

DOI: 10.16382/j.cnki.1000-5560.2019.01.007

# 论学科核心素养<sup>\*</sup>

## ——兼论信息时代的学科教育

张 华

(杭州师范大学教育科学研究院 杭州 311121)

**摘 要:** 学科核心素养系以学科理解或思维为核心的学科高级能力与人性能力,是信息时代学科教育的基本目标。它在本质上是学科知识观的根本转型:由事实本位走向理解取向。选择少而重要的学科核心观念,让它们彼此间建立有机联系,使课程结构由“学科事实覆盖型”转化为“学科观念理解型”,让学科核心观念植根于真实问题情境,学生由此可以跨越不同年龄或年级持续探究并发展学科理解,这是信息时代学科教育的第一要义。让学生通过亲身参与学科实践而学习学科,亲身经历学科知识的诞生过程,由此既理解学科性质,又发展学科实践力,这是信息时代学科教育的第二要义。这种新型学科教育的重要特征是实现了学科世界与生活世界、学科实践与生活实践的双向融合。我国学科教育改革迫在眉睫的任务是摒弃“间接经验论”与“双基论”,走向“直接经验论”与“核心素养观”。

**关键词:** 学科核心素养;学科核心观念;学科实践;学科教育;理解本位知识论

### 一、时代呼唤

我国 2001 年新课程改革确立了“为了每位学生的个性发展”和“为了每个教师的专业成长”的价值追求,这标志着我国基础教育价值观的根本转变,即由“工具主义”的应试教育观转向“人本主义”的素质教育观(张华 2001)。这是课程改革第一阶段的根本任务。如今,在深化基础教育课程改革阶段,为了体现信息时代个人和社会发展的新特点与新需求,我国富有原创性地研制了各门学科课程的“学科核心素养”,由此迈出构建信息时代课程体系的重要步伐。

由“三维目标”走向“核心素养”主要不是词汇的改变,而是对课程改革乃至整个教育改革本质理解的深化:既要改变教育价值观,又要改变教育知识观。“学科核心素养”这一概念标志着我国教育知识观的根本转变:让各门学科课程由结果走向过程,让学生从掌握学科事实转向发展学科理解。每一个学生富有个性特点并体现学科特性的学科理解或思维,才是“学科核心素养”的本质。惟有转变知识观,才能让教学过程真正成为知识创造过程,才能让学生既告别灌输学习、又告别虚假探究,才能使个性解放和教育民主的课程价值得到实现。因此,如果说课程改革第一阶段是我国基础教育的“价值论转向”阶段,那么第二阶段,即深化课程改革阶段,则是我国基础教育的“知识论转向”阶段。

“学科核心素养”这一概念诞生于 20 世纪初的工业化时期,也即分门别类的学科知识迅猛发展的时期。但它成为时代发展的迫切需要,变成一种时代精神,却是在人类进入 21 世纪以后,即如今日新月异的信息时代。“学科核心素养”是“21 世纪素养”的有机构成。

<sup>\*</sup> 基金项目:国家社会科学基金教育学重点课题“高中阶段的教育发展战略研究”(AHA120004)。

信息时代是急剧变革的时代。信息时代之教育是“未来中心教育”(future-accented education)。美国哈佛大学教授加德纳(Howard Gardner, 2000, p. 260)指出“人类明日之需要,以及我们今日对智能、脑和师生文化之理解,均呼唤与过去迥然不同的教育。这种未来中心教育,所需要的不只是掌握最重要的学科形式,更是灵活运用这些学科形式解决新问题、创造新思想的能力。”确实,教育不能把学生留在当下,更不能送回过去,而要带领他们开创未来。只有当教育将学科知识转化为学生解决新问题、创造新思想的能力即“学科核心素养”的时候,它才能将学生带向未来。

信息文明即创新文明。一切都在快速变化,快速产生并快速过时、消亡。机械、重复和简单的职业正被编程计算机或人工智能承担。人在哪里?人是什么?每一个人必须是拥有高级思维能力的创新者,必须愿意并能够欣赏、追求和创造真善美,为此,必须至少成为一个学科领域或专业领域的专家(expert)。种种研究表明,一个人要掌握一门学科(a discipline),至少需要花费十年,而且还要终身磨炼。这是人在未来社会生存与发展的必要条件。加德纳因此把“学科智能”列入面向未来的“五种智能”之首(Gardner, 2008)。在信息文明时代,拥有学科智能既是一个人从事创新性职业的必要条件,也是其参与日益复杂而多元的社会生活的条件,还是一个人达到自我实现的条件。“倘若一个人不能至少稔熟一门学科,那他注定要任别人摆布。”(Gardner, 2008, p. 3)在当前及过去,只是极少数人所担当的角色、所具有的身份——“学科专家”,在不远的将来,则是每一个人的角色与身份。因此,“学科核心素养”是一种“大众素养”,“学科智能”是每一个人应具备的智能。

这是今日倡导“学科核心素养”的时代背景与要求。

## 二、本质内涵

所谓“学科核心素养”(disciplinary key competences),即适应信息文明要求和未来社会挑战,运用学科核心观念、通过学科实践,以解决复杂问题的学科高级能力与人性能力。该能力以学科理解或思维为核心,受内部动机所驱使,贯穿人的毕生而发展。这里的“学科”(disciplines)既包括学术性学科,如数学、科学、历史、艺术、等等,又包括主要专业(professions),如教育学、医学、商学、法学、管理学,等等。“学科核心素养”的对应范畴是以“读写算”(3R)为核心、适应农耕文明和工业文明之需要的“文化读写能力”(cultural literacy)。它不否认以“读写算”为代表的基础知识、基本技能的熟练,但却在根本上超越它们。信息时代也是“搜索引擎时代”。当几乎所有教科书知识均可通过搜索引擎瞬间呈现眼前的时候,我们还有必要以奖励做诱因、以惩罚做威胁,让学生十二年如一日内化知识吗?诚如杜威所言,心灵主要是一个动词,以思维为职能,而非装知识的容器(Dewey, 1934, p. 274)。

在教育理论界,第一次明确提出“学科素养”的人很可能是怀特海(Alfred North Whitehead)。怀特海说“对观念结构的欣赏是文化智能的重要方面,这只能在学科学习(a special study)的影响下得以生长。……惟有学科学习能够对普遍观念的准确结构予以欣赏,对结构化的关系予以欣赏,对观念服务于理解生活予以欣赏。如此学科化的智能应当既更抽象,又更具体。它经由对抽象思想的理解和具体事实的分析得以锻炼”(Whitehead, 1929, p. 12)。怀特海在这里明确提出了“文化智能”(a cultured mind)和“学科智能”(a disciplined mind)的概念,并指出其特征和培养方式:与未学科化的心灵相比,“学科智能”的特点是“既更抽象,又更具体”;通过学科学习,发展对观念结构的理解、欣赏与应用能力,是发展学科智能的基本途径。

