

市场快速上涨，关注云计算和网络安全

—— 计算机行业周报

分析师：徐中华

SAC NO: S1150518070003

2021年1月25日

证券分析师

徐中华
010-68104898
xuzh@bhzq.com

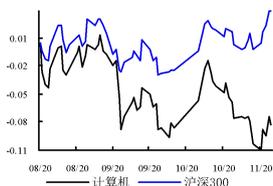
子行业评级

软件	买入
硬件	买入

重点品种推荐

用友网络	增持
石基信息	增持
启明星辰	增持
山石网科	增持

最近一季度行业相对走势



相关研究报告

投资要点:

● 行情走势

1月17日至1月22日，沪深300指数上涨2.05%，上证指数上涨1.13%，深证成指上涨3.97%，创业板指上涨8.68%，申万计算机行业上涨3.15%，其中计算机设备板块下跌0.71%，计算机应用板块上涨3.94%。

● 行业动态

Omdia 观察：网络自动化推动运营商 SDN 投资持续到 2024 年
2020 年我国移动互联网接入流量消费达到 1656 亿 GB 同比增长 35.7%

IDC 日本：2020 年日本 IT 市场同比下降 6.3%

2021 年全球 MCU 行业市场现状与发展前景分析

Omdia 分析：采用 ARM 架构后，苹果将对 Mac 拥有更多控制权

● 上市公司重要动态信息

神州数码：关于为子公司担保的进展公告

高伟达：关于 2020 年第一期员工持股计划实施进展公告

思创医惠：关于转让控股子公司部分股权的公告

● 投资策略

1月17日至1月22日，沪深300指数上涨2.05%，上证指数上涨1.13%，深证成指上涨3.97%，创业板指上涨8.68%，申万计算机行业上涨3.15%，其中计算机设备板块下跌0.71%，计算机应用板块上涨3.94%。本周重点推荐关注云计算和网络安全板块，股票池推荐关注用友网络(600588)、石基信息(002153)、启明星辰(002439)和山石网科(688030)。

风险提示：行业发展存在不确定性、公司业绩存在不确定性等。

目 录

1.行情走势.....	4
2.行业动态.....	5
Omdia 观察：网络自动化推动运营商 SDN 投资持续到 2024 年	5
2020 年我国移动互联网接入流量消费达到 1656 亿 GB 同比增长 35.7%.....	6
IDC 日本：2020 年日本 IT 市场同比下降 6.3%.....	6
2021 年全球 MCU 行业市场现状与发展前景分析.....	7
Omdia 分析：采用 ARM 架构后，苹果将对 Mac 拥有更多控制权.....	9
3. A 股上市公司重要动态信息.....	10
神州数码：关于为子公司担保的进展公告.....	10
高伟达：关于 2020 年第一期员工持股计划实施进展公告.....	11
思创医惠：关于转让控股子公司部分股权的公告.....	11
4.投资策略.....	12

表 目 录

表 1:周行业指数涨跌幅.....	4
表 2:计算机行业个股涨跌幅榜.....	4

1. 行情走势

1月17日至1月22日，沪深300指数上涨2.05%，上证指数上涨1.13%，深证成指上涨3.97%，创业板指上涨8.68%，申万计算机行业上涨3.15%，其中计算机设备板块下跌0.71%，计算机应用板块上涨3.94%。

个股方面中科创达、蓝盾股份和拓尔思涨幅居前；高伟达、佳发教育和博睿数据跌幅居前。

表 1: 周行业指数涨跌幅

板块名称	周涨跌幅 (%)
沪深300	2.05%
上证指数	1.13%
深证成指	3.97%
创业板指	8.68%
SW计算机	3.15%
SW计算机设备	-0.71%
SW计算机应用	3.94%

