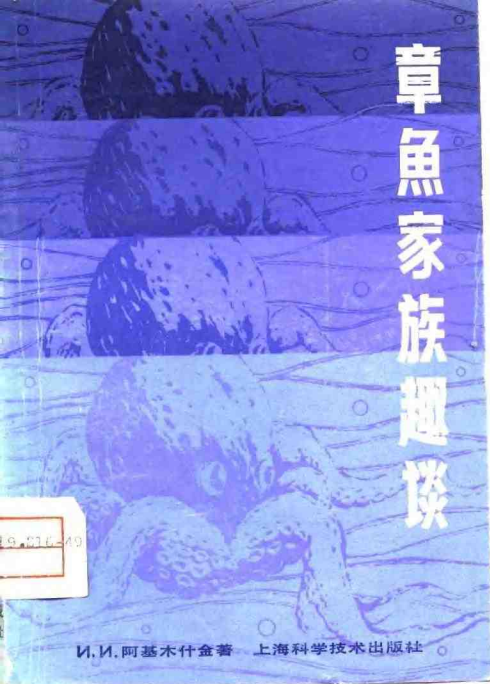




章魚家族趣談

19.016-49

И. И. 阿基木什金著 上海科学技术出版社

ПРИМАТЫ МОРЕЯ

И. И. Акимович

«МЫСЛЬ» 1974.

章鱼家族趣谈

И. И. 阿基木什金 著

史庆礼 编译

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路430号)

总发行所 上海发行所发行 上海市印十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4.8 字数 96,000

1980年8月第1版 1980年6月第1次印刷

印数 1—7,660

书号: 13119·855 定价: (科三) 0.98 元

内 容 提 要

本书根据И. И. 阿基木什金的《海洋中的灵长类》编译而成。

章鱼及其亲族——乌贼、枪乌贼、魷鱼、大王乌贼等头足类软体动物素有“海洋中的灵长类”之称。作者以引人入胜的素材，介绍了它们的发展历史、形态结构、生活习性、行为特征和经济价值，描述了它们在大自然中所表现的隐身、变色、发光等奇妙的生理现象以及通过训练后的智力反应。此外，作者还搜集了大量有关古今世界科学工作者的第一手资料和珍贵的照片；穿插了不少民间对章鱼行为的奇传异说和神话故事；并对流传已久的恐怖传说作了科学解释。

这是一本题材活泼，内容丰富有趣的科普读物。适宜于具有初中文化程度的广大读者阅读。编译过程中，对一些章节有删、并、修改和补充。

目 录

我的朋友——章鱼	1
谈谈解剖	5
血液淡蓝，心脏三只	5
我们的血液中含有大海的成分	9
感知温度的“眼睛”	12
喷射推动机	14
以手代舌	15
古老的家谱	17
海洋动物之灵	23
章鱼孵卵	23
对器皿嗜好成癖	26
海底上的都市建设	28
乌贼的爱情嬉戏	30
枪乌贼繁衍后代	33
鲑鱼爱的牺牲	34
麦菲乔迁新居	37
机密的秘密	38
高超的本领	40
章鱼上陆旅行	40
潜逃的奥秘	42
生物火箭	44
“生物轮”	47

奇怪的食谱.....	50
残体自卫.....	52
墨汁炸弹.....	54
麻醉剂.....	56
大海里的变色龙.....	59
斑马为何有斑纹?	63
章鱼一切具备.....	65
大海深渊中的焰火.....	67
伊罗的秘密.....	67
发光的由来.....	69
制造花炮的巧匠.....	71
不发热的灯笼.....	72
生物光化学.....	75
章鱼能否发光?	76
CPT-622号船的新发现	77
如同神话一般.....	78
为何而发光?	79
章鱼是否可怕?	81
章鱼伤人之说纯属神话.....	81
吸盘的力量.....	85
爱尔兰犬大战章鱼.....	86
最大的章鱼.....	89
“鱼人”见过大章鱼群.....	91
剧毒.....	93
可怕的是大王乌贼.....	96
西拉、米杜萨和九头蛇怪.....	96
斯堪的纳维亚海怪和大王乌贼.....	97

谈谈大王乌贼·····	101
水兵受到攻击·····	106
渔民智擒大王乌贼·····	109
全身是宝 ·····	113
斯巴达人的“黑汤”·····	113
是废物还是美味?·····	116
每人一磅·····	117
墨色褐·····	119
乌贼骨·····	120
用途种种·····	121
奇特的捕捉方法·····	121
螃蟹为何登陆?·····	125
图圈生活 ·····	127
水晶宫里的实验·····	127
记忆力测验·····	129
催眠与睡眠·····	131
偷儿被捉·····	132
章鱼的绝技·····	133
人类应成为自然之友·····	135

