



COSMIC OCEAN

# 新基建- 数据中心行业投资要素分析

Cosmic Ocean行业研究中心  
2020年8月

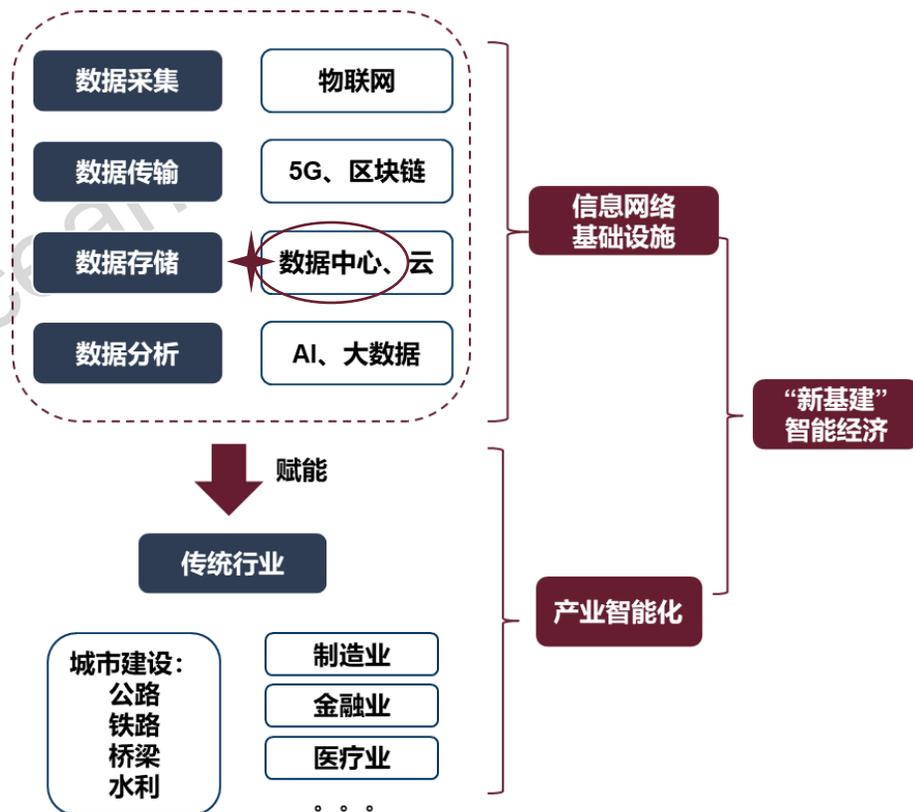
CONFIDENTIAL

# 研究概述及投资建议

- ▶ 新基建包括信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施三方面，而数据是信息数字化时代的重要生产原料，作为数据承载及加工制造的载体，数据中心（IDC）的建设是“新基建”的关键环节及重要组成部分。
- ▶ IDC属于重资产行业，资源竞争明显，主要集中于地和电两个资源“天赋”；基于先入优势，我国目前的市场资源主要还掌握在三大运营商手中，但第三方IDC发展向好，竞争充分；大型IDC企业近几年活跃于以并购为主要手段的快速布局和规模扩张。
- ▶ 我国IDC企业整体平均上架率在53%左右，龙头企业上架率在65%-70%，一线城市成熟IDC上架率可达80%，但由于企业积极扩张，平均上架率中包括大量未成熟数据中心，使平均水平下降；我们认为行业长期需求旺盛，上架率将进一步提高。
- ▶ 数据中心需求在近一年呈现爆发趋势，市场规模不断扩大。2019年国内数据中心市场规模达到了1600亿元人民币，年增长率接近30%。展望未来，IDC行业将显著受益于国内5G、人工智能、物联网等新科技的快速起步度来的数据流量提升，随着企业IT云化程度持续加深，我们认为IDC行业长期将取得良好的复合增速，行业投资具备“天时”“地利”“人和”的投资机遇：
  - “**天时**”—随着企业愈加强烈的“上云”需求及5G产业的迅猛发展，IDC投资赛道在目前及可预见的中期将成为资本关注热门；
  - “**地利**”—重点关注具备一线城市及卫星城IDC项目拓展能力的投资标的，尽早布局稀缺资源；
  - “**人和**”—特别聚焦1) 客户资源优质，具备大型互联网企业客户订单的标的；2) 管理团队强大，可有效控制运维成本的标的。
- ▶ **基于我们对行业的交易经验及判断，我们认为优质标的具备的三要素包括：1) 一线城市拿地能力，2) 获得政府批电能力，以及3) 销售能力和运维成本控制能力，整体构成了IDC企业的核心竞争力。**一线城市标的基于政府监管趋严导致的地、电稀缺性，靠近客户和运维便捷的溢价优势，具备较高的价值；而销售和运维能力则决定了所有IDC企业走下去的变现能力。
- ▶ 对于外商投资境内数据中心，尤其是对物业资产及IDC运营业务的组合投资，应涉及到IDC牌照的获取，根据法规需遵从外资成分及股比限制，建议采用VIE构架进行交易。

