

航天英语“双轨项目”教学：数智赋能下的模式创新与路径探索

马振博*, 雷旭丹, 杨 赫

航天工程大学基础部, 北京

收稿日期: 2026年7月3日; 录用日期: 2026年8月3日; 发布日期: 2026年8月11日

摘 要

本文针对航天英语教学中存在的“学用分离”困境, 提供了一套理论自洽、路径清晰、操作性强的系统化解决方案, 提出并完善了“双轨项目”教学创新模式。该模式以项目式学习(PBL)理论为基石, 设计了“单元小项目”(技能内化)与“模联大项目”(能力整合)双轨并行的教学架构, 并引入教学团队自创的STORM-BOLD模型作为其核心支撑框架, 实现了理论支撑与实践路径的深度融合。研究详述了双轨项目的总体设计思路、数智技术在全教学流程中的赋能路径, 以及“学员自评、同伴互评、教师评价、AI辅助评价”四维协同发展性评价体系的构建和应用, 前瞻性探讨了该教学模式的创新价值、实施过程中的核心挑战与教师角色的转型路径。

关键词

航天英语教学, 项目式学习(PBL), “双轨项目”教学模式, STORM-BOLD模型, 数智技术赋能

Teaching of Space English in “Dual-Track Projects”: Model Innovation and Path Exploration Driven by AI Technology

Zhenbo Ma*, Xudan Lei, He Yang

Department of Basic Courses, Space Engineering University, Beijing

Received: July 3, 2026; accepted: August 3, 2026; published: August 11, 2026

Abstract

Aiming at the dilemma of separation between knowledge learning and practical application existing

*通讯作者。

文章引用: 马振博, 雷旭丹, 杨赫. 航天英语“双轨项目”教学: 数智赋能下的模式创新与路径探索[J]. 教育进展, 2026, 16(8): 474-483. DOI: 10.12677/ae.2026.1681654

in “Space English” teaching, this paper puts forward a systematic solution with consistent theoretical logic, clear implementation paths and strong operability, and constructs and optimizes the innovative teaching mode of “Dual-Track Projects”. Rooted in the theory of Project-Based Learning (PBL), this mode establishes a parallel dual-track teaching framework consisting of “small unit projects” for internalizing language skills and “a large Model United Nations (MUN) project” for integrating comprehensive competencies. It adopts the self-developed STORM-BOLD model created by the teaching team as the core supporting framework, so as to realize in-depth integration of theoretical foundations and practical implementation routes. This study elaborates on the overall design concept of “Dual-Track Projects”, the empowering routes of AI technology throughout the whole teaching process, as well as the construction and application of a four-dimensional collaborative developmental assessment system covering “student self-assessment”, “peer assessment”, “teacher assessment” and “AI-aided assessment”. It also prospectively discusses the innovative value of this teaching mode, key challenges in implementation, and transformation paths for teachers’ roles.

Keywords

Space English Teaching, Project-Based Learning (PBL), “Dual-Track Projects” Teaching Mode, “Storm-Bold” Model, AI Technology Empowerment

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 研究背景与总体构想

国务院新闻办公室发布的《2021 中国的航天》白皮书提出在外空领域深化全球和平协作的发展内涵。国家领导人曾在向联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会致贺信中指出，太空探索永无止境。中国愿同各国一道，加强交流合作，共同探索宇宙奥秘，和平利用外空，推动航天技术更好造福世界各国人民[1]。在此背景下，外层空间在国际竞争与合作中的战略地位日益凸显，我国航天事业高质量发展对航天人才的涉外综合能力提出了前所未有的高阶要求，这也对航天英语教学的育人质量提出了更高标准。航天工程大学作为航天人才培养的专业院校，为本科学员开设专业特色英语课程——《航天英语》，课程教学团队立足航天人才高质量发展的核心要求，持续优化课程教学目标，实现了从传统的单一语言技能培养向高阶战略能力培育的跃升，重点培养学员在国际规则磋商、技术合作谈判、跨文化协同等真实复杂航天场景中，运用英语开展有效沟通、博弈与话语传播的综合能力，契合航天领域对人才涉外素养的核心诉求。然而，当前航天英语教学体系在目标定位、教学过程与评价实施三个核心维度上，均与这一高阶培养需求存在系统性偏差。

