

TANSUO
WEIZHI
探索未知

揭秘 可爱可亲的 动物

梁明德/编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

探 · 索 · 未 · 知

揭秘可爱可亲的动物

梁明德 编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

揭秘可爱可亲的动物 / 梁明德编著 . -- 石家庄 :
河北科学技术出版社 , 2015.6

(探索未知)

ISBN 978-7-5375-7577-5

I . ①揭… II . ①梁… III . ①动物—青少年读物
IV . ① Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 092503 号

揭秘可爱可亲的动物

梁明德 编著

出版发行：河北出版传媒集团 河北科学技术出版社

地 址：石家庄市友谊北大街 330 号（邮编：050061）

印 刷：北京时捷印刷有限公司

开 本：700mm × 1000mm 1/16

印 张：8

字 数：80 千字

版 次：2015 年 6 月第 1 版

2015 年 6 月第 1 次印刷

定 价：29.70 元

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

厂址：北京市昌平区沙河镇七里渠南村 371 号 电话：（010）51646694 邮编：10026

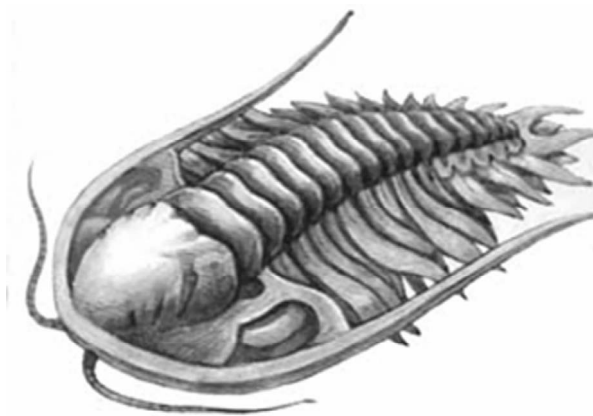
目 录

逝去的足印	1
奇妙的水中世界	11
千姿百态的鱼	11
身怀绝技的鱼	13
奇特的鱼	17
鱼的趣闻	26
海洋奇观	28
奇妙的海洋动物	36
海洋动物趣闻	45
主宰天空的鸟	50
鸟的起源	50
鸟儿的飞翔和迁徙	52
鸟儿的语言	56
有趣的鸟	60
昆虫的世界	86
昆虫的起源和演化	86

昆虫的一生	89
奇妙的昆虫	91
动物大探秘	104
动物的智慧探秘	104
动物趣闻	113

逝去的足印

只有凭借想象,我们才能回到远古之前去感受曾经辉煌的生命。大约在 35 亿年前,当生命刚刚在地球上萌动的最初时期,悬浮在原始海洋里不起眼的藻类,曾盛极一时的三叶虫和主宰地球上亿年的恐龙,它们都随着时间的流逝而永远地消失了。但它们又留下了生命的痕迹,让今日的我们去追寻那逝去的足印。



三叶虫

据科学家研究,现在生活在地球上的生物约有 300 万种,但曾在地球出现过而最终灭绝了的生物则远超此数。根据现在对生物化石的研究分析,科学家推测每 5000~10 000 种古代生物

中只有一种能够幸运地变成生物化石留存下来；根据新种代替老种所需要的时间来估计，自从生命出现以来，地球上生存过的生物很可能在 10 亿种左右！过去 35 亿年，生物是经过不断演化、繁衍，才形成今天千姿百态、种属繁多的生物世界。

在地球上生活过的古代生物，一部分在死后被泥沙迅速埋藏，尸体得以在沉积的泥沙中保存下来，经过千百万年的石化作用，生物的遗骸变成了化石。因此，要了解生物的进化过程，最可靠的证据就是从地层出土的古生物化石。

