



珍稀鱼类图鉴

王者刚 主编

海洋是生命的摇篮，孕育了无数奇特的海洋生物。海洋鱼类作为其中一个极为重要的类群，以其多样的种群、美丽的形态和巨大的经济价值而备受人们的青睐，更成为人们养殖、收藏和研究的对象。



「大连自然博物馆馆藏精品系列」

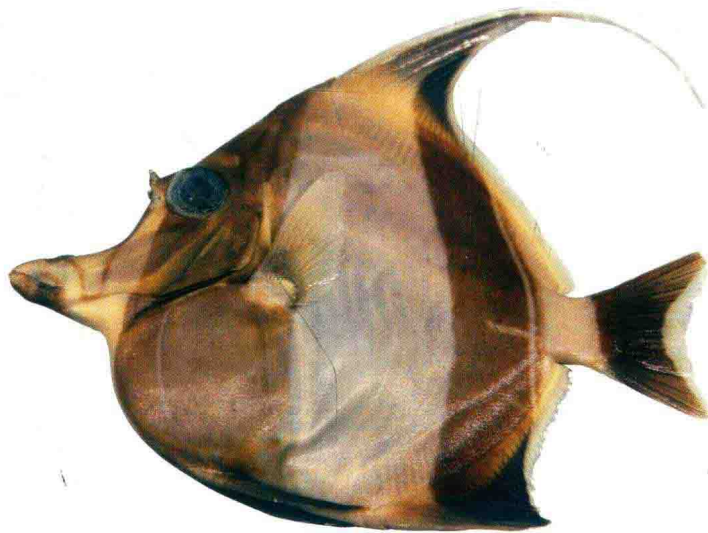
 辽宁师范大学出版社

大连自然博物馆馆藏精品系列
Highlights of the Dalian Natural History Museum Collection

珍稀鱼类图鉴

ATLAS OF RARE FISH

© 王者刚 主编



辽宁师范大学出版社
·大连·

©王者刚 2017

图书在版编目(CIP)数据

珍稀鱼类图鉴 / 王者刚主编. — 大连: 辽宁师范大学出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5652-2219-1

I. ①珍… II. ①王… III. ①鱼类-图集 IV.
①Q959.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 011463 号

ZHENXI YULEI TUJIAN

珍稀鱼类图鉴

出版人: 王星
责任编辑: 吴长全 李珍
责任校对: 赵文靓
装帧设计: 郭靖 张丽

出版者: 辽宁师范大学出版社
地址: 大连市黄河路 850 号
网址: <http://www.lnnup.net>
<http://www.press.lnnu.edu.cn>
邮编: 116029
营销电话: (0411)84206854 84215261 82159912(教材)
印刷者: 大连海大印刷有限公司
发行者: 辽宁师范大学出版社

幅面尺寸: 210mm×285mm
印张: 31.75
字数: 1080 千字

出版时间: 2017 年 1 月第 1 版
印刷时间: 2017 年 1 月第 1 次印刷
书号: ISBN 978-7-5652-2219-1

定价: 398.00 元



大连自然博物馆的前身可以追溯到1907年,是中国成立最早的自然博物馆之一。该馆1995年搬迁改造,新馆是最早入围“全国十大精品陈列”的自然博物馆之一,也是唯一一个同时获得“最佳新材料、新技术运用奖”的博物馆。跨入新世纪之后,他们以敏锐的眼光,利用地处辽宁的地理优势,在国内自然博物馆界最早参与了热河生物群化石的研究工作,并取得丰硕的成果;在国内率先接受了肯尼斯·贝林先生的捐助,建成了国内第一个非洲野生动物展厅;是中国第一个成为国家AAAA级旅游景点的自然博物馆。在过去的一个世纪中,我们不难发现,大连自然博物馆的发展为中国自然博物馆的事业做出了重要的贡献。

今天,在人类文明进程面临如何实施科学发展观的时候,面对资源匮乏、异常天气与自然灾害频现、生物多样性以及人类自身的生存和发展受到的严峻威胁,自然博物馆应如何引导人们关注自然,关爱生命,保护环境,保护人类赖以生存的地球家园,为人类生态文明的传承做出更大贡献,这是我们业内每个博物馆、每位同仁都需要思考和实践的重大课题。

