

智能船舶：双刃剑的法律思考

徐 懿

大连海事大学，山东 淄博

收稿日期：2022年5月27日；录用日期：2022年6月13日；发布日期：2022年7月28日

摘 要

人工智能的高速发展，使得无人驾驶技术多领域已经成功应用，世界各国都在积极探索和实践智能船舶技术，以数据治理和人工智能治理为核心的智能船舶的出现是一把双刃剑。对于犯罪集团来说，可以利用其远程控制进行非法行为，加剧非法贩运、海盗行为等威胁海洋和平；对于海上执法主体来说，其成本低、耐力强、效率高的优势有助于增强执法力量维护海上和平。智能船舶对于以“传统船舶”为调整对象的国际海事规则的适用提出了新的挑战，建立在数百年航运实践上的海商海事法律如何规制智能船舶亟待解决。通过实证、规范、文献研究分析方法，得出智能船舶可以作为军舰行使《联合国海洋法公约》中的“登临权”的结论，但存在针对毒品犯罪无法行使登临权和登临权的行使具体程序模糊不确定的问题。

关键词

智能船舶，非法贩运毒品，海盗行为，登临权

The Legal Thinking of Autonomous Ship as a Double-Edged Sword

Yi Xu

Dalian Maritime University, Zibo Shandong

Received: May 27th, 2022; accepted: Jun. 13th, 2022; published: Jul. 28th, 2022

Abstract

With the rapid development of artificial intelligence, unmanned technology has been successfully applied in many fields. Countries around the world are actively exploring and practicing intelligent ship technology. The emergence of the autonomous ship with data and artificial intelligence is a double-edged sword. For criminal groups, they can use their remote control to carry out illegal acts and intensify the threat to maritime peace such as illegal trafficking and piracy; For maritime

law enforcement, its advantages of low cost, strong endurance and high efficiency will help to strengthen the law enforcement force and maintain maritime peace. Autonomous ships pose new challenges to the application of international maritime rules, which take “traditional ships” as the adjustment object. It is urgent to solve how to regulate autonomous ships in maritime laws, which have been established in the shipping practice for hundreds of years. Through empirical, normative and literature research and analysis methods, it is concluded that autonomous ships can be used as warships to exercise the “right of visit” in the United Nations Convention on the law of the sea, but there are problems that the right of visit cannot be exercised against drug crimes and the specific procedures for exercising the right of visit are vague and uncertain.

Keywords

Autonomous Ships, Illicit Traffic in Narcotic Drugs, Piracy, The Right of Visit

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 智能船舶为犯罪分子所利用

1.1. 利用智能船舶进行非法贩运

广阔的海洋为世界提供了丰富的粮食、能源和贸易利益，但它也是跨国犯罪和恐怖组织企图谋取不义之财的活动中心。由复杂的和资金雄厚的罪犯策划的海上贩毒活动，是此类非法活动最持久和最令人烦恼的例子之一。非法药物的国际贸易在全球商品流通中排名第三，仅次于石油和农业¹。世界海洋例如西半球过境区，已成为向市场运送这些非法药物的国际公路。2018年海岸警卫队在海上拦截了209.6公吨可卡因，但是仅占已知的同期通过西半球过境区的近3000公吨可卡因的7%。这种执法差距部分归因于老练、精明的贩毒集团的坚持，这些贩毒集团已经被证明善于逃避美国的海上执法策略。具体来说，贩毒集团已经进行了长达几十年的进化和适应过程，以逃避海上的侦查和拦截。

