

新时代国家科研经费管理政策改革回顾与展望

上海交通大学科学技术发展研究院 张耀方

【摘要】文章重点回顾了新时代十年国家科研经费管理政策改革的历程,归纳了改革的脉络和精髓;借用经济人假设、委托代理、博弈论等,总结梳理蕴含的内在规律和现实逻辑;探寻仍然存在的问题和挑战,提出政策建议。研究表明,改革始终围绕调动积极性、激发创新活力这一主线,既有内在需求和外在驱动,亦有动态调整的实践积累和发展规律;坚持科研诚信底线,更益于解决现实问题;建议关注基层治理能力的提升和治理体系的建设,更加强调综合绩效评价的公正性和科学性,更加注重大数据和信息系统的支撑作用。

【关键词】科研经费; 科研绩效; 政策改革; 科研诚信

【中图分类号】F234.3;G472.5 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1004-5937(2023)09-0114-06

当今世界科技创新的重要性日益凸显,科技兴则民族兴,科技强则国家强。科技创新在我国现代化建设全局中居于核心地位。习近平总书记在2020年9月科学家座谈会上提出坚持“四个面向”、不断向科学技术广度和深度进军;在2021年5月两院院士大会中国科协第十次全国代表大会上再次强调立足“三新一高”(新发展阶段、新发展理念、新发展格局、高质量发展),加快建设科技强国,实现高水平科技自立自强。罗马不是一日建成的,高水平科技自立自强也不可能一蹴而就,亟待我们完善国家创新体系建设,加强政策顶层设计,上下联动、统筹推进,全员参与、形成合力。这是一项长期的系统工程,而科研经费管理政策改革则是其中至关重要的一环。兵马未动、粮草先行,缺乏强有力的经费投入和政策保障,重大的原始创新突破也就失去了源头活水。有学者基于政策文本内容分析,对1985—2007年我国科研经费管理政策的变迁、评介与走向进行研究^[1],对2006—2015年高校科研经费管理政策制度改革现状及未来趋势进行分析^[2],或对我国1949—2020年科研经费政策发展历程及演变逻辑进行回顾与分析^[3],但以上研究对近年新的政策改革形势分析和未来展望不够深入,且多囿于对具体改革成效和不足的阐述,缺乏多学科交叉角度深层次原因的辨析。本文通过回顾新时代十年国家科研经费管理政策改革的历程,总结梳理蕴含其中的内在规律和现实逻辑,分析尚未解决的重点难点问题,

为推进财政科研经费分配使用等机制改革,提出政策建议,以供探讨。

一、新时代国家科研经费管理政策改革的历程回顾

2011年是实施“十二五”规划的开局之年,同年9月财政部、教育部联合印发了《关于调整国家科技计划和公益性行业科研专项经费管理办法若干规定的通知》(财教〔2011〕434号),奠定了新时代科研经费管理政策改革的开启之路。十余年来改革历程中具有里程碑意义的顶层政策文件有四个,即国务院发布的《关于改进加强中央财政科研项目资金管理的若干意见》(国发〔2014〕11号),中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》(中办发〔2016〕50号),国务院发布的《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),以及国务院办公厅发布的《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),比较其进化之路有助于我们认识改革的脉络和精髓。

(一)政策出台的时代背景

就间隔时间而言,每项政策相隔两到三年,其中2016年、2021年适逢“十三五”“十四五”规划开局之年,既是发展的巧合,更是历史的必然,与科技创新驱动发展的战略地位一脉相承,意味着改革之路持续性推进和阶梯式上

【作者简介】张耀方(1985—),女,河南济源人,注册会计师,上海交通大学科学技术发展研究院高新技术办主任、副研究员,研究方向:科研管理与高教管理

升。值得一提的是,2013年12月中共中央全面深化改革领导小组成立,2014年1月首次会议召开,同年围绕经济体制和生态文明体制、民主法制领域、文化体制、社会体制、党的建设制度、纪律检查六大专项出台了系列改革文件,科技创新领域的改革无疑也是其中的重要议题。而2018年更是中美贸易摩擦不断升级的开端,我们愈发认识到加强基础研究和原始创新、解决关键核心技术和卡脖子问题的重要性。可见经费管理政策改革背后的推动力既有国家转型升级的内在需求,更有国际局势风云变幻、大国竞争博弈的外在驱动,亦有两到三年实施期后动态调整的实践积累和发展规律。

