

J. R. 诺门



鱼类史

科学出版社

内 容 简 介

本书的著者 J. R. 诺门 (Norman) 是伦敦英国博物馆鱼类部门的主任, 他整理了无数参观者提出有关鱼类方面的问题, 而完成了这本书的写作。书名虽叫《鱼类史》, 但内容是一本完整的《鱼类学》, 包括形态、分类、生理、生态、古生物、发生、分布以及鱼类和人类的关系。

本书供鱼类学者、水产工作者和大学生物系或水产院校师生教学参考。

J. R. NORMAN

A HISTORY OF FISHES

Ernest Benn Limited

Fifth (Corrected) Impression, 1958

鱼 类 史

〔英〕J. R. 诺门著

邹源琳译

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

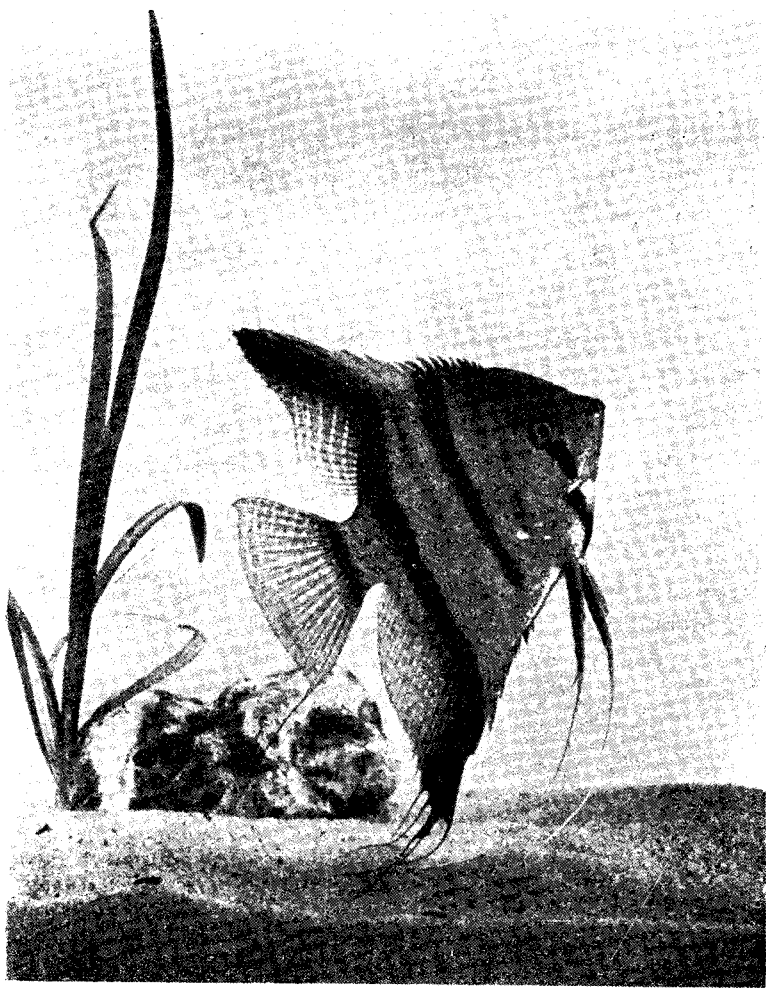
*

1966年7月第一版 开本: 850×1168 1/32
1978年12月第二次印刷 印张: 13 1/2 插页: 5
印数: 1,851—8,630 字数: 342,000

统一书号: 13031·851

本社书号: 1212·13—7

定 价: 2.40 元



天使魚(*Pterophyllum rimkei*)

攝影者畢脫(W. S. Pitt)

出 版 说 明

《鱼类史》一书是在无产阶级文化大革命以前译成中文出版的。该书著者总结了鱼类学方面当时已有的知识,涉及面比较广;但原书初版(1931)距今已有 44 年,在第三次印刷(1947)前著者已去世而未能加以修订,第五次印刷时(1958)由迪尼逊稍加修改。书中有关基础理论知识,至今还有参考价值;但其中有关分类和化石鱼类的知识显已陈旧。

本书著者虽搜集了许多国家和地区的有关资料,但对我国的资料则搜集甚少。早在公元前 12 世纪,我国已开始池塘养鱼,以及我国三千多年丰富的养鱼历史,著者似乎毫无所知;因而他在本书绪论中提出“鱼类学的历史和动物学一样,都是以亚里士多德为它们的祖先,……”(见第 6 页),显然是错误的。