目标定位上，常与通用英语(EGP, English for General Purposes)趋同，未能精准锚定航天领域特有的高阶话语能力与专业沟通素养，难以适配航天人才的岗位履职需求；教学过程上，缺乏模拟真实国际航天事务场景的综合性、探究性教学任务，导致学员英语学习脱离航天专业语境与实际应用场景，难以实现知识与技能的有效转化；评价实施上，方式单一，多以终结性评价为主，难以全面、客观衡量学员在复杂项目中的综合表现与能力提升。这种“学用脱节”的矛盾，已成为制约航天英语教学质量提升、阻碍航天人才涉外能力培育的关键瓶颈，构成了本轮教学改革的核心挑战。

为有效破解这一教学困境，本文提出“双轨项目驱动、数智技术赋能”的系统解决思路，构建适配航天人才培养需求的航天英语教学创新体系。其核心是，以结构化的“项目”为载体，通过功能互补的

“双轨”设计，实现对学员从专项语言技能到综合应用能力的阶梯式、递进式培养；并深度融合数智技术，重构该课程的教学与评价生态。下文将首先廓清理论依据，继而系统构建教学模式框架，详述其具体实施路径与评价体系，最后探讨该模式的创新价值、实践应用启示，以及实施过程中亟待解决的核心挑战，为航天英语教学改革提供理论支撑与实践参考。

2. 理论基础与研究述评

2.1. 项目式学习理论基础与研究进展

本模式的构建深植于项目式学习理论(PBL, Project-Based Learning)。项目式学习源于 20 世纪初期杜威提出的“做中学”思想，是一种以学生为中心的教学方法，强调通过实践、探索和合作来促进学习。它不仅关注知识的获取，更注重学生在解决真实问题过程中的技能锤炼与能力提升。项目式学习的理论基础深厚且多元，主要涉及建构主义学习理论、动机理论、实用主义理论、体验式学习理论、情境学习理论等[2]。这些理论为项目式学习的实施提供了坚实支撑，均强调学习是学习者主动建构知识的过程，重视社会互动和真实情境中的学习体验，鼓励学生开展自主探究、合作学习与问题解决。

近年来，该教学理念不仅在地方普通教育领域广泛应用，从全球研究趋势来看，项目式教学已渗透到从学前教育至高等教育的各个阶段，其在提升学生的批判性思维、创造力、协作与沟通等复杂技能方面的有效性得到了普遍验证；同时，因其高度契合军事人才培养对实践能力、创新思维和岗位胜任力的核心要求，在军事教育体系内受到日益重视并开展了深入探索。军事院校大学英语 PBL 教学的核心理念与前沿发展，始终围绕“真实场景、能力融合”的核心导向展开。已有研究普遍指出，PBL 是实现从传统语言知识传授向复杂军事语境下职业交际能力培养转型的关键路径[3]。例如，空军工程大学杜娜、候霞等提出并实践了基于中外联演、维和等真实任务的“四位一体”项目式教学模式，系统构建了场景化英语教学体系[4]，为军内专门用途英语(ESP, English for Special Purposes)教学提供了有益借鉴。

2.2. 数智赋能外语教学的研究现状

此外，人工智能(AI, Artificial Intelligence)技术正以前所未有的速度重塑教育生态。2026 年 4 月教育部等五部门印发《“人工智能 + 教育”行动计划》的通知(以下简称《行动计划》)。《行动计划》提出推动“十五五”期间“人工智能 + 教育”四大重点任务，其中之一便是“促进人工智能与教育深度融合，即赋能学生学习、推进德智体美劳全面发展、满足多元化个性化学习需求、促进教育优质均衡和全纳包容”[5]。因此，在语言学习领域，智能模型、语音识别、机器翻译、情感计算等工具的应用尤为必要，虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、大型语言模型(LLMs)等技术手段的合理运用，可有效赋能外语教育模式与技术的深度融合和结构性革新[6]。

