

分析师：唐月  
登记编码：S0730512030001  
tangyue@ccnew.com 021-50586737

## 数字经济产业链分析之河南概况

### 证券研究报告-行业深度分析

#### 相关报告

《计算机行业专题研究：政策聚焦新质生产力，2024 人工智能将加速发展》 2024-03-06

《计算机行业专题研究：Sora 发布后，重新审视 AI 的发展走向》 2024-02-23

《计算机行业深度分析：科技创新有望成为 2024 年经济工作的牛鼻子》 2023-12-22

联系人：马焱琦

电话：021-50586973

地址：上海浦东新区世纪大道 1788 号 16 楼

邮编：200122

发布日期：2024 年 05 月 29 日

#### 投资要点：

● **产业概况**：2022 年，我国数字经济规模达到 50.2 万亿元，同比增长 10.3%，高于同期 GDP 名义增速 4.98 个百分点，占 GDP 比重达到 41.5%。在数字经济细分市场中，数字产业化是数字经济发展的基础，而产业数字化正在加速向千行百业渗透。

● **行业发展趋势**：

(1) 算力网是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施。当前不论是政策层面，还是产业层面我们都看到了算力建设明显加速的趋势，其中智能算力更是成为重中之重。

(2) 人工智能高速发展，算力和电力需求大幅提升，同时技术迭代速度明显加快，或将带来第四次工业革命，推动产业及国家间竞争格局的重塑。

(3) 美国对我们科技领域禁令持续升级，芯片产业成为核心关注点。华为作为领军者引领了国产化的突围，我们也看到国产化呈现出了全面落地的趋势。

(4) 数据作为五大生产要素之一，其开发和利用的底层制度在持续构建和完善过程中，有望成为新的经济拉动因素，同时也将为未来系统步入智能化阶段做必要的铺垫。

● **河南现状**：2022 年河南数字经济规模突破 1.9 万亿元，同比名义增长 10.6%，数字经济占 GDP 比重 31.5%，规模连续 7 年位居全国前 10 位。河南省高度重视数字经济的发展，成立了数字经济发展领导小组，发布《河南省数字经济促进条例》，自 2019 年连续多年发布省级的数字经济发展工作方案。

● **河南相关产业**：河南省数字经济产业本土企业主要有豫信电子、超聚变、黄河科技、中航光电、汉威科技、信大捷安、新开普、新天科技等，外来引入企业主要包括富士康、紫光、合晶、龙芯、海康、惠科、耕德等等。

**风险提示**：国际局势的不确定性；上游企业削减开支；金融风险的释放。

## 内容目录

1. 数字经济简介.....	5
2. 我国数字经济发展概况.....	6
2.1. 我国数字经济发展最新概况.....	6
2.2. 我国数字经济相关政策.....	7
2.3. 数字经济的产业链及竞争格局.....	11
2.4. 数字经济产业的区域分布.....	12
3. 数字经济产业发展趋势.....	12
3.1. 算力先行，发展提速.....	12
3.1.1. “东数西算”全盘布局.....	12
3.1.2. 智能算力发展加速趋势明显.....	14
3.1.3. 地方算力建设相关政策集中发布.....	16
3.2. 人工智能引领技术变革.....	17
3.2.1. 从 GPU 看人工智能需求的增长趋势.....	17
3.2.2. 大模型推动人工智能加速发展，对人们的影响持续深入.....	17
3.3. 核心产业国产化比率持续提升.....	19
3.3.1. 美国芯片禁令持续加码.....	19
3.3.2. 华为引领国产化突围.....	20
3.3.3. 国产化比例提升趋势.....	21
3.4. 数字化转型持续深入，数据要素价值亟待释放.....	23
3.4.1. 数据要素的基础制度建设.....	23
3.4.2. 数据作为新的生产要素，将在交易中发掘出新的价值.....	23
4. 河南省数字经济发展概况.....	24
4.1. 数字经济继续位列全国前十，但是实力还有待增强.....	24
4.2. 河南省多管齐下，推动全省的数字化转型落地.....	27
4.3. 郑州全力推动人工智能的建设，发挥试验区引领作用.....	31
4.4. 2024 开展算力基础设施建设提速行动.....	32
4.5. 2024 年河南省数字经济重大项目投资概况.....	33
5. 河南省数字经济领域重点企业及发展建议.....	35
5.1. 本土企业.....	35
5.1.1. 豫信电子.....	35
5.1.2. 超聚变.....	36
5.1.3. 黄河科技集团.....	38
5.1.4. 中航光电.....	39
5.1.5. 汉威科技.....	40
5.1.6. 信大捷安.....	41
5.1.7. 新开普.....	42
5.1.8. 新天科技.....	44
5.2. 引入企业.....	44
5.2.1. 富士康.....	44
5.2.2. 紫光股份.....	45
5.2.3. 上海合晶.....	46
5.2.4. 龙芯中科.....	47
5.2.5. 海康威视.....	48
5.2.6. 惠科股份.....	48

5.2.7. 耕德电子.....	49
5.3. 河南省数字经济发展建议.....	50
<b>6. 风险提示.....</b>	<b>50</b>

## 图表目录

图 1: 数字经济分类.....	5
图 2: 2005-2022 年我国数字经济产业规模、增速及其占 GDP 的比重 (亿元).....	6
图 3: 2016-2022 年我国数字产业化和产业数字化增加值 (亿元) 及其增速.....	6
图 4: 2013-2023 年数字产业化细分市场收入及增速 (亿元).....	7
图 5: 2022 年三大产业数字化占 GDP 的比重.....	7
图 6: 数字经济产业链.....	11
图 7: 2016 年我国数据中心业务的区域分布情况.....	13
图 8: 2023 年我国发电装机容量分布图.....	13
图 10: 2022.6-2025E 我国算力规模及结构 (EFLOPS).....	14
图 11: 2020-2024 年中国移动资本开支状况及计划.....	15
图 12: 2020Q1-2024Q1 BAT 的资本开支 (亿元).....	15
图 13: 19Q1-24Q1 5 大科技厂商资本投入 (百万美元).....	15
图 14: 2016Q1-2024Q1 三大芯片厂商数据中心业务收入及增速 (亿美元).....	17
图 15: 2015Q4-2024Q1 全球智能手机市场厂商市场份额.....	19
图 16: 2022Q1-2023Q4 英伟达单季度收入的区域分布 (亿美元).....	20
图 17: 2021-2024 年我国集成电路对进口依赖度和出口占比.....	22
图 18: 五大生产要素.....	24
图 19: 2021 年部分省市数字经济规模、占 GDP 比重及增速 (单位: %).....	25
图 20: 2023 年 1-11 月各省市软件业务收入规模 (亿元).....	25
图 21: 2022 年各省市电子信息制造业收入及利润规模 (亿元).....	26
图 22: 2022 年河南省及全国的三大产业数字经济渗透率对比.....	26
图 23: 2020-2022 年河南省下属地市的数字经济体量 (亿元).....	27
图 24: 国家新一代人工智能公共算力开放创新平台的区域分布情况.....	33
图 25: 2024 年河南省数字经济重大项目投资计划 (亿元).....	34
图 26: 2024 年河南数字经济重大项目结构 (按投资金额).....	34
图 27: 2024 年河南数字经济重大项目结构 (按投资数量).....	34
图 28: 2024 年河南省数字经济重大项目投资计划中不同类型项目的平均投资金额 (亿元).....	35
图 29: 2020 年全球 X86 服务器厂商份额 (按销售额).....	37
图 30: 2020 年中国服务器厂商份额 (按销售额).....	37
图 31: 2023 年中航光电分产品收入结构.....	40
图 32: 2023 年中航光电分行业收入结构.....	40
图 33: 2023 年汉威科技分行业应用收入结构.....	41
图 34: 2023 年汉威科技分行业收入结构.....	41
图 35: 2018 年信大捷安分产品收入结构.....	42
图 36: 2018 年信大捷安分行业收入结构.....	42
图 37: 新开普柔性智慧校园建设实施方案.....	43
图 38: 2023 年新开普分产品收入结构.....	43
图 39: 2023 年新开普分地区收入结构.....	43
图 40: 2023 年新天科技分产品收入结构.....	44

---

图 41: 2023 年新天科技分区域收入结构 .....	44
表 1: 近年来数字经济的相关政策 .....	8
表 2: 近期省级算力基础设施相关规划 .....	16
表 3: OpenAI 的 GPT 大模型对比 .....	18
表 4: 三次工业革命 .....	18
表 5: 近年来华为核心产品发布的情况 .....	20
表 6: 中国电信及中国移动服务器集采情况及国产化比例 .....	22
表 7: 河南省数字经济相关政策 .....	28
表 8: 河南省“十四五”数字经济和信息化发展目标 .....	31
表 9: 国家新一代人工智能创新发展试验区 .....	31
表 10: 河南省数字经济发展工作方案中对于黄河信产的相关鲲鹏产业的规划 .....	38

## 1. 数字经济简介

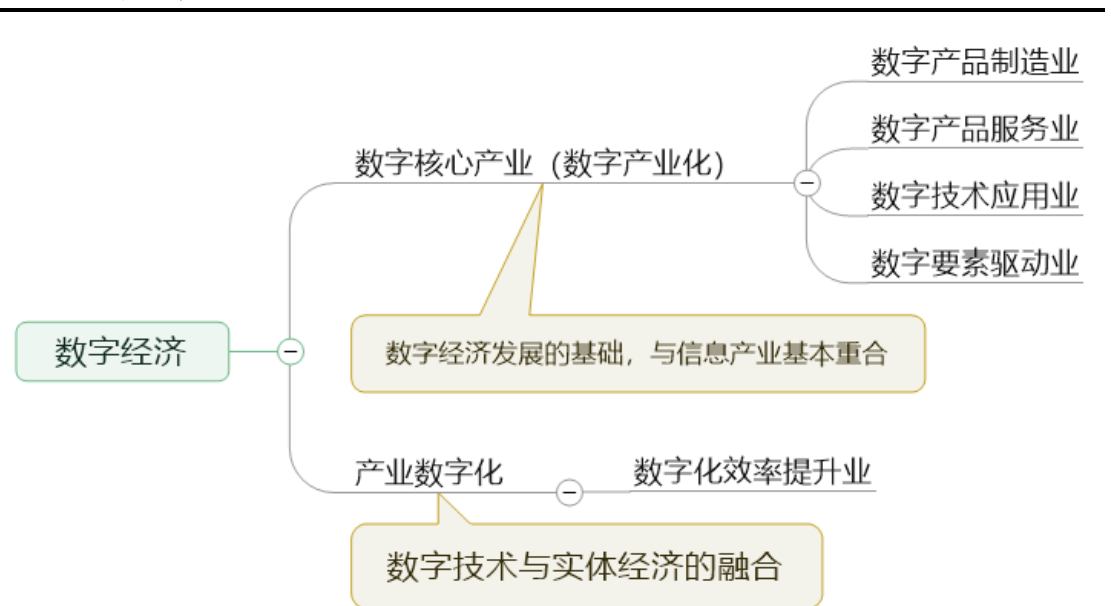
习近平总书记历来高度重视数字技术和数字经济的发展。早在 2000 年，他在福建工作期间就前瞻性地提出了建设“数字福建”的构想；2003 年，在浙江工作期间，他再次强调并推动了“数字浙江”的建设。2016 年，中国成功在杭州举办了 G20 领导人峰会，并在这次峰会上首次将“数字经济”确立为 G20 创新增长议程中的核心议题。峰会上通过了《G20 数字经济发展与合作倡议》，数字经济的概念也从此应运而生。

根据《“十四五”数字经济发展规划》的定义：“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，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。”

2021 年 6 月 3 日，统计局发布了《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》，这也是在数字经济上升为“国家战略”以后，我国首次发布数字经济核心产业统计分类，对相关概念的统计范畴得以进一步明确。

在统计局的产业划定中，将数字经济产业划分为 5 个子产业，分别是：（1）数字产业制造业；（2）数字产品服务业；（3）数字技术应用业；（4）数字要素驱动业；（5）数字化效率提升业。其中数字经济核心产业（也即是数字产业化部分）对应了 1-4 类，而 5 为产业数字化部分（数字技术与实体经济的融合，是指应用数据技术和数据资源为传统产业带来的产出增加和效率提升）。

图 1：数字经济分类



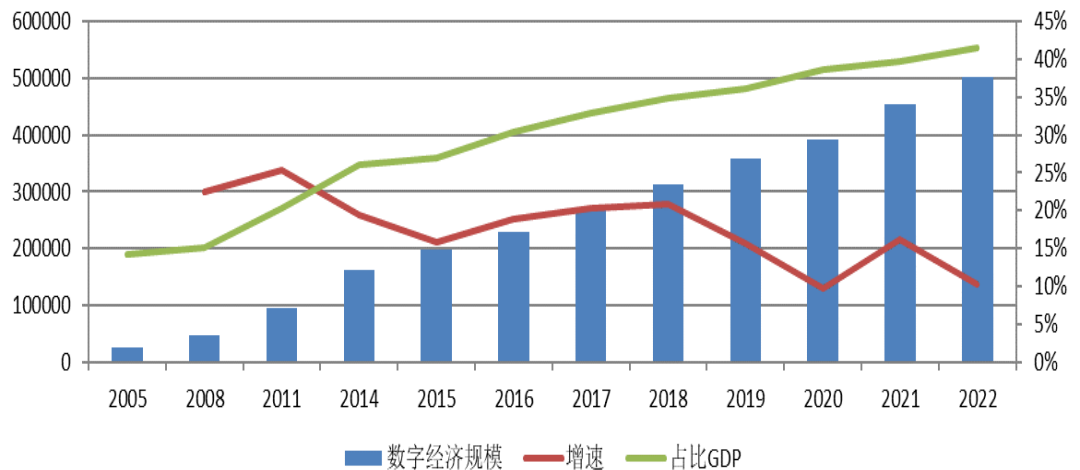
资料来源：统计局，中原证券研究所

## 2. 我国数字经济发展概况

### 2.1. 我国数字经济发展最新概况

数字经济持续在我国国民经济中发挥支撑和拉动作用。根据信通院数据，2022年，我国数字经济规模达到50.2万亿元，同比增长10.3%，高于同期GDP名义增速4.98个百分点，占GDP比重达到41.5%，还在持续提升的过程中。

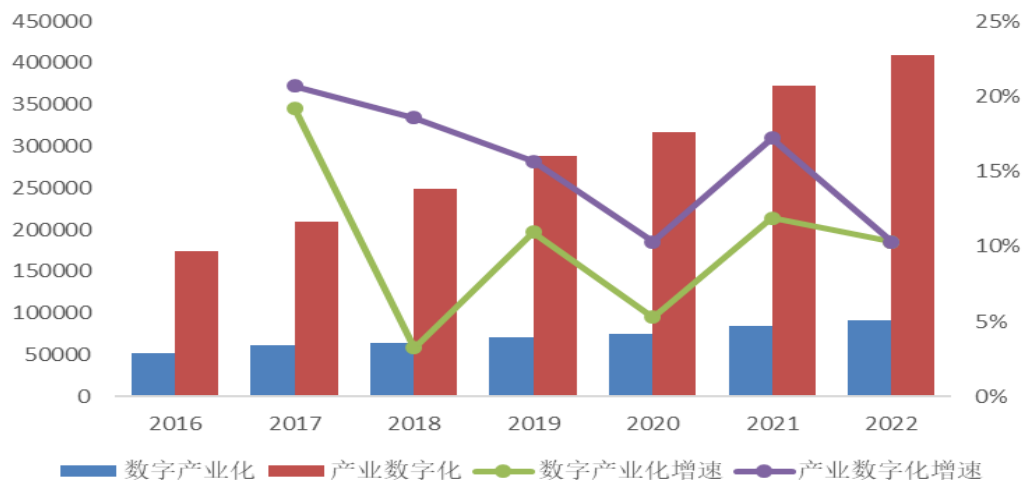
图 2：2005-2022 年我国数字经济产业规模、增速及其占 GDP 的比重（亿元）



资料来源：信通院，中原证券研究所

在数字经济细分市场中，数字产业化是数字经济发展的基础，而产业数字化正在加速向千行百业渗透。2022年，我国数字产业化规模达到9.2万亿元，同比增长10.3%，占GDP比重为7.6%，与上年提升0.3个百分点；我国产业数字化规模达到41.0万亿元，同比增长10.3%，占GDP比重为33.9%。从历史数据来看，产业数字化的增速普遍高于数字产业化。

图 3：2016-2022 年我国数字产业化和产业数字化增加值（亿元）及其增速



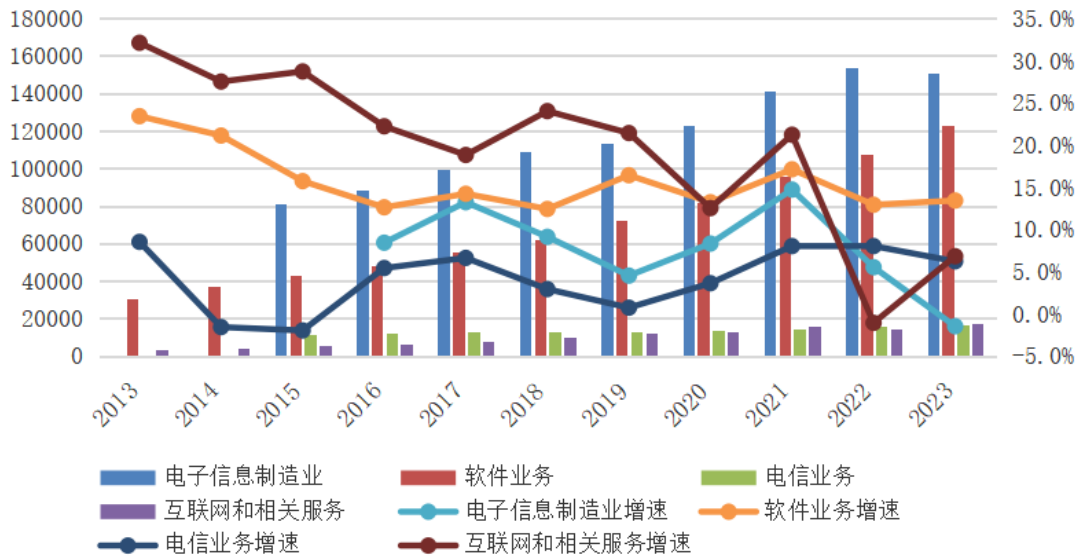
资料来源：信通院，中原证券研究所

在数字产业化的结构上来看，软化的趋势明显。根据工信部数据，2023年电子信息制造



业收入 15.1 万亿，同比下滑 1.5%；软件业务收入 12.3 万亿，同比增长 13.4%；电信业务收入 1.68 万亿，同比增长 6.2%；互联网和相关服务收入 1.75 万亿，同比增长 6.8%。这其中可以看到，软件产业的占比在持续增大，软件定义的方式可以实现更多的产品功能向单一硬件进行集中，因而软件表现出了更大的增长潜力。

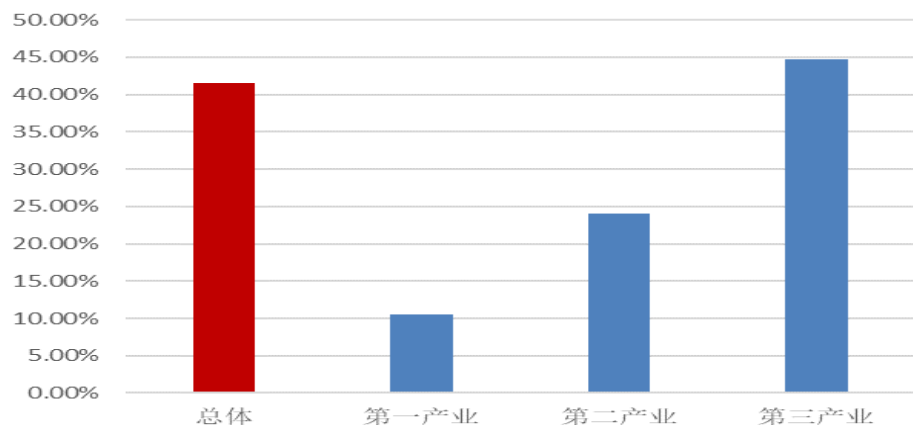
图 4：2013-2023 年数字产业化细分市场收入及增速（亿元）



资料来源：工信部，中原证券研究所

我国第三产业数字化程度远高于第二和第一产业。根据信通院的测算，2022 年，我国第一、第二、第三产业数字化占 GDP 的比重分别为 10.5%、24%、44.7%，第三产业占比最高。

