

## 计算机应用行业

# GPU 的技术壁垒到底有多高？——强如 Intel，可望不可即

## 增持（维持）

2021 年 11 月 07 日

证券分析师 王紫敬  
 执业证号：S0600521080005  
 021-60199781  
 wangzj@dwzq.com.cn  
 研究助理 王世杰

wangshijie@dwzq.com.cn

### 投资要点

- **行情回顾：**本周（11.1-11.5）计算机行业(中信)指数上涨 1.90%，沪深 300 指数下跌 1.35%，创业板指数上涨 0.06%。
- GPU 硬件结构精密复杂，是长期技术演进的结果。高级图形处理步骤较多，包括顶点处理、光栅化、纹理贴图等步骤，给予支持的是底层精密复杂的硬件结构。以 2018 年英伟达推出的 Turing 架构为例，其包含 4608 个 CUDA Core（普通运算单元，包含 1 个 INT32 单元和 1 个 FP32 单元），576 个 Tensor Core（深度学习矩阵运算单元），72 个 RT Core（光追单元）等细微构成，相互协同工作。英伟达硬件架构每两年升级一次，从英伟达 2010 年正式推出第一个完整的 GPU 计算架构 Fermi 以来，已经迭代 5 次，每一次都是对硬件的升级与改进。
- **算法与生态是 GPU 的软实力。**GPU 图形渲染需要用到计算图形学，计算图形学是一门复杂的学科，涉及数学、物理等多种知识。模拟真实世界是十分困难的，树叶抖动、头发丝被风吹起、水波荡漾这样看似平常的场景，在计算机上实现的背后是大量的图形算法。软件生态是 GPU 厂商的重要竞争屏障。一方面，英伟达与行业伙伴形成商业合作或者互相授权；另一方面，英伟达推出供软件开发人员使用的 CUDA 平台，形成开发人员社区生态，截至 2020 年，CUDA 已经成为全球高级图形处理和 AI 计算的权威，影响力堪比 IOS，助力英伟达成为全球 GPU 龙头。
- **图形处理比 AI 计算技术壁垒更高。**功能上，图形处理和 AI 计算本质上都是并行计算，但是图形处理多了图形处理相关模块，AI 计算可以比作图形处理的“删减版”。算法上，图形处理算法涉及模拟真实物理世界，需要考虑物理、数学等多种问题。GPU 比 FPGA 和 ASIC 技术更难。功能上，GPU 兼具图形显示与 AI 计算，性能更强。算力上，GPU 内核算力更强，GPU 做图形渲染需要双浮点精度，而仅用于 AI 计算的 FPGA 和 ASIC 最多只需要单浮点精度。
- Intel 二十多年多次研发 GPU，仍未成功。英特尔最早的 GPU 研发可以追溯到 1997 年，英特尔通过收购 C&T 获得了 2D 显示核心技术，3D 技术源于拥有 20% 股权的 Real3D。1998 年，依靠 Real3D 的技术，英特尔推出了第一款独立 GPU i740，但后续因为研发结果不理想等原因，Intel 未再继续研发独立 GPU。2007 年，看到英伟达开启 GPGPU 战略、推出 CUDA，英特尔为保持优势，计划重新推出独立 GPU 产品 Larrabee，但由于研发进度不及预期、性能不佳等原因，Intel 于 2010 年 5 月宣布取消独立 GPU 研发计划。2020 年，Intel 又推出了全新的独立 GPU 架构 Xe，但直到 2021 年 10 月，Intel 仍未推出自己消费级的独立 GPU 产品。
- GPU 技术壁垒极高，国产化之路道阻且长。GPU 设计是一项系统工程，包含硬件架构、算法、软件生态等多个组成，缺一不可，壁垒极高，CPU 巨头 Intel 近二十年多次尝试踏足高端 GPU 领域，皆未成功。相对于 FPGA 和 ASIC，不论是从功能上，还是硬件上，GPU 设计难度都更高。GPU 的自主研发之路是艰难且漫长的，由于没有像 ARM 一样的第三方 IP 授权厂商，GPU 设计商必须完全自主研发，从零做起，难度较大。推荐国内唯一一家实现 GPU 大规模商用生产的厂商景嘉微，技术完全自主研发，产品性能领先。
- **推荐标的：**推荐景嘉微、太极股份、卫士通、用友网络、中国长城、太极股份、金山办公、奇安信等。
- **风险提示：**1) 信息创新、网络安全进展低于预期；2) 行业后周期性；3) 疫情风险超预期。

