

海里的火箭

[苏联] 伊·阿基穆什金著

少年儿童出版社



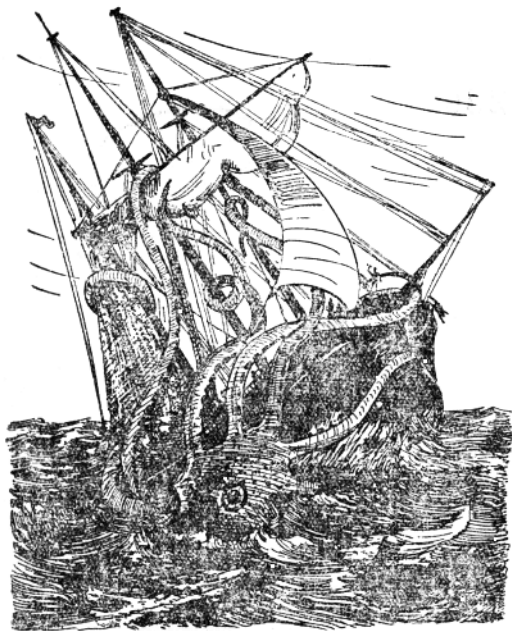
一 怪物章魚

海底蘊藏着許多生命。千千万万的生物，有的是我們常見的，有的是十分稀奇古怪的，在海底慢慢地爬行着，或者在碧綠的深水里飛快地游來游去。这些生物里面，最有趣的要算是头足綱軟體动物了。这种动物，人們把它叫做“海里的火箭”，因为它们飛快的运动，是符合人造火箭的飛行原理的。

人們在好久以前就知道这些动物了。古时候，航海者从远方裝回許多貴重顏料和琥珀，往往同时也帶來一些驚人的故事，說什麼他們在路上遇見了怪物：龐大的章魚和海蛇。这种在港口的碼頭旁边講故事的人，周圍总是聚集了一大群听众。以后，水手和詩人把关于怪物和勇敢的海員的奇聞在全國各地傳開，这些海員在遙远的熱帶海洋里是常常得跟那些怪物作斗争。

後來，到了偉大的地理發現时期(注)，当时海員是社会上最

(注) 指十五世紀末叶意大利人哥倫布越过大西洋而到达北美洲、葡萄牙航海家伽馬取道好望角到达印度……的那个时期。



傳說中的海怪：龐大的章魚把海船拖到海底去

受欢迎的人，
这些故事就流
傳得更普遍
了，并且被添
枝添叶地加上
了許多有趣的
細節。直到現
在，甚至还流
傳下來一些圖
画，我們可以
在圖画上看到
一条大章魚，
怎样把一只三
桅的老式巡洋
艦，緊摟在它
那大得吓人的
怀抱里。每逢

海船在風平浪靜中沉沒时，人們总認為沉沒的原因是由于章
魚的偷襲，說是它把那倒霉的船只拖下海里去了。

起初，章魚和柔魚(注)大概由于运动非常迅速，所以被人
作是海上忽隱忽現的幻影。人們以为：碰到这种幻影，总是不

(注) 俗名叫魷魚。

什么好的征兆。后来人们知道了它们确是一些真实的生物，就拿一些叫人难以相信的特性来形容它们。人们曾经以为章鱼的胶质身体，正跟变形虫(注一)一样，可以千变万化。刀子可以很容易地刺进它的身体，就好比刺进一块软蜡似的，可是当你拔出刀子的时候，它的伤口却又马上会愈合起来。据说，章鱼受伤以后，并不会严重的损害。人们以为章鱼的吸盘(注二)作用是跟抽水机相像的，用了那些吸盘，章鱼就能把它捉住的动物吸得一滴血也不剩。中世纪有些图画上面，画着一条庞大的章鱼，它把一个人吸得已经像木乃伊一样干枯；章鱼的脚跟前，还横七竖八地躺着一些被它吸得同样干枯的木乃伊和骷髅。



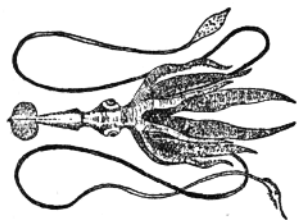
深海型章鱼——
“黑色吸血鬼”

