



科技行业：数据中心走进大海洋时代



海底数据中心是数据中心绿色化发展的实现路径之一。海底数据中心 (UDC) 是将服务器等 IT 设施安装在水下密封压力容器中的数据中心。UDC 的解决方案主要由岸站、海底高压复合缆、海底分电站及海底数据舱四部分组成。相较于传统 IDC, UDC 通过与海水进行热交换进行冷却, 无需额外部署制冷系统, 营运成本具有明显优势, 符合“碳中和”

背景下数据中心节能减排及绿色化发展的目标要求; 此外 UDC 已实现模块化建设, 施工周期短, 通过部署在沿海发达地区, 可以有效降低数据传输的延迟。在当前“双碳”背景下, 我们认为海底数据中心成为数据中心绿色化发展的实现路径之一。

“碳中和”推动数据中心绿色化发展, 海底数据中心有望迎来加速渗透。在 2021 年政府工作报告中, “碳中和”和“碳达峰”成为政府重点工作之一。

2021 年 7 月 14 日工信部印发《新型数据中心发展三年行动计划 (2021-2023 年)》, 要求新建数据中心的 PUE (反应数据中心能源利用效率) 不得高于 1.3。据《全国数据中心应用发展指引 (2020)》, 我国大型数据中心平均 PUE 为 1.55, 其中广东地区为 1.58, 海南地区为 1.8-2.0, 无法满足工信部最新要求。据中国数据中心冷却技术年度发展研究报告, 在 IDC 耗能环节中, 制冷系统占比 40%, 仅次于通信网络设备的 45%, 我们认为制冷系统的节能是 IDC 节能的关键环节。UDC 利用海水冷却, 无需制冷设施且 PUE 表现优于传统制冷系统, 未来有望迎来加速渗透。

海兰信海底数据中心测试结果良好，商业化有望提速海兰信是我国首家切入 UDC 领域的公司。2020 年 3 月，海兰信收购欧特海洋（即加拿大 Oceanworks 公司，具有近 50 年的海洋工程经验），于同年 6 月切入 UDC 领域，现已完全具备 UDC 部署核心技术能力。2021 年 1 月，公司公布 UDC 样机第一阶段测试报告，珠海样机 PUE 值达 1.076，具备世界先进数据中心的能效水平，满足工信部最新指导要求。据公司年报，预计 2022 年海兰信 UDC 将全面进入商用阶段，规划“十四五”期间在海南部署 100 个海底数据舱，并且向北延伸至粤港澳、长三角及其他沿海发达地区，向南向香港、新加坡、越南等市场推广。

微软完成时长两年的海底数据中心试验，可行性得到验证微软是全球首个提出建设海底数据中心的公司。2014 年 7 月微软启动代号为“Natick”的海底数据中心项目，由加拿大 Oceanworks 公司完成设计，法国 Naval 集团进行施工。微软从 2015 年开始进行海底数据中心概念测试，并同年将数据舱放入水下，2020 年完成项目试验，结果显示 UDC 的故障率仅为陆地 IDC 的 1/8。经过 5 年的实舱测试，微软已经证明 UDC 技术具有很高的可靠性，而且即将商业化。我们认为，海底数据中心未来在国内有望

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_34277

