

寻求“塔勒布超越”：常态化疫情防控与科技型企业可持续成长

——来自南京 1907 家高新技术企业的经验证据

罗利华¹, 高永^{2*}, 郑倩¹, 杨艳梅³

1. 南京市科技成果转化服务中心, 南京 210018

2. 南京财经大学会计学院, 南京 210023

3. 中共北京市海淀区委党校, 北京 100193

摘要 如何在疫情冲击下保持成长韧性, 并从危机中寻求弯道超越, 成为后疫情时代科技型企业可持续、高质量发展的重要议题。选取南京 1907 家高新技术企业, 从常态化疫情防控对科技型企业的影响程度、现实困境及政策诉求等多视角对重大突发卫生事件的现实和潜在影响进行了全面梳理和深层次分析。调研结果表明: (1) 52.44% 的科技型企业明显受到影响, 营收业绩下滑是主要挑战, 新产品开发成为创新活动最大壁垒; (2) 经营上, 科技型企业销售经营招人难、用人贵成为首要制约因素, 财务风险普遍较高。研发上, 存在科技人才贵、引进人才难, 数字化智能化转型的自救措施尚未受到足够重视以及创新产品推广的市场开拓成本高昂等困境; (3) 常态化疫情防控下科技型企业政策诉求在于政府扶持政策作用的充分释放还存在缓冲期, 91.14% 的企业希望加大研发费用补贴。提出建议, 常态化疫情精准防控过程中还应创新科技型企业培育和引才方式, 加强产学研合作和技术攻关; 相应地, 构建高新技术领域动态监测和科技风险预警体系, 强化科技安全; 同时, 科技体制机制改革需要加快数字政府和科技创新环境建设, 推动科技创新治理体系和治理能力现代化。

关键词 新冠肺炎疫情; 高新技术企业; 可持续发展; 政府决策

2019 年末以来, 暴发了新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎, COVID-19)疫情。新冠肺炎疫情迅速

持续蔓延, 病毒已变异出 A、B、C 不同类型, 广泛分布在亚洲和欧美地区^[1]。世界卫生组织适时地将新

收稿日期: 2020-12-07; 修回日期: 2021-01-18

基金项目: 中国科协高端科技创新智库青年项目(20200608CG080732); 江苏省软科学研究计划面上项目(BR2018001); 中国科协研究生科普能力提升计划项目(kxyjs202009)

作者简介: 罗利华, 研究员, 研究方向为科技创新战略, 电子邮箱: 867009435@qq.com; 高永(通信作者), 讲师, 研究方向为创新管理、科技管理、开放科学等, 电子邮箱: gyong@mail.ustc.edu.cn

引用格式: 罗利华, 高永, 郑倩, 等. 寻求“塔勒布超越”: 常态化疫情防控与科技型企业可持续成长——来自南京 1907 家高新技术企业的经验证据[J]. 科技导报, 2021, 39(14): 119-128; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.14.012

新冠肺炎列为国际关注的突发公共卫生事件(public health emergency of international concern, PHEIC)。重大突发公共卫生事件导致了广泛的社会经济动荡^[2]。21世纪以来,先后暴发非典(SARS, 2002)、甲型H1N1流感(2009)、中东呼吸综合症(MERS, 2012)、埃博拉病毒(Ebola virus, 2014)以及新型肺炎疫情(2019)等突发公共卫生事件。谭德塞(Adhanom Ghebreyesu)指出,新冠肺炎疫情致死率是甲型H1N1流感的10倍^[3]。疫情除了对公共卫生和健康产生冲击,那些为控制疫情传播所采取的措施势必会带来广泛而深刻的社会经济后果。新型肺炎疫情可能造成2020年和2021年全球GDP的损失超过日本和德国的经济总量,预计170余个国家的人均收入会收缩,疫情期间采取的“大封锁”(Big Lockdown)会酿成“大萧条”(Big Depression)以来全球最为严重的经济衰退^[4]。

新冠肺炎疫情对企业的影响是最直接也是最严重的。在新冠肺炎疫情公共危机治理的事前、事中甚至是事后环节,中央或基层政策管控领域内首当其冲的是支撑国民经济的基本单元——企业。高新技术企业是国家创新体系建设的重要组成部分,对产业转型升级、保障科技安全和增强国际竞争力具有战略意义。2018年,全国高新技术企业累计17.23万家,工业总产值达到28.87万亿元,上缴税额1.80万亿元,出口创汇0.68万亿美元^[5]。然而,疫情加大了科技风险,保障科技安全就必须构建系统、完备、高效的创新体系,这一体系建设的着力点是强化企业创新主体地位,加快培育一批科技创新型企业^[6]。对此,我们探讨了如下问题:常态化疫情防控对科技型企业会产生怎样的影响?科技型企业逐渐复苏,化“危”为“机”面临哪些困境和政策诉求?尽管中国新冠肺炎疫情已基本得到控制,但疫情对科技型企业经营冲击所带来的“次生灾害”是否也应纳入政策议程?政策方案如何既重点考虑精准扶持科技型企业的短期发展,又充分引导企业由“站得住”向“跑得快”转变,从不确定性中获得成长,以此实现后疫情时代科技型企业“塔勒布超越”?

