

云计算全产业链持续高景气，“新基建”助力行业发展

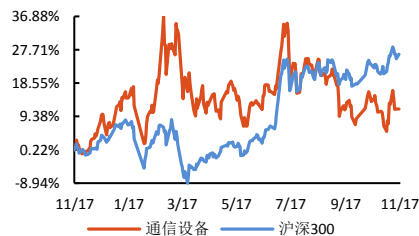
2020 年 11 月 18 日

【投资要点】

- ◆全球云计算市场保持稳定增长态势，我国云计算服务市场空间广阔。根据 Gartner 预测，未来几年云计算市场平均增长率在 18% 左右，到 2023 年云计算市场规模将超过 3500 亿美元，其中，IaaS、PaaS、SaaS 市场规模分别达到 971、749、1877 亿美元。据中国信息通信研究院统计，2019 年，我国公有云 IaaS 市场规模为 453 亿元，同比增长 67.4%；公有云 PaaS 市场规模为 42 亿元，同比增长 87.9%；公有云 SaaS 市场规模 194 亿元，同比增长 34.2%。我国云计算市场未来发展潜力巨大。
- ◆SaaS 是云计算中最大的细分市场，我国 SaaS 市场未来发展潜力巨大。2019 年，我国公有云 SaaS 市场规模达到 194 亿元，比 2018 年增长了 34.2%，仍与全球整体市场（1095 亿美元）差距明显。2020 年受疫情影响，预计未来市场的接受周期会缩短，将加速 SaaS 发展。目前中国 SaaS 行业的已经形成了三大阵营包括创业公司、互联网巨头和进行云转型的传统软件公司。其中，创业公司、传统软件公司更多参与相对细分的市场以获取壁垒，而互联网公司更多从 IM（Instant Messaging）协同功能入手打造平台化的生态系统，在自己核心应用的基础上重点发展第三方应用的开发，培育移动办公应用生态圈。进行云转型的传统软件公司以用友、金蝶、麦达数字为代表，创业阵营以北森、销售易等为代表的 SaaS 服务商，在各细分领域已崭露头角。
- ◆云计算安全已经逐渐引起企业的重视，需求将会随着云计算市场规模的扩大而快速增长。根据 Gartner 统计，2019 年全球云安全服务市场规模为 74.1 亿美元，到 2021 年将会超过 100 亿美元，年复合增长率超过 20%。中国方面，根据赛迪统计，2019 年中国云安全服务市场规模达到 55.1 亿元，同比增长 45.8%，中国云安全服务市场处于爆发式增长阶段。预计到 2021 年中国云安全服务市场规模将突破百亿，达到 115.7 亿元，规模增速亮眼。云安全服务带来网络安全行业商业模式的变革，给市场注入新的活力与增量，将成为网络安全行业极具发展前景的细分市场。
- ◆“新基建”助力数据中心建设，云化趋势带动服务器市场持续高景气。2020 年 4 月 20 日，国家发改委首次就“新基建”概念作出解释，数据中心被列入“新基建”中的信息基础设施概念。据 IDC 圈预测，2014-2021 年，中国 IDC 市场规模将增长 5 倍以上，年均增长率超过 30%；到 2021 年，中国 IDC 市场规模将达到 2760 亿元。服务器是数据中心设备成本支出的最大部分，中国服务器市场规模近 6 年来的年均复合增速为 12.5%，近年增速超过 20%，市场规模超过 1200 亿元。我国正处于云计算快速发展前期，数据中心建设加快将助力服务器需求保持较快增长，服务器行业未来增长可期。

强于大市（维持）

相对指数表现



相关研究

《电信与数通市场双轮驱动，有望引发新一轮光模块需求高峰》

2020.10.09

《物联网产业规模持续提升，建议关注模组和行业应用相关公司》

2020.05.14

《工信部发布《关于深入推进移动互联网全面发展的通知》，我国物联网产业规模有望加速提升》

2020.05.11

《中央政治局会议强调加快 5G 网络、数据中心等新基建建设进度，相关产业链公司受益》

2020.03.06

《新冠病毒疫情持续扩散，建议关注 5G 基建和远程办公相关产业》

2020.02.07

【配置建议】

- ◆在受益于“新基建”政策的数据中心行业中，我们谨慎看好光环新网。公司从事的主要业务包括互联网数据中心业务及云计算业务。公司的互联网数据中心业务目前在京津冀及长三角地区拥有 8 处数据中心，在建项目规划容量超过 5 万个机柜，将进一步扩大公司 IDC 业务辐射范围，增加 IDC 资源储备。云计算业务方面，公司运营的 AWS 中国（北京）区域云服务进展顺利，可为用户提供超过 175 项全功能齐全的服务，涵盖从计算、存储和数据库等基础设施技术，到机器学习、人工智能、数据湖以及物联网等新兴技术。
- ◆在云计算服务器行业中，我们建议关注浪潮信息。公司作为全球智慧计算的领导者，为云计算、大数据、人工智能提供领先的服务器设备。根据 Gartner 数据，2020 年第一季度，浪潮通用服务器市占率 9.6%，蝉联全球第三，成为全球前五排名中增速最高的服务器厂商；在中国市场，浪潮通用服务器市占率超 37.6%。浪潮多节点云服务器蝉联全球出货量和销售额双料第一。同时，公司在服务器、AI 计算、开放计算等新兴应用处于全球领先地位，引领创新应用的发展和演进，为智能计算中心提供必要的产业基础。
- ◆在潜力巨大的 SaaS 行业中，我们建议重点关注用友网络。公司的云服务经营模式为向企业客户与公共组织提供 PaaS、SaaS、BaaS、DaaS 等服务。据赛迪顾问统计，公司以 9% 的市场份额，蝉联中国 SaaS 市场第一。公司核心产品市场占有率、积累的客户关系和客户认可度等优势明显，处于市场的领导者位置。伴随着中国高端 ERP 软件不断成熟，国产替代的市场前景非常广阔，根据前瞻研究院统计，2019 年，公司高端 ERP 软件占中国市场份额的 14%，在国产软件中占比第一，仅次于 SAP 与 Oracle。
- ◆在发展迅速的云安全领域中，我们建议关注奇安信。公司作为行业领先的网络安全企业，具备行业领先的技术水平和卓越的创新研发能力，公司的泛终端安全防护类产品、态势感知与安全运营平台、态势感知与安全运营平台在终端安全市场、安全管理平台市场、NGSOC 市场占有率领先，云安全管理平台、虚拟化安全管理系统、终端安全管理系统等产品竞争优势明显，市场份额处于行业前列，并不断进行技术创新。根据赛迪咨询与 IDC 统计，2018 年，公司在终端安全市场、安全管理平台、安全服务市场、云安全市场、终端安全软件市场均排名国内市场第一位。

【风险提示】

- ◆ ICP 资本开支增速放缓，公有云业务发展不及预期；
- ◆ 数字化转型缓慢，企业上云进度不及预期；
- ◆ 行业竞争加剧。

正文目录

1. 云计算：引发 ICT 产业的深刻变革	6
1.1 云计算的基础概念与技术架构	6
1.2 云计算的发展历程与优势	7
2. 云计算发展为大势所趋，云计算服务市场广阔	8
2.1 数据量增长使云计算成为大势所趋，网络建设催化云计算的应用	8
2.2 我国企业上云率逐步提升，公有云成为企业上云的首选	10
2.3 云计算服务市场广阔，我国 PaaS 和 SaaS 市场潜力巨大	11
2.4 随着我国云化程度不断加深，安全需求迫在眉睫	14
3. 未来趋势：硬件从中心向边缘延伸，应用服务弹性扩展	17
3.1 边缘侧需求推动，云计算从中心向边缘延伸	17
3.2 云原生充分拓展应用服务的弹性，最大程度发挥云的优势	20
3.3 应用场景：云游戏，重新定义硬件与游戏的关系	22
4. “新基建”助力数据中心建设，云化带动服务器市场维持高景气度	25
4.1 政府政策高度重视云计算发展	25
4.2 “新基建”助力数据中心建设	26
4.3 云化趋势使全球服务器市场维持高景气度	28
5. 配置建议	31
5.1 光环新网（300383）：数据中心与云计算业务并进，业绩稳健增长	31
5.2 浪潮信息（000977）：国产服务器龙头，受益于云化时代	33
5.3 用友网络（600588）：中国 SaaS 市场龙头企业，企业上云大势所趋	34
5.4 奇安信-U（688561）：云安全服务迫在眉睫，未来市场潜力巨大	35
5.5 行业建议关注公司盈利预测	36
5. 风险提示	37

图表目录

图表 1：云计算产业体系构成	6
图表 2：云计算技术架构	7
图表 3：云计算的发展历程	7
图表 4：云计算的优势	8
图表 5：全球数据量规模	9
图表 6：中国各地区 100Mbps 及以上固定宽带接入用户渗透率	9
图表 7：我国光纤接入用户和百兆及以上接入用户占比情况	9
图表 8：中国移动互联网接入流量	10
图表 9：中国人民日均使用智能手机时间	10
图表 10：公有云、私有云、混合云示意图	10
图表 11：2018 年中国云计算使用率情况	11
图表 12：2019 年中国云计算使用率情况	11
图表 13：中国公有云、私有云市场规模及增速	11
图表 14：云计算服务层介绍	12
图表 15：全球云计算服务市场规模预测	12
图表 16：中国公有云 IaaS 市场规模及增速	13
图表 17：2019 中国公有云 IaaS 市场份额	13
图表 18：中国公有云 PaaS 市场规模及增速	13

图表 19: 2019 年中国公有云 PaaS 市场份额.....	13
图表 20: 2019 年全球企业级 SaaS 领域分布情况.....	14
图表 21: 中国公有云 SaaS 市场规模.....	14
图表 22: 近年中国 SAAS 行业企业阵营分布格局.....	14
图表 23: 2019 年 DDoS 攻击目标分布.....	15
图表 24: 2019 年云平台每月新增恶意文件数量.....	15
图表 25: 2018 年私有云安全投入占 IT 系统的比例.....	15
图表 26: 2019 年私有云安全投入占 IT 系统的比例.....	15
图表 27: 云计算安全产品体系.....	16
图表 28: 全球云安全服务市场规模预测.....	16
图表 29: 中国云安全服务市场规模预测.....	16
图表 30: 2019 年中国安全资源池厂商市场份额.....	17
图表 31: 分布式云架构图.....	18
图表 32: 边缘云计算应用场景.....	18
图表 33: 全球边缘云计算市场规模预测.....	19
图表 34: 2018 年全球边缘云计算市场区域结构.....	19
图表 35: 2019 年中国边缘云计算应用情况.....	19
图表 36: 中国边缘云计算市场规模预测.....	20
图表 37: 2018 年中国边缘云计算市场份额.....	20
图表 38: 2020 年边缘计算企业前 10 排行.....	20
图表 39: 云原生技术特征.....	21
图表 40: 云原生四大典型应用场景.....	21
图表 41: 2015-2019 年中国中间件市场规模.....	22
图表 42: 2018 年中国中间件市场份额占比.....	22
图表 43: 数字中台具体分类与内容.....	22
图表 44: 5G 时代云游戏架构示意图.....	23
图表 45: 中国端游市场规模及同比增速.....	23
图表 46: 2019 年各游戏类型在全球各地区占比情况.....	23
图表 47: 全球云游戏市场规模及预测.....	24
图表 48: 中国云游戏市场规模及预测.....	24
图表 49: 中国目前各类云游戏应用及平台.....	24
图表 50: 云计算在新基建中的作用.....	25
图表 51: 近年云计算相关政策.....	26
图表 52: 2014-2023 年全球 IDC 市场规模预测.....	27
图表 53: 2019 年全球 IDC 企业云计算客户收入占比.....	27
图表 54: 2014-2021 年中国 IDC 市场规模预测.....	27
图表 55: 中国投资数据中心的行业及其份额.....	27
图表 56: 中国数据中心机架规模.....	28
图表 57: 数据中心设备采购支出构成.....	28
图表 58: 全球 X86 服务器与非 X86 服务器市场规模.....	29
图表 59: 2019 年全球服务器出货类型占比.....	29
图表 60: 2010-2019 年美国互联网巨头资本开支.....	29
图表 61: 美国互联网巨头资本开支与全球服务器市场规模.....	29
图表 62: 2018-2019 全球服务器出货量与市场规模.....	30
图表 63: 2012-2020 中国服务器市场规模预测.....	30
图表 64: 中国 x86 服务器出货量预测.....	30
图表 65: 2018-2019 年全球主要服务器厂商份额变化 (单位: 百万美元).....	31
图表 66: 2019 全球服务器市场份额.....	31
图表 67: 光环新网主要业务.....	32
图表 68: 光环新网近年分产品营业收入.....	32
图表 69: 光环新网近年归母净利润.....	32
图表 70: 浪潮信息重点产品.....	33
图表 71: 浪潮信息近年营业收入.....	33

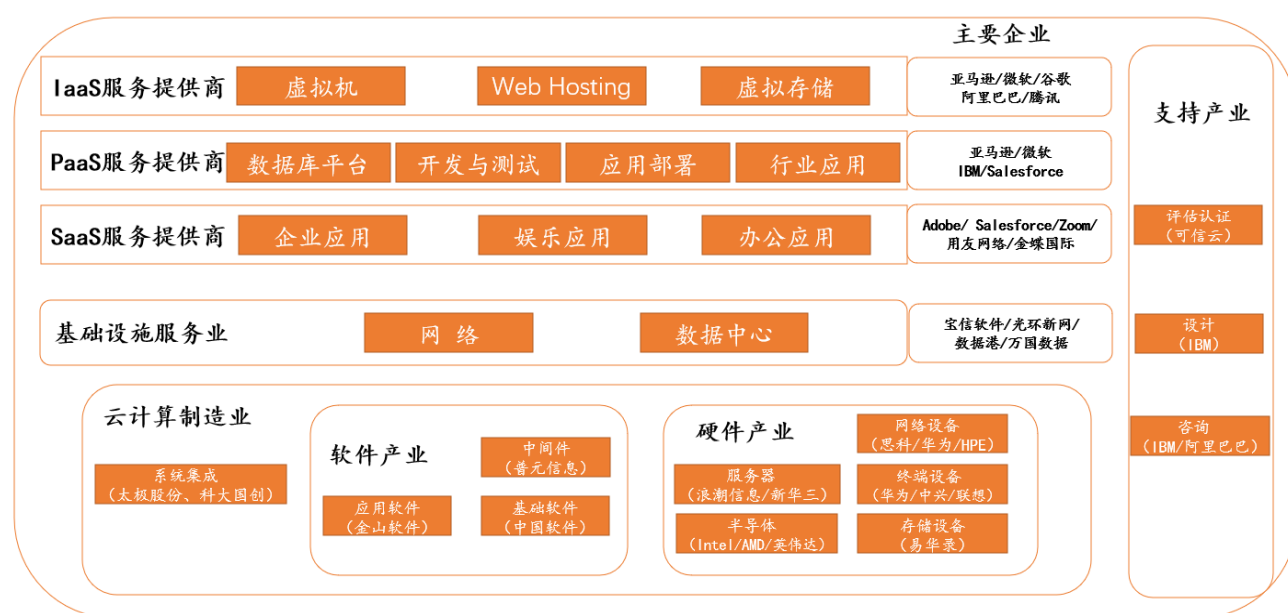
图表 72: 浪潮信息近年归母净利润	33
图表 73: 用友网络创新平台 YonBIP 服务架构	34
图表 74: 2019 年中国高端 ERP 市场份额分析	34
图表 75: 用友网络近年营业收入与云服务收入	35
图表 76: 用友网络近年归母净利润	35
图表 77: 2018 年奇安信核心产品国内市场份额排名	35
图表 78: 奇安信近年营业收入	36
图表 79: 奇安信近年归母净利润	36
图表 80: 奇安信云安全管理平台收入	36
图表 81: 云安全管理平台销售数量与销售单价	36
图表 82: 云计算行业建议关注公司盈利预测 (截至 2020-11-16)	36

1. 云计算：引发 ICT 产业的深刻变革

1.1 云计算的基础概念与技术架构

云计算 (Cloud Computing) 是一种通过网络统一组织和灵活调用各种 ICT (information and communications technology) 信息资源, 实现大规模计算的信息处理方式。云计算利用分布式计算和虚拟资源管理等技术, 通过网络将分散的 ICT 资源 (包括计算与存储、应用运行平台、软件等) 集中起来形成共享的资源池, 并以动态按需和可度量的方式向用户提供服务。用户可以使用各种形式的终端 (如 PC、平板电脑、智能手机甚至智能电视等) 通过网络获取 ICT 资源服务。云计算产业由云计算服务业、云计算制造业、基础设施服务业以及支持产业等组成。

