

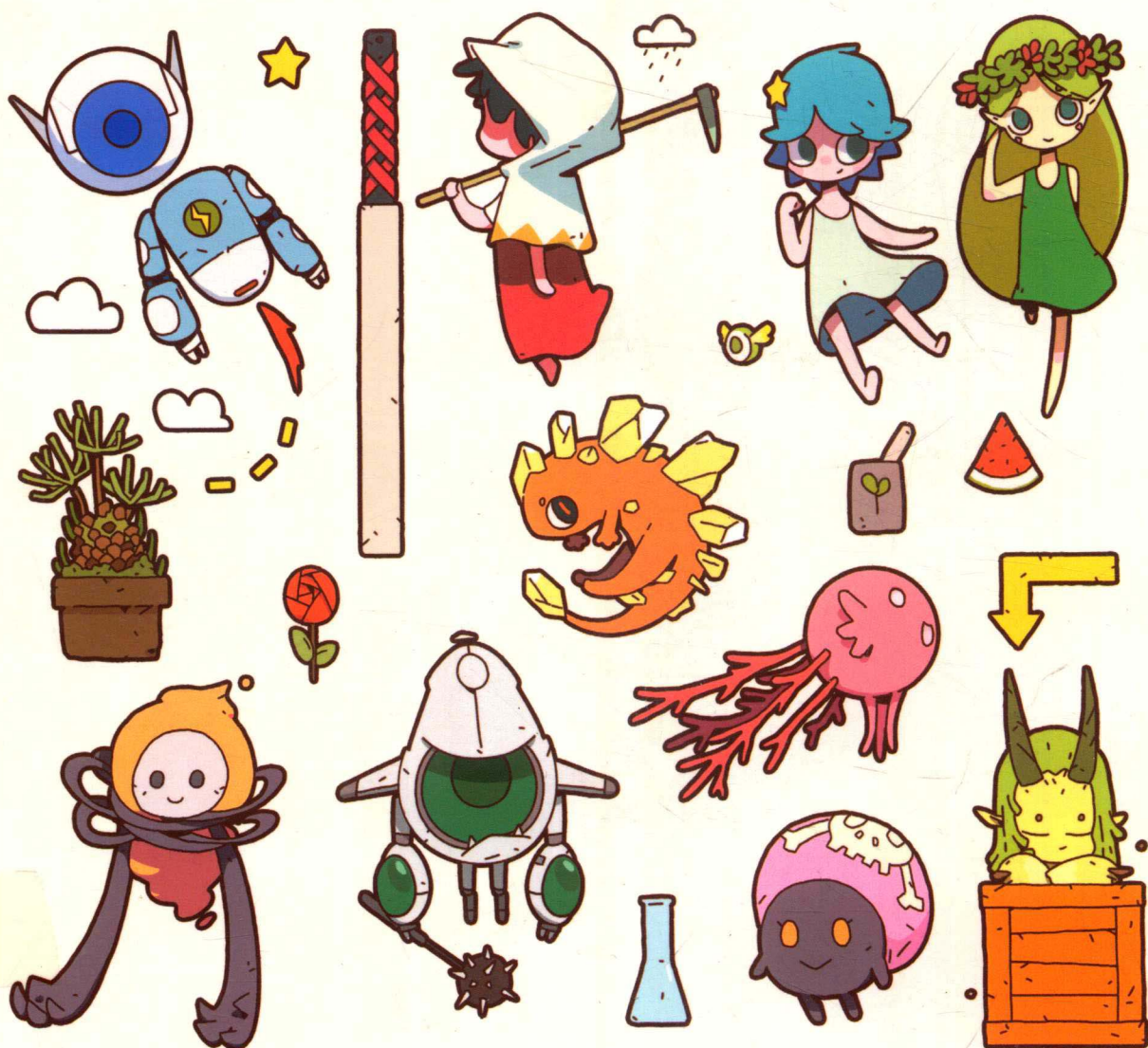


BEAUTY
OF
SCIENCE
美丽科学

美丽科学 著

嗨! 元素!

元素使者和化合物精灵



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

嗨！表

元素使者和化合物精灵



人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

嗨!元素:元素使者和化合物精灵/美丽科学著

— 北京:人民邮电出版社,2017.9(2017.11重印)

ISBN 978-7-115-46122-3

I. ①嗨… II. ①美… III. ①化学元素—普及读物

IV. ①0611-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第145017号

内 容 提 要

《嗨!元素:元素使者和化合物精灵》是美丽科学出品的“嗨!元素”系列中的一本科普读物。“嗨!元素”系列的特色是用孩子们喜爱的漫画形式,将看似枯燥的科学知识融入生动有趣的插画和故事中,激发孩子们的想象力和对科学的好奇心。

