

跨学科项目化学习： 内涵、设计逻辑与实践原型

夏雪梅

(上海市教育科学研究院, 上海 200032)

摘要:跨学科项目化学习是融合了跨学科学习和项目化学习的合集。跨学科项目化学习不是简单地拼凑不同学科的知识解决问题,而是在解决真实而复杂的问题中学习不同学科的知识,产生整合性的成果与理解。跨学科项目化学习不仅需要学科立场,更需要跨学科的整合立场。跨学科项目化学习的基本设计逻辑遵循提出跨学科的真实问题—选取用于问题解决的不同学科视野—综合探索解决问题—整合形成跨学科成果和新理解的过程。跨学科项目化学习有组合、递进、冲突三种基本的实践原型。

关键词:跨学科;跨学科项目化学习;设计逻辑;实践原型

中图分类号:G42 **文献标志码:**A **文章编号:**1000-0186(2022)10-0078-07

DOI:10.19877/j.cnki.kcj.2022.10.011

在做语文项目诗歌集的时候,用到了美术绘画,这是不是跨学科项目化学习?

考察苏州河的水污染治理情况,写一份考察报告,学生可能会用到生物、地理、化学、语文的知识与能力,这是跨学科项目化学习吗?

在了解鸟的演化特征与生活习性的时候,加入对地理环境特征的学习,这是跨学科项目化学习吗?

随着核心素养的深化推进,国家新课程方案中规定有 10% 的时间用于跨学科主题学习,越来越多的学校开始探索跨学科学习、项目化学习。但是,热点中往往会伴随学理和实践上的争议。上述这些问题都是学校和教师常问的问题,在这些问题上,蕴含着对什么是跨学科学习、项目化学习、跨学科项目化学习的概念困扰,也包

含着对如何进行跨学科学习、跨学科项目化学习的实践困惑。我们看到,郭华教授近期的报告非常好地阐述了跨学科学习中的学科立场,但是也有可能带来新的理解误区。^[1]跨学科中的学科立场如此重要,为什么不直接进行学科学习?为什么还要跨学科?跨学科独有的特征何在?有鉴于此,本文对上述关键问题进行探讨,以此促进相关领域的理论和实践进展。

一、融合跨学科学习和项目化学习特征的跨学科项目化学习

跨学科项目化学习是跨学科学习和项目化学习的合集,综合了两者的关键特征,不管是在跨学科学习领域还是在项目化学习领域,跨学科项目化学习都是最具有挑战性的。

基金项目:全国教育科学“十三五”规划 2019 年度国家一般项目“项目化学习的中国建构与质量评估研究”(BHA190155)。

作者简介:夏雪梅,上海市教科院普教所副所长、研究员,教育学博士,主要从事课程设计与实施、项目化学习、课堂观察研究。

什么是跨学科学习？关于跨学科与多学科、超学科之间的关系，我们曾经有过专门的阐述分析^[2]，也有研究者提出各种图形表示其关系^[3]。核心的观点是：跨学科学习与多学科学习不同，不是为跨而跨，而是为解决一个真实的问题；跨学科学习运用一种真实的综合方法，整合来自不同学科的知识和方法，产生整体理解；跨学科学习离不开学科学习。^[4-6]什么是项目化学习？核心的观点是：项目化学习是为了促进素养目标而围绕一个真实问题进行深入持续的探索，形成项目成果。^[7-8]

从上述界定可见，跨学科学习和项目化学习是有共性特征的，都需要围绕真实问题进行探索。跨学科学习和项目化学习本质上是对固化的知识逻辑的挑战，都追求在复杂问题中的创新与回应。但是跨学科学习和项目化学习也有不同的侧重点，跨学科学习侧重学科整合，项目化学习侧重持续探究。跨学科项目化学习就是取这两者之间的合集。