当前，ESP 教学已逐步转向“以学习者为中心”，但针对航天等战略领域的系统化项目设计研究仍显薄弱。军事外语教学虽强调“面向真实场景”，但在如何将高科技知识、国际规则与战略思维深度融入语言教学过程方面，尚未形成成熟可行的教学模式。数智化评价研究方兴未艾，但其与 ESP 项目式教学的深度融合路径仍待进一步探索。综上，现有研究尚未提供一个能系统性整合教学目标、教学过程与评价体系，并深度融合数智生态的完整框架。本研究旨在开展此方面的探索性构建，填补相关研究空白。

2.3. STORM-BOLD 模型与主流 PBL 教学设计框架的对比分析

为明确本模型的理论定位与原创价值，本文选取国际课程设计领域广泛认可的 UbD (Understanding by Design)逆向设计模型作为参照，从设计逻辑、实施路径与适配性三个维度展开对比，厘清本模型的继承关系与创新拓展。

Wiggins & McTighe 提出的 UbD 逆向设计模型遵循“确定预期结果 - 确定评估证据 - 设计学习体验”的逆向逻辑, 突出评价先导、目标导向的设计理念, 为教学目标锚定与评价体系构建提供了系统的顶层设计方法[7]。但该模型重心聚焦于课程顶层设计, 对长周期、双轨并行的课堂实施过程闭环缺乏精细化的操作流程, 也未预留数字化教学工具的标准化嵌入路径, 难以直接指导兼具技能分解训练与综合模拟项目的复杂教学体系落地。

STORM-BOLD 模型在继承 UbD 核心设计逻辑的基础上, 针对航天 ESP 教学的场景需求实现了系统性拓展。继承层面, 模型沿用“目标引领、评价嵌入”的逆向设计思路, 以能力培养目标为起点规划教学环节, 并将多元评价内嵌于项目实施全流程, 确保教学活动始终锚定预设培养目标。发展与创新层面, 模型实现三点核心突破: 一是构建标准化过程实施闭环, 将顶层设计理念落地为可操作的“STORM-B”六环节流程, 可同时支撑单元小项目的技能训练与模联大项目的能力整合, 弥补了 UbD 过程性操作支撑不足的短板; 二是设置独立的“数智检索(R)”标准化环节, 将 AI 工具系统性嵌入教学链路, 填补了传统教学设计模型数字化赋能的设计空白; 三是建立弹性适配机制, 核心环节可根据项目规模灵活组合调用, 兼具标准化执行与模块化拓展的双重属性, 突破了传统模型适配场景单一的局限。综上, STORM-BOLD 模型既坚守了国际主流教学设计理论的内核, 又针对专业用途英语的分层递进教学需求完成了场景化、数字化拓展, 具备明确的原创价值与实践必要性。

3. “双轨项目”教学模式的核心框架构建

3.1. 模式总体目标与“双轨”结构内涵

本模式以能力输出为驱动, 深度融合军事航天任务场景, 引导学员实践运用, 实现从“学会英语”到“会用英语”的跃升, 具体涵盖专业话语运用能力、多边协商协作能力、战略思维与跨文化沟通能力、批判性思维与问题解决能力、创造力与创新精神等核心素养。为达成这一培养目标, 本研究创新设计“单元小项目 + 模联大项目”的“双轨”结构, 贯穿全教学周期, 形成循序渐进的能力培养体系。

“单元小项目”以课程单元(每单元 2 周)为单位, 围绕具体航天主题(如“太空运输工具”), 设计针对性驱动性任务, 包含听说融合式任务和读写融合式任务两类, 最终产出“口头汇报 + 书面表达”双重成果。其功能在于技能分解与知识内化, 聚焦特定语言技能与航天专业知识的专项训练, 为后续综合能力提升夯实课程基础。“模联大项目”作为学期综合性“顶峰体验”, 以真实国际多边场景(如联合国和平利用外层空间委员会会议)为模拟对象, 组织学员分别代表不同国家, 完整经历调研分析、立场辩论、共识达成至决议形成的全流程。其功能在于能力整合与素养升华, 引导学员在复杂、动态、具有博弈性的真实语境中, 综合运用所学语言技能与专业知识, 锤炼高阶战略沟通与博弈能力。

