

CIC灼识咨询

中国算力中心 行业白皮书



灼识咨询是一家知名咨询公司。其服务包括IPO行业咨询、商业尽职调查、战略咨询、专家网络服务等。其咨询团队长期追踪消费品、互联网、大数据、高科技、能源电力、供应链、人工智能、金融服务、医疗、教育、文娱、环境和楼宇科技、化工、物流、工业、制造业、农业等方面最新的市场趋势，并拥有上述行业最相关且有见地的市场信息。

灼识咨询通过运用各种资源进行一手研究和二手研究。一手研究包括访谈行业专家和业内人士。二手研究包括分析各种公开发布的数据资源，数据来源包括中华人民共和国国家统计局、上市公司公告等。灼识咨询使用内部数据分析模型对所收集的信息和数据进行分析，通过对使用各类研究方法收集的数据进行参考比对，以确保分析的准确性。

所有统计数据真实可靠，并是基于截至本报告发布日的可用信息。

若您希望获取CIC灼识咨询的详细资料、与灼识建立媒体/市场合作，或加入灼识行业交流群，欢迎扫码，也可致函marketing@cninsights.com。



- I. 引言及算力中心发展概况
- II. 算力中心需求分析
- III. 算力中心供给分析
- IV. 算力中心供需研判及未来展望
- V. 附录

报告研究背景

- 纵观算力中心发展历程，移动互联网时代与云计算时代的技术革命催生了集约化、超大规模化的数据中心需求，由此孕育出了算力中心定制批发的业务模式，并且该业务模式在2015-2020年间实现了快速增长。然而，伴随着移动互联网用户红利见顶、新基建边际效应递减及后疫情时代经济周期波动，定制批发业务遭遇需求收缩与供给过剩的双重压力，行业陷入供需失衡与资本退潮的转型期。
- 在全球数字化与智能化浪潮交相辉映的当下，人工智能技术，特别是生成式AI与大模型技术的突破性飞跃，正引领一场前所未有的技术革新浪潮，重塑着各行各业的发展蓝图。在此背景下，算力资源已成为支撑AI技术持续进步不可或缺的基石，而算力中心，作为算力资源的核心承载平台，正迎来崭新的发展机遇。其中，定制批发业务凭借其高效整合算力资源的能力，为大模型训练提供了稳定、可靠的算力支持，成为推动AI技术革新与应用拓展的关键力量。
- 鉴于此，本报告将聚焦于算力中心行业定制批发业务的研究，特别是在中国不同地域市场供需关系的深度剖析上，力求提供更为详尽的数据支持与深入洞察。

主要研究结论

- 从算力中心的定制批发业务发展现状来看，需求端和供给端均展现出积极的发展态势。
 - 需求端，随着AI大模型的迅猛发展，市场对算力资源的需求呈现出快速增长。这一增长主要源于互联网大厂、云厂商、短视频厂商等行业头部企业对高性能、大规模算力资源的投入持续增长，这一趋势推动了算力中心定制批发业务的高速发展。
 - 供给端，受益于新一轮技术升级，算力中心市场迎来更多整合契机。头部企业凭借在技术、资金、资源等方面的领先优势，能够更迅速地适应市场需求变化，逐步扩大市场份额，提升行业集中度，推动行业向高质量发展转型。
- 随着各行业数字化转型进程加速，尤其是AI与科技企业对算力资源的旺盛需求，正推动中国算力中心市场需求不断提升。一线及环一线城市凭借经济发达、数字经济活跃的优势，对算力资源的需求更为突出，且由于资源与能耗限制，这些地区的算力中心服务资源或将率先面临供不应求的局面。算力中心定制批发业务在不同地理区域的供需格局存在一定差异，为行业参与者带来了多元化的市场机遇与挑战。
 - 以环京地区为典型，得益于AI训练需求的持续增长，行业下游需求迅速扩张。在各地区中，环京地区有望率先步入供不应求阶段。预计到2025年，环京地区将率先迎来区域性价格拐点，为算力中心行业的高质量发展注入新动力。

研究方法论

- 在编制本报告的过程中，我们秉持严谨的研究态度，综合运用多种研究方法，旨在深入剖析算力中心行业定制批发业务的现状与未来趋势。以下是对我们所采用研究方法的综述及具体说明：
- 具体研究方法：
 - 一、信息收集与调研：通过一手与二手资料收集，我们获取了涵盖算力中心行业产业链上、下游的相关数据。其中，一手数据聚焦行业实际运营情况，二手数据则从宏观层面提供政策导向与市场趋势指引。
 - 一手调研：我们对算力中心行业上、下游共计超15位专家进行深入访谈，访谈内容涵盖需求侧（算力中心需求、全国各区域布局及未来规划等）及供给侧（运营资源、全国各区域布局、项目规划及资源消耗速度等）等多个维度。
 - 行业数据追踪：我们长期追踪算力中心行业上、下游超40家具有代表性的需求方与供给服务商数据，涵盖业务运营、市场份额等关键信息。
 - 案头研究：通过收集和分析最新的市场报告、政策文件、新闻报道等公开资料，我们系统地回顾了算力中心行业的发展历程、驱动因素、竞争格局等基本情况，有效把握当前市场的最新动态和发展趋势，为报告奠定了理论基础。
 - 二、模型搭建与测算：
 - 供需模型搭建：从专业的行业视角出发，我们将一手调研获取的、来自超40家具有代表性的需求厂商与供给服务商的数据，整合融入供需模型，以此反映当下市场的实际供需格局。同时，我们吸纳从专家访谈中的关键信息，如需求侧的服务器规模及业务增长情况、供给侧的运营容量及区域布局规划等，为模型的未来预测提供依据。在此基础上，我们亦吸纳案头调研收集的大量资料，如宏观政策文件、市场报告等，从宏观政策导向、行业发展趋势等方面对模型进行校验与补充。

研究方法论

• 具体研究方法：

一、信息收集与调研

二、模型搭建与测算：

• 供需模型搭建

• 模型测算逻辑：

➤ **供给端**：我们详细梳理了共20家全国性及区域性第三方算力中心服务商的运营容量及规划容量情况，并综合考虑各厂商的土地资源、能评资源、资金实力等多方面因素。结合信通院等权威机构统计披露的算力中心服务商历史市占率等相关行业数据，模型中所选取的20家第三方算力中心服务商占据当前市场中绝大部分在运营容量的份额。随着AI技术取得的突破以及需求方对算力基础设施的要求不断提升，上述的头部第三方算力中心服务商凭借技术、资金及资源等优势，其市场份额将逐步扩大。

➤ **需求端**：我们详细梳理了包括字节、阿里、腾讯在内共计15家下游厂商的IT容量需求情况。基于各需求方的业务发展情况、服务器采购数量及未来相关预算投入、采用第三方算力中心服务的IT部署比例等数据，对各需求方未来的需求容量进行了测算。结合各需求方的服务器采购情况及供给侧的客户结构等历史数据分析，以上厂商持续且稳定带来了市场中绝大部分的定制批发需求，预测期内，假设上述15家需求方定制批发需求在整体市场中的占比将维持当前水平不变。

➤ **其他考量因素**：本报告研究重点为算力中心定制批发业务相关供需研判，三大运营商及部分地方算力运营商在承接批发定制型算力业务上占比较小，为更好聚焦其供需分析，本供需模型中供给端未直接引入运营商业务情况，而作单独分析，详见附录。

- **模型优化与交叉验证**：在模型搭建过程中，我们从多重视角反复核验数据的准确性与模型的合理性。通过交叉对比、趋势分析等多种方式，不断优化模型，力求使其结果尽可能贴近行业实际情况，为深入分析算力中心行业定制批发业务的市场供需状况提供了有力的支撑。

算力中心服务商位于算力产业链的中游，是算力中心基础设施建设方和运营方，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。

算力中心¹产业链分析



注：1.算力中心即数据中心，数据中心自2020年开始逐步向算力中心演变。

资料来源：灼识咨询

算力中心作为算力资源的关键载体，通过集成高性能计算、大规模存储、高速网络等基础设施，提供提供大规模、高效率、低成本的算力服务。确保算力资源的集中部署、高效运行。

算力中心的定义与概览

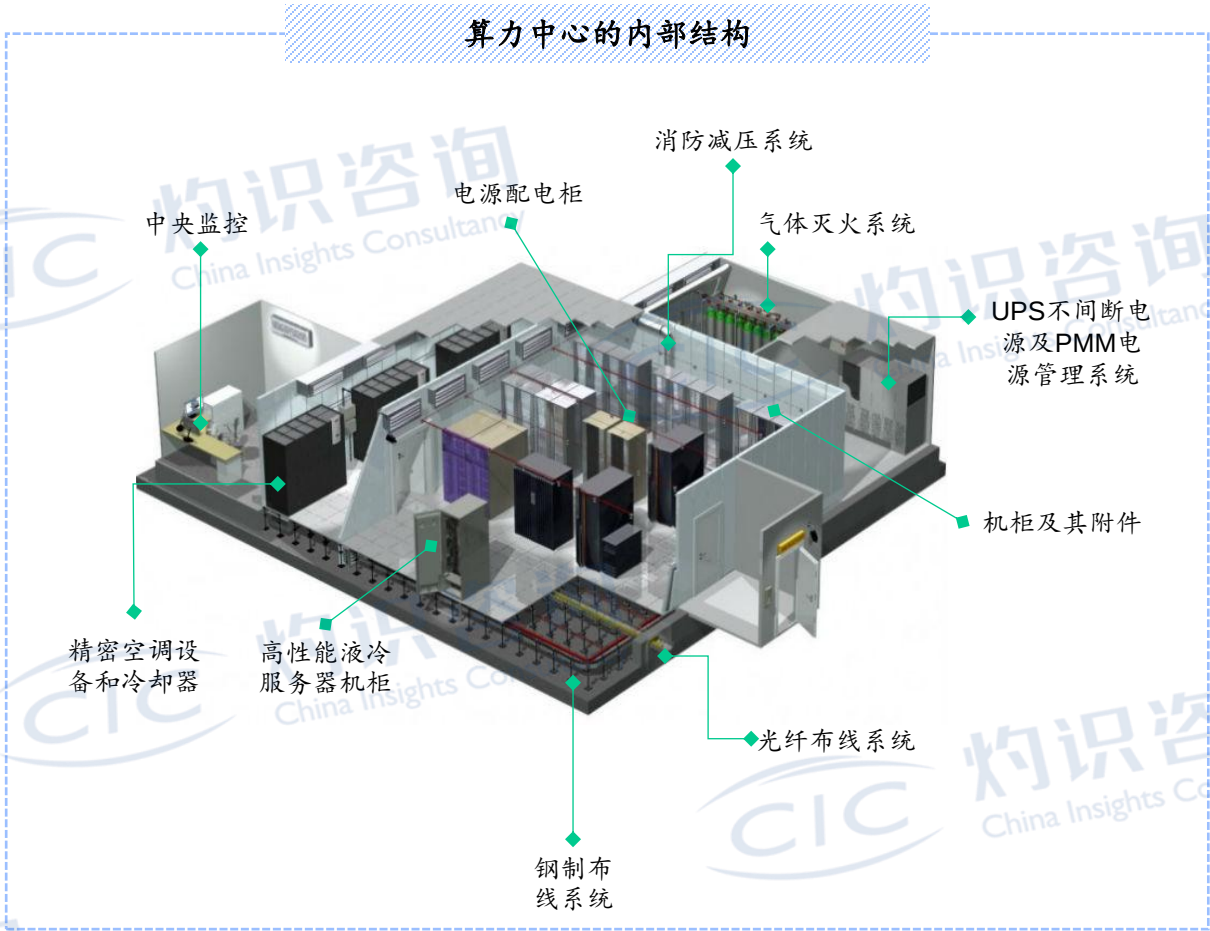
算力中心的定义与作用

- 算力中心，是一种集中提供计算能力的基础设施，主要由算力设备、存储设备、网络设备及管理运维系统四大核心要素构成。
- 算力资源的部署与利用离不开算力中心的支撑。核心使命是提供强大的算力支持，以应对各类复杂的计算挑战，如数据处理、AI模型训练等。
- 算力中心通过高速网络连接形成计算集群，提供高性能、高可靠性和高可扩展性的计算能力，支持数据分析、模拟计算和人工智能等复杂任务。

算力中心的主要设备

类型	设备种类	设备名称	类型	设备种类	设备名称
IT设备	连接器	光纤	配套设备	电气设备	UPS
		光模块			蓄电池
	网络设备	交换机			柴油发电机
		路由器			变压器
	算力设备	服务器	暖通设备	暖通设备	水冷机组
	存储设备	存储器			精密空调
					冷却塔

算力中心的内部结构



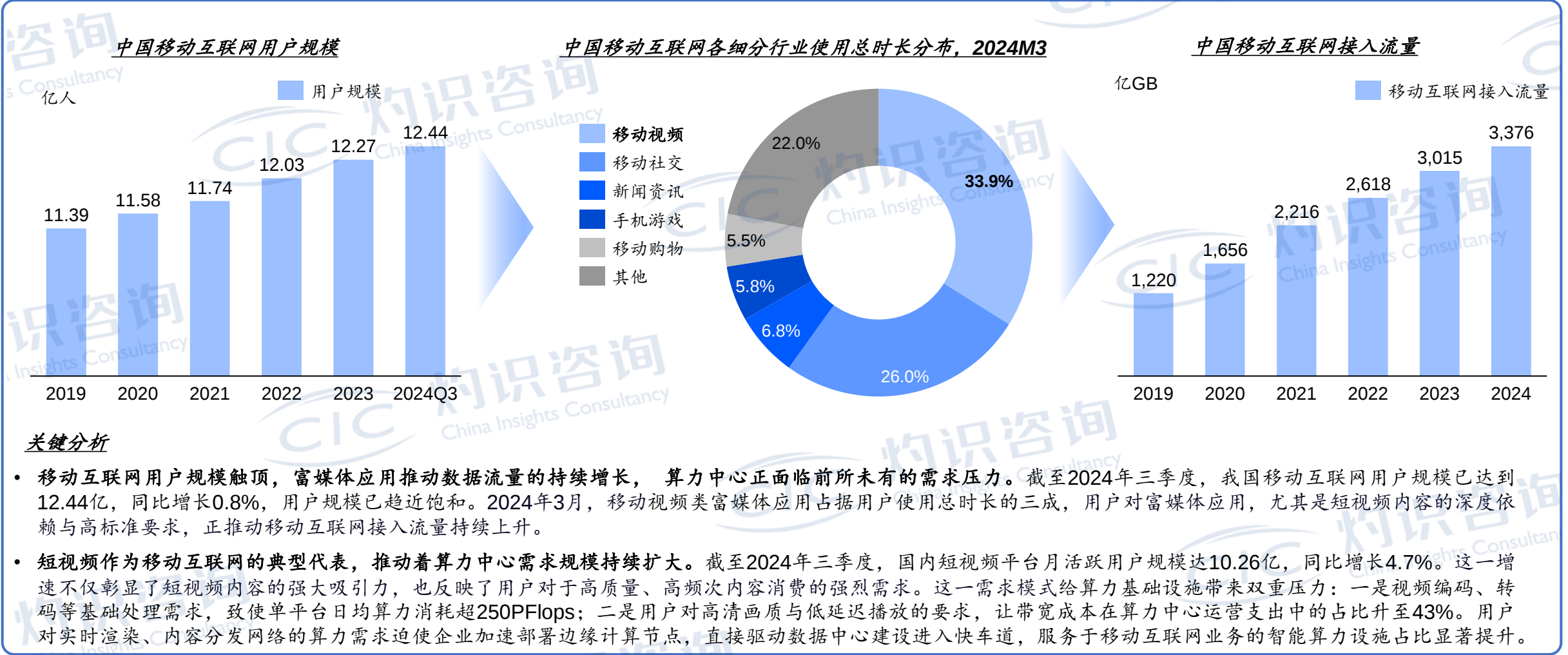
数据中心自互联网时代诞生以来，伴随科技的发展进步，在移动互联网、云计算、电商及短视频等行业的推动下快速发展，而生成式AI的兴起正驱动其向重视计算效能与硬件配置的算力中心转型，为行业发展增添新动能。

数据中心发展历程

算力中心发展历程



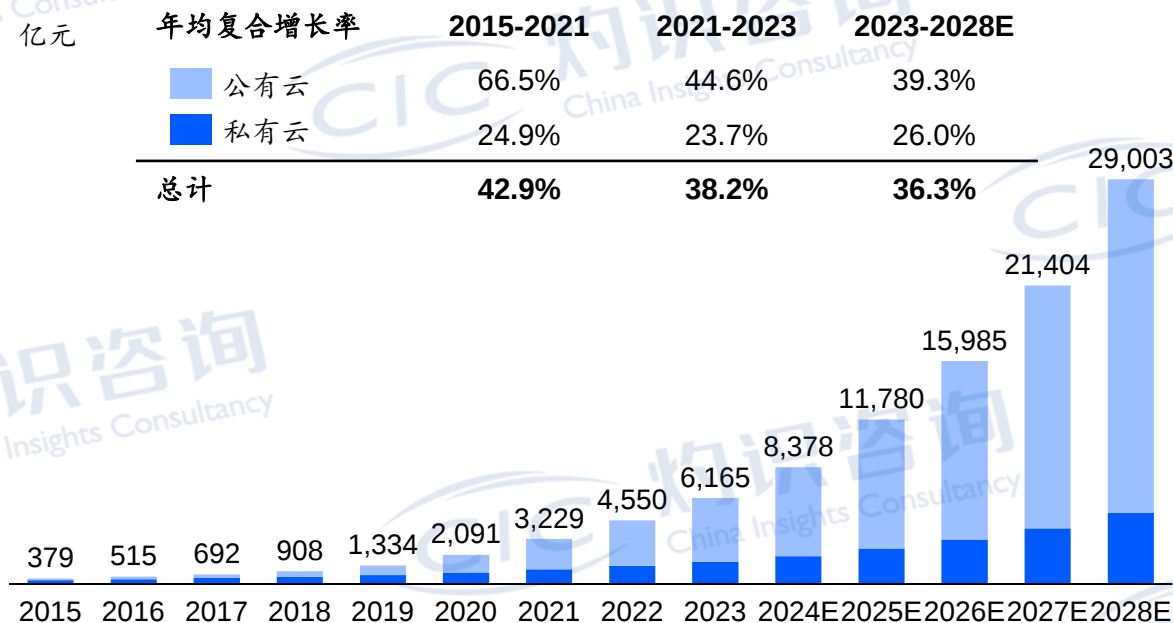
随着移动互联网用户规模趋近饱和，移动互联网的竞争焦点转向存量用户的注意力博弈，用户对短视频等富媒体应用的依赖性的持续推动移动互联网流量接入流量的增长，进而催生出对算力中心资源的庞大需求。



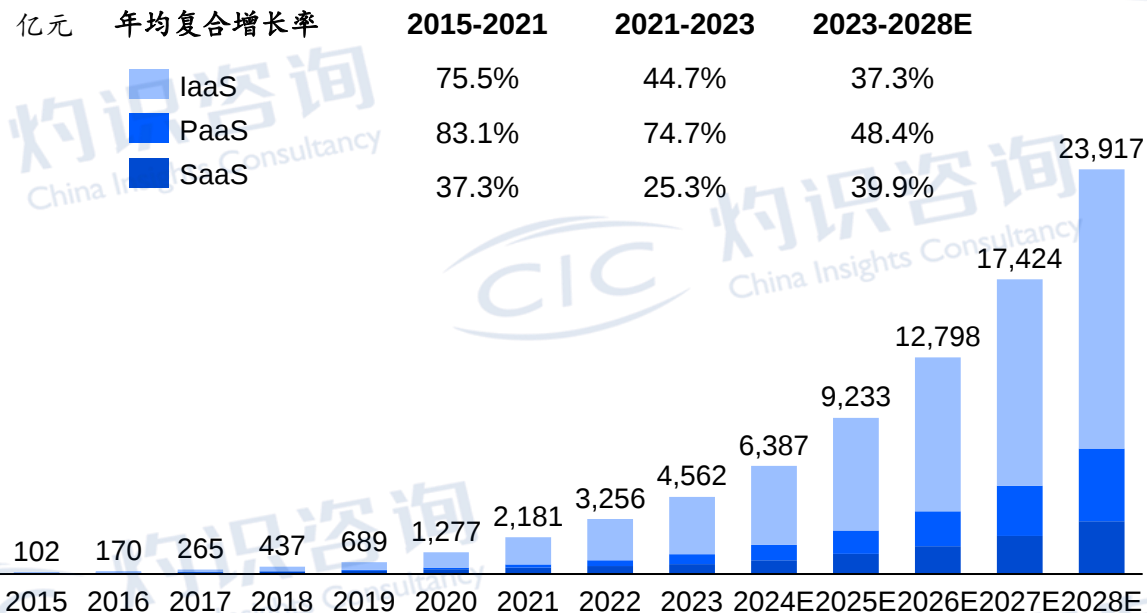
云计算技术的持续升级迭代加速了云算的融合，算网云调度机制促进了算力、网络与云计算的协同发展，同时AI技术与云计算的融合引领算力结构变革，智算成为核心竞争点，智能云服务的技术与应用呈现蓬勃发展态势。



