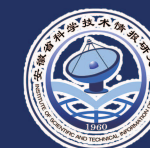


2024 长三角区域协同 创新指数

2024 YANGTZE RIVER DELTA
REGIONAL COLLABORATIVE INNOVATION INDEX

联合发布单位：

浙江省科技信息研究院
上海市科学学研究所
江苏省科学技术情报研究所
安徽省科学技术情报研究所



目录

CONTENTS

1	长三角区域协同创新整体进展	01-04
2	创新人才结构优化，人才高地加快建设	05-07
3	科研合作稳步加深，基础学科凸显优势	08-12
4	技术转移持续活跃，技术布局聚焦前沿	13-19
5	上市企业链上布局，科技投资意愿显著	20-22
6	创投资本持续发力，科技创业成为热门	23-25

01

长三角区域协同创新整体进展

1.1 | 总指数发展情况 |

2011-2023 年长三角区域协同创新指数稳步提升，总指数从2011年的100分提高到2023年的267.57分，年均增速达到8.55%。

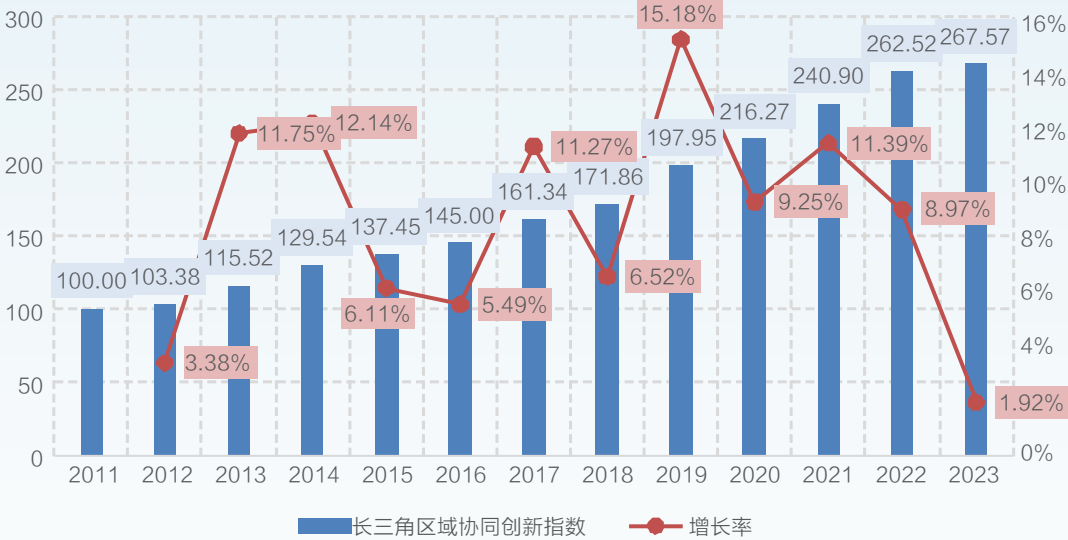


图1 2011-2023 年长三角区域协同创新指数



1.2 | 一级指标发展情况分析 |

从一级指标发展变化看，近年来，长三角区域资源共享、创新合作、成果共用、产业联动、环境支撑五个方面都取得了卓越成效，初步构建起了从资源共享、技术互补到新质生产力形成的内循环。