“双轨”之间构成螺旋上升的闭环: “单元小项目”为“模联大项目”提供技能与知识支撑, 奠定综合实践基础; “模联大项目”反向检验“单元小项目”的学习成效, 同时驱动学员查漏补缺、提升能力, 实现技能与素养的阶梯式进阶。

3.2. STORM-BOLD 模型的支撑作用与弹性应用机制

为保障“双轨”教学的科学性与可操作性, 并深度融入人工智能工具的使用, 该课程教学团队首创 STORM-BOLD 教学模型作为支撑全程的“元模型”。该模型(详见下图)将学习过程解构为九个环节: S: 情境导入、T: 任务下达、O₁: 头脑风暴、R: 数智检索、M: 成果产出、B: 多元评价、O₂: 成果产出、L: 综合评估、D: 专业发展。需明确的是, 在实际的项目开展过程中, 通常采用前六个环节(即“STORM-B”), 后三个环节主要聚焦于学员完成本门课程后的长期专业能力发展, 形成长效培养机制。模型结构如图 1 所示。

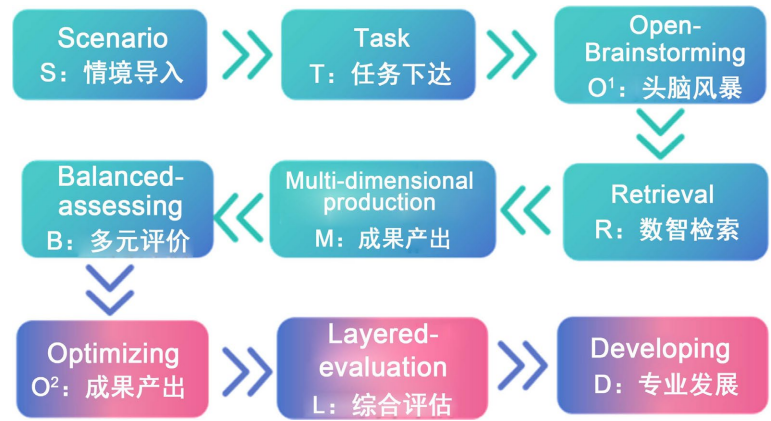


Figure 1. STORM-BOLD teaching model
图 1. STORM-BOLD 教学模型

这一模型的创新性不仅体现在为教员设计项目与学员实施项目提供标准化“脚手架”，更凸显于其弹性应用机制：在单元小项目中，该模型作为学员必须遵循的标准化操作流程，旨在帮助学员系统掌握项目实施方法与问题解决思路；在模联大项目中，其转化为学员可自主、灵活调用的模块化工具箱，学员可根据会议进程与任务需求，灵活组合运用不同环节。这一弹性机制的核心价值，在于推动“STORM-B”从外在的“教学流程”内化为学员内在的“问题解决思维框架”，为实现知识与技能的有效迁移提供有效支撑。

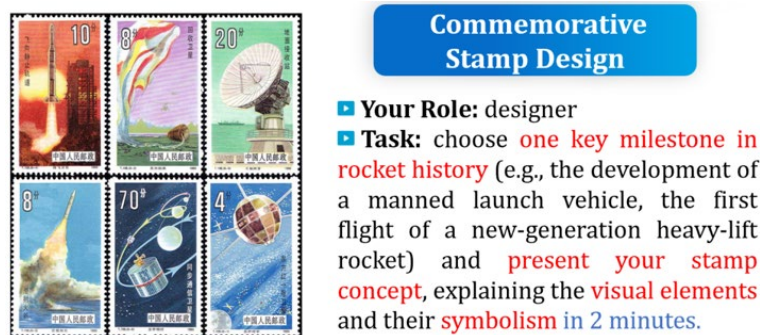
4. 教学实施与评价的路径设计

4.1. 基于“双轨”的教学活动流程设计

4.1.1. 单元小项目示例

以课程组自编教材《航天英语》第二单元“太空运输(Space Transportation)”项目设计为例，该单元主要介绍了以火箭为主的太空运输工具，包括其技术发展历程、核心奠基人、航天任务中的实际应用以及火箭技术的未来发展趋势。课程组结合单元核心内容，分别设计听说融合式与读写融合式两类任务，以听力、阅读材料为内容输入，以口语、写作任务为成果产出，形成完整的项目成果闭环。

