



MES

Marine Education Studies

MES, Vol. 1, No. 1, 2025, pp.4-16.

Print ISSN: 3078-316X; Online ISSN: 3104-5057

Journal homepage: <https://www.hvjyvj.com>

DOI: <https://doi.org/10.64058/MES.25.1.01>



全民提升海洋素养：联合国海洋教育治理的目标与举措

刘训华 (Liu Xunhua)

摘要: 全民海洋素养是联合国现阶段海洋教育的全球战略目标，教科文组织是联合国海洋教育推进的最主要机构。联合国海洋教育实践经历了一个历史演变过程，促进海洋教育合作、提高民众与海洋互动、培养海洋素养是当前联合国海洋教育追求的目标。从全民教育发展到人人都享有海洋素养，联合国的教育战略面向专题领域更精细处发展。联合国海洋教育治理的组织体系具有明确、构建合作共同体，调动学校与组织积极性，建立资源共享库和搭建海洋教育的国际平台等特征。战略目标的推行面临着时代大形势、教育新需求、社会活动新主题和科技大进步的时代机遇，同时也面临着学校教育主阵地作用力不足、知识体系标准亟待完善、实践活动方式有待加强等现实问题。

关键词: 联合国；全民；海洋教育；治理

作者简介: 刘训华，宁波大学教师教育学院教授，博士、博士生导师。研究方向：海洋教育、教育史与教育叙事。电邮：chuanhl@126.com。

Title: Enhancing Ocean Literacy for All: Goals and Initiatives of UN Ocean Education Governance

Abstract: Ocean literacy for all is the current global strategic goal of the United Nations in ocean education, with UNESCO serving as the primary agency for advancing ocean education within the UN system. The practice of UN ocean education has undergone a historical evolution, and its current objectives include promoting cooperation in ocean education, enhancing public engagement with the ocean, and fostering ocean literacy. From the concept of Education for All to the vision of ocean literacy for everyone, the UN's educational strategies are becoming more refined and specialized. The organizational framework of UN ocean education governance is characterized by clear objectives, the establishment of cooperative communities, the mobilization of schools and organizations, the creation of resource-sharing platforms, and the development of international platforms for ocean education. The implementation of these strategic goals faces opportunities

arising from broader global trends, emerging educational needs, new social themes, and advances in technology, while also encountering challenges such as insufficient mainstream integration in school education, the need for improved knowledge system standards, and the need to strengthen practical engagement methods.

Keywords: United Nations; Public; Marine Education; Governance

Author Biography: Liu Xunhua, Professor at the College of Teacher Education, Ningbo University. He holds a Ph.D. and serves as a doctoral supervisor. His research interests include marine education, educational history, and educational narrative. E-mail: chuanhl@126.com.

海洋教育作为世界性教育专题，得到了联合国和世界主要海洋国家的高度重视。随着全球一体化进程的深入，由于人类自身活动的破坏性所导致的温室效应、海洋酸化、富氧化、环境污染等危险性还在加剧，海洋的世界共性问题日益突出。海洋问题不仅体现在自然、生态等方面，还体现在社会、人文等方面。为应对日益严重的海洋问题，联合国于 2017 年在纽约召开了首届联合国海洋大会，2022 年在葡萄牙里斯本召开了第二届联合国海洋大会，共同探讨人类与海洋可持续发展之道，其中教育是一个被寄予厚望的基础性领域。本文拟探讨联合国海洋教育治理体系及其历史演变、目标举措与机遇挑战等，求教于方家。

一、联合国应对海洋教育问题的历史演变

保护地球的生物多样性和海洋健康对于世界人民的福祉至关重要，“仅仅依靠技术解决方案、政治监管或金融工具不可能实现可持续发展，我们需要改变思考和行动的方式”（UN, 2023）。世界上大多数人并不了解人类的日常行为是如何影响海洋健康的，也不清楚海洋健康是如何影响人类的日常生活的，海洋对于地球至关重要，“海洋覆盖了地球表面的 70%，是地球上最大的生态系统，也是世界上 80% 生物的家園，它产生了我们所需氧气的 50%，吸收了 25% 的二氧化碳及其排放量，以及二氧化碳排放产生的 90% 的额外热量”。海洋作为“地球之肺”所孕育的生物多样性令人难以想象，提供了地球生物生存发展所需的粮食、就业机会、矿物和能源等，当前我们对海洋的认识程度还远远不够。