如下我们从目标、问题性质、探究过程、成果等方面进一步理解跨学科项目化学习。

从目标来看，跨学科项目化学习培养的是跨学科素养。跨学科素养包含多个方面：所跨学科各自的核心知识与能力，如地理、生物跨学科项目化学习中的地理概念和生物概念；所跨学科共通的概念如能量、因果关系等；跨学科素养中还包含 21 世纪技能/学习素养（如批判性思维、创造性思维、沟通和协作能力）等通用能力，以及与所跨学科相关的价值观。

从问题性质看，跨学科项目化学习的问题性质是真实而复杂的，越真实而复杂的问题越需要用跨学科的知识与能力。这样的问题往往会与人类所处的真实世界中的挑战性问题有相似性。这类问题很难在现有的学科中找到现成答案，需要综合不同领域的知识。

从探究过程看，跨学科项目化学习不是简单应用不同学科的知识，而是学生围绕上述真实而复杂的问题在不同的学科领域，学习新知识和能力，整合解决问题。跨学科项目化学习的挑战性要高于一般的跨学科学习，需要经过探究式的学习历程。

从探究的结果看，跨学科学习只要产生整合

性的理解即可，而跨学科项目化学习是要产生带有整合跨学科见解的项目成果。根据项目化学习的要求，还要将跨学科的项目成果公开化。

基于上述分析，我们可以对跨学科项目化学习的内涵做一个更明确的界定：为了解决一个真实而复杂的问题，学生学习并创造性地整合不同学科的核心知识和能力，以形成整合性的项目成果和新理解。在这个界定中，明确了跨学科项目化学习的关键并不在于“用到了不同学科的知识”，类似“读数学题目的时候用到了语文知识”就不属于跨学科项目化学习。“用到了不同学科的知识”可能只是知识的拼盘，或者只是现有知识的简单应用，而跨学科项目化学习是要产生整合性的理解的。

跨学科学习有三个层级：用到了其他学科的知识或情境；用其他学科的知识共同解决问题产生整合性理解；在真实问题解决中有意识地学习不同学科的知识并创造性地整合以解决问题、形成成果。这三句话代表了不同的层级，真正意义上的跨学科学习一般处于第二个层级，而跨学科项目化学习处于第三个层级。

从这个界定上看，本文开头描述的三个案例都不能算是跨学科项目化学习：案例一只是用到了学生已有的美术技能，但并没有经过对美术的深入学习和研究，最终产生的成果主要也是体现语文，所以案例一是语文的学科项目化学习，如果产生的是诗画集，要求绘画的过程体现诗歌的意境，那么就带有跨学科项目化学习的特征；案例二是一个典型的研究性学习，带有跨学科学习的特征，但是经过哪些跨学科的学习，产生了哪些跨学科的理解，最终的成果是否有明确的跨学科要求都不清晰；案例三提出了一个跨学科的问题，也需要地理和生物的新学习，但是这种学习是带有简答题性质的，并没有经历持续探究的历程，缺少项目化学习的特征，不能界定为跨学科项目化学习。

二、跨学科项目化学习同时需要“学科立场”和“跨学科立场”

笔者对郭华教授关于“跨学科学习的学科立场”报告中的很多观点都非常认同。比如：不能为了跨而跨；跨学科学习的实现，必须依赖各自

学科学习的坚实基础；跨学科学习是一种对未来社会实践的模拟和创新实践；跨学科学习要坚持学科立场，只有学好学科知识，才能够跨学科地解决问题等。^[1]但是，基于上述对跨学科项目化学习的论述，笔者认为，郭华教授的论述将跨学科学习的重心放在了学科立场上，如她认为“真正的跨学科一定是与学科紧密联系在一起，就是对学科知识的应用”，“跨学科最终还是要回到学科本身的”^[2]，这就使得其论述走入了一个悖论：既然跨学科最终还是要回到学科本身，那么，还要进行跨学科学习做什么？将跨学科学习的立场定位在学科，就模糊了跨学科学习区别于学科学习的独特之处。

