

核心素养视域下跨学科学习的内涵认识与实践路径

张玉华

【摘要】跨学科学习是新时期深化教育综合改革、优化育人方式的重要切入点和突破口。在传统以学科学习为主的基础上,进一步丰富学生跨学科学习经历,让两种学习方式相辅相成、相互渗透、相互补充、相互促进,是学生核心素养培育的必由路径。因此,跨学科中的“跨”是手段而非目的,旨在培养学生综合运用多门学科知识解决复杂真实性问题的能力。该研究基于上海市35所初级中学的实践研究,对跨学科学习的内涵进行审视和辨析,提炼了“素养导向、问题驱动、学科跨界、实践体验、表达表现、水平进阶”等核心素养视域下跨学科学习的基本特征,建构特征模型,并对跨学科学习的具体实施提出行动建议。

【关键词】跨学科学习;核心素养;内涵认识;实践路径

面对知识经济带来的时代挑战,21世纪初我国启动了第八次基础教育课程改革,二十年中从“三维目标”到“核心素养”,强化“综合性”和“实践性”的课程改革,不断纵深推进,“跨学科”也逐渐成为一个教育热词。2014年,教育部印发《关于全面深化课程改革,落实立德树人根本任务的意见》,指出“要在发挥各学科独特育人功能的基础上,充分发挥学科间综合育人功能,开展跨学科主题教育教学活动”。2019年,中共中央、国务院印发《关于深化教育教学改革,全面提高义务教育质量的意见》,倡导“探索基于学科的课程综合化教学”。2008年,上海市启动的新一轮高中阶段学校考试招生制度改革也增设了跨学科案例分析题型,强调学生综合运用知识解决问题能力的培养。

跨学科学习如此重要,然而实践中大家对其理解有待商榷。例如,在认识上存在偏差或简单化,将“是否涉及两门或两门以上学科知识”作为判断跨学科学习的唯一依据,认为跨学科学习就是让学生有机会学习多门学科的知识,学科之间的“跨”仅仅是一种硬性拼凑或零星点缀;在行动上表现为因循守旧或浅表化,依旧采用“教师讲,学生听”的接受式学习方式,学生在教师引导下亦步亦趋开展学习,即便设计了跨学科学习活动也仅仅停留在“表面、表层、表演”的浅层次热闹;在目标定位上存在模糊或随意

化,仍然以间接知识的掌握为主要学习目标,缺乏素养导向下的周密考量,无法将素养培育落实、落小、落细。

跨学科学习方兴未艾,探索过程中出现种种偏差实属正常。也有学者指出,当前我国基础教育改革中跨学科教学的实施存在实践落差,表现为内容的拼盘化、形式的杂糅、方法的研究化。^[1]可见,歧义纷呈之下,为何要推进跨学科学习,什么是跨学科学习,在现行的学校课程体系中如何开展跨学科学习等,都已成为当下迫切需要思考和厘清的问题。本研究基于上海市35所初中项目学校的实践研究,尝试对以上问题略作回答。

一、为何:跨学科学习是核心素养培育的必由路径

(一)核心素养已成为21世纪人才培养的根本指向

什么知识最有价值?面对易变、不确定、充满复杂性和模糊性的当今世界,斯宾塞之问的答案一直在被刷新。社会对人才的需求已由具备读、写、算等基础性知识与技能转变为具备沟通合作、问题解决和创新创造等高阶技能,^[2]拥有能够使自己在情境中学习和解决问题的知识比掌握已有的事实性知识、程序和技能更有价值。^[3]为此,世界各国纷纷致力于21世纪人才培养,着力提升国民的核心素

养。^[4]在我国课程实践中,核心素养被界定为学生应该具备的、能够适应终身发展和社会发展所需要的正确价值观、必备品格和关键能力。^[5-6]

(二) 跨学科素养是核心素养的重要组成部分

多位学者认为,核心素养有学科素养和跨学科素养之分,^[7-8]两类素养互为补充构成支撑学生发展的整体素养框架。美国哈佛大学曼西利亚(Mansilla V. B.)等认为,“跨学科素养是面对超越单一学科范畴的复杂问题时,整合两门或多门学科知识、方法以促进认知发展的能力”。^[9]

