

少年科学入门 4

我们的地球 气象 海洋

邓辛 崔思淦 编译

封面设计：金国辉

中国少年儿童出版社

少年科学入门（四）

邓辛 崔思淦 编译

*

中国少年儿童出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1230 1/32 4.5印张 56千字

1982年6月北京第1版 1982年6月北京第1次印刷

印数1—42,500册 定价0.45元

内 容 简 介

《少年科学入门》共五册，原来是美国的一套少年科学丛书，根据我国儿童情况，由本社作了改编，可供十到十五岁的高小、初中学生阅读，家长和教师也可用它来辅导孩子的学习。它用问答的形式，讲了有关物理、化学、天文、地质、生物、人体等方面的基础知识，以及星际航行、登月、火箭等最新科学技术知识，还包括一部分科学技术发展史。本书的特点是：文字、图画、实验三者并重。它知识丰富，文字简明，配有一千多幅插图，还介绍了许多简易有趣的科学实验，可以培养读者对科学的兴趣，引导他们通过动手动脑，进入科学大门。

本书是丛书的第四册，包括我们的地球、气象、海洋三个部分。

THE SCIENCE LIBRARY

How and Why Wonder Book

Edited under the supervision of

Dr. Paul E. Blackwood

目 次

我们的地球

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 2 地球是怎样形成的？ | 11 化石告诉我们什么？ |
| 3 地球内部是什么样的？ | 14 地球有没有变化？ |
| 4 我们怎样知道地球内部的情况？ | 14 许多年以前的地球是什么样
的？ |
| 5 指南针为什么能指南北？ | 15 冰川是怎么形成的？ |
| 6 南北磁极的位置总在一个地
方吗？ | 17 冰期是怎么回事？ |
| 7 地震是什么原因造成的？ | 17 河流是哪里来的？ |
| 8 山脉是怎么形成的？ | 18 洪水是怎么引起的？ |
| 9 火山爆发是怎么回事？ | 19 什么叫三角洲？ |
| 10 间歇喷泉为什么能喷出水蒸
气？ | 19 为什么有淡水湖和咸水湖？ |
| 10 怎样做人造喷泉？ | 20 湖泊和沼泽为什么会干涸？ |
| 11 海洋是怎样形成的？ | 22 水是怎么进入地下的？ |
| 11 化石是怎么形成的？ | 22 什么是自流泉？ |
| | 23 什么是原生水？ |
| | 23 土壤是什么？ |

- | | |
|----------------|-----------------|
| 24 沙漠是什么样的? | 32 什么是岩石? |
| 25 风怎样侵蚀岩石? | 34 如何测试岩石或矿物的硬 |
| 25 岩洞是如何形成的? | 度? |
| 26 什么是钟乳石和石笋? | 35 什么是造岩矿物? |
| 27 什么是风穴? | 35 怎样搜集岩石和矿物标本? |
| 27 什么是冰穴? | 36 煤和石油是怎样生成的? |
| 28 什么是地下水穴? | 37 铁和钢为什么重要? |
| 29 人怎样改变地球的面貌? | 38 其他金属有什么用途? |
| 30 什么是矿物? | 40 什么是贵重矿物? |
| 31 自己怎么做矿物晶体? | 41 什么是普通的宝石? |

气 象

- | | |
|-----------------|------------------|
| 44 天气是怎样形成的? | 53 为什么高山上比山下要冷? |
| 46 你看得见空气吗? | 54 为什么在夏天要穿浅颜色的 |
| 47 空气充满了空间吗? | 衣服? |
| 48 空气是真实存在的吗? | 55 在冬天里是白昼长还是黑夜 |
| 49 空气有重量吗? | 长? |
| 50 空气压向所有的方向吗? | 55 冬天,为什么阳光的热量小? |
| 51 空气能压缩吗? | 56 到了春天,白昼是不是越来 |
| 51 为什么接近地面的空气比较 | 越长了? |
| 稠密? | 57 夏天里,哪一天的白天最长? |
| 52 高山上的空气比平地上要稀 | 58 夏天的太阳升得高些吗? |
| 薄些吗? | 59 到了秋天,白天是不是越来 |

