

# 核心素养视域下跨学科习题的内涵重构

邵钰博

广西师范大学 广西 桂林 541006

**【摘要】**：随着国家课程改革持续深化，跨学科学习已成为落实核心素养的重要路径，相关习题在教材中大量涌现，然而其概念界定模糊、设计质量良莠不齐，普遍存在学科拼盘、任务虚化及教学孤岛化等困境，难以真正承载素养培育功能。本文以核心素养为导向，聚焦教材中跨学科习题的内涵重构这一理论空白与现实需求。通过批判性分析，研究从目标、内容与任务三个维度明晰了其应然样态：在目标维度，必须从“知识测评”转向“素养发展”，成为驱动素养生成的专业化学习任务；在内容维度，需超越“学科拼盘”，实现多学科知识、思维与方法的“深度融合”；在任务维度，则应从“虚拟拟构”迈向“真实驱动”。

**【关键词】**：核心素养；跨学科习题；内涵重构；课程标准

DOI:10.12417/2705-1358.26.11.057

2014年3月，《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》（下称《意见》）首次在国家文件中提出核心素养的概念，并将其视为深化课程改革的关键。2017年底《普通高中各学科课程标准》（2017年版）率先实现核心素养“学科化”，以核心素养引领课程设计；2022年4月，《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》（下称《课程标准》）明确强调以核心素养为导向，体现育人为本。跨学科学习，特别是跨学科主题学习被视为能够引导学生深度学习、促进真实问题解决、实现高阶思维发展和激发新知识生产的法宝<sup>[1]</sup>。《课程标准》的课程设置中更是明确了各学科用不少于10%的课时设计跨学科主题学习。跨学科习题也如雨后春笋般涌现，北师大版初中英语新教材每个单元均增设Project板块，创设真实情境，以问题为驱动<sup>[2]</sup>，北师大版初中生物学新教材共设计8个跨学科实践活动，并设置独立的跨学科实践活动单元<sup>[3]</sup>等等。然而当前跨学科习题的概念界定尚且模糊，没有明确可操作性定义，伴随其产生的跨学科习题质量良莠不齐，有些仅仅是多门学科知识的组合拼接，更有甚者仅仅是借了其他学科的外壳，本质仍然是单一学科的思维训练。如何界定跨学科习题内涵要义和操作标准，为教材习题编写人员提供一个清晰的指引，设计出能更好的检测、培养学生的核心素养的高质量习题已经成为当前学术界亟待解决的问题。

## 1 核心素养的意涵

核心素养又称21世纪素养，旨在适应21世纪信息时代公民生活、职业世界和个人自我实现的新特点和新需求<sup>[4]</sup>。《意见》中明确提出，核心素养是课程设计的依据和出发点，而《课程标准》更是将宏观的学生核心素养转化为了具体可操作的育人目标，培养具备核心素养的学生符合未来人才培养的要求和

课程变革的国际形式<sup>[5]</sup>。核心素养是学生适应社会发展所需要具备的必备品格和关键能力。核心素养分为三个层次，最基础的基本知识和基本技能，中间层指向解决现实生活的真实问题，最上层获得学科认识和改造世界的世界观和方法论。<sup>[6]</sup>核心素养为跨学科习题的内涵重构提供了根本的理论基石与价值航向。

## 2 核心素养融合教材跨学科习题融合的价值意蕴

### 2.1 核心素养的培养目标决定了跨学科习题的必要性

OECD核心素养框架中明确了核心素养是跨领域的、多功能的<sup>[7]</sup>。学者张华将核心素养界定为高级能力与人性能力，强调在复杂问题情境时做出明智而富有创造性的判断、决策和行动的能力<sup>[4]</sup>。核心素养的核心是“真实性”，即解决真实世界问题的能力<sup>[8]</sup>，真实世界的问题是复杂的、多方面的，不以学科分野出现。核心素养勾勒了人才培养的宏观蓝图，教材的跨学科习题则是将这一理论构想转化为教学实践的重要载体与基本途径。要培养能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力<sup>[9]</sup>，必须创设接近真实的、复杂的学习任务。教材跨学科习题设计的初衷正是在模拟的复杂现实情境中，让学生运用自身所学解决真实的问题。跨学科习题是检验学生品格和能力的有效手段，是实现核心素养的具体教学工具。习题的设计不能仅仅局限于单一学科知识点的掌握，必须服务于素养的整体发展。

