

# “深海技术产业促进专项”2023年度项目申报指南

为贯彻加快海洋强国建设国家战略,落实海南省“陆海空”科技创新和产业发展布局,海南省深海技术创新中心(以下简称“深海创新中心”)依据《海南省深海技术创新中心章程》和《海南省深海技术创新中心发展规划》,制定了《深海技术产业促进(专项/项目)实施方案(试行)》,并于2022年度启动了两批项目征集,立项项目共计18个。

2023年,根据海南省委省政府关于在三亚崖州湾科技城建成面向全球市场的深海战略性新兴产业集群的重要指示,深海创新中心与三亚崖州湾科技城管理局联合制定了《“共同支持深海技术产业发展项目”工作方案》,并据此开展了项目研讨及指南编制工作,现根据年度计划和经费预算,发布2023年度项目申报指南。

## 一、2023年专项目标和重点支持方向

### (一) 专项目标

针对我国深海技术转化率低、关键核心部件仍需依赖进口、产业发展缓慢等关键问题,以我国自主研发的深海关键技术为基础,通过开展产品化和应用示范,实现深海装备关键核心部件,特别是关重小件的国产化和进口替代,在不断应用中实现技术及产品的迭代升级。力争孵化若干深海高新技术装备和服务企业,促进形成链接全国、覆盖全省的深海技术支撑和产业服务能力,促进海南省海洋经济高质量发展。

## **(二) 重点支持方向**

### **方向一：深海探测、作业技术及产品开发**

针对我国在深海进入及探测装备发展和提升作业能力的需求，开发具有市场应用前景的深海传感器、深海材料/能源/通讯/取样装备，形成产品，培育产业。

### **方向二：深海资源开发利用关键重要技术和部件**

针对开发利用深海油气、水合物、海底矿产、能源的需求，重点支持市场潜力大、有利于实现国产化替代、促进产业发展的关键重要小件的研制和产品开发。

### **方向三：深海生物与基因资源开发利用技术**

针对开发利用深海生物与基因资源的需求，培育深海生物与基因资源来源药物、工业酶与生命诊疗用酶、生物制品等资源利用企业，加快推动海南省深海生物技术产业发展。

### **方向四：深海科技服务产业**

以推动科技成果应用、转移转化与产业化为目的，支持建立深海科技服务企业，推动在海南省、特别是三亚崖州湾科技城市建设深海战略性新兴产业集群。

## **二、项目内容**

### **(一) 产品化类项目**

针对具有良好基础和应用前景的技术，通过产品化技术开发，形成可实现商业化销售或应用的产品。此类项目有以下两种申报方式：

**方式一：申报深海创新中心指南项目。**支持以企业牵头申报深海创新中心指南项目，开展产品化技术开发，形成具

有自主知识产权、质量稳定可靠、能够形成进口替代的产品，实现商业销售或在海洋工程、科考、科学研究场景上的应用。

**方式二：联合申报国家/部门科研项目/课题。**支持企事业单位与深海创新中心联合申报国家/部门科研项目/课题。

## **1.项目内容**

**方式一：申报深海创新中心指南项目**

### **(1) 1500 米水深级水下阀门产品化开发**

**目标：**针对开发深水油气、海底矿产资源的应用需求，开发 1500 米水深级水下阀门产品，提高国产深水阀门免维护使用性能、密封性能及可靠性，实现实际的工程应用。

**内容：**开展 1500 米水深级液控水下阀门及配套执行机构的产品化技术研究，完成液压控制水下球阀、水下闸阀及配套执行机构研制，并集成在水下管汇、水下采油树、海底管线终端等水下生产系统中开展具体的水下工程应用。

### **考核指标：**

① 产品技术参数指标：设计寿命：20 年；设计水深  $\geq 1500$  米；压力等级  $\geq 5000$  Psi；温度等级： $-29^{\circ}\text{C}/121^{\circ}\text{C}$  (最小/最大)；产品等级：PSL3G；阀门尺寸：6 吋或根据所集成的水下产品尺寸要求确定；操作方式：液压控制/ROV 手动操作；阀门类型：水下球阀和水下闸阀至少各一种类型。

