

创新为先 · 价值为本 新发展格局下 中国数字经济企业 观察报告

目录

序言-毕马威
序言-君联资本
核心观点
前言

1. 数字经济研究背景

09

- 1.1 数字经济定义
- 1.2 新发展格局下数字经济包括数字产业化、产业数字化、数据价值化以及治理高效化

2. 数字经济发展概述

17

- 2.1 国际：数字经济是重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键推动力
- 2.2 国内：数字经济关键领域引领作用持续显现
- 2.3 2022年中国各省市数字经济运行情况
- 2.4 2022年数字经济企业投融资市场及资本市场运行分析

3. 数字经济企业已在若干领域取得突破

31

3.1 数字产业企业成为数字基础设施建设的中坚力量

- 案例1：观脉科技—实时网络连接以及网络加速服务，“数字公路”中的“加速器”
- 案例2：海致科技—知识图谱构建认知智能“知识网”，助力精准决策
- 案例3：飞致云—多云平台及开源组件加强IT资产管理，保障运维安全及效率

3.2 “政产学研融用”协同和发展信创产业助力关键核心技术攻关

- 案例4：海致科技—产学研研强联合，共建高性能图计算领域制高点
- 案例5：华天软件—工业软件SView，打造中小微制造行业的“工程微信”
- 案例6：智谱AI—数据和知识双轮驱动，打造高性能千亿级惠普大模型

3.3 数实深度融合多方面提升企业核心竞争力

- 案例7：栈略数据—以“RPA+AI”整合理赔全链条，专注健康保险智能风控
- 案例8：邻元科技—践行“双碳”目标，打造建筑节能自控技术——智慧建筑解决方案
- 案例9：柯林布瑞—“数据大脑”打通医疗机构数字化智能化“任督二脉”
- 案例10：慧策—提供一体化智能零售解决方案，打破数据孤岛，加快企业数据变现
- 案例11：励销云—以营销服一体化SaaS平台，赋能中小企业数智化升级

3.4 打造具有国际竞争力的数字创新产业体系

- 案例12：华天软件—PLM助力新能源汽车企业试制提速增效，企业“研发金刚钻”

3.5 筑牢网络安全新防线

- 案例13：未来智安—XDR“安全左中右”，筑起网络威胁的“防御盾”



4. 新发展格局下数字经济行业面临的若干挑战

65

- 4.1 技术层面关键领域创新能力不足
- 4.2 传统产业数字化发展相对较慢
- 4.3 数字鸿沟亟待弥合
- 4.4 数据利用与信息安全亟须进一步平衡

5. 助力数字经济企业高质量发展的几点建议

71

- 5.1 从跟踪政策、知晓政策到学习如何转化政策为生产力
- 5.2 通过“两力两化”加强内生建设，提升综合实力
- 5.3 通过资源整合与外部拓展，推进生态化发展
- 5.4 借助社会力量提升造血功能，提供可持续发展的资源保障
- 5.5 关注国内外税收环境变化带来的机遇与挑战，为企业发展持续赋能

结语

附录1：2022年中国数字经济政策热点

附录2：各省市数字经济2023年重点工作及“十四五”发展目标

序言

纵览整个世界文明发展历史，人类社会共经历了三次伟大的革命，分别是农业革命、工业革命以及信息革命，信息革命催生出数字经济产业，带领人类社会走进日新月异的数字化时代。近年来，随着信息技术的不断发展和广泛应用，数字经济愈发成为促进社会经济增长的新动能，是社会经济“稳”的重要保障和“增”的重要抓手。

中国正全面进入一个数字化经济时代。2021年，中国数字经济规模同比增长13.8%，位居世界前列，即使受到经济下行压力的影响，中国的数字经济依然保持平稳快速增长。为了正确把握这一信息革命的历史机遇，中国政府充分调动民营企业、科研机构等组织参与数字经济建设的积极性，促进数字经济与实体经济深度融合，带动社会经济从工业经济向数字经济转型，争取让万物感知、万物互联、万物智能的数字社会加速到来。

时来易失，趁机在速。为了让各企业在复杂多变的形势中摸清前行道路、抓住发展机会，毕马威中国联合君联资本共同推出《创新为先·价值为本——新发展格局下中国数字经济企业观察报告》，报告分析了当前国内外数字经济形势、浅谈数字经济企业已取得的突破和面临的挑战，并且针对数字经济企业的高质量发展提出建议，助力数字化领域充分协调发展。

和衷共济，方能行稳致远。2023年，是改革开放的45周年，是实施“十四五”计划的关键之年，也是疫情后社会经济正常化的重要之年。毕马威作为全球知名的专业服务机构，一直致力于帮助企业提升经营活力、技术创新力和核心竞争力，以此共同推动社会经济合理增长。在经济复苏的美好前景下，我们将以本报告作为起点，期待能与更多的企业和投资机构创建新型合作关系。

合作是企业发展的基石，我们希望与合作伙伴在交流与深入了解的过程中，搭建起信任的桥梁，持续将资源、信息等接灌入双方的共享网络，从而达到互惠互利的效果，同时，我们会为合作伙伴提供优质的服务和独创一格的解决方案，帮助合作伙伴实现最大价值。

未来，毕马威中国愿与各合作伙伴共同努力，并肩前行，实现双方共赢。

毕马威中国副主席

江立勤

2023年4月

序言

作为一家领先的专业投资机构，君联资本在二十多年的发展历程中，紧扣国家产业规划和政策导向，在科技领域持续系统布局。其中，数字经济是君联科技投资版图中不可或缺的组成部分。

2001年，君联资本看好全球语音技术发展的大趋势和中国市场的广阔应用前景，投资了刚成立一年多的科大讯飞，由此拉开了数字经济投资的序幕。伴随着中国数字经济产业的发展，科大讯飞已成长为领先的人工智能代表企业之一，而君联也形成了自己的数字经济投资版图，并不断拓展。截至目前，君联已投资70余家数字经济相关企业，涵盖数字经济的基础层、平台层和应用层。无论是作为“基础设施”的操作系统、数据库、云服务、虚拟存储、网络安全等方面，还是以大数据、人工智能为代表的平台应用，抑或是实体经济的载体——智能制造、能源、医疗、物流、交通、建筑节能、企业服务等行业应用，都投出了一批高成长性的优秀代表企业。

君联在对数字经济相关产业进行系统性研究的同时，也在不断思考中国的相关企业如何提升竞争力，实现更快发展。一方面，产品力是关键，相较于全球信息产业的格局演变和技术演进，中国企业要高度关注产品的标准化，结合云计算、人工智能等新技术所产生的变量，为用户提供坚实、可信和可控的产品和服务；另一方面，顺应国家大势，在科技自立自强的浪潮下，不断展现和夯实产品的应用价值，尤其是在头部客户、灯塔客户上能够有比较好的应用体现，从而支撑更为长期和可持续的发展。

当然，数字经济的发展离不开政策支持。从党的二十大，到2022年中央经济工作会议，再到2023年全国两会，发展数字经济和建设“数字中国”的顶层规划和产业指引反复提及，不断明晰。建设“数字中国”，中小企业是“创新主体”，君联资本秉持“通过资本与管理的帮助，促进企业创新与成长，推动产业进步和社会发展”的初心与使命，通过长期的投资实践，持续为数字经济企业的高质量成长提供助力。希望本次与毕马威联合调研所形成的报告成果，能够为更多在该领域奋斗的企业带来启发和借鉴。君联愿与更多志同道合的伙伴携手，在建设“数字中国”的征途中奋楫笃行。

君联资本
联席首席投资官/
董事总经理
陈瑞
2023年4月

毕马威寄语

毕马威中国北方区资本市场发展主管合伙人郭成专：



我们看到，新发展格局下我国持续大力推动数字经济的发展。通过资本市场募集资金，帮助数字经济企业通过融资促进发展，是发展我国数字经济的重要环节。随着2023年我国资本市场的全面注册制改革的推进，我国多层次资本市场逐步打造完成，数字经济企业能够更加清晰地结合自身特点进行IPO的板块定位。同时，全面注册制下更加包容的上市标准以及上市条件的推出，也有助于初创数字经济企业尽快登陆我国资本市场。我们相信，未来会有一批具有中国特色的数字经济企业完成IPO，并进一步推动我国整个数字经济产业的科技创新和持续发展。

毕马威中国高科技行业审计主管合伙人卢鹏鹏：



近年来，随着国家一系列关于数字经济领域的政策措施持续出台，各省市也加快了数字经济布局，数字经济市场得到了迅速发展。随着数字经济技术的逐渐成熟，数字经济融资在资本市场的关注度持续升温。全面注册制下，资本市场不断扩容，企业上市的流程变得更加透明且更可预期。这将激发企业的经营活力，提升资本市场服务实体经济的能力，并在很大程度上促进优胜劣汰、完善公司治理。公司应找准资本市场发展方向，提前做出合理规划，把企业的业务发展和上市目标结合起来，稳步推进公司上市。

毕马威中国税务合伙人冯炜：



企业的数字化转型逐渐渗透到各行各业，成为了传统企业转型的业绩增长支点。数字化经济的发展给企业在享受税收优惠和财政补贴方面带来了更多的机遇，企业可享受的税收优惠适用范围更广泛、力度更大，可以充分享受数字化经济发展的税收红利。与此同时，伴随经济数字化的浪潮，税收征管的效率更高、准确性更强，对企业的税务合规性提出了更高的要求。面临着机遇与挑战，企业股东、高管以及财税工作者都应该更加重视企业在经营、投融资和战略规划中的税务合规性并提早安排，重新评估集团的架构安排，充分利用税收优惠为企业发展赋能，并有效适应税收环境的发展，平衡税务风险。

毕马威中国审计合伙人蒋晗：



上市之路，道阻且长。数字经济行业公司作为科技创新的排头兵，在瞬息万变的市场竞争中生存，做出正确的经营管理决策，依赖于及时掌握准确的会计信息资料和建立健全有效的内部控制。公司应尽早按照资本市场的上市要求做好自我评估和规划，咨询专业服务机构，提前筹划，把握上市机遇。

核心观点

在数字经济浪潮下，信息技术与企业的运营对接日趋频繁，越来越多的企业向智能化、网络化、数字化迈进。

为了更深入地了解当前数字经济企业的发展情况，毕马威中国联合君联资本对相关企业进行交谈与访问，并结合企业实际案例进行详细分析，在此基础上，明确数字经济企业的整体形势与未来机遇。

研究发现：



- 新发展格局下数字经济包括数字产业化、产业数字化、数据价值化以及治理高效化；



- 数字经济企业已在若干领域取得突破：数字产业企业已成为数字基础设施建设的中坚力量；“政产学研融用”协同发展信创产业，助力关键核心技术攻关；数实深度融合多方面提升企业核心竞争力；打造具有国际竞争力的数字创新产业体系；筑牢网络安全新防线；



- 新发展格局下数字经济行业面临的若干挑战：技术层面关键领域创新能力不足；传统产业数字化发展相对较慢；数字鸿沟亟待弥合；数据利用与信息安全亟须进一步平衡；



- 报告助力数字经济企业高质量发展的几点建议：从跟踪政策、知晓政策到学习如何转化政策为生产力；通过“两力两化”加强内生建设，提升综合实力；通过资源整合与外部拓展，推进生态化发展；借助社会力量提升造血功能，提供可持续发展的资源保障；关注国内外税收环境变化带来的机遇与挑战，为企业发展持续赋能。

当今时代，数字经济整体发展规模在逐渐壮大，成为未来产业变革的先机。数字经济企业应深耕科学技术领域，为社会提供更多优质服务，推动国民经济健康快速增长。



前言

大道如砥，大势如潮。数字经济作为全球经济发展的新引擎，其发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，数字经济正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。

数字经济概念的形成和发展经历了若干历程，20世纪下半叶以来，随着新一轮科技和产业革命不断孕育和发展，各种新技术层出不穷，信息化和工业化持续融合发展并稳步向前迈进，产业化进程加速推进，新产业、新业态不断涌现。而数字技术的发展亦与互联网技术发展息息相关，在互联网发展初期，数字技术形成的经济体系曾被称为“互联网经济”或“网络经济”。

2013年，德国汉诺威工业博览会首次推出“工业4.0”概念，强调了要以智能制造为核心引领工业变革。同年麦肯锡研究显示，包括移动互联网、知识型工作自动化、物联网、云计算技术、先进机器人、自动或者半自动的交通工具、新一代基因组技术、能量储存、3D打印、先进材料、先进油气田勘探开采技术、可再生能源在内的十二项颠覆性技术，在2025年可带来14万亿美元到33万亿美元的潜在经济影响¹。这些颠覆性技术成为数字经济增长的重要基础。随着技术与实体经济的不断深度融合，数字经济的概念在新技术、新产业、新业态、新模式以及新产品的创新下不断演进。

聚焦中国，十八大以来，党中央高度重视发展数字经济，实施网络强国战略²，加快建设数字中国，推进数字产业化和产业数字化，推动我国数字经济进入深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段。2017年，数字经济首次出现在国务院政府工作报告中，在2019年到2023年间连续多次被写入国务院政府工作报告。此后，政府及相关部门相继提出“壮大数字经济”“打造数字经济新优势”“加快数字化发展，建设数字中国”“促进数字经济发展，加强数字中国建设整体布局”等方针。2021年底，国务院印发的《“十四五”数字经济发展规划》明确提出数字经济是继农业经济、工业经济后的主要经济形态，是未来数字经济发展的纲领性文件，它的颁布标志着数字经济进入新发展阶段。

2021年11月，中国正式申请加入《数字经济伙伴关系协定》（DEPA），标志着中国参与多边数字经济合作协议的开端。2022年，国内经济面对新的下行压力，数字经济作为国民经济“加速器”的作用愈发凸显，成为经济恢复向好的关键力量，为实体经济高质量发展添能蓄力。习近平总书记在十九届中央政治局第三十四次集体学习时指出，发展数字经济意义重大，是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。从提出一体化新型算力网络体系“东数西算”到构建数据基础制度体系“数据二十条”，围绕数字经济的一系列重要政策相继出台。2022年10月，党的二十大报告擘画了中国式现代化的宏伟蓝图，明确“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合”的目标，为发展数字经济带来新的战略机遇和广阔前景。

¹ 《展望2025：决定未来经济的12大颠覆技术》，麦肯锡发布，2013年

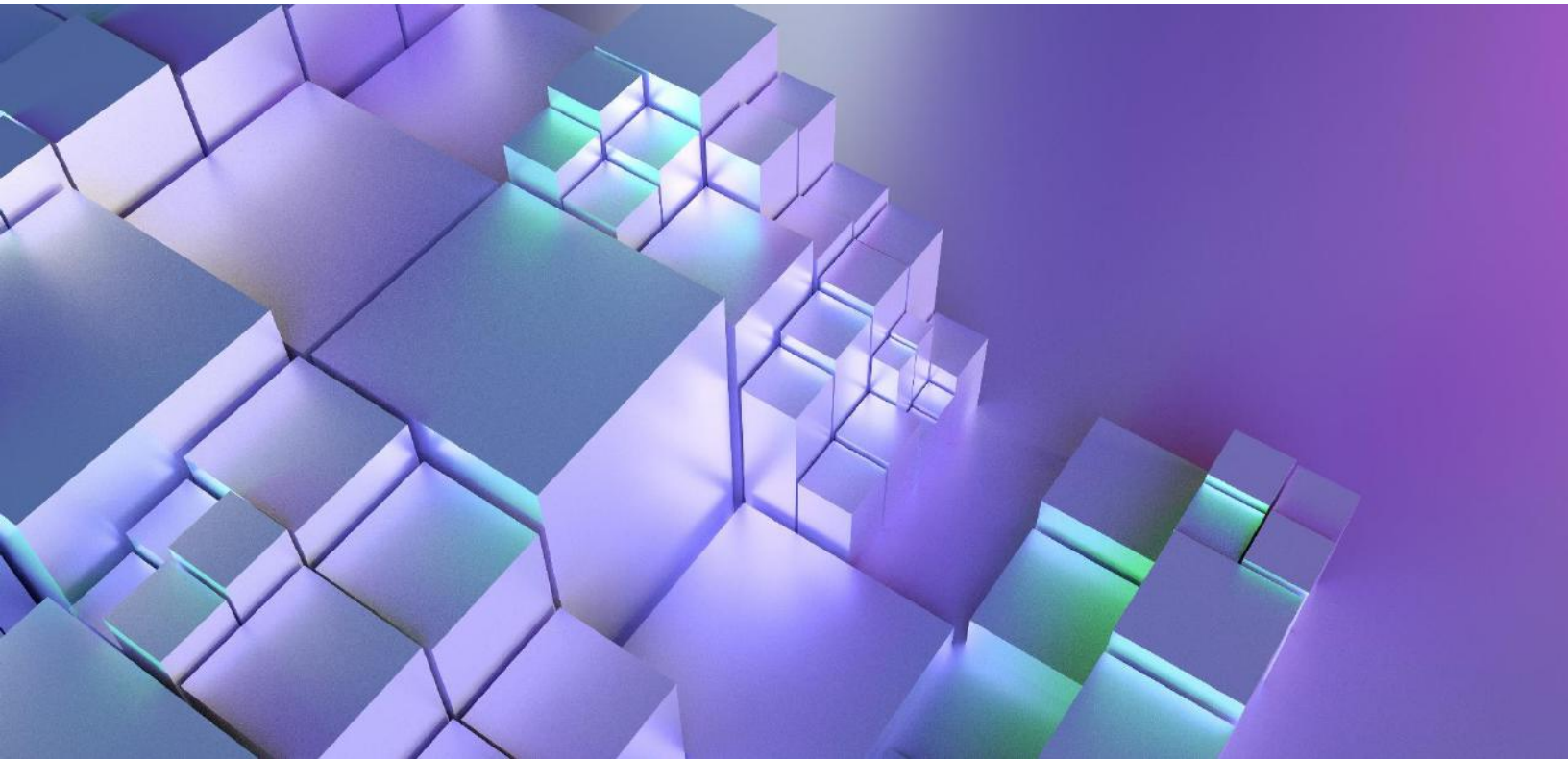
² 《“十三五”规划纲要：实施网络强国战略加快建设数字中国》，中国网信网，2016年3月



前言

2023年是全面贯彻落实党的二十大精神开局之年，亦正值改革开放45周年。新冠疫情防控政策的调整将促使社会生产和人民生活加快恢复正常，随着需求逐步回升和政策效应叠加，中国经济社会活力将进一步释放。2023年2月，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《整体布局规划》）提出目标：到2025年，基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展；到2035年，数字化发展水平进入世界前列，数字中国建设取得重大成就。《整体布局规划》作为我国数字化发展的顶层设计，明确了建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，布局了夯实数字基础设施和数据资源体系的“两大基础”，强化了数字技术创新体系和数字安全屏障“两大能力”。

在此新发展格局下，毕马威联合君联资本针对数字经济行业的发展进行剖析，通过实地探访数字经济企业，与我们的同仁一起对市场状况做出回应、判断与前瞻，为构建数字经济高质量发展格局做出贡献。



01

数字经济 研究背景

- 数字经济定义
- 新发展格局下数字经济包括数字产业化、产业数字化、数据价值化以及治理高效化



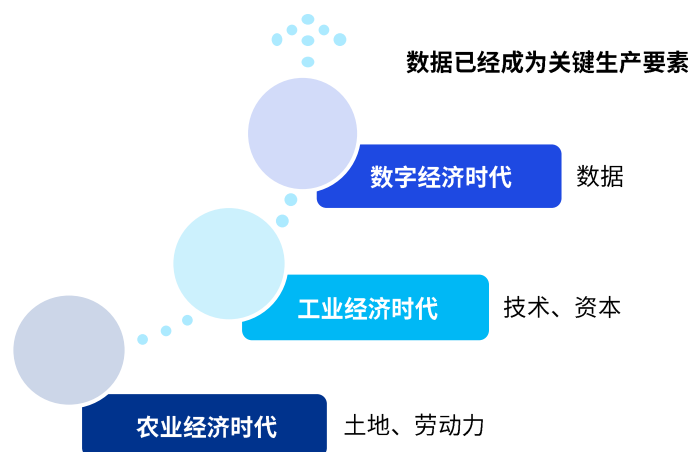


1.1 数字经济定义

数字经济从兴起至今，随着数字和产业的深度融合，其内涵不断丰富。在2016年G20杭州峰会上通过的《G20数字经济发展与合作倡议》（下称《G20倡议》）指出，“数字化信息转换为一项关键的生产要素，载体是现代的信息通讯网络，助推剂是信息通信技术”。同时在此基础上对数字经济给出定义：数字经济是指以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、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。

2019年，党的十九届四中全会发布的《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》首次将数据列为生产要素。2020年3月，中共中央、国务院出台《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，第一次把数据要素作为第五大生产要素（其他四大要素为土地、劳动力、资本和技术）并提出，这体现出数据对数字经济发展具有划时代的里程碑意义。作为新型生产要素，数据是数字化、网络化、智能化的基础，正快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各环节，深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式。基于此，在2021年5月发布的《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》中，国家统计局将《G20倡议》中数字经济定义的主体从“数字化知识和信息”变更为“数据资源”。

图1: 关键生产要素演变



来源：毕马威分析

2021年底12月发布的《“十四五”数字经济发展规划》指出，数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。该概念强调了全要素数字化转型，数字化本身不仅是个技术问题，更是一个观念和 organization 问题，需要从要素、从理念上认可，从技术意识上重视，从实践中磨练。另外，公平与效率是社会发展的两大重要目标，实现公平与效率相统一是我国社会主义现代化建设所遵循的重要原则，数字经济中效率代表做大市场，公平则代表合理分配，其不仅是价值的分配，也体现在资源的分配，只有效率与公平并举才可实现数字经济的健康可持续发展。

2022年7月，中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展报告（2022年）》中，在数字经济的定义上增加“以数字技术为核心驱动力量，并通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态。”该描述新增两层含义，一是数字技术与实体经济深度融合的“数实结合”；二是将数字治理提升到重要位置。

党的二十大报告指出“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”。实体经济是核心，数字经济为实体经济提供数字技术，搭建数字平台，促进传统产业的数字化转型，在全球互联网技术高速发展的时代潮流下，“数实融合”是高质量发展的重要途径。另一方面，新发展格局下数字经济更加重视数字治理，作为数实融合高效发展的重要软件设施，全产业链数字重构创新的完成需要有力的环境保障³。

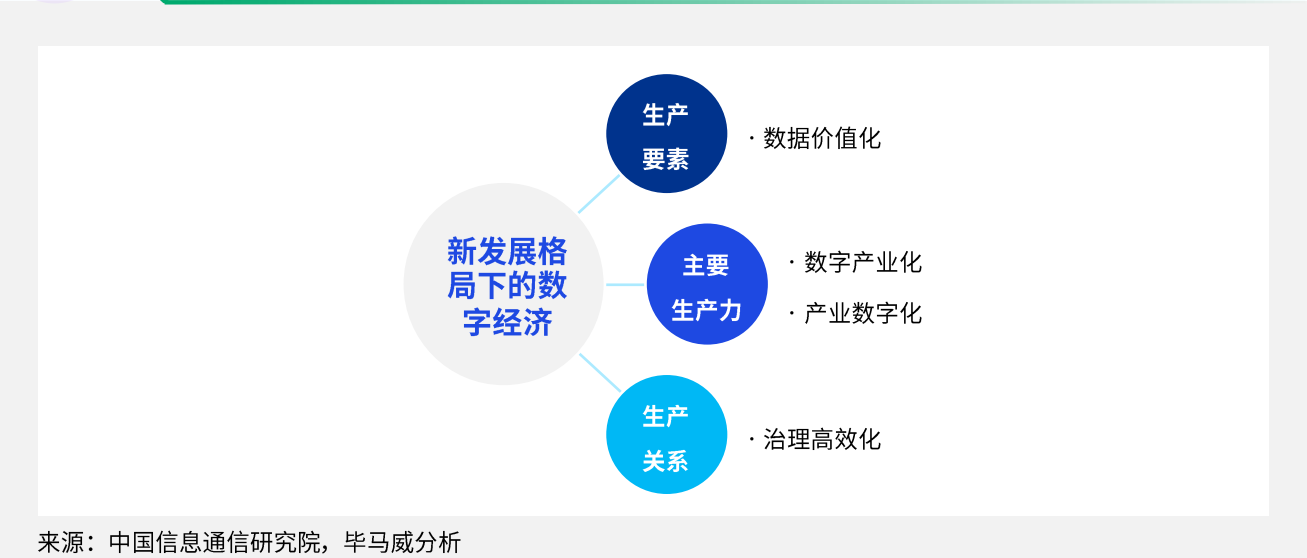
本报告综合中国数字经济定义经历的发展迭代，将新发展格局下数字经济的概念归纳为：

数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以数字技术为核心驱动力量，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，并通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式，促进公平与效率更加统一的新经济形态。

1.2 新发展格局下数字经济包括数字产业化、产业数字化、数据价值化以及治理高效化

新发展格局下的数字经济主要体现在“四化”，即数字产业化、产业数字化、数据价值化以及治理高效化。其中，数字产业化和产业数字化是数字经济的主要生产力，数据价值化作为生产要素，高效的数据治理成为数字化时代新型生产关系。

图2:数字经济组成示意图



³ 《数实融合赋能四链，全面促进高质量发展》，中国日报，2023年1月

(1) 数字产业化与产业数字化

数字产业化除了发展数字技术本身，还将数字作为重要生产要素渗透并促进实体产业的数字化转型。产业的数字化程度引领着该产业升级和发展的方向，数字与产业的融合是大势所趋，也是企业提升产业能力的必然选择。企业作为数字经济时代的微观主体，也在利用数字技术不断为自身提高效率、增强能力并获取利润，为数字中国的整体建设源源不断地提供动能。

技术层面，数字产业化涵盖了平台层、基础层以及以数据、技术和平台为导向的应用层，而产业数字化则聚焦于实体经济细分行业的实际应用。

- 1) **数字产业化**是数字经济核心产业，主要包括计算机通信和其他电子设备制造业、电信广播电视和卫星传输服务、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等。数字产业化是数字经济发展的基础，为产业数字化提供数字技术、产品、服务、基础设施和解决方案，以及完全依赖于数字技术、数据要素的各类经济活动。具体来看主要包括：

● 基础层

包括数字产品制造业（计算机、通讯及雷达设备、数字媒体设备、电子元器件及设备）、数字技术应用业（软件开发、电信、广播电视和卫星传输、互联网和信息技术等）以及数字产品服务业（数字产品的批发、零售、租赁与维修等），如：

基础软件开发--对硬件资源进行调度和管理、为应用软件提供运行支撑的软件开发活动，包括操作系统、数据库、中间件、各类固件等。

互联网数据服务--以互联网技术为基础的大数据处理、云存储、云计算、云加工、区块链等服务活动。

互联网安全服务--指各种互联网安全服务活动，包括网络安全集成服务、网络安全运维服务、网络安全灾备服务、网络安全监测和应急服务、网络安全认证检测服务、网络安全风险评估服务、网络安全咨询服务、网络安全培训服务等。

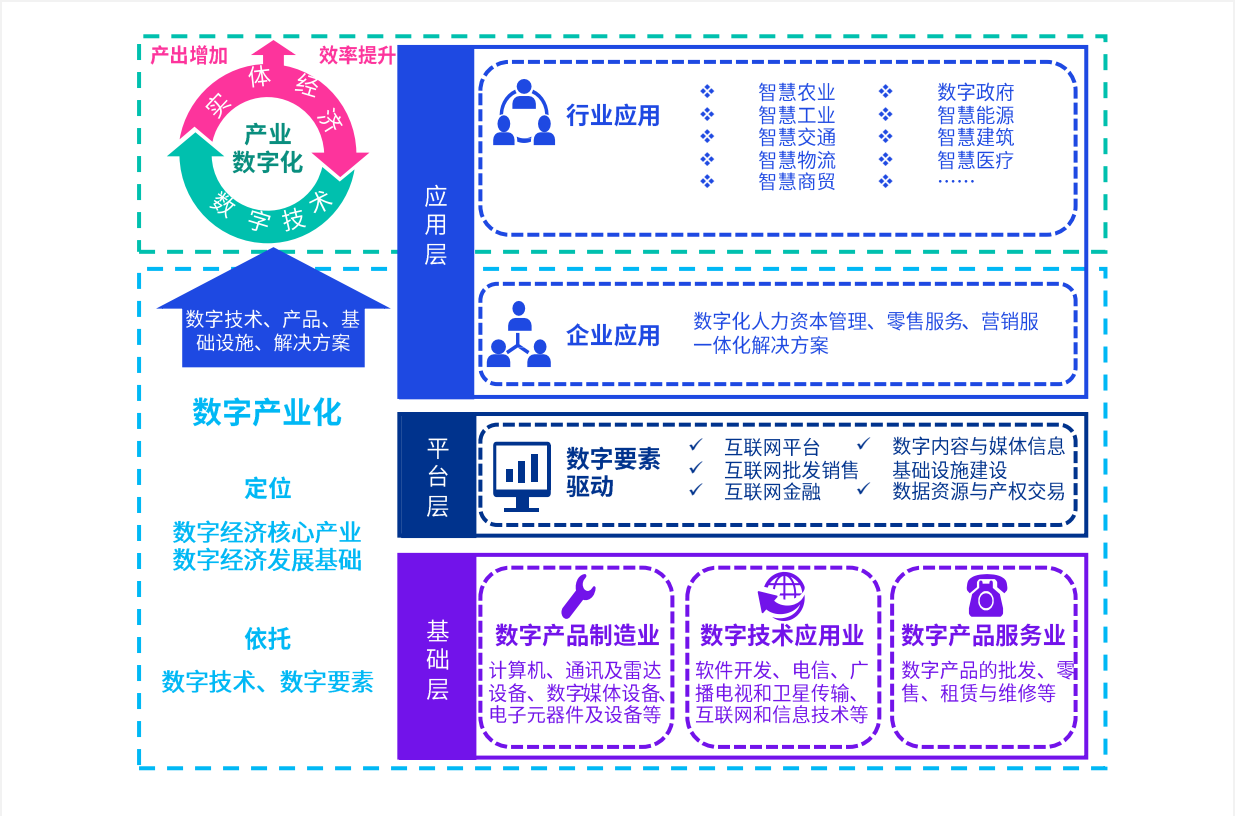
● 平台层与应用层

主要包括数字要素驱动业，包括互联网平台（生产服务、生活服务、公共服务与科技创新）、互联网批发零售、互联网金融（网络借贷、非金融机构支付服务等）、数字内容与媒体（数字出版、数字广告等）、信息基础设施建设（网络、新技术、算力等）与数据资源与产权交易等，主要为数字与产业的融合搭建数字基础设施与应用平台。

- 2) **产业数字化**指应用数字技术和数据资源为传统产业带来的产出增加和效率提升，是数字技术与实体经济的融合，包括但不限于工业互联网、智能制造、车联网、平台经济等融合型新产业、新模式、新业态。产业数字化的主要应用场景主要体现在智慧农业、智慧工业、智慧交通、智慧物流、智慧金融、智慧商贸、数字商贸、数字政府、智慧社会、智慧能源、智慧建筑等。



图3:数字产业化与产业数字化关系图谱



来源：君联资本，毕马威分析

(2) 治理高效化

治理高效化：主要指政务服务和城市治理的数字化转型，如数字政务、数字城市、数字民生等领域，通过大数据手段推进政府治理智能化、社会治理精准化、公共服务便捷化。

2022年政府工作报告明确提出要促进数字经济发展，完善数字经济治理。伴随着数字创新融合加速，数字治理问题也相应增多，且其复杂性远超以往。由于数字经济创新走在时代前沿，应用场景发生根本性的快速变化，治理也需要逐步探索。数字经济发展是数字治理的前提和基础，高效的数字治理是为其发展保驾护航。因此数字治理的任务就是建立一套适应于和有利于数字经济发展和社会治理的新规则与新范式。这既需要从数字经济面临的实际问题和风险挑战出发，也需要长远谋划，其根本目的是建立起适应数字时代的现代化治理体系和治理能力。

2023年3月7日，十四届全国人大一次会议举行第二次全体会议，听取了关于国务院机构改革方案的说明。根据国务院关于提请审议国务院机构改革方案的议案，我国将组建国家数据局，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等。组建国家数据局将有利于破解目前数据流通利用的困境，加强各行业、各部门数字信息化系统的统一管理，打通数据壁垒，利用数据共享，加快数据统筹速度，加快推动社会数据、公共数据的有效利用，提高数字治理能力。

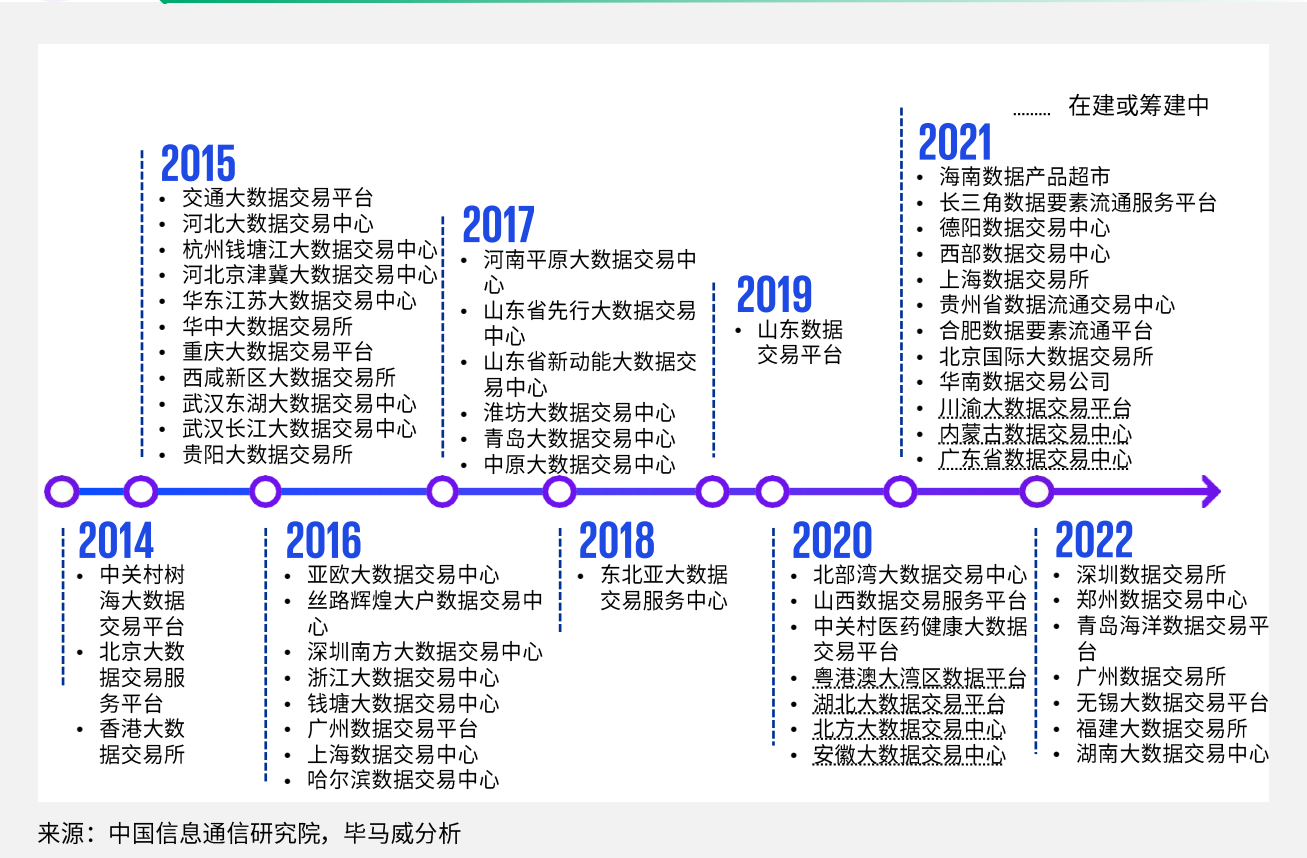
(3) 数据要素化

数据要素化是指将价值化的数据作为关键生产要素，如对工业、能源、水利、交通、司法、医疗、电商、食品、安全等行业数据资源的采集、标注、存储、开发、应用、运营及服务全生命周期价值管理，以及数据确权、数据评估、数据交易等数据要素市场的培育。

