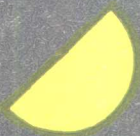


CANGSANG YIWANNIAN

沧桑亿万年

陈胜庆 姚忻华 著



YE
DU
CONG
SHU



夜读丛书

中国人脚下这片大地，混沌初开时是何模样，如何经历亿万年沧桑，演变成今日的山山水水？大自然的造化令人惊叹！

沧桑亿万年

陈胜庆 姚忻华 著

学林出版社

责任编辑：邓荣辉

封面设计：沈蓉男

沧桑亿万年

陈胜庆 姚忻华 著

学林出版社出版

上海绍兴路5号

新华书店上海发行所发行

上海市印刷三厂印刷

开本 787×960 1/32 印张 5.5 插页 2 字数 98,000

1985年10月第1版 1986年7月第2次印刷 印数 9,201—22,900

书号：7259·030 定价：0.76元

“夜读丛书”出版前言

夜幕降临，当你结束了一天紧张的工作和学习之后，准备怎样打发这难得的闲暇呢？看看电视，听听音乐，自是一种消遣；而读一些有趣又有益的书，则更会感到其乐融融。

学林无垠，书囊无底；兴趣不同，要求各异。我们不能包揽一切，但是希望能给尽可能多的读者提供合口味的读物，让读者们伴着书本，度过难忘的夜晚，在轻松愉快之中获得知识，获得教益，获得乐趣。

为此，我们编辑出版了“夜读丛书”。

“夜读丛书”是综合性的，古今中外，文史哲经，天文地理，无所不包，以满足各类读者的需要；它的表达形式是多样化的，力求短小精悍，简练明快，不拘一格，让人易读和爱读；它的出版是系列化的，每辑十种，一次推出，各种之间没有一定联系，但也注意了品种的搭配，力求“营养”丰富，不致使读者“偏食”。

现在，“夜读丛书”的第一辑已经问世。它究竟将以一种什么形象驻足人间，有待于广大读者描绘。

编 者

一九八五年七月

前 言

每一个炎黄子孙，每一个中国人，都会以祖国母亲的伟大而自豪。就以祖国壮丽的河山来说吧，在辽阔的土地上，从南到北，从东到西，景色各异，风情迥然：有雄伟的高原，浩瀚的大海；有纵横千里的山脉，高耸入云的险峰；有奔腾不息的大江，碧波荡漾的湖泊；有岗峦起伏的丘陵，一望无垠的平原……山山水水，多姿多彩，无一不是伟大和力量的象征。壮丽的山河不仅历经沧桑巨变，而且又都留下了炎黄子孙的一个个脚印，以及一滴滴汗水和心血。千百年来，有多少脍炙人口的诗章把祖国的山河尽情地讴歌赞美，又有多少迷人的画卷真实地写下祖国的春夏秋冬、寒暑冷暖，更有无数勇敢的探索者投入大自然的怀抱，用心寻找山山水水的来龙去脉，揭示沧海桑田的无穷奥妙。

山河的成因和变迁史，自古以来就是人们十分感兴趣的问题。盘古开天辟地，共工怒触不周山，女娲补天等神话传说瑰丽多彩，充满了丰富的想象力。历代学者，如北魏时期的酈道元，北宋时期的沈括，明代的徐霞客等人脚踏实地的考察，以及有相当水平的描述和解释，永留史册，闪耀着炎黄子孙智慧的光芒。

这本小册子,选择了我国一些著名的、有代表性的风景区,分篇介绍一些重要的山脉、高原、平原、盆地、河流、湖泊、海域的演变过程以及各种地形的成因。各个篇章尽可能地按时间由远及近地予以排列,选材和叙述力图做到通俗有趣。限于水平,缺点错误在所难免,恳请读者批评指正。

