

强于大市

公司名称	股票代码	股价(人民币)	评级
宝信软件	600845.SH	56.07	未有评级
数据港	603881.SH	100.94	未有评级
奥飞数据	000977.SZ	38.18	未有评级
浪潮信息	000938.SZ	44.80	买入
紫光股份	300738.SZ	55.62	买入
中科曙光	603019.SH	41.25	未有评级

资料来源：万得，中银证券

以 2020 年 07 月 06 日当地货币收市价为标准

相关研究报告

《从技术走向商业看“中台”投资机会：数字化转型的下一个千亿战场》20191024

《云计算专题报告之二：政务云接棒云建设下半程》20181028

《2020 年 7 月计算机行业观点》20200630

《医疗 IT 行业点评》20200621

《2020 年 6 月计算机行业观点》20200531

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

计算机

证券分析师：杨思睿
(8610)66229321
sirui.yang@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300518090001

云计算专题报告之四

在建的数据中心够用了吗？

数据中心（IDC）行业在政策与云计算投资带动下，快速成为未来成长弹性大、确定性好的赛道。这个千亿级的市场迎来新驱动力强劲、供给存在长期缺口等积极因素。关注行业中具备土地、行业积累和标杆客户的优质企业。

支撑评级的要点

- **IDC 行业迎政策与资金双催化。**一季度以来，“新基建”政策细化，数据中心成为核心内容；进入二季度，以阿里巴巴和腾讯为首的互联网云厂商分别提出 3 年 2000 亿和 5 年 5000 亿的投资计划，大力加码面向未来的数据中心建设。IDC 行业迅速成为成长性特别明确的一个优质赛道。
- **IDC 成长驱动力从云到 5G，未来增速有望保持在 30%以上。**中国 IDC 市场从 2007 年的 35 亿元增长到 2019 年的 1,562 亿元，复合增速高达 37%。行业传统驱动力是互联网/移动互联网流量红利，流量红利褪去后，在 2020 年时点，云计算和 5G+AI 接棒。上云激活存量 IT 系统需求，5G+AI 催生增量需求。随着 2020 年行业预测增速回升，未来的行业增速有望保持在 30%甚至更高。
- **各个厂商加码 IDC 建设后，未来 2-3 年的市场供应有没有饱和？**这个问题重要性在于判断行业增长的持续性以及后续投资策略。我们梳理了 34 家重点 IDC 企业的存量机柜数，约 227 万架，认为现有 IDC 资源基本够用，但区域不均衡；同时，在建和规划 150 万架，增幅达 67%。但是，在估算下游需求后，我们发现即便有如此大增长，面对 5G 时代的数据存储和算力需求，仍然远远不够，存在长期缺口。
- **行业增长巨轮下，哪些企业能够抓住上车，在发展过程中更受益？**参与企业包括运营商、互联网云厂商和中立第三方 IDC 企业。一方面，被称为“数字地产”的 IDC 行业也具备地段等护城河。另一方面，在我们重点考察的第三方 IDC 服务商中，同时拥有地产资源、行业积累和大客户的企业最具投资价值；其次是有大客户的企业，因为大客户可配合解决定制资源选址等问题，同时行业积累可通过收购或建设团队解决。

重点推荐

- 关注专业第三方 IDC 企业，包括**宝信软件**、**数据港**、**奥飞数据**。同时，IDC 带动的产业链上游也将受益，如服务器、网络设备等，推荐**浪潮信息**、**紫光股份**，关注**中科曙光**。

评级面临的主要风险

- 投资力度不及预期；下游需求减弱；政策限制加强。

目录

IDC 需求受流量与算量多因素驱动迎新周期 4

云计算转化存量需求 4
5G 与 AI 是增量驱动 6

从够用到紧缺，规划后的 IDC 供给量仍存缺口 8

2019 年之前，中国有 227 万机柜，够用但区域饱和 8
在建与规划 150 万，同增近七成，但仍不够 11
判断：长期缺口存在，三个努力方向 12

多方共建，谁更受益？ 16

谁在建设 IDC：运营商、互联网云厂商和独立第三方 16
怎样的 IDC 公司有优势？ 17

投资建议 19

风险提示 20

图表目录

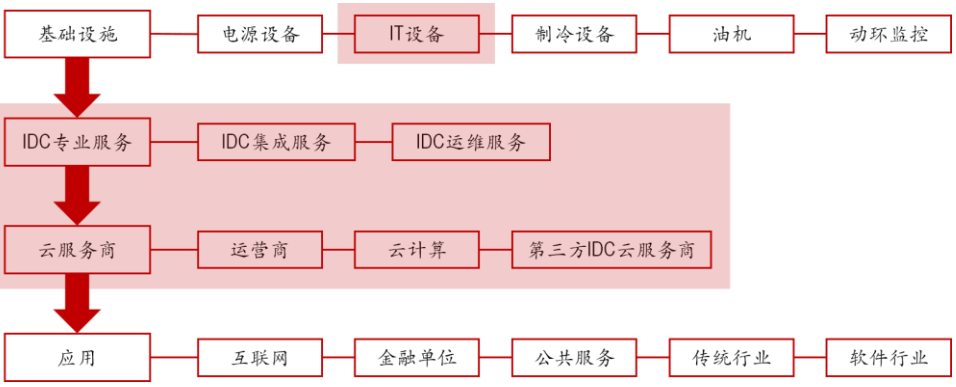
图表 1. IDC 行业产业链 4
图表 2. 2017 年我国 IDC 收入结构 4
图表 3. 2007-2020 年中国 IDC 市场规模及预测 5
图表 4. 2013-2022 年全球手机出货量增长趋平 5
图表 5. 中国云计算行业市场规模（2015~2021 年） 6
图表 6. 2018-2023 年我国 AI 服务器市场规模及预测 7
图表 7. 2015-2018 年全球 IDC 机柜数（单位：万） 8
图表 8. 重要 IDC 企业机柜规模（单位：万） 9
图表 9. 2017 年全球前 10 数据中心份额排名 9
图表 10. 放置了 IT 设备的机柜局部 10
图表 11. 互联网客户经常存在短时间内的扩容需求 10
图表 12. 全国数据中心利用率 10
图表 13. 大规模数据中心区域分布现状 11
图表 14. 未来 2-3 年全网对 IDC（存储）机柜需求估算 11
图表 15. 重要 IDC 企业在建与规划机柜规模（单位：万） 12
图表 16. 重要 IDC 企业在建与规划机柜规模（单位：万） 13
图表 17. 不同规模数据中心的界定 13
图表 18. 2017 年不同数据中心上架率 14
图表 19. 超大型数据中心服务器占比逐步提升 14
图表 20. 微模块高密度机柜（左）及数据中心（右） 14
图表 21. IDC 产业构成图 16
图表 22. IDC 行业商业模式 16
图表 23. 部分数据中心产业链上市企业 17
图表 24. 数据中心总体拥有成本（TCO）示意图 17
附录图表 25. 报告中提及上市公司估值表 21