我的朋友——章鱼

大海每昼夜退潮两次，这是观看水下王国内幕的最好时刻。急速退去的海浪亮出了海底：一团团滑腻的水草，周围长满水媳和湿漉漉胡须的岩石、苔藓虫的灰质碎壳……

在裂隙中，在石块下面，在叠压一起的密密麻麻的水草中，那怕只存有一滴海水的地方，到处都藏匿着生物，不同寻常的生物。

我提着篮子，在潮汐地带的碎石间来回捡拾着大海留下来的形形色色胆怯的动物——海胆、蛤蜊、混身硬毛的蠕虫……

有一种很象海鳗的小鱼，在石间的水洼中期待着海浪尽快归来。海水清澈见底，小鱼想从抄网中逃生的任何企图都是徒劳的，但要捉住它倒也不那么容易。

我低下头去。一开始，我并不在意从下面溅到身上的水点，可是有一股水突然射入我的眼里。我想，暂且将小鱼放一放，先弄清楚这个暗藏的小喷泉的由来。尽管仔细地察看那多石的海底昏暗处，都没有发现任何可疑之物。我已感到灰心，觉得想要找到那个神秘的射手是没有希望了。就在这时，由于一个匆忙的动作，它暴露了自己；为了要换一个阵地，它的腕手前伸，准备跳跃……

它是一个大头丑八怪，长着两只向外突起的眼晴。正当我的手向它伸去的时候，周围的海水都变成了黑色。原来是这个怪物使用惯技——施放烟幕，巧妙地消失不见了。

又一股小喷泉对准我的面部喷来，对手的火力阵地又暴露了。我没再多想，立即向它扑去，如同捕捉落在花丛中的蝴蝶一样，终于用双手将它挤压在岩石的凹坑中间。我迷惑地瞧着被俘者，它有八只长着吸盘的柔软腕手。腕手直接长在头上并围于口的四周；口中没有牙齿，但长着喙状顎片。身躯状似口袋，没有腿。这个大头怪物富于表情的眼睛似乎告诉我，它的心情因为有性命之虞而感到忧伤。“没什么，朋友，”我对它说道，“只不过是换个住的地方，到我那儿去做做客。”

我的朋友是一只章鱼。它肌肉发达，呈淡绿褐色，还不如小猫那么大，那八只腕手牢牢地抓住我的手掌，它的头向上抬起，摆出一副架势，很象一个容貌丑陋的人。我瞧着它的时候，它的表现倒很安静、和顺。可当我一开始把它往瓶子里塞放时，它就大闹起来。它绝望地抓住周围的一切，腕手缠住我的手指，无论如何都不肯进入玻璃瓶子；一只腕手还没塞进去，另一只就又从瓶盖缝里伸了出来，多么顽固的腕手……

终于章鱼进入了瓶中，瓶盖用绳子紧紧捆住。我把瓶子放到篮子里，同其他标本摆在一起，就这样我和章鱼相识了。

有些动物，在民间流传着许许多多令人难以置信的故事，章鱼就是其中之一。然而，更为奇怪的倒是研究这些动物的学者们所发现的事实，这些事实本身胜过了那些臆造出来的最为稀奇古怪的故事。有的流传说，章鱼的身体是半流体的，用刀把它切开，则象水银一样，一块块又会长合在一起。有人责难章鱼，说它居心险诈、诡计多端、血腥凶残，对潜水员极为仇恨、残酷无情。还有人说，这些坏蛋用吸盘似乎象使用唧筒一样，能将人的血液全部吸干，使你无法忍受。

