

政府主导型科技精准帮扶效率及其影响因素研究

曾 科 谢 华

(湖南省科技信息研究所, 湖南长沙 410001)

摘要: 政府主导型科技精准帮扶是科技创新工作的有机组成部分, 科技人员投入和科技资金投入是政府主导型科技精准帮扶的主要要素。本文运用网络DEA-tobit法对我国科技精准帮扶效率进行实证研究。研究表明: 政府主导型科技精准帮扶效率整体表现一般; 不同区域政府主导型科技精准帮扶效率存在明显差异; 为了进一步提升政府主导型科技精准帮扶效率, 需要加大对基层科技管理人员的支持力度, 壮大本土科技特派员队伍。

关键词: 政府主导型; 科技精准帮扶; 科技扶贫; 网络DEA; Tobit模型

中图分类号: F124.9

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2021.06.005

Research on the Efficiency and Influencing Factors of Government Led Scientific and Technical Technical Precision Assistance

ZENG Ke, XIE Hua

(Hunan Institute of Science and Technology Information, Changsha 41001)

Abstract: The government led scientific and technical precision assistance is an organic part of scientific and technical innovation, and the input of scientific and technical personnel and scientific and technical capital are the main elements of the government led scientific and technical precision assistance. This paper uses network DEA Tobit method to make an empirical study on the efficiency of science and technology precision assistance in China. The results show that: the overall performance of the government led scientific and technical precision assistance efficiency is general; There are obvious differences in the efficiency of government led scientific and technical precision assistance in different regions. In order to further improve the efficiency of government led technology precise assistance, it is necessary to increase the support for grass-roots science and technology management personnel and expand the team of local science and technology special commissioners.

Keywords: government oriented, accurate assistance of science and technology, poverty alleviation through science and technology, Network DEA, Tobit model

1 研究背景及文献综述

1.1 研究背景

党的十八大以来, 科技部会同有关部门大力实施“科技扶贫百千万工程”, 构筑“点线面”

科技精准扶贫大格局, 组织动员各地各部门开展科技精准帮扶结对, 鼓励和引导科技人才向艰苦边远地区和基层一线流动, 加快贫困地区科技成果转化力度, 为我国脱贫攻坚战取得全面胜利、实现全面建成小康社会提供了有效的科技、人才

作者简介: 曾科 (1982—), 男, 湖南省科技信息研究所助理研究员, 研究方向为技术创新管理、科技人才管理; 谢华 (1978—), 男, 湖南省科技信息研究所副研究员, 研究方向为科研管理与科普宣传 (通信作者)。

基金项目: 湖南省创新平台与人才计划科技特派员创新创业“中药材粉葛高产有机培育关键技术推广与示范”(2020NK4268)。

收稿时间: 2021 年 7 月 6 日。

支撑^[1]，如表 1 所示。

在后脱贫攻坚时代，通过分析政府主导型科技精准帮扶结对效率，研究其影响因素，对落实党中央“重视程度越来越高、支持力度越来越大、扶持目标越来越精准、扶贫方法越来越科学”的要求，构建科技帮扶结对长效机制，巩固科技精准脱贫攻坚效果，实现脱贫攻坚和乡村振兴的有效衔接，做好新时代乡村振兴工作具有很强的现实意义。

1.2 文献综述

梳理以往研究发现，关于科技精准帮扶效率的专门研究还是空白，仅有的研究大多集中于对科技扶贫理论、案例的探讨。如在理论研究方面，张峭等^[2]从科技供给和需求的视角概括并提出了科技扶贫的主要模式；张华泉^[3]梳理了我国农村科技扶贫演化路径。在案例研究方面，邢成举^[4]、付少平^[5]主要分析和总结了陕西的科技扶贫经验，指出当前科技扶贫行动存在结构化困境，表现出碎片化的状态；周华强等^[6]介绍了四川省科技扶贫服务体系建设思路和框架，并指出科技扶贫应抓住人才这个中心。在统计研究方面，丁珮琪等^[7]则主要统计分析了陕西省商洛市科技扶贫需求和政策供给匹配效果。