数据要素化是数字产业化的方向 and 基本要求，只有实现数字作为关键要素实现价值，以市场化的方式来处理和经营数据，通过数据精准对接供需，创新价值链流转方式，放大劳动力、资本要素在社会各行业的价值，才能驱动技术创新与产业升级，进一步推动数字经济与实体经济深度融合。完善数据分级分类安全保护制度，探索制定大数据分析和交易禁止清单，有利于在风险可控前提下，不断探索突破制度前沿，进而系统集成各要素领域单项改革，引导各类要素协同向先进生产力集聚，提高改革系统性、整体性、协同性。

自2014年“大数据”第一次写入政府工作报告起，数据交易中心建设呈现井喷式发展。据统计，自贵阳大数据交易所正式挂牌运营以来，2015年到2017年间，国内先后成立了超过20家由地方政府发起、指导或批准的数据交易机构；2018年到2019年期间，因市场机制不完善、数据交易未达预期等原因，一些数据交易中心停止了业务；2020年以来，随着党中央国务院多项相关政策出台，数据交易所建设发展重现生机。自此，北上广深均已入局，北京国际大数据交易所、上海数据交易所、深圳数据交易所、广州数据交易所已经正式上线。九年内，全国各地先后成立48家大数据交易所，截至目前仍有8家正在筹备建设中⁴。

图4:国内大数据交易所（中心、平台等）建设历程



⁴ 《数据要素白皮书（2022年）》，中国信息通信研究院，2023年1月

近年来中央和地方政府相继出台政策鼓励数据要素市场化，新一批数据交易机构呈现出极强的政策导向发展特征。各地数据交易机构都在积极探索新模式，并实现了多项引领式创新。例如，上海数据交易所构建“数商”生态体系；北京国际大数据交易所打造数据可用不可见、用途可控可计量的技术架构；广州提出经纪人制度并据此建立“两级交易市场”；贵阳大数据交易所发布中国首套数据交易规则体系，为中国探索数据流通交易新模式、新路径贡献贵州经验。

2022年12月，中共中央、国务院出台《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（以下简称《数据二十条》），就如何建立和健全关于数据要素基础制度体系提出了全面、系统的意见，为未来构建适应我国国情的数据交易市场体系提供了基本准则和行动指南。2023年《整体布局规划》指出，应释放商业数据价值潜能，加快建立数据产权制度，开展数据资产计价研究，建立数据要素按价值贡献参与分配机制，以此畅通数据资源大循环。

根据中国网络空间研究院、中国信息通信研究院发布《国家数据资源调查报告（2021）》显示，2021年我国数据资源产量达到6.6ZB⁵，同比增加29.4%，占全球数据总产量（67ZB）的9.9%，仅次于美国（16ZB），位列全球第二。全国数据资源总存储量达到598.4EB⁶，同比增长27.4%，占全球数据总存量的14.1%，数据资源总量庞大⁷。

在最受关注的数据要素收益分配制度方面，《数据二十条》指出需按照“谁投入、谁贡献、谁受益”的原则依法依规保护各参与方的投入产出收益，确保在开发挖掘数据要素价值各环节的投入有相应回报，强化基于数据价值创造和价值实现的激励导向。要确立按贡献决定报酬的分配机制，符合每个人得其所应得的公平原则的基本要义，这具有维护各方当事人合理利益预期、鼓励各方当事人积极参与数据要素的生产和流通、激活数据要素价值的重要作用。值得注意的是，《数据二十条》也特别强调数据分配的区域公平性与群体公平性。

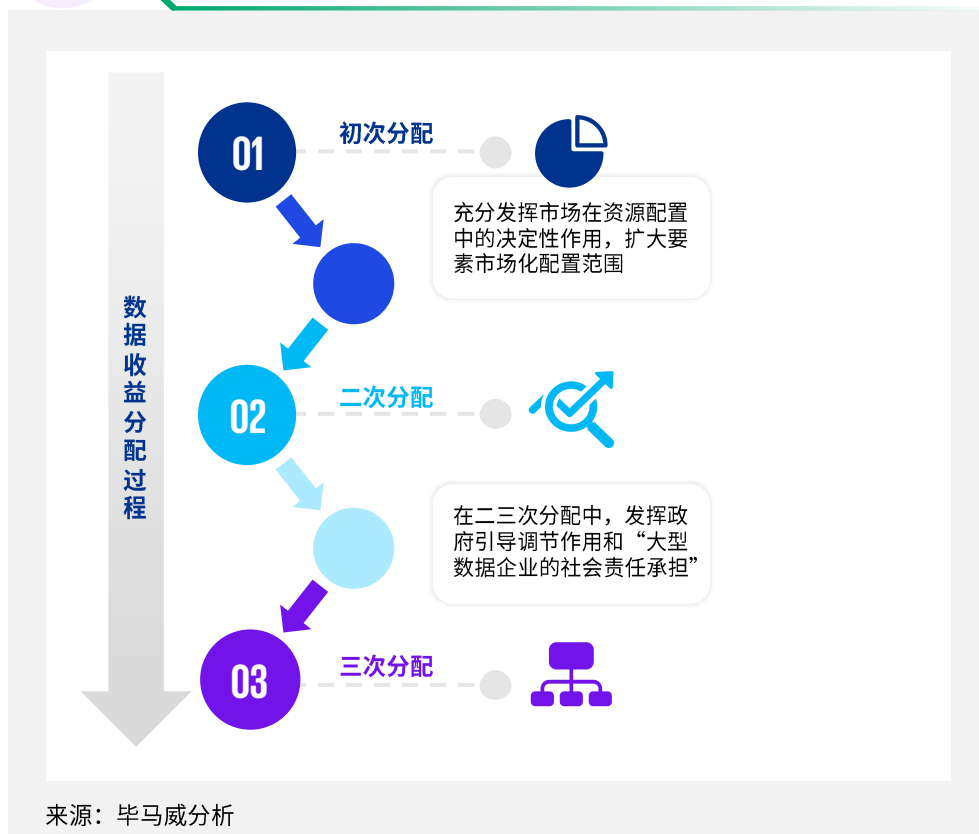
⁵ ZB（Zettabyte），译字节，计算机存储容量单位，1ZB=1024EB

⁶ EB（Exabytes），艾字节，计算机存储容量单位，1EB=1024PB

⁷ 《完善数据资产新蓝图 释放数据要素新价值》，国家发展改革委，2022年12月



图5:数据要素收益分配过程⁸



2023年3月，上海数据交易所宣布将携手大数据流通与交易技术国家工程实验室正式启动国内首个数据交易链的建设工作，这是国内数据流通交易领域的新一代基础设施建设项目，被期望于建立统一标准，支撑全国多层次数据要素市场，搭建基于区块链的可信流通环境，进一步促进数据的互联互通。2023年，更多省市将致力于打造数据要素市场体系建设先行区。

⁸ 《毕马威“数据二十条”解读分析及金融机构应对之道- 上篇》，毕马威中国，2023年2月

02

数字经济 发展概述

- 国际：数字经济是重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键推动力
- 国内：数字经济关键领域引领作用持续显现
- 2022年中国各省市数字经济运行情况
- 2022年数字经济企业投融资市场及资本市场运行分析



我国数字经济发展的内外部环境正在发生深刻变化，既有错综复杂国际环境带来的新矛盾新挑战，也有我国社会主要矛盾变化带来的新特征新要求。在复杂的内外环境下，数字经济作为稳定器和加速器，更能凸显其对整体经济发展的促进作用。

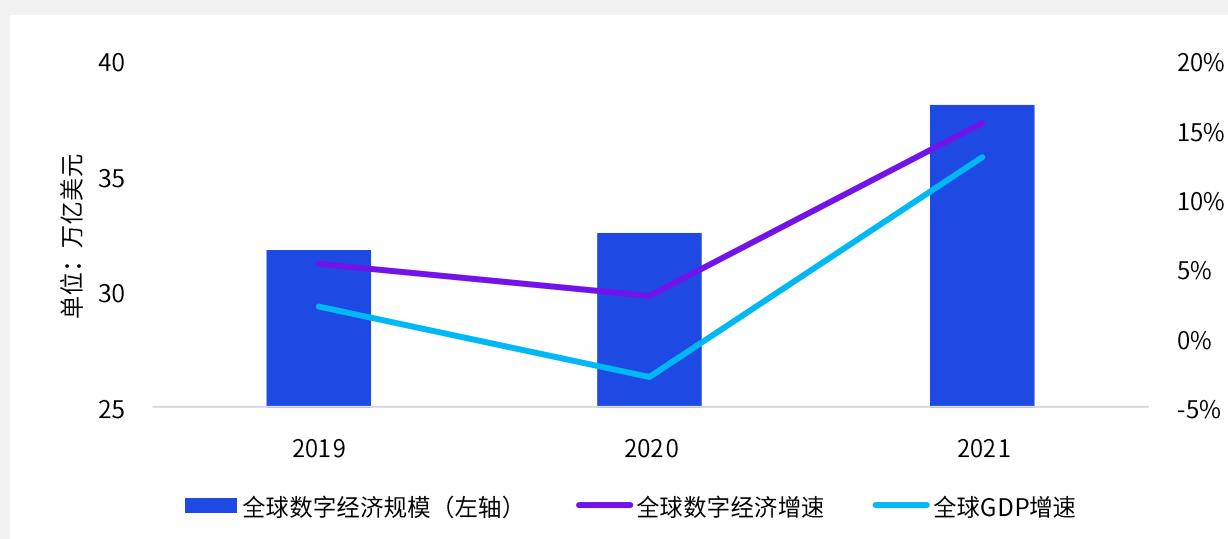


2.1 国际：数字经济是重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键推动力

全球主要国家加快政策调整，为数字经济发展营造良好环境。受疫情刺激，数字经济发展潜力加快释放，成为推动各国经济复苏的重要力量。中国信息通信研究院发布的《全球数字经济白皮书(2022年)》指出，2021年，其测算的47个国家数字经济增加值规模为38.1万亿美元，同比名义增长15.6%，全球数字经济增长显著高于同期GDP增速。数字经济占GDP比重为45.0%，其中产业数字化是数字经济发展的主引擎，占数字经济比重为85%。



图6:数字经济对拉动全球经济增长的作用



来源：中国信息通信研究院，世界银行，毕马威分析

2021年，发达国家数字经济规模达到27.6万亿美元，占47个国家总量的72.5%。从GDP占比看，发达国家数字经济占GDP比重为55.7%，远超发展中国家的29.8%；从增速看，发展中国家数字经济同比名义增长22.3%，高于同期发达国家数字经济增速9.1个百分点。

IDC发布的2022年V2版IDC《全球物联网支出指南》显示，2021年全球物联网企业级投资规模约为6812.8亿美元，有望在2026年增至1.1万亿美元。其中，2026年中国物联网IT支出规模接近2981.2亿美元，占全球物联网总投资的1/4左右，投资规模将领跑全球⁹。

⁹ 《2022年V2版《全球物联网支出指南》》，IDC, 2022年12月

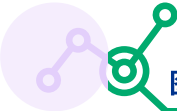
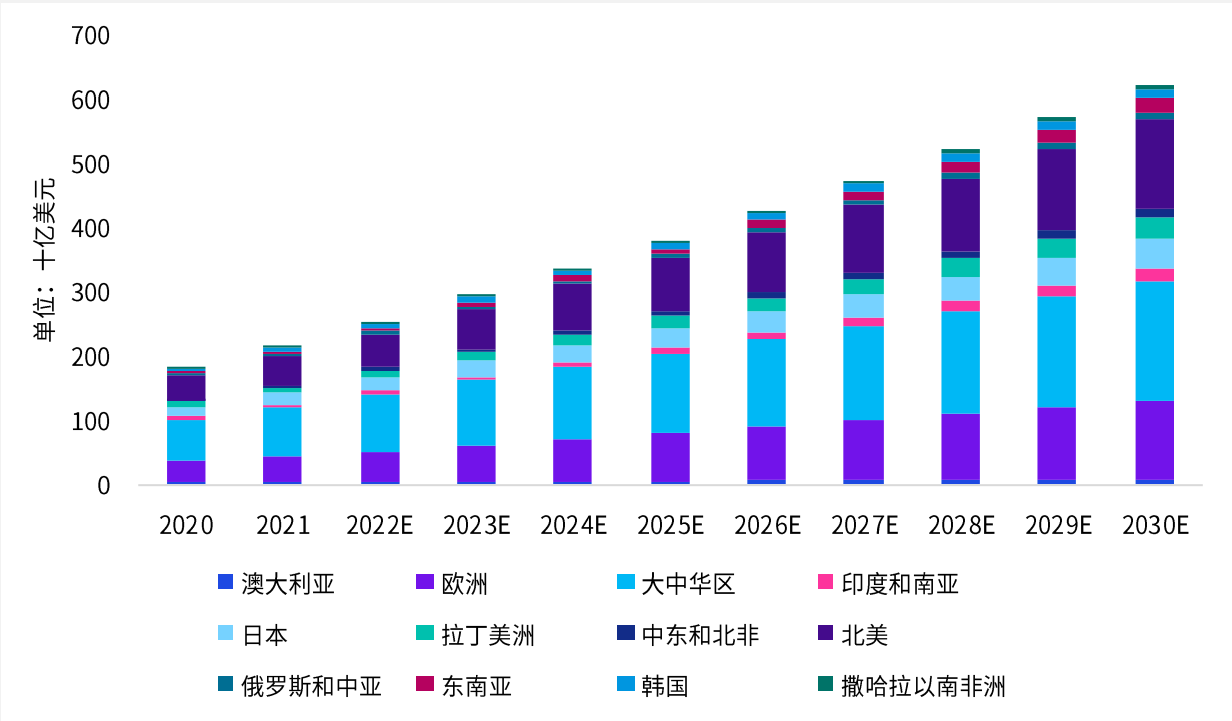


图7:各国际区域物联网市场收入情况



来源：Statista，毕马威分析

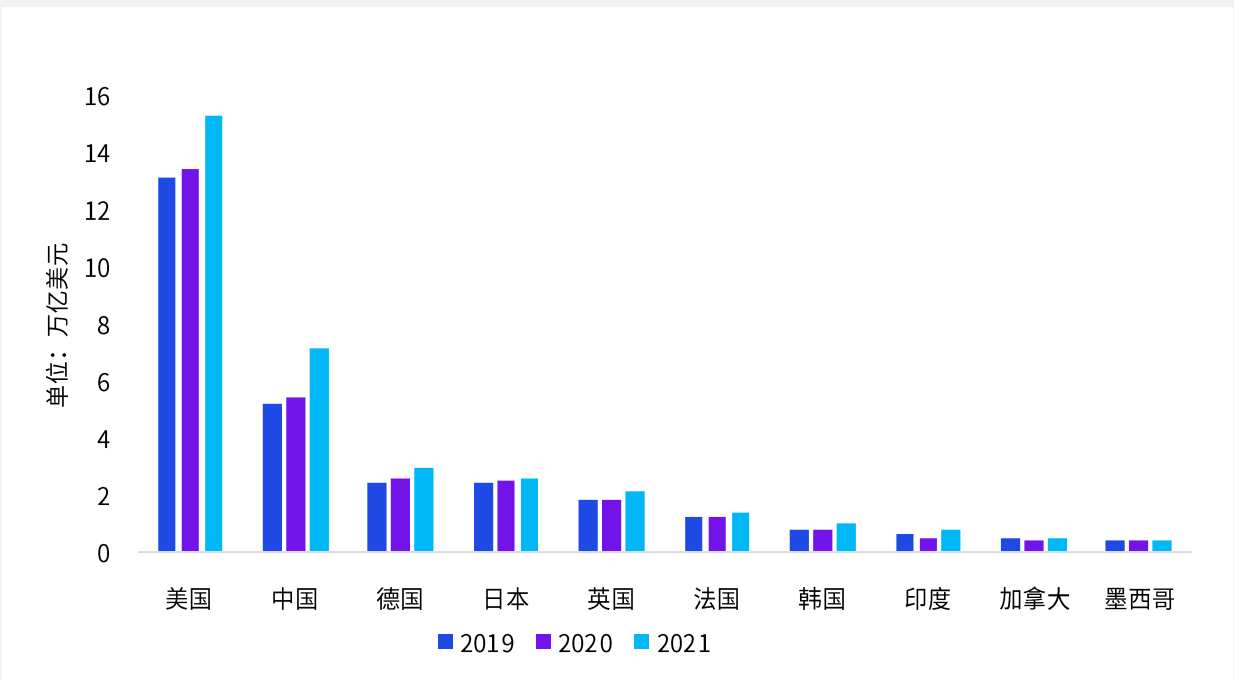
美、中、欧形成三极发展格局

2022年7月，中国信息通信研究院发布《全球数字经济白皮书（2022年）》显示，美、中、欧形成全球数字经济发展的三极格局。其中，中国数字经济实现跨越式发展，数字经济规模仅次于美国，是全球最大的数字市场之一。尽管数字经济已成为我国稳增长的强大力量并取得新的突破，但与位居第一的美国相比，其发展水平仍存在差距。具体来看：

- **规模方面**，中国数字经济规模位居第二，规模为7.1万亿美元，仅达到美国（15.3万亿美元）的46%，仍在不断追赶的过程中。德国位居第三，规模为2.9万亿美元。此外，日本、英国、法国数字经济规模也都超过1万亿美元¹⁰。发达国家经济发展水平越高，数字经济发展优势明显。中国凭借强大的国内市场优势，数字经济体量位居全球第二。



图8:2021年全球各国数字经济规模



资料来源：中国信息通信研究院，毕马威分析
注：至2023年2月，2022年数据未见披露

- **占比方面**，德国、英国、美国数字经济占GDP比重位列全球前三位，占比均超过65%，而中国数字经济占GDP比重仅为39.8%，和发达国家相比还有很大差距。2019年到2021年，德国、英国、美国、韩国、日本、爱尔兰、法国、新加坡、中国、芬兰的GDP占比连续三年稳居全球TOP10，且占比均超30%。经济发展水平越高的国家数字经济占比越高，数字经济在发达国家国民经济中已占据主导地位，远超发展中国家。

¹⁰ 《全球数字经济白皮书（2022年）》，中国信息通信研究院，2022年7月

- **增速方面**，2021年，我国数字经济规模同比增长13.8%，与位居全球第一的挪威（数字经济同比增长34.4%）相差超过20%，与大部分欧美国家相差10%以上。从2019年到2021年各国数字经济增速的整体来看：发展中国家数字经济体量较小，数字经济发展处于信息化普及的初级阶段，数字经济增长较快；而发达国家数字经济体量较大，数字经济发展正向深层次、高水平阶段迈进，数字经济高级阶段效果尚未显现，增速相对较慢。

全球数字经济战略布局与落地实施同步推进

当前，数字经济已成为各国应对疫情冲击、加快经济社会转型的重要选择，各国加速数字经济发展战略政策出台与落地实施，进一步推动数字经济发展。

- **战略层级提升，数字经济成为各国顶层设计**

中国发布的《“十四五”数字经济发展规划》和《整体布局规划》，从顶层设计上明确数字经济及其重点领域发展的总体思路、发展目标、重点任务和重大举措，为推动数字经济高质量发展提供指导。英国发布新的《英国数字战略》，聚焦完善数字基础设施、发展创意和知识产权、提升数字技能与培养人才、畅通融资渠道、改善经济与社会服务能力、提升国际地位等6大领域，推动英国数字经济发展更具包容性、竞争力和创新性。德国更新“数字战略（2025）”，涵盖数字技能、基础设施及设备、创新和数字化转型、人才培养等内容，进一步提升德国数字化发展能力。

- **战略焦点集中，强化对重点领域的政策指导**

数据要素、技术产业、融合发展、市场竞争、安全保障等持续成为各经济体战略布局的重点方向。随着数据要素相关战略部署不断完善，数据价值释放和数据隐私保护成为布局重点，国家/区域级数据战略加速出台。欧盟发布《欧洲数据战略》、《数据治理法案》和《数据法案》草案，促进数据共享，推动欧盟单一数据市场建设。德国发布《联邦政府数据战略》，强化数据收集和使用，促进数据价值释放和数据保护同步推进，增强数据能力，使德国成为欧洲数据共享和创新应用的领导者。英国发布《数据拯救生命：用数据重塑健康和社会关怀》，强化数据在医疗领域的应用，助力发现新的治疗方法，同时，从数据隐私和安全出发，帮助病人更安全访问。



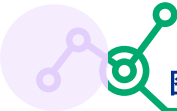
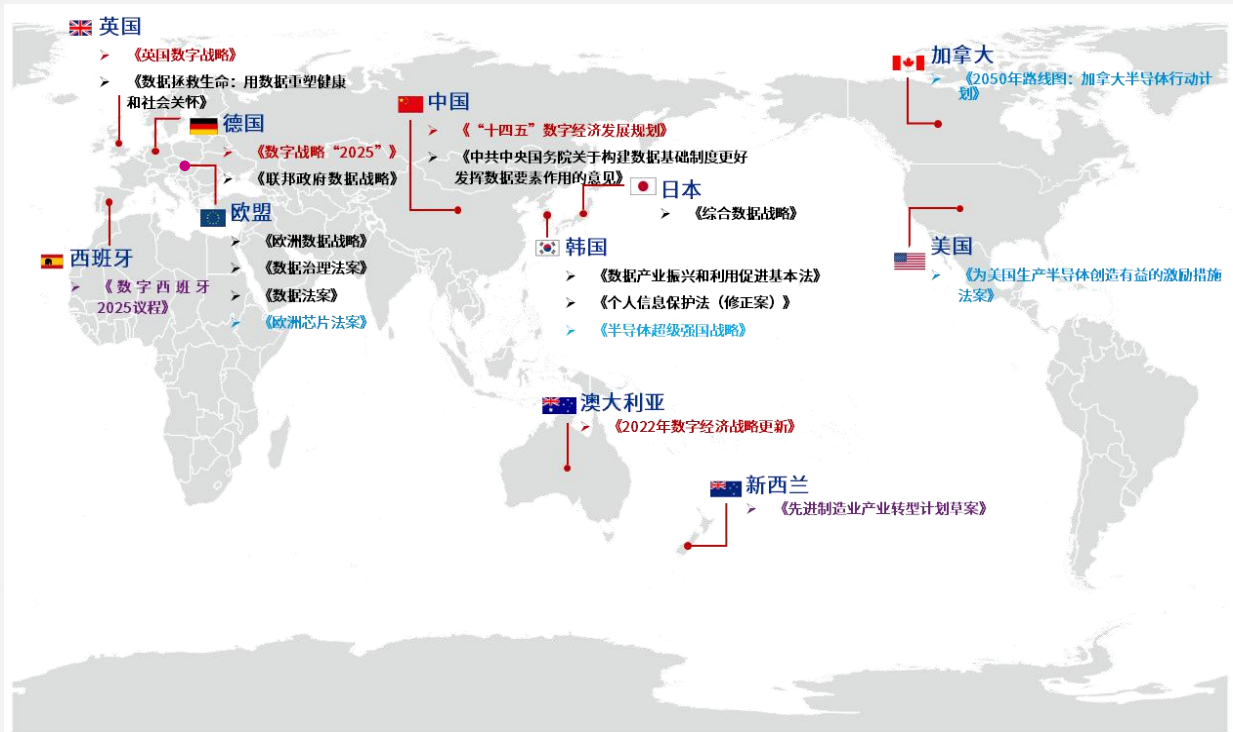


图9: 近年世界主要经济体关于数字经济发展政策概览



来源：公开资料搜集，毕马威分析

- **战略层级升级为顶层设计**
- **以数据要素为核心，完善相关战略部署，重点推进数据价值释放和数据保护**
- **聚焦半导体产业，强化技术研发、生产供应和产业链安全**
- **聚焦数字化转型，推动数字技术与实体经济深度融合**

2.2 国内：数字经济关键领域引领作用持续显现



数字经济是中国经济恢复向好关键力量

瑞士洛桑国际管理发展学院(IMD)发布的2022年IMD世界数字竞争力排名显示，中国的数字竞争力在世界排名17，处于中上游位置，超过了英、法、日、韩发达经济体。IMD世界数字竞争力排名评估标准包括54项指标，IMD将其划分成三大类别，其中包括知识、技术、未来准备情况，说明这个排名不仅仅是代表当下数字竞争力的表现，还有是对未来竞争力的预测。中国从2017年的31名上升至2022年的17名，5年间上升14名。与此同时，2017年到2021年，我国数字经济规模从27.2万亿增至45.5万亿元，总量稳居世界第二，年均复合增长率达13.6%，占国内生产总值比重从32.9%提升至39.8%，成为推动世界经济增长的主要引擎之一，体现出中国的数字竞争力在不断变强。

《2022年国民经济和社会发展统计公报》显示，2022年，我国GDP达121万亿元，这是国内生产总值继2020年、2021年连续突破100万亿元、110万亿元之后，再次跃上新台阶。按年平均汇率折算，我国经济总量达18万亿美元，稳居世界第二位，其中：

- 数字核心产业增加值同比增长显著：信息传输、软件和信息技术服务业增加值47934亿元，增长9.1%，远高于全年规模以上服务业企业营业收入同比增长2.7%。
- 创新投入和产出持续增加。2022年，全社会研究与试验发展经费达3.1万亿元，首次突破3万亿元，比上年增长10.4%，连续7年保持两位数增长。
- 新动能持续增强。2022年，规模以上高技术制造业增加值比上年增长7.4%，高技术产业投资增长18.9%；新能源汽车、太阳能电池、工业机器人等产品产量分别增长90.5%、46.8%、21%。

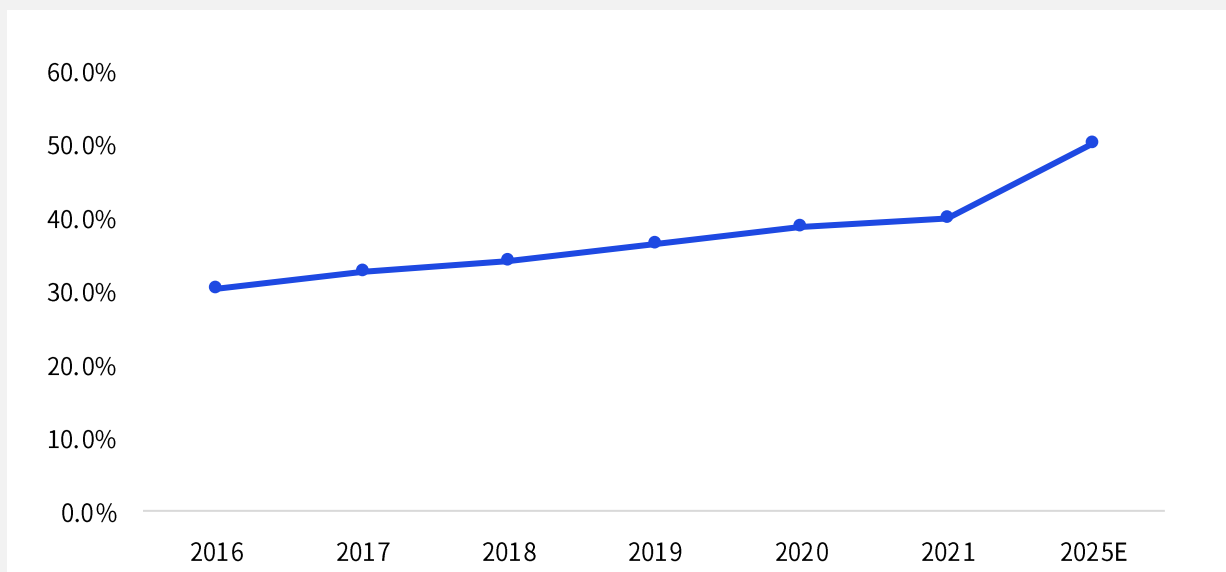
信息传输、软件和信息技术服务业以及电子信息制造业等数字经济核心产业引领作用增强，增速快于所在产业平均增速，在推动主要经济指标恢复中发挥了重要作用。

数字经济占GDP比重愈发增加，预计到2025年将超过50%

国务院印发的《“十四五”数字经济发展规划》，对“十四五”期间的数字经济发展作出全面规划。预测显示，到2025年中国数字经济的规模将超过60万亿元，占GDP的比重将超过50%，发展前景广阔。



图10: 2016年到2021年中国数字经济GDP占比情况



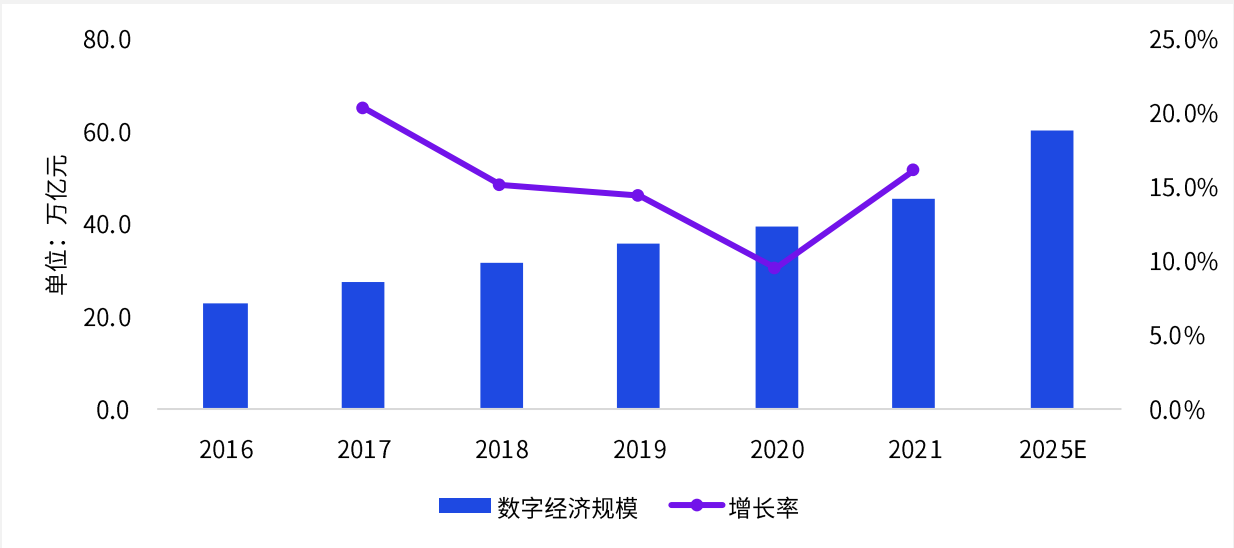
来源：中国信息通信研究院，毕马威分析

数字经济整体发展迅速，预计2025年规模超过60万亿元

根据中国信息通信研究院预测，“十四五”期间我国数字经济有望维持年均约9%增速，预计2025年规模超过60万亿元¹¹。



图11：2016年到2021年中国数字经济发展及预测情况



资料来源：中国信息通信研究院，毕马威分析
注：至2023年2月，2022年数据未见披露



¹¹ 中国信息通信研究院预测数据周延礼：预计到2025年数字经济占我国GDP会超过50%



2.3 2022年中国各省市数字经济运行情况

当前，我国数字经济呈以“五极”区域为核心的“弓箭型”空间格局。京津冀、粤港澳、长三角三大城市群数字经济实力稳增，成渝、长江中游城市群加速追赶，“五极”成员蓄势待发，中部崛起时机成熟。从典型城市来看，根据工业与信息化部电子第五研究所与零壹智库联合发布的《中国数字经济发展指数报告》，对全国、东中西部地区、31个省（市、自治区，不含港澳台）的数字经济发展情况进行综合评价后显示，位于不同区域的广东省、北京市、江苏省、湖南省和四川省等五省市特征明显。

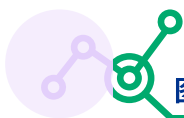
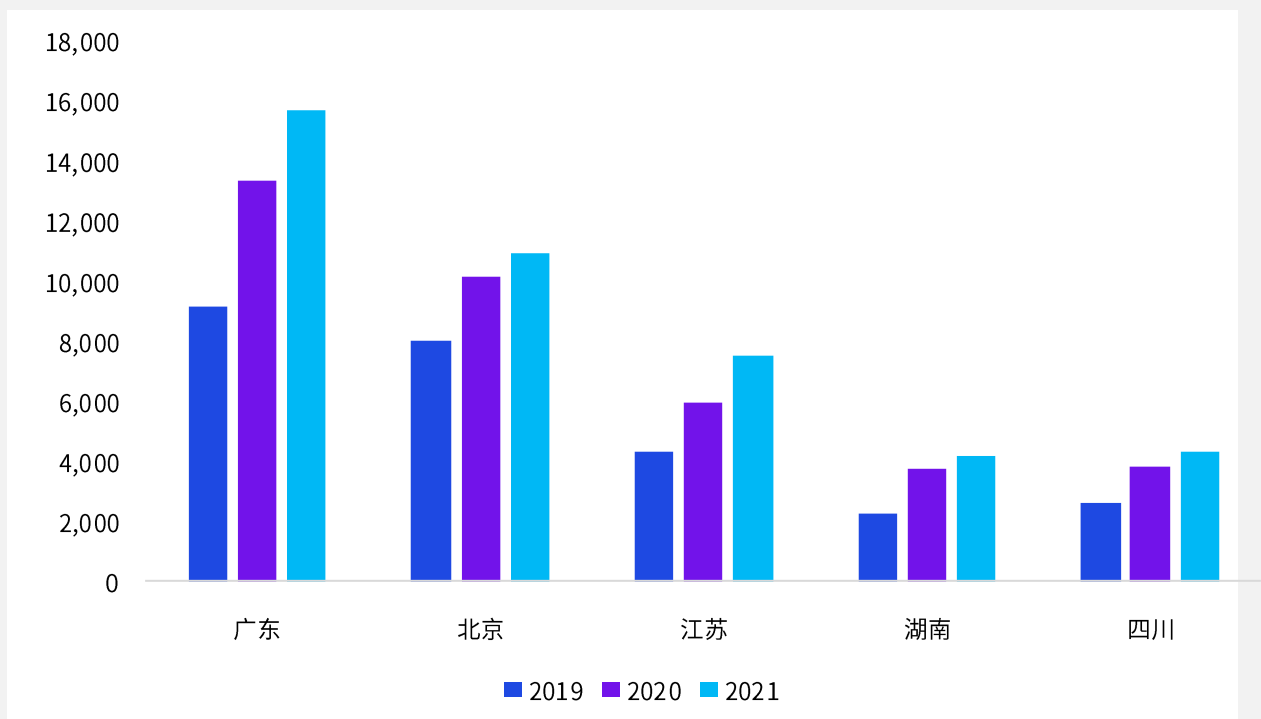


图12:2019年到2021年典型城市数字经济发展指数



来源：中国数字经济发展指数报告，毕马威整理

近年来，国家陆续出台实施一系列关于数字经济领域的政策措施，对数字经济发展和数字化转型起到了积极推动作用。各省市积极响应，纷纷出台了地区性的政策和具体实施措施。中国上市公司协会发布的《中国上市公司数字经济白皮书2022》显示，截止2021年，广东、北京、上海、浙江这四个地区的数字经济政策颁布数量位列前四。

