

F R O

张巍巍——著

Z E N

*The Fossil Insects
and Other Invertebrates
in Amber*

D I M E N

S I O N S

凝 固 的 时 空

琥珀中的昆虫及其他无脊椎动物

张魏魏

著

凝固的时空

内容提要

虫珀是琥珀中最为奇特的品种，其中包裹了亿万年前的生命体，由于保存大多完好，甚至毫发无损，成为人们窥探远古世界的一扇窗口。

本书精选了产自缅甸、波罗的海和多米尼加的虫珀 800 件，向广大读者全面系统地介绍了琥珀中出现的无脊椎动物 6 门 12 纲 67 目的 600 余种，并简要介绍了其他琥珀内含物（脊椎动物、植物、菌类等）的基本情况和世界各国的主要琥珀产地。

全书照片多达 2 000 余幅，是关于虫珀收藏和研究重要的文献资料。本书是古生物学家、昆虫爱好者及研究者、化石收藏爱好者、琥珀（虫珀）收藏爱好者的必备工具书，也可供广大生物学、地质学、珠宝学专业师生参考。

图书在版编目（CIP）数据

凝固的时空 琥珀中的昆虫及其他无脊椎动物 / 张巍巍著. —重庆：重庆大学出版社，2017.4
(好奇心书系)
ISBN 978-7-5624-9907-7

I. ①凝… II. ①张… III. ①琥珀—化石昆虫—研究 IV. ① Q915.81
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 137252 号

凝固的时空 琥珀中的昆虫及其他无脊椎动物
Ninggu de Shikong Hupo zhong de Kunchong ji Qita Wujizhui Dongwu
张巍巍 著

责任编辑：梁 涛
责任校对：邹 忌
装帧设计：@broussaille 私制
美术编辑：小 黑
责任印制：张 策

出版发行：重庆大学出版社
出 版 人：易树平
社 址：重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号
邮 编：401331
电 话：023-88617190 023-88617185（中小学）
传 真：023-88617186 023-88617166
网 址：www.cqup.com.cn
邮 箱：fxk@cqup.com.cn（营销中心）

印 刷：北京图文天地制版印刷有限公司
开 本：889mm×1194mm 1/16
印 张：45.5
字 数：613 千字
版 次：2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978-7-5624-9907-7
定 价：498.00 元

全国新华书店经销

本书如有印刷、装订等质量问题，本社负责调换
版权所有，请勿擅自翻印和用本书制作各类出版物及配套用书，违者必究

F R O

The Fossil Insects and other Invertebrates

D I M

S I C

Z

E

N

in

Amber

by

Zhang

Weiwei

E

N

N

S

推荐序 以史为鉴，可以知兴替

“以史为鉴，可以知兴替”。在生物多样性与系统学研究中，如不充分地了解过去，则无法理解现在，也不可能预见未来。

现在的生态系统，内容丰富多彩，但在地质历史发展的长河中，这只不过是短暂的一瞬间。地球至少已经存在 47 亿年了，如果以时间为坐标轴，以一定的时间间隔为单位（百万年、千万年），将地球的发展过程横切开来观察，在生物的演化过程中，可以看到由无数个生态系统组成的演化片断，这好比一场多幕戏剧。而整个生物的发展演化过程，就是由这无数个“片断”来完整体现的。可以设想，如果我们没有完整地看完一部戏，如何能对戏剧结尾的艺术感染力产生心灵的震动，又怎能对其给予准确的评价呢？对一部真正的戏剧，一个迟到了的观众若想了解戏的全部情节，究其因果，尚可第二天买票把戏再看一遍，但生物圈的发展过程却是转瞬即逝，不再重复。时光不能倒流，现在的人类就好比一名迟到的观众，只不过我们已不可能花钱买票去把激动人心的生物圈演化和地球的发展过程重新目睹一遍。

琥珀作为远古生命活动的历史瞬间永恒保留的“3D 照相机”和“时间胶囊”，可以带领我们穿越时空，真实地再现古老生态系统中生物个体真实的立体影像，让我们领略在创世纪大舞台上各个角色光彩夺目的瞬间。琥珀的科学价值就在于此！

