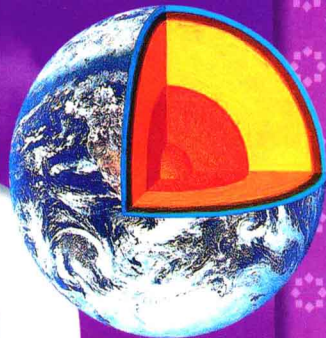




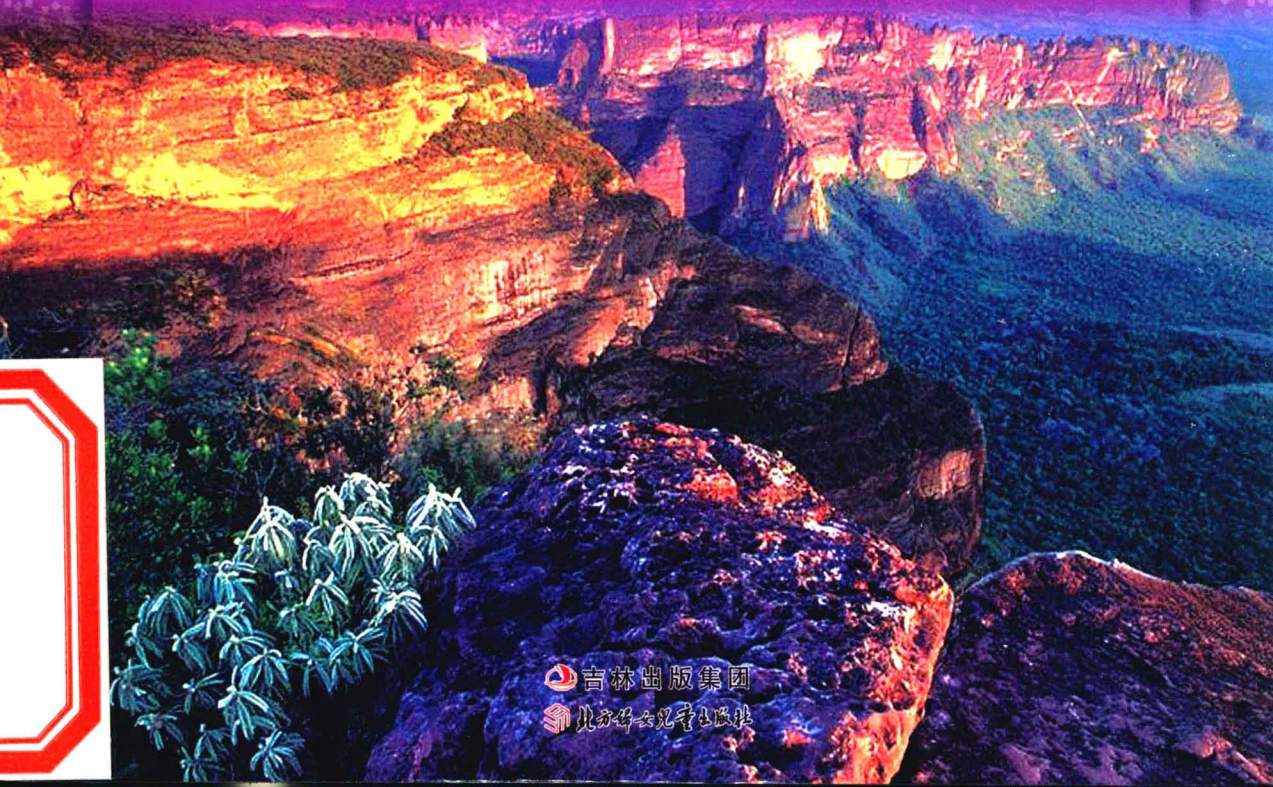
100

中国儿童发现探索科普丛书

地球奥秘

彩图版

戈艳娟 编著



吉林出版集团

北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

100 地球奥秘 / 戈艳娟编著. — 长春: 北方妇女儿童出版社, 2010. 10
(中国儿童发现探索科普丛书)
ISBN 978-7-5385-5053-5

