

动态视角下政府激励对高企成长-退出影响机理分析

任 浩, 仲东亭

(同济大学 经济与管理学院, 上海 200092)

摘要: 为考察高新技术企业产业政策激励效果,从动态视角出发,以上海张江高科技园区 2012—2018 年高新技术企业全样本数据为研究对象,运用面板数据回归模型和 Cox 比例风险模型分析影响高新技术企业成长和退出风险的主要因素。研究发现:企业获得高企认定的确会提高其发展水平、盈利水平、创新水平,但提升效应存在明显差异,高企认定带来的研发补贴和税收优惠力度与高企退出风险成反比;从创新维度看,企业创新规模、专利数量更加稳健地反映创新与高企认定之间的关系。中央和地方政府在优化高企认定标准和完善高企激励政策时需要综合考虑这些因素。

关键词: 高新技术企业;政府激励;高企认定;高企退出

中图分类号: C936

文献标志码: A

related to the exit risk of high-tech enterprises. Besides, from the innovation dimension, the scale of enterprise innovation and the number of patents can more robustly reflect the relationship between innovation and the recognition of high-tech enterprises. Therefore, the central and local governments need to take these factors into account when optimizing the recognition criteria and improving the incentive policies system.

Key words: high-tech enterprise; government incentive policy; recognition of high-tech enterprise; exit of high-tech enterprise

Analysis of Impact of Government Incentive Policies on Growth-Exit of High-Tech Enterprises from a Dynamic Perspective

REN Hao, ZHONG Dongting

(School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: In order to evaluate the real effect of government industrial policy incentives, in this paper a full sample of high-tech enterprises in Shanghai Zhangjiang High-Tech Park from 2012 to 2018 is used, and a panel data regression model and a Cox proportional risk model are applied to analyze the main factors affecting the growth and exit risks of high-tech enterprises from a dynamic perspective. The research result show that enterprises with high-tech recognition will indeed improve their level of development, profitability and innovation, but the enhancement effect varies significantly. In addition, the strength of the research and development subsidies and tax incentives of government is inversely

高新技术企业(简称高企)具有高研发规模、高创新水平、高产品附加值等特征,处于产业链的关键核心位置。针对这类高质量企业,政府建立高企筛选机制,在满足认定标准的前提下给予额外研发补贴与税收激励,以扶持高企更快成长为行业龙头^[1]。然而,高企认定标准的筛选机制有时也可能失效,引来采取逆向选择的企业;同时,一旦企业滥用高企激励机制的行为被政府有效识别,将会立即被清退出认定清单^[2-4]。因此,高企政策激励效应似乎总是有效与失效并存,如何判别政府激励对高企成长和退出的影响就显得尤为重要。

企业成长是指企业规模由小变大、能力由弱变强的存续过程。关于企业成长性分析较多地出现在投融资领域,投资者据此判断企业投资未来能否获得超额回报^[5]。企业成长性可通过资产评估法、收益法或期权法确认。部分研究针对上市高企开展了多维度评估,显示高企在资产规模、市场份额、创新能级等方面的成长相比一般企业更具优势^[6]。不仅如此,高企也承担着国家重点产业发展任务,其成长

收稿日期: 2022-01-05

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(72074169)

第一作者: 任 浩(1959—),男,教授,博士生导师,管理学博士,主要研究方向为产业园区规划与管理。

E-mail: renhao@tongji.edu.cn

通信作者: 仲东亭(1983—),男,博士生,主要研究方向为创新管理、高新技术企业。

E-mail: dtzhong@stscm.sh.gov.cn



论文
拓展
介绍

性得到了央地政府的高度重视。例如,2006年中国银监会专门发文《关于商业银行改善和加强对高新技术企业金融服务的指导意见》,强调要把握高企生命周期和成长特点,根据需要制定或调整经营策略、准入及退出标准和信贷结构。

近年来,部分高企因竞争激烈、创新策略调整等原因而退出高企认定的案例变得常见。须说明的是,高企退出并非是指企业破产、注销或重组,而是指企业不再被列入高企目录。针对这一特殊现象,代表性研究有张维迎等^[7],其基于中关村高企数据指出企业所有制性质是高企退出的关键因素;吴剑锋等^[8]指出提高竞争密度会增加高企退出风险;傅利平和李小静^[9]发现政府补贴与高企生存时间呈现倒U关系。马玉琪等^[10]验证了企业所有制、行业差异对高企退出风险的影响,指出高企退出风险呈现不断加剧的趋势。总体而言,学界关于高企退出风险的研究还处于起步阶段,有待进一步挖掘。