### 行业走势



### 相关研究

- 1、《计算机应用行业：国产 EDA 与海外差距在哪儿？》2021-10-26
- 2、《计算机应用行业：计算机行业网信板块三季报前瞻》2021-10-17
- 3、《从太极股份往“千亿”市值发展，看国企改革标的机会》2021-10-10

## 内容目录

<b>1. 行业观点</b>	<b>4</b>
1.1. 行业走势回顾	4
1.2. 本周行业策略	4
<b>2. 为什么 GPU 这么难做?</b>	<b>5</b>
2.1. 硬件结构精密复杂	5
2.2. 软件技术与生态攀枝错节	7
2.3. 图形显示技术壁垒高于 AI 计算	9
2.4. GPU 比 FPGA 和 ASIC 更强也更难	9
2.5. GPU 研发是一条孤独的奋斗之路	10
<b>3. GPU 投资机会及相关标的</b>	<b>10</b>
<b>4. 行业动态</b>	<b>11</b>
4.1. 人工智能	11
4.2. 金融科技	11
4.3. 企业 SaaS	12
4.4. 网络安全	13
<b>5. 上市公司动态</b>	<b>13</b>
<b>6. 风险提示</b>	<b>15</b>

## 图表目录

图 1: 本周涨幅前 5 .....	4
图 2: 本周跌幅前 5 .....	4
图 3: 本周换手率前 5 .....	4
图 4: 采用 Turing 架构的 TU 102 GPU .....	6
图 5: Turing 架构每个 SM 内部结构 .....	7
图 6: 逼真的光线追踪技术 .....	8
图 7: 英伟达工商业合作伙伴部分列举 .....	8
图 8: 英伟达游戏合作伙伴部分列举 .....	9

## 1. 行业观点

### 1.1. 行业走势回顾

本周(11.1-11.5)计算机行业(中信)指数上涨1.90%，沪深300指数下跌1.35%，创业板指数上涨0.06%。

图1: 本周涨幅前5

300264.SZ	佳创视讯	75.56%
300366.SZ	创意信息	29.04%
688030.SH	山石网科	28.60%
300846.SZ	首都在线	25.07%
300365.SZ	恒华科技	20.63%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图2: 本周跌幅前5

002312.SZ	川发龙蟒	-16.06%
688158.SH	优刻得-W	-9.42%
002410.SZ	广联达	-7.93%
002268.SZ	卫士通	-7.69%
002280.SZ	联络互动	-7.01%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图3: 本周换手率前5

300264.SZ	佳创视讯	127.11%
300605.SZ	恒锋信息	100.56%
300366.SZ	创意信息	84.84%
300556.SZ	丝路视觉	72.06%
300830.SZ	金现代	67.01%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

### 1.2. 本周行业策略

国内科技财政预算收紧拖缓计算机收入实现: 受到全球疫情影响, 国内疫情总体处于零星散发状态, 疫情防控形势依然严峻。受疫情影响, 2020年中央财政科技支出3758亿元, 同比下降9.9%, 2021年支出预算持续收紧, 安排预算3227亿元; 各地方在财政支出上亦以防疫作为重中之重。计算机下游客户以泛政府行业为主, 计算机公司的收入依赖于这些下游行业的IT支出, 因此对于政府财政的边际变化非常敏感。我们认为财政预算收紧是拖缓计算机公司收入实现的重要原因。

计算机板块等待国产化风来: 随着新冠疫苗接种推进, 全球疫情终将迎来向好拐点, 科技创新始终是财政预算重点领域, 在疫情影响减弱条件下有望得到优先补偿和保障, 并有可能推出具体的替换计划。美国首席传染病专家福契10月3日表示美国新冠疫情高峰已经出现拐点, 若全球疫情形势向好将进一步推动中美在科技方面博弈, 我们预计国产化与国企改革将成为科技创新的投资主线。

因此, 我们在四季度投资策略上倾向于寻找内生增长外的主题投资机会。中国电子科技集团有限公司是中央直接管理的国有重要骨干企业, 拥有电子信息领域相对完备的科技创新体系, 在电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域占据技术主导地位。

