

· 专题二:科研诚信治理研究 ·

国外资助机构在推进科研诚信类教育中的实践与启示

杨 茜¹ 王 聪^{2*}

1. 浙江大学出版社,杭州 310007

2. 中国科学院大学,北京 100049

[摘要] 科研诚信类教育作为预防不端行为和塑造良好科研环境的重要手段已经得到了广泛的关注,资助机构作为科研体系的重要组成部分,有必要参与其中。通过考察以美国为主的国外资助机构在推进科研诚信类教育中的做法与效果,如督促依托单位计划并开展诚信教育、资助科研诚信类教育实践与研究、提供教学指导与相关资料等,本文认为资助机构可以作为倡导者、监督者、支持者,在推进科研诚信类教育中发挥重要的积极作用,并在此基础上结合我国现状,提出了对我国的启示。

[关键词] 国外资助机构;科研诚信类教育;实践;启示

一系列严重科研不端行为的持续性爆发使得科研诚信问题超越了科学共同体的边界,成为了广受关注的社会性议题。随着各国政府、资助机构、高校、科研机构、科技期刊等相关主体惩治不端行为的制度体系日益成熟,将科研诚信建设关口前移,加强科研诚信类教育也成为了各方的共识。

本文中的科研诚信类教育主要指与负责任的研究、不当行为、不端行为,以及科研伦理相关的面向各类主体的教育形式。国外已有相关研究主要关注科研诚信类教育的方式与效果。如 Hooper 等人以昆士兰科技大学设立科研诚信教育课程为例,认为将科研诚信的部分内容整合在其他相关课程中,配合专门科研诚信课程的效果要好于单独开设专门的科研诚信课程^[1]。Kalichman 等人以加州大学圣迭戈分校参加科研诚信课程和讨论班的学生和博士后为研究对象,关注了课程对参与者态度和看法的影响^[2]。Todd 等人关注了授课方式(面对面、线上、混合)与效果之间的关系,发现混合授课的形式最有效^[3]。Watts 等人对 2000 年之后的相关研究进行分析,认为科研诚信教育能够给参与者带来一定的益处^[4]。但也有一些研究质疑科研诚信教育是否具有较为长期的效果^[5]。



王聪 中国科学院大学人文学院副教授,研究方向包括科研诚信、科学技术与社会、科学传播。



杨茜 浙江大学出版社编辑,主要从事科学技术与社会书籍的编辑、出版、研究工作,研究方向包括科学技术与社会、科学传播等。

国内相关研究一方面着重考察目前我国科研诚信教育的现状和不足^[6,7],另一方面主要是对国外开展科研诚信类教育相关经验的介绍与总结^[8-11]。国内已有研究主要聚焦于高校与科研院所层面开展的科研诚信类教育实践,认为我国一些高校已经开展了多种形式的科研诚信类教育,但仍存在管理机构混乱、覆盖面有限、导师缺位、教育对象局限于学生群体、规范要求不统一、宣传力度较差、资金支持不足、监督失灵等问题^[12-15]。虽然一些文献中提到了资助机构的倡导,但较少将资助机构层面的举措作为研究重点,因此资助机构在推动科研诚信类教育过程中的做法与作用值得进一步关注。本文将以

收稿日期:2020-04-21;修回日期:2020-05-28

* 通信作者,Email: wangcong@ucas.ac.cn

美国为主要调研对象,辅以对英国和德国相关机构的调研,考察资助机构在加强科研诚信类教育中的做法,提炼资助机构的定位与作用,并在此基础上结合我国现状,对比总结对我国的启示。

1 资助机构参与科研诚信类教育的缘由

加强科研诚信类教育需要所有相关主体的积极参与,资助机构作为主要的经费提供机构,对其他主体,尤其是对承担主要责任的高校与科研机构的行为能够起到重要的导向性作用,因此资助机构在加强科研诚信类教育中的作用不应被忽视。

