

2022 年第七屆海洋法政國際學術研討會
2022 The 7th International Conference on
Ocean Law & Policy
人工智慧於海洋事務之跨域政策與法律
Interdisciplinary Policy and Law on Artificial
Intelligence in Marine Affairs

會議手冊

The Conference Manual



YOUTUBE LIVE

海大 69 週年校慶學術活動

Academic Activities for the 69th Anniversary of National Taiwan Ocean University



WEBEX LIVE

目錄

會議簡介.....	3
Conference Introduction.....	5
會議議程.....	8
Agenda.....	8
專題演講.....	22
Keynote Speech.....	22
第一場次.....	24
1st Session.....	24
人工智慧運輸時代下無人船舶的法規發展與因應.....	35
Era of AI Transportation: Regulatory Development of the Unmanned Ship	35
從日本的過失共同正犯理論看自動駕駛交通工具的製造者（程式設計者）責任.....	39
On the Criminal Liability of Autonomous Vehicle Programmer from the View of Japanese Criminal Theory of Unpremeditated Joint Principal Offender.....	39
自主船舶與緊追權制度：挑戰與因應.....	41
Maritime Autonomous Vessels and the Right of Hot Pursuit: Challenges and Responses	41
第二場次.....	44
2nd Session.....	44
人工智慧對海洋科學研究規範之潛在挑戰.....	54
The Potential Challenges of Artificial Intelligence to Norms Concerning Marine Scientific Research.....	54
人工智慧(AI)於海洋產業應用的法規挑戰：分歧的跨境資料傳輸治理模式.....	58
The Legal Compliance Challenge of AI applications in Maritime Industry: Divergent Governance Models of Cross Border Data Transfer	58
Fair Presentation – Influencing AI?.....	60
專題演講.....	62
Keynote Speech.....	62
第三場次.....	64
3rd Session	64
水下文化虛擬博物館與公眾參與原則.....	75
Virtual Museums on Underwater Cultural Heritage and the Principle of Public	

Participation.....	75
邁向整合性海岸管理：從政策工具分類看人工智慧應用的動向與課題	78
Towards Integrated Coastal Zone Management: The Study on the Possibility and Issues of Artificial Intelligence Application through Policy Instrument.....	78
Deployment of Remote Inspection Techniques Maintaining Dynamic Governance: Umbrella Regulation or Self-Regulation?	82

2022 年第 7 屆海洋法政國際學術研討會

2022 The 7th International Conference on Ocean Law & Policy

人工智慧於海洋事務之跨域政策與法律

Interdisciplinary Policy and Law on Artificial Intelligence in Marine Affairs

壹、活動時間

Activity time

時間: 2022 年 10 月 14 日(星期五) 09:30-16:20

14th October 2022, (Friday) 09:30-16:20

地點:國立臺灣海洋大學行政大樓第二演講廳

Venue: National Taiwan Ocean University, Administration Building No. 2 Lecture Hall (No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., Keelung City) and virtual online

貳、舉辦單位

Organizations

主辦單位: 國立臺灣海洋大學海洋法律與政策學院、國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程(研究所)、國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程(學系)、社團法人臺灣海商法學會

Host: College of Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University; Master Degree Program in Ocean Policy, National Taiwan Ocean University; Bachelor Degree Program in Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University; Taiwan Maritime Law Association.

指導單位: 海洋委員會

Instructors: Ocean Affairs Council

合辦單位: 交通部航港局、土耳其安卡拉大學國家海洋與海事法律研究中心、英國倫敦大學城市學院海事法律與政策小組、全國律師聯合會、澳大利亞塔斯馬尼亞

大學澳大利亞海事學院、世界海事大學全球海洋研究所、國科會研究計畫總計劃：氣候變遷下海洋探測與生態調查技術開發與應用(110-2634-F-019-0025)之子計畫 D：AI 應用於海洋社會的衝擊影響與法律推動

Co-Organizers: Maritime and Port Bureau, Ministry of Transportation and Communication; Ankara University National Center for the Sea and Maritime Law (DEHUKAM), Türkiye; The London Universities Maritime Law and Policy Research Group (LUMLP), City, University of London, UK; Taiwan Bar Association; Australian Maritime College, University of Tasmania, ; Sasakawa Global Ocean Institute, World Maritime University; Subproject D “The Legal Impact by AI in International Maritime Law” under the master project: “Development and Application of Marine Exploration and Ecological Survey Technologies under Climate Change”

協辦單位：內政部地政司、海龍船務代理股份有限公司、聯興國際物流股份有限公司、四維航業股份有限公司、財團法人中國驗船中心、台北市海運承攬運送商業同業公會、元照出版有限公司

Sponsors: Department of Land Administration, Ministry of the Interior; MIT Chartering & Agency Co., Ltd.; United Logistics International Co.; Shih Wei Navigation Co., Ltd.; CR Classification Society; International Ocean Freight Forwarders & Logistics Association, Taiwan; Angle Publishing Co., Ltd.

會議簡介

Conference Introduction

海洋法律與政策學院於 2015 年 2 月成立，是我國唯一以研究海洋法律與政策為重點之法律學院。本院主要聚焦於海洋法律及海洋政策之人才培育、研究與服務，研究方向主要針對臺灣總體海洋法律與政策，包含海域主權、海洋資源、海洋環境、海域安全、海商事務等法制及政策之規劃與推動，以體現本校海洋學術研究的獨特性與專業性。海洋法律與政策學院下設海洋法律研究所、海洋法政學士學位學程（學系）及海洋政策碩士學位學程（研究所）等一系二所。

本院每年均舉辦「海洋法政國際學術研討會」，探討最新海洋法律與政策熱點議題，自第五屆開始除邀請國內海洋法政領域專家學者外更擴大國際參與，邀請國際專家學者以視訊方式與會，發表研究成果，並將會議中發表之論文經過雙向匿名外審機制集結成專書海大海洋法政叢書(一)：「離岸風電的政策、法律、經濟與風險」(2021 年元照出版, ISBN: 978-957-511-537-1)，藉此提升本研討會論文之學術品質與貢獻度，並展現本學院於海洋法律與政策領域之學術領導地位與話語權。此外，亦承擔海洋法律與政策學院之社會責任，倡議海洋法政熱點議題與提升我國整體學術能量與國際能見度。

2021 年第六屆研討會主題為「從法律與政策觀點論高端海事產業」。為增加高端海事產業之專業性及多元觀點，第六屆研討會邀請海洋委員會蔡清標政務副主任委員、交通部運輸研究所陳天賜副所長等公部門長官，並以視訊連線之方式邀請遠在英國倫敦大學城市學院(City, University of London)、土耳其安卡拉大學法學院(DEHUKAM)、安卡拉大學國家海洋與海事法律中心(DEHUKAM) 與土耳其博佐克大學法學院(Bozok University Law School)、法國南特大學海事與海洋法研究中心(Université de Nantes, France)之專家學者擔任主持人、與談人及報告人。研討會當日即使基隆天候不佳，仍舊吸引超過 120 人參與，包括律師事務所、財團法人中國驗船中心、海運及船員公會代表及學者與學生。此外，第六屆研討會全程於網路上直播，增加更多政府機關及專家學者對本議題之觸及，據統計，線上人數超過 400 人次收看。研討會成果，已於今年 10 月出版專書：「高端航運服務業的政策與法律」(元照出版)展現。

今(2022)年邁入第七屆，本屆之主題為「人工智慧於海洋事務之跨域政策與法律」。人工智慧發展迅速，廣泛運用於海洋科研與人類生活的改善，例如 AI 船舶、自主水下載具 (Autonomous Underwater Vehicle, AUV)、航道交通、水下電能站、水產養殖、水下資訊辨識與傳輸，藉以探測海洋資源與救難、改善航行安全與海洋環境保育、提高水產生產效率與氣候變遷之預測，對人類生活帶來重大改變，而可能產生潛在之風險，例如決策不透明、對人類原生智慧之歧視、人類生存權之剝奪、無法辨識行為人、

欠缺可靠的失靈介入與反思系統、不當使用，甚至運用或引致海上犯罪。AI 所生之衝擊為全面性的，包括倫理、法律、經濟、社會等等各個層面。例如 AI 船舶與人類思維之衝突處理、肇事之歸責主體、產業之監管、隱私權與工作權之保護與海洋文化之人性喪失等。爰此，希望透過本研討會探討人工智慧於海洋事務跨域法律與政策之問題，提出解決方案。

本院積極與國外海洋法律與政策相關學校學院結盟，並規劃成立「國際海洋法律與政策論壇(The International Forum for Ocean Law & Policy)」，每年定期辦理國際及國內學術研討會，提升本院國際能見度、倡議政府對海洋法律及政策之重視及適時提供政府因應海洋事務之解決方案，建立本院「海洋法律與政策領導者(the leader of ocean law and policy)」之學術印象。本次研討會邀集外國學者參與，亦為成立「國際海洋法律與政策論壇」的重要佈局之一。

Conference Introduction

College of Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University was established in February 2015, which is the only law school in Taiwan that focuses on the discipline of marine laws and policies. The college mainly focuses on marine talents cultivation, research and services in marine law and marine policy. The research direction concentrates on Taiwan's overall marine law and policy, including maritime sovereignty, marine resources, marine environment, maritime security, maritime affairs, and other related legal systems and policies' improvement, which fully demonstrate the uniqueness and professionalism of marine academic research in our college. College of Ocean Law & Policy consists of Institution of the Law of the Sea, Bachelor Degree Program in Ocean Law & Policy, and Master Degree Program in Ocean Policy.

College of Ocean Law & Policy hold “the International Conference on Ocean Law & Policy “every year, delving into the latest issues of marine laws and policies. Since the fifth session, the conference invites not only domestic experts and scholars but also International experts and scholars in the field of maritime law and politics to participate through Video Conferencing. The research results are also assembled into the book” Policy, Law, Economy and Risk of Offshore Wind Power Energy” (Publishing company: Angle Publishing Co., Ltd,2021, ISBN: 978-957-511-537-1)and published with the use of a two-way, anonymous external peer review mechanism. This help to improve the academic quality and contribution of seminar papers, and play a role in the area of marine laws and policies. Besides, the conference takes the social responsibility to raise the awareness of people in the light of marine law and policy issues and to increase the conference’s international visibility.

2021 the 6th International Conference on Ocean Law & Policy uses the “High-end Maritime Industry-A Law & Policy Prospect” as the topic. With the intention to increase the professionalism and multiple perspectives of the High-end Maritime Industry, it invited Deputy minister, Ching-Piao, Tsai, Ocean Affairs Council; Deputy Director-General, Tien-Tsyh Chen, Institute of Transportation (MOTC), and other government officials to participate. Additionally, City, University of London, UK, Ankara University Law School and Ankara University National Center for the Sea and Maritime Law(DEHUKAM), Bozok University Law School, Université de Nantes, France were also invited to be chairpersons, panelists, and presenters by video conference. In spite of the bad weather situation on the day in Keelung, The conference still attracted more than 120 people to attend, including law firms, CR Classification Society,

shipping and crew association, scholars, and students to attend, attracting more than 400 online viewers according to Statistics. Moreover, the 6th International Conference was broadcast live on the Internet, which help to enhance the engagement of government officials and experts, and scholars on this issue. The research result has been into a book “Law and Policy of the High-End Maritime Service industry”(Publishing company: Angle Publishing Co., Ltd) in October this year

The 7th International Conference on Ocean Law & Policy will be held in this year 2022, with the Topic “Interdisciplinary Policy and Law on Artificial Intelligence in Marine Affairs”. The rapid advances in artificial intelligence have widely been used in marine scientific research and the improvement of people's living standards, such as AI ships, autonomous underwater vehicles (AUVs), waterway transportation, underwater power stations, aquaculture, underwater information identification and transmission.

However, the utilisation of artificial intelligence in marine resources exploration, marine rescue, marine navigation, marine environmental protection, aquaculture production, climate change assessment, and the revolution of people’s lifestyle may lead to many potential risks such as opaque decision-making, undermining humans' creativity, human right deprivation, the inability to identify the perpetrator, the deficiency of intervention system, or even being used for committing crimes at sea.

The negative effects brought by artificial intelligence mentioned above are comprehensive and can be understood from the perspective of ethical and legal aspects, as well as economic and social development. Concrete obvious examples can be found in the conflict between the logical thinking of AI and human concerning ship control, the dilemma of determining legal responsibility for an accident or injury, the sector’s managerial problem, human work, and privacy rights protection, along with the loss of human nature in marine culture. Against this background, this seminar aims to delve deeply into the dilemma faced by the cross-domain legal and policy issues on artificial intelligence in the marine field, hoping to provide policy advice for the government to enhance the capacity of dealing with the challenges of AI development.

