

中小学科幻教育中“空间—课程”融合的实践研究

——以长源小学的科幻教育实践为例¹

陈发祥 南方科技大学人文科学中心科学与人类想象力研究中心
南方科技大学粤港澳大湾区科技人文与创新文化研究中心 518052

摘要：当前中小学科幻教育已形成四种主要实践形态，但均在不同程度上将科幻教育与学校物理空间相割裂。南方科技大学教育集团（南山）长源小学以“宇宙飞船”建筑造型为空间原型，将其深度嵌入“星际学堂”校本课程的叙事框架与学习活动设计，形成了空间与课程双向建构的独特实践。本文以教育空间理论和具身认知理论为分析框架，从空间赋能课程设计、课程反哺空间建构两个维度剖析长源小学的实践逻辑，并将其与现有科幻教育模式进行比较分析，提炼“空间—课程融合”这一理论视角的内涵与可迁移性。研究认为，科幻教育的空间转向意味着学校建筑从教学背景走向课程资源，从静态容器走向动态参与者，这一转向为科幻教育的深化发展提供了新的理论资源与实践路径。

关键词： 科幻教育；空间融合；课程开发；具身认知

1. 问题的提出

本文所论述的科幻教育，是指以科幻作品为载体进行的学校教育。科幻教育在中小学教育中具有重要价值。例如，科幻作品可以激发学生的学习兴趣[1]、好奇心[2]，可以用来教授社会文化[3]、价值观[4]，还可以培养学生的想象力与创造力[5]、批判性思维[6]、推理能力[7]、动手能力[5]等。

然而，从教育实践来看，科幻教育在中小学阶段的落地仍面临结构性困难。当前科幻教育进校园面临课程缺位、师资薄弱、资源分散及评价缺失等现实困境。目前，中小学科幻教育的最大现状是总体缺席，科幻教育多出现在语文、物理等传统课程中，也有少数以社团课或专家讲座的形式出现。在这一背景下，少数先行学校的探索格外值得关注。

梳理当前中小学科幻教育的实践形态，大致可以归纳为四种模式：

其一，社团活动模式。以社团课、兴趣小组或创作营的形式组织科幻读写活动。这是最为普遍的实践形态，但覆盖面有限，往往只能惠及少数“特长生”，难以实现科幻教育的普惠价值。

其二，情境嵌入模式。将科幻文学或影视作为问题情境引入学科教学。例如，以中

¹ 本文获得了深圳市人文社会科学重点研究基地“南方科技大学粤港澳大湾区科技人文与创新文化研究中心”的支持

国人民大学附属中学的科幻课程为例。课程以科幻影片为主要载体,分析其中的物理学原理,并做一些想象和延伸讨论。教学目标是通过分析和解释科幻电影片段中的物理学原理,帮助学生掌握基本的物理概念,提升批判性思维和想象力等。

这种实践模式中科幻作品为物理学习提供了一个趣味性背景,能有效激发学生的兴趣。但其局限性也显而易见:科幻仅仅作为一种“手段”存在,一旦脱离情境,学习体验便戛然而止。

其三,课程构建模式。这一模式的核心是构建一套体系化的课程,以北京市景山学校与深圳市南山实验教育集团南头小学为代表。以南头小学为例,该学校的科幻教育带头人邓玉琳老师从2008年开始推广科普科幻阅读。之后,她开始探索科幻教育的PBL(项目式学习)模式,在她牵头的科幻课程“太空生存”项目中,科学老师带领学生进行外太空、地球自转、公转、太空生存合作学习;英语老师带领学生写太空主题诗歌,学习太空星座的神话故事,全程用英文授课。艺术老师主导科幻海报、科幻插图、科幻绘画等教学;数学老师教授比例和比率等数学知识;语文老师带领学生进行科幻小说阅读。该项目式学习课程包含四种课型:导读课、推荐课、交流课、拓展课。无论从形式还是内容上都构成了完整的课程体系。

