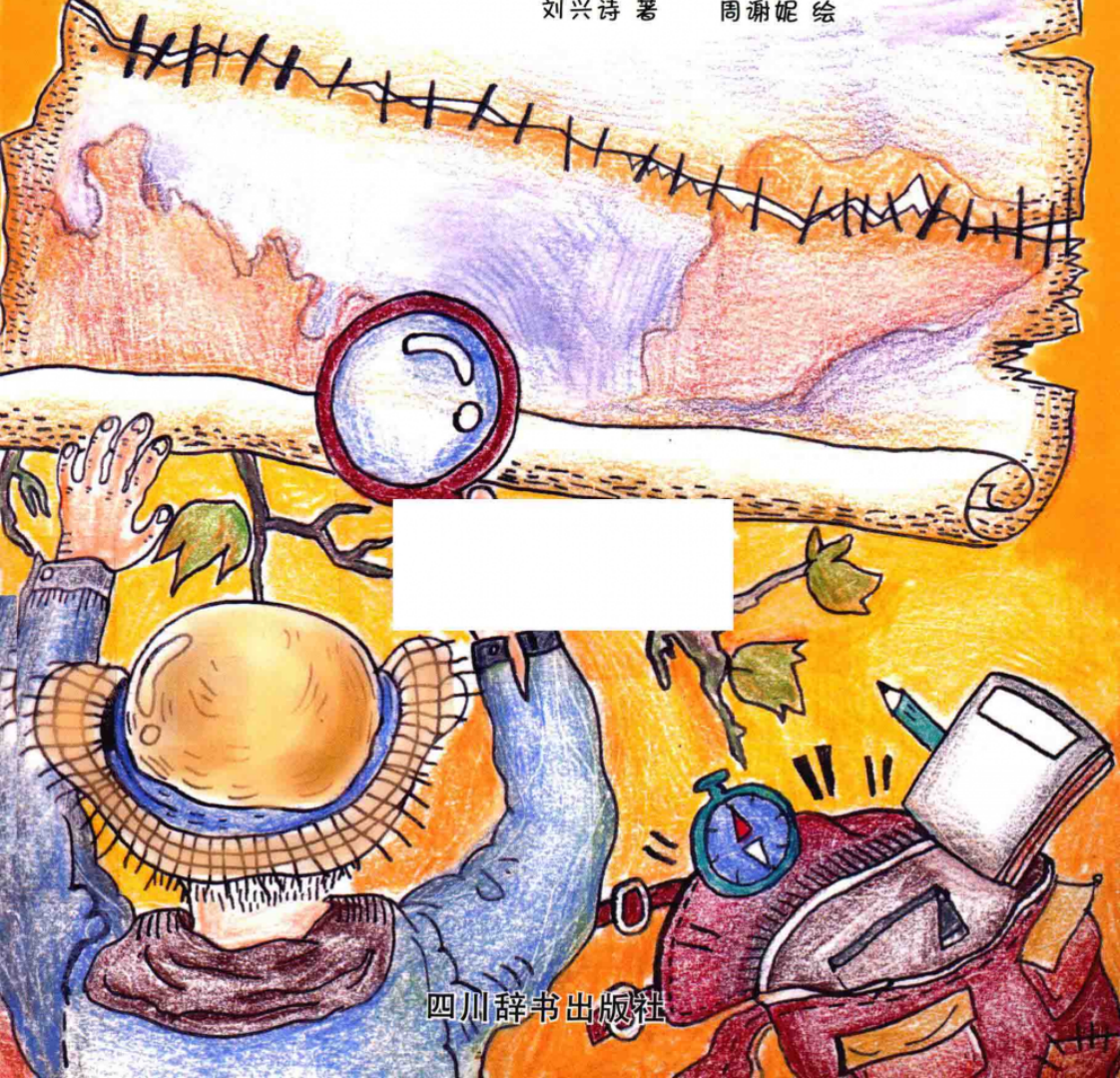


刘兴诗经典童书

自然科普系列

# 地球,你好

刘兴诗 著 周谢妮 绘



四川辞书出版社

四川辞书出版社

刘兴诗经典童书

自然科学系列

# 地球,你好

DIQIU, NIHAO

刘兴诗 著 周谢妮 绘

四川辞书出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

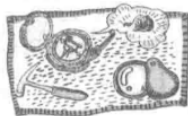
地球, 你好 / 刘兴诗著. 周谢妮绘. —成都: 四川辞书出版社, 2016.1