在联合国海洋治理史上，海洋教育的认识主要发端于海洋环境与能源等问题，并逐渐认识到海洋生态和可持续发展，海洋人才培养和海洋素养提升等内容也至关重要。1992 年，联合国环境发展大会的“21 世纪议程”特别强调需要将各种重大环境问题（包括那些威胁海洋的）的活动联系起来，重点是陆上活动，利用“海洋法公约”，实行沿海综合管理综合体（Barcena, 1992, pp. 107-111）。2000 年

9月，联合国举行千年首脑峰会，概述了沿海综合管理综合体进展的框架，峰会上达成的“千年发展目标”提出了全民教育的理念，扫除教育上的文盲，减缓贫富国家之间教育差距。2015年9月，世界各国领导人在联合国峰会上通过2030年可持续发展议程，涵盖17个可持续发展目标，其中涉及教育的目标4：确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会；涉及海洋的目标14：保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展（UN, 2018）。因此，海洋教育实际上是作为推进联合国可持续发展目标4和目标14的方式进行。

联合国教科文组织是联合国开展海洋教育的最主要机构，其职责在于加强国家和社会之间的联系，并动员广大公众，“获得优质教育、基本人权和可持续发展是不可缺少的先决条件”（UNESCO, 2017）。政府间海洋学委员会（Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, UNESCO-IOC）是联合国教科文组织处理海洋教育方面的最直接机构，“负责支持全球海洋科学和服务的联合国机构。海委会通过协调海洋观测、海啸预警和海洋空间规划等领域的计划，使其150个会员国能够协同努力保护我们共有的海洋的健康。联合国框架内其他涉及海洋教育的组织和分支机构还有粮食及农业组织——渔业和水产养殖部，联合国环境规划署——生态系统管理、生态多样性公约、联合国教科文组织政府间海洋学委员会、联合国环境规划署——水和海洋治理、联合国海洋事务司等（UN, 2018）。

2017年4月，联合国教科文组织对于海洋知识普及发出了全球倡议，题目是《人人享有海洋素养：提高人们对海洋的保护、恢复和可持续利用的认识的全球战略》。该倡议旨在通过改善全球人口有关我们全球海洋的公共知识库来改变这种状况，围绕三个目标开展：鼓励海洋教育方面的合作与交流，以改善海洋文化框架；提高海洋与人民日常生活之间双向互动的意识，使公民能够调整日常行为；采用创新手段培养具有海洋文化素养的公民，承认环境挑战，并就海洋管理和海洋资源利用问题作出系统的知情和负责任的决定（Intergovernmental Oceanographic Commission, 2017）。促进海洋教育合作、提高民众与海洋互动、培养海洋素养公民是联合国在该海洋教育领域追求的目标。从全民教育发展到人享有海洋素养，目标的变化是联合国基于世界现实状况提出的战略目标，也是联合国有史以来最为聚焦海洋教育的一次呼吁。

海洋素养成为联合国推进海洋教育的核心概念，人人享有海洋素养的重点是发展全球伙伴关系，“以提高对海洋及其资源的保护、恢复和可持续利用的认识，并在全球海洋上建立一个更好的公众知识库”（UNESCO, 2017）。

继推出面向政策制定者的海洋素养工具包后，教科文组织宣布了一个雄心勃

勃的目标，即到 2025 年将海洋教育纳入其所有会员国的国家课程。但是，我们如何才能在课堂之外赋予青年和广大公民权利，以维持海洋的可持续发展？在这个海洋十年中采取什么行动（UN, 2022）？2022 年 2 月，联合国教科文组织在法国布雷斯特举办的“同一个海洋”峰会上，提出海洋教育的新目标，即到 2025 年，将海洋教育纳入 193 个成员国的学校课程中。通过此目标，意在将教育作为海洋保护相关行动的关键，联合国教科文组织还为成员国公共决策者和课程开发人员提供了海洋教育内容的参考框架，以便各成员国将海洋教育纳入到国家课程和教师备课的各环节中。

二、联合国海洋教育治理的战略体系

什么是全民海洋素养？全民海洋素养是指全体国民对海洋的认知、理解及实践能力的综合素养，涵盖知识、价值观和行动三个层面。提升全民海洋素养则是通过国际合作伙伴关系和网络，由不同利益相关者设计和实施变革性的本地和全球相关研究活动和项目，旨在建设能力和行为改变，以实现海洋素养社会，帮助确保全球海洋的可持续发展。联合国教科文组织着力于制定全球海洋素养研究计划，填补当前的知识空白，促进国际海洋素养研究合作，共同确定研究重点和干预领域；通过有针对性的网络活动加强全球海洋素养社区开展活动，加强现有海洋素养网络之间的联系和交流，并促进创建新的海洋素养网络；通过具体的培训计划培养所有利益相关者参与海洋素养的能力，为不同目标群体（包括教育工作者、媒体、政府、私营部门、民间社会、非政府组织和其他利益相关者）开发易于理解的海洋素养培训课程和能力建设举措；支持将海洋素养纳入所有十年计划，以促进和推进海洋素养。

