

基于自评价报告的国家重点研发计划项目 实施成效与机制研究

宿晓慧^{1,2} 卞曙光¹ 杨 斌¹ 孙琳琳²

(1. 国家自然科学基金委员会高技术研究发展中心, 北京 100083;

2. 北京航空航天大学公共管理学院, 北京 100191)

摘要: 2016 年启动的国家重点研发计划, 是我国中央财政科技计划布局架构改革的重大战略举措, 肩负着为其他四类计划优化整合“架桥铺路”的重要使命。经过约 5 年项目执行期, 近年来部分项目已完成结题验收。以国家重点研发计划“战略性先进电子材料”重点专项中 2022 年结题验收的 43 个项目为调查对象, 以各项目综合绩效自评价报告为调查素材, 综合国家重点研发计划的组织管理创新以及自评价报告的内容结构特点, 制定针对性的结题项目实施成效统计方案, 从中归纳国家重点研发计划的实施成效特征与作用机制, 为专业机构进一步提升国家重点研发计划管理服务水平提出建议参考。

关键词: 国家重点研发计划; 自评价报告; 综合绩效评价; 专业机构; 国家重点研发计划组织管理

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2024.01.006

CSTR: 15994.14.issn.1674.1544.2024.01.006

中图分类号: G311

文献标识码: A

Research on the Implementation Effectiveness and Mechanism of National Key Research and Development Program Based on Self-evaluation Reports

SU Xiaohui^{1,2}, BIAN Shuguang¹, YANG Bin¹, SUN Linlin²

(1. High tech Research and Development Center of the National Natural Science Foundation of China, Beijing 100083; 2. School of Public Administration, Beihang University, Beijing 100191)

Abstract: The National Key Research and Development Program launched in 2016 is a major strategic measure for the reform of the layout and structure of China's central financial science and technology program. It shoulders the important mission of paving the way for the optimization and integration of the other four types of programs. After about 5 years of project execution, some projects have completed final acceptance in recent years. This article takes 43 projects in the key special project of "Strategic Advanced Electronic Materials" in the national key research and development program as the survey objects, and uses the comprehensive performance self-evaluation report of each project as the survey material. Based on the organizational management innovation of the national key research and development program and the content and structure characteristics of the self-evaluation report, a targeted statistical program for the implementation effectiveness

作者简介: 宿晓慧 (1986—), 女, 中国科学院微电子研究所副研究员, 国家自然科学基金委员会高技术研究发展中心在职博士后, 主要研究方向为国家科技计划项目管理; 卞曙光 (1964—), 男, 国家自然科学基金委员会高技术研究发展中心高级工程师, 主要研究方向为国家科技计划项目管理; 杨斌 (1968—), 男, 国家自然科学基金委员会高技术研究发展中心高级工程师, 主要研究方向为国家科技计划项目管理; 孙琳琳 (1980—), 女, 北京航空航天大学公共管理学院教授, 主要研究方向为宏观经济学及公共政策分析 (通信作者)。

收稿时间: 2023 年 7 月 27 日。

of the project is formulated, Summarize the implementation effectiveness characteristics and mechanism of national key Research and Development programs, and provide suggestions and references for professional institutions to further improve the management and service level of national key Research and Development programs.

Keywords: National Key Research and Development Program of China, self-evaluation report, comprehensive performance evaluation, professional institutions, organizational management of the national key research and development program

0 引言

习近平总书记指出“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置”。建立并施行国家科技计划正是政府支持科技创新、实现科技发展目标的重要途径。为加快实施创新驱动发展战略,进一步优化国家科技计划布局,国务院于2014年印发《关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的方案》,将原有各类科技计划(专项、基金等)整合为国家自然科学基金、国家科技重大专项、国家重点研发计划等五类科技计划,并指出国家重点研发计划应加强跨部门、跨行业、跨区域研发布局和协同创新,按照重点专项组织实施,充分发挥专家和专业机构在科技计划项目管理中的重要作用。2016年,首批国家重点研发计划项目启动申报,作为五类计划中最早启动的一项改革,国家重点研发计划也由此肩负起为其他4类计划的优化整合和管理改革“架桥铺路”的重要使命。经过约5年项目执行期,部分执行期满的项目已陆续完成结题验收,此时对各项的实施成效开展统计研究,总结项目结题实施成效特征并挖掘其影响因素与作用机制,能够为专业机构进一步提升国家重点研发计划项目管理服务水平,提供来自现有项目实践的执行参考。

1 研究现状

当前针对国家重点研发计划实施成效的研究,主要围绕介绍“专项技术进展”和“项目过程管理”两个方面展开。

在“专项技术进展”方面,现有研究多侧重于梳理出某一重点专项的设立实施对该行业发展的促进作用,并介绍此重点专项实施以来的标志性技术成果产出等。如徐长春等^[1]梳理介绍了国家重点研发计划“农业面源和重金属污染农田综合防治与修复技术研发”专项服务农业绿色发展的主要成效;边晓萌等^[2]凝练介绍了国家重点研发计划“主要经济作物优质高产与产业提质增效科技创新”重点专项在杂粮领域的相关代表性科研技术成果等。杨喆等^[3]回顾了国家重点研发计划“干细胞及转化研究”重点专项的立项和实施情况,重点介绍了该专项在促进干细胞基础研究成果与临床疾病治疗良好结合等方面的任务部署成效。