部分中国电科旗下上市平台都在年内提出了千亿市值的战略目标，我们预计集团内资产注入和集团外外延并购是两大企业改革途径。中国电科的全面改革，正是国家全面做大做强国企大趋势下的投资机会。

板块配置上我们持续推荐拐点较大，业绩持续兑现的国产化方向，推荐景嘉微、东方通、太极股份、中国长城、中国软件、神州数码，关注中科曙光、中孚信息等。其次企业数字化国产化需求持续高景气，竞争格局逐渐清晰，龙头加速受益，标的上推荐：浪潮国际、用友网络、恒生电子、金山办公、广联达等。国企改革主题下，我们推荐中国电科旗下的太极股份（数据监管、数据库）、卫士通（数据安全，网络安全），关注杰赛科技（通信子集团）、电科数字（申威芯片）、电能股份、中瓷电子等。

GPU 技术壁垒极高，国产化之路道阻且长。GPU 设计是一项系统工程，包含硬件架构、算法、软件生态等多个组成，缺一不可，壁垒极高，CPU 巨头 Intel 近二十多年多次尝试踏足高端 GPU 领域，皆未成功。相对于 FPGA 和 ASIC，不论是从功能上，还是硬件上，GPU 设计难度都更高。GPU 的自主研发之路是艰难且漫长的，由于没有像 ARM 一样的第三方 IP 授权厂商，GPU 设计商必须完全自主研发，从零做起，难度较大。推荐国内唯一一家实现 GPU 大规模商用生产的厂商景嘉微，技术完全自主研发，产品性能领先。

