



地理

GEOGRAPHY

王大锐 项敏 编著

晨光出版社

地理
GEOGRAPHY
中国孩子的千千万

王大锐 项 敏 编著



晨光出版社

50670/02

图书在版编目 (CIP) 数据

地理 / 王大锐, 项敏编著. — 昆明: 晨光出版社, 2005.4
(中国孩子的千千问)

ISBN 7-5414-2399-8

I. 地... II. ①王... ②项... III. 地理 — 青少年读物
IV. K9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 031844 号

中国孩子的千千问

地 理

王大锐 项 敏 编著

策划 刘卫华 李晓霞

监制 周文林

整体设计 大开文化

责任编辑 黄 楠

版式设计 龚 明

图片整理 乐 观

责任校对 谷天柱

出版发行: 晨光出版社

昆明市环城西路609号

E-mail: cgcb@pubilc.km.yn.cn

邮编: 650034

发行部电话: 0871-4186798

印装: 昆明精工制版印刷有限公司

开本 850 × 1168 1/32

印张 7.625

字数 140 000

版次 2005 年 4 月第 1 版

2005 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-5414-2399-8/G · 2022

定价: 22.50 元

目 录 CONTENTS



地球的历史是怎么划分的·····	1
显生宙与隐生宙之交发生了什么·····	5
地球是“活”的吗·····	10
早期的地球是冷还是热·····	13
地壳时刻都在运动着吗·····	16
地壳深部的热能可以利用吗·····	19
地球上的大陆移动过吗·····	22
地球遭到的最大撞击发生在何时·····	25
“碰撞理论”无懈可击吗·····	29
地球内部是个什么样子·····	32
地球内部有多少圈层·····	35
地球有颗什么样的“心”·····	37
地球的周期性运动为什么并不规律·····	40
地球的昼夜长短发生过变化吗·····	43
地球上的每一天是从哪里开始·····	46
地球上几条气候带·····	49
地球上每个气候带中的气候都一样吗·····	52
世界各地的气候为什么千差万别·····	56
无夏季之年是怎么形成的·····	60

为什么一些海底和湖底有古城遗迹·····	63
真的有海中“陆桥”吗·····	65
为什么说钾盐是古环境变迁留给人类的宝贵财富·····	69
“天生桥”是怎么形成的·····	73
“地球脸上最大的伤疤”在哪里·····	75
北极圈里哪来的热带雨林化石·····	78
地球上这么多山是怎样形成的·····	81
什么是盆地·····	84
撒哈拉沙漠是自古以来就有的吗·····	87
戈壁滩为什么会有化石宝库·····	90
古生物化石能记录生命的进化吗·····	96
火山是怎样形成的·····	101
火山真是个“大凶神”吗·····	104
为什么地球上有些地方火山特别多·····	108
为什么海啸常常会成为海中火山的“孪生兄弟”·····	110
山崩是怎么发生的·····	114
泥石流是怎么发生的·····	117
世界第二大河为什么诞生在大沙漠中·····	120
地球上最大的河的源头在哪里·····	123

地下为什么会有水·····	126
冰川为什么会加速移动·····	130
“米兰柯维奇旋回”与冰川有关系吗·····	133
雪崩是怎样发生的·····	138
煤能形成石油和天然气吗·····	142
化石能源是怎么形成的·····	148
西亚为什么有“世界石油宝库”之称·····	152
为什么有的石头可以燃烧·····	155
百慕大海底隐藏着什么·····	159
海底为什么会有油苗·····	163
为什么会发生地震·····	166
地震的震级和烈度有区别吗·····	170
地震可以引发海啸吗·····	173
可以“以震治震”吗·····	176
人类能够预测地震吗·····	180
指南针会指北吗·····	184
龙卷风的中心是什么样子·····	187
南极冰盖为什么可以成为探索地球过去的信息库·····	191
南极为什么会成为地球上的冷极·····	195

