



医学科研诚信评价指标体系的构建研究

陈尹¹, 陈淑婷², 陆华¹, 王琰¹, 许梦姝¹

1. 中国科学技术大学附属第一医院科研处, 2. 人力资源部, 安徽 合肥 230001

摘要: 医疗领域是违背科研诚信要求和学术不端的“重灾区”。全面评价医学科研人员的科研诚信, 有效地进行科研诚信建设和管理, 是实现医学创新目标的基本支撑。文章采用专家咨询法构建医学科研诚信评价指标体系, 包括科研素养、科研能力和科研不端3个一级指标、7个二级指标、46个三级指标, 并采用百分权重法, 计算各级指标的权重值, 指标体系的科学性和可靠性较高, 建议从正面宣教、规范行为、严肃惩治等维度为医学科研人员的诚信评价提供量化参考, 为医学科研诚信建设和管理提供有效支撑。

关键词: 科研诚信; 医学; 诚信建设; 科研不端; 专家咨询法; 指标体系

中图分类号: G301

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2025)03-281-005

doi: 10.7655/NYDXBSS250033

2021年6月—2022年2月, 国家卫生健康委转发通报14批次321例医学科研诚信案件, 涉及169家医疗机构(其中三级甲等医院共127家, 占比75.14%), 处理1059人次, 生命科学和医学领域已成为违背科研诚信要求和学术不端的“重灾区”^[1]。医学科研人员是科研活动的行为主体和核心, 在科技加速发展的新命题和科技自立自强提出的新要求下, 如何引导医学科研人员遵循科研伦理准则和学术规范, 自觉抵制科研失信行为, 对协同推进卫生健康领域科研作风学风建设, 全面夯实健康中国和科技强国建设基础具有重要意义。

早在2018年, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》明确指出, 要“拟订科研诚信评价指标”, 充分发挥指标体系的导向作用, 规范和约束医学科研人员的信用行为。构建合理的科研诚信评价指标体系是科研诚信管理制度的核心^[2], 成为近年来科学界和科研管理部门高度关注的问题, 但现有研究集中在科研人员或医学生的评价上, 缺乏针对医学领域特殊性和管理实践指导的研究。本研究突出医学科研主体地位, 构建科研诚信评价指标体系, 为评价

和提升科研人员的诚信水平提供量化参考, 进一步推进医学科研诚信建设, 维护医学科研健康发展。

一、资料与方法

(一)初步构建医学科研人员科研诚信评价指标体系

“3C”信用模型(品德 character、能力 capacity、资本 capital)^[3]是信用评价领域的经典框架。其中, 品德涵盖诚信、责任感等个人价值观; 能力指向专业素养与资源整合力; 资本在科研领域多体现为机构支持的经费设备等外部条件, 与个体核心素质关联较弱。本研究聚焦科研人员内在属性, 以品德、能力为内核, 结合“认知—态度—行为”理论^[4]构建评价体系, 突出科研诚信的三重属性(价值标准、科研精神、行为规范)。

科研诚信建设是融合正向引导、规范监督、严肃惩治不端行为的系统工程, 本研究围绕科研诚信建设的内涵, 整合“3C”模型和“认知—态度—行为”理论, 从科研素养、科研能力和科研行为三个维度搭建框架, 重点关注科研活动规范, 通过文件政策分析和文献分析获得初步指标体系(图1)。其中,

基金项目: 安徽省社会科学创新发展研究课题“社会主义核心价值观引领下医学科研诚信观培育路径研究”(2022CX559); 中国科学技术大学第一附属医院西区青年科研基金“高质量发展视角下公立医院管理创新策略研究”(2022YJQN026)

收稿日期: 2025-02-19

作者简介: 陈尹(1984—), 女, 安徽芜湖人, 博士, 副研究员, 研究方向为科研管理、循证医学; 陈淑婷(1991—), 女, 安徽芜湖人, 卫生管理师, 研究方向为医院管理、科研管理, 通信作者, chenshut@ustc.edu.cn。