此外,南方科技大学人文科学中心科学与人类想象力研究中心由吴岩教授牵头开发的全国首套面向青少年的科幻教程——《科学幻想:青少年想象力与科学创新培养教程》,也是这一实践模式的典型代表。这套教程的目标是培养想象力和审辩式思维能力,教程以加拿大认知教育学家基兰·伊根对想象力的研究与现代心理学对青少年心智发展的过程研究为理论基础,以国内著名科幻作家王晋康、韩松、吴岩、陈楸帆、刘洋等人作品为载体改编而成。教程分为初阶、中阶和高阶三个梯度,覆盖小学高年级、初中和高中年龄段。教程的最大特色是以青少年的认知发展规律为学理根据,分段编制。

与前两种科幻教育实践模式相比,这一模式的最大优点是教学目标在顶层设计之后的体系化呈现,局限性在于课程对专业教师的依赖,没有专业教师团队,课程很难有效开展。

其四,超越课堂的多结构模式。以南京十三中曹勇军老师进行的科幻教育实践为典型代表。这一模式以培养学生的科学素养为主要目标,同时也兼顾培养学生的写作和阅读能力。曹勇军老师建构了“五个一”科幻教育实践模式:建立一个学生科幻社团;开设一门校本选修课(科幻阅读与写作课);组织学生参加一次科幻征文大赛;组织一次高质量科幻社团活动;办好一份学生科幻杂志。此外,他还联合数位科幻作家、一线教育工作者编写《科幻写作十五讲》,力图把中学写作教学现场搬到科幻写作训练中。这一模式超越科幻教育停留在课堂的传统做法,使科幻教育成为校园文化的重要组成部分,但其核心依托是语文学科课程基地的师资与文本资源,科幻教育的主体部分还是在阅读与写作的文本空间中。

审视这四种模式,可以发现一个共同的盲区:科幻教育与学校物理空间处于割裂状态。无论是社团中的读写活动、课堂上的问题情境,还是系统课程中的项目式研习,科幻教育都发生在“纸面上”或“话语中”,而学校的建筑、走廊、功能空间则保持沉默,并未将学校建筑本身纳入课程设计的考量。学校建筑仍然只是教学活动的“背景板”,而非学习体验的有机组成部分。

这一盲区的背后,是一种根深蒂固的“去空间化”教育思维——课程被视为一套知识内容的组织与传递,而承载课程的物理空间则被默认为中性的、透明的容器。然而,教育空间理论的研究早已表明,空间并非价值中立的物理容器,而是教育理念的物质化表达,是“沉默的课程”。学校建筑、校园环境本身就是一种潜在课程,空间形式与教育理念之间无法截然划分。

南方科技大学教育集团(南山)长源小学(以下简称“长源小学”)的实践,在这一意义上提供了一个突破性的案例。该校的主体建筑犹如一艘“宇宙飞船”,而学校的“星际学堂”校本课程,恰恰以这一建筑造型为叙事起点,构建了“含有外星生命种子的陨石坠入长岭陂水库(学校旁边真实存在的水库),学校变身超级飞船到太空中避难”的课程故事框架,将学校物理空间从教学背景转化为课程的有机组成部分。这一实践的核心特征在于:学校的建筑空间(建筑造型、空间格局、功能设施)不再是课程之外的物理存在,而是深度嵌入课程设计与学习活动之中,形成空间与课程的双向建构。

本文正是从这一独特视角出发,以教育空间理论和具身认知理论为分析框架,呈现长源小学“空间—课程深度融合”的教育实践,并将其置于当前科幻教育模式的比较视野中,提炼这一实践的理论内涵与可迁移性。

2. 理论框架:教育空间转向与具身认知

2.1 从“容器”到“参与者”:教育空间的范式转换

传统的教育空间研究倾向于将学校建筑视为教学活动的物理容器——一个中性的、被动的、等待被课程填充的空间。在这一范式下,空间与课程的关系是分离的:课程是“内容”,空间是“场所”;课程是“目的”,空间是“手段”。学校建筑设计主要考虑的是功能性需求——教室是否足够、采光是否合理、动线是否流畅——而非课程意义的生产。

