

数字经济 产业集群发展 白皮书

| 数字大时代 | 经济新航道 |

2023年4月



前言 PREFACE

人类社会跨越数千年的农业文明、工业文明，在我们这一代正式迈入到数字文明时代，何其幸哉！

近年来，中国5G、云计算、人工智能等数字科技突飞猛进，为数字经济广泛辐射渗透提供了关键驱动力量。数字经济犹如一条巨龙，以“数字产业化”为昂扬进发的龙头，驱动着“产业数字化”上下翻腾的龙身，正在不断颠覆和重塑着传统制造模式、生产组织方式和产业形态。

然而，随着前几年新能源汽车特斯拉强势入局，以及近期AIGC的代表ChatGPT横空出世，中美贸易和科技竞争愈演愈烈，中国正在经受核心技术领域“卡脖子”的阵痛。加之，三年新冠疫情又重创全球供应链、产业链和价值链。这些均将对国家数字经济发展产生深远的影响。

在国家和各地规划政策中，数字经济被明确认定为未来推动经济发展的重要手段。尤其在后疫情时代，各地都在数字经济领域加紧布局。但全国各地数字经济发展基础和条件存在较大差异，如何因地制宜地构建数实共融的顶层战略，找准切入点和实施策略成为了各地发展数字经济的首要考量问题。

戴德梁行基于数字经济产业规划顾问方面的专业积累，对其发展脉络机理、国内外优秀案例经验和集群发展关键要素进行系统地梳理分析，供社会各界同仁参考。

陶汝鸿



陶汝鸿

大中华区副总裁
大中华区策略发展顾问部主管

CONTENT

目录

1

**数字经济概念
界定及发展机遇**

P4

2

**中国数字经济
产业集群发展特征**

P12

3

**典型数字经济
产业集群案例分析**

P34

4

**数字经济产业
集群发展要素与策略**

P54

5

**大湾区数字经济
产业展望**

P62

6

**中国数字经济
产业发展建议和展望**

P68

CHAPTER 1

数字经济概念 界定及发展机遇

- ▶▶ 概念界定
- ▶▶ 数字经济发展演进历程
- ▶▶ 中国数字经济发展脉络
- ▶▶ 中国数字经济发展机遇

DIGITAL ECONOMY



概念界定

◎ 数字经济

数字经济定义

G20杭州峰会发布的《二十国集团数字经济发展与合作倡议》与国家统计局对数字经济的定义是：指以数据资源作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。

• “数字产业化”与“产业数字化”

数字经济主要由数字产业化、产业数字化两大板块构成。

数字产业化是数字经济的核心部分，主要包括电子信息制造业、信息通信业、互联网行业、软件服务业等，是发展数字经济的主要驱动力。

产业数字化是指数字技术与传统一、二、三产的结合应用，是数字经济发展的主要应用场景，也是促进数字经济快速发展的强大引擎。



• 数字经济内在发展逻辑

数字产业化的基础主要为信息通信技术产业（ICT）与工业技术，将ICT技术与工业技术与一、二、三产进行融合发展，便催生出数实融合新业态，达到产业数字化转型目的。由此可见，数字经济就是一种技术经济范式和社会形态。

• 国家圈定七大数字经济重点产业

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（以下简称“规划纲要”）将数字经济独立成篇。围绕数字经济发展，规划纲要圈定了云计算、大数据、物联网、工业互联网等七大重点产业，并明确了具体的发展目标：2025年数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%。

国家“十四五”规划纲要圈定七大数字经济重点产业



数字经济发展演进历程

起源期

20世纪60年代到80年代,半导体产业逐渐兴起,以半导体微电子产业和计算机产业为基础的现代信息技术(IT)得到发展,为数字经济提供了新的物质载体。

起源期

1960

现代信息技术(IT)时代开启

1950

第三次工业革命

电子计算机等技术的突破实现了工业的自动化生产

萌芽期

1996年,“数字经济”一词由美国经济学家Don Tapscott首次提出。

1998年,美国发布相关报告指出数字经济“以因特网为基础设施,信息产业为支柱产业,电子商务为经济增长动力”。

早期的数字经济基本等同于互联网经济,主要分析互联网对社会经济可能产生的影响。

萌芽期

1998

官方提出数字经济

美国发布报告指出数字经济内涵

1996

“数字经济”首次提出

“数字经济”一词首次被美国经济学家提出

发展期

经济合作与发展组织(OECD)认为,数字经济包括所有依赖数字资源或通过使用数字资源而显著增强的经济活动。

这一时期,全球互联网用户数量持续高速增长,以网络零售为代表的电子商务首先发力,带动数字经济由萌芽期进入高速发展阶段。

发展期

2010

移动互联网

4G和智能手机广泛普及,全球掀起数字经济浪潮

2000

互联网经济

全球互联网用户数量持续高速增长,电子商务迅猛发展

爆发期

随着经济社会数字化程度不断提升,数字经济的内涵和外延进一步扩大,更多地关注数字技术、服务、产品等在各经济活动之间的渗透传播方式。

这一时期,生产力和生产关系也在持续变革,数据资源逐渐成为关键生产要素。

爆发期

2020

产业互联网

大数据、人工智能、物联网、云计算等核心数字技术赋能各行各业

2016

“数字经济”正式定义

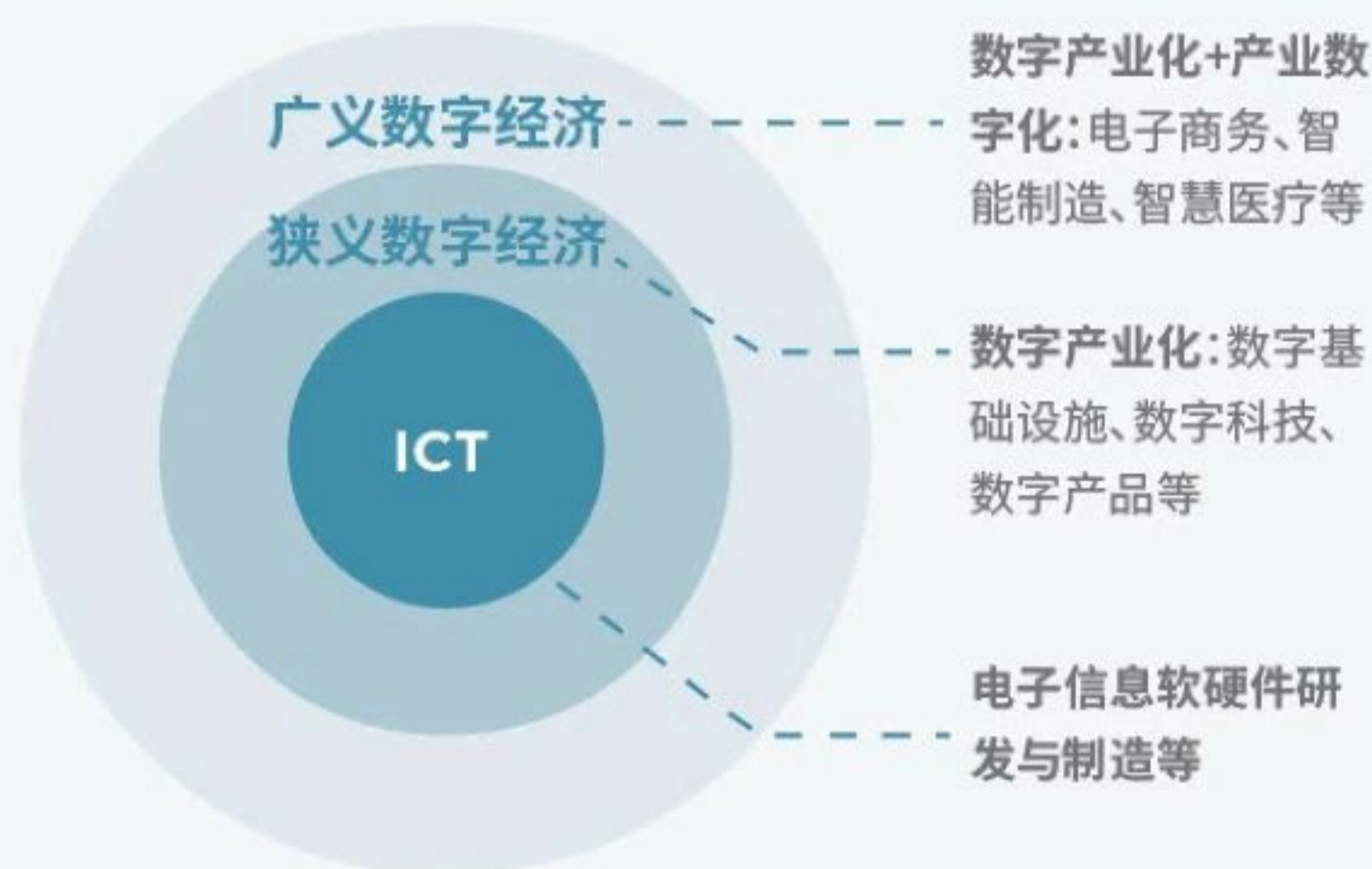
G20杭州峰会发布倡议,对数字经济进行了定义并得到广泛认可

中国数字经济发展脉络

◎ 前世：ICT产业蓬勃发展，为数字产业化奠定了技术基础

世界主要国家均把ICT作为认识数字经济的起点。从统计测算实践来看，人们对数字经济的界定还是基于ICT产业延伸。

中国信通院从统计测算角度把作为数字经济核心的数字产业化定义成信息通信业（ICT）。ICT产业作为数字经济的核心产业，在国内过去二十年内取得快速发展，为狭义数字经济（数字产业化）和广义数字经济（数字产业化+产业数字化）的发展奠定了核心数字技术基础。



◎ 今生：大智物云产业步伐加快，ICT产业向AIOT产业递进

在“大智物云”等新一代数字技术高速发展的背景下，纵观近年来我国数字技术的发展脉络，可以清晰地看出ICT龙头企业纷纷向AIoT领域布局。

如华为将从入口、连接、生态三个层面去构建AIoT生态；vivo以Jovi智能语音系统为基础，通过建立应用层协议，发布Jovi物联；小米成立了AIoT战略委员会，承诺在2020-2025年内对“5G+AIoT”至少投入500亿元等。



◎ 未来：数字技术红利向一二产溢出，万物互联愿景逐渐清晰



- 目前服务业数字渗透率最高。由于第三产业一直是数字化改造的重点领域，其数字化水平、数字化转型速度位列三大产业之首，远高于农业和工业的数字化进程。
- 未来农业、工业数字化步伐将加速。随着5G基础设施的成熟，叠加工业互联网、物联网、云计算等新型基础设施从搭建试点走向融合应用，2022年数字技术将深入第三产业应用，同时加速向第二和第一产业溢出，发展红利有望向智慧工业、智慧能源、智慧农业等细分领域辐射。



中国数字经济发展机遇

◎ 数字经济是我国经济发展的重要引擎

发展数字经济是中国把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。要充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级,催生新产业新业态新模式,不断做强做优做大我国数字经济。

——2021年10月18日,习近平总书记在主持中共中央政治局第三十四次集体学习时强调

2023年3月7日,中央重新组建科学技术部、组建国家数据局。此次改革方案,加强了科学技术、数据管理等重点领域的机构职责优化和调整,将推动科技创新和数据生产要素在数字经济发展中实现其价值。

数字经济应用场景已覆盖人们生活的方方面面,且正在加速融入智能制造、智慧交通、智慧办公、智慧医疗、智慧教育、智慧养老、智慧安防等应用领域,如共享单车、无感支付、远程会议、商品溯源、在线教育、身份验证、灾害预警等,数字经济既在拓展和满足人们愈加丰富与高层次的需求,也在为传统产业、实体经济带来转型变革契机与发展新增长点。

◎ 新型举国体制助力解锁数字科技“卡脖子”领域

1 数字科技核心领域多为境外龙头所垄断



人工智能深度学习框架领域被谷歌研发的TensorFlow、Meta研发的PyTorch高度垄断;

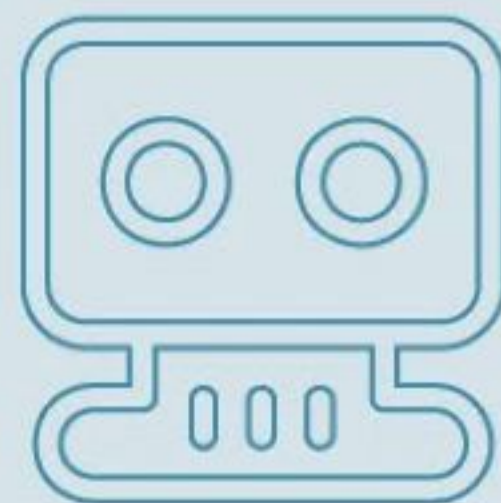
ChatGPT横空出世,让中国人工智能公司深切感觉到AI领域技不如人,可能存在5年以上的技术代差;

半导体领域的半导体设备(晶圆生产设备如光刻机、刻蚀机等)、半导体材料(化学气体、硅片等)、半导体技术(EDA、IP等)也严重依赖境外供应商。

新型举国体制为我国技术突破提供机遇

2

新型举国体制以集中式政策为指引,跨区域整合调配全国优势资源,优先将资源配置到产业链条关键节点,最大化发挥技术研发机构、专业投资机构、科创团队等创新资源的潜力,举全国之力推动人工智能、半导体等数字科技“卡脖子”领域创新突破。



◎ 全国各大重点城市加大数字经济战略布局

国家顶层规划

中国加快数字中国建设脚步——《“十四五”数字经济发展规划》

重点围绕数字基础设施、数据要素、产业数字化转型、数字产业化、公共服务数字化、数字经济治理体系、安全体系、国际合作等方面。

到2025年,中国数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%。

重点省市积极发展数字经济

区域	省市	发展目标
京津冀	北京	2022年,数字经济增加值占地区GDP比重达到55%
	天津	2023年,数字经济占国内生产总值(GDP)比重全国领先
	河北	2025年,全省电子信息产业主营业务收入突破5000亿元
长三角	上海	2025年,全面推进城市数字化转型取得显著成效,国际数字之都建设形成基本框架;2035年,成为具有世界影响力的国际数字之都
	浙江	2025年,浙江数字经济发展水平稳居全国前列、达到世界先进水平,数字经济增加值占GDP比重达到60%左右
	宁波	2025年,力争全市数字经济总量突破1万亿元,实现数字经济核心产业增加值达到3000亿元,核心产业增加值占地区生产总值比重15%以上
	杭州	2025年,全市规模以上数字经济核心产业企业营业收入达到2万亿元,增加值达到7000亿元并力争向万亿元迈进,增加值占GDP比重达到30%
	南京	2025年,数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重超过10%
	无锡	2024年,数字经济核心产业增加值达到2500亿元,占GDP比重超过14%
珠三角	广东	2025年,数字产业集群营业收入超过10.7万亿元,推动超过5万家规上工业企业实施数字化转型,带动100万家企业上云用云
	深圳	2025年,全市数字经济产业增加值达到2200亿元
	佛山	2035年,全市数字经济总体规模达2万亿元