可以列入章鱼传说中的，还有很多讲到大海蛇的故事；这些海蛇常常袭击鲸鱼、渔民、甚至海船。这样的故事，大家一定听到很多了吧。有位荷兰科学家曾经搜集了400年来一切有关大海蛇的记载。从前，有很多海员看见过这样的海蛇，但是关于这些动物的记载，却各有各的说法：有些人看见的大蛇，有30公尺长，脖子上生着鬃毛；另一些人看见的，虽然没有鬃毛，但是却有脊鳍和穿山甲一样的牙齿锐利的头部；还有些人看见的，是袭击

(注一) 又叫阿米巴，是一种最下等的动物；身体极小，是一个细胞所成的原形质块，像粘液一般，没有固定的形状，要用显微镜才能见到。

(注二) 某些动物所有的圆形器官，中间凹进去，可以用来吸牢别的物体。

抹香鯨〔注一〕的多頭蛇。甚至在本世紀里還有兩位可敬的動物學家，詳細描寫了他們在海上觀察到的一條“大蛇”。但是，根據種種情況看來，這一切似乎跟蛇沒有什麼關係，而是跟龐大的柔魚



有鞭狀觸手的柔魚

有關係。因為柔魚在海面上扭動身體的時候，它們的長長的觸手〔注二〕，很容易被人當作是蛇。而那侵襲抹香鯨的“多頭蛇”，確實是柔魚的一種。海員們在大洋里，有時能看到這種“多頭蛇”跟抹香鯨搏鬥的場面。

二 它們究竟是什麼

但是，那麼多傳說和那麼多比傳說還要離奇的真實事件所牽涉到的這些怪物，究竟是什麼東西呢？原來，這些飛快的“海里的火箭”，雖然游起來比最活躍的魚還要快，卻應該算是不很灵活的蛤蜊和陸地上行動遲緩的蝸牛最近的親屬。

頭足綱軟體動物的大小式樣很多：從1公分（一種烏賊）起

〔注一〕 鯨魚的一種，背紅黑色，雄的長5、6丈，雌的長2、3丈，牙齒像象牙般堅硬，頭上有噴水孔。

〔注二〕 又名腕足，是某些動物軀干中歧出的感覺器官，形狀像長爪，用來觸外物和捕取食物的。

到 18 公尺(柔魚王〔注一〕)長的都有。它們的外表也是各不相同的。頭足綱軟體動物的三大類——烏賊、柔魚和章魚——各有各的特殊類型。烏賊的身體，像燒餅那樣扁平，它們的鰭，形狀像一些狹長的綫邊〔注二〕，環繞在四周，另外還有 10 個觸手。柔魚也有 10 個觸手，但是它們的身體勻稱而狹長，尾部有斜方形的鰭。章魚有



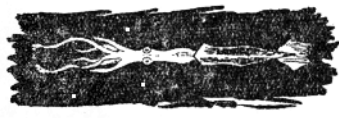
一種烏賊

8 個觸手，身體是袋形的，驟然看來，樣子很粗笨。這些觸手和分布在頭部的其他器官，都是從別的軟體動物的“腳”(例如蝸牛的“腳”，是它身體的一部分，蝸牛就是靠了這種腳來爬行的)進化而來的，因此就產生了這個名稱——頭足綱軟體動物。觸手本身呢，是很可以拿來比作“手”的。

這三種類型的頭足綱軟體動物當然有許多變種。尤其是那



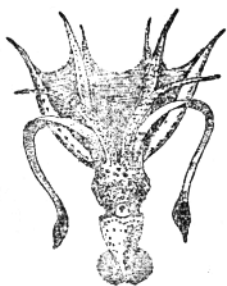
有五顏六色發光器官的
深海型柔魚——“神燈”



透明的深海型柔魚

〔注一〕 這是一種最大的柔魚，還沒有標準譯名，譯者根據拉丁文的意義暫時叫它“柔魚王”。

〔注二〕 就是衣裳的邊飾。



有許多發光器官
的章魚型柔魚

些深海型的头足綱軟体动物，外表稀奇古怪，花样很多。它們大多是深黑色的，都有發光的器官——發光器；同一种动物，能放射出忽而藏青、忽而淺藍、忽而暗紅、忽而淡綠或是淡黃的顏色。無數的發光器零零落落地分布在全身，或是几个一堆地集成一个个閃閃發光的大斑点。深海型(还有一些別的类型)的头足綱軟体动物的那些触手，有薄膜連