随着智能船舶技术的出现，跨国犯罪组织又成功地利用智能船舶技术便利操作和创造收入。例如，臭名昭著的墨西哥“泽塔斯贩毒集团”²在墨西哥全境安装了一系列天线和中继器，能够通过加密的、安全的网络进行通讯。简单地说，贩毒集团现在将智能船舶先进技术视为自身的一项业务需要。正如全球安全问题著名评论员、高科技犯罪领域的著名作家马克·古德曼(Marc Goodman)所指出的那样，“犯罪分子不断更新他们的技术，将最新技术融入到他们的现代操作中。有组织的犯罪集团自称是技术的早期采用者”^[1]。贩毒集团开发智能毒品交付的商业案例是令人信服的。2010年，美国助理检察官 Joseph Ruddy 起诉 Gustavo Garcia-Velasquez, Lope Lopez-Ortega 和 Carlos Vera，指控他们参与建造此类船舶的犯罪阴谋。³被告各自的电工、玻璃纤维制造商与遥控潜艇制造商和买家联络，便利了遥控船舶的建造，这些船舶能够携带1800公斤可卡因，加油作业可以穿越一千海里。

贩毒集团加快速度大力研发利用智能船舶的另一重要原因是，识别远程控制的贩运毒品船舶的操控者是极其困难的。归责特定的远程运营商或网络罪犯，即使对技术最先进的政府来说，也是一项众所周知的艰巨任务。远程操作员具有匿名的外衣，他们可能位于距离船只拦截地点数千公里的地方，并且可

¹James Kraska & Raul Pedrozo, International Maritime Security Law 519 (2013)

²Danielle Muoio, Here's All the High-Tech Gear Cartels Use to Sneak Drugs into the US, Business Insider (July 20, 2016)

³Terrance G. Lichtenwald, Mara H. Steinhour & Frank S. Perri, A Maritime Threat Assessment of Sea Based Criminal Organizations and Terrorist Operations, 8 Homeland Security Affairs 1, 12-13 (2012).

以利用加密技术阻止执法部门的数字入侵，增加了非法活动的隐蔽性。远程操作员可以在几秒钟内“破坏”船只⁴，或者更确切地说，破坏操作人员与智能船舶之间的数字连接，很大程度上降低了犯罪分子在实施非法行为时被逮捕的风险。正如前负责国家安全的助理司法部长约翰·卡林(John P. Carlin)所言，将互联网和电子媒体的活动归罪是一项独一无二的挑战，因为恶意电子活动可以通过“第三方代理人”进行[2]。此外，即使成功地归因于一台原始计算机也是不够的，控制它的人或群体仍然难以确定。

1.2. 利用智能船舶实施“海盗行为”

在信息化时代的背景下，互联网安全隐患将导致智能船舶利用网络犯罪的可能性增加，给犯罪分子提供可乘之机，海盗活动在某种程度上将与网络犯罪相融合，成为“21世纪海盗”行为的新形态[3]。与传统海盗行为相比，不再配备船员的船舶可以减少人员伤亡，但造成大量财产损失后果并不会改变，并且互联网的匿名性对犯罪分子会起到隐蔽作用，威胁海上安全，因此需要研究应对海盗行为在智能船舶时代的新变化，比如利用网络控制智能船舶的黑客行为是否属于海盗行为？

UNCLOS 第 100 条至 107 条八个条文规制了传统海盗行为，其中第 101 条对海盗行为进行了定义，该定义主要包括三个构成要素：行为地点、行为对象、行为手段。

从行为地点来看，海盗行为限于公海或任何国家管辖范围以外的地方。在传统海盗行为中，船上人员在船舶上进行海盗行为，二者位置统一或者近乎重合，对行为地点的确定非常容易且不存在争议。但在智能船舶行为地认定时令人疑惑，这是由于智能船舶并不配备船员，而是由在岸上控制中心或者位于海上其他位置的操作人员远程指挥控制，故智能船舶行为地点究竟以智能船舶的物理位置确定还是以操控中心的位置确定？如果认为是后者，则当控制中心位于陆地时，可能会使该海盗行为不受 UNCLOS 调整，不利于对该种非法行为进行制止，从而危害海上财产安全。并且前文已经讨论过智能船舶的匿名性特点，在确定陆上操作中心时也存在非常大的困难。

从行为对象来看，传统海盗行为主要针对的运输货物的配备船员的传统船舶，而智能船舶在设计上具有不再配备人员的特点，所以可以在很大程度上减少人员的伤亡，由此可以避免传统海盗行为中需要支付的高额赎金以保证船上人员安全的需要。在智能船舶时代，行为对象更倾向于智能船舶的网络系统。通过破坏智能船舶的互联网接替智能船舶的操控地位，从而控制船舶的基本航行系统，使船舶不能够正常航行以达到为私人目的实施海盗行为。

