

2026年第2期

# 国际海事公约研究

STUDIES OF INTERNATIONAL MARITIME CONVENTIONS

主管 交通运输部国际合作司

主办 大连海事大学



# 国际海事公约研究

STUDIES OF INTERNATIONAL MARITIME CONVENTIONS

2026年第2期

主管 交通运输部国际合作司

主办 大连海事大学

# 国际海事公约研究

STUDIES OF INTERNATIONAL MARITIME CONVENTIONS

2026年第2期 总第125期

主管 交通运输部国际合作司

主办 大连海事大学

---

编辑部：大连海事大学法学院

大连海事大学国际海事公约研究中心

地址：大连市甘井子区凌海路1号 大连海事大学法学楼

邮编：116026

电话：(0411) 8472 6138/3582

传真：(0411) 8472 6138

网址：<http://imcrc.dlmu.edu.cn>

邮箱：[imcrcdlmu@163.com](mailto:imcrcdlmu@163.com)

# 目 录 CONTENTS

## 1-12 IMO会议专题

- 1 国际海事组织秘书长在便利运输委员会第50届会议（FAL 50）开幕式上的讲话  
Opening Address by the IMO Secretary-General at the 50th Session of the Facilitation Committee (FAL 50)
- 3 国际海事组织便利运输委员会第50届会议（FAL 50）简报  
Brief Report of the Facilitation Committee on its 50th Session (FAL 50)
- 8 国际海事组织秘书长在法律委员会第113届会议（LEG 113）开幕式上的讲话  
Opening Address by the IMO Secretary-General at the 113th Session of the Legal Committee (LEG 113)
- 9 国际海事组织法律委员会第113届会议（LEG 113）简报  
Brief Report of the Legal Committee on its 113th Session (LEG 113)

## 13-29 专题研究

- 13 IMO极地培训标准演进与我国极地水域船舶操作船员适任能力提升路径  
Evolution of IMO Training Standards and Improvement Pathways for Competency of Chinese Crew Engaged in Voyage in Polar Waters
- 18 国际海事组织海上安全委员会海上自主水面船舶议题的行动和成果综述  
Actions and Outputs on the Issue of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) by the IMO Maritime Safety Committee



# 国际海事组织秘书长在便利运输委员会第50届会议（FAL 50）开幕式上的讲话

Opening Address by the IMO Secretary-General at the 50th Session of the Facilitation Committee (FAL 50)

尊敬的各位代表，大家上午好。欢迎各位出席便利运输委员会第五十届会议（FAL 50）。

近期，霍尔木兹海峡海域接连发生船舶遇袭事件，我们对地区局势深表关切。我首先向受害者家属致以深切慰问。

当前形势依然十分严峻：仍有两万名海员被困波斯湾海域，他们所在的船只面临极高风险，海员们承受巨大心理压力。此类事件严重冲击国际航运，进而危害全球经济与粮食安全。

为应对这一紧急事态，本组织理事会于上周召开特别会议，重申了以下重要原则：

- 尊重航行自由；
- 坚守海员与船舶安全至上；
- 坚定主张：海员与航运绝不能成为任何地缘政治冲突的附带牺牲品；
- 坚持以对话与外交缓和紧张局势、恢复地区稳定。

基于上述原则，理事会做出如下明确决议：

- 强烈谴责针对商船的威胁与袭击行径；
- 重申船舶依法享有航行权利与航行自由；
- 呼吁各方保持克制、缓和局势；
- 要求立即停止一切针对无辜海员的袭击；
- 全力保障海员安全、福祉与身心健康；
- 支持向该区域船舶提供必要物资补给；
- 呼吁各方为海员换班提供便利。

本理事会呼吁建立安全海事框架，作为临时性紧急举措，协助当前受困波斯湾海域的商船安全撤离。此举旨在保护海员生命安全、保障商船航行安全、防范遭受军事打击。我已牵头团队推进相关工作，本周将同各方深入沟通协商。落实这项决议，离不开各位鼎力支持。

2026年世界海事主题为“从政策走向实践：铸就海事卓越”，强调将监管愿景转化为实际执行成效。

便运会的工作，集中反映了我们在政策落实方面面临的现实挑战。“海事单一窗口”（MSW）自2024年1月1日起强制实施，尽管取得明显进展，但仅有40余个成员国在全球综合航运信息系统（GISIS）模块中填报“单一窗口”落地实施的详细信息。

关于本周便运会议程，会议将审议新版《IMO便利及电子商务概要》（以下简称“《IMO概要》”），增补相关新数据集。该《IMO概要》是推动航运业及船港界面数字化的关键工具。在此感谢德国与阿联酋为2026年《IMO概要》项目提供资金支持，保障项目可持续推进。

会议还将审议并修订《便运公约》以纳入海上运输中旅客信息（API）及预订信息（BRI）/订座记录（PNR）强制性申报要求。

会议亦将审议另一项修正案，即《为保障海运单一窗口纳入强制性网络安全要求》。

数字化领域，与会代表将继续制定全面海事数字化战略，这是本组织重点工作之一。

会议还将审议本委员会通过的《经修订的关于防止偷渡者入境和责任分配以寻求成功解决偷渡案件的导则》《经修订的防止和制止从事国际海上运输的船舶走私毒品、精神药物和易制毒化学品的指南》重要决议的修订。

总而言之，FAL 50 彰显了便运会推动海事数字化、强化安全保障、更新核心监管规则的坚定决心，致力打造更高效、更具韧性、面向未来的全球海事治理体系。

我相信，在主席Watchara Chiemanukulkit先生（泰国）、副主席Mohamed AlKaabi先生（阿联酋）的主持下，在海上安全司及各部门工作人员的配合下，便运会各项工作将顺利推进。

最后，诚邀各位出席今日会议结束后在代表休息厅举办的欢迎招待会。

谢谢大家。

（韩佳霖、余沐珍 编译）

（资料来源：IMO官方网站）





# 国际海事组织便利运输委员会 第50届会议（FAL 50）简报

Brief Report of the Facilitation Committee on its  
50th Session (FAL 50)

国际海事组织（IMO）便利运输委员会（FAL）（以下简称“便运会”）第50届会议于2026年3月23日至27日在英国伦敦以线上线下相结合方式召开。会议由Watchara Chiemanukulkit先生（泰国籍）担任主席。除全会外，会议成立了便运文书修订、电子商务和其他便运事项三个工作组，与全会平行开展工作。

会议的主要成果有：通过了《1965年国际便利海上运输公约》（以下简称“便运公约”）附则修正案、批准了新的《IMO便利及电子商务概要》（以下简称《IMO概要》）、通过了《经修订的关于防止偷渡者入境和责任分配以寻求成功解决偷渡案件的导则》。

## ■ 《便运公约》附则的修订

### （一）通过《便运公约》修正案

会议通过了《便运公约》有关船上船员疫苗接种的推荐做法6.24的修正案；该修正案还涉及与《国际卫生条例》2024年修正案相关表述保持一致的修订，例如：将《便运公约》中的“海事健康声明”统一调整为“船舶健康申报”等。

该修正案将于2028年1月1日生效。

### （二）批准《便运公约》有关收集海运旅客预报信息（API）和订票与订座信息/旅客姓名记录（BRI）的修正案

会议起草了新标准，要求公共主管机关开展必要的能力建设，之后再要求船东或其授权的船舶代理传输API。关于API清单的内容，会议支持《IMO概要》的API清单与《便运公约》附录1保持一致。

会议还为BRI数据的收集制定了推荐做法，公共当局应根据其自身能力收集相关信息，要求船东将数

据收集作为其工作运营的组成部分。

最终，会议批准了《便运公约》有关收集海运旅客预报信息（API）和订票与订座信息/旅客姓名记录（BRI）的修正案同意在FAL决议的相关段落和IMO的《便运公约》的新版本中纳入脚注来引用未来IMO-WCO有关API和BRI的导则。该修正案将在FAL 51上获得通过，并预计于2029年1月1日生效。

### （三）批准《便运公约》有关保障“单一窗口”网络安全强制性要求的修正案

会议批准了《便运公约》附则有关保障“单一窗口”网络安全强制性要求的修正案。会议决定保持“单一窗口”网络安全要求的强制性，同时保留相关条款以尊重各国立法实际，提倡技术中立。该修正案将在FAL 51上获得通过，并预计于2029年1月1日生效。

## ■ “单一窗口”概念的应用

秘书处介绍了“单一窗口”概念应用工作项目的发展历程和近年来调查研究的结果，发现“海事单一窗口”实施仍存在普及度不高、便利性不足等问题。建议将此项工作产出修改为“海事单一窗口实施和评估”，提议设定有具体性、可衡量性、可实现性、相关性、时限性（SMART）的指标和目标，包括立法、技术部署和能力建设等方面，以进一步加快全球“海事单一窗口”应用、解决实施存在的问题、促进区域间合作交流。

会上讨论了用以评估“海事单一窗口”实施成效的SMART指标，明确了相关指标衡量的是那些向IMO GISIS报告的成员国实施“海事单一窗口”的情况。SMART指标是用作量化评估的，并非促成MSW实施的有效手段。

会议建议将目前SMART所涉的相关指标作为初始框架，将随着MSW实施经验的不断增加进行调整和完善。

会议鼓励成员国向GISIS报告MSW实施情况。

## ■ 《IMO概要》

### （一）评估2022至2025年《IMO概要》项目实施情况

意识到《IMO概要》是一项长期、持续的产出，会议决定向理事会报告，将《IMO概要》的费用纳入IMO常规预算中，作为一个长期的法律文书供IMO所有机构使用。

### （二）批准新版《IMO概要》

会议批准了将“气象与海洋数据”“邮件托运交付单”“船舶卫生证书”“海员信息与证书”等数据集纳入《IMO概要》。至此，第八版《IMO概要》中的数据元素增加到1,206个。

