



关于参与海洋工程关键设备和技术预研工程的通知

中国海工联盟各成员单位、各位专家：

习近平总书记在两院院士大会上提出：“要围绕关键科学问题，层层分解，提炼关键问题的主攻点、技术突破口和分解任务，明确多科学交叉合作的解决途径。所有关键岗位、重要产业，都要有一份责任感、使命感。在攻关核心技术这条路上，政府、社会、企业、科研工作者，每一个人都需要一份使命意识。”

为了贯彻习总书记的重要讲话精神，根据工信部装备司的要求，中国海工联盟和上海海洋装备制造业创新中心于2018年9月20日在上海临港组织召开了“海洋工程关键设备和技术梳理研讨会首次会议”，就解决我国海洋工程领域卡脖子问题进行了专题研究，行业内吴有生、曾恒一、邱爱慈、顾心怿等四位院士和其他六十多位专家出席了会议。

本次会议上，海工联盟秘书处/海工创新中心汇报了海洋工程关键设备和技术研究梳理的整体方案和工作计划，与会院士和专家就工作方案和计划进行了热烈而富有成效的讨论。各位专家一致认可对海洋工程领域的科研和产业现状进行系统性梳理、明确卡脖子设备和关键技术的必要性。梳理结果将作为国家发展海洋工程装备战略布局的参考依据。

海工联盟秘书处和海工创新中心结合本次会议精神，制定了关键设备和技术辨识研究的整体工作方案和计划（见附件）。请各单位充分发挥自身优



势，提出本单位拟参加的具体专业分组、并推荐相应参研专家，有意牵头具体专业分组的单位请一并提出。拟参加海上试验验证组工作的单位，请同时提供本单位已经具备（拥有）的相关实验验证设备设施情况。

同时欢迎各位专家以个人名义参与相关专业组的研究工作。

请各单位和专家于 2018 年 10 月 18 日 17:00 之前，通过邮件将本单位或者本人的意见和建议反馈到联盟秘书处，邮箱：admin@codia.org.cn

附件：

- 1、 海洋工程关键设备和技术预研工程实施方案
- 2、 海洋工程关键设备和技术专业分组--参研专家推荐/自荐信息表



2018 年 10 月 8 日

海洋工程关键设备和技术预研工程实施方案

根据 2018 年 9 月 20 日在上海临港组织召开的“海洋工程关键设备和技术研究会首次会议”精神，特制定海洋工程关键设备和技术研究方案如下。

一、成立研究专家组

研究专家组分为综合研究组和各专业研究组

综合研究组：由联盟专家委员会主任和副主任、院士、各专业组组长、海工联盟和海工创新中心代表等组成，海工联盟秘书处和海工创新中心提供支撑工作。

综合研究组负责关键技术研究各阶段工作的总体安排，包括综合研究组与专业研究组的沟通交流机制、综合问题问卷调查、专业领域交叉问题、非共识性问题、颠覆性技术问题等工作，并开展国内外海洋工程技术竞争比较综合研究等。

专业研究组：牵头单位和组长要按时组建本专业技术预测研究团队，及时组织召开本研究组启动会，编制技术工作方案，明确工作思路、工作目标、工作内容、工作组织与实施机制、进度安排、研究产出等内容。专业研究组由牵头单位提供支撑工作，海工创新中心参与并组织协调，各参与单位完成分工内的相关工作。

在“海洋工程关键设备和技术研究会首次会议”上，结合各位专家的建议和意见，经吴有生院士提议，海洋工程关键设备和技术研究设置以下专

业研究组：

1, 海上试验验证组：解决系列海洋工程装备试验验证问题，论证海洋工程相关产品国产化问题，包括如何开展海上实验验证。本研究组要摸清楚哪些技术装备已经成熟了、哪些是马上可以验证的、怎么开展试验验证、需要多少投资等关键问题。涉及到的投资，比如探讨石油公司投一个油田（或者油田的区块）；海工制造企业投一个交付遇阻的平台（租赁或者购买都可以）；设备供应商要验证什么设备，根据比例自己进行投入。本研究组要确定地点、确定试验验证方式、确定投资方式、确定计划等。海上试验验证是首先需要解决的问题，联盟要通过院士向国家相关部委提建议。

本专业研究建议海油工程为牵头单位，中海油、中石化和其他单位作为成员单位参与。

2, 海工总体组：进行海洋工程产业需要解决的共性技术研究，包括相应的设计工具软件、设计技术等。如数字水池问题，目前上海交大和哈工程都在进行研究，探讨如何与联盟、创新中心结合；哪些海洋工程设计工具软件可以国产化，探讨建立联盟成员单位优先使用国产软件机制，解决研究和应用企业脱节问题；明确哪些新材料需要研究；研究海洋工程装备防腐问题、规范标准等问题；明确需要攻克的高新技术方向（如除了天然气水合物、风能等，还有哪些）等海洋工程基本问题。

