

美国算力基础设施与半导体产业图谱

从数据中心分布，理解云、芯片、电力与商业交付。

算力的竞争， 正在延伸到电力与交付。

美国算力产业不是一张服务器园区清单。它由分散在不同地域的云基础设施、托管市场、半导体研发与制造、互连网络和能源系统共同构成。理解这个市场，需要同时回答三个问题：能力在哪里，资源何时可用，以及谁承担交付责任。

8

主要批发市场样本

10,903

样本存量容量 / MW

1.4%

样本整体空置率

市场数据：CBRE，2026年上半年；不是全美数据中心总量。 [\[1\]](#)

读懂三张不同的分布图

第一张是机房与电力容量分布，回答空间和负载能否落地；第二张是云服务区域，回答产品与数据能否在指定地域运行；第三张是芯片及设备产业链，回答硬件、软件与制造能力来自哪里。三张图相关，但不能互相替代。

面向客户与投资人的核心判断

规模只是一种能力描述。客户需要端到端的业务性能、连续服务与清晰成本；投资人需要区分承诺与兑现、设备价值与场地价值、租约质量与真实现金流。本文在事实资料之外，提供独立标注的评估框架。

研究范围

资料核验日：2026年9月19日。报告覆盖八个主要市场、补充云节点及代表性产业链企业；不是全国设施普查、证券排名或逐厂实地调查。不提供未公开设施位置、客户负载和内部技术信息。

美国算力分布：先看区域，再看容量

区域示意为本文编排，不是精确地图；节点大小不代表市场规模。

西部 / 太平洋沿岸 希尔斯伯勒 · 硅谷 CBRE主要市场。俄勒冈与北加州也是AWS商业Region； 不要将州级云区域定位成某个机房。	西南 / 中南部 凤凰城 · 达拉斯-沃思堡 主要托管市场。Azure披露Phoenix和Texas地域；云地域 不等于这两个市场的全部园区。
中西部 芝加哥 · 俄亥俄 · 爱荷华 芝加哥属于主要市场样本；Ohio有AWS Region，Iowa有 Azure Central US及Google地点。	东部 / 东南部 北弗吉尼亚 · 纽约三州 · 亚特兰大 连接企业、云与互连需求。Google还披露南卡、北卡等 地点，说明八市场样本之外仍有重要节点。

来源：市场范围[1]、云地域[3][4]、Google地点目录[5]。[\[1\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#)

为什么不用“全美共有多少个机房”作为标题

一个园区可能包含多栋建筑；一个可用区可能包含多个数据中心；同一机房又可能同时出现在运营商、云厂商和商业目录里。如果不统一设施边界、项目状态和统计时点，简单相加会重复计算。

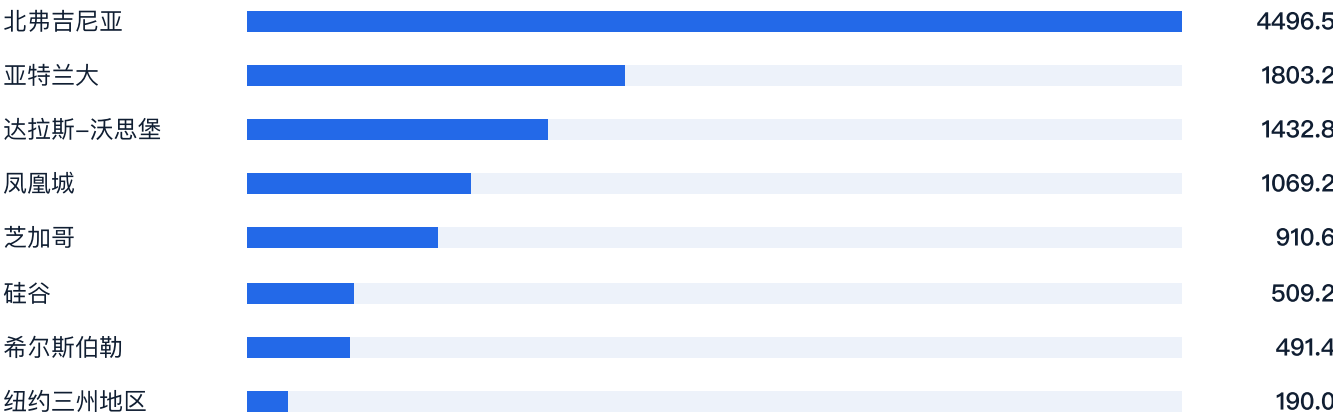
统计对象	本报告用法
批发市场	采用CBRE同一时点的八市场容量数据。
云Region与AZ	采用厂商目录，描述服务部署地域，不推算物理机房数。
公开地点	以城市、县或州级信息说明分布，不声称覆盖所有厂区。
半导体基地	分别说明生产地点、在建项目与企业身份。

