

科研诚信治理标准体系构建研究

郑雯雯¹ 武悦² 刘佳¹ 刘建华³ 王美玲¹

(1. 中国科学信息技术研究所科学计量与评价研究中心, 北京 100038; 2. 东北师范大学信息科学与技术学院, 吉林长春 130117; 3. 北京万方数据股份有限公司知识产品开发部, 北京 100038)

摘要: 健全的科研诚信治理体系对保障科研成果真实性、促进科研健康发展、维护学术声誉具有重要意义。聚焦于科研诚信治理标准体系的构建, 通过文献分析等方法系统梳理国内外科研诚信治理体系现状, 从科研诚信概念、治理政策和制度、治理标准 3 个方面总结当前研究现状, 深入分析其框架结构、关键要素, 识别并总结现有体系的优点与不足。结合我国科研环境的实际情况, 构建高度可操作性的科研诚信治理标准体系, 包括基础共性、预防管理、技术防范、联防联控四大类。基础共性类提供基础性技术标准, 预防管理类提供预防措施, 技术防范类细化防范流程, 联防联控类提供技术支撑。基于此, 从组织架构、文件体系、工作机制及工具手段 4 个方面提出系统化工作建议。

关键词: 科研诚信; 治理体系; 科研活动全过程

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2025.04.008

CSTR: 15994.14.issn.1674.1544.2025.04.008

中图分类号: G311

文献标识码: A

Research on Constructing Research Integrity Governance Standard System

ZHENG Wenwen¹, WU Yue², LIU Jia¹, LIU Jianhua³, WANG Meiling¹

(1. Research Center for Scientometrics and Evaluation, Institute of scientific and technical information of China, Beijing 100038; 2. College of Information Science and Technology, Northeast Normal University, Changchun 130117; 3. Knowledge Product Development Department, Beijing Wanfang Data Co., Ltd. Beijing 100038)

Abstract: A sound scientific research integrity governance system is of great significance in guaranteeing the authenticity of scientific research results, promoting the healthy development of scientific research, and safeguarding academic reputation. This paper focuses on the construction of research integrity governance standard system, systematically combing the status quo of research integrity governance system at home and abroad through literature analysis and other methods, summarizing the current research status from the concept of research integrity, governance policies and systems, governance standards, in-depth analysis of its framework structure, key elements, identifying and summarizing the advantages and shortcomings of the existing system. Combined with the actual situation of China's scientific research environment, we construct a highly operable scientific research integrity governance standard system, including four major categories: basic commonality, preventive management, technical precaution, joint prevention and joint punishment, with basic norms providing basic technical standards; preventive management providing preventive measures; specialized technical norms refining preventive processes; and joint prevention and joint punishment providing technical

作者简介: 郑雯雯 (1985—), 女, 博士, 中国科学信息技术研究所助理研究员, 研究方向为科研诚信管理 (通信作者); 武悦 (1997—), 女, 东北师范大学硕士, 研究方向为信息资源管理与服务; 刘佳 (1991—), 女, 硕士, 中国科学信息技术研究所研究实习员, 研究方向为科技管理; 刘建华 (1984—), 女, 博士, 北京万方数据股份有限公司副研究员, 研究方向为科技信息管理与信息服务; 王美玲 (1994—), 女, 博士, 中国科学信息技术研究所助理研究员, 研究方向为科研诚信管理。

收稿时间: 2025年3月31日。

support. It also puts forward systematic work proposals in four aspects, namely, organizational structure, documentation system, working mechanism and tools and means.

Keywords: scientific research integrity, governance system, whole process of scientific research activities

0 引言

诚信既是中华民族的传统美德和现代社会的重要准则，也是我们的兴邦之本，立国之基。科研诚信是科技创新的基石，是科学工作者开展科学工作所需具备的最基本的道德基础，也是管理工作人员和政府及相关监督部门所必须遵守的行为准则。2009年，科技部、教育部等十部委发布了《关于加强我国科研诚信建设的意见》，强调以推进科研诚信建设制度化为重点，优化科技创新环境。近年来，我国科研诚信建设在制度规范、工作机制、教育引导等方面陆续进行了较多研究与实践，取得了显著成效。但系统性的治理体系尚未形成，在预防、监督、查处、奖惩等具体工作中仍面临着阶段分散、机制不健全、标准不统一等问题，防范手段、管理方式和治理层级的明显差异使得实际治理成效与预期出现偏差。尤其是当下人工智能技术与应用极速涌现，各类科研不端问题更加突出，涉及主体类型多元、形式多样、问题复杂，治理难度也不断提升，科研诚信管理工作面临巨大挑战。在此背景下，急需一套结构层次清晰、实际操作性强、可弹性扩展的科研诚信治理标准体系，供科研诚信治理生态中的利益相关方参照，确保科研诚信治理的系统性和有效性，提升协同治理效率，促进全世界的科学共享。