結着，从触手的底部差不多一直連結到触手的尖头；兩边常常有一兩对鰭，甚至章魚也是这样的。

有些深海型的章魚像菌傘或是撐开的雨傘一样，里面有嘴和吸盤，外面有巨大的眼睛、漏斗〔注一〕和鰭。



沒有眼睛的深海型章魚

头足綱軟体动物是很古的动物。它們是地球上最早出現的动物中的一种，离現在已有5万万年以上的歷史。但是最早的头足綱軟体动物(箭石〔注二〕和菊石〔注三〕)，跟現代的章魚和烏賊很少相像的

〔注一〕 动物身体上短管形漏斗似的器官，都叫漏斗，例如烏賊头部的腹面所生的噴水管。

〔注二〕 烏賊类的化石。

〔注三〕 鸚鵡螺的化石。

地方。它們有螺旋狀或圓錐形的外壳；它們的触手，不是8到10个，而是多得多，游起來也沒那么快。經過悠久的生存时期，这些动物非常善于適應海洋生活的各种条件，并且达到很高的進化水平。

头足綱軟体动物的神經節，都集中在头部，形成一团密集的神經中樞，一条条神經纖維〔注一〕从这兒分布到各种不同的器官里。但有些無脊椎动物也有腦髓，而且腦髓上裹着某种像腦壳似的東西——軟骨被膜。跟这一点有关的是，头足綱軟体动物的感觉器官十分發达：它們有味觉、嗅觉、触觉的器官，这些器官在触手上特別多；还有听觉和平衡的器官（就是所謂平衡器〔注二〕），分布在头部的軟骨被膜里。

它們身上特別發达的部分，却是眼睛。头足綱动物的眼睛，構造跟人眼一样复雜，并且



普通的章魚

〔注一〕 形似白絲，散布在筋肉、皮膚、內臟等處，用來管傳導的工作的。

〔注二〕 可以分辨身體的傾斜、俯仰等的感觉器官。

有人眼的一切特点：有網膜〔注一〕、角膜〔注二〕、虹膜〔注三〕、晶狀体〔注四〕、玻璃体〔注五〕、視神經〔注六〕、色素層〔注七〕等等。头足綱动物的眼睛像人眼一样，也能够調節，也就是說，能够用改变焦距距离〔注八〕的方法，來使視力適合各种不同的距离。不过头足綱动物做到这件事，并不是靠放大和縮小晶狀体的弯曲度，而是靠一种特殊的筋的帮助，使晶狀体移远或是靠近網膜，正像照相机镜头的动作一样。

头足綱軟体动物眼睛的網膜，有很多的視神經細胞，比人的視神經細胞要多得多：假如人眼的網膜每1平方公厘有100个視神經細胞，那么烏賊的網膜每1平方公厘就会有105000个視神經細胞，而柔魚却有162000个視神經細胞哩！



有莖狀眼睛的深海型柔魚

这些动物的血液循环系統和消化系統也很發達，并且具有高等动物所有的一切器官：心臟、咽喉、食道、胃等等。

-
- 〔注一〕 眼球中脉絡膜內的感光要質。
〔注二〕 眼球表面保护眼球的白膜。
〔注三〕 眼球中層的膜，能自行漲縮，以調節感光的強弱。
〔注四〕 眼球角膜后面凸出的透明体，用來曲折光綫。
〔注五〕 在眼球內晶狀体后方的粘稠液体。
〔注六〕 分布在眼球內網膜上、專司視覺的神經。
〔注七〕 就是眼球內網膜后面的色素膜。
〔注八〕 从球面鏡或透視鏡到焦点的距离，叫焦点距离。

三 比什么都快

但是头足綱軟體动物最值得注意的特点，是它們的火箭般的运动方式。人类要使火箭發动，必須利用現代技術制造的最複雜的器械設備。可是在大自然里，靠了很簡單的構造，耗費極少的物質，却也能够發动这样的火箭。