从郭华教授的很多阐述来看，事实上，她的论述更适合学科项目化学习，就是如何用学科知识来观察和解决问题，如“跨学科的学习实际上就是利用学科知识进行现实生活的观察和问题解决”，“用数学的眼光观察现实生活，用数学的思维分析思考现实生活，用数学的语言表达现实生活。现实生活很复杂，我要能从其中抽象出数学问题，解决之后再返回到具体生活中去”。^[3]这些论述体现了学科项目化学习的关键特征，但是，没有充分体现跨学科学习或跨学科项目化学习的关键特征。

本文认为，跨学科项目化学习需要学科立场，但不能仅有学科立场，跨学科项目化学习也需要跨学科的立场。关于学科立场，郭华教授已经有诸多探讨，本文不再赘述。本文将从如下四个方面阐述跨学科项目化学习中的跨学科立场。

第一，跨学科立场有一个真实的跨学科目的。

跨学科学习或跨学科项目化学习本身不是目的，不是为跨而跨，而是增加对周围世界的理解，当跨学科的目的不够明确时，就会出现零散、肤浅、拼盘式的学习。世界之复杂，往往会有学生无法用单一的学科观点来理解的现象或问题，需要运用两个或更多学科的方法、工具、概念才能够探悉其奥秘和魅力，这时候就需要设计跨学科项目化学习。解决一个真实问题、创造一件作品、建构一种解释、满足一种需要，都是真实的跨学科目的，成为跨学科项目化学习设计的来源。

• 80 •

第二，跨学科立场要在解决真实问题中明确所跨学科的内在联系。

跨学科立场意味着在真正的跨学科项目化学习中，不同学科不是简单地围绕着一个主题排列，更不是随意杂乱地被堆砌在一起。不同学科之间是通过问题、概念、成果联系在一起的，由此学生能够对正在学习的项目产生新的、更深入的、更整合性的理解。跨学科项目化学习比学科项目化学习更有挑战性，挑战就在于其跨学科立场要澄清每一个所跨学科的核心概念、相关能力，以及它们用何种方式在何时进入项目化学习中。跨学科项目化学习中的核心概念和知识网络同时涉及多个学科，成果和评价都要指向核心概念和知识网络。

同样的真实问题，可以用混沌的、未分化学科的方式处理，比如上文的水治理考察，只要求学生写一份考察报告，而对考察报告的结构、内容没有明确要求和阐述，这种方式就不是跨学科所应采取的立场。跨学科立场是要明确分析、澄清其中可能关涉到的不同学科及其联系。上述的水治理考察可以作为跨学科学习的初阶，如果要成为跨学科项目化学习，就要明确所涉学科，如生物、化学，并明确每个学科在这个项目中所指向的生物和化学的核心素养，以及在这一核心素养包裹下的一系列的核心知识和能力如何整合来解决问题，如进行水质考察，判断水质污染、含氧量等。明确问题中所跨学科及其关系正是跨学科尊重学科学习的表现，学科学习越深入，对跨学科的问题的理解越深入。正如所有的创新不是凭空而来一样，跨学科是需要基于对已有学科知识的深入探查并在其中寻找生发之处。

第三，跨学科立场要在学科深入学习和探究的基础上进行整合。

跨学科立场还体现在围绕问题的学科间的相互作用。跨学科是复数，表示学科视野间的融合与碰撞，融合与碰撞的前提是足够深入的学科学习，这是对人类已有知识和逻辑的尊重。但是，跨学科立场更核心的是要基于这些学科学习和研究，在不同的学科视野中寻找关联、冲突，形成创造性的新见解。正如雷普克所说，“跨学科研究是个认知进程，个人或群体在此进程中，借鉴学科视野并整合学科见解和思维模式，以提出其

对复杂问题的认识，这种认识的目的在于应用”，跨学科“牢牢扎根学科，但对学科的支配地位提出了矫正”。^{[9]12}

跨学科项目化学习需要在项目进程中让学生感受到这种学科间的知识、视角的补充、碰撞与张力。所以，跨学科项目化学习不是通过知识的搬运、学科的简单叠加而完成的，这样无法产生深入的跨学科见解，跨学科项目化学习需要通过问题解决的项目逻辑实现创造性地转化，将各学科知识重新按照议题、问题整合成不同于学科的新知识。