琥珀中的生物化石具有其他化石类型所无法比拟的特殊表现能力，在生物特征的结构和形态精细分析中起着不可替代的作用。

琥珀在世界很多地区的不同地层层位中均有产出。从科学研究的角度来讲，一般认为地质时代越古老，科学价值就越大。20 世纪人们最常见的还是新生代的琥珀为多。世界许多古生物学者和地质学家从不同的角度对世界各地的琥珀开展了研究。但近十余年以来，中生代的琥珀开始大量出现，尤其是缅甸北部克钦邦晚白垩世的琥珀引起了科学工作者和收藏家的高度关注，保存精美的各种生物类型的琥珀标本大量涌现，许多标本流失到世界各地。张巍巍先生早在多年前就敏锐地意识到琥珀的科学价值，不仅开始倾力收藏缅甸琥珀，而且毫无保留地与国内昆虫学家共同分享和研究他的藏品，由此产生了一批具有重要影响力的科研成

果。今天呈现给大家的这本《凝固的时空：琥珀中的昆虫及其他无脊椎动物》就是他多年来研究成果的具体体现。

在科学技术和商品经济高速发展的今天，从事生物分类学和生物多样性野外调查的专职人员数量急剧减少、博士的研究领域变得越来越专一和微观化。博物学家，这个在 18 至 20 世纪初期常出现的名词，现在几乎已经绝迹。

以张巍巍为代表的昆虫学家及其相关成果的出现，为博物学家这一古老的名称赋予了新的内容。张巍巍集昆虫学家、生态摄影师、科普作家、集邮家为一身，近年来出版了一系列的昆虫学和生物学著作，以一种全新的方式为我国生物学和科普事业的发展作出了独特的贡献。值得一提的是，这些高质量的学术成果没有从国家拿一分钱，工作目的完全出自于个人的兴趣和对大自然的热爱，是纯科学的。他完全配得上“新时代的博物学家”这一称号。

这本书用精美的画面和生动活泼的语言，将中生代那个喧嚣的世界通俗易懂地呈现给广大读者，是一本融科学性、艺术性、趣味性于一体的精彩原创著作，适合于昆虫学者、昆虫和古生物爱好者及广大青少年仔细阅读。我在将本书推荐给读者的同时也期待着张巍巍先生更多优秀著作的诞生。

任东

国际古昆虫学会副主席，北京学者，首都师范大学生命科学学院教授

作者序 我的虫珀缘

我最早接触虫珀是在 2001 年。那一年，新闻里报道说发现了一个昆虫新目，而且最初是发现于波罗的海琥珀中的，后来才顺藤摸瓜在纳米比亚找到了现生的种类，这就是螳螂目。当时觉得很神奇，就上网搜索，终于发现一枚形态极为近似的波罗的海虫珀，不知是竹节虫还是螳螂？翻了翻手头仅有的一本波兰出版的虫珀书，虽然看不懂波兰语的内容，但其中的图表还是可以看明白的，即便是竹节虫，也是属于存世比例少于 2.1% 的“其他昆虫”范畴。于是下决心将其请了回来。虽然后来证实了这仅仅是一枚竹节虫琥珀化石，但还是兴奋不已。

波罗的海琥珀毕竟离我的生活实在是太遥远了，有了这一枚珍贵的竹节虫之后，基本上没有再关注过虫珀。

说起来真是造化弄人，2008—2011 年，为了寻找一种神秘的天蚕蛾，我每年都会到滇西转上一两圈。腾冲、盈江、陇川、瑞丽，这一带也算是混得相当熟悉了。昆虫考察的空闲之时，我也曾在腾冲跟玉石商贩有过闲聊，在畹町亲眼目睹过翡翠赌石，在瑞丽逛过珠宝集市，在陇川见证过一夜间冒出来的黄龙玉市场。然而，就是没有见过“琥珀”二字，否则我定会驻足多看一眼。

