

最快乐 的科学书



能源大揭秘02



令我好奇的原子能

【韩】李银哲 洪元杓 著
陈琳 译

What



图书在版编目 (CIP) 数据

令我好奇的原子能 / [韩]李银哲, [韩]洪元杓著;
陈琳译. — 北京: 化学工业出版社, 2013.8
(最快乐的科学书)
ISBN 978-7-122-17947-0

I. ①令… II. ①李… ②洪… ③陈… III. ①核能—
普及读物 IV. ①0571-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第157787号

그린 에너지 생생 원자력 - 2. 원자력이 궁금해요

Copyright © 2009 Text by Un Chul Lee & Illustration by Won Pyo Hong.

All rights reserved.

Simplified Chinese copyright © 2013 by Chemical Industry Press.

This Simplified Chinese edition was published by arrangement with

Max Education (Sangsurinamu) through Agency Liang.

本书中文简体字版由Max Education (Sangsurinamu) 授权化学工业出版社独家出版发行。
未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分, 违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2013-1003

责任编辑: 成荣霞

文字编辑: 王 琳

责任校对: 边 涛

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

710mm × 1000mm 1/16 印张7 字数75千字 2013年12月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 26.00元

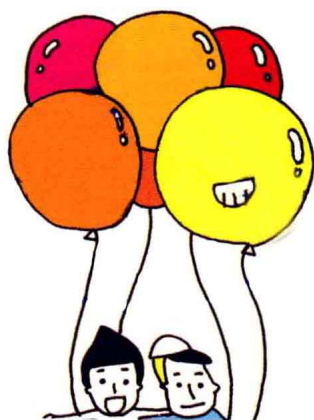