第四，跨学科立场要在问题解决过程中培育 21 世纪技能/学习素养。

跨学科立场也意味着几乎所有的跨学科学习都会需要、也会培育学生 21 世纪技能/学习素养，如合作、沟通、创造性思维和批判性思维等。这些通用素养伴随跨学科学习，涉及跨学科问题的解决、不同学科视角的批判性融合。跨学科学习也带有创造性，需要学生在各个学科中进行知识的链接、转换与再创造。越复杂的跨学科学习，如跨学科项目化学习，越需要学生进行沟通、交流，进行模拟专家团队的论争、分析及团队合作，对学生这些素养的要求越高。

三、跨学科项目化学习的设计逻辑

教师在设计跨学科项目化学习的时候遵循跨学科立场和学科立场，并通过项目建立起学生自己的跨学科立场分析的能力，如博伊克斯-曼西拉 (Boix-Mansilla) 博士所描述的跨学科教学原则，^[5]教师要支持学习者通过对真实问题空间的整体感知，来建立自己跨学科学习的目的，并进而获得对每一个所跨学科的学科洞察力和综合能力。根据上述探讨，跨学科项目化学习的整体设计逻辑应该呈现出从真实而复杂的问题到澄清问题中的不同学科视角再到整合学科视角形成新理解，反哺真实世界和学科世界的过程。

(一) 提出跨学科的真实问题

跨学科项目化学习的关键是提出跨学科的真实问题。跨学科项目化学习的本质问题和驱动性问题都带有跨学科的特征，比如本质问题“如何艺术地呈现自然之美”，就需要科学、艺术等学科的整合介入。跨学科项目化学习的驱动性问题

往往比较复杂，带有强烈的社会关怀性。新兴的研究领域可以成为跨学科驱动性问题的原型，如地区研究、环境研究、城市研究、文化研究等；人类和社会发展中的重大关键问题也带有跨学科的性质，如可持续发展问题、疫情防控问题、脱贫致富问题等。这样的问题是复杂的、系统的，单一的学科不足以处理复杂而系统的问题。跨学科项目化学习的驱动性问题也可以来自设计者有意识地建构，比如要求学生用物理模型表现历史中的文明兴衰理论。

(二) 选取可用于问题解决的指向各学科核心素养的知识和能力

跨学科项目化学习的设计需要对所跨学科的核心素养及其所包裹的知识和能力的分析。在跨学科项目化学习的设计中，这一分析至少包含三层含义：首先要明确真实问题包含哪些学科；其次，这些学科中与真实问题有关的知识与能力是哪些；最后，这些学科的知识与能力是如何统整地作用于跨学科的问题解决中的。跨学科项目化学习需要清晰地列出所跨学科的核心素养及其包裹的核心知识和能力，将其作为学习和评估的目标。如果没有对驱动性问题所跨学科的知识与能力的考察，教师设计和学生所学将是混沌一片。问题和各学科知识与能力之间的双向调整和优化在跨学科项目化学习中是很常见的。这表现在，很可能一开始只是一个混沌的跨学科问题大领域，通过确认各学科课程标准和教材单元，再返回去优化驱动性问题。随着项目化学习的深化推进，也可以在原有的学科分析基础上再纳入新的学科。比如在考察海滩水治理的项目化学习中，开始是作为生物、地理、化学的跨学科项目提出，但是在实施过程中，学生发现人类历史上有类似的经历，用人文、历史的眼光去研究，产生了新的视角，为了“人”的需求去开发海滩还是保留海滩原貌，学生要作出抉择。这样的项目演化就会带来类似真实世界中的科学、人文视角的冲突。

