

中国算力中心服务商分析 报告

(2024 年)

中国信息通信研究院云计算与大数据研究所

2024年7月

版权声明

本报告版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。
转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，应
注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，本
院将追究其相关法律责任。

前 言

随着数字技术与实体经济的深度融合，算力中心已经成为新型信息基础设施的重要组成部分。算力中心服务商通过提供高可靠性的主机托管、服务器出租等基础业务，以及高品质的网络安全、数据应用、运行维护等增值服务，在我国算力中心业务市场中占有一席之地。凭借其卓越的技术实力和服务质量，算力中心服务商在算力中心市场逐步树立起了良好的口碑，成为越来越多企业信赖的合作伙伴，正迎来发展的黄金时期。

算力中心服务商在政策引导和市场需求的推动下，通过不断的技术创新和服务升级，助力算力中心产业不断迈向新的高度。本报告从多角度探讨 2023 年算力中心服务商的产业态势、市场格局、发展趋势、评价指数以及全景图谱，展现了我国算力中心服务商的发展面貌，为研究人员提供了详实的市场数据，有便于投资者和企业更好地分析未来机遇和挑战，也为政府部门制定政策提供了重要的决策依据。

本报告在编写过程中，查阅和参考了行业相关材料并对众多算力中心企业展开调查研究，感谢业界对本报告的支持！如对本报告有建议或意见，请联系中国信通院云计算与大数据研究所数据中心团队 dceco@caict.ac.cn。

目 录

- 一、概述..... 1
- 二、产业发展总览..... 2
 - （一） 算力中心迈向高质量发展..... 2
 - （二） 多元算力经历大规模扩张..... 4
 - （三） 算力服务朝向新竞争格局..... 6
 - （四） 算力行业走向新经营模式..... 7
- 三、市场驱动因素分析..... 10
 - （一） 国内市场需求强劲..... 10
 - （二） 海外市场潜力巨大..... 12
- 四、发展趋势..... 13
 - 热点一：绿色低碳节能发展进入提质增速期..... 13
 - 热点二：数据洪流挑战凸显数据安全重要性..... 15
 - 热点三：人工智能技术助力智能化运维管理..... 16
 - 热点四：算力需求激增掀起智算中心新热潮..... 17
 - 热点五：重大应用需求彰显超算中心价值点..... 18
- 五、综合评价..... 19
 - （一） 体系构建..... 19
 - （二） 分指数情况..... 21
 - （三） 综合指数 TOP15..... 28
- 六、结语..... 34

图 目 录

图 1 2017-2023 年我国算力中心总体在用机架规模.....	4
图 2 算力中心提供业务服务类型	9
图 3 算力中心服务商总体规模指数 TOP10 企业.....	22
图 4 算力中心服务商能力建设指数 TOP10 企业.....	23
图 5 算力中心服务商财务状况指数 TOP10 企业.....	24
图 6 算力中心服务商绿色低碳指数 TOP10 企业.....	25
图 7 算力中心服务商集约发展指数 TOP10 企业.....	26
图 8 算力中心服务商国际布局指数 TOP7 企业.....	27
图 9 算力中心服务商综合指数 TOP15 企业.....	29

表 目 录

表 1 算力中心服务商发展指标体系	20
-------------------------	----

一、概述

2023 年 10 月，工业和信息化部等六部门联合印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》指出，要以多元供给，优化布局；需求牵引，强化赋能；创新驱动，汇聚力；绿色低碳，安全可靠为基本原则，重点完善算力综合供给体系、提升算力高效运载能力、强化存力高效灵活保障、深化算力赋能行业应用、促进绿色低碳算力发展、加强安全保障能力建设，着力推动算力基础设施高质量发展。

随着“东数西算”工程的深入实施，国家枢纽节点建设取得阶段性成果，算力资源东西分布不均现象显著改善，集约化态势初步形成。现阶段我国算力中心发展继续以算力高质量发展赋能经济高质量发展为主线，大力推动通用算力、智能算力、超级算力的一体化布局，东中西部算力的一体化协同，算力与数据、算法的一体化应用，算力与绿色电力的一体化融合，算力发展与安全保障的一体化推进，为实现中国式现代化打下坚实的数字底座。

算力中心服务商响应国家算力发展政策号召，把握算力中心发展新趋势，积极调整业务布局，谋求差异化发展路径，在稳固国内市场的同时努力拓宽海外市场合作渠道。本报告以 2023 年度为周期，通过对算力中心服务商的多方调研，梳理算力中心服务商在算力中心领域的发展态势、市场规模和发展趋势，同时为全面客观地对全国算力中心服务商进行评价，在最后引入了综合评价章节，从总体规模、能力建设、财务状况、绿色低碳、集约发展、国际布局六个维度出发，

构建了一套可以量化的科学评价体系。本报告以算力中心服务商发展指标体系指数得分情况为主要依据，结合其发展实力、技术特征及市场影响力，将算力中心服务商分别划分为强势领跑、崛起力量、蓄势待发三个组别。报告通过描绘全景图谱助力算力中心行业研究，以期引领算力中心市场朝向更健康、有序的方向发展。

二、产业发展总览

算力中心作为数据计算、存储、交换的重要场所，是算力网络的物理承载，是数字技术与实体经济深度融合的必要条件，是现代化产业体系建设的动力引擎。在加快构建全国一体化算力网，以算力高质量发展支撑经济高质量发展的大背景下，算力中心作为新型信息基础设施的重要组成部分，现在及未来都将是新一代信息建设和数字经济增长不可或缺的一环。

（一）算力中心迈向高质量发展

2023 年，以 ChatGPT 为代表的通用人工智能（AGI）、云计算、工业互联网等技术的快速发展，催生多样化的算力需求爆发增长，推动以算力中心为代表的算力基础设施产业规模呈快速增长趋势，为通用、智算、超算及边缘等不同类型和形态的算力中心发展提供了有效的市场牵引，将数字市场带上更大体量、更强计算和更专业化服务的新台阶。与此同时，近年来，国家针对算力中心颁布了一系列政策，为算力中心协同、一体化发展指明了方向，推动全国算力中心产业布局不断优化。国家“双碳”战略的提出，明确节能降耗要求，要求算力中心绿色化发展。在市场需求和政策利好的双轮驱动下，我国算力

中心产业正由高速发展向高质量发展全面演进，一方面布局集群化、建设低碳化、服务算力化正发展成为算力中心行业新趋势，将为我国算力中心市场发展与服务模式创新拓展新空间；另一方面，大数据、人工智能等技术的快速发展，为智算中心和超算中心的发展奠定了坚实的技术基础，推动算力中心向更高层次发展。