版权所有 违者必究

最快乐 的科学书

能源大揭秘02

令我好奇的原子能

【韩】李银哲 洪元杓 著
陈琳 译



三



化学工业出版社

·北京·

目录

1. 威力强大的能源：原子能

一切物质均由原子构成...6

地球上一共有多少种元素?...10

有没有比铀更重的元素呢?...16

2. 核裂变的原理

核裂变与热能...20

爱因斯坦博士，这是什么呢?...23

3. 生活中的原子能

威力巨大的核弹...30

原子弹与核电站...35

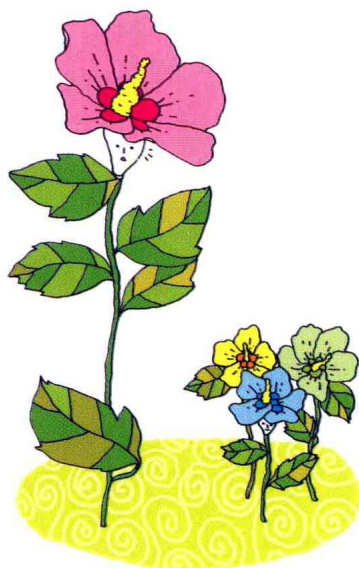
4. 原子能安全吗？

原子炉会像原子弹一样爆炸吗?...44

放射线能被阻断吗?...48

原子能发电产生的垃圾...52

放射性垃圾危险吗?...54





5. 放射线有多可怕？

什么是放射线？...60

放射线有多可怕？...63

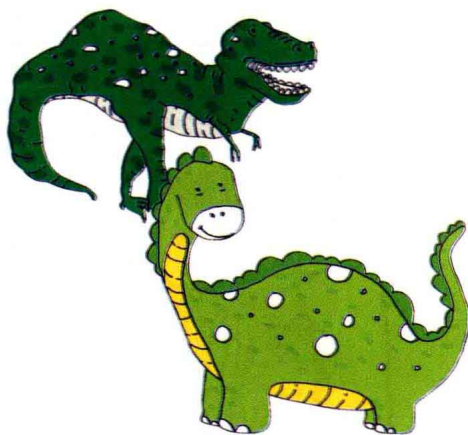
放射线可以人为制造吗？...70

放射线能够找出隐藏的疾病...74

6. 生活中广泛应用的放射线

食物垃圾和饿死的儿童...80

用放射线照射食物...84



7. 间谍一般的放射线

能够看到飞机引擎的内部！...94

还能观察原子的运动...100

能源小测试



太挤了！

都是人多拥挤闹的。

你怎么站的呀！

这种现象是不是和
“核力”一样啊？

虽然不
但确实

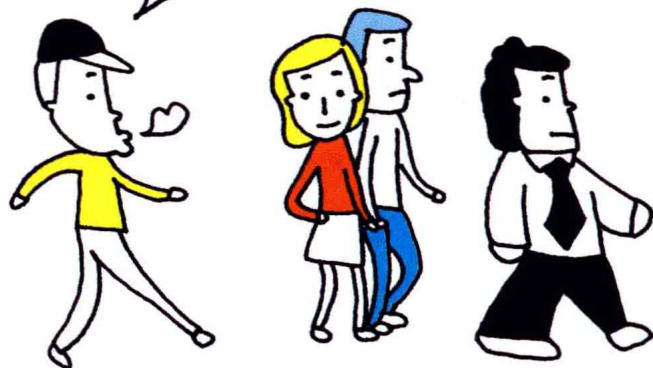


1. 威力强大的能源：原子能

能说和“核力”一样，
是太挤了。

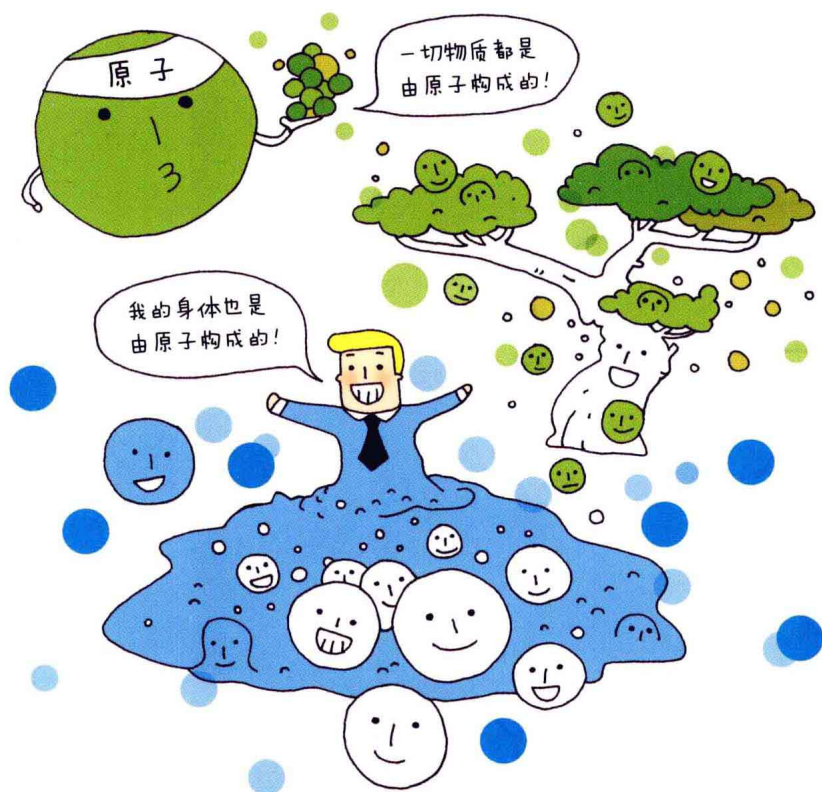


挤得我都喘不
过气来了！



一切物质均由原子构成

我们身边有树、有花、有石头。所有这些物体都是由一种叫做“原子”的小微粒构成的。动物是由原子构成的，植物是由原子构成的，人也不例外，还有我们每天喝的水、呼吸的空气……



原子也能分解

古希腊著名哲学家德谟克利特率先提出了原子论，认为万物由原子构成，原子是不可再分的物质微粒，相同的物质由相同的原子构成。原子的英文名称是从希腊语转化而来的，原意为“不可切分的”。

