



MES

Marine Education Studies

MES, Vol. 2, No. 1, 2026, pp.126-137.

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

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

DOI: <https://doi.org/10.64058/MES.26.1.08>



## 乔治·迪肯与战后英国海洋学科的发展

白玉平 (Bai Yuping), 王雨嫣 (Wang Yuyan)

**摘要:** 乔治·迪肯是英国战后海洋学科发展的核心人物,在战争与平时时期转型的背景下,他推动了国家海洋学研究所的独立建立,并在制度设计、国际合作与科研应用等方面发挥了重要作用。迪肯不仅促成海洋学从军事附属科研向多学科“大科学”体系的演变,还在国际地球物理年等全球性合作中使英国海洋学重获国际话语权。他强调科研服务国家战略,同时推动海洋学成果的商业转化,试图平衡科学自主性与实际应用需求。他的工作不仅为英国海洋学奠定了制度基础,也深刻塑造了其在冷战时期的科学身份与国际定位。

**关键词:** 英国海洋学; 海洋学科发展; 乔治·迪肯; 冷战

**作者简介:** 白玉平, 东北师范大学讲师。研究方向: 外国教育史, 电邮: [baiyp289@nenu.edu.cn](mailto:baiyp289@nenu.edu.cn); 王雨嫣, 通讯作者, 东北师范大学在读硕士研究生。研究方向: 外国教育史。电邮: [wangyuyan324@nenu.edu.cn](mailto:wangyuyan324@nenu.edu.cn)。

**Title:** George Deacon and the Development of British Oceanography in the Postwar Era

**Abstract:** George Deacon was a central figure in the development of British oceanography after World War II. Amid the transition between wartime and peacetime, he played a key role in establishing the independence of the National Institute of Oceanography and contributed significantly to institutional design, international cooperation, and scientific applications. Deacon facilitated the transformation of oceanography from a military-affiliated science into a multidisciplinary model of “Big Science” and helped Britain regain its international voice in oceanographic research through global initiatives such as the International Geophysical Year. While emphasizing science in service of national strategy, he also promoted the commercial application of oceanographic findings, striving to balance scientific autonomy with practical utility. His work not only laid the institutional foundation for British oceanography but also shaped its scientific identity and international role during the Cold War.

**Keywords:** British Oceanography; development of Marine Discipline; Locality; George Deacon; Cold War

**Author Biography:** Bai Yuping, lecturer at Northeast Normal University. Research interests: History of Foreign Education. E-mail: [baiyp289@nenu.edu.cn](mailto:baiyp289@nenu.edu.cn); Wang Yuyan, corresponding author, master's student at Northeast Normal University. Research interests: History of Foreign Education. E-mail: [wangyuyan324@nenu.edu.cn](mailto:wangyuyan324@nenu.edu.cn).

## 一、乔治·迪肯早期的研究经历

英国科学家进行海洋学研究的历史十分悠久，然而第二次世界大战前传统的英国海洋研究以生物学为主，着重服务于捕鲸和渔业开发。随着纳粹德国重启潜艇建造计划，以及美国海洋学界开始强调对海洋物理特性进行系统测绘的重要性，海洋测绘的战略地位迅速上升（Hamblin, 2004, pp.30-31）。皇家海军水文办公室和美国海军海洋学家办公室开始加强数据共享，并与物理海洋学家建立更紧密的合作，以获取更多的、更精确的海洋学数据。来应对未来可能发生的冲突中，大西洋日益增长的军事和商业航运的潜在威胁。

乔治·迪肯（George Deacon）正是在这一历史节点进入海洋学研究领域。他曾在伦敦国王学院学习化学，1926年以一等荣誉学位毕业。翌年，他应聘加入“发现委员会”（Discovery Committee），参与南大洋调查项目，开始了他的海洋科学职业生涯。他先后被派往 RRS 威廉·斯科尔斯比号（RRS William Scoresby）和 RRS 发现二号（RRS Discovery II）上工作，参与多次远洋科学考察。在 1935 至 1937 年的第四次航行中，他担任首席科学家，并凭借对南大洋水文的系统性研究获得伦敦大学授予的科学博士学位。这一时期的经历，不仅使他掌握了大量第一手海洋数据，也为他后续的研究奠定了坚实基础。