科研素养体现科研人员的认知和态度;科研能力旨在从科研项目、成果和科研的规范性来反映科研水平;结合不端行为和事件发生情况来全面衡量科研人员行为。

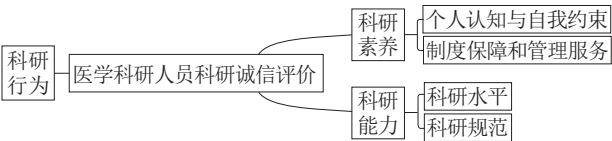


图1 评价体系初步框架

(二)专家咨询法

1. 专家的遴选

基于利益相关者和协同治理机制理论^[5],将研究对象选取范围确定为政府、基金资助机构管理人员,医学科研机构(含高校、医疗机构、研究所等)科研管理人员以及医学科研人员。纳入标准:从事本专业年限在6年及以上;对医学科研诚信建设熟悉程度为比较熟悉及以上。

2. 制定专家咨询表并函询

问卷主要包括专家的基本信息和评价指标体系咨询表,请专家对指标的“熟悉程度”“重要程度”“判断依据”进行评价,其中“重要程度”评分按照李克特量表划分5个等级,并赋值1至5分;“熟悉程度”按照非常熟悉、比较熟悉、一般、不太熟悉、不熟悉分别赋值0.9、0.7、0.5、0.3、0.1分;“判断依据”赋值如表1所示。共进行2轮专家函选,确定最终的指标体系。

表1 专家判断依据得分 (分)

判断依据	对专家判断的影响程度				
	几乎没有	少部分	部分	大部分	几乎全部
理论分析	0	0.075	0.150	0.225	0.300
工作经验	0	0.125	0.250	0.375	0.500
同行了解	0	0.100	0.100	0.100	0.100
直观感受	0	0.100	0.100	0.100	0.100

3. 统计分析

通过SPSS软件进行数据整理和分析,计算各指标重要程度评分的算术平均值(\bar{X})、标准差(S)和变异系数(CV),计算公式为 $CV=\bar{X}/S$,对均值小于3或变异系数大于0.25的指标进行删除或者修改^[6]。并分析:①专家积极程度,用专家积极系数(E)表示, $E=\text{回收数}/\text{发放数}\times 100\%$,即问卷有效回收率, E 大于70%说明专家积极性高;②专家的权威程度(Cr),由专家对指标作出判断的依据(Ca)和专家对指标的熟悉程度(Cs)决定, $Cr=(Ca+C_s)/2$,通常认为权威程度大于0.70表明专家的权威性较高^[6];③专家意见集中度和协调性,集中度通过指标的重要性、满分率和变异系数来表示,均数越大,满分率越高,变异系数越小,说明专家的集中程度越高,协调性通

过Kendall's W 协调系数及其显著性检验来表示,协调系数值为0~1,其值越大表示专家意见集中程度越高,显著性检验 $P<0.05$,则说明协调系数经检测后具有显著性,专家对指标的评价结果具有一致性^[6]。并采用百分权重法,计算各级指标的权重值。

二、结 果

(一)咨询专家基本情况

共有17位专家参加咨询,分别来自国内外知名高校科研管理部门、科技部、国家自然科学基金委科研诚信建设管理部门、科技厅科技监管单位、医学研究所以及3所医学院校、3所省级三甲医院。其中,男11人,女6人,具有博士学位、从事科研管理相关工作年限为10年以上的专家占比均超过60%;15位(89%)专家具备高级职称。

(二)专家的积极系数和权威系数

两轮专家咨询均发放17份问卷,其中第一轮回收问卷17份,第二轮回收问卷13份,专家积极系数分别为100%和76.47%,专家积极性高,研究结果可靠。

专家熟悉程度为0.821,判断依据值为0.674,专家的权威程度为0.748,可以认为专家权威程度较高,结果可信度较高。

(三)专家咨询结果及指标修订

第一轮咨询结果显示,各级指标的重要性平均得分为3.93~5.00分,仅有“Ⅰ-1-3学术任职”“Ⅲ-1-7学术独裁”“Ⅲ-2-5其他”三个指标变异系数大于0.25。根据专家意见进行修改:将“Ⅰ-1-3学术任职”从一级指标“科研素养”调整至一级指标“科研能力”;将“Ⅲ-1-7学术独裁”明确定义为“用学术威望控制学术领域并打压潜在对手”;将“Ⅲ-2-5其他”修改成“Ⅲ-2-5其他不端事件”。另外,在征询专家意见的基础上,新增了“Ⅲ-1-11买卖、代写代发论文”“Ⅲ-1-12虚假同行评议”“Ⅲ-2-6学位、职称、荣誉等不当得利取消”3个指标,将“Ⅱ-3科研示范”合并至“Ⅱ-2科研规范”,并对部分指标表述进行了修改,将医学科研人员诚信建设指标体系调整为一级指标3个、二级指标7个、三级指标46个。