此外,本书译者为了尽可能保持原著的完整性,书中还存在某些宗教色彩和资产阶级情调的词句。此次应发行部门根据读者要求重印供应,我们未作改动,希望读者注意批判地吸收其中有用的部分。

1978 年 5 月

譯 者 序

《鱼类史》是有关鱼类学的近代名著之一，内容非常丰富，三十余年来一直被国内外的鱼类学工作者们所重视。这本书的著者 J. R. 諾門，是伦敦英国博物馆鱼类部门的主任，专长于鱼类分类。当时在馆长雷庚博士(Dr. C. T. Regan)的指导下，他整理了无数参观者提出的有关鱼类方面的许多问题，而完成了这本书的写作。遗憾的是，他没有能实现他的愿望——对这本书的修订——就在 1944 年 5 月 24 日与世长别了。

这本书的主要优点有三：(1)内容很全面，包括鱼类学的五个主要部分，即形态、分类、生理、生态和古生物的基础知识。这些知识既不是属于专门问题，但也不是属于一般常识。他能把鱼类的生命活动现象，用深入浅出的方法，详尽地表达出来，使读者能对这一门内容十分丰富的“鱼类学”得到一个完整的概念。本书共分二十一章，除第十七章全部属古生物和第十八章全部属分类外，其余各章都是形态和分类、或形态和生理生态相结合，使内容更为生动。(2)尽管本书是在三十余年前写的，但著者一开始就注意到鱼类学应为生产服务，所以他特别提出两章(第十九章和第二十章)，专谈鱼类和人类的关系。在这两章中，他侧重于渔业在国民经济中的重要性，简单而全面地提到有关渔捞、加工和养殖的许多实际问题。(3)对鱼类或海洋脊椎动物不熟悉的人，有时会想到海洋之大是无奇不有，或听到那些象大鱼能吞下小船，或海中有半人半鱼那样的怪物等，这些传奇，实则都是不科学的。本书的最后一章就是谈这些问题和解释某些奇闻象天上会落鱼，解释《新约全书》中提到的“神奇的一网鱼”等，最后象十字架鱼和鱼神等，目的可能为了破除迷信。

我在这本书的翻译过程中觉得有三点美中不足：(1)在迪尼

逊的序文中提到,“专家們对著者所下的若干結論特别是分类,难免有不同意见之处”。这句话意味着本书有些地方已经过时,甚至有不妥当之处。(2)本书着重修辞,用词取义非常简练,有时对某些问题只是三言两语,使读者不易领悟。(3)有很多专门名词没有解释。以上三点我都加以附注,分置于各页的下方,以供读者参考,不适宜或错误之处,均由译者负责。

作为一本名著翻译来说,我认为应当尽一切可能保持原书的内容和格式,即使有不妥善之处,也不能随便加以删节。但对于某些具有种族歧视或含有严重宗教色彩的词句,译文作了适当的删节,并作了附注。

这本书在1931年出版,先后共印刷了五次,中译本是根据最近修改的第五次印刷(1958年)翻译的;它和以前四次印刷的不同,除迪尼逊的序和最后的附录已修改,图3的海豚和原图版VI已取消,图31有改动,图122已重绘,以及参考书有补充外,其余都没有更动。本译文如有欠妥或错误之处,希读者不吝予以指正。

邹源琳

1964年于青岛

迪 尼 逊 序

J. R. 諾門(John Roxborough Norman) 于1944年5月24日逝世。在本书的第一版問世后,著者就想加以修訂,但是由于第二次世界大战的发生和他的早死,而未能如愿,我只能在本书的第五次印刷中稍加修改。

鱼类学这门科学在过去的二十六年内从未停止前进过,现在专家们对著者所下的若干結論特别是分类,难免有不同意见之处。化石鱼类的知識,现在已远远超过了本书第十七章中所述的,正如我的朋友——英国自然历史博物館古生物学部门的保管員——惠脫博士(Dr. E. I. White, F. R. S.)所說,需要重新写过。

尽管如此,我还是很高兴地在这里說几句话。考虑到那条在1938年被捕的活化石鱼,这条鱼以前大家认为远在五千万年前就絕迹了(見附录)。我們只能揣想,在现有的丰富的知識領域內,还須加以精选,并使它們为广大的群众服务,这就是本书写作的目的。