但是，随着科学的发展，人们逐渐认识到原子也是可以切分的，

它由更小的原子核和围绕原子核运动的电子构成。

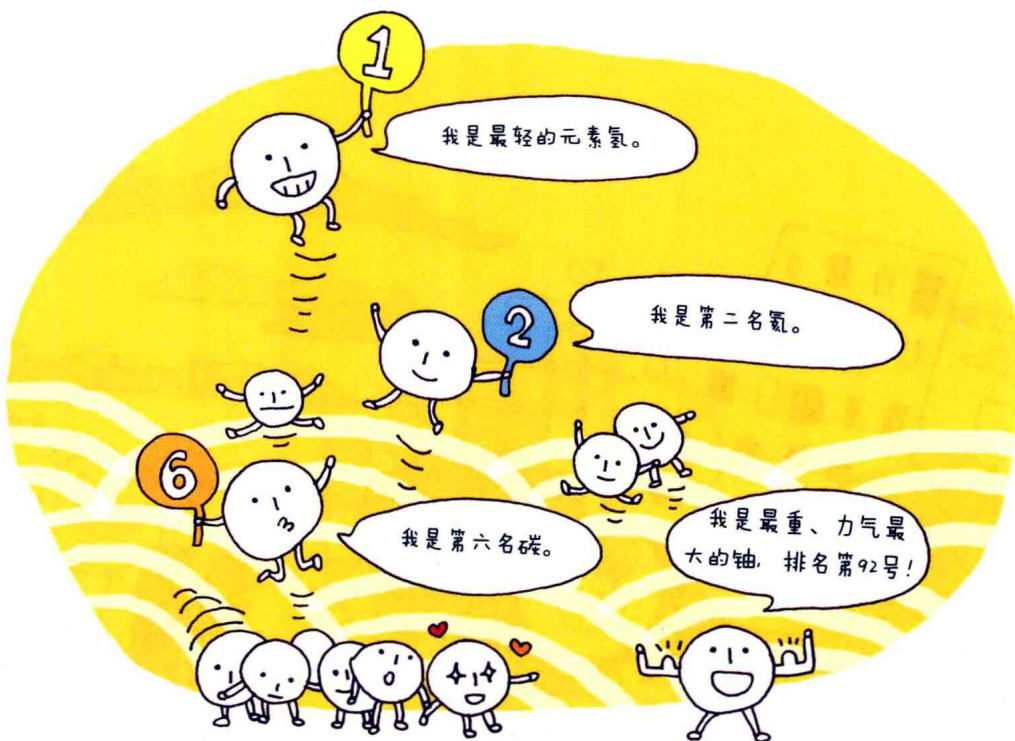
原子和分子*有什么不同？

我们都知道，盐和糖虽然在外观上都是白色的小颗粒，但它们的味道截然不同。所有的物质都有其特性，因此我们很容易把它们相互区分开来。

德谟克利特

(公元前460—前370)

德谟克利特是古希腊伟大的唯物主义哲学家，提出了原子论。他认为，万物的本原是原子和虚空，原子是不可再分的物质微粒，只有形态、位置和大小的区别。虚空是原子运动的场所。



