来,促进既有利于过去也有利于现在和未来的纵向共生。其次是学习者群体之间的互动共生,即在结交伙伴的过程中产生和建构多元意义。这是学习者与学习者之间相互吸引、模仿、创造、竞争而产生的群体性超越。核心素养及其价值不仅是在个体内部共生的,更是在人与人的交互关系中形成的。最后是学习者及其群体与环境的价值共生,这是在建构世界的过程中产生的多元意义。核心素养及其价值是学习者与环境不断互动的产物,这一环境包括社会环境和自然环境。核心素养的发展过程及其成效,既烙下了学习者个体及其群体的鲜明印记,也投射了其所处环境对人的生存与发展素养要求,是学习者及其所处环境的综合产物。这三个层次的价值共生、相辅相成,共同制约着生态型学习质量的发展,影响着核心素养的培育成效。

(三)复杂进化:在复杂性思维中形成核心素养的共性与个性发展螺旋

美国科学家和哲学家詹奇把人类进化看成一个学习过程,“进化基本上是一种任务艰巨的、多方面的学习过程,它的总结果不是目标自定的启发过程,而是一个开放的学习过程”^{[10]227}。正是因为艰巨的、多方面的、开放的学习过程,学习者的核心素养才会在人格价值和人生价值交融共进的过程中得到发展,人类才能不断得以进化,因此,学习的过程就是进化的过程。生态型学习质量吸收了学习进化观,把学习活动看成学习者自我、群体和社会不断进化的重要动力与形式,学习即进化,进化促进更高层次的学习,学习者的核心素养在学习与进化组成的发展链中得以提升。

学习中的进化是一种复杂进化。学习是一个复杂的过程,必须正视学习过程的复杂性。在学习过程中面临的“无论什么问题都是层层叠叠地交织在一道的”^{[4]140},需要以复杂性思维解决这些问题,“考察事物之间、人与环境整体之间的非线性复杂关联”^{[7]150}。特别是在形成核心素养的共性与个性发展螺旋方面,尤其需要运用复杂性思维促进核心素养的实质性跃迁。共性与个性的发展螺旋,是指学习者的核心素养是在共性素



养与个性素养的不断转换中呈现的螺旋发展态势。“个性要共性化，而共性将要个性化。”^{[10]243}生态型学习质量重视学习者对公共知识与共性能力的把握，强调形成具有公共价值的核心素养，因为这是学习者参与公共事务、发展公共事业、提升人生价值的重要途径。但是，“共性将要个性化”，在形成共性素养的过程中，也要求学习者释放自己的潜能，发展个性素养，提升人格价值。在个性素养不断发展的基础上，进一步将个性共性化，以新的人格价值提升新的人生价值，实现人格价值和人生价值的新超越，促进核心素养的螺旋发展。

二、反生态的学习质量及其对核心素养发展的危害

反生态的学习质量，是指没有以整体关联、价值共生、复杂进化的思维与思想考虑影响学习的各个要素，而是以某一要素、局部价值或简单方式等组织学习过程、评估学习结果，学习者的学业成绩虽然在某些指标上获得了长足进步，但在满足学习者人格价值和人生价值等多种发展需要上却苍白无力，甚至杀鸡取卵，使学习者弱化或失去了持续存在与创新发展的素养。这种反生态的学习质量及其对核心素养发展的危害集中体现在以下三个方面。

（一）课堂独白：整体关联的缺失破坏了核心素养个性与共性的螺旋发展生态

课堂独白，是指课堂上缺乏实质性的交流与对话，学习者与教师要么自说自话，没有任何形式的沟通与交流，师生均以独白的方式推进教与学；要么看似讨论热烈或交流“真诚”，却缺乏打动对方的力量，自己的想法与说法不能触动对方，对交流者的人格价值或人生价值没有产生任何影响，这样的课堂虽有交流的形式，却无对话的效用，看似热闹的课堂背后却满是沉寂而孤独的学习者。佐藤学认为，现今的课堂基本是以独白性的语言来组织的，“即便极其活跃地展开见解交流的课堂，也受到独白语言的支配”^{[7]42}。他认为课堂上盛行独白语言的重要原因，是师生受到了“教室语言”的束缚，“在课堂对话中，由知道正确答案的教师提问，不知道正确答案的学生回答，然后教师作出评价。这样，以‘教师

提问、学生回答、教师评价’三要素组成的自我完结的人为单位的连续，支配了课堂……”^{[7]42}。

课堂独白忽视了课堂学习的关系性网络，使课堂失去了整体关联的可能性。首先是学习者个体缺乏自我内对话，导致个性素养的缺失。佐藤学认为，学习者的自我内对话，是自己对自己的审视和反思，是树立自身人格价值，促进核心素养个体内生的重要手段，是儿童“尊重自己的形象和语言、重建自己的形象和语言……认识自己的形象和语言的固有性”^{[7]42}，是学习者提升个性素养的保障。但是，课堂独白限制了学习者的自我内对话，难以促进学习者内在素养及其价值的共生。其次是学习者与学习者、学习者与环境之间缺乏对话条件，难以在学习活动中整体把握彼此间的关系。在这些关系中形成的核心素养，是提升人生价值的共性素养，独白式的课堂把学习者封闭在自己或某一学习领域内，消解了核心素养的公共属性，难以培养出对他人、社会和自然有用的人，既降低了学习质量，也破坏了核心素养个性与共性的螺旋式发展生态。

（二）简单分离：去语境化的学习过程缩减了核心素养复杂进化的可能性

简单分离，是指为了更加方便地讲解与传播知识，而把知识与复杂变化的环境分离开来，使知识成为去语境化的静态的、抽象的符号，学习的过程成为理解和积累去语境化的符号的过程。这种把知识从其产生的环境中分离开来的做法，忽视了知识与其产生环境的关联性，学习者难以把知识还原到复杂的社会与自然情境中去，更难以把知识与自身的人格价值和人生价值关联起来，从而缩减了在学习过程中促进核心素养复杂进化的可能性，降低了学习过程质量。简单分离的反生态学习质量，主要体现为把学习活动简化为静态知识和浮现性知识的学习，而忽视了复杂变化的学习过程，因而难以促进核心素养的真正发展。

静态知识即凝固在教材中的知识，是一连串的缺乏变化的抽象符号；静态知识的学习质量，主要体现在记忆和理解教材知识的数量与程度上。静态知识的学习也强调对结构的把握，但它并没有把教材知识结构和学生的认知结构关联起来，“没有在认知与表达的对话结构上加以理