综上所述，为了弥补这方面的研究空白，本文依托科技部农村科技中心，利用网络DEA-tobit模型对科技精准帮扶协同创新效率及其影响因素进行分析，并从科技主管部门角度提出相应的对策建议，以进一步提升科技精准帮扶协同创新效率，充分发挥科技扶贫的作用。

2 研究设计

2.1 政府主导型科技精准帮扶效率内涵

从一个侧面来看，政府主导型科技精准帮扶就是科技定点帮扶。从实施主体来看，政府主导型科技精准帮扶是政府科技部门通过规划、政策、项目、服务等手段，带动全社会科技资源开展科技精准帮扶，参与脱贫攻坚和乡村振兴，而不是一般的科技企业事业单位或者科技人员个人的自主帮扶行为。政府主导型科技精准帮扶既包括政府科技管理部门人员，也包括高校、科研院所、企事业单位的科技人员，且以后者为主，如表 2 所示。从实施过程来看，政府主导型科技精准帮扶是一项科技部门主导的持续性公益工作，而不是一项短期性行为。

政府主导型科技精准帮扶具体可以分为 2 个阶段：一是科技精准帮扶协同创新阶段，二是科

表 1 科技部“点线面”科技精准扶贫大格局

扶贫方式	具体内容
“点”上全力推进定点扶贫	党的十八大以来，科技部在江西井冈山、永新，四川屏山，陕西柞水、佳县等 5 个定点扶贫县累计实施国家重点研发计划、中央引导地方科技发展资金等科技项目 250 余项，累计投入资金 2.8 亿元，引进帮扶资金约 8.6 亿元，培训基层干部、技术人员等 8 600 余人，选派 15 名后备干部赴定点扶贫县挂职，不断提高定点扶贫县科技创新能力和产业竞争力，5 个定点扶贫县全部实现高质量脱贫摘帽
“片”上合力推进片区扶贫	党的十八大以来，科技部通过“三区”人才计划科技人才专项计划累计投入经费近 5.2 亿元，支持片区五省一市选派科技人才 2.75 万名，培训 5 211 名农村科技创业骨干
“面”上强力推进行业扶贫	党的十八大以来，全国科技系统累计在贫困地区建成 1 290 个创新创业平台，建立 7.7 万个科技帮扶结对，选派 28.98 万名科技特派员，投入 200 多亿元资金，实施 3.76 万项各级各类科技项目，推广应用 5 万余项先进实用技术、新品种，为贫困地区转换发展动力、提高生产效能、改善群众生活提供了有力支撑，作出了重要贡献

表 2 科技精准帮扶结对帮扶主体各类单位性质分类统计

时间/年	科研院所		高校		行政企事业单位		占比合计/%
	数量/个	占比/%	数量/个	占比/%	数量/个	占比/%	
2017	245	24.40	180	17.90	142	14.10	56.4
2018	456	36.50	277	22.20	173	13.90	72.6
2019	518	37.60	365	26.50	120	8.70	72.8

资料来源：根据参考文献[8]—参考文献[10]整理。

技精准帮扶带动阶段。两者都是创新链、人才链、产业链、资金链相互融合和相互促进的过程。在科技精准帮扶协同创新阶段,主要是为基层补齐长期存在的科技、人才短板,由政府科技部门投入相应的科技资金、科技人力,到基层示范推广新成果,组建示范建设基地、培训人员,更多地属于“打基础”“强根本”,积蓄产业发展后劲,其目的就是建设适应基层需要的创新链和产业链。在科技精准帮扶带动阶段,主要是通过示范推广新成果,组建示范建设基地、培训人员,从根本上激发贫困地区内生发展动力,带动贫困户增收致富,壮大贫困地区主导特色产业,是创新链、人才链、产业链、资金链在更高层次上的趋同,是一个从缺乏创新的环境向创新环境明显改善、内生发展动力不断释放的过程。两个阶段都属于典型的多投入多产出的过程,据此构建两阶段科技精准帮扶投入模型,对科技精准帮扶协同创新阶段、科技精准帮扶带动阶段进行效率研究,可以揭示科技精准帮扶结对机理。