② 产品产业化指标：在任务期内，产品技术指标和可靠性经过明确的应用场景验证，并取得市场化合同订单，市场销售或服务合同额不低于专项资助金额。

③ 知识产权指标：获得发明专利不少于 2 项。

## **(2) 高分辨率前视声呐系统产品开发**

**目标：**鉴于我国目前用于深海水下装备前视声呐产品主要依赖进口、暂无较为成熟的国产化产品的现状，在前期技术研发的基础上，对标国际成熟产品，开发深海高分辨率前视成像声呐系统系列产品并实现产品化销售。

**内容：**提升水深大于 1000 米多波束前视成像声呐换能器的灵敏度和一致性，完成二维前视成像声呐的产品研制、工程应用及产业化。

### **考核指标：**

① 产品技术参数指标：工作频率@最大探测范围（根据企业产品型号对应选择，最大探测范围不小于要求距离）：400KHz@150m、750KHz@100m、900KHz@60m；水平波束开角：1°；波束个数：不低于 256 个；探测视角：≥120°；最大工作水深：≥1000 米；最大刷新率：20Hz；分辨率：≤5cm；产品尺寸对标国际成熟产品。

② 产品产业化指标：在任务期内，产品技术指标和可靠性经过明确的应用场景验证，并取得市场化合同订单，市场销售或服务合同额不低于专项资助金额。

③ 知识产权指标：获得发明专利不少于 1 项。

## **(3) 其他符合重点支持方向的产品化类项目**

针对近三年通过验收或在研的国家/省部级项目的溢出技术成果（已完成工程样机海试验证的技术），支持以企业为主体开展产品化开发，形成具有自主知识产权、质量稳定可靠、实现进口替代的产品，深海生物与基因资源开发利用

技术方向的申报项目需完成产品开发，产品技术参数和性能对标国际上成熟的同类产品（无同类产品的须经专家评审）。在任务期内，产品技术指标和可靠性需经过明确的应用场景验证；构建切实可行的营销方案和商业模式，开展应用示范和产业化推广，并取得市场化合同订单，市场销售或服务合同额不低于专项资助金额。

### **方式二：联合申报国家/部门科研项目/课题**

支持企事业单位与深海创新中心联合申报国家/部门深海关键技术产品化类项目/课题，深海创新中心提供相应的配套资金并协同开展技术攻关与产品开发，主要负责产品测试和海试。通过项目的实施，形成或优化工程样机并完成海上试验验证，形成自主知识产权，形成产业发展研究报告和在海南省实现产业化落地的实施方案。

## **2. 资助金额**

### **方式一：申报深海创新中心指南项目**

产品化类项目专项资助金额不超过 300 万元，最终资助金额按照评审结果确定。牵头申报单位需按不低于专项资助金额的 1:1 配套。专项资助经费可用于科研材料购置、产品测试/海试、研发人员工资和绩效，以及与研发活动相关的其他可量化考核的直接成本，不得用于业务开发、营销及销售或与基础研究工作无关的任何活动。

### **方式二：联合申报国家/部门科研项目/课题**

专项资助金额根据国家/部门科研项目/课题获批的具体情况协商，原则上国家/部门项目支持经费与专项资助的配套

经费比例不高于 1:2，总额不超过 300 万元。专项资助经费主要用于产品测试/海试、研发人员工资和绩效等。

### 3. 申报要求

#### 方式一：申报深海创新中心指南项目

① 牵头申报单位需具备独立法人资格，已在海南省内依法注册或在正式立项前在海南省完成注册（在海南省注册的单位将作为立项后的项目牵头承担单位），优先支持注册地在三亚崖州湾科技城范围内的企业进行申报。牵头申报单位可与其他单位合作申报，合作单位不限注册地，所有参与单位（含牵头申报单位）总数不超过 3 家。牵头申报单位需承担项目中 50% 以上的研发工作，且申请专项经费预算需超过专项资助金额的 50%。项目实施年限不超过 2 年（可选 1 年或 2 年）。