I. ①1… II. ①戈… III. ①地球—儿童读物 IV.
①P183-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 192323 号

图片提供:

北京全景视觉网络科技有限公司

广州集成图像有限公司



中国儿童发现探索科普丛书

100 地球奥秘

编 著 戈艳娟
出 版 人 李文学
责任编辑 赵 凯 臧 钰
封面设计 袁 丁 韩冬鹏
开 本 889mm×1194mm 1/12
印 张 9
版 次 2011 年 5 月第 2 版
印 次 2012 年 7 月第 3 次印刷

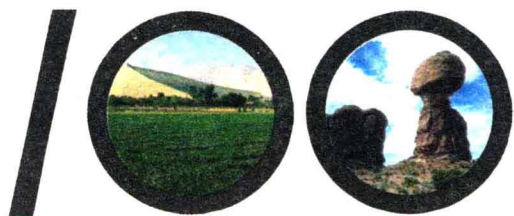
出 版 吉林出版集团 北方妇女儿童出版社
发 行 北方妇女儿童出版社
地 址 长春市人民大街 4646 号
邮编: 130021
电 话 总编办: 0431-85644803
发行科: 0431-85640624
网 址 www.bfes.cn
印 刷 吉林省金昇印务有限公司

ISBN 978-7-5385-5053-5 定价: 22.50 元

版权所有 侵权必究 举报电话: 0431-85644803



中国儿童发现探索科普丛书



地球奥秘

戈艳娟 编著



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社



编者的话

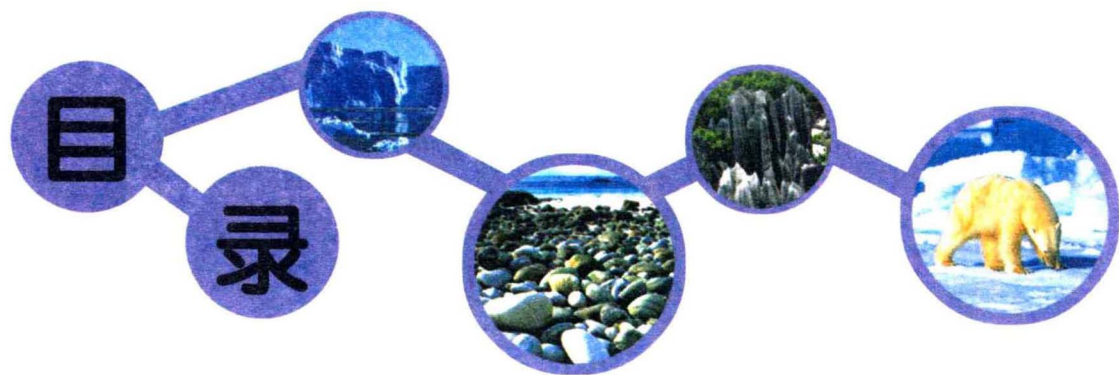
浩瀚的宇宙中隐藏着无穷的奥秘，神秘的大自然更以其鬼斧神工创造着一个又一个奇迹，而人类社会在发展过程中也留下了一座座里程碑，成为人类历史上不朽的传奇。整个世界就像一个奇妙的万花筒，它不停地旋转，吸引着我们去探索、学习。

《中国儿童发现探索科普丛书》是一套专为儿童量身打造的科普读物，共 20 册，内容包罗万象，以知识性、科学性、趣味性为出发点，涉及宇宙、自然、动物、恐龙、兵器、飞机、舰船等各方面百科知识。每册书包含 100 个内容，每个内容又包含几个知识点，条理清晰，知识全面，以图文并茂的形式进行科学编