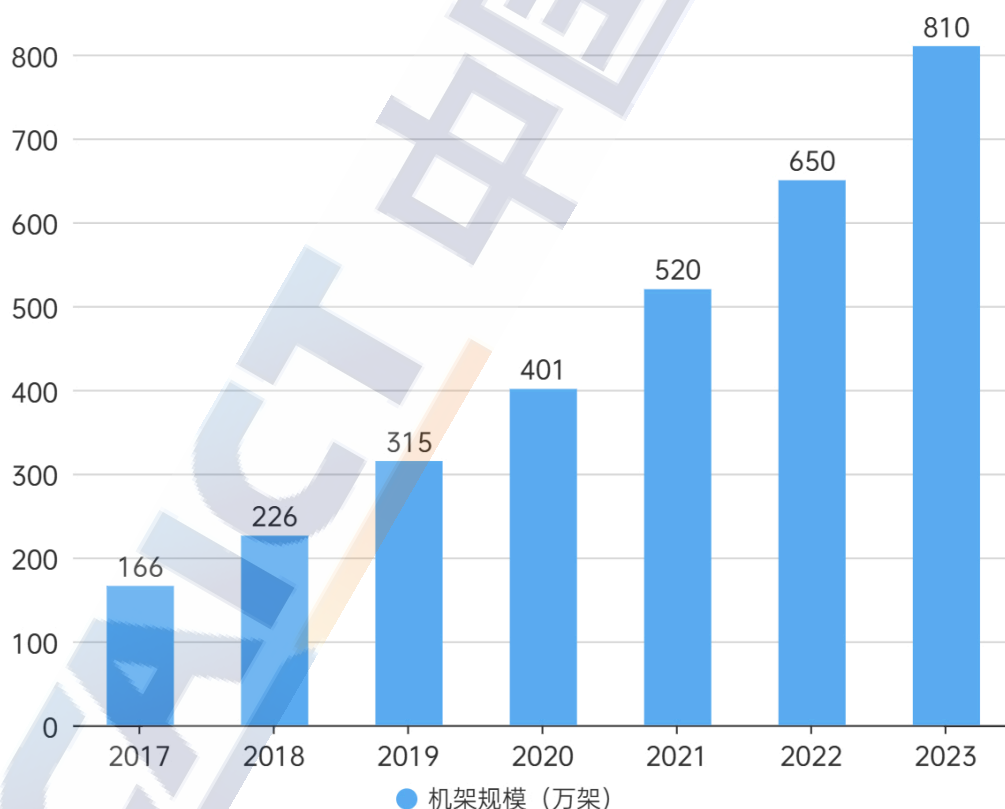
当前，我国算力中心市场主要参与主体为三大基础电信运营商、算力中心服务商和云计算厂商¹。其中三大基础电信运营商是中国电信、中国联通、中国移动三家，其拥有核心网络资源、充足的带宽资源与遍布全国的机房资源，同时具备丰富的企业客户及合作伙伴生态，但算力中心服务并非其核心业务。算力中心服务商以万国数据、秦淮数据、世纪互联等为代表，其通过自建或租用的方式获得算力中心机房资源，并从基础电信运营商处取得带宽等通信资源，进而向用户提供深入的算力中心服务。相比基础电信运营商，算力中心服务商运维能力强，增值服务多样，响应速度快，通过模块化、标准化机房设计缩短建设周期，可以更快速地满足企业需求，提供更有深度、更加灵活的算力中心综合服务，当前已经成为算力中心行业投资的主要参与者和驱动者。同时，云服务市场，尤其是公有云市场近两年迎来了突进式增长，以阿里云、腾讯云、华为云等云服务商为主的服务商异军突起，呈蓬勃发展态势，其多元化的经营与合作模式也为算力中心市场带来了生机和活力。从长远来看，云服务商将在偏远地区建设大型或超大型云计算中心，出于资本支出的考虑，建设的方式将主要

¹ 注：因基础电信运营商和云计算服务商具备广泛其他业务，本报告为重点分析算力中心产业态势，因此研究对象及范围专注于第三方算力中心服务商市场。

以与算力中心服务商合建为主，算力中心服务商需持续关注市场变化、灵活调整商业模式，以适应市场趋势并取得竞争优势。

（二）多元算力经历大规模扩张

我国算力中心建设规模和数量持续攀升。受益于“新基建”、“东数西算”的发展机遇以及爆发式增长的算力需求，我国算力中心建设规模不断扩大。据中国信通院统计²，我国在用机架数量三年复合增长率约 30%，截至 2023 年，算力中心机架规模稳步增长，全国在用算力中心机架总规模超过 810 万标准机架，算力总规模达 230EFLOPS，位居全球第二，算力基础设施建设取得显著成效。



来源：中国信通院云计算与大数据研究所

图 1 2017-2023 年我国算力中心总体在用机架规模

² 来源：环球时报对全国政协委员、中国信息通信研究院院长余晓晖 3 月 5 日的采访。

在市场供给和需求的双轮驱动下，我国算力中心市场规模不断增长。伴随人工智能、云计算、区块链等数字技术的广泛应用，算力中心建设、集成质量的重要性不断提升，算力中心需求迅速增长，服务市场规模持续扩大。据国际咨询机构 IDC 预计，未来五年，中国算力中心服务市场将以 18.9% 的复合增速持续增长，预计 2027 年市场规模达 3075 亿元人民币。

智能算力超过基础算力成为我国算力规模增长的主要驱动力。据信通院统计³，截至 2023 年 6 月底，我国智能算力规模占整体算力规模的比例提高到 25.4%，超过四分之一，智能算力规模同比增长 45%，比算力规模整体增速高 15 个百分点，且随着 AI 大模型的快速发展，智能算力需求呈现爆发式增长态势，未来智能算力将迎来更加快速的增长，预计到 2025 年智能算力占比达到 35%。

我国超算中心市场规模全球领先。我国高度重视科技创新，在超算技术方面不断取得突破，自主研发的超级计算机多次获得世界超算 500 强排名的前列位置。根据第 56 期全球超级计算机 TOP500 榜单数据，中国部署的超级计算机数量继续位列全球第一，达到 226 台，占总体份额超过 45%。截止 2023 年，我国共有 14 座国家级超算中心，分别位于天津、深圳、长沙、济南、广州、无锡、郑州、昆山、成都、西安、太原、重庆和乌镇。

³ 来源：中国信息通信研究院 《中国综合算力指数(2023 年)》

（三）算力服务朝向新竞争格局

算力中心服务市场国际形势愈加复杂。在全球算力竞争日益激烈的背景下，部分国家或地区通过多种策略实现对算力中心发展的控制，这些策略包括关键设备的禁售、技术封锁、生态的不开源以及提高行业准入门槛。例如，高端半导体生产设备的出口限制，直接制约了其他国家的高端芯片生产能力，影响算力中心的建设与升级。另外，一些国家或企业通过专利保护、版权法等手段限制关键技术的跨国转移，保护自身的技术优势，使其他国家难以迅速追赶。在 AI、云计算等领域，一些主导企业通过构建封闭的生态体系，限制第三方开发者接入，保持其在算力中心生态中的主导地位。一些国家还通过立法、政策等手段提高算力中心建设和运营的准入门槛，如要求本地存储、本地加工、数据安全审查等，增加了其他国家企业进入市场的难度。

算力中心服务市场集中度快速上升。在算力中心能耗指标趋严的情况下，云计算及大客户在核心城市及周边地区自建趋势减弱。算力中心服务商通过资本并购、老旧机房改造的方式进一步提升市场集中度。此外，头部算力中心服务商凭借资金、技术、资源等方面的优势，积极部署大型算力中心项目，迅速扩大市场份额，通过完整的解决方案和服务体系不断提升竞争力。算力中心市场趋于大规模、集约化方向发展。

