

2023 年 01 月 29 日

数字经济+chatGPT+港股科技，均预示科技全面机会！

——计算机行业周报 20230116-20230120

看好

相关研究

"投资新高+加速转型 能源IT有望爆发！-计算机行业能源 IT 点评" 2023 年 1 月 20 日
"CMS 法规落地，汽车后视镜百年变革正式开启-智联汽车系列深度之 27" 2023 年 1 月 16 日

证券分析师

刘洋 A0230513050006
liuyang2@swsresearch.com
洪依真 A0230519060003
hongyz@swsresearch.com
黄忠煌 A0230519110001
huangzh@swsresearch.com
宁柯瑜 A0230520070005
ningky@swsresearch.com
蒲梦洁 A0230519110002
pumj@swsresearch.com
施鑫展 A0230519080002
shixz@swsresearch.com
胡雪飞 A0230522120002
huxf@swsresearch.com

联系人

胡雪飞
(8621)23297818x
huxf@swsresearch.com

本期投资提示：

- 本周周报包括五部分：1) chatGPT+AIGC 解决的痛点、和云 SaaS 结合、背后微软的商业原因、A+H 标的；2) 数字经济+chatGPT+港股科技，三个市场都预示科技机会；3) 发布 CMS 电子后视镜深度报告。4) “机器人+”方案出台启发。5) 更新四个个股：**英方软件、深信服、纳思达、中航信(H)**等。
- 首先，微软将投资 OpenAI，引起 chatGPT+AIGC 赛道热情。根据路透社、搜狐、新浪等媒体报道，微软将对旧金山非盈利机构 OpenAI 投资 10 亿美元。与此同时，双方还达成一项多年合作协议，在微软的 Azure 云计算服务平台上开发人工智能超级计算技术。1) **AIGC 解决内容生成瓶颈问题**。市场规模有望达数百亿元。2) **AIGC 与 SaaS 结合，属于产业必然趋势**。海外主流商业模式从底层模型开放向 SaaS 服务转型。云 SaaS 的代表 Adobe、A 股广联达，均展示过利用云 SaaS 形成的产品粘性，增加 AI 智能。3) **推测微软此举有商业原因**。近年谷歌对 AI 里程碑节点影响较大。GNN 主要提出者 Iar Goodfellow 后来加盟谷歌，transformer、AlphaFold 系列是谷歌系率先影响市场（谷歌或 deepmind），GPT3 与 chatGPT 是 openAI 率先影响市场（而 openAI 创始人 Ilya Sutskever 是 Geoffrey Hinton 的学生，Hinton 从学术界加盟谷歌大脑），ResNet 主要提出者何凯明曾从微软加盟脸书。可见，**微软投资 openAI，是增强自己 AI 影响力、抗衡谷歌的较好机会**。这也是微软对 chatGPT 的投入与协同更加热衷、Facebook 与谷歌相对平淡的一个原因。4) 相关互联网标的：**中文在线、汉仪股份、视觉中国、昆仑万维、蓝色光标**；相关计算机稳健标的如 **AI 领军、科大讯飞、万兴科技、虹软科技**；相关计算机弹性标的为**云从科技、汉王科技、博彦科技、商汤科技(H)**。
- 其次，实际上，A 股数字经济相关近期走势强势（实际 2022Q3 即开始），港股科技节假日开门红，美股 chatGPT 风靡，均为科技全面机会的证据。此前数字经济发布深度《政策雨，产业海，黄金时代—数字经济专题之 TMT 投资篇》，多行业联合发布港股 TMT 深度《景气回升，掘金数字化——2023 年港股科技投资策略》。
- 随后，我们发布《CMS 法规落地，汽车后视镜百年变革正式开启- 智联汽车系列深度之 27》。预计 2025 年 CMS 渗透率将达 15%，单价 2500 元，中国 CMS 市场规模 86 亿元。
- 再次，近期，工信部等 17 部门印发《“机器人+”应用行动实施方案》。制造业机器人密度翻番的目标，在本次方案中再次被强调。相关为：AI+机器视觉+智能制造。
- 最后，四个个股：**英方软件（发布深度研究推荐）、深信服（Q4 拐点确认）、纳思达、中航信（H，2023 年春节景气达到约 2019 年水平）**等
- 优质组合/行业：**深信服、科大讯飞（AI）、石基信息、恒生电子、广联达、金山办公、**
- 近期成长：**英方软件、启明星辰、中航信、德赛西威、安恒信息、中控技术、航天宏图**
- 近期弹性：**云从科技（AI）、汉王科技（AI）、太极股份、南天信息、星环科技、中国软件**
- 风险：由于复工/宏观环境等扰动，- 年内存在业绩波动风险



