

## • 理论研讨 •

# 基于动态主题模型的我国科研诚信教育研究热点与发展趋势分析

马瑾<sup>1</sup> 赵镇<sup>2</sup> 卢耀勤<sup>3</sup> 刘琦<sup>1</sup> 俞婧<sup>4</sup>

<sup>1</sup>新疆医科大学第一附属医院, 乌鲁木齐 830011; <sup>2</sup>南方医科大学, 广州 510515; <sup>3</sup>新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心, 乌鲁木齐 830026; <sup>4</sup>新疆医科大学, 乌鲁木齐 830000

通信作者: 俞婧, Email: 814330371@qq.com, 电话: 0991-4313077

**【摘要】 目的** 本文选取动态主题模型(Dynamic Topic Models, DTM)对我国科研诚信教育领域研究主题进行时序动态识别, 以期更加全面、系统地了解我国科研诚信教育研究的发展方向 and 趋势, 旨在为后续研究的推进提供新的视角和参考。**方法** 通过 DTM 模型对 CNKI 数据库 2009—2024 年我国科研诚信教育领域文献进行主题挖掘, 并从主题强度演化趋势及主题关键词演化路径进行分析。**结果** 我国科研诚信教育相关研究主题主要集中于科研诚信教育内容、高校科研诚信教育、科研诚信认知教育、科研不端行为防范、科技伦理与学术规范教育和科研诚信教育管理建设六个方面, 其中“高校科研诚信教育”和“科研诚信认知教育”是目前研究关注的重点, “科研诚信教育管理建设”也仍是科研诚信教育领域需要重点关注的研究方向。我国科研诚信教育研究内容的变化与不同时间阶段下国家政策导向和科技发展实际需求密切相关。**结论** 本文使用 DTM 动态主题模型对我国科研诚信教育研究现有文献进行主题梳理和发展趋势归纳, 未来该领域研究将持续紧密结合科研诚信教育建设过程的实际需求, 不断探索适应新时代科研环境的教育模式和方法。

**【关键词】** DTM 模型; 科研诚信教育; 主题挖掘; 主题演化

**基金项目:** 新疆维吾尔自治区自然科学基金—杰出青年科学基金(2023D01E13)

**【中图分类号】** R19; R-05 **【文献标识码】** A DOI: 10.3760/cma.j.cn113565-20250827-00206

## Analysis of research hotspots and development trends of scientific research integrity education in China based on the Dynamic Topic Model

Ma Jin<sup>1</sup>, Zhao Zhen<sup>2</sup>, Lu Yaoqin<sup>3</sup>, Liu Qi<sup>1</sup>, Yu Jing<sup>4</sup>

<sup>1</sup>the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China; <sup>2</sup>Southern Medical University, Guangzhou 510515; <sup>3</sup>Xinjiang Uygur Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention, Urumqi 830026, China; <sup>4</sup>Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, China

Corresponding author: Yu Jing, Email: 814330371@qq.com, Tel: 0086-991-4313077

**【Abstract】 Objective** This study applies the Dynamic Topic Model (DTM) to analyze the research themes in China's scientific integrity education field, aiming to provide a more comprehensive and systematic understanding of the development directions and trends in this area. The goal is to offer new perspectives and references for advancing future research. **Methods** The study utilizes the DTM model to mine topics from the CNKI database of literature on scientific integrity education in China from 2009 to 2024. It then analyzes the evolution of theme intensity trends and the evolutionary paths of key terms related to these themes. **Results** Research on scientific integrity education in China primarily focuses on six key areas: the content of scientific integrity education, university-based scientific integrity education, scientific integrity awareness education, prevention of scientific misconduct, science ethics and academic norms education, and the management and construction of scientific integrity education. Among these, "university-based scientific integrity education" and "scientific integrity awareness education" are the main areas of current research attention. Additionally, "management and construction of scientific integrity education" remains an important research direction that requires further attention. The changes in the content of scientific integrity education research in China are closely related to national policy guidance and the practical needs of technological development at different stages. **Conclusions** This study uses the DTM dynamic topic model to categorize the existing literature on scientific integrity education in China and summarize its development trends. Future research in this field will continue to closely align with the actual needs of scientific integrity education construction, constantly exploring educational models and methods that adapt to the new era of scientific research environments.