解”^{[7]35}，知识与人相割裂，没有成为学生成长过程中的流动要素，不能促进知识、能力、态度、价值观等的横向共生。“传统学习由于过度强调既定内容知识的静态掌握，与现实生活毫无关联，学生难以在知识和现实生活之间构筑有效联系”^[11]，静态知识无法在流动的现实生活中“活动”起来，即使学生的知识数量不断增加，知识结构不断扩展和优化，也无法促进学习者与环境之间的整体联动和价值共生，核心素养的复杂进化样态无法形成。

与静态知识相对应的，是社会实在论者所主张的知识生产的浮现属性，“所谓知识生产的浮现属性，是指知识是知识生产实践的系统化特征的一种浮现式的产物”“它以从日常生活中抽象和概括出来的符号为生产对象”^[12]，把知识从日常生活中抽离出来，成为浮现在生活之上和我们生命之外的固有符号，与“我”或“我们”毫不相关，远离了学习者的人格价值和人生价值，无法将其活化为学习者的核心素养。

由于静态知识和浮现性知识都是从复杂的脉络中分离出来的，学习过程就变得简单了，就可以用流水作业的方式组织学习。“从桑代克经斯金纳到布卢姆的行为主义学习研究，从博比特经泰勒到布卢姆的行为主义课程研究，统统属于以流水作业为模型的有效控制‘目标、成就、评价’的学习过程的谱系。”^{[7]66}这一流水作业的谱系，“把学习这一质性经验置换成均质的作业时间的量化单位，来组织课程与教学……在课堂中，每一个儿童内心所经验的质性时间被舍弃了，在教室墙壁上悬挂的课时表和时钟所显示的细细分割的量化的课时，控制着儿童内心的时间。在课堂里，儿童自己的时间被剥夺了生存的条件，经验作为经验形成的根本条件被剥夺了”^{[7]41}，学习者成了学习的旁观者，无法在自己经历的学习活动中积累处理各种关系的经验，从而缩减了核心素养复杂进化的可能性。

（三）个人主义：多元意义建构的缺失消解了核心素养的公共属性

个人主义是指学习活动以促进学习者个体发展为最高追求。个人主义的学习质量，是把学习者的个体发展作为考查学习结果质量的核心指标甚至是唯一指标。由于只关注学习个体的发展，

学习者就会为了自身的进步而努力，“一切为了自己”“为了自己的一切”成了学习的最大动力，“只要学不死，就往死里学”的永争第一的心理，成了学习常态，进而演变成学习的个人主义。这种只顾自己不顾他人、只管成绩不管其他的学习心理，导致恶性竞争、畸形发展以及由此衍生的诸多不良现象，使学习者及其群体与环境的共生不断化为泡影，核心素养的发展条件由此变得极其恶劣。

近几十年来备受推崇的儿童中心主义，把儿童的发展作为学习质量的核心追求，“一切为了儿童”“为了儿童的一切”等教学改革主张流行甚广，一些以此为理念的教学改革实验遍及大江南北，但这些教学改革主张和实验在高扬儿童的同时，或许忽略了儿童是“关系”的产物。失去了儿童群体，个体的儿童就丧失了共生的同类因子；没有社会做支撑，儿童的发展就失去了环境依托；忽视了天地宇宙，人类就可能面临毁灭性灾难。如果把儿童从其所处的关系中抽离出来，眼中只有儿童没有儿童赖以生存的关系，只关注儿童个体的发展质量，忽略儿童群体及其与环境之间的关系发展质量，就会使部分儿童养成以个人为中心的不良品质，并使他们变为孤独的学习者。如果教室里装满了孤独的以个体为中心的学习者，那么核心素养的公共属性就会在不知不觉中被消解，学习者的人生价值就会被降低，核心素养的发展就会步入歧途。

三、生态型学习质量视域下的核心素养课堂生成逻辑与实践路径

生态型学习质量的整体关联、价值共生与复杂进化等特征，与课堂独白、简单分离、个人主义式的核心素养培育方式截然不同。因此，要在课堂中有效培育核心素养，需要挣脱反生态的学习质量桎梏，重新审视和转换核心素养的课堂生成逻辑与实践路径。

（一）生态型学习质量视域下的核心素养课堂生成逻辑

核心素养培育要体现整体关联、价值共生和复杂进化等生态型学习质量特征，应遵循在多元意义的关系重建中推进课堂学习的逻辑。在这一逻辑中，“多元意义”和“关系重建”是根本。



“多元意义”是指在课堂学习中同时兼顾学习者提升人格价值和人生价值的需要,帮助学习者发展能够兼顾这两种价值的核心素养;“关系重建”是指在学习活动中引导学习者不断突破原有的关系圈,学会在日益扩大的关系圈中处理复杂关系,并在这个过程中提升核心素养。“多元意义的关系重建”包含两层意思:一是通过关系重建扩大意义建构的范围,丰富意义建构的维度与方式,在更大时空内以更优质的方式促进价值共生,培育更具价值的核心素养;二是以学习者已经建构的不同维度和不同层面的意义为基础,根据新情况或发展的新需要,重建已有意义之间的关系,使之产生新的价值,获得新的发展。

要把多元意义的关系重建作为核心素养的课堂生成逻辑,需要促成课堂发展逻辑的转换。课堂发展逻辑的转换,是指在课堂学习中转变静态知识和浮现性知识的学习逻辑,克服课堂独白、简单分离和个人主义造成的学习异化困境,把学习过程看作多元意义整体关联的复杂进化过程。从静态到动态、从浮现到融入、从简单到复杂,构成了课堂发展逻辑转换的基本视角,统整这些视角的主线,是在多元意义的关系重建中培育核心素养。

课堂发展逻辑的转换,可以借鉴杜威和佐藤学的有关理论。杜威把学习视为学习者在与其所处环境的交互中获得认知性经验和社会性经验的过程。他眼中的核心素养,是在认知性经验和社会性经验相互交织的过程中形成的“有意义的经验”,这些经验的意义在于学习者获得了适应和创造社会的问题探究钥匙和反省性思维工具,因为这些钥匙和工具有利于发展学习者联结认知领域与社会领域的能力。在杜威看来,学习就是在学习者、学校和社会之间往返穿梭的一种活动,这种活动不可能是静止的和简单的,也不可能把经验(知识)悬浮于生活与社会之外。学习的真正意义和最大价值,是在不间断的探究与反省中提升自己在复杂社会中的生长性行走能力。生长性行走能力是指在社会行走中不断创造新的经验,凭借新的经验在社会中更好地行走的能力。杜威所看重的“多元意义”,是能把学习者、学校和社会联结起来的多维度、多层次的认知性经验价值与社会性经验价值,这些价值直接决定着

