

宁夏地质博物馆 编著

时光切片

S H I G U A N G Q I E P I A N

——宁夏地质演化简史



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

宁夏地质博物馆 编著

时光切片

——
宁夏地质演化简史



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

时光切片：宁夏地质演化简史/宁夏地质博物馆编著

—银川：宁夏人民出版社，2012.12

ISBN 978-7-227-05346-0

I. ①时… II. ①宁… III. ①地质学史—宁夏 IV. ①P5-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第301501号

时光切片——宁夏地质演化简史

宁夏地质博物馆 编著

责任编辑 吕 棣 郝璐军

装帧设计 徐国君

责任印制 张国祥

黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路139号出版大厦 (750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 renminshe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 银川金利丰彩色印刷有限责任公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 4 字 数 10千

印刷委托书号 (宁) 0010184

印 数 3000册

版 次 2012年12月第1版

印 次 2012年12月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-227-05346-0/P·13

定 价 48.00元

版权所有 侵权必究

《时光切片——宁夏地质演化简史》编委会

主 任: 徐占海

副 主 任: 宋新华 潘万虎 程建华

委 员: 温万成 张鹏川 王天祥 马建华 孟 方
魏和平 刘宝峰 丁 浩 刘 芳

编写组成员

主 编: 温万成

副 主 编: 韩加银 宗立一 魏丽馨

编写人员: 魏丽馨 杨 卿 李 园 王茜娇 苏艳玲
黄 蓉 万 杨 宁 甜

工作人员:

黄显文 生红莉 罗瑚卿 郭 璇 刘百琴
唐 媛 闫小亮 牟 瑢 潘 睿 刘晓莉
赵 明 马一楠 西 莎 李 悦 徐 梦
李苗苗 赵 东 朱庆明 王成全 管 营

前 言

随着社会的发展,人类活动对地球的影响越来越大,地质环境对人类的制约作用也越来越明显。作为地质工作者,在深入研究地质科学知识的同时,向大众普及地质科学知识,让人们认识地球,更加合理有效地利用地球资源、维护人类生存的环境,是我们义不容辞的责任。

宁夏地质博物馆作为宁夏地矿局开展地学科普教育活动的重要阵地,承担着地学知识宣传和普及的职能,建成后的宁夏地质博物馆不仅仅是具有较高品位的观光游览、度假休闲、文化娱乐的场所,还是地质科学研究与普及的基地。

为了使地质科普教育更具生动性、实效性,在宁夏地矿局党委的关心和大力支持下,宁夏地质博物馆计划陆续编写地质科普系列图书,即将出版的《时光切片——宁夏地质演化简史》(以下简称《时光切片》)正是系列图书的第一集。《时光切片》是由宁夏地矿局 2011 年地勘经费资助的科研项目,是在局科技处等相关处室的帮助下完成的,是第一部反映宁夏地质地貌演化历史的科普类书籍。

《时光切片》一书以宁夏地壳演化形成阶段为主线,用通俗易懂的语言、图文并茂的形式融知识性和趣味性为一体,从各个时期地层、岩石、古生物、矿产、地质遗迹等方面向广大读者再现宁夏各时期地质地貌景观。

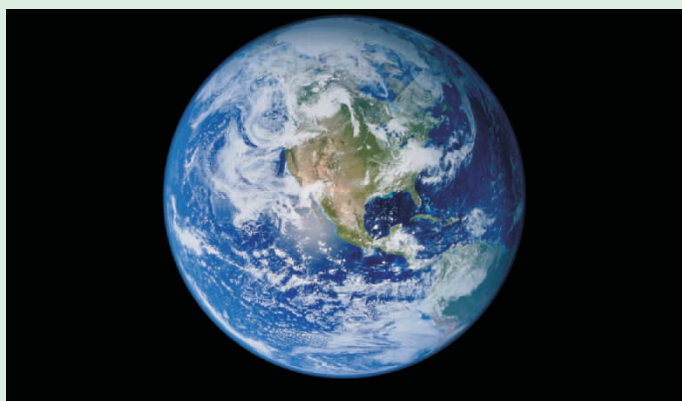
《时光切片》的编写工作自 2011 年 4 月起,历时 8 个月,于 2011 年 12 月完成,现在我们又经过反复修订将正式出版,书中如有不足,还请读者提出宝贵意见。

