

工程案例开发与编写指南

工程案例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

工程案例包括案例正文、教学指导说明书、作者授权书及单位授权书等材料。案例开发应当遵守以下原则：

（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，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：案例应聚焦大工程场景，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。应融合多行业、多技术、多学科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，提高系统工程和跨学科思维能力，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，面向代表性大工程实践场景，

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，在相关行业内具有一定广泛的应用潜力。

启发性原则：案例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，注重培养学生大工程观和家国情怀。

（二） 教学指导说明书

指导性原则：教学目标清晰，聚焦卓越工程师人才培养能力要求，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。

完整性原则：内容结构完备，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。

合理性原则：问题设计与分析合理，问题设计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。

准确性原则：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、关键（急需）领域、专业学位类别、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。文字案例篇幅以8000-10000字为宜，附录计入字数。

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. 案例选题及背景。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。应清楚交代相关工程实践背景、开发意义，描述相关专业背景，包括但不限于关键场景、关键问题、设计方法等内容。

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，突出问题导向、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。一般应包含工程背景和现状、工程实施过程、工程方案分析论证、实施效果及应用等，完整还原工程生命周期的重要问题、环节、决策，清晰呈现真实的工程需求、工程场景、工程条件，并对工程问题的提出、工程知识的凝练、工程技术的运用、工程难题的解决做详实描述，客观说明技术创新、迭代、集成、优化的过程。

6. 案例反思启发。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）教学指导说明书

教学指导说明书应与案例正文对应，包括教学目标、讨论问题、分析思路、案例分析、课堂设计、要点汇总等内容。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，篇幅以5000-8000字为宜。

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；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。

2. 讨论问题。根据教学目标和案例内容提出有针对性的课堂讨论问题，问题设计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。

3. 分析思路。展示案例分析的逻辑结构，体现案例问题、相关知识点和理论内在的逻辑关系。

4. 案例分析。基于讨论问题，选取适宜的理论、分析方法和工具对案例进行分析。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。

5. 课堂设计。包括时间安排、教学形式与环节设计等，必要时可附板书计划。

6. 要点汇总。梳理案例涉及的主要教学知识点、总结和淬炼隐含的案例启示等。

7. 其他说明（酌情）。包括推荐阅读的相关资料、辅助教学材料、案例后续进展等。

三、 排版要求

案例正文、教学指导说明书应按照下述格式分别排版：

（一） 题目

采用宋体、三号、加粗、居中。

（二） 摘要和关键词

采用宋体、小四，“摘要”和“关键词”后需跟冒号，关键词之间用“、”隔开；英文摘要和关键词应分别置于中文摘要和关键词之后。

（三） 正文

一级标题采用宋体、加粗、四号，二级标题采用宋体、加粗、小四，三级标题采用宋体、小四；各级标题采用阿拉伯数字编号（如：1.；2.；3.；...，1.1；1.2；1.3；...）；正文采用宋体、小四，脚注采用楷体、小五；数字和英文均采用Times New Roman；正文采用1.25倍行距，段前与段后间距各0.25行。

四、 示例

（一） 案例封面