

推荐 (维持)

计算机行业 2020 年上半年投资策略

风险评级：中风险

聚焦三大赛道，掘金优质个股

2019 年 12 月 12 日

投资要点：

魏红梅

SAC 执业证书编号：

S0340513040002

电话：0769-22119410

邮箱：whm2@dgzq.com.cn

研究助理：罗炜斌

SAC 执业证书编号：

S0340119020010

电话：0769-23320059

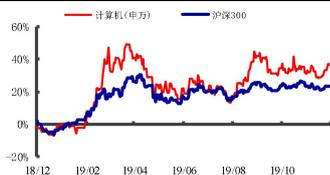
邮箱：

luoweibin@dgzq.com.cn

细分行业评级

计算机硬件	推荐
计算机软件	推荐
IT 服务	推荐

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，Wind

相关报告

- 云计算：**巨头CAPEX回暖上游率先受益，长期看好国内市场渗透率提升。2019Q2海外云计算巨头资本开支同比增速由负转正，Q3增速进一步提升，回暖信号持续释放。同时，国内云计算巨头Q3资本开支同比降幅较Q2出现明显收窄，扭降为升未来可期。随着云计算巨头资本开支逐步回暖，设备采购、IDC建设的需求有望陆续释放，产业链上游将率先受益。目前，全球云计算市场增长趋于平稳，国内发展方兴未艾，未来提升空间巨大。由于SaaS使用门槛在云计算三种服务模式中是最低的，对于大部分用户而言，只需要云计算供应商提供现成云应用。因此，SaaS已成为全球云计算市场的最大构成部分，2018年占比超过60%。对标国外发展情况，目前我国云计算市场仍以IaaS为主，随着政策大力推动云计算发展、企业上云渗透率提升，后续SaaS市场份额有望实现稳步提升。
- 网络安全：**三因素共振行业景气上行，安全服务占比有望提升。在国内网络安全环境渐趋严峻、“云大物移工”新业态加速发展、等保2.0落地实施三大因素共振下，国内网络安全需求有望加速释放，行业景气将持续上行。目前，国内网安市场主要以销售防火墙、统一威胁管理等硬件产品为主。随着网络安全逐渐呈现边界模糊化、复杂化的趋势，仅靠传统网络安全硬件已无法阻挡变化多样的网络攻击，提供全方位安全咨询及集成、以及全程托管运维服务的重要性进一步凸显；同时，针对企业及个人网络安全管理的教育与培训服务也亟需获得补充。因此，提供相应安全服务的厂商有望迎来发展黄金时期。
- 医疗信息化：**政策助推需求加速释放，电子病历景气持续上行。2018年卫计委下发《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）》、《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）文件》，要求2019年所有三级医院电子病历系统分级评价达到3级以上；2020年所有三级医院分级在4级以上，二级医院达到3级以上。若按时完成目标，我们大致测算目前仍有近800家三级医院、5200家二级医院尚未达标，明年需求释放的动能充足。同时，3级系统仅满足院内部门间数据交互、4级仅满足初级医疗决策，离中高级智能医疗决策仍有较长的距离，未来电子病历系统的升级改造仍需要大量的资源投入，行业景气有望持续上行。
- 投资建议：**展望2020年，建议投资者从云计算、网络安全、医疗信息化三大科技主线出发，自上而下挖掘优质个股。标的上可关注，云计算：浪潮信息、宝信软件、用友网络、广联达、石基信息等。网络安全：启明星辰、深信服、绿盟科技等。医疗信息化：创业慧康、思创医惠等。
- 风险提示：**行业竞争加剧；技术推进不及预期；政策落地不及预期；IT支出下滑等。

目 录

1. 云计算：巨头 CAPEX 回暖上游率先受益，长期看好国内市场渗透率提升.....	4
1.1 云计算优势明显，政策助推行业发展.....	4
1.2 巨头资本开支回暖，产业链上游率先受益.....	6
1.3 全球增长趋于平稳，国内发展空间巨大.....	8
1.4 国内 IaaS 占主要份额，SaaS 占比有望逐步提升.....	9
2. 网络安全：三因素共振行业景气上行，安全服务占比有望提升.....	11
2.1 网络安全事件频发，新业态催生客观需求.....	11
2.2 等保 2.0 落地实施，需求有望加速释放.....	13
2.3 网安市场发展潜力巨大，安全服务占比有望提升.....	15
3. 医疗信息化：政策助推需求加速释放，电子病历景气持续上行.....	17
3.1 政策强力推动，增长潜力巨大.....	17
3.2 电子病历：需求释放动能充足，行业景气有望持续.....	20
4. 投资策略.....	21
5. 风险提示.....	22

插图目录

图 1：云计算示意图.....	4
图 2：近 3 年亚马逊、谷歌、微软资本开支情况.....	6
图 3：英特尔数据中心业务营收同比及环比增长情况.....	6
图 4：近 3 年阿里、腾讯资本开支情况.....	7
图 5：云计算产业链.....	8
图 6：全球云计算市场发展情况.....	9
图 7：我国公有云市场发展情况.....	9
图 8：我国私有云市场发展情况.....	9
图 9：全球 SaaS 市场发展情况.....	10
图 10：全球 IaaS 市场发展情况.....	10
图 11：全球 PaaS 市场发展情况.....	10
图 12：我国 SaaS 市场发展情况.....	10
图 13：我国 IaaS 市场发展情况.....	10
图 14：我国 PaaS 市场发展情况.....	10
图 15：全球网络安全事故发生的数量.....	11
图 16：全球网络安全泄露的数据数量.....	11
图 17：2019H1 网络安全事件按行业分类情况.....	11
图 18：IoT 攻击源国家分布情况.....	13
图 19：等保 2.0 安全框架.....	13
图 20：等保 2.0 安全要求.....	14
图 21：等保 2.0 工作内容.....	15
图 22：全球网络安全市场发展情况.....	16
图 23：我国网络安全市场发展情况.....	16
图 24：“云大物移工”安全市场及占比情况.....	16
图 25：我国云安全市场发展情况.....	16
图 26：我国大数据安全市场发展情况.....	16
图 27：我国物联网安全市场发展情况.....	16
图 28：我国移动安全市场发展情况.....	17

图 29 : 我国工业互联网安全市场发展情况.....	17
图 30 : 2018 年全球网络安全市场产品结构.....	17
图 31 : 我国网络安全市场产品结构.....	17
图 32 : 我国医疗行业 IT 花费情况.....	19
图 33 : 我国三级医院数量情况.....	21
图 34 : 我国二级医院数量情况.....	21

表格目录

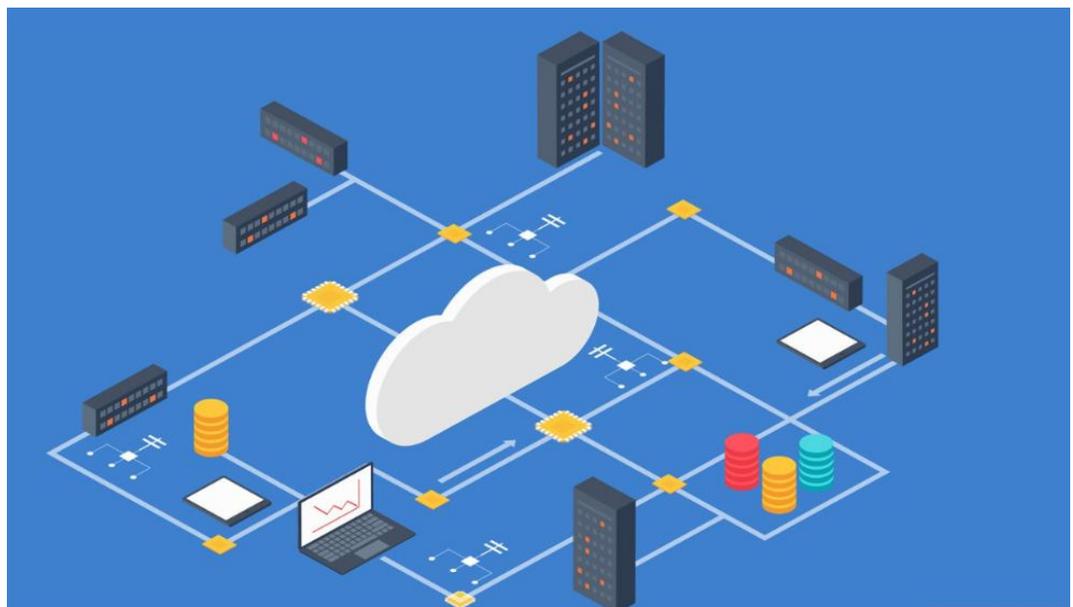
表 1 : 云计算与传统 IDC 对比.....	5
表 2 : 政府对云计算的政策支持.....	5
表 3 : 2019 年阿里与部分公司共建 IDC 情况.....	7
表 4 : 2019H1 全球前十大网络安全事故.....	12
表 5 : 近年来医疗信息化部分重要政策.....	18
表 6 : 电子病历分级标准.....	20
表 7 : 重点公司盈利预测及投资评级 (截至 2019/12/11)	22

