

LIANHE  
IDENTIFICATION  
EVALUATION  
IMPACT  
PLAN

# 数字地产红海泛舟 ——中国 IDC 市场竞争要素 与风险分析

联合资信 工商评级一部 | 王佳晨子|崔濛骁



联合资信评估股份有限公司  
China Lianhe Credit Rating Co.,Ltd.



互联网数据中心（Internet Data Center，简称 IDC）行业具有较高资金壁垒与技术壁垒。与商业地产类似，IDC 的盈利模式主要为出租数据中心并收取租金与服务费。本研究选取 IDC 行业各个梯队具有代表性的企业为样本，得出影响 IDC 运营商竞争力的主要因素为资源禀赋、资金实力和运营技术：第一梯队企业在资源规模与资金实力方面具备优势，但在资源质量与运营技术方面存在劣势；第二梯队企业积累了一定资源规模优势与运营技术优势，但债务负担重且期间费用率较高，扣非净利润持续亏损；第三梯队企业存在的优势包括股东背景、资源禀赋、细分领域运营经验与技术等，存在的风险包括储备项目上架率不达预期、互联网客户降价、客户集中度高、短期偿债压力大等。受“东数西算”及“双碳”系列政策影响，全国数据中心布局将逐步优化，中期内市场规模仍将保持较快速度增长。未来，行业还需关注相关政策落地不及预期、技术革新等因素引发的供给过剩风险。

## 一、 行业概况

数据中心行业具有较高资金壁垒与技术壁垒，市场集中度较高，行业内企业对上、下游议价能力有限。

互联网数据中心（Internet Data Center，简称 IDC），即配置服务器与网络连接设备的机房，是承载数据存储、分析、计算的载体。根据中国信息通信研究院（CAICT）数据，2021年，全球数据中心市场规模超过679亿美元，同比增长9.8%，预计2022年可达746亿美元；中国数据中心行业市场收入约1500亿元，近三年均复合增长率约30.69%。

数据中心又被称为“数字房地产”。与商业地产类似，IDC行业盈利模式主要为出租机架并收取租金与服务费，其上架率可理解为商业地产的出租率。数据中心的销售方式可分为零售型与批发型。零售型机房通常面向第三方客户，上架率爬升慢，出租价格随行就市，毛利率相对较高；批发（定制）型机房通常为大型客户定制，上架率高，现金回流较快，销售价格综合考虑市场情况，以招投标合同为准，毛利率相对较低。由于电费支出在IDC运营中占比较高，且商业用电价格易受多种宏观因素影响，“租电分离”的收费模式逐渐成为大趋势：批发型IDC“租电分离”已成主流，零售型IDC已出现部分“租电分离”的情况<sup>1</sup>。

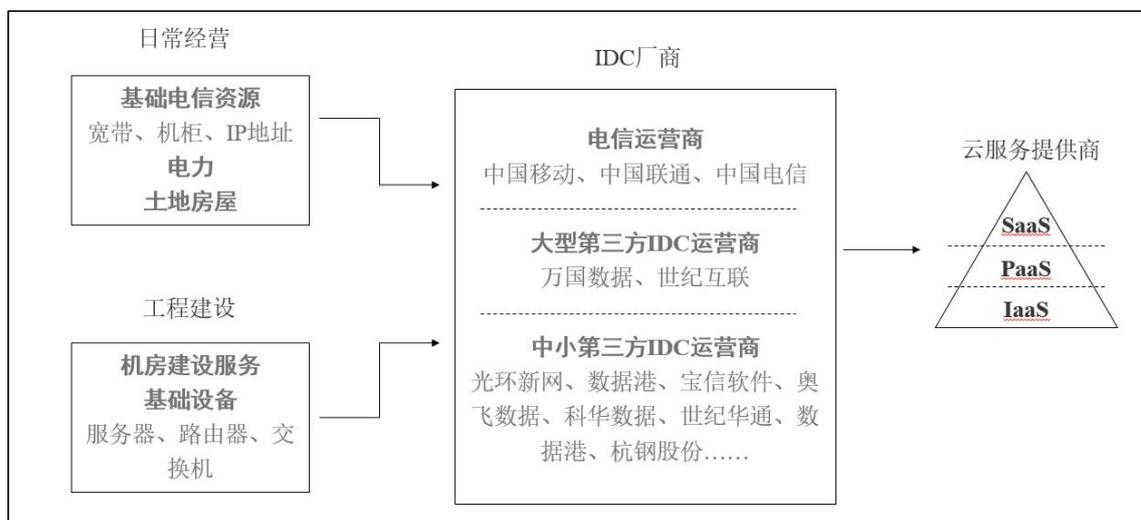
影响数据中心质量的核心因素包括选址与能效<sup>2</sup>。选址决定了数据中心的上架率，能效决定了数据中心是否能通过能评，以及运营过程中的电费支出。由于数据延时随地理距离而增加，且一线城市能评日趋严格，发达地区核心位置的机柜资源往往供不

