

儿童科学世界大观

上册

主编 王立科 张中良



重庆出版社

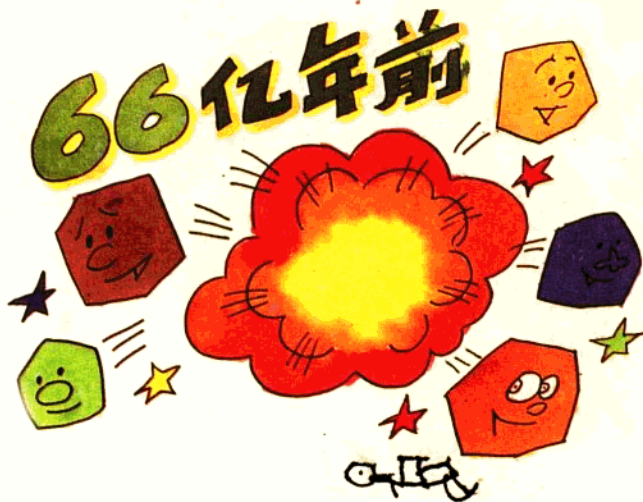
儿童科学世界大观

我们生活的地球



少年朋友，你可知道我们居住的星球——地球吗？下面我就来给你们作介绍。在茫茫无际的银河系里，大约在56亿年前，一颗巨大的恒星走完了它的一生路程，发生了大爆炸。大爆炸以后，这颗恒星连同外圈的行星系统全军覆没，炸成碎块。碎块落在距离银河中心大约3万5千光年的地方，造成了一块巨大的新星云。

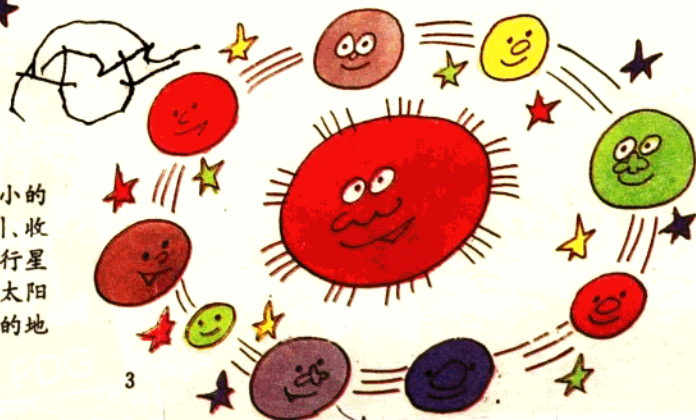
66亿年前



开始时，这块星云向外膨胀，温度很高，整块星云不断地闪烁着光亮。不知是过了多少时候，碎块向外飞射的速度慢慢降低，最后停止向外膨胀。它成了一块冰冷的星云，在混沌世界中一片漆黑。在万有引力的作用下，这块星云物质形成了原始太阳。



在原始太阳的外围，还有许多范围较小的物质稠密区，它们各自以同样方式进行吸引、收缩、升温，最后形成了包括地球在内的九大行星和无数的小行星、卫星等。从原始的太阳到太阳系形成大约经历了10亿年，也就是说，我们的地球在46亿年前形成。



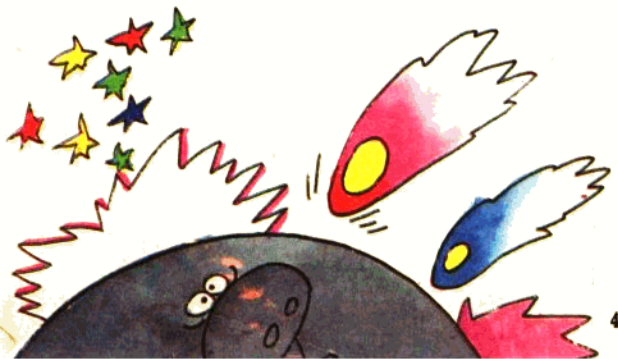


46亿年前的地球，我们只能叫它原始地球，那时地球的内部还没有地壳、地幔和地核之分。地球的表面看不到山脉、平原，没有大陆，也没有海洋，没有植物，更没有动物。它是一个高温的旋转球体，表面温度至少在1500℃以上，岩石处于熔融状态。

大约在40亿年前，地球上凝固成一层薄薄的玄武岩地壳——原始地壳。这说明它已从胎儿期进入幼年期。



幼年的地球，外壳是黑乎乎的，表面高高低低，坑坑洼洼，没有河流和海洋，没有青草和绿树，没有飞禽和走兽。它是一个又黑又脏的丑球！它和月亮相依相随，对空相望，结伴而行。