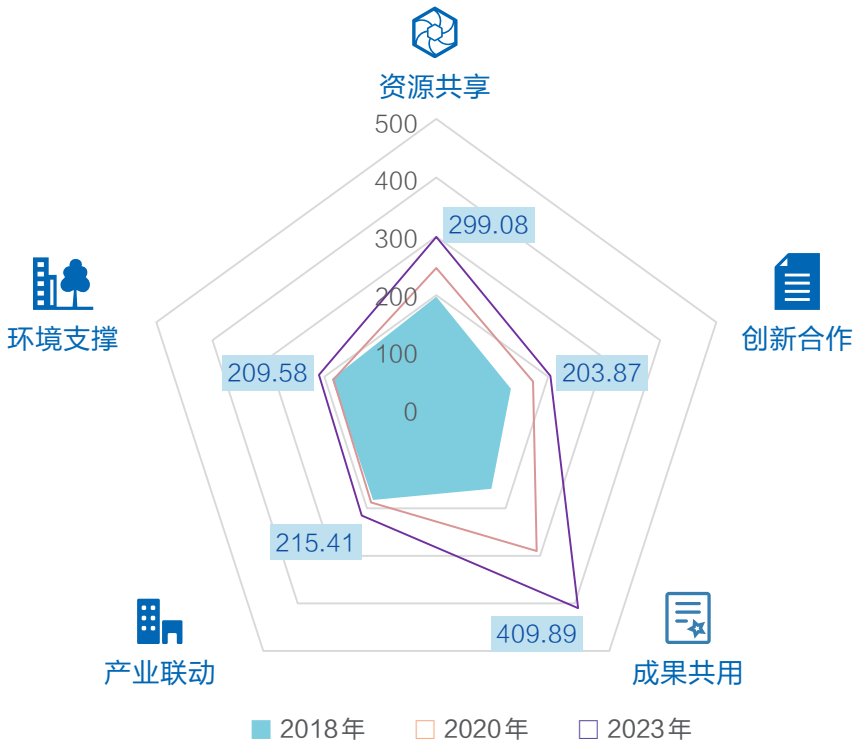


图2 长三角区域协同创新指数一级指标发展情况

1.3 | 二级指标发展情况分析 |

从二级指标整体发展情况看，17个二级指标呈现正增长趋势，20项指标3年累计的平均增长率达到**36%**。

特点1

近三年增长最快的二级指标集中在成果共用和产业联动一级指标，长三角区域技术合同成交额增长率位居第一位，达到332.2%。

特点2

资源共享、创新合作与环境支撑的指标增长率相对平稳，增长率在10%-30%，说明资金、人才、平台等创新资源对长三角协同创新的持续支撑与保障。

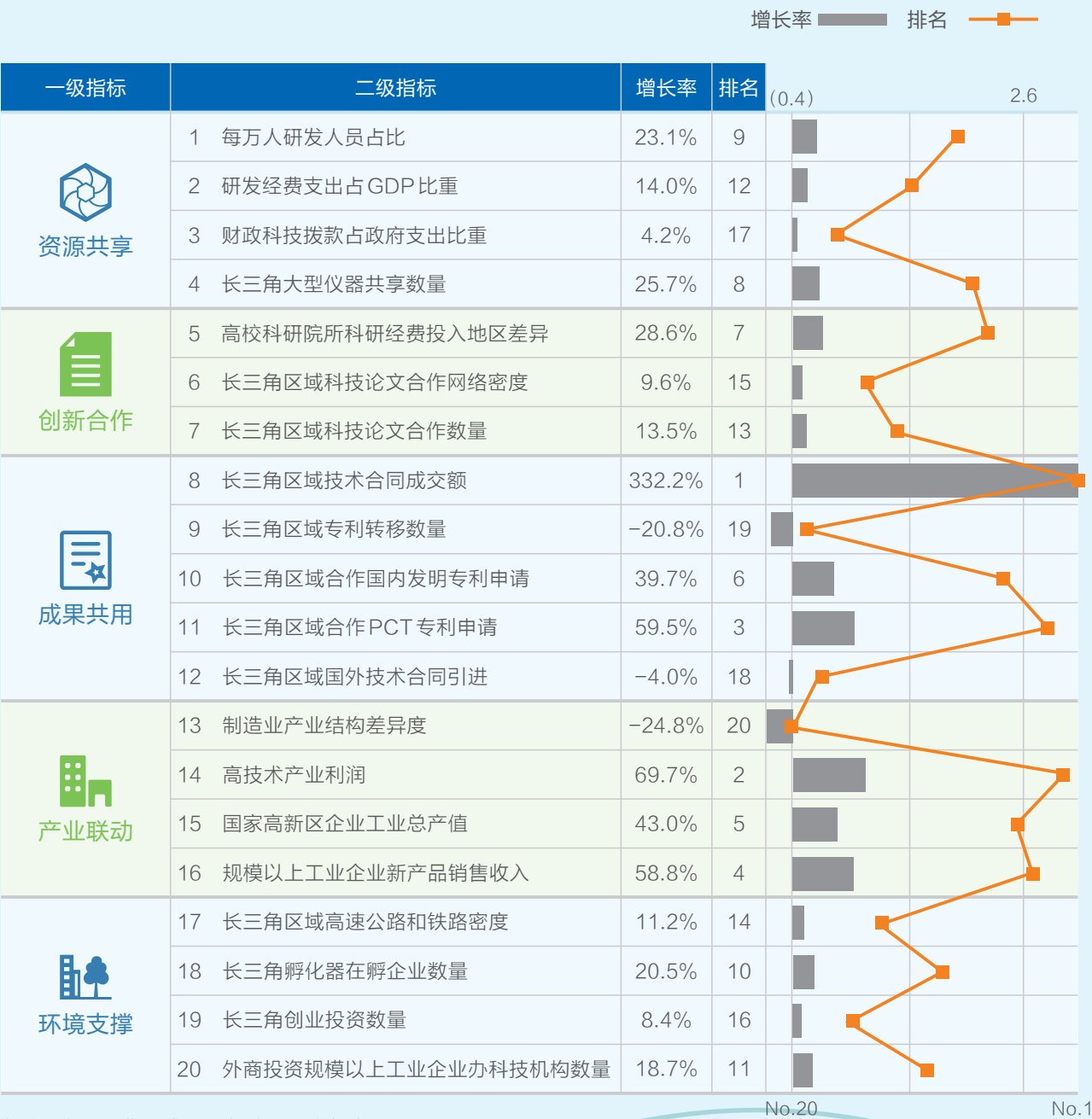
特点3

长三角创业投资数量、区域合作PCT专利申请等指标逆转了下降态势，近三年的累计增长率分别从-43.8%、-8.7%转为8.4%和59.5%，表明长三角创业投资环境呈现稳定向好态势、区域高水平合作不足等状况极大改善。



此外，制造业产业结构差异度下降态势明显，累计增长率从-19.4%下降为-24.8%，可以看出长三角地区大的产业布局确实具有高度相似性，主要聚焦高精尖领域，但在细分领域上差异化布局，存在一定的协同性，并非完全的产业同质化。

表1 长三角区域协同创新指数二级指标发展情况



备注：各二级指标为近三年的累计增长率

02

创新人才结构优化 人才高地加快建设

| 创新人才总量攀升，人才结构质量并重 |

每万人拥有R&D人员83.71人年，同比增长**9.85%**，远高于全国平均水平的45人年。从R&D人员总量情况来看，R&D人员全时当量13年间从73.84万人年增长至198.35万人年，年均增速**8.58%**，高于全国的年均增速**7.89%**，占全国R&D人员全时当量的比重达到**31.22%**。

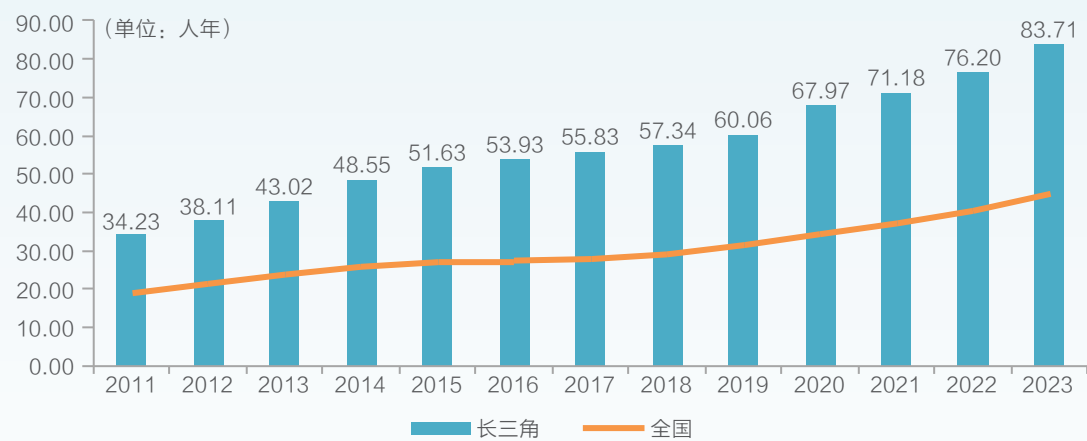
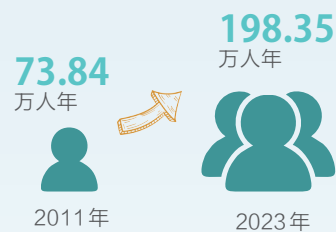


图3 2011-2023年全国及长三角每万人R&D人员



研发人员空间分布上呈现出由上海、苏州、杭州、宁波、南京、无锡、合肥等核心城市构成的雁阵格局。总体分布表现两大特征：

1 核心枢纽城市的引领带动作用不断增强

上海、苏州、杭州、南京、合肥为代表的核心城市持续吸引汇聚科技创新人才，成为区域创新发展的人才增长极。

2 长三角人才高地的根基不断筑牢

长三角拥有两院院士、高被引科学家、领军人才、研发人员等构成的人才梯队，同时不断吸引与培育创新人才，擦亮长三角人才高地这一鲜明的名片。

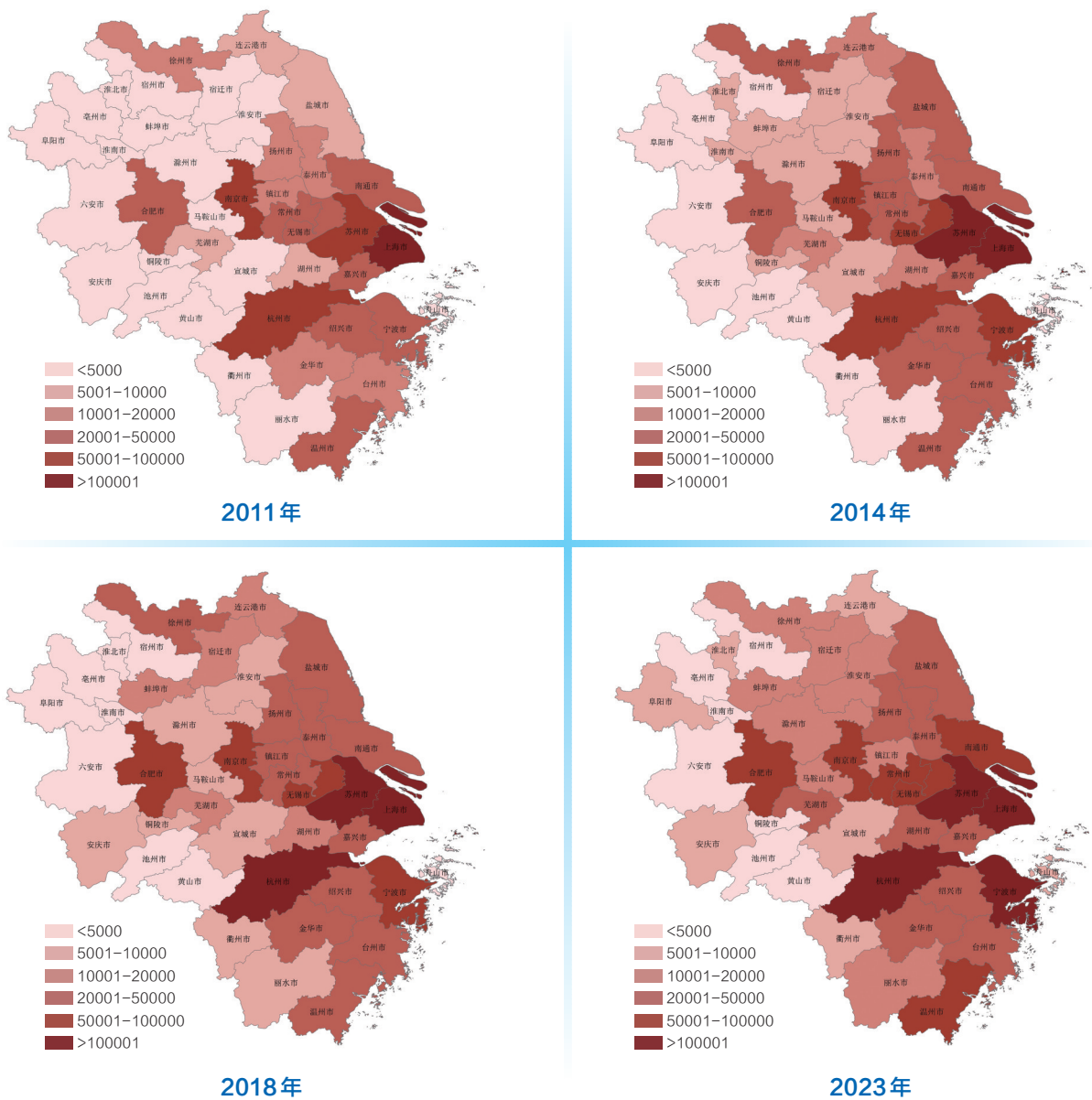


图4 2011、2014、2018、2023年长三角R&D人员全时当量空间分布

专栏 1

人才发展生态持续优化
加快打造人才集聚“新高地”

