

液冷散热器

简介

液冷散热器（英文名：Liquid cooling radiator），是一种利用冷却液循环散热的设备，主要应用于计算机CPU、GPU、服务器芯片及高密度算力场景，并已扩展至工业级应用，在中国联通长三角智算中心、粤港澳大湾区枢纽数据中心等智算中心项目中成功应用。其类型包括冷板式、浸没式和喷淋式，其中冷板式液冷因技术成熟占比超95%。核心材料采用高纯无氧铜PWHC系列，导热系数达 $390\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，系统通过泵驱动冷却液在冷板与散热器间循环，吸热部件（如吸热盒）将芯片热量传导至外部散热器。部分消费级产品配备LCD屏幕及高转速水泵；在消费电子领域，部分智能手机搭载了液冷散热系统，采用了石墨技术及双泵驱动VC等技术。部分方案采用模块化结构、漏液监控技术，液冷系统正向模块化标准化方向发展，同时，微通道冷板技术有望成为下一代散热主流趋势。在具体应用中，部分GPU架构的散热采用微通道冷板（MCCP）搭配镀金散热盖，其内部计算与交换组件采用无风扇设计，散热方案更依赖液冷，机柜冷却液流量需求增加约100%，风量需求降低约80%，预计2026年GPU对应的冷板式液冷需求有望达到173亿美元。维护周期建议二到三年更换，需检查水管老化及冷却液蒸发情况。该技术实现了PUE 1.15的节能目标。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/8757.html>