2.2 政府主导型科技精准帮扶效率评价指标体系

如表3所示,主要包括三大类指标:一是投入变量,即科技精准帮扶结对投入,具体包括帮扶主体资金投入和帮扶主体人员投入;二是产出变量,即科技精准帮扶结对产出,具体包括新增就业岗位数量、带动增收、帮助贫困户数量、为贫困县增加产值;三是中间变量,即科技精准帮扶协同创新成效,具体包括示范推广新成果、示范建设基地、培训人员,这既是科技精准帮扶协同创新阶段的产出,也是科技精准帮扶带动阶段

的投入。

2.3 研究方法

2.3.1 网络DEA模型

Seiford和Zhu于1999年提出了改进的两阶段绩效评价模型,将美国55家商业银行的产出过程分为利润和市值两个阶段,且比较了每个阶段的绩效,但是并没有考虑两个阶段的效率和整体效率之间的关系。而后有学者^[11-13]完善了网络DEA模型(Network Data Envelopment Analysis, NDEA)。Ka和Hwang于2008年提出了relational模型,认为整体效率等于两阶段效率的乘积,将每个阶段效率与整体联系起来,求解模型如下。

$$E_k = \max \left(\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} + \sum_{d=1}^D \pi_d Z_{dk} \right)$$

$$s.t. \begin{cases} \sum_{d=1}^D \pi_d Z_{dj} - \sum_{i=1}^m \varpi_i X_{ij} \leq 0 \\ \sum_{r=1}^s \mu_r Y_{rj} - \sum_{d=1}^D \pi_d Z_{dj} \leq 0 \\ \sum_{i=1}^m \varpi_i X_{ij} + \sum_{d=1}^D \pi_d Z_{dj} = 1 \\ \pi_d, \mu_r, \varpi_i \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

结合上述内涵,两阶段科技精准帮扶结对总效率是科技精准帮扶协同创新阶段效率和科技精准帮扶带动阶段效率的乘积。

2.3.2 Tobit回归分析

Tobit模型的特点在于其包含两个部分:一是表示约束条件的离散数据模型,二是某连续变量在满足约束条件下的方程模型。具体为:

$$Y = \begin{cases} X\beta + \varepsilon_i & X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & X_i\beta + \varepsilon_i \leq 0 \end{cases}$$

其中, Y 为截断被解释变量向量,即科技精准帮扶结对效率值; X 为解释变量向量,是影响科技精准帮扶结对效率的主要影响因素; β 为回归参数向量; $\varepsilon \sim N(0, \delta^2)$ 为扰动项。

3 实证分析

本文数据来自科技部农村科技中心科技扶贫统计报告^[8-10]。其中,科技精准帮扶结对投入采用2017年的数据,科技精准帮扶协同创新成效采用2018年的数据,科技精准帮扶结对成效采

表3 科技精准帮扶结对投入产出指标

变量	变量内涵	主要指标	单位
投入变量	科技精准帮扶结对投入	帮扶主体资金投入	万元
		帮扶主体人员投入	人天
中间变量	科技精准帮扶协同创新成效	示范推广新成果	个
		示范建设基地	个
		培训人员	人次
产出变量	科技精准帮扶结对产出	新增就业岗位数量	个
		带动增收	万元
		帮助贫困户数量	个
		为贫困县增加产值	万元

用 2019 年的数据，这主要是因为科技精准帮扶结对与科技成果转化类似，具有很强的产业发展延后性。

考虑到科技扶贫统计作为一项常规性工作是在 2017 年首次开展。为了尽量保证数据的客观性、一致性，并符合 DEA 分析要求样本量是指标数的 2 倍以上要求，北京市、天津市等 10 个省份因数据不全而剔除，山东省、西藏自治区等 4 个省份因数据失真而未纳入分析范围。因此，利用 MaxDEA 8 分析软件，对 20 个省份的 2017—2019 年数据进行测算，所得到的分析结果如表 4 所示。

3.1 政府主导型科技精准帮扶结对效率测算

全国政府主导型科技精准帮扶结对效率 DEA 值不高，仅为 0.238 6。其中，从地区来看，西部地区均值（0.342 4）高于东部地区均值（0.279 4），中部地区均值（0.081 7）最低。