中国云服务市场规模



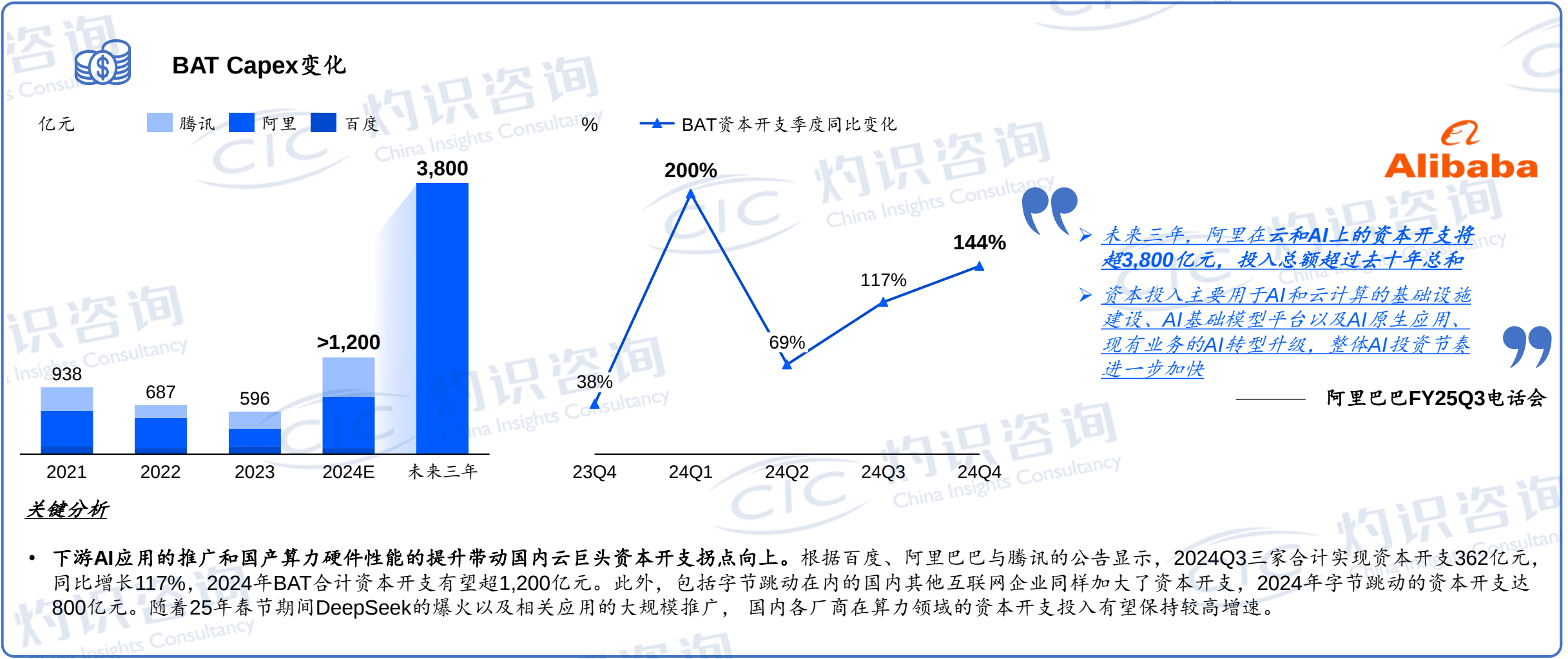
中国公有云细分市场规模



关键分析

- AI大模型井喷，智能算力需求增速远超芯片性能提升和产能扩张速度的上限。相较于传统云资源池以CPU为通用计算主体，当下以GPU为代表的芯片成为提供智能算力的主力军。借助云计算实现零散智算资源集中与纳管的优势，各大云厂商纷纷在智算领域进行布局，形成千卡、万卡智能云集群，以云服务的方式提供可便捷获取的智能算力。云计算与智算资源融合形成的智能云能够为大模型训练和推理提供充足的算力资源，已经成为促进人工智能领域发展的坚实底座。

下游AI应用的广泛推广以及国产算力硬件性能的显著提升，驱动国内云计算厂商的资本开支正迎来拐点，呈现显著增长趋势，未来将持续扩大资本支出规模。



2022年ChatGPT的出现引领全球科技领域的核心聚焦于人工智能产业，随着AI大模型的技术突破与应用场景拓展，"AI+"战略将全面赋能推动千行百业加速迈向全面智能化与数字化转型的新纪元。

AIGC时代到来

- 2022年12月，OpenAI推出的ChatGPT展现出了其在逻辑推理和文本理解上的强大能力，且其生产的内容已接近人类创作水平，这标志着AI大模型能力的进一步飞跃。
- AI大模型高度智能化的生成能力具备巨大潜力和无限可能，为其在各个领域的应用提供了更广阔的空间。

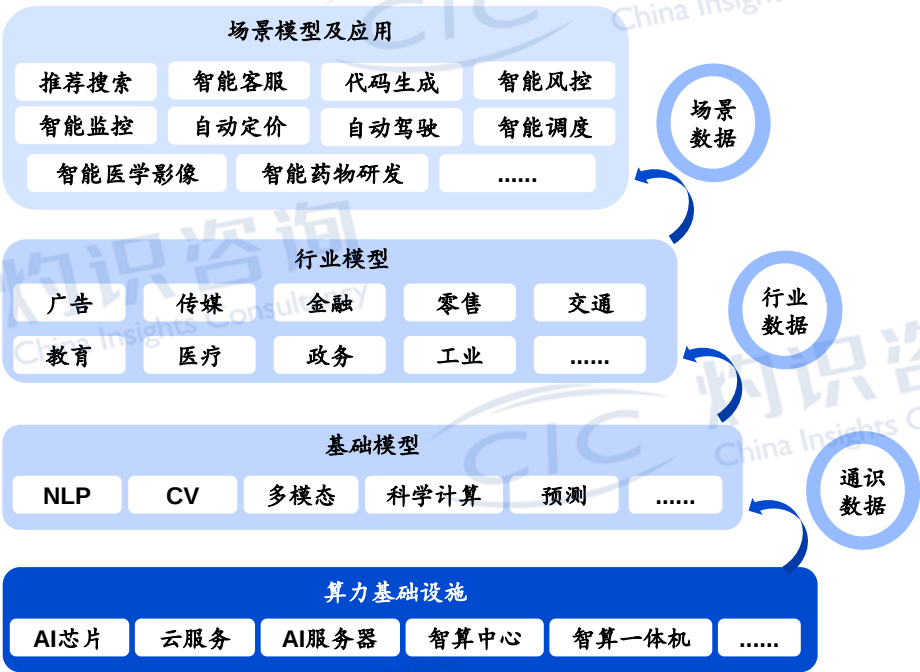
以OpenAI的Sora为例，生成性人工智能算法将文本转化为照片和视频：



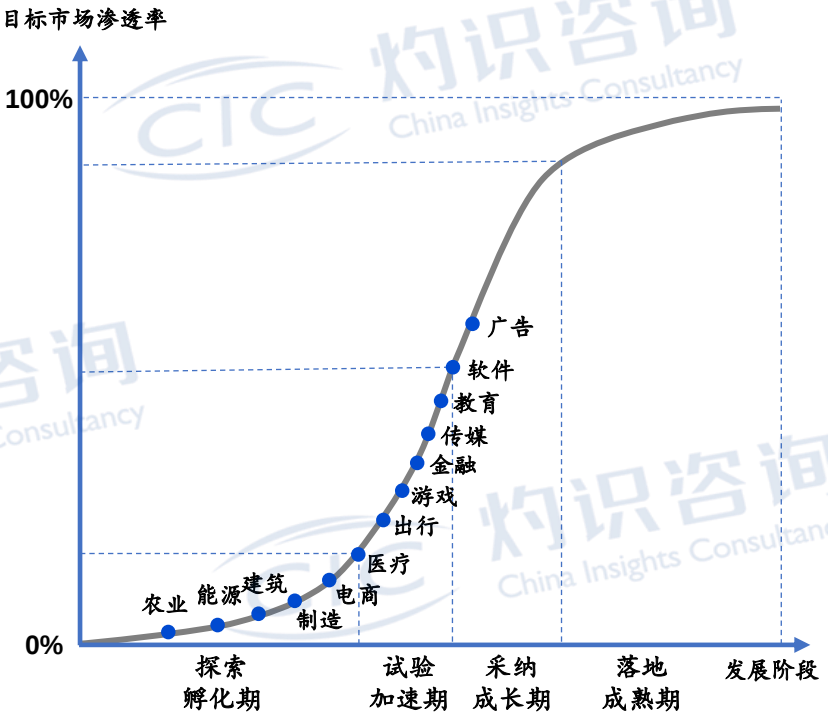
AI大模型赋能千行百业

- 随着技术的突破与应用场景的拓展，“AI+”将给各行业、各领域注入发展驱动力，助力千行百业“加速跑”。目前AI大模型在广告、传媒、教育、金融等领域快速落地应用，AI算力与各行业深度融合，将加速产业升级和数字化转型进程。
- 算力基础设施是实现AI产业化的核心力量，而算力中心作为算力资源的核心载体，将伴随AI技术的广泛应用迎来持续性的规模扩展，以满足日益增长的算力需求。

大模型赋能千行百业



主要行业大模型应用阶段



全球AI产业正处于高速发展阶段，AI搜索、具身智能、AI Agent及多模态等多元化需求显著增长，伴随DeepSeek对开源大模型生态的重塑，AI应用即将步入爆发式增长的新阶段。

全球AI产业蓬勃发展，AI应用即将爆发



deepseek

✓开放获取

✓更低成本

✓优异性能

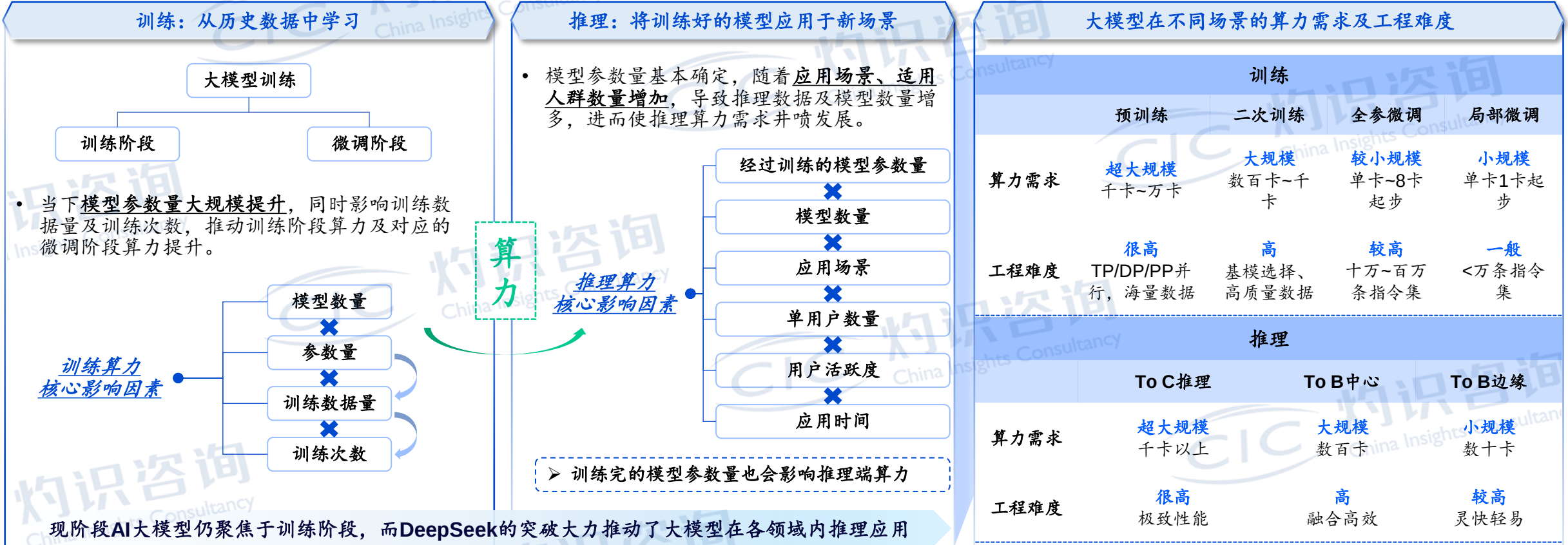


AI应用即将迎来全面爆发

- I. 引言及算力中心发展概况
- II. 算力中心需求分析**
- III. 算力中心供给分析
- IV. 算力中心供需研判及未来展望
- V. 附录

大模型及生成式人工智能需求日益增长，训练与推理环节对算力双重刚需，显著推动智能算力基础设施踏上快速发展轨道，促使其不断迭代升级、扩容增效，全方位满足人工智能技术蓬勃发展的内在需求。

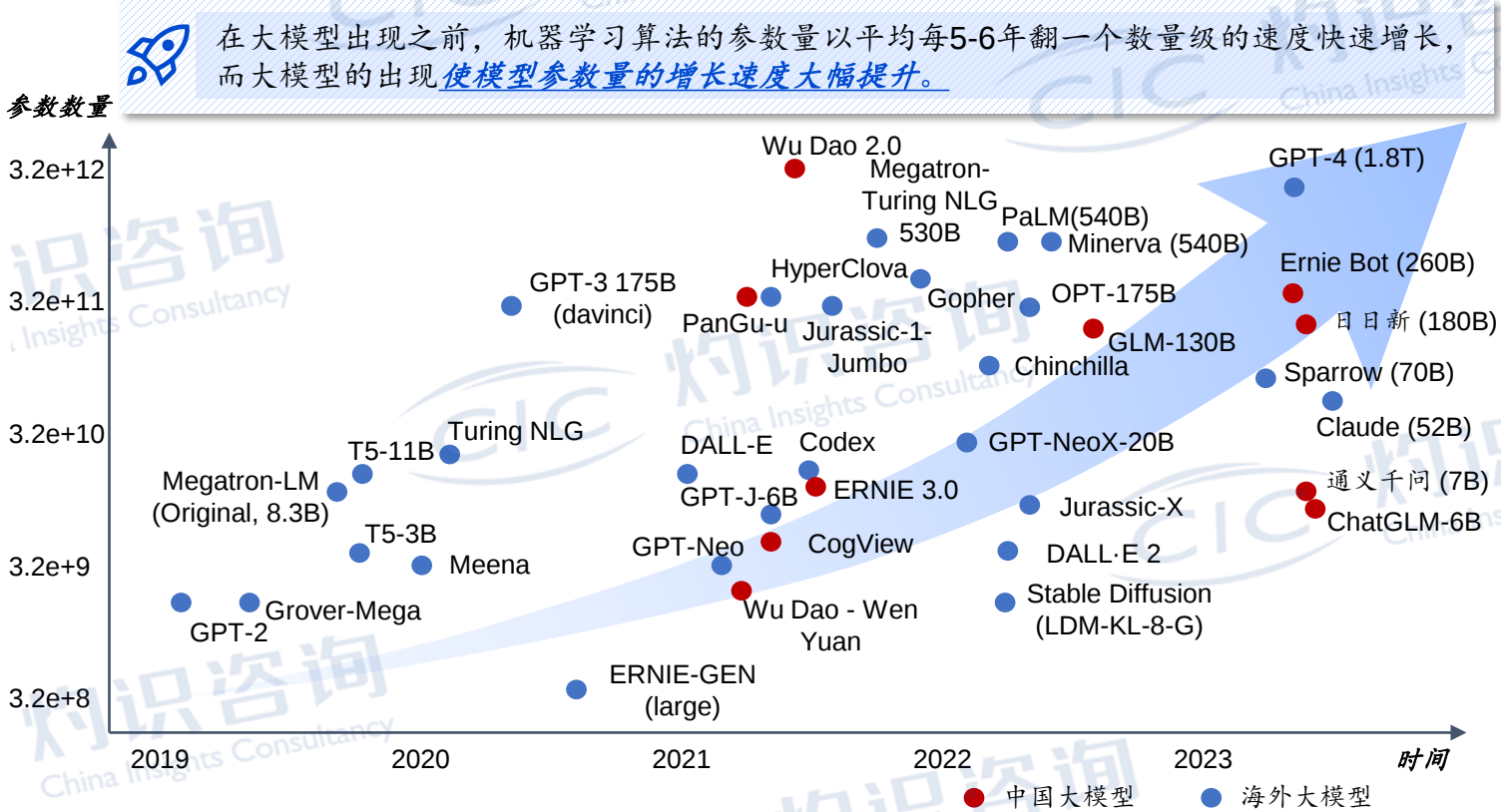
- AI 快速发展正在推动各行业的数智化转型，大模型为千行百业提供了创新解决方案。通用大模型侧重发展通识能力，行业场景大模型侧重发展专业能力，模型赋能行业有效的提升了效率、降低成本及优化决策过程。
- AI 技术在实际应用中包括两个环节：训练（Training）和推理（Inference）。训练是指通过数据开发出 AI 模型，使其能够满足相应需求，一般为 AI 技术的研发，因此参数量的升级对算力的需求影响大。推理是指利用训练好的模型进行计算，利用输入的数据获得正确结论的过程，一般为 AI 技术的应用。推理部署的算力主要在于每个应用场景日数据的吞吐量。



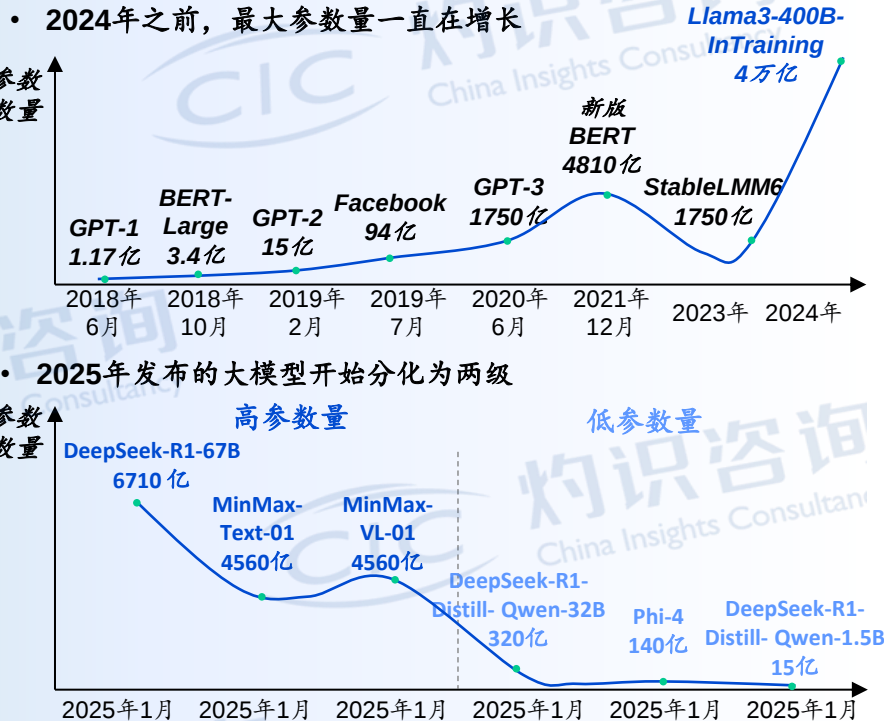
作为驱动人工智能发展的关键生产要素，数据规模多维度影响大模型的性能与应用场景：超大模型追求“能力上限”，轻量化模型聚焦“应用普适性”，两者共同推动人工智能从实验室研究走向规模化商业落地。

- 规模法则（Scaling law）在当前人工智能发展中仍然占主导地位。目前，规模法则（Scalling Law）正在从预训练扩展到后训练和推理阶段，基于强化学习、思维链等算法创新在后训练和推理阶段更多的算力投入，进一步大幅提升大模型的深度思考能力。同时，杰文斯悖论的现象表明，DeepSeek带来算法效率的提升并未抑制算力需求，反而因更多的用户和场景的加入，推动大模型普及与应用落地，重构产业创新范式，带动数据中心、边缘及端侧算力建设。
- 大模型参数规模呈现两极分化趋势，主要表现为“超大参数模型”与“轻量化模型”的并行发展。超大参数模型（如千亿级以上）在复杂任务处理中展现出显著优势。通过海量参数学习更复杂的特征和模式，支持定制化解决方案，满足企业和科研机构的高阶需求；轻量化模型（如参数在数十亿至百亿级）通过模型压缩、蒸馏等技术实现高效部署，尤其在移动端和实时性要求高的场景中占据主流。兼顾性能与成本，且能通过端侧计算降低云端负载，优化隐私保护和用户体验

大模型的发展及参数量变化



“超大参数模型”与“轻量化模型”并行发展



AI模型已从大语言模型进化为全方位多模态模型：面向人工智能场景着力构建先进的数据基础设施并打造高质量数据集—人工智能算力服务市场呈现蓬勃发展态势，算力供给模式持续创新，AI的快速发展推动智能时代的到来。

- **大模型算力选择应着重最优解而非最大解：**不同需求程度的模型不能唯算力的参数而论，而是结合自身对于算力部署的能力进行探究。模型的参数量及涌现结果在技术落地过程中有一定重要性，但模型运行所需的算力成本、能耗成本、运营成本等能否匹配AI技术带来的效果及价值突破更为关键。
- **训练与推理的成本差异及趋势：**未来AI应用中，推理成本可能远超训练成本。大模型训练属于阶段性需求，其训练数据量级通常固定（如几万亿、几十万亿 token），且客户集中度高；而推理方面，每天的计算量可能达几万亿到10万亿Token，一周的计算量就可能超过训练阶段。
- **模型推理成本下降是超级应用爆发的前提条件之一：**随着推理市场扩大以及更优方案出现，非GPU的时长份额也在增加。并且，推理成本的颠覆性降低，会推动C端产品在多数应用场景落地，使原本因预算不足、用户意愿不足而难以商业化落地的场景具备落地的可能性。

资源分配：通过选择合适的技术路径实现算力的成本优化

✓ 功能需求决定推理能力，推理能力
取决于训练水平，有限算力资源要进行
主次的优先选择。

其他成本制约因素

时间成本
(是否尽快抢到实践
化的落地)

能耗成本
(云服务或者算力的
使用成本)

人员成本
(工程化协作的团队)

训练需求 (一次开发)

- 考虑到模型训练“黑盒”
机制与多次调优，所需算
力与开发过程强相关

技术实现路径

算法结构

训练数据量

参数量规模

预训练

基于需求进行
fine-tune

推理需求 (长期运营)

- 模型推理阶段的算力主要为
运行模型和数据处理，并且
需要考虑产品的使用体验

模型规模
(参数稀疏程度)

模型种类
(算力需求系数相关)

