



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

安徽省科研机构绩效综合评价研究 ——基于因子分析和 DEA 方法

彭良玉¹ 杨恒宇¹ 谭晓慧²

1. 安徽省科学技术情报研究所 合肥 230011;
2. 合肥工业大学 合肥 230009

摘要: [目的/意义] 现有科研机构绩效评价体系较为复杂不宜广泛应用, 因此有必要建立一套科学且简单易操作的科研机构绩效综合评价体系。[方法/过程] 从创新环境、创新投入、创新产出和创新收益入手, 构建科研机构创新绩效评价指标体系, 数据均来源于公开统计报表制度, 具有权威性和可获得性。通过因子分析方法对数据进行处理, 得出三大公共因子, 最后利用 DEA 模型计算综合效率, 通过两种方法相结合的方式对 20 家科研机构的科技创新效率进行评价。[局限] 由于报表制度的限制, 部分不符合条件的科研机构并未在系统中, 导致这部分单位无法参与评价。[结果/结论] 研究得出安徽省科研机构的创新能力评价结果分为两类, 一类是传统科研机构创新能力两级分化明显, 另一类是新型研发机构创新势头突飞猛进。建议对于传统科研机构, 加大投入保障, 促进转型升级, 培育引进高端人才; 对于新型研发机构, 深化对科研机构“放管服”改革, 促进成果转化效率。下一步随着政策的调整和考核方向的变化, 继续对指标体系进行优化调整。

关键词: 因子分析; DEA; 科研机构; 绩效评价; 指标体系

中图分类号: G35 N945.16

Research on the Comprehensive Evaluation of the Performance of Scientific Research Institutions in Anhui Province—Based on Factor Analysis and DEA

PENG Liangyu¹ YANG Hengyu¹ TAN Xiaohui²

1. Anhui Information Institute of Science and Technology Department, Hefei 230011, China;
2. Hefei University of Technology, Hefei 230009, China

基金项目 2021 年安徽省创新环境建设专项“安徽省科研院所科研活动统计分析及其模式研究”(202106f01050028); 2022 年安徽省创新环境建设专项“2022 年度安徽省区域创新能力评价与对策研究”(202206f01050012)。

作者简介 彭良玉(1986-), 硕士, 助理研究员, 研究方向为科技统计、科技发展战略、区域创新评价等研究; 杨恒宇(1973-), 博士, 研究员, 研究方向为科研管理、科技资源开发等研究; 谭晓慧(1974-), 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为岩土工程的可靠度分析与概率极限状态设计等。

引用格式 彭良玉, 杨恒宇, 谭晓慧. 安徽省科研机构绩效综合评价研究——基于因子分析和 DEA 方法 [J]. 情报工程, 2023, 9(4): 108-116.

Abstract: [Objective/Significance] The existing performance evaluation system for scientific research institutions is relatively complex and not suitable for widespread application. Therefore, it is necessary to establish a scientific, simple and easy to operate comprehensive evaluation system for the performance of scientific research institutions. [Methods/Processes] Starting from the innovation environment, innovation input, innovation output, and innovation efficiency, a performance evaluation index system for scientific research institutions' innovation is constructed. The data is sourced from the public statistical reporting system, which is authoritative and accessible. By using factor analysis method to process the data, three common factors were obtained. Finally, the DEA model was used to calculate the comprehensive efficiency, and the technological innovation efficiency of 20 research institutions was evaluated through a combination of the two methods. [Limitations] Due to limitations in the reporting system, some research institutions that do not meet the conditions are not included in the system, resulting in these units being unable to participate in the evaluation. [Results/Conclusions] The evaluation results of innovation capability of research institutions in Anhui Province can be divided into two categories: one is the obvious two-level differentiation of innovation capability in traditional research institutions, and the other is the rapid progress of innovation momentum in new research and development institutions. Suggest increasing investment in traditional scientific research institutions, promoting transformation and upgrading, and cultivating and introducing high-end talents; For new research and development institutions, we will deepen the reform of “delegating control and serving scientific research institutions” and promote the efficiency of achievement transformation. The next step is to continue optimizing and adjusting the indicator system with policy adjustments and changes in assessment direction.