## 2. 为什么 GPU 这么难做？

GPU 的设计，是一个系统工程，需要硬件、算法、生态相互勾稽支持，才能显示出最强的性能。

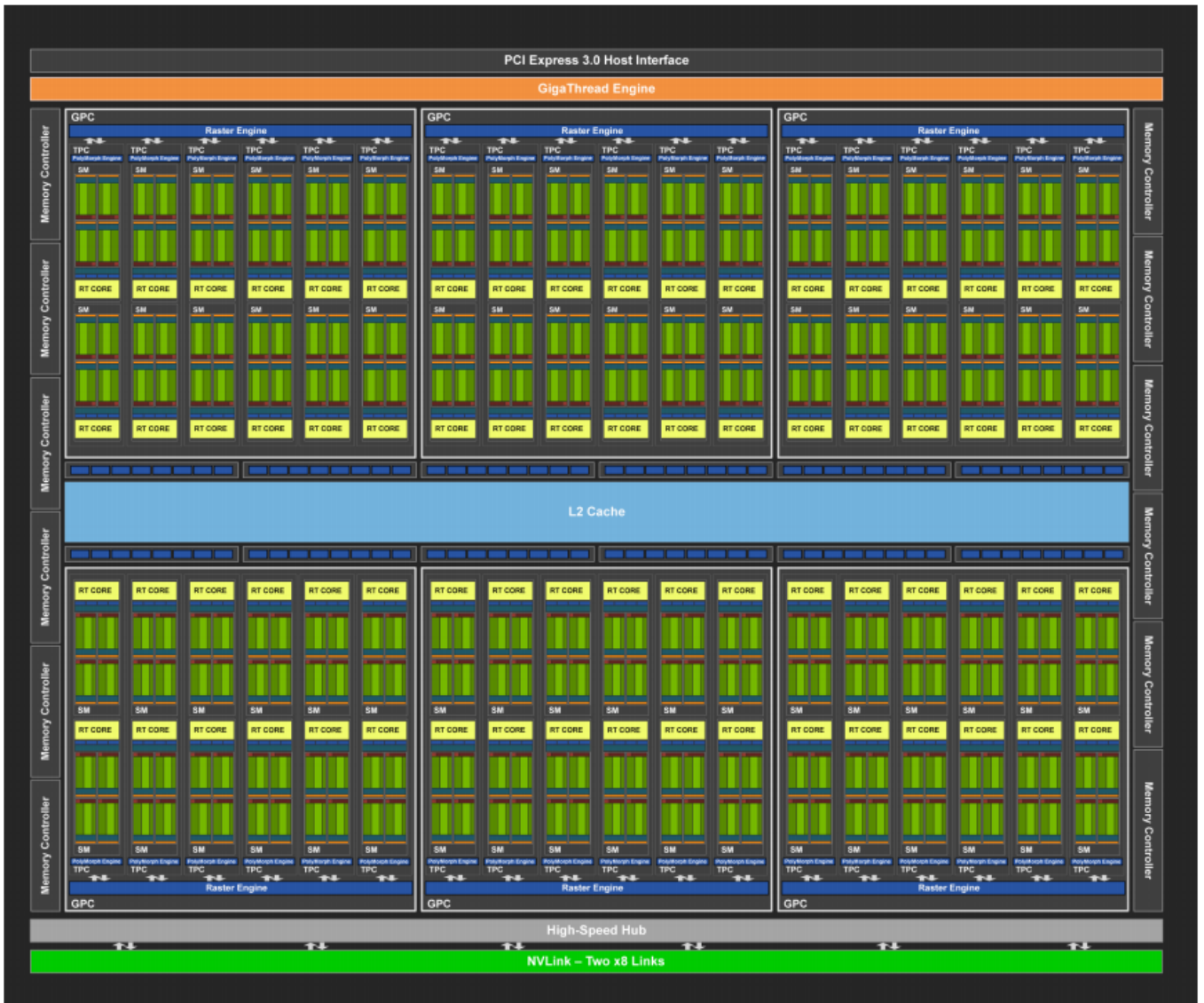
### 2.1. 硬件结构精密复杂

**GPU 硬件构成极其复杂，仿若浩瀚的宫殿。**高级图形处理是十分复杂的流程，主要包括：

- 1) 顶点处理，读取描述 3D 图形外观的顶点数据，建立 3D 图形骨架
- 2) 光栅化，把一个矢量图形转换为一系列像素点
- 3) 纹理贴图，将多边形的表面贴上相应的图片
- 4) 最终输出，由 ROP（光栅化引擎）最终完成像素的输出。

支持这些强大功能的，是硬件层的复杂系统结构，几乎每一步都有专门的硬件单元支持。我们以英伟达采用 Turing 架构的 TU102 GPU 为例，它包含 4608 个 CUDA Core（普通运算单元，包含 1 个 INT32 单元和 1 个 FP32 单元），576 个 Tensor Core（深度学习矩阵运算单元），72 个 RT Core（光追单元）等细微构成，相互协同工作，完成复杂的并行运算。

图 4: 采用 Turing 架构的 TU 102 GPU



数据来源: Turing 架构白皮书, 东吴证券研究所

图 5: Turing 架构每个 SM 内部结构



数据来源: Turing 架构白皮书, 东吴证券研究所

每个硬件单元之间的协同调度都是长期改进的结果,是工程技术的积淀。GPU 复杂而精密的硬件结构不是一蹴而就的,是经过数十年不断改进而来的。从英伟达 2010 年发布第一个完整的 GPU 计算架构 Fermi 以来,英伟达架构每两年更新一次,不断改进原有架构,加入新的单元,才造就如今英伟达 GPU 的霸主地位。如 2012 年加入了 GPUDirect 技术,对计算进行加速;2014 年强化了计算核心;2016 年加入了 NVlink,实现了多 GPU 协同工作;2017 年加入了 Tensor Core 用于深度学习,2018 年加入了 RT Core,在硬件上支持了光追技术等。

## 2.2. 软件技术与生态攀枝错节

图形渲染要用到计算图形学。计算机图形学主要研究如何在计算机中表示图形、以及利用计算机进行图形的计算、处理和显示的相关原理与算法。计算图形学是一个广泛

的学科，其中包括物理模拟、模型处理和渲染，需要运用大量的数学和物理知识。

**GPU 巨头积累了大量的算法库。**模拟真实世界是十分困难的，树叶抖动、头发丝被风吹起、水波荡漾这样看似平常的场景，在计算机上实现的背后是大量的图形算法。英伟达除了硬件上对图形计算做了支持，在算法上也进行相应配合，积累了大量的算法库，例如光追技术，NVIDIA 不仅在硬件上加入了 RT Core，对光影计算算法也进行了大量研究，最终才显现出了逼真的光影效果。