2011 年，我在藏东南的雅鲁藏布大峡谷首次拍摄到了墨脱缺翅虫的生态照片，这是国人第一次拍摄到这种神秘的稀有昆虫。当时，全世界只有 34 个现生缺翅目种类被发现（目前已增至 41 种），除了美国的广布种类之外，世界其他地方的缺翅虫几乎都没有像样的影像资料。应《西藏人文地理》杂志之邀，我写了《天使之虫——墨脱缺翅虫和她的亲戚们》一文，文中甚至提到了有 9 个化石种类被发现于多米尼加和缅甸等国的琥珀中。

2012 年，我终于没有再去滇西。但就是在这一年，缅甸琥珀开始规模化进入腾冲五天一次的“珠宝市集”，并占据了腾冲珠宝的半壁江山。

2013 年春节，回中国农业大学与几位昆虫界的师友小聚，席间提到虫珀，也提到了缅甸琥珀在腾冲的迅猛发展。回到家中，想起当年没有得到螳螂目的遗憾，于是马上 eBay 海淘，终于如愿以偿买到了一枚，并购入一些波罗的海和多米尼加的虫珀。与此同时，关注了淘宝

上与腾冲一同崛起的缅甸琥珀市场，并看中了一枚螳蛉琥珀，心想螳螂都属于极为罕见之虫，螳蛉自然是少之又少了！谁知卖家奇货可居，一时没有谈成。数日后，我在泰国南部的一个国家公园拍摄昆虫，淘宝卖家居然主动找我降价，立刻约好一周后回国付款，于是有了我的第一枚缅甸虫珀。淘宝虽好，毕竟不如亲眼所见。很快我就亲自到腾冲和瑞丽寻宝了。至此，也拉开了我疯狂收集虫珀的序幕。

凭借多年来对现生昆虫各个类群的了解，我渐渐发现了缅甸琥珀的独特魅力。虽然波罗的海和多米尼加琥珀珀体更加干净透彻，但昆虫种类却多数跟现生种类近似。而缅甸琥珀则不同，不仅内含物种类繁多，而且很多与现生种类差异极大，甚至闻所未闻！

更为特殊的是，由于缅甸琥珀开采的特殊历史背景，造成了世界范围内对其内含物的研究严重不足，经研究发表的论文少之又少。好在近两年各国昆虫和古生物学者加大了对缅甸琥珀的研究力度，成果如同“井喷”般呈现。我也陆续跟国内外昆虫和古生物学者展开合作，希望对揭开白垩纪昆虫之谜贡献一点绵薄之力。但遗憾的是，其中的一些成果因为论文发表的原因，无缘此书。或许将来有机会将此书修订之时，可以增补进去。

我集虫珀如同收集昆虫邮票，非常在意其系统性。因此，虽然时间不长，但成效显著，除个别极少类群外，曾在琥珀中出现过的无脊椎动物类群，大多收入囊中，并在此书中尽量展现给读者。

2013年，我有幸受邀到巴西里约热内卢参加世界集邮展览的评审工作，之后独自前往亚马逊地区考察拍摄昆虫数日，顺便找到并拍摄了多米尼加琥珀树古李叶豆的现生后裔照片；2015年又专门造访了俄罗斯加里宁格勒的琥珀矿区，并作短暂考察。平日，我还注意收集了不少有关琥珀的文献资料，特别是一些古籍的原本，在此书中也将其精彩部分奉献给读者。

本书中部分虫珀物种的鉴定得到了以下师友的鼎力支持：杨星科研究员（鞘翅目）、白明博士（鞘翅目）、彩万志教授（蟾类）、杨定教授（双翅目）、刘星月博士（脉翅目、蛇蛉目、广翅目）、张志升教授（蛛形纲、唇足纲、等足目）、梁爱萍研究员（胸喙亚目）、