IDC 需求受流量与算量多因素驱动迎新周期

4 月，阿里云宣布 3 年投资 2000 亿用于重大核心技术攻坚和面向未来的数据中心建设。在 6 月 9 日阿里云峰会上，管理层表示阿里云已有 100 多万台服务器，三年后这一数字将超出 300 万台；同时，还有新型网络、IDC、芯片等新产品的研发，因此 2000 亿可能还不够。5 月，腾讯云也宣布未来五年将投入 5000 亿元用于新基建进一步布局，同时，将陆续在全国新建多个百万级服务器规模的大型数据中心。

数据中心（IDC）又称互联网数据中心，直观理解就是互联网机房、机柜和相关设备以及围绕之上的运营服务，是计算机网络的关键基础设施，很大程度上决定了网络服务商向客户提供服务的规模。云厂商巨头在 IDC 领域的“抢跑”，让行业在新基建主线之上再燃热点。

图表 1. IDC 行业产业链



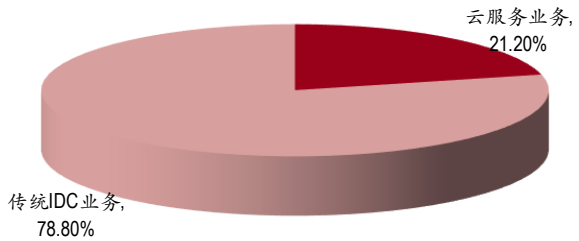
资料来源：中银证券

注：标红部分是本文关注范畴

云计算转化存量需求

IDC 是高增长行业。首先需要说明，依据不同的市场规模口径，数值结果有所不同。根据工信部 2015 年发布的《电信业务分类目录（2015 年版）》，除传统的 IDC 租赁、托管等业务外，云平台 IaaS 和 PaaS 也纳入 IDC 范畴。而中国信通院的数据，2017 年国内传统 IDC 业务收入为 513 亿元，云服务收入 138 亿元，两者占比大致为 4:1，但后者比例在陆续提升。以下讨论市场空间部分不特别区分具体口径。

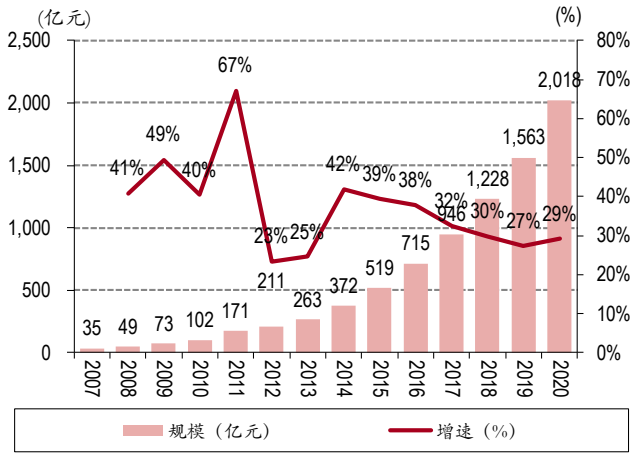
图表 2. 2017 年我国 IDC 收入结构



资料来源：中国信通院，中银证券

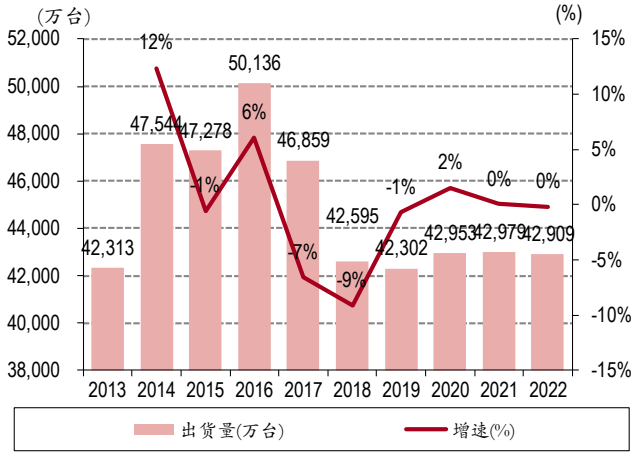
如图表 3 所示，**2019 年国内 IDC 规模达 1,563 亿元，同比增长 27%，近年复合增速达 37%；并且科智咨询等机构预测 2020 年增速提升至 29%，规模将超 2,000 亿**。虽然增速仍然在高位，但驱动因素已经发生了变化。在上一个周期，IDC 下游主要客户是包括移动互联网在内的互联网企业，因渗透率趋于饱，以手机出货量为表征的整体增速已经放缓（图表 4）。所以，后续 IDC 的高增长实际已进入新周期，来源于新的行业驱动力因素。

图表 3. 2007-2020 年中国 IDC 市场规模及预测



资料来源：中国产业信息网、科智咨询（2020 年 3 月），中银证券

图表 4. 2013-2022 年全球手机出货量增长趋平



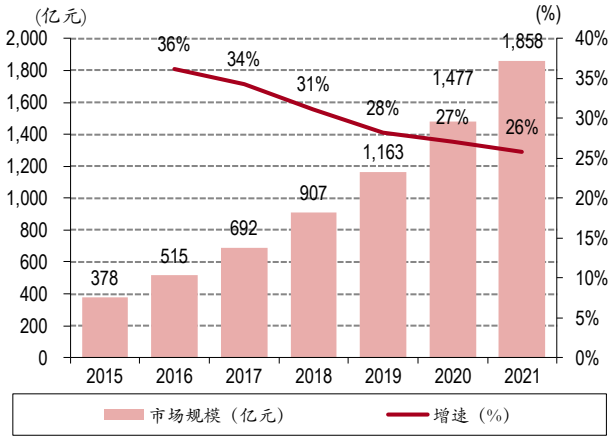
资料来源：中国产业信息网、科智咨询（2020 年 3 月），中银证券

我们认为 IDC 行业新驱动力主要源于两方面：（1）现有互联网服务向云计算模式转化带来的 IDC 建设机会；和（2）5G 和 AI 商业化带来存储和算力的增量需求。

