

大陆架外部界限 —— 科学与法律的交汇



CONTINENTAL SHELF
LIMITS: THE SCIENTIFIC
AND LEGAL INTERFACE

Peter J. Cook and Chris Carleton 编
吕文正 张海文 方银霞 高金耀 译



海洋出版社

大陆架外部界限

——科学与法律的交汇

CONTINENTAL SHELF LIMITS

The Scientific and Legal Interface

Peter J. Cook and Chris Carleton 编

吕文正 张海文 方银霞 高金耀 译

海洋出版社

2012·北京

图书在版编目(CIP)数据

大陆架外部界限:科学与法律的交汇/(英)库克(Cook, P. J.), (英)卡利通(Carleton, C.)编;吕文正等译. —北京:海洋出版社, 2012. 3

书名原文: Continental Shelf Limits: The Scientific and Legal Interface

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8198 - 9

I. ①大… II. ①库… ②卡… ③吕… III. ①大陆架 - 海洋法 - 研究
IV. ①D993. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 024271 号

图字:01 - 2011 - 2609

Copyright© 2000 by Oxford University Press, Inc.

责任编辑:项 翔

责任印制:赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编:100081

北京华正印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月北京第 1 次印刷

开本:787mm × 1092mm 1/16 印张:26

字数:540 千字 定价:150.00 元

发行部:62132549 邮购部:68038093 专著中心:62113110

海洋版图书印、装错误可随时退换

编译说明

2001 年 12 月 20 日，俄罗斯联邦按照《联合国海洋法公约》（以下简称《公约》）第七十六条第八款的规定，通过联合国秘书长向大陆架界限委员会提交了确定其 200 海里以外大陆架外部界限的划界案。这是自 1994 年《公约》生效以来，第一届大陆架界限委员会五年任期即将届满之际，接受和审议的第一例 200 海里外大陆架划界案，该案具有重要的历史意义。联合国副秘书长、法律顾问考利尔先生评价说：世界各国均给予极大关注，它标志着《公约》自 1994 年生效以来进入了一个新阶段。

根据《公约》第七十六条和附件二第四条的规定：沿海国大陆架不足 200 海里时，可将其大陆架扩展至 200 海里；如大陆架超出 200 海里，沿海国应按规定的方式确定超出 200 海里以外的大陆架外部界限，并向大陆架界限委员会提出划界案。大陆架界限委员会对此进行审议并提出建议。沿海国在此建议的基础上所确定的外大陆架界限将具有确定性和拘束力，沿海国也将为勘探和开发其资源的目的，对所确定的外大陆架行使主权权利。同时，《公约》还要求沿海国应尽早、最迟不应晚于公约对其生效之日 10 年内提出申请。由于确定 200 海里外大陆架界限技术要求相当高，许多发展中国家缺少此方面的能力，认为在自《公约》对其生效之日起十年期限内提交确有困难。因此，2001 年 5 月《公约》缔约国第十一次会议决定：在 1999 年 5 月 13 日前加入《公约》的缔约国，其提交划界案的期限可推迟至 2009 年 5 月 13 日，以大陆架界限委员会通过《科学和技术准则》之日起算为期十年。

我国于 1996 年 5 月 15 日经第八届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议审议，批准了《公约》。如何利用《公约》有关规定拓展我国海洋发展空间是我们必须思考的问题。

从 1999 年起，国家海洋局就开始对此问题进行了深入和细致地研究，并专门召开了由有关单位参加的“《公约》第七十六条对我国大陆架划界影响”研讨会，并成立了工作组，开展了一系列研究工作。为更好地配合这项工作，2003 年国家海洋局国际合作司启动组织将联合国教科文组织政府间海洋学委员会（IOC）和国际水道测量组织（IHO）共同编写的《大陆架外部界限——科学与法律的交汇》（牛津大学出版社 2000 年版）翻译出版。该书是应联合国海洋事务与海洋法司之邀，由 IOC 和 IHO 汇集了全世界的著名专家编写而成，内容丰富、全面。全书共 20 章、3 个附录，涵盖大陆架的法律问题、大陆边缘特征、资源和相关国际法、大地测量技术、定位方法、水深测量、

