

# 江苏科技大学海洋装备研究院 江苏高校（高技术船舶）协同创新中心 2019 年项目指南

为贯彻落实《江苏科技大学海洋装备研究院发展规划》及《江苏高校（高技术船舶）协同创新中心发展规划（2017-2020）》，围绕海洋装备研究院“以产品为导向，开展协同创新，进行重点突破，形成具有一定影响力的科研产品；围绕行业发展需求，开展前沿性、关键性和共性科学技术研究，形成科研成果并向产业转化”的首要任务，提升海洋装备制造理论创新、技术创新、产品创新能力，推进技术开发与成果产品孵化的紧密结合，加快海洋装备科技成果的集成化和产业化，特制定本指南。

## 一、产品研发类(A 类)

### 1. 总目标

围绕海洋装备配套及制造的专用系统或设备类产品，重点针对目前由国外垄断的国际主流市场的产品、国内外研发前沿的产品、引领海洋装备领域发展趋势的产品开展研发。

### 2. 重点研究方向

#### (1) 水面、水下无人航行器与关键部件 (A01)

研发目标：

针对水面、水下无人平台和工程应用需求，开展水面、水下无人航行器及关键部件的深入研发，掌握无人航行器设计、制造与应用关键技术，完成系列工程化水面、水下无人航行器开发。

**研发内容：**

系列化、工程化的水面无人艇（USV）、遥控操作航行器（ROV）、自主水下航行器（AUV）和其他新型无人航行器及关键部件的研发与制造。

**成果形式：**

关键部件与产品样机，工程化样机 1-2 型；重大项目申报书、产业化推广论证报告；技术研究报告、试验报告、设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

**（2）极地海工装备研发（A02）**

**研发目标：**

针对极地科考和资源开发的需求，聚焦极地装备技术研究，开展极地破冰和除冰、极地推进、极地液压等装备的关键技术研究，研发极地特种装备，提升极地海工装备研发水平。

**研发内容：**

新型破冰技术及装置、极地动力定位装置、极地吊舱推进装置、极地露天液压设备、极地除冰装置、极地作业机器人。

**成果形式：**

产品样机；重大项目申报书、产业化推广论证报告；技术研究报告及试验报告；设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

### **(3) 船舶与海工关键配套装备设计与研发 (A03)**

#### **研发目标:**

围绕海洋装备关键配套系统与装置，重点研发需求迫切且国内空白的产品、目前被国外垄断的国际主流市场的产品、国内外研发前沿的产品。

#### **研发内容:**

FLNG 关键技术及应用装置研发、船舶岸电系统关键装置、智能船舶关键系统；海底挖沟装备、海底光电缆敷设装备等深海工程特种水下装备；纯电动船电池簇及管理系统研发、船用新能源动力系统及电力吊舱等产品研发。

#### **成果形式:**

产品样机；重大项目申报书、产业化推广论证报告；技术研究报告及试验报告；设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

### **(4) 深海载人装备生命力系统研发 (A04)**

#### **研发目标:**

以先进性、小型化、低功耗、高安全可靠性和环境相容性为目标，重点围绕深海空间站、载人潜水器、潜艇等开展深海载人装备生命力系统研发。

#### **研发内容:**

深海空间站、载人潜水器、潜艇等制氧技术与装备、二氧化碳吸收和空气净化装备、特殊密闭环境检测装备等研发。

#### **成果形式:**

产品样机；重大项目申报书；设计图纸和计算书；技术研究报告及试验报告；相关专利及学术论文。

### **(5) 增材制造技术在船舶海洋工程领域的应用研究 (A05)**

**研发目标：**

围绕结构形式复杂、加工难度大、附加值高的船舶与海洋工程零件，结合增材制造的工艺特点，开展零件材料研发、结构优化设计、成形工艺参数优化技术、性能测试与验证等研究，拓展增材制造技术在船舶与海洋工程领域的应用范围。

**研发内容：**

适用于船舶海工特殊服役环境的增材制造材料研制；基于增材制造技术研制船用发动机燃油喷嘴；基于增材制造技术研制舰船红外、核生化专用水幕洗消喷头等装备。

**成果形式：**

材料样品和产品样机；重大项目申报书、产业化推广论证报告；技术研究报告及试验报告；设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

