

美丽神奇 的世界景观丛书

陈玉凯◎编著

MEILISHENQI *De* SHIJIEJINGGUANCONGSHU

97



内蒙古人民出版社

美丽神奇的世界景观丛书 ⑨⑦

编著 陈玉凯

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽神奇的世界景观丛书/陈玉凯编著. - 呼和浩特:
内蒙古人民出版社, 2006. 8

ISBN 7 - 204 - 08608 - 2

I. 美… II. 陈… III. 自然科学 - 青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 085913 号

美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯 编著

*

内蒙古人民出版社出版发行
(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 300 字数: 3000 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1 - 3000 册

ISBN 7 - 204 - 08608 - 2/C · 171 定价: 1080.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471) 4971562 4971659

前 言

我们迎来了生机勃勃的二十一世纪,今天的青少年朋友是我们国家的未来,是国家最雄厚的人才资源。一个国家的综合国力的竞争归根结底是人才的竞争、民族素质的竞争。青少年时期是长智慧、知识积累的时期,是人的素质全面打基础时期。如今,我们终于可以看到有这样一套专门为青少年朋友编撰的自然科学领域和诸多学科知识的精品读物——《美丽神奇的世界景观丛书》与青少年朋友们见面了。

二十一世纪是科学技术全面飞速发展的世纪,亦是终身教育的世纪。青少年学生仅具有一定的基础知识和技能是远远不够的,还应培养浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲,以及相应的自学能力。《美丽神奇的世界景观丛书》正是以教学知识面为基础,适度地向外扩展,以帮助青少年朋友巩固课本知识,获取课外新知识,开拓视野,培养观察和认识世界的兴趣和能力,激发学习积极性,使青少年朋友在浏览阅读中增长学识、了解自然认识自然。

《美丽神奇的世界景观丛书》以全新的编撰角度,着力构筑自然界与自然科学领域的繁复延衍。

全套图书共100册,知识面广泛,知识点与浅入深,是一部符合青少年朋友阅读的课外读物。

《美丽神奇的世界景观丛书》立足以青少年为本,以知识新、视角广为编撰初衷,同时得到了数十位专业与教学领域的专家、学者、教授的参与指导。大千世界,万物繁复,无所不包,无奇不有。每一事物都有孕育、诞生、演变、发展的过程。《美丽神奇的世界景观丛书》采用洁简、通俗易懂的文字,丰富的揭示自然界与自然科学领域的林林总总,用科学方法和视角溯本求源,使青少年朋友在阅读中启迪智慧,丰富学识。

编 者

目 录

三、海洋生物篇	(8625)
鱼类的演化	(8625)
鱼类的体形	(8628)
第一条鱼	(8629)
“活化石”拉蒂迈鱼	(8632)
最早爬上陆地的鱼——骨鳞鱼	(8635)
戴盔甲的甲冑鱼	(8637)
古老而珍稀的鲟鱼	(8640)
重归海洋的恐龙	(8644)
喜欢跳高的鱼	(8648)
鲸鱼的家族	(8650)
周游世界的金枪鱼	(8654)
拟软体动物	(8657)
美丽的海菊花——海葵	(8658)
海洋中最可怕的动物——鲨鱼	(8659)
千里洄游的鱼——大马哈鱼	(8660)
会射击的鱼——射鱼	(8661)

最聪明的海洋动物——海豚	(8662)
海中的野兽——海豹	(8666)
会爬树的鱼——弹涂鱼	(8668)
海产美味——对虾	(8669)
螃蟹的自我保护	(8670)
模范“丈夫”——海马	(8673)
名不副实的“鲍鱼”	(8674)
脱壳专家梭子鱼	(8676)
有趣的海龟	(8677)
乌贼的战术	(8679)
底栖生物	(8682)
胎生植物——红树林	(8684)
水下森林——巨藻	(8685)
海洋被子植物	(8685)
固氮生物——蓝藻	(8686)
硅藻	(8687)
浮游植物	(8689)
海洋细菌	(8691)
四、航海篇	(8693)
航海文明的源头——埃及	(8693)
寻找金羊毛的古希腊人	(8694)
地理大发现	(8698)
教皇子午线	(8700)
东方航线的开拓者——迪亚士	(8701)

地理大发现的先驱——哥伦布	(8703)
绕过好望角的航海家——达·伽马	(8705)
环球航行第一人——麦哲伦	(8707)
马可·波罗	(8710)