申万宏源研究微信服务号

本周周报包括五部分：1) chatGPT+AIGC 解决的痛点、和云 SaaS 结合、背后微软的商业原因、A+H 标的；2) 数字经济+chatGPT+ 港股科技，三个市场都预示科技机会；3) 发布 CMS 电子后视镜深度报告。4) “机器人+ ”方案出台启发。5) 更新四个个股：**英方软件、深信服、纳思达、中航信（H）**等。

1、 chatGPT 成海外重要热点！

根据路透社，搜狐，新浪等媒体报道：

- 1) 微软将对旧金山非盈利机构 OpenAI 投资 10 亿美元。
- 2) 与此同时，双方还达成一项多年合作协议，在微软的 Azure 云计算服务平台上开发人工智能超级计算技术。对于这笔投资，OpenAI 表示，将有助于该机构继续研发“通用人工智能”。
- 3) 将来，OpenAI 将把许多服务转移到 Azure 上，而微软将成为其将新服务商业化的“首选”合作伙伴。

值得注意的是，OpenAI 于 2022 年 11 月 30 日发布了一个名为 ChatGPT 的人工智能聊天机器人。而 chatGPT 属于 AIGC，即人工智能生成内容。

1.1 AIGC 解决内容生成瓶颈问题

根据申万宏源互联网传媒，2022 年，AIGC 引爆市场。红杉美国报告认为 AIGC 会代表新一轮范式转移的开始，有潜力产生下一个万亿美元级赛道；百度李彦宏多次力推 AIGC，并提出 AIGC 发展三阶段论。

图 1：AIGC 绘画作品《太空歌剧院》



资料来源：GameLook，申万宏源研究

图 2：AIGC 智能数字内容实现的三层功能



资料来源：中国信通院，申万宏源研究

AIGC (AI Generated Content，人工智能生成内容) 指利用 AI 算法、通过海量现存数据（如文本、音频、图像等）寻找规律，并在适当泛化能力的基础上创建新内容的技术，类似的概念包括 Synthetic Media（合成式媒体）、Generative AI（生成式 AI）等。

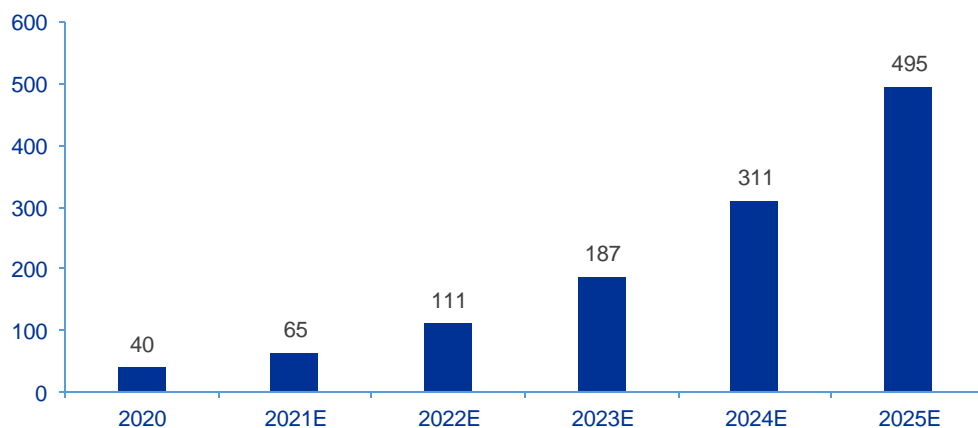
AIGC 能够针对智能数字内容实现三个层面的功能：内容孪生，建立现实世界到数字世界的映射；内容编辑，实现数字世界和现实世界的双向交互；内容创作，使 AI 算法具备内容创作和自我演化的能力。

传统 PGC、UGC 模式下，内容生成领域存在产能约束和质量约束。从内容生成的视角看，发展进程可以分为三个阶段：PGC、UGC 以及 AIGC，其中 AIGC 阶段可分为**辅助阶段和自主创作阶段**。PGC 因人力资源的供给侧限制而存在产能约束。UGC 降低了 PGC 的生产门槛，但因用户创作能力和工具功能的局限而存在质量约束。传统 PGC、UGC 的短板是不断迭代的 AI 算法进入内容生成领域的重要前提，目前处在以 PGC、UGC 为主、AIGC 辅助生产为辅的阶段，以融合共生的状态向 AI 自主创作不断迈进。

AI 突破内容生成产能和质量约束，市场规模有望达约 500 亿元。1)在产能方面，AIGC 对信息挖掘、素材调用、复刻编辑等机械劳动环节形成替代，解放创作者生产力并聚焦于创意的高价值量环节，低边际成本、高效率地满足海量个性化生成需求；2)在质量方面，AIGC 能够创新内容生产的流程和范式，优化创作团队成员之间的沟通方式，使得内容生成更具创造力、传播方式更具多样化。