**【Key words】** Dynamic Topic Model; Scientific Research Integrity Education; Topic Mining; Topic Evolution

**Fund program:** Natural Science Foundation of Xinjiang Uygur Autonomous Region-Outstanding Youth Science Foundation (2023D01E13)

DOI: 10.3760/cma.j.cn113565-20250827-00206

科研诚信作为科技创新体系的重要保障,是实施创新驱动发展战略的重要基础。近年来我国科研诚信建设在工作机制、制度规范、教育引导及监督惩处等多个层面均取得显著成效<sup>[1]</sup>,但科研诚信建设是一项长期工程,加上学术不端行为导致的国际论文撤稿时有发生,也对我国科研诚信建设提出更高的要求。科研诚信教育是科研诚信建设的核心环节,对于提升科研人员诚信意识、规范科研行为至关重要<sup>[2]</sup>。因此,我国针对科研诚信教育的研究也逐年增多,并已成为当前科研诚信领域的重要研究方向之一<sup>[3]</sup>。

主题挖掘是一种能在大量文本数据中自动识别和提取隐含主题信息的文本挖掘技术,目前该技术已应用于热点识别、学术和情感分析等多个研究领域<sup>[4]</sup>。近年来,已有学者将主题挖掘技术应用于科研诚信相关政策文本和研究态势分析中,如康佩佩等采用文档主题生成模型(LDA 模型)对 2018—2023 年发布的医学科研诚信政策进行文本挖掘分析,梳理了最新医学科研诚信政策的特征及变化规律,为医学领域制定和执行科研诚信政策规范提供了科学的参考依据<sup>[5]</sup>。张玲等结合 LDA 主题建模与 TF-IDF 相似度计算,对比分析了 2013—2020 年我国科研政策与研究现状之间的相关性和发展趋势,为今后科研诚信的研究方向和政策施行提供参考文献<sup>[6]</sup>。杨锐等运用文本挖掘的方法梳理了近 20 年来我国颁布实施的科研诚信政策文件的发展脉络和规律,为政府相关部门的政策制定及执行提供了相应依据<sup>[7]</sup>。由以上文献综述可知,目前在科研诚信领域较为常用的是选取 LDA 模型进行相关文本的主题挖掘和分析,该模型作为一种能够有效识别文本集合中的潜在主题结构的主题建模方法,在文本挖掘领域具有显著优势。但当其面对动态的主题时,由于模型本身的静态性,会导致它不能将主题内容以及主题强度随时间演化的现象呈现出来<sup>[8]</sup>。动态主题模型(DTM 模型)则是在 LDA 基础上加入了时间序列变量,从而能够有效捕捉文档集合中主题的动态变化规律<sup>[9]</sup>,相比于 LDA 模型更具有说服力,也能清晰地指出每个时期主题发展的特征。

科学研究的研究主题往往会随时间发展而发生变化,本文考虑到时间因素对科研诚信教育研究主题发展的影响,因此选取 DTM 模型对我国科研诚信教育领域研究主题进行时序动态识别,并

结合主题强度趋势及高频关键词演化分析,以期更全面、系统地了解我国科研诚信教育研究的发展方向 and 趋势,旨在为后续研究的推进提供新的视角和参考。

## 1 研究设计与数据采集

### 1.1 研究设计

本文以我国科研诚信教育及相关文献为主要研究对象,研究数据来源于中国知网(CNKI)中文期刊数据库,具体实施步骤如下:首先从 CNKI 中文期刊数据库上获取科研诚信教育研究相关文献,将获取文献的标题、关键词与摘要信息组成语料库的基础数据来源。然后在完成数据预处理工作后按照时间的先后次序对其进行划分,得到不同时间区间的文本集合。接下来通过构建 DTM 模型识别科研诚信教育领域的研究主题,并计算“主题—词矩阵”与“文档—主题矩阵”。最后通过主题强度值变化趋势和高频主题词分析,实现对我国科研诚信教育领域不同研究方向的时间序列演化分析与研究热点挖掘,研究框架见图 1。

### 1.2 数据采集

科技部等十部委联合于 2009 年发布了《关于加强我国科研诚信建设的意见》,该政策首次对科研诚信建设各个环节进行了系统指导和规范,明确提出“建立科研诚信教育制度”的顶层设计。基于以上背景,本文将研究时间范围设定为 2009—2024 年。为尽可能在数据库中全面搜索到包含科研诚信教育内容的文献,本文参考张玲等的方法首先对“科研诚信”学术文献进行搜索<sup>[6]</sup>,检索截止日期为 2024 年 12 月 31 日,然后人工梳理筛选出在“篇名”或“摘要”内容中包含科研诚信教育及相关研究内容的文献。为保证纳入文献与“科研诚信教育”的主题契合度高,在文献初筛的基础上,确定人工筛选标准:凡篇名或摘要中含有“科研诚信教育”“学术道德教育”和“科研诚信培训”等相关词汇,或研究内容包括科研诚信教育的对象、形式、制度或效果等内容的文献即入选。同时排除仅论述科研诚信建设而未涉及教育的文献,仅介绍国外科研诚信教育经验而未结合我国实际情况的文献,以及纯属政策解读或会议综述类等非实证分析的文献。在此原则下,由 2 名研究者独立进行人工筛选,如有分歧则通过两人协商或由专家裁定解决,最终得到符合上述要求的科研诚信教育相关文献共计 1 315 篇。