图 6: 逼真的光线追踪技术



数据来源：英伟达官网，东吴证券研究所

**软件生态构建一：与行业伙伴形成合作，互相授权。**英伟达与微软的 DirectX 图形接口适配，实现对在 Windows 上运行的游戏支持；与 Autodesk, Adobe 等工商业软件商达成合作，支持其基于英伟达最新产品进行算法开发；与各种游戏厂商达成协议，让游戏开发使用英伟达最先进的技术，同时，英伟达支持其新版游戏运行在其产品；与 Intel 相互授权，允许 Intel 售卖搭载英伟达 GPU 的产品。

图 7: 英伟达工商业合作伙伴部分列举



数据来源：英伟达官网，东吴证券研究所



图 8：英伟达游戏合作伙伴部分列举



数据来源：英伟达官网，东吴证券研究所

**软件生态构建二：构建开发者生态社区。**2006 年，英伟达推出了兼具图形显示和 AI 计算的 GPU，同时发布了具有划时代意义的 CUDA 计算平台，该平台让开发者可以便捷的使用 GPU 进行深度学习开发。刚开始市场并不接受，但英伟达颇具战略眼光的采取了一系列措施推广 CUDA，学术上，鼓励高校和研究所用 CUDA 从事 GPU 相关研究工作，设立 CUDA 研发中心；商业上，资金支持创业公司使用 CUDA；内容上，开源许多软件库，吸引开发者；硬件上，即使是便宜的 Gefore 游戏卡也支持 CUDA，把 CUDA 的入门设备降到千元级别。CUDA 逐渐成为高端计算和图形领域的权威标准，一举奠定了英伟达的霸主地位，现在，CUDA 在全球的影响堪比 IOS，即使 AMD 的 GPU 和英伟达 GPU 性能相差不多，但是在人工智能领域的受欢迎的程度却有天壤之别。

### 2.3. 图形显示技术壁垒高于 AI 计算

**硬件结构上，图形显示功能模块更多。**图形处理和高性能计算本质都是大规模的矩阵运算，但是图形处理需要专门针对于图像处理硬件单元，如光栅处理单元，纹理单元，光线追踪核心等，硬件结构更为复杂。从功能模块上来看，AI 计算芯片可以看作具有图形显示功能 GPU 的“删减版”。

**算法上，图形处理需要涉及计算图形学，要求更高。**AI 计算，主要是解决数学问题，而图形处理需要涉及计算机图形学，计算图形学涉及物理模拟、模型处理、渲染等步骤，需要综合物理、光学等多个学科，算法难度更高。

### 2.4. GPU 比 FPGA 和 ASIC 更强也更难

**GPU 通用性最强，应用最广。**GPU 芯片硬件结构为多核并行结构，计算通用性最强，适用于单指令多线程的多种算法。FPGA 灵活性最高，可以实现硬件编程，但是单核性能上不如 GPU。ASIC 专为特定算法设计，性能极致优化，但灵活性较差，算法一旦改变，性能大幅下降。目前深度学习算法尚未固定，GPU 应用最为广泛，需求最大。

**GPU 研发更难。**功能上，GPU 兼具图形显示与 AI 计算，性能更强。相比于纯做

FPGA 和 ASIC，GPU 还具有图形显示功能，硬件结构更为复杂。图形显示模块涉及到物理、数学等多个学科，算法和硬件单元设计难度更高。算力上，GPU 内核算力更强。GPU 做图形渲染需要双浮点精度，而仅用于 AI 计算的 FPGA 和 ASIC 最多只需要单浮点精度，GPU 单核算力高于 FPGA 和 ASIC。

## 2.5. GPU 研发是一条孤独的奋斗之路

**GPU 的研发是没有第三方授权 IP 的。**不像 CPU 领域，有 ARM 这样的第三方 IP 授权厂商，可以帮助芯片设计公司做 CPU 设计，桌面级 GPU 领域并没有第三方 IP 授权厂商，英伟达和 AMD 分别有自己的硬件架构和指令集，不对外授权。也就是说，如果新的厂商想研发 GPU，必须完全自研，从零做起。