根据《中国 AI 数字商业产业展望 2021-2025》报告对于 2020-2025 年 AI 数字商业规模的测算，预测 AI 数字商业内容的市场规模将从 2020 年的 40 亿元，增加到 2025 年的 495 亿元，CAGR 约 65%。

图 3：AI 数字商业内容市场规模预测（2020-2025）（亿元）



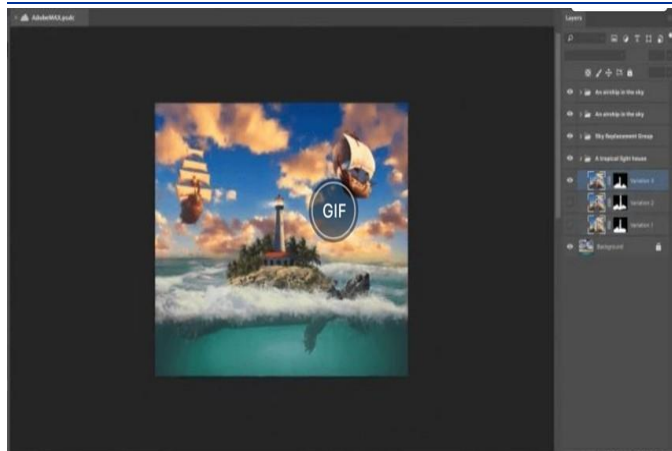
资料来源：《中国 AI 数字商业产业展望 2021-2025》，申万宏源研究

1.2 AIGC 可以与云 SaaS 结合

微软报道的“双方还达成一项多年合作协议，在微软的 Azure 云计算服务平台上开发人工智能超级计算技术”，正是指代 AI 与云技术的结合。

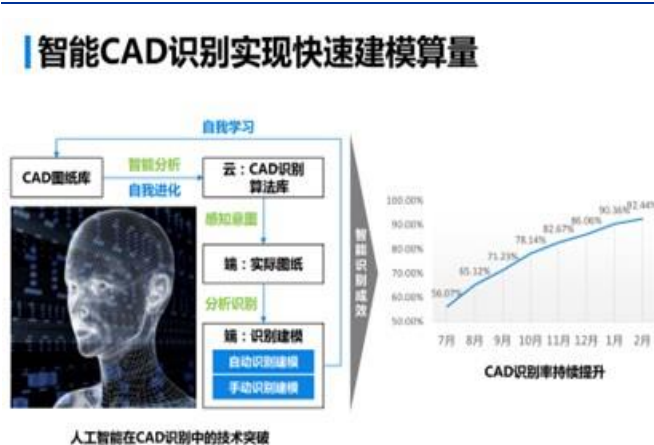
而云 SaaS 的代表 Adobe、A 股广联达，均展示过利用云 SaaS 形成的产品粘性，增加 AI 智能，是顺水推舟的。

图 4 :Adobe 软件中 ,画布拉伸至比原本的图像更大 ,然后输入文本提示 , Ps 就能在空白区域智能生成对应的内容



资料来源：Adobe 官方网站，申万宏源研究

图 5 :A 股云 SaaS 领军广联达，说明通过智能 AI 的 CAD 实现快速建模算量



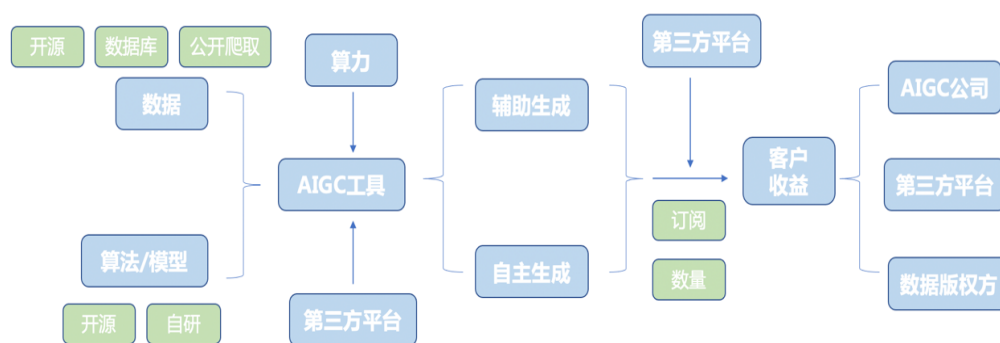
资料来源：广联达 2018 业绩说明会资料，申万宏源研究

根据申万宏源互联网传媒，AIGC 与 SaaS 结合，属于产业必然趋势。海外较为成熟的文本、图像 AIGC 应用，其模式大致如下图所示：通过海量数据训练和优化研发的算法和模型，在算力设备的支持下自研或与第三方平台共同开发 AIGC 工具，并通过此工具为客户直接提供、或是通过第三方平台提供内容生成服务。其中，数据的来源途径有公开爬取、与数据库提供方合作以及使用开源数据库；算法和模型可以是完全自研，也可以基于开源模型不断优化；主流的 AIGC 工具内容生成服务为辅助生成，并逐渐向自主生成内容过渡。最终获取的收益会在 AIGC 公司、第三方平台以及原数据版权方之间进行分配和补偿。