综上,高企进入-成长-退出是一个动态变化的过程,有必要从全过程视角观察高企行为与政策激励效果;但由于主流数据库很难提供长期跟踪数据,较少有研究将高企成长和退出纳入统一的分析框架,自然也就无法完整地观测高企进入-退出规律。为克服这一局限,拟从动态视角出发,缩小样本区域范围,以上海张江高科技园区2012—2018年高企全样本数据为研究对象,尝试分析影响高企进入-成长-退出风险的主要因素,以进一步优化高企认定标准与政府激励政策体系。

1 研究设计和数据描述

1.1 高企进入与退出状态

关于高企进入-成长-退出的定义如下。

高企进入:企业取得高企认证的时间为进入时间,即只有获得地方科技管理部门的“高新技术企业认证”之后,才能严格地被界定为进入到了高企认定清单。

高企成长:企业进入高企清单且尚未退出的状态,采用在此期间的发展状况、盈利水平、创新水平指标增速衡量成长情况。

高企退出:企业没有再次申请高企认证或复审不通过,均会导致高企认证资格丧失,若高企在第 n 年存在但在第 $n+1$ 年消失,界定这家高企在第 $n+1$ 年退出。

须注意的是,本文对于高企进入和退出年度的

测算不同于张静等^[11]的定义,高企在观测年份第 n 年进入或退出,实际进入或退出年份应在第 $n-1$ 年至第 n 年间。

1.2 数据来源

数据来源于上海市人民政府张江高科技园区管理委员会(简称“张江高科”)2012—2018年的企业调查数据(沪科企调01表),涵盖了张江高科分布在上海16个行政区2012—2018年所有获得高企认证并呈报有效年度报表的企业。与北京中关村类似,张江高科也是被国内学者最早关注的对象之一^[12],以其为研究样本具有代表性。由于高企每年发展运营状况和创新状况均不相同,考虑以高企年度数据作为一条数据记录条目,以便挖掘高企年度数据背后所代表的信息,包括研发投入、人力资源、资产与负债、盈利水平等年度信息。

高企生存时间为高企进入到高企退出的时间跨度(survival time),将企业获得高企认定后又因年审或复审不通过而被撤销界定为“失败”(failure)。根据前述高企进入与高企退出定义,需要解决以下数据删失问题:①左删失问题,样本数据是张江高科2012—2018年所有高企年度统计数据,由于2012年的高企数据不可获得,存在左删失问题,处理办法是去掉左删失的观测值,即剔除2012年和2013年重复的高企样本,确保选取样本为2012—2018年新进入的高企认定样本;②右删失问题,对于2018年之后企业是否再次获得高企认定不可预知,存在右删失问题,对此将采用半参数Cox比例风险模型解决这一问题。

根据以上定义和处理办法得出高企的进入与退出数据。张江高科在2014年出现高企认定高峰,此后一路下滑;与此同时,高企退出数量相对平稳,每年稳定在400~600家之间。张江高科高企总量相对稳定在7000家左右,2012—2018年新进入高企为9016家,退出高企为2021家,整体退出率为22.42%。

进一步地观察企业生存时间分布,具体如表1所示。以高企每年的记录为一个数据单元,结果显示,存续1年的高企记录为9016条,存续2年的为8505条,存续6年的仅为1366条。

1.3 研究设计

1.3.1 企业进入与成长阶段的指标构成

企业发展状况包括经济发展与创新能力两方面,前者包括企业盈利水平、偿债能力等,后者包括企业创新资源投入、创新产出等。基于此,采用的成

表 1 2012—2018 年高企生存时间记录的分布
Tab. 1 Survival time of high-tech enterprises from 2012 to 2018

生存时间/年	存续高企数/家	当年存续但 2018 年前退出的高企数/家	高企退出占比/%
1	9 016	2 021	22. 42
2	8 505	1 532	18. 01
3	6 888	1 156	16. 78
4	4 891	360	7. 36
5	3 733	60	1. 61
6	1 366	0	0

长性指标构成包括主营业务收入增长率、净利润增长率、资产负债率、资产回报率增速、销售净利润率增速、净缴纳税收增长率、研发人员规模增长率、研发投入增长率、知识产权增长率、高新技术产品(服务)收入增长率共 10 个衡量指标。

