

大学英语教材思政隐性元素知识图谱构建研究

马燕

兰州城市学院

DOI:10.32629/er.v9i6.7160

[摘要] 本研究以大学英语教材为语料来源，围绕思政隐性元素的识别、表示与组织三个核心问题，探索运用知识图谱技术构建结构化的思政元素知识体系。研究首先界定思政隐性元素的内涵，梳理其在教材中的分布规律与表现形式；继而设计本体模型，综合运用规则抽取、语义标注等方法完成知识获取，并构建支持推理的图谱存储架构；最后通过应用验证检验图谱的实用效果，并就教学辅助系统搭建与图谱动态维护提出可行方案。研究旨在为大学英语思政教学提供可操作的技术支撑，同时为教材评价与课程设计提供新的分析视角。

[关键词] 大学英语教材；课程思政；隐性元素；知识图谱；本体构建
中图分类号：H319.3 文献标识码：A

Research on the Construction of Knowledge Graph of Ideological and Political Implicit Elements in College English Textbooks

Yan Ma

Lanzhou City University

Abstract: This study takes college English textbooks as corpus sources, focuses on three core issues including the identification, representation and organization of implicit ideological and political elements, and explores the application of knowledge graph technology to build a structured knowledge system for ideological and political elements. It first defines the connotation of implicit ideological and political elements, and sorts out their distribution rules and manifestations in textbooks. Next, this paper designs an ontology model, completes knowledge acquisition by adopting rule extraction, semantic annotation and other methods, and constructs a reasoning-supported graph storage architecture. Finally, it verifies the practical effectiveness of the graph through application tests, and puts forward feasible schemes for the development of teaching assistant systems and dynamic maintenance of the graph. This study aims to provide operable technical support for ideological and political teaching in college English, as well as a new analytical perspective for textbook evaluation and curriculum design.

Keywords: college English textbooks; curriculum ideology and politics; implicit elements; knowledge graph; ontology construction

引言

随着“三全育人”理念的全面落实，如何在专业课程中有机融入思政教育已成为高校教学改革的重要议题，大学英语作为覆盖面最广的公共必修课，其育人潜力尤为值得深入挖掘。然而，英语教材中的思政元素多以隐性方式存在——或潜藏于文本的价值取向，或渗透于语境的文化预设，或附着于话题选取的立场倾向——这种分散性与隐蔽性使得教师在备课过程中难以系统识别，更遑论有针对性地加以利用。知识图谱技术以结构化方式组织实体关系，具备较强的语义表达与关联推理能力，近年来已在教育领域展现出广泛的应用前景，为解决上述问题提供了新的技术路径。基于此，本研究尝试将知识图谱引入大学英语教材的思政元素分析，系统构建面向课程思政的知识组织体系，以期在技术方法层面

为英语课程思政实践提供有益参考。

1 大学英语教材思政隐性元素的理论基础

1.1 思政隐性元素的内涵界定与分类体系

杰克逊提出的“隐性课程”概念揭示了正式课程之外潜在的价值传递机制，这一逻辑延伸至思政教育领域，形成了隐性思政元素的理论基础。大学英语教材中的思政隐性元素，有别于爱国主义表述、道德训诫等显性内容，指的是以非直接方式嵌入语言材料、在学习者完成语言任务的过程中潜移默化发生作用的教育性成分^[1]。其本质特征是“寓教于材”——思政意涵依附于语言知识而存在，不构成独立的教学目标，却在认知与情感层面持续产生影响。依据元素的附着形式，可将其分为文本型、语境型与话题型三类：文本型体现于阅读材料的主题立场与叙事视角，语境型潜藏于对话情境

与练习设计所预设的文化框架，话题型则通过单元议题的选取取向隐性传递价值判断。若从功能维度加以细分，还可归纳出家国情怀、文化认同、人文素养、社会责任与职业伦理等若干子类，不同类型在教材中的分布密度与承载方式各有侧重，这一分类结构直接服务于后续图谱本体的概念设计。

