



7063

神奇的长江三峡

林甲兴 张国星 孙全英 编著

科学出版社

神奇的长江三峡

林甲兴 张国星 孙全英 编 著

科 学 出 版 社

1991

内 容 简 介

长江三峡以其雄伟壮丽的自然风光，丰富多彩的文化古迹和动人的神话传说构成一幅绮丽的自然历史画卷，驰名中外。本书作者以生动的笔触，介绍了三峡的崛起、24亿年来的演变、各种自然奇观及其形成的原因和过程，讲述了数千年来峡区灿烂辉煌的文化和悠久的历史以及伟大的炎黄子孙在这片富饶的土地上所创造的奇迹。本书将科学知识、丰富的历史故事与美丽的神话融为一体，让人们在这本通俗读物中得到许多有趣的知识。本书可作为风景和地质导游手册，是旅游长江时不可多得的好伙伴。书中附有长江自然景观及地球各地质时期的生物化石插图。本书对中学生、青少年夏令营和到三峡旅游观光是必不可少的导游资料，也可供地学、古生物学、地理学、考古和历史爱好者阅读。

神奇的长江三峡

林甲兴 张国星 孙全英 编 著

责任编辑 张汝玫

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100707

宏伟胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1991年2月第 一 版
1991年2月第 一 次印刷
印数: 0001—2 500

开本: 787×1092 1/32
印张: 5 1/2
字数: 123 000

ISBN-7-03-001904-0 / P·368

定 价: 4.30 元

目 录

一、长江三峡的崛起	(1)
(一) 雄伟壮丽的长江三峡	(1)
(二) 母亲的河流——长江	(3)
(三) 长江流域的变迁	(6)
(四) “大禹凿峡”	(10)
(五) 河流袭夺育三峡	(12)
二、长江三峡——自然历史画廊	(17)
(一) 峡江岩石的年龄	(17)
(二) 最古老的世界	(20)
(三) 朦胧时代的神农架	(26)
1. 神秘的神农架	(26)
2. “野人”的传说	(29)
3. “宝石”的身世	(33)
4. 绿色的海底“草原”	(34)
5. 黄陵古庙话古今	(36)
(四) 第一次冰川犯境	(39)
1. “唐僧师徒横渡长江”	(39)
2. 冰期的前前后后	(42)
3. 最早的“牧民”	(45)
(五) 三叶虫称霸的年代	(47)
1. 寒武纪三峡古海的变迁	(47)
2. 古老岩层化奇景	(48)
3. 三叶虫进军三峡	(51)
4. 海底的“古杯”	(54)

(六) 角石王朝	(56)
1. 三峡地区奥陶纪地层掠影	(56)
2. 古海一霸——角石动物	(63)
3. 海洋“流浪者”——笔石动物	(66)
(七) 新滩脚下话古今	(68)
1. 从被摧毁的新滩镇谈起	(68)
2. 骤变前夕话三峡	(73)
3. 海洋雕刻家	(77)
(八) 绿色的革命	(78)
1. 捷足先登的陆地植物	(78)
2. “失去的历史”	(81)
(九) 朦胧时期的古“石林”	(85)
1. 古“石林”的身世	(85)
2. 神工鬼斧凿“石林”	(89)
(十) 不尽“乌金”滚滚来	(92)
1. 马鞍煤系的来历	(92)
2. 粘土岩的争论	(96)
3. 二叠纪的第二成煤期	(98)
4. 并不平静的岩层	(102)
(十一) 中国大地形成时期的长江三峡	(105)
1. 兵书宝剑峡的古往今来	(105)
2. 幽深秀丽的巫峡	(109)
3. 巫山深处峡中峡	(115)
4. 雄伟壮丽的瞿塘峡	(119)
(十二) 秭归河畔话今昔	(125)
1. 屈原、昭君的故乡	(125)
2. 闯出夔门，别有天地	(130)
3. 西陵峡口戈壁滩	(133)