其一,资助机构出于高效使用经费的义务,需要倡导与推进科研诚信类教育。资助机构以选择合适的科学研究并向其提供经费为主要功能,有义务保障经费使用的有效性。尤其是对于公共资助机构而言,有义务保证所资助的科学研究能够符合最高的科研行为要求^[17],也就是说,需要保证参与研究的研究人员及学生对负责任的研究与不端行为有深刻的了解,因此,资助机构有必要倡导与推进科研诚信类教育。

其二,科研诚信是良好科研环境的重要组成部分^[18],良好科研环境有利于其中的科研人员开展负责任的研究,资助机构作为科研环境的重要组成部分,有义务参与科研诚信类教育。

其三,从整体上提高科研诚信水平有利于维护和提高科学的社会声望,资助机构作为科学系统的一部分,有责任加强科研诚信建设,参与和支持科研诚信类教育。

也就是说,无论是从资助机构自身的功能和职责出发,还是从更宏观的对科研环境和科学系统的义务出发,资助机构均有必要参与科研诚信类教育的工作。

2 资助机构在科研诚信类教育中的举措与机制

这一部分将以美国为主要调研对象,辅以对英国和德国相关机构的调研,对资助机构在科研诚信类教育中的举措与机制进行研究。选择以美国经验为主,主要是因为美国资助机构对科研诚信问题较为重视,较早成立了专门的负责机构,对科研诚信类教育也一直较为关注,并有实质性的推动与支持,如美国国立卫生研究院(以下简称“NIH”)早在1989年即要求接受资助的机构提供相应的培训^[16],又如美国国家科学基金会(以下简称“NSF”)还专门资助

了科研诚信类教育方面的研究与实践。可以说,美国资助机构在科研诚信类教育方面起步较早,积累了较多的经验,能够为我国相关机构提供有益的借鉴与启示。而英国与德国的资助机构能够在一定程度上代表欧洲地区的经验,是对美国相关经验的有益补充。

国外资助机构采用了一系列措施,从不同的角度推进和支持科研诚信类教育。本部分将在梳理相关资助机构做法的基础上,从督促倡导、资助支持、提供指导与相关资料等三个方面进行梳理。

2.1 资助机构在科研诚信类教育中的举措

2.1.1 倡导科研诚信类教育

NIH自20世纪80年代末开始关注科研诚信类教育,尤其是负责任的研究方面的教育与指导工作。1989年的第一份通知提出,机构培训类资助的申请人在申请材料中需要加入有关负责任的研究培训活动方面的描述性材料。1994年,NIH要求所有机构培训类资助的申请人必须提交有关负责任的研究的培训计划,否则不得进入评审环节。2009年,NIH进一步扩大范围,要求所有从NIH培训、职业发展奖金(机构与个人两类)、研究教育资助、论文研究资助中获得支持的培训人员、参与者、学者必须接受负责任的研究方面的培训^[19]。由于NIH的资助以医学为主,其中保护人类被试是一个较为突出的问题,因此,NIH于2000年发布了一项新的政策,要求自2000年10月1日起,无论是竞争性经费申请还是合同性申请,只要涉及人类被试,“重要人员”必须提交一份已经完成人类被试保护教育的证明,所谓的“重要人员”指的是所有负责研究设计和开展的人员^[20]。

作为美国科研经费的另一大来源,NSF也有相应的要求。根据2007年颁布的《为有意义地促进一流的技术、教育与科学创造机会法案》(《America COMPETES Act》),NSF应该要求每一个向NSF申请研究或教育经费资助的机构都要在申请书中提交有关向参与项目的大学生、研究生、博士后提供研究伦理和负责任的研究方面的培训计划^[21]。NSF于2010年开始执行该法案要求,主要的措施包括三个方面:(1)在申请过程中,依托单位必须已经制定了为所有将会得到NSF资助的大学生、研究生、博士后提供研究伦理和负责任的研究行为方面的培训计划,并且依托单位要为每一项申请提供相应的证明;(2)NSF虽然不要求依托单位提供培训计划的具体内容,但要求依托单位必须考虑到不同人群的

