

# 中国石油教育学会文件

油教〔2026〕4号

---

## 中国石油教育学会关于开展首批工程案例 教育教学改革项目征集的通知

各有关单位：

为深入学习贯彻习近平总书记在中央人才工作会议和全国教育大会上的重要讲话精神，落实《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》文件要求，积极响应教育部学位与研究生教育发展中心的工程案例“四个一”建设布局，深入推进学术学位与专业学位研究生教育分类发展，打造分类培养链条，通过工程案例“小切口”实现工程人才培养“大突破”，高质量服务油气能源领域工程人才培养和教育强国建设。经研究，中国石油教育学会拟开展工程案例教育教学改

革项目征集工作。

现将有关事项通知如下：

### **一、征集目的**

工程案例教育教学本质上属于项目制教育范式，是围绕重大工程问题全场景地提供学习目标和体系化的学习方式，是实践创新能力培养的重要支撑保证，目的是创造全新的突破学科教育原有框架的学习场景，以情景化的工程链条和组织管理体系虚拟沉浸式培养学生的实际工程能力和知识调用组合等终身学习能力，最终达到为未来培养工程高级创新人才的目标。

中国石油教育学会拟将高质量、系统化的工程案例作为撬动整个专业学位研究生（尤其是工程硕博士）课程体系改革的重要支点。通过征集与建设一批源自重大真实工程、融合多学科知识、贯穿完整流程的标杆性案例，重塑课程结构、教学方法，重构理论学习体系。围绕本学科专业关键工程能力，建构基础及专业理论与真实案例场景实践互动递进式实战导向的核心课程与课程体系，推动专业学位研究生课程由学科导学向工程导学颠覆式转变，着眼于系统性提升学生发现问题、分析问题、解决问题的工程实战能力，创造培养面向未来的卓越工程师的崭新范式。

### **二、工程案例教育教学改革项目设计原则**

工程案例教育教学项目设计包括工程案例编写（一个案

例，也可以是多个案例组合）和依托案例开发的课程设计实施方案。依托案例开发的课程可以是支撑专业领域的主干核心课程（体系），也可以是某一具体的选修课程。工程案例遴选、建设和运用应遵循以下原则。

### （一）案例遴选应遵循的原则

1. 典型性。案例需取材于实际工程环境、挑战及实践，聚焦工程相关行业的核心难题，在相关领域处于领先地位，以前沿重大工程、重大项目为核心内容，一般应具有多个连续工程实施环节（或流程），有重要工程实施价值和世界先进水平的实施效果。

2. 系统性。所遴选案例应能够体现工程的系统性，针对工程目标的系统工艺、系统与外部的关系（约束）、系统内部的衔接，将真实工程场景从宏观系统到各流程实践在课程教学体系总体呈现，最终实现系统最优的工程实施。

3. 创新性。案例应具有创新性，细致解剖从工程问题到机理突破、从元器件到单元设备与系统工艺，从小试到放大，工程转化到广泛应用，阐释创新系统的运行过程，突出不同学科知识交叉组合在创新过程中的作用，为学习已知探索未知提供思维方式的训练。

### （二）案例建设应遵循的原则

1. 适用性。案例建设内容和使用对象应具有较强适用性，可适应单一专业方向人才培养，对相关环节内容进行深

入专门工程技术讲解，也适合产业链不同专业人才培养，介绍整体工程系统情况和实施内容。

2. 启发性。案例的开发应对解决问题的方式方法、工程路径的选择考量、工程理论的原始创新等进行复盘反思，体现逻辑性、批判性、启发性，对成熟理论技术在适用性、推广性、延展性方面进行维护和拓展，对新兴理论技术在解决复杂工程问题上的运用应进行抽象概括，支持对知识的整合和迁移。

