

## 浪潮信息赵帅：实现算力全流程绿色化 推动数据中心可持续发展

北京2023年11月27日 /美通社/ -- 近日，2023

IDC中国可持续发展峰会在北京顺利召开。大会以“铸就可持续发展业务的绿色科技”为主题，从IDC ESG洞察、先锋企业低碳化案例研究及合作伙伴解决方案等方面，帮助企业理清“双碳政策”下的解题思路。浪潮信息服务器产品线总经理赵帅受邀参会并发表了“绿色算力助力产业可持续发展”主题演讲，就绿色算力产业热点话题进行分享交流。



自“双碳”目标提出以来，节能减碳已成为全社会、全行业积极关注与实践的重要课题。由IDC、浪潮信息、清华大学全球产业研究院联合编制的《2022-2023全球算力指数评估报告》指出，“能效提升和绿色低碳”是近年中国算力发展的主旋律，随着全国一体化大数据中心体系完成总体布局设计，“东数西算”工程全面启动，从宏观层面优化算力基础设施布局，引导算力资源规模化、集约化和绿色化发展，中国算力产业自此由高增长期步入到高质量发展的新阶段，以技术创新和提升为驱动力、环境可持续性和能源效率优先成为主旋律。

### 从部件、整机到数据中心，实现算力全流程绿色化

数字经济时代，算力已成为最核心的生产力，作为算力的重要载体，数据中心的绿色降碳涉及到包括服务器、存储、网络、供电、散热、基础设施管理在内的方方面面。为全面推进绿色计算，浪潮信息提出了“低碳、高效、健康”的绿色算力理念，赵帅表示，我们要从服务器基础部件到整机系统，再到整个数据中心，在算力生产、运营与服务各环节，实现算力全流程的绿色化，从而促进绿色算力在企业的广泛应用。

在基础部件层面，浪潮信息在氮化镓电源、三维均温散热、减翅增肋冷板、虹吸散热、低功率板卡等方面进行了广泛的创新与实践。以电源为例，浪潮信息在业界最早开发支持3.2KW氮化镓钛金电源，功率密度达到业界最高100W/in<sup>3</sup>，损耗降低30%，在20%-50%的宽负载下均能达到94%以上的钛金级电源转换效率，大幅降低功耗，增强系统稳定性。

面向整机系统层面，我们需要在部件绿色化的基础上实现服务器整体的节能降碳，让服务器的算力和能效达到最佳平衡。浪潮信息通过对几十种客户业务场景的研究分析及测试验证，在固件中开发了能效场景一键配置功能，提供了十余种典型的能效场景，可一键完成BIOS能效参数设置，实现了最小的能源消耗和最大化的算力释放。



此外，浪潮信息还在整机架构设计方面持续创新，与英特尔联合开发原生液冷架构，实现100%液冷散热，PUE可降至1.08，面向全液冷技术方案成本高、开发周期长和管路设计复杂等痛点，基于通用架构创新了很多系统部件级液冷解决方案。此外，浪潮信息服务器还在兼容传统后维护的同时提供前置IO的架构选择，使单边维护效率更高，并进行散热策略优化，通过独有的整机分区智能调控技术，智能调节风扇转速，解决温度传递滞后性问题，实现风扇节能降耗和精确送风。

在数据中心层面，在“双碳目标”下，中国对存量数据中心和新建数据中心的PUE提出了明确要求。为推进绿色数据中心建设，浪潮信息从最初规划阶段开始向客户提供整体的绿色化设计，例如根据数据中心选址，不同的自然环境下，有不同的数据中心建设方案，选用自然蒸发冷、液冷或其他适宜的制冷方式去满足数据中心散热需求；同时，数据中心建设模式是先盖房子再建机房，还是直接使用预制化模块来搭建数据中心，这些都是数据中心规划建设需要关注的问题。

目前，浪潮信息具备从整体数据中心的规划、建设到实施全套的绿色化解决方案，实现了从室外液冷一次侧循环冷源到室内CDU、集液器、液冷二次侧循环、液冷服务器等全线布局，为用户全方位打造绿色节能数据中心交钥匙工程。同时，还可根据客户所处环境，帮助客户采用模块化、预制化等不同建设模式，最大程度上实现节能降碳。

### 从标准化到产业化实践，构建绿色算力产业生态

计算的绿色化是一个长期的过程，新的绿色节能技术在不断迭代、进化，为更好的衡量绿色技术，使其更快更好的在数据中心落地应用，标准化发挥着至关重要的作用，通过标准化可以有效地降低绿色技术应用的技术门槛和成本门槛，从而实现批量化、产业化。

目前，浪潮信息已参与制定并发布了十余项液冷相关设计技术标准，牵头编制并发布了国内首批冷板式液冷核心部件团体标准，涵盖冷板、连接系统、冷量分配单元、监控系统等方面，填补了冷板式液冷数据中心标准的空白；同时，牵头制定了《模块化数据中心通用规范》国家标准，从模块化数据中心所涉的基本功能及性能方向，标准规定了术语、技术要求、内外部环境要求及测试方法，推动产业链上下游高效协同，为数据中心基础设施模块化可拓展、高部署、绿色低碳的有效落成提供重要前提保障，将进一步推动绿色数据中心产业的快速发展及绿色节能技术的大规模普及。



赵帅表示，从算力源头减少碳排放，绿色化实践与度量体系缺一不可。推进绿色数据中心标准化，打造良好的绿色计算产业生态，还需要建立完善的绿色算力评价体系。由于业界对于国家及地区宏观能效调控以及规模化算力中心的能效标准均有定义，但对于整机及部件尤其是使用环节的碳排放评测缺乏统一标准。为精准计算服务器算力和碳排放水平，浪潮信息与中国信息通信研究院联合发布《绿色算力白皮书》，构建“绿色算力评测体系”，推出了业界首个服务器碳排放评测标准，在达到服务器性能要求的前提下，满足低碳、绿色、PUE等要求，实现最小颗粒度的碳排放量化可视指标，将有效推动绿色节能服务器设计发展，并为用户选择最优绿色算力平台提供重要参考依据。

在推动绿色算力标准化的同时，浪潮信息也通过智能化、模块化、预制化等创新实践，不断打造绿色数据中心新样板，布局建设了一系列绿色产线，推动构建健康的绿色算力产业生态。其中，浪潮信息智能工厂是服务器领域第一条信息化高端装备智能制造产线，填补了在信息化高端装备智能制造领域的空白，集数字化、智能化、模块化、精益柔性制造于一体，在智造过程中引入先进绿色技术，通过液冷、余热利用为厂区供暖，并在厂区部署光伏幕墙实现绿色供电。此外，浪潮信息建成了亚洲产能最大的天池液冷产业基地，构建了研发、测试、生产、品控、交付全链条液冷智造能力，实现了液冷产品的标准化、品质化、系列化生产，年产能超10万台。

未来，浪潮信息将继续携手产业链上下游合作伙伴，依托自身在绿色数据中心领域强大的研发储备、丰富的产品体系、出色的绿色智造供应与交付能力以及构建完善生态的产业格局，助推数据中心产业转型升级，加速数据中心产业绿色低碳发展。

原文地址：[http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition\\_news\\_203545.html](http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition_news_203545.html)