

“辩论—推导—对抗—思考”：AI 赋能下军事海洋课程群教学改革探索

闫恒乾^{*}, 洪梅^{*}, 张永垂, 胡王江, 王宁, 韩开锋, 汪洋, 刘玉耀

国防科技大学气象海洋学院, 湖南 长沙 410073

DOI: 10.61369/RTED.2026080032

摘 要： 军事海洋课程群作为融合海洋科学与军事应用的前沿性课程体系，兼具理论深度与实践跨度，其教学面临着学科交叉性强、数学基础要求高、实践导向明确等多重挑战。本文立足建构主义学习理论、“以学为中心”教育理念以及成果导向教育（OBE）框架，提出“辩论—推导—对抗—思考”（Debate-Derivation-Confrontation-Reflection; DDCR）四维融合的教学实施路径。通过辩论式概念辨析、推导式理论研习、对抗式情境演练以及反思式成果固化四个环节的系统设计，构建起兼具理论深度与实践张力的教学新范式。本研究旨在探索以军事海洋课程群为代表的保障类课程教学提供可操作的教学方案，为课程教学创新提供有益参考。

关 键 词： 军事海洋课程群；建构主义；DDCR

“Debate – Derivation – Contradiction – Reflection”: Exploring Teaching Reform for Military-Ocean Courses Enhanced by AI

Yan Hengqian, Hong Mei^{*}, Zhang Yongchui, Hu Wangjiang, Wang Ning, Han Kaifeng, Wang Yang, Liu Yuyao

College of Meteorology and Oceanography, National University of Defense Technology, Changsha, Hunan 410073

Abstract： The military oceanography course group, as a cutting-edge course system integrating marine science and military applications, presents significant teaching challenges characterized by strong interdisciplinary nature, demanding mathematical foundations, and explicit practice orientation. Grounded in constructivist learning theory, the student-centered educational philosophy, and Outcome-Based Education (OBE) framework, this study proposes a four-dimensional integrated teaching implementation pathway: Debate-Derivation-Confrontation-Reflection (DDCR). Through systematic design of four modules—debate-based concept clarification, derivation-based theoretical study, confrontation-based situational exercises, and reflection-based consolidation—this framework constructs a novel teaching paradigm that balances theoretical depth with practical engagement. This research aims to provide an actionable teaching solution for support-oriented courses represented by the military oceanography course group, offering valuable insights for curriculum innovation.

Keywords： military oceanography course group; constructivism; DDCR

引言

（一）研究背景

21 世纪是海洋的世纪，海洋战略地位的显著提升使得军事海洋保障成为支撑海上军事行动的关键要素。军事海洋课程群作为培养具备海洋环境感知、战场海洋保障能力人才的系统性课程体系，承载着将海洋科学理论转化为军事应用能力的核心使命。随着海洋环境复杂性的日益凸显以及信息化海战形态的深刻演变，传统的以知识传授为主线的教学模式已难以满足胜任未来海战场保障任务的复合型人才培养需求^[1]。

从课程属性来看，军事海洋课程群呈现出显著的“三高”特征：高学科交叉性，涵盖物理海洋学、卫星海洋学、军事学、运筹学等多学科知识领域；高数学门槛，涉及微积分、线性代数、概率统计、变分等艰深数学工具；高实践要求，强调海洋环境信息提取、保障方案制定、风险评估决策等实际能力生成。这种复杂性使得课程教学面临“讲不透、练不实、记不牢”的困境，亟需通过教学模式的系统性变革来破解^[2]。

项目信息： 本论文由国防科技大学研究生教学改革研究课题“‘人工智能+’对抗式教学模式在《高等军事海洋学》课程中的应用（YJSY20205010）”资助。

作者简介： 闫恒乾（1993—），山东青岛人，博士学位，国防科技大学气象海洋学院海洋科学系讲师。主要研究方向为军事海洋环境保障。

通讯作者： 洪梅（1982—），江苏南京人，博士学位，国防科技大学气象海洋学院海洋科学系副教授。主要研究方向为军事海洋环境保障。

（二）问题提出

当前军事海洋课程群教学存在三对突出矛盾。其一，理论抽象与认知具象的矛盾。海洋环境的动态演变规律、复杂系统的数学描述等核心理论内容高度抽象，而学员的认知习惯更倾向于具象化、情境化的知识建构方式。其二，知识容量与学时有限的矛盾。课程群需要覆盖的知识点多、覆盖面广，而有限的课堂教学时数难以支撑深度的知识内化。其三，能力培养与评价单一的矛盾。传统评价过度依赖考试成绩，忽视了实践能力、批判性思维、团队协作等高阶能力的形成性评价。