(二)政策调整的主线和要义

把握贯穿历次政策调整的主线,本文发现调动科研人员的积极性,激发创新创造活力是改革的根本遵循。无论是最初的旨在进一步明确和解决经费管理执行过程中存在的问题,还是后续提出的坚持遵循规律、改革创新、公正公开、规范高效、以人为本、“放管服”结合、政策落实落地的若干原则,抑或是逐步出台的能放尽放、赋予科研人员更大的人财物自主支配权、减轻科研人员负担的诸多举措,政策改革主线和要义的具象表现形式不断变化,但其激发创新活力的精神内核却始终如一。正所谓万变不离其宗,回顾政策改革的进展阶段,每一次调整的条文细节和规定各不相同,但总的趋势是明确的,皆在体现信任为先、赋权放活的内在逻辑。表1列示和比较了政策历次的重大调整和改革进展,清晰地显示简政放权、松绑减负、注重绩效的发展趋势,包括预算编制要求简化、科目合并,预算调整权限下放、程序简化,经费拨付时效提升、衔接加强,间接费用比例提高,结余资金留用政策放宽,经费开支范围扩大、流程优化,结题审计财务验收精简提效等。

(三)政策体系的架构和完善

新时代科研经费管理政策的改革并不是孤立存在的,而是融合在科技创新体制改革体系中。根据发布主体地位的不同,可划分为三个层级,第一层级为中共中央、国务院、全国人大常委会的纲要、法律等,包括《国家创新驱动发展战略纲要》(2016年)、《中华人民共和国科学技术进步法》(2021年第二次修订),为国家创新体系建设的根本法,地位和效力最高;第二层级为中共中央办公厅、国务院

办公厅印发的意见、通知等,不仅包括前文提及的经费管理类,还包括科技计划类、评估改革类、诚信建设类、信息数据类文件,每一类文件既各有侧重、相对独立,又相互补充、彼此支撑,它们共同构成了政策体系的指导性文件;第三层级为财政部、科技部、发展改革委、教育部等各部委印发的系列政策文件,它们根据中共中央、国务院指导意见及时修订调整各类项目原有的管理政策,将政策改革推向落实并具有操作性。值得一提的是,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)于2021年8月印发,同年国家自然科学基金、重点研发计划资金、国家社会科学基金、国家科技重大专项(民口)资金等项目资金管理办法相应出台。这是历次政策改革前所未有的响应速度,也说明了经过初始探索期和成长积累期,国家科研经费管理政策改革已进入跃升成熟期,部门联动治理效能提升,政策协同衔接效果显著。

二、国家科研经费管理政策改革的内在规律和现实逻辑

国家科研经费管理政策改革为何在新时代呈现出围绕简政放权和激发活力这一主线持续纵深推进的突出特点?改革的内在规律和现实逻辑是什么?借用经济学理论,有助于进一步把握其深层次原因。

(一)经济人假设角度的分析

“经济人”假设是古典经济学分析人类行为的逻辑出发点,认为人都以自身利益的最大满足为目标,理性的自利动机在客观上并不危害社会,反而有益于社会^[4]。政策是为人而制定,由人来实施,因人而变化,根本目的也是调动人的积极性和活力。人是科技创新的第一要素,同时也是最复杂最不可控的力量。能解决好人的问题,一切难题也就迎刃而解了。我国的经济领域建设经历了由计划经济向社会主义市场经济的逐步过渡和改革完善,包括1978—1992年探索确立经济体制改革目标,1993—2002年初步建立社会主义市场经济体制框架,2003—2011年初步完善社会主义市场经济体制,以及2012年至今进入新时代的全面深化改革阶段^[5],人所处环境和内在诉求也在不断发展变化。计划经济阶段科研经费只考虑物的消耗成本而忽视人的智力投入补偿,社会主义市场经济阶段必将