1 文献综述

自20世纪90年代初,社会学家安东尼·吉登斯(Anthony Giddens)^[7-8]提出“风险社会”(Risk Society)概念以来,人们普遍认识到风险社会既不是历史某个时期也不是指代特定国家发展阶段,而是对人类所处时代体征的个体描绘或许能够提供一个替代性的社会图景。此次新冠肺炎破坏力前所未有的,本研究通过重点梳理关于新冠肺炎疫情对经济社会发展影响的文献,发现这些研究主要集中在3个方面。

第一,国际贸易影响。沈国兵^[9]认为新冠肺炎疫情对国际贸易产生影响,它不仅放大了贸易保护主义,对国际贸易需求端产生非对称冲击,而且全球贸易三大动力引擎(美国、欧盟和东亚)尚陷入疫情之中,造成中国中间品交付和资本品进口受到限制,进而严重影响国际贸易供给端。祝坤福等^[10]重点分析了新冠肺炎疫情对中国产业链的(潜在)影响,考虑到复工复产难度较大,且存在很大的不确定性,中国产能缺口已成必然,若这种不利形势没有得到有效控制,则会导致跨国企业外流,届时中国将面临产业链加速外移的风险。

第二,中国经济与产业影响。陈国进等^[11]通过构建灾难风险因素RBC模型,在区别TFP灾难、资本灾难和双重灾难等灾难形式基础上,量化灾难风险对中国经济波动的影响。郑江淮等^[12]基于对“非典”前后的宏观层面和消费经济两个方面的复盘分析,并将其与新冠肺炎疫情比较,认为新冠肺炎疫情将对随后的消费经济产生影响。张晓晶等^[13]基于对全球视野下的债务浪潮与杠杆率周期进行全景回溯,以此对比中国债务浪潮新进展,指出新冠肺炎疫情对宏观杠杆率产生一定影响,中国在解决经济问题的同时,要达成稳增长与稳杠杆之间的平衡可谓是异常艰难。

第三,微观企业发展影响。蒋涛^[14]将1990—2018年企业银团贷款数据与全球疫情数据相结合,实证探究新冠肺炎疫情对企业融资的影响机制。张夏恒^[15]通过对山东省116家中小微企业的问

卷调查,探究了新冠肺炎疫情对中小微企业的影响及企业相应的政策诉求。王铁山等^[6]通过梳理全球突发公共卫生事件影响外贸的典型案例,从企业生存、外贸压力和企业转型3个方面重点研究新冠肺炎疫情对中国外贸企业的影响。陈春花等^[7]认为新冠肺炎疫情既是危机也是契机,企业需要在数字化、发展模式、组织管理模式等5个方面积极做出变革应对。肖土盛等^[8]运用事件研究法分析和检验上市公司现金持有水平对疫情影响下的市场反应程度,发现企业现金持有的预防价值在企业现金流压力大以及外部融资环境较差时更具有意义。

综上,关于新冠肺炎疫情影响经济社会发展,产生了大量的研究成果,为未来探究重大公共卫生事件的深层次影响机理奠定了基础。然而,鲜有学者探究常态化疫情防控对科技型企业发展的影响程度以及疫情期间科技型企业的政策体系。究其原因是科技型企业群体特殊,疫情对其影响相对复杂,且缺乏相关研究数据。鉴于此,对南京高新技术企业展开问卷调查,在高新技术企业受常态化疫情防控的影响状况、复工复产、现实困境与政策诉求等方面展开研究,试图在摸清科技型企业发展现状的基础上,兼顾考虑疫情对科技型企业经营后续冲击所带来的“次生灾害”,促进科技型企业从不确定性中获得成长,探索后疫情时代科技型企业“塔勒布超越”策略。

2 数据来源与样本特征

2.1 数据来源

围绕研究主题,本研究采用随机抽样、整体抽样和典型抽样相结合的方法,选取南京市高新技术企业进行问卷调查。之所以选取南京市作为重点调研区域,是因为南京市是全国唯一的科技体制综合改革试点城市,拥有丰厚的科技教育资源,在促进创新创业、激发市场要素活力等方面具有较强的支配性和灵活性。特别是2018年南京市启动创新名城建设,更加注重自主创新和高质量发展,在政策扶持、融资环境、人才招引等方面向高新技术企业为代表的科技型企业倾斜,高新技术企业数量增

幅明显。2019年,南京市高新技术企业4680家,较上年增幅位居江苏省第一位。

正式调研之前,对高新技术企业进行了100份问卷的预调研,并借助STATA软件对问卷数据进行了信度分析,进而修正了问卷设计的不合理之处。正式调查问卷得到5位专家、政府管理人员、企业负责人的一致认可。2020年6月,向高新技术企业发放《南京市高新技术企业调查问卷》,回收问卷2050份(2019年南京市高新技术企业4680家),回收率为93.18%。后期剔除无效样本143份,得到有效样本1907份,有效率为93.02%。