图 5：2022 年三大产业数字化占 GDP 的比重



资料来源：信通院，中原证券研究所

## 2.2. 我国数字经济相关政策

2023 年以来，我国在数字经济领域颁布了多项基础规划及框架政策，为推动数字经济建

设构建了相对完善的政策基础。2023年2月《数字中国建设整体布局规划》构建了数字中国建设的“2522”整体框架；算力方面，2023年9月工信部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》，2023年12月，国家发展改革委、国家数据局等部门联合印发了《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》；数据要素方面，2022年12月《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》颁布以后，2024年1月国家数据局为代表的17个部门联合印发了《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》；数据安全方面，2023年1月，工信部等16个部门联合出台了《关于促进数据安全产业发展的指导意见》，来推动数据安全产业的高质量发展；人工智能方面，《生成式人工智能服务管理暂行办法》在2023年7月出台，首次对生成式AI研发及服务作出明确规定，确立了实施算法备案制。

**2023年3月国务院机构改革中组建了国家数据局。**在国家发展和改革委员会下组建了国家数据局。国家数据局主要职责为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。**2023年10月，国家数据局正式挂牌。**

高质量发展目标下，数字经济成为发展排头兵。2024年1月中央政治局在以“扎实推进高质量发展”为主体的集体学习中，高度聚焦在数字化建设的相关领域。同时在2023年的中央经济工作会议和2024年的政府工作报告中，也有“发展数字经济”、“深入推进数字经济创新发展”的相关表述，并提出“开展‘人工智能+’行动”，“适度超前建设数字基础设施”。

**表 1: 近年来数字经济的相关政策**

时间	部门	政策	简介
2019.10	中国共产党第十九届中央委员会第四次全体会议		正式将数据列为新的生产要素
2020.4.10	中共中央、国务院	《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	中央第一份关于要素市场化配置的文件。文件中分类提出了土地、劳动力、资本、技术、数据五个要素领域改革的方向，其中“数据”作为一种新型的生产要素首次被列入。
2020.9	国资委	《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》	国有企业需加快推进基础数字平台等数字化转型工作
2021.5.24	发改委、中央网信办、工信部、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》	在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝，以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点。国家枢纽节点之间进一步打通网络传输通道，加快实施“东数西算”工程，提升跨区域算力调度水平。
2021.6.11	十三届全国人大常委会第二十九次会议	《数据安全法》	数据领域的基础性法律，也是国家安全领域的一部重要法律，将于2021年9月1日起施行。
2021.7.30	国务院	《关键信息基础设施安全保护条例》	自2021年9月1日起施行 为加快提升关键信息基础设施安全保护能力，提出关键信息基础设施的具体范围和安全保护办法
2021.8.20	十三届全国人大常委会第三十次会议	《个人信息保护法》	自11月1日起施行。 中国首部针对个人信息保护的专门性立法
2021.9.30	工信部	《工业和信息化领域数据	是数据安全法在工业和信息化领域的落地政策，涉及了数据分



		安全管理办法（试行）（征求意见稿）》	类、数据全生命周期管理等方面的内容
2021.11.30	工信部	《“十四五”大数据产业发展规划》	我国大数据产业的第二个五年规划
2021.12.21	国务院	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	提出 2021-2025 年进行要素市场化配置的改革试点。力争 2023 年“在数据要素市场化配置基础制度建设探索上取得积极进展”，2025 年“基本完成试点任务，要素市场化配置改革取得标志性成果，为完善全国要素市场制度作出重要示范”的目标。
2021.12.29	发改委、中央网信办、工信部、能源局	《关于同意宁夏回族自治区启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点的复函》等	批复宁夏（中卫）、甘肃（庆阳）、内蒙古（和林格尔）、贵州（贵安）建设全国一体化算力网络国家枢纽节点
2022.1.12	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	是我国数字经济领域的首部国家级专项规划。
2022.2.16	发改委、中央网信办、工信部、能源局	《关于同意京津冀地区启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点的复函》等	批复京津冀（张家口）、长三角（长三角、芜湖）、成渝（天府、重庆）、粤港澳大湾区（韶关）建设全国一体化算力网络国家枢纽节点
2022.6.23	国务院	《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》	全面开创数字政府建设新局面作出部署，明确了数字政府建设的七方面重点任务。
2022.10.28	国务院办公厅	《全国一体化政务大数据体系建设指南》	到 2023 年初步建成全国一体化政务大数据体系，到 2025 年政务大数据体系建设完备。 提出健全数据安全制度规范，提升平台技术防护能力，强化数据安全运行管理。
2022.12.19	中共中央、国务院	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	从数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等方面构建数据基础制度，提出 20 条政策举措。
2023.1.13	工信部、网信办、发改委、教育部、科技部、公安局、国安部、财政部、人社部、央行、国资委、税务局、市场监管局、银保监会、证监会、知识产权局	《关于促进数据安全产业发展的指导意见》	到 2025 年，我国数据安全产业规模超过 1500 亿元，年复合增长率超过 30%，建成 5 个省部级以上数据安全重点实验室，攻关一批数据安全重点技术和产品，数据安全产业基础能力和综合实力明显增强。
2023.2.27	中共中央、国务院	《数字中国建设整体布局规划》	构建了数字中国建设的“2522”整体框架，提出将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考。
2023.3.16	中共中央、国务院	《党和国家机构改革方案》	组建中央科技委员会；重新组建科学技术部；完善知识产权管理体制；组建国家数据局
2023.7.10	国家网信办、发改委、教育部、科技部、工信部、公安部、广电总局	《生成式人工智能服务管理暂行办法》	中国首次对生成式 AI 研发及服务作出明确规定，明确生成式 AI 实施算法备案制。 自 2023 年 8 月 15 日起施行
2023.8.1	财政部	《企业数据资源相关会计处理暂行规定》	明确数据资源的确认范围和会计处理适用准则等，将于 2024 年 1 月 1 日起施行。
2023.10.8	工信部、中央网信办、教育部、卫健委、央	《算力基础设施高质量发展行动计划》	从算力力、运载力、存储力以及应用赋能四个方面提出了到 2025 年发展量化指标。

	行、国资委		
2023.10.25		国家数据局挂牌	
2023.12.11		中央经济工作会议	要以科技创新推动产业创新，特别是以 <b>颠覆性技术和前沿技术</b> 催生新产业、新模式、新动能，发展 <b>新质生产力</b> 要大力推进新型工业化， <b>发展数字经济</b> ，加快推动人工智能发展。 要根据产业的当下急需和长远发展需要，再凝练部署一批关系全局、影响长远的国家重大科技项目，不断加强应用基础研究和前沿研究，进一步发挥好国家实验室体系等国家战略科技力量的作用。
2023.12.29	发改委、国家数据局、中央网信办、工信部、能源局	《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》	在产业生态、算力供给、网络传输、业务调度、系统运营、技术创新等方面部署，旨在建设联网调度、普惠易用、绿色安全的全国一体化算力体系。
2023.12.31	财政部	《关于加强数据资产管理的指导意见》	针对数据的权责、使用、开发、价值评估、收益分配、信息披露等作出明确规定，旨在加强数据资产全过程管理，更好发挥数据资产价值，推动数字经济发展。
2024.1.4	国家数据局、中央网信办、科技部、工信部、交通运输部、农业部、商务部、文旅部、国家卫健委、应急部、央行、金融监管总局、医保局、中科院、气象局、文物局、中医药局	《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》	强调坚持需求牵引、注重实效，试点先行、重点突破，有效市场、有为政府，开放融合、安全有序等 4 方面基本原则，明确了到 2026 年底的工作目标。
2024.1.31	中央政治局第十一次集体学习	扎实推进高质量发展	培育壮大新兴产业，布局建设未来产业，完善现代化产业体系。要围绕推进新型工业化和加快建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国和农业强国等战略任务，科学布局科技创新、产业创新。 <b>要大力发展数字经济</b> ，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。
2024.3.5	十四届全国人大二次会议	政府工作报告	数字经济加快发展，5G 用户普及率超过 50%。 深入推进数字经济创新发展。制定支持数字经济高质量发展政策，积极推进数字产业化、产业数字化，促进数字技术和实体经济深度融合。深化大数据、人工智能等研发应用，开展“人工智能+”行动，打造具有国际竞争力的数字产业集群。实施制造业数字化转型行动，加快工业互联网规模化应用，推进服务业数字化，建设智慧城市、数字乡村。深入开展中小企业数字化赋能专项行动。支持平台企业在促进创新、增加就业、国际竞争中大显身手。健全数据基础制度，大力推动数据开发开放和流通使用。 <b>适度超前建设数字基础设施</b> ，加快形成全国一体化算力体系，培育算力产业生态。我们要以广泛深刻的数字变革，赋能经济发展、丰富人民生活、提升社会治理现代化水平。
2024.4.	国家数据局	《数字社会 2024 年工作要点》	围绕促进数字公共服务普惠化、推进数字社会治理精准化、深化智慧城市建设、推动数字城乡融合发展、着力构筑美好数字生活等 5 个方面部署重点任务

资料来源：政府网站，中原证券研究所

### 2.3. 数字经济的产业链及竞争格局

从产业链环节来看，我们将数字经济产业分为了上游的 IT 基础硬件、基础软件、IT 基础服务，中游的平台服务、应用软件、安全软硬件，下游的终端设备、行业应用软件等等。

图 6：数字经济产业链



资料来源：中原证券研究所

从细分产业的竞争格局上来看：

**(1) 软件产业：**在核心的基础软件层，仍然以微软、甲骨文、IBM 等厂商为主导，我国在积极地推动国产替代；在应用软件层，金山、用友、金蝶、华为、华大九天等厂商经过多年的投入布局，已经形成了对国外产品（或部分细分应用领域）较好的替代能力；在行业应用软件层，我国企业通过本地化的服务和快速的响应能力，满足了主要的市场需求，但是 B 端市场总体格局分散，区域性较强。

**(2) 云计算产业：**市场具有较强的马太效应，市场在早年拥有阿里云、腾讯云、华为云、AWS 等头部厂商，但是随着三大运营商近年来加大新兴业务布局，其对于原有的云计算竞争格局已经形成了较大的冲击。

**(3) 电信产业：**国内移动、电信、联通形成了对国内市场的绝对统治地位，我国 4G、5G 基站规模都位列全球首位，同时移动也连续 3 年排名全球电信运营商第一。

**(4) 互联网产业：**互联网市场整体具有较强的马太效应，我国互联网行业拥有腾讯、阿里、字节、京东、拼多多、百度、美团等知名企业，海外互联网巨头难以在我国形成竞争优势。

**(5) 电子制造业：**在中低端电子制造产业中具有全球领先优势，拥有华为、新华三、中兴、小米、联想、浪潮等知名企业。目前我国在集成电路产业中仍有较大的进口依赖，这其中在芯片设计、芯片制造、EDA、半导体设备、半导体材料环节都仍存在卡脖子现象，知名厂商包括了华为、海光、龙芯中科、中芯国际、北方华创、中微、沪硅产业、华大九天等。

## 2.4. 数字经济产业的区域分布

在数字经济的空间牵引模式方面，整体形成以北京、上海、深圳等一线城市为轴心的级联牵引格局。

在数字产业化方面牵引模式为“一核三极多强”。北京凭借信息传输、软件和信息技术服务业成为“一核”。“三极”中，上海在计算机、通信和其他电子设备制造业与信息传输、软件和信息技术服务业均有较强的竞争优势，深圳以电子信息制造业为特色，杭州也在信息传输、软件和信息技术服务业实力较强。

在产业数字化方面牵引模式为“两超八极多强”。“两超”中，北京以第三产业数字化为主导，上海在第二和第三产业数字化方面实现均衡发展；“八强”的福州、大连、广州、重庆、西安、深圳、南京、苏州对周边形成了较强的牵引带动作用。

## 3. 数字经济产业发展趋势

### 3.1. 算力先行，发展提速

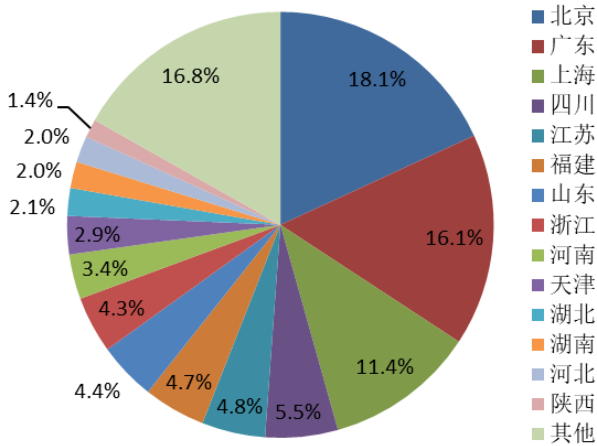
#### 3.1.1. “东数西算”全盘布局

算力网是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施。随着数据中心规模的提升，数据中心的耗电、节能、分布、利用率等问题就进一步凸显，需要从国家角度进行统一规划建设。

在算力区域规划方面，我国主推的“东数西算”布局方案。“东数西算”的含义简单来说就是将东部数据送到西部来进行运算处理和存储。由于我国数据主要产生于东部经济发达区域，过往数据中心集中在京津冀、长三角、珠三角区域，而西部电力供应充沛，过往通过“西电东送”满足东部用电缺口。随着西部绿电装机量的提升，“东数西算”就可以更好地进行绿电的使用，为东部解决用电缺口问题，同时通过落地气候适宜的地区降低数据中心降温能耗。因此，我国从重大区域发展战略的层面统筹了在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域，以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点。

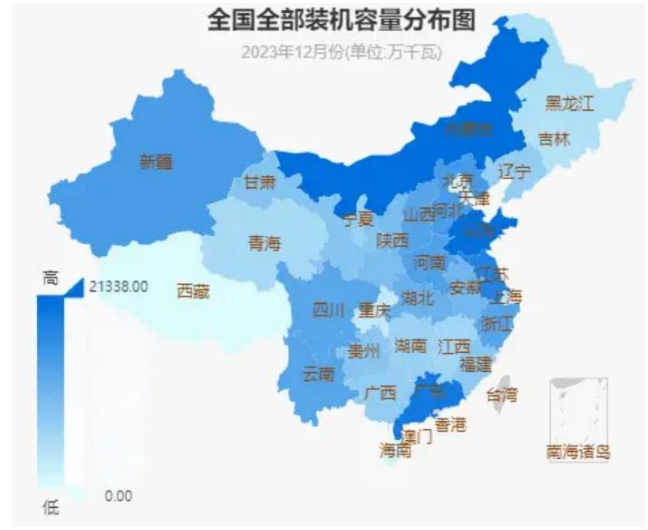


图 7：2016 年我国数据中心业务的区域分布情况



资料来源：IDC 图，中原证券研究所

图 8：2023 年我国发电装机容量分布图



资料来源：国家能源局，中电联，中国电力智库，中原证券研究所

2021 年 5 月，发改委、中央网信办、工信部、能源局 4 部门联合发布《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》，确定了在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝，以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点。而后在 2021 年 12 月到 2022 年 2 月，东数西算涉及的 8 个国家算力枢纽节点和 10 个国家数据中心集群全部获批。

图 9：8 大算力枢纽节点及 10 个国家数据中心集群的分布情况



资料来源：百度百科，中原证券研究所

2023 年 9 月，工信部等六部门在联合印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》中提到“贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等节点推进数据中心集群建设同时，着力提升算力设施利用率”。

2023年12月，国家发展改革委、国家数据局等部门联合印发了《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》，提出到2025年底，综合算力基础设施体系初步成型。国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的60%以上，国家枢纽节点算力资源使用率显著超过全国平均水平；1ms时延城市算力网、5ms时延区域算力网、20ms时延跨国枢纽节点算力网在示范区域内初步实现；算力电力双向协同机制初步形成，国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过80%。

根据信通院2023年12月公众号文章，通过“东数西算”发展战略，我国中西部算力设施占比已经达到41%，占比持续提升。

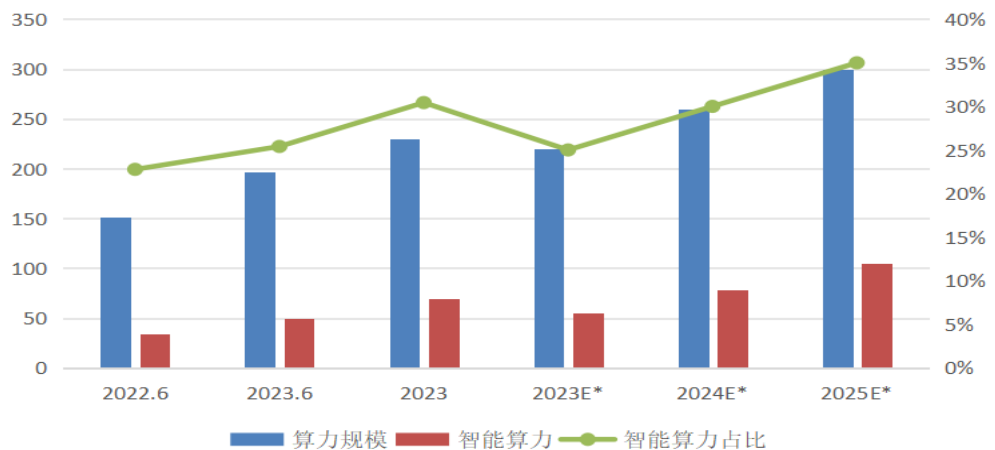
### 3.1.2. 智能算力发展加速趋势明显

我国当前正在推动的全国一体化算力网，包括了通用算力、智能算力、超级算力3个类型的算力一体化建设。根据《中国综合算力指数（2023年）》，截止2023年6月底，我国算力总规模达到197EFLOPS，比上年同期增长30%，其中智能算力规模占整体算力规模的比例提高到25.4%，智能算力规模同比增长45%。

根据2023年9月工信部等六部门联合印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》，计划在2025年算力规模超过300EFLOPS（EFLOPS是指每秒百亿亿次浮点运算次数），智能算力占比达到35%，东西部算力平衡协调发展。

智能算力加速发展趋势明显，有望提前完成2025年全国的发展目标。根据工信部数据，2023年我国在用数据中心机架总规模超过810万标准机架，算力总规模达到230EFLOPS，智能算力70EFLOPS，智算比例达到30%，智能算力增速达到70%，对比《算力基础设施高质量发展行动计划》中的参考指标和2023年6月的行业数据来看，整体算力建设发展超预期，其中智能算力建设更是呈现出了加速趋势。

图 10：2022.6-2025E 我国算力规模及结构（EFLOPS）



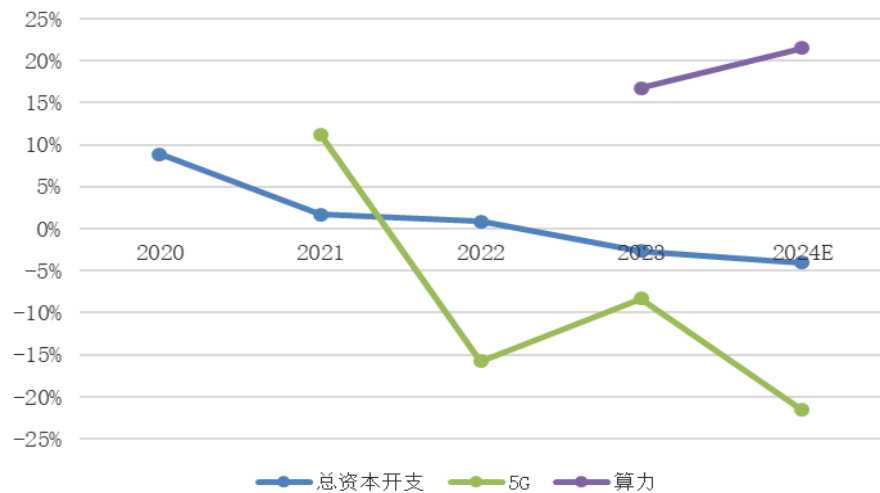
资料来源：《算力基础设施高质量发展行动计划》，《中国综合算力指数（2023年）》，工信部，中原证券研究所（\*《算力基础设施高质量发展行动计划》中的算力基础设施高质量发展指标）