海洋与教育、自然科学、社会及人文科学、文化、传播与信息、非洲、性别平等一起，成为联合国教科文组织的八大专长领域之一。教科文组织寻求运用教育、科学、文化和信息的全部力量，来应对海洋领域的最紧迫问题。联合国开展海洋教育的基础和动机在于保护海洋。如何通过教育方式促进海洋的可持续发展，联合国提出的人人享有海洋素养战略是当前需要大力推进的事业，“海洋环境在世界政治中处于中心地位，海洋素养的目的是确保公民有良好的装备，知道如何让人与海洋健康紧密连接”（UNESCO, 2017）。在具体实践上，联合国已形成可操作性的海洋教育治理体系，该体系主要体现在组织体系、交流合作、学校阵地、资源贡献、学术研究等方面。

（一）组织体系：分工明确，行政、学术分头推进

联合国、教科文组织及政府间海洋学委员会是一个体系明确的组织体系，不仅在于海洋教育的目标制定，还包括推进、实施等环节。联合国在可持续发展目标 14 水下生物的具体目标包括：减少海洋污染，保护海洋和沿海生态系统，尽量减少海洋酸化，中止非法和过度捕捞，增加对科学知识和海洋技术的投入，以及遵守要求安全、可持续利用海洋和海洋资源的国际法（UN, 2023）。在目标 14 列举的具体目标中，如到 2025 年年底，预防和大幅减少各类海洋污染，特别是陆上活动造成的污染，包括海洋废弃物污染和营养盐污染等，对于教育方面的主要目标是：根据政府间海洋学委员会《海洋技术转让标准和准则》，增加科学知识，培养研究能力和转让海洋技术，以便改善海洋的健康，增加海洋生物多样性对发展中国家，特别是小岛屿发展中国家和最不发达国家发展的贡献（UN, 2018）。联合国的海洋教育，是根据可持续发展目标 14 中的具体要求提出的。

2017 年 10 月 6 日，联合国教科文组织政府间海洋学委员会（IOC-UNESCO）在马耳他宣布了三项主要承诺，“海洋科学十年、海洋空间规划和海洋素养，以促进全球科学、提高认识保护和可持续利用海洋”（UNESCO, 2017）。在职责范围内，联合国教科文组织与海洋研究和教育有关的机会包括：加强人力资源和基础设施方面的大学和技术机构，通过参与能力建设行动继续教育当地的能力，支持保留海洋部门现有能力的措施，促进在适当的地理规模下建立高等教育联盟，促进海洋研究机构公关（通信）部门的发展，促进作为实践社区的海洋素养方案的发展，以分享区域内和跨区域的经验等（Concept Paper, 2017）。

（二）交流合作：发展全球伙伴关系，成为联络桥梁

联合国注意协调成员国及相关组织的关系，在现有的地区、国家和国际海洋教育倡议的基础上，如跨大西洋研究联盟，国际海洋科学考察和参与联合会（COSEE）以及欧洲和亚洲海洋科学教育者协会，这一举措旨在制定一项社会各阶层培养海洋意识和海洋素养教育的计划（UNESCO, 2017）。这一倡议的目标是：“鼓励海洋教育方面的合作与交流，以提高海洋素养；提高海洋与人民日常生活双向互动意识，增强公民调整日常行为的能力；寻求和应用创新的方式，使我们现在和未来的公民具有海洋文化，使他们认识到环境方面的挑战，并能做出有关海洋管理和海洋资源利用的知情和负责任的决定。”（UNESCO, 2017）推动各方组织的交流与合作，是联合国海洋教育全球战略的重要途径。

欧洲海洋科学教育工作者协会（EMSEA）成立于 2011 年，2016 年成为官方组织，是一个致力于提高欧洲海洋素养的国际非营利组织，EMSEA 为不同欧洲区域海域的海洋教育提供平台。EMSEA 的主要目标是：“提高教育者对海洋问题的认识以及我们沿海、海洋和海洋对未来可持续的需求；促进海洋科学领域的教

育和培训；提高欧洲和全世界的海洋文化水平；提高海洋科学教育的质量；作为成员之间分享和传播信息和专门知识的平台。”(European Marine Science Educator Association, 2017) 通过组织 EMSEA 会议、课程和讲习班，积极发展和推广海洋科学教育，形成良好的交流合作。