2.2 问卷设置

为了更好地促进高新技术企业发展,尽可能全面了解疫情防控常态化对科技型企业生产经营及科技创新活动的影响,征求企业对科技政策需求,问卷内容涉及到“企业基本情况、疫情影响、复工情况、政策支持”4个维度和20个题项,力求摸清科技型企业发展的现实形势。样本企业基本情况维度涵盖了企业名称、填报人职务、企业所属行业、企业成立时间、企业规模5个题项;疫情影响维度涵盖近3个月疫情对企业的总体影响、不利影响、今后科技创新活动的主要影响因素3个题项;复工情况维度涵盖企业预计复工时间、复工复产能力、复工复产主要困难、企业现金流能支持的最长复工时间、复工后企业将采取的应对措施、政府针对疫情已出台支持政策对企业帮助情况6个题项;政策支持维度涵盖2019年企业享受优惠政策情况、企业在经营方面存在的困难、企业在科技研发方面存在的困难、企业在创新产品推广方面存在的困难、对科技部门在支持企业科技创新活动的需求及其他建议6个题项。

2.3 样本基本特征

调查的高新技术企业覆盖了南京市11个行政区和江北新区。其中,79.29%的调查问卷由高新技术企业高管填报,能够客观准确地反映新冠肺炎疫情对高新技术企业的影响及企业应对需求情况。

1) 基本覆盖国家重点支持的高新技术领域。1907份(有效)企业样本覆盖了国家重点支持的高新技术八大领域(表1)。其中,电子信息技术占比

34.08%、先进制造与自动化占比22.02%、高技术服务业占比17.36%。这3个行业参与调研的高新技术企业较多,占南京4680家高新技术企业总量的73.46%,该比例与南京市高新技术企业的行业分布比例基本一致,对于高新技术企业而言具有较好的代表性。

表1 调查企业行业分布情况

高新技术领域	企业占比/%
电子信息	34.08
先进制造与自动化	22.02
高技术服务业	17.36
新材料	7.08
生物与新医药	6.97
新能源及节能	6.08
资源与环境	5.61
航空航天	0.79

2) 小微型企业是主要参与者和承压受体。按照国家制定的《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》,对调查的高新技术企业规模进行分类,其中大型企业39家、中型企业328家、小型企业1100家、微型企业440家。从业人员规模在300人以内的小微企业占比为80.75%,规模在300人以上(含300人)的大中型企业仅占19.25%。这一方面说明调研样本企业中的中小微企业在数量上处于主体地位,另一方面也说明小微企业在疫情中承压较大,呼吁政策支持的愿望迫切。

3) 样本企业成长年限普遍超过5年。从企业成立时间来看,调查的高新技术企业成立时间在1~2年的有126家(占比6.61%),3~5年的企业430家(占比22.55%),6~10年的企业612家(占比32.09%),10年以上的企业739家(占比38.75%),成立5年以上的企业共计1351家,占比70.84%。这说明样本企业的前期成长性较好,存活年限相对较长,但同时也从侧面反映出在应对疫情方面企业普遍存在恐慌情绪,积极寻求外部政策环境扶持,提高抗风险能力。

3 疫情常态化防控对科技型企业发展的影响

3.1 52.44%的高新技术企业明显受到新冠肺炎疫情影响

重大突发公共卫生事件对高新技术企业的影响不可避免。通过分析2020年3—6月常态化疫情防控对高新技术企业的影响,有绝对比重(98.17%)的高新技术企业受到新冠肺炎疫情的负面影响,仅有1.68%的高新技术企业没有受到明显影响,如表2所示。其中,4.21%的高新技术企业受到的影响较为严重,面临倒闭的风险;52.44%的高新技术企业受到的影响较大(明显受到影响),出现经营困难;41.48%的高新技术企业受到的影响较小,表示出现少许困难。

表2 2020年3—6月常态化疫情防控对高新技术企业的总体影响

影响程度	高新技术领域企业占比/%							
	电子信息	先进制造与自动化	高技术服务业	新材料	生物与新医药	新能源及节能	资源与环境	航空航天
影响严重	1.84	0.79	0.95	0.05	0.32	0.26	0.05	0.00
影响较大	16.96	12.03	8.98	3.68	4.25	3.47	2.63	0.53
影响较小	14.44	8.67	7.25	3.36	2.36	2.31	2.73	0.26
无明显影响	0.84	0.32	0.21	0.00	0.05	0.05	0.21	0.00
正面影响	0.05	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	34.14	21.90	17.38	7.09	6.99	6.09	5.62	0.79