针对优化后的指标体系开展第二轮专家咨询,结果见表2。各级指标重要性平均得分为3.31~5.00分。变异系数均小于0.25,专家反馈意见良好,最终确定医学科研诚信建设评价指标体系,并采用百分权重法计算获得指标的权重。

(四)专家意见的集中度和协调性

两轮专家咨询后,各级指标重要性平均得分为3.31~5.00分,满分比为0.74~1.00,变异系数均小于0.25,说明这些指标被专家普遍认为是重要的,且专家对指标重要程度评价意见较为一致。

表2 医学科研诚信评价指标体系各指标及权重			
指标	重要程度赋值(分, $\bar{x}\pm s$)	变异系数(CV)	权重值
I 科研素养	4.92±0.28	0.056	0.339
I-1 基本情况	4.08±0.76	0.186	0.102
I-1-1 身份角色	3.62±0.96	0.236	0.053
I-1-2 工作年限	3.31±0.95	0.246	0.049
I-2 科研诚信认知	4.77±0.44	0.092	0.119
I-2-1 基本概念	4.38±0.51	0.115	0.028
I-2-2 知晓相关政策制度	4.62±0.51	0.110	0.029
I-2-3 知晓学术不端形式	4.77±0.44	0.092	0.037
I-2-4 知晓惩戒措施	4.62±0.65	0.141	0.046
I-3 科研诚信教育	4.69±0.48	0.102	0.117
I-3-1 是否接受过教育	4.69±0.48	0.102	0.042
I-3-2 接受形式	4.08±0.64	0.157	0.044
I-3-3 接受频率	4.23±0.73	0.171	0.058
II 科研能力	4.62±0.65	0.141	0.317
II-1 科研业绩	3.85±0.80	0.208	0.140
II-1-1 主持项目	4.08±0.86	0.210	0.037
II-1-2 科研成果	4.15±0.69	0.170	0.048
II-1-3 荣誉称号	3.69±1.25	0.340	0.041
II-1-4 学术任职	3.54±1.33	0.380	0.039
II-2 科研规范	4.85±0.38	0.077	0.177
II-2-1 签署科研诚信承诺	4.69±0.18	0.212	0.012
II-2-2 遵照项目任务书完成项目	4.62±0.51	0.166	0.011
II-2-3 遵守合作协议书	4.77±0.44	0.239	0.012
II-2-4 原始数据采集、使用及保存规范	5.00±0.00	0.176	0.012
II-2-5 科研活动记录规范	4.92±0.28	0.102	0.012
II-2-6 成果署名规范	4.85±0.38	0.110	0.012
II-2-7 成果发表规范	4.92±0.28	0.092	0.012
II-2-8 成果推广宣传与实际相符	4.77±0.44	0.000	0.012
II-2-9 遵守科研经费管理规定	4.85±0.38	0.056	0.012
II-2-10 遵守医学伦理	5.00±0.00	0.077	0.012
II-2-11 遵守生物安全管理	5.00±0.00	0.056	0.012
II-2-12 遵守保密规则	4.85±0.38	0.092	0.012
II-2-13 遵守学术兼职规范	4.38±1.12	0.077	0.011
II-2-14 遵守评审、评估、监督规范	4.77±0.44	0.000	0.012
II-2-15 言传身教示范	4.08±1.04	0.000	0.010
III 科研不端	5.00±0.00	0.000	0.344
III-1 不端行为	4.92±0.28	0.056	0.172
III-1-1 抄袭、剽窃	5.00±0.00	0.000	0.016
III-1-2 伪造	5.00±0.00	0.000	0.016
III-1-3 篡改	5.00±0.00	0.000	0.016
III-1-4 重复发表	4.69±0.86	0.182	0.015
III-1-5 署名不当	4.46±1.13	0.233	0.014
III-1-6 利益冲突	4.23±1.24	0.242	0.013
III-1-7 学术独裁	4.46±0.88	0.197	0.014
III-1-8 关系游说	4.15±0.90	0.216	0.013
III-1-9 引用、标注不当	4.15±1.28	0.308	0.013
III-1-10 伦理失范	4.54±0.66	0.145	0.014
III-1-11 买卖、代写代发论文	5.00±0.00	0.000	0.016
III-1-12 虚假同行评议	4.67±0.89	0.190	0.014
III-2 不端事件	4.92±0.28	0.056	0.172
III-2-1 因科研不端行为被撤稿	4.77±0.44	0.092	0.029
III-2-2 项目、奖项等撤销	4.77±0.44	0.092	0.029
III-2-3 引发不当舆情	4.69±0.63	0.134	0.029
III-2-4 消极、不当处理	4.69±0.48	0.102	0.029
III-2-5 其他不端事件	4.31±0.75	0.174	0.026
III-2-6 学位、职称、荣誉等不当得利取消	4.75±0.45	0.095	0.029