三、海洋生物篇

鱼类的演化

鱼类,作为地球上最古老的脊椎动物的一个类群,其漫长的演化历史一直是众多的生物学家感兴趣的问题。鱼类的出现,标志着从低等、原始的无脊椎动物向脊椎动物进化的一个质的飞跃;鱼类的发展、演化又提出了脊椎动物进化的明显谱系。一切高等动物,两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类,甚至我们人类自身都是在此基础上发展而来的。

研究古生物通常以化石材料为根据。科学家通过放射性同位素来测定岩石的绝对年龄,并划分成不同的地质年代。这些地质年代中保存下来的古生物,记录了当时的环境条件和生物信息,经过千万年的沉积,形成化石,成为研究地质历史和生物进化史的根据。

鱼类的化石并不十分丰富,但它们依然能够展示出古今各种鱼类发生、发展的过程。

最早的鱼类化石沉积在寒武纪和奥陶纪的岩石里,距今已有大约4亿年的历史了。通过对岩石的研究,人

们知道这种最早的鱼类生活在咸水环境里,或者说是生活在海洋中。它们的身体外面披有铠甲一样坚硬的外骨骼。这些原始鱼类浑身布满了硬甲,具有扁平的前背甲。由于它们没有颌,所以被称为无颌类。它们可以说是最古老的鱼类,因为穿了甲冑,它们无疑地不能过游泳生活,只能生活在水底沉积物中。应该说,它们是一群不会游泳的鱼类。无颌类的内骨骼没有被保存下来,所以科学家们推测它们具有软骨骨骼,像现在我们见到的软骨鱼类鲨鱼和鳐鱼一样。

大量完整的无颌类化石是在泥盆纪找到的,泥盆纪可算鱼类初生时代。中生代的侏罗纪和白垩纪(距今约1亿3千万年—1亿6千万年),是鱼类中兴时代。新生代时,各种古今鱼类共存于海洋和地球上的其他水域,鱼类家庭达到全盛。

在无颌鱼类的基础上,最早的有颌鱼类也发展了。最初的颌是由几个硬骨鳃弓改造过来的。鳃弓最初埋在肌肉里,在进化过程中,颌与头部背甲融为一体,从而形成了一个更坚固、更有效率的进食器官——咀嚼器。

原始有颌类也称作盾皮鱼,它们在泥盆纪盛极一时,但到泥盆纪末已大部灭绝了。一般认为,软骨鱼类和硬骨鱼类都是由盾皮鱼演化来的,它们分别朝不同的方向发展。但尚未找到十分清楚的证据证明这个推论。一些盾皮鱼仍具有扁平的身体,像它们的祖先一样;但是大多数都变成流线型,甲冑也减少了。这种变化使它

们获得了很强的游泳能力。软骨鱼类也脱去了沉重的甲冑(但仍有背板的痕迹),发展出更加强劲有力的适于游泳的肌肉组织。有些科学家认为,软骨鱼类是“原始”鱼类,但它们是否真正地比硬骨鱼原始,还有待证实。

有关脊椎动物颌的发生与进化的研究,是从上个世纪进行的胚胎学研究开始的,它揭示了进化中的一个重要过程。颌的出现,说明动物的某个新的重要的特征的出现可以使一个类群的生活领域扩大到以往不能生活的地区。这以后,鱼类得到了迅速扩展,成为今日最普遍的游泳生物类群。

硬骨鱼最初生活在淡水里,后来逐渐向海洋伸展,终于成为海中鱼类的优势类群。在进化过程中,它们产生了内部硬骨骼,把僵硬的甲冑变成了薄薄的鳞片,从而使动作敏捷灵活,提高了运动速度。

硬骨鱼有两个类群,其中辐鳍鱼类在数量和种类上都大大超过另一种鱼——内鼻孔鱼类。内鼻孔鱼类包括一些形态和构造都很特殊的原始种类。它们具有内鼻孔构造,可以把嘴闭上而并不影响呼吸。

内鼻孔鱼类今天能见到的只有肺鱼和矛尾鱼。矛尾鱼隶属空棘目腔棘纲。它被誉为活化石,在1938年以前一直被科学家们认为是已经灭绝了的种类。第一尾矛尾鱼是1938年被一名渔民在非洲东南海岸捕到的,这一发现轰动世界。以后又陆续捕到,证实这一古老鱼类仍生活在现代的海洋里。腔棘鱼的重要特征是,