资料来源: wind, 渤海证券

表 2: 计算机行业个股涨跌幅榜

涨跌幅前5名				涨跌幅后5名			
名	证券代码	证券简称	周涨跌幅 (%)	名	证券代码	证券简称	周涨跌幅 (%)
1	300496.SZ	中科创达	21.87	1	300465.SZ	高伟达	-19.49
2	300297.SZ	蓝盾股份	19.81	2	300559.SZ	佳发教育	-11.20
3	300229.SZ	拓尔思	19.14	3	688229.SH	博睿数据	-9.77
4	002920.SZ	德赛西威	18.97	4	300010.SZ	豆神教育	-9.28
5	688111.SH	金山办公	18.51	5	002530.SZ	金财互联	-8.83

资料来源: wind, 渤海证券

2.行业动态

Omdia 观察：网络自动化推动运营商 SDN 投资持续到 2024 年

【C114】来自市场研究公司 Omdia 的最新报告称,运营商正持续部署运营商 SDN (carrier SDN) 来通过网络自动化的提高实现优化运营效率和提升客户体验。在过去两年中,确保这种自动化提供统一的“端到端”管理已经变得至关重要。2021 年,运营商将寻找合作伙伴,通过 carrier SDN 集成更多自动化,以减少部署、监控和运营网络基础设施所需的人员和资源。

经过近十年的技术创新、概念验证和商用实施,carrier SDN 的好处是众所周知的。carrier SDN 的目标是使尽可能多的网络元素和流程实现自动化,从而通过资源优化来实现节省成本。2020 年 8 月,通过对全球所有地区 74 家不同规模的运营商进行调查后 Omdia 发现,50%的受访者已经部署了或计划在 2020 年底之前部署 carrier SDN。超过四分之一的受访者计划在 2021 年部署 SDN。这些采用数据和预测推动了 Omdia 的 carrier SDN 预测,该预测将从 2021 年开始每年两更新一次。

Omdia 表示,carrier SDN 领域在 2019 年成为主流,尽管由于新冠疫情的影响,增长在 2020 年有所放缓,但是到 2024 年底,该市场仍有望达到 240 亿美元。

carrier SDN 硬件(路由器和交换机、WDM 设备、视频 CDN 和其他设备)收入预计将从 2019 年的 34 亿美元到 2024 年增至 108 亿美元。在软件方面,SDN 软件(编排、控制器和网络应用)将从 2019 年的 14 亿美元到 2024 年增至 78 亿美元。服务市场将从 2019 年的 28 亿美元到 2024 年增至 54 亿美元。

Omdia 运营商网络软件首席分析师 Stephanie Gibbons 表示,在整个预测期内,运营商将继续努力应对软件定义网络的复杂性。然而,行业已充分意识到,必须对运营网网络软件进行投资,否则就会在云服务提供商和巨头企业通过 5G 创新服务赚钱时被甩在后面。这一预测的其他驱动因素(包括基础设施支持)包括:

基于云的服务交付:随着网络平台集成更多基于云的技术,以及公有云提供商在电信领域的足迹不断扩大,运营商必须持续进行 SDN 集成,以提高整个网络堆栈的网络自动化程度。更多的自动化将推动网络资源优化(即节约成本)和更快

的服务交付（即创收）——尤其是基于云的服务交付。

端到端网络和服务管理：为了成功实现网络自动化，运营商必须采用端到端的方法，这种方法应考虑如何跨多个域自动执行服务和网络流。能够提供洞察、自动化标准蓝图和住宅服务的供应商，将很容易赢得需要网络和服务编排的运营商合同。

运营商认为，carrier SDN 将在 5G 领域产生收入。SDN 的投资重点将是支持多云服务和增强网络自动化。尽管如此，随着运营商持续（或开始）进行商用部署，在 SDN 部署方面仍然存在各种障碍和驱动因素。最大的障碍仍然是部署没有达到电信级性能，并且将软件集成到现有网络中依然非常复杂。。