根据 2024 年 3 月的政府工作报告，我国计划“适度超前建设数字基础设施，加快形成全国一体化算力体系，培育算力产业生态”，全国的算力建设有望进一步加快。

作为国内算力建设的重要参与方，我们看到三大运营商 2024 年的资本开支都呈现出下滑态势，但是在积极加大算力建设的投入。随着 5G 建设渡过高峰期，移动 2024 年计划算力投入 1730 亿元，下滑 4%，但是在算力网络投资方面计划投入 475 亿元，同比增长 21.5%。电信计划 960 亿元的资本开支中 180 亿元投入到云与算力，计划智算算力从 2023 年的 11 EFLOPS 增长到 21 EFLOPS。联通也提出算网数智投资适度超前，加快布局。

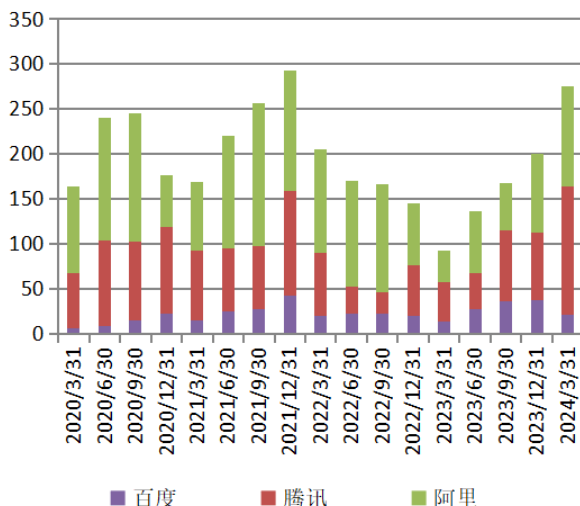
图 11：2020-2024 年中国移动资本开支状况及计划



资料来源：移动云公众号，中原证券研究所

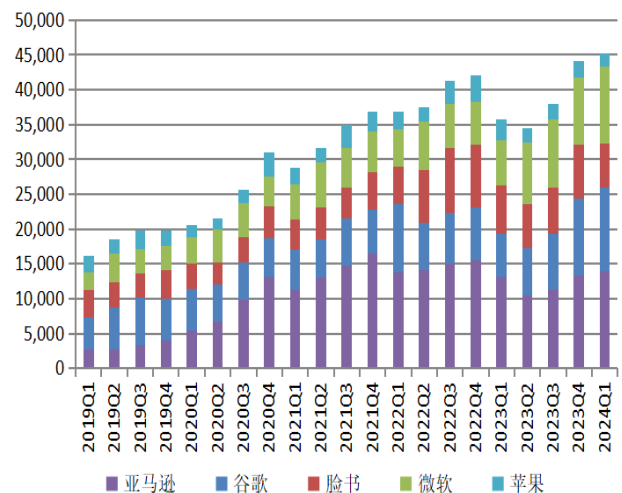
由于人工智能带来的科技变革，国内外科技巨头也都在加大资本投入，积极进行算力建设。国内来看，BAT（百度、腾讯、阿里）三家的资本开支在 2023Q1 见底后逐季提升，2024Q1 已经接近 2021Q4 的峰值。国外来看，亚马逊、谷歌、苹果、微软、脸书为代表的 5 大科技厂商的总资本开支也呈现逐季提升趋势，已经在 2024Q1 创下历史新高。

图 12：2020Q1-2024Q1 BAT 的资本开支（亿元）



资料来源：上市公司财报，中原证券研究所

图 13：19Q1-24Q1 5 大科技厂商资本投入（百万美元）



资料来源：上市公司财报，Wind，中原证券研究所

### 3.1.3. 地方算力建设相关政策集中发布

在 2023 年《算力基础设施高质量发展行动计划》、《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》聚焦算力基础设施，2024 年政府工作报告提出“适度超前建设数字基础设施”的基础上，2024 年各地有关算力基础设施建设的规划政策也在接连出台。

表 2: 近期省级算力基础设施相关规划

时间	区域	政策	规划
2023.12.15	安徽	《安徽省数字基础设施建设发展三年行动方案(2023-2025年)》	预期 2025 年数据中心机架规模不少于 45 万架，数据中心平均上架率不少于 65%，算力规模 14.6 EFLOPS，智能算力规模超过 12 EFLOPS。同时要求 2025 年新建大型及以上数据中心电能利用率低于 1.3。
2024.2.2	贵州	《贵州省算力基础设施高质量发展行动计划(2024-2025年)》	到 2025 年，计算供给均衡合理，总算力规模提升到 80 EFLOPS，超总算力与智算力占比达到 35%。存储保障安全可靠，存储总量超过 60EB，全省先进存储容量占比达到 30%以上，重点行业的核心数据、重要数据的灾备存储覆盖率达到 100%。算力设施绿色集约，加强对存量数据中心的改造提升，推动数据中心采用高效节能冷却系统，全省新建大型以上数据中心 PUE 值低于 1.2。
2024.3.22	上海	《上海市智能算力基础设施高质量发展“算力浦江”智算行动实施方案(2024-2025年)》	到 2025 年，本市智能算力规模超过 30EFlops，占比达到总算力的 50%以上。算力网络节点间单向网络时延控制在 1 毫秒以内。智算中心内先进存储容量占比达到 50%以上。本市新建智算中心国产算力芯片使用占比超过 50%，国产存储使用占比超过 50%，服务具有国际影响力的通用及垂直行业大模型设计应用企业超过 10 家。本市新建智算中心 PUE 值达到 1.25 以下，存量改造智算中心 PUE 值达到 1.4 以下。智算中心内绿色能源使用占比超过 20%，液冷机柜数量占比超过 50%。
2024.3.22	广东	《广东省算力基础设施高质量发展行动暨“粤算”行动计划(2024-2025年)》	到 2025 年，在算力方面，算力规模达到 38EFLOPS，智能算力占比达到 50%。建成智能计算中心 10 个。在存储力方面，存储总量超过 260EB，先进存储容量占比达到 30%以上，重点行业核心数据、重要数据灾备覆盖率达到 100%。力争到 2025 年底，新增国产化算力占比达到 70%。
2024.4.23	江苏	《江苏省算力基础设施发展专项规划》	算力基础设施方面，到 2030 年，全省数据中心机架规模达 120 万标准机架，全省在用总算力超过 50EFLOPS，智能算力占比进一步提升，占比超过 45%，智算中心数量突破 20 个，算力算效水平显著提高；存储总量超过 500EB，进一步提升先进存储容量占比至 40%以上。到 2030 年，全国一体化算力网络长三角国家枢纽节点数据中心集群平均 PUE（电能利用效率）低于 1.25，太阳能、风能、冷能等可再生能源利用率达到 25%以上。基础软硬件和云操作系统实现自主可控，新建算力中心国产算力芯片使用占比达 70%以上、国产存储使用占比达 90%以上。
2024.4.24	北京	《北京市算力基础设施建设实施方案(2024—2027年)》	改变智算建设“小、散”局面，集中建设一批智算单一大数据集群，到 2025 年，本市智算供给规模达到 45EFLOPS。到 2027 年，实现智算基础设施软硬件产品全栈自主可控，整体性能达到国内领先水平，具备 100%自主可控智算中心建设能力。本市新建和改扩建智算中心 PUE 值一般不超过 1.25，年能耗超过 3 万吨标煤的大规模先进智算中心 PUE 值一般不超过 1.15。推进本市存量数据中心升级改造，到规划期末所有存量数据中心 PUE 值均不高于 1.35。

资料来源：地方政府网站，中原证券研究所

从已经出台的省级的算力规划中，我们可以看到上海市、广东省、安徽省等地对于智算比例的要求都明显高于全国总体目标水平。此外，3 月以后出台的省级规划中，都包括了较为严格的国产化比例的要求。

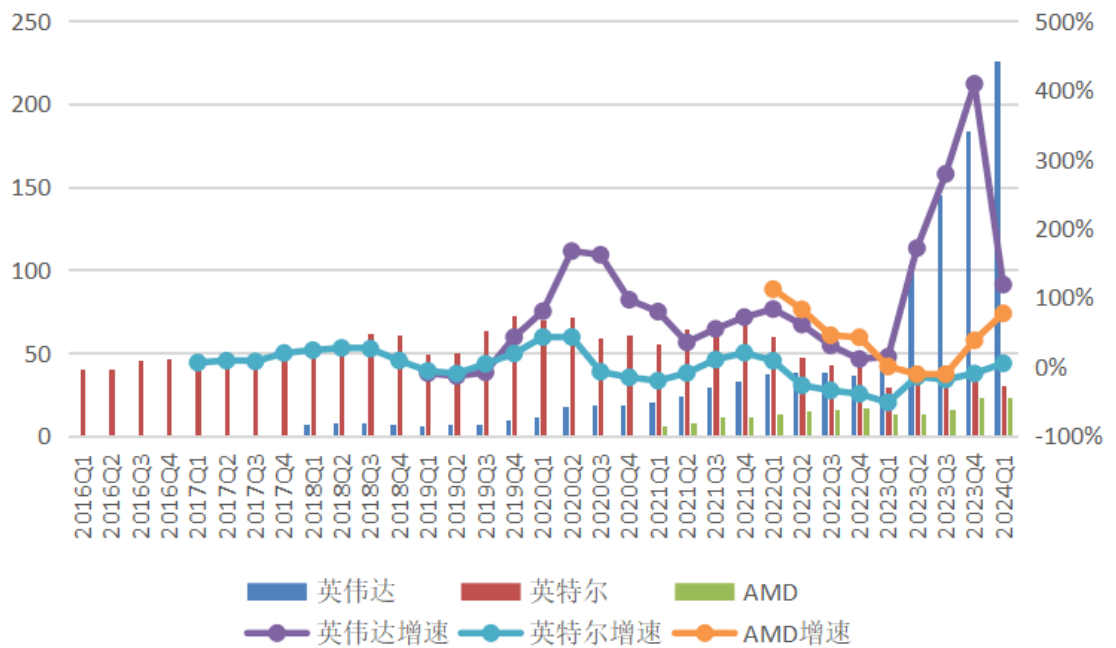
### 3.2. 人工智能引领技术变革

#### 3.2.1. 从 GPU 看人工智能需求的增长趋势

随着人工智能的发展，以 8 个 GPU、4 个 GPU 为典型配置的 AI 服务器需求大幅增长，导致 AI 算力需求带动下，GPU 的需求量大幅增长，而以 CPU 为主导的传统服务器需求受到挤压。

从全球服务器市场三大服务器厂商财报数据来看，英特尔的数据中心业务 2022Q2 开始连续 7 个季度同比下滑，从 2021Q4 的峰值 73.1 亿美元下滑到了 2024Q1 的 30.4 亿美元，2024Q1 略有增长 5%；AMD 虽然在与英伟达的竞争中实力持续增强，但是在 2023Q2、2023Q3 数据中心业务收入分别下滑了 11%，直到 2023Q4、2024Q1 才凭借 GPU 新品出货，实现了 38%和 77%的同比增速；而英伟达作为 GPU 需求增长最大的赢家，数据中心业务收入从 2023Q1 的 42.84 亿美元增长到了 2024Q1 的 225.63 亿美元，在 2024Q1 仍然实现了同比 119%和环比 23%的增速。

图 14：2016Q1-2024Q1 三大芯片厂商数据中心业务收入及增速（亿美元）



资料来源：上市公司财报，中原证券研究所（英伟达财报较正常季度延后 1 个月）

#### 3.2.2. 大模型推动人工智能加速发展，对人们的影响持续深入

深入来看，大模型 AI 给我们带来的潜在影响可以概况成以下几个方面：

(1) 技术迭代速度明显加快。以 OpenAI 发展为例，2023 年初，当 ChatGPT 火遍全网的时候，市场还在质疑其对产业影响和商业的落地。到了 2023 年 3 月，GPT-4 的惊艳亮相后，科技界全面展开在 AI 布局。而后在 2023 年 11 月，GPT-4 Turbo 在性能提升同时实现了价格的下降，让人们看到大模型商业持续落地的趋势。2024 年 2 月，Sora 的发布在视频生成

领域取得了重要的突破，开启了大模型对真实世界物理逻辑的认知。2024年5月GPT-4o发布，通过文本、音频、图像的任意组合输入输出，实现了更自然的人机交互。OpenAI一直在以超预期的方式刷新人们的认知，大模型技术上取得的突破又在快速拉动上层应用的更新，形成飞轮效应。

表 3: OpenAI 的 GPT 大模型对比

模型	时间	参数	上下文限制	训练数据截止时间	公开的程度	备注
GPT-1	2018.6	1.17 亿			开源（技术细节）	
GPT-2	2019.2	15 亿			开源（源代码）	
GPT-3	2020.5	1750 亿		2019.10	论文	
GPT-3.5	2022.3	-	4K/16K	2021.6		2022.11 ChatGPT 基于 GPT 3.5 推出
GPT-4	2023.3	-	8K/32K	2021.9	测试结果	2023.7 向所有开发者开放使用权限
GPT-4 Turbo	2023.11	-	128K	2023.4		训练数据集 2023 年 4 月
GPT-4o	2024.5					

资料来源：OpenAI，中原证券研究所

**(2) 算力和电力需求大幅提升。**当前以大模型为支撑的人工智能，是建立在大力出奇迹的基础上的，也意味着对算力的需求呈现几何倍的增长。在这个过程中，GPU 取代 CPU 成为了数据中心的主流需求，同时带来数据中心设备的全面升级和对电力需求的全面提升。

**(3) 带来降维打击，部分行业和个人竞争壁垒随之消亡。**人工智能正在改变产业链的旧有格局，这意味着原有行业的竞争壁垒的消亡。

由于大模型的模型智慧来源于对大量带标签的训练数据的认知，因而对 2C 领域的冲击更为显著。而 2B 领域由于数据的私密性，数据量相对有限，行业 knowhow 的壁垒更深，产业原有格局稳定性更强。同时，人工智能在人类的已知领域将形成较强的人工替代，而在未知领域的探索中或将继续充当人类的辅助工具的作用。

**(4) 或将带来第四次工业革命，同时推动国家之间竞争格局的重塑。**18 世纪英国通过蒸汽机的改良推动了机器的普及和大工厂制的建立，开创了机器替代手工劳动的时代，并成为了全球的主导力量；19 世纪六十年代以后，电机和内燃机的广泛应用，推动人类进入电气时代，让美国、德国崛起，英国丧失了垄断地位；20 世纪四五十年代以来，人类进入信息时代，美国在第三次工业革命中成为主导，处于霸主地位，发达国家和发展中国家的差距进一步拉大。

表 4: 三次工业革命

阶段	时间	标志	特点
第一次工业革命	1760-1840	蒸汽机	机器代替了手工劳动，人类从农耕文明向工业文明过渡
第二次工业革命	1860-1950	电机和内燃机	电力、钢铁、铁路、化工、汽车等重工业兴起，石油成为新能源
第三次工业革命	1950 至今	计算机	全球信息和资源交流变得更为迅速，大多数国家和地区都被卷入到全球化进程之中，世界政治经济格局进一步确立，人类文明的发达程度也达到空前的高度

资料来源：百度百科，中原证券研究所



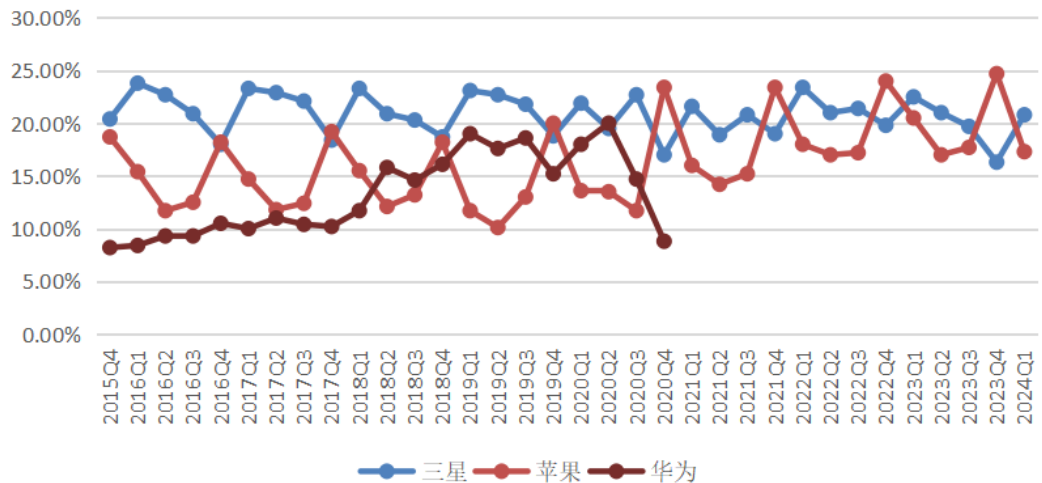
在当前的人工智能浪潮中，美国以 OpenAI、谷歌为代表的企业的引领下，处于绝对的主导地位。我国虽然在人工智能领域也处于全球领先地位，但是较美国在大模型领域仍有较大差距。随着美国针对人工智能领域禁令的持续加码，我们在算力方面还面临着较大的发展瓶颈。

### 3.3. 核心产业国产化比率持续提升

#### 3.3.1. 美国芯片禁令持续加码

在美国禁令的影响下，华为曾面临了严重的芯片生产问题。在 2021-2022 年期间，华为的旗舰手机发布频率从一年 2 次，减少到 1 年一次；手机芯片从自家的麒麟芯片变为了高通的产品；基带芯片也从 5G 退回到了 4G 产品。与此同时，华为从 2020Q2 全球手机市场第一，到 2021Q1 直接跌出了前五大手机厂商行列。华为的消费者业务板块原本是公司规模最大、增速最高的业务，在禁令出台后，2021 年直接下滑了 49.6%，拖累整体收入下滑 28.6%，2022 年消费者业务继续下滑了 11.9%。

图 15：2015Q4-2024Q1 全球智能手机市场厂商市场份额



资料来源：IDC，中原证券研究所

美国对 AI 芯片相关的限制也在持续扩大。2022 年 8 月，美国禁止了英伟达 A100 和即将推出的 H100 向中国和俄罗斯的所有出口实施一项新的许可要求。

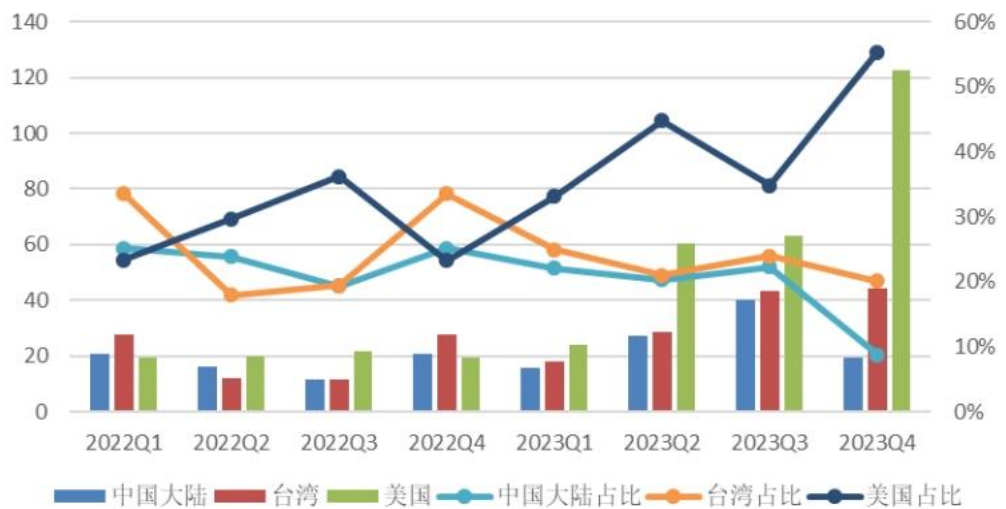
2022 年 10 月 7 日，美国商务部工业和安全局 (BIS) 正式宣布了其对中国超算和半导体制造物项实施的出口管制新规，全面加大了对超算和芯片制造领域的限制措施，对 28 家实体清单公司的限制进一步扩大，同时还有 31 家实体被其加入未经核实名单 (UVL)。本次新规对我国务高端芯片领域供给产生了全面而深远的影响，使得产业界对维持正常市场供应的期望最终破灭。

