

# 南方海洋科学与工程广东省实验室（珠海） 2022 年第五批自主科研项目公开申报指南

南方海洋科学与工程广东省实验室（珠海）2022 年第五批自主科研项目拟设立重点项目和青年人才项目两种类型，各类型项目拟支持的研究方向、考核指标、申报方式、资助计划具体如下：

## （一）重点项目

**研究方向 1：海洋药物研究与产业化**

**指南编号：SML2022SP501**

**研究内容：**1.针对恶性肿瘤、严重感染性疾病、代谢性和神经退行性疾病等重大疾病的防治需求，以海洋动植物、微生物来源的新颖分子为研究对象，开展基于表型的药物筛选与工程化技术研究；同时与产业界合作建立快速、高效、可产业化的海洋药源生物养殖、提取、或微生物发酵工艺路线，突破海洋药物开发“量”的瓶颈，为海洋创新药物研发奠定基础并增强我国海洋药物研发的国际竞争力。2.针对药用价值明确的海洋生物资源，优先选择可持续性获得的物种，建立药源生物提取物质量标准；与相关产业协作，研发提取物制备工艺和标准，开展标准物结构优化及多种活性评价研究，优化并解决先导分子大规模制备的关键技术问题，完成主要药效学评价及作用机制研究，为我国海洋新药创制提供候选先导分子。

**考核指标：**

- 1.建立 1-2 条海洋来源新颖分子的工程化制备工艺路线；
- 2.建立海洋药源生物质量标准 1 项、提取物质量标准 1 项；
- 3.获得海洋来源活性显著、具有自主知识产权的分子 10 个以上，申请并获批发明专利 1 项以上；

4.完成不少于2个先导分子的规模化制备工艺、构效、作用机制及初步成药性研究。

**申报方式：**公开申报，择优支持。

**资助计划：**资助1-2项，单项资助额度不超过400万元，资助周期为3-4年。

## **研究方向2：海洋观/监测传感器自主研发及产品化**

**指南编号：SML2022SP502**

**研究内容：**针对国内海洋传感器主要依赖进口的现状，提升我国海洋气象、水文、动力、生态要素监测传感器的国产能力，突破核心传感材料与器件的设计和制备，实现信号转换技术，解决快速探测与处理、传感器探头高集成度封装等关键核心技术，自主研发低成本、低功耗、高精度、耐压、耐腐蚀的海洋观/监测传感器。通过项目实施突破一批“卡脖子”关键技术，提升海洋观/监测传感器的自主创新能力，形成系列海洋观/监测传感器的国产化产品。

### **考核指标：**

1.研发2种以上小型化、长维护周期的新型海洋观/监测传感器，每种传感器样机不少于2台；

2.传感器拥有完全自主知识产权，综合指标达到国际同类仪器先进水平；

3.传感器在海上示范连续运行不少于6个月，数据获取率在98%以上；

4.传感器成本与国际同类传感器相比降低30%以上；

5.传感器国产化价值占比达到80%以上，关键核心部件必须国产；

6.技术成熟度达到8级，形成可以交付使用的产品，能兼容当前普遍在用的进口传感器，达到可替代使用的效果；

7.传感器成果技术具有实际的可产业化应用基础；

**申报方式：**公开申报，择优支持。

**资助计划：**资助 1-2 项，单项资助额度不超过 400 万元，资助周期为 4 年。

### **研究方向 3：珠江口氮磷营养物基准与标准预研究**

**指南编号：SML2022SP503**

**研究内容：**针对目前我国《地表水环境质量标准》与《海水水质标准》对河口区适用性差，以及标准中氮、磷等营养物指标与限值不衔接等问题，以珠江口为研究区域，结合文献资料与现场观测，在河口分区的基础上，综合考虑河口区内不同界面/锋面和系统组成（淡水-咸水混合区、最大浑浊带、河口-外海界面、沉积物-水界面等）的相关生地化过程，开展河口区不同形态氮[总氮和无机氮（氨氮、亚硝氮和硝氮）]、磷（总磷和活性磷酸盐）的平衡与转化过程研究，揭示河口生态系统对氮、磷输入的响应机制与规律；建立基于水体理化、生物群落与生态系统功能响应的河口区氮、磷营养物基准制定方法，初步提出适用于珠江口水域的氮、磷营养物基准阈值；研究营养物基准阈值向标准建议值的转化技术，初步提出珠江口水域氮、磷营养物标准建议值，为淡、海水水质标准的衔接和河口与近岸海洋环境管理提供支撑。