资料来源：<http://www.c114.com.cn/market/5366/a1151303.html>

2020 年我国移动互联网接入流量消费达到 1656 亿 GB 同比增长 35.7%

【C114】工信部发布的《2020 年通信业统计公报》。报告指出，受新冠肺炎疫情冲击和“宅家”新生活模式等影响，我国移动互联网应用需求激增，线上消费异常活跃，短视频、直播等大流量应用场景拉动移动互联网流量迅猛增长。

2020 年，移动互联网接入流量消费达到 1656 亿 GB，比上年增长 35.7%。全年移动互联网月户均流量（DOU）达 10.35GB/户·月，比上年增长 32%；12 月月 DOU 高达 11.92GB/户·月。其中，手机上网流量达到 1568 亿 GB，比上年增长 29.6%，在总流量中占 94.7%。

资料来源：

<http://www.c114.com.cn/market/38/a1151262.html>

IDC 日本：2020 年日本 IT 市场同比下降 6.3%

【199IT】IDC 日本宣布了日本 IT 市场预测更新。2020 年日本 IT 市场预计将比上一年下降 6.3%，降至 17,1162 亿日元。

尽管国内经济受到 COVID-19 蔓延的严重影响，但制造业的供应链动荡现在已经

消退。受 COVID-19 极大影响的是食品和饮料/住宿/运输业。通过采取经济措施，日本政府旨在平衡经济活动和预防感染。但是，有迹象表明感染会再次传播，并且公众广泛使用有效的疫苗和治疗剂之前，这种情况仍然无法预测。

按产品划分，软件和 IaaS（基础设施即服务）受到订阅模式以及远程办公带来的协作工具需求等，受 COVID-19 的影响相对较小。另一方面，对服务器的需求正在恢复。

按行业划分，除教育领域外，COVID-19 的影响导致其他所有行业都出现负增长。影响特别严重的行业领域包括制造、分销、运输、个性化服务和建设。IDC 日本认为，对金融、医疗和政府机构的影响相对较小，特别是在教育领域。由于部署了与 GIGA 学校兼容的 PC 以及可以加速学校无线 LAN 环境的发展，该行业预计将尽早恢复。

2021 年日本 IT 市场将复苏，同比增长 2.9%，但预计 IT 支出将在 2022 年以后才能恢复到 COVID-19 之前的水平。2019 年至 2024 年的年平均增长率（CAGR）估计为 1.2%，预计 2024 年日本 IT 市场的规模为 193601 亿日元。

资料来源：

<http://www.199it.com/archives/1186061.html>

2021 年全球 MCU 行业市场现状与发展前景分析

【前瞻产业研究院】随着社会和技术不断发展，市场对产品的技术水平需求进一步的提高，MCU 产品正处于技术不断突破、提高性能、降低功耗和大小的阶段中。物联网等领域的兴起，引导着 MCU 行业未来产品市场结构方向。

受益于物联网快速发展带来的联网节点数量增长、汽车电子的渗透率提升以及工业 4.0 对自动化设备的旺盛需求等各产业升级因素影响，近五年全球 MCU 出货数量和市场规模保持稳定增长。根据 IC Insights 的数据显示，全球 MCU 产品出货量从 2015 年的 22058 百万个增长至 2020 年的 36065 百万个，其市场规模从 2015 年的 15945 百万美元增长至 2020 年 20692 百万美元，MCU 平均单价从 2015 年的 0.72 美元提升至 2020 年的 0.78 美元。

随着物联网终端需求推进，未来汽车驾驶信息系统、油门控制系统、自动泊车、先进巡航控制、防撞系统等 ADAS 系统对 32 位 MCU 芯片需求量将大幅度提升。

同时，随着开发环境不断提升，8位与32位MCU价差正逐步缩小。此外，由于32位MCU芯片工作频率大多在100-350MHz之间，低功耗成为32位MCU芯片核心竞争力。

