

# 融入学科教学的跨学科素养评价： 内涵、实施与启示

——以加拿大不列颠哥伦比亚省为例

杜文彬

**【摘要】**针对跨学科素养评价的标准模糊、工具失范、反馈机制缺失等实践问题,加拿大不列颠哥伦比亚省提出一种融入学科教学的跨学科素养评价新方案。该方案打破“学科知识”与“跨学科素养”二元结构,把学科作为跨学科素养生长与施评的载体,根据学科特性合理配置跨学科素养评价任务,倡导发展本位素养评价观。在具体实施上,包括制定嵌入学科的评价标准、设计以证据为中心的评价任务,开发聚焦课堂教学的质性评价工具,以及凸显发展目的的评价结果运用,突破学生跨学科素养发展“过程黑箱”、实现跨学科素养评价的有效落地。不列颠哥伦比亚省融入学科的跨学科素养评价实践对我国跨学科素养评价标准研制、策略执行以及工具开发等均有借鉴意义。

**【关键词】**加拿大;跨学科;素养;素养评价;整合

**【作者简介】**杜文彬,江南大学教育学院校聘副教授,教育学博士(江苏 无锡 214000)。

**【原文出处】**摘自《外国教育研究》(长春),2023.4.3~18

**【基金项目】**江苏省“十四五”教育科学研究规划课题“‘双减’背景下中小学课后服务质量监测机制研究”(项目编号:C-c2021/01/30)。

加拿大不列颠哥伦比亚省自2016年即开始实施融入学科教学的跨学科素养评价,通过嵌入学科教学的跨学科素养评价标准研制、任务设计与工具开发,重构跨学科素养评价实施路径。本研究在厘清跨学科素养评价现存问题的基础上,对这种融入学科教学的跨学科素养评价进行了内涵解释,并从标准制定、任务设计、工具开发、结果应用四个方面详细阐述了其实施策略,以期为我国跨学科素养评价发展提供可鉴启示。

## 一、跨学科素养的理解及其评价困境

### (一)跨学科素养的理解

“超越识字、计算等学科知识的学习,转向跨领域、跨学科、跨学段的全方位素养培养”<sup>[1]</sup>已成为当前世界各国基础教育改革的共同追求。但对于跨学科素养的概念理解,学界尚未统一定论。有研究者从能力生成角度,将其定义为“面对现代社会的复杂情境时,学生能够通过整合来自多个领域或学科的知识 and 经验,来探索内容或解决问题的能力。

包括跨学科解决复杂问题,跨学科交流,处理跨学科协作和团队合作问题,以及创造创新等”。<sup>[2]</sup>也有研究者从学科知识与跨学科素养的关系角度,将其界定为“基于对学科边界批判以及对不同学科知识的综合应用,从多个学科知识角度共同解释同一现象或问题的能力”。<sup>[3]</sup>尽管角度不同,但学者们已对跨学科素养“突破单一学科经验的高阶心理建构”<sup>[4]</sup>的能力属性达成共识,关注跨学科素养作为“学生应对未来社会中复杂、不确定性环境所需的关键品质”<sup>[5]</sup>的发展意义,明确了跨学科素养维度多元、品质内隐与终身发展的特点。

首先,跨学科素养指向学生综合运用跨学科知识、技能与观念,创造性解决真实复杂问题的能力。该能力既包括学生进行现象观察与问题表征所需的质疑与批判、创新与创造及自主学习能力,也包括为解决问题而与他人交流、合作的沟通合作能力、理解能力及社会参与能力,还包括对问题解决过程中不断进行迭代与反思的自我认识、自

主调控及终身发展能力。这意味着跨学科素养不仅维度多元,还会随着具体问题情形的不同而不断变化。

其次,无论是以批判、创新为代表的高阶认知能力,还是以沟通、合作为代表的社会发展能力,抑或自我调控、自主反思等个体认知能力,其本质都是个体的内在品质或特征,“以态度、动机与性向为关键要素”<sup>[6]</sup>,具有典型的主观经验性、潜在性与情境特殊性。这也意味着跨学科素养无法直接观测,必须以具体的情境化任务为载体,才能将这种内隐的品质转化为可观察的外显表现。

最后,作为一种“有机体通过与环境有效互动而逐渐发展的能力”<sup>[7]</sup>,跨学科素养既不是一蹴而就的,也没有发展的终点,而将随着个体与各种现实情境的交互持续生成,贯穿学生的生命全程。同时,这种综合运用已有知识分析现实情境、表征未知问题与创新解决方法的能力,又奠定着学生终身发展的基础。<sup>[8]</sup>因此,跨学科素养具有终身发展性,指向学生的终身学习。

## (二)跨学科素养评价的实践困境

正是由于跨学科素养的多元、内隐与发展性,如何确定学生素养发展的真实情况成为国际跨学科素养评价的共性问题。<sup>[9]</sup>总的来说,跨学科素养评价标准模糊、评价工具失范以及评价结果反馈机制缺失,构成了当前跨学科素养评价实践的主要困境。