3.2 分阶段效率分析

在科技精准帮扶协同创新阶段，20 个省份只有部分省份达到了最佳创新效率，且有一个中部地区省份。从地区来看，西部地区最高，中部地区居中，东部地区最低。

在科技精准帮扶带动阶段，相关省市科技扶贫产业打造表现不佳，只有广西壮族自治区和云南省达到最佳帮扶带动效率，其中，西部地区最高，东部地区居中，中部地区最低。近年来，云南省^[4]、广西壮族自治区^[5]等作为科技部、中国科学院定点帮扶地区大力实施科技扶贫专项行动，发挥贫困村科技特派员科技扶贫主力军作用，探索院士专家科技扶贫新模式，打造科技扶贫产业链，得到了国务院扶贫办的认可，并作为

先进经验面向全国推广。

综上所述，全国科技精准帮扶结对效率不高的主要原因在于科技精准帮扶带动效率不高，也就是说在贫困落后创新能力普遍提升的基础上，科技精准帮扶带动结果还不是特别理想，从而影响了科技精准帮扶结对效率的整体提升（表 5）。笔者认为，这主要是因为在实际工作中科技部门和产业部门对接联系不够，县域科技成果转化难题客观存在，导致创新成果无法更好地发挥其产业帮扶带动效应。无论是东部发达地区，还是中西部欠发达地区，都迫切需要采取有效措施优化科技精准帮扶带动效率，从根本上提升科技精准帮扶结对效率。

3.3 政府主导型科技精准帮扶结对效率影响因素分析

3.3.1 科技精准帮扶结对主体投入的影响

在上述分析基础上，参照已有的相关做法，主要考察科技精准帮扶主体人员投入和科技精准帮扶主体资金投入对科技精准帮扶结对效率的影响，分别在对数化处理相关数据后，用 stata 16 测算，结果如表 6 所示。从表 6 可以看出，科技精准帮扶结对主体人员投入与政府主导型科技精准帮扶结对效率呈正相关关系，而科技精准帮扶结对主体资金投入与政府主导型科技精准帮扶结对效率呈负相关关系，且都不显著。也就是说，要提升政府主导型科技精准帮扶结对效率，相对于资金投入，更加需要加大人员的投入。

3.3.2 科技精准帮扶结对对人员投入的影响

利用传统 Tobit 模型研究具体人员投入对政府

表 4 政府主导型科技精准帮扶结对效率

地区	帮扶结对效率
总体	0.238 6
中部地区	0.081 7
东部地区	0.279 4
西部地区	0.342 4

注：东部地区、中部地区、西部地区的划分方法来自于科技部农村技术开发中心。

表 5 科技精准帮扶协同创新效率和科技精准帮扶带动效率

地区	科技精准帮扶协同创新效率	科技精准帮扶带动效率
总体	0.633 6	0.288 0
中部地区	0.577 1	0.137 2
东部地区	0.567 5	0.336 0
西部地区	0.729 0	0.384 0

注：东部地区、中部地区、西部地区的划分方法来自于科技部农村技术开发中心。

表6 政府主导型科技精准帮扶结对效率主体投入影响因素

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	备注
ln (科技精准帮扶结对主体人员投入)	0.082 385 6	0.106 845 5	0.77	0.441	不显著
ln (科技精准帮扶结对主体资金投入)	-0.215 374 9	0.135 941 4	-1.58	0.113	不显著

主导型科技精准帮扶协同创新效率的影响变化。具体科技精准帮扶主体人员投入因素包括贫困县科技主管部门专职开展科技管理人员数量、贫困县万人拥有本土专业技术人才数量、贫困县本土选派科技特派员人数的影响、各省科技行政主管部门人员到贫困县开展帮扶人数、贫困县接收科技副职的影响,这就构成了政府主导型科技精准帮扶结对的主要人才工作。同理,分别在对数化处理相关数据后,用stata 16测算,得到表7,而由于统计数据的缺失,只能对9个省份的效率进行影响因素分析。这9个省份是山西省、吉林省、安徽省、江西省、湖北省、湖南省、重庆市、陕西省、甘肃省,它们都属于中西部地区。

(1) 贫困县科技主管部门专职开展科技管理人员数量的影响。中西部地区贫困县专职科技管理人员与科技精准结对帮扶效率呈显著正相关,表明当中西部贫困县科技主管部门专职开展科技管理人员数量每增加ln1个单位,相应的科技精准帮扶结对效率就会提升ln61.53个单位,也证明了基层科技工作力量是科技精准扶贫的主要力量,但现有贫困地区科技主管部门专职科技管理人员不足比例(表8)。为了提升政府主导型科技精准帮扶效率,迫切需要加大政策倾斜支持力度,加强贫困地区基层科技管理人员队伍建设。