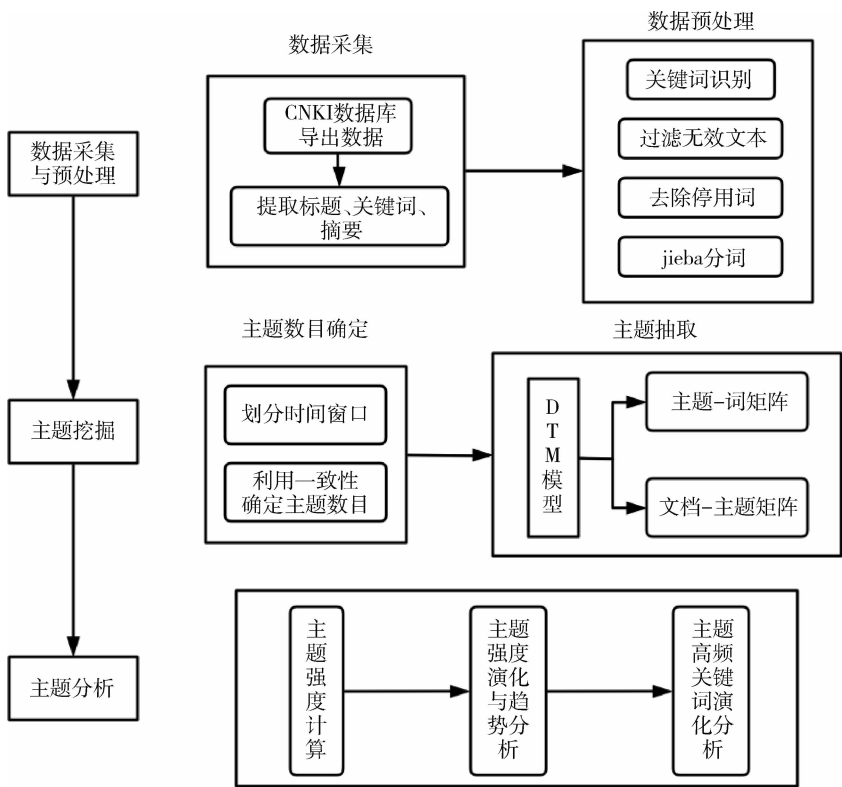


图 1 科研诚信教育领域研究框架图

1.3 数据处理

1.3.1 时间窗口划分 构建 DTM 动态主题模型前需将文献进行时间窗口划分,在科学合理的时间分段下才能准确捕捉主题强度变化,有效识别新兴主题与衰退主题,并清晰揭示主题的演化路径<sup>[10]</sup>。在实际操作过程中,常依据技术生命周期、重大政策发布或关键事件时间节点等进行 DTM 模型的时间窗口划分,并需综合考虑数据量分布的均衡性,以防因时间窗口过长而掩盖其短期动态特征,或时间窗口过短而导致主题建模的样本量不足。

学术不端事件直接推动了我国科研诚信政策出台,而相关政策的实施又进一步激发了该领域学术成果的涌现。作为指导性和方向性文件,科研诚信政策对学术研究发展具有引领性作用,同时学术领域的研究发展也在一定程度上能够反映政策发展,两者之间形成了持续优化的双向反馈机制<sup>[6]</sup>。本文以杨锐等对我国科研诚信政策的阶段划分为依据<sup>[7]</sup>,将获取文献划分为 3 个时间窗口:建设阶段为 2009—2013 年、完善阶段为 2014—2019 年、深化阶段为 2020—2024 年。为进一步验证文献的阶段划分是否与实际研究趋势相符,本文统计了 2009—2024 年每年的发文数量,并和我国科研诚信建设文

件发布峰值年进行对比<sup>[11]</sup>。结果显示,文献数量呈现阶段性增长特征:2009—2013 年年均发文约 60 篇;2014 年起发文量明显上升,2014—2019 年年均发文约 79 篇;2020 年后年均发文超过 100 篇,保持高位稳定(图 2)。因此本文选取这 3 个阶段进行时间窗口划分,既体现了科研诚信政策导向,也符合相关学术研究的实际发展规律。

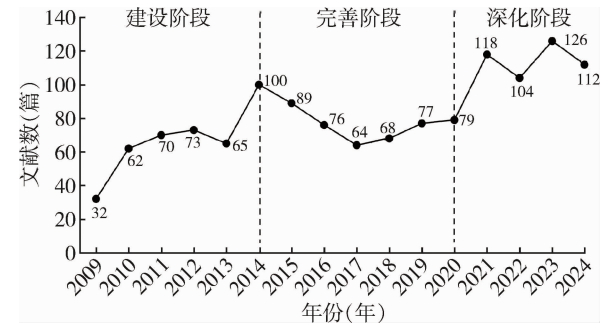


图 2 文献数量的年度分布图

1.3.2 数据预处理 本文使用 Python 软件进行数据预处理,首先对文献数据的关键词进行抽取和去重后构建特征词表,然后提取文献的标题及摘要信息作为初始语料库,在加载自定义特征词表后利用 Python 的 jieba 模块对语料库进行文本分词和去停用词等文