鉴于此，首先本文对国内外科研诚信治理标准相关研究的进展与成果进行梳理，总结当前科研诚信治理标准体系构建中存在的问题；其次提出一套具体的、操作性强的科研诚信治理标准体系；最后对推进科研诚信治理体系标准化工作提出相应的实施路线建议。

1 国内外科研诚信治理标准体系研究现状

当前，国内外系统性的科研诚信治理标准体

系尚没有直接的研究成果，为了更好地构建标准体系框架，本文从科研诚信概念、治理政策和制度、治理标准研制3个方面总结当前国内外科研诚信治理标准体系相关研究现状。

1.1 科研诚信概念研究

科研诚信概念是探索科研诚信治理标准体系的基础。梳理国内外相关文献发现，目前国内外研究者将“科研诚信”又称为“学术诚信”“科研道德”“负责任研究行为”等，从不同的角度对相关概念及术语进行界定。Stanley等^[1]提出，学术不端行为应包括研究者在研究成果报告、引用、共享等环节的不端行为。Steneck^[2]建议对“负责任的研究行为”和“科研诚信”的定义给予更精确的界定，提出科研诚信应涵盖科研过程各个环节，包括构思设计、申请资助、实施研究、报告成果等。刘军仪等^[3]认为科研诚信是主动遵守负责任研究行为要求的道德原则和职业标准。陈银飞^[4]认为学术不端是违背科研和学术中求真、求实、求新精神的行为。王锋^[5]认为违背科研诚信的行为是在科学研究过程中出现的违背科学共同体行为规范、弄虚作假、抄袭剽窃或其他违背公共行为准则的行为。综上所述，当前国内外针对“科研诚信”概念的界定大多体现在经验层面，客体表现形式、牵涉环节多样，尚未形成明确、统一的定义。

1.2 科研诚信治理政策和制度研究

科研诚信治理政策和制度研究为科研诚信治理标准体系的制定提供参考依据。当前国内外对此在政策优化及评价体系方面开展研究，并在制度建设上有所突破。

在科研诚信治理的政策优化方面，方玉东等^[6]从宏观政策层面提出了科研体制改革、优化资源分配，以及加强科研伦理道德、规则、资金使用等建议措施；袁军鹏等^[7]建议加强科研道德及诚信教育、完善科研诚信管理机制、加大严惩

力度、界定科研失信概念和表现形式；丁文^[8]认为应从制度、系统、内容、工具4个维度，完善高效协同的高校科研诚信管理制度体系构建，做到制度规范统一、管理全面高效、奖惩公开有效。

在科研诚信治理的评价体系方面，李丽亚等^[9]认为“能对相关主体进行公平、公正的信用评价”是建立完整的信用管理制度体系的基本条件，科研诚信评价系统则是进行信用评价的重要手段；闫晴^[10]通过分析科研失信典型案例，提出应更加强调学术思想上的创新与科技成果的转化；张琳彦^[11]认为制定合理的科研诚信评价标准，能够有效培养科研主体的诚信意识，从而平衡自主诚信与诚信监管之间的关系。

在科研诚信治理的制度建设方面，各国政府和学术团体纷纷在科研诚信治理与学术不端防范上制定相关政策法规和管理制度，采用各自不同的科研诚信治理方法和体系^[12]。国际组织自2007年至今，先后发布了《科研诚信新加坡声明》《蒙特利尔声明》等相关声明^[13]。我国于2018年出台了《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》，并于2021年修订了《科学技术进步法》，设立了“监督管理”专章，科技部等22部门于2022年发布了《科研失信行为调查处理规则》。

综上所述，针对科研诚信治理政策和制度学者开展了深入的研究。在政策优化方面，学者提出了包括科研体制改革、优化资源、强化伦理、完善教育管理和制度体系等建议；在评价体系内容方面，学者采用多种形式证实合理的评价体系对于科研诚信治理的重要性；在制度建设方面，国内外纷纷出台了政策及说明，加强制度建设，为科研诚信治理提供依据。通过梳理当前研究现状发现，目前尚未形成系统的、全面的科研诚信治理标准体系，现有研究主要停留在理论基础，不具备可操作性。

1.3 科研诚信治理相关标准研制

在学术研究层面，贺德方等^[14]认为科研活动需要采用“统一、简化、协调、优化”的标准化原理推进科研行为规范和质量管理体系建

设，加强科研行为自律和他律的协同管理，提升科研行为管理的质量和效率；周莉等^[15]从信用契约的角度提出从科技信用基础标准、信用信息标准、信用管理标准、信用服务标准4个方面进行标准的基本分类，探讨研究科研信用标准体系框架。