(2) 贫困县万人拥有本土专业技术人才数量的影响。贫困县万人拥有本土专业技术人才与科技精准帮扶结对效率呈正相关关系,贫困县万人拥有本土专业技术人才与科技精准帮扶结对效率就会提升ln0.13个单位,但不显著。这就说明个别地区科技等部门可以通过推行科技特派员制度,壮大科技特派员队伍,进一步盘活本土专业技术人才资源,更好地服务于脱贫攻坚和乡村振兴。也正是在这种情况下,不仅前述科技精准帮扶结对较落后的贵州省等地从2019年开始率先开展专职科技特派员工作^[16],而且中央于2021年2月配套出台了《关于加快推进乡村人才振兴的意见》,明确要求在后扶贫时代“发展壮大科技特派员队伍”。

效率呈负相关,中西部地区贫困县专业技术人员每增加ln1个单位,相应的科技精准帮扶结对效率就会减少ln0.57个单位,但是不显著。这就表明贫困县万人拥有更多的本土专业技术人才也不会给科技精准扶贫带来显著的正面效果。这是因为在基层科技部门和人手不断削弱的情况下,贫困县科技管理部门缺乏合适的工作抓手,很难有效满足科技精准扶贫的要求。

(3) 贫困县本土选派科技特派员人数的影响。贫困县本土选派科技特派员人数与科技精准帮扶结对效率呈正相关关系,贫困县本土科技特派员每增加ln1个单位,相应的科技精准帮扶结对效率就会增加ln0.13个单位,但不显著。这就说明个别地区科技等部门可以通过推行科技特派员制度,壮大科技特派员队伍,进一步盘活本土专业技术人才资源,更好地服务于脱贫攻坚和乡村振兴。也正是在这种情况下,不仅前述科技精准帮扶结对较落后的贵州省等地从2019年开始率先开展专职科技特派员工作^[16],而且中央于2021年2月配套出台了《关于加快推进乡村人才振兴的意见》,明确要求在后扶贫时代“发展壮大科技特派员队伍”。

(4) 各省科技行政主管部门人员到贫困县开展帮扶人数的影响。省级科技行政主管部门人员到贫困县开展帮扶人数与科技精准结对帮扶效率呈负相关关系,但不显著。这说明各省科技行政主管部门更多的人员到贫困县开展帮扶,也不会

表7 政府主导型科技精准帮扶结对效率人员投入影响因素

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	备注
ln (贫困县科技主管部门专职开展科技管理人员数量)	61.534 41	28.796 23	2.14	0.033	**
ln (贫困县万人拥有本土专业技术人才数量)	-0.569 429	0.839 824 3	-0.68	0.498	不显著
ln (贫困县本土选派科技特派员人数)	0.135 224 7	0.877 395 8	0.15	0.878	不显著
ln (省、市科技行政主管部门人员到贫困县开展帮扶)	-0.071 611 4	0.828 861 6	-0.09	0.931	不显著
ln (贫困县接受科技副职人数)	-125.665 9	63.467 82	-1.98	0.048	**

注:**分别表示在5%水平上显著。

表 8 贫困地区科技主管部门
专职开展科技管理人员数量平均每县人数

单位：人

地区	2017 年	2018 年（1-9 月）
总体	7.47	7.5
中部地区	7.46	6.82
东部地区	—	—
西部地区	7.76	7.96

注：东部地区、中部地区、西部地区的划分方法来自于科技部农村技术开发中心。

给科技精准帮扶结对效率带来更好的影响。这也说明贫困地区科技基础薄弱，科技部门干部人才到基层服务虽有一些效果，但在基层科技部门和人手不断削弱的背景下，大部分优秀科技资源还是没有完全地和脱贫攻坚、乡村振兴结合起来，更好地实现可持续发展，所以需要结合当前工作方向和要求进一步改进和完善，深化科技精准帮扶精准脱贫的效果。