听说融合式任务具体实施流程如下：1) S(情境导入)：创设“中国邮政正在向广大青年开展邮票设计征集活动，以‘中国火箭发展里程碑’为主题”的情境，引导学员观看中国国际电视台(CGTN)对于“长征运载火箭发展史”的英文介绍视频，完成核心信息的总结与复述；2) T(任务下达)：明确任务要求，指导学员组建“设计师团队”，以团队的形式选取某一特定火箭发展里程碑事件，完成邮票设计，并用英语阐述设计理念、视觉元素、象征意义等；3) O₁(头脑风暴)：学员开展小组研讨，发散思维，充分探讨火箭型号选取及其核心意义(如载人运载火箭、重型运载火箭等)、视觉元素设计规划等，借助 AI 工具完成思维导图创作，梳理思路框架；4) R(数智检索)：学员根据已形成的思维导图与要点，与 AI 工具(大语言模型，如豆包、DeepSeek、元宝等)进行交互，AI 作为“智能助教”，为学员提供信息搜集、核心术语规范使用、稿件结构优化等针对性支持；5) M(成果产出)：选取若干学员进行现场展示，限定展示时长为 2 分钟，要求在规定时间内向其他团队清晰介绍本组邮票设计理念，同时由 AI 语音助手同步记录展示内容，为后续评价提供数据支撑；6) B(多元评价)：围绕“内容准确度、语言流畅度、观众参与度”三方面展开 AI 辅助评价、学员自评、同伴互评、教员评价，形成综合打分结果，同步反馈改进建议。任务示例如图 2 所示。



Commemorative Stamp Design

- ▀ **Your Role:** designer
- ▀ **Task:** choose **one key milestone in rocket history** (e.g., the development of a manned launch vehicle, the first flight of a new-generation heavy-lift rocket) and **present your stamp concept**, explaining the **visual elements** and their **symbolism in 2 minutes**.

Figure 2. Listening-Speaking integrated task
图 2. 听说融合式任务

上述任务主要聚焦国家任务类运载火箭，而近年来我国商业航天领域发展迅猛，2025 年数据显示，我国火箭发射次数与卫星发射数量均实现大幅跃升[8]。基于此，本单元的读写融合式任务充分弥补了这一空缺，转而关注商业运载火箭的发射任务，故 1) S(情境导入)：创设“校园英文科技专栏‘太空技术述评’”的情境，引导学员快速阅读教员提供的新华网新闻报道《中国可重复使用火箭长征-12B 完成点火测试》(*China's reusable rocket Long March-12B completes firing test*)，总结报道主旨，梳理并掌握新闻“倒金字塔”结构(标题-导语-主体-总结)；2) T(任务下达)：明确学员的身份为一名记者，需针对近 1~2 年内的某一次商业航天发射任务或点火测试进行报道，稿件字数不少于 180 词。后续 O₁(头脑风暴)、R(数智检索)、M(成果产出)、B(多元评价)环节的实施流程与听说融合式任务基本一致，仅评价标准有所差异——因其属于书面产出任务，评价重点聚焦“内容科学性、结构逻辑性、语言客观性”三个核心维度。任务示例如图 3 所示。



Campus English Journal Column, "Space Tech Review"

- ▀ **Your Role:** journalist
- ▀ **Task:** report a recent rocket development milestone (e.g., a static fire test, a successful launch...) achieved by any Chinese commercial space company of your choice. (in-class performance 100 words)