排,让孩子能够更清晰、深刻地理解和记忆,在获得知识的同时,还能开阔眼界,拓展思维,是孩子课外阅读的好伙伴。

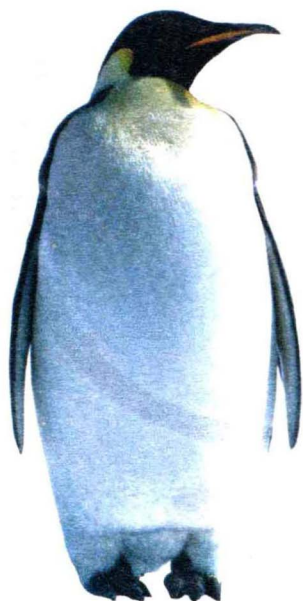
《100 地球奥秘》一书以全新的视角与准确、生动的文字,带你走进地球,了解我们赖以生存的家园。地球隐藏着无数的未知和奥秘:地球的形成与演变、奇妙的地表风貌、丰富的资源、变化万千的气象、触目惊心的自然灾害……从远古到今天,从南极到北极,从傲岸高耸的珠穆朗玛峰到东非裂谷带,地球就像一个旋转的万花筒,吸引着人类的眼球。随着科学技术的进步,地球的神秘面纱逐渐被揭开。让我们赶快插上阅读的翅膀,一睹庐山真面目吧。





地球概况

地球的形成	8	地质年代	15
地球的年龄	9	地球的运动	16
地球的形状	10	漂移的大陆	17
地球的外部构造	11	七大洲	18
地球的内部结构	12	地球的南极	19
厚重的地壳	13	地球的北极	20
坚硬的岩石	14	地球的磁场	21
		地球的引力	22
		经线和纬线	23
		生命的摇篮	24



地表风貌

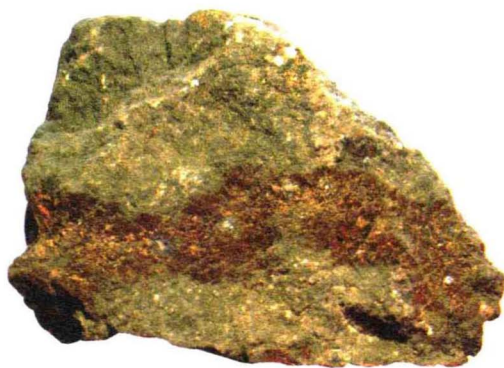
宽广的平原	25
我国著名的平原	26
富饶的三角洲	27
巍峨的高原	28
世界高原之最	29
形状独特的盆地	30

低矮的丘陵·····	31
荒凉的沙漠·····	32
沙海绿洲·····	33
湿润的沼泽·····	34
星罗棋布的岛屿·····	35
绵延的山脉·····	36
高耸的山峰·····	37
中国名山景观·····	38
奇特的地貌·····	39
石林奇观·····	40
奇妙的溶洞·····	41
海峡长廊·····	42
狭窄的地峡·····	43
峡谷风光·····	44
险峻的长江三峡·····	45
东非大裂谷·····	46

