

揭密古生物科普系列丛书 Exploring Paleontology Series of Science Popularization

古生物学是什么？它是一门关于化石的学科。它标示着久远和神秘，它看似虚无缥缈，其实，它们才是那么的笃定和真实，因为无一不是那么真实地封印在一块块黏糊糊的石块中，在地壳中随着岩石翻来覆去，一小部分有幸或是不幸地与世人见面，向人们陈述出它们当时的生活故事。

化石真相



Exploring 206块骨头之外的 **the World of Fossils** 生命传奇



作者◎邢立达

总策划◎光玉

主编◎郭漫

航空工业出版社

揭 密 古 生 物 科 普 系 列 丛 书

化石真相

Exploring 206块骨头之外的 **生命传奇**
the World of Fossils



封印入石的生命印迹，
记录着远古悠长的演进传奇，
翻开尘封的日历，
拉近远古与现实的距离，
让今人体味昨日的沧桑与壮丽，
了解生命变迁的秘密。

航空工业出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

化石真相: 206 块骨头之外的生命传奇/邢立达著.
北京: 航空工业出版社, 2007.6
ISBN 978-7-80183-935-0

I. 化… II. 邢… III. 化石-普及读物 IV. Q911.2-49

中国版本图书馆CIP 数据核字 (2007) 第 043001 号

化石真相

Huashi Zhenxiang

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64919539 010-64978486 010-64815611

北京朝阳新艺印刷有限公司印刷 全国各地新华书店经售

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

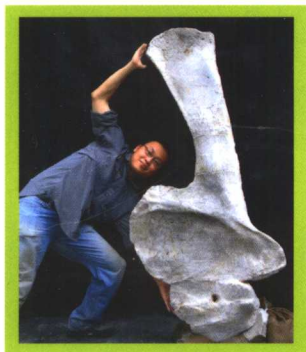
开本: 787×1092 1/16 印张: 13 字数: 356 千字

印数: 1—15000 定价: 22.00 元

部分图片由于无法与原作者联系, 稿酬未能寄达, 敬请谅解! 请及时与我们联络。

如有印装质量问题, 我社负责调换。

2006年，蒙《新京报》厚爱，邀请我在该报开设古生物专栏，对公众诉说古生物学种种乐趣，介绍了古生物中极具代表性的物种，物种发现背后的名人逸事。开栏以后，受到了很多读者的热情欢迎，使我感动之余也倍受鼓舞，有这么多对古生物感兴趣的朋友，我的工作也会凭添更多动力。此次受航空工业出版社之邀，将已发表之全部内容结集出版，配上图片，以绘更多的读者朋友。



本书作者
邢立达

邢立达1982年出生于广东。1998年创办中国古生物门户网站——中国恐龙网；2005年起任中国科学院古脊椎动物与古人类研究所（IVPP）中国古生物网总编辑；2005年任常州中华恐龙园科研科普中心负责人；2007年起兼任中国禄丰恐龙研究中心研究员。

主要从事中生代古生物化石及相关生活习性的研究工作。主要研究方向为蜥臀目形态学、分类学和系统发育；鸟臀目的形态学和早期演化；鳍龙类的形态学、发育特征及生活习性；恐龙足迹的研究和与之对应的恐龙生活习性。

邢立达系中国古生物科普之领军人物，其创办的中国古生物网于2005年9月荣获中央文明办、中国科协和中国互联网协会提名的第一届全国优秀科普网站。同时，他还撰写了大量古生物学报道，陆续任国内外多家大型期刊之特约作家，已出版了多部古生物学科普读物，亦有多本登上各大书城畅销书排行榜。现其尚有多部作品正在策划、制作中，值得我们翘首期待。

其他力作 ➡



古生物学是一门关于化石的学科。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，一小部分有幸或可说是不幸地得以露出地表，与世人见面。古生物学不比现在流行的观鸟或者观星，嘻嘻哈哈，熙熙攘攘，自然也多了很多神秘的色彩。

