



科华数据 · 液冷数据中心 整体解决方案

科华数据股份有限公司
股票代码002335



目录

企业简介

01 / 冷板式液冷系列抽屉式水-风CDU

03 / 冷板式液冷系列抽屉式水-水CDU

05 / 冷板式液冷系列机柜式CDU

07 / 冷板式液冷系列液冷微模块

11 / 单相浸没式液冷系列

13 / 典型案例

科华数据

科华数据 (股票代码 002335) 前身创立于 1988 年, 30 余年来立足电力电子核心技术, 融合创新数字科技, 提供数据中心、高端电源、清洁能源综合解决方案, 服务全球 100 多个国家和地区客户, 推动政府、金融、工业、通信、交通、互联网等行业数字化、能源低碳化的转型发展, 共建可持续美好未来。

目前, 公司在北京、上海、广州及周边城市建成 9 大数据中心, 在全国 10 余城市运营 20 多个数据中心, 拥有机柜数量 3 万 + 架, 数据中心总建筑面积 25 万 + 平方米, 形成华北、华东、华南、西南四大数据中心集群, 拥有数据中心全生命周期服务能力。同时, 秉承“主动服务、用户至上”的服务理念, 科华数据为用户提供主动积极、高保障、应时而动的 3A (Active、Assured、Apropos) 服务, 为各行业客户创造可持续价值!



科技创新

- 1700+项, 专利、著作权等知识产权
- 200+, 国家、行业和团体标准的制定
- 40+, 国家级与省部级火炬计划、863 计划等项目
- 4名, 自主培养国务院特殊津贴专家

卓越供应链

- 4大, 现代化专业智造基地
- KPS科华精益生产管理体系
- 福建省政府质量奖
- 福建省智能制造试点示范企业
- 全国首批“两化融合管理体系”贯标企业
- 国家绿色工厂

资质 & 认证

- 国家高新技术企业
- 国家认定企业技术中心
- 国家火炬计划重点项目承担单位
- 国家技术创新示范企业
- 国家知识产权示范企业

产品认证



在“十四五规划”和“东数西算”工程等战略背景下, 我国算力规模持续扩大, 数据中心总体能耗持续抬升, 功率密度也随之不断提高。根据国家相关政策要求, 到 2025 年, 全国新建大型、超大型数据中心 PUE 要降至 1.3 以下, 国家枢纽节点进一步降至 1.25 以下, 绿色低碳成为未来数据中心基础设施建设的关键。

制冷系统的功耗, 在数据中心能耗结构的占比仅次于 IT 设备自身的能耗。随着服务器功率密度不断提高, 传统风冷技术已无法解决散热不足、能耗严重的问题, 取而代之的是支持更高功率密度、节约空间、易于选址、噪音更小的液冷技术。



更低能耗



更省空间



更高算力

科华数据·液冷数据中心整体解决方案



集约至简



智能运维



节能降耗

作为业界领先的高安全云服务提供商, 科华一直致力于打造集智节能的数据中心, 液冷技术则是实现节能降耗的重要一环。液冷作为高新技术, 覆盖多学科、多领域, 技术壁垒高, 科华依托多年的技术沉淀和数据中心建设运维经验, 自主研发了系列液冷产品, 并通过不断地技术创新, 加快推进液冷行业的标准化、规范化。

科华液冷数据中心解决方案专门针对数据中心高密服务器而设计, 包括冷板式液冷和浸没式液冷解决方案, 通过液冷机柜、内部循环模组、换热冷却、内外控制等设备, 直接为服务器关键发热元件进行热交换, 达到温控效果, 为各行业客户提供绿色算力。



冷板式 CDU 专利
一种冷却模块、冷却柜及散热系统



冷板式液冷系列 抽屉式水-风 CDU 6-15kW

科华数据凭借在数据中心领域强大的研发、建设、运维能力，推出全新水-风架构的冷板式液冷 CDU，依托模块化、轻量化和智能化设计，可快速完成边缘计算机房建设和老旧机房改造，全年 PUE 指标优异，绿色节能安全可靠运行。

应用场景

- 1) 老旧机房改造
- 2) 边缘计算数据中心

客户价值

节能高效 性能优越

- 水风架构，散热量高达 15kW，绿色节能，系统 PUE ≤ 1.2
- 标准插框式设计，灵活布局，提高机房得柜率
- 前、侧进风，后出风风道设计，冷热通道隔离，优化气流组织

