



世纪互联Hyperscale 2.0 共创智算新时代，赋能AI新纪元

杜华锐

世纪互联研发高级总监

世纪互联Hyperscale 2.0 共创智算新时代，赋能AI新纪元

杜华锐

世纪互联研发高级总监

基础设施到智算引擎：世纪互联的Hyperscale演进之路

基础构建探索期
互联网数据中心（IDC）兴起

1990

Hyperscale 1.0

传统IDC服务，提供服务器托管、网络互联互通带宽等基础服务

1999

云计算爆发期

4G/5G移动互联网普及
云计算与移动网络成为核心需求
移动互联网和云计算爆发及扩张期

2015

Hyperscale 1.5

规模化、智能化数据中心服务，传统IDC向超大规模GW级AIDC集群转换

2019

智能计算新时代

5G与AI深度融合
数据中心向智算中心（AIDC）演进

2021

Hyperscale 2.0

AI算力与绿色能源融合，智算中心
输入电力、输出算力（Token）

2035

数据中心正从“资源型”向“技术型”转变，成为技术创新和模式升级的智算中心



AI算力热潮的思考：机遇、风险与效率

智算中心的建设平衡短期投入与长期价值，构建算力、算法、能效协同发展



机遇：智能经济新基建

- 全球AI算力规模**同比增长85%**
- 中国占比突破**38%**
- 中国智算规模已达 **788 EFLOPS**
- 市场规模达**198.7亿元**



风险：高速发展下的隐忧

- 智算中心建设成本**同比上涨40%**
- 算力需求利用率**平均仅35%**
- AI芯片每代性能提升**100%**
- 设备折旧周期缩短至**2-3年**



效率：可持续发展的关键

- AI预测性维护降低故障率**60%**
- 动态资源调度节省能耗**25%**
- 2024年新建智算中心PUE低于**1.3**
- 绿电使用率超**50%**

未来之路，并非单纯追求算力规模，而是实现算力的高效、绿色与集约化运营

Hyperscale 2.0产品：让算力像水电一样智能流动

通过绿色直流与电算融合技术，实现能效、成本与扩展性的全面突破，
为AIDC、大模型训练等高算力需求场景提供最优解决方案

超大规模集群

GW级算力集群

“建筑标准化、机电模块化、电力总线化”

支持90天内端到端交付



系统架构创新

创新3DR风液同源冷却系统

支持100kW+高密度机柜

相比传统方案节能30%



绿色直流供电

高压直流与储能一体化设计供电效率高达98%

绿电直供比例超80%，PUE降至1.15



智能算力调度

自研智航平台，AI驱动资源动态分配与负载
均衡，利用率提升至75%，跨区域算力协同



商业模式创新

“交付机柜”转向

“输入电力、输出Token”