### **(6) 海工装备设计制造的专用装置与软件 (A06)**

**研发目标：**

围绕海洋装备设计制造的专用装置与系统、先进设计工具性软件、设计/建造/运维大数据技术等开展研发，重点研发企业需求迫切且市场广阔的产品、国内外研发前沿的产品。

**研发内容：**船体外板成形、船舶涂装等智能制造机器人、新型及特种焊接装置、船舶与海工先进设计工具性软件、设计/建造/运维大数据管理等专用设备与软件研发。

**成果形式：**

产品样机；技术研究报告及试验报告；设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

**(7) 新型海洋可再生能源利用装置与系统 (A07)**

**研发目标：**

围绕波浪能、潮汐能、海流能、太阳能、风能等清洁能源，开展海洋新型可再生能源关键技术研究，研发新型海洋能源利用装置与集成系统。

**研发内容：**

海洋波浪能、潮汐能、海流能、太阳能、风能发电装置与集成系统、近海可再生能源综合发电系统和其他海洋可再生能源利用技术与装置研发。

**成果形式：**

产品样机；技术研究报告及试验报告；设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

**(8) 海洋工程新型及环保材料 (A08)**

**研发目标：**

围绕海洋结构物防腐材料、水下焊接材料、船用环保材料等新型及环保材料，开展海洋工程新型及环保材料关键技术研究，研发相应产品。

### **研发内容：**

邮轮轻质替代材料、海洋装备防腐材料、新型焊接材料、舰船及海洋平台用环保材料、船舶节能减排新材料等研发。

### **成果形式：**

产品样品；技术研究报告及试验报告；设计图纸和计算书；相关专利及学术论文。

## **二、重大项目技术储备类（B类）**

### **1. 总目标**

聚焦国家重大战略产品和重大产业化目标，根据国家科技发展规划、国家重点研发计划以及国家各部委的科技发展重点，开展海洋装备重大项目关键技术研究，为申报科技部、工信部等国家部委和江苏省科技厅、两大船舶集团公司等各类海洋装备重大项目提供关键技术储备。

### **2. 重点研究方向**

深海采矿关键技术与装备研发、智能船舶关键技术及智能系统、舰船综合保障系统关键技术与装备研发、其他船舶与海洋工程重大关键技术。

### **3. 成果形式**

原理样机；重大项目申报书、应用推广论证报告；技术研究报告、试验模型与试验报告、工装设计图纸和计算书、相关软件；相关设计指导性文件、技术标准研究报告；相关专利及学术论文。

### 三、前沿技术研究类（C类）

#### 1. 总目标

围绕国家海洋战略需求和海洋装备前沿技术发展趋势，开展原始创新研究，以获取知识产权，形成概念设计、原型样机（品）、技术系统为目标，攻克海洋装备领域前沿核心技术。

#### 2. 重点研究方向

海洋温差发电、智慧海洋、深海工程关键技术、其他海洋装备前沿技术研究。

#### 3. 成果形式

重大项目申报书；概念模型或原型系统；技术研究报告；相关专利及学术论文。

### 四、综合试验水池实验室和联合实验室研究类（D类）

#### （1）船舶与海工综合试验水池实验室建设与运营方案（D01）

建设目标：根据海装院总体目标，提出镇江高新区团山睿谷船舶与海工综合试验水池的建设和运营规划方案，为高质量做好水池建设和高效益运营工作做好前期准备。（与团山睿谷项目建设进度相协调，预计按2年执行）

建设内容：通过国内外调研，完成水池建设规划、水池流道和消波岸性能研究、仪器设备采购和研制计划、仪器设备入场与基础建设配套方案、水池测试软件需求等研究；开展水池运营模式、人员配备方案、水池试验规范流程、水池实验方法标准、人员培训计划等研究；完成与高新区、设计方、施工方、设备供应方的现场协调工作。

建设成果：配合完成水池建设，形成水池建设和运营规划方案；技术研究报告、调研方案、仪器设备购置及自制设备清单、实验室章程和标准等。

## **(2) 专业联合实验室建设 (D02)**

专业联合实验室以科研方向和项目为驱动，由海装院和相关学院共同进行建设，主要针对指定专业科研方向开展集中、持续、长期的研究，促进科研成果产出和学科水平提升。结合上述科研方向及实验室指定专业方向，由专业联合实验室进行集中申报。

## **五、博士研究生科技创新平台助研岗位基金项目 (E 类)**

主要面向一年级非定向博士研究生，结合上述科研方向及本专业方向开展项目研究。

## **六、产业化及工程应用推广类 (F 类)**



针对已形成产品样机/样品研发成果或已完成产品中试、且市场前景广阔的产品类项目，专门进行成果的工程化应用和产业化推广以及产品技术提升。