<sup>1</sup>信达证券·光环新网（300383）深度报告·蒋颖。（2021-3-11）

<sup>2</sup> 国内外普遍采用的能效指标为 PUE，计算公式为：PUE=数据中心总耗电/IT 设备耗电

应求，而非核心区域的机柜目前存在一定供给过剩情况。IDC行业存在较高资金壁垒与技术壁垒。资金壁垒体现在建设成本上。按运营负载计算，数据中心单位建设成本约为2.0~2.5万元/kW，大型与超大型数据中心起步建设成本即为9000万元~3亿元。技术壁垒主要体现在储能、蓄冷、算力网络、智能运维、超融合架构技术等，上述技术主要用于提高数据中心电能使用效率、保障供电稳定、提升单位面积算力和容灾备份能力等。受上述因素影响，决定行业内企业竞争力的核心要素即为资源禀赋、资金实力与技术水平。

图1 IDC厂商及其上下游



资料来源：联合资信根据公开资料整理

IDC厂商的采购可分为日常经营类与工程建设类。日常经营类采购的上游包括带宽、机柜、IP地址等基础电信资源、电力和土地房屋租用；基础电信资源和电力属于垄断行业，IDC厂商对上游议价能力很弱；土地房屋的租赁价格随行就市。工程建设类上游主要为机房建设服务和基础设备提供商，包括路由器、服务器、交换机厂商等；基础设备行业集中度较高，华为、思科、浪潮等头部企业对市场形成一定垄断，在产业链中较为强势，IDC厂商对上游的议价能力有限。

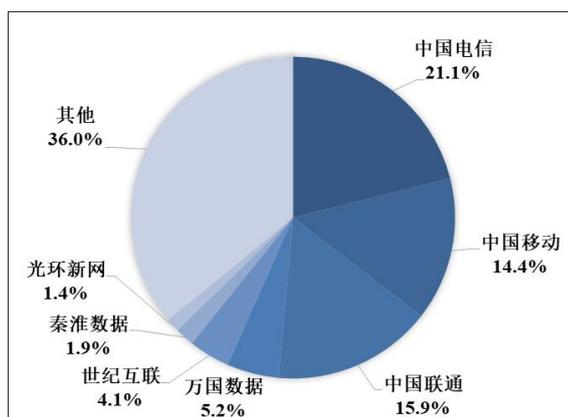
IDC厂商的直接下游为云服务提供商，服务内容可分为基础设施服务（IaaS）、平台服务（PaaS）与软件服务（SaaS）等。IaaS与PaaS市场集中度较高，阿里、华为、腾讯、Amazon等头部参与者市场份额超过70%，在产业链中较为强势，随着头部互联网企业降本压力上升，IDC厂商对上述客户议价能力更加有限。SaaS市场较分散，差异化程度高，但竞争更为激烈，IDC厂商对SaaS服务商议价能力一般。

## 二、 行业内重点企业分析

影响IDC运营商竞争力的主要因素有资源禀赋、资金实力和运营技术：第一梯队企业在资源规模与资金实力方面具备优势，但在资源质量与运营技术方面存在劣势；第二梯队企业积累了一定资源规模优势与运营技术优势，但债务负担重且期间费用率较高，扣非净利润持续亏损；第三梯队企业存在的优势包括股东背景、资源禀赋、细分领域运营经验与技术等；存在风险包括储备项目上架率不达预期、互联网客户降价、客户集中度高、短期偿债压力大等。

中国IDC市场参与者可按业务规模分为三个梯队。2021年，三大基础电信运营商约占中国IDC市场份额的一半，为第一梯队；头部第三方IDC运营商，如万国数据、世纪互联等为第二梯队；其他第三方IDC运营商如秦淮数据、光环新网、数据港、奥飞数据、宝信软件、科华数据等，自持机柜数相对较少，合计市场占有率在40%左右，为第三梯队。本报告选取各梯队较具有代表性的上市公司进行分析。