Keywords: Factor analysis; DEA; scientific research institutions; performance evaluation; indicator system

1 研究背景

深化科研院所改革、推动科研机构创新发展，是深入贯彻落实党中央创新驱动发展战略的内在要求，是建设创新型省份和推动高质量发展的重要举措。2021年11月24日，习近平总书记主持召开中央全面深化改革委员会第二十二次会议，审议通过《科技体制改革三年攻坚方案（2021-2023年）》，提出要推进科研院所改革，全面实行章程管理和绩效管理。由此可见，建立科学合理的科研院所绩效考评体系是充分发挥科研院所作用的关键因素。

目前我国已经建立科研院所创新绩效评价方案的有四川省、山东省、福建省、山西省、

安徽省等地区，评价的对象主要针对开展自然科学及工程技术领域研究的省属科研机构，主要采用定性指标与定量指标相结合的方式，分类设立评价指标对科研机构进行评价。但这些评价方案的评价对象比较单一，一些科研能力突出的新型研发机构、市县级科研机构和企业性质的科研机构等，就无法参与到这些评价中。另外方案中的分类评价指标体系较为复杂，指标数据收集较为困难且不具备权威性，很难普及到其他科研机构中。

通过查阅文献，国内外关于科研机构绩效评价的研究较多。国外科研机构绩效评价的典型做法，胡铁华等^[1]在论文中已经详细阐述，主要方法集中在建立科研评价体系或同行评议

等方法,黄群等^[2]介绍了德国科学委员会对科研机构绩效的评价体制机制、程序准则、评价内容及成功经验。国内关于科研机构绩效评价的研究一直在进行中。于润泽等^[3]从科技创新人力投入、财力投入、产出能力、转化能力、合作能力5个方面构建评价指标体系,运用因子分析法对我国内地31个省市科研机构的科技创新能力进行了比较分析。唐莉等^[4]运用三阶段数据包络分析(DEA)模型就省级科研与开发机构投入产出效率展开分析。这些研究基本上都是先建立合适的评价指标体系,通过一定的计算方法来得出科研机构的创新能力或者绩效水平等。但DEA方法只能对多输入指标和多输出指标进行分析,当指标单元较多的时候就无法适用,而因子分析法可以很好地对指标进行降维处理,用较少的因子来表达,进而用DEA方法进行处理,因此很多学者考虑将两种方法结合运用到评价中。

任孝平^[5]提出了基于DEA的多阶嵌套评估模型,用以评价研究机构的科研绩效。贾永飞等^[6]从科技创新投入与产出效率入手,构建国家自主创新示范区创新能力评价指标体系,并用因子分析方法和交叉DEA模型评价山东半岛国家自主创新示范区中的6个高新技术开发区的科技创新效率。王宁等^[7]基于因子分析和DEA模型对河南省2011-2015年科技人才政策实施成效进行评估,评估结果显示不同年份河南省科技人才政策实施成效有显著差异。王宁等^[8]基于因子分析和改进DEA交叉模型对中国40所“一流大学”建设高校科研效率进行评价,研究结果表明40所“一流大学”建设高校

的整体科研效率水平偏低,还存在较大的改进空间。

创新点:基于因子分析和DEA的评价研究主要运用于高校、各种企业、高新区甚至政策评价中,应用范围较广,本文尝试将此方法应用于科研机构评价中,立意新颖,见解独特。通过建立一套较为完善的科研机构绩效评价体系,首次通过因子分析法和数据包络分析法(DEA)相结合的方式来计算科研机构的效率值,进而对科研机构的创新绩效进行评价。通过两种方法相结合的评价方法,可以多方位多角度地准确判断出被评价单位的创新绩效情况。目前安徽省科研机构还没有运用此类方法对创新绩效进行评价,从评价结果看,与《安徽省省属科研院所创新绩效分类评价办法》中评价结果非常吻合。