这是什么意思？

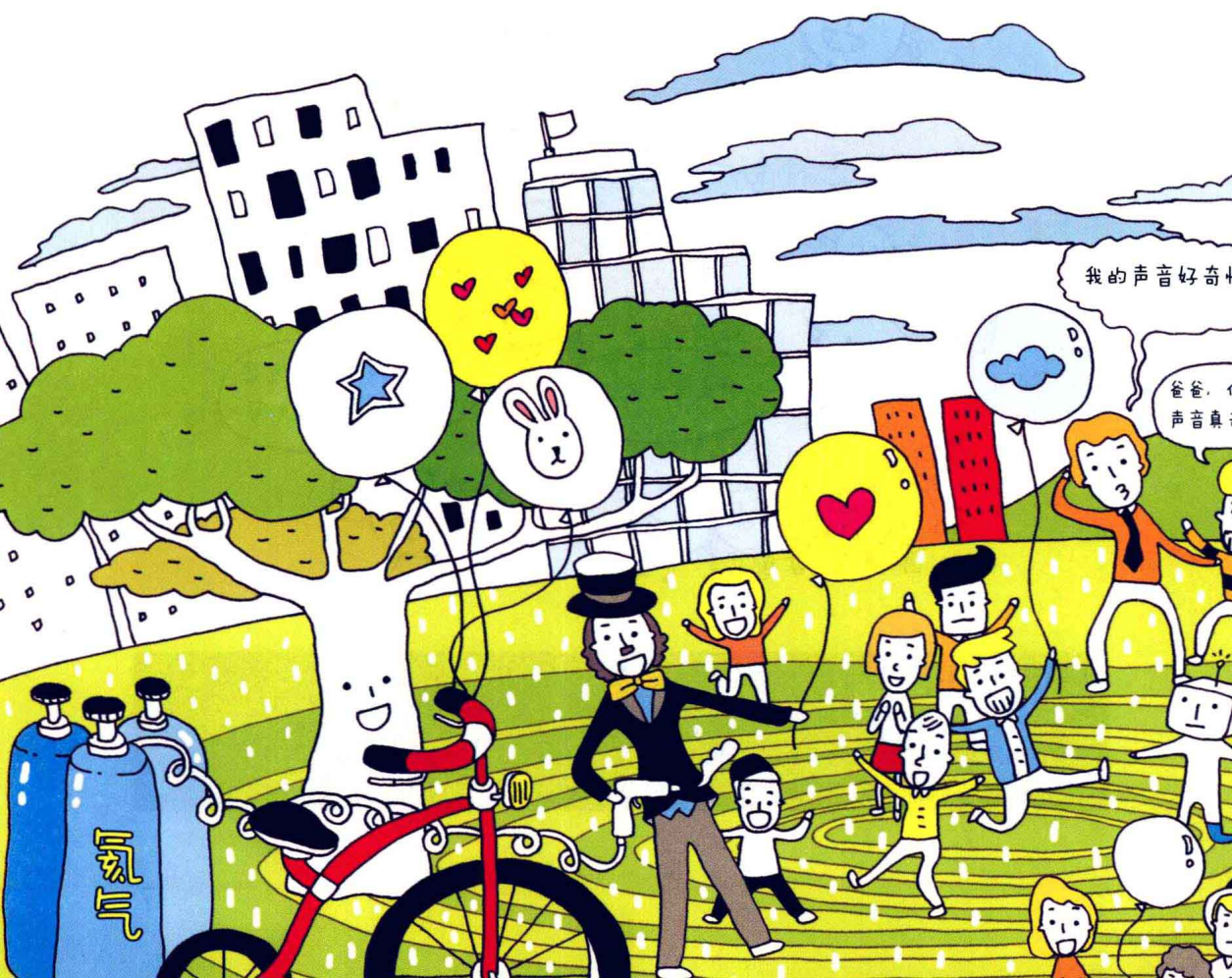
*分子：分子是各种物质保持其化学性质的最小粒子。

如果在保持某种物质性质的前提下把它不断地分解，我们就能得到体现物质特性的小微粒，这就是“分子”。换句话说，分子是保持物质的化学性质的最小粒子。

分子很小，我们的肉眼是看不到分子的。到底有多小呢？它的大小大约是1亿分之1厘米。普通的显微镜也观察不到分子，只能使用特殊的电子显微镜。

分子是由原子构成的。有些物质的分子由单原子组成，但大多数物质都是由几个相同或不同的原子共同构成的。

举例来说，我们平时喝的“水”的分子是由两个氢原子和一个氧原子构成的，空气中含有氮分子和氧分子。



但有一些金属，比如金分子，就是由单原子构成的。我们把组成物质的一类原子的总称叫做“元素”。理解起来是不是有点困难呢？我们不妨再以水为例，一个水分子由三个原子构成，水的元素组成则是氢和氧两种。