（5）贫困县接收科技副职的影响。贫困县接收科技副职的影响与科技精准结对帮扶效率呈显著负相关关系，每接收 $\ln 1$ 个单位科技副职会导致科技精准帮扶结对效率降低 $\ln 125.67$ 个单位，贫困县接收科技副职越多反而越不利于科技精准帮扶结对效率的提升。这是因为科技副职一直没有纳入科技扶贫总体部署，一方面科技副职没有硬性的脱贫攻坚工作要求；另一方面对于科技副职来说，相关扶持激励政策不完善，没有稳定的科技创新项目支持和孵化服务团队平台。也正是基于上述情况，从 2018 年开始，湖南省等地创新科技特派员制度，率先将科技副职纳入科技特派员支持范围，希望更好地形成科技扶贫工作合力，充分发挥科技副职及各类科技特派员的作用。从目前的情况来看，这一做法已经取得了一定的突破和成效^[17-18]。

4 结论及相关建议

综上所述，本文运用网络 DEA 法构建政府主导型科技精准帮扶协同创新效率评价指标模型，对科技精准帮扶协同创新效率进行综合评价，并得出以下结论：一是政府主导型科技精准

帮扶效率不高，且从分阶段来看，科技精准帮扶带动效率不高是制约政府主导型科技精准帮扶效率的主要障碍；二是科技精准帮扶主体投入是影响政府主导型科技精准帮扶效率提升的重要因素，不同因素对政府主导型科技精准帮扶效率的影响也不同，人员投入较资金投入更为重要；三是对于贫困落后地区来说，特别是中西部地区可以通过加大基层科技管理人员支持力度，壮大本土科技特派员队伍，进一步提升政府主导型科技精准帮扶效率。这些对于有关科技部门领导制定科学、合理的科技发展规划和政策，强化科技定点帮扶，推进县域创新驱动发展，做好新时代乡村全面振兴，具有一定的理论意义和实践意义。

（1）科技精准帮扶结对的关键在于提高政府主导型科技精准帮扶效率。进入后扶贫时代，需要各级科技有关部门进一步加大基层科技精准帮扶指导支持力度，以进一步提高科技精准帮扶带动效率，从根本上提升政府主导型科技精准帮扶效率。

（2）本土科技管理人员以及本土科技特派员队伍是影响政府主导型科技精准帮扶效率提升的关键因素。对于脱贫地区来说，特别是中西部地区，需要进一步争取有关部门的政策倾斜和支持，充实本土科技管理人员，壮大本土科技特派员队伍。

（3）科技副职等科技对口帮扶人员对政府主导型科技精准帮扶效率的影响不佳。需要进一步加大统筹协调，理顺管理体制机制，让科技副职这一重要队伍建设更加贴合当前乡村振兴的实际需要。

参考文献

- [1] 国新网.统筹推进“点片面”构建“横向到边、纵向到底”科技扶贫大格局[EB/OL]. (2020-12-23) [2020-12-23]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/42311/44592/zy44603/Document/1695452/1695452.htm>.
- [2] 张峭,徐磊.中国科技扶贫模式研究[J].中国软科学, 2007(2): 82-86.

（下转第 48 页）

益,成果也为个人或企业占有,部分悬赏制度可能会造成技术、成果垄断现象,这个问题在医学领域尤为突出。目前,我国实施科技计划“揭榜挂帅”的项目主要为中央公共财政资助,其成果应服务国家创新发展,服务社会大众,在实施“揭榜挂帅”过程中要对其技术和成果及衍生产品的知识产权归属问题做出明确界定,避免部分用户对成果进行“独占”或“垄断”,真正让科技成果面向产业、面向大众,真正解决民生问题,体现公共财政资金的公益性。