**Intel 一直想踏足高端 GPU 领域，但仍未成功。**英特尔最早的 GPU 研发可以追溯到 1997 年，英特尔通过收购 C&T 获得了 2D 显示核心技术，3D 技术源于拥有 20% 股权的 Real3D。1998 年，依靠 Real3D 的技术，英特尔推出了第一款独立 GPU i740，但后续因为研发结果不理想等原因，Intel 未再继续研发独立 GPU。2007 年，看到英伟达开启 GPGPU 战略、推出 CUDA，英特尔为保持优势，计划重新推出独立 GPU 产品 Larrabee，但由于研发进度不及预期、性能不佳等原因，Intel 于 2010 年 5 月宣布取消独立 GPU 研发计划。2020 年，Intel 又推出了全新的独立 GPU 架构 Xe，但直到 2021 年 10 月，Intel 仍未推出自己消费级的独立 GPU 产品。

## 3. GPU 投资机会及相关标的

**GPU 技术壁垒极高，国产化之路道阻且长。**GPU 设计是一项系统工程，包含硬件架构、算法、软件生态等多个组成，缺一不可，壁垒极高，CPU 巨头 Intel 近二十多年多次尝试踏足高端 GPU 领域，皆未成功。相对于 FPGA 和 ASIC，不论是从功能上，还是硬件上，GPU 设计难度都更高。GPU 的自主研发之路是艰难且漫长的，由于没有像 ARM 一样的第三方 IP 授权厂商，GPU 设计商必须完全自主研发，从零做起，难度较大。推荐国内唯一一家实现 GPU 大规模商用生产的厂商景嘉微，技术完全自主研发，产品性能领先。

**当前覆盖：**

**信创：**中国软件、东方通、卫士通、中国长城、太极股份、神州数码、景嘉微；

**云计算：**用友网络、金山办公、优刻得、广联达；

**医疗信息：**卫宁健康；

**工业互联网：**中控技术、东方国信；

**军工信息：**卫士通；

网安：安恒信息、启明星辰、拓尔思、美亚柏科、绿盟科技、卫士通、格尔软件、中新赛克、奇安信；

人工智能：科大讯飞，拓尔思；

金融科技：长亮科技、恒生电子、用友金融。

## 4. 行业动态

### 4.1. 人工智能

**国办：加强物联网、人工智能等在健康、养老等领域应用**

国务院办公厅转发国家发展改革委关于推动生活性服务业补短板上水平提高人民生活品质若干意见的通知。促进“服务+制造”融合创新，加强物联网、人工智能、大数据、虚拟现实等在健康、养老、育幼、文化、旅游、体育等领域应用，发展健康设备、活动装备、健身器材、文创产品、康复辅助器械设计制造，实现服务需求和产品创新相互促进。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1467086194313986>

**长三角人工智能知识产权联盟成立**

11月1日，在长三角知识产权信息公共服务平台上线发布会上，长三角地区人工智能产业知识产权联盟正式成立。联盟将围绕产业赋能、培育生态等方面，推动人工智能与知识产权深度融合，打造示范创新应用，开放人工智能核心技术平台，培育人工智能产业链。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1467506659838727>

**工信部：推动5G、互联网、大数据、人工智能与制造业深度融合**

11月1日，由工信部、山东省政府共同主办的世界先进制造业大会在济南市开幕。工信部部长肖亚庆强调，要加强产业创新能力建设，扎实推进补短板锻长板，实施产业基础再造工程，促进全产业链优化升级。要加大传统产业改造提升力度，实施工业领域碳达峰行动和绿色制造工程。要加强新型信息基础设施建设，实施智能制造工程，开展制造业数字化转型行动，推动5G、互联网、大数据、人工智能与制造业深度融合。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1465816674323206>

### 4.2. 金融科技

**中国互联网金融协会陆书春：加强金融科技伦理治理，负责任、有道德地开展创新**

第十六届 21 世纪亚洲金融年会——金融科技论坛在北京举办，主题是“数字化改革再出发”。会上，中国互联网金融协会秘书长陆书春围绕“金融科技规范发展和行业自律”的话题，发表了主旨演讲。她表示，聚焦科技伦理突出问题，金融领域科技伦理标准规则、行动指南和自律公约，伦理审查、信息披露等常态化的工作机制亟待研究出台。加强金融科技伦理治理，确保从业机构负责任、有道德地开展金融科技创新，成为摆在业界各方面前的重要课题。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1469166300597762>