鳍成叶状,具有肌肉,并有相连的辐棘,从而使一些鱼可以在陆地上爬行。它们与两栖类有密切的亲缘关系。人们认为两栖类就是从此演化而来的。

鱼类的体形

各种海洋鱼类要生活下来,不被大自然所淘汰,就要适应海洋环境。海洋环境改变了鱼类的习性,也改变了鱼类的体形。所以,海洋鱼类体形各异,形态多样。

鱼类体形大致可分为纺锤形、侧扁形、短体侧扁形、平扁形、球形、圆筒形等。其中,纺锤形鱼占大多数,如金枪鱼、大、小黄鱼、鲨鱼等,它们具有发达的肌肉,游泳速度较快,纺锤形是适应游泳的体形。

侧扁形的鱼类也有许多种,最为典型的是翻车鱼。这种鱼生长在温暖海域里。它的头特别大,身子和尾巴又极小,看上去好似身体后半截被截断了。它的胸鳍很小,而臀鳍和背鳍又很长,远看就像孩子们玩的“灯笼”。翻车鱼的皮质粗糙,据说鲨鱼不愿吃它,就因为它的皮质粗糙。但翻车鱼坚韧的组织弥补了它行动迟钝的不足。平时,它就用背鳍和臀鳍划水,或者干脆随波逐流,追捕其他鱼类。

栖息于热带珊瑚礁中的蝴蝶鱼具有短体侧扁形的体形。它的体色鲜艳美丽,行动敏捷灵活,在珊瑚礁生态群落中行动自如,宛如蝴蝶穿梭于繁花丛中。

体形平扁的鱼类有生活在海底的鳐、鲆、鲽、鲑等。它们行动不太灵活，靠扩大了胸鳍从前到后地上下波动，来推动身体前进。

刺鲀、真鲢身体长成球状，它们已不具有游泳能力，只能顺着潮水漂浮在海面上。一旦遇到危险，就迅速将身体膨胀起来，把刺张开，再凶恶的敌人也会望而却步。

圆筒形的鱼类有海鳗、海鳝等。这类鱼体表光滑、无鳞，十分粘滑，常被海下作业人员误认为是蛇。这种体形很适合在软泥和水草间游动。

体形怪异的鱼有海马、海龙等，尤其是海马。它长了一个“马头”，全身披有环状骨质板，表面生有棘一样的膜状突起，细长的尾巴能伸能屈，可以使身体前进。平时它就用尾巴缠在水草上休息。海马是用鳃呼吸，用鳍游泳的脊椎动物，所以它仍是鱼类。

第一条鱼

从地球上的第一条鱼发展到目前脊椎动物中最繁盛的类群，比较恐龙等爬行动物大起大落的发展史，鱼类的演化看起来是那样的漫长而又波澜不惊。其实，这个过程中隐含着脊椎动物进化历程中两次重大的革命，颌的出现与登陆的发生。古生代海洋中笨重的游泳者里发展出了两个大分支，一支进一步适应于水中的生活，并最后进化为今天的各种鱼类，成为地球水域的彻

底征服者；另一支则离开了水域，向生活条件更多样化、更富于挑战的陆地发展，成为今天的四足动物。

生物的进化有一条规律，就是形态级别愈高，进化就愈快。随着寒武纪的来临，生命之火逐渐形成了燎原之势。在广阔的海洋里，不仅生活着细菌、蓝细菌以及单细胞、群体细胞或多细胞植物，生活着单细胞动物和海绵、腔肠动物、蠕虫等多细胞无脊椎动物，而且还生活着体壁由三胚层构成的动物，它们是越来越高等的无脊椎动物，如苔藓动物、腕足动物、软体动物、节肢动物和棘皮动物等。它们有的在水中漂浮，有的固着海底或在海底爬行，生物爆发式繁荣昌盛的局面出现了。时值古生代开始时期。

1999年11月4日，国际著名的科学杂志之一——英国的《自然》杂志发表了一篇由中国学者撰写的，在学术界引起了强烈轰动的研究论文。文章报道了在我国早寒武纪澄江生物群中发现的迄今所知最早的脊椎动物——昆明鱼和海（一）鱼。同期杂志发表了一位法国学者以《逮住第一条鱼》为题的评述：来自中国的这一重大发现表明，“脊椎动物在早寒武世就已经开始了分化”。地球下的第一条鱼被找到了！

澄江县距昆明市63公里。1984年6月，中国科学院南京地质古生物研究所侯先光独自一人来到澄江帽天山进行古生物考察，发现一些保存完好、形状奇特的无脊椎动物化石。随后，侯先光、陈均远等10多位科学