就世界范围而言,中国的自然博物馆起步相对较晚,与国外自然博物馆相比,无论是博物馆的整体规模还是藏品数量都有着较大的差距。但是,世界自然博物馆当前同样面临着人类与自然关系的问题。谁能够审时度势,抓住机遇,迎接挑战,不断创新发展,真正实现面向社会大众,传播科学文化的价值,谁就能够走到世界自然博物馆的前列。

大连自然博物馆为了推动全国自然博物馆的发展,发挥自身优势,编辑出版《大连自然博物馆馆藏精品》系列丛书,为中国自然博物馆的发展发挥了应有的作用,可喜可贺。同时也感谢大连自然博物馆的各位同仁为该书出版所做出的贡献。

我衷心祝愿这套丛书能够在中国自然博物馆范围内的资源共享方面发挥积极的作用,预祝丛书成功出版。

徐喜华

2012年6月8日 于北京

Preface I

As one of the earliest natural museums, Dalian Natural History Museum dates back to 1907. After moving and revamping its exhibition space in 1995, Dalian Natural History Museum became the only museum to simultaneously receive top ten exhibition awards and the “Best New Materials, New Technology Application Award”. After the turn of the new century, taking advantage of its geological location in Liaoning Province, Dalian Natural History Museum became the leader in the research of Jehol fossils, and obtained great recognition. Also, it was the first museum in our country to receive the contributions made by Mr. Kenneth E. Behring, and built the first exhibition of African wildlife. And Dalian Natural History Museum is the first museum conferred an “AAAA tourist attractions” designation. In the last century, Dalian Natural History Museum has made important contributions to the cause of natural history museums in China.

Nowadays, when human civilization is challenged by the scientific concept of development, facing shortage of resources, dealing with extreme weather and frequent natural disasters, and also facing serious threats to survival and development, we need to think about the role that natural history museums play in leading people to care about nature, to love life, to protect the environment and our earth, and to consider how to make the best contribution to the future of human civilization.

Compared with many other natural history museums in the world, Chinese natural history museums started late, and lag in both the size and the number of collections. But like their earlier counterparts, the Chinese museums now address the same problematic issue, which is the relationship between humans and nature. Therefore, the future leaders of natural history museums will be those who can study and weigh the situation, seize the opportunity, meet the challenges, make continuous innovations, and be truly community-oriented in disseminating scientific and cultural values.

In order to promote the development of Chinese natural history museums, Dalian Natural History Museum plays to its strengths and publishes a series named “Collections in Dalian Natural History Museum”. We are grateful to our colleagues in Dalian Natural History Museum for their contributions in the series.

It is my sincere wish that the series will play an active role in sharing resources among all natural history museums. I also wish the series every success in its publication.

Xu Shanyan

June 8, 2012, Beijing

当我静静地翻开这部大连自然博物馆馆藏精品系列之一《珍稀鱼类图鉴》时,我不禁诧异于其精美的装帧、凝练的文字、唯美的构图了。那些曾经徜徉在海洋中、江河中的灵动的生命,在眼前跳跃、绽放。放于案头,劳累时翻看一页,便记住了七星鳊原是淡水鱼;放于枕边,睡前读上几句,便有感于一些奇异的命名方法,比如名字虽凶猛的虎鲨,却是以小鱼小虾为食,不可望文而生义。科普书籍,确应如此。

达尔文曾说过:“我之所以能在科学上成功,最重要的一点就是对科学的热爱,坚持长期探索。”大连自然博物馆工作者对自然科学的热爱以及他们对科学孜孜不倦的探索精神,深深打动了我。翻阅书籍之时,有些场景不断浮现:他们在细细挑选着鱼类标本,在采取多种方式精心拍摄,一圈一点勾勒着图片,一字一句推敲着文字……

一千个读者的心中,有一千个哈姆雷特。想来这本书,亦会有它不同的读者群,也许是初识鱼类的孩童,也许是探索海洋的学生。这本书描述的鱼类形态特征、生活习性、地理分布及经济价值等方面,都会为关爱自然的人在探索自然的路上,点燃一盏明灯。

大连市科学技术局局长



2016年秋

PREFACE II

When I opened *Atlas of Rare Fish*, one of the Highlights of the Dalian Natural History Museum quietly, I was surprised by its elegant binding design, concise words and beautiful composition. Those marine life that once wandered in the rivers, lakes and seas were jumping, swimming, which captured my imagination. Put the book on the desk, read a page, and then I remember that Seven Eel is in fact the freshwater fish. Lay it beside the pillow, read a few words, and I am curious about some singular naming methods. For example, the bullhead sharks sound like very fierce sharks but they feed on small fish and shrimps. We should not take the words too literally. And this is what popular science books should be like.