迪尼逊(W. P. C. Tenison)

1958年于伦敦

图版目录

天使鱼(<i>Pterophyllum eimekei</i>).....	卷首
图版号	插页
I. 鲑(<i>Salmo salar</i>)的鳞.....	374 后
II. 地中海鲆(<i>Bothus podus</i>)的变色.....	374 后
III. 非洲肺鱼(<i>Protopterus annectens</i>)蛰伏在一泥壳内.....	374 后
IV. 欧洲鳗鱺(<i>Anguilla anguilla</i>)仔鱼的各期变态.....	374 后
V. 鲾(<i>Pleuronectes platessa</i>)的各期变态.....	374 后
VI. A. 斯堪的纳维亚的空中落鱼; B. 利用鲱捕鱼; C. 巨大的海蛇	374 后

著 者 前 言

我在英国博物館的工作中,常常有人来問我,并且要我解答有关鱼类的許多离奇古怪的問題,有些問題和鱼类是間接联系的。鱼能游得多么快呢?海洋中有多少鱼呢?为什么鱼离开水就要死呢?鱼最初从什么地方来的呢?鱼的平均寿命是多少年呢?鱼有思想嗎?鱼有沒有痛觉呢?(这个問題は釣鱼者最为喜欢提出的!)岩鲑(Rock Salmon)是什么东西呢?漁捞过度,海洋中的鱼类会减少嗎?这本书就是为了解答这許多問題以及其他有关鱼类的問題而写的,并且相信,这本书的計劃多少是有創作性的。我觉得,不需要为这本书的出版作辯解。同时,我希望这本书的作用,能超过一本單純的参考书——許多事实的堆栈——而提供有足够趣味的普通讀物,它不仅供学习鱼类学的学生和釣鱼者們,而且也供那些研究野生动物有兴趣的人們作参考。

处理任何动物类群的习惯方法,是以一张被公认的分类表,依次采取从較小的类群开始,叙述每一类群中那些比較熟知动物的主要分类特征,它們的生活方式、食性、分布等等。有时有一二章在普通部分之前,专談解剖和发生等等,但这些題目一般都被省略,或只有几行簡單的說明。在这本书中,我提出了有关鱼类生活各方面的某些观念,以表明鱼类是如何“生活、运动和生存”的。在一章中闡明了餌料,又在另一章中闡明了生殖习性、发生和其他問題。为了說明問題,在許多章中列举了多种多样的鱼和某些必要的图。特別着重于鱼类生命的演化方面,它們自己的生存关系,并不是博物館的标本,或是鱼摊上的僵直商品,而是活的有机体,它們为了适应于特殊环境下的生活,与它們的环境性质一致而起多种多样的变化。“生存竞争”对鱼类体型的变化的重要性是明显的,我尽力說明組成鱼体的各种器官,它們的显殊变化看作是对生

命性或非生命性环境的适应，这些器官，虽则有时初看是毫无意义的。

在这本书中，我没有忽略了鱼类和人类生活的关系。内有两章谈到有关渔业、渔捞和渔业研究等等。英国的海洋渔业，在十九世纪末就迅速地发展了，由此使我们对于食用鱼类的习性，特别是摄食习性和产卵习性，发生了很大的兴趣。近年来，学者们对这些问题，虽已展开了不少重要的研究，但是文章都发表在一般群众所看不到的科学期刊上，结果，大部分的研究都被埋没了，所以，常常为了保持或增加渔获物而进行的研究，几乎一般群众都不能知道。

在写这本书时，我已广泛地深入到鱼类学的各个分支中去，阅读了大量的专门著作，其中有些是外国语，而不为一般读者所能利用，把这些文献一一罗列出来是不必要的，但是有若干用英语写的重要而且容易看到的书籍，把它们列在本书之后，以供读者们作进一步的参考，倒是有必要的。

在这本书中，我尽量避免谈学术性的问题，引用的科学名字，都是必不可少的，省略后就会影响到文章的清晰。为了方便，对于各种鱼类的名称，除普通名称外，还增加了学名（大部分只有属名，有时也附种名）。但是对于那些稀罕而且没有普通名称的鱼类，则只用学名。各图下面的说明，其中鱼类差不多都有完整的学名。

