

上海提升企业自主创新能力的瓶颈与对策

魏喜武 郝莹莹 薛霞¹

(上海科学技术政策研究所 201800)

【摘要】: 提升企业自主创新能力, 更好发挥企业创新主体作用, 是新形势下适应“双循环”新发展格局、深入实施创新驱动发展战略、强化国家战略科技力量、实现科技自立自强的关键所在。上海进一步提升企业自主创新能力, 需要积极培育具有全球影响力的创新型领军企业, 支持组建新型创新联合体, 大力弘扬企业家精神和科学家精神, 建设高层次创新人才队伍, 打造富有韧性的创新生态系统。

【关键词】: 自主创新 高新技术企业 创新联合体 创新生态

【中图分类号】: F273.1.51 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1005-1309 (2021) 06-0017-007

面对百年未有之大变局, 创新是破局之关键。企业是创新的主体, 是推动以创新为基本特征的新经济发展的核心力量, 企业强则创新强、经济强、国家强。迅速提升企业自主创新能力, 更好发挥企业在科技创新中的主体作用, 激发企业创新活力, 是新形势下适应国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局, 深入实施创新驱动发展战略, 推进经济社会高质量发展的关键所在。

当前, 上海正处于全面深入实施全球科创中心建设、加快打造全球创新策源地和全球产业集聚高地、实现更高质量发展的关键阶段。新的形势对上海科技创新提出了新的要求, 上海需要在“十四五”期间乃至未来更长一段时期内, 进一步提升企业自主创新能力, 尽快在“卡脖子”关键核心技术领域取得重大突破, 勇于承担赢得全球科技竞争的“急先锋”角色, 不断提升上海创新能级, 更好发挥示范引领和辐射带动作用。

一、上海提升企业自主创新能力现状调查

围绕上海如何进一步提升企业自主创新能力, 我们重点调研了企业目前主要的技术创新方式、企业自主创新的主要动力、企业自主创新的主要困难、企业提升自主创新能力的�外部不利因素以及政府在提高企业自主创新能力上应该发挥的作用等方面情况。

在调查对象方面, 考虑到高新技术企业是上海最具创新活力的群体之一, 也是建设全球科创中心的重要主体, 具有很好的研究代表性, 因此, 我们选择上海高新技术企业作为调查对象。在调查方法上, 主要采用问卷调查和实地访谈调查两种方式, 此外还进行了部分文献调研。根据统计抽样原则, 选择 1200 家高新技术企业发送调查问卷, 收回有效问卷 210 份。参与问卷调查的样本分布情况如表 1、表 2、表 3 所示。

表 1 调查样本的行业分布 单位: %

¹**基金项目:** 上海市软科学研究计划项目“上海企业技术创新主体创新能力的调查研究”(编号 19692101000); 上海市软科学研究计划项目“上海高新技术企业创新引领态势研究——基于上海高新技术企业景气调查”(编号 17692103100)。

作者简介: 魏喜武, 管理学博士, 上海科学技术政策研究所副研究员。郝莹莹, 理学博士, 上海科学技术政策研究所副研究员。薛霞, 法学博士, 上海科学技术政策研究所副研究员。

行业	占比
新能源	2.0
高端装备	8.4
生物医药	7.4
新一代信息技术	33.7
新能源汽车	2.0
新材料	5.4
节能环保	5.0
其他	36.1

表 2 调查样本的企业性质 单位：%

企业性质	占比
国有及国有控股企业	7.9
民营企业	75.2
外资企业	11.9
其他	5.0

表 3 调查样本的企业规模 单位：%

企业规模	占比
小型企业	32.2
中型企业	51.0
大型企业	16.8

（一）企业目前主要的技术创新方式

调查结果显示，目前“自主创新”是企业最主要的技术创新方式，选择此项的企业占比为 80%，这意味着上海企业自主创新水平较高。有 9%的企业主要技术创新方式是“引进吸收消化再创新”，有 6.7%的企业主要技术创新方式是“集成创新”，另外有 2.4%和 1.9%的企业分别选择“引进国内技术”和“引进国外技术”两个选项（图 1）。