学习者的人格价值和人生价值。杜威眼中的“关系重建”包括:学习者联结认知和社会两大领域的范围与深度不断拓展和增加,探究和反省的范围与层次发生了变化,生长性的行走能力获得了实质性进步,其关系重建质量的高低取决于认知领域与社会领域的交互发展程度。杜威的这些理论,为我们勾勒出了核心素养的课堂生成逻辑:核心素养的生成起点,是将课堂学习置于学习者、学校和社会的多重关系之中;核心素养的生成过程,是在学习者、学校和社会的关系路径中不断往返的过程;核心素养的生成效果,是学习者在学校、社会与自身的往返中形成的“有意义的经验”和“生长性的行走能力”,多元意义的关系获得了重建。

佐藤学则把学习者、学校和社会的关系概括为三个维度的对话性实践关系,认为学习是“建构客观世界意义的认知性、文化性实践,建构人际关系的社会性、政治性实践,实现自我修养的伦理性、存在性实践”,把学习过程视为学习者“构筑世界”“构筑伙伴”“构筑自身”的实践过程。^{[7]20}他所主张的“多元意义”,是在对话实践中实现的认知价值、文化价值、社会价值、政治价值、伦理价值和存在价值,这些价值维系着个人、社会与世界的关系。多元意义的关系重建,就是在上述价值关系的调整中,重置“学习者与客体的关系、学习者与他(她)自身(自己)的关系、学习者与他人的关系”,这种关系的重建是以“意义重建”为基础的,^{[7]38}没有意义重建,关系重建就失去了依托。佐藤学的对话性实践理论对核心素养的课堂生成逻辑作了如下提示:核心素养在课堂上生成的逻辑起点是意义重建,是根据人们对认知、文化、社会、政治、伦理、存在等价值的新认识和新期待,形成的课堂学习的意义新起点;核心素养的课堂展开逻辑,是不断推进学习者与世界、学习者与他人、学习者与自己的对话;核心素养的课堂生成效果,是在不同层次的对话中建构出的新意义。

杜威和佐藤学的上述理论,为生态型学习质量视域下核心素养的课堂生成逻辑提供了两种思路:一是以关系重建为起点,在复杂的关系性活动中促进多元价值(意义)的共生,在多元价值的共生中促进核心素养的进化;二是以意义重建



为起点,把期待重建的意义结构作为目标,以此引领交互性的课堂实践活动,在改变课堂交互关系的过程中促进意义重建,在意义重建中发展核心素养。在这两种思路中,前者以建设核心素养的生态发展条件为起点,以条件创新促进结果变化;后者以确定核心素养的生态性发展目标为起点,以目标变化促进过程创新,两者虽然逻辑生成的线路有差异,但都符合生态型学习质量的基本要求。

(二) 生态型学习质量视域下核心素养培育的课堂实践路径

核心素养的不同课堂生成逻辑,可以衍生出不同的实践路径。但在丰富多样的实践路径中,需要着力优化“网络型意义重建”“生态型关系重组”“情境性活动重置”“生长性素养重构”四个实践关键点,这四个实践关键点的不同组合方式,便构成了核心素养培育的不同课堂实践路径。

网络型意义重建,是在学习者已经形成的意义结构的基础上,根据新的学习内容、活动情境和发展任务,对学习者将要形成的人格价值和人生价值网络进行设计,以引导学习者在学习过程中改善已有的意义结构,在意义的重组中促进新一轮的价值共生,网络型意义重建需要强化如下要点。一是凸显核心素养培育的意义或价值。课堂上核心素养的生成过程,就是学习者建构意义或价值的过程,核心素养培育的课堂实践路径,就是学习者“有意义学习”的发展路径。二是构建核心素养发展的意义或价值网络。必须以整体关联的思维突破单项或局部培育核心素养的思路,综合考虑核心素养发展的多元意义或多重价值,帮助学习者构建核心素养的人格价值和人生价值网络,提升课堂学习“一石多鸟”的综合效应。三是意义结构的整体重建。学习的过程就是意义重建的过程,学习质量就是意义结构重建的质量,“重建”是对原有意义结构的突破与超越,是核心素养能否发展的关键所在。重建核心素养的发展意义或价值时,既要体现超越点,也要力戒只重单点突破不重整体提升的核心素养培育痼疾。四是网络型意义重建在课堂实践中具有多种作用。可以将重建后的意义网络作为学习起点或目标,也可以将其作为引导学习过程的基本思想

与过程质量评价的标准,即课堂学习过程是否促进了网络型意义的重建等。对网络型意义重建的不同处置方式,能够形成不同的课堂实践路径。

生态型关系重组,是根据核心素养的发展需要,对学习者在学习过程中可能面临的诸多关系进行贯通和调整,把学习者需要学习的新知识、急需提升的新能力等融入学习者个人、学习者群体、社会与自然等不同关系中,引导学习者通过解决不同关系中存在的矛盾或问题,提升自己的核心素养。通过调整学习过程中的不同关系,引导学习者不断发现和解决新关系中的新矛盾、新问题,就能帮助学习者形成和强化相关核心素养。要处理好生态型关系重组这一实践关键,需要强化以下要点。一是整合“关系”与“意义”。“关系重组”应以“意义重组”为指引,并为“意义重组”服务,离开了“意义重组”的“关系重组”,无法促进核心素养的价值共生。二是在平衡与失衡中重组关系。生态型关系,是平衡与失衡交互更迭的关系,平衡与失衡构成了生态型关系的基本样态和发展动力。生态型关系重组,就是在学习者处于平衡关系的状态下制造不平衡的关系,从而激发学习者寻找关系中的矛盾,探究引发不平衡的原因,提出使之达到平衡的办法,这一过程就是学习者核心素养及其价值共生的过程。三是兼顾学习者个体、学习者群体、社会与自然,过去、现在和未来等不同时空下的关系面,为促进核心素养的复杂进化创造条件。四是强调“动态”特征。学习者在学习过程中所处的关系是不断变化的,必须动态调整学习中的关系,使之更适合学习者发展人格价值和人生价值的需要,才能促进学习者在处理新关系的过程中实现新发展。

情境型活动重置,是根据意义重建和完成核心素养培育新任务的需要,结合具体学习内容,重新对课堂活动情境及其活动过程进行设计与实施。“目前,国内外关于学生素养发展的机制形成了这样的共识,即学生自身能动活动是促进学生素养形成的机制。”^[13]能动活动离不开具有吸引力的高质量情境,情境性活动重置要强化如下要点:一是情境关系的复杂性,基于多重关系设置活动情境;二是情境问题的关系性,即在情境活动中,引导学生发现、设计和解决关系性问



