

人类从来没有停止过对史前世界的探索。在当前科学技术大爆炸的时代，更多的新兴科技介入到了史前探索的事业当中，大大推进了探索史前世界的脚步。



科技发展五十年

KE JI FA ZHAN WU SHI NIAN



波澜壮阔的史前世界

BO LAN ZHUANG KUO DE SHI QIAN SHI JIE

赵海春/主编



安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位

内 容 简 介

人类从来没有停止过对史前世界的探索。在当前科学技术大爆炸的时代，更多的新兴科技介入到了史前探索的事业当中，大大推进了探索史前世界的脚步。

在本书中，新兴科学技术与史前世界探索相结合，将地球亿万年前远古时代生物的生存状态再现出来，从而将史前世界的未解之谜通过科技的手段揭示出来。这也意味着人类的史前探索已经迈入到了一个新的时代。未来我们会对过去地球上的世界给出一个满意的交代。

科技发展五十年

波澜壮阔的史前世界

主 编：赵海春

安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

波澜壮阔的史前世界 / 赵海春主编. — 合肥 : 安徽美术出版社, 2013.1

(科技发展五十年)

ISBN 978-7-5398-4148-9

I. ①波… II. ①赵… III. ①世界史 - 上古史 - 青年读物②世界史 - 上古史 - 少年读物 IV. ①K11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 019158 号

科技发展五十年

波澜壮阔的史前世界

Bolanzhuangkuo de Shiqian Shijie

主 编：赵海春

出 版 人：武忠平	责任编辑：张李松 陈 远
选题策划：圣泽文化	责任印制：李建森 徐海燕
版式设计：刘 晗	责任校对：司开江 陈芳芳
出版发行：时代出版传媒股份有限公司	

安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com>)

社 址：合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版

传媒广场 14 层 邮编：230071

营 销 部：0551-63533604 (省内) 0551-63533607 (省外)

印 刷：永清县晔盛亚胶印有限公司

开 本：690mm × 945mm 1/16 印 张：12

版 次：2013 年 4 月第 1 版

2013 年 4 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5398-4148-9

定 价：23.80 元

如发现印装质量问题，请与我社营销部联系调换。

版权所有·侵权必究

本社法律顾问：安徽承义律师事务所 孙卫东律师

■ 前言 ■

史前探索，永远让人们感到有无穷的乐趣。因为久远的史前文明，一直带着神秘的色彩，它就像一座巨大的迷宫，值得人们去慢慢找寻。它们保存完好的建筑、人们日后发现的骸骨以及动物产生的异变，正在不断地向我们证实它们最早的存在。

史前文明不仅为我们留下了一大笔财富，而且还为我们留下了一大把谜团。动物最初的祖先是什么样的？地球为什么会经历四次灭顶之灾？统领地球的庞然大物——恐龙，为什么也灭绝了？地球上的大陆在最原始的时候是否是一个完整的整体；它们是否只因某些因素的影响，才变成如今的分裂……

历史留下的谜团是永无止境的，它们总会在我们以为解释成功后，又浮现出新的问题。科学意识到，事物的一切发展都是有周期性的，就像是历史上曾发生的物种的灭绝等。我们可以从有关地球周期的书籍上看出，那上面的事实依据正向人们展示出史前文明曾遭遇到的一些灾难，比如：星体的碰撞、大陆板块的升降、板块与板块之间相互的碰撞地震、火山等。

但是，随着科技的进步，我们对史前文明的探索已不仅仅是靠猜测，甚至可以说，我们已经可以用科学证明出以往的猜测已经变为事实。在这里，时间的威严征服了一切，不同的光景，呈现给我们的景色亦不同。

可以说，整个世界的变迁，如大陆的漂移、地壳的移动、海洋的覆灭、高山的隆起——它们就像花开花落一样，一朝凋败，一朝绽放。每一次的谢幕，又预示着新一轮的崛起，正因为如此，世界万象才纷繁精彩。而在惊叹这种变化的同时，我们又要以科学为前提，支配这巨大如宝藏永无穷尽的智慧，突破时间及空间的限制，穿梭到史前，探索那我们不曾谋面的奥秘丛生的史前文明。



目 录

第一章 史前文明的发展进程	001
第一节 科学揭示大陆漂移现象	002
第二节 珠穆朗玛峰的探寻	005
第二章 未来科技揭秘古生物的形成	009
第一节 生命起源的秘密	010
第二节 未来科技探索微生物新领域	016
第三章 未来科技揭秘三叶虫	019
第一节 科学揭秘最早的三叶虫	020
三叶虫名称的由来	020
三叶虫的外部特征和生活习性	021
三叶虫的生长发育	024
科学工作者如此了解三叶虫的原因	026
三叶虫的鼎盛和衰落	027