本书中所用的图，除少数采自别人的著作外，其余都是著者的原图。绘图工作是由我的朋友迪尼逊中校（Lieut.-Col. W. P. C. Tenison）担任的，他在绘图时不但很小心，而且自始至终，对这个工作表示非常有兴趣。对于图，我们尽量使它简单，觉得绘一尾能充分表达该鱼特征的图，比绘一尾富于艺术的图，更为重要。采用别人的图，都有来源¹⁾。

諾 門 (J. R. Norman)

1931年于伦敦

1) 这里和下面有作者对他的朋友们表示感谢的话，译文作了删节。——编者

目 录

图版目录	viii
著者前言	xiii
第一章 緒論	1
鱼的定义 鱼在动物界的地位 鱼类和鲸类的区别 鱼类的分纲	
种和个体的数量 鱼类科学	
第二章 体形和行动	8
典型鱼类的形状 鳍和它的作用 类似鱼形的其他动物 模式体	
形的变态及其补救办法 侧扁鱼和榨扁鱼 扁平鱼 圆形的鱼类:	
鲀、翻车鲀及其他 延长的鱼类 海马 鱼类行动的方法 肌肉	
的活动 鲭、鳗鲡和箱鲀等的游泳 依靠鳍的运动:尾鳍、背鳍、臀	
鳍和胸鳍 喷气式的前进 游泳速度 游泳时的位置 跳跃 潜	
窜	
第三章 呼吸	29
鱼类怎样呼吸 板鳃类、囊鳃类(圆口类)和硬骨鱼类的鳃的构造	
总鳃鱼类 典型鱼类的呼吸方法 八目鳗、盲鳗、鲛和箱鲀等的呼	
吸方法 鱼要不要喝水 鳃耙及其功用 呼吸率 离开水也能生	
活的鱼类 副呼吸器官:皮肤呼吸,肠呼吸,迷走器官及气囊 鳔	
及其功用 鳔的起源和演化	
第四章 鳍	47
各种不同种类的鳍 它们的起源和演化 鳍的结构:背鳍和臀鳍,	
胸鳍和腹鳍,尾鳍 尾鳍的类型 尾鳍的发生 背鳍和臀鳍在不	
同鱼类的变化,尾鳍、胸鳍和腹鳍的变化	
第五章 皮肤,鳞和棘	74
皮肤的构造 板鳃类的盾鳞 鲛的尾棘 锯鲨 硬骨鱼的鳞:硬	
鳞,圆鳞和栉鳞 疣状突起 骨质的嵴状鳞 装甲鱼类 骨质板,	
环,棘 肺鱼的鳞 鳞的排列和鳞的计数 腋鳞 侧线 鳞的阅	
读法和年龄的决定 再生鳞	

第六章 口和颌.....91

圓口类和板鳃类的口的形状 板鳃类的颌和硬骨鱼类的颌 硬骨鱼类的口的形状和位置 唇的异变 龙躄和瞻星鱼 雀鲷, 顎针鱼和鱖 剑鱼 口呈管状鱼类 口能突出的鱼类 比目鱼类

第七章 齿和食物..... 105

圓口类和板鳃类的齿 鲨齿和鳐齿的成长 不同类型的鲨齿 噬人鲨 长尾鲨 护士鲨和虎鲨 鳐类的齿 银鲛的齿 硬骨鱼类的齿 咽喉齿 可以倒卧的齿 狗鱼, 脂鲤, 鲢, 剑头鱼和鲟的食性 大口鱼和犬牙鱼的犬齿 杂食性鱼类的齿 射水鱼 蜂食性鱼类 隆头鱼类, 鹦嘴鱼类和愈颌类 鲤科鱼类 鲳科鱼类 稀罕的食物 有关鲨类的故事

第八章 毒液, 电流, 发光和发音..... 123

板鳃类的毒腺 硬骨鱼类如鲛类, 龙躄、毒鮋和蟾蜍鱼等的毒腺 毒的效果和中毒后的治疗 肉中有毒的鱼类 发电器官见于电鳐、电鳗、电鲛、鰻和鳐、长颌鱼和瞻星鱼 发电器官的起源 放电状态 发电器官的用途 能发光的鱼类 发光胞 其他发光器官 光的发生 发光器官的目的 鱼类的发音: 来自鳔, 来自摩擦和来自弹性装置 能发音的鱼类