海外主流商业模式从底层模型开放向 SaaS 服务转型。以 OpenAI 为例，早期其商业模式以开放底层平台并收费的商业模式为主，近期与海外付费图库 Shutterstock 深度绑定，将其 DALL-E 2 图像生成器直接集成到 Shutterstock 的平台上，Shutterstock 则将其版权图片授权给 OpenAI 用于生成 AIGC 图像，客户则通过平台付费获取图像，收益会在 Shutterstock、OpenAI 及 Shutterstock 版权图片的原创作者中分配。

文本领域的 Jasper.AI、图像领域的 Midjourney 也通过类似的方式，基于自研的 AIGC 生成工具为客户提供服务，在有限的免费服务使用完之后，通过生成内容的数量、付费订阅等方式获取收益。其中 Jasper.AI 为独立的 AIGC 平台；Midjourney 则借助 Discord 的平台获取流量；开源 Stable Diffusion 模型的 Stability.AI 则完全放弃了出售底层模型的业务模式，聚焦通过提供更优质服务获取收益的 SaaS 模式。

图 6 : AIGC 商业模式



资料来源：申万宏源研究整理

国内初创企业、科研机构、上市公司共同发力，SaaS 模式有望逐步形成。国内 AIGC 行业具有潜力的游戏、虚拟人场景是文本、音频、图像、视频等基本服务的综合体现，其中视频 AIGC 目前按帧切割生成的原理也基于图像生成，海外 SaaS 模式仍旧适用。目前国内 AIGC 行业主要由上游技术驱动，基于数据和模型开发 AIGC 工具，并借助行业应用场景关联的第三方平台为客户提供服务，仍处于免费试用、获取流量、同时优化 AIGC 工具的阶段，商业变现前景可期。目前以小冰、灵动音科技、聆心智能等为代表的 AIGC 初创企业，以及 Stable Diffusion 模型中的高效求解器的 TSAIL 研发团队，大多出身于清华大学等高校院所、微软等互联网头部企业的科研团队，通过聚焦于算法和模型环节提升 AIGC 工具的功能。国内以昆仑万维、蓝色光标、视觉中国等为代表的上市公司，凭借本身行业积累和数据库优势，聚焦数据环节，通过组建算法研发团队、与外部研发团队合作等方式共同开发 AIGC 工具，并通过公司平台为存量客户提供优化客户，吸引新客户群体。国内 AIGC 行业目前仍以提供辅助生成服务为主，呈现多点开花的局面。

1.3 chatGPT，推测微软希望 AI 算法奋起直追

下图是自上世纪 60-80 年代以来，到近期，我们根据主流 AI 算法原理，小结的大致时间和衍生关系。可以看到：

- 1) 经典的里程碑级别的 AI 算法创新至少包括：递归神经网络（RNN，Recurrent Neural Networks），反向传播算法（BP，Back propagation），卷积神经网络（Convolutional Neural Network, CNN），长短期记忆（LTSM，Long Short-Term Memory）；
- 2) **近年重要的 AI 算法创新并不容易，原因是经典算法普及后，大量基于经典算法做局部优化。**而优化的凭据是 AI 算力的升级普及，大模型的普及，应用的复杂化。即在资源可以极大丰富的情况下，过去“奢靡不经济”的 AI 架构在当前成为可能。因此大量近年的 AI 创新属于应用创新，并非算法创新。