# 新基建与数据中心—数据中心建设是新基建的重要组成部分

- ▶ 新型基础设施建设（简称：新基建），主要包括5G基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网七大领域，涉及诸多产业链，是以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。
- ▶ 2018年12月召开的中央经济工作会议，首次提出“加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”，“新基建”概念由此产生。
- ▶ 此后2019年的政府工作报告也要求“加强新一代信息基础设施建设”。而在2020年4月20日，国家发改委创新和高技术发展司司长伍浩在国家发展改革委新闻发布会上表示，新基建**包括信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施三方面**。
- ▶ 与传统基建不同的是，传统基建主要指铁路、公路、桥梁、水利工程等，新基建更强调5G、物联网、人工智能、工业互联网等信息化技术赋予传统城市建设的信息化内涵，用科技赋能智慧城市与便捷生活。
- ▶ 而数据是信息数字化时代的重要生产原料，作为数据承载及加工制造的载体，数据中心的建设是“新基建”的关键环节及重要组成部分。



# 数据中心定义—在我国经营数据中心业务需获取IDC牌照

- ▶ 根据工信部颁布的《电信业务分类目录(2015年版)》的定义，互联网数据中心(IDC)业务(B11类)是指利用相应的机房设施，以外包出租的方式为用户的服务器等互联网或其他网络相关设备提供放置、代理维护、系统配置及管理服务，以及提供数据库系统或服务器等设备的出租及其存储空间的出租、通信线路和出口带宽的代理租用和其他应用服务。互联网数据中心业务也包括互联网资源协作服务业务。互联网资源协作服务业务是指利用架设在数据中心之上的设备和资源，通过互联网或其他网络以随时获取、按需使用、随时扩展、协作共享等方式，为用户提供的数据存储、互联网应用开发环境、互联网应用部署和运行管理等服务。
- ▶ 根据《中华人民共和国电信条例》规定，国家对电信业务经营按照电信业务分类，实行许可制度。根据《电信业务分类目录(2015年版)》，IDC运营主体应当取得载明业务类别为B11互联网数据中心的增值电信业务经营许可证(“IDC牌照”)。
  - 申请IDC牌照时，需要的重要条件有：**IDC场地、设施(水、电、机房配置设备)、技术方案和专业人员**。对于场地，需为政府规划符合建设数据中心的块地，一般来说是工业用地；对于用电，要求IDC经营许可证机房的主、备供电应当是来自不同的变电站，UPS不间断供电不小于30分钟，油机供电能支撑到市电正常供电。
  - IDC牌照申请的资质审查具体要求繁多，例如，上海市自建机房申请IDC许可证需要通过28项评测(水、电、机房面积、机房配置等评测)，北京市申请IDC许可要求机柜资源不得少于10个以上，人员要求8名以上本科计算机学历相关人员等要求。



