

大 陆 架

(陆 棚)

[美] L. R. 小赫斯顿 著

商 务 印 书 馆

大 陆 架

(陆 棚)

〔美〕L. R. 小赫斯顿著
北京大学地质地理系译

~~~~~  
本书是供内部参考用的，写  
文章引用时务请核对原文，  
并在注明出处时引用原著版本。  
~~~~~

商 务 印 书 馆

1972 年 • 北京

The Continental Shelf

L. R. Heselton, Jr.

Center for Naval Analyses

Arlington, Virginia

December, 1968

内 部 读 物

大 陆 架

(陆 棚)

[美] L. R. 小赫斯顿著

北京大学地质地理系译

商 务 印 书 馆 出 版

(北京人民路 36 号)

新华书店北京发行所发行

北 京 印 刷 二 厂 印 刷

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 2 字数 20 千字

1972 年 5 月第 1 版 1972 年 5 月北京第 1 次印刷

印数: 1—55,000 册

统一书号: 12017·177 定价: 0.20 元

出版说明

本书是美国弗吉尼亚州阿陵顿海军分析中心的一篇研究论文。内容大致分为两个部分：前一部分对大陆架(陆棚)、陆坡、陆棚沿等作了简单的描述和说明；后一部分对世界各个地区的陆棚作了介绍。据作者称：“本文是作为研究成果而发表的，是海军分析中心向海军、海运和其他分析团体提供的分析结果”，显然，它是为美国垄断资本向海外进行扩张侵略，掠夺海底资源服务的。

台湾及其所属岛屿，是我国不可分割的神圣领土。本书把台湾海峡称为“福摩萨海峡”，在地图上把台湾和中国并列，充分反映了作者的反动立场和观点，这是必须指出的。

大陆架(陆棚)问题是当前国际斗争的一个方面，许多国家对此正在进行研究。本书提供的资料有一定价值，因此予以翻译出版，供有关部门参考。全书插图，除第 18 图因原图模糊，由译者以原图为基础，参考有关资料，加以简化重绘外，其余插图，均按原图译制。原书计量单位，有时用英制，有时用公制，很不一致，但第 16 页附有换算表，可供查考。特此说明。

1972 年 4 月

目 录

提要.....	2
说明.....	3
概述和定义.....	5
平均深度和距离.....	8
浅海区域的分布范围.....	12
北冰洋.....	16
挪威——格陵兰海.....	20
北美洲东部.....	24
南美洲.....	30
北美洲西部.....	32
东亚.....	34
东南亚.....	37
澳大利亚和新西兰.....	40
南亚.....	44
非洲.....	47
地中海.....	49
西欧.....	49
南极洲.....	52
海岛的陆棚.....	54
参考文献.....	57

提 要

本文描述世界大陆边缘的特征及范围。对于大陆台地和海洋盆地的地质差异加以叙述和描绘。对于 1,000 呎(或 2,000 米)以内的浅海区的大小和位置进行详细描述。每一个有大面积浅海的区域附有一幅海底深度图。书后附《参考文献》可供深入研究。

说 明

本文是作为研究成果而发表的,是海军分析中心向海军、海运和其他分析团体提供的分析结果。

本文的写作是作为海军研究所研究项目第 21 项“海军在海洋开发中的作用(碧海计划)”的一项研究成果。文中讨论世界的浅海区域,是按位置和面积来说明划分 200 米深度以上的法定的陆棚^①的效果为目的的。

地壳的基本形态特征就是大陆和海洋盆地。在大陆和海洋盆地之间的过渡地带是大陆边缘,通常包括一个广阔平坦的浅海区域,叫做陆棚,和一个比较窄而陡的区域,叫做陆坡。此外,在很多地方,在陆坡的脚下,有一个比较平缓的沉积裾(sedimentary apron),叫做陆基(continental rise)。习惯上认为陆棚终止于 100 呎或 200 米的深度,但陆棚的坡折平均在 72 呎左右。然而,如同对大陆形态的一切讨论一样,平均数可能是很令人误解的。有的陆棚在几呎深的地方告终止,有的却延伸到超过 300 呎的深度。陆棚的宽度有着同样的变化,有的不到 5 哩宽,有的宽度超过 700 哩。

