



上海产业大数据与产业链水平提升

许 鑫

(华东师范大学 上海 200062)

摘 要: 围绕“市场主导、营商跟进、协同高效、联动发展、创新融合、开放合作、生态活力”的发展思路,坚定不移地推进制造业高质量发展,坚持制造业与服务业联动发展,坚持政府引导和市场机制相结合,发挥市场在资源配置中的决定作用,坚持独立自主和开放合作,加速形成产业竞争力,培育一批世界级先进制造业集群,提升上海产业链整体水平。

关键词: 产业大数据 产业链 产业集群 分析应用平台

中图分类号: F264.2.51 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-1309(2020)10-0016-012

一、上海产业大数据分析应用平台及应用

(一)上海产业大数据分析应用平台概述

专利、科技产品、服务口碑等信息能够反映出企业在产业链节点中的重要程度、市场地位。基于专题数据库的分析能够发现产业内企业之间的合作竞争状态,因此,我们构建上海“5+2”专题数据库,包括人工智能产业专题数据库、生物医药产业专题数据库、集成电路产业专题数据库、航空航天产业专题数据库和新能源汽车产业数据库,以及高新技术企业专题数据库和科创板企业专题数据库。上述专题数据库中包含有 5 万家以上企业,100 万条以上各类企业信息记录(包括工商信息、研发投入、专利信息、招聘信息、口碑信息等,还包括部分上市公司年报、科技学术论文、科技新产品等资讯),能够为本文研究提供原始数据支撑。

基于产业大数据应用平台的分析能够展现上海若干典型产业链地图,及时敏锐识别产业环境变化、洞察产业链水平与现状。我们通过可获取的公开数据,在现有专题数据库基础上,利用 Hadoop、Hive、Spark 等大数据基础设施,结合模板分析、自定义分析等技术手段,实现诸如列表分析、矩阵分析,以及深度分析在内的各种分析方法,并整合各种大数据可视化软件,构建面向用户的大数据实时在线可视化分析平台。

(二)上海产业大数据分析应用平台构建思路

上海产业大数据分析应用平台主要由数据采集、数据聚合、页面展示 3 个部分构成(图 1)。

数据采集部分,系统利用工具对上海五大产业涉及的企业公开信息针对相关网站数据特点进行自动采集,对采集到的数据制定一套所需的数据元数据标准规范,并按照规定对数据进行清洗、入库。

数据聚合部分,平台构建时对同一企业的多

基金项目:上海市决策咨询研究重点专项课题(编号 2019-AZ-020)。

作者简介:许鑫,管理学博士,华东师范大学工商管理学院教授、博士生导师。本文参与撰写人员:衣春波、姚占雷、柯健、蔚海燕、罗梦莹。

源和多项数据以企业自身为主体进行汇聚整合,设定企业基本信息描述项,同时可实现对企业所属行业、产业链、地区等的基本分类标注,并可支持按省份和产品进行筛选。

页面展示部分,采用多层网络分析、列表分析、矩阵分析以及深度分析在内的各种分析方法,并整合各种大数据可视化软件,实现企业地区分布查询、数据浏览、筛选查找和行业网络分析等功能(图2)。

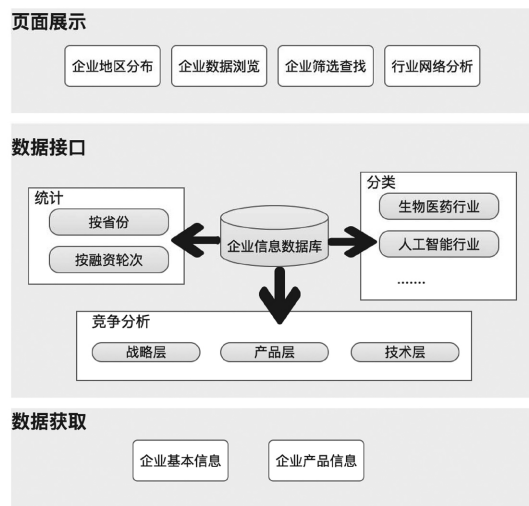


图1 上海产业大数据分析应用平台系统构成

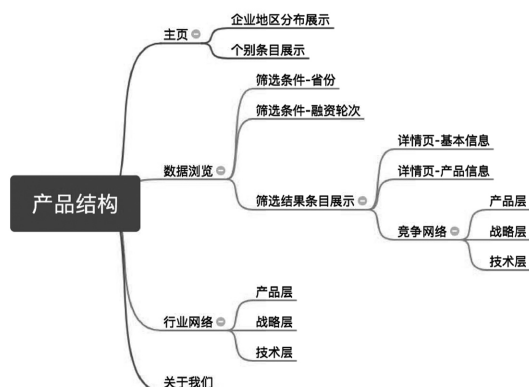


图2 上海产业大数据分析应用平台界面结构

(三)上海产业大数据分析应用平台功能概述

上海产业大数据分析应用平台能够实现对人工智能、生物医药、集成电路、航天航空和新能源汽车产业进行多层竞争情报网络分析,其功能包括对相关领域企业信息聚合与分析、可视化呈现、系统管理和自动报告,为企业制定发展战略和竞争对策,对产业竞争态势进行分析,并对提升产业

链发展水平提供信息参考。

1. 企业信息聚合

平台汇聚了人工智能、生物医药、集成电路、航空航天和新能源汽车产业数据,以及上海高新技术企业和科创板企业相关数据,能够实现对同一企业的多源和多项数据汇聚整合,并对企业所属行业、产业链、地区等的基本分类进行标注,支持按省份和产品进行筛选查询。