地震反射和折射方法、重力和地磁方法、地质、数据管理、划界案准备等自然和社会学科问题。翻译出版本书的目的是为我国从事此项工作的法律和科技工作者，特别是能为在一线工作的同事们提供重要的参考资料。

本书的翻译体现了众多专业的团结合作，国家海洋局第二海洋研究所、国家海洋局海底科学重点实验室的同事们承担了主要翻译工作。国家海洋局前局长孙志辉，陈连增副局长，本书的组织者之一、李海清主任对本书的翻译也给予了高度重视。朱文熙任翻译组组长，张庆任副组长，吕文正、张海文负责全书统稿。参加翻译的（按姓氏笔画）有：于晓果、马维林、方银霞、张庆、陈荣华、杨亚峰、高金耀、唐勇、焦永科、韩喜球、黎明碧，制图徐赛英。因本书不但涉及社会学科，还有相当部分的自然学科，既有科学理论，还有调查设备的原理分析，内容涉及面广，专业性强以及对《公约》大陆架制度的认识理解局限，存在翻译水平参差不齐的现象。

本书在2010年底获得牛津大学出版社中文版授权后，在国家海洋局国际合作司张占海司长、梁凤奎、杨亚峰同志和海洋出版社江波编辑的大力支持下，由吕文正、张海文、方银霞、高金耀组成的编译组重新对译稿进行了全面认真审校，使本书得以正式出版。在此，对所有为本书出版做出过贡献的同志和牛津大学出版社的友好合作一并表示诚挚的感谢。

编译组
2011年6月

前言

在庆祝 1982 年《联合国海洋法公约》（以下简称《公约》）生效之际，联合国秘书长曾形容该《公约》为“本世纪最伟大的成就之一”，此评价恰如其分。首先《公约》设立了一种模式，沿海国能藉此满怀信心，公正、和平地确定和可持续地开发利用其大陆架；其次，它为了全人类的利益，利用我们的共同继承财产——深海奠定了基础。毫无疑问，这在人类历史上确实是一个非凡的成就。

为实现其目标并确保《公约》能充分发挥其效力，按《公约》规定设立的行政机构和法庭，如“国际海底管理局”和“大陆架界限委员会”必须有专门的海洋科学知识和专业技术加以支撑。《公约》中许多术语和标准也应符合法律上和科学上的解释。因此，与《公约》有关的所有学科领域的专家应尽力提出合理的法律和科学建议。这本书正是针对《公约》中最复杂的问题——沿海国确定大陆架外部界限方面，对一些科学问题进行解释并探讨可能的法律和科学接合点。

《公约》明确了沿海国主张其大陆架外部界限的权利和所应遵循的标准。但是，很多确定大陆架外部界限所必需的科学技术手段仅限于发达国家所有。这本书则是尝试在所有的国家规划研究和调查项目以证实其主张时，提供信息，给予帮助和指导。如《公约》所要求，沿海国应将其 200 海里以外大陆架外部界限的详情连同支持这种界限的科学和技术资料在《公约》生效十年内或该国批准《公约》之日起十年内提交（译者注：由于《大陆架界限委员会科学和技术准则》于 1999 年 5 月 13 日方得以通过，所以《公约》缔约国第 11 次会议决定，对于 1999 年 5 月 13 日之前《公约》对其生效的国家，其提交划界案的期限从 1999 年 5 月 13 日算起）。因此，迫切需要这样一本参考书。

联合国海洋事务与海洋法司意识到了这种需要，并邀请政府间海洋学委员会和国际水道测量组织利用现有的专门技术和专业知识编写一本以科学为导向，能帮助沿海国按照《公约》确定其大陆架外部界限的参考书。

依靠两个组织共同来解决与大陆架相关的、复杂的科学与技术问题是非常合适的。

这是因为确定大陆架外部界限所需要的数据和资料正好是在这两个组织的业务范围之内。这些如 2 500 米等深线、大陆坡脚、地壳构造以及沉积物的位置和范围等物理特征的精确定位需要复杂的调查和数据处理技术。清楚地理解这种要求和可能的解决方法将极大地便利沿海国确定其大陆架外部界限。