1. 云计算：巨头 CAPEX 回暖上游率先受益，长期看好国内市场渗透率提升

1.1 云计算优势明显，政策助推行业发展

云计算是一种基于互联网的按量付费模式。关于云计算的定义多达上百种，其中以美国国家标准与技术研究院（NIST）的定义最为权威和广泛接受。NIST 将云计算定义为一种按使用量付费的收费模式，这种模式能够提供可用、便捷、按需使用的网络访问，进入可配置的计算资源共享池（资源包括网络，服务器，存储，应用软件，服务），这些资源能够被快速提供，用户只需投入很少的管理工作，或服务供应商进行很少的交互。亚马逊则将云计算定义为：云计算是通过 Internet 云服务平台按需提供计算能力、数据库存储、应用程序和其他 IT 资源，采用按需支付定价模式。两种定义殊途同归，道出云计算的两个本质：一是以互联网为载体实现资源共享；二是按使用量进行付费。

图 1：云计算示意图



资料来源：互联网资料，东莞证券研究所

云计算在商业应用上优势明显。首先，在云模式下，用户只需通过网络媒介直接租用 IT 资源，既有助于减少前期 IT 投资及后期维护费用，又能够将精力集中于业务的创新与开拓上。第二，使用云计算可以提高数据的安全性。用户把数据放到“云”端的同时，也能享受到专业 IT 团队的数据维护和管理服务，云端系统的可靠运行和数据多个备份的措施，保证了数据不易丢失。第三，大型昂贵软件平民化，ERP、CRM、商业智能系统等过去只有大型企业使用的软件系统，在云化之后以 SaaS 模式出租，减少 IT 设备部署的费用后，使用费用大幅降低，促使中小型企业和个人使用。第四，在传统 IT 系统下，一项新业务对 IT 资源的扩容要求，往往在数月或者一年后才能得到满足，而云计算则能通过虚拟化技术实现按需分配。

以下将以云计算与数据中心进行对比以作说明。云计算采用虚拟化方式提供动态易扩展

的资源，按量付费的方式极大降低了传统网络架构的成本。在传统网络架构中，企业服务器被固定安装在硬件之内，即使只需要其中一部分资源，也需要为此全程买单，造成服务器算力资源的浪费。此外，当企业规模快速增长，原有的服务器计算能力已无法满足需求时，企业还需另行付费进行相关硬件/软件的升级。云计算改变了传统网络架构，多个服务器已经事先配置完毕处于待用状态，通过虚拟化按需提供资源，终端用户只需按需付费，硬件更新升级已在资源池完成，无需用户另付其他费用。因此，云计算可认为是传统网络层次结构的重构改良，相比传统 IDC 业务在资源集约化速度和规模、平台运行效率、服务类型、收费模式等方面均具有明显优势。

表 1：云计算与传统 IDC 对比

分类	传统 IDC 业务	云服务业务
资源集约化速度和规模	在硬件服务器的基础上进行有限的整合，如多台虚拟机共享一台实体服务器性能。	跨实体服务器，甚至跨数据中心进行大规模有效整合。
平台运行效率	资源再分配的效率和规模受限于单台实体服务器或是单个 IDC 数据中心。	将多台计算节点连接成一个大型的虚拟资源池来提高计算效率，无论从交付/服务方式、资源分配规模、资源分配速度，还是整个平台的运行效率方面，相比传统 IDC 服务均有极大提升。
服务类型	包括实体服务器托管和租用两类。	提供从基础设施到业务基础平台再到应用层的连续的整体的全套服务
资源分配时滞	由于部署和配置实体硬件的缘故，传统 IDC 资源的交付通常需要数小时甚至数天，将增加企业的时间成本，以及更多的精力消耗，并且难以做到实时、快速的资源再分配，容易造成资源闲置和浪费。	通过更新的技术实现资源的快速再分配，可以在数分钟甚至几十秒内分配资源实现快速可用，并且云端虚拟资源池中庞大的资源规模使海量资源的快速再分配得以承受，并以此有效规避资源闲置的风险。
收费模式	一般按月或者年收费，计算的标准是机柜数量，带宽大小，用电量这些数据，这些数据是粗放型的，统计不够精确，往往造成很多资源的浪费。	可以按照小时或者分钟收费，实现需求量的精确度量，为客户节省开支。

资料来源：智研咨询，东莞证券研究所

政策体系日趋完善，助力产业高速发展。2015 年是我国云计算政策元年，国务院先后出台了《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》、《关于加强党政部门云计算服务网络安全管理的意见》、《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》三项与云计算密切相关的政策文件，分别从产业发展、行业推广、应用基础、安全管理等多重要环节进行调控。接下来是云计算政策的实施、落地元年。2017 年，工业和信息化部颁布了《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》。《计划》要求，到 2019 年，中国云计算产业规模达到 4300 亿元，连续 4 年的复合增速将达到 30%，并且要突破一批核心关键技术，云计算服务能力达到国际先进水平，对新一代信息产业发展的带动效应显著增强。2018 年 8 月，工信部颁发《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》，指出到 2020 年，力争实现企业上云环境进一步优化，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。

表 2：政府对云计算的政策支持

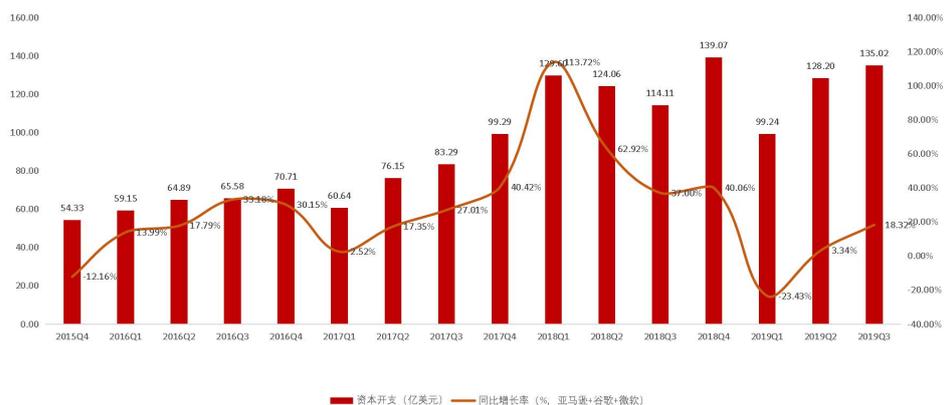
时间	政策
2015 年 1 月	印发《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》；指出到 2020 年，云计算应用基本普及，云计算服务能力达到国际先进水平，掌握云计算关键技术，形成若干具有较强国际竞争力的云计算骨干企业。
2016 年 12 月	国务院印发《“十三五”国家信息化规划》，提出到 2018 年，云计算和物联网原始创新能力显著增强，新建大型云计算数据中心电能使用效率（PUE）值不高于 1.5；到 2020 年，形成具有国际竞争力的云计算和物联网产业体系，新建大型云计算数据中心 PUE 值不高于 1.4。
2017 年 3 月	工信部印发《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》，提出到 2019 年，我国云计算产业规模将达到 4300 亿元，突破一批关键核心技术，云计算服务能力达到国际先进水平，对新一代信息产业发展的带动效应显著增强，在制造、政务等领域的应用水平显著提升。
2018 年 8 月	工信部印发《推动企业上云实施指南》，提出到 2020 年力争实现企业上云环境进一步优化，行业企业上云意识和积极性明显提高，上云比例和应用深度显著提升，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。
2018 年 8 月	工信部和发改委联合印发《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》，提出 2020 年信息消费规模将达到 6 万亿元，年均增长 11%以上；并拉动广义消费领域产出达到 15 万亿元。

