

How?



化石真相

Exploring the World of Fossils



华夏出版社
HUAXIA PUBLISHING HOUSE



Q911.2-49
3

How?

Exploring the World of Fossils

化石真相

作者/邢立达



华夏出版社
HUAXIA PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

化石真相 / 邢立达著. —北京: 华夏出版社, 2011. 1
(图知天下丛书)
ISBN 978 - 7 - 5080 - 6091 - 0

I. ①化… II. ①邢… III. ①化石—青少年读物
IV. ①Q911.2 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 228663 号

出版发行: 华夏出版社

(北京市东直门外香河园北里 4 号 邮编: 100028)

经 销: 新华书店

印 刷: 北京中印联印务有限公司

装 订: 北京中印联印务有限公司

版 次: 2011 年 1 月北京第 1 版

2011 年 1 月北京第 1 次印刷

开 本: 720×1010 1/16 开

字 数: 270 千字

印 张: 13

定 价: 29.80 元

本版图书凡印刷、装订错误, 可及时向我社发行部调换

Foreword

前言

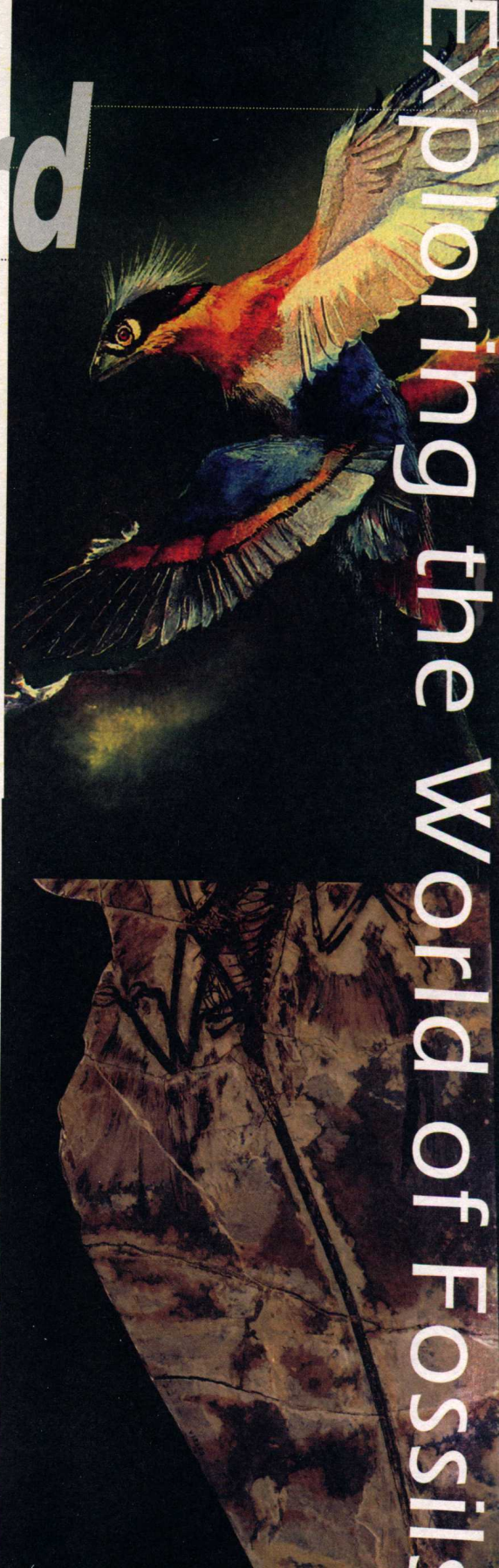
那些远去的物种如今封印入石，在地壳中随着岩石翻来覆去，一小部分得以露出地表，与世人见面。它的问世先天就具有一种神秘色彩，但古生物学——这门关于化石的学科，它离我们并不遥远！

My God! 摩根财团、迪斯尼、麦当劳，甚至FBI、克林顿总统，居然都与化石有牵连？

当你吃鸡的时候，你是否会认真找出那根如愿骨，幻想一下恐龙演化为鸟类的飞天一瞬？当你悠然于银杏树下、品尝着蕨菜的时候，能否想到那也曾是亿万年前恐龙、古鸟、古兽赖以生存的美味佳肴？当你追打“小强”的时候，你是否知道蟑螂已经在地球上活动了3亿多年？可否想过，透过它们的眼睛可看遍沧海桑田？当你使用高露洁牙膏的时候，是否会想到，是高露洁家族赞助了发现第一枚恐龙蛋的中亚考察？你悠然地喝着法国Limoux地区的美酒时，是否会联想到，那里也曾是葡萄园龙的天堂！