从行为手段来看，UNCLOS 下的海盗行为手段包括暴力、扣留或者掠夺，这些行为具有相同的性质，即要求明显的物理特征使用武力。而智能船舶的海盗行为取代了传统上的暴力行为，而是通过攻击计算机系统，可能包括信息窃听、信息篡改、拒绝服务等类型⁵，人的参与程度弱化，具有虚拟性，与公约要求的物理特征相反。UNCLOS 的滞后性阻碍了规制这种新型行为手段，未来可以通过扩大解释的方法将智能船舶的黑客行为包含在内。

综上，在 UNCLOS 下认定智能船舶的海盗行为时存在构成要素上的障碍，为了进一步制止海盗行为，促进智能船舶的研究与适用，我们应着重于目前法律规范应对智能船舶无人化时代的新改变。

2. 智能船舶为海上执法主体所利用

2.1. 执法主体资格

UNCLOS 第 110 条规定，在公海上遇到外国船只而不是有权根据第 95 条和第 96 条享有完全豁免权

⁴Lynch, *supra* note 175 (Further complicating identification efforts, cyber criminals can mask their actual location by giving the appearance they are located somewhere else, Lynch noting that cyber criminals “often mask their location by giving bouncing electronic commands off servers in several countries.”).

⁵国际电信联盟《CCITT 应用的开放系统互连(OSI)安全体系结构 X. 800 建议书》对互联网攻击的基本模式进行了若干分类。

的船只的军舰，如果有合理理由怀疑该船从事非法贩运奴隶、海盗、非法广播行为，则允许登船。所以讨论智能船舶是否可以采取执法行动的前提是智能船舶是否可以认定为军舰。军舰的现代定义反映在 UNCLOS 第 29 条中，“为本公约的目的，‘军舰’是指属于一国武装部队、具备辨别军舰国籍的外部标志、由该国政府正式委任并名列相应的现役名册或类似名册的军官指挥和配备有服从正规武装部队纪律的船员的船舶。”

由此定义可见，确定军舰两个至关重要的因素是军舰必须“受军官指挥”，和由“正规武装部队纪律的船员”组成，在智能船舶逐渐出现并不断改革发展的背景下，人们关心的关键问题是这两个要素能否延伸至岸上军官的远程指挥，以及同样在岸上或者不在智能船舶上的监视导航、传感器以及武装系统的军事人员？一些学者认为这是可能的，《奥斯陆手册》中涉及的智能船舶表明它们有能力被视为军舰。从军舰的定义起源分析，即 1907 年《海牙公约》第 7 条，该定义背后的历史和目的表明，起草者强调军舰由正式登记的军事人员指挥和组成的原因是为了排除将商船和商船船员转变为具有充分交战权的船员和人员的可能性，而智能船舶的出现并不会重新激活这种转变的可能性。

理解以上两个要素还需要明确“指挥”的含义。第一种关于海上“指挥”的解释可以参照《国际海上避碰规则公约》，“指挥”主要针对航行安全以及与其他船只的互动。以上分析表明，无论是在海上还是军事不同领域，“指挥”这一法律概念更多地涉及的是责任、采取行动的能力和确保采取行动的问题，而不是简单的要求船上实际存在人，船上有人对海上指挥的法律概念并非至关重要，所以 UNCLOS 第 29 条对军舰的定义，可以适应现代科技的不断发展，将智能船舶涵盖在内。

值得注意的是，UNCLOS 第 101 条规定的可以行使登临权的法定情形中并不包括近些年来日趋严重的国际毒品犯罪^[4]。海上禁毒制度的基石是 UNCLOS 第 108 条，该条确立了对毒品犯罪的公海普遍管辖权，要求所有国家合作制止在公海上从事非法贩运麻醉药物和精神调理物质，这种合作打击毒品贩运的义务通过 UNCLOS 第 58 条第(2)款延伸到专属经济区。虽然针对毒品犯罪的公海普遍管辖权得以确定，但权力的行使往往需要通过一定的方式才能实现。