在实践层面，我国目前颁布的科研诚信相关标准有两项：一是行业标准《学术出版规范——期刊学术不端行为界定》(CY/T 174—2019)，界定了学术期刊论文作者、审稿专家、编辑可能涉及的学术不端行为；二是国家标准《科研信用信息征集规范》(GB/T 37927—2019)，规定了科研信用信息征集的基本原则、征集对象、征集范围、征集内容和征集方式等。在科研诚信标准建设方面，国际上学术出版界广泛采用的作者身份及贡献界定的标准为作者贡献角色分类法CReDiT。美国国家信息标准组织(NISO)启动贡献者角色分类法工作，将这个方法正式发展为ANSI/NISO标准。NISO发布了《撤稿、删除和关注声明的传播：推荐实践》(标准征求意见稿)，以解决各出版机构、数据服务商撤稿论文标注方式不一致、不清晰的问题。欧盟标准委员会颁布了科学研究伦理评估标准(CWA 17145)。这个标准详细地对不同学科的科研伦理问题进行了定义并设计出一套严谨的科研伦理评估标准体系，对科研活动中的伦理评估具有较强的参考价值。

归纳而言，目前科研诚信治理标准体系研究还存在以下问题：一是尚未形成统一且面向科研活动全过程的科研诚信治理标准体系，相关标准数量较少，覆盖面较窄；二是科研诚信标准内容分布较为分散，缺乏指导规范和管理样例，实践指导作用不足；三是标准体系的构建基础薄弱，未结合科研诚信治理的实践工作对标准体系结构进行研究，可操作性弱。为此，本文采用科研诚信治理、科研活动相关理论模型，分析解构科研诚信治理体系，从而对科研诚信治理标准体系的解构进行分析，构建结合实际应用需求、面向科研活动全过程的科研诚信治理标准体系。

2 科研诚信治理体系标准化面临的问题及必要性

对科研诚信的治理要求随着时代的发展而不断变化,以往的管理要求已经不再适用于当前的形式。在管理过程中,科研不端行为多种多样、屡禁不止,增加了科研管理的难度。

2.1 科研诚信治理面临的问题

近年来,科研不端行为主要表现在以下方面:一是买卖论文、委托第三方代写代投论文、伪造论文评审意见、抄袭剽窃、侵占他人研究成果、伪造和篡改实验数据;二是以弄虚作假方式获得科技伦理审查批准,或伪造、篡改科技伦理审查批准文件等;三是重复发表,引用与论文内容无关的文献等。然而,目前科研不端案例在造假手段、造假规模等方面均呈现出新情况、新问题,给防范治理工作带来了新的挑战 and 新的要求。

(1) 虚假期刊网站。随着开放科学理念日益兴起,互联网技术和期刊数字出版发展,大多数期刊杂志社、编辑部建立了自己的官方网站。在这种情况下,一些不法分子抓住目前互联网管理、监督的漏洞,利用假冒期刊网站对科研人员进行诈骗,其网址、域名、网页风格都模仿官方网站,极具欺骗性,投稿心切的科研人员或者首次投稿的作者很容易上当受骗,造成版权纠纷、学术不端等科研诚信问题^[6]。除此之外,掠夺性期刊也是当代出版的威胁之一。所谓掠夺性期刊,就是四处要求研究者投稿^[7],结果出版了大量低质量的论文,导致期刊水平降低,甚至产生了“黑色产业链”,严重污染了学术环境^[8]。

(2) 论文工厂。过去10多年中,论文工厂发展迅猛,将学术论文造假变成有组织、大规模、流水线式的按需行为^[9]。在信息技术的加持下,批量化为急需成果的研究人员提供量身定制的研究和数据,为需要项目申报书写作支持的人提供多种写作服务的成本越来越低,甚至能够操纵科研项目评审,从而将学术科研商业化^[20]。在近几年数次曝光的学术论文造假案例中,动辄数百篇“论文工厂”产出论文的规模化撤稿凸显了

当前规模化造假形势的严峻程度,急需在规范出版的同时加大“论文工厂”的查处力度。

(3) 科学技术升级。人工智能生成内容(AIGC)是当下最热门的话题之一,尤其是在ChatGPT的普及为科研人员和各行各业的人员提供丰富科研资源的同时,也导致学术不端行为更加隐蔽,防范学术抄袭更加困难。ChatGPT在一定程度上助长了学术抄袭行为,现在ChatGPT更新迭代迅速,生成内容更加贴近人类语言,这就造成了科研诚信管理的另一大挑战。当前,虽然有人工智能检测工具^[21],但当面对现在的GPT-4时还是有一定的局限性,因此当前防范用户应用ChatGPT进行论文写作和论文抄袭尚无有效办法。同时,检测科研不端的软件却被学术不端之人利用。他们利用其功能对其科研成果中涉嫌学术不端的部分进行修改,造成科研不端行为更加隐蔽,逃过软件的检测,从而增加了科研诚信管理的难度。

2.2 科研诚信治理体系标准化的必要性

(1) 监管力度不够。我国在科研诚信组织和制度建设等方面取得了一定的成效,但由于科研诚信管理措施研究起步晚,在科研诚信体制方面仍然存在许多诚信管理上的漏洞,主要是监管力度不够,科研诚信管理信息管控能力偏弱、科研诚信评价指标缺位、科研诚信评价结果公开度偏低、科研诚信评价结果应用措施失当、科研诚信评价监管机制乏力等。因此,建立科研诚信治理标准化体系,共同接受关于道德和诚信的“规则”,维护学术职业共同体的合法权益。

