

· 管理纵横 ·

美德英科学基金应急项目管理机制比较及其启示

章俊梅¹ 樊博² 赵英弘³ 郑知敏^{3*}

1. 上海交通大学 科学技术发展研究院, 上海 200240
2. 上海交通大学 国际与公共事务学院, 上海 200240
3. 国家自然科学基金委员会 计划局, 北京 100085

[摘要] “应急项目”是各国科学基金在应急事件驱动下启动设立的专项项目,用以推动科研人员通过研究提供科学分析与政策建议,具有重要的实际意义。本文通过对美国、德国与英国科学资助机构的应急项目运行机制与管理流程进行梳理和比较,揭示了这些国家在应对全球或国内重大紧急情况时能够迅速动员科研资源、有效分配资金,并促进高质量研究成果的关键机制。在此基础上,结合我国科学基金应急项目管理的现状和不足,对应急项目的管理机制提出了优化建议,即开通自下而上的自主选题通道,放宽申请条件,加速遴选流程,构建精细化的资助体系,完善应急项目评价机制,平衡研究效率与创新成果。

[关键词] 科学基金; 应急项目; 管理机制; 美德英; 政策建议

伴随全球风险社会的加速发展,新兴风险、巨灾、跨界危机不断涌现和多重叠加,突发事件不确定性增加^[1]。在此背景下,科学基金的应急项目管理显得尤为关键,它关乎国家对突发公共卫生事件和自然灾害的快速反应能力。我国国家自然科学基金委员会(National Natural Science Foundation of China, NSFC)最早于1997年特别设立了管理科学部主任基金应急研究项目^[2],2014年正式设立了管理科学学部应急管理项目^[3],2019年将应急管理项目纳入专项项目^[4]。尽管我国科学基金应急项目管理取得了一些成效,尤其在疫情爆发时能够迅速启动相关应急项目^[5],但是科学基金应急项目的启动与管理仍存在问题。例如,虽然专项项目管理办法明确表示资助“重大突发事件中涉及的关键科学问题研究”,但如何定义“关键”、如何确定研究的紧急性以及如何保证资金高效利用仍然是一大挑战。此外,启动科学基金应急项目的规则和逻辑还不明晰,项目管理机制不够完善,在资源调配和资金支持方面需要更灵活和高效,对项目成果的实际应用和后期评估机制不完善,项目管理过程中的各个环节需要进一步优化。



郑知敏 研究员,国家自然科学基金委员会计划局项目处处长。主要研究方向:科技政策、科学基金项目管理。



章俊梅 助理研究员。研究方向:科研管理与政策研究。

美国、德国和英国等发达国家在科学基金应急项目管理方面积累了丰富的经验。美国国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)在面对突发事件时,会迅速启动快速应急资金项目,如应急响应研究(Rapid Response Research, RAPID)资助计划,它允许研究人员绕过传统的、耗时的申请流程,快速获得研究资金,直接投入到与突发事件相关的紧急科研中。德国科学基金会(Deutsche Forschung-

收稿日期:2023-09-28;修回日期:2023-11-13

* 通信作者,Email: zhengzm@nsfc.gov.cn

gsgemeinschaft, DFG)强调合作研究,特别是在应对大规模紧急情况时,国内外合作和资源共享的重要性会被特别提出。英国研究与创新署(UK Research and Innovation, UKRI)也有类似的机制,能在灾难发生后立即分配资金,支持相关的应急科研项目。这些经验对于优化我国的应急项目管理机制具有重要的借鉴意义,要有效地整合这些启示,还需要进行更深入的比较分析。虽然部分学者探讨了我国应急项目的管理机制和建议措施^[6-8],但是缺少对美德英等国外发达国家科学基金应急项目管理机制的比较研究。范维澄等^[9]指出我国与美国存在明显差距,需要从公共安全和应急管理科研基地和基础条件建设、关键技术研发、基础研究、标准体系、学科建设和人才培养、学术组织等方面进行强化。