长三角地区探索人的高质量发展与区域经济社会共同提升的新范式，加快提升人才的吸附力、承载力，已经成为全国人才高地。

《《浙江》》

不断升级引才政策，2024年“新春第一会”上，浙江省委书记易炼红强调全面加强高素质干部、高水平创新型人才和企业家、高素养劳动者“三支队伍”建设，以“大人才观”全力打造中国式现代化建设者大军。到2027年，浙江将新培育科技领军人才、卓越工程师各2000名左右，新引进海外高层次人才4000名左右。

《《上海》》

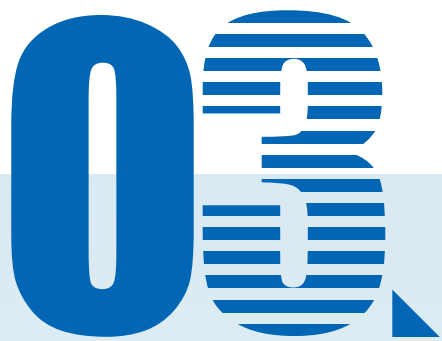
始终坚持聚天下英才而用之，持续推进外籍“高精尖缺”人才认定标准试点工作，高层次人才加速集聚。2023年，上海新增两院院士18位、占全国新增院士总数的13.5%，每万名就业人员中研发人员数量达253人。

《《江苏》》

积极谋划和推进科技及人才发展体制机制改革“一号工程”，建立教育科技人才一体推进联席会议机制，努力的创新人才脱颖而出、尽展才华创造良好环境。

《《安徽》》

坚持人才引领驱动，大力实施人才兴皖工程，制定出台安徽人才政策4.0版，全国率先组建省委人才工作局，常态化开展“人才安徽行”等系列活动。



科研合作稳步加深
基础学科凸显优势

3.1 | 长三角科研合作网络不断密集 |

2011至2023年，长三角国际科技论文合作数量逐年增加。2023年长三角科研合作网络密度为0.74，与2022年相比提升0.04。2023年长三角地区共有41个地级以上城市参与到科技论文合作网络中，合作论文数量达27916篇，与2022年相比增加5.42%。

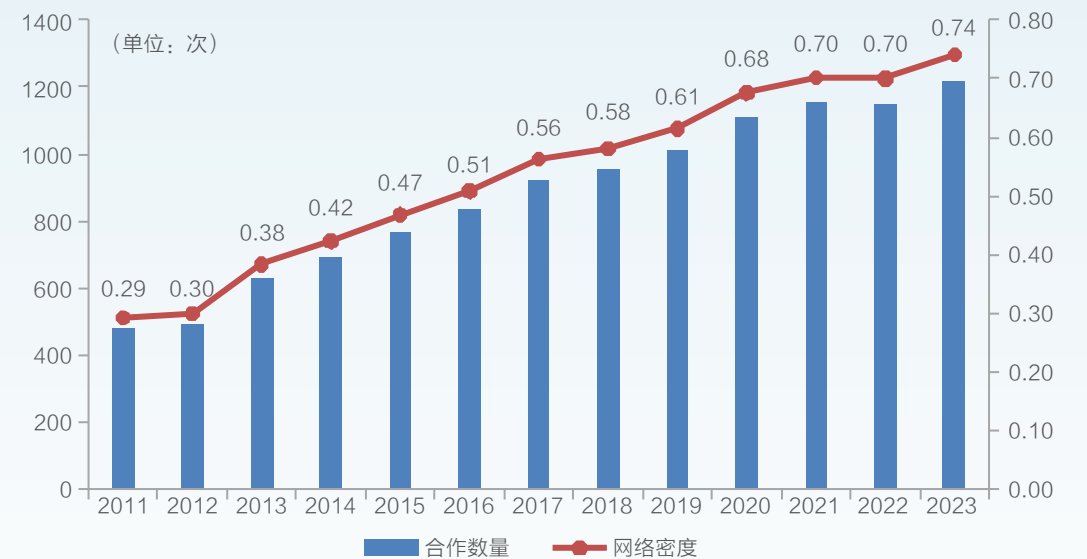


图5 2011-2023年长三角科技论文合作数量及网络密度

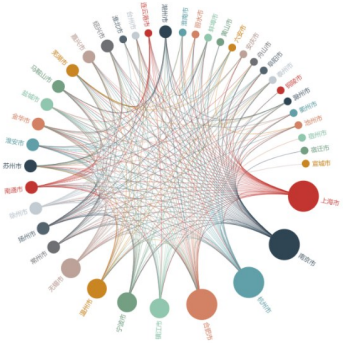
注释：合作数量数指长三角内城市之间建立科研合作关系数量

从科研合作网络的发展趋势来看

上海、南京、杭州、合肥、苏州等大城市构建了科研合作的核心圈层，镇江、徐州、无锡、宁波、温州等紧随其后，不断趋近科研合作的核心圈层。

2011年

围绕上海、杭州、南京核心城市建立了长三角科研合作网络。上海的引领地位明显，并以此为核心节点形成了“上海-南京”G42沿线、“上海-杭州”G60沿线的科研合作主干线，合肥、苏南城市（如苏州、无锡）与浙江城市（如宁波、温州）不断融入科研合作的核心网络。



2018年

核心城市主导地位依然稳固，随着合肥、苏州、宁波、无锡、镇江等大城市深度融入长三角科研合作网络，长三角科研合作的范围不断拓展。此外，次级核心节点逐渐崛起，形成了“中心外围、东稠西疏”的整体网络格局。



2023年

上海、南京、杭州、合肥、苏州、镇江、徐州、无锡、宁波和温州的科研合作网络不断密集，合作强度不断增加，构建起了长三角科研合作的共同体。



图6 2011、2018、2023年长三角科技论文合作情况

3.2 | 科研合作领域主要集聚基础学科 |

从国际科技论文合作的学科领域来看

2011至2023年，长三角国际科技论文合作领域主要集中在化学、工程学、材料科学、肿瘤学、生物化学与分子生物学等领域，论文合作数分别为34329、24962、18930、12468、10640篇。

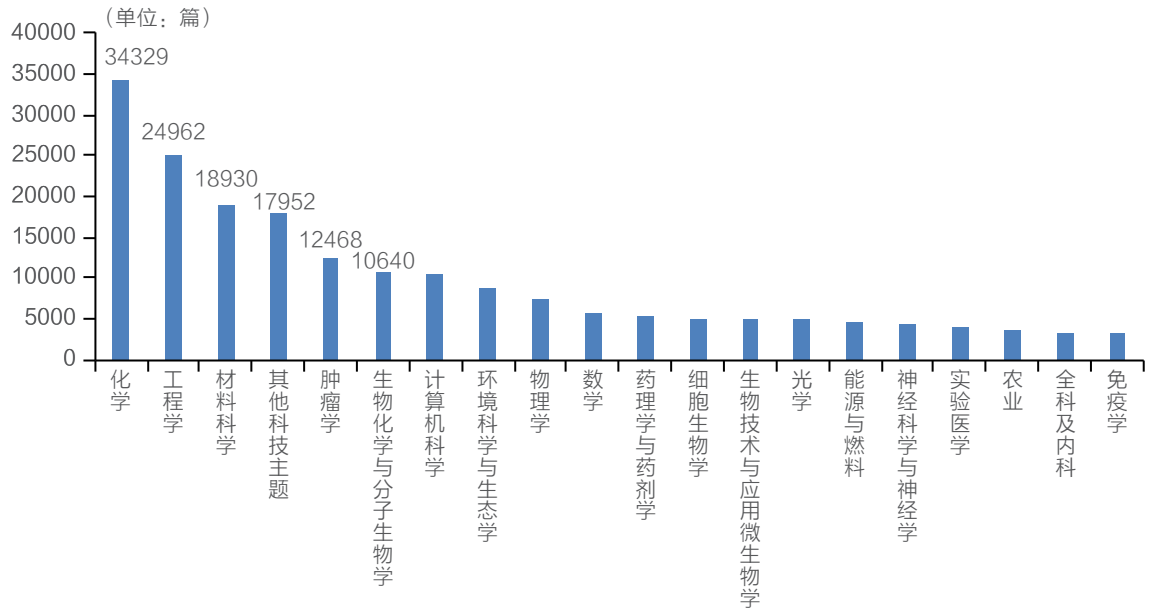


图7 2011-2023年长三角国际科技论文合作学科领域TOP20

从四个省会城市看

排名前三位的合作领域均集中在化学、工程学和材料学。上海、南京、杭州、合肥科技论文首要合作领域均为化学，合作论文数分别为 17024、12331、8254、5234 篇。在排名前五的合作领域中，上海、南京聚焦在肿瘤科、计算机科学两个领域的合作，杭州在肿瘤、生物化学与分子生物学领域合作较多，合肥在物理学和计算机科学方面的合作量靠前。