表 1 历次科研经费管理政策改革要点及阶段性进展对比

改革要点	阶段性进展 1	阶段性进展 2	阶段性进展 3	阶段性进展 4
预算编制要求和科目	合并会议费、差旅费、国际合作与交流费科目,不超过直接费用 10%的不需要提供测算依据。(中办发〔2016〕50 号)	直接费用中除设备费外的其他费用只提供基本测算说明、不提供明细。(国发〔2018〕25 号)	科目合并为设备费、业务费、劳务费三类,直接费用中除 50 万元以上的设备费外的其他费用只提供基本测算说明,不需要提供明细;合并项目评审和预算评审;在人才类和基础研究类科研项目中推行经费包干制,不再要求编制项目预算。(国办发〔2021〕32 号)	
预算调整权限和程序	材料费、测试化验加工费、燃料动力费、出版/文献/信息传播/知识产权事务费、其他支出预算调整由课题承担单位审批。(财教〔2011〕434 号)	会议费、差旅费、国际合作与交流费三项支出之间可以调剂使用,但不得突破三项支出预算总额。(国发〔2014〕11 号)	直接费用中除设备费外,其他科目费用调剂权全部下放给项目承担单位。(国发〔2018〕25 号)	设备费预算调剂权全部下放给项目承担单位;除设备费外的其他费用调剂权全部下放给项目负责人。(国办发〔2021〕32 号)
经费拨付时效和分配	课题承担单位应当及时按预算核拨合作单位经费,并加强对外拨经费的监督管理。(财教〔2011〕434 号)	加强项目立项和预算下达的衔接;实行部门预算批复前项目资金预拨制度;对于有明确目标的重大项目,按照关键节点任务完成情况进行拨款。(国发〔2014〕11 号)	首笔资金拨付比例要充分尊重项目负责人意见;在任务书签订后 30 日内,将经费拨付至项目承担单位;牵头单位要根据项目负责人意见,及时将经费拨付至参与单位。(国办发〔2021〕32 号)	
间接费用核定和绩效	间接费用按三档核定比例,500 万元及以下部分不超过 20%、500 万元至 1 000 万元的部分不超过 13%、超过 1 000 万元的部分不超过 10%,其中绩效支出不超过直接费用扣除设备购置费后的 5%。(财教〔2011〕434 号)	间接费用核定三档比例提高至 20%、15%、13%;取消绩效支出比例限制。(中办发〔2016〕50 号)	对智力密集型项目,提高间接经费三档比例至 30%、25%、20%;对数学等纯理论基础研究项目,可适当调整间接经费比例。(国发〔2018〕25 号)	间接费用核定三档比例提高至 30%、25%、20%;对数学等纯理论基础研究项目,进一步提高到不超过 60%。(国办发〔2021〕32 号)
结余资金留用	完成任务目标并通过验收,且承担单位信用评价好的,项目结余资金在一定期限内由单位统筹安排用于科研活动的直接支出。(国发〔2014〕11 号)	明确结余资金留用期限为 2 年。(中办发〔2016〕50 号)	完成任务目标并通过综合绩效评价后,结余资金留归项目承担单位使用。(国办发〔2021〕32 号)	
经费开支范围和流程	将项目临时聘用人员的社会保险补助纳入劳务费科目列支。(国发〔2014〕11 号)	参与项目研究的研究生、博士后、访问学者以及项目聘用的研究人员、科研辅助人员等,均可开支劳务费;对难以取得住宿费发票的,可据实报销城市间交通费,并按规定标准发放伙食补助费和市内交通费。(中办发〔2016〕50 号)	简化科研仪器设备采购流程,对科研急需的设备和耗材,采用特事特办、随到随办的采购机制,可不进行招标投标程序;对于独家代理或生产的仪器设备,按程序确定采取单一来源采购等方式增强采购灵活性和便利性。(国发〔2018〕25 号)	住房公积金等纳入劳务费科目列支;允许对国内差旅费中的伙食补助费、市内交通费和难以取得发票的住宿费实行包干制;从科研经费中列支的国际合作与交流费用不纳入“三公”经费统计范围,不受零增长要求限制。(国办发〔2021〕32 号)
结题审计和财务验收要求	精简检查评审,加强对前期已经开展相关检查结果的使用;建立健全科研财务助理制度,充分利用信息化手段。(中办发〔2016〕50 号)	合并财务验收和技术验收,实施期末进行一次性综合绩效评价;承担单位自主选择具有资质的第三方中介机构进行结题财务审计,利用好单位内外部审计结果;针对关键节点实行“里程碑”式管理,自由探索类基础研究项目和实施周期三年以下的项目一般不开展过程检查,避免重复多头检查。(国发〔2018〕25 号)	选择试点单位,由其出具科研项目经费决算报表作为结题依据,取消结题财务审计。(国办发〔2021〕32 号)	