本文针对目前亟待厘清的科学基金应急项目管理问题,采用比较案例研究的方法,通过对美国、德国、英国三个发达国家的科学基金应急项目的管理机制进行事实性梳理,描述各国的科学基金管理体制与背景及其应急项目的管理机制,对其应急项目管理机制进行比较和总结,最后结合我国 NSFC 应急项目管理的情况提出建议,使得应急项目更好地满足国家的战略需求。

1 国外科学资助机构应急项目资助实践

本文基于差别复制的原则选择了美国、德国、英国三个发达国家作为案例研究对象。首先,美国是全球范围内最早建立科学基金制的国家之一,NSF 成立于 1950 年,早在 20 世纪的中期就开始了科学基金应急项目管理的探索。NSF 具有明显的先发优势,也为我国 NSFC 的框架设定提供了借鉴。其次,德国、英国在全球范围也是科技强国,在地理条件和历史文化上与美国存在差异。德国 DFG 成立于 1951 年,是德国最早的科学基金机构之一;虽然初始阶段可能没有明确的应急项目管理机制,但随着紧急事件频繁发生,DFG 也开始关注应急项目的管理问题,为应对突发情况提供及时支持。英国 UKRI 成立于 2018 年,由英国多个科学研究和创新机构合并而成,是英国最主要的研发资助公立机构;虽然 UKRI 是较新的组织,但英国的科学基金管理机构在过去几十年里就已经开始应对紧急情况并提供应急项目支持。

下面分别从科学基金应急项目的选题方式与议题范围、申请条件与时效、遴选机制、资助期限、评价机制、项目额度、项目所属学科/类型等方面介绍美

国、德国、英国三个发达国家的应急项目启动机制。本文的资料来源主要是美国 NSF、德国 DFG、英国 UKRI 的官方网站、公开报告和宣传材料。

1.1 美国国家科学基金委的应急项目管理

NSF 在应急项目方面设立了 RAPID。RAPID 资助计划用于涉及紧急数据收集的研究,例如对自然灾害、人为灾害及各类突发事件等的快速响应研究^[10]。在发生重大灾难的情况下,NSF 项目官员会发布一封给研究者的信,呼吁提出 RAPID 提案^[11]。例如在卡特里娜飓风和桑迪飓风、印度洋海啸、海地和新西兰地震以及福岛核灾难之后,NSF 启动了 RAPID 资助计划。

(1) 项目选题与议题范围。RAPID 资助计划选题有两种类型,第一种是根据 RAPID 发布的项目指南来选题,即自上而下命题项目;第二种是申请者自主选题,即自下而上自主选题,例如在 COVID-19 大流行期间,RAPID 允许研究者提交他们认为能够迅速并有效应对紧急情况的研究提案。选题范围大部分是“因事而设”,即针对某个突发事件而开展研究的项目。RAPID 资助计划不适用于不具备时间紧迫性的常规议题、申请者缺乏时间观念导致的紧急议题、仅收集不易损害数据的议题。申请人提交项目申请前必须联系 NSF 工作人员以确定选题的适当性和紧迫性。

(2) 申请条件与时效。NSF 鼓励所有科学家、工程师和教育工作者提交申请,但不鼓励直接由研究生提交项目^[12]。NSF 很少直接向国外机构提供资助,除非认为国外机构的参与对项目至关重要,能够提供国内无法或难以获得的数据资源。

(3) 项目遴选机制。RAPID 项目通常只需要进行内部评审以缩短审核流程,评审时间为 1~2 周,一经拒绝,不得申请重新审议。极少数情况下需要外部评审,此时会告知申请人,以保证评审程序的透明性;适用美国国家科学理事会批准的绩效审查标准。

(4) 项目成果要求。RAPID 项目成果需体现智力价值,包括在自身领域或跨领域推进知识的潜力;并形成广泛的影响力,能够有助于实现具体的、期望的社会结果^[13]。

(5) 项目期限和项目额度。RAPID 项目一般为期一年,项目额度最高可达 20 万美元^[12]。如果资助额度较小,例如不超过 5 万美元,项目主任可以不经外部评审,在几天之内快速决定是否通过该项目^[11],具有更大的灵活性,该类资助一般用于灾