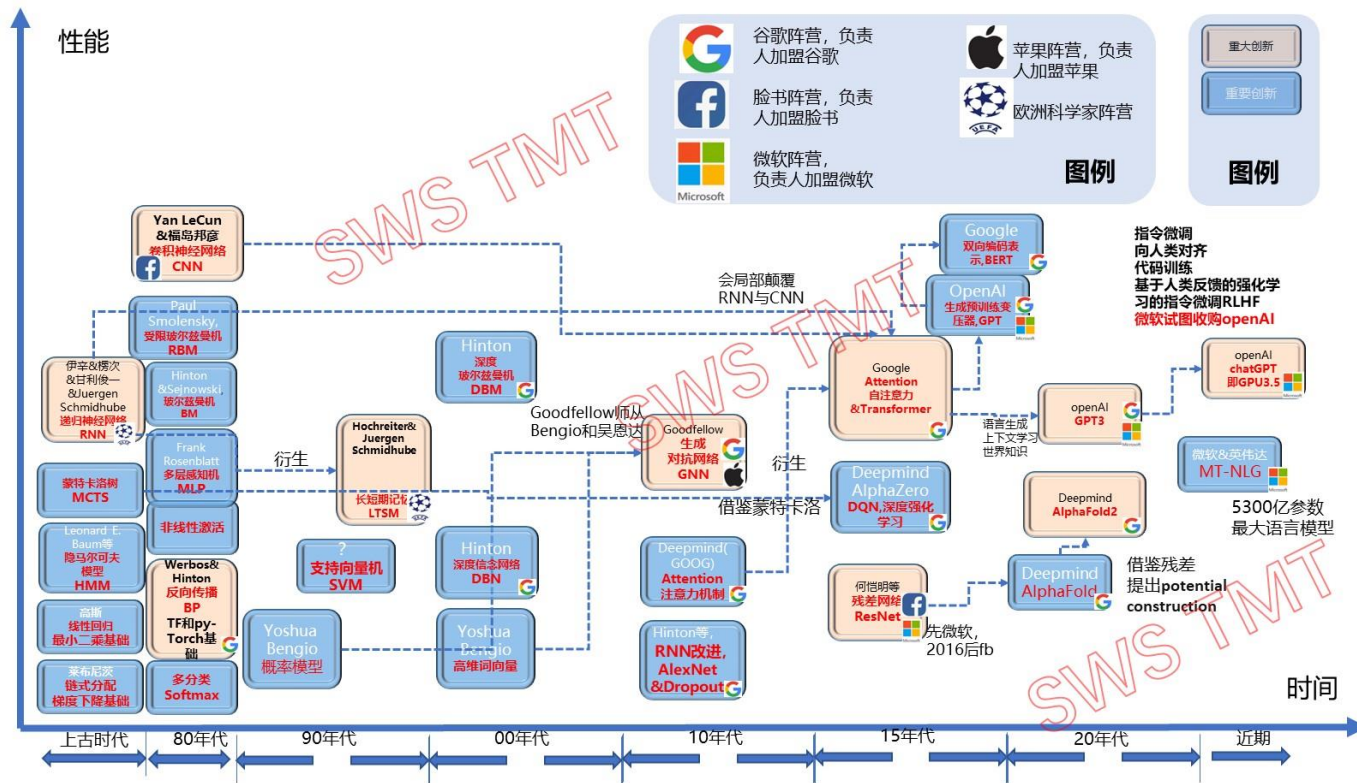
3) 实际确认的近年重要 AI 算法/AI 重要平台/AI 重要应用包括 生成对抗网络(GNN), 残差网络 (ResNet) , Transformer(包括注意力机制) , Alphafold 系列 , 第三代生成型预训练变换器 (GPT3) , chatGPT (可以归结为 GPT3.5 代) ;

从上述历史, 可以发现: 近年谷歌对 AI 里程碑式节点影响较大。

GNN 主要提出者 Ian Goodfellow 后来加盟谷歌, transformer、Alphafold 系列是谷歌系率先影响市场 (谷歌或 deepmind) , GPT3 与 chatGPT 是 openAI 率先影响市场 (而 openAI 创始人 Ilya Sutskever 是 Geoffrey Hinton 的学生, Hinton 从学术界加盟谷歌大脑) , ResNet 主要提出者何凯明曾从微软加盟脸书。

可见, 微软投资 openAI, 是增强自己 AI 影响力、抗衡谷歌的较好机会。这也是微软对 chatGPT 的投入与协同更加热衷、Facebook 与谷歌相对平淡的一个原因。

图 7 : 主流 AI 算法的历史演变图。最近几年的 Alphafold2/GPT3/chatGPT 是要点



资料来源：吴军《数学之美》，新智元，机器之心等，申万宏源研究

1.4 相关的互联网和计算机公司

综上, chatGPT 缘起于 AIGC。而 AIGC 当前风靡海外, 解决内容生成瓶颈问题, 也与云 SaaS 可以较好结合。研究完 AI 主流算法衍生关系, 会发现这也是微软希望在 AI 算法奋起直追的一个机会 (否则谷歌在 AI 算法的标杆性较强) , 因此商业目的也是重要原因。

相关标的为：

互联网：看好国内 AIGC 市场，持续跟进 AIGC 的技术发展和文本、音频、图像等单模态的应用落地。重点关注技术驱动的初创代表企业、科研院所，以及与应用场景关联的 A 股上市公司。**相关标的：中文在线、汉仪股份、视觉中国、昆仑万维、蓝色光标。**

计算机：泛 AI 领域是相关主线。稳健标的如 AI 领军、科大讯飞、万兴科技、虹软科技，弹性标的为云从科技（上证 e 互动平台公开披露了视觉语音 NLP 都类似 chatGPT 的“预训练模型+反馈调优”路线）、汉王科技（互动易平台公开披露了 NLP 技术积累和项目）、博彦科技、商汤科技(H)。