第一轮专家意见 Kendall's *W* 协调系数为 0.241~0.260, 第二轮专家意见 Kendall's *W* 协调系数为 0.348~0.585。经过 2 轮专家咨询, 专家意见协调系数均有所增加, 且 $P<0.05$, 进一步说明专家意见趋于一致, 如表 3 所示。

表3 专家意见协调程度			
指标	Kendall's <i>W</i> 协调系数	χ^2 值	<i>P</i> 值
第一轮			
一级指标	0.250	6.500	0.039
二级指标	0.241	20.254	0.005
三级指标	0.260	80.071	0.001
第二轮			
一级指标	0.348	11.143	0.004
二级指标	0.585	45.623	<0.001
三级指标	0.366	197.822	<0.001

三、讨论与建议

(一) 医学科研诚信面临的现状

科研诚信是科技创新的生命线, 医学科研诚信更是事关科技自立自强和人民健康。2021 年, 国家卫生健康委同科技部、国家中医药管理局修订了《医学科研诚信和相关行为规范》, 进一步规范医学科研诚信行为, 强化医学科研机构科研诚信监管责任; 2022 年, 科技部等二十二部门印发《科研失信行为调查处理规则》, 坚持“零容忍, 立规矩, 订守则”, 严肃责任追究。2025 年 1 月, 最高人民法院发布《关于以高质量审判服务保障科技创新的意见》, 加大惩处力度, 彰显了严厉打击科研不端行为的高压态势, 但医学领域学术不端的行为仍屡禁不止。究其原因, 一方面与医学科技评价导向有关, 另一方面是医学科研诚信评价体系不健全, 缺乏对医学科研诚信管理的有效监督机制^[7]。构建科学有效的评价指标体系, 规范和约束医学科研人员的信用行为, 推动完整的科研管理制度及独立的科研诚信教育模式的进一步完善, 能够更好地实现治理学术失范“重在预防”。

一些学者构建了科研人员科研诚信评价指标体系, 但医学科研诚信评价指标体系在伦理审查、数据管理、利益冲突管理等方面比其他学科更为严格和复杂。第一, 医学研究常涉及人体和动物实验, 因此对伦理审查的要求更为严格, 必须确保受试者的权益和安全。第二, 医学研究直接影响临床决策和患者健康, 因此对数据真实性要求更严, 任何造假或篡改都可能带来严重后果。第三, 医学研究涉及制药公司、医疗机构、政府等多方利益, 利益冲突的可能性更大, 因此对利益冲突的披露和管理要求更严格。第四, 医学研究往往需要长期跟踪和随访, 尤其是临床试验, 研究结果的可靠性和可重复性往往需要经过长期多次的验证。第五, 医学科

研人员需要系统地开展科研诚信宣传教育,提高对科研失信行为类型的知晓率。为此,本研究基于“3C”评价模型和“认知—态度—行为”理论,构建了医学科研诚信评价指标体系。