Darwin once said, "I have been able to succeed in science, and the most important reason is that I love science, and adhere to long-term exploration." Dalian Natural History Museum workers' love of natural science and their spirit of tireless exploration of the science deeply moved me. As I read through the book, some scenes continued to appear in my head—As if they were carefully selecting the fish specimens, taking photos in a variety of ways, outlining the pictures little by little and considering the text one by one...

There are a thousand Hamlets in a thousand people's eyes. This book will attract different groups of readers. Maybe it is the reading material for kids who just know what fish is; maybe it is the textbook for teenagers who just begin to explore the ocean. The morphological characteristics, living habits, geographical distribution and economic value of fish in this book, will be a beacon for people who love nature on the way of exploring nature.

Gao Dabin

Director of Dalian Municipal Science and Technology Bureau

Autumn, 2016



前言
FOREWORD

海洋是生命的摇篮,孕育了无数奇特的海洋生物。海洋鱼类作为其中一个极为重要的类群,以其多样的种群、美丽的形态和巨大的经济价值而备受青睐,更成为人们养殖、收藏和研究的对象。

大连自然博物馆是一个以海洋生物为地方特色的综合性自然历史博物馆,海洋生物标本是大连自然博物馆一张靓丽名片。我馆设有软骨鱼、硬骨鱼两个独立展厅,这两个展厅中的各种标本也是我们举办各种科普活动的主要内容。我馆有近2万件海洋鱼类标本,由于展厅面积有限,不能展示出全部的标本,极大地影响了藏品作用的发挥。如何突破各种限制,使有限的资源发挥无限的作用,是我们博物馆人义不容辞的职责。基于这种考虑,我们从馆藏海洋鱼类标本中精选出6纲199科的470种海洋珍稀鱼类标本,编辑成书。希望通过精美的彩色图片和对鱼类形态特征、生活习性、地理分布及经济价值等简明扼要的介绍,把大连自然博物馆馆藏的珍稀鱼类标本呈现给大家,以期对广大鱼类爱好者、大中专学生和从事鱼类研究与收藏的朋友有所帮助。

本书编撰过程中,得到大连市科技局领导、大连自然博物馆各位同仁以及辽宁师范大学出版社的大力支持,在此表示诚挚的谢意!感谢所有在本书编写和出版中给予帮助、关注、支持、指正的朋友、读者和同仁们!

由于时间仓促、水平有限,书中如有不足之处,敬请读者提出宝贵意见。

大连自然博物馆馆长 赵博

2016年秋

FOREWORD

The ocean is the cradle of life, giving birth to a lot of fantastic marine life. As one of the most important class groups of ocean life, the marine fish is favored by people for its multiple class groups, beautiful morphology and great economic value, which also becomes the object for people to breed, collect and study.

Dalian Natural History Museum is a comprehensive natural history museum, which is characterized by its local feature of marine life and marine biological specimens are the most representative items in it. Our museum owns two independent exhibition halls—the Chondrichthyes hall and the Osteichthyes hall. The various specimens in these two halls are main contents of our activities to popularize scientific knowledge. Dalian Natural History Museum has nearly 20,000 marine fish specimens. However, due to space limitation, we are not able to show all specimens to the public, which greatly weakens the role that the collection plays. Breaking through various kinds of constraints and taking full advantage of the limited resources has always been the bounden duty of everyone in the museum. Hence, we have selected 470 species of rare marine fish specimens from 6 classes and 199 families to form this book. With colorful pictures and concise introduction of the morphological characteristics, life habits, geological distribution and economic value of each specimen, we hope this book will present the specimens of fish collections in Dalian Natural History Museum to the public and help those fish lovers, students in colleges as well as people who are engaged in fish research and collection.

We appreciate the support given by the leaders in Dalian Municipal Science and Technology Bureau, colleagues in Dalian Natural History Museum and Liaoning Normal University Press. We also thank other friends, readers and colleagues for their help, concern, support and correction in the writing and publication of the book. Due to the limitation of time and knowledge, there may be inevitable defects in this book. We welcome any advice from our readers.