资料来源：互联网公开资料，东莞证券研究所

1.2 巨头资本开支回暖，产业链上游率先受益

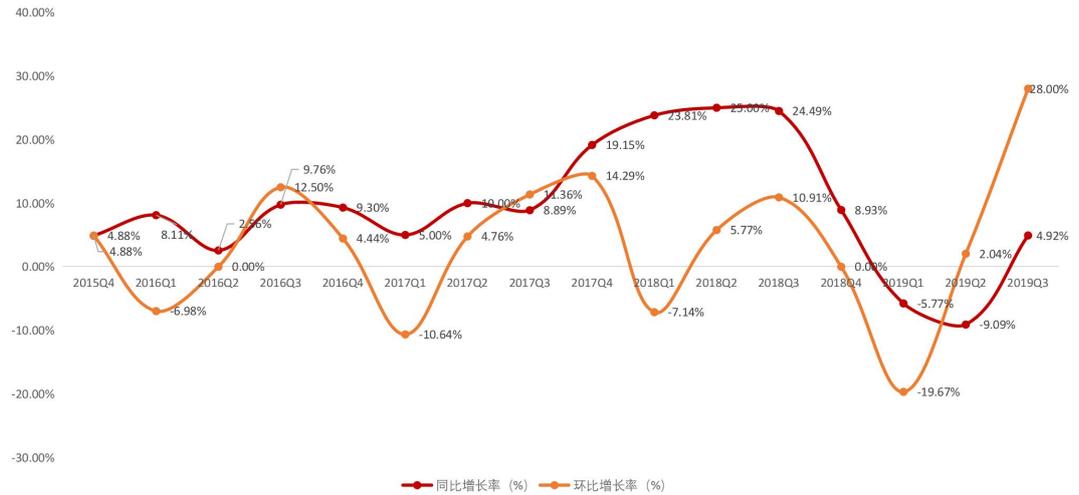
海外云计算巨头资本开支回暖，上游芯片厂商业绩超预期相互印证。北美云计算巨头（亚马逊、谷歌、微软）资本开支同比增速在 2018Q1 达到近 3 年的高点后，随即呈现不断回落的态势，2019Q1 甚至出现同比负增长。2019Q2，三大巨头资本开支达到 128.20 亿美元，同比增长 3.34%，出现弱势回升的迹象；2019Q3，资本开支进一步加大，同比增长 18.32%，增速较二季度提升了 14.98 个百分点，进一步释放出回暖信号。对照上游芯片厂商英特尔数据中心业务的业绩情况，2019Q3 营收达到 64.00 亿美元，同比增长 4.92%，环比增长 28.00%，增速超市场预期，进一步印证下游云计算厂商需求出现回暖。

图 2：近 3 年亚马逊、谷歌、微软资本开支情况



资料来源：wind，东莞证券研究所

图 3：英特尔数据中心业务营收同比及环比增长情况



资料来源: wind, 东莞证券研究所

国内云计算巨头资本开支降幅收窄，扭降为升未来可期。国内云计算巨头（阿里、腾讯）资本开支同比增速在 2018Q2 达到高点后，同样呈现出回落的趋势，2019Q2 同比降幅高达 28.02%。2019Q3，两大巨头资本开支为 189.32 亿元，同比下降 14.23%，降幅较二季度明显收窄。随着海外云计算巨头资本开支增速出现回升，叠加阿里今年以来不断加大 IDC 领域的投入，以及中国移动宣布投资千亿级规模力争三年内进入国内云服务第一梯队等多因素共振，国内云计算企业的资本开支扭降为升未来可期。

图 4: 近 3 年阿里、腾讯资本开支情况



资料来源: wind, 东莞证券研究所

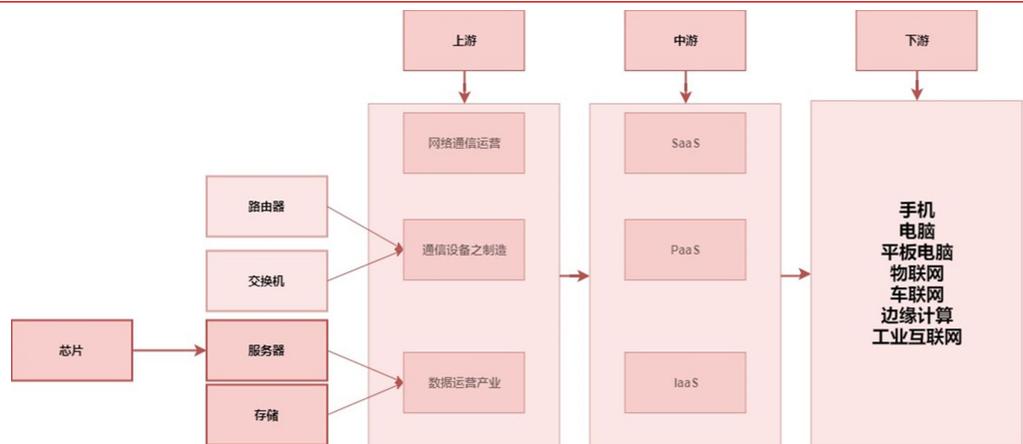
表 3: 2019 年阿里与部分公司共建 IDC 情况

时间	企业	公告内容
2019 年 3 月	数据港	现阶段公司与阿里巴巴合作的 ZH13、GH13、JN13、NW13、HB41 等数据中心项目已签订了关于前述数据中心项目的包含主要合同条款要素的并且具有法律效力的合作备忘录。
2019 年 8 月	浙大网新	双方合作建设 ZH12 数据中心，阿里巴巴将在初始授予华通云数据 1 个模块建设量的基础上，授予第 2 个模块建设需求。ZH12 数据中心项目共 3 个模块，本次需求意向函授予的是第 2 个模块。经初步测算，ZH12 数据中心项目建设完成并投入运营后，已下单授予的 2 个模块在运营期间的含税不含电总收入约为 105,570 万元，具体金额以双方在数据中心服务协议中实际约定为准。
2019 年 10 月	世纪互联	与阿里巴巴签署了一份数据中心合作备忘录。合作项目位于华东地区，将分两期开发。第一期项目目前正在开发中，预计将于 2020 年上半年交付。第一期项目总收入预计达 16 个亿。
2019 年 12 月	数据港	根据需求意向函，此次阿里巴巴意向与公司在国内合作建设 HB41、HB33、GH13、JN13 数据中心，上述数据中心项目均在 2018 年 5 月各项目需求意向函约定基础上新增的需求量。本意向函中约定合同服务期为 10 年，根据公司与阿里巴巴历史合作项目经营数据初步测算，上述意向项目完成并投入运营后，在运营期限内，预计数据中心服务费（不含电力服务费）总金额约为人民币 24.4 亿元。

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

云计算巨头资本开支逐步回暖，设备采购、IDC 建设的需求有望陆续释放，产业链上游将率先受益。云计算产业链上游主要包括网络通信运营、通信设备制造、数据运维产业三部分。其中，通信设备制造主要包括路由器、交换机等。数据运维主要是指数据中心的建设，以及数据中心内部设备的维护。对于云计算而言，数据中心的建设，以及数据中心内部设备的维护。对于云计算而言，数据中心中较为重要的两种设备是服务器与存储。