(十三) 峡区的古老居民	(135)
三、截断巫山云雨	(138)
(一) 万里长江第一坝	(138)
(二) “薄壳弹性容器”与长江三峡水利工程	(141)
四、富饶的峡区	(150)
(一) 峡区的“聚宝盆”	(150)
(二) 地壳表层生成的矿产	(154)
(三) 金刚石的孪生兄弟——石墨	(163)
(四) 奇树扬天下，橙香飘万里	(164)
五、三峡美名扬，天堑成通途——峡区交通、下榻、土特产 分布概况(供君旅游参考)	(168)

一、长江三峡的崛起

(一) 雄伟壮丽的长江三峡

长江三峡以其奇山秀水，展现出自然界鬼斧神工的魔力。峡江两岸奇峰异石，记载着数十亿年来峡区的沧桑。沉睡在岩层中那斑驳陆离的生命遗骸，叙说着亿万年以来生命演变的历史。峡区数千年的历史和人类文化古迹令人憧憬；神秘的传说令人神往，不知吸引了多少古今中外的游人。

三峡被群山夹于长江中段，横贯四川的奉节、巫山及湖北的巴东、秭归和宜昌，全长 193 公里，包括瞿塘峡、巫峡和西陵峡。奉节的白帝城，是三峡西部的咽喉；宜昌的南津关，为其东部的门户。长江两岸，层峦叠翠，峭壁千仞，危崖耸立，怪石嶙峋，飞泉吐珠，云雾缭绕，激流翻腾，惊涛拍岸。大自然雕琢成的巨大画廊，变化万千，使人留恋忘返（图 1）。

自古以来，人们传颂：西陵峡滩多险峻；巫峡幽深秀丽；瞿塘峡雄伟壮观。仅寥寥数语，概括描写了三峡的景色。

西陵峡以其河道迂回曲折，激流翻腾，滩多水急，礁石林立著称，是三峡中最长的峡谷。这里沿江两岸群峰耸立，怪石嶙峋。川江天险中有令人望而生畏的新滩、崆岭滩，著名的胜景“兵书宝剑峡”、“牛肝马肺峡”、灯影峡和三游洞。秭归是我国战国时期伟大诗人屈原的故里。西汉王昭君的故乡，就在这里的香溪河畔。

巫峡，号称为三峡中的大峡。巫山十二峰，象一串翠绿的宝石，镶嵌江畔。激流劈出的巫峡，以其幽深秀丽，深沉肃穆著称。濛濛烟雨，潺潺细流，飞虹流彩，把峡谷妆扮得妩媚多姿！

瞿塘峡（亦称夔峡）气势磅礴，险峰对峙，是三峡中最短的峡谷，但却“西控巴渝收万壑，东连荆楚压群山”。峡中江流澎湃，涛声雷鸣，号称“天下雄关”。美丽的“诗城”——白帝城、壮伟的“夔门天下雄”、“赤甲晴辉”、“白盐曙色”等众多奇丽的景色，犹如一幅幅精美绝伦的画卷，令人目不暇接。

雄伟秀丽的三峡，在川、鄂交界长江两岸群峰中熠熠生辉，吸引着无数游人。举世瞩目的葛洲坝枢纽工程，截断长江，蓄积起巨大能量，象一颗闪亮的明珠，屹立在三峡的东部门户；峡区特殊的地质构造，早已引起国内、外地质学家的关注；瑰丽珍稀的动、植物群和神农架自然保护区，已为世界生物学家所向往；这里悠久的历史遗迹，博得历史学家和考古学界的青睐；峡区的柑桔和清香的茶叶以及众多的特产，驰名遐迩。

长江三峡，在漫长的地质年代里，历经亿万年沧桑。今日峡谷山川，是如何演变、发展的？推本溯源，还得从长江的成因说起。

（二）母亲的河流——长江

在大自然构绘的宏图中，没有一块地方象长江如此雄伟壮丽。就象一条横卧在地球东方的巨龙，从唐古拉山和昆仑山脉脚下，跨过青海、西藏、云南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏和上海，不远万里，汇入东海。在三峡，好