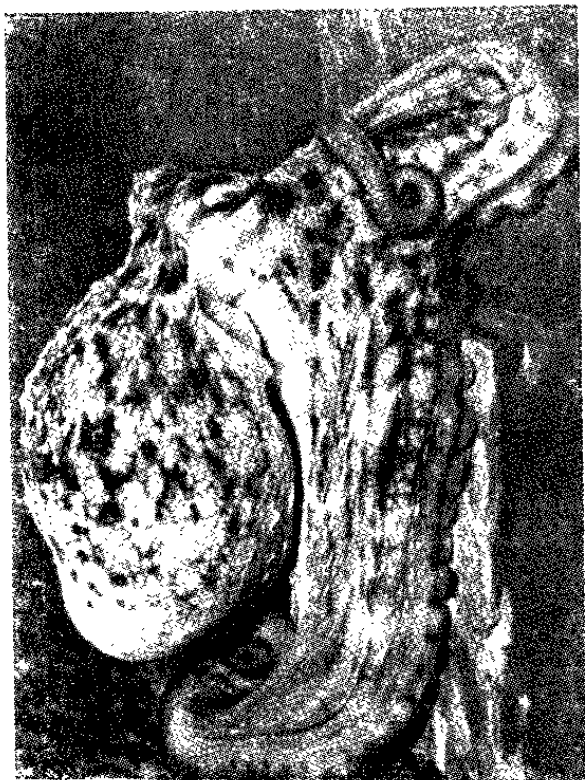


图 1 章鱼用吸盘吸在岩石上，摆出一副架式在休息。

但据我所知，章鱼可全然不是如此，而是由于人们无知，竟然把一些暴行张冠李戴，记在章鱼的名下了。对我的朋友——章鱼，以及它的亲族，我要讲出真情，为它们辩护。

遗憾的是，我的故事不得不从乏味的课题——解剖学开头。但为了在以后各章节中讲述生动有趣的故事时，使你能明白易懂，这还是必要的。

谈 谈 解 剖

血液淡蓝，心脏三只

章鱼乃是牡蛎的近亲。如同所有的软体动物一样，章鱼的身躯柔软，没有骨骼，但在躯干背面表皮内还残留有退化了的贝壳。章鱼并非一般的软体动物，正因为它头上长有腕手，

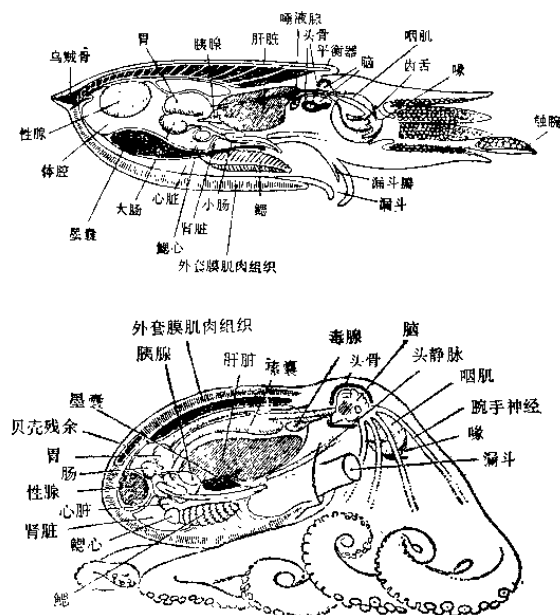


图 2-1 乌贼(上)和章鱼(下)的形态结构。

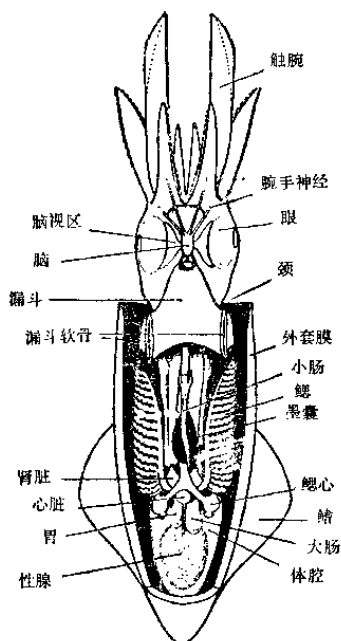


图 2-2 枪乌贼的形态结构。

而在海底也是用腕手象踩高跷一样行走，所以腕手实际应称腕足，因此，这类动物得名为头足类软体动物。

枪乌贼和乌贼同属于头足类软体动物，它们与章鱼只是在外表上有所不同：腕手不是 8 只，而是 10 只；躯体上有鳍，而普通章鱼（即真蛸）没有鳍；躯干的形状，乌贼略呈背腹扁平的囊状，枪乌贼呈锥形，但在其狭窄的尾端，左右两侧的鳍相接成菱形。乌贼的贝壳是一块小而轻的卵圆形石灰质板，叫做海螵蛸。枪乌贼的贝壳为几丁质板，形状似罗马古剑。

头足类软体动物的口不大，环绕在口四周的腕手上大多数有吸盘 1~2 排，少数为 3~4 排。一般长在腕手基部的吸盘较小，中间的最大，而末端的最小。咽部肌肉很发达，其内有黑色角质的喙（枪乌贼的喙为褐色），呈弯钩状，与鹦鹉的喙相似。从咽到胃由食道相连，食道基部围绕着神经中枢。章鱼的脑较大，分为 14 个区，上面复盖着发育不全的脑皮层，它