根据IC Insights公布的数据显示，2019年全球MCU行业下游市场主要分为汽车电子、工控/医疗、计算机和消费电子，其中汽车电子是最大的下游应用市场，占比达到了33%。据此推测，车载和工控领域将是MCU行业未来在全球市场中开拓的主要目标市场。

全球MCU应用以汽车电子、工控/医疗为主，高规格32位MCU占据主导地位。从MCU终端应用市场分布来看，根据IC Insights数据，2019年全球MCU下游应用(以销售额计算)主要分布在汽车电子(33%)、工控/医疗(25%)、计算机(23%)和消费电子(11%)四大领域。

同时，随着汽车电子、工控/医疗等领域对MCU计算能力的要求不断提高，先进制程工艺带动32位MCU成本下降，MCU产品规格持续向16/32位迭代。

从MCU行业竞争格局观察，全球主要供应商仍以国外厂家为主，行业集中度相对较高，国内MCU芯片厂商仅在中低端市场具备较强竞争力。全球MCU厂商主要为瑞萨电子(日本)、恩智浦(荷兰)、得捷电子(美国)、英飞凌(德国)、微芯科技(美国)、三星电子(韩国)、意法半导体(意法)、赛普拉斯(美国)。

根据IC Insights公布的全球MUC芯片企业竞争情况分析，各大厂商为争夺市场份额，积极布局强劲增长的物联网应用领域，并在MCU厂商之间发生数起大规模并购事件。例如，瑞萨电子(NXP)在2015年以118亿美元收购飞思卡尔，完成了在汽车电子领域的布局;微芯科技(Microchip)在2016年完成对Atmel的收购等。

2020年上半年，受到全球IC行业下行周期以及国际贸易环境等因素影响，全球MCU市场增速有所放缓。相对于工业化水平较高的欧美国家而言，亚洲国家在工业化升级方面有着更大的提升空间。

以中国为例，随着人口红利逐渐消失，劳动密集型企业对工业自动化有迫切的需求。因此根据以往数据进行推算，预计2026年全球MCU市场规模将从2020年的207亿美元增长至285亿美元。

资料来源：<https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/210122-bd9c019b.html>

Omdia 分析：采用 ARM 架构后，苹果将对 Mac 拥有更多控制权

【C114】来自市场研究公司 Omdia 的最新报告表示，苹果发布了其最新的 Mac 和 MacBook 系列产品，这些产品采用了类似其手机和平板电脑芯片的基于 ARM 架构的苹果自主设计芯片。苹果承诺，新芯片将为 MacBook 提供有史以来最好的电池续航时间，并支持所有 iOS 和 iPadOS 应用程序和游戏在 Mac 上直接使用。此举发生在苹果将 Mac 系列从 PowerPC 转向英特尔处理器的 15 年之后。

在面临 PC 市场持续逐渐衰退的情况下，苹果的 Mac 业务保持了出色的表现。在过去五年中，苹果 Mac 业务的年收入一直稳定在 230 亿至 260 亿美元之间。Omdia 首席分析师 Daniel Gleeson 认为，苹果放弃使用英特尔处理器的举动，不仅会提升苹果在 Mac 产品上的利润空间，也会使苹果在 Mac 架构以及如何轻松地将 Mac 整合到更广泛的苹果生态系统中拥有更多的控制权。在苹果收购了英特尔 modem 业务之后，将 Mac 切换至能耗更低的 ARM 架构，也可以被看作为 MacBook 推出大规模集成 5G 技术的预热动作。

不过，Daniel Gleeson 指出，主要的影响将体现在内容生态系统中。苹果正在为现有 Mac 应用程序提供支持，从而移植到新系统上，鉴于苹果在执行这些转换方面比任何公司的经验都更丰富，Omdia 认为这其中不会有什么重大问题。而且，把 iOS 应用程序和游戏引入 Mac，将可以弥补 Mac 在游戏领域的明显短板。虽然大多数大型游戏都可以在 Mac 上操作，但苹果难以吸引 PC 游戏的长尾效应，许多游戏玩家选择使用 Windows 虚拟机软件（如 Parallels）来玩游戏。