象有一把天然的利剑，劈开巫山山脉，形成两岸险峻的山峰，夹持深谷，蔚为奇观。

长江流域，有无数巍峨的崇山峻岭、连绵起伏的丘陵、无垠的平原和无数的江河、湖泊纵横交错。它的北面，以昆仑山，巴颜喀拉山、岷山、秦岭、伏牛山及淮阳山地与黄河及淮河流域为界；南与唐古拉山、宁静山、大雪山、云贵高原、南岭、天目山、黄山、武夷山等著名的山脉及澜沧江、珠江和闽、浙诸流域接壤。自古以来，长江被称为母亲的河流，在奔腾流泻的路上，汇集了七百多条支流，浇灌着一百八十多万平方公里的土地，也哺育了两岸优秀的中华儿女，创造了灿烂的文化，谱写了一部悠久的历史。

长江的江源，在那雪山绵亘、湖沼广布、群泉出露、河川纵横的青藏高原腹地。它的这些源头水系，象一把张开着的美丽折扇。楚玛尔河、沱沱河和当曲河等三条河流，是长江的主源。

长江全长 6 380 公里，它以其超群的长度跻身于世界第三大河，仅次于南美的亚马孙河（7 025 公里）和非洲的尼罗河（6 671 公里）。由于从发源地到入海各段的河谷、水流状态和其它许多特点各不相同，地理学家把长江分为三段：上游从源头到四川宜宾，河道狭窄，水流量变幻无常，滩多水急，大轮船一般不能通航；四川宜宾至江西湖口的江段为中游；湖口以下江面开阔，巨轮通行无阻，归为下游。

长江的一生身世不凡，今天滚滚东流的局面，与地球的第三极——喜马拉雅山脉的崛起还有着一段瓜葛呢！

喜马拉雅山山脉耸立在青藏高原上，群山簇拥，峻岭连绵，是个神秘的地方。它的平均高度在 6 000 米以上，常年白雪皑皑，无数山峰连缀成脊，象一条硕大无朋的白色玉龙，横卧在我国的西南边陲。珠穆朗玛峰是喜马拉雅山山脉

群峰之首，也是世界上最高的山峰（高度 8 848.13 米），座落在我国西藏和尼泊尔的边界上。那是世界上第一流登山运动员心目中的“麦加”，也是科学家朝思暮想前往考察的地方。

喜马拉雅山山脉的古老基底岩石，至少形成于 20 亿年以前。但是，喜马拉雅山脉则是地球上最年轻的巨大山脉。据研究，大约在距今四千万年前，那里还是一片波涛汹涌的大海，与地中海相连成一片汪洋；大约在距今二千万年前，这一带才抬升为陆地，彻底脱离大海洋的怀抱；直到一百多万年前，它才隆起成为当今世界第三极的巍巍之巅。

原来，在遥远的地球历史中（古生代以前，距今约 2.48 亿年以前），当今地球上的各大陆曾是连接在一起的，这个联合大陆（泛大陆）象一块“U”形的马蹄铁，开口朝向东方。北面的大陆叫劳亚古陆；南部的大陆称冈瓦纳古陆。当时我国位于劳亚古陆的东南缘。两个古陆之间有个向东开口的海域，就是古地中海，也叫特提斯海。大约在 2.48 亿年前，中生代开始之后，这个联合大陆开始分崩瓦解；2.13 亿年前进入侏罗纪时，印度和阿拉伯半岛摆脱了冈瓦纳古陆的束缚向北漂移；大约在七千五百万年前（中生代和新生代的地质年代分界），印度洋板块北缘的海洋，部分嵌入欧亚大陆的一道深海沟中；大约在五千四百万年前，印度洋板块和欧亚大陆碰撞在一起了，这里特提斯古海的茫茫汪洋几乎消失，青藏高原便慢慢抬升。

在亚洲的东部，近年来科学家发现，太平洋的洋底板块——太平洋板块，也正在以每年大约 10 厘米的速度向海沟俯冲，并且向欧亚板块施加巨大的挤压力。然而，由于印度洋板块向下俯冲的力量远比太平洋板块挤压的力量大，因此就形成了我国西部高，东部低的格局。