(三) 学习不同学科的知识持续深入地解决问题

跨学科项目化学习需要学习并综合运用不同学科的知识与能力持续深入地解决问题，形成问题解决的逻辑。学生在跨学科项目化学习中，需

要有机会对上述的不同学科深入学习和探究，以此产生学科间的创造性关联，而这种关联是通过问题解决的逻辑形成的。问题解决的逻辑使得各学科的组合是灵活的，在某个阶段的问题可能重点只需要 A 学科，到下一个阶段的问题需要 B 学科，再下一个阶段需要 C 学科。当然，也有可能第一个阶段就同时需要这三门学科。

在跨学科项目化学习的设计中，持续深入地学习学科知识、解决问题还意味着要让学生拥有从不同学科专家的视角去看待和分析问题的经历。如雷普克所说，跨学科中的视野选取要求我们要用学科专家的眼光看待世界，哪怕是模拟的，哪怕只是一小会儿。^{[9]18} 比如在保护生态环境资源的前提下如何脱贫致富的项目中，学生如果能够像生物学家从环保的视角来看待问题，对问题的理解将会不同，而学生从生物学家、政治学家、经济学家不同的专家视角模拟的经历，通过不同视角的观点碰撞，将能够促进学生更深入的理解。

（四）形成整合性的项目成果和新理解

跨学科项目化学习要形成整合性的项目成果和新理解。跨学科学习中的新理解的形成需要整体思维，理解相关学科的观念与信息如何互相关联，检验来自每一门学科的见解，哪怕这些见解互相矛盾，但会丰富我们对问题的认识，并能建立起创造性的联系。在跨学科项目化学习中，新理解反映在项目成果中，项目成果的形成要超越项目中单独所列的学科知识，发现学科间的共识，或是重新解读互相矛盾的学科视角，或是整合学科中互补的部分，并将这种新理解用创造性的方式聚合与可视化。区别于学科项目化学习，跨学科项目化学习的项目成果体现的不是学科特征，而是跨学科的特征。比如，语文美术类的跨学科项目化学习的成果为诗画集，诗画集中的跨学科共识需要借助两个学科共通的概念和意境而

达成。

如果用上述的设计逻辑来理解跨学科项目化学习，当前各种流行的所谓跨学科项目化学习，确实存在诸多问题：（1）问题不够真实而复杂，很多并不需要跨学科地解决；（2）跨学科中的学科视角不明确，所指向的学科核心素养及其包裹的知识和能力不清晰；（3）缺少学生对所跨学科的学习与理解过程；（4）没有形成跨学科的成果与理解。如何避免上述问题，让学生真正体会、感受和经历高质量的跨学科项目化学习？为此，我们基于学理分析和长期的实践探索，提出如下三种跨学科项目化学习的实践原型。

四、跨学科项目化学习的实践原型

在长期的探索中，我们形成了组合、递进、冲突三种原型。三种原型都是以跨学科的真实问题为起始点，以形成体现跨学科理解的跨学科项目成果为终点，变化的是从始到终之间学科的不同整合方式。这是因为跨学科项目化学习设计逻辑最大的挑战其实是在中段，即为了解决跨学科的真实问题，不同的学科间应采用怎样的组合方式以达到问题解决、达成共识的目的。目前的三种结构方式既能较好地适应分学科的教育情境，又能促进学生对所跨学科、所解决问题的整合性理解。为了便于呈现极简的原型状态，我们只用两个学科来描述，每一类原型匹配一个实践中的案例^①来呈现。

（一）原型 1：组合型

面对跨学科的真实问题，组合型是通过将跨学科问题分解成不同学科中的独立的子问题。这样一个跨学科的项目化学习由两个独立的学科子项目构成，分别对各自学科领域中关键概念进行理解，探索解决跨学科问题中的学科问题。而要完整地回答跨学科问题，则要再整合两个独立的学科项目的成果，成为跨学科的项目成果（见图 1）。

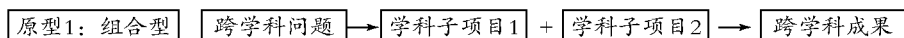


图 1 组合型的项目化学习实践原型

① 下面所述三个案例分别来自上海市世外小学（设计和实施者为龚豪、朱懿琳等）、上海市徐汇区第二初级中学（设计和实施者为孙晶晶、李思绪）、上海市普陀区上海师范大学附属第二实验学校（设计和实施者为黄昊初、汪丹丹等）。三所学校均为上海市项目化学习三年行动计划实验校。

