

美丽神奇 的世界景观丛书

陈玉凯◎编著

MEILISHENQI *De* SHIJIEJINGGUANCONGSHU

24



内蒙古人民出版社

美丽神奇的世界景观丛书 ②④

编著 陈玉凯

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽神奇的世界景观丛书/陈玉凯编著. - 呼和浩特:
内蒙古人民出版社, 2006. 8

ISBN 7-204-08608-2

I. 美… II. 陈… III. 自然科学-青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 085913 号

美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯 编著

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 300 字数: 3000 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-3000 册

ISBN 7-204-08608-2/C · 171 定价: 1080.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471) 4971562 4971659

前 言

我们迎来了生机勃勃的二十一世纪,今天的青少年朋友是我们国家的未来,是国家最雄厚的人才资源。一个国家的综合国力的竞争归根结底是人才的竞争、民族素质的竞争。青少年时期是长智慧、知识积累的时期,是人的素质全面打基础时期。如今,我们终于可以看到有这样一套专门为青少年朋友编撰的自然科学领域和诸多学科知识的精品读物——《美丽神奇的世界景观丛书》与青少年朋友们见面了。

二十一世纪是科学技术全面飞速发展的世纪,亦是终身教育的世纪。青少年学生仅具有一定的基础知识和技能是远远不够的,还应培养浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲,以及相应的自学能力。《美丽神奇的世界景观丛书》正是以教学知识面为基础,适度地向外扩展,以帮助青少年朋友巩固课本知识,获取课外新知识,开拓视野,培养观察和认识世界的兴趣和能力,激发学习积极性,使青少年朋友在浏览阅读中增长学识、了解自然认识自然。

《美丽神奇的世界景观丛书》以全新的编撰角度,着力构筑自然界与自然科学领域的繁复延衍。

全套图书共 100 册,知识面广泛,知识点与浅入深,是一部符合青少年朋友阅读的课外读物。

《美丽神奇的世界景观丛书》立足以青少年为本,以知识新、视角广为编撰初衷,同时得到了数十位专业与教学领域的专家、学者、教授的参与指导。大千世界,万物繁复,无所不包,无奇不有。每一事物都有孕育、诞生、演变、发展的过程。《美丽神奇的世界景观丛书》采用洁简、通俗易懂的文字,丰富的揭示自然界与自然科学领域的林林总总,用科学方法和视角溯本求源,使青少年朋友在阅读中启迪智慧,丰富学识。

编 者

目 录

地球的年龄之谜	(2067)
消失了的大陆	(2070)
地球将会怎样终结	(2072)
地球的容貌及其变迁	(2075)
人与地表形态的关系	(2080)
风云变幻的大学问	(2085)
海水吞没地球之谜	(2092)
海洋最深处的奥秘	(2095)
深藏海底的峡谷之谜	(2100)
沙漠产生之谜	(2102)
魏格纳发现大陆漂移	(2104)
美洲大陆的发现之谜	(2115)
北冰洋发现之谜	(2134)
大洋洲发现之谜	(2143)
最晚发现的大陆	(2147)

地球的年齡之謎

地球和我們的关系十分密切，它不仅孕育了人類，而且构成了人類的生存环境，向人類提供了各种资源和发展文明的物质基础。热爱它的人都称地球为人類的母亲。然而，人類对于地球母亲的了解却是太少太少了，不能作出确切的答复，对于人類来说，地球究竟高寿几何却是一个谜，一个许多人感兴趣的谜。

在科学并不发达的过去，犹太学者根据《圣经》的上帝创世说，推算出地球的历史不过 6000 年左右。而我国古人则推测：“自开辟至于获麟（指公元前 481 年），凡三百二十六万七千年。”

以上的推测虽然都认为天地自形成以来经历了一段漫长的年月，但是，对地球的起源及地球的年齡的推测不超过 2500 万年。

1862 年，英国著名物理学家汤姆森，根据地球形成时是一个炽热火球的设想，并考虑了热带岩石中的传导和地面散热的快慢，认为如果地球上没有其他热的来源，那么，地球从早期炽热状态冷却到现在这样，至少不会少于 2000 万年，最多不会多于 4 亿年。