战争爆发后，海洋研究与军事需求深度融合，迪肯被调入皇家海军的科研体系，加入反潜战研究机构——位于波特兰的皇家海军鱼鹰基地（HMS Osprey），从事反潜战武器和工具的研究，协助英国海军应对与德军潜艇在北大西洋上日益激烈的战斗。在那里，乔治·迪肯结识了来自同盟国的其他外国科学家，如挪威沦陷后撤退至英国的卑尔根地球物理研究所的科学家（Robinson, 2018, p.46），这不仅是一次跨国的海洋学研究合作，更让迪肯了解到外国海洋学发展现状，成为迪肯关于海洋学科建设思路的重要基础，同时也为迪肯开展战后海洋学国际合作积累了人脉资源（Turchetti, 2012）。

在科学研究方面，迪肯被委任进行温跃层（Thermocline）的相关研究。1943年，潜艇指挥官报告称，海中的温跃层是一层温度和上下层均不同的水层，会导致声波发生折射，可能阻碍反潜武器的近距离探测与跟踪。乔治·迪肯与另一位来自鱼鹰基地的科学家亨利·伍德（Henry Wood）被指派研究这一问题。亨利·伍德于 1943 年 10 月携带美国设计的深海温度测量器（Bathythermograph）——一种可以同时测量海洋温度和深度的仪器，随护航舰队前往北俄罗斯护航路线。乔治·迪肯则负责进一步分析伍德的测试数据并撰写初步报告。他们的研究表明，声呐设备无法被永久补偿或改装。然而，如果可以在操作声呐设备的船只所在的部署区域内测量盐度和温度，则可以进行每日调整（Wood, 私人通讯, 1943）。

迪肯与伍德的工作令军方相信，海洋科学研究在改进探测技术和提高皇家海军战力方面拥有巨大潜力。第三驱逐舰司令对报告做出积极回应，认为如果科学测量意味着可以成功探测并对抗德国潜艇，皇家海军愿意开展科学测量。海军部指挥官也同意该试验显示出的潜力，指挥皇家海军潜艇舰队的海军上将认为“深海温度测量器是提升潜艇作战效率的重要辅助工具”，并且强烈建议从美国获取 50 台仪器，安装在所有在地中海活动的海军潜艇上开展探测（Admiral, 私人通讯, 1943, 9 月 4 日）。

战争即将结束的 1944 年夏天，迪肯继续被委以重任。他促成了泰丁顿海军部研究实验室（Admiralty Research Laboratory, ARL）海洋学科的成立，并成为小组的领导者。迪肯带领团队研究一种新型武器——“牡蛎型水雷（Oyster mine）”，这种水雷通过船只经过时产生的压力波触发，但同样也会由于气候条件被提前引爆。因此，只有通过更好地理解由波浪和风暴潮自然产生的压力才能解决设计问题（Levie, 1992, p.110）。为了更好地理解这些现象，迪肯的小组在康沃尔的北部和南部海岸建立波浪记录站，以测量这些变化。正是在此期间，迪肯的团队迅速成为海军研究中海洋物理学的核心，聚集着物理学、化学、工程学、数学以及渔业科学的专家，这也很好地反映了海洋学自身的多学科性质（Laughton & Deacon, 2010, p.37）。这一模式为战后国家海洋研究所（National Institute of Oceanography, NIO）的组织架构提供了样板。

战争结束后，该小组开始承担更多民用研究任务。在海军部研究圈外发表更多通用研究，通常发表在《自然》杂志上，从战时的军事背景逐渐转向更加民用的研究实践，成为物理海洋学由完全为军用目的服务的学科转向民用研究的第一步。

由此可见，迪肯的早期研究不仅奠定了他在海洋科学领域的专业基础，也恰逢其时地满足了战争时期对海洋知识的迫切需求。随着第二次世界大战的深入，潜艇探测与反潜作战等任务日益依赖对海洋物理特性的掌握，海军对新兴海洋科技的需求迅速上升。迪肯等民用海洋学家的研究成果有效提升了英国海军的作战能力，也使海军部开始意识到，与民用科学家合作可以显著推动军事科技的发展。这一认知促使军方在战后更加主动地寻求与民间科研力量的合作，为英国物理海洋学的建立和拓展奠定了重要基础。在这种背景下，英国海洋学开始从以生物研究为主的传统模式，转向融合物理、化学、地质等多领域的“大科学”体系，进入一个由战争需求催化、跨学科整合驱动的新阶段。

## 二、乔治·迪肯的海洋学科建设思想与实践

在第二次世界大战即将结束之际，乔治·迪肯已经清晰地认识到，战争对英国海洋学研究的架构和重点带来了深刻影响，尤其是物理海洋学因其在军事上的直接应用价值而迅速崛起，成为一门新的核心学科。然而他也意识到，随着战事趋缓，海洋学家与海军部之间的关系必须从战时的军事合作模式，逐步过渡到和平时期的科学协作机制。科