2. 企业数据分析

通过对企业描述信息的文本分析,实现对其战略层、产品层和技术层的竞争信息的划分,同时也可实现对整个行业竞争信息的汇总及网络分析,为产业发展提供信息参考。

3. 可视化呈现

平台提供对数据分析结果的可视化展示,不限于折线图、柱状图、饼图、散点图、雷达图等形式,可以最优形式直观展现数据分析结果的特征,并可对其局部进行交互,对图标进行缩放,以及对节点信息进行查看。

二、上海若干典型产业链发展实证分析

(一)专利分布视角的上海人工智能产业发展分析

1. 研究对象与数据来源

我们在人工智能产业专题数据库中获取上海人工智能产业专利数据,同时与国内7座城市北京、广州、深圳、南京、杭州、合肥、成都,以及国外8座城市纽约、旧金山、西雅图、圣何塞、雷德蒙德、山景城、东京、首尔进行对标分析。

2. 上海与国内外人工智能专利比较分析

专利是连接研究开发和产业应用的关键节点,在全球科技创新中心建设和产业转型发展中,上海需要关注人工智能领域在国内外所处水平,为政策制定和产业发展提供参考。

(1)上海人工智能发明专利申请数量位居前列。上海在16座城市中人工智能发明专利申请数量居第4位,国内排名中居第3位(表1)。以国内外的每年平均专利申请量作为基线,与上海的专利申请量趋势进行比较,可以发现上海人工



智能领域发展趋势与国内其他城市相似,起步较晚,但后期呈现爆发式增长,对国外城市已建立数量优势。总体来看,上海人工智能发展水平在平均值之上,处在第一梯队。

表 1 2000—2019 年 16 城发明专利申请数量总计

城市	发明专利申请数	城市	发明专利申请数
北京	14130	合肥	1634
深圳	7067	雷德蒙德	1294
东京	6741	山景城	1203
上海	5668	纽约	963
南京	4023	圣何塞	877
广州	3790	旧金山	785
杭州	3522	首尔	697
成都	3036	西雅图	509

资料来源:根据相关资料整理

(2)专利申请质量不高。专利申请质量的一个体现是授权专利占比。图 3 展示了国内各城市审中、失效、有效专利的比例分布,可以发现上海有效专利所占比例仅为 10.7%,列国内倒数第 3 位,而失效专利的比例为 19.7%,列国内第 1 位。进一步统计专利的简单同族个数、被引证次数以及家族被引证次数,结果如图 4 所示。可明显看出,上海这 3 项指标是略微高于国内平均水平,但与国外平均水平差距巨大。

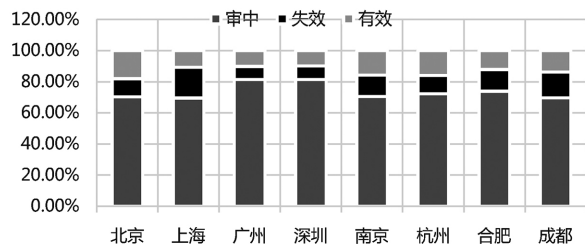


图 3 国内城市各状态专利比例

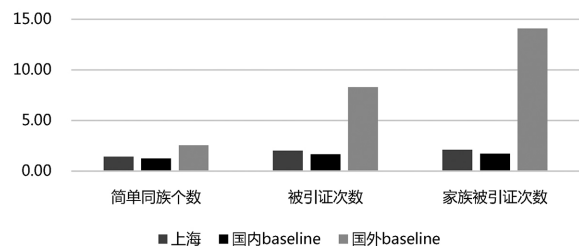


图 4 上海与国内外专利质量比较

3. 上海人工智能产业链分析

(1)中下游产业链优势明显。对专利分类号的小类进行统计,能够比较上海与国内外城市申请专利时不同的侧重点,统计结果如图 5、图 6 所示。上海列前 5 位的专利类型集中在人工智能中下游产业链,具体为基础层:G06K(数据识别;数据表示;记录载体;记录载体处理)、G06F(电数字数据处理)、G06T(一般图像数据处理或产生)和 G10L(语音分析或合成;语音识别;语音或声音处理;语音或音频编码或解码),应用层:G06Q(专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的数据处理系统或方法)。从两张图可以发现,国内外城市列前 5 位的专利类型基本集中在上述 5 个类型,只是国外更关注 G10L,而国内则是 G06K。

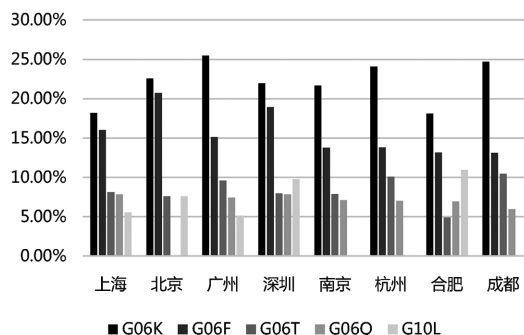


图 5 国内城市 Top5 专利小类

(2)重点赋能基础设施与制造业。国民经济分类标准规定了全社会经济活动的分类与代码,根据分类代码可以反映不同城市申请的人工智能专利分属的不同行业。图 7 和图 8 展示了上海与国内外城市应用于不同行业的专利数量,上海与国内城市一样,更加关注电气机械和器材制造业(C38),而国外城市更加关注专用设备制造业(C35)和通用设备制造业(C34)。人工智能整体赋能的行业主体仍是制造业,因为人工智能需要依附于具体的实体产品,才能产生其经济效用。比起国外城市关注人工智能制造深入地具体第三产业服务,上海更关注的是基础设施和设备制造部分的人工智能制造。