数据吞吐量

时延

网络通信

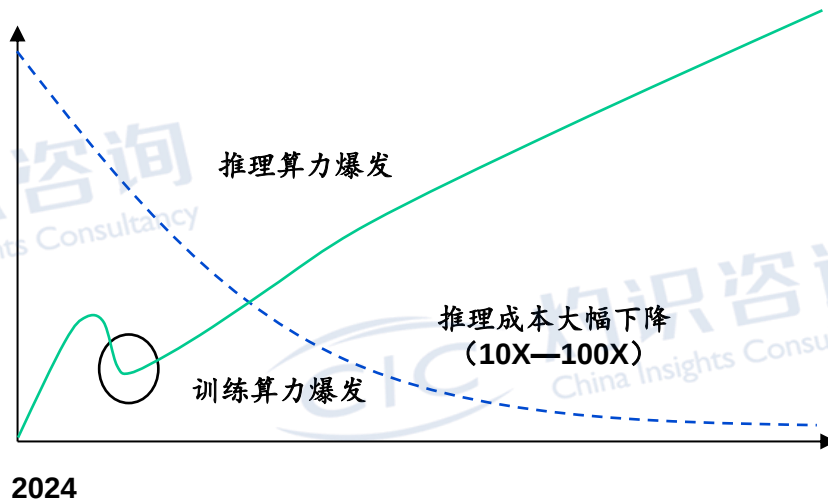
安全性与稳定性

推理算力未来将出现爆发态势

推理算力未来可能爆发的示意图

AI推理成本

算力消耗



智算作为构建大模型的底座，伴随大模型训练及AI应用需求兴起，全球智算需求飙升，为在新一轮AI技术创新周期中抢占先机，美股七姐妹正逐年加大在AI技术研发与基础设施建设上的投入，形成了激烈的“AI军备竞赛”。

美股七姐妹大力投资AI

- 市值总额超17万亿美元¹的美股七姐妹，每年在AI基础设施上投资高达4,000亿美元。
- 资本开支覆盖了从AI基础设施（包括但不限于高性能芯片、数据中心、网络基础设施等）、大模型，到人形机器人、自动驾驶、AI医疗等各个领域。



AI芯片



大模型



人形机器人



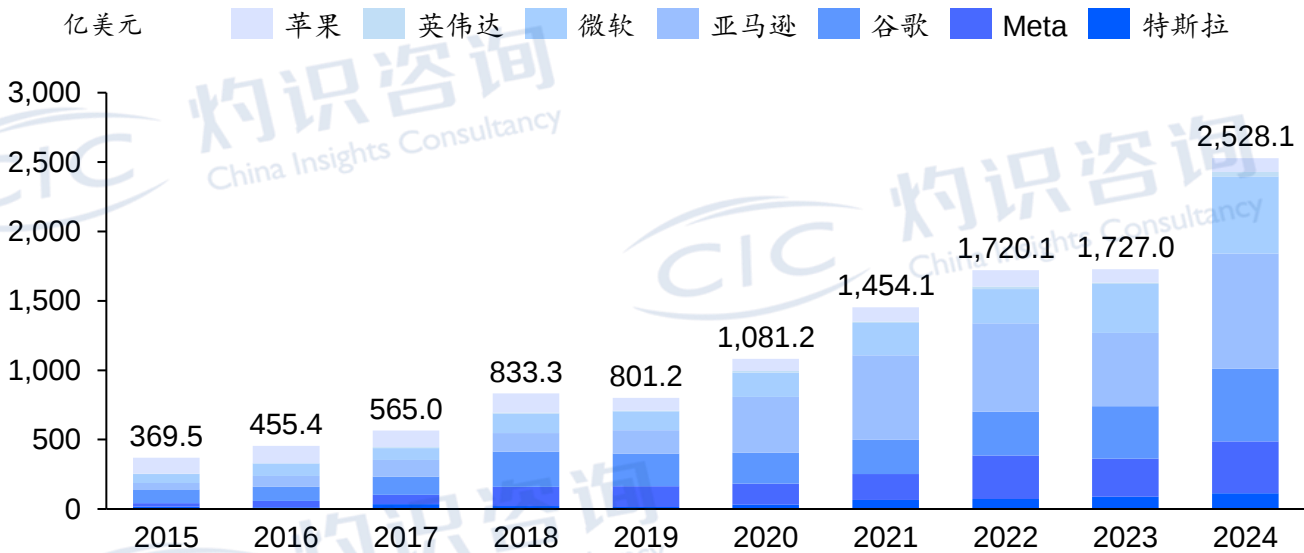
智能驾驶



AI医疗

美股七姐妹资本支出持续增长

美股七姐妹资本支出，2015-2024



- ✓ 自2015年Google推出开源机器学习平台TensorFlow后，美股七姐妹持续加大在AI技术研发与基础设施建设上的投入，全面开启了在人工智能领域的竞赛。
- ✓ 2022年生成式AI技术的突破，如ChatGPT的问世，进一步带动资本支出增长。
- ✓ 2025年，DeepSeek的出现，算力拐点显现，算法变革推动AI超级产品的诞生，推动多模态大模型商业化落地、AI应用爆发在即，巨头不断提高资本开支，全球AI基础设施规模持续扩大。

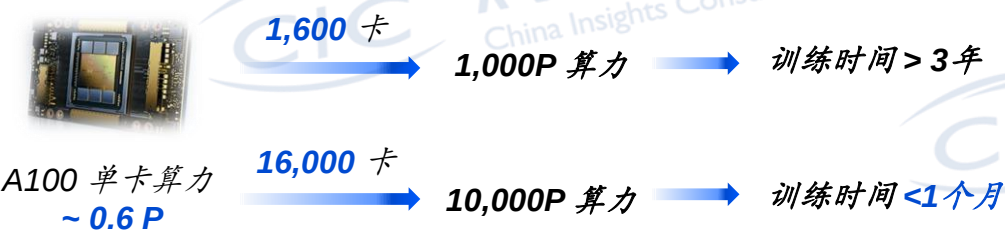
注：1. 市值总额截止2025年2月6日。

AI大模型的训练对算力中心提出了更高要求，涵盖集群化部署、高效网络通信、大规模电力供应及专业运维管理等多个维度，促使算力中心的定制批发模式成为承载大模型厂商算力中心需求的主流模式。

大模型训练对算力中心提出更高要求

• 训练时间是大模型厂商的关键竞争要素

以训练15TB数据，5,000亿参数的大模型为例：



• 为保证大模型训练效率，大模型厂商对算力中心提出更高要求

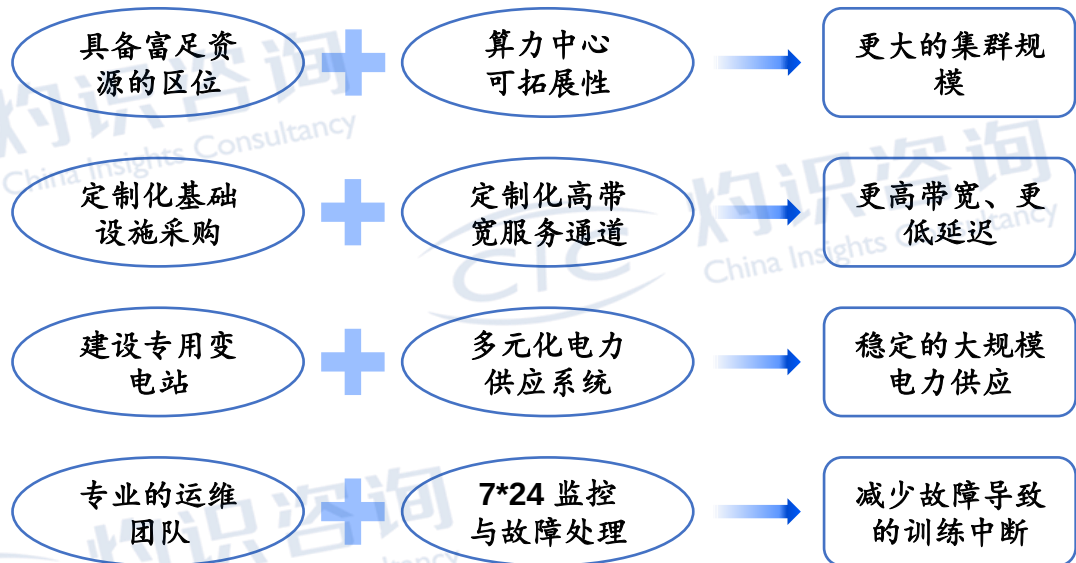


算力中心

- ✓ 集群规模：构建千卡、万卡集群
- ✓ 网络通信：集群内部节点之间更高的网络带宽与更低的网络延迟
- ✓ 能源供应：稳定的大规模电力供应
- ✓ 运维管理：专业的、7*24小时的运维服务

大模型训练带来的算力中心需求将由定制批发模式承接

• 算力中心定制批发模式有效满足大模型训练需求



算力中心定制批发模式

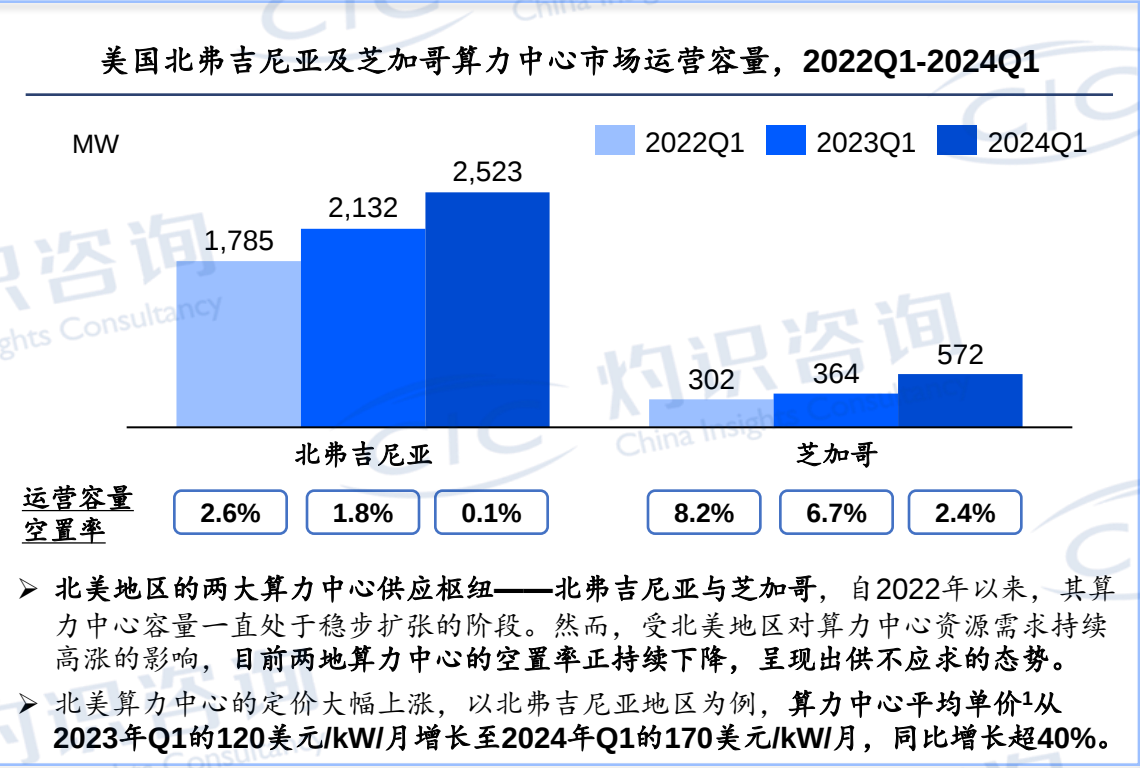


在AI技术取得突破性进展的强劲推动下，美国算力中心产业需求急剧攀升，已面临资源供不应求的态势，而展望中国，随着AI大模型的快速发展，预计算力中心的需求也将迎来一场爆发式的增长浪潮。

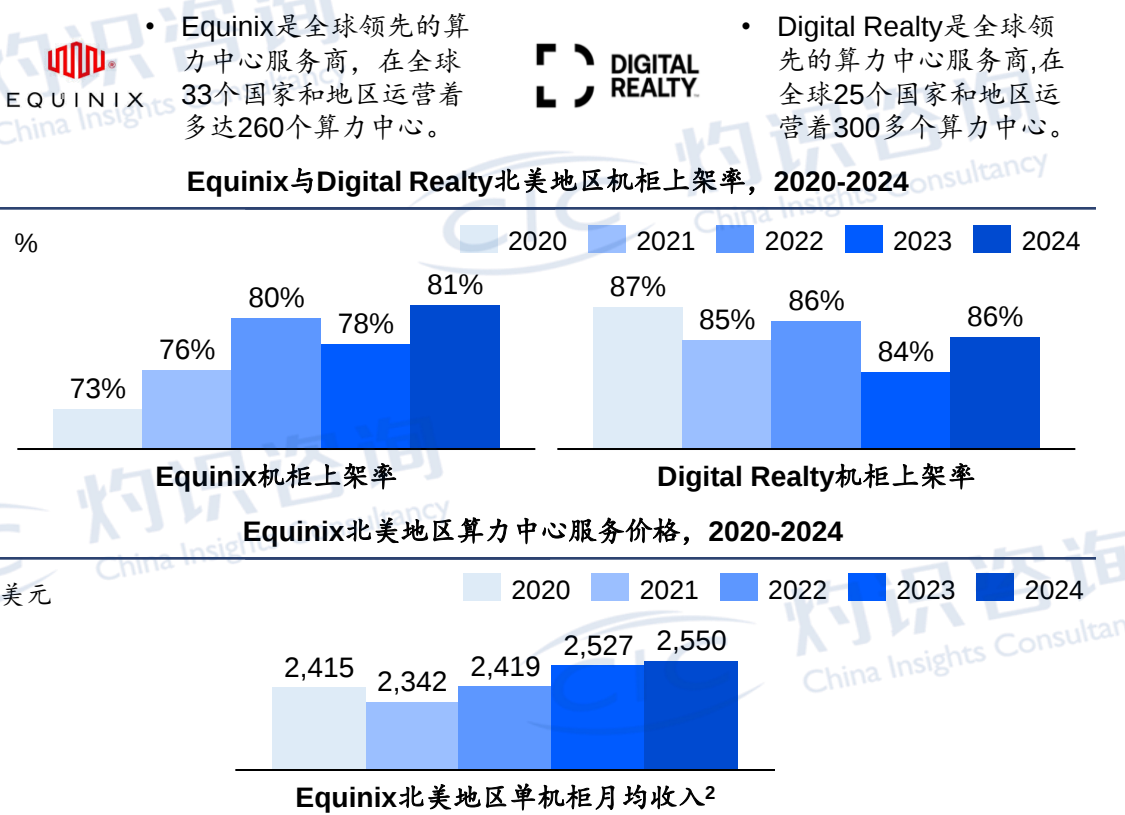
美国算力中心产业需求快速爆发，算力中心资源已供不应求

➢ 以OpenAI为代表的美国科技企业通过大模型（如GPT系列）的研发和迭代，推动全球AI技术进入“大力出奇迹”的算力驱动阶段。

◆ 算力中心作为算力基础设施，产业需求水涨船高



◆ 北美算力中心龙头企业上架率维持高水平，机柜平均收入持续增长

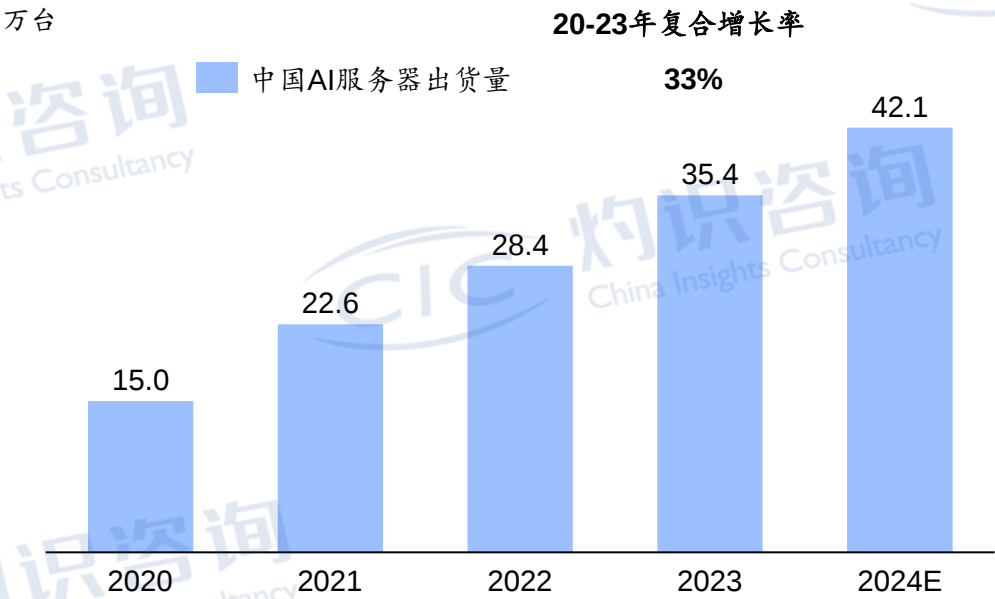


相较海外，国内智算中心正处于高速增长期，中国各行业对智算的需求急剧上升，其中互联网行业是最大需求方，互联网巨头积极投身AI领域并大量采购智算服务器，促使超大规模算力中心迎来上架率激增，市场库存快速消化。

中国AI服务器出货量快速增长

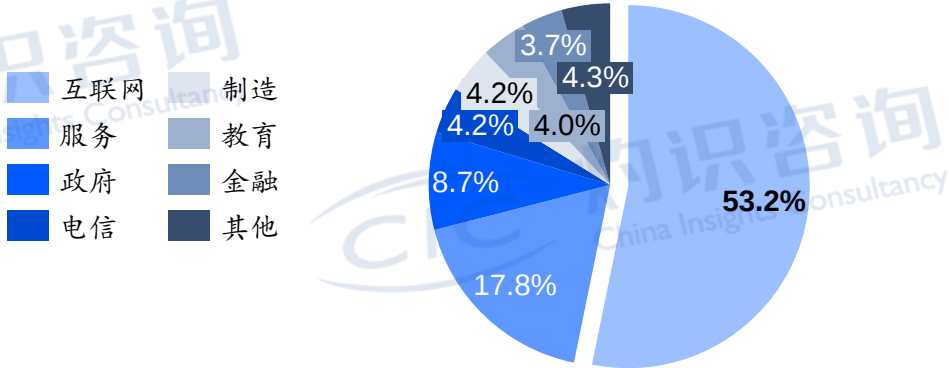
近年来，中国AI服务器市场呈现出令人瞩目的增长态势，出货量实现了快速增长。这一趋势不仅反映了AI技术在中国的广泛应用和普及，也揭示了国内厂商对于高性能计算资源的迫切需求。

中国AI服务器¹出货量，2020-2024

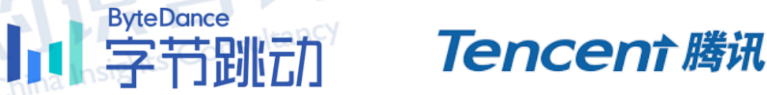


互联网行业是中国智算需求最大的行业

中国各行业智能算力应用分布，2023



互联网头部厂商大量采购智算芯片



2024年，字节跳动和腾讯共计采购46万片英伟达H系列智算芯片，其中字节跳动和腾讯各采购约23万片，是英伟达H系列智算芯片在全球范围内第二、第三大的采购方。

注：1. AI服务器是指基于GPU、FPGA、ASIC等加速芯片，专门提供人工智能训练和推理所需计算能力的服务器系统。

资料来源：信通院，Trendforce，灼识咨询

DeepSeek的出现推动 AI大模型推理应用的加速落地，未来推理需求将迎来爆发式增长，而算力中心的零售模式能够有效满足推理场景下的低延迟、高吞吐量需求，为算力中心行业的发展增添新动力。

DeepSeek技术突破加速大模型推理应用落地

主流AI模型API服务收费价格对比

模型名称	发布时间	输入费用 ¹ (缓存命中/未命中)	输出费用 ¹
DeepSeek-R1	2024 年12 月	1.0元 / 4.0元	16.0元
Open AI o1	2024 年12 月	53.5元/107.1元	428.4元
Claude 3.5 Sonnet V2	2024 年10 月	2.2元 / 21.8元	108.8元
Llama 3.1 405B	2024 年7 月	18.1元 / 36.4元	116.0元

➢ 在保持同等卓越性能的前提下，开源的DeepSeek模型大幅削减了AI应用开发者的成本投入，这吸引力更多企业加入到AI应用的开发，促进了AI应用的创新性与多样化发展，同时加速了AI应用的市场商业化进程。