因此，这本书是关于大陆架外部界限的第一本也是最重要的一本实用工具书。编写此书目的就在于能够促使沿海国对其大陆架外部界限进行系统的、符合技术水平发展的描绘。这种描绘不但应经得起科学界的仔细检查，也应经得起法律界的考量。

政府间海洋学委员会和国际水道测量组织向众多的科学家致意，正是因为他们乐于奉献的精神才促成了这本是非常具有权威性的著作。

致谢

我们感谢以下那些为本书手稿提供建设性建议的人：H. Kagami 教授、T. Kawanaka 和 R. Kubota 博士（第 12 章），D. Evans 博士（第 14 章），澳大利亚地质调查局空间资料与绘图中心的 Rex Bates 和 Brett Ellis 先生（第 4 章），澳大利亚首席检察长部的 Bill Campbell 先生，澳大利亚外交与经贸部的 Andrew Serdy 先生以及澳大利亚地质调查局的 Doug Ramsay 先生（第 18 章）。

最后，编者特别感谢 Dan Sheath 和 Karen Alarcon 先生付出的辛勤劳动，他们以认真和专业的工作态度协助出版本书。

Patricio Bernal
政府间海洋学委员会执行秘书

Neil Guy
国际水道测量组织主任

目录

第一部分 总 论

第1章 引言	(3)
第2章 《联合国海洋法公约》	(8)
2.1 海洋法的现代进程	(8)
2.2 《公约》的主要特征	(10)
2.3 《公约》设立的机构	(15)
2.4 监控未来发展	(17)
第3章 大陆架的法律问题	(19)
3.1 《联合国海洋法公约》与1958年《大陆架公约》的大陆架条款的比较	(20)
3.2 第七十六条各条款的评述	(21)
3.3 沿海国在确定大陆架外部界限时应遵循的程序小结	(25)
第4章 大陆边缘特征	(30)
4.1 大陆架定义中地貌和地质概念	(31)
4.2 大陆边缘地貌与构成	(35)
4.3 大陆边缘地质学	(38)
4.4 大陆边缘类型与第七十六条应用	(64)
4.5 结论	(71)
第5章 大陆边的资源和国际法	(80)
5.1 国家对大陆边拥有的权益	(83)
5.2 大陆边主张引起的国家责任	(89)
5.3 大陆边主张给国家带来的机遇	(93)
5.4 对主张大陆边国家的挑战	(102)

第二部分 方法论

第6章 大地测量技术	(109)
6.1 坐标系统和基准	(110)
6.2 国家和国际基准	(119)
6.3 大地定位	(123)
6.4 误差理论	(124)
6.5 观测网分析	(127)
6.6 距离测定	(130)
第7章 历史上的海上定位方法	(136)
7.1 天文观测	(137)
7.2 陆地电子定位方法	(138)
7.3 船位推算法(速度和方向的测量)	(139)
7.4 卫星定位系统介绍	(141)
7.5 平面基准	(142)
7.6 总结	(143)
第8章 卫星定位方法	(144)
8.1 第一代:美国海军多普勒导航卫星系统	(144)
8.2 第二代:NAVSTAR GPS 和 GLONASS	(144)
8.3 GPS 定位	(148)
8.4 GPS 设备	(155)
8.5 GPS 的未来	(157)
第9章 历史上的水深测量法	(162)
9.1 机械方法	(163)
9.2 单波束回声探测仪	(170)
9.4 总结	(184)
第10章 现代水深测量法	(186)
10.1 侧扫几何学	(187)
10.2 干涉测深法	(191)
10.3 差分相位法	(193)
10.4 多道窄波束法	(195)
10.5 优点比较	(197)
10.6 水平与垂直定位设备的影响	(197)
10.7 姿态的影响	(197)