然而,20世纪后期以来,随着福柯对空间与权力的分析、列斐伏尔对空间生产的理论建构,以及教育社会学对学校空间文化的研究,一种新的空间认识论逐渐兴起。在这一视角下,空间不是被动地等待被填充的容器,而是积极参与意义生产的行动者。学校建筑不仅是教育活动的“发生地”,更是教育理念的“表达物”和课程经验的“构成者”。有研究者提出学校建筑特征是“隐性课程”的重要组成部分,也有研究者进一步指出“学校建筑正逐渐超越简单的物理结构,成为基于体验的意义空间和教育观念的象征性表达,被视为‘三维教科书’”。[8] 这些论断将学校建筑从教学辅助设施提升为课程资源。在该思路下,学校空间的设计逻辑与课程的设计逻辑应当是一体的:空间为课程提供情境支撑,课程为空间赋予教育意义。

2.2 具身认知与学习环境的构建

具身认知理论为理解空间与课程的融合提供了另一个重要视角。传统的认知理论将认知视为大脑内部的信息加工过程,身体和环境仅仅充当“输入—输出”的通道,具身认知理论则主张,认知不是脱离身体的抽象计算,而是在身体与环境的交互过程中涌现出来的[9]。身体不仅参与认知,而且构成认知,即我们通过身体来理解世界,而身体的感知和运动经验深刻地塑造了我们的思维方式和概念结构。

这一理论对教育空间的意义在于:学习并非仅仅发生在头脑中,而是嵌入身体与环境的互动之中。学习环境的物理特征——空间尺度、材质质感、光线色彩、可操作性——都会通过身体感知影响学习者的认知过程和情感体验。因此,良好的学习环境设计应当为学习者提供丰富的“具身参与”机会,让他们能够在身体与空间的互动中建构知识。在具身学习环境中,学习空间不仅是学习的场所,更是学习内容的构成部分;学习者在空间中的身体活动本身就是学习的过程。

2.3 分析框架的提出

基于上述理论资源,本文构建以下分析框架,用以审视长源小学科幻教育中空间与课程的融合实践:

第一,空间赋能课程设计。学校建筑和物理空间如何为课程提供情境支撑,使课程设计获得空间维度的丰富性和具身性。具体而言,学校空间如何在课程中被“激活”,成为叙事框架的组成元素、学习活动的操作对象,以及意义建构的感知媒介。

第二,课程反哺空间建构。课程设计如何为学校空间赋予教育意义,使物理空间获得课程层面的“叙事身份”。学校建筑如何在课程实施过程中从“普通的教学楼”转化为“飞向太空的宇宙飞船”,从而改变师生对空间的感知和使用方式。

这两个维度构成了一个双向建构的循环:空间为课程提供物质基础与情境资源,课程为空间赋予教育意义与叙事生命。正是这一循环,使长源小学的科幻教育区别于前述四种模式,呈现出“空间—课程”深度融合的独特实践特征。

需要进一步说明的是,上述两个维度并非彼此独立:教育空间理论回答的是“空间在课程中处于什么位置”,具身认知理论回答的则是“空间通过什么机制作用于学习者的认知”。二者在长源小学的案例中交汇于同一点——学生对校园空间的身体经验。教育空间理论揭示了空间从“容器”到“参与者”的地位转换,但空间究竟如何参与意义生产,仍需具身认知提供认知层面的解释:学生不是通过被告知“这是飞船”来理解飞船的,而是通过每天在“天舟舷梯”上行走、在“天舟补给站”用餐、在“无重力美术课”上用水珠模拟太阳系等身体实践,逐步将“飞船”这一概念嵌入自己的空间经验之中。因此,下文的分析将沿着“空间赋能—课程反哺—具身机制”的线索展开,在描述空间与课程双向建构的同时,追问这一建构在认知层面何以生效。