不同需求,保证培训效果,如果 NSF 提出检查要求,依托单位需要配合;(3)依托单位必须至少指定一位负责人,确保执行 NSF 在负责任的研究培训方面的要求;(4)确定依托单位的责任,要求依托单位证明所有得到 NSF 资助的大学生、研究生、博士后已经接受过有关研究伦理和负责任的研究方面的培训^[22]。

英国资助机构虽然没有对依托单位的科研诚信类培训活动做出硬性规定,但也在科研诚信相关文件中倡导并鼓励高校与科研机构承担培训的责任。如英国研究与创新理事会(UKRI)^①在文件中指出,依托单位应该为提升良好的科研行为建立一套系统,而对于一个有效的系统来说,面向所有人员的正式培训规划是不可或缺的^[23]。德国科学基金会(DFG)在2019年出台了新的良好研究行为指南,并在有关职业伦理的部分提出了应该在学术教育和研究训练过程中,尽早开展有关良好研究行为准则的相关教育^[24]。

此外,针对在科研诚信方面存在问题的特殊人群,资助机构将科研诚信类教育作为一种直接的应对方式。如 NSF 监察长办公室(Office of Inspector General,以下简称“OIG”)在向国会提交的半年报告中,建议 NSF 在对一系列不端行为案例的责任人处以如取消一定年限申请资格之类的惩罚之外,还应该要求他们在特定时间内完成负责任的研究方面的培训,以加强他们对负责任的研究行为的理解^[25]。而英国研究与创新理事会则认为,对于一些不严重的不当行为,比如记录保存不完全和程序文件归档不完全等,更合适的方式是要求相关人员参与进一步的培训而不是给予正式的严厉惩罚^[23]。

资助机构在倡导高校与科研机构开展科研诚信类教育方面的措施已经显示出了一定的成效。比如 OIG 发布的一份报告显示,调查样本中 94% 的机构制定了科研诚信教育类计划,92% 的机构专门任命了负责计划开展的专员^[26]。也就是说,依托单位为了得到资助机构的经费支持,能够遵循资助机构的要求推动本机构的科研诚信类教育。

2.1.2 资助科研诚信类教育实践与研究

科研诚信类教育的重要性已经得到了资助机构的广泛认可,虽然相关教育的开展主要发生在高校与科研机构,但资助机构能够发挥其在经费方面的

优势,从多个角度支持科研诚信类教育的实践与探索。

一方面,资助机构能够直接支持高校与科研院所的教育实践。早在 2004 年,NSF 已经与科研诚信办公室(ORI)共同资助了美国研究生院委员会开展研究生负责任的研究方面的教育项目。其中第一期面向行为与生命科学领域,资助 10 所高校开展科研诚信类教育;第二期面向科学与工程领域,资助 8 所高校开展为期两年的“科研伦理道德教育项目”;第四期面向科学与工程领域,资助 4 所高校开展为期三年的伦理教育项目^[27]。在第四期的资助过程中,NSF 明确提出不只关注课程本身的发展和评估,而且鼓励开展相关研究与理论建设方面的工作^[28]。

另一方面,资助机构能够支持相关理论研究、课程设计与资源整合的尝试。NSF 通过其他项目,持续对与科研诚信类教育相关的议题提供支持。由于一系列研究结果显示,传统的单一教导方式对于科研诚信的提升效果有限,因此 NSF 从 2018 年开始,连续两年设立“培养符合伦理的 STEM^② 文化”项目,资助学者们扩大视野,研究那些有利于科研人员坚守科研伦理行为的各种相关因素(包括教育在内)^[29]。2020 年,NSF 继续对这一方向提供资助,并将资助的名称改为“伦理与责任研究(Ethical and Responsible Research)”专项,增加了针对会议的资助^[30]。