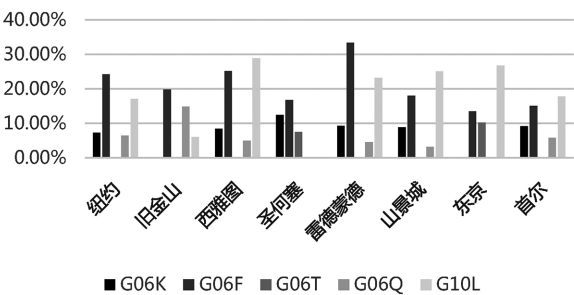


图 6 国外城市 Top5 专利小类

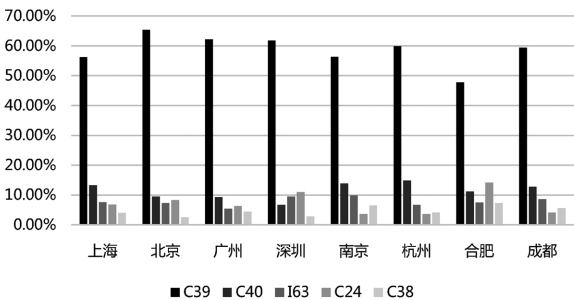


图 7 国内各城市 Top5 行业专利

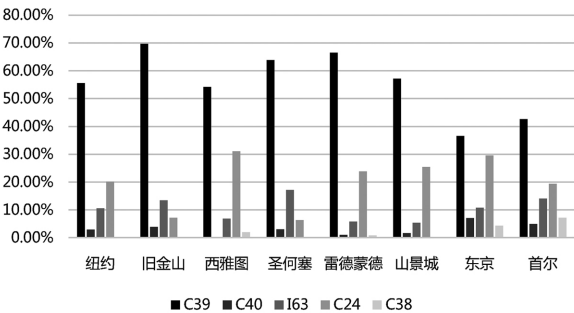


图 8 国外各城市 Top5 行业专利

(3)产业链缺少自身发展优势。上海人工智能发展与国内外基本一致,但相比国内其他一些城市,上海却缺少自身的发展优势。表 2 展示了部分国内城市的专利小类,除共有的 G06N(基于特定计算模型的计算机系统)和 H04L(数字信息的传输,例如电报通信),上海排名第 10 位的 A61B(诊断,外科,鉴定)是为数不多的亮点,但其整体数量仍不

及广州的 A61B 和 G16H 的总和,后者也是医疗领域的相关专利。而深圳拥有与语音识别相关的 H04M(电话通信)和 B25J(机械手),前者是国外城市的关注方向,后者则是与机器制造和物联网有很大的融合空间。上海专利布局在关注主流方向的同时,也要形成自身竞争优势,提升创新策源能力。

表 2 部分国内城市的专利小类排名

排名	上海	广州	深圳
6	G06N	G06N	G06N
7	G05B	H04L	H04N
8	H04N	A61B	H04L
9	H04L	G05B	H04M
10	A61B	G16H	B25J

资料来源:根据相关资料整理

(4)创新主体单一。以人工智能专利申请为例,上海人工智能专利申请数量仅次于北京,列全国第 2 位,但从专利申请主体来看,上海专利申请量前 10 的主体中只有 1 家企业,其余全部为高校(表 3);北京的申请主体中,高校占据一半,企业为 4 家;东京 10 家主体则全部为企业,且多数为制造业企业。国外城市申请主体以企业为主导,其技术推动力更强,适应市场需求的能力也更强;而国内城市中,高校本身的目标和定位与追求经济利益的企业存在巨大的差异,导致其申请的专利在一定程度上缺乏与市场的有效结合。

(5)产学研融合有所欠缺。图 9 展示了国内城市中企业和各申请主体之间合作专利数量占企业申请专利的比例,可以发现,上海的企业间合作列第 5 位,企业与高校合作列第 5 位,企业与研究所合作列第 8 位。上海专利申请量 Top50 的主体合作网络明显缺乏合作广度和深度,人工智能专利对接产业更为单一,这说明上海产学研之间的融合仍有所欠缺。

表 3 上海、北京、东京前 10 位单位申请量统计

上海	专利数量	北京	专利数量	东京	专利数量
上海交通大学	531	百度在线网络技术有限公司	672	日本电信电话	520
复旦大学	210	清华大学	643	东芝	425
同济大学	200	北京航空航天大学	529	日本电气	392



续表

东华大学	160	北京工业大学	487	佳能	389
上海大学	150	中国科学院自动化研究所	419	三菱电机	332
上海寒武纪信息科技有限公司	119	北京百度网讯科技有限公司	400	索尼	283
上海理工大学	97	国家电网公司	366	精工爱普生	200
上海电机学院	94	北京理工大学	358	理光	190
上海海事大学	94	北京邮电大学	315	日立	158
华东师范大学	92	北京光年无限科技有限公司	242	阿尔派	139