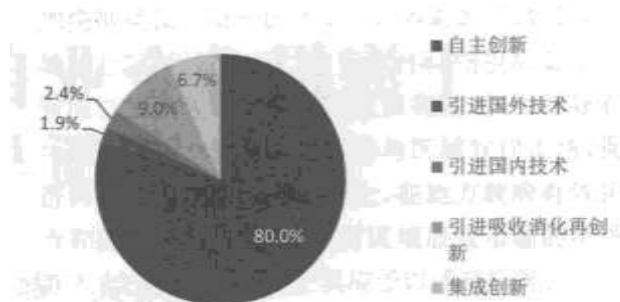


图1 企业目前主要的技术创新方式

（二）企业自主创新的主要动力

调查结果显示，“市场需求”是企业自主创新最主要的动力，选择此项的企业占比超过80%，表明市场和客户的需求是企业的发展过程中最为关注的焦点。“同行业竞争”（13.8%）在推动企业自主创新方面也发挥了积极作用。选择“政策激励”的企业占比仅为3.8%，意味着政策因素对企业自主创新的内生推动作用相对较小，这一点值得重点关注。而“国际竞争”（1.4%）的影响相对更小，这或与新冠疫情下国际合作减少有关，但这只是暂时的，随着对外开放和国际合作的恢复和不断扩大，预计国际竞争对企业自主创新的影响会逐步加大（图2）。

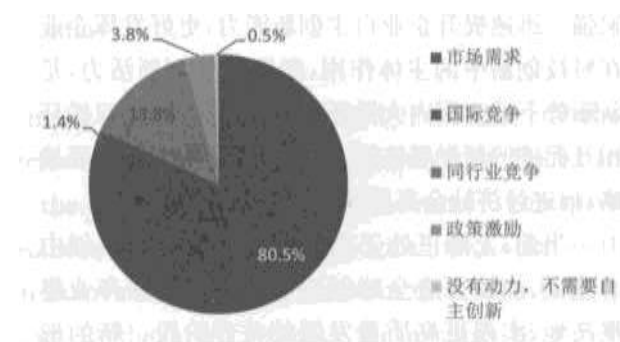


图2 企业自主创新的主要动力

（三）企业自主创新的主要困难

调查结果显示，“研发费用投入太高”（58.6%）和“缺乏高层次创新人才”（52.9%）是目前企业自主创新遇到的主要困难，选择这两项的企业占比均超过50%。有41%的企业认为“自主创新的转化成本太高”，企业保持稳定更重要；有27.6%的企业认为自主创新“风险太大，担心收不回成本”。另外，部分企业认为“企业融资困难”（23.3%），“缺乏技术研发的装备和条件”（18.1%），“企业自主创新的方向不明确”（10.5%）也是企业自主创新面临的困难。在实地访谈调查中，有部分企业认为技术产业信息渠道较少，不了解相关技术信息和市场信息也是主要困难之一（图3）。

（四）企业提升自主创新能力的�外部不利因素调查结果显示，超过半数（52.9%）的企业认为“技术成果产业化发展不顺利”是目前企业提升自主创新能力最主要的外部不利因素。有36.2%的企业选择“相关政策不足或落实不到位”，这意味着虽然政策供给不是企业自主创新的主要动力，但如果政策缺位，仍会对提升企业自主创新能力产生不利影响。部分企业更加关注企业外部

环境方面的不利影响，认为“营商环境不友好”(31.9%)、“技术创新服务平台功能发挥不足”(30%)、“社会创新文化氛围不够”(23.3%)、“知识产权的保护力度不够”(17.1%)是影响企业提升自主创新能力的^①外部不利因素。少量企业认为还有其他一些外部不利因素(3.8%),主要包括市场与客户接受程度较低以及经济大环境相对较差等。访谈调查发现，部分企业认为区域间创新人才竞争激烈导致人才流失也是一个重要的不利因素(图4)。