资料来源:中央人民政府网站等。

更加尊重人的价值创造。党的二十大报告提出“新时代十年,人民群众获得感、幸福感、安全感更加充实、更有保障、更可持续”,而良好的经济基础是获得感、幸福感、安全感提升的重要保障。科研经费管理改革正是基于正确认识“经济人”假设的合理性,承认“经济人”自利性和有限理性的客观存在,寻找个人利益和社会利益的连接点,也更益于解决现实问题。

(二)委托代理角度的分析

委托代理理论是制度经济学契约理论的主要内容之一,授权者是委托人,被授权者是代理人,二者之间信息的不对称将引发利益冲突,中心任务是研究委托人如何设计最优契约激励代理人^[6]。不管是经济领域还是社会领域都普遍存在委托代理关系,它早已成为现代公司治理的逻辑起点,同样适用于科技政策制定领域。委托代理衍生出逆向选择和道德风险,二者都将降低资源配置效率。科研经费管理中存在多层委托代理关系,暂且采用最简化的分析来识别关键问题。国家是科研经费的委托人,却缺乏足够真实、全面、及时的信息反馈,项目负责人是科研经费的代理人,却掌握着最全的项目执行和资金使用信息。有效解决科研经费委托代理问题,根本上是要实现委托人和代理人之间的利益兼容,包括适当的绩效激励、充分的信息公开、完善的内部控制、科学的评价体系、有效的监管机制、良好的创新环境等。科研经费管理政策改革正是基于着力实现规避风险与提升效益间的平衡,多措并举以期更好地解决委托代理问题。抓住问题的主要矛盾以及矛盾的主要方面方能事半功倍。

(三)博弈论角度的分析

博弈论考虑游戏中个体的预测行为和实际行为,并研究它们的优化策略。它已经成为经济学的标准分析工具之一,在生物学、经济学、计算机科学、政治学、军事战略学和其他学科都有广泛的应用,在社会关系中同样适用^[7]。按照博弈进行的次数可分为单次博弈和重复博弈,单次博弈仅涉及一次性策略选择,博弈双方无需考虑后续交易成本,选择最自利的策略为最佳,而在重复博弈中,当下的选择会影响到下一次博弈面临的形势和结果,双方需彼此信任、形成契约集合体方为最优选择。项目负责

人之间、项目负责人和管理者之间都存在着博弈,学术共同体内部无疑是多次博弈,个人声望和信誉极为重要,理智的选择必然是坚守诚信和道德底线。国家赋予项目负责人最大自主权的同时,强调对违反科研诚信的行为零容忍,加大违规成本和惩戒力度,有助于促使人人恪守规则,营造风清气正的科研环境。国家科研经费管理政策改革中虽给予科研人员充分的信任和自主权,但科研诚信的底线始终未变,一旦违反规则将被记入个人诚信档案,影响较大甚至将葬送整个学术生涯,形成了天然的约束和震慑。

总之,新时代国家科研经费管理政策改革取得了成效,解决了以往长期存在的一系列问题,简而言之就是更加尊重现实逻辑和科研规律;包括肯定了人的智力成本投入,改变了以往见物不见人的管理模式,通过绩效奖励的补偿和激励来调动科研人员的积极性;认识到科学研究的不确定性,经费预算不可能像数学公式一样精准无误,通过简化预算编制和调整来破除经费管理的刚性制约;认可了科研工作的持续性,新的项目立项和经费拨付之前,仍然需要资金投入来支撑新研究新发现,通过新立项资金的预拨制度和结余资金的无限期留用来调节项目和经费周期的波动性;提升了管理方式的投入产出效益,不再局限于管得多管得细,而是抓大放小、务求实效,通过合并检查和信息化手段来实现管理成本和效果的平衡。可以说经过十余年经费管理改革的不断深入推进,科研工作的束缚基本解除了,解放了科技生产力,为高水平科技自立自强奠定了基础。

三、国家科研经费管理政策改革存在的问题分析

科研经费管理政策改革的根本目的是激发创新活力,促进高水平科研成果的涌现,保证研究真问题、真研究问题、问题真解决。要想快速提升基础研究和应用基础研究能力,不仅要看政策文件,更要靠执行落实。目前尚有一些未解决的问题需要我们正视和思考,关系到改革是否能实现终极目标,取得决定性胜利。