(2) 各国治理标准不统一。有研究发现,各国之间颁布的政策在行文结构,甚至是术语表达等方面都存在差异。可能因为各国的国情、文化、科研诚信管理建设水平等方面的差异导致对标准的要求和对术语的定义并不统一^[22]。构建科研诚信共同体、学术共同体,各国之间需制定相对统一的标准,但因为政治、经济、科技等各种环境的变化以及法律对接问题的复杂性,许多地区和国家还没有形成统一的科研诚信规范,不同

层面统一科研诚信规范的研究还有待加强。除此之外，科研诚信缺乏明确的奖惩机制。科研诚信的奖惩机制由科研主管机关部门设定，但是面对相似甚至是相同的失信行为，可能因好恶差异进行奖惩，“同案不同判”的案例时有发生^[23]。

(3) 各机构、部门政策标准不同。2010年之后为了提高期刊质量，期刊杂志社、编辑部制定了自己的学术道德政策^[24]，致使各期刊对科研诚信管理标准不同。科技部、教育部、国家自然科学基金委、中国科学院、中国工程院等部门出台的规章制度对科研不端行为有些内容也存在冲突^[25]。另外，高校科研管理标准化也存在标准不一、标准单一、监管偏弱等问题^[8]。

(4) 应对人工智能等新技术带来的挑战。随着生成式人工智能的迅速发展，尤其是像ChatGPT、DeepSeek这类工具的出现，科研诚信面临新技术带来的挑战。人工智能工具已深度嵌入科研全流程，在科研中的应用已是大势所趋，但由于当前AI在科研中的使用存在边界模糊，出现了诸多科研不端现象。例如，利用人工智能伪造数据、生成虚假论文等行为，损害了科学研究的可信度。现有科研诚信规范多针对传统研究场景，缺乏对人工智能技术应用场景中“合理使用”与“学术不端”统一的量化判定标准和诚信要求，而存在新技术带来的学术不端隐患，难以确保科研活动的规范性和可信度。因此，如何防控利用AI造假的风险以及如何界定是否违反科研诚信原则，是亟待解决的难题。

综上所述，科研诚信管理标准化不仅能够堵住现在科研诚信建设的漏洞，还能够顺应科学时代背景的需要，开放科学时代需要标准化管理。在开放科学的过程中，很可能存在学术不端的风险，而科研诚信是开放科学的重要议题^[26]。开放科学能够使理念转变，开放分享是大势所趋，因此要加强标准化科研诚信管理，以方便全世界的科学共享。

3 科研诚信治理标准化体系的要素分析

科研诚信治理体系研究的核心内容包括科研

诚信治理标准体系的主要框架和构成要素。科研诚信治理体系通常建立于多维框架之上，旨在全面覆盖科研活动全过程，确保科研行为的诚信与道德规范。同时，科研诚信治理标准体系必须依从并服务于科研诚信体系，因此构建科研诚信治理标准体系框架首先需要分析、分解科研诚信治理体系。

3.1 科研诚信治理体系构成要素分析

本文结合活动理论模型和利益相关者理论，从主体、客体、工具、规则及分工分析科研诚信治理体系。科研诚信治理主体主要包括科研人员、科研机构、政府管理部门、资助机构、学术期刊和出版机构、社会公众等。科研诚信客体即科研诚信治理对象，主要包括研究项目、论文、专利、报告等。科研诚信治理的具体手段包括法律法规、政策指南、教育培训材料、监督和评价机制等。科研诚信治理过程中应遵循的规则涉及行为准则、操作程序和评价标准。最终明确不同主体在科研诚信治理中的职责和任务，如政府制定政策、机构执行监管、科研人员遵守规范等。

3.2 科研诚信治理体系治理过程分析

结合科研活动全过程管理思想，从制度建设、教育规制、不端查处、监督评估、共享交流等5个阶段分析科研诚信治理体系过程。在制度建设阶段，制定和完善科研诚信相关的政策法规、行为准则和操作流程，建立科研诚信治理的基础框架；在教育规制阶段，通过教育培训提升科研人员的诚信意识，明确科研活动中应遵循的伦理规范；在学术不端查处阶段，对违反科研诚信的行为进行调查和处理，形成有效的威慑和纠正机制；在监督评估阶段，建立监督机制，定期对科研活动进行检查和评估，确保科研诚信规范得到遵守；在共享交流阶段，促进科研成果和信息的公开透明，鼓励科研共同体内部的交流和讨论，共同提升科研诚信水平。