资料来源:根据相关资料整理

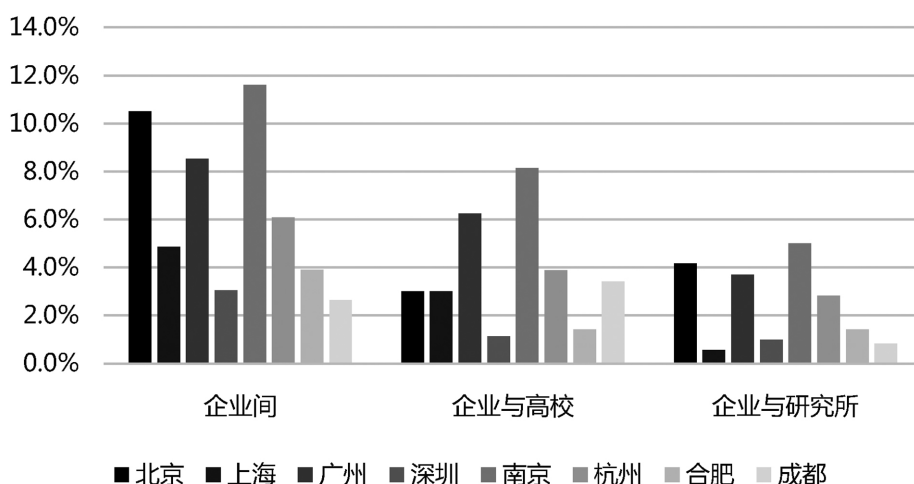


图 9 国内城市企业与各申请主体之间合作情况

(二)企业供给视角的上海新能源汽车产业发展分析

1. 研究对象与数据来源

我们以产业大数据应用分析平台为基础,通过公开数据获取,对上海新能源汽车企业供应产品及产业链进行分析。产业大数据应用分析平台已公开获取与新能源汽车相关企业 7000 多条数据,通过对企业生产产品的分析,可了解上海新能源汽车产业链相关产品的供应情况,从而发现产业链上的薄弱环节与问题所在。

2. 新能源汽车产业分析

(1)新能源汽车企业数量位居前列。上海对新能源汽车的扶持和推广力度较大,鼓励新能源汽车企业顺应技术变革新趋势、大力发展自主品牌、积极开拓国际市场;同时,努力打造国际一流营商环境,为新能源汽车企业在沪发展营造更优

环境和提供更好服务。截至 2019 年末,上海新能源汽车相关企业数量已达 6000 多家,上海已成为新能源汽车全球最大推广城市。

(2)新能源汽车产业链细分领域众多。新能源汽车是指动力来源非传统化石燃料的汽车,因此新能源汽车与传统汽车的根本差异在于动力系统,即以动力电池、驱动电机、电控系统为主的“三电”系统。目前,上海紧抓新能源汽车产业链的核心环节,以高端整车和智能网联汽车为突破口,推动新能源汽车产业的发展。在产业链上游,是以“三电”为核心的技术研发、生产。在产业链中游,新能源汽车整车及零部件制造是核心环节。在产业链下游,是以新能源汽车充电桩、“互联网+”为主的创新研发及应用,包括充换电、加氢、信息通信与道路交通等基础设施建设(图 10)。

(3)新能源汽车推广应用类型。目前,市场上

新能源汽车类型主要包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力电动汽车和燃料电池电动汽车等。纯电动汽车动力全部来源于电池,电池提供电能带动电动机运转,主要分为纯电动客车、乘用

车、专用车等,是目前上海大力推广的一种新能源车型,被广泛应用到公共交通出行领域,满足广大民众多层次、多样化的出行需求,实现绿色环保出行(图 11)。

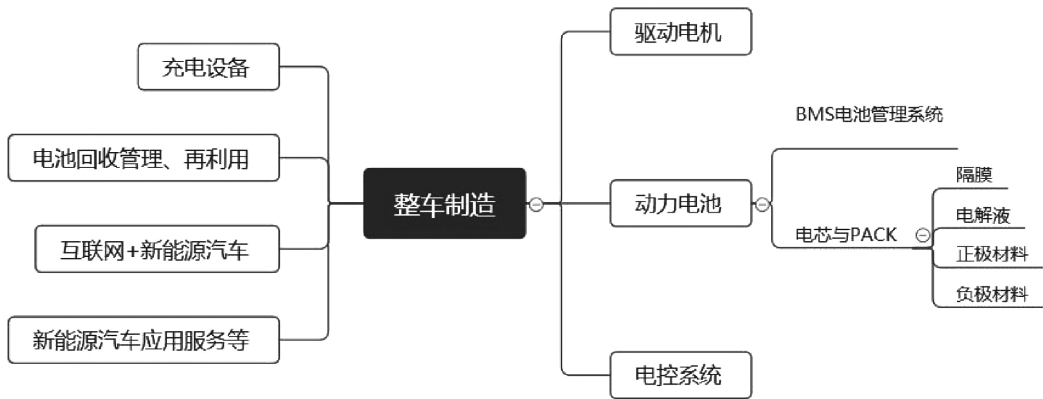


图 10 上海新能源汽车产业链细分领域

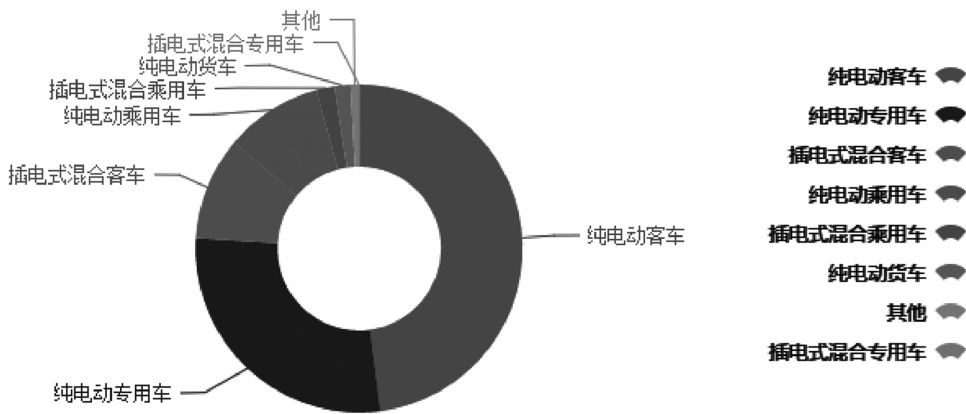


图 11 新能源汽车推广应用占比图

3. 上海新能源汽车产业链分析

(1)整车技术优势明显。上海聚集了上汽、上汽通用、申沃客车、申龙客车、万象汽车等汽车领域领军企业,并且引进了有史以来最大的外资制造业项目特斯拉超级工厂,围绕先进材料、动力研发、整车制造及关键组件环节,搭建多种技术、资本、品牌共舞大平台,延伸产业链、拓展创新链、提升价值链,努力打造世界级新能源汽车产业集群。目前,上海新能源汽车整车制造企业能够生产大部分新能源汽车类型。新能源汽车整车技术的关