核心素养也被倾向于认为是超越学科界限、能应用于问题解决的通用能力。当前大多数国际组织和世界各国提出的核心素养模型,主要是由跨学科素养构成的。^[10]其中最典型的是美国21世纪技能联盟提出的4个“C”,包括创造性、批判性思维、沟通和团队协作。作为中国学生发展核心素养框架主要研究者之一,林崇德教授也指出,相对于“知识基础”领域中的学科素养,被访谈者更为强调各类跨学科素养的养成,并将其作为决定个体核心竞争力的主要方面。^[11]其中包括批判与创造、社会责任、合作能力等,主要指向高阶认知、个人成长和社会性发展。

由此可见,跨学科素养既包括综合运用多门学科知识解决复杂问题的能力,也包括不依赖于特定领域的知识或技能,是可以应用到一系列不同的任务、情境、目的和领域中的共通性素养,具有更强的普适性和迁移性,对学生的成长具有重要意义。

(三) 跨学科学习是跨学科素养培育的必然选择

跨学科素养在认知加工意义上解决的是复杂问题,目前看来,把核心素养与具有跨学科性质的主题相融合,结合真实生活情境、尝试选取并构建跨学科内容主题进行课程设计,已渐成各经济体普遍策略之一。^[12]换言之,跨学科素养培育仅仅靠学科学习一种方式是不够的,它需要丰富学生跨学科学习经历,在解决真实复杂问题的过程中提升能力。进入21世纪,社会发展日趋高度综合,在基础教育阶段使学生在知识、方法、观念等方面做好多学科融合的准备显得愈加重要。世界经合组织的《OECD学习框架2030》同样指出,未来的学生需要广泛和专业的知识,但是还需要跨学科思维和“联结”的能力。

跨学科学习和学科学习是互为补充、相得益彰

的关系。一方面,学科学习是跨学科学习的前提和基础,离开学科无法开展有深度的跨学科学习;另一方面,跨学科学习也能深化对学科知识的本质理解 and 价值体认。因此,无论对于学科素养还是跨学科素养的养成,跨学科学习都具有重要意义,在传统以学科学习为主的基础上,进一步丰富学生跨学科学习经历,让两种学习方式相辅相成、相互渗透、相互补充、相互促进,是学生核心素养培育的必由路径。

二、何谓:跨学科学习的内涵认识与特征分析

(一) 跨学科学习的概念辨析

“跨学科学习”是由“跨学科”和“学习”构成的组合式词汇。“跨学科”起源于大学和科研机构的跨学科研究,这一概念最早由美国哥伦比亚大学心理学教授吴多士(Woodorth R. S.)于1926年提出,是指超越一个已知学科的边界而进行的涉及两个或两个以上学科的实践活动。^[13]因使用语境不同,“跨学科”的含义非常复杂且多样,至今尚未达成共识。^[14]具体可以从整体性名词或组合式词汇两个视角进行理解(见图1)。

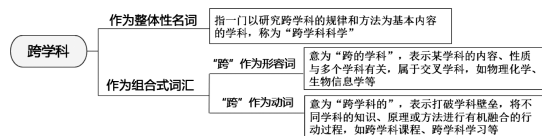


图1 “跨学科”概念辨析

中小学课程与教学中的“跨学科”不是为了传授专门的跨学科科学知识,而应理解为“跨学科的”,指向综合应用多门学科知识、技能和观念,促进学科之间的融通与整合。既可以指一类课程形态,称为“跨学科课程”;也可以指一种学习方式,称为“跨学科学习”。

不同学者对于跨学科学习给出了不同的定义。美国著名跨学科研究者克莱因(Klein J. T.)强调围绕主题的知识整合,认为“跨学科学习是学习者创造性地联结某一主题的多个学科知识,对主题属性进行多维整合的过程”。^[15]美国学者拉德克(Lituca L. R.)从学习目的的角度指出,“跨学科学习的核心是知识的整合,其过程需要多学科跨越知识边界主动作用,其目标是培养学生不仅能够从不同的视角看待事物,而且能够形成鉴别、比较、联系、综合等解决复杂问题的能力”。^[16]曼西利亚(Mansilla V. B.)教授在由他执笔的《中学项目:跨学科教学与学习指南》报告中提出,跨学科学习一般被认为是这样一个

过程,即学生对两门或两门以上学科或学科组的知识 and 思考模式产生理解,并将它们加以整合,从而生成新的理解。^[17]

