跨学科背景下初中实践作业分层次设计优化策略研究★

董永　刘晓艳　谭军旗　陈飞　王秀娥
天津市蓟州区白涧镇初级中学，天津

摘　要：本文旨在研究跨学科背景下初中实践作业设计同质化、难以满足学生多元发展需求的问题。通过文献研究、案例分析与行动研究法，结合学习进阶理论与多元智能理论，对初中实践作业分层次设计现状进行剖析。研究发现，基于学科融合特征与学生认知水平构建分层目标体系，采用“基础巩固—拓展应用—创新实践”三级作业梯度，配合动态评价机制，能有效激发学生的实践兴趣，培养学生的跨学科思维。优化后的分层次设计策略可显著提升作业完成质量与育人实效，为初中跨学科实践教学提供具有可操作性的参考。

关键词：初中教学；跨学科；实践作业；分层次设计

一、问题提出的背景

在跨学科教育蓬勃发展的当下，初中实践作业设计却陷入困境。一方面，传统作业内容多局限于单一学科知识的简单重复，忽视了学科间的内在联系，难以培养学生整合运用多学科知识解决实际问题的能力；另一方面，传统作业设计缺乏分层意识，统一的作业要求无法满足不同学习能力、兴趣爱好学生的个性化发展需求，易导致“优生吃不饱，后进生吃不了”的局面。同时，传统作业评价方式单一，缺乏对学生跨学科实践过程与成果的全面考量，阻碍了实践作业育人功能的充分发挥。

本研究将采用文献研究法梳理理论基础，运用案例分析法剖析现存问题，结合行动研究法在教学实践中优化跨学科实践作业分层次设计策略。通过构建分层目标体系、设计梯度作业内容、完善动态评价机制，切实解决作业设计同质化、缺乏分层等问题。研究成果有助于推动初中跨学科实践教学改革，提升作业设计的科学性与实效性，促进学生核心素养的全面发展，同时也为一线教师提供可借鉴的实践路径，助力教育质量的整体提升。

二、文献综述

（一）跨学科教育与初中实践作业研究进展

近些年，我国学者围绕跨学科教育理念与实践作业设计展开了大量研究，在新课改推动下，对跨学科实践作业的育人价值、设计原则进行了探讨，提出作业应立足真实情境、整合多学科知识。但现有研究多停留在理论建构层面，针对初中阶段实践作业的落地策略与案例分析相对薄弱[1]。

（二）作业分层次设计理论与实践探索

作业分层次设计的理论研究主要依托维果茨基“最近发展区”理论和加德纳多元智能理论，学者普遍认同分层次设计能满足学生的差异化学习需求[2]。实践层面，中小学学科作业分层次设计已有诸多尝试，如通过目标分层、内容分层实现精准教学。但现有研究多集中于学科作业，对跨学科背景下实践作业分层次设计的系统性研究较少，尤其缺乏结合初中学生认知特点的分层次设计策略，且在评价体系与动态调整机制方面尚未形成完善方案[3]。

鉴于此，已有研究虽在跨学科教育与作业分层次设计领域积累了丰富成果，但在初中跨学科实践作业分层次设计方面存在明显不足：其一，理论与实践结合不足，缺乏具有可操作性的优化策略；其二，对学生个体差异与跨学科特性融合的研究不够深入；其三，评价体系与设计策略的匹配性研究欠缺。这些不足为本研究探索跨学科背景下初中实践作业分层次设计的优化路径提供了研究空间与方向。

三、研究方法

（一）行动研究主体

本研究以某城区初中学校为实践基地，组建由学科骨干教师、教研组长与教育研究人员构成的跨学科研究团队。其中，英语、数学等学科骨干教师负责具体作业设计与课堂实践，教研组长统筹协调跨学科作业整合，教育研究人员提供理论指导与数据分析支持。同时，选取该校七、八年级共 6 个班级的学生作为研究对象，涵盖不同学业水平与兴趣倾向群体，确保研究样本的多样性与代表性。

★**基金项目：**本文系中国成人教育协会教师继续教育专业委员会高质量教育体系下基础教育教师科研育人的理论探索与实践研究 2024 年度课题“跨学科背景下初中实践作业分层次设计优化策略研究”（课题编号：2024-JS115）的阶段性研究成果。

（二）行动研究方案

研究采用“计划—行动—观察—反思”螺旋式循环模式。第一阶段，通过问卷调研与课堂观察，诊断现有跨学科实践作业设计问题；第二阶段，基于学生认知水平与学科融合需求，设计分层作业方案并开展教学实践；第三阶段，收集作业完成数据、学生反馈与教师反思日志，分析方案实施效果；第四阶段，根据反馈优化作业设计策略，进入下一轮循环。每个循环周期为 1 学期，共开展两轮迭代优化。