水 (H_2O)

水是一种无色无味的透明液体，广泛分布在江河湖海之中。水是由氢、氧两种化学元素组成的无机物，在冰点以下成为固体——冰，沸点以上成为气体——水蒸气。水和空气都是生物生存必不可少的重要物质。H是氢元素的化学符号，O是氧元素的化学符号，一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成。



地球上一共有多少种元素？

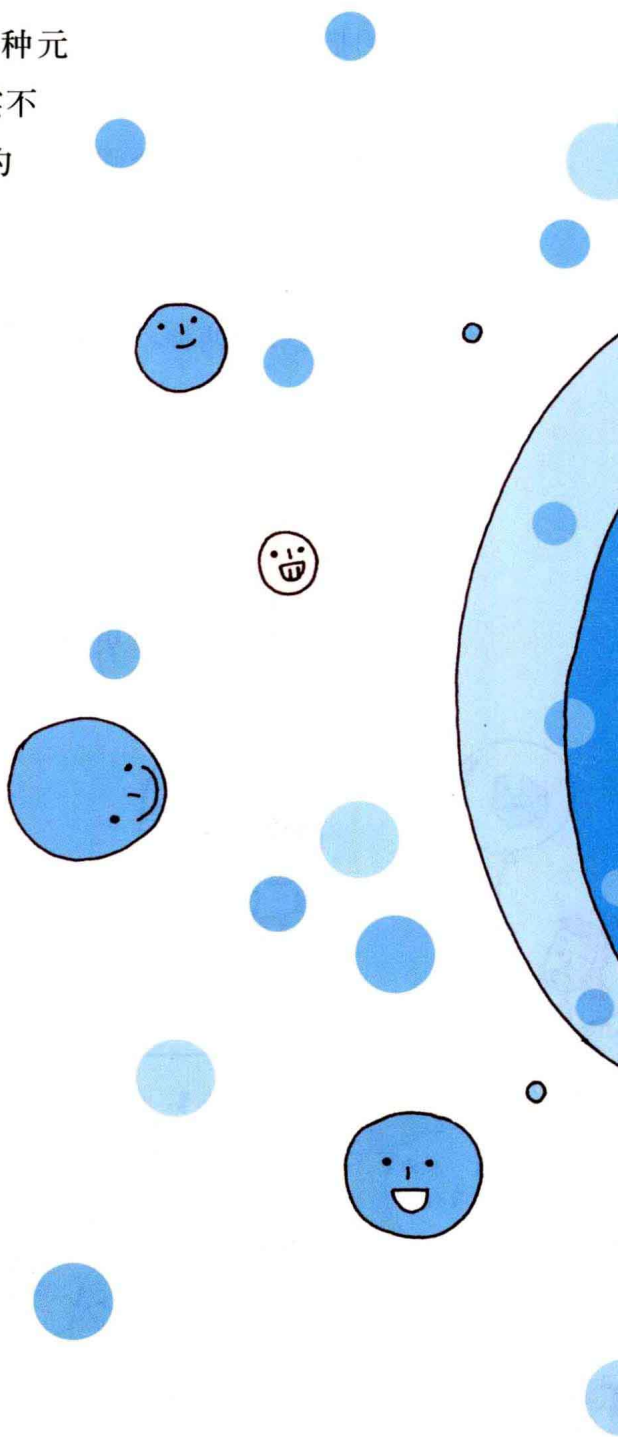
我们生活的地球上一共有92种元素。听起来是不是有点少呢？其实不然。这92种元素就能构成自然界中的一切物体，非常神奇。科学家们原本认为应当存在更多的元素，但经过长期的研究，最后却发现所有的物体经过细分之后，其实都是由这92种元素组成的。