总的来说，这些公约提供了必要的国际机制，以落实 UNCLOS 第 108 条关于合作打击海上非法贩运药物的义务。它已成为全球制止非法海上毒品流动的一个转折点，然而，缔约国必须在其国内法框架内填补间歇性和低效率的问题。例如，虽然第 17 条规定了任一缔约国行使登临权的程序，是政府之间为拦截可疑船只提供便利的沟通途径，但它实现的过程可能非常缓慢，需要通过大量的单边或多边的努力来促进其实现。

2.2. 执法具体程序

行使登临权包括不同阶段，目前国际上包括国内法并没有关于登临权行使详细程序的明确法律规定，但是经过实践之后，可以总结出习惯的以下阶段。

第一个阶段需要进行初步监测，对是否确实存在 UNCLOS 第 110 条所述的非法行为进行情报的收集。相比于传统船舶，智能船舶在一系列传感器套件的支持下，如光电取证设备(可见光摄像、照相设备，红紫外摄像、照相设备、多光谱成像设备)等，具备更强的探测和监视能力，然后智能船舶将收集到的信息以互联网为纽带迅速清晰地传回岸上控制中心供操作人员进行识别判断。并且，智能船舶配备的全球导航卫星系统可以持续准确定位并跟踪疑似进行非法行为的船舶。

在控制中心的工作人员通过证据认定有合理根据怀疑船舶正在进行非法行为违反海洋安全秩序，就需要进入第二阶段，军舰或政府公务船舶需要航行靠近可疑船舶，并向可疑船舶表明身份及表达其登临的意图。在这一阶段，岸上控制中心的操作人员借助智能船舶的喊话系统可以顺利完成。

喊话完成后进入第三阶段，需要对船舶进行常规检验、检查文件等。UNCLOS 第 110 条第 2 款规定

军舰可以派一艘由一名军官指挥的小艇到该嫌疑船舶。船上有人传统军舰毫无疑问可以行使登临权，但智能军舰在这一阶段如何行使登临权尚且存在许多问题。在船上不存在船员的情况下，智能船舶如何登上可疑船舶进行检验？

法律具有一定的滞后性，在制定法律当时不可能完全预见未来，故《网络行动国际法塔林手册 2.0 版》企图以软法的形式契合大数据飞速发展的背景下智能船舶行使登临权的新需求，提出“虚拟登临权”这一新理论^[5]，即通过网络切入的方式对船舶的信息系统以及操作系统进行登陆，主要针对 UNCLOS 第 110 条五种情形中的以网络虚拟手段进行的海盗、未经许可的广播以及掩盖国籍三种行为。

UNCLOS 第 110 条第 2 款规定中“可以”一词表明公约也只是提供了一种行使登临权的方式，在实践中也可以让对方船舶携带相关的船舶文件前来接受检验。这种操作在可疑船舶是智能船舶时会引发问题。此时即使登临方是传统船舶，也可能因为智能船舶的船体设计无法登船，此时如何进行证书检查？^[6]为应对这一问题，一种解决方式是智能船舶在其设计时，将传统船舶上实体船舶证书所载的内容数字化，传统船舶上船员直接通过电子信息系统切入进行检查。

UNCLOS 第 110 条第 2 款还规定，如果在检验船舶文件后仍有嫌疑，可以到船上进一步进行检查。显然这一阶段，需要船舶上实际有人，很难看出在不配备船员的船舶上如何有效地行使检查，故在此阶段智能船舶无论是作为登临方还是被登临方，在适用上都存在质疑。

2.3. 执法优势

2.3.1. 长时间持续执法

一艘在海上提供执法服务的具有明确标识的智能军舰是打击非法活动的内在威慑力量。虽然传统军舰可以采取执法行动提供执法力量，但存在的时间可能被任意数量的情况截断或完全终止。例如，从事反毒行动的军舰可能被转移到紧急搜救任务中，或在长期拦截后进行掩体作业。智能船舶的出现可以填补这一业务空白，确保长时间持续执法。