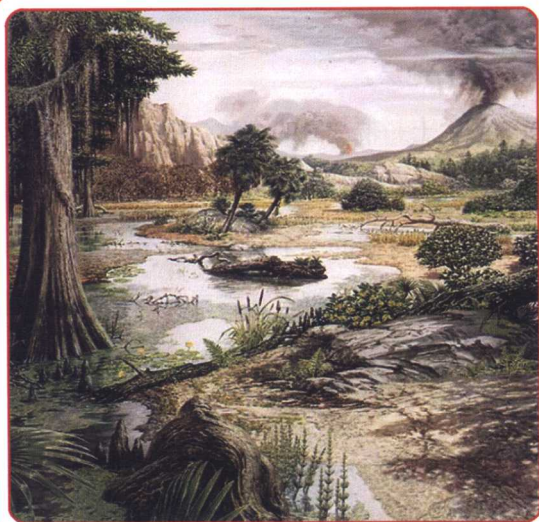
地球上哪个洲的面积最大·····	198
“千岛之国”在哪里·····	201
哪个国家有“千湖之国”的称号·····	203
世界变冷与西藏有关吗·····	205
古长白山为什么会喷火·····	208
人类还能从自然界中索取何种能源·····	212
我国有没有冰川的遗迹·····	217
长江一直向东流吗·····	220
黄河是怎么形成的·····	223
为什么说塔里木盆地是神秘的“南方来客”·····	227
河南为什么简称“豫”·····	231
台湾岛是怎么形成的·····	235



地球的历史是怎么划分的

地球的历史,经过几代科学家的努力已经确认为45亿~46亿年。人们在研究地球历史时,也会像历史学家研究历史那样,把地球的历史划分成几个不同的阶段,按照时间跨度的长短,分别分成“代”、“纪”和“世”。

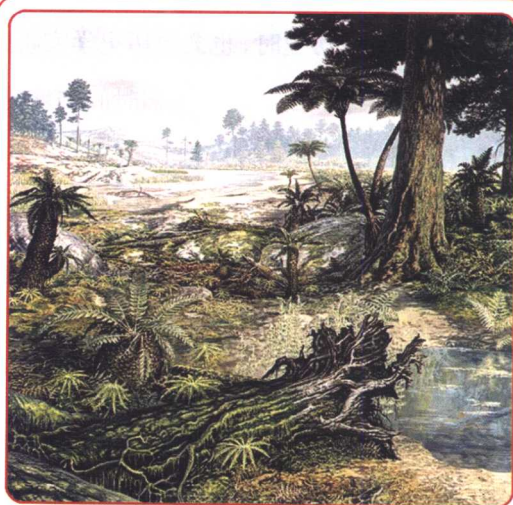
这些地球历史阶段划分的主要依据是生物在地球上出现的时期和不同的进化阶段。当然,生物的发展和演化也离不开地球整体的演化和古气候、古环境的变化。比如“元古代”表示地球历史上原始生物出现的时代;“古生代”代表着古老的动、植物出现、发展的时代;“中生代”意味着地球历史上生物大发展的中间时期;而目前我们所处的“新生代”则是生命发展的最新时期。这种划分,是以地球历史



上古动物的出现和发展为主的,如果按照古植物的发展阶段划分,各个时代的界限就要改变了。

比“代”低一点的划分时期是“纪”,几个“纪”构成一个“代”。比如

古生代就是由从老到新的寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥盆纪、石炭纪和二叠纪构成的。这六个纪的名称，大多来自于近代科学和地质学发展得较早的欧洲国家。按照地质学中的命名规则，现在全世界都以这些名称来表示相同



的地球历史阶段所形成的岩石地层。

“寒武”是英国西部威尔士一带过去的名称；“奥陶”是在威尔士生活过的一个古代部落民族的名称；“志留”是英国西部的一个古代部落民族的名称；“泥盆”是英国的一个著名的地名；“石炭”则表示当时形成的地层中，所含的煤炭特别丰富；“二叠”来源于德国，从前科学家在研究那个时代的地层时，发现它可以明显地分成上下两大部分，所以以此命名。