(一)关于项目承担单位承接力

改革强化了科研单位的主体责任和负面清单管理,政府主动放权自我革命,但基层单位的情况参差不齐。大部分单位主动担当作为,尽快完善和修订内部管理制度

度,着力提升治理能力和治理体系建设。但不可否认仍有部分单位还是比较保守的,导致在执行层面仍然存在“上面越来越松,下面越来越紧”的隐患。如何防止陷入“一放就乱,一管就死”的怪圈是未来需要着力关注和解决的。

(二)关于跨部门监督协同机制

科研经费管理改革涉及到科技、财政、人社、审计、纪检、监察等多个部门,各部门思维立场和工作方式不同,如何避免各自为政和单向发力是面临的考验。包括建立更高规格的跨部门协调小组,强化各部门之间的沟通与协同,健全常态化沟通和信息共享机制,推进科研经费制度与其他各类相关制度的衔接等。亟待政策传达学习到位和顶层统筹考虑协调。

(三)关于目标治理和权责匹配

经费全面放权为的是科研绩效的全面提升,但目前项目绩效评价普遍实行同行评审,难免会流于形式、脱离实际,最终表现为很多验收通过的项目并没有形成实质性、突破性的创新成果。如何进一步强化绩效评价和验收管理需要继续深入研究。承担单位在选人用人权、经费使用权、科研人员待遇和职称晋升、科研团队考核评估等方面更有自主权,但人、财、物资源配置能力够不够,能否以提升科研绩效目标为导向,是否真正做到公开、公平、公正,尚待历史和实践的检验。

(四)关于科研财务助理队伍

让专业的人做专业的事,科研财务助理是经费管理改革落实的重要支撑。科研人员着重解决组建团队、关键路线、攻坚克难等技术层面的问题,经费管理理应借由科研财务助理队伍来完成。可以说倡导建立专业化的科研财务助理队伍是势在必行和十分必要的。但是薪酬福利如何解决、晋升渠道和发展路径如何设计都是面临的现实问题。科研财务助理的临时聘用相对容易,但提供长期稳定的薪酬和发展支持是较困难的,这与承担单位和科研团队的实力息息相关。目前的政策只是简单地提及由承担单位来确保统筹解决,但现实中多由项目团队自行聘用,出于各种原因,很多课题组或团队放弃聘用专业财务人员,而选择由行政人员或学生等兼职,精细化专业性

难以保证。

(五)关于结余资金留用

项目通过综合绩效评价后允许结余资金留用,时限也进行了调整,但综合绩效评价标准中一些具体指标还不够明确。以重点研发计划为例,科技部办公厅出台的《国家重点研发计划项目综合绩效评价工作规范(试行)》(国科办资〔2018〕107号)中,曾规定了四种结余资金回收的情况,其中资金评议与管理规范度、拨款及时性、结余比例等挂钩,部分课题技术评价结论为优秀,但由于结余资金比例较高导致资金评议不足80分而被收回,这与鼓励提升资金使用效益的初衷并不相符。

(六)关于项目负责人与合作者的关系

通常双方具有长期的合作基础、彼此间相互信任才能成功申请到项目。但实际执行中,二者反目成仇的例子也比比皆是,不仅影响到项目的顺利实施,还关系着经费的分配与拨付。虽然项目负责人被赋予了经费管理自主权,但以往项目的执行依托于课题,项目负责人没有充分理由不得不拨、少拨以及缓拨经费,否则均会影响到最终的资金评议得分,因而缺乏必要的控制力和抓手。新的政策模糊了经费及时转拨至参与单位的强制要求,提出尊重项目负责人意见的前提,是否能够更好地协调处理二者的关系还未可知。

四、国家科研经费管理政策改革的建议

通过回顾新时代国家科研经费管理政策改革,并从经济学角度探究内在规律和现实逻辑,本文认为,未来改革必将更加全面和深入,可从以下方面来继续纵深推进。

(一)更加关注基层治理能力的提升和治理体系的建设

自主管理权的下放既是红利和机会,更是挑战和考验,是对基层治理能力和管理智慧的一次历练。未来项目承担单位仅仅做到上传下达、循规蹈矩、不触碰政策红线是不够的,还需要开拓创新、集思广益、调查研究,设计出符合自身实际的内部治理体系。比如财务预算控制方式的更新、间接费用和绩效奖励的分配机制、结余资金留用和管理的政策、科研财务助理队伍的建设、风险防