本预处理步骤。同时为避免影响计算结果,在数据处理过程中本文剔除字符长度不足 2 的超短语句。

1.3.2 最优主题个数确定

由于 DTM 模型为无监督主题模型,在建模前要确定最优主题个数。Mimno D 等<sup>[12]</sup>提出利用主题一致性来确定主题模型的最优主题数目,其认为一致性得分越高代表模型生成的主题质量越好。考虑到本文初始语料库数量的大小,将主题数目设定为 3~20 个进行迭代计算,得出每个主题对应的主题一致性数值后绘制折线图(图 3),发现当主题数量为 6 时模型收敛效果最好。

2 结果

2.1 科研诚信教育研究的主题结果

运用 DTM 模型计算得到 6 个研究主题及其对

应的特征主题词和频率后,从每个研究主题中选取 10 个频率高且具有主题内容代表性的关键词,结合查阅相关研究文献和咨询专家后对每个主题的具体代表内容进行总结,结果如表 1 所示。

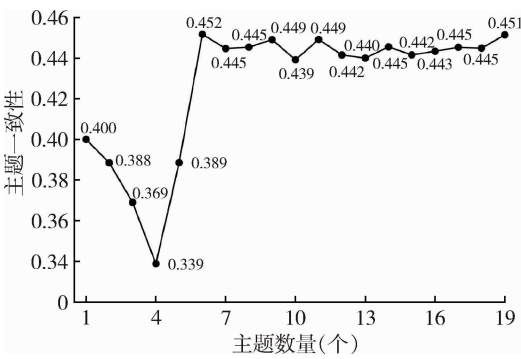


图 3 主题一致性

表 1 科研诚信教育领域研究主题

主题编号	主题标签	与主题相关的 10 个高频率词
Topic1	科研诚信教育内容	学术诚信教育、学术诚信、学术不端行为、学术道德教育、学术不端、学术道德、学术规范、学术成果、科学研究及思想政治教育
Topic2	高校科研诚信教育	学术不端行为、研究生学术道德、学术失信、研究生教育、学术道德教育、学风建设、研究生学术不端行为、学术规范、高等教育及高校学术不端
Topic3	科研诚信认知教育	科研诚信、学术不端行为、科研诚信认知、学术不端、学术诚信、科技创新、学术规范、学术道德、学术诚信建设及科研道德
Topic4	科研不端行为防范	学术不端行为、科研诚信、学术腐败、学术道德、科研诚信建设、科技期刊、科研人员、学术研究、学术诚信及学术规范
Topic5	科技伦理与学术规范教育	学术不端行为、学术道德教育、科技伦理教育、科技伦理、学术诚信、学术研究、学术规范、学术成果、科学研究及学术活动
Topic6	科研诚信教育管理建设	科研诚信、学术道德失范、科研诚信建设、学术道德、学术不端、学术不端行为、科研诚信管理、科技伦理治理、科研诚信问题及科研诚信制度

2.2 科研诚信教育研究的主题强度演化分析

主题强度是指主题的研究热度与受关注程度,其数值越高说明该主题的受关注程度越高,该主题也越可能是热点主题。本文基于 DTM 模型生成的 3 个时间片段的“文档—主题”概率矩阵,计算得到不同阶段各主题的主题强度值并绘制主题强度演化趋势图。通过对主题强度的演化趋势进行分析,对我国科研诚信教育未来的研究方向发展进行预测。

由图 4 可知,在科研诚信教育研究中“高校科研诚信教育”和“科研诚信认知教育”主题强度整体呈上升趋势,表明这 2 个主题是科研诚信教育研究的核心关注方向。其中“科研诚信认知教育”上升幅度较为显著,上升幅度为 74.42%。

在科研诚信教育研究中呈下降的主题为“科研诚信教育内容”和“科研诚信教育管理建设”,其中“科研诚信教育内容”在建设和完善阶段的关注度较高,深化阶段主题强度值则显著下降,下降幅度为 26.93%,未来该主题成为热点主题的可能性较小。虽然“科研诚信教育管理建设”呈下降趋势,但结合主题强度值来看,该主题仍是科研诚信教育领域各时间阶段关注度较高的内容。

主题“科研不端行为防范”和“科技伦理与学术规范教育”强度值变化幅度较小,说明它们在科研诚信教育研究中呈稳定趋势,因此未来这 2 个主题成为热点主题的可能性较低。

综合各主题强度的变化趋势分析,后期“高校科研诚信教育”和“科研诚信认知教育”仍将会是科研诚

信教育领域的研究热点,其中“科研诚信认知教育”的受关注程度有望持续提升。“科研诚信教育管理建

设”的主题强度值在各阶段都相对较高,因此该主题也仍是科研诚信教育领域需要重点关注的研究方向。



图 4 主题强度演化趋势图

2.3 科研诚信教育研究领域的主题关键词演化分析

主题关键词是指能够反映该主题核心内容的词汇或短语<sup>[13]</sup>。本文借助 DTM 模型计算得到的“主题一词”概率矩阵,从每个时间阶段包含的文本集合中筛选出频次较高的主题关键词,以了解我国科研诚信教育各发展阶段的主要研究内容,并结合现有研究成果对未来可能存在的研究方向进行预测。