10.8	海水的影响(传播与折射)	(198)
10.9	获得的海底测深信息内容	(199)
10.10	界定 2 500 米等深线的应用	(205)
10.11	界定“深洋洋脊和海底洋脊”的应用	(205)
10.12	界定“陆坡脚”的应用	(205)
10.13	海面的卫星测高法的潜力与局限	(207)
10.14	总结	(209)
第 11 章	海洋测深学介绍	(213)
11.1	地图相关特征	(213)
11.2	导航海图和水深图:在划界中的使用	(217)
11.3	水深图绘制	(219)
11.4	绘制等深线	(232)
第 12 章	地震反射和折射方法	(237)
12.1	地震反射测量	(237)
12.2	广角反射	(242)
12.3	地震折射测量	(243)
12.4	沉积层厚度的测定	(249)
12.5	确定沉积物厚度的地震测量计划	(251)
12.6	从地震剖面评价大陆边缘	(252)
第 13 章	重力和地磁方法*	(257)
13.1	数据的采集与展示	(258)
13.2	地壳类型和陆洋边界的特征	(269)
第 14 章	地质技术手段	(281)
14.1	采样	(283)
14.2	柱状取样器	(285)
14.3	动力取样器	(287)
14.4	用钻探船钻取岩芯	(293)
14.5	水下运载工具	(296)
14.6	结论	(296)
第 15 章	数据来源、管理和展示	(299)
15.1	水深	(300)
15.2	沉积物厚度	(301)
15.3	其他数据及其使用	(301)
15.4	水深数据的来源	(302)

15.5	沉积物厚度资料的来源	(311)
15.6	欧洲地学资料	(313)
15.7	世界数据中心系统	(318)
15.8	数据可视化	(319)
15.9	基于网络的资料	(321)

第三部分 建立划界案

第16章	初步评价	(326)
16.1	初步评价	(329)
16.2	情形 A: 无延伸型大陆架	(330)
16.3	情形 B 和 C: 延伸型大陆架	(330)
16.4	编辑可用资料	(331)
16.5	划定大陆坡脚	(333)
16.6	第七十六条公式的应用	(334)
16.7	最外界限	(338)
16.8	确定大陆架外部界限	(339)
16.9	新资料采集	(340)
第17章	大陆架界限的具体实现	(343)
17.1	情形 A: 无扩展型大陆架	(343)
17.2	情形 B: 大陆坡脚加 60 海里	(346)
17.3	情形 C: 基于坡脚和沉积物厚度的界限	(352)
17.4	最外界限	(356)
17.5	结论	(359)

第四部分 其他问题

第18章	洋脊问题	(362)
18.1	定义	(365)
18.2	历史背景	(366)
18.3	洋脊类型	(367)
18.4	第七十六条洋脊条款的适用	(380)
18.5	位于洋脊之上的岛屿	(387)
18.6	增生洋脊和第七十六条	(388)
18.6	结论	(388)

第 19 章 深海扇问题*	(392)
19.1 科学和法律的交汇	(393)
20 划界问题	(397)
20.1 海上边界的划定	(397)
20.2 200 海里以外的边界	(398)

第一部分

总 论

第 1 章

引 言

Peter J. Cook

Chris M. Carleton

正如前言所指出的,《联合国海洋法公约》(简称《公约》)无论从哪个角度看都是一份出色的文件,它第一次为管理世界大部分海域提供了一个全面的框架。《公约》涵盖了划界、环境影响、环境管理、科学研究、经济和商业问题以及技术转让诸方面,并为和平解决争端提供了一种制度。想象一下,有 151 个沿海国均对相邻的海域和陆架拥有主权,那么争端的解决就显得尤为重要。根据公约,约 6 000 万平方千米的海域面积被各国拥有主权,换句话说,在 200 海里范围内的海域面积约占了世界海域面积的 20%。另外大约有 5% (1 500 万平方千米) 的面积虽位于 200 海里界限外,但根据公约的条款,国家主权也可以扩展到那部分海域。多达 54 个沿海国主张把他们的大陆架扩展到 200 海里外(图 1.1)。