(二)构建医学科研诚信评价指标体系可靠性及权重分析

从专家咨询的结果来看,专家权威系数为0.748,两轮函询变异系数均小于0.25,Kendall's W协调系数显著性检验说明专家意见具有一致性。从指标选取的结果来看,所有指标的重要性得分均在3分以上,表明构建的医学科研诚信评价指标体系具有较高的科学性和可靠性。

本研究构建的评价体系中,一级指标权重排序依次为:科研不端(0.344)、科研素养(0.339)和科研能力(0.317)。是否存在科研不端的行为是影响医学科研人员诚信度评价的关键因素,这与既往相关研究结论一致,相关研究在对河北省科研人员诚信评价指标体系研究中也显示联合惩戒信息,代写、代投,因真实性、抄袭、造假等行为导致的论文撤稿情况等科研不端行为是影响科研人员诚信评价的主要指标^[8];在医学生科研诚信指标评价体系的构建中,有学者提出“科研行为是否规范”为最重要的评价影响因素^[9],提示在开展科研诚信的监测和评价中,对科研不端行为的调查和处理是重中之重,相关主管部门要高度重视有问题的研究行为。另外,3个一级指标的权重差异性较小,这表明对于医学科研人员诚信评价来说,科研不端、科研素养和科研能力3个指标均具有不可互为替代的重要性。医学科研人员诚信培育需要通过建立诚信认知,进而形成态度以指导行为,通过常规科技诚信培育、约束科技活动中的腐败行为,从而构建科学共同体建设。在二级指标中,科研规范行为(0.177)、不端行为(0.172)、不端事件(0.172)权重排名在前三位,同样提示科研行为是科研诚信评价最重要的指标。有研究提出^[4,10],可以实施科研管理的风险预警和失信惩戒,采取一般失信行为“扣分制”和严重失信行为“一票否决”,当学术委员会裁定科研人员存在严重学术不端行为或不端事件时,无论科研人员其他表现如何均需列入科研诚信黑名单^[11]。此外,在当前科技部和国家自然科学基金委员会严肃惩戒“请托、打招呼”的形势下^[12],本研究将“关系游说”这一指标纳入科研人员科研诚信的指标体系。

(三)强化科研诚信建设评价体系对医学科研实践的导向功能

医学科研人员评价指标体系对医学科研实践的导向功能主要体现在以下三重核心效能。①医学科研诚信评价体系是科研诚信教育的方向标。医学领域科研诚信建设工作涉及医学教育、医疗机

构、科研管理部门等多主体协同机制^[13],通过量化评价推动诚信教育体系迭代升级。实施“预防性教育”模式,依托评价结果建立风险预警阈值,实现教育重心从被动警示向主动预防的战略转型。②医学科研诚信评价体系是科研诚信监管的中枢。有研究在对医学科研诚信案件调查结果进行分析中发现,在处理环节存在科研失信记录备案不完整、未体现主次责任人、未对参与人员进行处理等问题^[10]。有效的科研诚信评价指标体系为完善医学科研人员科研诚信考核评价和惩戒机制、构建科研诚信评价体系信息支撑系统提供重要的理论依据,从科研诚信评价中发现问题,完备惩治制度和规范,让科研诚信评价有结果,追责落地有声音,有效推进诚信评价追责落地^[14],创新性实现“监测—预警—处置—反馈”闭环管理。③医学科研诚信评价体系是科研生态治理的调节杠杆。在激励机制中植入诚信增益因子,对规范行为实施科研资源倾斜配置;在监督体系中引入区块链存证、多中心数据交叉核验等技术手段,构建“数据铁笼”;在惩戒机制中推行分级响应制度,建立“个案追溯—系统纠偏—制度完善”的上升机制。重点从“宣传教育、激励规范、监督惩戒”三个方面形成合力,引导科研人员提高诚信意识,遵守诚信原则,不断地养成符合科研价值观的规范性研究行为。

另外,医学科研诚信评价体系在人才评价、项目管理、学术成果认证、学术生态治理、不端行为处置、机构考评、国际合作及政策优化等关键环节具有战略性价值。通过将诚信评价指标深度嵌入人才引进、职称晋升、项目立项、成果评奖等核心流程,可以系统引导科研活动全周期规范化管理,破解科研信息孤岛效应,培育责任型科研行为范式,构建正本清源、创新驱动的科研生态系统。