2.3.2. 增强的侦查和监控能力

智能船舶提供了增强的侦查和监控能力。事实上，配备传感器套件(包括雷达、高清视频设备和前瞻性红外热像仪)的智能船舶船队在定位和跟踪贩毒平台方面将提供特别价值。通过优化这种传感器技术，智能军舰可以提供各种各样的无论是在公海还是在沿海区域的监视、情报和侦察等任务。如此强大的情报获取是海事领域有效防御和执法行动的纽带。此外，虽然大型和数量多的军舰提供了宝贵的威慑作用，但部署更小，更隐秘的智能军舰可能将使贩毒者更难避开执法船只或意识到他们正受到执法人员的跟踪。在这方面，智能船舶可以利用贩毒者的标志性优势之一，即隐身，作为一种强大的拦截工具。

2.3.3. 低成本

庞大的行动区域、有限的执法资源和有胆量的贩毒组织需要有效并且高效的执法对策。在过去的十年之中，由于预算减少和购买力下降，美国海岸警卫队一直在努力对老化的巡逻舰队和飞机机队进行资本重组。与此同时，人们不断呼吁美国国防部将开支从大型昂贵的海军舰艇重新转向更具成本效益的船舶。鉴于预算限制，智能海军舰艇可节省大量成本，这些成本节约主要通过大幅降低自动巡逻船的日常运营成本来实现。与传统军舰相比，智能船舶无需支出船员所需的食物、住房或其他设施费用。同样，智能船舶在设计和燃料使用方面实现的效率也有助于加强执法行动的财政可持续性。

3. 结语

在无人化的时代背景下，智能船舶以其长时间持续执法、增强的侦查和监控能力、低成本的显著优

势不仅吸引了海上执法主体的注意，稍有不慎更有可能为海上犯罪集团进行非法利用，故智能船舶的研究与发展可以说是一把双刃剑。对犯罪分子来说可能增加其非法贩毒行为和新型海盗行为，对海上执法主体来说，其优势可以增强海洋执法力量。无人船的利用，首先需要海商法回答以下问题：法律是否能够规制犯罪分子利用无人船实施的非法行为；海上执法主体利用无人船进行执法行为是否符合现行法律规定；若符合，具体执法程序应如何进行。海上法律规则建立在百年航运的实践基础之上，UNCLOS 公约在规制无人船的非法贩毒行为时可以顺利适用，但无人船进行的新类型海盗行为不符合现行公约下海盗行为的定义，无法满足传统海盗行为的构成要件，需要进行扩大解释；在回答无人船执法主体资格问题时，现行法律可以认定智能船舶为军舰从而行使登临权、紧追权，但存在针对登临权具体程序中无法进一步检查文件，针对贩毒行为无法行使登临权等问题。针对以上问题，在修改法律程序复杂、耗时长的情况下，可以采取扩大解释、达成多边协定的方法适应智能船舶时代的法律适用。

参考文献

- [1] Marc, G. (2015) *Future Crimes: Inside the Digital Underground and the Battle for our Connected World*. Penguin Random House LLC, Westminster.
- [2] John, P.C. (2016) Detect, Disrupt, Deter: A Whole-of-Government Approach to National Security Cyber Threats. *Harvard National Security Law Journal*, 7, 392-409.
- [3] 王国华, 孙誉清. 21 世纪海盗:无人船海上航行安全的法律障碍[J]. 中国海商法研究, 2018, 29(4): 102-109.
- [4] 杨瑛. 适用登临权的国际犯罪行为法律问题[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版), 2016, 32(4): 59-65.
- [5] 迈克尔·斯密特, 等, 主编. 网络行动国际法塔林手册 2.0 [M]. 黄志雄, 等, 译. 北京: 社会科学文献出版社, 2017: 57.
- [6] 吕方园. 海洋执法“虚拟登临权”理论困境与现实因应选择[J]. 法学杂志, 2019, 40(4): 99-107.