

· 管理纵横 ·

中美主要科研资助机构减轻科研项目申报行政负担的对比和启示

殷嘉璐 戴瑞明 罗惠文 庄建辉*

复旦大学附属肿瘤医院, 上海 200032

[摘要] 以主要科研资助机构为例,比较中美两国在政府、资助机构及研究机构层面形式审查具体政策和举措,提出优化我国项目管理、减轻科研申报行政负担的建议。分析发现,美国联邦政府通过颁布法案和指南,促使资助机构积极响应,建立跨机构的法规适用性保证机制、建立集中的研究者档案数据库、统一和简化项目申报格式和程序;研究机构也为科研人员提供高质量管理服务;我国政府也强调减轻科研人员负担充分释放科技活力,通过扩大无纸化范围、简化填写信息等措施致力于减轻研究者行政负担。为进一步落实科研人员减负的战略任务,可以完善申报系统功能和提示、强化对于科研诚信等核心要素的把控、加强联动改进流程等。

[关键词] 项目申报;形式审查;行政减负;科研资助机构

竞争性科研项目是科研人员获取科研经费的主要来源,科研项目申请准备占据科研人员大量的时间和精力。项目资助部门为保证所有项目都公平地遵循相同的规则,确保拟资助项目与指南方向足够的匹配度,过滤部分低质量甚至存在诚信风险的申请,资助部门往往对申请书进行形式审查(即“初筛”),未通过形式审查的申请不再进入正式评审环节。被初筛的申请书多由于申请人、研究机构等对申请要求的重视不够、培训及管理存在问题导致^[1]。对申请书进行细致的形式审查已成为研究机构的重要任务,投入了大量人力。然而过分追求项目申报的形式要求,忽视对科研创新价值的把握,并造成的日益繁重的行政负担(Regulatory Burden),既不增加科学价值,也无法监管欺诈和浪费风险,一定程度侵蚀了可用于科学研究投入的资金,影响资助项目的可能收益^[2]。

国内外科研资助机构为改善这一现象,已把减轻科研项目申报过程中的行政负担作为科技管理改革的积极实践。本文以美国国立卫生研究院(National



庄建辉 硕士,复旦大学附属肿瘤医院科研部主任,上海医学会科研管理分会委员、徐汇区医学会副会长。研究兴趣为基于科研管理和学科建设实践的理论探讨,已发表科研管理相关论文15篇,主持上海市科委软科学计划、上海市教育科学基金项目等管理课题5项,参与多项国家自然科学基金委委托课题。



殷嘉璐 硕士,复旦大学附属肿瘤医院科研部主任助理。长期从事医院科研管理相关工作,研究兴趣为医学科研项目的管理优化,作为课题骨干参与多项国家及省部级科研政策研究课题。

Institutes of Health, NIH)、美国国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)和中国国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)为对比,从政府层面、资助机构层面及研究机构层面分析政策导向与具体举措,以期为进一步优化我国项目管理、减轻科研人员行政负担提供参考。

1 美国科研资助体系减轻项目申报行政负担的实践

1.1 美国联邦政府通过颁布指南和法案要求减轻行政负担

近年来,美国联邦资助机构强化了对资助项目管理的行政和财务合规性要求,对于研究机构在确保科学研究合规性方面提出了新要求,同时也增加了科研人员应对这些行政法规的行政负担。2018年,联邦示范合作伙伴组织(Federal Demonstration Partnership, FDP)调查显示,科研人员花在行政任务上的时间占其有效时间的44%,并成为在研究过程中最耗时的活动^①。在联邦资助机构的项目申请中,除了撰写研究计划本身之外,申请书的组成部分还包括摘要、预算及预算合理性、科研履历、科研设施和资源。一项研究指出,科研人员平均需要花费38个工作日来撰写新的申请书^[3]。