(刘兴诗经典童书·自然科普系列)

ISBN 978-7-5579-0005-2

I. ①地… II. ①刘… III. ①地球—青少年读物  
IV. ①P183-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第257317号



# 地球, 你好

刘兴诗 著 周谢妮 绘

责任编辑 潘 静 胡彦双  
封面设计 陈靖文  
内文设计 王 跃  
责任印制 肖 鹏  
出版发行 四川辞书出版社  
地 址 成都市槐树街2号  
邮政编码 610031  
印 刷 四川经纬印务有限公司  
开 本 700 mm × 1000 mm 1/16  
印 张 7  
版 次 2016年1月第1版  
印 次 2016年1月第1次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5579-0005-2  
定 价 25.00元

- 版权所有, 翻印必究
- 本书如有印装质量问题, 请寄回出版社调换
- 发行部电话: (028) 87734330 87734332



CONTENTS | 目录

## 神奇的地球 (理论篇)

### 第一章 地球的体检报告 /002

地球诞生的故事 /002

地球的形状 /004

给地球称体重 /006

地球有多少岁 /007

地球的体温 /009

地球的圈层 /011

### 第二章 地球的密码 /013

指南针指示方向的秘密 /013

罗盘上的四面和八方 /013

颠颠倒倒的地磁极 /015

地理七巧板 /016

切开“地球瓜” /018

成对的大陆分布 /020

大片的陆地区域 /021

- 地球的空气外套 /022  
地球的隐蔽光环 /024  
地球的“湿衬衫” /025  
真正的“水星” /026

### 第三章 地球的时间 /027

- 地球圆舞曲 /027  
一年的长度 /027  
一天有多长 /029  
回归线搬家 /030  
白天黑夜和四季 /033  
长短不同的日子 /035  
日期混乱的地方 /035  
物体右偏运动的秘密 /038  
地球的历史怎么划分 /038



## 野外科考生存手册 (实践篇)

### 第一章 出发前准备 /042

- 野外考察的装备 /042  
野外穿什么服装 /044  
野外走路技巧 /045  
怎样阅读、研究科学文献资料 /047  
怎样使用野外记录本 /049