Figure 3. Reading-Writing integrated task
图 3. 读写融合式任务

上述听说融合与读写融合两类任务，均以 STORM-BOLD 模型前六步(即“STORM-B”)为统一实施框架，在一致的环节逻辑下承载不同的能力训练目标。为清晰对比两类任务在各环节的具体操作要求与 AI 工具应用场景，本研究将该单元项目的完整实施流程梳理如下(见表 1)。

4.1.2. 模联大项目设计概况

学期末，为推动学员整合一学期所学知识与技能，在复杂的模拟国际议事与外交博弈中实现能力升华，特设置以“防止外空军备竞赛：为和平目的探索与利用外层空间”为议题(S)的模拟联合国大项目。项目以联合国和平利用外层空间委员会(COPUOS)为模拟场景，教员结合学员前期单元小项目成果评价与

课堂表现，为学员分配国别与代表席位(T)，涵盖中国、美国、俄罗斯、欧盟、南非等主要国家及国际组织代表团。

Table 1. Implementation process of small unit projects
表 1. 单元小项目实施流程

	听说融合任务(邮票设计展示)	读写融合任务(科技新闻报道)
S 情境导入	播放 CGTN “长征系列运载火箭发展” 英文纪录片，梳理里程碑事件，创设邮票设计征集场景。	呈现《中国可重复使用火箭长征-12B 完成点火测试》英文新闻，解析“倒金字塔”写作结构。
T 任务下达	4-5 人一组，选取一个火箭发展里程碑完成邮票创意设计，2 分钟英文展示设计理念与象征意义。	学员以科技记者身份，选取 1 次近年商业航天发射事件，撰写 180 词以上英文新闻报道。
O _I 头脑风暴	小组研讨火箭型号、视觉元素与文化内涵，借助 AI 工具生成思维导图，梳理思路框架。	梳理报道核心要素：事件主体、技术参数、行业意义，借助 AI 工具搭建新闻写作提纲。
R 数智检索	借助 AI 工具校验专业术语、优化表达句式、补充背景信息。	借助 AI 工具检索事件权威数据、核对专业表达、修正语法与文体偏差。
M 成果产出	课堂现场英文展示，AI 语音助手同步记录发言内容。	提交完整英文新闻稿，标注引用信息来源。
B 多元评价	从内容准确度、语言流畅度、观众参与度三个维度开展四维协同评价，AI 工具提供语言、表达、逻辑维度量化参考。	从内容科学性、结构逻辑性、语言客观性三个维度开展四维协同评价，AI 工具提供语言、表达、逻辑维度量化参考。

项目实施分为会前、会中、会后三个阶段：会前阶段，学员首先开展立场研究(O_I, M)，梳理本国航天技术和法律优势，识别国际合作切入点，分析外空军备军事化对本国安全与发展的潜在风险，最终产出包含核心军事关切、谈判筹码、立场红线三大要素的英语立场文件(M)；会中阶段，先依《罗伯特议事规则》开展正式辩论，各团发言人用英语限时陈述本国立场，随后进入非正式磋商环节，通过双边或多边协商动态调整立场、修订争议条款，最终协作起草决议草案(O_I, M)，整合透明度机制、致命性武器禁令等核心条款。会后阶段，决议草案经辩论、修正案表决后进入唱名表决环节，表决通过后即成为委员会正式决议。随后开展闭幕发言与综合评估(B)：学员自评跨文化协商中的认知进阶(如理解他国安全逻辑、调整谈判策略等)，同伴互评辩论策略与妥协能力，AI 工具快速分析会议记录与发言文本，量化评估学员英语表达的复杂度、立场陈述的逻辑性及跨文化协商中关键词的使用频率等，教员结合学员全过程表现，综合评判其知识整合、跨文化沟通及英语应用水平，并联系现实外空治理实践，深化学员对学习意义的认知。项目整体流程如图 4 所示。

4.2. 数智技术在教学关键环节的赋能作用

人工智能技术深度融入项目实施全流程，实现教学各环节的精准赋能：在情境创设与任务下达环节，AI 工具主要服务于教员备课工作，教员利用 AI 生成图片、数字人、视频、文章等多模态教学材料，构建沉浸式场景；头脑风暴环节，学员根据小组讨论得出的要点，依据 AI 工具生成相应的思维导图；数智检索环节，学员与“AI 助教”进行充分的交互，完成关键信息检索、核心术语校验、稿件结构完善等工作；成果产出环节，“AI 语音助手”自动采集并记录学员数据，为评价提供依据。在多元评价环节，学员可