第九章 内脏器官..... 140

骨骼: 头骨, 脊椎骨 肌肉 消化道: 口, 舌, 胃, 肠和直肠 血管系统: 心脏, 动脉和静脉 淋巴系统 肾脏 鳔

第十章 神经系统, 感觉及感觉器官..... 156

神经系统: 脑, 脊髓, 神经 感觉神经和运动神经 嗅觉器官 嗅觉 眼: 它的结构, 异变和位置 视觉 听觉器官 耳石 鳔和内耳的关系 惠伯氏器官 听觉 内耳和平衡 味觉 触觉 鬚 其他触觉器官 侧线: 它的结构和作用 痛觉 鱼群的感觉 睡眠 反射作用和意识作用

第十一章 颜色..... 183

某些热带鱼的颜色 颜色的变异 颜色的意义 颜色的消灭 大洋鱼类 沿岸鱼类 珊瑚礁鱼类 保护色 拟态 颜色和环境 变色 性别色 警戒色 颜色的机械结构: 色素胞, 光彩胞等 变

色的机械结构 黄白色 光对色素的影响 比目鱼类的颜色 两面色 皮肤的变白

第十二章 生活情况..... 203

深海鱼 穴居性鱼类: 肯塔基盲鱼和古巴盲鱼 穴居性动物的演化 加利福尼亚盲鳗虎鱼 栖息在海綿体腔內的鳗虎鱼 山溪鱼类和它们的变化 温度对鱼的影响 瓦鱼的灾难 鱼类的冬眠和夏眠 領港鱼和鯊的共同生活 共栖: 鯽和鯊; 雀鯛和海葵; 舵鰻和水母; 潜鱼和海参或牡蠣 共生 寄生: 寄生鯨

第十三章 分布和洄游..... 222

动物地理学 海产鱼类和淡水鱼类 大洋鱼类 沿岸鱼类 分布带 热带: 巴拿马运河和苏伊士运河 南温带和南极带 北温带和北极带 海鱼的洄游: 金枪鱼, 鯖, 沙丁鱼和鲱等 鲱的种族 淡水鱼类的起源 降河鱼类和溯河鱼类 鲑鳟类的分布 骨鱈类的分布 动物的地理区域 澳洲区: 惠勒斯氏綫 马达加斯加 新热带区 南美洲鱼类和非洲鱼类的比較 非洲区和印度区 旧北区 英国的淡水鱼类 新北区

第十四章 生殖..... 246

生殖器官 受精 生殖的古代学說 鱈、鰈、鲱等的产卵 鱼类产卵的数目 鲑的产卵 海八目鰻的产卵 淡水鰻鱺的生殖习性 鯉科鱼类的生殖习性

第十五章 配偶, 求爱和亲鱼护幼..... 260

交尾器: 鯊类和鱈类 鱈类的生殖习性 第二性特征 捕鱼和鼠鱈的求爱习性 生殖期間雄鱼的斗争习性 亲鱼的保护: 简单的鱼巢 肺鱼, 弓鳍鱼和鲶等的巢 三棘刺鱼, 捕鱼, 斗鱼和鰾鰻的生殖习性 把卵含在口中或附着在身上的丽鱼和鲶鱼 海产鱼类的护卵: 圓鳍鱼, 錦鰻和鈎鱼 杨枝鱼的育卵囊 深海鮫鱈的寄生雄鱼

第十六章 发生..... 280

配子 圓口类和板鳃类的卵 硬骨鱼的卵: 浮性卵和沉性卵 分割 卵黄 胚胎发育 胎生鱼 胚胎和亲鱼的关系 鯊的胚胎发育 鲑的发育 幼鱼和幼鱼器官: 沙鰻(*Ammocoetes*)和外鰓 太