注:表中数据保留两位小数。

具体到各个高技术领域来看,新冠肺炎疫情对高新技术企业的影响程度有所差异。受新冠肺炎

疫情影响较大和较严重的行业分别是航空航天(66.67%)、生物与新医药(65.41%)、新能源及节能

(61.21%)、高技术服务业(57.10%)和电子信息(55.07%)5个领域,主要是因为这些行业对线下产品和服务的依赖程度较高。从高新技术企业规模来看,小微企业经营抗风险能力较弱,疫情影响较大和较严重的小微企业占比(58.51%)明显高于大中型企业占比(49.05%),微型企业受疫情的影响最大(59.32%)。

3.2 营收业绩下滑是高新技术企业经营普遍面临的主要挑战

在调查的高新技术企业中,未来3个月常态化疫情防控对企业经营的不利影响呈现多点暴发。如表3所示,营收业绩下滑(77.82%)是常态化疫情防控下高新技术企业经营面临的重大挑战;其次是工人无法及时到岗复工(69.22%)、市场订单减少或取消(45.31%)。虽然其他不利影响暂时未上升为企业经营的主要挑战(如现金流紧张、新产品研发滞后等),但在未来疫情持续防控形势下,现金流紧张和融资难度加大(41.32%)、新产品研发上市进度滞后(40.33%)、原有订单违约风险(40.01%)

表3 2020年3—6月常态化疫情防控对高新技术企业经营影响情况

疫情对企业不利影响	企业占比/%
营收业绩下滑	77.82
工人无法及时到岗复工	69.22
现金流紧张,融资难度加大、融资成本大幅上升	41.32
市场订单减少或取消	45.31
新产品研发上市进度滞后	40.33
原有订单无法按时生产,面临违约风险	40.01
原材料短缺、成本上涨	31.78
供应链中断且短期难以恢复	12.53
国际贸易(包含进出口)受限	5.51

等逐渐成为企业不可忽视的挑战。

按行业领域来看,除航空航天行业认为2020年3—6月高新技术企业经营面临的主要问题是原有订单无法按时生产,面临违约风险(占比73.33%)以外,其他行业面临经营的最大挑战均是营收业绩下滑,影响较为严重的行业分别是高技术服务业(82.48%)、电子信息(78.77%)、先进制造与自动化(78.57%)。按企业规模来看,中小微企业普遍认为2020年3—6月经营面临的严峻问题是营收业绩下滑(对应比例分别为78.05%、78.36%和77.05%);大型企业认为2020年3—6月经营面临的主要问题是工人无法及时到岗复工,这一比例为71.79%。

3.3 新产品开发是高新技术企业创新活动最大壁垒

开展科技创新活动,提升企业自主创新能力是高新技术企业实现长足发展的源动力。如表4所示,通过调查1907家高新技术企业,发现74.78%的企业认为新产品(服务)开发的市场需求下降或不确定性增大是影响现阶段企业创新活动的主要因素,占比为74.78%;其次是预计将减少研发投入、企业产学研合作或其他外部合作受阻,占比分别为45.31%和36.55%。

各行业高新技术企业认为新产品(服务)开发的市场需求下降或不确定性增大是影响企业创新活动的主要因素,影响较大的3个行业分别是先进制造与自动化(76.19%)、高技术服务业(76.13%)、电子信息(75.85%)。按企业规模来看,47.73%的小微企业预计减少研发投入,这一比例明显高于大中型企业的35.15%,其中影响最大的是小型企业(47.91%)。

表4 常态化疫情防控对现阶段高新技术企业创新活动影响情况

新型肺炎疫情对企业2020年科技创新活动的主要影响因素	企业比例/%
新产品(服务)开发的市场需求下降或不确定性增大	74.78
预计将减少研发投入	45.31
产学研合作或其他外部合作受阻	36.55
带来机遇或影响不大	9.70
从国外获取创新资源(风投、技术等)的难度增加	6.61

4 常态化疫情防控下科技型企业发展困境

4.1 科技型企业经营困境

1) 科技型企业销售经营招人难、用人贵成为首要制约因素。高新技术企业的经营情况关系着企业“做蛋糕”的能力强弱。在调查的高新技术企业中,企业在经营方面困境重重,存在招人难、用人贵、发展场所受到限制、融资难融资贵、原材料等成本上升快、对美国产品或服务进出口受影响和其他方面的难题。其中,高新技术企业在经营方面存在的首要困难是用人贵(63.14%),其次为招人难(57.84%)、原材料等成本上升快(40.95%)和融资难融资贵(31.57%)。除此之外,还有部分企业反映复工进度慢、业务无法正常开展、订单流失、现金流紧张等困难。

按行业领域来看,新材料、资源与环境等行业反映原材料等成本上升快是经营方面存在的最大问题,占比分别是71.11%和57.01%,困扰其他行业经营的首要问题都是招人难、用人贵。按企业规模来看,微型企业用人贵问题尤为突出,占比分别为63.36%和65.23%;大中型企业认为原材料等成本上升快的问题比例(54.50%)明显高于小微企业(37.73%);小微企业认为融资难融资贵的问题比例(33.12%)明显高于大中型企业(25.07%)。

