

最快乐 的科学书



原子,

【韩】李熺周 徐荣卿 著
关启锐 译

你到底是什么?

隐藏着宇宙秘密的微小粒子

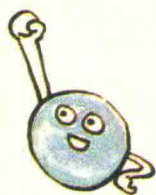


各位——
来看看我的内部吧!



化学工业出版社

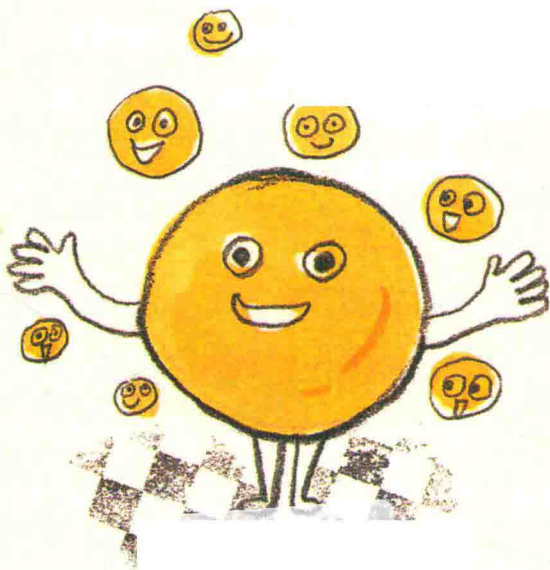
最快乐 的科学书



原子， 你到底是什么？

【韩】李熺周 徐荣卿 著
关启锐 译

隐藏着宇宙秘密的微小粒子



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

原子, 你到底是什么? 隐藏着宇宙秘密的微小粒子 /
[韩]李熺周, [韩]徐荣卿著; 关启锐译. —北京: 化学工
业出版社, 2013.4

(最快乐的科学书)

ISBN 978-7-122-16627-2

I. 原… II. ①李… ②徐… ③关… III. ①原子—普及读
物 IV. ①0562-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第039730号

토토 과학상자 - 23 원자, 넌 도대체 뭐니?

Copyright © 2010 Text by Lee Hee Joo & Illustration by Seo Young Kyung.

All rights reserved.

Simplified Chinese copyright © 2013 by Chemical Industry Press.

This simplified Chinese edition was published by arrangement with TotoBook
Publishing Company through Agency Liang.

本书中文简体字版由TotoBook Publishing Company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: 01-2012-7024

责任编辑: 成荣霞

文字编辑: 王琳

责任校对: 顾淑云

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 8½ 字数 70千字 2013年7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: 29.80元

版权所有 违者必究

目 录



原子是什么? · 6

这个世界是由什么构成的呢?