键在于续航里程。特斯拉目前在续航里程方面远超其他车型,特斯拉落户上海将极大推动上海整车技术的发展,助推上海建设世界级新能源汽车产业集群。

(2)新能源汽车产业上游供应不足。在新能源汽车产业链上游领域,是以驱动电机、电控系统、动力电池为核心的零部件研发制造。在已知的上海 6000 多家新能源相关企业中,“三电”企业数量较少,其中驱动电机 88 家、电控系统 26 家、动力电池 445 家,上海缺少该领域的龙头企业。



上海在动力电池方面产生了几家代表性企业,能为本土整车制造供应材料,如上海杉杉生产的负极材料。但与其他省份相比,上海动力电池企业在全国占比较少。在动力电池的细分领域,上海电池管理系统的研发企业较多,这也与上海科创能力水平较高有关。但在正极材料、负极材料、隔膜、电解液的研发制造领域,上海尚存较大提升空间。

(3)新能源汽车产业链下游发展迅速。新能源汽车产业链下游为充电设备基础设施及新能源汽车的相关应用领域。相比较新能源汽车产业链中上游领域,充电设备及新能源企业应用领域研发成本较低。目前,上海出台了系列政策支持新能源汽车充(换)电设施管理和运营,大力推进数据互联互通及智能化设施建设,解决电动汽车充电难点。在政策和企业的共同推动下,上海新能源汽车产业链下游发展迅速,根据已有数据,目前充电设备相关企业 901 家、“互联网+”相关企业 182 家、新能源汽车租赁相关企业 3452 家,但在动力电池回收管理和再次利用、储能领域,上海还缺乏相关企业。

三、上海产业链发展瓶颈约束分析

随着全球产业竞争格局的加速重构,提升产业链水平成为产业发展的重要战略。上海制造业长期保持着对全市经济的重要支撑和带动作用,在规模优势、创新体系、人才集聚和资源配套等方面优势明显,但其产业链仍然存在薄弱环节和发展瓶颈。

(一)上海与国内重点城市产业链比较分析

1. 创新以高校为主,科技成果转化有待提高

专利是表征技术创新影响力的重要指标,也是价值链高端化的体现。在对上海人工智能领域专利的分析发现,上海创新体系的突出特点是以高校为主,未充分发挥企业的创新作用,且创新质量不高,失效专利数量较多。在创新合作中,上海高校与企业的合作比例低,而北京、深圳的企业创新都占据其一半以上的比例,校企合作范围更广。

高校本身的目标和定位与追求经济利益的企业存在巨大差异,高校创新成果市场适应能力低,创新成果转化率不高。北京中关村已基本形成科研院所(获取科研发展成果)—中关村(孵化基地)—企业(产业化、规模化)—国内外市场的高新技术产业化市场运作模式,与北京相比,上海产业化运作模式处于起步阶段,科技成果产业化仍有很长的路要走。

2. 上下游产业研发、供应环节薄弱

上海大型制造企业本身具有较强的研发能力、先进的生产系统、比较完备的供应链,然而从企业生产供应来看,上海制造业上下游缺少规模化、专业化的核心供应商形成支撑作用。上海制造业的供应商大部分来自国内外研发实力较强企业,而本土上下游企业仍然处于价值链的中低端,只从事一些来料加工、来样加工和服务型、配套性生产。

3. 空间发展受限,企业外迁现象明显

制造业企业对劳动力、土地等要素价格较为敏感。上海生产要素价格持续攀升,盈利空间逐渐减少,土地供应逼近“天花板”,企业空间发展受限,给上海产业发展带来巨大压力。同时,外省市招商引资密度大、优惠多,土地供应充足、价格低,各类税费减免等,这些措施对企业形成很大吸引力,造成上海吸引资本力度减弱,企业外流现象明显。核心企业外流会打破原有产业链平衡以及产业竞争力下降,引起产业“空心化”风险。

(二)上海与全球城市产业链比较分析

1. 中小企业创新活力尚未激活

在伦敦、东京等城市的产业发展中,中小企业创新发展占据了较高比重,伦敦创意经济中中小企业的贡献大约达到 70%,东京技术进步更多依赖中小企业的创新活力。相比之下,上海中小企业的创新活力尚未激活,创新重点和资源优势大多集中在国企和大型生产制造公司,如商飞、上汽等公司。中小企业的创新氛围长期受到抑制,阻碍了上海产业的加速发展。

2. 周边辐射带动弱,未能延伸产业链

城市产业发展到一定时期时会受到资源、土地、空间、人口的限制,而辐射带动周边城市能够

延伸产业链,增强中心城市要素集聚,因此,纽约都市圈、伦敦都市圈以及东京都市圈对中心城市产业的发展形成重要支撑作用。相比之下,上海周边城市虽在一定程度上分担了上海产业发展的部分功能,但未能形成很好的补充作用,也未能延伸承接上海产业链,更多的却是与上海进行同质化竞争。