在“项目过程管理”方面,来自项目承担机构(如高校、科研院所、企业等)和国家重点研发计划管理专业机构的研究人员,从工作实际出发,围绕国家重点研发计划项目执行管理的各环节总结经验并分析不足。如刘盈斐等^[4]、卜天佳等^[5]、刘丰^[6]分别以中国水利水电科学研究院、中国计量科学研究院、中铁第四勘察设计院集团有限公司为例,介绍其在牵头国家重点研发计划项目中加强过程管理、规范综合绩效评价等方面的实践经验和成效;方卫华等^[7]基于扎根理论对10个国家重点研发计划项目团队开展调研访谈,构建出国家重点研发计划项目技术转移影响因素的理论模型;张一平等^[8]具体总结了生命科学与生物技术领域国家重点研发计划现状趋势,挖掘实施过程中暴露的主要问题并提出相关建议。

综上所述,已有研究对国家重点研发计划实

施成效的探讨愈发深入和全面，尤其是不同类型机构在牵头国家重点研发计划项目中执行视角与实践经验的差异，为本文研究奠定了良好基础。但受限于实施周期，当前国家重点研发计划中较早启动的部分项目也刚刚进入结题验收阶段，因此现有抽取样本开展项目实施成效量化研究的文章数量较少，这在一定程度上限制了依托项目执行特征对国家重点研发计划关键实施因素特点及其作用机制的分析探讨。

对此，本文选择国家重点研发计划“战略性先进电子材料”重点专项中2022年结题验收的43个项目为样本对象，以其结题验收文档中的项目综合绩效自我评价报告（以下简称“自我评价报告”）为统计素材。首先，根据自我评价报告填报要求确定数值型和文本型信息的提取方案；其次，根据国家重点研发计划区分项目类型“分类”设立和强调牵头单位主体作用的“分级”管理特点，分类统计项目实施成效；再次，结合国家重点研发计划实施特点，分析量化特征背后的关键因素与作用机制；最后，综合上述分析，为专业机构进一步提升国家重点研发计划管理服务水平提出建议与希冀。

2 统计过程

2.1 项目来源

为落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》等重要纲要、纲领所提出的发展任务，国家重点研发计划启动实施“战略性先进电子材料”重点专项。此专项也是国家重

点研发计划在高新技术领域首批启动的代表性重点专项之一^[9]。2016—2018年度此专项共立项目74项，经过不少于5年的项目执行期，其中43个项目在2022年完成结题验收（即项目综合绩效评价），其项目类型与数量以及各类型项目中不同类型牵头机构分布情况如表1所示。从表1可以看出，这43个项目占2016—2018年间全部立项项目的58%，且各项目隶属于同一专项，立项时间相近，结题时间同年，项目类型与牵头机构分布多元（项目类型包括基础前沿、重大共性关键技术、应用示范研究3类，牵头机构包括高校、研究院所以及企业3种情况），因此选择其作为统计样本，具有一定的普适性意义。

2.2 报告结构

选取自我评价报告作为提取项目信息的材料来源，其原因是：首先从篇幅和作用上看，通常每份自我评价报告由300～1000页组成，以图文并茂的方式，详细介绍了项目的具体执行情况，是开展项目综合绩效评价的重要支撑材料^[10]；其次从自我评价报告的内容结构设置上看，主要包括如表2所示的7个部分组成，其中既包括经费构成、成果目标和完成情况等关键数值信息，也涵盖社会经济效益、组织管理、成果推广等以图片或文本形式呈现的有关项目执行过程的具体信息，是全面反映项目执行成效的关键材料。

2.3 提取方案

对上述内容结构分析可知，在自我评价报告中有关其项目实施成效的信息主要可分为数值型和文本型两类，应分别制定提取方案。

表1 项目类型与牵头机构类型分布情况

项目编号	项目类型	项目数量/项	牵头机构类型	牵头机构数量/家
1	基础前沿	9	高校	3
2			研究院所	6
3			企业	0
4	重大共性关键技术	26	高校	11
5			研究院所	9
6			企业	6
7	应用示范研究	8	高校	1
8			研究院所	4
9			企业	3

具体地，对于数值型信息，主要包括项目资金构成、技术成果（论文、专利）数量以及成果转让等量化信息，此类信息可直接从自我评价报告中对应章节部分获取，其提取内容与来源如表 3 所示。

而对于文本型信息，主要指自我评价报告中第二部分“二、取得的重要成果及效益”其下设的“2. 经济社会效益”章节中，对项目研究影响及

实施情况进行图文表述。由于填报要求中没有规定这部分的具体内容条目设置，因此各报告在此处表述的结构与差异较大，无法直接摘录统计。因此，本文在通读全部自我评价报告的基础上，结合项目管理实践，构建了如表 4 所示的项目经济社会效益文本表述分类表，将各项目的相关图文表述分类为“研究领域影响”等 8 种成果效益类型（单个项目可同时产生多种效益类型），通过

表 2 自我评价报告的结构与内容

序号	一级标题	主要内容
1	一、总体进展情况	包括：项目总体进展情况，以及项目重要调整情况
2	二、取得的重要成果及效益	包括：取得的重要进展及成果，以及应用前景与经济社会效益
3	三、组织实施管理工作	包括：人员投入、组织管理、项目协作、风险应对等
4	四、组织实施中的重大问题及建议	可填写对项目组织实施中的重大问题及建议
5	五、项目任务书中有特殊约定或其他需要说明的事项	可填写对项目任务书特殊约定或其他事项的说明
6	六、专业机构要求提交的其他材料	可填写专业机构要求提交的其他材料
7	附表	包括：项目综合绩效评价信息表、课题绩效评价材料等