② 牵头申报单位需在申报本专项前，与专利权人签订专利许可书面合同（专利权人应为该专利的实际研发单位，合同中应明确牵头申报单位被许可使用专利知识产权的地区、期限以及方式），或与专利权人签订专利转让书面合同（专利权人应为该专利的实际研发单位，并就专利转让事宜共同向国务院专利行政部门登记，由国务院专利行政部门予以公告）；企业依托自研技术或产品申报本专项的，相关技术或产品需已取得专利证书。海南省外申报单位需在项目立项之后半年内将专利知识产权转移到项目牵头承担单位。

③ 产品开发过程中的检验、测试及海试应尽量利用深海关键技术和设备检测试验公共平台等三亚崖州湾深海科

技城现有公共服务平台进行，相关指标的考核需有第三方现场见证。

## **方式二：联合申报国家/部门科研项目/课题**

① 申报单位不限注册地，需为具备独立法人资格的企事业单位，优先支持来海南、特别是三亚崖州湾科技城转化应用的项目。

② 若专项资助的配套经费超过项目总配套经费的 50%，项目研发成果必须落地海南省实施技术转移和转化。

## **(二) 产业发展类项目**

针对具有用户需求和市场前景，已初步形成国产化和进口替代的产品，通过项目实施，引导和鼓励企业在海南省，特别是三亚崖州湾科技城建设产品线、生产基地，推动产业化、规模化、本地化运行，形成具有商业和社会影响的产品、服务和解决方案，并建立良好的营销方案和商业模式，促进海南省深海产业发展。

### **1.项目内容**

#### **(1) 深海照明产品生产线建设及商业化运行**

**目标：**针对水下运载器、观测设备及资源开发装备对深海照明技术的需求，在已研发技术基础上，在三亚崖州湾科技城建设深海照明相关技术研发迭代及产品试验生产基地，为深海探测开发装备提供系列照明产品。

#### **内容：**

① 建设深海照明产品生产基地，具备年产能不小于 500 台套的生产能力，建立深海照明产品的环境可靠性试验

与检测平台，具备对深海照明产品及相关海洋装备的元器件、组部件及整机装备的测试能力。

② 形成系列化、标准化、具有完全自主知识产权、质量可靠的深海照明技术及产品，国产化率不低于 95%。

#### **考核指标：**

① 产品技术参数指标：产品类型：6 款及以上；应用水深：含 3000 米级、6000 米级、11000 米级三个水深等级。

② 产业落地指标：项目正式启动 1 年内，在三亚崖州湾科技城建设深海照明产品生产线并实质化运行；在生产线正式建成并投入运行 3 年内，实现产品年均出货量不少于 100 台套，产品市场销售或服务合同额不低于专项资助金额。

③ 知识产权指标：获得专利不少于 3 项。

### **（2）深水水密接插件产品产业化落地项目**

**目标：**针对深海装备对水密接插件的需求，提高国产水密接插件的可靠性和稳定性，降低成本，在海南省或三亚崖州湾科技城建设水密接插件产品组装、测试、维护和商业化销售能力。

#### **内容：**

① 开展水密接插件技术稳定性等相关研究，确保各批次产品质量稳定。

② 在任务周期内完成水密接插件产品组装、测试、维护基地建设，具备生产多种型号深海水密电缆接插件产品的能力。

#### **考核指标：**



① 产品技术参数指标：工作水深覆盖 1500 米、4500 米、6000 米等水深等级；插拔次数不低于 1000 次；完成水密接插件的测试或海试验证；产品经用户试用，满足用户使用要求。

② 产业落地指标：建设产品组装车间，具备小批量产品组装、测试、维护能力；在产品组装车间正式建成并投入运行 3 年内，实现产品市场销售或服务合同额不低于专项资助金额。

③ 知识产权指标：获得专利不少于 3 项。

### **(3) AUV 服务作业和维保基地建设项目**

**目标：**基于已海试成功的 AUV 系统，在海南省或三亚崖州湾科技城建设 AUV 作业服务和维保基地，提升深海海底地貌调查能力，促进我国 AUV 应用和实质作业能力的提升以及产品化发展。

#### **内容：**

① 开展已研发的 AUV 系统的海上实际应用，在任务周期内建设 AUV 服务作业和维保基地。

② 形成 AUV 连续可靠服务和维修保障能力，技术水平及产品性能对标国际上成熟销售的产品，满足用户使用要求。

#### **考核指标：**

① 产品技术参数指标：配置多台深水 AUV，形成最大工作水深不低于 2000 米的 AUV 服务作业能力；单台续航力：不低于 30h；AUV 台数：不低于 3 台；搭载地形地貌探查等