后侦察。

(6) 项目所属学科/类型。RAPID 项目面向所有学科领域。

1.2 德国科学研究基金会的应急项目管理

DFG 设立了焦点基金(Focus Funding)应急项目。为了使科学家能够解决需要快速回答的特别紧迫的研究问题,如为了能够分析和克服 COVID-19 疫情,DFG 于 2020 年公示了“新冠肺炎研究焦点基金项目”^[14],项目期限为 2020 年 6 月至 2021 年 6 月,其中 33 个荐目获批 360 万欧元。

(1) 项目选题与议题范围。焦点基金通常是自上而下命题项目,选题主要面向一些特别紧迫的研究问题,如研究 SARS-CoV-2 感染的免疫力、宿主易感性和病理机制,有着明显“特事特办”的味道。

(2) 申请条件与时效。焦点基金一般面向包括应急项目在内的实践意义突出项目,因此要求研究人员在短期内有一定成果,故而对学术背景审查更为严格,要求申请人必须具备相应的研究基础设施和方法库^[14]。若不是非营利性机构的研究人员,或者不能以一般可访问的形式发布研究成果的研究人员,则不能申请焦点基金项目。基于上述条件,来自大学、应用科学大学、非大学研究机构和医疗机构,且获得博士学位的德国或海外研究者均有资格申请焦点基金项目^[15]。

(3) 遴选机制。在项目评审方面,由 DFG 总部选择适合的评审人,评审人根据项目质量、申请人资格、目标和计划、实施的可行性以及预算进行评价;基于良好科学实践、性别平等和多样性的原则,对每个项目进行三次独立审查^[16]。

(4) 项目成果要求。焦点基金项目成果要求突破新的科学领域,能够对所呼吁的具体问题做出重大贡献,并能够在资助期内高质量完成。关于 COVID-19 的焦点基金则需要在短期内得到可量化的研究成果。

(5) 项目期限和项目额度。焦点基金项目期限最长为 12 个月,项目结束后如果有需要,还可以转为长期项目。每个项目最高不超过 25 万欧元。2020 年和 2021 年,一共 112 个“新冠肺炎研究焦点基金项目”获批,项目资助总额为 1 470 万欧元^[17]。

(6) 项目所属学科/类型。焦点基金项目面向所有学科领域。

1.3 英国国家科研与创新署的应急项目管理

UKRI 下属自然环境研究委员会(Natural Environment Research Council, NERC)设立了专

门的应急基金^[18],以应对自然环境科学领域的突发事件或紧急情况。此外,UKRI 还会根据突发事件设立额外的研究基金,如 UKRI 在 COVID-19 暴发时专门设立了 COVID-19 研究基金,旨在从医学上研究 COVID-19、开发疫苗和治疗等干预措施^[19],还有一些跨时更短的紧急资助计划^[20],专门资助需要紧急收集数据或样本、快速完成的研究,为国家政策或国际决策提供决策支持。

(1) 项目选题与议题范围。NERC 应急基金和 COVID-19 研究基金项目选题均包括从上而下命题和自下而上的自主选题两种方式,其中一般在疫苗研究、病毒传播和社会经济影响等领域中允许自下而上的选题。NERC 应急基金项目选题范围通常是与紧急事件或非常规事件相关的研究,如地震、干旱和洪水等^[18]。COVID-19 研究基金选题主要包括新冠病毒传播和致病机理、对社会和经济及人类行为的影响、诊断和治疗方案开发等。

(2) 申请条件与时效。NERC 应急基金项目要求申请人必须是英国境内的组织或个人,个人职称须讲师及以上,且应不晚于紧急事件发生后的四周提交申请。NERC 应急基金项目不允许联合申请,除非其中一个组成部分是 NERC 中心^[21]。对于预计将发生但没发生的自然事件如极端天气,项目不予资助。COVID-19 研究基金鼓励学生、企业、机构等参与项目,并放宽了对申请人的限制,支持其他国家的研究者在英国开展 COVID-19 项目,但是要求其资助期限和雇佣合同必须在 12 个月以上^[22]。对于需要紧急资助的 COVID-19 项目,则不鼓励海外研究和国际合作,并且要求申请人说明议题的紧迫性以及正常资助时间不适用的原因,同时项目必须在通过后的一个月内执行^[20]。此外,申请人需要查看以往资助过的 COVID-19 项目和热点议题,避免重复研究^[23]。