甚至，让我们共同幻想一下：我们家的后院曾经住过谁呢？……

本书是由在《新京报》上开设的古生物专栏中的文章结集而成；透过这书，我期待古生物学能成为你们其中一些人的生活方式，直到最后，当你修炼到凡是吃到任何可能保存为化石的骨头时，都会不自觉地留下个牙印，那我就达到我“不可告人”的目的了。



Exploring the World of Fossils



Contents

Part 1 寻骨记

- 第一乐章 金钢 / 003
- 第二乐章 钱柜 / 006
- 第三乐章 首遇 / 009
- 第四乐章 果园 / 014

Part 2 恐龙是怎样炼成的

- 第一乐章 胚胎篇 / 019
- 第二乐章 发育篇 / 022
- 第三乐章 求偶篇 / 025
- 第四乐章 交配篇 / 030
- 第五乐章 生育篇 / 033
- 第六乐章 死亡篇 / 036

Part 3 杂记

- 第一乐章 又闻中国蛋被拍卖 / 041
- 第二乐章 科学记者的逆袭 / 044

Part 4 代号“苏”

- 第一乐章 印第安的保留地 / 051
- 第二乐章 苏珊的发现 / 054
- 第三乐章 威廉姆斯的底牌 / 057
- 第四乐章 劫持 / 060
- 第五乐章 营救 / 063
- 第六乐章 836 万美元 / 065

Part 5 闲话大灭绝

- 第一乐章 不仅仅一次 / 069
- 第二乐章 “后天” / 071
- 第三乐章 换代大清洗 / 073
- 第四乐章 成也灭绝，败也灭绝 / 075

Part 6 烧着的大星

- 第一乐章 流星雨 / 079
- 第二乐章 通古斯爆炸 / 081
- 第三乐章 替木大碰撞 / 083
- 第四乐章 冲击波 / 085
- 第五乐章 垂直打击 / 087
- 第六乐章 无间地狱 / 089
- 第七乐章 小阿尔瓦雷斯的发现 / 091
- 第八乐章 阿尔瓦雷斯的撞击 / 093
- 第九乐章 没完没了的假说 / 095