算力中心市场向竞合方向发展，“云厂商+算力中心服务商”、“基础电信运营商+算力中心服务商”合作趋势加强。算力中心服务商具有较高的运维能力和服务响应能力，部分算力中心服务商采用“批发+

零售”驱动模式，以高度灵活的经营方式为不同行业不同量级的企业提供服务，并持续向一站式、多层次的解决方案和增值服务转型，整体业务服务能力突出。“基础电信运营商+算力服务商”一方面能够减轻双方的资金投入和销售压力，另一方面能够向客户提供更优质、更广泛的算力中心运维服务。随着人工智能、大数据等新兴互联网技术的发展，云厂商流量需求激增，自建算力中心能够有效降低企业整体运营成本，但由于一线城市土地、电力等基础资源较为稀缺，云厂商将扩大与具备资源的算力中心服务商的合作，通过定制化模式，实现共摊风险和多方共赢。

（四）算力行业走向新经营模式

为满足不断变化的市场需求，逐渐形成以批发型算力中心服务为主，零售型算力中心服务为辅的商业模式。根据商业模式不同，我国算力中心服务商可以分为以万国数据、数据港、宝信软件为代表的批发型算力中心服务商，和以世纪互联、光环新网、奥飞数据、有孚等为代表的零售型算力中心服务商两大类。其中，批发型算力中心服务商自建大型互联网算力中心并以机房模块单元为客户提供定制化服务，主要面向大型云计算厂商等大客户，以模块为最小出租单位，推出定制服务，大客户议价能力较强，未来的发展策略为“布局核心城市算力中心资源+绑定大型云服务厂商”，提供托管、运维、云服务一站式平台。以万国数据和数据港为例，它们主要绑定 BAT 等核心互联网企业，提供定制化增值服务，客户流动性较低，客户黏性较高，合同年限较长。伴随着云计算产业进入“黄金”发展时期，预计未来项

目资源储备富足的算力中心企业的增长前景广阔。零售型算力中心服务商自建算力中心或租用基础电信运营商、批发型算力中心服务商的算力中心，面向中小客户，以机柜为最小出租单位，提供托管及增值服务，单机柜定价较高，通常具备一定的议价能力，未来的发展策略为“获取核心地段资源或自有土地+拓展高净值客户”。零售型算力中心服务商客户的结构较为平衡，虽然云企业的占比少，但金融行业、政企和制造业企业的上云趋势明显，在稳定客流、提升客户黏性和减少流失率等方面具备竞争优势的算力中心企业将迎来产业机遇。以世纪互联和光环新网为例，零售型业务以中小型为主，可根据用户个性化需求提供个性化零售解决方案，客户集中度较低，流动性比较高，各客户间上架节奏差异及较高流动性导致上架率低或不确定性较大，但单机柜租金收入比之批发型模式较高。

算力中心行业同质化竞争加剧，算力中心服务商积极开拓业务发展新局面。算力中心服务商的基础业务主要包括服务器托管、应用托管等基础业务，随着业务经营战略的不断转型和范围的不断扩展，越来越多的客户不满足于简单的托管和主机租用，对算力中心增值服务和灵活的服务模式表现出越来越多的需求，增值服务在算力中心业务中的占比逐年增加，主要向客户提供各类网络安全、数据应用、运行维护等增值服务，具体可包括云管理服务、CDN 服务、VPN 服务、灾备服务、安全检测、智能 DNS、系统集成、流量监控、负载均衡、远程维护等，高端增值服务逐渐成为算力中心服务商的核心竞争力。例如，世纪互联打造了覆盖算力中心“交付、监测、管理、控制、运

营、服务”运维全生命周期的云原生智能化运维工具“智航平台”，推动从传统运维模式向人工智能运维迈步。同时伴随国内数字化实践的不断深化以及云计算的发展和企业上云的加速，云服务市场前景广阔。以数据港为例，持续拓展与推进解决方案与云服务等业务模式，通过与阿里展开深度合作，拓展云增值服务。



来源：中国信通院云计算与大数据研究所

图 2 算力中心提供业务服务类型

为丰富业务来源，算力中心服务商积极拓展海外市场，扩张产业版图。随着算力中心全球化布局大幕开启，加上近年来全球算力中心的持续火热，算力中心服务商纷纷开始策划自己的“出海之路”，通过培育自主品牌，拓宽国际营销渠道，提供全方位配套的算力中心服务，采用并购等金融手段，进行海外业务布局，在积累资金后获取更多资源，形成发展的良性循环，布局区域包括东南亚、“一带一路”等海外市场。例如，据企业财报显示，万国数据先后在马来西亚、印度尼西亚、新加坡等东南亚国家和地区投入建设超大规模算力中心；秦淮数据在马来西亚、印度、新加坡等地都已经完成了本土团队的建设，建立了算力中心集群。

三、市场驱动因素分析

（一）国内市场需求强劲

国家大力开展一体化算力体系建设，持续推进算网融合发展，绿色智能的通用算力中心需求依旧强劲。近年来，我国数字经济蓬勃发展，数字基础设施建设成为推动我国数字经济发展的关键驱动力。从政策层面来看，《“十四五”信息通信行业发展规划》提出，到 2025 年实现数据与算力设施服务能力显著增强的目标。形成数网协同、数云协同、云边协同、绿色智能的多层次算力设施体系。国家发改委等部门《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》提出，到 2025 年底，要初步建成普惠易用、绿色安全的综合算力基础设施体系。从需求层面来看，随着 5G 以及物联网的大规模部署，我国数据的增长速度也将会呈现指数级趋势，数据总量将进一步提高。在对数据更多维度、更加深度的利用需求背后，需由大量的高效、绿色算力中心提供有力支撑。可预见的是，我国通用算力算力中心需求依旧强劲。

算力异构化成为算力发展重要趋势，人工智能热潮催生智能算力中心旺盛需求。传统通用计算主要涵盖了一般的数据处理、存储、传输等计算活动，支持诸如企业运营、科学研究、互联网服务等多种场景。随着语音识别、视觉识别等人工智能技术的大量应用，通用计算难以支撑机器学习、深度学习等技术进行智能分析和处理，由此催生出了一系列高性能异构算力需求，以 GPU、FPGA、ASIC 等专用加速芯片为代表的智能计算需求正蓬勃兴起。放眼未来发展趋势，受

ChatGPT、Sora 为代表的生成式 AI 等新业态带动，智算应用场景预计在未来 3-5 年内爆发，千亿级大模型预训练对海量算力提出了更高要求。《算力基础设施高质量发展行动计划》明确指出，要结合人工智能产业发展和业务需求，重点在西部算力枢纽及人工智能发展基础较好地区集约开展智算中心建设，逐步合理提升智能算力占比。推动不同计算架构的智能算力与通用算力协同发展，满足均衡型、计算和存储密集型等各类业务算力需求。预计不久的将来，我国智能算力中心市场需求将愈发旺盛。

