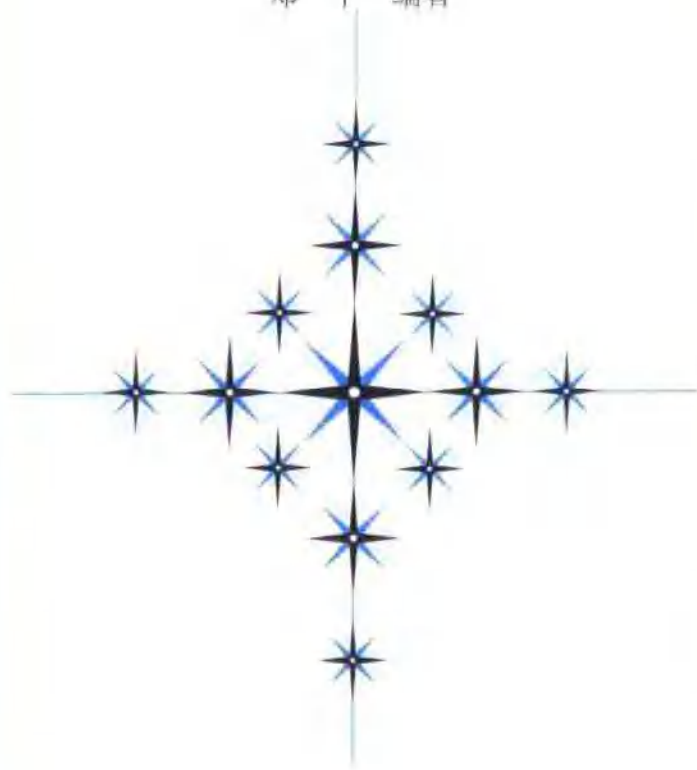


大地观览

郑 平 编著



SA479/0202

目

录

好大的地球	1
四千六百“岁”——地球的年龄	5
给地球照个全身像	8
太阳系中的小小“绿洲”	12
一张看不见的“网”	16
移山倒海的力	19
大海诞生的地方	22
“活”的断层	25
在海底深渊中探险	29
奇怪的湖泊	33
火山的相貌	36
一座新岛的诞生	40
立体的气候	44
怪雨与龙卷风	47
会搬家的河流	51
一个真实的故事	55

从“万里长江第一弯”谈起	58
镜泊湖和“地下森林”	62
海啸目击记	65
海上草原	70
“盖策”——间歇泉	73
肥水和磺泉	77
冰的河流	80
大风吹来的高原	84
风沙织成的图案	88
探险队的奇遇	91
楼兰之谜	95
罗布泊的变迁	99
花岗岩和我国名山	102
碧水赤峰话丹霞	106
从一个简单的实验讲起	109
来历不明的石头	113
撒哈拉的过去和今天	117
不断变动的海岸线	121
环绕地球一圈的林带	126
苔原·驯鹿·拉普人	129
爱斯基摩人的家园	133
大自然的旋律	136
植物“侦察员”	141

奇异的适应能力	144
在土壤世界里	148
一个简单的生态系统	152
可恶的敌人	156
鸛鹇是怎么死的？	159
海岛战士的苦恼	163
一门崭新的科学	168
从引黄济津到南水北调	171
人造湖泊	176

好大的地球

讲台上放着一个普普通通的地球仪。白色的电镀弧形支架闪闪发光。支架里，那个正球形的“地球”上涂着各种颜色。蓝色的是海洋，其他颜色是地球上许多国家和地区。另外，还画满各种颜色的线条和符号。蓝色的曲线是河流，红色的线条是铁路，一横一点的连线表示国界，圆圈代表着一座城市……



地球仪

“同学们，放在你们面前的就是大家居住的‘地球’，不过它是经过缩小了的地球模型。缩小比例尺是四千万分之一。也就是说，这个‘地球’上的1厘米，相当于地面实际距离400千米。”

地理老师说完，用眼睛把整个教室扫视了一周，最后眼光落在前排一个男学生身上。

“我这里有一个皮尺,你能用它量出地球的周长和半径吗?”

