附件一：

2025年外研社“教学之星”大赛全国总决赛

教学设计方案

（注：本表中请勿出现学校及教师个人信息）

一、参赛材料

☐《理解当代中国 大学英语综合教程 1》 Unit 4 Cultural heritage

☐《理解当代中国 大学英语综合教程 2》 Unit 1 The path to modernization

☐《理解当代中国 英语演讲教程》Unit 7 Promoting High-Quality Development

☑《新工科大学英语》Unit 1 Future by design

☐《新文科大学英语》 Unit 6 In an era of new media

☐《新一代大学英语（第二版）综合教程 1（智慧版）》Unit 6 For a better planet

二、学情分析

（简要介绍院校人才培养特色与教学对象特点）

1.1 院校特色：

我校是一所以工学门类为主体的多科性研究应用型大学。在“双一流”建设中被列为全省冲击国内一流大学重点建设高校。我校致力于培养兼具家国情怀与全球视野的复合型、创新型、应用型高层次人才。紧密围绕教育强国、科技强国、人才强国的战略目标，聚力加快形成新质生产力，依托电气工程、机械工程等优势学科群，学校重点打造特色的卓越工程师培养体系，培养造就铸国之重器、担时代大任的卓越工程师，全力服务地区振兴发展，为强国建设贡献力量。

1.2 教学对象特点：

本课程教学对象为工科专业本科生，其英语能力呈现"读写领先、听说滞后"的典型特征。学生具备扎实的语言基础与较强的自主学习能力，阅读能力达到《中国英语能力等级量表》5级，能处理专业文献，但听说能力（4-5级）尤其在学术交流场景中明显不足，制约了其将语言知识转化为有效交际的能力。在思辨与跨文化交际方面，学生虽具备严谨的逻辑思维和敏锐的技术洞察力，却面临突出的"思维-表达"转换困境：难以将精密的工程思维转化为符合国际规范的学术英语表达，导致在讲述中国工程成就时难以实现深度、有效的跨文化沟通。学生同时展现出鲜明的新工科特质：学习动机强，态度积极，具备出色的数字胜任力。他们善于运用智能技术和数字平台开展个性化学习，这为实施基于智能技术的混合式教学提供了坚实基础。

三、 教学设计方案

1、 **单元教学目标**（说明参赛单元的教学目标，体现语言目标、知识目标与育人目标的融合，以及对学生用英语讲述中国、沟通世界，实现国际传播目标能力的培养）

本单元教学围绕“工程创新与未来设计”核心主题，旨在实现语言、知识、育人三维目标的深度融合，具体如下：

- **知识目标：**

工程思维：通过分析条形码发明（Reading 1）与类人机器人皮肤技术（Reading 2）等案例，理解以“问题定义（Context, Problem）- 目标与约束（Objective, Constraints）- 方案设计与原型实现 - 测试与迭代优化”为核心的系统化工程思维。

概念与方法：识别并运用工程问题定义的关键要素（Context, Problem, Constraints, Objective），能据此框架初步分析与定义简单的工程问题。

跨领域理解：对比分析不同工程领域（如物流编码、人机交互）中的技术路径与创新逻辑，理解工程思维的普适性与特异性。

多维视角：初步建立“工程-社会-伦理”多维思考框架，理解工程技术在社会发展中的角色与影响。

- **语言目标：**

词汇与表达：掌握并准确运用与工程问题定义、创新过程及技术描述相关的核心学术词汇与表达（如：vexing problem, constraints, prototype, optical sensor, omnidirectional, rigorous, systematic approach, supply chain, bionic, humanlike robotics 等）。

语体风格：理解并模仿工程类文本精准、客观、结构化的语言风格。

语言输出：能够运用结构化句式与逻辑框架，清晰、有条理地书面或口头定义工程问题。

- **育人目标：**

工匠精神与家国情怀：通过剖析中国工程奇迹（如港珠澳大桥）背后的挑战与智慧，激发学生的民族自豪感、文化自信与科技强国的责任担当；通过研究全球工程典范，培养其开放包容、借鉴吸收世界先进成果的科学态度。

科技伦理与向善价值观：引导学生在探讨类人机器人伦理问题（Reading 2）中，进行批判性思考，树立“科技向善”的价值观，审慎看待技术发展对人类身份、社会关系与伦理边界的影响。

