

贵州省科技金融与高技术产业发展的关系研究

周鑫磊¹

(贵州财经大学, 贵州 贵阳 550000)

【摘要】: 创新是经济发展的动力, 金融是经济流通的血脉, 而经济健康稳定的发展最终还是落实到实体产业上来, 尤其对于高技术产业而言, 金融和科技的支持都不可缺少。基于 2000-2019 年贵州省科技金融和高技术产业的相关数据, 利用协整检验和格兰杰因果检验, 发现该省科技金融与高技术产业发展之间有着长期均衡关系。其中政府财政科技支出、企业科技创新投入与高技术产业发展之间有着双向促进作用, 科技融资贷款与高技术产业发展之间只有单向促进作用。以此提出加大政府财政科技支出、拓展高技术产业科技融资渠道、加强企业科技创新投入的建议, 以促进贵州省高技术产业发展。

【关键词】: 高技术产业 科技金融 协整检验 格兰杰因果检验

【中图分类号】 F062.4 **【文献标识码】** A

改革开放以来, 我国经济取得快速发展, 在自我创新和引进两方面的作用下, 科学技术水平也取得显著进步。在经济发展转型的背景下, 科技创新对经济高质量发展无疑十分重要。随着科技水平的提升, 生产力的发展, 依靠要素驱动、投资规模驱动发展已经不再适应现实情况, 向创新驱动发展进行转变则是符合目前我国经济发展转型的背景。科技自立自强能够进一步避免他国的科技封锁对我国发展的限制, 依靠自身就能实现科技上的独立。高技术产业作为技术密集型产业, 是创新驱动发展的重要部分, 与此同时, 产业的发展离不开金融的推动, 而科技金融作为科技和金融的有机统一体, 与高技术产业发展之间的关系便成为十分重要的问题。贵州省近年来通过强化和提高金融服务水平, 大力发展高技术产业, 经济增速排名一直处于全国前列。通过研究贵州省科技金融与高技术产业发展之间的关系, 为进一步促进该省高技术产业的发展提出建议。

1 文献综述

对科技金融的概念, 完全统一的解释目前还没有形成。赵昌文^[1]对科技金融的定义概括为科技金融是指通过政府、企业、中介机构等组成的体系以及一系列金融安排, 目的在于促进科技进步和高技术产业发展。陈晓芳等^[2]认为科技金融是指为解决高新技术企业融资需求, 政府、金融机构、其他机构等为其所提供一系列的金融活动, 以促进其发展。王宏起等^[3]指出科技金融是为了促进科技和金融资本两者相互结合, 包括金融机构、政府、投资者等向高校、科研院所等提供带有金融性质的制度安排。房汉廷^[4]认为完整的科技金融的定义应从四个方面解读, 即科技金融可以视为科技融资行为, 是科技与金融有机统一形成的技术经济模式, 是将科技转化为资本的过程, 是金融资本通过技术产生附加值的过程。虽然科技金融的定义可能存在一定的差异, 但学者们对科技金融的内涵总体保持一致。即科技金融是指包括政府、金融机构等通过一系列金融资源、措施, 服务于科技创新主体, 促进科技创新主体发展的过程。

学者对科技金融的研究十分广泛, 成果也十分丰富。靳雨^[5]利用 2005-2018 年省级面板数据, 通过熵值法实证检验得出科技金融能够促进我国经济增长、不同省份地区科技金融的发展对地区经济增长作用也有差异的结论。宋华等^[6]通过 VAR 自回归模型, 发现在安徽省高新技术产业成长发展的一系列过程中, 科技金融总体上起着推动作用。胡欢欢等^[7]选取 2005-2017 年城市面

作者简介: 周鑫磊(1997-), 男, 安徽铜陵人, 硕士。

板数据,发现对于城市的产业结构转型升级,通过实施科技金融政策,会对其具有推动作用,且政策效果具有稳健性和时间趋势性,并且如果地区不同、城市的等级不同,政策也会有不同的效果。此外科技金融政策在发挥其推动作用时,起中介作用的一方面为技术创新,另一方面为金融发展。郭会芳^[8]提出科技金融能够发挥作用,提高高技术产业全要素生产率,而通过提高高技术产业全要素生产率,科技金融活动也能够获得一定的效益,两者相辅相成,相互促进。贾臻等^[9]基于省份高技术产业面板数据,利用 EDA 和面板模型得出我国高技术产业创新效率具有区域性差异,而金融资本在技术研究的不同阶段有不同的异质性影响。

就研究的内容而言,科技金融与产业发展之间的关系很受关注。虽然贵州省属于近十年来经济增长速度较快的省份,但对该省科技金融和高技术产业发展之间关系的研究却鲜见,因此通过实证分析,研究两者之间的关系,并提出相关建议。