CHAPTER 2

中国数字经济 产业集群发展特征

- ▶▶ 数字经济市场发展特征
- ▶▶ 数字经济集群分布特征
- ▶▶ 数字经济集群发展趋势



数字经济市场发展特征

◎ 市场规模：2021年我国数字经济规模已达45.5万亿元

数字经济成为我国实体经济发展的主要动能

市场规模：我国数字经济规模从2005年的2.6万亿元扩张至2021年的45.5万亿元，预计2025年将达到80万亿元，涨幅约76%。

市场渗透率：我国数字经济占GDP比重从2005年的14.2%增长至2021年的39.8%，预计2025年将达到55%。



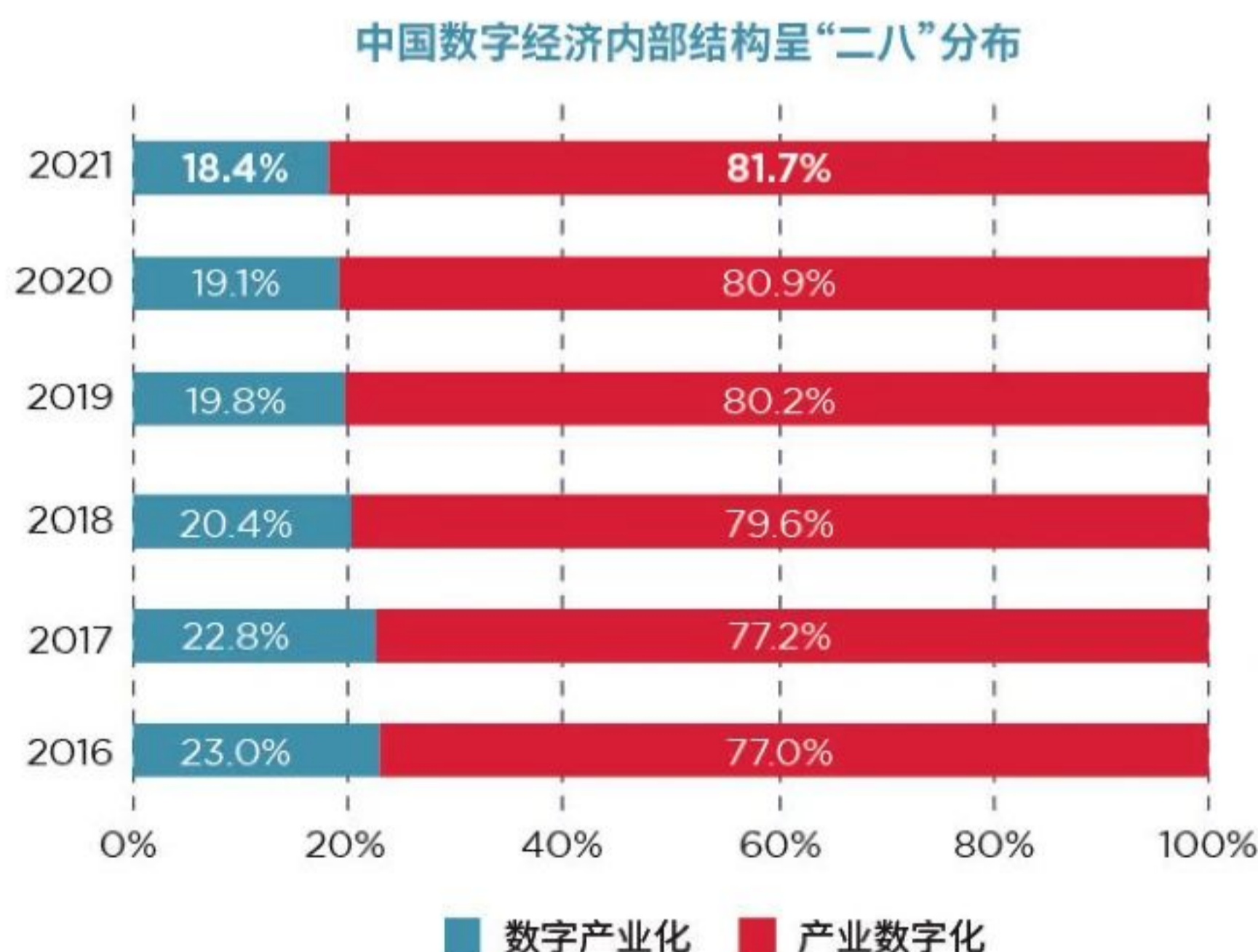
数据来源：中国信息通信研究院、中国(深圳)综合开发研究院

◎ 市场结构：产业数字化占据数字经济整体规模81.7%

产业数字化是数字经济高速发展的强大引擎

2016年至今，我国产业数字化规模占数字经济总规模比重呈持续上升趋势。

2021年，我国产业数字化规模达37.18万亿元，占数字经济比重达81.7%。相比数字产业化，产业数字化对数字经济市场规模扩张的促进作用更大。



数据来源：中国信息通信研究院

◎ 发展重点：

数字科技是数字经济持续发展的核心驱动力

数字产业化

→ 人工智能

数字科技发展的“大脑”

人工智能是各领域庞大数据的转化关键,中国已进入人工智能驱动的经济数字化转型阶段,各行业AI渗透率将呈倍速扩张。

产业数字化

→ 工业互联网

工业数字化的主要“抓手”

我国工业互联网平台不断深化发展,连接了18万家工业企业,工业互联网平台超过了100个,工业互联网APP数量已经突破40万个。

→ 服务业数字化应用

我国数字经济先行发展高地

我国数字经济是从需求端发展起来的,电影、旅游行业数字化率高于30%;本地出行交通数字化率约29%;相比之下卫生医疗、金融业等供给端服务业数字化速度较慢,未来发展潜力巨大。

人工智能是引领数字科技发展的重要引擎

海量的数据处理需求驱动高性能计算快速发展,AI算力成为数字经济时代重要生产力。算力是人工智能三要素中的关键所在,人工智能算力水平与数字经济发展水平呈现正相关性。随着算力的增强,人工智能与5G、大数据、物联网、云计算等新一代信息技术进一步结合,加速了工业互联网、智慧城市、智慧医疗、智能无人驾驶等产业数字化应用场景落地。

作为新基建重要领域之一,我国人工智能算力已进入加速提升阶段。目前,全国20多个城市已基于昇腾AI的技术路线和生态建设人工智能计算中心,包括深圳的鹏城云脑 II 的1000PELOPS大科学装置,以及武汉、西安、重庆、沈阳、成都、大连等多地政府牵头建设的人工智能计算中心,我国正快速向算力普惠的目标前进。

工业互联网是制造业数字化的核心途径

制造业数字化仍是我国数字经济发展核心命脉。中国作为第一制造大国,以工业互联网、智能制造为主的制造业数字化成为城市数字经济发展的主要动能。

工业互联网是制造业数字化的核心基石。工业互联网综合运用5G、大数据、物联网等数字科技,打通制造业研发设计、生产制造、运营维护等环节信息壁垒,催生出适应新时代背景的平台化设计、网络化协同、智能化制造、个性化定制等新模式、新业态,有效激发了数据要素潜能,加速产业数字化。

举例：杭州作为“全国数字经济第一城”，电子商务占据城市经济发展主导地位，制造业的缺失导致杭州GDP被成都、武汉等其他新一线城市赶超。2019年9月，杭州启动了“新制造业计划”，提出带动数字经济和制造业“两个引擎一起发力”。2020年，杭州GDP再次超越武汉，紧随成都之后。

服务业数字化应用市场持续扩张

全球新冠疫情加速数字科技与服务行业结合。数字化技术催生了以网络化、智能化等无人智能场景为代表的新模式、新业态，零售、餐饮、教育、旅游、办公等各类传统服务业市场在传统数字赋能下实现线上线下融合，第三方支付、智能柜、智能头盔、智能餐厅、智慧菜场等服务业数字化场景应运而生。

我国服务业数字化市场规模持续扩张。受益于中国庞大人口基数，服务业数字化市场规模稳定上升，根据服务对象不同，可分为个人应用服务、公共应用服务和企业应用服务。

个人应用服务

对服务业数字化贡献程度最高，电子商务、网络零售、网络教育市场规模分别为31.63万亿元、9万亿元和3734亿元。

公共应用服务

智慧城市建设在各地加速推进，公共应用服务占服务业数字化市场比例稳步扩大，近三年基本稳定在18%左右。

企业应用服务

传统产业数字化转型步伐加快，企业转型需求逐渐显现，企业应用服务占服务业数字化比例保持增长，达到21.1%。

数据来源：赛迪顾问《2020中国数字经济最具价值企业白皮书》



“独角兽”企业——引领数字经济发展新动能

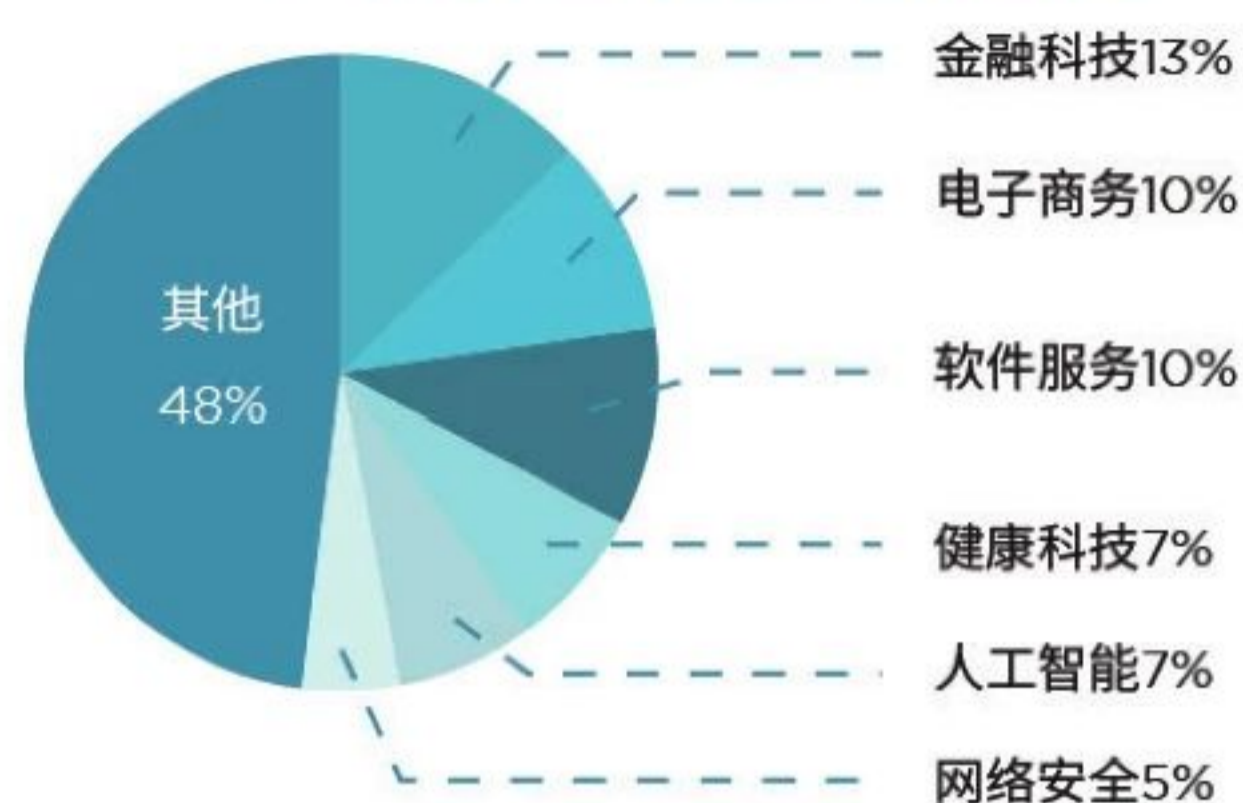
独角兽企业助推数字经济蓬勃发展

01 全球独角兽企业主要分布于产业数字化领域

· 2022年全球独角兽企业主要分布在金融科技、电子商务、软件服务、健康科技与人工智能行业，这些行业的独角兽企业数量占总量46.7%。

· 其中，金融科技领域的数量最多，占比12.8%；其次为电子商务与软件服务行业，占比均为9.7%；健康科技与人工智能行业分居第四、第五，占比分别为7.4%、7.2%。

2022年全球独角兽企业所属行业分布

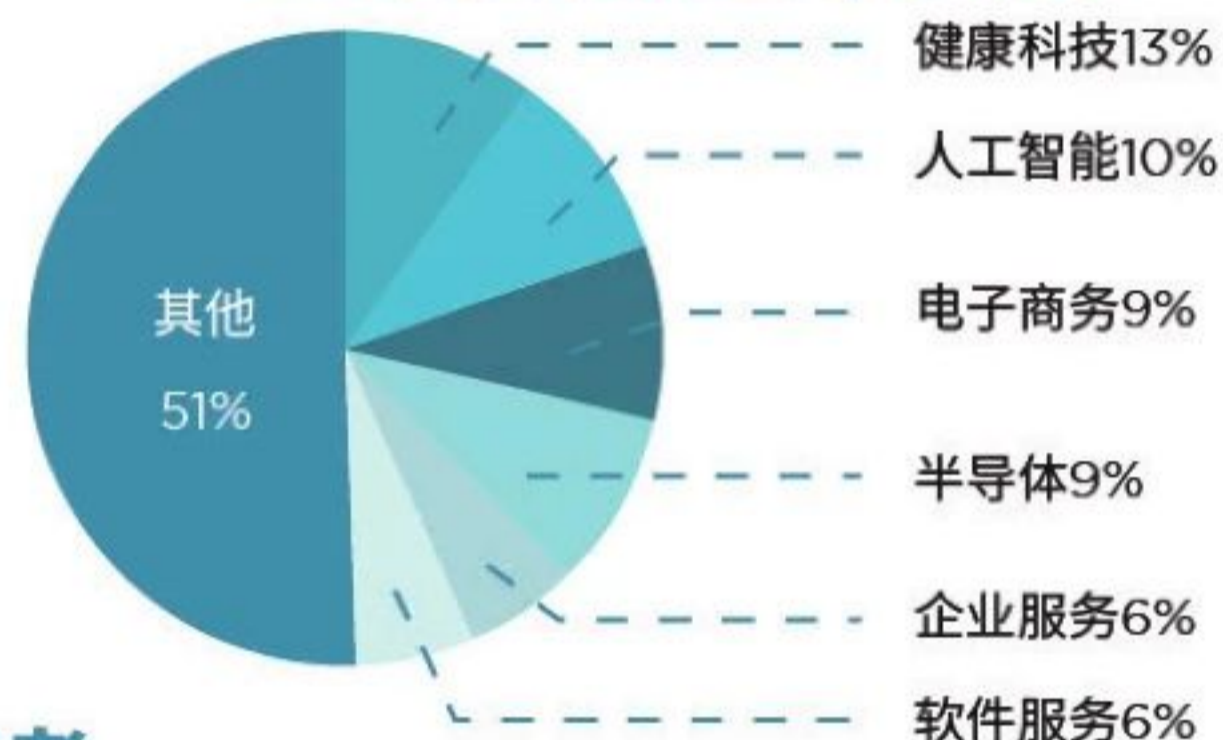


02 我国独角兽较为集中于人工智能、半导体等数字科技领域

· 2022年全国独角兽企业共312家，主要分布在健康科技、人工智能、电子商务、半导体等领域。

· 其中，数字产业化企业数量为92家，占比29%，主要人工智能、半导体以及软件服务企业；产业数字化企业数量119家，占比达38%，主要分布在健康科技、电子商务以及生物科技行业。

2022年中国独角兽企业所属行业分布



独角兽企业是城市数字经济创新发展的引领者

排名	2021年数字经济城市排名	2022年中独角兽企业数量城市排名
1	北京市	北京市
2	上海市	上海市
3	深圳市	深圳市
4	广州市	杭州市
5	杭州市	广州市
6	成都市	成都市
7	南京市	苏州市
8	天津市	南京市
9	苏州市	青岛市
10	重庆市	常州市
11	武汉市	武汉市
12	长沙市	宁波市
13	郑州市	天津市
14	合肥市	无锡市
15	宁波市	合肥市

从左表可得出，2021年全国（除港澳台外）数字经济城市排名与2022年中独角兽企业数量城市排名前十五位名单高度重合，仅有三个城市存在差异。

独角兽企业作为新经济的风向标，蕴含着物联网、云计算、大数据等诸多创新元素，是新产业的先行者，也是数字经济领域创新发展的引领者。

粤港澳大湾区是我国创新发展的前沿阵地，是孕育独角兽的沃土，金融科技、智慧物流、硬件/新兴科技、医疗健康和智能汽车领域都是孕育独角兽的热点领域，未来独角兽企业对于引领大湾区新技术、新产业、新业态的发展都将发挥重要作用。

数据来源：赛迪顾问
《2021数字经济城市发展百强榜》

数字经济集群分布特征

◎ 中国数字经济水平整体呈现梯级分布特征

城市线级排名与数字经济发展规模呈正相关性

我国各城市数字经济发展状况与城市线级排名呈正相关。全国数字经济水平呈现从东南沿海向西部内陆逐渐降低的趋势，基本符合胡焕庸线格局。

- 北上深广杭五大城市位居数字经济一线，数字经济发展水平遥遥领先；
- 成都、南京、苏州、重庆、武汉等13个数字经济新一线城市均属于GDP万亿俱乐部成员，追赶势头强劲，但跃层难度巨大；
- 数字经济二线城市快速扩张，但在数字经济体量上存在差距，找到发展突破点成为跃层的关键。



2021年中国区域

京津冀、长三角、大湾区“三足鼎立”推动数字经济发展

城市群是经济增长的新动能，也是推动数字化进程的中坚力量。在11大城市群中，由北京、上海、深圳引领的京津冀、长三角和粤港澳大湾区三大核心城市群呈现出“三足鼎立”的数字经济发展格局。此外，成渝、东北、中原等城市群数字化进程按下“加速键”，同比增速持续上升，形成“多点开花，群雄逐鹿”的局势。