### 1. 跨学科素养内涵认识偏差导致评价标准模糊

跨学科素养的多元性导致人们对其进行内涵解释时往往采用平面结构,试图从“包含什么”的角度厘清跨学科素养内涵。据此形成的跨学科评价标准,也采用了内容细分的方式。如 OECD 从“有效使用工具”“与社会不同群体互动”“自主行动”三方面进行了核心素养类别划分,再将每一类细分为三种具体素养,从而获得一个二维表型的评价框架。<sup>[10]</sup>北爱尔兰将信息素养具体化为探究、表达、交换、评鉴、展示五个方面,又将每个方面细分为五种表现水平。<sup>[11]</sup>这种条目分立的评价量纲尽管力求从横向上明晰跨学科素养内部结构,却忽视了纵向上跨学科素养培养与学生发展关系,模糊了不同学段与学年的跨学科素养培养任务与评价标准。而跨学科素养作为一种抽象的复杂概念,其

确切内涵与构成本身又是难有定论的,且作为一种发展性的能力,每种素养在不同情境下的表现也千变万化。因此,当前关注横向拆分、忽视纵向发展的内涵认识,与明确的评价标准需求渐行渐远,不仅导致了学生跨学科素养培养责任分散,更使评价流于形式。<sup>[12]</sup>

### 2. 跨学科素养评价工具失范制约评价实施效能

跨学科素养的内隐性,要求教师探索传统纸笔测试之外的多元化评价方式,尤其倡导通过具体任务中的学生行为表现来推测其跨学科素养发展水平。但由于缺乏可迁移、易操作的评价工具,尽管教师们逐渐形成“通过真实任务情境的创设,为学生提供综合运用所学知识解决真实问题的机会,据此收集学生能力提升证据”的跨学科素养评价共识,但在其真正开展评价时仍会感到茫然无措。<sup>[13]</sup>如杨洋等人的调查发现,尽管已有大量研究证明了访谈法、表现性评价、概念图评价法等是有效的素养评价方法,一线教师仍无法实现有效的跨学科素养评价。究其原因在于可靠的跨学科素养评价工具尚未被开发出来,而教师已经疲于模棱两可的“虚假任务与评价”。<sup>[14]</sup>无独有偶,王(Wang)等关于教师跨学科素养教学困境的研究也表明,缺乏可靠的评价工具已经成为教师进行跨学科素养评价的最关键挑战。<sup>[15]</sup>评价工具的失范使教师在实施跨学科素养评价时,往往既不清楚自己的评价证据收集过程是否科学、有效,也难判定获得的评价结果是否客观反映了学生素养发展水平;再加上模糊的评价标准,致使一线教学中的跨学科素养评价容易呈现出随意化倾向,所提供的评价内容与过程记录实质性不足、甚至数据存疑,跨学科素养评价实施效能难以保障。<sup>[16]</sup>

### 3. 跨学科素养评价结果反馈机制缺失削弱评价的育人价值

受传统终结性评价的惯性影响,尽管教师也已尝试使用一些新型评价策略追踪学生跨学科素养发展过程,仍难以摆脱对学生“学会了什么”的过度关注,习惯于通过检测学生学习结果与预设目标之间的差异,来评判课堂教与学行为的有效性。<sup>[17]</sup>但这种“先评后改”的评价结果应用不仅割裂了教学评的一致性关系,更难以实现“让学生通过学会评价来促进自身发展”的评价育人价值。<sup>[18]</sup>此外,当

前跨学科素养评价结果的呈现仍是以教师的评语或等级式评分为主,而这种笼统、抽象的结果也很难反馈到学生的学习与发展之中。如何正确处理评价结果的反馈与应用,真正发挥评价对学生学习目标、方法与过程的反思与调整作用,是回归跨学科素养评价育人价值的关键,亦是当前跨学科素养评价变革的要点。

## 二、融入学科教学的跨学科素养评价出场及其理论内涵

### (一)融入学科教学的跨学科素养评价出场

面对上述评价困境,世界上一些较早关注跨学科素养培养的国家开始积极探索跨学科素养评价新方案,取得一定进展,并体现在相应的评价政策文件中。<sup>[19]</sup>如英国标准与考试局发布的《国家课程评估》(National Curriculum Assessments: Practice Materials),美国教育部出台的《美国教育结构:评估和测量》(Structure of U. S. Education: Evaluation and Assessment),以及新西兰教育部颁布的《关键素养评价:谁来做,怎么做?》(Assessing Key Competencies: Why Would We? How Could We?)等。

其中,作为较早开展素养本位课堂教学改革的国家之一,加拿大在2016年秋季面向中小学展开了以概念为基础、以素养为导向的新课程改革。<sup>[20]</sup>而随着新课程的实施,如何对素养导向的学生学业成就进行有效评价,成为素养本位课堂教学实施刻不容缓的问题。为此,加拿大不列颠哥伦比亚省教育部于2017年组建了课堂评估和报告咨询小组(Classroom Assessment and Reporting Advisory Group),旨在为新课标的课堂评价提供实施建议,尤其要解决交流、合作、创造性思维、社会责任意识等关键能力的评价问题。在咨询小组的努力下,不列颠哥伦比亚省形成了素养本位的课堂教学评估方案,包括《课堂评估框架》(A Framework for Classroom Assessment)、课堂评价资源包、学生关键能力自评工具等系列材料。