3. 融合性。案例建设应校企协同开展，包括多学校、多学科、典型企业共同编写和实施，发挥学校组织教学和企业专注工程实际的优势。融合多行业、多技术、多专业相关理论和方法解决复杂工程问题，提高学生跨学科思维能力，激发学生融合性开展工程实践探索的浓厚兴趣。

### （三）案例运用应遵循的原则

1. 教学性。案例应便于在教学中运用，应充分展示相关内容实施的过程，工程技术难点，工艺优化等相关办法措施，也包括其他领域必要的工程知识的结合配套；应明确本工程案例在整体培养课程体系中的地位作用和相对应的教学设计，提倡用真实场景数据集作为教学内容，贯穿课程全过程。

2. 重构性。针对卓越工程师培养方案中课程体系重构，通过工程案例建设反向整合专业课程和相关基础理论课程内容，引领带动工程专业学位硕博士培养课程体系颠覆性更

新，用工程逻辑设置课程，实现相较于学术型培养方案课程体系实质性变化。

### **三、征集领域**

建议首次征集围绕石油领域行业企业需求和卓越工程人才工程能力培养需要，依托学校学科优势，重点在两深一非一老、油气+人工智能、油气+新能源等领域开展工程案例教育教学项目开发。

### **四、申报要求**

#### **1. 申报对象**

本次申报面向油气能源相关高校开展。

项目负责人应由具有较高学术水平、较丰富工程硕博培养经验和案例开发与教学经验的副高级及以上职称专家担任，每位负责人牵头申报项目不超过1项；负责人须严格遵守党的基本路线和方针政策，在项目实施全过程坚持正确政治方向，严把意识形态，并对申报材料及成果的真实性、原创性和完整性负责。团队成员不超过5人，每位成员参与项目不超过2项。鼓励高校联合企业、科研院所共同组建申报团队，合力开发高质量工程案例。

#### **2. 具体要求**

工程案例编写应明确案例在教学中的应用。包括说明案例拟运用的相关学科专业、对应课程、教学目标与课程体系的关联，案例如何推动现有课程内容的整合、重构或更新，

体现工程内容向教学内容转化。工程案例应提供工程相关资料（数据）和工程实景等视频资料作为辅助材料。

课程教学设计应明确课程教学目标，应以工程案例为主线组织课程教学内容体系，鼓励申报单位按照工程实战需要在课程或者课程体系同步设计实践应用训练环节。

工程案例及课程教学设计内容形式可参考《工程案例编写指南》（见附件1），随着项目深化落实，其他具体要求时另行通知。

### 3. 申报数量

每个单位推荐项目不超过6个，同一领域下推荐项目不超过3个，请各单位统筹安排、严把质量、择优推荐。

获批立项并通过结题验收的项目，学会将颁发证书并择优推荐入库中国专业学位案例中心。

## 五、申报流程

### 1. 联系人报送

各高校指定一名联系人，填写《联系人信息表》（附件2），命名为“高校名称-学会首批工程案例教改项目联系人信息表”，报送至邮箱 [cpesgjpjcygcal@163.com](mailto:cpesgjpjcygcal@163.com)。同时，请联系人及时加入工作QQ群（群号1063713468），后续各项安排将在群内统一通知。

以上工作请在2026年4月10日（含）前完成。

## 2. 申报材料提交

本次申报拟通过线上系统开展，具体安排与操作说明将另行通知各高校联系人。有意向申报的团队按《项目申报表》（附件3）准备。

请各高校在2026年6月8日（含）前完成校内遴选推荐。

- 附件：1. 工程案例教育教学改革项目编写指南  
2. 工程案例教育教学改革项目联系人信息表  
3. 工程案例教育教学改革项目立项申报书



## 附件 1

# 工程案例教育教学改革项目编写指南

(参考选编自中国专业学位案例中心工程案例编写指南)

工程案例教育教学项目开发与编写要始终坚持正确政治方向，全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，严格遵守国家相关法律法规要求，做到内容严谨完整、格式体例规范。具体要求如下：