依靠 AI “智能评教” 功能获得评估结果与后续改进意见，实现自主查漏补缺。上述提到的 AI 工具主要包括豆包、DeepSeek、元宝以及该校自主采购的“口语测评系统”等。

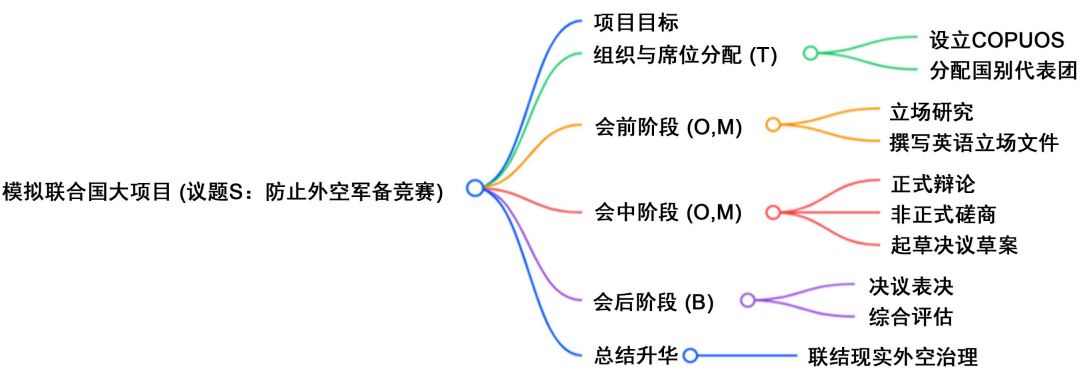


Figure 4. Large model united nations project
图 4. 模拟联合国大项目

4.3. “四维协同” 发展性评价体系的构建

本课程彻底突破了以教员为单一评价主体的传统模式，构建了由学员自评、同伴互评、教员评价与智能工具评价共同参与的四方协同评价共同体，实现评价的全面性、客观性与发展性。其一，学员自评：通过结构化反思日志，引导学员梳理项目实施过程中的收获与不足，培养其元认知能力；其二，同伴互评：依据明确的评价指标进行双方打分，培育批判性视角与团队责任感；其三，教员评价：教员作为项目的总体设计者，基于学员全过程表现进行综合评判与个性反馈；其四，AI 辅助评价：AI 工具对学员书面产出的语言复杂度、逻辑性，及口头陈述的流利度等提供量化分析与即时反馈，作为客观参照。

“四维协同” 发展性评价体系的具体量规与权重分配方案如表 2 所示，表格为完整指标库，实操按任务类型整合简化核心维度。各主体评价结果按对应权重整合后，生成学员个人发展性评价报告，形成清晰的能力“个人画像”，最终实现“以评促学”的评价目标，推动学员航天英语综合应用能力的持续提升。

Table 2. Indicators and weight of the four-dimensional collaborative developmental evaluation system
表 2. 四维协同发展性评价体系指标及权重

评价主体	一级指标	评价要点(优秀 - 良好 - 合格 - 待改进四级划分)
教师评价(40%)	内容专业度	航天信息准确、观点完整、符合领域常识
	语言应用能力	用词精准、句式丰富、语法错误极少
	任务完成度	完整覆盖任务要求，成果具有创新性
AI 工具辅助评价(25%)	语言复杂度	词汇等级高、句式多样化、语篇衔接手段丰富
	表达流利度	口语语速适中、停顿合理、连贯度高
	逻辑清晰度	论点层级分明、论证结构完整
同伴互评(20%)	观点传达效果	表达清晰、易于理解、说服力强
	团队协作贡献	参与度高、配合度好、能够推动任务进展
学员自评(15%)	认知收获	掌握新知识、拓展专业视野
	能力提升感知	语言能力、思辨能力、协作能力的自我评估