怎样画野外地质素描图 /051

怎样进行地名分析 /052

怎样对当地人进行访问 /054

## 第二章 找准方位 /055

怎样读地图 /055

学会读等高线地形图 /056

脚步就是尺子 /058

用眼睛测量距离 /060

不离身的“人体尺” /062

怎样测量高度 /063

怎样确定山野中的位置 /064

画一张旅行路线图 /066

测绘一张简易地图 /066

野外迷路怎么办 /068

手表“指南针” /069

走出绿色迷宫 /070

## 第三章 野外宿营 /073

在什么山洞里过夜 /073

怎样选择露营地点 /076

怎样搭帐篷 /077

做一个树上的有巢氏 /079

## 第四章 寻找水源 /081

怎样看岩石找水 /081

山上怎么找水 /082



怎样看山地组合关系找水 /083

山谷里怎么找水 /084

山前地带怎么找水 /085

河边怎么找水 /085

石灰岩地区怎么找水 /086

沙漠里怎么找水 /087

## 第五章 天气预报 /089

观天知天晴 /089

观天知下雨 /090

动物活动知天晴 /091

动物活动知下雨 /091

指示天气的植物活动 /093

其他物象预报天气 /093

## 第六章 野外应急遇险 /095

面对沼泽怎么办 /095

怎样躲避泥石流 /096

发生水灾怎么办 /096

发生火灾怎么办 /098

发生旱灾怎么办 /099

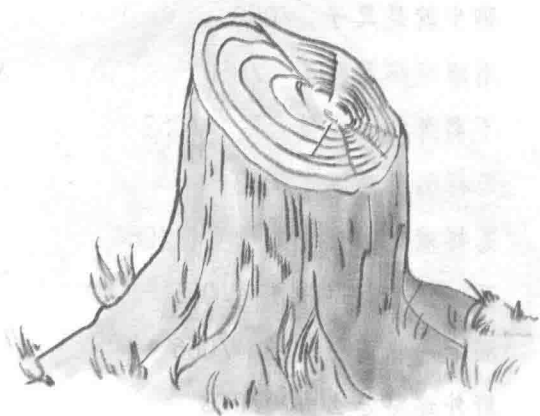
怎样避免雷击 /099

遭遇火山喷发怎么办 /100

与毒蛇猛兽遭遇怎么办 /101

海上漂流怎么办 /102

海上漂流怎么喝水 /103



## 神奇的地球

地球啊，我们的家园！你到底是什么样？古人说天圆地方，叫人好迷惑。请你告诉我，到底是方还是圆？

地球啊，我们的家园！你绕着太阳团团转，转一圈，是一年。自己转一圈，恰好是一天。

为什么这样巧妙，难道你是日历、你是钟，你的化身就是时间？

地球啊，我们的家园！你总是默默的，有什么秘密藏在肚皮里面？你有一颗火热的心，不是冰冷的石蛋蛋。快告诉我，还有什么秘密没有说完？





## 第一章 地球的体检报告

### 地球诞生的故事

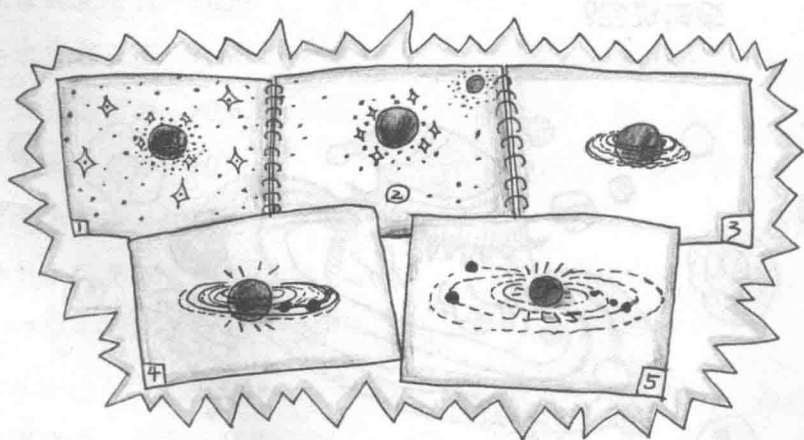
地球是怎样诞生的？

从前，人们说得很神秘。有的说它是上帝创造的，有的说它是盘古一斧头劈开的。这些说法都不对。

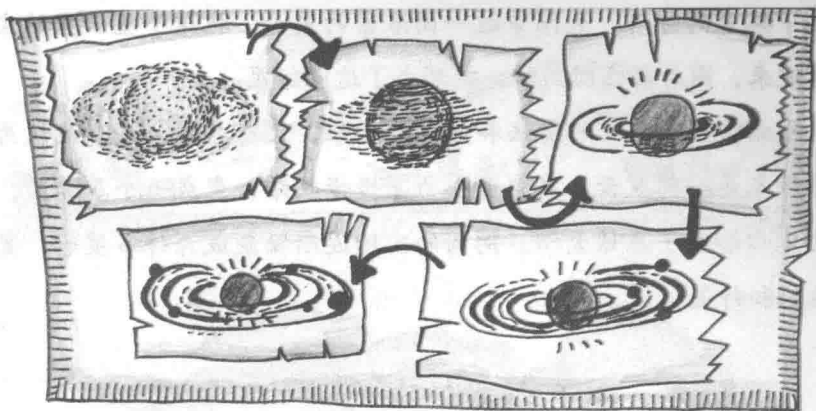
人们抛开了神话，开始研究地球诞生的真正原因。各有各的说法，有的也非常稀奇古怪。

18世纪后期，德国哲学家康德和法国科学家拉普拉斯认为，宇宙太空中原本有许多尘埃，由于引力作用，它们渐渐凝聚成一些大大小小的尘埃团，围绕着同一个中心旋转，后来就变成了太阳、地球和它的行星兄弟们。