京津冀：单核心带动13城

● 数据资源集中型：

在**数据中心建设、数据存储处理、数据内容开发、数据加工挖掘**等方面具备优势，同时集聚了全国顶尖创新资源，数字服务业领跑全国。

长三角：多核心全面协同41城

● 数实融合驱动型：

扩容后的长三角“飞地”众多，发展空间巨大，堪称中国规模最大的数字经济综合体，**互联网平台、数字内容、电子元器件及设备制造**等行业全国领先。

粤港澳大湾区：双核深度一体化11城

● 优势产业放大型：

背靠世界级**制造业集群和贸易优势**，产业链条完备且互补性极强，随着湾区“1小时生活圈”的落成，数字基础设施“硬联通”正加速**湾区发展“软联通”**。



数字化发展指数

数据来源：国家工业信息安全发展研究中心《全国数字经济发展指数(2021)》

数字经济集群分布特征：京津冀

京津冀：数据资源集中型

◎ “京津冀”数字经济发展整体格局



北京

·定位：全球数字经济标杆城市

·优势：

- 1) 掌握全国科技创新中心优势，科研资源可有效集中应用于信息技术重点领域和重点项目，攻克一批“卡脖子”技术并掌握一批拥有自主知识产权的核心技术
- 2) 京津冀区域数据中心协同布局，统筹利用周边能源富集地区的算力资源，已形成京津冀区域算力一体化的协同发展格局，数据中心密度达到全球领先水平
- 3) 金融、科技服务、文化等现代服务业数字化水平占据领先优势

·产业载体：中关村软件园、中关村人工智能科技园、清华科技园、中关村集成电路设计园

天津

·定位：京津冀城市群数字经济系统发展的传递枢纽（京津冀数据资源对接、数据企业合作和数据园区共建的纽带）

·优势：

- 1) 制造业和物流基础强大，港口优势推动数字贸易发展
- 2) 以国家超级计算天津中心为基础建设的京津冀大数据协同处理中心，形成三地互联共享“数据走廊”

·产业载体：天津华苑软件园、天津大学科技园、西青人工智能产业园、天津电子商务产业园

河北

·定位：发展成为京津冀数字经济发展的新增长极

·优势：

- 1) 数字经济政策全面发力，依托雄安新区、北京冬奥会等国家战略和国际赛事契机，数字城市和现实城市同步建设，数字化基础设施建设完备
- 2) 唐山、沧州、廊坊、秦皇岛等城市共同组成数字经济发展的承接梯队，具备后发优势

·产业载体：张家口互联网软件园、张家口张北云计算产业基地、数据港张北数据中心

◎ “京津冀”发展特点

特点一：互补大于竞争，形成北京研发-天津转化-河北承接数字产业发展模式

京津冀区域数字经济发展重互补合作、轻竞争角逐。京津冀的数字经济发展路径无法复制长三角和粤港澳大湾区，其内部产业代际落差决定了数字经济处于不同的发展阶段，京津冀数字经济格局协同互补大于竞争。北京的数字科技强力辐射和天津、河北的主动拥抱同时进行，从区域全局视角深化“一核两翼、振翅高飞”的总体格局。

伴随着“轨道上的京津冀”加速构建，区域空间距离逐步被打破，助力京津冀三地形成了特色鲜明的数字产业，打造“**北京突破-天津转化-河北承接**”的数字产业发展模式。



北京

- 偏向于前端的研发设计和服务供给环节
- 发挥高校、科研机构原始创新和科技服务的作用



天津

- 数字化转型的重点在于传统制造业和现代服务业
- 在应用研究和工程技术研发的转化方面具有优势



河北

- 北京和天津数字科技创新成果应用的实验田
- 未来引导和推动京津冀政务服务、企业云计算等业务向河北云计算基地转移

特点二：京津冀汇集海量数据信息，打造全国数据流心脏

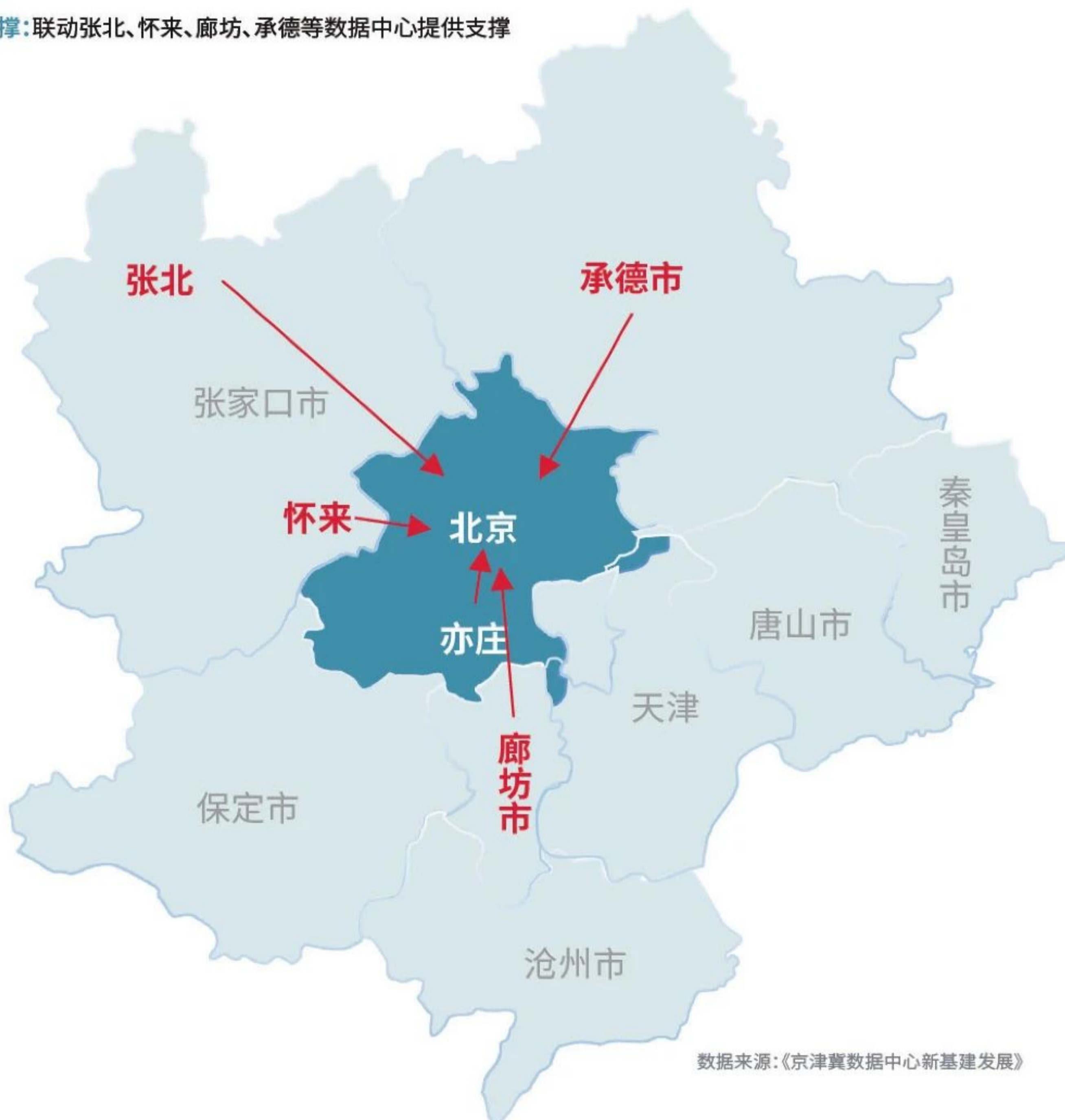
京津冀地区数据量集中，高效能算力承载力领先，逐步成长为全国数据流心脏和大脑。基于优质的政策环境和政治中心地位，北京是全国数据中心发展起点，也是算力布局最集中的区域。目前全国数字经济产生的数据量90%集中在东部地区，而40%的算力集中在华北地区。同时，京津冀地区是中国IDC（互联网数据中心）市场规模最大的区域，占中国IDC市场总规模的1/3以上。

国家赋予京津冀枢纽节点优化调度算力资源，京津冀区域实现硬软件联动发展。

北京：信息化产业和数字软件高地，已构建起从研发设计、应用开发到存储的全产业链

硬件支撑：联动亦庄集成电路、半导体装备提供硬件支撑

软件支撑：联动张北、怀来、廊坊、承德等数据中心提供支撑



数字经济集群分布特征：长三角

长三角：数实融合驱动型

◎ “长三角”数字经济发展整体格局



江苏省

·发展重点:微电子产业、现代通信产业、计算机及网络设备产品、新型电子元器件、信息安全产品和软件产业

·南京:数字经济核心产业为软件与信息服务、电子信息制造等,拥有新型显示、信息通讯设备、物联网领域三个“千亿级产业”

产业载体:南京软件园、中国(南京)软件谷、新城科技园

·苏州:数字经济优势产业包括以大数据和云计算为支撑的人工智能产业,智能制造、自动驾驶等领域产业优势明显

产业载体:苏州软件科技园、张家港沙洲湖科创园、常熟国家大学科技园、苏州湾科技城

上海

·定位:科技创新中心

·优势:

1) 聚集了大量的高端产业及相关人才,上海的集成电路产业最为完整,规模居全国之首,在新能源汽车、飞机研发等产业也有相应布局

2) 以互联网、数字化为依托的行业迅速发展,信息服务业、金融业等行业在疫情期间逆势增长

3) 持续建设集成电路、人工智能等世界级数字产业集群,电子信息制造在五大高技术产业总产值构成中占主导地位,占比超过50%

4) 芯片企业高度集聚,近三年其投资金额、交易笔数居全国第一

5) 数字技术与各产业的深度融合,推进制造、商务、金融、科技、航运、农业等领域更深层次数字化转型

·产业载体:张江人工智能岛、西岸智慧谷、马桥人工智能创新试验区

浙江省

·发展重点:软件和通信产业,环杭州湾已成为国内重要的信息产业研发与生产基地

·杭州:依托阿里巴巴、网易、海康威视等头部企业,聚焦信息软件、电子商务、云计算、智能终端等优势产业,电子商务、共享经济、互联网金融、信息消费等新模式蓬勃发展

产业载体:杭州电子商务产业园、西湖科技园、杭州人工智能小镇、杭州北部软件园

·宁波:围绕石化、汽车制造、家电、纺织等优势行业,打造全国领先的“工业互联网”领军城市

产业载体:甬江数字经济产业园、宁波慧谷、宁波经济开发区数字科技园

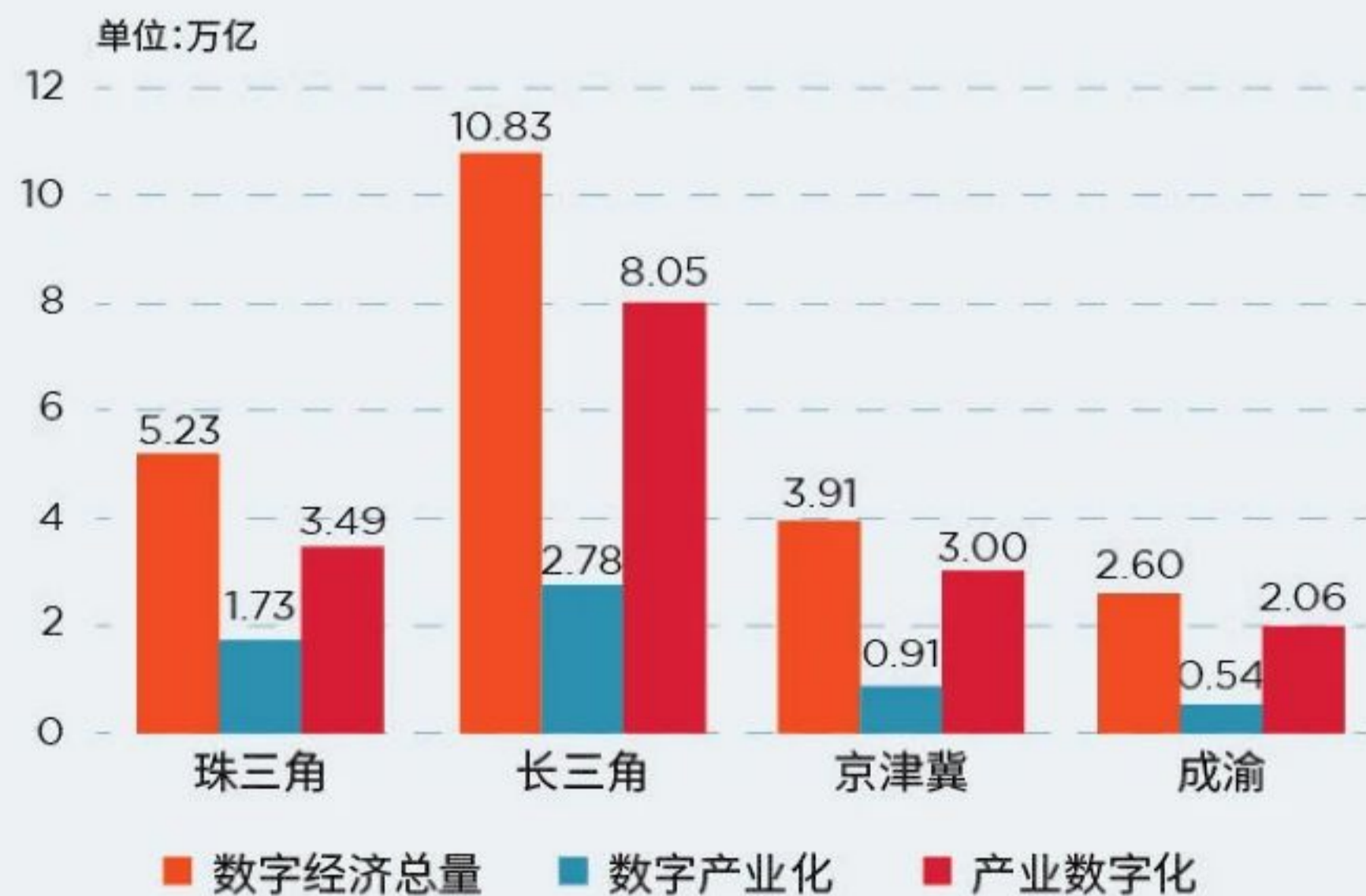


◎ “长三角”发展特点

特点一：长三角一体化加速数字技术与实体产业深度融合

长三角“三省一市”的数字经济发展成果显著。自2019年长三角一体化上升为国家战略以来，长三角“三省一市”的数字经济总量居全国城市群首位，其中产业数字化占比超70%，承担的“两化融合”和产业数字化项目数量占全国1/3。一体化政策持续加码，将进一步缩小数字经济在产业协同、科技创新和产业环境领域的发展差距。

数字科技与制造业深度融合，数字化驱动下加速长三角生产要素流动。长三角利用数字技术串联区域形成战略协同合作，充分发挥了沪、杭、苏产业数字化的驱动优势，成功规模化打造以集成电路、物联网、新型显示等为代表的电子信息产业。例如中芯国际总部位于上海，将8寸芯片制造生产线布局在浙江绍兴，在浙江宁波布局中芯宁波特种工艺（晶元-芯片）N2项目。