2015 年以来，联合国教科文组织的政府间海洋学委员会一直通过欧盟的“海洋变化”合作项目从事海洋文化工作，“该项目旨在提高欧洲公民对海洋的医疗、经济、社会、政治和环境重要性的认识，以便通报和负责任的保护决定”(UNESCO, 2017)。一些 IOC-UNESCO 成员国已经为发展国家海洋科学举措投入了数十亿美元，通过与 IOC-UNESCO 合作，“这些国家可以充分利用国家投资的全球价值，发展中国家可以通过提高科学能力和获取海洋技术来获益。许多小岛屿的发展中国家已经从 IOC-UNESCO 的能力建设和技术转让活动中受益”(UNESCO, 2017)。美国海洋教育治理较早，初步形成系统的运行体系。美国曾在 1984 年和 2018 年两度退出联合国教科文组织，2023 年重返，人工智能、海洋保护是新时期教科文组织关注的重点挑战。2017 年教科文组织与日本最大的私营基金会日本财团合作启动了“海底 2030”计划，2017 年只有 6% 的海床按照现代标准完成了测绘，2022 年比例已上升到 20%。2022 年在法国布雷斯特市的“同一个海洋”峰会之际，阿祖莱女士动员教科文组织政府间海洋学委员会的 150 个会员国和私营部门投入更多努力，实现 80% 海床测绘的目标，据政府间海洋学委员会专家预测，该项目总资金需求为 50 亿美元，即在 2030 年之前平均每年需要 6.25 亿美元 (UNESCO, 2022)。

(三) 学校阵地：调动学校积极性，发挥主导教育作用

学校是海洋教育推进的重要阵地，重视中小学生的海洋价值观念，他们将在下一代海洋素养教育中扮演主角。研究结果表明，“学生对海洋环境保护的认识和态度对行为没有显著影响；然而，学生的海洋环保知识、态度和行为都处于中高层次。由于学生课程参与程度相对较低，参与程度与知识表现无关，研究认为学校课程不是学生对海洋环境保护的信息和态度的主要来源。课程与实践活动并举，把实地考察作为学校海洋教育的另一种形式，这将是推动学校海洋教育的重要方式。

广大公众特别是年轻人对海洋和沿海问题的兴趣至关重要，“然而高中生往往不认为科学职业具有吸引力，提高学生对海洋科学事业的认识不仅是教育工作者的任务，而且也是从事海洋科学研究的科学家的职责”(Katarzyte, Hille, & Terlecka, 2017, pp. 76-81)。提高学生对于海洋教育的兴趣，是海洋教育最初要解决的目标。

学校海洋素养的推进，除了更新素养目录之外，还增加新的流量。《海洋素养指南》第3版2020年发布，描述了关于海洋的基本原则，这项工作建立在之前基础上，纠正美国科学教育标准、教学材料和评估中缺乏海洋相关内容的的问题，它提供了一个愿景，即从最低年级到初中和高中的综合科学课程，甚至进入大学，连贯地学习海洋知识（UNESCO, 2020）。学校共建共享海洋资源是推广海洋教育的重要方式，如从自然科学、海洋环境、海洋生物、海洋资源、海洋课程、海洋生态、海洋知识普及、海洋科学活动、海洋教师教育、海洋学习平台等方面进行了有效的部署，拓展学校海洋资源的来源和类型。

（四）资源贡献：全民海洋素养普及的重要方式

海洋教育需要全球资源的有效共享，梳理和整合世界各地的海洋教育资源，并通过互联网在线形成共享模式，是人人享有海洋素养目标实现的重要方式。比如欧洲海洋主题数字教育资源门户网站、瑞典海洋环境教材、葡萄牙海洋生物多样性门户网站、美国海洋微生物综合教育网站、法国海洋环境教育门户、欧洲的海洋和海岸环境、葡萄牙海洋素养行动的教育网站、5—11岁和11—16岁的浮游生物教育、监测沙滩学校课程、关于大西洋中脊和深海生活研究的广泛的信息网站、英吉利海峡地区的海洋科学教育活动、英国海洋环境课程相关的教师资源、关于海洋主题的电子学习平台、北海的在线百科全书、科学家在马耳他的水母报告、荷兰海洋生物和栖息地志愿者监测项目、海洋生物学西班牙语教师资源等（European Marine Science Educator Association, 2017）。