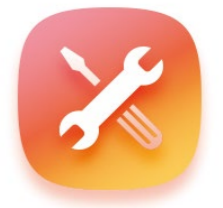
智能优化 远程操作

- 系统状态分析，冷媒流量、流速和风量实时调控，负载均衡
- 配置本地液晶触摸屏，上位机远程集中监控，人机交互界面友好
- 防凝露控制、漏液检测、加强抗干扰设计、稳定性高
- 支持 Modbus-RTU、TCP/IP 通讯



安装简易 维护便捷

- 不涉及一次侧管路布局，减少管路敷设工程量和进水进房风险
- 模块化设计，产品高度集成，安装简单，支持前后维护
- 标配快速接口，流道双向截止，现场可直接进行管路插拔维护
- 改造简单，老旧机房可依托现有制冷系统，只需加装液冷装置

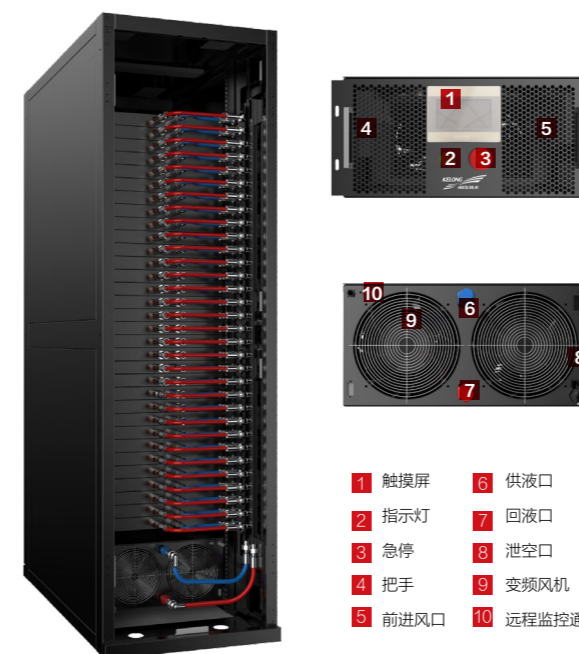


安全可靠 系统稳定

- 水泵 2N 冗余变频设计，故障自切换；当双泵同时运行时，超频可使换热提升约 10%
- 低噪音双风机设计，当单风机故障时，整个液冷系统不宕机
- 膨胀罐稳压，全封闭式系统设计，漏液隐患降低
- 高效纯铜微通道换热器，与纯铜液冷板相容性极高，系统可靠性提升



产品构成



- 1 触摸屏
- 2 指示灯
- 3 急停
- 4 把手
- 5 前进口
- 6 供液口
- 7 回液口
- 8 泄空口
- 9 变频风机
- 10 远程监控通讯接口

产品参数

液冷系统型号	单位	WiseCol-CDU-CAW6-J	WiseCol-CDU-CAW8-J	WiseCol-CDU-CAW10-J	WiseCol-CDU-CAW12-J	WiseCol-CDU-CAW15-J
额定换热热量	kW	6	8	10	12	15
冷却介质	-	纯水（可根据需求选择是否添加缓蚀剂）				
供水压力	MPa	0.2				
供回水温度	°C	55/65				
过滤精度	μm	150				
尺寸（宽×深×高）	mm	442×800×5U	442×800×8U		442×800×10U	
颜色	-	RAL 9005				
电源制式	-	220VAC、50Hz				
通讯方式	-	支持 Modbus-RTU（RS485），Modbus-TCP/IP（可选）				



冷板式液冷系列 抽屉式水-水 CDU 6-50kW

随着计算芯片功率的增加,液体冷却成为替代传统空气冷却的必要解决方案。科华的新型水-水冷却分配装置(CDU)是一种高效的抽屉式冷却系统,通过机架级到设备级冷冻水系统传输热量,可最大限度地实现冷却容量,提高了IT设备在机架中的密度。

应用场景

- 1) 老旧机房改造
- 2) 边缘计算数据中心
- 3) 新建数据中心

客户价值

节能高效 绿色低碳

- 水-水架构,散热量高达50kW,绿色节能,系统PUE ≤ 1.2
- 全变频,变频水泵及输配调节,自适应运行,提高能效
- 嵌入机柜式设计,占用空间小,提高机柜利用率
- 靠近热源散热,减少局部热点,降低能耗,提高效率

