文件帖 2026-10-07 11:33

来源：刨米机AI精选 | 先知股票数据源

--- 液冷产业链梳理.docx ---
一、全文总结
1. 总体判断与产业趋势
整体比较看好液冷明年的产业趋势，核心催化在于英伟达 Rubin 平台的放量，明年有望出现较大的出货增长。除总量扩张外，后续部分环节可能出现供不应求，同时存在国产化替代机会，产业链整体的价值量还有进一步抬升的空间。
2. 市场空间测算（按芯片平台与客户拆分）
按 CDU + 冷板 + 一次侧冷板三个部分自下而上拆解：Rubin
机柜今年对应市场空间约六七十亿元；GB200/GB300 出货量较大，约 6.7 万—7 万台机柜，对应约 450 亿—480 亿元；LPU 出货量约 4000—5000 台机柜，对应 50 亿—60 亿元；AMD 约 50 亿—70 亿元。加总后英伟达链条需求约 550 亿—600 亿元（其中 GB200/GB300 接近 300 亿元，再加上 LPU）；谷歌需求约 300 亿—350 亿元；海外整体需求约 1000 亿—1200
亿元。国内市场需求约为海外的八分之一，对应 100 亿—200 亿元，增量主要来自英伟达与谷歌。
3. 冷板环节：格局、壁垒与供需
NV 目前的冷板产能主要给到 Cooler Master 和 AVC 两家，供给非常紧缺，尚未导入新的冷板供应商，但已具备标准化产线，技术工艺壁垒很强。壁垒主要体现在产品精度需要从 0.1 做到
1.0，同时要保证焊接后长期不漏液。二线厂商包括双鸿、高力。冷板供应商以
AVC、双鸿、富士康等台系散热代工厂为主，另有新莱应材、同飞股份等。
4. CDU 环节：构成、紧缺与供应商
CDU
主要由水泵和板式换热器构成，同样是紧缺环节，相关代工厂交期很长、产能紧张。相关厂商均在 NV 的供应商名单中，NV 直接采购的范围较窄。谷歌的 CDU 主要供应商为 Boyd、Cooler Master 和 Nidec；预计主要供应商还包括赛铁、丹佛斯和 nVent。CDU
是整个液冷系统的"心脏"和智能控制中心，负责精确控制冷却液的温度、流量和压力。
5. Manifold 与 UQD 等环节
Manifold 方面主要包括 Cooler Master、Nidec、Boyd、台达电子等，以及金发科技等厂商，其余明确的还有海鸥股份、冰轮环境和申菱环境。UQD 快接头由公头、母头配合，内置密封件与进出口导向槽，是实现机柜内部液体与服务器之间不漏液快速连接的关键部件。Manifold
是机柜内核心的流量分配部件，负责将冷却液分配至各分支、进入微通道冷板带走热量。
6. 国内服务器液冷供应格局
国内方面，曙光数创主要对应中科曙光；阿里对应合一、英维克；华为对应超聚变和联想；CDU
液冷厂商包括双鸿等。目前进入 NV
白名单的大陆厂商还比较少，英维克及比亚迪电子已进入白名单。预计液冷 CDU
的采购主要执行供应商白名单制，服务器厂商只能在白名单内选择，一次侧供应商暂时还不在 NV 的白名单内。
7. 价值量与单价拆分（以 Rubin 机柜为例）
冷板直接负责芯片的热量传导与分配，价值量占比较高；CDU
内部高度集成流量分配、板式换热器、溶液泵组、阀门控制系统等部件。Rubin 机柜中，冷板单价约 1000 美金，一块冷板对应 2 个 GPU 和 1 个 CPU；Switch tray
也有冷板使用，但用量面积非常小。Manifold 单价约 800 美金，单机柜约 18 套，合计约 1.4
万美金；UQD 单价约 30 美金，整机约 200—300 对，合计约 6000—9000 美金。
8. CDU 的产品分类、价格与盈利

CDU 按部署方式可分为机架级、列间级、室外多联式/集中式、机柜内置型等。液冷 CDU 与风冷 CDU 的配比有 1:2、2:1、1:1 等方案，1:1 对应 CDU 功率一般为 120—150kW。价格方面，单瓦约 1 元/瓦，国内价格目前约 0.3 元/瓦，整体取决于客户选型需求；海外毛利率可达 40%。成本结构中换热器占比 20%—25%，水泵、控制系统、阀门等环节需要落地国内供应商（如高力，主要做板式换热器）。CDU 的核心难点在于系统设计与软件控制系统。一线品牌交期已达 4—6 个月。机架级 CDU 单机功率约 28kW，4U 高度、19 英寸标准宽度，多用于小型数据中心和边缘场景；列间级功率约 80—300kW，兼顾密度与数据中心适配；室外多联式和集中式功率可达 300kW—3MW，支持多机柜共用，适配 2N 冗余配置，是 Rubin 平台的努力方向；机柜内置型功率约 5—150kW，直接集成在机柜内，有利于提升部署密度、减少改造。