实践活动是海洋教育资源分享的具体落实。在里斯本举行的联合国海洋大会上，联合国教科文组织总干事阿祖莱（Audrey Azoulay）宣布任命巴西冲浪运动员加贝拉（Maya Gabeira）为联合国“海洋与青年旗手”（UNESCO, 2022）。参与者对海洋环境的认知以及对海洋工作的兴趣，表明了海洋文化与环境和经济效益之间的重要联系，“通过体验式学习加强与海洋的互动，可能是提高海洋文化水平以及海洋公民和管理的最有效方式”（Guest, Lotze & Wallace, 2015, pp. 98-107），共享资源是有效体验的重要基础。

联合国教科文组织积极关注海洋遗产。“水下文化遗产是我们几千年来共同记忆的见证。海洋、湖泊和河流隐藏在人们的视线之外，保护着地表下的无价遗产，而这些遗产在很大程度上不为人所知且被低估。没有人能够保护未知的事物。”（UNESCO, 2023）这些都可成为丰富的海洋教育资源。

（五）学术研究：通过研讨会等途径，形成国际影响

海洋教育的国际舞台是治理体系的中心场地，联合国通过多元化会议，搭建海洋教育研究和实践的国际舞台。2017年6月5日—9日，联合国首届海洋教育

大会在美国纽约的联合国总部举行，会议总主题是：“我们的海洋，我们的未来：为落实可持续发展目标 14 开展伙伴合作”，强调更好地了解海洋的健康和作用，以及海洋生态系统承受的压力，借助科学和传统知识体系评估海洋状况；加强海洋科学研究，提供决策依据，促进知识交流和数据分享；呼吁所有利益攸关方制定计划，强化机构间合作，促进海洋相关教育，例如作为教育课程的一部分，促进了解海洋以及保护、恢复和可持续利用海洋的文化；为海洋科学研究提供更多资源，如跨学科研究和持续的海洋观察，收集和共享包括传统知识在内的数据和知识（[Outcome of the Conference, 2017](#)）。

2017 年 10 月，联合国提出了“人人享有海洋素养”的自愿承诺，以参与性方式为未来三年制定海洋素养路线图（[UNESCO, 2017](#)）。IOC 致力于扩大海洋文化活动的范围，海洋会议主题为“人人享有海洋素养：提高海洋的保护、恢复和可持续利用意识的全球战略”，它将采取一个方案的形式，通过发展以下方面加强全球海洋素养的合作：海洋学校计划，旨在培养 10—18 岁青年的海洋文化素养；一个资源、项目和人员在海洋素养可持续发展方面的网络平台；全面的商业、政策和教育行业的海洋素养培训项目（[UNESCO, 2017](#)）。这些通过 IOC 平台所形成的专项计划，进一步推进了海洋教育在学校的实践。

三、人人享有海洋素养目标的机遇与挑战

人人享有海洋素养目标非旦夕之功，在国际政治和世界经济发生微妙变化的今天，其战略目标的推行，有教育新需求、经济新常态、科技新突破等时代机遇，也面临着凝聚民众共识、学校主阵地动力不足、知识体系亟待完善、实现方式存疑等现实挑战。

机遇一：时代大形势呼唤人们对于海洋问题的高度重视

2000 年的千年发展目标已经为 2015 年后的教育发展提供了必要的战略基础，在海洋教育的共识方面，需要进一步加强。中国研究者利用随机抽样调查数据，对厦门大学学生的海洋环境意识（OEA）水平进行调查，研究结果显示，迫切需提高学生的海洋环境意识（OEA）。事实上，教育对海洋环境意识的影响是显著的，因为学习海洋课程等相关课程的学生对参与海洋活动的兴趣较高，对海洋环境概念的了解程度较高，对沿海地区的访问感兴趣相对较高等（[Umuhire & Fang, 2016, pp. 289-294](#)）。日本 2011 年大地震和海啸提醒人们，日本群岛自然环境的严峻现实以及危机管理体系的重要性，日本在正规教育中有两种处理自然灾害的方法，“首先是在特定的学科领域，尤其是在社会科学和科学领域进行学习，二是在学科教学时间以外举办的教育活动”（[Fujioka, 2016, pp. 39-52](#)）。这些都在

主观和客观上表明，在海洋教育问题上，有着进一步探究并形成共识的冲动。

机遇二：海洋教育可在形式和内容上形成新突破

在加拿大，研究者评估了新斯科舍省与海洋有密切联系的地区 7—12 岁（12—18 岁）的公立学校学生的海洋认知、知识、互动和兴趣，在 11 所公立学校进行了一项调查，共有 723 名学生参加了一次问答和调查。“许多测验问题都与美国海洋素养运动所制定的‘海洋素养原则’保持一致。虽然平均测验成绩低于 50%，但学生们对海洋环境的估值很高，对海洋的兴趣也不一样，包括工作和职业。”