除了研究与实践类项目,NSF 为了落实《为有意义地促进一流的技术、教育与科学创造机会法案》对科研诚信类教育的要求,于 2009 年资助建立了两个网站,分别是科学与工程国家伦理交换所(Ethics in Science and Engineering National Clearinghouse, ESENCE)与线上伦理中心(Online Ethics Center, OEC)。以线上伦理中心为例,它依托于美国工程院的工程伦理与社会中心(CEES),分三次得到了 NSF 的支持性资助。第一次的资助帮助线上伦理中心完善了页面搜索与设计;第二次资助帮助线上伦理中心丰富了相关内容,使其成为了工程与科学伦理教育的线上资源中心;第三次资助帮助线上伦理中心改变了负责任的研究的教育,强调在教育与实践中培养诚信文化,使之成为提高美国研究诚信

^① 英国研究与创新理事会(UK Research and Innovation)是原七个英国研究理事会、创新英国(Innovate UK)、英格兰研究理事会(Research England)三个资助机构合并而成的新机构。由于整合过程仍未完成,因此原资助机构的相关的政策仍然在使用。

^② STEM 是科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、数学(Mathematics)的首字母简写。

和伦理环境综合性手段的一部分^[31]。

通过资助机构的支持,高校、科研院所、其他机构能够更好地探索并改善研诚信类教育。

2.1.3 提供教学指导与相关资料

资助机构还能够为科研诚信类教育活动提供建议,甚至提供直接的课堂教学材料,如真实的不端行为案例、惩处规则,甚至课堂范例。

在教育实践的建议方面,资助机构能够对组织形式、课堂主题、教学时间、上课频率提供有益的参考。NIH曾在2009年发布过一份关于提高负责任的研究教育要求的更新公告,公告根据该领域的新进展,对负责任的研究的概念和实践提出了六点基本准则,并进一步对正式的科研诚信类教育提供了一系列的建议:在形式方面,NIH认为虽然线上课程是面对面课程的补充,但是除了在一些短期培训项目或者非同寻常的情况之下,如果相关机构在提交给NIH的培训计划中只包括线上教育将是不被接受的;在主题方面,NIH建议课程中包括利益冲突、有关科研伦理和实验室安全方面的政策、导师责任与师生关系、合作研究、同行评议、数据获得与实验室工具、不端行为与治理政策、负责任的署名与出版、科学家的社会责任、目前生物医学研究的伦理事项、科学研究的环境与社会影响等主题^[19];在参与教育工作的人员方面,NIH非常鼓励所有相关人员都能参与到科研诚信类教育的过程中,因为科研诚信类教育不仅包括正式的课程,还包括非正式的实验室交流和其他场合中的交流;在学习时间方面,NIH建议科研机构提供的教育计划需要包括至少8个小时的接触性教育,为了达到教育效果,NIH建议这8个小时的教育要分布在一个学期的时间内,而不是采用为期一天的讨论班的形式;在频率方面,NIH认为对负责任的研究的教育和反思应该从大学时期开始,贯穿科学家的整个职业生涯,因此NIH建议在教育的各个主要阶段以及工作之后都应该至少参加一次科研诚信类培训^[19]。

在提供教学材料方面,资助机构出台的科研诚信类条例,可以为教学过程中涉及的概念与定义提供直接参考。如OIG出台了治理不端行为的条例,对不端行为的定义、依托单位的角色、查处过程等给出了较为详尽的说明;英国研究与创新理事会出台的《良好研究行为治理政策与指南》根据不断更新的国内外相关经验,关注了良好研究行为的范围与期望、提升良好研究行为的方式、不可接受的研究行为、举报与调查不可接受的研究行为等四个方

面^[23];德国科学基金会2019年出台的《守卫良好研究行为的指南》从原则、研究过程中的行为、举报与调查不端行为等三个方面对良好研究行为和不端行为为做了解释^[24],为科研诚信类教育提供了材料。另一方面,资助机构在日常管理过程中往往查处过不同类型的行为,对不端行为产生的原因和过程有较深入的了解,能够为教学活动提供真实可靠的案例。如NSF和NIH在网站上提供调查完成的案例报告,其中包括对不端行为的描述和处罚的结果,这些被分类归档的案例报告可以为科研诚信类教育提供教学材料。此外,一些资助机构如NIH还可以提供直接的课程范例^[32]。