多元应用场景不断涌现，低时延、低成本等需求催生边缘算力中心部署热潮。区别于中心集成的云计算，边缘算力强调提高数据处理的实时性，通过将算力设备部署在用户侧附近，迅速对用户侧产生的数据进行响应。在满足低时延业务需求的同时也有效缓解了海量数据处理、存储对中央算力中心的资源挤占，适用于对延迟敏感、需即时反馈的应用场景。以制造业为例，智能制造作为制造业数字化转型的重点方向，其衍生出来的物联网、人工智能、数字孪生等诸多先进技术都离不开边缘算力的支持，边缘算力中心的存在可为智能终端、物联设备持续提供稳定可靠、低成本的实时算力，对自动化效率、生产质量、生产速度等指标有明显提升。当前，我国正大力推动“云边端”算力泛在分布、协同发展。随着我国数字化转型速度加快，为满足工业互联网、教育、交通、医疗、金融、能源等行业应用需求，支撑传

统行业数字化转型，预计边缘计算需求将进一步提升，据中国信通院估计⁴，边缘算力中心的规模增速有望达到 30%。

（二）海外市场潜力巨大

“一带一路”沿线国家相继提出数字化发展愿景，加快数字化转型进程，为数字基础设施投资、建设提供了有力的政策保障。东南亚各国积极的将数字技术融入到本国发展体系之中，相继规划和出台了数字经济发展总体规划和战略举措。例如，新加坡的“智慧国家 2025 计划”、泰国的“泰国 4.0 战略”、印尼的“工业 4.0 线路图”等，都将数字基础设施的建设、产业数字化转型作为重点工作内容。阿联酋政府在“2031 愿景”中，将发展数字基础设施作为国内经济发展的重要支柱。阿联酋的酋长国迪拜于 2021 年成立了迪拜数字经济商会（DCDE），旨在为迪拜打造世界级的数字基础设施并为数字经济领域内各方的交流搭建平台。沙特政府提出“2030 愿景框架”并将云计算、人工智能、智慧城市等领域作为重点发展目标。卡塔尔、巴林等国也纷纷开启自己的算力中心建设工程。在全球数字化浪潮中，“一带一路”沿线国家认识到了数字革命所带来的机遇，并通过出台一系列政策保障本国数字基础设施发展，营造了良好的算力中心产业投资环境。

海外部分地区市场数字经济发展潜力大，发展环境良好，有利于算力服务商开拓市场。东南亚地区得益于年轻的人口结构、强劲的经济增长，以及快速的数字化进程所带来的消费转型和数字服务渗透率提升，数字经济行业具有长期发展向好的态势。据谷歌、Temasek、

⁴ 中国信通院《数据中心白皮书》

贝恩联合发布的《2023 东南亚互联网经济报告（e-Conomy SEA 2023）》测算，到 2023 年底，东南亚地区数字经济收入预计达到 1000 亿美元，且还有较大的增长空间。各国政策的支持和市场的巨大潜力使得算力中心和云服务的需求大范围增长，算力中心的建设也逐步由新加坡这种发展态势较好的头部国家，向印度尼西亚、泰国、越南、马来西亚等国家扩张。国内算力中心服务商，如万国数据、秦淮数据等均采取“内外并重”的发展模式，积极布局东南亚市场并取得了不错的成绩，其他算力服务商也应把握机遇，积极开拓东南亚地区市场。对于中东的“一带一路”沿线国家市场，阿里云、华为云等国内大型云厂商早已纷纷入场，并已成功在沙特、阿联酋等国投资和运营大型算力中心。算力中心服务商应谋求差异化发展路径，在细分市场领域发挥自身技术优势，充分挖掘“一带一路”沿线国家市场的巨大潜力。

四、发展趋势

热点一：绿色低碳节能发展进入提质增速期

随着人工智能、物联网、工业互联网等技术的不断进步，各类新应用和新场景不断涌现并逐渐普及，海量终端设备产生了大量实时数据，高速增长的数据产量推动算力中心建设加速。算力中心一般要求全年运行不中断，年运行时长达到 8760 小时。在全社会数据与算力需求爆发的背景下，算力中心功耗不可避免地迅速提升。据中国信通院测算，到 2030 年，我国算力中心耗电量将超过 4000 亿千瓦时，如果不采用可再生能源，碳排放量将超过 2 亿吨。

国家对能效要求愈发提高，算力中心全方位低碳转型进入加速模

式。国家对算力中心降碳增效的重视程度与日俱增、对算力中心能效要求提高，相继出台了《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》

《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》等一系列相关政策文件，明确提出“到 2025 年，新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.3 以下，达到绿色数据中心要求”、“新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 级以上”等绿色低碳发展目标。2023 年 10 月 8 日，工信部等六部委联合出台《算力基础设施高质量发展行动计划》，在“坚持绿色低碳发展，全面提升算力设施能源利用效率和算力碳效（CEPS）水平”的重要原则下，明确提出提升绿电使用率，优化算力设施电能利用效率（PUE）、水资源利用效率（WUE）、碳利用效率（CUE）等要求，促进绿色低碳算力发展。在“双碳”约束机制、各项政策布局要求以及国家战略的迫切需求下，算力中心全方位绿色转型是大势所趋。

低碳政策影响下，液冷技术产业化爆发窗口来临。由于智算中心、AI 服务器日益增长的散热需求，使得作为人工智能、大数据等新兴技术“大脑”的算力中心面临着前所未有的能耗和散热挑战。传统风冷技术面对高热密度场景面临瓶颈，散热效率已经满足不了计算效率。在此背景下，凭借有效降低能耗、减少故障率和突破环境局限等优势，液冷技术已经成为首选冷却解决方案，众多算力中心服务商已经围绕液冷“新战场”展开角逐。

当前，以秦淮数据、科华数据、数据港等为代表的算力中心服务

商正加快推进液冷技术研发应用，从多个层面推动算力中心实现节能突破。秦淮数据完成“玄冰”冷板液冷系统的迭代升级，实现 20~30kW 及以上功率密度液冷机柜规模化部署。科华数据自主研发了系列液冷产品，包括冷板式液冷和浸没式液冷解决方案，为各行业客户提供安全可靠的绿色算力。数据港部署了大规模的浸没式液冷集群，采用了环保节能的新风结合冷却水降温技术，深入践行绿色低碳发展理念。

热点二：数据洪流挑战凸显数据安全重要性

数字化发展催生数据安全新需求，数据安全产业将进入高速发展的快车道。随着数据量的爆炸式增长，企业业务形态的变化，以及越来越多的企业部署多云战略，数据保护的难度正在不断加大，算力中心已经成为网络空间安全威胁的新焦点，同时面临高级威胁攻击、国家级网络对抗等诸多安全挑战。在当今以云为中心的环境中，IT 系统陆续上云，数据进一步集中、流通使得数据安全风险迅速增大，传统的边界防火墙安全结构面临着局限性，基于端口的防火墙在网络安全方面日益复杂。面对各种网络攻击，算力中心服务商不但要建立健全算力中心的物理安全、网络安全等多道屏障，以更高规格的解决方案确保数据、业务安全，还要强化数据的备份保护，在受到攻击之后能够快速恢复数据，确保业务的正常运行。2023 年 1 月，工信部等 16 部门发布的《关于促进数据安全产业发展的指导意见》提出，到 2025 年，数据安全产业基础能力和综合实力明显增强，数据安全产业规模超过 1500 亿元。在此背景下，算力中心服务商充分发挥数据资源、网络技术等方面优势与作用，推动自身安全能力对外输