智能运维 高效运行

- 完备的自我保护和预警功能,有效保障机组的正常运行
- 机组提供完善的上位机通讯协议,具备机组启停、温湿度设定等功能,实现与整机柜的无缝对接
- 液晶触摸屏提供简单的参数控制和显示,可用于远程监测和控制
- 智能负载监控,可实时检测数据,实时调整输出,有效提高系统维护时效性

预制化 标准化

- 抽拉式设计,安装维护方便,节省运维费用
- 模块化设计,产品高度集成,支持前后维护
- 外部接口采用快速接头的方式,可实现现场快速安装
- 改造简单,可依托现有制冷系统,通过加装液冷装置升级改造老旧机房

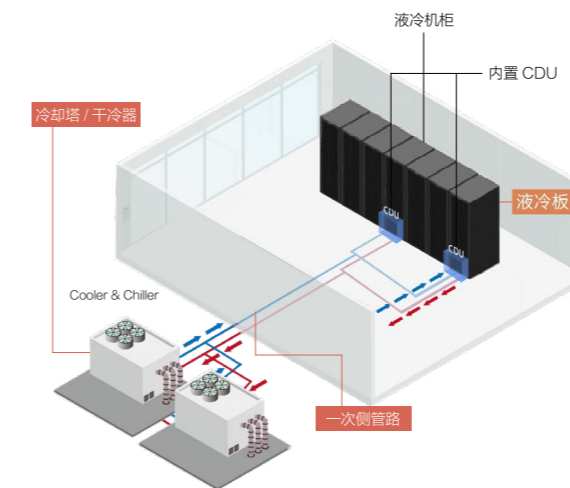


安全可靠 多重保护

- CDU具有高可靠性,系统配置稳压调节装置
- 水泵2N冗余变频设计,故障自切换,增加可靠性
- 恒温、压力和流量控制,动态露点温度控制,防止冷凝
- 自动冷却液补充和溢流保护,集成泄漏检测功能



产品原理



产品参数

液冷系统型号	单位	WiseCol-CDU-CLW6-J	WiseCol-CDU-CLW12-J	WiseCol-CDU-CLW20-J	WiseCol-CDU-CLW30-J	WiseCol-CDU-CLW40-J	WiseCol-CDU-CLW50-J
额定换热量	kW	6	12	20	30	40	50
冷却介质	-	纯水(可根据需求选择是否添加防冻液)					
一次侧额定冷却流量	m ³ /h	0.69	1.38	2.18	3.22	4.37	5.4
二次侧额定冷却流量	m ³ /h	0.63	1.15	1.95	3	4.03	4.95
板式换热器压损	kPa	≤ 35					
供水压力	MPa	≥ 0.2					
二次侧供水温度	℃	40/50					
一次侧供水温度	℃	32/42					
CDU尺寸(宽×深×高)	mm	442×800×5U	442×800×6U	442×800×7U	442×800×8U		
颜色	-	RAL 9005					
电源制式	-	220VAC、50Hz					
通讯方式	-	支持 Modbus-RTU (RS485), Modbus-TCP/IP (可选)					



冷板式液冷系列 机柜式 CDU 100-1000kW

为提高数据中心使用效率，更好地满足高功率密度机柜的散热需求，科华数据凭借在数据中心领域强大的研发、建设、运维能力，推出机柜式液冷 CDU，可以实现服务器等设备的自然散热。相对于传统的制冷系统，更为高效节能，全年 PUE 指标优异，绿色节能安全可靠运行。

应用场景

- 1) 老旧机房改造
- 2) 新建数据中心

客户价值

节能高效 性能优越

- 散热量高达 1000kW，绿色节能，系统 PUE ≤ 1.2
- 水-水架构，标准 42U 机柜设计，提高机房出柜率
- 单柜功率高，CPU 运行温度低，延长器件寿命，不易造成局部热点