表 3 数值型信息的提取内容与来源

序号	提取内容	提取来源
1	项目资金（万元）	从“三、组织实施管理工作”下设“5. 资金投入、拨付与支出情况”章节进行数值摘录，为中央财政资金、地方财政资金、单位自筹资金和其他来源资金之和
2	中央财政资金（万元）	从“三、组织实施管理工作”下设“5. 资金投入、拨付与支出情况”章节进行数值摘录
3	论文考核指标（篇）	从“一、总体进展情况”下设“1. 项目总体进展情况”章节的“项目主要研究进展与指标完成情况表”中进行数值摘录
4	论文完成情况（篇）	从“一、总体进展情况”下设“1. 项目总体进展情况”章节的“项目主要研究进展与指标完成情况表”中进行数值摘录
5	专利考核指标（项）	从“一、总体进展情况”下设“1. 项目总体进展情况”章节的“项目主要研究进展与指标完成情况表”中进行数值摘录
6	专利完成情况（项）	从“一、总体进展情况”下设“1. 项目总体进展情况”章节的“项目主要研究进展与指标完成情况表”中进行数值摘录
7	成果转让数（项）	从“附表”下设“国家重点研发计划项目综合绩效评价信息表”中进行数值摘录
8	成果转让收入（万元）	从“附表”下设“国家重点研发计划项目综合绩效评价信息表”中进行数值摘录

表 4 项目经济社会效益文本表述分类表

项目编号	成果效益类型	对应文本表述内容情况
1	研究领域影响	项目成果影响：包括技术获奖、发表论文、专利、制定标准等
2	人才培养获奖	项目人员获奖：包括人才称号、人才计划资助、协助研究生培养等
3	会议宣传交流	项目支持交流：包括举办或参加学术会议、同国内、外机构交流访问等
4	项目合作拓展	同项目外机构合作：同其他机构合作申报执行项目、协助技术开发等
5	协会联盟组建	项目团队发起或参与组建创新中心、创新平台、创新联盟与协会等
6	企业产线产品	项目成果服务于企业生产：包括产线建设改造、样机开发、产品销售等
7	应用推广验证	项目成果技术实现验证：包括卫星搭载、技术示范、标志性工程建设等
8	知识产权交易	项目成果交易：包括成立新公司、作价投资入股、以现金方式交易专利等

将繁杂的文本表述转为 8 种效益类型分布，实现对各项目实施效果的特征统计分析。

2.4 分布情况

根据上述提取方案，结合国家重点研发计划实施特点，对这 43 个项目自我评价报告进行统计分析。鉴于依据项目类型“分类”设立，以及强调牵头单位责任主体地位“分级”管理，是国家重点研发计划区别于其他科技计划项目的重要实施模式创新之一^[11]，本节将根据项目类型与牵头机构类型，分别统计其项目在经费与成果及牵头实施过程中实现的经济社会效益分布情况。

2.4.1 三类项目的经费与成果分布

(1) 三类项目数量与经费构成情况

图 1 展示了基础前沿、重大共性关键技术和应用示范研究三类项目的项目数量及总经费构成情况。观察图 1 可知，在三类项目中，重大共性关键技术项目数量最多，项目总资金和中央财政总资金最高；基础前沿和应用示范研究项目数量相近（均约为重大共性关键技术项目的 1/3），其中基础前沿项目中央财政资金占比最高（占项目资金的 98%），应用示范研究项目中央财政资金占比最低（占项目资金的 26%）。

(2) 三类项目考核指标与完成情况

主要统计基础前沿、重大共性关键技术和应

用示范研究三类项目平均成果制定与产出情况，即以论文、专利等为代表的技术成果在此项目立项时制定的指标与结题时实际完成的数量情况。图 2 展示了三类项目平均论文、专利考核指标与完成情况。观察图 2 可知，基础前沿平均论文考核指标制定与完成情况分别为 46 篇/项和 63 篇/项，平均专利考核指标制定与完成情况分别为 25 件/项和 39 件/项；重大共性关键技术平均论文考核指标与完成情况分别为 40 篇/项和 53 篇/项，平均专利考核指标制定与完成情况分别为 49 件/项和 64 件/项；应用示范研究平均论文考核指标制定与完成情况分别为 20 篇/项和 24 篇/项，平均专利考核指标与完成情况分别为 34 件/项和 41 件/项。

2.4.2 三类机构牵头的转让与效益分布

(1) 三类机构牵头的成果转让情况

在全部 43 个项目中，共有 12 个项目在其自我评价报告“附表”部分下设的“国家重点研发计划项目综合绩效评价信息表”中的“成果转让数（项）”和“成果转让收入（万元）”两处填报了非“0”数值（其余 31 个项目在这两处均填写“0”），将填报情况摘录整理如表 5 所示。观察表 5 可知，高校牵头的项目中有 5 项发生成果转让（占高校牵头项目总数的 33%），均为重大共性关