3. 长源小学的实践分析:空间赋能与课程反哺的双向建构

本文属于个案研究。研究以长源小学“星际学堂”科幻教育实践为分析对象,资料收集主要经由以下途径完成。第一,现场考察。笔者多次进入长源小学,对学校主体建筑造型、楼层空间命名、功能区域布局及飞船元素装饰等进行实地观察与记录,形成对学校物理空间的直接感知与空间志描述。第二,课程文本分析。收集并研读“星际学堂”校本课程的叙事框架、课程方案、活动设计及相关学生作品(文字、图画、实物等),分析课程叙事如何以学校空间为原型展开,以及空间意义如何在课程文本中被编码与再生产。第三,半结构化访谈。对学校校长及负责科幻教育的教师进行访谈,了解课程设计的理念来源、空间改造的决策过程、课程实施中的经验与困难,以及教师对空间—课程融合效果的主观判断。第四,参与式观察与课程故事创作。笔者本人参与了学校课程故事的创作过程,这一参与身份使笔者不仅能从内部理解课程叙事与空间意义建构之间的互动机制,还能在分析中保持反思性距离,将个人参与经验作为资料而非结论加以审视。

在资料分析方式上,本文采用主题分析取向,围绕“空间赋能课程设计”与“课程反哺空间建构”两个核心维度,对现场观察记录、课程文本与访谈资料进行交叉比对与归类提炼,力求使实践分析有据可循。需要说明的是,作为个案研究,本文的目的不在于统计意义上的推广,而在于通过深度描述与理论阐释,揭示“空间—课程融合”这一实践形态的内在逻辑与可迁移条件,其结论的可信度依赖于资料来源的多元互证与分析过程的透明呈现。

3.1 空间赋能：建筑作为科幻课程的叙事起点

长源小学的主体建筑被设计为一艘“飞向太空的宇宙飞船”或“方舟”，这一造型本身具有很强的符号意义——它指向“启航”“探索”“驶向未知”等意涵，为科幻教育的展开提供了天然的空间隐喻。但值得注意的是，建筑造型本身只是一种“潜在”的课程资源，它需要被课程设计“激活”才能发挥教育功能。

长源小学“星际学堂”校本课程的设计，正是完成这一“激活”的关键。课程设定了一个完整的科幻故事框架：一颗陨石坠入学校旁边的长岭陂水库，陨石中外星生命的种子给地球带来灾难，为了躲避灾难，学校“变身”为超级太空飞船，载着全校师生驶向浩瀚宇宙。在这一叙事设定下，“飞船”造型从建筑的视觉特征转化为故事中的“飞船本体”，学生每天身处的校园空间获得了科幻叙事中的“角色身份”。

这一转化看似简单，实则包含了深刻的教育设计理念。首先，它以学生最熟悉的物理空间（自己的学校）作为科幻想象的起点，大大降低了想象的门槛——学生不需要凭空构建一个陌生的未来世界，而是可以从自己每天都在经历的校园空间出发，思考“如何把学校改造为一艘真正的飞船”“如果学校真的变成一艘飞船后会怎样”等等问题。其次，它使课程内容与学生的生活经验形成了直接的联结——在太空里，师生上着前所未有的课：无重力美术课上用漂浮在水珠模拟太阳系，环球地理历史课上把整个地球当成一本逐章探索的教科书等等。这些课程并非凭空构想，而是以学校现有的课程门类和空间功能为原型，经过科幻化的“变身”而成。

从教育空间理论的视角看，这一实践的意义在于：它使学校建筑从“教学活动的容器”转变为“课程叙事的起点”。建筑造型不再是设计师个人的审美表达或学校的品牌标识，而成为课程意义生产的原始素材。学生不是在“使用”名为长源小学教学楼的建筑，而是在“生活在”一艘名为“长源号飞船”的科幻世界中。

从具身认知的角度看，这一“激活”之所以有效，关键在于它改变了学生空间经验的参照系。按照具身认知的主张，概念不是脱离身体的抽象符号，而是以身体与环境的交互经验为基础建构起来的。学生关于“学校”的概念，原本建立在每日行走、就座、上下楼梯等身体经验之上；当课程叙事把同一批身体经验重新锚定在“飞船”这一概念框架中时，学生无需凭空想象一个陌生世界，只需对自己已有的空间经验做一次“概念重述”——楼梯还是那段楼梯，但它现在是“舷梯”；教室还是那间教室，但它现在是“舱室”。正是这种以既有身体经验为支点的概念迁移，使科幻想象从“遥远的虚构”变为“可感知的当下”，降低了想象的门槛，也使科幻概念获得了身体经验的支撑，而非停留在语词层面。