云计算模式下，客户端的计算和存储能力被迁移到云端（服务器端），从而对 IDC 需求产生显著推动。企业上云产生对上游基础设施的新需求，因此 IDC 的增长很大程度上会与云计算增速调频。

根据中国信通院发布的《云计算发展白皮书（2019）》，2018 年我国公有云市场规模为 437 亿元，同比增长 65%；预计到 2022 年市场规模将达到 1731 亿元，2015-2021 年的复合增速达 50%。公有云细分市场中，与 IDC 直接相关的 IasS 领域增长最为快速，市场比重从 2012 年的 15%大幅提升至 2018 年的 62%。私有云方面，2018 年市场规模达 525 亿元，同比增长 23%，预计到 2022 年市达到 1172 亿元。

图表 5. 中国云计算行业市场规模（2015~2021 年）



资料来源：中国信通院、前瞻产业研究院，中银证券

5G 与 AI 是增量驱动

5G 驱动数据存储需求

可以预见，5G 时代的数据规模将大幅增长。我们分析，数据浪潮主要来源于三个方面：

（1）用户来源：根据运营商和工信部数据，截止 2020 年 5 月底中国 5G 套餐用户超 5000 万户，起重工仅中国移动 5G 套餐累积用户即达 5561 万户。对比海外，韩国市场同期 5G 用户数近 700 万户，占韩国移动用户数的 10%；韩国 5G 用户每月的人均流量达 28G；

（2）应用来源：在 5G 技术之上，将新涌现高清视频、VR、云游戏、工业互联网、智能驾驶等丰富应用场景，为实现这些应用服务，也会产生大量数据；

（3）网络来源：5G 网络中，边缘计算成为网络架构的大趋势之一，数据除了在中心的云端存储，还需要在边缘网络上采集、使用。

对应以上数据源，基本上都存在数据存储需求，包括：（1）用户的照片、视频、文档等个人数据；（2）应用领域的视频类数据；（3）网络的 5G 设备和边缘计算数据等。

这些数据的存储将直接导致存储型服务器需求的高速增长，并需要相应的 IDC 资源去容纳。

AI 商用场景驱动算力部署需求

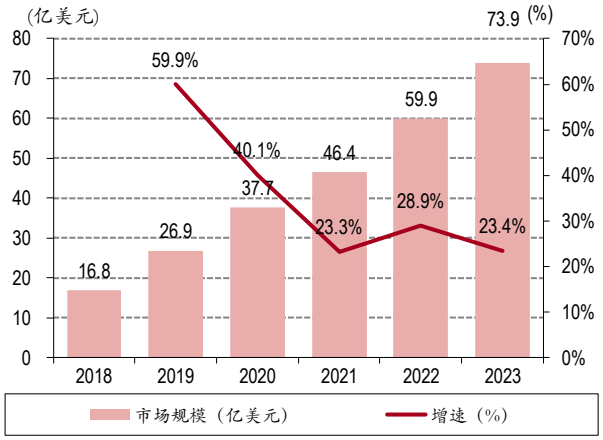
除存储型服务器之外，IDC 还需要面对比例不小的算力型服务器。此类服务器的重要应用就是人工智能。根据互联网周刊 2019 年的预计，2020 年全球每人将分摊到 5,200GB 的数据量；其中 1/3 是大数据的一部分。而这些数据就将成为人工智能的组成部分。

相比 2017 年 AlphaGo 带动的深度学习技术浪潮，AI 服务器的用武之地从前期的模型训练、原型探索等技术研发阶段，到现在更多用于商业化应用场景，意味着应用覆盖的用户规模增长将直接反映到服务器需求规模上来。

国际数据中心（同样简称 IDC）于 2020 年 6 月发布的数据显示，2019 年中国 AI 服务器出货量为 7.9 万台，同比增长 47%。这一增速远超通用服务器增速（同期通用服务器市场同比下降 4%）。而且，平均每台服务器配置 8.02 个 GPU 加速卡，比 2017 年的 4.31 个和 2018 年的 5.10 个有加速增长趋势。

其发布的《中国人工智能软件及应用（2019 下半年）跟踪》报告还显示，2019 年中国人工智能软件及应用市场规模达 28.9 亿美元。包括硬件在内，整体市场规模达到 60 亿美元；同时，预计到 2024 年中国人工智能软件及应用市场规模将达到 127.5 亿美金，2018~2024 年的复合增长率达 39%。

图表 6. 2018-2023 年我国 AI 服务器市场规模及预测



资料来源：中国产业信息网，中银证券

在上述强劲新驱动力推动下，行业有望保持在 30%增速，甚至进一步向上回升。

从够用到紧缺，规划后的 IDC 供给量仍存缺口

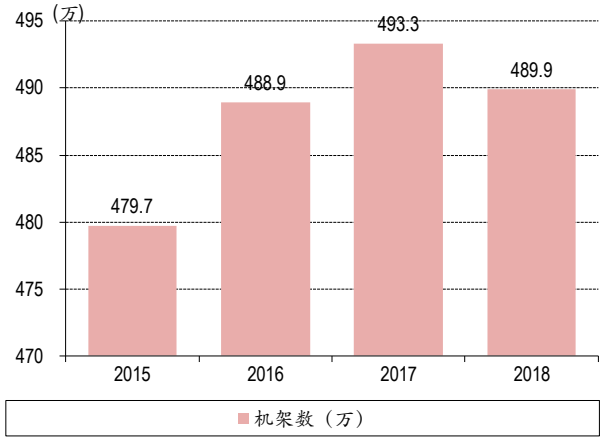
数据中心市场规模的快速扩大，背后是 IDC 建设的投入加码。尤其是 2019~2020 年以来，众多相关企业加入到 IDC 市场大军来，我们开始考虑一个问题——IDC 建设浪潮之后，供需关系如何？未来 2~3 年的 IDC 资源够用了吗？