表 1：AIGC 应用场景相关 A 股互联网传媒上市公司

公司名称	AIGC 模态应用领域	商业模式	主要进展
中文在线	主打文本	AIGC 投入阶段。	AI 文字辅助创作功能已上线，并向公司 17K 文学平台全部作者开放；同时推出 AI 绘画功能。
汉仪股份	主打文本	形成 AIGC 字库技术储备阶段。	汉仪字库与阿里巴巴合作推出首款 AI 字体“阿里汉仪智能黑体”。
昆仑万维	主打音频	已经正式销售 AI 作曲，并与音乐公司达成歌曲代销、与车企达成 AIGC 战略合作、与游戏公司签约 BGM 等合作。	StarX 旗下音频社交领域产 StarMarker 搭建了 MusicX Lab 音乐实验室，聚焦 AI 音乐生成和 AI 作曲。
视觉中国	主打图像	AIGC 投入阶段。	拥有高质量图片数据集，能通过 AIGC 生成艺术照片。
蓝色光标	主打图像	目前“创意画廊”AI 作画为不需要注册和登录的免费在线形式，后续会生成可直接调用的 API 接口。	AI 视频生成平台“蓝标分身”；AI 一键抽象生成智能画平台“创意画廊”，主打“康定斯基”风格创作。
万兴科技	主打图像	在单个微信用户 5 次免费关键词创作基础上，主要通过售卖额外创作次数变现。	旗下软件“万兴 AI 绘画”已在微信小程序公测。

资料来源：公司公开信息，Wind，Choice

2、数字经济+chatGPT+港股科技，均为科技全面机会证据

实际上，A 股数字经济相关近期走势强势（实际 2022Q3 即开始），港股科技节假日开门红，美股 chatGPT 风靡，均为科技全面机会的证据。

2.1 数字经济：纲领性科技指引机会！

此前我们发布《政策雨，产业海，黄金时代—数字经济专题之 TMT 投资篇》。而 2023 年初计算机涨幅也居前，这种强势实际从 2023Q3 就开始了。

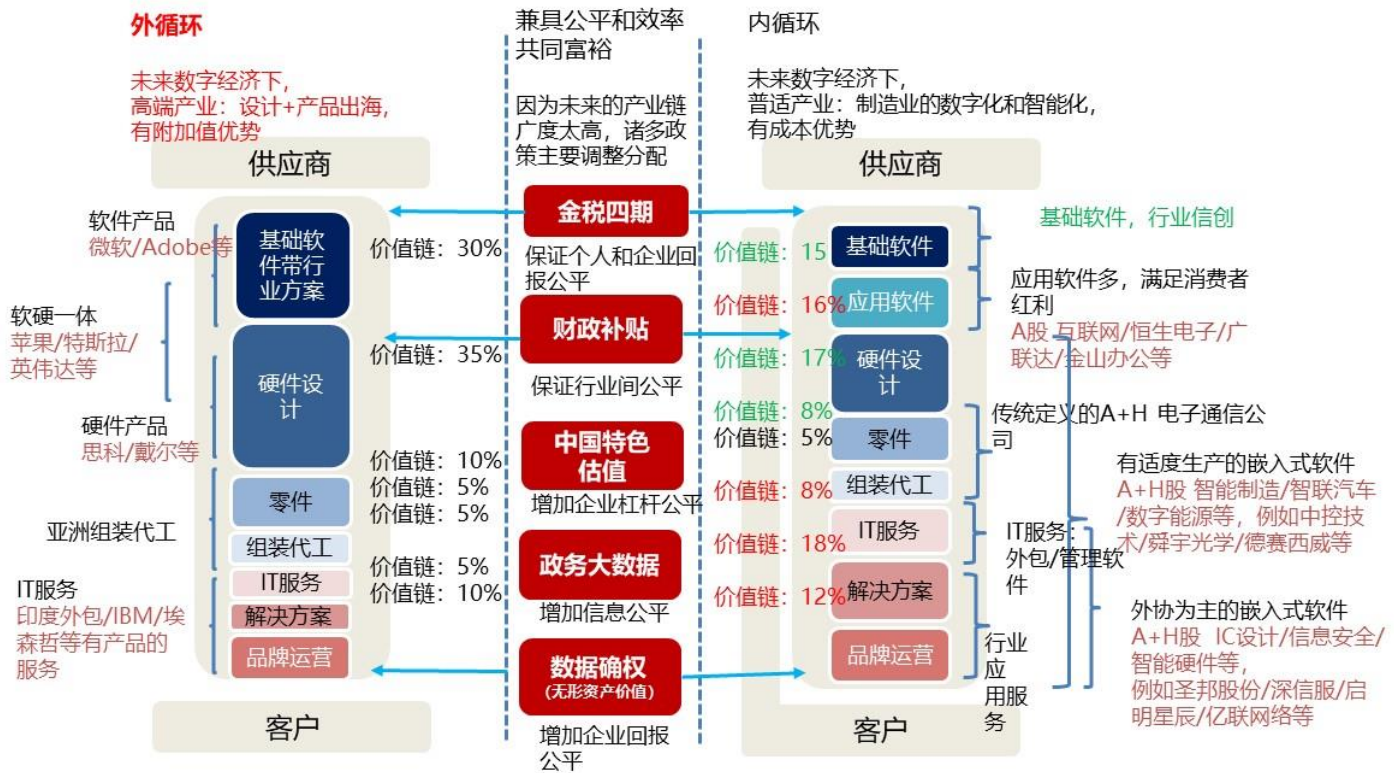
我们认为，如果完成“数字经济”，包括了“东西合璧”的科技布局，实际与“双循环”息息相关。