面对上述挑战，本文提出“辩论—推导—对抗—思考”（DDCR）四维融合教学框架，旨在通过教学环节的系统性重构，实现从“教师讲、学员听”的单向知识传递向“学员主体、交互建构”的深度学习转变。

一、理论基础

（一）建构主义学习理论

建构主义学习理论是认知主义学习理论的发展和深化。建构主义强调知识并非通过教师传授得到，而是学习者自行建构获得。建构主义强调学习过程不是学习者被动地接受知识，而是积极主动地建构知识的过程^[3-6]。

在军事海洋课程群教学中，学员需要在真实或仿真的问题情境中，主动整合海洋科学知识 with 军事应用知识，形成具有实践价值的认知图式。建构主义学习理论具有明显的指导意义，它提供的学习理论和方法能够使人在学习当中养成积极的思维习惯，提高逻辑推理和解决问题的能力^[6]。

（二）“以学为中心”的教育理念

“以学为中心”的教育理念强调，课堂教学应当以学生的“学”为主，围绕学生的学为主的课堂教学，近年来出现了许多新的提法，比如“翻转课堂”“生本课堂”“自主练能课堂”“学力课堂”等。这一理念的核心在于将学生置于教学的核心位置，充分调动学生的主动性、积极性和创造性^[7]。

“以学为中心”要求教师从“知识传授者”向“学习促进者”转型，从关注“教了什么”转向关注“学到什么”。在军事海洋课程群中，这意味着教学设计应当围绕学员的学习体验、学习困难、学习成效来展开^[8]。

（三）成果导向教育（OBE）理念

成果导向教育（Outcome-based Education，简称 OBE）是一种以学生为中心的教育模式，其核心在于关注学生的实际能力和成果。这种理念强调教育过程应以学生为中心，以学生的学习成果为导向，而非单纯地以传授知识为目的^[9-11]。

二、“辩论—推导—对抗—思考”教学框架设计

（一）整体框架

“辩论—推导—对抗—思考”教学框架是一个有机衔接、循环递进的教学实施体系。四个环节并非简单的线性排列，而是根据不同教学内容的性质进行针对性配置，形成“概念辨析用辩论、理论研习用推导、实践应用用对抗、深度内化用思考”的功能化布局^[12]。

同时，四环节之间存在内在的逻辑关联：辩论激发的认知冲突为推导提供探究动力，推导形成的理论框架为对抗提供决策依

据，对抗暴露的能力短板为思考提供改进方向，思考生成的整合性认识又可以指导下一轮辩论的深化。

在时间配置上，可根据具体教学单元的特点灵活安排。对于理论性较强的单元，可采用“推导→对抗→辩论→思考”的顺序，强调从理论到应用的完整闭环；对于应用性突出的单元，则可采用“辩论→对抗→推导→思考”的顺序，突出从问题到方案的逆向思维。

（二）辩论环节：概念辨析与思维碰撞

环节定位：辩论环节主要针对课程群中具有多解性、争议性的概念问题，通过结构化的辩论活动，促使学员在观点交锋中深化对核心概念的理解，同时培养批判性思维与口头表达能力。

辩题设计：辩题应当来源于课程群中的关键概念或前沿议题，具有一定的开放性和争议性。例如，可设置辩题“发展好军事海洋保障，应当先让军事家学海洋，还是先让海洋学者学军事”。这一辩题涉及军事海洋领域核心的跨学科融合问题，学员在准备辩论的过程中需要深入理解军事需求与海洋科技各自的逻辑体系，在对抗性论证中形成对学科交叉本质的深刻认识^[13]。