学家也应从专注于战争需求的研究者，转变为兼顾军事安全与民用开发的多重角色。

由于在战时工作中的杰出贡献，迪肯被纳入皇家学会海洋学小组委员会，参与制定战后英国海洋科学的发展方向。他凭借与海军部官员和多方科学家的良好合作关系，成功推动了设立一个独立海洋学研究机构的提议。从1944年《海洋学小组委员会报告》提出考虑将海洋学研究集中在一个新机构中开始，直到1949年英国国家海洋学研究所（National Institute of Oceanography, NIO）正式成立，这一过程历经波折，但最终确立了英国海洋学发展的新路径，国家海洋学研究所也迅速成为英国海洋学的核心焦点。乔治·迪肯顺理成章地担任其首任主任，成为战后英国海洋学发展的领军人物。他的研究理念与制度实践也集中体现在这一时期，对冷战时期英国海洋学的方向与结构产生了决定性影响。

### （一）加强海洋学科的独立性

英国国家海洋学研究所虽然在1949年正式设立，但在成立初期的五年中，研究所并没有独立的研究设施，只能寄居在伦敦西南部泰丁顿的海军部研究实验室中。这种从属地位严重限制了海洋学作为独立学科的发展空间和自主性。研究所没有固定场所，测试设施有限，研究所的工作人员经常被调派到其他军事项目中，无法专注于开发自己的研究方向，科研工作无法系统推进，研究所的发展方向也极易受到军事任务的牵制。这种状况使得海洋学难以真正摆脱“国防附属”的身份。

迪肯很快意识到了这一问题，在1952年提交给政府的一份备忘录《非海洋学的国防研究工作》（NON-OCEANOGRAPHICAL DEFENCE RESEARCH WORK）中，迪肯明确指出，“研究所的一位高级科学官员正负责海军部物理研究主管领导的重点优先研究工作……虽可被判断为基本海洋学，但其主要目的是满足国防需求，而研究所的既定计划也因此被中断”，他认为，如果“这几位人员可以调配回来，研究所本可以更好地利用自己昂贵的研究船”（Deacon, 私人通讯, 1952, 8月1日）。同时，另外两位科学官员几乎也在全职从事水雷探测的影响因素的研究工作，“研究所越是从事这类工作，就越难从其他来源吸引资金”。为此，迪肯在另一份题为《研究所需要自己的家》

（National Institute of Oceanography-Need for its own home）的文件中呼吁，必须为研究所争取一处独立场所，以保障研究自由和发展自主性（Deacon, 私人通讯, 1952, 8月1日）。

在乔治·迪肯的构想中，海洋学是一门跨学科、结构完整、高度理论化的“大科学”，不应被割裂为零散的研究模块，服务于军事项目的局部需求。在上述备忘录中，他清晰地指出，海洋学应包括物理学、生物学、化学、海洋地质学及海洋气象学等多个方向，这些领域不能相互独立地开展研究。例如，海洋生物学在研究特定物种的分布与种群数量波动时，往往必须借助对水体流动特征的理解，而这些又是物理海洋学的研究

范畴。因此，只有将这些学科融合在同一机构、同一研究计划中，研究人员才能共享信息与资源，从而取得更深入的科研成果。这就更依赖海洋学的独立性以及海洋学研究所成为独立的研究机构，他强调，不同背景的科学家必须共处于同一空间，形成日常交流机制，否则学科被人为分割，反而会导致研究方向重复、效率低下。

此外，迪肯还注意到其他自然科学研究者对海洋数据的迫切需求。他曾在 1950 年的一份报告中指出，数学家、物理学家、化学家等也亟需关于海洋物理和化学属性分布的准确资料，以建立自己的理论模型。这一现实使得设立一个高标准、跨领域的研究机构显得尤为重要。研究所的科学家不应局限于“应用研究”任务，更应在基础研究层面发力，为更宏观的科学与技术系统提供支撑。他认为，国家海洋学研究所理应具备容纳所有海洋科学分支的能力，这是英国走向科研自主、摆脱对他国研究依赖的关键一步（Deacon, 私人通讯, 1950, 4 月 26 日）。