美国杰出心理学家、教育改革家布鲁纳(Jerome S. Bruner)未使用“学科智能”这一术语,但他却提出了“学科心理”(the psychology of a subject matter)概念,其内涵与“学科智能”非常接近。布鲁纳写道“‘学科’是高度文明社会的一项发明。可以认为,它们是对特定现象的思维方式。”(Bruner, 1966, p. 154)学科思维方式是“学科心理”之本质。他进一步写道“对一门学科而言,没有什么比其思维方式更核心的了。对学科教学而言,没有什么比尽可能早地提供机会,让儿童学习其思维方式更重要的了。这些思维方式包括:学科连接的形式,与学科相伴而生的态度、希望、玩笑与挫折。”(Bruner, 1966,

p. 155) 即是说,一门学科的理智形式和相应态度 构成其思维方式之核心 亦是其“素养”之核心。

第一次对“学科素养”做出系统论证的人 很可能是加德纳 标志是他于 1999 年出版的《学科智能》(The Disciplined Mind) 一书( Gardner 2000)。作为布鲁纳的高足 加德纳深受布鲁纳“学科心理”思想的影响。他亦将学科思维方式视为“学科智能”的本质。他认为当今世界 每一个儿童应享有的理想的基础教育是:超越学科事实与标准化测验 走向学科理解 培养能够欣赏和创造真善美的信息时代的新人。

学科核心素养本质上是学科知识观的转型。分门别类的学科知识的本质是什么?人们几乎未加思索地认定是学科事实或真理 由概念、定理、公式、信息或权威经典等所构成。这些学科事实由少数学科专家所发现 经年累月所形成。由于它们经无数次检验是“正确的” 故是客观的、脱离情境的、普世有效的、标准化的。只有学科事实才有资格进入教科书 而一经载入教科书 就恒常而稳定 可以普遍使用、代代相传。在日常语言中,“教科书般的”变成了习惯用语 形容正确而标准的语言或行为。学科事实由于是不同的个人或群体所提出、产生于不同的文化背景、在不同历史时期逐步积累 故往往具有离散性、具体性和原子化等特性 彼此间缺乏有机联系。这种观点可称为“事实本位的学科知识观”。在哲学上 这种知识观被称为“写真主义认识论”(the epistemology of veritism) 认为知识是人对世界的照相般准确无误的描摹 它由彼此分离的片段或颗粒所构成 其准确性或真理性是各自独立获得保证的。在我国哲学语境 这种知识观被称为“反映论的认识论” 认为知识事实或真理是人脑对客观现实的正确反映。用已故美国哲学家罗蒂(Richard Rorty)的术语说 这是一种“镜式认识论” 人脑或人心不过是反映大自然的“镜子”而已(Rorty, 1980)。在教育上 这种知识观认为 受过教育的人就是掌握学科事实的人 就是具有熟练“读写能力”(literacy)的人 课程中最重要的东西就是所谓“双基”——“基础知识”、“基本技能” 课程开发最重要的是如何在有限的时间与空间内 囊括、覆盖更多学科事实 并让学生熟练掌握。

“学科核心素养”尽管不否认学科事实与信息 但却超越学科事实、走向学科理解 倡导“理解本位的学科知识观”。知识本质上是人类理解并创造世界的过程与结果。人们创造学科体系只是为了更好地理解并创造世界。学科在理解中、由于理解并为了理解。所谓学科理解 即是运用学科思维解决真实问题、认识并创造世界的过程。学科思维是人面临真实的学科问题和日常生活问题时能够“以学科专家的方式去思考”。学科思维的对应范畴是“常规思维” 即不能恰当运用学科知识、仅从日常经验出发去思考。学科理解既有年龄阶段的差异 又有个体差异。学科理解持续人的终生而发展。学科理解的价值追求或信念是每一个人都是创造者、问题解决者、自由思想者 人性的光辉就是思想的光辉 尊重一个人就是尊重其思想自由。是谓“理解本位的学科知识观”。

认识论专家、教育哲学家埃尔金(Catherine Z. Elgin)教授指出 如果知识是“事实” 意见(an opinion) 因其不真实而不是知识 那么“即便最好的科学理论都不真实”。“虽然科学可能产生一些得到证实或可信赖的真实信念 但这是其副产品。好科学所提供的大多数内容都不是知识。”“我认为无论写真主义对解释世俗知识是否貌似有理 但它对科学显然不适当。”(Elgin 2006 pp. 199 - 215) 科学的主要认知手段 如“范畴化”(categorization 即确定研究范围、“特征化”(characterization 即突出关键特征)、取样(sample)、实验、“范例化”(exemplification 以范例来证明)、模型化、思想实验(thought experiment)、“虚构”(fictions) 如此等等 它们不仅是科学用以探究世界的方法 而且就是科学本身。“科学寻求并常常提供对一定现象的统一的、整体的、证据本位的理解。……指向于获得真理的写真主义忽略了作为科学有机构成的许多要素。”(Elgin 2006 pp. 199 - 215) 科学的本质是理解 其他学科(如艺术)亦如此 所区别者 是理解的目标、内容和方式不同。科学与艺术之间亦存在内在联系且相互促进。“思想实验即科学虚构;文学和绘画虚构 即美学思想实验。”(Elgin 1991 pp. 196 - 208) 哲学认识论的根本任务需要转型:从知识到理解。

走向理解是知识学或认识论的新进展。科学乃至整个学科世界开始突破真理的牢笼 不再试图一

劳永逸地追求能够准确反映世界的、永远正确的、写真主义的“客观真理”或知识事实,而是永无止境地寻求对世界的日益深入、丰富而多元的理解。学习不再是获得固定而正确的知识事实,而是学会理解。从事学科理解不再是少数学科专家的专利,它在横向上拓展到普罗大众——所有人,纵向上则延伸到从儿童到老年的人的毕生发展。这种理解本位的知识观为发展学科核心素养奠定了知识论基础。