传感器，具备一定作业能力。

② 产业落地指标：项目任务书/合同签署 1 年内在海南省或三亚崖州湾科技城完成 AUV 作业服务和维保基地建设并运行，项目承担单位服务南海的 AUV 均需配置在该基地；服务基地应具备人员 24 小时内响应、设备 48 小时内响应的应急响应能力。

③ 知识产权指标：获得专利不少于 2 项。

#### **（4）其它符合重点支持方向的产业发展类项目**

针对具有用户需求和市场前景，且已初步形成国产化和进口替代的产品，在项目正式启动 1 年内，在海南省或三亚崖州湾科技城建设深海产业相关生产线或基地。产品技术参数指标对标国际上成熟销售的产品，满足用户使用要求，在生产线上或基地正式建成并投入运行 3 年内，实现产品市场销售或服务合同额不低于专项资助金额。

## **2. 资助金额**

对于落地三亚崖州湾科技城的项目，深海创新中心和三亚崖州湾科技城管理局将在项目实施周期内，共同进行经费支持，每个项目不超过 1000 万元；落地海南省其他地区的项目由深海创新中心支持，每个项目不超过 500 万元；最终资助金额按照评审结果确定。牵头申报单位需按不低于本专项资助金额的 1:2 配套。专项资助经费主要用于深海产品和服务研发过程中的科研材料购置、产品测试/海试、研发人员工资和绩效，以及与研发活动相关的其他可量化考核的直接成本。项目承担单位需在每个会计年度进行经费审计。

深海创新中心可根据企业需求，协助对接股权投资基金，拓展资金来源。

### **3. 申报要求**

(1) 海南省内依法注册、具备法人资格的企业可直接申报。海南省内的非企业类单位及海南省外的申报单位，需在项目任务书/合同签订之前，在海南省注册企业，作为立项后的项目承担单位，并开展实体化运行。项目负责人应为项目承担单位法人或者负责人，项目核心团队需在海南省开展项目具体实施工作。项目实施年限不超过3年（可选1年、2年或3年）。

(2) 牵头申报单位需在项目任务书/合同签订之前提供海南省内的生产场地/厂房的租赁或购置合同。

(3) 产品开发过程中的检验、测试及海试应尽量利用深海关键技术和设备检测试验公共平台等三亚崖州湾深海科技城现有公共服务平台进行，相关指标的考核需有第三方现场见证。

### **三、总体申报条件和要求**

(一) 申报人应按本指南中规定的内容和申报要求，在深海创新中心网站（[www.hn-dstic.com](http://www.hn-dstic.com)）进行线上申报，并上传相关附件；内容涉密、具有敏感性的申报项目可将申报书及附件装订成册送至深海创新中心。申报书及附件规定位置需按要求签章或加盖单位公章。未按要求提供相关材料的，立项评审时不予受理。申报时间为2023年6月30日至2023年7月31日。

（二）申报单位应符合指南中规定的申报要求，运行管理规范，具有与项目实施相匹配的基础条件，财务状况良好，有研发经费投入，具有完成项目所必备的人才条件和技术装备等匹配条件，遵循科研诚信管理要求，承诺所提交材料真实性。

（三）项目负责人为在职人员，在相关技术领域具有较高的学术水平，熟悉本领域国内外技术和市场动态及发展趋势，具有完成项目所需的组织管理和协调能力。项目负责人同一年度申报本专项项目不得超过2项，同一年度立项不超过1项；已承担2022年度本专项的项目负责人，在项目未验收前不得申报项目。