3. 金融服务对产业的支持作用须进一步提升

纽约、伦敦、东京的实践表明,完善的金融产业能够产生巨大的集聚效应,帮助服务业和制造业快速发展。目前,上海国际金融中心的排名进一步得到提升,金融服务也在助力高端制造业发展,但金融对产业的支持主要集中在国有企业和大型制造企业。中小企业,尤其信息技术企业和研发型企业的发展,更需要长期的融资服务,因为对它们来说,仅靠政府优惠性贷款和补贴,既是来之不易,也是杯水车薪。从长远看,完善的融资体系才能保证中小企业的持久发展。

4. 高端价值链环节集聚功能须进一步增强

全球城市集聚大量跨国公司的研发部门,具有明显的研发优势。而上海产业链的优势主要集中在制造环节,跨国公司入驻上海的部门更多的也是配套制造生产,外资研发部门落户上海的数量较少,其知识产权也归属跨国公司。上海在制造业研发环节的集聚功能需要进一步加强。

(三) 上海产业链生态的不足

纵向看,上海初步形成了完整的产业链体系,但无论从要素供给还是企业层面,真正具有内生循环能力的产业链生态还尚未形成。

1. 创新活力不足,创新环境有待改善

想要通过转型升级在产业链中获得更优的地位、更高的附加值,技术创新是关键。上海技术创新多限于集成创新和再创新,原始创新能力缺乏,整体附加值有待提升;创新体系以高校为创新主体,创新成果转移转化率低,市场适应能力差;企业自主创新能力不足,大量中小型企业无力创新,处于价值链低端;外资企业创新主要在“体内”循环,创新能级不强;国有企业掌握较多的创新资源,但创新动力不足。总之,上海的创新环境仍以国有企业、大型制造企业为主导,民营企业、中小

企业的创新活力尚未激发出来。

2. 核心技术研发能力薄弱

上海产业链中制造环节优势明显,但核心技术和研发环节薄弱,是阻碍价值链向高端发展的关键瓶颈。上海集成电路、生物医药、新能源汽车等重点行业仍然存在技术空白,关键零部件、中间产品主要依赖国际市场,自主供给能力不强。而上海人工智能产业的发展优势更多体现在应用场景挖掘和产业融合方面,关键核心技术的研发和突破,尤其是自然语言处理和深度学习等方面与国外相比还存在差距,薄弱的核心技术储备会严重削弱上海的竞争力。

3. 中小企业融资环境有待改善

中小企业的融资环境是中小企业活力的关键。上海产业链发展主要依赖国企、大企业和重大项目的带动,产业政策落实到位;而中小企业创新风险大,信息渠道不畅通,扶持政策落地难。金融对中小企业的关注度不高,针对企业初创期的天使基金缺乏,知识产权质押、科技担保等发展较慢。中小企业融资困难会导致其创新价值不足,只能处于低端重复建设状态。

4. 企业缺乏顶尖人才

上海企业专业技术人才和研究团队的缺口较大,顶尖人才多从国外引进,自主培养的领军人才极为稀缺。跟北京和深圳相比,上海人才引进的相应配套措施和针对不同梯度人才的个性化扶持政策不到位。人才缺口仍然是上海产业价值链向高端发展的重要瓶颈。

四、提升上海产业链水平打造世界级产业集群

面对新时代全球产业竞争新格局,提升产业链现代化水平、打造世界级产业集群对上海经济高质量发展至关重要。

(一) 总体思路

关于产业链现代化的总体思路,中央已明确要求充分发挥集中力量办大事的制度优势和超大规模的市场优势,以夯实产业基础能力为根本,以自主可控、安全高效为目标,以企业和企业家为主体,以政策协同为保障,坚持应用牵引、问题导向,



坚持政府引导和市场机制相结合,坚持独立自主和开放合作相促进,打好产业基础高级化、产业链现代化的攻坚战。^①

基于本文对上海产业链现状的分析,建议围绕“市场主导、营商跟进、协同高效、联动发展、创新融合、开放合作、生态活力”的发展思路,进一步增强上海产业链韧性,提升产业链水平,在开放合作中形成更强创新力、更高附加值的产业链。具体地说,上海应坚定不移地推进制造业高质量发展,坚持制造业与服务业联动发展,坚持政府引导和市场机制相结合,发挥市场在资源配置中的决定作用,坚持独立自主和开放合作,加速形成产业竞争力,培育一批世界级先进制造业集群,提升上海产业链整体水平。

(二) 实施路径

夯实产业基础,提升产业能级,促进产业链与创新链、空间链、资金链、人才链的深度协同,是提升上海产业链水平、打造世界级产业集群的重要实施路径。

1. 构建全球城市产业体系,提升产业基础能级

以智能化、平台化、网络化发展为导向,推动先进制造业和服务业深度融合发展,增强生产性服务业对制造业的支撑作用,构建以智能制造、平台经济、健康经济和绿色经济发展为核心的全球城市产业体系。弥补产业短板,扩大产业链优势节点竞争力,实现产业链关键环节自主可控,带动产业基础升级,推进建设一批世界级产业集群,推动产业链向中高端攀升。

2. 构建协同、融合的创新体系,优化创新资源配置

坚持协同、融合创新,积极推动企业、高校、科研院所深度合作,推动产业链上下游协同创新,以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术的创新为突破口,打造“政产学研资”紧密合作的产业创新体系。优化创新环境,集聚共享创新要素与资源,瞄准高端化目标,加速创新成