College of Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University actively forge a bond with foreign schools and colleges related to marine law and policy, and established “The International Forum for Ocean Law & Policy” that organizes international and domestic

academic seminars every year to enhance the international visibility of the college. It also urges the government to put more emphasis on maritime laws and policies by providing solutions for addressing maritime affairs, which helps our college to create an impression of the leader of ocean law and policy. The 7th International Conference on Ocean Law & Policy is also considered as the critical step for the establishment of The International Forum for Ocean Law & Policy

會議議程

Agenda

9:00 - 9:30 報到		
9:00 - 9:30 Registration		
9:30-10:00	開幕式 Opening Ceremony	09:30-09:35 國立臺灣海洋大學 許泰文校長/講座教授 致詞 Opening Remarks by President/Chair Professor, Tai-Wen Hsu, National Taiwan Ocean University 09:35-09:50 交通部航港局陳賓權副局長 致詞 Deputy Director General, Pin-Chuan Chen, Maritime and Port Bureau, Ministry of Transportation and Communication 四維航業股份有限公司藍心琪董事長兼總經理 致詞 Chairwoman, Irene Lan, Shih Wei Navigation Co., Ltd 台北市海運承攬運送商業同業公會代表葉建明常務理事 致詞 Executive Director, Richard Yeh, International Ocean Freight Forwarders & Logistics Association, Taiwan 09:50-09:55 國立臺灣海洋大學海洋法律與政策學院饒瑞正教授/院長致歡迎詞 Welcome Remarks by Dean/Professor Juei-Cheng Jao, College of Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University 09:55-10:00 貴賓台前合影 Taking Group Photos
10:00-10:15	頒獎 Awards	2022 年第二屆海洋法政學習體驗心得競賽頒獎 2022 Annual Student Competition on Ocean Law and Policy Learning Awards
10:15-10:30	咖啡時光 Coffee Break	
10:30-10:50	專題演講 Keynote Speech	演講人：英國倫敦大學城市分校法學院海事法律與政策小組 Jason Chuah FRSA 教授/副院長 Keynote Speaker : Professor/Associate Dean, Jason Chuah FRSA, The London Universities Maritime Law and Policy Research Group, University of London, City Law School, UK. 演講題目 (Topic) : Reforming Cyber-Marine Insurance to Meet the Needs of an AI Led Maritime Industry

10:50-12:00	第一場次 1st Session AI 船舶 AI Vessels
	主持人：海洋委員會綜合規劃處沈建中處長（5 分鐘） Chairperson: Director, Jian-Zhong Shen, Department of Planning, Ocean Affairs Council (5 minutes) 發表人： Presenters 1. 人工智慧運輸時代下無人船舶的法規發展與因應（15 分鐘） Era of AI Transportation: Regulatory Development of the Unmanned Ship (15 minutes) 國立臺灣海洋大學航運管理學系蔡信華助理教授 Assistant Professor, Hsin-Hua Tsai, Department of Shipping & Transportation Management, National Taiwan Ocean University 國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系曾煥昇助理教授 Assistant Professor, Huan-Sheng Tseng, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University 2. 從日本的過失共同正犯理論看自動駕駛交通工具的製造者（程式設計者）責任（15 分鐘） On the Criminal Liability of Autonomous Vehicle Programmer from the View of Japanese Criminal Theory of Unpremeditated Joint Principal Offender. (15 minutes) 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程賴勇佺助理教授 Assistant Professor, Yung-Chi Lai, Bachelor Degree Program in Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University 3. 自主船舶與緊追權制度：挑戰與因應(15 分鐘) Maritime Autonomous Vessels and the Right of Hot Pursuit: Challenges and Responses (15 minutes) 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程蔡沛倫助理教授 Assistant Professor, Pei-Lun Tsai, Master Degree Program in Ocean Policy, National Taiwan Ocean University 綜合討論及問答（20 分鐘） Q & A (20 minutes) 與談人： Panelists

	南臺科技大學財經法律研究所郭戎晉助理教授 Assistant Professor, Jung-Chin Kuo, Graduate Institute of Financial and Economic Law, Southern Taiwan University of Science and Technology 中央警察大學外事警察學系江世雄副教授/主任 Associate Professor/ Chair, Shih-Hsiung Chiang, Department of Foreign Affairs Police, Central Police University 寬達法律事務所王國傑主持律師 Lawyer, Roger K. C. Wang, SOTONERS ATTORNEYS-AT-LAW 國立臺灣海洋大學運輸科學系高聖龍教授 Professor, Sheng-Long Kao, Department of Transportation Science, National Taiwan Ocean University
12:00-13:00	午餐時間 Lunch Time
13:00-14:10	第二場次 2nd Session 海洋科研 AI Marine Scientific Research 主持人：國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所蔣國平 特聘教授（5 分鐘） Chairperson: Distinguished Professor, Kuo-Ping Chiang, Institute of Marine Environmental and Ecology, National Taiwan Ocean University (5 minutes) 發表人 Presenters 1. 人工智慧對海洋科學研究規範之潛在挑戰（15 分鐘） The Potential Challenges of Artificial Intelligence to Norms Concerning Marine Scientific Research (15 minutes) 國立中山大學海洋政策研究中心吳培福博士後研究員 Post-Doctoral Research Fellow, Pei-Fu Wu, The Center for Marine Policy Studies, National Sun Yat-sen University 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程鍾蕙先助理教授 Assistant Professor, Huey-Shian Chung, Bachelor Degree Program in Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University 2. 人工智慧(AI)於海洋產業應用的法規挑戰：分歧的跨境資料傳輸治理模式(15 分鐘) The Legal Compliance Challenge of AI applications in Maritime Industry: Divergent Governance Models of Cross Border Data Transfer (15 minutes)

	國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程江雅綺副教授 Associate Professor, Ya-chi Chiang, Master Degree Program in Ocean Policy, National Taiwan Ocean University 3. Fair Presentation – Influencing AI? (15 minutes) Lecturer in Maritime Law, Poomintr Sooksripaisarnkit, Australian Maritime College, University of Tasmania 綜合討論及問答 (20 分鐘) Q & A (20 minutes) 與談人 Panelists Lecturer at the School of Accountancy, Lok-kan So, Chinese University of Hong Kong 國立臺灣海洋大學航運管理學系林泰誠教授 Professor, Taih-Cherng Lirn, Department of Shipping & Transportation Management, National Taiwan Ocean University 政治大學科技管理與智慧財產研究所陳秉訓副教授 Associate Professor, Ping-Hsun Chen, Graduate Institute of Technology, Innovation & Intellectual Property Management, National Chengchi University	
14:10-14:30	茶歇 Coffee Break	
14:30-14:50	專題演講 Keynote Speech	演講人：國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所 蔣國平特聘教授 Keynote Speaker : Distinguished Professor, Kuo-Ping Chiang, Institute of Marine Environmental and Ecology, National Taiwan Ocean University 演講題目：目前國際海洋管理問題 Topic : The Current Issue of International Marine Management
14:50-16:00	第三場次 3rd Session AI 海洋管理 AI Marine Management	
	主持人：土耳其安卡拉大學海洋與海事法律研究中心 Hakan Karan 教授兼董事長 (5 分鐘) Chairperson: Professor/Chair of the Board of Directors, Hakan Karan, Ankara University National Center for the Sea and Maritime Law (DEHUKAM), Türkiye (5 minutes)	

	發表人 <u>Presenters</u> 1. 水下文化虛擬博物館與公眾參與原則（15 分鐘） Virtual Museums on Underwater Cultural Heritage and the Principle of Public Participation (15 minutes) 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程徐胤承助理教授 Assistant Professor, Yin-Cheng Xu, Master Degree Program in Ocean Policy, National Taiwan Ocean University 中央研究院國際事務處林上閔執行秘書 Executive Secretary, Shang-Min Lin, Department of International Affairs, Academia Sinica 2. 邁向整合性海岸管理：從政策工具分類看人工智慧應用的動向與課題（15 分鐘） Towards Integrated Coastal Zone Management: The Study on the Possibility and Issues of Artificial Intelligence Application through Policy Instrument. (15 minutes) 國立臺灣大學土木研究所水利工程組黃耀陞研究生 Master's Student, Yao-Sheng Huang, Hydraulic Engineering, Department of Civil Engineering, National Taiwan University 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程楊名豪助理教授 Assistant Professor, Ming-Hao Yang, Bachelor Degree Program in Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University 3. Deployment of Remote Inspection Techniques Maintaining Dynamic Governance: Umbrella Regulation or Self-Regulation?（15 minutes） Assistant Professor, Tafsir Matin Johansson and Aspasia Pastra, WMU-Sasakawa Global Ocean Institute (GOI) 綜合討論及問答（20 分鐘） Q & A (20 minutes) 與談人 <u>Panelists</u> Postdoctoral Fellow, Aspasia Pastra, Sasakawa Global Ocean Institute, World Maritime University 國家海洋研究院海洋政策及文化研究中心傅瓊慧助理研究員 Assistant Research Fellow, Chiung-Hui Fu, Marine policy and Culture Research Center, National Academy of Marine Research 協群國際法律事務所林邦彥律師 Lawyer, Pang-Yen Lin, Lin & Chiang Attorneys at Law
--	---

16:00- 16:20	總結 Ending Session	主持人：饒瑞正 院長 Host: Dean/Professor, Juei-Cheng Jao
16:20	賦歸 Home! Sweet Home!	

致詞人 Opening Speaker

許泰文 校長

President, NTOU

Tai-Wen Hsu



現職：

Position

- ◆國立臺灣海洋大學校長
- ◆國立臺灣海洋大學河海工程學系講座教授

最高學歷：

- ◆國立成功大學水利及海洋工程研究所博士

主要經歷：

- ◆中華民國海洋及水下技術協會理事長
- ◆臺灣深層海水資源利用學會理事長
- ◆臺灣海洋工程學會理事長
- ◆國立臺灣海洋大學副校長
- ◆國立臺灣海洋大學海洋工程科技中心主任
- ◆國立臺灣海洋大學研發長

研究領域：

- ◆近岸水動力學、波潮流預報模式、海岸開發與保育、海洋能源和策略、風浪預報模式、海岸與地形變遷

致詞人 Opening Speaker

陳賓權 副局長

Deputy Director General, Maritime and Port Bureau.

Pin-Chuan Chen

現職：

◆交通部航港局副局長

最高學歷：

◆國立交通大學運輸科技與管理學系博士

主要經歷：

◆交通部參事

◆行政院簡任秘書

◆交通部航港局港務組組長

◆交通部航港局企劃組組長

◆行政院參議

◆交通部簡任技正

致詞人 Opening Speaker

藍心琪 董事長兼總經理

Chairwoman, Shih Wei Navigation
Co., Ltd

Irene Lan



現職：

◆四維航業股份有限公司藍心琪董事長兼總經理

最高學歷：

◆國立臺灣海洋大學商船學系學士

致詞人 Opening Speaker

葉建明 常務理事

Executive Director, International Ocean Freight Forwarders &
Logistics Association, Taiwan

Richard Yeh

現職:

- ◆台北市海運承攬運送公會常務理事
- ◆台北市海運承攬運送公會法規組召集人
- ◆律僑國際物流有限公司總經理

最高學歷:

- ◆國立海洋大學航海學系暨航運管理輔系

主要經歷

- ◆台灣國際物流暨供應鏈協會理事長
- ◆優質台灣產品兩岸冷鏈運籌計畫計畫主持人
- ◆冷鏈最佳運送環境創新服務計畫計畫主持人
- ◆華碩東歐供應鏈整合計畫(經濟部國際物流利基化專案) 計畫主持人
- ◆英商德記洋行船務部 航線經理
- ◆美商美利堅輪船公司 區域經理
- ◆高雄海關前鎮支關 關員

致歡迎詞人 Welcome

Remarks

饒瑞正 院長

Dean/Professor Juei-Cheng Jao



Curriculum Vitae

Professor Juei-Cheng Jao

Specialization in International Maritime Law, Marine Policy and Maritime Legal Strategy

Dean, College of Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University

Chairman, Taiwan Maritime Law Association

PhD in Law, Manchester University, UK

Prof. Juei-Cheng Jao has dedicated to the research of maritime law for many years and his ability has been affirmed in his field and further evidenced by the publish of the monograph 'Maritime Law' in 2018 by San Min Publisher Co., Ltd which is the largest academic publisher in Taiwan. He puts some thought of its first kind in Taiwan and initiates in this book that teaching, research, development and legislative and judicial policy of maritime law must, in addition to national marine policy, take international law nature into serious account despite of the classical view that maritime law is a branch of civil law.

Prof. Jao has taken the lead of Taiwan Maritime Law Association by sitting on the Chair since May 2019 and in the same year elected and appointed as the Dean of College of Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University which is the authoritative and the-right-to-speak law school in Taiwan and has been making every effort to promote the level of maritime law to that in accordance of national development. More beyond this, he continues to initiate the maritime legal strategy and ocean right of development supporting the sovereign Oceanic State Taiwan and try actively to establish a international ocean law and policy forum to represent the social responsibility of a law school and a professional civil association.

饒瑞正院長簡歷

饒瑞正教授

國立臺灣海洋大學海洋法律與政策學院教授兼院長

社團法人臺灣海商法學會理事長

饒瑞正教授長期關注於海商法之研究，獲三民書局邀請將個人研究心得寫成專書「海商法論」，於 2018 年出版，倡議海商法之教學、研究、發展及其立法、司法政策，應思考海商法之國際性，重視其國際法本質，以全新之國際法、國家海洋政策視野，評價海商法，不受海商法為民事特別法、傳統商事法及民商合一之立、司法框架之傳統體例及見解束縛，引領海商法學術思潮之創新，開展海商法之國際化。饒教授於 2019 年擔任臺灣海商法學會理事長、海洋法律與政策學院院長，戮力將海商法之視野，提升至國家發展層次，接續倡議海洋國家之海洋法律戰略及海域發展權，並積極建構海洋法政國際交流平台，體現法律學院及專業人民團體之社會責任。

頒獎典禮

2022 年第二屆海洋法政學習體驗心得競賽頒獎

2022 Annual Student Competition on Ocean Law and Policy Learning Awards

主持人

Chairperson

饒瑞正教授兼院長 國立臺灣海洋大學海洋法律與政策學院

一、高中職組

冠軍隊伍：辭修高中

隊員：陳泰均、陳羿旻、陳培元、邱以晴

學校班級：辭修高中 高二 2 班、高三 1 班、高三 2 班

指導老師：陳貞如老師

亞軍隊伍：一個人也可以四天完成小論文

隊員：蔡宜辰

學校班級：明達高中 高三乙班

指導老師：謝菟清老師

季軍隊伍：「漁」「水」情深

隊員：陳若婷、廖亭燁

學校班級：二信高中 三年忠班

指導老師：羅衣茜老師

季軍隊伍：豐原高中

隊員：林信維、李妮平、黃沛婷、張秉維、黃奕睿

學校班級：豐原高中 高二 2 班、高二 4 班、高二 6 班、高二 8 班

指導老師：方妍淇老師

佳作隊伍：**你海在循找什麼**

隊員：吳偲語、吳奕芃、余思嫻、單楚昀

學校班級：二信高中 三年忠班、三年孝班

指導老師：羅衣茜老師

佳作隊伍：**焦糖瑪奇朵**

隊員：林宗甫、邱婕茹、蘇渝真、陳品潔

學校班級：台南第一中學 二年 2 班

台南女子高中 二年 2 班、二年 3 班、二年 5 班

指導老師：陳恕慧老師

二、大專組

冠軍隊伍：**海洋自駕船舶法規的問題與感想**

隊員：賴韋臻、張云瑄

學校系級：國立臺灣海洋大學 海洋法政學士學位學程

指導老師：無

亞軍：從缺

季軍：從缺

佳作隊伍：**海洋大學法政 2A**

隊員：蔡朋真

學校系級：國立臺灣海洋大學 海洋法政學士學位學程

指導老師：無

專題演講

Keynote Speech

Reforming Cyber-Marine Insurance to Meet the Needs of an AI Led Maritime Industry

Keynote Speaker: **Associate Dean/ Professor Jason Chuah FRSA,**

The London Universities Maritime Law and Policy Group, City, University of London, UK.