AIDC新模式，算力产出效率提升40%



全生命周期优化

规划设计到运营运维的全链条成本优化

TCO降低40%，投资回收周期缩短50%



世纪互联
Hyperscale 2.0

产品核心特性

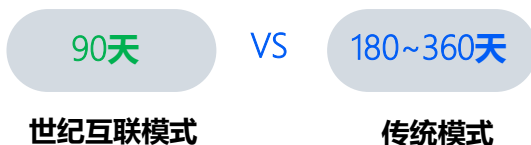
机电模块化——预制化“智粒”驱动敏捷部署

联动 Hyperscale 2.0

T+3 极速部署

工厂集成“电·冷·算·网”
可实现**90天**交付

交付周期对比



部署速度提升
2~4倍

工厂级全栈预验证

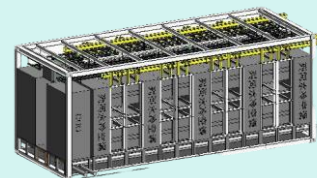
系统级测试前置
故障率锐减**70%**。



预验证模式优势：
降低现场风险

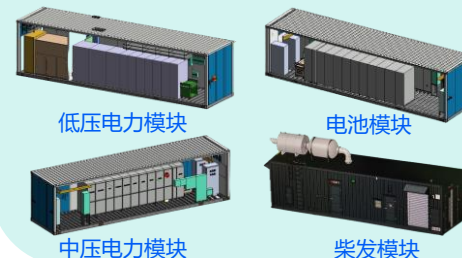
“智粒”模块化组件

IT模块：“驱动数字基石”
核心计算和数据处理能力

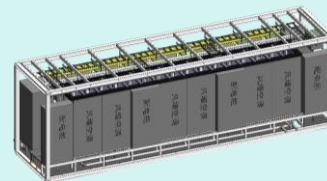


“智粒”模块化组件

配电模块：“构筑能量中枢”
数据中心动力的核心来源
分配枢纽

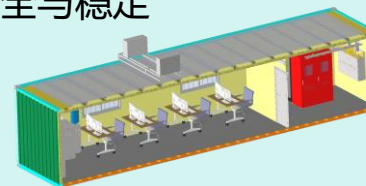


冷却模块：“实现智能调控”
智能温湿度调控，精密性。



冷却模块

辅助模块：“保障环境卫士”
安防、监控、消防、照明
保障数据中心整体物理环境
安全与稳定



辅助模块

建筑标准化——弹性扩展的基石



统一设计标准

单模块兼容功率密度 (10-50kW、50~200kW) 设备

空间利用率提升

传统设计



55%

VS

标准化设计



85%

30% 利用率提升



快速交付价值

多模块“乐高式”拼接
支持从百兆瓦单体到GW级园区的扩容。

建设周期对比

传统建设



100%

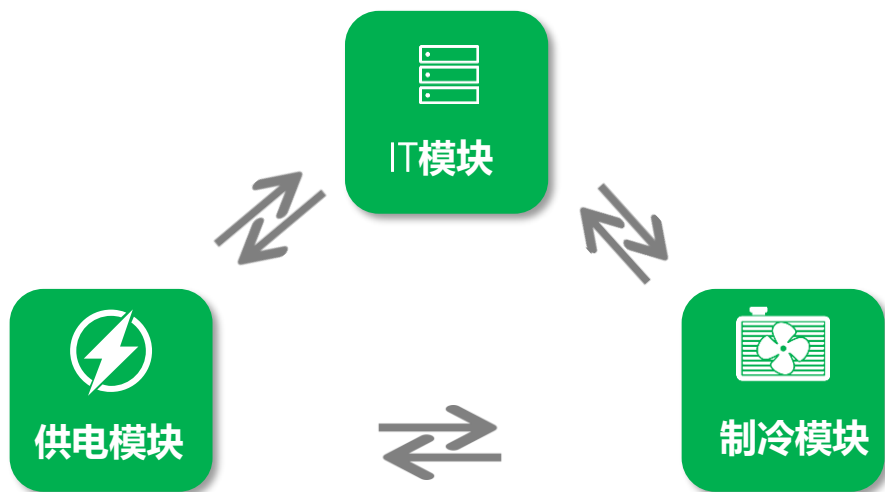
VS

标准化建设



50%

50% 周期缩短



建筑空间可自由布置，供电/制冷/IT模块自由转换

核心优势：

- 无限拼接的模块化架构
- 空间灵活替换
- 多模块无缝扩展

电力总线化——绿色直流的能源网络

电力总线化通过构建**极简、高效、智能**的绿色直流供电网络，提升超大规模数据中心**高密度、高效、高可靠性**

能效高效提升

电力总线化构建的集成供电网络，提升系统供电效率和灵活性。
乌兰察布源网荷储一体化项目的PUE值1.15
较行业平均水平优化23%

经济效益显著

100%**新能源**供电的乌兰察布三期总计**1GW容量**数据中心项目
完全达产时，预计每年可产生增量经济效益**13亿元**。

电算深度融合与生态扩展

构建电算融合的新型电力系统和区块链驱动的电粒交易体系
打造**1000亿度绿电**的AI新型电力系统开放生态平台。



多层级能源网络



外部：110/220kV高压并网，园区间绿电智能互济
新能源消纳率 $\geq 90\%$



内部：交直流混合微电网，适配多样化算力负载
(如AI训练高直流需求)