吴超先生（直翅目、螳螂目）、王宗庆博士（蜚蠊目）、袁峰先生（细腰亚目）、刘经贤博士（细腰亚目）、马惠钦博士（倍足纲）、魏美才教授（广腰亚目）、张浩淼博士（蜻蜓目）、梁飞扬博士（啮虫目、二叠啮虫目）、武三安教授（介壳虫）、高志忠博士（伪蝎目）、张魁艳博士（双翅目）、王永杰博士（双翅目）、王吉申先生（长翅目）、李卫海博士（襀翅目）、陈尽先生（蜉蝣目）、张加勇博士（石蛎目、衣鱼目）、卢秀梅博士（捻翅目）、陈睿博士（蚜虫）、党利红博士（缨翅目）、邢立达博士（恐龙）、张奠湘研究员（植物）、吴鹏程研究员（苔藓）、张献春研究员（蕨类）、丁亮先生（细腰亚目）、邸智勇博士（蝎目）、何径先生（蜗牛）、肖波博士（真菌）、王志良博士（象甲）。值得说明的是，这些鉴定多数是根据我提供的照片完成的，琥珀中的物种本身就与现生类群有相当大的差别，仅凭一两张照片更加容易造成错误的判断。因此，在感谢以上各位师友的同时，如有鉴定上的错误，理当由本人承担。

书中虫珀照片绝大多数是作者本人收藏并拍摄，但一些稀有少见的虫珀得到了以下朋友的支持，允许将他们的珍藏在本书中展示：邢立达博士（P. 596 下、P. 597、P.600-603）、贾晓女士（P.113、P.390、P.564-565、P.594-595）、Mr. Philippe Gouveia（P. 506-507、P.522 下、P.523）、李墨女士（P. 590-591）、赵雷先生（P.676 上）、周美序女士（P.224、P.226 下）、王宁先生（P. 227 下、P. 232 下、P.233）、倪一农先生（P. 605）。

以下朋友赠送了部分产地琥珀的原矿标本，他们是：刘晔先生（黎巴嫩琥珀、婆罗洲柯巴脂）、Ms. Leelee Li（新西兰柯巴脂）、王宁先生（抚顺琥珀）、王义超先生（波罗的海部分产区琥珀）、逢锦来先生（多米尼加琥珀）。

董华宝先生提供了拍自缅甸琥珀矿区的照片、诸葛亮（Paul Cabo）先生提供了拍自多米尼加琥珀矿区的照片，王宁先生提供了拍自抚顺琥珀矿区的照片，这些深入矿区得来的原创照片弥足珍贵。

在本人收集琥珀的过程中，曾得到过以下朋友的大力支持，他们是：李墨女士、尹啟帮先生、吴峰先生、吴友林先生、才勇先生、阚会军先生、吕俊先生、王义超先生、佟李轩先生、

詹广川先生、谭文涛先生。

本书虫珀标本的拍摄设备，得到了北京大学附属中学张继达老师、倪一农老师、李朝红老师和董鹏老师以及国家天文台张超先生的大力支持和帮助。

蒋正刚先生绘制了3张虫珀主要产区彩色生态复原图，张弈先生和成宇霄先生绘制本书收录的各个目的黑白素描图75幅（其中蜘蛛目、无鞭目、有鞭目、裂盾目、盲蛛目、蝎目、避日目为成宇霄绘制）。这些精美的画作，均为本书增色不少！

王钊博士协助查阅了大量我国古籍中有关琥珀的一手资料。其中的一些是在其他关于琥珀的文献中从未涉及的。

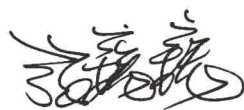
重庆大学出版社梁涛女士、龙云飞先生，重庆作家协会李元胜先生，以及本书美术设计付禹霖小姐，为此书的编写、设计出谋划策，煞费苦心。

任东教授百忙之中欣然为本书作序，是对本人的极大鼓励！

在此，我对以上老师和朋友们的关怀、支持与鼓励，表示由衷的感谢！

此外，本书还得到重庆市科学技术委员会“重庆市科委科技计划（科普类）项目”的资助。

最后，我还要感谢我的父母、妻子和女儿长期以来对我的支持和宽容。特别值得一提的是，本书的全部虫珀标本照片都是在北京陪伴女儿纾意参加高考的过程中拍摄完成的，也算是我们父女共同努力的见证。纾意目前已经选择了生命科学的道路，作为父亲，我衷心期望她学业有成，前程似锦。



2016年10月12日于重庆