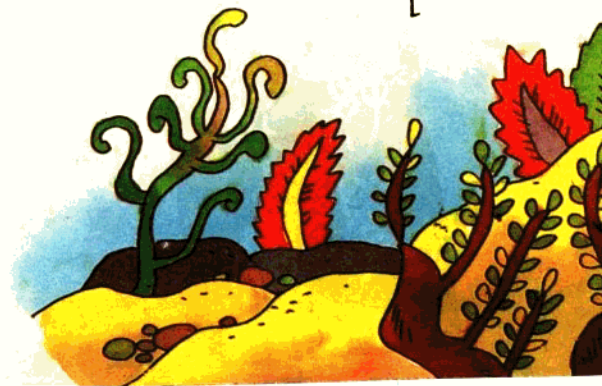
太阳系形成初期,有些小行星闯进地球,在地壳上留下一个个大窟窿。或在地球大气上空爆炸,形成无数碎块。在距现在40——38亿年期间,碎块陨落下来。小行星体经常飞入地球,使原始地壳受到强烈的打击。地球的内部,遭到火山喷发,原始地壳完全变了容貌。

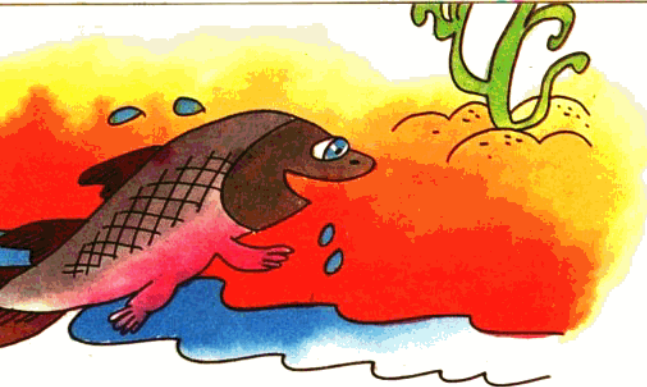


又过了几亿年以后,在距今约6亿年前,海洋的面积扩大了,里面生活着大量的无脊椎动物,仅就现在已经找到的化石来统计,就有2500种以上。这就是三叶虫的时代。三叶虫是虾、蟹的远亲,它们经常在海底的淤泥中觅食,吃些比它小的生物,在那时,它是海中的霸主,再没有比它更凶的动物了。

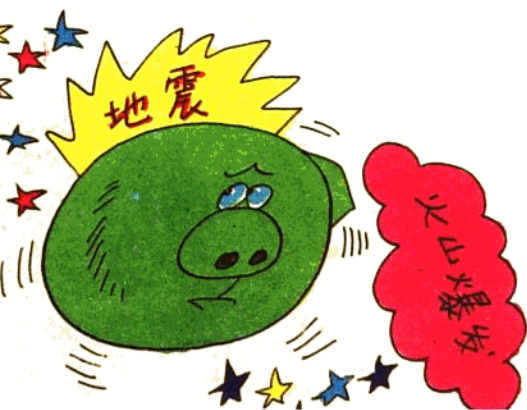


当地球发展到距今约16亿年前,地面的情况出现了比较大的变化。火山猛烈喷发,地壳强烈运动,地势变得高低悬殊,出现许多高峻的山峦,冰川广布,随后转入地壳运动相对稳定的时期,许多地区海水漫上了大陆,不少地区都是一片汪洋。在海洋里有生命活动了。

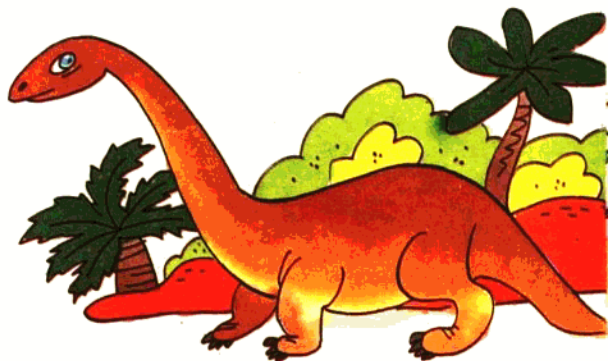




就在那次强烈的地壳运动不久，地球上出现了一种特别的鱼。它的胸鳍和腹鳍里都有和陆上四足动物相同的骨骼，缺水的时候它可以用鳍在岸上爬行，爬到别的有水的地方去。它的身体中虽没有真正的肺，但已有类似肺的构造，所以能离开水在空气中呼吸。这种鱼可以说是陆上脊椎动物的祖先。