电力总线化：构建“三高一低”能源价值

高电力容量、高电力可靠性、高绿电比重、低运营电价是电力体系建设的核心导向，助力实现“双碳”目标



高电力容量

基地 1.2GW+

- 自建高电压等级并网专线 (110 kV or 220kV)
- 自建“多主变、高容量”变电站
- 源网荷储+绿电直供扩容
- 储能错峰



高电力可靠性

99.99%+

- 多回路、多变电站接入
- 独立备用电源与电网“解耦”
- 分布式能源
- 极致兼容性供电架构

世纪互联
乌兰察布智算中心基地

满达
220kV变电站

益武堂
220kV变电站



高绿电比例

年增长 > 15%

- 自建源网荷储一体化大型风电、光伏
- 自建分布式能源
- 绿证交易
- 市场化绿电交易（跨省区绿电交易、省内绿电交易、PPA长协）



低运营电价

低于市场

共同构成互联低电价的极致优势

- 源网荷储一体化模式
- 规模化绿电直连
- 领先的节能技术
- 战略性的区位布局
- 政策红利

京津冀和绿色GIAA超算智算基地

怀柔超级人工智能数据中心 (AIDC) 节点

西南区域

长三角区域

太谷大数据智算中心基地

粤港澳大湾区

三高一低

绿色电力
体系

智航平台：互联Hyperscale 2.0的智能领航



自研"智航平台"

L3级电力自动驾驶

结合**云原生+数字孪生**技术实现运维全流程自动化与能效优化
Hyperscale 2.0时代**绿色直流+电算融合**的基石
助力数据中心从"资源交付"迈向"智能运营"。



实时监控

全系统运行状态实时监测与可视化



负荷预测

AI驱动的精准确电力需求预测



电力交易

自动参与电力现货市场交易



绿电直连

绿电直连占比≥50%



七大场景：

基础设施
运维

事件自动化

RPA
(数字员工)

AI节能

双碳自动化
管控

故障自愈

可监可控，虚实
相生，云端协同

运维效率大幅提升

实时响应能力

故障感知时间 6秒内
告警准确率 95%+
变更操作0故障 100%

流程效率提升

30% 60%
变更效率提升 巡检效率提升

能效与成本优化

能效优化效益

PUE最高
下降5%

典型案例：乌兰察布项目PUE1.15
较行业平均优化23%

成本节约效益

7% 单kW运维人力成本
下降7%

传统IDC与互联乌兰Hyperscale 2.0产品关键指标分析



传统IDC数据中心

固定物理结构，扩容需重建

周期 ≥ 6 个月，难响应快速需求

PUE ≥ 1.4 ，绿电占比低

静态分配，GPU利用率低

单向用电，无调节能力

30%-50% (主要依托市电)