国际传播与讲好中国故事：培养学生用英语有效讲述中国工程故事的能力，提升其在国际语境下传播中国工程师智慧、价值观与解决方案的能力，增强国际传播效能。

2、 **课堂教学展示环节教学目标**（说明课堂教学展示环节的选取依据及教学目标，该环节教学目标应与单元

目标一脉相承）

2.1 选取依据：

本次展示环节聚焦本单元核心内容 Reading 1《现代条形码背后的两项发明》（教材第 6 页，第 1-2 段）以及一份典型的学生初稿样本。该段落是阐释“工程思维”的典范，其清晰的“背景-问题-约束-目标”叙事逻辑，为培养学生“定义工程问题”的核心能力提供了完美的语言范式和思维模型。通过对典范文本的解构和对问题样本的诊断，能够有效激活学生认知，引导其从“泛泛而谈”迈向“精准表达”，为最终完成“讲述中国工程故事”的单元产出任务奠定坚实的语言与思维基础。

2.2 教学目标： 在本课堂展示环节结束后，学生能够：

- **知识目标：**

分析与归纳：能够从教材典范段落中，准确识别、提取并归纳出定义工程问题的四个核心要素（Context, Core Problem, Constraints, Objective）。

识别与判断：能够识别学术性工程文本的语言风格特征（如：使用精准、可测量的术语；避免模糊表达）。

- **语言目标：**

模仿与构建：能够模仿教材中的专业词汇与句式结构（如：What was needed was..., ...had to address several major constraints, including...），运用正式、准确、逻辑清晰的语言，对一个具体的工程问题进行结构化描述。

诊断与纠正：能够运用工程四要素框架和学术语言标准，识别并纠正学生样本中存在的非学术性表达问题（如：vague language, missing constraints）。

- **育人目标：**

价值内化：通过将所学框架应用于港珠澳大桥等中国重大工程案例，激发学生的民族自豪感，并深刻体会“用工程思维严谨表达”是进行有效国际传播的基础。

使命驱动：形成“以世界听得懂的工程语言，讲述中国故事”的使命感与自信心，自觉提升在国际舞台上的沟通效能。

3、 **课堂教学展示环节教学过程**（①说明课堂教学展示环节主要内容、设计理念与思路，介绍所选取的教材内容（如环节、段落、练习等）及其选取依据，注明页码和自然段序号等；②说明课堂教学展示环节教

学组织流程，包括具体步骤与活动；③说明课堂教学展示环节如何有效使用教材，有机融合数智技术，引导学生理解中国、探索世界，培养学生讲述中国、沟通世界，提升国际传播效能）

3.1 内容与设计理念依据

- **设计理念与思路：**

本环节遵循**“产出导向法（POA）”**的教学流程进行设计，其核心逻辑主线为：**驱动情境 → 问题意识 → 语言需求 → 工程思维概念化 → 教材输入 → 框架提炼 → 语言风格分析→ 样本诊断 → 语言支架 → 教师情感支持→ 输出优化。**该链条环环相扣，从真实的交际任务出发，激发学生学习需求，引导学生通过解构教材典范文本获取解决任务所需的语言与思维框架，最终将知识应用于优化自身产出，实现“学用一体”的良性循环。