中生代是由三个纪组成的。第一个是“三叠纪”，也来源于德国，因为当时形成的地层，可以明显地分成三大部分。“侏罗纪”中的“侏

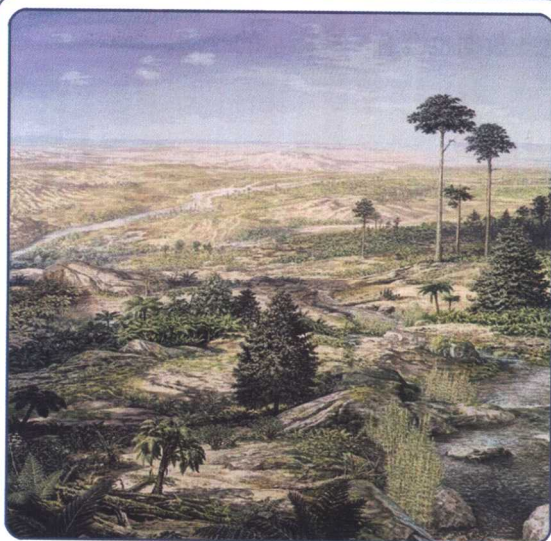


罗”是来源于德国与瑞士交界处的一座山名。科学家最早在那里研究当时形成的岩层，就用那里的山名命名了这套地层。而“白垩纪”则是因为人们最初研究西欧的地层时，发现了一套像制造粉笔的白垩一样的白垩土，于是就把形成那套地层的时代称为“白垩纪”。

新生代只有第三纪和第四纪两个纪。这有点奇怪，第一纪和第二纪哪里去了？原来一百多年前，科学家曾把地球分为四个纪，后来经过详细的研究，“第一纪”应该相当于现在人称的古生代，“第二纪”相当于中生代。改了以后，第三纪和第四纪就没有动，用来代表新生代。

“纪”下面还有“世”，那就划分得更细了，比如侏罗纪又分为上侏罗、中侏罗和晚侏罗等等。

在地球漫长的发展历史中，由于各种人们还不了解的原因和一些人们在进行



时代划分时的不同看法,使得古生代与中生代和新生代,以及各个纪之间的连续时间有所差异,不过差异并不太大。对各个地质时期的划分,有的科学家做了一个十分好理解的比喻:地球45亿年的历史就像是一场可以放映1小时16分40秒钟的电影,我们人类仅仅是最后几秒钟才出现的,新生代约占1分18秒;中生代长约2分30秒;古生代有点长,约6分10秒;而古生代之前的历史竟占了1小时6分40秒钟!

各个“代”和“纪”所占的时间数字,大多是用精密的同位素测年技术得出的。当然,随着科学仪器的精度与人类认识的不断提高,这些数据也会有一些微小的改动。

考考你

ZHONGGUO HAIZI DE QIAN QIAN WEN

恐龙生活的时代大概是什么时代?
大概在中三叠纪到白垩纪晚期。

显生宙与隐生宙之交发生了什么

在地球的发展历史中，许多地质历史时期都有各自的特征，比如盛产恐龙的“侏罗纪”、“白垩纪”和三叶虫极丰富的“寒武纪”等。但区别最大的莫过于“隐生宙”和



“显生宙”了。隐生宙是指自地球诞生以来到距今约五亿五千万年以前的数十亿年的漫长时期。过去人们认为，在那一时期，地球上还没有生命，所以称这一时期为“隐生宙”。后来发现，在那一时期的早期，生命尚未诞生，但后期已有一些低等的生物出现了。

在相当长的时期内，地质学界一直认为三叶虫是最早出现的有硬体的生物，并把它出现确定为隐生宙与显生宙的界线，也就是说，从发现三叶虫最早的地层开始，那段地质历史时期是属于显生宙的，而在它之前都是属于隐生宙的。

但是随着研究工作的深入，人们在隐生宙时期的地层中不断找到软体动物的化石，如水螅、水母、蠕虫等，加深了对生命进化史的认识。后来，在三叶虫与软体动物出现的地层层位之间，又陆陆续续地找到了各种各样具有骨骼的生物化石，主要是像现代的田螺似的软舌