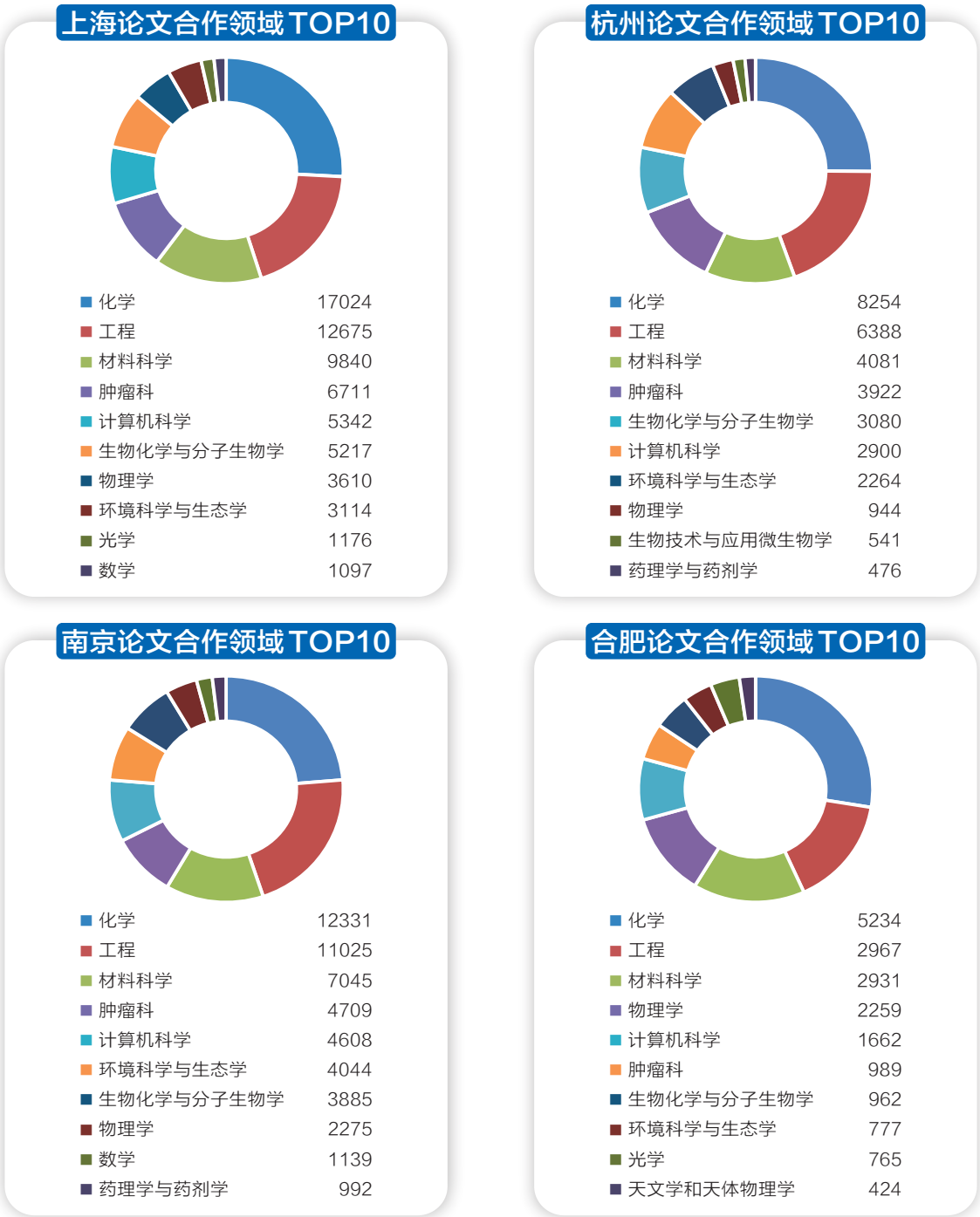


图8 2011-2023年长三角国际科技论文合作学科领域分布情况

专栏 2

聚焦 G60 科创走廊建设
加快建设长三角科技创新共同体

《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》明确提出“**推进 G60 科创走廊建设，打造科技和制度创新双轮驱动、产业和城市一体发展的先行先试走廊**”。经过短短几年建设，科创走廊已经取得显著成果，据统计，2023 年科创走廊九城市贡献了全国 1/15 的 GDP、1/7 的高新技术企业以及超 1/5 的科创板上市企业。



04

技术转移持续活跃
技术布局聚焦前沿



4.1 | 专利转移规模高位波动 |

2011年-2022年，长三角专利转移数量从358件增加至35504件，增长幅度达近百倍。2023年长三角专利转移数量有较大回落，为14620件。

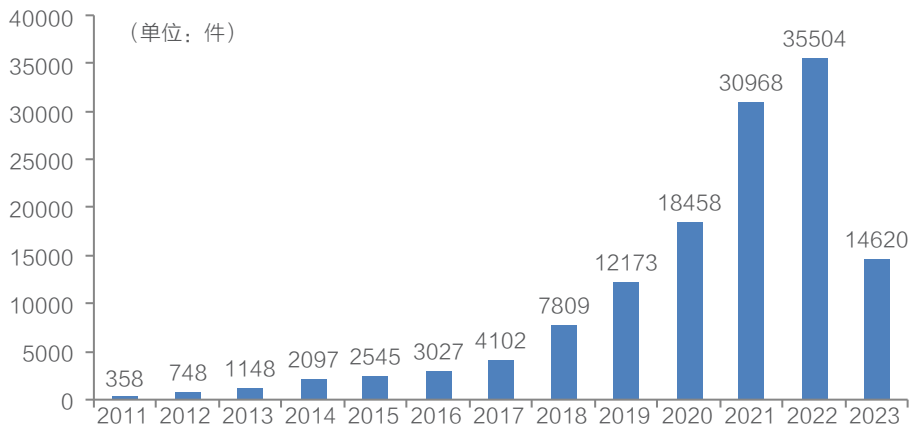


图9 2011-2023年长三角专利转移数量

从专利转移方向来看

2011年长三角专利转移以上海输出至三省为主，至2023年三省一市间的专利转移呈现多元化趋势。2023年相较于2011年而言，浙江技术输出高于本地技术输入，浙江输出专利比输入专利多1101件，成为长三角技术转移的主要“贡献者”；上海、江苏和安徽输入专利比输出专利分别多320、437和344件。

表2 2011和2023年长三角专利输入、输出情况对比

省市	输入专利总数（件）		输出专利总数（件）	
	2011	2023	2011	2023
上海	49	1910	134	1590
江苏	104	6260	57	5823
浙江	63	4446	44	5547
安徽	26	2440	7	2096

从专利转移网络看

长三角城市间专利转移网络的空间联系更加紧密，创新走廊成为主要载体。在2011年城市间技术联系以上海向近沪城市扩散为主，2018年后依托G60科创走廊，技术转移在苏、沪、嘉、杭、合及沿线城市快速增长。其次，G42沿线的技术转移也蓬勃发展。