2 实证分析

2.1 变量选取

对于科技金融的衡量指标,目前没有统一的结论,大多数学者从政府、企业自身、金融机构等方面来衡量科技金融,主要从这些主体对科技的支持来体现。许佳琦等^[10]使用三个指标衡量科技金融,分别为政府科技支持、企业自有创新资金、创业风险投资额。陈晓芳等^[2]选择了从政府财政、科技贷款、资本市场三方面对科技的支持衡量科技金融。参考学者们的研究并考虑数据的可得性,选取贵州省政府财政科技支出(GOV)、科技融资贷款(LOAN)、企业科技创新投入(ETI)作为科技金融的指标。政府财政科技支出以历年该省对科学技术财政支出表示,科技融资贷款以历年该省金融机构存贷款余额表示,企业科技创新投入以历年该省研究与发展内部经费支出表示。

对于产业发展状况,可以用很多指标衡量,作为企业而言,利润是其生存发展的关键,也是其在市场上竞争力的一个重要体现,因此对于贵州省近年来高技术产业的发展情况,选择从该省高技术产业历年利润总额(PRO)这个角度来展示。

关于贵州省 2000-2019 年科技金融与高技术产业的相关数据获取的来源为《贵州省统计年鉴》和《中国科技统计年鉴》,并对数据取对数处理。

2.2 单位根检验

为了更好地验证文中变量的平稳性,选择广泛使用的方法,即 ADF 单位根检验法。由表 1 可知,变量 $\ln PRO$ 、 $\ln GOV$ 、 $\ln LOAN$ 、 $\ln ETI$ 均不平稳,因此采取差分的方法对变量进行处理。一阶差分后的序列为 $\Delta \ln PRO$ 、 $\Delta \ln GOV$ 、 $\Delta \ln LOAN$ 、 $\Delta \ln ETI$ 。结果显示采取差分方法处理后, $\Delta \ln PRO$ 、 $\Delta \ln GOV$ 、 $\Delta \ln LOAN$ 、 $\Delta \ln ETI$ 均平稳,说明 $\ln PRO$ 、 $\ln GOV$ 、 $\ln LOAN$ 、 $\ln ETI$ 是一阶单整,从而可以进行下一步程序即协整检验。

2.3 协整检验

为了判断变量间是否具有长期的均衡关系,本文采用 Johansen 法对变量 $\ln PRO$ 、 $\ln GOV$ 、 $\ln LOAN$ 、 $\ln ETI$ 进行协整检验来验证。由表 2 可知,只有协整方程个数最多为 2 的原假设会被接受,所以最多存在两个协整方程,因此从协整检验的结果可知长期的均衡关系在变量 $\ln PRO$ 、 $\ln GOV$ 、 $\ln LOAN$ 、 $\ln ETI$ 之间是存在的。

表 1 ADF 单位根检验

变量	ADF	5%的临界值	结论
----	-----	--------	----

lnPRO	-1.988	-3.6	非平稳
lnGOV	-2.762	-3.6	非平稳
lnLOAN	-2.177	-3.6	非平稳
lnETI	-3.366	-3.6	非平稳
Δ lnPRO	-4.357	-3.0	平稳
Δ lnGOV	-3.079	-3.0	平稳
Δ lnLOAN	-3.296	-3.0	平稳
Δ lnETI	-5.995	-3.0	平稳

表 2 Johansen 协整检验结果

原假设(协整方程个数)	特征值	迹统计量检验值	5%临界值	P	结论
0	0.9987	158.1758	47.8561	0.0000	拒绝原假设
最多 1 个	0.8417	45.0029	29.7971	0.0004	拒绝原假设
最多 2 个	0.5473	13.67	15.4947	0.0926	接受原假设

2.4 格兰杰因果检验

对变量 lnPRO、lnGOV、lnLOAN、lnETI 之间因果关系的验证是很重要的, 选择 Granger 因果检验法进行验证。根据信息准则, 确定的滞后期为 3。由表 3 可知, 高技术产业利润总额(lnPRO)与政府财政科技支出(lnGOV)具有双向的 Granger 原因, 说明贵州省政府财政科技支出有利于高技术产业的发展, 与此同时, 高技术产业的不断发展也使得该省政府加大对科技的财政支持。高技术产业利润总额(lnPRO)是科技融资贷款(lnLOAN)的 Granger 原因, 但科技融资贷款(lnLOAN)不是高技术产业利润总额(lnPRO)的 Granger 原因, 说明科技融资贷款并不是高技术产业发展的主要原因。企业科技创新投入(lnETI)与高技术产业利润总额(lnPRO)同样具有双向 Granger 原因, 一方面企业通过对科技创新投入能有效的促进高技术产业的发展, 而另一方面高技术产业的不断发展也正向推动着企业对科技创新的投入。