2) 科技型企业财务风险普遍较高。新冠肺炎疫情造成了大部分高新技术企业现金流停滞,生产链断裂,75.30%的高新技术企业表示资金周转较紧张,财务风险较高。其中,35.40%的高新技术企业现金流仅能支撑2个月内复工;26.90%的高新技术企业现金流只能支撑3个月内复工;13.00%的高新技术企业的现金流只能支撑1个月内复工,仅有24.70%企业的现金流能支撑企业推迟3个月以上复工。

从高新技术产业领域分布来看,新材料、新能源及节能和电子信息等行业资金周转更为困难,现金流能支撑企业2个月之内复工的比例分别是54.05%、53.45%和49.38%;资金周转情况较好的行业是生物与新医药、航空航天,现金流能支撑企业

3个月以上复工的比例分别是42.11%和40.00%。从企业规模来看,大中型企业抗风险能力较强,资金周转情况亦好于中小微企业,现金流能支撑企业2个月之内复工的比例分别为38.15%和50.84%。48.72%的大型企业现金流可以支撑企业3个月以上复工,而小型、微型企业这一比例仅为23.64%和17.95%。

4.2 科技型企业研发困境

1) 科技人才贵、引进人才难。研发创新是高新技术企业生存和可持续发展的核心要素。在调查的高新技术企业中,高新技术企业在科技研发方面存在的困难不仅在于招人难、用人贵,而且存在研发技术难度大、知识产权保护难、缺乏科技机构合作支撑、科技创新载体服务能力不足、国际技术交流或合作受影响、吸引国际人才受影响等难题。其中,用人贵(63.14%)是首要困境,其次为招人难(58.78%)和研发技术难度大(48.35%)。当然,除了上述困境之外,部分企业还反映存在加大企业研发工资成本负担重、产学研合作机会少、研发项目投入大及研发资金紧张等困难。

按行业领域来看,除用人贵、招人难问题以外,技术难度大是困扰生物与新医药、新材料、资源与环境等行业的难点问题,企业占比分别为56.39%、54.81%和50.00%。从企业规模来看,中小微企业认为企业在科技研发方面存在的最大问题是用人贵、招人难;大型企业则认为企业在科技研发方面存在的最大问题是招人难(56.41%)和研发技术难度大(48.72%)。

2) 数字化智能化转型的自救措施尚未受到足够重视。面对重大突发公共卫生危机,开展多样化的应急措施是最大限度降低危机负面影响和加速企业恢复的必要路径。在调查的企业中,有91.35%的高新技术企业已经积极展开自救。企业采取的应对措施丰富多样(图1),其中33%的科技型企业表示加快新产品(新服务)开发;23%的科技型企业表示要以加班形式弥补停产停业损失,仅有16%的科技型企业表示已经实施智能办公、自动化生产等。这些应对常态化疫情防控的措施说明科技企业面对重大突发公共事件总体上心态积极,

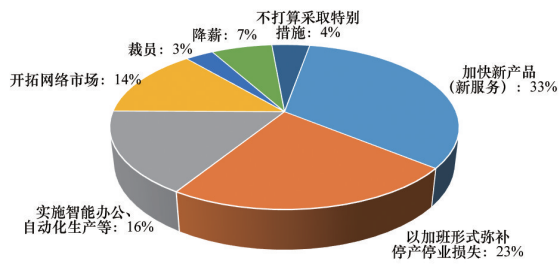


图1 高新技术企业拟采取的应对措施

一方面自力更生渡难关,另一方面变疫情压力为动力,通过科技创新实现转型。当然,应对疫情防控常态化,高新技术企业首要考虑的是“活下来”,短期型行动成为企业应对重大公共事件的重要手段。为此,有 20.40% 的科技型企业表示将采取裁员降薪等措施来渡过难关。中小微企业原本生存压力大,抗风险能力低,裁员降薪最先影响的多是低收入人群,这一点必须引起高度重视。

从高新技术产业类别来看,除航空航天行业首选以加班形式弥补停产停业损失外,其余行业均把加快新产品(新服务)开发作为高新技术企业下一步应对的首要措施,其中电子信息(73.23%)、生物与新医药(72.93%)和高技术服务业(67.67%)领域对新产品(新服务)开发最为迫切。在积极加快新产品(新服务)开发的同时,45.78%的大中型企业希望实施智能办公、自动化生产来应对疫情,而47.40%的小微企业则希望以加班形式弥补停产停业损失。

3) 创新产品推广的市场开拓成本高昂。疫情防控所采取的隔离措施使得高新技术企业的创新产品市场推广严重受阻。创新产品推广方面的困境主要集中在4个方面:首台套、首批次推广难;参加本地招投标受限多;创新产品缺乏突出优势;市