加德纳在理解本位的知识论的基础上提出了“理解教育”(education for understanding)的愿景。种种研究表明,许多人,即使是“名牌大学”毕业,拥有了丰富的学科知识,但却牢固坚守错误概念、错误信念、甚至迷信“超能量”,不能发展学科思维。加德纳认为,发生这种普遍存在的现象的主要原因,是“无论教师、学生、政策制定者,还是普通公民,均未理解学科事实与学科的区别。大多数学校或培训项目的大多数学生都在学习学科事实。……他们认为他们的学习任务是投入记忆大量事实、公式和图表”(Gardner 2008, p. 27)。加德纳对“学科事实”(subject matter)与“学科或学术”(discipline)的区分呼应了埃尔金“理解本位的知识论”。“学科表征了极为不同的现象。一门学科构成了关于世界的独特思维方式。”(Gardner 2008, p. 27)学科本质上是理解世界的独特思维方式。不同学科相区别的核心是其思维方式的不同。但不同学科之间又存在内在联系,它们相互影响、动态互动、交叉融合,共同指向对世界的丰富而多元的理解。在加德纳看来,学校教育的主要目的之一是发展学生的学科思维。“学生应对可控数量的范例探究到足够深度,他们由此可以理解一个人以科学家、几何学家、艺术家、历史学家的方式去思维与行动。”(Gardner 2008, p. 118. 着重号为原文所加)发展学科思维的基本方法是对少量的、典型的学科范例展开深度探究。面面俱到地记忆大量学科事实、事无巨细地训练大量学科技能,反而有损学科思维的发展。在加德纳看来,学科思维构成“学科智能”的核心内容、主要内容。

由此观之,转变知识观是发展学科核心素养的锁钥。学科知识本质上不是学科事实,而是学科理解;不是遮蔽世界,而是揭示世界;不是越多越好,而是越深越好;不是培养具有“常规思维”“维持性思维”的奴性人格或熟练技工,而是培养具有学科思维和创新性思维的自由人格和创造者。

### 三、学科核心素养与学科核心观念

运用学科观念,解决真实问题,促进学科理解,发展学科素养。这是信息时代学科教育的基本特征。基于学科核心观念,重建课程内容,是发展核心素养的内在要求。

所谓“学科观念”(disciplinary ideas),即特定学科事实或主题所体现的可迁移的学科理解或思想,是以学科专家为主体所创造的理解和探究世界的心智结构或图式。“学科核心观念”(disciplinary core ideas)即特定学科中最基础、最根本的观念。学科观念可以表述为体现学科特点或本质的概念或范畴,如物质科学的核心观念可概括为:物质及其相互作用,运动与静止,能量,波及其在信息传输中的应用(National Research Council 2012, p. 3);社会科(social studies)的核心观念可概括为:迁移,人口,空间关系,地貌,资源,等等;体育的核心观念可概括为:耐力,灵活性,强健,策略,坚持性,团队协作,等等(Erickson 2014, p. 41)。学科观念也可表述为由几个概念或范畴所形成的命题,例如,“生态系统中的有机体形成相互依存的关系”,“国家可通过协商解决国际冲突”,等等(Erickson 2014, p. 34)。学科观念既可以是单学科的,又可以是跨学科的。例如,美国《K-12 科学教育框架》提出了七个“跨学科概念”:模式,原因与结果,规模、比例与数量,系统与系统模型,能量与物质,结构与功能,稳定与变化,这些概念横跨、渗透于所有科学学科之中(National Research Council 2012)。而国际文凭组织(IB)所提出的概念框架——形式、功能、原因、变化、联系、观点、责任、反思,则横跨科学、人文和社会研究领域的学科之中。学科观念既可以成为主导国际、国家、地方和学校课程设计的整体性概念框架,又可成为引领教师日常教学的具体框架,让教师走向“观念为本的教学”。

学科事实是结果,是具体、零散、固定的;学科观念是过程,是抽象、联系、变化的。学科事实难以迁移和应用;学科观念可迁移、可应用,能够解决新问题、应对新情境。学科事实的本质是“符合”——主观世界对客观世界的“符合”与反映;学科观念的本质是理解——人对世界无止境的探寻与创造。人

一经掌握学科观念,就拥有观察、理解世界的新视角——学科视角,就能够摆脱日常生活经验的牢笼,不断创造新世界、追求新生活。这就是为什么怀特海说学科化的智能(心灵)既更抽象,又更具体。惟其抽象,才能创造新的具体。美国课程理论家多尔(William E. Doll, Jr. 2012. p. 117)说道“事实本身真得一无所有。惟有当它与其他事实建立关系的时候,当它情境化的时候,它才能获得其‘事实性’(factness)。”能够把一个学科事实与其他学科事实以及生活世界联系起来的,正是学科观念。

另一方面,学科事实与学科观念之间又存在内在且复杂的联系。学科事实不是自然存在的,而是学科专家基于特定学科观念发现、发明和创造出来的。学科观念作为心智结构或图式,总是通过特定学科事实或主题而体现。一个学科观念可体现在多种学科事实中,并能创造新的学科事实。而一个典型学科事实又可能体现多种学科观念。

学科观念本身并非学科素养,而是发展学科素养的前提条件。学科观念是一个领域的学科专家及相关人员对特定问题或现象达成共识的集体理解。这些理解相对稳定且具有高度解释力和应用性,对学科发展有深远影响。例如,达尔文所确立的“进化”观念不仅影响生物学和整个科学世界的发展,而且深深影响社会科学的进步;王国维在《人间词话》中所确立的“境界”观念为理解唐诗宋词乃至整个中国文学提供了新视角。但是,类似“进化”、“境界”等观念本身并非学科素养。当人掌握学科观念,并用之解决自己生活中的问题,普遍的学科观念才能转化为每一个体的学科素养。学科观念不是固定事实,它蕴含理智探究和问题解决的丰富可能性,故对其理解,可伴随人的年龄、心理发展和社会经验增长,持续深化。人通过持续探究学科观念,其理解力就会不断成长。这种“理解力”就是人的学科素养。

将学科观念转化为学科素养的必要条件是学科观念的个人化。让学科观念既与人的不同年龄阶段的阶段特征相结合,又与每一个体的独特个性相结合,使之与个体经验相连接,帮助学生学会运用学科视角理解和探究生活问题,不断发展学科理解力和解决生活问题的能力,这个过程即是学科观念的个人化。布鲁纳曾提出“知识的个人化”(the personalization of knowledge),并深刻指出“知识的个人化并非简单让知识与人的熟悉之物相联系。相反,它是一个人将熟悉之物变成更一般事物的一个例子,并因此发展对一般事物的意识。”(Bruner, 1966, p. 161)这里的“一般事物”即是人的日常生活、日用常行中所蕴含的学科视角、学科观念。如果说杜威更关注学科知识的生活意义,那么布鲁纳以及怀特海,则更关注日常生活的学科价值。将两种意义相结合,学生不断发展生活创造力与学科理解力,便是今日学科教育的价值追求。