加强学科独立性还需要依托对基础研究的持续投入。在一份总结国家海洋学委员会工作的备忘录《国家海洋学委员会的工作》（The Work of the National Oceanographic Council）中，迪肯对英国海洋研究的发展现状进行了系统回顾，认为英国相关的科学机构多集中于研究海洋生物学，而对于其他方面的认识则较为零散，大多来自定性研究或他国研究，他指出“希望通过洋流变化、深层水运动、热量传递、波浪、水-气能量交换等信息推动导航、渔业、海岸工程或气象发展的研究者，都可能发现现有资料难以满足其需求”，而这些问题归根结底来源于“对基础研究的重视不足”（Deacon, 私人通讯, n.d.）。同时，迪肯也批评了英国大学对海洋科学教育的忽视。他在另一份备忘录《对物理海洋学研究的需求》（Need for Research in Physical Oceanography）中指出，“海洋学教学包括了对潮汐、波浪、洋流、海洋气象学及其他相关领域的物理现象的研究，这些内容对许多学生的未来职业发展极具价值。在英国，目前很少有大学提供相关课程”（Deacon, 私人通讯, n.d.）。他认为英国迫切地需要进行大量基础性研究，以弥补本国的研究空缺，才能更深入地分析海洋的物理过程对相关军事与商业应用的影响和联系。因此，绝不能将海洋学研究简单地视为对军事武器装备的开发与测试，使海洋学研究所成为国防研究所的附属。

在论证独立研究场所的重要性时，迪肯进一步强调了空间对科研组织能力的影响。他认为，研究所要想扩大研究队伍，吸引和留住优秀科学家，必须拥有足够空间和良好设施。泰丁顿的实验室狭小老旧，无法支撑长期科研任务，更无法塑造国家级科研机构应有的社会影响力。他设想的新研究所应具备接纳多个学科团队、设有实验平台、资料中心、行政支持系统，并能向公众开放展示成果，成为全国范围内的知识中心和合作平台。

在他的不断努力和倡议下，这一目标最终实现。国家海洋学研究所在 1954 年搬迁至萨里郡沃姆利（Wormley），拥有了自己的固定场所，具备了多学科科研设施和配套

服务。该研究所成为英国第一个真正意义上具备制度独立性和研究自主性的海洋科学研究机构。在沃姆利，物理学家、生物学家、工程师和气象学家可以在同一空间中长期开展跨学科协作，制定中长期研究计划，从而有效摆脱以往依赖军方命令的被动状态。在新址落成之际，迪肯主持开放日活动，正式向国内外科学界展示研究所的独立运行能力，标志着英国海洋学步入了一个新的发展阶段（Robinson, 2018, p.121）。

可以说，乔治·迪肯在争取海洋学科独立性上的努力，不仅体现在空间争取与资源协调方面，更体现在对学科属性与发展战略的深刻思考。他将研究所的制度建构与学科体系的自主性结合起来，为英国战后海洋科学的可持续发展奠定了坚实基础。

## （二）加强海洋学国际合作

在战后迅速变化的国际环境下，海洋学研究呈现出日益全球化的趋势。尽管在第二次世界大战期间，各国对海洋的关注多集中于军事用途，例如潜艇作战与航线安全等，但战争结束后，科学界逐渐意识到，海洋不仅关乎国防，更与全球气候变化、渔业资源管理、深海矿产开发等一系列关乎人类共同命运的议题息息相关。这种共识推动科学家们开始构想一种更具整合性和全球视野的海洋研究体系。尤其是在 20 世纪 50 年代初，英国海洋学界，特别是乔治·迪肯，逐步提出通过国际合作将海洋学塑造为一门真正意义上的“全球科学”，这一理念在国际地球物理年（International Geophysical Year, 1957-1958）中得到了集中体现。

国际地球物理年是一项由多国科学家共同参与的大型综合性科学计划，旨在通过全球同步的观测与研究，深入理解地球的物理结构与自然过程，涵盖地磁场、大气科学、极地冰川以及海洋学等诸多领域。乔治·迪肯敏锐地察觉到该计划所蕴含的战略机遇，认为这是英国海洋学突破区域局限、融入国际科学网络的重要平台。因此他积极推动英国科学界参与，国际地球物理年海洋学小组的主席爱德华·H.史密斯（Edward H. Smith）就曾在信中提到，乔治·迪肯亲自担任海洋学分委员会的秘书，承担了大量组织、协调与联络的行政事务（Smith, 私人通讯, 1956, 12月23日）。他不仅要与各国科学家通信协调，沟通研究任务和进度，还负责匹配各国海洋科考船的观测任务，推动数据采集与仪器资源的国际共享，力求在全球范围内实现标准化、互补性的同步观测。