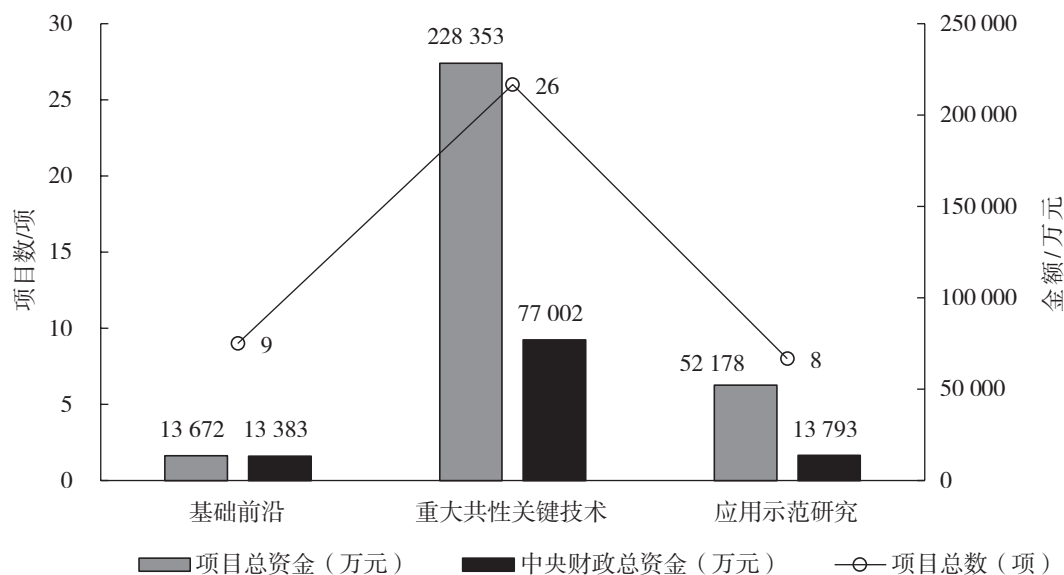


图 1 三类项目数量及经费构成情况

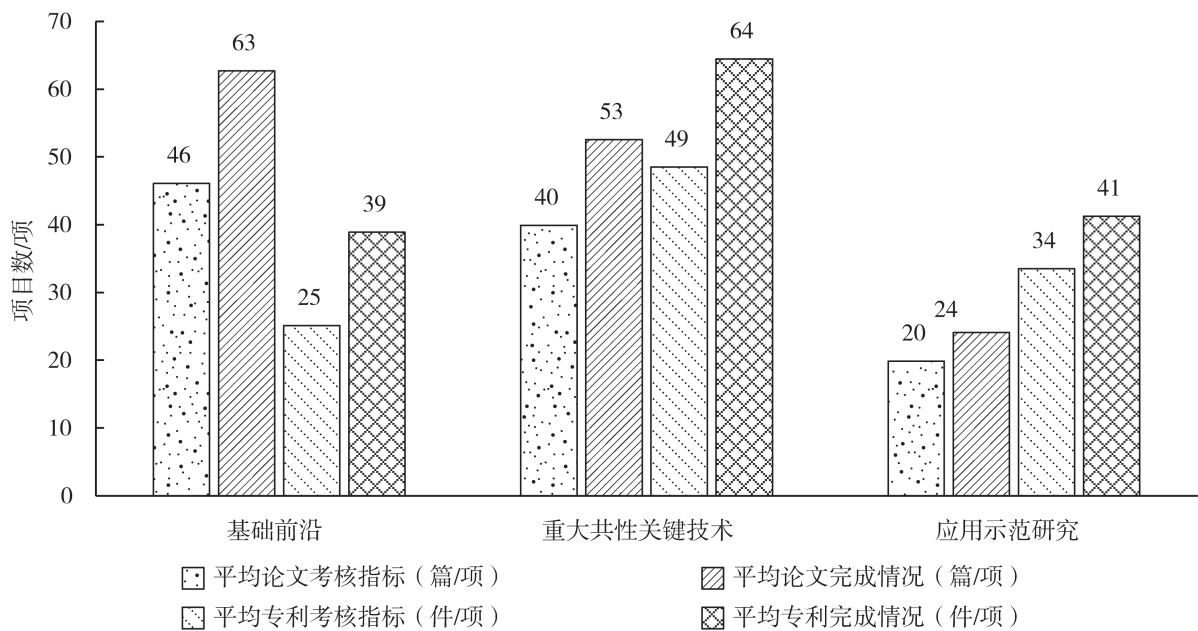


图 2 三类项目中平均项目论文、专利成果考核指标与完成情况

表 5 有非“0”填报的 12 个项目成果转让数与成果转让收入列表

项目编号	牵头机构类型	项目类型	成果转让数/项	成果转让收入/万元
1	高校	重大共性关键技术	1	5
2	高校	重大共性关键技术	5	7 040
3	高校	重大共性关键技术	1	3
4	高校	重大共性关键技术	19	3 000
5	高校	重大共性关键技术	2	15
6	研究院所	基础前沿	1	3 000
7	研究院所	基础前沿	1	500
8	研究院所	重大共性关键技术	1	200
9	研究院所	应用示范研究	4	131.04
10	研究院所	应用示范研究	1	170
11	企业	重大共性关键技术	1	40
12	企业	重大共性关键技术	1	0

键技术类项目，共转让 28 项成果，成果转让收入 10 063 万元，平均每项成果转让收入 359.4 万元；研究院所牵头的项目中也有 5 项发生成果转让（占研究院所牵头项目总数的 26%），其中 2 项为基础前沿，1 项为重大共性关键技术，2 项为应用示范研究，共转让 8 项成果，成果转让收入 4 001.04 万元，平均每项成果转让收入 500.1 万元；企业牵头的项目中有 2 项发生成果转让（占企业牵头项目总数的 22%），均为重大共性关键技术，共转让 2 项成果、成果转让收入 40 万元，平均每项成果转让收入 20 万元。