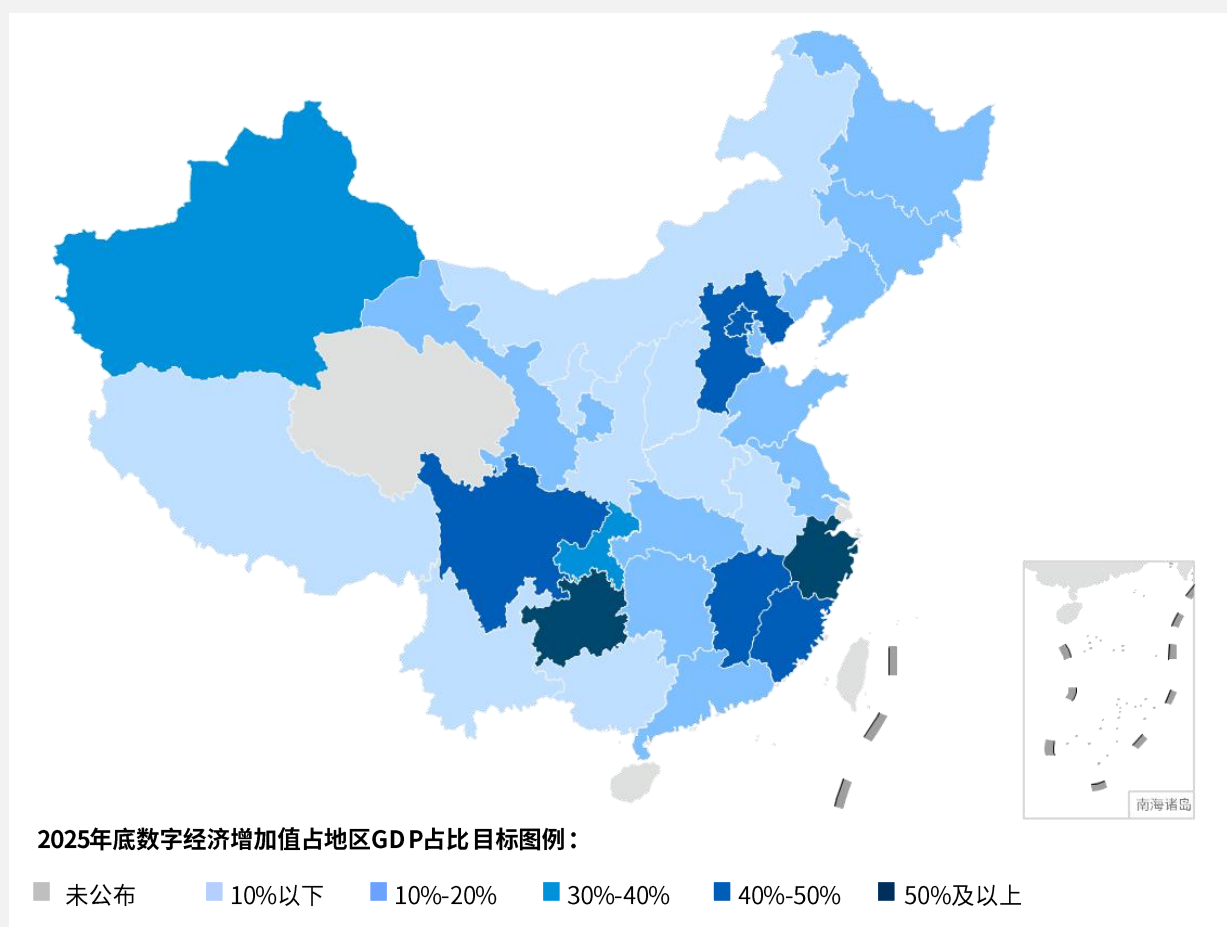
显然，地区数字经济的高速发展离不开强有力的政策支持。部分先行先试的地区，已率先转向高质量发展，相关条例相继落地，探索地区特色发展模式：北京致力于打造成为全国数字经济发展的先导区和示范区，建设成为国际数字化大都市、全球数字经济标杆城市；上海重点打造成为数字经济与实体经济融合发展示范区、经济数字化转型生态建设引领区、数字经济国际创新合作典范之城；广东努力发展粤港澳数字要素流通试验田、全国数字核心技术策源地、全球数字产业变革新标杆。受“东数西算”等政策的影响，西部地区也加快数字化进程，对数字经济发展做了比较完善的政策布局，尤其是贵州加快全国一体化算力网络国家（贵州）枢纽节点建设，目前已经具备全面承接全国算力服务和建设的条件，并形成了以数据中心为核心的上下游产业链。

各省市数字经济十四五发展重点及2023年工作规划请详见附件。

为了进一步发展数字经济，各省市均加快数字经济布局，量化数字经济发展目标。通过梳理全国31个省市(不含港澳台)“十四五”规划及数字经济相关文件，下图汇总了各地2025年底的数字经济增加值占GDP比重目标（图14），因青海省和海南省暂时没有公布具体数值，图表暂未标记。总体来看，标记的29个省市地区数字经济目标均不低于全国数字经济增加值占GDP比重10%的目标。其中，数字经济领先地区的上海和浙江提出的占比目标最高，为60%；北京和贵州则为50%；预计占比突破40%以上的则有福建、江西、四川、河北。



图13:各省市2025年底数字经济增加值GDP占比目标情况



资料来源：各地政府官网，毕马威分析



2.4 2022年数字经济企业投融资市场及资本市场运行分析

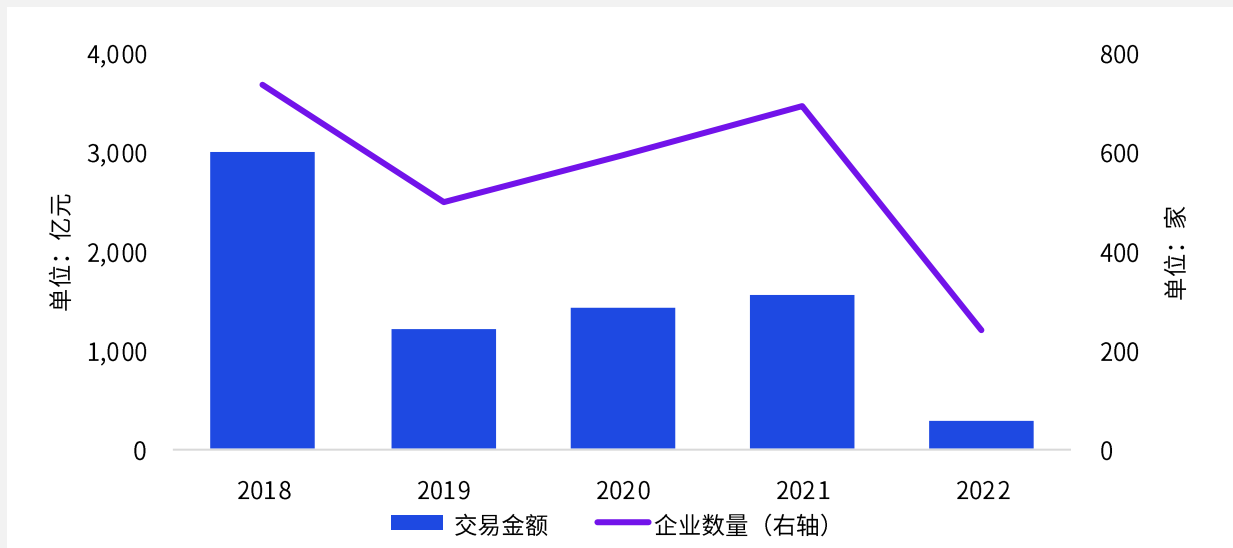
近年来，我国数字经济市场发展迅速，随着数字化基础技术的逐渐成熟，数字经济企业投融资越来越受到资本市场的关注，尤其在疫情后投融资脚步加快，催生更多数字经济相关企业IPO上市。

投融资市场

根据CVSource融资数据统计显示，从2018到2022年，中国数字经济融资已完成的融资事件共27,564笔，具体披露交易金额超人民币7,500亿元。从投融资数量来看，2018年到2022年在500笔以上，受大环境影响，2022年投融资数量有所下降。



图14: 2018年到2022年中国数字经济投融资规模



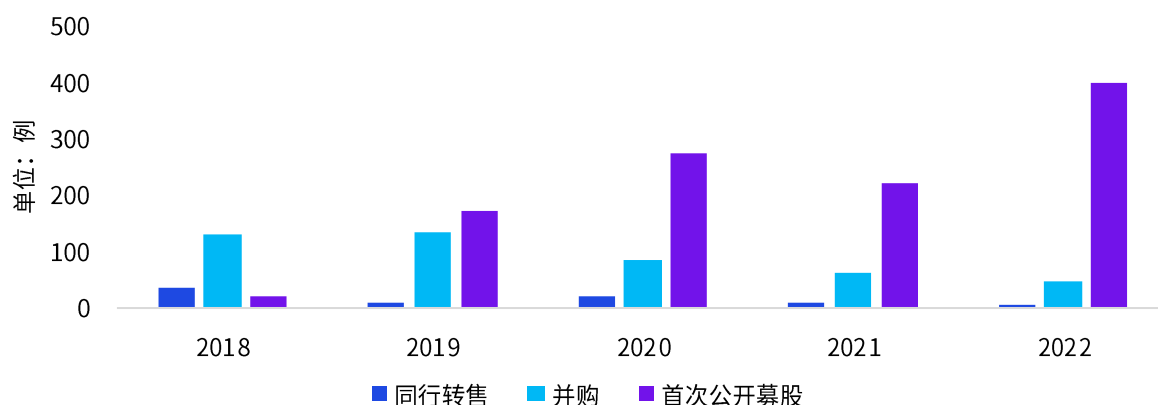
来源: CVSource, 毕马威分析

IPO成为数字经济企业投资退出的主要方式

从投资机构退出来看，2018年至2022年数字经济共收录退出事件1,620例，这其中IPO已成为PE/VC机构实现退出的主要方式。通过IPO实现退出的交易数量由2019年的171例增至2022年的399例。数字经济以IPO退出方式为主导，主要由于数字经济技术发展速度快，受资本欢迎程度高。另外，2019年科创板设立并试点注册制、2020年创业板注册改革以及2021年设立北交所，均为数字经济带来机遇。



图15:2018年2022年投资机构退出事件统计情况



来源: Wind, 毕马威分析

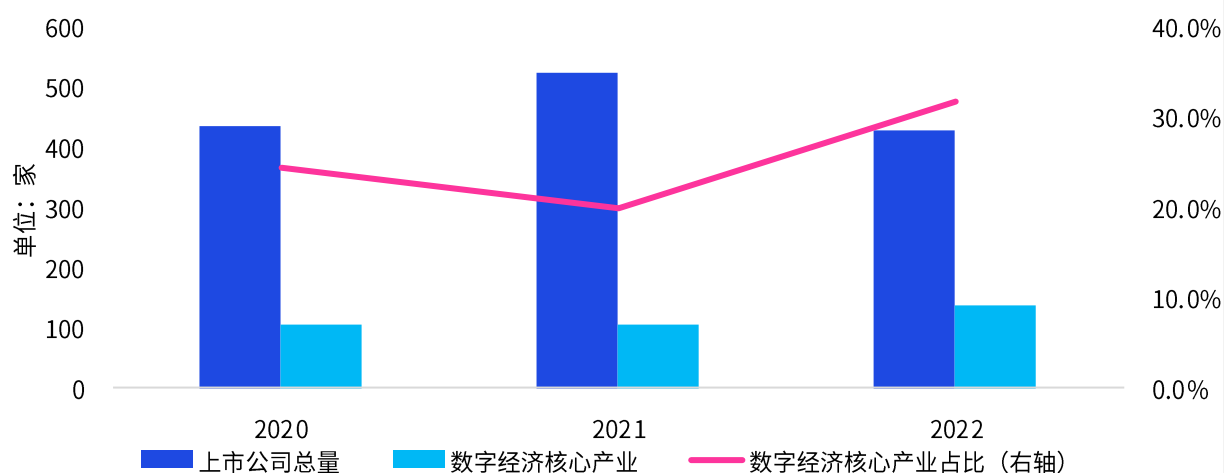
IPO市场

● 数字经济核心产业IPO步伐显著加快平均首发募集资金远超全行业平均水平

近年来,数字经济的快速发展为资本市场提供了丰富的优质资产。截至2022年12月31日,A股资本市场现存数字经济核心产业超过700家,其中于2020年到2022年IPO的企业为346家,将近存量的50%,IPO步伐显著加快。2022年,数字经济核心产业IPO数量将近存量1/3,首发募集资金占比超过40%,平均首发募集资金为18.58亿元,超过全行业平均首发募集资金近5亿元,2020年以来复合增长率达16%。



图16:2020年2022年数字经济核心产业上市家数分析

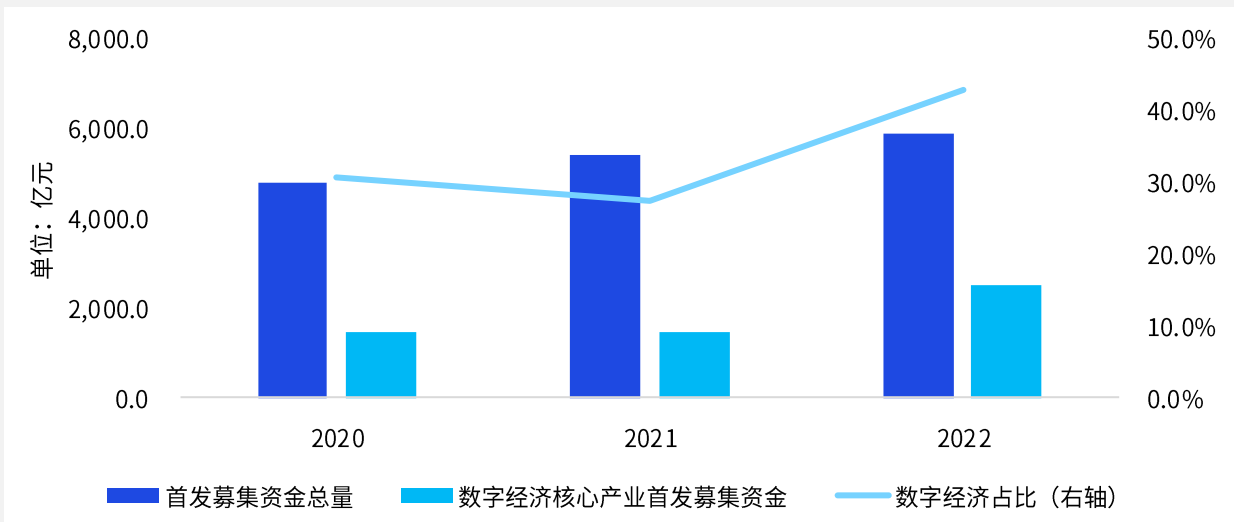


来源: Wind, 毕马威分析

注:国家统计局发布的《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》中明确,数字经济核心产业主要包括计算机通信和其他电子设备制造业、电信广播电视和卫星传输服务、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等,该分类与证监会行业分类相对应,本报告对于数字经济核心产业的上市公司分析采用该口径。



图17:2020年到2022年数字经济核心产业首发募集资金分析



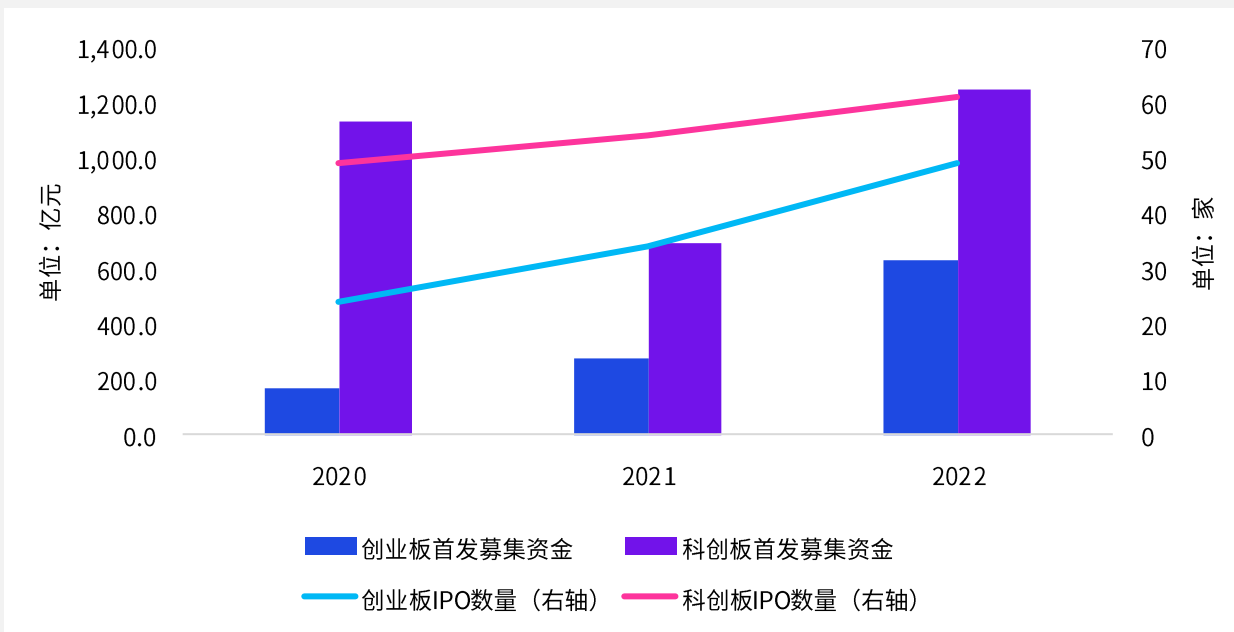
来源: Wind, 毕马威分析

● 科创板和创业板是数字经济IPO的主要阵地

在科创板,数字经济核心产业IPO数量稳步上升,2022年为61笔,首发募集资金近1,250亿元,其数量及首发募集资金均近该板块总量的50%。在创业板,2022年收录数字经济核心产业IPO 49笔,数量相比2020增加一倍,首发募集资金超600亿,将近2020年的4倍,IPO数量及首发募集资金占该块的1/3。科创板与创业板数字经济核心产业占比高,增长速度快,是数字经济企业IPO的主要阵地。



图18:2020年到2022年科创板及创业板数字经济核心产业IPO情况



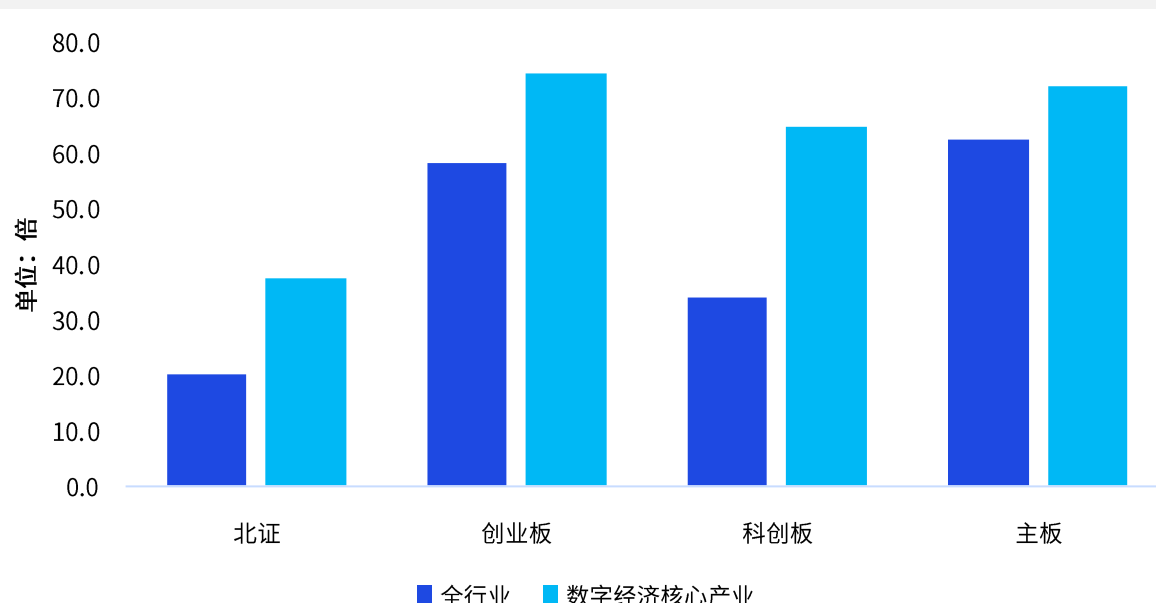
来源: Wind, 毕马威分析

● 数字经济核心产业首发市盈率显著高于其他公司

从市场估值情况来看，数字经济核心产业的A股上市公司平均市盈率显著高于其他行业上市公司。其中，创业板数字经济核心产业的平均市盈率为74.42倍，远高于该板块市盈率的平均数值；北证及科创板数字经济核心产业平均市盈率均将近各自板块平均数值的两倍。从细分行业来看，软件和信息技术服务业平均市盈率最高达71.88倍，计算机、通信和其他电子设备制造业（含计算机及相关设备制造业、计算机应用服务业）平均市盈率排名第二约53.64倍。



图19:数字经济核心产业市盈率



来源：Wind，毕马威分析

注：数据截至2022年12月31日，剔除极值安路科技-U；

财务数据匹配规则：上年三季×4/3。

2023年2月17日，中国证监会发布实施全面实行股票发行注册制相关制度规则，标志着注册制的制度安排基本定型，全面实行股票发行注册制正式实施。从科创板到创业板、北交所，再到全市场，在经历了4年试点之后，股票发行注册制将在更广阔的空间发挥其制度优势，促进资本市场更好发挥服务实体经济的功能。全面注册制以信息披露为核心，让发行上市全过程更加规范透明可预期；增强服务实体经济和科技创新能力，通过精简公开发行条件、设立多元包容的上市条件，允许未盈利企业、特殊股权结构企业、红筹企业上市，契合了科技创新企业的特点和融资需求，上市公司群体的科技含量明显提升，助力数字经济企业直接融资。全面实行股票发行注册制改革使数字经济产业成为孕育上市公司的重要沃土。

03

数字经济企业 已在若干领域 取得突破

- 数字产业企业成为数字基础设施建设的中坚力量
- “政产学研融用”协同和发展信创产业 助力关键核心技术攻关
- 数实深度融合多方面提升企业核心竞争力
- 打造具有国际竞争力的数字创新产业体系
- 筑牢网络安全新防线





3.1 数字产业企业成为数字基础设施建设的中坚力量

中共中央、国务院印发《整体布局规划》中指出，要夯实数字中国建设基础。

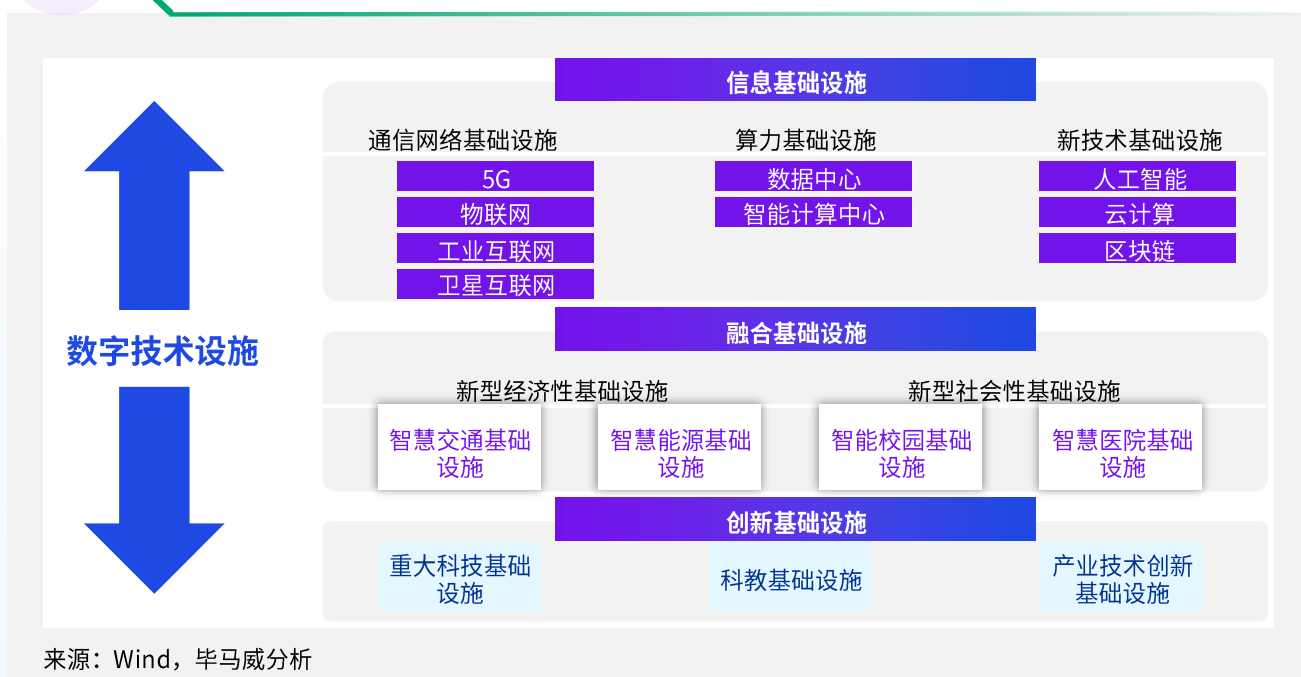
第一，是打通数字基础设施大动脉。加快5G网络与千兆光网协同建设，深入推进IPv6规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用。系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造。

第二，是畅通数据资源大循环。构建国家数据管理体制机制，健全各级数据统筹管理机构。推动公共数据汇聚利用，建设公共卫生、科技、教育等重要领域国家数据资源库。释放商业数据价值潜能，加快建立数据产权制度，开展数据资产计价研究，建立数据要素按价值贡献参与分配机制。作为数字中国顶层设计，《整体布局规划》将推动数字中国建设进一步提速，数字技术将在各行各业加速落地，数字经济与实体经济将持续向深、向广融合，助力我国产业实现高端化、智慧化、绿色化发展。

数字基础设施是以数据创新为驱动、通信网络为基础、数据算力设施为核心的基础设施体系，主要涉及5G、数据中心、云计算、人工智能、物联网、区块链等新一代信息通信技术，以及基于上述技术形成的各类数字平台，服务人们工作、生活的方方面面。当前人类社会正加速向数字化转型，作为新型基础设施，数字基础设施已经像水、电、公路一样，成为人们生产生活的必备要素，为产业格局、经济发展、社会生态发展提供了坚实保障。

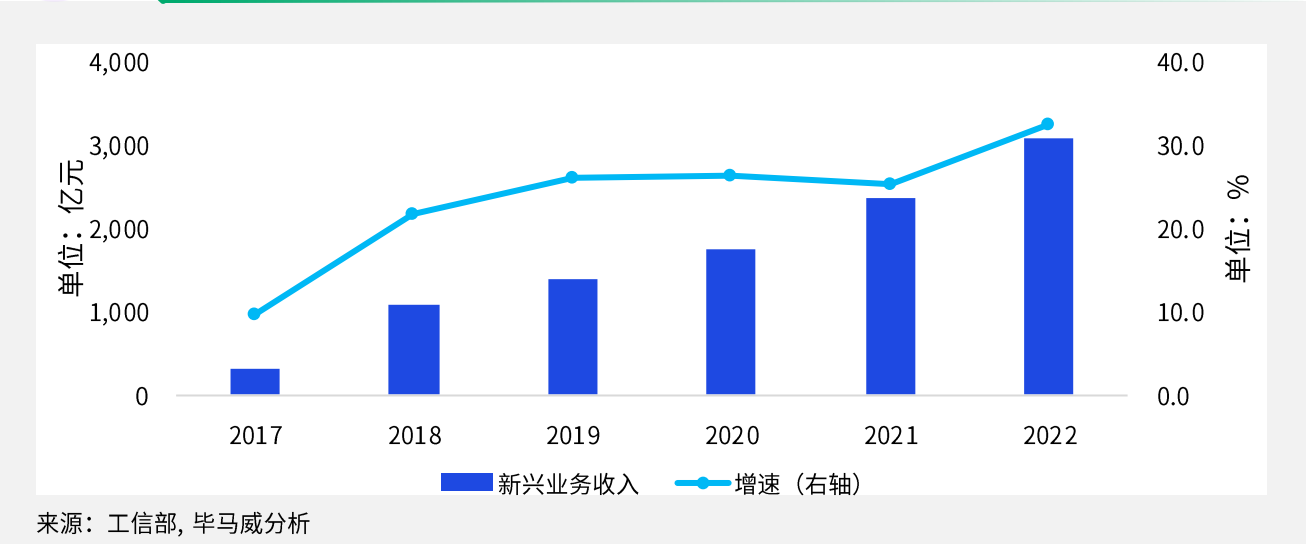


图20:数字技术设施涵盖范围



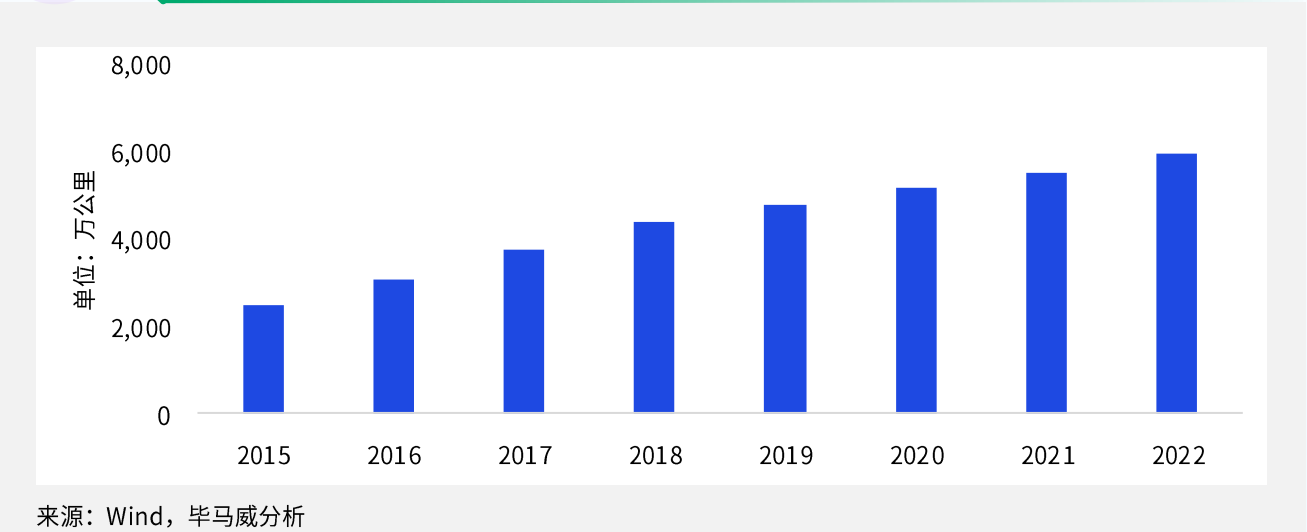
党的二十大报告强调，要加快实施创新驱动发展战略。数字基础设施是现代化基础设施体系的重要组成部分，是实施创新驱动发展战略、推动经济社会高质量发展的重要支撑。党的十八大以来，从中央到地方出台了一系列政策、规划，以5G、光纤宽带、工业互联网、数据中心等为代表的数字基础设施取得快速发展。根据工信部发布的《2022年通信业统计公报》，我国5G、千兆光网等新型信息基础设施建设取得新进展，各项应用普及全面加速。数据中心、云计算、大数据、物联网等新兴业务收入增势突出，2022年共完成业务收入3072亿元，比2021年增长32.4%；其中，数据中心、云计算、大数据、物联网业务比2021年分别增长11.5%、118.2%、58%和24.7%，业务结构进一步优化¹²。

图21:2017年到2022年新兴业务收入发展情况



网络基础设施方面，我国积极加快网络基础设施建设，不断消除网络覆盖盲点、提升网络服务质量和供给能力，全光网建设加快推进。根据工业和信息化部数据，2022年，我国新建光缆线路长度477.2万公里，全国光缆线路总长度达5,958万公里，网络运力不断增强¹³。

图22:我国光缆线路总长度

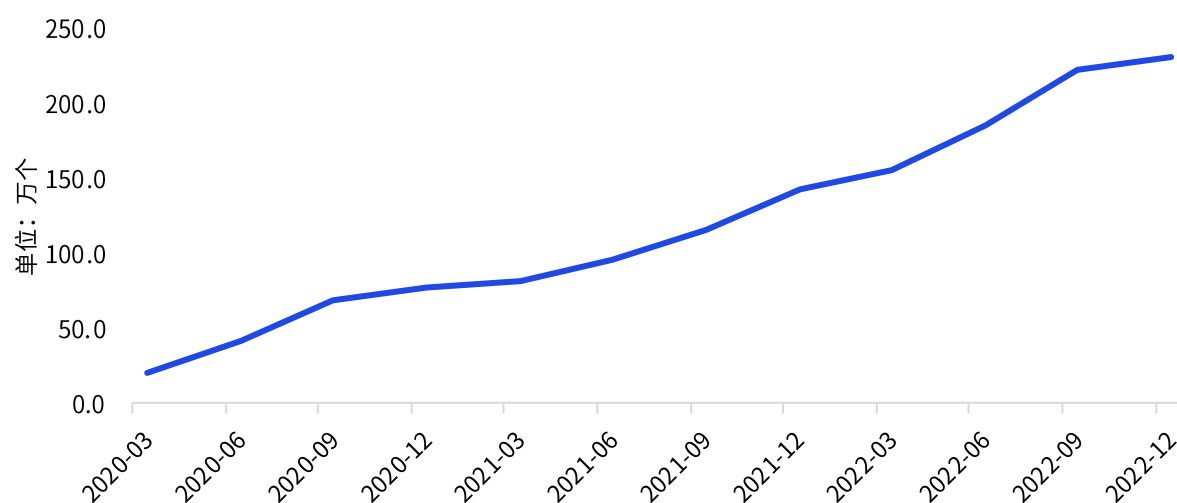


¹² 《2022年通信业统计公报》，工信部，2023年1月

¹³ 同上

5G网络建设稳步推进，网络覆盖能力持续增强。根据工业和信息化部数据，截至2022年底，我国移动通信基站总数达1083万个，全年净增87万个。其中5G基站为231.2万个，全年新建5G基站88.7万个，占移动基站总数的21.3%，占比较2021年末提升7个百分点，网络覆盖度持续扩展¹⁴。

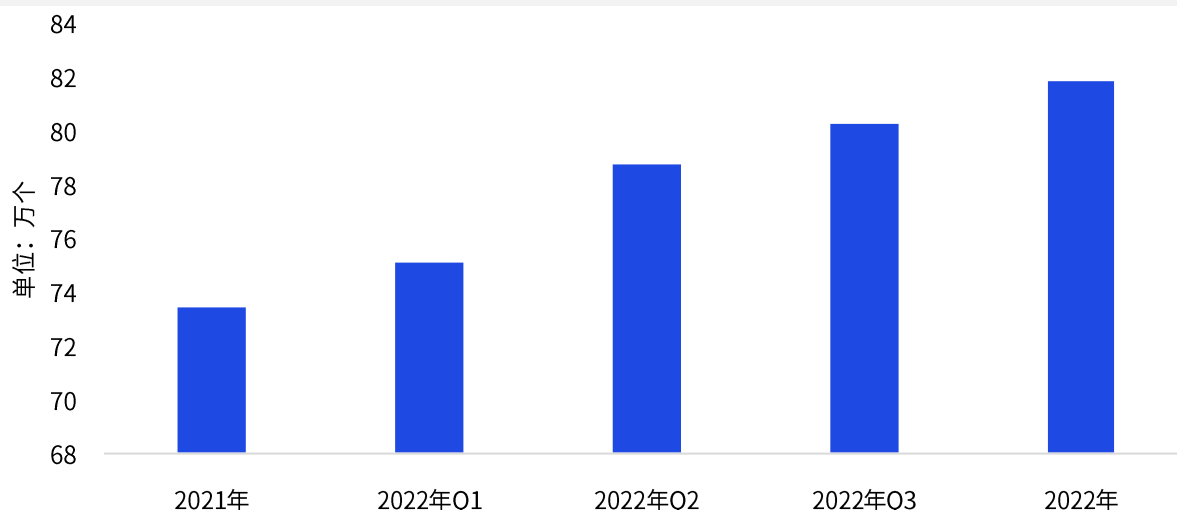
图23:我国5G基站建设数量（累计值）



来源：Wind，毕马威分析

数据中心布局与数据处理能力持续优化。作为数据信息交换、计算、储存的重要载体，三家基础电信企业持续加大数据中心投入。根据工业和信息化部数据，截至2022年底，基础电信企业为公众提供服务的数据中心机架数达81.8万个，比2021年末净增8.4万个，其中中西部地区机架数占比达21.9%，数据中心过度集中在东部的局面有所改善。基础电信企业自用数据中心机架数比2021年末净增16万个，网络、连接、算力、数据、安全等融合服务能力增强，为提供高质量新型数字化服务奠定基础¹⁵。