美国公共与预算管理办公室(Office of Management and Budget, OMB)于2014年起正式实施《政府范围内的资助管理框架》,作为联邦资助拨款的统一行政层面的要求,强调减轻对于联邦资助拨款获得者的行政负担并将审计重点放在已确定有浪费、欺诈和滥用风险的领域。2017年,在《美国创新和竞争力法案》(American Innovation and Competitiveness Act, AICA)框架下^[4],美国科学技术政策办公室(Office of Science and Technology Policy, OSTP)与OMB协调和研究,提出了减少联邦资助项目科研人员行政负担的战略部署,在项目申请阶段的具体改革包括建立跨机构的法规适用性保证机制、建立集中的研究者档案数据库、统一和简化项目申报格式和程序等^[5]。

1.2 NIH降低科研项目申请中行政负担的具体举措

NIH是全球最大的生物医学研究经费来源,也是受理申请量最大、财政经费拨款最多的资助机构,每年从美国国会获得约300亿美元的财政经费拨款,在2019财年共资助了超过5万个科研项目。NIH认为,作为公共资源的管理者,不仅需要支持创新研究,还需要通过加强个人和集体的科学化管理来促进研究事业的整体创新,并维持科学的人力、科研诚信与社会责任^[6]。对于AICA法案中提出的

减少行政负担的改革框架,NIH也采取积极的措施,在保持机构必要监督作用的前提下,尽可能优化系统,对项目资助过程中的多个环节进行了更新,促使科学家将注意力优先集中在科学研究本身,减轻由于管理引起的行政负担。

在建立集中的研究者档案数据库方面,NIH作为体量最大的研究机构,是AICA法案中建立集中的研究者档案数据库的实施主体,与多个非盈利组织及其他合作机构试点了多个项目,以解决标准化系统的范围、有效性、资助信息等优化。举措包括:与开放科研人员和贡献者识别组织(Open Researcher and Contributor ID, ORCID)^[7]合作,扩展其论文数据库,扩展到科研项目、讲授课程、学术演讲、大学服务和其他研究产出。目前NIH的eRA申报系统可与ORCID建立实时链接,允许科研人员将ORCID与eRA帐户相关联,同步科研人员的简历数据。NIH与基于DOI实现文献引文跨出版社服务平台链接的参考链接服务系统CrossRef合作^②,创建通用的资助标识符,来有效、准确地跟踪论文引用。通过建立集中的研究者数据档案,NIH可以验证科学家的身份及贡献,发现可能的利益冲突,并衡量研究资助的影响力,使研究资助更有效率。

在统一和简化项目申报格式和程序方面,NIH在进行科学审查组评估创新价值前,对项目申请书进行形式审查。关于项目申报的要求,NIH网站上发布了详细说明与指导文件^[8],包括多媒体形式的申请指导、完整公开且及时更新的资助政策声明^[9],提供附带详细注释的申请书范例,同时对申报过程中的常见问题作了清晰的解答。在申请文件的设置上,对于一些关键问题设置突出提示,如关于临床研究、胚胎干细胞技术、脊椎动物的使用等的许可,作为强提醒避免遗漏。个人简历方面,提供了基本格式,保留了个人简历的灵活度,在客观经历撰写的基础上,更强调基于科学贡献及可能带来的价值。

NIH通过Grants.gov与eRA Commons两个在线系统完成项目发布、申请、评议、报告和管理等程序^[10],并实现项目信息、文件和程序的标准化。申请人在系统中提交项目申请后,在线系统将提供全面的校验审查,并即时报错提示。NIH要求申请人在申报截止时间前2个工作日完成首次提交,确保系统检出的问题可以得到及时修改。

① Schneider S. 2018 Faculty Workload Survey Research Report: Primary Findings, 2020.

② Crossref. <https://www.crossref.org>.