### 2.2 核心素养的整合性内涵需要跨学科习题来承载

中国学生发展核心素养的三个维度及其六大素养和十八个基本要点本身是一个高度整合的体系。辛涛、姜宇等人在解析核心素养的理论基础时指出，其结构必然包含主体性、社会

性和文化性三个维度，且统一于个体应对复杂情境的整体行动之中。这要求教学载体必须能够同时激发和融合学生与自我、与他人或者社会、与知识文化的多向互动。核心素养的关键在于“迁移”，即学习者能够从具体情境中抽象出一般原理，再将其应用于新的复杂情境。另外，核心素养框架中的“实践创新”等素养，直接指向真实世界的问题解决。以上种种决定了其培养需要一种能够创设复杂真实情境、融合多维度互动、驱动知识整合应用的教学载体，这正是跨学科习题设计的逻辑起点。跨学科习题是课程改革顶层设计和核心素养落在实践层面的具象化和操作化。通过创设拟真问题情境，引导学生超越对孤立知识点的事实性记忆，主动调用并整合人文与科学领域的知识，进入应用、分析、评价与创造的高阶思维层面。此刻，“问题解决”“批判质疑”等素养要素在真实的思维挑战中得到激活和锤炼。

### 3 跨学科习题的现实困境

#### 3.1 跨学科习题认知：概念模糊和目标漂移

当前学术界和教材编写过程中，缺乏一个权威的、明确的跨学科习题、跨学科的定义，这是造成其他教材编写和使用出现问题的根本原因。《课程标准》中明确了跨学科主题学习10%的课时占比，确证了其是与学科教学并重的课程内容法定组成部分。但当前并没有一个严谨的学理性定义、清晰的质量评价标准对其进行界定，各版本的教材对其内涵的呈现存在着显著的差异。已有的关于教材跨学科内容的研究中，多聚焦于统计“跨学科内容”出现的频次、位置和学科来源，其统计对象是广义的“跨学科内容单元”，并未专门针对“习题”的跨学科性进行定义和分类<sup>[10]</sup>。但究竟什么是旨在培养学生整合多学科知识、运用跨学科思维解决复杂问题的“跨学科习题”，什么是仅仅借用多学科背景知识来服务于本学科知识巩固的“普通习题”缺乏一个明确清晰的边界。模糊的概念影响了教材的编写和评估，也将影响教学的设计和实施，增加跨学科教学和核心素养培养的成本。同时，概念的模糊和评价的缺失共同作用，使得育人目标偏离其实现路径。跨学科习题设计的初衷是培养学生解决真实世界复杂问题的能力。而在上述的习题设计和教学实施中，逐渐演变为如何巩固和应用本学科的知识或者仅仅是完成一个要求做的活动。

#### 3.2 跨学科习题设计：外壳化和形式化

跨学科习题的各个学科的知识 and 思维融合不够深入，浅尝辄止，仅仅是将学科知识拼盘化的罗列在一起。因为缺乏明确的界定，习题的编写者易将涉及多门学科名词或情境的题目笼统地归类为跨学科习题，但跨学科融合深度不足，本质上仍然是单一学科思维技能的训练。借鉴了其他学科的知识作为情境“背景”或“素材”，然而其问题解决的核心路径、思维方式