螺等小壳动物，引起人们的更大兴趣。

与软舌螺相伴生的，或者在更古老的地层中出现的僧帽状等形态的骨片大多是磷酸钙质，这曾一度使不少古生物学者迷惑不解。直到20世纪80年代后期，科学家才逐渐认识到，这也许真正代表骨骼出现的初级阶段。因为，一些现生鲨鱼的耳石在胚胎时期是磷质的，而到了成年期，它们又变成磷酸钙质的了；在介形虫和海生腕足动物的生命史中，也存在着以磷酸钙壳向碳酸钙壳过渡的现象。对这些极为古老的生物骨骼的显微观察还发现，有不少磷酸钙结晶的定向轴，表现出受生命控制，这也意味着它们是原生的。

在澳大利亚和我国华南以及北美大陆等地的隐生宙和显生宙之交的地层中，还找到了许多形态各异的海绵或古标类的骨针化石，它们玲珑剔透，显然是硅酸盐质的。

在西伯利亚、蒙古、伊朗、摩洛哥、西班牙、澳大利亚、格陵兰、法国和我国华南都找到了产于寒武纪(即显生宙)底部的双层状、波浪状、交叉纹饰状甚至高度变异的右旋或左旋的磷质骨片。

科学界对最早的骨骼的出现形式依然争论不休。当然，无论从古生物学、生物学还是生物地层学的研究立场出发，这些早期的骨骼化石都是极有价值的。

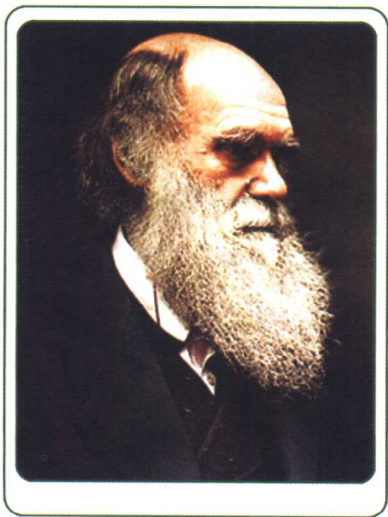
19世纪30年代，英国科学家达尔文进行大量科学考察后创立了著名的生物进化论，其中一个核心论点是：生物物种是逐渐进化的，



但是达尔文也曾预言：今后如果有人对我的理论提出挑战，那很可能来自对寒武纪动物突然大量出现的解释。

科学家经过长期研究后发现，地球从诞生之后，生命经历了极为漫长的发展时期，到了距今约五亿四千万年前的寒武纪早期，地球上的生命形式突然出现了飞跃。于是，“寒武纪生命大爆发”的命题被提了出来，但由于种种原因，在相当长的时间里，这个命题难以被充分证实。

1984年7月1日，我国古生物学者在云南省澄江县帽天山发现了后来让世界震惊的“澄江动物群”。在之后的十余年中，来自十多个国家的五十多位古生物学家在该地区采集了约五万块化石标本，它们分属于海绵、腔肠、蠕虫、节肢和腕足等动物门，共计四十多个门类的八十余种动物。



科学家经过长期研究后认为，现代地球上生命的多样性，源于距今五亿七千万年前的生命大爆发。后来，尽管地球上的生物经受过五次大规模的灭绝和复苏，但至今仍然保留着五亿四千万年前的大框架。“寒武纪生命大爆发”实际上并不是瞬间的爆发性变化，而是一种生物突变的过程。在地质时代，

它的相对时间极短。比如，澄江古生物的突发性演化，大约只有1亿年的时间，这仅仅是地球历史上短短的一瞬间。

自从诺贝尔物理学奖获得者阿尔瓦雷斯父子在恐龙等灭绝的白垩—第三系地层界线处找到地球化学异常以后，科学家已在泥盆—石炭系、二叠—三叠系界线处发现了铍、镍等元素的异常富集以及其它化学元素的大幅度异常波动现象。

