

# 算力无限 一浸到底 赢在 PUE

RTX5090 沉浸式智算解决方案全球首发

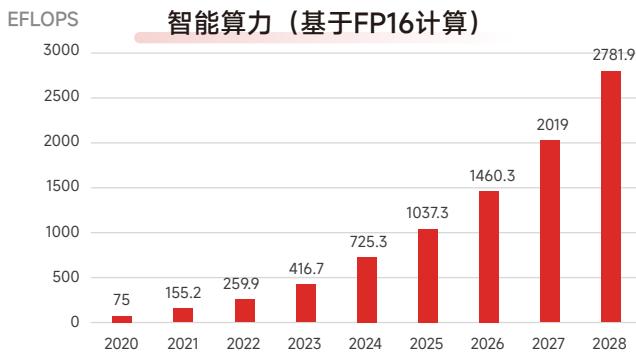


# LiquidSvr G5208 PCIe5 iDLC

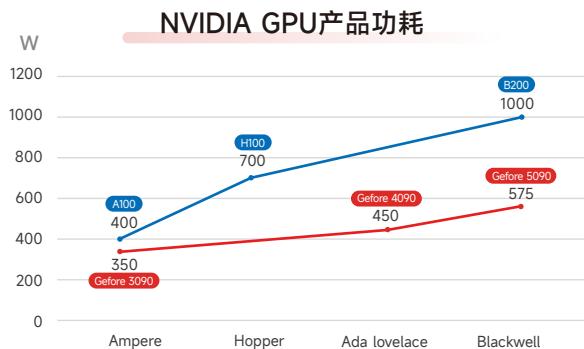
全球首台专为浸没式液冷设计的  
AI智算服务器 一体化解决方案

## ● 全球数据中心向高密度演进，液冷技术破解散热难题并降低PUE数值低至1.15

- 随着海量服务器支撑起了庞大的数据计算能力，而受限于数据中心建设面积和环保规定，提高单机柜功率密度可以同时满足算力需求的提升和有限的数据承载能力。据《数据中心行业投资与价值洞察》的数据，全球数据中心平均单机柜功率已从2017年的5.6KW提升至2023年的12.8KW，超算、智算中心的单机柜功率需要超过30KW。机柜功率密度越大所产生的热量越大，对散热的要求越高，应用液冷是数据中心散热的必然选择。
- 据英伟达官网介绍，采用液冷技术的数据中心工作负载可与风冷设施持平，同时消耗的能源减少了约30%。同时，据英伟达估计，液冷数据中心的PUE可能达到1.15，远低于风冷的PUE1.6。（PUE用能效率：数据中心消耗的所有能源与IT设备消耗的能源之比）。



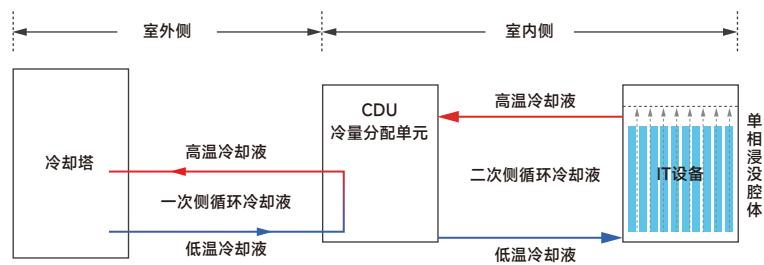
\*数据来源于《2025年度人工智能计算力发展评估报告》



## ● 单相浸没式原理

- 浸没式液冷按照热交换过程中冷却液是否存在相态变化，可分为单相浸没液冷和两相浸没液冷两类。单相浸没式原理主要依赖传热介质的二次侧冷却液在热量传递过程中仅发生温度变化，而不存在相态转变，过程中完全依靠物质的显热变化传递热量。
- 单相浸没液冷系统原理如图所示：CDU循环泵驱动二次侧低温冷却液由浸没腔体底部进入，流经竖插在浸没腔体中的IT设备时带走发热器件热量；吸收热量升温后的二次侧冷却液由浸没腔体顶部出口流回CDU；通过CDU内部的板式换热器将吸收的热量传递给一次侧冷却液；吸热升温后的一次侧冷却液通过外部冷却装置（如冷却塔）将热量排到大气环境中，完成整个制冷过程。