实施要点：辩论式教学是以学生为主体，以反向思维和发散性思维为特征，由小组或全班成员围绕特定的论题进行辩驳，各抒己见，互相学习，在辩论中主动获取知识、提高素养的一种教学方式^[14]。辩论环节的顺利开展需要把握以下要点：首先，辩题设置应当兼顾学术深度与论辩空间，既要有明确的理论焦点，又要有不同立场的合理性基础。其次，辩论前应当给予学员充分的准备时间，包括资料搜集、观点整理、论据组织等。再次，辩论过程中教师应当扮演组织者与引导者角色，适时点拨、精准追问。最后，辩论后的总结提升至至关重要，教师需要引导学员跳出输赢思维，从学科认知高度进行概念重构。

（三）推导环节：理论研习与逻辑建构

环节定位：推导环节主要针对海洋资料重构与分析、海洋环境预测预报等理论性较强的教学内容，通过传统推导教学的优势延续，引导学员在公式演绎与逻辑推演中把握理论的内在结构，实现从“知其然”到“知其所以然”的认知跃升。

内容选择：推导环节并非平均用力，而是聚焦于课程群中的核心公式与关键理论。以海洋资料重构与分析为例，反演理论的数学推导、约束优化方法的形式化表达、贝叶斯估计的逻辑链条等，均需要通过细致的推导过程来揭示其数学本质与物理内涵。这些推导过程本身就是一种深度学习活动，学员在跟随推导的过程中，不仅理解了什么条件下可以使用某一方法，更理解了为什

么这一方法在特定条件下有效。

实施策略：推导环节的实施应当注重“手把手”与“放手”的平衡。在核心推导环节，教师应当进行详细的步骤讲解，呈现完整的思维链条，帮助学员建立起严密的逻辑架构。在基础推导环节，则可适当“放手”，让学员自主完成推导任务，教师仅在关键节点进行点拨。

技术赋能：人工智能可为推导环节提供智能化支持。例如，智能推导助教可实时呈现公式的符号化推导过程，帮助学员理解每一步变换的依据；自适应学习系统可根据学员的推导进度推送个性化的练习题，强化关键步骤的掌握；数学可视化工具可将抽象的公式关系转化为直观的图形表征，降低认知负荷^[15-16]。

（四）对抗环节：情境演练与能力生成

环节定位：对抗环节主要针对风险评估、辅助决策、保障方案设计等实践性强的教学内容，通过设置具体的保障场景，让学员分组扮演红蓝双方，在对抗性演练中激活知识应用，完成从理论到实践的能力迁移^[17]。

场景设计：对抗场景的设计应当贴近真实、适度复杂。所谓“贴近真实”，是指场景应当基于真实的海上保障情境，如海上作战兵力行动保障、海上救援行动环境保障、港口兵力部署海洋环境评估等。所谓“适度复杂”，是指场景的复杂度应当高于学员的当前能力水平，造成一定的认知挑战，激发深度学习动机^[18-19]。

角色配置：对抗演练通常采用红蓝对抗的形式。红色方扮演己方保障力量，负责己方兵力行动的海洋环境保障；蓝色方则模拟敌方或环境因素，设置各种干扰条件，检验己方保障方案的有效性。通过角色对立，学员能够从不同视角审视问题，形成换位思考能力。

实施流程：对抗演练的完整流程包括情况通报、方案制定、对抗推演、结果复盘四个阶段。案例式教学模式不像传统的教学模式那样告诉学员该怎么做，而是要让学员在具体的军事情景中去思考、探索、创造，把自己的结果与他人进行分享、交流，这样就极大地促进了学员独立思考、解决军事问题能力的提高。

（五）思考环节：反思固化与认知跃升

环节定位：思考环节是四维框架的收官环节，承担着知识整合、能力固化、认知跃升的关键功能。通过多种形式的反思性写作与成果输出，促进学员对学习过程进行元认知层面的审视，将零散的经验碎片整合为系统化的认知结构^[20]。

成果形式：思考环节的成果输出包括但不限于以下形式。辩论感悟要求学员回顾辩论过程中的思维转变，梳理从概念冲突到认知统一的完整历程。对抗复盘报告要求学员对演练中的决策过程进行全景式回顾，识别决策的关键节点，分析成功决策与失败决策的深层原因，提炼可迁移的决策原则与策略。课程论文则要求学员围绕课程群中的某一核心议题进行深入研究，将课程学习与个人思考进行创造性整合，形成具有一定学术价值的研究成果。

