

基于 AHP-DEA 法的杭州市科创金融政府促进绩效评价

赵 玲, 仰小凤

(杭州师范大学经济学院, 杭州 311121)

摘要: 科创金融市场机制存在失灵问题, 需要政府促进进行弥补。运用 AHP-DEA(层次分析法-数据包络分析)法对 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效进行分析。结果表明: 杭州市科创金融政府促进效率呈 W 型, 规模效率较高; 政府促进绩效逐年上升, 2012—2013 年出现停滞, 主要因为政府促进投入产出增长放缓或下降, 且效率较低。杭州市政府需进一步加大政府促进投入规模, 优化投入结构, 创新投入方式, 大力提高科技创新投入与产出, 以提升政府促进绩效。

关键词: AHP-DEA(层次分析法-数据包络分析)法; 科创金融政府促进体系; 政府促进效率; 绩效指数

中图分类号: F830 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)03-0249-06

科创金融作为为科技创新活动提供全面金融服务的体系, 是支持与引导科技创新的最重要因素之一。由于科技创新活动具有较高不确定性, 融资风险较高, 科创金融市场存在市场不选择和滞后选择等失灵问题, 需要政府相关部门利用所掌握的各种资源, 将市场主导与政府促进相结合, 共同解决科创企业融资问题, 促进科技创新发展。自 2007 年以来, 杭州市逐步构建了由资金支持、投资引导、环境优化等构成的政府促进体系, 财政科技投入规模与投入强度持续增长, 投入方式不断优化, 科创金融服务平台与信用担保体系建设不断加强, 在整合各方公共科创金融资源促进科技创新发展方面取得了显著成效, 科技创新水平与能力得到持续提高。但由于发展历史较短, 仍存在某些问题亟待解决。例如, 科创金融政府促进多方面投入的效率如何? 怎样客观评价? 公共科创金融资源和科创资源是否实现了合理有效配置? 如何提高政府促进效率等。需采取一系列措施对政府促进运作绩效进行评价及优化。因此, 本文以政府促进为着眼点, 运用 AHP-DEA(analytic hierarchy process-data envelopment analysis, 层次分析法-数据包络分析)方法, 构建全面立体绩效评价体系, 实证研究杭州市科创金融政府促进绩效。高效的政府促进可

以更有力促进市场科创金融主导作用发挥, 对推动杭州市科技创新发展具有重要意义。

1 文献综述

国内外学者均认为市场科创金融存在低效问题, 需要政府从外部进行调节。Atanassov 等^[1] 研究认为政府税收、财政政策等方面的改变会影响企业融资安排选择, 进而影响技术创新; 赵昌文等^[2]、房汉廷^[3]、郭淡泊等^[4] 认为政府引导机制是科创金融效率的重要推动者, 政府部门资金和政策支持有利于科技企业创新, 需要依托政府创新平台对市场金融资源进行全方位整合创新; 钱野等^[5] 指出要充分发挥政府对科创金融资源的引导作用, 必须创新财政科技投入方式, 优化创新创业融资环境; 赵玲^[6] 从资金支持、投资引导和环境优化 3 方面构建科创金融政府促进体系, 并以杭州为例提出优化建议。在科创金融政府促进绩效评价方面, Montmartin 和 Herrera^[7] 基于经合组织国家数据研究发现, 事前政府直接补贴和事后税收优惠政策等不同工具在运用中效率不同, 各有利弊。国内学者主要基于不同评价指标、方法与模型及不同区域进行相关研究。例如, 朱平芳和徐伟民^[8]、张同斌和高铁梅^[9]、李新功^[10] 均研究发现, 直接财政激励比间接税收优惠能更有效促进高新技术产业产出增长; 冯雅韵^[11] 基于

收稿日期: 2024-08-09

基金项目: 杭州市哲学社会科学规划课题(Z23YD036)

作者简介: 赵玲(1978—), 女, 四川德阳人, 硕士, 讲师, 研究方向为科技金融; 仰小凤(1981—), 女, 浙江杭州人, 博士, 讲师, 研究方向为金融工程。