Zhao Bo

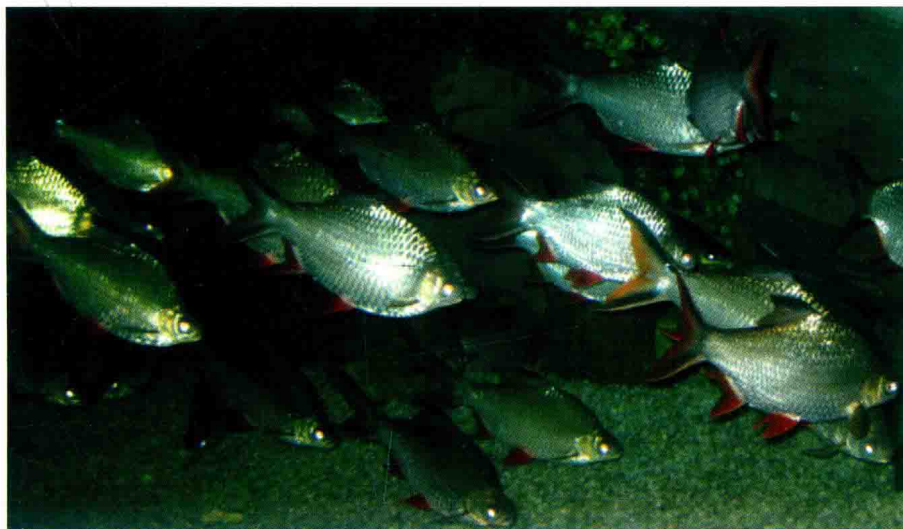
Curator of Dalian Natural History Museum

In Autumn of 2016

绪论 INTRODUCTION

(一) 鱼类

鱼类是最古老的脊椎动物。它们几乎栖居于地球上所有的水生环境——从淡水的湖泊、河流到咸水的大海和大洋。



世界上现存的鱼类有三万两千多种。在海水里生活者占三分之二,其余的生活在淡水中。中国计有五千余种,其中可供药用的有百种以上,常见的药用鱼类有海马、海龙、黄鳝、鲤鱼、鲫鱼、鲟鱼(鳔为鱼鳔胶)、大黄鱼(耳石为鱼脑石)、鲨鱼等。另外,还常用作医药工业的原料,例如:鳕鱼、鲨鱼或鳐的肝是提取鱼肝油(维生素A和维生素D)的主要原料;从各种鱼肉里可提取水解蛋白、细胞色素C、卵磷脂、脑磷脂等,河豚的肝脏和卵巢里含有大量的

河豚毒素,可以提取出来治疗神经病、痉挛、肿瘤等病症;大型鱼类的胆汁可以提制“胆色素钙盐”,为人工制造牛黄的原料。

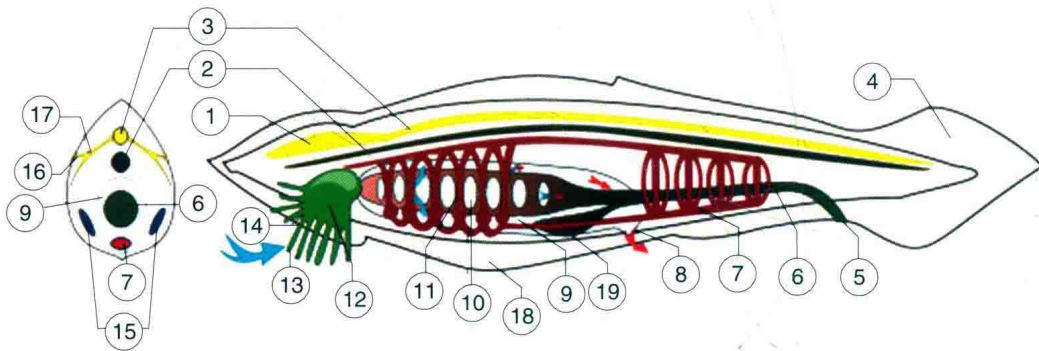
鱼类终生生活在海水或淡水中,大都具有适于游泳的体形和鳍;用鳃呼吸,以上下颌捕食;心脏分为一心房和一心室;血液循环为单循环。脊椎和头部的出现,使鱼类(有颌上纲)发展进化成最能适应水中生活的一类脊椎动物。这是因为水有深浅之分,各处所承受的压力有差异,海平面为1个大气压,而深海区可达1000个大气压。淡水和海水盐的含量幅度为0.1%~7%。此外,随地理环境的不同,水温差和含氧量的差别也很大。由于这些水域、水层、水质及水里的生物因子和非生物因子等水环境的多样性,鱼类(有颌上纲)的体态结构为适应外界环境而产生了不同的变化,较圆口鱼类(无颌上纲)更高等。