（三）资料的收集与整理

资料收集采用多元方法，通过课堂观察记录学生参与作业实践的过程表现；运用问卷星设计量表，收集学生对作业难度、趣味性的主观评价；整理作业成果（如调查报告、实验报告等）进行质性分析；借助 SPSS 软件对学生成绩数据进行量化处理。

资料整理遵循分类编码原则，将质性资料按主题归类，量化数据进行描述性统计与差异性检验，确保研究结果的客观性与可信度。

四、研究结果与分析

（一）首轮行动研究：问题诊断与初步策略构建

计划阶段，通过对 6 个班级 300 名学生的问卷调查发现，72% 的学生认为现有跨学科实践作业难度过高，仅 28% 的学生能独立完成。教师访谈显示，83% 的作业设计未体现分层理念。基于此，制定“基础—拓展—挑战”三级作业体系。行动阶段，在七年级 3 个班级试点实施，布置“校园植物生态调查”分层作业（基础层绘制植物分布图，拓展层分析植物与环境的关系，挑战层提出生态优化方案）。观察发现，基础层作业完成率达 95%，但挑战层仅有 15% 的学生提交了完整方案。反思认为，当前分层梯度设置不合理，缺乏中间过渡引导，导致学生难以跨越能力层级。

（二）二轮行动研究：策略优化与实施效果提升

针对首轮问题，优化分层策略，在基础与挑战层间增设“进阶层”，并设计跨学科知识支架。行动阶段，八年级 3 个班级开展“社区水资源利用”实践作业，教师提供思维导图、数据采集模板等工具支持。观察显示，进阶层作业完成率从首轮的 32% 提升至 68%，学生跨学科知识运用频次增加了 40%。通过作业质量评分对比，发现实施新策略的实验班的平均分较对照班高出 8.2 分（实验班平均分 81.5，对照班 73.3），且实验班 90 分以上占比达 27%，高于对照班 12 个百分点。这表明优化后的分层策略显著提升了作业完成质量。

（三）三轮行动研究：动态评价与长效机制完善

在前两轮基础上，本研究构建了“过程性评价 + 成果评价 + 自我反思”动态评价体系，将学生进步幅度纳入考核。行动阶段，开展“城市交通拥堵治理”跨学科项目作业，结合评价反馈实时调整作业难度。观察发现，学生对作业的满意度从首轮的 65% 提升至 89%，主动参与跨学科讨论的频次增加了 55%。通过跟踪调查，实验班学生在后续学科测试中，涉及跨学科综合题的得分率提高了 18%，较对照班优势明显。这证实动态评价与分层策略的结合，有效促进了学生跨学科实践能力与核心素养的发展。

五、实践策略

（一）基于学科融合需求的分层目标精准定位策略

依据布鲁姆教育目标分类学与加德纳多元智能理论，结合数学、英语、物理学科核心素养要求，构建跨学科分层目标体系。在基础层，设定“知识理解与技能掌握”目标，如针对数学基础薄弱学生，要求其能用英语准确描述物理实验步骤中的数据测量过程；拓展层聚焦“跨学科知识整合应用”，例如让中等水平学生运用数学函数图像分析英语阅读文本中描述的物理现象变化趋势；挑战层强调“创新实践与问题解决”，鼓励优先设计双语物理实验方案，并通过数学建模预测实验结果。通过精准分层目标，确保不同层次学生都能在“最近发展区”获得提升。

（二）梯度化跨学科作业内容设计策略

按照“基础巩固—能力提升—创新拓展”的梯度，设计融合数学、英语、物理的分层作业。基础层作业注重学科基础知识的衔接，如英语单词与物理概念结合记忆（如“force”“energy”），搭配简单数学单位换算练习；拓展层作业创设真实跨学科情境，例如模拟“太空探索”任务，学生需用英语阅读任务指令，运用物理知识计算飞行器轨道，再用数学方法优化燃料消耗方案；挑战层作业则引入开放性项目，如设计“智能家庭能源管理系统”，要求学生用英语撰写系统设计方案，通过物理原理规划能源分配，并用数学算法实现能耗最优控制。

在实施过程中，为学生提供差异化资源包，基

础层配备双语词汇手册、基础公式解析视频；拓展层提供跨学科案例库、数据分析工具；挑战层开放学术文献资源与建模软件。通过丰富的作业内容与资源支持，满足不同层次学生的学习需求。

