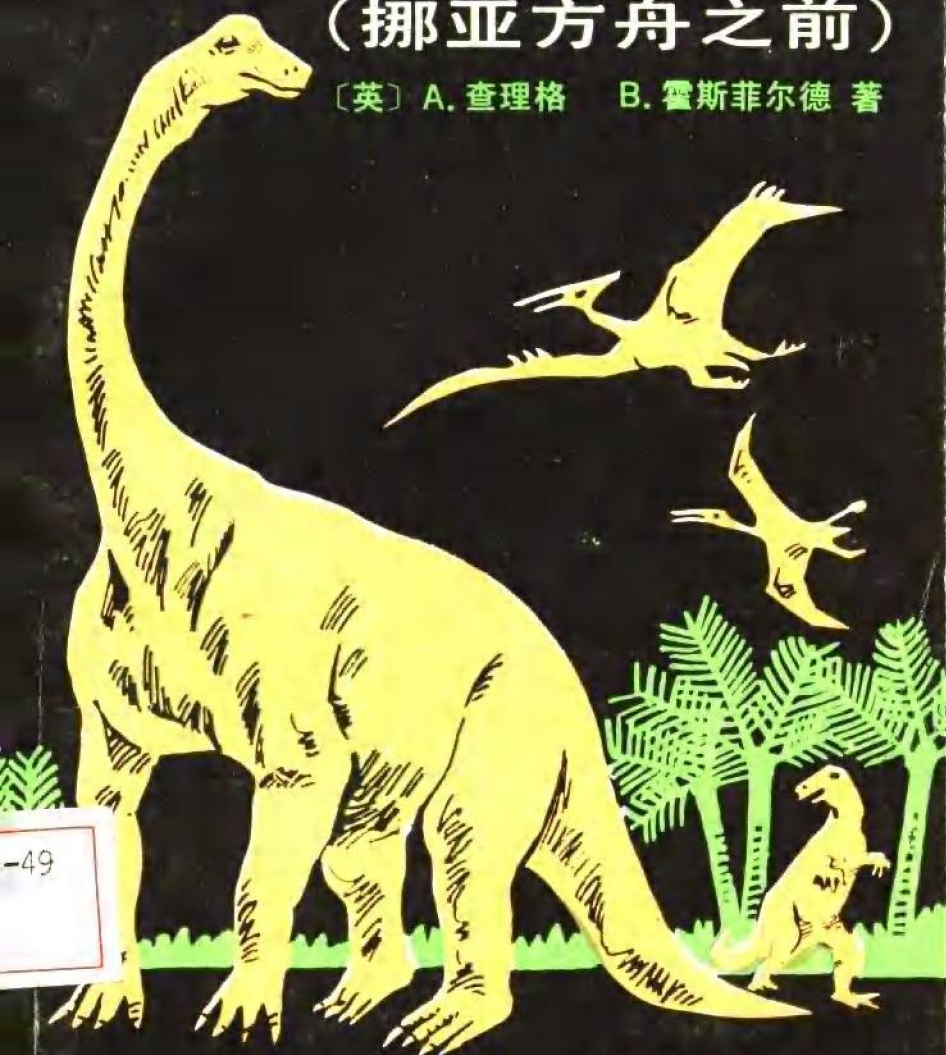


动物进化之谜

(挪亚方舟之前)

[英] A. 查理格 B. 霍斯菲尔德 著



科学出版社

内 容 简 介

本书是介绍动物如何演变的通俗读物。它叙述了脊椎动物化石如何被用来追溯动物进化演变的历史并重溯千百万年前已逝去的动物世界。

书中对一些有争论问题的讨论,使我们得知古脊椎动物学是一门很活跃的学科,有许多重大问题至今尚待解答。随着新证据的不断发现,新的观点也在不断出现。

本书可供地质工作者,古生物工作者,大专院校师生,以及中学生阅读。

Alan Charig and Brenda Horsfield

BEFORE THE ARK

British Broadcasting Corporation 1975

动物进化之谜

(挪亚方舟之前)

[英] A. 查理格 B. 霍斯菲尔德 著

刘厚一 周本雄 等 译

责任编辑 钟元昭

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1987年5月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1987年5月第一次印刷 印张: 7 1/8

印数: 0001—3, 300 字数: 159, 000

统一书号: 13031·3494

本社书号: 5302·13-7

定价: 1.70 元

引 言

尽管这本书是根据同名的电视系列片编写的，但它并不是该片的一本简略的说明书，而且有更深刻更丰富的内容。正因为如此，所以有必要在这里做几点简要的说明。首先从科学发展的情况来看，研究化石的古生物学可算得上一门古老的学科了，因此必然也积累了相当多的文献。那么，我们为什么还要来写一本讨论各种化石脊椎动物的新书呢？主要理由有二。其一是目前这门学科正在以惊人的速度向前发展着；因此，即使是最近才出版的书也很可能在不同程度上已经有些过时了。其二是笔者自信是循着一个崭新的方向来写这本书的。我们避免把本书写得象一本教科书那样面面俱到，力求把重点和注意力贯注在本门学科当前最活跃的一些领域上，贯注于一些最令人迷惑不解而正在通过一系列引人注目的发现而逐步获得解决的问题上。

这些问题虽然是多种多样的，但是全都反映了这样一个事实：我们所了解的，比起我们所想要了解的要少得多，或者说实际上比我们通常认为已经掌握了的要少得多。新的发现可以分为两大类：一类是许多新发掘出来的化石，包括骨头、牙齿、蛋化石、皮肤印痕、足迹印痕等等；另一类是把一些新的看法运用到我们已经掌握的一些化石材料上（其中包括新近才发掘出来的，也包括过去早就发掘到手的），从而使我们对这些化石所代表的含义的解释有所改变。我们把注意力集中在这些化石动物的身体和智力的发展过程中，这样就使得那些令人难以想象的遥远时代所残留下的少

许遗迹可以被用来获得一些史前情况的印象——不只限于我们对古代动物本身的印象，还包括对当时各种动植物曾经积极地生活于其间的那个不断变化着的环境的印象。为了适应这些变化，各种动植物也经历了不断地变化与适应。对于每一个古脊椎动物学家来说，在他的研究工作中有一种不可抗拒的要求，那就是希望了解这些变化。为此，他就必须试图愈来愈详尽地去把最初在生物进化概念下提出来的脊椎动物系统发育树的分枝模式勾画出来；也就是说他要把各类脊椎动物如何发展以及它们为什么要循着这样的道路发展的历史记录逐步地填写出来。

我们在写这本书时，在取材上有意作了一些限制。例如我们着重于叙述陆地上的动物，这是由于篇幅有限，也因为我们的个人兴趣和专业知识都偏在陆栖脊椎动物（两栖类，爬行类，鸟类和哺乳类）方面，所以只好把关于鱼类的漫长进化过程的大部分省略了。同时在谈到进化的机制方面，我们也把根据分子生物学研究提出来的涉及到进化机制的遗传变化的一些详细解释都一概省略了，因为这方面的内容对于本书的宗旨说来是过于复杂了。目前关于随机变异，也就是说与遗传变异有所不同的变异等一类问题争论得很激烈，因此，当我们试图把这些片断与自然选择的大原则相一致的变异的某些结果拼凑在一起的时候，我们将不把这些争论加以考虑。

最使我们感兴趣的仍然是那更大规模的变异，化石记录最不清楚和最引起人们争论的问题往往是在那些过渡的问题上，不是说从一个种过渡到另一个种这类问题，而是说从一个纲过渡到另一个纲这类大问题：从鱼类转变成两栖类，两栖类到爬行类，爬行类到鸟类以及爬行类到哺乳类。我们也花了相当多的篇幅和时间来讨论长期以来不断引起人们兴趣

的恐龙类的起源和灭绝这样两个问题。恐龙类大多数是体形巨大和样子稀奇古怪的，所以常常引起广大公民的兴趣。围绕这些主题，令人激动的新观点层出不穷，我们也不揣冒昧地发表了自己的一些看法，加入到了这场激动人心的争论里。

对于看过或者即将看到我们摄制的电视系列片的读者来说，我们希望本书能有助于使节目中所表达的那些观点，得以深入和扩充。电视片以画面为主，说明为辅，而书籍则以文字为主，插图为辅；但是要说选择哪一种手段来交流观点更好的话，则二者全都不够完善。所以在这本书里，就一些有争论的问题充分全面地展开了讨论；但是这样一来，插图就难免要减少，有一些重要的组画被省略了，尤其是那些比较抽象的插图被省略掉得更多。

本书的第1, 2, 3, 5, 10, 11, 12和14章是由阿伦·查理格编写的；布伦达·霍斯菲尔德编写了第4, 6, 7, 8, 9和13章。但两个著者对各章都互相提供了帮助。

著者特别感谢英国博物馆（自然历史部）馆长和古生物学部的保管人员，在我们摄制电视系列片和编写本书时所提供的帮助，如果没有他们全面的合作，无论哪一项工作都不可能完成。我们在此对W. G. 查罗纳教授，C. B. 科克斯博士，R. 克劳彻先生，C. R. 希尔博士，J. A. 霍普森博士，J. H. 奥斯特龙博士，A. L. 潘琴博士，J. M. 佩提特博士，H. D. 苏斯先生，A. D. 沃尔克博士和C. A. 沃尔克先生表示感谢，他们有的人阅读了我们稿子的一部分，有的仔细地检查了插图，并且提出了宝贵的意见和批评。我们还要向英国，加拿大和美国的许多其他的古生物学者们表示谢意，他们参加了电视系列片的演出，并且还允许我们利用通常未发表的资料。我们对其他一些对我们编写此书提供过间

• v •

接帮助的学者们也不胜感谢；我们特别要提到的是贝克尔先生，科尔柏特博士，克朗普顿博士，尼古拉斯·霍顿博士，小詹金斯博士，小马德森博士，萨维奇博士，斯托勒博士，韦尔斯博士以及韦斯托尔教授。最后，我们还要对哈佛大学已故的艾尔弗雷德·舍伍德·罗美尔博士表示感激，这位老前辈曾在我们的两次电视节目中露过面，我们把这本书奉献给他。

A. 查理格

B. 霍斯菲尔德

目 录

引言.....	(iii)
第 一 章 一门学科的诞生.....	(1)
第 二 章 第一次得到化石.....	(18)
第 三 章 侦查的故事.....	(32)
第 四 章 消逝的世界.....	(43)
第 五 章 进化论概况.....	(52)
第 六 章 离开水的摇篮.....	(61)
第 七 章 登陆.....	(71)
第 八 章 沿着向哺乳动物发展的道路前进.....	(81)
第 九 章 恐龙类的发现.....	(95)
第 十 章 恐龙类的兴起.....	(119)
第十一章 对恐龙类的新见解.....	(144)
第十二章 早期的鸟类.....	(161)
第十三章 恐龙类的衰落.....	(186)
第十四章 化石与地理学.....	(203)

第一章 一门学科的诞生

三月的阳光照射着这片荒凉的粘土坑，粘土坑位于伦敦北边大约50英里的贝德福郡，粘土坑里被挖出来的泥土堆积成一条条陡直的、平行排列着的土埂子。它们一直延伸到遥远的地平线，积满了水的壕沟把这些顶部都整齐地堆成小尖顶的土埂子分隔开来。在最靠边的一条壕沟外面，有一个很平的平台，平台之外有一道20英尺高的河岸斜坡，斜坡向上一一直倾斜到上面的田野上。

在河岸旁边有一群人。其中有些是伦敦制砖公司的雇员，另外一些是英国自然历史博物馆的科学工作者和摄影师，还有一些是英国广播公司带着电视录象机和录音设备的工作人员。他们全都目不转睛地注视着从河岸下凸出来的一块形状不规整的大土块。一台浅黄色的挖土机驶到这里停了下来，它那吓人的钢铲狠狠地咬进了河岸的泥土里，把大土块上边和后边的泥土挖掉，很快就在河岸上挖出了一个宽约十五英尺，伸延河岸八英尺的半圆形的湾子来，湾子底面距那神秘的东西仅有数英寸。这时候录音员做好了准备，录象机开动了。

科学家们用旧餐刀、小刀、泥铲和刷子等工具，开始从那神秘物上撬开软粘土，砸下土块。太阳晒干了那个物体的表面，使它与周围的泥土明显地区别开来，地面上立即现出一具平卧的、长十五英尺的骨骼来。它具有头盖骨，脊椎，肋骨和海龟桡足式的四肢。这是一种石化了的鱼龙骨骼，一种“鱼形的蜥蜴”（fish lizard），是恐龙（Dinosaurs）

统治陆地时期时生活在海洋里的一种奇怪的史前生物。鱼龙（Ichthyosaurs）象恐龙一样在人类诞生前很早就灭绝了。表面上它们象鱼，甚至更象海豚（属于哺乳动物），而实际上它们是爬行动物，并且与鱼、海豚完全没有关系。“你们认为它有多少年了？”一个摄影师问。“哦，它是卡洛夫阶（Callovian）地层的，也就是生活在大约一亿六千万年前。”¹⁾

一亿六千万年！一种动物的骨骼竟然这样长时期被完整地保留在地壳中，真是令人惊奇。同样令人惊奇的是在场的任何人都能说出它的年龄，尽管只是大致的数字。不过最使人惊讶的是这些人说到一亿六千万年时的那种平淡语气，仿佛和说三个星期或十八个月没有什么两样。

当然也并非每一次都可以做出准确的判断的。

在我们继续这个故事以前，应该先说一下化石是什么。

“化石”这个词的字面意义是指挖出来的东西。但是如今它通常是指一种石化了的生物（动物或植物）的遗留部分。生物和泥沙一样会被掩埋在沉积物中，这些沉积物常常堆积在海底、湖底、河底和沼泽地，有时也堆积在干燥的陆地上。生物肌体的柔软部分很快就腐烂了，但是坚硬部分遗留了下来，度过了许多年代——几千年，几百万年，几千万年——含有矿物盐的地下水滤过它们。这样矿物质就逐渐代替了它们的有机组织，也就是说把它们石化了，但仍保持了它们的形状，哪怕是生物的最微小的组织也可以照此过程保持其原来的形状。年代愈久的化石，它的石化程度和矿化程度就愈高，和它原来的大小相比就愈重。一种动物的化石可能是骨

1) 卡洛夫阶一名来自英国地名卡洛维（Kelloweys）拉丁名 Callovium 代表欧洲中侏罗统顶部的一个阶。

骼、牙齿、或是外壳；假如是植物，我们则可能得到茎、叶或是果实的化石。（偶尔还可以遇到一种不常见的化石，它是一种生物活动产生的某种东西，如生物体外表的印痕，足迹，齿印或巢穴等等）。同时，那些掩埋了生物遗体的沉积物本身又被更多的沉积层压在了底下，在巨大的压力下固结成岩石——最普通的成为粘土，沙石或石灰石，原来在海底的岩石很可能是后来因隆起而形成大陆和山脉。某些岩石含有如此之多的化石，以至使其化石含量竟超过一般沉积物的含量。例如，白垩主要就是由数不清的含石灰质壳的微小的海生动植物组成，煤则是由古代树木和其他一些沼泽地植物形成的。

因此，地壳的许多地方都埋藏了大量的骨化石。经过一些时候，由于地球的运动和自然风化，这些骨化石暴露在地面。毫无疑问，有史以来人们已经注意到这些。其中有些化石清晰可辨，就象我们在牲畜棚、动物园或密林中所看到过的动物的骨头一样；但是其他一些化石则并非如此。它们的奇特形状可能使我们的祖先感到惊讶。可是说来奇怪，直到若干世纪以前，还有许多人情愿相信化石和生物遗体没有任何关系。例如，对于我们称之为箭石而实际上是酷似乌贼的已经绝种的海生动物石化的一种子弹状的东西令他们颇感奇怪。对于那些形状与现代的鱼、虾、蜗牛等动物极为相似的化石，他们则认为这些只不过是造物主开的一个小小的玩笑；他们认为是一种神奇的力量使得它们得以在岩石中形成。还有另外一种观点则认为化石是上帝创造的一种不完备的生物的原型，是上帝创造世界剩下的废物堆，或者甚至认为是魔鬼有意将它们放在那儿的，以便诱骗某些他想要让他们进入地狱之门的人们。

与此同时，仍然有人能够十分清楚地认识到化石只不过

是动物和植物的遗骸。即便是化石竟在一些意想不到的地方被发现，人们也不难试图去作出合理的解释来说明它们为什么会在此出现。例如，当典型的海贝在高山上被发现时，象在意大利北部的阿尔卑斯山脉发现大量的海扇和牡蛎那样，它们就以这是旅行者（他们通常是从耶路撒冷朝拜归来的香客）所丢弃的剩余食物等一类理由而被搪塞过去。至于埋在地里的奇异的骨头，圣经故事中的诺亚大洪水为它们的来源的奥秘提供了现成的答案。它们被解释为大洪水时死亡动物的遗骸。这样的解释岂不是要比认为它们是早在诺亚大方舟之前就生活着的动物的遗骸更好和更简单一些吗？

关于史前动物都在那次大洪水中被淹死的观点，早在公元200年前后就出现了，当时是特塔尔利安（Tertullian）提出的。直到二三百年前这种观点仍然是相当流行的，甚至到1840年有一些人仍然赞成这种观点。十七世纪和十八世纪的宗教界的情况不利于任何与创世纪故事不一致的学说。那时，如果你有其他见解，只可保留或只能透露给最亲近的朋友。因为，如果你广泛地公开你的见解，你就会发现自己处于很严重的困境之中。最早的一个怀疑者是伦纳多·达·芬奇（Leonardo da Vinci 1452—1519）。他通过直接观察和分析，对自然现象的解释比起同时代的人来大大进步了好几个世纪，他相信化石的有机起源，而不相信大洪水理论。

事实上，大洪水理论提出了两个问题：第一，在《创世纪》第七节1—2行中写道，“上帝对诺亚说：‘每种纯洁的兽类你带上七对，雌雄成对；而不纯洁的兽类带上一对，也要雌雄成对。’”照上帝的旨意每一种尚存的生物至少应该有两个活下来。可是显然它们没能活下来（有趣的问题就在这里：如何辨别纯洁兽和非纯洁兽；又如何从动物中各挑出七个雌雄兽来配对呢？）。第二，正如在圣经中已经讲述的

那样，如果上帝要通过大洪水来驱除邪恶、堕落和暴虐（《创世纪》第六节5—13行），那么岩层里就应该埋藏有人的遗骸的化石；但是这样的化石始终没有被发现过。

后来终于发现了这些“不幸的罪人”中的一员——人们是这样认为的。1720年在德国南部的奥恩尼根（Oeningen）矿区发现了一具奇怪的骨骼化石。这具骨骼化石送给了一位瑞士医生卡农·约翰·雅克布·谢尤泽（Canon Joham Jakob Scheuchzer, 1672—1733）他称它是一个化石人。对圣经坚信不疑的谢尤泽认为这是一个大洪水时期的人，他把它定名为（Homo diluvii testis）——意为大洪水的见证人。这一发现在当时曾引起了极大的轰动。

但是只要粗略地研究一下这个“洪积人”就会使你对谢尤泽医生的人体解剖学知识产生怀疑。或许谢尤泽认为这副骨骼所代表的是一个手臂很短、瘦瘦的、无腿侏儒的吧，即便如此他也不能算得上是一名医生。事隔六十年以后，这个被假定是在大洪水中死亡的所谓现代人的祖先真相大白了。它被证实是一只已经绝灭了的巨大蝾螈（salamander）的骨骼。它属于特大蝾螈的一种，和现在仍旧生存在日本的某一种类没有太大区别。

在1726年还有许多人相信谢尤泽是正确的，但是如今，已没有什么人相信关于大洪水是化石来源的解释了。尽管谢尤泽在洪积人的问题上出了洋相，但他至少接受了化石是生存在很久以前的生物残骸这一观点。

过去人们倾向于认为化石是大自然开的一个玩笑，而现在，却反过来了，有人却把确实是大自然开的玩笑，也就是说，把并不是有机来源的东西，看作是动物的遗骸了。这也许是太过富于想象力了吧！在伦敦的自然历史博物馆里收藏着一批“珍贵”的燧石块，它们有的象只羊羔，有的象婴儿

腿、孩子脚、鸟头、鸭蛋、马蹄及其他的東西。甚至有一些手工制品有时也会吸引一些过于热心的猎奇者。这个博物馆里还有一件看上去很象一件保存得很好的小的胃化石。这个胃化石上象是有食管通向里面，还有肌肉纤维，贲门等等。但它实际上却是一个在烧制时毁坏了的老式的陶瓷啤酒瓶。

比这些偶然的假化石更容易被人误认的是一些冒牌货。这方面最有名的要算是关于德国维尔茨堡（Würzburg）大学自然史教授约翰尼斯·布林格（Johannes Beringer）的传闻了。他和谢允泽是同时代人。在当地的石矿区，他是一个热心的化石探求者。无论他的学生们是否愿意，他都要说服学生来帮助自己，由于学生们的帮助，不久他就有了惊人的发现。他得到了多种多样的化石：一只蝎子、一只蜘蛛和它的网、一串葡萄、一只乌龟、一块刻有希伯来语（Hebren）的碑，并且还有一对正在交尾的青蛙。布林格把对这些发现的大量的描写用铜刻板印刷成册，并且提出了“自然发生于石头”的一项新理论。但是后来，在他得意的采石地，他发现了另一块刻有他的名字的石头。笑话就这样闹开了。后来他的研究生们承认了这场过火的玩笑。他们是用粘土仿造了‘化石’，把它们烘干，并且把它们藏在矿坑中。更糟糕的是参与这场骗局的不仅仅是他的一些学生，而且背后还有来自布林格的大学同事们的怂恿。可怜的老布林格试图买回他的全部图册以便毁掉它们，但有几本已丢失，这出戏剧性的玩笑竟使这些图册价值极其昂贵。

正如我们上面所看到的，象谢允泽那样相信大洪水理论的人们，至少认识到了化石确实是死掉的动物的遗骸。他们还认为不同种类的动植物象《创世纪》所说的那样是上帝一次同时创造出来的，从它们被创造出来的第一天起就始终没有发生过变化。但是从那个时候到现在，事情已发生了很大

的变化。二百五十年在哲学史上可算是一段很长的时间。今天，把圣经中的每一句话都当做真理来接受的原教旨主义信徒，在较“先进”的国家里也已经不多了；一般说来，人们比过去更能容忍了，因此即使是原教旨主义信徒也不再打算去烧死那些持有相反信念的人了。（当然，无论在任何情况下法律也是不允许他们这样做的）。科学的方法与宗教信仰不再是水火不相容的东西，事实上，直到今天许多基督教徒都成为寻找化石和探求起源思想的热心人。

从谢尤泽和布林格的时代起到十九世纪晚期这150年中，甚至在自由思想家们中间也被一场大论战所迷惑。随着比较公正的态度在教堂内外逐渐地占优势的同时，大洪水理论也被各种更合理的思想代替了。但是那些思想仍然分成对立的两派。一种思想，总的来说，仍然反映了宗教观点，特别是受到大洪水理论的影响。这种理论认为地球上曾有过一个又一个类似大洪水的大灾变，并且每一次大灾变都毁灭了全部的动植物，这以后，一种崭新的以后又固定不变的生物形式就应运而生了。另一种假设认为不同类型的生物不是固定不变的，而是在逐渐地变化着，改进着。换言之，它们是发展进化的。

近一百五十年来，研究岩石中的动物和解释它们存在的一门特殊的科学已经发展起来。介于动物学和地质学之间的这门学科，被称为古生物学。如果你认为此书全部是关于绝灭了脊椎动物，即关于脊椎动物化石的，那么你的理解只对了一部分。其理由是，虽然我们这部书也介绍了这类动物的本身，但更多的是介绍研究他们所用的研究方法，并用几个精选的例子来说明现代古生物学者是如何发现化石，并如何通过研究和争论发现过去的秘密的。

化石专家们常被人们想象成维多利亚女皇时代的老学究

那样，在满是灰尘的老博物馆里琢磨一堆堆落满了灰尘的骨头和旧书。人们的想象有其真实的一面。不错，这是骨头，这些书和这些博物馆确实是很古老并满是灰尘的，特别是那些骨头，其年代则更是非常古老。但是，就科学家们和他们的工作而论，这种情况早已不是这样了。但是，从大洪水理论流行开始到今天这二百五十年当中，不仅仅人们的哲学观点有了很大变化，而且科学技术也发生了翻天覆地的变化。

古生物学者究竟是做什么的？古生物学并非象物理和化学那样是一门实验科学。他们只不过是试图去复原远古的动物，去发现它们是什么样子，如何生活，并且如果有可能的话，则用他们得出的结论去对史前世界做进一步的推论。这项工作与要侦破一件谋杀案的侦探或者法学家的工作有许多相同之处。古生物学家们要象他们那样经常处理惨遭横祸的死尸，象他们那样在许多不同的地点去寻找证据，寻找与此有关的东西。有时他们会给出一个错误的答案，更经常是根本找不到答案。与侦探类似，他们在日常生活中需要做大量的令人乏味的例行工作。但是，他们与侦探又有很明显的不同，他们并不那么热衷于去寻找那位难以查明的谋杀者，而对于复原那位被害者的图象更感兴趣。

这项工作需要有各种各样先进的技术，虽然给人一种枯燥无味和不干净的印象，但是它实际上经常需要使用其他比较现代的科学所用的设备和方法。例如：化石要用络合有机酸和超声波来进行处理，化石的年代要用碳的同位素的放射性衰变期来确定，它们的微观结构是用常规方法和电子显微镜来测定的，大量样品的各种数据要用电子计算机来进行统计。古生物学家们的国际协作性也是很强的，其中包括对偏僻地区甚至敌对地区地表的调查，国外博物馆和国外大学中所有样品进行的研究以及和世界各地的同行们进行合作等等。

早在18世纪和19世纪初期，人们对化石的兴趣就越来越浓了。各种人都开始搜集化石。玛丽·安宁 (Mary Anning) 可能是第一个职业化石搜寻者。她依靠出售化石为生，向来自欧洲各地的化石收集者和科学家们出售化石。她于1799年出生于多塞特（英格兰南部一郡）的一个叫莱门·雷吉士 (Lyme Regis) 的小渔村，这个小渔村周围的峭壁不断被侵蚀而塌方，使得新化石源源不断的暴露，同时成了一个游客赢门的海滨胜地。1810年，当玛丽只有十一岁时，她就采集到了第一个连结的鱼龙骨骼的部分化石（也就是说，骨骼仍然象是连在一起那样平卧着），1824年她发现了第一个英国的翼手龙化石（这是一种会飞翔的爬行动物）。由于人们对于化石及其起源的兴趣不断增长，玛丽在科学工作者和那些为丰富私人橱柜而收藏化石的收藏者中找到了比一般人更好的主顾。他们当中有萨克逊王。1810年，玛丽的父亲死后，她把父亲的木器店变成了一个化石仓库。由于她的生意更兴隆，所以她对自己出售的产品也变得更有兴趣，对化石了解得也更为全面了，她的名声传遍了四面八方。就连一些著名的科学家也经常来向她请教各方面的问题。她在1847年去世时才48岁，她被安葬在莱门·雷吉士小教堂的墓地。但是她为人们留下的真正的纪念品是作为国家珍品而展出的在伦敦自然历史博物馆里的那些她所收集的化石——其中一些仍用于科学研究。

一个正相反的情况是托马斯·霍金斯 (Thomas Hawkins)，他于1810年出生在格拉斯顿堡的一个富裕的牛马商的家庭里。虽然他在古生物学的历史中没有什么特殊的重要性，但他却是一个有趣的人物。他和玛丽·安宁相反，玛丽·安宁是一个职业化石采集者，起初她只是为了钱才采集化石，后来才对化石产生了真正的兴趣，而霍金斯开始纯粹是

一个业余的化石采集者，后来他却卖了两批采集品给皇家博物馆。单是他的第一批采集品就得了三千英镑（这在1834年可算是一笔很大的收入）。他的化石大多数是从索美塞地区周围的采石坑中挖掘到的。和玛丽·安宁所采集的一样是大量的海生古爬行动物。

虽然霍金斯不是职业的古生物学家，但他非常认真地研究了自己采掘的化石。在他二十多岁时，他就发表了两本图文并茂的著作——《鱼龙目和蛇颈龙》（1834年出版）和《大海龙》（1840年出版）。他以富于浪漫色彩的散文体进行了简明的科学描叙。只有当今一些比较有资格的古生物学家才能写出这样非凡的著作。

下面是他的富于丰富想象力的一段描写：

“我们已经勘测到了奇特群类的地下坟墓。看呀！在覆盖物的下面，我们发现了上千种不同生物的头、躯体、尾巴和奇形怪状的四肢。我们愿意详细讲述，这些遵照自然的弱肉强食的必然法则被残杀后所剩下了的受难者的宽阔的上下颌骨，描叙那些原始种属的巨兽的没有肉的骨骼，描绘鱼龙目和蛇颈龙剩下的遗迹。”

在这段描写的对页，我们还看到：

“股骨。股骨当然有些象肱骨。它长些，圆些，并且更纤细些，连接在髌臼窝内的股骨与肱骨一样具有明显的窝，并且也具有一个胶囊状的韧带边。”

书中也有生动的景物描写，有霍金斯的独到的见解。显然霍金斯并不接受官方教会的时间观点，即创世发生在公元前4004年10月23日上午九点钟。相反，他相信《创世纪》中提到的创世的每一天都代表一个很长很长的时期，并且他认为在地壳上有一层接着一层的沉积物。每一种动物都有它自己独特的一套化石。在这一观点上，他是我们故事里下一个