(二)鱼类的分类和命名

1. 分类

根据鱼类的形态、肌体结构等特征,这里将其分为文昌鱼纲、盲鳗纲、七鳃鳗纲、软骨鱼纲、条鳍鱼(硬骨鱼)纲、肉鳍鱼纲六大类群。

(1)文昌鱼纲 Amphioxii



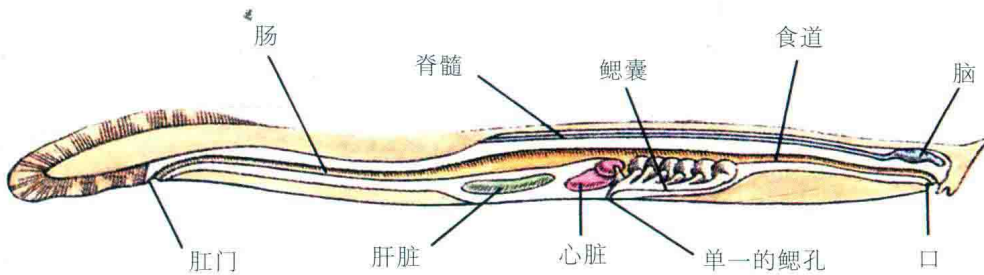
- ①脑室 ②脊索 ③神经索 ④尾鳍 ⑤肛门 ⑥消化管 ⑦血管系 ⑧出水口 ⑨围鳃腔 ⑩鳃裂 ⑪咽头 ⑫口腔 ⑬外触手 ⑭口间隙 ⑮生殖腺 (卵巢/精巢) ⑯眼点 ⑰神经系 ⑱腹部厚度 ⑲肝

形态极为原始,除有脊索外全身无任何骨骼,无附肢,脑很不发达,脑神经只有2对,无味觉器亦无成对的眼。无心脏,故又称狭心类Lepto-cardii,血液无色。体前端下方有一口笠。鳃裂多达150个,开口于一特殊的围鳃腔中。表皮只一层细胞。无化石种。全世界有一目二科。

文昌鱼体长很少超过8 cm,外形似无眼、无明确头部的体细长的小鱼。分为两个属——文昌鱼属(*Branchiostoma*, 亦称*Amphioxus*属)以及偏文昌鱼属(*Epigonichthyes*, 亦称*Asymmetron*属),共约24个种。幼体及成体均显示脊索动物的特征——脊索、鳃裂及背神经索。

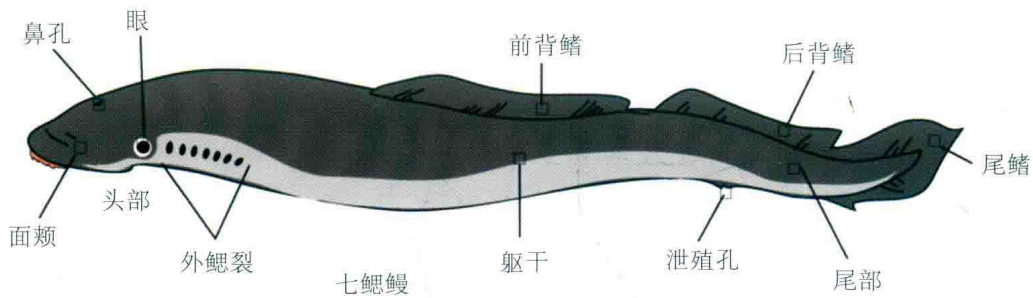
文昌鱼属共有约15种。分布在地球热带、亚热带的8~16 m的浅水海域中,特别在北纬48°至南纬40°之间的环形地区内较多,我国厦门、青岛、威海和烟台沿海处也很多。其他像地中海、马来西亚、日本、北美洲海洋边岸都有出产,但产量并不多,故视为珍品。