1.2 大学英语教材中思政隐性元素的分布特征与表现形式

以国内主流大学英语教材为考察对象，思政隐性元素的分布呈现出明显的结构性规律。纵向来看，人文社科类单元的元素密度显著高于科技实用类单元，叙事性文本的价值信息量通常多于说明性与论述性文本；横向来看，精读课文正文、单元导入与课后讨论题是元素集中出现的高频区域，词汇与语法板块密度相对较低但并非完全缺失。在表现形式上，隐性元素的存在方式大致可归纳为四种模式：通过正面人物的品格描绘传递价值取向的人物塑造模式；借助事件因果逻辑与结局安排暗示价值判断的叙事框架模式；在语言使用中植入默认文化立场的文化预设模式；以及通过中西比较或不同社会现象并置引导价值选择的对比映衬模式。上述分布规律与表现形式的梳理，既为知识抽取规则的制定提供了依据，也为图谱节点类型与关系类型的设计奠定了实证基础。---

2 知识图谱构建的方法论框架

2.1 知识图谱的本体设计与概念模型构建

本体作为知识图谱的语义骨架，其设计质量直接决定图谱的知识表达能力与后续应用效果。本研究采用“自顶向下”与“自底向上”相结合的混合策略：前者依托课程思政政策文本与教育学理论框架预先确立顶层概念；后者通过教材语料的归纳分析补充细粒度领域概念，实现理论预设与语料实证的双向融合。概念模型涵盖五类核心实体：教材实体、单元实体、思政元素实体、价值范畴实体与教学目标实体，各实体的属性设计结合领域特征加以细化。关系类型除基本的层级关系外，还定义了“体现”“强化”“关联”“对立”等语义关系，以支持跨实体的复杂推理。本体形式化采用 OWL 规范表达，确保图谱具备标准的互操作性与可扩展性^[2]。

2.2 思政隐性元素的知识抽取与语义表示方法

知识抽取是将非结构化教材文本转化为图谱可用的结构化知识的关键环节，也是整个构建流程中技术难度最高的部分。隐性元素的识别与显性信息抽取有本质区别，后者可依赖关键词匹配或模板规则实现，而前者需要捕捉深层语义与语用信息，对自然语言处理能力要求更高。本研究设计了“规则引导+模型识别+专家校验”三阶段抽取流程：第一阶段依据1.2节归纳的表现形式，制定基于句法结构与语义特征的抽取规则，针对人物塑造、叙事框架等模式设计对应的识别模板；第二阶段引入预训练语言模型（如 BERT 类模型），通过微调方式完成思政元素的自动分类与边界识别，

弥补规则方法在语义理解层面的不足；第三阶段邀请英语教育领域专家与思政教育专家对自动抽取结果进行审核修订，保证知识质量。在语义表示层面，采用属性图（PropertyGraph）模型存储实体与关系，并为每条知识三元组附加置信度、来源章节、适用年级等元数据，支持图谱的精细化查询与可信度管理。对于语境依赖性强、难以直接形式化的隐性元素，引入向量嵌入（Embedding）方法进行补充表示，以捕捉规则与符号表示难以覆盖的模糊语义关联。

2.3 知识图谱的存储架构与推理机制设计

知识图谱的存储架构需在查询效率、存储规模与推理支持三者之间取得平衡。本研究采用图数据库（以 Neo4j 为主要存储引擎）与关系数据库相结合的混合存储方案：图数据库负责存储实体节点与关系边，充分利用其在图遍历与多跳关联查询方面的性能优势；关系数据库则用于管理教材元信息、抽取日志及用户操作记录等结构化辅助数据，两者通过统一接口层协同工作。在推理机制设计上，本研究区分两类推理需求：其一为本体推理，基于 OWL 公理规则自动补全隐含的实体归属与概念层级关系，例如根据元素类型自动推断其对应的价值范畴；其二为关联推理，通过图算法（如路径搜索、社区发现）挖掘不同教材单元间思政元素的潜在关联，辅助教师发现跨单元的主题呼应关系^[3]。此外，考虑到教材版本迭代与思政内涵扩展的实际需求，存储架构预留了版本管理模块与增量更新接口，确保图谱能够在不重建整体结构的前提下完成局部知识的修订与扩充，维持系统的长期可用性。