为了避开美国的限制，英伟达分别在 2022 年 11 月和 2023 年 3 月发布了 A100、H100 的中国特供版本 A800 和 H800。而 2023 年 10 月 17 日，美国商务部工业和安全局 (BIS)

发布了针对芯片的出口禁令新规，对于中国半导体的制裁进一步升级。受管制的包括但不限于英伟达 A100、H100、A800、H800、L40、L40S、RTX 4090 以及集成这些高性能计算卡的 DGX/HGX 系统。

根据英伟达财报数据，随着最新禁令的出台，2023Q4 英伟达来自美国的收入占比进一步提升到了 55%，而与此同时其来自中国大陆的收入从 2023Q3 的 40 亿美元降低到了 19 亿美元。

图 16: 2022Q1-2023Q4 英伟达单季度收入的区域分布 (亿美元)



资料来源：公司公告，Wind，中原证券研究所（英伟达财报较正常季度延后 1 个月）

### 3.3.2. 华为引领国产化突围

近年来，华为全面构建自身的核心能力，以一己之力对标多个 IT 核心领域，成为了国产厂商当之无愧的领军者。软件层面，产品涉及到了最底层的编译器、编译语言，核心软件层的鸿蒙操作系统、GuassDB 数据库实现了突围，MetaERP、EDA 软件通过多年攻关摆脱了对海外产品的依赖。芯片层面，拥有自研的达芬奇架构，芯片产品全面覆盖了手机芯片、基带芯片、CPU 芯片、GPU 芯片。在人工智能领域，华为从底层的昇腾芯片、CANN 异构计算架构、昇思 AI 计算框架到自有的盘古大模型实现了完整的产品覆盖，作为国内最具竞争实力人工智能芯片厂商，带领我国人工智能产业实现了突围。

表 5: 近年来华为核心产品发布的情况

	自有产品	对标产品/厂商	进展
编译器	方舟		2019 年 8 月上线，开源
编译语言	仓颉		2022 年 11 月发布
操作系统	鸿蒙	安卓	2019 年 8 月发布，2020 年 9 月发布鸿蒙 2.0，2021 年 8 月鸿蒙 2.0 正式上线，2022 年 7 月发布鸿蒙 3.0，2023 年 8 月发布鸿蒙 4.0、HarmonyOS Next 开发者预览版本



			全场景，微内核，分布式
服务器操作系统	欧拉	Windows、Linux	2021年9月推出 OpenEuler，开源 2022年10月，OpenEuler22.09 正式版发布，实现欧拉与鸿蒙的互通
数据库	GuassDB	Oracle	2019年5月发布，2023年6月发布新一代分布式产品 开源
ERP	MetaERP	SAP、Oracle	2023年4月发布
移动服务	HMS	GMS	2020年1月发布 HMS Core 4.0, 2020年3月在 P40 系列上线 2021年10月，发布 HMS Core 6
AI计算框架	昇思 MindSpore	PyTorch、TensorFlow、飞桨	2019年8月发布，开源
EDA		新思科技、楷橙电子	2023年2月宣布华为芯片设计 EDA 工具团队联合国内 EDA 企业，共同打造了 14nm 以上工艺所需 EDA 工具，基本实现了 14nm 以上 EDA 工具的国产化，2023 年将完成工具全面验证 2024年3月发布面向中小规模 IC 设计企业的半导体 EDA 仿真基础设施解决方案
异构计算架构	CANN	英伟达 CUDA	2018年10月，发布 CANN 1.0, 2021年12月发布 CANN 5.0 2023年底发布 CANN 6.0
大模型	盘古	GPT、文心一言	2021年4月正式发布盘古大模型 2022年4月发布盘古大模型 2.0 2023年7月发布盘古大模型 3.0 2024年6月将发布盘古大模型 5.0
芯片架构	达芬奇	Arm	基于 ARM 架构，是华为自研的面向 AI 计算特征的计算架构
手机芯片	麒麟	高通、苹果	2018年发布麒麟 980，全球首款 7nm 手机芯片 2019年9月发布麒麟 990 和麒麟 990 5G，7nm，全球首款商用旗舰 5G SoC 芯片 2020年10月发布麒麟 9000 芯片，全球第一颗 5nm 芯片 2023年8月，搭载麒麟 9000S 的华为 Mate60 Pro 发布
基带芯片	巴龙	高通	2019年1月发布巴龙 5000，7nm，首款单芯片多模的 5G 芯片
CPU芯片	鲲鹏	英特尔、AMD	2019年1月发布鲲鹏 920，是第三代芯片 2023年11月联合 19 家伙伴共同发布了 19 款鲲鹏一体机产品
GPU芯片	昇腾	英伟达、AMD	采用达芬奇架构，2019年8月发布昇腾 910 2023年10月，科大讯飞表示昇腾 910B 能力已经基本做到可对标英伟达 A100

资料来源：华为，CNMO 手机中国，百度百科，科大讯飞公告，中原证券研究所

2023年8月，华为 Mate60 系列正式发售，实现了麒麟 9000S 芯片和 5G 通信功能的回归。至此，Mate60 的上市意味着华为在芯片生产环节实现了突围，成为了芯片国产化的重要转折点。

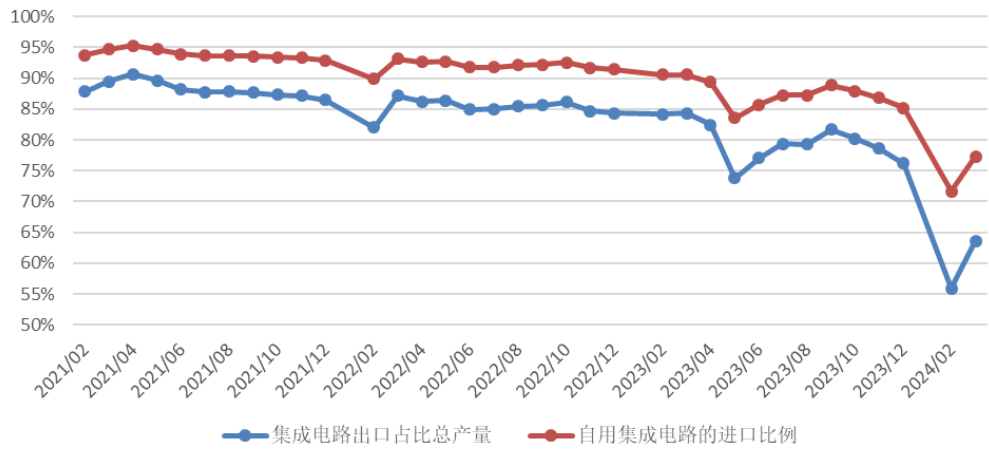
### 3.3.3. 国产化比例提升趋势

除了前期在政府侧推动的信创采购，当前我们看到国产化正呈现出全面落地的趋势。

根据工信部和海光总署的数据进行测算，我们看到 2021 年以来，我国自用的集成电路中，来自进口的比例呈现持续下滑的趋势，已经从 2021 年前 2 个月的 94% 下滑到了 2024 年

前 2 个季度的 77%。在应对禁令的同时，国产芯片也在快速成长，带动我国自主可控方面能力的持续提升。

图 17：2021-2024 年我国集成电路对进口依赖度和出口占比



资料来源：工信部，海关总署，中原证券研究所

运营商采购侧的采购来看，国产服务器的采购比例也呈现逐年提升趋势。2020 年 5 月电信服务器集采中，国产芯片服务器占比为 20%，到了 2021 年 11 月的电信集采的国产化率进一步提升至 27%。而与此同时，移动于 2021 年 10 月启动的集采和 2022 年 3 月的补充采购合并来看，国产化占比达到了 44%，而后移动在 2021 年 4 月到 11 月启动的第二批“2021—2022 年 PC 服务器集中采购”中，国产化率小幅提升到了 47%。2023 年 10 月，电信启动了 AI 服务器采购，采购金额超过 80 亿元，其国产化比例也达到了 47%。与此同时移动在 2023 年 9 月至 2024 年 1 月进行的新型智算中心集采中（试验网），国产化比例达到了 70%（预估值），在 2024 年 4 月进行的新型智算中心集采中，服务器国产化比例已经达到了 100%，同时采购金额也超过 190 亿元，再次刷新了行业内 AI 服务器集采的记录。而在 2024 年 2 月到 3 月启动的 2024 年移动 PC 服务器集采中，我们预估国产化服务器的集采占比也达到了 60% 以上。

表 6：中国电信及中国移动服务器集采情况及国产化比例

招标时间	项目	总服务器数量	国产服务器数量*	国产化率*	国产化标包占比*
2024.4	中国移动 2024 年至 2025 年新型智算中心集采项目	7994	7994	100%	1/1
2024.2-3	中国移动 2024 年 PC 服务器产品集中采购项目	259122	155517	60%	11/22
2023.9-2024.1	中国移动 2023 年至 2024 年新型智算中心（试验网）采购	2454	1722	70%	4/8
2023.10	中国电信 AI 算力服务器（2023-2024 年）集采	4175	1977	47%	2/4
2022.4-11	中国移动 2021—2022 年 PC 服务器集中采购第二批次（标包 1-9+补充）	92571	43958	47%	8/10
2021.10-2022.3	中国移动 2021-2022 年 PC 服务器集中采购（第 1 批次+补充采购）	204696	90055	44%	13/23
2021.11	中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目	200000	53401	27%	1/7

2020.5	中国电信服务器（2020年）集中采购项目	56314	11185	20%	1/8
--------	----------------------	-------	-------	-----	-----

资料来源：中国电信，中国移动，中原证券研究所（\*估计比例）

### 3.4. 数字化转型持续深入，数据要素价值亟待释放

#### 3.4.1. 数据要素的基础制度建设

从2019年10月中国共产党第十九届中央委员会第四次全体会议第一次将数据列为生产要素，到2022年12月《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》的颁布，我们看到数据作为五大生产要素之一，其开发和利用的底层制度在持续构建和完善过程中。新的生产要素的提出和利用，意味着数据将作为未来最重要的要素资源，形成经济发展的新动能，同时数据的价值也将在这一过程中得到极大地释放。

2023年12月31日，财政部发布了《关于加强数据资产管理的指导意见》，明确了数据的资产属性，针对数据的权责、使用、开发、价值评估、收益分配、信息披露等作出明确规定，旨在加强数据资产全过程管理，更好发挥数据资产价值，推动数字经济发展。

2023年3月16日，中共中央、国务院印发了《党和国家机构改革方案》，并在国家发展和改革委员会下组建了国家数据局。2018年机构改革时，省级政府顺应了数字化转型的需要，纷纷建立了大数据局。地方的大数据局整合了原本分散于地方发改、经信等多个部门的相关职能，帮助政府打破了“数据孤岛”的状态，数据管理从单一化的行业管理迈向了整体化的功能管理。但与此同时，地方大数据相关工作同时受到了中央网信办、工信部、发改委等多个部门的管理，在中央层面缺乏统筹机构。在国家大数据成立以后，有利于相关管理职能的集中，统一制定大数据战略和国家数据共享平台等。

2024年1月4日，国家数据局为代表的17个部门联合印发了《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》，来推动数据在多场景的应用，提高资源配置效率，培育发展新动能，推动数据要素发挥乘数效应。按照“有基础、有场景、有需求”的原则，国家数据局先期选取了12个行业和领域，推动发挥数据要素的乘数效应。国家数据局还将联合有关部门、地区研究组织“数据要素×”试点示范工程。

#### 3.4.2. 数据作为新的生产要素，将在交易中发掘出新的价值

从我们产业IT系统建设来看，我们认为主要经历了几个重要的阶段：

**(1) 信息化：**重心逐步从办公系统、财务软件，转移到各业务的信息化管理，包括政府层面典型的金字工程建设，企业层面OA软件、ERP软件应用。

**(2) 云化、集中化：**信息系统云化、集中化趋势下，跨部门级（如一网通办）、跨区域级（如不动产登记）地进行自上而下的系统建设，打破信息孤岛，实现部门间信息的联动。大

型企业通过建设数字中台、技术中台、业务中台，建设微服务架构，加快系统对业务创新的支持响应。

**(3) 智能化：**随着数据的累积，大模型给人工智能领域技术带来的推动作用，两者的结合将在未来产生更加智能的信息系统。

从以上的三个阶段来看，我们产业的信息系统建设集中在云化、集中化的阶段，随着数据作为重要资源不断积累并进入交易市场，跨产业的数据结合将产生更大的价值，同时也将为未来系统步入智能化阶段做必要的铺垫。

**数据作为新型生产要素，有望成为新的经济拉动因素。**数据作为五大生产要素之一，其开发和利用的底层制度在持续构建和完善过程中。其中作为数据要素中权威性、通用性、基础性、可控性、公益性较强的数据类型，公共数据的合理有偿使用在制度上实现破冰，再配合国家数据局的成立，有望在数据要素价值释放方面发挥巨大的价值。

图 18：五大生产要素



资料来源：《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，中原证券研究所

## 4. 河南省数字经济发展概况

### 4.1. 数字经济继续位列全国前十，但是实力还有待增强

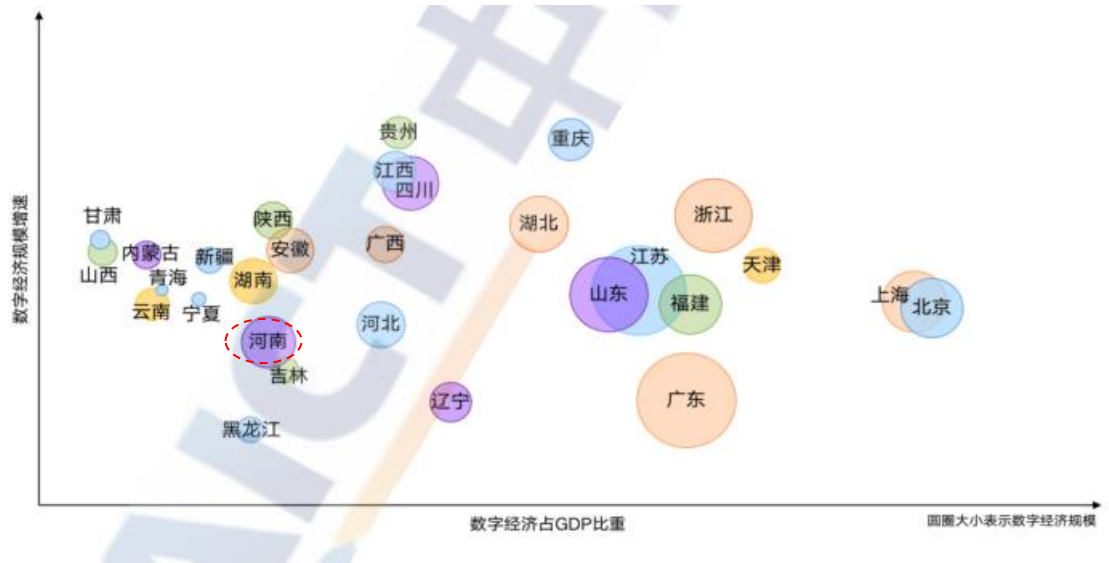
根据信通院发布的《河南省数字经济发展报告（2023）》，2022 年河南数字经济规模突破 1.9 万亿元，同比名义增长 10.6%，较上年下降了 4.0 个百分点，高于全国 0.3 个百分点；数字经济占 GDP 比重 31.5%，较上年提升了 1.8 个百分点。

从规模来看，2022 年河南省数字经济规模连续 7 年位居全国前 10 位。

从发展增速看，2022 年河南数字经济增速超过全国平均水平，为近 5 年来首次。

虽然河南省整体数字经济规模较大，但是其数字经济占 GDP 比重仅位于 20 名（2021 年排名），整体实力还有待进一步地增强。

图 19：2021 年部分省市数字经济规模、占 GDP 比重及增速（单位：%）

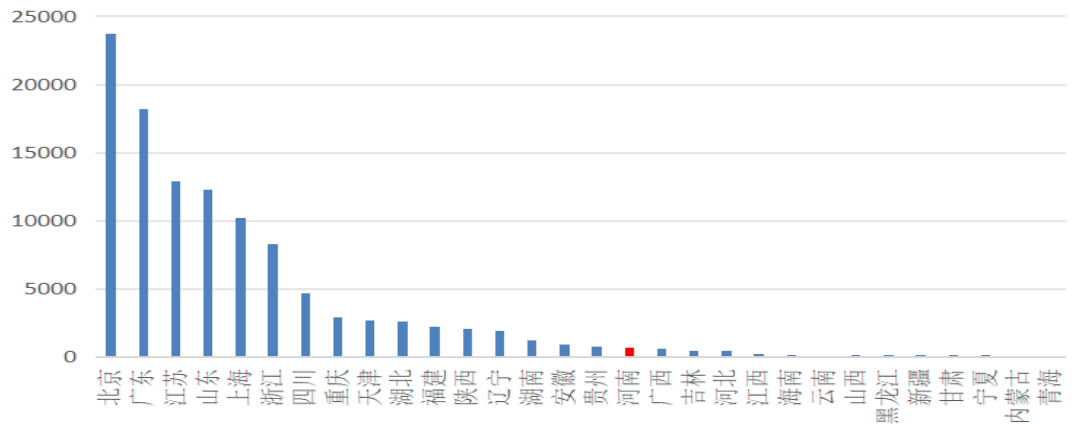


资料来源：信通院，中原证券研究所

在数字化产业方面，河南呈现加速发展趋势。数字产业化 2022 年规模 3400 亿元，同比名义增长 18.8%，创 5 年来最大增幅，高于全国 8.5 个百分点。超聚变、黄河信产、郑州浪潮、龙芯中原、紫光股份等一批龙头计算企业扎根河南，全省形成了由整机到芯片、主板外围设备等关键配套的先进计算产业链，初步构建形成以郑州为核心，许昌、鹤壁为重点的计算产业发展格局。包括先进计算在内，河南省在智能终端、智能传感器等领域逐渐形成优势产业集群，在集成电路、人工智能、卫星、元宇宙等新兴领域正加快构建新质生产力。

从数字化产业的结构来看，河南在软件方面实力较弱，在硬件生产领域实力更强。根据工信部数据，2023 年前 11 个月份，河南省软件业务收入 646.9 亿元，在 30 个省及直辖市中排名第 17 位，同比增速 11.5%，低于全国 2.4 个百分点。2022 年，河南省电子信息制造业收入 7935.4 亿元，利润总额 151.6 亿元，收入规模在 30 个省及直辖市中排名第 7 位，但是利润总额排名 16 位，产业附加值还有进一步提升的空间。