全世界的浅海区域的分布是不均匀的。北冰洋几乎一半是在

① “continental shelf”一词,现在报纸上译为“大陆架”,但这一名词在海洋学、海洋地质学、地质学和自然地理学各方面一直译作“陆棚”,并且长期以来已经形成一套有关的术语,如陆棚冰、陆棚海沟、陆棚沉积物等,因此,我们还是译作“陆棚”。其他如“continental slope”,也译为“陆坡”而不译作“大陆坡”。——译者

200 米以內的深度,其余的水域只有 6% 是在这个深度之內。

本文的主要部分包括对全世界的浅海区域逐区进行论述,深度在 1,000 呎以內有大面积的各个区域并附有海底深度图。

概述和定义

有一个时期人们认为地壳在构造上是相当一致的，地壳隆起形成大陆，地壳沉降成为海洋盆地。近来，根据地震的研究确定大陆和海洋下面底层的组成是差别很大的。大陆主要是由花岗岩质的岩层组成，这些花岗岩质的岩层“漂浮”在一层玄武岩质的岩层上，后者也就构成深海的海床。虽然各地的变化很大，图1这幅海陆交界的综合断面图，描绘出典型的地质构造。玄武岩质的岩层在海洋下面也是比在大陆下面要薄得多。在海洋下面，这一岩层厚度只有5—7公里，但在大陆下面它厚达15公里左右（《参考文献》1）。大陆的花岗岩质岩层厚度在20—25公里，它一直延伸到大约在深洋洋床开始的地方。从这个地方起地幔(mantle)突然上升而成为海洋的特征。

虽然在大陆表面花岗岩质和玄武岩质的岩层偶而均有出露，大陆表面一般是由坚固的或不坚固的沉积岩所组成的。多少世纪以来，这些物质大量地从大陆被侵蚀掉而沉积在陆棚上。就是从这些沉积岩层中找出很多矿物，并且还希望从海岸外找到更多的矿物。由于这些岩层伸延到接近大陆台地的脚下，可以料到矿物也延展到这里，而在必要的技术发展以后，就可以进行开发。

被称为陆棚的区域，虽然它被水淹没，实际上是大陆的一部分（同样，在海岛周围也有相似的现象，但由于它们属于相同的问题，就不予分别讨论）。图2是一个大陆边缘的图解剖面以说明上面采用的各个名词。此外，它还标出各个组成部分的深度、宽度和