5. 结论与展望

5.1. 模式贡献与实践创新

理论上, 本模式融合项目式学习与情境学习理论, 创新性提出具有弹性应用机制的 STORM-BOLD “元模型”, 为 ESP 教学构建了一个兼具“流程标准化”与“思维情境化”的统一框架。实践上, 本模式在结构、工具与评价三方面实现创新: “双轨”设计贯通了能力培养链路, 教学框架具备可迁移性, “四维协同”评价则实现了评价的多元性与发展性。

5.2. 实施过程中的挑战与应对

项目式学习在实施中常面临项目设计耗时、过程推进困难、评价数据不足等问题。为确保本模式有效落地, 需应对以下挑战:

一是师资挑战。教员需兼具 ESP 教学、领域知识、项目引导与技术应用能力, 建议通过组建“教学实践共同体”与系统培训予以支持; 二是管理挑战。涉及弹性课时安排、跨部门协调等, 需院校层面的制度创新与政策支持; 三是技术公平挑战。需保障技术工具的可及性与稳定性, 并关注学员数字素养差异, 推进包容性教学环境建设。

5.3. 对军事外语教师专业发展的启示

本模式推动教员角色从“知识传授者”转向“学习设计者、引导者与评价促进者”。未来教员职业发展应重点提升四方面能力: 课程顶层设计、真实任务创设、数智化教学驾驭与基于证据的教学研究。同时, 鼓励组建跨学科教学团队, 推进专业与外语深度融合, 为教学模式落地提供组织保障。

6. 结语

本研究构建的“双轨项目”教学模式, 是对航天英语教学“学用分离”困境的系统性回应与破解。该模式通过“双轨”结构设计、STORM-BOLD 框架支撑、数智技术赋能及“四维协同”评价体系保障, 为培养新时代航天涉外高端人才提供了一套完整、可操作的教学解决方案。需明确的是, 本研究属于理论构建与设计研究, 其实际教学效能仍有待后续深入的实证检验。未来研究可朝两个方向推进: 一是开展行动研究, 将模式应用于实际教学场景, 在实践中迭代优化各环节设计, 提升模式的适配性与实效性; 二是探索模式迁移应用, 验证其核心原理在其他军事 ESP 课程中的适用性, 为更广泛的军事外语教学改革提供可借鉴的实践参考。

基金项目

航天工程大学 2026 年教学研究课题“数智赋能模拟联合国项目式教学提升学员军事话语能力研究与实践(JXYJ202602007)”。

参考文献

- [1] 国家航天局. 开放合作, 中国航天走向世界[EB/OL]. 2023-04-23. <https://www.cnsa.gov.cn/n6758823/n6758838/c10005053/content.html>, 2026-04-15.
- [2] Wang, J.Q., Jansrisukot, J. and Narjaikaew, P. (2025) Development and Validation of Instructional Model Using Project-Based and Webquest Learning Approaches for Enhancing Innovation Ability of Electrical Engineering Students. *Higher Education Studies*, **15**, 58-74. <https://doi.org/10.5539/hes.v15n4p58>
- [3] 刘欢. 以实战需求为目标的项目式军事英语教学模式研究[J]. 现代职业教育, 2021(3): 164-165.
- [4] 杜娜, 候霞, 张丽, 丁凌, 高一丹. 新型军事人才军事外语能力培养研究[J]. 军事高等教育研究, 2024, 47(3):

116-120.

- [5] 教育部等五部门关于印发《“人工智能 + 教育”行动计划》的通知[EB/OL]. 2026-04-02.
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202604/content_7065138.htm, 2026-04-15.
- [6] 李工科. 人工智能赋能下的大学英语 PBL 项目式教学路径研究[J]. 现代英语, 2024(24): 42-44.
- [7] Wiggins, G. and McTighe, J. (2005) Understanding by Design. 2nd Edition, Association for Supervision and Curriculum Development.
- [8] 李超, 贾海鹏, 聂学峰, 等. 2025 年中国商业航天发展回顾与展望[J]. 中国航天, 2026(1): 52-58.