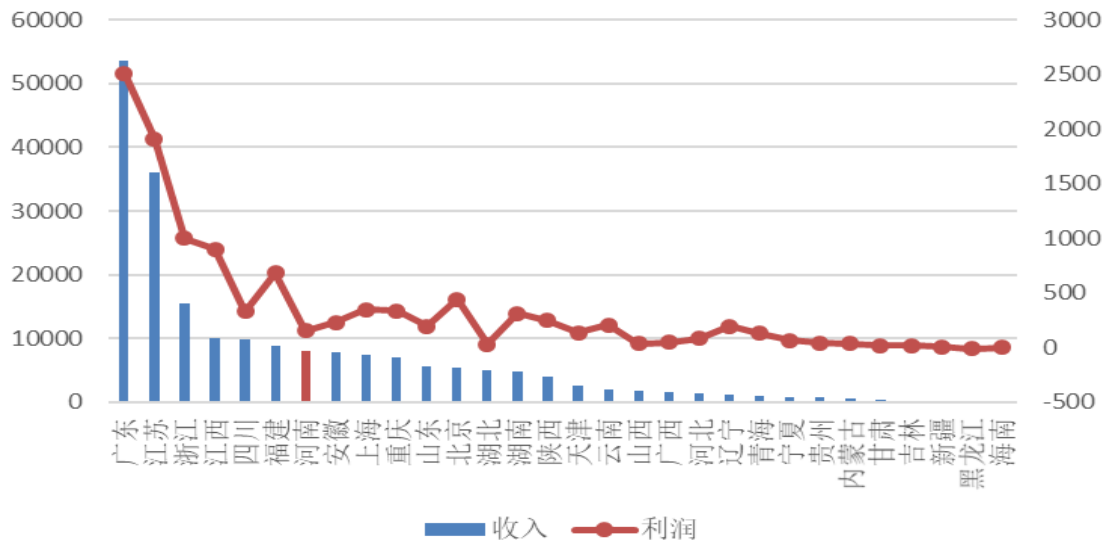
图 20：2023 年 1-11 月各省市软件业务收入规模（亿元）



资料来源：工信部，中原证券研究所



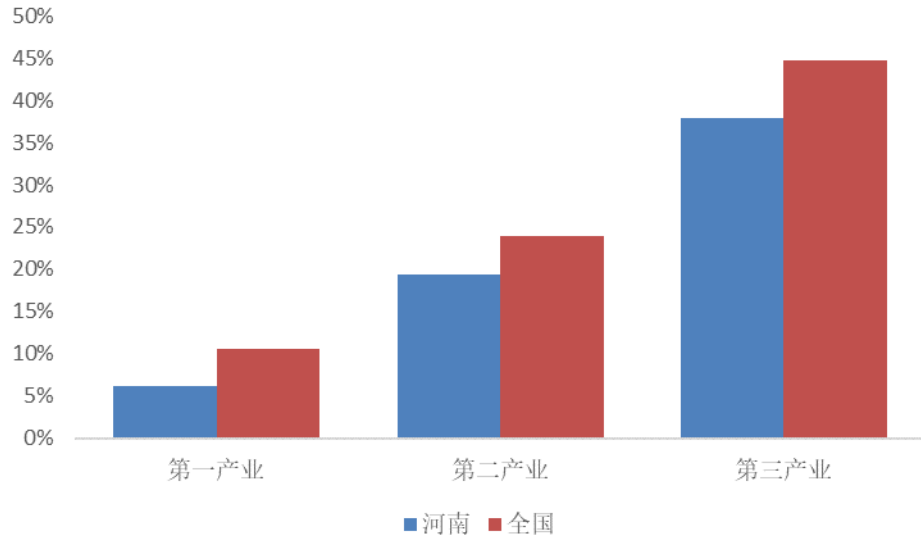
图 21：2022 年各省市电子信息制造业收入及利润规模（亿元）



资料来源：工信部，中原证券研究所

在产业数字化方面，产业数字规模突破 1.59 万亿元，同比名义增长 9%，低于全国 1.3 个百分点。2022 年河南第一、第二、第三产业的数字经济渗透率分别为 6.2%、19.4% 和 37.9%，同比分别提升 0.6 个、1.5 个和 3.4 个百分点，智慧农业、智能制造、智慧物流、智慧文旅等发展风生水起。

图 22：2022 年河南省及全国的三大产业数字经济渗透率对比

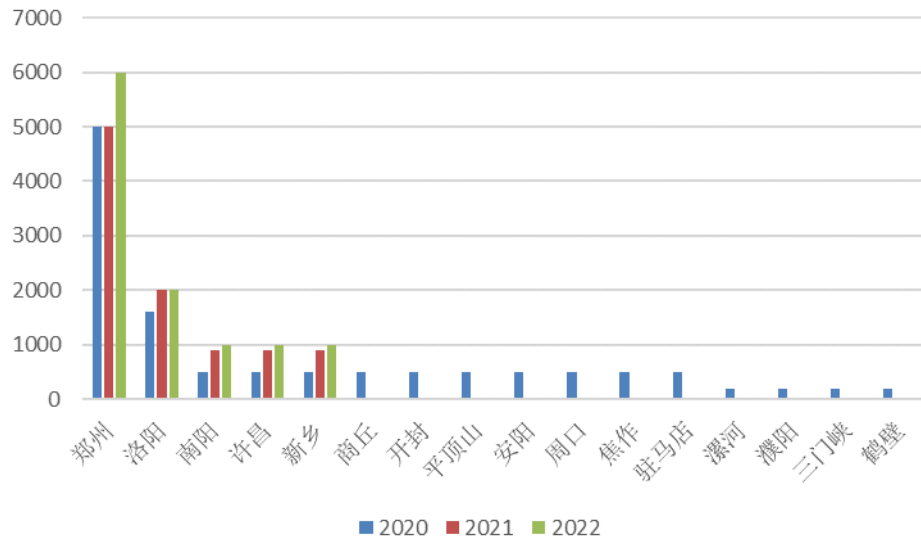


资料来源：信通院，中原证券研究所

从区域发展情况来看，2022 年河南省 17 个市的数字经济规模相比去年同期均实现正增长。其中，郑州数字经济规模接近 6000 亿元，持续发挥强省会作用领跑全省；洛阳数字经济规模首次突破 2000 亿元，稳居第二；南阳、许昌、新乡 3 个市首次跃进千亿省辖市行列，数字经济规模均突破 1000 亿元。



图 23：2020-2022 年河南省下属地市的数字经济体量（亿元）



资料来源：信通院，中原证券研究所（仅为数量级的参考数据）

#### 4.2. 河南省多管齐下，推动全省的数字化转型落地

早在 2018 年 10 月，河南省就成立了大数据管理局，负责统筹协调、打造河南省的数据共享平台。后续随着《河南省数字经济促进条例》、《河南省“十四五”数字经济和信息化发展规划》在 2021 年底和 2022 年初相继出台，为河南省数字经济的发展做好了政策的铺垫和发展目标的指引。同时，河南省自 2019 年连续多年发布省级的数字经济发展工作方案，体现出了对数字经济工作的重视。此外，河南省还成立了数字经济发展领导小组，负责数字经济相关工作的推进。

在数字经济的相关试点打造方面，2016 年 10 月河南省获批成为国家大数据综合试验区、2021 年 12 月郑州获批成为国家新一代人工智能创新发展试验区，同时为了推进全省数字经济的建设工作，河南省 2022 年 4 月推出了首批的河南省数字化转型典型应用场景，涉及了智能制造、智慧能源、数字农业、智慧文旅、智慧物流、智慧城市、公共服务、数字治理、智慧交通、智慧生态等 10 个领域和 109 个项目。2023 年 7 月，河南省入共选了 2 个国家新一代人工智能公共算力开放创新平台（筹），分别是“嵩山”人工智能公共算力开放创新平台和位于许昌的中原人工智能公共算力开放创新平台。2023 年 10 月，国家超算互联网核心节点在河南郑州正式启动建设。

2017 年以来，河南省也根据国家重大发展战略和本省的发展方向，制定了多项的产业发展行动计划，包括 2017 年 11 月的《河南省电子信息产业转型升级行动计划(2017—2020 年)》、2018 年 5 月的《河南省大数据产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》、2021 年 4 月出台的《河南省推进新型基础设施建设行动计划（2021-2023 年）》、2022 年 9 月出台的《河南省大数据产业发展行动计划（2022—2025 年）》、2023 年底的《河南省新一代人工智能产业链培育行动方案(2023—2025 年)》。

**表 7: 河南省数字经济相关政策**

时间	部门	政策	简介
2016.10.8	发改委、工信部、中央网信办		同意河南省建设国家大数据综合试验区,成为全国 8 个国家大数据综合试验区之一。
2017.3.1	河南省委、省政府	《关于加快推进国家大数据综合试验区建设的若干意见》	从数据资源整合、大数据创新应用、龙头企业引进培育、产业园区建设、创新能力提升、人才队伍建设等 6 个方面提出了 50 条具体政策措施。 打造以郑州、洛阳为中心的区域性数据中心
2017.4.8	河南省政府	《河南省推进国家大数据综合试验区建设实施方案》	明确了发展思路、战略目标和主要任务,提出力争经过 3-5 年的努力,把试验区建设成为全国一流的大数据产业中心、数据应用先导区、创新创业集聚区、制度创新先行区,成为引领中部、特色鲜明的国家大数据综合试验区。
2017.11.17	河南省政府办公厅	《河南省电子信息产业转型升级行动计划(2017—2020 年)》	做强智能终端、电子材料、新型电池三个优势产业,实现跨越发展;做优信息安全、智能传感器及终端、光电子、汽车电子、云计算大数据、软件和信息技术服务业六个特色产业,实现规模效应、提升核心竞争力;培育新型显示、集成电路等关键核心产业,实现高端突破。
2018.5.28	河南省科技厅	《河南省大数据产业发展三年行动计划(2018-2020 年)》	旨在深入实施国家大数据战略,推动大数据产业快速发展。
2018.10.29	中共中央办公厅、国务院办公厅	《河南省机构改革方案》	省委设置机要局(省密码管理局)由办公厅管理 省政府设置大数据管理局由办公厅管理
2019.7.5	河南省发改委	《2019 年河南省数字经济工作要点》	2019 年,全省数字经济快速发展,成为推动我省经济高质量发展的重要动力。数字基础网络全面提速,郑州市主城区实现 5G 网络全覆盖,其他省辖市实现重点区域 5G 网络覆盖;国家大数据综合试验区全面推进,智慧岛核心区建设成效显著,全省初步形成“118”产业发展格局;重点领域数字化转型与融合创新取得突破性进展,形成一批特色鲜明、亮点突出的示范应用。
2020.4.3	河南省发改委、工信厅	《河南省鲲鹏计算产业发展规划》	到 2020 年,形成年产“Huanghe”服务器 35 万台、PC 机 75 万台、平板电脑 20 万台的生产能力;软硬件产品和服务在政务系统全面推广,鲲鹏产品适配认证平台和标准化认证体系初步建成;培养 2000 名鲲鹏技术应用型人才,校企共建 10 所鲲鹏产业学院,完成 100 家软件开发商业产品的适配测试。 2022 年,形成年产“Huanghe”服务器 50 万台、PC 机 100 万台、平板电脑 50 万台的生产能力,实现重点行业领域应用全覆盖,集聚一批产业链上下游企业,初步建成国内重要的鲲鹏软件研发集聚地,力争品牌影响力进入全国第一方阵。 2025 年,“Huanghe”成为我国信息技术自主可控知名品牌,培育 2~3 家行业领军企业,以研发设计、生产制造、创新集成、人才培养为核心的鲲鹏产业生态不断完善,形成具有国际影响力的千亿级鲲鹏计算产业集群。
2020.6.11	河南省发改委	《2020 年河南省数字经济发展工作方案》	2020 年,河南数字经济规模占国民生产总值的比重将达到 30% 以上。数字基础网络不断完善,固定宽带家庭普及率、移动宽带用户普及率均达到 90% 以上,5G 网络实现县城以上城区全覆盖。
2021.3.23	河南省发改委	《2021 年河南省数字经济发展工作方案》	提出,以新型基础设施建设为重要支撑,推进数字经济与实体经济深度融合,有力推动数字河南建设。

2021.4.13	河南省政府	《河南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第四篇就“建设数字河南”进行了详细规划,提出“迎接数字时代,全面推进国家大数据综合试验区建设,加快数字化发展,带动科技变革、产业变革和社会治理方式变革。”
2021.4.17	河南省政府	《河南省推进新型基础设施建设行动计划(2021-2023年)》	明确,到2023年,新型基础设施建设取得突破性进展,成为全省经济社会高质量发展的重要支撑。初步形成支撑经济社会智慧化运行的融合基础设施体系,能源、交通、城市等领域的传统基础设施数字化水平明显提升。创新基础设施支撑能力持续增强,建成3~5个重大创新平台。
2021.11.4	河南监管局	《关于推动河南省数字经济高质量发展的建议》	为产业结构转型营造良好的发展氛围是关键,应将“新基建”放在首位
2021.12.7	科技部	《科技部关于支持郑州建设国家新一代人工智能创新发展试验区的函》	开展智能物流、智能制造、智慧农业等领域技术集成和创新应用,培育智能传感器、智能网联汽车等产业集群
2021.12.28	河南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议	《河南省数字经济促进条例》	发展数字经济是本省经济社会发展的重要战略。县级以上人民政府应当将数字经济发展纳入国民经济和社会发展规划,加大对数字经济发展的投入,促进数字经济高质量发展。 2022年3月1日起执行。
2022.2.16	河南省政府	《河南省“十四五”数字经济和信息化发展规划》	河南省“十四五”期间数字经济的发展规划。
2022.3.19	河南省发改委	《2022年河南省数字经济发展工作方案》	《方案》明确,2022年,全方位打造数字强省,数字经济增长15%以上,力争占GDP的比重超过30%。
2022.4.24	河南省发改委数字经济处	《关于印发省数字化转型典型应用场景的通知》	在智能制造、智慧能源、数字农业、智慧文旅、智慧物流、智慧城市、公共服务、数字治理、智慧交通、智慧生态等10个领域确定了109个项目作为河南省数字化转型典型应用场景(第一批)
2022.4.29		《关于河南省大数据管理局更名的公告》	河南省大数据管理局更名为河南省行政审批和政务信息管理局
2022.5.19	郑州市政府	《郑州国家新一代人工智能创新发展试验区建设实施方案》	到2025年,人工智能治理体系初步建立,人工智能创新能力、产业发展、与实体经济发展深度融合等方面达到国内一流水平,推动人工智能成为城市转型发展的重要引领力量。
2022.9.21	河南省政府办公厅	《河南省大数据产业发展行动计划(2022—2025年)》	到2025年,数据要素市场基本形成,数据资源体系和价值体系初步建立,产业发展迈上新台阶,基本建成全国领先、中部领跑的数据要素高效配置先导区、大数据产业创新发展区、大数据融合应用示范区。 产业规模高速增长。大数据产业规模突破2000亿元,年均增长率超过25%,打造20个以上国家级大数据产业发展试点示范项目,产业规模居全国第一方阵。
2023.1.14	河南省第十四届人民代表大会第一次会议	《2023年河南省政府工作报告》	提出“着力数字化绿色化转型”
2023.2.1	河南省数字经济发展领导小组	《2023年河南省数字经济发展工作方案》	新型基础设施建设完成年度投资500亿元,打造5G精品网络,5G基站总数突破18万个,数据中心机架数超9万架,全省物联网终端用户突破1亿户。 电子信息制造业营业收入力争突破8000亿元,先进计算、软件产业规模均超过500亿元,新一代人工智能、网络安全、智能传感器等产业集群能级显著提升。

			<p>数字技术和实体经济深度融合,全省工业云平台应用率达到 52%,农业生产信息化发展水平超过 30%。</p> <p>深化“一件事一次办”“跨省通办”,完成 30 项以上改革事项“一件事一次办”,新增 50 项“跨省通办”事项、200 项“全豫通办”事项,建成一批智慧县城、数字乡村试点示范项目。</p>
2023.4.12	河南发改委	《河南省“十四五”新型基础设施规划建设规划》	<p>加快推进“中原智谷”建设,搭建中原昇腾人工智能生态创新中心等创新平台,集聚人工智能龙头企业和领军人才团队,建设国家新一代人工智能创新发展试验区。</p> <p>加快推动总规模 <b>300P 算力</b>的中原人工智能计算中心建设,搭建省级算力共享服务平台,打造人工智能共享数据集,为全省人工智能创新提供算力支撑。</p>
2023 年底		《河南省新一代人工智能产业链培育行动方案(2023—2025 年)》	<p>在全面梳理全省人工智能产业链现状、关键领域和薄弱环节的基础上,明确了推动算法创新发展、突破发展智能硬件、提升软件支撑能力、拓展行业应用场景 4 个主攻方向。</p> <p>结合河南省省产业基础及发展趋势,该方案提出了目标:到 2025 年,全省人工智能技术创新能力和产业竞争力显著提升,部分关键技术、算法研究和产品装备达到国内先进水平,产业规模突破 <b>1000 亿元</b>,有效赋能经济社会数字化转型,成为全国具有影响力的人工智能产业高地和创新应用示范区。</p>
2024.1.28	河南省第十四届人民代表大会第二次会议	《2024 年河南省政府工作报告》	<p>电子信息产业集群。聚焦高端屏、智能端、专用芯、传感器和新算力,推动中国(郑州)智能传感谷建设提档加速,加快实施航空港区新型显示基地、紫光智慧终端产业园、合晶大尺寸硅片二期、超聚变全球总部和研发中心、河南电子半导体产业园等项目,吸引芯片、存储、基础软件上下游企业集聚成群。</p> <p>到 2025 年累计培育专精特新企业 5000 家,规上工业企业发展到 3 万家、实现数字化转型全覆盖。</p> <p>加快新型基础设施建设,力争 5G 基站达到 21.6 万个、数据中心标准机架数达到 20 万架,新建 10 个左右省级工业互联网平台。</p>
2024.3.15	河南省数字经济发展领导小组	《2024 年河南省数字经济发展工作方案》	<p>2024 年,全省数字经济持续快速发展,增速保持在 10%以上,总量规模和发展质量稳步提升。5G 基站总数达到 21.6 万个,数据中心标准机架数达到 20 万架。软件产业规模超过 800 亿元。农业生产信息化发展水平超过 30%。实现新增 50 项高频事项“全程网办”“全豫通办”、10 项以上事项“跨省通办”。</p>

资料来源:政府网站,中原证券研究所

在 2024 年的发展方面,《2024 年河南省数字经济发展工作方案》也提出非常具体的工作目标:(1) 全省数字经济持续快速发展,增速保持在 10%以上,总量规模和发展质量稳步提升。(2) 5G 基站总数达到 21.6 万个,数据中心标准机架数达到 20 万架。软件产业规模超过 800 亿元。(3) 农业生产信息化发展水平超过 30%。(4) 实现新增 50 项高频事项“全程网办”“全豫通办”、10 项以上事项“跨省通办”。

相比于此前设定的工作目标来看,当前河南省在算力建设方面呈现全面加速的趋势。根据河南省“十四五”的发展目标,数据中心机架数将又 2020 年 3 万架提升到 15 万架,《2023 年河南省数字经济发展工作方案》提出 2023 年建设目标位数据中心机架数超 9 万架,而 2024 年河南省提出了 20 万架的建设目标。



**表 8: 河南省“十四五”数字经济和信息化发展目标**

类别	指标	单位	2020 年	2025 年
数字产业化	数字经济核心产业增加值占生产总产值的比重	%	—	[ 2.5 ]
	规模以上新一代信息技术产业营业收入	亿元	3500	10000
	软件和信息服务业主营业务收入	亿元	309	700
产业数字化	“两化”融合发展水平指数		53.2	62
	上云企业数量	万家	10	25
	工业企业生产设备数字化率	%	48	60
	工业企业关键工序数控化率	%	49.6	65
	电子商务交易额	万亿元	0.98	2.44
治理数字化	“豫事办”注册用户数	万户	3000	8000
	公共数据归集率	%	—	100
新型基础设施	5G 用户普及率	%	19.7	60
	光纤入户用户占宽带用户的比重	%	96.6	99
	互联网骨干直联点总带宽	G	1360	2000
	互联网省际出口带宽	G	52800	130000
	月户均移动数据流量	G	7.3	35
	数据中心机架数	万架	3	15

资料来源：《河南省“十四五”数字经济和信息化发展规划》，中原证券研究所

同时在 2024 年河南省政府工作报告中还提到 2024 年要新建 10 个左右省级工业互联网平台，在相关领域的工作也有望加快推进。

### 4.3. 郑州全力推动人工智能的建设，发挥试验区引领作用

2019 年 9 月 6 日，科技部下发《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》，计划到 2023 年，布局建设 20 个左右试验区，打造一批具有重大引领带动作用的人工智能创新高地。截止目前已经 19 个城市获批成为国家新一代人工智能创新发展试验区，其中郑州市在 2021 年 11 月获批，并力争到 2025 年人工智能治理体系初步建立，创新能力、产业发展、与实体经济发展深度融合等方面达到国内一流水平，推动人工智能成为城市转型发展的重要引领力量。

**表 9: 国家新一代人工智能创新发展试验区**

时间	地区	优势领域或建设重点方向
2019.2.21	北京市	在人工智能领域国内顶尖研究机构众多、专家团队聚集等优势
2019.6.11	上海市	科教资源、应用场景、海量数据等基础条件和开放优势
2019.10.18	深圳市	研发能力强、高端人才聚集、产业链完整
	合肥市	在智能语音、机器人等领域研发机构多、专家团队高度集聚
	杭州市	人工智能领域学术研究、应用场景、产业基础
	天津市	在产业升级、城市运营和社会治理领域形成一批应用解决方案
2019.11.5	德清县	在自动驾驶、智能农业、县域智能治理等方面应用场景丰富
2020.3.9	济南市	推动人工智能在制造、农业、交通等重大场景中的创新应用
	成都市	在智能空管、普惠金融、智慧医疗等场景加强应用示范