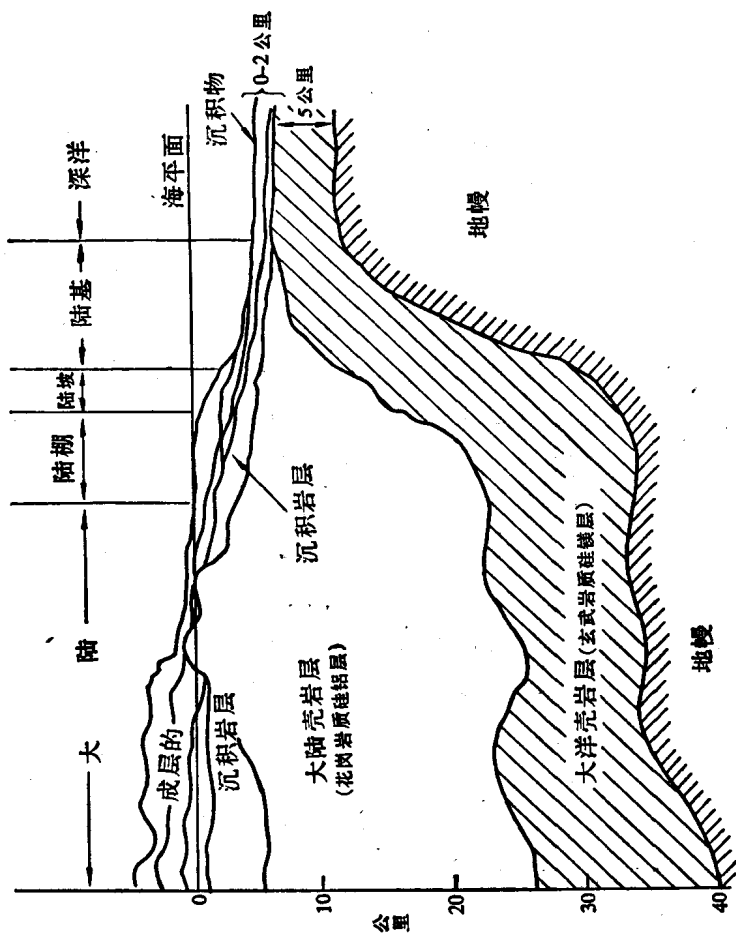


图 1: 大陆边缘的综合剖面。

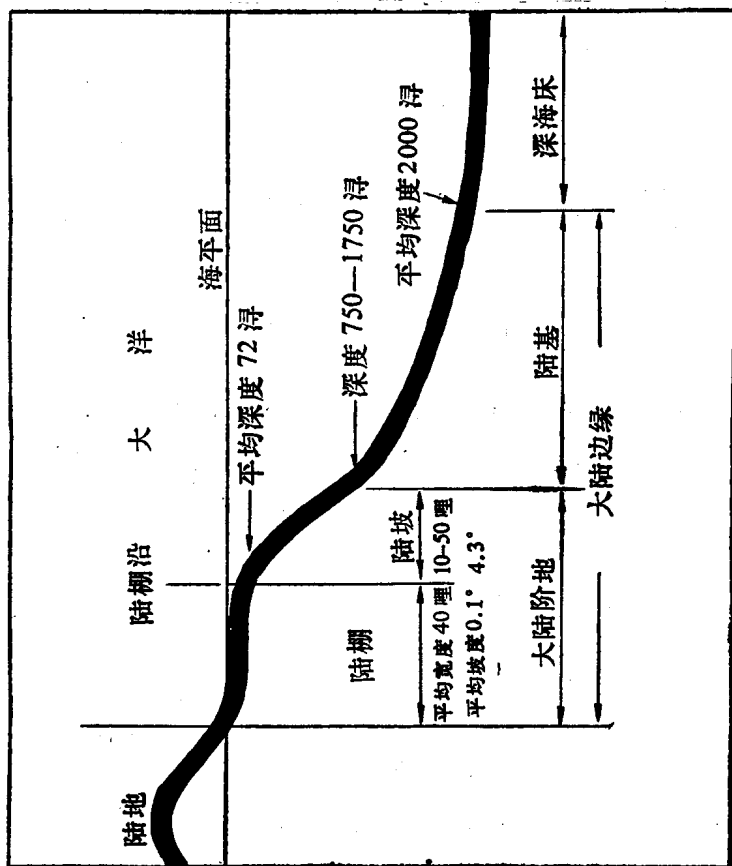


图 2: 大陆边缘的理想剖面(垂直夸大)。

坡度。

“大陆阶地”(continental terrace)一词是指(《参考文献》2)海岸平原、陆棚和陆坡下面的沉积物和岩块。“陆棚”是大陆周围的浅水的被淹台地。它向海方面缓慢倾斜,直到“陆棚沿(shelf edge)(或坡折)”,由此开始一个较陡的下坡,直到深洋底。陆棚沿以下的较陡的坡面就是“陆坡”,它标志着大陆的构造边界,并覆盖着从厚的大陆的地壳变为薄的海洋的地壳的地方。如果这陆坡的坡度在到达深海海床以前平缓起来,则其下部就叫做“陆基”。

平均深度和距离

如图3所表示的,大陆边缘的剖面各地变化很大,概括和平均数字往往使人误会。习惯上认为陆棚伸展到100呎(或200米)等深线的地方,这多半是为了方便,因为在海图上是绘有这条线的。实际上,陆棚沿的平均深度是在72呎处(133米)(《参考文献》3),平均宽度为40哩,平均坡度为 0.1° 。对于一个终止在100呎以内的陆棚来说,在100呎的等深线和陆棚沿之间的距离是相

国际海洋底部形态名词委员会(the International Committee on the Nomenclature of Ocean Bottom Features)采用的定义:

陆棚、陆棚沿、和边缘地区:环绕大陆的地带,从低潮线起伸展到水深的地方,在这里坡度向更深的地方明显地变陡起来。在这个坡度增加的地方,用陆棚沿这一名词是合适的。习惯上以100呎或200米的等深线作为陆棚沿,但就已知的实例,坡度增加的地方有的发生在超过200呎的地方,有的出现在65呎以内的地方。如果低潮线以下的地带是非常不规则的,其中包括远远超过典型的陆棚的深度,那末,用大陆边缘地区这个名词是合适的。

陆坡:从陆棚或大陆边缘地区向深海的倾斜面。

大陆阶地:环绕大陆的地带,从低潮线伸展到陆坡的脚下。

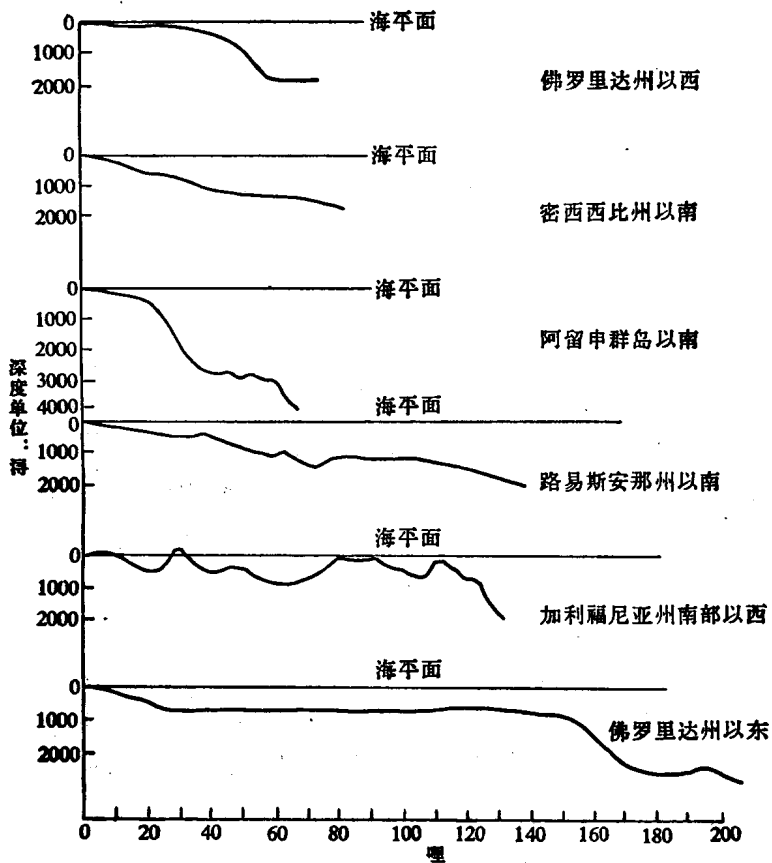


图 3: 大陆边缘的变化。

当小的。但是如果陆棚超过 100 浔深,其差别就可能达数百哩。谢帕德(Shepard)详尽地研究了全世界的陆棚,发现有的陆棚宽度不到 5 哩,有的宽度则超过 700 哩。陆棚沿的深度也有类似的变化。有的陆棚终止在只有数浔深的地方,有的陆棚,特别是在北冰洋和南极洲,在陆坡的坡折未出现以前,深度往往达到 200—300 浔(《参考文献》4)。陆棚沿往往是不明显的,与其说是一条清楚的线,不如说是一条带。在有的区域,在达到深处以前,有两个或两个以上的台阶或台地,有的区域海水深度缓慢地增加,没有明确的陆棚沿。谢帕德建议“陆棚”这一名词应保留用于终止在 550 米(330 浔)以内的深度的地形。在联合国教育、科学及文化组织的一个小组上就曾建议过以 600 米作为它的界线。