果转移转化和产业化,推动创新链向中高端发展。

3. 以高端化、标准化为目标,构建全球价值链体系

深入融入全球产业链分工合作,在产业分工中致力于核心技术研发,提高技术标准化水平,提升上海产业的全球影响力和话语权;推动制造业对外开放,吸引外资投向先进制造业,鼓励跨国公司在沪设立研发中心、采购中心、财务管理中心等功能性机构,构建全球价值链体系,以高水平开放合作提升产业链水平。

4. 优化产业空间,推进长三角空间规划

考虑各区域资源禀赋、产业基础和环境容量等因素,进一步优化上海产业空间,形成层次明晰的分工体系。核心区域重点布局高附加值都市型工业和高端生产性服务业,推进高端制造产业向外环以及近郊转移,带动相关配套产业发展,形成“创新引领、带状分布、集群集聚”的产业空间布局。强化长三角一体化发展引领带动作用,促进跨区域整合优化资源要素,延伸产业链腹地,实现协同、错位发展。

5. 完善营商环境,高效配置资源

坚持政府引导和市场机制相结合,强化实体经济发展导向,通过产业政策、财政政策、金融政策、人才政策、贸易政策等的实施保障,为市场机制发挥作用创造国际一流营商环境,使市场机制能够更有效地激发产业内生动力,形成市场化产业资源集聚和开放格局,促进市场更高效、目标更直接地配置资源。

(三) 对策建议

1. 供应链:上下游联动发展,增强产业集聚

根据上海产业链上下游协同发展不足,上下游产业研发、供应环节薄弱,建议推动上下游产业链联动发展,促进上下游企业产业协同和技术合作攻关,培育产业生态主导企业和核心零部件企业,增强全产业链、关键环节、标准和核心技术的控制力,实现自主可控、安全高效的目标。通过领军企业引领,激活上下游企业供给潜能,提升供应

^①2019年8月26日中央财经委员会第五次会议精神。来源:新华网。网址:http://www.xinhuanet.com/politics/2019-08/26/c_1124923884.htm。

链运作效率。鼓励中小企业与头部企业联动发展,向精细化生产转型,提高产品附加值。建立产业园区,实现区域内供应企业协同发展,增强产业聚集效应。

2. 创新链:激发企业创新活力,增强原始创新能力

原始创新能力不足、核心技术研发薄弱,是制约价值链高端化的重点瓶颈。上海应鼓励高校、科研院所围绕产业发展需求开展应用研究和基础研究,增强原始创新能力,夯实产业科学基础;强化和突出企业的技术创新主体地位,扩大开放合作,吸引全球创新资源,构建全球创新合作网络;坚持协同创新,推动企业、高校、科研院所深度合作,建立技术创新联合体,开展共性技术攻关,打造“政产学研资”紧密合作的产业创新体系,加速创新成果转移转化和产业化;支持跨行业跨领域的协同创新,通过互联网、新技术的应用融合,优化配置资源,推动业务流程变革,创新服务模式,建立新的价值创造和价值传递机制,引导培育形成附加值更高的新模式、新业态。

3. 资金链:加强金融服务对中小企业的支持作用

顶级全球城市的经验表明,金融服务实体经济是提升产业链水平的重要手段。上海金融功能完备,已位居世界前列,在头部企业和重大项目中金融服务发挥了重要作用,然而中小企业仍然面临融资困难。未来上海应加强金融对中小企业的创新服务,开发适用中小企业的金融产品,缓解中小企业的融资困境。

4. 空间链:延伸产业腹地,强化错位发展

从纽约、伦敦、东京的发展来看,增强中心城市的辐射功能,利用周边区位优势,延伸产业腹地,是增强产业链的重要手段。因此,上海应在更大范围的地理空间上,以更为开阔的发展思路,重新定位上海的产业地位,通过强化长三角产业协同和产业融合,形成错位发展、相互联动的产业新格局,加速集聚高附加值产业,推动建立世界级产业集群。

5. 完善营商环境,激发市场活力

完善的城市基础设施、配套的产业政策、竞争

有序的市场环境、高效的服务效率是激发企业活力、吸引创新人才的关键保障。上海应持续打造国际一流的营商环境,深化科技创新改革、人才培养改革,注重制度创新和政策保障,加大对中小企业的政策扶持和制度落实。通过建立一流营商环境,吸引全球资本、人力、科技等创新资源要素集聚。

(四)具体措施

1. 供应链:上下游联动发展,增强产业集聚

(1)培育上下游产业链领军企业。在头部企业和大型项目的带动下,上海产业链中的制造环节具有明显规模效应,然而在上下游产业链供应中,上海明显缺乏领军企业,关键零部件的生产供应仍然要依靠国内外企业供应。因此,在发展优势环节的同时,上海要着力弥补产业链短板,通过制造环节重点企业的带动和引进,重点培育上下游产业链关键环节的领军企业,实现关键技术、零部件的本地化供应。

(2)建立企业智慧供应链平台。以头部企业和重大项目引领,建立企业智慧供应链平台,通过互联网深入产业链上下游,打破供求信息不畅,以用户需求倒逼产业链各环节强化联动和深度融合,构建“协同共享”的供应生态体系。

(3)政策引导中小企业精细化生产。中小企业产品附加值普遍不高,难以形成企业品牌。上海要树立支持中小企业精细化发展的价值导向,借助打造“上海品牌”建设机遇,培育和表彰一批专注于细分市场、技术和产品的“单项冠军”,鼓励中小企业以专业化分工、服务外包、定制化生产等方式与大企业建立稳定的合作关系,形成企业精细化生产的良好风尚。