	西安市	在先进制造、文创旅游、商贸物流等方面形成一批有效的行业解决方案
	济南市	推动人工智能在制造、农业、交通等重大场景中的创新应用
	重庆市	开展智慧旅游、智慧物流、智慧交通、智慧生态保护应用示范
2020.9.4	广州市	聚焦医疗健康、高端制造、汽车交通等重点领域
	武汉市	智能网联汽车、智能制造、智能数字设计与建造、智慧医疗
2021.3.24	苏州市	工业互联网、工业机器人、装备制造
	长沙市	智能装备、智慧工厂、智能网联汽车
2021.11.13	郑州市	智能物流、智能制造、智慧农业，培育智能传感器、智能网联汽车
	沈阳市	智能机器人、智能制造
	哈尔滨市	智慧农业、智能制造

资料来源：科技部，中原证券研究所

在推动重点领域示范应用方面，郑州市着力在**智能物流、智能制造、智慧农业、城市管**理等领域的创新应用取得新突破，壮大**智能传感器、智能网联汽车**等产业集群，打造100个智能工厂（车间），推动上云企业超3万家，打造20个深度应用场景和高水平人工智能应用解决方案。

在推动人工智能创新能力提升方面，郑州市提出建成河南省自动驾驶汽车产业研究院、空港人工智能研究院、智能传感器（MEMS）中试基地等10个人工智能创新平台，引进培育20个人工智能高层次领军人才团队，培养人工智能相关专业本科以上学历人才超3万人。

郑州市明确以中原科技城为核心区，优化人工智能产业布局，建设10个有较强辐射带动力的人工智能创新创业基地（园区），培育30家人工智能创新标杆企业，通过壮大智能传感器产业、培育智能网联汽车产业、提升智能终端产业、发展智能装备产业，建成国际一流的智能传感器产业基地、全国一流的智能网联汽车基地，打造超千亿级智能传感器产业集群、2000亿级智能网联汽车产业集群、6000亿级智能终端产业集群、超千亿级智能装备产业集群。

2023年，在大模型快速发展的背景下，河南省在年底发布了《河南省新一代人工智能产业链培育行动方案(2023—2025年)》，提出“到2025年，全省人工智能技术创新能力和产业竞争力显著提升，部分关键技术、算法研究和产品装备达到国内先进水平，产业规模突破1000亿元，有效赋能经济社会数字化转型，成为全国具有影响力的人工智能产业高地和创新应用示范区。”

#### 4.4. 2024 开展算力基础设施建设提速行动

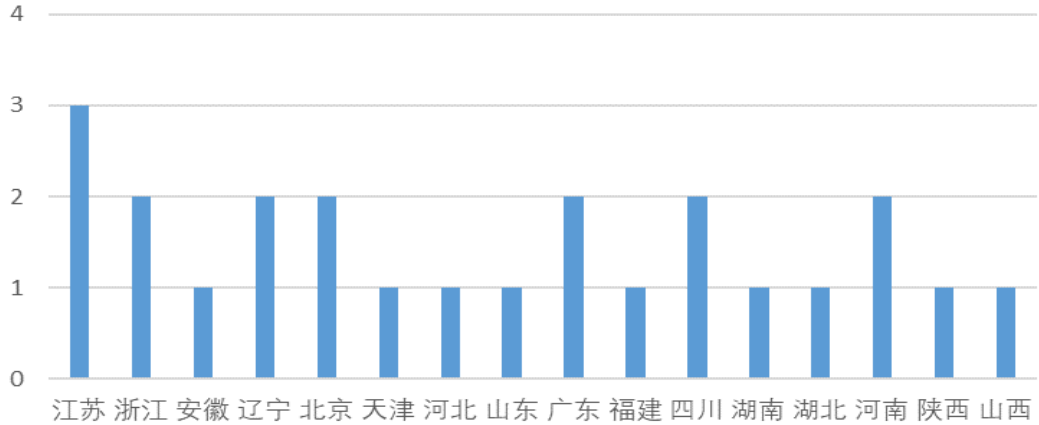
2023年2月，国家新一代人工智能公共算力开放创新平台申报工作启动，7月首批筛选工作完成。共计批复9家平台建设国家新一代人工智能公共算力开放创新平台，以及16家平台建设国家新一代人工智能公共算力开放创新平台（筹）。

本次河南省入共选了2个国家新一代人工智能公共算力开放创新平台（筹），分别是“嵩



山”人工智能公共算力开放创新平台（郑州大学国家超级计算郑州中心）和位于许昌的中原人工智能公共算力开放创新平台（许昌市鲲鹏人工智能计算有限公司），走在了全国的前列。

图 24：国家新一代人工智能公共算力开放创新平台的区域分布情况



资料来源：科技部，中原证券研究所

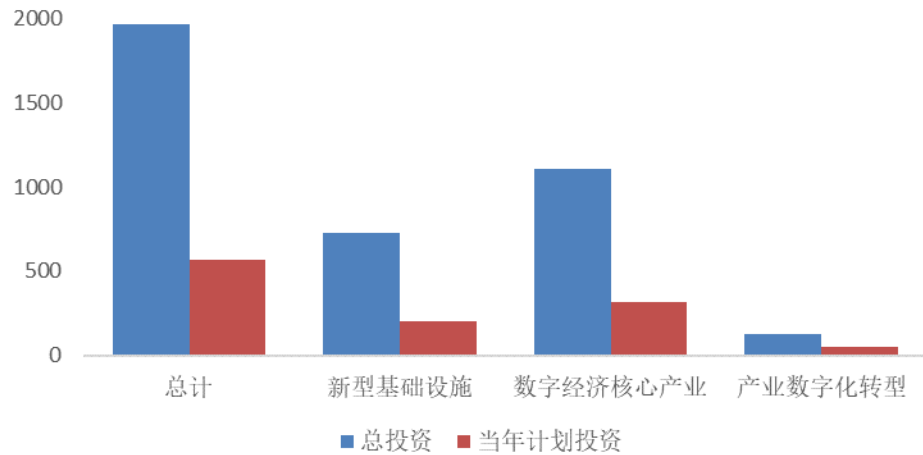
2023 年 10 月，国家超算互联网核心节点在河南郑州正式启动建设。科技部将通过超算互联网的建设，打造国家算力底座，促进超算算力的一体化运营，降低超算应用门槛。该核心节点建成后，将承担起国家超算互联网运营、服务和资源调度等核心枢纽功能，同时还将成为集供需联结、资源整合、生态创新、产业孵化等多方服务于一身的综合服务体。根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，由河南省科学院负责建设的“国家超算互联网核心节点”项目，总计投资 80 亿元，在 2023 年 10 月开工，计划于 2025 年 12 月完工。

“实施重大新型基础设施建设提速行动”作为 2024 年河南省数字经济重大事项之一，包括了“实施国家超算互联网核心节点等新型基础设施引领性项目，创建国家（郑州）新型互联网交换中心、国家“东数西算”非枢纽示范节点”等重要内容。

#### 4.5. 2024 年河南省数字经济重大项目投资概况

2024 年河南省设立的 92 个数字经济重大项目，总计投资 1962.6 亿元，其中 2024 年计划投资 568.2 亿元，占比 29%。

图 25: 2024 年河南省数字经济重大项目投资计划 (亿元)

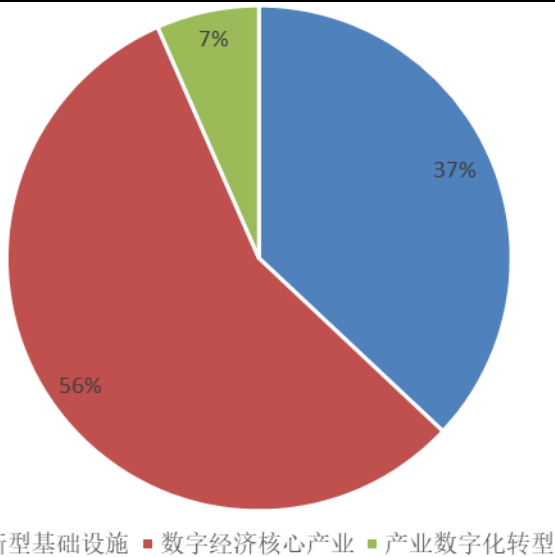


资料来源:《2024 年河南省数字经济发展工作方案》, 中原证券研究所

总投资金额中, 占比最高的是数字经济核心产业, 占比 56%, 新型基础设施占比 37%, 而产业数字化转型占比 7%。

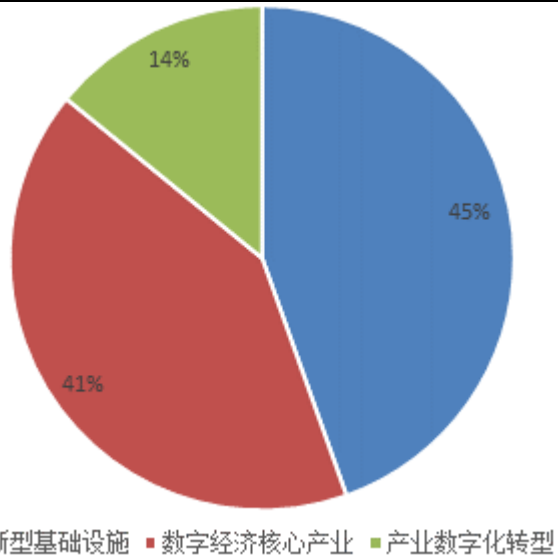
投资项目的数量方面, 总计投资的 92 个项目中, 新型基础设施项目和数字经济核心产业项目基本相当, 分别占比 45%和 41%, 产业数字化转型项目占比 14%。

图 26: 2024 年河南数字经济重大项目结构(按投资金额)



资料来源:《2024 年河南省数字经济发展工作方案》, 中原证券研究所

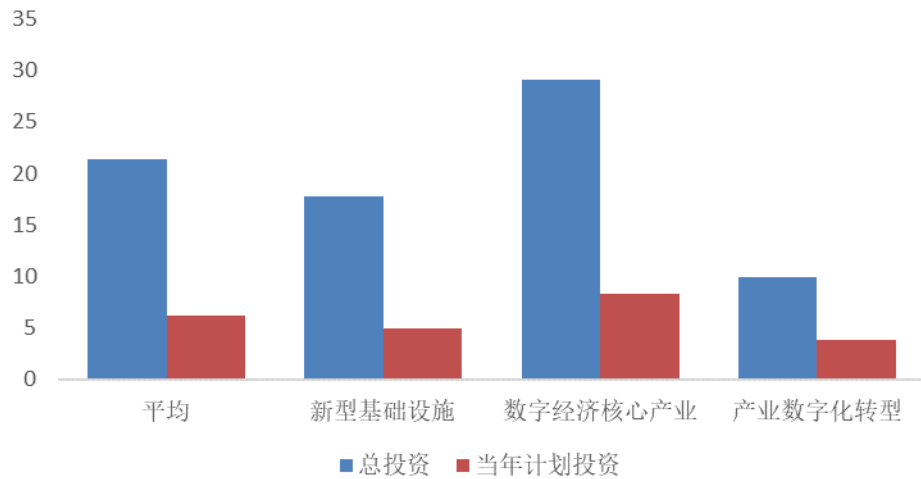
图 27: 2024 年河南数字经济重大项目结构(按投资数量)



资料来源:《2024 年河南省数字经济发展工作方案》, 中原证券研究所

从投资项目的体量上来看, 数字经济核心产业项目平均投资金额 29.1 亿元, 体量较大, 以硬件生产制造类企业为主; 新型基础设施项目平均投资金额 17.7 亿元, 包括了国家超算互联网核心节点、5G 基站、数据中心、系统平台、充电设备等项目; 产业数字化转型项目平均投资金额 9.9 亿元, 对企业来说也是较大的投入。

图 28：2024 年河南省数字经济重大项目投资计划中不同类型项目的平均投资金额（亿元）



资料来源：《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，中原证券研究所

## 5. 河南省数字经济领域重点企业及发展建议

### 5.1. 本土企业

#### 5.1.1. 豫信电子

豫信电子科技集团有限公司（简称豫信电科）的前身为河南信息产业投资有限公司，成立于 2018 年 2 月。2022 年，经省政府批准，以河南信息产业投资有限公司为基础，将正数网络技术有限公司并入，整合全省信息产业资源，政府配套出资组建。

豫信电科为省管骨干企业，是河南省统一负责数字政府建设及公共数据一级开发、推动产业数智化转型、培育集成电路产业的省属功能性主体、省管重要骨干企业，注册资本 105.99 亿元，资产规模 290 亿元，在管基金总规模 137 亿元，带动数字经济相关产业投资超 600 亿元。

豫信电科共有专业技术人员 6500 余人，参控股企业 76 家（含 1 家上市公司荣科科技）：国家高新技术企业 11 家，国家级科技型中小企业 11 家，国家涉密信息系统集成（乙级）1 家，国家级“科改示范”标杆企业 1 家，省制造业重点培育头雁企业 1 家，国家“专精特新”小巨人企业 1 家，省级专精特新 3 家，省级工程技术研究中心 3 家，省级重大新型研发机构 1 家，省技术转移示范机构 1 家，省级新型研发机构 1 家，省级制造业创新中心 1 家，省重点实验室 1 家，省质量标杆企业 1 家，省知识产权强企 1 家，省技术创新示范企业 1 家，省创新龙头企业 1 家，是郑州市总部企业，2023 年获批博士后创新实践基地，整体技术研发实力雄厚。

在数字政府建设方面，按照“一局、一中心、一集团”协同联动机制，推动全省数字政府一体化统建工作。搭建全省“一朵云”，实现省级 74 个部门的 559 个政务信息系统上云部

署，推动整合全省“1+19”政务云平台。打造“一张网”承载服务：建设河南政务服务网和豫事办 APP，助力河南网上政务服务能力提升至“非常高”水平。构建“一道墙”安全防范，推动安全技术措施与项目的同规划、同建设、同使用，上线“一道墙”安全运营支撑平台。

在电子信息制造方面，主导超聚变服务器项目落地，建设 5 条 SMT 生产代工线、7 条整机组装线，最高年产高性能服务器 60 万台。激发产业“链式”效应，发起省电子信息产业联盟，汉威科技、中电科 27 所、中航光电等 160 余家企事业单位入盟。

在网络及信息基础设施方面，建设河南最大的第三方数据中心——白沙大数据中心，提升算力资源集中调度和综合服务能力；投建白沙智算中心、谋划行业算力中心，依托算力中台打造人工智能产业高地。

在企业数字化转型方面，牵头组建省国资国企信息和数智化发展中心，构建“一舱三横三纵”的穿透式监管体系，打造漯河食品云、钨钼产业数字供应链平台、高标准农田等项目，助力传统产业加速数字化转型。

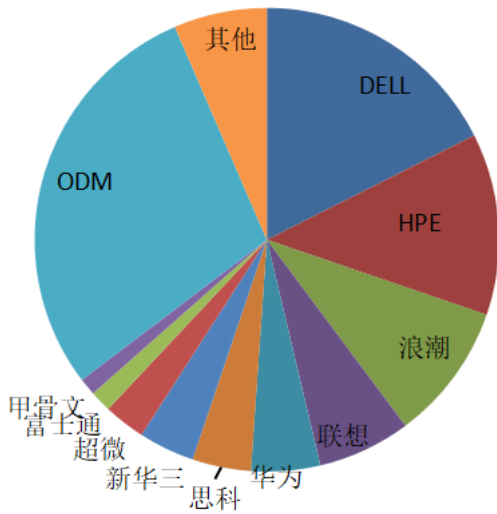
在数据要素价值化方面，组建河南数据集团，完成全省首例数据资产入表、在数据要素价值化领域的关键环节实现“零突破”，同步聚焦教育、医疗、金融、物流等加快培育河南省数据要素市场。

### 5.1.2. 超聚变

超聚变数字技术有限公司，成立于 2021 年 9 月 13 日，总部位于河南省郑州市郑东新区，超聚变在全球部署 9 个研发中心与 6 大供应中心，并设立 6 个全球技术服务中心与 7 个地区部，服务于全球 100 多个国家和地区客户，包括 100 多家世界 500 强企业，覆盖运营商、金融、互联网、政企等行业。

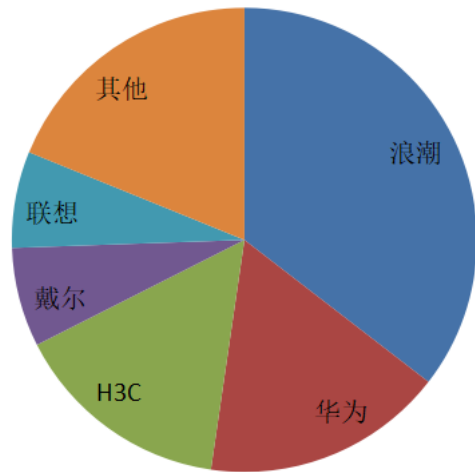
作为 2021 年 9 月华为成立全资子公司，超聚变主要从事华为 X86 服务器业务。根据 IDC 数据，2020 年华为以 4.8% 的收入份额位列全球 X86 服务器第 5 大厂商，同时 2020 年华为以 16.8% 的收入份额位列国内服务器第 2，实力雄厚。但随着国际形势变化，美国对华为的制裁导致华为 X86 架构 CPU 采购受到了较大的限制，华为主动采取资产剥离的形式，重组 X86 服务器业务并成立了超聚变。2021 年 11 月，超聚变完成了资产剥离，成为河南超聚能科技有限公司的全资子公司，正式落地河南。而后超聚变又进行了多轮融资，包括三大运营商旗下基金、和谐健康保险、中国互联网投资基金、人保旗下基金等在内的资金都陆续进行了参股。

图 29：2020 年全球 X86 服务器厂商份额（按销售额）



资料来源：IDC，中原证券研究所

图 30：2020 年中国服务器厂商份额（按销售额）



资料来源：IDC，中原证券研究所

从超聚变落户河南以后，我们看到超聚变就作为河南数字经济领域优势企业，获得河南省政府重点关注。2022 年 3 月出台的《2022 年河南省数字经济发展工作方案》，提出了“成立超聚变工作推进专班”，“加快超聚变全球总部基地”重大项目建设，在分类培育数字经济优势企业的过程中，“强化核心企业引领，推动超聚变、豫信电科等企业拓展市场，提升产业规模和综合竞争力。”2023 年发布的《2023 年河南省数字经济发展工作方案》中，河南省提出“推动超聚变全球总部、服务器生产基地、数字化转型研究院、FusionOS 生态创新中心建设，打造完善的产业链体系”。2024 年发布的《2024 年河南省数字经济发展工作方案》中，河南省提出“实施超聚变全球总部基地和研发中心”，“支持超聚变、黄河信产等整机企业发展人工智能大模型专属服务器等产品”，“支持超聚变、麒麟软件发展服务器操作系统”，同时在河南省“2024 年数字经济重大项目”中，总计投资 50 亿的“超聚变数字技术有限公司总部基地”计划完成剩余 36 亿的投资，并在 2024 年底完工。

在河南省的全力配合和支持下，超聚变也在快速成长。2021 年 12 月 18 日超聚变在河南郑州产线的首台服务器正式下线，从选址到投产用时仅 55 天。2022 年 6 月，超聚变发布具有完全自主知识产权的操作系统 FusionOS，填补了河南在基础操作系统领域的空白。2022 年 6 月 30 日，超聚变 X 实验室广州东莞松山湖落成，成为构建未来竞争力的关键。2022 年 7 月 30 日，超聚变研发中心和总部基地项目在郑州郑东新区开工建设。2023 年 5 月，超聚变全球备件中心在航空港区揭牌运行。

根据大河网信息，2022 年实现产值 235.1 亿元，产量 40.6 万台，2023 年实现总营收 283.8 亿元，产量 30 万台，居国内服务器市场份额第二位。

根据 IDC 的数据，2023 年超聚变标准液冷服务器整体市场份额占比达 43%，以近 4.2 万台的出货量，稳居中国标准液冷服务器市场份额第 1 名，连续 2 年领跑标准液冷服务器市场。随着人工智能技术的大发展，液冷技术已经成为高算力服务器需求场景下的发展趋势，也将给超聚变带来持续的增长动能。



根据大河网报道，超聚变 60%-70%的制造能力布局在河南，其上下游合作伙伴也相继落地河南。在 101 家企业清单中，对接 24 家，共计引入河南产业链企业 11 家。