加拿大不列颠哥伦比亚省出台的课堂教学评估方案呈现出一种融入学科教学的跨学科素养评价新路径,其以“共生关系”突破了学科教学与跨学科素养二元对立认识,主张通过厘清跨学科素养在学科领域内的表现形式,赋予学科教学跨学科素养培养责任。以此为基础,加拿大不列颠哥伦比亚省重塑了跨学科素养内涵认识,制

定了纵横衔接的跨学科素养评价标准;基于循证,规范了跨学科素养评价任务与工具设计;聚焦学生发展,重构了跨学科素养的评价结果反馈机制。以此突破跨学科素养评价实施效能,落实了评价的育人目的。<sup>[21]</sup>

### (二)融入学科教学的跨学科素养评价理论内涵

#### 1. 融入学科教学的跨学科素养评价的认识基础

学科知识与跨学科素养从“并列”到“共生”的关系认识转向,是融入学科教学的跨学科素养评价得以发展的基本前提。值得注意的是,从共生角度认识学科知识与跨学科素养关系并非加拿大不列颠哥伦比亚省所独有,而代表着较早关注跨学科素养评价国家的一种共同倡导。<sup>[22]</sup>其发起于学者们对跨学科素养生成机制的反思,并随着学科实践理念的成熟而逐步确立。

实际上,作为一种与分科相对的知识组织形式,“跨学科”的概念早在20世纪20年代便被提出。当时的进步主义教育者们发起对分科教学的批判,认为学科刻板分类将阻止儿童发现和建立个体与学科之间、知识与生活之间的联系,因此呼吁以儿童为中心的工程建设取代分科课程,以实现多学科领域知识与技能的整体学习。<sup>[23]</sup>只是当时并未定义“跨学科素养”,仅形成“通过整体学习与跨学科实践,知识才能转化为儿童经验”的共识。<sup>[24]</sup>

直到20世纪80年代,随着对“培养未来公民”的热议,跨学科素养作为“学生在跨学科学习活动中的一种特定学习增益”才被正式提出,并不断强调为学生“终身发展和应对社会复杂生活情境需求所必备的关键能力”。<sup>[25]</sup>但这种能力的生成,在当时被公认为应通过整合式与综合实践类课程设计,使学生有机会在复杂问题的解决中实现对跨越学科边界的知识的理解与运用。该理解将跨学科素养与学科知识视为了两种有着等级差异的并列能力(高阶能力与低阶技能),反映到学校课程设置中,也形成了以学科课程为主、以跨学科课程为辅的课程体系,学科教学与跨学科素养培养成为“各司其职”的两件事。

然而,学科知识与跨学科素养二元并列的关系认知,却背离了知识本身的实践属性。尽管认识到

了跨学科素养不能脱离学科知识而存在,在其生成机制的解释上却暗示学科知识与跨学科素养的发展具有先后顺序——即学生要先学会学科知识,再通过知识的综合运用发展跨学科素养。<sup>[26]</sup>这使学科知识被窄化为剥离具体情境的结果式存在<sup>[27]</sup>,知识运用与素养生成偏离为“学而后用”的单向度关系。<sup>[28]</sup>其后果是,学生学习方式仍以记忆与训练为主,难以“学以致用”,也无法真正实现真实问题情境之中的实践、探索与思考。<sup>[29]</sup>由于跨学科素养成为独立于学科能力之外的新层次<sup>[30]</sup>,使跨学科素养培养也成为“学科教学之外的额外负担”。<sup>[31]</sup>

近年来,随着认知科学的发展和对学习方式变革研究的不断深入,学者们逐渐意识到现行的“学科知识”认识忽略了学科知识背后的人类实践与经验。学科知识本应是内容性知识(即传统意义上的学科知识)与实践型知识(即学科实践)的统一。其中的实践型知识,正代表着人们运用学科概念、思想与工具,整合思维过程与操控技能,解决真实情境中的问题的完整过程。而这一过程又必然会突破学科本来的边界,特殊性的学科能力与通用性的跨学科素养将在这一过程中达成统一。<sup>[32]</sup>这一学科知识理解的新进展,突破了跨学科素养与学科知识之间的二元并列关系,将其视为没有培养的先后顺序、互为依赖的“共生体”。学科与跨学科是学生认识世界的两种不同视角。跨学科素养的培养基于学科知识的理解,而当学生综合运用多学科知识解决复杂问题时,他们的学科思维也会更加清晰与深刻。<sup>[33]</sup>如新西兰国家教育评价政策文件《评价的趋势》(*Trends in Assessment: An Overview of Themes in the Literature*)所言:“当前的普遍主张,是将跨学科素养和学科知识内容结合起来进行考虑。跨学科素养的培养过程实质上是在改变学生获得知识的方式,让他们探索知识的应用之处,而不是增加知识总量。跨学科素养不是对学科知识的增补,两者是互为补充、互相依存的”。<sup>[34]</sup>加拿大不列颠哥伦比亚省的新课程方案,也通过“知道—理解—实践”的课程模式,将知识与能力的践行贯穿到每门课程的学习中,以此实现学科概念理解与交流能力、思维能力、个人与社会能力等跨学科素养的内在一致性发展。<sup>[35]</sup>