第二节 未来科技揭秘三叶虫化石之谜	030
三叶虫化石	030
特大的三叶虫化石	031
科学揭秘三叶虫的祖先	032
第三节 科学揭秘三叶虫灭绝的原因	037
第四章 未来科技揭秘生命大爆炸	039
第一节 遥远的寒武纪	040
第二节 动物化石群	046
第五章 未来科技探索恐龙之谜	081
第一节 探索恐龙名称的由来	082
恐龙到底为何物	082
恐龙名称的由来	083
第二节 探索恐龙之谜	084
揭秘最先发现恐龙的人	084
科学揭秘禽龙的形状	086



科学揭秘禽龙的生活习性	089
科学揭秘禽龙行走和奔跑之谜	092
科学揭秘禽龙化石保存之谜	095
禽龙属的命名	096
中生代	098
揭秘恐龙化石的形成	103
恐龙皮肤化石	108
恐龙脚印化石	109
恐龙蛋化石	111
恐龙化石的研究价值	112
探秘恐龙化石的挖掘	115
未来恐龙化石的研究	125
第三节 现代科技在恐龙化石探索中的应用	129
电脑断层摄影技术探究恐龙化石	129
显微镜应用于探究恐龙化石	129
第六章 未来科技解密地球生物灭绝之谜	131
第七章 未来科技探索恐龙灭绝的假说	139



第八章 科学揭秘地球上的物种大灭绝	157
第一节 第一次物种大灭绝	158
第二节 第二次物种大灭绝	161
第三节 第三次物种大灭绝	165
第四节 第四次物种大灭绝	170
第九章 未来科技揭秘玛雅文明遗址	175

第一章

史前文明 的发展进程





第一节 科学揭示 大陆漂移现象

人们对自然现象的形成有很多的猜测，对于自然现象所引起的变化更是有诸多的疑问。对于这种疑问，人们总是希望可以根据科学的理论，证明出现象的实质，而随着科技的发展，这种实质逐渐得到了证实。

很多人都会猜测，地球在没有形成前是一种什么样的状况？对于这种疑问，有这样的说法：地球是由一颗恒星在爆炸后所飞溅的碎片凝聚形成的。它在最初形成时，是一个炽热的岩浆球。岩浆球随着热量的不断散发，以及最后的冷却，渐渐在它的表面形成一层薄薄的硬壳，而这个硬壳就是现今所说的地壳。

地壳运动是由内营力引起地壳结构的改变和地壳内部物质变位的构造运动所形成的，它分为水平运动与垂直运动。由于地壳不同方向的运动，所以渐渐形成了大陆漂移和地面上升与下沉等现象。

对于陆地与海洋的分布和形成，人们都抱有好奇的心态。随着好奇的逐渐加深，人们就有了对地球未解之谜的求知欲，想要解开地球发生的谜底。1910年，一位德国的气象学家魏格纳在病床上看地图时发现了一个有趣的现象。魏格纳发现，地图上的南美洲东海岸与非洲西海岸的图形大体上是吻合的，它们几乎可以拼成一个完整的图形。有了这样认识的魏格纳就用同样的方法去看陆地，他又有了重大发现，



那就是陆地也是可以拼成一个整体的。所以他在这件事后就提出了地球上的陆地在最开始的时候，应该是一个连接的整体，只是后来经过某件事，把原先一体的陆地变得分裂开来，这就是所谓的“大陆漂移假说”。对于这种突然的发现他很开心，虽然说这个发现在当时并没有什么实质性的证明。

魏格纳提出的“大陆漂移假说”由于在当时没有什么好的证明，所以被地球物理学家否决了。可是，随着这个疑问的提出，很多科学家并没有放弃这方面的研究。终于在 20 世纪 50 年代中期至 60 年代，一度沉寂的“大陆漂移假说”再一次被人提起。或者可以说是在 1960 年“海洋扩张说”出现后，有了更进一步的发展。

“大陆漂移说”与“大陆漂移假说”的概念相同，只是随着科技的发展，“大陆漂移”说有了更加直接的证据。魏格纳所说的“大陆漂移假说”其实有很大的遗漏——地幔、地壳上部固态部分的总厚度约上千公里，而地壳表层略为凸出的部分就是地球陆地，从海底最深处到陆地最高山峰的高度差也只有 20 公里左右。海水把地表低凹的地方覆盖住，因此陆地在视觉印象来说，貌似是分离的。

实际不然，陆地与海洋底部可谓是一个整体结构，它们是相互衔接的。尽管岩层中有许多裂缝，但要说在几千公里的平面上分离和移动，不只是不可行的问题，而是不可能的问题。

随着科技的发展与进步，很多资料又可以为“大陆漂移说”提供证据了。地壳被分为垂直运动与水平运动，而大陆一直在持续着水平运动，这点则可以根据大地测量的精确数据得到证实。根据古地磁的



资料记载，大陆块一直在缓慢地运动着，从这份资料中我们就可以推测为，现今大陆所处的位置，不一定是它最初所在的位置。

地球上最复杂多变的组成部分就是大陆。我们可以根据大陆内部所保留的古老岩石看出地球在早期时的一点痕迹。针对“大陆漂移说”已经有了好几种看法，可是，大陆到底是怎么分开的呢？它们又怎么可以拼成一个整体？那么，就让我们从地球的演变来一点一点回顾吧！