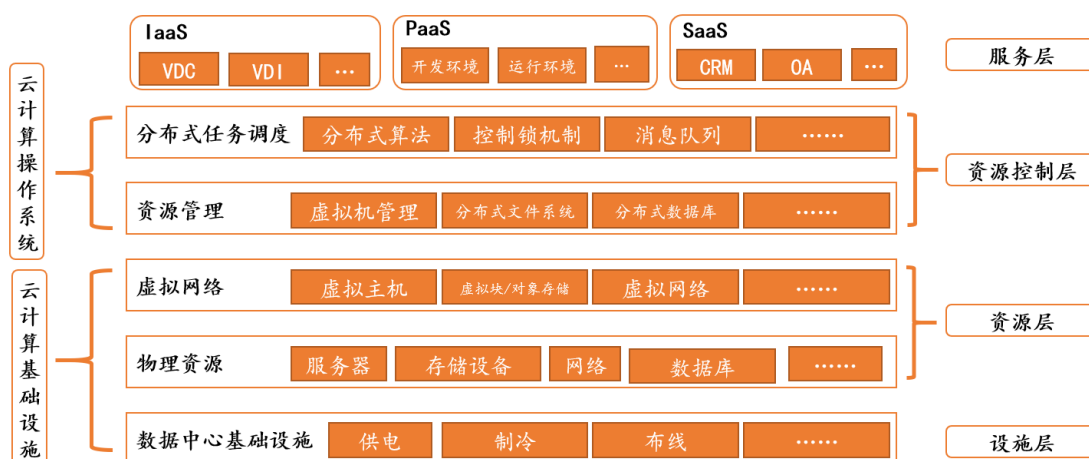
图表 1：云计算产业体系构成



资料来源：工业和信息化部电信研究院，公开资料整理，东方财富证券研究所

在云计算技术架构中, 主要分为两层, 数据中心基础设施层与 ICT 资源层组成的云计算“基础设施”和由资源控制层功能构成的云计算“操作系统”。1) 云计算“基础设施”是承载在数据中心之上的, 以高速网络 (目前主要是以太网) 连接各种物理资源 (服务器、存储设备、网络设备等) 和虚拟资源 (虚拟机、虚拟存储空间等); 2) 云计算“操作系统”是对 ICT 资源池中的资源进行调度和分配的软件系统, 其主要目标是对云计算“基础设施”中的资源 (计算、存储和网络等) 进行统一管理。

图表 2：云计算技术架构

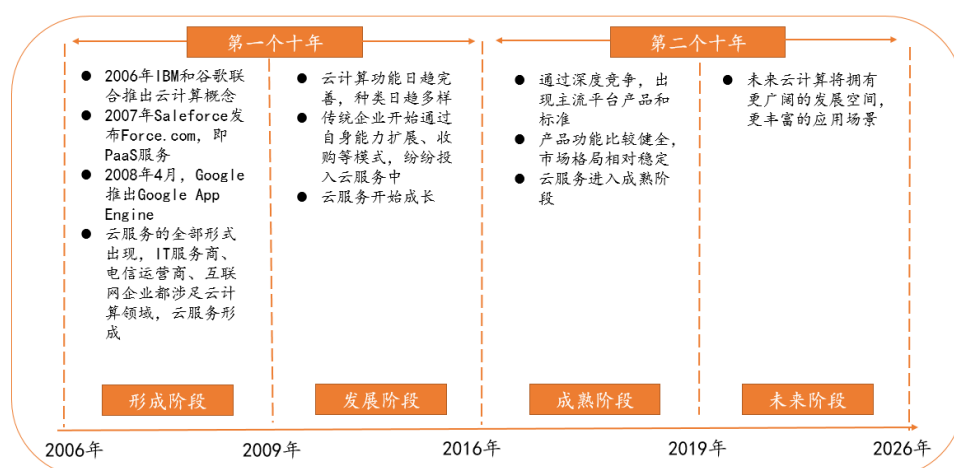


资料来源：工业和信息化部电信研究院，公开资料整理，东方财富证券研究所

1.2 云计算的发展历程与优势

在过去的十几年中，云计算从被质疑到成为新一代 IT 标准，从单纯技术上的概念影响到整个 ICT 产业的业务模式。2006 年 IBM 和谷歌联合推出云计算概念，2007-2009 年间，Salesforce 发布 Force.com，即 PaaS 服务；Google 推出 Google App Engine；而后云服务的全部形式出现。2009-2016 年间，云计算功能日趋完善，种类日趋多样传统企业开始通过自身能力扩展、收购等模式，纷纷投入云计算服务中。2016-2019 年间，通过深度竞争，出现主流平台产品和标准产品功能比较健全，市场格局相对稳定，云计算进入成熟阶段。未来云计算将拥有更广阔的发展空间，诞生更多形式的服务和更丰富的应用场景。

图表 3：云计算的发展历程



资料来源：中国信通院《“5G+云+AI”：数字经济新时代的引擎》，东方财富证券研究所

云计算引发 ICT 产业的深刻变革。1) 软件方面，云计算的应用使软件开发具备分布式特征，用户的使用模式由购买转为租赁；2) 硬件方面，体现在硬件要求更强性能，同时具有更低功耗，可管可控性更高；3) 网络架构方面，

则要求网络能够以更灵活的方式，支撑未来的创新型业务；4) 终端方面，则要求使用便捷，更富有个性，并专注于提升用户体验。云计算的诞生消除了传统 IT 基础架构存在的弊端，如价格昂贵、结构复杂、难以惠及社会大众、资源分布不均和封闭、计算能力不对称等。同时，云计算具有超大规模、虚拟化、高可靠性、通用性强、高可伸缩性和成本低廉的优点，是 ICT 产业的发展趋势。

图表 4：云计算的优势

名称	内容
超大规模	“云”具有相当的规模。根据电子发烧友统计，截止 2019 年，Google 云计算已经拥有 100 多万台服务器，亚马逊、IBM、微软和 Yahoo 等公司的“云”均拥有几十万台服务器。“云”能赋予用户前所未有的计算能力。
虚拟化	云计算支持用户在任意位置使用各种终端获取服务。所请求的资源来自“云”，而不是固定的有形的实体。应用在“云”中某处运行，但实际上用户无需了解应用运行的具体位置，只需要一台笔记本或一个 PDA，就可以通过网络服务来获取各种能力超强的服务。
高可靠性	“云”使用了数据多副本容错、计算节点同构可互换等措施来保障服务的高可靠性，使用云计算比使用本地计算机更加可靠。
通用性	云计算不针对特定的应用，在“云”的支撑下可以构造出变万化的应用，同一片“云”可以同时支撑不同的应用运行。
高可伸缩性	“云”的规模可以动态伸缩，满足应用和用户规模增长的需要。
成本低廉	“云”的特殊容错措施使得可以采用极其廉价的节点来构成云；“云”的自动化管理使数据中心管理成本大幅降低；“云”的公用性和通用性使资源的利用率大幅提升；“云”设施可以建在电力资源丰富的地区，从而大幅降低能源成本。

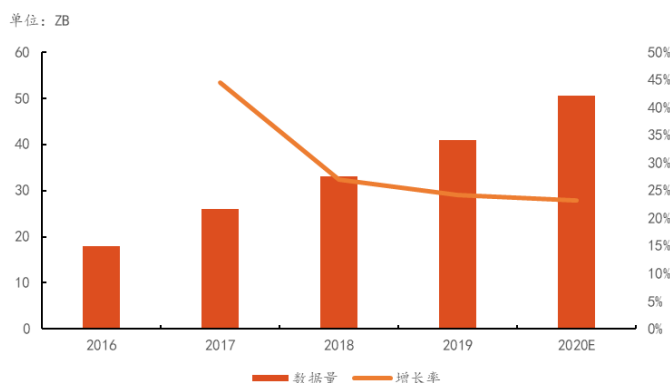
资料来源：电子发烧友，东方财富证券研究所

2. 云计算发展为大势所趋，云计算服务市场广阔

2.1 数据量增长使云计算成为大势所趋，网络建设催化云计算的应用

由于数据呈现爆炸性增长，人类对计算的需求大大增加，并且希望随时随地获取，这将直接推动云计算成为数字经济时代的新型信息基础设施。根据国际权威机构 Statista 的统计和预测，全球数据量在 2019 年达到 41ZB，预计到 2020 年全球数据量将会达到 50.5ZB，同比增长 23.2%。2020 年以来，受新冠疫情影响的催化，全球云计算技术、产业、应用等多方面的发展呈现了新的趋势，也正在进入新的阶段。

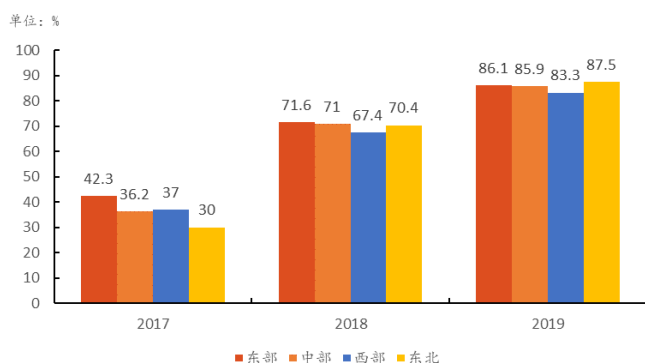
图表 5：全球数据量规模



资料来源：Statista，东方财富证券研究所

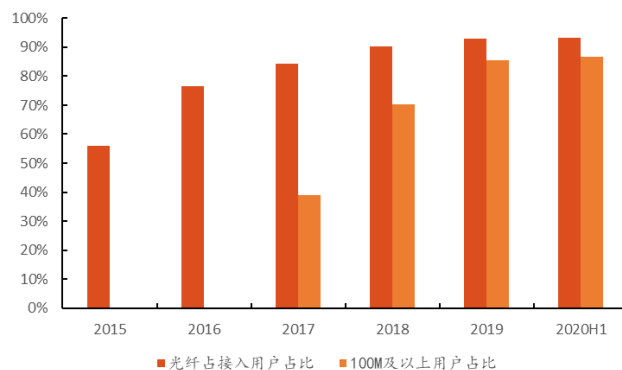
我国高度普及的高速宽带网络，为云计算的发展创造了基础条件。我国光纤网络实现城乡全面覆盖，用户宽带呈向高速发展的趋势。据工信部统计，自2017年以来，受益于“宽带中国”政策的实施，我国用户宽带呈向高速发展的趋势，平均渗透率从2017年36.4%到2019年的85.7%。截止2020年6月，我国光纤接入用户占固定宽带用户的比重达93.2%，100M及以上的固定宽带用户占比已经超过86.8%，城市固定宽带接入能力普遍超过100Mbps，部分发达城市已实现千兆接入能力普及。宽带网络的建设为云计算等新一代信息技术的发展奠定了基础。

图表 6：中国各地区 100Mbps 及以上固定宽带接入用户渗透率



资料来源：工信部，东方财富证券研究所

图表 7：我国光纤接入用户和百兆及以上接入用户占比情况



资料来源：工信部，东方财富证券研究所

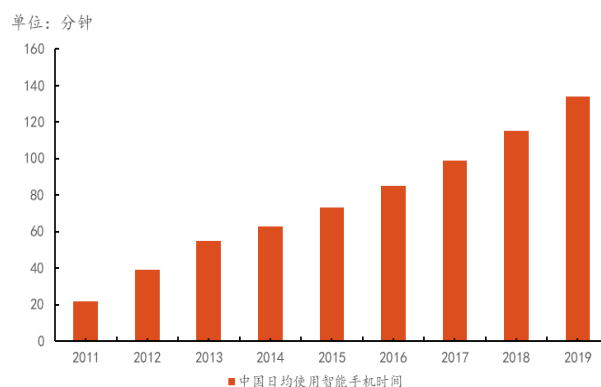
我国移动互联网的发展催化云计算的应用。据工信部统计，2013-2019年，中国移动互联网接入流量从9026.3万千兆增长到150亿千兆，年复合增长率超过100%；2020年上半年，移动互联网累计流量达745亿GB，同比增长34.5%；其中，通过手机上网的流量达到720亿GB，同比增长30.4%，占移动互联网总流量的96.6%。6月当月户均移动互联网接入流量(DOU)达到10.14GB/户，同比增长29.3%，比上年12月份高1.55GB/户。根据艾媒数据中心统计，中国用户使用日均使用智能手机时间从2011年21分钟/每日增长到2019年134分钟/每日。移动互联网的出现与普及大大催化了云计算的应用，目前大量的App都部署在云计算平台上，各种类型的App可以说成为了支撑云计算平台发展的重要力量。另外，云计算平台也在不断降低各种移动互联网产品的开发门槛，随着“全栈云”的应用，未来云计算平台将进一步赋能移动互联网产品。

图表 8：中国移动互联网接入流量



资料来源：工信部，东方财富证券研究所

图表 9：中国人民日均使用智能手机时间



资料来源：艾媒数据中心，东方财富证券研究所

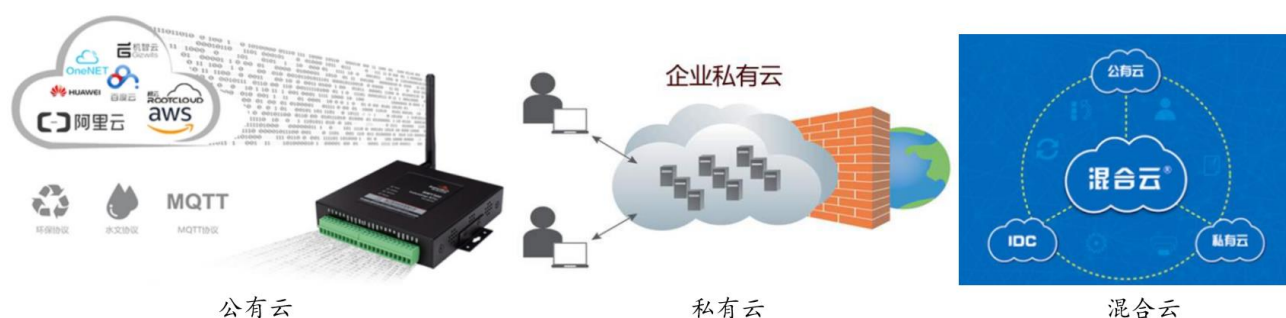
2.2 我国企业上云率逐步提升，公有云成为企业上云的首选

公有云通常指第三方提供商为用户提供的能够使用的云，公有云一般可通过 Internet 使用，可能是免费或成本低廉的，公有云的核心属性是共享资源服务。

私有云是为一个用户单独使用而构建的，因而在数据安全性以及服务质量上自己可以有有效的管控，私有云可以部署在企业数据中心的防火墙内，核心属性是专有资源。

混合云是在成本和安全方面的一种折中方案。顾名思义，就是公有云和私有云的结合。数据依然是存到本地的机器上，但是一旦出现大规模的访问或者计算时，就会把这部分计算的需求转移到公有云平台上，实现不同场景的切换。混合云在使用起来具有更高的灵活性，是企业在考虑成本效益下的首选方案。

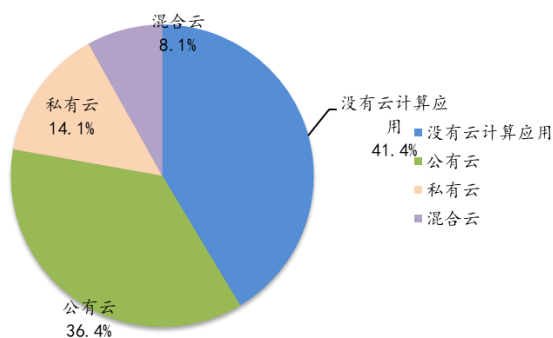
图表 10：公有云、私有云、混合云示意图



资料来源：智客号，东方财富证券研究所

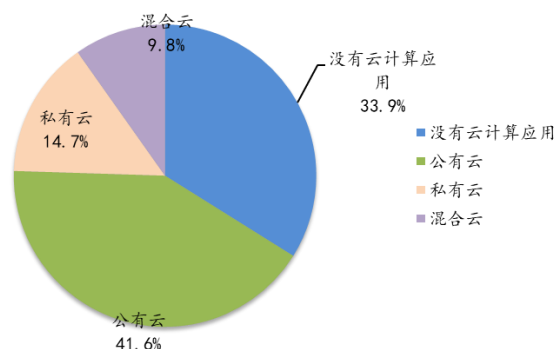
我国企业的云计算应用度持续提升，在企业上云的选择中，公有云以其低成本、无需维护、按需付费、高可靠性的优势，已经成为了上云的首选。根据中国信息通信研究院的云计算发展调查报告，2019 年我国已经应用云计算的企业占比达到 66.1%，较 2018 年上升了 7.5%。我国应用云计算的企业采用公有云的企业占比 41.6%，较去年提高了 5.2%；私有云占比为 14.7%，与去年相比有小幅提升；有 9.8% 的企业采用了混合云，与 2018 年相比提高了 1.7%。

