



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定

渔 场 学

● 胡杰 主编

● 海洋渔业和渔业资源专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材

渔 场 学

胡 杰 主编

海洋渔业和渔业资源专业用

中 国 农 业 出 版 社

全国高等农业院校教材

渔 场 学

胡 杰 主 编

* * *

责任编辑 张 志

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm16开本 15.75 印张 2 插页 356千字

1995年10月第1版 1995年10月北京第1次印刷

印数 1—2,000 册 定价 13.80 元

ISBN 7-109-03385-6/S·2173

内 容 简 介

本书共分九章，前四章比较系统地阐述了海洋渔场环境和海洋水域生产力，鱼类的集群、分布和洄游，海洋环境因素与鱼类行动之间的关系及优良渔场形成的原理等渔场学的基础知识和基本原理，对优良渔场形成原理作了比较全面的论述，第五、六、七章是渔场图及其编制方法，侦察鱼群和渔情预报，为渔场学基本技能的培训内容，最后两章介绍我国近海和世界海洋渔场概况。

本书是高等水产院校海洋渔业和渔业资源两专业的基本教材，也可供海洋渔业科技人员、高等院校生物、生态各专业和中等水产学校有关专业师生参考。

主 编 胡 杰（浙江水产学院）
编 者 吴子昌（上海水产大学）
审 稿 王尧耕（上海水产大学）

前 言

本书是在《海洋渔场学》讲义的基础上编写而成的。这份讲义主要以浙江水产学院主编的《海场与渔业资源》（初稿）和原上海水产学院编写的《海洋渔业资源学》（初稿）的有关内容为基础，参考国内外许多有关书籍、文献，并结合本人多年的教学、科研实践心得于1985年在湛江水产学院执教时编写而成。该讲义在湛江水产学院和浙江水产学院教学中使用多年，收到良好的教学效果，在教学过程中对内容作了多次修改和增删。

本书根据全国高等农业院校教材指导委员会水产学科组审定的《渔场学教材编写大纲》编写。参加本书编写的人员有胡杰（绪论、第一、二、三、四、七、八、九章），吴子昌（第五、六章），最后由胡杰统稿。

在编写本书之前，曾得到我的导师沈汉祥教授的热情关怀和支持，并对《海洋渔场学》讲义提出宝贵意见；在编写本书过程中，林新濯研究员、沈金鳌副教授为书稿提供资料，本书最后由王尧耕教授审稿，对书稿提出了许多宝贵意见并提供资料，谨此致谢。

本书虽经多次修改，但不妥和错误之处，在所难免，望读者不吝指正。

胡 杰

1993年3月

目 录

绪论	1
第一章 海洋环境与海洋水域生产力	5
第一节 海洋形态	5
一、海洋面积	5
二、海底地形	6
三、海洋底质	10
第二节 世界海洋主要海流和水团的分布	10
一、世界主要海流分布	10
二、世界各大洋水团分布	12
三、各大洋主要海流概述	15
第三节 海洋中的营养物质	19
一、营养盐	19
二、海洋中营养盐的分布	20
三、浮游生物C、N、P的组成和分解	21
第四节 海洋水域生产力	22
一、概述	22
二、初级生产力的测定方法	22
三、浮游藻类的生产循环	23
四、海洋生产力与环境	24
五、海洋初级生产力的分布	26
第五节 海洋生态系统中的食物循环	28
一、海洋生态系的食物关系	28
二、食物循环	29
三、生态效率	30
第二章 鱼类的集群、分布与洄游	31
第一节 鱼类的集群	31
一、鱼类集群的一般规律	31
二、鱼类集群的类型	31
三、集群的作用	32
四、集群的一般习性	33
五、鱼群形态	34
第二节 鱼类的分布与洄游	35
一、鱼类的分布	35
二、鱼类的洄游	38
三、鱼类的洄游分布与渔场渔汛	39