2 指标体系的建立和评价方法

2.1 指标体系的建立

本研究本着系统性、科学性和可操作性的原则建立科研机构绩效评价指标体系,建立的指标体系必须能够充分反映各类科研机构的创新绩效水平。结合国家部分省份建立的科研机构创新绩效评价方案,本文综合考虑数据的可获取性以及客观公正性,拟从创新环境、创新投入、创新产出和创新收益四个维度(一级指标)和12个二级指标,建立一套科研机构创新绩效评价指标体系,具体见表1。指标数据均来源于国家科技统计在线调查平台中科学研究和技术服务业统计报表,简单易得且具有权威性。

表 1 科研机构创新绩效评价指标体系

创新环境	X1-年末固定资产原价中科研房屋建筑物（万元）
	X2-年末固定资产原价中科学仪器设备（万元）
创新投入	X3-R&D人员折合全时工作量（人年）
	X4-研发人员比重（%）
	X5-R&D经费内部支出（万元）
	X6-研发经费比重（%）
创新产出	X7-拥有有效发明专利数（件）
	X8-发表科技论文总数（篇）
	X9-其他成果（标准、著作、证书等）（个）
创新收益	X10-本单位人员参加对外科技服务活动工作量合计（人年）
	X11-经费收入中科技活动收入中技术性收入（万元）
	X12-经费收入中科技活动收入中承担政府科研项目收入（万元）

2.2 评价方法

因子分析方法是统计学中一种通过数据降维实现数据简化方法，是用少数几个公共因子解释众多原始变量之间的相关关系。因子分析要先进行 KMO 和 Bartlett 球形检验，若 KMO 的值大于 0.5 即可认为变量之间存在相关性，即可进行因子分析；检验通过之后，需要识别公共因子，主要用主成分因子分析法；公共因子与其较大载荷变量之间存在极强的相关性，因此，可以根据这些变量所包含的共同含义对公因子进行命名；最后用回归的方法以获得因子得分。

DEA 是数据包络分析的英文缩写，是管理科学、系统工程和运筹学等领域最为常见的一种非参数前沿效率分析方法，它不需要设定生产函数的具体形式，能够处理多输入多输出系统，是一种要素投入与产出之间的相对效率评价的系统分析方法。它通常以投入产出比为指标衡量组织之间的绩效高低，不

受量纲的影响，可以在多投入与多产出的条件下测度投入产出效率。DEA 将效率的测度对象称之为决策单元（DMU），其进行效率测度的原理是把具有多项投入和产出的决策单元投影到 DEA 生产前沿面，生产前沿面是生产函数向多产出的情况的一种推广，是由投入最小，产出最大为目标的最优解所构成的最优解集合。由于是比较各个决策单元相对于 DEA 生产前沿面的偏斜度，综合评价各决策单元的相对有效性，所以 DEA 测度的效率为相对效率。DEA 最经典的模型为 DEA-BBC 模型，在规模报酬可变的情况下，将 CCR 模型中的技术效率（TE）分解为纯技术效率（PTE）与规模效率（SE）的乘积，解决了某些决策单元可能处在递增或递减的变动规模报酬下生产的问题。

假设有 n 个决策单元 DMU，每个 DMU 都有 m 种类型的要素投入和 s 种类型的产出； $x_{ik} (x_{ik} > 0, k = 1, 2, \dots, m)$ 表示第 k 个 DMU

的第 i 种投入量, $y_{jk} (y_{jk} > 0, k = 1, 2, \dots, s)$ 表示第 k 个 DMU 的第 j 种产出量, 记作 $X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})^T, Y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj})^T, j = 1, 2, \dots, n$ [9]。投入导向型 DEA-BCC 模型为:

$$\begin{cases} \min \theta = V_D \\ S.T. \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j \leq \theta X_{j_0} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j \geq Y_{j_0} \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