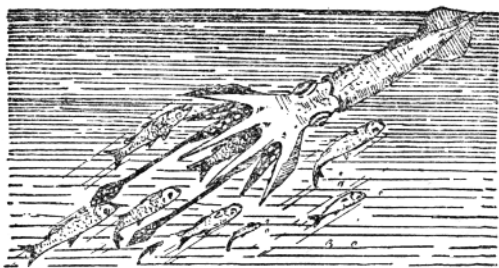
头足綱軟體动物全身包着一層皺折的皮膚。內部的腔，就是所謂外套腔（那里有鰓和別的器官），有兩個孔。一个是寬闊的裂口（外套孔），外面分布着軟骨的“开閉鈕”，在必要的时候，能把这个裂口閉緊；另一个是狹孔，它的位置在噴气式运动的特殊器官——漏斗——的末端。漏斗是圓錐形的生成物，內部有一條管子：狹窄的一頭露在外面，寬闊的一頭是和外套腔接連的。

运动是这样進行的：动物通过寬闊的裂口，把水吸進外套腔里，然后靠了那些軟骨的“开閉鈕”把外套腔关緊，猛地收縮腹部的肌肉，使勁把水从漏斗里噴出去。結果动物本身就向相反的方向推动一下。

所有这些过程，都是在一剎那間完成的；一下一下的推动，都是帶着驚人的速度，接二連三地進行的。因此，头足綱軟體动物的运动，根本不像某些别的动物，例如双壳的海扇（注），憑了單

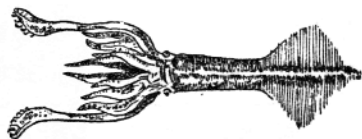
〔注〕 海里的一种軟體动物，屬於瓣鰓綱，形狀有点兒圓，長7、8寸，表面淡紅褐色，常常伏在沙面上，扇動它的壳打水而斜跳入水中。

独的推动而向前移动(那些动物也是利用火箭的原理的)。海扇又快又使劲地合攏兩瓣外壳,把水从外壳里排出去,本身就向相反的方向推动了一下。头足綱动物的运动,快得像閃电,这种运动都是在連續急扭急冲的形式下完成的;每次急扭急冲,又是由許多次个别的推动累積而成;这种个别的推动進行得非常快,肉眼不能把它分別出來。



柔魚追上一群魚并把它們吸進它的触手环里

柔魚都是出色的游泳家,根据它們的身体結構來看,非常像一支箭。它們的形狀是狹長而匀称的。前后兩头尖溜溜的斜方形尾鰭,起着箭头的作用,而触手表皮上的縱脊,在触手叠起來的时候,活像箭翼。無怪乎它們的运动在最高速度的时候,肉眼是很难看出



飛行的柔魚

來的。这时候，动物身体的任何部分，当然是無从辨別。柔魚常常从水里跳出來，跳到几公尺高的空中，有时候高得甚至摔在海船的甲板上(因此獲得了“飛行的柔魚”的称号)。

章魚有袋形的身体，似乎不很適宜于快速运动，但是在紧要关头，却也能作閃电般快的猛冲。

除了火箭般的运动方式，头足綱軟体动物还有动物界中比較通常的另一种运动方式：靠着鰭和触手的波狀擺动。当它們用不着作飛快运动的时候，就是这样游动的。

四 海底的强盜

头足綱軟体动物都是可怕的强盜。它們要吃海里一切生物：魚呀、蝦呀、別的軟体动物呀，甚至是同类。因此这种海盜都有很好的武器。它們的触手帶着許多吸盤，而柔魚往往还有構造像貓爪似的鈎子。此外，它們的嘴武裝着厉害的角質顎骨，样子非常像鸚鵡的嘴。它們憑着这种顎骨，能把最坚硬的蟹壳和魚骨啄成碎渣。有些章魚的触手，像蜥蜴的尾巴一样，在必要的时候能自动脫离身体。如果抓住这种章魚的触手，它很容易“脫离”，往后还能活动好久，甚至保持爬行和吸住的能力。

为了防御和攻击，这些动物还有一种出色的利器：“烟幕”。大多数的头足綱軟体动物具有墨腺和墨囊；在危險的时刻，墨囊里裝着的东西(注)就会从漏斗里噴出來，于是那被一層濃濃的深