图表 11：2018 年中国云计算使用率情况



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

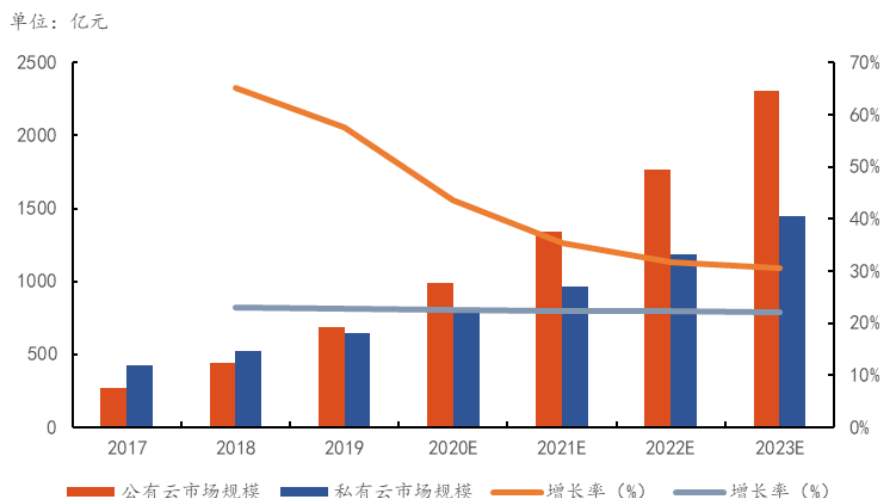
图表 12：2019 年中国云计算使用率情况



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

2019 年我国公有云市场规模首次超过私有云。据中国信通院统计，2019 年我国云计算整体市场规模达 1334 亿元，增速 38.6%。其中，公有云市场规模达到 689 亿元，相比 2018 年增长 57.6%，预计 2020-2022 年仍将处于快速增长阶段，到 2023 年市场规模将超过 2300 亿元。私有云市场规模达 645 亿元，较 2018 年增长 22.8%，预计未来几年将保持稳定增长，到 2023 年市场规模将接近 1500 亿元。公有云市场规模的不断扩大，将直接带动整个云计算服务市场的发展。

图表 13：中国公有云、私有云市场规模及增速



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

2.3 云计算服务市场广阔，我国 PaaS 和 SaaS 市场潜力巨大

云计算服务是指将大量用网络连接的计算资源统一管理和调度，构成一个计算资源池向用户按需服务，用户通过网络以按需、易扩展的方式获得所需资源和服务。云服务一般可以分为三个层面，分别是：IaaS、PaaS 和 SaaS，分别在基础设施层，软件开放运行平台层，应用软件层实现。

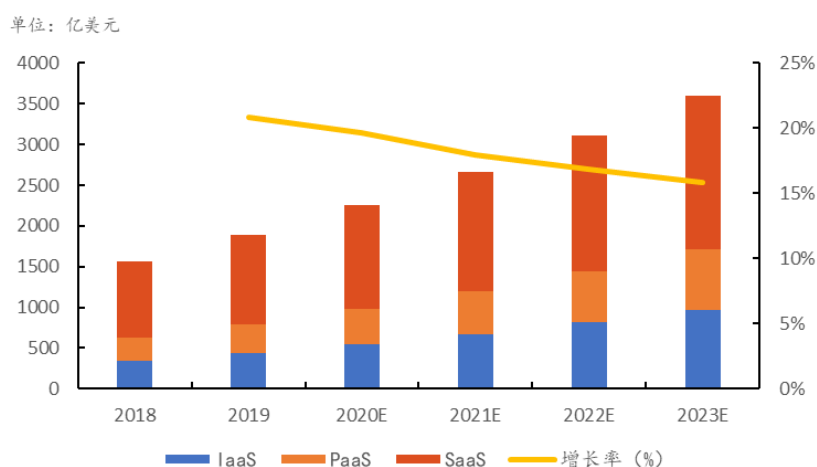
图表 14：云计算服务层介绍

名称	内容
IaaS	基础设施即服务 (Infrastructure-as-a- Service)。消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务。IaaS 是把数据中心、基础设施等硬件资源通过 Web 分配给用户的商业模式。
PaaS	平台即服务 (Platform-as-a- Service)。PaaS 实际上是指将软件研发的平台作为一种服务，以 SaaS 的模式提交给用户。因此，PaaS 也是 SaaS 模式的一种应用。但是，PaaS 的出现可以加快 SaaS 的发展，尤其是加快 SaaS 应用的开发速度。PaaS 服务使得软件开发人员可以不购买服务器等设备环境的情况下开发新的应用程序。
SaaS	软件即服务 (Software-as-a- Service)。它是一种通过 Internet 提供软件的模式，用户无需购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动。SaaS 模式大大降低了软件，尤其是大型软件的使用成本，并且由于软件是托管在服务商的服务器上，减少了客户的管理维护成本，可靠性也更高。

资料来源：公开资料整理，东方财富证券研究所

全球云计算市场保持稳定增长态势。据 Gartner 统计，2019 年，以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球云计算市场规模达到 1883 亿美元，增速 20.86%。据 Gartner 预测，未来几年云计算市场平均增长率在 18%左右，到 2023 年云计算市场规模将超过 3500 亿美元，其中，IaaS、PaaS、SaaS 市场规模将分别达到 971、749、1877 亿美元。

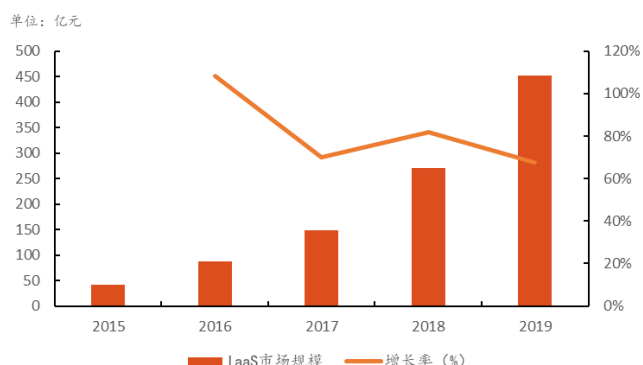
图表 15：全球云计算服务市场规模预测



资料来源：Gartner，东方财富证券研究所

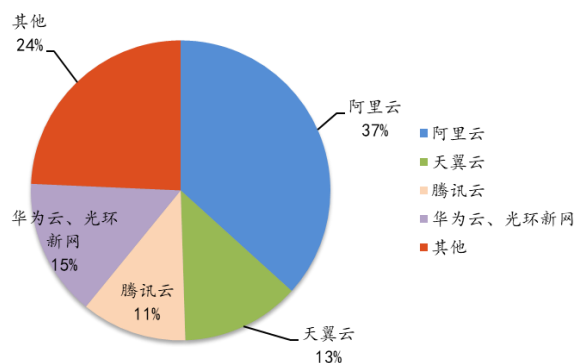
我国公有云 IaaS 市场发展成熟，增长迅速。2019 年，我国公有云 IaaS 市场规模达到了 453 亿元，同比增长 67.4%，由于今年国务院将云计算基础设施建设定义为“新基建”，受政策影响，预计公有云 IaaS 市场会持续维持高速增长。**市场份额方面**，我国公有云 IaaS 市场集中度比较高，2019 年，阿里云、天翼云、腾讯云占公有云 IaaS 市场份额前三，分别占市场份额的 36.7%、12.8%、11.4%，光环新网与华为云处于第二集团合计占 14.8%。

图表 16: 中国公有云 IaaS 市场规模及增速



资料来源: 中国信息通信研究院, 东方财富证券研究所

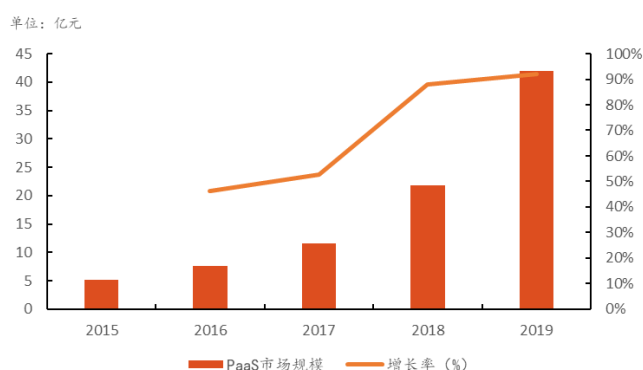
图表 17: 2019 中国公有云 IaaS 市场份额



资料来源: 中国信息通信研究院, 东方财富证券研究所

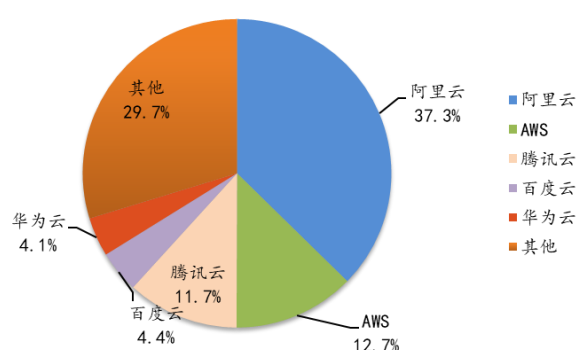
我国公有云 PaaS 市场起步较晚但发展迅速。我国公有云 PaaS 市场起步较晚, 市场规模在整个云计算产业中占比较低, 但是未来几年企业对大数据、中间件、游戏和微服务等 PaaS 产品的需求将持续增长, 公有云 PaaS 市场规模会保持较高的增速。据中国信息通信院统计, 2018、2019 年, 我国公有云 PaaS 市场规模分别为 22、42 亿元, 同比增长 87.9%、92.2%。市场份额方面, 据 IDC 统计, 2019 年, 阿里云、AWS、腾讯云、百度云、华为云位于公有云 PaaS 市场前列, 额分别为 37.3%、12.7%、11.7%、4.4%、4.1%。

图表 18: 中国公有云 PaaS 市场规模及增速



资料来源: 中国信息通信研究院, 东方财富证券研究所

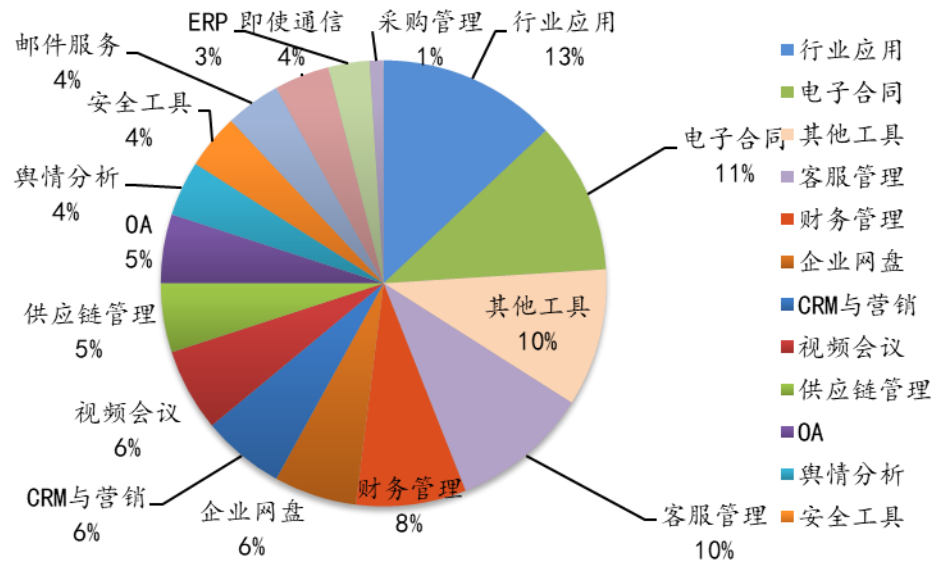
图表 19: 2019 年中国公有云 PaaS 市场份额



资料来源: IDC, 东方财富证券研究所

国外 SaaS 市场模式成熟, 覆盖领域广泛。SaaS 是云计算中最大的细分市场, 据 Gartner 调查显示, 预计 2020 年全球市场将增长到 1277 亿美元。大多创新型 SaaS 服务商专注于解决企业管理或者运营服务中的某一环节的难题, 凭着对其服务领域的深入研究以及其专业性再过去十年左右的时间里快速成长, 成为相关细分垂直领域的独角兽。SaaS 服务涵盖了如行业应用、电子合同、客服管理、财务管理等多个领域。

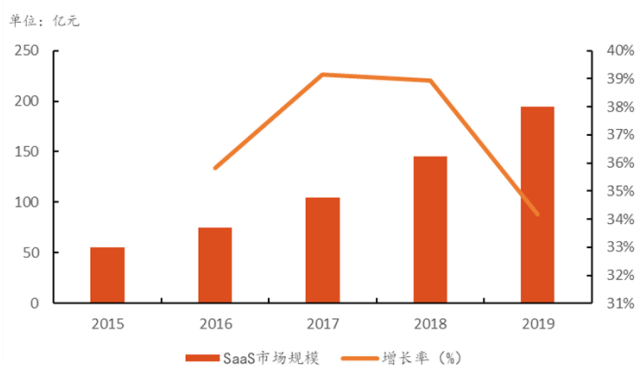
图表 20：2019 年全球企业级 SaaS 领域分布情况



资料来源：可信云评估，东方财富证券研究所

我国公有云 SaaS 市场发展与全球整体市场有一定差距，未来发展潜力巨大。2019 年，我国公有云 SaaS 市场规模达到 194 亿元，比 2018 年增长了 34.2%，增速较稳定，与全球整体市场（1095 亿美元）的成熟度差距明显。2020 年受疫情影响，预计未来市场的接受周期会缩短，将加速 SaaS 发展。目前中国 SaaS 行业的已经形成了三大阵营包括创业公司、互联网巨头和进行云转型的传统软件公司。其中，创业公司、传统软件公司更多参与相对细分的市场以获取壁垒。而互联网公司更多从 IM（Instant Messaging）协同功能入手打造平台化的生态系统，在自己核心应用的基础上重点发展第三方应用的开发，培育移动办公应用生态圈。其中，传统软件以用友、金蝶、麦达数字为代表，创业阵营以北森、销售易等为代表的 SaaS 服务商，在各细分领域已崭露头角。

图表 21：中国公有云 SaaS 市场规模



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

图表 22：近年中国 SAAS 行业企业阵营分布格局



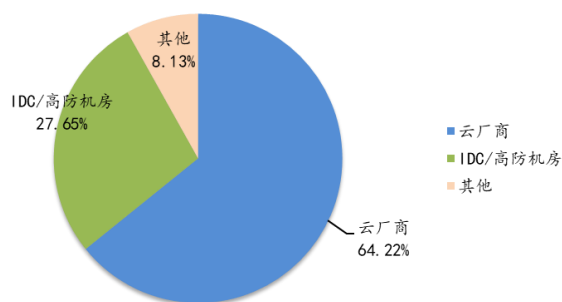
资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

2.4 随着我国云化程度不断加深, 安全需求迫在眉睫

随着我国云计算应用的不断普及，云安全需求已经愈发迫切。随着企业业务不断上云，以数据为载体的数字资产已逐渐成为企业核心资产。同时，黑客

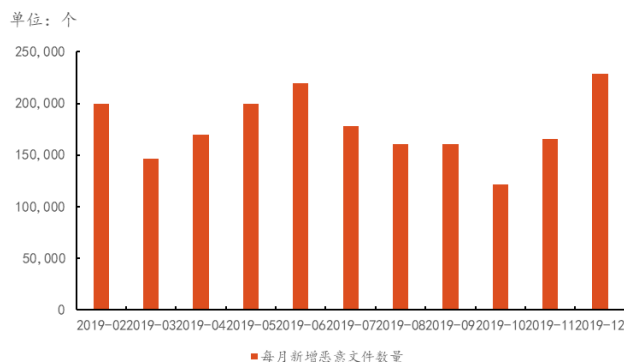
将通过多种恶意攻击手段，有针对性的对云主机进行攻击，一旦入侵成功并窃取核心资产，将给企业带来巨大损失。根据腾讯云安全数据统计，网络上发生的DDoS（分布式拒绝服务）攻击事件约三分之二是以云平台上的IP作为攻击目标，超过四分之一的目标IP是专门的IDC机房IP或高防机房IP，其余针对个人或单独组织的相对较少。入侵数量方面，根据腾讯云的数据显示，2019年云平台的恶意文件数量占总样本数量的0.6%，月均增长17.5万个，反映了云平台的被恶意滥用情况已逐步增加，云资源逐渐成为DDoS和其他黑灰产的重要资源来源。