✓ 云厂商以API或私有化部署形式将DeepSeek模型接入云平台，推动AI应用开发范式向云端MaaS（模型即服务）模式演进

阿里云

腾讯云

百度云

华为云

火山引擎

联通云

移动云

天翼云

✓ 头部流量应用接入DeepSeek，显著推动了AI大模型技术向日常化普及

微信

支付宝



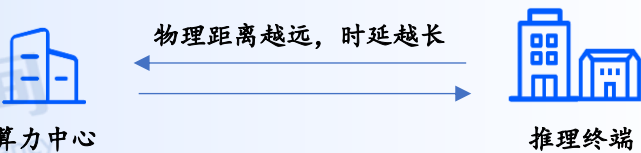
推理场景对于时延要求高于训练场景

- 大模型推理过程需要对实时数据进行快速处理和响应，并快速、即时地返回结果。常见推理场景：



智能客服 实时金融分析 智能驾驶 智慧医疗诊断

- 数据传输所产生的时延状况，与推理终端同算力中心之间的实际物理间距紧密相关。

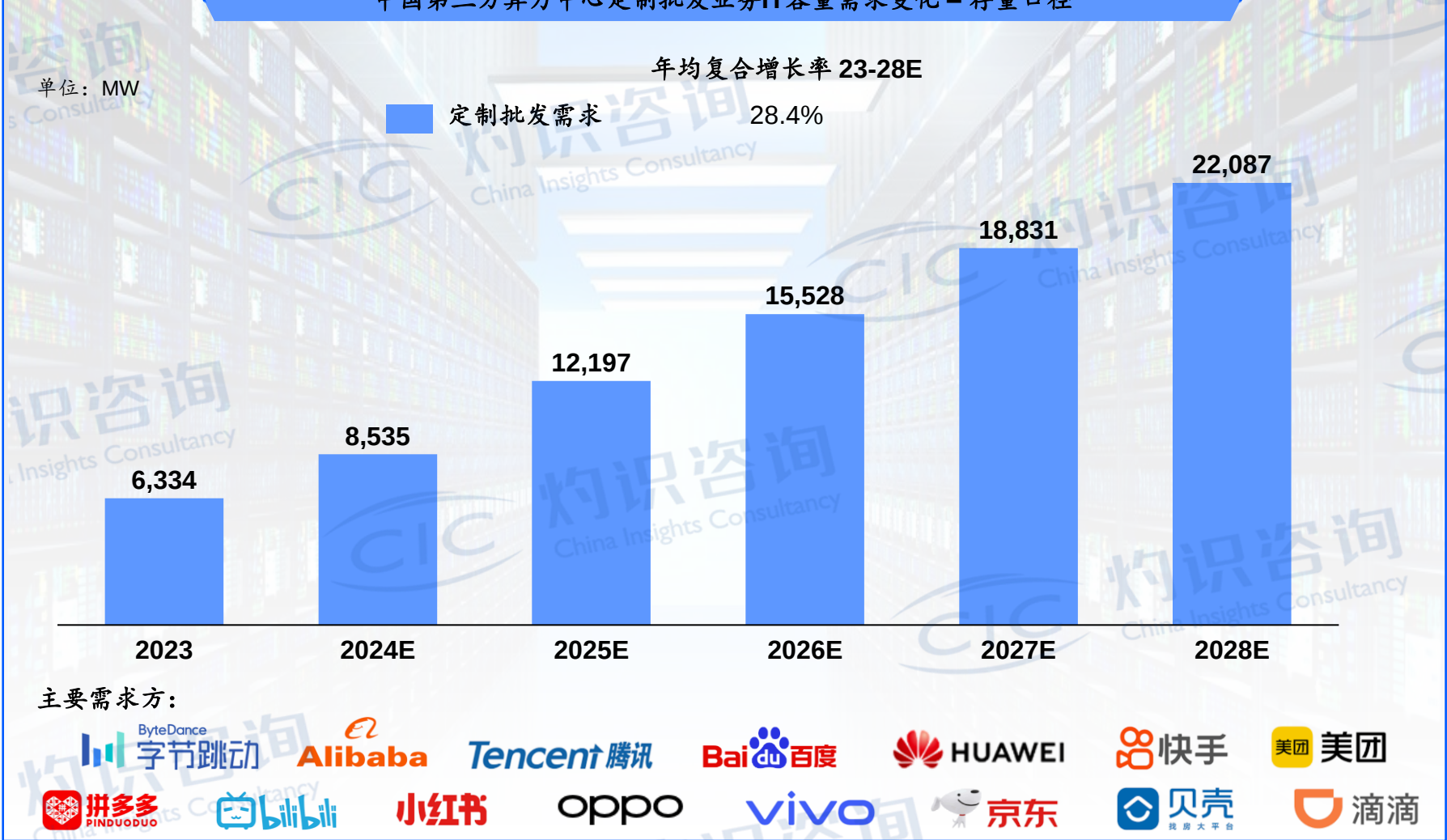


- 针对时延敏感型AI应用（如自动驾驶、实时金融交易），企业需优先选择城市群内部及周边算力节点部署推理服务，以满足毫秒级响应需求。
- AI应用推理需求的爆发将驱动算力中心零售业务的下游需求持续增长。

注：1.输入费用与输出费用均以每百万Tokens计算，海外大模型费用以人民币兑美元汇率折算。

推理需求由城市型算力中心承接，原零售型中心升级后或迎需求高峰；训练需求仍集中在环一线及新能源富集地区，由定制批发型中心承接。未来五年，第三方算力中心定制批发需求将实现近30%的增长，28年将突破22GW。

中国第三方算力中心定制批发业务IT容量需求变化 - 存量口径



关键分析

- 在AI大模型训练的驱动下，算力中心正加速向超大规模化、集群化的方向演进，这一变革不仅为行业带来了前所未有的发展机遇，也对算力中心服务商的提出了更高要求。
- 算力中心定制批发服务的需求方在选择服务商时，需综合考虑多个维度，以确保所选算力中心能够满足训练推理与应用的各项需求，其关注点主要集中在以下几个方面：
 - 1) 资源富足的区位：涵盖地区电力资源充沛、网络通达性强、算力中心人才充足等要素；
 - 2) 快速的定制化交付能力：T+6/8的灵活定制化交付，保证资源快速上架；
 - 3) 卓越的运维能力：确保数据中心的安全性与可靠性，为模型训练的高效率提供保障；
 - 4) 良好的资源储备：涵盖土地资源的储备、充足的电力资源供应，以及算力中心的可扩展性；
 - 5) 服务商财务状况、历史合作经验、成本控制能力等因素也在考量范围之内。
- 基于对行业的长期追踪，我们筛选出超过15家有定制批发需求的关键下游厂商，对其定制批发需求进行了详细的统计与整合。

- I. 引言及算力中心发展概况
- II. 算力中心需求分析
- III. 算力中心供给分析**
- IV. 算力中心供需研判及未来展望
- V. 附录

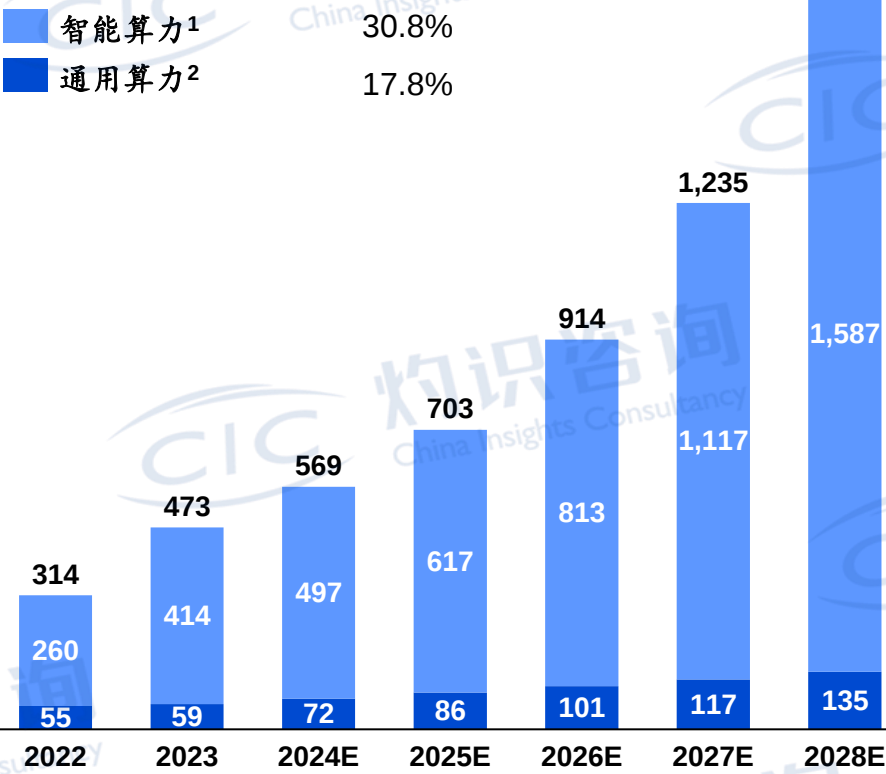
算力作为激发数据要素潜能的新动能，已经成为数字经济时代重要的战略资源。算力基础设施是算力的载体，对实现数字化转型、培育未来产业等方面具有重要作用。

➤ 算力主要由通用算力、智能算力和超算算力组成。通用算力作为基础，满足广泛的日常计算需求；智能算力则在新兴技术领域发挥关键作用；超算算力针对特定高端需求提供强大计算能力。

中国计算设备算力规模

单位：EFLOPS

年均复合增长率 23-28E



不同算力的重点应用领域

	通用算力	智能算力	超算算力
技术特点	一般主要由CPU芯片提供计算能力，直射计算复杂度适中的云计算，边缘计算类场景	一般由GPU为代表、FPGA、ASIC等AI芯片的加速计算平台提供的算力，侧重于处理和分析大量数据，执行复杂计算任务	由超级计算机等高性能计算集群所提供的算力，注重双精度通用计算能力追求精确的数值计算
应用场景	应用范围广泛，如科学研究、工程设计、商业分析、医学诊断等	主要用于人工智能的训练和推理计算如语音、图像和视频的处理等	主要用于尖端科学领域的计算，如行星模拟、药物分子设计、基因分析等

注：1.智能算力基于FP16计算；2.通用算力基于FP64计算。

国家层面统筹布局算力中心，多维度政策引导算力发展：启动“东数西算”工程、东西部差异化定位、绿色低碳发展、算网融合与调动，推动算力结构多元化配置，促进行业的有序与高效发展。（1/2）

算力中心行业相关政策梳理

能源政策：“3060”双碳目标下，算力中心行业高耗能问题亟待缓解

- 2024年7月 • 《数据中心绿色低碳发展专项行动计划》
 - 到 2025 年底，新建及改扩建大型和超大型数据中心电能利用效率降至1.25以内，国家枢纽节点数据中心项目电能利用效率不得高于1.2，平均电能利用效率降至1.5以下，可再生能源利用率年均增长10%。
 - 到 2030 年底，全国数据中心平均电能利用效率、单位算力能效和碳效达到国际先进水平，北方采暖地区新建大型及以上数据中心余热利用率明显提升。
- 2021年9月 • 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》
 - 到2030年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达国际先进水平。到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，碳中和目标顺利实现。
 - 大幅提升能源利用效率，把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。

东数西算：驱动算力中心行业合理化布局，避免无序竞争

- 2023年12月 • 《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》
 - 加强通用计算、智能计算、超级计算等多元算力资源的科学布局，提升国家枢纽节点各类算力资源的综合供给水平。引导各类算力向国家枢纽节点集聚，国家枢纽节点外原则上不得新建各类大型及超大型数据中心，坚决避免区域间盲目无序竞争。
- 2023年2月 • 《数字中国建设整体规划布局》
 - 提出系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。
- 2022年1月 • 《“十四五”数字经济发展规划》
 - 在京津冀、长三角、粤港澳、成渝地区双城经济圈、贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地区布局全国一体化算力网络国家枢纽节点，建设数据中心集群，并结合产业发展需求优化建设布局。

一线城市强调能效优化与智算升级，环一线城市侧重算力集约、绿色低碳发展。同时，出台系列文件提供资金保障、加快重大工程建设以及电力、网络等配套政策，增强算网融合能力，构建全国统一的算力服务大市场。（2/2）

算力中心行业相关政策梳理

一线城市：算力中心供给存在稀缺性，土地资源与能耗指标相对紧张

- 2024年4月** • 《北京市算力基础设施建设实施方案（2024—2027年）》
 - 北京将改变智算建设“小、散”局面，集中建设一批智算单一大集群。
 - 新建和改扩建智算中心PUE值一般不超过1.25，到规划期末所有存量数据中心PUE值均不高于1.35。
 - 预计到2025年，基本建成智算资源供给集群化、智算设施建设自主化、智算能力赋能精准化、智算中心运营绿色化、智算生态发展体系化的格局。
- 2024年3月** • 《上海市智能算力基础设施高质量发展“算力浦江”智算行动实施方案（2024-2025年）》
 - 到2025年，上海智能算力规模超过**30EFlops（FP16）**，占比达到总算力的50%以上。算力网络节点间单向网络时延控制在1毫秒以内。
 - 到2025年，上海新建智算中心PUE值达到1.25以下，存量改造智算中心PUE值达到1.4以下。智算中心内绿色能源使用占比超过20%，液冷机柜数量占比超过50%。

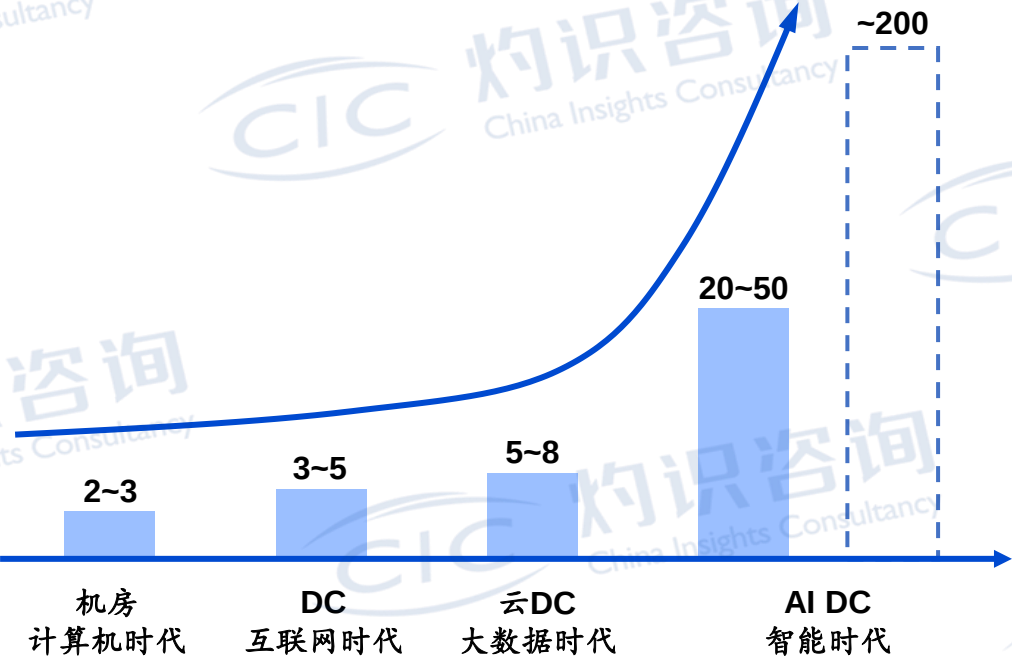
其他宏观政策：融资支持、对口联建与存算网协同共促发展

- 2023年12月** • 《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》
 - 支持产权清晰、运营状况良好的绿色数据中心集群、传输网络、城市算力网、算电协同等项目探索发行基础设施领域REITs，强化政策性金融支持。
 - 建立东西部地区算力对口联建计划，依托国家枢纽节点打造面向算力需求旺盛地区的算力“飞地”。鼓励面向中小企业发放算力券、运力券。
- 2023年10月** • 《算力基础设施高质量发展行动计划》
 - 到2025年，算力规模超过300EFLOPS，智能算力占比达到**35%**；存储总量超过1800EB；重点行业核心数据、重要数据灾备覆盖率达到100%。
 - 在技术上推动存算网协同相关技术研发，在算力中心建设上合理配置存算比例，在应用上支撑数据在算力中心内及算力中心间的高效流动。

AI 算力需求不断增长，促使机柜功率密度急剧上升，算力中心高耗能问题愈发凸显。而一线城市及周边电力资源紧缺、成本高昂，在“东数西算”政策强劲推动下，算力产业链正加速“西迁”。

算力中心机柜功率密度急剧攀升

单位：kW /每机柜



- 智算服务器的高功耗驱动下游客户对机柜部署密度要求逐步提高，市场需求将向高功率机柜倾斜。
- 在当前算力中心租赁市场中，高功率机柜相较于传统机柜供给量较少，行业面临结构性的供给缺口。

算力中心行业供给面临电力资源挑战

➢ 电力资源是支撑算力中心行业实现高质量、可持续发展的关键因素。然而，随着算力中心行业的快速发展，在一线及环一线的部分地区已面临能耗指标紧张的态势，进而将导致该部分地区算力中心供给资源的出现稀缺性。



算力中心耗能持续增长

➢ 2022年我国算力中心用电情况

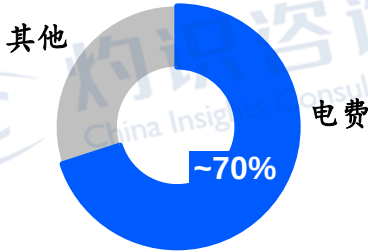
- 耗电量：2,700亿 kWh
- 能耗占全国总用电量：~ 3%

➢ 到2030年，预计算力中心行业用电量将超过4,000亿+kWh。

➢ 电力成本对算力中心服务商的运营有重要影响，电费支出占到算力中心运维成本的七成。

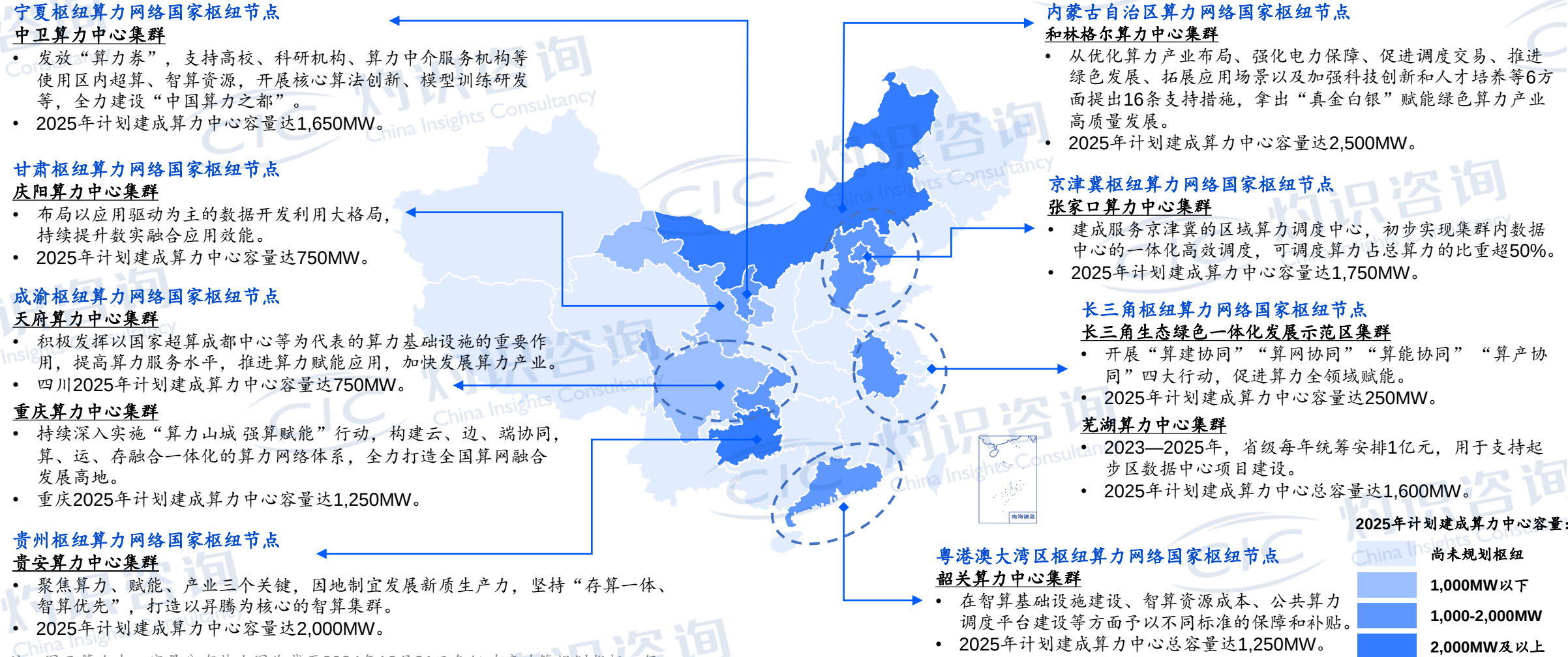
➢ 西部地区电价具有明显优势，部分地区算力中心用电成本经政策补贴后降低至0.3元/kWh以下，成为算力中心服务商“西迁”的原生动力。

电费占到算力中心运维成本的比例



“东数西算”八大算力枢纽、十大集群积极落实算力规划，结合地方特色制定区域算力中心发展要领，推动区域算力资源的科学布局 and 高效利用。

“东数西算”八大算力枢纽、十大集群算力政策要点



注：图示算力中心容量分布热力图为截至2024年12月31日各级政府政策规划指标口径。

算力中心行业的供给主要由三大电信运营商、第三方算力中心服务商与企业或地方政府自建三大来源构成，其中第三方服务商的供给容量份额已接近50%。

算力中心行业供给现状概览

◆ 2023年中国算力中心行业整体供给容量存量¹:
20,250 MW



✓ 在国家高度重视人工智能的战略背景下，伴随着智能化浪潮的快速推进，算力中心行业的供给规模正持续扩大。

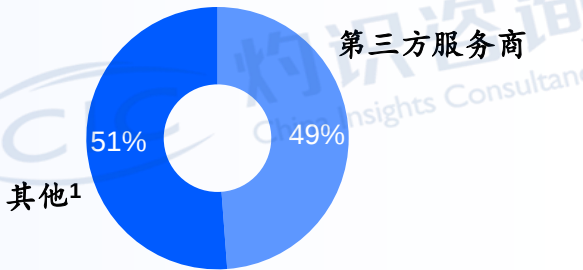
按供给方类别拆分

➤ 算力中心市场中，供给端目前主要有三大来源：一是三大电信运营商，二是第三方算力中心服务商，三是企业或地方政府的自建算力中心。三大供给方通过各自的特色与优势，共同驱动算力中心租赁行业的持续发展与创新。

- 1) 三大电信运营商：作为网络基础设施的提供者，电信运营商的算力中心服务以标准化需求为主，便于企业进行快速部署和接入，旨在通过其庞大的网络覆盖能力，为用户提供稳定、可靠的算力资源。
- 2) 第三方算力中心服务商：具备高标准等级的算力硬件和运维能力，为高性能算力和节能方案提供支撑，兼具传统零售业务和大规模批发定制业务。其中，集群化的算力中心定制业务主要服务于对算力中心有高度定制化要求的大型企业或特定行业用户，如云服务商、人工智能企业等。
- 3) 企业或地方政府自建算力中心：企业自建主要用于满足自身核心业务的数据存储或处理需求，地方政府自建则更多服务于本地经济发展，特别是数字经济和科技创新领域，促进产业升级和经济转型。

2023年第三方服务商供给IT容量占比

➤ 以算力中心行业供给IT容量计算，2023年第三方算力中心服务商的供给容量份额已接近50%。



注： 1. 基于信通院数据进行测算，截至2023年年底，共计810万架标准机架，标准机架功率为2.5KW/架。包含自建自用及对外提供服务全部在运营机架规模。

第三方服务商凭借对需求的精准把握、强大的定制化服务及高效的集群运维能力，承接了头部互联网厂商与云厂商的大部分定制批发业务，伴随下游客户需求的持续攀升，第三方服务商承接业务规模将持续扩大。