图2 2021年中国IDC市场占有率分布



资料来源：联合资信根据公开资料整理

中国电信股份有限公司（以下简称“中国电信”）、中国移动有限公司（以下简称“中国移动”）和中国联合网络通信股份有限公司（以下简称“中国联通”）构成IDC行业第一梯队。三大电信运营商依靠央企背景与先发优势已持有大规模数据中心资源，资源禀赋与资金实力强，且具有一体化及大规模带来的成本优势。对上游，三大电信运营商自身即是IDC宽带资源的提供者和垄断者；对下游，电信运营商也从事一部分云计算业务，上下游一体化有利于IDC业务减少交易成本和市场信息采集成本。此外，由于集中采购规模大，电信运营商面在产业链中较为强势，对硬件设备与建设服务供应商也具备较强议价能力。规模经营与先发优势也伴随一些困难：部分数据中心由于建设时期较早，设备相对老旧，能耗技术落后。随着下游对质量与能效要求提升，老旧数据中心存在上架率持续下降风险。此外，电信运营商IDC业务规模很大、资源分

布全国，整体精细化运作难度较大，运营技术的开发与改进缺乏灵活性，服务质量普遍不如第三方IDC运营商。基于上述情况，三大电信运营商在自身资源与服务无法满足客户需求时，向中小IDC服务商采购IDC机房与服务的情况也较为常见。

表1 第一梯队样本企业2021年IDC业务情况对比

证券简称	资源分布	2022年6月末机柜数量	营业总收入（亿元）	IDC业务收入（亿元）
中国电信	内蒙古、贵州、京津冀、长三角、粤港澳、川陕渝等全国地区	48.7万个	4341.59	316
中国移动	京津冀、长三角、粤港澳、成渝；呼和浩特、哈尔滨、贵阳；多个省级中心等全国地区	42.9万个	8482.58	216
中国联通	京津冀、长三角、粤港澳、成渝、鲁豫陕等全国地区	32.9万个	3278.54	239 <sup>3</sup>

资料来源：各公司财务报告，联合资信整理

万国数据控股有限公司（以下简称“万国数据”）与世纪互联集团（以下简称“世纪互联”）为头部第三方IDC运营商，属于IDC行业第二梯队。万国数据与世纪互联均以IDC运营为主业，依靠先发优势在国内重要区域中心持有了较大规模资源。与第一梯队不同，上述两家公司积累了较为领先的运营技术经验，并具备专业的数据中心运维团队。由于第二梯队企业销售方式均以批发为主，毛利率表现一般。截至2022年6月末，万国数据运营中的总净机房面积达50.44万平方米，其中95.9%已签约；总在建机房16.31万平米，其中64.1%已签约。截至2022年9月末，世纪互联旗下总机柜数达到8.26万个，机柜总体上架率为55.1%。需关注的是，过去几年两家企业通过债权融资（以长期债务为主）支持其扩张活动，债务负担均较重，期间费用对利润侵蚀严重。2021年，万国数据与世纪互联的营业利润均无法覆盖利息支出，扣除非经营性损益后净利润均亏损，分别为-11.90亿元和-3.35亿元。

表2 第二梯队样本企业2021年IDC业务情况对比

证券简称	资源分布	2022年6月末机柜数量	营业总收入（亿元）	综合毛利率（%）	全部债务资本化比率（%）	期间费用率（%）
万国数据	京津冀、长三角、粤港澳、内蒙古、西南、华中	10.08万个 <sup>4</sup>	78.19	22.76	58.00	36.63
世纪互联	京津冀、长三角、	8.08万个	61.90	23.23	51.98	26.49

<sup>3</sup> 此为估计值：中国联通IDC业务收入=中国联通产业互联网收入-（“联通云”+大数据+物联网+IT服务收入）

<sup>4</sup> 由运营面积58.80万平米、辅助区域占比40%、单台机柜占地3.5平方米换算得到

	粤港澳				
--	-----	--	--	--	--

注：期间费用率=（营业开支+利息支出）/营业总收入

资料来源：Wind，联合资信整理

第三梯队IDC运营商数量较多，以中小型企业为主，在竞争力与风险方面各具特点。不同竞争优势对第三方IDC运营商的影响不同：资源禀赋优势有利于保障上架率，从而允许企业在上架率较高的情况下从事毛利更高的零售型业务；股东背景优势能够在数据中心建设期为企业土地、厂房、水电等便利条件，进而降低企业资本性支出；具备技术经验优势的IDC运营商有能力降低数据中心能耗并提供高质量服务，从而取得成本领先优势或细分领域竞争优势。由于IDC行业具有较高资金壁垒，第三方IDC运营商在扩张过程中往往面临债务增长过快、财务费用侵蚀利润的风险。此外，中小IDC企业的储备项目位于一线城市之外的非核心区域较多，甚至还有在华南、西部地区的项目储备，存在上架率不达预期的风险。与此同时，以大型互联网企业为主要客户的IDC运营商对下游议价能力有限，未来若下游降本需求增加，IDC运营商将面临较大降价压力，客户集中度高的企业尤其如此。