3.2 课程反哺：叙事驱动下的空间意义重构

空间与课程融合的另一个方向，是课程设计对空间意义的重构。在“星际学堂”课程的驱动下，学校对整体空间进行了飞船式设计。例如学校从地下停车库到顶层天台的设计，不是传统的“一楼”“二楼”式的命名，而是分别命名为“天舟”（一楼）、“天宫”（二楼）等。以“天舟”为例，学校在此楼层将室内楼梯命名为“天舟舷梯”，餐厅命名为“天舟补给站”，活动空间命名为“天舟会客厅”等。这些空间也设置了不同的飞船元素，用于装饰，打造飞船氛围。

实施中，学生以校园以及校园空间为原型设计各具特色的“飞船”或“飞船功能区”，将心中的梦想描绘成文字、图画和实物。这一活动使课程从“被空间赋予情境”走向了“为空间赋予意义”。

具体而言，学生在阅读研讨和课程共创的过程中，经历了一个从“接受叙事”到“参

与叙事”再到“改写叙事”的递进过程。最初，课程为学生提供了一个既定的科幻故事框架（学校变身飞船）；随后，学生在研讨中丰富了这一框架的细节（飞船上有哪些功能区域、有哪些课程、会遭遇什么挑战）；最终，学生以校园为原型创作属于自己的“飞船”或“飞船功能区”（未来学校），将个人的想象注入公共的空间叙事。

这一过程产生了两个层面的空间意义重构。在个人层面，每个学生通过创作“飞船”或“飞船功能区”，建立了自己与校园空间之间的独特联结——教室可能被想象为“驾驶舱”，操场可能被想象为“瞭望台”，图书馆可能被想象为“知识星库”。校园空间不再是功能性的“上课的地方”，而成为个性化的、充满想象可能性的“我的飞船”。在集体层面，学生的创作汇聚为“星际学堂”的“想象空间”的延伸，形成了全校共享的空间叙事。这一叙事反过来又影响了师生对校园空间的感知和使用——当学生走在走廊上时，他们可能想到这是“飞船的通道”；当他们走进实验室时，他们可能想到这是“星际实验室”。空间的“叙事身份”在日常使用中不断被激活和强化。

从具身认知的视角看，这一意义重构过程的教育价值可以从三个具体机制加以说明。其一，身体感知改变空间尺度感。学生在绘制“飞船功能区”、制作飞船模型时，需要用手去丈量、用比例去换算校园空间，原本以“间”“层”为单位的功能性空间，被转换为以“舱段”“甲板”为单位的叙事空间，空间尺度感随之改变。其二，空间体验改变概念的情感色调。当学生在“天舟会客厅”里讨论飞船剧情、在“天舟舷梯”上扮演船员时，抽象概念“飞船”附着上了具体的身体记忆与情感体验，概念不再是中性的知识条目，而成为“我的经验的一部分”。其三，多感官参与促进概念的双向迁移。绘画、写作、手工制作等身体活动同时调动视觉、触觉与动觉，使“科幻”与“校园”两套概念系统在身体层面反复交织，学生既能把科幻设定“落到”校园空间，也能反过来用校园经验“充实”科幻想象。这种双向迁移，正是纯粹文本阅读或课堂讨论难以提供的——后者主要作用于命题记忆，前者则把概念“写进”了身体的空间习惯之中。

3.3 一个深层机制：课程叙事对空间功能的“再描述”

长源小学实践中最值得关注的深层机制，是课程叙事对学校空间功能的“再描述”。所谓“再描述”，是指在课程叙事框架中，物理空间原有的功能被赋予了新的意义维度，从而改变了人们对空间的使用方式和感知方式。

例如，学校的美术课，其物理空间可能就是一个普通的美术教室，但在课程叙事中，它被“再描述”为一个“无重力空间”——颜料飘散、水珠悬浮，这一描述改变了学生对美术课的空间体验。同样，水艺课在课程叙事中被“再描述”为太空环境下的“艺术实验”，环球地理历史课被“再描述”为“在星辰大海中上地理课”。这些“再描述”并非完全脱离物理现实的虚构，而是以现有空间功能为基础，通过科幻叙事赋予其新的意义维度。