越短了？

- 60 热空气为什么会上升？
- 60 空气加热后还有什么变化？
- 61 冷空气是怎样运动的？
- 61 房间的哪部分最暖和？
- 62 大地受热是均匀的吗？
- 62 什么时候空气会很快地移动起来？
- 63 海风是怎样产生的？
- 64 海风会改变方向吗？
- 64 水“变干”意味着什么？
- 65 水是怎样蒸发的？
- 66 玻璃窗为什么模糊不清？
- 67 你知道水循环吗？
- 68 不下雨的时候空气中有水分吗？
- 69 你能从云中穿过吗？

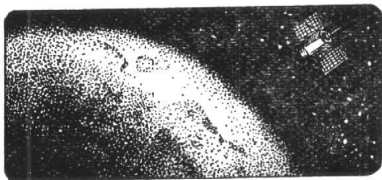
- 69 什么时候有露水？
- 70 什么是霜？
- 70 为什么会下雨？
- 71 水蒸气冻结后变成什么？
- 72 冰雹是怎样形成的？
- 72 雨夹雪是怎么回事？
- 73 你认识雷雨云吗？
- 73 闪电是怎样引起的？
- 74 雷是怎样引起的？
- 75 站在什么位置上才能看到彩虹？
- 75 飓风是怎样形成的？
- 76 天空的面貌会变化吗？
- 77 你认识气象仪器吗？
- 79 世界各地的气候都相同吗？
- 81 云有哪几种类型？
- 83 风的大小用什么衡量？

海 洋

- 86 为什么要研究海洋？
- 88 什么是海洋学？
- 89 谁最早研究海洋学？
- 89 “挑战者”号对海洋科学有哪些贡献？
- 91 现代海洋研究是怎样进行

- 的？
- 91 怎样进行海洋测量？
- 93 怎样到海里捞取样品？
- 95 怎样研究海流？
- 96 海洋学家怎样进行水下观察？
- 100 人能在水下长期生活吗？
- 101 什么是“世界大洋”？
- 101 海洋学家怎样划分世界大洋？
- 102 什么是海，什么是海湾？
- 103 海水为什么含有盐分？
- 103 海水温度有多高？是什么颜色？
- 104 什么叫海流？
- 104 海潮是怎么引起的？
- 106 世界各地的潮差为什么不一样？
- 107 为什么要掌握潮汐的规律？
- 109 海流是怎么形成的？
- 110 世界大洋中有哪些主要的海流？
- 111 海流对气候有什么影响？
- 112 海浪是怎么形成的？
- 113 海水和浪一起流动吗？
- 114 波浪对海岸线有什么影响？
- 114 什么叫大陆架？
- 115 大陆坡是什么样的？
- 116 大洋底是什么样的？
- 117 什么是海岛？
- 117 地球上最大的山脉在哪里？
- 118 大洋底上有什么？
- 119 什么是海洋中的生命循环？
- 121 海边上有什么生物？
- 122 浅海中有什么生物？
- 124 开阔大洋中有什么生物？
- 124 深海中有什么生物？
- 127 为什么要研究海洋上空的大气？
- 128 “大气热力发动机”是怎样工作的？
- 129 我们从海洋里获得什么食物？
- 130 海草能吃吗？
- 131 什么是水产养殖？
- 132 怎样开发海底矿藏？
- 133 如何使海水淡化？
- 135 海洋越来越受到污染吗？

我们的地球



到目前为止,地球是人类居住的唯一地方。虽然猜想我们太阳系的其他行星上和别的星系上有什么生命,是一件非常有趣的事情,但是我们还是要在地球上生活。所以,我们应当尽量多知道一些关于自己星球上的事情。

这本书将要告诉你关于地球的许多事情:地球是怎么形成的?地球的內部有什么?火山是怎么回事?化石告诉我们一些什么?大山和大海是如何形成的?什么是矿物和岩石?地下都有些什么宝藏?什么是宝石?……