汤姆森的推论引起了各种争论，莫衷一是。直到 20

世纪科学家发现了测定地球年龄的最佳方法——同位素地质测定法。科学家运用这种方法测定出岩石中某种现存放射性元素的含量,以及测出经蜕变分裂出来的元素的含量,再根据相应元素放射性蜕变关系,就可以计算出岩石的年龄。迄今,科学家找到的最古老的岩石,它有 38 亿岁。然而,也有人认为,38 亿岁的岩石是地球冷却下来形成坚硬地壳后保存下来的,它并不等于地壳的年龄。

那么地球的年龄又是多大呢? 20 世纪 60 年代以后,人们在广泛测量和分析那些以流星形式坠落地球的陨石年龄以后,发现大多数陨石在 44 ~ 46 亿年。60 年代末,美国阿波罗探月飞行,测取月球表面岩石的年龄也在 44 ~ 46 亿年。因此,在我们今天的教科书上,或一些科普读物上,都将地球的年龄定为 46 亿岁。

然而,对于地球 46 亿岁的结论还有许多争论。有人提出疑问,认为这个数据是基于地球、月球和陨石是由同一星云、同一时间演变而来的前提下,而这一前提还是一个有争议的假设。另外,认为放射性元素的蜕变率是不随时间、环境等条件的变化而变化的假设也未必正确。

也有人主张地球可能有更大的年龄值。如我国地质学家李四光,认为地球大概在 60 亿年前开始形成,至 45 亿年前才成为一个地质实体。

前苏联学者施密特根据他的“俘获说”,从尘埃、

陨石积成为地球的角度进行计算,结果获得 76 亿年的年龄值。

然而,众多的结论都是依靠间接证据推测出的。人们至今也未在地球上找到它本身的超过 40 亿年以上的岩石,因此,地球高寿几何,还有待于作更深入的研究。46 亿年这个数字,只是进一步研究的起点。

消失了的大陆

地球上还有第六大洲,这就是大西洲。

公元前 350 年,柏拉图曾在两篇对话中记述了亚特兰提斯的故事。12000 年以前,在离直布罗陀海峡不远的大西洋中曾有一个面积 2000 多万平方公里的亚特兰提斯大陆,或曰大西洲。那里气候温和,森林茂密,物产丰富,土地富饶,经济繁荣,科学发达,建筑宏伟,国富民强。可是,整个大西洲存一次特大地震和洪水中沉于海底了。

在古代,有的学者认为,大西洋上的亚速尔群岛,威德角群岛和马黛拉岛,很可能就是大西洲留下的唯一土地。中世纪晚期,欧洲人在寻找新大陆时还把大西洲的位置画在航海图上。

1882 年,美国的唐纳利认为,在哥伦布发现美洲以前,美洲与古埃及金字塔的建筑结构、木乃伊的保存方法、历法等,都表明两地文化有着共同的起源并且互相影响着,而把两地文化联系起来的正是大西洲。

1958 年,美国的范伦坦博士在巴哈马群岛的海床发现许多各种形态的几何图形和好几百里长的土地线条。他又在那里的海底发现了几百公里的大石块城墙、几个

码头和一座栈桥。这引起了探险家们的种种猜想。有人认为,2300 米深的北部亚速尔群岛海下的岩石是前苏联在直布罗陀海峡以西 300 海里韵地方发现的一座 1.7 万年前的海底城市。许多人认为这就是大西洲的城市遗址。还有人认为,加勒比海是大西洲所在的位置。古代巴比伦人和埃及人以及非洲一些部落就认为大西洲位于他们的西方而印第安人则认为大西洲是在他们的东方。

目前,多数人认为,地中海东部水域的克里特岛更可能是大西洲。1970 年,德国考古学家谢里曼在希腊的伯罗奔尼撒半岛东北部发掘出了迈锡尼遗址。1905 年,英国考古学家伊文思又在克里特岛上发掘出更早的米诺斯文明遗址。公元前 20 世纪至前 15 世纪是米诺斯黄金朝代,社会经济与对外贸易十分发达。但桑托林岛(位于克里特岛约 113 公里)的火山爆发和巨大海啸吞没了它。