1.3.2 企业退出阶段的指标构成

高企进入被视为企业获得了政府肯定,可以享受政府的投入型激励(研发资助)和产出型激励(15%的优惠税率),是一种主动且自愿行为;高企退出则说明企业在过去几年没有达到政府设置的条件,不允许其再享受优惠政策,退出通常是非自愿行为。高企认定机制本质上是设立一种激励机制,通过高企进入与退出提高企业技术创新能力,改善企业群体市场竞争力^[2]。考虑影响高企退出的因素包括以下几方面:

(1)政府层面的影响。政府力量对高企进入和退出有重要影响。张维迎等^[7]较早地指出企业是否会退出高企主要取决于企业所有制性质,并得出隶属不同政府级别的高企存在净资产负债率对退出机制影响效果不一致的结论。另一方面,从政府激励视角看,政府投资企业研发活动的资金越多或允许企业享受的税收优惠越多,企业获得高企认定后又再次失去所承受的机会成本就越高,因此企业总有动机维持高企资格,以始终享受政府激励^[13-14]。

(2)企业层面的影响。①多数研究表明,企业规模与退出高企认定是一种负相关关系^[10]。企业年收入越高、员工人数越多,具有规模效应,风险抵御能力较强;同时,规模较大的企业因享受税收优惠而实际减免的应纳税额也更高,更有动机维持高企认定^[14]。②企业运营效率会对高企认定有影响。企业盈利能力(净利润除以总收入)越高,具备每年投入占比 3% 研发资金的实力,满足知识产权要求等,退出高企认定的概率会低些^[15]。③企业年龄也可能与高企认定资格正相关。企业成立年限越长,与政府主管部门的关系维护可能更稳健,能够更好地应对

市场环境变化,维持高企认定资格的能力也更强。

(3)创新层面的影响。提升企业创新能力是设立高企制度的初衷。企业知识产权数量越多,科研人员数量越多,其与高企认定标准的契合度越高,被清退风险相对越小。从创新最终产品维度看,新产品收入越高,企业创新能力越强;同时,张江高科区内以对外出口高科技产品为主的外资、中外合资企业数量多(如 3M、葛兰素等跨国巨头),具有产品出口的企业更容易达到高企认定条件^[16]。

基于以上三方面的分析,以高企每一年度的存亡数据作为被解释变量的一个观测值,用 $h(t, x)$ 表示企业在 $t-1$ 期存活但在 t 期退出的风险概率。若企业在 t 期前退出, $h(t, x)$ 赋值为 1, 否则为 0, 若企业到 t 期仍未退出, 则 $h(t, x)$ 赋值为 0。

考虑政府激励机制对高企退出的影响,相应地,解释变量包括政府研发投入补贴和税收优惠。这 2 个变量均取对数,以消除数据数量级相差过大可能造成的误差。在企业层面,考虑企业自身运营效率与健康状况、存续期间的创新水平均可能对其高企认定结果产生影响,需要进行控制。针对企业自身的状态指标,选取企业总收入来衡量企业规模,选取盈利能力衡量企业运营效率,选取资产负债率衡量企业财务健康状况,选取企业高企认定时的年龄衡量企业成熟度。针对企业创新水平,根据高企认定的知识产权折算方法,测算知识产权分数衡量企业中间产品维度的创新水平,选取新产品收入衡量企业最终产品维度的创新水平,选取企业是否有产品出口衡量企业产品技术含量。所有被解释变量、解释变量、控制变量的符号与定义如表 2 所示。

根据以上变量定义,表 3 显示,高企平均存续时间为 2.71 年。尽管部分企业存在数据缺失,但政府补贴和税收的标准差均较小,表明各企业之间并不存在明显差异;知识产权标准差非常大,表明样本企业的创新水平可能存在较大差距。

1.3.3 模型构建

本文数据属于典型的非平衡面板数据。9 016 家形成了 34 396 条企业调查记录,但因高企清单有进有出,每年所对应的高企样本并不完全一致。对此,一种可行做法是参考张维迎等^[7]、张静等^[11]的处理手段,将不同年度的高企视为完全不同的企业(即使企业相同),以企业年度数据作为一个数据单元进行统计分析。