图 5：云计算产业链



资料来源：互联网公开资料，东莞证券研究所

1.3 全球增长趋于平稳，国内发展空间巨大

全球云计算市场增长趋于稳定。经历了起步阶段的爆发式增长后，全球云计算市场增速

放缓，逐步进入平稳发展阶段。据信通院数据显示，2018 年全球云计算市场规模为 1363 亿美元，同比增长 23.01%，增速相较 2017 年回落了 3.76 个百分点；预计 2022 年市场规模将达 2733 亿美元，近 5 年 CAGR 为 14.93%。

图 6：全球云计算市场发展情况



资料来源：中国信通院，东莞证券研究所

国内公有云市场保持高速增长。2018 年，我国云计算市场整体规模 962.8 亿元，同比增长 39.2%，增速显著高于全球平均水平。其中，公有云市场规模为 437.4 亿元，同比大幅增长 65.18%；预计 2022 年市场规模有望达到 1731.3 亿元，近 5 年 CAGR 高达 31.67%。私有云市场规模为 525.4 亿元，同比增长 23.10%，预计 2022 年市场规模将为 1171.6 亿元，近 5 年 CAGR 为 17.40%。总体来看，与欧美发达国家相比，我国云计算市场起步较晚，市场提升空间巨大，预计未来几年仍将保持快速增长。

图 7：我国公有云市场发展情况



数据来源：中国信通院，东莞证券研究所

图 8：我国私有云市场发展情况



数据来源：中国信通院，东莞证券研究所

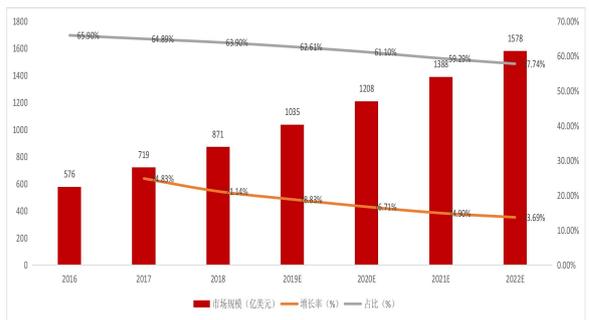
1.4 国内 IaaS 占主要份额，SaaS 占比有望逐步提升

全球：SaaS 占主要份额，IaaS 保持高增长。从份额上来看，2018 年全球 SaaS 市场规模为 871 亿美元，占全球云计算市场规模的比例超过 60%，预计未来几年仍将占据主要的市场份额。主要原因在于 SaaS 使用门槛在云计算三种服务模式中是最低的，对于大部分用户而言，只需要云计算供应商提供现成云应用，而无需花费额外精力参与服务后台

的软件、硬件、数据安全。从增速上来看，2018 年全球 IaaS 市场规模为 325 亿美元，同比增长 28.46%，增速高于其余两种服务模式；预计 2022 年将达到 815 亿美元，近 5 年 CAGR 高达 20.19%。

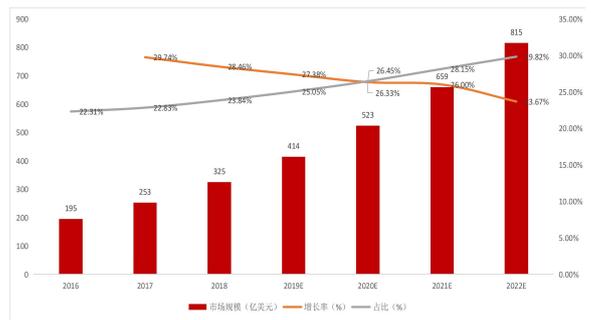
国内：IaaS 占主要份额，SaaS 有望逐步追赶。与全球云计算市场以 SaaS 为主不同，国内市场主要以 IaaS 为主。2018 年我国公有云 IaaS 市场规模占国内云计算市场规模的比例达到 61.82%，而 SaaS 占比仅为 33.20%。对标国外发展情况，我们认为随着政策大力推动云计算发展、企业上云渗透率不断提升，后续 SaaS 市场份额有望实现稳步提升。

图 9：全球 SaaS 市场发展情况



数据来源：中国信通院，东莞证券研究所

图 10：全球 IaaS 市场发展情况



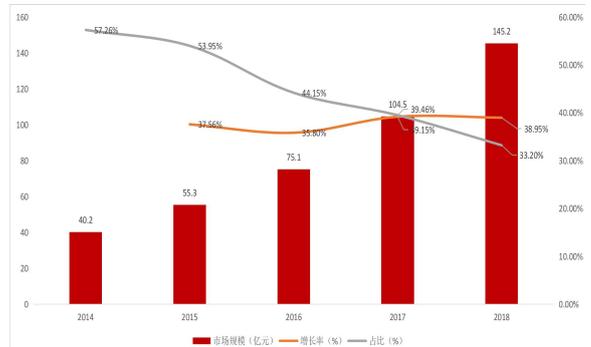
数据来源：中国信通院，东莞证券研究所

图 11：全球 PaaS 市场发展情况



数据来源：中国信通院，东莞证券研究所

图 12：我国 SaaS 市场发展情况



数据来源：中国信通院，东莞证券研究所

图 13：我国 IaaS 市场发展情况

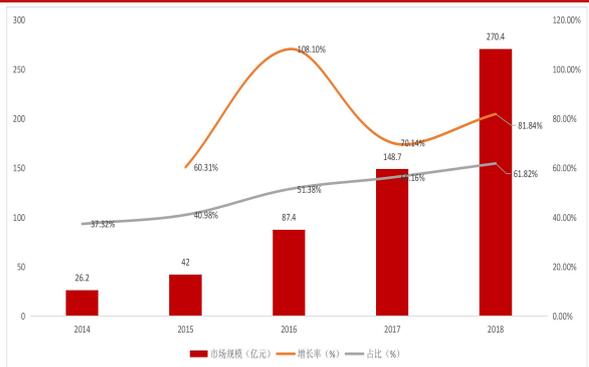
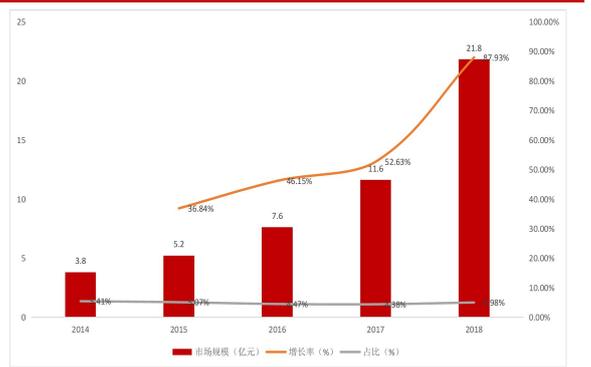


图 14：我国 PaaS 市场发展情况

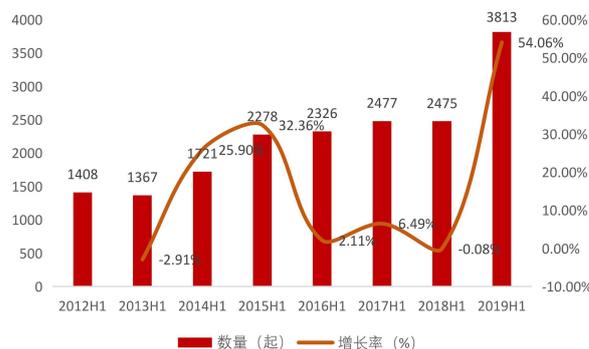


2. 网络安全：三因素共振行业景气上行，安全服务占比有望提升

2.1 网络安全事件频发，新业态催生客观需求

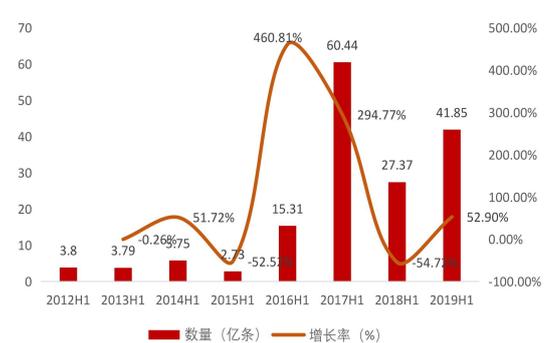
全球网络攻击频发，商业领域首当其冲。据 Risk Based Security 数据显示，2019 上半年，全球发生的网络安全事件达到 3813 起，同比增长 54.06%；数据泄露达到 41.85 亿条，同比增长 52.90%，网络安全状况进一步恶化。分行业来看，商业领域由于具备丰富且高价值的资源，往往成为网络攻击的对象，上半年接近 70% 的网络安全事件集中发生在此；医疗、政府、教育领域紧跟其后，分别占比 14%、12% 和 7%。分地区来看，美国为网络攻击的重灾区。上半年前十大网络攻击事件当中有 4 件发生在美国，共造成数据泄露达到 12.07 亿条。同时，我国因 1 月 10 号泄露超过 2 亿条求职信息而上榜，排在前十大安全事故中的第五位。