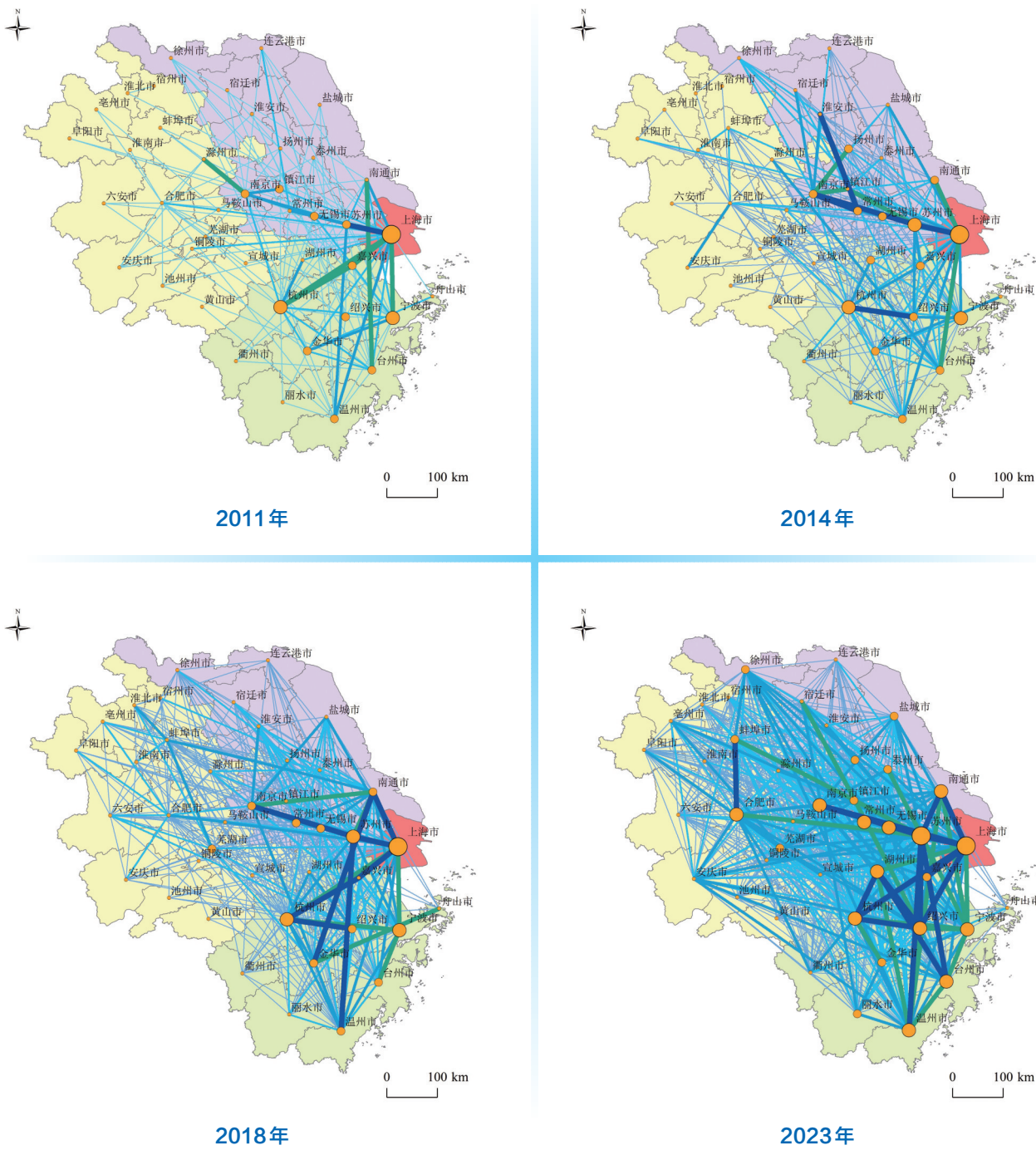


图10 2011、2014、2018、2023年长三角城市间专利转移空间演化图

从技术转移热点看

2019–2023年，上海、杭州和苏州是长三角较为典型的技术枢纽型城市，技术转移活动活跃；上海、杭州、宁波、合肥的专利输出远远高于专利输入，更偏向于技术源泉型城市；嘉兴和南通更偏向于技术洼地型城市，专利输入量远远大于专利输出量。

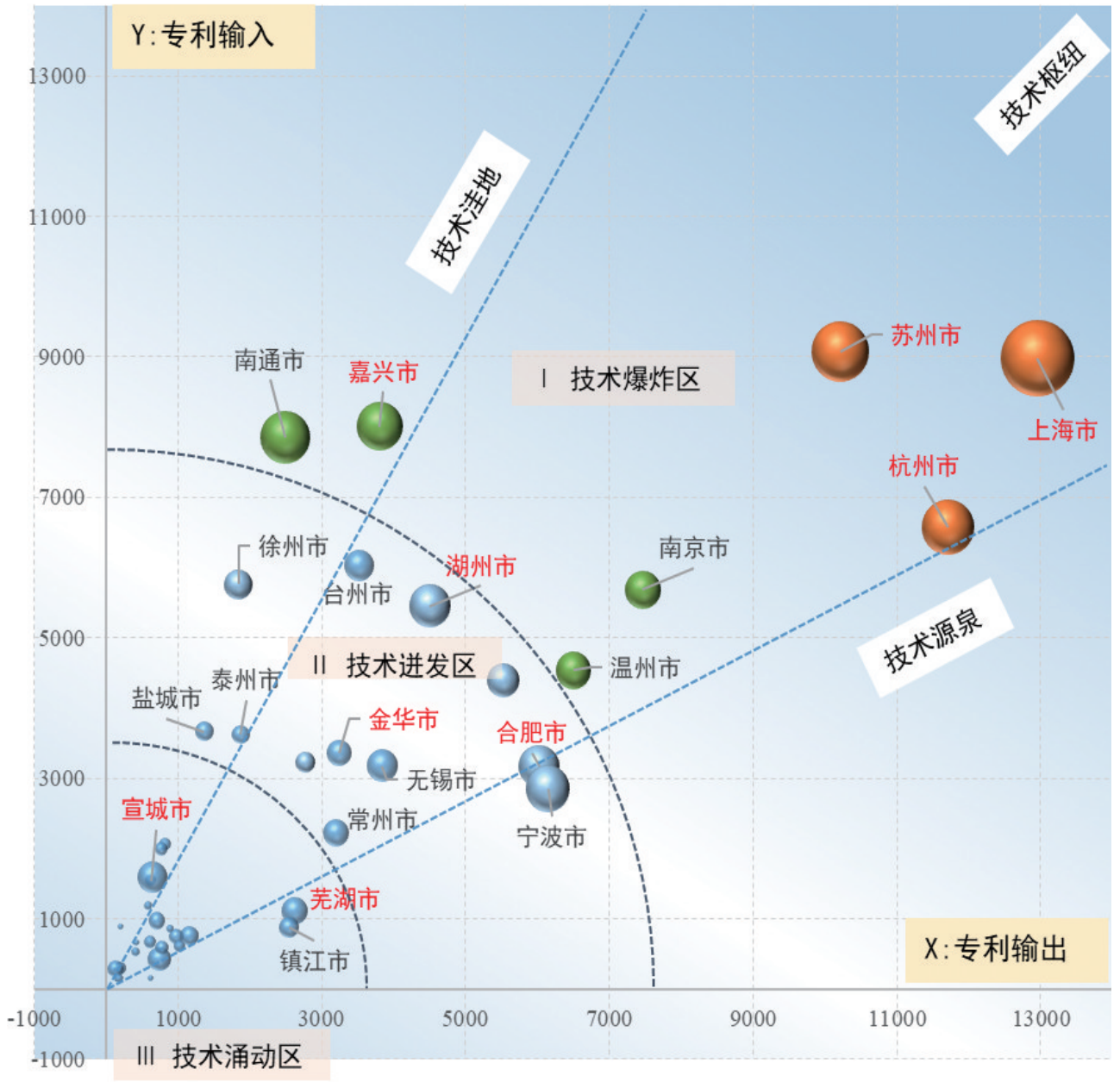


图11 2019–2023年长三角主要城市技术转移热点图

注释：横坐标为专利输出量、纵坐标为专利输入量，球形面积大小代表了城市内部专利转移数量规模，红标为G60科创走廊城市。

4.2 | 技术转移领域聚焦前沿赛道 |

从三省一市间专利转移的产业领域来看

2011-2023 年，长三角专利转移数量前五名的产业为新材料产业、节能环保产业、新一代信息技术产业、高端装备制造产业和生物产业，转移数量分别为 17209、12595、12368、10534 和 6894 件。