陆坡从陆棚沿伸展到 750—1,750 浔 (1,400 — 3,200 米) 的深度,平均坡度为 4.3° 。它的宽度一般是从 10 — 50 哩,平均约 15 哩(《参考文献》2)。陆基从不存在变到宽达 300 哩。最近美纳德(Menard)和史密斯(Smith)的研究(《参考文献》5)测算了海洋在各种深度的面积,比科西纳(Kossina)以前的研究更精密了,但未测算实际的陆棚的面积。表 1 和图 4 是根据这个材料编制的。由于海图标出 100 浔(或 200 米)的等深线,把这条线作为陆棚沿是方便的。在大多数的实例中和整体概念中,这条线和实际的陆棚沿之间是很少有重要的差别的。但是,有如以后要证明的那样,在几个区域中是有很大差别的。全世界海洋的 7.5% 是在 200 米(109 浔)深度以内,另有 8.5% 深度是从 200 — 2,000 米,其中约一半超过深度 1,000 米。如图 4 所示,浅海的分布是很不一致的。北冰洋有 47% 以上是在深度 200 米以内,而印度洋则仅有 4%。

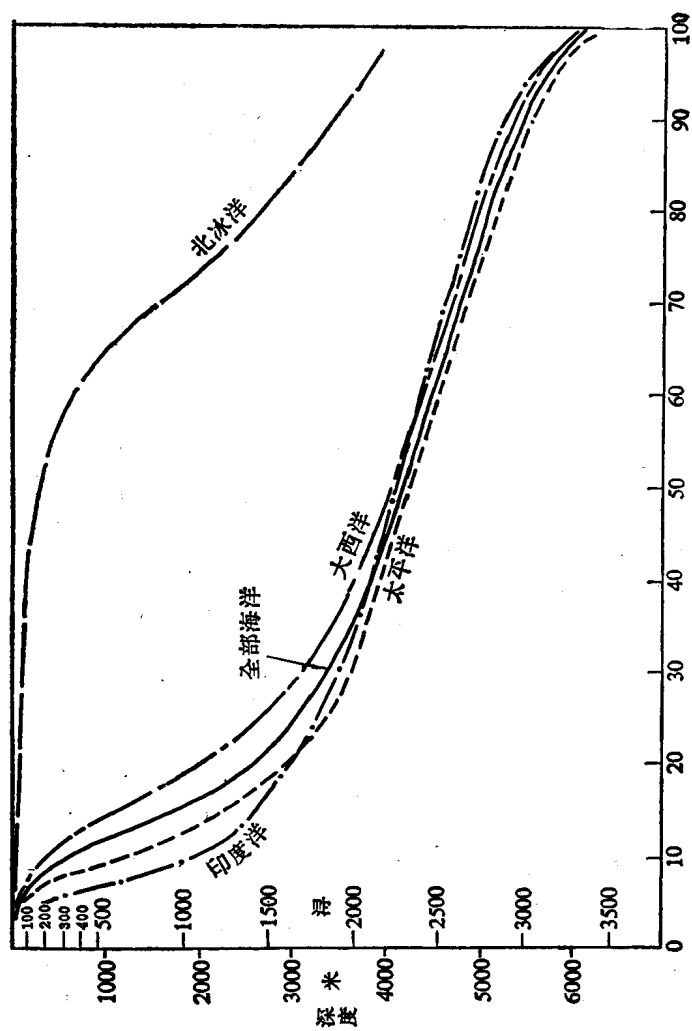


图 4: 世界大洋的起伏。

浅海区域的分布范围

科西纳的测算(《参考文献》6)表明,即使考虑到海岸线的分布,环绕大陆水深在 200 米以内的海域分布极不一样。深度在 200 米以内的海域在欧洲有 90 万平方哩;亚洲有 270 万平方哩,大部分位于亚洲东部诸海;非洲仅有 40 万平方哩;澳洲有 80 万平方哩;北美洲有 200 万平方哩,大部分在大西洋与北冰洋;南美洲有 70 万平方哩,大部分在阿根廷沿岸;南极洲有 10 万平方哩;孤立的岛屿有 40 万平方哩(1960 年测算结果证明南极洲的很多地方过去被认为是陆地的,实际上是在海平面以下,因此南极洲的陆棚区域实际上几达 100 万平方哩)(《参考文献》7)。