Abstract

Cyber-marine insurance is often seen as an effective tool to facilitate the adoption of AI in the maritime and port sector. Insurance remedies the deficiencies of the public and private laws on liability by diffusing the risk of damage or loss to a wide network of stakeholders. Focusing on private law, this presentation probes how the existing law on marine insurance might evolve better to support cyber-marine insurance. Likewise, it is proposed to undertake a re-evaluation of the state's response to cyber-marine insurance as part of the state's wider AI governance framework.

Biography

Professor Dr Jason Chuah FRSA is Professor of Commercial and Maritime Law at The City Law School, University of London. He was formerly Head of School and is now Associate Dean. He was a holder of three scholarships at the University of Cambridge and a Certificate in Export with Distinction from the UK Institute of Export. He chairs the London Universities Maritime Law and Policy Group. He has been involved in various consultations with the UK Government, the OECD, the ICC, the Association of British Insurers, the UNCITRAL, etc. and has published 11 books and over 200 articles in academic and professional journals. His works have been cited by tribunals and institutions in the EU, US, UK and Asia.

專題演講講者

Keynote Speaker

Associate Dean/ Professor

Jason Chuah FRSA



現職 Current Post

- ◆ Dean/ Professor, The London Universities Maritime Law and Policy Research Group, University of London, City Law School, UK.

學歷 Education

- ◆ Doctor of Philosophy (University of Westminster) 2004-2006
- ◆ Thesis: “The Context and Construct of International Commercial (including Maritime) Law”

專長 Summary of Skills

- ◆ Interest Areas: International Commercial Law; Maritime Law; Aviation Law, Banking and Trade Finance Law, Corporate Law; Private International Law; Contract Law

經歷 Work Experience

- ◆ Editor of Journal of International Maritime Law (Lawtext, London).
- ◆ Editor of Shipping and Trade Law (Lloyds of London Press, Informa)
- ◆ Peer Reviewer of *Lloyds Maritime and Commercial Law Quarterly*
- ◆ Expert Reviewer, Royal United Services Institute for Defence and Security Studies, Whitehall London (2020 -present)
- ◆ High Level Consultative Group for Sustainable Ocean Principles (Aquaculture, Shipping, Oil and Gas and Ocean Renewable Energy), United Nations Global Compact (2020 – present)
- ◆ Panel of International Arbitrators (by invitation), Câmara de Arbitragem de Santa Catarina, Brazil (2019-present)

Reforming Cyber-Marine Insurance to meet the needs of an AI led maritime sector

第一場次

1st Session

AI 船舶

AI Vessels

主持人

Chairperson

海洋委員會綜合規劃處 **沈建中** 處長

Director, **Jian-Zhong Shen**, Department of Planning, Ocean Affairs Council

發表人

Presenters

人工智慧運輸時代下無人船舶的法規發展與因應

Era of AI Transportation: Regulatory Development of the Unmanned Ship

國立臺灣海洋大學航運管理學系 **蔡信華** 助理教授

Assistant Professor, **Hsin-Hua Tsai**, Department of Shipping & Transportation
Management, National Taiwan Ocean University

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 **曾煥昇** 助理教授

Assistant Professor, **Huan-Sheng Tseng**, Department of Environmental Biology and
Fisheries Science, National Taiwan Ocean University

從日本的過失共同正犯理論看自動駕駛交通工具的製造者（程式設

計者）責任

On the Criminal Liability of Autonomous Vehicle Programmer from the View
of Japanese Criminal Theory of Unpremeditated Joint Principal Offender

國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程 **賴勇佺** 助理教授

Assistant Professor, **Yung-Chi Lai**, Bachelor Degree Program in Ocean Law &
Policy, National Taiwan Ocean University

自主船舶與緊追權制度：挑戰與因應

Maritime Autonomous Vessels and the Right of Hot Pursuit: Challenges and Responses

國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程 蔡沛倫 助理教授

Assistant Professor, **Pei-Lun Tsai**, Master Degree Program in Ocean Policy, National Taiwan Ocean University

與談人

Panelists

南臺科技大學財經法律研究所 郭戎晉 助理教授

Assistant Professor, **Jung-Chin Kuo**, Graduate Institute of Financial and Economic Law, Southern Taiwan University of Science and Technology

中央警察大學外事警察學系 江世雄 副教授/主任

Associate Professor/ Chair, **Shih-Hsiung Chiang**, Department of Foreign Affairs Police, Central Police University

寬達法律事務所 王國傑 律師

Lawyer, **Roger K. C. Wang**, Sotoners Attorneys-AT-LAW

國立臺灣海洋大學運輸科學系 高聖龍 教授

Professor, **Sheng-Long Kao**, Department of Transportation Science, National Taiwan Ocean University

主持人 Chairperson

沈建中 處長

Director, Department of
Planning, Ocean Affairs Council

Chien-Chung Shen



現職：

◆ 海洋委員會綜合規劃處處長

學歷：

◆ 臺灣大學法學博士

◆ 美國德州大學政府學研究所訪問學者

主要經歷：

◆ 行政院研究發展考核委員會副處長

◆ 國家發展委員會副處長

◆ 高考一級及格

◆ 國立臺北大學兼任副教授

研究領域：

◆ 海洋政策、海洋法制、海洋基本法、海洋產業發展條例(草案)

發表人 Presenter

蔡信華 助理教授

Assistant Professor

Hsin-Hua Tsai

現職



◆ 國立臺灣海洋大學航運管理學系助理教授

最高學歷

◆ 國立政治大學風險管理與保險研究所法律組博士

專長

◆ 海商法、海上保險、保險法、國際海洋法、貨損理賠

發表人 Presenter

曾煥昇 助理教授

Assistant Professor

Huan-Sheng Tseng



現職

◆ 國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系助理教授

最高學歷

國立臺灣海洋大學理學博士

專長

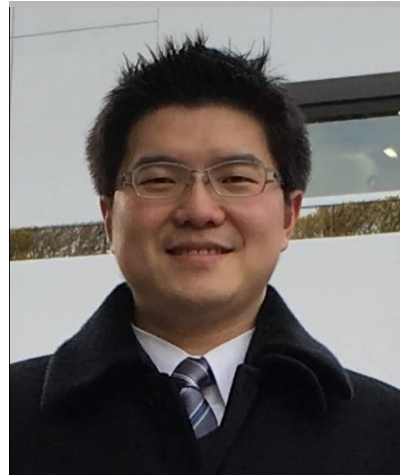
◆ 漁業協定、漁業執法、漁業法規

發表人 Presenter

賴勇佺 助理教授

Assistant Professor

Yung-Chi Lai



現職

◆ 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程助理教授

最高學歷

◆ 日本中央大學大學院法學研究科博士

專長

◆ 刑法、海事刑法、國際刑法、刑事訴訟法

發表人 Presenter

蔡沛倫 助理教授

Assistant Professor

Pei-Lun Tsai



現職

◆ 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程助理教授

最高學歷

◆ 英國諾丁漢大學法學博士

主要經歷

◆ 國立政治大學法學院及外交學系兼任助理教授

◆ 衛生福利部社會及家庭署兒童權利公約師資

◆ Chinese (Taiwan) Yearbook of International Law and Affairs 副管理編輯

◆ 中華民國國際法學會理事

◆ 德國杜賓根大學歐洲當代臺灣研究中心訪問學者

◆ 英國諾丁漢大學人權法中心中心主任研究助理

專長

◆ 國際公法、海洋法、國際人權法、國際人道法、難民法

與談人 Panelist

郭戎晉 助理教授

Assistant Professor

Jung-Chin Kuo



現職

◆ 南臺科技大學財經法律研究所助理教授

最高學歷

◆ 國立臺北大學法學博士

主要經歷

◆ 阿里巴巴集團國際隱私合規高級專家

◆ 資訊安全高級專家資策會產業情報研究所產業顧問/資深產業分析

師

◆ 資策會科技法律研究所副主任/組長/研究員

專長

◆ 科技法、民事財產法、國際私法、數位經濟產業分析

與談人 Panelist

江世雄 副教授/主任

Associate Professor/ Chair

Shih-Hsiung Chiang



現職

◆ 中央警察大學外事警察學系副教授/主任

最高學歷

◆ 日本神戶大學法學博士（國際法）

專長

◆ 國際法、國際刑事法、國際海洋法、國際人權法

與談人 Panelist

王國傑 律師

Lawyer, Roger K. C. Wang

現職

◆ 寬達法律事務所 主持律師(SOTONERS ATTORNEYS-AT-LAW)

最高學歷

◆ 政治大學 1988/06/01

專長

◆ 海商、保險、其他、環境法

與談人 Panelist

高聖龍 教授

Professor

Sheng-Long Kao



現職

- ◆國立臺灣海洋大學運輸科學系教授
- ◆國立臺灣海洋大學智慧航運研究中心主任

最高學歷

- ◆國立海洋大學環境生物與漁業科學研究所理學博士

主要經歷

- ◆室內配線技術士及格 (1983)
- ◆國立台灣海洋大學航海系助教 (1991~2006)
- ◆警察專校兼任講師 (1999-2002)
- ◆警察專科學校海巡科兼任助理教授

專長

- ◆運輸通訊、電子航儀、移動地理資訊系統、運輸環境工程、研究方法論

人工智慧運輸時代下無人船舶的法規發展與因應

Era of AI Transportation: Regulatory Development of the Unmanned Ship

蔡信華*、曾煥昇**

摘要

因應現代智慧運輸時代的來臨，無人自駕船舶開始投入航運產業後，現有的國際法或內國法規將受到相當挑戰，無人船舶必須於國際法或國內法中建立相應的制度規範。國際海事組織（International Maritime Organization, IMO）海事安全委員會（Maritime Safety Committee, MSC）第 99 次會議於 2018 年 5 月 16 日至 5 月 25 日在英國倫敦召開，對於無人船的定義：海面自主航行船舶（Maritime Autonomous Surface Ship, MASS）為一種能在不同程度上獨立於人類操縱之船舶。IMO 認為自主有著廣泛的範圍；為了考察監管方面的變化，其已將 MASS 定義為一種在不同程度上可以獨立於人機交互而運行的船舶。目前，國際海事組織確立以下四個自主等級：第一等級：配備自動化流程和決策輔助的船舶：有海員在船上操作和控制船上系統和功能。有些操作可能是自動化的，有時可無人監督，但船上有海員隨時準備好接管控制權。第二等級：有海員在船上的遠程控制船舶：船舶受異地遠程控制和操作。船上有海員可接管控制權及操作船上系統和功能。第三等級：無船員在船上的遠程控制船舶：船舶受異地遠程控制和操作。船上無海員。第四等級：全自動船舶：船舶的作業系統能夠自主決策並採取行動。實現海上無人船的運作，應達到遠端控制或全自動的無配員船舶，即為第三和第四等級。IMO 海事安全委員會（MSC）於 2018 年 12 月召開第 100 屆大會（MSC 100）¹，本屆會議批准海上自駕船舶監管架構，盤點相關國際海事組織規範，以確認該規範：1.是否適用於海面自主航行船舶及是否妨礙其運作與航行；或 2.是否適用於海事海上自駕船舶且不妨礙其運作；或 3.是否適用於海事海上自駕船舶且不妨礙其運作，但需要進一步調修。本文就國際公約規範之相關議題，分析如下：

一、聯合國海洋法公約

海洋法為船舶及其運作的法律框架，海洋法涉及各國在海洋上的權利與義務，關鍵的航運問題包括：船舶在不同海域能夠航行的程度、國家對懸掛國旗船舶的義務、及他國有何權利干涉不同海域的船舶航行等。《聯合國海洋法公約》（UNCLOS）又稱為海洋憲法，包括海洋區域的建立和劃界規則，與國際海洋航行權利義務的詳細規

* 國立台灣海洋大學航運管理學系助理教授，國立政治大學風險管理與保險研究所法律組博士。

** 國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學學系助理教授，國立台灣海洋大學理學博士。

¹ 資料來源：IMO, Maritime Safety Committee (MSC), 100th session, 3-7 December 2018.