图 15：全球网络安全事故发生的数量



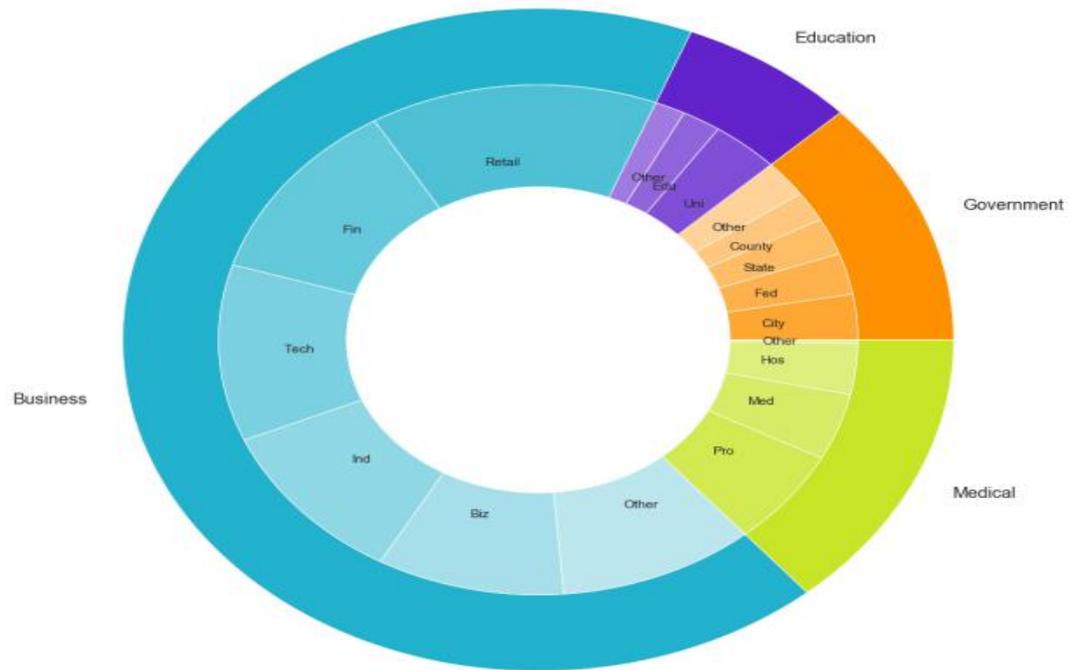
数据来源：Risk Based Security，东莞证券研究所

图 16：全球网络安全泄露的数据数量



数据来源：Risk Based Security，东莞证券研究所

图 17：2019H1 网络安全事件按行业分类情况



资料来源: Risk Based Security, 东莞证券研究所

表 4: 2019H1 全球前十大网络安全事故

时间	严重性 (分)	数据泄露数量 (亿条)	攻击方式	地点
2019/3/7	10	9.83	Web	爱沙尼亚共和国
2019/5/24	10	8.85	Web	美国
2019/4/3	10	5.4	Web	墨西哥
2019/5/1	9.52	2.75	Web	印度
2019/1/10	9.39	2.03	Web	中国
2019/2/12	9.81	1.62	Hack	美国
2019/5/24	9.75	1.39	Hack	澳大利亚
2019/4/17	9.08	1	Web	印度
2019/5/9	8.68	0.8	Web	美国
2019/4/29	8.98	0.8	Web	美国

资料来源: Risk Based Security, 东莞证券研究所

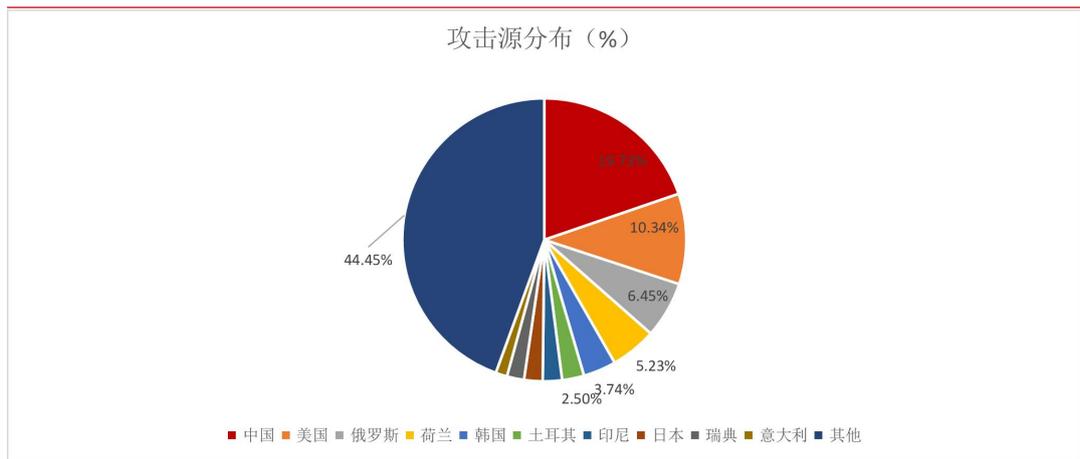
我国零日漏洞大幅上升，DDoS 攻击频率加大。据信通院数据显示，2019 上半年，国家信息安全漏洞共享平台收录了零日漏洞 2536 个，同比大幅增长 34%。而据 Verizon 公司发布的《数据泄露调查报告》显示，黑客往往侧重于发现和利用零日漏洞来达到窃取数据的目的，因此零日漏洞数量的上升也进一步凸显我国网安环境的严峻。同时，上半年平均每月发生约 4300 起 DDoS 攻击事件，同比增长 18%。在 DDoS 攻击下，网络由于短时间受到超负荷的请求极易导致瘫痪，不仅会影响用户的正常使用，同时也会造成巨大的经济损失。从发起 DDoS 攻击的控制服务器分布来看，仅有 144 个位于我国境内，同比减少 13%，占总量比例约为 8.9%；位于国外的控制服务器数量则达到 1468 个，同比增长超过 1 倍。

“没有网络安全就没有国家安全”，网络安全自主可控迫在眉睫。随着中美双方博弈进

入常态化，关键领域的自主可控显得尤为迫切。特别是国内各个行业、各个领域与互联网的连接日益加强，网络风险也随之上升；同时，上半年对我国发起 DDoS 攻击的控制服务器多位于国外，且数量呈翻倍增长。面对诸多的风险和挑战，必须进一步加强国内网络安全发展，正如国家领导人在 2018 年全国网络安全和信息化工作会议上提到，“没有网络安全就没有国家安全，就没有经济社会稳定运行”。

新业态加速发展，催生客观需求。随着国内“云大物移工”等新业态的发展进入快速路，多种技术的融合运用已成为常态，逐渐呈现网络边界模糊化、网络安全复杂化的趋势。以物联网为例，据腾讯安全云鼎实验室发布的《2018 年 IoT 安全威胁分析报告》显示，2018 年全球 IoT 设备的数量已经达到 70 亿台，并预计 2020 年将达到 99 亿台。由于厂商对 IoT 设备整体的安全防护不强、用户对漏洞的重视程度不足，目前 IoT 设备极易成为被攻击的对象。一旦单个设备受到感染，有可能进一步扩散到同一平台串联的设备，并发展成为摧毁网络、恶意挖矿、传播勒索软件的帮凶。目前我国已成为全球 IoT 攻击最频发的国家，2018 年接近 20% 的 IoT 攻击事件发生在我国境内，大幅高于排名第二的美国 9.39 个百分点。因此，在享受新技术融合发展给行业带来便利的同时，也必须进一步加强针对新技术融合的安全防护体系，防患于未然。