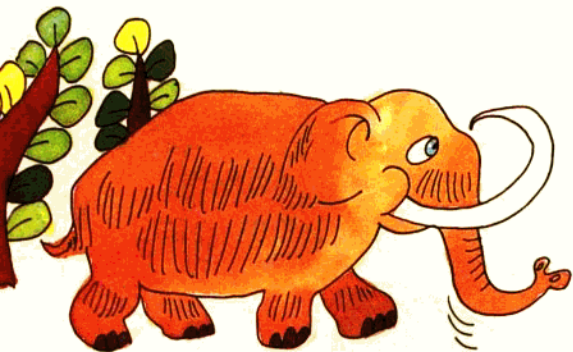
到了大约3亿7千万年前，更剧烈的地壳运动发生，绝大部分原来被水淹没的地区，变成了陆地，这时气候也变得特别暖和，三叶虫则越来越衰微，到2亿多年前便在地球上消失了。



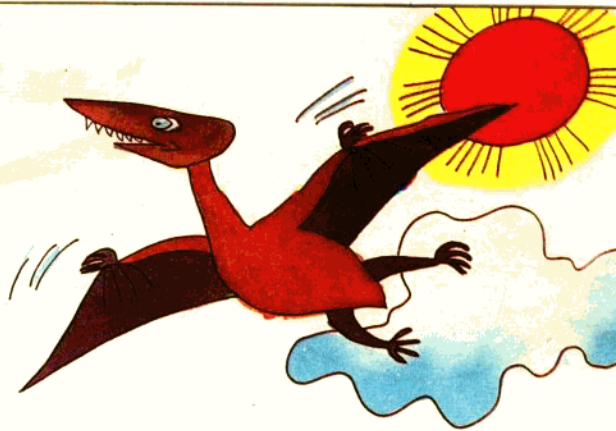
过了两三千百万年，一些极为巨大的爬行动物开始出现了。它们有的高达数米，长至10余米，体重好几十吨，形象很恐怖，一时成了地球的霸王。在天上飞的有翼手龙和飞龙；水里游的有鱼龙、蛇颈龙；陆地上爬的有恐龙。

在恐龙繁殖的时代，地球上气候暖和，沼泽很多，植物茂盛，地势也比较平坦。这些条件都有利于恐龙的生存。到距今七八千万年前，地球上又一次强烈地地壳运动，大量火山喷发，地震频繁剧烈，许多大山崛起，气候也有变化。那些身躯高大笨重的恐龙不能适应新的环境，最后，它们全都绝灭了。

在这个大变动中,更高级的动物发展起来,这就是哺乳类和鸟类。鸟类的祖先早在大约1亿5千万年前就出现了,这是一种前肢有爪,嘴内有齿,还带有某些爬行动物特征的鸟形动物。哺乳类的祖先还要出现得早些,是一种体形很小,有些地方像爬行类,有些地方又具有哺乳类特征的动物。



距今约有三二百万年,有一些古猿,他们住在森林里。由于气候变寒冷了,森林逐渐稀疏,一些古猿迁移到别的地方去了。古猿中有一部分表现很特别,他们留了下来。生活条件比原先困难了,他们不得不从树上下来,到处去找些东西来吃。为了对付猛兽,他们学会使用木棍和石块,同时学习在地上直立走路,经过了漫长的岁月,人在地球上出现了。



在最近这几千万年的过程中,地球上继续发生过多变化,冷暖交替。一些动物不能适应环境的变化受到淘汰;还有许多动物在这些变化中为了适应环境,逐渐改变自己的形状、构造和习性,继续生存下来。像一种被称为猛犸的长着长毛的大象,还有牙齿特别长的叫做剑齿虎的老虎等,都是在这些变动过程中绝种了。

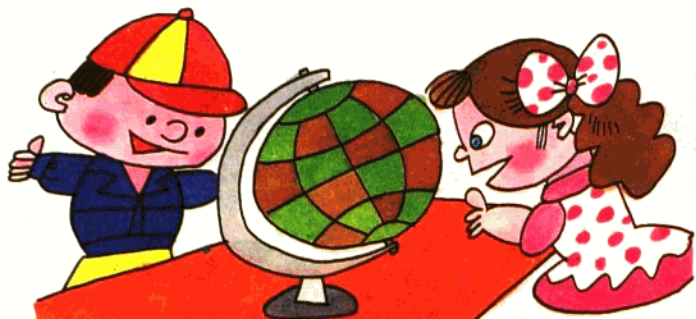




打开任何一张地图,或者转动一下地球仪,你就可以发现上面都画上了一根根很有规律的从纵的横的线条,它们有的是直线,有的是曲线,这些就是经纬线。它们的用处可大呢。现在,我们只要用一条经线和一条纬线,就可以方便地确定任意地点的位置。特别在茫茫大海中航行,或在大沙漠、大森林中进行,如果要确定出当时所处的位置,更是非靠经纬线不行。