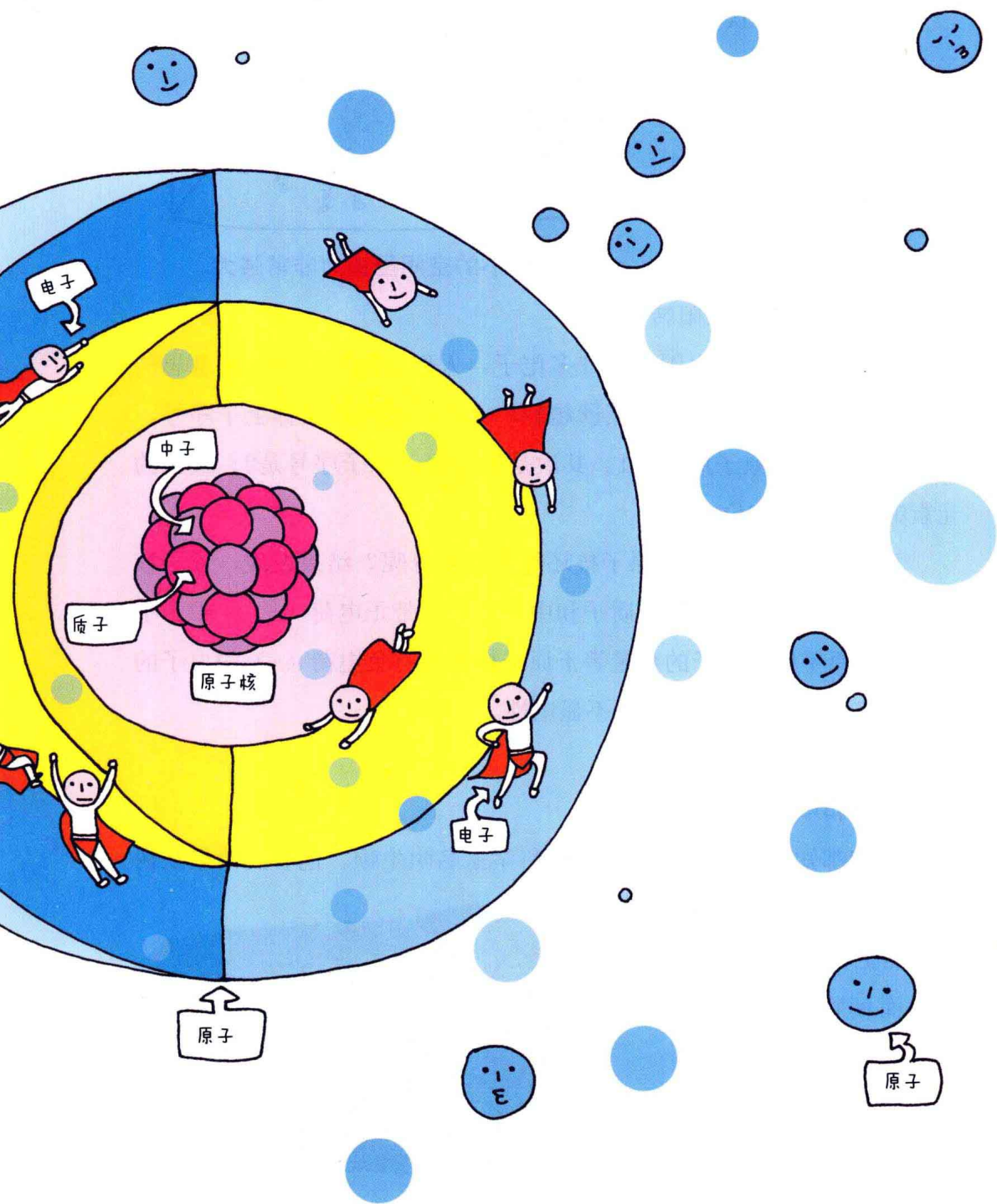
地球上一共有92种元素

人们发现，无论怎样复杂的物体，其构成元素也不外乎这92种。

92种化学元素中最轻的是氢，其次是氦。有时我们会在电视娱乐节目中看到人们吸入氦气，声音就会大变样。

组成煤炭的元素是碳，在元素周期表中排列第6。那么最重的元素是什么呢？就是能够产生原子能的铀。

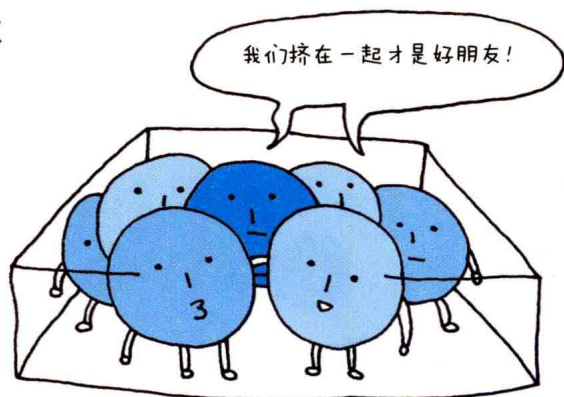




把原子再进行切分会怎

么样？

古时候人们认为原子是不能分割的最小微粒，但后来发现原子也可以切分。原子由坚硬的原子核和围绕原子核运动的电子组成。



在窄小的空间里核力非常强大

就像地球围着太阳转动

一样，原子核的周围也围绕着许多电子。人们发现了一个很有意思的现象：电子的个数越少，元素就越轻。人们据此给元素标上了序号。氢元素最轻，其原子序号是1。其次是氦元素，原子序号是2。最重的元素铀排在了第92位。

科学家们接着研究，原子核还能不能再分呢？结果发现，原子核里有两种不同性质的微粒：质子和中子。质子带正电荷（+），中子不带电荷，原子核内质子的数量等于原子核外带有负电荷（-）的电子的数量，因此正负抵消，原子就不显电性。