棕色云霧籠罩着的动物，在这特殊烟幕的掩护下，就可以从追击者那儿逃走。

但是，根据最近研究的結果，墨汁不僅可以掩护头足綱軟体动物，使它逃避敌人，而且还含有毒素。章魚（我們說的是其中一部分章魚）的咬伤，不但可以使小动物致命，而且对于人类也是十分有害的。假如把一只剛剛被章魚捉住的蟹从章魚的触手里夺下來，蟹的身上虽然看不出一点損伤，可是它已經沒有命啦！顯然这是章魚用毒汁把它殺死的。据我們知道，有些章魚，对被自己捕食的动物噴出一股毒汁以后，在二十分鐘內是不去碰它的。

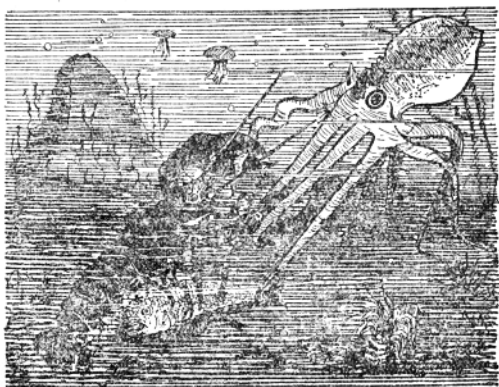
头足綱軟体动物，一生中大部分时期是在活动的情况下度过的。并且，根据某些观察的結果，章魚在睡觉的时候，也做着安全的“防御”：它用一个或是两个触手守夜，在它的头上做着迴旋的动作。它的身体和其余的触手，在睡觉时虽然感觉不很灵敏，但是只要輕輕地碰一碰那些“值班”的触手，章魚就馬上会跳起來，用墨汁似的濃霧把自己籠罩起來。

头足綱軟体动物因为有这样完善的攻守武器，所以它們在任何敌人面前都不退却。跟它們同样大小的海生动物，都会受到它們的攻击。甚至像巨大有力、具有很好防身武器的龍蝦，也

〔注〕 这种天然的墨水，在古代和中世紀，是文牘員常用的。現代畫家的畫室里也可以找到一种深棕色的“墨汁”，这种“墨汁”最初是用烏賊墨囊里裝着的东西制成的——原注。

經常是小章魚(長達半公尺的)愛好捕食的動物。

生活在海底的動物，常常可以看到這兩種敵手的決死戰。鬥爭大都是為了住處——岩石中的裂縫和深窪——的問題而發生的。起初，敵手們好像是在小心地彼此注視着，打量着。後來，龍蝦憑着它那堅硬的介殼和可怕的鉗子，就沖過去攻擊了。但是章魚跳開去，它第一次避開跟敵人直接接觸，卻用“顏色的變化”——身體顏色的突然變化——來對付敵方猛烈的攻擊：身體變得忽而明亮，忽而黑暗，忽而發紫，忽而斑斕。它用這種躲閃



龍蝦跟章魚的會戰

的手段，也从各方面不斷展開攻擊，來使龍蝦感覺疲勞。章魚只是時時在冷地裡把一個、兩個、或者三個裝備着千百個吸盤的觸手揪在龍蝦的身上。但是龍蝦仿佛懂得這對它有什麼危害似

地，每次总是用尾巴的强烈动作从章魚的触手里掙脫出來。

龍蝦增加它的攻击次数。忽然它閃电似地向前伸出一只鉗子，用鉗子挾住章魚的兩個触手。但是事情真奇怪：那把强有力的“剪刀”，平时一挾就能把中等大小的魚——鱈^{〔注一〕}或是比目魚^{〔注二〕}——甚至海龜的头切成兩段，可是却不能伤害章魚的那些“手”。章魚的“手”非常柔軟而有彈性，能被压得扁到極点，但是并不断掉。这时候，章魚开始用别的触手漸漸包圍敌人。龍蝦逼不得已，只得放松鉗子，掙脫章魚的触手。

龍蝦顯然累極了，它使出全身的勁兒繼續攻击。但是瞧啊，它突然猛烈地向前一冲，用鉗子攔腰挾住了章魚的軀干。由于疼痛和恐怖，章魚的身体接連变化出各种对它有利的顏色。在这生死关头，章魚使出了一种新的防御手段：从漏斗里噴出一股烏黑的墨汁，于是它和龍蝦立刻就被一層濃厚的毒霧籠罩住了。由于猝不及防，龍蝦就放松了那快要逃走的敌人。而章魚在一層看不透的烟幕的掩护下，反而冲上去攻击龍蝦。