大西洲到底存在于何时何地呢?是什么原因又使它消失的呢?这一切现在仍然是个谜。

地球将会怎样终结

地球是太阳系中一颗行星，也是我们人类赖以生存的家园。对于地球的历史，以我们人类所能找到的证据只能推测它大约诞生于46亿年前，在这漫长的岁月中，地球不断发展变化，逐渐形成了今天的模样。若问地球将会有怎样的归宿，我们也只能进行推测，而推测的结果也是各不相同的。

第一个试图不靠神学去详细研究地球的过去和可能有的未来的人，是苏格兰的地质学家赫顿。他在1785年，发表了第一本现代地质学著作，他在书中承认自己在研究地球本身的过程中，并没有能够看出它开始和终结的迹象。于是许多人都认为，地球一旦形成，如果听任它作为表面覆盖着一层水和空气的金属和岩石的集体存在的话，它就会这样存在下去直至永远。

后来，人们的研究又进了一步，开始考虑到外来因素对地球的干扰。

人们首先想到的是太阳，它离地球最近，并且有足够大的能量来左右地球。在过去的几十亿年中，太阳维持着目前的活动水平，因而地球基本没有变化。但太阳会永远维持现状吗？一旦它发生变化，会给地球带来什

么影响呢？

20 世纪 30 年代之前，人们觉得太阳的能量终有一天会耗尽，终会渐渐冷却，由耀眼的白色冷却变成橙色，再变成红色，最后变成一个光能枯竭的黑暗星体。这一变化也会使地球由于得不到足够的太阳能量而慢慢冷却，越来越多的水冻结起来；冰天雪地的南北两极不断扩展，直至赤道地区也变得天寒地冻；整个海洋将冻结成一块坚冰；空气也会液化，随后还会冻结成固体。在此之后，没有生命存在了的冰冻地球，仍会履行它作为太阳行星的职责，而乐此不疲地旋转若干年。

但是，到了 20 世纪 30 年代，核物理学家第一次揣摩出太阳和其他恒星中所发生的核反应，因而推测出：太阳的能量来自于它上面的核反应，太阳的一生将度过引力收缩阶段、主序星阶段、红巨星阶段以及致密星阶段，其中主序星阶段是太阳的稳定时期，我们目前正处于这一阶段，而且刚刚度过了一半时间，但接下来便是太阳变成红巨星的阶段，那时，大部分氢燃料将被消耗尽，其他核反应就会发生；使太阳变热膨大。在这种情况下，地球的末日就到了，它会被烤成灰烬，最后又挥发掉。当然这是几十亿年以后的事。

除了太阳之外，目前科学家还在寻找影响地球寿命的其他因素。

有的科学家认为，太阳可能有一个兄弟——太阳的伴星，这颗伴星日夜小停地绕日运行，每隔 2600 万年，

就会转到离太阳最近的地方来“兴风作浪”，它的强大引力会引起众多彗星的骚动，有 10 亿颗彗星将在太阳系内横冲直撞，地球和其他行星都将成为这些彗星的“靶子”。如果与地球相撞的彗星的质量足够大，那后果真不堪设想，轻者生物灭绝，生态剧变；重者山崩地裂，地球“粉身碎骨”。这种类似的灾变是有案可稽的。科学家们发现，在过去的 2.5 亿年间，生物发生过多多次灭绝，其间隔恰是 2600 万年。例如，9100 万年前、6500 万年前、3800 万年前、以及 1100 万年前，分别发生的大灾变，使 75% 以上的生物在劫难逃，恐龙就是在 6500 万年前灭绝的。当然，这颗可能会给地球带来不测的太阳伴星还没有被人们发现，但是，许多科学家是相信它的存在的。