图24:2021年到2022年我国数据中心机架数量发展情况



来源：Wind，毕马威分析

¹⁴ 同上

¹⁵ 同上

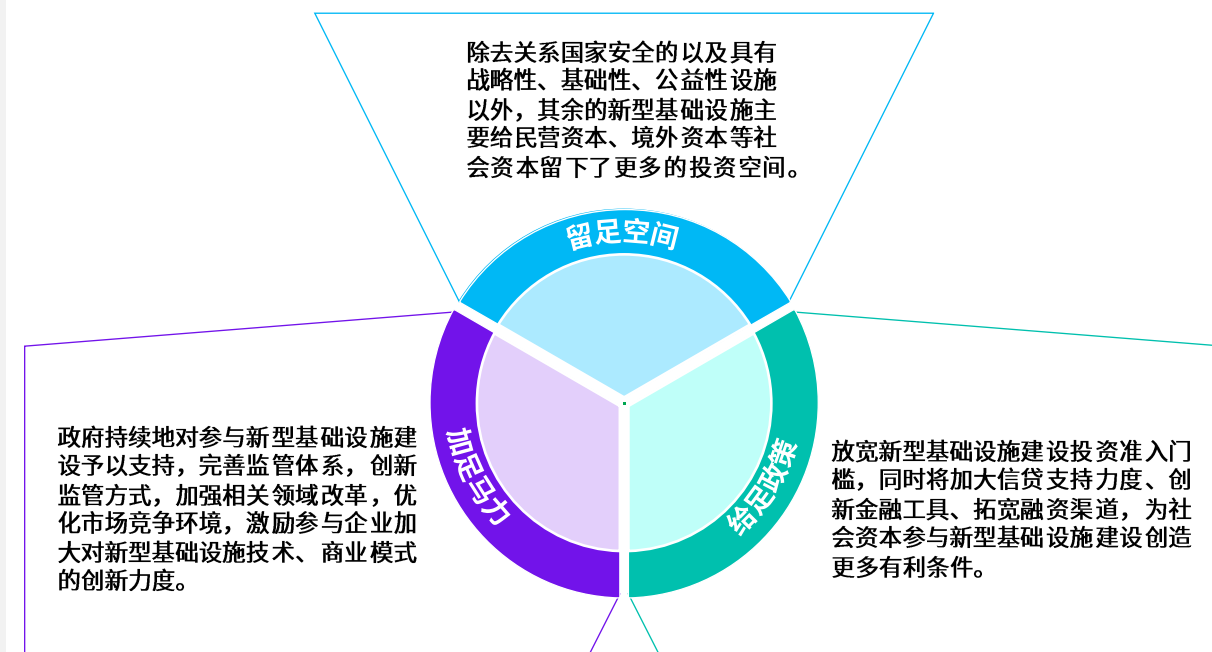
企业端来看，传统的基础设施包括交通、邮电、供水供电、园林绿化、文化教育等市政公用工程设施和公共生活服务设施。而央企、国企是建设传统基础设施的主要力量。数字基础设施为建设支撑了传统产业向网络化、数字化、智能化方向的发展，央企、国企因在传统基建领域积累了丰富的经验与技术，在数字基建中发挥重要作用。然而，推动数字基建必须动员全社会的技术力量，需要打破央企与地方国企、行业与行业、国企与民企的界限，建立央企与地方国企、行业与行业、国企与民企从技术到应用的合作伙伴关系。

2021年3月，工信部发布“双千兆”网络协同发展行动计划，提出用三年时间，在全国基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。“双千兆”即5G移动网络千兆和光纤宽带网络千兆，由于其具有超大带宽、超低时延等特征，能带动工业互联网、智能制造、智慧城市、乡村振兴、文化旅游等各个领域的创新发展。截至目前，我国已有110个城市达到千兆城市建设标准。在此过程中，拥有先进技术的头部通信设备民企也成为该行动的重要支撑。

此外，在5G、工业互联网、人工智能、区块链等数字基础设施领域中，民企和央企、国企处于相同的起跑线。头部民营企业依托人才和研发优势迅速占领数字基础设施的细分领域市场，健全数字链接、建设生态圈层、部署数据中心；同时通过政府与社会资本合作的PPP模式，提升投资效益。而数字基础设施亦因其种类多样、可投资区间大的特点，为民营企业提供丰富的发展空间。毕马威中国客户与业务发展主管合伙人江立勤表示，民企市场化程度高、决策灵活，如果能更多地参与到新基建项目中，将会在很大程度上提高项目的市场化运营能力、降低投资风险、缓解政府财政压力¹⁶。然而，民企在赛道、技术、资金、人才、管理、营销等面临诸多挑战。若想进一步提高市场占有率，往往要付出更多努力。当前，我国政府正充分调动民企参与数字基础设施建设的积极性，对社会资本留足空间、给足政策、加足马力，吸引更多的民营企业参与到数字基础设施建设中。



图25: 政府调动企业参与数字基础设施建设举措示意图



¹⁶ 识局 | 对话毕马威中国江立勤：如何破除新基建市场准入隐性壁垒？



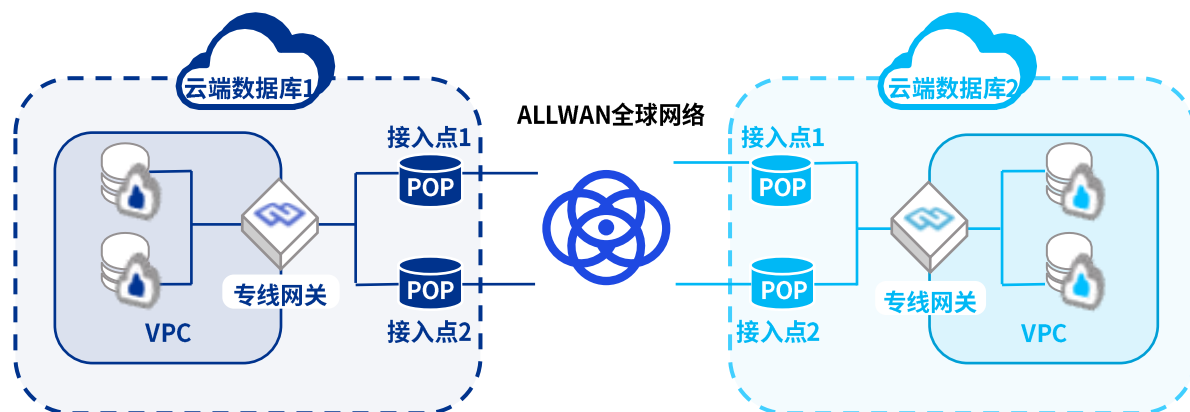
案例1： 观脉科技—实时网络连接以及网络加速服务，“数字公路”中的“加速器”

观脉科技致力于为全球企业提供低延时、高质量的实时网络连接以及网络加速服务，并将AI、SASE、企业SaaS应用等能力和技术整合，变成简单易用的服务提供给企业用户。主要布局依靠互联网发展的服务商客户，通过自有的ALLWAN全球网络技术，为游戏行业、跨境电商、网络直播等行业及应用领域提升网络传输速率，并为之配备了广域网高速传输技术、大数据计算技术、安全防护技术、TTCP/UDP单双边加速技术以及毫秒级动态路由调度系统等一系列数字技术，为企业网络传输高质量发展保驾护航。

观脉科技曾为知名在线教育品牌解决了困扰后者已久的“灰课率”问题。由于在线教育平台的特点，其需要保持实时、稳定的网络传输技术来保证授课体验。当在线课程出现例如网络传输时延、卡顿等影响课程的网络质量的时候，系统就会在后台记录这些问题点，倘若一节课程内出现5次及以上问题点的时候，那么这节课就作为“灰课”赔付学生相应的课程价格，在线教育发展初期，灰课率甚至一度达到了25%，无形之中增加了平台的运营成本。通过观脉解决方案，该教育品牌在线课程的灰课率骤减至1%~2%（国内偏远地区），不仅大幅提升了用户使用体验，也为平台节省了运营成本，实现真正意义上的降本增效。

另外，基于自研的ALLWAN全球网络，观脉科技为用户提供的低延时、高可用一站式多云互联解决方案，可帮助企业实现云到云、云到IDC等多场景的互联互通。以某科技企业为例，通过双线双POP的方式接入ALLWAN全球网络后，从北京某私有云访问宁夏某客户云的延时降低30%，在保障高可用架构的同时，极大地提高了访问速度和传输效率。

图26: ALLWAN全球网络示意图



来源：观脉科技

目前，ALLWAN全球网络已覆盖全球主流城市和地区，通过私有网络云专线打通不同公有云VPC，进一步提升数据的私密性，保障数据传输安全。如果将网络传输比喻成基础设施中的交通道路，观脉则成为这条“数字公路”中稳定，可靠的加速器。



案例2： 海致科技—知识图谱构建认知智能“知识网”，助力精准决策

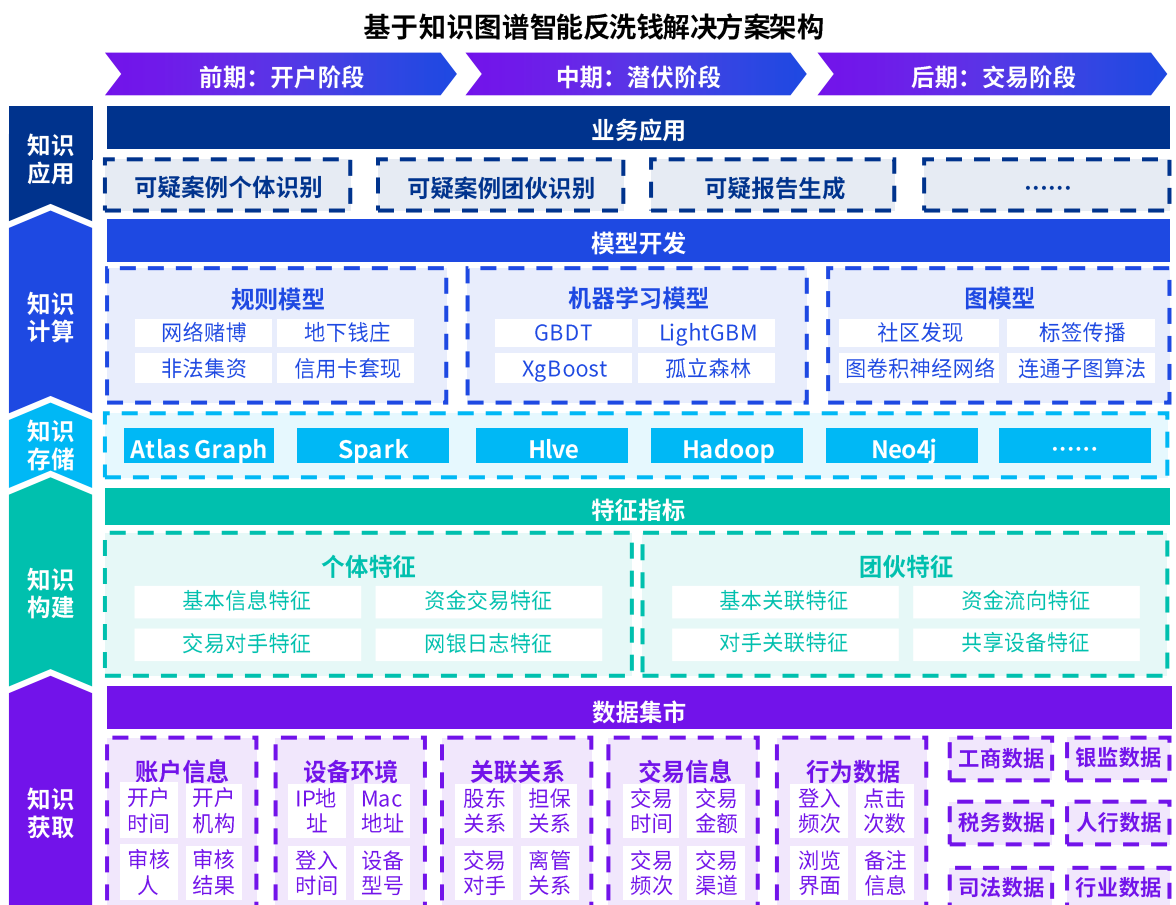
海致科技集团成立于2013年，与成员企业海致星图一起，依托自主可控的大数据、知识图谱、图数据库等核心技术和产品的高性能快速成为市场领军企业，服务于政府机构、企业级用户的数智化转型，已广泛的应用于金融、数字能源、智能制造、智慧交通、智慧城市、智慧医疗、公共安全等多个领域，积累了大量丰富的场景应用经验。

经过多年的自主研发与科技创新，海致科技构建了包含AtlasGraph图数据库、Atlas知识图谱平台、DMC数据管理平台、BDP商业智能平台、Metis知识管理及问答平台等产品在内的国内较为完整的全层级 图谱产品矩阵，取得了近百项知识产权，并先后多次受邀参与认知智能领域国际、国家及行业标准的编写。

知识图谱通过对海量结构化和非结构化数据进行知识萃取并关联形成网状知识结构，对概念间的关系属性进行联结和转换，支持非线性的、高阶关系的分析，为描绘物理世界生产生活行为提供了有效的方法与工具，是认知智能的底层支撑，被认为是面向人工智能的新基建。

伴随着科技的快速发展，金融行业开始变得日趋复杂化、专业化、跨境化、网络化，洗钱活动正变得更加专业复杂隐蔽。常规技术下，反洗钱系统产生的可疑预警案例多，人工甄别工作量大，涉嫌洗钱团伙展示不够直观，较难甄别资金之外的关系。因此，越来越多银行决定引入海致作为核心技术供应商，构建银行智能反洗钱体系，对全行的反洗钱业务进行全流程赋能和全生命周期管理。

图27:基于知识图谱智能反洗钱解决方案架构



来源：海致科技，毕马威分析



案例2： 海致科技—知识图谱构建认知智能“知识网”，助力精准决策（续）

海致助力银行建设的智能反洗钱系统，从单主体及团伙角度全方位识别客户可疑交易，覆盖开户阶段、潜伏阶段、交易阶段及管控阶段的全生命周期管理，内置交互式图分析、时序分析、资金流向分析、可疑特征溯源及报告生成等功能。

图28:海致知识图谱技术金融领域反洗钱业务全面赋能过程

发现全局洗钱模式

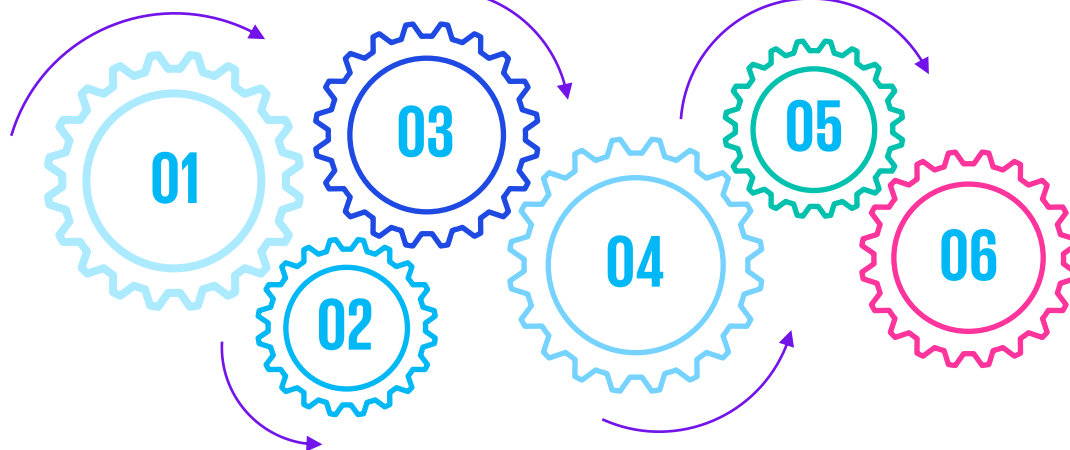
构建全流程的资金监测体系，对交易链上下游关系进行深层追溯，揽视资金流动痕迹，发现异常交易并掌握交易网络，以发现新型洗钱模式，提防控等级。

识别反洗钱团伙

建立完善团伙识别模型与团伙甄别体系，发现违法与潜伏的洗钱组织与团伙，并对团队资金交易与关系网络进行直观的展示，辅助人工甄别。

客观的评分模型

基于机器学习的反洗钱评分模型，对预警案例进行可疑度评分排序，针对不同风险评级，制定与之相匹配的人工分析策略。针对高风险领域主动发起预警，推动反洗钱资源向高风险领域的倾斜。



提高预警命中率

运用知识图谱整合、比对、深度分析多源数据，全面提升识别精准度，降低报警误报率，扩大对洗钱行为的监测范围。

清晰的用户画像

构建基于基本特征、交易特征、行为特征、关联特征等维度的全视角洗钱风险画像，帮助业务人员更加精准定位洗钱案例，提供案例分析质量及效率。

反洗钱分析报告

从基本信息、交易信息、行为信息等内容对预警案例单主体及团伙进行全面分析总结，自动生成反洗钱分析报告初稿，提高反洗钱报告质量及撰写效率。

来源：海致科技，毕马威分析

DMC大数据分析能力优化电动汽车充电桩智能选址

目前，电动汽车充电行业普遍面临着充电桩使用率低、位置设置不合理导致充电桩闲置、负荷高峰充电加剧电力系统运行负担、运维成本高等问题。传统客户运营方式缺乏洞察群体间的差异化需求，对目标客群的触达留存率也较低。

因此，某国有大型电力企业选择与海致合作，将客户大数据、车辆大数据、地图大数据、充电桩大数据、配电网络大数据融合贯通，构建“人-车-桩-网”协和互动的数据融合体系。

该解决方案基于电力企业的自有APP运营数据，以及结合外部引入的地图数据、电动车车主数据等，利用人工智能与大数据技术，构建与车主实时定位之间的关系模型，引导车主到临近闲置充电桩充电。对拟建站点选址优化，综合分析其周边电动车轨迹热力图、道路交通拥挤系数和现有充电桩运营效率，用于量化评估建站选址的合理性，为充电设施布局优化提供数据支持。



案例3：
飞致云—多云平台及开源组件加强IT资产管理，保障运维安全及效率

FIT2CLOUD飞致云创立于2014年，致力于成为中国数字化团队首选的通用工具软件提供商，是领先的开源软件公司。飞致云旗下核心开源软件组合包括JumpServer开源堡垒机、DataEase开源数据可视化分析平台、MeterSphere开源持续测试平台和Halo开源建站工具等，涵盖运维安全审计、BI 分析、软件测试等多个领域。飞致云旗下的开源项目在开源社区表现出了卓越的成长性，在代码托管平台GitHub上所获得的Star总数已经超过7万个，在中国企业OpenRank排名中，飞致云排名第六位。

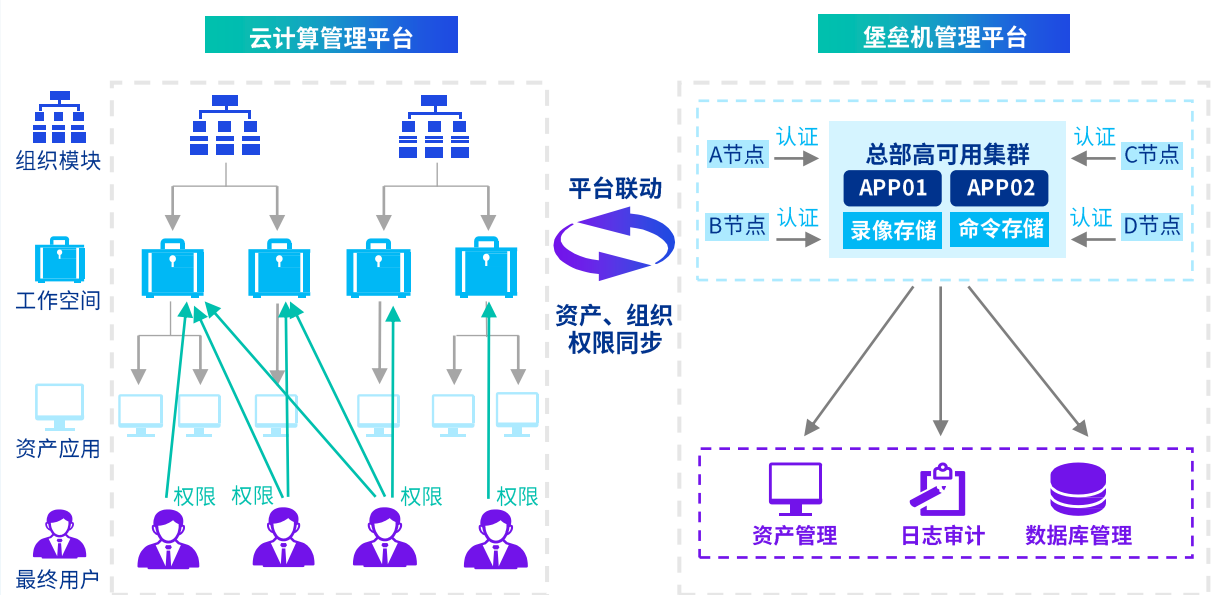
飞致云同时也是中国多云管理平台软件市场先行者。飞致云的创始软件产品为CloudExplorer多云管理平台（Cloud Management Platform），先后获得Gartner、Forrester、IDC等机构认可。目前，飞致云累计合作客户超过1700家，客户广泛覆盖金融、制造、能源、交通、医疗、教育、通信、传媒、房地产、互联网等行业。

兼顾主推开源软件组合-JumpServer和多云管理平台

国内某家全球化运营的化工新材料公司，国内外拥有多个基地及工厂。但随着业务的发展以及IT资产规模的迅速扩张，原有堡垒机系统无法满足现有需求，出于对分布式管理及安全运维审计的需求考虑，该企业决定在企业内部环境中构建一套涵盖事前预防、事中监控、事后审计全流程且功能完善的安全管理平台，方便内部用户安全地连接和使用公司的IT资产。

基于多基地、多数据中心的分布式特点，企业选择了分布式架构的堡垒机部署方式，通过JumpServer纳管了内网中大量分布于不同地理位置的IT资产，外网通过VPN的方式接入内网进行连接访问。同时，还通过JumpServer与云管平台进行联动，构建了一体化协同管理平台，大大减轻了后期运维的压力，提高了整体的IT运维效率。

图29: JumpServer在该企业的部署架构



来源：飞致云，毕马威分析



案例3： 飞致云—多云平台及开源组件加强IT资产管理，保障运维安全及效率（续）

另外，JumpServer的集中管控系统账号功能可以有效管控运维人员有意或无意的危险操作行为，并且实现对所有操作会话的在线监控、实时阻断、日志回放、起止时间、来源用户、来源IP、目标设备、协议/应用类型、命令记录、操作内容等行为进行记录，对用户行为进行追溯，有效保障系统运维的整体安全性。

上线JumpServer堡垒机后，该化工企业信息中心团队的安全运维能力得到了显著的提升，保障了系统运维的安全性及提高安全管控的等级。

CloudExplorer 多云管理平台

飞致云协助某省农村信用社联合社构建覆盖农商行基础设施全场景的“私有云+行业云”一体的金融云平台，通力打造以开源云计算为基础的云平台，规模优于农信同行，为农信行业树立了开源云计算探索的-典范，有效解决某省农信下辖农商行IT系统长期以来所面临的发展不平衡、运维压力大、特色业务繁多难于统一管理等问题。

该金融行业云建设包括基础云平台（即IaaS层）建设、云管平台（CMP）以及业务迁移服务三个部分。某省农信通过基于自动化的配置采集、性能监控、容量管理平台，最终目标是实现自动化和智能化，以提高基础云环境的部署效率，并实现云平台的轻运维管理。除了计算、存储、网络等基础性云资源的管理和运维，某省农信还在域名自服务、堡垒机自服务、监控自服务、备份自服务等方面做出创新。

通过农信金融云平台建设，某省农信不仅大大提升了资源利用率，降低资源成本，并在业务开发、上线效率上得到明显提升，高效支撑了业务发展。自2018年1月，应用系统成功上云后，仅2019年度累计节省资金上亿元，真正实现“整合集约、集中运维、合力创新、行业典范”的建设目标。



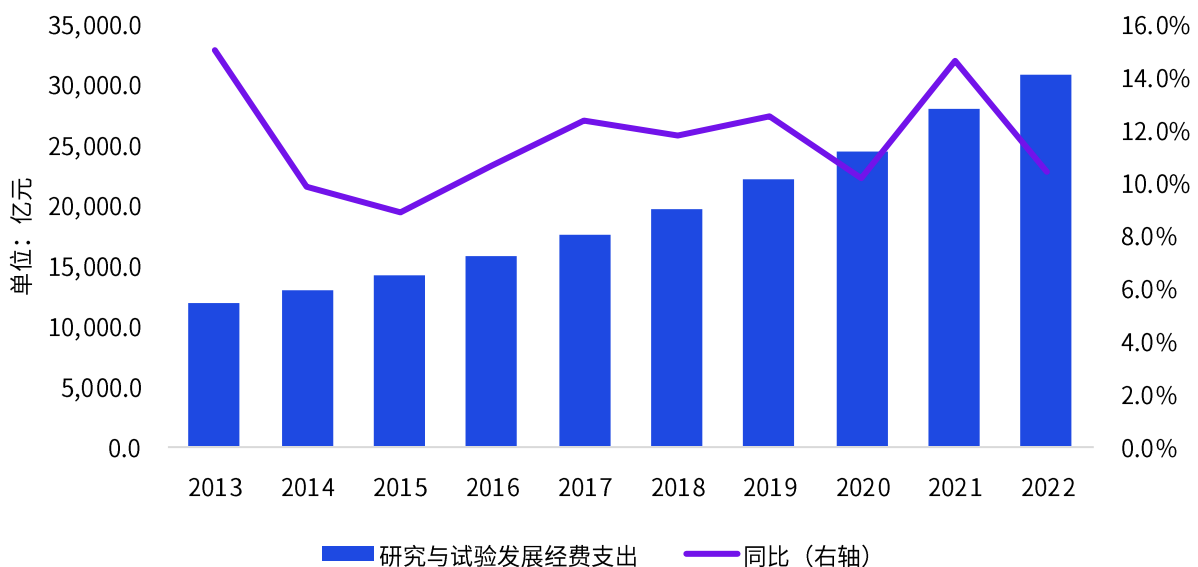
3.2 “政产学研融用”协同和发展信创产业 助力关键核心技术攻关

关键核心技术攻关是我国目前所面临的一个重要任务，对深化内需，解决外部制裁，消化内部起到重大的举国作用¹⁷。我国的关键核心技术的“卡脖子”工程一般集中在国产芯片，工业软件，高端制造，种子优化等产业链，诸多企业正以国家战略需求为导向，瞄准全球数字技术基础前沿领域和关键核心技术重大问题，积聚力量进行原创性引领性数字技术攻关。

国家统计局发布数据显示，2022年我国全社会研究与试验发展(R&D)经费投入达3.09万亿元，首次突破3万亿元大关，是2012年的3倍，稳居世界第二大研发投入国；R&D经费投入强度从2012年的1.91%提升至2022年的2.55%，超过欧盟国家平均水平。基础研究经费稳步增长，2022年基础研究经费达到1951亿元，是2012年的3.9倍，基础研究经费占R&D经费的比重为6.32%，连续稳定在6%以上¹⁸。



图30:近十年我国全社会研发费用情况



来源：Wind，毕马威分析

¹⁷ 《中央深改委：健全关键核心技术攻关新型举国体制》，中央深改委，2022年9月

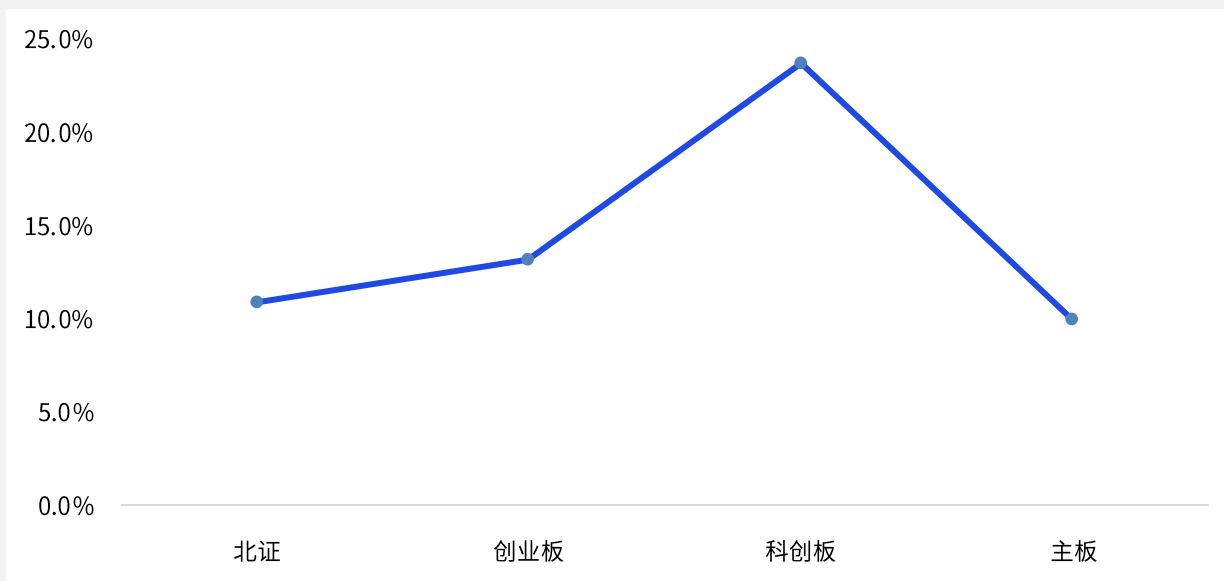
¹⁸ 《国家创新调查显示：我国稳居世界第二大研发投入国》，消费日报，2023年2月

数字经济核心产业在A股上市公司中研发投入占比为其他行业的两倍

2022年前三季度，A股上市公司研发费用近9,600亿元，同比增长18.1%。其中，数字经济核心产业研发费用1,362.6亿元，同比增长45.6%，为全行业增长率的2.5倍。剔除极值后，数字经济核心产业研发支出总额占营业收入比近15%，为其他行业的3倍；从板块来看，科创板研发支出总额占营业收入的比率最高，达23.7%。



图31: 2022年前三季度研发支出总额占营业收入比例



来源：Wind，毕马威分析

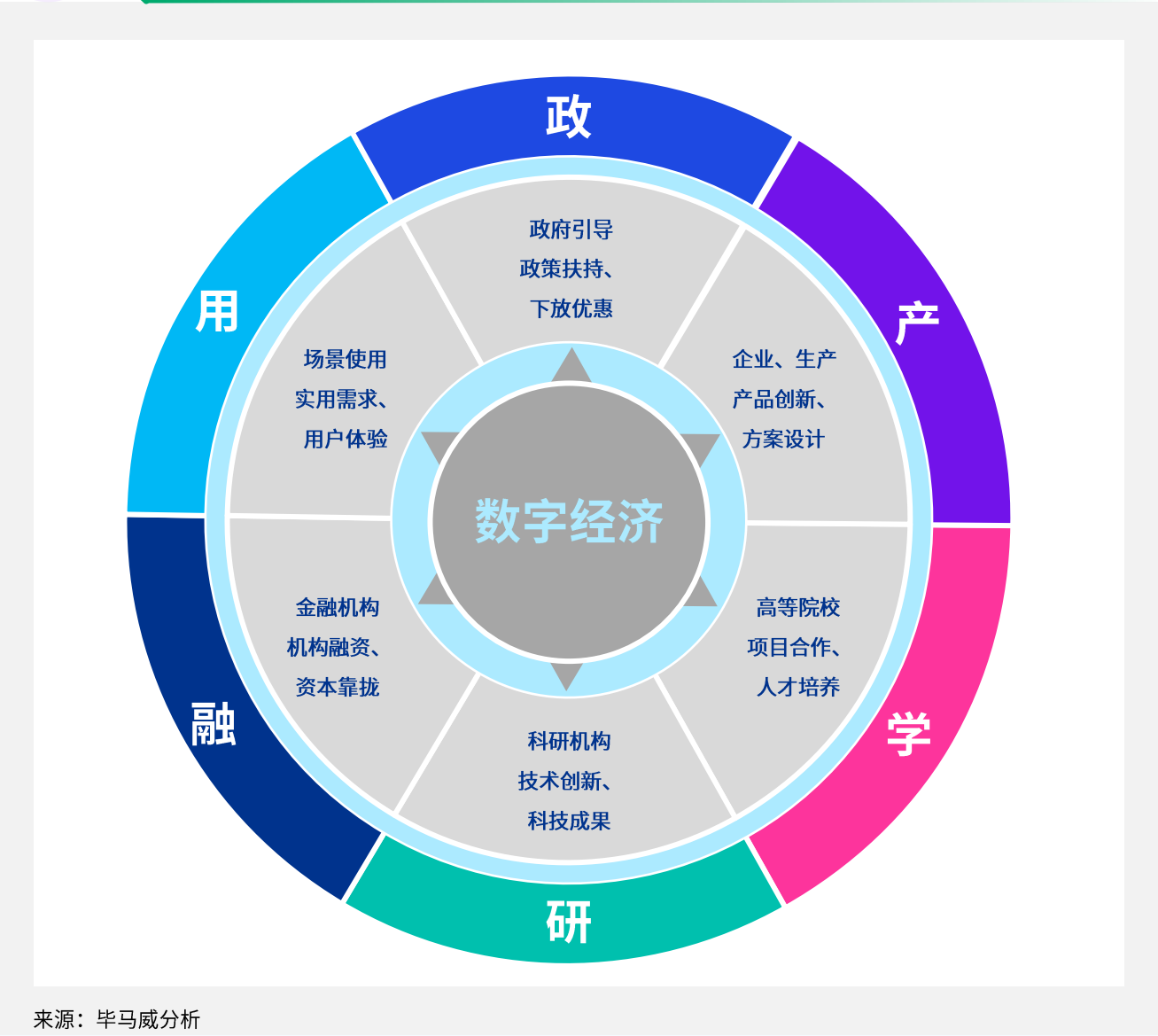
“政产学研融用”协同推动关键共性技术攻关

“产学研”是指企业、高等院校、科研机构相结合，即生产、教育、科研不同社会的分工在功能与资源优势上的协同与集成化、是技术创新上、中、下游的对接与耦合。传统的产学研往往以科研机构、院校为主导，研发新技术，再投入市场。这种传统合作模式，将大学与企业划分为甲、乙双方，以产品或者技术交付为重点，很难实现深度的融合以及技术的二次创新开发。