图表 23：2019 年 DDoS 攻击目标分布



资料来源：腾讯安全，东方财富证券研究所

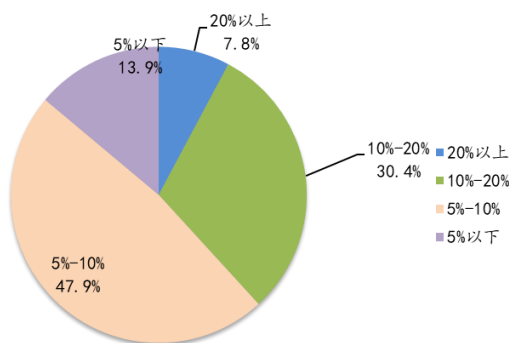
图表 24：2019 年云平台每月新增恶意文件数量



资料来源：腾讯安全，东方财富证券研究所

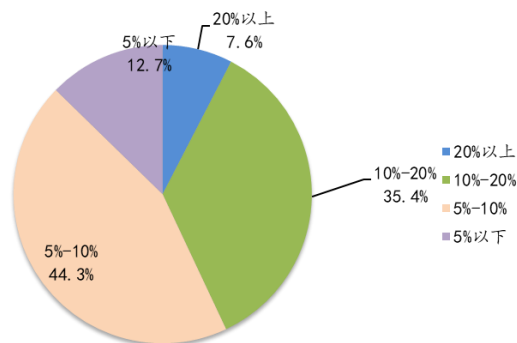
云计算安全已经逐渐引起企业的重视。中国信息通信研究院的云计算发展调查报告显示，42.4%的企业在选择公有云服务商时会考虑服务安全性，是影响企业选择的重要因素；43%的企业在私有云安全上的投入占IT总投入的10%以上，这一数据，较上一年度提升了4.8%。

图表 25：2018 年私有云安全投入占 IT 系统的比例



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

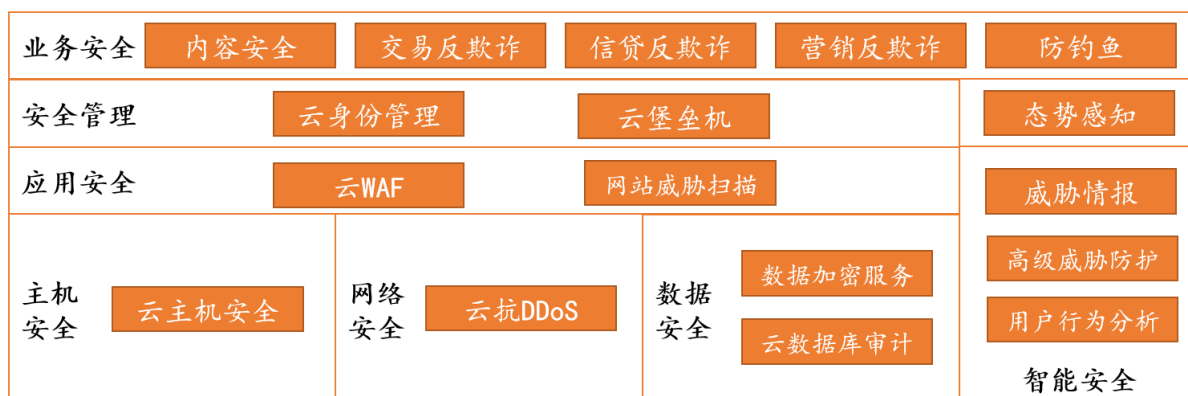
图表 26：2019 年私有云安全投入占 IT 系统的比例



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

中国的云安全市场主要是以云主机安全为核心，网络安全、数据安全、应用安全、安全管理和业务安全为重要组成部分。具体内容分为：1) 云主机安全提供面向云主机的安全防护；2) 网络安全关注云环境所受的外部网络攻击；3) 应用安全侧重用户云上Web应用的安全防护；4) 数据安全保障云上数据存储、传输和使用的安全性；5) 安全管理提升用户云上资产管理的综合能力；6) 业务安全对用户业务进行有效风控。

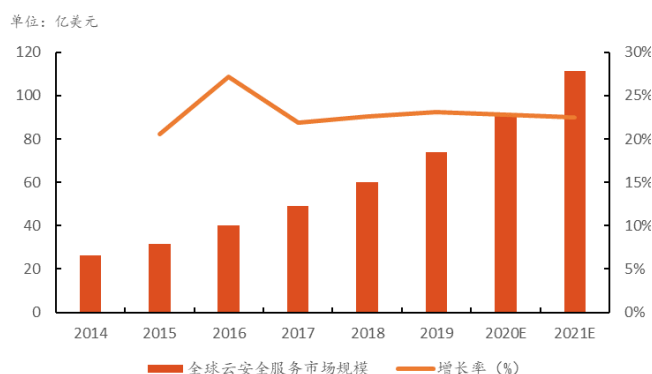
图表 27：云计算安全产品体系



资料来源：中国信息通信研究院，公开资料整理，东方财富证券研究所

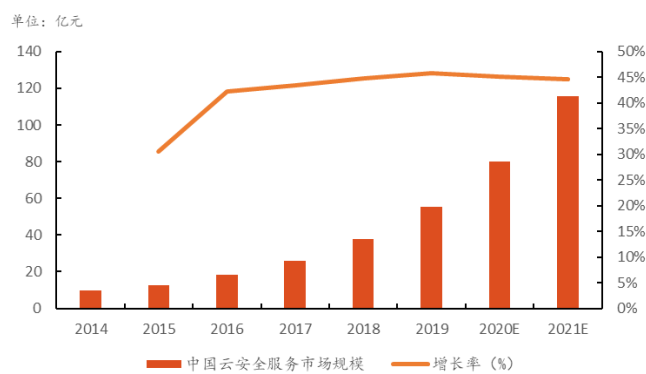
中国云安全市场仍处于起步阶段，但将会随着云计算市场规模的扩大而快速增长。根据 Gartner 统计，2019 年全球云安全服务市场规模为 74.1 亿美元，到 2021 年将会超过 100 亿美元，年复合增长率超过 20%。中国方面，根据赛迪统计，2019 年中国云安全服务市场规模达到 55.1 亿元，同比增长 45.8%，中国云安全服务市场处于爆发式增长阶段。预计到 2021 年中国云安全服务市场规模将突破百亿，达到 115.7 亿元，未来三年年均增长率为 45.2%。云安全服务带来网络安全行业商业模式的变革，给市场注入新的活力与增量，将成为网络安全行业极具发展前景的细分市场。

图表 28：全球云安全服务市场规模预测



资料来源：Gartner，东方财富证券研究所

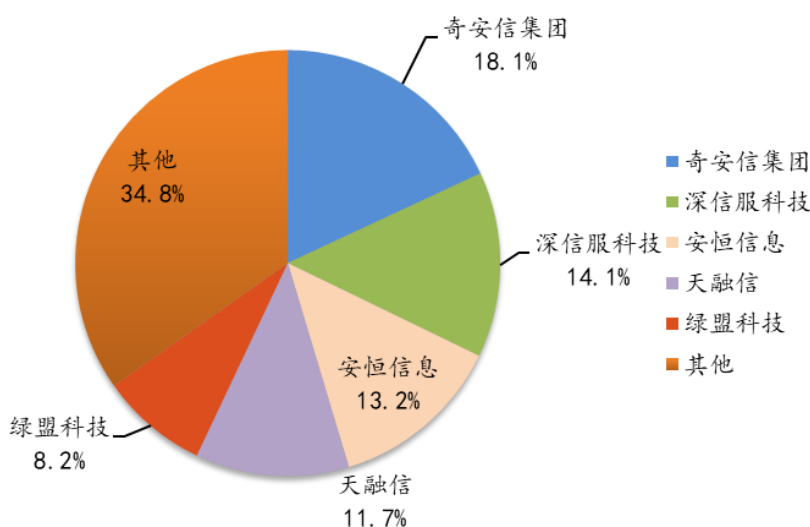
图表 29：中国云安全服务市场规模预测



资料来源：赛迪统计，中商产业研究院，东方财富证券研究所

安全资源池是云计算平台中提供安全服务的资源集合，安全资源池的运用是云安全产品服务重点。安全资源池是一类紧贴用户需求的解决方案类产品，要求技术提供商拥有丰富且多样的安全能力、集成安全能力、强协同能力以及统一管控、统一编排的能力，伴随着私有云、行业云、混合云不断发展，安全资源池在云上的运用可以有效推动云安全市场的发展。由于安全资源池对于技术提供商综合能力的要求较高，传统的大型安全厂商如奇安信集团、深信服科技、安恒信息、天融信、绿盟科技成为该市场中的主要玩家。据 IDC 统计，2019 年安信集团、深信服科技、安恒信息、天融信、绿盟科技分别占中国市场的 18.1%、14.1%、13.2%、11.7%、8.2%。

图表 30：2019 年中国安全资源池厂商市场份额



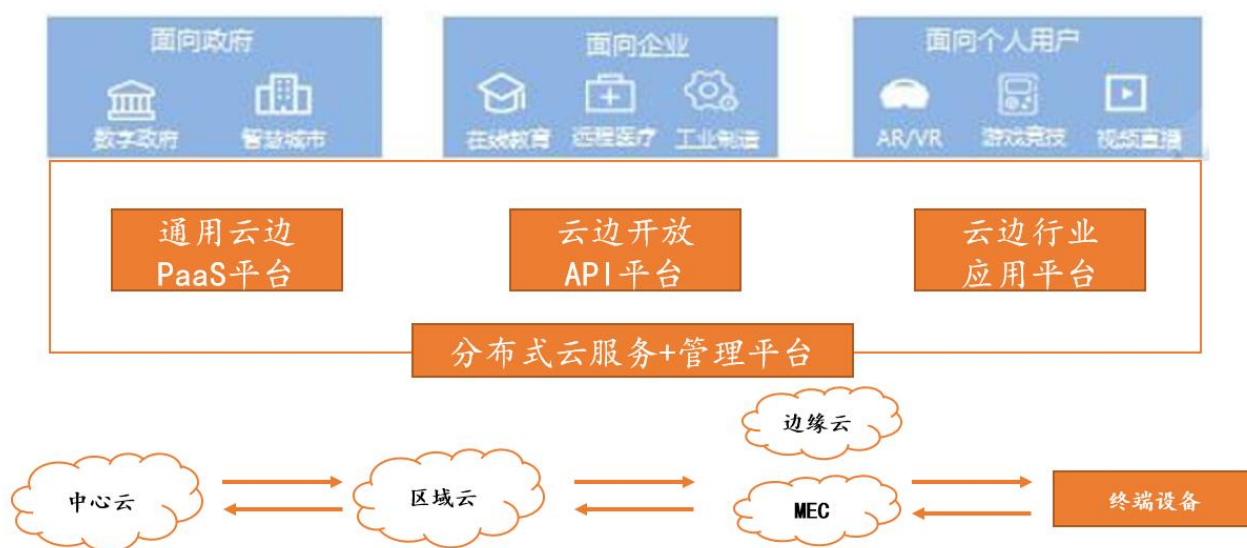
资料来源：IDC，东方财富证券研究所

3. 未来趋势：硬件从中心向边缘延伸，应用服务弹性扩展

3.1 边缘侧需求推动，云计算从中心向边缘延伸

边缘的具体形态分为边缘云和边缘终端。边缘云是云计算向网络边缘侧进行拓展而产生的新形态，是未来产业关注重点，是连接云和边缘终端的重要桥梁。边缘终端位于边缘云与数据源头路径之间，靠近用户或数据源头的任意具备一定硬件配置的设备，包括边缘网关、边缘服务器、智能盒子等终端设备。围绕边缘云与边缘终端，相关产业已初现端倪，蓄势待发。将云计算的能力下沉到边缘侧、设备侧，并通过中心进行统一交付、运维、管控，将是云计算的重要发展趋势。电信运营商、互联网云服务商等在内的各类型厂家为了满足视频直播、AR/VR、工业互联网等场景下，更广连接、更低时延、更好控制等需求纷纷进行相关尝试，利用自身优势资源，将云计算服务逐步向网络边缘侧进行分布式部署，云计算在向一种更加全局化的分布式组合模式进阶。分布式云是未来计算形态的发展趋势，是整个计算产业未来决胜的关键方向之一，对于物联网、5G 等技术的广泛应用起到重要支撑作用。

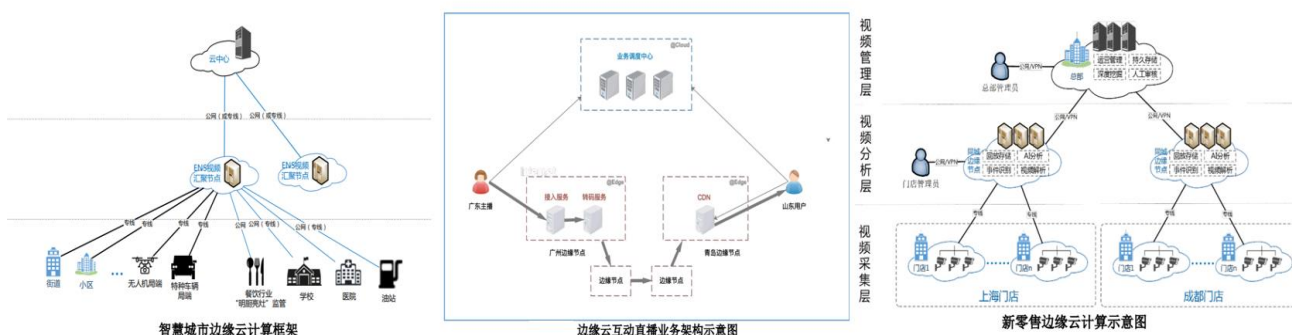
图表 31：分布式云架构图



资料来源：中国信息通信研究院，公开资料整理，东方财富证券研究所

边缘云计算应用服务产品不断丰富。电信运营商整合网络和边缘基础设施优势，采用“网络+平台”的融合部署模式，推出 MEC（Mobile Edge Computing）边缘解决方案，通过用户面功能网元（UPF）的不同部署位置，提供专享型和共享型边缘云服务。互联网云服务商通过边缘云服务、边缘节点管理平台等云边协同产品将中心云功能下沉到网络边缘，同时打通中心云与边缘云通道，加强中心云对边缘云在服务和应用上的管理能力。目前，边缘云计算主要应用在智慧城市、互动直播、新零售等场景。

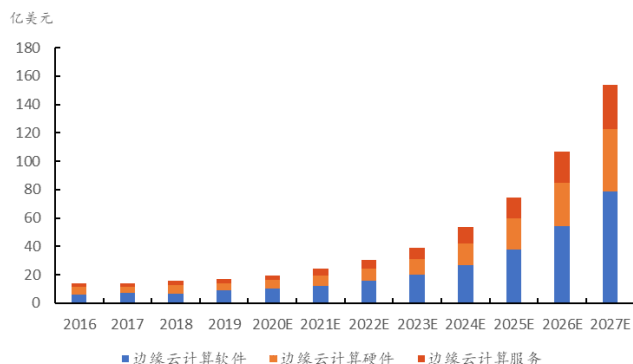
图表 32：边缘云计算应用场景



资料来源：边缘云计算技术及标准化白皮书（2018），东方财富证券研究所

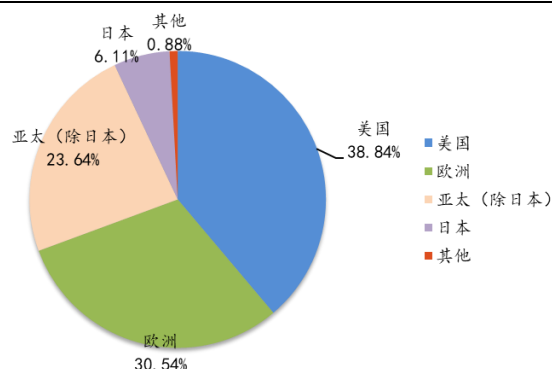
根据 Grand View Research 的最新报告，到 2027 年，全球边缘云计算市场规模预计将达到 154 亿美元，预测期内复合年增长率为 38.6%，其中软件、硬件、服务市场规模分别为 79、44、31 亿美元。从全球边缘云计算市场区域结构来看，2018 年，美国占全球边缘计算市场份额达 38.84%，其次为欧洲，占 30.53%，亚太（除日本）占 23.64%，日本占 6.11%。