智能优化 远程操作

- 系统状态分析，系统压力、温度、流量实时调控，负载均衡
- 配置本地液晶触摸屏，上位机远程集中监控，人机交互界面友好
- 漏液检测、加强抗干扰设计、稳定性高



安装简易 维护便捷

- 模块化设计，产品高度集成，安装简单，方便维护
- 洁净度高，运维少
- 支持自动补液功能

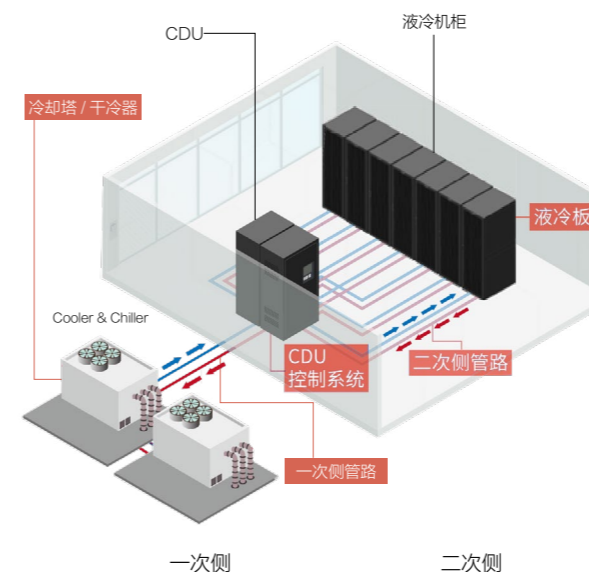


安全可靠 系统稳定

- 配置变频水泵和电动水阀，可实现流量、冷量变频调节
- 膨胀罐稳压，全封闭式系统设计，漏液隐患降低
- 状态指示灯和急停按钮，快速识别运行状态和急停
- 支持双电源配置，提升供电可靠性



产品原理



产品参数

液冷系统型号	单位	WiseCol-CDU-CLW100	WiseCol-CDU-CLW200	WiseCol-CDU-CLW300	WiseCol-CDU-CLW400	WiseCol-CDU-CLW600	WiseCol-CDU-CLW800	WiseCol-CDU-CLW1000
额定换热量	kW	100	200	300	400	600	800	1000
冷却介质	-	纯水 (可根据需求选择是否添加防冻液)						
一次侧额定冷却流量	m ³ /h	10	20	30	40	60	80	100
二次侧额定冷却流量	m ³ /h	9.5	19.1	28.6	38.1	57.2	76.2	95
板式换热器压损	kPa	≤ 35						
供水压力	MPa	≥ 0.2						
二次侧供回水温度	°C	40/50						
一次侧供回水温度	°C	32/42						
CDU 尺寸 (宽 × 深 × 高)	mm	600 × 1100 × 2000		800 × 1100 × 2000		1000 × 1100 × 2000		
颜色	-	RAL 9005						
电源制式	-	380VAC $\pm 10\%$ 、50Hz ± 2						
通讯方式	-	支持 Modbus-RTU (RS485)，Modbus-TCP/IP (可选)						



冷板式液冷系列液冷微模块

科华 WiseMDC 系列液冷微模块数据中心解决方案以单个模块为单位，采用模块化设计理念，高集成高标准设计，整合 IT 机柜、配电单元、封闭组件、制冷单元、布线、综合运维等功能独立的单元，实现数据中心的完整功能。液冷微模块内全部组件在工厂预制安装、调试，可灵活拆卸、搬运，既节约机房空间又可灵活扩展，实现现场批量快速部署，提供 PUE < 1.20 的高功率密度场景的绿色节能解决方案。

应用场景

- 1) 老旧机房改造
- 2) 新建中大型数据中心

客户价值

节能低碳 自然冷却

- 实现 PUE < 1.20 的液冷数据中心绿色节能解决方案，提供更加绿色低碳的算力
- 功率密度集约化，精准散热，实现单机柜 15kW 以上高功率密度散热需求
- 液冷系统散热功率大，均温性好，低热阻，低流阻
- 高效节能，全工况自然散热，充分利用自然冷源，大幅降低能耗

智能运维 高效运营

- 运维可视化，实时监测相关动环设备，各设备关键信息一目了然
- AI 自主优化，控制功能优越，冷电融合控制，智能算法自动寻优，操作设置简约便捷
- 显示智能化，具备智能监控系统，本地 10 寸大屏 + 远程 WEB+ 短信，实现更灵活的运维及状态感知

工厂预制 快速部署

- 模块化组件设计，工厂预制化，各子系统设备可积木式灵活快速搭建
- 工程产品化，按需配置，可快速复制，负载扩容更加灵活
- 各功能部件工厂预安装、预调试，现场即插即用，缩短建设周期，交付速度提升 50%



安全可靠 多重保障

- 高可靠性，集成自动补液装置、漏液检测组件、防凝露控制逻辑等
- 具有严密封性、耐腐蚀性和防泄漏设计，保障设备安全稳定运行
- 关键部件冗余设计，多重保障，实现可靠运行
- 水泵、过滤器等关键部件支持在线维护，确保系统不间断、可靠运行