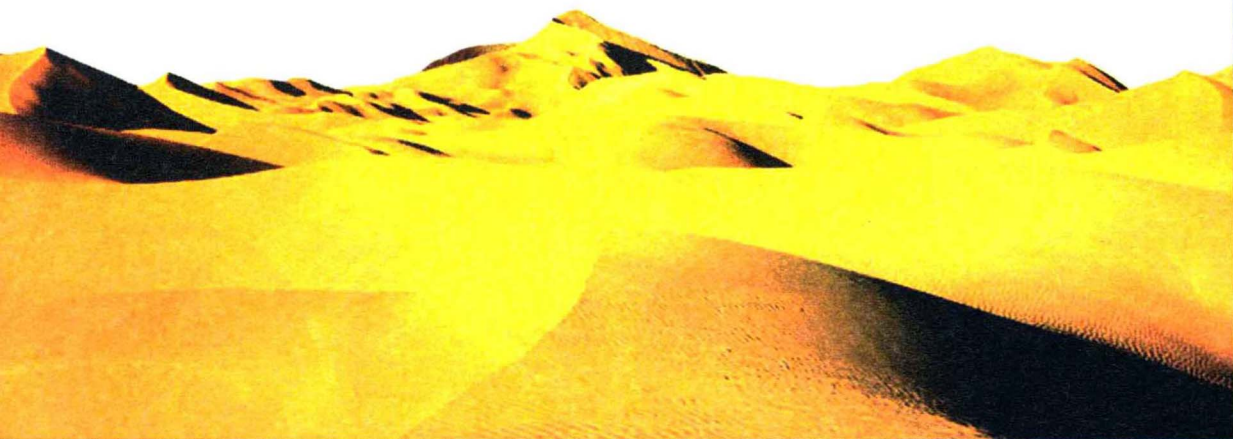


资源大家族

地球上的水·····	47
------------	----



神奇的水循环·····	48
浩瀚的海洋·····	49
世界著名的海域·····	50
丰富的海洋生物·····	51
种类繁多的海鱼·····	52
奔腾的江河·····	53
多沙的黄河·····	54
黄金水道长江·····	55
繁忙的莱茵河·····	56
美丽的湖泊·····	57





庞大的湖泊群·····	58
潜藏的地下水·····	59
形形色色的泉·····	60
壮观的瀑布·····	61
流动的冰川·····	62
森林宝库·····	63
辽阔的草原·····	64
孕育万物的土壤·····	65
地下矿产·····	66
丰富的铁矿·····	67
见证人类文明的铜矿·····	68
漂亮的宝石·····	69

用途广泛的煤·····	70
宝贵的石油·····	71
安全洁净的天然气·····	72
可再生的太阳能·····	73
清洁的风能·····	74
储量巨大的潮汐能·····	75



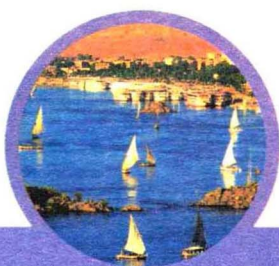
变化万千的气象

大气层·····	76
天气与气候·····	77
电闪雷鸣·····	78
风霜与露·····	79
雨雪飘飘·····	80
云雾弥漫·····	81
城市热岛·····	82
寒潮侵袭·····	83



自然现象与自然灾害

四季的轮回·····	84
昼夜的交替·····	85
绮丽无比的极光·····	86





飘渺的海市蜃楼·····	87
色彩艳丽的霞·····	88
瑰丽多彩的虹·····	89
威猛的龙卷风·····	90
漫天狂舞的尘沙·····	91
喜怒无常的火山·····	92
可怕的地震·····	93
愤怒的海啸·····	94
洪水肆虐·····	95
雪体崩塌·····	96
泥石流·····	97
山体滑坡·····	98

海洋赤潮·····	99
厄尔尼诺现象·····	100
拉尼娜现象·····	101



爱护地球

大气污染·····	102
白色污染·····	103
土壤污染·····	104
温室效应·····	105
臭氧空洞·····	106
关爱地球·····	107