定等。隨著無人自駕船舶與遠端操控船隻的出現，首先也是最根本需要解決的問題是，船上沒有船員是否符合《聯合國海洋法公約》意義上的「船舶」(ship)或「船隻」(vessel)? 公約中並未提及船員是構成船舶的必要要件，船舶的定義自應與船舶是否有人駕駛的問題脫鉤，專注於航行功能。故自駕船舶應是《聯合國海洋法公約》所指的船舶與船隻，具備公海航行自由，進行商用載貨活動時，亦須遵守與一般載人船舶相同的海洋法規則，包括船旗國應遵守的國際規則、享有與其他船隻相同的通行權，且不能僅因為船上沒有船員而拒絕其進入特定水域等。UNCLOS 要求會員國對於懸掛其國旗之船舶各項監理措施，應包含船長與其他海員事務之內容。具體施行上，自駕船舶的國際海事規範，仍有必要透過國際海事組織製定更為精確的船旗國義務以因應。

二、國際海事規則與技術規範

IMO 為國際航運的全球監管機構，其功能旨在協調國際航運規則與國際海洋公約及議定書，對公約締約國與船旗國政府施加義務性要求，確保每艘懸掛旗幟的船舶皆能遵守國際海事規則。IMO 公約對船員與無人自駕船舶影響重大，並於國際中獲得廣泛認可之公約，分析如下。

(一) 國際海上人命安全公約

國際海上人命安全公約 (International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS) 的主要目標，是訂定與船舶安全相關的構造裝備和船舶操作之最低標準，船旗國應確定其船舶符合該規定。其中，公約的「管制」規則，係於有明顯理由相信，船舶和其裝備實質上未能符合公約之規定時，讓締約國政府檢查船舶的權利，又稱為港口國管制 (Port State Control, 簡稱 PSC)。目前 SOLAS 公約涉及範圍廣泛，包含訂定一般義務和程序等條款共 14 章之外尚有附錄規則。實際上，SOLAS 的規範是預先假定船舶上有船員的存在，以此為基礎制定船舶操作與功能要求。

SOLAS 在制定時並未預測到自駕船舶的出現，面對新型技術的發展，很多規則必須重新加以檢視。除了前述提到的船舶結構與設備要求、緊急通訊與航行安全要求外，還包括貨物裝卸要求(第六章)、船舶安全營運管理(第九章)、加強海上保安特別措施(第十一之二章)等大量規則，IMO 有必要檢視其規範套用在自駕船舶的可行性。

(二) 防止船舶污染國際公約

防止船舶污染國際公約 (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, MARPOL)，主要是為處理各種形式船舶污染而訂定。包括船舶上的建築設備規定(例如郵輪結構設計)、操作程序要求、排放限制、貨物移轉程序、洩漏情況

下的各種報告義務以及保存不同記錄簿等。自駕船舶同樣必須遵守 MARPOL 的要求，例如將記錄簿改以電子格式保存，來滿足報告和通知義務。此外，根據 MARPOL 附則一第四章第 26 條編譯的船舶油污應急計劃（Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, SOPEP）中，亦要求船舶對於污染的緊急情況有所因應，SOPEP 不僅幫助船員處理意外洩漏情形，亦適用於操作性溢油，用於指導船長及船員在面臨船舶事故時，所必須遵守的排放步驟與要求。故當自駕船舶面臨意外導致油污外洩，或必須排放油污的情形，該如何制定無人自駕船舶能夠有效應對之作法與規範，需要進一步為探討。

（三）國際海上避碰規則公約

國際海上避碰規則公約（Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, COLREGS），在規範航運中的各種航行規則，包括情況意識(例如海上瞭望)和操作決策、避免碰撞、安全速限、信號燈光、船上船員所必須具備的任務要求等。該規則也同樣適用於自駕船舶，並構成新的挑戰。

（四）航海人員訓練、發證及當值標準國際公約

航海人員訓練、發證及當值標準國際公約（International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW），嚴格來說並不適用於不在船上工作的人員。根據第 3 條 STCW 適用於有權懸掛締約國國旗的船舶上工作之海員，但即使嚴格地解釋自駕船舶不適用 STCW，最終還是必須為遠端操作船舶的人員開發相對應的培訓制度。再者，無人船岸上遠端操作人員之專業訓練也是相當重要，船舶操控的人員、各船性能與外在環境互動之複雜性，常須依經驗評估及做正確、專業判斷，故仍須專業訓練遠端操作人力。

我國立法院於 2018 年通過「無人載具科技創新實驗條例」（簡稱「無人載具條例」）²，借用金融科技監理沙盒(Sandbox)精神，將無人載具涵蓋陸海空領域，提供各界於實際場域進行無人載具科技、服務及營運模式，可暫不受被核准載明排除適用之現行法與監理機制之規範，而得以創新實驗減少法令衝擊及箝制，投入無人載具科技之研究發展與創新應用，是臺灣第一部有關人工智慧研究實驗的法律規定。³然而，該實驗條例仍存有許多問題，由於無人載具實驗條例橫跨陸海空領域（含無人車、無人機、無人船）範圍甚廣，鑑於茲事體大，而無人船舶之特殊性，尚待制定專法處理。

² 經濟部擬具無人載具條例（2018 年 5 月 17 日行政院第 3600 次會議），宣示政府欲投入無人載具產業發展的決心。相關資料可以參考：行政院，行政院會通過「無人載具科技創新實驗條例」草案，<https://www.ey.gov.tw/File/F0A07A918A73C90C?A=C>，最後瀏覽日：2022 年 6 月 10 日。

³ 關於此項政策說明，可以參考：行政院，無人載具科技創新實驗條例——完備智慧運輸，<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/6cf45fd7-8031-4256-9e39-1106325975e0>，最後瀏覽日：2022 年 6 月 10 日。

因此，本文即是以國際法、海事法的現存規定為基礎，探討無人船舶對國際法制的影響，並分析目前國際社會對無人船舶在國際法上的回應及發展為核心，並從公法、私法及海上事故責任制度面向，分析現今我國海事相關法規所需之修正、制定，提供未來建立完備之相關規範之建議。

關鍵詞：智慧運輸、無人船舶、聯合國海洋法公約（UNCLOS）、國際海事組織（IMO）、無人載具科技創新實驗條例

從日本的過失共同正犯理論看自動駕駛交通工具的製造者 (程式設計者) 責任

On the Criminal Liability of Autonomous Vehicle Programmer from the View of Japanese Criminal Theory of Unpremeditated Joint Principal Offender.

賴勇佺*

摘要

隨著人工智慧技術的發展，如同特斯拉汽車般，運用人工智慧的自動駕駛交通工具（含車、船、航空器等，下稱自駕工具）已然出現。然而，儘管自駕工具帶來生活上的便利，每隔一段時日不免傳出自駕工具肇事致人死傷的新聞。其中部分事故的肇事原因據報導指稱，可能與自駕工具的「設計」有關。

就此，有主張若是因此追究產品製造者（尤其是自駕程式的程式設計者）的刑事責任，恐將造成「寒蟬效應」，阻礙人工智慧技術的進步；在此同時，也不難想見，會有主張科技不應該是踩在少數人的鮮血上前進的意見出現。是以我們必須設法在科技所帶來的舒適生活與少數人的權益間做出適當的取捨。

在刑事責任方面，依中華民國刑法第 12 條規定可推知，僅在自駕工具的使用者與製造者有故意、過失時，始追究其肇事責任。而在一般情況下，自駕工具的使用者倘若有故意利用自駕工具進行犯罪時，除非自駕工具的製造者有參與使用者的犯罪行為，否則自然無庸追究自駕工具製造者的責任；自駕工具的製造者多半是為了營利而生產自駕工具，理當不至為了故意從事犯罪行為，而在自己生產的自駕工具上動手腳。

較為麻煩的是，在自駕工具的製造者有過失，或是在製造者有過失之餘，又加上使用者於使用時的過失，在追究相關人等的刑事責任上益形複雜。其理由在於當今自駕工具的程式設計、測試等製造過程中，往往是由數人進行，而不太可能是由個人獨力完成，也因此實務及多數學說不承認有過失的共同正犯存在的臺灣，面對如此有二人以上之人同有過失的情形，在事實調查之後，恐怕多半只能夠以「罪疑唯輕」為由，無法追究任何人的過失責任。

有關調和自駕工具所帶來的便利與同時間所可能帶來對於個人生命、身體、財產法益的侵害 1 事，由於問題過於龐大，囿於篇幅，在此僅能割愛。於本研究中，筆者

* 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程助理教授。

有意先集中論述焦點於整理在刑事實務及學說中，已採行過失的共同正犯理論以解決複數人的過失問題的日本學說、實務見解，嘗試提供解決類似自駕工具製造者的過失問題的可能方法，至於自駕工具的製造者、使用者同有過失的問題及相關見解運用於具體個案中的情形，則留待日後具體個案的累積，再行檢討。

自主船舶與緊追權制度：挑戰與因應

Maritime Autonomous Vessels and the Right of Hot Pursuit: Challenges and Responses

蔡沛倫*

摘要

壹、緊追權之制度與實踐

緊追權為兩大適用於公海之海洋法原則的例外制度：航行自由及船旗國專屬管轄權，在滿足一定前提及要件的情況下，允許沿海國可將執法力量延伸至其領域之外

¹。根據《聯合國海洋法公約》第 111 條規定，「沿海國主管當局有充分理由認為外國船舶違反該國法律和規章時」，可由其「軍艦、軍用飛機或其他有清楚標誌可以識別的為政府服務並經授權緊追的船舶或飛機」「對該外國船舶進行緊追」，同條並規範此等緊追之前提、起訖點、要件、程序等規定。

緊追權除規定於《聯合國海洋法公約》外，也被視為屬國際習慣法肯認之國家權利²，早期的案件包括 1935 年美國與加拿大間的孤獨號(I'm Alone)案。而國際海洋法法庭成立後前兩項案件涉及聖文森及格瑞那丁（以下簡稱聖文森）訴幾內亞間塞加號案爭議，法庭並於 1999 年 7 月 1 作成判決³對緊追權於案件中的解釋與適用做了深入的討論。塞加號為聖文森籍油輪，其於 1997 年 10 月 24 日滿載柴油駛離塞內加爾達卡港口，後於海上提供柴油給兩艘塞內加爾籍漁船及一艘希臘籍漁船。28 日清晨塞加號於海上漂流等待預計加油之船舶抵達，然當天大約 9 時受到幾內亞巡邏艇攻擊，隨後塞加號遭拿捕，塞加號及船上人員被帶往幾內亞港口，船長並遭扣留，後被控未申報進口柴油，犯下違禁品、詐欺及逃漏稅等罪名。

本案中法庭強調《聯合國海洋法公約》第 111 條所設多項緊追權的要件屬累積性(cumulative)，換而言之，各項要件均須滿足，緊追行為始符合《聯合國海洋法公約》，然而本案中幾內亞的行為未符合上述條文中的數項要件，故其緊追行為不符合《聯合國海洋法公約》規定。幾內亞緊追過程中的瑕疵包括：追逐過程有中斷，追逐開始前幾內亞巡邏艇亦未發出視覺或聽覺的停駛信號，且塞加號未違反任何符合《聯合國海洋法公約》之幾內亞國內法，故幾內亞無行使緊追權之法律基礎等。除此之外，國家行使緊追權時，雖可採取必要措施達到停船及拿捕的目的，然此等行為亦不得過當，塞加號案中，法庭指出，幾內亞巡邏艇靠近時，塞加號幾乎滿載，最高速為 10 節，幾內亞巡邏艇人員應可輕易登船，實無理由自船速高的巡邏艇對塞加號使用實彈攻擊，且攻擊前亦未依照國際法及實踐習慣發出警告訊號。此外，幾內亞巡邏人員登上塞加

* 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程助理教授。

¹ William C. Gilmore, *Hot Pursuit*, in THE OXFORD HANDBOOK OF THE USE OF FORCE IN INTERNATIONAL LAW 897, 897 (Marc Weller ed., 2015).

² See, e.g., ROBIN CHURCHILL, VAUGHAN LOWE & AMY SANDER, THE LAW OF THE SEA 405 (4th ed. 2022).

³ The M/V “SAIGA” (No. 2) Case (Saint Vincent and the Grenadines v. Guinea), ITSLOS Case No. 2, Judgment of July 1, 1999, <https://www.itlos.org/cases/list-of-cases/case-no-2/>.

號後未遭遇任何抵抗，卻持續使用過當的武力，無差別地於甲板上掃射，顯然有使用武力過當之情事。

緊追權雖在國際公約及實踐中多次被肯認，然隨著科技的進步、海事安全威脅的變化等因素，在現代海洋活動及環境的框架下，緊追權制度是否能因應，亦引發許多討論⁴，包括須向疑似違法發出聽覺或視覺訊號及緊追不得中斷等要件，可能都對執法船舶設下嚴格的限制⁵。以下從自主船舶可能帶來的影響切入，點出需進一步思考之問題。

貳、自主船舶等新興科技對緊追權制度之影響及挑戰

自主船舶相關科技的發展，引起了自主船舶是否屬於海洋法下「船舶」範圍的討論⁶。在海洋法欠缺統一「船舶」定義的情況下，不同的條約體系或不同領域規範對於「船舶」所著重之特性不同，故無法一概而論自主船舶於海洋法下的地位及海洋法規範之適用性。

而在緊追權適用的情境下，隨著人工智慧發展，沿海國之執法船舶和疑似違法之外國船舶均可能使用新興科技或具自主性質。首先從執法方的角度分析，舉例而言，部分國家使用水下滑翔載具(gliders)進行海洋資料蒐集，此等載具具自主性、可長時間進行觀測任務，並迅速地回傳資料幫助偵測潛艇活動等，然其是否屬「船舶」不無爭議，且考量到緊追權要求僅可「由軍艦、軍用飛機或其他有清楚標誌可以識別的為政府服務並經授權緊追的船舶或飛機行使」，此等載具可能不滿足識別性和經授權緊追的要件⁷，無法從事緊追之動作。此外，若由自主船舶進行情報蒐集的過程中，發現疑似違法情事，並在發出訊號後展開初步緊追，之後若由另外一艘配有人員軍艦或執法船舶接手緊追，追逐是否屬「中斷」而違反《聯合國海洋法公約》要件，亦應進一步探討。美國即曾使用自主直升機攔截疑似進行毒品走私之船舶，在此種情況下，依據《聯合國海洋法公約》第111條第6項之規定，在符合緊追權行使前提及要件情況下，確實可使用一架飛機進行緊追至沿海國船舶或另一飛機前來接替緊追，然始項規定是否可以解釋為適用於自主船舶，而自主船舶是否可滿足緊追權制度中執法方應命令停駛、積極追逐疑似違法船舶等要件，也尚有討論空間。

從另一角度析之，自主船舶也可能被欲從事違法行為者作為犯罪工具，就運作成本而言，自主船舶可能比傳統配有船員之船舶來得低，對犯罪者而言構成使用的誘因，而實務上亦曾有類似案例，例如：2017年1月間，胡塞(Houthi)武裝團體即曾使用遙控船舶攻擊沙烏地阿拉伯巡航艦⁸；自主船舶亦曾被用於毒品走私活動，包括使用自主性

⁴ See, e.g., Rnadal Walker, *International Law of the Sea: Applying the Doctrine of Hot Pursuit in the 21st Century*, 17 AUCKLAND U. L. REV. 194 (2011).

⁵ Craig H. Allen, *Doctrine of Hot Pursuit: A Functional Interpretation Adaptable to Emerging Maritime Law Enforcement Technologies and Practices*, 20 OCEAN DEV. & INT'L L. 309, 321 (1989).