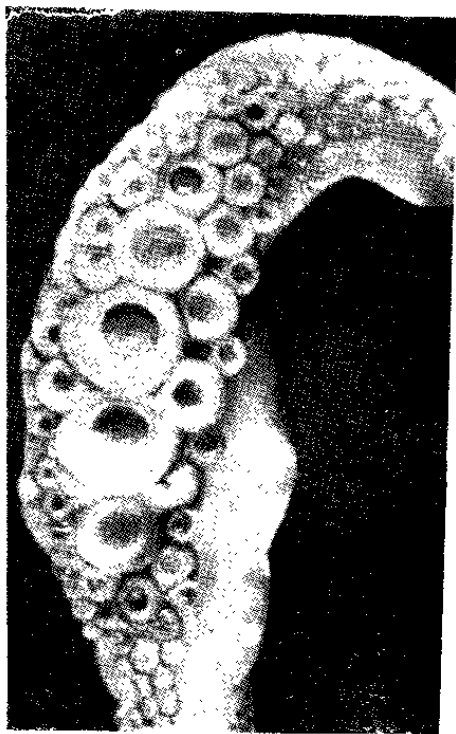


图 3 枪乌贼触腕的腕穗. 上面有密集的大小不一的吸盘。

是由很小的灰色的记忆细胞所组成，外面有头软骨保护。由于脑组织从四面将食道紧紧围住，因此，尽管章鱼的胃口贪如猛兽（枪乌贼和乌贼也是如此），却连比蚂蚁大一点的食物都吞不下去。不过，口腔内部有一条肉质组成的齿舌，齿舌与喙

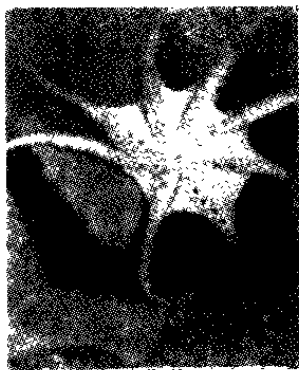


图4 章鱼的腕间膜内侧，中心处为嘴。

相配合，可将它们喜吃的鱼、蟹等磨成鱼酱、蟹泥，使食物变成粥状物，然后掺入唾液，便将食物送到胃中，再进入盲肠——实际上是第二个胃。

它们也有肝脏和胰脏，分泌出具有助消化作用的各种消化液，因而章鱼在4小时之内可将食物很快消化完毕。其他冷血动物的消化过程则长得多，例如比目鱼，需要40~60小时。

最令人感到新奇的是，头足类动物的心脏不是一个，而是三个。一个是普通的心脏，每分钟跳动30~36次，它的搏动

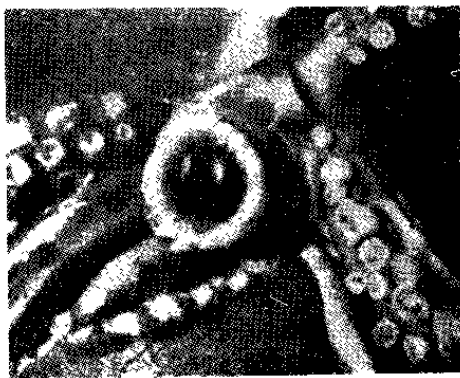


图5 头足类软体动物放大的嘴。

把血液送至身体的各个部分。另两个称为鳃心，使血液通过两鳃进行气体交换。它们的血液也非同寻常，呈淡蓝色。当充满氧气时，则变为深蓝色。在静脉中的血液为浅蓝色。

血液的颜色取决于红血球中金属的含量，或者溶解在血浆中的物质的含量。所有的脊椎动物，甚至蚯蚓、水蛭、家蝇以及某些软体动物，在血红素复杂的化合物中，都含有氧化铁。因此，它们的血液呈红色。很多海生蠕虫的血液不含血红素，而含有类似物氯铁色素。氯铁色素中发现有氧化亚铁，因此，蠕虫的血液为绿色。蝎子、蜘蛛、河虾以及章鱼和乌贼的血液里没有血红素，而含有金属铜的血蓝蛋白，所以血液呈现浅蓝色。