资料来源：中伦律师事务所

# 数据中心行业现状—发展向好，一线城市IDC溢价空间高

- ▶ **从服务商类别来看，主要可分为三类：基础电信运营商、互联网企业和第三方IDC企业。**我国目前的市场资源主要还掌握在三大运营商手中，但**第三方IDC发展向好，竞争充分**，从主要公司看，2018年万国数据占IDC市场份额4.1%，世纪互联占4%，鹏博士占2%。
- ▶ **IDC属于重资产行业**，在前期机房建设过程中需要投入大量资金，实现盈利周期整体较长，所以具备良好的建设/维运成本控制的IDC企业能够实现有效扩张，所以产业中头部企业也更能吸引资本。
- ▶ **一线城市布局的IDC具有更好的网络质量（主要是传输速度）及运维便利性，主要销往价格敏感性低的零售客户，因此具备更高的区位溢价空间，成为目前头部IDC厂商集中布局的核心地段。**IDC厂商客户中，批发客户（以机房模块为起租单位的客户，如阿里、腾讯等大型互联网公司），根据对数据的不同需求，会同时布局一线城市及其他偏远地区的IDC；但零售客户（以单机柜为起租单位的客户，如部分政府机构、一般企业和中小型互联网公司）对于网络质量和IDC的运维便利性要求比较高，会更愿意选择一线城市的数据中心，对价格的承受能力更好。而对于IDC厂商而言，批发客户议价能力强，所以IDC厂商的利润率低，而对于零售客户则相反。
- ▶ 根据全国数据中心发展指引（2018），**北上广深IDC租用价格整体较高，供应紧张**；而其周边地区和卫星城供应相对充足，价格较北上广深低20-30%，再偏远一点的中西部及东北部地区整体的供应都充足，价格是北上广深的50%左右。

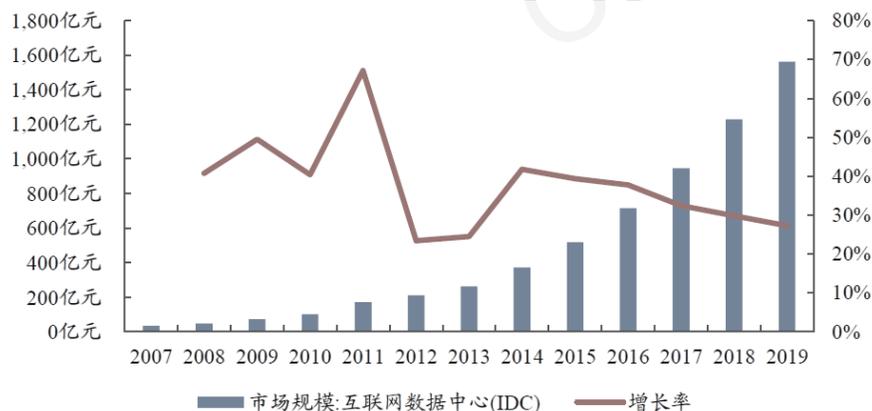
企业类型	单IDC机柜数量（个）	特点	代表企业
基础电信运营商	200-1,000	拥有骨干网络及国际宽带出口，建网较早，具备土地资源优势，但能耗较高、定制化要求满足度一般	中国电信、中国联通、中国移动
互联网企业	4,000-10,000	单机柜建设成本和运营成本低，但中心城市宽带和土地资源贫乏	Amazon AWS、谷歌云、阿里云、华为云等
第三方IDC企业	4,000-10,000	建设速度快、单个规模大，可满足大客户；服务灵活度高，正在积极向规模化、集中化发展	万国数据、世纪互联、鹏博士、宝信软件、光环新网、数据港等

资料来源：工信部、信通院、Wind，开源证券

# 数据中心行业规模—需求在近一年呈现爆发趋势，市场规模不断扩大

- ▶ 随着5G技术提升带来的流量增长及工业互联网、物联网等新兴产业带来的需求提升，**数据中心 (IDC) 需求在近一年呈现爆发趋势，市场规模不断扩大**。2019年国内数据中心市场规模达到了1600亿元人民币，且增速处于高位，年增长率接近30%。
- ▶ 根据赛迪数据报告显示，2019年我国数据中心数量约为 7.4 万个，约占全球数据中心总量的 23%。5年内我国数据中心机架数量持续上升，到2019年数据中心机架数量已达到 227 万架。**我国IDC企业整体平均上架率在53%左右，龙头企业上架率在65%-70%，而美国龙头IDC企业上架率约在80%左右。我国一线城市成熟IDC上架率也可达80%以上，但由于企业积极扩张，平均上架率中包括大量未成熟数据中心，使平均水平下降。**
- ▶ 从投资角度来看，根据华泰证券预测，2019年中国数据中心IT投资规模达3,698亿，预计2020年将同比增长12.7%，达到4,167亿元；而到2025年，预计这一投资规模将达到7,071亿元。