⁶ See, e.g., Simon McKenzie, *When Is a Ship a Ship? Use by State Armed Forces of Uncrewed Maritime Vehicles and the United Nations Convention on the Law of the Sea*, 21 MELBOURNE J. INT'L L. 1 (2020); Sabrina Hasan, *Analysing the Definition of "Ship" to Facilitate Marine Autonomous Surface Ships as Ship under the Law of the Sea*, AUSTL. J. MARITIME & OCEAN AFF., DOI: 10.1080/18366503.2022.2065115.

⁷ Rob McLaughlin & Natalie Klein, *Maritime Autonomous Vehicles and Drug Trafficking by Sea: Some Legal Issues*, 36 INT'L J. MARINE & COASTAL L. 389, 398-99 (2021).

⁸ Natalie Klein, *Maritime Autonomous Vehicles within the International Law Framework to Enhance Maritime Security*, 36 INT'L L. STUD. 244, 261 (2019).

半潛船(semi-submersible)裝載毒品和將毒品藏在外觀上為裝載合法貨物之貨船上等⁹。在此種情況下，《聯合國海洋法公約》第111條第4項規定，「追逐只有在外國船舶視聽所及的距離內發出視覺或聽覺的停駛信號後，才可開始」之要件應如何解釋？若未滿足此要件，緊追則無法開啟，可能成為國家執法上的漏洞。此外，前述塞加號案中，幾內亞執法船舶為拿捕塞加號所從事的攻擊行為被法庭認定為過當，然該案中的執法過當與否的主要考量涉及船上人員的安危，判決最後認定之賠償也包括用以彌補船長或船員的人身安全、自由所受到的侵害的金額。若犯罪者使用未配有人員的自主船舶，執法方是否因此可以採取較嚴厲的手段，直接將無人船舶擊沉？此等手段是否屬執法過當？而即使不採取此程度之武力，執法方為使自主船舶停船，亦可能需破壞該船舶的部分功能，使其無法正常運作，而此種造成破壞的武力使用是否可被認為具必要性而無過當，亦有可議之處。

本文首先將深入分析緊追權制度之要件，在簡短說明制度從1958年《公海公約》到1982年《聯合國海洋法公約》發展後，將透過相關案例（孤獨號案、塞加號案、北極日出號案等）的介紹與分析，說明要件解釋及實務中的適用。第二，自主船舶的自主性程度有不同的分類，本文將指出最可能挑戰緊追權制度適用的類型，並探討各類型自主船舶與一般船舶之最大差異；本文接下來將分自主船舶執法及自主船舶違法兩種情境分析現有緊追權制度所面臨之挑戰，包括前述實務中自主船舶案例和假設情況下引發的問題，並首先探討是否可能以條約解釋之方式因應此等挑戰，即不需修改條約或制定新約。根據普遍接受為國際習慣並規定於《維也納條約公約》第31條之條約解釋方法，「條約應依其用語按其上下文並參照條約之目的及宗旨所具有之通常意義，善意解釋之」，回歸自主船舶與緊追權的討論，解釋相關規範時雖可參考制度目的，包括沿海國執法權之落實、公海航行自由等因素，然仍有可能受到條文用語之「通常意義」所限制，而無法全面解決自主船舶所帶來的挑戰，過去國際司法實踐中探討的問題也可能無法幫助新型情境的解釋。現有制度若有漏洞，本文亦將嘗試提出法律及政策面向之建議，以健全緊追權制度和落實制度之目的。

⁹ McLaughlin & Klein, *supra* note 7, at 392-93.

第二場次

2nd Session

海洋科研

AI Vessels

主持人

Chairperson

國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所 **蔣國平** 特聘教授

Distinguished Professor, **Kuo-Ping Chiang**, Institute of Marine Environmental and Ecology,
National Taiwan Ocean University

發表人

Presenters

人工智慧對海洋科學研究規範之潛在挑戰

The Potential Challenges of Artificial Intelligence to Norms Concerning
Marine Scientific Research

國立中山大學海洋政策研究中心 **吳培福** 博士後研究員

Post-Doctoral Research Fellow, **Pei-Fu Wu**, The Center for Marine Policy Studies,
National Sun Yat-sen University

國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程 **鍾蕙先** 助理教授

Assistant Professor, **Huey-Shian Chung**, Bachelor Degree Program in Ocean Law &
Policy, National Taiwan Ocean University

人工智慧科技的運用與氫能發展

Application of Artificial Intelligence and Hydrogen Energy Development

國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程 **江雅綺** 副教授

Associate Professor, **Ya-chi Chiang**, Master Degree Program in Ocean Policy,
National Taiwan Ocean University

Fair Presentation – Influencing AI?

Australian Maritime College, University of Tasmania, **Poomintr Sooksripaisarnkit**,
Lecturer in Maritime Law

與談人

Panelists

Chinese University of Hong Kong, **Lok-kan So**, Lecturer at the School of
Accountancy

國立臺灣海洋大學航運管理學系 **林泰誠** 教授

Professor, **Taih-Cherng Lirn**, Department of Shipping & Transportation
Management, National Taiwan Ocean University

政治大學科技管理與智慧財產研究所 **陳秉訓** 副教授

Associate Professor, **Ping-Hsun Chen**, Graduate Institute of Technology, Innovation
& Intellectual Property Management, National Chengchi University

主持人 Chairperson

蔣國平 特聘教授

Distinguished Professor

現職



◆ 國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所特聘教授

◆ 台灣海洋聯盟執行長

學歷

◆ 日本東北大學海洋環境學博士

專長

◆ 海洋植物性浮游生物與微生物環生態學

主要經歷

◆ 海洋環境與生態研究所所長

發表人 Presenter

吳培福 博士後研究員

Post-Doctoral Research Fellow

Pei-Fu Wu



現職

◆ 國立中山大學海洋政策研究中心吳培福博士後研究員

最高學歷

◆ 中國與亞太區域研究所客會科學博士

專長

◆ 水下文化遺產政與法律、水下文化遺產保存保護與管理、行政
法、海巡法

發表人 Presenter

鍾蕙先 助理教授

Assistant Professor

Huey-Shian Chung



現職

◆ 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程助理教授

學歷

◆ 澳洲臥龍崗大學國家海洋資源與安全中心博士(Australian National Centre for Ocean Resources and Security)

主要經歷

◆ 中原大學通識中心兼任助理教授

◆ 財團法人國家實驗研究院助理研究員

研究領域

◆ 海洋政策、海洋法、海洋保育治理、國際關係

發表人 Presenter

江雅綺 副教授

Associate Professor

Ya-chi Chiang



現職

- ◆國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程江雅綺副教授
- ◆海洋永續科技治理中心籌備處主任、
- ◆台灣法律科技協會理事長

最高學歷

- ◆英國杜倫大學社會科學與健康學院博士(PhD, Faculty of Social Sciences and Health, Durham University)

主要經歷

- ◆美國史丹佛大學訪問
- ◆國立臺北科技大學智慧財產權研究所副教授
- ◆國立臺北科技大學智慧科技法律政策研究中心主任
- ◆國立臺灣海洋大學法政學系與海洋文創設計系副教授((兼任)
- ◆淡江大學商管學院產業經濟學系副教授(兼任)
- ◆國立臺北科技大學專利技轉中心主任
- ◆世新大學智財法研究所助理教授

專長

- ◆網路科技與智財法，文創媒體與娛樂法，新興科技法規政策

Presenter

Poomintr Sooksripaisarnkit

Lecturer in Maritime Law



Position

- ◆ Lecturer in Maritime Law, Australian Maritime College, University of Tasmania

Top Education

- ◆ PhD in International Commercial Law from the University of Leicester in the United Kingdom

Main Experience

- ◆ Assistant Professor, School of Law, City University of Hong Kong
- ◆ Head of Legal & Insurance Section, Univan Ship Management Limited
- ◆ Associate Director, The Hong Kong Centre for Maritime and Transportation Law, City University of Hong Kong (1 August 2014-10 June 2016)
- ◆ Deputy Admission Tutor, LLM in Arbitration and Dispute Resolution Programme, City University of Hong Kong (17 October 2013 – 10 June 2016)
- ◆ 1 November 2021 - 31 October 2024, Senior Research Associate, Research Centre for Private International Law in Emerging Countries, University of Johannesburg
- ◆ Academic year 2021- Academic Year 2025, External Examiner
- ◆ Bachelor of Commerce (Hons) in Law and Business, Department of Law and Business, Hong Kong Shue Yan University

Research Area

- ◆ Private international law, Admiralty procedure, Marine Insurance Law,

Panelist

Lok-kan So

Lecturer at the School of Accountancy



Position

- ◆ Lecturer at the School of Accountancy in Chinese University of Hong Kong

Top Education

- ◆ PhD in Law from King's College London

Research Area

- ◆ Company Law, Business Law, Insurance Law, Maritime Law, International Trade Law , Public and Private International Law

Panelist

Taih-Cherng LIRN

Professor

Current Position :

- ◆ Professor of National Taiwan Ocean University



Education :

- ◆ MSc of State University of New York, Maritime College, USA
- ◆ PhD of Operations and Logistics Management, Cardiff University, U.K.

Work History :

- ◆ Senior Flight Information Specialist, Civil Aeronautics Administration, Taiwan (R.O.C.)
- ◆ Junior manager, Chartering Dept., Far Eastern Silo & Shipping Corp., Taiwan
- ◆ Secretary General, China Maritime Institute (Taiwan)
- ◆ Deputy Chief of the Training & Education Group, APEC Seafarer Excellence Network.

Research Interest :

- ◆ Maritime Operations 、 Logistics Management, Chartering

與談人 Presenter

陳秉訓 副教授

Associate Professor

Ping-Hsun Chen

現職



◆ 政治大學科技管理與智慧財產研究所副教授

最高學歷

◆ 美國聖路易華盛頓大學法學院法律博士

主要經歷

◆ 國立政治大學 助理教授 科技管理與智慧財產研究所(2015-2018)

專長

◆ 專利法、國際智慧財產權法、生物科技與智慧財產專題、文化產業相關智財議題、商事財經法,半導體材料,知識創造與管理,行政法

人工智慧對海洋科學研究規範之潛在挑戰

The Potential Challenges of Artificial Intelligence to Norms Concerning Marine Scientific Research

吳培福*、鍾蕙先**

壹、前言

近年人工智慧(artificial intelligence, AI)有關的技術，例如演算法(algorithm)及大數據(big data)等逐漸被運用於海洋相關活動，包括海洋科學研究(marine scientific research, MSR)。人工智慧相關科技導入海洋科學研究，固然有助提升其研究的效能或成果，進而惠及海洋環境保護、海洋生物或非生物資源探勘開發等領域的發展，進而強化海洋治理的層次，惟此一發展亦可能帶來嶄新或未知的海洋法政挑戰。

此外，MSR 隨其應用個案情形不同，而可能因此擴大或增加 AI 應用的潛在挑戰。隨著近年海洋治理議題逐漸出現大範圍、跨管轄水域、涉及多元利益相關方(stakeholders)等發展趨勢，MSR 的應用也可能因而連帶影響 AI 的治理，包括數據或資料的產出、管理、移轉、應用等不同階段。

1982 年聯合國海洋法公約(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)雖對 MSR 定有相關條款，惟前述發展所帶來相關已知或未知的挑戰，在解釋或適用 UNCLOS 時能否予以有效反映或因應，則仍尚有討論空間，爰有此必要就 AI 對 MSR 規範的潛在挑戰進行初探。

貳、文獻回顧

現有關於 AI 及 MSR 相關研究多從科學或技術角度出發，探討 AI 於科學或技術的應用、創新與挑戰，¹此一科學家視野對理解 AI 相關應用對科學技術發展的影響，已在科學界多有進展，惟鑒於 AI 對人類世界的挑戰，早已超越自然科學研究而滲透至國家或社會治理乃至於個人生活中，爰從法律角度觀察並研析其相關權利義務關係，實有必要。

相較於前述發展，從法律觀點探討 UNCLOS 架構對導入 AI 的 MSR 活動的適用性與可能產生的挑戰，目前似尚非多數。相關文獻中從法律角度研析 AI 者，多從私法角度切入分析與 AI 相關的權利義務關係，或從法哲學觀點探討 AI 廣泛應用的一般原則，

* 國立中山大學海洋政策研究中心博士後研究員，konig@g-mail.nsysu.edu.tw。

** 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程助理教授，hschung@mail.ntou.edu.tw。

¹ Paul D. Sclavounos and Yu Ma. “Artificial Intelligence Machine Learning in Marine Hydrodynamics.” *International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering*. Vol. 51302. American Society of Mechanical Engineers, 2018; Carlos Garcia-Soto, et al. “Marine Citizen Science: Current State in Europe and New Technological Developments.” *Frontiers in Marine Science* 8 (2021): 1-13.