在迪肯等人的协调下，地球物理年海洋学研究的优先议题逐步明确，如 1955 年迪肯关于国际地球物理年的备忘录所示，核心目标集中于探究海平面在不同时间尺度上的变化趋势，以及这些变化与全球海洋—大气系统之间的相互关系（Deacon, 私人通讯, 1955, 1月14日）。同时，研究的另一个重点是对深海水体运动的系统性理解，通过全球洋流的观测建构更统一的地球系统图像（Aronova, Baker, & Oreskes, 2010）。这一阶段的海洋学合作，既带动了理论模型的发展，也推动了观测技术与海洋设备的标准化，为后续几十年海洋研究提供了方法论上的基础。

英国国家海洋学研究所的国际地球物理年海洋学计划取得了巨大成功，尤其是在海

洋动力学研究方面取得了重要突破。国家海洋学研究所的科学家利用约翰·斯沃洛（John Swallow）开发的中性浮力浮标，与美国伍兹霍尔海洋研究所（Woods Hole Oceanographic Institution, WHOI）合作，首次验证了斯托梅尔（Stommel）提出的深海洋流理论（Mills, 2007, pp.107-126）。这一研究成果不仅加强了英国在国际海洋学界的影响力，也使得英国在全球海洋观测网络中占据了核心位置。

迪肯通过推动国际合作，使英国海洋学从战时以国防为导向的封闭体系，成功转型为具有全球参与度的开放科学平台。他倡导的合作理念不仅仅是资源与成果的共享，更是一种科学外交的延伸。他深知，国家科学的国际化程度直接决定了其在全球知识体系中的影响力。因此，通过国际地球物理年这一多国参与的机制，英国不仅是参与者，更是组织协调者、研究议题设计者与技术输出方，这为英国在冷战后继续主导部分全球科学议题打下了基础。

国际地球物理年期间的成功经验，也为后续更大范围的科学合作提供了模式。通过项目实践，英国科学家得以与美国、法国、日本等主要海洋强国建立稳定的科研联系，同时也推动了英国科学机构在国际合作机制中的制度建设，如统一数据格式、共享协议与联合出版等。

### （三）延续海洋学研究的军事价值

尽管战后英国海洋学的研究重点逐渐向民用领域倾斜，但乔治·迪肯始终认识到与军方保持紧密合作的重要性。一方面，英国海洋学的发展在财政上仍然依赖国防资金的持续投入。另一方面，海洋科学理论在军事环境中的实际应用也有助于检验和完善其研究成果。因此，在战后向和平时期过渡的过程中，迪肯并未忽视海洋学的战略使命。他主张科研应兼顾基础理论与国防需要，这一理念使英国海洋学在冷战初期仍保持了与军事系统的高度关联，成为英国海洋学在冷战初期的重要特征（Agar & Balmer, 1998, pp.236-237）。

国际地球物理年期间，迪肯领导下的国家海洋学研究所与英国国防部科学情报司（Division of Scientific Intelligence, DSI）建立密切的联系，为其提供苏联海洋科学情报评估支持。在冷战早期，英国发展出一套独特的情报收集机制，除传统情报手段外，还重视利用“开放源情报”（open-source intelligence, OSINT），即从非机密的科学期刊、出版物和会议记录中收集信息（Dylan, 2012, pp.33-34）。这种方式使得海洋科学家成为重要的“情报合作者”，通过科研合作、资料交换和会议交流，为情报部门提供分析基础。

作为国际地球物理年海洋学委员会的秘书，迪肯通过广泛的国际通信与会议参与，掌握了大量关于苏联及东欧集团海洋研究的第一手资料。他与英国国防部的乔治·特尼（George Turney）保持密切通信，将苏联科学家提供的报告、会议发言与英国情报部门翻译的苏联期刊进行整合，帮助分析苏联海洋学的研究进展、研究设备水平以及其潜在

军事用途。发表的科学论文是获取苏联海洋学情报的主要来源之一。国际地球物理年筹备和进行的过程中，特尼多次向乔治·迪肯与其他国家海洋学研究所的科学家提供苏联海洋科学论文，这些论文由外交部人员翻译，并免费提供给多个情报部门和国家海洋学图书馆。作为交换，迪肯利用其作为国际地球物理年海洋学委员会秘书的身份，将翻译的文献与苏联海洋学家在科学会议上提供的新信息结合起来，帮助产生“综合”情报，以评估苏联海洋学的发展情况，及其应用于军事的可能性。