2019 年之前，中国有 227 万机柜，够用但区域饱和

首先，我们要知道现有的 IDC 资源数量以及使用率情况。

从全球来看，根据中国产业信息网数据，2015-2018 年的 IDC 资源是略有减少的，主要原因是 2017 年开始出现数据中心大型化、集约化的趋势。2015 年，全球数据中心机柜数为 479.7 万个，到 2017 年达 493.3 万个，但 2018 年的数量小幅减少至 489.9 万个。

图表 7. 2015-2018 年全球 IDC 机柜数（单位：万）



资料来源：中国产业信息网，中银证券

但是中国的情况有所不同。根据赛迪集团的统计数据，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%。2016-2019 年中国数据中心机架数量逐年上升，2019 年数据中心机架数量达到 227 万架。

我们对 IDC 企业进行了梳理，对重要 IDC 企业的现有机柜数做了统计，结果如图表 8 所示。根据我们的不完全统计，34 家重要企业（及政府）现有机柜数为 225.7 万个，与赛迪的数据接近。这些 IDC 企业中，拥有量较多的包括中国电信、中国联通等。

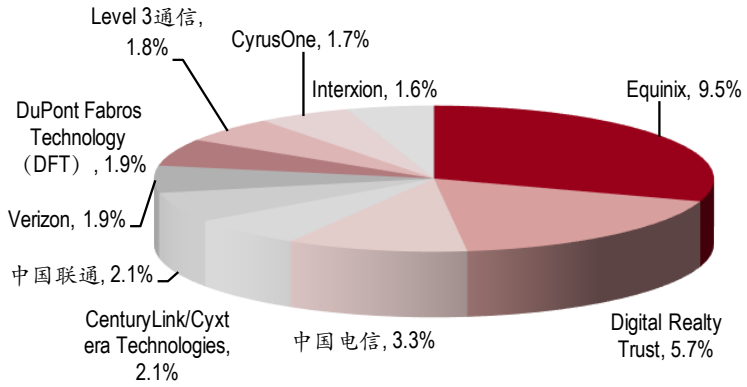
图表 8. 重要 IDC 企业机柜规模（单位：万）

企业	现有机柜数*	企业	现有机柜数*
光环新网	4.4	科华恒盛	1.3
世纪互联	4.0	佳力图	
万国数据	5.1	杭钢股份	0.2
鹏博士	5.5	龙宇燃油	0.3
中国联通	27.9	城地股份	0.4
中国移动	12.0	朗源股份	0.1
中国电信	53.9	沙钢股份	7.7
宝信软件	2.7	立昂技术	0.8
数据港	2.0	荣之联	0.2
奥飞数据	0.7	凤凰传媒	0.1
网宿科技	0.7	黑牡丹	0.4
优刻得	—	华东电脑	—
东方国信	0.4	阿里巴巴（自建）	3.5
易华录	0.2	腾讯（自建）	10.0
云赛智联	0.2	今日头条（自建）	1.7
南兴股份	0.3	浪潮	3.0
宁波建工	1.0	政府（自建）	75.0
总计	**225.7**		

资料来源：公司公告，中银证券

注：截止 2020 年 6 月 8 日，为不完全统计，如有区间值按中位数处理，因四舍五入原因，总计与各分项和可能存在细微差异；
**现有机柜数以 2018-2020 年近期公开数据为主*

图表 9. 2017 年全球前 10 数据中心份额排名



资料来源：451 Research，中银证券

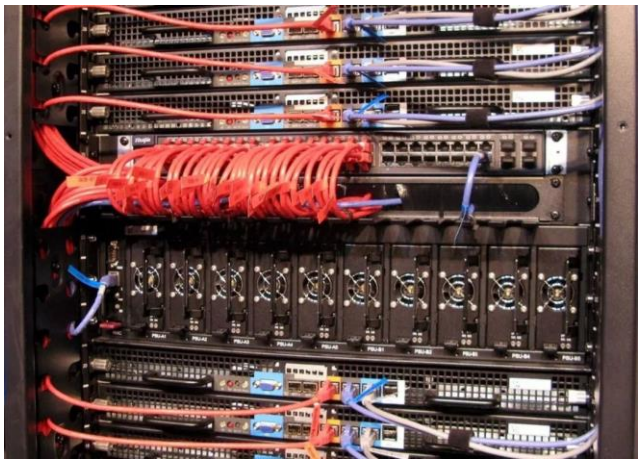
判断 IDC 机柜是否够用的一个核心指标就是上架率（机架空间被使用的比率）。理论上，一个数据中心机房所有机柜都处于被使用的状态，及上架率达到 100%，则意味着该机房满负荷运转。再出现新的需求，那么这个机房就“不够用”了。

当然，实际上 IDC 机房并不会到 100%上架率就“饱和”了：

一方面，从类似图表 10 的机柜内部可以看到，服务器相关的 IT 和网络设备需要较为复杂的联系，上架率越高，这些设备的维护难度也越大；

另一方面，对服务的互联网客户来说，IDC 企业需要为其提供一定的弹性扩容能力，当它的互联网服务短期迎来大量新增用户、流量时，需要在短期内能够上架新的云端能力。典型的例子就是 2020 年的疫情期间，典型的线上服务迎来明显的扩容需求。因此，对于一个数据中心来说，虽然更高的上架率将带来更多的收益，但当上架率达到一定程度后，机柜就可以认为是“不够用”了。我们认为这一比例在 60-80%左右，视各供应商的策略不同而有区别。