(2)盲鳗纲 Myxini



外鼻孔1个开口于吻端,内鼻孔与口咽腔相通,故亦称穿腭类。上下颌及偶鳍缺如。头前端在口缘具三对肉质须(鼻孔两侧有2对口须,口的两侧有1~2对口须)。眼隐若,无晶状体,眼肌和视神经亦萎缩。口纵缝状。舌肉质,上有2列发达的栉状舌齿,用以刮取鱼肉。鳃囊6~15对,与咽相通,无特殊的呼吸管。具咽皮管。体如鳗形,无背鳍而具尾鳍。皮肤黏液腺特别发达,在体两侧近腹部各有一纵列黏液腺孔。头骨和鳃骨骼均不发达。脊神经的背、腹根相连。内耳两半规管互相套叠,外观似一个,有2壶腹。

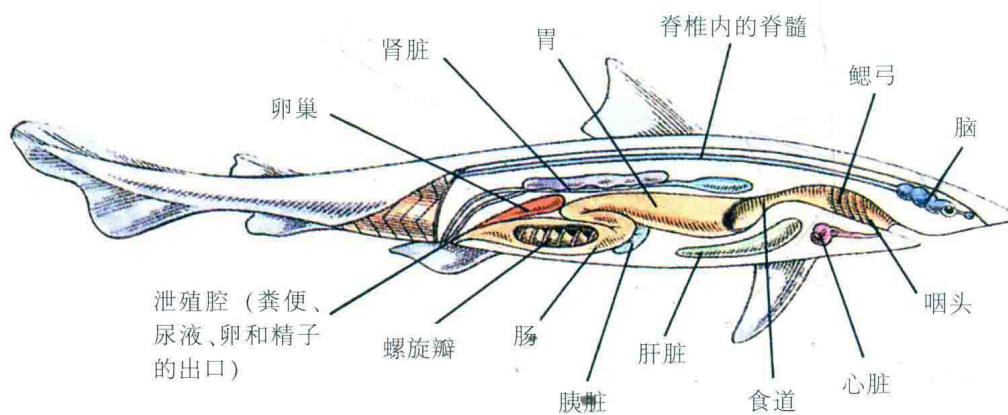
(3) 七鳃鳗纲 Petromyzontia



又称头甲(鱼)纲Cephalaspidomorphi或单鼻孔纲Monorhina。

上志留纪至上泥盆纪的头甲纲,头及躯干前部为坚硬的头甲所覆盖,骨由骨细胞的骨骼所组成。单个鼻孔,鼻腔不与口通。头上有发电器官。有2个半规管。眼位于头的背面。头腹面有10对外鳃孔。体后部有鳞片。歪尾。

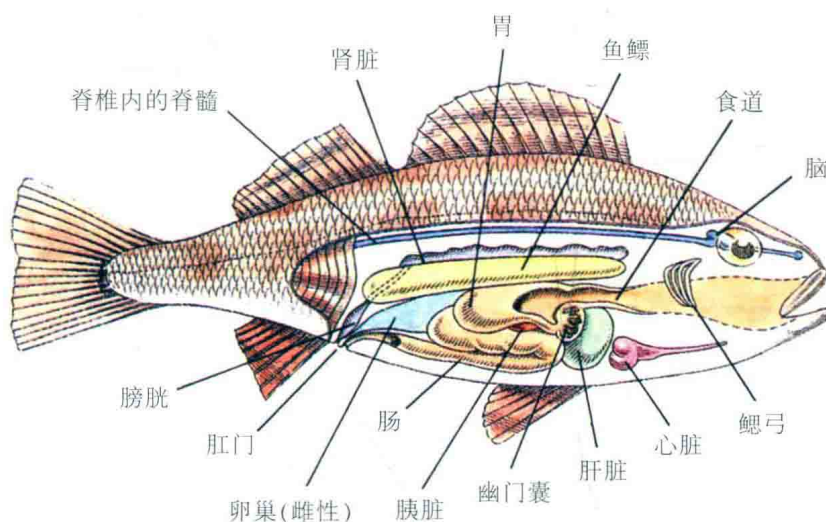
(4) 软骨鱼纲 Chondrichthyes



软骨性内软骨,常骨化,无真皮性骨骼,主借石灰质沉淀加固,如椎体钙化呈环形或星形。体常被似牙齿构造的盾鳞。具偶鳍和带骨。肛门与泄殖腔孔开口于腹鳍基底间;雄性有由腹鳍内侧变形而成的交配器——鳍脚,体内受精,卵大;卵生、卵胎生或胎生。歪型尾。外鳃孔5~7对或外被膜质鳃盖,后方有一总鳃孔。肠内具螺旋瓣;心脏具动脉圆锥,内有数列瓣膜;无鳔。