Part 7 抓住鱼龙的玛丽

第一乐章 超级玛丽 / 099

第二乐章 莱姆镇 / 101

第三乐章 但求温饱 / 103

Part 8 恐龙创世

第一乐章 从“人的阴囊”到巨齿龙 / 107

第二乐章 阿白垩王国刘易斯 / 109

第三乐章 安的意外收获 / 111

第四乐章 禽龙开启龙时代 / 113

第五乐章 帕金森横插一脚 / 115

第六乐章 欧文的迫害 / 117

第七乐章 最终归宿 / 119

Part 9 骨头大战

第一乐章 美国首次发现恐龙 / 123

第二乐章 柯普登场 / 125

第三乐章 柯普初会马什 / 127

第四乐章 各有斩获 / 129

第五乐章 鹰爪暴风龙 / 131

第六乐章 梁上君子 / 133

第七乐章 平尾薄片龙 / 135

第八乐章 透纳大夫的发现 / 137

第九乐章 奇怪的反龙 / 139

第十乐章 滑稽龙 / 141

第十一乐章 马什·野牛比尔·勇士
红云 / 143

第十二乐章 铁道工的厚礼 / 145

第十三乐章 柯普的猎头行动 / 147

第十四乐章 全武行 / 148

第十五乐章 莱克斯的“巨蜥” / 150

第十六乐章 有效名无效名 / 152

第十七乐章 马什的明星恐龙家族 / 154

第十八乐章 鲍威尔和马什之流 / 156

第十九乐章 柯普发难 / 158

第二十乐章 纽约先驱报的对骂 / 159

第二十一章 盖棺定论 / 161

第二十二章 柯普的战书与遗嘱 / 163

Part 10 御风传

第一乐章 会划水的奇怪动物 / 167

第二乐章 翼手之龙 / 169

第三乐章 蝙蝠的诅咒 / 171

第四乐章 竖起无名指一统天国 / 173

第五乐章 连风神也嫉妒 / 175

第六乐章 生命史上最完美的滑翔者 / 179

第七乐章 骄傲的三叉星 / 181

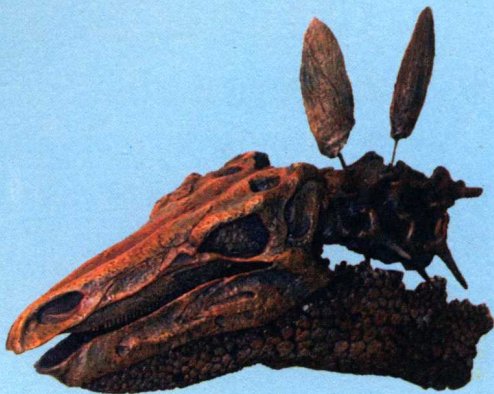
Part 11 科学茶座

第一乐章 给《自然》杂志画封面 / 185

第二乐章 街口遛狗的恐人们 / 189

第三乐章 四翼版本的始祖鸟 / 193

第四乐章 我们“烤”出三个亚洲之最 / 197



P
A
R
T
1



寻骨记

职业古生物学家最需要什么？

骨头，石化的骨头。

古生物学是一门材料科学，没有化石，再高的修为也是永不落地的空中楼阁。而且古生物学家都有个臭脾气，谁找到的化石就归谁研究，你平白无故要来研究我的标本？除非我死了。



金钢



职业古生物学家最需要什么？

骨头，石化的骨头。

古生物学是一门材料科学，没有化石，再高的修为也是永不落地的空中楼阁。而且古生物学家都有个臭脾气，谁找到的化石就归谁研究，你平白无故要来研究我的标本？除非我死了。

但也不是每位古生物学家都能成功找到骨头的。在19世纪70年代，著名的骨头大战（The Bone Wars，两派科学家为了争夺骨头而互“掐”的诸多战役合集）中，著名古生物学家马什就是一个典型。马什是个离群索居的书呆子，衣冠楚楚，留着整齐的胡子，极少去野外工作，去了也基本找不到化石。

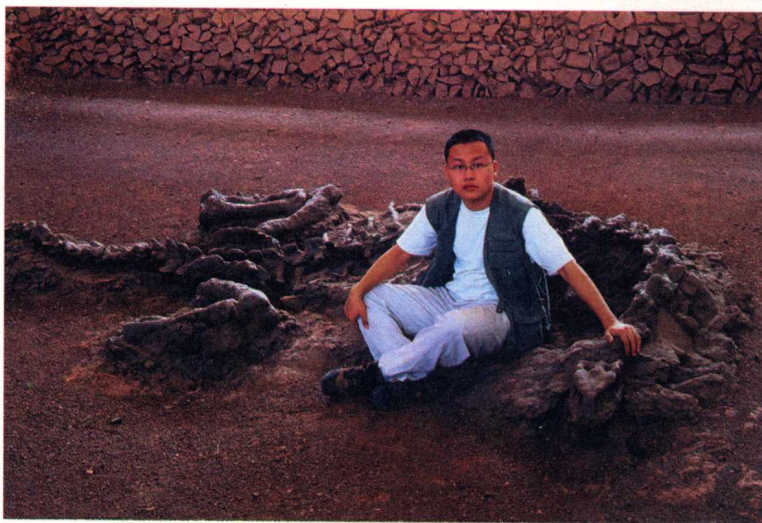
比如他去怀俄明州参观著名的科摩断崖，却压根没注意到一块化石，即使那里的化石基本就是俯首可拾。



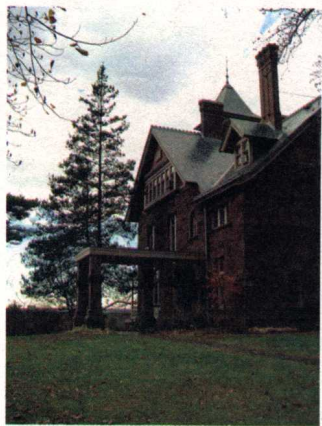
（绘图：赵亮）
▲本书作者邢立达

▲孔子鸟化石





▲恐龙胃里的我，地点是在云南禄丰，这条禄丰龙是原地埋藏的真家伙，就是有一点是假的，您看得出来吗？……嗯，嗯，就是脑袋了，因为太珍贵了，所以不得不取走，现场展示的是一个石膏模型。