数据包络分析(data envelopment analysis, DEA)法实证分析,发现国内财政科技投入效率地域差异较明显,需加大对中西部落后地区科创金融投入;赵当如和陈为^[12]采用非期望SBM(slacks-based measure)模型对2005—2015年30个省份财政科技投入效率进行评价,并结合空间计量模型对财政科技投入效率空间收敛性进行研究;杨建飞和陈亚新^[13]应用DEA法对1999—2013年陕西省财政科技投入效率进行评价。

通过对相关文献梳理发现,绝大部分文献集中于对财政科技投入效率的研究,而没有构建完整政府促进体系进行评价,均是对效率进行评价,而没有整合投入、产出和效率对绩效进行评价,评价指标普遍较少,不全面。本文运用改进层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)法对科创金融政府促进投入、科技创新产出及政府促进效率进行指标分层,创新构建绩效评价体系,确定指标权重,采用DEA法对杭州市科创金融政府促进效率进行测度,并结合AHP-DEA法对绩效进行评价。

2 研究设计

2.1 研究方法

2.1.1 改进的AHP法

AHP作为一种层次权重决策分析方法,将决策问题分解成不同层次结构进行定性与定量分析,简单实用,但受主观因素影响较大。熵权法(entropy weight method, EWM)根据指标相对变异程度对系统整体影响决定指标权重,即指标变异程度越大,传递信息越多,信息熵越小,权重越大,可以使评价结果更客观科学。因此,本文对AHP法进行改进,将其与EWM法结合,从主观、客观不同角度确定指标体系与权重^[14]。

2.1.2 DEA法

DEA法作为一种相对效率评价法,通过计算不同决策单元到有效生产前沿的距离来判断有效性,可用来比较各投入间的效率高,避免了主观因素影响,误差较少。CCR(Charnes-Cooper-Rhodes)与BCC(Banker-Charness-Cooper)模型是DEA法常用模型,其中BCC模型规模报酬可变,可以评价决策单元之间的相对技术有效性^[14]。因此本文选择该模型评价杭州市科创金融政府促进效率。

2.2 指标体系构建

2.2.1 指标选择

科创金融政府促进绩效高低,既需考察政府促

进投入与产出水平,又需考察投入产出效率水平,因此从政府促进投入、产出及效率3方面入手,基于相关指标数据可得性,综合考虑全面性与代表性,并结合相关专家意见,构建杭州市科创金融政府促进绩效评价指标体系。投入方面,从资金支持、投资引导、环境优化3方面选取,共9个指标;产出方面,从科技投入与产出两方面选取,共19个指标;选取政府促进DEA效率值,反映政府促进效率水平^[15]。各指标名称及分层情况见表1。

2.2.2 数据采集与整理

实证数据主要来源于2008—2023年《杭州统计年鉴》《杭州科技年鉴》《浙江省设区市科技进步统计监测报告》等资料,及数据浙江、浙江省信息研究院、杭州科技统计网等渠道。个别加总及比率数据经计算整理得到,个别缺失数据由趋势法推算得到。

3 实证分析

3.1 基于改进AHP法的分析

运用改进AHP法对科创金融政府促进绩效评价指标体系进行分层处理,基于2007—2021年投入指标值,滞后一期2008—2022年产出指标值,运用熵权法确定三级指标权重(表1);用三级指标值乘以权重计算出二级指标值(表2)。

3.2 基于DEA法的效率分析

以资金支持(X_1)、投资引导(X_2)、环境优化(X_3)作为投入指标,以科技投入(Y_1)、科技产出(Y_2)作为产出指标,基于2007—2021年科创金融政府促进投入指标值,滞后一期2008—2022年科技创新产出指标值,运用DEA法计算2007—2021年杭州市科创金融政府促进效率(Z),得出综合效率、纯技术效率及规模效率(表3、图1)。其中综合效率反映资源总体使用效率,纯技术效率反映管理、技术等因素对效率的影响,规模效率反映规模对效率的影响,综合效率=纯技术效率×规模效率。

