



温控系列专题：CHATGPT 推动 AI 等高算力场景 IDC 液冷技术应用有望加速



CHATGPT 快速推广，成为增长迅速的消费单品。CHATGPT 作为一种人工智能技术驱动的自然语言处理工具，通过连接大量的语料库来训练模型，做到人机交互等场景功能，于 2022 年 11 月底正式推出，2023 年一月末活跃用户数突破 1 亿，成为增长迅速的消费爆品。

国信通信观点：

Chatgpt 技术的推广进一步催生了 AI 算力等大功率应用场景的普及，通过连接大量的语料库来训练模型，做到人机交互等场景功能，背后需要大量的算力作为支撑，随着摩尔定律变缓，芯片算力与功耗同步大幅提升，2022 年 Intel 第四代服务器处理器单 CPU 功耗已突破 350 瓦，英伟达单 GPU 芯片功耗突破 700 瓦，AI 集群算力密度普遍达到 50kW/柜，随着算力的持续增长，风冷散热技术面临极大的挑战。

液冷技术应用必要性持续提升。我们认为，随着 AI 算力等场景应用的加速，持续看好液冷技术的应用与推广趋势，关注热力升级背景下头部温控器企业机遇。液冷散热器通过液体流动与散热器内部表面摩擦带走大量的热量而起到散热作用，与一般的风冷散热器相比，液冷能够大幅提高降温效果，液冷技术现主要应用在超高算力密度场景，我们认为，ChatGPT 推广有望进一步带动 AI 等超算应用场景的推广，带动液冷技术的进一步推广与应用。

液冷技术的普及过程中仍需要面临漏液性检测、长效运维、长时可靠等问题，关注具有头部技术储备企业。

由风冷技术向液冷技术的转化过程中，系统集成复杂难度成倍提升，具体表现在：设计难度增大、供应商零部件差异明显、采购难度加大、后期运维难度显著提升等方面，对企业全链条的管理方案能力提出了进一步要求，持续关注具有头部技术储备企业。

投资建议：

我们认为，ChatGPT 带动 AI 算力等场景的推广，将进一步加快液冷技术的应用于普及，同时在推广过程中仍然面临可靠性、安全性、长效运维等问题，我们分析，在大的趋势背景下，头部具有技术储备的企业在研发、供应链、经验等方面仍具备领先优势，例如：【英维克】于 2016 年前就推出了水冷机组的解决方案，并针对液冷产品推出端到端的解决方案，通过构建液冷平台，推广多场景液冷技术的应用，保障全生命周期运维可靠；【申菱环境】目前已经实现了液冷技术在国内超算中心多年运维经验，以及海外数据中心的批量交付与应用，【同飞股份】亦积极布局针对服务器领域的液冷布局。

综合以上分析，重点推荐【英维克】、【申菱环境】、关注【同飞股份】。

评论：

AI 算力集群密度算力可达 50KW/柜，液冷技术应用必要性持续提升 Chatgpt 技术的推广进一步催生了 AI 算力等大功率应用场景的普及。CHATGPT 作为一种人工智能技术驱动的自然语言处理工具，通过连接大量

的语料库来训练模型，做到人机交互等场景功能，背后需要大量的算力作为支撑。随着摩尔定律变缓，芯片算力与功耗同步大幅提升，2022 年 Intel 第四代服务器处理器单 CPU 功耗已突破 350 瓦，英伟达单 GPU 芯片功耗突破 700 瓦，AI 集群算力密度普遍达到 50kW/柜，风冷散热技术面临极大的挑战。

液冷散热器通过液体流动与散热器内部表面摩擦带走大量的热量而起到散热作用，与一般的风冷散热器相比，液冷能够大幅提高降温效果，目前主要分为间接式/直接式液冷技术。其中，间接液冷技术是指服务器热源与液冷剂之间没有直接接触的换热过程，主要分类有冷板式与热管式；直接液冷技术是指冷却剂与电子元器件直接接触的换热过程，主要分类有喷雾式、喷淋式、浸没式三种。

液冷技术现主要应用在超高算力密度场景，例如今年双十一峰值的时候阿里云采用全球最大液冷数据中心实现对服务器降温，目前浸泡式液冷使用场景单机柜密度可以达到 200KW 左右，冷板式液冷技术可达 50-80KW，随着服务器算力密度提升以及液冷技术成本的优化，未来有望得到更广泛的应用。

根据赛迪顾问的数据，预计 2025 年我国液冷数据中心的市场规模将破 1200 亿元，2021-2025 年均复合增速 25%，冷板式及浸没式液冷占比分别达到 59%/41%。根据未来 NE 时代预计 2025 年新能源汽车动力电池液冷渗透率有望提升至 80%。我们分析，液冷有望在 IDC、动力电池、储

能电池等实现跨行业的技术共享，降低开发成本，加速普及。

液冷技术的普及与应用仍然面临设计与运维难度加大等挑战由风冷技术向液冷技术的转化过程中，系统集成复杂难度成倍提升，1) 设计难度增大：需要同时融合传热、流体、材料等学科；2) 供应商零部件差异明显：各个零部件的供应能力与匹配接口皆有差异，拉长系统开发时间，且无法达到系统最优；3) 采购难度加大：供应链需要协调多个供应商同时交付，增加采购负担；4) 后期运维难度显著提升：单一供应商不具有故障的系统解决能力。

英维克：领先液冷全链条，端到端解决方案提供商公司是行业内较早推出液冷解决方案的公司，目前已经在多场景实现液冷技术的推广和应用。公司于 2016 年前就推出了水冷机组的解决方案，公司作为数据中心机房温控的领先企业，在 2019 年前即实现了水冷机组在数据中心间接蒸发冷、电子电力纯水冷却等多场景的成熟应用，在冷水机组、干冷器等液冷系统的冷源产品具有深入广泛的产品技术积累和成熟应用经验。相比其他应用场景，公司在数据中心的液冷冷源相关积累更能够提供 7X24 不间断运行

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_52349