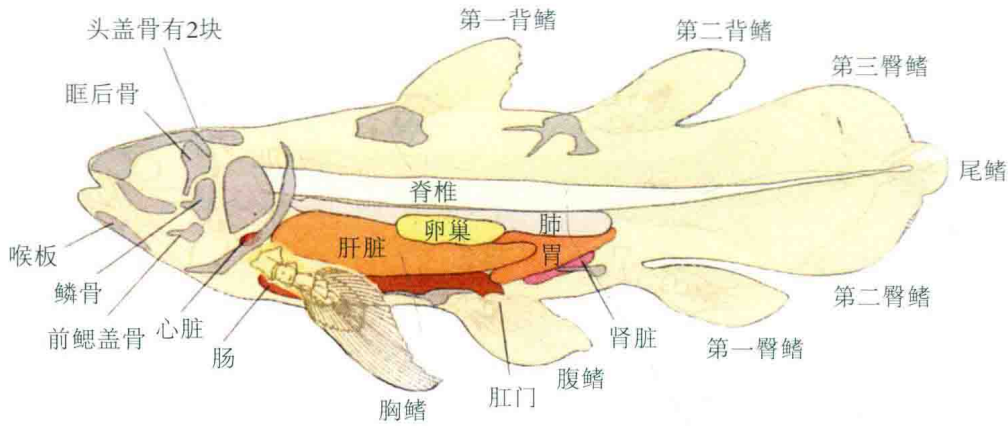
为次要渔业之一。鲨皮可制革,鲟科皮含胶质很高,可提制胶片。肝脏含丰富的维生素A,可制鱼肝油。深海角鲨肝脏中含鲨烯(squalene),即三十碳六烯,可提炼为优质化妆品原料,并可制滋补药。脊椎等软骨可制硫酸软骨素,人工合成皮肤,治疗烧伤。鲨的角膜可移植为人体角膜。我国以南海种类最多,赤鲟亦可生活在淡水。现已知1201种。

(5)条鳍鱼纲 Actinopterygii



又称硬骨鱼纲Osteichthyes或辐鳍鱼纲Actinopterygii。成鱼骨骼大多为硬骨。体内或体外受精,但腹鳍无成对交尾器。上颌不与头颅愈合。大多数牙齿分离。

(6)肉鳍鱼纲 Sarcopterygii



偶鳍原鳍型,有分节的主轴骨。无椎体而具未骨化的弹性脊索。心脏有动脉圆锥;肠具螺旋瓣。有泄殖腔。出现于下泥盆纪。现已知有11种。

2.命名

每种鱼的俗名(地方名、别名等)会因地区、语言的差异而有所不同,但是它们在国际上通用的学名(拉丁名)却是一致的。学名的组成包括属名、种名、定名人和定名时间。如:黑线银鲛 *Chimaera phantasma* Jordan et Snyder, 1900。其中属名、种名为拉丁文,需用斜体表示。当原始属名有更改时,定名人和定名时间处常加括号,如:文昌鱼 *Branchiostoma belcheri* (Gray, 1847)。

(三)鱼类的肌体、栖息环境和生活方式

形状

鱼的形状各种各样,有时相差非常大,但总的来说大多数鱼呈狭长的流线形状,一般在水中快游的鱼身体狭长,而慢游或在水底生活的鱼比较扁平。但也有的鱼的形状非常出奇,比如海马。最小的鱼(微鰕虎鱼、微鲤)最大体长仅1 cm,最大的鱼(鲸鲨)可达20 m。鱼的尾鳍是控制鱼的速度与平衡的器官,一般而言,剪刀状的尾鳍,游速是最快的,如:金枪鱼及箭鱼,