其中, θ 是被考察决策单元的总效率值, 取值范围为 $[0, 1]$ 。当 $\theta = 1$ 时, 该决策单元位于前沿面上, 处于 DEA 有效状态; 当 $0 \leq \theta < 1$ 时, 该决策单元处于非 DEA 有效状态 [9]。

3 实证分析

本文主要采用因子分析方法对科研机构指标进行分析, 计算创新绩效得分, 同时对 12 个二级基础指标进行降维处理, 找出公共因子, 进而对科研机构投入产出指标进行 DEA 分析, 判断科研机构的创新效率, 通过两种方法的结合运用最终确定科研机构的创新绩效情况。

3.1 因子分析

将原始数据在 SPSS 软件中进行标准化处理后, 进行因子分析。对投入指标进行 KMO 检验和 Bartlett 球形检验, 得出 KMO 值为 $0.918 > 0.7$, Bartlett 检验显著水平 $P < 0.01$, 否定零假设, 表明这些原始变量之间存在强相关性, 可以进行因子分析 [10], 具体见表 2。

表 2 KMO 值和 Bartlett 球形检验

KMO值和Bartlett球形检验		
KMO测量取样适当性		0.918
	近似卡方	8353.391
Bartlett 的球形检验	自由度	66
	显著性	0

因子分析结果中, 前 3 大特征值的累计方差贡献率达到 83.516%, 因此提取三个主因子 F1、F2 和 F3, 且三个因子的方差百分比分别为: 62.833%、11.412% 和 9.272%。F1 在科研房屋、仪器设备、研发人员和研发经费方面系数较高, 因此定义为创新投入因子, F2 在对外科技活动工作量和收入中系数较高, 定义为成果服务因子, F3 在研发经费比重和研发人员比重的系数较高, 定义为创新绩效因子。

表 3 旋转后的指标因子载荷矩阵表

指标名称	F1	F2	F3
X1-年末固定资产原价中科研房屋建筑物 (万元)	0.848	-0.291	0.096
X2-年末固定资产原价中科学仪器设备 (万元)	0.977	0.085	-0.077
X3-R&D人员折合全时工作量 (人年)	0.969	0.102	0.014
X4-研发人员比重 (%)	0.066	0.49	0.587
X5-R&D经费内部支出 (万元)	0.98	0.149	-0.065
X6-研发经费比重 (%)	0.02	0.325	0.697
X7-拥有有效发明专利数 (件)	0.974	0.153	-0.109
X8-发表科技论文总数 (篇)	0.961	0.073	-0.069
X9-其他成果 (标准、著作、证书等) (个)	0.865	0.099	-0.03
X10-本单位人员参加对外科技服务活动工作量合计 (人年)	0.427	-0.707	0.295
X11-经费收入中科技活动收入中技术性收入 (万元)	0.474	-0.579	0.38
X12-经常费收入中科技活动收入中承担政府科研项目收入 (万元)	0.968	0.156	-0.119

根据表 3 的载荷矩阵表, 可以列出因子得分函数:

$$F1=0.848 * X1+0.977 * X2+0.969 * X-3+0.066 * X4+0.98 * X5+0.02 * X6+0.974 * X-7+0.961 * X8+0.865 * X9+0.427 * X10+0.474 * X-11+0.968 * X12$$

$$F2=-0.291 * X1+0.085 * X2+0.102 * X-3+0.49 * X4+0.149 * X5+0.325 * X6+0.153 * X-7+0.073 * X8+0.099 * X9-0.707 * X10-0.579 * X-$$

$$11+0.156 * X12$$

$$F3=0.096 * X1-0.077 * X2+0.014 * X-3+0.587 * X4-0.065 * X5+0.697 * X6-0.109 * X7-0.069 * X8-0.03 * X9+0.295 * X10+0.38 * X11-0.119 * X12$$