### （三）《IMO概要》高级业务流程与描述

秘书处提交了“《IMO概要》高级业务流程与描述”通信组工作报告，完成了“高级业务流程与描述模板”的起草工作。委员会注意到上述工作进展，批准了新通信组的职责范围，责成其继续开展工作：更新“高级业务流程与描述模板”；为《IMO概要》中的数据集起草和制定高级业务流程与描述；向FAL 51提交报告。

同时，委员会责成EGDH为通信组提供建议，以更好地指导高级业务流程与描述模板的制定。

#### （四）批准数据协调专家组（EGDH）的未来两次会的职责范围

会议批准了数据协调专家组（EGDH）未来两次会的职责范围：继续开展有关《IMO概要》维护的相关工作；提出纳入《IMO概要》的子模型；根据优先清单审议数据集，并赋予最重要最紧迫的数据集最高优先级别；更新数据集优先清单；提供附加的使用《IMO概要》的实施指南；向航行、通信和搜救分委会（NCSR）提供相关信息；向FAL 51提交报告。

#### （五）批准EGDH数据集优先清单

会议批准了包括：安全信息、环境信息、IHO S-100、地点、人员等数据集在内的清单，给予船员相关信息和STCW证书、环境信息和IHO S-100最高优先权。

### ■ 海事数字化战略（以下简称“战略”）的制定

会议审议了马绍尔群岛作为通信组协调人提交的《IMO海运数字化战略》草案框架，内容包含背景、定义、愿景、使命、指导原则、目标、战略范围和审查机制等。同时提出了战略制定计划，建议在2026年至2027年间，经FAL、MSC、MEPC、LEG等多个委员会以及第35届大会（A35）的审议，以期最终批准该战略。我方依托中远海运全球航运商业网络平台（GSBN）建设经验提出的《建议在战略草案中添加“鼓励使用电子平台”的表述》获得了采纳。

会议原则上批准了“战略”草案，并转交MSC 111、MEPC 85、LEG 114审议，以期获得批准；会议同意了“战略”实施计划，提请相关委员会审议，并相应告知理事会。

会议邀请MSC、MEPC、LEG经通信组为制定行动计划提供有益输入；同意重新设立“战略”制定通信组，并批准了该通信组的职责范围：识别本组织在海事数字化方面现有工作计划中存在的差距；制定行动计划解决上述差距；考虑如何在本组织2024至2029年六年期战略规划中体现本“战略”；向FAL 51提交报告。

为了顺利推进下一步工作，会议邀请“战略”制定通信组协调人向MSC 112、MEPC 85、LEG 114口头报告行动计划的制定进展；为最终完成“战略”制定工作赢得足够时间，以期如期在2027年召开的第35届大会上获得通过，计划在FAL 51上设立工作组进行讨论。

### ■ 解决便运框架下的海上自主水面船舶的相关问题

会议批准了更新的便运框架下的MASS路线图。待MSC 111批准非强制的MASS规则后，再设立工作组解决《便运公约》所涉的MASS问题。

### ■ 修订《经修订的防止和制止从事国际海上运输的船舶走私毒品、精神药物和易制毒化学品的指南》

FAL 49同意成立制定《经修订的防止和制止从事国际海上运输的船舶走私毒品、精神药物和易制毒化学品的指南》（FAL.9（34）和MSC.228（82）决议）的修正案通信组，推进修订工作。本届会议，比利时提交了通信组工作报告，工作组认为指南下一步修订需要关注海员权益保障，与防止和打击枪支走私

犯罪和网络犯罪等妥善区分，并为缔约国、港口主管机关、码头、航运企业和船员等人员提供针对性的指导。提请委员会重设通信组，以期在2026到2027年间完成指南的更新工作。

会议批准了“指南”通信组的经修订的职责范围，邀请MSC鼓励专家参与“指南”通信组的工作。

### ■ 修订《经修订的关于防止偷渡者上船和责任分配以寻求成功解决偷渡案件的导则》

FAL 49批准增加新产出，对《经修订的关于防止偷渡者上船和责任分配以寻求成功解决偷渡案件的导则》进行修订完善，以确保其与《公约》2022年修正案“偷渡”章节内容保持一致。国际港口警察协会（INTERPORTPOLICE）与国际保赔协会（International Group of P&I Clubs）联合向本届会议提交了导则的修订草案。

会议审议并通过了《经修订的关于防止偷渡者入境和责任分配以寻求成功解决偷渡案件的导则》。

### ■ 新增产出

会议决定将如下事项确定为新增产出：“制定港口航海信息导则”和“结合世界卫生大会第WHA77.17号决议（2024年）通过的《国际卫生条例（2005）》修正案，修订《公约》附则”、“制定非强制性海事网络规则”，同意纳入委员会2026-2027双年度工作计划和FAL 51会议议程。

#### （一）制定港口航海信息导则

荷兰等国联合国际航运公会等组织提出，随着数字化系统增多，且港口航海信息由不同的机构提供，导致数据缺乏一致性，增加船舶在港航行安全风险。建议制定港口航海信息导则，用于协调向船员



提供的港口航海信息。

会议批准了该新增产出，目标完成年份为2028年。

（二）结合世界卫生大会第WHA77.17号决议（2024年）通过的《国际卫生条例（2005）》修正案，修订《公约》附则

挪威和世界卫生组织指出，2024年世界卫生大会通过WHA77.17号决议修订《国际卫生条例（2005）》（2024年修正案），该修正案于2025年9月19日开始生效，新增“大流行紧急情况”相关条款。《公约》附则的“国际关注的突发公共卫生事件”相关表述，与经修订的《国际卫生条例（2005）》不一致。提议对《公约》附则进行修订。

会议批准了该新增产出，目标完成年份为2027年。

（三）制定非强制性海事网络规则

英国等38个国家和12个组织向FAL 50提交文件（FAL 50/17/2），提议新增产出，在便利运输委员会下制定非强制性的、目标型（GBS）的海事网络规则，并提出了工作路线图，以期加快海事网络安全要求的强制化实施进程。美国提交评论性提案，认为新增产出涉及MSC及其分委会工作职责，建议委员会批准新增产出，并请MSC支持共同向理事会申请成立联合工作组等工作机制，确保FAL与MSC最大限度的合作。建议委员会在FAL 50成立通信组，尽早开展规则制定工作，届时以FAL和MSC联合通函的形式发布非强制性规则，便于后期经验积累期实施和规则向强制性转化。

会议批准了该新增产出，目标完成年份为2028年。请MSC作为相关机构参与工作，并批准了路线图，批准成立会间通信组及其职责范围：制定路线图；框定海事网络规则的范围；进一步制定目标型的、非强制性的海事网络规则；向FAL 51提交报告；批准设立会间工作组于2027年开会。

## ■ 选举主席和副主席

会议选举决定Watchara Chiemanukulkit先生（泰国籍）、Fabien Joret先生（法国籍）分别担任2027年度便运会的主席和副主席。

## ■ 下届会议安排

便利运输委员会第51届会议（FAL 51）预计于2027年2月15日至19日召开。会议将成立五个工作组，分别为：电子商务工作组、便利文书工作组、其他便运事项工作组、非强制性海事网络规则工作组和海事数字化战略工作组。

（韩佳霖 编译）

（资料来源：IMO官方网站）

# 国际海事组织秘书长在法律委员会 第113届会议（LEG 113）开幕式上的讲话

## Opening Address by the IMO Secretary-General at the 113th Session of the Legal Committee (LEG 113)

各位尊敬的代表，早上好：我非常高兴欢迎各位出席法律委员会第113届会议。

霍尔木兹海峡地区的局势依然令人严重关切，这也是我们所有人共同关注的问题。成千上万的海员仍滞留在波斯湾海域，其所在船舶面临重大风险，他们本人也承受着相当大的心理压力。除了对人员造成的损害外，这一局势还正在扰乱国际航运，并对全球经济及粮食安全产生更广泛的影响。

为应对这一紧迫问题，理事会于今年3月召开了一次特别会议，在会上重申了以下关键原则：

- 尊重航行自由；
- 将海员和航运安全置于首要地位；
- 坚信海员和航运绝不能成为任何地缘政治冲突中被波及的受害者；
- 强调通过对话与外交缓解紧张局势，并恢复该地区的稳定。

我已与我的团队就这一重要事项启动相关工作，并一直与利益相关方保持沟通。任何正在制定的机制都将依据自1968年起实施、由阿曼和伊朗共同协调的国际海事组织既有分道通航制，同时充分尊重国际海事法所确立的航行自由原则和无害通过权。

我谨感谢各位一贯以来的支持，我对此深表感谢。我们将继续致力于多边主义与持续对话，并期待在这一重要议题上保持沟通与合作，以造福无辜的海员和国际航运。

转向本周议程，贵委员会设有一个关于公平对待海员的独立议题，这与理事会的相关讨论高度契合。本周，你们将再次聚焦影响海员的关键问题。

此外，委员会还将讨论一项新增议题，即制定关于船舶登记的导则或最佳实践。我想强调，维持高质量航运标准至关重要，这对于确保遵守国际海事组织的监管框架及其执行具有根本意义。在这方面，你们的议程中还新增了一项关于针对低标准船舶开展监管范围界定的议题。

此外，你们还将讨论国际海事组织责任与赔偿制度在替代燃料背景下的适用性。向替代燃料的转型对于实现环境可持续发展至关重要，因此，有必要在这一背景下审视IMO责任与赔偿制度的适用性。

在主席来自马绍尔群岛的Diego Ramirez先生、副主席来自塞浦路斯的Markari-Kyriacou女士的领导下，以及在法律事务与对外关系司及各支持部门工作人员的协助下，我相信你们能够顺利实现本届会议既定的目标。

