

项目榜单

榜单名称	基于深海地质指纹数字分析的便携微米CT装备		
行业领域	高端装备	专业方向	海工装备
(计划)启动时间	2025/1/1	计划完成时间	2027/12/31
榜单提出目的	<p>一、解决产业领域关键技术难题</p> <p>当前深海风电、可燃冰、油气资源勘探开发及海上二氧化碳的地质封存等面临极高的风险和技术挑战，如岩土取样成本高、标准样品获取难度大、传统分析耗时导致开发和工程决策慢等短板。本榜单拟研制的便携微米CT装备通过现场高分辨率的岩土内部结构成像和工业软件仿真，解决了标准样品获取难、检测耗时、传统取样费用高的问题，大幅提升了海洋工程的效率与精度。</p> <p>二、推动行业技术进步</p> <p>通过现场便携CT装备获取数据的数字化、智能化手段，该装备可为深海工程提供即时、无损、精细的岩土参数分析，提升地质信息评估的可靠性，减少勘探开发和工程的风险。同时，设备的便携性允许在海上平台等狭小和复杂环境下实现实时操作，突破了传统大型设备在深海作业中的局限性，推动海洋风电、可燃冰、油气、矿产、碳封存等相关产业向高效、环保、数字化方向发展。</p> <p>三、行业关键地位和紧迫性</p> <p>在国家大力发展“海洋强国”及“能源安全”的战略背景下，深海资源开发技术的创新是必然趋势。该装备的应用不仅对海上风电、油气、可燃冰等重要资源的高效开发具有深远影响，还可延伸至海洋工程、地质监测、海洋矿产等领域，解决现有设备技术局限，成为行业升级的核心推动力</p>		
榜单任务内容	<p>一、拟解决的问题</p> <p>1.设备的便携性与适应性：便携式微米CT设备能够在海上特殊环境和狭小空间下稳定运行，并确保在震动和晃动的环境下仍能获取高质量数据。</p> <p>2.设备的高精度要求：实现高分辨率的成像能力，确保设备能够在复杂岩石结构和特殊地质环境中提供高质量的精细数据，揭示微小孔隙、裂缝和矿物颗粒的详细信息。</p> <p>3.设备的扫描时效性要求：优化扫描参数和采样架样品装载系统，实现快速扫描和数据重构，满足现场快速分析和决策的需求。</p> <p>二、技术性能指标</p> <p>1.成像分辨率：细节分辨率&lt;500nm，空间分辨率&lt;2微米</p> <p>2.扫描速度：单次扫描&lt;30分钟，GPU数据重建时间&lt;10分钟</p> <p>3.便携设计：重量不超过500kg，整体尺寸不超过长900mm x宽500mm x高690mm</p> <p>三、产业化指标</p> <p>1.设备海上现场小试及应用推广：计划实现便携微米CT设备的稳定生产及量产，并在南海及其他海上钻井平台开展现场应用10次以上。</p> <p>2.知识产权及学术成果：申请2项以上发明专利，推动技术和市场双向发展。</p>		
	<p>一、应用领域</p>		

<p>榜单效益 目标</p>	<p>该榜单研制的装备可广泛应用于多个海洋资源领域，如油气、海洋风电、可燃冰、海洋矿产以及海洋碳封存。该设备的高效成像能力和便携性能大幅降低各类资源勘探与监测的成本，提高作业效率，并减少环境风险。</p> <p>二、前景分析</p> <p>全球对绿色能源及可持续发展的重视日益增加，推动海洋风电、可燃冰、油气勘探开发和海上碳封存技术等领域的快速发展。便携设备可加速海洋岩土和地质构造的精确分析，支持风电选址优化、可燃冰有效开采、海洋矿产精准的矿物分析以降低勘探成本，以及海洋油气的快速和精准储量评价和海洋工程优化决策。预期该设备将在这些领域内形成重要市场份额，预计每年市场需求增长率将超过20%。</p> <p>三、经济效益</p> <p>对于海洋油气勘探开发的应用，项目投入500万，三年可创造产值约3000万。对于海洋风电和可燃冰行业，可优化风电基础设施和可燃冰的开采方案，每年为企业节省数亿元。此外，海洋矿产和碳封存等领域也将受益。</p> <p>四、对产业发展贡献</p> <p>该榜单可解决多领域对高效、准确现场海洋地勘设备的需求，推动深海资源开发的效率和精准度。不仅提高我国在深海技术方面的自主创新能力，响应“海洋强国”“能源安全”和“工业4.0”的国家战略，还进一步拓宽在全球市场的应用和影响力。</p>
--------------------	---