3.2.1 综合效率分析

从表3、图1可见,2007—2021年综合效率平均值0.947,说明2007年以来杭州市科创金融政府促进投入产出整体处于相对有效状态,政府各方面投入使用效率较高,科创金融结合效率总体较高,通过对政府促进投入与科技创新产出进行适当调整,即可达到资源最优配置。其中有8年相对均衡,综合效率有效;2012年、2013年和2015年非有效,公共科创金融资源使用效率较低。

表 1 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效评价指标体系及指标权重

一级指标(权重)	二级指标(权重)		三级指标	权重
科创金融政府促进投入 X (0.388 8)	资金支持 X_1 (0.283 2)		财政科技投入 X_{11} / 亿元	0.661 8
			财政科技投入力度 X_{12} / %	0.338 2
	投资引导 X_2 (0.301 0)		引导基金总规模 X_{21} / 亿元	0.348 3
			投资金额 X_{22} / 亿元	0.341 5
			科创贷款政策性担保额 X_{23} / 亿元	0.142 3
			担保企业数 X_{24} / 家	0.167 9
			新发布科创金融相关政策 X_{31} / 项	0.160 6
	环境优化 X_3 (0.415 8)		科技创新服务平台数 X_{32} / 家	0.527 8
			新增市级以上科创企业孵化器数 X_{33} / 家	0.311 6
			新增国家重点扶持高新技术企业数 Y_{11} / 家	0.575 5
科技创新产出 Y (0.447 5)	科技投入 Y_1 (0.605 6)	科技创新主体 (0.523 5)	新增市级以上高新技术研发中心数 Y_{12} / 家	0.424 5
			研发经费投入 Y_{13} / 亿元	0.262 3
		科创经费投入 (0.271 0)	占 GDP 比重 Y_{14} / %	0.167 4
			规上工业企业技术研究开发费投入 Y_{15} / 亿元	0.314 5
			占主营业务收入比重 Y_{16} / %	0.256 8
			每万名从业人员中研发人员数 Y_{17} / 万人	0.521 6
	科创人力投入 (0.205 5)	规上工业企业折合全时研发人员数 Y_{18} / 万人年	0.478 4	
		知识创造 (0.386 0)	万人专利授权指数 Y_{21}	0.265 7
	发明专利授权量 Y_{22} / 项		0.416 0	
	省级以上科技奖项 Y_{23} / 项		0.318 3	
	科技产出 Y_2 (0.394 4)	成果转化 (0.268 5)	规上工业新产品产值 Y_{24} / 亿元	0.133 7
			新产品产值率 Y_{25} / %	0.110 0
			技术市场交易额 Y_{26} / 亿元	0.398 8
		产业化 (0.345 5)	占 GDP 比重 Y_{27} / %	0.357 5
			高新技术产业增加值 Y_{28} / 亿元	0.256 8
			占工业增加值比重 Y_{29} / %	0.255 1
			高新技术产品出口额 Y_{2-10} / 亿美元	0.216 4
			占出口额比重 Y_{2-11} / %	0.271 7
科创金融政府促进效率 Z (0.163 7)				

表 2 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效评价二级指标值

年份	科创金融政府促进投入 X			科技创新产出 Y	
	资金支持 X_1	投资引导 X_2	环境优化 X_3	科技投入 Y_1	科技产出 Y_2
2007	9.27	0.00	8.70	94.37	422.34
2008	13.77	10.65	11.11	149.83	528.90
2009	16.13	21.42	10.49	143.62	677.79
2010	20.68	32.08	14.74	127.52	911.68
2011	24.79	42.43	12.66	135.06	1 101.86
2012	28.32	57.78	15.52	155.57	1 039.58
2013	32.44	65.45	17.62	138.65	1 166.88
2014	36.53	67.23	9.86	195.97	1 645.10
2015	48.39	79.96	19.41	295.26	1 731.12
2016	51.38	74.00	22.76	343.96	1 966.20
2017	63.12	83.59	21.38	495.20	2 094.03
2018	80.56	110.96	35.69	813.35	2 404.18
2019	100.64	138.87	45.97	980.62	3 328.86
2020	97.87	207.62	61.40	1 107.66	4 343.53
2021	121.44	355.44	61.53	1 242.22	5 557.35