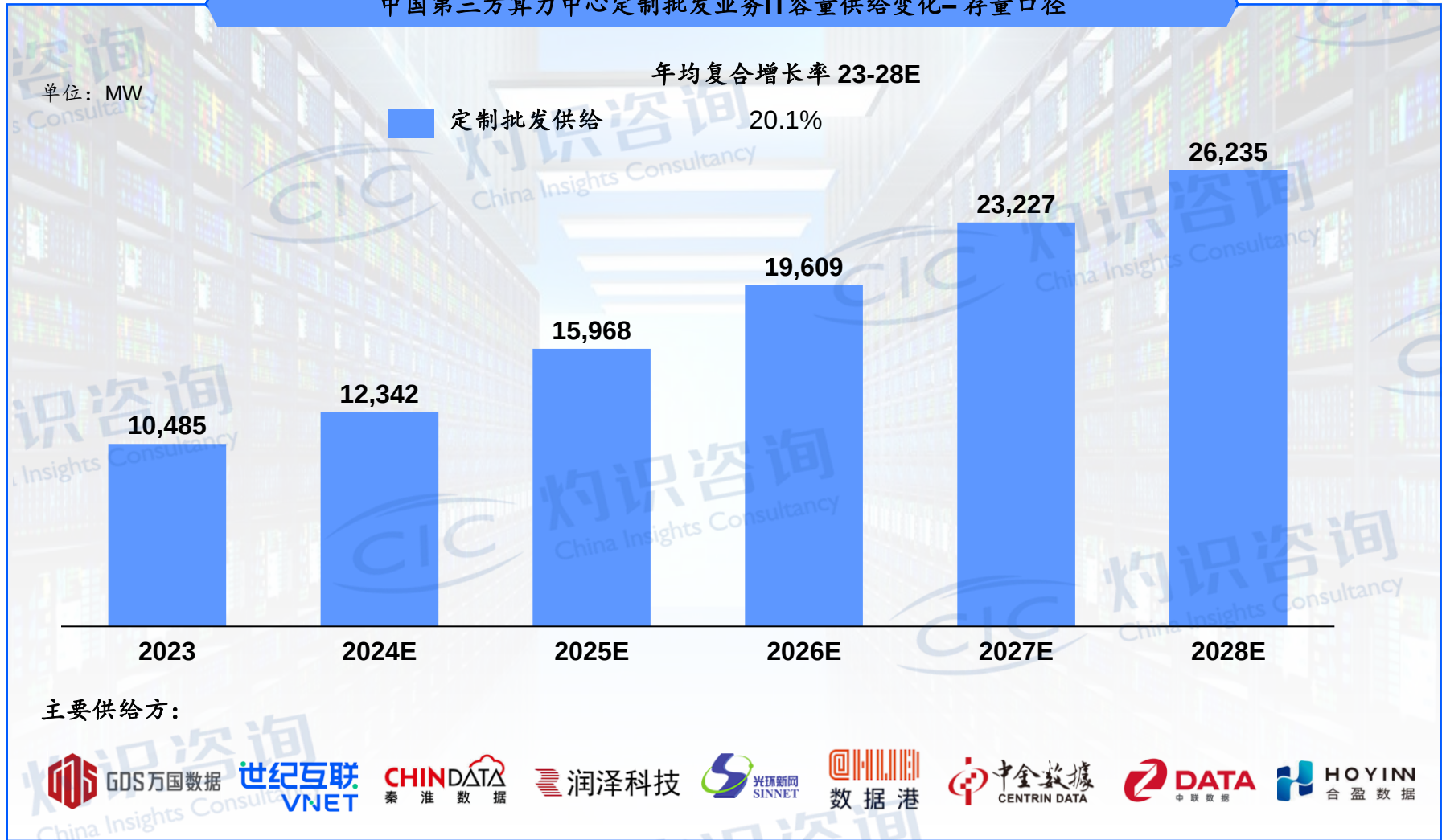
	传统电信运营商	第三方算力中心服务商
服务灵活性	低，以标准化产品为主	高，提供定制化服务，从设计、建设、服务内容均可按照客户需求定制
服务内容	- 单一网络接入，带宽租赁服务为主 - 云资源池 & 机柜托管 - 标准化服务	- 网络接入丰富 - 多元化服务，包含带宽租赁、机柜托管、异地镜像、VPN、数据备份等 - 定制化服务解决方案
运维能力	较弱，以标准化的运维服务方案为主	较强，提供7*24小时专人运维服务，具备高度专业性，可提供定制化运维方案
主要客户类型	政府、央企、国企及小部分互联网厂商	以大型互联网厂商为主
主要承接业务模式	以零售业务为主，含小部分定制批发业务	以定制批发业务为主
地域布局	以完善全国布局为主，在中西部地区投建超大规模算力中心	- 算力中心资源布局在一线城市及其周边地区 - 响应“东数西算”政策，向西部地区算力枢纽与节点积极布局
代表性服务商	 中国电信 CHINA TELECOM  中国移动 China Mobile  中国联通 China unicom	 GDS万国数据  世纪互联 VNET  CHINDATA 秦淮数据

关键分析

- 在当前算力中心市场中，主要存在着零售与定制批发两种业务模式。零售模式侧重于满足零散、较小规模的算力中心需求；而定制批发模式则更侧重于为大型客户提供高度定制化、大规模的算力中心资源与服务。
- 电信运营商的算力中心建设战略主要围绕国家战略布局需求展开，致力于推动算力资源的均衡分布与高效利用。然而，这种战略定位使得电信运营商在资源分配与项目部署上相对分散。同时，电信运营商相较于第三方服务商，在算力中心的定制化能力与集群化运维能力等方面存在一定的差距。这些因素共同影响了电信运营商在定制批发业务中的市场表现，导致其承接的定制批发业务需求份额仅占整体市场的约10%。
- 相比之下，第三方算力中心服务商在定制批发业务市场中占据了主导地位，这得益于第三方服务商对于市场需求的深刻理解、较强的定制化服务能力，以及高效的集群化运维能力。同时，第三方算力中心服务商中包含全国性 & 区域性两类服务商，两者共同满足市场中的定制批发业务需求。

受益于产业政策和下游市场需求增长，预计至2028年，中国第三方算力中心定制批发业务的供给资源持续快速增长，2028年有望超过25GW。

中国第三方算力中心定制批发业务IT容量供给变化- 存量口径



关键分析

- 产业政策和市场需求增长共同驱动算力中心服务商拓展供给资源。现阶段，大型第三方服务商均积极推进算力中心项目落地，储备优质资源，建立了良好的产业发展基础。
- 在AI时代浪潮下，算力中心电力消耗水平持续攀升，电力资源储备已成为算力中心服务商的关键竞争要素，拥有强电力资源获取能力的头部服务商在未来竞争中更具优势。
- 随着AI技术取得的突破以及需求方对算力基础设施的要求不断提升，算力中心市场将出现更多的整合机会。头部服务商在技术、资金、资源等方面具有明显优势，使他们能够更快地适应市场需求变化，扩大市场份额，提高行业集中度，进而促进行业向高质量发展转型。
- 据信通院《中国算力中心服务商分析报告》，我们综合选取了20家具备代表性的第三方服务商作为第三方定制批发市场的主要供给来源，对其定制批发供给进行了详细的统计与整合。

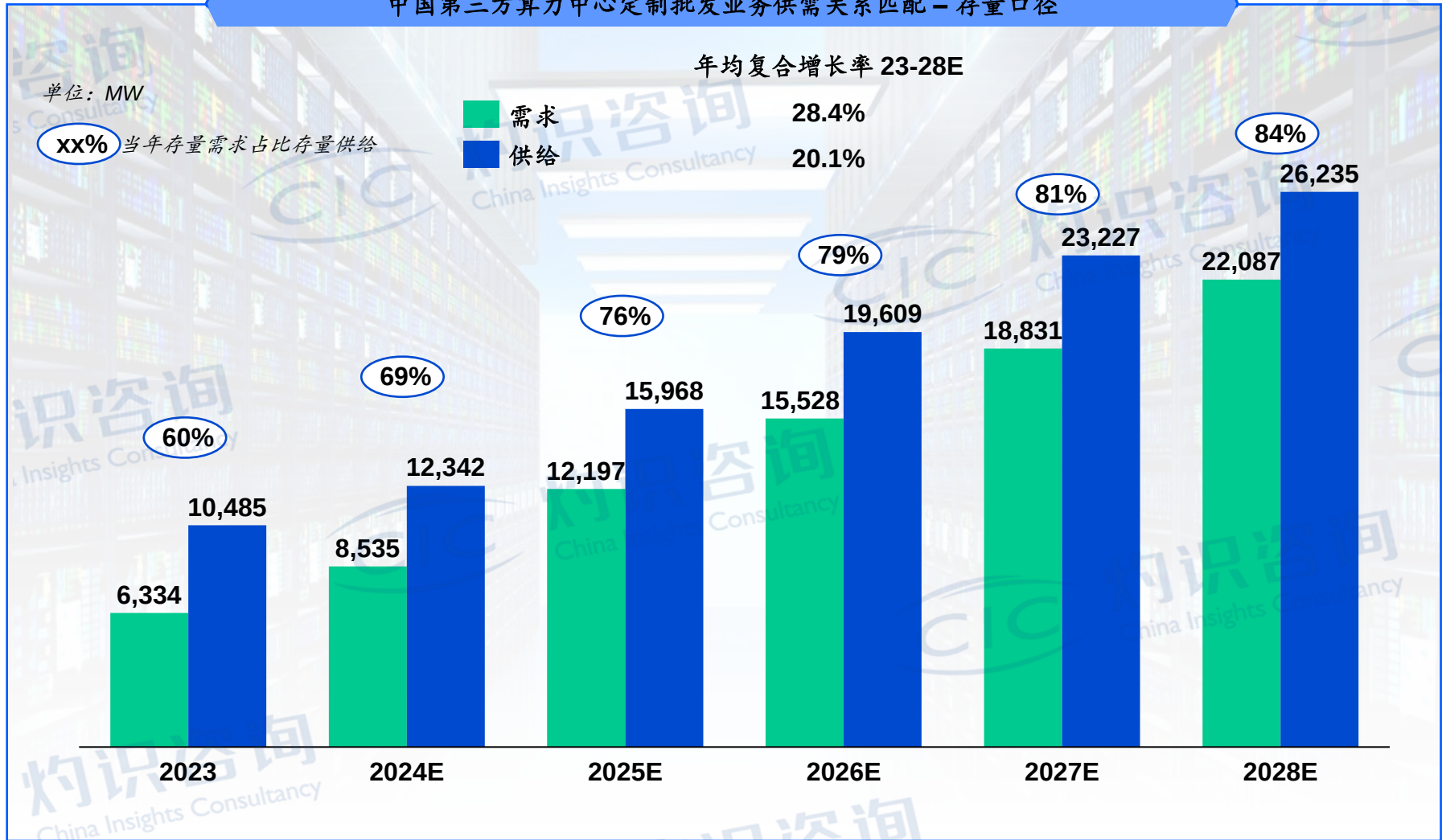
注：供给规模统计口径仅包含第三方算力中心服务商

资料来源：信通院，灼识咨询

- I. 引言及算力中心发展概况
- II. 算力中心需求分析
- III. 算力中心供给分析
- IV. 算力中心供需研判及未来展望**
- V. 附录

互联网巨头及超大规模云服务提供商为抢占AI市场份额，不断扩充超大规模、高性能的算力中心。中国算力中心市场有望迎来新一波上涨，批发定制型算力中心直接承接超大规模算力需求，部分区域将率先呈现供不应求。

中国第三方算力中心定制批发业务供需关系匹配 - 存量口径



关键分析

- 依托详尽的一手调研，本研究深入剖析了中国第三方算力中心定制批发需求的现状及其趋势。生成式AI及大模型的蓬勃兴起，不仅拓宽了算力中心的应用场景，还激发了前所未有的创新活力，为算力中心市场开辟了全新的商业机遇。
- 在需求端，本研究全面梳理了中国在算力中心定制批发领域的关键下游厂商的需求状况及未来发展趋势，这些厂商主要来自互联网、云服务及短视频等行业。
- 在供给端，本研究全面梳理了中国头部的全国性及地区性第三方算力中心服务商的运营状况及未来发展趋势。
- 随着DS对垂类模型的影响迅速扩散，千行百业对算力的需求将逐渐显现，算力中心的使用量与上架率将稳步攀升。
- 就区域布局来看，环一线城市及能源富集区因具备承接大规模训练算力需求的良好条件，比如充足的电力保障和能评批复；而一线城市由于汇聚了大量高科技企业、科研机构以及丰富的人才资源等，更适合承接推理算力以及训推一体的算力需求。

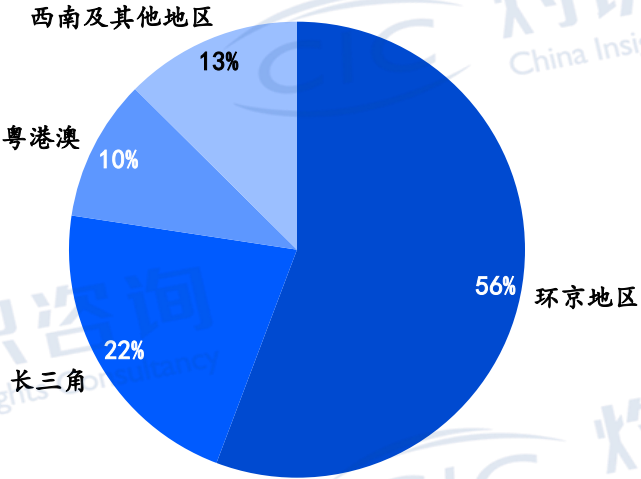
注：定制批发供给规模仅测算第三方算力中心服务商在运营IT容量

资料来源：信通院，灼识咨询

从区域分布来看，环京地区是全国主要的算力中心聚集地，其上架率远高于其他地区。

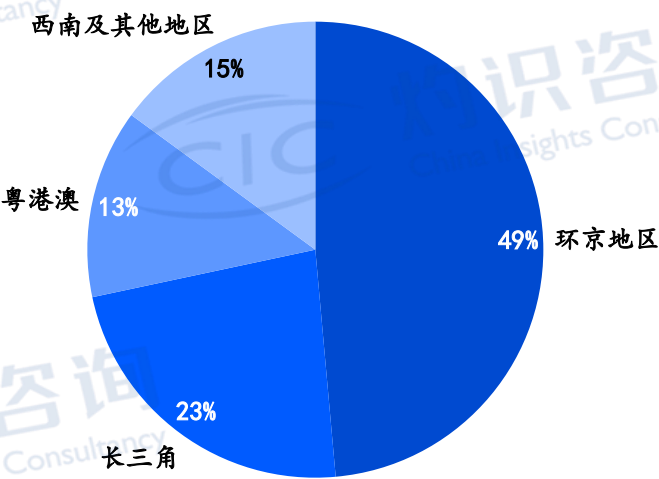
- 2024年末，全国第三方算力中心定制批发市场需求总量达 8.5GW，供给总量为 12.3GW，整体上架率为 69%。从区域分布来看，环京（含内蒙古）在全国供需总量中均占 50% 左右，剩余分别为长三角地区、粤港澳地区与西南及其他地区。

2024 年第三方算力中心定制批发市场需求 8.5GW 分布



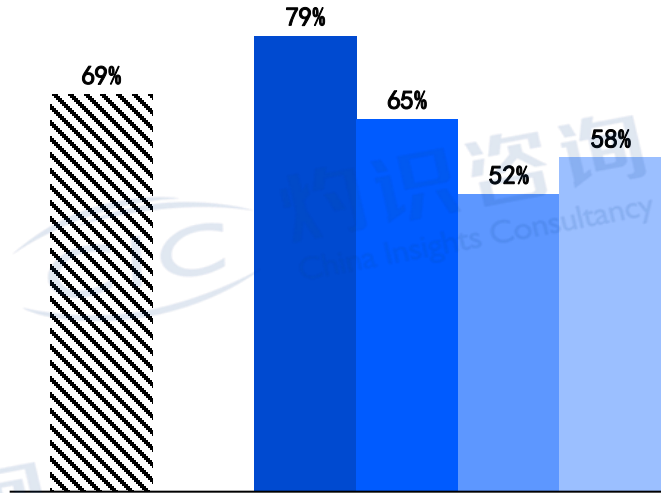
- 截止 2024 年末，全国存量第三方算力中心定制批发市场总需求（不含运营商）为 8.5GW。
- 其中环京（含内蒙）为 4.8GW、长三角 1.8GW、粤港澳 0.85GW、西南及其他地区为 1.1GW。

2024 年第三方算力中心定制批发供给 12.3GW 分布



- 截止 2024 年末，全国存量第三方算力中心定制批发市场总供给（不含运营商）为 12.3GW。
- 其中环京（含内蒙）为 6.0GW、长三角 2.8GW、粤港澳 1.6GW、西南及其他地区为 1.8GW。

2024 年第三方算力中心定制批发市场分地区上架率情况



- 全国整体
- 环京地区
- 长三角
- 粤港澳
- 西南及其他地区

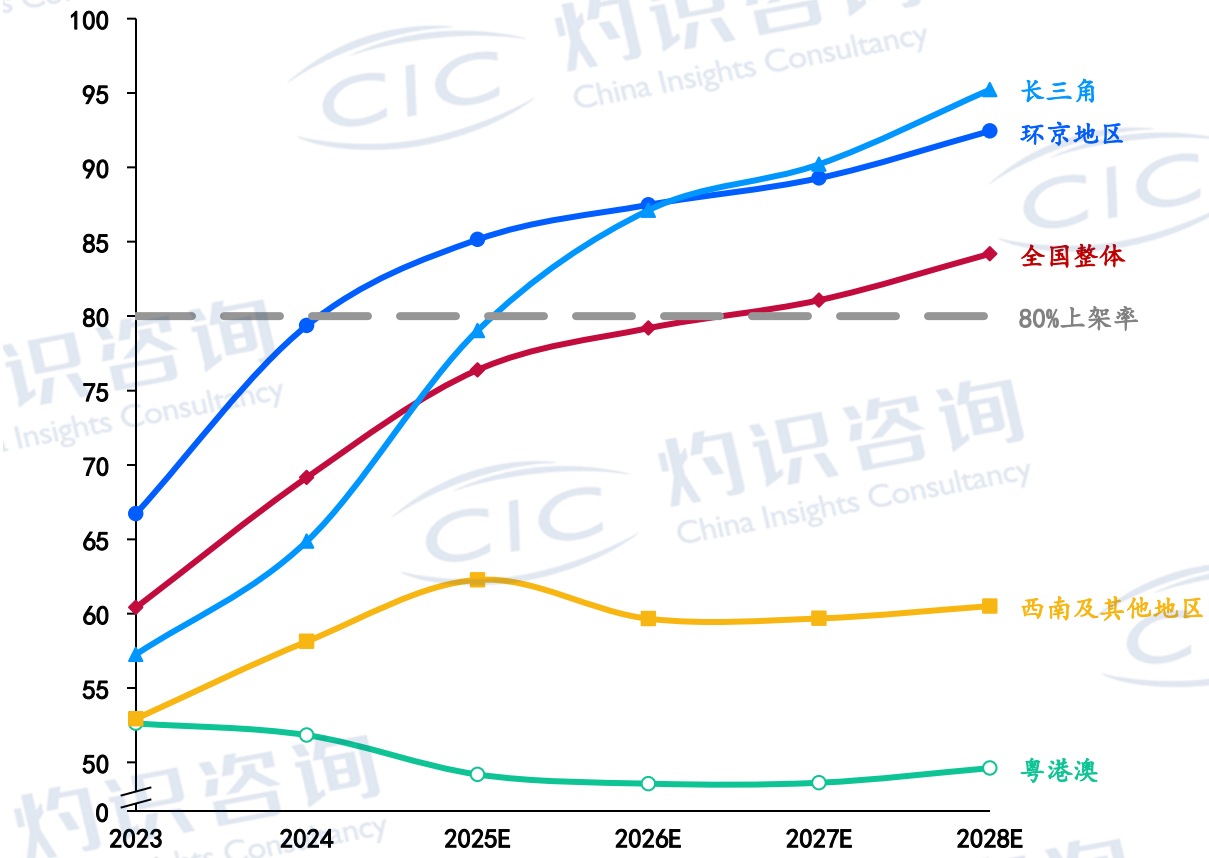
注：第三方算力中心定制批发市场统计的供需数据不包含运营商；环京地区包括内蒙古；西南及其他地区包括山西省。

资料来源：专家访谈，灼识咨询

随着生成式人工智能的快速发展，未来环京和长三角地区的算力中心上架率有望持续提升，并率先实现供需反转。

- 预计 2025~2028 年，全国第三方算力中心定制批发市场累计新增需求约 13.5GW，累计新增供给约 13.9GW。分区域来看，环京地区的使用率预计将在 2025 年率先突破 80%，随后长三角地区将在 2026 年超过 80%。