喜马拉雅山脉形成之前，今天的青藏高原属于特提斯海的东缘。三峡原是较高的山地，那里的水系都注入古地中海。青藏高原形成之后，切断了古长江流入红河的通道，回过头来与沱沱河、通天河等年青的冰川河流汇合，切开秦岭—大巴山脉南缘的巫山山脉，调头东流，注入东海。这段历史，不过只有一百多万年，那时远古人类早已经在地球上诞生了。

(三) 长江流域的变迁

我们今日见到的是滚滚东去的大江，然而在古老的历史时期，它却由三条不同流向的河流构成，它们分别朝向东、西、南三个流向奔泻。今日属长江上游的金沙江，曾走过另一条不同的路程：它通过云南、越南的红河而注入北部湾，因此它曾是红河的上源。今日的三峡，也曾是四川盆地中的水系和长江下游的天然屏障。

人们看到，长江自从流出青藏高原后，便沿着横断山脉向南奔泻，在云南剑川北边，它又湍急地转向北东，绕过玉龙雪山，掠过滇中盆地北缘，穿越云贵高原，然后直插四川盆地，顺着长江三峡，进入江汉盆地，经伏牛—大巴山隆起和江南古陆之间那狭长的扬子地槽而抵达东海。这种复杂的布局，是经过伟大的雕塑家——造山运动和水流侵蚀花费了上亿年的时间逐渐精雕细刻琢磨成的。这一伟大的自然杰作，令人叹为观止。多少年来，地理学家们怀着浓厚的兴趣，观察分布在沿江两岸的岩壁和江中的礁石，孜孜不倦地探索长江变迁的历史。

现在，他们终于揭开了在地史中那些突然出现而又突然失踪了的大块陆地之谜。从地质运动的角度来看，沧海桑田

的变迁并不足为奇，偌大的地块可以被汪洋所吞噬，茫茫的大洋中也会升起一块广阔的陆地。

翻开 2.48 亿年以前的地球史册，我国南方除了一些古陆(隆起)之外，到处是一片浩瀚的海洋(图 2)。今天分布在这片地区中数千乃至数万米以上的海生的或陆地上沉积的各时代地层和地层中的化石，清楚地记录着这里的古陆或古海洋变迁的历史。我国西部的康滇隆起，在 8—2.48 亿年前这段时间里，一直屹立在烟波浩淼的海洋里，那巨大的身躯伸向南、北，筑成了特提斯海东部的一道屏障。距今 2.48 亿年之后，印度板块向北漂移、挤压和俯冲，青藏高原逐渐隆起，才一步步迫使特提斯海域逐渐缩小，使那曾经傲立了约

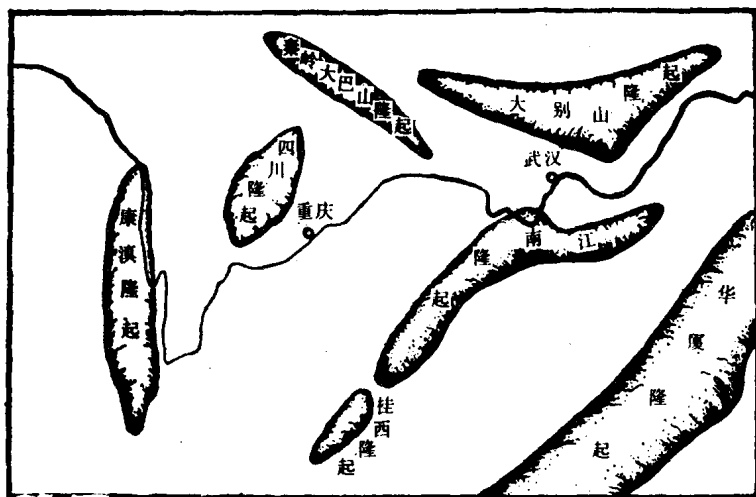


图 2 中国南方 8—2.48 亿年前隆起的大陆和海洋相对位置分布图 (当时长江还未形成，图中长江和城市仅表示相对位置)