## 2. 融入学科教学的跨学科素养评价基本内涵

### 融入学科教学的跨学科素养评价秉承发展本

位评价观,立足学生素养发展,通过将学科作为跨学科素养生成与施评的载体,在评价过程中搭载学生对学科与跨学科观念进行理解、应用与创造的空间,实现了跨学科素养评价过程与学生学习机会的相互转化,从而落实了评价的发展促进功能。具体来说,在评价内容上,按照学科实践的不同性质探索其跨学科培养责任,制定具有学科特质的跨学科素养评价标准;在评价策略上,以基于证据的跨学科评价任务设计重构学科课堂教学组织方式,通过跨学科评价情境促进学生对学科知识的多重思考与灵活迁移,进而实现学生学科知识与跨学科素养协同发展;在评价工具上,主张使用质性与时量兼备的新型评价工具明晰对学生学习证据的解释,以保障对具有内隐品质的素养进行评价的信效度;而在评价结果的使用上,则强调着力回避评价的奖惩性目的,突出评价发展与育人功能。

### 3. 融入学科教学的跨学科素养评价价值取向

(1) 以与学科知识的共生关系认识破除学生跨学科素养发展“过程黑箱”。将跨学科素养评价融入学科教学过程之中,首先打破了学生跨学科素养发展程度的“不可知论”。为实现嵌入学科教学的跨学科素养评价,教师不仅要把握跨学科素养的平面结构与具体内涵,更需在教学开始之前即确定所教年级、所授科目中的跨学科素养培养标准与评价准则,据此设计课堂教学任务与评价任务。这种基于标准、忠于证据的评价任务设计策略,一方面“自下而上”地完成着跨学科素养概念的立体结构建设,使跨学科素养获得制定分级、分类标准的基础条件,跨学科素养意涵与具体培养目标获得实践层面的厘清;另一方面,也打破了跨学科素养培养一贯的“过程黑箱”,使教师教学有据可依、学生发展有章可循,以“可评”促进了跨学科素养的“可教”,进而为教师将跨学科素养培养有效纳入课堂教学提供了保障。

(2) 以嵌入学科的跨学科素养评价撬动课堂教学的深度变革。对于学科教学来说,跨学科素养评价的嵌入直接促进了教、学、评三者关系的转换,进而撬动了课堂教学的深度变革。跨学科素养的多元性与内隐性特征,决定着其一定是“在大量的表达、情境和应用中才能表现出来的能力”。<sup>[36]</sup>对学生在活动情境中的行为性证据进行搜集与分析,构

成了跨学科素养评价的底层逻辑。换句话说,只有通过学生的行为,才能获得跨学科素养评价的证据。而将跨学科素养评价嵌入到学科教学,就要求学科教学也必须跳出“教知识、教技能、教价值”的传统教学行为。教师只有想办法让学生“行动起来,才有可能实现跨学科素养的教与评。因此,这种学科嵌入型的评价体系设计,逆向促进着教师重构学科教学理解,使学科实践务必被包含在学科教学之中,从而获得教—学—评内在的一致。而反过来,这种学科实践的过程,又恰是学生跨学科素养得以发展的过程。

### 三、融入学科教学的跨学科素养评价的实施路径

#### (一) 嵌入学科的跨学科素养评价标准制定

与学科知识共生的跨学科素养概念理解承认了学科知识与技能习得是跨学科素养生成的必要基础与基本路径,明确了“知识习得”与“能力提升”之间的双向互动关系。<sup>[37]</sup> 据此,将跨学科素养融入学科教学,关注教学过程中跨学科素养的形成与发展,成为跨学科素养评价的新选择。与之呼应,跨学科素养评价标准不再游离于学科教学之外,而是依据学科特性分解于各学科,再对每一学科中对跨学科素养培养标准进行分级规定。在加拿大不列颠哥伦比亚省发布的《课堂评估框架》中,跨学科素养分解到科学、语言、社会研究和数

学四大学科领域(参见表1<sup>[38]</sup>)。然后,依循学段为各学科内的跨学科素养培养制定分级评价标准(参见表2)。

这种嵌入学科的跨学科素养评价标准制定,对特定年级学生在跨学科素养上的行为性表现进行了分层分类地描述性规定,显示出对学生具体行为证据性的关注。评价的重点不是衡量学生在多大程度上实现了课程目标,而是强调学生在完成一段时间的学习之后能做到什么。这是一种典型的“为了学习的评价”理念。<sup>[39]</sup> 其目的在于通过具像化、行为化的培养标准解释,使教师、学生及其他利益相关者能够随时明确学生跨学科素养发展的具体成就与不足,并对进一步学习的目标具有清楚的认识。

#### (二) 基于循证的跨学科素养评价任务设计

设计评价任务是教师或教育管理者用以收集学生已掌握特定知识与能力成果的证据的活动。尽管当前跨学科素养存在不同名称与范畴。<sup>[40-41]</sup> 但都指向了学生“对各种复杂的现实情境进行审慎思维和判断、在合作交流中创造性整合已有知识、技能和态度以解决具有挑战性的真实任务的能力”。<sup>[42]</sup> 这意味着跨学科素养的评价无法通过固定情境中知识或技能的简单运用实现,而必须依赖合理、真实的任务情境创设,通过学生在具体任务中的行为表现加以推测。