1.3 NSF降低科研项目申请中行政负担的具体举措

与NIH类似,NSF制定了PAPPG(Proposal & Award Policies & Procedures Guide)指南,用于指导申请人进行项目NSF项目申报^[11]。指南涉及了申请书的准备、提交、项目获得资助及管理等于课题相关的各个环节,向申请人提供每个环节的准备和注意事项。对申请人、申请时间、途径、申请书格式、项目评审、资金管理、项目过程管理等方面进行了详细说明和指导。指南通俗易懂,细致详实,且每位申请人可根据指南独立完成课题申报。此外,指南会根据当前的政策和进行每年更新修订,且会将更改的地方进行标注说明,方便以往使用指南的申请人。由于绝大部分问题指南中都有清楚介绍,申请人申报项目的效率和申请书形式上的准确性得以极大的提高。同时,NSF通过Grants.gov与FastLane两个在线系统进行项目发布、申请、评议、报告和管理等。FastLane系统可对申请书可以进行自动形式审查,按照不同项目类型的不同要求,系统可逐项进行自动筛查,并给出相应审查结果。申请人可根据审查结果进行及时更改^[12]。FastLane系统通过对申请书的内容组成、篇幅、预算、及伦理、申请书版本等自动形式审查,可减少申请人申请书形式审查的不合格率。通过详细的指南说明,以及在线系统的自动审查,减轻了申请人、申请机构以及NSF工作人员在项目申报和审查中的行政负担。

1.4 研究机构层面为科研人员提供高质量服务

美国研究型大学大多采用校、院二级管理模式,校级科研项目管理机构一般包括资助或项目管理办公室,对全校的科研项目及经费进行全过程管理,院系层面负责科研项目的具体事项。依据科研项目的全生命周期,科研管理部门进行项目申报、审批、合同签订、合规管理、成本管理、预算管理,以及项目过程中的进度控制、成果验收及转化、结项等方面进行管理和监督,以最大程度服务科研人员为宗旨,提供专业化的科研服务^[13]。

以约翰霍普金斯大学(Johns Hopkins University, JHU)为例,该大学是历年获得NIH资助项目数与经费数榜首的高校,2020财年共获得NIH资助项目数1447项,总资助经费约8.07亿美元^[14]。JHU成立研究管理中心(JHURA),负责审查每份申请书的准确性和完整性,以及对大学和资

助机构政策和程序的合规性^[15]。JHURA开发了自有的Coelus系统,所有科研人员的申请文件必须通过Coelus系统提交。针对NIH项目的形式审查,JHURA制作了形式审查清单(Checklist)供申请人自查,列出了常见问题供参考。JHURA明确列出工作人员将进行审查的时限与环节,如:若提交时间比截止时间提前3天以上,学校将从申请书整体内容、预算等进行全面检查;剩余2天时,将对文件完整性作审查,但如仅有1天的窗口时间,则仅进行机构提交的确认,为形式审查工作划定了职责范围。

在服务本校科研人员的同时,美国高校也积极投入到联邦程序优化的顶层设计中。前文所述美国联邦示范合作伙伴组织(FDP)是由10个联邦机构(包括主要资助机构如:NSF、NIH等)和150多个研究型大学组成的合作组织^①,定期进行研讨,致力于简化联邦机构资助项目的管理。该组织对资助机构的新政策或业务流程及试点项目进行管理测试,验证新的管理模式对科研整体效率的影响,正在进行的项目包括实施科研人员档案的中央资料库、改良SciENcv简历格式系统等。高校是该组织合作模式的主要参与方之一,与资助机构双向沟通及反馈讨论,有利于评估资助机构政策的实际应用效果,最终利于减轻科研人员的行政负担。

2 自然科学基金委减轻项目申报行政负担的实践

2.1 国家要求减轻科研人员负担,充分释放科技活力

习近平总书记在两院院士大会重要讲话^[16]中指出:“……不能让繁文缛节把科学家的手脚捆死了,不能让无穷的报表和审批把科学家的精力耽误了……”。中央、部委至地方及单位层面,均在减轻科研人员负担、释放创新创造活力中积极布局。2018年7月,国务院发布《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》^[17],明确要求建立完善以信任为前提的科研管理机制,减轻科研人员负担,充分释放创新活力。2018年至2020年,多部委联合相继印发“减负行动”1.0与2.0^[18],切实推动有关精神和政策落地,持续减轻科研人员负担;2021年8月《国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》^[19]中,大大放宽了申报阶段

① Federal Demonstration Partnership. <http://thefdp.org/default>.