超聚变 2022 年 10 月成立的河南昆仑技术有限公司。根据华为计算官方视频号的信息，我们看到在 2024 年华为合作伙伴大会上，昆仑技术 COO 介绍，在过去一年当中，昆仑（及超聚变）取得了鲲鹏加昇腾总的产业排名第一，以及昇腾排名第一，获得了昇腾的战略级合作伙伴以及鲲鹏的领先级伙伴的殊荣。

### 5.1.3. 黄河科技集团

黄河科技集团有限公司，成立于 2019 年 11 月 29 日，位于河南省郑东新区，主要从事自有品牌——“HUANGHE”牌、安装“鲲鹏”芯片和“欧拉”操作系统服务器及 PC 机的研发、生产和销售，是华为昇腾和鲲鹏的整机合作伙伴之一。

2019 年华为开始宣布硬件开放、软件开源，华为作为业界唯一同时拥有“CPU、NPU、存储控制、网络互连、智能管理”5 大关键芯片的厂商，利用自己的硬件能力，对外提供主板、SSD、网卡、RAID 卡、Atlas 模组和板卡，优先支持合作伙伴发展服务器等计算产品。在这样的背景下，国内成长出了宝德自强®鲲鹏、湘江鲲鹏兆瀚、神州鲲泰、Huanghe 等一系列服务器领域的自主品牌。

根据河南日报消息，在省政府的统筹推动下和华为的鼎力支持下，河南形成了“1+2”的河南鲲鹏实体企业架构：

- (1) 黄河科技集团有限公司：以河南投资集团为主体组建成立，作为省级鲲鹏产业投资主体，负责统筹生产、销售、创新三大板块，肩负促进河南鲲鹏产业生态协同发展的重任。
- (2) 黄河科技集团创新有限公司：黄河科技集团有限公司与郑州市共同出资成立，负责建设运营中原鲲鹏生态创新中心，着力打造立足河南、服务中部、面向全国鲲鹏软硬件适配中心、业务系统认证中心、人才培养中心。
- (3) 黄河科技集团信息产业发展有限公司（简称：黄河信产）：黄河科技集团有限公司许昌市共同出资成立，以打造河南鲲鹏硬件生产基地为己任，汇聚产业链上下游企业，推动河南省电子信息制造业提质升级。

表 10：河南省数字经济发展工作方案中对于黄河信产的相关鲲鹏产业的规划

年份	内容
2020 年	<p>4.加快壮大市场主体。围绕培育壮大“Huanghe”本土品牌，依托鲲鹏产业基金，大力引进培育领军企业，辐射带动一批“专精特新”中小企业，培育 1 家领航企业、发展 3 家骨干企业、带动一批配套企业，按照市场化原则发展“1+3+N”企业群体。（责任单位：省发展改革委、财政厅、工业和信息化厅，郑州、许昌、新乡等有关省辖市政府）</p> <p>5.推进鲲鹏生态协同创新。加快中原鲲鹏生态创新中心建设，初步建成鲲鹏产品适配认证平台和标准化认证体系，培养 2000 名鲲鹏技术应用型人才，校企共建 10 所鲲鹏产业学院，完成 100 家</p>

	软件开发业务产品适配测试。支持鲲鹏生态相关企业和单位开展鲲鹏生态技术研发与产品创新，联合高校、科研院所共建一批新型研发机构。（责任单位：省发展改革委、教育厅、人力资源和社会保障厅、工业和信息化厅、科技厅，郑州、许昌、新乡等有关省辖市政府） <b>6.开展示范应用。推动许昌鲲鹏产业硬件生产基地形成年产“Huanghe”牌服务器 35 万台、PC 机 75 万台、平板电脑 20 万台生产能力，加快在政务、基础、产业、社会等重点领域的应用示范。</b> （责任单位：省工业和信息化厅、发展改革委，许昌市政府）
2021 年	1.黄河鲲鹏计算产业。推进许昌鲲鹏硬件生产基地建设，拓展产品应用市场，培育壮大“Huanghe”品牌，推动黄河鲲鹏生态政务应用。加快建设中原鲲鹏生态创新中心，完善中原鲲鹏生态创新中心鲲鹏产品适配认证平台和标准化认证体系，提供重点行业系统化应用鲲鹏解决方案，完成 400 个左右软件产品适配认证。推动企业和高校联动合作，完善鲲鹏人才认证体系，培养鲲鹏产业生态人才 3000 人以上。（责任单位：省发展改革委、工业和信息化厅、大数据局，有关省辖市政府）
2022 年	提升黄河、紫光、曙光、浪潮、长城等重点企业产业化能力
2024 年	支持超聚变、黄河信产等整机企业发展人工智能大模型专属服务器等产品

资料来源：河南省政府网站，中原证券研究所

从中国移动的中标公告来看，2024 年 5 月黄河信产也在“中国移动 2024 年 PC 服务器产品集中采购项目”两个标包中中标，实力获得了移动的认可。

此外，根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，黄河科技集团有限公司控股的河南数字中原数据有限公司，也在积极进行“中原大数据中心”项目的建设，项目从 2020 年 3 月开始计划在 2025 年底建设完成，总计投资 20 亿元，2024 年计划投入 2 亿元，项目将建设数据中心机房及其配套用房，容纳服务器机架 1 万架、10 万台服务器。

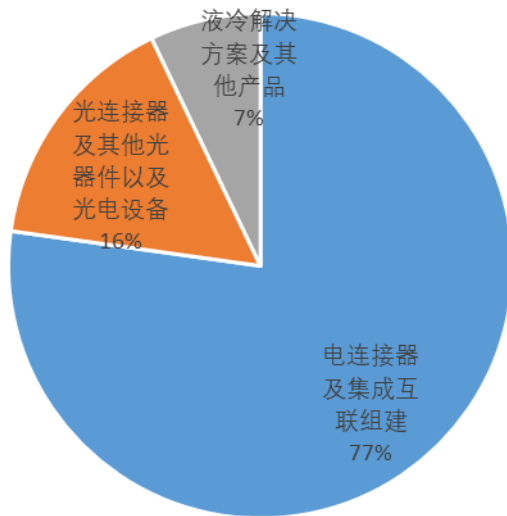
#### 5.1.4. 中航光电

中航光电科技股份有限公司（股票代码：002179，简称：中航光电）专业从事中高端光、电、流体连接技术与产品的研究与开发，专业为航空及防务和高端制造提供互连解决方案，自主研发各类连接产品 500 多个系列、35 万多个品种。主要产品包括电连接器、光器件及光电设备、线缆组件及集成产品、流体器件及液冷设备等。产品广泛应用于防务、商业航空航天、通信网络、数据中心、石油装备、电力装备、工业装备、轨道交通、医疗设备、新能源汽车、消费电子等高端制造领域，产品出口至德国、法国、瑞典、韩国、越南、印度等五大洲 30 多个国家和地区。

2023 年，中航光电实现收入 200.74 亿元，同比增长 26.75%，归母净利润 33.39 亿元，同比增长 22.86%。全年销售连接器 7.95 万只，较上年增长了 21.03%。

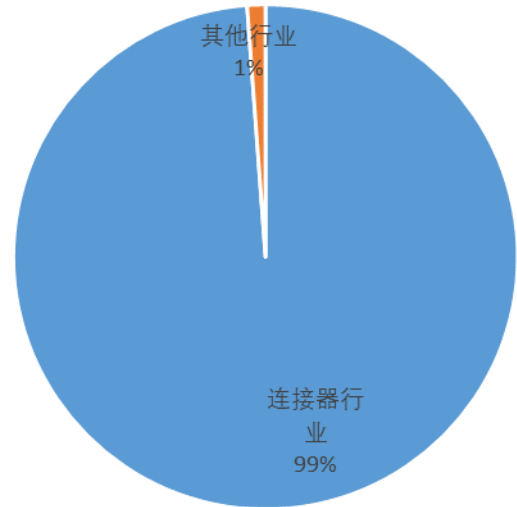
2023 年，公司防务领域市场拓展实现新突破，互连方案供应商首选地位持续巩固，综合竞争力稳步提升；民用高端制造业务聚焦战略新兴产业，通讯与工业业务经营质效取得新成果，数据中心、石油装备、光伏储能等领域实现高速增长；新能源汽车业务聚焦“国际一流，国内主流”客户，主流车企覆盖率持续提升，全年实现多个项目定点；国际化布局持续加快，“大客户+区域”市场开拓模式落地，全球化平台支撑作用逐步显现。

图 31：2023 年中航光电分产品收入结构



资料来源：中航光电公告，中原证券研究所

图 32：2023 年中航光电分行业收入结构



资料来源：中航光电公告，中原证券研究所

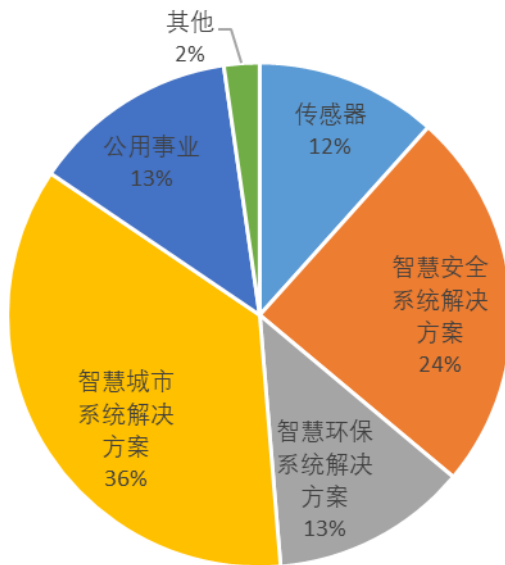
### 5.1.5. 汉威科技

汉威科技集团股份有限公司（股票代码：300007，简称：汉威科技）是国内知名的气体传感器及仪表制造商、物联网解决方案提供商，创业板首批上市公司。

汉威科技能够生产的主流气体传感器产品上百种，涵盖催化燃烧类、厚膜印刷半导体类、电化学类、红外光学（含激光）类、MEMS 工艺类等全球主流气体传感器技术，产销量位居国内前列。公司通过“内生增长+外延并购”的战略途径，形成了“传感器+监测终端+数据采集+空间信息技术+云应用+AI”的系统解决方案，业务应用覆盖传感器、智能仪表、物联网综合解决方案、居家智能与健康及公用事业等行业领域，构建了以传感器为核心的物联网产业生态集团，旗下三十余家全资及控股子公司，地理区域遍布全国。

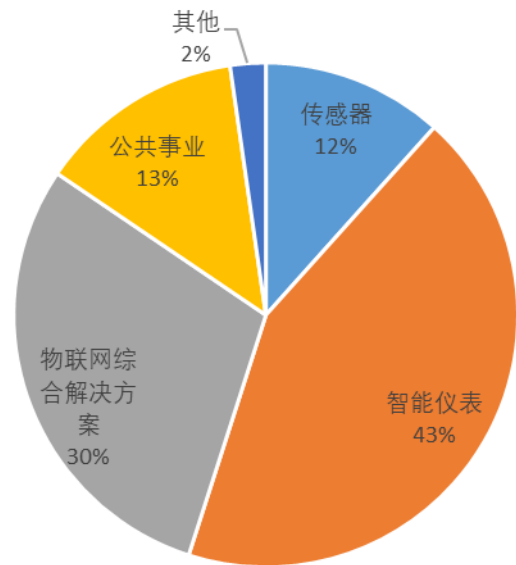
2023 年，汉威科技收入 22.87 亿元，同比下滑 4.50%，归母净利润 1.31 亿元，同比下滑 52.64%。受 2022 年度郑州汉威公用事业科技有限公司出表影响，2023 年公司营业收入较去年出现较大幅度下滑，同时该出表事项产生的投资收益增厚 2022 年归母净利润约 1.14 亿元。剔除上述公用出表的影响后，公司 2023 年归母净利润较上年同期下降 19.24%。总体来看，公司所处的传感器及物联网行业发展趋势仍稳中向好。

图 33：2023 年汉威科技分行业应用收入结构



资料来源：汉威科技公告，中原证券研究所

图 34：2023 年汉威科技分行业收入结构



资料来源：汉威科技公告，中原证券研究所

此外，2023 年汉威科技传感器业务陆续在家电、汽车、医疗等领域形成突破；智能仪表业务仍然维持产销两旺的增长势头，燃气类安全仪表继续实现快速增长；物联网综合解决方案业务招投标项目增加，新的应用场景逐步落地，整体板块经营业绩不断好转。

### 5.1.6. 信大捷安

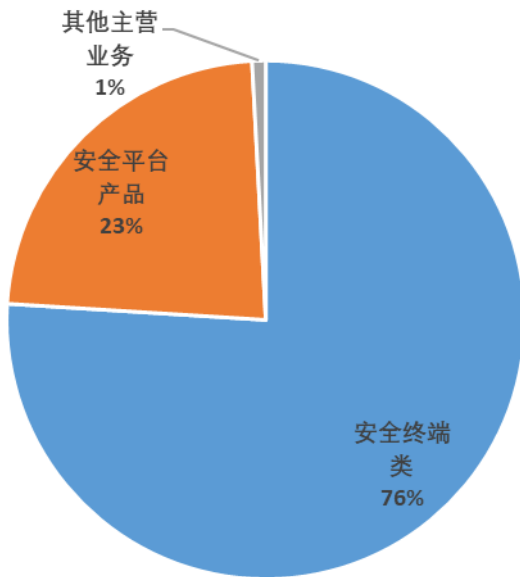
郑州信大捷安信息技术股份有限公司（简称：信大捷安）始终专注于信息安全领域，是一家具备安全芯片设计能力的信息安全企业。公司以自主研发的安全芯片为核心基础，以密码技术体系为主线，研发、生产、销售安全芯片、安全终端类、安全平台类产品，为客户提供信息安全服务。

信大捷安以自主安全芯片为基础，以密码技术体系为主线，形成覆盖移动警务/政务、智能网联汽车与车联网、智能家电与泛物联网、智能电网、智能终端等移动互联网、物联网领域的信息安全服务体系，解决网络空间的人与人、人与物、物与物之间的身份“认证”与信息“保密”等信息安全核心问题。

信大捷安是典型的创新型科技企业，建设有国家企业技术中心、国家地方联合工程实验室、河南省大数据安全防护产业技术研究院等多个自主创新研发平台。技术创新成果荣获 1 项国家科技进步奖二等奖和多项省部级科技进步奖；被授予国家企业技术中心、国家专精特新重点“小巨人”企业、国家知识产权优势企业等荣誉。

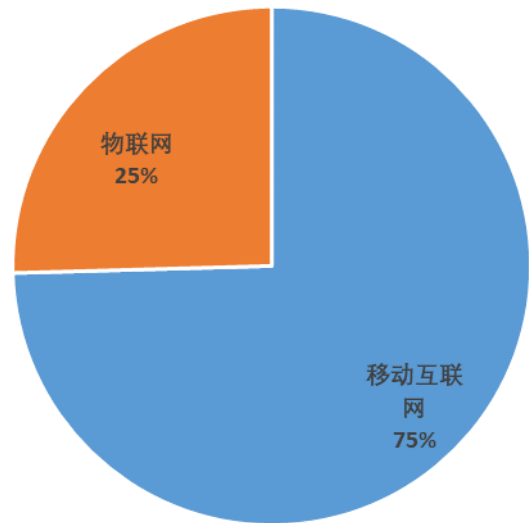
根据信大捷安申请 IPO 期间的上市材料，2018 年公司收入 3.07 亿元，同比增速 40.56%，净利润-1.29 亿元。

图 35：2018 年信大捷安分产品收入结构



资料来源：Wind，中原证券研究所

图 36：2018 年信大捷安分行业收入结构



资料来源：Wind，中原证券研究所

2022 年以来，河南省也多次在数字经济发展工作方案中提及信大捷安，包括：2022 年，提出“实施郑州紫荆网络信息安全科技园、信大捷安光接口网络安全芯片、智感物联网公司商用密码应用等项目”；2023 年，提出“实施信大捷安标识认证安全芯片、山谷网安政务安全治理与防范系统平台等重大项目”；2024 年，提出“推动信大捷安车规级安全芯片、信大云谷密码定义安全等产品和服务创新”。

### 5.1.7. 新开普

新开普电子股份有限公司（股票代码：300248，简称：新开普）成立于 2000 年，是一家专注于校园、政企软件应用与智能终端的解决方案和服务供应商，致力于以卓越的 ICT 服务，构建智慧校园，助力智慧企业。新开普在高校一卡通领域占有率高达 45%，业务遍及全国，服务千余所高校、千万名大学生及万余家企业，同时拥有七大研发中心，3 家全资子公司，7 家控股子公司和 9 家参股子公司和 7 家分公司，并在全国百余大、中城市设立了本地化客户服务机构。

公司以传统一卡通为切入点，通过智慧校园应用解决方案、智慧校园云平台解决方案为学校提供了更多的产品和服务，通过软件+硬件及云平台服务，打造面向全用户开放、全终端覆盖、全场景支持的服务智慧校园生态。基于在高校场景的积淀，公司横向拓展到了 K12、中职、企事业、农业、税务等领域，成为了提供智慧校园综合解决方案、码卡脸一校通综合解决方案、数据中台+业务中台、双端、教务管理系统、就业管理系统、智慧政企综合门户、移动互联网服务等各类应用系统及多场景物联网智能终端自主设计、制造的智慧校园、智慧政企综合服务商。



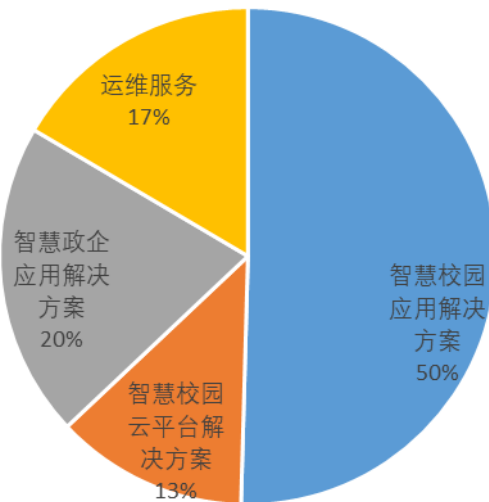
图 37：新开普柔性智慧校园建设实施方案



资料来源：新开普公告，中原证券研究所

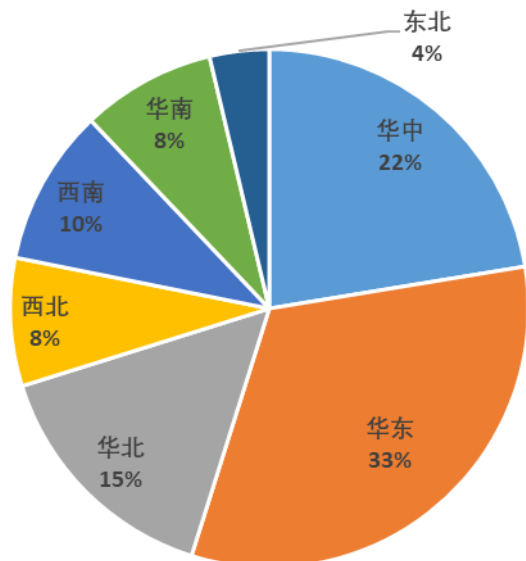
2023年，新开普实现营业收入10.61亿元，同比下降0.78%；实现归属于上市公司股东的净利润1.08亿元，同比下降4.37%。2023年行业招标进度放缓，导致公司中标、发货、验收、回款等业务推迟，给公司带来了较大影响，整体业绩未达预期。公司在研发上持续保持高投入，不断进行技术积累并保持持续的科研创新能力，增强产品竞争力，持续提升公司核心竞争力。