3.3 科研诚信治理体系系统分析

结合科研诚信治理体系要素及过程分析内容，对科研诚信治理体系系统进行全面解析。科

科研诚信治理体系是由政府管理部门负责制定科研诚信的政策法规，监管机构和科研机构负责实施和执行，科研人员和社会公众参与监督。通过制度建设、教育预防、监督评估和不端查处等手段，实现对科研活动的全面管理。其管理内容覆盖科研活动全过程，包括项目申请、研究实施、成果报告和成果转化等所有环节。科研诚信治理体系旨在创建一个开放、透明、公正的科研环境，鼓励诚实、透明的科研行为，打击科研不端行为。具体包括教育与预防系统、监督与评估系统、查处与纠正系统、信息共享与交流系统。教育与预防系统：负责科研诚信教育和预防措施的实施，提升科研人员的伦理素养；监督与评估系统：负责对科研活动进行监督和评估，确保科研诚信规范得到遵守；查处与纠正系统：负责对违反科研诚信的行为进行查处和纠正，维护科研诚信秩序；信息共享与交流系统：负责科研成果和信息的公开透明，促进科研共同体内部的交流和讨论。

4 科研诚信治理标准体系框架构建

参照《2024—2025年社会信用体系建设行动计划》^[27]对信用体系建设提出的“提升信用建设法治化规范化水平、统筹推进信用基础设施建设、强化信用信息共享应用、提升信用监管效能”要求，结合科研诚信治理标准化体系要素分析，本文提出科研诚信管理标准化的体系框架，

包括基础共性、预防管理、技术防范、联防联控四大类。基础共性类立足概念统合，避免因术语歧义、分类模糊导致治理碎片化；预防管理类聚焦动机干预，通过教育内化与制度嵌入阻断失信行为发生；技术防范类强化能力赋能，以标准化工具应对AI双刃剑挑战；联防联控类实现系统整合，依托信息共享与规则联动防范重大科研失信事件引发其他不可控的风险制定保障措施。构建科研诚信治理标准化框架为建立健全事前预防、事中监督、事后奖惩的一体化科研诚信管理工作提供标准化技术方案。其具体框架内容如图1所示。

4.1 基础共性类标准

基础规范标准对科研诚信管理基础内容进行规范，包括科研不端行为术语定义、科研不端行为分类和科研诚信管理组织体系等。其中，科研不端行为术语定义旨在规范和统一科研不端行为涉及的名词概念，便于支撑其他各部分标准的制定和研究，包括但不限于教育预防、技术防范、联防联控等应用领域的相关术语、概念定义、相近概念之间的关系。当前考虑在这个体系下将主要包括学术出版规范—期刊学术不端行为界定、学术图像不端行为认定、科研项目申报学术不端行为界定、学术出版第三方服务边界界定、同行评议不端行为界定、人工智能使用边界界定等。科研不端行为分类标准主要是给出科研不端行为的场景，科研不端行为分类的基本原则、维度和

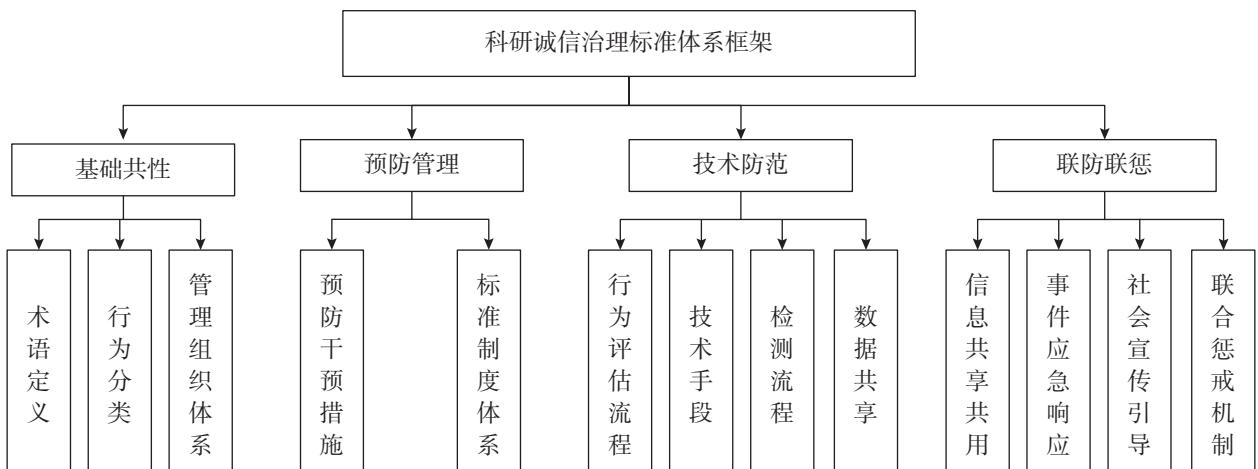


图1 科研诚信治理标准体系框架

方法，不同场景下科研不端行为的典型特征等。科研诚信管理组织体系标准致力于形成职责清晰、协调有序、监管到位的统一的、权威的科研诚信管理组织体系，提升科研不端行为调查处理的权威性和公信力，对各类科研人员进行宣传教育，宣扬科研诚信各项政策法规、管理制度、文件信息。主要包括科研诚信管理组织构建规则、科研诚信管理组织权利指南、科研诚信管理组织职能指南。