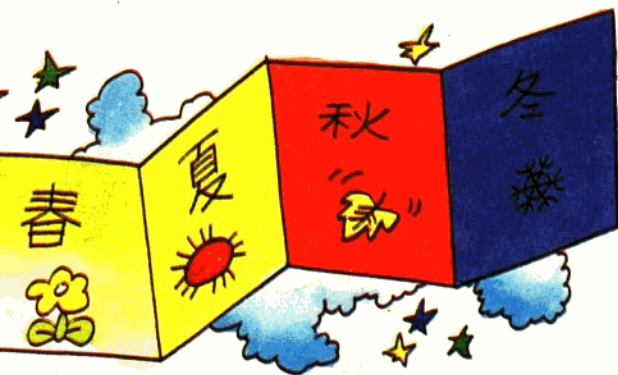


地球是个椭圆球,它绕着地轴自转,地轴的两端叫两极。假设你在地轴一端的上空,如果所看到的地球自转的方向是逆时针的,那么,这一端就是北极;同样地,如果看到地球自转的方向是顺时针的,这一端就是南极。北极的意思是最北的极点,地球上没有再北的地方了,地球上的一切向着北极的方向叫北方。南极就是地球最南的极点,向着南极的方向叫南方。

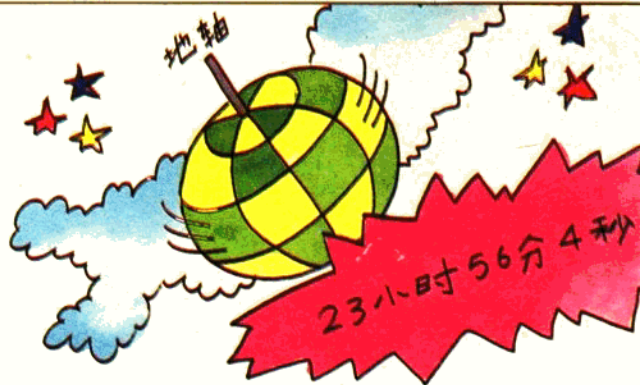


经纬线是怎样确定的呢?如果我们像横切西瓜一样把地球切成两半,那么,一半是北半球,另一半就是南半球。这个切面和地球表面相交的线是一个大圆圈,它是地球上最大的一个圆圈,地理学上称它为赤道。在地球上画很多和赤道平行的线条,形成越来越小的圆圈,这些圆圈线就叫做纬线。我们把赤道定为纬度零度,向南和向北各定到90度。从北极到南极,又可以在地球上画很多半圆圈,就好像西瓜上的条形花纹,这就是经线。

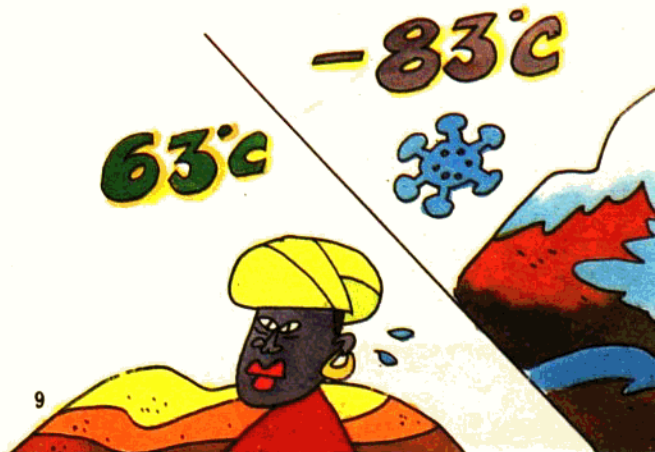
地球环绕太阳转动,这就是地球的公转。地球公转轨道长94000公里,地球自西向东沿轨道运行,平均每秒30公里。公转一周为一年。由于地球的公转,引起了正午太阳高度和昼夜长短的变化,这样就产生了春、夏、秋、冬的季节更替。



由于太阳光照射的角度因纬度高低而不同,地球上出现了热带、南温带、北温带、南寒带和北寒带。热带终年高温,四季不明显。南北温带冬冷夏热,四季分明。南北寒带终年寒冷。地球上绝对最低温度出现在南极洲,达零下83℃;绝对最高温度出现在非洲的索马里,高达63℃。



地球从北极到南极穿过地球中心连一条线,这条线叫地轴。地球绕着地轴自西向东不停地旋转,这就是地球自转。自转一周即一天。地球自转的真正周期是23小时56分4秒。地球在自转运动,总是有一半向着太阳,在阳光照射下是明亮的,而另一面背着太阳,受不到阳光照射,因而是黑暗的,由此造成地球上的昼夜更替现象,同时出现了日月星辰东升西落现象。