全生命周期服务 降低综合成本

- 科华为用户提供规划咨询、工程建设、运维管理、产品方案等液冷数据中心全生命周期服务
- 拥有 10 年以上数据中心建设运营经验，根据用户不同使用场景，为用户打造新型液冷微模块数据中心解决方案
- 模块化设计，满足用户多层面个性化、定制化、本地化服务需求
- 功耗降低，扩容能力增强，运营成本降低，降低综合成本



规划咨询



工程建设



IDC基础服务



运维管理



产品方案



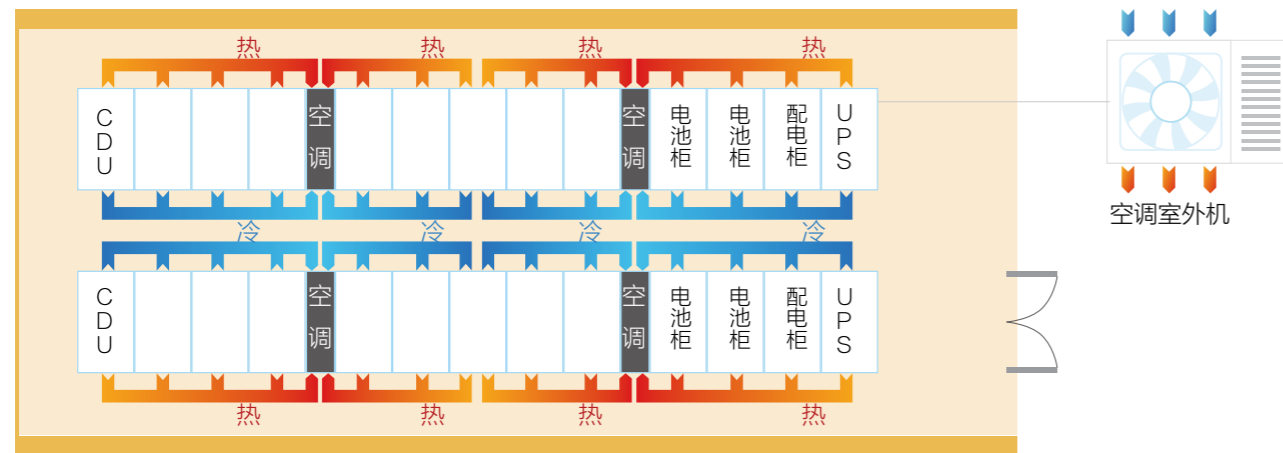
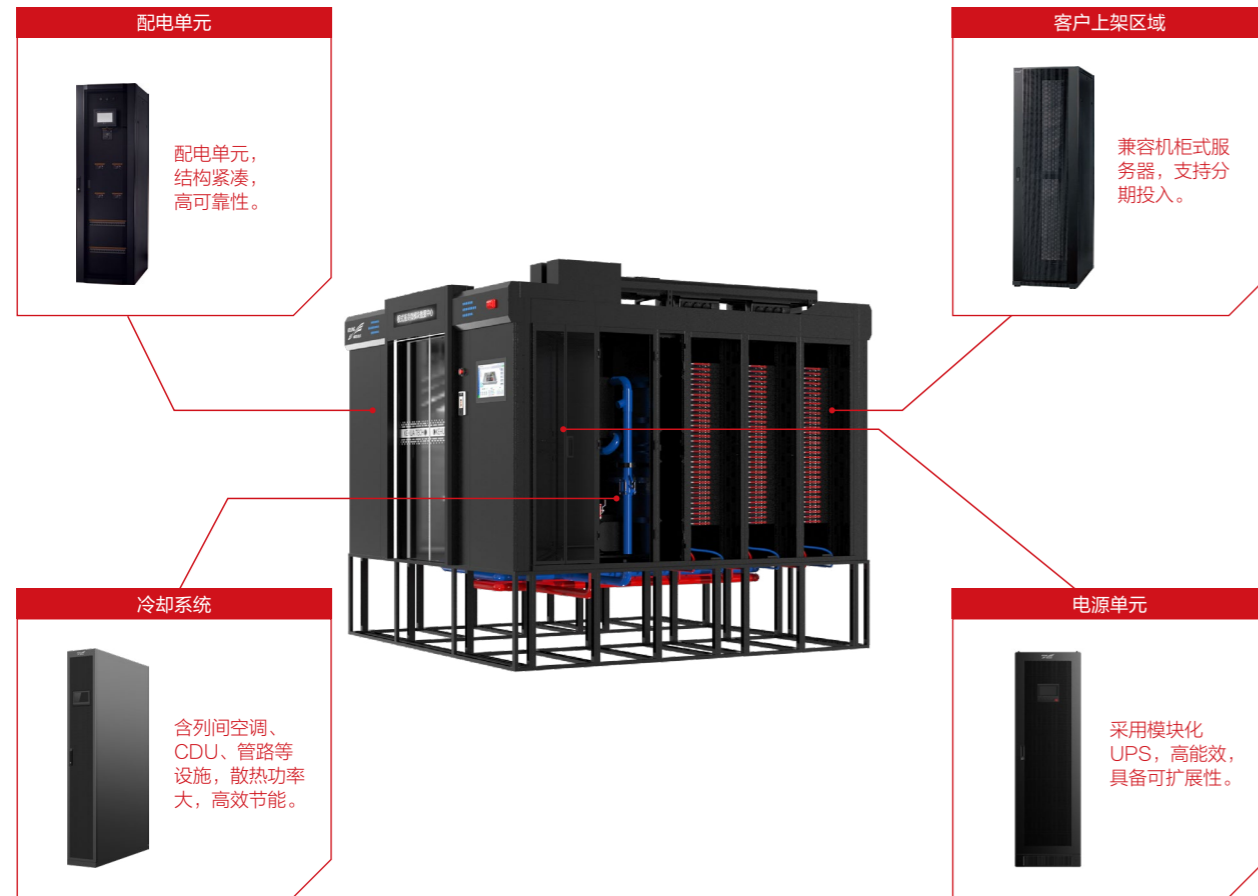
主动服务