▲建在耶鲁大学内的马什的博物馆“Mash Hall”

但

马什有的是钱，富可敌国的摩根财团掌门人皮博迪是他的叔叔。皮博迪在耶鲁大学给侄儿盖了个博物馆，用来装满他看得中的任何东西。我的印象中，现在古生物圈内好像没有这号幸运儿，所以大家还是需要自己出去找骨头，我也不例外。

“工欲善其事，必先利其器”，化石的挖掘是一件相当专业的工作，拥有整治精良的工具进行科学有效的挖掘，必会起到事半功倍的效果。与侠客渴求一把切金断玉、削铁如泥的宝剑一样，我一直期待着一把得心应手的地质锤降临。

上次在云南禄丰的野外作业中，我首次见识到一种叫“Estwing”的地质锤，翻译过来可以叫“信誉之翼”，其优点在于“一体化”的手柄和锤头，而且都采用了特殊的硬化钢制造，非常坚固耐用。但价格也合理地上扬，平刃锤约 40 美元，尖刃锤约 30 美元，更糟的是，国内很难买到，一般都要东托西托才能从“花旗国”搞到。

待

到20世纪末的一天，老友 Joe 从大洋彼岸发来电邮，道是相中了我的一个多功能指南针，欲用一把 Estwing 锤换取。我大喜，就这样完全不费工夫得到一把顶级的专用挖掘装备。苦等半个月，锤子取来，竟然是旧的！

Joe 对此的解释是“此把名叫 King Kong（金钢）的老锤随我10年，刨龙无数，其中还包括一只暴龙”。就像一把宝剑，杀人无数，其中还包括一位皇帝，就不是普通的宝剑。我明知这老鬼根本就是喜新厌旧欲买新锤，可难得他这么会抛高帽子，罢了。

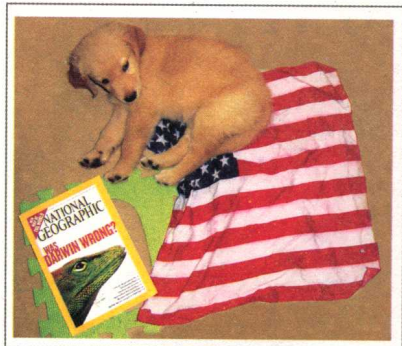
▼老友 Joe 和我在云南禄丰恐龙博物馆前，完成了金钢的交接仪式。Joe 是美国一家古生物基金会的头儿，我们相识在美国蒙大拿野外——这个传奇的古生物圣地，Joe 与当地随处可见的大大的干草卷一般憨厚，对恐龙无比狂热。我爱死了 Joe 戴鹿皮牛仔帽、穿牛仔褲、把各种猎龙武器挂在马鞍上策马飞奔的样子。





第二乐章

钱柜



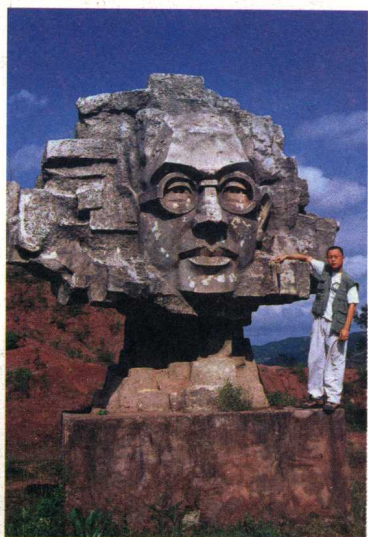
自

从有了金钢大锤，我每次出野外都信心百倍，怕什么？我有最好的锤子，还是一把刨暴龙的锤子！

当然，锤子固然好，但它需有用武之地，要能够发现化石，这才是问题所在。



▲我与古脊椎所的张杰在内蒙古赤峰市宁城县道虎沟村劈着化石板，这里的湖相泥页岩中蕴藏着大量的昆虫与植物化石。



中国古生物学的奠基人杨钟健院士的雕像

记得一位前辈说过：“你能不能从一堆石头中分辨出化石？记住那湿润而独特的味道和触感吧。”言下之意，就是要你“亲自去舔一舔，因为化石尝上去有一股酸涩的味道，而且还有点粘舌头”。

