

数字产业集群：国际经验与路径研判

中国电子信息产业发展研究院

信息化与软件产业研究所

2023年3月31日

目 录

1

数字产业集群具有突出的特性优势

2

国际数字产业集群展现引领性特征

3

新形势下数字产业集群的持续演进

4

培育发展数字产业集群的几点思考

一、数字产业集群具有突出的特性优势

把握数字经济发展趋势和规律 推动我国数字经济健康发展

加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

——习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上作的《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗》的报告

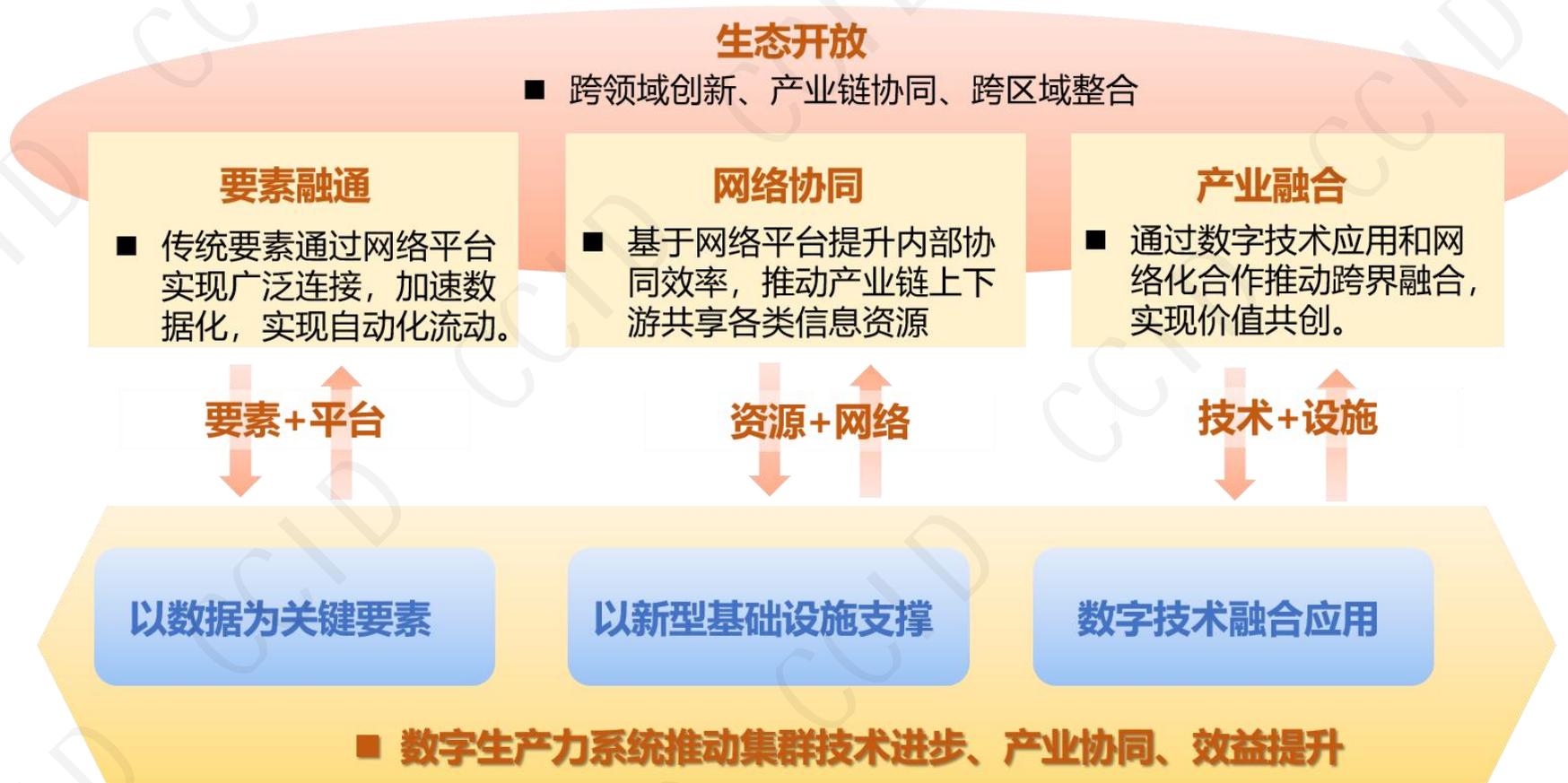
□ 我们研究认为

- ✓ **数字产业集群**是从事数字产品制造、数字产品服务、数字技术应用、数字要素驱动、数字化效率提升的企业主体及其相关机构等组成的具有较强核心竞争力的企业集群。
- ✓ 数字产业集群**高度依赖数据流通、数字技术应用、数字平台**发展，形成地理集聚和虚拟集聚相结合的区域产业新型生态系统，在加速产业规模壮大、带动区域经济发展等方面能够发挥引领和辐射效应。

一、数字产业集群具有突出的特性优势

□ 数字产业集群具有**数据要素驱动、数字平台支撑、产业融通发展、集群生态开放**等特征

- ✓ 数据要素驱动
- ✓ 数字平台支撑
- ✓ 产业融通发展
- ✓ 集群生态开放



一、数字产业集群具有突出的特性优势

□ 发展数字产业集群意义重大：是数字经济与产业集群一体化发展的新高地，是经济增长新引擎，是国际竞争新焦点

- ✓ 数字产业集群以大企业或大平台为引领，推动产业链上下游组织网络化协作和跨产业链合作，不断吸引更多资源要素集聚，深度绑定各个产业要素之间的链接和互动关系，逐步形成集群生产的规模经济。
- ✓ 数字产业集群依托生产平台和协作网络，建立起产业、科技、资金、人才要素充分流通体系，促进区域内外生产、分配、流通、消费有效循环，推动区域产业与城市协调共生，从而助力畅通区域经济循环、带动区域经济增长。