本书的第五、六、七、八、十、十一、十三等篇为姚忻华执笔,其余各篇由陈胜庆执笔。在编写过程中,曾参阅了许多有关读物以及一些学术专著,在此恕不一一提及。

作 者

1984 年 12 月于上海

“夜读丛书”第一辑书目

现代文坛偶拾
被毁灭的城市
老年心理初探
艺林散步
博物记趣
沧桑亿万年
现代国际乐坛
人的自我测验
家庭面面观
国际刑事警察组织破案故事

书号 7259·030

定价 0.76 元

目 录

前言

几经沉浮问泰山

——山河巨变的见证者…………… 1

秦川八百话沧桑

——关中盆地的来历……………13

劈山凿石生奇峡

——长江三峡的形成……………27

秀甲天下赞桂林

——浅话中国岩溶地形……………38

雄踞西南第三极

——青藏高原如何崛起……………49

撒落大地美明珠

——中国的天然湖泊……………59

名山荟萃众丘陵

——花岗岩胜景与丹霞奇观……………73

今古迥异大高原

——黄土高原古今谈……………83

冰川之谜藏庐山

——冰川怎样改变地形……………92

气象万千海陆界	
——中国海岸的变迁	105
几度桑田成沧海	
——中国近海的今昔	116
江河巨川造平原	
——华北平原与黄河下游的改道	126
独具一格火山群	
——火山、地热拾趣	137
美丽富饶金三角	
——长江三角洲的成因	144
巧夺天工西子湖	
——人对西湖的保护和治理	156
尚未结束的结束语	167

几经沉浮问泰山

——山河巨变的见证者

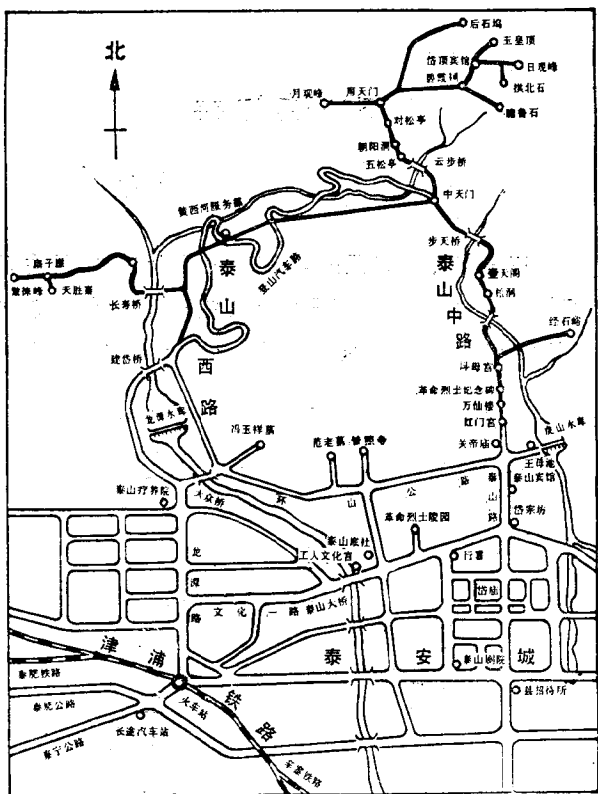
在我国著名的五岳^①之中，泰山被推为“五岳之首”，巍巍峨峨、莽莽苍苍地耸立在齐鲁原野上，成为“东天一柱”。从山麓到绝顶，登山石级共计六千多



泰山十八盘

① 古为我国五大名山的总称，即东岳泰山、南岳衡山、西岳华山、北岳恒山、中岳嵩山。

010530



泰山游览图

级，盘桓四十余里，山重水复，峰回路转。拾级而上，奇峰异石、秦松汉柏、凌云飞瀑，美不胜收。攀至中天门以后，翘首遥望，但见登山盘道象天梯一样直接云雾缭绕的南天门。海拔 1545 米的泰山，真有拔地通天，擎天捧日之势。加以行宫、楼、殿、寺、阁、亭等古代建筑和具有高度文化艺术价值的碑碣石刻，遍

布全山，更增添了泰山的许多魅力。

相传早在西周之前，就有七十二个君主相继来此封禅祭天。^①秦始皇完成统一中国的大业之后，率领大队人马浩浩荡荡地从渭河之滨的咸阳来到泰山举行盛大的“封禅”典礼，刻石留念。之后，汉、唐、宋以及清朝康熙、乾隆各朝皇帝也都车马辐辏，接踵来到泰山，顶礼膜拜。历代文人墨客更是酷恋生情，为之吟诗作赋。几千年来，泰山就是这样，被人们当作伟大崇高的象征来崇拜、敬仰和赞颂。在古人心目中，泰山自然是祖国大地上千山万水的“宗长”了。