（2）三类机构牵头的经济社会效益情况

从绝对值分布上看，表 6 展示了高校、研究院所、企业三类机构牵头执行项目时所产生的经济社会效益类型分布，表明三类机构牵头单个项目时平均会产生 4～5 项效益。从相对值占比上看，图 3 进一步整理了高校、研究院所、企业三类机构在牵头项目时，发生各类型经济社会效益的占比情况。观察图 3 可知，相似点上，三类机构在牵头实施项目时，发生“研究领域影响”和“人才培养获奖”两种效益类型的概率均最高（占比接近 100%）；差异点上，相比于企业，高

表 6 43 个项目产生的经济社会效益分布情况

项目 编号	牵头机构 类型	项目类型	研究领 域影响	人才培 养获奖	会议宣 传交流	项目合 作拓展	协会联 盟组建	企业产 线产品	应用推 广验证	知识产 权交易
1	高校	基础前沿	√	√	—	—	√	—	√	—
2	高校	基础前沿	√	√	√	—	—	—	—	—
3	高校	基础前沿	√	√	—	—	—	—	—	—
4	高校	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	√	√	√
5	高校	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	—	—	—
6	高校	重大共性关键技术	√	√	√	—	√	√	—	—
7	高校	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	√	—	—
8	高校	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	√	√
9	高校	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	—	√
10	高校	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	√	—
11	高校	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	√	—
12	高校	重大共性关键技术	√	√	—	√	—	—	√	√
13	高校	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	√	√	√
14	高校	重大共性关键技术	√	√	√	√	—	√	√	—
15	高校	应用示范研究	√	√	—	—	—	√	√	—
16	研究院所	基础前沿	√	√	—	√	—	√	—	√
17	研究院所	基础前沿	√	√	√	—	—	—	—	√
18	研究院所	基础前沿	√	√	√	—	—	—	—	—
19	研究院所	基础前沿	√	√	—	√	—	—	—	√
20	研究院所	基础前沿	√	√	√	√	√	√	√	√
21	研究院所	基础前沿	√	√	—	√	—	√	—	—
22	研究院所	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	√	√
23	研究院所	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	√	—
24	研究院所	重大共性关键技术	√	√	—	√	—	√	√	—
25	研究院所	重大共性关键技术	√	√	√	√	√	√	√	—
26	研究院所	重大共性关键技术	√	√	√	√	—	√	—	—
27	研究院所	重大共性关键技术	√	√	√	—	—	√	√	—
28	研究院所	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	—	√	—
29	研究院所	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	—	—	—
30	研究院所	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	√	√	—
31	研究院所	应用示范研究	√	√	√	—	—	√	√	√
32	研究院所	应用示范研究	√	√	√	—	—	√	√	√
33	研究院所	应用示范研究	√	√	—	—	—	√	√	—
34	研究院所	应用示范研究	√	√	√	—	√	√	√	√
35	企业	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	√	—	—
36	企业	重大共性关键技术	√	√	—	—	—	—	—	√
37	企业	重大共性关键技术	√		—	—	—	√	√	—
38	企业	重大共性关键技术	√	√	—	√	—	√	—	—
39	企业	重大共性关键技术	√	√	√	√	—	—	√	—
40	企业	重大共性关键技术	√	√	—	√	—	√	√	—
41	企业	应用示范研究	√	√	—	—	—	√	√	—
42	企业	应用示范研究	√	√	—	—	—	√	√	—
43	企业	应用示范研究	√	√	√	—	—	√	√	—

校和研究院所的效益类型占比分布更加接近，且其中研究院所牵头项目发生“项目合作拓展”和“知识产权交易”的比例要比高校更高，而对于企业，其牵头项目的效益中没有“协会联盟组