针对高企进入问题,传统的研究大多采取二项 logit 回归或 probit 回归模型分析,但由于高企退出存

表 2 企业退出阶段的变量符号与定义

Tab. 2 Definition of variables

类型	名称	定义
被解释变量	高企退出风险	退出赋值为 1, 否则为 0, 2018 年仍未退出赋值为 0
解释变量	政府研发补贴	企业使用政府部门的科技活动资金, 取对数
	政府税收优惠	企业当年实际缴纳税收总额, 取对数
控制变量	企业规模	企业当年总收入, 取对数
	企业盈利水平	企业利润总额/企业收入总额
	企业资产负债率	企业负债总额/企业资产总额
	企业年龄	企业当年—企业注册年份
	知识产权	按高企认定办法计算企业知识产权得分
	新产品收入	企业新产品产值, 取对数
	产品出口	虚拟变量, 有出口记录赋值为 1, 否则为 0
	所处行业	虚拟变量(1 为电子信息, 2 为高新技术服务, 3 为生物与新医药, 4 为新能源与节能, 5 为航空航天, 6 为先进制造与自动化, 7 为新材料, 8 为资源与环境)

表 3 变量的描述性统计分析

Tab. 3 Statistical analysis of variables

变量名称	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
生存时间	34 399	2. 706	1. 464	1. 000	6. 000
政府研发补贴	6 800	6. 345	1. 884	0	15. 332
政府税收优惠	33 031	7. 216	2. 294	0	16. 094
企业规模	34 255	10. 926	1. 814	0	19. 033
企业盈利水平	34 424	0. 081	0. 127	0	1. 000
企业资产负债率	34 248	0. 517	1. 786	-1. 148	218. 086
企业年龄	26 769	11. 602	6. 382	0	68. 000
知识产权	34 399	24. 713	126. 605	0	13591
新产品收入	29 474	10. 594	1. 906	0	18. 586
产品出口	34 424	0. 269	0. 443	0	1. 000
所处行业	16 273	3. 352	2. 436	1. 000	8. 000

在右删失的问题, 很难完全适用; 同时, 企业进入高企名录以及能够获得高企认证的时间跨度本身也不符合正态分布, 不满足线性回归的基本条件。针对高企进入阶段的分析, 采取面板数据回归模型; 针对高企退出阶段的分析, 借鉴张维迎等^[17]、吴冰和王重鸣^[18]、马玉琪等^[10]的做法, 采用 Cox 比例风险模型。

2 描述性统计与实证结果

2.1 描述性统计

2.1.1 高企进入前与进入后的分组统计

当不考虑个体差异时, 表 4 显示: 企业进入高企认证名单后, 其主营业务收入增长率、净利润增长率、资产回报率增速、净缴纳税收增长率、研发投入增长率、知识产权增长率及高新技术产品(服务)收入增长率的均值差异为正。这表明, 获得高企认定的确有助于企业在发展水平、盈利水平、创新水平等方面获得提升。特别值得一提的是, 尽管企业获得高企认定后可享受低税率(15% 所得税税率), 但实际缴纳税额在高企认定后不降反升(显著水平 1%), 这主要是由于主营业务规模和净利润增长所致。与

此同时, 资产负债率、销售净利润率、研发人员规模增长率 3 个指标为负。这可以解释为: 企业获得高企认证后, 有助于提升其融资能力, 能够进一步扩大经营规模; 而销售净利润率为正则反映销售规模增长速度与净利润增速不完全一致, 且后者通常相对更慢一些。最后, 研发人员规模增长为正反映出企业为满足高企认定标准中关于研发人员的“门槛”条件, 可能已经补增了必要研发人员, 等获得高企认证后, 反而短期内没有扩张研发人员规模, 进而体现为增速为负。

2.2 关于企业进入的面板回归结果

对企业进入高企认定的前后成长性数据进行面板回归。表 5 中高企认定是虚拟变量, 获得高企认定其值为 1, 否则为 0; 模型 1 至 10 均采用随机效应模型。由表 5 可见, 主营业务收入增长率、资产回报率增速、净缴纳税收增长率均与高企进入正相关(显著水平 1%), 资产负债率与高企进入负相关(显著水平 1%)。实证结果表明: ①企业进入高企认证的确可以提升其发展水平、盈利水平, 但对各成长指标的提升效果不完全一致, 主营业务收入、净缴纳税收、研发投入等指标增速较快, 而净利润增长率、资产回

表 4 高企进入前与进入后的分组统计

Tab. 4 Group statistics of before-after obtaining high-tech enterprise certification