及评价标准仍完全属于单一学科。跨学科停留于“引用”层面，而非“整合”层面。中国教材必修一第119页练习7关于碳14半衰期的问题。题目涉及物理的半衰期知识和生物技术，但其核心是套用指数衰减数学模型进行计算。学生无需理解碳14测年的化学原理或考古学背景，这只是一个指数函数应用题，运用数学的思维和知识便足够将其完美解答<sup>[10]</sup>。另外，跨学科习题追求活动过度强调形式创新，忽视了核心素养生成机制。新颖形式本是好事，但如果缺乏核心素养生成的精细化设计，学生完全不知道应该从何处下手，易流于表面热闹。新颖的形式需要足够的说明来帮助学生理解和掌握基本操作流程，这是必要的认知脚手架而不是多余的解释。南非、肯尼亚数学教科书有大量工程情境，但其牵涉内容宽而浅，案例间缺乏联系。教材仅抛出“如何利用数学知识解决工程问题”的宏大命题，却没有设计阶梯性的任务链，缺少完整的工程思维流程引导，难以深层次地锻造学生的跨学科实践素养。

#### 3.3 跨学科习题设置：孤岛化和评价缺失

跨学科习题往往设置在单元的末尾，以附加题、思考题或者综合题的形式呈现。在课程体系缺乏联系，化作孤岛。人教版、沪教版和鲁教版义务教育化学新教材都将“自制净水器”等活动编排在“水”单元之后，作为跨学科教学习题以培养学生核心素养。但在实际教学中，仅10%的教师实施过这类活动。原因包括“没有时间”“不知道如何做”<sup>[11]</sup>。跨学科板块在课程教学中多处于孤岛状态，看似与单元教学存在关联性，但却缺乏与常规教学的深度融合设计，极易被边缘化。部分教材的跨学科专栏是插入式的，例如人教版初中数学的“你知道吗”“生活中的数学”板块，与前后知识内容的关联较弱，在一定程度上拓宽了学生的视野。但缺乏与之挂钩的探究性问题或将其与当前核心数学概念的深化理解直接关联，跨学科板块就只是一个孤立的“阅读材料”。文献中关于跨学科素养评价方面多是鼓励自主设置评价量表，过程性评价、同伴互评等，但具体的可操作的评价维度、评价标准并未有提及，这也造成部分教师不知道如何进行跨学科主题教学，如何借助跨学科习题培养学生的核心素养。

### 4 核心素养视域下跨学科习题的内涵重构

教材跨学科习题，不等于综合实践活动、情境化习题或者项目化学习的内容。综合实践活动是一类独立的课程与学习活动，是义务教育课程方案中规定的必修课程之一，与跨学科习题不属于同一种类型的东西。情境化习题是当前最容易被误解为跨学科习题的，其为问题设置了一个具体的、生活化的背景或故事，以增强关联性和趣味性。情境本身来自多种学科的知识 and 思维方式，但习题的解决方式却只是调用单一学科的知识 and 技能，缺乏学科融合的深度，不能够称之为跨学科习题。项目化学习则是一种系统化的教学模式或者课程类型，是一个完

整的学习历程, 含义范围远大于跨学科习题。

#### 4.1 目标维度: 从“知识测评”到“素养发展”

辛涛等学者明确了核心素养是可以通过接受教育来形成和发展的, 核心素养是可教可学的, 它并非与生俱来, 而是在先天遗传基础上, 通过接受系统的教育而得以形成与发展。钟启泉也指出核心素养不是直接由教师教出来的, 而是在问题情境中借助问题解决的实践培育起来的。核心素养生成的复杂性决定了普通的学科习题和讲授式的教学方法难以培养、评价核心素养。在核心素养视域下, 跨学科习题的本质目的必须实现根本性的重构。跨学科习题不是学科教学的附庸或者点缀, 而是促进学生在复杂情境中核心素养的生成与发展的中坚力量。不是一种综合实践活动或者项目式学习, 而是一种学习任务, 评价或者练习的工具。