建”类型，且发生“会议宣传交流”和“知识产权交易”的概率也显著低于高校和研究院所。

此外，统计中还发现，有 1 项高校牵头和 1 项企业牵头的重大共性关键技术项目，在“2.经

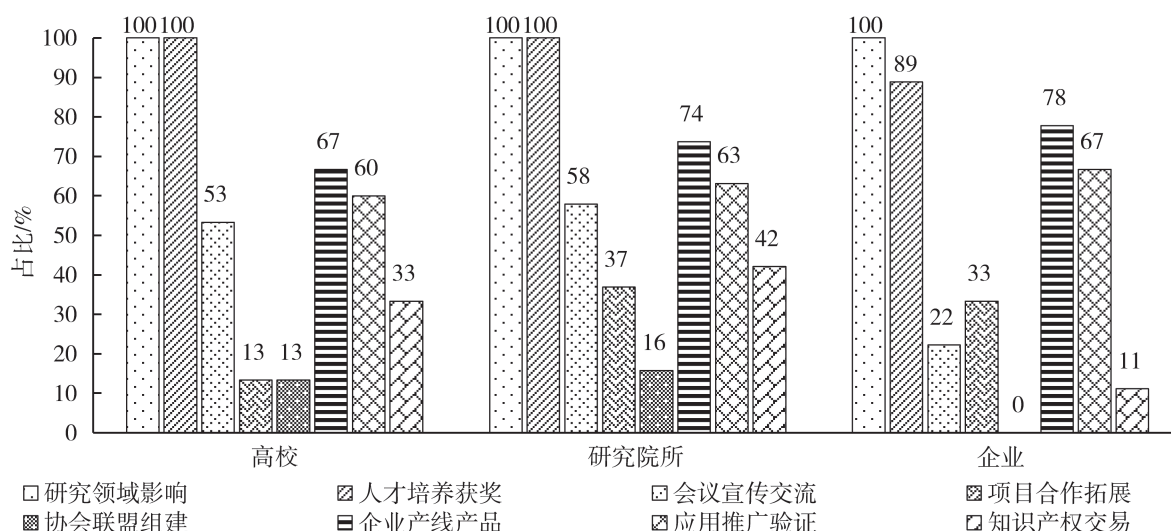


图3 三类机构在牵头实施项目时发生8类社会经济效益的概率占比分布

济社会效益”章节的文本表述中提及发生知识产权交易，但是在“附表”的“成果转让数（项）”和“成果转让收入（万元）”两处均填报“0”，造成本节统计中共14个项目发生“知识产权交易”，而在上节统计中只有12个项目有“成果转让情况”非“0”填报。对此，同上述两个项目团队沟通后发现，产生差异的主要原因在于，其交易的项目专利是与其他非项目专利共同估价并通过技术入股方式（当前尚处于股权交易阶段）进行转化的，因此项目团队难以给出专利的具体估价/交易金额，故只在文本中表述而未在表格中填报数值。

3 成效特征与机制分析

3.1 从多元效益产出分析组织模式创新对总体实施成效的影响

综上所述，国家重点研发计划在总体实施成效上呈现以下两个突出特点。一是技术成果数量多。各项目立项时平均论文与专利指标之和为78篇（件）/项，结题时平均论文与专利达成之和为104篇（件）/项，相较于立项时增加了33%。二是经济社会效益类型丰富。各项目结题时普遍实现了2~8项不同的经济社会效益产出类型，平均每个项目产生了5项不同类型的效益。

对此本文认为，这与国家重点研发计划在

顶层组织架构上的“全链条创新设计”与“一体化组织实施”模式创新密切相关。①依托“全链条创新设计”，国家重点研发计划在重点专项指南布局上同时覆盖行业技术领域上、中、下游关键环节，并强调项目研发应形成从理论研究，到技术成熟孵化，再到产品应用的完整技术研发脉络，由此促使国家重点研发计划结题时产生了丰富的技术成果。统计发现，在成果文章中既有学术论文，也有用于科学普及和成果宣传的文章；专利则涵盖发明专利、实用新型专利和外观设计专利等多种类型。②依托“一体化组织实施”，国家重点研发计划鼓励高校、科研院所、企业等各类型机构联合申报实施项目，在上述统计中平均每个项目参与单位总数达13家。这种合作方式使得国家重点研发计划的项目实施过程成为构建和深化“产学研”联合创新团队的重要环节，促使国家重点研发计划项目单位间产生紧密联系。统计发现项目团队中的高校、科研院所和企业依托项目实施，普遍开展了联合举办学术会议、共同组建行业协会、承接标志性工程建设等系列深化活动。

3.2 从经费与成果差异分析三类项目研究定位与考评侧重

统计表明，国家重点研发计划在“分类”设立原则下，基础前沿、重大共性关键技术和应用

示范研究三类项目在经费与成果构成方面呈现如下特点：重大共性关键技术所设立的项目总数最多，项目总经费最高，平均项目成果产出也最多；基础研究则主要依靠中央财政资金资助，平均每个项目成果中论文数量占比最高；应用示范研究其自筹经费占总经费占比最高，平均每个项目成果中专利数量占比最高。

对此本文认为，分析上述经费与成果特征，有助于加深对三类型项目在立项目标定位与结题绩效考核侧重的理解和把握。①分析基础前沿重视中央财政资金资助和论文成果产出的特点可知，此类项目立项研究方向聚焦世界科技前沿，研究目标注重前沿性基础科学问题的理论机制探索，处于技术链上游原始创新阶段，因此主要依赖国家财政拨付经费的资助，对其结题绩效考核也更关注论文成果的国际学术影响力。②分析重大共性关键技术之所以能够成为资金、项目和成果数量最多的主流项目类型，与其类型定位紧密贴合国家重点研发计划“为国民经济和社会发展主要领域提供持续性的支撑和引领”这一设立目标有关。此类项目立项研究方向聚焦于产业链中承上启下的关键技术环节，旨在解决产业发展面临的共性技术难题，因此相对容易吸引产业界研发经费投入，成果类型也更能兼顾理论与工程技术实现，类型和数量更为丰富。③分析应用示范类研究所显示出强劲的多元经费带动能力以及重视专利成果占比的特点可知，此类项目在立项定位中明确聚焦于在具体特定场景中的工程应用实现，因此这类项目的技术成果产出具有更强的场景针对性和更明确的应用归属预期，有助于其更好地吸引来自地方政府或承建机构的配套经费支持，项目绩效考核时也更关注考量项目团队在实施中的工程技术创新以及在此实施场景下的实际运行产出情况。

3.3 从牵头与实施偏好分析三类机构的执行实施与转化特征

统计表明，国家重点研发计划在“分级”管理原则下，高校、研究院所和企业三类机构在牵头三类项目的占比以及产生的经济社会效益类型

等实施偏好上存在不同：高校与研究院所牵头项目类型接近，但其中更易发生成果转让的项目类型却正好相反；企业不仅牵头项目类型与高校和研究院所差别较大，而且项目成果发生转让的概率也较低。