预期在下一个 10 年前后,相当于地球陆地面积一半以上,约有 7 500 万平方千米的海域面积将被沿海国所主张。从人类的历史和几千年来人类征服陆地的背景来看,这个任务是相当艰巨的。

另一个非常显著的地方是科学和技术将扮演重要的角色。科学和技术已经在探测海洋和为海洋的过去提供证据的过程中起到了重要的作用。18 世纪,由哈里森开发的精密经纬仪为精度的确定及其方法的发展起了决定性的作用(Sobel, 1995),这反过来使得精确绘制海图首次成为可能,也因此使各个国家能够对新探测的区域提出主权要求、确定贸易路线、记录海洋灾害和开发海洋资源。世界部分领海基线是基于 19 世纪的资料,并将继续沿用。从本书中可以明显看出,这些资料对一些区域是非常重要的,因此我们感到有必要去说明那些“历史资料”是如何收集的,以便我们能评价它们的可靠性。一些 19 世纪的资料,如 19 世纪 70 年代“挑战者”号收集的资料,仍然是一些区域仅有的资料。

20 世纪 30 年代首次编辑的 GEBCO 测深图为一些大陆架的主张奠定了基础。但到了 20 世纪下半叶,也就是战后阶段,资料的质量和数量才得到大幅度的提高。20 世纪

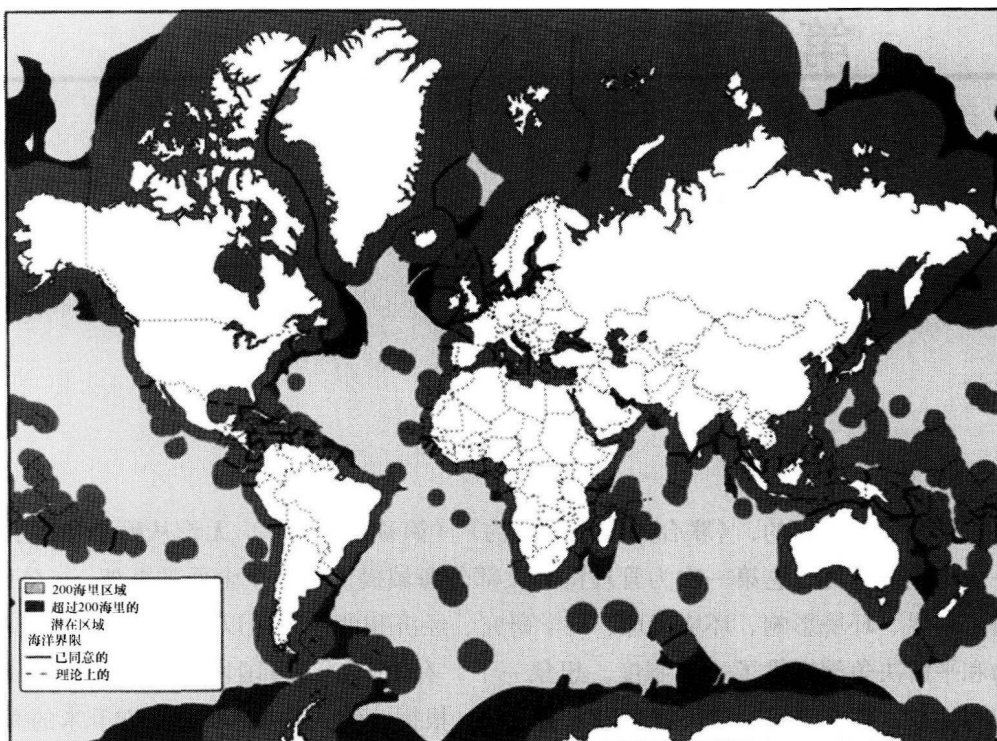


图 1.1 已同意的和理论的国际海域边界

(International Boundaries Research Unit, University of Durham, 1997)