e.g. 深圳市新一代信息通信集群



引领全市信息通信产业发展，2021年，全市新一代电子信息产业增加值5641.6亿元，产值约占全国的1/6，产值规模位居全国前列

e.g. 南京市软件和信息服务集群



2021年带动全市产业规模达到6878亿元，拥有8家软件业务收入前百强企业，重点涉软企业4400家，涉软从业人数达85万人

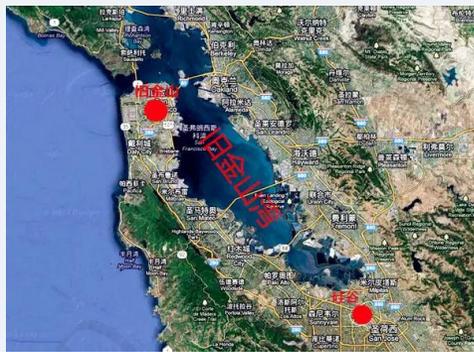
二、国际数字产业集群展现引领性特征

优势互补的区域一体化模式-美国旧金山湾区

【发展情况】

旧金山湾区是世界上最重要的高新技术研发中心之一，是硅谷的发源地，也是美国西海岸最重要的金融中心。

- **占地区域：**位于美国西海岸加利福尼亚州北部的大都会区，陆地面积18040平方公里。世界著名的高科技研发基地硅谷即位于湾区南部。
- **发展情况：**2018年湾区GDP总量达到1.03万亿美元，共33家世界500强企业总部设立于此。



【发展路径】

强化风险投资支撑

- **培育和招引**大量的现代风险投资公司，支撑初创企业实现从技术到市场的迭代，并推动企业快速进行技术更新换代，为企业发展提供强有力的**资金保障**。

推动产学研一体化发展

- 允许高校把科研成果的专利权以独家许可或非独家许可的形式授予企业，共同研究新技术、开发新产品，实现**知识创新与技术创新协同**。

促进产业形态创新升级

- 旧金山湾区的经济模式逐步从工业经济和港口经济，过渡到**服务经济和创新经济**，持续诞生了一系列新的产业形态并牢牢占据着产业链的**高端环节**。

二、国际数字产业集群展现引领性特征

数字产业主导型-印度班加罗尔地区

【发展情况】

班加罗尔被誉为“印度的硅谷”，是全球第五大信息科技中心和世界十大硅谷之一。

- **占地区域**：印度第5大城市，面积174.7平方公里，人口1050万。
- **发展情况**：吸引了全球著名的英特尔、德州仪器、通用、微软、IBM、SAP、甲骨文等软件公司。
- 近十年来，印度软件业以平均每年**30.88%**的速度增长，软件出口以平均每年34.09%的速度增长，明显快于世界平均15%的增长速度。