图表 10. 放置了 IT 设备的机柜局部



资料来源：腾龙控股，中银证券

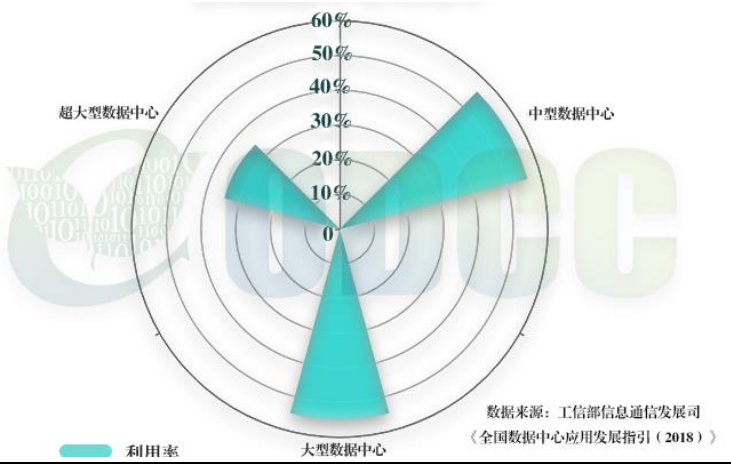
图表 11. 互联网客户经常存在短时间内的扩容需求

企业	明细	时间
浪潮	接到 1500 台服务器订单	春节期间
钉钉	通过阿里云扩容 10 万台服务器	2 月 3 日~2 月 12 日
腾讯会议	日均扩容云主机近 1.5 万台，8 天共 10 万台	1 月 29 日~2 月 6 日
金山办公	WPS 表单服务器扩容 5 倍	1 月 25 日前后

资料来源：智东西，中银证券

根据中国产业信息网的数据，2017 年我国数据中心平均上架率为 52.8%，与 2016 年相比均提高 5%左右；其中，超大型数据中心上架率为 34.4%，大型数据中心上架率 54.9%，估计与超大型数据中心在最近几年开始建设加码有关。根据工信部 2018 年数据，全国 IDC 利用率仍在 60%以下。**因此数据中心基本处于够用的状态。**

图表 12. 全国数据中心利用率

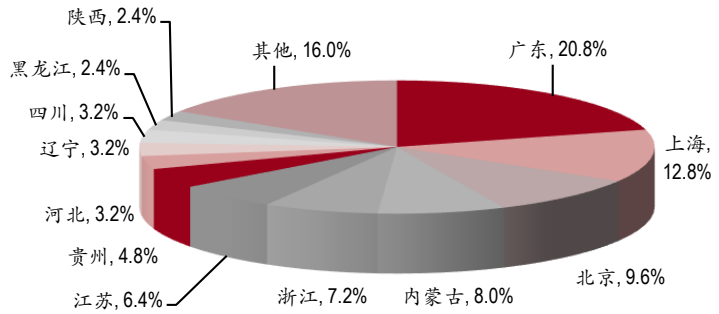


资料来源：工信部信息通信发展司，中银证券

但是，各个区域发展不平衡，核心地区有接近饱和的趋势。产业信息网数据显示，河南、浙江、江西、四川、天津等地区上架率在 2017 年提升到 60%以上，西部地区多个省份上架率由 15%提升到 30%以上，但仍然处于较低水平。同时前瞻产业研究院数据显示，北上广深等一线城市数据中心资源最为集中，上架率达到 60%~70%，并且受限于地区承载能力，新建 IDC 数量有所放缓。

实际上，中部、西部、东北地区具有土地资源丰富、建设或租金成本较低、网络质量及运营维护水平较高等优点，适合建立大型及超大型数据中心。但是，这些地区的下游客户较少，而远离客户将增加客户的响应时效和维护成本，所以存在上架率低的风险。相反，对于互联网厂商的自建数据中心来说，由于解决了客户不足的问题，则体现了相对优势。例如，百度最大的数据中心位于山西省阳泉市，服务器设计装机规模超过 16 万台；阿里江苏云计算数据中心在南通签约，将成为阿里巴巴华东地区最大的云计算中心基地，承载 30 万台服务器。

图表 13. 大规模数据中心区域分布现状



资料来源：中国信通院，中银证券

在建与规划 150 万，同增近七成，但仍不够

现有的上架率数据反映的是建成的 IDC 满足当时下游客户需求的程度，从 60%左右的上架率可以看到处理原有的业务，IDC 是基本够用但也快要接近饱和。而未来 2~3 年的 IDC 资源是否够用则更多需要看现在在建的和规划的项目情况。

我们梳理了图表 8 中对应的 34 家企业公开的在建和规划机柜数：在建数量为 49.5 万架，规划数量为 99.2 万架，合计约 150 万架，相比现有的机柜数量增长约 67%（见图表 15）。接近七成的增长反映了行业内企业的大力投入热情，侧面也可以理解，行业认为下游需求将进入爆发增长阶段。**那么，有了这些“储备好的”IDC 资源之后，是否可以满足即将到来的新需求呢？**我们针对需求做了一个估测。首先考虑存储型服务器需求：

（1）参考标准机柜和服务器规格，假设单机柜提供的存储能力假设为 64TB，假设新增的 150 万机柜全部用于存储，则提供了 9600 万 TB 容量；

（2）假设 5G 时代移动端设备数 3 亿部，按其中 100M（0.1G）需要云端存储假设，则日均存储数据量新增 3000 万 GB（3 万 TB）。假设个人数据占互联网数据的 10%，则全网日增数据量 30 万 TB；

（3）现有规划的机柜能够满足全网 9600/30=320 天的存储需求。

以上假设均按保守估计，例如 5G IoT 时代，个人数据占比应远小于 10%，远期设备数也大概率会超 3 亿。同时，考虑 IDC 的建设周期一般在一年以上，再加上算力服务器的需求未计入，因此可以推断，即使现在规划的 IDC 资源增长较大，但仍然远不够满足未来 2-3 年的需求。

图表 14. 未来 2-3 年全网对 IDC（存储）机柜需求估算

指标	数量	假设依据
机柜容量	64TB	参考典型产品规格，充分考虑扩容能力
5G 设备数	3 亿	现有 5G 用户超 5000 万、4G 用户 12.8 亿
个人日均数据量	100M	一分钟 1080P 视频约数百 MB
个人数据全网占比	10%	相比互联网服务与内容供应商数据、物联网数据、数据备份等，个人数据占比非常小