在大自然里探寻秘密 · 10

水还是火? · 13

世间万物是由土、水、火、空气构成的? · 16

世间万物是由无法再继续分割的小颗粒构成的 · 20

“四元素说”与炼金术士的梦想 · 26



走近构成世间万物的小颗粒

解开元素的谜题! · 32

世界上还有肉眼看不到的小颗粒? · 36

原子隆重登场 · 44

原子的种类与元素周期表 · 48

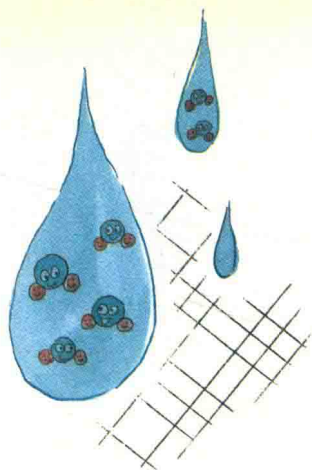
原子之间的见面也是有规则的 · 51

电子运行的轨道, 电子壳层 · 58

原子构成了物质 · 60

创造了新物质的科学家 · 66





原子是怎样构成世间万物的？

让我们来深入观察构成了地球的原子 • 70

我的身体里也有原子 • 77

满世界跑来跑去的原子 • 85

原子是从哪里来的呢？ • 90



还有比原子更小的粒子吗？

自己发光的物质 • 98

原子核碎裂了！ • 101

为什么放射性同位素那么晚才被发现？ • 103

原子核的力量瞬间震撼了世界 • 104

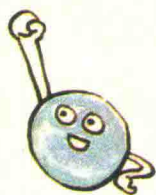
原子核里面又有什么呢？ • 113

寻找隐藏起来的物质 • 119

隐藏着宇宙的神秘的微小粒子 • 128



最快乐 的科学书



原子，

【韩】李熺周 徐荣卿 著
关启锐 译

你到底是什么？

隐藏着宇宙秘密的微小粒子



化学工业出版社

· 北 京 ·

我们学习科学的目的是 要了解今后该去探求什么

大家有没有产生过这样的疑问：世界上的各种事物，到底是由什么构成的呢？如果你拥有这样的好奇心，那么就已经具备了当科学家的潜质。因为从古至今，科学家们所探求的各种问题中，一个最根源的问题就是：世间万物都是由什么构成的？

这本《原子，你到底是什么？》会带领大家了解人类探寻物质起源的过程，从古希腊的哲学家到后来发现原子、粒子的科学家，人类为了探寻物质的构成，究竟付出了怎样的努力，有过怎样的历程呢？

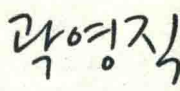
被称为世界上第一位科学家的古希腊哲学家泰勒斯以及其他的一些自然哲学家，他们认为世间万物都是由水、火、空气构成的。此后，恩培多克勒认为万物是由水、火、空气、土地四种元素构成的，这便是著名的四元素论。不过到了19世纪，开始出现了原子论。进入20世纪后，



人类开始研究比原子还小的世界。研究结果显示，原子也是由比它更小的质子、中子、电子构成的，并且随着研究的进一步进行，人类发现了构成质子与中子的更小的颗粒——夸克。

大家已经看得头都大了吧？这算什么，我们对宇宙的了解还远远不够，刚才提到的这些仅仅是宇宙奥秘中的九牛一毛呢！还有更多的秘密，是我们人类尚未了解的，比如暗物质和暗能量。

希望大家通过阅读这本书，在积累相关的物理、化学知识的同时，也能培养对物理学、化学的兴趣。搞不好现在读这本书的小朋友们，今后就会成为发现暗物质真相的伟大科学家呢！

水原大学自然科学学院 物理系教授 

目 录



原子是什么? · 6

这个世界是由什么构成的呢?

在大自然里探寻秘密 · 10

水还是火? · 13

世间万物是由土、水、火、空气构成的? · 16

世间万物是由无法再继续分割的小颗粒构成的 · 20

“四元素说”与炼金术士的梦想 · 26



走近构成世间万物的小颗粒

解开元素的谜题! · 32

世界上还有肉眼看不到的小颗粒? · 36

原子隆重登场 · 44

原子的种类与元素周期表 · 48

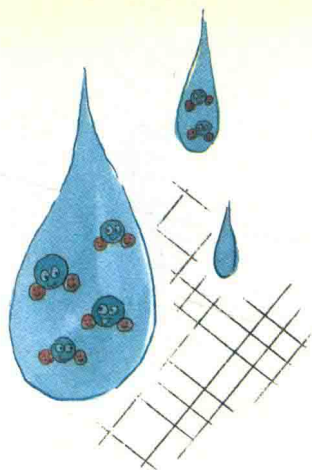
原子之间的见面也是有规则的 · 51

电子运行的轨道, 电子壳层 · 58

原子构成了物质 · 60

创造了新物质的科学家 · 66





原子是怎样构成世间万物的？

让我们来深入观察构成了地球的原子 · 70

我的身体里也有原子 · 77

满世界跑来跑去的原子 · 85

原子是从哪里来的呢？ · 90



还有比原子更小的粒子吗？

自己发光的物质 · 98

原子核碎裂了！ · 101

为什么放射性同位素那么晚才被发现？ · 103

原子核的力量瞬间震撼了世界 · 104

原子核里面又有什么呢？ · 113

寻找隐藏起来的物质 · 119

隐藏着宇宙的神秘的微小粒子 · 128



原子是什么？



兔兔是一只可爱的小兔子，人见人爱。大家都夸他漂亮，他自己也很得意，但却得意得过头了一点，对自己的朋友们总是很瞧不起。

有一天，兔兔在公园里遇到了蚯蚓，说道：“我说你天天待在泥土里面怎么能受得了呢？不觉得很脏吗？拜托你离我远点，不要把脏兮兮的泥土弄到我身上！”