借鉴国外经验，美国将发展新兴产业纳入其国家战略体系中，为创造新需求作出前瞻性规划和布局。在产业发展初期，政府通过采购、资金支持等政，为核心技术发展提供方向；在产业链相对成熟后，通过成立产业组织、发布税收优惠等政策措施，进一步加速商用产能落地，保护本土产业链完整。同时，美国政府相当重视科技成果在经济上的应用，支持国家实验室、高等院校、科研机构与企业合作，力促科技成果商业化。企业和高等院校的科研人员往往存在的广泛的互访、交流、合作，为高等院校科研人员提供以解决现实问题为导向的专研思路。通过高校办企、技术外包转让、联合研究、共建实体、人才培养等方式，有效促进科研成果和技术转化，从而提高从技术创新到应用创新的创新链整体效能。另外，美国政府亦通过建立利用创新的金融街市场机制，鼓励社会资本向相关产业靠拢，为攻克关键核心技术提供重要的有利条件。体制设计、政府产业政策的引导，产学研用生态的建设，高等院校、企业多元化协作的伙伴关系、多层级人才培养机制的建立，对我国数字经济行业发展有借鉴作用。

如今，以国家实验室、国家科研机构、高水平研究型高校、科技领军企业等战略科技力量协同构建的产学研融通平台相继涌现，以企业为起点，从实际应用场景出发，提出需求，提供资金或引入资本，成立孵化平台，采用“企业家+科学家+工程师+投资人”的模式即“政府引导、企业主导、校企互动，机构融资，场景使用”，聚集高校、企业的各类创新资源，构建以企业为主体、实用场景需求为导向、机构融资提供资金支持的“政、产、学、研、融、用”协同的新模式，加速技术转化，最终实现各方“共赢”。

图32: “政、产、学、研、融、用”示意图



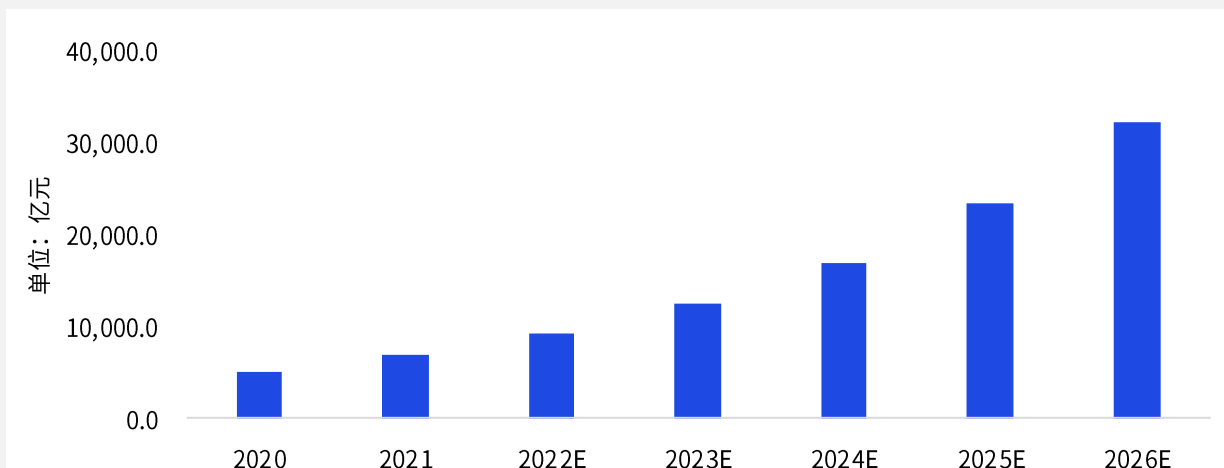
“信创”为企业技术攻关提供广大发展空间

伴随美国对中国的科技脱钩逐步升级，从技术、资金、人才、物料等多方面对华实施制裁，科技自立自强逐步上升为国家战略。信创，即信息技术应用创新，其核心是通过国产和自主创新实现信息技术产业的“自主可控、安全可信、高效可用”，其发展的核心在于通过行业应用拉动构建国产化信息技术软硬件底层架构体系和全生命周期生态体系、以解决核心技术关键环节受制于人的问题¹⁹。

¹⁹ 《2022-2023 年中国信创生态及信创 PC 市场发展研究报告》，2023年1月



图33: 2020年到2026年中国信创产业市场规模统计及预测



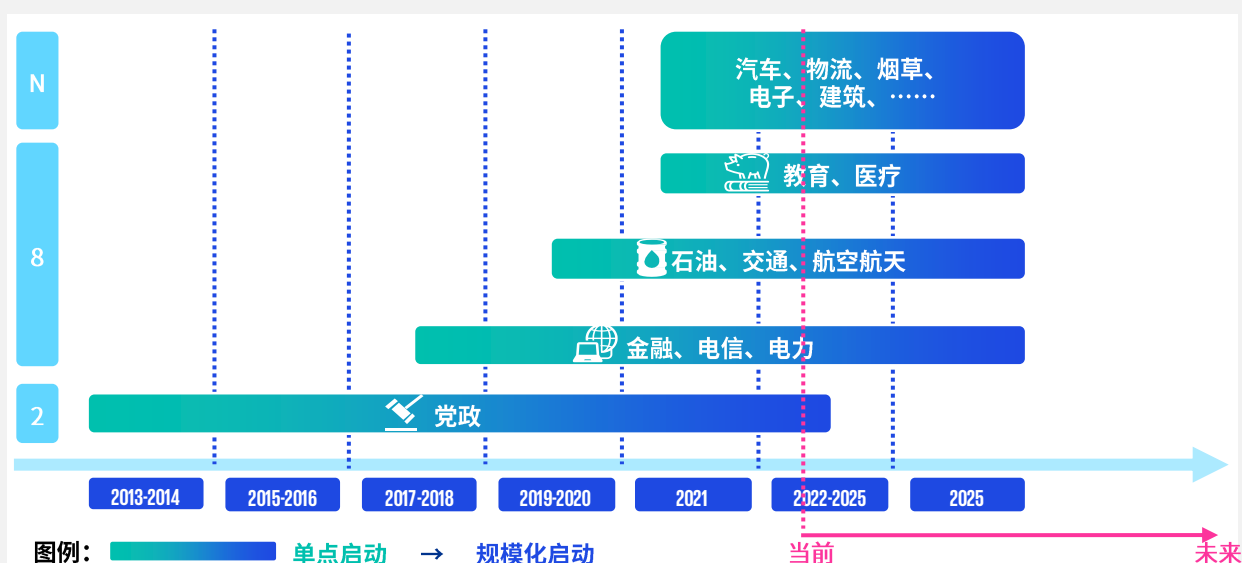
来源: 中国信息通信研究院, 毕马威分析

2020年8月, 国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》, 提出加快国内技术产业建设, 推动国产替代进程; 2021年9月, 《关键信息基础设施安全保护条例》正式生效, 明确将公共通信和信息服务、能源、交通、水利、金融、公共服务、电子政务、国防科技工业等重要行业界定为关键信息基础设施落地领域。

从行业看, 在党政部门的引领下, 金融、电信、电力、交通、石油、航空航天等八大重点行业开始加快自主可控步伐。按照梯队来看, 金融行业推进最快处于第一梯队; 电信、交通、电力、石油、航空航天行业, 位列第二梯队; 教育、医疗处于第三梯队, 另外, 汽车、物流、烟草、电子等 N 个行业有望在 2023 年左右开始发力国产替代。



图34: “2+8+N” 信创落地进程示意图



来源: 中国信息通信研究院, 毕马威分析

广阔的市场前景促进着关键技术的研发和应用, 信创产业链中各企业积极与国产IT基础设施进行适配并不断突破, 推动着产品从“可用”到“好用”到不断迭代升级。



案例4： 海致科技—产学研强强联合，共建高性能图计算领域制高点

作为中国企业级知识图谱先驱者，海致科技多次牵头或深度参与认知智能领域的多项国际、国家标准和行业标准编写，如中国金融行业标准技术委员会《基于文本数据的金融风险防控 知识图谱构建技术框架指南》和《基于文本数据的金融风险防控要求》、全国信息技术标准化技术委员会《人工智能 知识图谱技术框架》和行业标准《金融、医疗领域知识图谱构建与应用平台认证技术规范》等。2022年，海致参与了国际关联数据基准委员会(Linked Data Benchmark Council, LDBC)立项的全球首个金融图数据库测试基准编写。领军企业的标准话语权持续增强，在推动行业创新发展、产业转型提升、国际产能合作及社会治理等领域发挥了引领和支撑作用。

此外，2021年，我国高性能计算领域泰斗、中国工程院院士郑纬民担任海致首席科学家，与海致共建中国首个“高性能图计算院士专家工作站”，高性能图计算是高性能计算和图计算这两项技术融合而成的新的技术方向，能够满足人们对更大规模、更复杂结构数据的实时处理需求，终极目标是实现实时处理与交互式计算，这其中牵扯到计算机产业的软件、硬件整个产业链，是全球科技竞争新的战略制高点。

多年来，IT国际巨头一直垄断了国内的信息基础设施，并伴随着来自国际的威胁国内信息安全的事件也不断发生。中央曾明确要求针对产业薄弱环节，实施好关键核心技术攻关工程，在产业优势领域精耕细作，搞出更多“独门绝技”²⁰。如今，关键核心技术自主可控是国内科技发展的一项重大战略，也是当今形势下国内经济发展的新动能。

海致科技布局高性能图计算战略恰逢其时，从技术创新性而言，海致与国外相比差距不大，在某些特定的方向上甚至还略有领先。海致科技通过打造以图数据、图分析及高性能图计算为核心的国产化信息技术体系，逐步替代国外的产品，实现信息技术领域真正自主可控，规避信息安全的风险。除了图数据库和图分析本身的市场，更为广阔的图的产业应用市场亟待开拓。考虑到图的全产业链牵动作用，现在布局就相当于抓住了未来大数据、人工智能和高性能计算产业发展的牛鼻子，影响深远。



²⁰ 《两会前瞻：关键核心技术攻坚，中国如何破解“卡脖子”难题？》，中国新闻网，2021年3月



案例5： 华天软件—工业软件SView，打造中小微制造行业的“工程微信”

华天软件专注于制造业信息化领域，作为以3D为核心的智能制造软件服务商，拥有国内首款基于云架构的新一代CAD平台CrownCAD、PLM产品全生命周期管理平台InforCenter、

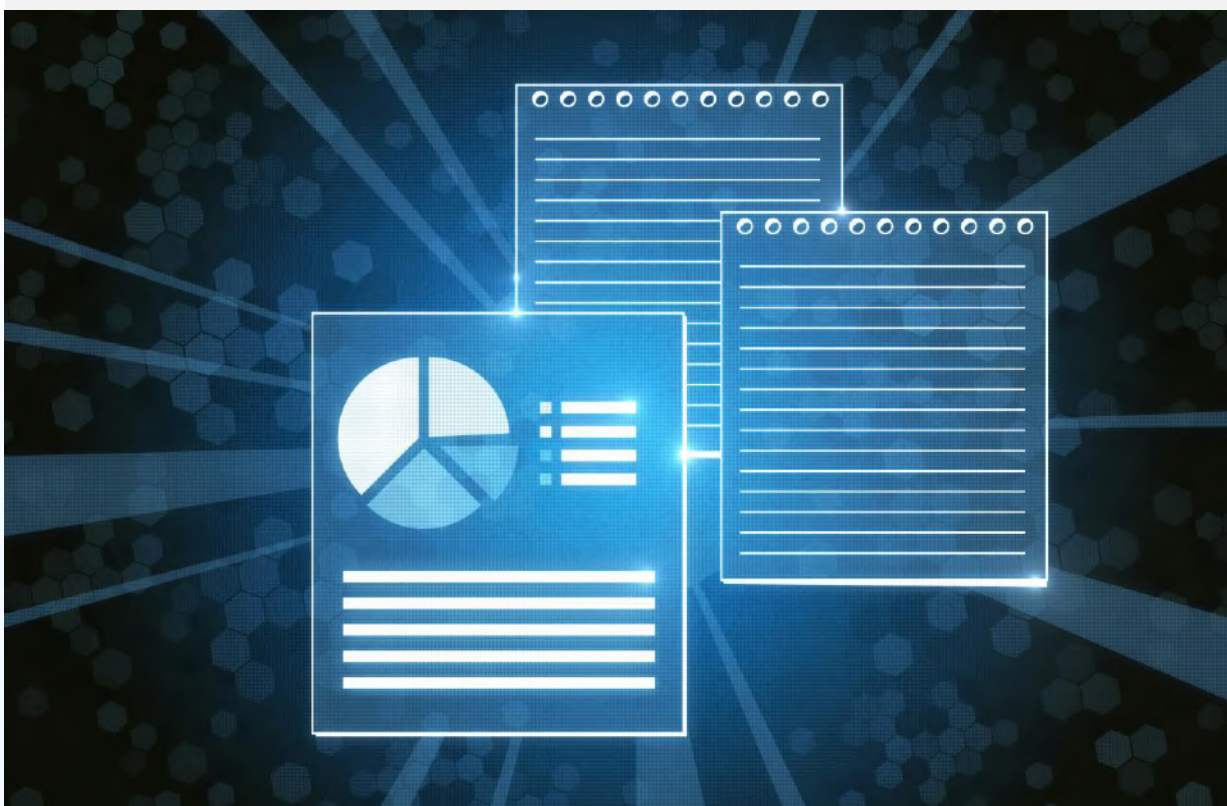
三维轻量化可视化平台SView三大技术平台和创新设计、卓越制造、智能供应链、数字化服务四大系列产品线，业务范围包括PLM、PDM、CAPP、3D CAPP、CAD、CAM、MES、WMS、SRM、LES等，是拥有完整产品线的工业软件提供商。

通过近三十年的发展，华天软件已服务3000+客户，客户覆盖汽车整车、零部件、高科技电子、工业装备、轨道交通、新能源等。公司软件人才丰富，聚合强劲的产学研相结合的研究开发力量，承担了数十项国家级、省级课题，形成了150多项软件著作权专利。多年来，华天软件积极与国内领军企业展开战略合作，并保持紧密的技术交流与合作，成为“华为云鲲鹏凌云计划伙伴”“腾讯云合作伙伴”“海尔生态战略合作伙伴”“大飞机创新谷数字化战略合作伙伴”，与海尔智研院共建国内首个“虚拟现实技术工业应用联合实验室”。

SView APP是一款面向机械制造、工程建筑行业，快速浏览二/三维CAD轻量化图纸的移动端软件，注册用户全覆盖机械制造业如金属加工、汽车装配、通用设备等31大门类，多样化触达工程建筑、医疗、高校教育等使用场景的用户。

SView APP兼容40余种二/三维CAD图纸，支持手机、电脑、网页、微信小程序等不同终端，具备高级测量、剖切、爆炸等同CAD一样的专业浏览功能；开放制造业全产业链细分行业社群，各行同仁可直接在群聊中快速、精准地建立上下游合作关系，互联互通、共享行业资源从而达到互利共赢。

SView APP为百万级用户持续打造新一代信息技术与制造业深度融合的高效协同平台，为数十万家中小微企业提供降本增效、产业升级的专业领域数字化服务，被近五百万用户亲切地称为“工程微信”。



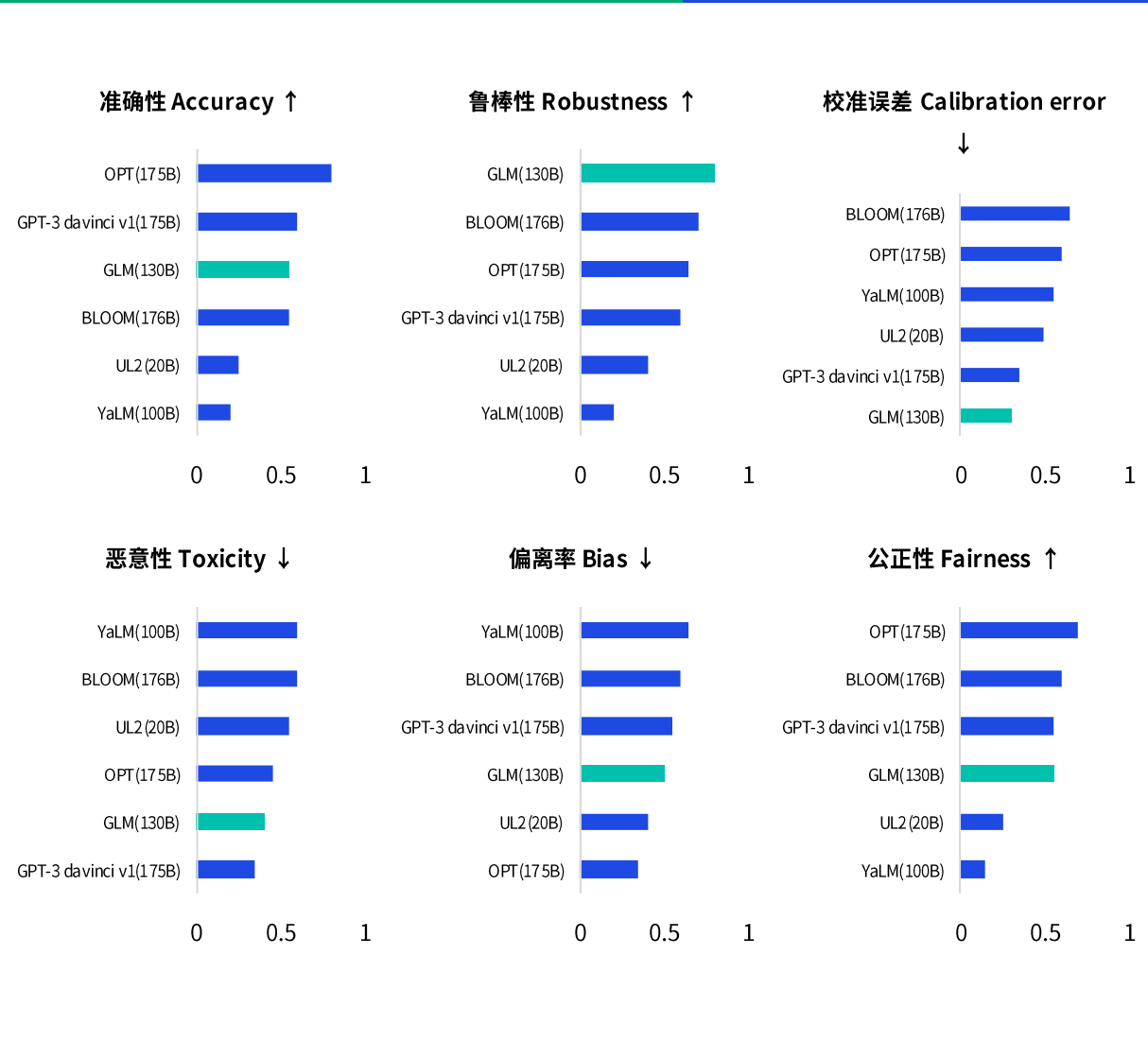


案例6：
智谱AI—数据和知识双轮驱动，打造高性能千亿级惠普大模型

北京智谱华章科技有限公司（下称：智谱AI）由清华大学计算机系的技术成果转化而来。作为国内目前人工智能领域研究较早的企业之一，智谱AI早期于科技情报领域摸索时，认为人工智能在数据与知识方面具有独特的优越性，因此该公司自正式成立（2019年）以来主要向认知智能发展。

在此基础上，智谱AI近年来致力于打造新一代认知智能通用模型，提出了Model as a Service（MaaS）的市场理念。公司主导研发了多语言千亿级超大规模预训练模型GLM-130B，构建了高精度通用知识图谱，并把两者有机融合为数据与知识双轮驱动的认知引擎。GLM-130B模型拥有双语高精度、广泛可用性、成本低廉、适配多个主流平台等特点。在Stanford世界知名大模型评测中实现多项指标名列前茅，鲁棒性、校准误差两项指标在所有模型中成绩优异。此外，智谱AI打造了认知大模型平台Bigmodel.ai，形成AIGC产品矩阵，包括高效率代码模型CodeGeeX、高精度文图生成模型CogView等，提供智能API服务。

图35: GLM-130B大模型评测表现



来源：Arxiv, 毕马威分析



案例6： 智谱AI—数据和知识双轮驱动，打造高性能千亿级惠普大模型（续）

智谱AI基于公司大量的数据积累，通过AI赋能技术为科技及技术型企业提供代码、文本、图像、视频等内容生成，并为生物医药、生态投资等领域提供数据及算法支持。其意义在于为企业节省劳动成本、解放人的生产力（降本增效）、帮助企业开拓新的业务场景、扩大市场规模。

图36: 智谱AI大模型产业生态布局



来源: Arxiv, 毕马威分析

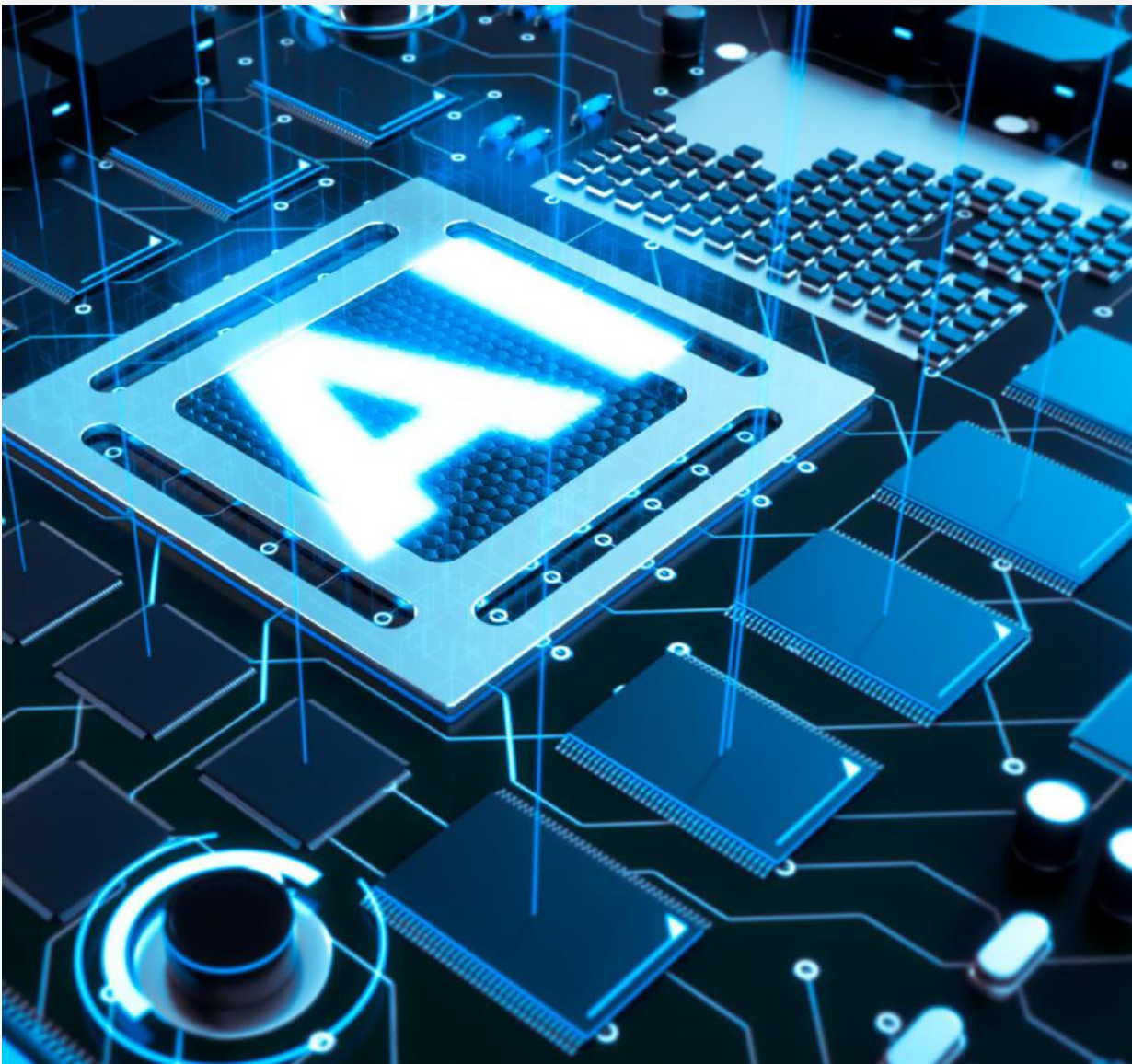
人工智能深度学习模型 (Generative Pre-trained Transformer, 下称GPT) 是一种基于互联网可用数据训练的文本生成深度学习模型。主要运用于人机问答、文本生成、智能翻译等领域。自2018年GPT-1诞生起，针对文本生成深度学习模型的训练就从未停止。截至目前，国外知名人工智能公司OpenAI已将GPT发展到第三代 (GPT-3)，并通过进一步加入道德原则推出了ChatGPT，使得它在与用户进行对话或回答的时候会对那些不合理或者无法回答的提问和请求进行拒绝。通过和人类对话或问答的方式，使得GPT可以“不断在反馈中学习并完善自我”，并在和用户的问答中逐渐学会生成文本、代码等其他工作。智谱AI的GLM-130B模型与GPT-3的人工智能深度学习模型有相通之处。



案例6：
智谱AI—数据和知识双轮驱动，打造高性能千亿级惠普大模型（续）

智谱AI通过开放的AI赋能服务，如同树根树干一样努力拓宽自身的用户群体，而庞大的用户群体对于该AI模型的使用反馈作为数据的一部分——就像生长茂盛的树冠——也能“反哺”该产业发展，使人工智能在实现价值产出的同时继续深度学习，为人类社会创造超千亿甚至万亿级别的产业价值。另外，在企业社会责任方面，该公司通过和高校合作培养师生、应用科普机器人项目以及手语数字人等方式，分别从技术、能力以及应用三个层面实现企业的社会价值。

未来，智谱AI将继续通过认知大模型链接物理世界的亿级用户、赋能元宇宙数字人、成为具身机器人的基座，赋予机器像人一样“思考”的能力。随着人工智能技术不断突破、人工智能技术应用领域不断拓宽，人工智能“数实融合”的发展趋势将会获得更加广阔的市场环境，数字化经济中的“大树”也会生长得更加茂盛。





3.3 数实深度融合多方面提升企业核心竞争力

数实融合是指数字经济和实体经济深度融合发展。其中，实体经济是核心，数字经济为实体经济提供数字技术，搭建数字平台，促进传统产业的数字化转型。技术作为新时代重要的生产要素，用数字技术带动产业链，价值链，资金链，和供应链全链升级，是增强经济活力，促进高质量发展的必然趋势。实体经济受益于数字技术，从多方面提升企业核心竞争力。

数实融合助力实体企业降本增效

通过提高运营效率和降低运营成本最终促进经营业绩的提升，实现价值转化，是企业实施数字化转型最重要的目标。然而，人力资源、资金成本、数据积累、技术水平、管理认知、投资回报率等多重因素影响数字化转型的渗透率。相比于实力雄厚的大型企业，中小企业整体呈现的数字化转型尚处于初级阶段。数字化平台企业通过平台服务，使实体企业获得低门槛、低成本的数字化能力，大幅降低其数字运营成本。IDC在2021年的调研表明，由于数字化转型的投资，85%的中国企业财务收入改善超过5%，改善超过10%的企业数量占比也达到48%²¹。

数实融合为企业带来新的业务增长点

数字技术通过与实体经济的深度合作，可持续地挖掘新业务场景，并提供新增长点，从而变革管理模式及商业模式，为企业新业态、新模式、新应用提供持续的动能，构建企业的财务价值、生态价值、客户价值以及社会价值。另一方面，技术端从业务场景获得符合市场需求的技术发展方向，从而从应用端反向实现技术创新。

数实融合成为实现“双碳”目标的有效手段

2020年全球气候行动峰会发布的《指数气候行动路线图》指出，数字技术在能源、制造业、农业、土地、建筑、服务、交通和交通管理等领域的解决方案，可以帮全球减少15%的碳排放。“双碳”是我国“十四五”期间乃至更长时期重要的战略方向。

数字化在与社会经济深度融合中，为能源、交通、工业、钢铁等各个领域提供了节能减排降碳的业务场景，在此过程中有效地利用资源并持续提高绿色管理效率。如在工业生产企业中，数字技术贯穿于生产、管理、复核、经营、销售、财务、内控等全周期，数字化使这些环节更加标准化、规模化并用低成本开展运营，也避免了各环节之间的“数据孤岛”，加强了重点流程制造业领域低碳技术创新和应用推广，减少了碳排放，数字技术也因此成为企业低碳发展的第一动力。

²¹ 《中国数字化转型市场预测，2021-2026：通过应用场景践行数字化优先策略》



案例7： 栈略数据—以“RPA+AI”整合理赔全链条，专注健康保险智能风控

中国人口基数大，随着经济发展和人民生活水平的不断提高，健康险业务发展潜力巨大，但长期以来，相对高昂的运营成本、较大的赔付风险、繁杂的业务场景成为了制约该业务乃至整个保险行业发展的痛点。其次，国内保险行业产服一体化程度较深，保险服务层IT团队专业水平较低，技术底层架构不完善，因此保险公司往往难以对健康险中后端（理赔、咨询等）服务进行数字化转型，需要保险科技产业提供技术支持。

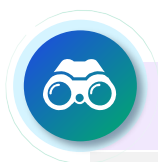
综上，上海栈略数据技术有限公司（以下简称“栈略数据”）应运而生。栈略数据主要面向国内中大型保险机构，为其提供健康险运营及风控系统整体解决方案。基于保险业长期存在的痛点，栈略数据从理赔控费切入，运用全球前沿的RPA+AI技术，以数据驱动为出发点，结合保险业务经验，打造一站式健康险服务平台，以“三化”——业务数字化、流程自动化、风控智能化赋能保险业标准化风控，有效解决保险业中存在的社保欺诈严重、理赔/核保效率低下等问题。并推出了栈舰™健康险智能理赔平台、栈卫™医保智能风控平台、栈佑™长护智能管理平台三大系列产品，在改善投保方使用体验、提升保险方理赔效率、预防骗保风险、降低运营成本等方面发挥出积极的作用。

其中，栈舰™健康险智能理赔平台配置了自动理算引擎及医诊知识库，通过对业内数据（医用耗材、药品目录、医疗机构、疾病种类等）的分析处理，平台会自动计算理赔最佳方案，并向保险公司展示理赔金额的详细计算过程及存在风险点的相关信息提示。利用人工智能、云计算及大数据优势为保险公司实现精准理赔+精准控费的闭环。

国际保险监管协会曾发表过一项数据：在保险行业中，欺诈金额约占总赔付额的10%~20%，因此欺诈骗保等行为成为了保险业健康运营的难题之一。栈舰™健康险智能理赔平台还搭载了风控引擎，准确筛选出高风险的疑似欺诈骗保案件，并在系统内构建高风险人群画像，通过数据模型、算法把控风险场景，多维度分析可疑保单，帮助保险公司发现潜在的欺诈行为。

目前，栈略数据已经为近百家国内中大型保险公司提供健康险智能风控服务，除此以外，其业务还向保险中介机构、医疗服务机构、银行、制药企业等建立了合作伙伴关系。2021年12月，栈略数据宣布获得来自君联资本等投资方近1.5亿元的C轮融资。除了帮助保险公司在数字化转型和赋能方向提供高效的服务和管理外，栈略数据还为医保基金管理提供技术支持、针对失能人群提供医疗康复智能运营服务、整合并监督地区护理资源和服务质量等方面开展数字化保险及医疗普惠。

未来，栈略数据将继续以保险大省（包括广东、江苏、山东等占全国保费50%的省份）为基础，实施数字保险服务“围点打援”计划，将自动化保险理赔、健康险运营等业务逐步深耕至全国，并以香港为起点，进一步开发亚太保险市场，使数字技术带来的效益惠及各个角落。



案例8： 邻元科技—践行“双碳”目标，打造建筑节能自控技术——智慧建筑解决方案

作为一家提供新型建筑智能化和能源管理解决方案的高科技公司，邻元科技（北京）有限公司（以下简称“邻元科技”）受自然界昆虫、鱼群、鸟群等“群落智慧”的启发，通过搭建群智能技术平台、分布智能计算节点以及开发个性化应用等方式为建筑业提供了全新一代的智慧建筑解决方案——LynkrOS系统。该系统是在国家双碳战略指引下，采用中国自主知识产权颠覆性技术，针对当前行业应用的诸多痛点问题，从建筑领域的需求出发将建筑物理场与分布式计算深度融合，实现了对传统技术的代际领先。

对于传统建筑改造成智能建筑，目前主要面临两大难题点，即空间与设备的灵活管理与节能运行。LynkrOS系统将建筑划分为空间单元和设备单元，每个单元配置一个智能计算节点升级为智能单元，节点间会按照空间关系或设备系统关系就近连接，并使用手机或PC端软件进行管理。搭载LynkrOS分布式操作系统的智能计算节点（CPN）即插即用，支持多种分布式算法同步运行，从而实现智能单元间的自组织协作，方便用户灵活地进行空间和设备管控；能耗方面，LynkrOS系统对室内环境参数（比如温度、湿度、二氧化碳等要素）进行实时的状态监测，并对机电系统（比如冷站、水泵、空调等设施）进行自动化的实时运行调节，使建筑内的整体环境符合用户的满意度，并减少不必要的能耗。

在技术实现方面，智能建筑的传统方案一般采用现场层、控制层以及管理层的三层网络结构实现建筑智能化，但该方案需要较高的编程开发及调试投入，且管理思路相对封闭，缺少灵活性，导致世界范围内的智能建筑都存在依赖人工管理、运行能耗成本较高的缺点。作为2008年北京奥运会的主游泳馆，国家游泳中心——“水立方”为响应2022年北京冬奥会“绿色办奥”的理念，采用了邻元科技的LynkrOS系统，以场馆内的中央冷冻站系统作为先行试点，升级“水立方”内的智能场馆管理方案。通过升级该方案后，场馆实现了灵活的场景模式切换、节能高效的冷站群控、可视化的设备运行数据、保障安全的设备运行等一系列智能建筑的调控方案——使“水立方”与“冰立方”做到无缝连接，不仅助力北京冬奥会冰壶场地和比赛的顺利进行，还实现了机电系统运行能效的大幅提升。

除了在技术上实现建筑智能化以外，邻元科技已经初步形成了一个以LynkrOS系统为基础的智能建筑生态圈，并整合企业旗下不同的资源——向合作伙伴提供技术平台、向开发者提供软件开发工具、向用户提供应用程序，使智能建筑实现个性化、定制化，为客户打造出集平台系统集成化、应用部署快速化、高效协作全局化、扩展升级持续化等优势于一体的智能建筑生态闭环。

建筑业作为占我国GDP比重高达7%的支柱型产业，《2022中国建筑行业数字化转型研究报告》却显示目前其数字化渗透率仅有6.5%，位列实体经济行业倒数第二，巨大的行业数据落差也表明了智能建筑数字化市场的机遇与挑战并存。虽然我国实体建筑产业发展已较为成熟，但在建筑智能化、数字化等涉及高端技术的传统行业转型升级上仍处于起步阶段。运用云计算、大数据、人工智能等现有的数字工具为产业转型升级，将会是未来一段时间内传统行业发展的首要目标。



案例9：
柯林布瑞—“数据大脑”打通医疗机构数字化智能化“任督二脉”

上海柯林布瑞信息技术有限公司（以下简称“柯林布瑞”）成立于2013年，是一家专注于医院信息集成平台、医疗大数据中心、医院大数据及智能化应用服务的高新技术企业，是领先的医疗大数据服务商。柯林布瑞聚焦医疗大数据战略，构建以底层数据为基础，以技术创新为驱动，以高质量发展为导向，提供数字转型、智能升级、融合创新等数据产品及服务，洞见医疗数据价值，重构医疗健康生态体系，为用户持续创造价值。

目前，柯林布瑞已推出了临床数据中心、运营数据中心、科研数据中心、基于数据中心的智慧管理、智慧临床、智慧科研等产品与方案，并与全国120多家大型三甲医院建立合作，且多次受邀作为编委单位参与行业标准制定，肩负起推动医疗信息化规范发展的责任，促进行业健康、高效地发展。