若从具身认知的角度进一步追问，“再描述”之所以能改变学生的空间体验，在于它同时改写了空间经验的三个层面。第一是感知层面：同一间美术教室，在“无重力空间”的叙事框架下，学生会开始注意水珠的悬浮、颜料的飘散，原本被忽略的物理细节被身体感知重新“拾取”，空间的可感知属性被叙事重新筛选和放大。第二是动作层面：在“太空艺术实验”的设定下，学生的身体动作被赋予新的意义——伸手接住漂浮的水珠不再只是玩水，而是“在无重力环境中进行艺术创作”，动作的意义框架改变了动作本身的组织方式。第三是概念层面：当“再描述”反复发生，学生逐渐学会用一种“假如……会怎样”的视角审视日常空间，这种视角本身就是科幻思维的核心——它不是关于未来的知识，而是一种对现实进行反事实重述的认知习惯。由此可见，“再描述”并非修辞层面的文字游戏，而是通过感知、动作、概念三个层面的联动，实际改变了学生建

构空间意义的方式。这也解释了为何空间—课程融合不依赖高科技设备：只要叙事能够重新组织学生的身体经验，“再描述”就能在最普通的教室里发生。

这一机制的教育启示在于：空间与课程的融合并不要求学校拥有高科技的实验室或昂贵的沉浸式设备。即便是最普通的教室和走廊，一旦被纳入课程叙事的意义网络，就能获得全新的教育功能。这意味着，空间—课程融合模式对不同资源条件的学校都具有可迁移性。

3.4 比较视野：空间—课程融合模式的独特性

将长源小学的实践置于当前科幻教育的四种模式中比较，可以更清晰地看到其独特性所在。

与“社团活动”模式的比较。社团模式的核心局限在于覆盖面不足，科幻教育仅惠及少数参与者。长源小学的实践则将科幻教育嵌入学校课程体系和空间设计之中，使全体师生都成为“长源飞船”的船员。当学校建筑本身成为科幻叙事的载体时，科幻教育就不再是一种需要“参加”的额外活动，而成为全体学生日常校园生活的一部分。

与“情境嵌入”模式的比较。情境嵌入模式主要作用于学生的命题表征——学生理解“这是一个科幻问题情境”，但身体仍处于日常课堂的空间秩序中；长源小学的实践则同时作用于感知表征与动作表征——学生的身体位置、行走路线、动手操作都被纳入叙事框架，情境不仅被“知道”，更被“经历”。三种表征通道同时被激活，是后者沉浸感更深、概念迁移更易发生的认知根源。

与“系统课程”模式的比较。这一模式的局限性在于以知识为中心，忽视了教师的知识结构和学生参与的沉浸性。学生掌握科幻思维的起点是抽象的知识学习。长源小学的实践以“空间”为中心，学生科幻思维的获得从具身感受开始，且能在“空间”中得到不断强化。此外，长源小学的实践更重视故事逻辑的完整性。故事世界与现实世界具有同构性，学生获得的科幻思维更容易迁移到现实世界中。

与“超越课堂的多结构”模式的比较。“五个一”科幻教育体系在系统性上堪称典范，但其依托的是语文学科课程基地的师资与文本资源，空间维度始终是缺位的。科幻阅读与写作发生在教室和图书馆中，科幻杂志的编辑发生在课后，科幻社团的活动发生在特定场地——这些空间是课程实施的“条件”，而非课程意义的“来源”。长源小学突破在于，它使学校建筑从课程实施的“条件”变为课程意义的“来源”——建筑不是等待被使用的空房间，而是等待被“阅读”和“改写”的叙事文本。