四、引起鱼类洄游的原因	41
第三节 研究鱼类洄游分布的方法	42
一、渔获物统计分析法	42
二、标志放流法	42
第三章 海洋环境因素与鱼类行动的关系	46
第一节 水温	46
一、鱼类是变温动物	47
二、鱼类的适温	47
三、水温对鱼类洄游、集群的影响	48
四、水温对鱼类产卵、孵化和仔鱼成活率的影响	50
五、水温对鱼类代谢率的影响	52
六、水温的垂直结构与鱼类分布的关系	52
第二节 海流	55
一、鱼对流的反应	55
二、鱼类的游泳速度	56
三、海流对仔鱼成活率的影响	56
四、海流与鱼类分布洄游的关系	56
五、潮流与渔业的关系	57
第三节 光	58
一、鱼对光的反应	58
二、鱼类的最适光照度	59
三、鱼类的昼夜垂直移动	59
四、鱼类的季节性垂直洄游	62
第四节 盐度	62
一、鱼类对盐度的反应	62
二、渗透压与鱼类生活	63
三、盐度与鱼类行动的关系	64
第五节 溶解氧	65
一、海水中的溶解氧	65
二、缺氧水对鱼类的危害和对鱼类行动的影响	66
第六节 气象因素	66
一、风	66
二、波浪	67
三、降水量	68
第七节 水深、底形、底质	69
一、水深、底形	69
二、底质	70
第八节 饵料生物	71
一、鱼类的饵料生物	71
二、饵料生物与渔业的关系	72
第四章 优良渔场形成原理	74
第一节 概述	74

一、渔场类别	74
二、渔区划分	75
三、渔场价值的评估	75
四、渔场、渔期的变动及其趋势	76
第二节 上升流渔场	76
一、上升流渔场形成的一般原理	76
二、上升流的类型和分布	77
三、上升流海域生产力	80
四、世界重要上升流海域	82
五、上升流区的产量	83
六、缺氧层上升	84
第三节 流界渔场	86
一、流界水域的水文状况	86
二、流界渔场形成的原理	89
三、流界渔场实例	91
第四节 涡流渔场	92
一、力学涡流系	92
二、地形涡流系	92
三、复合涡流系	93
第五节 大陆架渔场	94
一、沿岸水	94
二、大陆架渔场形成的条件	94
三、海底坡度与生物生产的关系	95
第六节 礁堆渔场	95
一、天然鱼礁	95
二、人工鱼礁	97
第五章 侦察鱼群	104
第一节 侦察鱼群的目的、任务和种类	104
一、侦察鱼群的目的和任务	104
二、侦察鱼群的种类	104
第二节 侦察鱼群的基本原理和方法	105
一、侦察鱼群的基本原理	105
二、侦察鱼群的方法	105
第三节 掌握中心渔场的方法	112
一、选择渔场	112
二、掌握中心渔场的几种方法	113
第四节 探鱼仪映象分析	115
一、探鱼仪记录映象分析	115
二、鱼群大小的估算	116
第六章 渔场图及其编制方法	120
第一节 渔场图的概念和在渔业生产上的意义	120
一、渔场图的概念	120

二、渔场图在渔业生产上的意义	121
三、渔场图的简史	121
第二节 渔场图的种类	122
一、依编制方式来区分	122
二、依编制性质来区分	123
第三节 渔场图的编制原则、内容和方法	124
一、渔场图的编制原则	124
二、渔场图的编制内容和方法	124
第四节 编制渔场图的程序	140
第七章 渔情预报	142
第一节 渔情预报的任务、类别和渔、海况通报	142
一、渔情预报的任务	142
二、预报的种类和内容	142
三、渔、海况通报	143
第二节 预报原理和预报指标	145
一、渔情预报原理和方法	145
二、预报指标及其运用	145
第三节 渔情预报方法实例	146
一、浙江嵊山渔场冬季带鱼汛渔情预报	146
二、绿鳍马面鲀渔情预报	151
三、蓝点马鲛渔情预报	154
四、鲈鱼渔情预报	157
五、蓝圆鲹渔情预报	159
六、对虾渔情预报	160
第八章 中国海洋渔场概况	163
第一节 中国海洋渔场环境特点	163
一、地貌和底质	163
二、海洋水文	165
三、饵料生物	172
第二节 中国海洋渔场概况	174
一、渤海渔场	174
二、黄海渔场	175
三、东海渔场	176
四、南海渔场	179
第三节 几种海洋重要经济鱼类、海产动物的洄游、分布和渔场、渔汛	184
一、底层、近底层鱼类	184
二、中上层鱼类	192
三、重要海产经济动物	199
第九章 世界海洋渔场概况	205
第一节 概述	205
一、世界海洋渔获量分布	205
二、世界海洋渔场分布	208

第二节 世界海洋重要渔业资源和渔场概述	209
一、世界海洋渔捞统计区划	209
二、重要渔业资源和渔场概况	211
第三节 几种重要海洋经济鱼类和海产动物的分布及渔场	228
一、狭鳕	228
二、金枪鱼类	229
三、头足类	235
四、南极磷虾	236