编 者

2012 年 12 月

引言

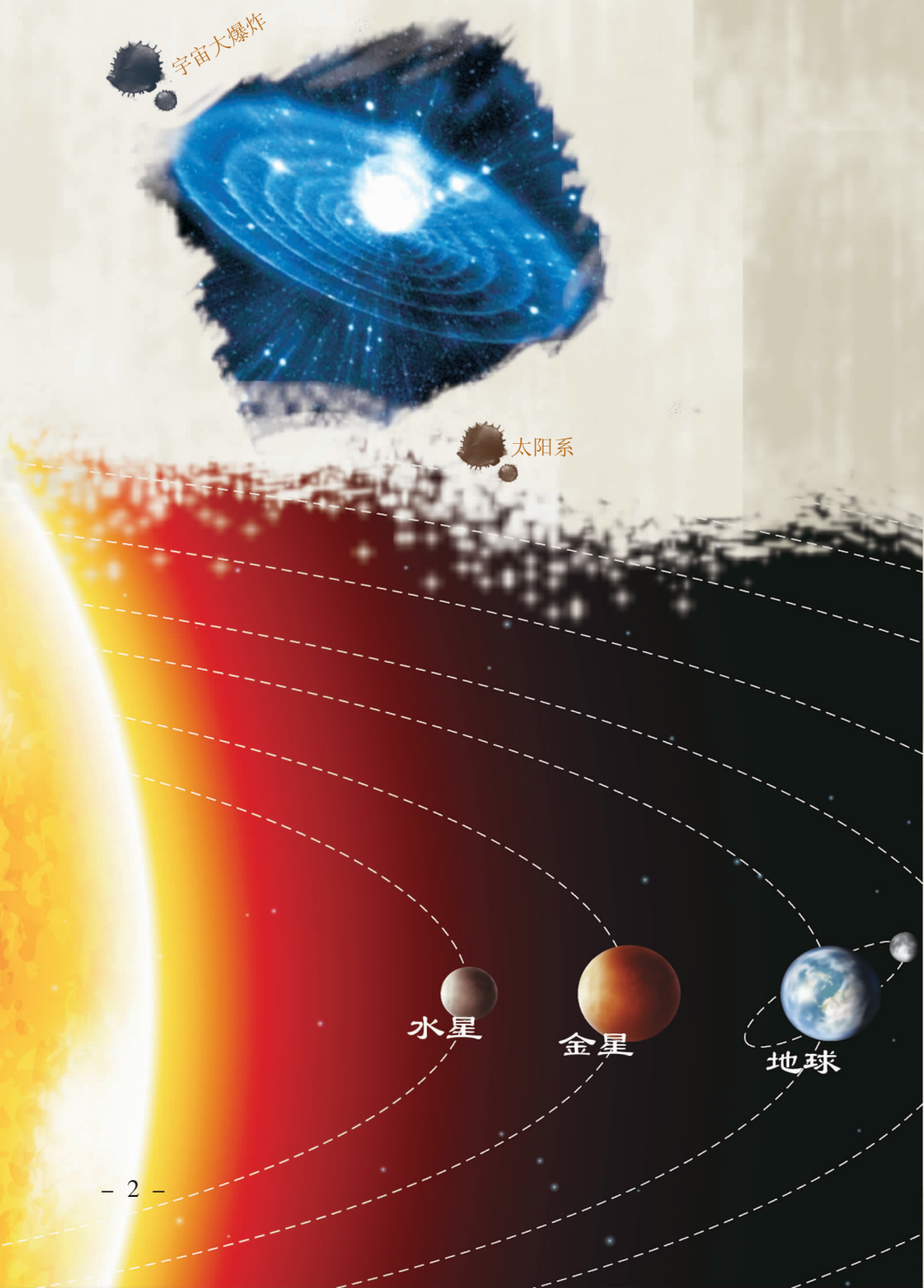
地球的诞生



地球是从哪里来的?长期以来,人们一直在寻求它的答案。要想知道地球的起源就要从太阳系的起源说起,50 亿年前的太阳系只不过是一团巨大的星云,经过星云物质的收缩、凝聚、旋转、加热等复杂的物质运动,首先在中央形成太阳,继而形成了八大行星(水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星),其中的行星——地球就是这样诞生于 46 亿多年前的。