出，为各行业提供安全服务。

面对 AIGC 时代算力中心运行中更多的潜在风险，算力中心服务商均在加强不同环节的安全能力提升。根据企业调研显示，万国数据已形成单体算力中心-区域管控中心-全国风控中心三道防线，并嵌入超过 350 万小时的运营经验，结合专业的运维团队，能够实现更快更完善的事前预判、事中处置、事后复盘，确保算力中心全天候安全可靠，保障客户业务的连续性；秦淮数据建立了多维立体的信息安全保障机制，通过数据安全治理架构、运营保障机制和数据安全审计措施，实现全方位、全流程的信息安全保护。

热点三：人工智能技术助力智能化运维管理

利用人工智能技术实现算力中心智能化运维管理，将成为 2024 年以及未来算力中心的主流趋势。为有效应对算力中心向绿色化、集约化、高密化、智能化建设发展演进过程中的新需求，算力中心运维需要由“人力密集型”向“技术密集型”演进，实现程度更深、水平更高的信息化变革，并在此基础上进一步向更高级别的数字化、网络化、智能化迈进。因此，智能化运维已经成为算力中心运维发展的必然趋势。随着人工智能技术的持续发展，算力中心智能化运维水平有望迈上新台阶，利用人工智能技术可以充分实现能效调优、智能处置等目标，降低人为干预的风险和成本，提高算力中心的整体效率，让安全运行、节能减排、降本增效走向“智”数未来。ChatGPT 的广泛应用所产生的势头将加速这一趋势，推动更多算力中心服务商利用人工智能技术实现算力中心智能化运维管理。

有孚构建了算力中心巡检分析模型，目前在新投入的算力中心机房中已规划电力轨道升降式巡检机器人、园区履带式巡检机器人以及室内轮式巡检机器人的试点应用；数据港推出更新迭代的“智慧化运维平台”，面向应用、按需部署，通过管理的标准化、可视化、模块化、产品化，对各类数据进行统一的分类收集、大数据分析、提前预警及优化管理，实现了算力中心的高效安全稳定运行，提升了运维管理水平及管理效率；秦淮数据发布了鲲鹏算力中心运营平台产品方案，以大数据全栈技术能力为支撑，根据不同的功能和场景，分成了可视化、监控、运维、运营、服务等八大核心功能模块，平台紧密贴合算力中心运营平台技术和发展趋势，推进算力中心运维进入 AI 时代。

热点四：算力需求激增掀起智算中心新热潮

算力需求激增智算中心不断涌现。随着数字化转型的加速，企业需要处理的数据量在不断增长，尤其是 2023 年，在以 ChatGPT 为代表的一大批生成式 AI 应用如雨后春笋般涌现的大环境下，对算力的需求愈发强烈。为满足人工智能算力的需求，企业逐步转向部署更多智算中心来达到赋能数字化转型的目标。相较于传统算力中心，一方面智算中心在硬件层面使用 GPU 替代 CPU，GPU 并行处理在面对大规模数据集运算时能够显著提升计算效率；另一方面智算中心在软件层面部署了人工智能框架，将计算任务调配给不同的计算平台，从而实现最大的效率。从应用角度来看，传统算力中心更多地以存储数据和提供互联网服务为主。智算中心由于其专注模型的训练推理，更多

服务于 AI 大模型训练、遥感探测、数字人、自动驾驶、生命科学、新药研发、元宇宙等前沿智能应用。受益于 AI 服务器需求的爆发，智算已然成为当下算力中心行业发展的大趋势。智算需求的爆发激发出新的市场业态也会对算力中心布局将产生影响。

在此背景下，抢先布局智算项目，成为保障企业发展，提升核心竞争力的重要抓手。据公开信息披露，润泽科技在“东数西算”国家算力枢纽节点中的核心区域总体规划布局超 30 万架智算中心机柜，截至 2023 年末已交付近 8 万机柜。有孚依托上海临港云计算算力中心，加大投入建设大规模智算能力底座和算力集群，同时积极搭建有孚云智算平台，提供 GPU 容器实例和一站式 AI 任务，帮助开发者快速构建和部署应用，提升开发效率。

热点五：重大应用需求彰显超算中心价值点

超算中心，即超级计算中心，是一个拥有强大计算能力的设施，它利用高性能计算机、大规模并行处理技术和高效的网络通信技术，为科研、工程设计、大数据分析和人工智能等领域提供强大的计算支持。在科研领域，超算中心强大计算能力使得科学家们能够进行更加复杂、精确的模拟和计算。如在天气预报、气候模拟、地震预测等方面，超算中心能够大大提高预测的准确性和时效性；在工程设计领域，超算中心能够加快产品设计和测试的速度，提高产品质量；在汽车、航空航天等领域，超算中心可以对设计方案进行快速模拟和优化，大大缩短产品研发周期，降低研发成本；在大数据分析和人工智能领域，超算中心在数据分析方面的价值也日益凸显。超算中心能够处理海量

的数据，挖掘出有价值的信息，为政府决策、商业分析等领域提供有力支持。

五、综合评价

算力中心服务商作为算力中心产业链中的重要组成部分，对于我国算力中心产业发展起着举足轻重的作用。立足算力市场需求与未来发展趋势，对其作出可量化的科学评价体系将为算力服务行业的持续健康发展提供科学导向。它不仅提升了整个行业的透明度，让企业能够在充分了解市场格局、竞争对手态势及自身优势与不足的基础上，精准定位，调整策略，促进资源的合理配置与技术创新；同时，也为客户及合作伙伴提供了权威的参考依据，帮助他们在众多服务商中甄别出高质量的服务选项，驱动市场向更加高效、有序的方向演进。

（一）体系构建

中国信息通信研究院在充分考虑算力中心行业发展现状及未来趋势后，以科学的研究分析方法构建了算力中心服务商发展指数，从总体规模、能力建设、财务状况、绿色低碳、集约发展、国际布局六个维度进行衡量。其中总体规模维度包括在运营及在建总机架数、在运营及在建算力中心数等 6 个规模指标；能力建设维度包括在建及在运营智算中心数量、已授权相关专利著作数等 6 个能力指标；财务状况维度包括企业总营业收入、算力中心业务营业收入等 4 个财务指标；绿色低碳维度包括在运营算力中心平均 PUE、获得 DC-Tech 数据中心绿色低碳等级 AAAA 级及以上个数等 3 个指标；集约发展维度包括已投产超过 5000 个机架的算力中心个数、已投产超过 10000

个机架的算力中心个数等 3 个指标；国际布局维度包括海外在建及在运营算力中心数、海外业务营收占比等 5 个国际业务相关指标。具体情况如表 1 所示。

表 1 算力中心服务商发展指标体系

评估对象	评价维度	评价指标
算力中心 服务商	总体规模	在运营总机架规模
		在建总机架规模
		在运营机架中一线城市占比
		在建机架中一线城市占比
		在建及在运营算力中心个数
		在运营平均上架率
	能力建设	在建及在运营智算中心数量
		在建及在运营超算中心数量
		研发或技术相关人员数量
		已授权相关专利著作数
		从事算力中心业务年限
		西部地区建设运营算力中心项目数
	财务状况	算力中心业务营业收入
		算力中心业务同比增长率
		企业总营业收入
		固定资产总额
	绿色低碳	在运营算力中心平均 PUE
		可再生能源使用比例
		获得 DC-Tech 数据中心绿色低碳等级 AAAA 级及以上个数
	集约发展	已投产超过 5000 个机架的算力中心个数
		已投产超过 10000 个机架的算力中心个数