很多生命其实正是因为消逝才受到我们的喜爱，我们经常能感受到小孩子对恐龙狂热的喜爱，却没有其中一位对恐龙的灭绝而流泪。毕竟，如果恐龙还活着，当暴龙狂奔追逐你的汽车时，这份爱是很难涌现的。

我们希望有那么一天，当你吃鸡的时候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间；当你吃银杏果、蕨菜的时候，能想到那也是恐龙、古鸟和古兽赖以生存的美味佳肴；当你追打“小强”时，你知道蟑螂已经在地球上活动了3亿多年了，透过它的眼睛你可看遍沧海桑田；当你使用高露洁牙膏的时候，你会知道是高露洁家族赞助了发现第一枚恐龙蛋的中亚考察……直到最后，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，那我们就达到“不可告人”的目的了，哈哈……

现在，就让古生物学家引领着我们，用最简单的语言，抛开那堆晦涩拗口的专业术语，用浅显易懂的语言去讲述古生物，置身于远古世界，一同揭开古生物的神秘面纱，去亲身了解地球浩浩生命史中妙趣横生的点点滴滴……

即将推出的其他力作 ➡

《华夏寻龙记》

《龙行天下——龙震古陆》

《龙行天下——龙族杀手》

《龙行天下——飞龙在天》

《龙行天下——龙腾四海》

《WOW! 生命非凡一瞬——发现澄江生物群》

《WOW! 生命热舞之河——发现热河生物群》

《龙舞九天——恐龙与鸟的传奇》

《恐龙真相》

《古兽真相》

《消逝的生命——古生物简史》





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。它的问世便先天了一种神秘的色彩。但古生物学——这门关于化石的学科，它离我们并不遥远！

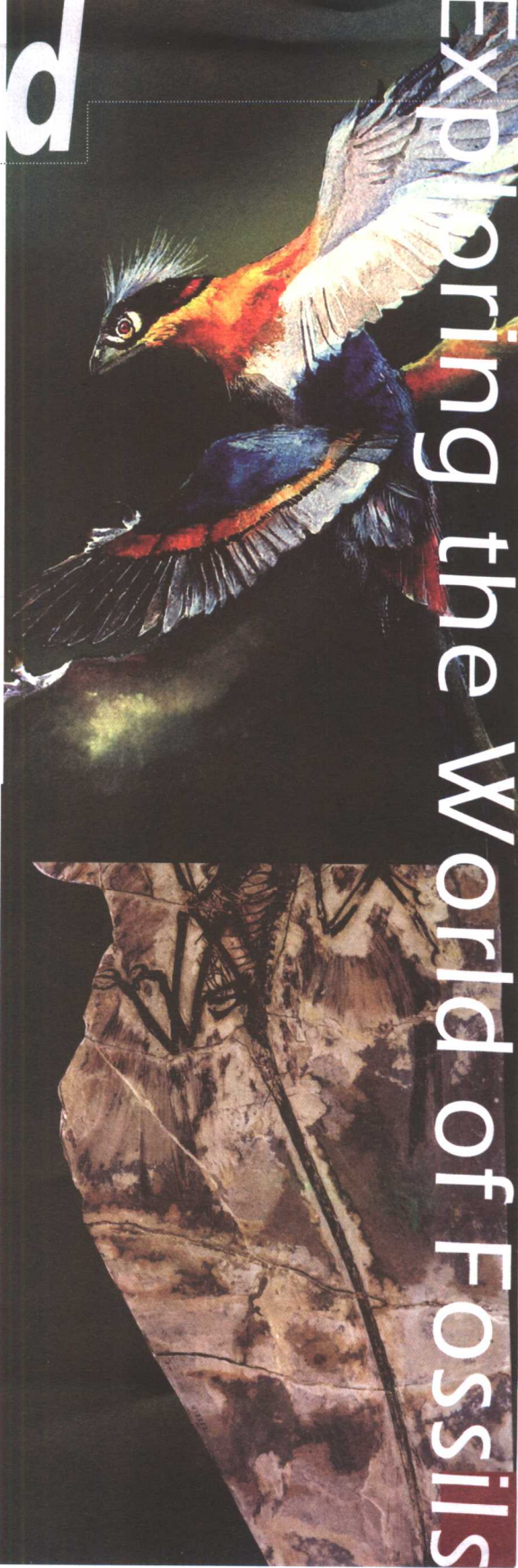
My God! 居然摩根财团、迪斯尼、麦当劳，甚至FBI、克林顿总统，都与化石有牵连？