（Guest, Lotze, & Wallace, 2015, pp. 98-107）海洋素养的最主要群体是学生，海洋专业学生是其中的骨干力量。当前世界的力量在不断分化组合，海洋科学研究需要发生变化，这种变化应该适应学生的利益和社会变化的需要，“海洋科学家的理想职业正在迅速转向跨学科、协作和社会相关的活动，远离传统的学术研究或教学工作，但是可用的培训对学生来说是不能跟上的”（Briscoe et al., 2016, pp. 22-30）。知识与价值之间显著的正相关关系表明，海洋专业的学生可能更强烈地重视海洋环境，“与海洋有更多互动的学生也表现出更高的知识水平，知识水平较高的学生更可能对海洋相关的工作和职业感兴趣”（Guest, Lotze, & Wallace, 2015, pp. 98-107）。

机遇三：海洋教育在社会活动领域成为新鲜主题

研究者总结了三年来为波罗的海国家（欧洲）15—19 岁学生组织的国际科学营的经验，“参加真实的科学经验，如科学营等，可以培养学生对基本科学概念，科学程序和所学环境的理解。即使与真正的科学家见面的可能性在起初的激励因素名单上排名不是很高，但在这个阵营之后，这个观点可以从根本上改变”

（Katarzyte, Hille, & Terlecka, 2017, pp. 76-81）。这些基于理论与实践工作的科学经验能够激发参与的学生对于海洋科学的兴趣，并可能影响他们未来的职业选择。意大利海洋科学研究所（ISMAR）在过去的几年中，开展了一些旨在传播科学研究领域的项目和组织事件，涉及海洋科学的很多主题：有关海洋动植物、生物多样性、水火山、海啸等的可见和惊人的现象，“它们适用于学校的公共展览或教育计划，因为它们容易引起非专家观众的注意，通常可以借助直接观察来解释。最近在拉斯佩齐亚的研究中心对大量学生进行的科学认知研究显示，6—13 岁学生是增加年轻人对科学的兴趣的最佳目标”（Merlino et al., 2015）。

机遇四：网络交互式平台，进一步缩短不同国家海洋教育成本

在课堂教学的组织形式上，海洋教育作为对现有知识体系的补充，可侧重于小班教学、seminar 研讨及合作教学等方式。在课堂教学平台上，借助交流媒介，在互动平台上，探索围绕 Voice Thread、GoToMeeting 等新型软件平台，为海洋

平台教学活动提供帮助。在课程吸引力方面，可以通过亲身实践的方式吸引所有年龄段的学生，在整个过程中学生通过网络交互平台接触到海洋，并与海上现实场景实现互动等。比如海洋运动网站 (<http://oceanmotion.org>) 为高中教师和学生提供卫星数据和教室准备材料的工具箱，以研究海洋表面流，“海洋表面水流的科学研究提供了与历史、地理、生物、化学、数学和物理学等传统课题的众多联系。海洋和大气环流相互作用，通过缓和地球表面的气候，在维持生命方面发挥重要作用。调查海面温度、高度、风和海洋颜色的全球数据的多年记录。这些全球数据通过易于使用的界面提供给教师、学生和公众” (Tweedie, Snyder, & IEEE, 2007)。

当然，机遇与挑战并存，联合国主张的全民素养目标，面临着学校主阵地作用发挥不足、知识标准亟待完善、实践活动有效性等问题，需要着力加以解决。

挑战一：各国共识须进一步凝练，学校教育在发挥海洋教育主阵地作用上能力发挥不足

联合国作为国际组织，其权威性及影响力需要世界各国的维护。发达国家、发展中国家和欠发达国家在海洋问题的需求上差异很大，因此在开展海洋教育的认识上差异很大。即使是美英等传统海洋强国，其民众对于海洋教育的认识还是有一定距离。美国的海洋概念和主题很难在其 K-12 公立学校系统里教授，很难出现在 K-12 的课程材料、教科书、评估或标准中，“美国国家科学基金会资助的海洋科学教育卓越中心 (COSEE CA)，将加州大学伯克利分校等教育工作者和海洋科学家结合起来，开发并教授了一门题为《沟通海洋科学》的大学课程，目标是向多元化的未来科学家介绍 K-12 教育的重要性，向公众宣传海洋科学研究的“更广泛的影响”；向科学专业的学生介绍 K-12 教学中可能的职业生涯；鼓励海洋科学家和教育家共同教授课程，进行深思熟虑的互利合作；为代表不足的 K-12 学生提供重要的海洋科学教育和大学年龄的榜样” (Strang, Dorph, & Halversen, 2005)。如何在学校教育中有效推进，需要在内容和形式上进一步探究。