阳鱼、皇带鱼、剑鱼和鰩针鱼的幼鱼等 淡水鳗鲡的发生和变态 比目鱼类的变态 杂种	
第十七章 化石和亲缘系统.....	301
分类学和古生物学 岩层 地质学的记录 囊鳃类化石: 骨皮类 古椎鱼 盾皮类化石: 节甲鱼和胴甲鱼(兵鱼) 板鳃类化石: 裂 口鲨, 栅棘鱼, 奇棘鲨等 硬骨鱼的起源 古鳍类: 古鳕, 扁体鱼, 腹鳍鱼, 软骨硬鳞类等 总鳍类: 扇骨鱼, 輻骨鱼和肺鱼 新鳍类: 半椎鱼, 坚齿鱼, 真颌鱼, 厚柄鱼等 原始的现代硬骨鱼类	
第十八章 分类.....	323
系统树 种及其起源 族(宗)、亚种和变种 属和亚属 命名法 囊鳃类的分类, 板鳃类的分类, 硬骨鱼类的分类	
第十九章 鱼类和人类.....	339
食用鱼 鱼肉的成分 淡水鱼的评价 食用鱼的种类 远洋渔业 的经济价值 英国的渔捞业 渔捞法: 拖网, 地曳网, 流网, 延绳钓 鲜鱼的贮藏 盐干和其他 鱼类的副产品: 鱼油, 鱼粉、鱼肥, 鱼 胶, 鳔胶, 皮革等	
第二十章 鱼类和人类(续).....	358
海的收获 渔捞过度的危险及其可能的补救 渔业调查 研究渔 业的方法 鱼类养殖 人工孵化 把鱼移植到新的地方去 钓鱼 鲑、鳟渔业的改良 污水问题和水力发电 鱼病: 瘤症, 水霉菌, 鲑 的疾病 鱼类的寄生虫: 海虱, 鳃蛆, 蠕虫 畸形 金鱼的种类 利用鱼类防治人类的疾病 水族馆 博物馆中的鱼类	
第二十一章 神话, 传奇和其他杂录.....	376
大小: 最大和最小的鱼 鱼类的寿命 作为医药用的丁鱕鱼和其 他鱼类 船被鱼拖住的故事 和尚鱼, 主教鱼, 人鱼和海蛇 鱼从 云中来 神奇的一网鱼 十字架鱼	
附录.....	385
参考书.....	386
索引.....	389

第一章 緒 論

鱼的定义 鱼在动物界的地位 鱼类和鯨类的区别 鱼类的分綱
种和个体的数量 鱼类科学

“这一类(鱼类)是由完全无知无觉的东西造出来的。变形之主以为在这一类中給予純洁的呼吸是不再值得的，因为它们是各种罪恶的后代，而存在着不洁之心。变形之主把它们投入水中，使它们通过深厚的污泥，来呼吸那神妙而純洁的空气。这就是鱼和牡蠣以及其他所有的水生动物，作为有了莫大的无知之罪而得到的处罚，被遙远地分离开来了。”¹⁾

柏拉图(Plato)

什么叫鱼？这里有必要先加以說明，因为普通所說的“鱼”是包括水中所有的动物，在古书中也是这样。把鯨、海豹、鮭、牡蠣、乌賊、海星、海蜇和海綿混为一談，便利誠然是便利了，但在科学上是毫无根据的。这些动物彼此間的不同，比爬行类和鸟类、或鸟类和哺乳类的差别还要大。以上所提到的水生动物，从身体的重要部分来看，已可把它们分成两大类，即脊椎动物和无脊椎动物。人类有脊椎，其他哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类也有脊椎。有脊椎的动物，在人們所知道的，要比大部分的无脊椎动物熟悉得多，后者除牡蠣和龙虾等能供食用外，其余的大部分都不能引起我們的兴趣，有时还要厌恶它們，为什么有这种感觉呢？这是因为脊椎动物的体軀較大，便于人們的观察和研究；此外还有很多的鸟兽，它們的体形和顏色都很美丽。編写动物通俗书刊的人，也多数爱讲脊椎动物，所以在书籍中，差不多四分之三的内容都是有关鸟兽的故事；无脊椎动物只不过在最后短短的几章中提一下；但是在无脊椎动物中，也有很多是有趣味的，有的还很美丽呢！

1) 这是二千几百年前古希腊哲学家柏拉图(紀元前 427—347)对鱼类所下的定义，充滿着神創論的观点。由于近代科学的发展，早已彻底否定了这种观点。——譯者注

鱼是脊椎动物,它們全部适合于水生。这个定义不很圓滿,因为栖于水中的脊椎动物,并不一定都是鱼类。例如鲸、海豹、水獭、泥鳅和蛙,能不能說是鱼类呢? 由于我的职务关系,时常遇到要我解答疑問,偶尔还帶有金錢打賭性质,例如鲸是不是鱼的爭論。我的答复是: 鲸生着鱼样的身体,具有鳍样的前肢和后肢,背部中央常有一鳍(图 1A)。但是鲸决不是鱼类,而是哺乳类。把鲸的皮肤