维度	成长性指标	高企进入前		高企进入后		均值差异
		样本量	均值	样本量	均值	
发展水平	主营业务收入增长率	6 269	1. 048	10 369	1. 370	0. 323
	净利润增长率	6 269	0. 422	10 369	1. 015	0. 593
	资产负债率	6 269	0. 552	10 369	0. 440	−0. 111***
盈利水平	资产回报率增速	6 269	−0. 057	10 369	0. 057	0. 114***
	销售净利润率增速	6 269	−0. 787	10 369	−2. 038	−1. 250
	净缴纳税收增长率	6 269	1. 599	10 369	11. 077	9. 478***
创新水平	研发人员规模增长率	6 269	0. 190	10 369	0. 112	−0. 078***
	研发投入增长率	6 269	5. 468	10 369	171. 922	166. 454
	知识产权增长率	6 269	0. 616	10 369	0. 696	0. 079
	高新技术产品(服务)收入增长率	6 269	0. 279	10 369	0. 498	0. 219

注:*表示 p 小于0.1,**表示 p 小于0.05,***表示 p 小于0.01。

报率、知识产权增长率等增速较小;②高企认证会改善企业融资环境,推动企业通过负债实现规模扩张(显著水平1%)。可以判断,高企认证的激励机制不仅体现在政府研发补贴、税收优惠等直接利好上,同时由于高企认证“标签化”,可能会间接改善企业融资能力。此外,分别进行了滞后一期、滞后二期的面板数据回归,回归结果没有显著差异。

表 5 高企进入对企业成长性指标的影响

Tab. 5 Effect of obtaining high-tech enterprise certification on growth indicators

自变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
	主营业务收入增长率	净利润增长率	资产负债率	资产回报率增速	销售净利润率增速
高企认定	2. 03***	0. 88	−0. 09***	0. 11***	−1. 25
常数项	−0. 01	0. 24***	0. 54***	−0. 05	−0. 79
样本量	16 638	16 638	16 638	16 638	16 638
自变量	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
	净缴纳税收增长率	研发人员规模增长率	研发投入增长率	知识产权增长率	高新技术产品(服务)收入增长率
高企认定	9. 79***	−0. 08	131. 32	0. 07	0. 22
常数项	1. 41***	0. 19***	27. 36	0. 62***	0. 28
样本量	16 638	16 638	16 638	16 638	16 638

为进一步验证高企进入时间长度对企业成长的影响,以高企认定累计年份为自变量,分析其对企业各类成长性指标的影响。具体如表 6 所示。实证结果显示,该变量与主营业务收入增长率、净利润增长率、资产负债率负相关(显著水平1%),与资产回报率增速、销售净利润增速、净缴纳税收增长率正相关,反映从长期看,高企认定对企业发展水平的增速有负向影响,但改善了企业的盈利水平。针对创新水平,高企认定累计年份对企业研发人员规模增速和研发投入增速均有负向影响,反映企业达到高企认定的门槛条件后可能会降低研发投入增速。与此同时,高企认定累计年份与创新产出呈现正相关关系,反映其会显著提升企业技术创新的累积速度,有助于提升企业长期的创新竞争力。

表 6 高企认定累计年份对企业成长性的影响

Tab. 6 Effect of high-tech enterprise certification length on growth indicators

自变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
	主营业务收入增长率	净利润增长率	资产负债率	资产回报率增速	销售净利润率增速
高企认定累计年份	−0. 54***	−0. 22	−0. 04***	0. 03***	0. 78
常数项	2. 50***	1. 30	0. 58***	−0. 06***	−3. 36**
样本量	16 638	16 638	16 638	16 638	16 638
自变量	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
	净缴纳税收增长率	研发人员规模增长率	研发投入增长率	知识产权增长率	高新技术产品(服务)收入增长率
高企认定累计年份	2. 69***	−0. 07***	−60. 40	0. 05***	0. 25***
常数项	1. 28	0. 31***	249. 07***	0. 56***	−0. 17
样本量	16 638	16 638	16 638	16 638	16 638

此外,验证高企认定累计年份与企业发展水平、盈利水平、创新水平之间是否存在“门槛效应”。结果显示,该变量与资产负债率增速、净缴纳税收增长率、研发人员规模增长率呈现正U关系,与资产回报率增速、研发人员规模增长率呈现倒U关系,见表7。结果表明,短期看,企业为满足高企认定条件会控制财务指标,做好资产回报率指标,改善知识产权量化指标;随着高企认定累计年份延长,融资规模将扩大,资产负债率上升,也就间接提高了实际缴纳税收金额及其增速,同时研发规模可能也会加快扩张,以进一步满足高企认定标准。