综合上述比较，长源小学实践所“补上”的，正是四种既有模式共同缺失的空间维度：它把学校建筑从科幻教育的“背景板”和“实施条件”转变为课程叙事的“内在变量”与“意义来源”，使科幻教育从“发生在校园里的活动”变为“生长在校园空间中的课程”。具体而言，社团模式补上了覆盖面，情境嵌入模式补上了话语情境，系统课程模式补上了知识体系，多结构模式补上了校园文化渗透，但它们均未触及“空间本身作为课程资源”这一层面；长源小学的独特性不在于替代上述任一模式，而在于为它们提供了一个可叠加的“空间底座”——无论采用哪种课程组织形式，学校建筑都可以被“再描述”为科幻叙事的一部分。

4. 理论贡献与实践启示

4.1 “空间—课程融合”的理论内涵

基于长源小学的案例分折，可以将“空间—课程融合”的理论内涵概括为以下三个层面：

第一，空间作为课程叙事的内在元素。在传统课程设计中，空间是课程实施的“外部条件”——先设计好课程内容，再寻找合适的空间来实施。空间—课程融合则要求将空间纳入课程设计的“内部变量”——课程叙事本身应当以学校空间为原型和起点，使空间成为叙事的内在元素。长源小学“陨石坠入长岭陂水库，学校变身飞船”的故事设定，正是这一原则的典型体现。

第二，课程作为空间意义的再生产机制。学校建筑的意义不是固定的，而是在使用过程中不断被生产和再生产的。课程叙事为空间提供了一套“意义编码”，使师生能够以新的方式感知和使用空间。长源小学的“星际学堂”课程使“方舟”建筑获得了“飞船”的叙事身份，从而改变了师生对校园空间的感知方式和使用方式。

第三，具身参与作为融合的发生机制。空间与课程的融合不是概念层面的“对应”，而是通过学生的身体参与来实现的。学生通过绘画、写作、手工制作等身体活动，将个人想象注入空间叙事，使空间成为“我的飞船”。这一具身参与的过程，正是融合得以发生的深层机制。前文对“再描述”机制的分析已表明，具身参与之所以能成为融合的发生机制，在于它同时改写了空间经验的感知、动作与概念三个层面；融合不是课程与空间在文本上的对应，而是学生在身体层面把两套意义系统“缝合”起来的过程。

4.2 对科幻教育实践的启示

首先，科幻教育应当将学校建筑本身纳入课程设计的考量。每一所学校都有自己独特的建筑形态和空间特征，这些特征可以成为科幻课程设计的宝贵资源。教师在设计科幻课程时，不妨首先思考：我们的学校建筑有什么独特之处？能否以此为基础构建课程叙事框架？即便是一栋普通的楼房，也可以被赋予“空间站”“时间机器”“星际基地”等科幻身份。

其次，空间—课程融合不依赖高端设备。长源小学的实践表明，融合的关键不在于学校拥有多么先进的科技设备，而在于课程设计是否能够“激活”现有空间的教育潜能。长源小学的建筑虽然有“方舟”造型，但其内部设施并无特别之处。融合的力量来源于课程叙事对空间意义的重新编码，而非物理空间或硬件本身的技术含量。这意味着，不同资源条件的学校都可以尝试这一路径。对于不具备“飞船”“方舟”等标志性建筑造型的普通学校而言，空间—课程融合并非无从下手，其起步的关键在于找到“叙事起点”与“空间特征”之间的接合点。具体而言，可从以下三个条件入手。

第一，从学校空间的“显著特征”中生成叙事起点。长源小学的叙事起点源于其“宇宙飞船”造型，但普通学校同样拥有可被“激活”的空间特征：一栋年代久远的旧楼、一条贯穿校园的长廊、一个下沉式操场、一片与学校相邻的水塘或树林，都可以成为课程叙事的原点。教师不妨先对校园空间做一次“特征盘点”，识别出那些具有视觉辨识度、情感记忆或高日常使用频率的空间节点，再追问“这个空间可以变成什么”“如果它出现在科幻故事里，会承担什么角色”。叙事起点不必宏大，关键在于它与学校空间具有真实的对应关系，而非凭空移植一个外来的科幻设定。