反思深度：思考环节的成效取决于反思的深度。浅层次反思仅关注“做了什么”，而深层次反思则追问“为什么会这样做”“这样做还有哪些可能的替代方案”“如何在下一次情境中做得更

好”。教师应当通过点评、追问等方式引导学员向深度反思迈进，避免反思活动流于形式。

三、结语

本文立足军事海洋课程群的特殊性，提出“辩论—推导—对抗—思考”四维融合教学框架，将建构主义、以学为中心、OBE等先进教育理念转化为可操作的教学实施方案。辩论环节通过概念辨析培养批判性思维，推导环节通过理论研习深化认知建构，对抗环节通过情境演练完成能力迁移，思考环节通过反思固化实现认知跃升。四环节的有机衔接构成了“激发动机—理解原理—应用检验—整合内化”的完整学习闭环。

同时，人工智能技术的引入为这一教学框架提供了智能化升级路径，从个性化学习支持到沉浸式对抗演练，从学习分析预警到智能教学干预，AI正在重塑军事海洋课程群的教学形态。当然，本框架的有效性还有待教学实践的检验与迭代优化，其在不同层次、不同专业背景学员中的适用性也需要进一步的实证研究。未来研究可聚焦于四维教学效果的量化评估、AI赋能工具的开发应用以及跨院校的推广应用等方向，为军事海洋人才培养高质量发展贡献持续的力量。

参考文献

- [1] 洪梅, 张韧, 钱龙霞, 等. 贴近部队需求的军事海洋学专业教学内容和教学方法改革[J]. 教书育人: 高教论坛, 2015(12):2.
- [2] 基于翻转课堂的高校“军事海洋学”探究式教学刍论[J]. 课程教育研究, 2021(26): 24-25.
- [3] 刘茂燕. 基于建构主义的军人心理学课程教学改革探索[J]. 科技教育创新, 2014.
- [4] 陈威. 建构主义理论与心理学教学改革[J]. 哈尔滨学院学报.
- [5] 周先进, 赵风雨. 简析建构主义教学理论及其对基础教育课堂教学改革的启示[J]. 辽宁教育研究, 2004.
- [6] 丁刚, 胡圣红, 关宏. 建构主义学习理论对军校教学改革的启示[J]. 现代企业教育, 2009(16):2.DOI:10.3969/j.issn.1008-1496.2009.16.125.
- [7] 姚月平, 徐美庆. 浅谈“以学为中心”的课堂改革[J]. 新课程: 教研版, 2014.
- [8] 朱元秀. “以学为中心”教学模式的内涵特征与本科教学范式改革[J]. 科教文汇, 2019(29):3.
- [9] 曹乃志. OBE理念在我国高等职业教育改革中的应用研究[J]. 职业教育研究, 2020(11):6.
- [10] 王玲玲, 路惠捷, 刘旭峰. 基于OBE教育理念的教学实践改革探索[J]. 教育教学论坛, 2025(28).
- [11] 林年冬. 海洋高等教育教学改革与创新[M]. 海洋出版社, 2012.
- [12] 张同全, 杜恒波. 主体教育:“三方辩论”课堂教学模式[J]. 重庆工学院学报: 社会科学版, 2008, 22(7):3.
- [13] 基于“辩论式”教学法打造对话型课堂的教学实践研究[J]. 课程教育研究, 2020(41).
- [14] 韩艳丽, 臧誉琪. 辩论式案例教学方法在课程教学中的应用研究——以公共政策案例分析课程为例[J]. 高教学刊, 2025, 11(36):107-112.
- [15] 崔磊. 智启未来 AI驱动教育发展新范式[J]. 2025(12):26-26.
- [16] 周海林. 智慧教育环境下人工智能赋能个性化学习[J]. 智库时代, 2025(18):127-129.
- [17] 胡富元. 情境模拟教学法在军事教学中的应用[J]. 人间, 2016, 219(024):130-130.
- [18] 宋学臣, 齐嘉. 拙论案例教学在高校军事理论课中的应用[J]. 南北桥, 2011.
- [19] 肖丁, 王平, 陈长宇. 浅析案例教学法在军事理论课程教学中的应用价值[J]. 科技视界, 2017(2):1.
- [20] 王大为. 论批判性思维的培养[J]. 文史博览(理论), 2013(6).