表1 加拿大科学、语言、社会研究和数学领域的跨学科素养培养

科学	语言艺术	社会研究	数学
质疑能力	会话与质疑能力	探究与质疑能力	提出问题与调查
基于证据进行验证的能力	进行语言艺术加工能力	基于证据进行解释的能力	建立联系与符号抽象能力
分析问题能力	分析能力	分析能力	推理与分析能力
伦理理解能力	身份识别与认同	道德决策能力	理解与问题解决
沟通合作能力	创新创造能力	沟通与辨明能力	沟通与展示能力

表2 科学领域中的“质疑能力”分级培养标准

类别	学前年级	……	3~4 年级	……	7~8 年级
质疑能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>学会观察熟悉的环境中的物体和事件</li> <li>在观察和产生好奇心的基础上提出问题</li> </ul>	……	<ul style="list-style-type: none"> <li>能够对熟悉的环境中的物体和事件进行观察并记录</li> <li>能够通过观察意识到哪些问题需要进一步调查,并提出这些问题</li> <li>能够根据先验知识进行预测</li> </ul>	……	<ul style="list-style-type: none"> <li>能够对熟悉的环境中的物体和事件进行精准观察和精确记录</li> <li>能够通过观察提出可以引发科学探究的问题</li> <li>能对科学探究的结果作出预测</li> <li>能够就科学探究提出假设</li> </ul>

这使循证设计(Evidence-centered Design,简称ECD)被公认为跨学科素养评价任务设计的有效框架,并成为多个国家制定跨素养评价策略的理论基础。<sup>[43-45]</sup>这种评价任务的设计以“证据推理”为核心主张,强调通过学生对评价任务或项目的行为反应推理出学生的相关素养水平。<sup>[46]</sup>围绕反映学生素养的证据(如表现、作品等)设计评价任务,搜集学生在评价任务中的学习证据,做出关于素养的推论,并据此揭示学生的反应与素养模型之间的关系,是基于ECD实施素养评价的基本逻辑。<sup>[47]</sup>

加拿大不列颠哥伦比亚省的课堂评价工具包,详细阐释了如何在科学、语言、社会研究和数学学科领域中实现循证的跨学科素养评价任务设计。以小学4年级社会科学中的跨学科素养(具体包括基于证据进行解释的能力、分析能力、道德决策能力以及沟通与辨明能力)评价为例。首先,教师在对课程标准与课程内容充分理解与讨论的基础上,明确单元学习中学生应重点发展的跨学科素养。该单元内容围绕“美洲原住民与欧洲人之间的早期接触、贸易、合作和冲突”这一主题展开,其跨学科素养发展目标包括“能够理解决策产生的预期和非预期后果,并能作出合理推测;理解所处不同的时间、空间将导致人们价值观与世界观的不同;以及能够对特定时间和地点下的事件、决策或行动作出合理的道德判断”。

围绕跨学科素养发展目标,教师设计了一系列评价任务,包括:(1)学生对美洲原住民与欧洲人之间早期贸易进行正确介绍;(2)学生站在欧洲探险家,美洲原住民立场上分别对这些贸易活动进行道德判断;(3)学生站在当前视角下对早期贸易活动进行合理的价值评价。同时,根据不同的评价任务,选择观察量表、同伴互评、自我评价或教师反馈等不同评价方式,并按照“初级—发展—成熟—完善”四个等级对学生的分析、道德判断等行为制定具体评价量规。

最后,教师围绕系列评价任务安排了本单元具体教学过程,在教学过程中针对学生任务行为展开过程性评价,并充分利用收集到的学生跨学科素养评价信息进行教学决策。

基于ECD的评价任务设计要求教师在原有学科教学中关注学生跨学科素养的发展并设计相应

的评价标准与任务,并依据不同的教学情境、基于不同的评价目标,灵活设计多元化评价任务、运用多样化评价工具,以“最大可能地完整收集儿童进步和成就的证据,并根据这些证据确定如何最有效地支持未来的学习”。<sup>[48]</sup>这不仅需要教师深化对学科内容的理解、更需要教师掌握整合学科知识与跨学科素养的教学方法,具备设计兼具学科知识与跨学科素养的学习与评价任务的能力,这对教师来说无疑是迫切又严苛的挑战。为此,加拿大不列颠哥伦比亚省的课堂评估方案不仅详细解释了跨学科素养评价任务制定流程,还提供了各学科跨学科素养评价工具包。通过呈现大量跨学科素养评价示范性案例与操作视频等,旨在“向全体教师提供课堂评估与报告的方向性指导,保证教师在评估方面的深度学习”。<sup>[49]</sup>

### (三)突出质性评价特征的跨学科素养评价工具开发

循证的评价任务设计要求相应的评价工具能够实现“对学生内在能力或倾向的行为表现的有效测量”<sup>[50]</sup>,这使一些兼具标准化与质性特点的评价工具成为跨学科素养评价的新选择。<sup>[51]</sup>

不列颠哥伦比亚省在课堂评估方案中向教师展示了利用观察报告表对学生跨学科素养发展进行评估的新方法。观察报告表突破了传统量表对学生行为证据“是否出现”“多大程度出现”的简单划定,要求教师对照具体的评价标准,将学生的发展状况以“描述性反馈”的形式记录下来,同时基于学生发展现状,设定进一步发展目标。