这个刚上初中一年级的男孩子,熟练地运用量测和计算方法,很快就得出了答案。

“老师,地球圆周长是 4000 万米;地球的半径是 640 万米。”

听了孩子的回答,老师满意地点了点头。

她和蔼地说:“量得不错。不过,如果按照科学家精确的测量,地球的周长比 4000 万米还多一点,地球的半径比 640 万米略少一些。我们用这样简单的测量方法,当然不能量得那么准确。”

教师在黑板上迅速地写出下面一些数字:

地球半径:

平均: 6371 千米,极半径: 6357 千米,赤道半径: 6378 千米。

地球经线周长: 40009 千米。

地球赤道周长: 40075 千米。

地球表面总面积: 5 亿 1 千万平方千米。

地球体积: 1.083×10^{12} 立方千米。

地球质量: 5.976×10^{27} 克。

“我写出这些数字并不是要你们都记住,能记住大概的约数就够了。主要目的是让你们得到一个概念:地球是一个相当大的球体。”

为什么在学习地理的时候，首先要了解地球是个相当大的球体呢？

因为，只有弄清了地球的大小以后，才能正确地认识地球上各种地理现象的大小和规模。

比方说，一个大陆有多大，一个国家有多大，光背诵那些枯燥的数字，不但很难记牢，而且没有一个明确的概念。可是，如果说，亚洲面积是 4400 万平方千米，约占地球表面积的百分之九；我国面积 960 万平方千米，约占地球表面积的百分之二，就比较容易记忆了。

又比如，一些地理现象要释放出十分巨大的能量。一次中等水平的地震——五级地震，释放的能量相当两万吨黄色炸药的爆炸力。地震每升一级，能量大约增加三十倍。那么，八级地震释放的能量就大到简直无法比拟的地步了。

为什么地球能释放这么巨大的能量呢？这是由于地球自身的质量太大了。地球质量大约等于六后面加上二十一个零那么多吨。这样重的东西，它的微小变化就会释放出巨大的能量。

喀喇昆仑山—喜马拉雅山系是世界上最高的山脉。全世界 109 座七千米以上的高峰，这里就有 96 座。其中珠穆朗玛峰海拔高度为 8848.13 米，是世界第一高峰。

马里亚纳海沟是世界最深的海沟，大部分超过8千米。其中“挑战者”深渊为11034米，是海洋里最深的地方。

可是，这个最大高度和这个最大深度如果与地球半径相比，就显得非常非常的小，还不到地球半径的七百分之一和六百分之一。

如果把这个高（深）度与广阔的地球表面相比，更显得渺小。充其量说，不过像是一块麦田里的几条低矮土埂和垄沟而已！

到目前为止，地球上已有50多亿居民，包括不同肤色、不同语言的几百种民族，200多个国家和地区，分布在地球的各个角落。地球就是我们人类的“家”。它不但给人类生活提供足够的空间，也给人类提供了丰富的资源，人类社会一刻也离不开地球。

当然，地球大也有大的问题。比方说，它给人类认识地球带来许多不便。就连这样一个最普通的问题——地球是个球体，也只是到了最近几百年才被人类所认识。正因为地球太大了，所以直到现在地球上还有好多科学问题仍然没有弄清楚。

四千六百“岁”——地球的年龄

“地球的年龄只有 4600 岁？”你们看了这个标题一定感到奇怪。

不错，地球确实只有 4600“岁”的历史。不过，这 4600 岁中的“岁”不是一年，而是一百万年。这就是说地球的历史有 46 亿年了。

为什么不用年来计算地球的年龄，而把“一百万年”当作一“岁”呢？

其实这也没有一个绝对的规定。因为地球的年龄太大了，为了方便，在一些教科书和科学著作中，常常用“百万年”为单位来计算地球每个地质历史时期的年龄。

比如，距我们最近的地质年代——第四纪，开始于 250 万年前，就用“两岁半”计算；而距离我们最遥远的太古代，距离今天为 24 亿年，合“2400 岁”。

46 亿年有多长呢？为了让大家理解这个问题，我们可以举出两个例子来具体地比较一下。

首先拿我国的历史和地球的历史来比较。

我国是一个大约有五千年悠久历史的文明古



“我四千六百‘岁’!”