家来此,对各化石点进行系统发掘和研究,共采得古生物化石5万多块,有80多个物种,分属40多个门纲。这一发现震惊世界,被称为20世纪最惊人的发现之一。

澄江动物群为什么会引起人们极大的关注,主要原因是澄江动物群不仅门类繁多,保存非常完整,而且科学意义也十分重大。1946年,在澳大利亚距今约6亿年前的前寒武纪晚期地层中,发现了举世闻名的伊迪卡拉生物群化石,主要有水母、海鳃和蠕虫类等。1909年,在加拿大距今约5.1亿年前的寒武纪中期地层中发现的布尔吉斯动物群化石,是一些较高等的后生动物,如节肢类、微网虫类、曳鳃类和腔肠类等新的门类。而澄江动物群的发现,使人们认识的化石从原来的20多个门类一下子猛增到40多个门类,轰动世界,澄江帽天山被联合国列为科学遗址。伊迪卡拉生物群和布尔吉斯动物群间隔时间为8500万年,两者之间一直没有过渡类型的化石证据。澄江动物群正好处于这两个化石群中间,承前启后。此外,澄江动物群中的许多种类虽然早已绝灭,但是有很大一部分继续演化至今,构成了现生物的多样性。也就是说,现代动物的重要门类在澄江动物群中都可以找到它的祖先。

达尔文的进化论是否仍然适用于澄江动物群表现的“生命大爆炸”问题,目前存在分歧意见。一种意见认为,数百万年对于46亿年的地球史来说是短暂的,因此说,地层中出现门类众多的澄江动物群化石是大灾变的

结果,并以此对达尔文的学说提出质疑。另一种意见则认为,寒武纪生命大爆炸是一种自然现象,它符合达尔文关于自然选择通过变异遗传,推动生命由低级向高级,由简单向复杂进化的自然规律。只是由于地层中化石记录的不完整性,人们对于“怀胎”的真相至今还没有认识而已。

昆明鱼和海口鱼是我国学者于 1998 年在昆明滇池附近海口的早寒纪地层中发现的。这两种无颌脊椎动物形态相似,皆呈鱼形,长约 3 厘米。它们已经有了头的分化,保存了鳃囊构造颌“之”字形的肌节。像盲鳗和棋鳃鳗一样,它们全身裸露,还没有披上外骨骼。这一事实表明现生无颌类还没有外骨骼并不是由于次生退化,而是一种原始特征。现生无颌类仅有盲鳗和七鳃鳗两大类,约 50 种,但在早古生代的海洋中,它们的数量和种类繁多,是真正的海洋霸主。

“活化石”拉蒂迈鱼

1938 年 12 月 22 日,在南非小镇东伦敦海港的一条渔船上,一位在当地博物馆工作的年轻女孩拉蒂迈仔细地挑拣着海洋生物标本,突然她眼睛一亮,一个上世纪生物学上最富有传奇色彩的海洋探险故事拉开了序幕。

让拉蒂迈小姐兴奋的是一条全身闪耀着逼人蓝光的怪鱼。与所有现存的鱼类不同,这条鱼身上覆盖着坚

硬的鳞片,其肉质肢体状的鱼鳍,很容易让人联想到陆生脊椎动物的四肢。

拉蒂迈把鱼运回了博物馆,请人鉴定,可谁都不认识,博物馆客座鱼类学家史密斯博士又恰巧外出度假。圣诞节前夕的南非天气炎热、潮湿,鱼身美丽的蓝色开始褪成褐色,如何保存这条大约1.5米长的怪鱼成为一个棘手的问题。镇上只有太平间和食物冷冻库具有足以容纳这条大鱼的冷藏设备。

在请求帮助都遭到婉言拒绝后,拉蒂迈找来了少许福尔马林,用它将报纸浸湿后包裹鱼身,以延缓鱼体的变质。

12天之后,拉蒂迈的信终于到了史密斯的手中。透过拉蒂迈所画的粗略素描,史密斯一眼就认出,这是一类生活在远古时代的鱼——空棘鱼,它们在大约6500万年前就同恐龙一起灭绝了,人们对它们的了解也仅限于留在岩石上的片断记录。史密斯简直不敢相信自己的判断,立即拍电报给拉蒂迈,让她精心保管标本。遗憾的是,史密斯担心的最坏情况已经发生了。蓝色的怪鱼已成为一具剥制标本,只保留下来皮肤和内部骨骼,而内部器官与组织都作为垃圾倾入印度洋中去了。

这条鱼后来被命名为拉蒂迈鱼。空棘鱼“起死回生”的故事,很快在全世界掀起波澜,英国《自然》杂志在报道这一发现时,开篇用了古罗马博物学家普林尼的一句话:“非洲总是可以发现新东西。”第一条拉蒂迈鱼是