用户至上

整体架构解剖图

WiseMDC 微模块数据中心解决方案以单个模块为单位，采用高集成高标准设计，实现 IDC 数据中心的完整功能。预制多种典型配置，为用户快速定制最优方案，缩短方案设计时间。



产品参数

主要参数	型号	WiseMDC 系列液冷微模块数据中心
系统		
尺寸规格 (L×W×H)		L × 3600mm × 2400mm, L ≤ 10300mm
IT 机柜数量		≤ 28 柜
单柜功率		典型值 15~40kW
安装方式		支持地流平或静电地板安装 冷通道独立框架式安装 (可选)
地脚架		高 400mm, 可微调 (可选)
配电系统		N+1、2N
门禁		自动平移玻璃门, 平移/旋转推拉玻璃门, 分区网孔门 人脸识别或指纹一体机, 支持人脸/指纹/密码/IC 卡等多种模式
翻转天窗		翻转玻璃天窗、支持消防联动控制
智能照明		节能 LED 照明灯, 支持人体感应
智能氛围灯		智能氛围灯, 支持告警联动变色
机柜		
尺寸规格 (W×H×D)		600/800 × 2000/2200 × 1100/1200mm
执行标准		IEC 60297-1、GB/T 19520.1
UPS (可根据需求选择是否入列)		
额定容量		100kVA/kW、200kVA/kW、300kVA/kW、400kVA/kW
模块功率		50kVA/kW
额定电压		220/230/240Vac
额定频率		50/60Hz
拓扑结构		双变换在线式
输出功率因数		1.0
整机效率		最高可达 96%
ECO 模式		支持
电池柜 (可根据需求选择是否入列)		
后备时间		15min, 30min 可选
智能温控		结合空调精密制冷, 实现电池柜内部温控范围: 20~30℃ (可选)
电池监控		根据实际 UPS 进行配置, 支持监测每节蓄电池的内阻、电压、温度
液冷系统		
液冷系统散热量占比		60%~80%
液冷系统散热量		100kW/200kW/300kW/400kW/800kW
液冷系统介质		纯水
液冷系统供回液温度		一次侧: 32/42℃; 二次侧: 40/50℃
CDU 尺寸规格 (W×H×D)		600 × 2000 × 1200mm (100kW、200kW、300kW) 800 × 2000 × 1200mm (400kW)
风冷系统		
风冷系统架构		列间空调 20%~40%
风冷系统制冷量		25kW/40kW/50kW
显热比		≥ 0.99
室内机尺寸规格 (W×H×D)		300 × 2000 × 1200mm (25kW) 600 × 2000 × 1200mm (40kW、50kW)
制冷剂		R410A/ 冷冻水
监控系统		
人机界面		10 寸触摸屏
监控设备		温湿度、烟感、温感、摄像头、声光告警、短信告警、漏水检测
监控主机		1U 机架式, 支持 UPS、液冷系统、风冷空调、电池、配电柜监控; 支持温湿度、烟感、输入输出开关量等环境监控; 支持双网口、支持数据导出; 支持 SD 卡/硬盘扩展存储容量、支持通过北向接口组网监控、支持门禁系统、视频系统的监控以及双路供电扩展