近三年我国数据中心市场规模走势图



近四年我国数据中心机架规模

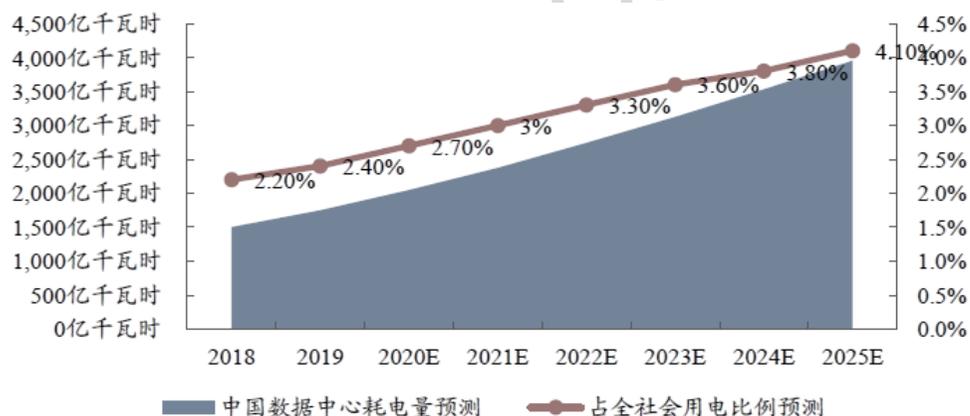


资料来源: Wind, 开源证券, 华泰证券

# 数据中心行业政策—IDC属高耗能产业，PUE为主要耗能考量指标

- ▶ 数据中心运营成本主要分为固定资产和运营支出，固定资产包括了电源、发电机、冷却设备等硬件设备，而运营支出包括了电费、人力维修保养费用等；其中最主要的组成部分为电力支出，主要用于24小时机房运作的设备用电及散热所需的降温设备用电。参考部分上市企业来说，电力支出占比可达运营支出的50%以上。**对电力需求大，使得IDC类属高耗能产业之一。**
- ▶ PUE (Power Usage Effectiveness)，是数据中心能源效率的衡量指标。PUE = 数据中心总能耗/IT设备能耗，其中数据中心总能耗包括IT设备能耗和制冷、配电等系统的能耗，其值大于1，越接近1表明非IT设备耗能越少，即能效水平越好。
- ▶ 发达国家数据中心的PUE基本小于2，如美国就在1.9左右，而国内PUE平均水平在2.2左右，头部公司如阿里巴巴、百度云、万国数据等，PUE可以达到1.2-1.4的水平，但仍不及世界一流水准（基本小于1.2），能源利用率有待提高。
- ▶ 为推动产业能耗优化，绿色能源的推广使用成为世界多地的绿色举措；而国内目前的考核重点仍在PUE指标的降低，北上广深等一线城市已陆续出台各种政策对PUE进行了限制，并从多角度综合规范绿色IDC厂商的投建。

中国数据中心用电规模占比预测



资料来源：IDC圈、中国产业信息网、开源证券

# 数据中心行业政策——一线城市为实现绿色环保IDC已陆续出台政策规范

▶ 目前国内对数据中心的限制主要集中于一线城市新建、已建成数据中心整体改造的绿色环保要求，**核心考量指标为PUE数值**。

地点	时间	政策	规范内容
全国	2019	工信部、发改委等 《关于数据中心建设布局的指导意见》 工信部、国家能源局等 《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》	1) 市场需求导向原则，重点支持PUE在1.5以下的新建数据中心及整体改造升级使得PUE值低于2.0的已建成数据中心； 2) 新建大型/超大型数据中心用电PUE值需要低于1.4，淘汰高耗能老旧设备，2022年我国数据中心平均耗能达到国际先进水平。
北京	2018	《北京市新增产业的禁止和限制目录》	1) 全市全面禁止新建和扩建PUE在1.4以上的云计算数据中心； 2) 中心城区全面禁止新建和扩建数据中心。
上海	2019	《上海市互联网数据中心建设导则(2019)》	1) 严禁在中环以内新建数据中心，原则上选择外环符合配套条件的既有工业区内建设； 2) 鼓励电信运营商、大型IDC专业运营商和专业云服务商申报，具有大规模数据中心运营经验；单项目控制在3000-5000个机架，PUE第一年不超过1.4，第二年不超过1.3。
深圳		《深圳市发展和改革委员会关于数据中心节能审查有关事项的通知》	1) 建立完善能源管理体系，包括按季度上报能源利用状况分析报告，重点用能单位建设能耗在线监测系统； 2) 实施减量替代，促进老旧数据中心绿色化改造，新建数据中心要按照“以高（能效）代低、以大（规模）代小、以新（技术）代旧”的方式，严控数据中心的能源消费新增量； 3) 强化技术引导，PUE1.4以上的数据中心不享有支持，PUE低于1.25的数据中心可享受新增能源消费量40%以上的支持。