祝愿各位在审议过程中取得成功。谢谢。

（李楨 编译）

（资料来源：IMO官方网站）



## 国际海事组织法律委员会 第113届会议（LEG 113）简报

### Brief Report of the Legal Committee on its 113th Session (LEG 113)

国际海事组织（IMO）法律委员会（LEG）第113届会议于2026年4月13日至17日在IMO总部伦敦召开，由马绍尔群岛的Diego Ramirez先生主持，副主席为塞浦路斯的Lydia Markari-Kyriacou女士。本届会议共设置18项议题，既延续了第112届会议关于国际海上运输有毒有害物质损害责任及赔偿公约的生效及统一解释、公平对待海员、防止船舶欺诈性登记、在LEG文书中解决海上自主水面船舶（MASS）的措施以及责任与赔偿制度的讨论，也新增或推进了替代燃料责任与赔偿制度、船舶登记最佳实践、打击非法营运和低标准船舶的监管范围评估等工作。

#### ■ 推动HNS公约2010年议定书生效及统一解释

本届会议最重要的进展之一，是《1996年国际海上运输有毒有害物质损害责任及赔偿公约2010年议定书》（以下简称HNS公约2010年议定书）的生效进程取得关键突破。会议注意到，会前已有8个缔约国，其中5个国家各自船舶总吨位超过200万吨，议定书距离生效条件仅差4个国家批准并满足摊款货物要求。会议期间，比利时、德国、荷兰和瑞典于2026年4月14日共同批准该议定书，使公约预计可于2027年11月生效。会议还注意到，意大利已提交批准公约所需的摊款货物数据报告，正在最后确定批约所需的国内立法和行政步骤；芬兰处于加入HNS公约2010年议定书的最后阶段；塞浦路斯作为1996年HNS公约的缔约方，也预计将尽快作出批准HNS公约2010年议定书的决定。

委员会认为，HNS公约2010年议定书的生效将成为IMO责任与赔偿制度的重要里程碑。该公约不仅关系传统有毒有害货物运输，也与未来替代燃料、危险化学品和港口沿海国家风险暴露直接相关。会议特别强调，公约生效并非工作的终点，后续还需尽快完成HNS基金第一次大会筹备、摊款货物报告提交、

HNS保险证书签发安排和技术合作支持。由于约有65,000艘船舶可能需要提供HNS保险证书或其他财务担保，会议呼吁缔约国采取协调做法，确保公约生效前能够及时向符合条件的船舶提供证书，特别是对非缔约国船旗船舶的证书安排。

## ■ 公平对待海员

### （一）海员遭遗弃

公平对待海员仍是本届会议讨论最充分的议题之一。根据IMO/ILO海员遭遗弃联合数据库的信息，2025年共报告409起新的海员遗弃案件，数量再次超过历年纪录；其中185起案件没有强制性财务担保。2026年前两个月又报告70起案件，显示海员遭遗弃问题仍呈快速增长趋势。ITF提交的统计还显示，2025年遭遗弃的海员达6,264人，分布在364艘船舶上。会议认为，海员遭到遗弃已经不只是偶发性劳资纠纷，而是威胁海员福利、尊严和基本人权的系统性问题。

与会的IMO秘书长敦促各代表团应进一步分析产生该问题的根本原因，并制定能够实际减少海员遭遗弃案件数量的措施。他强调，在报告遗弃事件后，如果船旗国注销该船的登记，事件发生时的船旗国仍应承担相应责任；从其船旗登记中删除该船，并不会将这一责任转移给其他实体，否则就会出现无人负责的局面。他还敦促各成员国就《2006年海事劳工公约》（MLC, 2006）相关问题向国际劳工组织（ILO）提出这些事项，并确认IMO将继续协助各方努力减少海员遭遗弃案件的数量。

委员会要求：（1）国际劳工组织/国际海事组织三方联合工作组（JTWG）考虑制定一份标准操作程序（SOP）范本，其中应包括具体的时间安排和触发日期，以支持在发生需要紧急干预的海员遭遗弃案件时，能够及时采取协调一致的行动。这是因为《关于如何处理海员遭遗弃案件导则》（第LEG.（110）号决议）并未规定具体时间安排；（2）强调有必要保持灵活性，以顾及各成员国的能力，并避免造成新的行政负担；（3）鼓励负责审查IMO/ILO联合数据库的工作组提出建议，研究如何通过IMO现有网络系统中一个仅限国家使用的安全报告接口，加强财务担保证明文件的准确性和核验。

### （二）公平对待因涉嫌犯罪而被拘留的海员

在涉嫌犯罪被拘留海员的公平待遇方面，会议审议了ICS和ITF联合提交的提案，该提案阐述了如何推进公平对待海员、开展行业合作，以协助处理船员滞留或被刑事追责相关案件。

尽管《公平对待因涉嫌犯罪而被拘留的海员导则》已获通过，但国际海事组织仍持续收到大量船员遭受不公待遇的案例，包括文书材料不完备、相关程序存在严重问题等情形。此类受害群体不仅包含船长，还涵盖大副及其他船员，部分人员在存疑的司法情形下被判处长期监禁。IMO秘书长敦促各成员国在其管辖范围内、尤其在司法机关中积极推广该准则。他强调，推广上述准则不会损害各国国内法律体系。

会议认为：（1）因涉嫌犯罪而被羁押的船员理应获得公平待遇，并强调《公平对待因涉嫌犯罪而被拘留的海员导则》在此方面具有重要作用；（2）各成员国之间需开展更广泛的协调。

## ■ 防止船舶欺诈性登记非法实践的措施

会议审议了利比里亚和泰国联合提交的尽职调查导则草案，以及法国和荷兰联合提交的评论性文

件。会议注意到，船舶欺诈登记现象呈规模化、手段专业化、跨国性的特征，包括伪造证书、建立虚假的船舶登记机构网站、篡改船舶自动识别系统（AIS）和海上移动业务标识（MMSI）数据、冒用国家船旗等。文件中提及多个司法管辖区已查实529艘船舶存在虚假船旗问题，其中大量船舶在无有效船级的情况下运营。会议鼓励成员国使用4190号通函件附件中的格式，在GISIS模块中更新船舶登记机构信息，以提高核验和沟通效率。

会议通过了《船舶登记导则》，该导则旨在为船旗国和登记机构提供关于从事国际航行的商船登记的有益指导，通过提供改进验证和尽职调查流程的实际措施、确保准确的所有权记录以及加强对注册程序的监督，为新成立的船旗国船舶登记机构、拟建立新的船舶登记机构或寻求改进现行政程序的机构提供支持。导则主要内容包括：1. 船旗国立法、治理与管控；2. 建立船舶登记流程和质量保证体系；3. 对船东与船舶身份进行尽职调查；4. 严格入级与保险核验；5. 规范登记信息来源与工具；6. 国际合作与信息共享；7. IMO文书的有效实施。

### ■ 解决MASS的措施

关于海上自主水面船舶（MASS），会议注意到MSC 110仍将非强制性MASS规则的完成和通过目标维持在MSC 111，并邀请LEG审查其自身MASS路线图。会议审议了秘书处关于FAL、MSC及相关工作组进展的文件，也审议了在LEG 114设立MASS工作组的建议。多数意见支持更新LEG的MASS工作路线图，但认为在MSC 111尚未完成非强制性MASS规则前，法律委员会立即设立专门工作组仍属过早。

会议最终同意通过修订后的法委会MASS路线图，并指示秘书处删除对过去会议和MASS联合工作组的过时引用。会议认为是否在LEG 114成立工作组应取决于MSC 111关于非强制性MASS规则的进展，邀请各国根据海安会立法进程考虑MASS相关法律问题。

### ■ 替代燃料责任与赔偿制度

会议回顾，LEG 112批准新产出，研究现有IMO责任与赔偿制度是否适用于船舶营运和推进所使用的替代燃料。LEG 113审议了安提瓜和巴布达等提交的文件，该文件认为，现行责任与赔偿体系对部分新兴船用燃料存在制度空白，目前并无已经生效的国际民事责任制度能够充分处理替代燃料作为燃料使用时造成的损害。中国提交的提案则分析了将替代燃料纳入《燃油公约》范围的可行性，认为修正《燃油公约》具有修改相对容易、便于缔约国实施、适应技术发展的优势。

会议认为存在监管空白，并决定将该产出名称改为“制定或修正船舶营运/推进所用替代燃料和技术的责任制度”。同时，会议决定成立会间通信组，由加拿大协调，以中国提案和加拿大等国联合提案为基础推进相关工作。会议还将生物燃料、生物燃料混合物、LNG和LPG是否应被视为替代燃料，以及原住民文化损失是否应纳入损害赔偿范围等问题提交通信组进一步研究。

### ■ 海事立法相关技术合作

会议审议了2025年海事立法技术合作活动报告，指出许多国家在将IMO公约转化为国内法时仍面临专业法律人才不足、立法起草能力有限、难以及时跟进公约修正、国内制度能力不足等问题。会议强调，



应加强长期能力建设、立法咨询、技术顾问任务和转化表等实用工具的开发，并高度评价IMLI在海事法律教育、立法起草和能力建设中的作用。

工作计划方面，会议批准了2026—2027双年度产出状态报告，确认了LEG 114拟列入的议题。会议还批准了法律委员会组织和工作方法文件的修正，并同意以LEG.1/Circ.18发布，取代LEG.1/Circ.14。

其他事项方面，会议注意到《联合国船舶司法出售国际效力公约》（即《船舶司法出售北京公约》）已于2026年2月17日生效，IMO作为资料库角色所需的GISIS JSS模块已经上线。该模块可用于提交司法出售通知、司法出售证书以及撤销或中止司法出售效力的法院决定，有助于提高船舶司法出售的透明度，并为购买人和融资方提供法律确定性。

## ■ 选举主席和副主席

来自马绍尔群岛的Diego Ramirez先生当选为2027年LEG主席，来自塞浦路斯的Lydia Markari-Kyriacou女士当选副主席。

（李楨 编译）

（资料来源：IMO官方网站）



# IMO极地培训标准演进与我国极地水域船舶操作船员适任能力提升路径

Evolution of IMO Training Standards and Improvement Pathways for Competency of Chinese Crew Engaged in Voyage in Polar Waters

□ 韩佳霖, 邢永恒, 鹿潇方

**摘要：**本文梳理了国际极地水域船舶操作船员培训标准的发展脉络与最新进展，分析国际海事组织（IMO）极地船员培训标准、区域实践及规则修订的核心要点，分析中国极地水域船舶操作船员培训的发展现状以及存在的现实短板，进而提出跟踪参与国际规则修订等针对性举措，构建我国极地船员适任能力培养的新模式。

**关键词：**国际海事组织（IMO）；极地水域船舶操作船员；极地规则；STCW公约修订；示范课程；船员教育与培训

## ■ 引言

随着全球气候变暖加剧，北极海冰持续消融，通航窗口期逐年延长，使得北极航道商业运营创造了条件，近年来货运量显著增长。参与航运的船舶类型也从科考船、特种运输船，进一步扩展至集装箱船、油轮等常规商船，北极水域的航运经济价值与战略重要性由此显著提升。然而，极地水域自然环境特殊，低温严寒导致的设备故障风险、浮冰碰撞引发的船体破损隐患、极夜与极光对导航系统产生的干扰，以及极地生态系统的脆弱性，对极地水域船舶操作船员（以下简称“极地船员”）的专业能力提出了远超常规水域的严苛要求。一旦发生事故，不仅可能造成重大人员伤亡与财产损失，更将对极地敏感的生态环境造成严重且长期的生态影响。

为应对上述挑战，国际海事组织（International Maritime Organization, IMO）于2017年正式实施《极地水域营运船舶国际规则》（Polar Code，以下简称《极地规则》），并通过对《海员培训、发证和值班标准国际公约》（International Convention on Standards of Training, Certification and

Watchkeeping for Seafarers, 以下简称STCW公约)的修正,首次在全球范围内确立了极地水域船舶船员的强制性适任培训标准,标志着极地航运进入规则化治理新阶段。我国虽已建立相应培训制度并开展实践探索,但在船员资历积累、实操训练条件、培训供给能力等方面仍面临突出瓶颈,尚未形成系统化、可持续的适任能力培养体系。在此背景下,本文聚焦IMO极地水域船舶船员培训标准的演进脉络,梳理其制度形成与实施进展,深入剖析我国极地水域船舶船员培养的现状与困境,并从规则参与、国际合作与课程优化三个方面,提出契合我国国情的极地船员适任能力提升路径。研究旨在弥合国际规范与本土实践之间的落差,为构建高质量极地船员培养体系、保障北极航道安全畅通提供理论支撑与政策参考。

## ■ IMO极地船员培训标准的演进

IMO对极地水域船舶船员培训要求的建立,经历了一个从无到有、逐步完善的过程,可以归纳为四个发展阶段。这一制度演进过程,构成当前国际极地船员适任标准的基础。

### 1. 培训发起:建议性的培训指南

早在2002年IMO曾针对在北极冰覆盖水域操作的船舶,以通函MSC/Circ.1056-MEPC/Circ.399批准了《北极冰覆盖水域操作船舶指南》(Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice-covered Waters),作为补充现有国际海事组织文书规定的建议性条款。而后考虑到使其同样适用于在南极区域冰覆盖水域操作的船舶,2009年12月IMO以A.1024(26)号决议通过《极地水域操作船舶指南》(Guidelines for Ships Operating in Polar Waters),对《北极冰覆盖水域操作船舶指南》进行升级和更新。《极地水域操作船舶指南》第14章配员规定:所有高级船员和船员应通过培训或自学课程材料或出版物熟悉寒冷天气生存知识,船舶的甲板部和轮机部高级船员应接受适当的冰覆盖水域船舶操作培训。2010年STCW公约马尼拉修正案第B-V/g节“关于对在极地水域操作的船舶船长和高级船员培训的指导”规定了船员资格和培训的要求。要求在极地水域操作的船舶的船长、负责航行值班的高级船员和负责轮机值班的高级船员在该类船舶上任职前完成相应的培训。上述培训要求都不是强制性的,且没有具体的适任标准。

### 2. 制度确立:强制性培训要求的国际立法

随着北极航运活动日益频繁,IMO于2010年正式启动《极地规则》制定工作,并于2014年11月获得IMO通过。2016年,IMO通过STCW公约修正案,首次将极地船员培训纳入强制性国际标准,并于2017年1月与《极地规则》同步生效,2018年7月起全面强制实施。《极地规则》第12章“配员和培训”规定:“公司须确保在极地水域运作船舶上的船长、大副和负责航行值班的高级船员须已完成培训,获得与其拟担任的职务和拟承担的职责和责任相称的能力,并考虑到经修正的培训公约和培训规则的规定。”

自2018年7月1日起,IMO通过STCW公约及STCW规则2016年修正案,将《极地规则》中关于海员培训及发证的要求纳入强制性国际标准,并由各缔约国予以实施。其中,STCW公约“第V/4条对极地水域操作船舶船长和甲板部高级船员培训和资格的强制性最低要求”和“第A—V/4节对极地水域操作船舶船长和甲板部高级船员的培训和资格的强制性最低要求”对极地船员适任要求作出了具体规定。

### 3. 标准细化:示范课程对能力要求的具体化

在强制性法律框架确立后,IMO进一步通过技术性工具将抽象的能力要求转化为可教学、可评估的

培训内容，推动全球标准的统一实施。为此，IMO组织开发了《极地水域操作船舶基础培训示范课程》（IMO Model Courses 7.11 on Basic Training for Ships Operating in Polar Waters, IMO示范课程7.11）与《极地水域操作船舶高级培训示范课程》（IMO Model Courses 7.12 on Advanced Training for Ships Operating in Polar Waters, IMO示范课程7.12），两门示范课程以岗位能力匹配为核心设计理念，分别明确了极地航行基础岗位与关键操作岗位船员所需具备的核心能力标准。基础培训课程的核心能力包括：（1）为极地水域船舶的安全操作作出贡献；（2）应用安全工作实践并应对紧急情况；（3）遵守防污染要求并预防环境危害；（4）监控并确保遵守立法要求。高级培训课程的核心能力包括：（1）规划和执行极地水域航次；管理极地水域操作船舶的安全；（2）维护船员和乘客的安全；（3）救生、消防和其他安全系统的操作状态。这两门课程为各国履行STCW公约和STCW规则最低要求，开发培训课程和更新现有培训内容提供了统一的框架和实践参考，对提高船员的培训质量和专业技术素质起到了重要作用。

#### 4. 实施深化：通过区域能力建设推动全球履约

随着规则与课程相继出台，IMO将工作重点转向缔约国能力建设，以推动国际标准在各缔约国的有效转化与落实。为提升《极地规则》实施效果，统一对STCW规则的理解和实施，2019年至2023年IMO分别在加拿大、智利等多个国家联合举办了5场船舶极地水域区域能力建设研讨会，以培训师能力建设为核心，以如何有效实施《极地规则》和STCW公约有关极地船员培训要求为出发点，具体包括：技术演示、案例研究、桌面演练、航行模拟器模拟、区域法规解读以及极地水域船舶操作船员所需的培训和认证标准。

IMO希望通过专项培训提升各国海事培训师的极地教学与课程开发能力，进而支撑各国后续针对极地水域船舶操作船员制定培训计划、开展培训工作，开发基于能力的培训项目、更新现有培训项目，同时IMO力促优化示范课程7.11和7.12的应用模式，最终使得《极地规则》培训要求在各缔约国得以有效实施。

当前，STCW公约正经历十年一次的全面复审，部分极地国家已提议将培训范围扩展至全体船员，并建立“熟悉—基本—高级”三级体系。此外，关于心理适应能力、数字证书互认、小型船舶适用性等新议题也进入讨论视野。这些动向预示着极地船员培训标准将进一步调整和优化，构成制度演进的新阶段。

## ■ 我国极地船员培养现状及面临的问题

### 1. 实践探索：企业引领与院校协同的有限推进

我国极地水域船舶船员培养起步较晚，主要依托航运企业实践探索推进，尚未形成覆盖全链条、可持续发展的制度化培训体系。2012年10月，原中远集团启动“海豹项目”，旨在评估北极东北航道商业通航可行性，并由中远航运负责具体落实。2013年8月，中远航运所属“永盛轮”从大连港起航，经北极东北航道完成中国商船首次极地商业航行。2015年，“永盛”轮再次成功执行北极东北航道往返运营两个航次，逐步实现该航线的常态化运营。在此过程中，中远海运特运（由原中远航运整合组建）积累了一定的极地航行经验，并培养了部分具备实操能力的船员及岸基管理人才。

青岛远洋船员职业学院（以下简称“青岛船院”）作为中远海运集团的二级单位，在集团启动“海豹项目”的同时，同步启动了极地水域船舶航行课程开发与教学实践，为集团开展的船舶极地航行活动提供专门的培训教学支持。青岛船院于2013年5月举办国内第一个极地船舶船员培训班，培训内容不断优

化完善，成为国内首家获得极地航行船舶船员培训许可的机构。已先后为中远海运集团等单位开展极地船员专项培训。截至2024年4月，累计823名船员完成极地水域船舶操作基本培训，544名船员通过高级培训；近五年共举办25期培训班，培训409人次。该系列培训为我国商船极地航行、科考船极地科考等重大任务提供了坚实的人才支撑，保障了相关活动的顺利开展。大连海事大学于2024年获得交通运输部海事局批准的培训项目许可，成为国内第二家获得培训许可的机构，截至目前已开展4期76人极地船员培训。

### 2. 制度建设：从履约驱动到法规体系初步形成

为履行STCW公约2016年修正案的要求，2017年3月交通运输部发布《关于修改〈中华人民共和国船员培训管理规则〉的决定》（交通运输部令2017年第9号），在培训许可项目中新增了“极地水域船舶操作船员基本培训”和“极地水域船舶操作船员高级培训”两个培训项目。2019年8月中华人民共和国海事局印发了《中华人民共和国海船船员培训合格证书签发管理办法》，新增了“极地水域船舶操作船员基本培训合格证”和“极地水域船舶操作船员高级培训合格证”两个合格证书，规定了申请和签发条件，颁布了相应的培训大纲。2019年9月中华人民共和国海事局印发了《〈中华人民共和国船员培训管理规则〉实施办法》，明确了新增的两项极地船员培训许可项目的场地设施设备、教学人员具体标准。至此，我国正式按照STCW公约修正案的要求开展极地船员培训，并签发对应的培训合格证书。

目前，全国仅有青岛船院和大连海事大学两家机构获得交通运输部海事局正式批准，具备开展极地水域船舶船员法定培训的资质，其他航海类院校尚未取得相关许可。两所院校的培训在一定程度上支撑了我国当前极地航运活动，但尚难满足规模化、多元化发展需求。

### 3. 现实困境：资质获取困局与培训能力不足的双重挑战

受制于极地航行实践稀缺与制度设计理想化的双重影响，我国极地船员培养面临深层次结构性矛盾。

一是高级极地船员资质获取面临“无资历难取证、无证书难上岗”的制度性困境。按照STCW公约要求，获取极地船员高级培训合格证书，应当具有不少于2个月的认可的在极地水域内航行船舶上担任船长和驾驶员职务的海上服务资历，或具有不少于1个月的在极地水域内航行船舶上担任船长和驾驶员职务的海上服务资历并完成认可的模拟器培训。但是由于我国船员获取极地水域服务资历困难，而没有极地水域服务资历，就不能获得高级培训合格证书，即使取得了极地船员高级培训合格证书，如5年内没有对应的服务资历，也面临保持证书再有效的困难，使得我国具备极地水域航行经验的航海人才严重匮乏。

二是现有培养体系与北极安全航行的高风险要求存在显著差距。北极航道的通航环境复杂，特殊气候、磁暴及极昼等极地特性，低温、冰冻环境，导助航及通信设施设备不足且受磁暴影响严重，加上水文信息和冰况信息资料不全，对船员的履职能力和操作经验要求更高，这就对极地船员培养提出了更高



的要求。而现有的师资队伍、培训模拟器、培训大纲及课程等方面还有待优化，开展极地船员培训的经验还不足，缺少与极地真实场景相当的培训条件，冰区实践操作缺乏，在极地船员培训方面尚未形成规范性、系统性的培养模式。此外，随着极地航行船舶交通量增多，现有培训供给能力不足以应对日益增长的市场需求。

## ■ 加快我国极地船员适任能力培养的路径与举措

具备适任能力的高素质船员是保障极地安全航行的关键，从服务我国极地战略，保障北极航道重要国际运输走廊安全畅通，为北极航道船队提供充足的高素质船员的维度考量，需要尽早规划极地船员人才培养并加快推进极地船员培养工作。

### （一）规则层面：推动STCW规则修订，破解高级证书资历困局

熟练掌握IMO涉及极地（冰区）航行船员培训公约，加大研究力度和深度，为极地航行船舶船员培训提供支持，可成立任务专班，强化对《极地规则》等国际公约及其修正案的跟踪研究。当前STCW公约正经历全面复审，极地有关国家提出“熟悉培训—基本培训—高级培训”三级培训体系及全员培训要求。如果该提议纳入修正案，未来不仅培训范围扩大而且直接提高了船员培训成本，船员获取高级培训合格证书难度加大，更重要的是增加了非极地国家船舶航行极地水域的难度。我国可考虑航运公司现行有效做法，在STCW公约全面复审过程中，提出等效的替代方案，解决我国在履行STCW公约修正案过程中存在的问题，在履约方面变被动为主动。

### （二）国际合作层面：拓展极地资历获取渠道，共建联合培养能力

在加大极地船员培养国际合作方面，可积极参与IMO举办的国际极地水域区域能力建设研讨会，通过与相关国家交流合作，学习借鉴极地船员培训成熟经验，提升我国师资教学能力，提升我国极地船员培养水平。而与俄罗斯开展极地船员联合培养，更是国际合作的优先事项。《2024年中国船员发展报告》指出，要积极谋划、落实中俄北极航道船员联合培养工作，服务国家极地战略实施。可通过中俄联合航次安排，为中方船员创造积累认可极地服务资历的机会，打破高级证书取证的资格壁垒。俄方在北极航道船员培训培养方面具备先天优势和相对丰富的经验，与俄方开展极地船员联合培养，可以提升北极航道船员教育培训质量，提高北极航行安全和保障能力，推动将北极航道打造成为重要的国际运输走廊。

### （三）适任能力提升路径层面：强化实操训练，弥补真实场景缺失

IMO示范课程7.11和7.12是集合了国际的智慧和力量编制的培训课程，有助于提高我国的船员培训质量和提升船员专业技能。我国培训机构在开发培训课程过程中，应充分借鉴和吸收IMO示范课程的相关内容，考虑极区航行存在的极昼极夜等特殊航行环境对船员的睡眠质量、视觉疲劳、心理状态产生的影响，特别是对船员的情景意识和决策反应能力产生的不良影响，进一步优化和完善培训内容。通过吸收国际先进经验，鼓励模拟器技术不断革新，研发适用于冰区航行的模拟器，增加实操培训学时，编制冰区航行模拟器训练方案，提高船员在极地极端环境中的应急处置能力和操作技能；通过模拟器训练弥补实践场景不足的短板，并组织具有冰区航行经验的船长参与训练计划的制定与实施。在此基础上，不断强化我国极地船员的心理调适能力、生理适应能力和适任技能，全面提升极地船员履职能力和适任水平。



# 国际海事组织海上安全委员会 海上自主水面船舶议题的行动和成果综述

Actions and Outputs on the Issue of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) by the IMO Maritime Safety Committee

□ 费珊珊, 周翔宇

**摘要：**本文梳理了国际海事组织海上安全委员会在海上自主水面船舶（MASS）议题上的主要行动，包括监管范围界定、制定自主船舶测试临时导则和MASS规则、举办MASS相关议题的研讨会等。对监管范围界定中识别出的MASS适用现有公约规则存在的主要差距进行了分析，并在MASS规则制定过程中如何解决这些差距进行了解读。最后对MASS规则的不足和发展趋势进行了总结，并提出了我国的应对策略建议。

**关键词：**国际海事组织；海上安全委员会；海上自主水面船舶；MASS规则

## ■ 引言

在工业发展开始迈向智能时代起，海上自主水面船舶（Maritime Autonomous Surface Ship, MASS）（简称“自主船舶”）应运而生，期望能够改善由人的因素造成的安全问题，并且逐步节省人力资源成本。为了使各国船舶和海事相关产业对自主船舶的研发朝着商业化运营的目标有序进行，为国际航行自主船舶自身的安全、货物和船员的安全，且不影响其他船舶的安全制定统一的国际规则是必不可少的。

国际海事组织（IMO）多年来始终致力于为先进技术应用于国际航行船舶建立法规框架，在应用新技术的收益和安全、环保、便利，以及成本效益之间建立平衡的关系。在各国智能船舶和自主船舶快速发展，但缺少国际统一标准的情况下，IMO将自主船舶议题列入“在法规框架中融合新技术、新兴技术和先进技术”战略目标，通过全面梳理自主船舶涉及的国际公约、制定自主船舶安全相关的导则和规则，举办论坛和技术分享活动等方式，助力自主船舶的技术发展和实际应用。

海上安全委员会（MSC）是IMO最高技术机构，负责制定和修订涉及船舶结构与设备、防止船舶碰

撞、船舶安全管理、危险货物管理、船员培训与配员、船舶保安等海上安全领域的国际公约和规则。在自主船舶议题上，MSC按照其职责，确定了制定适用于自主船舶的强制性法规框架的目标。在现阶段，MSC从统一MASS相关的重要概念和分级入手，采取分步骤的行动将MASS纳入其法规体系。

## ■ 海上自主水面船舶监管范围界定（RSE）

### 1. 目的和范围

监管范围界定（Regulatory Scoping Exercise, RSE）是IMO为MASS建立法规框架，并纳入现有法规体系的第一步，涵盖MASS国际航行和运营涉及的安全、保安、人的因素、责任与赔偿、与港口的衔接、应急响应和环境保护等方面，主要目的和内容是确定IMO现有的公约和规则是否适用于MASS，是否对MASS的航行和运营构成阻碍，是否需要根据不同等级的MASS做出相应的调整。

这项工作自2018年开始，在IMO由海上安全委员会、法律委员会（LEG）和便利运输委员会（FAL）同步开展，分别审议各自业务范围内的公约和规则。三个委员会均将这项工作分为两个阶段，第一阶段用来识别哪些IMO公约和规则需要修改，第二个阶段是分析和确定最适合解决问题的方式。

### 2. 主要成果

#### （1）MASS分级

为了确定不同自主等级的MASS对现有监管框架的兼容程度，MSC在RSE所有工作开始之前，对MASS的自主程度进行了分级：

自主等级1级（Degree 1）——具有自动化过程和决策支持的船舶，海员在船操作并控制船上系统和功能。一些操作可能是自动化的，有时是无人监督的，但在船海员可随时控制。

自主等级2级（Degree 2）——有海员在船的远程操作船舶，从其他位置控制和操作船舶，但海员在船。海员可以在船上控制、操作船上系统和功能。

自主等级3级（Degree 3）——无海员在船的远程操作船舶，从其他位置控制和操作船舶。无海员在船。

自主等级4级（Degree 4）——完全自主船舶，船舶操作系统可以自行决策并采取行动。

IMO对MASS的分级为后续RSE工作奠定了基础，也为各国的MASS船舶和应用技术研发、国内立法提供了依据。在此之前，已经开展MASS试验和小范围应用的国家按照各自的理解和需求确立了不同的MASS分级或分类方法。在IMO确定了这一分级方法后，虽然初衷是便于RSE工作的开展，不具有强制性，也尚未确定将其作为后续制定和修改强制性文件的依据，不能够在短期之内在全球范围内统一实施，但是对于其他尚未制定MASS相关法规和技术标准的国家，具有非常重要的参考价值；也成为已经制定了相关文件的国家根据MASS发展修改法规标准必须虑及的因素。

#### （2）第一阶段成果——现有公约规则兼容MASS的差距

经过三届MSC会议和一次会间工作组会议，2021年5月MSC 103完成了海上安全类国际公约对MASS的监管范围界定，识别出了公约与MASS操作和运营之间存在的主要差距。这些差距中，有一些是关键性基础性的问题，直接关系到MASS的运营，还有一些是技术层面的问题，详见表1。

表1 MASS运营与现行公约和规则之间的主要差距

	差距	相关公约
1	“船长”、“船员”或“负责人员”的定义	SOLAS第II-2、III、V、VI、VII、IX和XI-1章，COLREG、TONNAGE 1969、LL 1966和1988议定书、完整稳性规则（IC）、IMO文书实施规则（III）、STCW公约和规则
2	远程操作中心/控制站	SOLAS第II-1、II-2、III、IV、V、IX和XI-1章，STCW公约和规则、国际消防安全系统规则（FSS）、国际船舶安全营运和防止污染管理规则（ISM）、LL 1966和1988议定书、事故调查规则
3	远程操作员成为海员	STCW、STCW-F、SOLAS第IX章、ISM规则
4	手动操作、驾驶室报警的相关规定	SOLAS第II-1、II-2、VI和IX章，LL 1966和1988议定书、完整稳性规则（IC）、IMO文书实施规则（III）
5	需要由人员完成的操作规定（消防、泄漏货物管理、船上维护等）	SOLAS第II-2、VI、VII、IX和XII章
6	船上的证书和手册	SOLAS第III、XI-1、XI-2和XIV章
7	通信和网络安全	SOLAS第IV、V和IX章
8	值班	SOLAS第IV和V章，COLREG
9	MASS参与搜救	SOLAS第III、IV和V章，SAR
10	应提供给船上的有关安全操作的信息	SOLAS第II-1和II-2章
11	术语定义	SOLAS第II-1、IV和V章，COLREG、FSS规则、IBC规则、谷物规则、INF规则、LL 1966和1988议定书、完整稳性规则（IC）、SAR、TONNAGE、CSS规则、事故调查规则

在以上差距中，“船长”、“船员”或“负责人员”的定义、远程操作中心/控制站、远程操作员成为海员和术语定义被MSC确定为高优先事项。这几项差距是MASS能够在IMO公约法规框架下运营和安全操作的核心问题，且涉及多个IMO公约法规，需要在解决其他问题和讨论技术细节之前达成原则和政策层面的共识。

● “船长”、“船员”或“负责人员”的定义

相当数量的重要公约和规则中，有对船长、船员和负责某项职责的船员在船上的职责规定。由于新功能和新模式的应用，当船上的海员职责部分被机器取代，特别是对于三级和四级MASS。当船上船员的数量发生变化，有船员在陆地远程操控船舶时，船长和船员的职责亟待重新划分。

● 远程操作中心/控制站

MASS有可能会由远程操作中心或控制站操控或监控，这是船舶实施IMO公约规则的一种新的方式，这样的方式如何与现有的履约方式获得同等认可，需要在多项IMO公约规则中予以明确。

● 远程操作员成为海员

能否将远程操作员视为当前公约规则中的海员也是一个共性问题，这其中涉及到海员的资质、远程

操作员怎样履行现有公约规则中的海员职责等复杂的问题。

### ● 术语定义

MASS作为一种新兴技术，带来了大量现有公约法规体系中没有的术语。RSE工作开始之前已经有其他国家和国际组织，如国际标准化组织（ISO）制定了相应的技术文件，对MASS涉及的术语进行了解释或定义，但其中一些术语定义具有一定的局限性，用于IMO文件也不够严谨或不能与现有公约规则相适应，需要在RSE过程中根据IMO确立的MASS分级重新讨论。

#### （3）第二阶段成果——确定MASS适用现有公约法规的方式

在RSE的第二阶段，即为分析和确定为MASS安全操作和运营制定法规的方式，有三个备选方式，一是对现有公约规则适用MASS做出等效符合规定或进行解释；二是修正现有公约规则；三是制定一个新的法律文件。

在MSC第103届会议上，委员会决定制定一个新的针对MASS的文件，采用目标型方法，解决多个IMO公约法规中的共性问题。先制定一个自愿性的规则，在自愿性MASS规则试用一段时间积累了经验之后，再制定强制性的MASS规则，通过修正SOLAS公约等其他已经识别出的公约，使MASS规则在现有的相关公约下具有强制效力。

这种方式的优点在于能够最大程度的避免对现有公约，特别是SOLAS公约这样大体量的公约修订时造成的混乱和前后不一致；保留现有公约和规则的整体结构，也能够保持传统船舶运营不受影响。

但是，一个新的MASS规则能否如预期解决所有MASS运营面临的安全问题也存在不确定性。目前，MASS在各国的研发方向、目标和现阶段的产品都存在一定差异，已经开展MASS试航的挪威、英国等国家，对MASS试验和试运行评估和许可都采取“一事一议”的方式，用一套规则能否覆盖所有技术种类和用途的MASS仍不确定。另外，MASS在某些运行模式下，特别是在船船员手动操作的情况下，与传统船舶的操作基本一致，MASS在全手动运行模式下是否需要满足现有公约规则对传统船舶的要求可能存在争议。

## ■ 海上自主水面船舶试航临时导则

虽然MASS与现行公约规则之间存在差距，现行公约并不能完全覆盖MASS，但是MASS的开发不会因此停滞。挪威、瑞典、芬兰等国已经在双多边协议框架下开展MASS的跨国试航。在新的MASS规则制定之前，MSC认为有必要制定一个临时导则为MASS的研发和安全风险评估提供指导。

2019年6月，MSC 101届会议批准了《海上自主水面船舶试航临时导则》（简称“导则”）并以通函形式发布（MSC.1/Circ.1604）。《导则》目的是协助主管机关和其他利益相关方确保自主船舶相关系统和基础设施的在试验和试航过程中的安全、可靠并适当顾及环境保护，为沿海国、船旗国、港口国，以及船东/授权代表、经营商和其他参与MASS试航利益相关方提供指导。

《导则》适用于MASS试航过程。MASS试航是一系列或一项针对系统是否等效满足IMO各项法规进行验证的过程。《导则》的条文即是针对试航过程安全性、可靠性以及环境保护的指导性意见。

#### （1）范围和目标

《导则》要求每次试航都需要明确试航的范围和目标。范围和目标对于风险管理、应急保障等有决

定性的作用。《导则》提醒主管机关和试航主体注意，所有的准备工作、现场监督、试航后的报告与数据分析，都应该围绕试航的范围、目的和目标。另一方面，对于每次试航，均可采用“一事一议”的方式评估试航准备，以决定是否批准试航。

### （2）风险管理

风险管理和控制是《导则》的出发点，《导则》中每一条款都围绕安全、可靠试航展开。《导则》要求适当的识别与试验相关的风险，并采取措施将风险降至合理可行和可接受的最低水平。根据风险评估的结果建立适当有效的应急计划和措施，以减少任何可预见的事件或故障的影响。试航过程中应持续评估风险状况，一旦超过风险临界值及时停止试验。

### （3）对强制性文件的符合性

关于船舶的强制性要求在MASS试航中仍然适用，特别是关于船舶安全性能的强制性要求。船旗国按照试航的目的，综合考虑船舶的系统设计、能力和限制条件，以及风险管控的措施，决定试航船舶适用强制性规定的范围，包含等效和免除的适用。

### （4）人员和资质

主管机关应考虑满足最低配员标准，从事试验的人员应具备基本的操作MASS的经验和资质。

## ■ 海上自主水面船舶安全规则（MASS规则）

2022年4月，MSC 104届会议成立了会间通信组，开始制定一个独立的MASS规则。针对MASS规则的制定，委员会确定了以下几项基本原则：

- 这一规则应为自愿性规则，在各国自愿实施一段时间，积累了一定的经验之后再据此制定强制性规则；
- MASS规则应为目标型规则，在制定目标和功能标准时严格遵照《IMO目标型标准》（MSC.1/Circ.1394/Rev.2）；
- MASS规则应避免与SOLAS公约重复，而应该是对现有IMO公约和标准的补充；
- MASS规则暂时适用于货船，对于是否适用于客船还有待进一步讨论；
- 人的因素是制定MASS规则过程中至关重要的问题。

截至2025年10月海安会MASS会间工作组第4次会议（MSC/ISWG/MASS 4），MASS规则大部分章节的制定工作已经完成。关于RSE过程中关注的术语和定义、远程操作中心和搜救，以及人的因素等焦点问题，虽然在讨论过程中有一定的争议，且很多国家没有MASS试航和试运营的经验，但是仍然能够总结出一部分共识，形成目前的MASS规则，也解决了大多数RSE过程中识别出的主要差距。

### 1. 术语和定义

在IMO确定“海上自主水面船舶”的定义之前，自动化船舶、智能船舶、无人船舶、自主船舶的概念相继出现，各个国家和研究机构按照各自的习惯和理解使用这些概念。为了使MASS规则能够与SOLAS等其他重要国际公约和规则相适应，便利后续强制性规则的制定，术语和定义确定尤为重要。

MASS规则共制定了包括“海上自主水面船舶（MASS）”、“远程操作中心（Remote operation

center, ROC) ”、“控制站 (Control Station) ”, “船上船员 (Onboard crew) ”、“远程操作船员 (Remote crew) ”、“远程操作员 (Remote Operator) ”, “运行模式 (Mode of Operation, MoO) ”、“设计运行范围 (Operational design domain, ODD) ”、“运行边界 (Operational Envelope) ”、“态势感知 (Situational Awareness) ”等名词术语共48个, 涵盖MASS带来的新产品、新角色和新技术等。

#### (1) “自动化”、“自主化”和“海上自主水面船舶”

在MASS规则中, “自动化 (Automatic) ”指的是在特定条件下可以不依赖于人的操作实现其功能的过程或设备。“自主化 (Autonomous) ”特指MASS系统中, 设计和并经验证, 在特定条件下可以通过自动化方式控制的过程或设备, 不依赖人的帮助。“海上自主水面船舶”系指在不同程度上, 可以独立于人的干预而运行的船舶。

MASS规则通过对“自动”、“自主”、“自主航行系统”等名词的定义, 解释了自主船舶与之前各国提出的“无人船舶”、“智能船舶”的区别, “自主”主要用于描述工程系统在执行不同任务时自行决定其行为而无需外部系统或人员参与的能力。“自主”与否, 是指船舶是否不依赖人而运行。“智能”是利用了智能船舶系指利用传感器、通信、物联网、互联网等技术手段, 自动感知和获得船舶自身、海洋环境、物流、港口等方面的信息和数据, 并基于计算机技术、自动控制技术和大数据处理和分析技术, 在船舶航行、管理、维护保养、货物运输等方面实现智能化运行的船舶。自主船舶的发展离不开智能技术, 智能船舶发展的目标之一就是船舶能够实现自主决策、自主航行。

#### (2) 运行模式

MASS规则制定过程中, 确定了几个涉及自主船舶关键技术的概念, 包括“运行边界 (Operational Envelope) ”、“运行设计 (Concept of Operation) ”、“回退状态 (Fallback State) ”、“运行模式 (Mode of Operation) ”和“态势感知 (Situation Awareness) ”等。其中, “运行模式”的引入, 对MASS规则制定有关航行安全、远程操作等章节具有非常重要的意义。

“运行模式”是指操作MASS功能时的状态, 即远程操作或自主控制, 船上有人或无人。运行模式与MASS的分级并不冲突, 运行模式是MASS所处的状态、船舶操作管理权在该模式下的归属。MASS能够达到的自主等级决定了其可以处于的不同运行模式。自主等级达到3级和4级的船舶, 即能够实现无人在船或完全自主的船舶, 即可以处于其可达到的船上无人、远程控制或完全自主控制运行模式, 也可以在某些特定情况下, 或者某些按照沿海国家法律在其管辖范围内航行时, 使用远程控制、船上人员监督或船上人员手动操作模式。

### 2. MASS规则与《国际海上避碰规则》(COLREGs) 的关系

关于MASS规则与《国际海上避碰规则》(COLREGs) 的关系, 在审议了COLREGs第5条“瞭望”的规定后, 委员会认为不需要修改该条, 理由是该条中提到的是“vessel (船)”而不是“person (人)”。因此, 在远程操作MASS或MASS自主航行时, MASS能够适用COLREGs的条款, 不产生冲突。在对COLREGs其他条款进行全面审议后, 委员会一致认为没有必要修订COLREGs, 可将其完全适用于任何MASS, 但MASS规则需要解决如何将COLREGs适用于MASS的问题。

### 3. 检验发证

船舶检验和发证是公约有效实施技术保障的核心步骤，贯穿公约规则的“制定—实施—监督—改进”全链条，将公约规则的标准转化为可操作的船舶设计、建造和运营的操作性标准，通过法律授权的强制效力，对船舶形成有效的约束。涉及MASS的检验发证，除了MASS船舶本身，还包括具有远程操作功能MASS的ROC的检验和发证。

#### (1) MASS检验和发证

MASS除了要配备SOLAS公约要求的证书外，还要另外取得MASS证书和记录簿。MASS在实施MASS规则的过程中，能够通过等效实现SOLAS公约的要求或可以予以免除，应该在相应的证书中予以标注。全尺度测试的MASS可以取得临时MASS证书。

适用MASS规则的船舶应按照规定进行检验并取得MASS证书，并配有相应的记录簿，记录MASS的运行设计、相关系统的检验要求、任务分配摘要、监管差距分析、经批准的可控制MASS的ROC等。

根据MASS规则的MASS检验也包括初始检验、换新检验、年度检验、附加检验等。

#### (2) ROC的检验和发证

适用MASS规则的ROC应按照规定进行检验并取得ROC证书，并配有相应的ROC记录，内容包括MASS的运行设计、ROC运行边界、经认可的ROC通信基础设施机器性能和服务质量。全尺度测试的ROC可以取得临时ROC证书。

#### (3) 安全管理、保安和配员

MASS的安全管理公司应制定针对MASS运营和远程操作的安全管理体系，并保证在MASS和远程操控MASS的ROC上实施和保持。安全管理公司应清晰的划定并记录ISM管理公司、MASS和ROC之间的关系和职责任务分配。MASS的所有自主操作和远程操作，包括值班安排都必须包括在安全管理体系中。ROC安全管理体系的批准可以参考ISM规则。

MASS和ROC要根据《国际船舶和港口设施保安规则》(ISPS规则)的要求取得ISPS证书。

MASS和ROC需要按照最低配员要求(第A.1047(27)号决议)取得最低安全配员证书(MSMD)。仅控制一艘MASS的ROC应持有控制该船的MSMD；控制多艘MASS的ROC需要持有每艘MASS的MSMD，且应制定其执行值班和其他任务的管理计划，并经主管机关批准。

### 4. 批准程序

各国应建立规范的批准程序，使MASS的运营经过必要的评估获得批准，并取得必需的证书。主管机关和申请人应共同确保有关安全、保安和环境保护的所有方面都经过了充分的评估。评估过程应参考《对各种IMO文件规定的替代和等效的批准导则》(MSC.1/Circ.1455)。申请人应尽早提供充分的信息使主管机关能够全面的评估MASS的特性。

批准过程可以遵循以下步骤：

- 初步设计开发；
- 初步设计批准；
- 测试、模拟和其他验证方法；

- 最终批准；
- 运营。

批准过程的基本原则是保证MASS能够与传统船舶保持同样的安全、保安和环境保护水平。评估标准应按照MASS规则第三部分的目标和功能要求，并结合风险评估来制定。

为了保证MASS运营过程中能够保持批准过程中的安全水平，可以在批准过程中确定和限制运营的操作条件，明确记录并转达给相关方。例如，如果一个ROC在批准时为仅操控一艘MASS的ROC，当其要开始控制第二艘MASS时，则有必要重新审议。

#### 5. 警报管理

警报管理的目标是加强MASS和ROC警报的监控、处理、发布和呈现，从而能够及时识别和解决出现的任何警报情况，确保安全运行。警报管理遵循驾驶室警报管理的原则（第MSC.302（87）号决议）。

船长应在任何时刻都能够收到所有的警报并具有处理警报的方式，负责操控MASS的操作员应能够直接处理警报管理的人机界面。MASS应至少具备以下情况的警报功能：

- 在进入回退状态或意识到需要进入回退状态时；
- MASS偏离其运行边界范围无法进入回退状态；
- 设备故障影响MASS功能的操作或显著增加了MASS操作的风险；
- 超过MASS操作的设计运行范围；
- ROC特定的警报，如电力故障、任务失效、通信故障、软件故障等。

#### 6. 配员、培训和值班

在船工作船员数量的减少和职责的变化是MASS与传统船舶的主要区别之一。船长和船员的定义、MASS船长的职责、远程操作员的职责和值班等问题，在RSE过程中被认为是MASS与现行国际公约规则存在的主要差距，在MASS规则制定过程中也多次大幅调整。人的因素在传统船舶上主要通过STCW公约和ISM规则来管理。MASS规则制定过程中，适逢STCW公约和规则新一轮的全面修订，由于MASS规则是自愿性规则，且各国还不具备充分的培养MASS船员和远程操作员的经验，STCW公约和规则的全面复审没有将MASS船员的培训纳入其中，仍然需要在MASS规则中为各方提供基本的原则和适当的指导。

##### （1）配员

确定配员人数的依据包括SOLAS公约等其他适用的公约法规。最低配员人数要确保有足够的船员或远程控制员高效控制船舶，有效应对船舶在航行和港口操作中的安全、保安和防止污染，以及应对紧急情况 and 系统失效，且保证海员和远程操作员的福利和健康。

MASS的船长可以在船上或者在ROC，但是如果船上有船员，那么船长则必须在船上以保证人员和操作的安全。一艘MASS在一个航程中也可以有不只一名船长，但是同一时刻只能有一个船长。

最低安全配员文件要清楚的界定所有人员的职责，并明确特定职责是否由船上海员履行和/或由远程操作员承担。

如安全配员中包括远程操作员，其资格和适任能力应至少达到STCW公约和规则对其岗位的要求；远程操作员不能承担不能从ROC转移到船上，或主管机关指定必须在船上完成的职责。当远程操作员执行值



班职责时，应有足够数量的远程操作员符合适当的培训和持证要求，以覆盖所有在ROC执行的值班；在远程操作员执行值班职责前，要有足够的时间、资源和程序使其完全熟悉其职责。

### （2）值班

远程操作员可以在ROC保持安全值班。在明确划分了权利和责任的前提下，远程操作员和MASS船员可以共同值班。

### （3）附加的适任和培训要求

MASS船员和远程操作员都至少持有按照STCW公约和规则签发的证书。

MASS船员应接受与MASS的应用技术和系统相关的额外培训，使其海员有能力按照职责要求操作MASS。如MASS操作包括与ROC的协同，则应开展MASS船员和远程操作员在紧急情况下和系统故障的培训和演习。

远程操作员必须具备其职责对应的资质，接受远程操作方面的额外培训，能够理解ROC和MASS系统及其相关组件的操作，并对其知识、理解力、熟练程度和经验进行适当评估。远程操作员被分配到船上时，应熟悉其具体职责以及与其日常和应急情况下的职责和船舶操作、设备、程序、文件和船舶特征。

## 7. 维护

对于MASS的维护，在RSE阶段提出的关于船舶维护的问题，主要是在传统船舶上由船员完成的船舶日常维护保养工作，在船上人员减少或没有船员时怎样解决。

在MASS规则第18章，为MASS的维护保养提供的指导内容，仅限于避免维护过程造成不安全事件，应由具备一定资质和经授权的人员进行操作，并向维护人员提供必要的技术、操作和维护手册。

这些内容主要针对MASS的操作系统等软件的维护，并没有解决和回答RSE过程中提出的关切。

## 8. 通信和网络安全

RSE识别出关于通信和网络安全的差距，主要是现有公约规则中没有MASS及其所使用的通信方式的定义和性能标准，以及对MASS依赖通信方式操作带来的网络安全风险。

MASS规则没有制定具体的通信设施性能标准，提出了目标性要求，即保证ROC和MASS保持连接，足够实现对MASS的监控和远程遥控操作。主管机关在对MASS进行批准时，要评估影响通信的各项因素，包括带宽、数据完整性、可靠性和网络延迟，并根据风险评估结果配备相应的冗余设施。

对于网络安全，MASS规则要求系统设计时应采取保护措施，防止非授权访问和网络攻击，并将网络安全保护措施写入到申请材料和测试方案中，由主管机关验证和审核。对MASS船员的附加培训也包括网络安全内容。

### 9. 消防

MASS除了需要满足SOLAS公约所有关于消防的要求外，还需要在功能要求上满足MASS规则提出的附加要求。

在直接控制MASS的任何单个舱室发生火灾期间和之后，MASS仍能够保持控制或进入回退状态。在不直接控制MASS的单个舱室发生火灾，不会导致船舶失控或进入回退状态。

MASS需要设计火灾探测、灭火系统、火情监视和后评估功能，火灾发生时能够向控制MASS的控制室和ROC发出警报；灭火系统要进行安全隔离，灭火过程中始终保持监测船舶稳性；监视和评估火情发展和温度变化。远程操控的MASS要能够实现在船和远程都能控制所有的消防设备和方法，每种方法可以单独控制和使用；应具备检测消防系统故障的方式，并能够向控制站提示。MASS的设计要便利外部消防力量的救助，发生火灾事故时能够向外部发出求救信息，外部救援力量能够与ROC在火灾发生时建立通信。

### 10. 救生

在MSC 110之前，委员会没有就MASS船长是否应在船的问题达成一致，在MASS规则中制定了关于救生设备和安排的专门章节，内容包括在没有船长等熟悉救生设备操作的适任船员在船时，船上其他人员使用救生设备的指导。在MSC 110会议上，确定了MASS上如果有船员在船，则船长必须在船的原则，之前制定的内容就没有太大的必要性。因此，MSC 110决定删除MASS规则草案中关于救生设备的章节，确定对于MASS的救生设备没有其他特殊要求。

### 11. 搜救

MASS与传统船舶有同等义务救助海上遇险人员。MASS船长要按照SOLAS公约和适用的其他国际法的规定，参与海上遇险人员的救助，并在设计上具备救助他人的功能。MASS及控制其运行的ROC需要制定针对本船的救助计划和程序，为船长的救助行动提供帮助。MASS上的救助设备可以在没有船员的情况下安全使用。被救人员可以在船上安全的安置直至被转移到安全处所；船上应向被救人员提供必要的信息和安排使其能与ROC取得联系。

## ■ 海上自主水面船舶技术论坛

为了促进各国政府部门、企业和MASS研发机构的沟通和交流，分享各国的MASS研发和针对MASS的立法、海事管理措施，IMO从2022年起，每年举行一次关于MASS的研讨会。过去几年的主题包括，为MASS制定法规框架、MASS涉及联合国海洋法公约中的法律问题、推进MASS规则的制定等。

2025年6月17日，IMO第5次MASS研讨会在英国伦敦IMO总部以线上线下相结合的形式召开，主题为

“海上自主水面船舶成为现实对IMO MASS规则的需要”，旨在支持IMO继续制定目标型非强制的MASS规则。IMO秘书处、北海港口国监督备忘录、挪威海事局等政府代表，挪威船级社，挪威、韩国和日本的MASS研发企业在会上发言。

### 1. 北海港口国监督备忘录

北海港口国监督备忘录于2023年9月14日通过了一个地区协议，目前已经加入的国家包括比利时、丹麦、英国、丹麦、挪威和法国，德国已经启动了加入该协议的程序。该协议支持备忘录国家在MASS上的发展战略，讨论现阶段海事主管机关支持业界可采取的行动，持续开展跨国合作研究。

行动目标包括使MASS能够在北海地区在不同的运行模式下（远程操作、自主和无人）安全切换；了解运营和法规监管挑战，允许商业化智能船舶运营；合作开创北海智能船运营项目，在虑及不同国家法规框架和要求的情况下支持智能船舶商业化运营；制定多方谅解和一致性政策，采取联合行动解决MASS运营中的远程控制、监管和责任等问题。

### 2. 挪威海岸管理局

挪威海岸管理局修改了本国相关规定，允许自主船舶经批准后在指定的水域和航道航行。这种许可包括：检查和按步骤的测试；船舶航行和操纵系统要求；航行限制；参加自主船舶测试和操作的人员要求。

挪威目前有四个MASS测试场。挪威海岸管理局在其管理的船舶交通服务中心（VTS）覆盖的海域均可指挥MASS操作，为MASS指定了航路。挪威的LRIT主管部门也参与了MASS的测试和监督。

### 3. 韩国海洋与渔业局

韩国政府于2020年启动了韩国自主水面船舶项目（KASS），支持韩国自主船舶核心技术的发展。该项目聚焦智能驾驶系统、自动机舱系统、性能验证中心和验证技术、操作技术和标准化等四项核心技术，将其分解为13项具体任务，韩国船级社（KR）和韩国船舶海工装备研究所等51个机构参与了项目工作。

为了给MASS的研发和商业化奠定基础，韩国于2024年制定了《促进海上自主水面船舶发展和商业化法案》（MASS法案），并于2025年1月发布了下位法和实施细则。MASS法案的内容包括MASS和ROC的法律定义，自主船舶的性能验证，人员要求，为保证MASS技术成熟和安全运营的安全评估。目前，韩国正在制定MASS发展的2026–2035实施计划，指导未来10年韩国MASS研发、安全运营和人才培养等行动。为验证自主船舶的性能，韩国于2022年在蔚山建立了自主船舶验证和评价研究中心，用于自主船舶技术的海上测试和评价。

### 4. 日本国土交通省

日本计划在2030年实现MASS的商业化运营，在IMO制定适用于国际航行船舶的MASS规则的同时，日本也在建立国内的法规、经济和物流体系，便于MASS的商业化运营。

日本财团设立了“MEGURI 2040完全自主船舶计划”，旨在率先实现完全自主船舶在国内航线商业化运行。该项目的第一阶段，在2022年实现了6次自主航行测试。在项目的第二阶段，日本财团计划在2025年使用4艘船舶验证自主船舶投入实际运营。

日本国土交通省成立了MASS研究委员会，研究MASS的安全规定、检验方法、人员培训要求、责任与保险等与自主船舶运营和远程支持的问题，以支持MASS在2030年实现商业化运营。日本国土交通省于

2025年6月制定了MASS安全规则，内容包括自动驾驶系统和远程支持设备功能要求、风险评估要求和公司安全管理规定等。

## ■ 应对策略和建议

按照2025年重新修订的MASS规则工作路线图，当前制定的非强制性的MASS规则将在2026年5月的MSC 111完成并通过；2028年开始制定强制性的MASS规则，并于2030年通过，2032年生效。在非强制性的MASS规则通过之后，将开始MASS规则试行的经验积累期，对于具备MASS研发和制造能力的国家，是一个宝贵的试用和反馈的窗口期。

### 1. 扩大MASS试验运行规模

按照目前的行动路线图，MASS规则经验积累期只有三年。对于已经开展MASS商业化运营的国家，经验积累期是整理现有运营经验，并进一步拓展MASS跨国航行的开始。对于我国来说，是真正的实施MASS规则、积累经验并制定应对策略的窗口期。扩大MASS的试验运行规模，鼓励建设更多功能完备的符合MASS规则的远程操作中心，检验MASS规则在我国实施存在的问题。在后续制定强制性MASS规则的过程中，有实践才有发言权，根据实践经验提出的解决方案才能具有说服力，真正维护行业的利益。

### 2. 全面研究MASS对海事监管带来的挑战

目前，海事监管部门更多关注到的是MASS在航行安全、网络安全、设备安全等方面带来的挑战，但是作为一种新生事物，这一挑战将是全方位的。在法律法规层面，具有远程操作功能、船上配员减少的MASS与当前法律法规体系中的“船舶”具有较大差异，在这类MASS上，船员的职能和任务被重新分配，但是当前法律法规体系中并没有ROC这类主体，在行政执法过程中面临对新的主体无法可依的情况。在监管层面，由于MASS将与传统船舶混行，其与传统船舶的运营方式和适用的法律法规都存在差异，对海事监管人员提出了更高的要求。由于ROC可能不在我国境内，一旦发生与ROC相关的事故，存在着责任人调查困难和相关证据难以获取的问题。因此，对MASS带来的海事监管问题进行全面的研究，一方面是为MASS，特别是跨国航行的MASS监管和运营做好准备，另一方面也为引领MASS强制性规则的制定奠定基础。

### 3. 加强自主船舶领域人才培养

自主船舶的出现为传统船舶的船员带来了新的就业机遇，除了可能在陆上ROC工作之外，MASS的研发、运营和管理也为航海类人才带来了大量新的就业机会。同时，这也对航海类教育培训机构提出了新的要求。虽然STCW公约暂时没有制定对自主船舶船员的培训要求，但是行业的实际需求驱动航海教育培训机构与自主船舶产业同步发展。产学研用结合的模式理应在自主船舶领域的人才培养中发挥更加积极的作用。研发机构、教育培训机构和政府部门共同介入形成合力，积累经验、储备人才，对我国MASS产业的发展 and 政策的完善都具有重要意义。

---

编辑部：大连海事大学法学院  
大连海事大学国际海事公约研究中心

地址：大连市甘井子区凌海路1号 大连海事大学法学楼

邮编：116026

电话：(0411) 8472 6138/3582

传真：(0411) 8472 6138

网址：<http://imcrc.dlmu.edu.cn>

邮箱：[imcrcdlmu@163.com](mailto:imcrcdlmu@163.com)

封面图片：大连海事大学