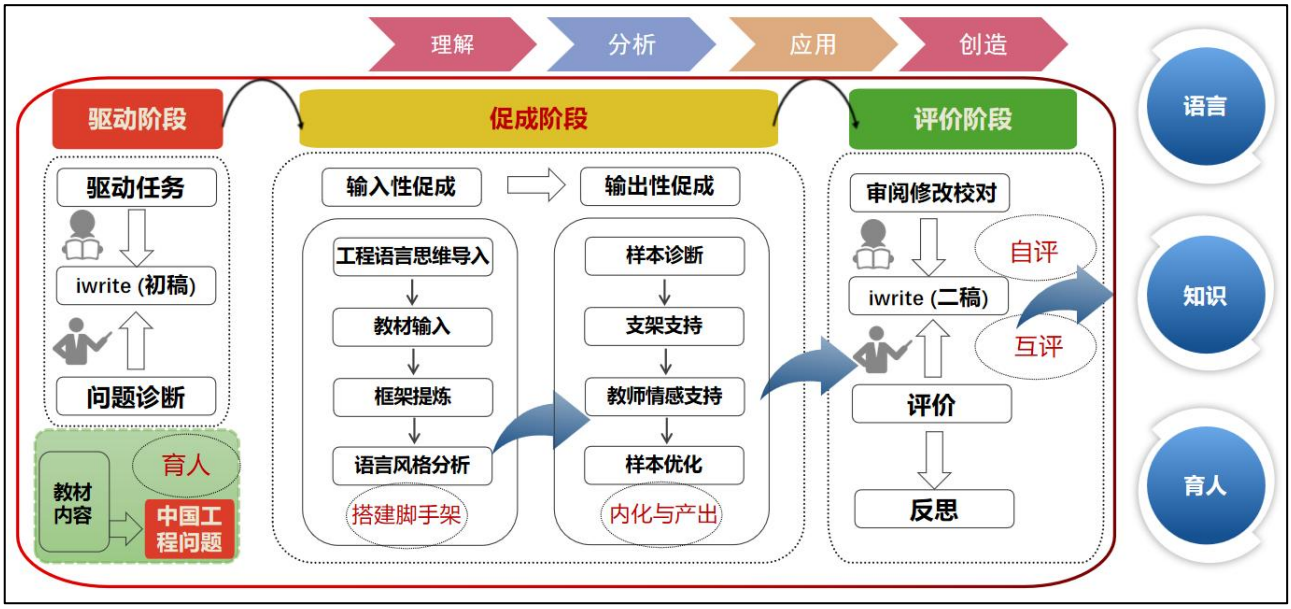


图 1 基于产出导向法的教学设计

- **选取内容与依据：**

教材 Reading 1 (Unit 1, p. 6, para. 1–2)：该段落完整呈现了定义工程问题的标准叙事结构。它以条形码的发明为例，清晰展现“背景-问题-约束-目标”的完整叙事逻辑，语言精准、客观、可测量，是学生模仿学术工程英语表达的优质输入。

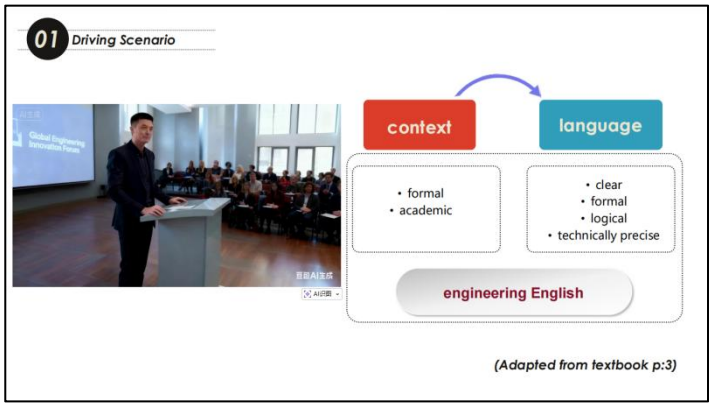
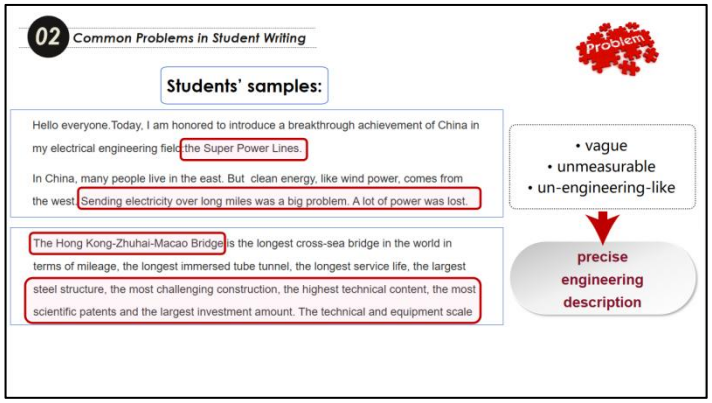
学生样本分析（港珠澳大桥初稿)：该样本集中体现了学生在此类任务中的典型问题，如使用模糊表达