和他们同时的法国博物学家布丰也来凑热闹，认为地球是太阳和



康德的“微粒假说”



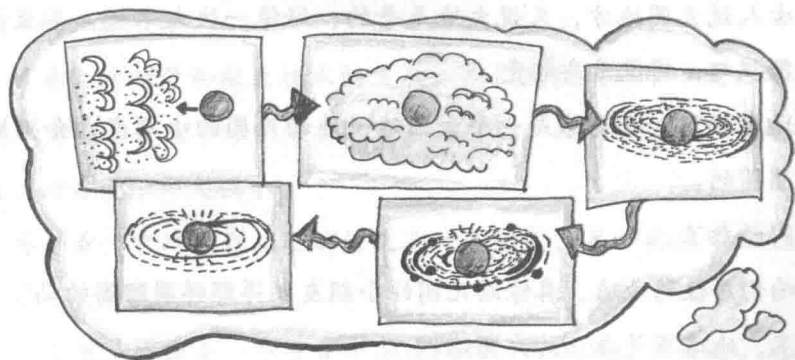
拉普拉斯的“星云假说”

一颗彗星碰撞后，飞溅到天空中的物质。

他这一说，又引起了许多异想天开的说法。有人说，20亿年前有一个巨大的星球，从太阳上吸起一大串东西，变成了地球和各大行星；有人摇头说，不是这样的，是那个星球在太阳正反两面吸起两股气流，后来慢慢凝聚生成了一连串的行星；还有人摇头说，你们都说错了，是那个星球飞过来，擦了一下太阳，把太阳碰得团团转，甩出许多物质，生成了地球和许多行星。

这样的灾变学说还有很多，一下子说也说不完。

1944年，苏联地球物理学家施密特说，地球和各大行星是太阳从



施密特的“俘获假说”

天空中抓来的俘虏。太阳穿过一团浓密的星云，把这个星云里的尘埃俘虏过来，围着自己团团转，就形成了这些行星。

天文学家戴文赛的看法和他有些相似，又有些不一样。他认为太阳系原本是一团星云，在自身引力下慢慢收缩，变成一个星云盘，在它的中心形成了原始太阳。周围的尘埃逐渐凝聚成为许多星子，变成了地球和行星。