【发展路径】

政府持续加强政策扶持

- 把软件产业置于优先发展的地位，大力开展**基础设施建设**。

不断完善信息技术产业教育培训体系

- 加强公立学校人才培养，以及商业性软件人才培训机构建设。
- 鼓励软件企业建立自身培训机构，形成产业化IT职业教育体系。

“引进来”与“走出去”相结合

- 通过政府扶持政策倾斜和软件技术人才优势，**吸引大量国外企业进驻**，同时拓展美国、欧洲等软件出口市场。

加强质量管理的国际化、标准化与系统化

- 在全球71家达到“计算机软件成熟度模型CE-CMM”五级标准的企业中有近一半落户班加罗尔。

二、国际数字产业集群展现引领性特征

数字转型牵引型-日本东京湾区

【发展情况】

东京湾区是日本最大的工业城市群和世界重要的商贸中心、交通中心和金融中心，素有“**产业之城**”的美誉，包括京滨工业地带和京叶工业地带。

- **占地区域**：由“一都三县”，即东京都与周边三县——神奈川县、千叶县和埼玉县组成。
- **发展情况**：以京滨工业带为代表的制造业集群，集中了奥林巴斯、尼康、索尼、三菱、佳能、富士通、川崎重工等近40家世界500强企业总部。
- 2020年东京湾区的工业增加值约合2,400亿美元，与世界第九的英国相当。



【发展路径】

加强区域协同发展

- 发布5版《首都圈整備计划》对资源过度集中的东京进行疏解，由沿海向内陆推进产业迁移扩散。

发展知识资源促进本地产业升级

- 支持大科学建设，加强原子能、宇宙、海洋、信息技术等领域投入，促进东京湾区及全国制造业技术进阶。

推进产业集群发展

- 成立众多产业合作集群组织，如形成筑波科学城与企业间的协作网络。
- 政府成立知识产权服务中心，促进企业技术创新。

二、国际数字产业集群展现引领性特征

数字平台聚合型-微软云生态

【发展情况】

微软依托微软智能云的强大算力、物联网和人工智能等技术的深度应用，与合作伙伴共建“微软行业云”方案，在带动伙伴创新发展的同时，帮助企业实现数字化转型。



【发展路径】

打造伙伴云生态

- 推出**微软云伙伴计划MCPD**，所配套的伙伴体系、技术认证、业绩、客户成功都与云转型匹配；
- 注重合作伙伴运营存量客户和培育新客户的**双重能力**，提升对于客户使用云产品的服务能力水平。

二、国际数字产业集群展现引领性特征

- 集群产业规模世界领先
- 世界知名的一流数字企业
- 龙头数字企业、知名数字品牌、核心数字产品.....

- 日本东京湾区经济总量占日本国内生产总值的1/3、工业产值的3/4，工业增加值与世界排名第九的英国相当。
- 印度班加罗尔拥有全球近一半达到“计算机软件成熟度模型”五级标准的企业。

- 全球数字贸易重要枢纽
- 集群数字化转型领先

- 青岛智能家电集群启用国家工业互联网平台应用创新体验中心和卡奥斯青享云平台，累计发布1000个“工业赋能”场景，打造衣联网、食联网、水联网、空气圈等生态品牌，链接企业近70万家、服务企业6万余家。



■ 数字技术开放创新策源能力世界领先

- 数字技术源头创新、关键环节产品创新、商业运营模式创新.....
- 推动发展高效流通的数据要素市场
- 数据运营机构、数据交易场所、数据流通服务.....