（四）申报人应根据本指南中规定的内容、申报要求合理编报项目经费预算，经费预算不合理的申请将不予受理。项目立项后，深海创新中心按考核时间节点向项目牵头承担单位拨付专项资助经费，牵头承担单位负责按项目经费预算及时向合作单位拨付专项资助经费。项目经费（含配套经费）按照“专款专用，单独核算”的原则进行管理和使用，开支范围要与项目科研活动相关，并符合国家政策，合理支出。

（五）配套经费不得使用货币资金之外的资产作为经费来源。非公益一类事业单位用于项目组成员的人力成本可计为配套经费。项目牵头承担单位先行投入项目研发的，从立项之日起追溯期最长不超过3个月。配套经费应足额到位，保障项目顺利实施，开支范围要符合项目需求，并符合国家政策，合理支出。项目验收时，配套经费未按照项目任务书

/合同约定足额到位、支出不足项目任务书/合同约定 100%的，按验收“不通过”处理。

(六)申报过 2022 年度“深海技术产业促进专项”但未获得立项的项目再次申报，须针对 2022 年项目评审时的形式审查意见、专家意见等对申报项目进行完善或解释后进行申报。

(七)有以下情况之一的不予支持：

- 1.有知识产权权属纠纷的项目。
- 2.影响社会协调发展、不符合国家节能降耗方向及环境保护政策的项目。

#### **四、申报程序**

(一)提交申报材料

1.项目内容不涉密、可公开的申报项目通过深海创新中心网站进行申报，具体申报流程如下：

① 注册账号。首次通过深海创新中心网站进行项目申报的申报人需登录深海创新中心网站（[www.hn-dstic.com](http://www.hn-dstic.com)），在首页上方菜单栏“海南深海科技专项”中选择“深海技术产业促进专项”，进行新用户注册，深海创新中心审核通过后可进行项目申报。

② 查看指南、在线填报。通过深海创新中心审核的申报人需在首页上方菜单栏“海南深海科技专项”中选择“深海技术产业促进专项”，依次点击“可申请项目”、“查看详情”查看指南，点击“申报”按要求填写、上传申报材料，填报完成后方可提交。

2.项目内容涉密、具有敏感性的申报项目需按指南要求填写申报书，并准备好相关附件，打印装订成册后一式两份提交至深海创新中心科技与规划部（地址：三亚市崖州区雅布伦科技产业园5号楼346办公室）。

（二）深海创新中心按《“深海技术产业促进专项”组织实施及经费管理办法（试行2023年修订版）》中规定的程序进行项目遴选。

（三）深海创新中心对通过项目实施方案及经费预算审查的申报项目进行立项公示，公示周期为5个工作日（涉密、具有敏感性的可不公示、公开）。公示无异议的项目列入深海创新中心“深海技术产业促进专项”项目管理，并与申报人及申报单位签订项目任务书/合同。该专项属于海南省“陆海空”科技专项科研项目，立项项目将报送海南省科技厅备案，视同海南省科技计划项目并参与海南省科技计划项目立项查重。

## **五、申报材料**

（一）申报人应按本指南中规定的内容和申报要求，提交申报材料各项附件，需提交的各项附件详见项目申报书中的附件清单。

（二）牵头申报单位与合作单位联合申报的项目，应提交合作协议。协议应明确合作各方的合作方式、任务分工、知识产权归属、经费分配、收益分配及预期目标等内容，并加盖双方单位公章。申报的合作事项应与合作协议相关内容一致。

(三) 项目组成员中如有申报单位以外的人员(包括研究生,但不包括境外人员),其所在单位即被视为合作单位。

(四) 牵头申报单位为企业的,申报项目时应按要求提供相关财务佐证材料。

(五) 申报项目应如实填写申报材料,合理编报项目经费预算,并对申报材料的真实性、合法性、有效性负责。凡弄虚作假者,一经发现并核实后,取消项目申报单位5年内的申报资格,已获立项的作取消立项或实施终止处理,对相关责任单位(责任人)记录不良信用并通报。

## **六、联系方式**

联系人: 焦倩雯

联系电话: 0898-88830822 15103680060

电子邮箱: [jiaoqw@hn-dstic.com](mailto:jiaoqw@hn-dstic.com)

申报技术支持: 孙琛

联系电话: 13637667316