对比维度

架构与扩展性

交付速度

能源效率

资源调度模式

电网协同能力

绿色能源比

Hyperscale 2.0产品



模块化“乐高式”拼接：单模块兼容1kW-50kW+设备，空间灵活匹配需求

T+3交付：芯片入仓 $\rightarrow$ 算力输出整合，机电预制模块即插即用

PUE ≤ 1.15 +**绿电直连** $\geq 50\%$ ：交直流微电网+储能配套，新能源消纳率 $\geq 90\%$

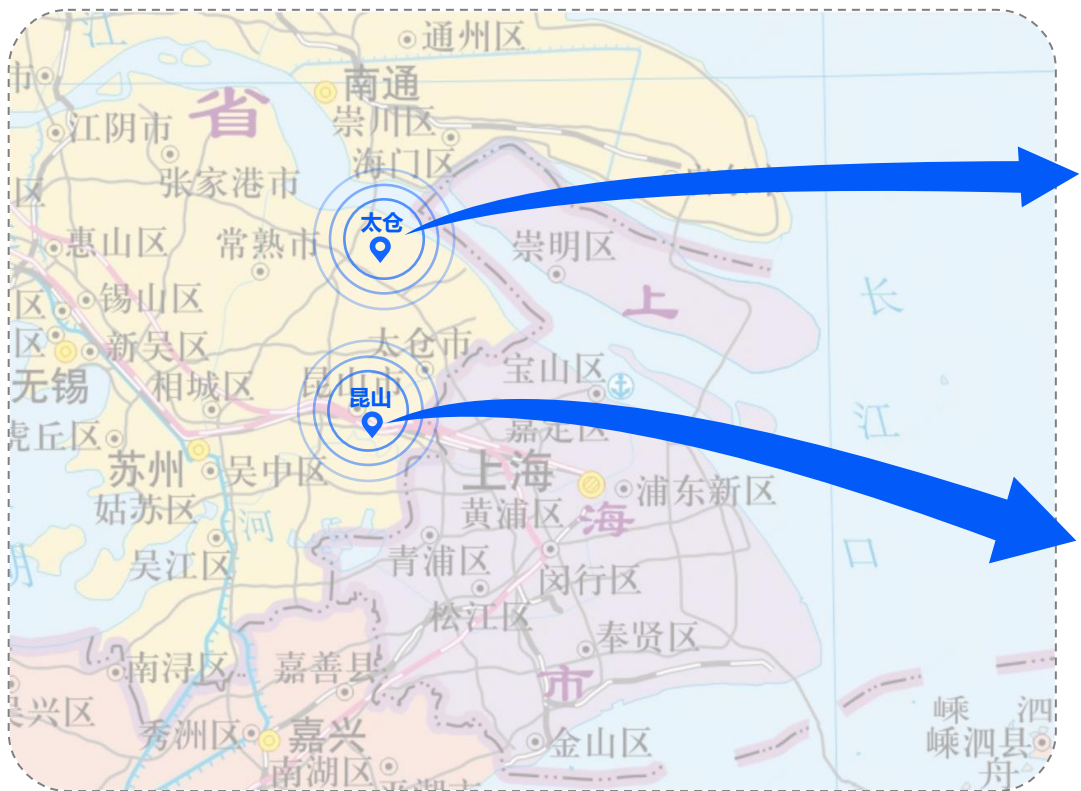
动态Token计费：按实际消耗付费，AI负载自动匹配硬件，GPU利用率提升70%

虚拟电厂 (VPP)：参与电网负荷调节，通过峰谷价差达成共赢

绿电配套：联合西部风光资源，“源网荷储”四维联动 $>80\%$ (风光火储+PPA锁定)

关键提升：1、利用率提升30%，建设周期减少50%； 2、满足AI企业T+3月部署需求； 3、高绿色能源比，降用电成本10-30%；
4、降低融资成本风险； 5、绿电占比逐年提升至100% 6、训练效率提升50%，TCO降低40%