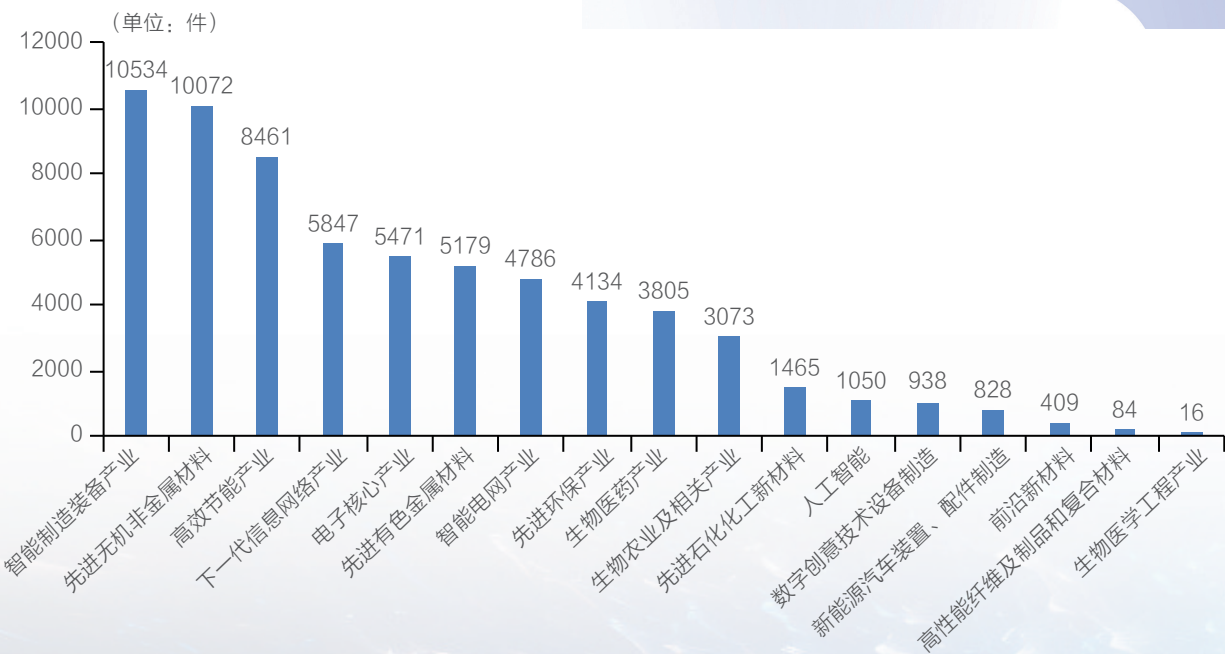


图 12 2011-2023 年长三角三省一市间专利转移产业趋势

从四个省会城市来看

上海与杭州主要转移新一代信息技术产业，南京主要转移生物产业、新材料产业，合肥主要转移节能环保和高端装备制造产业。

上海专利转移产业 TOP10



下一代信息网络产业	3003
先进无机非金属材料	2147
电子核心产业	1771
智能制造装备产业	1494
生物医药产业	1420
高效节能产业	1395
人工智能	803
数字创意技术设备制造	800
前沿新材料	781
生物医学工程产业	651

杭州专利转移产业 TOP10



下一代信息网络产业	1900
智能制造装备产业	1405
高效节能产业	1292
先进无机非金属材料	1095
电子核心产业	808
先进环保产业	736
人工智能	518
智能电网产业	428
生物农业及相关产业	412
新能源汽车装置、配件制造	396

南京专利转移产业 TOP10



生物医药产业	1259
先进无机非金属材料	1230
智能制造装备产业	1151
下一代信息网络产业	1091
高效节能产业	780
电子核心产业	759
人工智能	706
智能电网产业	553
先进环保产业	541
生物农业及相关产业	497

合肥专利转移产业 TOP10



智能制造装备产业	997
高效节能产业	710
先进无机非金属材料	674
电子核心产业	506
先进有色金属材料	398
下一代信息网络产业	380
智能电网产业	349
先进环保产业	320
生物农业及相关产业	200
新能源汽车装置、配件制造	171

图 13 2011-2023 年长三角省会城市专利转移产业情况

专栏 3

整合多方资源要素

健全市场导向的科技成果转移转化体系

长三角三省一市共同构建要素齐全、功能完善、开放协同、专业高效、氛围活跃的区域成果转化和技术转移体系，打造形成覆盖长三角、辐射全国、链接全球的科技成果转移转化高地。

浙江 深化国家科技成果转移转化示范区建设，加快构建以市场为导向、以技术经纪人队伍建设为重点的全链条全周期科技成果转化机制，打造中国浙江网上技术市场升级版，深入实施科技成果转化“双百千万”专项行动。建立“浙里好成果”发布制度，运用“安心屋”“供需荟”等数字化应用场景，整合科技成果、人才团队、科技金融、政策支持等要素，提供全流程系统服务。建立职务科技成果限时转化机制，职务科技成果赋权改革试点单位从5家单位扩大到41家，累计赋权577项成果，其中已转化成果509项、转化金额近2.2亿元。

江苏 深化苏南国家科技成果转移转化示范区建设，积极探索科技成果转化“苏南”模式，大力转化应用中科院、北京大学、清华大学等知名院校的重大科技成果，牵头举办长三角产学研专项对接活动暨苏南国家科技成果转移转化示范区技术对接会。

上海 深入推进国家科技成果赋权改革试点，全市39家高校、科研院所和医疗卫生机构参与，科技成果转化效能不断提高，6家试点单位完成成果赋权675项，转化金额10.7亿元。

安徽 加快建设科技成果转化应用体系，建强用好安徽科技大市场、“羚羊”工业互联网科产平台，全面推广职务科技成果赋权改革，大力推行科技创新券，激发创新活力动力。



上市企业链上布局

科技投资意愿显著

从长三角区域内上市企业异地投资流向来看

上海是各省市异地投资企业首选地，浙江、江苏、安徽在上海投资企业数占区域内异地投资企业数的比重分别为**49.32%**、**52.31%**和**35.29%**；江苏是上海上市企业异地投资的第一选择，上海、浙江和安徽在江苏投资企业数占区域内异地投资企业数的比重分别为**52.42%**、**33.99%**和**41.57%**。