通过对 3 个时间阶段的主题关键词分析可知

(图 5),关键词“学术道德”“学风建设”和“学术道德教育”在科研诚信教育发展各阶段均高频出现,表明利用教育引导科研人员对科学价值观的培育和认同一直是科研诚信教育的关注重点。随着时间的推移,科研诚信教育研究主题关键词在不同时间阶段开始出现独有的关键词,结合对应时间阶段发布的国家科研诚信政策、高下载文献及社会背景进行综合分析后发现,这些关键词的出现与当时的国家政策导向和科技发展实际需求密切相关。

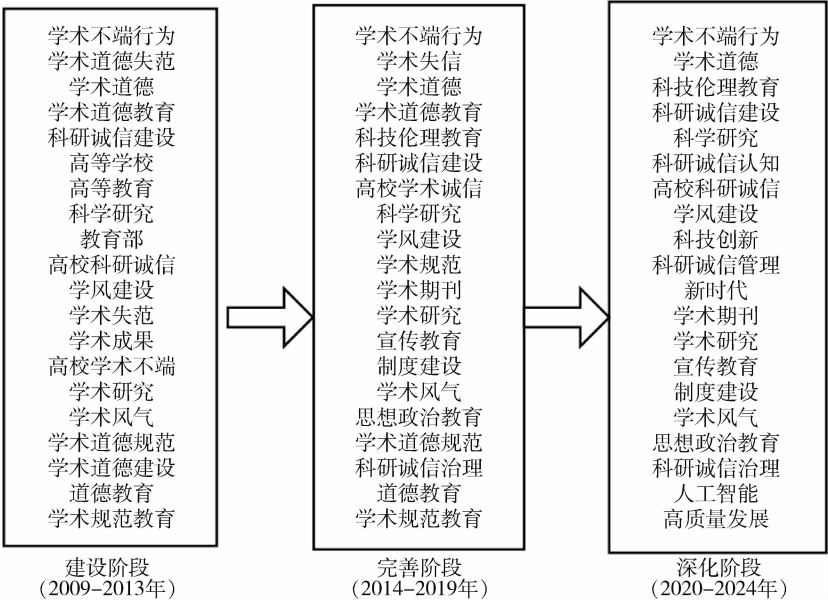


图 5 主题关键词演化路径图

在建设阶段(2009—2013 年),研究焦点主要集中于科研诚信教育的基础性问题与初步建设层面。在教育部 2002 年印发《关于加强学术道德建设的若干意见》提出“加强学术道德建设”后,各部门接连印发的文件

均对学术道德和学术规范教育提出了明确要求<sup>[14]</sup>,因此该阶段形成了以“学术道德”和“学术规范”为核心的研究热点,也反映出该阶段研究主要聚焦于学术规范的建立、学术道德建设以及科研诚信意识的培育。高



频关键词“科学研究”“学术成果”“高等教育”和“高校科研诚信”“高校学术不端”则体现了该阶段科研诚信教育的基础性和高校主体性,这与当时我国高校学术不端事件频发、亟须建立基础性规范的现实需求相契合。

我国科研诚信教育研究在 2014—2019 年进入建设完善阶段。该阶段一些重大科研诚信案件的发生,极大地推动了我国科研诚信建设的进程。伴随着《国务院办公厅关于优化学术环境的指导意见》《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》和《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》等制度文件的相继出台,标志着在国家层面对科研诚信工作作出系统部署,也为科研诚信教育开展提出了具体要求,例如在科研人员职业发展关键节点有效开展科研诚信教育,通过创新宣传教育方式引导科研人员树立正确的学术观念等。“科研诚信治理”“制度建设”和“宣传教育”等高频关键词在这一阶段开始出现,表明该领域研究紧密围绕国家政策需求展开,研究内容已逐步向科研诚信教育开展的实践层面拓展。同时,各类科研诚信建设指导性文件中均对科研活动相关的各类主体在科研诚信建设中的责任提出了明确要求,推动该阶段高校和科研院所等科研主体不断加强科研诚信教育引导,积极开展类型丰富的培训与宣传,因此“高校科研诚信”仍是该阶段的主要关键词。而关键词“学术期刊”的出现,则说明除高校等科研主体机构外,科技期刊、社会团队等各类重要主体也开始积极探索发挥科研诚信的教育引导作用的途径<sup>[15-17]</sup>。更重要的是,“科技伦理教育”成为核心关键词,标志着该领域的研究关注点已从学术规范教育转向关注科技活动全过程规范的教育开展。

进入深化阶段(2020—2024 年)后,随着我国大量科研诚信政策的出台,科研诚信教育在实施过程中的问题也逐步凸显,因此相关研究开始更加关注科研诚信教育和措施的实践探索和教育效果,开始通过问卷调查、案例分析和对比分析等方法对不同群体科研诚信认知水平和教育需求进行调研,探究教育效果的影响因素。关键词“科技创新”和“科研诚信建设”进一步显示科研诚信教育领域研究始终是围绕国家战略及科技发展需求开展。“科研诚信认知”的出现,则显示了该领域研究重点已从单纯的诚信意识教育转向注重科研诚信认知的深化以及科学价值观的培育。同时“新时代”“高质量发展”和“人工智能”作为高频关键词开始出现,表明在科研诚信教育领域已开始关注人工智能、云计算及大数据等新兴技术应用和科技