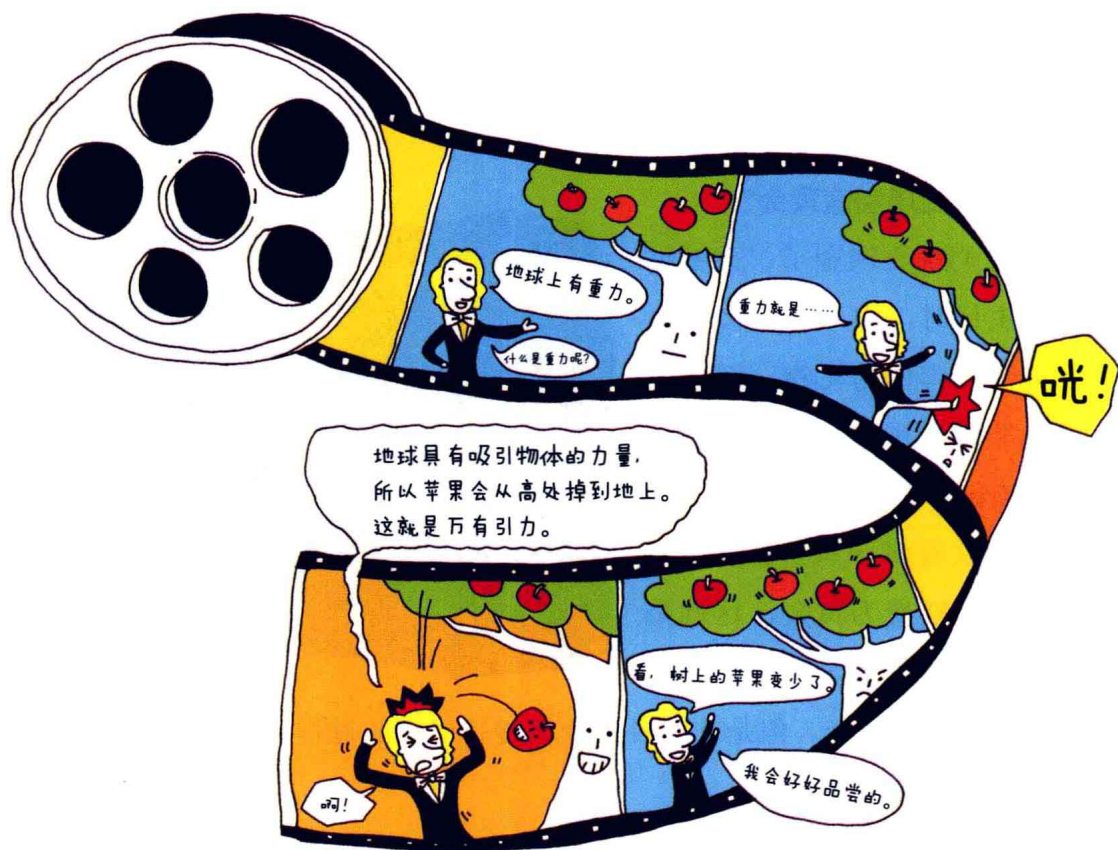
质子和中子紧密结合

我们都知道有一位著名的英国科学家名叫牛顿。他看到苹果从树上掉下来，发现了地球是有引力的，能把物体吸住。由于地球的吸引而使物体受到的力，叫做“重力”。

物体会从高处掉到地上，而不是飞到天上去，这个现象人

牛顿（1642—1727）

英国物理学家、天文学家、数学家，提出了万有引力定律等，为人类科学和数学的发展做出了重大贡献。



人习以为常，但在牛顿提出这是地球重力发生作用的结果之前人们并不理解其中的道理。

世界上有几种力，除了牛顿发现的重力以外，带电的粒子相互吸引或排斥的力叫做“电力”，磁铁的两极相吸或相斥的力叫做“磁力”。

原子核内部有带正电荷(+)的质子和不带电荷的中子，是什么力量使它们结合在一起的呢？原来，非常强大的“核力”将它们吸引在一起，使它们在非常狭小的区域内形成了原子核。

核力非常强大，所以能够让性质不同的粒子紧密地结合在一起。但核力只有在极小的空间内才会发生作用，超过一定的距离核力就会

消失。核力是迄今为止人类所知的各种力中最为强大的，这也是原子核能够产生巨大能量的根本原因。

用贱金属制造黄金？

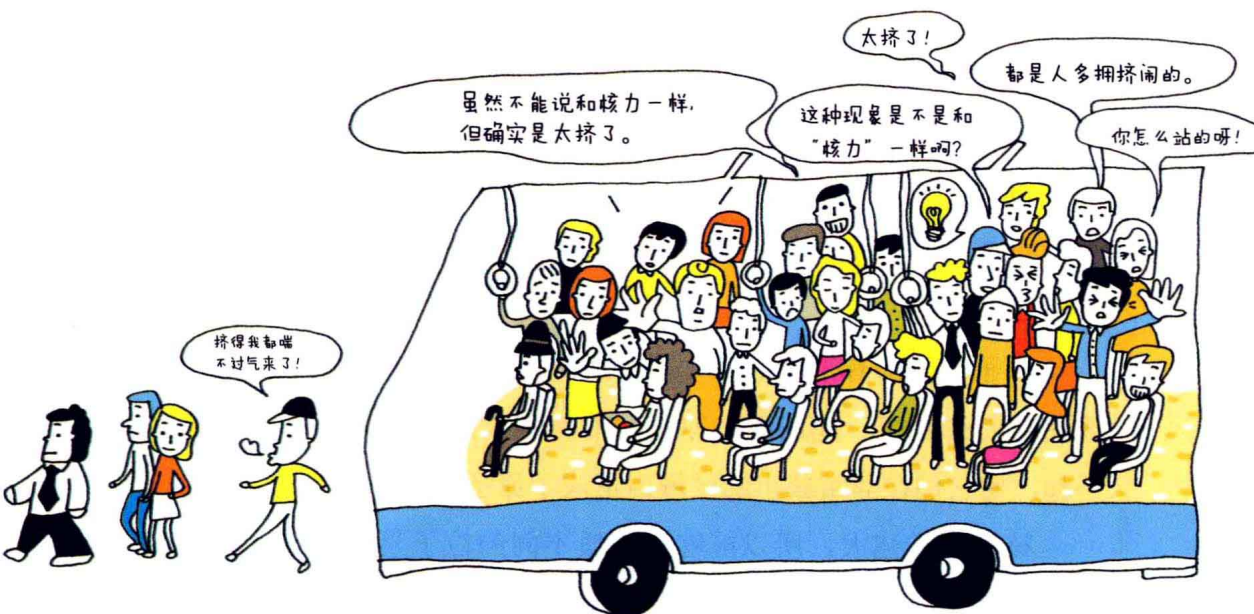
人们都喜欢金子。孩子过周岁生日时，大人往往会送给他黄金首饰作为礼物，因为黄金是非常贵重的物品。古代的人应该也有着相同的想法，所以他们尝试着将一些价格低廉的其他金属转变为黄金，这就是我们所说的“炼金术”。虽然