资料来源：IDC圈、中国产业信息网、开源证券

# 数据中心产业链一环环相扣，厂商议价及竞争力集中于地、电获取能力

- ▶ IDC产业链的上游主要为建设数据中心的场地、电力、设备软硬件提供商，而下游客户主要以互联网、金融公司等着重需求数据管理和分析的企业为主，而IDC提供厂商处于产业链中游。
- ▶ 上游：随着一线城市对于IDC能耗指标审批趋严（PUE限制等），北上深均出台相关政策管控；因此IDC厂商的核心竞争力之一为一线城市拿地和拿电能力。
- ▶ 中游：数据中心整体又可分为5层架构，它们相互辅助，综合管控决定着IDC运营的成本控制和业绩表现。其中最核心的数据的管理，但这又依赖于软件和硬件两个层面的支撑。**在软件层面，数据中心的网络安全管理是核心**，在什么程度能抵御黑客攻击是衡量数据安全性的一个重要指标；而在硬件层面，**供电配电能力及制冷效率是主要考量点**。
- ▶ 下游：需求侧主要导向为企业“上云”“数字化”趋势，而这种需求正积极向云巨头集中，IDC厂商的投资方也正从以运营商为主的国企转向BATH，所以IDC厂商的大客户绑定能力将决定其占据市场份额的速度；销售能力决定其成长性。因为一线城市具备更优质的客户资源，所以能够获取一线城市/卫星城的土地是其业务快速拓展的有效保证。