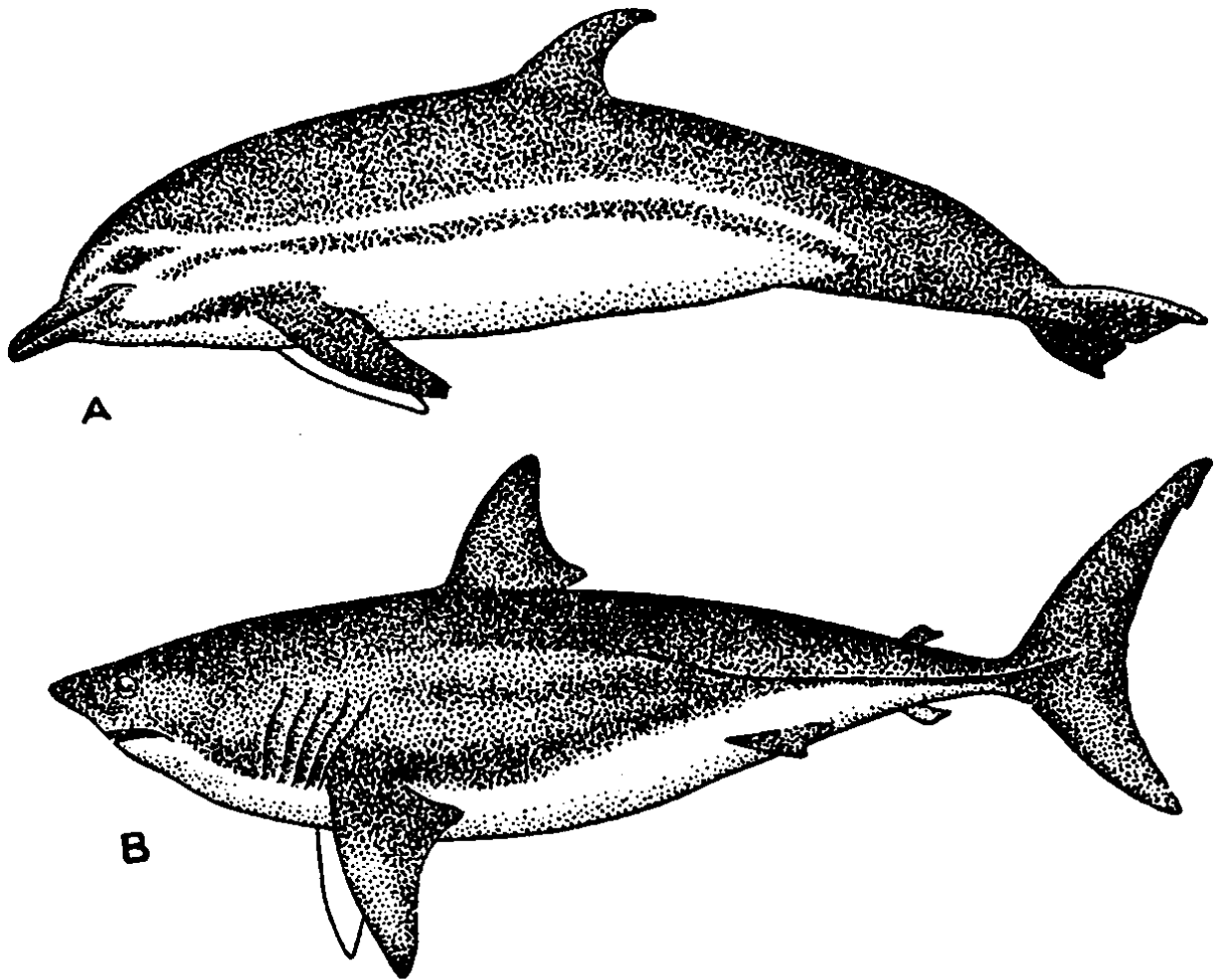


图 1 鲸和鱼的比較

A. 海豚(*Delphinus delphis*); B. 鱈鲨(*Isurus oxyrinchus*)。二者都縮小

仔細检查一下,就能看到在鼻子上有毛的痕迹,前肢的内部构造(图 2)和人类的手大同小异,和鱼鳍則完全不同,所謂背鳍仅仅是一个脂肪組織的突起。此外,鲸虽能潜在水中相当长的时间,但誰都知道鲸能噴水,原因是把肺中的浊气吐出来,再把新鮮空气吸进去,所以它在一定时间内,必須露出水面一次。鲸为胎生,所以幼