表3 第三梯队样本企业IDC业务情况对比

证券简称	已投产资源分布	2022年6月末 机柜数量	主要销售类型	核心竞争力	主要风险
秦淮数据	京津冀、长三角、粤港澳、印度、马来西亚	8.21万个 <sup>5</sup>	批发为主	超大型数据中心运营技术、高效交付	期间费用率高，过去长期亏损
光环新网	北京、上海、燕郊	近4.7万个	零售向零售+批发转变	资源禀赋优势	储备项目上架率不达预期
数据港	京津冀、长三角、粤港澳大湾区	3.67万个 <sup>6</sup>	批发为主，零售为辅	国资背景、能耗管控能力	客户集中度很高、期间费用对利润侵蚀严重
奥飞数据	粤港澳、京津冀等	2.2万个	零售+批发	细分领域运营技术	互联网客户降价压力、短期偿债压力大
宝信软件	上海	3万个	批发型	股东支持，资金实力强	储备项目上架率不达预期
科华数据	北京、上海、广州	3万多个	零售+批发型	资源禀赋优势、运营技术优势	互联网客户降价压力、期间费用对利润侵蚀严重

资料来源：各公司年报、官网等公开资料，联合资信整理

5 由IT负载821MW、高密度机柜单个负载10KW换算得到

6 由IT负载366.82MW、高密度机柜单个负载10KW换算得到

秦淮数据集团（以下简称“秦淮数据”）专注与超大数据中心业务，核心竞争力主要为超大数据中心的运营技术与交付能力，毛利率水平较高。秦淮数据客户集中度高，面临一定互联网客户降价压力，债务负担尚可但期间费用对利润侵蚀严重，2020年及以前均处于亏损状态。

北京光环新网科技股份有限公司（以下简称“光环新网”）从事云计算与IDC业务，综合上架率超过70%，核心竞争力为所持机柜资源的区域位置优势，以及基于区域位置获得的互联网、金融企业总部等优质客户资源。光环新网的储备项目主要位于天津、长沙、杭州等二线城市和西部新疆地区所在地，市场需求与价格相比一线城市较弱，未来存在上架率不达预期的风险，该企业因此提出从零售型向“零售+批发型”转变的策略，此举可能导致IDC业务毛利率下降。为补充固定资产投资资金，2019—2021年末，光环新网全部债务快速增长，需关注未来集中偿付压力以及财务费用上升较快的风险。

上海数据港股份有限公司（以下简称“数据港”）的机柜资源主要位于河北、浙江、上海和深圳等地。数据港核心竞争力为国资背景与运营能力。数据港实际控制人为上海市静安区国有资产监督管理委员会，在长三角地区的能耗指标获取与绿地储备等方面具备一定优势；运营能力体现为2021年度全国运营数据中心最低PUE可达1.09，达到国际领先水平。2021年，数据港向前五名客户的销售额占销售总额的94.89%，其中第一大客户及其控制企业占47.35%，未来若该客户业务需求下降，数据港面临较大收入下滑风险。2019—2021年末，受河北等地新建数据中心转固影响，数据港固定资产规模与全部债务均高速增长，债务负担较重，期间费用对利润侵蚀严重。

广东奥飞数据科技股份有限公司（以下简称“奥飞数据”）的机柜资源主要位于广州、深圳、北京、海口、南宁和廊坊等地。奥飞数据IDC业务以零售为主，在网络视频、网络游戏、门户网站等细分领域具备较强的专业运营优势。随着互联网公司降本压力增加，奥飞数据可能面临较大降价压力。奥飞数据储备项目主要位于廊坊固安、天津武清、广州南沙、江西南昌和云南昆明，预计于2022年2023年期间建成并分批次交付使用，建成后将增加超5万个可用机柜。2019—2021年末，奥飞数据全部债务高速增长，债务负担重，短期偿债压力较大。

上海宝信软件股份有限公司（以下简称“宝信软件”）主要从事工业软件业务，自有云计算品牌“宝之云”包含IDC和云计算两部分业务。宝信软件已投产的3万个机柜位于上海宝山，以大型客户为主，平均上架率超过9成；储备项目主要位于河北、南京、武汉、马鞍山、合肥等二、三线城市，规划至2023年达到5万个机柜，未来可能存在上架率不达预期风险。宝信软件的核心竞争力为依托其实际控制人中国宝武钢