场开拓成本较高。其中,市场开拓成本较高(78.81%)是首要难题,其次为创新产品缺乏突出优势(46.51%)和首台套、首批次推广难(28.05%)。得益于互联网、5G技术等网络技术支撑和区域营商环境改革,参加本地招投标受限等难题已得到解决。此外,有部分科技型企业表示存在现有行业的市场导入期、市场需求量小、推广周期长、沟通成本高等新困难。

各行业类别的高新技术企业普遍认为市场开拓成本较高是企业在创新产品推广方面存在的困难。其中,生物与新医药、资源与环境、新能源及节能行业尤为突出,企业占比分别为 82.71%、82.24%和 81.90%。不同规模的高新技术企业普遍认为市场开拓成本较高是企业在创新产品推广方面存在的最大问题,其中,小型和微型企业反映尤为突出,占比分别为 79.82% 和 79.77%。

4.3 科技型企业政策诉求

1) 政府扶持政策作用的充分释放还存在缓冲期。自2020年2月份以来,针对新冠肺炎疫情各级政府陆续出台了一系列应急政策,缓解高新技术企业资金问题,促进企业复工复产。目前,由于高新技术企业重点工作仍在安全防疫和复工复产方面,其他政策的作用尚未得到充分体现。从调查情况反馈来看,针对已出台的新冠肺炎疫情政策,高新技术企业对这些政策作用表现出不同的感知程度(表5)。其中,感知发挥较大作用的政策分别是:促进企业复工复产(32.06%)、解决融资难融资贵(19.08%)、降成本(15.68%)、降低流动资金压力(14.29%)。然而,开拓市场扩大需求的政策作用不明显,仅有 8.61% 的企业认为其能发挥较大作用。

表5 面对常态化疫情防控政府部门已出台政策对企业帮助情况

	企业对政策作用程度感知/%			
	较大	一般	基本没作用	不知道
降成本	15.68	52.42	24.72	7.18
解决融资难融资贵	19.08	47.16	21.92	11.84
降低流动资金压力	14.29	50.99	26.28	8.44
开拓市场扩大需求	8.61	45.21	35.25	10.93
促进企业复工复产	32.06	47.43	15.58	4.93

2) 91.14%的企业希望加大研发费用补贴。各高新技术企业为了降低新冠肺炎疫情对企业发展的影响,对政府的经济复苏和企业扶持政策寄予厚望。如表6所示,在调查的高新技术企业中,91.14%的企业对科技政策诉求聚焦于加大研发费用补贴,其次为简化政策兑现流程(43.63%)、多出台支持引人用人的措施(43.31%)、加大政策宣传力度(43.10%)。还有部分企业提出应降低扶持政策的门槛、政府资金科研项目向小微企业倾斜、推广采用本省/本市自主知识产权的数字化技术专项补贴等政策需求。可以看出,企业希望更多了解科技政策且简化政策兑现流程,加大研发费用补贴。

表6 高新技术企业对科技部门政策诉求情况

政策诉求	企业比例/%
加大研发费用补贴	91.14
简化政策兑现流程	43.63
多出台支持引人用人的措施	43.31
加大政策宣传力度	43.10
加强科技金融服务	29.00
加大开放各类创新平台资源	26.11
组织科研机构合作	25.12
加大知识产权保护	22.23
加大政府采购	21.03
推广采用数字化技术专项补贴	14.58
推进组建产业链联盟	10.12
其他	0.84

各行业高新技术企业均对科技创新政策需要加大研发费用补贴提出强烈诉求,其中,生物与生物医药、先进制造与自动化、新材料行业的需求尤为迫切,企业占比分别为93.23%、91.90%和91.85%。不同规模的高新技术企业均希望加大研发费用补贴,中型和大型企业反映尤为迫切,占比分别为94.21%和92.31%。

5 积极实现常态化疫情防控的“塔勒布超越”举措

不确定性是高新技术企业发展的本体属性,应对不确定性也是高新技术企业持续成长的天然本能。在不确定性的“光谱带”中,新冠肺炎疫情这类

不确定性(即重大突发公共事件)较为罕见,且该事件仍处于持续变化之中。这次疫情几何式地放大中国高新技术企业近年来面临的技术创新风险和内部管理问题,既掺杂着中美“科技战”和国际地缘政治形势,也卷入逆全球化和全球产业链分工体系等诸多复杂因素,带来前所未有的危机。

2012年,塔勒布教授(Nassim Nicholas Taleb)提出“反脆弱”(antifragile)概念^[9]。他认为,处在波动性、随机性、混乱、压力、风险和不确定性环境中事物不仅能够经受住危机冲击不变形不走样(即强韧),还能从不确定性中获益,实现壮大和繁荣。塔勒布教授认为事物可以分为3类:脆弱类、强韧类和反脆弱类。其中,脆弱类是那些不喜欢波动性的事物,没有不确定性、混乱、压力等;反脆弱超越坚韧或坚固:坚韧至多只能够经受住抵抗,维持原状,而反脆弱则强调事物会在危机、不确定性中变得愈来愈好并且获利成长。这种反脆弱用来解释高新技术企业韧性可以称之为“塔勒布超越”。新冠肺炎疫情对高新技术企业的经营产生持续冲击,政策重点不仅要考虑政策短期落地效果,还应防范“次生灾害”。若是将危机视为企业高质量发展的“压力测试”和疫情后攀升全球价值链(GVC)的“弯道超越”契机,谋求从危机中受益和成长,则有利于后疫情时代高新技术企业“触底反弹”,实现可持续发展。