第一次意识到“学科核心观念”问题并作出深刻阐述的人是怀特海。怀特海认为,一切教育的中心问题是让知识保持鲜活,避免知识的惰性化。由于人的心灵是活的有机体,我们必须时刻警惕不要让它充斥“惰性知识”。所谓“惰性知识”(inert knowledge),就是由零散的学科事实所构成、适应外部考试之需要、不能在生活中应用和解决问题的知识。这类知识是僵死的、惰性的、无用的、无生命的、贫瘠的,是心灵的“僵尸”或“朽木”。怀特海深刻指出“仅仅拥有许多信息的人是上帝创造的地球上最无用和令人厌烦的人。”(Whitehead, 1929, p. 1)“充满惰性观念的教育不仅无用,而且至关重要,它非常有害。”(Whitehead, 1929, pp. 1-2)由于20世纪初的英国教育还比较保守,强调整齐划一的外部考试,极大伤害了学生的创造智慧。怀特海对此忧心忡忡“我认为主要为了考察单个学生的外部考试制度不会产生任何教育效果,仅造成教育浪费。”(Whitehead, 1929, p. 13)当学校的课程与教学仅仅围绕外部考试所要求的学科事实或“知识点”而进行的时候,它就是邪恶与肮脏的,因为它破坏了学生的心灵和创造智慧。“在教育中,一如在其他地方,充满迎春花的宽广道路通向肮脏之地。这条邪恶道路由教科书和一系列演讲所构成,它们实际上只是使学生对随后的外部考试可能问到的问题烂熟于心。”(Whitehead, 1929, pp. 4-5)晚年的怀特海依然对“惰性知识”和外部考试制度深深忧虑。他在接受访问时说“我对创造智慧被冻结在‘太好的教学’中充满恐惧。这种‘太好的教学’就是灌输固定观念。”(Price, 1954, p. 2)

怎样让教育摆脱“惰性知识”或“死知识”的梦魇?怀特海提出了两条教学格言:第一,不要教太多学科;第二,无论教什么,要教就教得彻底(Whitehead, 1929, p. 2)。教太多学科,必然导致浅尝辄止、浮光掠影,必然导致知识或信息的碎片化。正是学科间的割裂,扼杀了学校课程的生命力。出路何在?根除学科割裂,建立学科联系。怀特海睿智指出“教育只有一门学科,那就是完整表现的生活(Life)。”(Whitehead, 1929, pp. 6-7)生活是所有学科的共同基础与意义源泉。当学科与生活建立起内在联系,那学生所学习的就只有一门学科——生活。学生如何摆脱日常生活经验的局限性,如何发展学科智能或学科素养?超越琐碎的学科事实或信息,选择重要学科观念,与日常生活相联系进行深度探究,以学会运用“专业”视角理解生活事件或现象。生活原本蕴含“专业性”。“我确信,在教育中,只要你排除了专业性(specialism),你便毁坏了生活。”(Whitehead, 1929, p. 10)基于这种认识,怀特海在教育史上第一次论述了“学科核心观念”的价值“让引入儿童教育的主要观念少而重要,并使它们建立所有可能的联系。”(Whitehead, 1929, p. 2)这些“少而重要”的主要观念即“学科核心观念”。对这些观念要“使用,或检验,或建立新鲜联系”(Whitehead, 1929, p. 1)。这样获得的知识,即活的知识;这样实现的发展,即智力发展。由于学生获得的观念或知识是活的,它们可以自我生成与创造,因此这些知识虽少尤多。怀特海进一步写道:

教育必须传递对观念的亲切感受:观念的力量、观念的美、以及观念的结构,连同特定的知识体系,该体系对蕴含它的生活存在特殊指向。(Whitehead, 1929, pp. 11-12)

既强调生活,又强调学科观念。关注生活的“专业性”,强调学科观念对生活的意义和价值。这是怀特海对杜威的生活教育观的有益补充。这种思想在20世纪50、60年代肇始于美国、波及全球的“学科结构运动”中得到继承与发展。

布鲁纳是“学科结构运动”的主要理论奠基者与学术领导者。在“理智的黄金时代”,即科学、技术和所有学科知识迅猛发展时代,教育的目的是什么?布鲁纳回答“教育的目的是学科理解力(disciplined understanding)。这也是教育过程”(Bruner, 1961, p. 77)。“学科理解力”即运用学科知识解决问题的能力。这是与“学科素养”或“学科智能”极为接近的概念。达成“学科理解力”的基本途径是“学科探究”(disciplined inquiry)。学科探究“处于教育的核心”(Bruner, 1961, p. 77)。探究什么?探究知识结构。所谓“知识结构”,即一个学科领域的“基础观念”(fundamental ideas),由基本概念、基本原理及相应的探究方法或态度所构成(Bruner, 1960, pp. 18-20)。知识结构是“伟大的概念发明,它们使无联系的观察事实的聚合产生秩序,使我们所学习的内容产生意义,使开辟经验的新领域成为可能”(Bruner, 1961, p. 76)”。例如,物理学上的力、化学上的键、心理学上的动机、文学上的风格(style)、等等,均是学科结构,它们是学科的灵魂与核心。

学科结构源自人对世界日益深入的理解,它们将文化知识组织起来,建立联系,赋予意义。布鲁纳有时又将知识结构称为“伟大组织观念”(great organizing ideas)。“一部文化史即伟大组织观念的发展史。……伟大组织观念的力量不只是它们能使我们理解并常常预测或改变我们所生存的世界,还表现于这一事实,即观念为经验提供工具。”(Bruner, 1961, p. 76)正是学科结构,让学科知识拥有内在价值和自身统一性,与日常社会生活区别开来、拥有相对独立性,尽管不能据此否认学科与生活的内在联系。例如交换律这一观念让代数成为可能,它无法直接取自社会生活,因为每间房子14人、有2间房子,与每间房子2人、有14间房子,二者在社会意义上根本不同。学科结构也对人的日常经验的理论化、发展与提升提供智力工具,通过对学科结构的学习与掌握,人有了观察世界的学科视角,从而使理解和创造新生活成为可能。正因为学科结构如此重要,布鲁纳主张将之在课程中尽早呈现、让儿童尽早学习,由此提出了著名的“三任何”假设“任何学科都能以某种诚实的形式教给任何年龄阶段的任何儿童。”(Bruner, 1960, pp. xi)由于学科结构是灵活的“基础观念”而非固定学科事实,其本身具有可理解性;学科结构既可转化为学生的年龄阶段特征,又可转化为学生的个性心理特征,学生可以随着年龄增长和个人境遇的变迁不断对学科结构发展个人理解,此过程持续终身,永无止境;学科结构的呈现方