章魚那些看不見的触手，像蛇一样，一个接着一个地向敌人那方面伸展。敌人因为中了毒，还没有清醒，像生根似地躺在海底。它那强有力的鉗子和顎骨不再是敌人所害怕的武器了。最后，龍蝦清醒过来，使出难以想像的勁兒，要想刺伤那些卷住它

〔注一〕 一种軟鱈魚，口大鱗細，肉白如雪，長3.4尺，又叫鱈魚，產在北冰洋，滋补人体的魚肝油就是用它的肝臟來做的。

〔注二〕 俗名叫板魚，身体扁平，兩眼偏生在一边。

的触手而掙脫開去，但是已經沒有用啦……章魚用銳利的嘴咬穿了它的后腦壳，把毒汁注入龍蝦的角質复盖層。它騎在被它掀倒的敌人身上休息了一陣，接着就不慌不忙地把它一頓吃掉。

五 海怪大会战

既然小章魚在斗争中表现出这么大的生命力和坚韧性，那它身長 15 到 18 公尺的大柔魚的“战斗力”是怎样的呢？柔魚王非常强壮，能够抵抗对它說來是唯一危險的食肉动物——牙齒銳利的鯨魚——抹香鯨。

抹香鯨是一种非常巨大有力的野獸：長達 15 到 21 公尺，體重 60 到 100 噸。它的力气很大。曾經有过这样的記載：抹香鯨用自己的头一撞，就撞坏了排水量兩三百噸的現代化捕鯨船的一个推進器軸、一个舵輪、或是一个螺旋槳。一条被魚叉捕住的抹香鯨，能拖着一条捕鯨船向前面游，即使捕鯨船“开足馬力向后駛”，也沒有什么用。可是柔魚就敢跟这样巨大的家伙决斗！顯然，鯨魚总是攻击的一方，因为头足綱軟體动物是它特別喜爱的食物。

当两个大怪物在瘋狂的战斗中互相緊揪着猛冲乱撞的时候，四周的海水翻騰起來，浪花飛濺。抹香鯨把柔魚緊夾在兩顎当中，使出可怕的气力，把它往海底的岩石上猛击，有时还冒到水面上來，吸一口空气。柔魚用它所有的十条駭人的“手”，緊扼着

鯨頭，想把鯨魚勒死，同時用巨大的嘴來咬破它的身体。有一次在海洋里，動物學家們從一條科學研究船上觀察到，遠處有一個巨大的生物在跳躍，它聳起在水面上，活像一座寶塔，並且掀起了大浪。研究員們來到那會戰地點的時候，發現那兒有一個龐大的頭足綱軟體動物的斷頭。

有個捕鯨人員在熱帶地方的一個月夜里，碰巧看到了這種罕見的現象——抹香鯨跟頭足綱動物的會戰。這一次占優勢的是頭足綱動物中的柔魚，它把鯨魚的頭部緊夾在自己的觸手环（注一）里。被觸手緊揪住的鯨魚從一邊沖到另一邊，它的尾巴掀起許多浪花。顯然它是精疲力盡了，它的行動漸漸軟弱下來。因為柔魚通常用觸手环夾住鯨魚的頭部，所以它常常把抹香鯨唯一的鼻孔掩住，使抹香鯨透不過氣來。當然，這件事在柔魚是完全不自覺的。

我們不難相信，在捕鯨母船上或是在捕鯨子船（注二）上巡察鯨魚的時候，大海怪的這種類似的搏鬥是常常可以在藍色的海洋里突然看到的。我們可以看到，被人捉住而拖到剖鯨台上的抹香鯨，差不多每條的頭部和身体的前部，都有被大柔魚的吸盤弄傷的痕跡，特別是在嘴唇和嘴角上最多。這些傷痕的直徑從1、2公分到6、7公分不等。有時抹香鯨的身上，還保留着柔魚

〔注一〕 就是許多觸手跟身體連接的地方。

〔注二〕 遠洋捕鯨業以大型加工母船代替陸上根據地，普通的捕鯨母船附有远航捕鯨子船5、6只，子船捕獲了鯨魚，就交給母船來解剖處理。