八个主要市场：统一口径的数据底表

2026年上半年，CBRE批发市场口径；MW不是GPU数量或计算性能。

市场	存量 MW	可用 MW	空置率	半年净吸纳 MW
北弗吉尼亚	4496.5	10.8	0.2%	467.6
亚特兰大	1803.2	29.5	1.6%	343.0
达拉斯-沃思堡	1432.8	39.6	2.8%	352.0
凤凰城	1069.2	12.1	1.1%	260.4
芝加哥	910.6	20.0	2.2%	-3.3
硅谷	509.2	21.2	4.2%	22.0
希尔斯伯勒	491.4	1.1	0.2%	15.9
纽约三州地区	190.0	13.7	7.2%	-1.4

来源：CBRE H1 2026 Figure 1。逐项存量合计10,902.9 MW，与正文四舍五入的10,903 MW一致。[\[1\]](#)



怎样读这张表

容量条形图以0为起点，单位MW。空置率是市场可出租容量指标，不是服务器利用率；净吸纳可以为负，不应改写成零。八市场之间可横向比较，但不能把合计称为全美全部已投运算力。

成熟枢纽与扩张节点，各有约束

不按城市贴“便宜”“可靠”“适合AI”的永久标签。

市场	公开资料观察	客户应追加核验
北弗吉尼亚	存量规模大、可用容量有限。[1]	交付日期、连续容量、跨地域容灾。
亚特兰大	预租与园区扩张活跃。[23]	电力交付、建设进度、承租方责任。
达拉斯-沃思堡	超过765 MW在建容量中95%已预租；另有3.7 GW规划尚未开工。[19]	并网条件；不能把规划直接计入可交付量。
凤凰城	需求增长与带电土地约束并存。[24]	冷却方案、资源条件、审批和运营成本。
芝加哥	大块连续容量的交付时间受限。[20]	同一园区可扩展性与分期验收。
硅谷	土地、电力和开发周期约束新增供给。[22]	时延价值能否覆盖更高综合成本。
希尔斯伯勒	样本内低空置市场之一。[1]	云接入条件、容量预订与业务迁移路径。
纽约三州	大于5 MW的连续空间选择有限。[21]	业务靠近用户的价值与供给匹配。

各市场描述对应其报告时点，并非实时可租报价。 [\[1\]](#) [\[19\]](#) [\[20\]](#) [\[21\]](#) [\[22\]](#) [\[23\]](#) [\[24\]](#)

分析：先筛选约束，再比较报价

一个项目可以满足用地要求，却无法满满足上电时间；也可以满足合同功率，却无法承载目标机柜密度。筛选应依次确认业务时延、数据要求、供电窗口、散热能力和扩容方式，再比较租金、电费与网络费用。