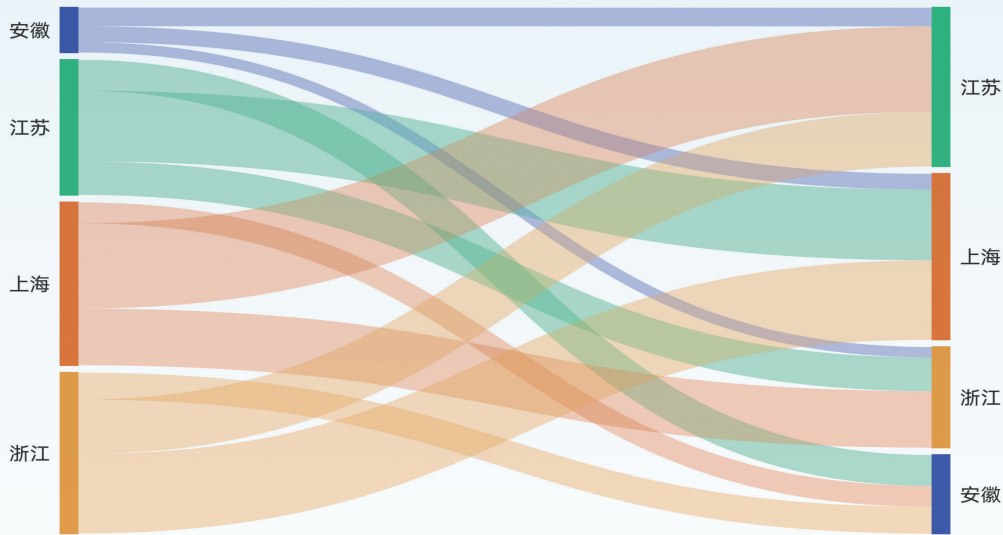


图 14 长三角上市企业区域内异地投资企业数

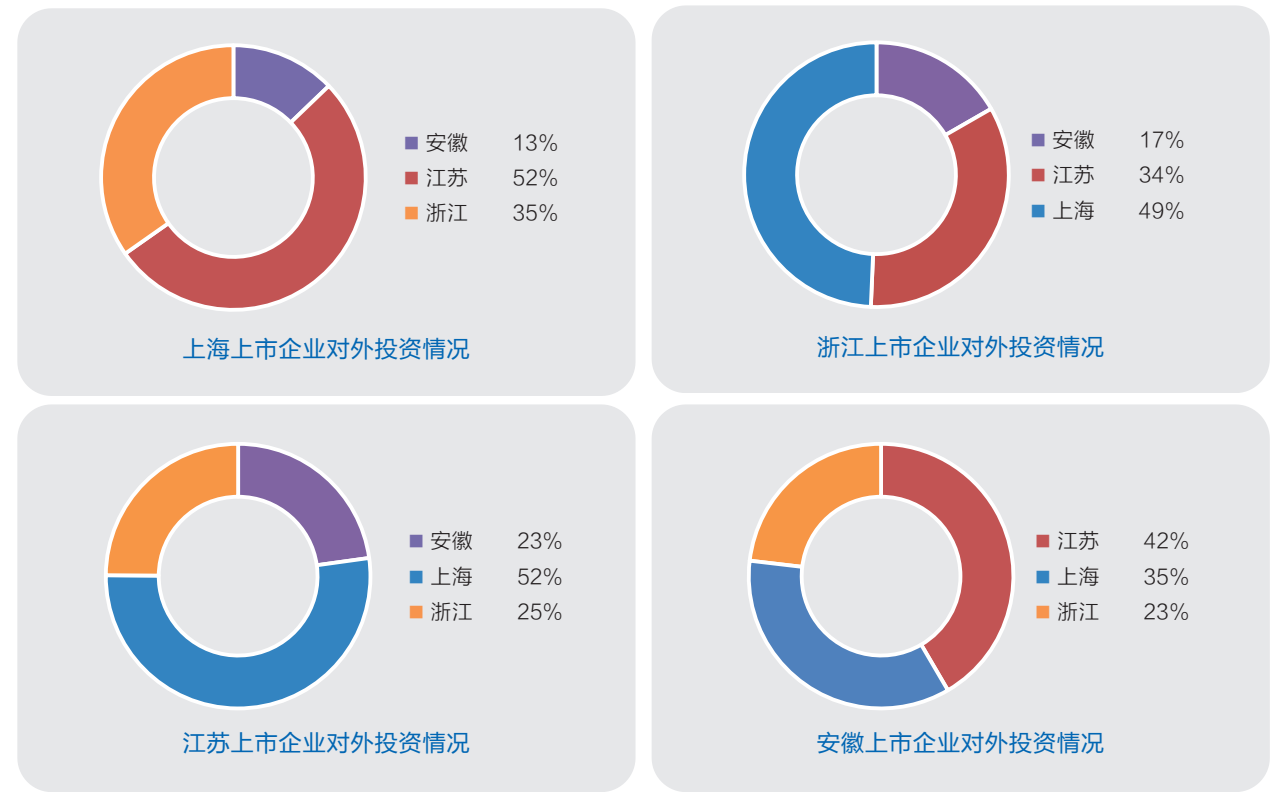


图 15 长三角上市企业区域内异地投资企业数量占比情况

从各省市异地投资企业行业分布来看

核心热门行业集聚在科学研究和技术服务业（1367家）、制造业（1163家），被投资企业数占比分别为**23.84%**和**20.27%**。

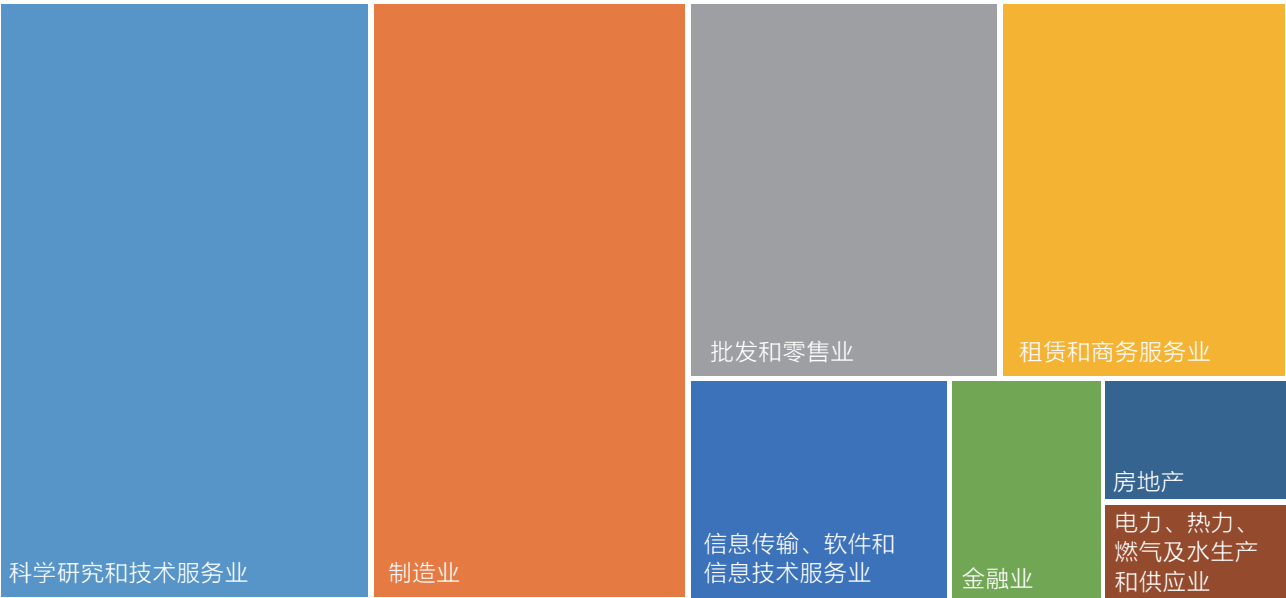


图 16 长三角上市企业区域内异地投资企业行业分布情况

专栏 4

企业异地投资
赋能长三角一体化高质量发展

自2018年长三角一体化上升为国家战略以来，围绕“一体化”“高质量”两个关键词，长三角地区上市企业异地投资日益活跃，区域经济内生动力不断集聚。企业通过跨区域异地投资进一步提高资源配置效率，优化生产力空间布局，促进地区间产业分工协同，助力长三角经济高质量发展。

浙江

大力实施“地瓜经济”提能升级“一号开放工程”，深度融入长三角一体化，截至2024年3月，浙江共有1833家上市企业开展长三角区域异地投资，构建了与沪苏皖全方位、宽领域、多层次对接的投资格局，形成了扎根本地、内外开放、合作共赢的开放型经济发展模式。

上海

聚焦(2+2)+(3+6)+(4+5)产业领域，以特色园区和高质量孵化器为重要承载，加速重点领域前沿技术项目跨区域合作和共同孵化。

江苏

出台《建设具有世界聚合力 的双向开放枢纽行动方案》，发挥南京片区科创资源丰富、现代产业集聚的禀赋优势，争取在促进长三角区域产业联动创新、协同对外开放和资源要素流动方面取得更大突破。

安徽

启动“投资安徽行”系列活动，精准高效对接优秀企业和要素资源，促成更多优质项目落地安徽，携手打造全国重要的产业高地、人才高地、创新高地、发展高地。

06

创投资本持续发力
科技创业成为热门

从投资区域内企业数量看

截至2024年3月，长三角三省一市投资机构投资区域内企业数达8448家。上海投资机构向江苏、浙江、安徽共4325家企业进行了投资，占长三角区域异地投资企业数的**51.20%**；江苏投资机构向上海、浙江、安徽共1624家企业进行了投资，占长三角区域内异地投资企业数的**19.22%**；浙江投资机构向上海、江苏、安徽共2256家企业进行了投资，占长三角区域内异地投资企业数的**26.70%**；安徽投资机构向上海、江苏、浙江共243家企业进行了投资，占长三角区域内异地投资企业数的**2.88%**。

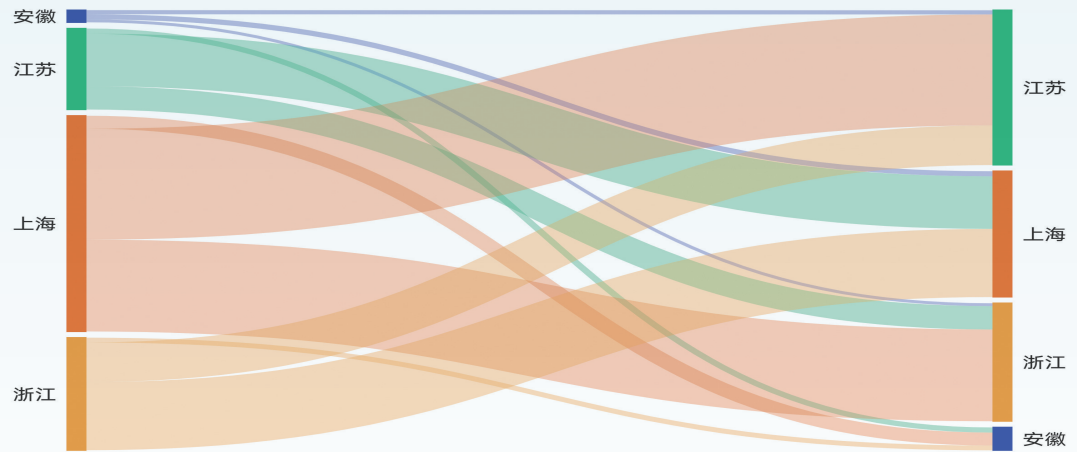


图 17 长三角地区投资机构区域内异地投资企业数

从获融资企业投资机构地区分布情况来看

上海是各地投资机构开展投资活动的主要地区，浙江、江苏和安徽投资机构在上海开展投资活动分别占区域内异地投资的**60.55%**、**64.90%**和**41.98%**；各地在浙江、江苏开展投资活动分布平均，上海投资机构在江苏、浙江开展投资活动分别为**51.45%**和**42.54%**；江苏、浙江两地相互投资活动占区域内异地投资的**30%**左右；安徽在江苏、浙江开展投资活动分别为**34.16%**和**23.87%**；各地在安徽开展投资活动较少，占比**5%**左右。