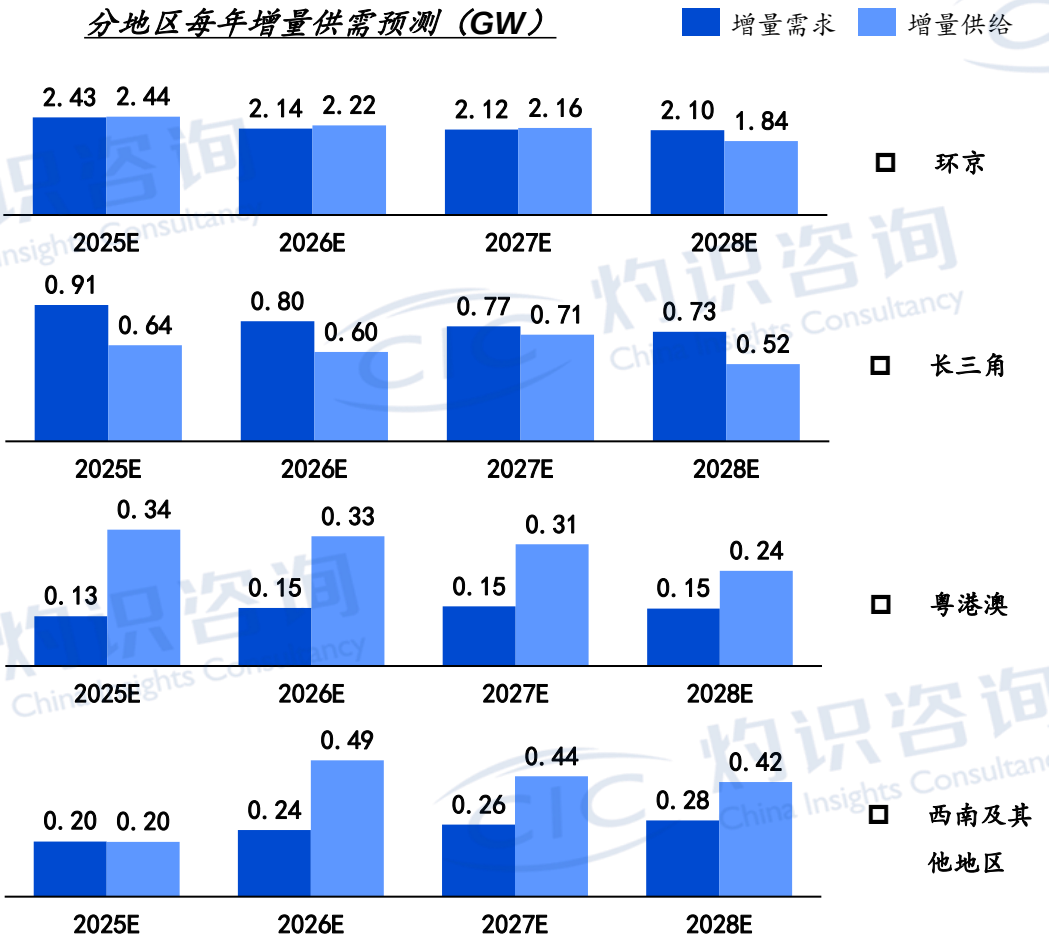
分地区上架率（使用率，存量需求/存量供给，%）变动情况



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

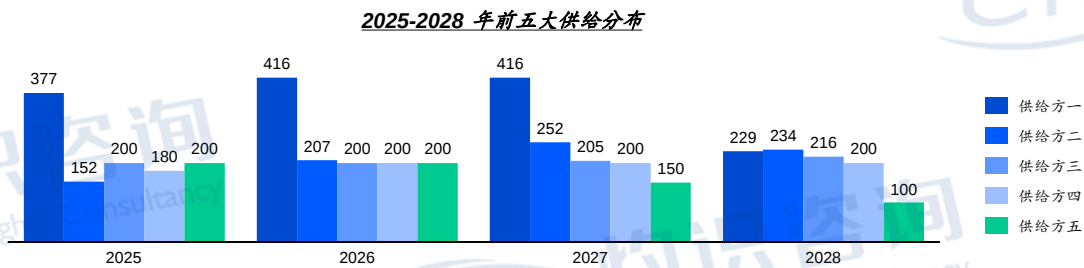
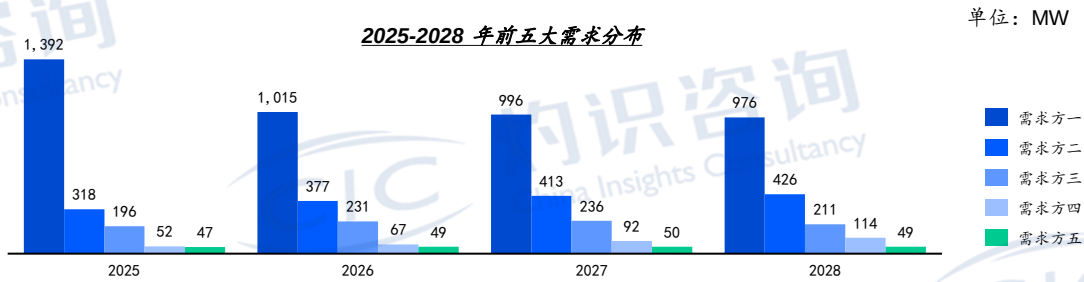
资料来源：专家访谈，灼识咨询

分地区每年增量供需预测 (GW)

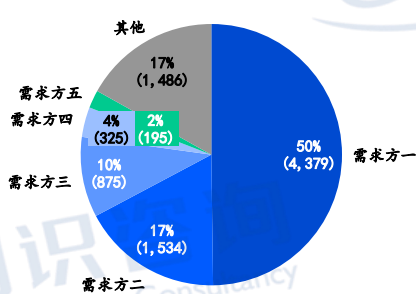


环京地区作为全国一体化算力网络国家枢纽的重要节点，算力规模领先全国，行业主要供需方均将核心资源布局于此。长三角地区未来新增供给规模远小于需求，随着现有产能逐步消耗，整体供需格局将趋于平衡。

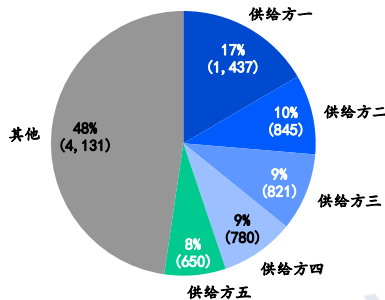
2025-2028 年环京地区累计新增需求 8.8GW，累计新增供给 8.7GW



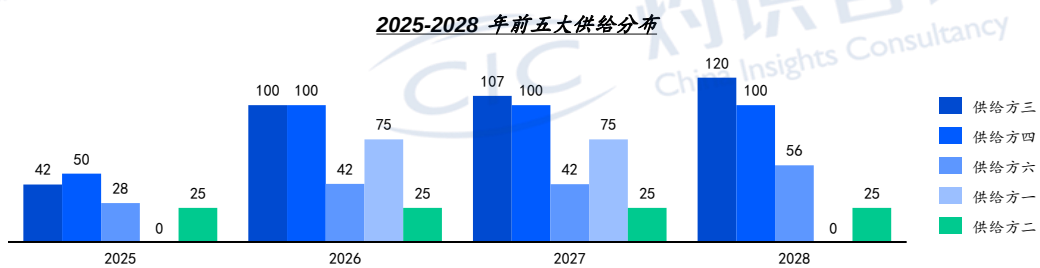
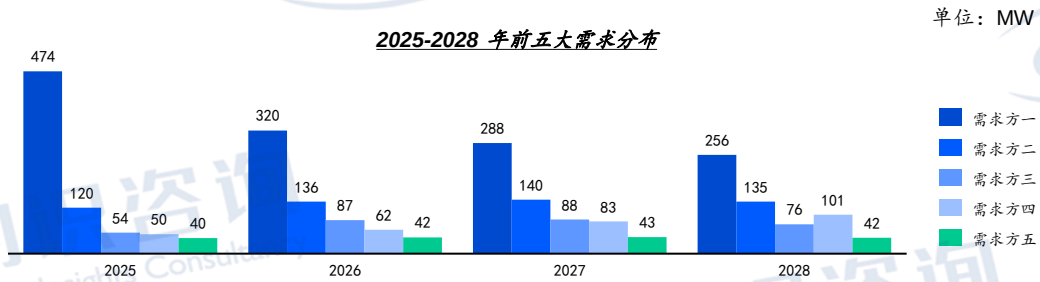
2025-2028 年累计需求分布（地区占比、累计需求）



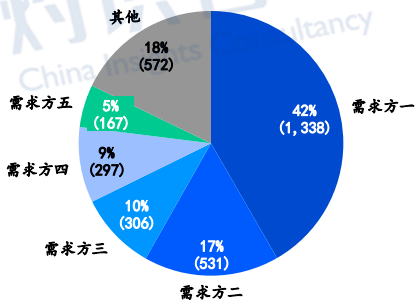
2025-2028 年累计供给分布（地区占比、累计供给）



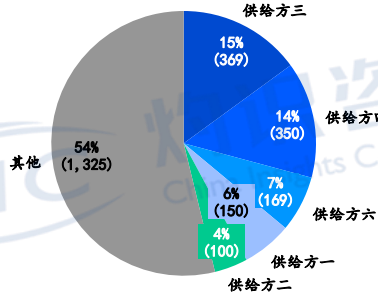
2025-2028 年长三角地区累计新增需求 3.2GW，累计新增供给 2.5GW



2025-2028 年累计需求分布（地区占比、累计需求）



2025-2028 年累计供给分布（地区占比、累计供给）



受北京禁限政策影响，环京地区直接承接北京外溢的算力需求；伴随生成式人工智能的深入应用以及算力网络建设的完善，京津冀作为我国算力产业发展的关键枢纽，有望在2025年率先实现供需反转。

环京地区（含内蒙古）第三方算力中心定制批发业务供需关系分析

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

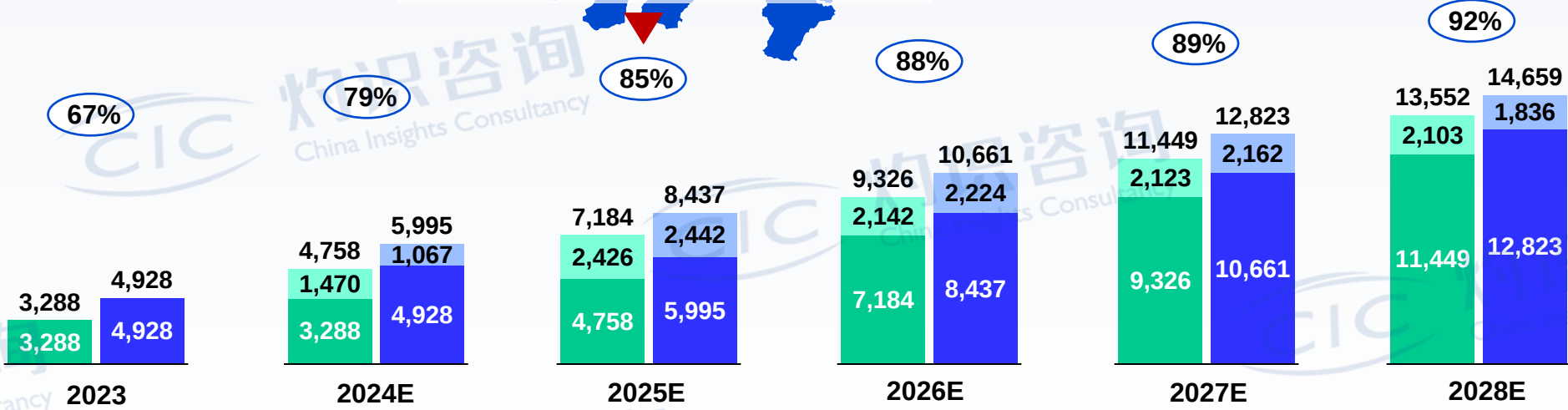
xx% 当年存量需求占比存量供给

单位：MW

- 目前，算力基础设施市场进入理性发展阶段，算力中心热点城市市场的此消彼长本质上是头部客户业务发展进程对基础设施需求演变的真实映射。客户业务对IT架构不断迭代升级，对物理资源的直观要求变为更大、更快、更经济，倒逼IDC供给侧提供产能更高、成本更低的集群化产品。
- 环京城市数据中心产业带逐渐形成，并经历从北京到廊坊、从廊坊到张家口、从张家口再到乌兰察布、大同的市场热点覆盖。

趋于满载，算力中心有望供不应求
价格将迎来拐点

供需变化情况



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

资料来源：企业年报，灼识咨询

京津冀地区作为全国一体化算力网络国家枢纽节点之一，算力规模领跑全国，多元化业务场景需求，第三方算力中心定制批发业务持续走高，有望在2025年率先实现供不应求。

环京地区（含内蒙古）第三方算力中心定制批发业务供需关系分析

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

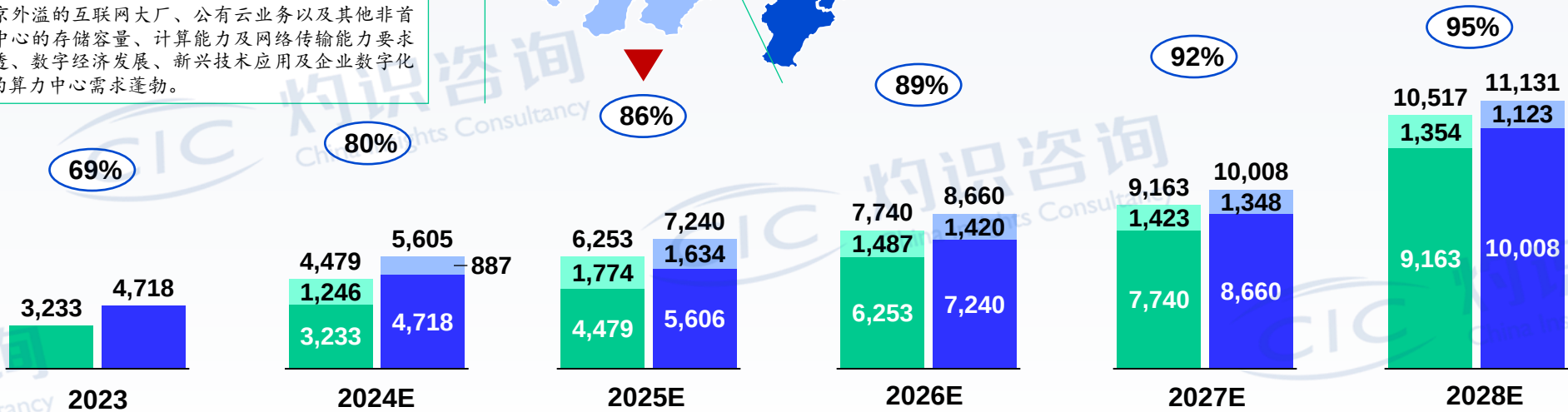
xx% 当年存量需求占比存量供给

需求特征

- 作为中国的首都，北京是全国互联网企业总部、金融行业企业总部以及独角兽企业总部的聚集地。全国有超三分之一的百强互联网企业总部位于北京，阿里巴巴、百度、美团、京东、字节跳动等头部互联网企业，覆盖了电商、视频、游戏、社交等消费互联网的重要领域，引领北京地区互联网产业迅速发展；与此同时，北京市是国家金融管理中心，是中国金融产业聚集区，金融产业产值占整个市GDP的比重达到20%，存贷规模、保险规模、证券交易规模位于全国前列，且保持10%以上的增速，对数据中心基础设施的需求量很大。
- 环京地区主要承接北京外溢的互联网大厂、公有云业务以及其他非首都功能业务，对算力中心的存储容量、计算能力及网络传输能力要求高。随着AI技术的渗透、数字经济发展、新兴技术应用及企业数字化转型加速，环京地区的算力中心需求蓬勃。

单位：MW

供需变化情况



供给特征

- 环京地区的算力中心供给布局体现了区域协同发展的战略思路，其算力中心供给主要在北京中心城市外的郊区、廊坊、张家口以及天津武清区等地。北京受土地资源、电力成本等因素的制约，算力中心供给收紧，主要提供高质量、低能耗的算力中心。
- ✓ 廊坊地理位置优越，交通便利，核心网络节点布局，是承接北京需求外移的理想之地；首先承接了北京外溢的部委、互联网大厂、公有云等大规模算力需求。
- ✓ 张家口拥有丰富的风能、太阳能等绿色能源资源，不断加强与京津冀其他地区的协同合作，共同打造绿色、高效的算力中心产业集群，主要为互联网巨头及云厂商提供定制批发型算力中心。

注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

资料来源：企业年报，灼识咨询

内蒙古作为国家“东数西算”工程的重要节点，承担着承接东部地区算力需求的任务，算力需求快速攀升，通过技术创新和持续优化能源使用效率，内蒙古将进一步巩固全国算力保障基地的地位。

环京地区（含内蒙古）第三方算力中心定制批发业务供需关系分析：内蒙古

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

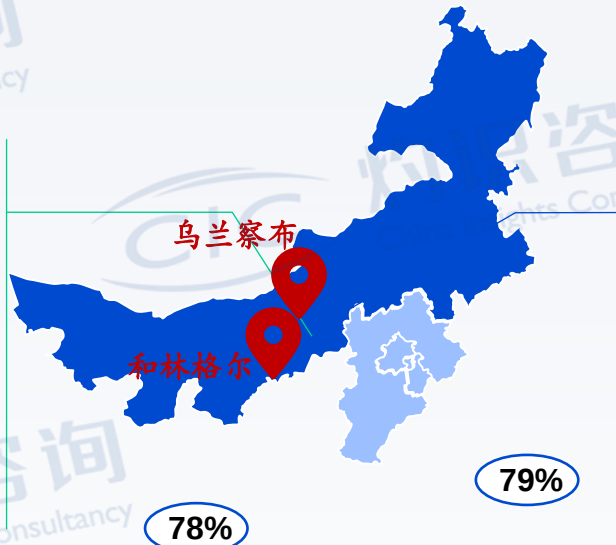
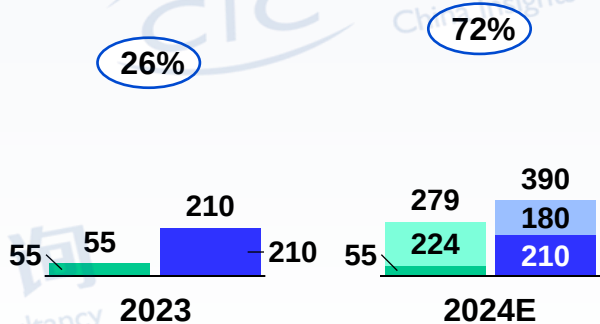
xx% 当年存量需求占比存量供给

需求特征

- 内蒙古正在加快智算中心和超算中心的建设，以满足人工智能、科学研究、工业仿真等领域对高性能计算的需求。
- 内蒙古的算力中心不仅服务于数字经济，还带动了当地相关产业的发展，如大数据、人工智能、云计算等。通过与京津冀、长三角等地区的合作，内蒙古形成了优势互补的发展格局，实现跨区域算力资源的协同利用。通过建立算力交易平台，动态调度全区算力资源。
- 乌兰察布以云计算厂商自建和第三方代建项目为主，主要聚焦云计算客户，包括华为、阿里、苹果以及快手等。
- 和林格尔超前部署超算中心、智算中心等，积极引进人工智能、智能算法应用等国内外技术领先企业，承接、吸引超算平台项目，侧重于电信运营商数据中心、银行总部数据中心、云服务商和科技企业自用数据中心等。

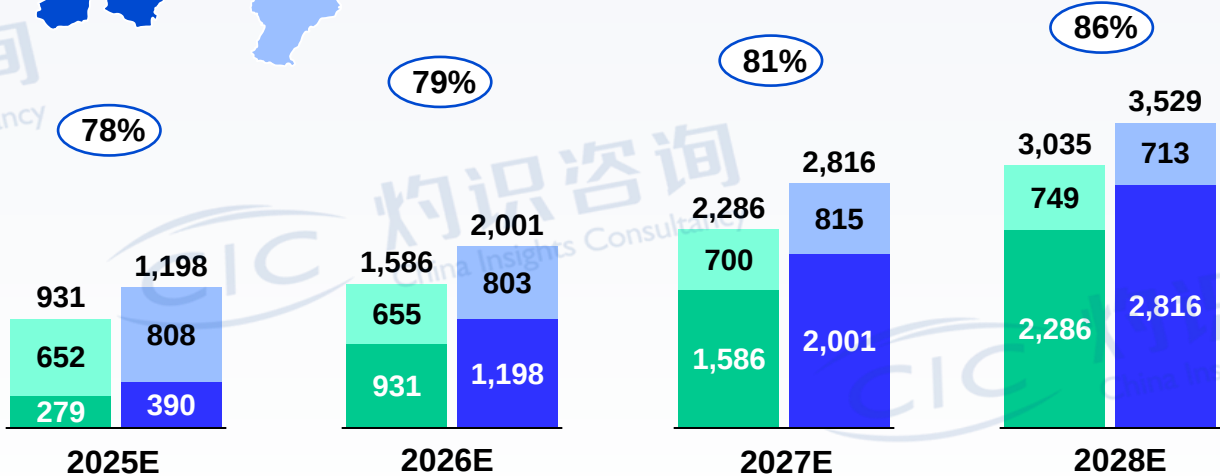
单位：MW

供需变化情况



供给特征

- 内蒙古是国家八大算力枢纽节点之一，自治区政府工作报告中提到，内蒙古正积极推进国家算力协同发展试点建设，加快上游IT硬件软件设备、中游算力网络及平台、下游应用场景全产业链发展。
- 内蒙古利用其毗邻京津冀的区位优势和丰富的土地资源及绿色清洁能源资源，为京津冀地区提供了低成本电力保障与强大的算力支持，承担了为京津冀及周边地区提供高实时性算力保障的任务。根据《北京市算力基础设施建设实施方案（2024-2027年）》，北京将构建京津冀蒙算力一体化协同发展格局，打造“内蒙古-河北-北京-天津”为主轴的京津冀蒙算力供给走廊。内蒙古当地政府积极规划，在呼和浩特、和林格尔、乌兰察布等地打造大型算力中心集群，形成规模化供给能力，华为、世纪互联、中金数据等智算中心正在建设中，预计到2025年，智能算力规模将突破8,000 PFLOPS。



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

资料来源：企业年报，灼识咨询

受生成式AI影响，长三角地区未来对第三方算力中心定制批发业务模式下的算力中心资源需求复苏，但因前期供给端超前布局，需要一定的消耗周期，未来增速将逐步放缓，整体供需格局趋于平衡。