表 3 Granger 因果关系检验

原假设	Chi2	P	结果
lnGOV 不是 lnPRO 的格兰杰原因	9.0461	0.029	拒绝原假设
lnPRO 不是 lnGOV 的格兰杰原因	44.237	0.000	拒绝原假设
lnLOAN 不是 lnPRO 的格兰杰原因	6.1224	0.106	接受原假设

lnPRO 不是 lnLOAN 的格兰杰原因	22.197	0.000	拒绝原假设
lnETI 不是 lnPRO 的格兰杰原因	22.992	0.000	拒绝原假设
lnPRO 不是 lnETI 的格兰杰原因	14.743	0.002	拒绝原假设

3 结论与对策

3.1 结论

经过实证检验可知，贵州省科技金融与高技术产业发展之间有长期均衡关系。政府财政科技支出对高技术产业发展具有促进作用，贵州省产业发展相对于东部沿海城市较晚，其高技术产业基础相对薄弱，政府通过科技财政支出，为高技术产业提供相关的资源，促进其发展壮大。而高技术产业发展进步也使得政府加大对科技创新的支持。目前科技融资贷款对贵州省高技术产业的发展没有起到推动作用，而高技术产业的发展却使得科技融资贷款不断上升。企业对科技创新投入促进了高技术产业的发展，而高技术产业不断发展也能够反哺企业，使得企业获取更多收益，从而在投入到科技创新时更加有信心。

3.2 对策

3.2.1 加大政府对高技术产业的财政支持

贵州省位于我国西南地区，西南地区仍然是经济相对不发达地区，且地形以山地为主，地理因素一直制约经济和产业的发展。近年来在中央财政支持以及产业转移的背景下，贵州省大力发展工业和第三产业，同时利用原本被认为是发展障碍的多山地大力发展高技术产业，如大数据、人工智能。贵州省高技术产业起步相对较晚，上下游供应链还不完善，仍然需要政府大力支持，为高技术产业发展提供一系列的财政政策服务，如优化高技术产业财政资金审批程序，建立财政支持专职机构，向高技术产业提供一站式服务。

3.2.2 开拓更多的高技术产业科技融资渠道，建立顺畅的沟通机制，为高技术产业与金融机构之间的交流提供平台。

对于高技术产业的发展而言，技术是基础，但资金也是其发展不可缺少的部分，一项技术的突破，往往需要大量的资金来支撑。为了更好地获得高技术产业发展所需要的资金，需要拓展融资渠道，在金融机构与高技术产业之间搭建交流平台，通过畅通高技术产业与金融机构沟通道路，获得金融机构的支持，减少沟通的中间环节，有效减少高技术产业的金融融资成本，获得产业发展所需的融资资金，更好的促进其发展。

3.2.3 加强企业科技创新投入，促进投入和产出相循环

高技术产业的发展除了依靠外部因素外，企业自身的因素也至关重要。任何产业的发展，都离不开其自身的努力和投入，外部的投入具有一定的不确定性，过于依靠外部投入，会使得企业产生一定的依赖性，一旦外部投入减少或者出现不确定因素，企业可能就会无所适从，因此企业更多的需要依靠自身的投入。企业通过科技创新投入，能够有效的建立竞争优势，有利于增加高技术产业的产出。与此同时，高技术产业的产出增加使得企业有更多的资源投入科技创新，再进一步扩大高技术产业的产出，从而使投入和产出形成良好的循环结构。

参考文献：

-
- [1]赵昌文, 陈春发, 唐英凯. 科技金融[M]. 北京: 科技出版社, 2009.
- [2]陈晓芳, 程宇. 福建省科技金融对高新技术企业发展的影响研究[J]. 福建行政学院学报, 2017(5): 79-90.
- [3]王宏起, 徐玉莲. 科技创新与科技金融协同度模型及其应用研究[J]. 中国软科学, 2012(6): 129-138.
- [4]房汉廷. 科技金融是什么[J]. 华东科技, 2011(6): 34.
- [5]靳雨. 我国科技金融发展对经济增长的研究[J]. 哈尔滨学院学报, 2021(2): 76-80.
- [6]宋华, 夏苗. 科技金融支持高新技术产业发展的实证分析——以安徽省为例[J]. 合肥学院学报, 2020(5): 34-42.
- [7]胡欢欢, 刘传明. 科技金融政策能否促进产业结构转型升级?[J]. 国际金融研究, 2021(5): 24-33.
- [8]郭会芳. 科技金融对高技术产业全要素生产率的影响研究[J]. 现代营销, 2020(6): 196-197.
- [9]秦臻, 万芸, 黄荣斌. 科技金融对高技术产业科技创新的影响研究[J]. 科技和产业, 2020(3): 57-62.
- [10]许佳琦, 丁忠明, 李诗争. 科技金融支持区域高新技术产业发展能力的实证研究[J]. 重庆文理学院学报, 2020(5): 50-60.