9. 重点更新：申菱环境

数据中心液冷业务去年启动，五月底开始爆单；今年数据中心液冷全年业务收入约 8 亿—10 亿元，明年有希望做到二三十亿元的液冷收入。产品主要做冷板、CDU 和管网，其中一次侧主要做干冷器，二次侧做 CDU；二次侧占整个产业链价值量的比重较高（约 77%），金额取决于机柜密度。目前二次侧产品处于开发、生产和订单阶段，客户包括超聚变、宝德等。公司定位上不直接对接终端客户，主要先给干冷器厂商等供货，海外客户如 Vertiv 等。整体看，公司明年液冷收入有希望做到 3 亿、5 亿元甚至更高的量级。

10. 需注意的口径问题

原文为语音转写稿，部分数字、厂商名称与年份存在转写误差（如年份、个别占比数据和厂商名），整理时已尽量按语境还原，对无法确认之处保留了原始数字并标注"原文如此"。

二、通顺化整理后的全文

说明：以下在保留全部信息点与数据口径的前提下仅做语句通顺化处理，并已隐去发言人身份相关表述；个别转写不清、无法确认的片段标注"原文如此"。

各位好，今天再更新一下液冷产业链的整体观点。

一、市场空间

市场空间方面，我们按 CDU、冷板以及一次侧冷板进行拆解。首先，Rubin 机柜（原文标注为 2020 年）出货量较大，今年的市场空间大概在六七十亿元；GB200 和 GB300 出货量较大，约 6.7 万到 7 万台机柜，对应市场空间大约 450 亿到 480 亿元。LPU（原文标注为 2021 年）出货量大概 4000 到 5000 台机柜，对应 50 亿到 60 亿元的市场。其次是 AMD，AMD 大概对应 50 亿到 70 亿元。整体需求大概在 550 亿到 600 亿元，其中包括 GB200、GB300 接近 300 亿元，再加上 LPU。其次是谷歌，谷歌的需求大概在 300 亿到 350 亿元。整体来看，海外市场的需求大概在 1000 亿到 1200 亿元。国内市场需求约为海外的八分之一，大概对应 100 亿到 200 亿元的需求，市场增量主要来自英伟达和谷歌。

二、冷板环节

目前冷板方面，NV 的产能主要给到 Cooler Master 和 AVC 两家，供给非常紧缺，目前还没有导入新的冷板供应商，但已经具备标准化的产线，技术工艺有很强的壁垒。这一块主要的壁垒在于，产品精度需要从 0.1 做到 1.0，同时要保证焊接之后长期不漏液。目前二线厂商包括双鸿和高力。

三、CDU 与一次侧

CDU 主要由水泵和板式换热器构成，这一环节也比较紧缺。由于板式换热器的代工厂产能有限、交期很长（原文为"一年交期 630"），目前非常紧缺。这两家都在 NV 的供应商名单中，NV 目前直接采购的范围较窄（原文为"26 个"，存疑）。

谷歌方面，对应的需求规模较大（原文转写为"26.1 万台""1.8 万台"，口径存疑），主要涉及明治电机、美光股份等（原文如此）。其 CDU 的主要供应商为 Boyd、Cooler Master 和 Nidec；预计目前的主要供应商还包括赛铁、丹佛斯和 nVent。Manifold 方面，主要包括金发科技等厂商，其余比较明确的还有海鸥股份、冰轮环境和申菱环境。