(3) 项目遴选机制。NERC 应急基金项目先后通过外部同行评审和内部评审,判断是否符合条件,并对项目卓越性进行打分,评审时间为一个月。COVID-19 应急项目先通过快速评估确保符合资格和选题范围要求,在申请截止日期后的几天内进行,再由专家小组对符合条件的申请进行详细评估,评审时间为 4 周左右。对于紧急资助计划,评审专家于 2 周内进行审议,同样项目一经拒绝,不得申请重新审议^[24]。

(4) 项目成果要求。NERC 应急基金项目成果要求具有卓越性,卓越性既可以建立在以往工作基

础上汇集不同学科专业知识和方法,也可以在新领域实现重大突破^[25]。COVID-19 研究基金项目成果要求能够为理解和应对 COVID-19 疫情及其影响做出贡献,能够快速收集与 COVID-19 有关的紧迫数据和资源以供未来研究使用^[23]。

(5) 项目期限和项目额度。NERC 应急基金项目最长期限为 12 个月,最高资助额度为 10 万英镑,该资金主要用来资助紧急阶段的数据收集和初步分析,后续阶段研究的资助可通过申请其他基金^[21]。COVID-19 项目通常为期 12 至 18 个月,最多可再延长 12 个月^[26]。对于紧急资助项目,通常为期 3 个月,最长期限为 6 个月。UKRI 对 COVID-19 项目的资助从 1 万英镑到 220 万英镑不等,其中紧急资助项目最高资助额度为 8 万英镑^[20]。

(6) 项目所属学科/类型。NERC 应急基金项目主要面向自然环境科学领域,包括但不限于地球科学、生态学、气象学、海洋科学、地理学、环境科学等。COVID-19 项目面向所有学科领域。

1.4 美德英科学基金应急项目管理经验总结

面对全球性的紧急事件和挑战,美国、德国和英国的主要科学研究基金组织均展现出了积极的响应和高效的管理能力,主要内容总结见表 1。

(1) 灵活的选题和快速响应机制

美国 NSF 的 RAPID 资助计划以及英国 UKRI

的应急基金项目允许研究人员根据实时发生的事件提出相关的研究议题。这种既包含自上而下的指导又鼓励自下而上的创新提案的方式,使得科研活动能更快速、更灵活地应对紧急情况,不仅缩短了从研究设计到启动的时间,还确保了研究议题的时效性和相关性。

(2) 严格而高效的评审流程

这些组织都采用了高效的项目审议机制,比如 NSF 的内部评审流程和 DFG 的独立审查方式,这些流程都旨在短时间内完成。通过优化评审流程,确保只有最紧急和质量最高的项目能够获得资助,这些措施保障了评审过程的严谨性与高效性。

(3) 合作与开放性

在应对全球性或区域性的紧急科学问题时,美德英的科学基金组织都强调跨学科和跨领域合作的重要性。例如,他们可能要求申请项目需要多个研究机构或团队合作,鼓励不同领域的知识和技能结合。此外,他们还倾向于支持开放共享数据的项目,以促进信息的快速流通和知识的积累。

(4) 实用导向的成果评估

这些基金组织都强调对研究成果进行实用性评估。除了科学发现本身,研究成果需要展现其对社会、经济或环境的积极影响。这种评估方式确保了科研项目不仅关注理论探索,同时也强调实际应用,提高了研究对紧急问题解决的贡献度。