对此本文认为，分析上述机构牵头项目类型与执行成效偏好，有助于梳理三类机构在项目选取与实施中的不同特征因素，及其对项目成果转化模式的作用影响。①对于高校，多偏好牵头并转化重大共性关键技术项目，转化中由作为项目负责人的高校教师成立公司（吸纳项目培养研究生作为初创员工）是其典型模式。对此分析认为：一方面源于重大共性关键技术旨在解决行业共性难点问题，成果应用前景较为通用广阔，因此更适合高校创业团队技术推广转化；另一方面源于高校作为我国现阶段职务科技成果赋权改革的先行者，对教师自主创业管理流程规范的建立等更加灵活，因此高校教师自主创业热情也相对较高。②对于研究院所，牵头三类项目的比例较为均衡，但在实施基础前沿和应用示范项目时发生成果转让的概率更高，且由研究院所带头成立创新平台、联合实验室等机构间战略合作方式带动项目成果转化是其典型模式。对此分析认为：一方面源于研究院长期扎根于特定行业技术领域，自身具有作为成果转化纽带和创新平台的机构优势地位，能更好地促进偏基础或偏应用的成果转化；另一方面源于研究院所作为我国国家战略科技力量的重要组成部分，必须严格履行国有资产监督管理制度等，借助机构间合作深化方式完成知识产权交易，更利于审批执行操作。③对于企业，其只偏好牵头重大共性关键技术和应用示范研究项目，且较少发生直接的知识产权交易。对此分析认为，这与企业在选择时对自身技术路线的延续性高度重视有关。一方面，企业在申报类型选择上，往往选择与企业自身技术路线升级方向联系紧密的重大共性关键技术或应用示范项目进行申报，对于需要原始创新的基础前沿项目申报热情不高；另一方面，企业在项目成果处置上，也会更倾向于保留专利成果而非对外售

卖。更进一步地统计还发现,企业往往还会以提供项目自筹经费等方式,去平衡团队内高校和研究院所等机构的诉求,从而将更多的联合研发项目成果,以企业为专利权人的方式申请专利,而非由先高校和研究院所申请后再转让给企业。因为前者既可避免漫长的转化周期和繁琐的审批流程,也有助于企业更好地彰显科技研发能力,有助于争取激励政策扶持和获得股票市场认可,因此这也是企业牵头项目较少发生直接知识产权交易的原因之一。

4 对专业机构的建议与希冀

4.1 健全项目分类评价制度,优化综合绩效评价机制

项目综合绩效评价是专业机构管理国家重点研发计划的关键环节和最终关口。建议专业机构及时总结已结题项目执行特征,针对国家重点研发计划特点,进一步优化项目综合绩效评价机制。因此,在项目分类评价制度健全细化方面,提出以下两点具体建议。

一是进一步体现专项层面考量。现有项目综合绩效评价主要侧重于在项目层面,对单个项目任务指标与执行结果(包括科研成果和财务管理)进行科学客观的评价考核,没能在专项层面,充分体现出国家重点研发计划“全链条”与“一体化”的组织模式创新对于整个专项执行情况的影响,以及所评审项目对整个专项目标达成贡献程度的综合考量。

二是进一步细化分类评价制度。现阶段虽已明确应在完成立项考核指标基础上,分类确定各类项目实施的代表性成果,并对其质量、贡献与影响进行评价^[12]。但还缺少具体统一的实施标准,如项目代表性成果的选取主要依靠项目单位自行判断提交,评审专家对论文、专利、示范工程等不同类型成果材料的质量效果认定也还缺少具体细化的执行标准等。

因此,建议专业机构在每年度集中开展项目综合绩效评价前,组织重点专项专家组召开专题会议,研判行业技术发展态势、重点专项执行进

展以及本年度结题项目对重点专项阶段目标的支撑关系等,商讨并制定各类型项目综合绩效评价《专家意见打分表》中各评审指标内容设置、评价标准及对应分值区间,明确不同类型项目的核心成果特征以及评判标准体系,构建符合专项执行特点与项目综合效果的综合绩效评价机制。

4.2 关注机构项目执行特点,统筹优化项目管理效能

由于国家重点研发计划体量大、任务重、时间紧,对专业机构项目管理提出了更高的要求。上述统计已表明,牵头机构类型对于项目深化实施有着重要影响。因此,建议专业机构关注各类型牵头机构在执行三类项目时的具体特点,进一步优化提升项目管理效能。因此,围绕项目过程管理举措优化,提出以下两点具体建议。

一是加强同牵头单位的协同配合。建议专业机构通过组织召开专项启动会等方式,解读国家重点研发计划政策文件与实施要点,督促项目牵头单位切实落实法人责任,积极发挥组织、协调、服务和监督作用,确保牵头的项目顺利实施和高质量完成任务目标;进一步加强同牵头单位的沟通协作,通过加强项目子课题技术完成情况与该课题年度资金拨款监管的联动等方式,确保牵头单位对于项目组织管理的控制协调力度。

二是促进不同类型牵头机构交流合作。建议专业机构在项目“里程碑”式管理的关键考核节点,针对专项中项目执行面临的共性问题,组织相关项目的牵头机构联合磋商,倡导同类型机构经验分享,不同类型机构取长补短,问题共答;依托国家科技计划成果路演行动等品牌活动,不断完善国家重点研发计划成果发布机制,提升项目研发成果在行业水产业中的推广价值和影响力。

参考文献

- [1] 徐长春,熊炜,刘婕.国家重点研发计划农业面源专项服务绿色发展的主要成效与机制探索[J].农业资源与环境学报,2023,40(3):699-704.