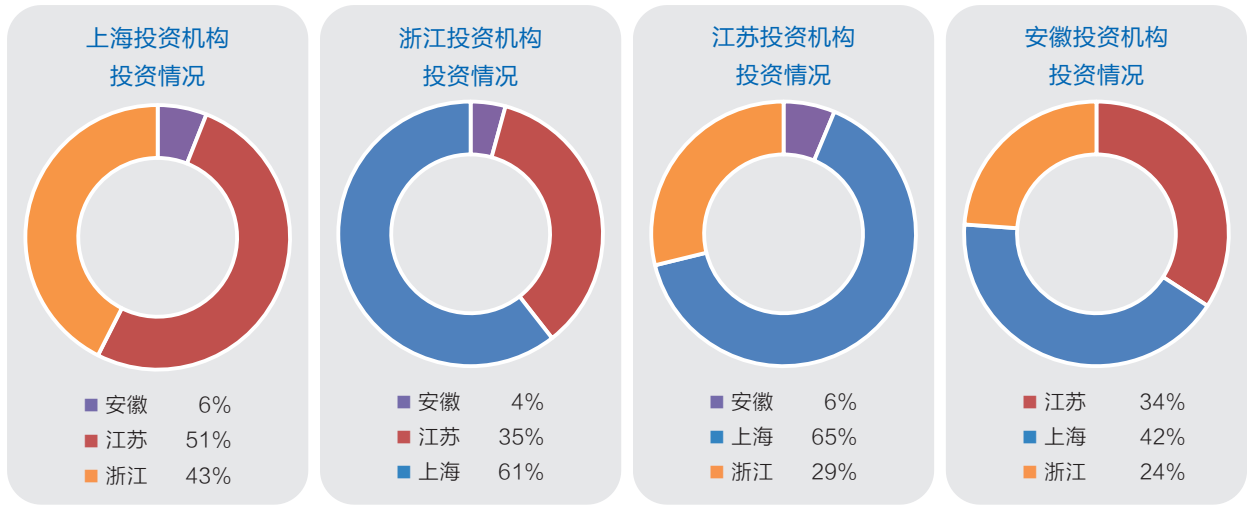


图 18 截至2024年3月长三角地区融资企业投资机构地区分布占比情况

从获融资企业行业分布情况来看

科学研究和技术服务业，信息传输、软件和信息技术服务业，制造业成为投资机构投资的热门行业，获融资企业数量均超过1000家，其中科学研究和技术服务业高达4007家。

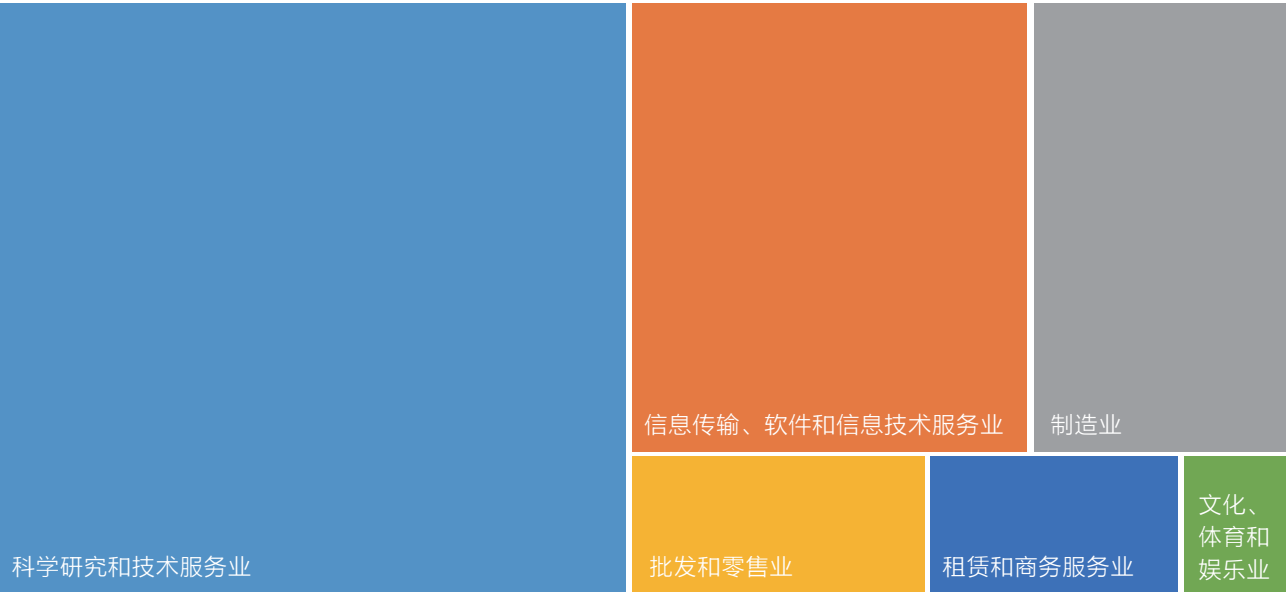


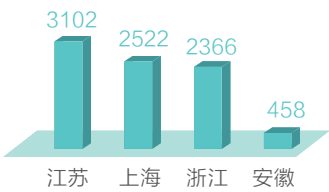
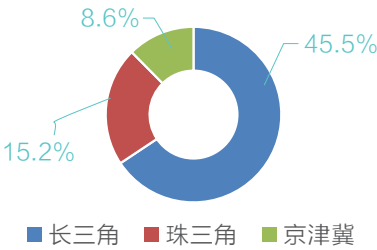
图 19 长三角获融资企业行业分布情况

发挥创投作用

协调推进长三角科创一体化发展

科创一体化是长三角地区一体化发展的关键，创业投资是促进科技创新的重要金融因素。

长三角地区是国内创业投资最活跃的区域，2022年，在该地区投资的项目占比达45.5%，显著高于珠三角（15.2%）、京津冀（8.6%）。其中，江苏、上海和浙江获区域内投资机构异地投资企业数最多，是促进创投资本要素流动的主要地区。



截至2024年3月，江苏获异地投资企业数为3102家；上海、浙江获异地投资企业数2522家、2366家；安徽获异地投资企业数458家。

浙江在全国率先推出“浙科贷”等专属服务融资项目，“浙科贷”贷款余额1590.72亿元，惠企数13964家，省创新引领基金累计设立子基金25个、总规模89.69亿元、投资科技企业306家，知识产权质押融资金额突破1680亿元居全国首位，2023年设立目标规模100亿元的省科创母基金，注重投早、投小、投硬科技。从浙江省异地投资所投资行业领域来看，排名前四的投资行业分别为科学研究和技术服务业、信息传输、软件和信息技术服务业、制造业、批发和零售业。

安徽科技贷款近三年连续跨越四个千亿台阶，组建规模不少于2000亿元的新兴产业引导基金、超1000亿元的国企“6+1”基金体系、150亿元的省级天使基金群，率先在全国建立省级科技企业贷款风险补偿资金池。

聚焦科创投资等领域

上海2023年研究推出“沪科专贷”“沪科专贴”科创专项再贷款贴现工作，发布上海科创金融服务能力提升“20条”，开展投贷联动融资服务方式创新。

江苏率先建设“科技-产业-金融”深度融合示范区，举办省科技金融深度融合对接会，2023年新增科技贷款超2200亿元，发放“苏科贷”超100亿元。