参考文献

- [1] 季冬晓.“十四五”新词典:何为“揭榜挂帅”? [EB/OL]. (2020-11-16) [2021-06-16]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1683520764684343915&wfr=spider&for=pc>.
 - [2] 冯华. 加快实现科技自立自强——访清华大学苏世民书院院长薛澜 [EB/OL]. (2021-01-26) [2021-06-16]. <http://ip.people.com.cn/n1/2021/0126/c136655-32012162.html>.
 - [3] “揭榜挂帅”激发巨大创新潜能 [EB/OL]. [2021-04-13]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-04/13/content_5599203.htm.
 - [4] 曾婧婧. 科技悬赏奖: 促进科技创新的利器 [J]. 科学学研究, 2013(1): 30-35.
 - [5] 曾婧婧. 1567年以来世界主要科技悬赏奖研究 [J]. 科研管理, 2014, 35(9): 9-16.
 - [6] 曾婧婧. 国家科研资助体制下“科技悬赏奖”的制度架构研究 [J]. 科技进步与对策, 2014(8): 107-111.
 - [7] 周惠民. 没有拿破仑, 就没有罐头 [J]. 世界博览, 2012(24): 85.
 - [8] Committee on the Design of an NSF Innovation Prize, Policy B O S T E, AFFAIRS P G, et al. Innovation in—ducement prizes at the National Science Foundation [M]. New York: National Academies Press, 2007.
 - [9] 张堂云.“揭榜挂帅”制度的价值内涵、实现路径与推广策略 [J]. 中国招标, 2021(4): 45-48.
 - [10] 李克强: 让科学家待遇与贡献相匹配, 生活体面有尊严 [EB/OL]. (2015-05-07) [2021-06-16]. http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-05/07/content_2858508.htm.
-
- (上接第41页)
- [3] 张华泉. 我国71年农村科技扶贫变迁历程及演化路径研究 [J]. 科技进步与对策, 2020, 37(15): 18-27.
 - [4] 邢成举. 科技扶贫、非均衡资源配置与贫困固化: 基于对阳县苹果产业科技扶贫的调查 [J]. 中国科技论坛, 2017(1): 116-121.
 - [5] 付少平. 结构化困境与碎片化行动 科技扶贫为什么不够精准: 基于政策执行视角的分析 [J]. 中国科技论坛, 2019(7): 173-179.
 - [6] 周华强, 冯文帅, 刘长柱, 等. 科技扶贫服务体系建设战略研究实践视角的框架与机制 [J]. 科技进步与对策, 2017, 34(12): 22-27.
 - [7] 丁珮琪, 夏维力. 科技扶贫需求与政策供给匹配效果研究: 来自商洛市的经验证据 [J]. 科技进步与对策, 2020, 34(8): 96-104.
 - [8] 2017年科技部科技扶贫统计报告 [R]. 北京: 科技部农村技术开发中心, 2018.
 - [9] 2017-2018 (1-9月) 科技扶贫统计报告 [R]. 北京: 科技部农村技术开发中心, 2018.
 - [10] 科技扶贫“百千万”工程2019年实施情况统计报告 [R]. 北京: 科技部农村技术开发中心, 2020.
 - [11] 彭诚, 郑长德. 基于决策偏好两阶段网络DEA的我国科技投入效率研究 [J]. 科技进步与对策, 2014, 31(8): 125-129.
 - [12] 廖丽平, 姚丽霞, 刘绘珍. 基于低碳战略的企业生态化技术创新效率研究: 基于两阶段链DEA模型和Tobit回归分析 [J]. 科技管理研究, 2016(6): 245-249, 255.
 - [13] 刘凤朝, 张娜, 赵良仕. 东北三省高技术制造产业创新效率评价研究: 基于两阶段网络DEA模型的分析 [J]. 管理评论, 2020, 32(4): 90-103.
 - [14] 云南省科学技术厅. 云南科技扶贫工作再次作为经验做法面向全国发布 [EB/OL]. (2020-09-28) [2020-09-28]. http://www.yn.gov.cn/ywdt/bmdt/202009/t20200928_211195.html.
 - [15] 周仕兴, 唐威武. 广西: 用科技打造扶贫产业链 [N/OL]. (2020-12-03) [2020-12-03]. <http://kjt.gxzf.gov.cn/zthd/kjfp/t3156204.shtml>.
 - [16] 何星辉. 最高年薪50万! 贵州选聘专职科特派 [N/OL]. (2019-11-28) [2019-11-28]. http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2019-11/29/content_435742.htm?div=-1.
 - [17] 曾科. 湖南科技专家服务团打通农科服务的: 最后一公里 [J]. 中国农村科技, 2020(5): 60-63.
 - [18] 曾科. 湖南县域科技服务人才队伍建设实践研究: 以科技特派员工作为例 [J]. 科技智囊, 2020(6): 40-44.