#### 香港金管局：研究通过政府绿色债券计划试行发行代币化绿色债券的可行性

在“香港金融科技周 2021”活动中，香港金管局公布两项新举措，以进一步加强香港的金融科技力量。其中之一是绿色债券代币化。香港金管局表示，将进一步研究通过政府绿色债券计划试行发行代币化绿色债券的可行性。另一个是反洗钱合规科技实验室。香港金管局宣布，将于 11 月 5 日与数码港合作推出 AMLab 系列，推动合规科技应用的工作进入新阶段。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1468605407398915>

#### 腾讯云与神州信息达成全面战略合作

在 2021 腾讯数字生态大会上，腾讯云与神州信息正式签署协议，建立全面战略合作伙伴关系。双方表示，针对金融科技的未来合作将围绕四个方向推动，包括面向金融自主创新联合拓展市场，基于全栈云合作推广金融及相关行业市场，依托 ModelB@nk5.0、分布式云架构共同打造金融创新架构，叠加科技、数据与场景资源共创产业融合新业态。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1469055337843972>

### 4.3. 企业 SaaS

#### HR SaaS 服务商“Moka”完成 C 轮 1 亿美元融资

HR SaaS 服务商“Moka”宣布完成 C 轮 1 亿美元融资。本轮融资由老虎环球基金领投，蓝湖资本、高瓴创投、金沙江创投、GGV 纪源资本等老股东跟投。泰合资本担任此次交易的独家财务顾问。本轮融资后，Moka 将继续布局 HR SaaS 整体解决方案，持续对产品进行创新和升级，加大对人才的引进和培养等。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1467175293799172>

#### “甄零科技”获近 3000 万元天使轮融资

合同管理系统 SaaS 解决方案提供商“甄零科技”正式宣布完成近 3000 万元天使轮融资，该轮融资由蓝湖资本领投，梅花创投跟投，毅仁资本担任本轮融资的独家财务顾

问。本轮融资将主要用于产品研发，进一步深入合同履行场景，提高合同管理的高阶价值。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1469889737166080>

#### 阿米巴资本完成全球首支 2.65 亿美元中国 SaaS 主题基金募集

阿米巴资本宣布完成首期美元基金 Ameba China SaaS Fund 的募集，总募资规模 2.65 亿美元。截至目前，阿米巴资本总管理资本量超过 40 亿元。阿米巴资本创始及执行合伙人王东晖表示，这既是阿米巴资本的首支美元基金，也是全球首支以中国 SaaS 为主题的基金，并且为今年中国首期科技类美元基金中规模最大的一支。

来源：<https://36kr.com/newsflashes/1467153780607745>

## 4.4. 网络安全

### 国家互联网信息办公室关于《数据出境安全评估办法（征求意见稿）》公开征求意见的通知

为了规范数据出境活动，保护个人信息权益，维护国家安全和社会公共利益，促进数据跨境安全、自由流动，依据《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》等法律法规，国家互联网信息办公室起草了《数据出境安全评估办法（征求意见稿）》，现向社会公开征求意见。

来源：[http://www.cac.gov.cn/2021-10/29/c\\_1637102874600858.htm](http://www.cac.gov.cn/2021-10/29/c_1637102874600858.htm)

### 中央网络安全和信息化委员会印发《提升全民数字素养与技能行动纲要》

中央网络安全和信息化委员会印发《提升全民数字素养与技能行动纲要》（以下简称《行动纲要》），对提升全民数字素养与技能作出安排部署。《行动纲要》围绕七个方面部署了主要任务，一是丰富优质数字资源供给，二是提升高品质数字生活水平，三是提升高效率数字工作能力，四是构建终身数字学习体系，五是激发数字创新活力，六是提升数字安全保护能力，七是强化数字社会法治道德规范。

来源：[http://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c\\_1637708867331677.htm](http://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c_1637708867331677.htm)

## 5. 上市公司动态

【神州数码】关于公司副总裁辞任的公告：神州数码集团股份有限公司（以下简称“公司”）副总裁郝峻晟先生因个人原因于近日向公司董事会提出辞去公司副总裁职务，郝峻晟先生将担任公司云业务顾问。截至本公告披露日，郝峻晟先生持有公司股份 3,628,000 股。