2.2 资助机构推动科研诚信类教育的机制

虽然高校与科研机构是开展科研诚信类教育最核心的主体,负责面向不同的群体开展内容和形式多样的教育活动,但资助机构作为科学体系中的重要主体,能够通过一系列措施推进科研诚信类教育,起到不可替代的作用。通过对以美国为主的资助机构的调研,本研究认为资助机构在科研诚信类教育中的定位是倡导者、监督者、支持者。这一部分将讨论资助机构实现上述三个定位的具体作用机制。

其一,资助机构可以通过硬性或软性的作用机制实现倡导者的角色。资助机构作为高校与科研机构重要的经费来源,与其切身利益直接相关,且不具备行政强制性,有利于调动相关机构的主动性。目前,资助机构倡导科研诚信类教育的方式主要有两种:一是较为硬性的倡导,如美国的NSF与NIH都将科研诚信类教育作为申请特定类型资助的前提条件之一;二是较为和缓的倡导,如英国研究与创新理事会及德国科学基金会只是号召高校与科研机构关注和开展科研诚信类教育。

其二,资助机构可以通过间接监督和直接监督的方式实现监督者的角色。间接监督,即要求依托单位自己监督,如NSF提出依托单位需要指定专员负责科研诚信类教育的开展和执行;直接监督,如NSF要求依托单位在资助机构提出检查要求时积极配合,且NSF曾经抽取一定数量的依托单位开展过调查,结果显示,直接监督的模式确实有利于督促没有及时制定相应教育计划的依托单位落实相关要求,积极推动科研诚信类教育的开展。

其三,资助机构可以通过各个层面的经费投入,实现支持者的角色。加强科研诚信类教育需要经费与资源的投入,缺乏足够的经费支持是高校与科研机构在开展教育与培训上的重要障碍之一^[15]。提

供经费是资助机构最主要的职能,也是科研体系中其他主体无法替代的职能。资助机构可以从各个层面为推进科研诚信类教育提供支持:如设立专门项目长期资助理论研究,对科研诚信类教育的本质和影响最终效果的因素开展持续性和系统性的探索;如提供临时性资助,支持科研诚信类教育公益性网络平台的建设;又如与其他机构合作,共同支持高校和科研院所的教学探索与实践。可以说,资助机构能够对科研诚信类教育的研究与实践提供强有力的经费支持,而进一步将相关成果开放共享,更有利于从整体上提高科研诚信类教育的水平。

3 我国资助机构参与科研诚信类教育的现状与获得的启示

3.1 我国资助机构参与科研诚信类教育的现状

我国的科研诚信问题仍较为突出,科研不端行为的爆发严重影响了中国科学共同体的国际声誉和科学的社会声望。资助机构作为科研体系中的重要主体,应该继续承担起推进科研诚信类教育的责任。

2018年中办、国办印发的《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》明确强调了资助机构在科研诚信类教育中的作用,“科技计划管理部门、项目管理专业机构以及项目承担单位,应当结合科技计划组织实施的特点,对承担或参与科技计划项目的科研人员有效开展科研诚信教育”^[33]。因此,我国资助机构有必要采取措施,进一步推进科研诚信类教育。

目前,我国资助机构在推进科研诚信类教育方面已经开展了一系列有益的探索,如国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)早在2011年就组织翻译出版了《科研诚信:负责任的科研行为教程与案例》的教材,为国内高校与科研机构开展科研诚信类教育提供了参考资料。此外,自然科学基金委还在2012年组织了科研诚信教育座谈会^[34]。目前,自然科学基金委采用常态化和临时性两种方式参与科研诚信类教育。其一,巡讲教育常态化,利用各类管理会和培训会向依托单位宣讲科研诚信事项;其二,参与组织各类非常态化科研诚信教育活动,作为全国科学道德与学风建设宣讲教育领导小组副组长单位,参与了一系列领导小组组织的活动,如在2017年,参与了“学习贯彻党的十九大精神——2017年全国科学道德和学风建设宣讲教育报告会”的组织工作,并推动了依托单位线上参会^[35],又如在2018年,加大与其他部门联合研讨和