题;三是提高活动情境的归宿感,把学习者作为情境中的“我”“我们”放入情境,让学习者在情境中拥有归宿感,进而产生解决各种关系性问题的使命感,学习者的品格价值和人生价值就会在问题解决的过程中不断涌现和丰富。

生长性素养重构,是学习者能够根据在学习、生活与工作中面临的新问题,调用和重组已有素养形成新的解决问题的方案的过程。生长性素养,是运用已有知识和技能在新情境中生成新知识和新技能的素养。高质量和高价值的核心素养是具有生长力的素养,在课堂中培育生长性素养要关注如下要点:一是从课堂独白走向课堂对话,引导学习者在自我、同伴和世界的对话过程中,以整体关联的思维促进文化基础、自主发展和社会参与等素养的互生;二是从简单分离走向全面融入,引导学习者在境脉化的知识学习中重建知识的多元意义,把静态知识转化为具有生长力的素养;三是从个人主义走向群体共生,把学习过程置于复杂鲜活的多重关系中,在多元意义的关系重建中提升学习者的品格价值和人生价值,为学习者的核心素养在更大时空内的有效生长创造条件。

参考文献:

[1] 齐振海,袁贵仁.人的价值问题探索[M].北京:

教育科学出版社,1995:11.

[2] 钱俊生,余谋昌.生态哲学[M].北京:中共中央党校出版社,2004:2.

[3] 霍尔姆斯·罗尔斯顿.哲学走向荒野[M].刘耳,叶平,译.长春:吉林人民出版社,2000:96.

[4] 陈红兵,唐长华.生态文化与范式转型[M].北京:人民出版社,2013.

[5] 转引自田中裕.怀特海有机哲学[M].包国光,译.石家庄:河北教育出版社,2001.

[6] 雷毅.深层生态学:阐释与整合[M].上海:上海交通大学出版社,2012:165.

[7] 佐藤学.学习的快乐——走向对话[M].钟启泉,译.北京:教育科学出版社,2004.

[8] 郭元祥.论学科育人的逻辑起点、内在条件与实践诉求[J].教育研究,2020(4):4-15.

[9] 李润洲.指向学科核心素养的教学变革[J].教育科学研究,2019(9):5-10.

[10] 埃里克·詹奇.自组织的宇宙观[M].曾国屏,等,译.北京:中国社会科学出版社,1992.

[11] 张良,杨艳辉.核心素养的发展需要怎样的学习方式[J].比较教育研究,2019(10):29-35.

[12] 石艳,张新亮.知识社会性的反思与重构[J].教育研究,2019(3):68-78.

[13] 陈佑清.在与活动的关联中理解素养问题[J].教育研究,2019(6):60-69.

(责任编辑:苏丹兰)

Ecotypic Study Quality: Class Generation Logic and Practice Approach for Core Competencies

Li Fan¹, Zhang Wei², Yang Bin³

(1. China Education Press Agency, Beijing 100082, China;

2. College of Liberal Arts, Sichuan Normal University, Chengdu Sichuan 610068, China;

3. Sichuan Golden Apple Jincheng No. 1 Secondary School, Chengdu Sichuan 610212, China)

Abstract: Advocating ecotypic education, competency orientation and learning centeredness is the essential requirement in the process of pursuing the ecotypic study quality and promoting the high-quality development of education. The characteristics of the ecotypic study quality, namely overall correlation, value symbiosis and complicated revolution, are highly consistent with the class development mechanism of core competencies. In order to improve the effectiveness of core competencies cultivation in the class, we need to improve the quality of ecotypic study and set it as the general direction of classroom reform, and reform the approach of class practice by network-based significance rebuilding, ecotypic relation reorganization, contextual activity resetting, and growth-based competencies restructuring.

Key words: ecotypic study quality; core competencies; class generation logic; teaching reform



问题提出融入课堂教学的困境与突破

李怀军, 张维忠

(浙江师范大学 教师教育学院, 金华 321004)

摘要:问题提出是数学课程标准“四能”目标的重要组成部分,是生成数学核心素养的必要准备。在融入课堂教学中,易陷入问题情境创设困难、问题提出指导不系统、问题提出评价与教学目标疏离的困境。这与教师对问题提出融入课堂教学的认识不够深入有关:缺乏“问题提出是序列认知活动”“问题情境内蕴召唤结构”“有价值的问题提出取决于对问题质量的认识”的全面认识。为使问题提出有效融入课堂教学,教师可将知识生长点内隐于背景创设问题情境,以促进问题提出为旨向构建“四维”质量评价标准,使策略指导贯穿问题提出全过程。

关键词:问题提出;课堂教学;小学数学

中图分类号:G623.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2020)11-0092-07

从“分析和解决问题”到“发现和提出问题、分析和解决问题”,被看成《义务教育数学课程标准(2011年版)》和《普通高中数学课程标准(2017年版)》关于“课程目标”论述的重大进展,尤其是《普通高中数学课程标准(2017年版)》将“发现和提出问题”作为数学学科核心素养的重要表现,这都凸显了“问题提出”的重要性。问题提出有助于深化学生的概念理解,提高问题解决能力和创造力,改善情感态度等。^[1]但在课堂教学中,学生所提问题程式化的较多,缺少思维变通性与可逆性,^[2]教师也并未将问题提出视作常规活动,现实中缺少融入课堂教学的成功范例。^[3]不难发现,问题提出融入课堂教学任重道远。探究问题提出融入课堂教学的现实之困,挖掘其深层之因,以期发现突破之径,是所有数学教育工作者不可回避的问题。

一、问题提出融入课堂教学的现实之困

问题提出所彰显的知识的发生性与建构性,对教师提出了高要求:成为知识“再创造”的设计者、促进者与评价者。这势必引发教师在情境创设、教学引导与课堂教学评价三环节遭遇困境。

(一) 问题情境创设之难

创设能启动问题提出行为的问题情境是教师面临的第一个困境。能成功引发学生有价值的问题提出行为的问题情境,往往不仅可以激发学生乐于关注、参与和活动的“情”,更能够引导学生浸润于探究、思维和发现之“境”。简言之,问题情境应具有“召唤性”,^[4]能引发学生思考,促使其产生疑问。在实际教学中,教师在问题情境设置上已积累了一些经验技巧,如隐去教科书