单相浸没式液冷系列

科华通过架构和核心器件的创新，推出单相浸没式液冷散热解决方案。将服务器浸没在特种氟化液内，对服务器芯片进行直接散热，将数据中心整体能耗指标（PUE）降低至 1.08 左右。通过高效利用自然冷源，为数据中心提供可靠绿色的液冷系统解决方案。

应用场景

1) 新建数据中心

客户价值

绿色环保 节能减排

- 高密度，高算力，电能最大化利用，用电更省，增加可使用算力
- 将服务器直接放置在冷却液中进行冷却，利用冷却液直接吸收热量，温控效果好
- 负载率自动适应，实时保持高效性
- 超高热功率密度，灵活布局，大幅提升 IT 设备出柜率

智能运维 高效运营

- 智能运维，无人值守，系统自动监控，运维成本低
- 独特算法，科学运算得出热力学模型
- 液冷监控系统实时调节运行，全自动调泵运行情况，自动故障预测与调优预测运行

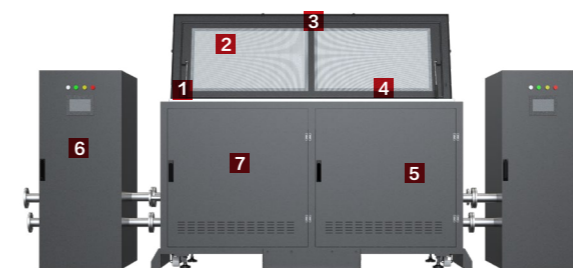
安装简易 维护便捷

- 液冷方案架构简单，现场故障率极低，运维方式简易
- 无需空调，无需安装冷热通道封闭设施，具有更高的空间利用率
- 标准化快速交付，可缩短交付周期

安全可靠 系统稳定

- 采用电子氟化液，具有良好的化学稳定性、绝缘性、热传导性、无闪点、粘度低，后期维护简单方便
- 液冷机柜在密闭性、压力控制等方面设计要求严格，确保系统安全可靠运营
- 浸没液隔绝空气，不受潮湿、有害气体、灰尘等影响，降低 IT 故障率
- 关键部件冗余设计，避免单点故障，多重保障，实现可靠运行

产品构成



- 1 液压杆
- 2 可视窗
- 3 上盖
- 4 服务器导轨
- 5 前开门
- 6 液冷CDU
- 7 浸没TANK



产品参数

分体式 TANK 型号	WiseCol-T-F28	WiseCol-T-F42	WiseCol-T-F54	WiseCol-T-F60
支持 U 数	28U	42U	54U	60U
冷却介质	氟化液			
尺寸 (宽 × 深 × 高, mm)	1629 × 946 × 1248	2252 × 946 × 1248	2786 × 946 × 1248	3053 × 946 × 1248
接口规格	法兰接口, DN40	法兰接口, DN50	法兰接口, DN50	法兰接口, DN50
监控系统	温度、压力、智能 PDU 状态、服务器功耗、液位监控			
材料工艺	不锈钢等, 一体成型、氩弧焊			
颜色	RAL9005			
电源制式	220VAC ± 10%, 50Hz			
通讯方式	支持 Modbus-RTU (RS485), Modbus-TCP/IP (可选)			

一体式 TANK 型号	WiseCol-T-F56-E	WiseCol-T-F66-E
最大散热量 (kW)	56	66
冷却介质	氟化液	
支持 U 数	18U	21U
尺寸 (宽 × 深 × 高, mm)	1800 × 790 × 1550	2000 × 790 × 1550
接口规格	法兰接口, DN40	法兰接口, DN40
监控系统	液冷系统状态、温度、压力、智能 PDU 状态、服务器功耗、液位监控	
材料工艺	不锈钢等, 一体成型、氩弧焊	
颜色	RAL9005	
电源制式	220VAC ± 10%, 50Hz	
通讯方式	支持 Modbus-RTU (RS485), Modbus-TCP/IP (可选)	