3 知识图谱的应用实践与优化路径

3.1 知识图谱在教材思政元素挖掘中的应用验证

本研究选取国内三套主流大学英语教材作为验证语料，完成图谱构建后从覆盖率、准确率与一致性三个维度对图谱质量进行系统评估。覆盖率通过与人工标注结果对比计算召回率，准确率以人工审核通过率衡量，一致性采用 Kappa 系数量化不同标注者的归类吻合程度。结果显示，图谱在文本型与话题型元素的识别上较为稳定，语境型元素因高度依赖语用推断，准确率相对偏低，与预期基本一致。横向比较三套教材的图谱结构，发现不同教材在元素类型覆盖、价值范畴侧重及隐性程度分布上存在显著差异，这一发现本身即可作为思政视角下教材评价的有效依据，证明知识图谱在该领域具有切实的分析价值。

3.2 基于知识图谱的课程思政教学辅助系统构建

本研究在图谱基础上设计了面向一线教师的课程思政教学辅助系统，功能围绕备课支持、元素检索与教学设计三条主线展开。备课支持模块根据教师输入的目标单元，自动调取关联思政元素并以可视化图谱形式呈现；元素检索模块

支持按价值范畴或关键词进行跨单元检索，便于聚合分散于不同章节的同类素材；教学设计模块借助图谱推理，依据教师选定的思政目标推荐相关教材片段组合，并生成结构化的融入建议，辅助完成从“发现元素”到“设计活动”的备课闭环^[4]。系统原型经小范围试用后，教师反馈在提升思政元素识别效率与降低备课负担方面效果较为明显，具备进一步完善与推广的基础。

3.3 知识图谱的动态更新机制与质量评估体系

知识图谱的持续生命力取决于能否随外部环境变化保持知识的时效性与准确性。更新机制区分三类触发场景：教材版本更新、政策导向调整以及用户使用反馈，三类更新均采用增量模式处理，避免全量重建的资源浪费。质量评估建立知识层与应用层的双层框架：知识层定期对图谱的完整性与一致性进行自动化检测，通过预设逻辑约束规则识别矛盾或冗余知识；应用层依托教师使用日志与反馈数据，追踪系统推荐结果的采纳率与修正率，以用户行为数据反向驱动图谱优化，形成“构建—应用—评估—优化”的完整闭环。

4 结论

本研究围绕大学英语教材思政隐性元素的系统化组织这一核心问题，提出了基于知识图谱技术的完整构建方案，并从理论界定、方法设计与应用实践三个层面加以论证。研究结果表明，知识图谱能够有效突破思政隐性元素分散难寻、关联难辨的固有局限，将原本依赖教师个体经验识别的隐性知识转化为可查询、可推理的结构化资源，在提升英语课程思政教学效率方面具有切实的工具价值。与此同时，研究也揭示了若干有待深化的问题：语境依赖型隐性元素的自动识别精度仍有较大提升空间，图谱本体设计在跨院校、跨教材

的通用性方面尚需进一步验证，教学辅助系统从原型到成熟产品的转化还需更大规模的教学实验支撑。未来研究可在以下方向延伸推进：一是引入多模态分析方法，将教材插图、音频等非文字材料纳入思政元素识别范畴；二是探索面向学生端的个性化思政学习路径推荐，拓展图谱在学习侧的应用边界；三是尝试构建跨课程、跨学科的思政元素联合图谱，为学校层面的课程思政顶层设计提供数据支撑。

[参考文献]

- [1]李丹,肖勇.人工智能赋能大学英语课程思政:智能挖掘与融合路径创新研究[J].教育进展,2025,15(11):1309-1315.
- [2]姚双良.高校课程思政研究的知识图谱及演化趋势分析——基于文献计量方法[J].改革与开放,2022(17):56-64.
- [3]庄藏,李建,张欣宇.基于知识图谱的建筑设计课程思政教学体系构建[J].新教育时代电子杂志(教师版),2025(25):40-42.
- [4]钟宏扬,井福荣,杨春雨,等.融合思政元素与知识图谱的项目化教学改革与实践研究[J].电脑知识与技术,2024,20(26):177-180.

作者简介：

马燕（1980.05-），女，回族，甘肃兰州人，研究生，副教授，兰州城市学院外国语学院，研究方向：英语教学、语言学。

基金项目：

甘肃省大学外语教学研究会教学改革项目，“大学英语教材思政隐性元素知识图谱构建与智能重构研究”，编号：2025DYHYB15。