的预算编制要求。优化科研项目管理、简化科研项目申报过程,成为资助机构的一项重要任务予以实施。

2.2 自然科学基金委优化科研项目申报的改革实践

自然科学基金委作为国内申请体量最大、最具有代表性的科研资助机构,近年来,将“持续优化项目管理”作为一项重要任务列入科学基金深化改革方案中,也作为推动“放管服”工作的重要内容之一,努力减轻科研人员负担,推动项目规范管理^[20]。在项目申报管理中,改进形式审查工作成为减轻科研人员、研究机构以及资助机构本身的行政负担,提高行政效率的突破口。

2018年前,自然科学基金委形式审查未通过的主要原因为纸质申请书的缺页错页、签字盖章错误、版本号错误等与科学价值本身无关的原因。近年来,科学基金委结合申报系统的优化,在项目申报阶段推行了一些重要改革举措:

(1) 更新优化指南和通知文件,将延续多年的项目申报指南版面格局进行调整,之前分散在不同处的形式审查要求(包括申请须知、限项要求、资金要求等)集中,申请人可更清晰地掌握整体和细节要求。

(2) 进一步扩大无纸化申报的项目类型,从青年项目开始试点,到目前实现了全面无纸化,减少申报过程中因纸质申请书中的签章和签字错误、打印错误等引起的项目不予受理;

(3) 提升申报系统前端控制功能,对于是否符合限项规定、规范填写项目起止时间等无需人工审查的要素,系统实现了自动化提示;

(4) 简化填写信息,统一相关附件要求,如青年项目无需填写参与人、杰出青年与创新群体无需学术委员会推荐意见等;加强附件材料审核的系统前端提示,提供同行专家推荐信、导师同意函等附件模板,供申请人规范填写;

(5) 推行代表作制度,设定个人简历的代表性论著与其他代表性成果的上限,取消人才项目的论文收录与引用情况表,引导评审专家更多关注代表性成果本身的质量和科学价值。

2.3 研究机构采取措施服务科研人员

研究机构作为科研人员和资助机构的链接,是直接服务科研人员和项目管理的前端,感知和服务于科研人员的需求,灵活采取多方面措施,优化科研项目申报内部流程,提供支持方案,有效地提升了科

研人员申报体验^[21, 22]。研究机构在组织申报过程中,不断累积及迭代更高效而适应变化的管理支持模式,制定全年的申报工作时间节点,为项目申请人提供申请书培训辅导,通过数轮预评审提高申请书的写作水平。同时,根据指南编制一系列形式审查要求及自查文件,利于申请人了解最新要求,在申报过程中自行核对检查;对于共性的要求(如承诺函、伦理批件等)集中组织、批量办理、减轻申请人在形式文件准备上的负担。在申请人正式提交后,科研管理部门还将组织集中的形式审查申请书进行数次检查,减少因申请人遗漏而被初筛的可能性。

经过自然科学基金委、研究机构和申请人数年的努力,在2020年、2021年的集中接受期不予受理率将至0.79%和0.62%,连续创下历年新低,有效降低了在申报阶段的行政负担。

然而,与美国主要资助机构在申报过程中的做法和实践对比,仍有进一步可完善之处,如在国家层面上集中研究者档案库、制定清晰和准确的引导文件、系统化形式审查等方面尚有进一步提升的空间。

3 对进一步减轻科研人员行政负担的建议

3.1 进一步落实国家层面为科研人员减负的战略任务

从美国的创新力法案,到我国的深化科技体制改革,世界主流科技强国纷纷将创新科研管理方式、提升效能、为科研人员减负作为一项战略任务加以布局。机制体制的改革依托于顶层设计中政策的引导及资源的保障,有赖于政府、资助机构、研究机构及科研工作者全链条的协力推进。从国家整体层面,可优先考虑加以布局之处包括:整合不同资助机构的填报系统及要求、建立集中的研究者档案库等,增强跨部门协同,避免研究者多头填报、重复工作。本文探讨的项目申报过程仅是科研项目全生命周期中环节之一,在其他环节如执行过程的监管、结题验收程序,以及后续的成果转化中由于行政管理引起的负担,也应得到足够的重视和进一步的研究。

3.2 优化指南和通知公告文件,提供清晰化引导

目前的形式审查要点内容,按照学部、学科和项目类型的不同,分布在年度申报指南及项目申请通知公告中的,不利于申请人整体把握有关申报要求。同时,不同学部、学科处和不同类型项目的形式审查要求有所不同,缺乏统一的规范。在审查要点和条件中仅以文字的形式加以说明,缺少相应的案例,要