大约 25 亿年前的元古代早期，地球上就已经有了能够具有光合作用并能独立繁殖的蓝绿藻类，这是生物演化史上的一大发展。在茫茫海域中，除了单细胞的蓝绿藻外，还有漂浮于海面的藻丝，它们堆积在海底并形成馒头状的藻类叠层石；卵形的藻灰质结核也随波在海底滚动，所以，元古代可说是藻类时代。这些藻类的兴旺，产生了大量的氧气，改变了原始大气的成分，为后来需要氧气进行呼吸作用的动物的出现奠定了基础。

到了大约 6 亿年前的寒武纪，除个别门类外，生活在地球上的生物类别几乎全部出现了，揭开了生物演化史上的宏伟帷幕。当时的大陆可能是荒凉的，因为我们还没有找到任何真实的陆生生物的化石。低级的苔藓和地衣类的植物，可能生活在潮湿的低地，还缺少根与纤维组织，难以蔓生到干燥地区；当时的无脊椎动物也还没有在空气中生活的机能。但在浅海中的无脊椎动物是多种多样的，它们一般隐伏在各类海藻中，生育繁殖，并以微小的有机物作为食料。寒武纪的生物形态奇特，和我们现

代地球上能看到的极少有相似之处。

三叶虫是寒武纪最繁盛的生物,约占当时全部生物的60%,是古生代早期一类比较高级的无脊椎动物。根据形态概略地讲,早寒武纪的三叶虫,一般是头部巨大,尾部短小;中寒武纪的,头尾大小近相等,尾部经常生长着不同形式的棘刺;晚寒武纪的头尾多半是光滑的圆浑的。



三叶虫化石

腕足动物约占寒武纪全部生物的30%。原始的具钙质壳的有铍类腕足动物出现在早寒武世。古杯是一种多细胞的底口生物,体形多变,有杯状圆锥形的单体,有树枝状的群体,更有弯曲呈链状的,偶尔也聚集形成巨大厚实的礁体。

寒武纪其他门类的无脊椎动物较少,仅占全部生物的10%。作为腔肠动物的珊瑚似乎还不能分泌钙质,在寒武纪找到一些可疑的遗骸。棘皮动物在寒武纪只产生了原始、小型的海林檎,寒武纪开始时产生了石瞄,主要是固着生活的树形笔石的低级群属。这时还没有海百合、海胆等。

距今5.1亿~4.38亿年的奥陶纪,广阔的海域,繁育着大量的各门类无脊椎动物,除寒武纪已产生的种类外,某些类群还得到进一步的发展,如笔石、珊瑚、海百合、苔藓虫和软体动

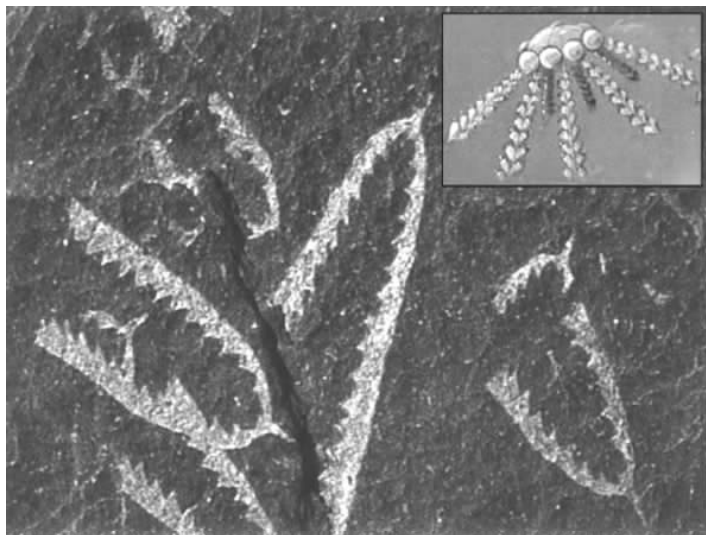
物等。

笔石是奥陶纪奇异而特殊的类群,自早奥陶纪开始,就已兴盛繁育,广泛分布,有的匍匐,有的游移,有的漂浮。自中奥陶纪开始,珊瑚也大量出现。这时的珊瑚形态虽说还较原始,但已能够组成小型的礁体。苔藓虫出现于奥陶纪早期,演化快,属种多。