式、学生的学科探究能力和学科理解力亦可持续发展、螺旋式上升。布鲁纳由此发明了著名的“螺旋式课程”(spiral curriculum),他也被学术界誉为“螺旋式课程之父”。“螺旋式课程观”不仅从学科结构与学科理解力的角度对杜威“儿童与课程是一连续体”的观点做出了重新解释,而且为今日方兴未艾的“学习进阶”(learning progression)研究开辟先河。

由此观之,布鲁纳不仅继承了怀特海基于过程哲学对学科核心观念做出的开创性解释,而且还基于结构主义认识论和认知心理学将学科观念理解为知识结构,由此建构起从学科结构到学科探究、再到学科理解力的完整理论体系,形成了指向学科理解力发展的教育目的与教育过程的统一。这为21世纪信息时代的学科观念和学科素养运动奠定了理论基础。

在怀特海和布鲁纳思想的基础上,美国教育改革家、原哈佛大学教育研究院院长赛泽(Theodore R.Sizer)于1984年明确提出“少而精”(less is more)的课程内容选择原则。他写道“任何学科都应当是学生迈向更多学科的燃料。学校一切课程的细节必须经受这一检验”(Sizer,1984,p.115)。他后来进一步解释道,“课程设计应当被学生所需要的理智与想象能力和素养所决定”,“课程决策应当由学生彻底掌握和应用知识的目标所引领,而非只是致力于覆盖更多学科内容”(Sizer,1996,p.155)。“少而精”的课程即基于学科核心观念的课程。“少而精”原则随后成为美国重要教育改革项目“优质学校联盟”(The Coalition of Essential Schools)的核心原则之一。进入20世纪末,伴随信息时代的到来,人们越来越意识到以学科事实为中心的课程与教学的局限性。由于知识和信息日新月异且呈爆炸性增长之势,加之搜索引擎的发明与普遍使用,记忆或内化学科事实既无可能,又无必要。正如美国“观念为本课程与教学”的重要倡导者埃里克森(H. Lynn Erickson)所言“值此知识过载时代,学生需要一种心智图式或模式以选择信息。”(Erickson,2014,p.51)在此背景下,世界主要发达国家和国际组织,纷纷倡导基于学科核心观念组织课程与教学,由此在世界范围内兴起“学科观念运动”。这在某种意义上是先前的“学科结构运动”在信息时代的复演与发展。

学科观念或跨学科观念众多,我们如何做出取舍、形成最有教育价值的核心观念?对此,怀特海提出了“少而重要”的原则;布鲁纳提出了“对解决新问题有宽广应用性”的原则;(Brune,1960,p.18)赛泽提出了“应用性”(usable)与“生成性”(generative)原则,即“少而精”原则(Sizer,1984,pp.113-114)。凡此种种,均富有启发性。我们可以根据既有的研究与实践,形成确定学科核心观念的五条原则。这些原则既适用于国家、地方或学校的课程开发,又适用于教师的日常教学实践。它们是:(1)结构性:核心观念是构成一门或几门学科的最基础的、不可或缺的组织性、构成性观念;(2)解释性:核心观念具有强解释力,可用于解决复杂问题、应对复杂情境;(3)适切性:核心观念既满足学生个人兴趣与需要,又满足社会发展需要;(4)发展性:核心观念能够满足学生终身发展的需要;(5)生成性:核心观念“少而精”,具有高生成性和应用性。

百年学科教育发展史以及全球课程改革未来趋势充分证明:让学校课程超越学科事实,走向学科观念,是发展学生学科核心素养之关键。

#### 四、学科核心素养与学科实践

学科观念的本质是学科理解。人只有改变了世界才能理解世界,探究了学科才能理解学科。因此,学科理解内在地包含着、呼唤着学科实践。

所谓“学科实践”(disciplinary practices),即学科知识的发明、创造与应用的实践。它是一个学科领域的专家从事学科探究的典型实践。尽管不同学科专家有鲜明的学术风格,但同一个学科领域的专家的探究实践总具有共同性。学科实践是学科知识与技能的综合。美国《共同核心州标准》在总结既有研究的基础上,提出了8种典型数学实践,这是学生要发展的重要数学素养。它们是:(1)提出有意义的问题并坚持解决问题;(2)抽象与量化推理;(3)建构可行论证并评判(critique)他人的推理过程;(4)数学建模;(5)有策略运用恰当工具;(6)关注精确性;(7)寻找并运用结构;(8)寻找并表达循环推理

(repeated reasoning) 的规律性。这些数学实践要与数学知识有机联系起来,贯穿于从幼儿园到高中的学生的所有数学学习之中。我国刚刚颁布的《普通高中语文课程标准(2017年版)》规定了三种语文实践,即“阅读与鉴赏”、“表达与交流”、“梳理与探究”,作为学生语文学习的基本方式(中华人民共和国教育部 2017,第3页)。

将学科理解为“一组实践”(a set of practices),是学科教育的新进展。首先,学科知识与学科实践相互依存、彼此融合,体用不二。倘剥离学科实践,学科知识就变成无源之水、无本之木。倘漠视学科知识,学科实践就变成一类空洞、僵化和机械的操作程序。惟有将学科知识与学科实践变成有机整体,才能形成完整的学科概念。“科学不只是反映对世界的当下理解的知识体系,它还是一组实践,用于建立、拓展与优化该知识。知识与实践,这两个要素都是必要的。”(National Research Council 2012, p. 26)不仅自然科学如此,社会科学与人文科学均由知识和实践的融合所构成。

其次,学科实践具有复杂性,且随时代而变迁、发展。对任何一个学科领域而言,其学科实践绝不只是一种或几种方法、过程或程序,也绝非超越历史和社会情境而固定不变。理解学科实践的复杂性和发展性是今日学科领域和学科教育的重要特点。以科学教育为例,过去长期以来过度重视了实验探究,却相对忽视了其他重要科学实践如“建模”、发展解释、评判与论证、交流信息等(National Research Council 2012, p. 44)。因此,今日科学教育强调基于证据的评判与论证的重要性。其他学科领域的实践也同样随时代而发展。

再次,学科实践既具有领域特殊性,又具有跨学科性和联系性。以学科专家为主体所形成的学术或专业共同体有自己的信仰、文化、历史和方法论,因此学科实践具有领域特殊性。学科教育在一定程度上属于“特色教育学”(signature pedagogies)。“特色教育学正因其弥漫性而变得重要。它们隐性地界定了一个领域什么值得称为知识,事物如何被认识。它们界定了知识如何被分析、批判、接受或摒弃。”(Shulman 2005, p. 30)但因为一切学科领域本质上都追求理解且源于生活,其研究内容与方法亦可相互影响或借鉴,故不同学科实践之间又具有跨学科性与联系性。