虽然典型的手机游戏不会立即与台式机和笔记本电脑相融合或与玩家们的体验期望相吻合，但更广泛的潜在市场将吸引众多游戏开发者扩大支持范围，并进一步模糊手机游戏和传统游戏之间的界限。苹果希望将更多的 iOS 内容带到 Mac 上可以吸引更多游戏用户，而 Mac 内置支持也将提高 iPad 和 iPhone 游戏的质量。例如，不难想象，可以添加对能够同时在 Mac、iPad 和 iPhone 上运行的外部游戏控制器的支持。

资料来源：<http://www.c114.com.cn/market/5366/a1150885.html>

3. A 股上市公司重要动态信息

神州数码:关于为子公司担保的进展公告

神州数码集团股份有限公司（以下简称“公司”）2020年3月27日召开的第九届董事会第二十三次会议、2020年4月21日召开的2019年年度股东大会审议通过了《关于预计担保额度的议案》，公司同意公司和控股子公司向业务相关方（包括但不限于银行、金融机构及供应商等）申请授信或其他履约义务，并同意就上述授信和其他事项授权董事长和相关业务负责人决定，公司为下属控股子公司提供担保总额不超过等额500亿人民币，担保方式为保证担保、抵押担保、质押担保等；在上述额度内，资金可以滚动使用，即任一时点的担保余额不超过人民币500亿元。公司控股子公司为公司合并报表范围内控股子公司提供担保的，该担保事项按照控股子公司的审议程序决定，控股子公司应在其履行审议程序后及时通知公司履行有关信息披露义务。

公司及公司的全资子公司北京神州数码有限公司近期就中国进出口银行北京分行与神州数码（中国）有限公司的融资贷款事项签署了《保证合同》，担保金额人民币3.86亿元，提供连带责任保证担保，保证期间为债务履行期限届满之日起三年。

公司的全资子公司神州数码（中国）有限公司近期就中国工商银行股份有限公司北京中关村支行与北京神州数码有限公司的融资贷款事项签署了《最高额保证合同》，担保金额人民币6.5亿元，提供连带责任保证担保，保证期间为债务履行期限届满之日起三年。

公司的全资子公司北京神州数码有限公司近期就中国工商银行股份有限公司北京中关村支行与神州数码（中国）有限公司的融资贷款事项签署了《最高额保证合同》，担保金额人民币9.8亿元，提供连带责任保证担保，保证期间为债务履行期限届满之日起三年。

公司近期就中国民生银行股份有限公司北京分行与北京神州数码有限公司的融资贷款事项签署了《最高额保证合同》，担保金额人民币1亿元，提供连带责任保证担保，保证期间为债务履行期限届满之日起三年。

公司近期就烟台牡丹智慧园信息科技有限公司与神州数码（深圳）有限公司的贸易事项签署了《担保合同》，担保金额人民币 6000 万元，提供连带责任保证担保，保证期间为债务履行期限届满之日起三年。

高伟达：关于 2020 年第一期员工持股计划实施进展公告

高伟达软件股份有限公司（以下简称“公司”）于 2020 年 11 月 9 日召开第四届董事会第五次会议、第四届监事会第五次会议，于 2020 年 11 月 25 日召开的 2020 年第一次临时股东大会审议通过了《关于〈高伟达软件股份有限公司 2020 年第一期员工持股计划（草案）〉及其摘要的议案》、《关于〈高伟达软件股份有限公司 2020 年第一期员工持股计划管理办法〉的议案》等相关议案。具体内容详见公司在中国证监会指定创业板公司信息披露网站发布的相关公告。

根据中国证监会《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》、深圳证券交易所《深圳证券交易所上市公司信息披露指引第 4 号——员工持股计划》相关要求，现将公司 2020 年第一期员工持股计划的最新实施进展情况公告如下：