		在运营算力中心平均单机架功率
	国际布局	海外在建及在运营算力中心数量
		海外布局覆盖国家数量
		海外建设总机架规模
		海外业务营业收入占比
		海外客户规模占比

在每个维度，均存在核心指标及辅助指标。核心指标为该评价维度的内容核心，其评分所占权重较高，但一般不超过 60%，每年基本不做变动，如有变动会进行重点解释说明；辅助指标对所处评价维度进行补充，一般根据每年市场、政策等情况的变化予以调整。如表 1 所示，总体规模维度的核心指标是在运营总机架规模；能力建设维度的核心指标是在建及在运营智算中心数量；财务状况维度的核心指标是算力中心业务营业收入；绿色低碳维度的核心指标是在运营算力中心平均 PUE；集约发展维度的核心指标是已投产超过 5000 个机架的算力中心个数；国际布局维度的核心指标是海外在建及在运营算力中心数量。

（二）分指数情况

1. 总体规模指数 TOP10

得益于算力技术不断演进、算力应用持续丰富，在产业界各方的协同推进下，我国算力基础设施建设和应用保持快速发展，产业生态日渐完善。地方政府接连出台政策举措支持算力发展，极大地提升了企业关于算力中心的投资意愿，从而推动算力中心规模不断增长。2023 年中国算力中心服务商在扩大算力规模基础上，注重提高平均

单机架功率。从近三年统计的数据来看，排名前十的算力中心服务商的在运营机架数、在运营平均单机架功率稳步提升，算力综合供给能力不断加强。

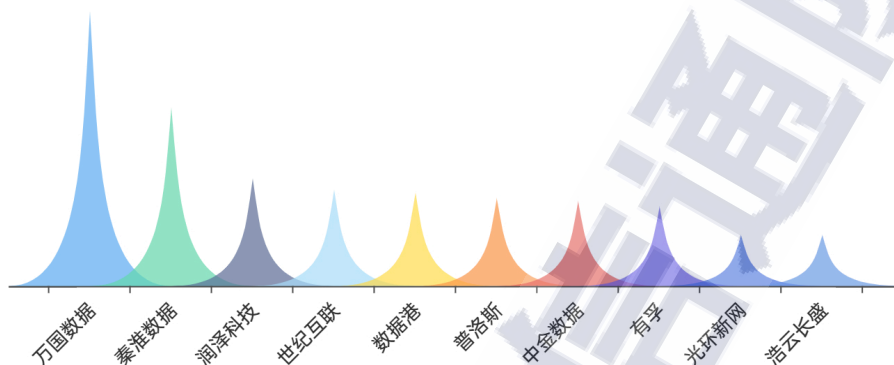


图 3 算力中心服务商总体规模指数 TOP10 企业

本报告基于定向调研、企业财报、公开资料收集的相关数据统计分析，按照核心指标与辅助指标权重计算得出算力中心服务商总体规模指数情况如图 3 所示，万国数据、秦淮数据作为国内算力中心服务的领军者依然保持着较高的增速，润泽科技发展迅猛，总体规模较去年实现大幅提升，跻身总体规模前三名。算力中心服务商总体规模指数 TOP10 如图 3 所示，分别为万国数据、秦淮数据、润泽科技、世纪互联、数据港、普洛斯、中金数据、有孚、光环新网、浩云长盛。从企业算力中心总体规模各项评价指标来看，万国数据在总机架规模、上架率等方面有较大优势，秦淮数据则在在建机架数量、在运营平均单机架功率上领先较多。

2. 能力建设指数 TOP10

头部算力中心服务商长期专注于算力中心领域，凭借领先的技术

水平、产品服务和市场影响力，参与业务的种类丰富，可以提供全流程的算力中心建设、集成、运维服务。从业务发展状况来看，部分算力中心服务商积极发展算力建设、相继开启智算中心建设布局；从科技发展状况来看，头部算力中心服务商核心研发人员的不断增加带动其所获得相关专利著作数持续增长；从市场发展状况来看，自“东数西算”工程正式启动以来，算力中心服务商在维护现有一线城市算力中心的基础上，不断拓展西部地区相关业务，西部算力中心数量逐年攀升。

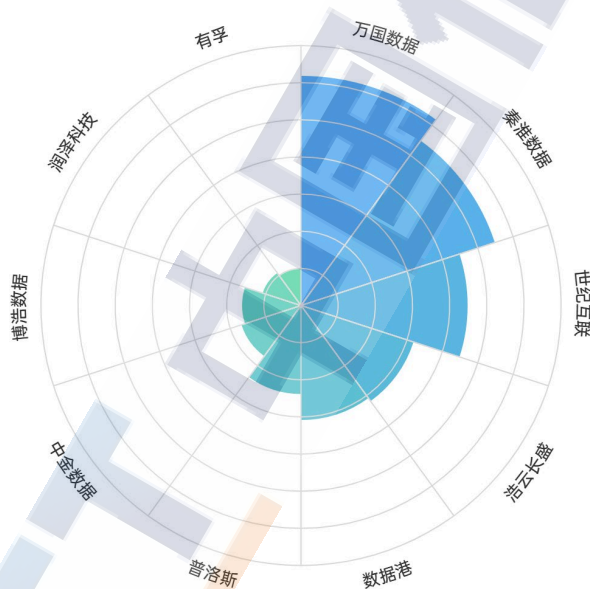


图 4 算力中心服务商能力建设指数 TOP10 企业

能力建设维度主要衡量算力中心服务商大中型算力中心建设能力、智算中心及超算中心建设能力、企业团队研发能力。基于核心指标与辅助指标权重计算得出算力中心服务商能力建设指数情况如图 4 所示，算力中心服务商能力建设水平指数 TOP10 依次为万国数据、秦淮数据、世纪互联、浩云长盛、数据港、普洛斯、中金数据、博浩数据、润泽科技、有孚。

数据、润泽科技、有孚。当前，生成式 AI 技术的广泛应用和市场需求井喷式增长引起智算中心需求大幅度增长，头部算力中心服务商已经开始积极部署和拓展智算中心的建设与服务，以满足各类先进人工智能应用对于高效算力的持续性需求。

3. 财务状况指数 TOP10

随着我国数字技术快速发展，算力应用场景的不断丰富，2023 年多家企业的算力中心业务收入方面增幅较大，5 家算力中心服务商算力中心营收超 40 亿，且其算力中心业务同比增长率大多在 35% 以上。基于算力中心业务营业收入、业务同比增长率等核心指标与辅助指标权重计算得出算力中心服务商财务状况指数情况，得出图 5 算力中心服务商财务状况指数 TOP10，排名依次为万国数据、秦淮数据、科华数据、世纪互联、润泽科技、光环新网、博大数据、中联数据、普洛斯、数据港。