不能把预租等同于利用率

预租说明合同覆盖程度，不代表设备已经进场，更不代表GPU正在满负荷工作。投资评估还需核验起租条件、保证金、信用支持、退出条款和最终交付。

云区域、运营商和物理设施不是同一个单位

同一片土地上，可以有多个不同层级的产业参与者。

AWS商业区域	代码	文档列示AZ数
北弗吉尼亚	us-east-1	6
俄亥俄	us-east-2	3
北加州	us-west-1	3
俄勒冈	us-west-2	4

来源：AWS官方文档快照。北加州对新客户的可访问AZ有额外说明；账号、服务、实例可用性需分别检查。GovCloud未混入商业区域。[\[3\]](#)

Microsoft Azure / 州级服务地域

官方清单包括Virginia、Iowa、Illinois、Texas、California、Washington、Wyoming和Phoenix等美国地域。这里的region是服务部署单位，不是全部物理建筑清单；服务、可用区和配额仍需逐项确认。[\[4\]](#)

Google / 已有地点与开发地点分开

目录列出Council Bluffs、Columbus、Douglas County等地点，也标注Cedar Rapids等in development地点。一个地点可能对应多个站点，地点总数不能直接作为机房数量。[\[5\]](#)

Equinix与Digital Realty / 托管和连接层

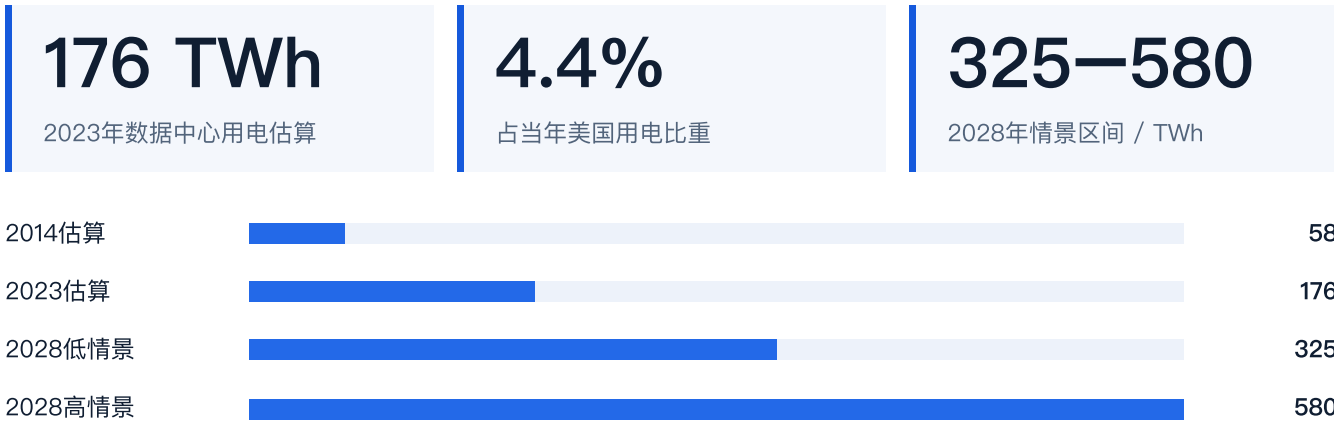
两者公开目录说明多都市圈布局与连接服务。云厂商可能自建、租赁或采用合作模式；供应商与租户的容量不能不加区分地相加。[\[6\]](#) [\[7\]](#)

客户采购清单

要求供应商逐项确认目标服务、实例型号、配额、网络出口费、数据备份地域及故障切换条件。看到某地有Region，并不意味着所需GPU型号立即有货。

用电增长：历史估算与未来情景分开画

Berkeley Lab 2024年报告；以下不是2026年的实时用电统计。



单位TWh/年。2028两条为同一未来年份的上下界，不是两次独立观测；占用电比重情景为6.7%—12.0%。[\[2\]](#)