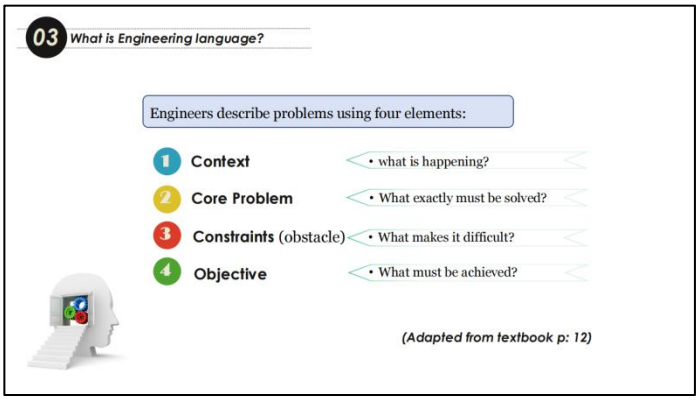
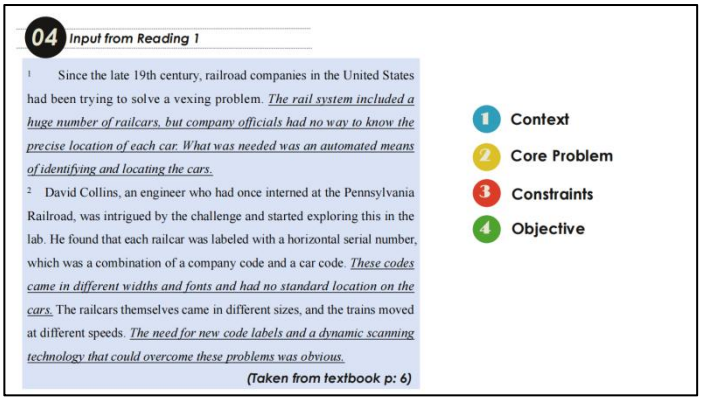
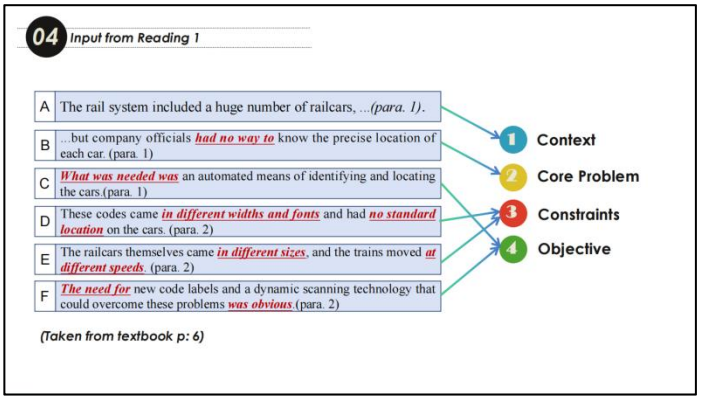
(vague)和约束缺失(lack of constraints) 等，能有效制造“学习缺口”，激发学习动机。

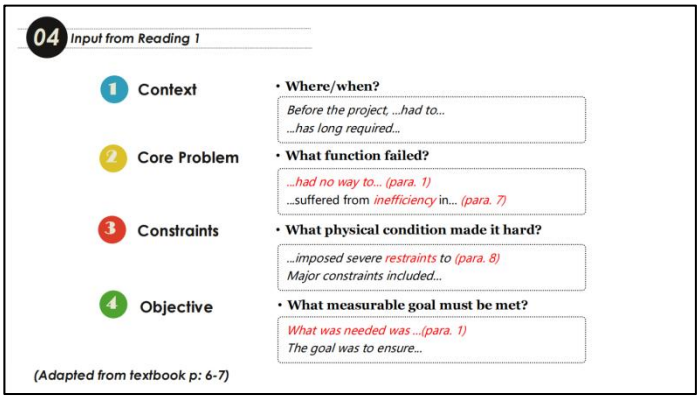
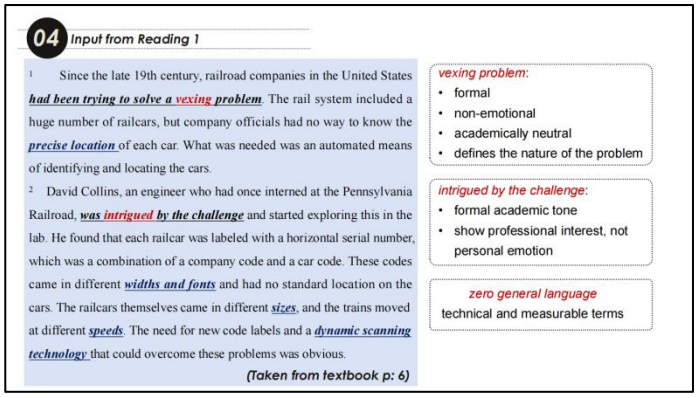
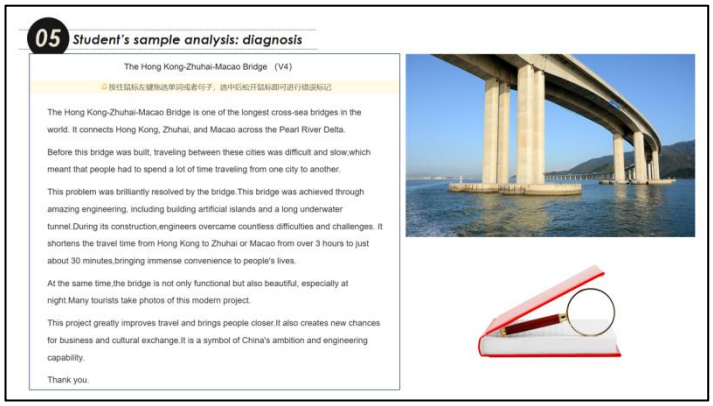
工程语言要素表 (Unit 1, p. 12) 与港珠澳大桥工程要素库：前者将教材内容结构化为可迁移的思维与语言框架；后者为学生提供完成迁移任务所必需的主题性内容与术语支撑，确保语言输出的准确性与专业性。