建议牵头单位：海油工程或 708 所，其他相关单位参与。

3, 钻井设备组：本研究组要提出钻井设备海上试验验证的具体要求和

标准，提供给试验验证组，本研究牵头单位建议为兰石，中海油研究总院和其他相关单位参与。

4，水下生产系统及设备组：本研究组要仔细论证有哪些水下生产系统和设备，这些系统和设备需要解决哪些实验验证问题。本研究建议美钻为牵头单位，石油大学和中海油、以及其他单位参与。

5，电子信息与智能组：本研究组着力于补产业链、补缺失的自动控制、感知、传输器件、数据采集等问题。并对通讯导航、定位等进行梳理，明确哪些关键元器件是卡脖子，有哪些薄弱环节。本研究组要瞄准智能化和信息化，不能局限于联盟成员单位，要吸收电子产业链，争取培育出新的产业。本研究牵头单位待定，要发挥 716,707,709,726,715 等单位优势。

6，配套和特种设备组：本研究组要明确攻克哪些配套和特种设备，并向实验验证组提出相应的验证要求，本研究组建议振华重工牵头，武汉 461 及其他相关单位参加。

7，动力与电气组：本研究组就海洋工程的电力系统和动力系统，以及核能应用等进行研究。建议 704 所牵头，成员单位包括中车株洲所、西安交大、711 所以及其他单位。

二、研究工作计划

1、第一阶段—关键设备(卡脖子)系统性梳理

第一阶段研究需要确定海洋工程装备分类，在已经明确的 323 个三级分类基础上，补充水下设备、油气处理分类、海采矿特殊设备等。

第一阶段研究通过明确以下问题,对海洋工程产业涉及的主要设备和系统进行地毯式梳理,明确关键和卡脖子设备或系统。

➤ 逐项识别相应设备或系统国内总体水平处于领先、并行还是跟从。

➤ 设备或系统产业安全程度(不可替代、弱可替代、强可替代)

➤ 设备或系统国产化时间维度(即期、近期、远期)

➤ 设备或系统目前是否属于欧美禁运,或者将来是否潜在禁运

➤ 设备或系统国外主要厂家、国内厂家

各专业研究组首先请工程师针对以上测评维度进行定量打分评价。工程师定量打分汇总后,分专业召开研究组会议,根据定量打分结果并结合定性分析,确定各相应设备核心程度。

第一阶段工作(定量打分和定性分析)					
跟从、并行或领先	产业安全程度 (不可替代、弱可替代、强可替代)(打分1-9)	时间维度(即期、近期、远期)(打分1-9)	核心程度 (基于产业安全程度和时间维度)	国外厂家	是否禁运

综合研究组和专业研究组将密切沟通、配合,力争在2018年年底之前完成第一阶段研究工作,摸清技术家底,为第二阶段技术预测和关键技术选择奠定坚实基础。

2、第二阶段一针对关键设备的主要技术梳理和技术预测

技术梳理工作主要围绕第一阶段已梳理出来设备和系统,识别与

国产化相关的关键共性技术、现代工程技术和实验测试技术。实验测试技术要明确从研发到工程化再到产业化涉及的标准、试验和推进工程化需要明确的应用技术。上述这些技术中外竞争对比分析，我国的不足和弱项等。

技术预测工作主要识别海洋工程颠覆性技术、前沿引领技术、相关设备系统的替代技术等技术遴选。技术预测要突出战略性、前瞻性和前沿性，技术预测清单不是技术大全，要凝练提出对发展全局具有重大影响和突破性作用的关键技术。

技术梳理和技术预测工作可以同时开展。技术预测阶段需要构建研究架构，可重点采用国际通行规范的德尔菲调查法。同时在研究的不同阶段综合使用头脑风暴、专家论坛、实地调研、对比分析、SWOT分析、专利分析、层次分析、数据挖掘等多种方法，构建并逐步完善海洋工程技术预测方法体系。

3、第三阶段工作—重点关键技术遴选确定

重点关键技术遴选以国家重大战略和安全为出发点，包括国家经济安全、国防安全、能源安全、海洋安全、产业安全，以及海洋强国建设战略等。重点以强化工业基础、改善工业技术结构、提高出口竞争力为目标。围绕智能化、数字化、无人操纵、万物互联、新能源等发展趋势。并遵循“重大、先进、可行”等标准。

综合研究组要制定海洋工程重点关键技术遴选方法；专业研究组



要提出本专业（领域）根据遴选方法确定的重大突破类和重大效益类备选关键技术。综合研究组和相关专家围绕备选关键技术进行讨论或者问询，最终完成关键技术选择问卷投票和问卷填写工作。

后续，综合研究组将根据专家投票凝练提出海洋工程重点关键技术清单，该清单为海洋工程科技创新规划编制和科技创新重大决策提供支撑，同时为海工创新中心战略研究方向提供指导。