四、国内服务器液冷供应格局

目前国内服务器液冷供应商的情况大致是：曙光数创，主要对应中科曙光；阿里是合一、英维克；华为有超聚变和联想；CDU 液冷厂商有双鸿等。

五、价值量占比与环节分工
从价值量占比来看，冷板大概占 32%（原文如此），直接负责芯片的热量传导与分配。CDU 在内部高度集成了流量分配、板式换热器、溶液泵组、阀门控制系统等部件，价值量占比较高（原文为 85%，口径存疑）。水冷板、水管与快接头 UQD
共同构成供液分配的方式，其中漏液控制阀门占一定比重；CDU 与 Manifold
两大核心部件合计占比较高（原文为 49.8、20，口径存疑）。
二次侧为整个系统提供冷却和循环动力。二次侧的 CDU 由结构件、换热器、水泵、管路组件、控制箱及各种传感器组成，核心集中于控制系统和冷却液的稳定性。
冷板属于高附加值环节，是整个液冷系统中完成热量转移、末端热传导的核心。它以铜、铝等为基材加工而成，内部集成微通道、鳍片和封闭式流道，是芯片热量进入液冷循环的核心。
快接头 UQD 是实现机柜内部液体与服务器之间不漏液快速连接的关键部件，通常由公头、母头配合使用，内置密封件以及进出口导向槽，以保证机柜的正常运行。
Manifold 是服务器机柜内的核心分配部件，负责流量的分流与沟通。冷却液经过分配后进入供液主管，或通过若干分支进入微通道，由服务器冷板带走热量。以上大体就是 Rubin
机柜内部液冷以及国内整体液冷系统各环节的情况。
六、Rubin 机柜的价值量拆分
其中，冷板单价在 1000 美金左右，一块冷板对应 2 个 GPU 和 1 个
CPU，整体价值量较高（原文分别提及 3.6 万美金与 14.6 万美金两个口径）。Switch tray
这块也有冷板使用，但用量面积非常小。
Manifold 单价大概 800 美金，一个机柜大约用 18 套，对应合计大概 1.4 万美金。
UQD 的配置上，公头、母头配合使用，单价 30 美金，整个机柜大概 200 到 300 对，合计大概 6000 到 9000 美金。
七、NV Rubin 的供应商名单
关于 NV Rubin 的供应商名单：预计液冷 CDU 的采购主要依据供应商白名单，目前服务器厂商只能在白名单内选择供应商；一次侧的供应商暂时还不在 NV 的白名单内。
冷板这一块，主要是 AVC、双鸿、富士康等台系散热代工厂，以及新莱应材、同飞股份等。Manifold 方面，主要包括 Cooler Master、Nidec、Boyd
和台达电子等；结构件供应商包括丹佛斯、Nidec、Cooler
Master，大陆厂商中英维克及比亚迪电子已进入白名单。目前国内的供应商还比较少。
八、CDU 的产品分类与参数
CDU 是整个液冷系统的心脏和智能控制中心，负责精确控制冷却液的温度、流量和压力，主要有四种分类方式，不同类别的流量、压力等都不同，包括 In-row、In-rack 等类型。液冷 CDU 和风冷 CDU 的比例有 1:2、2:1 和 1:1，1:1 对应功率的 CDU 一般是 120 到 150kW，一个管一个机柜；单个 180kW 的机柜，七个机柜共用一台 1300kW 的 CDU。机架式 CDU
由服务器厂商进行技术采购规划，CDU 一般由液冷厂商自行采购。
价格方面，独立柜式 CDU 的单瓦价格大概 1 元/瓦，国内价格目前约 0.3
元/瓦，整体价格主要取决于客户的选型需求。海外毛利率能做到 40%。成本结构中换热器占比 20%到 25%，水泵、控制系统、阀门等环节需要落地国内供应商，包括高力（主要做板式换热器）。CDU 的核心难点在于系统设计和软件控制系统。一线品牌的交期已经达到 4 到 6 个月。
机架级 CDU：单机功率约 28kW，4U 高度，19
英寸标准宽度，一般部署在小型数据中心和边缘场景附近。
列间级（In-row）CDU：功率范围为 80 到
300kW，在列间级上较好地平衡了功率密度与数据中心的适配性，属于相对主流的方案。
室外多联式和集中式 CDU：功率非常高，范围大概是 300kW 到
3MW，支持整个多机柜共用，适配现在的 2N 冗余配置，也是 Rubin 平台努力的方向。
机柜内置型 CDU：内置功率大概 5 到 150kW，CDU
直接集成在机柜里，有利于提升部署密度、避免大规模算力改造项目。
九、结论

整体来看，比较看好液冷明年的产业趋势，核心事件在于 Rubin 的放量，明年应该会有比较大的放量。除此之外，后续可能会有一些环节出现供不应求，并带来国产化替代的机会，整个液冷产业链的价值量也有望进一步提升。

十、重点更新：申菱环境

申菱环境的数据中心液冷业务是去年启动的，五月底开始爆单。整个数据中心液冷业务今年全年大概 8 亿到 10 亿元的收入，明年有希望做到二三十亿元的液冷收入。产品主要做冷板、CDU 和管网，其中一次侧主要做干冷器，二次侧做 CDU，二次侧大概占到整个产业链价值量的 77%，具体金额取决于机柜的密度。

目前二次侧产品处于开发、生产和订单阶段，客户包括超聚变、宝德等。客户定位上，公司不直接对接终端客户，主要先给干冷器厂商等供货，海外客户如 Vertiv 等。整体看，公司明年液冷收入有希望做到 3 亿、5 亿元甚至更高的量级。

以上就是本次液冷产业链观点的主要内容，谢谢。