基金项目:浙江师范大学教师教育学院开放研究基金项目“我国小学数学教科书问题提出编写特点研究”(jykf20026)。

作者简介:李怀军,1981年生,男,河南新乡人,浙江师范大学教师教育学院博士研究生,主要从事数学课程与教学论研究;张维忠,1964年生,男,甘肃天水人,教育学博士,浙江师范大学教授,博士生导师,主要从事数学课程与教学论研究。



中现有问题的设问句,将示例性问题嵌入情境,它们为课堂教学中的问题提出活动提供了数量上的支持。^[3]但教师更多是在操作技能层面使用,缺乏对其设计原理的理解。因而,探明问题情境具有怎样特殊的要求,明晰问题情境的创设路径亟须教师解决。

(二) 问题提出指导之困

如何对学生进行问题提出的系统指导是教师面临的第二个困境。有效学习指导策略理论认为,教师指导学生进行问题提出的策略主要包括三类:一是情意激发,如使学生了解问题提出的重要性、必要性与可行性,^[5]鼓励他们好奇、好思、好做^[6];二是提示语引导,即在“你能提出什么问题”提示语上附加信息,如提问的数量或难度,问题所考查的知识点或解题策略,问题的数学结构或解答要求;^[7]三是方法传授,即教给学生一些具体的问题提出方法,像观察、实验、类比、联想、反向思考等^{[5][6]}。这些策略在教学实践中确实取得了一些成效,但也引发了新问题:课堂太活而难以有效管理^[8];作出的提示过于明显、具体而限制了学生的思维^[9];缺乏运用提示语附加信息的意识^[7]及对学生所提问题恰当的反馈^[9]。这表明,准确把握引导的时机、系统运用指导策略是教师所欠缺的。

(三) 问题提出评价之艰

如何有效评价学生的问题提出行为及结果,这是教师面临的第三个困境。人们普遍依据学生所提问题的数量、种类和新颖性,从思维的流畅性、灵活性和独创性三个角度评价问题提出。这种评价标准的建立是受托伦斯创造性思维测验的启发,将问题提出看作创造性活动的基本类型,即将创造性思维作为问题提出评价的核心,视问题的创造性为创造性思维的外在表现。也有教师在课堂教学中,从所提问题是否明确、有实际意义和具有挑战性三方面评价问题提出。^[6]无疑,这些评价方案为教师评价学生问题提出提供了具体抓手,但也带来了一些困扰:不易衡量学生所提问题与教学内容、教学目标之间的一致性;难以有效评价学生透过表象把握事物本质的关键能力;困于考虑情境中问题事件的隐蔽程度对问题提出行为与结果的影响差异等。

二、问题提出融入课堂教学困境的深层之因

问题提出是学生基于问题情境形成并表达问题的活动。作为课堂教学活动组织者、引导者的教师,应基于问题情境对学生进行意义生成与问题建构的训练。其中存在“问题提出过程包含哪些认知活动”“问题情境具有怎样特定的结构”“生成怎样的问题是有价值的”等问题。教师对这些问题缺乏深入的认识,是问题提出融入课堂教学遭遇上述困境的重要原因。

(一) 问题提出是序列认知活动

认知心理学问题空间理论认为,问题提出是学生为自己不理想的初始状态设置一个相对理想的目标状态,即找出初始状态与目标状态之间差距的过程。^[10]由此可知,问题提出是一系列的认知活动,而非单一地、结果性地提出问题,具体涵盖如下四个阶段。

首先,理解问题情境。在这个阶段,学生要运用数学的眼光观察、搜寻、识别问题情境中的各种信息,剔除干扰性信息和次要信息,确定可形成问题的线索,依据自己的理解对这些线索进行表征,表征的内容涉及问题的现有状态。

其次,发现问题。这是指学生基于问题线索及表征,经过多方面、多角度的数学思维,发现问题情境在数量、空间或数据方面存在矛盾或隐性联系,进一步利用已有的认知结构将它们提炼和重组为疑问、困惑或猜想。这是一个积极主动、富有创造性的思维过程,其关键是问题情境中的矛盾和隐性联系所引发的信息重组。

再次,提出问题。这是学生运用逻辑思维,组织数学语言,通过说、写、画等形式,数学地表达发现问题阶段产生的疑问、困惑或猜想的过程。这是选择合适语义的词汇,表示问题结构中的元素及元素间关系,有条理地“外化”的过程,其核心是运用语法和语义逻辑表达问题结构。

最后,评价与修正问题。学生在上一阶段结束时,往往会提出多个问题,但其质量可能良莠不齐。对此,他们可能会对这些问题进行评价,说明选择问题的缘由,判断其可行性。如果评价为满意,则问题提出过程结束,形成有价值的问题。反之,则需要修正,即完善所提问题,调整



探索目标,甚至可能需要回到初始阶段,重新对杂乱的信息、背景等进行搜寻并表征。由此看来,问题评价和修正可能会循环往复多次,直到提出令人满意的问题为止。这充分展现了该阶段独特的功能:积极自觉的监视、控制和调节,促使问题可解、合理、精致。

上述四个阶段既相互独立又顺次相连。它们在一次问题提出过程中并不一定会全部出现,但唯有从全程性上审视和把握,问题提出融入课堂教学才可能避免停留在操作层面并沦为“一门简单‘手艺’”的危险。在课堂教学中,还存在轻视“理解问题情境”“发现问题”等阶段的现象。比如,教师出示问题情境后直接让学生提数学问题,或在学生解答一个问题后马上让其提其他问题,导致学生情境理解偏差或思考不够深入。一旦习惯养成,学生提问很可能是“无病呻吟”,以程式化的为主,缺少有价值的真问题。

(二) 问题情境内蕴召唤结构

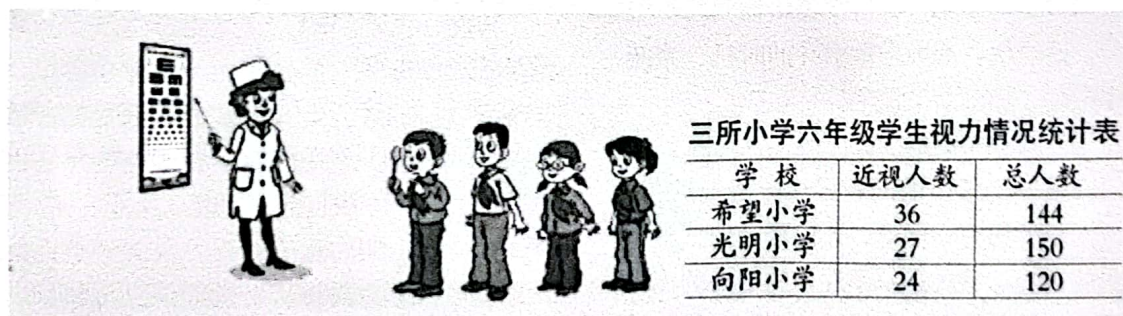
用以引发有价值的问题提出行为的问题情境,在结构上有着特殊的要求,集中表现在需要具备“空白”“空缺”或“否定”要素,用以储存问题线索。这些要素结构易于激发学生对问题