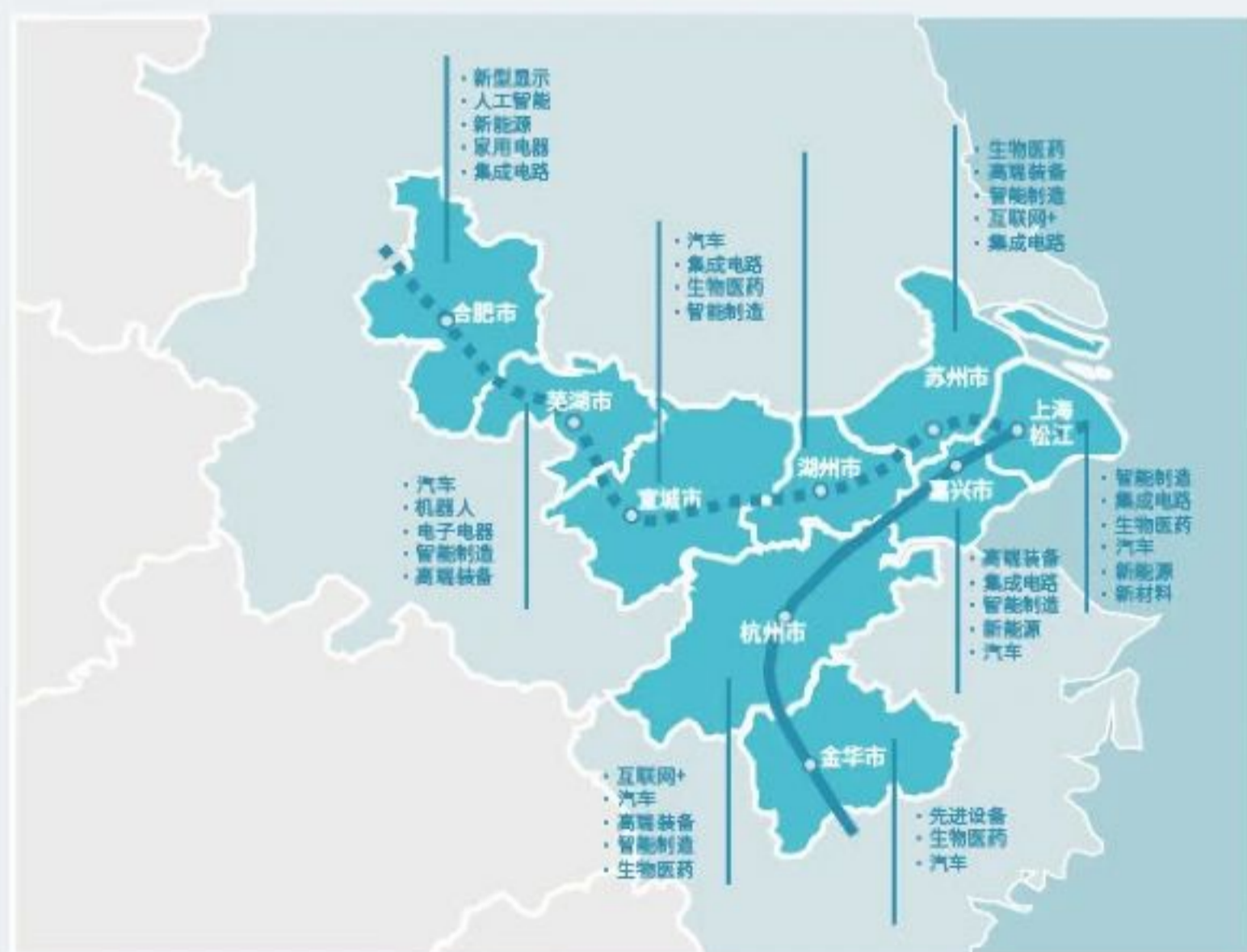


数据来源：中国信通院《2021年中国数字经济发展白皮书》



特点二：G60科创走廊加持下，数字产业集群开始涌现

围绕G60科创走廊战略布局，逐步涌现出各具特色的数字产业集群。通过长三角数字经济增长极的辐射带动，逐步发展形成覆盖上海、嘉兴、杭州、金华、苏州、湖州、宣城、芜湖、合肥的“人字形”南北两翼产业带。



目前已形成战新产业集群优势。全国首批66个国家级战略性新兴产业集群中，长三角地区拥有14个集群，占比超过20%，主要布局在新一代信息技术、新能源汽车、高端装备制造、数字创意及相关服务业等战新产业。

未来将聚焦打造“数字+制造业”集群。主要城市间的智能制造、电子信息、新能源汽车等优势产业合作趋势将进一步扩大，数字创新要素带动传统制造业突破智能化升级瓶颈。

数据来源：国家发展改革委员会《关于加快推进战略性新兴产业集群建设有关工作的通知》

数字经济集群分布特征：大湾区

粤港澳大湾区：优势产业放大型

◎ “粤港澳大湾区”数字经济发展整体格局

佛山

- 定位：全国地级市数字化发展的样板
- 优势：以家用电器、装备制造等传统制造业主导，产业数字化水平逼近广深两极
- 产业载体：佛山高新区人工智能产业园

珠海

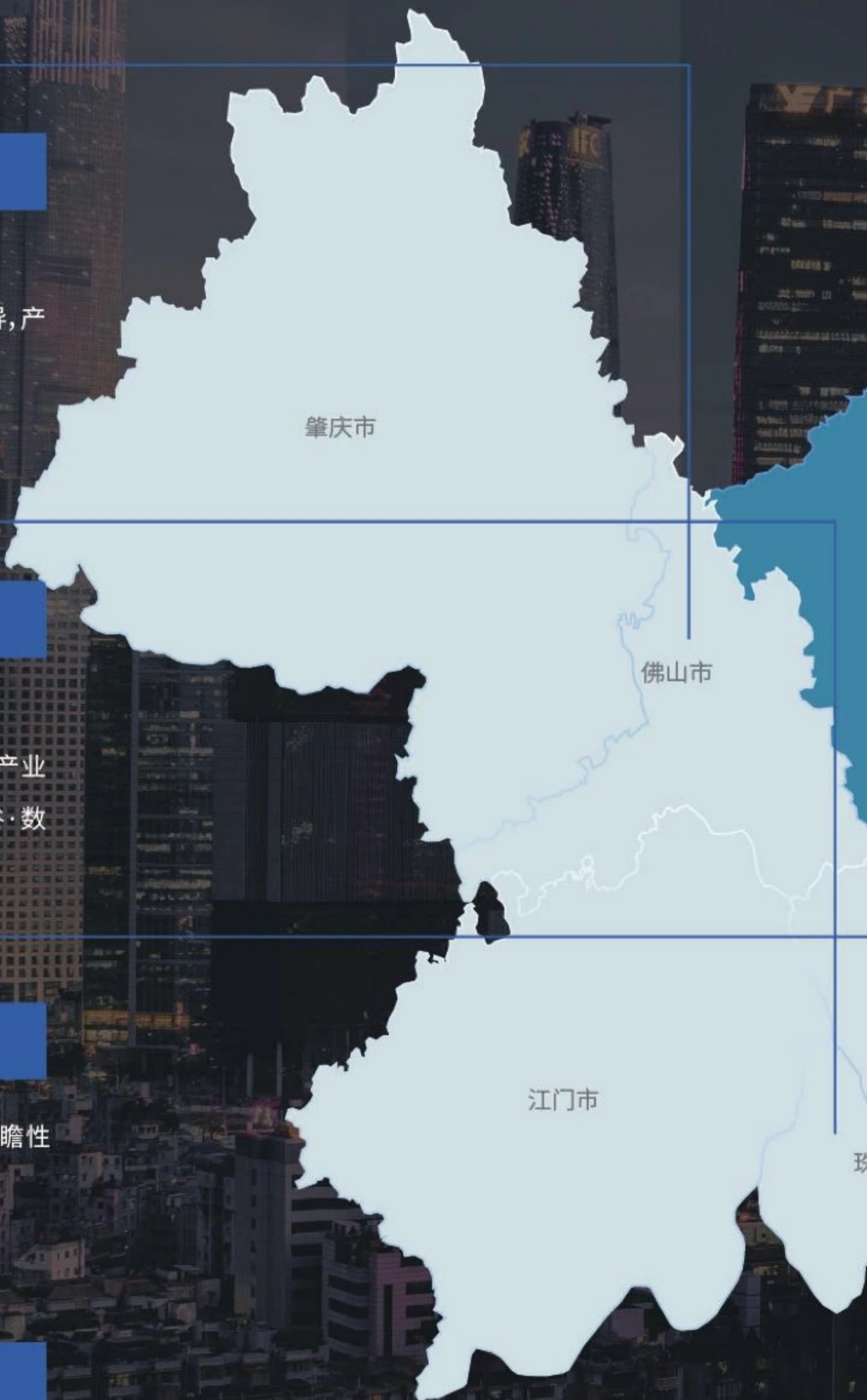
- 优势：数字民生、数字政务、数字商业表现优异
- 产业载体：珠海智慧产业园、珠海云溪谷数字产业园、无人船科技港、国机机器人科技园、联东U谷·数字智造产业园

香港

- 优势：拥有全球顶尖的学与科研机构，对前瞻性的基础科学研究投入大
- 产业载体：香港科学园、香港数码港

澳门

- 优势：在数字资产交易、数字文旅方面具备优势



广州

- 定位:数产融合的全球标杆城市
- 优势:与深圳共同组成第一梯队,数字经济基础设施和数字产业发展领先,科研资源丰富,数字技术创新能力优越
- 产业载体:琶洲人工智能与数字经济试验区、中大国际创新谷、黄花岗科技园人工智能产业园区、天河科技园、南沙资讯科技园

惠州

- 优势:农业产业数字化发展水平较高,有TCL、德赛西威等电子信息龙头企业
- 产业载体:广东省仲恺高新区人工智能产业园、惠城区京东智联云数字经济产业园

东莞

- 定位:制造业数字化转型示范城市
- 优势:物流和信息基础设施优势明显,数字交通健康领域远远领先,制造业基础雄厚,电子产业发达,拥有华为、OPPO、vivo、金蝶等数字企业龙头
- 产业载体:交椅湾新一代信息技术产业基地、松山湖高新技术产业开发区、京东智谷项目、松山湖光大We谷、东莞天安数码城

深圳

- 定位:全国领先、全球一流的数字经济产业创新发展引领城市
- 优势:数字经济发展的先驱,在数字商业、数字政务、数字民生领域排名第一,拥有腾讯、华为等数字企业巨头,科研成果转化效果显著
- 产业载体:深圳湾科技生态园(互联网)、新一代信息技术产业园(人工智能)、南山智园、深港科技创新合作区



◎ “粤港澳大湾区”发展特点

特点一：集聚ICT优势产业基础，支持数字经济多点多领域突破

依托ICT产业基础，广东省GDP中近一半来自数字经济领域。ICT产业支撑了大湾区在AI、大数据、工业互联网、云计算等数字产业的率先发展和不断突破，为数字产业发展、数字技术革新创造了巨大的市场动力。大湾区具有完善的信息技术产业基础，以数字技术为主要方向的产业转型升级明显提速，有望成长为中国乃至全球最重要的IT基地。

创新资源集聚湾区，为数字科技创新突破提供支撑。随着大科学装置集群建设、诸多顶尖科研机构的落地以及数字科技型企业不断成熟，将助力湾区在未来网络、人工智能和集成电路等数字科技方面，实现技术水平和应用服务上的多重突破。

深圳

华为

腾讯

百度

海思半导体

大疆

广州

广云物联

南方电网

广电运通

网易

小鹏

佛山

美的集团

海信家电

联塑集团

东莞

华为终端

OPPO

vivo

中兴

拓斯达

华贝电子

惠州

TCL科技

中建电讯

比亚迪

亿纬锂能

特点二:制造业数字化潜力巨大,企业数字化转型需求强烈

广东省制造业数字化发展具有规模体量优势。在“制造业立省”的背景下,制造业高质量发展势必离不开数字化转型。尽管龙头企业数字化转型的具体路径存在差异,但都基于大规模制造带来的海量需求,湾区高质量级的产业市场和场景应用成为数字化的最佳试验场。中小型企业数字化程度不足,制约上下游不同环节的数字化协同,大规模的传统制造业转型势必释放巨大产能。

广东省主要城市产业数字化占比低于全国水平,数字化转型迫在眉睫。庞大的制造业规模代表着数字化转型潜在市场广阔。产业数字化是当前数字经济发展的主要动力,深圳、广州、东莞、珠海等城市产业数字化占比低于全国平均水平,制造业企业数字化转型刻不容缓。围绕重点行业典型应用场景,省政府密集出台多项政策法规,亟待培育数字化转型示范,为企业打造可供参考的转型路径。

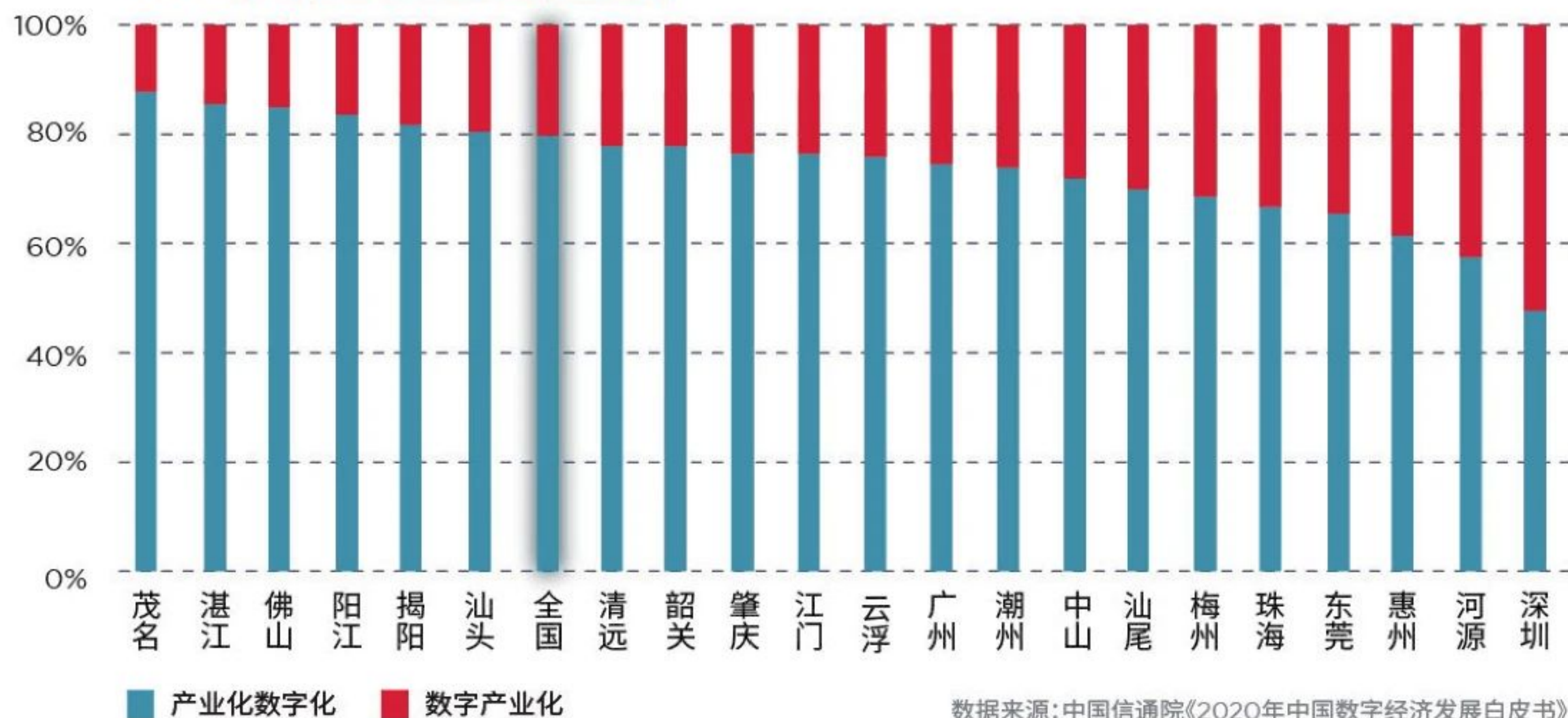
2020年,广东省已开启包括深圳宝安区五金塑胶加工、广州狮岭镇箱包皮具、东莞松山湖电子信息在内的9大产业集群的数字化转型,打通生产、加工、仓储、物料供应等产业环节。

2020年部分省市数字产业化规模(亿元)及占GDP比重



数据来源:中国信通院《2021年中国数字经济发展白皮书》

2020年广东省各地市数字经济内部结构



数据来源:中国信通院《2020年中国数字经济发展白皮书》

数字经济集群发展趋势

◎ 多层次“雁阵效应”——“头雁”高飞，“雁阵”紧随

我国数字经济通过区域间产业集聚与扩散，呈现出“雁阵式”数字经济发展模式，推动区域数字经济协调发展，提升我国数字经济国际竞争力。

头雁城市群——作为全国数字经济发展“头雁”



第一圈层头雁城市群

我国已经形成了京津冀、长三角、粤港澳大湾区等数字经济集聚城市群，不同城市群在引领数字经济集聚发展过程中，呈现出不同产业主导的“雁阵模式”。包括以粤港澳大湾区为领头雁形成智能制造的雁阵，以长三角为领头雁形成数字贸易的雁阵，以京津冀为领头雁形成数字技术研发创新的雁阵等。

头雁城市——作为城市群数字经济发展“头雁”