此外,鉴于跨学科素养终身发展的特点,引导学生对跨学科素养发展进行自我评价与反思也十分关键。在《发展和支持K-12学生的关键能力反思和自我评估》(Developing and Supporting K-12 Student Reflection and Self-Assessment of the Core Competencies)中,不列颠哥伦比亚省教育部重申了学生自我评价在跨学科素养培养中的关键作用,“学生通过对关键能力发展的自我评估与反思,能够强化自己作为学习者的身份,获得更大的学习自主权,并在自我观察与反思中提升了元认知能力,使其在遇到新的学习挑战时,也能够相应调整思维工具,灵活解决新问题”。<sup>[52]</sup>

学生自评工具形式灵活,可以是学生自己撰写的成长故事,也可以通过视频、录音、画报等形式对

自己的跨学科素养发展情况进行自我评估;对于没有能力撰写完整成长故事的低年级的学生,不列颠哥伦比亚省则鼓励教师帮助学生用思维导图的形式画出自己的进步。但无论是何种形式的自评,都要求学生在学年初与教师共同设定个人关键能力发展目标,并在学年末将自我发展与预设目标相比较,由此展开自我评价与发展反思。

(四)紧扣发展与育人价值的跨学科素养评价报告应用

嵌入学科教学过程的跨学科素养评价使学生“取得进展的证据”成为衡量教学效能的首选问责措施,这意味着评估将伴随着学习过程展开。而以何种形式发布并使用评价报告,则对跨学科素养评价的发展与育人效能发挥具有重要价值。在该问题上,加拿大不列颠哥伦比亚省于2022年更新了《K-12学生报告政策框架》(K-12 Student Reporting Policy Framework),主张通过多元化评价结果呈现,多主体参与、广泛协商,以及优化评价等级等策略,着力回避评价的奖惩性目的,实现评价结果的发展价值。<sup>[53]</sup>

首先,根据《K-12学生报告政策框架》,学生在学年结束后会收到5份学习报告,包括2份书面成绩单、2份灵活格式的学习总结(可以是会议、面对面谈话、电话、电子邮件等多种形式)和1份书面的学习总结。这种书面与灵活形式相结合的学习报告,旨在摆脱以成绩数据衡量学生成就的“泥沼”,让教师、学生以及家长能够更全面地了解学生的学习表现。

其次,家庭和学校之间的有效沟通是学生成功的核心。因此在学年初,教师就要将与学生共同制定的跨学科素养发展标准传达给家长,达成跨学科素养发展共识。学年过程中,教师将多次组织评估活动以收集信息,并将过程中所有关于跨学科素养目标设定、学习内容、教师反馈、以及学生持续自我反思的证据及时上传到学生电子档案袋中,并对电子档案袋中的内容进行解释。家长可以通过该档案袋充分了解孩子的进步,并与教师、学生共同商定进一步发展目标。

最后,为进一步增加评估结果的可靠性,新的学生报告政策引入了一个新报告符号“IE”,来表示学习证据不足(insufficient evidence),取代原有的符号“I”未完成学习任务(incomplete learning)。IE标

志着“教师没能获得足够的信息来根据评价标准充分评估学生”。该符号用以提示教师与家长,学生出于各种原因没有提供足够的学习证据证明其在跨学科素养方面取得的进步,而非直接断定学生未达成学习目标。

#### 四、融入学科教学的跨学科素养评价启示

(一)以清晰的评价标准保证跨学科素养培养与评价实效

加拿大不列颠哥伦比亚省以嵌入学科教学的方式对跨学科素养评价标准进行横纵两个方向的分解。在横向上,将跨学科素养分解为问题解决、创新创造、社会身份认知与认同等不同能力要素,且将不同跨学科素养的培养责任按其属性分解至不同学科教学之中;在纵向上,则按照不同发展时期将儿童在各素养维度上的应有表现提炼为前后衔接的发展特征。相较于传统的跨学科素养平面性解释,该评价标准立足于学科为跨学科素养建构横纵衔接的结构体系,有效描绘儿童在特定年段、特定能力上的发展标准,不仅为实现跨学科素养评价提供了基本准则,更落实了跨学科素养培养责任,促使教师通过课堂教学变革,探索学科知识与跨学科素养一致性发展。当前,如何研制有效的跨学科素养评价标准是我国基础教育评价政策制定中亟待突破的难题。跨学科素养不是抽离于学科教学之外的“其他能力”,理应发生在学科能力的培养之中,与学科素养一样具有进阶性、发展性。因此,我国未来制定跨学科素养评价标准,也应从学科素养与跨学科素养的共生关系出发,以结构化、进阶性的跨学科素养评价标准制定保证跨学科素养培养与评价实效。

(二)以基于循证的评价策略凸显跨学科素养评价育人价值

不列颠哥伦比亚省在其发布的课堂评估方案中,将“利用学生行为性证据对学生的进步进行推理”作为评价的基本信条,强调通过具像化、行为化证据的收集与分析来解释学生发展过程,开发相适配的评价工具,最终实现学生终身学习能力的发展。这一评价理念下,教师不仅要以明确的、证据性的评估反馈告知学生下一步的学习重点将是什么,而且要设法探索出学生进行自主学习评价与反思的方法。其背后是对教师和学生在学习过程中所扮演角色的认知转变。<sup>[54]</sup>学生被纳入评价决策的