第四,学科实践体现了学科专家的工作方式。学科实践即学科知识的产生与发展过程和方式,它是在特定社会历史条件下,以学科专家为主体所创造,经过哲学家、历史学家、社会学家和心理学家等专业群体不断研究、反思而得以完善,又经过广泛的社会应用而得到检验与发展。如果说在农耕文明和工业文明时代只有少数学科专家从事学科实践的话,在今日信息文明时代,创新精神、首创精神、创业行为成为一种“大众文化”和每一个人的基本素养,从事学科实践、发展学科智能是对每一个信息时代公民的基本要求。旧时王谢堂前燕,飞入寻常百姓家。创新时代与知识社会要求人人从事学科实践。

第五,学科实践可转化为学生的学科学习方式。所有学科实践,只要根据学生的年龄特征和个性特点加以创造性转化,即可成为学生的基本学科学习方式。任何年龄阶段的任何学生,均可通过亲自从事学科实践而学习学科。倘学生被剥夺了亲自从事学科实践的机会,他们既不能理解学科性质,又不能理解学科知识与观念,还不能产生学习学科的内在兴趣,更无法发展学科实践能力。美国《K-12科学教育框架》指出“我们的期望是:学生将亲身投入实践,而不只是学习关于实践的二手资料。”(National Research Council 2012, p. 30)让学生“实际做科学或工程,能够激发学生好奇心、发展其兴趣并使其后续学习充满动力”。“任何教育,倘主要聚焦科学劳动的详尽产品即科学事实,而未去深入理解这些事实是如何确立的或忽略科学在世界中的重要应用,则会歪曲科学并使工程的重要性边缘化。”(National Research Council 2012, p. 43)由此观之,让学生通过亲身从事学科实践而学习学科,已然成为学科教育发展的重要趋势。

学科实践是理解学科核心观念的内在要求。知识的本质是观念,观念的本质是实践。人并不是作为旁观者通过静态地“反映”世界而认识世界的,恰恰相反,人是作为参与者通过对世界作出选择和改变而认识世界的。一切认识对象都是行动或实践的结果,而不是预先存在的。改变世界是认识、理解

世界的前提。理解本位的认识论必然蕴涵着“实践本位的认识论”。人并非盲目地改变世界,而是在观念的指导下从事行动。观念既源于实践,又指导新的实践。观念即人从事实践或操作行动的计划、假设或指导。“行动处于观念的核心。……它揭示出认知本身就是一种行动;它是不断前进地和稳妥可靠地使自然存在具有明白意义的唯一的行动。”(杜威 2004,第167页)实践或操作行动是对假设的验证过程或观念的实现过程,也即人创造世界的过程。“用所从事的操作去界定观念的性质和用这些操作所产生的后果去检验这些观念的有效性,……于是思维便显然有了创造的可能性。”(杜威 2004,第113页)

由此观之,一切学科知识或观念都是学科实践要验证的假设或指导学科实践的手段。一切学科实践都是学科观念的创造与实现,并由此实现生活世界的创造与改变。离开学科观念,学科实践就是盲目的;脱离学科实践,学科观念就是空洞与虚妄的。学科观念与学科实践的融合是学科知识的创造和发展过程,也理应成为学科教育要坚守的基本原则。

学科实践是发展学科核心素养的必要条件。作为高级能力的学科核心素养有两个相互联系、内在统一的核心构成,即学科理解力与学科实践力。惟有通过对学科观念的探究、使用、实践才能发展学科理解力。那种先内化学科知识和训练学科技能、然后再去应用知识和技能的做法,则恰如将马车放在马的前头一样本末倒置。学生只有亲自从事学科实践,才可能发展学科实践力。

回溯教育思想史,杜威在《我们怎样思维》这部名著中将教育过程植根于“反思性思维”,即学生真实的探究或问题解决过程。他认为将获取知识、技能本身当作教育的目的,是错误的。惟有将知识、技能作为探究或“反思性思维”的副产品,才不会损害学生的智慧。“只有通过智慧获得的技能,才是由智慧自由支配的技能;惟有在思维过程中获得的信息,……才是能够付诸逻辑应用的信息。”(Dewey, 1933, p. 163)杜威在其知识论名著《确定性的寻求》中系统分析了知识与行动分离、理论与实践割裂的哲学与社会根源,指出“智慧行动是人类在一切领域内唯一最后的方法”(杜威 2004, p. 255)教育必须通过智慧行动而发展学生智慧。他批评道“在教育过程中所采取的主要方法仍然是传授既定的结论而不是发展智慧。……只要知识与实践继续这样分隔着,这种目标分裂和精力分散的情况就会持续下去,而教育是一个典型的事例。”(杜威 2004,第255-256页)在今天的信息时代,实践已然变成“知识的实践”,知识与实践的分离已不复存在。教育理应建立在智慧实践、学科实践之上。

布鲁纳继承并发展了杜威让教育过程植根于思维或探究的思想。他在《教育过程》一书中确立了一个“中心信条”：“任何地方的智慧活动都是同样的,无论在知识前沿,还是在三年级的教室里。”(Bruner, 1960, p. 14)这个信条显然让任何年龄阶段的任何儿童,与学科专家并列站在了一起。他进一步写道:

一个科学家在其书桌前或实验室所做的事情,一个文学评论家在阅读一首诗时所做的事情,与任何其他人在从事类似活动时所做的事情,拥有同样的秩序,如果其目的在达成理解(understanding)的话。这其间的差别只是程度上的,而非种类上的。一个学习物理学的学童就是一个物理学家,而且他学习物理时像物理学家一样去行动,要比做其他事情容易些。(Bruner, 1960, p. 14. 着重号为原文所加)

布鲁纳很可能是教育思想史上第一次明确提出“为理解而教”、让学生像学科专家一样去思维和实践的教育改革家。杜威是通过找到理论的实践根源、知识的行动根源而确立了实践或行动知识论,并积极借鉴了科学实验的“智慧行动”本质,由此在知识论领域实现了民主与科学的统一。这是杜威的伟大贡献。布鲁纳则是通过确立学校儿童和社会实践者(即不以学科研究为职业而从事社会某一行业的人)与学科专家在思维、理解或探究性质上的共同性,由此实现前者向后者的回归,并使教育在民主的基础上走向卓越。我们又一次发现了双向融合——理论与实践、知识与行动的双向融合。在知识激增且日益强调专家思维、专家知识的信息时代,布鲁纳的学科实践思想同样闪耀着时代精神的光辉,并可成为杜威的“实践知识论”的有益补充。