资料来源：工信部、华为官网，中银证券

图表 15. 重要 IDC 企业在建与规划机柜规模（单位：万）

企业	在建机柜数*	规划机柜数*
光环新网	5.6	10.0
世纪互联	1.5	5.5
万国数据	4.9	10.3
鹏博士	10.0	15.0
中国联通	—	—
中国移动	2.0	—
中国电信	—	—
宝信软件	—	2.6
数据港	1.9	3.0
奥飞数据	1.8	2.5
网宿科技	0.3	1.0
优刻得		0.6
东方国信	1.3	1.6
易华录	0.7	1.0
云赛智联	0.4	0.6
南兴股份	0.1	2.0
宁波建工	—	—
科华恒盛	0.7	2.0
佳力图	—	0.8
杭钢股份	0.4	1.1
龙宇燃油	0.8	1.1
城地股份	0.6	1.0
朗源股份	0.2	0.4
沙钢股份	—	—
立昂技术	4.0	3.5
荣之联	—	—
凤凰传媒	0.2	0.3
黑牡丹	—	—
华东电脑		0.3
阿里巴巴（自建）	11.0	30.0
腾讯（自建）	1.0	3.0
今日头条（自建）	—	—
浪潮	0.2	
政府（自建）	—	—
总计	**49.5**	**99.2**

资料来源：公司公告，中银证券

*注：处理方式同图表 8；*部分在建与规划机柜数参考面积估算、公司经营目标、已获指标等情况。*

判断：长期缺口存在，三个努力方向

通过以上分析，我们可以认为，IDC 资源的长期缺口是存在的，而且缺口可能在数倍。那么在以一线城市为主的核心地区对 IDC 用地审批有所限制的当前，行业应该如何发展才能保障供应呢？我们认为在于**尽力加大投建、发展超大规模数据中心、发展高密度机柜**等三个方向。

加大投建

以上统计的是目前规划的数据中心数量。既然缺口较大，那么可以预见各方都将在后续持续推出投建规划。统计部分地区已发布的 IDC 建设提速政策如下。

图表 16. 重要 IDC 企业在建与规划机柜规模（单位：万）

省市	政策	数额规模
重庆	4 月首轮新型基础设施建设项目集中开工，启动“数据长城”西南地区行动计划	新投建 5 个数据中心项目，总投资超 65 亿元
贵州	提出 2020 年基础设施“六网会战”计划，完成投资 2200 亿元。目前已有阿里、华为、腾讯、蚂蜂窝、苹果等国内外公司在建及建成的数据中心	建设中国南方数据中心示范基地，互联网方面计划完成投资 140 亿元
内蒙古乌兰察布	与贵州并称“南贵北乌”，已吸引阿里、华为、百度、快手等多个行业领军企业数据中心入驻，助力“草原云谷”建设	
西藏	基于建设“数字西藏”的总体原则，拉萨市 5 月联合宁算科技投建新一代国际标准云数据中心，也是全球海拔最高、西藏最大的云计算数据中心，将服务仿真模拟、高清视频处理等 5G 时代工业生产	
上海	吸引由北京国信中数投资管理有限公司牵头的投资，系国家信息中心旗下投资管理平台，是国家大数据战略实施和数字中国建设核心枢纽单位	350 亿元数据中心产业投资，拟建 1.5 万个机柜
北京	出台加快新基建建设行动方案，针对数据中心建设，提出构建“城市大脑应用体系”，支持“算力、算法、算量”建设，并加快实施自动驾驶示范区车路协同信息化等基础设施建设改造	
广东	6 月印发《广东省 5G 基站和数据中心（IDC）总体布局规划（2021-2025）》的通知，按照“双核九中心”的总体布局，形成广州、深圳两个低时延数据中心核心区和汕头、韶关、梅州等 9 个数据中心集聚区	

资料来源：中国产业信息网、IDC 圈，中银证券

广东省工信厅 6 月 18 日印发的《广东省 5G 基站和数据中心（IDC）总体布局规划（2021-2025）》（以下简称“广东《规划》”）显示，截至 2019 年底，省内已投产使用的数据中心数量约 160 个（其中超大型、大型和中小型数据中心各占 1%、20%和 79%）。规划在建的机架数量约 18.5 万个，已投产的机架数量约 11.6 万个（折合标准机架数 21.8 万个，合计功率 545 兆瓦），在用的机架数量约 7.2 万个（折合标准机架数 13.5 万个，合计功率 337 兆瓦），累计服务器数量超过 86.4 万台，数据存储量约 25 万 TB，折合占地面积超过 800 亩，总投资额约 700 亿元。

规划剔除“先提后扩”的建设思路，即先提高上架率，后扩容和新增。单个数据中心项目上架率达到 60%后，方可申请扩容和新建项目。根据通知的规划目标，在全省 9 个数据中心中，第一阶段（2021-2022 年）上架率达到 65%以上，规划建设折合标准机架数约 47 万个。第二阶段（2023-2025 年）上架率达 75%以上，规划建设在折合标准机架数累计约 100 万个。

此规划印发于图表 14 统计时间之后，也是对我们提到的各地将持续推出投建规划的一个印证。相信在这样补缺口的政策带动之下，行业缺口有望通过大力投建逐步得到缩小。

超大规模数据中心

前文几处提到大型和超大型数据中心，主要是依据机架数量来界定，在不同的规划中略有区别（例如广东《规划》中将 1000-3000 架定义为中型数据中心）。

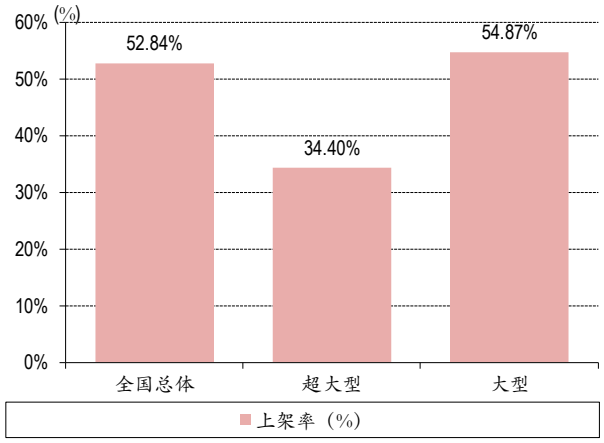
图表 17. 不同规模数据中心的界定

规模	机架数量界定
超大型数据中心	>1000
大型数据中心	3000-10000
中型数据中心	500-3000
小型数据中心	100-500
微信数据中心（机房）	<100