本书讲的地球科学中这些最有趣的内容,可以使我們了解到关于地球的最基本的知识。

本书对家长、老师和孩子们都能有所帮助。它是小科学家们的“科学图书馆”中不可缺少的一本好书。

说是由于太阳内部爆炸抛出来的；也有人说是别的星球经过太阳附近时，由于引力作用从太阳中拉出来的……所有这些假说还都不能完善解释地球起源问题，这个问题还有待于进一步去探索。

||◆||◆◆||◆◆◆||◆◆◆||◆◆◆||

讲地球的构造以前，让我们先看看棒球的构造。

地球内部是 把棒球切成两半，你就可以看见棒球内部可以分成
什么样的？ 三层，当中是一块实心橡皮，周围紧紧包着一层一层

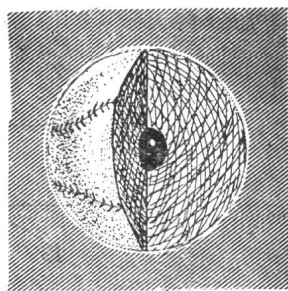
||◆||◆◆||◆◆◆||◆◆◆||◆◆◆||

的粗线，由这些粗线交织而成的密实的圈层是很硬的，但是在压力下它的形状也会改变。最外面是一层薄薄的马皮，它把所有的东西都包在里面。

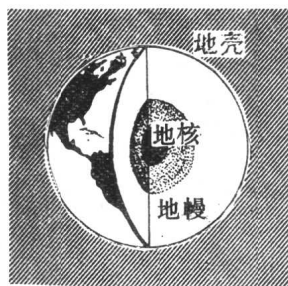
地球的构造有些象棒球，也可以分成三层。地球最外面是由坚硬的岩石构成的外壳，叫做地壳，厚度 5—70 公里。按比例说，地壳比棒球的马皮壳要薄得多。

地壳下面一层叫做地幔，由高温岩浆组成，是一种粘滞〔zhì〕的流体层，密度很大，约是水的五倍。地幔的厚度约 2900 公里。

地幔裹着的就是地核，主要是由铁镍等重金属组成的。地核分为



棒球的构造



地球的构造

两部分：外核和内核。外核是液体；内核是固体，是一个温度高、压力大的坚实的核心。地核中心的温度大约是 $4000—5000^{\circ}\text{C}$ 。

从地球表面到它的中心的平均距离是 6371 公里。

|||||◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

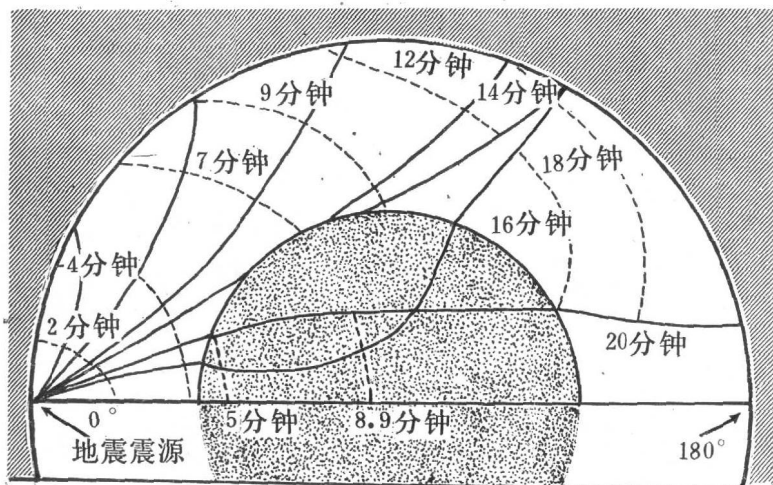
到目前为止，科学仪器只能伸入地球三到五公里的深度，钻机最深也才钻进十公里左右。我们怎样知道地球内部的情况？那么我们是怎样知道地球内部情况的呢？

|||||◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

原来，是地震帮了我们的忙。

在地球上，每年有成千上万次地震。大部分地震是人们感觉不到的，但是每次地震都能发出地震波，地震波可以穿透地球的圈层，甚至能到达地球的最深处。

地震波以纵波和横波两种形式向外传播。纵波可以穿过液体，横



地震波的速度和反应告诉科学家地球内部的情况。