截至本公告披露日，本次员工持股计划的证券账户及银行账户已开立完毕，认购资金已划转完成，尚未购买公司股票。公司将严格遵守市场交易规则，持续关注员工持股计划的实施进展情况，并按照相关法律法规的规定及时履行信息披露义务。

思创医惠：关于转让控股子公司部分股权的公告

思创医惠科技股份有限公司（以下简称“公司”或“思创医惠”）于 2021 年 01 月 21 日召开第四届董事会第二十五次会议，审议通过了《关于转让控股子公司部分股权的议案》，同意全资子公司杭州中瑞思创物联科技有限公司将持有的广州理德物联网科技有限公司（以下简称“广州理德”）33%股权转让给广州亿德科技合伙企业（有限合伙）（以下简称“亿德科技”），股权转让价格为 426.20 万元；将持有的广州理德 15%股权转让给张海军，股权转让价格为 193.80 万元。

本次交易完成后，广州理德将不再纳入公司合并报表范围。本次交易不构成关联交易，也不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的上市公司重大资产重组。根据《公司章程》的规定，本次交易在董事会审批权限范围内，无需提交公司股东大会审议。

4.投资策略

1月17日至1月22日，沪深300指数上涨2.05%，上证指数上涨1.13%，深证成指上涨3.97%，创业板指上涨8.68%，申万计算机行业上涨3.15%，其中计算机设备板块下跌0.71%，计算机应用板块上涨3.94%。本周重点推荐关注云计算和网络安全板块，股票池推荐关注用友网络（600588）、石基信息（002153）、启明星辰（002439）和山石网科（688030）。

风险提示：行业发展存在不确定性、公司业绩存在不确定性等。

投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

免责声明：本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，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询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其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或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

渤海证券股份有限公司研究所

副所长&产品研发部经理

崔健
+86 22 2845 1618

汽车行业研究小组

郑连声
+86 22 2845 1904
陈兰芳
+86 22 2383 9069

机械行业研究

郑连声
+86 22 2845 1904
宁前羽
+86 22 2383 9174

非银金融行业研究

徐中华
+86 10 6810 4898
王磊
+86 22 2845 1802

银行行业研究

徐中华
+86 10 6810 4898
吴晓楠
+86 22 2383 9071

医药行业研究

陈晨
+86 22 2383 9062

计算机行业研究

徐中华
+86 10 6810 4898

家电行业研究

尤越
+86 22 2383 9033

传媒行业研究

姚磊
+86 22 2383 9065

食品饮料行业研究

刘瑀
+86 22 2386 1670

宏观、战略研究&部门经理

周喜
+86 22 2845 1972

固定收益研究

朱林宁
+86 22 2387 3123
马丽娜
+86 22 2386 9129
张婧怡
+86 22 2383 9130
李济安
+86 22 2383 9175

金融工程研究

宋旻
+86 22 2845 1131
陈菊
+86 22 2383 9135
郭琳琳
+86 22 2383 9127
韩乾
+86 22 2383 9192
杨毅飞
+86 22 2383 9154

金融工程研究

祝涛
+86 22 2845 1653
郝惊
+86 22 2386 1600

策略研究

宋亦威
+86 22 2386 1608
严佩佩
+86 22 2383 9070

博士后工作站

张佳佳 资产配置
+86 22 2383 9072
张一帆 公用事业、信用评级
+86 22 2383 9073

博士后工作站

苏菲 绿色债券
+86 22 2383 9026
刘精山 货币政策与债券市场
+86 22 2386 1439

综合管理

齐艳莉 (部门经理)
+86 22 2845 1625
李思琦
+86 22 2383 9132

机构销售•投资顾问

朱艳君
+86 22 2845 1995
王文君
+86 10 6810 4637

合规管理&部门经理

任宪功
+86 10 6810 4615

风控专员

张敬华
+86 10 6810 4651

渤海证券研究所

天津

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: www.ewww.com.cn