主体之中,对自己的学习成就进行自我评价,这意味着评价不仅是为调整、改进学习活动而进行的信息收集与反馈,更成为学生终身成长记录的组成部分。不列颠哥伦比亚省所倡导的基于循证的跨学科素养评价策略,实际上将深度学习、素养导向以及基于大概念的理解式课程设计统一起来,深化了对儿童整全发展的认识。我国当前的跨学科素养评价实践,已开始有意回避标准化测试工具对学生进行“数据比较”,尝试通过表现性评价、档案袋评价探索有效的素养评价机制。但由于传统评价方式的惯性限制,仍需进一步强调在“为了学习”理念下重塑评价策略,通过合理、真实的任务情境创设观察学生在具体任务中的行为表现。通过多元化评价主体、多样化评价任务全面搜集学生进步“证据”,使学生跨学科素养评价的过程亦成为促进学生全面发展的过程,是我国跨学科素养评价发展的关键挑战。

(三)以规范化的评价工具助力跨学科素养评价有效落地

加拿大不列颠哥伦比亚省推行的融入学科跨学科素养评价改革,通过一系列跨学科素养评价指南、工具与案例,为一线教师进行跨学科素养评价进行任务设计与工具使用提供了原理诠释和应用示范。这种以“应用细则”代替“使用规则”的方式,以相对统一的评价工具开发与使用规范为跨学科素养评价在课堂教学中落地提供可参照路径,使一线教师理解在课堂教学中实施跨学科素养评价的具体操作流程。我国未来的跨学科素养评价变革实践中,也可考虑通过制定跨学科素养评价手册或指南、呈现典范型的跨学科素养评价案例等方式细化跨学科素养评价操作规范,不仅予以一线教师具体落实的清晰要求与可能样态,为跨学科素养课堂评价提供更为规范化、具体化、可操作的示范路径;更为教师提供丰富的素养评价学习资源与学习社群,助力教师提升对跨学科素养评价的理解、实践与反思,最终以教师评价能力提升撬动评价实践的有效变革。

#### 参考文献:

[1] 蔡清田. 课程发展与设计的关键 DNA: 核心素养[M]. 台北: 五南图书出版股份有限公司, 2015: 7.

[2] Repko, A. F., Szostak, R. & Buchberger, M. P. . Introduction to Interdisciplinary Studies [M]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2019: 177.

[3] Mansilla, V. B. & Duraising, E. D. . Targeted Assessment of Students' Interdisciplinary Work: An Empirically Grounded Framework Proposed[J]. The Journal of Higher Education, 2007, (2): 215-237.

[4][24][26] 宋歌, 王祖浩. 国际科学教育中的跨学科素养: 背景、定位与研究进展[J]. 全球教育展望, 2019, (10): 28-43.

[5] 沈章明, 许营营. “核心素养”的生成逻辑与发展方向: 基于相关政策文本的分析[J]. 外国教育研究, 2019, (11): 3-28.

[6] 刘新阳, 裴新宁. 教育变革期的政策机遇与挑战——欧盟“核心素养”的实施与评价[J]. 全球教育展望, 2014, (4): 75-85.

[7] White, R. W. . Motivation Reconsidered: The Concept of Competence[J]. Psychological Review, 1959, 66(5): 297-333.

[8] 常飒飒, 王占仁. 欧盟核心素养发展的新动向及动因——基于对《欧盟终身学习核心素养建议框架 2018》的解读[J]. 比较教育研究, 2019, (8): 35-43.

[9][22] Drake, S. M. & Reid, J. . Interdisciplinary Assessment in the 21st Century[J]. Academic Exchange Quarterly, 2017, 21(1): 1096-1453.

[10] Rychen, D. S. & Salganik, L. H. . Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations. Strategy Paper[R]. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers, 2001: 33.

[11] 郭宝仙. 核心素养评价: 国际经验与启示[J]. 教育发展研究, 2017, (4): 48-55.

[12] 罗祖兵, 郭超华. 学科核心素养评价的困境与出路[J]. 基础教育, 2019, (5): 49-56.

[13] 郑东辉. 中小学教师评价素养状况: 来自 Z 省的报告[J]. 全球教育展望, 2010, (2): 31-36, 42.

[14][17] Yang, Y., He, P. & Liu, X. . Validation of an Instrument for Measuring Students' Understanding of Interdisciplinary Science in Grades 4-8 Over Multiple Semesters: A Rasch Measurement Study[J]. International Journal of Science and Mathematics Education, 2018, 16(4): 639-654.

[15] Wang, H. H., Charoenmuang, M., Knobloch, N. A. & Tormoehlen, R. L. . Defining Interdisciplinary Collaboration Based on High School Teachers' Beliefs and Practices of STEM Integration Using a Complex Designed System[J]. International Journal of STEM Education, 2020, 7(1): 1-17.

[16] 王怀波, 柴唤友, 郭利明, 刘紫荆, 郑勤华. 智能技术赋能学生综合素养评价: 框架设计与实施路径[J]. 中国电化教育, 2022, (8): 16-23.

[18] William, D. . What Is Assessment for Learning? [J].