资料来源：前瞻产业研究院，中银证券

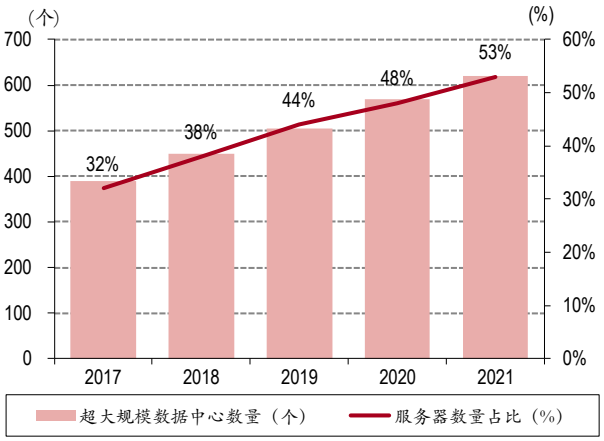
超大型数据中心的建设相对起步较晚，一般对土地资源等要求也较高。例如，广东《规划》中广深地区原则上以中小型数据中心建设为主，大型和超大型则在其他地区落地。但是，超大型数据中心因为起步晚、规模大，其上架率也低于行业平均水平，因此能够在后续发展中提供更有利的 IDC 资源。随着超大型数据中心的利用率提升，其供应的服务器数量在整体中的占比也得到相应提升。

图表 18. 2017 年不同数据中心上架率



资料来源：中国信通院，中银证券

图表 19. 超大型数据中心服务器占比逐步提升



资料来源：Cisco，中银证券

高密度机柜

高密度机柜数据中心是指机柜（42U 的 19”标准机架）功率负载在 8kW 以上，密集摆放，专门用来对大容量存储、高性能计算（刀片密集型服务器）和功率较大的小型计算机等单位功率系数较高的信息设备配套建设的数据中心。提升机柜密度可以在有限的 IDC 机房内提升机柜数量和承载的算力、存储能力。

图表 20. 微模块高密度机柜（左）及数据中心（右）



资料来源：腾龙控股，中银证券

高密度机柜意味着供电能力要求高。在 2018 年之前的典型 IDC 设施规划中，主流电力以 10A、12A 等为主，单机柜供电 20A 的电力要求属于“高端”需求。而根据科智咨询发布的《2018-2019 上海及周边地区 IDC 产业发展研究报告》中显示，2018 年上海地区行业客户对数据中心单机柜供电的采购需求集中在 16A 以上，有了大幅提升。

高密度机柜的技术难度较标准机柜有所提升。当数据中心密度越大，传统设计的供电、制冷、备灾等方案都可能需要改进。否则，一次机柜电源故障，就可能造成以前数倍的损失。因此，高密度机柜如果成为行业趋势，那么将会对行业公司提出更高的门槛要求。

多方共建，谁更受益？

在 IDC 这个快速增长的新周期市场中，参与者显著增加。那么，目前的格局如何？什么样的企业能够在后续的竞争中获得优势呢？

谁在建设 IDC：运营商、互联网云厂商和独立第三方

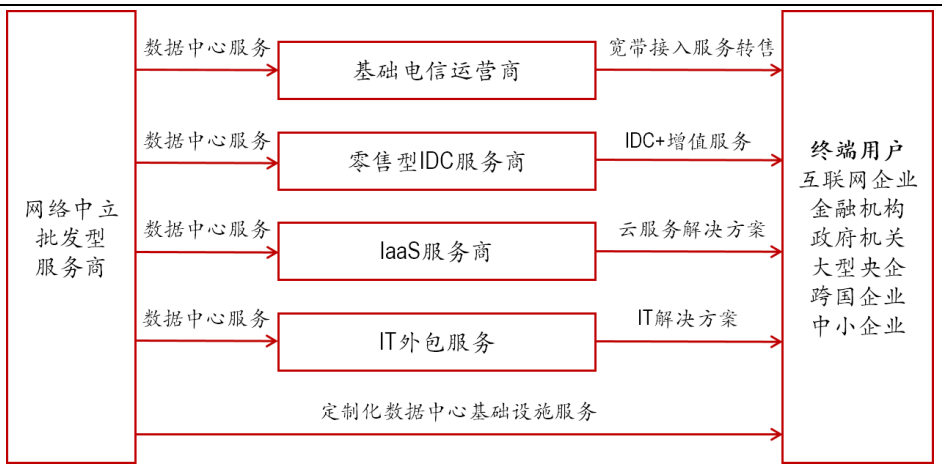
参与 IDC 服务以及增值服务的厂商主要包括三类：（1）电信运营商、（2）互联网云厂商和（3）中立第三方 IDC 服务企业。其中，电信运营商即在行业上游提供网络设施等产品，又在下游使用 IDC 服务；互联网行业巨头进入云计算领域后，即是下游客户，又开始成为 IDC 企业（但大部分是自用），之后还会针对性地为客户提供托管设施，利用 IDC 设施将关键基础设施和应用部署到客户附近。只有第三方企业是专注于数据中心服务和增值服务领域。