L4: 应用平台

L3: 软件平台

L2: 硬件平台

L1: 基础设施

L0: 楼宇平台

数据

操作系统、应用程序

服务器、存储器、网络设备

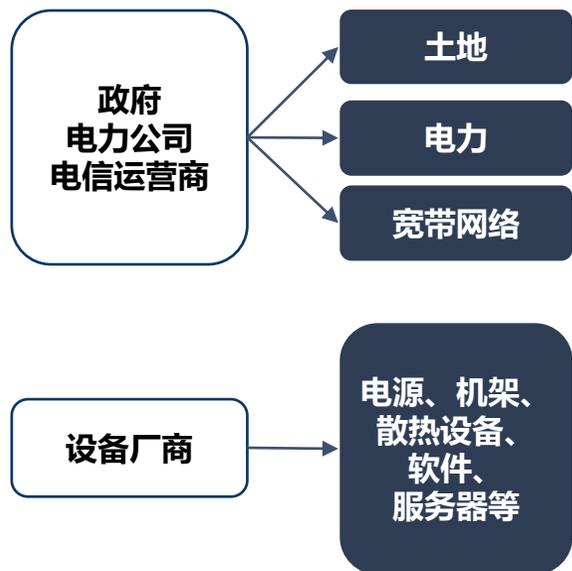
供配电、制冷、机柜等

照明、传输、安保、防火

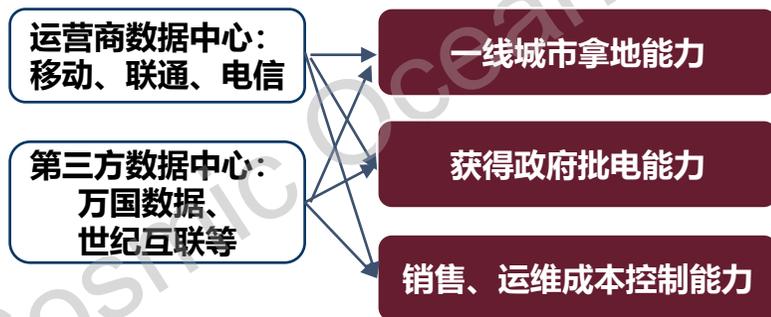
资料来源：中国通信院，开源证券

# 数据中心产业链核心要素版图

## 供给端



## IDC提供商



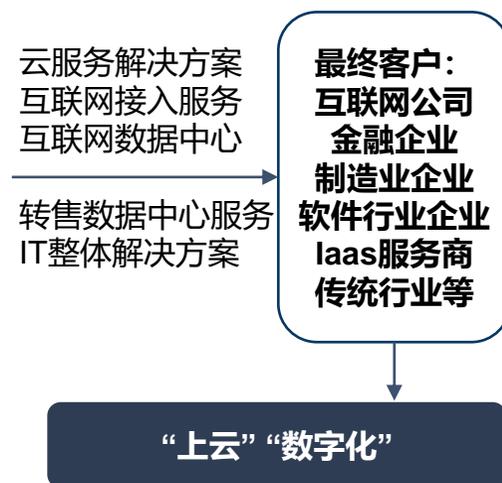
### 数据中心行业投资总结：

“天时”——随着企业愈加强烈的“上云”需求及5G产业的迅猛发展，IDC投资赛道在目前及可预见的中期将成为资本关注热门

“地利”——重点关注具备一线城市及卫星城IDC项目拓展能力的投资标的

“人和”——特别聚焦1) 客户资源优质，具备大型互联网企业客户订单的标的；2) 管理团队强大，可有效控制运维成本的标的

## 需求端



# 数据中心行业投资—“天时、地利、人和”的发展机遇与核心竞争力三要素

- ▶ IDC 行业将显著受益于国内5G、人工智能、物联网等新科技的快速起步度来的数据流量提升，随着企业 IT 云化程度持续加深，我们认为 IDC 行业长期将取得良好的复合增速，行业投资具备“天时”“地利”“人和”的投资机遇：
  - “**天时**”— 随着企业愈加强烈的“上云”需求及5G产业的迅猛发展，IDC投资赛道在目前及可预见的中期将成为资本关注热门
  - “**地利**”— 重点关注具备一线城市及卫星城IDC项目拓展能力的投资标的
  - “**人和**”— 特别聚焦1) 客户资源优质，具备大型互联网企业客户订单的标的；2) 管理团队强大，可有效控制运维成本的标的

- ▶ 基于我们对行业的交易经验及判断，我们认为优质标的具备的三要素包括一线城市拿地能力，获得政府批电能力以及销售能力和运维成本控制能力，整体构成了IDC企业的核心竞争力：
  - **要素一：一线城市拿地能力** -- 一线城市布局的IDC具有更好的网络传输速度及运维便利性，主要销往价格敏感性低的零售客户，具备更高的区位溢价空间，因此具备一线城市拿地能力的厂商能够具备更长的客户触角及更好的议价能力。
  - **要素二：获得政府批电能力** – 对于电力的高需求，使得IDC项目的价值很大一部分取决于其电力获取能力，而随着政府对于一线城市IDC能耗指标（PUE）审批趋严，IDC厂商能获的政府批电能力决定了其发展可持续性和价格上限。
  - **要素三：销售能力和运维成本控制能力** – 前两个要素主要决定了IDC厂商的发展“天花板”，而销售能力及运维成本控制能力则决定了IDC企业能否走下去的“底线”。如何将规划机柜落地，绑定大客户是目前头部企业的竞争要点，而销售能力更是偏零售型的IDC企业实现变现的关键。而有大规模数据中心运维经验的公司更易受到大客户青睐，主要看中的就是这些企业从前期规划、建设到后期运维的管控能力。而更好的盈利能力带来的现金流也是企业进一步扩大版图的必备要素。因此把握这两个运维角度的力点是优质IDC企业增大利润空间、快速变现，凸显成长性的主要考量。