### 科学知识卡

盘古——中国民间神话传说人物，传说他用一把板斧劈开了混沌的宇宙，才有了天和地。

## 地球的形状

我们生活的地球是什么样子？

古人说天圆地方，又说大地是平的，好像一块大木板，甚至说大地微微拱起，好像是乌龟壳。

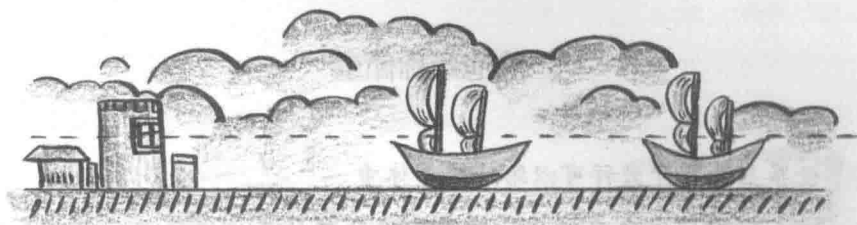
现在谁不知道地球是一个大圆球，连幼儿园的小朋友也会把地球画得圆圆的。

问题来了。

咱们居住的地球，真像幼儿园的小朋友画得那样圆溜溜的吗？

不，地球不是真正的大圆球。

1672年，有人带了一个摆钟，从巴黎到靠近赤道的南美洲圭亚那



### 在海边观看远方的海轮

(上) 如果地面是平面，远方船只依然全部可见

(下) 由于地面是球面，远方船只似乎部分地或全部地在地平线以下

去，发现这个钟每天都要慢2分28秒，回到巴黎又正常了。

这是怎么回事，难道没有生命的钟也水土不服吗？

不是的，这是两地的重力加速度不一样造成的。他想，赤道附近的地球半径，一定比中纬度的巴黎大，才会造成这个现象。

这个发现使人们大吃一惊。原来地球有一个鼓鼓的大肚皮，不是想象中的正球形体。

随着大地测量和航天技术的发展，人们发现地球不仅是赤道鼓起的扁球体，南、北半球的形状也有些不对称。北极微微凸出，南极凹进去，好像是一个大橘子。

再一看，它从南到北还有好几个地带鼓起，另一些地带凹陷，又像是一个大地瓜。

有人说，地球是一个五角十面球形体，有人又说不是的。地球到底是什么形状，还有待我们去探索。

## 给地球称体重

世界上没有什么秤可以给地球量体重。

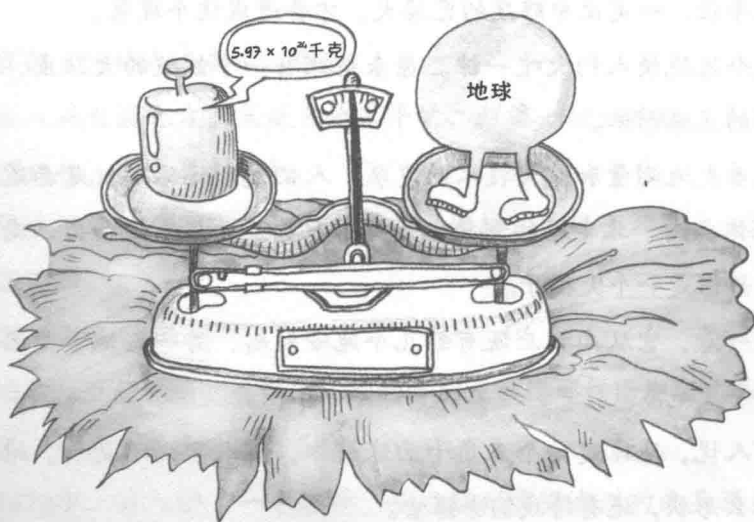
这个困难的任务交给了地质学家。他们的办法很简单，只要知道地球的平均密度和体积，二者相乘，就是地球的大致重量了。

知道地球的半径，套用一个公式，地球体积很容易算出来，大约是 $1.083 \times 10^{12}$ 立方千米。麻烦的是，组成地球的各种物质不一样，它们的密度也是形形色色的，要求得统一的平均密度有些难度。

覆盖地球表面四分之三的水，密度是1克/立方厘米。花岗岩的密度值是2.7，玄武岩的密度值是2.8，都不能代表地球的平均密度。

地质学家查明了地球内部各个圈层的情况。地壳下部的密度值是2.83；地幔上部到下部的密度值，从3.31变化到5.62；地核上部到最深处的地心，密度值从9.89到13.0。最后根据各层的实际厚度，算出了整个地球的平均密度是5.516克/立方厘米。

掌握了地球体积和平均密度，地球的重量一下子就推算出来了，大约是 $5.97 \times 10^{24}$ 千克。



## 地球有多少岁



中国古代传说，从开天辟地到孔夫子的时代，有三百二十六万七千年。这是没有科学依据的。

据中世纪欧洲的一个大主教从经书里“考证”：世界是在公元前4004年10月26日上午9时，由上帝创造出来的。这当然更加荒谬。

地球到底有多大的年龄？只有科学家才能回答。

讨论这个问题，必须首先要明白一个概念——你想知道的是地球的天文年龄，还是地质年龄？

从地球开始形成到现在，是天文年龄。

地球是怎样形成的？有许多学说，直到现在也说不清。地球的形成过程非常漫长，不同学说有不同的说法。究竟应该从什么时候算起，也很难说清楚。计算地球的天文年龄，实在太难了。