通过研究成果评估苏联科学并非获取敌方海洋学能力情报的唯一方式。在国际地球物理年筹备期间，苏联科学家不仅参观了英国的设施，还提供了他们参与该活动的详细计划，这同样成为衡量研究能力的良好指标。特尼也因此于 1956 至 1957 年间向迪肯索要苏联科学家在国际地球物理年筹备工作中进行的讨论记录及通信，尤其是关于苏联科学家派遣调查船使用计划的详细信息（Turney, 私人通讯, 1956, 6 月 12 日; 1957, 1 月 2 日）。

除了提供情报支持，迪肯还带领国家海洋学研究所参与了新型军事设备的研发与测试。随着 20 世纪 50 年代来自苏联海军力量的威胁不断加强，尤其苏联装备核导弹的新型柴电力潜艇于 1956 年开始运作，英国海军军官迫切地需要加强战略重点地区的军事监视及探测，同时研发更加先进的声呐探测系统。直布罗陀作为英国的传统军事要地，由于其地理位置可以监控所有进出大西洋的船只，同时又是英国传统的殖民地与海外海军基地，在直布罗陀附近海域进行监测就成为英国海军军官的首选（Watt, 1984, p.12）。

1960 年，英国水下作战司司长乔治·西蒙兹（George Symonds）撰写了一份报告，回顾了苏联最近在地中海建设基地带来的威胁，同时呼吁开发一种新型的深悬式声呐（deep dangled ASDIC），以更加高效、易于部署和灵活地监测船只。国家海洋学研究所于迪肯的协调下，向海军提供“发现者二号”（RRS Discovery II）科考船，协助安装高精度深度记录仪（Symonds, 私人通讯, 1960, 12 月 21 日）。这一合作不仅使海军获得实用技术，也使研究所的科研设备与成果得以直接应用于国家防务。

从与情报机构合作到参与海军装备研发，乔治·迪肯始终致力于保持海洋学在国家安全战略中的实际价值。他推动科学与安全系统的互动，为海洋学拓展了在和平与战时之间的适应空间。正是通过这些安排，英国海洋科学得以在冷战前期稳固其资源支持与战略意义，在民用化与军事使命之间取得相对平衡。

#### （四）拓展海洋学的经济与社会应用

迪肯深知，单靠科学与军事的联系难以获得社会持续的支持，必须借助商业逻辑阐明科研的现实价值。特别是进入 20 世纪 60 年代后，英国科学资助体系重组，国家海洋学研究所从国防部划归自然环境研究委员会（Natural Environment Research Council, NERC），迪肯逐步意识到，海洋科学的民用研究价值正在成为国家科研体系新的关注

焦点。这一理念上的转变，推动他在研究方向、资助策略、国际合作等多个层面进行战略调整，进而带动英国海洋学整体从“军事-科学”模式向“民用-社会责任”范式的过渡。在这一背景下，商业价值与环境保护成为迪肯推动海洋学发展的两个核心方向，体现了他对科学应服务国家繁荣与全球可持续发展的双重关注。

为了适应政府对科研“经济效益导向”的政策转变，迪肯积极响应“科学为经济服务”的口号，着手推动海洋科学的应用化与商业化进程。1966年，他要求国家海洋学研究所的科学官员撰写备忘录，包括《国家海洋研究所地质工作的经济价值》(The Economic Value of N.I.O. Geological Work)与《关于工程效益的说明》(Notes on Engineering Benefits)两份文件，系统总结海洋学在现实工程中的应用成果，以明确其对国家重大民用项目的技术贡献。这些项目包括英国北海油田的石油勘探与开采、英吉利海峡隧道工程的评估与规划以及新一代跨大西洋通信电缆的海底布设等。在这些项目中，研究所不仅提供了海洋环境数据、观测技术与设备，还为企业与政府部门提供技术咨询与实施建议。通过这些举措，迪肯试图强化海洋学“对接社会”的能力，使其不再是封闭的基础科学，而是成为与国家经济命脉密切相关的知识资源。

同时，研究人员进一步列举了国家海洋学研究所在全球范围内所提供的技术服务与知识输出，显示其科研成果不仅在国内经济建设中发挥作用，更通过技术转移与人才交流，参与了其他国家的跨国工程合作。例如，美国波音公司曾就水翼高速船只的航行路径咨询研究所建议；澳大利亚和新西兰的企业前来寻求港口设计与石油终端建设方面的水文数据；研究所还主导开发了标准化的海浪记录与分析系统，并与国际伙伴合作推动其在全球范围内的统一应用。此类跨国合作不断提升了英国在国际民用海洋技术标准制定中的影响力 (Draper, 私人通讯, 1966, 2月18日; Laughton & Stride, 私人通讯, 1966, 2月21日)。