通过心脏和鳃的作用，氧与血液中所含的金属物质相化合，然后沿血管进入到机体组织中去。

不仅如此，头足类软体动物的血液还有两个特点：一是它们的血液内，蛋白的含量在动物界中是创纪录的，多达 10%；二是溶解着一般海水的盐份。血液中含有盐类，在进化史上具有很大的意义。为了阐明这一问题，我们稍离原题，在讲述有关章鱼的各种故事之前，先熟习一下与地球上整个生物界的始祖相类似的生物，用较为简单的例子略加追溯血液是如何起源的，以及血液进化的途径。

我们的血液中含有大海的成分

有一种样子蠢笨而怪形的生物在玻璃板上缓慢地爬行，每小时移动 13 毫米。它没有固定的形状：忽儿缩成圆团，忽儿向四周伸出舌状突起。突出的伪足向前伸出变长，这是它体内的液体注入的结果，随着新的突起不断向前形成，这个动物又爬到了新的地方。我们从池塘中舀取的一滴水中就有可

能发现它在旅行、游荡，这就是微小的单细胞生物——变形虫。但这种变形虫一般不容易找到，人们必须在显微镜下对它进行观察。

已经知道，这种大自然的奇异造物乃是十亿年前地球上所有生物的鼻祖——由海洋中蛋白体发育而成的微小的单细胞生物。直到如今，在我们的机体中还生活着类似变形虫的细胞，这就是白血细胞，也就是能杀死细菌的白血球。

变形虫一旦碰到了单细胞藻类的绿球藻，半液态的身子便向水藻的四面八方同时伸出自己的“足”将它包围起来，变形虫就是这样用吞噬的方式来摄取食物。那么它是怎样呼吸的呢？我们知道，每过一两分钟，在变形虫的体内会形成很小的水滴，这是搏动的液泡，变形虫的“徘徊的心脏”：它一忽儿出现在这里，一忽儿出现在那里。水从外面渗透到变形虫体内，集聚在液泡中。液泡收缩，水又排出到体外。溶于水中的氧同水一起进入单细胞体内，这就是变形虫的呼吸运动。就是说，变形虫并没有血液。呼吸所需要的氧是由海洋或池塘里的水带到体内，并且又将生命活动过程中新陈代谢的产物带到体外。

在千百万年漫长的进化过程中，动物个体由单细胞发展成为多细胞。六亿年前，在古代海洋中已经有了海绵、水母、海葵等动物，它们的有些后裔变化很小，一直延存到今天。将这些动物解剖一看，便知它们也没有血液，呼吸所需的氧，同样是直接从海水中获取。海水通过大量毛孔渗透到体内，分布到所有机体组织中去。因此，水母看起来是那样透明，因为它“灌满”了海水。

海水乃是生命起源的摇篮，又是原始海洋生物在漫长的历史过程中得到氧气的唯一运输手段。显然，随着生物发展

日益复杂,在那些新的物种机体中,已经不能用水母或海绵那么简单的方式,由水携带着生命必不可少的氧,直接进入各个器官中去。因而经过千百万年的演变过程,就发生了显著的适应变化:动物体内形成了自己本身的“水管系”,整个渠道网装满了特殊的液体,将氧送至全身各部,看来这种“水管系”便是血管的雏形。

这种血管或水管系最早是出现在古代蠕虫身上,它们还没有真正的血液,在血管中流动着普通的、仅稍有变化的海水。在进化发展的过程中,机体所不需要的海水中的盐分含量逐渐在减少,并出现了新的物质,渐渐地其成分和化学性状发生的变化,达到无法辨认的程度。就是这种被“俘虏”的海水,在机体内逐步变成了神奇的液体,就是如今循环在我们的动脉和静脉中的血液。

我们的远祖——三亿年前上陆的原始两栖类动物,在血管中带走了它们故乡的一部分海水,组成了它们体内的血液。动物的血液至今还保留着海水中的各种盐类,愈是低等的动物,其血液含盐量愈高;高等动物,例如鸟类和兽类,它们的血液里很难发现有明显的海水性状。这一点是可以理解的,因为我们体内的血液起着各种各样的作用。它通过数以千万计的大小血管流通全身,我们身上所有的细胞便从来自肠的血液摄取营养,并将废物和 CO_2 交给血液带走。血液还输送由内分泌腺所分泌的控制各个器官工作的激素。总而言之,血液向全身输送与氧化合在一起的很多种盐类、酸类、养分和分解物。因而,血液的成分是极其复杂的。

头足类软体动物的血液成分并不那么复杂。细心的研究者,可以从它们的血管中发现海水的踪迹。