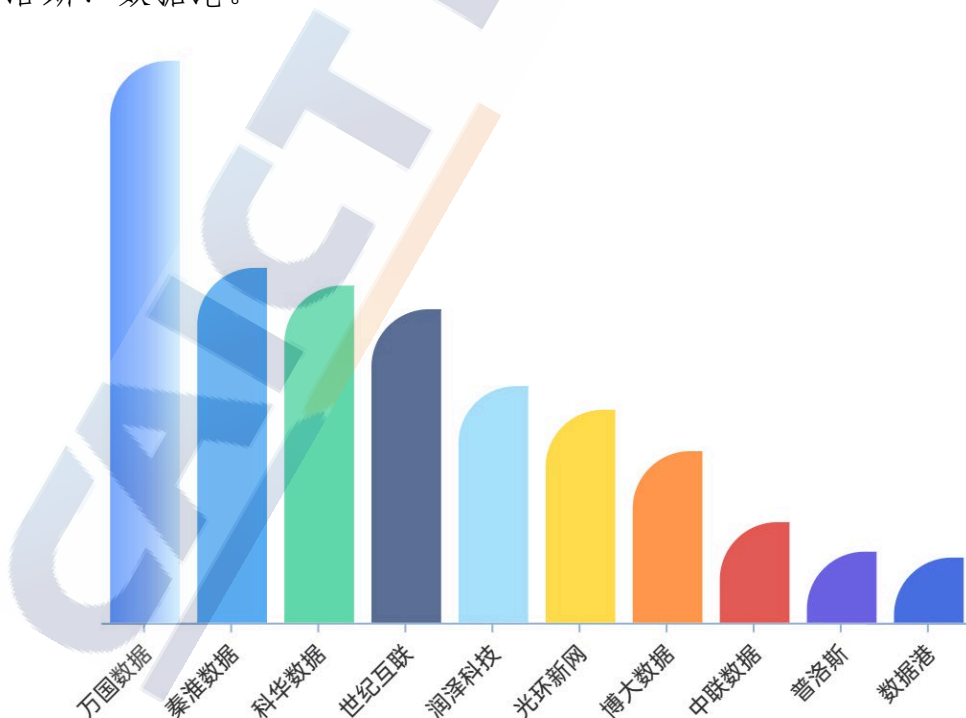


图 5 算力中心服务商财务状况指数 TOP10 企业

4. 绿色低碳指数 TOP10

在《“十四五”工业绿色发展规划》《信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025 年）》《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求 推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》等政策的指导下，算力中心服务商为打造绿色算力中心，从架构、供电、温控、运维等多方面进行改革重构，应用诸多绿色技术产品如高密度集成 IT 设备、液冷制冷系统、高压直流供配电系统、能效环境集成检测辅助系统等，从近三年统计的数据来看，PUE 值持续降低，制冷效率不断提升。业内涌现出诸多算力中心绿色低碳创新实践，极大促进了绿色算力中心建设。在绿色低碳维度，评价指标主要包括企业在运营算力中心平均 PUE 和获得 DC-Tech 数据中心绿色低碳等级 AAAA 级以上情况。如图 6 所示，算力中心服务商绿色低碳指数 TOP10 企业分别为秦淮数据、科华数据、数据港、中联数据、有孚、万国数据、浩云长盛、润泽科技、世纪互联、中金数据。



图 6 算力中心服务商绿色低碳指数 TOP10 企业

5. 集约发展指数 TOP10

在国家“东数西算”战略布局以及算力应用市场快速发展的整体带动下，一大批大型、超大型算力中心拔地而起，算力中心正在向大规模、集约化方向发展。算力中心的集约发展能够提供更强大的算力和存储资源，有效应对各类新兴算力业务所需的数据的高效处理和分析，提升产品和服务的附加值。另外，大规模算力中心通过配备先进的散热、运维、安全防护系统，进行集约化建设和管理，既确保了数据处理的效率、稳定性和安全性，又有利于算力中心服务商获得更大的能源效率和成本效益。



图 7 算力中心服务商集约发展指数 TOP10 企业

算力中心服务商集约发展指数 TOP10 企业如图 7 所示，评价指标主要包括算力中心服务商已投产超过 5000 个和 10000 个机架的算力中心数量，以及在运营算力中心平均单机架功率。其中，秦淮数据在大型算力中心建设以及互联网、云计算、人工智能等大型客户合作方面具有显著优势，致力于通过集中化、标准化、模块化部署满足客户对更快交付、更低成本、更高性能的需求。

6. 国际布局指数 TOP7

随着云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术快速发展，数据呈现爆炸式增长，世界主要国家和企业纷纷开启数字化转型之路。2023 年工信部等六部门联合印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》指出，支持我国企业“走出去”，以“一带一路”沿线国家为重点布局海外算力设施，提升全球化服务能力。目前算力中心国际业务发展仍处于上升期，头部算力中心服务商正在加速布局。基于定向调研、企业财报、公开资料收集的国际布局相关数据⁵，并与辅助指标权重计算得出算力中心服务商国际布局指数情况如图 8 所示，算力中心服务商国际业务指数 TOP7 企业分别是秦淮数据、万国数据、普洛斯，光环新网、有孚、奥飞数据与中联数据，其中光环新网、有孚、奥飞数据与中联数据四家企业发展水平相近。

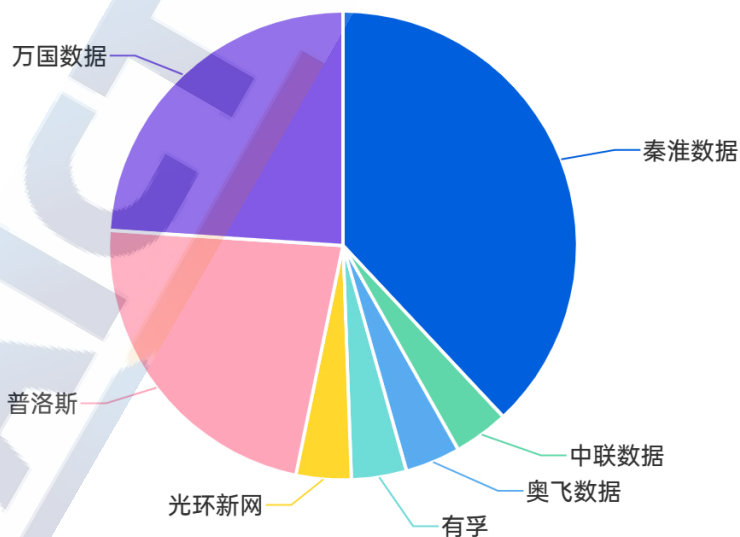


图 8 算力中心服务商国际布局指数 TOP7 企业

⁵ 由于定向调研企业范围有限，且绝大部分企业暂未布局海外市场，因此国际布局指数排名不足 10 家。

（三）综合指数 TOP15

结合各算力中心服务商在总体规模、能力建设、财务状况、绿色低碳、集约发展、国际布局六方面的发展情况，最终得到各算力中心服务商综合发展水平，综合指数 TOP15 企业如图 9 所示。