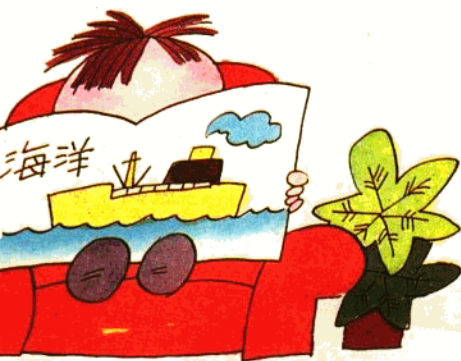




我们居住的地球是一个圆球，宇航员通过宇宙飞船的相机，给地球拍下了全身像，他们在太空中看到的地球是一个巨大的球体，一个湛蓝色的水球。在地球上，海洋的面积为3.61亿平方公里，占地球的71%，地球基本上被彼此相连的海洋包围着，而那些大陆，就像是飘浮在海洋中的岛屿。

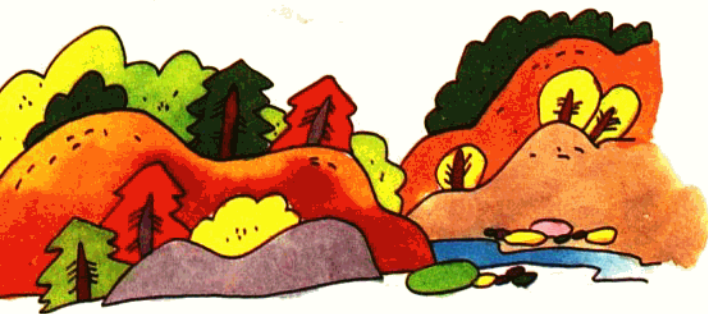
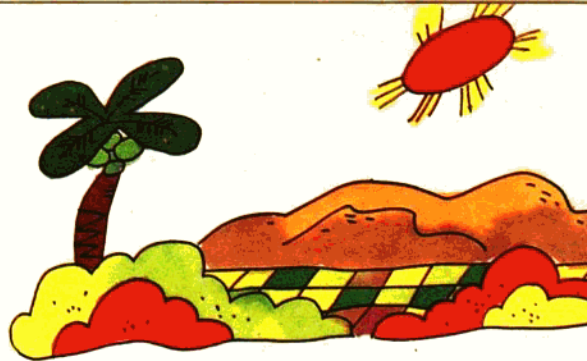


人们通常把地球上的海洋划成4个区域，即太平洋，大西洋，印度洋和北冰洋。在这4个大洋中，太平洋是面积最大，容积最大，水深最深的海洋。太平洋的总面积为1.8130亿平方千米，占整个海洋面积的一半；容积为7.2370亿立方千米，占整个海洋容积的53%；平均深度为3940米，最深处为11034米。



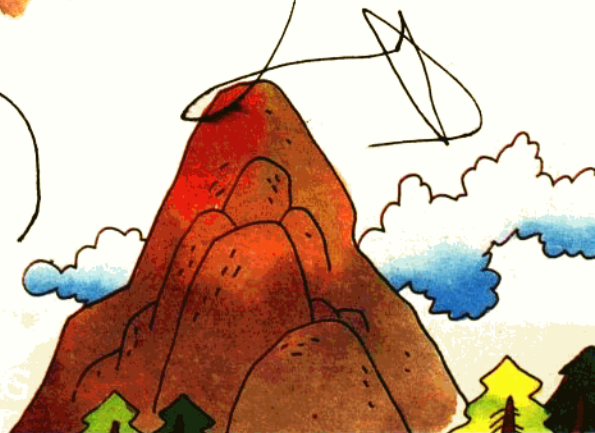
大西洋是世界第二大洋，它的面积为9337万平方千米，约为太平洋的一半，平均深度3627米。印度洋的面积为7410万平方千米，是世界第三大洋，平均深度3840米。北冰洋是四大洋最小的一个洋，它的面积为1310万平方千米，只占海洋总面积的3.6%。北冰洋位于北极圈内，是一个冰天雪地的世界，即使在夏季，仍有三分之二的洋面被冰雪覆盖着。最厚的冰层厚达30多米。北冰洋的水深在各大洋中是最浅的，平均水深只有1200多米。

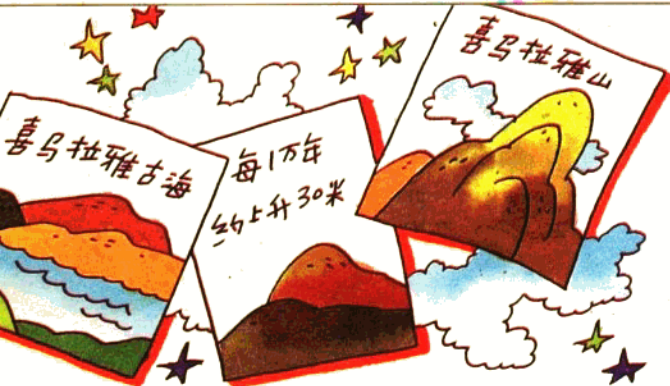
在地球上,陆地的面积为1.49亿平方公里,约占地球表面面积的29%。地球上大陆和它附近岛屿被合称为大洲。地球上共有7大洲。亚洲面积最大,其余依次为非洲、北美洲、南美洲、南极洲、欧洲,面积最小的是大洋洲。从经线的零度分界,地球又可分为东半球和西半球。亚、非、欧三洲及大洋洲主要分布在东半球,南、北美洲在西半球,南极洲绝大部分在南极圈以内,为太平洋、大西洋、印度洋所包围。