儿和哺乳类一样,也要吃奶。总之,鯨是从哺乳类中蜕化出来,从陆地轉移到全部水中生活的一支动物;結果,前肢变为便于游泳的鰭肢,后肢則完全消失。再拿海豹来說,这种变化大体上更能領悟,就是它具有步行性和游泳性的中間形态。海豹的生活是属于两栖性,就是說不論在陆地或在水中,都能同样地适应,但后肢已失去在陆地上支持身体的能力,前肢变成鰭肢状,身体延长得象鱼一样,耳壳近于消失。鱼类和鯨类(Cetacea)的尾鰭是很容易区别的;就是鯨类是水平,鱼类是垂直(图 1)。值得注意的是,亚里士

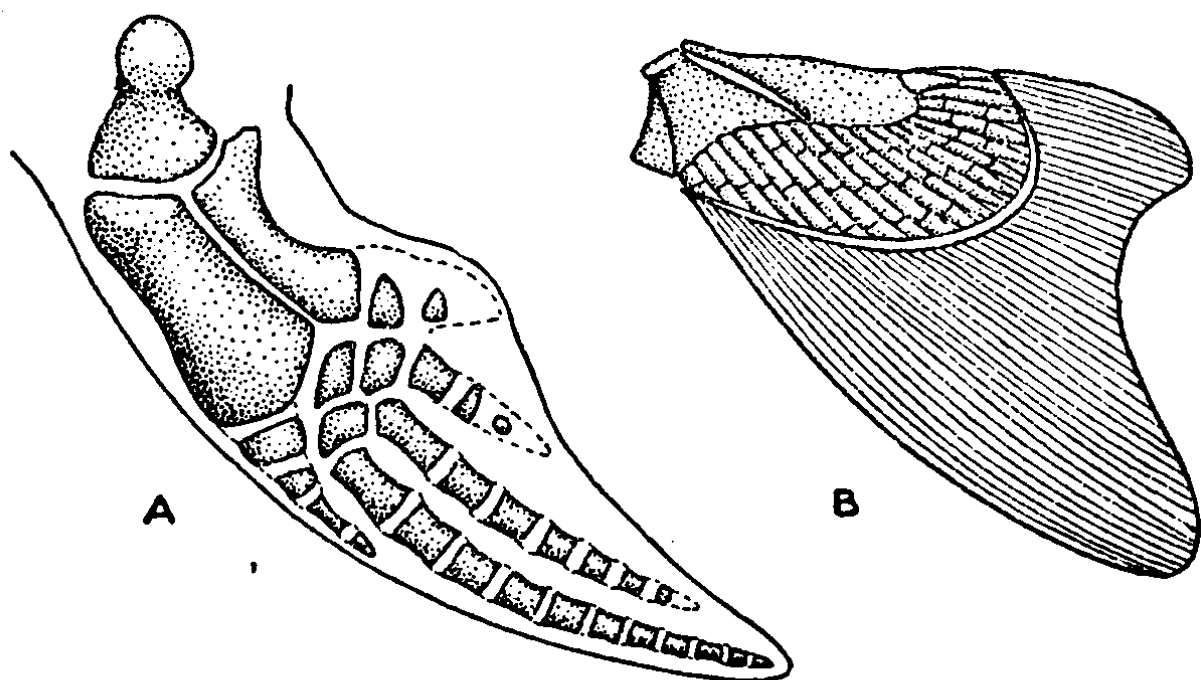


图 2 鯨和鱼的前肢比較

A. 海豚(*Delphinus delphis*)的前肢骨; B. 六鰭鯊(*Heptanchias perlo*)的胸鰭。二者都縮小

多德(Aristotle, 紀元前 384—322)很早就能認識到鱼类和水生哺乳类的区别。但是,在他以后的学者們中,还有很多仍把这类动物統称为鱼类的事。說起这两类动物,普通人能随便把它們分別出来,还是十七世紀末叶的事。我們的祖先有意对鯨类这样无知地称呼,目的是为了破戒;因为在禁屠期間,把鯨、海豚、海豹等都說成是鱼,仍可无关宏旨地把它們烧烤,以便大嚼而特嚼。

已經灭絕了的水生爬行类——鱼龙(*Ichthyosaurus*), 也具有