#### **考核指标：**

1. 建立基于多层次要素响应的河口营养物基准制定方法，编制《多层次要素响应的河口营养物基准制定技术导则》（建议稿）；
2. 提出珠江口不同形态氮、磷（总氮、总磷、无机氮、活性磷酸

盐)的营养物基准阈值和标准建议值;

3.提交珠江口水域氮、磷营养物标准相关政策建议 1 份;

4.发表高水平学术论文 3-4 篇;

5.申请发明专利 1-2 项。

**申报方式:** 公开申报, 择优支持。

**资助计划:** 资助 1 项, 资助额度不超过 400 万元, 资助周期为 3 年。

#### **研究方向 4: 粤港澳大湾区海上搜救预报系统研发与应用**

**指南编号: SML2022SP504**

**研究内容:** 研究粤港澳大湾区海上典型搜救目标漂移特征和漂移规律, 建立粤港澳大湾区海上目标漂移特征参数库; 研发拥有自主知识产权的适应粤港澳大湾区海洋环境特征的海上失事目标物漂移预报及溯源分析技术, 构建基于风、流和浪共同作用参数化方法漂移模型和不同浸没比情景下的漂移模型; 建设粤港澳大湾区海上搜救预报系统平台, 研发失事目标的漂移轨迹、搜寻范围、概率分布、溯源分析等预报保障产品; 依据粤港澳大湾区搜救力量分布, 研发海上搜救最优搜寻路径规划技术, 并提供最优搜寻路径等海上搜救决策服务支持产品。

#### **考核指标:**

1.海上无动力失事目标漂移实验物的种类不少于 3 个, 建立不少于 3 个典型海上目标漂移特征参数库;

2.建立一套自主化海上失事目标物漂移预报模型;

3.建成粤港澳大湾区海上搜救预报系统平台, 在南方海洋实验室试运行 6 个月以上;

4.搜救目标漂移路径预报精度: 12 小时平均距离误差不超过 8km,

24 小时平均距离误差不超过 12km;

5. 申请发明专利 1-2 项。

**申报方式：**公开申报，择优支持。

**资助计划：**资助 1 项，资助额度不超过 200 万元，资助周期为 2 年。

### **研究方向 5：粤港澳大湾区海滨海域应急预警系统研发**

**指南编号：SML2022SP505**

**研究内容：**针对海滨离岸流（裂流）和异常浪的观测局限及预警报的空白，建立视频、海床基、波浪浮标和气象站组成的海滨观测系统，实现海滨综合环境连续观测；发展视频解析、人工智能等多技术融合，实时提取海滨海洋环境信息；探索裂流、异常浪等与其形成环境边界条件的关系，研发信号处理、自主决策及预警于一体的智能装备；建立动态、准实时的小型智能化海滨预警报系统，开发预警手机应用软件，实现海滨环境预警信息与游客的智能互动，开辟海滨游客安全保障新思路，为海滨安全管理决策提供技术支持。

#### **考核指标**

1. 建成一套海滨浴场应急预警系统，在南方海洋实验室开展业务化试运行；

2. 预警信息包括：离岸流（裂流）和异常浪的风险概率、强度（流速和浪高）和持续时间，大风、异常危险漂浮物等信息；

3. 预警系统的预警时间 30 分钟、准确率>80%；

4. 预警系统的信息发布包括声音、光、视频手段和手机 APP；

5. 预警系统在珠海 2 个以上海滨旅游区进行应用示范不少于 6 个月；

6. 自主研发视频反演近岸浪高、海流的软件一套；

7. 申请发明专利 2-3 项、发表高水平学术论文 2-3 篇。

**申报方式：**公开申报，择优支持。

**资助计划：**资助 1 项，资助额度不超过 200 万元，资助周期为 2 年。

## （二）青年人才项目

**指南编号：SML2022SP506**

**研究方向：**海洋资源与环境、海洋工程与技术、海洋人文与考古等海洋相关领域，鼓励多学科交叉融合和突破关键技术瓶颈的创新性研究，鼓励结合海上科学实验和有关航次获取的第一手资料或结合珠海市海洋产业发展需要，能够切实带动当地经济发展的研究方向。

**考核指标：**由申请人根据研究内容提出，经专家评审论证确定。

**申报方式：**公开申报，择优支持，申请人应具有所从事研究领域的高级专业技术职务（职称）或博士学位，申请人当年 1 月 1 日未满 45 周岁（1977 年 1 月 1 日以后出生）。

**资助计划：**拟资助不超过 20 项，单项经费额度不超过 100 万元，支持总额不超过 1000 万元。