图表 33：全球边缘云计算市场规模预测



资料来源：Grand View Research, 东方财富证券研究所

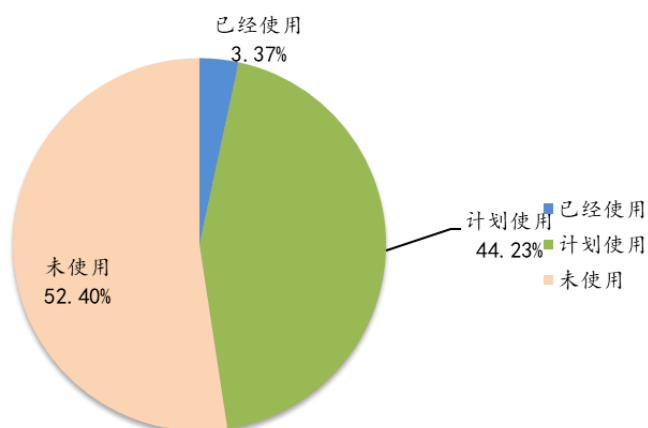
图表 34：2018 年全球边缘云计算市场区域结构



资料来源：赛迪顾问, 东方财富证券研究所

我国边缘云计算起步较晚，但发展前景广阔。中国信息通信研究院的云计算发展调查报告显示，目前我国有 3.37% 的企业已经应用了边缘计算；计划使用边缘计算的企业占比达到 44.23%。随着国家在 5G、工业互联网等领域的支持力度不断加深，预计未来基于云边协同的分布式云使用率将快速增长。

图表 35：2019 年中国边缘云计算应用情况



资料来源：中国信息通信研究院, 东方财富证券研究所

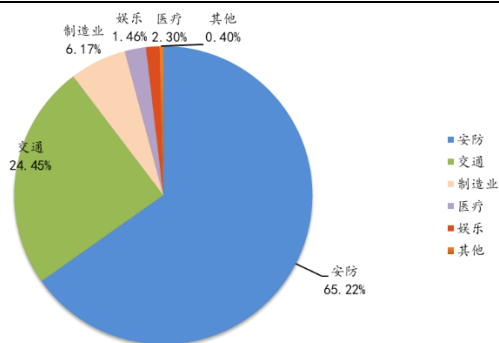
未来，随着工业互联网以及车联网等行业的需求的不断增长，中国边缘云计算的需求量将快速增长。从目前边缘云计算行业的发展来看，据观研天下统计，2019 年，我国边缘云计算市场规模为 6.44 亿元，预计到 2025 年我国边缘云计算行业的市场规模有望达到 100 亿元，年复合增长率超过 40%。目前，我国边缘云计算主要市场集中在安防行业与交通行业。分别占据 65.22%、24.45% 的市场份额。制造业、娱乐、医疗等行业处于起步阶段占据份额较小。

图表 36：中国边缘云计算市场规模预测



资料来源：观研天下，东方财富证券研究所

图表 37：2018 年中国边缘云计算市场份额



资料来源：赛迪顾问，东方财富证券研究所

我国企业正在积极布局边缘云计算产业。近年来，华为、联想、浪潮等公司纷纷在世界移动互联网大会（MWC）上展示出各自在边缘计算技术上的实力。华为云发布了智能边缘计算平台 IEF；千方科技发布了适用于车联网的云+端一体化的智慧路网边缘计算产品；中兴通讯发布了适用于边缘计算的解决方案与容器技术、分流技术、CDN 下沉；网宿科技与联通共同成立了边缘计算合资公司，联手铁塔智联发力 5G 时代下的边缘计算等关键技术应用，着力于边缘平台的服务。目前这些企业大多仍处于研发与初步应用的阶段，但随着边缘计算市场规模的快速增长，未来必将出现从中脱颖而出的企业。

图表 38：2020 年边缘计算企业前 10 排行

排名	企业名称	项目名称
1	华为云	智能边缘计算平台 IEF
2	千方科技	云+端一体化的智慧路网边缘计算产品
3	网宿科技	边缘平台的 IaaS 及 PaaS 服务
4	中兴通讯	边缘计算解决方案与容器技术、分流技术、CDN 下沉
5	宝信软件	边缘端的智能控制
6	拓维信息	敏捷工业物联网联合解决方案
7	亚信科技	多接入 MEC 边缘计算系统安全
8	舜宇智能	智能数字工厂整体解决方案
9	顺网科技	基于边缘计算的云服务（顺网云）
10	盛科网络	面向 5G 承载和边缘计算应用的第六代核心交换芯片

资料来源：德本咨询/eNet 研究院/互联网周刊选择排行，东方财富证券研究所

3.2 云原生充分拓展应用服务的弹性，最大程度发挥云的优势

云原生是以容器技术、微服务、DevOps 等技术为基础建立的一套云技术产品体系。云原生极大的释放了云的红利，云原生充分继承云的设计思想，未来应用将更多基于云上进行本土应用开发，云原生应用更加适合云的架构，而云计算也为云原生应用提供较好的基础支撑，如资源隔离、分布式、高可用等，云原生最大程度发挥了云的优势。云计算的发展已进入成熟期，云原生作为新型基础设施支撑数字化转型的重要支撑技术，逐渐在人工智能、大数据、边缘计算、5G 等新兴领域崭露头角，成为驱动数字基础设施的强大引擎。伴随全行业上云的逐步深化，企业云原生化转型进程将进一步加速。

图表 39：云原生技术特征

特征	具体内容
极致的弹性能力	不同于虚拟机分钟级的弹性响应，以容器技术为基础的云原生技术架构可实现秒级甚至毫秒级的弹性响应。
服务自治故障自愈能力	基于云原生技术栈构建的平台具有高度自动化的分发调度调谐机制，可实现应用故障的自动摘除与重构，具有极强的自愈能力及随意处置性。
大规模可复制能力	可实现跨区域、跨平台甚至跨服务商的规模化复制部署能力。
异构资源标准化	容器技术有效解决了异构环境的部署一致性问题，促进了资源的标准化，为服务化、自动化提供了基础。
加速数字基础设施升级解放生产力	降低用户数字化技术的使用门槛，提高资源的复合利用率，变革研发运营的生产方式，打破组织壁垒，实现研发与运维的跨域协同，提升交付效率，解放生产力。
提升业务应用的迭代速度	云原生技术实现了应用的敏捷开发，大幅提升交付速度，降低业务试错成本，高效响应用户需求，增强用户体验加速业务创新。

资料来源：云原生发展白皮书，东方财富证券研究所

云原生产业作为现阶段云计算 PaaS 市场的重要支点，在云计算市场中的占比会快速提升。2019 年 Gartner 在容器报告中预测，到 2020 年将有 50% 的传统老旧应用被以云原生化的方式改造，到 2022 年将有 75% 的全球化企业将在生产中使用云原生的容器化应用。根据中国信息通信研究院相关调研数据显示，2019 年，我国云原生产业市场规模已达 350.22 亿元，占中国整个云计算市场的 26%。云原生将会在深度学习、区块链、边缘计算、传统行业的互联网化等场景中应用。数字经济大潮下传统行业的数字化转型成为云原生产业发展的强劲驱动力，“新基建”带来的万亿级资本投入，也将在未来几年推动云原生产业的发展迈向新阶段。

图表 40：云原生四大典型应用场景

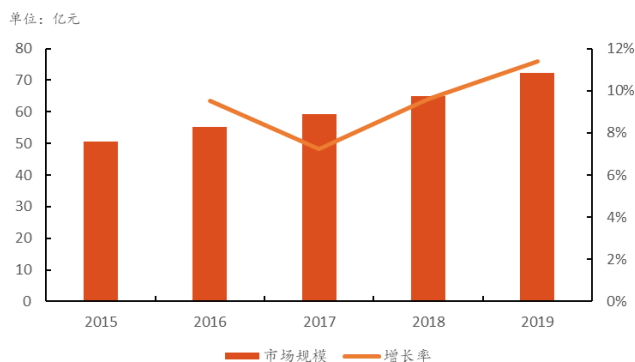


资料来源：云原生技术实践白皮书（2019 年），东方财富证券研究所

云原生重塑中间件产品。中间件作为一种连接操作系统、数据库等系统软件和应用软件之间的分布式软件，通过提供标准接口和协议来解决异构网络环境下分布式应用程序的互连与互操作问题。云原生中间件是指在公有云、私有云和混合云等新型动态环境中，用于构建和运行可弹性扩展的应用，持续交付部署业务生产系统的分布式中间件。传统应用中用于治理服务的中间件服务通

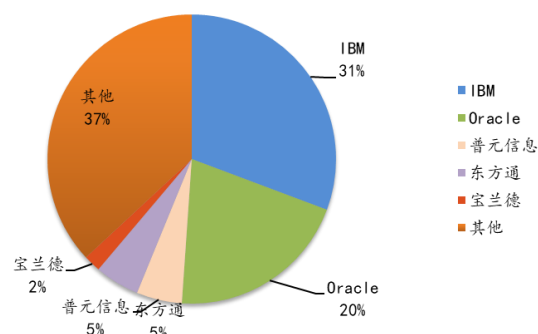
常与应用强绑定部署，治理能力被植入每个应用中难以复用，重复造轮子的现象严重，而云原生中服务治理的 Mesh 化，加速中间件下沉为基础设施提供了可能。根据中国产业信息网统计，中国传统中间件市场呈稳步上涨趋势 2019 年市场规模为 72.4 亿元同比增长 11.4%，市场主要份额由 IBM 与 Oracle 分别占据 31%与 20%，国产替代空间大。云原生发展将会重塑中间件产业的格局，中国厂商有望借此获得更多的市场份额。

图表 41：2015-2019 年中国中间件市场规模



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

图表 42：2018 年中国中间件市场份额占比



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

云原生助力数字中台建设。数字中台是将企业的共性需求进行抽象，并打造成平台化、组件化的系统能力，以接口、组件等形式共享给各业务单元使用。使企业可以针对特定问题，快速灵活地调用资源构建解决方案，为业务的创新和迭代赋能。数字中台可分为业务中台、数据中台、技术中台，基于云原生技术实现中台弹性扩容，依靠平台能力为各个系统产品输出统一管理能力，帮助企业实现业务数据化、数据业务化，赋能企业智能化营销。

图表 43：数字中台具体分类与内容

分类	具体内容
业务中台	将企业经营管理涉及到的业务场景流程标准化、数据化，为数据中台提供完整的数据源，保证数据的可复用性，完成业务数据化，通过成熟业务来沉淀企业的数字化能力；
数据中台	将业务数据化沉淀的数据，通过大数据、机器学习等技术处理进行价值提炼，形成企业数据资产，提供决策支持，赋能前端业务。
技术中台	利用云原生技术将容器及编排、微服务平台、中间件产品等组件进行整合并封装，提供规范统一的接口，完成资源调度、服务治理、消息传递、服务编排、数据分析、数据服务等方面的工作，降低了应用开发、应用管理和系统运维的复杂度，为前台、业务中台、数据中台的建设提供技术能力支撑。

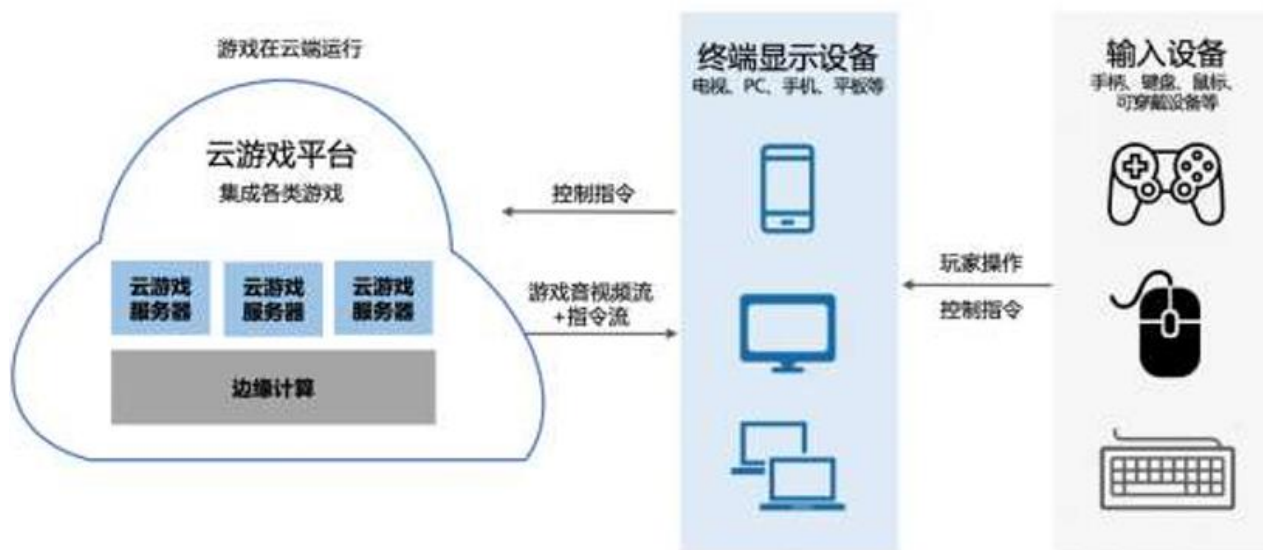
资料来源：云计算发展白皮书，东方财富证券研究所

3.3 应用场景：云游戏，重新定义硬件与游戏的关系

云游戏是以云计算为基础的游戏方式。其本质上为交互性的在线视频流，在云游戏的运行模式下，游戏在云端服务器上运行，并将渲染完毕后的游戏画面或指令压缩后通过网络传送给用户。具体可理解成远程超强服务器中拥有众多虚拟电脑，玩家可在其中的一个子电脑中进行游戏，其中游戏的画面与声音通过网络传输至终端（PC、移动终端、机顶盒等），玩家可通过输入设备（鼠

标、键盘、手柄等）对游戏进行实时操作。

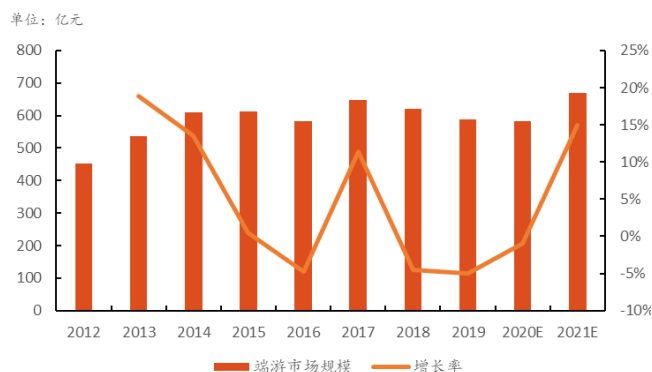
图表 44：5G 时代云游戏架构示意图



资料来源：中国信息通信研究院，东方财富证券研究所

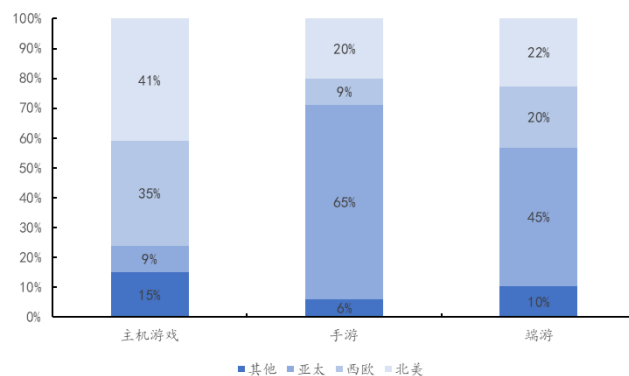
云游戏使得硬件要求降低，为市场带来新的增量。伴随游戏向重度游戏发展，高品质游戏的客户端越做越大，对于硬件设备的性能（CPU、显卡）要求逐步提高。因此受硬件限制，近年来端游市场规模增长缓慢，且在 2018 年出现下滑，根据伽马数据统计，中国 2018 年端游市场规模为 619.6 亿元，同比下降 4.5%。而主机游戏方面，由于主机设备与游戏内容昂贵，亚太主机市场发展缓慢，仅仅占全球主机玩家占比的 9%，大部分玩家集中在手游与端游市场。而云游戏的出现将打破传统端游的硬件限制，同时实现场景的多元化，使得玩家随时随地畅玩高品质端游。原本因受硬件限制而无法玩游戏的玩家，通过云游戏平台与基本的外设即可体验各种游戏，为游戏市场带来增量收入。