地球的形成

地球的起源问题一直是人类关心的问题。在科学不发达的古代，人们无法解释

地球的形成，于是出现了许多创世的神话。随着科

学技术的发展，人们对此已经有了全新的认识。

• 星云说 •

关于地球的形成，目前世界上普遍认同

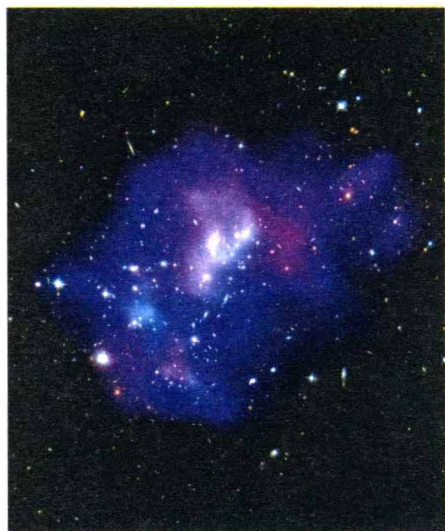
的是“星云说”。这一学说认为，大约在50亿

年前，宇宙中充满了气体和尘埃，它们相互

吸引，凝结聚合，形成一团巨大的星云。在

引力作用下，星云边旋转边收缩，重的物质向内聚集，轻的物质向外逸散。

最后，中心部分变成太阳，周围部分形成了行星，其中一颗就是地球。



• 原始地球 •

地球在形成之初，是一颗光

秃秃的行星，既没有大气层，也没

有水。后来，地球和小行星相互

撞击，内部的岩浆不断涌出，最

后冷却下来，形成固体表面。地

球又经过若干年的演变，形成了原始的大气、陆地和海洋。

地球的年龄

地球已经46亿岁了，但并非一颗进入衰老期的星球，应该说地球现在正处于精力旺盛的壮年时期。

• 放射性元素测定年代 •

很多科学家尝试用各种科学方法探究地球的年龄，但都没有成功。

20世纪，科学家们找到了测定地球年龄的可靠方法，叫做同位素地质测定法，通过研究地球内部的放射性元素及其蜕变生成的同位素推算，地球的年龄大概有46亿岁了。



• 化石的见证 •

化石是保存在地层中的古生物的遗体、遗迹。经过漫长的自然选择，地球上绝大多数物种都灭绝了，有一些生物的遗体在特定的状态下被保留了下来，形成化石，成为地球历史的见证者。三叶虫是最有代表性的远古动物，可以根据三叶虫化石的演化过程判断一个地区的地层年代及地质特点。

地球的形状

gǔ rén rèn wéi tā men jū zhù de tǔ dì shì fāng xíng de yīn cǐ yǒu tiān
古人认为他们居住的土地是方形的，因此有“天
yuàn dì fāng de shuō fǎ rán ér shì shí bìng fēi rú cǐ
圆地方”的说法。然而事实并非如此。

• 人类早期的认识 •

gǔ xī là bì dá gē là sī xué pài tí chū dì qiú wéi qiú
古希腊毕达哥拉斯学派提出地球为球
xíng dàn méi yǒu chōng fèn de zhèng jù hòu lái yà lǐ shì duō dé
形，但没有充分的证据。后来，亚里士多德
dì yī cì kē xué de lùn zhèng le dì qiú shì gè qiú tǐ wǒ guó
第一次科学地论证了地球是个球体。我国
zhàn guó shí qī zhé xué jiā huì shī yě zǎo yǐ tí chū dì qiú chéng xiàn
战国时期哲学家惠施也早已提出地球呈现
qiú xíng de kàn fǎ zhí dào nián lì shí sān nián de mài zhé
球形的看法。直到1515年，历时三年的麦哲
lún huán qiú háng xíng zhí jiē zhèng míng le dì qiú shì gè yuán qiú tǐ
伦环球航行直接证明了地球是个圆球体。



• 地球的真实形状 •

xiàn zài tōng guò rén zào dì qiú wèi xīng guān cè cè dìng
现在通过人造地球卫星观测，测定
dì qiú de xíng zhuàng jìn sì wéi yí gè tuǒ qiú tǐ chì dào bù
地球的形状近似为一个椭球体，赤道部
fen lüè wēi gǔ chū chì dào bàn jīng bǐ jí bàn jīng cháng yuē
分略微鼓出，赤道半径比极半径长约21
qiān mǐ ér qiě dì qiú de nán běi liǎng gè bàn qiú bìng bù duì
千米。而且地球的南北两个半球并不对
chèn běi jí tū chū duō mǐ nán jí āo jìn duō mǐ
称，北极凸出10多米，南极凹进20多米，
běi wěi 45° dì qū āo xiàn nán wěi 45° dì qū lóng qǐ yīn
北纬45°地区凹陷，南纬45°地区隆起，因
cǐ dì qiú xíng sì yī zhī biǎn lí
此地球形似一只扁梨。