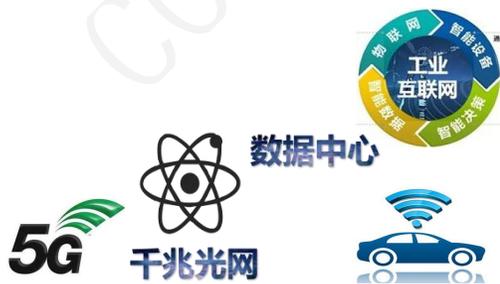
三、新形势下数字产业集群的持续演进

数字经济产业集群沿循“新型基础设施拉动—集群数字化转型—数字生态形成—新技术新产业产生”的发展演进路径

发展阶段

新型基础设施拉动:

集群加快区域内**新型基础设施**体系建设, 构建形成“数据+算力+算法”的**基础技术架构底座**, 以**数据流动**为牵引促进集群要素高效畅通循环。



集群数字化转型:

集群搭建**工业互联网平台**或**一体化数字化平台**, 打通产业链上下游企业, 推动协同生产, 实现各类主体的**网络协同价值共创**。



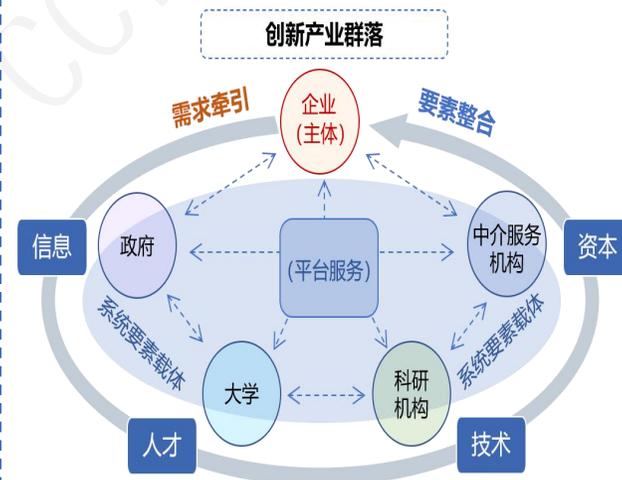
数字生态形成:

集群平台**突破产业、区域边界**, 加速资源要素汇聚整合, 促进形成**平台化、开放化、线上线下相融合**的集群产业生态。



新技术新产业产生:

围绕集群数字化转型需求, 吸纳**创新机构**融入集群, 不断形成数字技术相关创新及成果产业化, 催生、吸引一批**新兴企业快速成长**。



发展路线

三、新形势下数字产业集群的持续演进

近年来，我国数字经济得到持续快速发展，已经形成了一些具有国际竞争力的数字产业高地、数字产业集聚区和数字产业集群。

✓ 山东半岛打造以青岛为主体的智能家电集群



✓ 长江中游地区打造以武汉、长沙等中心城市为主体的新一代信息技术产业集群

如，武汉聚集8家整车企业，500多家零部件企业，打造智能网联汽车集群；长沙打造智能制造装备产业集群。



✓ 长三角地区打造以杭州、苏州、南京、上海为主体的软件产业集群

如，合肥建立以科大讯飞为代表的智能语音产业高地，杭州建立以大华和海康威视为代表的数字安防产业高地；南京打造软件集聚区，无锡打造物联网集聚区，上海打造数据要素集聚区。



✓ 粤港澳大湾区打造以广州、佛山、深圳、东莞为主体的电子信息产业集群



三、新形势下数字产业集群的持续演进

□ 数据要素、数字平台正加快融入数字产业集群发展

■ **广东**推进“平台+集群”模式，搭建产业集群数字化平台，推动产业集群整体数字化转型。



- ✓ 搭建箱包皮具、纺织服装、美妆日化、珠宝首饰、食品饮料、定制家居六大产业集群数字化平台，解决集群内中小企业“不想转、不敢转、不会转”难题，推动产业集群整体数字化转型；
- ✓ 箱包皮具等六大数字化平台已连接设备708台，接入生态合作伙伴近50家，提供应用服务47个，累计推动6800家相关企业开启了数字化转型进程。