腕足动物在奥陶纪演化比较迅速,大部分的类群均有代表。钙质壳的有铰类盛极一时,几丁质壳



海百合化石



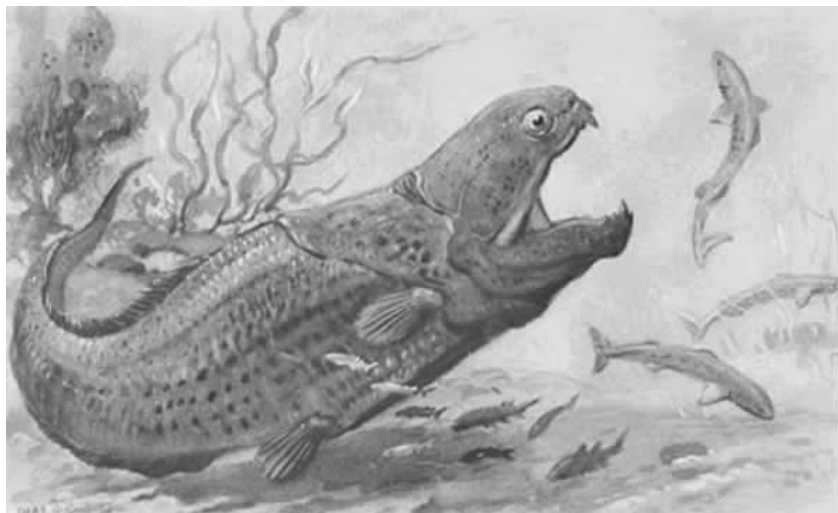
笔石化石

的无铰类则开始衰退。瓣鳃类仍较稀少,晚期逐渐增多。

三叶虫继续兴盛发展。为了适应不同的生活环境,形态演变多种多样。有的头、胸、尾三部分大小相等,壳体缓平,头、尾都缺少明显的装饰,如大头虫;有的头部既宽且大,前缘被一条平阔的围边所环绕,其上还排列着整齐的瘤粒,如隐三瘤虫;有的为了免于受害,在胸、尾装饰着尖长的针刺,如裂肋虫;有的壳体还能够卷曲成为球状,如隐头虫。奥陶纪还出现了另一类节肢动物,即介形类。棘皮动物在奥陶纪也产生了较多的海百合类和各种海林檎。但陆生的植物和动物,在奥陶纪尚未找到可靠的代表。

在距今 4.38 亿~3.55 亿年间,地质史上称志留纪和泥盆纪。这段时期,生物发展史上有两大变革,其一是生物开始离开海洋,向陆地发展。首先登陆大地的是绿藻,后来进化为裸蕨植物,它们摆脱了水域环境的束缚,在变化多端的陆地环境生长,为大地首次添上绿装。其二是无脊椎动物进化为脊椎动物,志留纪时出现的无颌甲胄鱼类,是原始脊椎动物的最早成员,但却不是真正的鱼类:到泥盆纪时出现的盾皮鱼类和棘鱼类才是真正的鱼类,并成为水域中的霸主。

珊瑚类在泥盆纪极度兴盛,占全部生物群的首位。棘皮动物在泥盆纪相当繁盛,以海百合类和海蕾类为多,在浅海组成美观的群落。海林檎类已残存无几。节肢动物的三叶虫,虽说在志留纪已渐趋减少,但在泥盆纪尚有相当数量的属群,而且形态变异十分明显。



盾皮鱼

在距今 3.55 亿~2.5 亿年的石炭纪和二叠纪时期,陆生生物飞跃发展。石炭纪时裸子植物灭绝了,代之而起的是石松类、楔叶类、真蕨类和种子蕨类等植物,它们生长茂盛,形成壮观的森林。与森林有密切关系的昆虫亦发展迅速,种属激增,估计到二叠纪末期已有几万种昆虫。此外,脊椎动物亦在石炭纪时向陆上发展,但因为不能完全脱离水域生活,只能成为两栖类动物,到二叠纪末期,两栖类逐渐进化为真正的陆生脊椎动物——原始爬行动物。