绪 论

一、渔场和渔场学的基本概念及其与其他学科的关系

在广阔的海洋里，有着丰富的渔业资源，但是海里并非到处都有可供捕捞的密集鱼群。海洋中的鱼类和其他海洋动物并不是均匀地分布于各个水域，而是由于它们本身的生物学特性和受外界环境因素的影响而呈现出不同的分布状态。因而，有的海域鱼类比较密集，有的比较稀疏；有的海域具有开发利用价值，有的则不具有这种价值。因此，我们通常所说的海洋渔场，乃指海洋经济鱼类或其他海产经济动物比较集中，并且可以利用捕捞工具进行作业，具有开发利用价值的场所（海域），统称渔场（fishing ground, fishing locality, fishing area）。在渔场中可以完成一定高产额任务的时期称为渔期（fishing period, fishing season），通称渔汛。根据季节不同，分春汛、夏汛、秋汛和冬汛。根据不同捕捞对象，有大黄鱼汛、带鱼汛等。同一渔汛，根据鱼群集中数量大小、持续时间长短，可分初汛、旺汛、末汛三个阶段。

必须说明：在一定条件下形成的良好渔场，并非一成不变，有的渔场可能由于海洋环境的变化或捕捞强度的盲目加大，导致渔业资源衰退，不再具有利用价值；而有的原来不具有开发价值的或未被开发利用的海域，随着设备的现代化和捕捞技术的不断提高，或发现新的捕捞对象，逐步地被开发起来，就成为新的渔场。

在海洋中，鱼类的分布、集群和洄游，除了鱼类本身的生理特征、生态习性外，还与外界环境因素密切相关。因此，要了解鱼类的行动状态与渔场的形成，就必须研究有关经济鱼类和海产经济动物的生理特征和生态习性及其与周围环境因素的相互关系；同时还应当把研究的结果通过生产实践进行考察验证，综合分析，找出规律性。由此可见，研究渔场必须抓住以下四个基本问题：

1. 经济鱼类和海产动物的生理特征和生态习性；
2. 渔场环境（生物环境和非生物环境）及其变化情况；
3. 渔场环境因素及其变动与鱼类行动状态的关系；
4. 渔况及其变动情况。

综上所述，渔场学就是研究渔业生物资源的行动状态（集群、分布和洄游移动等）及其与周围环境之间的相互关系，查明渔况变动规律和渔场形成原理的科学。环境包括生物环境和非生物环境。渔场学这个名词，日本学者相川广秋在其1949年出版的《水产资源学总论》一书中曾作如下叙述：“在渔场中，直接支配群集生态的东西，最重要的是渔期中渔场的环境因素。这些因素称之为海况。了解海况与群集的关系，进行综合研究，找出系统的规律性的学问，这就是渔场学或渔场论。”著名渔场学家，东京水产大学教授宇田道隆先生对渔场学（fisheries hydrography）所采用的定义是：“研究水族与环境的相关关系，通过渔况找出规律，从而阐明渔场形成原理的学问。”台湾省郑利荣先生在其编著的

《海洋渔场学》教材中，对渔场学的解释是：“明确生物资源生息场所的海洋环境及其变化的实态，进而追究资源生物群集的分布、数量、利用度等和海洋环境之间的关联性，而综合地加以解释、探讨的学问称为渔场学；简言之，乃研究渔况与海况互相间的关系。”引述诸学者的见解，对帮助我们理解渔场学的概念将是有益的。

渔场学可分为海洋渔场学 (fisheries oceanography) 和淡水渔场学，它们分别是海况学和陆水学在渔业中应用的学问。本教材属海洋渔场学范畴，简称渔场学，它是以海洋学、海洋生物学和鱼类学等课程为主要基础，并与渔业资源学、渔具渔法学等课程有着紧密联系的一门综合性应用科学。

随着现代科学技术的发展，利用资源卫星、水下电视、高能探鱼仪、遥感系统以及电子计算机等作为研究手段，对于科学地利用和开发渔场、发展渔场学，具有十分重要的意义。

二、渔场开发与渔场学发展简史

我国渔业历史悠久。考古发现，距今5万多年前，现周口店的山顶洞人居处，已有采食的鱼、贝残骸；西安半坡村出土的原始社会陶器上有鱼形饰纹；各地陆续发现的贝丘遗址中多间有鱼骨残骸。所有这些都表明当时已有少量捕鱼活动。据考证，早在6000多年前我国就出现了原始的钓渔具、网具，最迟约在4000年前的夏代开始在海中捕鱼。

