

新一代 AIDC 定义与实践研究报告

V0.8





Global Computing Consortium
全球计算联盟

版权声明

本研究报告版权属于全球计算联盟。

使用说明: 未经全球计算联盟事先的书面授权, 不得以任何方式复制、抄袭、影印、翻译本文档的任何部分。凡转载或引用本文的观点、数据, 请注明“来源: 全球计算联盟”。

目 录

前言	1
第一章 AIDC 演进	1
第一节 发展方向	1
第二节 代际演进衡量	3
第二章 AIDC 代际指标体系框架	4
第一节 总体框架	4
第二节 维度一：单柜功率	5
第三节 维度二：集群规模	6
第四节 维度三：交付速度	7
第五节 维度四：弹性兼容	8
第六节 维度五：运维方式	10
第七节 维度六：综合能效	12
第三章 AIDC 划代	14
第四章 3D 数据中心实践	15
第一节 面向AI 高密算力时代的 3D 数据中心架构设计理念	15
第二节 3D 数据中心关键技术实践	16
第三节 六维指标体系与 3D 数据中心的的关系	20
第五章 倡议	21

合的复杂系统，更强调从单个机柜、整栋楼宇到整个算力集群的端到端整体系统能力。这种系统性思维驱动行业必须建立一套全新的、能够综合评估算力密度、能效、可靠性、弹性和智能化水平的量化评估标准，以指导新一代数据中心的设计、建设和运营。

对比维度	传统 IDC	AIDC (AI Data Center)
硬件特征	机柜功率较低（通常 10-20kW），密度较低，集群规模较小（万卡级）	机柜功率大幅提升（百千瓦级），建筑承载密度显著提高，集群规模向十万卡、百万卡演进
建设模式	传统现场施工为主，建设周期长，升级改造相对复杂	预制化、产品化转型，算力交付周期大幅压缩，支持硬件快速迭代改造
运维模式	依赖人工被动排查和处置故障	系统自动闭环自愈，智能化程度高
能效要求	主要关注 PUE 指标，要求相对宽松	对 PUE、水资源利用、绿电占比等指标要求更为严苛
评估标准	侧重单点设备性能和基础指标	强调从机柜、楼宇到集群的整体系统能力，需要全新的量化评估标准

表 1 传统 IDC 与 AIDC 的差异

第二章 AIDC 代际指标体系框架

第一节 总体框架

秉承上述以指标体系为核心的代际划分思路，在开展新一代 AIDC 评估时，建议将单个算力集群作为基础评价单元。围绕算力基础设施的全场景特征，分别从“机柜—集群”两大空间尺度，叠加“建设—改造—运行—能耗”四大生命周期尺度，搭建形成新一代 AIDC 六维指标体系。

其中，机柜和集群这两个空间维度，聚焦算力承载能力，主要解答核心问题：一套算力集群究竟能够承载多大规模的 AI 算力。而建设、改造、运行、能耗四大生命周期维度，则聚焦基础设施的工程落地与运营表现，分别衡量集群的算力交付效率、对未来硬件代际的兼容适配能力、业务运行的可靠性保障水平，以及整体能源利用效率。结合空间与生命周期两大评估视角，实现对 AIDC 基础设施从硬件承载、工程建设到运营能效的系统性全覆盖评估。

维度	观察尺度	指标名称	指标单位
单柜功率	机柜	标准机柜功率	kW/MW
集群规模	集群	单集群算力规模	卡
交付速度	建设周期	机电交付周期	月
弹性兼容	改造周期	代际改造周期	月
运维方式	故障闭环	关键故障闭环时间	小时/分钟/秒

联合算力厂商、数据中心客户、设计院、科研机构 and 基础设施企业，进一步明确六项指标的测试边界、分级阈值和评价方法。

2. 共同建设参考架构

围绕3D 数据中心等代表性架构，推动供电、制冷、IT、储能和智能运维接口标准化，支持多代次、多厂商和多技术路线。

3. 共同开展标杆验证

选择具有代表性的AIDC 项目，对功率、密度、规模、交付、运维和能效进行测量，用真实工程数据持续校正指标体系。

4. 共同推进标准与认证

在指标体系和标杆验证基础上，逐步形成参考设计、团体标准、评价认证与产业推广机制。



Global Computing Consortium
全球计算联盟



GCC 官方微信



GCC 官方网站