尽管研究者分别从自己的视角和侧重点出发,赋予跨学科学习以不同的内涵,但在跨学科学习的内涵认识上也达成了一定共识:对于学习内容,强调“围绕一个主题”;对于学习过程,需要“运用多门学科知识,加以关联和整合”;对于学习结果,应致力于“提升解决复杂问题的能力,促进跨学科理解”。综合而言,跨学科学习较多采用主题学习的方式,运用多门学科知识解决复杂问题,提升能力并促进跨学科理解。

(二)指向核心素养培育的跨学科学习的基本特征

立足当下新时期中小学课程教学改革,我们所强调的跨学科学习究竟是一个什么样的概念?应该如何理解并实践跨学科学习?对于这个问题的追问和澄清,需要确立两个方面的思考前提:一是跨学科学习要服务于学生核心素养的培育,满足素养培育的特定价值追求;二是跨学科学习要与学科学习形成互补,发挥学科学习所不能实现的育人功能。

实践中,基于近百项课例研究,我们进一步认识到,跨学科学习是一种将学习置于真实、复杂、有意义的情境中,综合运用两门或两门以上学科的知识、方法或观念进行问题解决,实现单一学科不能达成的目的,如解释现象、完成任务、创造作品等,以促进学科理解和跨学科理解,培养多学科视角分析问题、解决问题的能力,实现核心素养提升的学习方式。依据核心素养的情境性、整体性、实践性和建构性等基本特征,虑及其养成条件,提炼了指向核心素养培育的跨学科学习的基本特征,建构特征模型(见图2)。

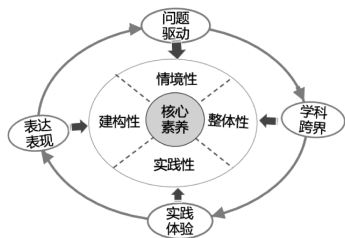


图2 指向核心素养培育的跨学科学习特征模型

1. 素养导向,促进跨学科理解和跨学科素养培育

国际文凭组织认为“目的明确”是高质量跨学科

学习的关键性质量标准,^[18]为学生的学习指明方向并赋予意义,使学科之间的相关性和联系程度清晰可见,避免臆造的关联和零碎的学习。

跨学科学习中的“跨”是手段而非目的,旨在培养学生综合运用多门学科知识解决真实性复杂问题的能力,具体可以从三个方面进行谋划和思考:一是通过在真实情境中的迁移运用,促进学科理解,提升学科核心素养;二是在综合解决问题的过程中促进不同学科知识间的意义关联,实现知识重构,形成跨学科理解;三是致力于跨学科素养的提升和发展,聚焦创新精神、实践能力和社会责任感培育。

例如,在沪教版八年级生命科学学科《意外伤害和急救》单元复习中,教师设计了“基于意外伤害与急救的AED急救地图的绘制”^①跨学科主题学习(以下简称AED急救地图绘制,见图3)。通过主题学习,深化对地理学科“地图阅读及绘制”等核心知识的理解和运用,提升学科素养;掌握满足特定需求专用地图绘制的一般方法和策略,体现有利于目的实现的跨学科理解;通过社区AED急救地图合理性分析,提升生命意识和社会责任感。

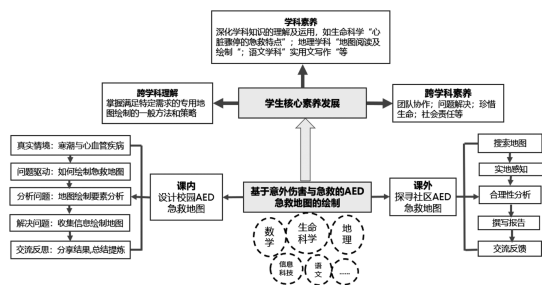


图3 AED急救地图绘制跨学科学习设计及素养培育图示

2. 问题驱动,解决真实性情境中的真实问题

问题情境,既是核心素养的“用武之地”,也是核心素养的“孕育摇篮”。真实性问题情境具有现实性、复杂性和开放性。解决真实性情境中的真实问题或任务,不但能够赋予学习以真实意义,激发学习兴趣,维持学习动机,还能让学生体会到学习不只是记忆、理解现成的知识,而是一个不断发现问题、解决问题的过程。真实性情境中的真实问题往往是复杂的、跨学科的、结构不良的问题,使跨界学习、迁移运用、高阶思维、创新实践、团队合作等成为必要并得以实现。