图 38：2023 年新开普分产品收入结构



资料来源：新开普公告，中原证券研究所

图 39：2023 年新开普分地区收入结构



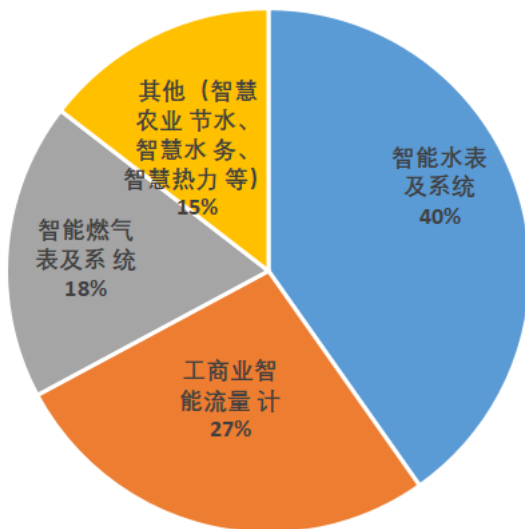
资料来源：新开普公告，中原证券研究所

### 5.1.8. 新天科技

新天科技股份有限公司（股票代码 300259，简称：新天科技），是国内较早研制智能表的企业，已在能源管理智慧化领域深耕二十三年。公司专注于智慧水务、智慧燃气、智慧农业节水、智慧热力节能和基于物联网的智能计量仪表及系统平台的研发、生产、销售和服务，主要为供水公司、燃气公司、热力公司、水利部门等行业主管机构提供能源管理信息化和智能化解决方案。公司的产品涵盖智慧能源及智能表两大类。其中，智慧能源包含智慧水务、智慧节水、智慧农业与水利、智慧热力、智慧燃气；智能表包含智能水表、热量表、智能气表、智能电表以及支持智能表运行的系统、配套设备及软件。

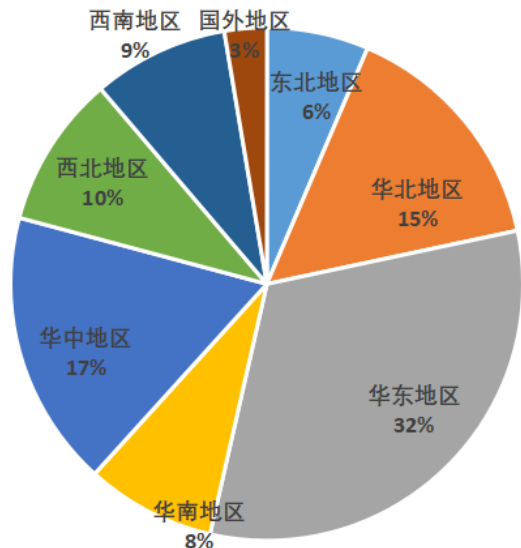
2023 年，公司营业收入 10.86 亿元，同比下降 3.15%；归母净利润 2.14 亿元，比上年同期下降 12.92%。

图 40：2023 年新天科技分产品收入结构



资料来源：新天科技公告，中原证券研究所

图 41：2023 年新天科技分区域收入结构



资料来源：新天科技公告，中原证券研究所

2024 年，新天科技智慧能源产业园作为河南省智能传感器产业的重大项目，成为了《2024 年河南省数字经济发展工作方案》的关注点。

## 5.2. 引入企业

除了发展本土企业，河南也在积极探索引入外来企业，并已经形成较好的产业链带动效应。

### 5.2.1. 富士康

根据国际电子商情的报道，MMI 发布的 2023 年全球 EMS（电子制造服务）代工厂 TOP50 榜单，富士康稳居全球第一。

2011 年 11 月，富士康在新郑综保区 130 余万平方米的新厂区建成投产，带动了相关产

业链企业纷纷入驻航空港，推动了河南电子信息产业的快速发展。

根据大河网的报道，“十三五”时期，郑州富士康累计带动 200 余家相关产业链企业入驻港区，完成投资 3000 亿元。建厂以来，郑州富士康累计进出口额约占河南省进出口总额的 60%、郑州市的 80%。2023 年，富士康郑州科技园产值再创新高，实现“十二连增”，助推郑州新郑综合保税区外贸进出口规模（4072.78 亿元，占河南省外贸进出口总值的 50.23%）跃居全国综保区排名第一。据不完全统计，建厂至今，富士康累计培养熟练产业工人 350 余万人，有效促进了河南省的劳动力就业工作。

富士康已经将全球最大的工厂在河南，同时 2023 年 4 月富士康新视野总部在郑州举行揭牌仪式，加快实施“3+3”转型发展战略（“电动车、数字健康、机器人”三大新兴产业以及“人工智能、半导体、新世代移动通信”三项新技术领域），致力于打造成为富士康全球创新和产业布局的核心基地和重要标杆。

2024 年 1 月，富士康新能源汽车产业发展（河南）有限公司在郑州注册成立。

2024 年 5 月，富士康中原智能制造研究院在郑州新郑综合保税区揭牌投用。

根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，2024 年富士康也将有两项数字经济重大项目建设完工，包括：（1）年产 4000 万台手机的富士康周口科技工业园项目，计划在 2024 年 12 月完工，总计投资 30 亿元，2024 年投资 6 亿元；（2）2024 年投资 14 亿元的 5G 智能手机精密机构件技术改造项目，计划年内完工。

### 5.2.2. 紫光股份

紫光股份有限公司（股票代码：000938，简称：紫光股份）主营信息电子产业，是国内 ICT 领军企业。公司的核心业务基本覆盖 IT 服务的重要领域：硬件方面提供智能网络设备、存储系统、全系列服务器等为主的面向未来计算架构的先进装备。公司结合全球信息产业的发展趋势及自身优势业务的特点，将公司战略聚焦于 IT 服务领域，致力于打造一条完整而强大的“云—网—端”产业链，向云计算、移动互联网和大数据处理等信息技术的行业应用领域全面深入，并成为集现代信息系统研发、建设、运营、维护于一体的全产业链服务提供商。

紫光股份 2016 年完成了对新华三 51% 股权的收购。新华三脱胎于华为企业网络业务，也是紫光股份最具核心价值的资产。2023 年紫光股份收入 773.08 亿元，归母净利润 21.03 亿元，其中新华三收入 519.39 亿元，同比增长 4.27%，实现净利润 34.11 亿元。

2017 年 3 月，紫光股份旗下新华三集团的全资子公司——新华三大数据技术有限公司——在郑州高新区成立，成为新华三集团大数据板块的全国总部，主要负责承接集团的大数据以及人工智能的发展战略。

2020 年 4 月 22 日，河南省郑州市高新区与紫光股份签署项目协议，紫光股份计划十年

累计投入 100 亿元在高新区建设紫光智慧计算终端全球总部，布局研发、生产、销售的全链条生态。

2020 年 6 月，紫光股份在郑州高新区投资设立的项目公司——紫光计算机科技有限公司（简称：紫光计算机），注册成立。2020 年 8 月 28 日，紫光计算机全球研发中心总部——入驻郑州高新区天健湖智联产业园。

2023 年 9 月 16 日，紫光超级智能工厂项目开工仪式在高新区举办。紫光超级智能工厂作为紫光智慧终端产业园项目的核心，将分期逐步实现 450 万台套智慧计算终端的出货量，年营收 100 亿元，助力打造智能化未来工厂“新样板”。紫光股份还将与郑州市深化在智能制造、未来工厂等领域的务实合作。

根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，紫光股份总计投资 100 亿元的智慧计算终端全球总部基地项目，于 2021 年 3 月开工，计划 2030 年 12 月建设完成，其中 2024 年计划投资 12 亿元。该项目主要建设内容为：商用计算终端设计研发、生产制造中心，年产台式机、笔记本电脑、图形工作站、显示器、智能大屏等 450 万台。与此同时，该项目对应的紫光超级智能工厂项目也是 2024 年河南省列入“实施数字产业提质行动”的数字经济重大事项。

### 5.2.3. 上海合晶

上海合晶硅材料股份有限公司（股票代码：688584，简称：上海合晶）成立于 1994 年，专业从事半导体硅外延片一体化制造，产品主要用于制备功率器件和模拟芯片等，涉足 6、8、12 英寸三种不同尺寸的外延片产品，被广泛应用于汽车、工业、通讯、办公等领域，是我国少数具备晶体成长、衬底成型到外延生长全流程生产能力的半导体硅外延片一体化制造商。公司于 2024 年 2 月在科创板上市，其控股股东为台湾第三大硅片厂商和晶科技。

上海合晶已经为全球前十大晶圆代工厂中的 7 家公司、全球前十大功率器件 IDM 厂中的 6 家公司供货，主要客户包括华虹宏力、中芯集成、华润微、台积电、力积电、威世半导体、达尔、德州仪器、意法半导体、安森美等行业领先企业，并多次荣获华虹宏力、台积电、达尔等客户颁发的最佳或杰出供应商荣誉，是我国少数受到国际客户广泛认可的外延片制造商。

2016 年 12 月，河南航空港投资集团有限公司旗下基金通过增资扩股的方式投资上海合晶 7 亿元（截止 2024 年一季度，持有上海合晶 30.02% 的股份，是其第二大股东），用于上海合晶生产基地郑州合晶硅材料有限公司（简称：郑州合晶）的生产建设。

郑州合晶位于河南省郑州市航空港经济综合实验区，是河南省重点项目，也是河南省内首个投入运营的半导体级单晶硅抛光片的生产项目，有效填补了河南半导体集成电路基础材料行业的空白。郑州合晶占地 153 亩，主要生产 8 英寸（200 毫米）及 12 英寸（300 毫米）硅单晶抛光片及外延片。2023 年上海合晶总计收入 13.48 亿元，归母净利润 2.47 亿元，其中郑州



合晶获得收入 5.74 亿元，净利润 9423.50 万元。

根据全球半导体观察的报道，郑州合晶计划总投资 57 亿元，项目共分两期实施，其中一期投资 12 亿元，主要生产 8 英寸硅单晶抛光片，建成产能可达 20 万片/月，已经于 2018 年 10 月正式投产；二期计划投资 45 亿元，主要生产 12 英寸硅单晶抛光片和外延片，建成后产能分别可达 20 万片/月和 7 万片/月。

根据上海合晶上市材料，作为郑州合晶 12 英寸衬底成型环节研发试验项目的“高性能材料研发试验项目”计划投入 4.5 亿元。

同时，在上海合晶的 IPO 募投项目中，有 7.75 亿用于“郑州合晶的低阻单晶成长及优质外延研发项目”，建设期 36 个月。本项目建设内容主要包括厂房及厂务配套设施、购置 12 英寸外延生长及晶体成长相关研发设备及检测设备等，主要针对公司现有 8 英寸及 12 英寸外延技术进行持续优化，并针对 CIS 相关产品所需外延技术，尤其是 65nm-28nm 外延相关技术进行研究开发。此外，本项目针对 12 英寸低阻单晶成长工艺技术进行研究开发。本项目建成投产后，公司将进一步增强在 12 英寸外延领域的技术研发水平，提升产品工艺技术。

此外，公司计划利用自有资金 25.75 亿元，实施“郑州合晶硅材料有限公司 12 英寸半导体大硅片产业化项目”，该项目也已经在 2024 年 1 月获得了董事会的通过，尚待股东大会的审议。该项目将实现郑州合晶 12 英寸扩产，有望在 2025 年 3 季度完成，未来 2-3 年左右实现 12 英寸外延片月产能 10 万片，年产值可以达到 17 亿元。

同时根据河南省规划，合晶大尺寸硅片二期项目也成为了 2024 年政府工作报告中重点推动的建设内容。

#### 5.2.4. 龙芯中科

龙芯中科是国内 CPU 领军企业，于 2001 年开始研发龙芯 CPU，拥有完全自主的龙芯架构 (Loongson Architecture)，起源于中科院计算所。2002 年 8 月研发出我国首枚拥有自主知识产权的通用高性能微处理芯片“龙芯一号”，2015 年 3 月我国发射了首枚使用“龙芯”的北斗卫星。2023 年 8 月，新一代四核处理器龙芯 3A6000 流片成功，总体性能与 Intel 公司 2020 年上市的第 10 代酷睿四核处理器相当。龙芯中科于 2022 年 6 月上市（股票代码：688047，简称：龙芯中科），2023 年实现收入 5.06 亿元。

2022 年 8 月，龙芯中科与河南省人民政府达成“1+3”战略合作，将围绕河南省信创产业，布局郑州中原总部、鹤壁生产基地、许昌整机协同基地三大产业集群。

2023 年 10 月 12 日，龙芯中科芯片封装基地项目投产仪式在鹤壁科创新城举行，成为了龙芯的首个芯片封装基地。

2023 年 11 月 16 日，龙芯中科中原总部基地暨中豫芯科揭牌仪式在郑州举行。龙芯中科



中原总部基地建在郑州航空港区，主要建设研发创新中心、生态适配中心、信创展示中心，将围绕国产信息化、工控以及龙芯的 MCU（流量表，气表、水表、智能门锁、五金、电动工具）、工控芯片、打印机芯片进行研发和市场推广。

### 5.2.5. 海康威视

杭州海康威视数字技术股份有限公司（股票代码：002415，简称：海康威视）是领先的视频产品和内容服务提供商，是全球摄像头领域龙头，面向全球提供领先的视频产品、专业的行业解决方案与内容服务。公司积极布局新兴市场和新兴业务，基于互联网推出了面向家庭和小微企业的相关产品及云服务平台；进入智能制造领域，推出了一系列机器视觉产品及解决方案。公司产品已涵盖视频监控系统的所有主要设备，包括前端采集设备、后端存储及集中控制、显示、管理及储存设备。典型视频监控系统的前端设备主要包括摄像机(采集视音频信号)及 DVS(压缩及编码视音频信号)；典型视频监控系统的后端设备主要包括录像机(记录及存储视音频信号)；典型视频监控系统的中心控制设备主要包括集中控制设备(控制、检索及显示视音频信号)、VMS 软件及中心储存设备。此外，公司拥有门禁、报警、可视对讲等系列大安防领域的产品。

2004 年进入河南发展后，海康威视持续加大在河南的业务布局，在河南设立有多家全资或控股子公司和覆盖全省 17 个地市的分公司或办事处。

2020 年 12 月 1 日，海康威视郑州科技园开工仪式在郑东新区举行。海康威视郑州科技园建成后将用于承载海康威视中原区域总部、全国报警运营服务总部、中电海康与中电 22 所合资公司总部等项目的落地实施，项目计划总投资 10 亿元，预计 5 年内可累计实现营业总收入超百亿元，将助力郑州加快构建智能物联生态圈，推动视频技术、视频应用等领域人才、技术和创新成果快速集聚。

海康威视中原区域总部占地 24 亩，总建筑面积 7.5 万平方米，将打造集软件研发、技术服务、运维保障和示范应用功能于一体的综合性区域总部，支撑保障海康威视全面融入河南数字经济产业发展。

根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，海康威视将建设的“海康威视郑州智能制造基地（一期）”项目，计划投资 10 亿元，2024 年计划完成投资 1 亿元，该项目从 2023 年 11 月开始建设，计划在 2025 年 12 月完工，主要建设内容包括“建设厂房及配套设施和智慧安检、工业探测、出入口控制等大型智能产品生产线。”

作为河南省人工智能产业建设的重要组成部分，海康威视智能制造基地也成为了 2024 年河南省数字经济“实施数字产业提质行动”的重大事项。

### 5.2.6. 惠科股份

惠科股份有限公司（简称：惠科股份）成立于 2001 年，是一家专注于半导体显示领域的中国领先、世界知名的科技公司，主营业务为研发与制造半导体显示面板等核心显示器件及智能显示终端。根据大河网信息，公司 LCD 电视、显示器、手机面板出货量分别位列全球第三、第五、第六位。

2023 年 1 月，河南省集中开展第七期“三个一批”活动，郑州市“签约一批”项目总投资 100 亿元以上项目 1 个，为惠科 8.6 代新型显示面板项目（总投资 600 亿元）。

2023 年 5 月，惠科股份与河南航空港投资集团旗下全资子公司共同投资成立了郑州惠科光电有限公司（简称：郑州惠科），两家持股比例分别为 10%和 90%。

2023 年 5 月 29 日，河南航空港区新型显示基地项目建设正式启动。项目选址航空港区南部，用地约 1253 亩，其中一期用地约 400 亩。项目分两期建设，其中一期投资约 200 亿元，建设内容涵盖显示器件、超高清新型显示模组及整机生产线，全部达产后产值约 500 亿元/年，综合纳税约 24 亿元/年。

根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，郑州惠科光电有限公司为主体建设的“新型显示基地一期”项目，总投资 200 亿元，从 2023 年 11 月启动建设，2024 年计划投资 13 亿元，计划在 2025 年 1 月完工。项目建设的主要内容：显示技术研发、检测、生产中心，年产液晶电视等产品 2000 万台。2024 年，惠科新型显示基地项目也将成为河南省“新型显示和智能终端产业”的重点建设项目。

新型显示基地项目投产后，可与航空港区多家龙头企业形成产业配套。

### 5.2.7. 耕德电子

杭州耕德电子股份有限公司（简称：耕德电子），成立于 2009 年，主要从事移动电话及其附属品的开发、模具设计、模具加工及手机结构件由塑料颗粒原料到成品的全部过程；同时也涉足智能穿戴设备、医疗器械市场、汽车部件制造等领域，战略合作伙伴包括华为、亚马逊、微软、联想等。

2019 年 3 月，鹤壁耕德电子有限公司（简称：鹤壁耕德）在河南省鹤壁市成立。由鹤壁耕德投资建设的鹤壁耕德电子智能制造产业园项目，总投资 30 亿元，占地 330 亩，生产智能手机、电子书、相机等电子设备的精密零组件和新型功能材料，主要应用于华为、荣耀、三星、尼康、海康威视等全球知名企业的智能电子终端产品。该项目于 2020 年 5 月份开工建设，全部建成后，预计日产各类机构件 1 万件以上。其中，预计首期投产的冲压生产线、注塑成型生产线各新增年产值 5 亿元，其他生产线新增产值 10 亿元，累计新增产值超 20 亿元，新增税收 8000 万元。3 年内产值达 50 亿元，创税 2 亿元。

2019 年 12 月，耕德电子选择与河南省周口市西华县合作，并在 2020 年 2 月成立了周口耕德电子有限公司（简称：周口耕德）。项目整体计划投资 5 亿元，项目投产后第一年内实现

产值 5 亿元，第二年内实现产值 10 亿元，2023 年完成产值 15.72 亿元，现有员工 1.1 万人，2024 年预计周口耕德高端旗舰业务全年可实现总产值 25 亿元以上。

根据《2024 年河南省数字经济发展工作方案》，由周口耕德建设的“全产业链智能终端电子产品及中试及生产基地”，总投资 36 亿元，从 2024 年 2 月启动，到 2026 年 1 月完工，2014 年计划投资 10 亿元，建设内容为“建设框架式标准化车间、自动化手机装配间及相关配套设施，年产 8000 万支手机配件。”

耕德电子生产的 Mate60、Mate X5 等华为手机结构件占华为高端市场份额的 45% 以上，耕德电子成为华为手机中部地区最大的结构件生产基地。

### 5.3. 河南省数字经济发展建议

1、充分利用物流便捷性，做好区域交通的联动性。河南省地处中原地区，既是全国交通重要枢纽，又通过大力发展郑州航空港形成了对国际物流的覆盖，物流便捷性也成为吸引企业落地的重要因素。在吸引企业落地的过程中，建议优先发展区域交通的联动性，解决物流便捷性方面的相关问题。

2、充分利用人口优势，为企业员工构建健全的生活配套设施。在电子信息制造业方面，河南人口优势明显。建议政府在教育、医疗、居住、养老、购物等配套公共设施方面加大建设和投入，通过宜居环境吸引更多人才落户和回流，进而为相关产业链企业落地河南提供人员保障。

3、加速本土企业的数字化改造。数字化在企业发展的过程中，可以提高整体生产效率，实现市场、生产、采购等一系列环节的联动，减少人员投入，对于企业提升市场竞争力，起着关键性的作用。但是由于数字化改造必须要适应企业的个性化发展需要，因而需要加强企业之间数字化改造经验的分享，来提升数字化改造的效果，加速企业数字化的落地。

4、随着农村 5G 建设的深入，进一步做好农业的数字化转型工作。随着“光耀中原”行动的持续推动，河南在广大农村的数字化发展方面的潜力亟待释放。我们认为这其中可以积极探索的方向包括：加强农户先进经验的分享，构建企业与农户的联动，通过全国农业、食品加工等行业数据的分析加大对农户生产布局的宏观引导。

## 6. 风险提示

国际局势的不确定性；上游企业削减开支；金融风险的释放。

### 行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 -10% 至 10% 之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

### 公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 -10% 至 5%；

减持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 -15% 至 -10%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15% 以上。

### 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

### 重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

### 特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。