地球的外部构造

dì qiú cóng dì xīn dào dì biǎo kě yǐ fēn wéi bù tóng de quān céng, cóng yán shí quān céng de shàng biǎo miàn xiàng shàng wéi wài bù quān céng, bāo kuò shēng wù quān, shuǐ quān, dà qì quān; cóng yán shí quān céng xiàng xià (bāo kuò yán shí quān céng) wéi nèi bù quān céng, bāo kuò dì qiào, dì màn hé dì hé.

地球从地心到地表可以分为不同的圈层,从岩石圈层的上表面向上为外部圈层,包括生物圈、水圈、大气圈;从岩石圈层向下(包括岩石圈层)为内部圈层,包括地壳、地幔和地核。

• 大气圈 •

dà qì quān jiù shì yóu duō zhǒng qì tǐ chéng fèn zǔ chéng de dà qì céng, yóu dì qiú yǐn lì suǒ wéi chí yù xiàng shàng

大气圈就是由多种气体成分组成的大气层,由地球引力所维持,愈向上



dà qì mì dù yù xiǎo zhú jiàn xiàng xīng jī kōng jiān guò dù tā shì dì qiú de zuì wài quān céng zhěng gè dà qì quān yòu fēn chéng ruò gān céng duì wàn wù shēng xī qǐ zhe zhòng yào de zuò yòng

大气密度愈小,逐渐向星际空间过度。它是地球的最外圈层,整个大气圈又分成若干层,对万物生息起着重要的作用。

• 生物圈和水圈 •

shēng wù quān shì dì qiú biǎo céng suǒ yǒu shēng wù jí qí shēng cún huán jīng de zǒng chēng bāo kuò hǎi miàn yǐ xià yuē 11 qī lǐ dào dì miàn yǐ shàng 1~10 qī lǐ, jí dì qiào shàng céng zhǔ yào wéi fēng huà yán shuǐ quān hé dà qì duì liú céng zhè lǐ yǒu wéi chí shēng mìng huó dòng de guāng rè shuǐ fēn hé tǔ rǎng děng yī qiè tiáo jiàn

生物圈是地球表层所有生物及其生存环境的总称,包括海面以下约11千米到地面以上1~10千米,即地壳上层(主要为风化岩)、水圈和大气对流层,这里有维持生命活动的的光、热、水分和土壤等一切条件。



dì qiú shàng de shuǐ zhǔ yào yǐ qì tài yè tài gù tài sān zhǒng xíng tài fēn bù yú lù dì hǎi yáng hé dà qì zhōng xíng chéng gè zhǒng shuǐ tǐ gòng tóng zǔ chéng shuǐ quān

地球上的水主要以气态、液态、固态三种形态分布于陆地、海洋和大气中,形成各种水体,共同组成水圈。

地球的内部结构

rén men cóng huǒ shān pēn fā chū lái de wù zhì zhōng liǎo jié dào dì qiú nèi bù de wù lǐ xíng zhì hé huà xué zǔ chéng gēn jù dì zhèn bō zài dì qiú nèi bù chuán bō shí bō sù de biàn huà qíng kuàng jiāng dì qiú cóng wài xiàng nèi dà zhǐ fēn wéi: dì qiào, dì màn hé dì hé.