²過去相關文獻的討論充實了法律上對於 AI 及其應用所需要的內涵，對本文認識及發展後續研究奠定相關基礎，惟鑒於 AI 對人類的挑戰非僅關乎一般性的原則或價值，AI 應用於特定領域亦可能出現不同的挑戰，且未來不乏存有未知的發展或挑戰，甚至影響既有相關（國際）規範的解釋或適用，例如 AI 對 UNCLOS 中涉及 MSR 條款的影響，即可能衍生現行條款在解釋或適用上是否足以因應 AI 的挑戰，以及是否有必要在國際法上建構或調整相關法律秩序，而此等議題於未來亦可能影響 MSR 及相關（國內）規範的發展，然則卻較少被討論。

此外，國際社會近年對 AI 道德或倫理相關層面，多有豐富而多元的法政探討，並已研訂相關國際文件，而此一法政動態未來可能將影響國際法上對於 MSR 的解釋或適用，或引導各國推動 AI 於 MSR 應用相關議題的政策或法令發展，爰目前對此一法政發展動態進行追蹤檢視，應具有其意義。

綜上，本文嘗試在前述研究基礎上，進一步透過檢視相關核心國際文件條款的發展及其內涵，以初步辨識 AI 對 MSR 規範的潛在挑戰，包括解釋及適用等兩層面。

參、研究方法

聯合國教科文組織(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO)於 2021 年 11 月 23 日通過，聯合國系統對此議題的第一份全球性軟法文件「人工智慧倫理建議文」(Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 下稱「建議文」)，對 AI 的應用及其挑戰相關原則等內容有全盤檢視，乃目前解釋及適用 UNCLOS 有關 MSR 條款與 AI 時的最重要文本之一，爰本文主要採取文獻分析法，首先鳥瞰近年 AI 於 MSR 的主要運用情形，接著檢視分析前述建議文文本及其研訂歷史脈絡，尤其是並透過對 UNCLOS 有關 MSR 相關規範解釋及適用的掌握，以初步辨識 AI 對 MSR 規範的潛在挑戰。

肆、研究結果與討論

一、AI 於 MSR 應用存有潛在挑戰

AI 於海洋科學的科學與技術面的發展，目前主要有大數據(big data)以及機器學習(machine learning, ML)兩大類，其中機器學習中又以深度學習(deep learning, DL)為主要應用。在大數據部分，AI 有助於以更為精準、快速的方式，按照研究所設定的標準，蒐集符合標準的數據或資料，唯其潛在挑戰在於能否開發嶄新的接收器(sensor)或數據蒐集策略。³此外，AI 未必或尚無法完全正確精準挑選出符合研究設定標準，因而使大

² Corinne Cath. "Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges." *Philosophical Transactions of the Royal Society A Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 28 November 2018, Vol. 376, Iss. 2133; Andrew C. Michaels. "Artificial intelligence, legal change, and separation of powers." *U. Cin. L. Rev.* 88 (2019): 1083.

³ Ramiro Logares et al. "Oceans of Big Data and Artificial Intelligence", in book: *Ocean Science Challenge for 2030* (2021): 162-179.

數據的產出、分析、管理或應用等層面，仍存有精確度等或後續相關問題。在深度學習部分，則因有賴大數據內資料或數據作為深度學習的標的基礎，故前述挑戰亦可能隨之影響深度學習的正確度與效能。

二、AI 與 UNCLOS 中的 MSR 相關規範

AI 已應用於 MSR 的各種領域，包括海洋勘探、航運、打撈、礦產及其他天然資源的開發、漁業活動、人工島或建築物興建、海岸人工智能應用、清潔等，若依據 UNCLOS，其架構下的 MSR 大致可分為三種機制：

（一）一般性 MSR 機制

一般性的 MSR 機制，係指 UNCLOS 第 13 部分所稱的 MSR，但 UNCLOS 並未定義 MSR 的內涵及其範圍，使得 MSR 似乎可以作為海洋科學活動的廣義指涉，爰 UNCLOS 第 13 部分的相關規範，可被認為是涉及海洋科學相關活動的普遍性規範。

（二）區域非生物資源的 MSR 機制

此部分係指與 UNCLOS 第 11 部分非生物資源開發有關的科學活動機制，目前國際間多有將 AI 應用此類活動的相關實踐，譬如英國官方成功部署名為「Autosub 6000」的水下無人載具(AUV)，以 AI 蒐集北大西洋海面超過 150,000 張圖像，美國學研機構則開發名為「Ocean One ROV」的遠程操作人工智能載具，以用於海洋和海洋勘探活動，並研發 AI 自主顯微鏡，以利評估海洋環境中浮游生物的健康狀況等。⁴

（三）國家管轄權內水域的 MSR 機制

有關國家管轄權範圍內水域進行科學研究增進海洋知識、了解生物資源與海洋環境狀態、航行安全而進行的水文調查、以研究與測量為目的的海洋活動等內容，可見 UNCLOS 第 19(2)(J)條、第 21(1)(g)條、第 40 條及第 50 條等規範。譬如，ExxonMobil 等公司與美國麻省理工學院合作，開發用於石油和天然氣的人工智能機器人，加拿大 Nautilus 公司正在開發 AI 機器人以進行深海礦產開採，或 Satlink 利用 AI 以蒐集過度捕撈活動的漁船數據等。⁵

此外，本文初步檢視認為，近年 AI 於 MSR 的應用，突顯了 UNCLOS 架構下欠缺與 MSR 有關的定義、科學方法和工具、促進發展、資料使用與利用等條款規範，而此等問題或可從前述「建議文」中獲得相關啟發，以作為未來解釋或適用 UNCLOS 相關條款時之重要參考。

⁴ Manohar Samal, “International Sea Law & Artificial Intelligence,” in book: 2020 *Handbook on AI & International Law*, (1st Edition), Publisher: Indian Society of Artificial Intelligence and Law, 301-302.

⁵ Manohar Samal, *ibid.*

伍、結論與建議

經初步檢視，目前國際間對於 AI 的規範，係以不具法律拘束力的軟法(soft law)文件為主，且屬於通案性的指引，並未針對 AI 於特定領域之應用予以闡明（例如 MSR），未來仍有待各國透過研訂政策或內國法化等方式，於具體個案中予以解釋及適用。

此外，前述「建議文」雖未針對包括 MSR 在內的特定領域予以指涉，惟其原則性的內容仍對 AI 於 MSR 的應用，具有一定的法政指引或參考功能。例如，建議文於前言中所述及的「與氣候變遷相關道德原則宣言」(Declaration of Ethical Principles in relation to Climate Change 2017)、「科學與科學研究者建議文」(Recommendation on Science and Scientific Researchers 2017)，以及主文中的「價值與原則」(Values and principles)部分中所述及的「環境與生態系統蓬勃發展」(Environment and ecosystem flourishing)、「永續」(Sustainability)等內容，另涉及聯合國永續發展目標以及海洋科學十年倡議等重大發展動態，均可能直接或間接對 AI 於 MSR 之運用，具有類似傘狀公約(umbrella convention)向外指涉其他國際公約、建議文、宣言或決議的效果或結構。

再者，本文初步觀察認為，AI 導入 MSR 可能使辨識 UNCLOS 所規範的 MSR，或者透過實踐之後區分的純研究活動(pure research)與應用研究活動(applied research)之分際更加困難，甚至可能存有或衍生調查研究載具管轄權、所得數據或資訊管理、利益或技術分享與轉移等挑戰。最後，本文認為各國未來仍將持續藉國際、區域或國內立法等方式，逐步將前開「建議文」的相關原則，轉化為更明確的權利義務關係，以因應 AI 於 MSR 的潛在挑戰。

人工智慧(AI)於海洋產業應用的法規挑戰：分歧的跨境資料傳輸治理模式

The Legal Compliance Challenge of AI applications in Maritime Industry: Divergent Governance Models of Cross Border Data Transfer

江雅綺*

目前人工智慧應用於各項海洋產業已經愈來愈普及與多元，以航運產業為例，人工智慧運用衛星所蒐進的即時數據，可以分析提供最佳航行路徑。而多數海上事故是源於人類的操作失誤，人工智慧運用於影像視識與定位系統，也可以協助船隻於繁忙的航道上安全航行，避免人為錯誤。此外，不同於人類需要休息，人工智慧可以無時無刻的工作，二十四小時自動化偵測需要人們提高警覺或處理的情境。最後，應用於現今熱門的氣候變遷，人工智慧可以優化海運的各項作業，減少能源浪費，自然有助節能減碳。

但人工智慧的應用，其核心涉及各項資料的蒐集與精準的處理分析，而隨著國際間對人工智慧發展的重視，以及對人權意識的提高，資料蒐集與處理的法規，近年常有變動，且各國不盡相同。而海洋產業於海面上作業，比陸地上作業的產業，更易產生「跨境」的情境。此時以資料蒐集處理分析為核心的人工智慧應用，就可能會產生跨境資料傳輸的法規問題。

尤其是涉及個人資料的跨境資料傳輸，法規愈趨嚴格。歐盟於 2018 年提出的一般個人資料保護規則(GDPR)，在跨境傳輸方面採「原則禁止、例外允許」模式，也就是個人資料僅得在控制者及處理者遵循特定條件時方得進行跨境傳輸。除非該國通過歐盟執委會認定其個資保護程度充足，也就是適足性認定，否則資料控制者或處理者僅有在提供適當保護措施、獲得當事人明確的同意或基於公共利益等情形下，方得進行。舉例而言，倘如於海上航行的遊輪，有乘客是歐盟人民，此時蒐集乘客資料做未來行銷之用，就可能涉及上述 GDPR 的規範。

區域間採用的跨境資料傳輸規範，除了 GDPR，另外值得注意的是跨境隱私規則(CBPR, Cross-Border Privacy Rules)。不同於 GDPR 具有強制性，CBPR 是一種自願認

* 國立中山大學海洋政策研究中心博士後研究員，konig@g-mail.nsysu.edu.tw。

證計畫，它是在在亞太經濟合作數位經濟指導小組（Asia-Pacific Economic Cooperation Digital Economy Steering Group, APEC DESG）推動的國際隱私保護標準，期望透過自主參與配合的 APEC 會員經濟體，共同推動一套國際隱私規則。

CBPR 的隱私保護原則和 GDPR 資料處理原則，表面雖然相似，但具體操作上，其概念定義與程序規範都有差異。主要是因為 GDPR 由保護人權出發，且其規範具有強制性，歐盟也已經依據 GDPR 多次開罰不合規定的企業。但 CBPR 是期待在一套一致性的隱私保護規則下，促進數位經濟與自由貿易的發展。因此它並沒有強制性，且規則內涵也有更多的彈性。

以我國的個資法而論，關於國際傳輸的規則規定於第 21 條，中央目的事主管機關在下列情況得限制企業進行資料國際傳輸：：在涉及國家重大利益；國際條約或協定有特別規定；接受國對於個人資料之保護未有完善之法規，致有損當事人權益之虞；或以迂迴方法向第三國（或地區）傳輸個人資料規避個資法時。這也說明我國個資法亦有對跨境資料傳輸的限制，因此在海洋產業運用人工智慧、涉及個人資料的蒐集處理分析時，「境內境外」分歧的跨境資料傳輸治理模式，相關法規異同與變化，值得研究關注，以避免於營業時誤觸法網。

基於這樣的問題意識，本文將先整理以資料蒐集與分析為核心的人工智慧，於海洋產業的應用案例，其次整理相關資料應可能涉及的法規問題，並聚焦於個人資料的部分，分析歐盟 GDPR 和亞太 CBPD 模式以及我國個資法規定的差異，最後提出這些分歧的跨境資料傳輸治理規範，對海洋產業實際營運時所產生的挑戰。

Fair Presentation – Influencing AI?

Dr Poomintr Sooksripaisarnkit

Lecturer in Maritime Law

Australian Maritime College

University of Tasmania

Many insurances on ships or cargoes are placed with the London Market through widely used standard terms and conditions, such as the Institute Time Clauses (Hulls) (1/10/83), the Institute Hull Clauses (01/11/02), and the Institute Cargo Clauses (A) (01/01/82). What all these standard terms have in common is that they provide for the application of English law. In English law, a prospective assured has a pre-contractual duty of disclosure. The basic rationale was explained in the classic case of *Carter v Boehm* (1766) 3 Burr. 1905, namely to provide adequate information to the underwriter such that it can understand the proposed risk and determine appropriate premiums. With the recent enactment of the Insurance Act 2015, this duty is now known as the duty of fair presentation. The essence of it is in section 3, sub-sections (3) and (4):

“(3) A fair presentation of the risk is one —

(a) which makes the disclosure required by subsection (4),

(b) which makes that disclosure in a manner which would reasonably clear and accessible to a prudent insurer, and (c) in which every material representation as to a matter of fact is substantially correct, and every material representation as to a matter of expectation or belief is made in good faith.

(4) The disclosure required is as follows

(a) disclosure of every material circumstance which the insured knows or ought to know, or

(b) failing that, disclosure which gives the insurer sufficient information to put a prudent insurer on notice that it needs to make further enquiries for the purpose of revealing those material circumstances”.

In describing the standard of the duty, the language of section 3 makes reference to the concept of the prudent insurer, which reflects an objective hypothetical reasonable insurer. With the view that Artificial Intelligence (AI) will be used in an insurance underwriting process, this paper examines how this technology can perform a function of a prudent insurer and how or to what extent a prospective assured needs to disclose to be considered a fair presentation to the AI

專題演講

Keynote Speech



目前國際海洋管理問題

The Current Issue of International Marine Management

專題演講者：國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所特聘教授

Keynote Speaker：Distinguished Professor, Kuo-Ping Chiang, Institute of Marine
Environmental and Ecology, National Taiwan Ocean University

專題演講講者

Keynote Speaker

蔣國平 特聘教授

Distinguished Professor



現職

◆ 國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所特聘教授

◆ 台灣海洋聯盟執行長

學歷

◆ 日本東北大學海洋環境學博士

專長

◆ 海洋植物性浮游生物與微生物環生態學

主要經歷

◆ 海洋環境與生態研究所所長

第三場次

3rd Session

海洋科研

AI Vessels

主持人

Chairperson

國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所 **蔣國平** 特聘教授
Distinguished Professor, **Kuo-Ping Chiang**, Institute of Marine Environmental and
Ecology, National Taiwan Ocean University

土耳其安卡拉大學海洋與海事法律研究中心 **Hakan Karan** 教授兼董事長
Professor/Chair of the Board of Directors, **Hakan Karan**, Ankara University National
Center for the Sea and Maritime Law (DEHUKAM), Türkiye

發表人

Presenters

水下文化虛擬博物館與公眾參與原則
Virtual Museums on Underwater Cultural Heritage and the Principle of Public
Participation

國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程 **徐胤承** 助理教授
Assistant Professor, **Yin-Cheng Xu**, Master Degree Program in Ocean Policy,
National Taiwan Ocean University

中央研究院國際事務處 **林上閔** 執行秘書
Executive Secretary, **Shang-Min Lin**, Department of International Affairs, Academia
Sinica

邁向整合性海岸管理：從政策工具分類看人工智慧應用的動向與課題

Towards Integrated Coastal Zone Management: The Study on the Possibility and Issues of Artificial Intelligence Application through Policy Instrument.