1) 创新科技型企业培育和引才方式。疫情冲击带来负面影响的同时也是企业转型升级和增能扩体的窗口期。招人难、用人贵、引人难是科技型企业科技研发、经营推广方面面临的主要困境。为了应对科技风险不确定性,缓解国际人才管控和国内人才竞争,政府相关部门需要积极创新引才方式探索“平台+人才”搭车模式。借助新型研发机构、重大科技平台的引才聚才功能,构建高端平台与高端人才互动机制。长期来看,解决引才留才问题,需要从体制机制入手,深入实施“机制+人才”模式。加快对科技型企业人才职称评审、成果奖励机制改革,不拘一格用人才,完善创新型人才多元评价机制;逐步建立弹性、柔性引才用才制度,打通人才要素的自由流动障碍,灵活高效的促进创新型

人才的市场化配置。

2) 加强产学研合作和技术攻关。疫情会导致全球产业链分工体系发生战略收缩,进入整合提升的重构期,全球采购零部件的风险加大。为进一步降低疫情带来的科技领域深层次不确定性,需要加强科技攻关。在产业有优势的领域,聚焦技术“命门”补齐短板,对重点培育的产业地标“卡脖子”问题进行全面梳理,列出包括产业共性技术、产业标准体系、关键零部件和原材料、生产装备等在内的技术“命门”,整合资源加强技术攻关,努力突破制约产业优化升级的关键核心技术。在未来有前景的领域,聚焦前瞻产业挖掘潜力,力争在关键技术开发与应用方面取得突破。鼓励企业与高校、科研院所开展协同创新,组建各领域技术攻关应急小组、技术创新联盟和技术运营服务创新联盟等。

3) 建立高新技术领域动态监测和科技风险预警体系。及时全景掌握后疫情时代高新技术领域动态变化是制定前瞻规划的重要依据。科技风险预警体系事关高新技术产业的安全性。首先,加快构建多元主体共建共享预警体系。高校通过开展技术趋势分析、技术进展跟踪等科技风险预测预警研究;企业积极开展技术风险、侵权风险预警,建立周期性动态评估预警机制;政府探索建立科技风险台账、风险库,分级分色预警科技风险。其次,构建新技术应用的支撑体系,加快新技术融合应用。加快推进人工智能、物联网、移动互联网、云计算、大数据等新兴技术与科技风险识别预警工作深度融合,构建重大风险信息基础数据库,不断提高对各类风险发现、研判、响应、处置的水平。推动数字化预警平台建设。建立重大风险监测和预警平台,实现从风险信息收集、分析到研判流程自动报警机制,实现对科技风险防控工作全业务、全流程、全要素的智慧化管理。

4) 优化数字政府建设和科技创新环境。结合本次新冠肺炎疫情暴露出的各级政府在信息采集、传送、管理、监测和应用等方面存在的短板,充分利用互联网、大数据、智能硬件等新一代信息技术产品,集成各类政府应用的网络平台,降低制度性交易成本,提升服务型政府服务水平和应对突发公共

卫生事件的政府响应能力。长期来看,一方面需要在商务规则上接轨世界一流、政务服务上体现国际一流。深入推进“放管服”改革,深化办税缴费便利化改革,充分利用好国际贸易“单一窗口”标准版,建设机场国际一流智慧口岸。另一方面,全面实施准入前国民待遇加负面清单管理制度。除法律已明确的限制性规定外,只要是自贸区负面清单外的领域,各地政府均应争取放开。此外,动态掌握其他城市投资政策,及时按上限参照调整本地政策,建设全国最具竞争力的创业宜居环境。关注国际交往活跃、外籍人员流动频繁的趋势,加强配套设施建设,着力完善专业化、个性化的政府服务和市场服务。

参考文献 (References)