地球究竟将受到来自空间哪一方的打击而遭毁灭？地球何时寿终正寝？这些现在还都是悬而未决的疑案。

地球的容貌及其变迁

地貌的形成

地球表面的形态多种多样,有峰峦高耸的山地,极目千里的平原,周高中低的盆地,低矮坡缓的丘陵,还有高亢辽阔的高原等等。在自然地理学中,我们把地球表面的形态也就是地形,叫做地貌。当你徜徉于山水之间,为雄伟壮丽或是青秀旖旎的风光所陶醉时,也一定非常想知道大自然是如何塑造出如此千姿百态的地表形态来的吧?好,就让我们一起来看看地貌是怎样形成的。

原来,地表形态虽然复杂多样,但是,它们都是在内外力的相互作用下形成的。内力是指来自于地球内部的能量所产生的作用力,地壳在内力的作用下会上升或下降,还会水平移动,或是发生褶皱和断裂。地震、火山喷发和岩浆活动也都是内力的表现。外力则是指地表受到大气、水的运动以及生物作用产生的力,比如河流、湖泊、地下水、冰川、风还有波浪等,都会改变地表的形态。

内力和外力是两个针锋相对的作用力。如果内力作用占优势,就会在地表形成广阔的陆地和海洋以及高耸的山地和凹陷的盆地,使得地面起伏不平。换句话说,内力是在大刀阔斧地改造着地貌。而外力,则像一个极有耐心的工匠,不断地通过风吹、日晒、雨淋等等方式精心地雕刻地貌:先是使岩石层发生崩裂和分解,形成碎屑;再通过流水、冰川、波浪、风等作用对地表冲刷侵蚀;然后把这些破坏了的物质从高处带到低处或是海洋中堆积起来;最后使高山夷为平地,把低洼的地方填起来。这些就是外力作用的四种主要方式:风化、侵蚀、搬运和堆积作用。它们相互配合,共同作用,塑造出了各种各样的地貌。

在不同的地方,外力的表现形式是不同的。在寒冷的南北两极地区,发育着大面积的冰川,不要小看了这些雪白晶莹的冰雪,它们有着非常强大的侵蚀能力,能形成独具特色的冰川地貌。闻名于世的挪威的许多深邃美丽、雄奇陡峭的峡湾,就是冰川的杰作。而在温暖湿润的地区,流水则是最主要的“上程师”。地面上的河流能在高山中刻出深深的峡谷,飞流急泄,转眼间又变成瀑布跃下深潭;到了平原地区,它偶尔还会涌出河堤,洪水泛滥,留下厚厚的淤泥;最后汇入茫茫大海。地下水也不甘示弱,雕刻出了各种各样千奇百怪、琳琅满目的岩溶洞穴,被称为岩溶地貌。而在干燥荒凉的荒漠地区,风成了魔力无穷的“魔术师”。它可以把沙丘堆成各

种各样的形态,还会在岩石上盘旋打磨,形成酷似城堡的残丘。新疆地区的一些“鬼城”指的就是这些风蚀城堡。

另外,地表的组成物质对于地表形态的形成也很重要。比如坚硬的岩石,抗侵蚀能力比较强,常构成山岭和崖壁;而硬度不大,抗侵蚀能力弱小的岩石,常形成和缓起伏的低丘和岗地。还有疏松的堆积物,像黄土,干燥的时候可以堆积得很高很厚,但一场大雨之后,在流水的侵蚀切割作用下,会形成沟谷纵横的景象,黄土高原的千沟万壑就是这样出现的。

地貌的变迁

如果有人告诉你,世界上最大的海洋——太平洋正在不断地缩小,最终可能从地球上消失;与此同时,地球上最大的、延伸达6000多千米的东非大裂谷,会继续分裂,一亿年以后将变成浩瀚的海洋,你会觉得惊奇吗?其实,这是可能的。因为茫茫大地就像漂浮在水面上的巨轮,在不断地漂移着,整个地貌都处在悄悄的变化之中。

1901年,德国气象学家魏格纳在病床上观察地图时发现,地球上各个陆块的海岸线都能较好地吻合在一起。后来,他又进一步在地质构造和古气候、古生物学方面对大西洋两岸大陆的情况进行论证,发现它们有许