在距今 2.5 亿至 6500 万年,生物史上称为中生代。包括了地质史的三叠纪、侏罗纪和白垩纪。中生代生物界最大的特点就是继续向适应生活演化,裸子植物演化出花粉管,能进行体内受精,完全摆脱对水的依赖,更能适应陆生生活,形成茂密的森林。动物界中爬行动物也迅速发展,种类繁多,占领了海、陆、空



昆虫化石

三大生态领域。

三叠纪(距今 2.5 亿~2.05 亿年)虽部分继承了古生代的生物成分,但更重要的是新生物类型的出现。在脊椎动物中,除出现龟鳖类外,更为重要的是槽齿类爬行动物的出现,并从它进化出鳄类、恐龙,以及后来的翼龙、鸟类等,为地球开创了一个崭新的生物局面。武氏鳄、吐鲁番鳄均为早期槽齿类代表。不过,三叠纪最具进化意义的事件要算哺乳动物的出现,它是从一支基底爬行动物进化来的。当时它虽还弱小,但进步的构造特征预示它日后统治世界的强大生命力。同时三叠纪已出现少数的虾类,昆虫类的蟑螂、甲虫以及石蝇也已经出现。

侏罗纪(距今 2.05 亿~1.35 亿年)是恐龙的鼎盛时期。各类恐龙济济一堂,构成一幅千姿百态的恐龙世界。酋龙、单棘龙、沱江龙只不过是庞杂的恐龙世家中的个别代表。其实,当时

除陆上的恐龙、水中的鱼龙外,翼龙和鸟类也相继出现了。脊椎动物首次占据了陆、海、空三大生态领域。侏罗纪的植物群落与现代的植物景观比较,有较大的差别。主要植物是木贼草、草本和乔木状的羊齿类、苏铁类、松柏类和银杏类。密集的松柏混杂着银杏与乔木羊齿,共同组成茂盛的森林;草本羊齿和其他草类则遍布低处,覆掩地面;在比较干燥的地带,生长着苏铁类和羊齿类植物,形成广阔常绿的原野。恐龙就在这样的原野上生活着。

白垩纪(距今 1.35 亿~0.65 亿年)是中生代最后一个时期,恐龙仍繁盛,并进化出恐龙的最后一支——角龙。但到白垩纪末期,由于环境的突变,所有恐龙,以及鱼龙和翼龙,都统统灭绝了。称雄一时的爬行动物至此一蹶不振,退出历史舞台。闯过此关而且残留至今的只剩鳄类、龟鳖类、蛇和蜥蜴等少数几类。随着地质史进入新生代,新兴的哺乳动物取代了爬行动物的位置,成为世界的主人!

鸟类是脊椎动物向空中发展取得最大成功的一支。鸟类起源于爬行动物的槽齿类。现在不少人进一步认为鸟类是恐龙的后裔。世界上最早的鸟类是发现于德国的始祖鸟,迄今为止只发现七件骨骼标本。这一鸟类除身披羽毛外,其余特征和一些小型恐龙十分相似。因此,这一距今1.4亿年(晚侏罗纪)的鸟类也是最原始的鸟类。

早白垩纪(距今 1.3 亿年左右)是鸟类首次蓬勃发展的时期。中国辽宁发现的鸟类化石是这一时期世界上最为丰富、保

存最完整、种类最多的。这一时期,鸟类个头较小,飞行能力及树栖能力比始祖鸟有了较大提高。新生代(距今6500万年前至今)才是鸟类取得真正大发展时期。鸟类的的生活空间也由空中发展到海陆空的每个领域。



始祖鸟化石

白垩纪的植物景观,显示植物演化史上最大的变革时期。以裸子植物为主的植

物群落,在白垩纪早期仍然繁茂,高大的乔木类如松柏、银杏和矮小的苏铁类组成广阔的森林,草本的蕨类、苔藓类则生在地面;同时出现了双子叶与单子叶的被子植物。白垩纪晚期,被子植物迅速兴盛,代替了裸子植物,形成延续到现今的被子植物时代,诸如木兰、柳、枫、白杨、桦、棕榈等,遍布地表。现代类型的松柏,甚至像水杉等,都是在白垩纪晚期产生的。

被子植物的出现和发展,不仅是植物界的一次大变革,同时也给动物界很大的影响。被子植物为某些动物,如昆虫、鸟类、哺乳类,提供了大量的食物,使它们得以繁育滋生;从另一方面看,动物传播花粉与散布种子的作用,同样也助长了被子植物的繁茂和发展。

从6500万年前到今天,生物发展史上称新生代。中生代末

期,生物界又一次发生了剧烈的变革,极度繁荣的恐龙突然灭绝。海域里很多无脊椎动物如海蕾、海林檎、菊石、箭石等,亦未能逃脱这次巨变。然而,进入新生代,一些类群如鸟类和哺乳类等却产生了更高级的科属,获得兴盛发展。被子植物因种子在子房内发育,并进行双受精作用,完全摆脱了水域环境的束缚,于是取代了裸子植物,成为植物界的霸主。

哺乳动物至少在2亿年前的中生代初期就已经出现,在中生代虽然不断发展,甚至出现了原始的真兽类,但始终处于不显眼的地位。一进入新生代,哺乳动物爆炸性大发展,成了陆上的霸主。

奇妙的水中世界

生命起源于大海,最初的动物也出现在大海之中。在占地球70%以上的大海里,生活着各种各样的动物,它们和陆地上的动物有很大的区别,下面,我们就去认识一下它们吧。

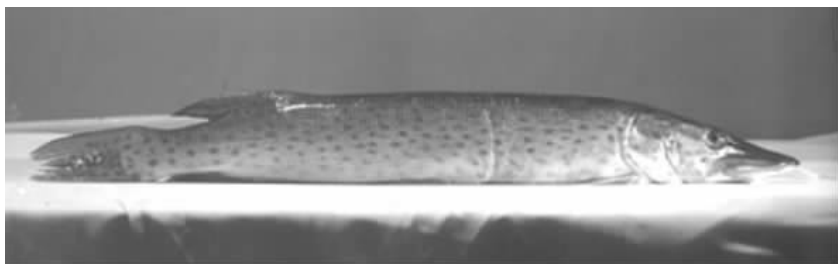
千姿百态的鱼

一提到水里的动物,大家首先想到的是生活在水中的鱼。其实,并不是所有生活在水里的动物都是鱼类,例如鲸就是哺乳动物。然而,所有的鱼类都能很好地适应水中的生活。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。



鲑鱼

最早的鱼是 4.5 亿年前寒武纪时期出现在地球上的圆嘴无颌的鱼。鱼类很容易从外表上区分开来,它们组成了脊椎动物中最大的类群:在总数为 5 万种的脊椎动物中,鱼类有 2.2 万余种。某些古代鱼类已经绝种,成功的近代鱼类代替了它们。鱼



狗鱼

类的成功可归纳为一点,就是它们能完全适应在密集环境中生活。比如:鲑鱼或狗鱼能停留在不同深度的水中一动不动,由加入或排出鳔中气体来改变浮力,或利用它的鳍做推进器和转动舵,使其向前突进或作角度转弯。鱼类具有卓越的嗅觉和视觉,以及独特的侧线系统。侧线系统对水流的振动高度敏感,使鱼在水中具有“距离的触觉”。它们的鳃在动物界中是从水中提取氧气最有效的器官。硬骨鱼具有高度发达的盐和水的交换器官,是杰出的渗透调节者,它们从所选择的淡水或海水环境中能够作体液成分的精细调节。为了应付意外事故,鱼类演化出复杂的行动机能,而多数鱼类也演化出精巧的生殖行为,如求偶、筑巢和育幼等。现在,我们就来看看这些奇妙的鱼吧。