图 18：IoT 攻击源国家分布情况

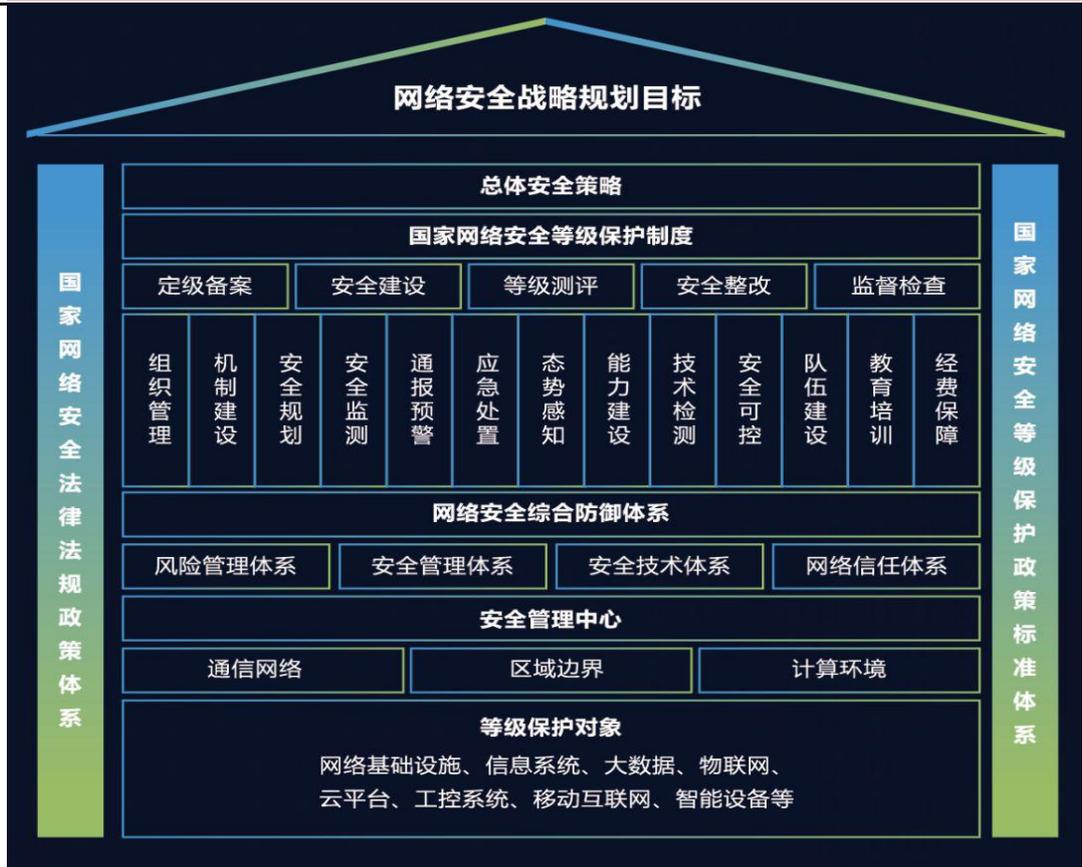


资料来源：腾讯安全云鼎实验室，东莞证券研究所

2.2 等保 2.0 落地实施，需求有望加速释放

等保 2.0 于 12 月 1 日正式实施。2017 年网络安全顶层设计文件《网络安全法》落地，标志着网络安全已上升为国家战略高度。随后，公安部在 2018 年 6 月发布《网络安全等级保护条例（征求意见稿）》等配套文件，并于 11 月经国家安标委审批通过。2019 年 5 月 13 日，《网络安全等级保护 2.0》正式落地，并于 12 月 1 日开始实施。

图 19：等保 2.0 安全框架



资料来源：深信服官网，东莞证券研究所

覆盖范围：覆盖范围进一步更广。随着近年来“云大物移工”等新业态的蓬勃发展，等保 2.0 在等保 1.0 的基础上，首次将云计算、大数据、物联网、移动互联网及工业控制等新技术纳入监管保护范围，进一步完善保护对象。同时，等保 2.0 适用于全国各地区、各单位部门、各企业机构，实现全面覆盖。

安全要求：“通用要求+安全扩展要求”双管齐下。等保 2.0 从 1.0 时代的一个单独的基本要求升级为“通用要求+安全扩展要求”，通用要求针对的是所有保护对象都必须满足的要求；扩展要求则根据保护对象的不同提出相应的特殊要求，主要涉及云计算、大数据、移动互联网、物联网、工业控制等五个保护对象。其中，云计算安全扩展要求包括基础设施的位置、虚拟化安全保护、镜像和快照保护、云服务商选择等多个方面。

图 20：等保 2.0 安全要求



资料来源：互联网公开资料，东莞证券研究所

工作内容：纳入多项新增内容。等保 2.0 在延续等保 1.0 定级、备案、安全建设等工作的基础上，新增包括安全检测、通报预警、灾难备份等多个内容，进一步践行“事前预防、事中响应、事后审计”的动态保障思路。

图 21：等保 2.0 工作内容



资料来源：深信服官网，东莞证券研究所

定级及测评：强制定级，测评分数提升。与等保 1.0 自主定级不同，等保 2.0 全面进入强制定级时代，保护对象必须通过“确定定级对象→初步确定等级→专家评审→主管部门审核→公安机关备案审查→最终确定等级”这一定级流程，同时定级还需经专家评审和主管部门审核，整体定级更为严格规范。另外，等保 2.0 测评分数及格线由原先 1.0 的 60 分提升至 75 分，达标分数的提升，往往意味着需要更多的防护投入才能够满足。

综上，无论是覆盖范围，或是安全要求、工作内容，等保 2.0 较 1.0 版本均有明显的提升，特别是“云大物移工”等对象的纳入，将进一步给网安市场带来新的增量。同时，等保 2.0 的强制定级、及格分数上调，也将引导被保护对象在网络安全建设上实现从“有”到“优”的转变。随着等保 2.0 在 12 月 1 日正式落地实施，下游需求有望在未来几年内加速释放，预计行业景气将持续上行。

2.3 网安市场发展潜力巨大，安全服务占比有望提升

全球市场增长趋稳，国内市场高歌猛进。据赛迪数据显示，2018 年全球网络安全市场销售规模为 1269.8 亿美元，同比增长 8.5%；预计 2021 年规模达到 1648.9 亿美元，近 4 年 CAGR 为 6.75%。随着近年来国家、企事业单位对网络安全重视程度不断提升，我国网络安全市场迎来快速发展期。2018 年全国网络安全市场规模为 495.2 亿元，同比增长 20.9%；预计 2021 年达到 926.8 亿元，近 4 年 CAGR 达到 16.96%，增速远高于全球平均水平。

图 22：全球网络安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

图 23：我国网络安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

“云大物移工”进一步助推市场发展。上文已经提到近年来“云大物移工”等新业态进入发展快速路的同时，也催生了相应的安全需求。2018 年“云大物移工”安全市场规模合计为 298.2 亿元，占当期安全市场规模比例达到 60.2%，较 2016 年提升了 11.3 个百分点。拆分来看，“云大物移工”各自安全市场规模近 3 年增速均保持在双位数以上。其中，2018 年物联网安全市场规模为 88.2 亿元，同比增长 34.7%，预计 2021 年将达 301.4 亿元，近 4 年 CAGR 高达 35.96%。随着 5G 商用逐渐铺开、万物互联渐行渐近，物联网、工业互联网以及云计算安全的市场蓝海即将爆发。