- [1] Forster P, Forster L, Renfrew C, et al. Phylogenetic network analysis of SARS-Cov-2 genomes[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2020, 117(17): 9241-9243.
- [2] World Health Organization. COVID-19 Strategy update 13 April 2020[EB/OL]. [2020-04-15]. <https://www.who.int/publications-detail/covid-19-strategy-update-13-april-2020>.
- [3] World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-13 April 2020[EB/OL]. [2020-04-15]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--13-april-2020>.
- [4] 苏亦瑜. IMF首席经济学家:170多个国家人均收入预计将收缩[EB/OL]. [2020-04-15]. <http://www.chinanews.com/cj/2020/04-14/9156891.shtml>.
- [5] 科技部火炬高技术产业开发中心. 2019中国火炬统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2019: 35.
- [6] 王志刚. 加强自主创新强化科技安全为维护 and 塑造国家安全提供强大科技支撑[N]. 人民日报, 2020-04-15(11).
- [7] 杨雪冬. 风险社会理论述评[J]. 国家行政学院学报, 2005(1): 87-90.
- [8] 贝克, 邓正来, 沈国麟. 风险社会与中国——与德国社会学家乌尔里希·贝克的对话[J]. 社会学研究, 2010, 25(5): 208-231.
- [9] 沈国兵. 新冠肺炎疫情全球蔓延对国际贸易的影响及纾解举措[J/OL]. [2020-04-14]. <https://doi.org/10.16619/j>

- cnki.rmltxsqy.2020.30.005.
- [10] 祝坤福, 高翔, 杨翠红, 等. 新冠肺炎疫情对全球生产体系的冲击和我国产业链加速外移的风险分析[J]. 中国科学院院刊, 2020, 35(3): 283-288.
- [11] 陈国进, 晁江锋, 武晓利, 等. 罕见灾难风险和中国经济宏观波动[J]. 经济研究, 2014, 49(8): 54-66.
- [12] 郑江淮, 付一夫, 陶金. 新冠肺炎疫情对消费经济的影响及对策分析[J/OL]. [2020-04-14]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1022.F.20200330.1457.002.html>.
- [13] 张晓明, 刘磊. 新冠肺炎疫情冲击下稳增长与稳杠杆的艰难平衡[J]. 国际经济评论, 2020(2): 81-100.
- [14] 蒋涛. 疫情对企业融资的影响研究——来自银团贷款市场的经验证据[J/OL]. [2020-04-14]. <https://doi.org/10.16475/j.cnki.1006-1029.20200320.001>.
- [15] 张夏恒. 新冠肺炎疫情对我国中小微企业的影响及应对[J]. 中国流通经济, 2020, 34(3): 26-34.
- [16] 王铁山, 张青. 新冠肺炎疫情对我国外贸企业的影响及应对措施[J]. 经济纵横, 2020(3): 23-29.
- [17] 李维安, 陈春花, 张新民, 等. 面对重大突发公共卫生事件的治理机制建设与危机管理——“应对新冠肺炎疫情”专家笔谈[J]. 经济管理, 2020, 42(3): 8-20.
- [18] 肖土盛, 孙瑞琦, 袁淳. 新冠肺炎疫情冲击下企业现金持有的预防价值研究[J]. 经济管理, 2020, 42(4): 175-191.
- [19] Taleb N N. Antifragile: Things that gain from disorder [M]. New York: Random House, 2012.

Seeking “Taleb Surpass”: Normalization of infection prevention and control of COVID-19 and sustainable growth of technology companies——Empirical evidence from 1907 high technology enterprises in Nanjing

LUO Lihua¹, GAO Yong^{2*}, ZHENG Qian¹, YANG Yanmei³

1. Service Center of Nanjing Science and Technology Achievement Transformation, Nanjing 210018, China
2. School of Accounting, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing 210023, China
3. Party School of the Hai Dian Committee of Communist Party of China, Beijing 100193, China

Abstract To achieve the sustainable and high-quality development in the post-epidemic era, it is an important issue for science and technology enterprises to maintain the growth resilience. This paper selects 1907 high-tech enterprises in Nanjing, and in multiple perspectives (e.g., the impact extent, the realistic dilemmas, the policy demands of the normalization of the infection prevention, and the control of COVID-19 in science and technology enterprises) analyzes the actual and potential impacts of the PHEIC. Survey results show that (1) 52.44% science and technology enterprises are deeply affected by the crisis, with the declining revenue as the major challenge and the adverse impact on the new product development as the main barrier for the innovation. (2) In terms of operation, the development of science and technology enterprises is mainly limited by the recruitment of talents, which also leads to the high financial risk. In terms of research and development, the dilemmas appear due to the difficulty in the talent recruitment, the lack of self-help measures in the digitalization and the intelligent transformation, and the high costs of marketing innovative products. (3) There also exists a buffer period for the government's support policies to be fully implemented, which makes the policy demands of the science and technology enterprises unsatisfied. 91.14% of enterprises expect an increase in R&D subsidies. We propose that in the process of the normalization of the epidemic prevention and control, the ways of cultivating and attracting talents for technology enterprises should be updated, and the cooperation of industry, university and research institute should be strengthened. Correspondingly, it is significant to build a dynamic monitoring and technology risk early warning system in the high-tech field of the technology security. Meanwhile, in the reform of the science and technology systems and mechanisms, it is necessary to speed up the construction of the digital government and the scientific and technological innovation environment to promote the science and technology innovation governance system and to modernize the governance capacity.

Keywords COVID-19; high-tech enterprises; sustainable development; government policy ●



(责任编辑 王丽娜)