求尚不够清晰。自然科学基金委虽提供了申请和管理常见问题的汇总,但是还不够完整,且缺乏及时的更新。NIH 的详细说明与指导文件及 NSF 提供的 PAPPG 文件提供了一个较好的样本,自然科学基金委可进一步优化指南和通知公告文件,为申请人提供更清晰化的引导。

3.3 完善申报系统功能和提示,减少重复性审查

在项目申请形式审查中,一些客观的申报条件如:推荐信等附件材料、申请人年龄等资质,均为客观判断,可通过完善申报系统功能,实现形式审查的自动化和即时性修改;基本信息以电子档案库形式储存系统,且相同信息只需填写一次,避免前后多次重复填写;基于各类项目的申报要求,在申报环节的核心阶段予以提示,也有助于科研工作者在申请阶段减轻工作负担,同时避免一些非原则性的错误。资助机构的申报系统也可以保持一定的开放性接口,使高校和科研院所可以根据所在单位的实际情况,进行针对性的二次开发,如约翰霍普金斯大学自行开发的自有程序系统 Coeus,实现更完整和友善的项目申报体验。

3.4 强化对于科研诚信等核心要素的把控

科研项目形式审查的初衷不在于限制科研人员的项目申请,而在于保证项目申请的合规性和原则性问题。自然科学基金委近年在申请中逐步推行代表作制度,精简代表性成果的填报数量,使初步形式审查的重心聚焦于成果的真实性,在研究机构和科研人员两个层面对科研诚信提出更高要求。NIH 完善个人科研档案库的建立,除了简化填报过程,也有助于对申请人的历年项目完成情况及真实的科研背景进行全面的评判,杜绝科研欺诈,为我国科研资助机构提供了有益的启示。

3.5 加强科研共同体的联动,共同改进流程

资助机构、研究机构、科研人员是科技项目申报和执行中的科学共同体,科研资助申请流程的革新,研究机构和科研人员是最直接的影响受众,可以最直观和真切地感受到改革实施效果。在资助机构政策的制定过程中,吸纳直接受众的反馈,有助于客观辨识问题、优化改革方向、评价改良效果。美国的 FDP 提供了良好的范本,通过科研共同体的上下联动,在改革过程中不断地进行“实施—反馈—建议—优化”循环,最大程度地实现符合科研人员需要的制度创新。

4 结语

减轻科研人员负担、释放创新创造活力是科研

管理领域长期努力的方向。中美两国都采取了各种策略提升项目管理的能效。本研究从项目申请形式审查入手,对比了中美两国主要资助机构在形式审查和项目管理具体政策和举措,意图见微知著,以一个环节深入研究撬动整个项目管理程序的优化进程,从而进一步落实科研人员减负的战略任务。研究认为:减轻科研人员行政负担的过程中有赖于政府、资助机构、研究机构及科研工作者全链条的协力推进,覆盖项目的申报、执行、结题验收、成果转化全生命周期。优化项目申报系统、简化格式要求、同步相关科研系统信息,维护科研诚信底线,有助于减轻行政负担。同时,科学共同体的上下联动、不断的评价、优化、改革和循环,可促使科学家将注意力优先集中在科学研究本身,最终实现更高的科学价值。