总之,知识+实践=素养。只有将学生的学科学习转化为学科实践,才有可能发展学生的学科素养。

## 五、走向信息时代的学科教育

当前以发展学生的核心素养为目标所进行的基础教育课程改革,标志着我国教育迈入新时代——信息时代。构建信息时代的学科教育,发展每一个学生的学科高级能力和人性能力,培养信息时代的“新人”,是我国教育发展的长远任务。当前,学科教育改革至少需要做到下列方面。

第一,超越“间接经验论”,让学科教学建基于学生的直接经验与真实探究。我国学科教育界长期秉持“间接经验论”,即认为学生以学习各门学科中的“间接经验”或“现成知识”为主,学生既不需要直接探究学科,也不需要直接探究现实世界,而是通过掌握“现成知识”而间接地认识学科、认识世界。这就使学生(以及教师)的经验依附在别人的间接经验之上,过寄生性的学习生活。由此导致的结果是,学生不仅丧失了独立思维和判断能力,而且泯灭了自由人格。学生经年累月地接受着、训练着、掌握着学科结论,但从未真正经历过这些结论的诞生过程,也就从未接触过真实的学科,从而无缘发展学科思维与理解。重建学科教育的关键是摒弃在我国已延续了近70年的“间接经验论”,让教学成为每一个学生真实的学科探究;将所有固定学科结论转化为学科问题情境,让学生在直接经验的基础上亲身经历学科知识的诞生过程;让每一个学生的学科学习变成像学科专家那样去思维和实践的过程。

第二,超越“双基论”,让学科教育指向发展学生核心素养。我国学科教育长期把基础知识、基本技能视为重要目标,并认为学生知识扎实、技能熟练是我国教育的“特点”与“优势”。伴随上海参加“国际学生评价计划”(PISA),学生成绩优异,又有人重提“掌握教学”并大力倡导。也有的学科领域、特别是数学教育在坚守传统“双基”的基础上稍作扩展,增加所谓“基本思想”与“基本活动经验”,让“双基”变为“四基”。凡此种种的观点与做法,与信息时代学科教育的目标和发展方向背道而驰。“双基论”的问题不在于重视了知识技能,而在于误解并扭曲了知识本质。它把知识视为一堆等待掌握的学科事实或“真理”,把技能看作一套等待熟练的规范体系,教学自然变成灌输与训练。学生由此获得的就是“惰性知识”与“机械技能”,对核心素养的发展非但无益、反而有害。仅仅补充点“基本思想”或“基本活动经验”,而不根本改变“双基论”本身,于事无补。解决问题的根本出路在于让学科教育摒弃“双基论”,走向“核心素养观”。知识在创造中学习才能形成素养,技能在实践中使用才能化为能力。学生需要在学科创造中长大,而不是长大了才去创造。学生通过学科创造而发展核心素养,是学科教育的根本目的。

第三,超越固定知识体系,基于学科核心观念重构课程内容。我国学科教育长期秉持事实本位知识论,认为学科的本质是学科事实或真理,学生掌握的事实越多,则发展越好。每一门学科都应致力于让学生尽可能早、尽可能多地掌握学科事实。为达此目的,就需要以学科事实为基础编制学科知识体系。数学、自然科学、社会科学等结构性强的领域率先形成自己的“逻辑体系”。而语文、艺术、体育等结构性弱的人文学科则仿照数学、自然科学等编制自己的知识体系。这就形成以学科事实为基础的“学科逻辑”,并建立起每一门学科自己的历史传统,代代相传。这种“事实覆盖型知识体系”不能发展学生的学科理解,或至多发展浅表而幼稚的理解,因为学生从未对学科进行过深度探究。摆脱困境的根本出路是转变知识观:摒弃事实本位的学科观,走向理解取向的学科教育。对任何一门学科而言,均需选择“少而重要”的观念即学科核心观念,作为学生探究学科与世界的基本智力工具,并使每一个观念与其他观念建立尽可能多的联系,由此形成“观念为本的课程内容”;让每一个学科核心观念均与真实问题情境相联系,形成各种探究主题,帮助学生在主题探究过程中运用学科核心观念,通过对主题的深度探究而发展学生的学科思维与理解;对每一个学科核心观念及相应探究主题,要根据学生不同年龄阶段的发展特点和需求进行纵向连续设计,每一个学生的学科思维与理解能够前后相继、螺旋式发展。

第四,让学科课程实现学科世界与生活世界的双向融合。指向核心素养的学科课程首先强调学科的生活意义,让学科融入生活世界。学科即生活,而不是未来生活的准备。学生置身其中的真实生活情境是学生探究、理解、运用学科核心观念的最好和最有意义的问题情境。因此,学科课程需要让每一个学科核心观念与学生的生活世界建立起真实、内在和有机的联系。另一方面,信息时代的学科课程还需要强调生活的学科意义,让生活融入学科世界。日常生活世界中各种最普通、最熟悉的事物、现象、事件等等,只有上升到学科观念去理解、运用学科思维去探究,由此成为学科观念这种“一般事物”的一个例子,它们才能变成发展学生学科核心素养的课程资源。只有当学生学会自由运用学科观念和思维理解生活、解决生活问题,最熟悉不过的日常生活才能脱颖而出,摆脱平庸,实现创造。总之,学科世界与生活世界、学科意义与生活意义的双向融合,是信息时代学科课程的基本特征。

第五,让学科教学建基于学科实践与生活实践的双向融合。指向核心素养的学科教学是实践取向的教学。首先,一切社会职业实践与社会生活实践是学科知识产生和发展的永恒基础,学生的学科实践必须融入火热的生活实践之中,以确立学科实践的价值基础和意义源泉。其次,由于信息时代每一个人必须学会专家思维、拥有专家知识才能幸存,学生需要将生活实践融入学科实践,学会像学科专家一样反思生活实践,真正将社会职业、社会生活以及个人决策转化为基于学科思维的智慧行动。

总之,信息时代的学科教育是崇尚学科理解、创造与实践的教育。每一个学科教师需要实现学科研究者与学生研究者两种角色的统一。每一个学生则需要将学科学习转化为学科探究与创造,并由此发展核心素养。一切知识、技能的熟练都是学科探究与创造过程的副产品。