从年电量回到工程约束

TWh描述一段时间累计电量，MW描述功率，二者不能直接比较。把年电量除以全年小时数，只能得到等效平均功率，不能得出已建机房的铭牌容量，更不能据此推算GPU数量。

指标	它回答什么	不能替代什么
PUE	总设施能耗与IT能耗的比值	芯片性能、业务效率或服务器利用率
每任务能耗	特定业务完成一次任务的消耗	脱离模型、精度和负载条件的通用排名
绿电匹配	特定核算方式下的采购或属性匹配	每小时均由现场清洁电力供给的证明
用水与冷却	冷却技术和当地资源约束	只凭城市气温推断项目可持续性

本文分析

大型训练、在线推理与企业业务具有不同负载形态。电力采购、存储和冷却方案应与业务节奏共同评估；不能把所有负载都当作可随时中断或迁移的需求。

半导体：算力背后的工具、器件与制造

代表性企业清单，不是市值排名或完整行业名录。

企业 / 层级	公开业务线索	与算力系统的连接
NVIDIA / 计算平台	GPU、CPU、网络与软件。[8]	训练、推理及加速计算
AMD / 计算平台	EPYC、Instinct等。[9]	服务器CPU与加速器
Broadcom / 网络器件	以太网交换及AI连接产品。[10]	集群扩展与数据传输
Micron / 存储	存储制造与美国扩建。[12]	内存供给与制造周期
Intel / 制造与产品	美国生产基地网络。[11]	芯片供应与封装能力
Synopsys / 工具与IP	设计与工程工具。[15]	设计、验证和实现
Applied Materials / 设备	材料工程与制造设备。[16]	工艺与产线实现
Lam Research / 设备	沉积与刻蚀。[17]	先进结构制造
Vertiv / 基础设施	供电、热管理等。[18]	机房工程；不是芯片厂商

来源均为企业公开资料；描述业务角色，不代表本公司合作关系或性能背书。 [\[8\]](#) [\[9\]](#) [\[10\]](#) [\[11\]](#) [\[12\]](#) [\[15\]](#) [\[16\]](#) [\[17\]](#) [\[18\]](#)

美国企业收入，不等于美国本土制造

SIA列示2025年美国半导体行业全球收入份额为53.4%，销售额4250亿美元；美国总部企业研发投入768亿美元。收入、研发与制造地点是不同口径，不能把收入份额标成境内晶圆产能份额。 [\[14\]](#)

系统视角

处理器性能必须与内存、网络、存储及软件共同验证。设计工具和制造设备不直接等于可租用的计算资源，但会影响芯片迭代与长期供给。

在美制造：把投产与计划分成两栏

总部身份、工厂位置、投资时间跨度，各自独立。

企业与地区	公开状态	本报告处理
Intel：亚利桑那、俄勒冈、新墨西哥	官方列示Chandler、Hillsboro、Rio Rancho生产地点。[11]	作为生产网络，不把全部业务一律称作同一种晶圆工艺。
Micron：爱达荷、纽约	2026年公告将到2035年的美国计划投资提高至超过2500亿美元；爱达荷首厂预计2027年中出片。[12]	计划和预计时间，不是已完成投资或已投产容量。
TSMC Arizona：凤凰城	首厂N4于2024年第四季度量产；第二厂N3目标为2027年下半年。[13]	前者为企业披露的已量产，后者为目标。TSMC为境外总部企业。

来源：企业生产资料和项目公告，核验于2026-09-19。[11] [12] [13]

为什么同一个州同时吸引机房和晶圆厂

两类项目都需要稳定的工业基础设施、专业劳动力和长期供应链支持，但它们的用水、工艺、电能质量与建设周期并不相同。地理相邻不意味着半导体产线可以直接转成算力中心，也不证明当地生产的芯片必然用于本地机房。

研发地图与制造地图可能相隔很远

一家公司的产品设计、晶圆制造、先进封装和最终服务器集成，可以分属不同企业、地区和国家。客户应追踪合格供应链与交付责任，而不能用总部所在地替代原产地、制造地或最终可获取性判断。