本书的第一部分通过精心设计的元素使者形象、生动的插画和诙谐幽默的文字,介绍了元素周期表前20种元素的主要性质;第二部分介绍了由这20种元素构成的80种化合物。本书中所有元素使者和化合物精灵的卡通形象都为独创,且在形象中融入了元素和化合物的性质以及应用,有助于孩子们形成直观的印象,在获得阅读乐趣的同时理解和记忆相关知识。本书还附赠一本小册子,内为《嗨!元素:小剧场》中的部分四格Q版漫画。

◆ 著 美丽科学

责任编辑 韦 毅

执行编辑 杜海岳

责任印制 陈 桦

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:9.25

2017年9月第1版

字数:148千字

2017年11月北京第2次印刷

定价:49.00元

读者服务热线:(010)81055410 印装质量热线:(010)81055316

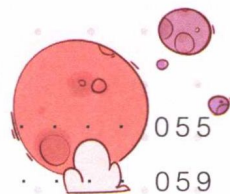
反盗版热线:(010)81055315

广告经营许可证:京东工商广登字20170147号

目录

第1章 元素

- 氢 (H) 015
- 氦 (He) 019
- 锂 (Li) 023
- 铍 (Be) 027
- 硼 (B) 031
- 碳 (C) 035
- 氮 (N) 039
- 氧 (O) 043
- 氟 (F) 047
- 氖 (Ne) 051
- 钠 (Na) 055
- 镁 (Mg) 059
- 铝 (Al) 063
- 硅 (Si) 067
- 磷 (P) 071
- 硫 (S) 075
- 氯 (Cl) 079
- 氩 (Ar) 083
- 钾 (K) 087
- 钙 (Ca) 091



第2章 化合物

- 食 物 097
- 医 药 103
- 日 常 109
- 农 业 115
- 工 业 119
- 生 命 127
- 宝 石 133
- 科 技 139



附录

- 名词解释 146
- 美丽科学“嗨！元素”小分队成员 148

嗨！表

元素使者和化合物精灵



人民邮电出版社

北京

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目 (CIP) 数据

嗨! 元素 : 元素使者和化合物精灵 / 美丽科学著

— 北京 : 人民邮电出版社, 2017.9 (2017.11重印)

ISBN 978-7-115-46122-3

I. ①嗨… II. ①美… III. ①化学元素—普及读物

IV. ①0611-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第145017号

内 容 提 要

《嗨! 元素: 元素使者和化合物精灵》是美丽科学出品的“嗨! 元素”系列中的一本科普读物。“嗨! 元素”系列的特色是用孩子们喜爱的漫画形式, 将看似枯燥的科学知识融入生动有趣的插画和故事中, 激发孩子们的想象力和对科学的好奇心。

本书的第一部分通过精心设计的元素使者形象、生动的插画和诙谐幽默的文字, 介绍了元素周期表前20种元素的主要性质; 第二部分介绍了由这20种元素构成的80种化合物。本书中所有元素使者和化合物精灵的卡通形象都为独创, 且在形象中融入了元素和化合物的性质以及应用, 有助于孩子们形成直观的印象, 在获得阅读乐趣的同时理解和记忆相关知识。本书还附赠一本小册子, 内为《嗨! 元素: 小剧场》中的部分四格Q版漫画。

◆ 著 美丽科学

责任编辑 韦 毅

执行编辑 杜海岳

责任印制 陈 桦

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 9.25

2017年9月第1版

字数: 148千字

2017年11月北京第2次印刷

定价: 49.00元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号

献给热爱科学的_____。

（用笔在横线处写上你的名字吧！）

序 一

美好的生命，奇妙的元素

世界万物，五花八门。还依稀记得读小学四年级的时候，在读初中的哥哥告诉我：万物之本居然是那么几十个叫元素的“东东”，不管有没有生命的东西，都是由元素构成的，而且有一张把所有元素排列得整整齐齐的“元素周期表”。那时的我，好奇心同你们一样强，记忆力同你们一样好，居然马上用方言把整张元素周期表都默默记下来了。不信？现在就背给你听！

认识了元素，再来看待生命就更有意思了：好事坏事都与元素有关。就人体来说，我们体重的99%仅来源于6种元素：氧、碳、氢、氮、钙、磷。另外还有20多种元素，没有不行，多一点或少一点也不行。比如我们的心脏的跳动和大脑的思考离不开钾元素；我们输运氧气的血液离不开铁元素；而锌元素如果不够，恐怕就比较容易伤风感冒；而碘元素的缺乏会导致甲状腺肿胀，等等。当然，也有很多元素对我们的身体危害多多，比如高镍有可能引发鼻咽癌，高氟会得氟骨症，而金、银、铜、铅、钴、铬、汞、镉等大约45种重金属元素会对人体的很多脏器造成一定损害或使人中毒。