宣传科研诚信^[36]。但目前自然科学基金委所采取的举措仍以建议和鼓励为主,缺少较为长期和持续性的硬性措施。

3.2 比较与获得的启示

对比国外资助机构的相关经验,本研究认为我国资助机构应该逐步增加较为硬性的要求,如将科研诚信类教育作为申请资助的前提条件之一。一方面,我国资助机构已经开展了一系列较为软性的倡导科研诚信类教育的实践;另一方面,我国高校和科研院所往往将获得资助机构的项目作为科研人员的重要评价指标,也就是说,我国资助机构对高校和科研院所的行为能够产生重要影响。如果资助机构将开展科研诚信类教育作为较为硬性的指标,则能够极大地激发高校和科研院所的参与意愿,有利于从整体上提高科研诚信类教育的普及程度。

具体而言,我国资助机构可以考虑从以下几个方面着手:(1)对涉及学生较多或涉及教育内容的项目,可以要求依托单位制定科研诚信类教育的计划,并逐步将相关要求推广至所有项目并覆盖所有参与人员;(2)要求依托单位指定专员负责科研诚信类教育计划的落实;(3)保留调查与监督相关措施落实情况的权力,设立定期或不定期的检查制度,并将检查结果有选择地公布,以加强依托单位的重视程度;(4)针对科研诚信类教育研究和实践设立持续性资助项目,支持高校与科研院所的研究人员、课程开发人员、授课人员开展理论与实践两方面的探索,对于临时性资助需求,可以考虑将其纳入软课题资助范围,并倡导相关成果的开放共享;(5)基于已经查处的不端行为,选择有代表性且过程较为清晰的案例,在不侵犯相关人员利益的情况下,将不端行为发生过程与查处过程编辑成册,为科研诚信类教育提供教学案例;(6)在不端行为处理过程中,可以将重新接受科研诚信类教育纳入处罚决定。

4 结 语

加强科研诚信类教育,改善科研环境与文化是各主体共同的责任,一些国外资助机构已经通过倡导科研诚信类教育、资助科研诚信类教育实践与研究、提供教学指导与相关资料等措施,作为倡导者、监督者、支持者,与高校与科研机构共同推动科研诚信类教育。

对于资助机构而言,科研诚信类教育一方面有利于项目参与者负责任地开展研究活动,遏制不端行为,从而保证经费的高效使用;另一方面也有利于

资助机构承担社会责任,维护科学的社会声望。

不同国家的资助机构在推进科研诚信类教育的过程中呈现出了不同的特点。其中,美国资助机构较为重视科研诚信类教育,并对申请经费的高校与科研机构提出了开展相关教育活动的明确要求,并专门设立了经费项目支持相关研究与课程资料建设。资助机构主要起督促作用,对教育形式和内容有原则性的引导,但对具体内容并没有强制性要求,从而有利于保证高校与科研机构的自主性。相比较而言,英国与德国的资助机构主要以倡导为主,提供相关政策资料,并没有对高校和科研机构有任何明确的要求。而缺少起核心作用的主体推动科研诚信类教育也是欧洲存在的一个比较普遍的问题^[37]。

我国资助机构虽然重视科研诚信教育,但目前以较为软性的倡导为主,缺少较为硬性的要求以及较为持续性和系统性的支持。通过对国外资助机构推进科研诚信教育实践的梳理和分析,本研究认为,我国资助机构可以遵循倡导者、监督者、支持者的定位,要求高校与科研院所制定相应计划、指定负责人、接受监督检查,与此同时,资助机构可分别设立持续性与临时性资助项目开展研究,并将已查处的不端行为作为教学和指导材料。