选取依据：以上内容的组合使用，实现了从范例输入到问题诊断，再到支架搭建和内容供给的全流程覆盖，服务并支撑“用工程英语定义中国工程问题”这一核心教学目标的达成。

3.2 教学展示环节教学组织流程

教学步骤	教学活动与内容	设计意图与功能
Step 1: **呈现驱动情境**	1. 播放“国际工程创新论坛”任务视频。 2. 教师明确任务要求：使用正式、学术、精准的工程英语，在 1 分钟内介绍一项中国工程成就，并清晰定义其核心工程问题。  	1. 建立真实任务驱动（POA 驱动环节）。 2. 创设“国际传播”场景，明确本课语言要求与交际目的，激发学习兴趣。
Step 2: **呈现学生典型问题**	1. 展示学生典型初稿样本。 2. 师生共同分析样本中的典型问题：vague (e.g., difficult, countless challenges), unmeasurable。 3. 通过“错误示例对比”，直观呈现问题。  	1. 制造“学习缺口”。 2. 让学生意识到自身表达与学术工程英语之间的差距，激活其弥补差距的内在需求。

Step 3: **构建工程思维框架**	1. 教师讲解工程问题定义的四要素框架：Context, Core Problem, Constraints, Objective。 2. 使用类比（如：工程师思考像建桥——逻辑支撑+结构清晰）帮助学生理解框架的逻辑性。  	1. 将思维过程概念化、可视化。 2. 为学生提供分析文本和组织语言的结构化工具，培养工程思维。
Step 4: **解构教材典范输入**	1. 引导学生回归教材 Reading 1 (p.6, para.1-2)。 2. 布置任务：以四要素为工具，分析作者是如何定义铁路公司的 KarTrak 工程问题的。 3. 师生共同完成信息提炼。   	1. 提供可模仿的语言与思维范例。 2. 实现教材内容的范例化使用，让学生明确“好”的标准。
Step 5: **提炼语言支架**	1. 从教材范文中提炼出对应四要素的高频句式与词汇，如： **Context:** Since..., ...had been trying to solve...	1. 将输入转化为可操作的输出工具。2. 为学生后续的写作与修改提供句式库和词汇库，降低产

	Core Problem: ...had no way to... **Constraints:** ...came in different..., and had no... **Objective:** What was needed was...  2. 强化对精准、可测量学术语言风格的认识。  	出难度。
Step 6: **诊断与评估样本**	1. 教师提供一份完整的学生样本，供学生诊断与评估。  2. 学生运用 “工程问题评估清单”(Checklist），以小组讨论形式，对港珠澳大桥初稿进行结构化诊断。	1. 实现从输入到输出的桥梁式过渡。 2. 培养学生应用框架进行批判性评价的能力，为修改明确方向。