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？……

2006年，蒙《新京报》厚爱，邀请我在该报开设古生物专栏，对公众诉说古生物学的种种乐趣，介绍古生物中极具代表性的物种，物种发现背后的名人逸事。开栏以后，受到了很多读者的热情欢迎，使我感动之余也倍受鼓舞，有这么多对古生物感兴趣的朋友，我的工作也会凭添更多动力。此次受航空工业出版社之邀，将已发表之全部内容结集出版，配上图片，以飨更多的读者朋友。

这个专栏仍在继续，这套图书也会相应延伸，透过这专栏、此书，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。



目录

第一章 / 寻骨记·····001

- 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

第二章 / 恐龙是怎样炼成的·····017

- 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

第三章 / 杂记·····039

- 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

第四章 / 代号“苏”·····049

- 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

第五章 / 闲话大灭绝·····067

- 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



第六章 / 烧着的大星……………077

- 第一乐章 / 流星雨……………079
- 第二乐章 / 通古斯爆炸……………081
- 第三乐章 / 彗木大碰撞……………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

第七章 / 抓住鱼龙的玛丽……………097

- 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

**第八章 / 恐龙创世……………105**

- 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

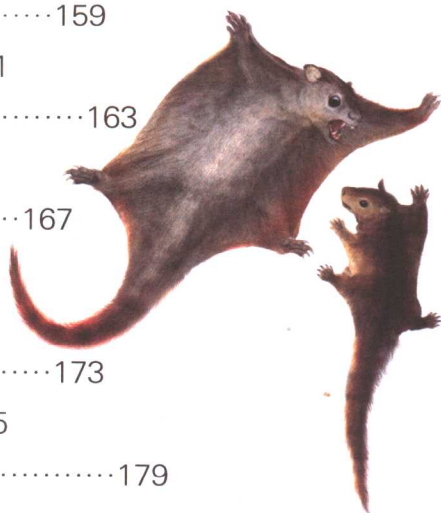
第九章 / 骨头大战……………121

- 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

第十章 / 御风传……………165

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



第十一章 / 科学茶座……………183

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



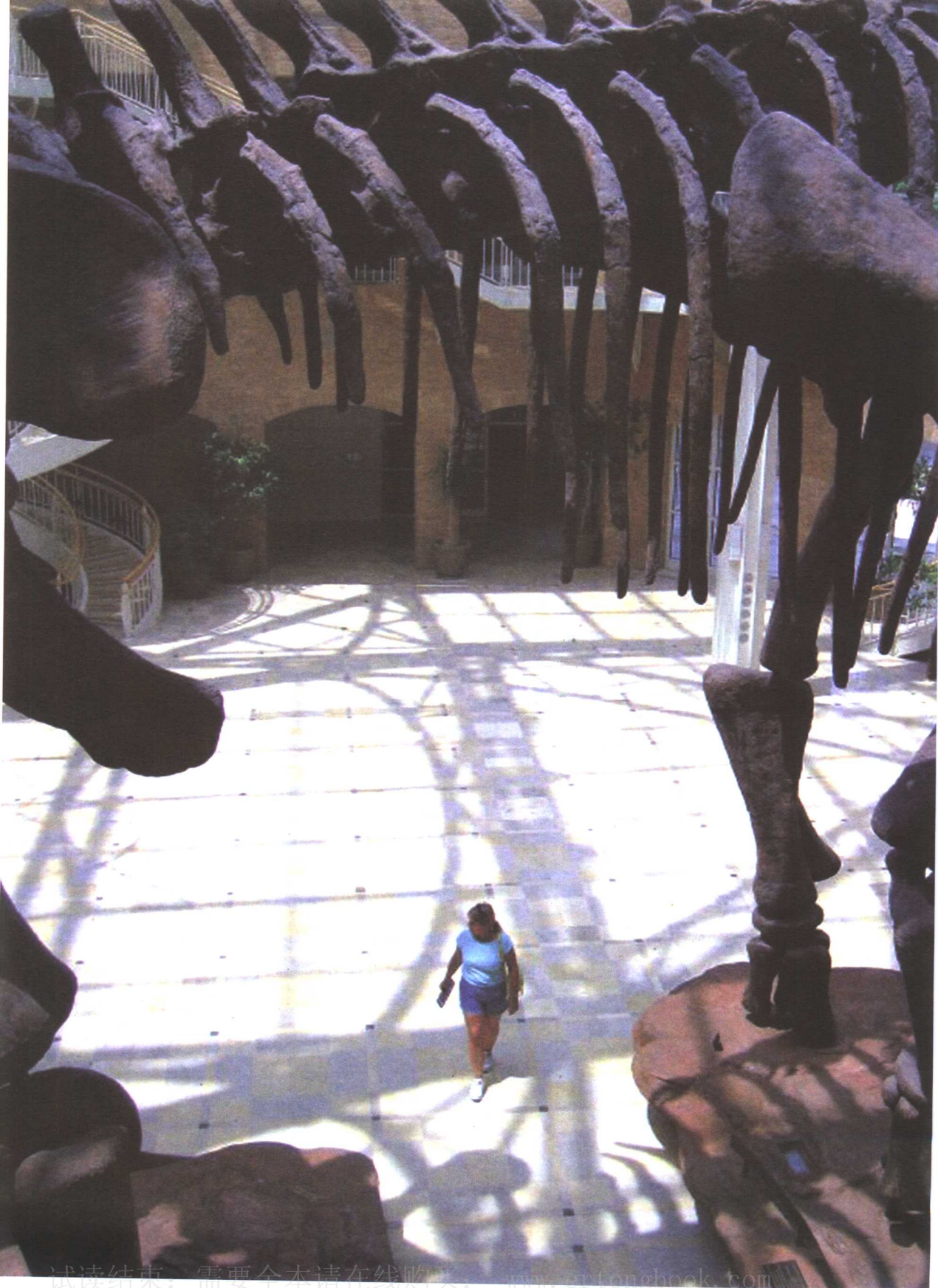
P
A
R
T
1

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。



第一乐章

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。

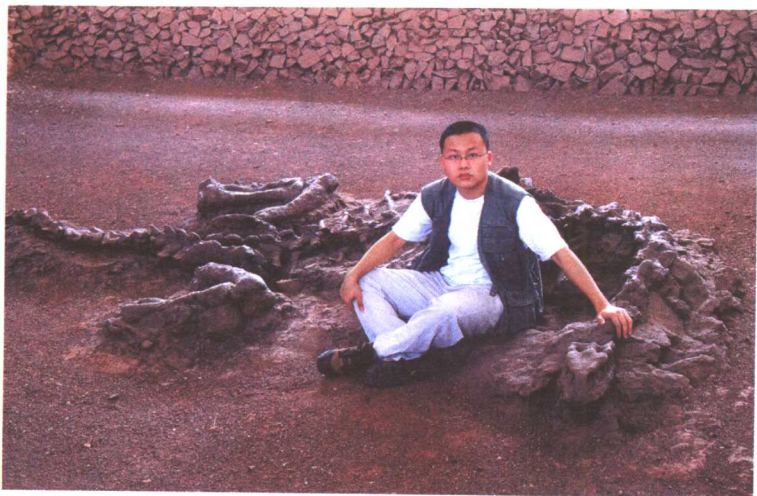
但也不是每位古生物学家都能成功找到骨头的。在 19 世纪 70 年代，著名的骨头大战（The Bone Wars，两派科学家为了争夺骨头而互“掐”的诸多战役合集）中，著名古生物学家马什就是一个典型。马什是个离群索居的书呆子，衣冠楚楚，留着整齐的胡子，极少去野外工作，去了也基本找不到化石。比如他去怀俄明州参观著名的科摩断崖，却压根没注意到一块化石，即使那里的化石基本就是俯首可拾。