图37:柯林布瑞参与编撰的行业标准制定情况



第一副主编：

《上海市医院信息集成平台建设与应用实践指南》



编委：

《广东省医疗数据中心建设规范》
《新型冠状病毒肺炎患者基本数据集》
《中医医院临床数据检索系统建设指南》
《名老中医典型病案共享数据库建设指南》

来源：柯林布瑞，毕马威分析

面对医院的系统数据存在割裂性、医疗大数据建设与应用过程中常见的系统承建商众多、软件错综复杂、数据标准不一、数据治理工作异常艰难等痛点问题，柯林布瑞通过“ClinBrain数据大脑+ClinBrain技术大脑+应用中心”的组合，全面布局医院大数据应用。

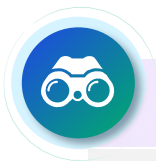


案例9： 柯林布瑞—“数据大脑”打通医疗机构数字化智能化“任督二脉”

图38:柯林布瑞整体业务布局



来源：柯林布瑞，毕马威分析



案例9： 柯林布瑞—“数据大脑”打通医疗机构数字化智能化“任督二脉”

其中，柯林布瑞为四川大学华西医院承建医疗大数据平台项目，该项目主要汇集该医院及领办型医联体医院的临床、研究、组学、影像、管理等所有相关健康医疗数据，建成规模技术水平领先的“医疗数据湖”；其次在数据湖的基础上，构建临床数据中心CDR、运营数据中心ODR、科研数据中心RDR，并建成高水平的数据质量管理体系，保障数据质量可管理、可控制、可提升；建成以SNOMED CT、ATC等为基础的医学术语标准库，实现数据的归一化处理，建成医疗大数据搜索引擎，支撑科研人员进行回顾性研究；建成医疗大数据统计挖掘平台，实现科研工作全流程在院内完成；建成患者360数据视图及患者全程管理系统，支撑健康管理-临床诊疗-康复随访全流程管理；建成科研单病种库系统，支撑重点学科的单病种研究工作；建成以老年医学为代表的国家级队列研究，支撑大型队列研究；建成大数据可视化分析系统，支撑医院科学管理的数据分析展示。

“医疗数据大脑”的应用服务集中在运营管理、成本管理、医疗服务和医学研究等领域。在运营管理方面，构建数据驱动的PDCA全流程管理体系，数据不仅能用于直观展示，还可以对异常指标进行及时预警，助力医院提高决策水平；在成本管理方面，构建基于DRG/DIP的绩效评价与医疗质量管理平台，协助医院对医疗服务能力、效率及质量安全进行有效对比分析，并实现对病种的成本管理；在医疗服务方面，围绕临床、护理场景进行数据化支撑，建设智能VTE防治管理一体化平台、护理不良事件智能评估预测平台等；在医学研究方面，为改变由单一科室建设专病库的现状，构建基于数据中心的专病数据库系统，实现全院各科室全覆盖，为医院提供科研整体解决方案。

展望未来，柯林布瑞联合创始人秦晓宏表示，面对医疗大数据平台厂商的竞争，将会加强培训直销团队，扩大营销人员数量，继续保持产品在市场中的份额优势，进一步拉大与其他厂商的差距。与此同时，企业会不断加大产品研发投入力度，重视AI人才的招募与培养。最后，在产品交付上，柯林布瑞希望能够加速对接不同医院不同应用场景的产品交付，进一步实现缩短产品成本周期。



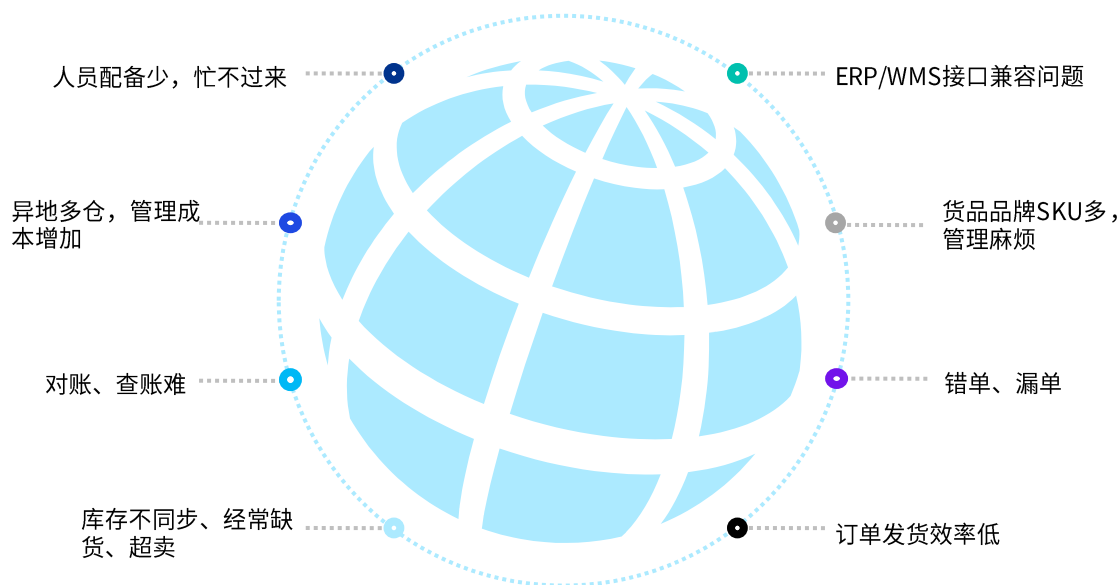
案例10： 慧策—提供一体化智能零售解决方案，打破数据孤岛，加快企业数据变现

慧策是一家技术驱动型智能零售服务商，基于云计算PaaS、SaaS模式，以一体化智能零售解决方案，帮助零售企业数字化智能化升级，实现企业规模化发展。公司于2011年在北京成立，在多个城市建立了130+服务网点，实现了400+个城市的就近服务，服务范围辐射全国并延伸至海外。

成立之初，慧策最先以旺店通ERP切入商家核心管理痛点——订单管理，之后围绕电商经营管理中的核心管理诉求，先后布局流量获取、会员管理、仓库管理等其他重要经营模块。慧策的产品线从旺店通ERP起步，向前向后延伸，全面布局零售企业经营，整体构建一体化智能零售解决方案，打破数据孤岛，AI植入系统，实现智能决策，助力零售企业智能化转型。与此同时，慧策完成了旺店通ERP旗舰版、旺店通ERP企业版、旺店通WMS、旺店通ERP跨境版、慧经营、供销平台等产品线的布局，围绕电商经营场景，由国内到跨境，实现全场景数智化，以高效协同为导向，从自动审单到AI发货，实现全链路数智化。

针对大中型线上零售企业所面临的问题，慧策提供多平台、多仓储、线上线下订单一体化高效管理，满足电商零售企业对商品精细化管理需求。

图39:大中型线上零售企业所面临的问题

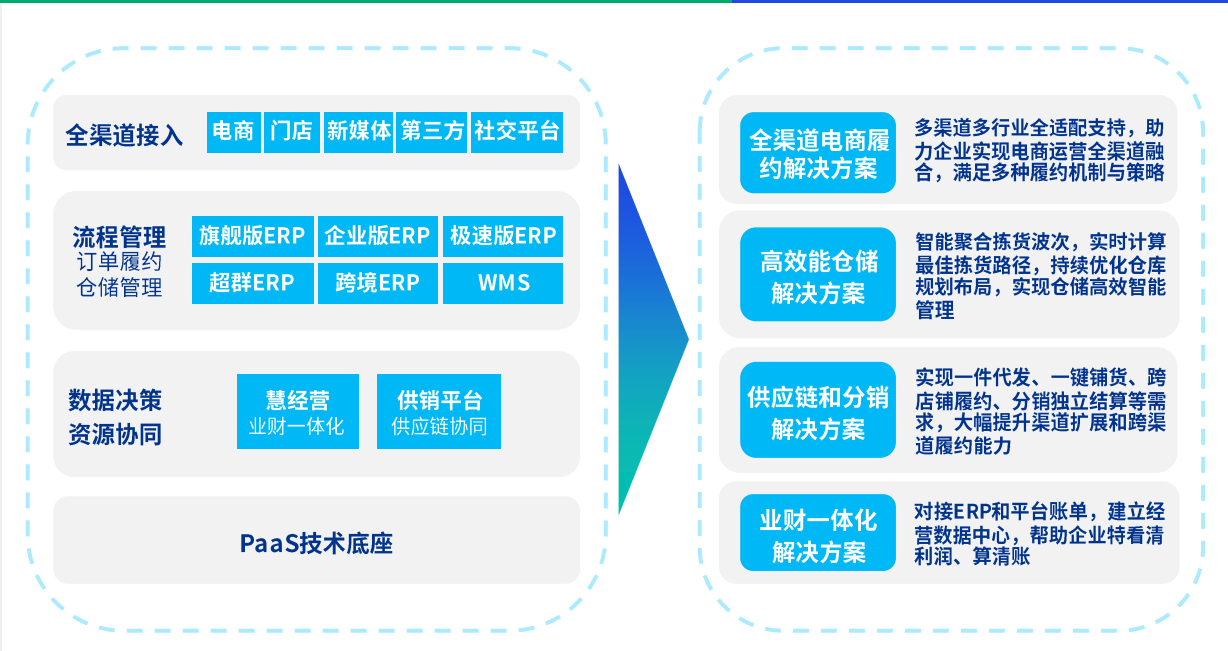


来源：慧策，毕马威分析



案例10：
慧策—提供一体化智能零售解决方案，打破数据孤岛，加快企业数据变现（续）

图40：慧策提供云SaaS一体化解决方案



来源：慧策，毕马威分析

凭借技术、产品、服务优势，慧策现已成为行业影响力品牌并被零售企业广泛认可，截至目前，慧策服务客户涵盖众多世界500强、上市公司、知名品牌及行业领军企业。

大客户对ERP的使用粘性比较强，续费率较高；而小客户虽然相对来说留存率相对较低，但近年来发展势头相当迅猛，零售电商长尾市场规模呈不断扩大趋势。新兴的中小微企业为企业服务商提供了广阔的服务与发展空间。

自2021年以来，慧策针对长尾市场的数字化管理需求，推出旺店通ERP极速版。在降低客户使用门槛的同时，面向更多中小企业客户，深耕更多行业细分类目和领域，迈出推动整个零售市场在线化、数字化、智能化的新一步，实现以数据智能为客户创造价值，让整个商业领域更智能。慧策将会在继续深耕服务大中型客户的基础上，加速扩展对腰部及腰部以下长尾市场客户的覆盖，并形成良好的转化率。另外，慧策也将会在跨境版产品线多加布局，帮助跨境电商决胜出海争流。



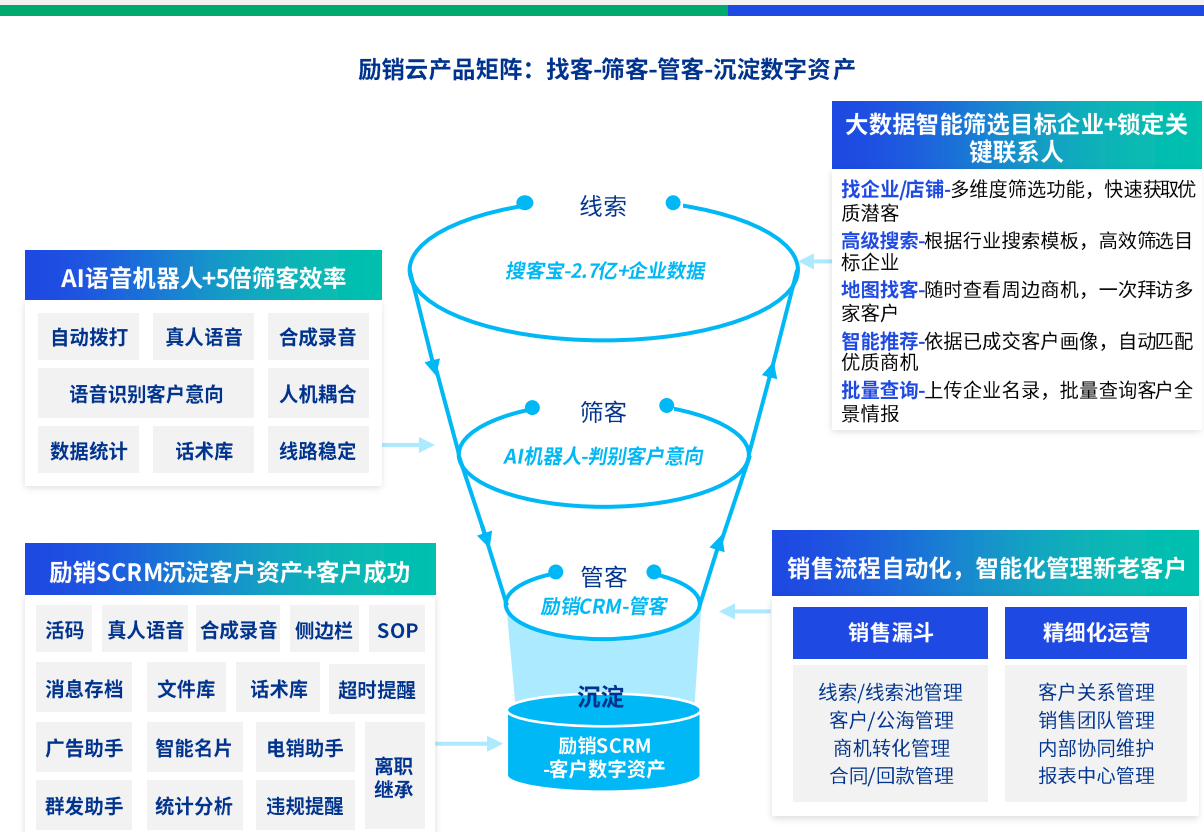
案例11： 励销云—以营销服一体化SaaS平台，赋能中小企业数智化升级

中小企业是国民经济的重要组成部分，也是数字化转型升级的主力军。然而，这部分企业却受制于转型升级投入、信息技术实力、数字人才培养等痛点，特别是自身数据资源少、获客成本高、客户资源管理难等B2B营销场景问题。

为此，上海微问家信息技术有限公司（以下简称“励销云”）依托2.7亿+企业数据覆盖能力，融合新一代信息技术应用创新，形成从“销售线索挖掘——营销服智能触达——销售过程管理——客户资源管理——团队协同管理”的智能营销服一体化平台能力，帮助企业“低成本、高效率”开发新客户和经营老客户。

励销云深耕产业互联网，运用人工智能、大数据等数字技术，推出励销搜客宝、励销电话机器人、励销CRM、励销SCRM等智能产品，致力于让企业销售更成功。通过励销云旗下多款产品组合应用，企业可以节省人力及获客成本，极大地提高营销管理效率和水平。

图41:励销云产品矩阵



来源：励销云，毕马威



案例11：
励销云—以营销服一体化SaaS平台，赋能中小企业数智化升级（续）

目前，励销云打造了坚实的客户成功运营体系，拥有完善的产品研发/商务/运营管理体系，业务覆盖全国上千城市，赋能数百万一线销售人员；行业涵盖了工业制造业、IT互联网、商业服务等。

受新冠疫情的影响，许多中小企业停产停业、资金链受困，这对原本盈利及抗风险能力弱的中小企业数字化转型带来了较大的打击。励销云通过“找客户-筛客户-管客户”全链路产品闭环为中小企业数字化赋能，为企业解决疫情期间获客难、管客杂等难题，并帮助企业解决远程办公、防疫调研等难题。

作为智能营销服SaaS领域的领军企业，励销云凭借数字技术实力以及多样化的产品方案，获得国家中小企业创新资金、君联资本、腾讯、58神骐、达晨财智等资本认可，产品遍及数万家知名企业。值得一提的是，励销云已进入腾讯云创新生态，实现销售体系共享、中台能力共建，链接服务4000多万中小企业和十几亿微信用户群体的强大辐射能力。面向未来，励销云将不断加快产研投入，持续推动产品研发迭代更新，进一步推进“营销服”一体化平台建设，赋能数以百万的销售人员。





3.4 打造具有国际竞争力的数字创新产业体系

打造具有国际竞争力的中国数字产业集群，有助于提升中国在国际数字规则、标准制定中的话语权，使数字经济企业在全球产业体系及供应链关键环节中占据一席之地，从而放大我国数字经济及制造业的整体优势，实现“卡位”“补位”，进一步总体提升我国的国际竞争力。

平台经济企业不断提升国际化发展水平

利用云计算、大数据、区块链、工业软件等数字技术，探索建设中国特色的开源生态是建设创新产业体系的重要路径之一。2022年底，国务院发布的《关于数字经济发展情况的报告》中明确鼓励平台企业依托市场、技术、数据等优势，赋能实体经济，支持平台企业不断提升国际化发展水平。

平台经济作为新生产力组织方式，对优化资源配置、推动产业升级、畅通经济循环具有重要意义。与传统企业相比，平台经济企业连接企业与消费者，掌握海量数据，深入社会众多领域环节，对企业经营和社会生活产生深远影响，此外，平台经济为个人灵活就业也提供了更多选择，在稳定社会就业领域发挥积极影响。据测算，2021年，平台内涵式创造就业的规模是其当年提供就业机会的96%，平台外延式带动就业的规模不到其内涵式创造就业的4%，表明平台促进就业属于典型的内涵式就业，即平台发展促进了中国高质量充分就业²²。另一方面，垄断争议及存储海量数据而带来的网络安全隐患，促使平台监管日趋健全。

2020年底，中央经济工作会议提出了“反垄断”与“防止资本无序扩张”。自此，相关部门密集出台一系列监管措施，加强对平台企业的监管。随着监管以及治理的逐渐完善，2022年，中央多次强调，要促进平台经济规范健康发展。1月，国家发改委等部门发布《关于推动平台经济规范健康持续发展的若干意见》提出要加强全链条竞争监管执法，强化超大型互联网平台责任。3月，国务院金融委会议指出“要稳妥且尽快推进大型平台公司整改，相关部门需设置好红绿灯”；4月，中央政治局会议强调“要促进平台经济健康发展，完成平台经济专项整改，实施常态化监管，出台支持平台经济规范健康发展的具体措施”。12月，中央经济工作会议进一步强调，要提升常态化监管水平，支持平台企业在引领发展、创造就业、国际竞争中大显身手。2023年1月，央行宣布14家大型平台企业整改基本完成。2023年国务院政府工作报告中提到，促进平台经济健康持续发展，发挥其带动就业创业、拓展消费市场、创新生产模式等作用。

一系列的政策与动作释放了鼓励平台经济发展的明确信号，其在经济资源配置、供需配置等方面的积极作用得到认可。有了政府的支持和引导，2023年平台企业将迎来新发展。

数字企业从技术层至应用层在国际竞争中有所突破

通过与企业CEO的深度访谈，我们欣喜地发现诸多企业在技术突破和应用层创新等方面取得成绩，从竞争力实现路径来看，通常存在以下几种方式：

- 技术层面，与国际先进技术对标，并通过合作研发等方式缩小技术差距，甚至在一些领域有所赶超；
- 应用层面，基于国内更加丰富的应用场景，为技术研发提供方向，推进技术迭代革新；
- 产品层面，产品设计初期，便将目光锁定“全球化”，通过产品及服务“出海”，在国际舞台占据一席之地；
- 地域层面，“一带一路”国家为我国数字企业带来广大机遇，而合作重心也逐渐从消费互联网延展至产业互联网，广大中小数字企业也成为出海生力军。

伴随更加健全的数字基础设施以及日趋成熟的产业生态，数字经济企业不断技术创新并开发应用场景，无论是领军企业还是初创企业均立志于在国际竞争力上有更大发展前景。

²² 《2023中国数字经济前沿：平台与高质量充分就业》，中国信息经济学会等机构，2023年2月



案例12：
华天软件— PLM助力新能源汽车企业试制提速增效，企业“研发金刚钻”

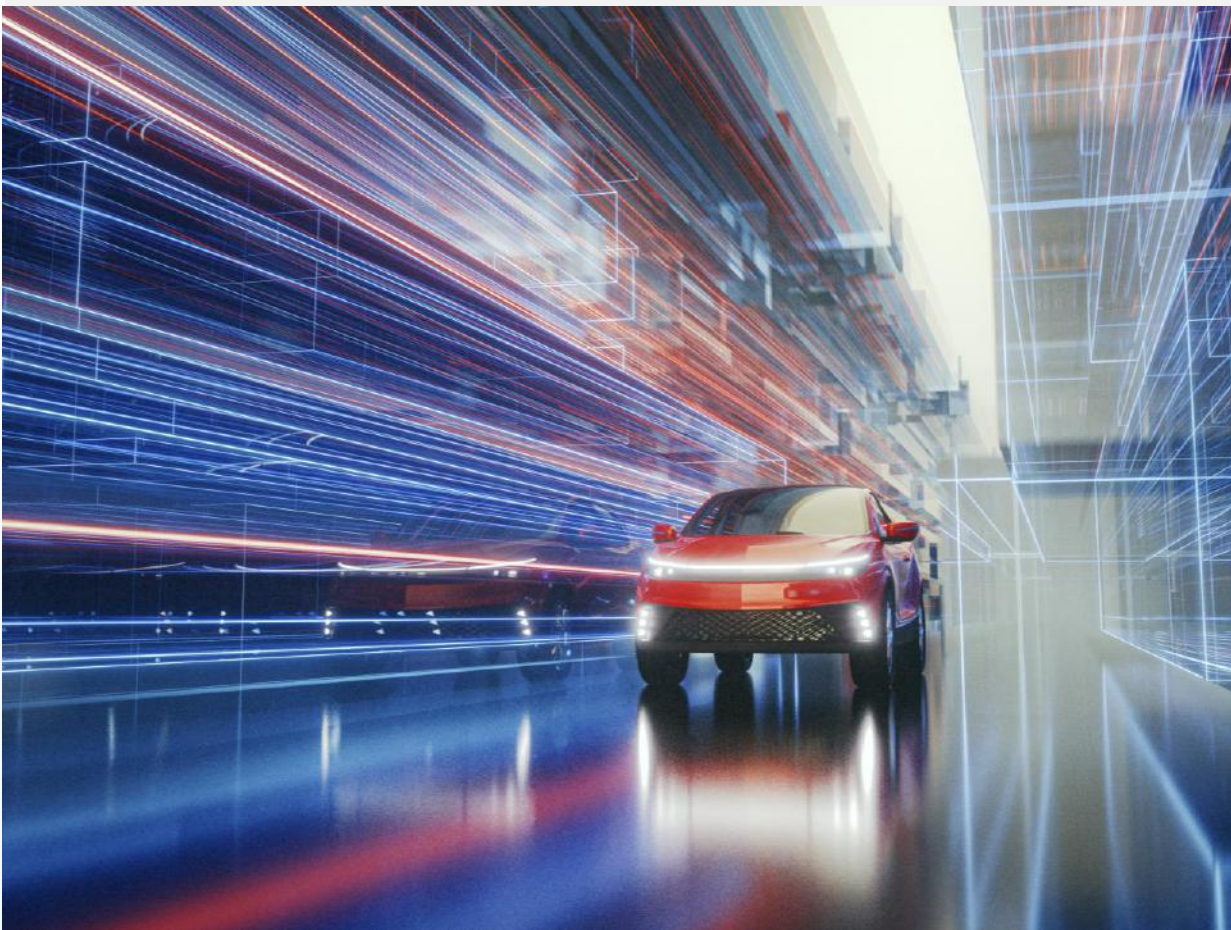
近年来我国汽车工业尤其是新能源汽车处于快速发展期，为了尽可能地吸引消费者，各企业在新产品开发上的投入越来越多，产品迭代速度也越来越快。然而，目前样车生产过程中主要面临技术变更频繁、计划排产复杂度高、物料齐套困难、生产调度难度大以及质量问题处理周期长等痛点。

华天软件InforCenter PLM系统被称为“研发利器”。从研发项目管理、产品设计与数据管理、工艺设计与数据管理、车间无纸化四个层次出发，规范新能源汽车的产品研发过程，加快研发进度，保证企业研发数据的准确性和统一性。

国内某新能源汽车为核心业务的科技制造企业借助华天软件数字化手段，优化项目管理过程。项目实施范围围绕计划管理、问题管理、风险管理、开发管理、交付物管理、知识库管理、样车管理、设计评审、信息公告等九大管理体系展开。

自2021年，该企业使用华天软件项目管理系统后，已成功上线5款车型，效率提升20%以上，并通过对项目的回顾、复盘，效率提升30%以上，真正实现助力企业科学管理、降本增效。

华天软件InforCenter PLM在汽车行业领域，不断拓展业务广度深度，帮助企业缩短产品交付周期，提升产品质量及交付水平。目前汽车行业方案及产品已覆盖商用车、乘用车、新能源汽车、发动机、变速器、新能源三电、电堆等汽车领域多个细分方向，华天软件将持续不断为中国汽车行业高质量发展提供数字化助力。





3.5 筑牢网络安全新防线

网络安全是数字经济重要组成部分，也是数字经济健康、稳定发展的基石。在互联网时代，企业掌握大量数据信息，企业数据安全不仅关系到企业自身利益和核心竞争力，也关系到整体数字经济稳定运行乃至国家数据安全。

然而，我国数据安全治理体系不健全的问题仍较突出，这给社会生产、国家安全及人民财产的安全带来极大的挑战。Check Point Research (CPR) 发布数据称，2022年全球网络攻击相较2021年增加38%²³。2023年初，IDC发文称，预计到2026年中国网络安全支出规模将近288.6亿美元，五年复合增长率将达到18.8%，增速位列全球第一²⁴。从最终用户的角度来看，政府、金融、电信等行业仍是网络安全领域的支出主体，三者支出规模合计占比近六成。

近年来，我国陆续修改和出台了《中华人民共和国国家安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等多部法律以及配套的行政法规和部门规章，基本形成了较为完备的数据安全法律体系，网络安全事件得到有效遏制。但是，数据安全治理主体责任不明晰，企业数据安全治理流程及效果评价尚未形成统一标准，部分企业对数据安全不够重视，黑客攻击造成企业数据泄露等问题依然存在²⁵。面对“看不见”的网络攻击，网络安全企业正在积极响应，筑牢网络安全新防线。



²³ 《完善企业数据安全治理》，人民日报，2022年11月

²⁴ 《2022网络安全趋势报告》，Check Point Research，2023年

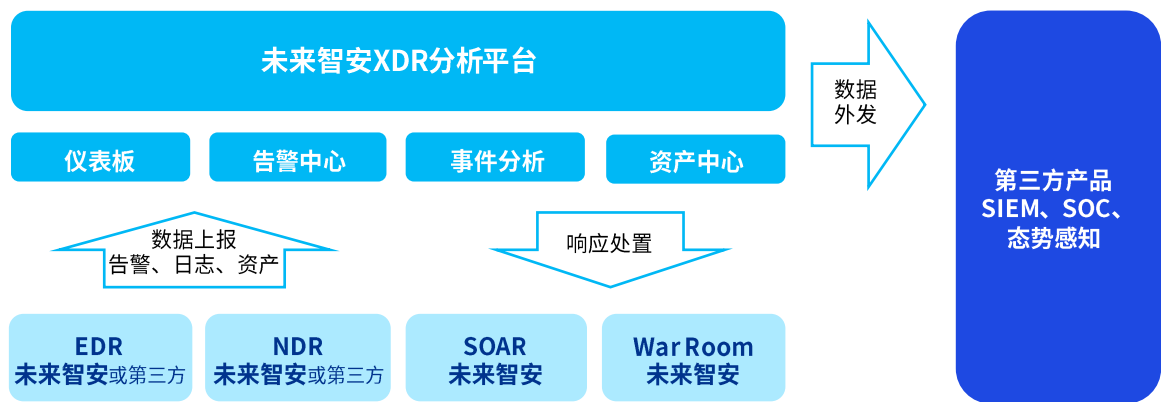
²⁵ 《完善企业数据安全治理》，人民日报，2022年11月



案例13：
未来智安—XDR “安全左中右”，筑起网络威胁的“防御盾”

未来智安（XDR SEC）是国内首个专注于XDR扩展威胁检测响应的网络安全厂商，以“安全左中右”为理念，致力于为客户提供精准全面的攻击面管理、网络安全检测、高效自动化的威胁检测运营能力和产品方案。自2021年1月未来智安成功推出国内首款XDR产品以来即备受市场与资本关注。未来智安XDR系统以“混合XDR”为技术形态，兼具“原生XDR”和“生态XDR”技术优势，系统核心的自研安全组件包括未来智安EDR（终端威胁检测响应系统）、未来智安NDR（全流量威胁检测响应系统）、未来智安SOAR（自动化安全编排技术）、WarRoom（作战指挥室），同时兼具集成第三方安全产品的能力，目前已在金融、能源、运营商等行业领军客户落地应用，并获得高度评价。此外，未来智安在中国信息通信研究院（CAICT）的指导下，牵头撰写了国内首个XDR产品行业标准，并于2022年9月成功立项，该标准将作为面向XDR产品成熟度和质量等能力检验评测的重要考量依据。

图42:未来智安XDR扩展威胁检测响应系统架构



来源：未来智安，毕马威分析

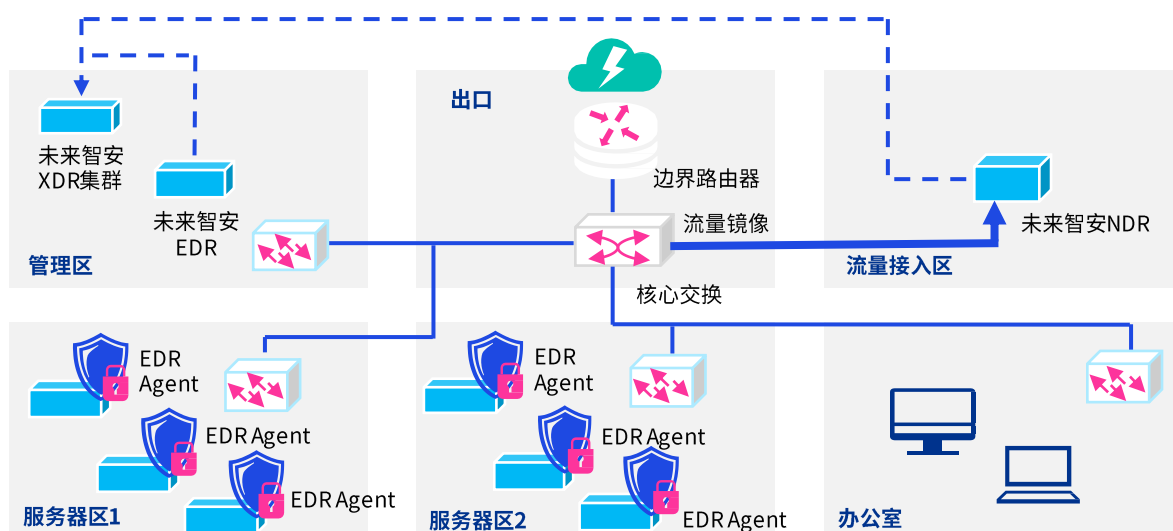
未来智安主打产品 XDR 系统具备覆盖终端和流量的全面威胁检测能力，通过部署在终端侧的“EDR 终端威胁检测响应”探针和流量侧的“NDR 全流量威胁检测响应”探针，能完整采集和检测来自终端、流量的攻击告警和遥测数据。XDR 系统的智能化事件分析引擎（AiE）自动将每天千万级零散告警收敛成几十条完整的攻击事件（Incident），使攻击检测有效性提升百倍以上。XDR系统集成自动化安全编排技术（SOAR），实现对威胁事件响应处置的高效自动化，且内置了覆盖日常安全运营场景的百余条剧本（Playbook），可将威胁事件运营效率从过去小时级提高到分钟级，运营效率提升8倍以上。



案例13： 未来智安—XDR “安全左中右”，筑起网络威胁的“防御盾”（续）

金融业作为数字化应用快速落地的典型行业，对不断增强威胁检测与安全运营能力有明确的建设需求。针对某大型银行所面临的告警量大、溯源困难、误报率高、异构安全设备多等问题，未来智安XDR为其提供了全面、精准、高效的轻量化产品解决方案。该银行通过未来智安XDR扩展威胁检测响应系统有效解决了海量告警问题，将数百万的告警量收敛成10条以内的安全事件，为安全运营团队梳理这些问题的来龙去脉以提高告警研判和响应效率。通过未来智安XDR告警治理进行有效的告警收敛，安全人员面对的告警量降低100倍。同时，通过自动化编排技术，将安全运营专家的问题解决思路和方法嵌入到系统中，降低对人工团队的技术依赖性，提高团队的响应速度，及时有效地帮助用户将业务损失最小化。

图43:该金融行业客户的未来智安XDR解决方案部署



来源：未来智安，毕马威分析

不仅如此，未来智安XDR系统还具备开放、灵活的可集成性，拥有多源异构数据接入与治理能力，天然的模块化、可插拔、可灵活扩展的特性，支持与已有安全产品的无缝整合和数据共享。该客户通过未来智安XDR系统集成资产，总体拥有成本降低44%，实现降本增效。

得益于未来智安XDR系统内置基于终端的EDR威胁检测能力与基于流量的NDR威胁检测能力，提供扩展的邮件、文件、云负载等扩展检测和遥测数据接入能力，通过XDR系统的前置CEP流式实时检测引擎和基于异常行为的场景化检测能力，该客户的项目实现全面的攻击链检测，让威胁无处遁形。

04

新发展格局下 数字经济行业 面临的若干挑 战

- 技术层面关键领域创新能力不足
- 传统产业数字化发展相对较慢
- 数字鸿沟亟待弥合
- 数据利用与信息安全亟须进一步平衡



在获得并享受着数字经济红利的同时，我国也面临着诸如人才投入、发展瓶颈、技术垄断等一系列挑战。如何抓住机遇、迎接挑战成为当前提高中国数字经济发展水平的关键问题。



4.1 技术层面关键领域创新能力不足

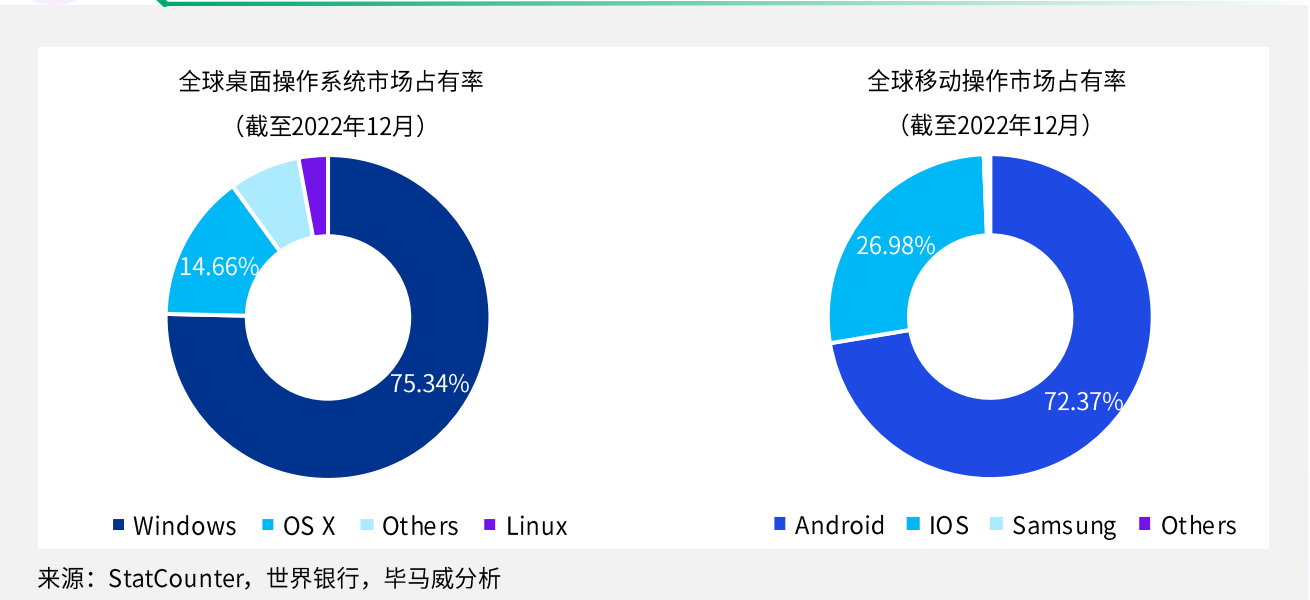
中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展报告（2022年）》明确，中国数字经济发展方向下一步将围绕技术、产业、应用、市场等六大领域重点发力²⁶。从技术研发和工艺制造水平来看，我国在操作系统、工业软件、高端芯片等细分领域上，仍落后于国际先进水平。