$$F=0.62833 * F1+0.11412 * F2+0.9272 * F3$$

由于科研机构单位较多, 本文仅选取 20 家科研机构数据代入到因子分析模型中进行计算, 具体结果见表 4。

表 4 20 家科研机构因子得分及综合绩效得分排名表

单位	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F	排名
中国科学院合肥物质科学研究院	147.97	1	24.2	1	68.91	1	159.63	1
安徽省农业科学院水稻研究所	9.38	2	2.28	3	8.19	2	13.75	2
安徽省农业科学院	7.86	5	3.02	2	6.88	3	11.65	3
安徽省水利部淮河水利委员会水利科学研究院	9.3	3	-1.82	18	4.69	4	9.99	4
中国科学技术大学先进技术研究院	8.85	4	-2.1	19	4.48	5	9.47	5
安徽省食品药品检验研究院(安徽国家农副加工食品质量监督检验中心)	5.96	7	1.22	6	3.51	6	7.14	6
安徽省地震局	6.64	6	-0.3	16	3.19	7	7.09	7
合肥综合性国家科学中心能源研究院(安徽省能源实验室)	5.18	8	0.44	15	2.24	8	5.38	8
安徽省地质矿产勘查局311地质队	3.84	9	0.93	10	1.94	10	4.31	9
清华大学合肥公共安全研究院	3.47	11	0.94	9	2.13	9	4.26	10
合肥工业大学智能制造技术研究院	3.68	10	1.06	7	1.89	11	4.19	11
合肥综合性国家科学中心人工智能研究院(安徽省人工智能实验室)	3.03	12	1.55	4	1.52	13	3.49	12
北京航空航天大学合肥创新研究院	2.23	16	0.87	12	1.32	15	2.72	13
西安电子科技大学芜湖研究院	1.8	18	1.37	5	1.52	14	2.69	14
安徽省文物考古研究所	2.99	13	-2.87	20	0.96	16	2.44	15
哈工大机器人(合肥)国际创新研究院	2.44	14	0.9	11	0.7	17	2.28	16
天津大学合肥创新发展研究院	0.68	20	0.83	13	1.8	12	2.19	17
安徽省地勘局第一水文工程地质勘察院	2.26	15	1.05	8	0.53	19	2.03	18
安徽省地质矿产勘查局三一二地质队	1.99	17	-1.02	17	0.62	18	1.71	19
安徽省环境科学研究院	0.71	19	0.55	14	0.44	20	0.91	20

根据 20 家单位的综合排名表可以看出 20 家科研机构的各类得分排名情况。得分最高的

是中国科学院合肥物质科学研究院, 总得分为 159.63, 遥遥领先其他单位, 其次是农科院水

稻研究所和农科院,其余单位的得分均在 0-10 之间,较为均衡。因子得分排名第 4 和第 5 的安徽省水利部淮河水利委员会水利科学研究院和中国科学技术大学先进技术研究院,虽然创新投入因子(F1)和创新绩效因子(F3)得分较高,但成果服务因子(F2)得分为负数,说明该单位在对外科技活动工作量和技术性收入表现较弱,亟待加强。而排名靠后的西安电子科技大学芜湖研究院和安徽省地勘局第一水文工程地质勘查院情况正好相反,成果服务因子(F2)得分较高,但创新投入因子(F1)和创新绩效因子(F3)排名靠后。

3.2 DEA分析

通过因子分析可以发现指标体系中投入变量与产出变量相关性较强,可以进行 DEA 分析。本文选用原始数据作为 DEA 分析的数据,分析结果辅助验证因子分析结果,通过两种方法对比得出科研机构绩效评价结果。因为 DEA 分析要求数据为正值,因此对原始数据进行无量纲化处理到 1-2 之间。