在1966年2月18日写给英国自然环境研究委员会秘书雷蒙德·贝弗顿 (Raymond Beverton) 的信件中，乔治·迪肯进一步明确提出海洋学的基础理论研究与工程实践之间存在着直接而紧密的联系。他指出，预测渔场水文条件、评估深海废弃物倾倒风险、确定海底电缆布设路径等高附加值项目，都必须建立在对海洋动力学与生态系统深入理解的基础上，强调基础研究并非与实际需求脱节，而是工业与工程决策中不可或缺的知识支撑。

为更系统地将工业资本引入科研体系，1965年迪肯推动成立了商业海洋学研究小组，吸引英国石油公司 (British Petroleum)、联合利华 (Unilever)、理查德·科斯坦公司 (Richard Costain)、帝国化学工业公司 (Imperial Chemical Industries)、力拓锌公司 (Rio Tinto Zinc) 以及霍克·西德利集团 (Hawker Siddeley Group) 等六家大型企业参与 (Barton, 1970, p.23)。这些企业联合资助国家海洋学研究所开展项目，探索海洋资源的长期开发潜力，为科研注入新的资金来源与技术需求。这种制度化的“产学合作”模

式，不仅拓展了海洋学的研究范围，也推动其理论成果与现实工程之间形成良性互动。

### 三、乔治·迪肯对于英国海洋学科建设的贡献与反思

乔治·迪肯在英国战后海洋学的发展中具有核心地位。他不仅推动了国家海洋学研究制度的建立与完善，还深度介入国际合作、科研议程设定与资源组织等，在多个层面上影响了英国海洋学的学术形态与战略方向。通过回顾前文的四大实践领域，可以清晰梳理出他在英国海洋学科建设中的具体贡献及其伴随出现的局限性。

首先，在加强海洋学科制度独立性方面，迪肯力促国家海洋学研究所摆脱对军事机构的依附，推动其从一个无固定研究基地、研究方向受限的边缘机构，转变为具有自主科研能力和稳定物理空间的国家级科研平台。他不仅强调空间独立，更重视学科整合与跨学科合作，提出海洋学应以统一机构承载物理、生物、化学、地质与气象等多方向研究，推动英国海洋学走向制度化与“大科学”模式。然而，正因为其个人学术背景偏向物理海洋学，研究所内科研资源配置出现了明显倾斜，使得生物学领域在初期发展受限。这种不均衡甚至引发了学科内部的分歧。根据图尔凯蒂（Turchetti, 2012）所述，由于迪肯主持下的国家海洋学研究所及其与北约的合作项目严重偏向物理海洋学，渔业与生物学研究则长期被忽视。这种倾斜使迪肯与部分渔业科学家，如国际海洋勘探理事会的亚瑟·李（Arthur Lee）之间产生了明显的矛盾与紧张关系，进一步凸显了其推动学科整合过程中的局限性。

其次，迪肯在推动国际合作方面发挥了桥梁与枢纽的作用。作为英国参与国际地球物理年的代表人物之一，他不仅协调观测任务与数据交换，还借此提升英国在国际海洋科学领域的地位。国际地球物理年为战后英国海洋学提供了前所未有的国际合作平台。罗宾逊（Robinson, 2018, p. 128）认为，国家海洋学研究所利用这一平台与伍兹霍尔等机构展开的深度合作，以及对深层洋流理论的验证，极大提升了英国在国际海洋科学界的地位。然而，这一合作模式仍以欧美为中心，发展中国家的科学力量多处于信息输入而非议题主导的位置，科学合作的知识平衡与公平性仍存在明显不足。这一局限反映出英国海洋学在追求全球化过程中仍然受限于冷战时期的地缘政治格局与科技资源分布的不均衡。戈麦斯（Gomez, 1994）就在研究中举出一个鲜明的例子，冷战时期中南半岛国家的科研机构因缺乏持久的投入而长期处于边缘化状态，其海洋学科成为冷战格局的受害者，进一步印证了北约主导的国际合作模式在知识分布与议题设置上的局限性。

再次，迪肯致力于提升海洋科学服务国家战略的能力。他主张科研不应脱离国家现实，研究所也应在必要时承担军事协助职责。这种理念使研究所在冷战初期与海军情报机构保持密切联系，协助获取苏联海洋科研能力的情报并测试深海声呐系统，为英国海军提供重要的技术支撑。正如布莱克（Black, 2015, p. 161）所指出，冷战期间北约国家