在地球上,海拔2000米以上的高山和高原占据着陆地面积的11%,至于海拔1000米以上的山地,竟占据着陆地总面积的28%以上,共约4200万平方公里。这个面积也恰巧与整个亚洲面积相当。地球上不仅山多,山的分布也很有规律,有些山脉似乎形成了一条宽阔的花边,镶嵌在大陆的边缘。有些山脉却又像蜿蜒的条带,深深地插入陆地之中。

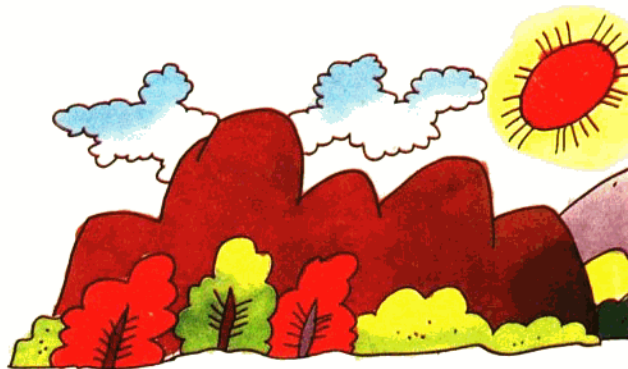
由于地壳发生了多次的地壳运动,地球上形成山地。山地从它形成时候就不断遭到风、雨、河流、地下水、冰川等外力的破坏作用,在漫长的历史过程中,有些早期形成的山地,会被外力所“削平”,而后来的地壳运动又可把它“抬升”起来。有些地方,本来是深深的海洋,经过地壳激烈的变动,成了雄伟的高山。



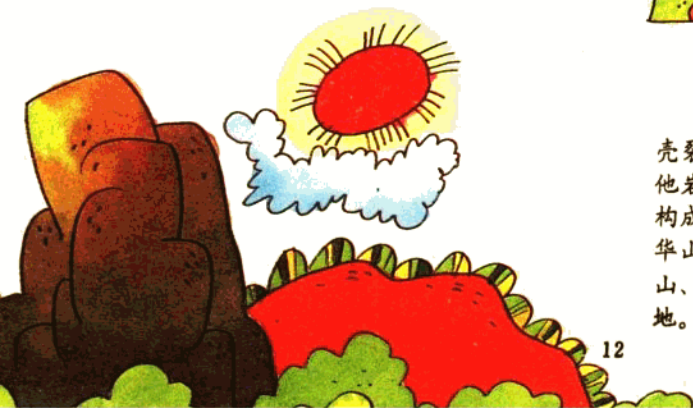


约在两亿多年前，现在的喜马拉雅山地区是一片汪洋大海，称为喜马拉雅海。由于地壳运动，喜马拉雅古海发生了变化，海水由西南向东南退去，古海的历史逐渐结束。这个地区逐渐上升，年轻、高大的喜马拉雅山从海底慢慢升起。据估计，该地100万年来大约上升了3000米，平均每1万年约上升30米。

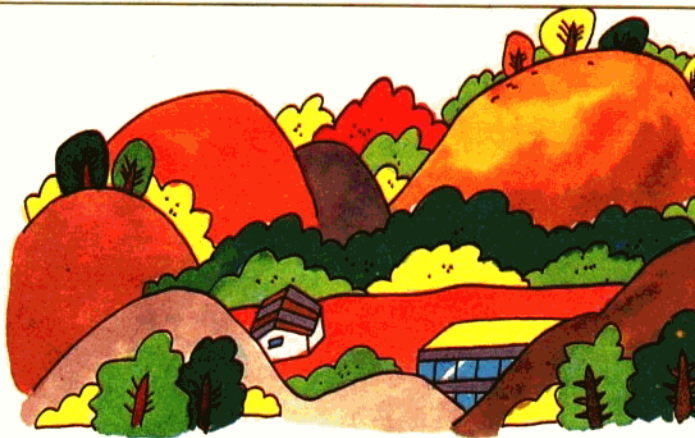
我国海南岛上有一座五指山。它的主峰有五个，好像巨人伸出的手掌，五指相连，因此把它叫做五指山。原来，海南岛在很早的地质时期曾是一块古老的陆地，后来由于地壳下沉，形成了各种沉积岩层，以后又受地壳运动的影响，有花岗岩的侵入，今天的五指山原来就是花岗岩侵入地壳并经过长期抬升所构成的山体。