3.2.2 纯技术效率分析

2012 年、2013 年和 2015 年 3 年纯技术效率小于 0.9, 为非有效状态; 2009 年、2010 年、和 2011 年

表 3 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进综合效率、纯技术效率和规模报酬情况

年份	综合效率	纯技术效率	规模效率	规模报酬
2007	1.000	1.000	1.000	不变
2008	1.000	1.000	1.000	不变
2009	0.935	0.989	0.945	递增
2010	0.965	0.969	0.996	递减
2011	0.979	0.980	0.999	递减
2012	0.806	0.808	0.998	递增
2013	0.790	0.791	0.999	递增
2014	1.000	1.000	1.000	不变
2015	0.836	0.855	0.977	递减
2016	0.900	1.000	0.900	递减
2017	1.000	1.000	1.000	不变
2018	1.000	1.000	1.000	不变
2019	1.000	1.000	1.000	不变
2020	1.000	1.000	1.000	不变
2021	1.000	1.000	1.000	不变
平均值	0.947	0.959	0.988	—

纯技术效率介于 $[0.9, 1]$, 为相对有效状态, 对公共科创金融资源投入比例与结构进行调整, 即可实现产出效率最优化; 其余 9 年为相对均衡状态, 既定投入能取得最大产出。由图 1 可知, 综合效率与纯技

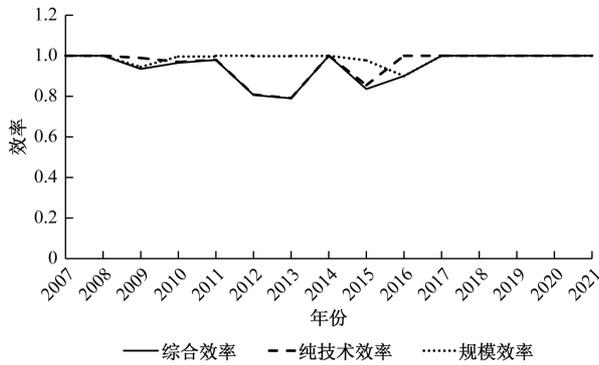


图 1 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进综合效率、纯技术效率和规模效率情况

术效率曲线大多数年度重合,2012 年、2013 年和 2015 年综合效率非有效,主要因为纯技术效率非有效。

对效率未达到有效状态的 6 年进一步分析,得到相应投入产出冗余情况(表 4)。

由表 4 可知,这 6 年纯技术效率较低主要受全社会科技投入不足影响。其中 2010 年还存在环境优化投入偏多情况,投入较多,资金使用效率却不高;2009 年与 2015 年还存在科技产出不足情况,科技投入使用效率不高。政府应适当控制在环境优化方面的投入,大力提高资金使用效率,同时重视政府投入引导作用,使财政科技投入能更好引导全社会科技人力与经费投入增长,有效提高技术创新水平,提高科技产出水平。

表 4 2009—2016 年杭州市未达到有效状态年份投入产出冗余情况

年份	S_1^-	S_2^-	S_3^-	S_1^+	S_2^+
2009	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
2010	0.000	0.000	0.063	76.234	0.000
2011	0.000	0.000	0.000	60.691	0.000
2012	0.000	0.000	0.000	52.550	0.000
2013	0.000	0.000	0.000	92.419	0.000
2015	0.000	0.000	0.000	0.004	0.014

注: S_1^- 、 S_2^- 、 S_3^- 代表科创金融政府促进投入变量的松弛度,正值表示存在投入偏多; S_1^+ 、 S_2^+ 代表科技创新产出变量的松弛度,正值表示存在产出不足。