# 数据中心行业投资—近两年逐渐活跃，以并购为主，优质资源被快速瓜分

- ▶ IDC 行业受益于市场需求激增，在近几年内投资逐渐活跃，以并购为主，2018和2019年市场对优质数据中心资源实现了快速瓜分，主要基于产业链的延伸整合，一方面是大型IDC企业以并购机房为主要手段的快速布局和规模扩张，例如光环新网对于科信盛彩、中金云网的并购交易；另一纵向方面是私有云/混合云等云服务商，为实现高敏感客户需求，需要配备数据中心，因而向产业上游扩展。
- ▶ 就交易地区而言，东部的一线城市市场明显优于中西部地区，北上广深IDC标的成为热门；但一线、超一线城市的优质标的在近两年已基本被瓜分完，目前数据中心具备向一线城市周边能耗指标更充足的卫星城外溢的趋势。
- ▶ 而交易的主要考量点集中于：地、电稀缺性和获取能力，其次是项目上架率、融资能力、盈利情况等运维情况。

数据中心行业部分交易列表

收购方	标的	地区	完成日期	股权比例	交易金额	企业价值	EV/EBITDA (F) <sup>1</sup>	PE (F) <sup>2</sup>
江苏沙钢	Global Switch	英国	2019.8	24.0%	1.800m GBP	7,387m GBP	24.9	36.2
立昂技术	大一互联	中国广州	2018.7	100.0%	450m RMB	551m RMB	16.2	22.7
城地股份	香江科技	中国江苏	2018.5	100.0%	2,333m RMB	3,324m RMB	10.4	18.2
光环新网	科信盛彩	中国北京	2018.2	85.0%	1,147m RMB	1,876m RMB	12.3	20.4
<b>平均数</b>							<b>16.0</b>	<b>24.4</b>
<b>中位数</b>							<b>14.2</b>	<b>21.5</b>

数据中心行业部分公司列表

上市公司	上市地点	市值 (2020.8.19)	EV/Revenue (LYR)	EV/EBITDA (LYR)	PE (LYR)
万国数据	纳斯达克	12,171m USD	25.5	58.9	NA
世纪互联	纳斯达克	2,728m USD	6.5	26.1	NA
光环新网	A股	38,686m RMB	5.8	27.3	46.9
数据港	A股	17,826m RMB	27.6	57.4	161.6
鹏博士	A股	13,178m RMB	3.2	10.3	NA
奥飞数据	A股	9,552m RMB	5.7	27.1	92.0
<b>平均数</b>			<b>12.4</b>	<b>34.5</b>	<b>100.2</b>
<b>中位数</b>			<b>6.1</b>	<b>27.2</b>	<b>92.0</b>

注:

1) EBITDA由交易完成后第一年承诺净利润以及净利润/EBITDA margin推算

2) 净利润为交易完成后第一年承诺净利润

资料来源: Wind, 公司公开信息

# 数据中心行业投资—外商投资境内IDC需遵从外资成分及股比限制

- ▶ 而对于外商投资境内数据中心，个别境外投资者仅投资物业资产（即IDC所涉房屋及非IT设施设备），但主要境外投资者倾向于物业资产及IDC运营业务的组合投资，涉及到牌照的获取。根据《电信业务经营许可管理办法》、《外商投资电信企业管理规定》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》(2019年版)、《工业和信息化部关于港澳服务提供者在内地开展电信业务有关问题的通告》及《商务部、工业和信息化部关于境外直接上市的境内企业申请经营电信业务适用程序有关问题的通知》的相关规定，目前我国对外资申请IDC牌照的条件主要包括：