创新引发的科研伦理与诚信风险<sup>[18-19]</sup>,体现了我国科研诚信教育领域的研究需更贴合科技活动发展的实际需求,以有效适应新时代科研活动的多样性和复杂性,这也将是未来的研究重点。

进一步观察主题关键词的演化发现,我国科研诚信教育研究不仅受到了国家政策的推动,同时也说明了该领域研究问题自身的不断深化与拓展:从最初研究主要为应对学术不端行为而产生的一些典型的、基础的研究问题,然后随着国家相关政策文件的陆续出台,而逐步形成了科研诚信教育制度建设和实施路径的探索,最后则是基于当前科研诚信教育问题不断暴露出来的一种急迫性的需要,更主动地开展一些教育实践方面的研究工作,并且将这种教育实践效果的评价机制、面对新技术所带来的新兴问题而采取的应变式探索作为一个新的切入点展开更多的相关研究。可以看出,在我国科研诚信教育研究主题不断变化的趋势下始终不变的是,在加强制度化建设的前提下,重视科研诚信教育有效性、教育实践活动的适应性及科研诚信教育治理协同性的提升,才能切实体现科研诚信教育的实效。

### 3 结论与展望

开展科研诚信教育是系统传播科研诚信知识、增强科研群体科研诚信意识的最有效方式,近年来我国科研诚信教育工作在国家部门、地方及不同科研主体的共同推动下取得了较大进步<sup>[20]</sup>。然而在 iConference2023 科研诚信教育专题研讨会上,多位专家提到我国科研诚信教育仍存在政策与实践相脱离、多部门间协同不足、没有健全统一规范的教育机制等问题<sup>[21]</sup>,说明我国科研诚信教育培训工作仍旧任重而道远。本文使用 DTM 动态主题模型对我国科研诚信教育研究现有文献进行主题梳理和发展趋势归纳,分析结果显示我国科研诚信教育研究内容的变化与国家政策导向、科技活动发展的需求等息息相关,未来该领域研究也将持续紧密结合科研诚信教育建设过程的实际需求,主动探索适应新时代科研环境的教育模式和方法。综合我国科研诚信教育存在的问题及上述研究分析结果,本文提出以下后续开展科研诚信教育研究和实践的建议。

3.1 深化科研诚信教育内涵建设,加强科学价值观培育路径

王雅芬等从科学社会学角度分析指出缺乏科学的道德观念和精神内涵是科研人员出现科研不端行为最根本的原因<sup>[21]</sup>。我国科研诚信教育早期偏重学术规则

和科学知识的学习,缺乏对科学精神、科学态度、科学方法和科学思想的培育。随着《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》提出了加强学术道德建设,大力弘扬新时代科学家精神及优化科技生态的主要目标后,科研诚信教育也开始更加注重科学价值观的培育。近年来“科研诚信认知教育”主题强度在持续上升,而深化科研诚信的认识和理解的关键点则在于让相关人员自身产生学术责任意识<sup>[23]</sup>。因此在未来科研诚信教育研究中仍然需要强化科学价值观培育的核心地位,将科学家精神、社会责任和伦理意识贯穿于教育全过程,促进科研人员形成稳定的科研诚信认知与行为习惯,真正将科学精神和诚信规范变成全社会的共同理念和自觉行动。在具体实施层面,一方面需要探究让教育对象对科学精神、科学规则有具体且可感知的认识与实践的有效路径,除与专业课融合和选树正面典型等有效方式外,对还没参与到实际科技活动过程阶段的教育对象,如何激发他们对科学价值观的认同感与践行力,这都需要通过多学科领域的参与进行进一步探索。此外除重视项目负责人和导师等在科研诚信教育中的引导作用外,要加强对公众科研诚信宣传教育路径的研究,提升公众科研诚信认知与评价,才能充分发挥公共媒体、社会舆论对科研的监督和引导作用,形成良好的学术生态<sup>[24]</sup>。

### 3.2 增强科研诚信教育实践导向,推动教育工作长效发展

在科研诚信教育研究深入发展阶段,“科技创新”“新时代”“人工智能”和“高质量发展”等高频关键词的出现,意味着在科研环境日益复杂、科技发展日新月异的背景下,科研诚信教育迎来全新的境遇与情境,并产生诸多新的影响因素。在此背景下,学者们对有关“新时代”以及基于现代科技发展的科研诚信教育等问题愈发关注。万学新等研究发现就调查对象而言,他们更希望接受科研诚信方面的实践教学指导,比如对研究数据的管理、论文写作规范和人工智能等新兴技术的规范使用等<sup>[25]</sup>。这都表明在科研诚信教育的实践研究中要从教育对象的科研实践现状出发,探索更具针对性和操作性的教育内容,通过教育真正引导和帮助教育对象应对实际科研工作面临的诚信风险,才能对科研行为起到约束性作用。下一步可利用智能技术对科研诚信教育的模式或方法进行改进,在教育的过程中结合大数据和人工智能分析教育对象的学习习惯、学科类型及科研进展情况,从而推送适合教育对象需要的课程,