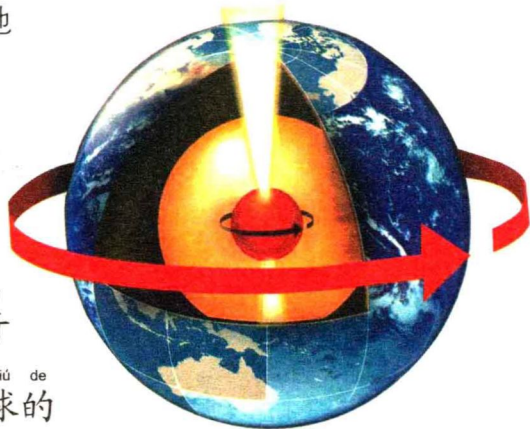
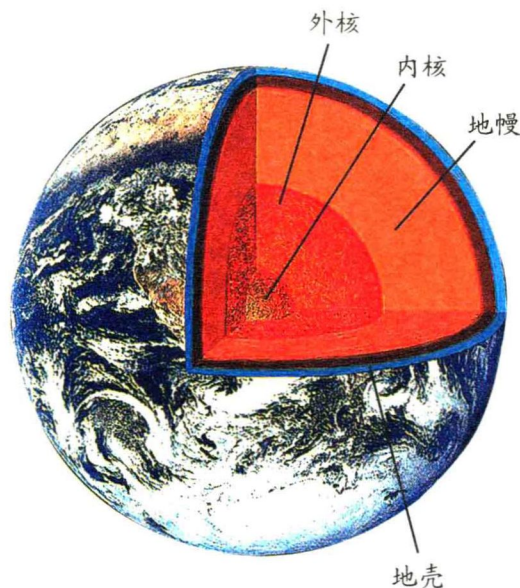
人们从火山喷发出来的物质中了解到地球内部的物理性质和化学组成,根据地震波在地球内部传播时波速的变化情况,将地球从外向内大致分为:地壳、地幔和地核。

• 地壳 •

dì qiào shì dì qiú gù tǐ quān céng de zuì wài céng yóu yán shí zǔ chéng qí dǐ jiè jí mò huò luò wéi qí qí jiè miàn dì qiào hòu dù gè chù bù yī qí tǐ jī wéi quán qiú de zhì liàng wéi quán qiú de 0.2% tā de shàng céng wéi huā gāng yán céng yì chēng

地壳是地球固体圈层的最外层,由岩石组成,其底界即莫霍洛维契奇界面。地壳厚度各处不一,其体积为全球的1%,质量为全球的0.2%。它的上层为花岗岩层,亦称

“硅铝层”;下层为玄武岩层,亦称“硅镁层”,两层间由康拉德界面隔开。



• 地幔、地核 •

dì màn fēn wéi shàng dì màn hé xià dì màn wèi yú dì qiào yǐ xià dì hé zhī shàng duō shù xué zhě rèn wéi cóng mò huò luò wéi qí qí jiè miàn qǐ xiàng xià zhì 1000 qiān mǐ shēn chù wéi zhǐ shàng dì màn 1000~2900 qiān mǐ shēn dù zhī jiān wéi xià dì màn dì hé zài dì màn yǐ xià shì dì qiú nèi bù gòu zào de zhōng xīn quān céng fēn nèi hé wài hé liǎng bù fēn.

地幔分为上地幔和下地幔,位于地壳以下、地核之上。多数学者认为从莫霍洛维契奇界面起向下至1000千米深处为止是上地幔,1000~2900千米深度之间为下地幔。地核在地幔以下,是地球内部构造的中心圈层,分内核和外核两部分。

厚重的地壳

地壳作为地球固体圈层的最外层，最厚的地方可达70千米以上，最薄的地方只有1.6千米左右，而且地壳中的金属含量也不尽相同。地壳在不停地运动，造就了地表千变万化的地貌形态，主宰着海陆的变迁。



• 地壳的运动 •

地质学家们发现，地壳总是沿着平行于地表或垂直于地表的方向运动。地壳的下面是地幔的上部，也是固态的岩石。再往下是一层具有可塑性的、缓慢流动的物质，即“软流层”。地质学家认为，正是由于软流层的运动才带动了地壳运动。但这种运动很缓慢，所以我们感觉不到它在运动。

