

世界著名自然科学家及科普知识系列丛书

MENJIELIEFU HE HUAXÜE SHIJIE

门捷列夫 和 化学世界

王菊 / 主编



山西出版传媒集团
山西教育出版社

世界著名自然科学家及科普知识系列丛书

MENJIELIEFU HE HUAXUE SHIJIE

门捷列夫 和 化学世界

王菊 / 主编



山西出版传媒集团
山西教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

门捷列夫和化学世界/王菊主编. —太原: 山西教育出版社, 2015. 7
(世界著名自然科学家及科普知识系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5440 - 7733 - 0

I. ①门… II. ①王… III. ①门捷列夫, D. I. (1834 ~ 1907)
- 生平事迹 - 青少年读物 ②化学 - 青少年读物 IV. ①K835.
126. 13 - 49 ②06 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 132552 号

门捷列夫和化学世界

责任编辑 姚吉祥
复 审 彭琼梅
终 审 郭志强
装帧设计 薛 菲
特约设计 周 璇
印装监制 贾永胜

出版发行 山西出版传媒集团·山西教育出版社
(太原市水西门街馒头巷7号 电话: 0351 - 4035711 4729801 邮编: 030002)

印 装 咸宁市国宾印务有限公司
开 本 670 毫米 × 960 毫米 1/16
印 张 12
字 数 108 千字
版 次 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 12 月山西第 1 次印刷
印 数 1 - 3 000 册
书 号 ISBN 978 - 7 - 5440 - 7733 - 0
定 价 25.00 元

前 言

无论什么时候，浩瀚的大自然总是能带给人类无穷的遐想。为了揭示大自然的奥秘，无数科学家进行了不懈的探索。他们的智慧，是点亮青少年心中希望的璀璨明灯，指引着他们的脚步向科学的更高峰攀登。

“世界著名自然科学家及科普知识系列丛书”就是我们为青少年朋友收集的珍贵的火种。

这套丛书共5册，精选了当今具有代表性的5位著名自然科学家，从不同的方面展现了这些伟大人物的优秀品格。从他们的成功之中，我们可以发现，智慧就蕴含在我们的日常生活之中，蕴含在被我们忽视的细节之中，蕴含在刻苦钻研之中，蕴含在对大自然奥秘的追求之中。

英国生物学家、进化论的奠基人达尔文，对动植物和地质结构等进行了大量的观察和采集，并出版了《物种起源》，提出了生物进化论学说。伽利略是意大利伟大的数学家、物理学家、天文学家，他发明了摆针和温度计，确立了自由落体定律。重视实践，尤其是科学实验是英国物理学家、化学家法拉第的特点，他的电磁感应定律奠定了电磁学的基础，改变了人类文明。俄国著名化学家门捷列夫发表了世界上第一份元素周期表，他还在气体定律、气象学、石油工业、农业化学、无烟火药、度量衡等领域不同程度地做出了成绩。德国著名数学家、物理学家、天文学

家、大地测量学家高斯享有“数学王子”之称，他一生成就极为丰硕，以其名字“高斯”命名的成果达 110 个，属数学家之最。

从上述杰出人物的成就中，我们可以看到坚守的智慧，可以看到创新的精神，可以看到信仰的力量，可以看到执着的信念。在这 5 册书里，相信每一位青少年都能找到一座属于自己的灯塔，都能找到最适合自己的一个方向，都会增长自己某一方面的智慧。

科普知识涵盖科学领域的各个方面，无论是物理、化学、生物等专业学科，还是我们的日常生活，无不涉及科普知识。随着全球一体化的时代发展，加强科学技术普及教育，提高民族科学素养，已成为持续增强国家创新能力和国际竞争力的基础性工程。我们在介绍这 5 位著名科学家的同时，罗列了他们所研究和从事领域的科普知识，就是希望通过介绍自然科学和社会科学知识，推广科学技术的应用，倡导科学方法，传播科学思想，弘扬科学精神，激发青少年朋友学科学、爱科学、用科学的热情。

感谢这 5 位享誉全球的科学家为我们提供了如此丰富的精神食粮，也祝福读到这套书的青少年，愿你们能够以这些科学家为榜样，不畏艰难，勇于探索，追求真理，积极献身科学事业，树立为人类谋求幸福的伟大理想。