图中右边部分的制造业为主，是我们制造业优势较大的领域。除了零件、组装代工、硬件设计，还包括有适度生产的嵌入式软件（例如智能制造/智联汽车/数字能源等）、外协为主的嵌入式软件（例如IC设计/信息安全/智能硬件等）。这些产业，我们主要在二三线城市优势较大。其中中国特色“嵌入式软件”的定义，在2021年2月《嵌入式软件：类SaaS，渠道乘法！—嵌入式软件深度研究》详细论述。

图中左边部分的设计业为主，是我们正在健康发展的新领域。主要包括软件产品、硬件产品、各种高科技领域（例如国家科技规划中披露的尖端领域）。伴随“一带一路”背景，这些设计业成为未来必要产业，并主要在一线城市优势较大。

上述“东西合璧”、“tmt 双循环”，实现了赋能各行各业数字化。但这样容易造成分配难题（后续详细论述）。若再加上诸多配套分配政策（如数据要素、数据确权、政务大数据、中国特色估值、国资云、金税四期等），正是我们理解的“数字经济”。

图 8：我们认为“数字经济”的内涵，实际每条政策都是必要的



资料来源：申万宏源研究

由于较多投资者认为“数字经济”较为抽象，而之前“能源战略”、“消费升级”较为直观，也完成了“数字经济”与“能源战略”的简单机会映射，方便投资者理解。

1) **核心细分领域**。能源战略的核心产业链之一是电池产业链，包括锂电池、氢燃料电池等。数字经济的核心产业链之一是信创产业链，从金融信创开始，最终工控信创空间远大(中间还包括党政和八大行业等)。

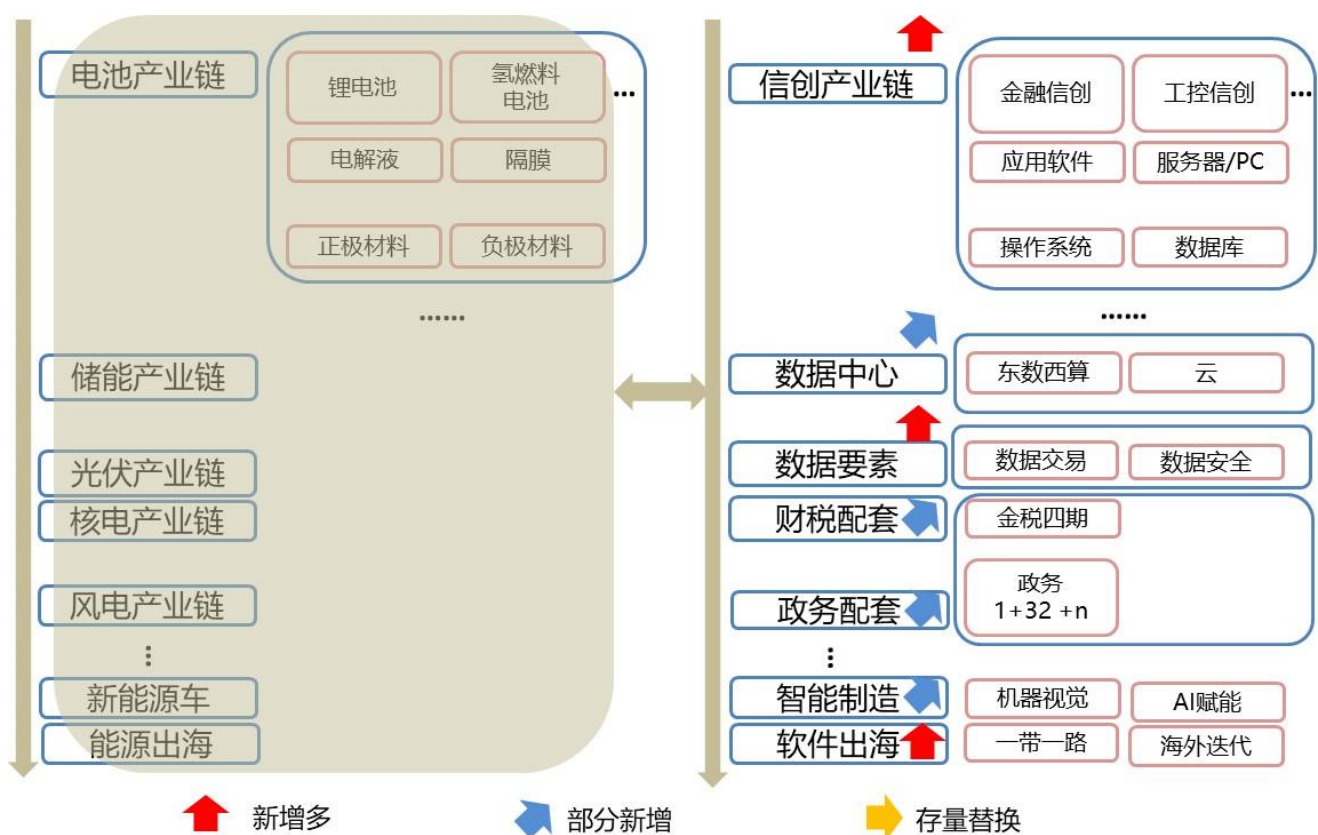
其中，锂电池又分为正极、负极、隔膜、电解液等，就像信创的操作系统 OS、数据库、应用软件、服务器/PC 都是重要机会分支。