五亿年的康滇隆起在 2.48—2.13 亿年前（三叠纪）^①，沉沦于大洋之中。此后，全球性的地壳运动，强烈影响了广泛的印支造山运动，才又迫使特提斯海海水向东退缩，康滇古陆再度露出水面，而且它的身躯比过去更加壮大了。直到距今 2.13—0.65 亿年前（侏罗纪至白垩纪），除西藏和台湾之外，我国的南方才摆脱了海水的漫淹。那时候，今天的滇西、滇中、四川和鄂尔多斯等地区，已变成了一个个近南北向偏东（北北东向）展布的大型内陆盆地。著名的地质学家李四光教授根据地质力学的观点，把这些内陆盆地称为新华夏系第三沉降带。

当今万山环抱中的四川盆地，河流广布，气候适宜，物产丰富。得天独厚的地理环境，肥沃的土壤，丰沛的水源，再加上劳动人民的辛勤开发，造就了闻名于世的“天府之国”。可是它在地史中也经历过一段不平凡的岁月。原在 8—4.38 亿年前（元古代至奥陶纪），它是康滇隆起东北面的一个隆起区——四川隆起，与康滇古陆遥相对峙。但在 4.38 亿年前（志留纪开始）便沉沦水底，在汪洋大海中隐居了约 3000 万年之后，于 4.08 亿年前（志留纪末），那波及全球的地壳运动（地质学上称为加里东运动）使四川隆起再度出露。同时，使我国南方（除云南、广西和广东）的广大地区陆续形成了广袤的大片陆地；3.6 亿年前（石炭纪开始），四川隆起再度沉没于海水之中。2.13 亿年前（三叠纪末）开始，由于青藏高原的抬升，才使四川隆起逐渐演变为一个富饶的内陆盆地。

江南古陆在 3.6—2.48 亿年前也曾经是古地中海（特提斯海）的一部分。但在 2.48 亿年前之后，它再度隆起，其北端

^①地质年代详见 21、22 页表 1。

与大别—伏牛隆起相呼应。两者之间在其后的漫长历史中，构成了与现代长江下游河道近相一致的狭长古海峡——扬子海峡。

秦岭大巴山隆起的东南端在漫长的岁月中一直向南缓慢扩伸。南延部分就是我们这个故事的主人公——神奇的长江三峡。确切地说，在整个长江形成之前，秦岭—大巴山隆起的南端，是分割东、西两侧河系的古老分水岭。

经过数亿年惊天动地的沧桑巨变，在 2.13 亿年前（三叠纪末）之后，我国南方形成了这样的格架：在秦岭—大巴山隆起的南端以西（即今日三峡西部），四川、云南等地在 2.13—1.44 亿年前（侏罗纪）时形成了一系列盆地，那里的水系从四川盆地（巴蜀湖、西昌湖）流经云南的滇中湖、滇西湖，与越南的红河流域水系相汇合，注入古地中海（特提斯海）。长江三峡西部古长江初露端倪，那时候，三峡以东的地势要比西部高，同时也只有一些规模很小、分布零星的盆地，大多是高山峻岭。在 1.44—0.2 亿年前（白垩纪至第三纪）这段时间里，由于来自印度洋板块和太平洋板块的南、东两方面力的挤压，才使三峡以东地区形成了一系列盆地——包括今天的北部湾盆地、江汉盆地（古云梦泽）、华北盆地和松辽盆地等。这就是李四光命名的新华夏系第二沉降带。在 2.13—0.65 亿年前（侏罗纪至白垩纪），来自现在三峡东部的流水，首先汇集于云梦泽，再循扬子古海槽的故道，注入东海。这就是长江下游最古老河道的雏形。从形成的时间看，三峡以东的长江，要比西边的河流年青一些。

今天我国沿海的南海大陆架、台湾海峡、黄海及东海大陆架，都是在大约距今 200 万年以来才形成的盆地，即新华夏系第一沉降带。它们的年龄，当然要比三峡东部那一系列盆地的年龄小得多了。