(下转第99页)

局基础研究方向，逐步形成从基础研究到应用研究再到试验发展环节的互动反馈机制，为科学研究转化为现实生产力奠定基础。

参考文献

- [1] 苗冠军, 苏杨, 张庆霞. 研发投入强度及资源配置结构对西部欠发达地区研发效率的影响: 以宁夏为例 [J]. 中国科技论坛, 2019(7): 11–18.
- [2] 王姬. 省际研发投入与科技创新绩效耦合关系研究 [D]. 石家庄: 河北地质大学, 2023.
- [3] 王欣欣. 山东省政府 R&D 补贴的技术创新效应研究 [D]. 济南: 山东财经大学, 2021.
- [4] 袁烽. 政府行为对区域创新效率的影响研究 [D]. 上海: 上海社会科学院, 2020.
- [5] 赵玉林, 刘超, 谷军健. 研发投入结构对高质量创新的影响: 兼论有为政府和有效市场的协同效应 [J]. 中国科技论坛, 2021(1): 55–64.
- [6] 胡绪华, 吕程扬, 丁绪辉. 基础研究与应用研究对地区经济高质量发展的异质性作用: 基于“中等收入陷阱风险”视角 [J]. 科技进步与对策, 2022, 39(1): 60–68.
- [7] 王婷, 蔺洁, 陈亚平. 主要创新型国家政府研发经费配置结构分析及启示 [J]. 中国科技论坛, 2022(8): 181–188.
- [8] 孙莹. R&D 经费投入趋势演变与启示: 基于交叉结构视角的国际比较 [J]. 上海行政学院学报, 2023, 24(1): 100–111.
- [9] 潘士远, 蒋海威. 研发结构的变迁: 来自 OECD 国家的经验证据 [J]. 浙江学刊, 2020(4): 81–90.
- [10] 张金胜, 尚海涛, 师萍. 我国企业与政府 R&D 经费投入最优比重测度 [J]. 科技管理研究, 2011, 31(4): 46–48, 56.
- [11] 蒋海威. 研发结构与经济增长: 基于双向影响效应的研究 [J]. 工业技术经济, 2022, 41(4): 28–37.
- [12] 张彦红, 范勇, 田晓琴. 贵州省 R&D 经费投入中企业资金与政府资金最优结构研究 [J]. 科技管理研究, 2014, 34(12): 29–32.
- [13] 陈晓东, 刘冰冰. 基础研究、政府支持方式与产业链安全 [J]. 经济纵横, 2022(5): 59–72, 135.
- [14] 张龙鹏, 王博. 国际比较视野下的中国基础研究: 基本特征、资助体系与公共政策 [J]. 科技管理研究, 2020, 40(15): 34–41.
- [15] 马丹丹, 牛伟杰. 我国 R&D 经费支出结构合理性的动态研究 [J]. 统计科学与实践, 2012(3): 38–40.
- [16] 李东升. 基于效用函数的中国 R&D 经费使用情况分析 [J]. 创新, 2015, 9(6): 101–105, 128.
- [17] 张彦红. 贵州省 R&D 经费配置最优比例测度 [J]. 科技创新发展战略研究, 2022, 6(6): 38–43.
- [18] 马艳艳, 王茜. 世界主要经济体研发经费投入多元化实践及启示 [J]. 中国科技论坛, 2020(9): 1–4.
- [19] 曾琼. 重庆市研发经费投入的统计分析 [J]. 中国科技资源导刊, 2020, 52(1): 97–103.

(上接第 48 页)

- [2] 边晓萌, 李华锋, 陈彦宾. “十三五”国家重点研发计划“经作”专项杂粮领域资助情况及实施进展概述 [J]. 作物杂志, 2023(4): 1–6.
- [3] 杨喆, 陈琪, 郭伟, 等. 我国“干细胞及转化研究”重点专项的组织实施及思考 [J]. 中国生物工程杂志, 2022, 42(9): 116–123.
- [4] 刘盈斐, 殷殷. 基于科研单位视角的国家重点研发计划项目管理探究 [J]. 大众标准化, 2023(1): 171–173.
- [5] 卜天佳, 卢祝华, 李大博, 等. 国家重点研发计划课题绩效评价信息化研究: 以中国计量科学研究院为例 [J]. 中国科技资源导刊, 2023, 55(1): 18–24, 34.
- [6] 刘丰. 企业承担国家重点研发计划项目管理思考 [J]. 铁道工程学报, 2023, 40(5): 116–120.
- [7] 方卫华, 李萍, 章琰. 国家重点研发计划技术转移绩效的影响因素与路径模式 [J]. 中国科技论坛, 2022(12): 78–87.
- [8] 张一平, 桑晓冬, 旷苗, 等. 我国生命科学与生物技术领域国家重点研发计划管理思考与建议 [J]. 中国科技资源导刊, 2023, 55(2): 17–23.
- [9] 杨斌. 全新研发理念下国家重点专项的管理创新: 以国家重点研发计划“战略性先进电子材料”重点专项为例 [J]. 科技管理研究, 2020, 40(11): 177–183.
- [10] 许静. 关于提升国家重点研发计划结题审计工作质量的若干思考 [J]. 内蒙古科技与经济, 2022(22): 61–62, 75.
- [11] 何晓燕, 王立丽, 王丽双. 农业领域国家重点研发计划资金管理存在的问题与解决对策 [J]. 农业科技与装备, 2023(4): 61–62.
- [12] 马行超. 浅析国家重点研发计划的项目过程管理 [J]. 科教导刊, 2021(28): 7–9.