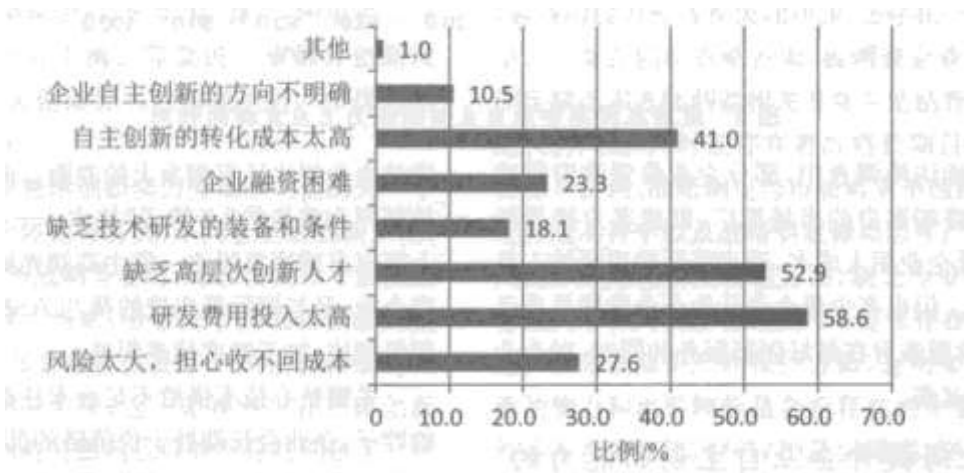


图3 企业自主创新的主要困难

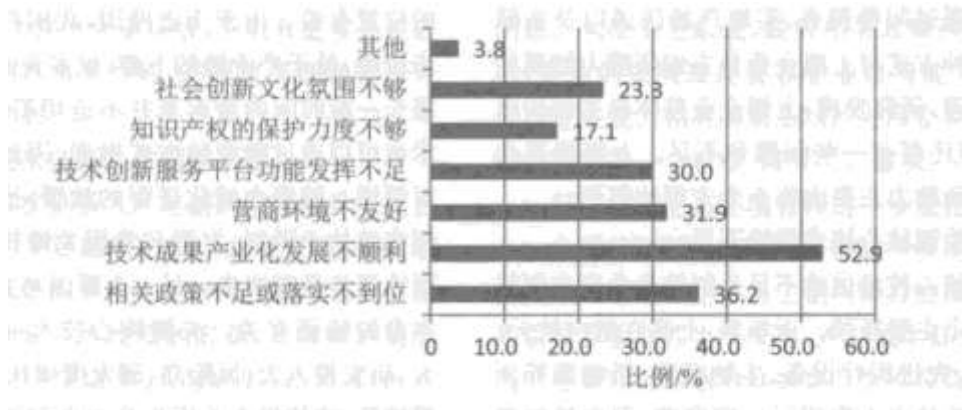


图4 企业提升自主创新能力的^①外部不利因素

(五)政府在提高企业自主创新能力上应主动发挥作用

我们还对企业希望政府在提高企业自主创新能力上应该发挥的作用进行了调查。调查结果显示，企业最希望政府“做好创新服务”(78.1%),同时希望政府“完善金融服务体系”(42.4%)、“建立完善多层次中介服务体系”(40.5%)以及“帮助搭建科技合作平台”(37.6%)，这意味着企业对更高质量服务的需求较为旺盛。有38.1%的企业希望政府“出台并落实各项创新扶持政策”，表明创新政策仍然是提升企业自主创新能力非常重要的手段。还有部分企业(24.8%)更加关注知识产权,希望政府能更好地“保护知识产权，创造公平竞争的市场环境”(图5)。

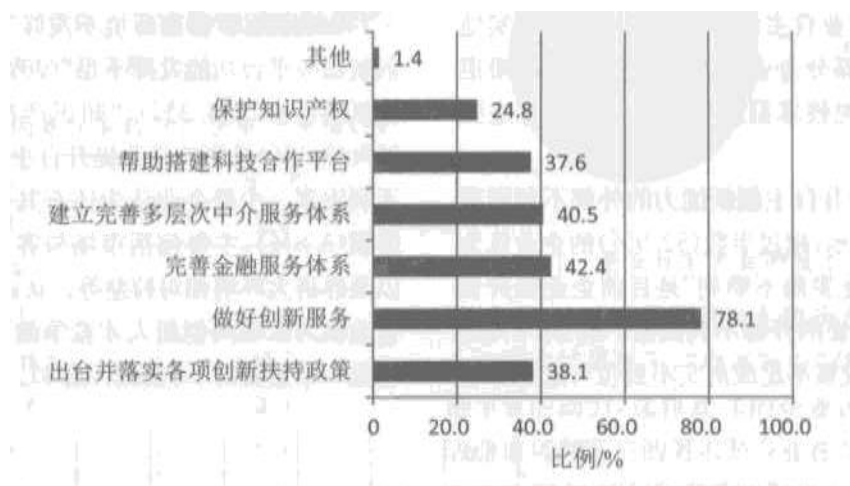


图 5 政府在企业自主创新能力上应发挥的作用

在实地访谈调查中,部分企业希望政府帮助企业开展终端客户的市场推广,助推客户接受新产品;降低企业用人成本,适当降低普通科技人员落户条件。但也有少量企业认为企业发展是自己的事情,希望政府在做好创新服务的同时,对企业不要介入过多。