**单相浸没液冷系统原理图**

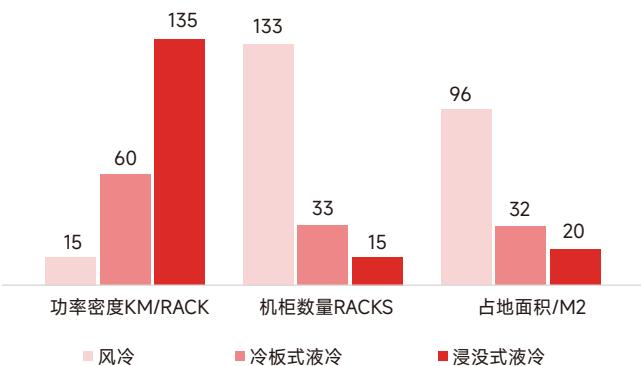


## 风冷与液冷对比

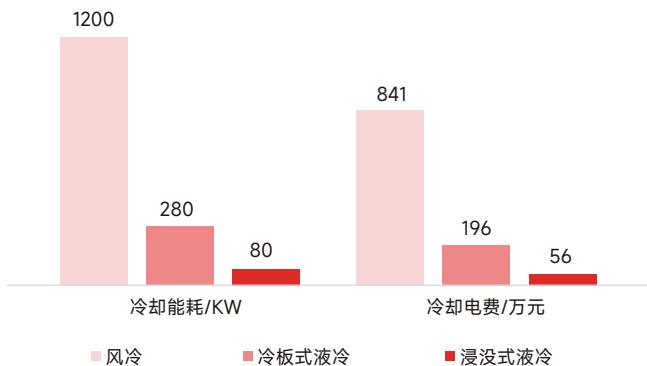
- 相较于传统风冷散热，液冷凭借低能耗、高散热效率、低噪声及低总拥有成本（TCO）等优势，成为更优的散热解决方案。根据《基于价值工程的数据中心液冷与风冷比较分析》，液冷模式在数据中心的成本为11818元/kw，较风冷模式一年平均可以节省电费约183.96万元



液冷同比风冷散热能力更强



液冷同比风冷更节省电费投资



注：以2MW机房为例

## 浸没式一体化解决方案带来的价值成果



### 极致节能降耗

浸没式液冷系统无需高速风机，可降低数据中心制冷能耗 20%-30%，配合RTX5090的高能效比，使方案 PUE 低至 1.1 以下(远优于风冷 1.6 的行业平均水平)。按 10 兆瓦数据中心规模测算，年节省电费约 183.96 万元，两年即可回收基础设施初期投入。



### 硬件寿命延长降低折旧成本

液冷系统通过精准温控消除局部过热，减少芯片电子迁移损耗，使 RTX5090 显卡及服务器硬件寿命延长 30% 以上；同时规避风冷高频风扇带来的振动损伤，进一步降低硬件故障率与更换成本。



### 契合双碳与政策要求

浸没式一体化解决方案PUE 符合国家数据中心绿色低碳标准（新建数据中心 PUE≤1.3），液冷技术的节能特性可助力客户达成碳减排目标，响应“双碳”战略导向，避免政策合规风险。

## LiquidSvr G5208 PCIE5 iDLC

➤ 内部结构创新重构，最小化液体流动干扰      ➤ 单侧统一操控，贴合运维场景      ➤ 打造绿色算力，PUE<1.1

- LiquidSvr G5208 PCIE5 iDLC是全球第一款专为浸没式液冷设计的AI智算服务器，充分考虑了浸没式液冷的工作原理，创新性重构了机器的内部结构，保证了液体流动干扰降到最低，同时在运维方面设计上做到单侧统一操控，以及吊装就绪设计进一步贴合浸没式运维场景，实现了浸没式运行场景和运维场景的两项突破，规模部署下可实现综合PUE低于1.1指标。
- 该产品采用CPU-GPU数据流直通架构，充分匹配智算应用场景下的数据效率要求，实现NCCL值超过40GB/s。适用于深度学习模型训练、深度学习推理、高性能计算、图形渲染等应用场景。

产品型号	G5208 PCIE5 iDLC	G5208 PCIE5A iDLC
散热	浸没式液冷	浸没式液冷
高度	4.5U，宽445mm，高200mm，深850mm	4.5U，宽445mm，高200mm，深850mm
CPU	支持2颗Intel Xeon 4th/5th可扩展处理器	支持2颗 AMD Genoa/Turin处理器
GPU卡	支持8张浸没式定制GeForce RTX5090 或 支持8张双宽被动式加速卡	支持8张浸没式定制GeForce RTX5090 或 支持8张双宽被动式加速卡
内存	支持32条DDR5-5600 MHz RDIMM	支持24条DDR5-6000 MHz RDIMM
PCIE扩展	8个PCIE 5.0x16扩展用于GPU卡， 2个PCIE 5.0x16，可扩展至4个PCIE 5.0x16	8个PCIE 5.0x16扩展用于GPU卡， 2个PCIE 5.0x16，可扩展至4个PCIE 5.0x16
前置I/O	1个VGA接口，1个BMC管理网络接口 2个USB3.0接口，1个TypeC接口	1个VGA接口，1个BMC管理网络接口 2个USB3.0接口，1个TypeC接口
本地存储	前置2*2.5 SATA/SAS+8*2.5 SATA/SAS/U.2， 内置1块M.2 NVME SSD	支持前置 2*2.5 SATA/SAS + 8*2.5 SATA/SAS/NVMe
电源	4个2700/3200W 80Plus 铂金/钛金 PSU， 支持N+N冗余	4个2700/3200W 80Plus 铂金/钛金 PSU， 支持N+N冗余

了解有关该产品的更多信息，请联系销售代表或业务合作伙伴

公司总部：  
深圳市南山区滨海大道3378号盈峰中心16F

公司总机：0755-26903345  
技术支持：400-0151-918

<http://www.stoneholdings.cn>