我们以“致敬草间弥生”这一项目为案例。这一跨学科项目化学习的驱动性问题是：如何用自己制作的画圆工具，绘制一幅草间弥生风格的艺术作品？这一驱动性问题同时涉及数学和美术两个学科，这个项目化学习就是将这一跨学科的问题拆解为两个独立的子项目：数学画圆工具的子项目+美术排列组合的子项目。在数学项目化学习中，通过设计能够画出不同大小的圆的工具，深入理解圆的概念及系列的知识；在美术项目化学习中，深入理解“排列组合”的概念。通过两个项目的创造性组合，学生完成跨学科的作品。

组合型非常适合分学科的情境。组合型最大的优点是不会对学校和教师原有的教学进程造成

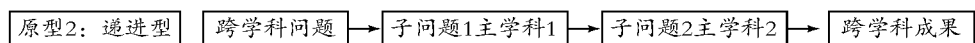


图2 递进型的项目化学习实践原型

我们以历史和语文的跨学科项目化学习“历史的回声”为例来分析。这个项目化学习的驱动性问题是：庆祝中华人民共和国成立72周年之际，学校计划创建“历史的回声”时光长廊展厅，你作为策展人，如何选择重大的历史事件，并选用多种文学体裁的形式来展现历史长廊呢？这个项目情境有意识建构了跨学科情境，有明确的语文和历史学习的目的。在这一项目化学习中，师生分解出一系列符合项目逻辑的子问题，每个子问题并不是一个独立的项目，而是一个有待学习和探索的问题，这些问题分别需要围绕某个学科的重点学习，但同时也需要其他学科共同的支持和理解，比如子问题：自中华人民共和国成立以来，根据评判的标准，你认为怎样的事件可以称为重大历史事件？这个问题主学科是历史，但部分材料又来自统编教材语文单元。

递进型跨学科项目化学习是分学科教学的本

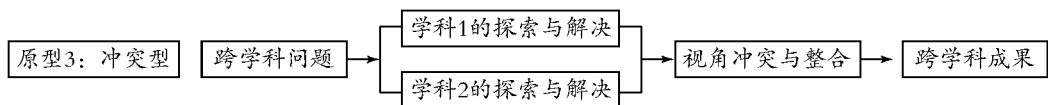


图3 冲突型的项目化学习实践原型

我们以八年级“水稻外交”跨学科项目化学习为例来分析。这个项目化学习跨地理、生物以及道德与法治三门学科。项目化学习的驱动性问

太大的干扰，有时只需要两位教师之间的合作即可，将课时排在靠近的时间段，各自完成自己的学科项目化学习，就可以通过学科的整合达到跨学科的成果。相对而言，组合型在三类原型中是跨学科整合较浅的，也是最容易常态化操作的。

(二) 原型2：递进型

面对跨学科的真实问题，递进型不是按照学科项目化学习来分解，而是将跨学科问题按照问题解决的逻辑，分解成子问题1、子问题2等，在每一个子问题解决中，都有可能综合用到学科1或学科2的知识，但会以某一个学科为主，并且在这个阶段会重点进行这一学科的学习，另一个学科起到辅助和支持的作用。通过这种学科整合，形成跨学科的成果（见图2）。

土教育情境的产物。不同的学科可以在项目化学习不同阶段发挥作用，不同学科的教师面对同样的跨学科问题，需要有跨学科的共识，但仍然以本学科的教学为根，在特定的阶段支持学生在本学科内的持续探索，而从整个项目化学习过程而言，不同学科教师又可以支持学生较为灵活地切换不同的学科视野，达到跨学科解决问题的目的。