近年来，人们已在伊朗、西伯利亚、摩洛哥、澳大利亚等地以及我国云南梅树村、四川麦地坪和新疆塔里木等地的隐生宙与显生宙地质界线处的岩石层中，找到了一次或数次地球化学元素异常。

对于其他地质时代界线之交的碳同位素组成异常变化及地球化学元素的异常，科学家较为接近的看法是“死劫难海学说”，即强烈的火山喷发、海平面大幅度地上升或下降的地内或大的陨石的猛烈撞击等地球外事件造成了生物圈中的大灭绝，破坏了海洋中的化学平衡而导致生物大量死亡。当然，这种灭绝的规模是非常巨大的，对于生物还不太繁盛的“隐生宙”海洋来说，这种异常波动当做何解释呢？

一些著名的地质学家认为，在隐生宙的古海洋中，虽然还没有大量有壳生物，但也有丰富的软体生物，它们利用氧气和二氧化碳的方式与后来的生物相同或相似；在前寒武纪末期，发生了大规模的灭绝事件，造成了海底淤泥中化学特征的反常变化，后来，它们形成了岩石就保存了下来。显生宙初期出现的有壳生物正是这次、乃至数次



灭绝以后繁盛起来的新型生物群落。还有一些推测认为,软体生物有着极强的生命力,经历了大的灭绝事件以后,依然有相当多的种群发展,延续到了寒武纪以后的地质时期,只是由于有壳类生物出现以后,大规模的生物搅动和破坏作用才使得软体动物的化石难以保存下来。



你知道吗

ZHONGGUO HAIZI DE QIAN QIAN WEN

三叶虫在我国是怎样被发现的?

早在三百多年前的明朝崇祯年间,一个名叫张华东的人在山东泰安大汶口发现了一种包埋在石头里的“怪物”,其外形容貌颇似蝙蝠展翅,于是他就为之命名为“蝙蝠石”。到了20世纪20年代,我国的古生物学家对“蝙蝠石”进行了科学研究,终于弄清楚了原来这是一种三叶虫的尾部,这种三叶虫生活在5亿年前的寒武纪晚期,是海洋中的一种节肢动物。为了纪念这个世界上给三叶虫起的第一个名字,我国科学家就把这种三叶虫由拉丁名翻译成的中文名字依然叫做“蝙蝠石”或是“蝙蝠虫”。

地球是“活”的吗

在许多人的印象中，“活”的是可以吃、喝或进行光合作用的动植物和微生物等生命形式。

可是20世纪70年代，英国雷丁大学一位名叫诺沃诺克的教授和他的助手们经过研究后却认为，地球本身就是一个有生命力的特大机体，或者说是生命的有机体与无生命的地球紧密配合的一个巨大的统一体，它能够自动调节，说得更直接一些，就是地球是“活”的。

诺沃诺克把这一理论称为“盖娅假说”（盖娅是希腊神话中大地女神的名字）。从20世纪80年代末期开始，一些西方发达国家的科学家开始关注“盖娅假说”，并把它作为一个科学命题来研究。

这个假说给人们提供了许多启示，使科学家在考虑人类与自然的关系时，讨论问题的出发点更多。“盖娅假说”认为，地球上的生命或环境发生变化时，地球自身体系中的其它部分就会发生相应的调整，以确保地球上生命系统与环境系统尽量维持在一种平衡的状态。比如，一个地方如果夏天的降雨过多，到了冬天，降雪量就会比往年的少一些，这就是地球的“平衡功能”。

很早以前，一些化学家就预言，大气中丰富的氮和氧可能会完全反应而生成硝酸。但这种事情至今并未发生，尽管大气中这两种气体混合的情况至少已经持续了几十亿年。诺沃诺克认为，这正是生物与大气相互作用的结果，生物（主要是微生物）的生命活动会不断地把氮、氧、氢、甲烷等活性气体产生出来，以补偿大气中消失的部分，