每个城市群中数字经济产业增加值贡献度最高的城市作为“头雁城市”。在三大城市群中，粤港澳大湾区以深圳、广州为领头雁，长三角以上海、杭州、苏州为领头雁，京津冀以北京为领头雁形成了数字经济发展创新雁阵。

“头雁城市”数字经济水平与城市群数字经济平均水平呈正相关性。在数字经济区域协同发展与雁阵式产业转移升级过程中，“头雁城市”通过自身数字经济发展，率先实现产业集聚，带动周边城市参与产业链上下游分工，对城市群整体数字经济发展的拉动作用显著。



第二圈层头雁城市

头雁企业——作为城市数字经济发展“头雁”



第三圈层头雁企业

头雁企业是各区域数字经济产业发展的核心驱动力。一方面，头雁企业领衔的数字产业化发展将为制造业智能化改造和服务业数字化转型提供技术支撑和集成解决方案；另一方面，制造业与服务业的智能化改造和数字化转型为城市经济提供广阔的市场空间，也为各地持续不断培育“头雁”、打造“雁阵”提供了助力。

案例：苏州市软件和信息服务业推动数字产业化发展头雁企业评选工作

2021年，苏州市工信局主要围绕人工智能、大数据云计算、工业软件、通用软件、区块链等软件和信息服务业细分领域，评选出了推动数字产业化发展头雁企业名单，共32家企业入围，包括10家头雁企业和22家“头雁”培育企业。

◎ “东数西算”工程——国内地区均衡发展新机遇

“东数西算”——是通过构建数据中心、云计算、大数据一体化新型算力网络体系，将东部算力需求有序引导到西部，优化数据中心建设布局，促进东西部协同联动。2022年2月，发改委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发通知，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等8地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了10个国家数据中心集群。

“东数西算”工程为西部地区发展数字经济带来机遇

西部地区

可再生能源丰富、数据中心等算力资源绿色发展潜力较大

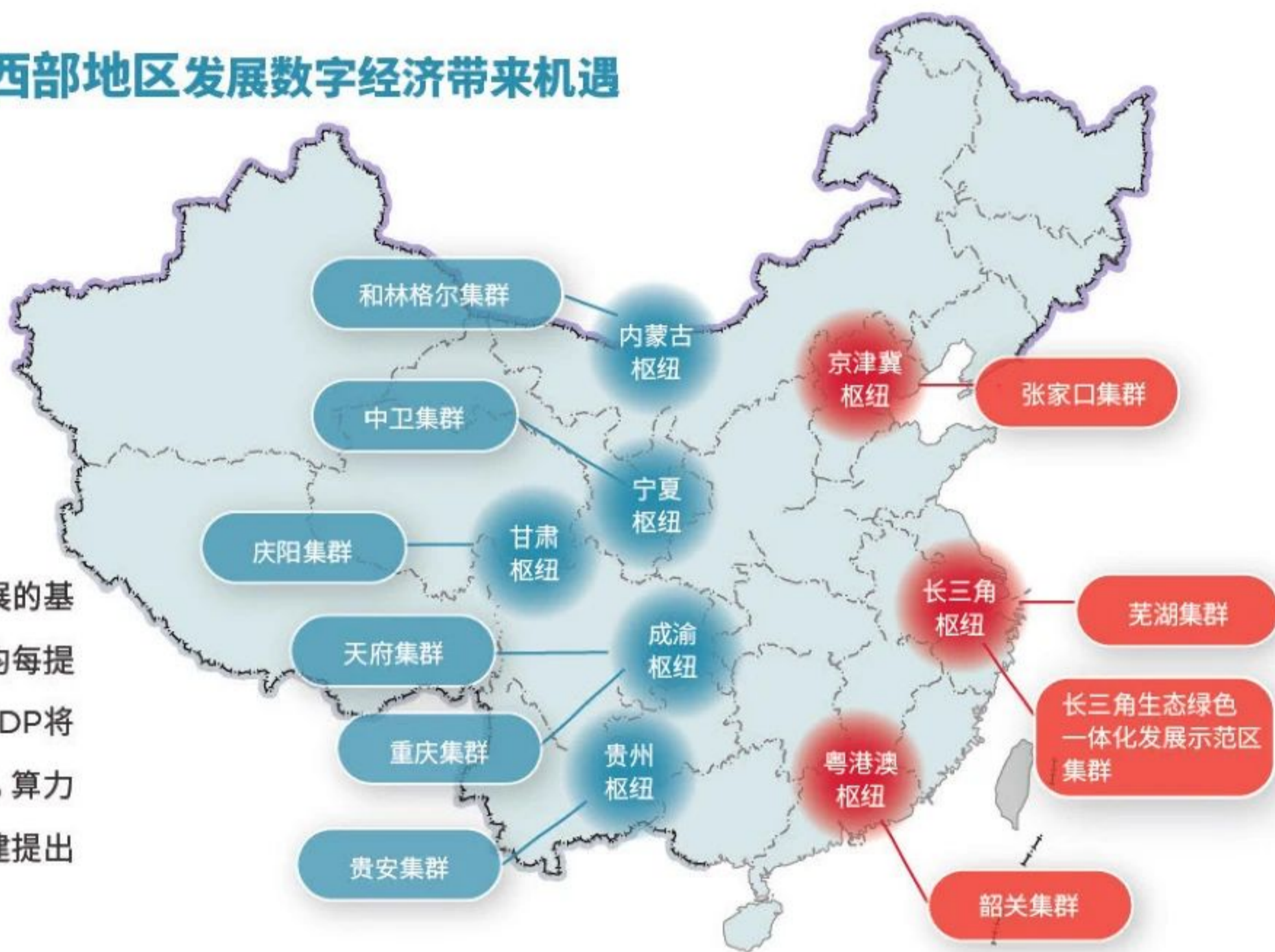
AI算力是数字经济持续发展的基石。数据显示，算力指数平均每提高1个百分点，数字经济和GDP将分别增长0.33%和0.18%，算力的旺盛需求对相关的新基建提出了相应的要求。

西部地区在数字经济浪潮下迎来新的发展机会。由于东部人口密度大、经济发展水平高，数据要素的产生和计算需求也更高，而土地、能源资源更显紧缺。通过“东数西算”工程，能够较好地利用西部地区（宁夏、甘肃、贵州等）充裕的土地资源承接运算需求，高效统筹东西部地区数字经济协同发展。

数据来源：IDC、浪潮信息《2020全球算力指数评估报告》、国家发改委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》

京津冀、长三角、粤港澳等东部枢纽工业数字化、服务业数字化领域即将加速

“东数西算”工程将数据中心的数据存储、数据处理加工、离线分析等对网络要求不高但对能源消耗较高的业务安排到了甘肃、宁夏等西部枢纽，在此背景下，东部地区包括京津冀、长三角、粤港澳大湾区等地企业，未来将处理更多工业互联网、数字金融、远程医疗、人工智能物联网等对网络要求较高的业务。



东部枢纽

用户规模较大，数字化应用等数据运算需求强烈

CHAPTER 3

典型数字经济 产业集群案例分析

- ▶▶ 英国·东伦敦科技城
- ▶▶ 深圳·高新技术产业园
- ▶▶ 苏州·人工智能产业园



英国 伦敦

1

东伦敦科技城是英国卡梅伦首相执政时期的重点旧城改造和产业发展项目,现为世界上仅次于美国硅谷和纽约的第三大科技企业集群

2

拥有超3000家IT、数字媒体和移动应用领域的初创公司

3

创造超48000个数字科技领域岗位

4

培育和吸引了Last.FM、Uber、Google 等国际知名科技巨头企业

英国·东伦敦科技城

◎ 集群发展历程



◎ 产业空间规划

企业客群特征: 高成长性的数字科技中小初创企业

客群空间需求: 低价、灵活、富有创意与活力

城市更新模式: 开发商申请、政府审批

更新改造亮点: ● 暂缓审批产业区域内住宅类城市更新项目, 鼓励商住结合

- 保留部分低价轻工业厂房
- 涂鸦合法化
- 保留老式酒吧、图书馆等非正式社交场所



◎ 集群发展借鉴点

打造符合创意交流特征的空间和智慧园区

政府投资5千万英镑建造欧洲最大的民用设施中心,为新兴科技公司提供礼堂、会议厅、实验室以及工作空间。

强化创新文化:依托原有艺术潮流的文化基底进行城市更新,邀请涂鸦教父Banksy、比利时涂鸦大神ROA等来此作画;引入艺术家David Cerny的系列艺术装置,老城区成为艺术家们的露天美术馆

举办行业交流活动:成立行业交流协会Tech meetups,举办编程、区块链等各类专业领域的非正式交流活动等。将公共空间变为科技产品的测试区,吸引公众参与,加速产品的迭代

打造休闲交流场所:办公与商业配套高达3比1,增加咖啡馆、书店等易于激发社交的商业场所

园区将伦敦奥林匹克公园打造成物联网和交互式科技的实验场所,打造高科技而人性化的园区,吸引科技企业入驻。

广泛应用物联网传感器:园区内配备气象站和太阳能传感器,可通过覆盖全园区的WiFi系统向用户发送实时信息。园区正在安装监测空气质量、水质以及野生动物活动的智能传感器

利用AI规划动线:将园区闭路电视改造成连接计算机视觉AI平台的摄像机设备,用以检测人流和各种交通工具流量,帮助改善场馆、交通系统和商业业态的人流动线和运营策略



注重多层次人才培养与引进

中小企业人才需求明显:科技城内大多数企业规模较小, 50%的公司员工不足10人, 而数字型企业对专门的编程、开发等数字和科技型人才有巨大的需求

本地高校提供优秀员工来源:来自高校的实习生是初创企业高质量人才的重要组成部分, 科技城内63%的雇员为实习生, 近半数企业声称大学是他们优秀员工的主要来源

与当地知名院校合作培训:地方和国家高等院校积极参与了东伦敦科技城人才集群的建设, 如剑桥大学、贾奇商学院和伦敦大学学院合作推出的数字商业学院, 为超过 17,000 名英国居民提供数字经济领域的培训

企业家人才签证吸引海外人才:政府推出针对数字产业的技术签证Tier1和针对创业企业家的签证, 以对接海外优秀人才

案例: Tier1人才签证

选拔标准:

- 数字技术领域的国际领先人物
- 拥有成为数字技术领域国际领袖的潜力
- 数字技术领域国际公认的技术专业人士
- 拥有发展和扩大技术企业规模所需的业务和技术技能

政府主导平台, 引领创业企业发展

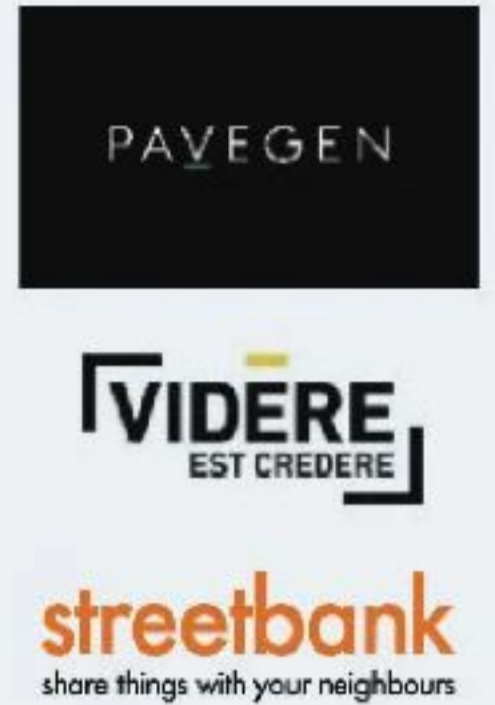
科技城投资组织TCIO (Tech City Investment Organization)

功能定位:支持和引导东伦敦科技城发展的主体

资金来源:政府投资5千万英镑;英国贸易投资署支持投资者获得50%的税收减免,提升投资总金额达10万英镑;吸引撬动社会资本、海外风投资金进入市场流动

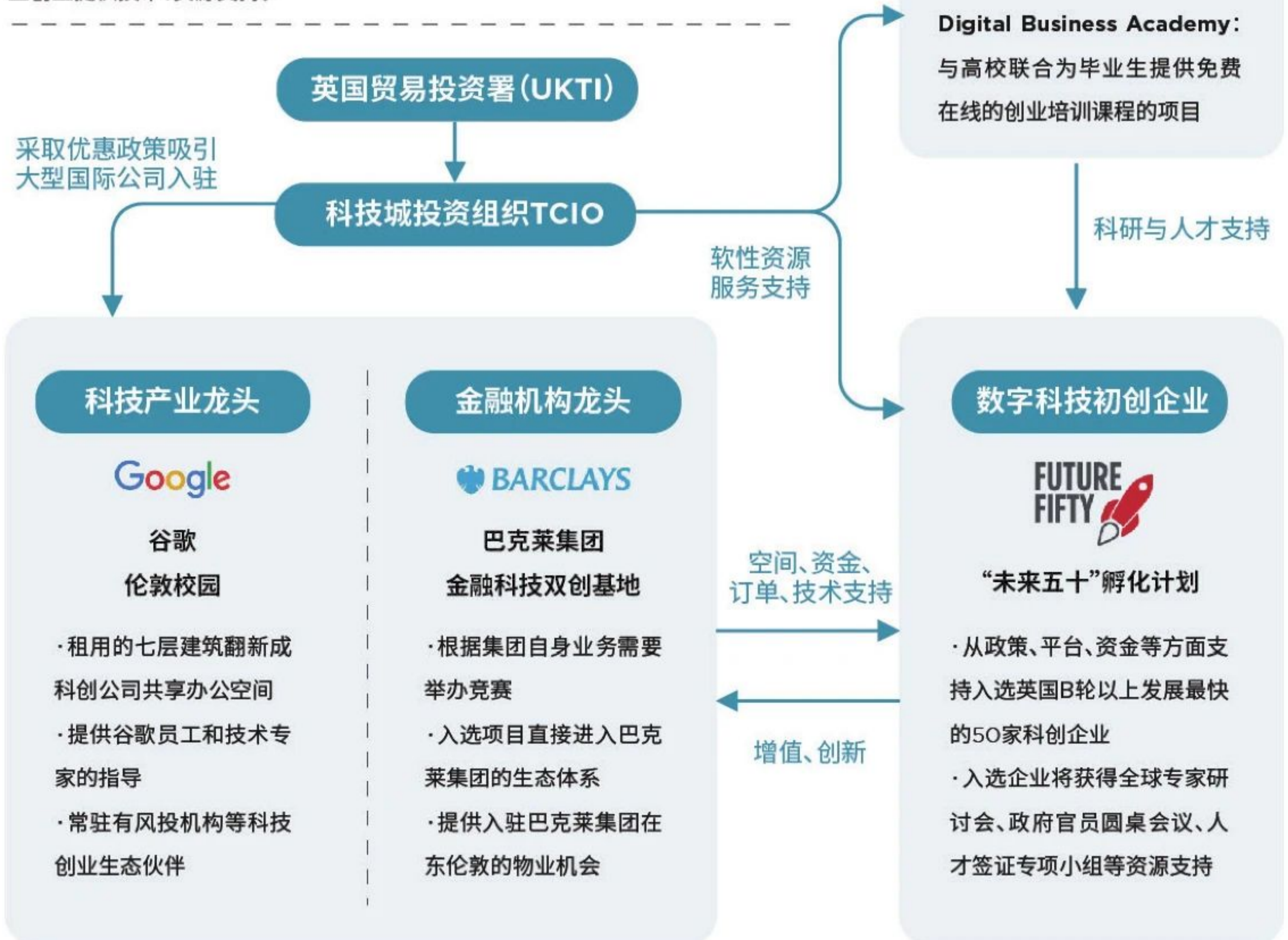
工作团队:由知名科技企业人员组成,如前Facebook副总裁Joanna Shields曾任TCIO总裁

投资成果:2011-2012年间帮助37家得到风险投资的企业落地科技城,吸引超过29位美国风险投资家参与对该地区的投资;2013年,Nominet信托机构投资了五个初创公司,包括Streetbank、Videre EST、巴迪应用和Pave Gen等数字企业,后续逐渐成长形成产业集群