图表 21. IDC 产业构成图



资料来源：中国产业信息网，中银证券

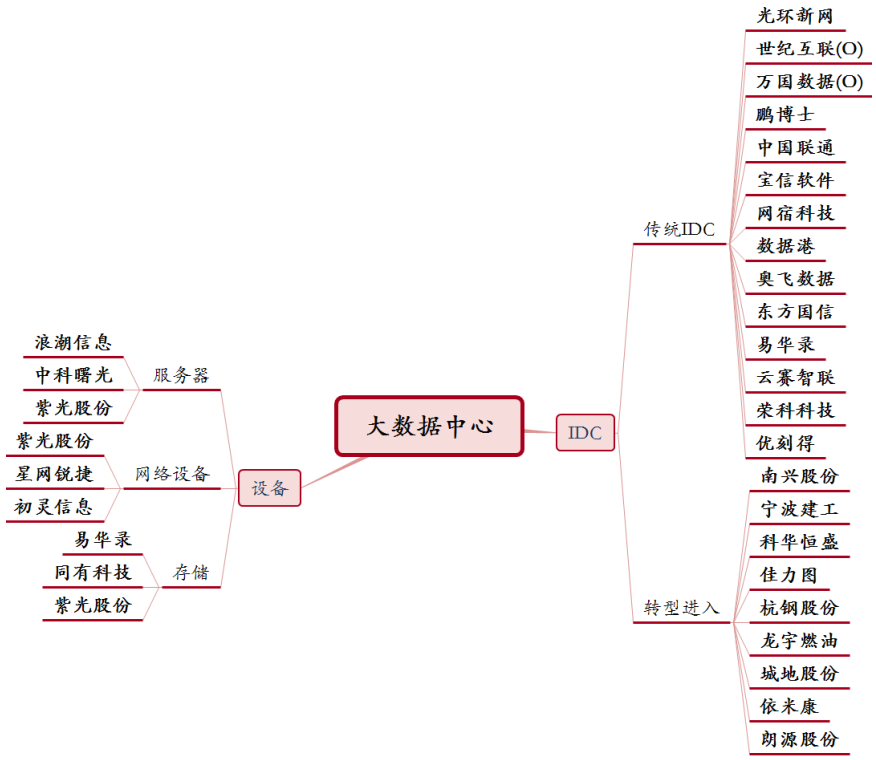
图表 22. IDC 行业商业模式



资料来源：中国产业信息网，中银证券

相比传统的三类 IDC 企业，目前正有更多的转型进入者被这个行业吸引。在我们之前的新基建研报中，对此做过梳理，如图表 23 所示。

图表 23. 部分数据中心产业链上市企业



资料来源：万得，中银证券

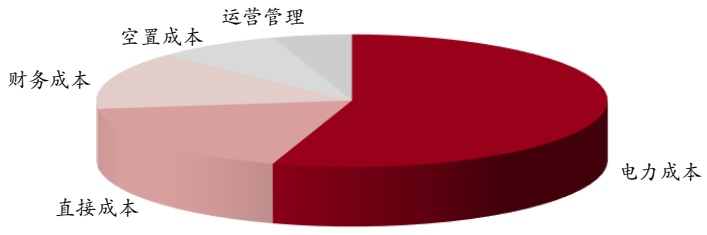
一个典型的趋势是钢铁企业切入 IDC 领域，因为此类公司往往面临原有业态受城市规划影响而迁出，从而闲置了相应的土地、厂房（可改造 IDC 机房）、电力能耗指标等，有的还能够直接对接到自身钢铁企业信息化的下游需求。

怎样的 IDC 公司有优势？

IDC 行业被称为是“数字地产”，往往拿来和商业地产做类比。这是因为典型的数据中心（1）需要商业用地、土建与装修、电力能源等核心资源，（2）然后通过向终端客户出租获取租金（运营）收入。因此商业地产的竞争逻辑很大程度上可以搬到 IDC 领域来，比如地段、租金成本等。

在此之外，IDC 企业还有其它方面的竞争力比较。从成本端来看，数据中心的整体拥有成本（TCO）基本由直接成本、电力成本、财务成本、运营管理成本、空置成本等组成。普遍情况下各个成本项在整体的比例大致如图表 24 示意。

图表 24. 数据中心总体拥有成本（TCO）示意图



资料来源：IDC 圈，中银证券

地段、拿地能力和土地土地购置、租金成本及建设成本、网络成本等就属于直接成本。

相比于基本是一次性的直接成本，能源成本是持续的，而且 IDC 内耗电设备众多，因此电力成本天然占据大头。虽然地域影响能源成本很大，但从企业的粒度来看，在二三线拿地的能力差距并没有在一线地区那么大。所以，随着产业向能耗低成本地区迁移的比重加大，地段因素的影响在减小，更多的还要看技术团队对能耗控制的能力。

另一方面是财务成本，拥有融资渠道优势的龙头和上市公司能够以较低的成本拿到资金，从而用于投建新的数据中心，或者并购。由于技术团队相对来说不是门槛，因此并购是 IDC 企业规模快速扩张的优选方式，也是传统厂商进入 IDC 行业的首选途径。

运营管理成本相对来说各家差距不会太大（其中能耗控制相关的运营水平已经体现在电力成本方面），但是良好的运营有助于 IDC 在高上架率时满足客户动态需求。

空置情况受地段、租用价格等因素影响，批发型 IDC 厂商因大客户批量采购或预定相对来说会表现更好一些。

综合来看，判断哪一类企业更有竞争力，我们认为可以概括如下：（1）从供给端看，沿袭数字地产逻辑，物业核心资源是护城河；（2）从消费端看，标杆客户和服务黏性可巩固持续收入；（3）投资排序上看，同时拥有地产资源、行业积累和标杆客户的企业显然最具投资价值；其次是有大客户的企业，有的大客户可配合解决定制化的资源选址问题，而行业积累可通过收购或建设团队来解决。

投资建议

从研究赛道来看，本文主要着眼专业第三方 IDC 企业，关注**宝信软件**、**数据港**、**奥飞数据**。其次，IDC 资源建成之后带动的产业链上游，如服务器、网络设备等厂商也将受益，推荐**浪潮信息**、**紫光股份**，关注**中科曙光**。

风险提示

1、投资力度不及预期

数据中心前期建设投入对资金需求较大，政府或企业可能面临短期资金压力而延缓或削减相关投入的风险。

2、下游需求减弱

如果线上需求不足，则互联网等典型下游企业对数据中心的需求可能相应减少，导致采购下降的风险。

3、政策限制加强

目前核心城市对数据中心的用地和规划仍然是有克制的，虽然对于支持低能耗、可持续发展的 IDC 项目政策增多，但不排除后续限制还会有所加强的风险。

附录图表 25. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	每股收益(元/股)		市盈率(x)	
			(元)	(亿元)	2020E	2021E	2020E	2021E
600845.SH	宝信软件	未有评级	56.07	648	0.97	1.20	58	47
603881.SH	数据港	未有评级	100.94	213	0.63	1.11	160	91
000977.SZ	浪潮信息	买入	38.18	550	0.83	1.10	46	35
000938.SZ	紫光股份	买入	44.80	915	1.14	1.54	39	29
300738.SZ	奥飞数据	未有评级	55.62	111	0.87	1.15	64	48
603019.SH	中科曙光	未有评级	41.25	537	0.59	0.77	70	54

资料来源：万得，中银证券

注：股价截止日 07 月 06 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买　　入：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 20%以上；

增　　持：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；

中　　性：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；

减　　持：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现强于基准指数；

中　　性：预计该行业指数在未来 6 个月内表现基本与基准指数持平；

弱于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现弱于基准指数。

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司
中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际研究有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真:(852) 2147 9513

中银国际证券有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
传真:(852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处
中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编:100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司
2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司
美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司
注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371