• 地壳中的金属 •

科学家们对地下16千米以内的大量岩石样品进行分析计算，结果表明，地壳中含量最多的金属元素是铝，占地壳



总量的7.45%，而铁的含量只有4.2%，其他的金属含量则更少。在自然界中，含铝的矿物分布十分广泛。由于铝的密度小，导电、导热性能好，而且具有延展性，因此应用广泛，对人类的生产建设有着重大的意义。

坚硬的岩石



花岗岩

yán shí shì yǒu dì zhì zuò yòng xíng chéng de zào yán kuàng wù de tiān rán jí hé tǐ,
岩石是由地质作用形成的造岩矿物的天然集合体,
shì zǔ chéng dì qiào de jī běn wù zhì yīn cǐ bèi xíng xiàng de bǐ yú wéi dì qiú de
是组成地壳的基本物质,因此被形象地比喻为“地球的
gǔ jiǎo”。
骨架”。就其成因来说,岩石可分为岩浆岩、沉积岩和变
zhì yán
质岩。

• 岩浆岩 •

yán jiāng yán shí yǒu gāo wēn yán jiāng jié jīng xíng chéng de yán shí bāo
岩浆岩是由高温岩浆结晶形成的岩石。包
kuò lái zì dì qiào shēn chù huò shàng dì màn de chì rè yán jiāng yīn shòu mǒu xiē
括来自地壳深处或上地幔的炽热岩浆因受某些
dì zhì gòu zào zuò yòng de yǐng xiǎng ér qīn rù dào dì qiào zhōng huò shàng shēng dào dì biǎo
地质构造作用的影响而侵入到地壳中,或上升到地表
lěng què ér xíng chéng de yī lèi yán shí cháng jiàn de yán jiāng yán yǒu xuān wǔ yán huā gāng yán děng
冷却而形成的一类岩石。常见的岩浆岩有玄武岩、花岗岩等。

• 沉积岩 •

chén jī yán shí jīng yóu shuǐ kōng qì huò bīng de
沉积岩是经由水、空气或冰的
bān yùn chén jī zài hé hǎi hú shuǐ pén dì zhōng huò
搬运,沉积在河、海、湖水盆地中或
lù dì shàng de chén jī wù zhì gù jié ér xíng chéng de yán
陆地上的沉积物质固结而形成的岩
shí jù yǒu céng zhuàng gòu zào àn qí chéng yīn wù zhì
石,具有层状构造。按其成因、物质



沉积岩

chéng fèn hé jié gòu děng kě fēn wéi sān gè jī běn lèi xíng jí huǒ shān yuán chén jī yán lù yuán chén jī yán nèi yuán
成分和结构等可分为三个基本类型,即火山源沉积岩,陆源沉积岩、内源
chén jī yán chén jī yán yuē zhàn dì qiào yán shí zǒng tǐ jī de dì biǎo fēn bù miàn jī de suǒ hán kuàng
沉积岩。沉积岩约占地壳岩石总体积的5%,地表分布面积的75%,所含矿
chǎn fēi cháng fēng fù yǒu méi tiě shí yóu měng lǚ lín shí huī shí yán lèi děng
产非常丰富,有煤、铁、石油、锰、铝、磷、石灰石、盐类等。

地质年代

地质年代是地壳中不同地质时代地层的具体形成时间和顺序。地质年代单位的划分,从高到低依次为宙、代、纪等,其中代包括太古代、元古代、古生代、中生代、新生代。

• 古生代 •

古生代是显生宙的第一个代,开始于5.45亿年前,结束于2.50亿年前。生物群以无脊椎动物最为重要,蕨类植物群特别繁盛,形成茂密的森林。



• 新生代 •

新生代分为第三纪和第四纪两个阶段。它是显生宙的第三个代,也是地球历史上最新的一个地质年代,从6500万年前开始,一直持续到今天。新生代的生物群大致与现代相似,脊椎动物的特征是哺乳动物繁盛,后期出现人类祖先;植物以被子植物为主。