根据 DEA 的 VRS 模型计算得出 20 家科研机构的综合效率、纯技术效率、规模效率和规模收益的情况,并根据综合效率值进行排名,具体如表 5 所示。

表 5 20 家科研机构 DEA 绩效评价结果及排名

单位	综合效率	纯技术率	规模效率	规模收益	排名
中国科学院合肥物质科学研究院	1	1	1	不变	1
合肥综合性国家科学中心人工智能研究院(安徽省人工智能实验室)	1	1	1	不变	1
安徽省农业科学院	1	1	1	不变	1
清华大学合肥公共安全研究院	1	1	1	不变	1
中国科学技术大学先进技术研究院	1	1	1	不变	1
安徽省地震局	1	1	1	不变	1
安徽省文物考古研究所	1	1	1	不变	1
安徽省水利部淮河水利委员会水利科学研究院	1	1	1	不变	1
合肥综合性国家科学中心能源研究院(安徽省能源实验室)	1	1	1	不变	1
安徽省地质矿产勘查局311地质队	1	1	1	不变	1
安徽省地质矿产勘查局三一二地质队	1	1	1	不变	1
安徽省农业科学院水稻研究所	1	1	1	不变	1
安徽省食品药品检验研究院(安徽国家农副加工食品质量监督检验中心)	1	1	1	不变	1
安徽省地勘局第一水文工程地质勘查院	1	1	1	不变	1
哈工大机器人(合肥)国际创新研究院	0.997	1	0.997	递减	15
天津大学合肥创新发展研究院	0.995	1	0.995	递减	16
北京航空航天大学合肥创新研究院	0.991	1	0.991	递减	17
安徽省环境科学研究院	0.988	1	0.988	递减	18
合肥工业大学智能制造技术研究院	0.982	1	0.982	递减	19
西安电子科技大学芜湖研究院	0.98	1	0.98	递减	20
平均值	0.997	1.000	0.997	-	-

从综合效率值看,得分为1的单位有14家,基本跟因子分析中得分靠前的单位保持一致,尤其是因子分析得分前10名的科研机构,DEA综合效率得分也为1,说明这10家单位的纯技术效率和规模效率较其他单位相比有一定的优势。DEA评价中有6家单位的综合效率得分小于1,规模收益是递减的,这6家单位中有5家都是发展起步阶段的新型研发机构,新型研发机构是当前时代的新型产物,组织架构和发展模式都区别于传统的科研机构,拥有较为成熟的新技术,但基于技术所产生的成果转化以及收益还不稳定,因此规模效率没有达到最优,需调整单位的创新投入产出比例来提高创新收益。而发展比较成熟的两家新型研发机构:清华大学合肥公共安全研究院和中国科学技术大学先进技术研究院,这2家单位的综合效率得分为1,说明目前他们的创新投入和创新产出都比较合理,能够产生较大收益率。

4 结论

本文结合因子分析方法和DEA数据包络分析方法对安徽省20家科研机构的创新绩效进行评价研究,找到影响科研机构创新能力的三个关键因素,并通过因子分析计算20家科研机构创新绩效得分,同时通过DEA分析方法对20家单位的综合效率进行评价,通过两种方法对比得出20家单位的科研绩效排名,并分析出单位在创新能力方面存在的不足。得出以下几点结果。

(1)传统的DEA方法的得分多数为1,不利于对科研机构创新绩效进行排名,因此结

合因子分析的得分可以较为准确地评价科研机构创新绩效的排名。两种方法都可以用软件计算出结果,操作简单,实用性强。

(2)在构建评价指标体系时,全面综合考虑了科研机构的创新环境、投入、产出以及收益情况,所有指标都是定量指标,避免了定性指标的主观影响,评价结果更为客观准确,这也是本文对绩效评价模型的改进。

(3)20家科研机构的创新绩效排名跟实际情况基本吻合。以中科院合肥物质研究院为代表的一批发展稳定传统科研机构,创新投入、创新产出以及技术服务能力均表现优异;而以安徽省地质矿产勘查局下属地质调查队为代表的二类科研机构,发展后劲不足,技术服务能力较强,但创新投入和创新产出能力较弱。以清华大学合肥公共安全研究院为代表的新型研发机构,发展势头良好,创新效率和创新收益率都达到最优,而像天津大学合肥创新发展研究院这些新建立的新型研发机构,由于处于起步阶段,效率和收益都不稳定,需要进一步发展。