长三角地区第三方算力中心定制批发业务供需关系分析

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

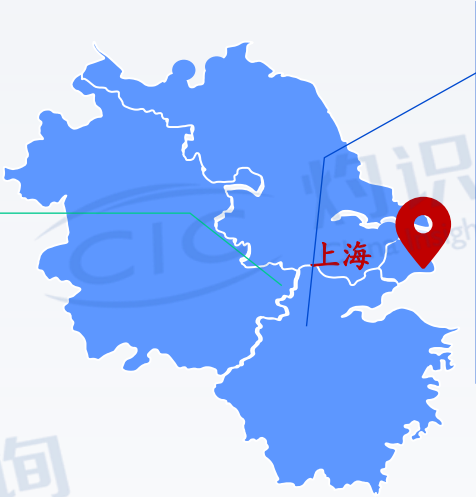
xx% 当年存量需求占比存量供给

需求特征

- 长三角地区是中国经济最为发达的区域之一，拥有众多互联网科技、金融及先进制造企业，对算力资源的灵活性和可拓展性要求较高。
- 该地区人工智能产业规模可观，2023年约占全国1/3，其人工智能产业布局呈现多中心集聚发展的态势，上海、苏州、杭州、南京和合肥等地成为主要集聚地，已形成了较为完善的产业链条。以浙江省为例，浙江是数字经济先行省，在算力建设上处于领跑地位。24年4月，《浙江省智能物联产业集群建设行动方案》提出，到2027年，浙江算力规模达40EFLOPS以上，高性能算力规模达到30EFLOPS以上。
- 长三角地区当前的算力中心定制批发需求存量主要来自于金融企业与互联网头部厂商。受益于AI发展与长三角地区AI企业的数量庞大，预计未来算力租赁需求的增长将进一步推动云服务商在该区域内的算力中心需求扩张。

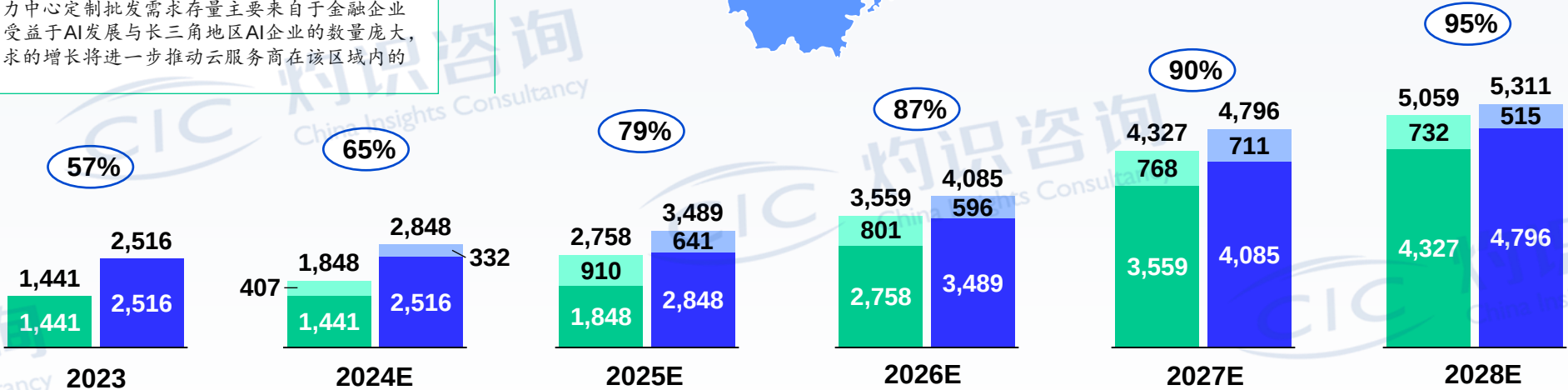
供给特征

- 上海作为华东地区IDC市场的领头羊，坐拥庞大的市场，吸引了国内外众多顶尖IDC服务商争相入驻，构建起华东最为核心的IDC枢纽，但由于其批复资源规模受限，不符合头部客户定制集约化需求而使得周边市场兴起。
- 苏州市的IDC规模稳居次席。下辖市如昆山、太仓、常熟等地，成为了上海溢出定制化IDC资源的首选承接地，这些地区凭借优越的地理位置和灵活的定制服务，满足了市场的多元化需求。
- 南通市则以迅猛之势崛起，特别是得益于阿里巴巴等大型企业的自建项目，进一步推动了市场繁荣，位列第三。
- 张家港则正积极布局IDC项目，预示着未来市场的进一步扩张。
- 随着技术的不断进步，长三角地区的算力中心正在向高密度、高能效的方向发展，供给呈现出多元化的特点。



单位：MW

供需变化情况



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

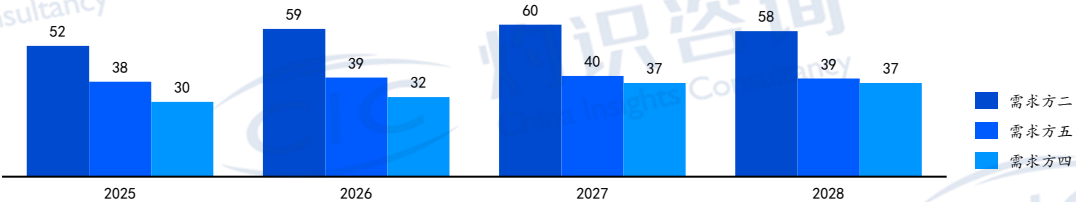
资料来源：企业年报，灼识咨询

粤港澳地区受限于大型下游客户较少，算力中心需求增长相对缓慢，未来供需预计保持稳定。西南及其他地区依托丰富的新能源资源，供给将持续增长，其中贵阳、大同等核心区域供需两旺。

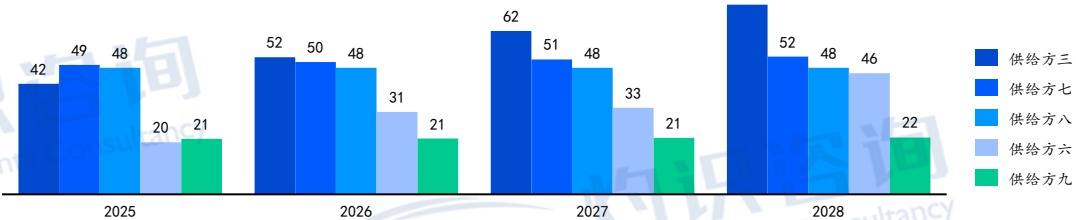
2025-2028 年粤港澳地区累计新增需求 0.6GW，累计新增供给 1.2GW

单位：MW

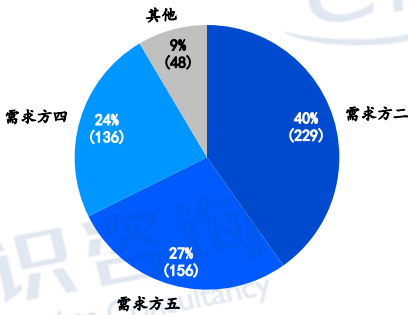
2025-2028 年前三大需求分布



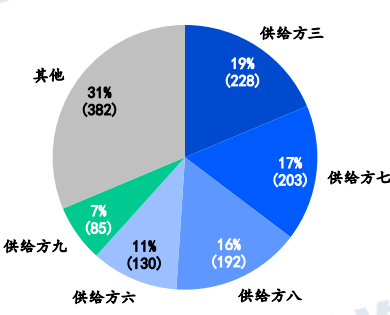
2025-2028 年前三大供给分布



2025-2028 年累计需求分布（地区占比、累计需求）



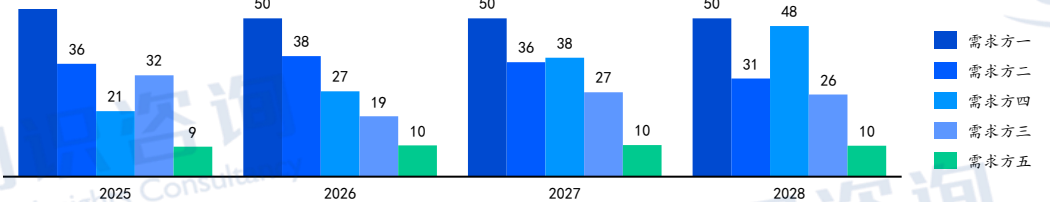
2025-2028 年累计供给分布（地区占比、累计供给）



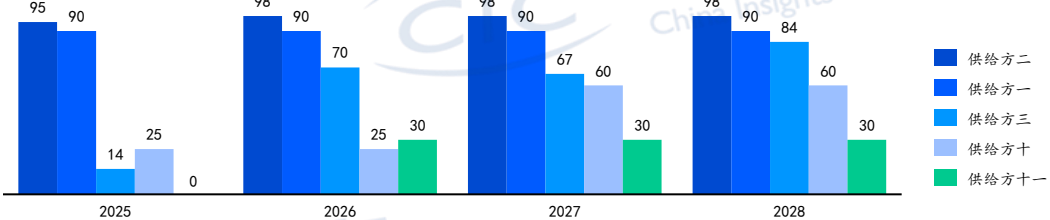
2025-2028 年西南及其他地区累计新增需求 1.0GW，累计新增供给 1.5GW

单位：MW

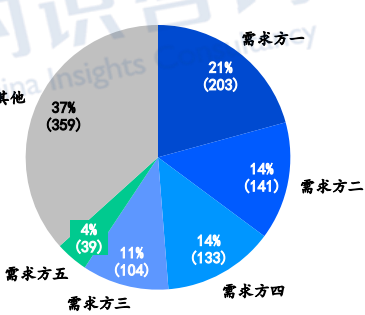
2025-2028 年前五需求分布



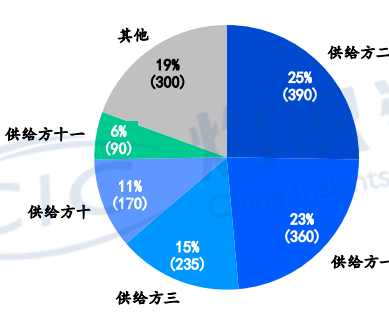
2025-2028 年前五供给分布



2025-2028 年累计需求分布（地区占比、累计需求）



2025-2028 年累计供给分布（地区占比、累计供给）



粤港澳地区整体算力中心需求增长不敌其他区域，未来供给将集中在韶关及东莞两大算力集群，受益于部分大厂在该区域稳定部署规划，预计上架率有望维稳。

粤港澳地区第三方算力中心定制批发业务供需关系分析

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

xx% 当年存量需求占比存量供给

需求特征

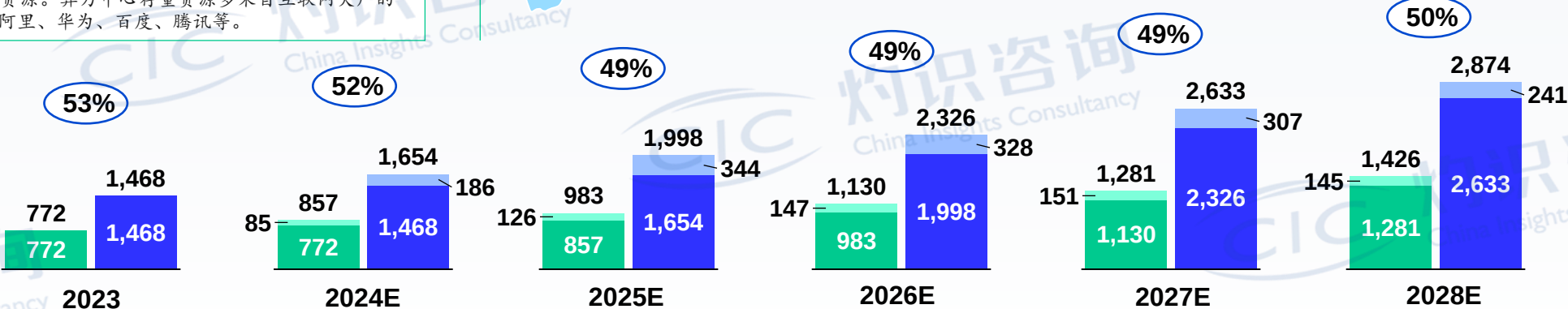
- 粤港澳区域作为中国经济最具活力、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，其数字经济的快速增长带来了巨大的算力需求。
- 算力中心下游客户主要集中在电商、金融证券、智能驾驶、互联网及智能制造等领域。同时，该地区算力需求增长的关键动力源自部分大厂的稳定布局。例如华为、腾讯在粤港澳地区有一定的用户基础，出于对网络延迟等因素的考量，以及依据自身业务的算力调度优化需求，在粤港澳地区制定了稳定的部署规划。
- 韶关是粤港澳地区提供算力资源的重点城市，以承接广州、深圳等地实时性算力需求。目前，朗科科技、华天科技、芯峰光电等企业已成功落地韶关集群。
- 东莞的交通网络与地理位置优势，利于算力资源快速调配，主要为深圳等地区提供算力资源。算力中心存量资源多来自互联网大厂的定制批发型业务，如阿里、华为、百度、腾讯等。

供给特征

- 相较于其他地区，粤港澳地区算力中心规模相对偏小，主要系当地气候潮湿且气温常年较高，不利于大规模、高能耗的算力中心进行长时间、不间断运行。该地区的算力中心供给以本地化的第三方服务商为主，数量多，但算力中心的可扩容空间有限；同时，该地区有众多的跨行业进入者，为行业带来更加丰富的供给选择。
- 广州和深圳作为粤港澳核心城市，面临电力资源和能源供应紧张的境况。由于电力资源限制，两个城市现阶段已基本暂停批复3,000R+以上能评。
- 粤港澳地区算力资源供给重心逐渐向韶关和东莞转移。
- ✓ **韶关：**凭借毗邻粤港澳大湾区的地理位置优势，以及具备适宜气候、绿电保障等算力产业发展的外部条件，是粤港澳地区提供算力资源的重点城市，当前已建成的算力中心主要由运营商和鹰硕集团投资建设并运营。
- ✓ **东莞：**具备制造业基础，为算力硬件设施制造，如服务器、存储设备等生产提供便利。

单位：MW

供需变化情况



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

资料来源：企业年报，灼识咨询

受益于西南及大同地区丰富的新能源资源，算力中心在这些地区承担了重要的能源消纳作用，未来供给将持续走高，贵阳及大同两地需求较为旺盛，但其他地区需求尚未迎来大规模算力需求爆发。

西南及其他地区第三方算力中心定制批发业务供需关系分析

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

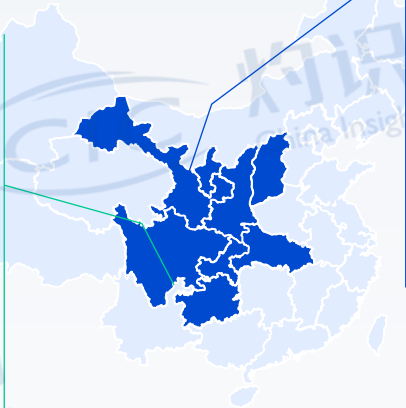
xx% 当年存量需求占比存量供给

需求特征

- 以西南地区为主的其他区域当地主要以**第一产业和第二产业**为主，“东数西算”之前算力需求相对较为基础。伴随“东数西算”推进，这些区域开始承接来自东部地区的算力转移，算力需求量和质量均在得到不断提升。
- ✓ **贵州贵阳市贵安新区**：目前已吸引泛互联网头部企业华为、腾讯、网易，以及美的、富士康、气象局、贵州农信、国家电投等企业进行大规模布局。
- ✓ **西北地区（以甘宁为代表）**：亚马逊、美团均在宁夏建成大型数据中心，宁夏中卫数据中心已陆续为超过4,000多家单位提供服务。宁夏也已建成全国首个万卡级智算中心，可以向社会各界提供大模型训练所需的各种服务。
- ✓ **湖北武汉**：智能驾驶和智慧城市是武汉算力中心需求的主要来源。智能驾驶领域，车企为处理海量传感器数据，对高性能且低时延的算力需求高。智慧城市建设需实时处理分析海量数据，以及统筹调度资源，需要高性能的算力中心支持以满足不同场景的应用需求。

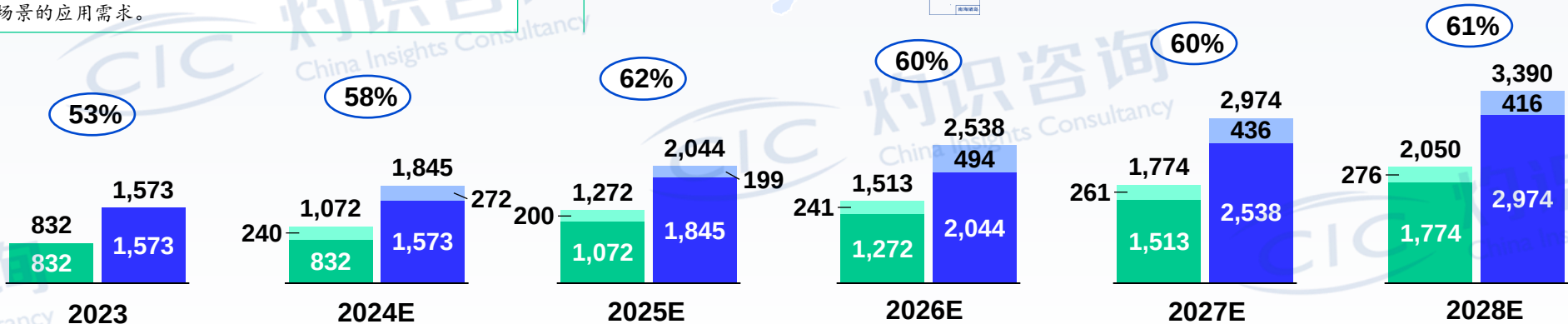
供给特征

- 随着数字化转型的加速和算力需求的日益增长，西南等非核心经济圈在算力中心的供给部署上也取得了显著进展。这些地区凭借各自独特的地理位置、资源禀赋和政策支持，正在逐步构建起高效、协同、可持续的算力服务体系。
- ✓ **西北地区（以甘宁为代表）**：宁夏、甘肃拥有丰富的可再生能源、自然冷源和良好的地质条件，为算力中心的建设提供了得天独厚的环境。同时，低廉的电费也降低了算力中心的运营成本，为全国的数字化转型和产业升级提供了支持。
- ✓ **成渝**：作为西南地区的经济中心，用户规模较大、应用需求强烈，服务商较为积极在该地区进行部署。截至2024年年底，四川拥有131个数据中心，并建设算力调度服务平台。
- ✓ **湖北武汉**：作为中部地区代表性城市，形成以运营商和政企等国资背景企业共同部署算力供给的局面。截至2024年，武汉人工智能计算中心、超算中心已落成，城市级算力公共服务平台上线，汇聚超4,300P高性能算力。



单位：MW

供需变化情况



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

资料来源：企业年报，灼识咨询

受益于优越的地理位置和自然环境，大同地区得到字节跳动等互联网巨头青睐，单一需求强势带动山西大同算力经济，第三方算力服务商审慎布局，供需平衡有望维稳。

西南及其他地区第三方算力中心定制批发业务供需关系分析：山西（大同）

需求增量 供给增量
需求存量 供给存量

xx% 当年存量需求占比存量供给

需求特征

- 目前大同已入驻字节、京东等公司。截至目前，仅字节在大同地区IT需求需求便超过650MW，在建接近200MW，同时仍有超过900MW需求规划中，大幅拉动山西地区定制批发业务的需求。
- 以绿电园区建设为依托，大同地区主要为字节旗下今日头条、抖音、西瓜视频等业务，其中短视频、直播和音频为主要载体。近年来，字节短视频业务飞速发展，衍生了更多元的应用场景，伴随IT技术的发展，字节对计算处理速度及频率的要求也越来越高。

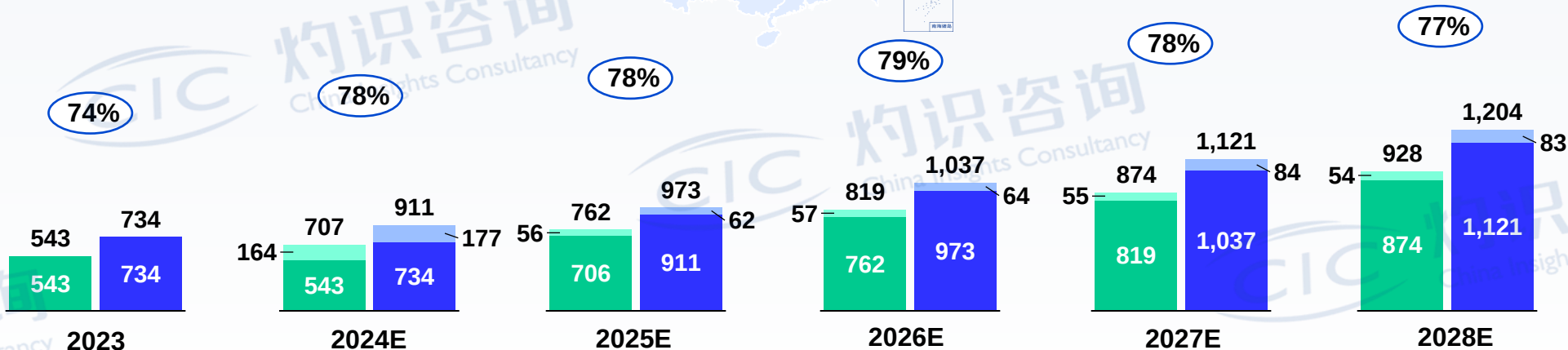
供给特征

- 山西省是全国唯一全省域、全方位且系统的国家资源型经济转型综合配套改革试验区。大同紧抓发展窗口期，着力吸引北京及周边地区数据存储、容灾备份、计算类等数据中心产业转移，将自身定位于服务于京津冀的数据基地，并为支持数据中心发展提供了较为丰厚的政策支持。
- 山西省在算力中心建设方面取得了显著进展，多个重点项目正在推进中，涵盖了智能算力、绿色低碳算力以及区域性的算力枢纽节点建设。
- 山西大同市充分利用区域、气候、能源、链路等优势条件，已经集合了秦淮、京东等企业入驻，目前该县正在围绕大数据产业进行重点招商。



单位：MW

供需变化情况



注：存量需求占比存量供给超过80%即为供不应求

资料来源：企业年报，灼识咨询

短期内，大模型训练需求激增成为算力中心行业变革的主要驱动力，推动行业供给侧转型升级进而有效改善行业供需格局；长期来看，AI大模型的日益成熟与广泛应用，算力中心行业的增长潜力将源于推理需求的增长。