### 一、基本原则

工程案例教育教学项目开发包括案例正文、基于案例的课程教学设计等。

#### (一) 案例正文

**前沿性原则：**案例所涉工程技术、研究方法、解决方案、工程效果应在相关领域处于领先地位，应关注行业内尚未解决或刚刚出现的技术难题，展示如何通过创新思维、运用先进技术，为学生提供接触最新工程知识的机会，帮助更新教学内容和方法，促进技术交流和进步，推动工程实践发展。

**交叉性原则：**案例应既能助力学生掌握并应用工程领域核心知识与技能，锻炼工程技术创新能力，又能融合多行业、多技术、多专业相关理论和方法解决复杂工程问题，帮助学生理解并掌握不同学科间的内在联系，提高跨学科思维能

力，激发学生创新性、融合性开展工程实践探索的浓厚兴趣。

**典型性原则：**案例需取材于实际工程环境、挑战及实践，聚焦工程相关行业的核心难题，能够代表相关工程实践的技术选取和路线革新的一般规律，为开展其他类似工程实践提供启示和借鉴，在相关行业具有一定广泛的应用潜力。

**启发性原则：**案例的开发应对解决问题的方式方法、工程路径的选择考量、工程理论的原始创新等进行复盘反思，体现逻辑性、批判性、启发性，对成熟理论技术在适用性、推广性、延展性方面进行维护和拓展，对新兴理论技术在解决复杂工程问题上的运用应进行抽象概括，支持对知识的整合和迁移。

## （二）课程教学设计

教学目标清晰。聚焦工程专业学位人才培养“四个能力”，教学对象、适用课程、主要知识点和课堂教学目标明确；教学过程和教学思路清晰流畅，体现对学生分析、研究、解决工程问题、提升技术水平等能力的训练。

内容结构完备。内容详略得当，逻辑结构合理，教学环节完备，能合理运用工程领域多学科、跨学科理论知识，课堂设计有助于提高学生学习效果。

设计分析合理。紧密结合具体工程场景，符合教学目标设计，具有启发性、批判性与层次性；研究分析的数据资料完整准确，技术选择准确、多样、科学合理，问题分析逻辑

缜密、思路清晰。

理论与技术运用准确。工程基础理论、技术方法、研究方法表达清晰；理论、技术和工具的选择、运用、分析合理；理论与实践、知识学习与能力提升结合良好。

## 二、内容与形式

### （一）案例封面

介绍案例名称、专业领域/方向、适用课程、作者姓名、工作单位等。

### （二）案例正文

一般包括案例名称、中英文摘要及关键词、作者和版权相关信息、案例正文等内容。篇幅以 8000-10000 字为宜，附件录计入字数。

1. 案例名称。案例名称应以明确清晰、简洁易懂的中性词语为宜，包含有关工程实践主体的名称、关键工程技术的理论名称。一般应包含有关主体/单位的真实名称，如真实名称需要做匿名化处理的请在首页脚注处说明。

2. 中英文摘要及关键词。摘要是对案例内容的简要描述，一般不作评论分析，300 字左右；关键词 3-5 个。

3. 作者和版权相关信息。介绍作者姓名、工作单位、案例版权说明等。此外，应注明案例仅用于课堂教学。

4. 案例背景及选题。案例背景及选题应清楚交代相关工程实践背景、开发意义，描述相关专业技术背景，包括但不

限于关键场景、关键问题、设计方法等内容。选题应当体现相对复杂性、综合性、典型性，相关的工程问题应当有较为成熟的技术路线或解决方案，能够辅助工程教学，促进学生对本领域知识的理解。

5. 案例正文。案例正文为基于客观事实的真实描述，需体现工程相关专业特点，客观陈述实际场景，突出实践导向、创新导向、应用导向，详述解决问题的路径、方案、理论的选择思路及过程。一般应包含必要的时间、地点、主要人物、关键事件等信息。案例正文主体应当对工程问题的提出、工程技术的运用，以及工程问题解决的分析、研究、论证过程做详实描述，客观说明工程技术创新、迭代、集成优化的过程。

