

融合先进教学模式的 OPIR 学习法

——从知识传递到思维生长的中国路径

陈全 关大勇 吴於人

智勇创新教育研究院

摘要：人工智能时代给思维能力培养提出了新的要求，但在中国教育实践中大班额教学与多样化教学模式已然成为教师落实素养教育的瓶颈。因此，本研究提出了 OPIR 学习法，其包含定向目标 (Orientation)、定义概念 (Principle)、实践研究 (Investigation)、复盘创新 (Review) 四个阶段。该学习法深度融合了布鲁姆认知分类和工作记忆模型，并整合了先进教学模式的理念方法之长处，实现从知识传递向思维培养的转变。千余个项目的设计与教学表明，该方法通过结构化赋能传统教学方法、助力教师角色转换、提高学习效率，以循环嵌套降低设计门槛、适配多元项目学习需求，进而通过认知闭环浸润促进学生思维进阶，为素养导向的教育转型提供了既有认知科学基础又契合中国课堂实情的系统解决办法。

关键词：OPIR 学习法；认知闭环；思维能力；教师角色转换

全球教法的中国实践

核心素养导向下的教学模式实践

人类文明正在加速进入人工智能时代，人才评价标准也随之发生了根本性变革，工业时代以标准化技能为核心的人才培养范式已无法适应动态演变的劳动形态。联合国教科文组织明确指出[1]，未来公民需具备“批判性思维、创造力、协作能力及社会责任”四大核心素养，《人工智能与教育：政策制定者指南》进一步强调了“适应性学习力与伦理决策力”的复合要求[2]。人才标准的变革要求教育模式从知识传递向素养培育转型，催生了一系列以真实性、探究性、整合性为特征的新型教学模式。

起源于欧洲建筑师学徒制的项目化学习 (Project-Based Learning)，通过设计真实性项目任务，培养学生跨学科解决复杂问题的能力[3]；源于哈佛商学院的案例式学习

(Case-Based Learning), 通过分析真实困境淬炼学生的多维度决策力[4]; 率先运用于医学教育的问题式学习(Problem-Based Learning)以临床问题为锚点训练学生在不确定性情境中的推理能力[5]; 社会情感学习(Social-Emotional Learning)则主要依托社群活动开展学生的情绪管理与协作沟通等非认知技能[6]; 苹果公司开发的挑战式学习(Challenge-Based Learning), 在项目化学习的基础上进一步强调挑战性, 以全球性议题为载体, 引导青少年在设计系统性行动方案的过程中综合运用多学科知识技能解决复杂问题并体悟社会价值[7]。

这些教学模式虽起源各异、应用场景分化, 但是在青少年教育实践中呈现出三大共性特质。

其一, 学习情境的真实性, 强调在贴近现实世界的复杂环境中建构知识[8];

其二, 能力发展的整合性, 打破认知技能与非认知素养的二元对立, 在问题解决过程中同步提升批判性思维、合作能力与伦理意识[1];

其三, 教学主体的翻转性, 将教师角色从知识传授者重构为学习设计者, 使学生成为意义建构与学习过程的主导者[5]。

这些共性特质指向了素养时代的教育要求, 从关注知识的掌握与熟练, 转向解决复杂问题所需要的可迁移的能力与态度。

核心素养导向的中国课堂实践

中国教育改革的顶层设计已然彰显了对素养培育的战略远见,《义务教育课程方案(2022年版)》将“跨学科主题学习”设为必修内容, 要求课时占比不低于10%[9]; 上海市更启动《上海市义务教育项目化学习三年行动计划(2020-2022年)》, 并于2023年进一步发布《上海市教育委员会关于实施项目化学习推动义务教育育人方式改革的指导意见》[10], 力争项目化学习覆盖义务教育阶段所有学校; 项目化学习在全国范围内也被广泛使用, 全国教育项目化学习案例平台四年间收到了超过7000个案例[8]。然而, 素养导向课程在基层教学实践过程中也遇到了两重挑战。