4.2 预防管理类标准

预防管理类标准包括预防干预措施和标准制度体系。一方面，从学术不端辨识、预警入手，落实学术出版、项目申报以及评审等各个环节中的诚信规范，采用能力评级与信用评价相辅佐的方式，细化法律法规中针对组织机构、个人的科研诚信管理政策要求，指导和协调科研领域构建统一的科研诚信管理制度，实现学术不端行为超前防范。预防管理主要包括科学道德与诚信教育、科研诚信制度体系等具有指引、教导作用的举措。可以在科学道德与诚信教育中通过组织课程、讲座、培训和宣传等方式，加强科学道德与诚信教育的强度和广度，提高学术诚信意识及道德素质水平，促进科学研究发展的可持续性。

另一方面，应对不同类别不同性质的科研不端行为逐步进行分类处理，建立科学规范、激励有效、惩处有力、更为细化和具有可执行性可操作性的科研诚信制度体系，遏制学术不端行为对技术进步和社会发展产生的破坏性作用。因此，科研诚信制度体系还应包括学术出版伦理与科研诚信规范、科研项目申报流程诚信标准要求、同行评议科研诚信规范、科研不端行为法律法规标准体系。

4.3 技术防控类标准

建立完善的学术不端预警机制，技术的辅助是必不可少的。技术防控类标准从科研领域角度出发，针对科研不端行为所涉及的领域和不同类型，对其不端行为评估流程、技术手段、检测流程、诚信信息数据共享等进行标准化。在分析研判、监测预警、数据共享与挖掘等技术防控环

节，能够采用技术实施框架、应用流程、性能指标、安全防护等进行统一规范。

科研不端行为评估流程需要制定科学数据（文本、图像等）标准化技术要求，通过明确科学数据（文本、图像等）不端行为评估的概念、范围，制定不端行为的判别与分析、申诉与复核等操作流程标准。规范衡量科学数据（文本、图像等）不端行为的维度（如准确性、完整性、一致性、可靠性等），制定统一的不端行为诚信等级划分标准，运用大数据、人工智能等技术依据这些维度、科学数据（文本、图像等）标准化技术要求以及不端行为界定要求对不端行为进行评估，并规范相关责任人申诉复查以及专家复核流程。

科研不端行为判别技术检测作为科研不端行为监管机制的关键环节，确定检测技术标准是及时发现学术不端行为并预警的重要保障。目前，科研不端行为主要可以借助各类正式出版的学术出版物等获取线索，统一规范对应的防范策略、技术要求和实施环节等，可以确保响应技术的良序、有效发展。判别技术标准主要从学术出版和非学术出版两个类型展开。针对学术出版的不端行为鉴别技术，从学术出版物的不同模态出发，科研不端行为检测技术标准需要涵盖出版物中反映出的各类信息的线索发现。这包括了文本不端行为检测技术、学术图像不端行为检测技术、研究数据不端行为检测技术、基于AI的语义相似性检测技术、学术论文使用AI生成内容的鉴别技术、论文工厂生产论文的鉴别技术等。从技术角度，这个标准需从性能指标（如准确率、召回率）、检测范围（对比库范围）、功能实现、评价体系及数据隐私安全等维度对学术不端行为检测技术和算法进行规范。在新技术快速发展的背景下，科研不端的判别技术除了要防范滥用AI的不端行为外，还需要重点结合AI技术来升级包括文字查重等传统学术不端检测手段，实现多模态、全方位的科研不端判别，确保判别技术标准能够适应新技术的发展。但要特别注意的是，检测方法本身的透明度和可解释性要求（在可行范围

内),鼓励建立“人机协同”的最终判别决策机制,避免完全依赖AI等工具、算法而导致误判。

4.4 联防联控类标准

联防联控类标准以有效调度社会资源为目标,以创建跨企业、跨区域、跨部门协同机制为手段,构建协同治理框架,明确相关协作流程,强化科研不端行为信息共享联动,加大群众参与力度,深化社会共治能力。主要包括:科研不端信息共享共用、科研不端行为事件应急响应、科研不端行为案件社会宣传引导和科研不端行为联合惩戒机制。

(1) 科研不端行为信息共享共用。科研诚信管理体系的构建和运行依托于事前教育、检测技术和不端行为鉴定流程,在这个体系中,数据互通至关重要。目前,我国科研不端行为信息(例如撤稿信息)等尚未得到有效治理,因此急需制定科研不端行为信息共享共用标准用以保证体系内的数据流通,提升科研不端行为鉴定的效率和透明度。这个标准主要由以下部分组成:科研不端行为信息的数据描述和管理流程规范、科研失信数据的互联互通接口规范、科研不端行为数据的共享准则及科研信用信息征集规范。基于这个标准,被认定的科研学术失信行为将以标准化数据的形式记录存储,并能够以规范化流程进行限定范围内的调取与共享。尤其需要注意数据安全、隐私信息脱敏、数据共享适用环境与范围等要求。