当前,科技体制的“放管服”改革是大势所趋,科研诚信问题亦是科技政策领域的“重要议题”。本研究通过两轮专家咨询所构建的医学科研诚信评价指标体系具有较高的可信度,但也存在一定的局限性,如第二轮咨询有3位专家失访,导致专家积极系数未能达到100%。但两轮专家协调系数显著提升,保证了研究结果的科学性。然而,评价体系应随着科技创新生态环境的不断变化而更新,后续研究可着力于跨学科合作、实际应用测试等方面进一步深入研究、细化完善,不断地评估和调整指标体系,为优化科研诚信建设提供有力参考和有效引导。

参考文献

- [1] 薄涛,陈克勋,雷蕾,等.国家自然科学基金科研诚信和学风建设的分析与思考[J].中国科学基金,2022,36

(5):722-728

[2] 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

[3] 国丽娜, 邵世才. 科研单位和科研人员的科研信用评价指标和方法研究——从政府视角[J]. 中国科技论坛, 2019(2): 135-142

[4] 陈卓, 岳文涛, 阴赅宏. 某三甲医院科技论文作者对科研诚信认知现状调研分析[J]. 中华医学科研管理杂志, 2022(6): 470-475

[5] 潘启亮, 杨梦婷. 高校科研诚信的协同治理——基于利益相关者视角[J]. 学术研究, 2022(9): 70-74

[6] 王子姝, 郑志杰. 全球卫生人才胜任力指标体系的设计与应用探讨[J]. 中华医院管理杂志, 2023, 39(6): 449-455

[7] 刘树奎, 郭苏瑶. 医学科研诚信丧失的现象、原因及对策[J]. 广州医科大学学报, 2022, 50(4): 99-104

[8] 赵丽丽, 许晓青. 河北省科研人员诚信评价指标体系研究[J]. 科教文汇(下旬刊), 2021(21): 13-15

[9] ROBISHAW J D, DEMETS D L, WOOD S K, et al. Establishing and maintaining research integrity at academic institutions: challenges and opportunities[J]. Am J Med, 2020, 133(3): e87-e90

[10] 王善萍, 易芳, 万绍平, 等. 基于310起医学科研诚信案件调查处理结果的回顾性分析[J]. 中华医学科研管理杂志, 2022(4): 257-261

[11] 刘卉, 林兴建, 江胜强. 南京市某三级甲等专科医院科研经费管理研究[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2021, 21(6): 595-600

[12] 赵延东, 谢园, 龚旭. 普遍主义抑或特殊主义?——科研项目评审“打招呼”现状及其治理[J]. 自然辩证法研究, 2024, 40(12): 78-88

[13] 王嵘, 靳建亮, 陆春城, 等. 将“思政育人”融入“5+3”一体化医学生科研能力培养的实践与思考[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2021, 21(3): 300-304

[14] 郝凯冰, 张旭, 郭菊娥. 医学科研失信案件中的诚信问题特征及其治理[J]. 医学与哲学, 2023, 44(11): 20-25

(本文编辑:姜鑫)

The construction of an evaluation index system for research integrity among medical researchers

CHEN Yin¹, CHEN Shuting², LU Hua¹, WANG Yan¹, XU Mengshan¹

1. Office of Scientific Research, 2. Department of Human Resources, the First Affiliated Hospital of the University of Science and Technology of China, Hefei 230001, China

Abstract: The medical field is considered to be a high-risk area for violating the requirements of research integrity and academic misconduct. A comprehensive evaluation of the research integrity among medical researchers as well as effective construction and management of scientific integrity is the fundamental support for advancing medical innovation. This article used Delphi method to construct an evaluation index system for the construction of scientific integrity among medical researchers, including three primary indicators of scientific research literacy, research capability, and research misconduct, seven secondary indicators, and 46 tertiary indicators. The percentage weighted method was adopted to calculate the weight values of indicators at all levels. The established scientific research integrity evaluation index system for medical researchers has high scientificity and reliability. It is recommended to provide quantitative reference for the integrity evaluation of medical researchers from the dimensions of positive education, behavioral regulation, and strict penalty to provide effective support for the construction and management of medical research integrity.

Key words: research integrity; medical science; integrity construction; academic misconduct; Delphi method; index system