范和内部控制体系的健全、科研管理信息化系统的升级等,都没有规定范式和标准答案。项目承担单位需要真正肩负起主体责任,在实践探索中不断调整和完善。同时国家主管部门也要加强指导、激励和监督,包括多创造交流沟通的机会,搭建信息共享的平台,畅通信息传递和反馈的渠道,促进改革红利不断释放;建立容错纠错机制,鼓励基层单位先行先试、勇于创新,项目立项评审、间接费用比例核定、遴选试点单位时可综合考虑承担单位的综合改革落实情况,促使其治理能力的提升;常态化巡视中把基层是否在扩大自主权方面履职尽责,是否促进政策改革举措的落实落地等作为重要的评价内容,力求改革到位。

(二)更加强调综合绩效评价的公正性和科学性

进一步强化目标绩效导向,在推行分类绩效评价和代表性成果评价的基础上,以研究质量、原创价值和实际贡献为最高标准,从重过程向重结果转变,秉持过程从松、验收从严的理念,根除“重立项轻验收”的痼疾。探索实行绩效评价盲评制度和第三方验收制度,明确将项目的利益相关方均纳入评价主体,规避人情请托等不正之风,除同行专家外尤其需要重点考虑用户单位的应用评价,部分学术普及面广、社会关注度高、公益服务性强的项目甚至可以尝试吸纳社会公众参与评价。科学合理地确定评价体系和标准,以技术评价为主、财务评价为辅,只要财务制度健全、经费使用合理、预算管理合规,财务评价即为优秀,对于资金执行进度、经费转拨及时性等不再实行一刀切,让财务管理真正为项目执行服务。强化综合绩效评价结果运用,建立动态跟踪和调整机制,健全项目档案数据库,项目立项评审时优先考虑绩效评价优秀的项目,甚至可以通过直接委托或单独评审的方式优先给予后续支持,同时提供人员、经费、软硬件等配套奖励政策,充分发挥绩效管理的正向激励作用。

(三)更加注重大数据和信息系统的支撑作用

正如前文分析提及的,科研经费管理政策改革在简政放权的同时,逐步建立了配套的激励约束机制和风险防控体系;包括完善项目信息公开,建立科研诚信档案,推进检

查结果共享等,这些都离不开大数据和信息技术的支撑。科研治理数字化是完善科技创新治理体系的重要方式,也是提升科技管理效能的迫切要求。尽管国家各层面的科研管理信息系统已初步建立,但还存在着基础信息不全、互联互通不足、共享机制不畅等问题,未来需要进一步健全和完善。建议可参照国家层面领导小组的组织模式,成立牵头统筹推动科研大数据和信息系统的专门机构,整合各部委以及地方相关部门大数据管理职能,统筹创新大数据的收集、存储和利用。完善科研大数据和信息系统相关规范标准体系建设,加快研究和建立完善数据信息收集、存储和交换的统一标准,规范数据信息的使用和管理,在确保安全的前提下,促进开放共享、自由流动,加速实现互联互通和融合应用。加强大数据分析挖掘和决策支持功能,汇聚各种大数据和信息资源,集成各种分析方法和工具,为项目主管部门和承担单位提供坚实的决策支撑,提升我国科技创新资源配置水平,增强国家创新体系整体效能。●

【参考文献】

- [1] 李燕萍,吴绍棠,郜斐,等.改革开放以来我国科研经费管理政策的变迁、评介与走向——基于政策文本的内容分析[J].科学学研究,2009,27(10):1441-1447.
- [2] 叶青松,陈丰,王丽.高校科研经费管理政策制度改革现状及未来趋势——基于2006—2015年政策变化分析[J].经济师,2016(7):112-116.
- [3] 罗程,杨骁.中国科研经费政策发展历程回顾及演变逻辑分析[J].中国科技论坛,2021(7):15-28.
- [4] 乔纳森·施莱弗.经济学家的假设[M].邓春玲,刁军,韩爽,译.上海:格致出版社,2019.
- [5] 陈宗胜,王晓云,周云波.新时代中国特色社会主义市场经济体制逐步建成——中国经济体制改革四十年回顾与展望[J].经济社会体制比较,2018(4):24-41.
- [6] 赵震元.基于公平偏好的多重委托——代理激励机制研究[M].北京:经济管理出版社,2019.
- [7] 约翰·冯·诺依曼.博弈论[M].刘霞,译.沈阳:沈阳出版社,2019.