从地球诞生到现在，是地质年龄。

地球的地质年龄比天文年龄小得多，也实际得多。现在人们常说

的地球年龄，就是这个年龄。

计算地球的地质年龄有许多方法。

最初有人想，地球刚形成的时候没有沉积岩，只要知道地球上沉积的总厚度，每年的沉积厚度，就可以算出地球的年龄了。

有人用这种方法算出地球地质年龄只有2.5亿年，比后来知道的小得多，这种办法很不可靠。

还有人想，只要弄清楚岩层里最古老的化石年龄，就知道地球有多古老了。

然而这种办法也不行。因为地球刚生成的时候，根本就没有生物，不管多么古老的化石，也比不上地球本身的年龄。

人们绞尽脑汁，又想出许多办法，可又都不满意。随着科学技术的进步，人们终于找到了用放射性元素来测定地球年龄的新方法。

### 推测地球年龄的新方法

在古老的岩石里，含有许多放射性元素。它们的蜕变速度非常稳定，是计算地球的地质年龄最好的“计时器”。

许多岩浆岩里，常常含有铀和钍两种放射性元素。它们从放射衰变到最后的稳定元素，都是铅的同位素。只要按照它们的蜕变率，查明现在所含的铀和钍，钍和铅的比值，就可以测算出岩石的年龄了。这种放射性测年方法，叫作铅法。

利用放射性元素的蜕变来测年的办法很多，也更加精确。现在常用的是测定放射性钾的同位素蜕变成氩的同位素的方法，叫作钾氩法。

用这种方法测定出地球上最古老的岩石，大约有45亿年~46亿年，这就是现在我们知道的地球的地质年龄了。

## 地球的体温

地球有一颗火热的心。

温泉和火山，透露了它的这个秘密。

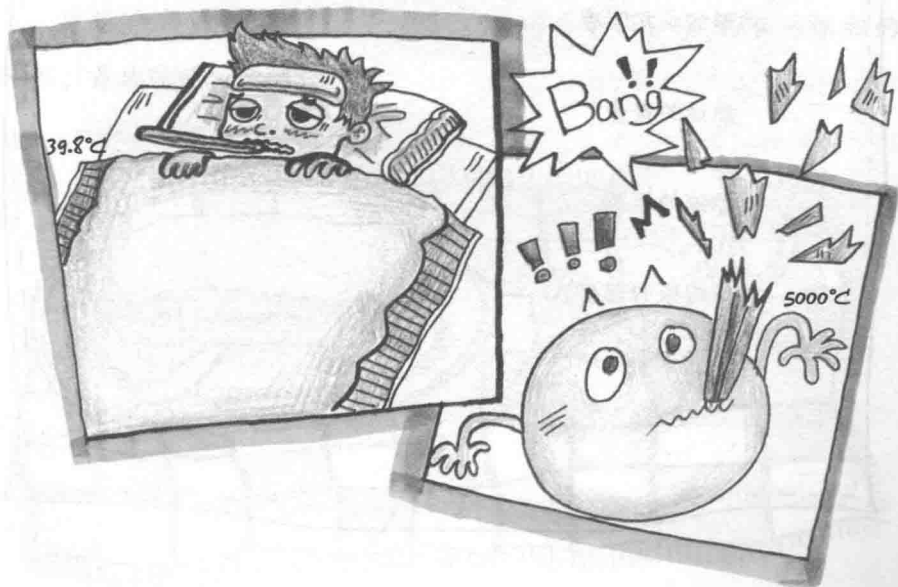
人们想知道，地球内部的温度到底有多高？这可不像用一根体温计塞进嘴巴就能测量出人的体温那样简单。

通过实地观察，地下温度随着深度增加而增加，叫作地温梯度。由于岩石导热率和距离地热源远近不同，不同地区的地温梯度也不一样。在火山和地震活动频繁的地方比别处大些。

是不是越往地下深处，地温增加得越快？

这可不一定。在地下400千米范围内，地温增加得很快。在400千米深的上地幔内部，有一个软流层，地温接近岩石熔点，已经增加得很高了。

再往下到2900千米处的下地幔底部，地温增加就明显变慢了。下





地幔的物质是非结晶固体，可以推知它的温度应该小于岩石熔点。

继续向下到液态的外核，其主要成分是铁。这里的压力大约1.52亿千帕，在此情况下铁的熔点是2480℃，所以外核的地温一定大于这个温度值。

内核的温度最高，在5000℃以上，这儿才是地球真正的火热的核心。

### 表格笔记

年 月 日 星期 天气 风向

#### 地球的体检报告

地球的体积	
地球的平均密度	
地球的重量	
地球的年龄	
地球内核的温度	
.....	