图表 45：中国端游市场规模及同比增速



资料来源：伽马数据，东方财富证券研究所

图表 46：2019 年各游戏类型在全球各地区占比情况



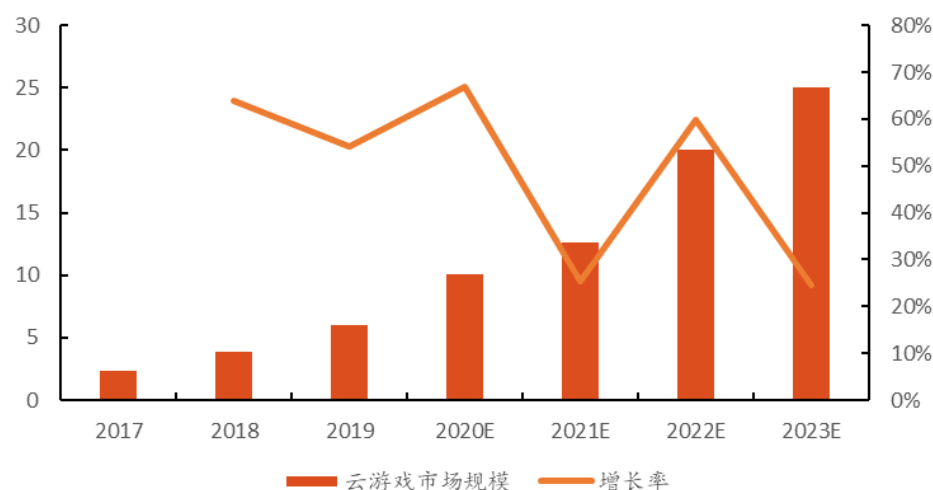
资料来源：IDC，东方财富证券研究所

当前产业格局与商业模式仍不确定，市场潜在规模巨大。HIS Markit 基于全球 16 家云游戏服务的表现统计得出，2018 年全球云游戏市场规模达到 3.87 亿美元，市场规模于 2019 年末突破 5 亿美元，预计到 2023 年将达到 25 亿美元。其中 2014 年上线的 PlayStation Now 目前处于领先地位，占 2018 年市场 3.87 亿美元份额的 36%，任天堂位居第二；分区域看，日本以 1.78 亿美元的

市场规模成最大的云游戏市场，美国位居第二，法国位居第三。

图表 47：全球云游戏市场规模及预测

单位：亿美元

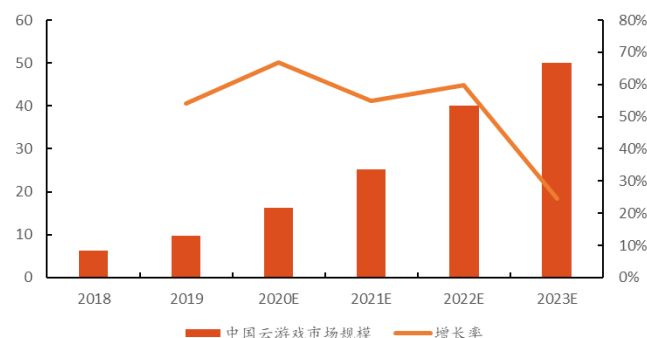


资料来源：HIS Markit，东方财富证券研究所

我国云游戏行业将快速发展。中短期云游戏市场规模的上升主要受益于云游戏用户规模的增加，而随着云游戏内容的丰富以及用户体验的提升，用户的付费意愿以及付费水平随之上涨，届时云游戏平台广告变现能力也会增强，云游戏市场规模将持续高速增长。目前我国已有不少云游戏平台，这些云游戏平台目前已实现了在 Wi-Fi、宽带等网络环境下的云游戏服务，由三大运营商、腾讯、华为等公司开发，已初步具备普及的条件。根据艾媒咨询统计，2018 年云游戏市场规模约为 6.3 亿元，整体规模较小，而未来，在 5G 网络的助推下，行业将步入发展快车道，2023 年市场规模有望冲击 50 亿元大关。

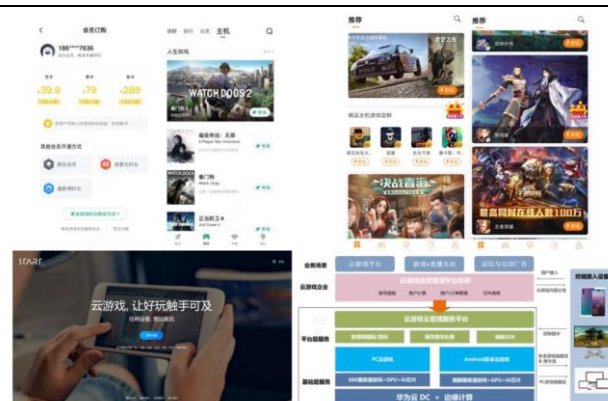
图表 48：中国云游戏市场规模及预测

单位：亿元



资料来源：艾媒咨询，东方财富证券研究所

图表 49：中国目前各类云游戏应用及平台



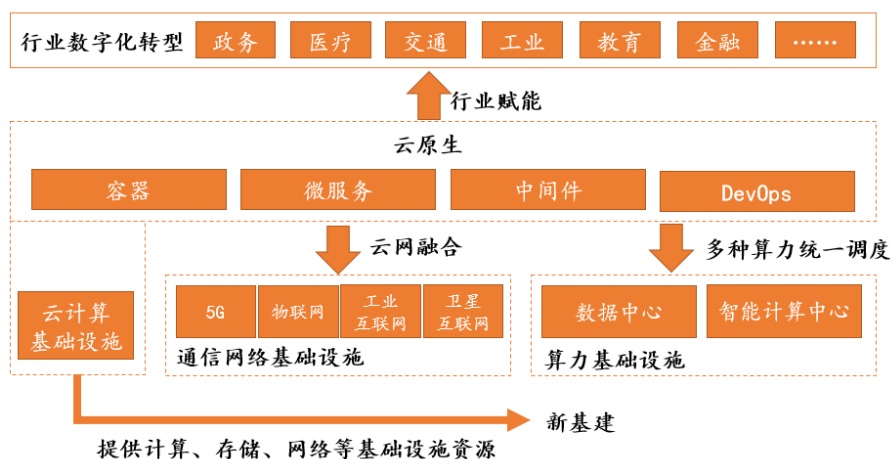
资料来源：云游戏发展白皮书，东方财富证券研究所

4. “新基建”助力数据中心建设，云化带动服务器市场维持高景气度

4.1 政府政策高度重视云计算发展

在全球经济承受巨大下行压力的背景下，数字经济是提振世界经济的强心剂，而云计算是行业数字化转型的重要基础资源，在各行业数字化转型的过程中起到了“操作系统”的作用。根据中国信息通信研究院统计，2019 年我国数字经济规模达到 35.8 万亿元，占 GDP 的比重达到 36.2%。云计算是传统行业数字化转型的重要基石，各行业用云量保持快速增长态势，政务、金融、工业领域上云已形成规模化体系，视频、游戏、交通、能源、农业等行业也在加速上云。

图表 50：云计算在新基建中的作用



资料来源：中国信通院，东方财富证券研究所

我国政府近年来高度重视对云计算的发展。2010 年 10 月，工业和信息化部与国家发展和改革委员会联合下发《关于做好云计算服务创新发展试点示范工作的通知》，确定北京、上海、杭州、深圳和无锡五城市先行开展云计算服务创新发展试点示范工作；“十二五”开始国家将云计算列为重点发展的战略性新兴产业。2015 年，从 1 月至 9 月，国务院先后出台了三项与云计算密切相关的政策文件，中央网信办也发布了关于党政部门云计算安全管理的文件。云计算产业发展、行业推广、应用基础、安全管理等重要环节的宏观政策环境已经基本形成。2018 年之后，国家将云计算发展的重点推进到企业上云、探索云计算新应用场景，鼓励云计算与大数据、人工智能、5G 等新兴技术融合。

图表 51：近年云计算相关政策

时间	政策名称	具体内容
2010 年 10 月	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。
2010 年 10 月	《关于做好云计算服务创新发展试点示范工作的通知》	确定北京、上海、杭州、深圳和无锡五城市先行开展云计算服务创新发展试点示范工作，并于 2011 年 10 月陆续下拨 6.6 亿的云计算专项扶植资金。
2012 年 2 月	《国家“十二五”规划纲要》	把云计算列为重点发展的战略性新兴产业。
2015 年 1 月	《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》	以公共服务为先导，形成产业生态，带动技术创新。 以电子政务为牵引，带动云计算产业快速发展。 以布局优化为目标，实现云计算健康有序发展。
2015 年 7 月	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	指明了云计算与传统行业结合的方向。 工业领域：通过云计算推动工业生产的智能化升级。 金融领域：利用云计算提供的新型平台和技术，实现金融产品和服务的创新。 社会化服务领域：无论是医疗、物流还是教育，都可以与云计算相结合衍生新型业务模式。
2015 年 8 月	《促进大数据发展行动纲要》	抓住互联网跨界融合机遇，促进大数据、物联网、云计算和三维（3D）打印技术、个性化定制等在制造业全产业链集成运用，推动制造模式变革和工业转型升级。
2018 年 8 月	《推动企业上云实施指南（2018-2020）》	科学定制部署模式、按需合理选择云服务、稳妥有序实施上云、提升支撑服务能力、强化政策保障等方面推动企业上云。
2020 年 3 月	《中小企业数字化赋能专项行动方案》	鼓励以云计算、人工智能、大数据、边缘计算、5G 等新一代信息技术与应用为支撑，引导数字化服务商针对中小企业数字化转型需求，建设云服务平台、开放数字化资源、开发数字化解决方案，为中小企业实现数字化网络化智能化转型夯实基础。
2020 年 4 月	《关于推进“上云用数赋智”行动培育新经济发展实施方案》	鼓励在具备条件的行业领域和企业范围内，探索大数据、人工智能、云计算、数字孪生、5G、物联网和区块链等新一代数字技术应用和集成创新，为企业数字化转型提供技术支撑。
2020 年 4 月	国家发展改革委首次正式对“新基建”的概念进行解读	云计算作为新技术基础设施的一部分，将与人工智能、区块链、5G、物联网、工业互联网等新兴技术融合发展，从底层技术架构到上层服务模式两方面赋能传统行业智能升级转型。

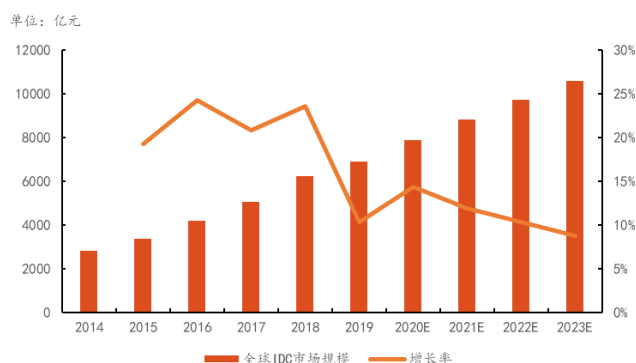
资料来源：中国信通院，公开资料整理，东方财富证券研究所

4.2 “新基建”助力数据中心建设

数据中心是信息社会的重要基础设施，随着云计算、物联网等相关业务需求的持续增加，数据中心产业发展迅速。根据中国 IDC 圈数据显示，2019 年全球 IDC 市场在云计算业务的带动下继续保持较稳定增长，整体市场规模达到 6903 亿元，较 2018 年增长 10.4%。其中公有云市场规模的快速增长，是拉动整体市场快速增长的主要原因。随着物联网、云计算业务的发展，预计到 2024 年，全球 IDC 行业市场规模有望突破 11500 亿元。从全球主要 IDC 公司的客户结构中可以看出云计算客户已经占据了重要的地位。例如，2019 年，对于全球定制型数据中心龙头 DLR 而言，云计算客户收入占其总收入的比例达到 33%，高于其他类型客户。国内方面，万国数据 2019 年的收入中 72.6% 的收入来自于

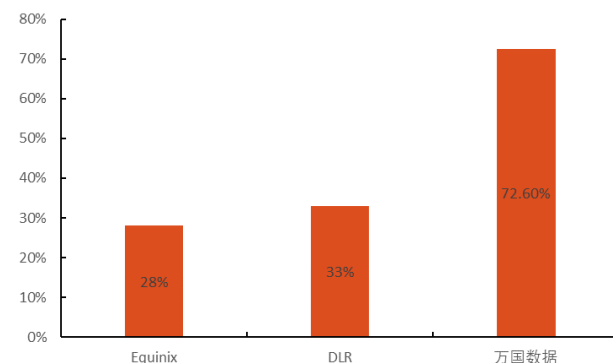
云计算客户。

图表 52：2014-2023 年全球 IDC 市场规模预测



资料来源：中国IDC圈，东方财富证券研究所

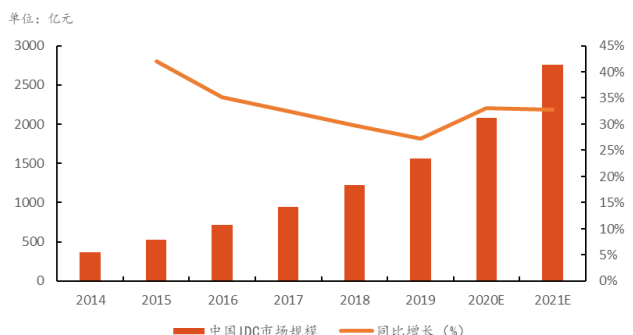
图表 53：2019 年全球 IDC 企业云计算客户收入占比



资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

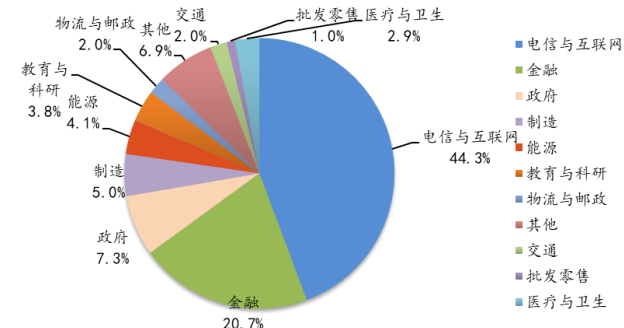
2020 年 4 月 20 日，国家发改委首次就“新基建”概念作出解释，数据中心被列入“新基建”中信息基础设施概念。据中国 IDC 圈预测，2014-2021 年，中国 IDC 市场规模增长了 5 倍以上，年均增长率超过 30%，预计 2021 年年底，中国 IDC 市场规模将达到 2760 亿元。行业方面，互联网与电信行业依然保持最高的投资热度。大型互联网企业、电信基础运营商、大型专业第三方 IDC 服务商、云计算服务商均加快部署云计算数据中心，2019 年电信与互联网数据中心市场规模占总体市场规模 44.3%。

图表 54：2014-2021 年中国 IDC 市场规模预测



资料来源：中国IDC圈，东方财富证券研究所

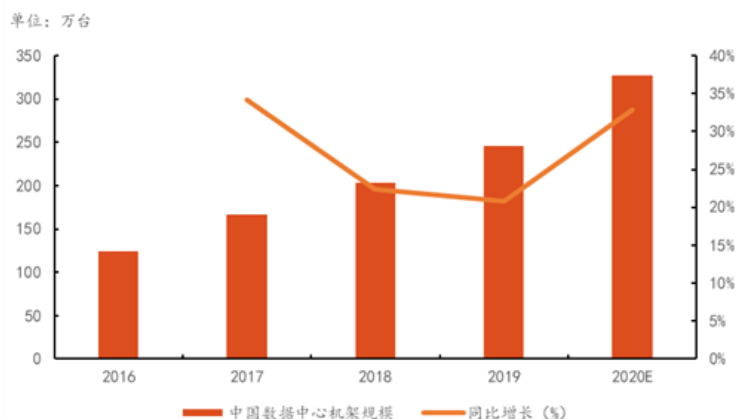
图表 55：中国投资数据中心的行业及其份额



资料来源：《数据中心建设+》，东方财富证券研究所

近年来中国数据中心机架数量呈快速增长趋势。根据 CCID 前瞻产业研究统计，2017-2019 年，中国数据中心机架数量年均增长率超过 25%。预测到 2020 年，国内数据中心机架增长到 326.7 万台左右，同比增长 33%。数据中心数量方面，据中国电子信息产业发展研究院统计数据，2019 年中国数据中心数量大约为 7.4 万个，大约能占全球数据中心总量的 23%；规划在建数据中心 320 个，其中超大型、大型数据中心数量占比达到 36.1%。高速增长的数据中心数量与中心机架数量也会进一步带动服务器市场的发展。