6. 案例反思或启发。案例反思是指对案例中所指出的工程实践背景、目标、过程、结果和影响进行思考与分析，以评估效果和价值，如评估解决复杂工程问题的路径是否合理、有效，是否便于复制实施等。案例启发是指在对全文进行精准总结概括的基础上，突出强调用不同工程理论或技术路线完成同类问题的可行性和必要性，强调工程问题解决的复盘，引导学生从案例中发现问题，并分析问题的本质和关键点，提出或优化解决方案，并分析方案的可行性和优劣，带动学习思路创新和工程路径创新。

7. 其他材料。脚注：对正文中某些技术问题、必要情况进行注释，应附件于有关内容同页下端，用横线与正文断开。

图表：按顺序编号并设标题，置于正文中合适位置。其中，图标题应在图的下方，表头应在表的上方。附录：有助于理解且不便在正文中体现的数据、图表及相关背景资料等。

### （三）课程教学设计

课程教学设计应与案例正文对应，包括教学目标、案例分析、课程设计、支撑条件等内容。内容详略得当，篇幅以5000-7000字为宜，逻辑结构合理，教学环节完备。

1. 教学目标。包含教学用途、授课对象及适用课程等。聚焦工程专业学位人才培养“四个能力”，教学对象、适用课程、主要知识点和课堂教学目标明确。

2. 课程设计。包括课程内容、时间安排、教学形式与环节设计、课程考核等课程教学要素；教学过程和教学思路清晰流畅，体现对学生分析、研究、解决工程问题、提升技术水平等能力的训练。

3. 支撑条件。包括相关工程支撑材料、师资队伍、实验平台等。

封面

# 案例名称

关键（急需）领域：\_\_\_\_\_ **XXX** \_\_\_\_\_

专业学位类别：\_\_\_\_\_ **XXX** \_\_\_\_\_

适用（核心）课程：\_\_\_\_\_ **XXX、XXX** \_\_\_\_\_

作者姓名：\_\_\_\_\_ **XXX、XXX** \_\_\_\_\_

工作单位：\_\_\_\_\_ **XXX 大学 XXX 学院** \_\_\_\_\_

**XXXX 年 X 月 X 日**

## 案例正文

案例名称（宋体、三号、加粗、居中）<sup>1</sup>

作者 1 作者 2

摘要：（宋体、小四）

Abstract:

关键词：（宋体、小四）

Keywords:

作者信息：作者 1 姓名，XXX 大学 XXX 学院教授，院长；作者 2 姓名，XXX 大学 XXX 学院 XXXX 级博士研究生。

### 1.工程背景和现状（宋体、加粗、四号）

（从历史溯源、国际形势、国家战略、社会需求等方面展开，论述开展这项工程的必要性）

### 2.工程实施过程（宋体、加粗、四号）

（论述工程的实施过程，完整还原工程生命周期的重要问题、环节、决策等）

### 3.方案分析论证（宋体、加粗、四号）

（★重点。论述并清晰呈现真实的工程需求、工程场景、工程条件，还原复杂工程问题，剖析工程关键问题，阐明技术特点难点，给出解决问题方案及依据）

### 4.实施效果及应用（宋体、加粗、四号）

（论述工程方案的创新性和应用效益，对现有技术或理论的补充、改进或突破，带来的经济效益和社会效益）

### 5.案例在教学中运用

（说明该工程案例已经或拟运用于教学的学科专业、课程体系，以及运用方

式和效果/预期)

## 6.总结与展望 (宋体、加粗、四号)

(论述与反思工程技术方案的优点与不足,探讨改进方向,以及不同工程场景的适用推广)

## 参考文献

[1]中文用小四号宋体字

[2]英文用小四号Times New Roman字体

[3]