请记住，这是古生物学家忽悠挖掘志愿者或者记者媒体最爱用的招数！看着别人小心翼翼伸出舌头去舔化石的时候，你在专家嘴边定会看到一丝诡异的微笑。其实啊，用手蘸点口水摸一摸就行了，粘不粘，手自知。

另

外还有一个办法，你可以找一条狗狗。这不是灵感突至，很久很久以前，苏联人就训练狼狗来帮助人们找到泥土里的矿石；瑞典科学家训练和使用探矿狗，成功地找到了地下10多米深处的黄铜矿；多年来，日本的化石爱好者中一直有人用小猎兔犬来协助寻找化石。因为狗的嗅觉超过人的1200倍，嗅觉细胞高达2.2亿个。在对付恐龙上，狗狗也有辉煌的战绩：1990年8月12日，苏珊·亨德里克森在美国南达科他州夏延河畔遛狗的时候，发现了世界上最完整的暴龙化石“苏”。



▲超级敏锐的嗅觉，使狗狗成为当之无愧的“好猎手”。

▼哥们儿，一起找化石去吧。



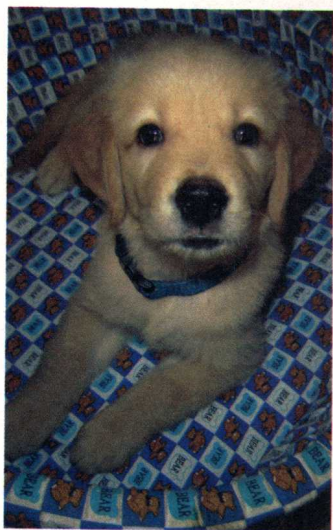


◀甘肃北部酒泉市肃北县的马鬃山地区，那里是热河生物群西部边缘地带的重点。我们历时近两个月，考察了酒泉市10多个化石地点，并选择马鬃山一地点进行了大规模发掘，发现了大量动植物化石，包括棱齿龙类、鹦鹉嘴龙、禽龙类和蜥脚类恐龙以及龟鳖类、哺乳类动物化石等，还有腹足类、双壳类、叶肢介和昆虫以及硅化木、松果等化石。

前

年一段时间，我闲来无事，打算也弄条狗，说不定也有一段传奇。于是找来一大堆关于狗这方面的书来恶补，但还是没有定下品种。直到在狗场看到一窝小金毛寻回犬 (Golden Retriever)，才知道它就是我一直想要的，缘分这东西真不是你我决定的。于是买了一只，带回家中，命名为“钱柜”，既符合“贱名字好养活”的习俗，也安抚了我的大俗。

从3个月大开始，我开始训练钱柜找化石。用的是云南产的禄丰龙肋骨，因为这是我的收藏中与猪排最接近的东西了。而原产苏格兰的金毛寻回犬本身就是工作犬，主要用于发现、捡起野兔和鸟类等猎物并将其衔回，并且不对猎物造成损害或伤害。可我的化石却被弄得伤痕累累，因为它每次找到都会试一下可不可以吃或玩，最后确认无用才送回给我。朋友们听了都说可能是因为还太小的缘故，不过，没关系，我会慢慢养的。



钱柜小时候

首遇



“**国**内认为禄丰龙有两个种，即许氏禄丰龙和巨型禄丰龙。巨型禄丰龙的体形要比许氏禄丰龙大三分之一，脊椎骨更加粗壮。”董老说着跨上一处小土坡，几个快步绕到坡势较缓的一面。“看这里！”他在山坡上面喊道，“有一个颈椎骨，可能是第二段（第一段连接头部），刚露出地面一点点，周围有一颗牙齿！”

这是我1998年，被董枝明教授领到云南禄丰，第一次看到野外状态下的恐龙骨骼化石！与博物馆中的恐龙化石不同，野外的化石让人更加兴奋，每次发现都是一次奇妙无比的体验。在此彩云之南的梦幻龙域，到处是裸露的红土、零乱的小石子、低矮的灌木丛……一种史前荒芜的气味弥漫在空气中，踏着紫红色的地层，轻触云端龙踪，当与化石肌肤相亲前，我已经被周围环境所催眠。

▼左一“中国龙王”董枝明，左三是我的好友、日本小学馆出版社的吉川先生。