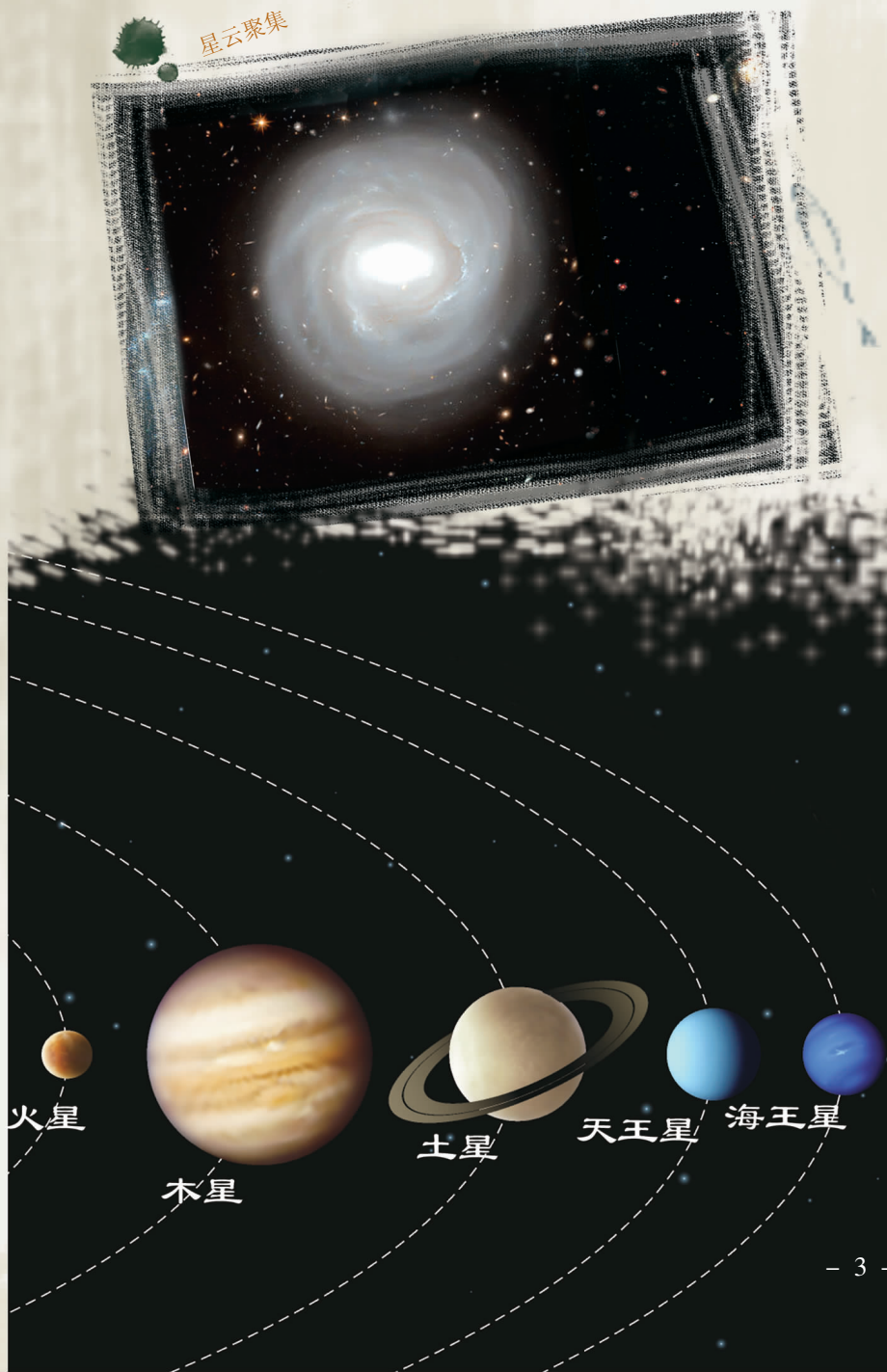
时光切片

——宁夏地质演化简史 SHIGUANGQIEPIAN



引言

星云聚集



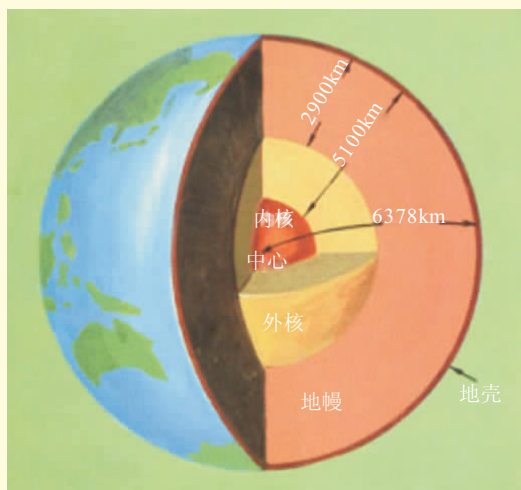
地球的演化

距今 46 亿年~40 亿年，地球形成原始的还不稳定的岩石圈、水圈和大气圈。最初的地球是一个温度极低、轻重元素浑然一体、相对均匀、尚无分层结构的行星。此后，因重力分异和放射性元素蜕变而开始增温。当其内部物质升温到熔融状态时，比重大的亲铁元素向地心下沉，成为铁镍地核；比重小的亲氧元素上浮组成地幔和地壳；更轻的液态和气态成分，通过火山喷发溢出地表，形成原始的水圈和大气圈。