是的，泰山确实首推我国众山之长。它屹立在祖国的大地上，阅尽神州沧桑，是山河巨变的见证者。



来到泰山，只见漫山遍谷都是一些头角峥嵘、体态嶙峋的巉岩巨石。它们反映着泰山的历史，它们就是神州沧桑这部“史书”中的一部分“文字”。

构成巍峨泰山以及周围峻岭低丘的这些岩石，被地质学家称为泰山杂岩。所谓杂岩，指的是一套组成很复杂的岩层。其中有岩浆岩，也就是由灼热的岩浆冷却凝固而成的一类岩石；也有沉积岩，这是一种由水中的物质沉积下来而成的岩石；也有变质岩，那是由原先的岩浆岩或沉积岩再次受到岩浆的

^① 王树明在《泰山缘起》（《东岳论丛》，1985年第3期）一文中认为，春秋以前的帝王所封之泰山，不一定是指今泰安境内的泰山。

高温高压或者其他挤压作用后变质而成的一类岩石。高高隆起的泰山主要是一些最坚硬、最复杂的变质岩构成的。岩浆岩和沉积岩则分布在泰山四周较低矮的地区。要认识泰山的历史，首先应该弄清这些岩石的年龄。

听说过盘古开天地的神话吗？传说盘古曾在混沌未开的黑暗中沉睡了一万八千年，醒来之后，奋力用自己的身子支撑天地，使轻者上升为天，浊者下沉为地。他这样顶天立地站立了又有一万八千年，终于因劳累而死去。盘古倒下了，他的身子和四肢就变成了五岳。后来又有人作了大胆的猜测，说是盘古开天辟地之后到春秋时期，计有三百二十六万七千年。古人对地球漫长历史的猜测，充满了浪漫色彩，但缺乏科学根据。况且这百万年之久的时间，仍然远远不能和泰山的年龄相提并论。

用科学的方法对泰山上最古老的岩石进行年龄测定，可以肯定那些构成泰山主体的变质岩，已有24~25亿岁的高寿了。在我国河北迁西到内蒙古大青山一带，有些岩石的年龄超过了30亿年，这虽然是在我国大地上截至目前为止发现的最古老的岩石，但在我国各大名山之中，泰山的岩石仍不愧为一位饱经风霜的“老人”。

二

为追溯泰山的历史，先要熟悉一下地质年代表。

地质年代表如同历史年代表一样，由远及近按时间顺序排列。不过，它的时间跨度远远大于历史年代表。我国历史年代表大约从 5000 年前开始的，但是地质年代表则是从 60 亿年前开始的。如果将 5000

地质年代简表

代	纪	距今时间 (百万年)	持续时间 (百万年)
新生代	第四纪	— 2-3 —	2-3
	第三纪	— 70 —	67.5
中生代	白垩纪	— 130 —	60
	侏罗纪	— 180 —	50
	三叠纪	— 230 —	50
	二叠纪	— 285 —	55
古生代	石炭纪	— 350 —	65
	泥盆纪	— 400 —	50
	志留纪	— 440 —	40
	奥陶纪	— 490 —	50
	寒武纪	— 600 —	110
元古代		— 2500 —	1900
太古代		— 4600 —	2100
地球初期 发展阶段		6000	1400

我国重要的地壳运动年代

喜马拉雅运动：泛指新生代以来的造山运动
燕山运动：整个侏罗、白垩纪期间的地壳运动
印支运动：整个三叠纪期间到早侏罗世之前的地壳运动

海西运动：晚古生代，即从石炭纪到二叠纪的造山运动

加里东运动：指志留纪与泥盆纪之间发生的地壳运动

蓟县运动：指晚前寒武纪期间的一次地壳上升运动

吕梁运动：发生于震旦纪和前震旦纪末的地壳褶皱运动

鞍山运动：距今 25 亿年发生的地壳运动

年的历史缩成一个字的话,那么60亿年的地质史可以写成一部120万字的巨著。让我们先粗略地把这部巨著的“目录”翻阅一下:

地质年代表中的距今60亿年到距今46亿年,是原始地球形成的时期。科学家至今仍然很难了解这一时期地球上的情况。因为世界各国地质学家所能测到的最古老的岩石的年龄也不过36~37亿年。从距今46亿年至今共分为五个代,即太古代、元古代、古生代、中生代和新生代。每一个代以内又分为若干个纪。太古代最为漫长,历经了21亿年,新生代最短,大约有7000万年。