电子设备如今已离不开我们的生活，无论是工作中使用的电脑，还是每天接触到的智能手机，芯片一直都是电子设备当中的关键硬件。目前，海外知名厂商已在全球高端芯片市场占有有很大的比重。但中国目前仍未具备自主研发高端芯片并投入市场的能力，高端芯片也就成为了中国电子设备实现自主研发过程中一道难以逾越的鸿沟。

除高端芯片外，操作系统也是电子设备的一个重要的组成部分。在这方面，仅从桌面及移动双端来看，国际巨头的操作系统在中国操作系统市场份额总占比已达90%以上。



图44:全球桌面及移动双端操作系统市场占有率



传统操作系统在市场上已呈现出高饱和度的特点，随着智能设备的普及和产品线的逐渐兴旺，操作系统的发展趋势逐渐从传统操作系统向物联网操作系统发展。相比传统操作系统，物联网操作系统具备可剪裁、低功耗、安全、实时等特点。

²⁶ 《中国数字经济发展报告（2022年）》，中国信息通信研究院，2022年7月

在高科技工业领域，要想生产出高精尖产品，除了需要先进的芯片技术外，还需要工业软件的支持。目前世界上主流的研发设计类工业软件技术主要有CAD、CAM、CAE、EDA和PLM五种，而这些软件业内先进的技术，几乎都被西方发达国家所掌握。中国工业技术软件化产业联盟于2020年6月发布的《中国工业软件产业白皮书（2020）》显示，我国95%的研发设计类工业软件需依赖进口，国产可用的研发设计类产品主要应用于工业机理简单、系统功能单一、行业复杂度低的领域。中国目前在流程行业生产制造类工业软件国产化应用已相对成熟，家具、船舶、电子行业国产化发展速度快，但在高精尖工业领域，特别是在汽车、航空、航天等复杂装备行业上的国产化进程仍存较大发展空间²⁷。

4.2 传统产业数字化发展相对较慢

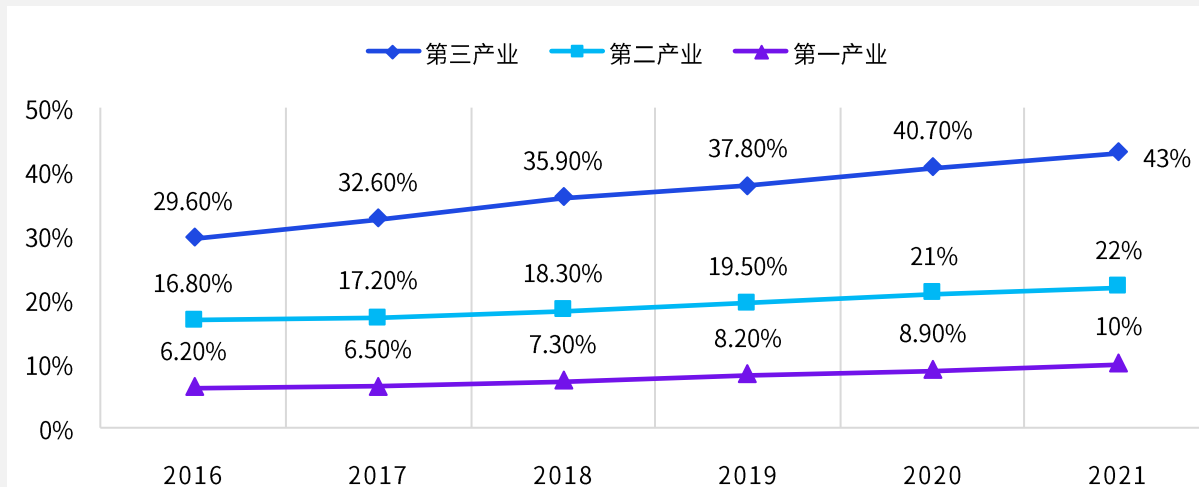


中国传统产业在经历数字化浪潮的同时，伴随着诸多挑战。具体来看，农业、工业等传统产业的数字化还需深化，部分企业数字化转型存在“不愿”“不敢”“不会”的困境，中小企业数字化转型相对滞后。

产业层面，农业、工业相较于服务业的数字化渗透率较低。首先，数字化是实现在信息化的基础之上，传统农业的信息化较不完善，信息基础设施薄弱，更多依赖生产要素的自然属性，对数字化升级的需求较低。工业领域上，工业体系更加庞大及复杂，如工业互联网，需要投入大量数据资源、资金以及专业人才，增加企业运营成本。此外，很多工业专用设备来自于诸多国家，其标准体系、产业链上下游机械等未形成统一标准，暂不具备接入工业互联网的条件。再有，目前以“互联网+物联网”的工业互联网还较难处理复杂应用场景，缺乏规模化复制的能力，而定制化难度大，资金投入也相对较高，诸多因素导致工业数字化水平较服务业有所差距。工业数字化之路是个系统工程，需要全行业各个环节的共同努力。



图45: 2016年到2021年数字经济在三个产业中渗透率²⁸



数据来源：国家信息中心大数据发展部，中国信息通信研究院²⁶，毕马威分析
注：未见2022年数据

²⁷ 《中国工业软件产业白皮书（2020）》，工业技术软件化产业联盟，2021年6月

²⁸ 《信通院魏亮：产业数字化让传统赛道产生新赛道》，新京报，2022年8月

企业层面，中小企业数字化转型相对滞后。截至2022年末，我国中小企业数量超5000万户。它们广泛分布于第一、第二和第三产业中，遍布在生产、流通、消费各环节，是产业链供应链不可或缺的重要组成部分。然而，人力资源、资金成本、技术水平、认知、投资回报率、投资周期长等多重因素影响着小企业的数字化转型。中国电子技术标准化研究院编制的《中小企业数字化转型分析报告（2021）》显示，当前，79%的中小企业处于数字化转型的初级阶段。

此外，技术水平落后和人才储备匮乏也是企业步入数字化浪潮的一道门槛。企业数字化往往需要针对系统开发和平台建设投入人力物力进行开发、运营以及维护，这方面的人才也需要完善的培训制度，加之我国现阶段数字化人才教育依然处于起步阶段，社会人才供给量也难以满足企业对数字化改革日益增长的需求。

除了产业属性以及企业自身的因素外，影响中国传统产业数字化发展还有其他不可忽视的问题存在。中国数字经济目前仍处于起步的阶段，相关的法律法规、标准体系等仍待完善；国内仍需进一步加大对数字经济的基础设施建设的支持力度，加快网络中心、工业互联网平台布局以及补齐产业技术空白。此外，目前国内不同地区之间的产业数字化水平也有较大差距，国家应进一步重视传统产业数字化难题，持续推进数字化技术赋能各个行业，减少数字化的不平衡。

4.3 数字鸿沟亟待弥合



上节提到，不同产业、区域、城乡之间，数字化经济发展趋势有所差异。而数字融合需要对传统实体产业进行全方位、全链条的改造。如果产业之间、地区之间不能做到较为平衡的数字化发展，就会使数字经济和实体经济之间产生一道阻碍未来实体经济发展的数字鸿沟。由于部分群体对数字化、智能化信息技术的应用水平不高，加上快速发展的数字经济往往容易忽视这部分群体的发展需求，从而易造成数字经济受益不平衡，甚至会在经济上演变为一种新型的贫富差距。

除了行业、城乡、区域技术及经济发展水平这些宏观的外部因素以外，社会层面的阶层收入、年龄结构、教育水平甚至性别差异等都是导致数字鸿沟产生的重要因素。

阶层收入方面，贫富差距导致数字设施普及不平衡。国际电信联盟（International Telecommunication Union）发布的《衡量数字化发展：2022年事实和数字》报告显示：随着世界步入80亿人口大关，有53亿人（占全球总人口的66%）的生活已接入互联网，但仍有27亿人仍生活在数字黑暗之中²⁹。虽然目前全球互联网成本总体小幅下降，但与生活必需品相比，相对不那么必要的上网成本仍是贫困人口与互联网时代接轨的主要障碍。另外当前全球经济下的高通胀、高利率以及经济发展的不确定性加大了互联网在低收入群体中的普及难度。

年龄结构方面，年轻人和老年人对互联网的接受程度也有较大差距。我国的移动支付发展较为成熟，和人民生活联系密切的衣食住行往往只需要一台智能手机以及相关的应用程序即可完成购买操作，但目前这些应用程序仍存在界面复杂、广告弹窗较多等一系列困扰老年人使用的问题。国内仍需进一步加快智能技术适老化改造、推出数字普惠的便民服务工作。

整体而言，数字鸿沟从技术利用的角度一般可以分为“接入沟”“使用沟”与“知识沟”。“接入沟”以数字可及性为标准，指的是数字技术拥有者与缺乏者之间的差异。“使用沟”强调的是由于社会或是自身因素导致的在技术使用上产生的差异，是数字鸿沟的主要表现形式。“知识沟”主要指利用数字技术产生的效果差异。缩小数字鸿沟，从接入沟角度来看，要从不断拓展网络覆盖范围、提升网络质量，提高数字设施和智能产品服务能力，推动数字资源开放共享并根据地域特点补足数字技术短板；从使用沟角度来看，需要将数字化普惠落到实处，加大终端供给，无论受众是企业还是个人，均可被提供针对性的解决方案；知识沟方面，提升全民数字素养与技能行动是“弥合数字鸿沟”的重要举措。这些过程中蕴藏巨大商机待数字经济企业挖掘。

²⁹ International Telecommunication Union. Measuring digital development: Facts and Figures 2022[R]. Publications of ITU 2022. Facts and Figures 2022



4.4 数据利用与信息安全亟须进一步平衡

数据要素是数字经济深化发展的核心引擎，是国家基础性战略资源，数据安全也成为事关国家安全和经济社会发展的重要议题。《整体布局规划》首次将筑牢可信可控的数字安全屏障列入“数字中国关键能力”并加以强化。数据利用与信息安全的平衡主要来自于如何在数据充分利用中加强信息安全保护，以免数据泄露或被盗取，另外也要在信息安全前提下挖掘数据最大价值。企业若要长久的发展则要在这两方面取得进一步平衡。

个人层面，数据运用在便利人们生活的同时也产生了信息安全保护的问题。某快递公司被曝光内部员工有偿对外租借员工账号，为人民财产和人身安全带来隐患。大数据时代的个人信息保护与算法规制息息相关，许多个人信息处理者常常将算法作为自身不作为的“挡箭牌”，企图以此规避责任。算法的运用在带来数据效率最大化的同时，也因其自身的模型漏洞、运行错误、算法歧视等引发侵害个人信息权益及其他人格权纠纷³⁰。2021年《中华人民共和国个人信息保护法》出台后，作为储存个人信息最多的细分行业，电商企业纷纷开始着手进行用户隐私安全保护工作，如向用户公布隐私政策、对用户信息进行脱敏保护等。和电商息息相关的物流行业也推出“隐私面单”等措施以保护用户个人信息。但一系列的信息安全保护工作在实际运行中还面临着民众意识不强、运营成本增高、行政监管不足等多方面的问题。

企业层面，作为数字经济的核心推动者，企业在数据的生产、应用等环节有着无可替代的作用。目前，我国信息安全领域采用“三保一评”即等保、分保、关保以及密评³¹。网络安全等级保护即“等保”，适用于基础信息网、信息系统以及数据资源。从计算环境来看，目前包括通用场景、云计算场景、移动互联场景、物联网场景、工业控制场景。根据谁主管谁负责、谁运营谁负责、谁使用谁负责的原则，网络运营者成为等级保护的责任主体。其中，大型互联网是链接企业与自然人的运营平台，对自然人而言从衣食住行到工作娱乐企业掌握海量用户信息，对企业客户而言，从企业招聘、经营、采购、销售、维修等各环节掌握着信息。

企业信息安全隐患主要来自两方面，其一是由于缺乏数据安全意识、防护机制不健全导致了自身数据泄露，其二是合作方，如大型互联网平台的安全设置疏忽造成客户信息的外流，这不仅导致企业经济损失、竞争力受损，更可能为企业带来更大的监管风险甚至法律责任。除了依托政策加强互联网行业信息建设外，企业也应通过构建更加完善的数据治理机制来规避风险，在数据利用和安全上找到平衡。

总体而言，信息安全行业在我国目前发展遭遇到以下几个困境：

- **政府导向性强：**国内信息安全目前仍处于政策导向阶段，企业信息安全发展经济来源主要依赖政府资金、财政部门预算运行。且信息安全行业在数字经济发展需要国家相关政策扶持，并对企业自身学习、转化政策提出要求。
- **普及难度较大、客户依赖性强：**信息安全发展对于企业而言是“非必要不采购”的一项业务。民营企业和小微企业迫于本身的资金压力，无法在非盈利的信息安全服务上投入过多资金。而大型企业往往建立自己的信息安全团队，因此向第三方的信息安全专业机构购买信息安全产品、服务的情况并不多见，信息安全发展暂时还不是国内企业的主流发展方向。
- **入行门槛较高：**涉足信息安全行业本身就需要一定的门槛（技术、认证、专业人员等）储备，而且信息安全需要严格的保密性，目前我国信息安全技术各方面的知识水平还处于初级阶段，因此想要在国内大力发展信息安全产业是较难的。
- **缺乏标准制定：**信息安全仍需进一步制定行业标准来维持行业健康发展，特别是跨境传输业务上，要注意制定相关标准来引导信息安全行业发展，避免在信息安全行业出现灰色地带影响市场运行甚至导致出现信息安全隐患。

³⁰ 《2022年个人信息保护领域消费者权益保护报告》，中国消费者协会，2023年3月

³¹ “分保”指涉密信息系统分级保护，保护国家在政治、经济、国防、外交等领域的安全和利益；“关保”指关键信息基础设施保护；“密评”是指商用密码应用安全性评估。

- **缺乏标准制定：**随着网络发展也会带来新的安全隐患等挑战，信息安全企业需要不断更新的产品创新力、加大商业推广来吸引客户“驻足”。着力打通产学研融，将自有技术转化为产品投向市场，是信息安全行业将技术商业化的一项需要重点攻克的难题。

同时，目前全球网络安全形势依然不容乐观，能源、交通、电信等数字经济重点行业频繁遭到网络攻击，仅在2021年全球范围内就发生了多起严重的安全事件：美国最大的成品油管道运营商科洛尼尔公司（Colonial Pipeline）受到勒索软件攻击，被迫关闭燃油网络并向黑客支付500万美元赎金；英国地方公共铁路运营商北方铁路（Northern Trains）遭遇勒索软件攻击导致服务宕机，自助售票系统瘫痪；新西兰第三大电信运营商Vocus遭遇DDoS攻击致使客户离线约30分钟……这些网络安全事件不仅威胁客户个人的数据安全，更影响了企业运营和发展³²。

大数据时代，信息网络安全是保证产业与数字融合的一项重要基石。数字产业在发展过程中，经常会面临信息安全发展的问题：如何在保障信息安全的同时最大化挖掘和利用数据价值，明确数据权力，以实现数据开放共享。企业在加快数字化转型的过程中，经常会面临各种各样的信息安全风险，同时企业对于网络安全管理、技术等内部控制能力不足，也会影响自身信息安全防护能力。数字产业需要数字身份、数据加密等方式保护信息安全，数字产业需要加快构建数据治理机制、数据规则以及信息安全治理框架。那些已经掌握大数据的数字平台，也需要规范自身对数据利用的合法性，尽可能避免隐私安全、数据垄断等问题的发生。

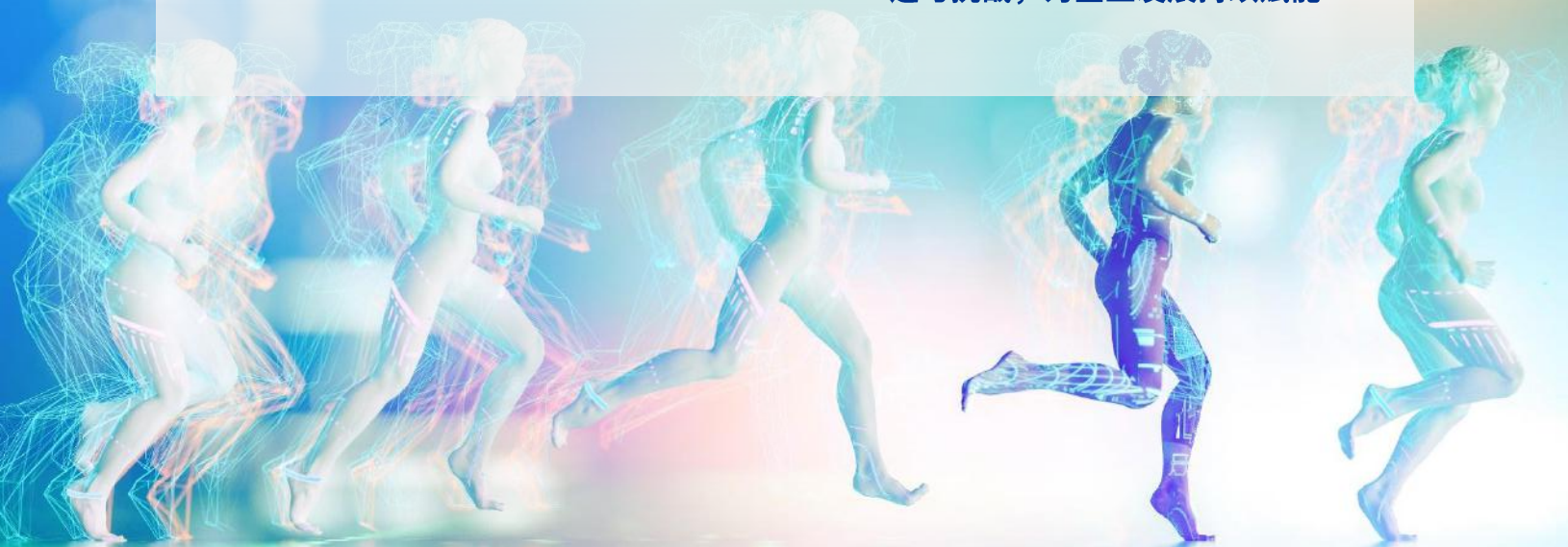


³² 《数字经济时代的网络安全发展形势分析与趋势展望》，中国信息通信研究院，2022年

05

助力数字经济 企业高质量发展的 几点建议

- 从跟踪政策、知晓政策到学习如何转化政策为生产力
- 通过“两力两化”加强内生建设，提升综合实力
- 通过资源整合与外部拓展，推进生态化发展
- 借助社会力量提升造血功能，提供可持续发展的资源保障
- 关注国内外税收环境变化带来的机遇与挑战，为企业发展持续赋能



毕马威发布的《2022年中国首席执行官展望》报告指出，12%的中国企业管理者将颠覆性新兴技术变革列为主要关注事项。创新是推动中国现代化建设的核心引擎。国家对基础研究和科技创新的支持，将进一步加快国内先进技术创新，推动中国企业在全球价值链中地位的提升。中国的企业家们更加积极推进数字化转型以提高企业的竞争力。82%的受访CEO表示他们将积极进行数字化转型的投资，以确保成为先发者或者快速追随者，这一比例较去年进一步上升。为助力数字经济企业的高质量发展，报告提出以下几点建议：



5.1 从跟踪政策、知晓政策到学习如何转化政策为生产力

对数字经济创新型企业，现阶段仍离不开国家的各类政策扶持。企业需要学习利用好国家相关的政策，将优惠转化为产能效益。对主管部门、服务机构以及国家而言，深入了解企业发展需求，实事求是优化政策制定、提高认证管理服务也是需要进一步加强的方向。



图46：数字经济政策扶持结构



企业端

● 在申报准备层面：

- 1) 企业需要对所处行业领域有长期坚持的决心，加强数字化核心业务发展，提高产品附加值，深耕产业链，推动自身专业化发展，创建企业自有品牌，增强核心竞争优势。
- 2) 企业应充分了解现阶段国内数字经济下国内市场需求，对其业务的未来发展及行业前景、风险等有一定的认知，在技术研发、产业结构、产品类型等方面坚持创新驱动发展战略，增强知识产权创造、运用、保护和管理能力。

● 在政策利用层面：

- 1) 国家数字经济培育扶持政策，建立长期发展计划，将财税、金融、技术、产业、人才、用地等优惠工具高质量用到实处。
- 2) 在取得相应的国家级认证之后，在认证有效期内积极宣传自身的优势，打造品牌效应，将数字经济产业发展做大做强。积极探索与现有优势发展相关的产业，拓宽业务面。
- 3) 已取得认证的企业积极通过线上线下多样化的渠道建立数字产业关系网，打通数字经济产业之间融通创新、产学研协作配套，同求合作、共谋发展。

企业主管部门及服务机构

- 1) 在认证层面，根据数字经济发展情况可适当降低中小企业评级认证的准入门槛，以确保中小企业企业获得感。加强考评管理，严格把控申报要求，可制定并引导企业落实相对应的“数字化指标”，确保培育工作、优惠政策可持续发展。
- 2) 在管理层面，对已取得政策扶持或发展势头较好的企业，鼓励他们积极参与数字普惠，发挥示范引领作用，利用好自身的价值为还在转型或转型困难的中小企业提供宝贵经验和帮助。
- 3) 后续优化层面，结合实际不断完善优惠政策考评体系，建立健全动态企业库管理，加强企业数字化转型指导和服务。



5.2 通过“两力两化”加强内生建设，提升综合实力

数字经济企业内生建设角度来看，企业从创始到高速发展再到做大做强经过若干发展历程，经过实地访谈十余家数字经济企业，若干影响着企业的持续发展：

- **融资渠道狭窄、融资成本偏高：**创始初期，企业具备专业的研发团队、创新的拳头产品并结合适当的营销手段投入市场，这需要大量的原始资金支持。然而，较长的投资回报周期、不确定的技术研发、较少的固定资产使得企业在融资市场处于相对劣势，企业融资渠道狭窄、融资成本偏高。企业往往通过股权融资而非债权获得创始资金。
- **直销团队的稳定性：**企业高速发展阶段，通过灯塔客户的深入实践，不断优化产品及服务，再将之传导至产业链或生态圈内企业。在市场拓展中，企业必然将加大投资在技术产品研发和渠道销售，无论是融资渠道或是服务于大客户的直销团队，稳定性均为第一要务。数字经济的一些细分领域中，服务于细分行业或大客户的“大销售”能为企业带来长期及深入的业务合作，这些“大销售”在深入了解客户痛点后，可更直观地发现商业机遇，一部分人则选择独立创业。采用怎样的管理方式，避免“大销售”一家独大或另立门户，也是部分创业者思考的问题。
- **产学研“双轨制”影响先进技术市场转化率：**走访的数字经济企业中，创始人或深耕业务多年，或来自于“产学研”，以大学顶尖研发团队为依托。所谓的“双轨制”是指对待市场化流程（即技术研发与市场投入）的不同顺序，来自于院校科研人员的企业主管人或经理更多关注于课题研究及职称奖项的评选，从市场化流程来看，研发先进技术，再投入市场寻找客户或合作伙伴，而从企业角度，则是先瞄准市场需求，在进行技术攻关。院校研发、客户、企业等市场主体间信息交流的不对称，会导致市场与前沿技术有时难以有效匹配。
- **算力成本高昂：**AI算力成本主要是设备、电力、网络带宽等支出，如AI大模型技术研发与创新则需要巨大的算力投入，高昂的算力成本正在成为一些数字经济企业大模型研发及业务拓展的“高墙”，如何探索建立和利用数据集群，降低算力使用成本和门槛成为行业内关心的热点。
- **客户所在领域的政策风险：**在数实融合中，企业会将实体经济细分领域作为落脚点，若国家对于企业客户产业政策发生重大变化，将导致需求端出现大幅下降，对企业经营产生不利影响。面对影响企业健康发展的若干问题，建议企业可通过建设“两力两化”加强内生建设，提升综合实力，以减轻不确定因素带来的影响。
- **“两力”是指产品力与创新力。**产品力指对目标客户的吸引力，满足客户核心需求，打造产品核心技术优势，使自身产品成为生态体系中不可或缺的一环；创新力使产品不断更新迭代升级，打造自主创新能力，深度并有效地挖掘客户需求，与科研院校密切合作，从需求端倒推科研方向，从而实现技术的有效转化。通过企业“两力”建设，最终提高企业管理和运营能力，完善销售模式规避诸如团队出走等管理风险；利用知识产权工具、取得国内或国际相关管理体系认证及产品认证，打造产品“护城河”。
- **“两化”是指商业化与规模化。**商业化指避免技术的“曲高和寡”，要将技术落实到具体的应用场景。若营收占比较集中于某一大客户或某一领域，必然会扩大产业政策变化带来的影响，可通过深耕垂直细分领域来拓宽行业应用场景，减轻政策风险，促进企业良性发展。规模化是指产品通过灯塔客户验证后，更大范围的扩大到中小企业，与市场参与者共同打造生态圈，提升市场规模。发展数字普惠化，在为大客户提供标准产品的同时，开发轻量级或者模块定制化产品，使更多中小微企业受益，提升企业品牌社会价值。



5.3 通过资源整合与外部拓展，推进生态化发展

数字经济的核心企业要做行业标准、行业服务的专家角色，把资源整合和外部拓展作为发展主旨，化企业竞争为行业动力，共同把数字经济做优做强。



图47：数字经济企业生态化发展示意图



来源：毕马威分析

资源整合：

第一章中得知，数字经济是由数字产业化、产业数字化、数据价值化及治理高效化等组成的一个完整的数字经济企业生态。特别是对数字产业化来说，其本质上是为整个数字经济建设提供技术支持及解决方案的重要环节，因此，资源整合是企业构建数字经济企业生态的首要目标。

数字经济企业通过搭建系统平台，使得自身研发的不同产品能够在系统上实现资源整合。例如邻元科技整合企业旗下不同的产品、技术资源——向合作伙伴提供技术平台、向开发者提供软件开发工具、向用户提供应用程序，已经初步形成了一个以LynkrOS系统为基础的智能建筑生态圈，生态圈中的参与者在使用过程中也会向邻元科技提供使用以及数据上的反馈，帮助企业继续完善产品，这样的“企客沟通”的方式有利于为数字经济企业营造更良好的发展生态。

外部拓展：

数字经济企业生态除了行业产业内部资源整合以外，对外部的拓展也是企业数字化活动的重要组成部分：

1、积极参加国家建设开发。国家颁布的一系列智慧园区、产业规划、区域建设等数字化开发项目对数字企业来说不仅减轻转型负担，还能共同创造更有利于企业自身发展的国内数字经济环境，提升我国数字化水平，是一项一举多得的企业数字化拓展活动。企业可通过与区域产业协作，开展跨区域、跨领域、跨学科等多方面的合作，促进创新要素流动、创新链条融通，更多地参与国家重大区域发展战略和推动重点区域创新发展。

2、加快行业标准制定。参与行业标准制定对企业提高在国内外行业中的话语权有着重大的意义，还可以间接为产业发展打造更宽松的市场环境。企业通过参与行业标准和政策编制，帮助破除制约市场竞争的各类障碍和隐性壁垒，巩固行业优势地位，实现引领行业发展的目标。

3、深度参与国际竞争合作。数字产业化终究是一项依托于数字技术、数据要素发展的经济活动，现阶段想要在技术上保持领先或缩小差距，离不开国际交流。通过与国际数字经济组织交流合作，一方面可以拓展业务范围，吸收国际先进资源，实现自有产品“走出去”，技术、人才“引进来”；另一方面，可使企业掌握自身技术水平和市场位置，拓宽企业的发展视野，对深耕国内还是借助“一带一路”拓展海外市场有较为适当的判断。

4、实现企业社会价值。数字经济普惠是一项任重道远的任务，企业应当积极响应号召，广泛参与高校合作（人才培养）、数字乡村（数字欠发达地区发展）、数字发展环境治理等业外活动，弥合数字鸿沟，实现数字经济普惠共享，真正实现企业社会价值。



5.4 借助社会力量提升造血功能，提供可持续发展的资源保障

数字经济企业作为创新创业的排头兵，在过去若干年中迅速成长，引领了时代发展，改变了时代样貌。面对技术迭代快、资金需求大、市场风险高等行业挑战，借力资本市场，往往成为数字经济企业的不二选择。

具体来看：

- 在上市融资之前，数字经济企业可以引入战略投资者，不仅能缓和现金流压力，亦会带来企业运营机制方面的增值服务。投资者可利用自身的管理经验和资本运作经验，帮助数字经济企业制定市场规划、营销策略，提升数字经济企业的管理水平，为数字经济企业的规范化和规模化起到引路人的作用。在上市的过程中，数字经济企业需通过相关监管部门的审批和监督，符合企业治理的相关法律和行政规定。
- 因此，上市融资对于数字经济企业来说不仅仅可以帮助企业融资，走出资金困境，还可以在企业运营机制上对企业进行规范，促进数字经济企业构建科学的管理模式，完善自身的治理结构，提高公司的运营效率。
- 在上市融资过程中，数字经济企业必须梳理企业的管理架构，完善企业内控，以满足上市要求。并且其保荐机构、战略投资人、以及会计师事务所和律师事务所在内的中介机构，则会运用自身的专业知识和经验，针对发行人的经营状况和所在行业特点，帮助其形成完善的运营环境，如建立合理的治理机构、制定适合企业业务特点和管理要求、与经营管理制度和措施有机结合的内部控制制度。因此，通过上市融资也能减低企业自身管理内部运营机制失效的风险，改善数字经济企业的管理水平。
- 通过监管机构的一系列审查并成功上市，说明了该数字经济企业的经营是健康的。这是对企业管理水平、发展前景、盈利能力的肯定，会提高公众对数字经济企业的认可度，有利于迅速提高数字经济企业的知名度和影响力。另外，数字经济企业的上市亦有利于吸纳优秀人才。比如通过实施股票期权的激励机制，对高级管理人员和核心技术人员给予福利支持，提升员工对公司的忠诚度。

再者，上市融资能使企业掌握经济交易的话语权。综上，上市融资能完善企业内控，并帮助塑造数字经济企业品牌，增强企业知名度，增加顾客的认同感，从而增强数字经济企业的竞争力，提高其在市场中的份额与核心竞争力。

企业在筹备上市过程中应尽早完成合规

数字经济企业在初创期往往存在财务工作不规范，内控制度不健全的现象。随着业务的发展，财务合规的要求也越来越高。我们观察到，部分企业在财务数据上已经达到上市条件。但由于需要额外的时间进行财务和内部控制制度的合规，导致企业的上市进程被影响。因此，我们也建议数字经济企业在完成外部融资的同时，根据上市融资的时间表，尽早进行合规准备工作。具体来说，需要企业对照目标板块的上市条件，上市标准和监管要求梳理自身的业务和财务情况，完善内控制度，在企业的业务迎来较大发展的同时，完成合规工作。这样，也有利于数字经济企业在满足上市条件的同时尽早开始上市融资的工作。

企业需要与其成长阶段匹配的财务制度

如同大多数行业一样，数字经济企业的成长历程都会经历起步、引入投资者、快速发展、启动上市准备、成功上市、再融资几个阶段。每一个阶段企业都有着当下的经营目标及企业使命。比如，对于刚创立的企业而言，能够取得资金的途径和渠道很少，获取的资金数额也很有限，企业经营目标的首要任务就是资本的原始积累，以谋求进一步的发展。随着公司的资本沉淀，公司经营初成气候争取更大的市场份额等成为公司新的目标及使命，为实现这些目标，融资便成为公司必然的选择。对于有限公司，最直接有效的方法可以通过引入机构投资者来实现。新的投资者的引入，使企业筹集更多的资金来实现自身发展目标。同时也为企业带来新的经营要求和目标。依托于充足的资金支持、新的经营理念及战略目标，公司将实现快速发展，最终实现上市，达到公司发展终极形态股份制公司或集团，实现所有权与经营权的分离以及所有权本身的多元化，企业逐渐走向社会化。

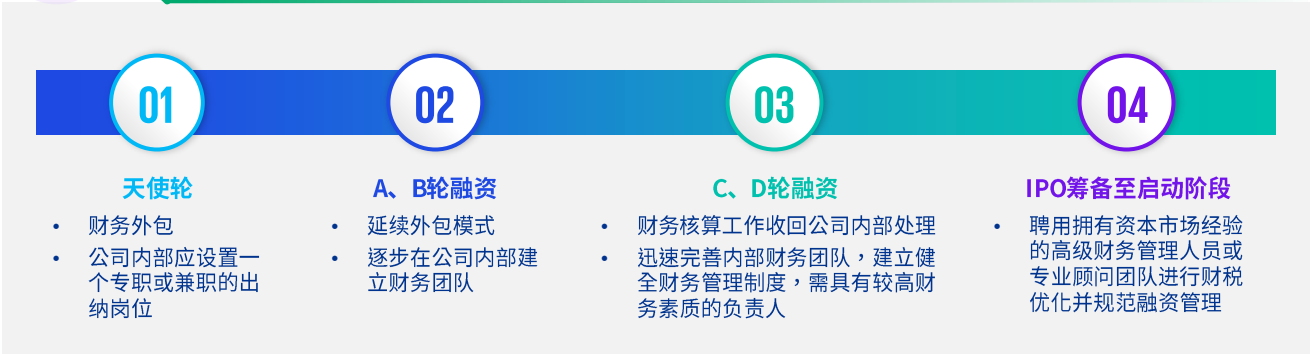
企业财务实力的建立也不是一蹴而就的，不同时期有不同的需求和重点

财务管理是企业管理的基础，是企业内部管理的中枢，是企业高效发展、提升企业竞争力的重要保障。企业在日常运营过程中，需要采取有效措施，构建并完善财务制度，同时还需要监督财务制度的实施，提高企业内部竞争力，实现企业高效发展。但是，不同成长阶段的公司规模，经营模式，辐射领域，所有权结构及外部监管要求有所不同，公司的财务管理的目标也存在较大的差异，配套的财务制度也在逐渐丰富与优化。

完整的财务制度架构搭建，独立的财务信息系统上线，对企业各个生产环节和经营过程的监督和反映体系的建立以及企业基本资金的短期筹集和使用等预算管理制度的推行成为当下公司的主要财务重心及目标。

公司投资者的引入，对公司的财务管理核算提出了更高的要求。通常在投前投资人尽职调查中，被投资公司财务基础不够规范，财务人员少，财务管理架构简单，不能实现不相容职责分离等问题均是常见问题。投资者注资后，随着股权架构的搭建，新的董事会成立，企业进行相对成熟的独立运作，企业的财务工作要与公司法所要求的董事会、监事会和总经理领导的经营管理机构进行有效对接。此时财务管理工作需要理顺与各个管理机构之间的关系，并在一定范围内独立运作行使财务工作所需要的独立核算权利，以便进行会计信息的计量和反馈的工作要求。

图48：企业成长阶段匹配的财务制度



企业发展到最后，完成上市融资，成为公众利益实体，实现了所有权与经营权的分离以及所有权本身的社会化趋势。企业财务工作已经不再是进行黑箱化运作的封闭式财务管理形态，而需要伴随着所有权的社会化，根据经济事项的公允价值计量成果向全社会进行财务信息的公开披露，并受到有关的注册会计师和其他审计机构的核查。财务管理工作在此时应当注重风险和信用的考虑，丰富自身的财务管理手段，改善财务管理过程当中决策过程，以适应资本社会化的需要考虑到数字经济企业的业务安排与传统生产制造业企业相比更为复杂，对于筹备未来IPO的数字经济企业，应在计划申报期的第一期开始即结合企业业务的特点，规范财务和税务相关处理。