二、上海提升企业自主创新能力的瓶颈及原因分析

我们通过问卷调查、实地现场访谈以及文献调研等多种方式对上海企业自主创新能力的现状进行了梳理,研究发现,上海企业整体自主创新水平较高,但还存在一些问题和不足。上海提升企业自主创新能力主要面临 5 个方面的瓶颈。

(一) 关键核心技术供给不足

关键核心技术供给不足是制约企业自主创新提升的一个主要瓶颈。近年来,上海在航空航天、电子信息、先进医疗设备、生物医药、新能源等领域的关键性技术上取得了一定突破,但在某些领域依然存在着关键核心技术供给不足的问题。例如,在芯片制造领域,中芯国际集成电路制造(上海)有限公司是国内领先的集成电路制造企业,但目前中芯国际公司也只能提供 0.35 微米到 28 纳米的晶圆代工与技术服务,与台积电等技术更先进的企业相比还有相当大的差距。而在被中国科技部列为首位的“卡脖子”技术——光刻机领域,上海仅有博康集团这一家中高端光刻材料研发生产企业,且与国际最先进的荷兰 ASML 公司的光刻机相比,加工精度代差明显。

关键核心技术供给不足会卡住高新产业发展的脖子,企业会长期处于价值链的低端,从而束缚上海企业自主创新能力的提升。上海在某些领域的关键核心技术供给不足与我国在全球产业链中的位置有关。由于历史原因,我国在某些领域起步较晚,处于产业链的下游,很多关键核心技术在很长一段时间内看起来并不迫切需要,且部分技术也可以通过购买的方式得到,因此自主研发相对缓慢。随着全球化进程的放缓,很多国家对我国实施技术限制,发展和掌握关键核心技术的重要性逐步显现出来。另一个原因与关键核心技术本身的特征有关。关键核心技术一般具有难度大、研发投入大、风险高、研发周期长、利润回收慢等特征,这使得企业不愿意或者即使愿意也很难独立承担起这样的研发工作。正如问卷调查结果所示,企业担心研发费用投入太高会影响短期利润和持续发展,这也导致企业在核心技术投入上踌躇犹豫,进而导致自主创新能力发展停滞不前。

(二) 企业整体创新实力分布不均衡

投入,金融支持对企业创新发展来说极其重要。上海高新技术企业尤其是中小企业融资情况不容乐观,企业仍然面临较大的融资压力。三是民营企业创新发展压力较大。目前,民营高新技术企业面临较多的困难,民营企业需要一个公平、友好、稳定的创新生态环境来不断发展,提升自主创新能力。

三、上海进一步提升企业自主创新能力的对策建议

基于调研结果,我们从以下4个方面提出上海进一步提升企业自主创新能力的对策建议。

(一) 培育具有全球影响力的创新型领军企业,提高全球科创中心显示度

实现科技自立自强,强化国家战略科技力量,需要拥有一批具有全球影响力的创新型领军企业。对上海而言,建成全球科创中心的一个重要标志是拥有一批具有全球影响力的创新型领军企业。根据《德温特2020年度全球百强创新机构》报告,中国大陆仅有华为、小米和腾讯等3家公司上榜,而这3家公司都不是由上海培育发展起来的。上海虽然也拥有相当数量的准一流企业,但距离创新型领军企业还有一定差距,这导致全球科技创新中心显示度不足。上海缺乏具有全球影响力的领军企业,主要原因是视野格局以及创新文化等方面的局限。与深圳等城市相比,上海企业稳健有余,但创新活力相对较差,缺乏冒险精神,创新文化开放性和包容性也相对不足。

具有全球影响力的创新型领军企业可以带动中小企业协同发展,从而提升上海企业整体自主创新能力。具有全球影响力的创新型领军企业是在激烈的市场竞争中拼杀出来的,需要政府的支持和培育。应立足上海,网络化布局,吸纳全球资源力量;选择关键新兴产业领域,精准支持有成为领军企业潜力、以全球为市场、有全球化战略的准一流企业,整合开放更多资源,在政策、资源、服务等方面予以倾斜。围绕上海的优势领域,出台对重点产业企业在重大项目、重大节点上给予快速推进的便利措施,在税收优惠、人才使用方面出台专门政策,帮助企业快速成长为领军企业。