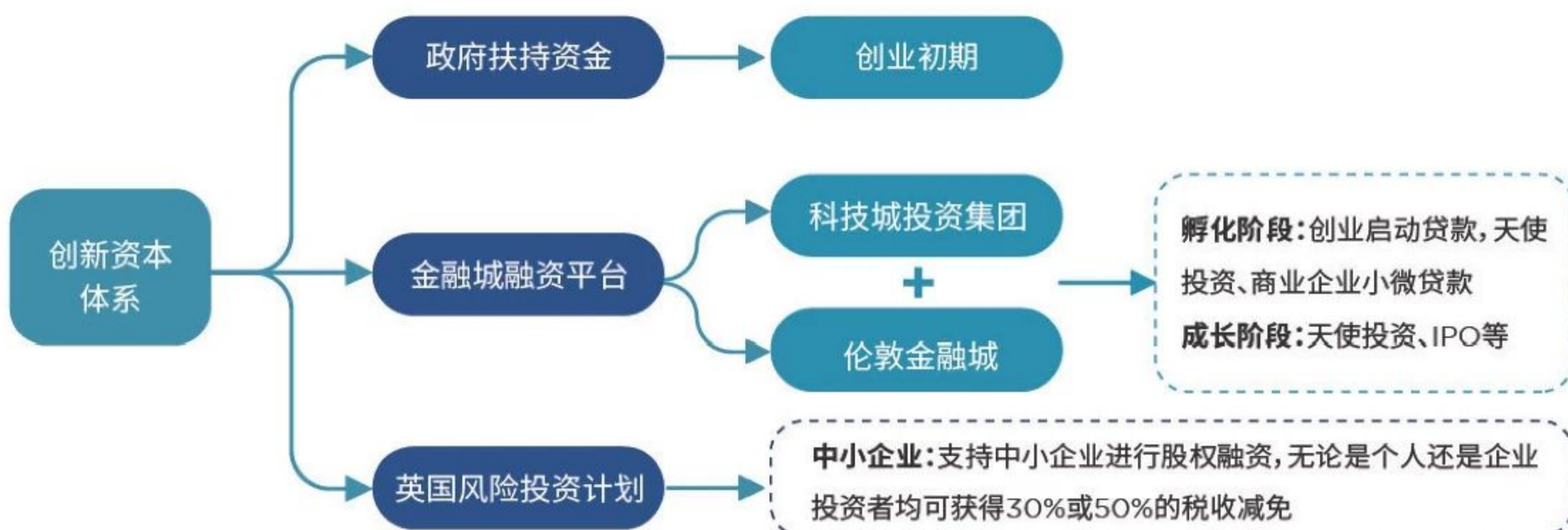


依托TCIO平台, 形成数字科技企业创新生态

政府针对初创企业打造了多种孵化平台与项目,引入了谷歌、亚马逊等数字经济领域巨头和巴克莱银行等国际金融机构,为当地发展数字科技产业背书,也为当地科技企业创业提供技术、资源支持。



创新资本为各阶段科创企业注入活血



风投机构集聚: 目前伦敦共拥有1370多家风险投资公司

融资规模巨大: 2021年1-7月, 伦敦科创企业共融资133亿美元, 占欧洲总融资的20%, 其中大额融资企业均是位于东伦敦的初创科技企业, 如数字银行Revolut (融资8亿美元), 互联网金融公司Checkout.com (融资4.5亿美元), 虚拟活动平台公司Hopin (融资4亿美元)

成功企业成果: 游戏Moshi Monsters的开发商Mind Candy在东伦敦孵化成长, 另外还有Songkick、Moo.com、Decoded、Huddle、Pusher、Halio、PeerIndex、Conver-social、OpenSignalMaps等数字产业创新企业



头雁企业多层次带动产业发展



龙头企业并购带动产业发展: 如2014年Google收购Deepmind (开发AlphaGo的公司), 2016年Microsoft收购Swiftkey, 这些创业企业都是伦敦人工智能行业里的佼佼者



知名大企业与中小企业合作: 雷文斯本 (Ravensbourne) 数字育成中心安排入驻中心的中小企业与本地知名国际企业合作, 如Cisco和奥美实验室, 已经有超过120家企业入驻该中心



深圳 高新区

1

科技部火炬中心通报2021年度国家高新区排名第二,以占全市约8%的土地面积产出全市新一代电子信息增加值的33.86%

2

拥有新一代电子信息万亿级产业集群,创新型企业已超过1200家,培育了华为、中兴、腾讯等一大批具有国际竞争力的数字经济龙头企业

3

超千万亿次的国家超级计算深圳中心,服务华南、港澳台和东南亚

4

聚集无线通信接入技术、中国科学院人际智能协同系统等15家国家重点实验室

深圳·高新技术产业园

◎ 集群发展历程

1985 - 1997

“三来一补”打下产业基础

- 1985年：我国第一个高新技术产业开发区“深圳科技工业园”建立，由中国科学院、广东省政府与深圳市联合创办
- 1985-1993年：多个工业园区在深圳吸引到服装鞋帽、消费类电子“三来一补”，中兴、华为等领跑中国数字经济发展的科技公司陆续组建
- 1997年：多家工业园整合为面积为11.5平方公里的“深圳高新技术产业园”（以下简称深圳高新区）

1998 - 2009

电子信息、通信等数字产业集群逐渐形成

- 1998年：高新区被称为“深圳硅谷”，汇集了一大批高新技术企业与科研机构，包括华为、中兴通讯、长城、联想、北大方正、中国科技开发院、贝莱实验室、国家深圳生化工程技术开发中心等
- 2006-2007年：腾讯、创维、微软移动技术、大族激光等企业迁入，中兴、同洲电子等企业产值大幅增长，以加工贸易为主的劳动密集型消费电子类企业逐渐外迁

2010 - 2016

企业高速发展与土地资源短缺矛盾凸显

- 2012年：腾讯总部、阿里巴巴国际总部、百度国际总部等一批数字经济领域巨头总部工程项目陆续开工建设，科陆电子、同洲电子、普联技术、共进电子等年产值10亿元以上企业外迁
- 2015年：中宇元一数码科技、中兴微电子、大疆等数字经济企业工业产值成倍增长，华为外迁

2017至今

扩区支持数字科技产业集聚能级提升

- 2017年：ARM中国总部、空客亚太地区唯一创新中心、盖姆石墨烯研究中心、全球金融科技实验室、霍夫曼先进材料研究院等全球顶级创新巨头落户集聚，多家企业与机构获得国家级科研奖项
- 2019年：根据《深圳国家高新区扩区方案》，深圳高新区扩容至159.48平方公里，新增南山园区、坪山园区、龙岗园区、宝安园区和龙华园区
- 2020年：数字经济产业集群在政府工作报告中被列为高新区重点发展的特色产业集群



◎ 集群发展借鉴点

深圳超算为数字经济发展提供算力基础支撑

超级计算机是数字经济发展的基础设施，是电子信息产业从数字化、网络化向智慧化跨越的重要基础。以电子信息产业为特色的粤港澳大湾区，既是超级计算机的零配件供应基地，又是超级计算机的重要需求市场。

国家超级计算深圳中心(简称深圳超算)

一期	建设地点	西丽大学城
	投入运营时间	2011年
	总投资	12.3亿元
	建设用地面积	1.2万平方米
	总建筑面积	4.3万平方米
	核心功能	100多个机柜支撑“曙光星云6000”超算
二期	建设地点	将落户光明科学城
	核心功能	成立了E级机研制指挥部,统筹规划E级机研制项目的设计、实施工作

“超算中心”计算能力超20万台电脑

	普通电路	超级计算机
分析30年的气象数据	20多年	1小时
一次汽车碰撞模拟实验	1年	不到15分钟

超级计算机主要应用领域

新能源

新药开发

自然灾害

新材料

基因排序

气象预报

动漫制作

城市规划

地质勘查

深圳超算主要带动三大领域发展

高性能计算业务:包括科学计算、工程仿真、图形图像三大业务方向。为高等院校、科研机构和企事业单位等提供了计算模拟平台;工程仿真借助工业云平台为中小客户提供高性价比的创新资源;图形图像为动画特效等大量图像处理等提供计算资源方面支持,极大缩短制作工期。

云计算业务:深圳超算立足深圳、面向全国、服务华南、港、澳、台及东南亚地区,以鹏云公共服务平台为基础,统一建设规划适用于全国的虚拟网络空间,让云计算服务无缝对接政府机构、企事业单位、家庭和个人。

金融IDC建设业务:已经吸引了中信银行、光大银行、招商银行、南方基金、鹏华基金、融通基金、前海开源基金、国投瑞银基金、汇添富基金、佰仟金融等众多国内知名金融机构,将核心业务系统部署于此。

深圳超算服务成果

累计服务规模:3万个以上用户团队,完成各类计算任务逾千万个,完成15亿核小时计算。

已涉及科创领域:已在科学计算、生物医药、海洋石油等领域帮助取得国家科技创新成果。

已经启动的项目:气象数据预报模式、基因测序、量子计算模拟器、电力系统安全模拟等领域。

未来发力领域:城市公共安全技术、新能源模拟软件并行优化技术支持、国产航空航天工程仿真软件优化、南海海洋科学数据处理、宇宙演化模拟计算软件研发和新型药物研发等领域。

虚拟大学园公共平台成为技术创新源泉

不同于高校林立的北京、上海，发展初期的深圳在人才方面存在明显短板。深圳高新技术产业园通过柔性的人才招引计划和创办虚拟大学园等手段，从外市和海外吸引到大批科技人才，并带来了大批先进科技成果在深转化。

深圳虚拟大学园

1999年正式成立，园区启用面积53万m²，支持海内外大学入园设立研发机构，提供优惠的办公设施、网络通讯设备及良好的科研、教学、生活条件，组织成员院校专家在深开展学术活动，每年市财政拨款高达3600万元。



68 所国内外知名院校

17 家院校产业化基地

1709 累计孵化科技企业总数

44.5万 累计培训各类人才

搭建符合需求的人才培养平台

根据深圳经济发展需要，发挥入驻名校相应优势，开展针对性的职业教育培训、研究生实习和学术交流等活动，成为全方位培养、塑造、引进高素质人才的新源泉。

发挥产学研成果转化作用

充分利用名校科研资源，搭建科技成果转化平台，依托深圳活跃的资本市场和较为成熟的技术交易体系，促进院校先进技术在深圳进行成果转化，形成本地产业开发基地，提升本地技术创新水平。

联合多方主体搭建创业孵化服务平台

院校

清华、北大、哈工大等高校在深圳创办的院校孵化器

协会

深圳市政府、留学生协会共同建设的留学生创业园

政府

提供软件园、IC设计产业化基地、虚拟大学园孵化器、生物孵化器等载体

- 充分链接高校院所、专业协会、政府资源，多主体搭建可服务企业成长不同阶段的创业服务平台。
- 园区内共有30余家优质的创业服务机构，已形成多元化、专业型、互动式的孵化器集群，为创业者提供全方位服务。

多渠道孵化创业团队,企业成长为“头雁”后反哺建设产业生态

深圳高新技术产业园坚持将企业作为技术开发、技术应用主体,通过补贴、鼓励风投、减免税收、筹办创新创业大赛等多样化方式将资金导入企业,让企业有更多资金依靠市场经济和自主创新走出内生研发力量的创新发展之路。腾讯、华为等企业在高新园成长为数字经济领域头雁企业后,为深圳积累了大量互联网科技人才,提供科技创新所需资源,营造了良好的创业环境,降低创业风险,推动深圳全市数字经济发展。

Tencent 腾讯 腾讯是中国最大的互联网综合服务提供商之一,其通信和社交服务连接全球逾10亿人

企业成长期间获得支持:

税收
优惠

旗下附属公司具有高新技术企业、重点软件企业两种资格,分别享受15%和10%的所得税优惠税率

通过1999年第一届高交会获得220万美元风险投资,渡过了创业初期的难关

风险
投资

空间
支持

多次作为重点企业被列入政府发展规划中,要求优先满足其企业扩张空间需求

成长后反哺深圳产业发展:

校企
共建

与深圳大学联手打造腾讯云人工智能特色班,联合培养人工智能本科生、硕士、博士,为高层次人才培养提供技术保障、资源支撑和专家支持

与龙华、罗湖、宝安等深圳各区政府开展深度合作,推进高质量创新型数字化和智慧城区建设

政企
合作

投资
孵化
企业

以投资、建孵化器、打造孵化计划等方式在深圳培养壮大了一大批数字经济领域初创企业

投资企业

纳实大数据(大数据智能分析和应用领域的技术公司)、六度人和(企业数字化智能化销售工具)、富途(一站式数字化金融服务平台)、企鹅童话(数字有声读物)等



“双百计划”

以百亿资源扶持百家行业独角兽的项目孵化计划,成立3年间投资项目总估值600亿,诞生2家上市公司,成功孵化拼多多、宜停车、悦动圈、映客、微盟等20个移动互联网赛道领先者

Tencent 腾讯

其他孵化计划

产业加速器、独立游戏孵化器、智慧出行“TIME计划”等

腾讯众创空间

国家级众创空间,位于深圳湾创业广场,聚焦互联网、科技、文创、数字经济四大领域,入驻超过300家企业

典型孵化企业:毕宿五科技为兴趣社群提供一站式服务工具,2022年获得数百万元天使融资



技术合作

树根互联的根云平台是通过大数据分析能力优化机器运营的工业物联网平台,运用了腾讯云的底层架构技术,支持数据工程师优化市场拓展、机器运维等



腾讯在深部分产业生态展示



苏州 工业园

1

苏州人工智能产业园为苏州国际科技园第7期项目,2020年被认定为全国首批“人工智能示范园区”

2

2021年聚集近1000家相关企业,累计承担国家级重大项目20余个

3

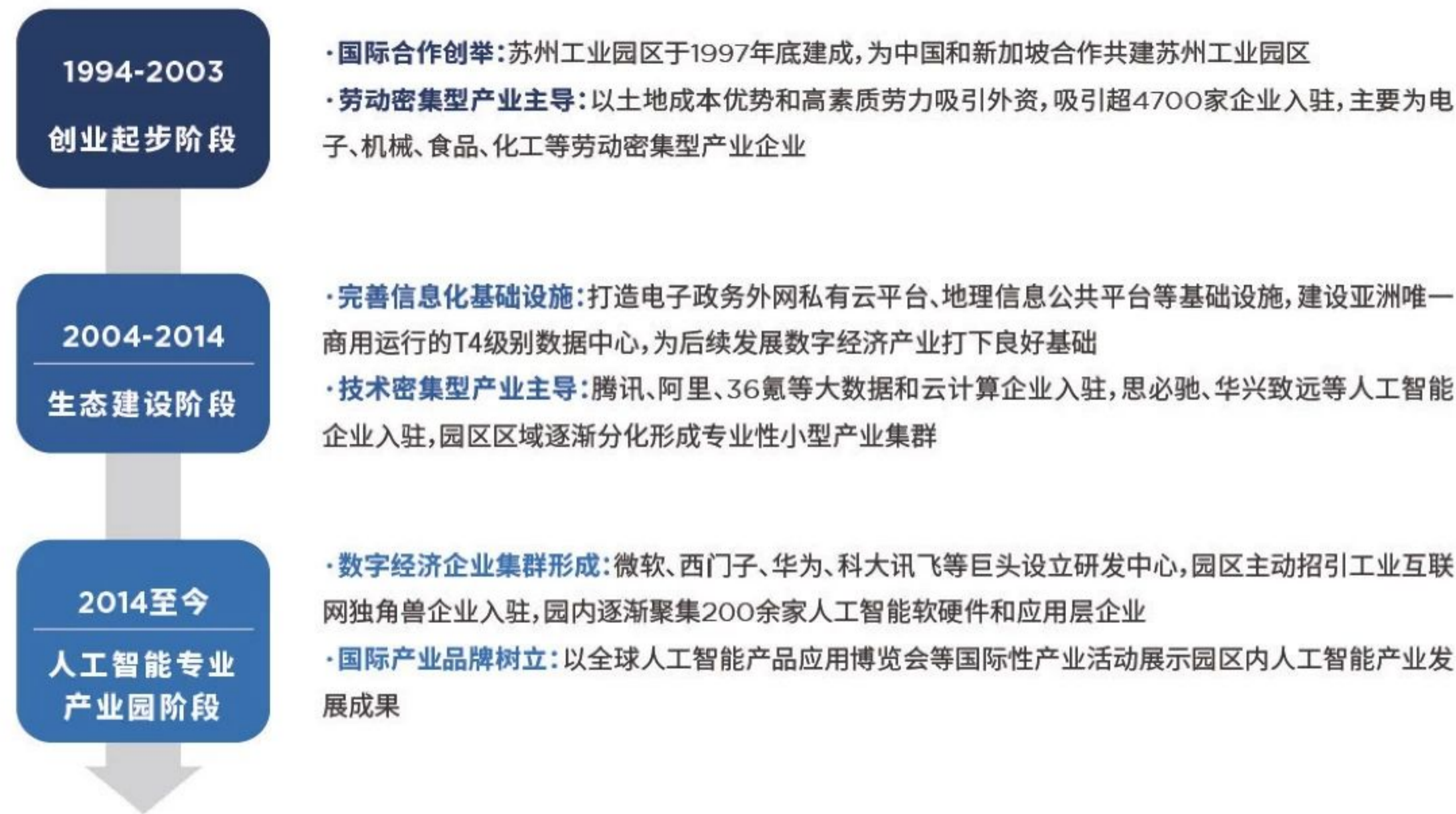
引进“国家队”科研院所10家,其中8家已开展人工智能相关研究,29所中外知名高校中已十多家设立人工智能相关专业或实验室