**【四维图新】**关于获得戴姆勒自动驾驶数据管理服务平台订单的公告：近日，北京四维图新科技股份有限公司（以下简称“公司”或“四维图新”）获得戴姆勒大中华区投资有限公司（以下简称“戴姆勒”）面向量产车辆的自动驾驶数据管理服务平台订单，公司将对戴姆勒在国内的自动驾驶平台进行系统搭建和集成，并在 2021 年 11 月至 2024 年 11 月期间负责该平台的数据管理服务，同时通过该平台为戴姆勒集团在国内销售的 2021 年 11 月至 2024 年 11 月量产的乘用车提供数据处理等服务。具体金额取决于戴姆勒集团在国内销售的 2021 年 11 月至 2024 年 11 月面向量产上市的乘用车销量。此次获得戴姆勒面向量产车辆的自动驾驶数据管理服务平台订单，标志着戴姆勒对公司高精度地图数据、自动驾驶技术相关数据管理方案等能力的充分认可。

**【万集科技】**关于对外投资设立香港全资子公司的公告：基于公司战略及国际化发展布局，为了更好的提升公司对海外市场的拓展能力，公司拟在香港设立全资子公司万集国际（香港）控股有限公司（以下简称“万集国际”），注册地为中华人民共和国香港特别行政区，注册资本为 100 万元港币，投资额为 500 万美元（公司将根据实际情况分期出资），全部由公司自有资金出资，占注册资本的 100%，

**【高新兴】**关于聘任高级管理人员的公告：根据《公司法》《公司章程》的有关规定，经集团董事长、总裁刘双广先生提名，董事会人力资源管理委员会审查，董事会同意聘任王涛先生为公司副总裁。王涛先生任期为本次会议审议通过之日起至第五届董事会届满之日止。王涛 2019 年 6 月加入公司，自 2019 年 12 月起担任公司财务总监，现全面负责财务日常管理工作。

**【北信源】**关于获得政府补助的公告：北京北信源软件股份有限公司（以下简称“公司”或“北信源”）于 2021 年 11 月 3 日收到北京市海淀区国家税务局拨付的增值税返还款项 3,729,654.59 元。公司将上述与收益相关的政府补助 3,729,654.59 元计入其他收益。本次公司及子公司收到的政府补贴对 2021 年净利润影响额预计为 372.97 万元。

**【易联众】**关于获得政府补助的公告：易联众信息技术股份有限公司（以下简称“公司”）控股子公司厦门市易联众易惠科技有限公司（以下简称“易惠科技”）于 2021 年 11 月 3 日收到国家税务总局厦门火炬高技术产业开发区税务局拨付的软件产品增值税退税款共计人民币 1,153,618.69 元。公司将上述与收益相关的政府补助 1,153,618.69 元计入 2021 年其他收益。预计上述补助资金对公司 2021 年度损益的影响金额为 1,153,618.69 元。

**【神州泰岳】**关于公司董事辞职的公告：北京神州泰岳软件股份有限公司董事会于近日收到了王宁先生提交的书面辞职报告，王宁先生因个人原因，申请辞去公司第七届董事会董事及薪酬与考核委员会委员职务，辞职后，王宁先生将担任公司其他职务。截至本公告披露日，王宁先生持有公司股票数量为 71,789,644 股，占公司股本总数的 3.66%。

**【银江技术】**关于董事长辞职的公告：银江技术股份有限公司董事会于近日收到陈才君先生提交的书面辞职报告。陈才君先生因个人工作变动原因辞去公司董事长、董事、

董事会战略委员会委员（主任）的职务。陈才君先生辞去上述职务后，仍继续担任公司其他管理岗位。公司董事会同意在新任董事、董事长补选完成之前，暂由公司董事、总经理王腾先生代为履行董事长及董事会下属专门委员会中的职责。截至本公告披露日，陈才君先生直接持有公司股份 465,208 股。其配偶或其他关联人未持有公司股份。

## 6. 风险提示

- 1、 **信息创新、网络安全进展低于预期：**网安政策进展低于预期，央企安全运营低于预期，智慧城市安全运营推进缓慢，工控、云安全需求低于预期；
- 2、 **行业后周期性：**经济增长不及预期，计算机属于后周期性行业，会导致下游信息化投入放缓；
- 3、 **疫情风险超预期：**疫情导致的风险偏好下降超过市场预期。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准：

### 公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

### 行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码：215021

传真：(0512) 62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