金额不能直接相加

多年投资计划可能包含研发、基础设施与不同期次建设，也可能是旧计划上调后的总额。报告不把不同公告累计成“新增资本开支”，不将芯片厂投资换算成数据中心容量。

从园区热度，到可兑现的商业能力

以下为本文分析框架，不是收益预测或证券建议。

需求 任务与SLA	资源 芯片与电力	交付 验证与验收	运营 利用与现金流
--------------	-------------	-------------	--------------

客户与投资人问题	应要求的证据
算力是否真实可用？	具体配置、测试结果、可交付日期及服务额度。
电力能否按期到位？	正式接入条件、设施进度、责任划分与分期验收。
订单是否转成现金流？	合同期限、起租条件、信用支持、回款和续约。
技术升级会否造成资产错配？	机柜密度、供配电与液冷适配、网络升级和改造预算。
地域选择是否符合业务？	实测时延、服务支持、备份策略和适用规则的专业审查。
总体成本是否可控？	租金、电量、需量、网络、授权、维护和退出迁移成本。

比较单位，要回到真实业务

训练可比较满足相同质量目标的总成本与耗时；推理可比较给定时延和质量约束下的请求成本。仅比较卡数、机柜数或单卡峰值性能，可能掩盖软件适配、网络拥塞和闲置时间。

对DCP的启发

公开表达应聚焦业务适配、算电资源评估、分期试点与验收，而非披露专有调度逻辑。先建立可复核基线，再讨论优化空间；没有项目测量数据，不承诺节能比例、收益率或回本期。

披露边界

本文不声称西南智能科技在美国持有机房、获得这些企业授权或已形成合作。任何采购、跨境服务与投资行动，均需独立核验最新商业条件和适用要求。

数据字典与使用边界

每个数字都有时点、单位、范围与证据类型。

数据组	时点 / 范围	证据与限制
八市场容量与空置率	2026 H1 / CBRE主要批发市场	市场研究；不覆盖全国所有自建与企业机房。
历史用电与未来情景	2014、2023、2028 / 美国	国家实验室建模；预测上下界不是实测。
云地域与地点	2026-09-19核验快照	厂商目录；不是设施普查或实时库存。
半导体收入与研发	2025 / SIA行业口径	不同分母不可互换；不是本土产能。
工厂与投资项目	按各公告日期	企业披露；计划、在建和量产分别标明。

计算方法

容量表保留来源的一位小数和空置率精度。存量合计为逐项加总；图表以零为基线，未将负净吸纳值改为零。容量、用电、收入三类数据不合并为一个综合评分，也不计算未经验证的“每城市AI算力”。

本版没有声称完成的工作

未实地核验设施，未建立全国逐栋去重数据库，未审计租约或电力合同，未核验每一家公司的最新财务与股权变化。公开资料仍有更新滞后、市场边界差异和项目时间表调整风险。

更适合决策的下一步

若用于具体选址，应把城市观察收敛为项目清单：项目状态、接电日期、可用IT容量、服务条款、设备配置、冷却设计和正式报价，并记录原始证据日期。若用于行业沟通，本报告可作为结构化介绍，而不是代替尽职调查。

下载数据

官网提供本报告PDF、独立HTML及八市场CSV底表。阅读入口：xnaitech.com/insights/us-compute-infrastructure。参考文献中的网页为原始公开来源，后续更新可能与本版快照不同。

资料来源 / 1

优先采用原始研究机构与企业公开资料；核验日期2026-09-19。

[1] CBRE：北美数据中心趋势 H1 2026

2026-08-27；八个主要批发市场及Figure 1嵌入数据表

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026>

[2] Berkeley Lab：美国数据中心用电研究说明

2025-01-15；介绍2024年报告，历史估算与2028年情景

<https://newscenter.lbl.gov/2025/01/15/berkeley-lab-report-evaluates-increase-in-electricity-demand-from-data-centers/>