（三）跨学科协作与动态分层实施策略

需打破传统单科作业模式，采用跨学科小组协作与动态分层相结合的实施方式。教师依据学生学科优势、兴趣特长与能力水平，将学生划分为“基础组”“拓展组”“挑战组”，每组包含数学、英语、物理学习能力互补的成员。

在作业实施过程中，教师通过课堂观察、阶段性任务检查，动态调整学生分组。对于进步明显的学生，及时晋升至更高层次小组；对遇到困难的学生，提供针对性指导或将其调整至合适小组。同时，鼓励组内成员互帮互助，促进不同层次学生共同进步，实现“组内异质、组间同质”的良性协作。

（四）多元立体化分层评价反馈策略

构建包含过程性评价、成果性评价与自我反思评价的多元评价体系，从知识掌握、能力发展、合作态度等维度进行分层反馈。过程性评价关注学生在跨学科作业中的参与度与进步情况，如基础层学生积极参与小组讨论、完成基础任务即可获得“进步之星”评价；成果性评价根据作业难度分层设定标准，对基础层作业重点考查数据记录的准确性与英语表达的规范性，对挑战层作业则注重创新性与跨学科整合深度；自我反思评价通过设计双语反思问卷，引导学生从学习收获、困难与改进方向等方面进行总结。

评价结果以“等级 + 个性化评语”形式反馈，基础层侧重鼓励与学习方法指导（如“你的英语实验记录清晰准确，若能尝试用数学图表展示数据会更出色”），挑战层则提出更高层次的发展建议（如“方案创新性突出，可进一步研究不同物理条件下数学模型的适用性”）。同时，建立学生成长档案，记录学生各阶段作业评价结果，为后续分层作业设计提供依据。

六、研究结论与展望

本研究通过三轮行动研究，证实跨学科背景下初中实践作业分层次设计优化策略的有效性。研究表明，基于学科融合需求精准定位分层目标，能有效对接学生认知差异。梯度化作业内容设计策略通过“基础—拓展—挑战”三级任务，将数学建模、英语表达与物理实验深度融合，使 67% 的学生在跨学科实践能力测评中取得显著进步。动态分层实施与多元评价策略的结合，不仅激发了学生的参与热情，还推动了其核心素养的发展，实验班学生在综合应用类题目中的得分率较对照班高出 19 个百分点。然而，研究过程也暴露出需进一步探索的问题。在策略实施层面，跨学科作业设计对教师的专业素养要求较高，部分教师在整合数学、英语、物理学科知识时仍存在衔接生硬的问题；动态分层机制的灵活性与稳定性平衡难度较大，如何精准把握学生能力变化的阈值仍需深入研究。在评价环节，跨学科实践成果的量化标准尚未完全统一，主观性评价占比较高，会影响评价的客观性。

未来研究可从三方面展开：其一，开发学科融合资源库与设计指南，通过案例示范与工具支持，降低教师跨学科作业设计难度；其二，利用学习分析技术，构建基于大数据的动态分层模型，实现学生能力的实时监测与精准分层；其三，完善跨学科评价指标体系，引入德尔菲法等科学方法，结合质性与量化评价，制定更具普适性的评分标准。同时，可将研究成果拓展至更多学科组合与教学场景，探索分层次设计策略在项目式学习、主题探究等活动中的应用，为初中跨学科实践教学提供更丰富的理论与实践支持。

参考文献：

[1] 巩寒瑛 . 基于跨学科实践理念的单元长作业设计：以苏科版“物态变化”为例 [J]. 中学物理教学参考，2023（25）：21-24.

[2] 吴中荣，许静莹 . 初中物理光学跨学科实践作业的设计策略：以项目化学习“制作灯塔模型”为例 [J]. 中学理科园地，2024，20（6）：24-27.

[3] 徐秋珍，余耿华，谢桂英，等 . 运用闯关策略设计跨学科实践作业：以“物理测量”主题作业为例 [J]. 中学物理教学参考，2024（19）：16-18.

（**作者简介：**董永，男，生于 1976 年 7 月，汉族，天津市人，本科，中学一级教师，研究方向：初中英语；刘晓艳，女，生于 1978 年 5 月，汉族，天津市人，本科，中学一级教师，研究方向：初中英语；谭军旗，女，生于 1980 年 11 月，汉族，天津市人，本科，中学一级教师，研究方向：初中数学；陈飞，男，生于 1990 年 6 月，汉族，山西大同人，本科，中学一级教师，研究方向：初中数学；王秀娥，女，生于 1976 年 11 月，汉族，天津市人，本科，中学一级教师，研究方向：初中英语。）