线索的感受,进而“召唤”学生去发现与提出问题。此外,问题情境中问题事件的隐蔽程度也存在显著差异。这两个方面共同作用,可促成问题情境的多样化。

第一,问题情境内蕴“三要素”结构。从阅读现象学的视角看,问题情境不是一个独立自足的实体,内部具有某些间隙和空白点,存在着理解和建构上的不确定性,需要学生在情境理解过程中凭借个人的经验、思维和想象加以填充。这些不确定性和空白就构成了问题情境的“召唤结构”,它集中表现为“空白”“空缺”“否定”三要素^[11]。

所谓“空白”,是说情境没把一些东西表达出来,是由于创设者有意不写或不明写,留待学生调动自己的知识、经验与想象力去理解和填补。比如,案例1中的情境就含有这一要素,它是创设者有意不言明三所学校六年级学生近视状况的差别,意图通过调动小学生的“比较”本能,引发“哪一所学校六年级学生的近视占比最小(最大)”类问题。

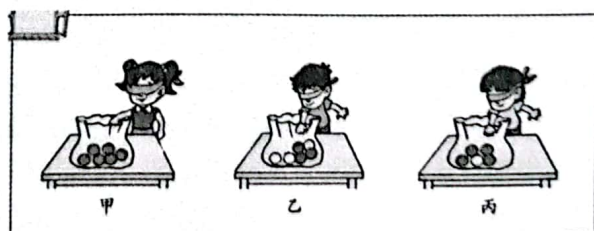
案例1:(六年级)根据图^[12]中统计表呈现出的信息,你想提出什么数学问题?



所谓“空缺”,是指情境语言所勾画的场景不连贯,中间留有一些空缺,具有跳跃性,需要学生将其组合成一个完整的背景或故事,才能达到对情境的深度理解。比如,案例2就含有“空缺”要素,这是因为学生只有将三个独立的活动中情境串联起来,才更容易生成指向“可能性”概念的数学问题。

案例2:(六年级)右图^[12]是三个摸球活动,它们顺次展开。

活动材料:甲袋,内放6个大小相同的红球;乙袋,内放6个大小相同的球,3红3黄;丙袋,内放5个大小相同的球,4红1黄。



活动规则:全班4人1组,每人从袋中任意摸一次,一次摸一个球;每次摸完后放回,摇匀后再摸;共摸球10次。

根据活动情境中的信息,提出数学问题。

所谓“否定”,一方面是指情境中的信息或任务与学生已有的认知结构或生活现实相矛盾,由此激发他们反思和批判;另一方面是情境展开



的方向与其所激发的学生的某种期待相偏离。案例3含有这一要素,它旨在引导学生对“超常发挥”和“失常发挥”两个前概念进行批判,重构“正常发挥”的数学意义——平均数。

案例3:(四年级)四年级小朋友丁丁,60米跑了5次,测得时间分别是15秒、14秒、12秒、10秒、14秒。第二天,他向老师汇报跑步成绩:60米我通常要跑____秒。

根据以上信息^[13],你有什么问题要提?这些问题能否更好地帮助你确定丁丁的跑步成绩?

第二,问题情境具有召唤性。问题情境召唤结构中的知识之间存在着相互牵引的张力,常见的有一与多、动与静、有序与无序、有限与无限、抽象与具体、一般与特殊、对称与非对称等。它们在与个体的知识、经验、思维、情感、价值观交互作用的过程中,指向个体的认知盲区,引起认知失衡、认知冲突,或促进其认知结构、对世界的想象与情境建立联结,由此激发个体产生问题意识,进而试图为自己不理想的认知起始状态设置一个相对理想的目标状态。这些内在的认识活动,外显为个体通过“再发现”充实、确定情境中的空白与不确定性,使其得到具体化,由此生发出意义和问题。

第三,问题情境存在九种类型。从内蕴的召唤结构来看,问题情境具有“空白”“空缺”“否定”三要素;从所激发的有价值的问题的隐蔽程度来看,问题情境可分为三类:存在明显的有价值问题事件的明显型情境,具有隐含的或被掩盖的有价值问题事件的隐含型情境,以及不具有任何现成的有价值问题事件的潜藏型情境。这三种问题情境所引发的创造性存在差异,从学生仅需要去知觉、识别与辨认问题,逐步过渡到必然促使个体去创造、产生和发明问题。^[14]据此可建构出九种问题情境类型(如表1所示)。由前文可知,案例1、2、3分别属于空白—隐含型、空缺—隐含型和否定—潜藏型问题情境。

表1 问题情境类型

召唤结构	问题的隐蔽性		
	明显的	隐含的	潜藏的
空白	空白—明显型	空白—隐含型	空白—潜藏型
空缺	空缺—明显型	空缺—隐含型	空缺—潜藏型
否定	否定—明显型	否定—隐含型	否定—潜藏型

(三)关于问题质量的认识是引领有价值的问题提出行为的关键

问题提出是学生基于问题情境展开的一种开放性活动,它融入课堂教学之中兼具教与学活动的特性。学生能否表现出有价值的问题提出行为,取决于教师关于问题质量的认识。教师可从以下四方面把握学生所提问题的质量。

第一,学生所提问题具有多样性和层次性。问题提出的开放性,利于学生调动自己的知识、经验和想象力,获得更多思维卷入机会,从而易于提出数量多、类型丰富、层次鲜明的问题。学生所提问题数量越多,说明其思维越流畅;所提问题类型越丰富,说明其思维越灵活;所提问题由教材中常见的“习题”和“练习”到发展性、探究性问题,这说明学生的问题提出过程由类比、回忆甚至复述等低阶思维参与,到原始发现、学科探究等高阶思维的介入。

第二,学生所提问题应关联教学内容。问题提出融入课堂教学,赋予了问题提出新的含义,即作为教学手段和学习活动,学生提出的问题与教学内容关联程度越大,表明他对新知更感兴趣、更好奇或已有知识经验更丰富。对这些问题,师生一起开展分类与分层活动,并据此设定教学进程,从而更利于实现“学与教相遇”。