未来展望

一、行业背景与市场需求

算力中心作为支撑AI大模型训练与推理的关键基础设施，正面临巨大的市场需求。大模型训练对算力资源需求极大，进而对算力中心的超大规模化与运维质量提出更高要求。在这一背景下，大模型训练成为推动算力中心行业定制批发业务显著增长的主要驱动力，现有优质算力中心资源被需求方快速消化。

2025年1月，DeepSeek的发布引起了全球关注，其开源化、低成本、高性能的三大特性，为产业的进一步发展增添新动力。在训练端，DeepSeek有望激励更多参与者进一步加大在大模型训练的投入；在推理端，AI应用的开发与落地进程将进一步加速，而推理需求将成为算力中心行业未来重要的增长引擎。

二、行业供给与业务发展

近年来，受新基建政策与东数西算战略的驱动，算力中心建设规模迅速扩大，市场供给量大幅增加。然而，行业面临着俄乌冲突、中美关系紧张及全球经济放缓等多重因素影响，下游市场需求趋于疲软，市场一度陷入供过于求的局面。但随着人工智能技术的突破，下游客户的智算需求激增，不仅推动了算力中心对电力资源的需求扩张，也催生了对基础设施架构革新的需求，为行业供给侧带来了新的机遇与挑战。头部服务商凭借技术、资金与资源优势，能够灵活应对市场需求的快速变化，为行业下游需求匹配有效供给，逐步扩大市场份额，引领行业向高质量发展迈进。

三、供需关系与市场竞争

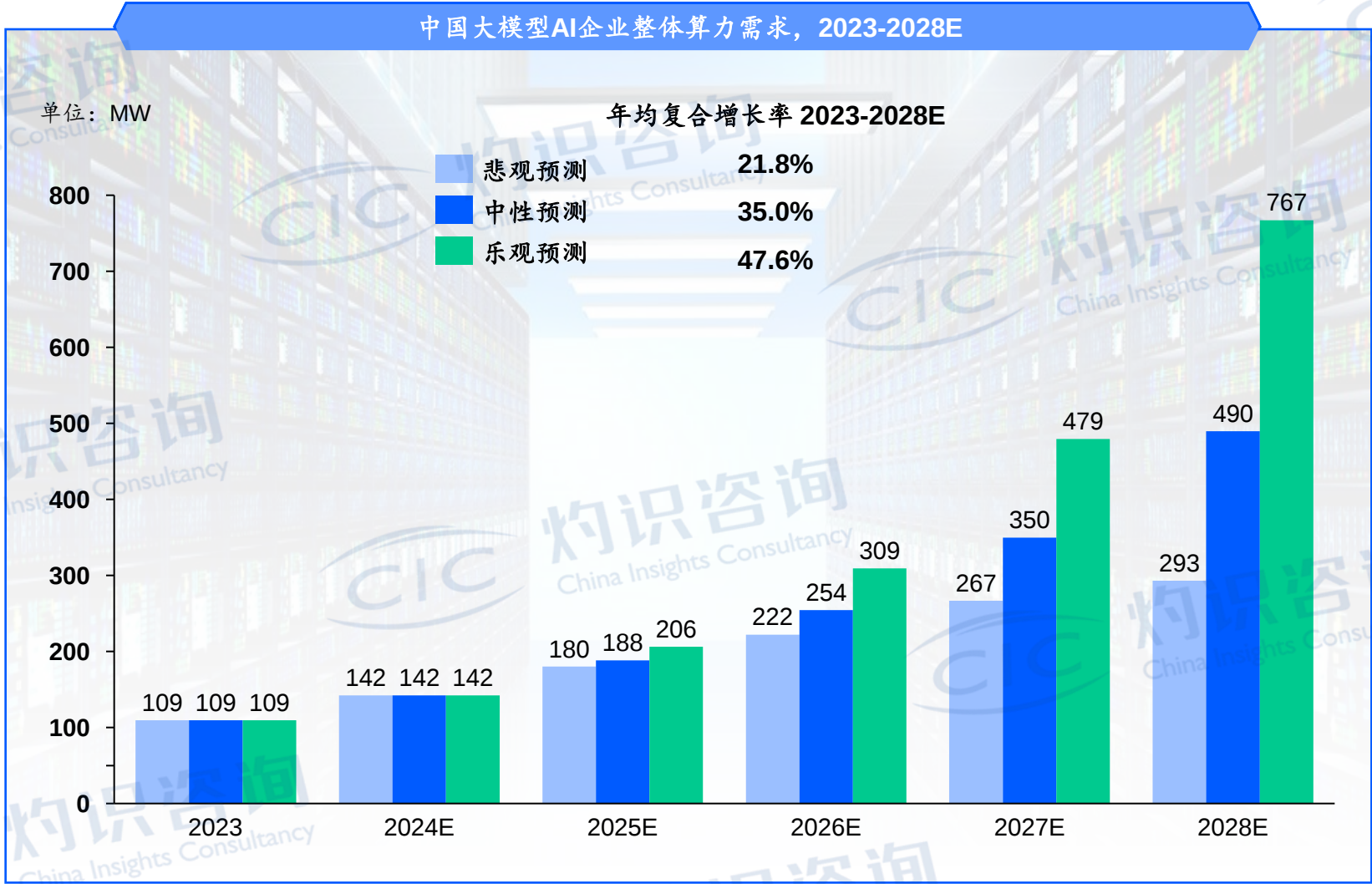
当前，算力中心行业的定制批发业务市场竞争格局正经历积极的调整与优化。而在以往激烈的市场竞争中，市场价格已经触底，行业内各参与者的定价策略亦日趋成熟与理性。在需求端方面，需求方当前的关注点已从单一的价格因素转向更为综合的服务品质与效率考量，显示出市场对高质量服务的强烈需求。随着供需两端的持续改善，中短期内行业有望迎来积极的供需转折点，市场定价亦将呈现转折态势。届时，算力中心作为资源导向型业务，优质资源供给将越发稀缺，算力中心行业将有望彻底摆脱低价竞争困境，步入以高质量发展为核心的新阶段。

四、长期增长潜力

随着AI技术与商业模式的不断成熟，推理需求有望逐步释放，为算力中心行业带来更为广阔的市场空间。在数字化转型与智能化转型的浪潮下，AI技术将广泛渗透至金融、医疗、教育、制造、物流等多个关键行业领域，这些行业客户对大模型推理的需求将日益旺盛。特别是一线城市及若干经济较为发达的二线城市，凭借更为完善的产业生态和更高的科技应用水平，将成为推动这一需求增长的主要力量。随着这些行业客户在算力资源方面需求的持续增长，以及他们在经济发达地区的集中分布特点，算力中心行业的零售业务有望迎来新的发展机遇。

- I. 引言及算力中心发展概况
- II. 算力中心需求分析
- III. 算力中心供给分析
- IV. 算力中心供需研判及未来展望
- V. 附录
 - ① 独立大模型厂商算力中心需求分析
 - ② 运营商算力中心供给分析

独立大模型厂商算力资源的采购模式以公有云算力租赁为主，未来整体算力需求持续扩大。



大模型厂商算力部署策略

- 大模型厂商主要分为两类，包括自主研发大模型的互联网大厂，以及独立大模型企业。
- 字节、阿里、华为、腾讯等互联网大厂通常采取自采算力服务器，部署到自建或租赁的算力中心的策略，通过自有资源和自主部署满足大规模计算需求。



- 智谱、Kimi、Minimax等独立大模型企业通过向第三方或运营商采购和租赁算力硬件部署。鉴于成本波动、技术升级等因素的考虑，短期内这些大模型厂商的算力需求将以公有云算力租赁为主。未来算力需求规模的扩大将使大模型厂商逐步下云。



- I. 引言及算力中心发展概况
- II. 算力中心需求分析
- III. 算力中心供给分析
- IV. 算力中心供需研判及未来展望
- V. 附录**
 - ① 独立大模型厂商算力中心需求分析
 - ② 运营商算力中心供给分析



三大运营商积极投入全国一体化算力中心网络建设，除服务于一线城市外，还广泛覆盖了众多非一线城市群，为政府、金融、互联网、制造业等下游行业客户提供以零售为主的算力中心资源支持。

三大运营商以国家和市场需求为导向，制定智算中心战略布局，为算力做出贡献

核心战略	部署资源	2024年前4月三大运营商智算中心项目建成概况
 - 规划“2+3+7+N+M”多层次智算算力布局。 - 在京津冀、长三角地区建设万卡智算集群，西部地区打造大规模绿色智算池。	截至2023年，中国电信京沪苏贵宁等节点具备千卡以上训练资源。	- 中国电信中部智算中心 - 中国电信临港公共智算中心 - 武昌智算中心
 - 以“4+N+31+X”战略布局算力中心网络。 - 其呼和浩特超大规模单体智算中心是全球运营商最大单体智算中心。	2024年，中国移动首批12个智算中心正式投产，算力规模达11EFLOPS。	- 中国移动智算中心(青岛) - 中国移动（克拉玛依）智算中心 - 深圳龙华新型工业智算中心 - 中国移动(宁夏中卫)数据中心二期 - 中国移动智算中心(呼和浩特)
 - 围绕“5+4+31+X”算力资源布局，完善多级架构。 - 针对不同行业设立“数字化军团”。	目前中国联通算力中心机架规模超40万架，完成29省千架资源布局，骨干云池城市覆盖超230城，MEC节点超600个。	- 中国联通京津冀数字科技产业园 - 京西智谷-北京联通自主创新人工智能算力中心

三大运营商的主要客户群体



- ✓ 三大运营商的算力中心网络覆盖广泛，涉及众多非一线城市群
- ✓ 以零售业务为主，服务多元的客户类型

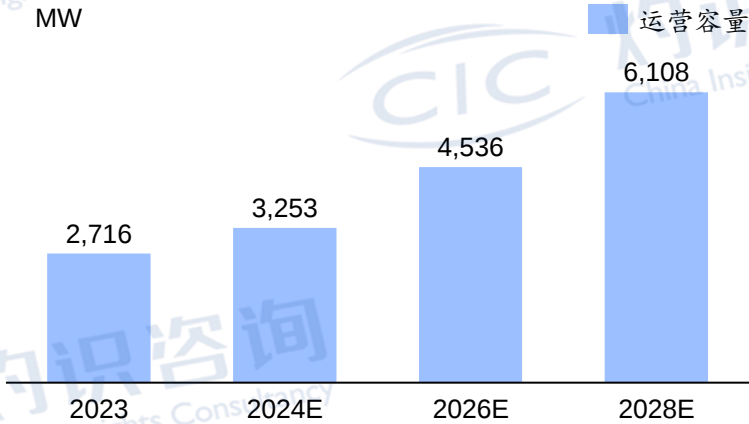
中国电信正积极推进智算中心布局进程，至24年底预计能够对外提供算力中心服务的运营容量将达到3GW，并且未来将以环京地区作为战略发展重点，推动该区域内的机架规模进一步高速增长。

中国电信

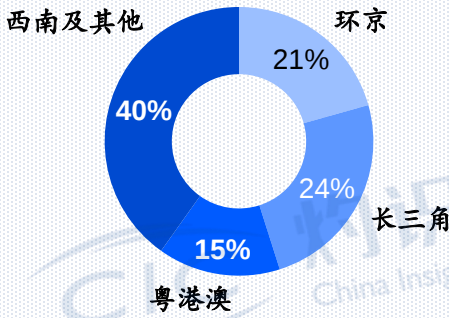


- 中国电信成立于1995年，是中国三大电信运营商之一，也是国内领先的云网、智算服务提供商。
- 重点规划“2+3+7+N+M”智算布局，在上海与北京已经建成单集群的万卡智算资源池，同时在全国范围内设立多个具备千亿参数以上训练能力的公共智算中心。
- 公司有部分算力中心资源向电信旗下天翼云提供服务，预计至24年底，对外提供服务的机架数量达到52万架。

中国电信算力中心服务运营容量存量¹



当前运营容量存量区域分布²



- 环京地区（含内蒙古）³：廊坊、怀来和雄安将是未来机柜数量增长的重点地区。预计未来机柜的年增量预期为2.5~3万架，同比增速将是各区域中最高的，约15%。内蒙地区电信规划建设10万机柜。
- 长三角地区：长三角地区未来机柜的增速低于京津冀地区，约为12-15%。
- 粤港澳地区：机柜数量增长情况取决于政策支持程度与需求侧情况，公司未将粤港澳地区作为核心的算力节点，同比增速将在10%以下。
- 西南及其他地区：预计25年后年均机柜增量可超过2万架。

算力中心服务业务具体情况

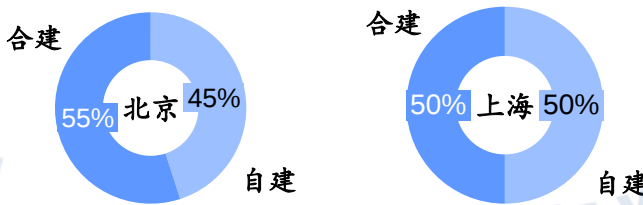
客户情况

- 互联网企业、政府机关、教育公司、金融证券公司、大型ICP运营商、游戏运营商等

“2+3+7+N+M”智算布局

- 两大万卡集群**
- 京津冀
 - 长三角
- 三大智算平台**
- 算力互联互通平台“息壤”
 - 通智超一体化智算加速平台“云晓”
 - 一站式智算服务平台“慧聚”
- 七大战略新兴业务**
- 云计算及算力
 - 安全
 - 新一代信息通信
 - 量子
 - 大数据
 - 数字平台
 - 人工智能
- N个行业大模型+M个内部大模型**

算力中心合建情况



- 在北京和上海等资源日益稀缺的地区，未来合作建设的机房比例将持续上升，主要系众多算力中心服务商经营策略转变，更加注重利润回报，不再倾向于持续进行大规模的重资产投资。
- 预计合建机房的比例最高将达到60%。

注：1.运营容量计算仅包含中国移动自建且不含自身云业务使用容量；2.分布比例以截至2024年底运营容量存量计算；3.环京地区为河北及内蒙古地区。

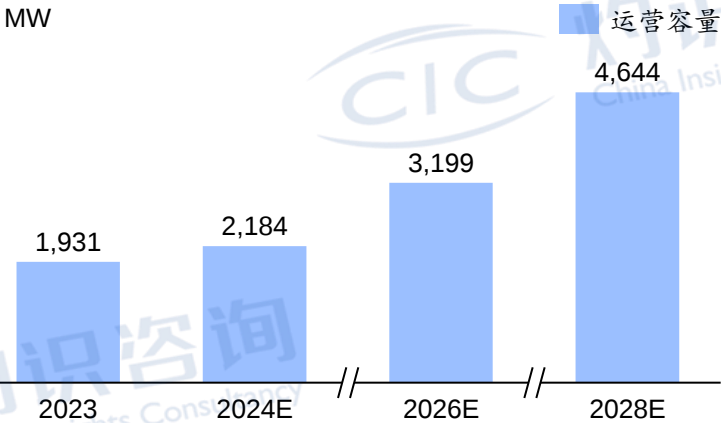
中国移动至24年底预计能够对外提供算力中心服务的运营容量将达到2.2GW，未来年均增量超过500MW。

中国移动



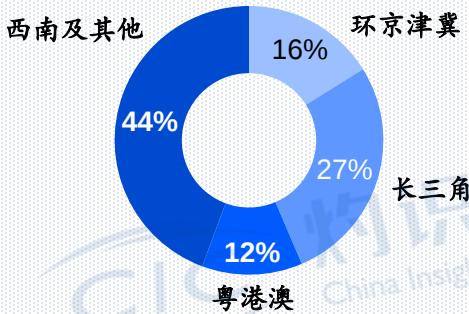
- 中国移动成立于2000年，是中国三大电信运营商之一。截至2023年底，算力中心能力覆盖国家“东数西算”全部枢纽节点。
- 公司目前按照“4+N+31+X”进行算力中心总体资源布局，目前投产机柜数量超100架的算力中心超530座，总体机柜数量超130万（3kw以上），其中对外提供服务的机架能力预计在2024年底达到50万架。

中国移动算力中心服务运营容量存量¹



注：1.运营容量计算仅包含中国移动自建且不含自身云业务使用容量；2.分布比例以截至2024年底运营容量存量计算；3.环京地区为河北及内蒙古地区。

当前运营容量存量区域分布²



- 环京地区（含内蒙古）³：未来增量主要来自于张家口算力中心，预计25年-26年每年均会新增8,000个机架投产，预计其中50%将用于对外租赁。未来25-26年投产容量预计年增长分别为90MW及125MW。内蒙古是未来规划的热点区域
- 长三角地区：新增需求主要来自于智算，未来25-26年投产容量预计年增长分别为100MW及120MW。
- 粤港澳地区：韶关枢纽乐观预计26年投产，26年之前该地区市场需求将主要以生态和合作形式满足。
- 西南及其他地区：成渝地区是未来规划的热点区域。

算力中心服务业务具体情况

客户情况

- 客户涵盖有大型互联网企业、政企类客户（党政军、金融、媒体、制造业等）、医保、云交通等

客户需求变化

- 在智算时代背景下，客户在采购第三方算力中心服务服务时，会明确提出要求服务商必须是算力中心产权持有者，已成为众多项目的硬性标准。
- 这一变化主要系智算的集群化、大规模化的租赁模式合同期限通常达10至15年，客户为确保租赁期间的稳定性与可持续性，普遍要求算力中心服务商必须具备良好的产权稳定性。

“4+N+31+X”算力中心资源布局

- 4：在长三角、京津冀、大湾区、陕川渝4大热点经济区布局高品质资源池。
- N：建设N个中心资源池，辐射全国各大地区，满足全网标准化需求。
- 31：面向31个省，统一标准，满足属地化用户需求，建设多个省级资源池，实现云服务100%覆盖。
- X：面向300多个地市，按需建设，灵活部署X个下沉式边缘云。

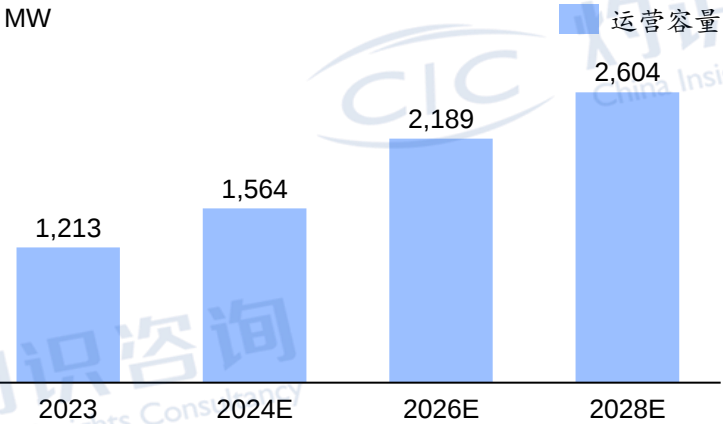
中国联通至24年底预计能够对外提供算力中心服务的运营容量将达到1.5GW，并且公司围绕东部智算产业发达区域和西部资源充沛区域推进梯次算力中心布局和落地建设，预计2025-2026年实现规划产能的大规模投产上架。

中国联通

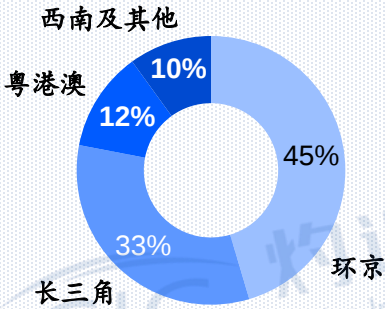


- 中国联通成立于2009年，是中国第三大电信运营商。
- 中国联通围绕国家“东数西算”八大算力枢纽节点，构建了“5+4+31+X”的高算力、高安全数据枢纽网络。同时，围绕人工智能大模型训练等前沿场景，中国联通创新性提出打造“1+N+X”智算能力布局。
- 预计至24年底用于对外服务的机柜数量将接近25万架。

中国联通算力中心服务运营容量存量¹



当前运营容量存量区域分布²



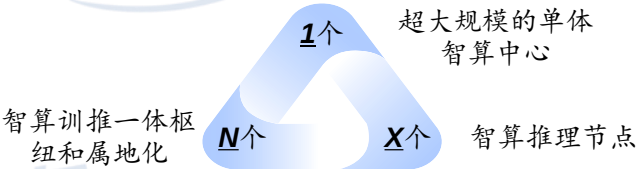
- 环京地区（含内蒙古）³：内蒙古乌兰察布与和林格尔的算力中心于24年投入建设，预计25年完成首批大规模交付，约2.5万机架。
- 长三角地区：长三角地区的主要算力中心位于上海、嘉善、芜湖，24年新投产的机柜数量达到1.5万架。
- 粤港澳地区：韶关算力中心将是未来的主要增量，预计未来到25-26年会有近4,000个机架进一步投产。
- 西南及其他地区：预计2026-2028年西南地区平均每年新增3500个机架。

算力中心服务业务具体情况

客户情况

- 24年占比情况：互联网70% / 金融及政府30%
- 未来占比趋势：互联网40% / 政府 40% / 其他 20%
- 客户业务量占比变化主要系互联网厂商逐步向海外布局算力中心，国内需求缩减

“1+N+X”智算布局



“5+4+31+X”枢纽网络

- **5**：在京津冀、长三角、珠三角、川渝陕、鲁豫，5大热点区域打造全国高等级算力中心。
- **4**：在蒙、贵、甘、宁四地建设国家西算枢纽节点。
- **31**：面向31个省，在包括长沙在内的省会城市、经济发达城市打造核心算力中心。
- **X**：在地级市灵活部署X个边缘算力中心。

注：1.运营容量计算仅包含中国联通自建且不含自身云业务使用容量；2.分布比例以截至2024年底运营容量存量计算；3.环京地区为河北及内蒙古地区。



扫码关注公众号「灼识CIC」



扫码添加CIC灼识小助手

CIC灼识咨询

电话: +86 21 2356 0288

地址: 上海市静安区普济路88号静安国际中心B座10楼

如需更多信息, 请访问: www.cninsights.com

敬请致函: marketing@cninsights.com