跨学科学习的过程不是“先学后用”的知识掌

握,而是“学用合一”的问题解决,采用问题或任务驱动,开展以问题为中心的抛锚式教学。学习起点是一个真实情境下的需要学生解决的真实问题或任务,核心问题统领整个学习过程,是学科跨界的纽带和载体,也是学生选择知识、重构知识、检验思维、发展能力的依据和路径,促进学习的整体性、连续性与一贯性。

真实性问题情境一般由情境、人物、任务等要素构成。“AED 急救地图绘制”案例中,以“2020 年最强寒潮来临时某医院心血管疾病就诊患者数量剧增”为情境创设,通过数据分析引出核心驱动问题,即“为呵护师生生命安全,学校近期添置了两台自动体外除颤仪 AED,请您作为学校决策者确定 AED 放置的最佳地点,并绘制学校 AED 急救地图”。一个好的跨学科学习核心问题应该具备:①价值性,有助于学习目标的实现,有助于学生成长发展;②真实性,激发学习动机,体现复杂现实;③关联性,联结学生既有经验,缔结多门学科知识;④可行性,符合学生学习水平,与现有学习时空、资源等条件相匹配。

3. 学科跨界,综合运用多门学科知识和方法

“跨学科”,顾名思义会涉及两门或两门以上学科知识,但必须指出的是,素养导向下开展跨学科学习的根本目的不是让学生有机会习得两门或两门以上学科的知识,而是驱动学生综合运用两门或两门以上的学科知识来解决实际问题。知识是学不完的,课堂应该“为理解而教”。从浅层学习走向深度学习,根据布鲁姆教学目标分类框架,跨学科学习更多处在分析、综合和评价的认知水平,强调知识的整合、运用和再建构,而非单纯学习更多新的知识。

对于学生而言,跨学科学习中的学科跨界,既表现为一种被动运用,也体现为一种主动建构。“被动运用”是因为跨学科学习中的问题和任务是单一学科无法解决和实现的,多门学科的同时介入成为必需,学生自然而然会调用多门学科知识、从多门学科视角分析一个主题、解释一种现象、完成一项任务、解决一个问题或创造一件作品。“主动建构”是因为跨学科学习中的学科跨界不是多门学科知识的碎片化呈现,也不是简单累积的结果,而是学生认知参与之下在问题解决过程中抽象出的观念、方法、方案或模型,指向核心问题的解决,能长期保持并“举一反三”迁移运用到新的情境之中。

在“AED 急救地图绘制”案例中,由于核心问题的限定和导向,学生必须综合运用生命科学“心脏骤停的急救特点”、地理学科“地图阅读及绘制”、语文学科“实用文写作”等不同学科的核心知识和能力,还需要综合考虑区域人流密集度、个体跑动速度、设备数量等问题空间中隐含的不透明、不清楚因素。此时,知识超脱其原有的学科框架成为问题解决的资源和工具,真正为学习者所用。在情境化推理的过程中,学生体验不同学科之间的联结与整合,理解知识的实践意义,掌握满足特定需求的专用地图的绘制策略和使用方法,形成超越学科的整体理解,可以迁移运用到疏散地图绘制等其他类似情境中,实现“学以致用”和“用以致学”双向结合。

4. 实践体验,亲历问题解决全过程

正如杜威所说,“教育是在经验中,由于经验和为着经验的”。跨学科学习不是知识的被动接受,而是经验的自主建构。核心素养培养的教学模式倡导一种社会文化视角下的学习观,指向以学生为中心的发现式、探究式或建构式学习。^[19]因为核心素养只有在体验中才能形成,是由学习经历、学习行为、学习体验引发的学习者心智表征发生根本性改变的结果。跨学科学习可以和其他学习方式整合运用,如跨学科主题式学习、跨学科探究式学习、跨学科项目化学习等,在“动手做”的过程中促进学生“动脑想”,深化“体验”“体悟”和“体认”。

“AED 急救地图绘制”案例中,无论是校内地图绘制,还是校外地图探寻和论证,教师都设计了一系列学生主体参与的实践性活动,强调亲身经历,促进基于体验的认知建构。同伴合作、个体反思和认知建模是跨学科学习的三种基本认知活动,建设学习共同体,共同探索未知的世界,感受学习的成就感和幸福感,是跨学科学习的题中应有之义。