- Studies in Educational Evaluation, 2011, 37(1): 3-14.
- [19] 邵朝友, 徐立蒙. 跨学科素养评价: 欧盟成员国的经验与启示[J]. 教育发展研究, 2018, (6): 48-53.
- [20] 周靖毅. 加拿大安大略省中小学课程结构改革的动向与启示[J]. 全球教育展望, 2017, (4): 40-51, 75.
- [21] B. C. Ministry of Education. Educator Update: Classroom Assessment [DB/OL]. (2017-03-29) [2022-05-10]. <https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/assessment/201703-educator-update-classroom-assessment.pdf>.
- [23] Klein, J. T. . Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice [M]. Wayne State University Press, 1990: 19, 26.
- [25] [30] 陈伯璋, 张新仁, 蔡清田, 等. 全方位的“国民核心素养”之教育研究 [R]. 台南: 致理管理学院教育研究所, 2007: 3, 7.
- [27] [33] 陆粤涛, 安桂清. 学科实践的内涵、价值与实现路径[J]. 课程·教材·教法, 2022, (9): 73-78.
- [28] 张良, 靳玉乐. 知识运用与素养生成——探讨素养发展的知识路径[J]. 教育学报, 2019, (5): 45-52.
- [29] 张良, 靳玉乐. 核心素养的发展需要怎样的教学认识论? ——基于情境认知理论的勾画[J]. 教育研究与实验, 2019, (5): 32-37.
- [31] 王润, 张增田, 章全武. 核心素养: 课程评价的时代追求[J]. 教育理论与实践, 2018, (4): 52-56.
- [32] 崔允灏, 张紫红, 郭洪瑞. 溯源与解读: 学科实践即学习方式变革的新方向[J]. 教育研究, 2021, (12): 55-63.
- [34] Hipkins, R. & Cameron, M. . Trends in Assessment: An Overview of Themes in the Literature [R]. Wellington: New Zealand Council for Educational Research, 2018: 19.
- [35] B. C. Ministry of Education. Curriculum Orientation Guide [DB/OL]. (2017-03-29) [2023-01-09]. [https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/supports/curriculum\\_brochure.pdf](https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/supports/curriculum_brochure.pdf).
- [36] Scoular, C. & Heard, J. . Teaching and Assessing General Capabilities [J]. Teacher Magazine, 2008, (6): 3.
- [37] Petrie, H. G. . Do You See What I See? The Epistemology of Interdisciplinary Inquiry [J]. Educational Researcher, 1976, (2): 9-15.
- [38] B. C. Ministry of Education. A Framework for Classroom Assessment [DB/OL]. [2023-01-09]. <https://curriculum.gov.bc.ca/classroom-assessment>.
- [39] Jonsson, A. , Lundahl, C. , Holmgren, A. . Evaluating a Large-scale Implementation of Assessment for Learning in Sweden [J]. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 2015, 22(1): 104-121.
- [40] The National Curriculum in England: Framework Document [R]. United Kingdom: Department for Education, 2013: 5-12.
- [41] Goldstone, R. L. , Day, S. B. . Introduction to "New Conceptualizations of Transfer of Learning" [J]. Educational Psychologist, 2012, 47(3): 149-152.
- [42] 杨向东. 核心素养测评的十大要点 [J]. 人民教育, 2017, (3/4): 41-46.
- [43] Mislevy, R. J. , Haertel, G. , Riconscente, M. , et al. . Assessing Model-based Reasoning using Evidence-centered Design: A Suite of Research-based Design Patterns [M]. Switzerland: Springer Cham, 2017: 19-24.
- [44] Singapore Ministry of Education. Framework for 21st Century Competencies and Student Outcomes [DB/OL]. (2022-12-14) [2013-01-09]. <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/21st-century-competencies>.
- [45] Learning and Competence Finnish National Board of Education. Learning and Competence 2025 [R]. Finnish National Board of Education, 2015: 5.
- [46] [48] Mislevy, R. J. , Steinberg, L. S. & Almond, R. G. . Focus Article: On the Structure of Educational Assessments [J]. Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives, 2003, 1(1): 3-62.
- [47] Kim, Y. J. , Almond, R. G. , Shute, V. J. . Applying Evidence-centered Design for the Development of Game-based Assessments in Physics Playground [J]. International Journal of Testing, 2016, 16(2): 142-163.
- [49] B. C. Ministry of Education. Educator Update: Classroom Assessment [DB/OL]. (2017-03-29) [2022-12-15]. <https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/assessment/201703-educator-update-classroom-assessment.pdf>.
- [50] Wang, Z. & Song, G. . Towards an Assessment of Students' Interdisciplinary Competence in Middle School Science [J]. International Journal of Science Education, 2021, (5): 1-24.
- [51] Çoban, E. & Korkmaz, Ö. . An Alternative Approach for Measuring Computational Thinking: Performance-based Platform [J]. Thinking Skills and Creativity, 2021, 42: 100929.
- [52] B. C. Ministry of Education. Developing and Supporting K-12 Student Reflection and Self-assessment of the Core Competencies [DB/OL]. (2017-11-01) [2022-12-15]. <https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/assessment/developing-and-supporting-student-reflection-and-self-assessment-of-the-core-competencies.pdf>.
- [53] B. C. Ministry of Education. K-12 Student Reporting Policy Framework [DB/OL]. (2022-05-11) [2022-12-15]. <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/education-training/k-12/administration/legislation-policy/public-schools/student-reporting-framework#framework>.
- [54] Hipkins, R. Assessing Key Competencies: Why Would We? How Could We? [R]. New Zealand: the Ministry of Education by Learning Media Limited, 2007: 6.