一方面, 大班额下教学效率与能力培养的矛盾。全国初中平均班额达46人, 为OECD国家均值的1.9倍。面对大班额班级, 探究实验、小组讨论、分组辩论、翻转课堂等培养思维能力的新型教学环节难以保证教学效率, 而传统的讲授法又难以驱动学生思考、适配思维发展需求, 导致教师陷入“知识覆盖”或“深度学习”的两难抉择。

另一方面, 教学模式多样化与教师专业支持不足的矛盾。项目化学习设计要求教师同步整合情境创设、支架设计、过程评价等多元能力。为了帮助教师顺利转型为学习设计者, 前

人提出了七步法、流程型、分解型等多种教学框架[11-12]。这在一定程度上为教师提供了参考，但是多种框架也让框架选择变得困难、学习过程形式多于实质，成为阻碍常态化实施的关键瓶颈。

在此背景下，笔者提出了融合多种教学模式的 OPIR 学习法，通过统一的教学框架和灵活多样的教学方法，既降低教师学习与设计门槛，又兼容活动项目、学科项目、跨学科项目、超学科项目等多样的教学需求。

整合多样教学模式的 OPIR 学习法

OPIR 学习框架

OPIR 学习框架包括定向目标（Orientation）、定义概念（Principle）、实践研究（Investigation）、复盘创新（Review）四阶段构，组合形成项目实施闭环与认识发展闭环，其本质是融合认知发展规律与问题解决逻辑的思维训练系统。

定向目标阶段，教师通过营造真实场景、提出驱动性问题来构建学习目标、激发学习动力、激活前认知经验，同时有助于教师诊断学情。该阶段通常包含场景代入、经验整合、问题提出三个环节。

定义概念阶段，围绕提出的基本问题，师生采用理论模型与行动方案并行的双轨定义法，将探究目标转化为可验证的假设体系，为后续实践提供结构化指引。该阶段也是理论概念学习与整合的重要环节。

实践研究阶段，通过思想实验、模拟实验、真实实验、理论推导、工程实践等方式进行实践研究，并对结果进行评估，验证猜想或设计。

复盘创新阶段，经由知识复盘、过程反思与迁移创新的三级升华，将经验转化为可迁移的知识体系，完成从信息到知识、从具体操作到应用创新的认知跃迁。

OPIR 学习法的思维能力指向：认知科学与思维发展的双维重构

OPIR 学习法的底层逻辑植根于人类认知规律，深度契合布鲁姆认知分类[13]（表 1）。在定向目标阶段，学生围绕驱动性问题联结新旧知识网络，训练信息整合与模式识别能力，既实现对学习起点的锚定，又培育关联思维；在定义概念阶段，在理论学习与实践学习过程中进行要素分析与模型应用，发展系统思维能力；在实践研究阶段，对模型进行验证与辩证评价，提升归因分析与批判思维能力；在复盘创新阶段，通过跨领域类比培育概念延伸与创新能力，认知焦点转向跨域创造与元认知。

表 1 OPIR 学习法各阶段包含的认知方法

OPIR 学习框架	布鲁姆认知分类	思维能力指向
-----------	---------	--------

定向目标	记忆、理解	关联思维
定义概念	分析、应用	系统思维
实践研究	应用、评价	辩证思维
复盘创新	评价、创新	创新思维

OPIR 学习法通过四个阶段形成认知加工的闭环。定向目标阶段的情境问题触发感知记忆系统，定义概念阶段的模型建构激活工作记忆加工，实践研究阶段的行为反馈强化程序性记忆存储，复盘创新阶段的抽象迁移则促进长时记忆重组。这一过程符合工作记忆模型的多组分协同机制[14]，促进事实性知识和概念性知识向程序性知识和元认知自然转化。

OPIR 学习法在一个学习循环中实现了思维的递进。定向目标阶段通过前认知激活定位学生的原始学习力，帮助新知识嵌入既有认知网络；在课程终点，复盘创新阶段通过知识生活化转换激发原始创新力。OPIR 学习法通过结构化流程将思维训练嵌入日常学习，使学习者在持续浸润中形成情境感知、模型建构、辩证实践、迁移创新的思维习惯，最终达成联合国教科文组织倡导的“学会求知”（learning to know）与“学会创造”（learning to create）的素养统一[1]。