泰山杂岩诞生于24~25亿年前,那是地质年代中最古老而漫长的太古代末期。太古代地球是一个混沌初开的世界,几乎一片汪洋,陆地很少,地壳厚度不大,不象现在的坚固和复杂,所以,地下的岩浆不断地从裂缝或薄弱的地方喷出。到处硝烟弥漫,火光冲天。更多的火山是在海底喷发,灼热的岩浆和海水进行了惊天动地的水火搏斗。冷凝的岩浆逐渐堆砌而终于露出海面成为一些岛屿。随着岩浆的活动,组成地壳的岩层时常发生弯曲和断裂。地球被二氧化碳含量很高的大气笼罩。大气中经常电闪雷鸣,很不平静。

整个太古代有过多次数剧烈的地壳构造运动。泰山的前身在24~25亿年前的一次地壳运动中,从汪洋大海中诞生了。

太古代以后就进入了元古代。元古代从距今约

25亿年到距今约6亿年为止，历经了19亿年。元古代期间重要的地壳构造运动叫吕梁运动。随着这次构造运动，华北地区又出现了一些古老的山地，泰山所在的华北地区逐步形成了一个地质基础比较稳定的地台。不过地台仍有升降变化，有时上升为陆，有时下沉为浅海。那时的泰山地区虽有幸屹立在海面之上，可是历经十几亿年的风吹雨打，几度沉浮，早已成为一位弯腰曲背、布满皱纹的山脉老人了。泰山的岩石多次受到地壳运动时的挤压和地下岩浆的影响，成为一种深度的变质岩。

在这古老的地质时期，我国北方相继有阴山、太行山、五台山、中条山、吕梁山、贺兰山、嵩山不断从大海中脱颖而出，与泰山逐渐连结成华北的古陆。而我国南方广大地区长期悄然无声地沉寂在大海之中，只有被称为扬子古陆和淮阳古陆的地方偶尔露出过海面，在闽浙一带仅有些零星的小岛而已。

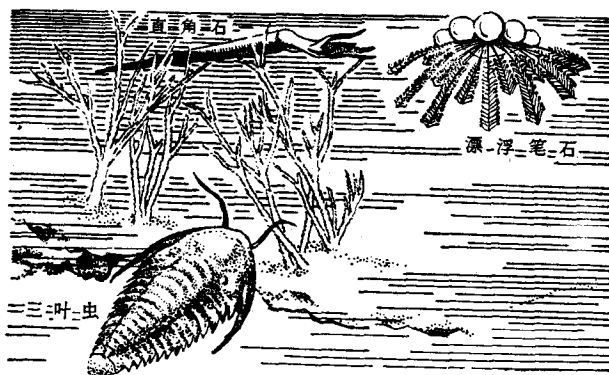
三

组成山地的岩石不论它多么坚硬，遭受日晒夜露，风吹雨打，总会渐渐地破裂为碎屑，或被水溶解，最终随着水流进入大海。这些陆地上的物质在海底越积越厚，越压越紧密，经过了复杂的地质作用，下层就渐渐地形成了新的沉积岩。石灰岩就是一种常见的沉积岩。进入古生代以后，泰山地区又下沉到海底将近1亿年。在这期间，泰山的变质岩上沉积

了将近2000米厚的石灰岩。到古生代的奥陶纪中期，重又露出海面。这时的泰山已披上了一层厚厚的石灰岩外衣。现在，如果你在泰山极顶向北瞭望，可以看到山北与山南险峻陡峭的景色不同，山势平缓，众山如丘，远处黄河蜿蜒如带，泉城济南也历历在目。构成这一片低丘原野的岩石就是5~6亿年前形成的石炭岩。

古生代是地球上开始出现大量生物的一个生机勃勃的时代。在古生代初期的寒武纪和奥陶纪的海水中，有许多叫做三叶虫和笔石的小生命大量繁殖，自由自在地生活。它们死亡后的残骸随海水中的沉积物一起残留在石灰岩中，成为化石。在泰山南坡的石灰岩中不难找到这些最古老动物的化石。

古生代的奥陶纪以后，泰山地区永远结束了海侵的历史。华北古陆在整个古生代期间发生过几次短暂的下沉海侵，但是古泰山始终缓缓地上升，将祖



寒武纪和奥陶纪海中的生物