5. 表达表现,促进经验反思与建构

“表达表现”指向跨学科学习的输出,主要包括三个维度:一是“可观察的外显表现”,如学生在学习过程中的具体行动和作为等;二是“具体化的学习结果”,如问题的解决、任务的完成、结论的发现、实验的报告、作品的呈现、模型的建立、创意的设计、方案的制订等;三是“与他人的互动交流”,清晰而有逻辑地表达自己的观点、接受追问、进行辩论、开展演讲等,同时能认真倾听并努力理解他人的观点和结论。

“AED 急救地图绘制”案例中,校内地图的绘制、校外地图合理性分析报告的撰写等都是促进学生学习及思维过程外显化和可视化的有效策略。

“表达表现”在跨学科学习中有何作用?首先,它能够促进经验的反思与建构。反思既是一种思维方式,也是一种元认知过程。素养的培育不是一个线性、顺滑的过程,而是一个迂回纵深的复杂过程。就如杜威所说的成长性经验那般,是学生在与不同情境互动中通过体验或反思而获得的,从行动中归纳出经验,把经验升华为规律,用规律指导后续行动。如果缺少反思,无论多么丰富的体验也只能停留在粗浅、模糊、零散的水平,难以把握事物的内在本质与普遍规律。我们都有这样的体验,当我们把想法写下来时,那些模糊与抽象的观点会变得清晰与具体。当想法呈现在纸上时,我们可以看清他们彼此间的关系,并产生更好的想法,这是促进学科跨界联系非常关键的环节。

其次,伴随学生学习过程的表达表现也是学习评价的重要组成。素养无法直接观察和测量,只能通过学习者在解决问题过程中的外显行为进行推测。评价伴随下的学习也能让学生及时获得学习反馈,促进认知的自我评估与自我管理,认识到自己是学习的主体。

6. 水平进阶,关注不同学习主题之间的衔接与递进

这条特征不是指向单次的跨学科学习,所以在特征模型中并未显示。实践中发现,当跨学科学习只是偶尔为之时,这条特征或许可以不予关注,但是当跨学科学习在学科中、学校内全面推进时,这是一个非常值得关注的问题。

素养培育是一个缓慢而复杂的过程,是多因素交互作用的结果,往往某一主题学习支持多种素养的培养,某一素养的培养也需要在多个主题学习中实现各有侧重的提升,而不同主题的跨学科学习又由不同教师在不同学科中开展。因此,跨学科学习对学校课程之间、教师教学之间的协同性提出了更高要求,需要对不同层次的跨学科学习系统设计、整体规划,处理好学期之间、学年之间、学段之间学习主题的有机衔接与联系,既防止零敲碎打,也要避免同一水平的反复迂回,实现学习进阶,增强学生参与跨学科学习的自我效能感。通过循序渐进的学习最

终实现素养的提升。

三、何为:促进跨学科学习的实践路径

跨学科学习不能、也不应该完全取代学科学习。在未来很长一段时间内,学科学习仍然是学生主要学习方式。但是,在呼唤核心素养培育的今天,需要在课程教学中不断丰富学生跨学科学习经历。跨学科学习作为一种学习方式,可以运用于各类课程的学习,包括课堂学习、课后作业、考试评价、社会实践等各个环节。

(一)基于学科课程的跨学科学习

基于学科课程的跨学科学习,一般渗透在某一学科的日常学习之中,依附于该学科的教与学,由该学科教师任教,占用该学科课时,以该学科课程标准为主要设计依据。根据学习主题内容容量,可以在一个课时内完成,也可以通过多个课时完成,或者采用课内和课外相结合的方式,如前文提到的“AED 急救地图绘制”案例那样。

基于学科课程的跨学科学习应立足本学科原有的“大概念”“大单元”或“大主题”。一方面,少而精的大概念处于学科体系的核心位置,体现学科本质,由大量事实和观点概括而成,具有高度聚合性和可迁移性,为跨学科学习创设条件。另一方面,基于学科大概念的跨学科学习可以反哺学科学习,从更广的视角、在更真实的情境中,实现深层次认知和持久性理解,更好落实学科课程标准。此外,围绕跨学科概念开展跨学科学习,也是值得探索的视角之一。例如,美国《K-12 科学教育框架:实践、跨学科概念与核心概念》指出,模式、因果关系、规模、系统和系统模型、能量与物质、结构和功能、稳定与变化是七个跨学科概念,^[20] 渗透在物质科学,生命科学,地理和空间科学,工程、技术和科学应用等学科领域之中,可以成为跨越学科边界、融合学科知识的“桥梁”。