液冷数据中心 典型案例

项目名称

厦门大学嘉庚实验室超算数据中心

客户简介

厦门大学嘉庚实验室超算数据中心位于厦门市翔安区，福建能源材料科学与技术创新实验室。采用科华数据WiseMDC系列智能微模块液冷数据中心解决方案，显著降低制冷系统和供配电系统能耗，可提供PUE<1.20的高功率密度绿色节能数据中心解决方案。

客户需求

满足A级数据中心设计等级需求，为客户提供合理的规划、科学的设计、节能的方案。采用冷板式液冷系统支持绿色可靠高功率密度场景，并搭配完善的机柜系统，封闭冷通道系统，具有较强的扩展性，可边运营边建设。

解决方案

采用科华数据WiseCol系列智能微模块液冷数据中心解决方案，2022年9月开始投入运行使用。

- 超算机房，微模块冷板式液冷，一期功率密度 40kW/rack；
- 一期为 1 列 × 7 个机柜，预留二期两列；
- 液冷冷源采用闭式冷却塔，风冷采用列间空调 + 封闭冷通道；
- 一期两台液冷 CDU，两台闭式塔；
- 设计年 PUE < 1.2。

客户价值

- 冷板式液冷系统可实现单机柜功率密度达到 40kW，系统运行绿色稳定可靠，PUE < 1.2。
- 一体化监控系统，实时动态监测显示与故障预警。
- 机组模块化设计，模块化单元大部分组件可在工厂预制。



项目名称

广州科云数据中心

项目简介

科华9大自建数据中心之一，粤港澳核心区域重点新基建项目，采用先进设计理念，严格按照电信五星级机房标准建设，并引入绿色节能设备和新兴技术，助力实现“双碳”目标。

项目需求

为满足广东省对数据中心的能效要求，广州科云数据中心需引入更高效的制冷技术，进一步减少机房整体能耗，实现绿色节能，有效降低PUE值。

解决方案

采用科华数据WiseCol系列液冷模块化数据中心解决方案，配置冷板式液冷服务器，单机功率密度达15kW/rack，通过液冷CDU为服务器发热元件的冷板提供冷却液循环，大大降低制冷系统的能耗；CDU采用2N冗余配置，确保制冷系统的可靠性。

项目价值

- 支撑更高功率密度，避免局部热点现象，降低电力消耗，微模块年 PUE <1.16；
- 入选“2021 年度国家绿色数据中心”名单；
- 获评广东省工信厅节能处组织的数据中心能效对标活动“能效领跑者第一名”。

项目照片



项目名称

某IDC互联网客户一体化冷板式液冷机柜

项目简介

科华采用高密度一体化设计理念，为某IDC互联网客户定制开发冷板式一体化机柜。可以在老旧数据中心及可电能挖潜数据中心场景快速部署及改造，兼容传统数据中心风冷基础上引入冷板式液冷解决方案，并且一体化机柜的设计理念，可以做到标准化批量排产部署，为相关节能改造需求客户提供低碳节能解决方案。

客户需求

结合客户改造条件及电能挖潜需求，为满足客户能效要求，实现更低的功耗，降低PUE，同时为了提升单机柜最大IT负载量，本项目在不影响原有风冷服务器正常使用的情况下，加入液冷服务器。通过提供一体化冷板式液冷机柜，可在短时间内割接完成，为客户提供冷板式液冷解决方案。

解决方案

- 采用科华抽屉式 CDU，结合现场条件支持风-液及液-液的换热方式，单机柜液冷散热量为 6-12kW；
- CDU 可高度集成在机柜底部，节省空间，标准 42U 机柜，IT 设备可用空间 37U；
- 人机交互界面友好，所有设备接入智能运维管理系统，实时监测 PUE 等指标，实现运维自动化。

客户价值

- 集约式高效抽屉式液冷换热单元，系统 PUE < 1.2；
- 灵活的模块化配置方案，可搭载各类机架式设备进行组合，便于各类改造及电能挖潜应用场景，支持系统并柜形态；
- 采用预制化整机柜交付方案，工厂预安装、预调试，实现快速部署，缩短建设周期。

项目照片





科华数据股份有限公司

地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

邮编：361006

电话：0592-5160516

传真：0592-5162166

400-808-9986

www.kehua.com.cn

版本号：20230410

版权所有 © 科华数据股份有限公司 2023。保留一切权利。

非经科华数据股份有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本文件可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文件信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。科华数据可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。