铁集团有限公司（以下简称“宝武集团”）获得的拿地与建设成本优势。宝武集团为宝信软件提供了厂房、土地等支持，宝信软件还通过关联交易以较低价格租赁罗泾、浦钢和梅山等厂区。此外，宝信软件现金类资产充裕，经营活动现金流入情况良好，能够为其后续数据中心建设产生的资本支出提供良好支持。宝之云一到四期的主要签约客户为上海电信、上海移动和中国太保等大型国企，合同期限为10年或20年，持有机柜上架率在中长期内有较好保障。

科华数据股份有限公司（以下简称“科华数据”）主要从事IDC、高端电源和光伏组件业务。科华数据自持机柜3万多个，主要位于北京、上海、广州，采用零售+批发的销售模式；储备项目主要位于广州、北京、河北。公司核心竞争力为其机柜资源禀赋优势与基于储能、液冷等IDC相关硬件技术建立的运营经验优势。科华数据采取大客户绑定策略，广州、怀来等地的多个数据中心为腾讯定制。随着互联网公司降本压力增加，科华数据可能面临较大降价压力。此外，公司现金类资产规模相对较小，资产因抵押借款受限规模较大，债务负担较重，存在一定短期偿债压力。

表4 第三梯队样本企业2021年部分财务指标对比

证券简称	营业总收入(亿元)	综合毛利率(%)	IDC业务收入(亿元)	IDC业务毛利率(%)	ROE(%)	全部债务资本化比率(%)	期间费用率(%)
秦淮数据	28.52	42.06	28.52	42.06	3.19	35.36	28.73
光环新网	77.00	20.61	20.29	53.62	7.51	21.18	7.76
数据港	12.06	33.09	12.04	33.08	3.78	57.96	23.04
奥飞数据	12.05	29.25	10.32	30.87	10.14	63.88	14.64
宝信软件 <sup>7</sup>	117.59	32.52	31.21	46.72	22.32	8.06	15.15
科华数据	48.66	29.21	30.48	30.02	12.97	52.36	20.93

资料来源：Wind，联合资信整理

### 三、 行业展望

未来三到五年，IDC行业预计仍将保持较快速度增长。“双碳”“四高三协同”“东数西算”等政策将推动行业向低能耗高集中度方向发展。此外还需关注相关政策落地不及预期、技术革新等因素引发的供给过剩等风险。

2021年7月，工信部发布《新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023年）》，明确提出“四高三协同”的新型数据中心发展方向及路径，即高技术、高算力、高能效和高安全，以及数云协同、云边协同、数网协同。2022年以来，国家发展改革委等部门提出“东数西算”系列政策，提出建设全国一体化算力网络，在宁夏、贵州、

<sup>7</sup> 宝信软件的IDC业务收入包括其IDC服务与云计算服务收入，IDC业务毛利率为上述两项业务的综合毛利率

内蒙古、甘肃、京津冀、长三角、粤港澳和成渝地区8个算力枢纽规划设立10个国家级数据中心集群，将东部算力需求有序引导到西部，优化数据中心建设布局，达到节能降碳作用。

IDC市场规模快速增长不断吸引新参与者加入行业竞争，其中不乏宝信软件、杭州钢铁股份有限公司等背景实力强的传统企业与云服务商跨界合作，在区域内具备较强竞争优势，加剧了IDC行业增量市场的竞争。国内行业竞争加剧促使头部企业加速出海进程，也驱使境内企业更加激进地抢占核心城市优质资源。

未来三到五年，随着传统企业数字化转型进程加快，物联网、工业互联网技术不断发展，中国IDC行业预计仍将保持较快速度增长。“双碳”等能耗政策趋严将驱使相关技术不断进步，单位算力成本不断下降。“东数西算”政策推动下，全国数据中心布局将逐步优化，西部地区算力增长空间或将被打开。在上述背景下，行业资源将向具备较强技术实力与资金实力的企业倾斜，行业集中度可能进一步上升。此外，还需关注相关政策落地不及预期、技术革新大幅提升算力效率等因素引发的供给过剩等风险。

## 联系人

投资人服务 010-8567 9696-8624 chenjialin@lhratings.com

## 相关研究

## 免责声明

本研究报告著作权为联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“联合资信评估股份有限公司”，且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研究报告的，联合资信将保留追究其法律责任的权利。

本研究报告中的信息均来源于公开资料，联合资信对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本研究报告所载的资料、意见及推测仅反映联合资信于发布本研究报告当期的判断，仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。

在任何情况下，本研究报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。联合资信对使用本研究报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。