表 1 美国、德国和英国科学基金应急项目管理总结

| 项目 | RAPID 项目 (美国) | DFG 焦点基金 (德国) | UKRI(英国) | |
|------|-------------------------------------|---|----------------------------|---|
| | | | NERC 应急基金 | COVID-19 研究基金 |
| 选题方式 | 自上而下命题与自下而上 自主选题 | 自上而下命题 | 自上而下命题与自下而上 自主选题 | 自上而下命题与自下而上 自主选题 |
| 议题范围 | 应对自然灾害、人为灾害及 各类突发事件等的常规或 专项议题 | 应对突发应急事件的专项 事件专项议题 | 应对突发事件或紧急情况 的自然环境科学研究议题 | 应对 COVID-19 疫情专项 议题 |
| 申请条件 | 美国境内科学家、工程师和 教育工作者,少数海外机构 | 具有一定研究基础和方法 库的德国境内或境外学者 | 英国境内的组织或个人 | 英国境内或境外学者、企 业和机构 |
| 申请时效 | 在给出的明确期限内进行 申请 | 规定了日期,但是特殊情况 经同意可以适当延长 | 不晚于紧急事件发生后的 四周提交申请 | 在给出的明确期限内进行 申请 |
| 遴选机制 | 内部审核为主 | 评审查委员会定期审核 | 外部和内部专家审核 | |
| 资助期限 | 通常情况下,不能超过 1 年 | 通常情况不超过 1 年 | 通常情况不超过 1 年 | 12 至 18 个月;紧急资助期 限为 3~6 个月 |
| 评价机制 | 根据智力价值、广泛的影响 力进行评价 | 根据项目质量、申请人资 格、目标和计划、实施的 可行性以及预算进行评价 | 根据项目符合条件及卓越 性进行评分 | 根据是否能够对应对 COVID-19 疫情做出贡献、 支撑未来研究进行评价 |
| 项目额度 | 不超过 20 万美元 | 不超过 25 万欧元 | 不超过 10 万英镑 | 1 万至 220 万英镑;紧急资 助不超过 8 万英镑 |

* 根据相关项目申请手册整理获得

(5) 灵活的资金和期限安排

面对应急情况,这些科学基金组织提供相对灵活的资金支持和项目期限安排。例如,根据项目的具体需求和紧急程度,RAPID资助计划和焦点基金提供了不同额度的资金支持,甚至在项目期限方面提供一定的弹性。这种灵活性确保了资源能够被有效地分配到最需要的地方,同时也鼓励了研究者在有限的时间内集中精力取得成果。

综上所述,有效的应急项目管理需要结合快速响应、严格的选拔、合理的资源分配和对社会影响的考量等多方面因素,才能在面对未知和紧急情况时,发挥科研的最大效用。

2 我国科学基金应急项目管理的现状与不足

纵观上述发达国家的科学基金应急项目管理实践,美德英能够快速、有效地对重大突发事件做出反应,其背后依赖的是成熟的机制和丰富的经验。为了深入分析这些差异并探求提升我国科学基金应急管理的能力,有必要进一步审视我国科学基金应急管理的需求和不足之处。

2.1 我国科学基金应急管理现状

当前,我国科学基金应急管理现状如下。首先,在项目选题和议题范围上,我国更倾向于自上而下的指导机制,强调对符合国家战略需求和解决社会“热点”“难点”问题的支持^[3]。其次,对于申请人的条件有较高要求,要求承担者是在相关研究领域已具有深厚学术成果和数据/资料/案例的积累、能够在短时间内取得具有实际应用价值成果的专家。在时效上,应急管理项目每年启动3~5期,一般在1个月内完成申请。在项目遴选方面,基金委接受申请书后将组织预评审,然后再召开答辩评审会。在资助期限和额度方面,我国应急项目资助期限一般为10~12个月,每个子课题资助直接经费不超过16万元,总课题资助直接经费不超过24万元。最后,在项目评价机制上,要求研究成果要具有针对性、及时性和可行性;提出的建议需技术可行、经济合理、合法、可操作、进度可控、政治可接受,减少执行阻力;研究方法应科学,依赖实际数据和案例,避免空泛和无依据结论。

2.2 我国科学基金应急管理不足

(1) 项目选题方式不灵活。当前的选题机制较为僵化,过度依赖给定的热点议题,可能忽略其他重要或突发的科学问题。这种自上而下的方式限制了学术界对新兴或跨学科问题的快速响应能力,降低了应急项目处理多元化科学问题的能力。