到了春秋战国时代，人们已广泛使用船只从事海洋捕捞，渔场也相应地向外扩展。公元前505年，吴、越两国在海战时大捕黄花鱼的记载，说明浙江沿海渔场，特别是黄花鱼渔场，早在2000年前就被开发利用了。秦汉以后，由于封建王朝不重视渔业，渔业在极端艰苦的条件下缓慢地发展着。宋朝以后，渔业有所发展。明朝由于倭寇侵扰，实行“海禁”，渔业受挫。直至清康熙二十三年（公元1684年）取消“海禁”，海洋渔业复兴。

我国沿海渔民经过几千年渔业生产活动探索，陆续开发了沿岸和近海渔场。沿海渔场绝大多数是在清朝以前就已开发利用的。据考证，南海渔民在唐宋时代就已开发了西沙群岛和南沙群岛海域的外海渔场。

解放前的旧中国，由于反动政府不重视渔业，加上连年战乱和日本帝国主义的侵渔行径，致使我国海洋渔业衰落不振，海洋渔业生产仅限于沿岸和近海渔场。

新中国建立以来，海洋渔业发展迅速，渔场逐步扩大，已由沿岸、近海渔场向外海、远洋渔场扩展。我国的远洋渔业起步晚，但发展很快，自1985年3月第一支赴西非合作捕鱼船队出航，至今已形成一支具有初步规模的、遍及世界三大洋的远洋捕鱼船队，远洋渔业产量已突破30万t。

世界海洋渔场的开发以北欧为最早。8—14世纪，开始渔猎海豹和鲸类，而后发展延绳钓渔业，开发北大西洋鳕鱼渔场。1688年前后，英国用帆船桁拖网开发北海底鱼渔场。1819年前后，先后开发北太平洋、日本近海和日本海的鲸类渔场。1839—1843年英国率先开拓南极海域鲸渔场。秘鲁海流首先由德人洪保德于1799—1804年发现。日本是开拓远洋金枪鱼渔场的先驱，本世纪30—50年代，先后开发三大洋的金枪鱼渔场。与此同时，渔业发达国家相继开发、利用世界海洋渔场，并进行国际合作，开展海洋渔场和渔业资源的调查。

渔场学成为系统的科学，历史很短，它是本世纪中期才建立起来的一门年青学科。从广义上来说，渔场学的发展是逐渐的。人类在和大自然斗争中早就注意到鱼类的行动与季节、气候之间的关系。我国西汉淮南子（刘安）曾记载：“天之且雨也，阴日曛未集，而鱼已噞矣”，当时已察知阴雨起风之前，低气压来临之际，鱼类起浮呼吸。晋郭璞在他的江赋中有“……介鲸乘涛以出入，鲛（石首鱼）鲎（鲚）顺时而往还……”的描述。明李时珍记述：“石首鱼（大小黄鱼）每岁四月，来自海洋，绵亘数里，其鸣如雷，渔人以竹筒探水底，闻其声乃下网截流取之。”；“勒鱼出自东南海中，以四月至，渔人设网候之，听水有声，则鱼至矣”。据此，足见古时劳动人民对鱼类的生态习性已有相当的了解，并应用于生产之中。沿海渔民通过长期的捕鱼实践积累了丰富的渔场学方面的知识。他们懂得，什么时候，到什么地方，捕什么鱼；注意观察鱼类生态习性，采用观天候、看水色、测水深、探底质的方法，判断渔场。

近百年来，随着科学技术的进步和渔业生产的发展，了解渔业资源生物的数量变动以及这些生物在海洋中的分布状态和行动规律，就成为渔业发展所必须解决的基础问题，而海洋环境的变动是与上述问题密切相关的。日本渔业学者松原新之助等于1892年汇编《水产予察调查报告》。这本书汇集了当时渔业生产者对渔场和渔场生物学方面的知识，是一部宝贵的古典文献，是日本海洋渔场学研究的嚆矢。在北欧，海洋渔业发达，19世纪中期人们就关心海洋渔业资源和渔场的调查研究。在彼得逊（O. Pettersson）和约尔特（J. Hjort）的倡导下，于1901年正式建立国际海洋考察理事会（International Council for the Exploration of the Sea，简称ICES）。此后，渔场调查迅速开展，成果显著。1906年，那塔松（A. Nathansohn）提出上升流渔场法则即那塔松法则（Nathansohn's Law）。在此趋势的激励下，日本学者北原多作等开展渔业基本调查，于1910年与冈村金太郎合著《水理生物学要稿》，阐明水族的消长与海洋理化因子的关系。1918年，北原多作发表“鱼群在潮目处群集”的法则，简称“北原渔况法则”。在欧美，J. B. Tait (1925)，J. Hjort (1926)，O. Pettersson (1926)，M. Graham (1956)，L. Walford (1958)等相继发表论文。在他们的著作中都部分涉及了渔场方面的研究成果，但对渔场学均无系统论述。