(2) 科研失信事件应急响应。基于科研失信预防与治理组织体系中各组织的职能定位,以及科研诚信的责任主体机构和个人,建立跨平台、跨区域的应急响应联动机制,为防范重大科研失信事件引发其他不可控的风险制定保障措施。

(3) 科研失信案件社会宣传引导。科研失信行为的预防与治理离不开全社会的监督与宣传。为深化科技大众参与科研失信的预防与治理,需规范细化科研失信案件举报投诉、宣传引导等机制、流程,从而获得高质量的全民治理参与。

(4) 科研失信联合惩戒机制。建立公开透明的学术不端处理机制,对联合惩戒的对象、方式、流程、处罚等进行规范。基于各部门职能定

位,建立科研失信信息跨部门跨区域共享共用、技术协助、失信数据动态更新等流程。目前已经推出的《科研失信行为调查处理规则》细化了调查处理职责分工以及申诉复查、保障与监督等,可以成为这类标准的重要基础。针对学术出版物,可参照COPE撤稿流程,形成学术期刊失信论文的判别与分析、申诉与复核、更正与撤稿、撤稿声明等操作流程标准。

5 科研诚信治理标准化体系的应用

依据上述框架分析及框架构建,本文从组织架构、文件体系、工作机制及工具手段4个方面对后续科研诚信治理体系标准化工作提出建议,为后续科研诚信治理工作的改进及完善提供参考。

5.1 确定层次清晰的组织架构

科研诚信治理需要明确的层级结构,主要包括国家层面、高校和科研院所、第三方独立机构等。首先,国家方面需要设置统筹机构,从国家宏观角度负责制定政策和协调资源。其次,高校和科研院所的内部机构,比如伦理委员会或诚信办公室,针对自身组织内科研行为、科研成果及科研人员进行全方位监督及管理。最后,第三方独立机构能为科研诚信治理提供监督和认证服务。开展科研诚信治理,跨部门协同机制必不可少,比如成立联合工作组,促进信息共享和联合调查。因此,在组织架构中,需要明细各层级负责标准及相关内容,确保科研诚信治理工作全流程清晰、透明,推动科研诚信建设。

5.2 形成规范性的文件体系

科研诚信标准不止是科研诚信建设规范的文字载体,还应加快建设科研诚信报告制度、明确科研诚信报告内容、强化科研诚信报告作用。例如,推进制定专门法律法规,建立完善科研诚信法律体系,加大对科研不端行为的惩处力度。从国家法律法规到行业标准,再到机构内部的细则。法律法规要明确违规行为的界定和处罚,行业标准可以细化不同领域的要求,如数据管理或作者署名。机构层面要有操作手册,如伦理审查

流程和举报处理步骤。另外，动态更新机制也是很关键的，定期修订文件，保持与时俱进。

5.3 建立“挑战—回应”的工作机制

中国科研诚信制度应遵循“挑战—回应”的框架模式，有意识地梳理重大科研不端行为案例与制度构建的具体关联，有针对性地讨论中国科研诚信制度，制定务实、有效和可操作的标准化管理制度。进行科研诚信管理标准化时应压实单位法人责任，在制度机制层面预防科研不端行为，用好科技评价的指挥棒，研究国内外科研诚信管理经验，最终形成我国科研机构科研诚信管理工具箱。

工作机制应当包括预防机制、监督机制、奖惩机制、申诉与修复机制。预防机制包括教育培训和伦理审查，比如必修课程和项目审查，在学术不端行为发生之前，要进行教育预防，学习制定标准化管理制度，提升科研诚信和学术规范的自我意识；监督机制需要内部自查和外部评估，比如年度报告和第三方审计，以信息技术为手段、结合健全的内部控制，持续优化全过程管理监督；奖惩机制要明确调查流程、诚信评级及奖惩措施，确保公正透明，要以专业鉴定为依据，以组织职能为处理程序进行科学合理的事件处理，整个过程充分采用信息公开、举报投诉、通报曝光等工作机制；申诉与修复机制为被处理者提供申诉渠道，并帮助其改正错误。

5.4 整合多维智能的工具手段

工具手段可以通过信息化平台、大数据和AI技术、第三方工具及标准化工具包等来完善科研诚信治理标准化。首先，信息化平台可以整合举报、审查和培训功能，比如在线举报系统和数据管理工具；其次，大数据和AI技术可以用于监测论文相似性和数据异常，比如查重系统和数据分析工具；再次，充分利用如国际数据库和区块链存证等第三方工具，国际合作平台促进经验共享和联合行动在实施过程中可以依托第三方检测机构利用信息检测技术，根据标准进行客观准确的科研管理，提高科研诚信可信度；最后，提供标准化工具包，比如模板和指南，可帮助机构快速