图 24：“云大物移工”安全市场及占比情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

图 25：我国云安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

图 26：我国大数据安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

图 27：我国物联网安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

图 28：我国移动安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

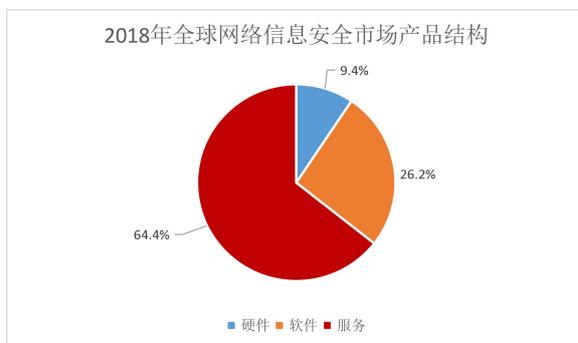
图 29：我国工业互联网安全市场发展情况



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

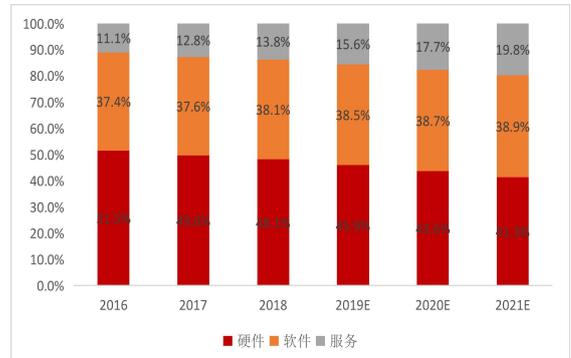
国内以硬件销售为主，后续服务占比有望提升。分产品来看，国外网安市场以服务提供为主，2018 年销售占比达到 64.4%；软件、硬件销售占比分别为 26.2%和 9.4%。而国内则主要以销售防火墙、统一威胁管理、VPN 等硬件产品为主，2018 年占比达到 48.1%；软件、服务销售占比则分别为 38.1%和 13.8%，服务销售占比远低于国际平均水平。随着网络安全逐渐呈现边界模糊化、复杂化的趋势，仅靠传统网络安全硬件已无法阻挡变化多样的网络攻击，提供全方位安全咨询及集成、以及全程托管运维服务的重要性进一步凸显；同时，针对企业及个人网络安全管理的教育与培训服务也亟需获得补充。因此，我们预计后续服务占比将逐步提升，提供相应安全服务的厂商有望迎来发展黄金时期。

图 30：2018 年全球网络安全市场产品结构



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

图 31：我国网络安全市场产品结构



数据来源：赛迪顾问，东莞证券研究所

3. 医疗信息化：政策助推需求加速释放，电子病历景气持续上行

3.1 政策强力推动，增长潜力巨大

政策陆续落地，改革持续推进。2009 年《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》出炉，医疗信息化成为新医改的“四梁八柱”之一。2012 年，医疗信息化作为十二五期间两大战略重点之一被纳入《医疗卫生事业十二五规划》。2016 年，《十三五卫生与健康规划》提出，要推行电子病历，实现全员人口信息、电子健康档案与电子

病历三大数据库融合、交互和共享，建立互通互联的健康信息平台。同时，结合云计算、大数据、物联网等技术，实现远程医疗和智慧医疗。随着纲领性文件逐步落地，促进医疗信息化发展的相关配套文件也在陆续跟进。其中，国家卫生健康委员会分别在 2018 年 8 月、12 月就推进电子病历工作发文，进一步落实分级评价标准及攻坚任务。在政策的保驾护航，以及各种信息技术的加持下，医疗信息化的改革不断推进，逐步实现从 HIS 到 CIS、GMIS 的发展转变。

表 5：近年来医疗信息化部分重要政策

时间	文件	内容
2009 年 3 月	《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》	建立实用共享的医药卫生信息系统。大力推进医药卫生信息化建设。加快医疗卫生信息系统建设。建立和完善医疗保障信息系统。建立基本药物供求信息系统。
2012 年 10 月	《卫生事业发展“十二五”规划》	加强区域信息平台建设，推动医疗卫生信息资源共享。加强医院信息化建设，建立医院诊疗行为管理和医务人员绩效考核信息系统，规范医疗服务行为，提高资源使用效率。积极推进区域统一预约挂号平台建设，普遍实行预约诊疗，实现电子病历跨区域医疗机构的共享。
2016 年 3 月	《关于促进医药产业健康发展的指导意见》	充分利用省级药品集中采购平台信息资源、构建全国药品信息平台，简历信息共享和反馈追溯机制，并禁止医疗机构限制处方外流。
2016 年 4 月	《深化医药卫生体系改革 2016 年重点工作任务》	推动实现电子健康档案和电子病历的连续记录以及不同级别、不同类别医疗机构间的信息授权使用，选择具备条件的地区和领域先行推进健康医疗大数据应用试点。
2016 年 12 月	《十三五卫生与健康规划》	全员人口信息、电子健康档案和电子病历三大数据库实现数据融合、动态交互和共享，基本覆盖全国人口并实现信息动态更新。全面实施“互联网+”健康医疗益民服务，发展面向中西部和基层的远程医疗和线上线下相结合的智慧医疗，促进云计算、大数据、物联网、移动互联网、虚拟现实等信息技术与健康服务的深度融合，提升健康信息服务能力。
2017 年 4 月	《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》	为促进医联体内部资源上下贯通，需建立统一信息平台，实现医联体内诊疗信息互联互通；医联体内便捷开展预约诊疗、双向转诊、健康管理、远程医疗等服务；探索实行远程医疗收费和支付政策，促进远程医疗服务可持续发展。
2017 年 6 月	《关于进一步深化基本医疗保险支付方式改革的指导意见》	2017 年起，进一步加强医保基金预算管理，全面推行以按病种付费为主的多元复合式医保支付方式。各地要选择一定数量的病种实施按病种付费，国家选择部分地区开展按疾病诊断相关分组（DRGs）付费试点，鼓励各地完善按人头、按床日等多种支付方式。
2018 年 8 月	《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知》	到 2019 年，辖区内所有三级医院要达到电子病历应用水平分级评价 3 级以上，即实现医院内不同部门间数据交换；到 2020 年，要达到分级评价 4 级以上，即医院内实现全院信息共享，并具备医疗决策支持功能。
2018 年 12 月	《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》	按照“顶层设计、模拟测试、实施运行”三步走的工作部署，通过 DRGs 付费试点城市深度参与，共同确定试点方案，探索推进路径，制定并完善全国基本统一的 DRGs 付费政策、流程和技术标准规范，形成可借鉴、可复制、可推广的试点成果。
2018 年 12 月	《电子病历系统应用水平分级评价管理办	要求到 2019 年，所有三级医院要达到分级 3 级以上；到 2020 年，所有三级医院要达到分级评价 4 级以上，实现全院信息共享，初级医疗