星辰固态外壳的膨胀与减少大气层的过程就被称作宇宙天体。地壳由于受不住地球内部热量的逐渐聚集与压力，就会在每隔一段时间后有所释放，冲出地壳，然后发生爆炸。爆炸后，地球由于固态外壳的膨胀，变得越来越大，就像在白垩纪末，形成的地区表面一样，所以，陆地和大陆架的部分可以拼合到一起。

虽说针对“大陆漂移说”有一些理论上材料，但是大陆漂移的机制问题在现今仍然没有一个合理的解释。这个问题也是未来值得探索的一个重点方向。



第二节 珠穆朗玛峰的探寻

地壳运动分为水平运动与垂直运动。沿着地球表面平行的方向运转，所组成的地壳岩层，被称为水平运动。这种水平运动又可以称作造山运动或是褶皱运动。它可以通过岩层表面的影响，进而形成高原和盆地等，更为奇妙的是，由于水平运动的影响，还会让海陆变迁。

就拿喜马拉雅山来说，喜马拉雅山以及它附近的地区在四千万年前，还是一片海洋。可是在南半球印度洋板块与亚洲板块的碰撞下，竟从巴基斯坦北部的海床上升起了一座小岛，而这以后，原有的海洋竟渐渐退去，才慢慢形成如今的喜马拉雅山。喜马拉雅山刚形成的时候是很矮的，但是随着南北力量的挤压，地壳开始了大幅度的变动，进而使山脉慢慢变高，形成今天的山峰。

对于珠穆朗玛峰的降低，也曾引起很多人的关注。他们都在探讨是什么原因引起了珠穆朗玛峰变矮的？是什么原因阻碍了珠穆朗玛峰的长高？是亚欧板块和印度洋板块的运动所造成的，还是冰雪面的变化所造成的？对于珠穆朗玛峰的这一突变，很多专家都抱有不同的看法。

在针对这一问题研究的时候，陈俊勇院士发现，印度板块仍然不断向北移动，青藏高原和它周围地区的主要动力来源依然是印度板块。印度板块的移动以及推压依然没有改变，只是珠穆朗玛峰受到板块的影响，在抬升的过程中，起伏的速度并不均匀。但这也说明，珠



穆朗玛峰在地壳的运动中，在褶皱冲断和抬高的情况下依然没有改变上升的趋势。

如果珠穆朗玛峰上升的趋势没有受到什么影响，那它为什么忽然又降低了 1.3 米的高度？这又变成专家们的另一个思考点。对于这个问题，陈院长有这样的看法，他认为珠穆朗玛峰的突然降低与珠穆朗玛峰的冰雪面有关，而珠穆朗玛峰的冰雪面与季节的变化也是有关的。冰雪面的下降速度与珠穆朗玛峰抬高的速度稍微类似，都很不均衡，有不等的变化趋势。

只是在这之前，没有发现过珠穆朗玛峰会下降，只是发现珠穆朗玛峰上升的高度不等，而珠穆朗玛峰的冰雪面就不同了。珠穆朗玛峰的冰雪面在夏季的时候会下降，在冬季又会因为降雪的关系而逐渐增高。对于陈院长的说法，青藏高原研究所所长姚檀栋也有类似的看法。

姚檀栋认为，地壳运动一定不是造成珠穆朗玛峰突然降低 1.3 米的原因，如果珠穆朗玛峰的降低不是地壳运动的影响造成的，那么只能从气候对冰川的影响来考虑这个问题了。

由于全球气候的变暖，会导致气温的回升，鉴于这样的原因，会使珠穆朗玛峰的冰雪面在气温回升时，积雪融化转变成冰，这样地不断转变成后，就会加快冰川的“密实化”过程，进而导致珠穆朗玛峰的冰雪面在下降。

“密实化”过程也就是积雪转变成冰层的过程。这种冰层的形成有两种方式，一种是因为气温的升高，会使积雪在白天高温的影响下转化成水，而到了夜晚，又由于气温的降低而再度将白天所化的水转



变成冰层；另一种的形成方法是由于积雪堆积的厚度造成的，雪的厚度不断增加，就会给最底下的雪层造成一定的压力，当这种压力到达一定程度时，就会自然而然地转化成冰层。

而根据康世昌研究员早先的叙述得知，珠穆朗玛峰形成冰层的“密实化”过程应该是第二种方法。因为珠穆朗玛峰峰顶的温度常年保持在 0°C 以下，由积雪转化成冰层的速度也就会相对较快，所以珠穆朗玛峰的冰层一定是通过积雪的压力而转化形成的。

“密实化”的说法虽然有一定的理论依据，但是这个依据还是不能揭露出珠穆朗玛峰真正降低的原因。不仅珠穆朗玛峰的降低在现今成为一个谜团，就连珠穆朗玛峰冰雪层的厚度也成为了一个谜团。