挑战二：海洋教育的知识体系和标准亟待进一步完善

在制定海洋教育的知识体系、知识标准及资源共享方面，世界各国制定了相关的数据库，这些数据库的特点是零散、多元，缺乏统一共享机制。在具体的标准、体例制定上，也往往缺乏统一。目前关于海洋素养的概念是由美国海洋科学教育界的科学家和教育工作者开发的，由 7 个海洋素养的原则构成。该海洋素养对美国从 Kindergarten 到 12 年级的教育体系，是一个开创性的文件，并成为提升美国教育系统 K-12 和非正规科学教育的海洋素养的指导原则。美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 在 2013 年 3 月发布的《海洋素养：为所有年龄学习者设计的海洋科学基本原则》(第 2 版)，对海洋文化进行界定和分析。作为联合国

层面的海洋素养和海洋文化内涵，还需要有“中国海洋素养”等各国海洋素养的融入，作为海洋教育的重要知识载体，在联合国层面还需要进一步加以研究和明确。

挑战三：海洋教育的实践活动和方式有待加强

如何形成有效的海洋教育实践活动的内容和方式，需要进一步探究。在中国，“鼓励学生建立更多的海洋相关组织，必要时组织更多的海洋相关活动，包括海洋知识竞赛，海洋展览和沙滩清洁等；采用微视频，微博等社交媒体和新兴媒体工具，推动高校海洋环境意识教育等”（Umuhire & Fang, 2016, pp. 289-294），以实践活动推动海洋教育参与。在美国，公众对海洋问题的环境条件和知识不甚了解，沿海居民比居住在非沿海地区的人知识稍微多一点，“这些结果并不能说明公众对海洋问题的了解，关于海洋问题的知识水平低，意味着公众需要以最有效的方式获得更好的信息。报纸和互联网对知识持有积极的整体影响，电视或广播可能不是最成功的信息传递方法”（Steel et al., 2005, pp. 97-114）。在英国，研究者发现大多数调查对象对英国海域的健康状况相对较为悲观，“有 84.5%至 95.8%的受访者在询问时认为海洋环境处于健康状况，大部分受访者都不知道 2010 年和 2015 年海洋法案的存在，相比之下，调查中对海洋保护区概念的熟悉程度稳步提高”（Hawkins et al., 2016, pp. 231-236）。在日本，东京湾的两个天然的潮滩近年来作为学校教育和环境教育的活动场所受到关注，“这两个滩涂作为研究海洋可持续利用重要性的教材是最理想的，但是这些活动并不连续。原因是海上的学校工作人员的知识和活动技能不足，学校外的活动给学校的工作人员带来很大的负担，活动结果的评估方法未建立，环境教育的目标是不确定的”（Kanke et al., 2004）。

总体而言，联合国教科文组织在以“人人享有海洋素养”为目标的实践体系中，构建了宏大的目标体系，逐步推进、分工明确，对海洋教育的全球推广，起到了重要的促进和引领作用。“迄今为止，海洋素养方案和项目主要集中在开展资源，教案和以科学，技术，工程和数学（STEM）教育为目标的活动。目前，特别是在通过可持续发展目标（SDG）14 之后，我们需要将重点转移到更接近根据教科文组织可持续发展教育（ESD）框架制定的方针。”（Executive Summary, 2017）全面海洋素养目标，旨在通过调整海洋教育方向，帮助人们认识海洋可持续发展所需要的知识、技能与价值观，鼓励个人成为负责任的行为者，能解决世界范围内普遍面临的海洋知识缺乏的挑战。其推进面临着重要的历史机遇，同时其面临挑战的一面，也是各国在海洋教育推进过程中需要解决的问题。

基金项目：教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“国家海洋战略教育体系研究”（23JZD043）

Conflicts of Interest: The author declares no conflict of interest.