	3. 教师巡视指导，并进行启发式点评。 05 Student's sample analysis: diagnosis **Assessment checklist - engineering problem framework** PROBLEM	
Step 7: **引导协同优化输出**	1. 教师提供港珠澳大桥工程要素库（含数据与术语）。 Elements / pattern context — Before the bridge was built,... core problem — The core engineering problem was... constraints — Engineers had to address several major constraints, including... objective — The objective was to... Data information (measurable) + Technical Terms 2. 引导学生利用框架和语言支架，以师生协同的方式，将初稿中模糊的表述修改为精准的工程语言。 06 Practice	1. POA 的促成与产出环节。 2. 通过“手把手”的引导式写作，让学生在实践中掌握如何运用工程思维与语言进行有效表达。

Dimensions	Specifications	YES	NO
Structure	Context clear?		☒
	Engineering problem stated?		☒
	Constraints listed?		☒
	Objective measurable?		☒
language	Any general words?	☑	
	Missing technical terms?	☑	
	Lacking measurable details?	☑	

Elements	How to revise?	
context	Original:	Before this bridge was built, traveling between these cities was difficult and slow,which meant that people had to spend a lot of time traveling from one city to another.
	Revised:	*Before the bridge was built,* travel among Hong Kong, Zhuhai, and Macao required long detours of over 100 kilometers, resulting in travel time of three to four hours.
constraints	Original:	During its construction,engineers overcame countless difficulties and challenges.
	Revised:	*Engineers had to address several major constraints, including* deep-water foundations, typhoon-level winds, active seismic zones, and heavy shipping traffic in the Pearl River Estuary.

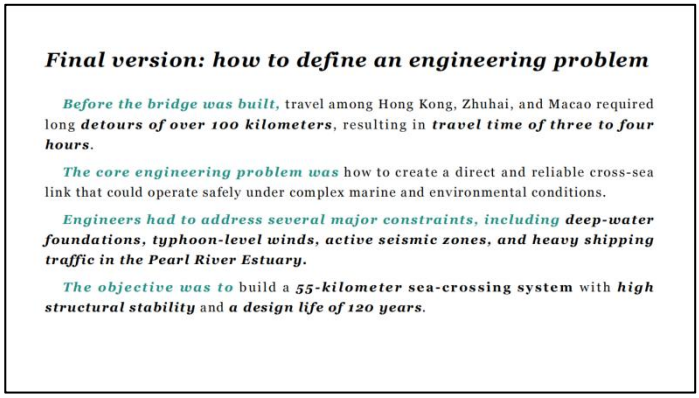
	3. 展示优化后的最终版本，并简要说明修改理据。  ***Final version: how to define an engineering problem*** ***Before the bridge was built,*** travel among Hong Kong, Zhuhai, and Macao required long ***detours of over 100 kilometers***, resulting in ***travel time of three to four hours***. ***The core engineering problem was*** how to create a direct and reliable cross-sea link that could operate safely under complex marine and environmental conditions. ***Engineers had to address several major constraints, including deep-water foundations, typhoon-level winds, active seismic zones, and heavy shipping traffic in the Pearl River Estuary.*** ***The objective was to*** build a ***55-kilometer sea-crossing system*** with ***high structural stability*** and ***a design life of 120 years***.	
Step 8: **升华国际传播意义**	教师总结强调：今天学习的港珠澳大桥工程问题定义方式，就是未来在国际论坛上介绍中国工程成就时应使用的表达方式。鼓励学生做中国故事的合格讲述者和国际交流的有效沟通者。	1. 实现育人目标与国际传播目标的深度融合。 2. 画龙点睛，提升课堂立意，让学生明确学习的现实价值与长远意义。

表 1 教学展示环节教学组织流程

3.3 教材使用与数智技术融合

3.3.1 教材的有效使用：本环节突破了将教材仅作为阅读材料的传统用法，对其进行“范文化、素材化、工具化”的处理。具体表现为：

- **作为写作范例：**深度解构教材段落，使其成为学生学习学术英语写作的模仿蓝本。
- **作为思维训练素材：**通过对教材内容的分析，直接提炼出工程思维的核心框架（四要素）。
- **作为语言资源库：**从教材中直接挖掘并归纳出可用于同类任务的句式和词汇。