我所研究的基因组学，简单来说就是研究使生命之所以成为生命的“遗传信息”是如何记录在DNA之中，又是如何发挥作用的。从元素的角度看，DNA是由4种“基本单位”组成的，这4种“基本单位”则是由5种元素（碳、氢、氧、氮、磷）构成的，而这4种“基本单位”不同的排列方式，便成为了所有生命都通用的“遗传密码”。要想探索生命的奥秘，学习有关化学元素的基本知识至关重要。

感谢创作本书的“美丽科学”团队，给我们的孩子们献上了这样一本制作精美、图文并茂的《嗨！元素：元素使者和化合物精灵》。他们用老少皆喜的漫画形式，用轻松幽默的生动语言，把元素周期表中前20种元素和80种常见的化合物的知识和故事娓娓道来。在国内的科普书籍中，这绝对是一个大胆而崭新的尝试。

我一直都认为，科普既是对孩子们的一种教育方式，也是对成年人科普责任的提醒和自身的

补课。我很高兴地看到，大批有识之士纷纷加入到科普大军之中，尽职尽责，建言献策，这是科学好风气的开端，可喜可贺。

希望有更多像《嗨！元素：元素使者和化合物精灵》这样的适合于孩子阅读的创新作品问世，也希望更多的孩子爱上科学，因为这个世界是你们的。

杨焕明

深圳华大基因研究院研究员
中国科学院院士

于 2017 年儿童节

序 二

美丽科学——“科学 + 艺术”的杰作

我写过一篇评论，题目叫《科普是科学家的天然使命》，一些科学家看到后跟我讨论，说科学家的天然使命就是做科研、做学问，不应该是科普。实际上，在做科普的过程中，我发现，中国的科普事业，短板在于传播，短板在于教育，短板在于科学家参与度不够。因此，我希望，中国的科学家除了是科学家，还应该是“科学+”，用科学+人文、+社会、+艺术、+经济、+教育，去影响我们社会生活中的方方面面，让人类社会的生活更加美好。这是科学家群体应尽的社会责任。

科学+人文，让大家知道科学是温暖的，是有温度的，不是遥不可及的阳春白雪。

科学+社会，让大家都用事实说话，以理服人，让中国社会更加理性、平和。

科学+艺术，让大家知道科学是美的，是对未知世界的探索，是人类好奇心的天然驱动，科学本身已经足够有趣。科普不能用公式和术语让人望而却步，要努力做出没有公式和术语的科普作品。

科学+经济，让大家知道科学是有用的，可推动中国经济从低端制造业转型到创新驱动发展。举些例子，尿不湿的发明，原本是为了解决航天员升空时没法大小便的问题；医院的重症监护病房，原本是给航天员做健康监测用的；超市商品的条形码，最初是为航天器里面数万个元器件标明“身份”用的；数码相机里的芯片，最初是为了方便将在太空拍摄的图像传回地球；就连我们现代人离不开的 Wi-Fi，原来也是天文研究中的一个偶然发明。这些看似没有用的科学和技术，实际上已经成为构建人类文明的基础。

科学+教育，让大家知道科学让人终身受益，它能够改变我们的人生观、世界观、价值观。

20 多年前，在西南农业大学读本科的时候，我的专业是环境保护，普通化学、分析化学、

物理化学、有机化学、生物化学等是我们专业的必修课。虽然课程名称不同,但实际上都是利用氮、磷、钾、钙、镁、硫等各种常见的元素和化合物,理解农业和生态系统中的化学过程以及它们对环境的影响。

进入中国科学院地球化学研究所读研究生的时候,我又学习了高等地球化学、同位素地球化学、环境地球化学、微量元素地球化学等课程。化学课的名称越来越难懂,研究对象也从常见的元素,变成了不太常见的各种微量元素和同位素。这些化学课的目的是理解地球和自然界中的元素循环。

进入中国科学院国家天文台从事科研工作之后,我的主要研究领域是行星科学,主要是研究月球、火星、小行星等太阳系天体的化学成分和物质组成,研究手段也从实验室内的瓶瓶罐罐,变成了航天器遥感探测和机器人自动分析。这门化学课叫天体化学或宇宙化学。

这些亲身经历让我开始认识到,化学是基础性科学,是我们认识世界和理解自然的一种工具,既可以用于认识资源、环境、生态、食品、工业等与人类生活密切相关的领域,也可以用于回答宇宙的起源和演化、生命的起源和演化等最前沿的科学问题。

元素是一切化学的基础。每种元素就像性格各异的小朋友。它们有的外向,性质活泼,容易与其他元素打成一片,发生化学反应,生成各种化合物;有的内向,性质稳定,不容易与其他元素形成化合物。有的反应快,有的反应慢。有的用途广泛;有的虽然用的地方不多,但在某个特殊领域却缺它不可。