图表 56：中国数据中心机架规模

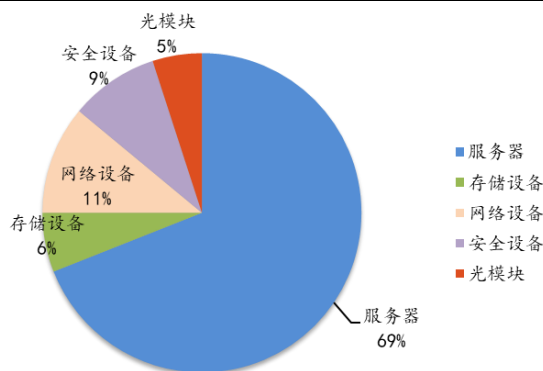


资料来源：CCID 前瞻产业研究，东方财富证券研究所

4.3 云化趋势使全球服务器市场维持高景气度

服务器是数据中心设备采购成本支出的最大部分。全球云化的趋势使得数据中心的市场规模不断扩大，而其中，服务器、网络设备、安全设备、存储设备、光模块分别占数据中心设备采购支出的 69%、11%、9%、6%、5%。

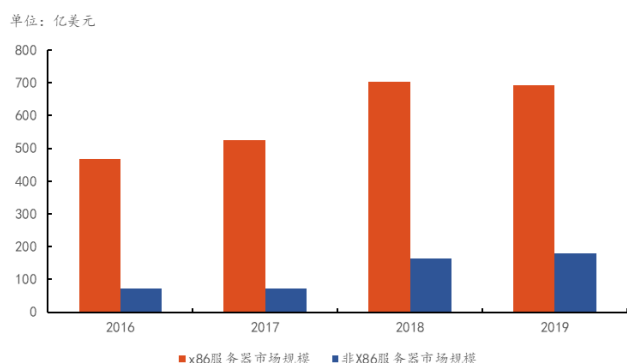
图表 57：数据中心设备采购支出构成



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

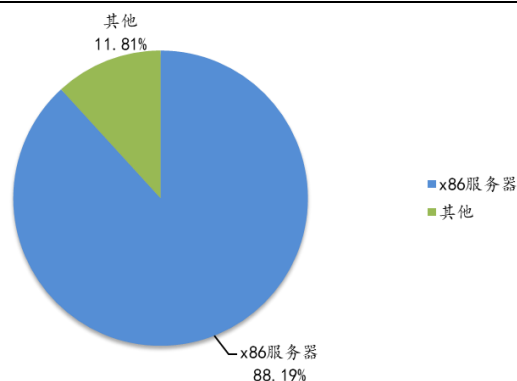
服务器是云计算系统中的基础节点，目前多采用 X86 服务器。X86 服务器的虚拟化技术比较成熟，并通过虚拟化提高对服务器资源的利用率。从服务器整体设计的角度来看，定制化趋势十分明显。如谷歌采用带有内置电池组的服务器，以取消低效的 UPS 系统。从服务器类型看，虽然 X86 架构的服务器是目前云计算解决方案中的主流，但是出于对节能的需求，采用 ARM、MIPS 等 RISC 架构的低功耗服务器也有崭露头角的可能。据 IDC 与 Gartner 统计，2016 年以来全球云计算快速发展，互联网巨头加大云计算资本开支，服务器市场规模逐步扩大，X86 服务器市场从 2016 年 468.01 亿美元增长到 2019 年 693.6 亿美元，增长 48.2%。非 X86 服务器市场相对较小，且多为定制产品单位定价较贵，出货量较小，2019 年市场规模为 178.4 亿美元。2019 年，全球销售的服务器中大约 88.19% 为 x86 服务器，而其他类型只占 11.81%，x86 服务器仍然是主流。

图表 58：全球 X86 服务器与非 X86 服务器市场规模



资料来源：IDC, Gartner, 东方财富证券研究所

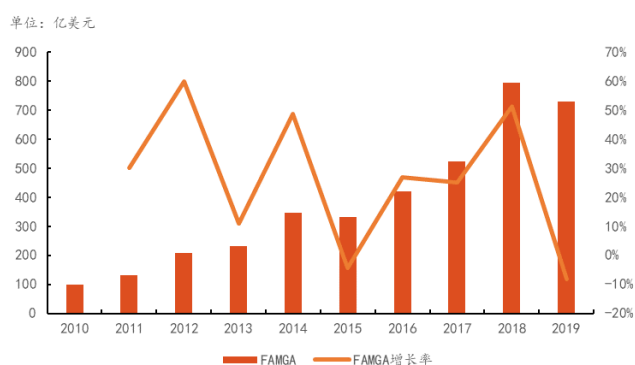
图表 59：2019 年全球服务器出货类型占比



资料来源：IDC, 东方财富证券研究所

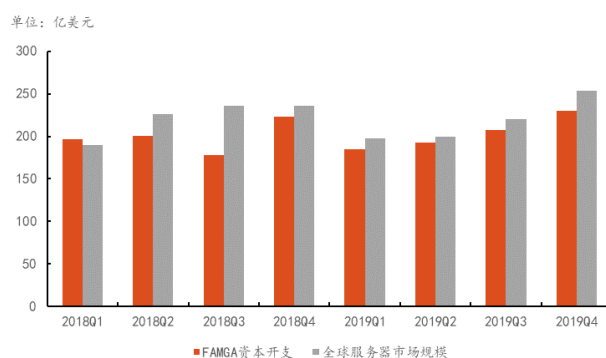
服务器需求与全球互联网巨头的资本开支高度相关。云化时代美国互联网巨头资本开支逐年增长，美国互联网巨头脸书、苹果、微软、谷歌、亚马逊的资本开支合计从 2010 年的 100.45 亿美元增长到了 2018 年 793.41 亿美元，年平均增长 26.7%，2019 年稍有回落。据 IDC 统计，2018 年互联网巨头资本开支 793.41 亿美元，同比增长 51.2%，而服务器市场从 598 亿美元增长到 872 亿美元，同比增长 45.8%。而近年来，全球服务器市场规模走势基本与美国互联网巨头资本开支开始相同，经历了 2018 年资本开支到达顶峰后，全球服务器市场规模也在 2019 年随全球互联网巨头资本开支一起有所下降。2019 年第四季度，美国互联网巨头资本开支增速同比转正，服务器市场开启新一轮的增长。

图表 60：2010-2019 年美国互联网巨头资本开支



资料来源：公司财报整理, 东方财富证券研究所

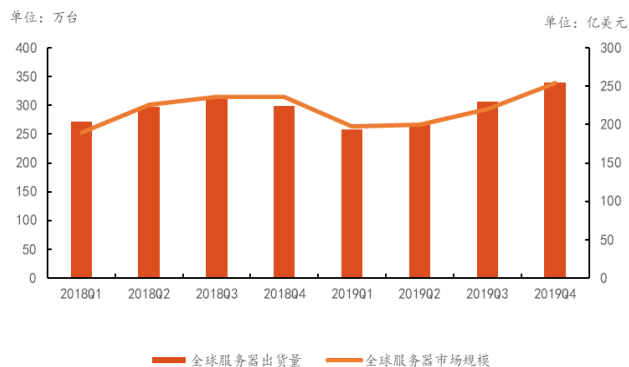
图表 61：美国互联网巨头资本开支与全球服务器市场规模



资料来源：IDC, 公司财报整理, 东方财富证券研究所

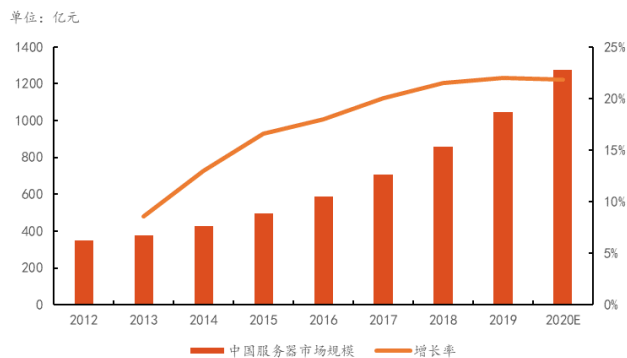
得益于互联网巨头资本开支增速转正，全球服务器市场开始呈现增长趋势。据 IDC 统计，2018-2019 年全球服务器出货量分别为 1184 万台、1174 万台；市场规模分别为 888 亿美元、872 亿美元；2019 年第四季度开始，美国互联网巨头资本开支增速同比转正，全球服务器市场增速同比转正，出货量为 340 万台同比增长 13.7%，市场规模为 254 亿美元，同比增长 7.6%，全球服务器市场开始呈现增长趋势。中国市场方面，据中国产业信息网预测，中国服务器市场规模近 6 年来的年均复合增速为 12.5%，近年增速超过 20%；2020 年，中国服务器市场规模将超过 1200 亿元。我国正处于云计算快速发展前期，数据中心（IDC）建设加快助力服务器需求保持较快增长，服务器行业未来增长可期。

图表 62：2018-2019 全球服务器出货量与市场规模



资料来源：IDC，东方财富证券研究所

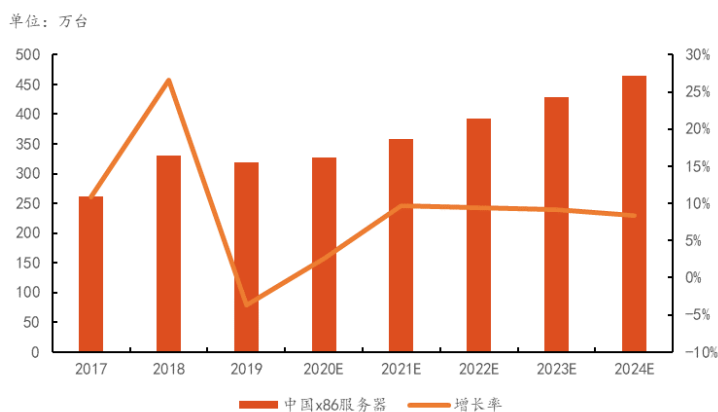
图表 63：2012-2020 中国服务器市场规模预测



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

由于国家“新基建”领域投资建设加快，中国 X86 服务器出货将保持稳定增长。随着疫情结束后市场需求回暖以及国家将加快 5G、大数据中心、工业互联网、人工智能等七大领域新型基础设施的建设进度，中国 x86 服务器市场未来几年需求仍然会比较旺盛。根据中国产业信息网预测，2020 年中国 x86 服务器市场出货量将增长 2.9%；到 2024 年，出货量将达到 464 万台，2020-2024 年复合增长率将达到 9.1%。

图表 64：中国 x86 服务器出货量预测



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

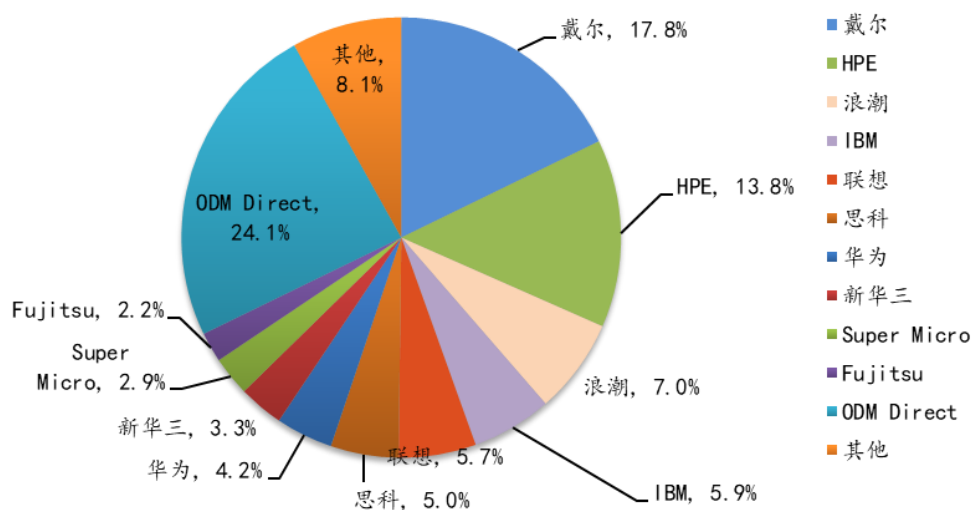
由于服务器产品的特殊性，对于服务的要求比一般 IT 产品更为严格和迫切。在服务器行业中，服务和增值更是服务器存在的根本。服务器采购用户的网络规模巨大，业务模式复杂，依靠自己的 IT 人才力量不可能完成如此艰巨的网络构建任务，因此对服务器应用解决方案和服务的要求更加强烈，这一点中国的厂商表现出色。从全球服务器厂家营收来看，戴尔和 HPE 分别以 17.8% 和 13.8% 的市场份额排名前两位，浪潮以 7% 的市场份额排在全球第三位。其中 2019 年浪潮服务器市场份额较 2018 年同期提升 1.2%，为前十大厂商份额增长最大，而位列第一第二的戴尔与 HPE 市场份额则较上年各下降 1%。

图表 65：2018-2019 年全球主要服务器厂商份额变化（单位：百万美元）

厂商名称	2019 年营业收入	2019 年市场份额	2018 年营业收入	2018 年市场份额	市场份额变化
戴尔	15552.4	17.8%	16701.4	18.8%	-1.0%
HPE	12080.2	13.8%	13185.8	14.8%	-1.0%
浪潮	6075.3	7.0%	5146.0	5.8%	1.2%
IBM	5137.4	5.9%	5773.7	6.5%	-0.6%
联想	4947.8	5.7%	5524.0	6.2%	-0.5%
思科	4343.5	5.0%	4184.3	4.7%	0.3%
华为	3647.0	4.2%	3901.3	4.4%	-0.2%
新华三	2922.0	3.3%	2081.9	2.3%	1.0%
Super Micro	2534.9	2.9%	2904.6	3.3%	-0.4%
Fujitsu	1919.4	2.2%	1842.4	2.1%	0.1%
ODM Direct	21068.9	24.1%	21076.0	23.7%	0.4%
其他	7061.7	8.1%	6494.4	7.3%	0.8%

资料来源：IDC，东方财富证券研究所

图表 66：2019 全球服务器市场份额



资料来源：IDC，东方财富证券研究所

5. 配置建议

5.1 光环新网（300383）：数据中心与云计算业务并进，业绩稳健增长

公司从事的主要业务包括互联网数据中心业务（IDC 及其增值服务）及云计算业务。

互联网数据中心业务方面，公司目前在京津冀及长三角地区拥有 8 处数据中心，分布于北京东直门、酒仙桥、亦庄经济开发区、房山窦店，上海嘉定及河北燕郊地区，现有数据中心规模近 40 万平米，设计容量约为 5 万个机柜。

同时公司积极推进 IDC 全国战略布局，持续扩大数据中心规模，在建项目包括北京房山二期项目、河北燕郊三四期项目、上海嘉定二期项目、江苏昆山项目以及长沙一期项目，规划容量超过 5 万个机柜，进一步扩大公司 IDC 业务辐射范围，增加 IDC 资源储备。

云计算业务方面，公司运营的 AWS 中国（北京）区域云服务进展顺利，可为用户提供超过 175 项全功能齐全的服务，涵盖从计算、存储和数据库等基础设施技术，到机器学习、人工智能、数据湖以及物联网等新兴技术。