3.3.2 数智技术的有机融合：

- **课前：**利用 iWrite 平台收集并分析学生初稿，使课中的样本诊断基于真实数据，提升教学针对性。
- **课中：**运用智慧教室的互动投屏、即时反馈等功能，实现学生诊断结果、改写思路的实时共享与交互，增加课堂参与度。
- **视觉化支持：**在提供港珠澳大桥工程要素库时，配合使用图示、信息图等，将复杂的工程约束（如深水基础、台风区域）可视化，降低认知负荷，辅助理解与表达。
- **课后：**任务将通过 U 校园等平台延伸，学生修改后的终稿再次提交至 iWrite，接受 AI 辅助评价与教师反

馈，形成教学闭环。

3.3.3 引导理解中国、沟通世界：

整个教学过程以中国工程——港珠澳大桥为贯穿始终的案例。学生首先在驱动情境中明确“向世界介绍中国”的使命；随后在解决自身表达问题的过程中，深入学习如何用国际学术界能理解的“工程语言”；最终，他们获得的不仅是对中国成就的更深层理解，更是向世界清晰、准确、自信地讲述这些成就的有效沟通能力，从而切实提升其国际传播效能。

4、 **课堂教学展示环节教学评价**（说明课堂教学展示环节评价理念与评价方式，体现如何运用数智化测评手段或工具，提高评价的有效性与科学性）

4.1 评价理念：

本环节评价遵循“以评促学、以评促教”的形成性评价理念，强调评价的过程性、及时性与发展性。评价活动紧密围绕“定义工程问题”的核心能力，贯穿于课前、课中、课后全过程，并深度融入数智化测评工具，旨在精准诊断学情、及时反馈指导、科学评估目标达成度，最终有效促进学生语言能力、工程思维与国际传播素养的协同发展。

4.2 评价方式与实施：

评价注重过程化和及时性，贯穿展示环节课前、课中、课后全过程，运用数字化测评手段提升评价的时效性与科学性，评价紧密对接语言目标、知识目标和育人目标。

评价时段	评价内容	评价方式	数智化测评工具或手段	对应展示环节教学目标
课前	驱动任务初稿质量分析：学生将“国际工程创新论坛”1 分钟讲稿提交至 iWrite 平台。重点分析其在工程四要素结构的完整性与学术语言使用的准确性上的普遍问题。	AI 评价 教师评价	iWrite 平台：平台自动生成初稿在词汇、语法、句法层面的初步分析报告。 AIGC 短视频：教师利用 AIGC 工具生成驱动情境视频，创设真实评价场景。	**语言目标：**诊断学生运用正式、准确语言描述工程问题的原始水平。 **知识目标：**探查学生对工程问题定义结构的已有认知。
课中	1. 样本诊断能力：学生使用“工程问题评估清单”（Checklist），在小组内对同伴样本进行结构性与语言性诊断。	互评 自评	智慧教室	**知识目标：**检验学生运用四要素框架分析问题的能力。 **语言目标：**培养学生识别非学术表达的能力。
	2. 协同改写参与度与质量：在教师引导下，师生共同对样本进行“结构-语言	教师评价	智慧教室	**语言目标：**评估学生模仿典范句式、运用精准术语进行

	双改写”。观察并评价学生的即时反馈与贡献。			表达的能力。 **育人目标：**观察学生在将中国案例转化为学术表达过程中的投入度与自豪感。
课后	1. 最终产出成果： 学生在 iWrite 平台提交修改后的、结构完整的“工程问题定义”段落。	AI 评价 自评 教师评价	iWrite 平台：AI 对修改稿进行纵向对比分析，生成进步报告；教师从结构、语言、准确性等维度进行终结性评分。	**语言目标：**综合评价学生运用学术英语进行书面输出的能力。 **知识目标：**评估学生内化并应用工程问题定义框架的熟练程度。
	2. 单元大任务准备： 学生在 U 校园平台观看相关工程案例微课，并开始构思单元最终任务——“中国工程成就教育视频”的脚本提纲。	AI 评价 教师评价	U 校园平台：记录学生观看时长与课前预习情况，为教师提供学情数据；教师可在平台进行异步指导与评价。	**育人目标：**推动知识向能力的迁移，为用英语讲述中国故事做直接准备，提升国际传播效能。

表 2 展示环节教学评价设计

（注：本表请保存为 PDF 格式，以“学校名称-团队负责人姓名”的形式命名）