长江上游那段河道，如果以它形成的年龄来看，可算是一条最年青的河流了。当长江东西两条古河道还各奔东西的时候，今天的长江上游还是古地中海一部分。因为当时印度洋板块虽然逼近欧亚古陆，却还未合拢。直到四千二百万年前（始新世末），长江上游地区才逐渐露出水面。此后，我国西部在印度洋板块的挤压下，地势逐渐增高，早已形成的横断山脉，也进一步抬升，巍峨的云贵高原初具雏形。西藏一带残余的海水，沿着横断山脉向南退出，如今在云南丽江地区高出水面数十米的地方，还残留着一条南北向的古河道遗迹呢。

既然长江的早期水系各奔东西，今天的三峡地区又是古长江中、下游的分水岭，那么是在什么时候、什么力量凿开了如此壮观的长江三峡，使大江滚滚东去？

（四）“大禹凿峡”

神秘莫测的长江三峡，诱发出人们缕缕飘忽的幻思遐想，编织了许许多多动人的神话传说。“大禹凿峡”就是其中的一个娓娓动听的神话。

据说，自从盘古开天辟地之后，三峡地区就是个非常美丽的地方，山川奇景，绚丽多姿，流青滴翠，禾香千里。有一天，从那遥远的东海，窜来了十二条混江蛟龙，看上了这风光旖旎的山川。它们在翠屏峰一带找到了一个仙境般的“水帘洞”，从此便盘踞在三峡了。不过，这些混江蛟龙并不安分守己。它们随意追逐嬉戏，奔腾飞跃，张牙舞爪，暴躁凶悍地践踏着秀丽的山山水水，搞得天昏地暗，日月无光，引来狂风暴雨，激起巨浪万卷，造成洪水泛滥，山崩地裂，顷刻间，大地变得荒凉寂寥，百姓遭到了惨不忍睹的浩劫！

在月宫中，有位美丽而善良的姑娘瑶姬，是王母娘娘最宠爱的幼女。漫长的天宫生活使瑶姬感到十分刻板寂寞，瑶池玉液也使她觉得淡寡无味，便邀请她的姐妹们偷偷地离开了玉宇琼楼，腾云驾雾，下凡来到人间遨游大地，饱览名山大川。

那一天，当瑶姬和她的众姐妹腾云驾雾路过三峡的时候，明媚的天空突然乌云翻滚，大地立刻投下了铅灰色的阴影。原来这是十二条恶龙在为非作歹。群魔乱舞，阴风怒号，众生逃命。瑶姬见此情形，怒不可遏，便引来天雷，击毙了十二条孽龙。这些恶龙死后，却又化成重重高山峻岭，堵塞了长江的流水，引起江水倒流，肆虐神州大地，淹没无数的田园和村庄。

传说古代有位英雄叫禹，为了拯救百姓，来到三峡。他带领百姓，开山排水，筑坝截流，日日夜夜与顽石和恶浪搏斗，历时八载，三过家门而不入。大禹的精神感动了瑶姬，授予大禹天书一卷，帮助夏禹凿开雄伟壮丽的三峡，使滔滔的江水一泻千里，流入东海。从此百姓重返家园，安居乐业。

峡江两岸如今还遗留着据说是当年夏禹凿峡的许多“遗迹”：

今天瞿塘峡下游的南岸，有几座高耸入云的山峰相互对错峙立着，人们称为“对错山”，山峰有一峡口，名叫“错开峡”，据说就是大禹治水时凿错了河道留下来的；错开峡对面山上，至今还耸立着当年锁龙的石柱——“锁龙柱”；峡口有个平坦的高地，就是当时天雷劈毙孽龙的“斩龙台”；巫山十二峰夹峙的江北，群山簇拥着一座美丽的神女峰，就在那云雾缭绕、白云弥漫的峰上，有一犹如窈窕少女的石柱，婷婷玉立在丛山峻岭中，据说就是瑶姬玉女的化身。瑶姬在