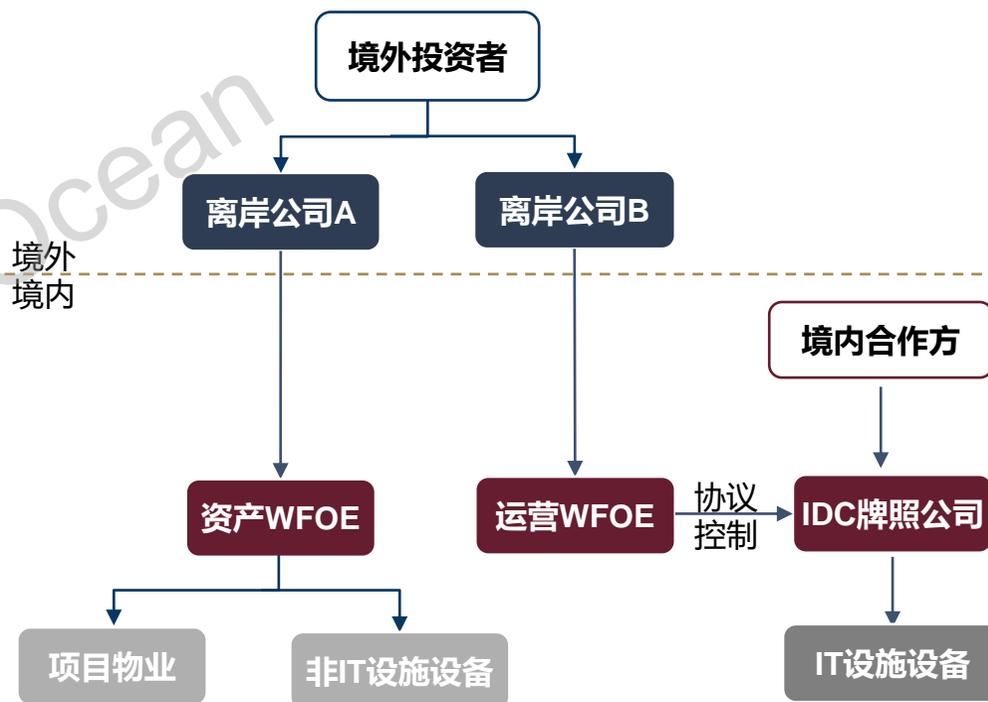
类别	条件规定
注册资本	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 经营全国或者跨省、自治区、直辖市范围的IDC业务，其注册资本最低限额为人民币1,000万元；</li><li>2) 经营省、自治区、直辖市范围内的IDC业务，其注册资本最低限额为人民币100万元；</li><li>3) 根据中伦律师事务所统计，已获批IDC牌照的15家中外合资企业均为跨省经营IDC业务。</li></ol>
外资成分及股比限制	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 允许港澳服务提供者在内地设立合资企业，提供互联网数据中心业务，港澳资股权比例不超过50%；</li><li>2) 境外直接上市的境内企业申请经营电信业务的，如该外资企业外资股份比例超过10%(含10%)，适用外商投资电信企业的管理规定和审批程序；如该企业外资股份比例低于10%，且单一最大股东为中方投资者，适用内资企业经营电信业务的管理规定和审批程序。</li></ol>
其他	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 经营增值电信业务的外商投资电信企业的外方主要投资者应当具有经营增值电信业务的良好业绩和运营经验。</li></ol>

资料来源：中伦律师事务所

# 数据中心行业投资—外商投资境内IDC建议采用VIE构架

- ▶ 为规避政府机构对于境外实体投资IDC牌照的限制要求，目前有个别境外投资者会计划采用收购内资IDC牌照公司间接股东的股权来控股IDC牌照公司，但根据工信部目前的审查口径，实施的实质性穿透审查将追溯到实际控制人，因此该方法无法规避外资进入的限制。
- ▶ 对于拟收购IDC物业资产及IDC运营业务组合的境外投资者，建议搭建VIE架构，与境内合作方合作，达到收购目的。具体操作流程如下文及右图：
  - 境外投资者通过设立两家离岸公司，由两家离岸公司在境内分别设立对应的两家外商独资公司(“WFOE”)，其中一家WFOE(“资产WFOE”)将收购境内IDC物业所有权及其对应的土地使用权(含全部非IT设施设备)；另一家WFOE(“运营WFOE”)将与IDC牌照公司签署一系列VIE控制协议(合称“控制协议”)，实现对IDC牌照公司的协议控制。
- ▶ 因法规和监管严格，目前IDC物业资产与运营业务的组合并购较为复杂，在实操中需要注意区分：1) 物业内非IT设施设备和IT设施设备的权属；2) IDC牌照公司涉及的专业人员划分(不能像传统的VIE架构中将全部人员转移至运营WFOE名下)；3) 梳理资产WFOE、运营WFOE与IDC牌照公司的业务逻辑以明晰上下游业务合同。

VIE架构示意图



资料来源：中伦律师事务所



**联系邮箱: [info@cosocean.com](mailto:info@cosocean.com)**

**[www.cosocean.com](http://www.cosocean.com)**

---