References

- Barcena, A (1992). “An overview of the oceans in Agenda-21 of the 1992 United Nations Conference on Environment and Development.” *Marine Pollution Bulletin* (25):107-111.
- Briscoe, M., et al (2016). “A moving target matching graduate education with available careers for ocean scientists.” *Oceanography* (29):22-30.
- Concept Paper (2017). “Partnership dialogue 6: Increasing scientific knowledge, and developing research capacity and transfer of marine technology (Advance Unedited Version)”, *THE OCEAN CONFERENCE, UNITED NATIONS, NEW YORK*.
- European Marine Science Educator Association (2017). “About Us”, <http://www.emsea.eu/info.php?pnum=2>.
- European Marine Science Educator Association (2017). “Resources”, <http://www.emsea.eu/info.php?pnum=19>.
- Executive Summary (2017). “Ocean Literacy for All A toolkit”, <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002607/260721E.pdf>.
- Fujioka, T (2016). “Disaster prevention education in the Japanese school curricula in recent years: Current status and future challenges.” In K. Shiwaku, A. Sakurai, & R. Shaw (Eds.), *Disaster Resilience of Education Systems: Experiences from Japan*. Springer Japan: Tokyo.
- Guest, H., Lotze, H. K., Wallace, D (2015). “Youth and the sea: Ocean literacy in Nova Scotia, Canada.” *Marine Policy* (58):98-107.
- Hawkins, J. P., et al (2016). “Public awareness and attitudes towards marine protection in the United Kingdom.” *Marine Pollution Bulletin* (111):231-236.
- Intergovernmental Oceanographic Commission (2017). “Ocean Literacy for All: UN Ocean Conference inspires global commitment to forge an ocean literate society”, http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/ocean_literacy_for_all_un_ocean_conference_inspires_global/.
- Kanke, H., et al (2004). “A study of the present condition and problems of marine environmental education in Tokyo Bay.” *Oceans '04 Mts/IEEE Techno-Ocean '04, Vols 1-2, Conference Proceedings, Vols. 1-4*.
- Katarzyte, M., Hille, S., & Terlecka, R (2017). “Promoting marine science: International science camp as a platform.” *Marine Policy* (84):76-81.
- Merlino, S., et al (2015). “Oceanography outreach and education in informal and non-formal learning environments.” *Oceans 2015 - Genova*.
- Outcome of the Conference (2017). “United Nations Conference to Support the Implementation of Sustainable Development Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development.”, <http://www.un.org/g>

- [a/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.230/11&referer=/english/&Lang=E.](#)
- Steel, B. S., et al (2005). “Public ocean literacy in the United States.” *Ocean & Coastal Management* (48):97-114.
- Strang, C., Dorph, R., & Halversen, C (2005). “Communicating ocean sciences: A course that improves education & public outreach.” *In Oceans 2005*.
- Tweedie, M. S., Snyder, H. D., & IEEE (2007). “Ocean motion in your classroom.” *Oceans 2007 - Europe*.
- Umuhire, M. L., & Fang, Q. H (2016). “Method and application of ocean environmental awareness measurement: Lessons learnt from university students of China.” *Marine Pollution Bulletin*, (102):289-294.
- UN (2018). “Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources”, <http://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/>.
- UN (2018). “Links”, <http://www.un.org/sustainabledevelopment/zh/oceans/>.
- UN (2018). “Sustainable Development Goals”, <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.
- UN (2022). “Empowering Youth for the Ocean We Need: SDG Media Zone - UN Ocean Conference 2022”, <https://media.un.org/en/asset/k1h/k1htbl08m0>.
- UN (2023). “Ocean”, <https://www.un.org/zh/conferences/ocean2022/about>.
- UNESCO (2017). “‘Our Ocean’ Conference unveils global action to mobilize science for healthier ocean”, http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/our_ocean_conference_unveils_global_action_to_mobilize/.
- UNESCO (2017). “Introducing UNESCO”, <https://en.unesco.org/about-us/introducing-unesco>.
- UNESCO (2017). “Ocean Literacy for All, a manual for change in a changing blue planet”, http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/single-view-oceans/news/ocean_literacy_for_all_a_manual_for_change_in_a_changing_bl/.
- UNESCO (2017). “Ocean Literacy for all: a global strategy to raise the awareness for the conservation, restoration, and sustainable use of our ocean”, <https://oceanconference.un.org/commitments/?id=15187>.
- UNESCO (2017). “One Planet, One Ocean”, http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IOC_Brochure_WEB_Spreads.pdf.
- UNESCO (2020). “Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages”, <https://oceanliteracy.unesco.org/resource/ocean-literacy-the-essential-principles-and-fundamental-concepts-of-ocean-sciences-for-learners-of-all-ages-2020/>.
- UNESCO (2022). “One Ocean Summit: UNESCO pledges to have at least 80% of the seabed mapped by 2030”, <https://www.unesco.org/en/articles/one-ocean-summit-unesco-pledges-to-have-at-least-80-seabed-mapped-2030?hub=66813>.
- UNESCO (2022). “UNESCO welcomes Brazilian surfer Maya Gabeira as Champion for the Ocean and Youth”, <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-welcomes-brazilian-surfer-maya-gabeira-champion-ocean-and-youth?hub=66813>.