50 年代后，地震剖面技术知识及其应用取得了巨大进展。20 世纪 70 年代首次能够在深海底钻探，70 年代以后由于卫星导航和全球定位系统的开发，加强了在茫茫大海精确定位的能力，同时，我们有关海洋资源的知识也得到了同步发展。我们知道有经济意义的矿产可能赋存在海底什么地方，并且自 20 世纪 60 年代以来，我们已注意到商业开采那些海洋矿产资源所存在的困难。同一时期，我们在越来越深的海域中寻找和开发油气的能力有了很大的进步，并且已经开始调查天然气水合物的分布，它很可能是未来的巨大能源。但获取资料只是事情的一方面，重要的是实施《公约》。目前，我们对海洋进程有了更深刻的理解，我们知道沉积物在深海是如何移动的，我们知道洋盆和洋底的形成及其年龄可由板块运动来解释。这些新的认识影响了公约第七十六条的起草者，并将对划界问题产生影响。

然而，科学和技术的发展如此之快，10 年时间，也就是根据公约第七十六条用来提出主张的有效时间，在这期间，我们描绘海床和海底的能力毫无疑问会有更大的进步。遥感资料——无论来自卫星、飞机或自动无人探测器（AUVS）将变得越来越重要。高精度的遥测水深能力尤其具有挑战性。与此同时，海洋资源的新类型将被发现，并且我们将考虑洋底的新用途，不管是用来处理废料，还是进行为药物生产准备原料

的海洋养殖。这些潜在的利益使得沿海国有越来越大的责任用可持续和“共同利益”或“人类共同遗产”的理念来管理其大陆架。

但是，如果共同利益作为行动准则的话，那么必须对海洋有一共同的认识和理解。沿海国主张大陆架所必需的知识不能仅为发达国家所拥有，发展中国家同样需要拥有。国家之间的南北区分不仅根据财富，它同时是知识和技能的反映及大陆性的北半球和海洋性的南半球之间的区分。因此，把更多的知识和技术传授给发展中国家，使得发展中国家能够全面受益于《公约》提供的新海洋体制，就显得愈来愈重要。本书概述了沿海国主张其大陆架需要做些什么以及如何去做。

联合国海洋事务和海洋法司（DOALOS）设立的第七十六条联合国工作小组要求政府间海洋科学委员会（IOC）和国际水道测量组织（IHO）负责编写一卷关于第七十六条科学内容的书，以便对国际社会有所帮助。IOC 和 IHO 为此专门成立了一个编辑委员会。

政府间海洋科学委员会和国际水道测量组织代表与两个组织成员国的专家组成编辑委会委，IOC 海洋科学和非生物资源关系（OSNLR）项目主席 Peter Cook 博士和 IHO 海洋法顾问委员会（ABLOB）副主席 Chris Carleton 担任主编，编委会的其他成员包括：

Richard Haworth 博士（加拿大）

Hideo Kagami 教授（日本）

Phil Symonds 博士（澳大利亚）

George Taft（美国）

Vidal Ashkenazi 教授（英国）

Adam Kerr（后由 Neil Guy 上将接替）（IHO 代表）

李海清（IOC 代表）

委员会为本书制定了总体框架，并决定由一国际出版商出版，以便扩大本书的发行范围。

本书的目的是帮助沿海国实施第七十六条，包括有关的技术问题，并帮助解释该条款所包含的法律概念间的相互关系。因此，不要对本书抱有其他的期望，它不会支持任何具体的或潜在的主张，实施第七十六条的最后决定取决于沿海国向大陆架界限委员会（简称“委员会”）提交的主张和委员会对该条款的解释。然而本书希望能对所有的沿海国和委员会都有所帮助。

本书的出版在内容方面是及时的，反映了当今大陆架划界的发展。《公约》（UNCLOS）在 1982 年 2 月 10 日开始签字，并于 1994 年 11 月 16 日对那些承认和同意《公约》的国家生效，国际海底管理局（ISBA）也同时成立。1997 年 3 月 13 日进行了委员会成员的选举，按照附录 II 第 4 条，希望对超过 200 海里的大陆架提交主张的沿海国从《公约》对该国生效日算起有 10 年的时间用来准备，在《公约》生效日已批准或