(2) 申请条件严格。现行的高要求限制了一部

分有能力的研究人员参与应急项目,尤其是那些在特定领域内有独到见解但尚未积累大量成果的年轻学者或小型研究团队。这种限制减少了新思路和创新解决方案的引入,可能影响科学研究的多样性和活力。

(3) 项目遴选流程缺乏灵活性。虽然快速启动是应急项目的特点,但当前的评审流程可能在追求效率的同时牺牲了一定的深度和广度。评审过程的标准化和形式化可能忽视项目的特殊性和创新性,而预评审和答辩评审的形式有时可能不足以全面审视项目的长期影响和潜在价值。

(4) 资金支持有限。目前的资助额度和期限对于应对复杂、多变紧急事件可能不充分,尤其是那些需要长期研究和大量投资的项目。资金限制可能导致研究范围收窄,影响长期解决策略的制定和实施。

(5) 项目评价机制不完善。现行的项目评价机制强调成果的针对性、及时性和可行性,而对项目的科学贡献、理论意义和长期社会影响评价不足。这可能导致研究过于注重短期成果,而忽视基础研究和长期发展,也可能抑制了高风险但潜在高回报的创新性研究的开展。

3 对我国科学基金应急管理启示

本文根据上节总结得出的欧美科学基金中应急启动项目的管理经验,并结合我国自然科学基金的实际情况,本文给出以下五点建议。

(1) 激活一线创新能力,开通“自下而上”的选题通道。“自下而上”的选题模式主要依赖一线科研人员对问题的直接观察和响应,其主要优势是可以快速捕捉到现实中的突发问题。例如新冠疫情发展的初期,一线临床医护工作者可以最快发现问题并上报。通过开通“自下而上”的选题通道,能够激活一线科研人员的创新能力,鼓励科研人员基于当前科学挑战自主提出研究议题,特别是跨学科的、具有创新性的议题;设置“自上而下”命题项目与“自下而上”自主选题并行的申请通道,同时考虑两个通道的资助比例,以避免自主选题过于聚焦当前热点。

(2) 放宽申请条件,鼓励多元化科研力量参与。当前的严格申请条件可能限制了一些有才华但尚未得到充分认可的研究者的参与。可以考虑差异化资格要求,一方面在部分前期风险研判项目中可以适当降低对申请人的限制,特别是对年轻学者和非传统背景的研究者,可以引入新的视角和创新解决方案。例如,DFG就提供了多种资助机会,以支持不同阶段的科研人员。此外,为初创公司和小型企业提供特别的资助类别,可能激发更多的创新和合作。另一方面,在针对需要快速响应、解决实际问题的项

目,则可以适当提升对申请人资格(如职称)的要求,以快速取得研究进展,为实际问题提供理论指导。

(3) 优化项目遴选流程,增强灵活性和效率。为了提升应急响应速度,多数发达国家的科学基金应急项目均对申请和评审流程做了一定程度的简化。例如美国的 RAPID 资助计划在评审过程中仅保留了内部评审环节,省去了耗时较长的外部评审环节;德国焦点基金项目申请书篇幅被明确限定在 25 页和 5 页的范围内,以加快审阅速度。通过借鉴其他国家的管理经验,建议 NSFC 可以在目前基础上进一步简化项目遴选流程,如缩短立项审批流程,严格限定申请书篇幅,并使用电子通信和网络会议等技术加快评审进度等。在遴选过程中,需要考虑研究效率与发散创新的平衡,在满足快速响应的同时,也实现科研创新的目标。

(4) 明确科学基金应急项目定位,构建精细化的资助体系。资金是实现高质量研究的关键。与美国 NSF 和英国 UKRI 等机构相比,我国在应急科学研究资金的投入上仍有提升空间。英国 UKRI 对科学基金应急项目进行了细分,并设计不同的资助类型,例如 NERC 应急基金与 COVID-19 研究基金。差异化的应急项目定位为我国自然科学基金资助体系设计提供了宝贵经验。因此,建议 NSFC 设计更加细化的资助体系,进一步明确应急项目定位,不仅仅是管理领域需要设置应急管理项目,其他可能面临紧急研究需求的领域,如自然环境领域,也需要设立应急项目。