4

中国人工智能最高奖项“吴文俊人工智能科学技术奖”评奖永久基地

苏州·人工智能产业园

◎ 集群发展历程



◎ 空间规划

园区位于苏州金鸡湖大道北侧,吴松江南侧,占地15.59万平方米,总规划建筑面积42.84万平方米。空间产品具有适应性强、灵活度高的特点,兼顾现阶段的定位和后期招商运营的不确定性。大空间的办公基地适合各类产业中小客户的办公、实验及研发,大跨度、分割灵活的底层展示体验中心提供了多种功能转换的可能。



◎ 集群发展借鉴点

产业技术平台支撑人工智能软硬件创新

苏州人工智能产业园围绕以人工智能为引领的新一代信息技术产业,重点发展人工智能、下一代信息网络、集成电路、软件和信息化服务等4个关键领域。园区通过引进关键性的产业技术平台、打造创新成果应用场景和承办国际性产业活动,服务和支撑园区企业和苏州全市创新发展。

• 数字产业基础设施
• 专业技术平台

• 企业自主创新

• 解决方案应用场景
• 国际性产业活动

苏州工业园区重点人工智能公共服务平台

截至 2020 年,园区累计拥有苏州超算中心、中科集成电路等 5 个重点公共服务平台,从算力支持、EDA 软件支持等方面,为区内企业提供了重要技术支撑。

2020 年,苏州超算中心正式揭牌投用,项目总投资 2.1 亿元,依托亚洲最高等级的国科数据中心 Tier-IV 机房,提供包括硬件资源、软件应用、运营咨询等服务,累计服务华为、IBM、美能华、中科曙光等 62 家企业。

国科数据中心是全亚洲首家通过 Tier-IV 等级认证的绿色数据中心,2020 年为 200 余家外包企业提供数据服务,客服满意度达 98%。

序号	平台名称	运营单位	运营时间
1	苏州超算中心	苏州国科综合数据中心有限公司	2020
2	国科数据中心服务平台		2009
3	智研院超算中心	上海交通大学苏州人工智能研究院	2017
4	中科集成电路公共服务平台	苏州中科集成电路设计中心有限公司	2003
5	中科芯公共测试服务平台	中科芯(苏州)微电子科技有限公司	2019

苏州工业园区人工智能应用创新交流平台

平台名称	平台简介
全球人工智能产品应用博览会	国内专业化、国际化、高规格的四大人工智能展会之一,集展、会、赛、奖、演五位一体,发布最新科研成果,每年逾200家知名企业及团队参展
“吴文俊人工智能科学技术奖”评选和颁奖基地	中国智能科学技术最高奖,集闭门研讨、荣誉表彰、项目签约、高端论坛、产品展示、报告发布等主要板块于一体
SISPARK生态计划	梳理并发布园区内“AI+园区”开放场景需求,入库70余园区人工智能企业产品及技术解决方案

头雁带动产业创新发展

聚焦优势产业大力发展:在行业细分上,园区企业多集中在工业互联网、自动驾驶、云平台及大数据等行业

- 工业互联网涌现了包括云从科技、华兴源创、江苏北人、瀚川智能在内的一批科创板上市公司
- 自动驾驶领域则产生了奇点汽车、智加科技、魔门塔(Momenta)等明星企业
- 云平台以及大数据服务包括各种数据服务、企业服务、智能数据产品及解决方案等,代表公司有博纳讯动、天聚地合等

园区工业互联网独角兽与准独角兽企业



园区与大院大所开展院地合作:苏州工业园早在1998年已与中科院签署了全面合作框架协议,通过与中科院旗下科研机构开展多样化合作,加速科研成果产业化,大力推动园区内人工智能产业集群的形成,目前园区内有40多家中科院相关的研发机构和孵化、关联企业。

合作模式1: 合资设立公司

中科院自动化所与苏州工业园区科技发展有限公司合资设立中科行智,孵化企业8家,并与多家企业成立合资子公司、联合实验室。

合作模式2: 研究团队孵化企业

中科院最大的人脸识别研究团队孵化“AI四小龙”之一“云从科技”,于2019年9月入驻苏州人工智能产业园新办公楼。2021年,云从科技正式过会,顺利成为“科创板AI第一股”。

园区与入驻龙头开展合作:园区联合微软、华为、西门子等国际巨头企业建设人工智能创新中心或产业创新中心。



微软创新赋能计划
人工智能加速器

聚焦以人工智能为引领的新一代信息技术产业,每年计划帮助15—20个加速项目、扶持50个创业扶持项目,2020年被微软内部评价为“微软创新生态体系内效率及质量最高的平台”。



华为(苏州)人工智能创新中心

每年入围“华为云杯”的10个团队将获得价值最高100万元的华为人工智能云资源和苏州工业园区政策扶持,加快实现商业转化。创新中心还提供NLP、知识图谱等AI资源、云端算力资源、开发工具等支持。



创新人才政策

● 多元化引才机制

苏州工业园打造了招才引智校园行、科技领军人才创新创业工程、全球引才推介会、海外名校校友园区行、金鸡湖创新创业大赛等多元化的引才机制和人才政策,吸引各个层次人才聚集。

● 围绕产业体系引才

作为全国首个明确提出聚焦人工智能领域并出台专门政策予以鼓励的国家级经济技术开发区,苏州工业园于2017年起加大对人工智能产业人才招引力度,至今已集聚超700名各级领军人才、近1000家人工智能相关企业。

科技领军人才创新创业工程

政策出台时间早:2007年

综合扶持力度大:提供创业启动资金、创业股权投资、信贷平台支持、项目贷款贴息和包括研发用房、购买住房、平台使用等方面的补贴,单个项目可获上千万资金支持

覆盖各周期企业类型:政策惠及重大领军、领军、领军成长、领军孵化项目

政策成果:支持各类科技领军人才超2200名,签约落地超1700个项目

典型孵化企业:思必驰



思必驰是国内专业的对话式人工智能平台公司,诞生于2008年,为园区最早引进的人工智能企业之一。科技领军人才工程在团队创业早期帮助团队留住了核心人才,解决其海归创业人员落户、工作和生活问题。思必驰成长迅速,目前已获得数亿元人民币的Pre-IPO融资,被列入多项国家、省级重点项目名单,正在打造“语言计算国家新一代人工智能开放创新平台”帮助园区完善人工智能产业生态。



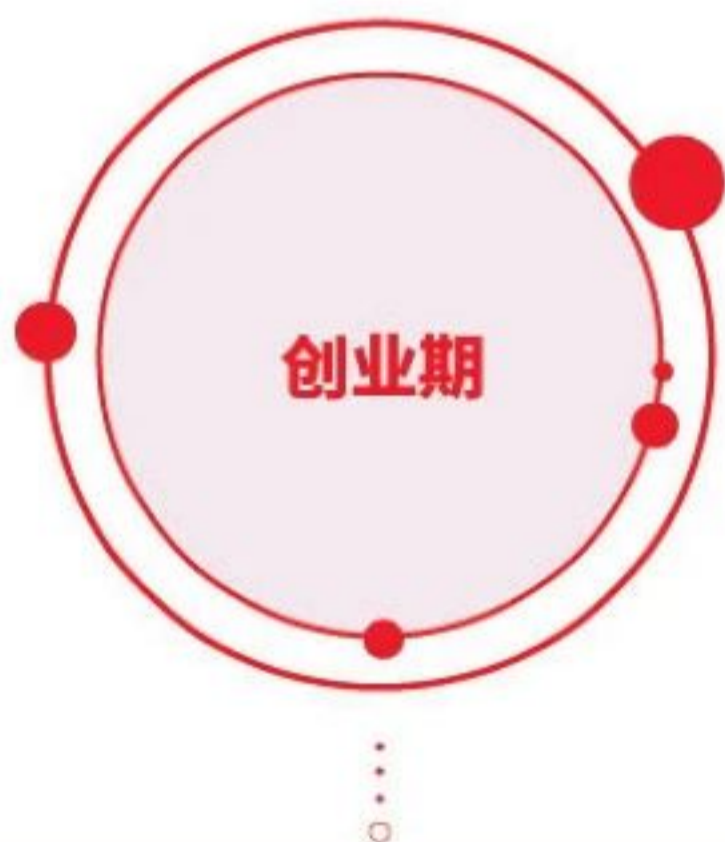
全方位支持企业技术创新活动

● 多元化资金支持体系

苏州国际科技园与风险资本、科技银行紧密协作，已经形成了上级经费引导、园区科技三项经费配套、创投基金介入、担保基金保障、社会资金参与的多元化科技投入体系。

● 覆盖人工智能全生命周期

园区政策涵盖创业期、成长期和龙头企业等目标招引的各类AI企业需求。

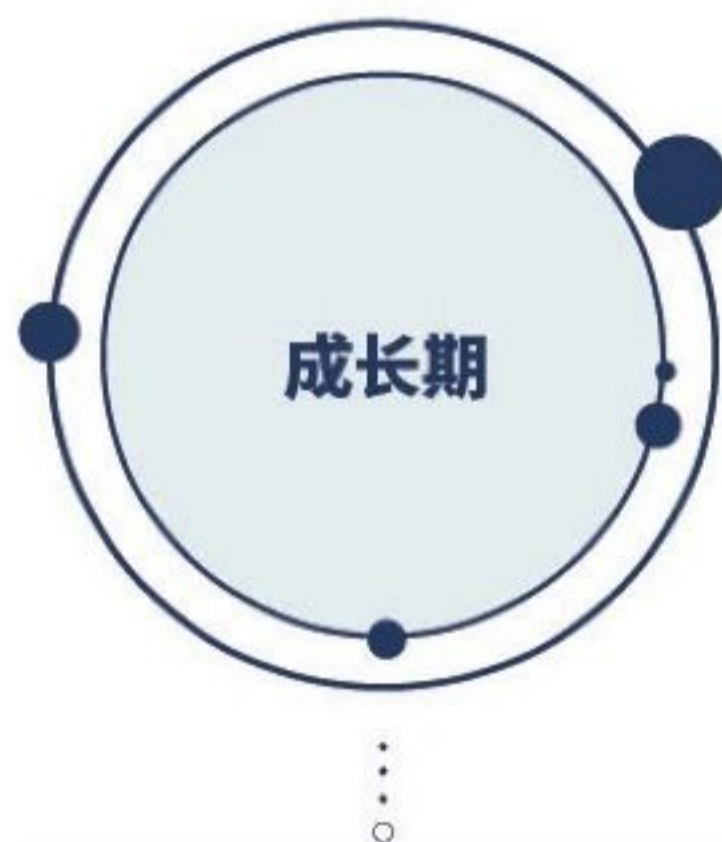


天使、种子基金

房租补贴

众创空间

启动资金



贷款贴息

公共服务平台

知识产权

研发投入

纯贷平台



融资风险补偿专项资金

科技成果转化

上市奖励

自主品牌

CHAPTER 4

数字经济产业 集群发展要素与策略

- ▶▶ 数字经济产业集群发展关键要素
- ▶▶ 数字经济产业集群发展策略



数字经济产业集群发展关键要素

◎ “IMPACT”六大关键要素

Infrastructure 基础支撑

保证5G网络、数据中心等网络连接层面相关的数字化基础设施覆盖率,为产业数字化提供应用基础环境,同时打造适合创新与创意交流的人文和空间环境



Major players 头雁带动

核心数字科技掌握在“头雁企业”手中,围绕着“头雁”分布着若干小的数字经济创新企业与集群,共同形成了多层次“雁阵效应”,带动数字经济蓬勃发展



Platform 平台引领

政府主导、多方参与组建产业发展平台,整合各方产业创新资源,针对不同的数字经济细分领域,为企业提供金融、技术、人才、渠道等资源支持



Arrangement 科学规划

结合不同区域产业基础与特征,开展前瞻性的政策扶持、产业规划与空间规划,有效发挥不同区域的优势,构建起区域间协同发展和优势互补的机制



Capital 创新资本

数字科技创新突破离不开大量的资本投入,数字经济独角兽企业在孵化与培育过程中需要风险投资、产业基金等科创资本的广泛参与



Talent 复合人才

数字产业化与产业数字化过程中需要大量复合型人才,具备有效结合科研趋势和市场需求的能力,从产学研三端共同发力,营造坚实的数字经济人才基础



◎ 对应六大要素, 提出“三大策略”



数字经济产业集群发展策略

◎ 筑基策略：

加强基础设施建设



数字化基础设施是发展基石,5G、物联网、大数据中心、工业互联网等新型基础设施建设需要超前布局、持续推进,同步巩固数据开放、流通、服务和安全方面的基础设施与平台体系。

构建平台引领模式

构建完善的产业发展平台,以平台型企业和功能性平台“两条腿走路”,筑巢引凤,吸引高端要素集聚。平台型企业引领数字经济产业链上下游形成集群、产生裂变生态。功能性平台赋能集群优质快速发展、提供内生动力,实现从企业聚集到产业聚集的发展路径。



优化产业布局及载体



因地制宜、精准施策,科学布局“数字产业化”和“产业数字化”的重点区域。有效发挥不同区域的优势,通过构建区域间协同发展和优势互补的机制,形成区域数实共融共生的发展格局。

根据产业基础条件与发展战略,发挥科技头雁企业的示范集聚和辐射作用。打造主题性园区或园中园,为产业发展提供综合资源专业整合型服务,把园区企业做精,助力产业做强。

◎ 内驱策略：

贴合现有产业基础



充分贴合当地现有产业基础，促进数字技术与本地优势产业深度融合，提升全要素生产率，依次从服务业、制造业、农业递进数实融合，全方位、全角度、全链条转型升级。

以杭州为例，2022年提出“重塑全国数字经济第一城”，从由点到面到由“链”到“圈”，提出了“科技铸魂强基、智能物联强链、企业梯队培育、数字赋能转型、业态模式创新、数据要素激活、数字基建提升和数字治理变革”的八大行动，从以电子商务为主导的数字经济“信息港”转变为由虚向实的智能物联生态圈。

发挥头雁企业引领效应

鼓励数字经济头雁企业不断向数字经济产业链纵深方向发展，由头雁企业作为牵引，吸引更多数字经济创新企业或创新模式，引导、推动数字经济产业集群实现全产业链协同发展目标。

例如，2015年腾讯微信在广州的琶洲西区拿地建设微信总部，激活琶洲数字经济集群，从而吸引本土及外地互联网、电商巨头组团到琶洲相继拿地建立总部，奠定了“琶洲互联网创新集聚区”基本格局，现仍吸引大量产业链上下游企业聚集。



加强企业创新主体地位



学习美国硅谷、英国东伦敦科技城等国际优秀经验，有效推动人才、资金、技术专利等创新要素加快向企业流动，促进企业数字科技创新与多样化应用场景深度融合。切实完善知识产权保护制度，维护企业创新主体地位和价值，构建符合数字经济产业生态的创新体系。

◎ 外链策略：

把握产业政策导向



数字经济作为国家大力推行的产业战略方向，扶持政策层出不穷。各地应根据发展数字经济的重点方向和细分领域，紧扣国家相关产业政策，顺应行业发展趋势，结合自身发展条件，及时跟进制定配套政策和落实措施。