(4)建立产业园区,增强产业集聚。建设一批高端制造业产业园区,通过体系化园区配套和服务,汇聚各类生产要素和企业,推进上下游企业园区内协同研发、供应,增强产业集聚,打造世界级产业集群。

2. 创新链:激发企业创新活力,增强原始创新能力

(1)建立研发转化平台,推动科技成果转化。强化和突出企业的技术创新主体地位,建立以企



业为主体、市场为导向、政产学研用紧密结合的功能性平台,围绕技术转移转化、产业化及市场应用等环节,为企业提供技术可靠性验证示范、成果转化孵化、技术推广、科技金融、信息咨询、会计法律、政策服务、市场开拓等领域的优质服务,加速技术溢出、推动创新成果转化。

(2)建设技术创新联合体,开展共性技术联合攻关。借鉴发达国家成功做法,鼓励和支持大型企业联合高校、科研机构以及国外研发机构,建立技术创新联合体,共同投入、自主运作、成果共享、风险分担,推动关键共性技术联合攻关。

(3)加大科研投入,增强原始创新能力。注重原始研发和自主知识产权的培育,出台相关政策和资金支持方案鼓励企业创新。如支持企业建立专业化技术(开发)中心,发展海外研发机构;鼓励中小企业创新投入,完善企业研发费用计核方法,调整目录管理方式,扩大研发费用加计扣除优惠政策适用范围;增加研发经费投向基础研究和应用基础研究的比例,以基础研究的突破带动引领性原创成果、战略性技术产品的重大突破,在更多领域跻身世界领先行列。

(4)创新资源配置模式。建立新型科研创新资源配置模式,打破大型企业主导的封闭型科技攻关及研发模式,建立科研院所、中小企业多方参与的开放型、市场化、高效率的创新资源配置模式。如围绕非核心技术创新,建立公开、透明、规范的科研创新采购机制,以科研创新的市场化采购形成新的创新生态链。

3. 资金链:加强金融服务对中小企业的支撑作用

(1)创新中小企业信用评价体系。发挥金融科技的支撑作用,创新中小企业信用评价体系,实现对中小企业信用风险的充分定价,运用包括市场手段在内的综合手段,如应收账款、订单、预付款、存货与仓单质押等方式,有效消除客观存在的“信用歧视”,加大对产业链上下游中小微企业的信贷支持。

(2)建立融资平台,拓宽中小企业融资渠道。发展金融众筹、互联网金融等科技融资创新平台,推动金融机构和制造企业设立金融租赁公司,拓

宽中小企业融资渠道;出台支持融资奖补政策,积极引导融资平台创新服务,助推中小企业发展。

(3)建立科技金融服务中心,创新金融服务模式。面向中小企业建立一站式科技金融服务中心,扩大金融服务半径。针对轻资产、未盈利科技型企业,完善天使投资、创业投资、私募股权基金、产业投资基金等在内的服务企业全生命周期的股权投资服务体系,降低科技企业科研、技术交易、成果转化、知识产权保护、产品生产销售、融资、环保等环节的风险。

4. 空间链:延伸产业腹地,强化错位发展

(1)有序引导企业迁移,延伸产业腹地。积极参与长三角一体化产业发展,强化长三角产业协同和错位发展,鼓励上海郊区与周边腹地共建产业园区,有序引导郊区企业迁移;鼓励企业在腹地设立新基地,将生产环节外迁而将研发、销售总部放在上海,进一步强化上海总部经济模式,加速高附加值产业向上海集聚。

(2)加强长三角一体化建设,打造世界级产业集群。在供应链体系、标准体系、综合执法体系建设方面,实现规则对接,消除市场壁垒和体制机制障碍,在更大范围、更深层次上促进长三角科技要素自由流动和资源整合,汲取长三角产业优势,联合上海丰富的科研资源、人才资源和产业基础,将上海乃至长三角打造成世界级产业集群。

5. 完善营商环境,激发市场活力

(1)注重城市基础功能建设,吸引国际人才。打造上海城市品牌,注重城市文化建设、基础设施建设、宜居环境建设,吸引更多的世界知名媒体以及有关信息服务、会计、法律等国际机构和组织总部落户上海,增强上海对国际人才的吸引力,提高上海城市人才的国际化水平。

(2)以市场为导向,建立公平公正的市场环境。对接国际高标准规则,完善平等竞争的市场机制,放宽中小企业准入领域,促进各类企业公平公正参与市场竞争;通过制订税收、金融、人才等方面优惠政策,鼓励企业参与国际经济竞争与合作,融入全球高端制造产业链和价值链。

(3)完善政府公共服务,促进中小企业提升竞争优势。完善政府公共服务体系,积极扶持民间

中介机构,培育和发展多层次、多方位满足中小企业需求的社会中介组织。完善支撑企业开发创新的公共服务平台体系,加强政策、服务和信息的整

合、链接和共享工作,为中小企业提供一站式服务,促进创新资源开放共享,营造鼓励创新的市场环境。□

责任编辑:陈 恭

Improving Shanghai's Industrial Big Data and Industrial Chain Level

Xu Xin

Abstract: Focusing on the development ideas of “market leading, business follow-up, synergy and efficiency, linkage development, innovation and integration, open cooperation and ecological vitality”, we will unswervingly promote the high quality development of manufacturing, adhere to the linkage development of manufacturing and service industries, adhere to the combination of government guidance and market mechanism, give play to the decisive role of the market in resource allocation, adhere to independence and open cooperation, accelerate the formation of industrial competitiveness, cultivate a number of world-class advanced manufacturing clusters, and enhance the overall level of Shanghai's industrial chain.

Keywords: Industrial big data; Industry chain; Industrial cluster; Analysis application platform