参 考 文 献

- [1] 庄建辉,张农.对国家自然科学基金资助项目申请初审制度的思考.中国科学基金,2010,24(3):182—184.
- [2] 国丽娜.美国减轻联邦科研资助管理和行政负担的最新进展及启示.科技管理研究,2020,40(13):107—110.
- [3] Herbert DL, Barnett AG, Clarke P, et al. On the time spent preparing grant proposals: an observational study of Australian researchers. *BMJ Open*, 2013, 3(5): e002800.
- [4] Senate—Commerce, Science, and Transportation. S. 3084—American innovation and competitiveness act. (1999-12-08)/[2021-08-21]. <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/3084>.
- [5] Research Business Models Working Group Committee on Science of the National Science & Technology Council. (1999-12-08)/[2021-08-21]. Reducing federal administrative and regulatory burdens on research. <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2018/05/Reducing-Federal-Administrative-and-Regulatory-Burdens-on-Research.pdf>.
- [6] National Institutes of Health. NIH-wide strategic plan: Fiscal years 2016-2020. (2021-07-30)/[2021-08-21]. <https://www.nih.gov/about-nih/nih-wide-strategic-plan-fy-2016-2020>.
- [7] Connecting Research and Researchers. ORCID keeps the researcher at the center of everything we do with new researcher advisory council. (2021-07-30)/[2021-08-21]. <https://info.orcid.org>.
- [8] NIH Central Resource for Grants and Funding Information. How to apply-application guide. (2019-03-07)/[2021-08-21]. <https://grants.nih.gov/grants/how-to-apply-application-guide.html>.
- [9] NIH Central Resource for Grants and Funding Information. NIH grants policy statement. (2019-03-07)/[2021-08-21]. <https://grants.nih.gov/policy/nihgps/index.htm>.

- [10] 黄军英. 美国科技项目管理信息系统. 全球科技经济瞭望, 2015, 30(1): 6—10.
- [11] National Science Foundation. Proposal & Award Policies & Procedures Guide. (2020-06-01)/[2021-08-21]. https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg20_1/index.jsp.
- [12] FastLane. FastLane Help. (2021-07-30)/[2021-08-21]. https://www.research.gov/common/attachment/Desktop/FastLane_Help.pdf.
- [13] 王思懿, 赵文华. 迈向服务型行政: 研究型大学科研管理机构组织变革——以密歇根大学和上海交通大学为例. 中国高教研究, 2017(3): 67—71.
- [14] NIH. Active projects by institute/center. (2020-09-30)/[2021-08-21]. <https://reporter.nih.gov>.
- [15] Johns Hopkins University. JHURA Systems Guide. [2021-08-21]. <https://research.jhu.edu/jhura>.
- [16] 中华人民共和国科学技术部. 贯彻落实习近平总书记在两院院士大会上重要讲话精神开展减轻科研人员负担专项行动, 国科发政〔2018〕295号. (2019-11-06)/[2021-08-21]. http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/qtwj/qtwj2019/201911/t20191113_149928.html.
- [17] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知, 国发〔2018〕25号. (2018-07-18)/[2021-08-21]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-07/24/content_5308787.htm.
- [18] 中华人民共和国中央人民政府. 科技部 财政部 教育部 中科院关于持续开展减轻科研人员负担 激发创新活力专项行动的通知, 国科发政〔2020〕280号. (2020-10-22)/[2021-08-21]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-10/29/content_5555764.htm.
- [19] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见, 国办发〔2021〕32号. (2021-08-05)/[2021-08-21]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-08/13/content_5631102.htm.
- [20] 自然科学基金委计划局. 优化项目管理营造良好创新环境. 中国科学报, 2020-12-28(004).
- [21] 张浩, 刘开强. 国家自然科学基金助力苏州大学医学发展. 中国科学基金, 2021, 35(3): 491—495.
- [22] 安科, 沈玮. 中国科学技术大学在提升国家自然科学基金形式审查效率上的实践与探索. 中华医学科研管理杂志, 2019, 32(5): 347—352.

Comparison and Enlightenment of Reducing Regulatory Burden of Research Application by Major Funding Agencies in China and United States

Jiajun Yin Ruiming Dai Huiwen Luo Jianhui Zhuang*

Department of Scientific Research, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai 200032

Abstract This paper compares the formal examination and measures taken by government, funding agency and host institution between China and United States (US), and puts forward suggestions on optimizing project management and reducing regulatory burden. Result shows that the US government has promoted the active response of funding agencies through promulgation of laws and guidelines, establishing cross-agency regulatory assurance, centralizing investigator database, and unifying application formats and procedures. Host institutions also provide high-quality management services. The Chinese government is also emphasizing reducing the regulatory burden on researchers, as to fully release the vitality of science. Paperless and simplified application has been adopted, contributing to strategic task of reducing regulatory burden. In the future, the improvement of application system, scientific research integrity, process reengineering should be taken into consideration.

Keywords research application; formal examination; lighten the regulatory burden; funding agency

(责任编辑 姜钧译)