花岗岩是一种火成岩，是地下岩浆进入地壳裂缝逐渐冷却凝结而成的。花岗岩山地比其他岩石构成的山地有许多突出的地方，所以常构成著名的名山胜地。在我国安徽省的黄山、九华山、陕西省的华山、湖南省的衡山、山东省的崂山、浙江省的天目山等风景胜地，都是花岗岩山地。



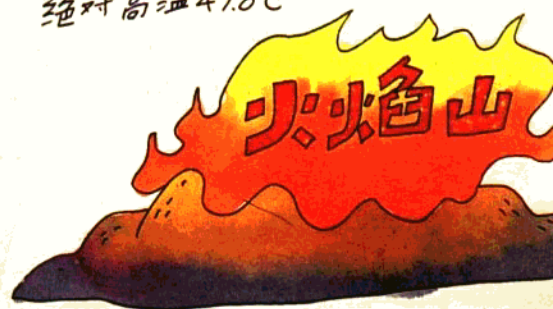
在地球上许多四周高、中间低的盆地，大的几万平方公里以上，小的甚至1平方公里也不足呢！原来，由于地壳的运动，一个地区的四周的岩层受了挤压，就发生了弯曲和断裂。这样，岩层同断裂相对下陷的部分，就形成了盆地中心部分；而盆地四周岩层相对翘起或者断裂上升的部分，就形成了盆地的边缘部分。

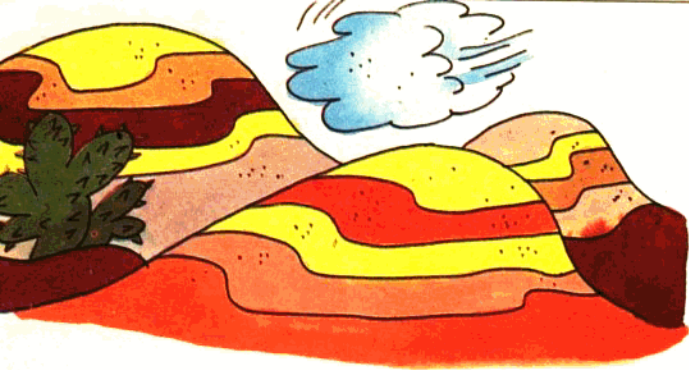


有许多盆地，主要是由于风力、雨水等破坏作用而形成的。由于地表各处外力因素不同，所形成的盆地也不一样，地表河水可以沿着岩石比较软弱的地方，侵蚀成各种大小的河谷盆地。有些干燥地区，风力特别强劲，把地表的沙石吹走，形成了碟状的盆地。

在我国天山山地中间有一个陷落盆地——吐鲁番盆地。它最低的地方在海平面以下155米，是我国陆地最低的地方。盆地中部有一条低山，由红色砂岩构成，夏季阳光照射，犹如火焰，所以叫火焰山。盆地内部气候干燥，夏季炎热，六、七、八月的平均气温都在 30°C 以上，绝对最高气温达 47.8°C ，是我国夏季最热的地区。

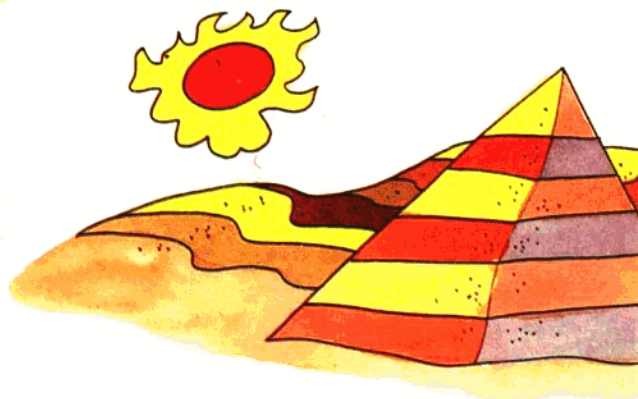
绝对高温 47.8°C





地球上南北纬15——35度之间，气压较高，雨量稀少，空气干燥，这里有世界上许多著名的大沙漠。地质时代的内海、湖泊常是泥沙、砾石堆积的地方，由于地壳变动，湖海干涸，这就形成了沙漠。也有些沙漠以前曾是森林、草地或良田，后来人为的破坏，于是让沙漠侵占了良田。