	法（试行）》、《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》	决策支持；二级医院要达到分级评价 3 级以上，实现部门间数据交换。
2019 年 1 月	《国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》	提高病历首页质量，三级公立医院要加强以电子病历为核心的医院信息化建设，按照国家统一规定规范填写病案首页，加强临床数据标准化、规范化管理。
2019 年 3 月	《医院智慧服务分级评估标准体系（试行）》	建立医院智慧服务分级评估标准体系(Smart Service Scoring System, 4S)，旨在指导医院以问题和需求为导向持续加强信息化建设、提供智慧服务，为进一步建立智慧医院奠定基础。对医院应用信息化为患者提供智慧服务的功能和患者感受到的效果两个方面进行评估,分为 0 级至 5 级。
2019 年 6 月	《关于印发医疗保障标准化工作指导意见的通知》	建立国家医疗保障局主导、相关部门认同、各地协同推进的标准化工作机制，形成与医疗保障改革发展相适应的标准化体系。到 2020 年，在全国统一医疗保障信息系统建设基础上，逐步实现疾病诊断和手术操作等 15 项信息业务编码标准的落地使用。“十四五”期间，形成全国医疗保障标准清单，启动部分医疗保障标准的研究制定和试用完善。
2019 年 8 月	《关于完善“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策的指导意见》	“互联网+”医疗服务价格，纳入现行医疗服务价格的政策体系统一管理。符合条件的“互联网+”医疗服务，按照线上线下公平的原则配套医保支付政策，并根据服务特点完善协议管理、结算流程和有关指标。积极适应“互联网+”等新业态发展，提升医疗服务价格监测监管信息化、智能化水平，引导重构市场竞争关系，探索新技术条件下开放多元的医疗服务价格新机制。
2019 年 9 月	《促进健康产业高质量发展行动纲要（2019-2022 年）》	应用健康医疗大数据，建立全国健康医疗数据资源目录体系，建设以居民电子健康档案、电子病历等为核心的基础数据库。推进健康医疗大数据的安全共享。加快发展“互联网+医疗”，支持依托实体医疗机构独立设置互联网医院，发展互联网健康咨询和健康管理服务，推动线上线下服务一体化。
2019 年 10 月	《关于印发疾病诊断相关分组（DRG）付费国家试点技术规范和分组方案的通知》	各试点城市应遵循《技术规范》确定的 DRG 分组基本原理、适用范围、名词定义，以及数据要求、数据质控、标准化上传规范、分组策略与原则、权重和费率确定等要求开展有关工作。

资料来源：互联网公开资料，东莞证券研究所

市场规模保持快增，后续增长潜力巨大。据 IDC 数据显示，2018 年我国医疗行业 IT 花费达到 491.8 亿元，同比增长 11.2%；预计 2023 年市场规模将达到 791.6 亿元，2018 至 2023 年的年均复合增长率达到 8.26%。虽然近年来在政策助推下，我国医疗 IT 发展势头良好，但我国医疗信息化的投入与发达国家相比仍有一定差距。2018 年国内医疗卫生信息化支出占卫生费用支出总额的比例不到 1%，而美国近年来医疗卫生信息化支出占比基本处于 3%至 5%之间（来源：创业慧康 2019 年创业板非公开发行 A 股股票预案）。对标美国的发展情况，我们认为随着政策陆续发力，国内医疗信息化市场未来仍有巨大的发展空间，医疗 IT 支出占卫生费用支出的比例有望逐步提升。

图 32：我国医疗行业 IT 花费情况



资料来源：IDC，东莞证券研究所

3.2 电子病历：需求释放动能充足，行业景气有望持续

分级标准及攻坚任务落地。2018年12月，卫计委下发《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）》、《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》文件，一方面按照数据交互程度、医疗决策程度，将电子病历系统应用水平划分为9个等级。另一方面则要求各地卫生部门加大工作力度，组织辖区内医疗机构持续推进电子病历信息化建设。同时，卫计委提出，2019年所有三级医院电子病历系统分级评价要达到3级以上；到2020年，所有三级医院分级要在4级以上，二级医院要达到3级以上。

表 6：电子病历分级标准

级别等级	要求
0 级	未形成电子病历系统
1 级	独立医疗信息系统建立
2 级	医疗信息部门内部交换
3 级	部门间数据交换
4 级	全院信息共享，初级医疗决策支持
5 级	统一数据管理，中级医疗决策支持
6 级	全流程医疗数据闭环管理，高级医疗决策支持
7 级	医疗安全质量管控，区域医疗信息共享
8 级	健康信息整合，医疗安全质量持续提升

资料来源：互联网公开资料，东莞证券研究所

需求释放动能充足，行业景气有望持续。国家卫计委医改医管局副局长焦雅辉在2019年中华医院信息网络大会上表示，2018年全国共有1695家三级医院参与电子病历系统评级，平均等级为2.81级；另分别有4239家二级医院参与评级，平均等级为1.35级。通过对照官方的评级情况以及截至今年9月份国内二级、三级医院数量，若要完成2020年攻坚任务，我们大致推测目前仍有接近800家三级医院、5200家二级医院尚未达标，后续需求释放的动能充足。同时，3级系统仅满足院内部门间数据交互、4级仅满足初级医疗决策，离中高级智能医疗决策仍有较长的距离，未来电子病历系统的升级改造仍

需要大量的资源投入，行业景气有望持续上行。

图 33：我国三级医院数量情况



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 34：我国二级医院数量情况



数据来源：wind，东莞证券研究所

4. 投资策略

展望 2020 年，建议投资者从云计算、网络安全、医疗信息化三大科技主线出发，自上而下掘金优质个股。

云计算：（1）云计算巨头资本开支逐步回暖，设备采购（服务器、交换机等）、IDC 建设需求有望陆续释放，产业链上游将率先受益。建议关注服务器龙头浪潮信息（000977）、手握一线 IDC 资源的宝信软件（600845）等。（2）国内云计算发展方兴未艾，未来提升空间巨大。分层级来看，由于 SaaS 使用门槛在云计算三种服务模式中是最低的，对于大部分用户而言，只需要云计算供应商提供现成云应用。因此，SaaS 已成为全球云计算市场的最大构成部分，2018 年占比超过 60%。对标国外发展情况，目前我国云计算市场仍以 IaaS 为主，随着政策大力推动云计算发展、企业上云渗透率提升，后续 SaaS 市场份额有望实现稳步提升。标的上建议关注通用型 SaaS 提供商用友网络（600588），垂直领域 SaaS 可关注广联达（002410）、石基信息（002153）等。

网络安全：在国内网络安全环境渐趋严峻、“云大物移工”新业态加速发展、等保 2.0 落地实施三大因素共振下，国内网络安全需求有望加速释放，行业景气将持续上行。目前，国内网安市场主要以销售防火墙、统一威胁管理等硬件产品为主。随着网络安全逐渐呈现边界模糊化、复杂化的趋势，仅靠传统网络安全硬件已无法阻挡变化多样的网络攻击，提供全方位安全咨询及集成、以及全程托管运维服务的重要性进一步凸显；同时，针对企业及个人网络安全管理的教育与培训服务也亟需获得补充。因此，提供相应安全服务的厂商有望迎来发展黄金时期。标的上建议关注安全运营服务提供商启明星辰（002439）、绿盟科技（300369），以及“云端”全布局的深信服（300454）等。

医疗信息化：对照 2018 年卫计委提出的电子病历建设要求，若按时完成目标，我们大致测算目前仍有近 800 家三级医院、5200 家二级医院尚未达标，明年需求释放的动能充足。同时，3 级系统仅满足院内部门间数据交互、4 级仅满足初级医疗决策，离中高级智能医疗决策仍有较长的距离，未来电子病历系统的升级改造仍需要大量的资源投入，行业景气有望持续上行。标的上建议关注创业慧康（300451）、思创医惠（300078）等。

表 7：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2019/12/11）

代码	名称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）			评级	评级变动
			2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E		
000977	浪潮信息	31.65	0.51	0.67	0.97	61.96	47.24	32.63	推荐	维持
600845	宝信软件	34.73	0.76	0.73	0.97	45.54	47.58	35.80	推荐	维持
600588	用友网络	28.81	0.32	0.33	0.47	90.26	87.30	61.30	推荐	维持
002410	广联达	34.08	0.39	0.38	0.51	87.44	89.68	66.82	推荐	维持
002153	石基信息	36.95	0.43	0.49	0.56	85.06	75.41	65.98	谨慎推荐	首次
002439	启明星辰	32.48	0.63	0.75	1.00	51.19	43.31	32.48	谨慎推荐	维持
300454	深信服	115.00	1.50	1.64	2.13	76.85	70.12	53.99	谨慎推荐	首次
300369	绿盟科技	17.72	0.21	0.31	0.42	84.31	57.16	42.19	谨慎推荐	首次
300451	创业慧康	18.07	0.44	0.39	0.51	41.25	46.33	35.43	谨慎推荐	首次
300078	思创医惠	12.70	0.18	0.24	0.31	71.51	52.92	40.97	谨慎推荐	首次

资料来源：wind，东莞证券研究所

5. 风险提示

行业竞争加剧；技术推进不及预期；政策落地不及预期；IT 支出下滑等。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（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。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及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、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真：（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn