

智能船舶法律应对的几点思考

摘要：智能船舶的产生与发展除了给传统航运业带来颠覆性的影响外，对于包括《海商法》在内的调整海上运输关系和船舶关系的现有法律秩序也造成一定冲击。从智能船舶法律地位出发，在司法实务中发现其与现有法律规范的现实冲突，为后续相关立法规制探寻正确方向，是智能船舶法律应对的合理路径之一。

关键词：智能船舶；法律关系；归责原则

自古以来，海洋都具有重要的战略意义，蕴含着丰富的宝藏，也是重要的交通命脉，一个国家的兴衰与海洋密不可分。党的十九大报告明确提出坚持陆海统筹，加快建设海洋强国的战略部署。习近平总书记在讲话中强调，建设海洋强国，要以科技创新推动海洋经济发展，将创新作为海洋经济的核心动力，把推动传统海洋产业转型升级和壮大新兴海洋产业作为我国蓝色经济发展的双引擎。人工智能是新一轮科技革命和产业革命的重要驱动力量。2019年5月，交通运输部等七部委发布智能航运指导意见，把包括智能船舶等在内的五个研究应用方向作为智能化研究方向。¹由此可见，智能船舶是新技术在航运领域应用的具体实践，也必然成为今后航运业发展的趋势和潮流。智能船舶的新兴与发展所带来的法律问题，亦应当成为司法实务研究与关注的重点领域。

一、智能船舶在国际法与国内法的法律地位

（一）国际立法层面的概念界定与性质认知

1. 智能船舶概念及其分类的界定

2018年，国家海事组织在有关文件中将智能船舶定义为：“可以在不同程度上独立于人员互动而运作的船舶。”为了更好地规范界定智能船舶，国际海事组织根据船舶自动化程度的差异将其进一步划分为四个等级：第一等级为具有自动化程序和决策支持的船舶（船员在船舶上操作和控制船舶系统和各项功能，部分操作可能由自动化完成）；第二等级为远程控制船（船舶上配备船员，但其控制和操作在其他地点）；第三等级为没有船员的遥控船（船舶上没有配备海员，

¹俞毅：《智能航运背景下智能航海保障发展初探》，载于《交通运输管理干部学报》2019年第2期。

其控制和操作在其他地点)；第四等级为全自动船舶(船舶的操作系统能够自己作出决定并自主行动)。²由此可见，智能船舶的运行模式与传统船舶差别巨大，主要表现为船对人的依赖性方面发生了质的改变。自动化程度越高，船上人员配备越少，自动化程度最高时可以达到船舶上无人的状态。³船上人员的减少乃至完全消失是智能船舶最为突出的形式特征，也由此导致海运业界的广泛关注。与此同时，这一特征是智能船舶难以直接纳入现行法律规制的根本原因之一，在船舶登记、运输合同、碰撞侵权等诸多方面存在规制方式的重大差异。本文将国际海事组织规定的概念和分类为基础，围绕无人化特征造成的各类法律问题进行综合论述。

2. 智能船舶法律性质的国际认知

针对智能船舶的法律性质如何、是否可适用于国际公约或者国内法中关于船舶的法律规定等问题，目前国际上有不同的观点。根据智能船舶国际工作组发布的调查问卷，不少国家对此持肯定意见。⁴这在一定程度上反应出国际社会对智能船舶的发展与应用持积极开放的态度。总的来说，国际海事公约在对船舶的定义除精准概括出船舶所需具备的核心功能外大多未设有关于船员人数的限定，从而使其调整范围易于调整。有学者指出这样的做法是明智的，在出现异于传统的特殊结构物需要认定其法律地位时，保留有相当的解释调整的转圜空间。无人船的法律地位正是在这样的情形下可以相对顺利地得以承认。

(1) 《联合国海洋法公约》的船舶定义与船员要求

《联合国海洋法公约》(以下简称为《公约》)对船舶法律地位的认定具有重要意义。《公约》并未以有无配备船员作为界定船舶概念的必要标准，而在对船旗国监管义务的规定中提到了有关配备船员的要求，即“每艘船舶都由具有适当资格，特别是具备航海术、航行、通信和海洋工程方面资格的船长和高级船员负责，而且船员的资格和人数与船舶种类、大小、机械和装备都是相称的”以及“船长、高级船员和适当范围内的船员，充分熟悉并须遵守关于海上生命安全，防止碰撞，防止、减少和控制海洋污染和维持无线电通信所使用的国际规章”。

²IMO, IMO Takes First Steps to Address Autonomous Ships, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MSC-99-MASS-scoping.aspx>, visited on 8 October 2022.

³Henrik Ringbom, Regulating Autonomous Ships- Concepts, Challenges and Precedents, *Ocean Development & International Law*, 2019(23), pp. 141-169.

⁴ARGENTINE MARITIME LAW ASSOCIATION RESPONSE TO THE CMI QUESTIONNAIRE ON UNMANNED SHIPS, <https://comitemaritime.org/work/mass/>, visited on 8 October 2022.

⁵基于文义解释和体系解释，本文认为《公约》规定的船旗国对“船长、高级船员和船员”所应履行的监管义务并不能作为船舶上必须配备船长、高级船员和普通船员这一结论的直接依据，也不存在推论上的逻辑基础。一方面，上述规定是《公约》对于船旗国在履行监管义务时所需检查的事项之一，属于规范范围所列举的一项，通过扩大船舶特征的外延，尽可能地实现对船旗国监管措施的有效涵盖，配备船长、高级船员、普通船员作为仍占绝大多数的传统船舶的重要特征，在《公约》的船旗国监管义务部分加以规定具有合理性和合目的性；另一方面，《公约》中的有关条文“只是将对船舶的认定及管辖权置于国内法规定的领域”，⁶船舶登记、给予国籍、悬挂旗帜的条件都由各国国内法予以确定，对有关船舶的行政、技术和社会事项，对船舶及其船上人员的管辖权亦赋予相应的船旗国。⁷总而言之，《公约》关于船员要求的规定并非是船舶的定义，并不影响无人船取得船舶的法律地位。

（2）国际海事公约的船舶配员要求

除《公约》外，《国际海上人命安全公约》（以下简称《安全公约》）也对船舶配员进行了规制，于第五章第14条规定各缔约国“确保所有船舶从海上人命安全观点出发，配备足够数量和胜任的船员”。虽然《安全公约》直接规定了最低配员要求，但并无具体的“最低”标准，仅援引了《安全配员原则》，后者较为详细地列举了确定船舶最低安全配员的参考要素，其中就包括“船舶的自动化水平”。这也就意味着存在这样一种可能：船舶自动化水平极高，其他配置合理，那么最低配员人数可以为零，即第四等级的智能船舶。

对于国际海事公约也要进一步区分，以船上工作人员为调整对象的国际公约是针对有人船而设定的，对于无人船仅有参考意义，并不具有实际适用的空间。国际海运领域的“四大支柱”公约即最具代表性，对船舶法律地位都作了一定的要求。《1974年国际海上人命安全公约》和《经1978年议定书修订的<1973年国际防止船舶造成污染公约>》均直接规定其适用与“船舶”，⁸而《1978年海员培训、发证和值班标准国际公约》和《2006年海事劳工公约》则以“海船上工

⁵ 《联合国海洋法公约》第94条第4款（b）项和（c）项。

⁶ 李瑞：《无人船的法律地位研究》，载于《中华海洋法学评论》2019年第4期，第154页。

⁷ 《联合国海洋法公约》第91条和第94条第2款（b）项。

⁸ 《1974年国际海上人命安全公约》第2条和《经1978年议定书修订的<1973年国际防止船舶造成污染公约>》第3条。

作的海员”为其适用范围。⁹另外,有学者指出,无论是《安全公约》还是《公约》,因制定时尚未存在无人船,其对船上安全配员的要求均是针对有人船的。¹⁰也就是说,旧的国际公约在新事物上的适用缺少一定的合理性,抑或是缺少合法性,不能用仅针对旧事物的特定属性予以规制的法律否定新事物整体上的法律地位。

当然,以船员为主要规制对象的国际公约对于智能船舶并非仅有消极意义,两者并不是非此即彼的关系。一方面船舶的概念要随着智能船舶的发展而不断扩大,给予新技术最大程度的发展空间;另一方面,相应的监管也要及时跟上,与传统监管方式类似,除了对船舶本身的技术条件予以规制,人的监管同样不能放松,只是要转化原有的针对“在船人员”的监管转化为“对船舶负有操作控制义务的人”的监管。现有的国际法体系仅有关于有人船的船员的资质规定,而尚无对无人船的操作员、设计者的认定标准、资质管理办法。基于当下难以将无人船纳入《海员培训、发证和值班标准国际公约》的框架,可以尝试将该条约作为发展无人船相关工作人员资格认证的蓝本。¹¹

综上所述,以无人船为典型的智能船舶符合诸多国际立法关于船舶的定义,在概念上与国际海事公约并无不可调和的冲突,船员的配备要求亦在逻辑上无法否定智能船舶的法律地位。因此可以说,至少在形式上智能船舶可以取得合理合法的船舶法律地位。

（二）我国智能船舶的发展现状与法制困境

1. 发展现状

近年来,智能船舶技术发展迅速,从2017年全球第一艘万吨级智能船舶通过伦敦船级社认证并交付使用后,挪威、日本、荷兰相继完成智能船舶的试验与运营。¹²我国作为海运大国、制造业强国,以及包括人工智能在内的高新技术产业发展最快的国家之一,也必然走在智能船舶研究发展的前列。2018年12月1日无人船海上测试场在珠海万山正式启用;2019年12月15日,我国第一艘智能船舶“筋斗云0号”于珠海东澳岛完成首次货载;2020年5月,我国第一艘商用智能船在青岛开工建设。与此同时,支持智能船舶发展的相关政策法规也陆

⁹ 《1978年海员培训、发证和值班标准国际公约》第2、3条和《2006年海事劳工公约》第2条。

¹⁰ 王欣、初北平:《研发试验阶段的无人船舶所面临的法律障碍及应对》,载于《中国海商法研究》2017年第3期,第59-67页。

¹¹ 王一斐:《无人船法律问题研究》,北京:中国政法大学硕士论文2018版,第9页。

¹² 韩立新、夏文豪:《中国无人船的政策与法律规则应对》,载于《海洋法律与政策》2021年第1期。

续出台。我国船级社制定的 2020 版《智能船舶规范》将智能船舶定义为：智能船舶系指利用一系列技术手段，如传感器、通信、物联网、互联网等，基于计算机、自动控制、大数据分析技术，对船舶状态、海上航行环境、物流与港口等方面的信息自动感知，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。针对智能船舶广阔的发展前景以及广泛应用于军事、科技、民商事领域的潜在可能，不断完善智能船舶的法律应对、开展“立法、司法、执法”多维度的研究工作逐渐成为事关行业发展前途和国家兴旺大计的重要环节。

无论是技术的研发还是法律的完善，都客观反映着智能船舶在我国具有现实的法律地位，而且现有相关法规在一定程度上保留了智能船舶的适用空间。我国《海商法》并未将“在船上”的船长、船员作为船舶的构成要件，理论上未排除无人船的适用¹³；《中华人民共和国海上交通安全法》、《中华人民共和国船舶登记条例》均未将“船员”作为构成船舶的必备要件。¹⁴因此，我国国内法并未将无人船排除在管治范围之外。

2. 法制困境

正如智能船舶技术需要不断迭代，在科研突破中有所发展，智能船舶的法律规制进程也存在诸多问题亟待解决。有学者指出：“虽然商用无人船可以利用符合船舶定义条款的规定从形式上取得船舶法律地位，但这并不意味着商用无人船可以自动适应公约以及法律中的实体规定。在相关公约、法律、法规修改之前，商用无人船难以取得实质的船舶法律地位。”¹⁵实质法律地位的否定具体表现包括但不限于：第一，法律规则缺失。例如上文在国际立法层面所说明的，针对船员的法律规则难以直接适用于智能船舶尤其是无人船，对于智能船舶中尚需要人员操作的船舶类型如何规制，是参照适用还是“另起炉灶”尚待立法加以解决，现有的有关文件要么仅具有指导作用，缺少法律效力，要么法律效力层次偏低；第二，法律关系混乱。参与航运的法律主体原本就相对复杂，智能船舶商用化会带动第三方船舶运营机构兴起，导致复杂性加剧。另外完全自主运作的无人船可以作为运营中的船舶外，也可视为一种产品，法律关系在客体层面也变得更加复杂；第三，法律适用失准。规则缺失和关系混乱会进一步加大针对智能船舶的执

¹³ 《中华人民共和国海商法》第 3 条。

¹⁴ 《中华人民共和国海上交通安全法》第 2 条、第 50 条；《中华人民共和国船舶登记条例》第 56 条。

¹⁵ 孙誉清：《商用无人船法律地位的界定》，载于《武大国际法评论》2019 年第 6 期，第 136 页。

法和司法难度，行政执法尚具有一些灵活性，相关立法的周期也相对较短，然而司法上的法律适用明确与统一需要相对漫长的过程，并难免滞后于智能船舶在行业中的发展速度。

二、现行法律框架下智能船舶的司法实务问题

面对智能船舶的法制困境，司法首当其冲，是发现问题、解决问题的关键环节。无论是各类法律关系的实质性判定还是保障诉讼进行的程序性事项，智能船舶都存在相应的特殊问题，本文针对以下几点予以论述。

（一）智能船舶海上货运纠纷

从智能航运的发展趋势来看，智能船舶在商事领域的主要用途，仍应当是海上货物运输。在现有法律框架下，智能船舶作为运输工具会造成承运人权利义务发生怎样的变化，应是司法实务关注的重点。

1. 智能船舶的适航性

我国《海商法》“海上货物运输”一章中规定，承运人负有开航前和开航当时，谨慎处理使船舶处于适航、适货状态的义务。¹⁶一般来说，船舶适航的判定具有较强的专业性，因此以间接手段为主，主要查验船舶登记管理部门、船舶检验部门颁发的相关证书，必要时核对当事船舶是否符合上述部门制定的相关技术参数。对于智能船舶而言，其专业性有增无减，仍需依靠有关行政管理部门具有法律效力的检验认证和技术标准。智能船舶适航的具体要求必然将区别于一般船舶，无论是船员资质，还是船舶结构和航行仪器，都会作出较大的调整。对于尚不明确的技术规范，有必要寻求专业机构和专业人士协助，司法机关要有相应的技术人才储备。

2. 承运人的责任期间

《海商法》第46条规定了承运人的责任期间，对集装箱货物而言，是从装货港接收货物时起到卸货港交付货物时止，货物处于承运人掌管之下的全部期间；对非集装箱货物而言，则是从货物装上船时起至卸下船时止，货物处于承运人掌管之下的全部期间，当事人可对装船前及卸船后的责任分配另行约定。对智能船舶而言，因其船上一般不配备船长、船员，故其交接货物的模式应与普通船舶有所区别。在智能船舶装载非集装箱货物的情况下，承运人对于货物在装船前和卸

¹⁶ 《中华人民共和国海商法》第47条。

船后的管货能力可能要弱于传统的配备船员的船舶,甚至对于装货和卸货行为本身就缺乏一定的管控,无论是对被委托负责装卸工作的第三方,还是对与之重新分配责任期间的收货人或托运人,都存在潜在的纠纷。司法机关在准确适用现有法律规定的基础上,在厘定法律关系、确定双方合意、审查推理证据等过程中注意智能船舶尤其是无人船的特殊属性,一定程度上要考虑到无人船的实际操作。

3. 过失免责条款的适用

《海商法》第 51 条规定,承运人对船长、船员或者承运人的其他受雇人在驾驶和管理船舶中的过失所造成货物灭失或损坏负责。对于智能船舶而言,只有第一等级的智能船舶上配备有船员,第二、第三等级的智能船舶采取远程遥控或者岸基操作的模式,对于不在船上的操作人员是否属于船员,目前法律没有明确规定,但其作为承运人的受雇人的身份在一般情况下可以予以认定。智能船舶能否适用过失免责条款,在学界存有争议。有学者认为对无人智能船舶承运人不应适用航海过失免责制度,¹⁷大致理由如下:第一,智能船舶从事海上货物运输的风险极大降低,航海过失免责产生的历史背景已经发生改变;第二,船员与承运人的脱节问题得以解决,导致事故发生的船员人为因素被排除,航海过失免责的现实基础被动摇;第三,船舶安全管理不断加强,传统船舶存在的船员失控问题得到更强的监管,航海过失免责这一制度本身正在弱化;第四,以《汉堡规则》和《鹿特丹规则》为代表的国际规则在不断尝试废除航海过失免责,一定程度上表明国际立法与航运实践的未来走向。也有学者持相反观点,认为“无人船仍需要人的参与,航海过失免责规则将长期存续”。¹⁸支持这一观点的理由包括但不限于:第一,智能船舶同样面对复杂海况,各类高新技术暴露在复杂海上环境之中,仍有产生新风险的可能;第二,以船舶类型区分适用不同的归责原则,不公平的待遇可能有碍于智能航运的健康发展;第三,航海过失免责的废除意味着重新建立实行严格责任的法律体系,从其制定到广泛实施这一过程需要巨大的成本代价,其效果预期也不容乐观。

就司法层面而言,航海过失免责的相关法律规定并未变动,如果实践中发生此类案件,智能船舶仍应在现有法律规范体系下得以规制。本文认为,在现实案

¹⁷黄腾:《论航海果实免责制度在无人智能船舶货物运输中的废止》,载于《特区经济》2020年第5期,第150页。

¹⁸邓丽娟、李丽娜:《无人船商业化运用下航海过失免责的适用问题分析》,载于《中国航海》2019年第4期,第38页。

件中，智能船舶尤其是远程操作的船舶适用航海过失免责的难度很大，操作人员的过失很难独立于承运人而发生，承运人的证明责任相对较重。司法实务可以结合个案情况综合判断，对于智能船舶适用过失免责所需各要件予以更为严格审慎的考量。

（二）智能船舶碰撞侵权纠纷

船舶碰撞是最为常见的海事纠纷之一，由于智能船舶基于自动化程度的不同分为四个等级，不同等级的船舶操控原理、主体、方式等方面均存在差异，因此智能船舶发生的碰撞事故引起的责任纠纷在司法实务中亦应有所区别。

1. 诉讼主体的识别

船舶碰撞引起的损害责任纠纷，从法律性质来看，属于典型的侵权纠纷。根据《海商法》第 168 条、第 169 条的规定，船舶发生碰撞，由有过失的船舶负责赔偿。最高人民法院《关于审理船舶碰撞纠纷案件若干问题的规定》明确指出，船舶碰撞产生的赔偿责任由船舶所有人承担，碰撞发生在光租期间且有光租登记的则有光租人承担。可见如果智能船舶在海上发生碰撞事故引起纠纷，最先可以识别的诉讼主体为船舶所有人或者光租人，在这一层面的法律规定上，智能船舶尚未区别于一般船舶，在法律适用上争议较小。

2. 法律关系的确认

由于智能船舶根据自动化程度区分为多种类型，在操作模式上存在巨大差异，导致事故发生的责任主体并不相同，因此明确存在过错的智能船舶一方承担相应责任后，也要对其内部责任基础及法律关系作进一步的确认。第一、第二和第三等级的智能船舶在运行当中都可以直接或间接受到船上人员或者岸基人员的干预，对智能船舶的干预行为通常可以认定为履行职务的行为，根据《海商法》或《民法典》中侵权责任的法律规定，其责任主体仍应当为用人单位，通常就是船舶所有人或光租人。相对复杂的是，岸基操作人员的法律性质尚不明确。一方面不能将其简单地类推为船员，其实际享有的职权与《海商法》所规制的“在船上的任职人员”存在较大差异；另一方面，岸基操作人员与船舶所有人的法律关系存在多种情况，除签订劳动合同形成劳动法律关系外，还可能存在劳务派遣、第三方服务公司外包等用工模式，虽然通常情况下侵权责任仍可以落实到船舶所有人身上，但难免在司法实务中对事实认定和法律关系识别造成一定程度的困难。

对于第四等级的智能船舶发生的碰撞事故，内部法律关系则比较特殊。因船舶完全自动化，其运行系根据人工智能程序来执行，此种情况下产生的侵权责任，如果缺少操作过程中的人为因素，一般应当认定为人工智能操控系统本身的缺陷导致碰撞事故。有学者认为，由于控制系统的固有缺陷使无人船做出错误行动而导致他船、人员或财产损失，可以根据有关法律规定由系统开发者承担产品质量责任，抑或要求系统开发者承担违约责任。¹⁹据此在司法实务中可以将纠纷性质识别为产品责任纠纷，诉讼主体应变更为船舶的设计制造者、销售者。本文认为在基础上，仍应保留船舶所有人的诉讼主体地位。对于被侵权一方，在识别与确认无人船系统开发者乃至制造商存在一定的困难，对于船舶所有人与船舶基于何种法律关系承担责任，不应当由被侵权方查明。也就是说，就第四等级的智能船舶，在外部关系上，既有针对船舶所有人的船舶碰撞侵权法律关系，也存在针对系统开发者或船舶制造商的无人船产品质量责任的法律关系，而在内部可能会基于产品质量责任，存在船舶所有人与无人船系统开发者或制造商的不真正连带责任关系。面对这种复杂情况，司法实务中要结合当事人的诉讼请求以及具体案情对法律关系作明确的厘定，利用现有法律予以恰当处理。

3. 归责原则的适用

在 CMI 的调查问卷中曾对成员国现有的碰撞责任归责原则进行调查，多数成员适用过错责任而非无过错责任原则，但有成员明确提出了为无人船（尤其是自控船）引入无过错责任的想法，如委内瑞拉表示，海商法是以过错为基础的，但对与自控船期待无过错责任的引入。²⁰就船舶碰撞法律关系而言，无人船适用无过错责任归责原则的条件并不充分。在责任的构成上，行为（或活动）及物的高度危险性取代了行为的违法性及过错，成为无过错责任成立的基础。²¹显而易见，无人船相较于传统船舶并不具有更高的危险性。无论是现有的法律规定还是背后的法理基础，无人船在船舶碰撞法律关系中适用无过错归责原则是行不通的。但需要注意的是，根据《民法典》的有关规定，产品质量责任属于严格责任，被侵权人可以以此为诉由进而实现无过错归责原则的适用。结合上文所述，被侵权

¹⁹王国华、孙誉清：《无人船碰撞相关的责任》，载于《上海海事大学学报》2019年第2期，第123-124页。

²⁰申傲：《无人船碰撞责任归责原则研究》，载于《水运管理》2022年第3期，第35页。

²¹房绍坤、张玉东：《论〈民法典〉中侵权责任规范的新发展》，载于《法制与社会发展》2020年第4期，第147页。

方就无人船造成的损失追偿时,可以选择不同的法律关系,适用不同的归责原则,也因此要承担特定的诉讼义务,面对不同程度的诉讼风险,需要结合案情慎重考量。

（三）智能船舶司法扣押问题

除了引发实质性的法律争议,智能船舶也会作为客体伴随实体纠纷进入到司法程序性活动中,并存在相对特殊的情况需要特别处理。

1. 申请条件

智能船舶的扣押应当适用《中华人民共和国民事诉讼法》(以下简称《海诉法》)的相关规定,起诉前申请扣押船舶的由船舶所在地海事法院管辖,诉讼中申请扣押船舶的应当向受理案件的海事法院提出,申请扣押的事由应符合《海诉法》第 21 条所规定的 22 项海事请求,被请求人应为船舶所有人或光租人,智能船舶在扣押的申请条件上与普通船舶并无二致。

2. 扣押方式

司法实务中对船舶的扣押可分为“活扣押”和“死扣押”,“死扣押”即指一般意义上的扣押,即人民法院把被申请人的船舶在固定的场所进行扣留,不允许船舶使用或移泊。“活扣押”也就是基于《海诉法》第 27 条的规定,采取限制船舶处分或抵押,而允许船舶继续营运。虽然《最高人民法院关于适用<中华人民共和国民事诉讼法海事诉讼特别程序法>若干问题的解释》第 29 条对其适用作出了限定,即一般仅限航行于国内航线上的船舶完成本航次,但司法实务中的“活扣押”往往突破了这一限制。智能船舶的扣押亦可以采取上述的两种方式。

3. 扣押船舶的看管

因扣押方式的不同,对扣押后船舶的看管方式亦不同。如采取限制处分的“活扣押”,则仅需船舶登记机关履行协助执行义务,船舶由被申请人自行管理;如采取“死扣押”方式,根据最高人民法院《关于扣押与拍卖船舶适用法律若干问题的规定》第 7 条,船舶扣押期间由船舶所有人或光租人代为管理,上述当事人不履行船舶管理职责的,海事法院可委托第三人或还是请求人代为管理,由此产生的费用应有船舶所有人或光租人承担。也就是说“死扣押”方式下的船舶看管责任一般情况下由被申请人承担。

智能船舶因船上一般并不配备船员,“活扣押”方式由被申请人自行管理船

船，此种方法较为易行。如采取“死扣押”方式，如何看管船舶在司法实务中则是个新命题，因智能船舶主要由自动化系统设置或岸基操作人员操控，如船舶所有人或光租人缺乏诉讼诚信，通过远程控制平台，将船舶移泊，将会使法院面临实施扣押后无法实际控制船舶的不利局面，最终使申请人的保全目的落空，导致当事人合法权益难以维护的后果。

三、智能船舶法律规制的立法趋势及基本原则

随着人工智能在现代航运领域应用程度的不断加深，传统航运模式、航运主体、行为规则已不能适应智能航运的发展需求，一系列以船员为规制对象的国际公约面临调整。在航运全球化的大背景下，各国政府也已积极制定相关政策法规，提出工作规划，并积极参与到国际海事立法当中。从目前国内外对智能船舶开展的学术讨论来看，问题主要集中在如何在当前国际海事组织建立的各项公约框架下应对智能船舶所带来的新问题。

（一）立法趋势

1. 国内外立法动向

2015 年，国际海事委员会（CMI）成立首个智能船舶工作组（IWG），其目的主要是调查智能船舶的法律风险。2017 年 3 月，IWG 发布了《智能船舶与国际监管框架》，该文件指出《联合国海洋法公约》和其他国际海事公约的部分内容需要予以修改，以完善对于智能船舶在国际法层面的监督管理。2017 年 6 月，国际海事组织下属的海上安全委员会（MSC）为了确定智能船舶在现有立法框架内的适用而开展监管范围界定工作，通过确定相关国际海事公约清单，评估这些规定是否能够适用智能船舶以及如何适用更为恰当，并再次基础上考虑相关公约的修订问题。

反观国内，我国在近年陆续出台支持智能船舶发展的政策法规，有关的指导性文件也相继发布。2016 年 3 月 1 日，中国船级社编制的《智能船舶规范(2015)》正式生效，随后几年制定了一系列补充性文件，如《船舶智能机舱检验指南（2017）》、《智能集成平台检验指南（2018）》、《船舶智能能效管理检验指南（2018）》。2018 年 12 月 27 日，工信部、交通部、国防科工局联合印发《智能船舶发展行动计划（2019-2021 年）》、《推进船舶总装建设智能化转型行动计划（2019-2021 年）》。2019 年 5 月 9 日，交通部等七部门联合发布《智

能航运发展指导意见》，同年9月，工信部装备工业司发布《智能船舶标准体系建设指南（征求意见稿）》。2020年3月1日，《智能船舶规范（2020）》正式生效。

总的来说，就智能船舶的法律规制而言，无论是国际对旧有法律体系的重新审视，还是国内对新生事物发展的指导规划，都正处于立法工作的准备或初始阶段。而从这种立法态势来看，智能船舶的产生和发展对于传统航运业具有颠覆性的意义，相关立法势在必行，同时也任重道远。

2. 渐进式立法模式

与任何新兴事物一样，智能航运的发展也将大体经历初期、上升期及成熟期等不同阶段。在初期阶段，智能船舶的应用仍十分有限，因为人工智能航行技术也尚处在探索阶段。这一阶段的主要任务为技术研发、实验测试，故其立法需求多属于行政管理性质，即应针对智能船舶测试方式、测试场建设、运营的规范性管理方面制定相应的法律文件。进入上升期后，该阶段智能船舶的应用已具备一定的实践基础，人工智能技术进一步完善，船舶应用领域进一步拓展，此时立法亟待解决的问题是明确智能船舶的技术等级、标准、作业条件及要求，规范智能航运的参与主体、权利义务、责任范围及承担责任的方式，即以调整智能航运的生产经营中产生的法律关系为主。智能航运进入成熟期后，将会呈现较为发达的业态，传统航运模式可能会逐渐被智能航运模式所取代，此时的立法需求应是航运智能化产业模式与其他关联产业模式的交融互惠。

（二）基本原则

从当前的发展阶段来看，智能航运与智能船舶产业刚刚起步，相关政策法规也处于试水阶段，尚待完善。在今后的一段时期，立法重点将是对行业现实需求的回应，最大程度保证其与其他现有产业共同健康发展。为了达到这样的目的，相关立法活动要遵循以下几个原则。

一是坚持航行安全原则。对智能航运与智能船舶的治理应当体现出人工智能辅助下海事规则对安全与秩序的维护，航行安全始终是智能船舶发展所应追求的核心价值。技术控制是风险治理机制的重要措施之一，法律应当针对船舶设计研发行为进行约束，通过制定技术标准来考量人工智能算法的可控性与可追溯性。除此之外，也要从预防网络风险、建立强制保险制度等层面加强社会监管与政策

指引，以共同实现智能船舶发展的安全性需求。

二是坚持可持续发展原则。法律具有一定的滞后性，人工智能法律规制应当体现创新性的价值需求，也应当具备普适性法律价值的构成要素，因此有关立法不应脱离现行法律体系与框架而单纯追求其独立性，应在现行国际公约条约以及国内法体系下进行价值融合，同时兼顾其特殊属性，以维护立法进步的可持续性。比如在适用于船员的规则基础之上，明确智能船舶航运中的运程操作员、岸基操作员等主体的法律地位及其权利义务；增补智能船舶的侵权责任主体、责任基础与归责原则的规定；明确海上货物运输法律关系中的航海过失免责对智能船舶的适用；另外在主张共同海损、履行救助义务、防止油污损害等方面赋予智能船舶实质性的法律地位，填补规则上的空白。

三是坚持系统化原则。在针对智能航运与智能船舶的立法方面，应注重国际立法与国内立法的协调统一，要密切关注国际上有关智能航运的新发展、新动态、新规定，并积极参与相关调研，提出即符合国际潮流又符合本国利益的方案、建议。在国内方面，要统筹立法、执法、司法、守法等多维度的协调发展，使各职能部门有序衔接、协调配合，共同维护智能船舶的健康发展，以激发智能航运业的蓬勃生机，以法治思维为我国海洋强国战略保驾护航。

四、结语

中国作为航运大国，已率先出台相关政策及文件积极推进智能航运与智能船舶等相关产业发展，并通过实际行动积极应对智能航运业带来的新问题与新挑战。智能航运毕竟是新兴领域，当前并无现成经验可循，对该新兴产业的法律规制不能脱离现行的法律框架与已有传统航运的实践基础。今后，中国应进一步体现大国担当，继续深化在智能航运领域的理论与实践探索，并在相关国际规则的制定、修订中争夺更多的话语权与主导权，与国际社会一道，共同维护与推进智能船舶业的健康发展，以激发智能航运业的蓬勃生机，以法治化思维为我国海洋强国战略保驾护航。

¹参考文献：

- 1) 周丹、殷悦，智能航运对海事立法的需求，中国水运，2021（8）27.
- 2) 田慧玉、黎统生、程博宇、董宏杰，浅析无人船航行安全方面的法律适用壁垒，万方数据，83-85.

- 3) 严新平、刘佳仑、张煜、李诗杰、王腾飞, 智能航运的研究现状与展望, 现代交通与冶金材料, 2022.1, 2 (1) 战略与技术前沿.
- 4) 吴汉华、项华峰、端木玉, 无人船艇适用《国际海上避碰规则》若干问题的研究, 产业与科技论坛, 2021 (20) 19.
- 5) 蔡莉妍, 智能船舶法律规制的困境与突破, 华南理工大学学报, 2022 (22) 6.
- 6) 张敏、刘敬贤, 基于技术与法律逻辑对接的无人船海事规制研究, 武汉理工大学学报, 2021 (34) 3.
- 7) 娄世超, 论智能船舶碰撞的法律责任, 黑龙江工程学院学报, 2021 (35) 4.
- 8) 韩立新、夏文豪, 中国无人船的政策与法律规则应对, 载于《海洋法律与政策》2021年第1期