目 录

第一章 追风少年

- 第一节 多彩的季节 2
- 第二节 金色的校园 9

第二章 人在旅途

- 第一节 心灵的童谣 22
- 第二节 巨人的肩膀 33
- 第三节 火中的涅槃 45

第三章 人在天涯

第一节	风华正茂	53
第二节	良师益友	60
第三节	水天一色	67

第四章 流光溢彩

第一节	著作频出	74
第二节	神秘的“黑森林”	77
第三节	美酒——纸牌	84
第四节	命运的咽喉	89

第五章 最美的时光

- 第一节 走向成功 96
- 第二节 “多面手” 100
- 第三节 收获的季节 103
- 第四节 春天来了 108
- 第五节 真理的脚步 111

第六章 生命的凯歌

- 第一节 你在我的生命里 117
- 第二节 飞天梦 122
- 第三节 百炼成钢 128
- 第四节 百花齐放 132
- 第五节 时代的先驱 137
- 第六节 夜色阑珊 139
- 第七节 丰 碑 145

科普小知识——化学世界

一、化学基础知识 148

二、生活中的化学 174

第一章

追风少年

1907年2月9日，天气异常寒冷，凛冽的北风在远处暗涌着，阳光还没有被彻底撕碎，冰雪在风里闪耀着苍白的光芒。轻薄的云，凝滞的时间，静默的夜，使得空气愈发的稀薄，气温骤降，黑纱笼罩着圣彼得堡的大街，明亮的华灯依然包裹不住哀伤，茫茫的天宇显得更加阴沉悲凉。上万群众汇成了一堵静默的、流动的人墙，没有花圈，没有挽联，没有奠词，大大的木牌见证了他们伟大儿子的一生。C（碳）、O（氧）、Fe（铁）、Zn（锌）等元素符号镶嵌在木牌上，它揭示了物质世界的秘密，把一些看来似乎互不相关的元素统一起来，组成了一个完整的自然体系。什么是天才？终身努力，便成天才！此格言被高高地举起，它如同一束光激励、鼓舞、照亮着有志之士前行。

请让我们铭记：19世纪俄国最伟大的化学家德米特里·伊万诺维奇·门捷列夫。记住他的睿智，记住他的勤奋，记住他的快乐，记住他的博爱。

第一节 多彩的季节

19世纪的俄国，正是资本主义迅速发展的时期，生产的飞速发展，不断地对科学技术提出了新的要求，化学也同其他学科一样，取得了惊人的进展。

1834年2月7日的一个清晨，阳光洒满了西伯利亚的托博尔斯克市，空旷而又荒凉的西伯利亚平原张开她那枯干的双臂，迎接一个瘦弱的生命的到来。这个被亲人叫作“米佳”的婴儿，躺在母亲温暖的怀抱里，用那异常明亮的眼睛凝视着父亲、母亲以及爱他的家人，凝视着这片神奇的土地。

岁月无声地流逝，像一阵风，拂过布满褶皱的青潭绿水，捎带着稻香满溢的阵阵蛙声，摇落枝上金箔片片，掀舞漫天银花朵朵。暖风徐徐吹来，带着新生、发展、繁荣的信息。山下片片野花如云，青草、芦苇和红的、白的、紫的野花，被高悬在天空的一轮太阳蒸晒着，空气里充满了甜醉的气息。山谷里溪流旋转，奔腾跳跃，叮咚作响，银雾飞溅。到处都是生机，就连背阴处的薄冰下面，也流着水，也游着密密麻麻的小鱼。田里的春苗犹如嬉春的女子，恣意舞动着她们的嫩绿的衣裳。河岸上的柳丝，刚透出

鹅黄色的叶芽。林子的泥土夹杂着清新的气味，草叶慢慢地探头，在树根，在灌木丛，在人们的脚下，安静地蔓延着不为人知的浅绿。鸟雀飞鸣追逐，天是那么高那么蓝，看着看着，人的心也会觉得开阔起来。偶尔有只小鸟从天空飞过，会让你的心为之一颤。小米佳在酥酥软软的田野中追逐，闻着泥土的气息，湿润的空气滋润着他的身心，伴着大自然缤纷的色彩，他就像那一片叶子，一朵小花，一颗果实……融于四季的生命里。斗转星移，光阴流转，韶华如水。岁月如一指流沙，缓缓地在指尖流淌。大自然的灵动，人性的友善，让米佳深深地恋上了这片辽阔而又美丽的家园，他站在季节的边缘，走过小城的曲曲折折，天高地阔云水间，习惯了在淡淡的平凡中寻找真实的自我，倾听生命的呼唤，任指尖轻触时光，荡漾成温软的微笑与快乐，纵使模糊了时光，却典藏了生命中最纯真而又厚重的童年。

发源于乌拉尔山脉的托博尔河与从阿尔泰山脉奔流而来的额尔齐斯河，在西伯利亚汇合后，继续奔向北边更大的鄂毕河。河水汨汨流淌，滋润着土地，养育着小城上的百姓。像俄国的大部分地区一样，这里的气温较寒冷，夏天和秋天总是格外短暂，匆匆一瞥便了无踪迹，唯余茫茫白雪覆盖了一年中的大部分季节。当尖厉的寒风挟着飞雪野狼般呼啸时，小城镇冬眠般沉寂在冰天雪地里了。