图 9 算力中心服务商综合指数 TOP15 企业

1. 强势领跑

强势领跑算力中心服务商分别为万国数据、秦淮数据、世纪互联、数据港和润泽科技。这些头部企业各项业绩指标均表现优异，树立了市场标杆，引领着算力中心服务商行业的发展。以下是它们各自突出表现的概述：

万国数据。算力中心服务商综合实力排名第一，总体规模、能力建设、财务状况等指数较高，是中国领先的高性能算力中心开发商和服务商。万国数据以国内数字经济发展为契机，不断满足人工智能等技术广泛应用而催生的大量需求，其算力中心分布广泛，包括国内核心经济枢纽地区、一线城市周边地区以及海外中东、东南亚等区域。

秦淮数据。亚太新兴市场的超大规模算力基础设施解决方案服务商，专注于信息技术产业生态基础设施规划、投资、设计、建造和运营。其算力中心国内布局涵盖环首都区域、长三角区域和粤港澳区域，国外市场集中在马来西亚、印度和泰国。智算方面，前瞻性地布局智算中心，其智算中心数量在业内排名靠前。

世纪互联。科创型数字新基建企业，致力于为超大型客户提供业界领先的算力中心定制一站式解决方案，是云中立的互联网算力中心服务商。其算力中心主要布局在国内一线城市及周边区域。智算方面，积极布局智算中心建设超 10 座，在业内排行榜中稳居前列。

数据港。专注于算力中心定制化业务，以为大型算力中心用户定制化批发型算力中心服务为主，零售型算力中心服务和算力中心增值服务为辅，同时也是云计算中心服务商。其算力中心布局逐渐覆盖了

京津冀、长三角、粤港澳大湾区等地。

润泽科技。快速崛起的超大规模算力中心服务商，专注于开发及运营超大规模、高等级、高效高性能算力中心集群，是一家算力中心整体解决方案服务商，积极锚定智算市场，已交付十余个智算中心。

2. 崛起力量

处于崛起力量的算力中心服务商分别是普洛斯、有孚、中金数据、浩云长盛和中联数据。这些企业在各项关键指标上取得了显著进步，为市场注入了新鲜活力。其表现亮点如下：

普洛斯。专注于供应链、大数据及新能源领域新型基础设施的产业服务商，打造具有全球竞争力的大数据基础设施，为互联网、云计算、金融及政企等行业客户，提供规划设计、开发建设、资金募集、后期运营管理的全生命周期服务。其算力中心布局京津冀、长三角、大湾区和中西部四大核心区域，同时在日本、伦敦和巴西的多个算力中心开发项目正在推进。

有孚。新型云计算中心服务商，为大型互联网、人工智能、金融、教育、能源等政企行业提供云计算及算力中心服务，其算力中心业务重点布局在北京、上海、广州、深圳等城市。多年来坚持高研发投入，引领云计算算力中心赋能创新，以人工智能技术赋能探索智慧算力中心运营。

中金数据。数字基础设施综合服务商，基于高等级算力中心设施资源，在大健康、金融科技监管、出版发行及工业互联网等领域开展了云计算、大数据、人工智能等行业应用服务。其算力中心布局在北

京、烟台、昆山、武汉多地。同时积极响应时代需求，着力于智算中心的前瞻规划和实践落地。

浩云长盛。可持续性数据生态系统的实现者，专注于为政企客户提供 IT 基础设施、网络通信、云计算应用服务以及一站式多区域资源服务。其云计算基地布局广州、成都、北京、宁夏、上海等地，同时进行智能计算中心前瞻布局。

中联数据。云基础设施服务提供商，自主研发云服务基础设施管理系统，构建云基础设施服务生态链产品服务体系，为客户提供互联网算力中心云基础设施服务综合解决方案。其算力中心布局涵盖京津冀、长三角、粤港澳大湾区及西部相应核心区域，海外算力中心正在积极部署中。

3. 蓄势待发

蓄势待发的算力中心服务商包括光环新网、科华数据、博浩数据、博大数据和奥飞数据。这些企业在部分指标上成绩亮眼，正逐步构建自身的竞争优势，力求在未来的市场竞争中实现突破。具体情况如下：

光环新网。全栈数字基础设施综合服务商，算力中心更能适应商企用户的高端需求。其算力中心布局包括北京、天津、河北燕郊、上海、浙江杭州、湖南长沙、新疆乌鲁木齐等地。海外部分，已开展马来西亚柔佛州云计算/智算基地项目布局。

科华数据。专业技术和制造能力突出的行业促进者，算力中心业务包括选址咨询、规划设计、产品方案、集成管理、工程实施、运维管理、算力中心主机托管、增值业务在内的全生命周期服务。其算力

中心分布在北京、上海、广州及周边城市，形成华北、华东、华南、西南四大算力中心集群。

博浩数据。立足大湾区，辐射全国的一站式高性能算力中心定制及运营服务商。博浩数据一直专注于大规模、超大规模算力中心项目的开发，以成渝、京津冀及环沪等核心经济区域市场开发和高规格算力中心运营为战略重点。致力于为客户提供一站式定制化高性能算力中心及运营服务。

博大数据。具有“轻资产、重运营”独特经营模式的算力中心服务商，拥有全国范围布局的较大规模的分布式中立算力中心集群。其算力中心布局在北京、上海、广州、深圳、武汉、成都等 15 个核心城市，覆盖京津冀、长三角、粤港澳大湾区、华中经济带、成渝经济带。

奥飞数据。国内领先的互联网云计算与大数据基础服务综合解决方案服务商，在互联网增值服务和产品方面具备技术和资源优势，业务模式采用“批发+零售”双轮驱动。其算力中心布局在京津冀、长三角、华中、西南、海南、粤港澳地区，同时，奥飞数据加速其在中东地区的业务布局，在沙特首都利雅得投资算力中心。

六、结语

在数字经济日益繁荣和数字技术不断更新的背景下，算力中心服务商作为数字化转型的关键推动者和服务提供商，发挥着举足轻重的作用。立足当下，算力中心服务商凭借其深厚的技术底蕴和优质的服务水平已经建立了稳固的市场地位。他们以技术和服务的双重优势，为产业的持续升级和发展注入了强大的动力，成为了我国算力中心产业链的关键一环。

展望未来，随着人工智能技术的蓬勃发展，应用场景的边界不断拓展，客户需求日益个性化和多样化。在此背景下，算力中心服务商将迎来智算时代的新蓝海，但也面临着如何高效支撑复杂多变的计算需求、实现资源的灵活调度与优化配置等重大挑战。为此，算力中心服务商需深刻融入技术创新与模式变革，以智算为核心驱动力，构建面向未来的算力服务体系。一方面深度聚焦于智算、超算等前沿技术的探索与应用，主动参与到技术的研发与创新之中，推动算法优化、硬件加速、以及跨学科技术融合，致力于构建新一代高性能计算平台；另一方面，需要以灵活的企业战略选择应对各种变化，从而更好地应对市场变化、竞争压力和外部环境的不确定性，在激烈的市场竞争中脱颖而出，获取持续竞争优势。

中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所

地址：北京市海淀区花园北路 52 号

邮编：100191

电话：010-62302074

传真：010-62302074

网址：www.caict.ac.cn