国。在这五千年间，经历了远古的传说时代，经历了夏、商、周、春秋战国、秦、汉、魏晋南北朝、隋、唐、五代十国、宋、元、明、清十多个朝代，每个朝代往往有好几百年的历史，发生过许许多多重大的历史事件。

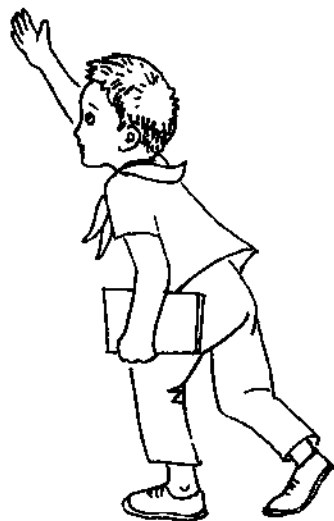
可是，我国的历史在地球历史中实在太短了，它只占地球历史的一百万分之一。

我们再用人类的历史和地球的历史来比较。

人类的历史也是很长的。从最早的猿人出现算起，大约有二三百万年的时间，在这段漫长的时间里，猿人靠着劳动锻炼了自己，最后演化成今天的人类。

人类的出现是地球发展历史上一件极其重要的事件。随着人类社会的发展，地球面貌发生越来越大的变化。

可是，这二三百万年



“您多大年纪了?”

也只占地球历史的两千分之一左右。

地球的历史到底有多长，我们的头脑里可能有个概念了吧！这“46 亿年”在地球发展中具有什么意义呢？

任何事物在它发展过程中都离不开时间。没有足够的时间，事物就不能发展。这既是个哲学问题，也是个非常具体的实际问题。

比如，有人测定，中尼边境上的喜马拉雅山正以每年一厘米的速度缓慢上升。这个成果是我国科学工作者对青藏高原进行长期科学考察以后，得出的最新数据。

1 厘米是一个很小很小的高度。如果把这 1 厘米的高度平均分配到一年里的每一天，那么每天上升的高度只有 0.003 厘米。可是，把这个速度放在地质历史的长河中，得出的数字准会叫你吃惊！

如果按照每年平均上升 1 厘米的速度计算，100 年上升 1 米，1 万年上升 100 米，100 万年就可以上升 10000 米！

喜马拉雅山已经形成几千万年了。当然它不是一直都在升高，上升的速度也不总是这样快，而且地面上的山体还会受到大自然的风雨、流水和冰川的侵蚀，否则喜马拉雅山真不知该长到多么高了！

这个例子告诉我们，地球上的大陆、海洋、高山、

高原、盆地、河流、湖泊、冰川、沙漠……没有一样不是在漫长的地质历史中形成的。

同样,正因为有了足够长的时间,地球上的生物才能从简单的单细胞个体,形成今天几百万种的生物界。也正是因为有了足够的时间,才有了地球上万紫千红的今天。

给地球照个全身像

你们会举出许多例证,证明地球是个圆球:

当发生月蚀的时候,月亮上出现的黑色圆影,就是地球表面的轮廓。

人们站在岸上观看从海洋上驶进港口的船只,总是先看到船桅,然后才慢慢地看到船身,说明大洋表面原来就是一个球面。

几百年前麦哲伦环绕地球一周的航行,令人信服地证实了地球是个球体的学说。

但是,地球终究太大了,上述所有办法都不能使人们用肉眼直接看到地球的外形。因为在那个时代里,人类还没有办法使自己离开所居住的地球,再回过头来,看看地球的外形。这叫做:“不识庐山真面

目,只缘身在此山中。”

最近二三十年,科学技术飞速发展,人类已经可以把人造地球卫星或载人的宇宙飞船发射到几百千米,甚至更高的太空中。

宇航员第一次从太空中看到自己的“家”,真是兴奋极了,并通过飞船上的相机,拍下最珍贵的镜头——地球的全身像。

在宇航员视野里出现了什么呢?

他们确确实实看到一个巨大的球体。虽然严格地说,这个球体有点扁,南端还稍微向里凹下去,北端稍微突起,即所谓的“梨状体”。但是,这些细微的差别毕竟太小了,宇航员的肉眼是看不出来的。在他们眼中,地球仍然是个正球体。

那些高山、盆地会不会影响地球形状呢?也不会。我们前面已经说过,几千米的高度在这样大的球体上根本无法被宇航员们觉察出来。

宇航员还看到,整个地球被一层浓厚的大气包围着。天空中飘浮着的云层可以证明大气的存在。有时,大气中的云层范围很大,景象十分壮观。比如,如果宇航员下面正好对准一次热带气旋(在我国叫台风),那么飘浮在空中的云层将出现一个庞大的“螺旋”,范围可以达到几百千米。