本研究的不足主要体现在,调研的主要是政府财政支持的国家层面的资助机构,对其他类型的资助机构关注较少,这将是本研究下一步的研究内容。

参 考 文 献

- [1] Hooper M, Barbour V, Walsh A, et al. Designing integrated research integrity training: authorship, publication, and peer review. *Research Integrity & Peer Review*, 2018, 3(1): 2.
- [2] Kalichman MW, Plemmons DK. Research agenda: the effects of responsible-conduct-of-research training on attitudes. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 2015, 10(5): 457—459.
- [3] Todd EM, Watts LL, Mulhearn TJ, et al. A meta-analytic comparison of face-to-face and online delivery in ethics instruction: The Case for a Hybrid Approach. *Science and Engineering Ethics*, 2017, 23(6): 1719—1754.
- [4] Watts LL, Medeiros KE, Mulhearn TJ, et al. Are ethics training programs improving? A meta-analytic review of past and present ethics instruction in the sciences. *Ethics & Behavior*, 2016: 1—34.
- [5] Steneck NH. Global research integrity training. *Science*, 2013, 340(6132): 552—553.
- [6] 王飞. 当前我国科研诚信教育中的问题与对策性建议. *科学与社会*, 2019, 9(01): 70—78.
- [7] 刘红, 翟辛睿. 教育对研究生科研道德行为认知的影响——基于中国科学院大学《学术论文写作规范与科研道德》调查数据的实证分析. *自然辩证法通讯*, 2017, 39(05): 109—116.
- [8] 王阳, 王路昊. 略论美国科研诚信教育政策内在机制. *科学学研究*, 2010, 28(12): 1772—1777.
- [9] 李颖. 美国研究生科研诚信制度及其启示. *现代经济信息*, 2016, (16): 71—72.
- [10] 周霞, 常虹, 刘美满. 国内外医学科研诚信教育现状及启示. *护理学杂志*, 2012, (01): 101—103.
- [11] 王雨田. 高校科研诚信建设的经验借鉴——以英国杜伦大学为例. *长春教育学院学报*, 2019(10): 3—7.
- [12] 袁子哈, 靳彤, 张红伟, 等. 我国42所大学科研诚信教育状况实证分析. *科学与社会*, 2019, 9(001): 50—62.
- [13] 苏洋洋, 董兴佩. 论我国高校科研诚信教育制度之完善. *山东科技大学学报(社会科学版)*, 2019, 21(02): 116—122.
- [14] 李睿婕, 赵延东. 博士生对学术不端行为的态度、评价及其变化. *学位与研究生教育*, 2019, (002): 46—50.
- [15] 童泽望. 新时代研究生科研诚信的提升策略: 基于研究生导师负责制的视角. *武汉理工大学学报(信息与管理工程版)*, 2019, 041(004): 449—454.
- [16] OIG. “OIG Review of Institutions” implementation of NSF’s responsible conduct of research requirements.” OIG Tracking No. PR12030006. (2017-07-25)/[2020-04-18] https://www.nsf.gov/oig/_pdf/RCR_MIR_Final_7-25-17.pdf.
- [17] Global Research Council. Statement of principles for research integrity. (2013-05-28)/[2020-4-18]. https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_magazin/veranstaltungen/internationales/130528_grc_annual_meeting/grc_statement_principles_research_integrity.pdf.
- [18] Universities UK. The Concordat to support research integrity. (2019-10-24)/[2020-4-18]. <https://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2019/the-concordat-to-support-research-integrity.pdf>.
- [19] NIH. Update on the requirement for instruction in the responsible conduct of research. (2009-11-24)/[2020-4-18]. <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-10-019.html>.
- [20] NIH. Required education in the Protection of Human Research Participants. (2000-08-25)/[2020-4-18]. <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-00-039.html>.
- [21] U. S. Congress. America COMPETES Act. (2007-08-09)/[2020-4-18]. <https://www.congress.gov/bill/110th-congress/house-bill/02272>.
- [22] NSF. Grantee standards. (2019-02-25)/[2020-4-18]. https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg19_1/pappg_9.jsp#IXB.
- [23] RCUK. RCUK policy and guidelines on governance of good research conduct. (2017-04-01)/[2020-4-18]. <https://www.ukri.org/files/legacy/reviews/grc/rcuk-grp-policy-and-guidelines-updated-apr-17-2-pdf/>.