好的科普作品不仅要传播科学知识,更要传播科学精神。《嗨!元素:元素使者和化合物精灵》这本书的前半部分,通过对元素周期表中前20种元素拟人化的刻画,将这些元素的独特性质和生活中的用途生动形象地展示了出来,使得这些元素不再是元素周期表中的一个个符号,而是

一个个可爱的小生命。这本书的后半部分，介绍了在食物、工业、生活等各领域的常见化合物，让我们认识到，化学品和化学工业不是洪水猛兽，离了这些化合物，我们的生活水平和生活质量将回到半原始状态。

《嗨！元素：元素使者和化合物精灵》很可能是有史以来最酷的国内原创化学元素科普书。创作团队分工合作，通过风趣幽默的文字、精心制作的插图、活泼优美的版式设计，让青少年掌握科学这个探索未知世界的最佳工具，知道科学足够有内涵，是非常有趣的。

真心希望广大青少年读者听从内心的追求，做最真的自己，永远保持天真，永远怀有梦想，尽自己的努力奉献社会，影响社会。因为，你们才是中国的希望，你们才是未来的主人。

郑永春

博士、研究员、卡尔·萨根奖获得者
中国科学院国家天文台科学传播中心主任
中国科普作家协会副理事长

前言

首先感谢您购买这本《嗨！元素：元素使者和化合物精灵》。本书是美丽科学出品的“嗨！元素”系列中的一本科普读物，该系列还包括漫画故事《嗨！元素：奇幻旅程》、四格 Q 版漫画《嗨！元素：小剧场》以及元素使者表情包等。

在“嗨！元素”的世界中，生活着一群元素使者，他们具有操控元素的能力，并且不同的元素使者可以联手召唤出对应的化合物精灵。元素使者与他们的好帮手化合物精灵共同维持着这个世界的秩序。

“嗨！元素”系列的特色是用孩子们喜爱的漫画形式，将看似枯燥的科学知识融入生动有趣的插画和故事中，激发孩子们的想象力和对科学的好奇心。同类作品在目前的图书和漫画市场上是不多见的。

关于本书

目前，人们已经发现的化学元素有近 120 种，其中元素周期表中的前 92 种元素是自然界中存在的，它们构成了地球上的万物，特别是包括人类在内的所有生命形态。了解元素的基本性质会让孩子们用一种全新的视角看待周围的世界，也会为他们今后学习化学、物理、生物以及天文学等奠定良好的基础。

《嗨！元素：元素使者和化合物精灵》全书分为两章。第 1 章通过精心设计的元素使者形象、生动的插画和诙谐幽默的文字，介绍了元素周期表中前 20 种元素的主要性质。虽然还有大量元素没有出现在本书中，但书中的这些内容已经涵盖了元素大家族的许多主要性质，这 20 种元素也是初中阶段的化学课程需要学习的主要元素。其他一些常见的元素，比如铁和铜等，则会在“嗨！元素”系列的后续作品中出现。



在第 2 章，我们选择了由这 20 种元素构成的 80 种化合物，并将它们分为食物、医药、日常、农业、工业、生命、宝石、科技八大类进行介绍。化学的一个迷人之处在于，大自然和人类用有限种类的化学元素，创造了不计其数、性质各异的化合物。但这个迷人之处也可能成为孩子们今后学习化学的难点。为了解决这个问题，我们根据化合物的性质，为每一种化合物都设计了可爱的卡通形象。在“嗨！元素”的世界中，这些形象正是元素使者召唤出的化合物精灵。

我们希望孩子们会爱上这些可爱的元素使者和化合物精灵，让他们陪伴孩子们今后的学习和生活。

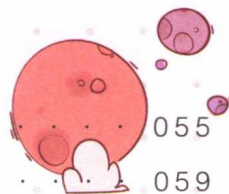
美丽科学“嗨！元素”小分队

请大家关注“嗨！元素”
微信、微博、腾讯动漫等

目录

第1章 元素

• 氢 (H)	015	• 钠 (Na)	055
• 氦 (He)	019	• 镁 (Mg)	059
• 锂 (Li)	023	• 铝 (Al)	063
• 铍 (Be)	027	• 硅 (Si)	067
• 硼 (B)	031	• 磷 (P)	071
• 碳 (C)	035	• 硫 (S)	075
• 氮 (N)	039	• 氯 (Cl)	079
• 氧 (O)	043	• 氩 (Ar)	083
• 氟 (F)	047	• 钾 (K)	087
• 氖 (Ne)	051	• 钙 (Ca)	091



第2章 化合物

• 食 物	097	• 工 业	119
• 医 药	103	• 生 命	127
• 日 常	109	• 宝 石	133
• 农 业	115	• 科 技	139



附录

• 名词解释	146
• 美丽科学“嗨！元素”小分队成员	148



元素

· 第1章 ·