■ **无锡**物联网集群建立“集群组织+工业互联网平台”的网络化协作体系，自主开发国内首个物联网集群综合服务平台。



- ✓ 提供线上线下服务117项，汇集全国各地政策5万余条，注册用户达4400个，遍布无锡及周边地区；
- ✓ 开发电子制造业协同创新平台，在线运营MEMS设计、仿真、制造、测试和封装设备已超800台。

三、新形势下数字产业集群的持续演进

政策牵引集群发展的效应正加速形成

顶层设计渐趋完善

- 各地《政府工作报告》等提出要打造数字产业集群。

北京	加快建设全球数字经济标杆城市，打造更具优势的数字产业集群。
上海	深化经济数字化转型，努力打造具有国际竞争力的数字产业集群。
安徽	大力发展数字经济，做大做强数字产业集群。
辽宁	加快数字经济发展，做大做强集成电路装备、软件、工业互联网等一批数字产业集群。
湖北	加快打造人工智能、超算服务、空天信息等一批具有全国影响力的特色数字产业集群。

集群方向不断明确

- 广东
 - 10个战略性支柱产业集群
 - 新一代电子信息、软件与信息服务、超高清视频显示、智能家电、绿色石化、汽车、先进材料、现代轻工纺织、生物医药与健康、现代农业与食品；
- 广东
 - 10个战略性新兴产业集群的数字化转型及赋能重点方向
 - 半导体与集成电路、区块链与量子信息、高端装备制造、智能机器人、数字创意、前沿新材料、新能源、激光与增材制造、安全应急与环保、精密仪器设备
- 浙江
 - 十大标志性产业链
 - 集成电路、网络通信、智能计算、数字安防、智能装备、智能家居、生物医药、炼化一体化与新材料、节能与新能源汽车、现代纺织。

政策工具加快创新

- 推进集群跨领域、跨区域协作
 - 建立集群公共服务平台
 - 加强区域产业布局顶层设计
- 推动集群数字化转型
 - 推进集群基础设施建设
 - 发挥链主企业作用推动集群数字化转型
 - 探索数据流通机制创新实践
 - 成立集群促进机构
- 促进产业链上下游合作
 - 推动集群企业开展技术协同攻关
 - 联合平台企业打造产业闭环
- 构建协同创新生态
 - 加强集群企业与科研机构合作
 - 建设集群创新中心、创新平台
 - 建设技术成果转化服务机构
 - 促进集群创新要素流动共享
 - 加强集群金融服务
 - 集群创新人才的引培支持

四、培育发展数字产业集群的几点思考

我国数字产业集群迈向具有国际竞争力水平面临三方面挑战

产业方向研判日益复杂

- 1 技术方向不确定性增强，先发不一定能形成优势，而后发面临被技术垄断的风险。
- 2 数字产业链式发展与生态扩散并行。
- 3 高端装备等数字转型牵引型集群市场应用效应尚未被完全激发。

优势资源争夺加剧

- 1 从国际看，大国博弈深刻影响我技术、标准等关键环节融入全球数字产业生态。
- 2 从国内看，人才、数据等创新要素争夺，“强者愈强”影响资源均衡分配。

新兴领域治理仍待探索

- 1 新兴领域治理制度体系建设滞后于发展实践，法规体系尚不完善，法律空白、监管盲区问题突出。
- 2 数据要素市场发展仍不充分，跨境数据流通、数字贸易等规则制定进展滞缓。

四、培育发展数字产业集群的几点思考

□ 从要素驱动看，应始终将创新作为推动集群高质量发展的策源力和主动力，打造高水平创新平台，吸纳技术、数据、人才、服务等创新资源，加大对前沿技术、关键技术的持续投入。

推动创新要素整合共享

加强开放创新和多学科交叉创新



开源技术



“区块链+”



人工智能

加速海量应用与技术研发的双向迭代

培育专业化服务机构



鼓励发展
技术经理人

打造集群技
术交易市场



评估咨询机构、
科技信息中心、
知识产权法律中介机构、
科技成果转化、
创业服务超市.....