- [24] DFG. Guidelines for safeguarding good research practice. (2019-07-01)/[2020-4-18]. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp_en.pdf.
- [25] OIG. April 1, 2018-September 30, 2018 Semiannual Report to Congress. (2018-04-01)/[2020-4-18]. https://www.nsf.gov/oig/_pdf/NSF_OIG_SAR_59.pdf. 12-13
- [26] OIG. OIG Review of Institutions' Implementation of NSF's Responsible Conduct of Research Requirements. (2017-07-25)/[2020-4-18]. https://www.nsf.gov/oig/_pdf/RCR_MIR_Final_7-25-17.pdf. 4-5.
- [27] 李素琴, 边京京, 李淑华. 美国研究生负责任研究行为教育最佳实践——RCR教育项目研究. 学位与研究生教育, 2014, (9): 63—68.
- [28] NSF. Ethics Education in Science and Engineering. (2013-01-14)/[2020-4-18]. <https://www.nsf.gov/pubs/2011/nsf11514/nsf11514.pdf>.
- [29] NSF. Cultivating cultures for ethical STEM (CCE STEM). (2019-02-25)/[2020-4-18]. <https://www.nsf.gov/pubs/2018/nsf18532/nsf18532.htm>.
- [30] NSF. Ethical and responsible research (ER2). (2020-02-24)/[2020-4-18]. <https://www.nsf.gov/pubs/2019/nsf19609/nsf19609.htm>.
- [31] OEC. About the OEC. (2016-07-15)/[2020-4-18]. <https://www.onlineethics.org/About.aspx>.
- [32] NIH. Responsible conduct of research training. (2016-07-15)/[2020-4-18]. <https://oir.nih.gov/sourcebook/ethical-conduct/responsible-conduct-research-training>.
- [33] 新华社. 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》. (2018-05-30)/[2020-04-28]. http://www.gov.cn/zhengce/2018-05/30/content_5294886.htm.
- [34] 方玉东, 常宏建, 陈越. 科研诚信建设应从教育抓起——科研诚信教育座谈会综述. 中国科学基金, 2012, 26(01): 27—29+42.
- [35] 国家自然科学基金委员会. 2017年度报告. (2018-01-01)/[2020-04-30]. <http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2017ndbg/07/index.html>.
- [36] 国家自然科学基金委员会. 2018年度报告. (2019-01-01)/[2020-04-30]. <http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/ndbg/2018ndbg/05/index.html>.
- [37] Anonymous. Teaching responsible conduct of research. *Lancet*, 2009, 374(9701): 1568.

The Research on the Practice of Funding Agencies in Promoting Research Integrity Education in Western Countries and the Suggestions to China

Yang Qian¹ Wang Cong^{2*}

1. Zhejiang University Press, Hangzhou, 310007

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049

Abstract Research integrity education as a precaution to research misconduct and important component of good scientific environment has attracted widespread attention. Funding agencies, which is an essential part of scientific system, is necessary to participate. This paper investigated the practice taken to motivate research integrity education mainly by the funding agencies in the U. S. and supplemented by the ones in the UK and Germany, such as initiating organizations making plans and carrying out education practice, funding related practice and researches, and supplying direct guidance and materials. After analysis, this paper concluded the roles of funding agencies into initiator, overseer, and supporter. Based on their experience and the current situation in China, this paper brought up the suggestions for funding agencies in China.

Keywords funding agencies; research integrity education; effect; suggestions

(责任编辑 齐昆鹏)

* Corresponding Author, Email: wangcong@ucas.ac.cn