#### 4.2 内容维度: 从“学科拼盘”到“深度融合”

跨学科最早由哥伦比亚大学著名心理学家伍德沃斯首次公开使用后出现在大众视野。在教育领域, 鲍克斯曼斯勒指出跨学科学习是个人和群体将两个或两个以上学科或已确立的领域中的观点和思维方式整合起来的过程, 旨在促进其对一个主题的基础性和实践性理解, 该理解超越单一学科的范围。刘仲林综合 20 世纪 70 年代国外学者对跨学科内涵的界定, 认为“跨学科”认为跨学科含义有三, 一是包含多种跨学科的学科群, 二是打破学科壁垒, 整合多种学科方法或理论的研究或学习活动, 三是研究跨学科的规律和方法的学科。综合以上学者的观点可以得出, 跨学科起码应该涉及具备两种及以上的学科

知识、思维或方法, 并且, 学科间的壁垒将被打破, 以促进学科内容的深度融合。习题是教学中供学生练习用的题目, 是帮助学生理解和巩固知识, 发展创新能力, 形成正确的情感态度与价值观的重要载体。但知识不能是“碎片的、垄断的知识”。跨学科习题内容的整合, 必须服务于某一个核心观念的深度理解, 使各学科知识成为探究这一观念的有意义资源。

#### 4.3 任务维度: 从“虚拟良构”到“真实驱动”

钟启泉教授多次强调“真正的学习”或“真实性学习”, 指出学习应发生在“像真实世界那样充满复杂性、不确定性的情境中”。张华也指出, 素养的培养离不开“情境学习”。任务的真实性是素养形成的基础。跨学科习题的任务必须模拟或直接链接现实世界的复杂图景, 其情境与问题应源自或高度还原现实生活或社会议题。如此, 才能激发学生学习的内在动机, 培养适应今后生产生活所需要的核心素养。真实性任务的核心功能在于驱动高阶认知与复杂实践。OECD 强调“反思性”和“运用知识”, 中国学生核心素养的实践创新、学会学习等高阶的思维能力, 都无法在简单应答中养成。一个优质的跨学科习题任务, 应能结构化地引导学生经历一个近似专家解决问题的完整循环: 定义问题、搜集信息、协作探究、方案设计、成果展示与反思的完整循环。

综上所述, 教材跨学科习题应是一种以发展学生核心素养为根本宗旨, 通过创设融合多学科要素的真实、复杂、开放的问题情境, 引导学生围绕统摄性的核心概念或主题, 综合运用并整合多学科知识、方法与思维, 进行持续探究、协作与创造性问题解决的专业化学习任务设计。

#### 参考文献:

- [1] 万昆, 饶爱京. 促进跨学科学习发生的学习环境设计研究[J]. 教育学术月刊, 2023(3):91.
- [2] 王蕾, 蒋京丽, 国红延. 北师大版初中英语新教材的修订原则、结构特征与教学建议[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2024, 25(06):27-32.
- [3] 朱立祥, 刘恩山. 北师大版初中生物学新教材编修思路、变化与教学建议[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2024, 25(05):21-26.
- [4] 张华. 论核心素养的内涵[J]. 全球教育展望, 2016, 45(04):10-24.
- [5] 朱宁波, 靳荫雷. 素养本位的跨学科主题学习: 意义阐释与实施路径[J]. 教育科学, 2023, 39(04):19-26.
- [6] 李艺, 钟柏昌. 谈“核心素养”[J]. 教育研究, 2015, 36(09):17-23+63.
- [7] Rychen, D. & Salganik, L. Definition and Selection of Key Competencies[M]. Neuchatel: Swiss Federal Statistical Office, 2000.
- [8] 刘徽. “大概念”视角下的单元整体教学构型——兼论素养导向的课堂变革[J]. 教育研究, 2020, 41(06):64-77.
- [9] 核心素养研究课题组. 中国学生发展核心素养[J]. 中国教育学刊, 2016, (10):1-3.
- [10] 赵冉, 胡凤娟. 中法高中数学教材“函数”部分跨学科比较研究[J]. 数学教育学报, 2025, 34(06):1-7.
- [11] 王雨, 毕华林. 强化实践育人培养创新能力——鲁教版初中化学教材跨学科实践活动的特色与实施建议[J]. 化学教育(中英文), 2024, 45(17):8-13.