宇航员可以看到碧波万顷的海洋和各个大陆的

轮廓。宇航员们说,地球曾被叫做“水球”,因为海洋的面积占地球的百分之七十,这是千真万确的。在宇航员眼里,地球基本上被彼此相连的海洋包围着,而那些大陆只不过是漂浮在海洋中的岛屿。

人们还设计出不载人的地球卫星,专门用来测量地球。卫星里安装着各种各样的先进科学设备,可以在几百千米的高空,不停地对地球进行拍照。同时还能把这些照片变成电讯号,用无线电波传给地面接收站,最后又还原成一张张地球的照片。



给地球照个全身像

这种照片拍摄的范围都很大,有一种卫星,一张照片就能照下相当于地球表面 180 多千米见方的面积。人造地球卫星不停地绕地球旋转,100 分钟左右,就绕地球一周,18 天就能把

整个地球拍照一遍。

也许，你们以为这些不载人的“人造地球卫星”的照相机，比不上宇宙飞船上宇航员的眼睛。其实不然。这些新型的照相设备不但比人的肉眼有更高的分辨力，而且能透过云层，甚至在漆黑的夜晚还能照样拍照。

这样，人类靠着自己的智慧和先进的设备，开始对地球进行更广泛、更深入的研究。

比如，上面提到过的热带气旋，因为有了卫星的帮助，人类可以在它刚刚形成的时候就发现它，并且能够对它的移动速度、移动方向做出准确的预报。

长期以来，对于地球上一些自然条件极端恶劣的地区，诸如浩瀚的海洋、广阔的沙漠和难以进入的高山、高原，人们对它们内部情况了解得很少。今天，有了人造地球卫星的帮助，情况就截然不同了。

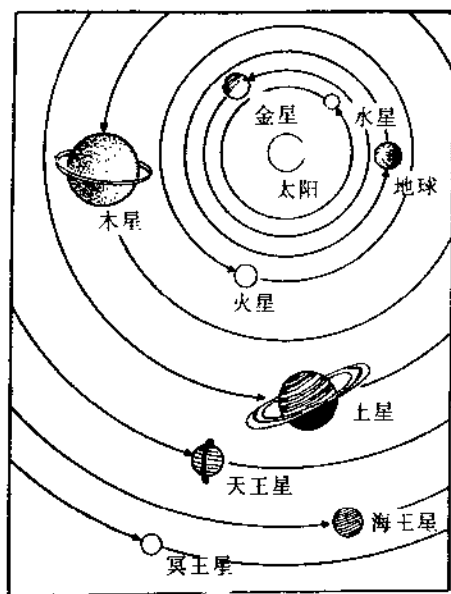
比方我国的青藏高原，尽管最近一百多年来，不少探险队进入这个地区，但始终没有弄清那里有多少湖泊。有的湖泊即使被发现了，位置画得也很不准确。现在，科学家们利用卫星拍下来的照片，轻而易举地找到青藏高原上所有的三百多个湖泊，并且把它精确地画在了地图上。卫星照片还可以帮助人们寻找矿藏和地下水源，分析农业生产情况，在军事上，它的作用就更大了。现在，卫星的种类越来越多，

● 21世纪少年百科全书

探索的领域也越来越广。

太阳系中的小小“绿洲”

地球不是很大很大吗？这是对于人类而言。但是，对于地球所在的太阳系，它只是一个小兄弟。而太阳系在广袤[mào]无垠的宇宙中也仅仅是一个小



太阳系示意图

小的“家族”。

天文学家早就测量出太阳系家族各个主要成员的大小、质量及其本身的运动规律。如果把它们表示在一张示意图上，就是这个样子（见太阳系示意图）。

从图上我们可能看到，在太阳系的九颗行星中，地球并不是很起眼的。

论大小，它虽然比水星、金星、冥王星、火星稍大，却又远不如木星、土星、天王星、海王星的规模。

论质量，它只有木星的三百一十八分之一，土星的九十五分之一，天王星和海王星的十几分之一。

在绕太阳运行的轨道上，地球既不像水星、金星离太阳那么近，也没有火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星离太阳那么遥远。

所以，不论从哪个方面来看，地球都是九颗行星中间的一颗中等水平的行星。

那么，地球在太阳系九颗行星中间有没有什么特殊的地方？

地球最大特点是，它是九大行星中惟一有生物的星球。在这个星球上有和煦的阳光、丰富的水和充足的空气，为生命的生存和发展提供了条件。在地球上的千千万万种生物中，人是最高等的生物。它能够利用自己的智慧，制造工具，从事各种生产活