[3] AWS：Regions官方清单

动态文档；商业Region名称、代码与AZ数量

<https://docs.aws.amazon.com/global-infrastructure/latest/regions/aws-regions.html>

[4] Microsoft：Azure regions官方清单

动态文档；地域位置与可用区支持状态

<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/reliability/regions-list>

[5] Google：数据中心地点目录

动态目录；区分现有地点与in development

<https://www.datacenters.google/locations/>

[6] Equinix：美国数据中心与互连

运营商披露；都市圈布局，不是全国设施普查

<https://www.equinix.com/data-centers/americas-colocation/united-states-colocation>

容量表溯源

第3页取自CBRE报告Figure 1的公开嵌入表：[原始数据图表](#)。本报告重绘展示，未把CBRE的主要市场定义扩大为全国统计。

资料来源 / 2

优先采用原始研究机构与企业公开资料；核验日期2026-09-19。

[7] Digital Realty：美洲数据中心

运营商目录；托管、连接与园区服务

<https://www.digitalrealty.com/data-centers/americas>

[8] NVIDIA：Data Center Solutions

企业产品页；GPU、CPU、网络与软件平台

<https://www.nvidia.com/en-us/data-center/>

[9] AMD：Data Center Solutions

企业产品页；EPYC、Instinct等产品体系

<https://www.amd.com/en/solutions/data-center.html>

[10] Broadcom：AI Infrastructure

企业产品页；AI网络与连接器件

<https://www.broadcom.com/solutions/ai-solutions/ai-infrastructure>

[11] Intel：美国生产基地

企业披露；Chandler、Hillsboro、Rio Rancho

<https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000089875/programs/intel-corporation.html>

[12] Micron：美国投资与纽约建设里程碑

2026年公告；规划投资与预计投产时间，不是已投产量

<https://investors.micron.com/news/press-release/2026/Micron-Accelerates-U-S--Investments-Pours-First-Concrete-at-New-York-Fab/default.aspx>

资料来源 / 3

优先采用原始研究机构与企业公开资料；核验日期2026-09-19。

[13] TSMC Arizona：项目与时间表

企业披露；首厂量产与后续厂目标时间分开

<https://www.tsmc.com/static/abouttsmcaz/index.htm>

[14] SIA：Industry Impact

2025年度销售、研发及全球收入份额；不是美国境内制造占比

<https://www.semiconductors.org/industry-impact/>

[15] Synopsys：公司业务介绍

企业披露；芯片设计、IP与工程工具

<https://www.synopsys.com/company.html>

[16] Applied Materials：半导体业务

企业披露；材料工程与制造设备

<https://www.appliedmaterials.com/us/en/semiconductor.html>

[17] Lam Research：AI时代的沉积与刻蚀

2026年技术说明；设备工艺方向

<https://newsroom.lamresearch.com/how-deposition-and-etch-are-reshaping-chips-for-the-ai-era>

[18] Vertiv：About Us

企业披露；关键数字基础设施、供电与热管理

<https://www.vertiv.com/en-us/about/about-us/>

资料来源 / 4

优先采用原始研究机构与企业公开资料；核验日期2026-09-19。

[19] CBRE：达拉斯-沃思堡

2026 H1；在建、预租和未开工规划

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026/dallas-ft-worth-data-center-market>

[20] CBRE：芝加哥

2026 H1；连续大容量空间与交付时间约束

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026/chicago-data-center-market>

[21] CBRE：纽约三州地区

2026 H1；连续容量的可获得性

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026/new-york-tri-state-data-center-market>

[22] CBRE：硅谷

2026 H1；电力、土地和新增供给约束

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026/silicon-valley-data-center-market>

[23] CBRE：亚特兰大

2026 H1；预租与园区发展

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026/atlanta-data-center-market>

[24] CBRE：凤凰城

2026 H1；需求与可用带电土地

<https://www.cbre.com/insights/books/north-america-data-center-trends-h1-2026/phoenix-data-center-market>