同时针对上述数据调整课程培训时长、考核标准及培训周期等要素。其次要开展科研诚信教育服务研究,探索建立专项科研诚信咨询和支持服务的途径,及时获取教育对象的教育需求和意见,以帮助其更好地理解 and 自身相关的学术规范和实际应用,最终引导研究人员开展负责的责任研究行为。

### 3.3 推动多主体协同参与进程,助力科研诚信教育效能提升

高校是国家创新驱动发展战略的重要驱动力,同时也是科研诚信建设的主要责任主体,因此高校科研诚信教育与建设一直是科研诚信教育领域研究的重点<sup>[26]</sup>。但伴随着科技发展和科研活动的复杂化,科研诚信教育的责任主体已不局限于高校或科研机构等单一机构,分析结果也显示从完善阶段开始已出现了“学术期刊”这一类体现科研诚信教育多元责任主体的关键词。在《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》明确对各责任主体提出了加强科研诚信教育的要求后,各类主体均在诚信教育引导层面发挥了积极作用,其中一些社会团体通过不同的举措切实发挥了科研诚信教育主体责任,在倡导学术规范及强化作风学风建设方面主动作为。例如中国科学院科研道德委员会连续 8 年发布科研诚信提醒,针对科研全流程的诚信风险对科研人员进行警示和引导;中国医院科研诚信联盟自成立以来一直通过搭建信息化平台、开展特聘讲师团系列科研诚信宣讲活动、制作科研诚信手册及院士题词等多种宣传教育举措对联盟单位科研诚信建设的规范化引导<sup>[27]</sup>,且 2024 年联合《中华医学科研管理杂志》等多家权威机构发布了《医院科研诚信建设中国指南》,对医学领域科研诚信宣教等提出了具体参考和指导意见<sup>[28]</sup>。这也要求未来研究需要更加关注不同责任主体在科研诚信教育各环节发挥的作用和途径,通过多元主体在各自领域发挥优势协同参与到科研诚信教育,从而使科研诚信教育的整体效能得到持续优化。

### 3.4 健全制度保障实施体系,实现科研诚信教育规范化指导

制度建设是保障科研诚信的重要支撑,主题演化分析显示“科研诚信教育管理建设”在科研诚信教育发展过程中一直呈较高的关注度,伴随着“科研诚信治理”和“制度建设”等关键词的出现,都表明该领域对健全完善科研诚信教育相关制度及工作机制的持续关注。国家相关政策已要求科研诚信主责机构制定科研诚信教育培训制度,并给予了相应建设原则,但在实际执行开展中已出现了机构责任划分混

乱、覆盖面不足及教育水平各异等实践困境<sup>[29]</sup>。因此未来科研诚信教育的发展需为机构层面制定更具操作性的科研诚信教育建设与应用规范,在示范条款外更需对课程建设、实施过程和培训质量等方面提供指导和具体要求,使科研诚信教育的建设有章可循。同时除了强制性和指导性政策外,也需要开展更多的激励性措施,例如对从事教育实践的人员和机构,给予相对稳定的内外部研究资助,鼓励更多的科研和教育人员加强科研诚信教学形式、内容和手段的理论研究和实践探索,积极开发相应领域的教育资源,扩大现有的师资队伍和研究力量,形成可复制推广的典型教育案例等<sup>[30]</sup>。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 马瑾:论文设计、论文撰写、统计分析及解释数据;赵镇、卢耀勤:研究指导;刘琦:采集数据;俞婧:论文修改、经费支持