3.2.3 规模效率分析

有 8 年为规模有效,政府促进投入规模适当,投入产出相对均衡。其余 6 年规模相对有效,其中 2009 年、2012 年和 2013 年规模报酬递增,表明政府促进投入规模小于最优值,只要增加投入,就能有效提高政府促进效率;2010 年、2011 年、2015 年和

2016 年规模报酬递减,产出增加比率小于投入增加比率,表明政府促进投入规模大于最优值,单纯依靠增加投入,不能有效提高效率水平。

3.2.4 效率波动分析

从图 2 可知,杭州市科创金融政府促进投入产出综合效率变化波动较大,说明政府促进效率稳定性不足。2009 年、2012 年、2013 年、2015 年变化率为负,特别是 2012 年和 2015 年超过 -15%,主要因为纯技术效率非有效且较大幅度下降,相应年度与全球金融危机及国内外整体经济下滑相对应,说明国内外经济金融周期的不利波动一定程度上减少了科技人力与经费投入,技术进步速度减缓,科技产出相对不足,使政府促进效率水平下降;2010 年、2011 年、2014 年、2016 年、2017 年为正,2014 年高达 26.58%,其中 2010 年与 2017 年主要因为规模效率得到提升,其余年度则主要因为纯技术效率的大幅提升,这些主要得益于杭州市政府陆续推出的一系列具有针对性的经济刺激措施、科创金融发展政策法规与措施、科技进步与与创新能力提升措施等,对政府促进效率水平提高起到了积极推进作用。

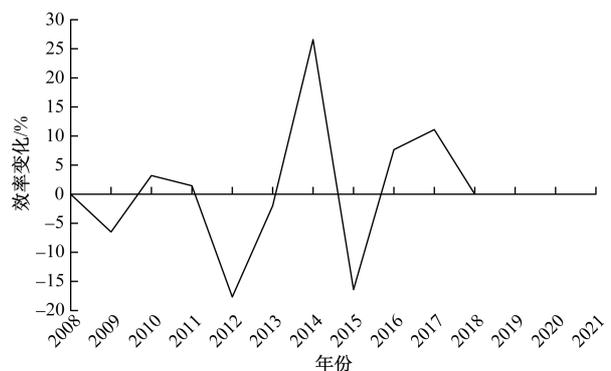


图 2 2007—2022 年杭州市科创金融政府促进效率变化率

3.3 基于 AHP-DEA 法的科创金融政府促进绩效评价

基于杭州市 2007—2021 年科创金融政府促进投入二级指标值、2008—2021 年科技创新产出二级指标值、运用 DEA 法计算出的 2007—2021 年政府促进综合效率指标值,运用熵权法确定各二级指标权重。用各年二级指标值乘以相应权重计算得出各年一级指标值,运用熵权法确定各一级指标权重(表 1)。用各年一级指标值乘以相应权重,计算得出 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效值 P 。将 2007 年绩效值设为基准值 100,计算得出 2007—2021 年政府促进绩效指数 I (表 5、图 3)。

表 5 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效评价
一级指标值、绩效值与绩效指数

年份	科创金融 政府促进 投入 X	科技创新 产出 Y	政府促进 综合效率 Z	政府促进 绩效值 P	政府促进 绩效指数 I
2007	6.245	223.727	1.000	102.719	100.000
2008	11.724	299.337	1.000	138.688	135.017
2009	15.377	354.306	0.935	164.698	160.339
2010	21.645	436.800	0.965	204.060	198.659
2011	25.055	516.377	0.979	241.002	234.623
2012	31.867	504.235	0.806	238.187	231.882
2013	36.212	544.193	0.790	257.757	250.934
2014	34.682	767.526	1.000	357.148	347.694
2015	45.845	861.580	0.836	403.554	392.872
2016	46.291	983.793	0.900	458.433	446.299
2017	51.927	1 125.801	1.000	524.196	510.320
2018	71.050	1 440.790	1.000	672.601	654.798
2019	89.417	1 906.797	1.000	888.300	864.786
2020	115.743	2 383.931	1.000	1 112.073	1 082.636
2021	166.970	2 944.162	1.000	1 382.715	1 346.114
均值	51.337	1 019.557	0.947	476.409	463.798