(三) 原型3：冲突型

面对跨学科问题，冲突型跨学科项目化学习首先不是拆解问题成为子问题或子项目，而是整体直面这一问题，从不同的学科/专家视角分别整体界定、分析这一问题，并提出在不同学科/专家视角下的解决方案。这些解决方案可能有相通的地方，互为补充，但也有可能存在冲突，这就需要学科之间的整合，以此形成跨学科成果和新理解（见图3）。

题与全球粮食援助有关，学生在这个项目化学习中需要选择适合与中国建立水稻外交的国家，并成立“圆梦计划联合工作组”，以外交官、生物

学家和地理学家等身份对该国进行调查,提交针对某个国家和地区的援助方案。三种不同的专家身份体现了不同的学科视角,学生需要先从学科专家的角度看待问题,同时模拟联合国的议事规则,进行不同视角下的论辩,在论辩中发现自己和对方视角的异同,形成冲突与融合下的新理解和成果。相比较而言,冲突型的跨学科项目化学习整合的程度更深入一些,后期视角冲突与整合的深度依赖前期以学科/专家视角研究的深度。

上述三种原型只是跨学科项目化学习最基本的方式,原型之间还可以进行灵活的整合、转化,形成更多的可能性。比如原型3的这一案例还有更加复杂的迭代版本,将原型2和原型3结合,在原型2的每一个子问题中都融入原型3,引导不同学科视角的碰撞,以此更深层次地激发学生不同学科视野间的融理解。越复杂的项目化学习,其中所蕴含的原型可能越多样,组合的方式也更加复杂。而掌握了这些原型,能够让我们理解跨学科设计和实践的本质。

参考文献:

- [1] 郭华. 跨学科学习的学科立场 [EB/OL]. (2021-12-07) [2022-08-24]. http://new.sohu.com/a/506223318_121124331.
[2] 夏雪梅. 项目化学习设计: 学习素养视角下的国际与

本土实践 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2018: 11.

- [3] JENSENIUS A R. Disciplinarity: intra, cross, multi, inter, trans [EB/OL]. (2012-03-12) [2022-04-15]. <http://www.arj.no/2012/03/12/disciplinarity-2/>.
[4] STEMBER M. Advancing the social sciences through the interdisciplinary enterprise [J]. The social science journal, 1991 (1): 1-14.
[5] BOIX-MANSILLA V. Learning to synthesize: the development of interdisciplinary understanding [M] // FRODEMAN R, KLEIN J T, MITCHAM C. The Oxford handbook of interdisciplinarity. Oxford: Oxford University Press, 2010: 288-306.
[6] WINEBURG S, GROSSMAN P. Interdisciplinary curriculum: challenges to implementation [M]. New York: Teachers College Press, 2000.
[7] THOMAS J W. A review of research on project-based learning [R]. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation, 2000.
[8] CONDLIFFE B, QUINT J, VISHER M G, et al. Project-based learning: a literature review [R]. New York: MDRC, 2017.
[9] 雷普克, 斯佐斯塔克. 如何进行跨学科研究: 第2版 [M]. 傅存良, 译. 北京: 北京大学出版社, 2021.

(责任编辑: 苏丹丹)

Inter-subject Project-based Learning: Definition, Design Logic, and Practical Prototype

Xia Xuemei

(Shanghai Academy of Educational Sciences, Shanghai 200032, China)

Abstract: Inter-subject project-based learning is a combination of inter-subject learning and project-based learning. Inter-subject project-based learning is not simply the application of knowledge from different subjects to solve problems, but the learning of different subjects to solve real and complex problems to produce integrated outcomes and understandings. Inter-subject project-based learning requires not only a subject stance, but also an integrated inter-subject stance. The basic design logic of inter-subject project-based learning follows the process of inter-subject authentic problems-the selection of different inter-subject perspectives for problem solving-the integrated exploration of problem solving-the integration to form inter-subject outcomes and new understandings. There are three basic practical prototypes for inter-subject project-based learning: integrative, progressive, and conflictive.

Key words: inter-subject; inter-subject project-based learning; design logic; practical prototype