## 参 考 文 献

- [1] 龚克. 坚守底线,勇攀高峰——关于深化科研诚信教育的几点思考[J]. 中国研究生, 2019(11): 6-9.
- [2] 肖雪珍,王念,殷刚. 科研诚信教育的内涵、途径和意义[J]. 教育教学论坛, 2014(10): 9-10, 11.
- [3] 尹益民,周盈. 我国科研诚信研究演化路径与最新进展——基于高质量论文的分析[J]. 传播与版权, 2024(4): 17-21, 25. DOI:10.16852/j.cnki.45-1390/g2.2024.04.004.
- [4] 韩亚楠,刘建伟,罗雄麟. 概率主题模型综述[J]. 计算机学报, 2021, 44(6): 1095-1139. DOI:10.11897/SP.J.1016.2021.01095.
- [5] 康佩佩,张春晖,刘娅飞,等. 基于文本挖掘视角的我国最新医学科研诚信政策特征分析[J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(9): 1038-1042.
- [6] 张玲,恽诚涛,尹思力,等. 我国科研诚信政策与文献主题演化对比分析[J]. 现代情报, 2023, 43(6): 108-120. DOI:10.3969/j.issn.1008-0821.2023.06.011.
- [7] 杨锐,杨亮,李良强,等. 我国科研诚信政策特征及演化逻辑——基于文本挖掘法[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(20): 89-98.
- [8] 胡吉明,陈果. 基于动态 LDA 主题模型的内容主题挖掘与演化[J]. 图书情报工作, 2014, 58(2): 138-142. DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2014.02.023.
- [9] 吴瑞鹏,李勇男,刘帅,等. 基于 DTM 的美国人工智能战略热点主题及演化分析[J]. 情报杂志, 2023, 42(12): 134-143.
- [10] David M. Blei, John D. Dynamic topic models. In Proceedings of ICML '06 Proceedings of the 23rd international conference on Machine learning[C]. New York, USA 2006: 113-120.
- [11] 汪航,关键. 我国科研诚信建设文件的回顾研究[J]. 中华医学科研管理杂志, 2024, 37(6): 448-455.
- [12] Mimno D, Wallach H, Talley E, et al. Optimizing semantic coherence in topic models[C]. Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing. Association for Computational Linguistics, 2011: 262-272.
- [13] 吕鲲,项旻昊,靖继鹏. 基于 LDA2Vec 和 DTM 模型的颠覆性主题识别研究——以能源科技领域为例[J]. 图书情报工作, 2023, 67(12): 89-102. DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2023.12.009.
- [14] 王飞. 当前我国科研诚信教育中的问题与对策性建议[J]. 科学与社会, 2019, 9(1): 63-71. DOI:10.19524/j.cnki.10-1009/g3.2019.01.063.
- [15] 薛楠. 学术期刊在科研诚信建设中的作用、问题与实践路径[J]. 山西青年职业学院学报, 2021, 34(2): 91-95, 101.
- [16] 韩磊. 科技期刊基于多媒体平台构建科研诚信教育共同体的探索[J]. 全媒体探索, 2021(3): 79-81.
- [17] 杨茜,王聪. 国外资助机构在推进科研诚信类教育中的实践与启示[J]. 中国科学基金, 2020, 34(3): 311-317. DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2020.03.013.
- [18] 田荣,严丽萍,孙红燕,等. 生成式人工智能技术对科研诚信建设的挑战及应对策略分析[J]. 中国医药导报, 2025, 22(18): 11-14. DOI:10.20047/j.issn1673-7210.2025.18.03.
- [19] 刘瑶瑶,梁永霞,李正风. 生成式人工智能与科研伦理:变革、挑战与展望[J]. 科学观察, 2024, 19(4): 1-8. DOI:10.15978/j.cnki.1673-5668.202404001.
- [20] 《中国科研诚信建设蓝皮书》编写组. 中国科研诚信建设蓝皮书 2021[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2022: 11.
- [21] 周力虹,冯薇,刘芳. 全球视野下的科研诚信教育:实践进展、热点问题与未来展望——iConference2023 科研诚信教育专题研讨会综述[J]. 图书与情报, 2023(3): 112-120.
- [22] 王雅芬. 科研不端行为的界定及其防范与治理[J]. 研究与发展管理, 2007(4): 133-137.
- [23] 敬真,胡友坤,刘诗晴,等. 基于定性比较分析(QCA)方法的研究生科研诚信高认知水平驱动路径研究——以某医科院校为例[J]. 科技管理研究, 2024, 44(6): 238-246.
- [24] 王琳,江雨薇. 社交媒体环境下公众对科研诚信的认知与评价——以知乎问答社区为例[J]. 图书情报知识, 2022, 39(3): 125-133. DOI:10.13366/j.dik.2022.03.125.
- [25] 万学新,袁子晗. 面向大学生科研诚信教育的高校图书馆学术服务需求研究——以首都师范大学为例[J]. 高校图书馆工作, 2024, 44(5): 75-82.
- [26] 宋丽丽. 新世纪以来高校科研诚信教育研究[J]. 南阳师范学院学报, 2023, 22(5): 57-62.
- [27] 张卓婧,郭华,等. 中国医院科研诚信联盟建设实践[J]. 中华医院管理杂志, 2024, 40(5): 362-366. DOI:10.3760/cma.j.cn111325-20231205-00375.
- [28] 《中华医学科研管理杂志》,中国医院科研诚信联盟,国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)等. 医院科研诚信建设中国指南[J]. 中华医学科研管理杂志, 2024(6): 441-447. DOI:10.3760/cma.j.cn113565-20240928-00254.
- [29] 苏洋洋,董兴佩. 论我国高校科研诚信教育制度之完善[J]. 山东科技大学学报:社会科学版, 2019, 21(2): 110-116. DOI:10.3969/j.issn.1008-7699.2019.02.015.
- [30] 王飞. 当前我国科研诚信教育中的问题与对策性建议[J]. 科学与社会, 2019, 9(1): 63-71. DOI:10.19524/j.cnki.10-1009/g3.2019.01.063.

(收稿日期:2025-11-05)