本书作者邢立达
（绘图：赵亮）

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控制，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

到上世纪末一天，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！

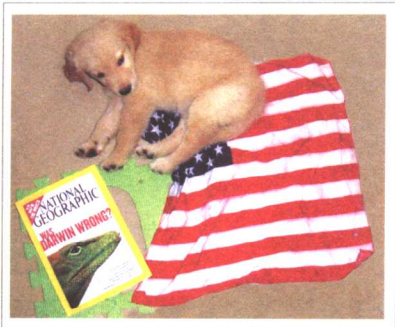
Joe 对此解释是“此把名叫 King Kong（金刚）的老锤随他 10 年，刨龙无数，其中还包括一只暴龙”。就像一把宝剑，杀人无数，其中还包括一位皇帝，就不是普通的宝剑。我明知这老鬼根本就是喜新厌旧欲买新锤，可难得他这么会抛高帽子，罢了。

▼老友乔和我在云南禄丰恐龙博物馆前，完成了金刚的交接仪式。乔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，乔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。我爱死了乔戴鹿皮牛仔帽、穿牛仔褲、把各种猎龙武器挂齐在马鞍上，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！

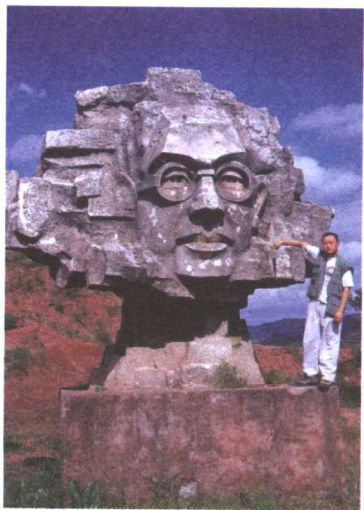
当然，锤子固然好，但它需有用武之地，这要我能够发现化石，这才是问题所在。



▲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。

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媒体记者的最爱招数！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。



▲中国古生物学的奠基人，杨钟健院士的雕像

另外还有一个办法，你可以找一条狗。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



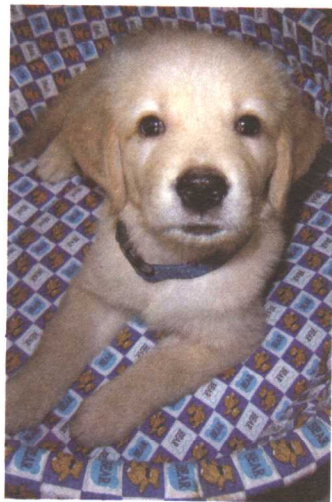


甘肃北部酒泉市肃北县的马鬃山地区，那里是热河生物群西部边缘地带的重点。我们历时近两个月，考察了酒泉市10多个化石地点，并选择马鬃山一地点进行了大规模发掘，发现了大量动植物化石，包括棱齿龙类、鹦鹉嘴龙、禽龙类和蜥脚类恐龙以及龟鳖类、哺乳类动物化石等，还有腹足类、双壳类、叶肢介和昆虫以及硅化木、松果等化石。

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，最后确认是无用才送回给我。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