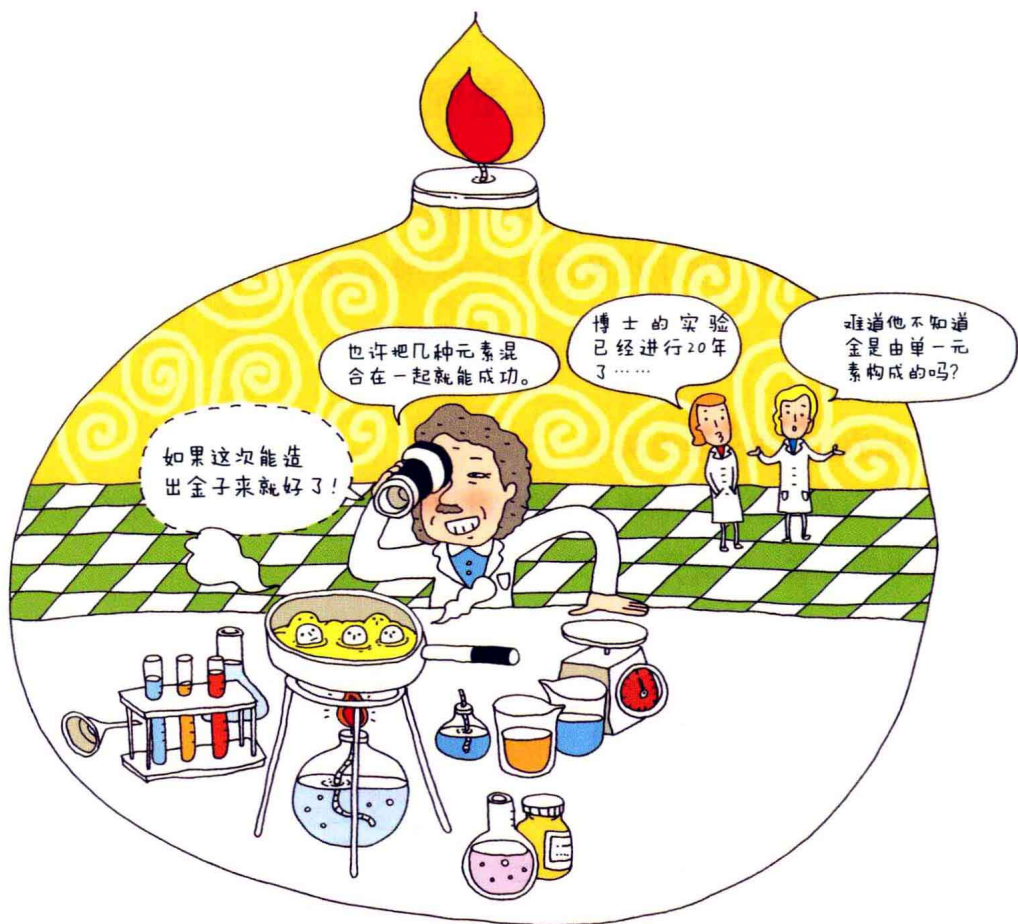
没能如愿造出黄金，但是在对各种金属进行研究的过程中，人们也掌握了更多的科学知识。

以后到了初中和高中阶段我们会学到化学课，化学这门学科正

制造金子的技术：炼金术

炼金术始于古埃及，经阿拉伯地区传入中世纪的欧洲。人们试图将钠、铜、方柱石等在空气中容易氧化的“贱金属”转变为金、银等贵金属，并制造万灵药和长生不老药。炼金术是古埃及“冶金术”与古希腊哲学的元素思想相结合的产物。





是人们在炼金的努力中发展起来的。人们在寻找制造金子的方法过程中，发现了各种物体的特性。

在韩国电视剧《朱蒙》里，高句丽^❶为了与中国的汉朝对抗，制造了“钢铁剑”。削铁如泥的钢铁剑是在自然界的铁中加入其他成分制成的，比铁更为坚硬。这种方法类似于试图改变金属性质的炼金术。

但是，由于金是由单一元素构成的物质，人们希望将其他金属转变为金的炼金术是无论如何也不可能成功的。

❶ 这里的“句”发gōu(勾)音。——译者注