(二) 支持组建新型创新联合体,完善创新联合体相关政策

目前,我国在一些关键核心技术或“卡脖子”技术领域面临较大困难,一个重要原因在于这些关键核心技术具有高复杂性、高投入和高风险等特征,其研发突破没办法由单个创新型企业独立承担,也难以由现有各类创新组织与研发政策有效解决。因此,需要组建更加高效的创新联合体来有效组织研发力量,实施共性技术攻关和创新突破,让创新联合体成为突破关键核心技术的“金刚钻”,同时也需要政府统筹思考,促进政、产、学、研多方联合开展工作。

在促进创新联合体更好发挥作用方面,需要完善相关政策,以配套政策进行引导。应推动领军企业优势资源向中小企业有序、友善地开放,引导上下游关联中小企业快速向领军企业集聚,在市场规则下协同创新,形成全产业链协同、全供应链融通的完整产业生态体系。一是推动领军企业牵头建立产业联盟(领军企业为龙头,上下游中小企业为成员);二是推动领军企业围绕项目建设创新平台,这些平台既可服务于中小企业,又可对社会开放,提供支持;三是推动领军企业通过重大项目,带动中小企业进入产业链;四是创造条件促使中小企业“挂靠”领军大企业共同走出去参与国际竞争,实现互利共赢。

(三) 大力弘扬企业家精神和科学家精神,建设高层次创新人才队伍

上海提升企业自主创新能力的根本途径是培育和建设一支高层次创新人才队伍。企业家和科学家是新时代发展新经济、实现科技自立自强、建设科技强国的重要力量,在当前新一轮科技革命和产业革命加快重塑世界、上海需要快速提升自主创新能力以主动迎接全球变局挑战和机会的新形势下,更需要大力弘扬企业家精神和科学家精神,使企业家和科学家成为新时代实施更高质量创新、构建新发展格局、建设现代化经济体系的“主舵手”。

应继续坚持和扩大对外交流合作,利用上海的国际化 and 长三角辐射引领优势,通过各种创新政策和服务集聚各类高层次创新人才,加快打造一支具有爱国、诚信、社会责任和国际视野等特质的高层次创新人才队伍。提高高层次创新人才队伍的主人翁意识和责任感,以人才推动上海企业自主创新能力的提升,实现科技自立自强。

(四) 更好发挥有效市场和有为政府的共同作用,打造富有韧性的创新生态系统

市场需求是企业自主创新最主要的动力,企业的健康持续发展最终要靠企业自身的努力。自新冠疫情暴发以来,很多企业在生存和发展方面都面临一定程度的困难,尤其中小企业受到冲击更大,这需要政府施以援手、给以帮助。发挥有效市场和有为政府的共同作用,越要厘清政府和市场的边界,更好发挥有效市场和有为政府两方面的共同作用。对企业既不能越俎代庖、大包大揽,也不能漠不关心、无所作为。

要发挥企业在科技创新中的主体作用,对于大部分的科技创新,要以市场需求为导向,按市场机制运行。除了特殊情况,政府应该尽量减少对企业的直接介入,充分发挥市场对创新资源的基础配置作用,让市场机制成为优化创新资源配置的“魔法师”。政府应该把更多资源和精力聚焦到企业创新环境和生态建设上,更好地落实好各项创新政策,为企业做好创新服务,塑造开放包容的创新文化,实施多梯次企业集群培育工程,尽力打造一个富有韧性的创新生态系统。

参考文献:

[1] 人民网. 提升自主创新能力,突破关键核心技术[EB/OL]. <http://5gcenter.people.cn/n1/2020/0827/c430159-31838848.html>, 2020-08-27.

[2] 中国社会科学网. 习近平:自主创新是企业的生命,是企业爬坡过坎、发展壮大的根本[EB/OL]. http://ex.cssn.cn/jjx_yyjx/yyjjx_tpxw/202009/t20200919_5184662.shtml, 2020-09-19.

[3] 新华网. 习近平:在教育文化卫生体育领域专家代表座谈会上的讲话[EB/OL]. http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-09/22/c_1126527570.htm, 2020-09-22.

[4] 新华网. 一图速览 2020 年中央经济工作会议[EB/OL]. http://www.xinhuanet.com/fortune/2020-12/19/c_1126880114.htm, 2020-12-19.