(5) 完善评价机制,平衡研究效率与创新成果。在科学基金应急项目评价机制中,美国 NSF 在评估应急项目时注重项目的“智力性、广度和整体性”,德国 DFG 强调应急项目的原创性、科学质量和实际意义,英国 NERC 则关注应急项目的创新性和社会效益。因此,建议 NSFC 考虑应急项目的特殊性,重视科研质量,侧重于考虑研究成果对社会、经济、科技的影响,侧重于应对重大突发事件的实际应用效果,弱化对具体的科技成果指标如论文、专利等的要求。完善不同类型的应急启动项目评价机制,以更好地平衡效率与创新成果。

通过对美国、德国、英国三国的科学基金应急项目管理机制的详细研究,本文总结出各国应急项目的特点,并结合我国的具体情况,对 NSFC 应急项目的管理提出了优化建议。建议 NSFC 开通自下而上的自主选题通道,放宽申请条件,加速遴选流程,构建精细化的资助体系,完善应急项目评价机制,为我国突发事件处置提供更多的理论支持。

参 考 文 献

- [1] 张海波. 中国第四代应急管理体系:逻辑与框架. 中国行政管理, 2022, 4: 112—122.
- [2] 国家自然科学基金委员会. 管理科学部主任基金 2007 应急研究项目(第一期)申请说明. (2006-11-29)/[2023-03-27]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab442/info62452.htm>
- [3] 国家自然科学基金委员会. 国家自然科学基金委员会管理科学部 2014 年第 1 期应急管理项目申请说明. (2014-04-01)/[2023-03-27]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab442/info61640.htm>
- [4] 国家自然科学基金委员会. 国家自然科学基金委员会管理科学部 2022 年第 4 期应急管理项目《数据要素流通与治理的机制与政策研究》申请说明. (2022-10-11)/[2023-03-27]. <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab442/info87434.htm>.
- [5] 赵英弘, 郑知敏, 郝红全, 等. 2020 年度国家自然科学基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金, 2021, 35(1): 12—15.
- [6] 张英菊, 全传军. 基于项目管理方法的突发事件应急管理驱动机制研究. 理论与改革, 2013, 3: 115—117.
- [7] 沈洪洲, 葛飞, 袁勤俭, 等. 我国突发事件应急管理研究现状及热点主题演进分析——基于 2006—2015 年国家自然科学基金立项数据的研究. 中国科学基金, 2016, 30(3): 275—282.
- [8] 任艳, 吕博, 周绍东. 突发公共事件应急项目研发质量与政府补贴效率. 宏观质量研究, 2020, 8(4): 40—48.
- [9] 范维澄, 翁文国, 张志. 国家公共安全和应急管理科技支撑体系建设的思考和建议. 中国应急管理, 2008, 4: 22—25.
- [10] NSF. Grants for Rapid Response Research (RAPID). (2009-01-09)/[2023-03-22]. https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf09_1/gpg_2.jsp.
- [11] Institute of Medicine. Enabling rapid and sustainable public health research during disasters: summary of a joint workshop by the Institute of Medicine and the U. S. Department of Health and Human Services. Washington: National Academies Press, 2014.
- [12] NSF. Part I: proposal preparation submission guidelines—Chapter I: Pre-Submission Information (2019-02-25)/[2023-03-22]. https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg19_1/pappg_1.jsp.
- [13] NSF. Chapter II—proposal preparation instructions. (2013-01-13)/[2023-03-22]. https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf13001/gpg_2.jsp#IIC2d.
- [14] Deutsche Forschungsgemeinschaft. COVID-19 focus funding in the research grants programme. (2020-08-10)/[2023-03-22]. https://www.dfg.de/en/research_funding/announcements_proposals/2020/info_wissenschaft_20_51/index.html.
- [15] Deutsche Forschungsgemeinschaft. DFG establishes “COVID-19 Focus Funding” to address questions on coronavirus pandemic. (2020-12-15)/[2023-03-22]. <https://www.news-medical.net/news/20201215/DFG-establishes-e2809cCOVID-19-Focus-Funding-e2809d-to-address-questions-on-coronavirus-pandemic.aspx>.