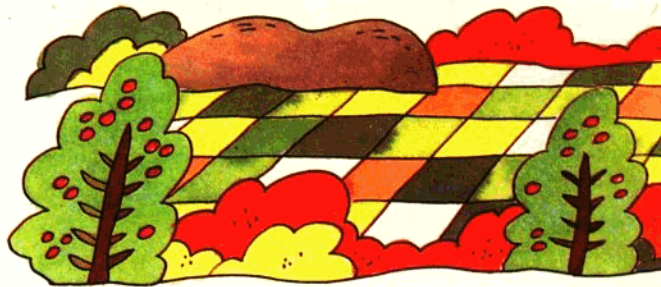
在沙漠里，由于风的作用，而形成了沙丘，它的大小高低不一，多数的沙丘，从平面看上去，就像弯弯的月牙，而且都是向一个方向排列的，这叫做“新月形沙丘”。几个新月形的沙丘连在一起，就像在沙漠上系上了一条一条的沙丘链条。世界上最雄伟的沙丘要数金字塔形，它高一百五十米左右，直径有一两公里，还有三角形的斜面和漂亮的尖顶。



在地球上，有不少会“唱歌”的沙丘。这些沙丘为什么会“唱歌”呢？这是因为砂粒滑动的时候，它们之间的孔隙时大时小，经常变动，空气时而进入这些孔隙，时而又被挤出，因此产生振动而发声。



在地球上有辽阔广大的平原，有的是地面凸起的部分受到风力、雨水的侵蚀而形成的平原。但许多平原是由于河流挟带有大量泥沙，到了低洼的地方水的流速减慢，泥沙经过长期的堆积，形成了肥沃的平原。



在我国黄河中上游的陕西、山西、甘肃等地，有着景色壮观的高原，叫做黄土高原。它的面积达四十余万平方公里。黄土高原上黄土的厚度一般有五六十米厚，也可找到一二百米厚的黄土层。黄土高原上的黄土是大风吹送，堆积而成的，它的形成大约已经过了一百多万年，在最近二三万年达到最高峰。

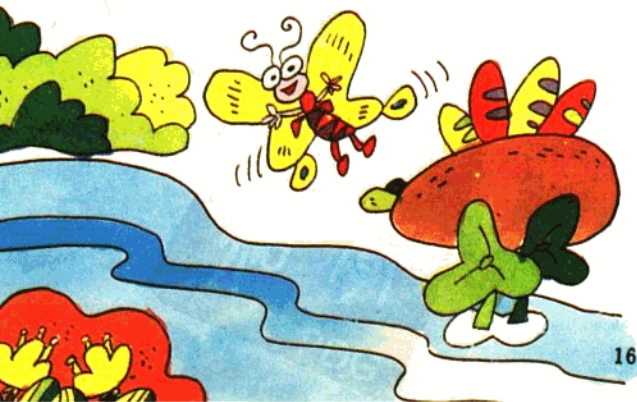
地壳在运动中造成了高山，来自地球内部强大力量使地壳好像揉皱了似地隆起，凹下，形成了重重的山峦，山愈高愈冷，高到一定程度竟能终年积雪，整个山顶成了银装素裹。这就是雪山。在雪山上，平均每升高100米，气温就要降低 $0.5—0.6^{\circ}\text{C}$ 。



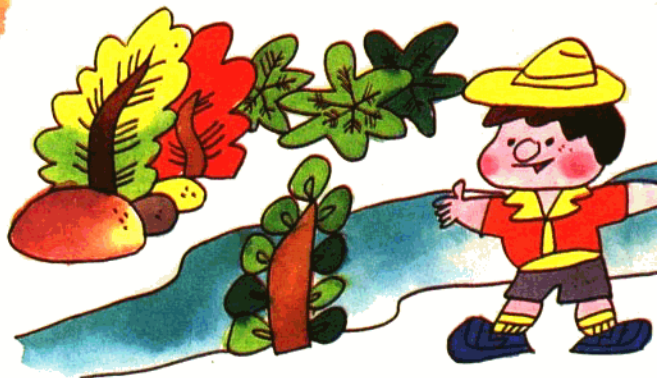
长江 7000万岁



在西班牙有一条变色的河流叫延托河。上游流经一个具有绿色原料的矿区，河水就呈绿色。往下有几条支流经过一个含铁的地区，水变成翠绿。流入谷地后，一种野生植物又把它染成棕色和玫瑰色。再往下，流经一处沙地，最后汇聚成几个湖泊时，就变成红色。



由于雨水、冰雪融水和地下水的汇集，在地球上形成了许许多多大大小小的河流。世界上最大的河流是非洲的尼罗河，它全长有6670公里。我国的长江是世界第三条大河，它全长6300公里。地质学家从化石中推测，长江的年龄足有7000万岁。



在非洲安哥拉，有一个全长仅6公里的奇特小河，它以香气扑鼻而闻名全球。据考证，这种香味是由于在该河的河底生长有大量的水下植物，它们开花后芬芳的香味溶解在河水中，又蒸发到空气里，并随风飘荡，使人在很远的地方就可以闻到扑鼻而来的奇异的香味。