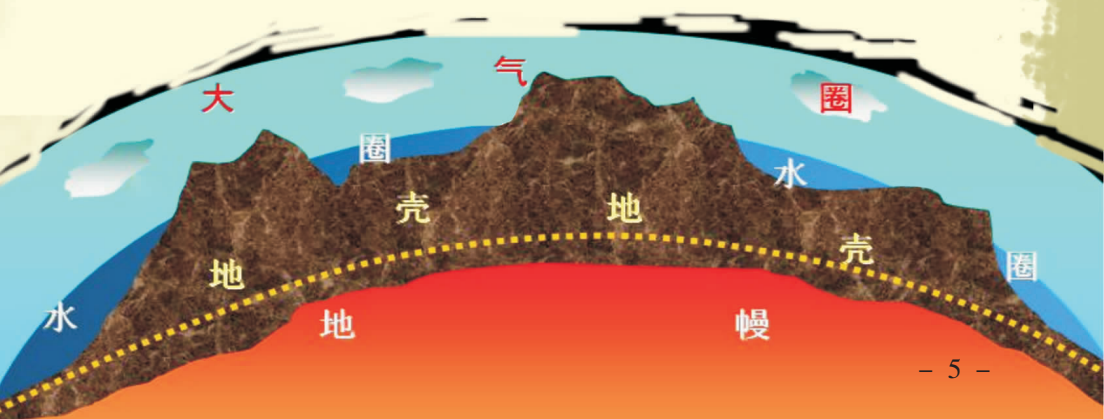
引言



地球内部圈层结构图



地球外部圈层结构图



距今 40 亿年~25 亿年的太古宙,初期陆壳与洋壳逐渐分异,原始陆核逐渐形成。地壳开始很不稳定,火山活动频繁,岩浆横溢,构造运动、变质作用普遍而强烈;大气圈及水体缺氧,海洋广阔,陆地小而不稳。终于在 38 亿年前的海洋中诞生了第一批原始生命。约 25 亿年时,岩石圈广泛固结,部分熔融的地壳快速冷凝,陆核开始大面积固结成型,最终形成始联合古陆。