为了检验面板数据回归的可靠性,同时采取了变量替换、随机抽取小样本等方法检验回归模型,结果显示各变量的相关关系方向没有发生显著变化,反映模型可靠。

2.3 关于高企退出的Cox回归结果

从政府研发补贴看,政府面向高企的研发投入、认定期间缴纳的税收总额均与高企退出风险呈现负相关关系。这可以从两方面理解:一是高企研发投入总额包含了政府资助部分的投入资金,政府投入越多,越可能超过3%的临界点,进而满足认定要求;二是政府投入的研发资助越多,对企业激励效应越显著,有助于企业争取维持高企资格。从企业年收入规模看,规模越大,退出风险越小。企业收入规模越大,在区域经济体系中的相对位置就越加重要,越容易受到政府部门的重

视,相对小企业而言,其政府关系处理能力越强,越能够获得或维持高企资格认定。从企业年龄看,模型2和模型4均表明,企业成立时间越长退出高企认定的风险越高(显著水平1%)。高企主要从事高新技术行业,更新淘汰快,新企业拥有技术后发优势;同时新企业通常机制灵活,能够快速响应市场变化,调整研发策略和新产品布局等。也发现企业年龄平方值与退出风险的相关系数显著为正(未在模型中汇报,显著水平5%),即在高企认定的最初几年,企业年龄增长是优势,一旦过了年龄“门槛”将不再有助其持续获得高企资格认定。此外,验证了企业收入规模与企业年龄的交叉项对高企退出风险的影响,结果显示为正(显著水平1%),表明规模较大的高企如果年龄偏大,则存在较高的退出风险。从企业是否出口产品看,企业拥有产品出口记录,其高企退出风险越低。这可以解释为:出口企业相对非出口企业拥有效率优势;出口企业面对的是全球市场竞争,更有动机满足高企认定标准的研发投入与创新产出指标。

需强调的是,企业净利润、资产负债率、知识产权得分、高新技术产品(服务)收入均与高企退出风险不相关。通常而言,创新能力有助于高企获得竞争优势,降低退出风险。但表8的回归结果与这一理论假设不完全相符,可能的解释是企业在知识产权方面的高积累对高企认定退出不敏感。

表7 高企认定累计年份与企业成长性之间的关系

Tab. 7 Relationship between high-tech certification length and growth indicators

自变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
	资产负债率增速	资产回报率增速	净缴纳税收增长率	研发人员规模增长率	知识产权增长率
高企认定累计年份	-0.14***	0.14***	-6.79**	-0.11***	0.65***
高企认定累积年份平方	0.02***	-0.02***	2.02***	0.01	-0.13***
常数项	0.64***	-0.12	6.90**	0.33***	0.21***
门槛效应	正U	倒U	正U	正U	倒U
样本量	16 638	16 638	16 638	16 638	16 638

3 关于高企创新与高企退出风险的进一步讨论

为进一步分析高企创新与高企退出风险之间的关系,讨论了企业创新投入、创新中间产品、创新产出对高企退出风险的影响。表9显示,从创新投入视角看,高企实际投入的科技人员数量越多或科研经费规模越大,维持高企认定的时间就越

长。这符合创新能力评价的一般规律,即衡量企业创新能力不能完全采取比例指标,更重要的是创新投入规模本身。从创新中间产出看,知识产权加权分对高企退出风险几乎没有影响,但另一方面,专利数量越多,高企退出风险越低,表明专利能够更好地识别高企创新能力。从创新产出视角看,高新技术企业产品(服务)收入占比越高,高企退出风险越低,表明创新产品(服务)占据主导

地位越可能持续获得高企认定。

表 8 政府补贴、税收优惠对高企退出的回归结果

Tab. 8 Regression results of government subsidy and tax incentives

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
政府研发补贴	−0.110 2***	−0.064 6*	−0.094 9**	−0.054 6**
政府税收优惠	−0.143 3***	−0.084 0*	−0.171 2***	−0.128 6***
企业规模		−0.280 9***		−0.289 3***
企业盈利水平		−0.105 8		−0.102 1
企业资产负债率		0.030 5		0.062 1
企业年龄		0.052 1***		0.049 0***
知识产权			0.058 3	0.026 7
新产品收入			0.117 7	0.094 8*
产品出口			−0.060 1*	−0.379 2***
样本量	6 517	5 306	4 836	3 945
LR 检验	48.04***	86.68***	47.34***	77.45***
PH 检验	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表 9 创新投入、创新中间产品、创新产出对高企退出风险的影响