使渔场学成为系统的科学首先应归功于日本学者宇田道隆教授。他以长期在海洋渔场学方面的研究成果为基础，集中各方知识，于1960年出版《海洋渔场学》一书，为建立渔场学学科体系奠定了基础。随后，1961年Laevastu, T. 和Hela, T. 出版了 *Fisheries Hydrography*，1971年补充内容改名为 *Fisheries Oceanography*，1981年Laevastu, T. 和Hayes, Murry L. 合著 *Fisheries Oceanography and Ecology*，这些著作对渔场学的进一步研究和发展作出了较大贡献。

三、本课程的性质、地位和任务

如前所述，本课程是研究渔业生物资源的行动状态与周围环境之间的相互关系，查明渔况变动规律以及渔场形成原理的一门综合性应用科学。本课程讲述的内容，包括海洋渔场环境与海洋生产力，鱼类集群、分布与洄游，海洋环境因素与鱼类行动的关系，渔场形成原理，侦察鱼群，渔场图及其绘制方法，渔情预报以及我国和世界海洋渔场概貌等。这

些内容，对于从事海洋渔业生产、管理和研究的科技人员来说，都是必须具备的基础知识、基本理论和基本技能。因为它有助于探索和分析渔场、渔汛，合理安排和组织渔业生产，科学地利用和管理渔业资源以及开发新渔场、发展远洋渔业等。同时，应当说明，渔场学是渔业资源学的一个分支。渔业资源学是研究渔业生物群体生态的一门科学，对于影响群体的外界环境（水文、气象、生物）以及它们之间的有机联系是不容忽视的环节。也就是说，在渔业资源解释中务需导入海洋环境参数，才是研究种群动态的正确方法。所以，渔场学的基础知识及其调查研究对于渔业资源的分析研究有着重要意义。因此，渔场学这门课程在高等水产院校海洋渔业专业和渔业资源专业中有着重要的地位，是这两个专业必修的专业课。

海洋渔业专业和渔业资源专业的学生通过学习本课程，使学生懂得海洋水域生产力和渔业资源生物与周围环境条件之间的相互关系的基本知识和基本原理，懂得渔业资源生物时空分布、侦察鱼群和渔场形成机制等基础理论，学会掌握中心渔场和绘制渔场图及渔情预报的基本原理与方法，了解我国和世界海洋主要渔场概况，为今后从事海洋渔业生产、渔业资源管理工作打下必要的基础；并期望上述这两个专业的学生通过生产、工作实践和调查研究，使这些知识得到进一步的掌握和应用，为更好地发展我国海洋渔业生产服务。

第一章 海洋环境与海洋水域生产力

第一节 海洋形态

一、海洋面积

海洋面积 ($316.059 \times 10^6 \text{km}^2$) 约为地球表面积 ($509.951 \times 10^6 \text{km}^2$) 的三分之二, 占70.8%。海洋在地球上的分布不均匀, 北半球小, 占60.7%; 南半球大, 占80.9%; 依纬度的不同而有较大的变化。北半球海洋面积的比例, 65° — 70°N 之间最小, 仅占28.7%; 除 70°N 以北的高纬度海域外, 大体上向赤道方向逐渐增大。在南半球, 海洋面积的比例最低值是在高纬度 80° — 75°S 的地方, 仅占10.7%。与北半球相反, 南半球的海洋面积有向赤道方向逐渐减少的趋向。

据测算, 世界海洋的平均水深约为3800m。其水深分布依地理位置不同有很大的差异, 表1-1表示太平洋、大西洋、印度洋及其他各海域的面积、容积、平均深度、最大深度。三大洋的面积、容积和深度各值, 均以太平洋为大。各海洋中最大深度为马利亚那海沟, 深度为11034m。

表 1-1 世界主要海域的深度、面积和容积
(Kossinna, 1921)