OPIR 学习法融合先进教学模式优势

OPIR 学习法通过结构化流程实现对主流教学模式的深度兼容与融合。

其一，以情景目标为学习驱动内核。定向目标阶段以真实问题激活探究动机，延续了麦克斯特医学院“问题作为学习起点”的核心设计原则[15]，为学习提供了驱动力。

其二，以高阶思维训练为学习核心。正如前文论述，OPIR 学习法通过四个阶段的学习框架整合了项目式学习与案例式学习倡导的高阶思维能力训练，培养情境感知、模型建构、辩证实践、迁移创新的思维习惯。

其三，价值观体悟为引领学习过程。通过定向目标阶段选择社会性问题延续了挑战式学习[7]的价值导向，通过复盘创新环节的跨域类比，推动价值观从情感认同向责任行动的转化，实现价值观引领的教育[8]。

其四，以同伴学习渗透协作能力。OPIR 学习法全程渗透同伴互评、角色轮换等社会性互动设计的机会，使关系技能与负责任的决策能力[6]在真实任务中自然生成。

OPIR 的差异化实施路径与中国式创新价值

素养导向下的多元学习方法融合，让能力培养贯穿课堂

面对大班额与高密度知识的双重压力，传统互动教学模式往往因组织成本过高而难以践行，导致能力培养目标悬置。OPIR 学习法通过结构化课程框架为学生营造出分阶段学习目

标与动力，进而将传统讲授、演示实验从单方面灌输信息变成学生的学习支架，赋能传统教学方法发挥能力培养功能。

具体实施过程中，教师可以根据学情灵活调研不同的教学法。在定向目标阶段，教师可以通过实验演示、视频演示、情境演绎等方式实现全班同步的场景代入；在定义概念阶段，围绕议定的基本问题，教师可以选择理论讲授、实验演示等方法，帮助学生理解基本问题背后的理论模型，提出核心问题；在实践研究阶段，教师可以围绕核心问题，组织学生进行思想实验、模拟实验、互动争辩，构建全班协同的学习共同体；在复盘创新阶段，教师可以通过提供习题、提出创新问题，帮助学生自评学习效果和迁移效果。

OPIR 学习法赋能传统课堂的本质在于将学习的责任交还给学生，让老师成为学习的梯子，充分发挥传统教学法高效的优势。

多层嵌套支持多种项目模式，让教与学自然流畅

在中国教学实践中项目化学习被广泛应用于各类教学场景以培养学生的思维能力。根据教学目标与开展策略形成了多元形态分化，从聚焦单一技能的活动项目、整合学科核心概念的学科项目，到融合多领域的跨学科项目，再到学生个性化发展的超主题项目，传统线性教学流程难以适配其差异化的认知逻辑要求，由此演化出了分解型、网络型等流程，在无形中提高了教师的学习成本。

OPIR 学习法回归解决问题的本质，通过递归嵌套结构实现“大问题先拆解，小问题现解决”的解决模式，使复杂项目中的学习过程保持自然流畅，提升学生解决复杂问题的思维能力。教师在设计学习过程时，可以根据学情对复杂问题进行流程拆解。面对复杂但熟悉的问题，在定义概念阶段对项目进行拆解，每一个子项目启动次一级 OPIR 学习循环。面对复杂且陌生的问题，往往需要先从一个子问题切入，在解决子问题的过程中，逐步挖掘并列的、后续的乃至前置的问题，例如理论知识不足、研究技术不会、成果应用不明等，进而触发新一轮的 OPIR 学习循环。

由此可见，小到一个提问互动，大到一个超主题项目，都是一个 OPIR 学习循环。抛开复杂的学习流程，保持空杯之心，当发现问题时就出发一个 OPIR 学习循环，就能在一个个大小相间、环环相扣的 OPIR 学习循环中构建起自然流畅的认知过程。