提升创新成果转化效率

提升集群创新策源能力

加强技术研发突破和前沿技术布局



关键基础软件



高端芯片

✓ 研发突破

✓ 迭代应用



量子信息



先进计算



未来网络

✓ 先行布局

构建集群基于开源的新型协同创新体系

开源社区

✓ 加强开源社区建设

✓ 引导“群主”企业培育开源项目



SaaS服务

面向工业应用场景

四、培育发展数字产业集群的几点思考

□ 从转型趋势看，应搭建覆盖集群主体、提供全要素服务的工业互联网平台，推动集群全链条数字化转型，运用数字化手段管理和决策，促进基于数据空间的产业数据有序流通和开发利用，培育发展一批数字化转型技术、产品、服务和解决方案，引领集群向更高质量、更高水平方向演进。

- 加快推进传统企业技术装备进步、工艺流程优化、数据能力提升和组织管理变革；
- 实施中小企业数字化赋能行动，开放集群龙头企业数字化平台，推动中小企业上云用云。



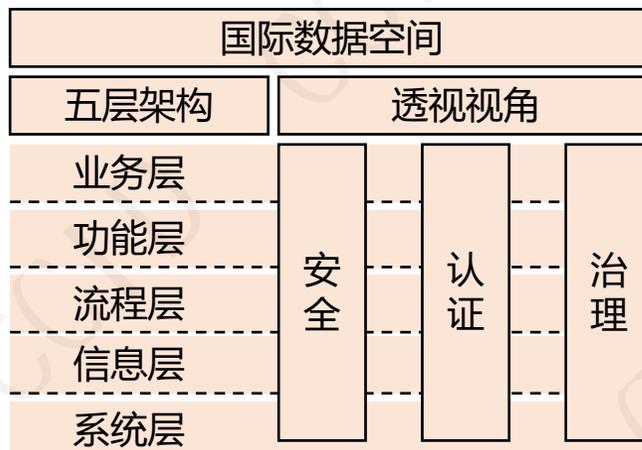
中小企业数字化
赋能专项行动

“专精特新”

推动集群传统企业数字化补课

基于数据空间的产业数据流通

德国数据空间参考架构模型



龙头企业引领支撑



扎实的安全保障

数据要素市场化配置 → 释放数据要素价值

数字化转型技术、产品、服务创新

四、培育发展数字产业集群的几点思考

□ 从价值导向看，应瞄准价值链中高端环节，适应本地化的全球价值链重构趋势，加强集群内产业链集聚和供应链配套，打造具有国际竞争力的产品和品牌，培育发展在产业生态或产业链条上具有主导能力和控制力的优势企业。

强化集群领先企业数字化引领

引导集群“群主”企业加快系统整合和数据链打通



打造一批产业数字化转型标杆和典型应用场景

推进工业互联网创新应用

新模式 数字化管理 网络化协同 个性化定制.....

新业态 工业电子商务 产业链金融 零工经济.....

促进集群产业实力提升和网络化协作

打造工业大数据示范区，推动产业集聚发展

总体统筹 系统推进 分类创建 突出特色 动态管理 务求实效

搭建网络协作平台提升集群数字化发展能力



促进集群内产业链上下游企业开展纵向分工协作



四、培育发展数字产业集群的几点思考

□ 从国际视角看，应扩大数字贸易开放合作，推动集群优势数字产品、数字技术、数字企业“走出去”，开展与国际标准衔接的技术标准、监管规则、流通机制等制定，打造具有开放公平的数字营商环境，实现规则、规制、管理、标准等制度型开放。

扩大数字贸易开放合作

带动集群优势产品、技术“走出去”



“一带一路”
国际市场

贸易数字化
数字化贸易

加快数字贸易关键领域解决方案的
联合开发和技术标准的多方合作



数据安全



数字货币



数字税

优化集群数字营商环境

推进跨境投资贸易便利化



商事制度改革 工程建设项目审批制度改革

建立新业态“监管沙盒”试验区

包容审
慎监管

政府产业基金

创业
投资

社会
资本

促进新业
态发展

优化数字经济企业惠企政策

要素
成本

制度性
交易成本

谢谢聆听！