國立臺灣大學土木研究所水利工程組黃耀陞 研究生

Master's Student, **Yao-Sheng Huang**, Hydraulic Engineering, Department of Civil Engineering, National Taiwan University

國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程楊名豪 助理教授

Assistant Professor, **Ming-Hao Yang**, Bachelor Degree Program in Ocean Law & Policy, National Taiwan Ocean University

Deployment of Remote Inspection Techniques Maintaining Dynamic Governance: Umbrella Regulation or Self-Regulation?

WMU-Sasakawa Global Ocean Institute (GOI), **Tafsir Matin Johansson** and **Aspasia Pastra**, Assistant Professor

與談人

Panelists

Sasakawa Global Ocean Institute, World Maritime University, **Aspasia Pastra**, Postdoctoral Fellow

國立成功大學考古學研究所傅瓊慧 助理教授

Assistant Professor, **Qiong-Hui Fu**, Institute of Archaeology, National Cheng Kung University

協群國際法律事務所林邦彥 律師

Lawyer, **Pang-Yen Lin**, Lin & Chiang Attorneys at Law

Chairperson

Prof. Dr. Hakan Karan,



Position

- ◆ Chair of the Board of Directors, Ankara University National Center for the Sea and Maritime Law (DEHUKAM), Turkey

Education

- ◆ PhD of Sea Trade Law in London Metropolitan University

Main Experience

- ◆ Judge
- ◆ Lawyer
- ◆ Legal Advisor
- ◆ Broadcast Editor

發表人 Presenter

徐胤承 助理教授

Assistant Professor

Yin-Cheng Hsu

現職：

◆ 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程助理教授

學歷：

◆ 英國格拉斯哥大學（University of Glasgow）法學博士

主要經歷：

◆ 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程合聘助理教授

研究領域：

◆ 海洋政策、國際公法、國際海洋法、文化遺產保護法



發表人 Presenter

林上閔 博士

Adjunct Assistant Professor



Dr. Moses, Lin Shang-Min

現職：

- ◆ 中央研究院國際事務處執行秘書
- ◆ 國立臺灣海洋大學航運管理學系兼任助理教授
- ◆ 中華航運學會秘書長

學歷：

- ◆ 英國卡帝夫大學(Cardiff University)物流與作業管理博士

主要經歷：

- ◆ 國際物流及航運期刊審稿人: International Journal of Production Distribution and Logistics Management, International Journal of Logistics Management, Maritime Business Review
- ◆ 英國卡帝夫大學小組課程教師
- ◆ 美國聯邦海事委員會、歐盟執委會競爭總署及移動與運輸總署、英國上議院訪問學者
- ◆ 行政院選送國外進修計畫博士組獲選人
- ◆ 中華民國經貿談判代表團(海運部門)成員
- ◆ APEC 運輸工作小組會議海運專家小組出席代表
- ◆ 交通部航政司技正

研究領域：

- ◆ 供應鏈管理、國際物流、服務創新、航港政策與管理、國際組織與涉外事務

發表人 Presenter

黃耀陞 研究生

Master's Student

Yao-Sheng Huang

現職：

◆ 國立臺灣大學土木研究所水利工程組**黃耀陞**研究生

最高學歷

◆國立臺灣海洋大學河海工程學系 雙主修 海洋法律與政策學士學位

學程 (工學士及法學士雙學位)

獲獎經歷

1. 109 學年度科技部大專生研究計畫研究創作獎
2. 2020 年理律盃模擬法庭辯論賽優良辯士
3. 2021 年第 12 屆台灣濕地生態系研討會 口頭論文競賽特優
4. 2021 年第 12 屆台灣濕地生態系研討會 壁報論文競賽特優
5. 108 學年度海洋大學大專生暑期研究計畫第三名 109 學年度海洋大學優秀畢業生

發表人 Presenter

楊名豪 助理教授

Assistant Professor

Ming-Hao Yang



現職：

◆ 國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程助理教授

學歷：

◆ 日本京都大學法學博士

主要經歷：

◆ 日本京都大學大學院法學研究科特定助教

日本星城大學經營學部兼任講師

◆ 國立臺灣大學中國大陸研究中心研究助理

◆ 財團法人中華歐亞教育基金會計畫協調人

研究領域：

◆ 國際公法、國際海洋法、海事行政、日本海洋法政

Presenter

Tafsir Matin Johansson

Assistant Professor

Position



◆ Assistant Professor (Research/Ocean Sustainability, Governance & Management) at the WMU-Sasakawa Global Ocean Institute

Top Education

◆ Ph.D. in Maritime Affairs from WMU

Main Experience

- ◆ An in-house researcher on projects funded by International Association of Maritime Universities (IAMU)
- ◆ The Swedish Agency for Marine and Water Management (SwAM)
- ◆ The Danish Shipowners' Association.

Authors' Bio

Dr. Tafsir Johansson is an Assistant Professor at the WMU-Sasakawa Global Ocean Institute (GOI) in Malmö, Sweden. Prior to joining the GOI Tafsir served as Research Associate at the World Maritime University (WMU) where he has held office since 2013. Tafsir is a policy analyst with a Ph.D. in Maritime Affairs from WMU, and an LLM in Maritime Law from the University of Lund, Sweden. His duties at the GOI include ocean governance and policy research, teaching and developing innovative statistical models to better assess drivers and indicators relevant to ocean research agenda. Tafsir has published extensively on maritime and ocean issues including: techno-regulatory dynamic governance, Arctic governance, vessels of concern, corporate social responsibility, marine pollution, climate change, conflict management and trust ecosystem, and Brexit and fisheries. Tafsir has worked on or led a number of multidisciplinary projects, including: regulatory development projects funded by Transport Canada (Government of Canada) since 2014, as well as those funded under the Canadian Government's Oceans Protection Plan covering numerous topics critical to the maritime and ocean domain. Currently Tafsir serves as a CO-PI in a European Union Horizon2020 Programme funded project titled "Overcoming Regulatory Barriers for Service Robotics in an Ocean Industry Context" (BUGWRIGHT2; GA 871260).

Panelist and Presenter

Aspasia Pastra

Research Associate

Position



◆ Research Associate, WMU-Sasakawa Global Ocean Institute

Top Education

◆ PhD, Corporate Governance and Organisational Psychology, Brunel University

Main Experience

◆ Participating in the Marine Environment Protection Committee (MEPC) and Maritime Safety Committee (MSC) of the International Maritime Organisation (IMO), as a member of the Greek Delegation

◆ A tutor in UK institutions for Master level students in the field of business and maritime administration

Authors' Bio

Dr. Aspasia Pastra joined the WMU in 2017. She has been involved in a number of State-of-the-Art Regulatory Projects funded by Transport Canada in maritime policy, environmental protection, ocean technology, port governance, human element and gender equality. Dr Pastra holds a B.Sc. degree in Public Administration from Panteion University of Social and Political Sciences in Greece and an MBA from Cardiff University in the UK. She was granted a scholarship in memory of the ship-owner George P. Livanos for the World Maritime University in Sweden and received an MSc in Maritime Administration. She was awarded her PhD in the area of corporate governance from Brunel University in London. She is currently appointed as a post-doc fellow in the European 2020 BUGWRIGHT2 project that aims to overcome regulatory barriers for service robotics used by the ocean industry. She has extensive experience in shipping as she worked for many years in large shipping companies. She has also participated in the Marine Environment Protection Committee (MEPC) and Maritime Safety Committee (MSC) of the International Maritime Organization (IMO), as a member of the Greek Delegation. Besides, she has been a tutor in UK institutions for Master level students in the field of business and maritime administration.

與談人 Panelist

傅瓊慧 助理研究員

Assistant Research Fellow

Chiung-Hui Fu

現職

- ◆ 國家海洋研究院海洋政策及文化研究中心助理研究員
- ◆ 國立成功大學考古學研究所助理教授

學歷

- ◆ 國立中山大學中國與亞太區域研究所 博士

主要經歷

- ◆ -文化部文化資產局 研究助理 2018 - 2019.
- ◆ 文化部文化資產局 聘用助理編審 2008 - 2016

專長

- ◆ 一般民刑事、行政、商事、公司、證券金融、國際商務、契約
草擬與審核等相關事件諮詢及處理

與談人 Panelist

林邦彥律師

Lawyer Pang-Yen Lin

現職

◆ 協群國際法律事務所 主持律師

學歷

◆ 國立高雄大學法律學系研究所民商法組碩士

主要經歷

◆ 曾任國立臺灣海洋大學海洋法律研究所饒瑞正副教授（前任教於高雄大學財經法律學系期間）教育部海洋教育先導行計畫「海上保險法律與實務」教學助理

◆ 曾任國立臺灣海洋大學海洋法律研究所饒瑞正副教授（前任教於高雄大學財經法律學系期間）國科會計畫「聯合國全程或部分海上貨物運送契約公約(鹿特丹規則)之研究-我國法之因應方案」研究助理

◆ 務實法律事務所實習律師

專長

◆ 一般民刑事、行政、商事、公司、證券金融、國際商務、契約草擬與審核等相關事件諮詢及處理

水下文化虛擬博物館與公眾參與原則

Virtual Museums on Underwater Cultural Heritage and the Principle of Public Participation

徐胤承¹、林上閔²

摘要

2001 年通過的《聯合國教育科學文化組織保護水下文化遺產公約》（Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage），其中最重要的條約目的之一，即期許社會大眾藉由充分接觸水下文化資產，得以體驗海洋並豐富其內涵；然而該目的卻與條約中另項現地保存（in situ）優先原則，有所衝突。

所謂現地保存，有時又被稱為就地保護，意即將水下文化遺產放置於海底，儘可能不加干預，以期保留完整可供考古的脈絡及資訊。事實上，現地保存是新近才出現的概念，早期的水下考古方法，受到來自歐美的主流陸地考古倫理，傾向於將文化遺產放在公眾可以接近的地方，多半選則直接撈出海底文物，置放於博物館內。比較知名的例子，就是瑞典斯德哥爾摩的瓦薩博物館（Vasa Museum），該館陳列了一艘於 1628 年沉沒、1961 年出水，名為瓦薩（Vasa）的大型木製戰艦，為瑞典最熱門觀光景點之一。到了當代，水下考古的主流意見，傾向於現地保存而非出水文物。例如在 UNESCO 出版的「Manual for Activities Directed at Underwater Cultural Heritage: Guidelines to the Annex of the UNESCO 2001 Convention」一書中，作者群列出現地保存優先的幾點原因：首先，水下文化遺產本身不能與周圍的場址（site）、故事（story）及脈絡（context）切割，兩者之間實有難以分割的相互關係，該書用了「脈絡定義意義（context defines significance）」的概念，來強調水下場址完整保存的重要性。再者，當代考古相當程度仰賴科學技術，而後者將隨著時間而發展，文物越晚出水，則相關資料的調查與獲取越能受益於更成熟的科技。

事實上，CUPCH 公約制定過程中，受到考古相關團體影響，因此在保護水下文化遺產方式中，將現地保存優先納入為優先選項。CUPCH 第 2 條第 5 項提到，「在允許或進行任何開發水下文化遺產的活動之前，現地保存應作為首選。」規則 1（rule 1）也規定，「通過現地保存保護水下文化遺產應作為首選方案。」並規定必須符合「對保護、了解或增強水下文化遺產做出重大貢獻」等要件，才可准許水下文化遺產出水。

然而，如果 CUPCH 只有提到現地保存，那麼可能代表國際法已經將保護水下文化

¹ 國立臺灣海洋大學海洋政策碩士學位學程專任助理教授

² 中央研究院國際事務處執行秘書暨國立臺灣海洋大學航運管理學系兼任助理教授

遺產的考古價值，置於其他價值之上，但觀察 CPUCH 條文，其對公共參與也極為重視，並未捨棄。從前言開始，CPUCH 就提到公約「注意到公眾對水下文化遺產的利益和欣賞程度不斷提高」，並「深信在負責任且非入侵式的前提下，公眾有權享受水下文化遺產相關的教育與娛樂利益，而且公共教育有助於提高認識、欣賞與保護水下文化遺產遺產」。在 CPUCH 具體條文中，亦得見許多規範。例如第 2 條第 10 項規定：「只要不妨礙對水下文化遺產的保護和管理，應當鼓勵人們以負責的和非闖入方式進入仍在水下的水下文化遺產，以對其進行考察或建立檔案資料，從而使公眾認識到應當了解、欣賞和保護水下文化遺產。」第 18 條第 4 項規定「扣押了水下文化遺產的締約國應確保對該文化遺產的處理方式符合公眾的利益，要考慮對該遺產的保護和研究，散落文物之復原，向公眾開放，展覽和進行教育等問題，以及與該文化遺產確有聯繫，尤其是文化、歷史或考古方面的聯繫的締約國的利益。」即使是私人收藏者，在公約制定後如果主張所有權，可能也會被要求承擔某種程度的公共參與義務。第 20 條規定「締約國應採取一切可行的措施，提高公眾對水下文化遺產的價值與意義的認識、以及依照本公約保護水下文化遺產之重要性的認識。」第 22 條第 1 項規定「為確保本公約的有效實施，締約國應設立主管機構，已設立的要予以加強，負責水下文化遺產目錄的編制、保存和更新工作，對水下文化遺產進行有效的保護、保存、展出和管理，並開展有關的科研和教育活動。」

此外，由於 CPUCH 第 33 條規定「作為本公約之附件的《規章》是本公約的一個組成部分，除非另有明確說明，否則凡提及本公約時，均包括該《規章》」，如果吾人進一步審視附件，規則 7 規定「應當鼓勵向公眾開放仍在水下的水下文化遺產，但不利於保護和管理的情況除外」；規則 33 規定「相關檔案，包括所有被打撈的水下文化遺產和所有相關的文獻資料必須儘量集中在一起，並保持其完好無損，以便於專業人員和公眾使用和對這些檔案的保存。這項工作應當儘快完成，至遲在項目結束之後的十年內完成，因為這符合保存有關水下文化遺產的精神」；規則 35 規定「項目應包括對公眾的教育，在有條件的情況下，還應向公眾展出其活動的成果」；規則 36 規定「專案的最後綜合報告應考慮到專案的複雜性和有關資料的保密性或敏感性的同時，儘早公佈於眾」。