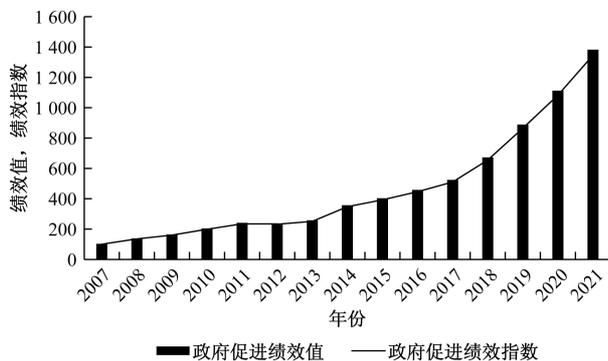


图 3 2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效值
与绩效指数

表 5、图 3 显示,自杭州市科创金融政府促进体系逐步构建与完善开始,2007—2021 年 16 年政府促进绩效处于不断上升状态,其中 2007—2011 年平稳上升,2012 年和 2013 年出现短暂停滞,2014 年后得到大幅提升,特别是 2017 年后处于加速上升态势。

4 结论与建议

4.1 结论

通过 AHP-DEA 法实证分析杭州市科创金融政府促进绩效,得出以下结论。

(1)2007—2021 年杭州市科创金融政府促进投入产出效率总体较高。2007 年和 2008 年相对均衡,但从 2009 年开始出现波动下降趋势,2014 年后开始波动上升,到 2017 年恢复相对均衡。其中 2012 年、2013 年和 2015 年政府促进效率非有效,主要因为纯技术效率非有效,归根结底主要因为政府

促进投入对全社会与企业科技投入的引导与促进作用还有待提高。2009—2021 年规模效率较高,其中有 3 年规模报酬递增,投入规模偏小,而有 4 年规模报酬递减,政府促进投入偏多,2017 年后达到最优投入规模并持续保持。因此今后科创金融政府促进工作改革的重点,需从较多依赖投入规模,转向依靠投入结构优化与投入方式创新等来提高科创金融结合效率。

(2)2007—2021 年杭州市科创金融政府促进绩效总体较好。其中,2007—2011 年绩效平稳上升,主要因为这一时期政府促进对科技领域投入力度逐年加大,引导科技投入与产出逐步增长,同时科创金融结合效率较高;2012—2013 年绩效变化不大,出现停滞现象,主要因为这一时期政府促进投入与产出增长不大甚至下降,且综合效率、纯技术效率、规模效率均非有效,公共科创金融资源使用效率不高;2014 年后绩效得到快速提升,主要因为 2014 年开始杭州市政府加大了对科创金融与科技创新的支持力度,政府促进效率也逐步实现相对均衡。

4.2 建议

(1)进一步增加财政科技投入规模,提高投入强度。2007 以来杭州市科创金融政府促进规模效率总体较高,基本达到最优规模。2007—2023 年杭州市财政科技投入年均增长 20.58%,投入强度由 3.62%增长到 9.2%,要保持规模效率相对均衡,必须进一步增加财政科技投入,提高其在财政支出中的比重。

(2)优化政府促进投入结构,创新投入方式。杭州市科创金融政府促进效率非有效的年度,主要是因为纯技术效率非有效,因此需采取措施有效提高政府促进投入的使用效率,如进一步扩大政府促进间接投入金额与占比,加强科创金融政策、信用、成长等环境优化,增强政府促进投入对创业投资、科创信贷等市场科创金融资源的引导和放大效应;加强科技创新税收优惠力度,进一步发挥政策性贷款、政策性产业投资基金作用,提高财政科技直接投入管理与使用效率^[15]。