第三,学生所提问题应触及数学知识的本质。数学课堂教学是学生在教师的帮助下,通过问题的提出与解决,建构数学知识的过程。其中,数学知识建构的核心在于学生对知识本质的深度理解。这就决定了学生所提的问题不仅应关联教学内容,更需触及数学知识的本质,这样才有可能通过进一步的问题解决实现知识建构。

第四,学生所提问题与情境中问题的隐蔽程度有关。学生提出的问题暗含着个体对问题情境的理解和认知;情境中问题的隐蔽程度越大,学生主动去产生、创造和发明问题的可能性就越大;情境中问题的隐蔽程度越小,学生仅去知觉、识别与辨认问题的可能性则越大。因而,非常规问题更容易在潜藏型情境下提出;常规问题则更容易在明显型情境下提出。

综上可知,教师关于学生所提问题质量的认识,不仅涉及教学内容与知识本质,更关注学生思维的广度、深度及创造性,并将学生所提问题



应有意识地指导和引领学生提出有价值的问题。

三、问题提出融入课堂教学困境的突破之径

问题提出融入课堂教学之所以陷入困境，源于教师缺乏对问题情境召唤性、问题质量重要性、问题提出序列性的充分认识。为此，教师应从基于知识视角创设问题情境，确立问题质量标准，实施问题提出全过程策略指导等方面寻求突破之径。

(一) 将知识生长点内隐于背景来创设问题情境

隐藏知识生长点创设问题情境，具体由以下四个步骤组成。

首先，基于数学知识的本质重构其创生过程。这既需要对数学知识的来源、发展与应用进行梳理，又需要从数学史、逻辑关系以及学生的数学现实三个角度综合考虑、合理取舍，在此基础上以“层级”与“类别”关系架构知识的创生过程。其中，“层级”表示知识之间是相继发生的关系，“类别”是指知识之间的并列关系。比如，百分数概念产生于比较的需要，以分数、倍、比、小数等为并行的知识基础，以与分数、小数、倍比之间的转化为技能。这反映出百分数与分数等数概念存在层级关系，由此重构出百分数概念的创生过程（如图1所示）。

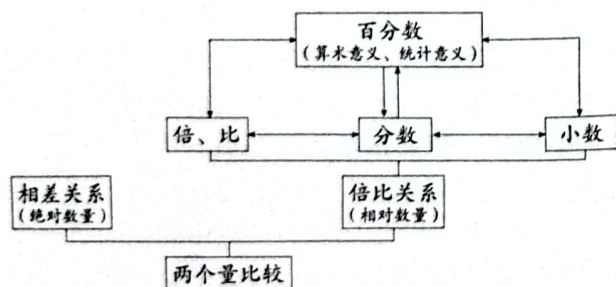


图1 百分数概念创生过程

其次，基于创生过程明确知识的生成点。数学知识的生长点是指在其创生过程中起关键作用的节点，一般包含知识学习的驱动力、基点和关键。因而，基于创生过程明确知识的生成点，就是通过辨析各要素在数学知识创生过程中的重要性，以确定关键节点的过程。以百分数概念为例，由图1可知，其学习的基点是分数概念，关键是通过通分将异分数分母化为100，内驱力是

生建构出百分数的统计意义和算术意义。

再次，内隐生长点于背景中形成召唤结构。这具体可通过不同隐藏方式的设置来实现：其一，通过有意不（明）写某一（几）个生长点，形成“空白”要素结构。如案例1中，百分数概念学习的关键和基点被隐藏于“多组关联数据（实质是多个异分母分数）的关系”之中，再现于学生熟悉的、统计和比较需要容易被唤醒的“视力检查”情境。其二，通过“断裂”知识创生过程，得到若干不连贯的知识生长点事件，生成“空缺”要素结构，案例2即是。其三，通过将相互矛盾的认知需要和前经验同时隐于某一场景，形成“否定”要素结构，案例3即是。

最后，结合思维发展的要求确定问题之于情境的隐蔽性。在日常教学与评价中，有针对性地发展学生的数学思维，对问题情境的创设提出了要求，这可以借助问题隐蔽程度不同的情境来实现。为了帮助学生建构新知或考查学生的高阶思维，教师应更多地创设隐含型和潜藏型情境；为了引导学生回顾旧知或检查学生知识理解状况，可更多地创设明显型和隐含型情境。

(二) 构建“四维”质量评价标准，促进问题提出

在课堂教学中，学生提出的核心问题既应具有多样性、层次性、与教学内容的一致性，又需触及数学知识的本质，这类问题的提出源于有价值的问题提出。为实现此种活动，教师可依托学生所提问题，从以下四个维度进行质量评价。

其一，流畅性。它揭示了学生在提取和重组问题情境信息时，能够产生大量有意义的联想，生发出多种疑问、困惑或猜想，并运用数学语言清晰、准确地表达出来。学生提出的问题数量越多，其思维往往越流畅。因此，可用规定时间内所提问题数量评价学生问题提出流畅性的高低。

其二，灵活性。这一指标反映的是学生在面对问题情境时，能从多个方面、多个角度进行数学思维。学生所提问题的类型越丰富，其思维往往越灵活。所以，可用规定时间内所提问题类别个数或其在被测群体所提问题类别总数中的占比，评价学生的问题提出灵活性。

其三，逻辑性。它强调的是学生会用关联的



理解问题情境，探寻情境信息之间的联系。所提问题的一致性越强，其思维往往越有逻辑性。问题的一致性具体是指：数据之间协调一致、不矛盾；表述的要素符合某种假定的模型；信息至少能实现一种解法（或提供无解的证伪）；至少保留一个基本的情境要素。因此，可在规定时间内所提一致性问题数量与其所提问题总数之比来反映学生问题提出逻辑性的强弱。

其四，深刻性。这一指标表征学生能够透过现象看出数学本质，提炼出数量关系、图形关系与随机关系。学生所提问题存在“反思与拓展”类，则其思维往往更加深刻；所提问题都是“联系与变式”甚至“记忆与再现”类，则其认识往往更浅显。同上，可用学生所提“反思与拓展”类问题的数量与其所提问题总数之比来评价学生的问题提出深刻性。

在实际的课堂教学中，指向维持有价值问题提出活动的质量评价，应以流畅性和灵活性为前提，以逻辑性为基础，以深刻性为关键。这分别是由问题提出的开放性、教学活动的有效性、教学目标的指向性所决定的。