海 域	面积 (10^6km^2)	容积 (10^9km^3)	平均深度 (m)	最大深度 (m)
太 平 洋	179.679	723.699	4028	11033
大 西 洋	106.463	354.679	3332	9199
印 度 洋	74.917	291.945	3897	7480
北 极 洋	14.090	16.980	1205	5440
美洲地中海	4.319	9.573	2216	6415
地中海黑海	2.966	4.238	1429	4404
澳亚地中海	8.143	9.873	1212	7315
红 海	0.438	0.215	491	2211
波 斯 湾	0.239	0.006	25	91
白 令 海	2.568	3.259	1437	3575
鄂霍次克海	1.528	1.279	838	3374
日 本 海	1.008	1.361	1350	3610
东 中 国 海	1.249	0.235	188	2681
全 海 洋	361.059	1.370323	3795	11034

表1-2表示太平洋、大西洋和印度洋不同水深的比例。大陆架的比例以大西洋最大, 占13.3%; 太平洋次之, 占5.7%; 印度洋最小, 占4.2%。整个海洋大陆架的平均值占7.6%。另外, 作为深海资源开发对象的水深200—1000m水域的面积, 大西洋最大占

表 1-2 太平洋、大西洋和印度洋的深度分布(%)

(Kossinna, 1921)

深 度 (m)	太 平 洋	大 西 洋	印 度 洋	全 海 洋
0—200	5.7	13.3	4.2	7.6
200—1000	3.1	7.1	3.1	4.3
1000—2000	3.9	5.3	3.4	4.2
2000—3000	5.2	8.8	7.4	6.8
3000—4000	12.5	12.5	24.0	19.6
4000—5000	35.2	25.8	38.1	33.0
5000—6000	26.6	20.6	19.4	23.3
6000—7000	1.6	0.6	0.4	1.1
>7000	0.2	—	—	0.1

7.1%，太平洋、印度洋各占3.1%，均在全海洋平均值4.3%以下。而水深4000—5000m的大洋底的面积最大，占全海洋面积的33.0%；太平洋、大西洋和印度洋三大洋互通。

二、海底地形

在构成渔场的因素中，水深和地形是重要的条件。从平坦的海底突然隆起的地形，大陆边缘和岬角以及半岛周围上升流旺盛，是高生产力海域。这种现象不论在实践上还是在理论上都有证明。另外，海谷处有上升流存在，也是高生产力的地方，沿着海谷开发鱼类资源是有希望的。

200m以浅的大陆架水域，一般来说生产力高，是形成中上层鱼类和底层鱼类的好渔场。另外，现在拖网作业可达500—600m深度，而600m以深水域，拖网作业也成为现实。

海底地形一般分为大陆架 (continental shelf)、大陆坡 (continental slope)、大洋底 (ocean plateau) 和海沟 (trench) 四大类，如图1-1、图1-2所示。

(一) 大陆架 大陆架也称大陆棚，是指大陆边缘的浅海水域，具体说，就是从海岸低潮线起，海底以极其平缓的坡度向海洋方向倾斜延伸，一直到坡度发生显著增大的转折为止的这一部分海床。大陆架的主要特征是，紧邻大陆，坡度平缓，水深较浅。全世界多数大陆架的坡度都不超过10′，平均坡度只有7′左右，有些特别平缓的，坡度仅几十秒。但这不是说，大陆架轮廓的形状没有变化；在大陆架上，可能有海台、海山和海穴出现，有些地方还有海谷穿过其间 (图1-2)。

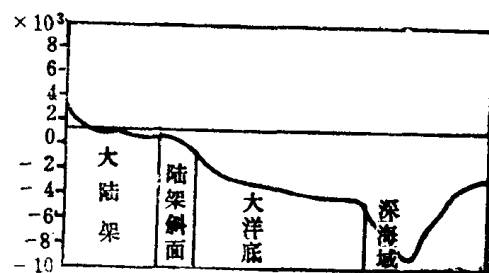


图 1-1 海陆高度曲线

(依奈须敏二, 1975)

大陆架坡度发生显著增大的转折处称为大陆架外缘 (continental shelf edge)。大陆架外缘的水深各地不一，深的550m (如巴伦支海)，浅的只有36m。世界大陆架外缘平均水深135m，一般以水深200m作为大陆架外缘的标志值。全世界大陆架的面积为 $27.3 \times 10^6 \text{ km}^2$ ，只占海洋总面积的7.6%，但生物分布密度极大，在渔业上非常重要。图 1-3 和