[4]

## 课程教学设计

**案例名称**（宋体、三号、加粗、居中）

### 1.教学目标（宋体、加粗、四号）

（明确案例适用的课程；明确案例适用的对象、学时及课程目标）

### 2.课程设计

（包括课程内容、学时安排、教学形式与环节设计等）

### 3.支撑条件

（包括相关工程支撑材料、师资队伍、实验平台等）

附件 2

工程案例教育教学改革项目联系人信息表

单位名称：\_\_\_\_\_（盖章）

姓名	单位名称	部门	职务	座机号码	手机号码	电子邮箱

附件 3

中国石油教育学会  
工程案例教育教学改革项目

立 项 申 报 书

项目名称：\_\_\_\_\_

项目负责人：\_\_\_\_\_

牵头单位：（盖章）\_\_\_\_\_

合作单位：\_\_\_\_\_

申请日期：\_\_\_\_\_

中国石油教育学会

2025 年修订

## 说明

一、本申报书所列各项内容均须实事求是，认真填写，表达明确严谨。

二、有关外文缩写，须注明完整词序及中文含义。

三、获批立项后，本立项申报书即成为有约束力的合同文本，申请人应履行约定义务，按期完成研究任务。

四、请将盖章扫描 pdf 版，按组织机构要求提交。

## 一、项目负责人和项目组成员

(一) 项目信息					
项目名称					
专业领域	<input type="checkbox"/> 两深一非一老 <input type="checkbox"/> 油气+人工智能 <input type="checkbox"/> 油气+新能源				
关键词					
适用课程					
预期成果数量 (1-5个)					
(二) 负责人信息					
姓名		性别		行政职务	
职称		联系电话		电子邮箱	
通讯地址					
(三) 团队成员信息 (原则上不超过5人, 不包括负责人)					
姓名	性别	职称	工作单位及职务	联系电话	

## 二、负责人和项目组成员近三年取得的相关研究成果

成果名称	著作者	成果形式	发表刊物或出版单位	发表出版时间

## 三、负责人和项目组成员近三年承担的主要研究项目

项目名称	项目类别	批准时间	批准单位	完成情况

#### 四、选题背景和工作基础

- 本项目选题背景、意义及研究价值；
- 完成本项目的可行性，包括校企合作、信息获取、相关授权、条件保障等；项目

负责人及团队承担或参与的案例项目、工程项目、科研项目等情况。

（重点回应案例遴选中的原则，限 1500 字）

## 五、工程案例项目设计论证

- 本工程案例项目的预期案例成果，拟采用的技术路径与方法、理论创新、教学设计和开发计划等

（重点回应案例建设中的原则，限 1500 字）

## 六、工程案例项目运用设计

- 本工程案例项目适用或拟运用的学科专业、课程，以及课程教学设计；
- 本工程案例项目对重构卓越工程师培养的推动作用，以及对学生能力提升的预期。

(重点回应案例运用中的原则，限 1000 字)

## 七、项目负责人承诺保证书

本人对本申报表填写的各项内容的真实性和有效性负责，所填内容已征得团队成员同意，保证没有知识产权争议。本人了解中国石油教育学会项目管理有关规定，保证按计划认真开展项目研究工作，在研究过程中严格遵循相关规定，不借项目研究之名，谋取不当利益，同意本项目研究成果归中国石油教育学会与本项目组共同所有，同意中国石油教育学会将本项目研究成果应用于学术推广和相关活动。

负责人签名：

年 月 日

## 八、项目负责人所在单位意见

本单位了解中国石油教育学会科研项目管理的有关规定，保证项目负责人之申请书所填写的内容完全属实，项目负责人和参加者的政治素质和业务能力适合承担该项项目研究工作；本单位能够提供完成项目所需的时间和其他条件；本单位同意承担项目的管理职责和信誉保证。

牵头单位公章：

年 月 日