- [16] Deutsche Forschungsgemeinschaft. Guidelines-general guidelines for reviews. (2022-12-05)/[2023-03-22]. https://www.dfg.de/formulare/10_20/10_20_en.pdf.
- [17] Deutsche Forschungsgemeinschaft. DFG funding activities in the context of the COVID-19 pandemic. (2022-12-05)/[2023-03-22]. <https://zenodo.org/record/7400267>.
- [18] UK Research and Innovation. NERC urgency funding. (2021-02-12)/[2023-03-26]. <https://www.ukri.org/opportunity/nerc-urgency-funding/>.
- [19] UK Research and Innovation. UKRI's annual report and accounts 2020 to 2021. (2021-07-20)/[2023-03-22]. <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/07/UKRI-200721-AnnualReport2020-2021.pdf>.
- [20] UK Research and Innovation. Expression of interest; emergency route for time-critical COVID-19 research. (2023-03-16)/[2023-03-22]. <https://www.ukri.org/opportunity/expression-of-interest-emergency-route-for-time-critical-covid-19-research/>.
- [21] UK Research and Innovation. NERC research grants and fellowships handbook: guidance for applicants. (2022-11-18)/[2023-03-26]. <https://www.ukri.org/publications/nerc-research-grants-and-fellowships-handbook-guidance-for-applicants/>.
- [22] UK Research and Innovation. Get funding for ideas that address COVID-19. (2021-08-05)/[2023-03-22]. <https://www.ukri.org/apply-for-funding/coronavirus-funding/get-funding-for-ideas-that-address-covid-19/>.
- [23] UK Research and Innovation. Funding for COVID-19 research. (2021-02-12)/[2023-03-22]. <https://www.ukri.org/apply-for-funding/coronavirus-funding/>.
- [24] UK Research and Innovation. Submitting COVID-19 proposals after the close of the rolling call. (2020-11-26)/[2023-03-22].
- [25] UK Research and Innovation. What happens after you submit your proposal. (2021-08-17)/[2023-03-26]. <https://www.ukri.org/councils/nerc/guidance-for-applicants/what-happens-after-you-submit-your-proposal/assessment-criteria/>.
- [26] UK Research and Innovation. ESRC COVID-19 Research Portfolio impact report. (2023-02-23)/[2023-03-22]. <https://www.ukri.org/publications/esrc-covid-19-research-portfolio-impact-report/>.

Comparison of Emergency Project Management Mechanisms of Science Foundations in the United States, Germany, and the United Kingdom and Their Enlightenments for China

Junmei Zhang¹ Bo Fan² Yinghong Zhao³ Zhimin Zheng^{3*}

1. Division of Research Management, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240

2. School of International and Public Affairs, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240

3. Bureau of Planning, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

Abstract The “Emergency Projects” are special projects initiated by science foundations in response to emergency events, and are of great practical importance in promoting researchers to provide scientific analyses and possible policy recommendations through their research. This paper compares the management procedures and operating mechanisms of emergency projects of science foundations in the United States, Germany, and United Kindom, revealing the key mechanisms that enable these countries to rapidly mobilize scientific resources, effectively allocate funds, and foster high-quality research outcomes in the face of major global or domestic emergencies. On this basis, suggestions to optimize the management mechanism of emergency projects have been proposed in conjunction with the current situation and deficiencies of emergency project management for Science foundation in China. These include opening up a bottom-up channel for researchers to select topics, relaxing application requirements, speeding up the selection process, constructing a more detailed funding system, improving the assessment mechanism for emergency projects, and striking a balance between research efficiency and innovative results.

Keywords science fund; contingency project; management mechanism; US-Germany-UK; policy recommendations

(责任编辑 刘敏 张强)

* Corresponding Author, Email: zhengzm@nsfc.gov.cn