（三）将策略指导贯穿问题提出全过程

在问题提出全过程给予策略指导，就是指教师结合问题提出的阶段性特征，对学生在相应阶段的问题提出行为给予针对性的策略指导，引导他们实现将个体知识、经验与问题情境相互作用产生的问题意识或认知冲突，表述为书面、口

头、动作等形式的数学问题。

其一，在理解问题情境阶段，有效提取信息与合理表征问题线索是学生面临的重要困难。针对教科书问题情境的主要呈现方式——图画与文字，教师可运用有序观察、圈画关键词句策略帮助学生提取信息。对于简单图画，教师直接引导学生自左向右、由上而下观察来获取信息；对于综合图画，教师需先引导学生根据其中信息的种类将之分割为多个简单图画；对于文字描述的，教师应引导学生对起疑之处，尤其是新名词、特殊说法（如案例3中的“通常”）、总结性表述、被隐藏或省略的内容（如案例3中被遮住的数），用画圈或画线的形式作出标注。对图画、文字描述的问题线索，教师可借助画（示意）图、列表、排序等策略引导学生合理表征。

其二，在发现问题阶段，合理重组信息是学生遇到的关键障碍。信息重组就是发现召唤结构中信息内隐的联系或建立新联系，它受召唤结构的类型与表征、情境中问题事件隐蔽程度的影响。为此，教师可采用联想、转化表征、言语提示等策略帮助学生有效突破。比如，案例3中的“否定”要素是超常与失常发挥的数学表达都难以揭示正常水平，这种潜在的信息分歧通过表2形式呈现出来，更易激发学生产生疑惑——“可用什么数表示丁丁跑得‘不快不慢’？”

表2 “平均数”概念相关问题线索的表格表征

丁丁跑步成绩	10 秒	12 秒	13 秒	14 秒	15 秒
学生的直觉	最快	偏快	不快不慢	偏慢	最慢
学生的前概念	超常水平	正常水平?	正常水平?	正常水平?	失常水平

其三，在提出问题阶段，准确、清晰地表述所发现的问题是学生的主要难题。问题准确、清晰，在于言之有物、道之有序。因此，教师可运用示范、问题复述、补充、转述、条理化等形式，帮助学生规范问题表述。以案例1为例，对学生所提“谁的视力好”这一模糊问题，教师可上其他学生复述、转述再补充，使其更完整，再使其结构化为“哪所学校六年级学生的视力状况最好，又该如何表示？”。

其四，在评价与修正问题阶段，有效评价、

进一步完善所提问题是学生碰到的重要阻碍。对于有效评价，它重在“四维”质量评价的正确使用，这可通过教师示范、同伴互评、小组或全班共评加以训练。对质量不高、尚需完善的问题，教师可采用问题对比、补充、接龙^[6]及追问等方式，引导学生从问题条件中的数量信息、概念事实、逻辑结构，问题结论中的考察对象、设问层级、呈现方式等方面进行完善。

问题提出融入课堂教学的困境与突破，实质是对“从哪儿提出问题”“怎样提出问题”“提出



什么问题”三个问题的探索性解决。但问题提出是一个多次反复的动态过程,伴随学生情感态度的变化,课堂教学又是师生积极参与、交往互动、共同发展的复杂活动,这都表明问题提出融入课堂教学困境的突破并非易事,需要教师于教学场域中的精妙引导,还需要教师的实践反思,更需要教师对相关理论问题的深入思考。

参考文献:

- [1] 张玲,宋乃庆,蔡金法.问题提出:基本蕴涵与教育价值[J].中国电化教育,2019(12):31-39.
- [2] 李怀军,张维忠.小学生数学问题提出能力发展研究[J].数学教育学报,2019,28(5):2-8.
- [3] 王嵘,蔡金法.问题提出:从课程设计到课堂实践[J].课程·教材·教法,2020,40(1):90-96.
- [4] 张齐华,贲友林.“情境”之义再辨[J].人民教育,2006(8):28-30.
- [5] 吕传汉,汪秉彝.论中小学“数学情境与提出问题”的教学[J].数学教育学报,2006,15(2):74-79.
- [6] 张丹,吴正宪.培养小学生问题提出能力的实证研究——以小学数学教学为例[J].中国教育旬刊,2017(5):100-104.

- [7] 宋运明,夏小刚,张学杰.对小学数学教科书中“提出问题”提示语编写的思考和建议——基于四种版本教科书的统计与分析[J].课程·教材·教法,2011(4):52-57.
- [8] 郑毓信.用研究的精神从事教学——聚焦“学生发现与提出问题能力的培养”[J].教学月刊,2018(4):4-9.
- [9] 宁连华,蔡甜甜.对学生发现和提出问题的理性思考与建议[J].江苏教育,2018(67):21-24.
- [10] 陈丽君,郑雪.问题发现过程认知阶段划分的探索性研究[J].心理学探新,2011(4):332-337.
- [11] 伊瑟尔.阅读活动:审美反应理论[M].金元浦,周宁,译.北京:中国社会科学出版社,1991:11.
- [12] 山东省教育科学研究院.义务教育教科书数学六年级上册[M].青岛:青岛出版社,2015:19-91.
- [13] 俞正强.学习从哪里开始——以“平均数的认识”为例[J].中国教师,2015(1):63-65.
- [14] Dillon J T. Problem Finding and Solving [J]. Journal of Creative Behavior, 1982, 16(1): 97-111.

(责任编辑:王维花)

The Dilemma and Breakthrough of Integrating Problem Posing into Classroom Teaching

Li Huaijun, Zhang Weizhong

(College of Teacher Education, Zhejiang Normal University, Jinhua Zhejiang 321004, China)

Abstract: Problem posing is an important part of the goal of “four abilities” in mathematics curriculum standards, and the necessary preparation for the generation of mathematics core competency. In its integration into classroom teaching, it is easy to fall into the dilemma of difficulty in creating problem situations, unsystematic guidance of problem posing, and alienation of problem posing evaluation and teaching goals. This is related to the lack of teachers’ in-depth understanding of integrating problem posing into classroom teaching, which is embodied as the lack of a comprehensive understanding of “problem posing is a sequential cognitive activity”, “a problem situation contains the response-inviting structures” and “valuable problem posing depends on the understanding of the quality of the problem”. In order to effectively integrate problem posing into classroom teaching, teachers can conceal the knowledge growth point in the background to create a problem situation, set up a “four-dimensional” quality evaluation standard with the purpose of putting forward problem posing, and make strategic guidance throughout the whole process of problem posing.

Key words: problem posing; classroom teaching; primary mathematics

