

浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

<p>成果名称</p>	<p>绿色数据中心用国产化浸没式冷却液关键技术 创新与应用</p>
<p>提名等级</p>	<p>二等奖</p>
<p>提名书 相关内容</p>	<p>发明专利</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一种氟化铝催化剂的机械混合焙烧制备方法及其应, ZL201710352504. 3; 权利人: 浙江诺亚氟化工有限公司; 发明人: 韩文锋、习苗、王海丽、周胜兰、唐浩东、王志昆。 2. 一种全氟-2-甲基-2-戊烯的工业化生产方法及生产装置, ZL201610114181. X; 权利人: 浙江诺亚氟化工有限公司; 发明人: 周孝瑞、陶杨、卢鸿武、张招福。 3. 一种多效有机型冷却液组合物及其应用, ZL202010679708. X; 权利人: 浙江诺亚氟化工有限公司; 发明人: 陈爱民、魏金晶、韩文锋、陶杨。 4. 冷却机柜及冷却系统, ZL201711073039. 6; 权利人: 阿里巴巴集团控股有限公司; 发明人: 钟杨帆。 5. COOLING APPARATUS, US20210185857A1; 权利人: 阿里巴巴集团控股有限公司; 发明人: 钟杨帆。 6. 一种 θ-AlF₃ 微纳球催化剂的制备方法及其应用; ZL201710353517. 2; 权利人: 浙江诺亚氟化工有限公司; 发明人: 韩文锋、习苗、王海丽、周胜兰、唐浩东、王志昆。 7. 一种用于反应釜的新型多孔式气体进料器, ZL201710353517. 2; 权利人: 浙江诺亚氟化工有限公司; 发明人: 严鹏飞、朱雨涛、陈爱民。 <p>论文专著</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 韩文锋, 陶杨, 陈爱民, 陈华峰, 张向阳. 数据中心高效绿色冷却技术[J]. 制冷与空调, 2021, 21(02): 78-90. 2. Wenfeng Han, Hong Yang, Linzhe Wang, Bing Liu, Xiaoli Wei, Aimin Chen, Weiyu Song, Haodong Tang, Ying Li. Confined aluminum fluoride layers derived from the in situ etching of Ti₃AlC₂ as the robust catalyst for dehydrofluorination reaction[J]. Applied Surface Science, 2021, 538. 3. 钟杨帆, 郭锐, 张京, 方海宾, 李小鹏. 基于电子氟化液单相浸没液冷服务器长期可靠性评估. 中国电信业, 2021, S1: 55-60

<p>主要完成人</p>	<p>韩文锋，排名 1，研究员，浙江诺亚氟化工有限公司； 钟杨帆，排名 2，阿里云计算有限公司 陶 杨，排名 3，助理工程师，浙江诺亚氟化工有限公司； 陈爱民，排名 4，副教授，浙江工业大学； 文芳志，排名 5，阿里云计算有限公司； 张招福，排名 6，高级工程师，浙江诺亚氟化工有限公司； 张向阳，排名 7，中级工程师，浙江诺亚氟化工有限公司； 谢遵运，排名 8，中级工程师，浙江诺亚氟化工有限公司； 刘向东，排名 9，阿里云计算有限公司；</p>
<p>主要完成单位</p>	<p>1. 浙江诺亚氟化工有限公司 2. 阿里云计算有限公司 3. 浙江工业大学</p>
<p>提名单位</p>	<p>绍兴市人民政府</p>
<p>提名意见</p>	<p>随着人工智能、云计算等技术快速发展，我国算力规模不断提升。但数据中心仍存在“热岛效应突出、资源利用率低、高能耗高浪费”三大痛点，传统风冷技术已不能解决高功率芯片及高单机柜功率密度的散热问题。浸没式液冷技术作为国际公认的数据中心新型高效冷却模式，美国 3M 生产的双、单相冷却液产品基本垄断了全球中高端市场，对我国数据中心产业链供应链安全构成严重威胁。</p> <p>该成果首创了与美国 3M 电解氟化法（全球性技术难题）完全不同且更绿色、环保的技术路线，在分子结构设计、绿色合成工艺、宏量制备、液冷应用等方面取得全面突破。研制成功了单相（全氟壬烯）和双相（全氟-4-甲基-2-戊烯）两种冷却液材料，并与阿里云联合开发了全套数据中心浸没式液冷技术，建立了行业标准和应用规范。经鉴定，技术达到国际先进水平。成果通过英特尔高功率芯片(600W)验证，已成功应用于阿里云、中科院、百度、台达等数十个数据中心冷却系统，经济效益显著，具有较好的应用前景和价值。</p> <p>项目发表学术论文 15 篇，授权发明专利 13 项，参与制定行业标准和规范共 9 项，入选工信部推荐目录，填补了国内空白，可替代进口，为我国数据中心高效节能提供了重要的技术支撑。</p> <p>在我国“双碳”背景下，其液冷性能效率达到 100%，服务器实现散热零功耗，相比传统风冷技术整体节能约 40%，显著降低故障率，成果全国推广后，每年将节电 1000 亿度以上。</p> <p>提名该成果为省科学技术进步奖二等奖</p>