从学习方法到思维习惯的革命

本文系统论证了 OPIR 学习法在核心素养导向下的理论逻辑与实践价值。其核心贡献在于：

第一，以认知闭环实现素养进阶。OPIR 通过定向目标（Orientation）、定义概念

(Principle)、实践研究 (Investigation)、复盘创新 (Review) 四阶段循环, 将问题式学习的驱动内核、项目式学习的高阶思维训练、挑战式学习的价值体悟路径整合为深度融合布鲁姆认知与工作记忆模型的系统性学习框架, 使知识传递升华为批判思维、系统思维与创新思维的协同发展。

第二, 以结构化赋能传统课堂。面对中国大班额教学的现实困境, OPIR 通过统一框架重构讲授法、演示实验等传统教学方法的角色定位。在定向目标阶段用情境演绎激活前认知, 定义概念阶段以双轨模型转化理论为行动方案, 实践阶段通过协同学习共同体深化辩证思维, 复盘阶段借迁移创新完成元认知跃迁。这一设计通过学习目标驱动、学习角色转换, 既发挥了传统教学方法高效传递知识的优势, 又通过结构化任务完成了认知与思维的进阶, 进而统一了高密度知识学习目标与能力培养目标。

第三, 以微循环嵌套推动教师转型。OPIR 的递归嵌套机制化解了教学模式多样化的实施瓶颈。教师无需纠结于复杂流程选择, 只需以“问题触发循环”为原则, 在活动项目、跨学科项目等各类项目化场景中自然搭建思维脚手架, 从知识传授者蜕变为认知路径的设计者, 显著降低专业转型成本。

笔者与团队已经完成了 89 个活动项目、392 个学科项目、456 个跨学科项目以及超过一千个超主题项目的 OPIR 框架改造, 为 4-18 岁青少年提供了系统化的科学素养与认知能力成长体系。当一个个青少年在系统课程学习中迸发出创新的火苗, 孵化出一个个超主题项目研究与成果, 我们看到了教育正在回归本质, “教育不是填充知识的容器, 而是点燃思想的火焰”。

在人工智能加速重构人类劳动形态的时代, 中国教育需要这样一场有力的改变。OPIR 学习法给出了一个可能性, 让学习框架在一次次浸润中蜕变为思维习惯, 以思维链韧性为舟, 以创新迁移为桨, 载着每一个平凡的生命驶向心智自由的彼岸。

参考文献

- [1]UNESCO. Rethinking Education: Towards a global common good? [R]. Paris: UNESCO Publishing, 2015: 38-41.
- [2]UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy-makers [R]. Paris: UNESCO Publishing, 2021: 22.
- [3]Buck Institute for Education. Project Based Learning Handbook [M]. 2nd ed. California: BIE, 2015: 5-8.

- [4] Garvin, D.A. Making the Case: Professional education for the world of practice [J]. Harvard Magazine, 2003, 106(1): 56-65.
- [5]Hmelo-Silver, C.E. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? [J]. Educational Psychology Review, 2004, 16(3): 235-266.
- [6]CASEL . Core SEL Competencie s [EB/OL] . 2 017 .
- [7]Apple Inc. Challenge Based Learning: A Classroom Guide [R]. 2009: 8.
- [8]夏雪梅. 项目化学习的中国建构需要什么[J]. 教育家, 2022(07): 9-11.
- [9]中华人民共和国教育部. 义务教育课程方案(2022年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2022.
- [10]上海市教育委员会. 上海市教育委员会关于实施项目化学习推动义务教育育人方式改革的指导意见[R]. 上海:沪教委基(2023)24号, 2023.
- [11]胡松龄. 例谈初中英语项目化学习的“七步”实施[J].教育研究与评论(中学教育教学), 2025, (03): 65-69.
- [12]冯霞, 王建良. 全学科·常态化: 以项目化学习推进教学变革的校本实践[J]. 基础教育参考, 2024(12): 16-21.
- [13] Anderson L.W., L. R. Krathwohl, P.W. Airasian et al. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing [M]. Allyn & Bacon, 2000.
- [14] Baddeley, A.D. The Episodic Buffer: A New Component of Working Memory? [J]. Trends in Cognitive Sciences, 2000, 4(11): 417-423.
- [15]Barrows, H.S. Problem-based learning in medicine and beyond [J]. New Directions for Teaching and Learning, 1996(68): 3-12.