第二，以“低技术、高叙事”的方式完成空间的意义编码。长源小学的实践表明，

融合的发生机制在于课程叙事对空间意义的“再描述”。普通学校完全可以采用低成本方式完成这一编码：为普通教室赋予“驾驶舱”“观测站”“生态舱”等叙事身份，用学生绘制的标识牌、手工作品和文字说明对走廊、功能室进行“叙事改造”，在班级层面开展“我的空间科幻身份”设计活动。这些做法的共同点是：不依赖沉浸式设备或大规模基建，而是通过叙事文本、学生创作和空间标识的重新组织，使现有空间获得新的意义维度。

第三，将空间叙事嵌入既有的课程结构与日常活动。空间—课程融合要具有持续性，就不能停留于一次性的环境布置或主题活动，而应嵌入学校已有的课程表和日常作息。普通学校可从一门校本课程、一个跨学科项目或一个学期的主题学习入手，将空间叙事作为课程框架的叙事背景，使学生在阅读、写作、绘画、手工、科学探究等活动中反复回到这一叙事世界。随着课程推进，空间叙事逐渐从“课程内的设定”沉淀为“校园生活的背景”，融合才真正发生。

综上，空间—课程融合的可迁移性并不取决于学校建筑的造型是否“科幻”，而取决于学校是否愿意将既有空间视为可被叙事“再描述”的课程资源，并以低技术、渐进式的方式完成从“空间特征”到“叙事起点”再到“课程嵌入”的转化。这一路径对资源条件各异的普通学校均具有参考价值。

5. 结语

长源小学的实践表明，当学校建筑与物理空间从课程的“背景”走向“资源”，科幻教育便获得了空间维度的深度支撑——学生不再只是在课堂中“讨论”科幻，而是生活在科幻所建构的意义世界之中。这一“空间转向”所蕴含的理论潜力，值得教育研究者和实践者持续关注。

当然，这一实践仍处于起步阶段，其局限亦不容回避。其一，样本代表性有限。本文为单案例研究，长源小学作为一所具有特殊建筑造型的新校，其经验能否推广至建筑特征迥异、办学条件不同的学校，尚需更多案例的检验。其二，长期效果有待评估。“空间—课程融合”对学生想象力、科学兴趣与空间感知能力的影响，目前尚缺乏纵向追踪与实证数据的支持，短期内呈现的积极效果能否持续，仍需时间检验。其三，建筑依赖性需要正视。该模式在多大程度上依赖“宇宙飞船”这一特定造型，当学校建筑缺乏科幻元素或空间特征完全不同时，空间与课程的融合如何实现，是未来研究需要回答的问题。上述局限提示，科幻教育的空间转向并非一套可直接复制的方案，而是一个需要在多样化的学校情境中不断修正与丰富的实践命题。

参考文献：

- [1]Porges, I. (1956). Mathematics motivated through science fiction. *School Science and Mathematics*, 56(1), 1-4.
- [2]Charalambos, V., Avraamidou, L., Theodoridou, K., Themistokleous, S., & Panaou, P. (2015). Science Fiction in Education: case studies from classroom implementations. *Educational Media International*, 52, 1-15.
- [3]Reynolds, J. C. (1983). Teaching socialization through science fiction. *The Clearing House*, 56(9), 404-407.
- [4]Donawerth, J. (1990). Teaching science fiction by women. *The English Journal*, 79(3), 39-46.

- [5]Lin, K.-Y. (2014). Effects of science fiction films on junior high school students' creative processes and products. *Thinking Skills and Creativity*, 14, 87-97.
- [6]Diane, Z., & Moore, M. T. (2004). Science Fiction: Serious Reading, Critical Reading. *The English Journal*, 94(2), 85-90.
- [7]De Oliveira Moraes, I., Aires, R. M., & de Souza Góes, A. C. (2021). Science fiction and science education: 1984 in classroom. *International Journal of Science Education*, 43(15), 2501-2515.
- [8]陈时见, 刘雅琪.(2025). 美国生态学校的建筑空间及其教育意蕴. *外国教育研究*, 52(11), 3-16.
- [9]瓦雷拉,汤普森,罗施. 具身心智:认知科学和人类经验[M]. 李恒威,李恒熙,王球,于霞, 译. 杭州: 浙江大学出版社, 2010: 118-144.