Tab. 9 Effect of innovation input, intermediate output, and final output on exit probability of high-tech enterprises

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
研发人员规模	−0.287 0***			−0.246 2***
研发资金规模	−0.167 1***			−0.136 9***
研发投入强度	0.279 7**			0.194 2
知识产权加权分		0.000 1		0.000 1
专利数量		−0.052 8***		−0.022 5***
高新技术产品(服务)收入占比			−0.162 1***	−0.029 0
样本量	26 846	34 276	29 332	23 515
LR 检验	451.38***	175.38***	274.47***	406.28***

4 结论

基于张江高科 2012—2018 年度的高企调查数据,按照高企进入、高企成长、高企退出 3 个阶段对样本企业进行成长性和退出风险分析。结果表明:①获得高企认定的确会提高发展水平、盈利水平及创新水平,但从短期和长期看对 3 个维度的水平提升效应存在明显差异;②从高企退出视角看,政府给予的研发补贴越多、税收优惠力度越大,企业的退出风险越小。针对此,围绕高企成长规律,政府部门应当构建“培育—扶持—退出”的完整政策体系,调整和优化高企激励政策工具箱。当前,科技部和各地方的《高新技术企业认定管理办法》主要以相对比例性指标为主,很少将体现为绝对值形式的规模指标纳入其中。虽然这种认定标准照顾到了中小企业,但由于中小企业在研发规模、抗风险能力等方面处于劣势,而相对比例指标很难识别出这些不足,进而导致中小企业即使获得高企认定,但也可能因各种原因而出现存续时间不长的问題。央地两级政府在优化高企认定标准和完善高企激励政策时,应当权

衡“存量指标与增量指标”、“比例性指标和规模性指标”的不同作用,从高企全生命周期管理视角出发,重点加强高企成长阶段的增速指标评估和规模性指标考核,以更好地落实高企政策激励技术创新的初衷。

不足之处包括:①在数据采集上,在数据长度和采集地域 2 个指标上仍存在限制,未来可扩展观察时间尺度和样本区域范围;②在研究方法上,尽管已将高企进入—成长—退出纳入统一的分析框架,但选用的是面板数据回归和 Cox 回归模型,可能存在实证结果衔接与互相验证不足的问题,未来寻找更合适的分析工具。

作者贡献声明:

任 浩:获取数据来源、构建研究框架、确定研究思路、针对研究主题提出对策与建议。

仲东亭:数据采集和处理、实证模型构建、论文撰写。

参考文献:

[1] 柳光强. 税收优惠、财政补贴政策的激励效应分析——基于信

- 息不对称理论视角的实证研究[J]. 管理世界, 2016, 22(10):62.
- LIU Guangqiang. Analysis of the incentive effects of tax incentives and financial subsidies - an empirical study based on the perspective of information asymmetry theory[J]. Journal of Management world, 2016, 22(10):62.
- [2] 鲍宗客. 创新行为与中国企业生存风险:一个经验研究[J]. 财贸经济, 2016, 36(2):85.
- BAO Zongke. Innovative behavior and survival risk of Chinese enterprises: An empirical research [J]. Finance & Trade Economics, 2016, 36(2): 85.
- [3] 杨国超, 刘静, 康鹏, 等. 税收激励、研发操纵与研发绩效[J]. 经济研究, 2017, 52(8):106.
- YANG Guochao, LIU Jing, KANG Peng, *et al.* Tax-reducing incentives, R&D manipulation and R&D performance [J]. Economic Research Journal, 2017, 52(8): 106.
- [4] 杨国超, 张李娜. 产业政策何以更有效? ——基于海量媒体报道数据与研发操纵现象的证据[J]. 经济学(季刊), 2021, 21(6):2173.
- YANG Guochao, ZHANG Lina. How to make industrial policy more effective? —evidence based on massive media data and R&D manipulation [J]. China Economic Quarterly, 2021, 21(6): 2173.
- [5] 马光荣, 李力行. 金融契约效率、企业退出与资源误置[J]. 世界经济, 2014, 37(10):77.
- MA Guangrong, LI Lixing. Financial contracting efficiency, firm exit and resource misallocation [J]. The Journal of World Economy, 2014, 37(10): 77.
- [6] 逮宇铎, 戴美虹, 刘海洋. 融资约束降低了中国研发企业的生存概率吗?[J]. 科学学研究, 2014, 32(10):1476.
- LU Yuduo, DAI Meihong, LIU Haiyang. Does financial constraints decrease the survival likelihood of Chinese R&D firms? [J]. Studies in Science of Science, 2014, 32(10): 1476.
- [7] 张维迎, 周黎安, 顾全林. 经济转型中的企业退出机制——关于北京市中关村科技园区的一项经验研究[J]. 经济研究, 2003, 48(10):3.
- ZHANG Weiyang, ZHOU Li'an, GU Quanlin. The mechanism of firm exit in economic transition: An empirical analysis for Zhongguancun science park of Beijing [J]. Economic Research Journal, 2003, 48(10): 3.
- [8] 吴剑峰, 李自杰, 武亚军. 竞争密度、合法性与外资企业生存——基于中关村高新技术园区的研究[J]. 经济科学, 2009, 30(5):107.
- WU Jianfeng, LI Zijie, WU Yajun. Competition density, legitimacy and the survival of foreign enterprises: a study based on the high-tech park in Zhongguancun [J]. Economic Science, 2009, 30(5): 107.
- [9] 傅利平, 李小静. 政府补贴在企业创新过程的信号传递效应分析——基于战略性新兴产业上市公司面板数据[J]. 系统工程, 2014, 32(11):50.
- FU Liping, LI Xiaojing. The signaling effect of government subsidies in the corporate innovation process: Evidence from strategic emerging industries' listed companies [J]. Systems Engineering, 2014, 32(11): 50.
- [10] 马玉琪, 扈瑞鹏, 赵彦云. 企业性质、行业差异与高新技术企业退出研究[J]. 科学学研究, 2018, 36(9):1642.
- MA Yuqi, HU Ruipeng, ZHAO Yanyun. The study of ownership, industry difference and exit mechanism of high-tech enterprises [J]. Studies in Science of Science, 2018, 36(9): 1642.
- [11] 张静, 胡倩, 谭桑, 等. 进入、退出与企业生存——来自中国制造业企业的证据[J]. 宏观经济研究, 2013, 34(11):103.
- ZHANG jing, HU Qian, TAN Sang, *et al.* Entry, exit and survival of enterprises: evidence from Chinese manufacturing enterprises [J]. Macroeconomics, 2013, 34(11): 103.
- [12] 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, 48(6):45.
- ZHU Pingfang, XU Weimin. On the impact of government's S&T incentive policy on the R&D input and its patent output of large and medium-sized industrial enterprises in Shanghai [J]. Economic Research Journal, 2003, 48(6): 45.
- [13] GUELLEC D, POTTERIE V P. The impact of public R&D expenditure on business R&D [J]. Economic Innovation New Technology, 2003, 12(3): 225.
- [14] 杨洋, 魏江, 罗来军. 谁在利用政府补贴进行创新——所有制和要素市场扭曲的联合调节效应[J]. 管理世界, 2015, 30(1):75.
- YANG Yang, WEI Jiang, LUO Laijun. Who innovate from the government subsidies? the joint moderate effects of the ownership and the factor market distortions [J]. Management World, 2015, 30(1): 75.
- [15] BECKER B. Public R&D policies and private R&D investment: A survey of the empirical evidence [J]. Journal of Economic Survey, 2017, 29(5): 917.
- [16] 于娇, 逮宇铎, 刘海洋. 出口行为与企业生存概率:一个经验研究[J]. 世界经济, 2015, 38(4):25.
- YU Jiao, LU Yuduo, LIU Haiyang. Export behavior and enterprise survival likelihood: An empirical study [J]. The Journal of World Economy, 2015, 38(4): 25.
- [17] 张维迎, 周黎安, 顾全林. 高新技术企业的成长及其影响因素: 分位回归模型的一个应用[J]. 管理世界, 2005, 30(5):94.
- ZHANG Weiyang, ZHOU Li'an, GU Quanlin. The growth of high-new-tech firms and its determinants: An application of the quantile regression model [J]. Management World, 2005, 30(5): 94.
- [18] 吴冰, 王重鸣. 高新技术企业生存分析[J]. 管理评论, 2006, 17(4):22.
- WU Bing, WANG Zhongming. Analysis of the survival of high-tech venture [J]. Management Review, 2006, 17(4): 22.