因为剪刀状的尾鳍面积较小,与水的摩擦力也相应变小;反之像金鱼或孔雀鱼等,尾鳍太过庞大,因而造成其游速变慢,动作也显得笨拙。

体温

大多数鱼是冷血动物,一些鲭鱼(金枪鱼)体内的温度比周围环境的温度高,黑鲭鱼是唯一的温血鱼。

骨骼

鱼的骨骼是由软骨(软骨鱼)或硬骨(硬骨鱼)构成的,在头骨的两边有4~7片鳃,其中最前面的一片演化成了下颞骨。鱼的脊椎骨是与头骨连在一起的,在胸部有肋骨与脊椎相连,在背部、尾部和腹部有从脊椎伸出的长刺。硬骨鱼在肌肉内常有硬化的胫所构成的鱼刺。鱼使用鳍来控制它的方位和运动。大多数鱼的鳍内有骨质的刺来支持。胸鳍和腹鳍是成对的,并通过肩和髌的肌肉相连。背、尾和臀鳍与脊椎相连。有些鱼背和尾之间的鳍内没有刺,但可以硬化成角质得以支持。鱼运动时主要依靠身体和尾鳍的摆动来实现。

皮肤

鱼有两层皮肤,表层的皮肤内含有能够分泌黏液的腺,内层有许多连接组织,鳞和色素细胞也在这一层里。外层的黏液帮助鱼减轻其游泳时的阻力。软骨鱼没有黏液,但它们皮肤上细小的、牙齿般的突起有类似的作用。

血液循环和呼吸

鱼的血液循环是封闭的,其心脏比较简单,位于鳃附近,由一个心房和一个心室组成。鱼的鳃有许多有毛细血管的小叶,通过它巨大的面积将水中溶解的氧吸收到血液中。鱼鳃的功率非常高(有些鱼可以利用70%的水溶解的氧),这可能说明鱼的红血球的功率很高。

硬骨鱼的鳃外有一块角质的盖,鱼呼吸时,在张嘴的同时将鳃盖打开,这样将水吸入口中,鳃盖上的膜防止水从这个方向流入。合嘴时可以通过嘴前部将水从鳃缝中挤出去。软骨鱼没有鳃盖,它们必须不停地张着嘴游动,来让水从它们的鳃部流过。

一些硬骨鱼(比如鳗鱼)的鳃缝非常小,它们的鳃在陆地上也可以保持一段时间的潮湿,这样它们可以在陆地上呼吸一段时间。一些两栖的鱼还有其他的呼吸器官:有些鱼可以通过皮肤直接呼吸空气中的氧;有些鱼可以将空气吸入肠内,肠壁则可以吸收空气中的氧;有些鱼身上有突出器官可以作为呼吸器官使用;一些鱼的鱼鳔与它们的肠相连,它们的鱼泡也可以用来辅助呼吸空气中的氧。肺鱼肠的突出物则演化为肺。

鱼鳔

鱼鳔的主要用处不是呼吸,鱼靠鱼鳔来调节它们的比重,通过鱼鳔它们可以不用运动就缓慢上升或下降,大部分硬骨鱼类皆有鱼鳔这个调节浮力的器官。鱼鳔本来是肠的一个扩充,有些鱼如鲤鱼的鱼鳔还和它的肠相连,其他鱼如鲈鱼的鱼鳔已经和肠完全分开了。如果一条鱼要减轻它的比重,它就将血液中溶解的气体释放到鱼鳔中去,有些鱼使用鱼鳔中一个血管很多的地方来充气,其他鱼则通过肠和一个连接肠和鱼鳔的管道。通过同样的方式鱼也可以将气体重新溶入血液中来加大它们的比重。鳔也可以作为发声共鸣的器官。软骨鱼、一些在水底生活的鱼和专长快游的硬骨鱼没有鱼鳔,它们如果不运动的话就会沉到水底。

神经系统和感官

鱼的神经系统比较简单,脑比较小,没有大脑上皮。鱼的嗅觉非常好,它们的鼻和口腔不是连在一起的。鱼耳由封闭的液泡构成,一些鱼的鱼耳通过可动的骨头与它们的鱼鳔相连。鱼的眼睛里的水晶体是不可调节的,它们只能看清近的东西,能够感受紫外线。生活在水底的鱼触觉非常好,尤其唇和触须的上皮上有感受触觉的细胞。鱼拥有一种特别的可以感受水流的器官——体侧线,即身体侧面中部一条由皮肤中的小坑组成的线,在小坑中有可以感觉到水流变化的细胞和毛。

繁殖

鱼的生殖器官位于身体侧部肠的上方。大多数鱼是体外交配,公鱼和母鱼同时将它们的生殖细胞排泄到水中。鱼卵的数量可以相差很大,鲟鱼每次产仔可达上百万,而育仔的刺鱼每次产仔不超过一百。大多数情况下由公鱼养育后代。有些鱼没有固定的性别,它们的性别随其