目前,学科课程是中小学课程的主要组成,如何在学科教学中不断丰富学生跨学科学习经历,把跨学科学习“嵌入”日常教与学之中,强化实践育人和综合育人,提升智育水平,是亟须探索并解决的问题。

(二)基于跨学科课程的跨学科学习

与基于学科课程的跨学科学习相比,基于跨学科课程的跨学科学习显得更“理所当然”,因为跨学

科课程本身就是打破学科逻辑组织界限而编制的课程。跨学科课程中的跨学科设计不仅仅局限于课程实施环节,而且应贯穿课程设计的各个要素。

在目前的学校课程结构中,基于跨学科课程的跨学科学习主要有三种实施路径。一是在国家课程中实施,国家课程中包括了部分跨学科课程,如科学课程、艺术课程等,尤其是综合实践活动,在其课程纲要中明确指出“要引导学生主动运用各门学科知识分析解决实际问题”;二是在校本课程中实施,在课程改革推进过程中,学校开设的很多校本课程,包括拓展型和探究型课程,都体现了跨学科特征,最典型的如 STEM 课程,横跨科学、技术、数学等学科;三是采用课程重组方式实施,如上海市静安区教育学院附属学校将劳动、信息科技等课程进行深度统整,重构学习内容,全程采用跨学科主题学习方式,配以“趣谱”“趣创”“趣理”“趣云”四类跨学科学习空间资源支持,实现学习的深度整合。加强跨学科学习设计与实施,不仅有利于学生核心素养的提升,也有利于国家课程的校本化实施和学校课程的特色化发展。

四、结语

实践表明,教师对于跨学科学习表现出的接受程度和探索热情远远高于预期。因为它既尊重学科教学的传统,体现学科知识的价值,关注学科知识的运用,同时,又能在很大程度上解决人们对于“如何用分科去培养全面发展的人”的担忧和追求,从而联结学校学习、社会生活和学生的未来。因此,核心素养视域下,把跨学科学习作为学校育人方式持续优化的切入点和突破口,具有实践可行性,彰显守正创新的课改理念和循序渐进的课改智慧。

当然,跨学科学习的推进也不是一件容易的事,它对学科教学、教师专业素养、学校课程规划与管理、校本教研等都提出了新的挑战,需要我们持续努力,不断探索。

国教育学刊,2019,(4).

[2]董艳,孙巍,徐唱.信息技术融合下的跨学科学习研究[J].电化教育研究,2019,(11).

[3]王美.什么知识最有价值:从常规专长到适应性专长[J].远程教育杂志,2016,(6).

[4]黄光雄,蔡清田.核心素养:课程发展与设计新论[M].上海:华东师范大学出版社,2017:1.

[5]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).

[6]崔允漷,邵朝友.试论核心素养的课程意义[J].全球教育展望,2017,(10).

[7]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).

[8]高柏.跨学科素养的培养方式与策略[J].现代中小学教育,2020,(8).

[9] 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).

[10][19]杨向东.关于核心素养若干概念和命题的辨析[J].华东师范大学学报(教育科学报),2020,(10).

[11]林崇德.中国学生核心素养研究[J].心理与行为研究,2017,(2).

[12]史威.跨学科学习范式及其生成策略[J].教学与管理(理论版),2021,(3).

[13]刘忠林.交叉科学时代的交叉研究[J].科学研究,1993(2).

[14]刘小宝.论“跨学科”的谱系[D].合肥:中国科学技术大学,2013:1.

[15] Klein J T. A conceptual vocabulary of interdisciplinary science[M]. Toronto: University of Toronto Press, 2000: 3-24.

[16]李佳敏.跨界与融合:基于学科交叉的大学人才培养研究[D].上海:华东师范大学,2014:81.

[17][18] Mansilla V B. MYP guide to interdisciplinary teaching and learning[R]. Cardiff: International Baccalaureate Organization, 2010.

[20] National Research Council. A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas[M]. Washington, DC: National Academy Press, 2012: 3.

注释:

①本课由上海市建平实验中学朱文瑾老师执教。

参考文献:

[1]田娟,孙振东.跨学科教学的误区及理性回归[J].中

【作者简介】张玉华,上海市教育委员会教学研究室(200041)。

【原文出处】《上海教育科研》,2022.5. 57~63