世纪互联长三角智算中心集群



太仓基地



昆山基地

267 亩 +

占地面积

37 万 m² +

建筑面积

1.0 GVA+

市电容量

360 MW+

IT产出

太仓集群

江苏太仓大数据
智算中心基地

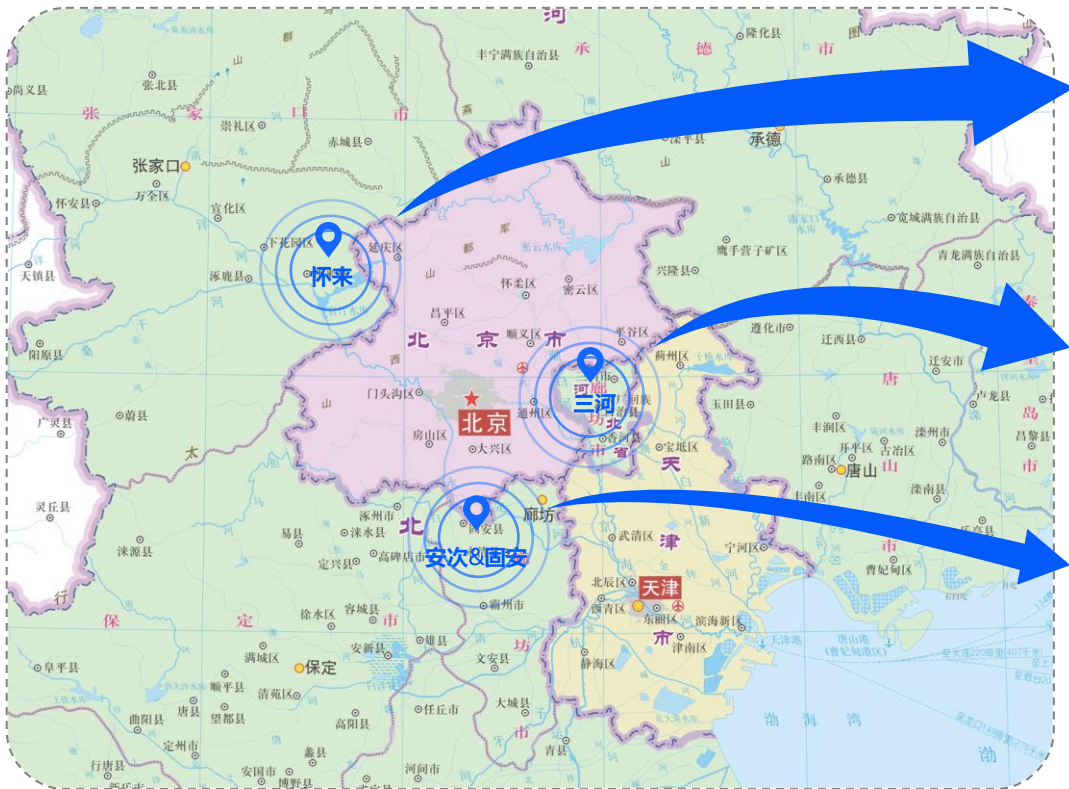
- 超大单体冷板液冷集群，支持单机柜30kW
- “风液同源”创新技术，PUE低至 1.15，领跑行业
- 直流储能+市电直供，供电效率提升至98%以上

昆山集群

长三角数字枢纽
数据中心

- 超大规模园区模式，具备万余机柜承载能力
- 支持企业级IT负载集中化部署与弹性扩容
- 自然冷源与高效系统架构，绿色电力应用降低碳排放强度。
- ≤5ms沪苏浙直达时延，满足金融、制造等行业低延迟需求。

世纪互联京津冀智算中心集群



600 亩 +

占地面积

70 万 m² +

建筑面积

1.8 GVA +

市电容量

700 MW +

IT产出

张家口集群

怀来超级人工智能
数据中心

- 毫秒级响应的柔性储能系统
- 水资源节约与循环利用
- 探索源网荷储一体化新模式
- T+3极速交付上线，多架构极致兼容

廊坊集群

国家级
绿色数据中心

- 风液同源架构，助力极致PUE
- 余热回收，赋能“零碳校园”
- 中压能源路由器+创新供电架构

世纪互联内蒙古智算中心集群



二号基地



一号基地

1099 亩 +

占地面积

120 万 m² +

建筑面积

3.84 GVA+

市电容量

1200 MW+

IT产出

乌兰察布集群

乌兰察布绿色G瓦级
AIDC超级智算旗舰基地

- 绿电直供实现近零碳排："源网荷储"一体化，实现100%绿色电力供应，入选国家发改委绿色低碳示范项目。
- 自然冷却效能行业领先：全年自然冷却时长10个月，设计PUE低于1.15，较国内数据中心平均水平节能30%以上。
- GW级超大规模部署：GW级AIDC超大规模集群，模块化建设模式，满足AI训练高性能计算需求。

携手世纪互联，共建AI世界基石

助力智能未来，让绿色直流走近千家万户

谢谢！