包括阿拉斯加在内的美国,岸外海面深度在 100 呎以内的有 64 万平方哩。其中 415,000 平方哩在阿拉斯加岸外,105,000 平方哩在大西洋沿岸,10 万平方哩在墨西哥湾,约 2 万平方哩在太平洋沿岸(《参考文献》8)。只有 17,000 平方哩左右是在领海之内,阿拉斯加除外。

如果不用 200 米而以 2,000 米作为协定的深度,那末牵涉到的面积就几乎增加一倍。但是,这个面积的分布是很不均匀的,而且它和 200 米以内的海域分布也不相同。大部分的地区影响不大,但在巴伦支海,北美洲东部,阿根廷岸外,和环绕新西兰岸外一带,面积大大地增加。

本文的剩下部分将考察世界各浅海区,特别着重于那些有大面积的陆棚和有大量面积的 100—1,000 呎深度的地区。虽然对于全世界陆棚的图解说明很少提供确切的细节,但它着重于涉及重要海域的地方。图 5 表示深度在 100 呎以内和在 100—1,000 呎

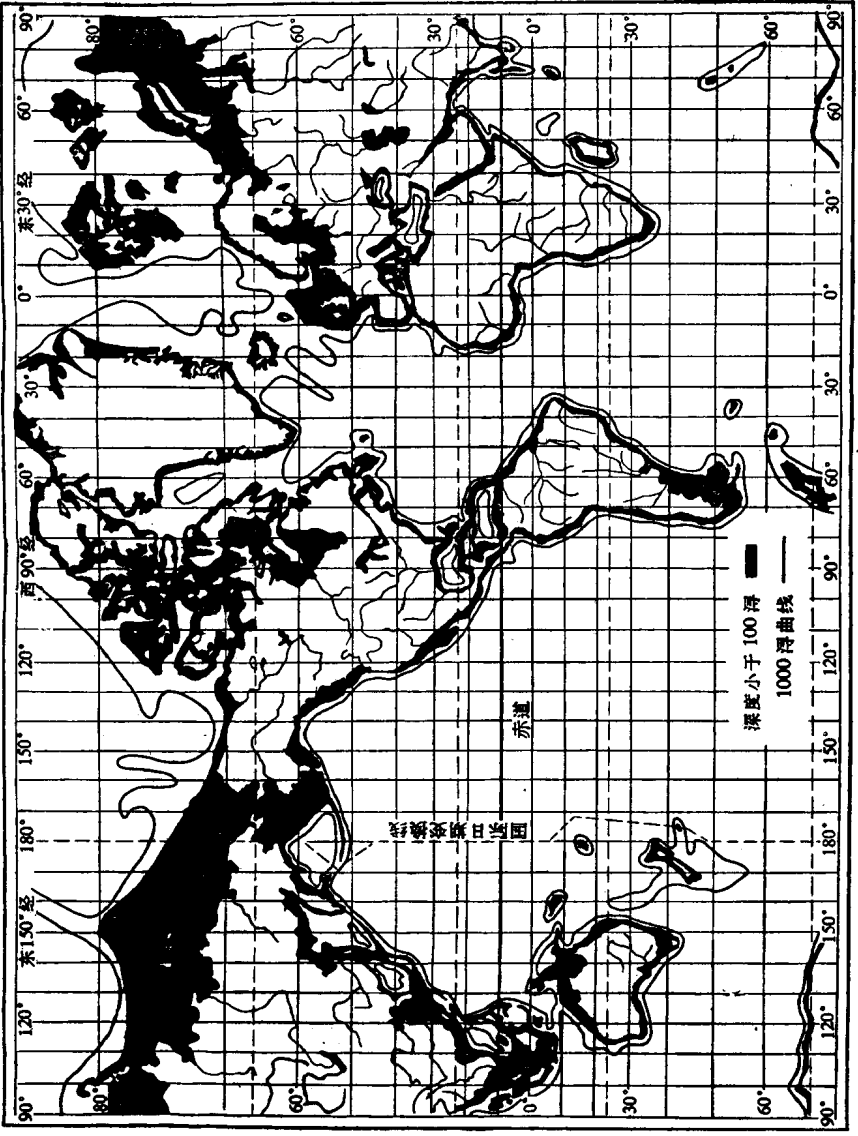


图 5: 浅海区域。