#### 参考文献

- 杜威. (2004). 确定性的寻求(传统先译). 上海: 上海人民出版社.
- 张华. (2001). 体现新时代的价值观. 中国教育报, 2001-09-19(04).
- 中华人民共和国教育部. (2017). 普通高中语文课程标准(2017年版). 北京: 人民教育出版社.
- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1961). After John Dewey, What?. *Saturday Review*, 1961-06-17.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Dewey, J. (1933). *How We Think*. In *John Dewey: The Later Works*. Vol. 8. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. New York: The Berkley Publishing Group.
- Doll, W. (2012). *Pragmatism, Post-Modernism, and Complexity Theory: The "Fascinating Imaginative Realm" of William E. Doll, Jr.* Edited by Donna Trueit. New York: Routledge.
- Elgin, C. (1991). Understanding: Art and Science. In *Philosophy and the Arts, Midwest Studies in Philosophy*, Peter A. French, Theodore E. Uehling, Jr., and Howard Wettstein, eds., Notre Dame: University of Notre Dame Press.
- Elgin, C. (2006). From Knowledge to Understanding. In Stephen Hetherington, ed. *Epistemology Futures*. Oxford: Clarendon.
- Erickson, H. L., Lanning, L. A. (2014). *Transitioning to Concept-based Curriculum and Instruction*. California: Crown.
- Gardner, H. (2000). *The Disciplined Mind: Beyond Facts and Standardized Tests, The K-12 Education that Every Child Deserves*. London: Penguin Books.
- Gardner, H. (2007). *Five minds for the Future*. Boston: Harvard Business School Press.
- Gardner, H. (2008). *Five Minds for the Future*. Boston: Harvard Business School Press.
- National Research Council. (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Price, L. (1954). *Dialogues of Alfred North Whitehead*. Boston, MA: Little, Brown.
- Rorty, R. (1980). *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton: Princeton University Press.
- Sizer, T. (1984). *Horace's Compromise: The Dilemma of the American High School*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Sizer, T. (1996). *Horace's Hope: What Works for the American High School*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Shulman, L. (2005). Signature Pedagogies in the Professions. *Daedalus*, Summer 2005.
- Whitehead, A. (1929). *The Aims of Education and Other Essays*. New York: The Free Press.

(责任编辑 陈振华)

requires the cooperation and support of different departments within the university as well as the complementary and combined efforts of the university and the external resources. Through cooperation ,Columbia University adopts an all-encompassing entrepreneurial support strategy ,focusing on the cultivation of entrepreneurial human capital and the incubation guarantee in the process of entrepreneurship. Besides ,the university actively integrates into the New York City entrepreneurial ecosystem. To cultivate entrepreneurial human capital ,Columbia seeks to raise the entrepreneurial awareness of the students and faculty and improve their entrepreneurial ability. And the incubation guarantee focuses on the support of various elements of the entrepreneurial process. All these form the university entrepreneurial support system.

**Keywords:** Columbia University; entrepreneurial support system; entrepreneurial human capital cultivation; entrepreneurial incubation guarantee

## Development of Entrepreneurship Education in South Korean Higher Education Institutions and Its Implications for China

SHI Yongchuan<sup>1 2</sup> WANG Jiatong<sup>3</sup>

( 1. College of Education ,Zhejiang University ,Hangzhou 310028 ,China; 2. College of Education Entrepreneurship ,Wenzhou University ,Wenzhou 325035 ,Zhejiang China; 3. Department of Technology Convergence Startup ,Kunsan National University ,Kunsan 54150 ,Korea)

**Abstract:** Entrepreneurship education in South Korean higher education institutions since the 1980s has marched into high-quality development ,which is driven by government-led guidance ,industry-university collaboration and self-reform promotion. In the past 40 years of cultivation ,it has designed three entrepreneurship education models with its own feature in knowledge teaching ,resource developing and achievement transforming. Its social practice education is based on Entrepreneurship Support Center; its specialized education is guided by entrepreneurship discipline development and ecological entrepreneurship education is dependent on industry-university collaboration. Higher education institutions in China can learn from the entrepreneurship education in South Korea by attaching importance to integration of production and education ,with the optimization of entrepreneurship education development system ,as well as establishing inclusive evaluation and transformation mechanism towards entrepreneurship education achievements.

**Keywords:** South Korea; entrepreneurship education; industry-university collaboration; LINC; LINC +

## On Disciplinary Key Competences: Towards Subject Education in Information Era

ZHANG Hua

( Graduate School of Educational Studies ,Hangzhou Normal University ,Hangzhou 311121 ,China)

**Abstract:** Disciplinary key competences are high-order abilities and humanistic abilities in disciplines ,with disciplinary understanding or thinking as their core. They are the basic goals of subject education in information era. They essentially embody the fundamental change of disciplinary epistemology: from fact-

basedness to understanding-orientation. The first meaning of subject education in information era is to choose few and important disciplinary core ideas , construct dynamic relationships among them , change curriculum structure from the type of “coverage of disciplinary facts” to the one of “understanding disciplinary ideas” , and root all the disciplinary core ideas into real problematic situations so that students can continuously investigate the ideas and deepen their disciplinary understanding progressively across their ages or grades. The second meaning of subject education in information era is to help students learn disciplines through disciplinary practices , and experience the birth of disciplinary knowledge , so that they can understand the nature of disciplines and develop the practical abilities of disciplines. The important feature of the new subject education is the dual-directions of disciplinary world and life world , disciplinary practice and life practice. The urgent task for the reform of Chinese subject education is to give up “the view of indirect experience” and “the view of basic knowledge and skills” , and introduce “the vision of direct experience” and “the vision of key competences”.

**Keywords:** disciplinary key competences; disciplinary core ideas

## Significance and Value of Rural Textbooks for Rural Vitalization Strategy

SHI Ou ZHOU Meiyun

( School of Educational Sciences , Capital Normal University , Beijing 100048 , China)

**Abstract:** Rural textbooks , starting from the beginning of the 20th century , reflected the development of Chinese society , especially the rural society over the century , documented the special contribution to preserving local culture and inspiring patriotism. In the 21th century , rural textbooks are in trouble in reality. Rural textbooks , as a proper name and textbooks themselves , tend to decline , reflecting the gradually worsening rural problems. Therefore , the 19th CPC National Congress proposed the rural vitalization strategy , which is a huge systematic project and rural education can play important roles. Rural textbook is the core of rural education. Rural textbooks can preserve , inherit and identify the declining rural culture; inspire students' spirit of loving their hometown and motherland; strengthening rural youth's barren spiritual home. To vitalize rural areas , we need to restart and develop rural textbooks to improve their quality.

**Keywords:** rural textbooks; rural vitalization

## The Poetics and Politics of Expository Text: An Alternative Interpretation of the Empirical Research in Education

KANG Yongjiu

( Faculty of Education , Beijing Normal University , Beijing 100875 , China)

**Abstract:** In schoolbooks , expository text is supposed to objectively describe how things work , in order to equip readers with scientific knowledge and methods to understand things scientifically. But in fact expository text contains something richer. Any exposition is based on the expositor's own perspective. What's more , the world we exposit is not a natural existence , exposition itself creates the world to a large extent , and