建立体系完善科研诚信治理。

6 结语

健全的科研诚信治理体系对形成风清气正的学术环境具有极其重要的作用。本文在系统梳理国内外现有科研诚信治理体系研究的基础上，结合当前研究存在的问题可以发现我国当前科研诚信治理标准体系初步形成，并处于不断发展和完善阶段。本文针对当前科研治理体系研究现状，结合我国科研环境的实际情况，构建覆盖“基础规范—预防管理—技术防范—联防联控”的全流程闭环框架，突破现有体系碎片化缺陷，通过术语定义、行为分类等基础层建设夯实标准化根基；深度融合区块链监测、跨平台信息共享等技术手段，将传统宣教式治理升级为“预防+技防+联防”三位一体的智能治理模式；从组织架构、文件体系到工具手段形成立体化实施方案，显著提升标准的可操作性。相较于现有治理体系“重原则轻执行、重惩戒轻预防”的局面，这个标准化体系通过结构化设计实现科研活动全周期风险管控，为科研诚信治理由零散规则向系统化制度转型提供关键路径，为科研活动规范开展保驾护航。

参考文献

- [1] STANLEY G K, BERK R, NEIL S W, et al. Evaluation of the research norms of scientists and administrators responsible for academic research integrity[J]. The journal of the American medical association, 1998, 279(1): 41-47.
- [2] STENECK N H. Fostering integrity in research: definitions, current knowledge, and future directions[J]. Science and engineering ethics, 2006, 12: 53-74.
- [3] 刘军仪, 王晓辉. 促进科研诚信: 美国科研道德建设的经验[J]. 外国教育研究, 2010, 37(5): 35-40.
- [4] 陈银飞. 道德推脱、旁观者沉默与学术不端[J]. 科学学研究, 2013, 31(12): 1796-1803.
- [5] 王锋. 科学不端行为及其成因剖析[J]. 科学学研究, 2002(1): 11-16.
- [6] 方玉东, 方纪坤, 张莉莉, 等. 学术不端行为成因研究综述[J]. 中国高校科技, 2011(11): 15-17.

- [7] 袁军鹏, 淮孟姣. 科研失信概念、表现及影响因素分析[J]. 科学与社会, 2018, 8(3): 22-38.
- [8] 丁文. 推动高校科研诚信管理体系建设的几点思考[J]. 科技传播, 2023, 15(3): 21-24.
- [9] 李丽亚, 毕京波, 宋扬. 关于建立我国科技信用评价系统的几点思考[J]. 中国科技论坛, 2006(5): 47-51.
- [10] 闫晴. 区块链赋能科研诚信管理的理论证成与制度创新[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(23): 113-120.
- [11] 张琳彦. “放管服”背景下高校科研人员财务诚信评价体系初探[J]. 会计师, 2022(7): 91-93.
- [12] ANDERSON M S. Global research integrity in relation to the United States' research-integrity infrastructure [J]. *Accountability in research*, 2014, 21(1): 1-8.
- [13] FANELLI D. Redefine misconduct as distorted reporting[J]. *Nature*, 2013, 494(7436): 149.
- [14] 贺德方, 陈传夫, 曾建勋. 科研活动标准化研究初探[J]. 科学学研究, 2021, 39(6): 989-997.
- [15] 周莉, 赵燕, 刘碧松, 等. 科研信用标准化建设与体系框架研究[J]. 标准科学, 2017(3): 11-14.
- [16] 黄锋, 黄雅意, 辛亮. 科技期刊假冒网站的防范和打击策略研究[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(7): 739-743.
- [17] RUPP M, ANASTASOPOULOU L, WINTERMEYER E, et al. Predatory journals: a major threat in orthopedic research[J]. *International orthopedics*, 2019, 43(3): 509-517.
- [18] 唐耕砚, 龙兴霞, 蔡豪, 等. 基于扎根理论的中文掠夺性期刊特征要素研究[J]. 中国科技期刊研究, 2020, 31(12): 1402-1408.
- [19] 章梦晗. 起底国外“论文工厂”产业化链条[J]. 廉政瞭望, 2022(15): 46-47.
- [20] 危怀安, 韦滨. 科研诚信问题的整体性治理[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(21): 106-111.
- [21] 周青. ChatGPT给学术出版带来的机遇与挑战及应对思路[J]. 传播与版权, 2023(10): 55-57.
- [22] 饶剑苗, 潘启亮. 世界各国科研不端行为治理政策异同探究: 基于文本分析视角[J]. 探求, 2022(1): 92-103.
- [23] 史冬波, 周博文. 科研不端行为特征与治理对策: 国家自然科学基金披露科研不端行为的实证分析[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(3): 106-110.
- [24] MORRIS S, BARNAS E, LAFRENIER D, et al. *Handbook of journal publishing*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2013: 358-379.
- [25] 常宏建, 方玉东. 我国科研不端行为法律规制体系: 现状、问题与建构[J]. 科技进步与对策, 2015, 32(24): 89-93.
- [26] 姚长青, 田瑞强. 开放科学中的数据诚信问题研究[J]. 科技与出版, 2019(1): 130-135.
- [27] 国家发展改革委办公厅. 《2024—2025年社会信用体系建设行动计划》(发改办财金〔2024〕451号)[Z]. 2024.