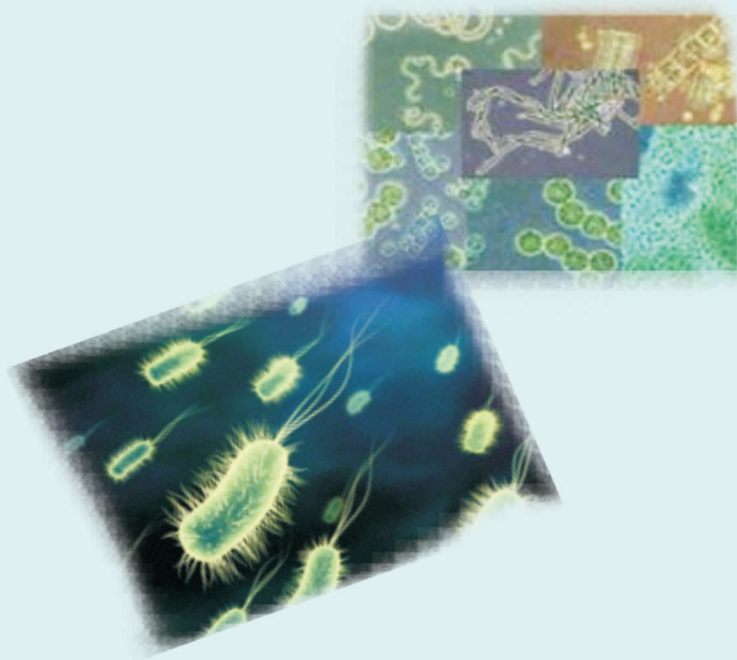
火山活动



始联合古陆海陆分布图



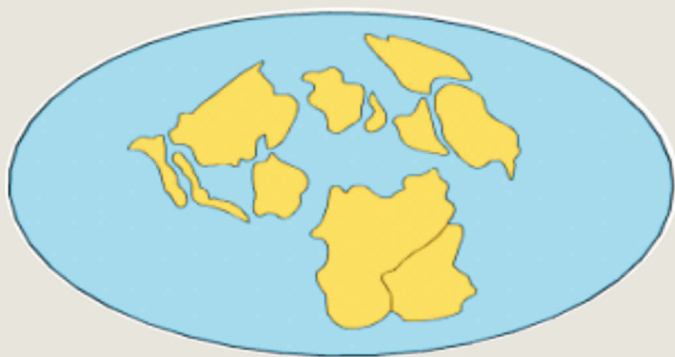
原始生命——标志着生命开始走向地球



距今 25 亿年~5.4 亿年的元古宙，构造运动频繁，陆核扩大，先后形成以原地台为特征的原联合古陆、古联合古陆和中联合古陆，同时沉积了分异较好的地台盖层，但地球上大部分仍然被海洋掩盖着，然而水气圈中的含氧量增加了。到了晚期，出现了海生藻类和海洋无脊椎动物，主要以埃迪卡拉动物群^①的出现为特征。



中联合古陆海陆分布图



①埃迪卡拉动物群：距今 6 亿年~5.43 亿年广泛分布于世界各地的一个独特生物群，通常保存在砂岩中，其中包括真正的动物化石。

引言



海生藻类——它的出现是植物史上的第一次巨大飞跃

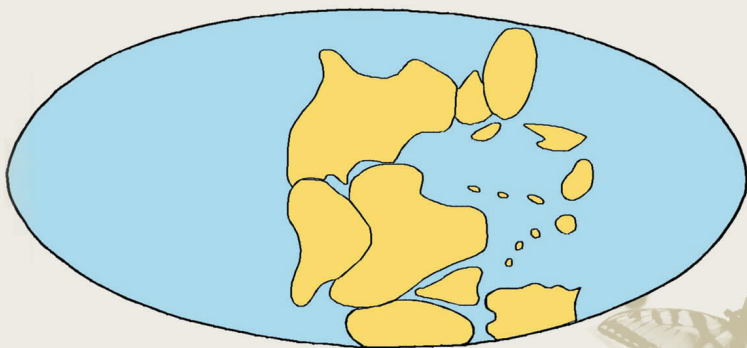


海洋无脊椎动物



距今 5.4 亿年~2.5 亿年的古生代，发生了自太古代以来，岩石圈块体的一次最大规模的聚集事件，形成了新联合古陆，其中北半球为劳亚大陆，南半球为冈瓦纳大陆，它们之间形成南、北古特提斯多岛洋。此时陆地面积大量增加，浅海面积急剧减少，气候变冷，海平面下降，盐类沉积发育。

新联合古陆海陆分布图



早期海洋无脊椎动物空前繁盛，演化出了鱼形动物，至此鱼类开始大批繁盛起来，植物界开始出现了陆生半陆生裸蕨类植物。晚期由于气候干燥炎热，湖泊、水塘周期性干涸，为了适应新的环境，一种用鳍爬行的鱼出现并登上了陆地，成为陆地上脊椎动物的祖先，两栖类动物也相继出现，同时植物界也迅速发展起来。



鱼形动物



两栖类



蕨类植物