2) **其他重要领域**。储能产业链、光伏产业链是“能源战略”重要细分领域。根据当前政策，数据中心、数据要素也是 2022 年起“数字经济”重要细分领域，或存在对应关系。

3) **特别重要的应用**。能源战略的重要应用是新能源车。而数字经济的应用逐渐明确，即“两化融合”下赋能实业，也就是智能制造(此处智联汽车也纳入智能制造的广义范畴)。

4) **出海的机会**。能源战略很强大的基本面在于全球竞争优势。而伴随我们通过“一带一路”建交和拓展海外业务，软件和数字经济出海是必然趋势。后续章节会展开论述。

图 9：“能源战略”v.s“数字经济”，可以找到对应机会



资料来源：申万宏源研究

2.2 港股科技：新年开门红

港股科技节假日开门红，或验证《景气回升，掘金数字化——2023 年港股科技投资策略》论述 2023 年 TMT 领域的投资机会。

1) 一方面，美元指数下行+中国 PMI 上行的宏观组合时期，港股均录得不俗的绝对收益。

对港股投资而言，目前市场整体的投资者结构仍呈现大致 4 : 3 : 3 的格局，即海外投资者占比约 40%，本港投资者占比约 30%，内地投资者占比约 30%，海外投资者仍处于占比较高的水平，而影响其对港股投资的因素，更多体现为相对强弱指标；

在美元指数下行+中国 PMI 上行的宏观组合时期，港股均录得不俗的绝对收益。展望 2023 年，美元指数趋势下行，中国经济复苏 PMI 回暖的背景下，港股有望录得正收益。

图 10：历史上出现趋势性的美元指数下行+中国 PMI 上行的时期，港股均录得不俗的正收益表现（单位：%）



资料来源：《景气回升，掘金数字化——2023 年港股科技投资策略》，申万宏源研究

2) 另一方面，预计恒生科技指数的 2023 年盈利增速有相对优势。

根据市场一致盈利预期，恒生指数、MSCI 中国指数等中国资产指数 2023 年的预期 EPS 增速明显跑赢全球其他主要指数，而恒生科技指数的盈利增速亦跑赢纳斯达克。从基本面的相对吸引力来看，中国资产的吸引力相对较强；

回顾历史，在港股高歌猛进的 2017 年，其指数 EPS 增速亦领跑全球主要指数；以港元/美元计价的海外中国指数，其盈利亦有望受到人民币汇率抬升的利好影响。

3) 产业来看，消费互联网与产业互联网（即数字经济）均可圈可点。消费互联网盈利底已至，扬帆出海。

经历 22 年年底反弹，互联网平台仍位于历史估值 25%分位左右，修复仍有空间，当前平台经济常态化监管确立 基本面成为 2023 年核心关注 线下复苏和经济恢复带来广告、电商、生活服务、云计算等业务的回暖；政策放松下游戏供给增多有望拉动需求回升，中期关注出海带来的增长。

游戏：12 月发放国产游戏版号 84 个，进口游戏版号恢复，政策转暖空间超预期。腾讯控股社交网络效应和手游研运全球领先的优势未变，中短期关注视频号广告变现、游戏出海、云的增长以及利润率的提升。

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：数字经济+Chat-GPT+港股科技，均预示科技全面机会！.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/1790.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