(3)政府促进效率与绩效较低的年度,很大程度上受到全社会科技投入不足的影响,因此需进一步完善政府主导的多元化科技投入体系,加大科创主体与载体培育力度,同时强化知识产权创造与运用,提高科创成果转化与产业化效率,多举措提高企业科创能力与科创产出水平。

参考文献

- [1] ATANASSOV J, NANDA V K, SERU A. Finance and innovation: the case of publicly traded firms[J]. SSRN Electronic Journal, 2007(1): 1-67.
- [2] 赵昌文, 陈春发, 唐英凯. 科技金融[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [3] 房汉廷. 关于科技金融理论、实践与政策的思考[J]. 中国科技论坛, 2010(11): 5-10, 23.
- [4] 郭淡泊, 雷家骝, 张俊芳, 等. 国家创新体系效率及影响因素研究: 基于 DEA-Tobit 两步法的分析[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2012, 27(2): 142-150, 160.
- [5] 钱野, 吕月珍, 杨瑾. 引导社会资本支持科技型小微企业创业研究: 以杭州市为例[J]. 科技通报, 2017(8): 268-272.
- [6] 赵玲. 杭州市科技金融政府促进机制优化研究[J]. 当代经济, 2020(5): 44-49.
- [7] MONTMARTIN B, HERRERA M. International and external effects of R&D subsidies and fiscal incentives: empirical evidence using spatial dynamic panel models[J]. Research Policy, 2015(6): 1065-1079.
- [8] 朱平芳, 徐伟民. 政府的科技激励政策对大中型工业企业 R&D 投入及其专利产出的影响: 上海市的实证研究[J]. 经济研究, 2003(6): 45-53, 94.
- [9] 张同斌, 高铁梅. 财税政策激励、高新技术产业发展与产业结构调整[J]. 经济研究, 2012, 47(5): 58-70.
- [10] 李新功. 政府 R&D 资助、金融信贷与企业技术创新[J]. 管理评论, 2016, 28(12): 54-62.
- [11] 冯雅茹. 基于 DEA 的财政科技支出绩效评价研究[J]. 金融经济, 2016(14): 87-88.
- [12] 赵当如, 陈为. 绿色视角下的我国区域财政科技投入绩效评价及其空间收敛性研究[J]. 海南金融, 2018(2): 4-16.
- [13] 杨建飞, 陈亚新. 陕西省财政科技投入绩效的分析与评价[J]. 金融经济, 2019(2): 115-116.
- [14] 赵玲, 仰小凤, 贺小海. 基于 AHP-DEA-Malmquist 模型的杭州市科技金融效率评价研究[J]. 未来与发展, 2022, 46(10): 79-88, 101.
- [15] 赵玲, 仰小凤, 贺小海. 基于 AHP-DEA 法的杭州市科技金融绩效评价及对策研究[J]. 科技和产业, 2022, 22(9): 35-42.

Performance Evaluation of Hangzhou Municipal Government's Promotion of Sci-Tech Innovation Finance Based on AHP-DEA

ZHAO Ling, YANG Xiaofeng

(School of Economics, Hangzhou Normal University, Hangzhou 311121, China)

Abstract: The failure of Sci-Tech innovation financial market mechanism needs to be remedied by the government. By using AHP-DEA (analytic hierarchy process-data envelopment analysis) method, the government performance of Sci-Tech innovation financial in Hangzhou from 2007 to 2021 was analyzed. The results show that the government promotion efficiency of Sci-Tech innovation financial in Hangzhou is W-shaped, and the scale efficiency is relatively high. The promotion performance of the government has been increasing year by year, but stagnated from 2012 to 2013, mainly because the growth of input and output promoted by the government slows down or falls, and the efficiency was low. The government of Hangzhou should further increase the scale, optimize the structure, innovate the modes of input and increase the input and output of science and technology innovation to improve the performance.

Keywords: AHP-DEA (analytic hierarchy process-data envelopment analysis) method; government promotion system of Sci-Tech innovation financial; government promotion efficiency; performance index