“产-学-研”有机联动

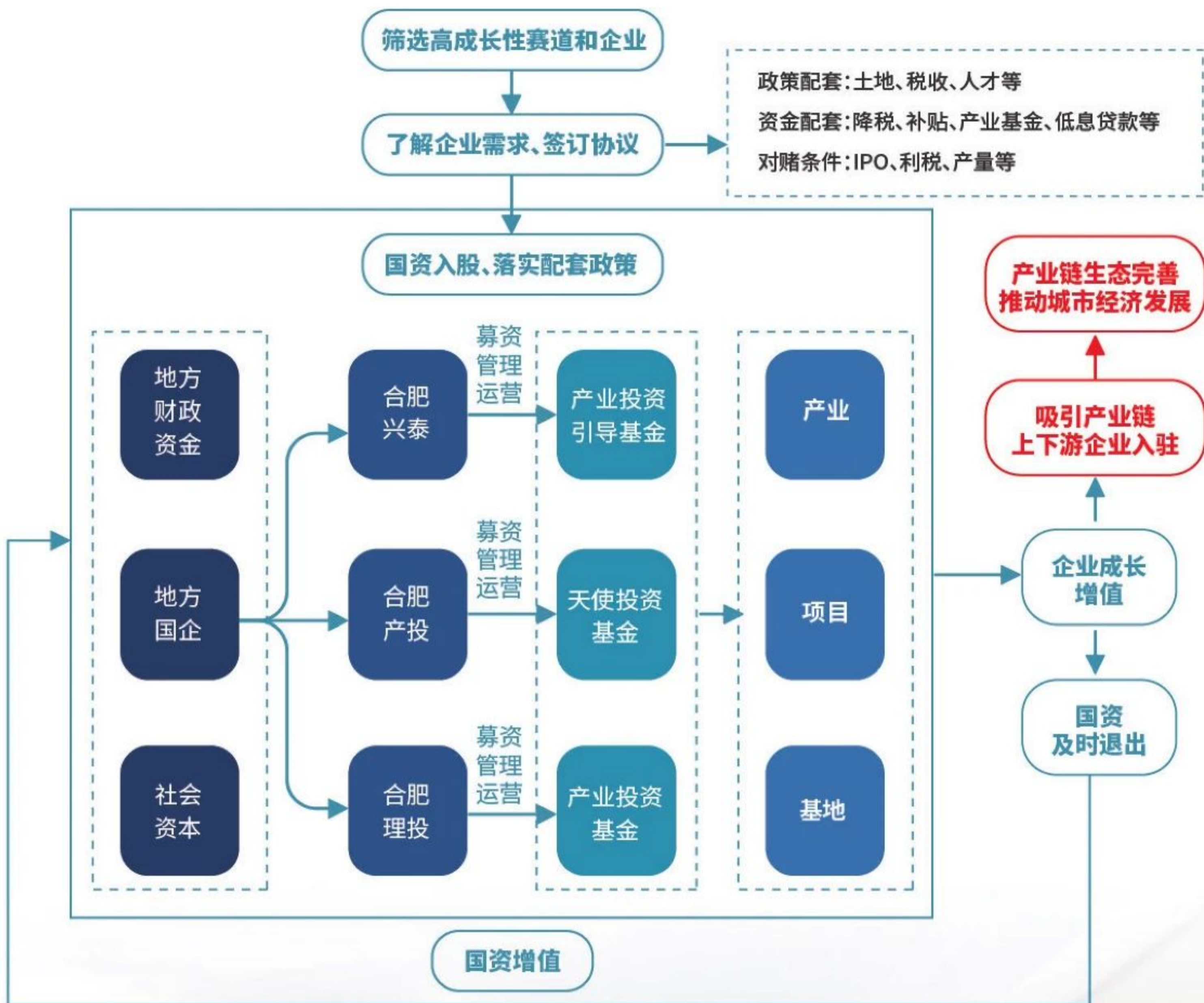
紧密与大学和研究机构互动，聚焦当地数字经济发展需求，打造“产-学-研-转-创-用”发展模式，形成完善的创新链、人才链、产业链三链融合体系。企业由下至上，深入了解市场需求，结合行业趋势，提供具体科技研究方向；大学与科研团队由上至下，从科学研究趋势入手，为市场前沿技术提供新思路、新解法。



加强资金扶持政策



数字经济企业研发创新和迅速扩张，均需要大量资本投入，离不开资金扶持政策。各地政府在原有资金扶持、税收优惠政策外，可针对细分领域组建不同国资平台和专业投资团队，统筹信息化建设、互联网、大数据、科技创新等专项产业投资基金，带动社会资本跟投并服务于地方招商引资，形成对战略性产业的培育合力。



以合肥为例:合肥市产业科创“最佳政府合伙人”模式

CHAPTER 5

大湾区数字经济 产业发展展望

- ▶▶ 大湾区数字经济产业发展机遇
- ▶▶ 大湾区数字经济产业发展挑战



大湾区数字经济产业发展机遇

作为我国开放程度最高、经济活力最强的区域之一，粤港澳大湾区在数字化发展道路上正在全力完成“数据要素与传统产业深度融合，智慧城市、智慧政府等数字化场景建设，丰富数字人才‘蓄水池’”的目标，打造“数字湾区”是必然趋势。

数字经济基数大，应用场景多

2020年，广东数字经济增加值达5.2万亿元，占全国数字经济总量的13.27%，连续4年位居全国第一。

广东省制造业和服务业发达，正在快速实现在工业、快消品、教育、旅游等领域的数字化融合应用，并且数字经济各行各业的创新创业氛围活跃。

广东民间资本活跃，目前已建立多个助推数字经济发展的投资基金，为广东数字经济发展奠定良好的金融基础。

数字科技基础雄厚，头雁企业多

大湾区在数字产业化领域，有扎实的技术和产业基础。在数字科技如人工智能、云计算、大数据、集成电路、新型显示、区块链等领域均走在全国前列。

大湾区已经成为数字经济创新发展的高地，深圳近年在数字经济领域的企业数量、专利授权数量、商标注册数量和软件著作权登记数量均位列全国第一。

大湾区围绕数字经济已形成“雁阵效应”，如深莞惠经济圈，是全球重要的智能设备终端生产基地，培育出了华为、中兴、大疆等一系列头雁企业。以智能手机生态圈为例，呈现以“深莞惠”为中心，以珠江东岸及珠三角其他地市为配套的产业布局。

韶关数据中心集群为湾区发展数字经济提供算力机遇

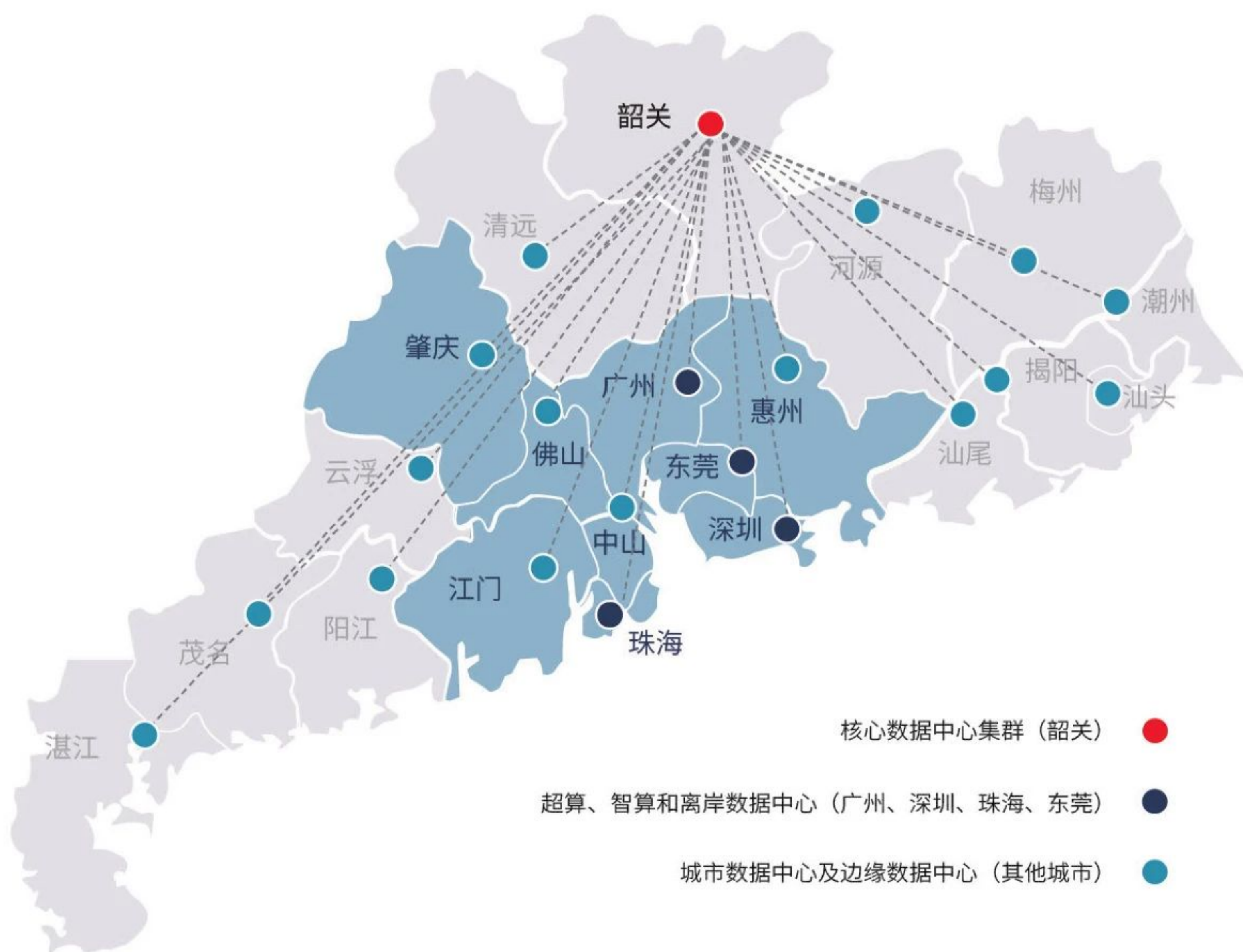
粤港澳大湾区是国家“东数西算”工程八大算力枢纽节点之一，在“一群多城、群城两级”的空间格局之下，广东省以韶关为核心承载地，发挥国家数据中心集群功能，承接广州、深圳等地实时性算力需求，构建辐射华南乃至全国的实时性算力中心。

未来对推动大湾区工业互联网、智能网联汽车、数字金融、远程医疗等数字应用发展将起到加速作用。

后疫情时代将加速发展的细分行业机会

疫情加速了全社会的数字化进程,广东省作为中国的经济和人口大省,将在远程协作与混合办公常态化、智能制造、数字政府、城市治理等领域激发大量数字技术应用需求。

同时,被压抑已久的消费行业、服务行业需求将被释放,餐饮、旅游、免税购物等细分行业将迎来快速回暖甚至爆发,势必会加速细分行业领域的数字化转型需求增长。



全国一体化算力网络粤港澳大湾区国家枢纽节点“一群多城”布局

资料来源:广东省发展和改革委员会

大湾区数字经济产业发展挑战

“头雁企业”和关键技术仍处于“卡脖子”状态

数字经济是典型的技术密集型经济,我国在操作系统、工业软件、高端芯片、基础材料等领域仍落后于国际先进水平,即便是全球领先的华为、大疆等深圳头雁企业,在高端芯片生产环节仍然依赖美国的技术。全球价值链中的“链主”国家近年来对中国的全方位的科技封锁,加剧了我国数字经济关键核心技术“卡脖子”问题。



资料来源:企业年报、戴德梁行分析

缺乏真正有效的推动制造业数字化的共性平台

制造业数字化是大湾区产业数字化的重中之重,但制造业数字化发展必备的工业互联网和功能各类性平台的发展却不尽如意,大湾区乃至中国缺少可以比肩西门子、施耐德、ABB的顶级工业互联网平台企业。

高端人才匮乏,人才吸引力不足

2017年至2021年中国科学院新当选院士中,数字经济领域相关的信息技术科学部新增院士共23名,分别来自于北京、上海、浙江等院校单位,而粤港澳大湾区无人当选。

根据智联招聘发布的“2021中国年度最佳雇主评选结果”,粤港澳大湾区对高校人才的吸引力逊于长三角、京津冀,相对缺少对高端专业及海外人才的吸引力。

产业数字化优质空间载体供给不充分

大湾区数字经济产业普遍面临载体空间不能满足产业项目需求的矛盾,70%以上的受访企业都陷入产业空间受阻的困境。优质、配套齐全的创新平台和产业载体是实现产业链群协同、承载项目快速落地和提高用地单位面积产出的必要空间支撑。

工业上楼、工改工城市更新等产业载体迭代升级方式,正在被越来越多的政府部门和企业关注。近年以来,戴德梁行已陆续为深圳、东莞、珠海、惠州等多地政府提供产业提质、空间升级和城市更新等咨询服务,服务建筑面积超过1千万 m^2 ,为多地打造高品质产业空间提供智力支撑。

CHAPTER 6

中国数字经济 产业发展建议和展望



中国数字经济产业集群 发展建议和展望

01

夯实基础底座, 建设 新型基础设施

新一代网络基础设施建设。聚焦信息通信基础设施, 推进5G网络、双千兆网络建设进度。聚焦算力基础设施, 跨区域统筹绿色低碳数据中心建设, 提升数据中心跨地域数据交互能力。

应用型数字基础设施建设。加强面向特定场景的边缘计算能力, 加快物联网云平台、工业互联网、数字医疗、数字金融、数字能源等领域数字化转型, 推动形成行业公共服务平台。

02

数实融合加速, 催生 新模式新业态

优化数字科技创新生态。重点关注人工智能等核心数字技术的科学研究, 通过政府、高校、科研院所等主体的联动效应, 构建从研发到应用的区域数字科技创新生态系统。政府应持续优化对数字科技研发创新的资金支持力度, 引导企业科技创新和持续开放应用场景。

脱虚向实聚焦融合应用。数实融合一方面对现产业提质增效, 另一方面可创造更多新兴产业。未来应大力推动企业数字化转型升级, 引导企业上云、上平台, 深挖数据要素价值潜力, 推动产业范式创新。

03

招引培育头雁企业, 释放产业集聚势能

政府主导整合调动资源。充分利用本土头雁企业的产业链、供应链、资本运作等独特优势, 通过合资、合作、联盟、协同等方式, 把数字经济相关项目和产业吸附到本地落户。

加大数字经济头雁企业引进力度。对于经认定的头雁企业、具备带动产业链上下游集聚潜力的链主企业和组团入驻企业, 通过追加产业用地优惠政策吸引入驻, 加快产业集聚。

04

优化产业园区, 构建 虚实融合产业集群

加速推进数实融合产业集群建设。产业园区是汇聚产业要素、服务产业升级的关键载体,也是数实融合的重要场景。在数字经济大力发展的背景下,应加快产业园区数字化转型升级,推进新型网络基础设施建设,打造产业数据共享共治协同平台,构建数实融合的产业集群数字化生态。

创新园区产业服务体系。借力本地优势产业与头雁企业,构建多种数字化场景、建设数字经济产业应用试验区,逐步形成具有竞争力的数字产业集群,提升我国在全球数字经济中的引领地位。

05

引导安全发展, 创新 管理流程体制

完善行业标准规范。完善数据资源管理法规标准体系,支持数字经济各领域设立企业、行业标准,规范数据收集与使用行为。探索数据开放共享与数据安全保护之间的有效平衡手段,推动行业协会、行业联盟等机构合作,规范各行业中数据安全管理工作。

强化风险预防与响应机制。强化数字经济领域相关技术、数据、基础设施的安全保障能力,建立信息共享、系统协同、多方参与的协同治理与防御机制,提升行业对安全威胁的感知、防御、响应与修复能力。

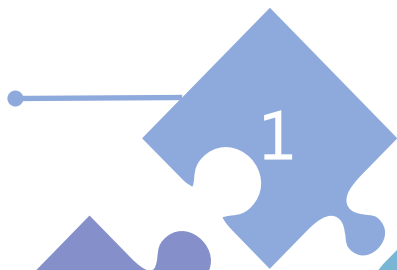
郭太侠·内容智库服务矩阵

侠说·行业报告库

运行4年+，保持日更新

3万+报告，5400+付费会员

网址：www.guotaixia.com

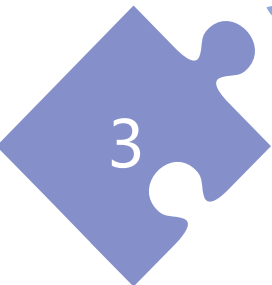


AiDuck·智能创作



GPT4.0+Midjourney

网址：aiduck.art



方案鸭·PPT方案库

全站PPT，即拿即用

网址：www.duckppt.com

侠说

让读报
成为一种习惯

培养格局 增大视野

报告来了



《侠说》公众号



《方案鸭》公众号



太侠微信号

报告来了：www.guotaixia.com

方案鸭：www.duckppt.com