(4)通过近年来对科研机构的不断调研和分析,可以发现安徽省科研机构在创新发展中确实存在一些问题,比如自主创新能力和自身“造血”功能较弱;科研投入不足,创新产出较低;高层次人才培养引进困难;激励评价机制有待完善等。为了更好地提高科研机构的创新能力水平,提高科技人员的积极性和创新性,本文提出如下建议:

对于传统科研机构,一是加大投入保障,促进转型升级。进一步改善财政资金投入结构,充分保障公益类科研机构人员经费和项目经费需求。进一步明确不同类型的科研机构的职能

定位和主业主责,支持有条件的省属科研机构争创建设高能级创新平台,加快转型升级步伐,提升发展后劲。二是培育引进高端人才。建立以创新能力、质量、贡献、绩效为导向的科技人才评价体系。赋予科研人员更大技术路线决策权,进一步减轻科研人员事务性负担。实施以增加知识价值为导向的分配政策,加大对承担关键核心技术攻关任务科研人员激励力度。推进建立高层次人才年薪制、协议工资制、项目工资制和及时奖励制度等,加大高端人才引进力度。

对于新型研发机构,一是深化对科研机构“放管服”改革^[1]。运用数字化手段、工业互联网思维推进科研机构资源共享,鼓励科研机构大胆突破,先行先试,充分激发科研机构创新活力。二是促进科技成果转化应用。采取产学研合作方式不断推进技术创新和产品研发,持续提升科技成果成熟度,推动更多科技成果转化为现实生产力。构建新型科研攻关体制、赋权与尽职免责机制、基础研究和应用研究贯通机制、成果转移转化供需融合发展机制,进一步完善促进科研机构成果转化的激励机制和配套措施。

本研究选取的数据均来源于国家统计局报表制度,但由于口径的限制,部分不符合条件的科研机构并未在系统中,导致这部分单位无法参与评价,比如规模较小的单位、非73-75行业的科研机构等。下一步随着对科研机构政策的调整以及科研机构绩效考核方向的变化,会

影响评价结果的准确性,因此笔者也会不断对指标体系进行优化和调整,尽量做到客观科学地评价科研机构创新绩效情况。

参考文献

- [1] 胡铁华,冯晓赞,董照辉.农业科研机构评价实践探索与思考——以中国农业科学院研究所评价为例[J].农业科研经济管理,2022(2):40-44.
- [2] 黄群,张义芳,孙浩林.德国科学委员会科研机构绩效评价研究[J].全球科技经济瞭望,2018,33(3):35-41.
- [3] 于润泽,张经强.我国科研机构科技创新能力评价研究[J].中国市场,2022(22):111-113.
- [4] 唐莉,周晏起.中国科研及开发机构科研效率分析——基于三阶段DEA模型[J].农业展望,2020,16(1):93-100.
- [5] 任孝平,杨云,杨东,等.科研绩效的多阶段嵌套DEA评价模型[J].中国科技资源导刊,2020,52(2):53-61.
- [6] 贾永飞,白全民,王颖,等.基于因子分析与交叉DEA的国家自主创新效率评价——以山东半岛国家自主创新示范区为例[J].科技管理研究,2020,40(3):39-45.
- [7] 王宁,徐友真,杨文才.基于因子分析和DEA模型的河南省科技人才政策实施成效评估[J].科学管理研究,2018,36(4):69-72.
- [8] 王宁,王鲁玉.基于因子分析和改进DEA交叉模型的中国“一流大学”建设高校科研效率评价[J].统计与信息论坛,2018,33(12):37-44.
- [9] 吴振华,唐芹,蒋红.基于三阶段DEA模型的城市土地利用经济效率分析——以江浙沪地区为例[J].现代城市研究,2016(3):106-112.
- [10] 周启林,吴玥焯,马玉康.基于因子分析和DEA的农业上市公司财务绩效评价研究[J].统计与管理,2021,36(6):55-60.
- [11] 潘昕昕.国家科研项目人员激励保障经费改革进展和对策建议[J].中国科技资源导刊,2022,54(4):27-35.