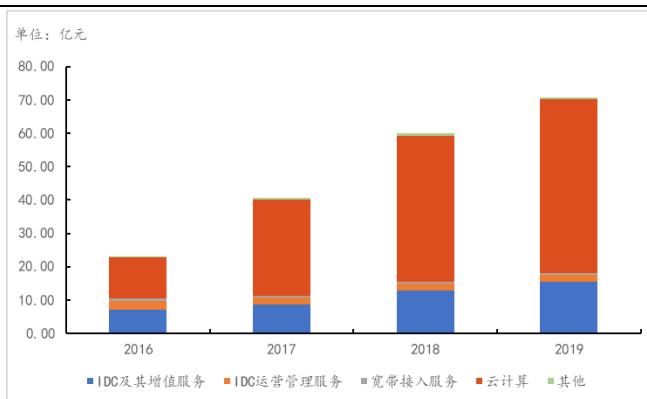
图表 67：光环新网主要业务



资料来源：光环新网官网，东方财富证券研究所

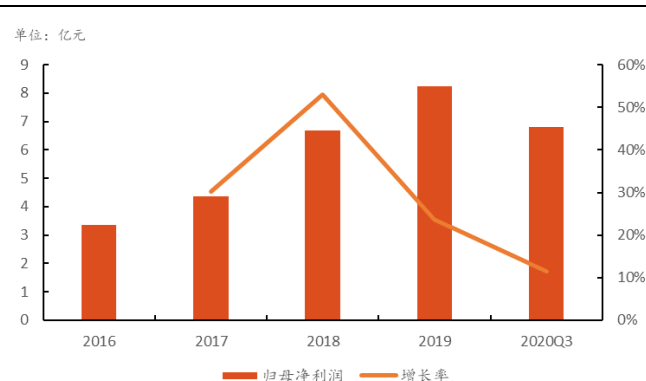
公司业绩持续增长，云计算占营业收入比重不断上升。公司 2018、2019 年分别实现营收 60.23、70.97 亿元，其中云计算业务实现营收 43.76、52.12 亿元，同比增长 19.1%；归母净利润分别为 6.67、8.25 亿元，同比增长 23.54%，增长稳定。2020 年前三季度，公司持续在 IDC 及云计算领域深耕，实现营业收入 57.22 亿元，同比增长 6.32%；归属于上市公司股东净利润 6.82 亿元，同比增长 11.53%。公司业务稳定运营，云计算业务和 IDC 及其增值服务继续保持增长势头，预计行业景气度将持续，我们谨慎看好公司未来表现。

图表 68：光环新网近年分产品营业收入



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 69：光环新网近年归母净利润



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

5.2 浪潮信息（000977）：国产服务器龙头，受益于云化时代

公司作为全球智慧计算的领先者，为云计算、大数据、人工智能提供领先的智慧计算。通过不断完善基于客户需求的服务器软硬件研发体系，公司目前已形成具有自主知识产权、涵盖高中低端各类型服务器的云计算 IaaS 层系列产品。

根据 Gartner 数据，2020 年第一季度，浪潮通用服务器市占率 9.6%，蝉联全球第三，成为全球前五排名中增速最高的服务器厂商；在中国市场，浪潮通用服务器市占率超 37.6%。浪潮多节点云服务器蝉联全球出货量和销售额双料第一。同时，公司在服务器、AI 计算、开放计算等新兴应用处于全球领先地位，引领着创新应用的发展和演进，为智算中心提供必要的产业基础。

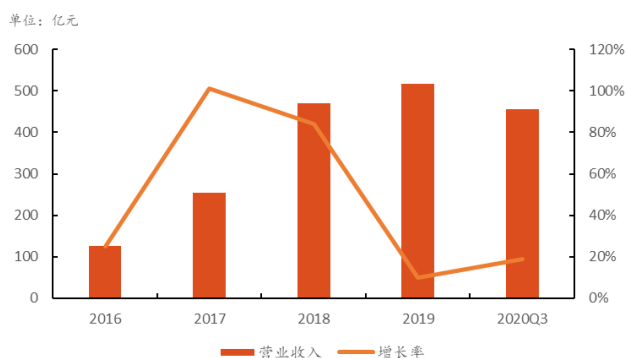
图表 70：浪潮信息重点产品



资料来源：浪潮集团官网，东方财富证券研究所

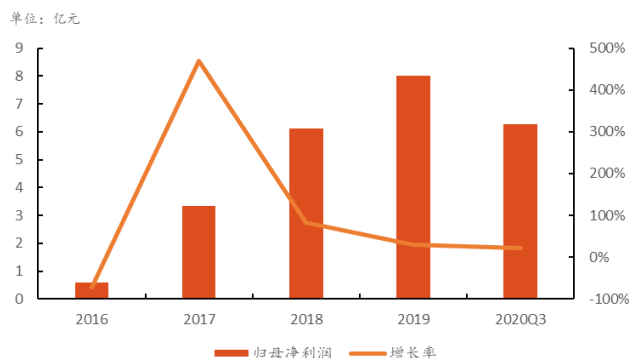
公司服务器业务份额快速增长，存储业务领跑中国市场。公司 2018、2019 年分别实现营收 469.41、516.53 亿元，同比增长 10.04%；归母净利润分别为 6.13、8.01 亿元，同比增长 30.64%，增长稳定。2020 年前三季度公司在研发、生产、交付、服务模式等方面持续创新，各项业务持续保持快速增长势头，实现营业收入 455.03 亿元，同比增长 19.02%；归属于上市公司股东净利润 6.28 亿元，同比增长 21.37%。由于中国“新基建”政策拉动投资，预计未来数据中心投资规模仍能稳定增长，服务器、存储需求将增长稳定，建议关注。

图表 71：浪潮信息近年营业收入



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 72：浪潮信息近年归母净利润



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

5.3 用友网络（600588）：中国 SaaS 市场龙头企业，企业上云大势所趋

公司在云时代形成了以用友企业云服务为核心业务，云服务、软件、金融服务融合发展的新战略布局。

公司通过用友 iuap 向客户和生态伙伴提供云平台服务(PaaS),包括开发、集成、运行、运维、运营、公共应用与业务、基础数据、智能化等服务。公司的云服务经营模式为向企业客户与公共组织提供 PaaS、SaaS、BaaS、DaaS 等服务，收入主要是平台服务收入、应用服务收入、运营服务收入、信息和数据服务收入、平台交易收入（含分成收入）、推广第三方厂商应用服务获得的分润收入以及其他增值服务收入等。

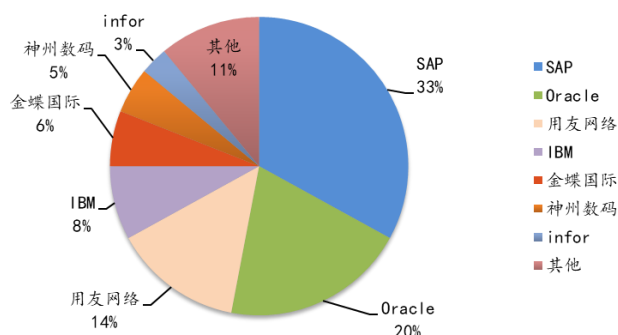
公司在多个权威机构的调研中斩获第一佳绩。据 IDC《IDC 中国企业级应用 SaaS 市场追踪报告，2019H2》显示，公司以 5.93% 的占比位居 2019 年中国 SaaS 市场占有率第一，并在多个细分市场占据市场份额第一。据赛迪顾问发布《2020 中国 SaaS 市场调查报告》显示，公司核心产品市场占有率、积累的客户关系和客户认可度等优势明显，处于市场的领导者位置。伴随着中国高端 ERP 软件不断成熟，国产替代的市场前景非常广阔，根据前瞻研究院统计，2019 年，公司高端 ERP 软件占中国市场份额的 14%，在国产软件中占比第一，仅次于 SAP 与 Oracle。

图表 73：用友网络创新平台 YonBIP 服务架构



资料来源：用友网络2020半年报，东方财富证券研究所

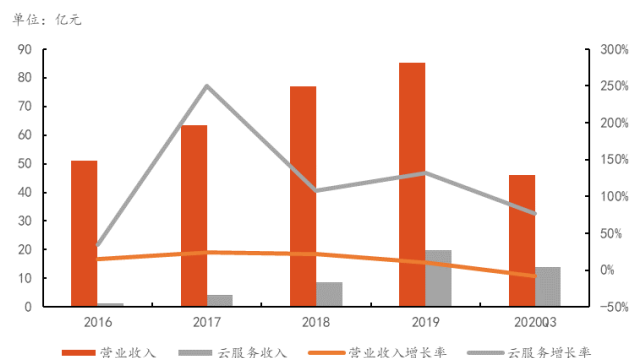
图表 74：2019 年中国高端 ERP 市场份额分析



资料来源：前瞻研究院，东方财富证券研究所

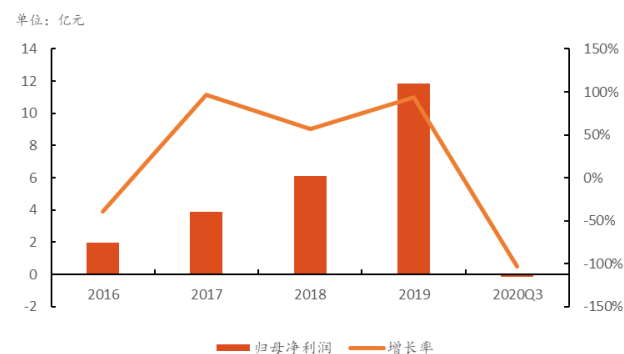
疫情不改云化大趋势，公司云服务业务快速增长。公司 2018、2019 年分别实现营收 77.03、85.1 亿元，同比增长 10.46%，其中云服务收入分别为 8.5、19.7 亿元，同比增长 131.6%，增长迅速；归母净利润分别为 6.12、11.83 亿元，同比增长 93.26%，同比接近翻倍。2020 年前三季度受疫情影响公司软件业务收入下滑，营业收入 46.19 亿元，同比下降 7.80%，云服务收入 13.8 亿元，同比增长 76.4%，云服务收入在疫情影响下仍然快速增长。公司云服务收入快速增长，企业上云为大势所趋，有望带动公司核心业务，建议重点关注。

图表 75：用友网络近年营业收入与云服务收入



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 76：用友网络近年归母净利润



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

5.4 奇安信-U (688561)：云安全服务迫在眉睫，未来市场潜力巨大

公司专注于网络空间安全市场，主营业务为向政府、企业客户提供新一代企业级网络安全产品和服务。凭借持续的研发创新和以实战攻防为核心的安全能力，已发展成为国内领先的基于大数据、人工智能和安全运营技术的网络安全供应商。

公司作为行业领先的网络安全企业，具备行业领先的技术水平和卓越的创新能力，公司的泛终端安全防护类产品、态势感知与安全运营平台、态势感知与安全运营平台在终端安全市场、安全管理平台市场、NGSOC 市场占有率领先，云安全管理平台、虚拟化安全管理系统、终端安全管理系统等产品竞争优势明显，市场份额处于行业前列，并不断进行技术创新。根据赛迪咨询与 IDC 统计，2018 年，公司在终端安全市场、安全管理平台、安全服务市场、云安全市场、终端安全软件市场均排名国内市场第一位。

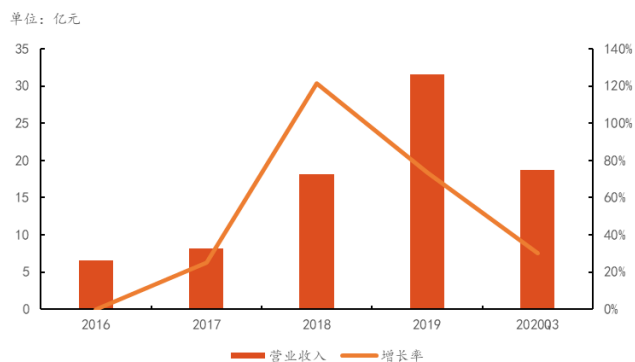
图表 77：2018 年奇安信核心产品国内市场份额排名

项目	排名	来源
终端安全市场份额	1	赛迪咨询
安全管理平台市场份额	1	赛迪咨询
安全服务市场份额	1	赛迪咨询
云安全市场份额	1	赛迪咨询
Web 安全市场份额	2	赛迪咨询
UTM 市场份额	2	赛迪咨询
终端安全软件市场份额	1	IDC
安全内容管理硬件市场份额	2	IDC

资料来源: 奇安信招股说明书, 东方财富证券研究所

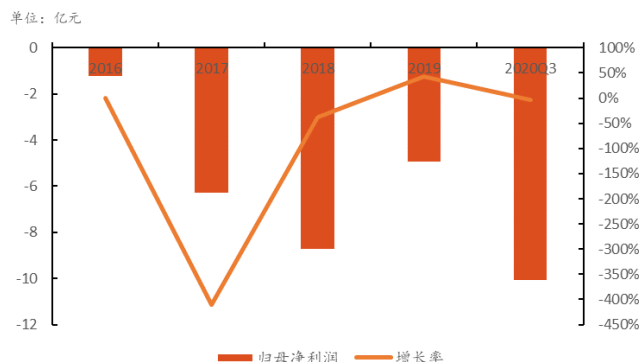
业务快速拓展, 市占率不断扩大。公司 2018、2019 年分别实现营收 18.17、31.54 亿元, 同比增长 73.61%, 增长迅速; 归母净利润分别为-8.72、-4.95 亿元, 同比增长 43.22%, 亏损开始收窄。2020 年前三季度, 公司营业收入 18.7 亿元, 同比上升 30.41%。由于中国网络安全市场规模的扩大, 公司市占率每年稳定上升, 预计 2020 年全年业务恢复后业绩将快速增长会持续。

图表 78：奇安信近年营业收入



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

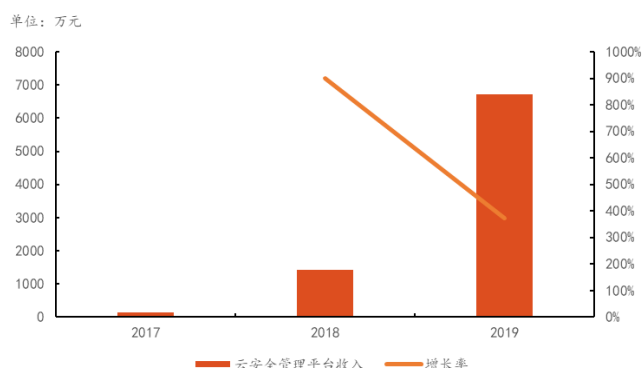
图表 79：奇安信近年归母净利润



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

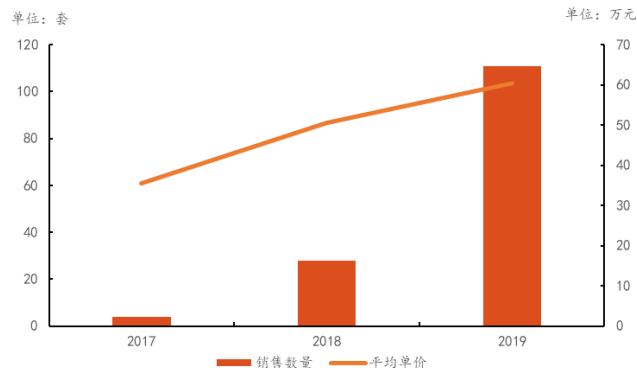
公司云安全管理平台技术领先，呈现量价齐升的趋势。公司云安全管理平台营业收入 1,418.59、6,723.83 万元，2019 年较 2018 年增长了 373.98%。最近三年来国内云计算及云安全处于高速增长期，全国包括政务云、政务大数据、警务云、警务大数据、司法、教育、卫生等行业云及各种央企、大型企业云安全需求激增，采购内容及采购数量快速增加，使得产品单价、销量及收入快速增长，产品销量由 2017 年 4 套增长到 2019 年 111 套，平均单价 35.46 万元增长到 60.58 万元，量价齐升。云计算市场的不断扩大将会滋生云安全服务的需求，公司为云安全领域的先驱者，建议关注。

图表 80：奇安信云安全管理平台收入



资料来源：奇安信招股说明书，东方财富证券研究所

图表 81：云安全管理平台销售数量与销售单价



资料来源：奇安信招股说明书，东方财富证券研究所

5.5 行业建议关注公司盈利预测

图表 82：云计算行业建议关注公司盈利预测（截至 2020-11-16）

代码	简称	总市值 (亿元)	EPS (元)			PE (倍)			股价 (元)	评级
			2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E		
300383.SZ	光环新网	305.85	0.53	0.63	0.78	37.56	30.77	24.95	19.82	增持
000977.SZ	浪潮信息	419.98	0.72	0.9	1.22	41.78	32.17	23.53	28.89	未评级
600588.SZ	用友网络	1568.71	0.47	0.3	0.38	60.11	160.1	126.6	47.97	未评级
688561.SZ	奇安信-U	690.49	-0.86	-0.33	0.15	-	-302.96	671.11	101.60	未评级
平均						46.48	74.35	58.36		

资料来源：Choice，东方财富证券研究所。注：未评级公司盈利预测来自 Choice 一致预期，PE 平均值计算不含奇安信。

5. 风险提示

- ◆ ICP 资本开支增速放缓，公有云业务发展不及预期；
- ◆ 数字化转型缓慢，企业上云进度不及预期；
- ◆ 行业竞争加剧。