在北大西洋和极地海域布设监听装置、发展反潜巡逻体系，这些战略需求显著推动了海洋科学的资金扩张，使海洋学在 20 世纪 50 至 60 年代快速发展。然而，这种与军事体系的紧密结合也引发了学界的忧虑，包括乔治·迪肯和美国海洋学家亨利·斯托梅尔（Henry Stommel）在内的一些重要人物，都曾对科学过度依赖军事支持可能带来的后果表示担心。汉布林的研究（Hamblin, 2004, pp. 264-265）同样指出，冷战时期的海洋学家并非只是被动接受军方资助，他们主动寻求军事庇护，将科研议程与国家战略相结合，但这在推动学科发展的同时，也不可避免地导致科学政治化并削弱了科学家的自主性。

最后，在拓展海洋科学的民用与经济价值方面，迪肯推动研究所与工业界建立稳定合作机制，通过技术咨询、数据支持和工程合作等方式拓宽研究成果的应用边界。他鼓励研究人员参与油气开发、海底电缆布局、海峡工程等多项大型民用项目，为研究所赢得来自私营企业的资金支持，拓展了研究所的资金结构和社会影响力。然而，在研究人才培养方面，迪肯未能推动研究所与大学建立制度性协同关系，研究所人才供给长期依赖内部转化与个别招募，未能形成稳定高效的教育梯队，这一不足也长期影响着英国海洋学科的持续发展能力。米尔斯（Mills, 2010）在一篇关于英国国家海洋学研究所发展著作的书评中指出，该研究所的人员招聘往往依赖迪肯个人的判断，而缺乏制度化的标准。在人才培养方面，研究人员的成长主要依赖个人背景与自我探索，而非规范化的教育培养。这从侧面印证了国家海洋学研究所确实缺乏制度化的人才培养体系。这种模式在早期或许有利于激发创新，但从长远来看，却削弱了英国海洋学科的人才持续供给能力。

**Funding:** This research received no external funding.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

#### ORCID

Bai Yupin <sup>ID</sup> <https://orcid.org/0009-0009-6845-2795>

Wang Yuyan <sup>ID</sup> <https://orcid.org/0009-0002-8090-5960>

#### References

- Agar, J., & Balmer, B (1998). "British Scientists and the Cold War: The Defence Research Policy Committee and Information Networks, 1947-1963." *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* (28):209-252.
- Aronova, E., Baker, K. S., & Oreskes, N (2010). "Big Science and Big Data in Biology: From the International Geophysical Year through the International Biological Program to the Long Term Ecological Research Program, 1957-present." *Historical Studies in the Natural Sciences* (40):183-224.
- Barton, R (1970). *Oceanology today: man exploits the sea*. Aldus.
- Black, J (2015). *The Cold War: A Military History*. Bloomsbury.

- Dylan, H (2012). "The Joint Intelligence Bureau: (Not so) Secret Intelligence in the Post-War World." *Intelligence and National Security* (27): 27-45.
- Gomez, E. D (1994). "Marine Science in Indo-China: A Victim of the Cold War?." *Marine Pollution Bulletin* (28): 644.
- Hamblin, J. D (2004). *Oceanographers and the Cold War: The Disciples of Marine Science*. University of Washington Press.
- Laughton, A., & Deacon, M (2010). "The founding director: Sir George Deacon. In Laughton, A., Gould, J., Tucker, T., & Roe, H. (Eds.), *Of Seas and Ships and Scientists: The Remarkable Story of the UK's National Institute of Oceanography*. (pp.33-40). Lutterworth Press.
- Levie, H. S (1992). *Mine Warfare at Sea*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Mills, E. L (2007). Creating a Global Ocean Conveyor: George Deacon and the Hydrology of the Southern Ocean. In K. R. Benson & H. M. Rozwadowski (Eds.), *Extremes: Oceanography's Adventures at the Poles*. (pp.107-132). Sagamore Beach, MA: Science History Publications.
- Mills, E. L (2010). Book Review: *Of Seas and Ships and Scientists: The Remarkable Story of the UK's National Institute of Oceanography, 1949—1973*, by A. Laughton, J. Gould, M. Angel, et al. *Oceanography*, 23(4), 186-187.
- Robinson, S. A (2018). *Ocean Science and the British Cold War State*. Springer International Publishing.
- Turchetti, S (2012). "Sword, Shield and Buoys: A History of the NATO Sub-Committee on Oceanographic Research, 1959-1973." *Centaurus* (54):205-231.
- Watt, D. C (1984). *Succeeding John Bull: America in Britain's place, 1900-1975: a study of the Anglo-American relationship and world politics in the context of British and American foreign-policy-making in the twentieth century*. Cambridge University Press.