最後，在公約的「操作指南」（Operational guideline）也有更詳細的規定。例如第 11 段規定「鼓勵《公約》締約國確保讓廣泛專業人員、遺址管理員、地方和區域政府、當地社區、水下考古學家、遺產保護專家、非政府組織以及廣大公眾參與到水下文化遺產的保護與《公約》的實施工作中」；第 49 段規定「在時機適當時，要酌情讓與水下文化遺產地有直接關係的當地社會參與該遺產的所有開發活動」；第 50 段規定「締約國應要求在開展任何開發水下文化遺產的重大活動時，均須出版一份科學出版物，並適當告知公眾現行專案的情況和研究結果。在未根據可獲得財政資源的情況制定有

計劃、可負擔的出版計畫之前，不得批准任何開發水下文化遺產的活動。該計畫必須同時載有面向科學界的信和面向普通公眾的資訊」；第 51 段規定「科學出版物要使得能夠對開展的活動及所獲知識進行評估。要根據相關活動和所研究遺址的類型和規模，在活動結束之後的一個合理期限前出版這些出版物」；第 54 段規定「締約國應採取一切可行措施，提高公眾對水下文化遺產的價值與意義的認識，以及對依照《公約》保護水下文化遺產之重要性的認識。」這些規定都證明在現地保存的同時，不能忽視公共參與的權利。

水下文化遺產的一個重要特性是，人類對他的興趣額外低落，因為水下文化遺產一般說來，不像歷史建築，位於公眾視野，保留在當地人的集體記憶中，因此社區參與不易提升，而社區參與（community engagement）對文化遺產長期保護至關重要。此外，就地保護在一定程度上降低了水下文化遺產蘊含的教育功能、文化認同功能、海洋精神形塑功能，以及公民基於文化權能近用文物的權利，無怪乎 UNESCO 出版的報告裡面一再提到，「水下考古學家必須確保公眾參與」。

當然，這並非意味著公共參與比現地保存重要，但是該如何平衡兩者衝突，確實是一個需要解決的問題。主因在於現地保存方式，係留置水下文化遺產於海底床，俾依現狀進行管理，設若開放參訪，公眾必須負擔高額潛水費用、具備特殊體能狀況，以及完成專業訓練等期前作業。即以鐵達尼號為例，每人潛水參訪成本約為 125,000 美金，尚不包括抵達該處水域的交通食宿等開支。綜言之，相較於陸上的公眾參與，顯然水下遊覽成本高出許多，因而大幅限縮一般民眾參訪的可行性，影響所及，勢將面臨公眾參與利益可能受損的挑戰。為資因應變革，目前較常運用的解方，多僅提供民眾相關視覺影片欣賞，故所顯現的成效有限；另觀現今吾人均可在網路上輕易搜尋到圖文並茂的世界名畫，但相較於身處博物館實地欣賞真品，二者無論情景或心境上的感受，必也截然不同。緣此，元宇宙（Metaverse）結合人工智慧（Artificial Intelligence）技術所能提供的虛擬博物館之參與模式，或能帶給使用者有如身臨其境之更深層次的領會，成為達成公眾參與目標的主要替代手段。本文梳理關聯性脈絡，擬對所謂公眾參與，先行深入剖析，包括其在倫理上、政策上抑或是法學（含國際法）上的定位，次再輔以學者專家之問卷調查，進而討論運用虛擬博物館所能獲致的正反面效益，最終則以具體可行的建議總結。

邁向整合性海岸管理：從政策工具分類看人工智慧應用的

動向與課題

Towards Integrated Coastal Zone Management: The Study on the Possibility and Issues of Artificial Intelligence Application through Policy Instrument

黃耀陞*、楊名豪**

摘要

電子運算軟體與硬體技術日新月異，人工智慧（artificial intelligence, AI）及其演算法已為當代重要議題，並隨著商業應用與媒體傳播逐漸普及於社會大眾日常生活。於自然科技領域上，AI 之應用研究已達有相當程度之發展，並一日千里地不斷進步，基於其廣泛之應用性，AI 並不以資訊或電子領域為限，而更進一步追求跨領域之使用，透過發展出各式演算法而試圖達到準確預測與判斷結果；於社會科學領域之研究，若以法律及政策面向而言，大多聚焦於權利主體，如自然人、法人或行政機關使用 AI 進行決策之適法與合理性，或討論專利及個人資料之保護，或針對公部門因應 AI 蓬勃發展之指引及調適，惟針對 AI 應用於特定政策措施之可行性與其可能面臨之困難，似相對較少相關研究，惟 AI 本身作為政府施政之工具之可能性應有探討之價值，亦可敦促政府因應科技潮流而檢視自身施政之方法。

本研究嘗試以海岸區域政策措施與 AI 結合的可行性與課題作為研究標的。「岸」與「海」固為空間上連續分布，惟可能基於適用法規、主管機關或政策不同而有相異治理政策，形成管理不連續之情形，蓋海岸區域利害關係人、環境變化、物種間互動

* 國立臺灣大學土木研究所水利工程組碩士班研究生。

** 通訊作者，國立臺灣海洋大學海洋法政學士學位學程專任助理教授。Email: mhyang@email.ntou.ntou.edu.tw。

複雜，整合性海岸管理（integrated coastal zone management, ICZM）所強調者即為各式各樣利害關係者於海岸區域之整合。

基於體認 AI 所能發揮空間甚廣，或有協助達成 ICZM 之可能，同時避免研究範圍陷於龐雜，本研究主要釐清 AI 現有及可能之發展技術可如何協助政府，關於 AI 與演算法本身之開發則非本研究所關注。其次，考量研究方法之適切性，本研究以政策工具理論作為基礎，討論 AI 相關技術成果可如何作為政策工具之基礎，並彙整相關結論與建議。

據此，本研究於第二節將首先闡述政策工具理論及本研究所選用之政策工具分類，同時討論 ICZM 之重要性、目標、傳統政策措施及其在政策工具上之定位。第三節簡述人工智慧及其演算法技術，並例示與說明數項 AI 於海岸空間之應用事例。第四節則針對政策工具各類型設想 AI 於海岸環境應用的可能性及建議，評估 AI 將如何有助於 ICZM 之達成，同時提出可能面對之困境與課題。第五節則針對前述章節之內容進行總結彙整，並連結國際間重要議題——海洋科學十年，提出建議。

海岸之經營管理對於臺灣，乃至於全人類均有重要意義。聯合國於 2017 年做出決議³要求轄下組織啟動海洋科學十年之研究，並於 2021 年 1 月正式開始執行海洋科學十年計劃（UN Ocean Decade），目標係建立框架以確保海洋科學足以支持國家達成 2030 年永續發展宣言之實現。對於如何具體實現海洋科學十年，聯合國教科文組織（UNESCO）之政府間海洋學委員會（Intergovernmental Oceanographic Commission）於 2018 年 6 月提出七大方向⁴，其每一項均為科技於海洋研究及治理之應用，包含建立

³ 參照聯合國 A/RES/72/73 決議。UNGA Res 72/73 (5 December 2017) UN Doc A/RES/72/73。

⁴ 參照 Intergovernmental Oceanographic Commission, IOC/EC-LI/2 Annex 3, 18 June 2018，該七大方向分別為

- (1) Comprehensive map (digital atlas) of the ocean
- (2) A comprehensive ocean observing system
- (3) A quantitative understanding of ocean ecosystems and their functioning as the basis for their management and adaptation
- (4) Data and information portal
- (5) Ocean dimension in an integrated multihazard warning system
- (6) Ocean in earth-system observation, research, and prediction, with engagement of social and human sciences and economic valuation

海洋資料庫、量化分析、資訊傳遞、海洋人才培育等。以此觀之，AI 均可具體展現於此些步驟，其演算與處理資料之能力對於資料之加值、傳遞及分析等佔有優勢，是以本研究認為對於海洋科學十年而言，應用 AI 於進行治理與研究應有不可或缺之地位。

本研究建立於 ICZM 與科技治理之框架下，討論 AI 可能如何協助政府達成相關目的，並援引政策工具理論作為研究方法，認為 AI 可做為各類型政策工具之基礎，強化固有之政策工具，甚或作為開發不同政策工具之契機。經爬梳相關研究成果，AI 技術於海岸帶已有相當之發展，倘資料品質與數量於數學原理上均有意義，則於環境因子之分析可達到長期演算與預測；於生態系統可進行評估與監測；於空間規劃可進行非線性演算與多目標決策，綜合而言，AI 可將大量資料進行加值，解析其帶有之資訊，協助進行判斷與預測。綜上而言，將資料加值為資訊之技術對於政策工具均有強化效果。

以權威型政策工具而言，精準而豐富之環境資訊可協助主管機關落實法規義務，提升執法品質，蓋法規之落實對 ICZM 將有助益；以經濟型政策工具而言，除可依附於現有之 AI 產業商機，嘗試建立 AI 海岸整合治理示範區作為初步推動嘗試以外，海岸區域複雜之商業活動資料亦可經由 AI 分析，作為政府推動經濟相關政策之依據；以典型之資訊型政策工具而言，AI 將資料加值之效果將可降低資訊傳遞門檻，使政府內部機關及外部受眾較易接收資訊，降低決策成本與提升政策推動效果，對於環境教育及資訊公開有所幫助；以推力型政策工具而言，AI 之即時演算技術可將海岸之資料提供予受眾，並透過多目標決策研究不同受眾對於資訊之反應，一如電商平台使用 AI 演算提供予消費者適當資訊，政府亦可加以研究，並作為未來推動推力型政策工具之依據。

本研究區分不同政策工具之作用原理，並基於 AI 將資料加值之技術，進一步認為 AI 可作為 ICZM 不同政策工具之基礎，以下謹將 AI 作為各類型政策工具之原理與影響

程度整理如下表：

政策工具類型	權威型	經濟型	資訊型	
			典型	推力型
AI 應用於 ICZM 之原理	為法規之落實與執行提供基礎與客觀之資料，提升政府岸海整合目的之執法效果	AI 產業本身之應用，以及評估 ICZM 相關政策措 施之市場機制	將岸海數據資料轉換為資訊，提升政府內部及民眾獲取資訊效率	提供岸海特定資料予受眾，未來可使用 AI 研究不同受眾與資料之關係
AI 可能之貢獻	高度	中等	高度	高度

表 2：AI 作為各類型政策工具之原理與影響程度

資料來源：本研究自製

與此同時，本研究認為 AI 雖有助於政策工具乃至於 ICZM 之推動，惟仍存在一定課題尚待解決。在公部門應用科技治理上，政府致力於建立 AI 科技產業鏈並推動諸多政策，對於公部門如何應用卻較少著墨；AI 本身獨有之困境則可能包含演算技術與資料品質及數量問題；應用 AI 於 ICZM 則可能面臨跨部門協力之挑戰。綜合而言，AI 固可協助 ICZM 之達成，惟公部門是否已具備合於 AI 治理之環境，尚需思考並待進一步研究，而近期成立之數位發展部於政策願景中亦提及推動政府應用科技治理，其是否能協助消弭相關挑戰，以及成果如何，或可為未來觀察重點。

Deployment of Remote Inspection Techniques Maintaining Dynamic Governance: Umbrella Regulation or Self- Regulation?

Dr. Tafsir Matin Johansson and Dr. Aspasia Pastra

Abstract

Robotic and autonomous systems (RAS) are byproducts of a cascade of innovative applications. The seamless integration of RAS into maritime operations has the potential to relieve the human element from tasks that are dull, dirty and onerous. Markedly, multi-Aerial vehicles, remotely operated vehicles and magnetic crawlers, and the likes, commonly known as remote inspection techniques (RIT), are designed to conduct close-up surveys and thickness measurements. In short, they possess the capacity to contribute to hull fouling or biofouling mitigation through integration within the mandatory classification and statutory survey regime. Manufacturers, service providers and a number of classification societies acting on behalf of flag States assert that RIT will inevitably replace the current inspection manual-driven rudimentary system (that is time consuming to say the least), but beforehand, a plethora of challenges must be addressed. Bottlenecks need to dissipate; regulatory barriers need to come down. Against the foregoing, this presentation grapples with discussions grounded in the notion of “dynamic governance” comprised of actors, mechanisms and tools. Discussions will commence with a brief synthesis of the international regulatory framework with a special focus on the United Nations Convention on the Law of the Sea of 1982. In this scope, the presenters will shed light on the drawbacks and overlaps, as well as perceived limitations of existing standards developed by classification societies. This is followed by a first-hand insight into the draft qualitative-regulatory-blueprint-assessment developed by the researchers of the World Maritime University under the European Union Horizon 2020 project BUGWRIGHT2: *Autonomous Robotic Inspection and Maintenance on Ship Hulls*. Finally, concluding remarks are drawn with reference to policy harmonization considering strategic “strands of influence” that outlines the ways forward when moving from “progressive autonomy” to “full autonomy” through machine learning and Artificial Intelligence-systems under the auspices of the Fourth Industrial Revolution.

Dr. Aspasia Pastra joined the WMU in 2017. She has been involved in a number of State-of-the-Art Regulatory Projects funded by Transport Canada in maritime policy, environmental protection, ocean technology, port governance, human element and gender equality. Dr Pastra holds a B.Sc. degree in Public Administration from Panteion University of Social and Political Sciences in Greece and an MBA from Cardiff University in the UK. She was granted a scholarship in memory of the ship-owner George P. Livanos for the World Maritime University in Sweden and received an MSc in Maritime Administration. She was awarded her PhD in the area of corporate governance from Brunel University in London. She is currently appointed as a post-doc fellow in the European 2020 BUGWRIGHT2 project that aims to overcome regulatory barriers for service robotics used by the ocean industry. She has extensive experience in shipping as she worked for many years in large shipping companies. She has also participated in the Marine Environment Protection Committee (MEPC) and Maritime Safety Committee (MSC) of the International Maritime Organization (IMO), as a member of the Greek Delegation. Besides, she has been a tutor in UK institutions for Master level students in the field of business and maritime administration.



The virus might have
changed the world. We
bring you various opportu-
nities.



四維航業股份有限公司
SHIH WEI NAVIGATION CO., LTD.