原子到底是
什么呢？

但是蚯蚓却笑了起来。兔兔很奇怪，按道理蚯蚓要么该羡慕兔兔这么漂亮，要么该惭愧得无地自容，怎么会反而笑了起来呢？

“你笑什么？”兔兔很不高兴地问道。

“你说泥土很脏？在我看来你和泥土也没啥两样嘛！”

让我来告
诉你吧！

是蚯蚓——

你好！

来跟我玩嘛！



“什么？我和泥土哪里一样了！”兔兔瞪大了眼睛，生气地说道。

“嘿嘿！真是个无知的家伙。我来告诉你吧！你和泥土、泥土和我、我和你，我们都是一样的，我们都是由原子构成的呢！”

“原子？原子是什么？”

兔兔虽然觉得蚯蚓很脏，恨不得早点离开他，但听到蚯蚓说了一些自己不知道的事情，又忍不住想听他说个明白。

“原子是很小很小的小颗粒，世界上所有的东西都是由原子构成的。我们的眼睛所能看见的所有东西，包括所有的动物、植物、泥土、河流、汽车、轮船、高楼大厦，全都是由原子构成的。你也一样，不要以为你自己就有什么特殊的，你和脏兮兮的泥土都是由原子构成的呢！”

听了蚯蚓的话，兔兔十分羞恼，觉得自己实在是太无知了，又觉得蚯蚓是在胡说八道，“泥土和我怎么可能都是由原子构成的？我们明明差别那么大的！”想问个明白，却又不好意思开口，像自己这么优秀的人，怎么能够还要请教别人呢？太丢脸！

可是一个问题却在兔兔的脑海里挥之不去：

原子到底是什么呀？





这个世界是由 什么构成的呢？

世界上的所有东西都是由物质构成的。

物质就是构成世间万物的材料。

水构成了海洋，木头构成了桌子，玻璃构成了窗子，
布料构成了衣服，钢铁构成了刀叉……

就连我们自己的身体，
包括所有的动物、植物，以及我们所居住的地球，
全都是由物质构成的。

那么物质又是由什么构成的呢？



在大自然里探寻秘密

人类从很久以前就开始探寻世界的秘密。

天地万物由什么构成？植物与动物从何而来？打雷与闪电是怎么回事？为什么会下雨？人为什么会死亡？

在很长一段时间之内，人类都无法探寻出这些问题的答案，于是就把这一切都认为是“神”的所为。他们认为，是神创造了这个世界，世间万物也都是神的杰作。

2500年前，古希腊一名叫做泰勒斯的哲学家也相信神的存在，但是他的想法和别人略微有些不同。

“伟大的神不可能创造了每一件事物，并且每天还要去管理每一件事物的运作。他一定是创造了一些基本原理，然后这些事物就按照神创造的原理去自己运作了。可是这个原理是什么呢？世间万物又是由什么构成的呢？要是神能够告诉我就好了，我就能够更好

地理解神的旨意，按照神的旨意去做……而且，我要是了解了万物运行的规律，那么我就知道什么时候会下雨、什么时候会打雷，也就不会害怕了……”

他坚信，神创造了大自然的原理，而这个原理就隐藏在大自然中。于是他开始仔细地观察身边的一切事物，从地上的小石子，到



身边的大树。他开始思考这样的问题：小石子是从哪里来的呢？树木又是由什么构成的呢？星星为什么会闪闪发光？他一天到晚总是在思考，经常坐在那里一动不动地思考很长时间，所以也得了一个“发呆学者”的外号。不过泰勒斯可不在乎别人的眼光。

泰勒斯云游世界，去会见各种贤者，和他们分享知识。通过这样的过程，不仅学到了更多的新知识，也解开了很多的难题。