5.5 关注国内外税收环境变化带来的机遇与挑战，为企业发展持续赋能

数字化经济的高速发展提高了生产效率，促进了经济增长，推动了科技创新，增进了民生福祉。与此同时，国内外税收环境也在不断发生变化，给数字化经济在税收领域带来了机遇和挑战。

国内税收环境变化带来的机遇

软件企业一直是国家鼓励扶持的重点行业，从国发[2000]18号文开始，国家不断针对软件行业出台了一系列的系统性税收优惠政策。同时，各地也依据自身的产业结构和发展导向，出台了包含数字化经济的软件和信息服务业相关的财税优惠政策，激励企业研发创新，为企业的发展持续赋能。

2022年7月26日，北京市经济和信息化局印发了《北京市推动软件和信息服务业高质量发展的若干政策措施》（以下称“若干措施”），从产品研发应用、产业数字基础、产业集聚发展、产业发展环境四个方面提出十二条政策措施，旨在鼓励相关企业积极参与数字经济产业体系建设。

除北京外，全国其他主要城市也已推出或着手制定支持软件和信息服务业发展的相关鼓励政策。





5.5 关注国内外税收环境变化带来的机遇与挑战，为企业发展持续赋能

政策支持方向	北京	上海	广州	深圳
新技术新产品研发及应用	- 关键软件研发最高补助3000万元；研发贷款贴息补助最高1000万元 - 针对基础软件应用指导目录内软件保费给予补贴 - 互联网3.0创新体验中心和场景实验室建设项目最高补贴1000万元 - 新技术新产品测试验证项目最高补贴1000万元 - 沉浸式数字生活消费场景和工业转型场景项目最高奖励3000万元；“北斗+”融合应用项目贷款贴息最高1000万元 - 鼓励企业承接场景开放试点	- 对不超过前3个首版次软件产品销售金额的20%给予后补助；一般项目支持金额不超过50万元，重点项目支持金额不超过200万元 - 建设类项目给予不超过总投资30%，最高500万元奖励；新一代信息基础设施建设项目最高1000万元；创新示范及应用推广类项目，给予单个不超过30万元的奖励	- 对承担重大项目的企业按不高于国家资助金额配套支持 - 对符合条件的信息技术应用创新项目，给予不高于项目投资额30%的补助，最高不超过500万元	- 对软件企业开展关键核心技术及配套工具集协同攻关和工程化试点给予最高3000万元资助，对承担国家级重大项目给予不高于1:1资金配套 - 首版软件按销售额的30%给予最高1000万元资助；对购买首版次软件相关保险的企业给予最高不超过200万元补助 - 对牵头制定智慧教育、医疗、建筑等领域技术开发及数据协议标准并获批国家、地方、行业、团体标准的企业或机构组织分别给予50万、40万、30万、20万元奖励
建设共性技术平台，构建算力体系	- 对符合条件的共性技术平台给予资金补助；对使用共性技术平台的企业，纳入创新券支持范围 - 对数据（算力）中心绿色改造并达标项目给予固定资产投资额25%奖励，对数据中心转型或涉及能源高效利用的，给予固定资产投资额30%奖励。奖励金额最高3000万元	通过节能减排资金、技术改造专项资金鼓励存量数据中心引入新技术新产品、高效清洁能源，以及多种手段开展绿色节能升级改造	对人工智能、虚拟现实、区块链、云计算和大数据等平台型软件企业开放平台能力给予不超过项目总投资30%的补助，单个项目最高不超过1000万元	对于打造重大产业技术生态平台进行资助；支持平台型软件企业向创新性中小企业开放核心应用、内容等平台能力
支持企业做优做强，形成集聚效应	- 对符合条件的“升规、稳规”企业一次性奖励50万元，对达到一定互联网安全防护等级且创新能力突出企业给予最高100万元奖励，对特定领域企业实行高新认定“报备即批准” - 对符合固定资产投资条件企业，给予最高1000万元的贷款和贴息；对重大兼并收购或建设类项目，给予不超过3000万元贷款贴息 - 符合条件的老旧厂房改造为研发或生产用房最高补贴5000万元；对产业支撑平台实际投入最高补贴500万元，根据绩效给予最高100万元奖励	对基础软件、工业软件、信息安全软件重大项目给予新增投资的30%，最高1亿元补贴支持银行开发软件企业特色融资产品	- 对新引进重点软件和信息服务业项目，择优按照不高于实缴资本5%给予不超过1000万元一次性补助；新引进总部企业自认定年度起连续3年每年给予500万元、1000万元、2000万元、5000万元等不同档次奖励；新引进和存量总部企业自认定年度起连续3年按500元/平方米给予每年不超过200万元办公用房房租补贴 - 对纳入全市软件产业规划总体布局的市级重点软件产业园，优先保障发展用地，加强园区交通、医疗、教育、人才公寓等公共配套设施建设	- 对营业收入首次达到10亿、50亿、100亿的软件企业，分别给予50万、150万、300万元奖励；对规模以上营收增速达标的企业按营收增量的1%给予奖励；对通过CMMI四级及以上、CSMM四级及以上、DCMM等相关资质认证的企业，给予一次性最高50万元奖励 - 为符合条件的软件企业开通绿色融资渠道。对纳入风险补偿对象范围的软件企业符合条件的贷款项目给予响应风险补偿；给予软件企业上市备案审批绿色通道，对成功上市的软件企业给予最高400万元补贴 - 对认定为国家、省、市级软件名园（基地）的软件园区，分别一次性给予运营主体500万元、300万元、100万元的奖励
人才及专利	从简化工作/居留审批流程、住房、落户等方面给予支持符合条件的企业纳入专利快速审查、确权通道，对软件相关国内外授权专利给予资助	对符合条件的企业核心研发人员团队个人给予最高50万元奖励，同时在住房、落户等方面给予支持	对软件和信息服务重点企业库中的企业高端人才给予每人不超过10万元奖励，并在申办个人公寓、子女入学、落户、出入境、居留等方面同等享受总部企业人才优惠	- 对获评国家特色化示范性软件学院的，给予一次性最高1000万元奖励。对经认定为广东省产业就业培训基地（软件与信息服务产业）的，给予一次性最高500万元奖励 - 对优秀软件人才在落户、住房、子女入学、医疗、出入境方面给予优待

© 2023 毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙) — 中国合伙制会计师事务所，毕马威企业咨询（中国）有限公司 — 中国有限责任公司，毕马威会计师事务所 — 澳门特别行政区合伙制事务所，及毕马威会计师事务所 — 香港特别行政区合伙制事务所，均是与英国私营担保有限公司 — 毕马威国际有限公司相关联的独立成员所全球性组织中的成员。版权所有，不得转载。在中国印刷。

这些政策对软件和信息服务企业的扶持力度进一步加大，范围也较全面。企业可以在不断发展的财政税收环境中持续关注该政策相应实施细则的后续发布，结合自身情况提前进行规划。建议可以从以下几个方面就如何充分利用上述政策进行探讨：

- 建立并完善研发组织管理体系，从项目的立项、执行到结项，形成闭环管理，确保研发过程留痕清晰，研发费用核算准确合规；
- 建立并完善知识产权管理制度，有效衔接公司研发活动，涵盖申请、交易、成果转化、维护等各个环节，结合公司研发战略积极开展知识产权布局与筹划；
- 建立并完善人才引进管理制度，结合该政策措施及其他研发财税优惠政策，合理规划科技人员管理。

同时，我们也建议企业在准备相应申报资料时应当紧密贴合申报要求，突出企业优势，充分佐证企业与相应政策的匹配性，并与主管部门进行事前沟通，清晰了解申报要求，为申报工作预留充足的准备时间。

如企业已享受研发费用加计扣除或高新技术企业所得税优惠政策，补贴或奖励；后续的申报很可能与相应研发税收优惠政策产生联动。因此，企业应加强对研发费用加计扣除或高新技术企业等税收优惠政策适用的合规性管理，在充分利用政策红利的同时做好合规工作，在国内税收环境的持续变化中抓住机遇。

国际税收环境变化面临的挑战

虽然国内为助力企业出台了相应的激励政策，但随着数字化经济的发展，国际税收环境的变化仍给企业和政府带来了挑战，主要包括：

- 数字化时代，如何在各税收管辖区之间分配跨境活动产生的所得；
- 数字化经济的发展给税基侵蚀和利润转移提供了便利。这些税收挑战给已经根深蒂固的国际税收体制施加了压力。

在上述经济和政治背景下，经济合作与发展组织（OECD）的包容性框架开始寻求应对数字化经济税收挑战的全球共识性解决方案，即由两大支柱构成的BEPS2.0倡议。

为应对数字化经济带来的税收挑战，BEPS2.0包容性框架已达成一个以重新划分征税权（“支柱一”）和全球最低税标准（“支柱二”）为核心的双支柱解决方案。BEPS2.0协议将在取消数字服务税的同时，避免双重征税的问题，为跨国公司在海外拓展业务提供更大的确定性。但是，全球最低税标准可能会在一定程度上抵消税收激励措施的效果，且不会为现行的激励措施提供过渡期，一些亚太国家和地区已开始探索替代方案。

如前所述，国际税收环境的变化对致力于发展全球业务的数字化企业有着巨大的影响，同时也可能对国内的税收优惠政策产生抵消效应。相关企业必须在相当短的时间内确定新规则可能对其产生的影响，并重新评估其集团架构、知识产权持有情况、融资和全球供应链安排等。因此，及时与本国或地区的政策制定者进行沟通，以获取最新的税收优惠措施的解读并了解可能的应对政策，对致力于发展数字经济和发展全球业务的企业而言十分重要。



结语

数字经济是引领未来经济发展的重要力量。在信息技术日趋成熟的形势下，国家政策支持 and 市场发展的火热成为数字经济走向繁荣的支持条件。

数字经济是经济复苏的主干道，在国内国际双循环的大环境下，发展数字经济已上升为我国国家战略方针。一直以来，政府推出多项政策支持数字经济发展，其中包括优化全国算力结构、激活数据要素潜能、推进数字乡村建设等。政策的颁布，有效地完善了数字基础设施，提高了中国数字经济的国际竞争力，成为数字经济企业发展的有力保障。

伴随着国际形势的变化和国家政策支持，数字经济企业投融资热度上升，在不同领域都取得积累和突破。近年来，数字经济企业积极参与国家数字基建、与政府和院校合作开发核心技术、升级信息技术领域产品等。数字经济企业的参与支持，有助于提升数字化项目建设效率、增强产业技术自主研发能力、促进数实融合。

我国数字化技术正快速发展，但是许多关键领域仍处于“瓶颈期”，相关技术的研发、传统产业的数字化转型、数据保护与信息安全等问题亟需解决。未来，政府与数字经济企业要加强整体谋划、统筹推进，及时研究解决数字化发展重大问题，全面提升数字中国建设的整体性、系统性、协同性，为中国式现代化进程注入强大动力。

毕马威中国与君联资本愿与各企业共同携手，营造全社会共同关注、积极参与数字中国建设的良好氛围。



附录1：2022年中国数字经济政策热点

东数西算——逐步优化全国算力结构

“东数西算”指通过构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系，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，国家发改委等部门联合印发通知，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，标志着我国正式启动“东数西算”工程。建立国家数据中心集群，将推动数据中心合理布局、优化供需、绿色集约和互联互通，提升国家整体算力水平，持续优化数据中心能源使用效率。各地区充分利用数据中心产业链条长、投资规模大、带动效应强的特点，通过算力枢纽和数据中心集群建设，有力带动产业上下游投资。

国家发改委公告称，截至2022年8月，我国8个国家算力枢纽均进入深化实施阶段，新开工数据中心项目达60余个，新建数据中心规模超110万标准机架，项目总投资超4000亿元，算力集聚效应已初步显现。同时，西部数据中心占比稳步提高，全国算力结构逐步优化。

数实融合——赋能传统产业转型升级

2022年1月，《求是》杂志发表习近平总书记重要文章《不断做强做优做大我国数字经济》。文章强调把握数字化、网络化、智能化方向，推动制造业、服务业、农业等产业数字化，利用互联网新技术对传统产业进行全方位、全链条的改造，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态、新模式。2022年1月12日，国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，提出七大重点行业数字化转型提升工程，其中包括发展智慧农业和智慧水利、开展工业数字化转型应用示范、加快推动工业互联网创新发展、提升商务领域数字化水平、大力发展智慧物流、加快金融领域数字化转型以及加快能源领域数字化转型。

数字政府——推动数据共享与数字共治

2022年6月，国务院印发《关于加强数字政府建设的指导意见》，就进一步加大力度、改革突破、创新发展，全面开创数字政府建设新局面作出部署。明确提出构建协同高效的政府数字化履职能力体系、构建数字政府全方位安全保障体系、构建开放共享的数据资源体系等七方面重点任务。这是首份国家级数字政府建设指导文件。

数字政府建设是全面数字化发展的基础性、先导性工程，在促进数字经济发展、推动数字社会建设、完善数字生态体系中起到关键的引领作用。数字化变革是在移动互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链、5G等新一代信息技术加速发展的背景下，在经济、政治、文化、社会、生态等各领域围绕数字化技术、数字化要素、数字化思维和数字化认知等各方面出现的新特点、呈现的新趋势。

把握好数字化变革趋势，充分发挥数字化技术的强大生产力，有效释放数据基础要素的潜在动能，有助于构建数字化认知、培养数字化思维，进而提升政府决策效率、优化社会治理体系、提高公共服务水平，从而营造良好营商环境，构筑区域独特的竞争优势，增强对技术、人才、资本的吸引力，这些对于区域的高质量发展具有重要意义和作用。

智慧能源——能源电子产业成为推动实现碳达峰碳中和的关键力量。

工业和信息化部等六部门发布关于推动能源电子产业发展的指导意见，到 2025 年，产业技术创新取得突破，产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高，产业生态体系基本建立，高端产品供给能力大幅提升，技术融合应用加快推进。能源电子产业有效支撑新能源大规模应用，成为推动能源革命的重要力量。到 2030 年，能源电子产业综合实力持续提升，形成与国内外新能源需求相适应的产业规模。产业集群和生态体系不断完善，5G/6G、先进计算、人工智能、工业互联网等新一代信息技术在能源领域广泛应用，培育形成若干具有国际领先水平的能源电子企业，学科建设和人才培养体系健全。能源电子产业成为推动实现碳达峰碳中和的关键力量。

数字乡村——数智赋能将成为促进城乡融合发展的新动能。

为“加快推动城乡融合发展，建立健全城乡一体融合发展的体制机制和政策体系，推动区域协调发展”，2022 年1月，中央网信办、农业农村部等10部门印发《数字乡村发展行动计划（2022—2025年）》，明确指出要着力发展乡村数字经济，坚持统筹协调、城乡融合。2022年2月，中央一号文件《关于做好2022年推进乡村振兴重点工作的意见》提出，通过推进智慧农业发展，拓展农业农村大数据应用场景，加强农村信息基础设施建设等方式，大力推进数字乡村建设。明确数字乡村建设重点内容。

2022年9月，中央网信办等四部门印发《数字乡村标准体系建设指南》，提出数字乡村标准体系框架，明确“十四五”时期数字乡村标准化建设目标、建设内容和建设路径，进一步优化标准规划布局，突出标准有效供给，强化标准应用实施，为标准化建设引领数字乡村高质量发展、助力乡村全面振兴提供了保障。该政策提出数字乡村标准体系框架。

在推进城乡融合发展的进程中，应进一步深化云计算、人工智能、大数据、互联网、物联网、区块链等智能化技术在县城治理、政务服务、县域经济发展领域的融合应用，实现由定性研判走向定量决策。





附录2：各省市数字经济2023年重点工作及“十四五”发展目标

地区	2023年重点工作	“十四五”发展目标
广东	加快建设“数字湾区”，促进数字经济和实体经济深度融合，培育壮大关键软件、工业互联网、区块链等产业新推动5000家规模以上工业企业数字化转型，带动10万家中小企业“上云用云”，支持佛山、东莞打造制造业数字化转型示范城市。	坚持制造业当家，抓好大产业、大平台、大项目、大企业、大环境，加快建设现代化产业体系，推进产业基础高级化、产业链现代化。
江苏	深入实施数字经济核心产业加速行动计划，做强做优“数智云网链”等新兴数字产业，积极发展第三代半导体、元宇宙等未来产业，力争数字经济规模突破5.5万亿元。	努力建设制造强省、质量强省、“数实融合第一省”。
山东	纵深推进“工赋山东”，实施工业互联网平台培优工程，新打造50个以上省级工业互联网平台。推动集成电路、超高清视频、虚拟现实等数字产业突破发展，支持潍坊建设元宇宙产业园。	全力推进现代化强省建设，深入推进“十大创新”行动，完善科技创新体系，创建国家区域科技创新中心，争当高水平科技自立自强排头兵。强力突破新兴产业、未来产业，推进数字强省、智慧山东建设。
浙江	大力推进数字产业化和产业数字化，培育超百亿元数字企业40家，新增智能工厂和数字化车间150家，力争数字经济核心产业增加值增长10%。	大力实施数字经济“一号发展工程”，加强数字关键核心技术攻关，加强数字关键核心技术攻关，促进数字经济核心产业集群化发展。
河南	壮大数字经济核心产业，开展先进计算、网络安全等重点领域核心技术攻坚，建设国家新一代人工智能创新发展试验区。构建城市数字公共基础设施和城市信息模型平台，打造数字孪生城市。	——
四川	实施国家“东数西算”等重点工程，推进算力调度中心等数字基础设施重大项目建设，发展国家级天府数据中心集群。推动建设成渝地区工业互联网一体化发展国家示范区。	实施特色优势产业倍增计划，推动电子信息等六大优势产业营业收入翻番，加快建设数字四川，打造具有国际竞争力的数字产业集群。
湖北	深入实施数字经济跃升工程。坚持产业数字化、数字产业化双向发力，全面促进数字技术与实体经济融合发展，加快打造一批具有全国影响力的特色数字产业集群，推动企业“上云用数赋智”，推广典型应用场景100个以上，数字经济核心产业增加值突破4000亿元。	高新技术产业增加值占比达到30%，全社会研发投入强度进入全国第一方阵，全国科技创新高地、制造强国高地、数字经济发展高地基本建成。
福建	实施新型基础设施“强基”行动，支持福州、泉州等建设千兆城市，推动中国土楼云谷数据、厦门数字工业计算中心等争创国家新型数据中心，深化数字福建建设，实现数字经济增加值2.9万亿元以上。	加快培育更具竞争力的数字经济核心产业体系。
湖南	推进数字基础设施建设，坚持“四算一体”布局，打造全国先进绿色算力枢纽和国际领先的算法创新中心。推进数字产业化，发展先进计算、北斗应用、互联网、人工智能等新一代信息技术。推进产业数字化，建设推广工业互联网平台。	——

来源：各省市政府工作报告，毕马威分析

地区	2023年重点工作	“十四五”发展目标
安徽	大力发展数字经济。加快产业数字化转型，实现3万家以上制造业企业数字化应用和改造。做大做强数字产业集群，培育一批数字技术赋能企业、咨询服务机构和研究机构，“中国声谷”入园企业超2100家、营业收入超3000亿元。	加快建设数字安徽，加快产业数字化转型，实现3万家以上制造业企业数字化应用和改造。数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重达到全国平均水平。
上海	着力推动城市数字化转型，加快建设具有世界影响力的国际数字之都。深化经济数字化转型，培育一批制造业数字化转型示范标杆，努力打造具有国际竞争力的数字产业集群。加快建设国家级数据交易所、国际数据港和一批数据中心、算力平台等新型基础设施。	城市数字化转型纵深推进，数字经济核心产业增加值占全市生产总值的比重提高到18%，数据要素全域赋能、生产生活全面转变初步实现，国际数字之都建设形成基本框架。
河北	实施数字赋能行动。加快产业数字化，开展工业互联网“百城千行”活动，支持企业智能化改造、数字化转型。加快数字产业化，深入实施新一代信息技术产业三年“倍增”计划，抓好雄安新区数字经济创新发展试验区等建设。加快数字基础设施建设，打造全国一体化算力网络京津冀枢纽节点，培育张家口数据中心集群。办好2023中国国际数字经济博览会。	加快建设数字河北，推动战略性新兴产业融合集群发展，做强做大数字经济，构建具有河北特色的现代化产业体系。
北京	加快建设全球数字经济标杆城市。系统推进新一代数字集群专网、边缘计算体系等新型基础设施建设，加强数据中心优化提升和算力中心统筹布局，推进6G技术研发。推进高级别自动驾驶示范区扩区建设，加强工业互联网融合应用，提升国际大数据交易所能级，积极布局互联网3.0等新赛道，打造更具优势的数字产业集群。	——
陕西	加大数字经济牵引力。坚持数字产业化、产业数字化两手抓。重点建设国家新一代人工智能创新发展试验区，加快推进大数据、软件信息服务等千亿级产业集群建设，力争数字经济核心产业增加值占比超过8%。推进政务云、行业云发展，打造50个“5G+工业互联网”典型应用场景。	数字经济核心产业增加值占比达到全国平均水平以上。
江西	系统增强“一号发展工程”牵引效应。大力发展专业芯片、电子元器件、智能终端等基础赛道，VR、元宇宙、移动物联网、人工智能、云计算、区块链等新兴赛道，智慧家居、数字文创等融合赛道，实施应用场景“十百千”计划，建设数字化转型促进中心。	R&D经费支出年均增速14%以上，综合科技创新水平进入全国中上游。数字经济规模占地区生产总值比重45%以上。深入推进数字产业化、产业数字化，加快建设“智联江西”，打造中部地区数字产业发展集聚区、产业数字化转型先行区、场景创新应用先导区、数字营商环境示范区。
重庆	加快推进智能制造。壮大数字产业规模，构建“五十百千万”数字产业发展体系，力争数字经济核心产业增加值增长10%以上。推动5G和千兆网协同发展。积极参与“东数西算”工程，高标准打造全国一体化算力网络国家枢纽节点。	加快培育壮大数字经济，培育更多具有竞争力的“重庆智造”“重庆创造”品牌，力争制造业增加值占比达到28%，数字经济增加值占比超过50%。
辽宁	推动数字经济和实体经济深度融合，培育一批具有影响力的数字经济领军企业，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。办好全球工业互联网大会，省级工业互联网平台达到80个以上，扩大标识解析二级节点和“星火·链网”应用规模，打造“5G+工业互联网”融合应用先导区。建成智能工厂和数字化车间60个，培育数字化转型标杆企业10个，推动中小企业数字化转型。	科技自立自强能力显著提升，建成具有全国影响力的区域科技创新中心，数字辽宁、智造强省建设取得显著成效。

来源：各省市政府工作报告，毕马威分析

地区	2023年重点工作	“十四五”发展目标
云南	推动平台经济规范健康持续发展。集聚发展电子信息制造和软件信息服务业，加快打造智能终端制造、数据服务和人工智能语音等产业集群，积极发展卫星应用产业。推进工业互联网典型示范应用，实施智能化升级重点项目，创建5个数字经济园区。数字经济核心产业营业收入增长20%以上。	深入实施创新驱动发展战略，加快建设创新型云南，统筹推进数字云南建设。
广西	加快信创产业发展，推动制造业智能化数字化升级，培育壮大数字广西、北投信创等数字经济龙头企业。加大机器“换人”、设备换芯、生产换线力度，新增智能工厂、数字化车间各60家以上。	——
山西	重点大力培育电子信息制造、信创、大数据、软件等数字产业，做强智能终端、信创整机、碳化硅等优势产品。支持阳泉市抓好数智新城建设。启动“灯塔工厂”创建行动。	未来五年，数字经济规模年均增长15%以上；围绕建设国家资源型经济转型发展示范区，同步推进产业转型和数字转型，打造中部地区先进制造业基地、数字经济发展新高地。
贵州	数字经济占地区生产总值比重分别达40%左右。加快建设数字经济发展创新区。围绕打造面向全国的算力保障基地，加快推进“东数西算”工程。加快壮大数字产品制造业，培育区块链、北斗应用、人工智能、信创、数据清洗加工等新兴数字产业，大数据电子信息产业增加值增长20%。大力推进产业数字化，推动贵阳大数据科创城建设取得新突破。加快发展数据流通服务产业，贵阳大数据交易所年交易额力争突破10亿元。	数字经济占地区生产总值比重分别达到52%左右，创新能力持续增强，全社会研发投入年均增长12%以上，区域创新能力赶超进位。
新疆	紧跟数字时代发展步伐，大力发展数字经济，实施“数字强基”工程，推进乌鲁木齐、克拉玛依云计算产业园数据中心建设，支持新疆软件园创建“中国软件名园”，开展新一代信息技术与制造业融合发展试点示范，带动一批规上工业企业数字化转型，推动数字经济与实体经济深度融合。	加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，推进数字产业化和产业数字化，提升产业现代化水平。实施“数字强基”工程，推动数字经济与实体经济深度融合，实施数字新疆战略，加强通信基础设施建设，积极融入国家“东数西算”工程，推进数字丝绸之路建设。
天津	深入实施智能制造赋能、绿色制造等工程，打造行业级和区域级工业互联网平台，引育一批具有行业影响力的平台企业，新培育100个智能工厂和数字化车间，加强智能化应用场景建设，累计建成5G基站6万个。河西区要聚焦数字经济等产业，持续增强新八大里数字经济主题园区等区域的集聚效应。	数字经济核心产业增加值占全市地区生产总值比重达到12%，战略性新兴产业规模突破1万亿元。实施制造业高质量发展行动，加快制造业数字化转型和智能化升级，实施智能制造赋能工程，创建一批智能工厂和数字化车间，大力发展以产业互联网为主导的平台经济，建成全国一流5G城市。
黑龙江	大力推进数字产业化和产业数字化，推动哈尔滨人工智能计算中心、中国移动大数据中心扩建项目建设，深入实施制造业数字化转型和中小企业数字化赋能行动，全力推进5G、千兆城市、工业互联网等新型基础设施建设，新增数字化车间和智能工厂50个以上。	——
吉林	以推动互联网、大数据、云计算、区块链、人工智能和实体经济深度融合为主线，协同推进数字产业化和产业数字化。围绕“芯、光、星、车、网”五大领域，培育一批有竞争力的数字产业“专精特新”企业和龙头企业。推进“长春光谷”、光电信息产业园、CMOS高端图像传感器等重点项目建设，加快建设长春国家级互联网骨干直联点，加快长春人工智能产业创新中心、新型算力中心等建设，打造人工智能算力和产业创新高地。	加快打造装备制造、电子信息、数字经济、现代服务业等若干千亿级规模产业，培育壮大一批千亿级百亿级企业。

来源：各省市政府工作报告，毕马威分析

地区	2023年重点工作	“十四五”发展目标
甘肃	促进数字经济发展，加快全国一体化算力网络国家枢纽节点建设，建成兰州国家级互联网骨干直联点。推进兰州新区化工园区数字赋能。	促进数字经济发展，加快全国一体化算力网络国家枢纽节点建设，建成兰州国家级互联网骨干直联点。
海南	积极推动产业数字化、数字产业化，大力发展数字贸易，争取国产网络游戏试点审批权下放，推进“游戏出海”。支持企业“上云用数赋智”，拓宽“智慧海南”场景应用。打造5个以上工业互联网应用优秀案例。持续推进跨境电商综合试验区建设。加快建设5G和光纤宽带“双千兆”网络、海底数据中心等新基建，探索国际数据中心试点。发展数字文娱、电子信息制造、信创产业，聚焦区块链、智能物联等重点领域，充分发挥平台经济在高质量发展中的作用，打造一批创新示范项目，力争数字经济增长15%。	明确到2025年底，以“智慧赋能自由港”“数字孪生第一省”为标志的智慧海南基本建成，国际信息通信开放试验区、精细智能社会治理样板区、国际旅游消费智能体验岛和开放型数字经济创新高地的战略目标基本实现。数字经济产业营业收入达到4000亿元，基本形成与海南自贸港建设相配套的数字经济支撑体系。
宁夏	大力实施数字宁夏提质升级行动。高质量建设西部数谷，启动实施“1244+N”行动计划，数字信息产业产值达到850亿元。着力实施数字产业化工程，新增超大型数据中心5个、服务器装机能力超过125万台，5G基站达到1.2万座、5G网络行政村覆盖率达到95%。着力实施产业数字化工程，制定“数字+产业”倍增计划，实施“上云用数赋智”行动，加快“5G+工业互联网”应用，推进智慧园区建设，建成智能工厂15个、产业互联网平台30个，新增上云企业1000家。着力实施数字化社会工程，力推“互联网+宁夏”全面升级。	产业转型升级明显加快，战略性新兴产业、高技术产业占比分别达10%、15%以上，数字经济规模占比达40%以上。
青海	加快推进数字经济发展，建成西宁国家级互联网骨干直联点，申建大数据中心算力枢纽节点，建设青藏高原数字产业集聚区，力争数字经济规模突破1000亿元，形成新的增长引擎。	——
西藏	快传统产业和中小企业数字化转型，着力提升高端化、智能化、绿色化水平。加快前沿技术研发和应用推广，促进科技成果转化。大力发展数字经济，提升常态化监管水平，支持平台经济发展。	——
内蒙古	全方位推进产业数字赋能，依托综合试验区、骨干直联点、算力枢纽节点和东数西算、“千兆城市”，加快工业互联网平台和智慧园区、智能工厂等建设。壮大数字经济，建立数据资源交易机构和数据开发利用平台，大力发展数据加工处理、分析应用、流通交易等产业，打造和林格尔“中国云谷”软件和信息技术集聚区，促进数字经济与实体经济深度融合。	——

来源：各省市政府工作报告，毕马威分析

毕马威中国



江立勤

毕马威中国副主席

毕马威中国客户与业务发展主管合伙人

电话: +86(10) 8508 7077

邮箱: michael.jiang@kpmg.com



张京京

毕马威中国资本市场

主管合伙人

电话: +86(10) 8508 5602

邮箱: jeanne.zhang@kpmg.com



郭成专

毕马威中国北方区资本市场发展

主管合伙人

电话: +86(10) 8508 5626

邮箱: william.guo@kpmg.com



卢腾鹏

毕马威中国TMT行业审计

主管合伙人

电话: +86(10) 8508 7805

邮箱: allen.lu@kpmg.com



蒋晗

毕马威中国审计合伙人

电话: +86(10) 8508 3247

邮箱: rita.jiang@kpmg.com



梅静

毕马威中国审计高级经理

电话: +86(10) 8508 4656

邮箱: cindy.mei@kpmg.com



孟璐

毕马威中国研究团队副总监

电话: +86(10) 8508 5053

邮箱: lorna.meng@kpmg.com



蔡莉

毕马威中国资本行业市场经理

电话: +86(10) 8553 3112

邮箱: sally.cai@kpmg.com

关于毕马威

毕马威在中国内地、香港和澳门运营的成员所及关联机构统称为“毕马威中国”。毕马威中国在三十一个城市设有办事机构，合伙人及员工超过15,000名，分布在北京、长春、长沙、成都、重庆、大连、东莞、佛山、福州、广州、海口、杭州、合肥、济南、南京、南通、宁波、青岛、上海、沈阳、深圳、苏州、太原、天津、武汉、无锡、厦门、西安、郑州、香港特别行政区和澳门特别行政区。在这些办事机构紧密合作下，毕马威中国能够高效和迅速地调动各方面的资源，为客户提供高质量的服务。

毕马威是一个由独立的专业成员所组成的全球性组织，提供审计、税务和咨询等专业服务。毕马威国际有限公司（“毕马威国际”）的成员所以毕马威为品牌开展业务运营，并提供专业服务。“毕马威”可以指毕马威全球网络内的独立成员所，也可以指一家或多家毕马威成员所。

毕马威成员所遍布全球143个国家及地区，拥有超过265,000名专业人员。各成员所均为各自独立的法律主体，其对自身描述亦是如此。各毕马威成员所独立承担自身义务与责任。

毕马威国际有限公司是一家英国私营担保有限责任公司。毕马威国际及其关联实体不提供任何客户服务。

1992年，毕马威在中国内地成为首家获准中外合作开业的国际会计师事务所。2012年8月1日，毕马威成为四大会计师事务所之中首家从中外合作制转为特殊普通合伙的事务所。毕马威香港的成立更早在1945年。率先打入市场的先机以及对质量的不懈追求，使我们积累了丰富的行业经验，中国多家知名企业长期聘请毕马威提供广泛领域的专业服务（包括审计、税务和咨询），也反映了毕马威的领导地位。



关于君联资本

君联资本成立于2001年4月，是中国领先的、专注于早期创业投资以及成长期私募股权投资的专业投资机构。

在二十多年的发展历程中，君联遵循国际通行标准，经历了多支基金的完整管理周期，创造了优秀且可持续的基金业绩。迄今为止，已累计投资了600多家企业，其中有106家企业在全中国不同的资本市场IPO退出，近100家企业通过并购退出。所投企业中，既包括科大讯飞、宁德时代、药明康德、康龙化成这样的世界级企业，也有大量的国家级专精特新小巨人和制造业单项冠军，构建了丰富的产业资源。

君联一直秉持初心：通过资本和管理的帮助，促进企业创新与成长，推动产业进步和社会发展。在创造优秀业绩的同时，积极践行社会责任，努力实现可持续和高质量发展。





毕马威研究团队

毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)

孟璐、范嘉怡、于小庆、陈志滨、林斯琦、黄嘉棋、
梁颖红、陆晓彤、杜昊天



君联研究团队

君联资本管理股份有限公司

范奇晖、薛龙、纪海泉、戚飞、陈昆林、张林、谢伟斌



鸣谢单位

观脉科技（北京）有限公司
北京海致科技集团有限公司
杭州飞致云信息科技有限公司
山东山大华天软件有限公司
北京智谱华章科技有限公司
上海栈略数据技术有限公司
邻元科技（北京）有限公司
上海柯林布瑞信息技术有限公司
北京掌上先机网络科技有限公司
上海微问家信息技术有限公司
北京未来智安科技有限公司
(企业排名不分先后)

kpmg.com/cn/socialmedia

www.legendcapital.com.cn



免责及版权声明

所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。部分信息来源于公开资料或由相关企业提供，虽然我们已致力提供准确和及时的资料，但我们不能保证这些资料在阁下收取时或日后仍然准确，也不承诺更新不准确或过时信息、观点以及数据。文中提及的相关企业情况旨在作说明用途，不拟作其目前或将来表现的指标。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据所载资料行事，亦不应过分依赖这些陈述或由此得出结论，且任何情况下都不应该将之理解为未来表现、业绩或行动表现；我们不保证其投资目标的实现或投资计划的成功。本报告中的信息和观点并不构成任何基金、权益类产品或其他可被投资的标的资产的推荐、购买及出售，投资者据此做出的任何投资决策与我们无关。

©2023毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)—中国合伙制会计师事务所，毕马威企业咨询(中国)有限公司—中国有限责任公司，毕马威会计师事务所—澳门特别行政区合伙制事务所，及毕马威会计师事务所—香港特别行政区合伙制事务所，均是与英国私营担保有限公司—毕马威国际有限公司相关联的独立成员所全球性组织中的成员。毕马威的名称和标识均为毕马威全球性组织中的独立成员所经许可后使用的商标。

©君联资本管理股份有限公司—“君联”“LC”“Legend”及“Legend Capital”在内的君联资本及其关联方所有的以中文、英文或其他语言体现的商标和品牌，以及其他与君联资本或其关联方相关的商标、商号、标识、商业外观、服务标记，是君联资本或其关联方的独占的自主财产。未经许可，不得使用。

版权所有，不得转载