转眼之间，小米佳7岁了！

4 / 门捷列夫和化学世界

7岁的小米佳总是喜欢和父亲在一起聊天，喜欢听父亲讲小城的风土人情，更喜欢听父亲讲小城以外的故事。外面的世界总是那么深深地吸引着他，让他如此沉迷。他总是瞪着大大的眼睛，全神贯注地倾听着、幻想着，神奇的世界让小米佳陶醉。米佳的爸爸是托博尔斯克市中学的校长，是一个善良而又博学的人。他非常喜爱小米佳，总是用自己的智慧引导幼小的儿子，教会儿子用自己的眼睛与心灵去感受这个世界的美好；用自己的思想引导儿子坦然接受生活中的一切；用自己的苦难与挫折鼓励和鞭策儿子积极地进取。几年前，他的眼睛就总是感觉到疼痛，视力也逐渐模糊，现在越发的浑浊。要强的他总是忍住病痛，用乐观来感染家人，用坚强来面对苦难。他用心感恩生活给予的快乐，用毅力迎接每日升起的朝阳，他爱家人，爱生活，爱这个五彩缤纷的世界。眼睛越是模糊，他越是珍爱这个平凡小城的一草一木，珍爱这个平凡小城的春夏秋冬。他要引导儿子去认识这个美好而又神奇的世界，告诉儿子一年之计在于春，人们会在这个季节里播种希望，然后坚定地迈出第一步。春天会脱胎肃杀冷寂的严冬，把温情的笑开遍大地，春天会如涅槃般的美丽，春天是自然的启迪，更是心灵的启迪。夏和秋是小米佳的最爱，他爱森林里的泥土夹杂着树的清新的气味，爱在这个季节里，可以随意地躲进山中某个僻静之处，倾听树林的叹息。他更爱鄂毕河那涓涓的流水，小溪从那碧绿的青草的缝隙中欢

快地流淌进大河，两岸百鸟齐鸣，河边的整个草场和灌木被春潮夏日秋凉淹没，野鸭子在水面上这儿一群那儿一群地飞起飞落。

米佳喜欢在广袤的平原上奔跑，追逐着小石子和那些无名的野花。每天傍晚，火红的霞和华美的云融合成新的、不平凡的、离奇的景致，他站在辽阔的西伯利亚平原眺望美景。神奇的世界让米佳开心快乐地成长着。可是小米佳也有他的烦恼，他喜爱的春夏秋太短暂了，他还没有享受够就匆匆地从眼前溜过了，而讨厌的除了雪什么都没有的冬，却占据了大好的时光，这是为什么呢？小米佳百思不得其解。有一天小米佳跑到爸爸的身边，仰起脸认真地问道：“爸爸，为什么冬天这么漫长？我不喜欢冬天，怎么才能在冬天看到春天、夏天和秋天啊？”

爸爸看着儿子认真的样子笑了，他抚摸着儿子的头问道：“你为什么不喜欢冬天呢？”

“因为冬天没有茂密的森林，没有鸟儿的歌唱，没有小动物在林中奔跑，没有好看的颜色，没有好吃的果子。”

“那么，你还有一种方法，即使在冬天也可以见到夏天。”父亲缓缓地、严肃地说道。

“那是什么方法？”门捷列夫问道。

“孩子，我们的眼睛在没有明媚阳光的夜晚，看不清楚周边的一切，可是心灵可以让眼睛在黑暗中看得很远。你现在可以用心灵去看到生机勃勃的夏天。哦，多么茂密的

树林，鸟儿在欢唱，小动物在林中奔跑、玩耍，每棵树都染着不同的颜色，树根部是灰黄色，中部是红里泛黄，越往上黄色就越明亮、越娇嫩，简直像是蛋黄，而树梢则像是裹着绒毛的浓密的针叶，初生的朝阳，霞光万道的落日，树的清香，花的芬芳，庄稼的生长，秋日里的硕果，枫叶的火红……”爸爸的话让米佳陶醉了，他听得入了神。明亮的眼睛里时而闪过一种愉悦的光芒，稚嫩的脸上露出一丝丝兴奋，他的表情透出一种与孩童不相称的思索，仿佛给这个纯真的孩童插上了一双飞翔的翅膀。这是一种希望，更是一种理想，这是一个更加美好的世界，一个绚丽的天空，一个玫瑰式的梦幻，一个百花盛开的伊甸园……

望着站在身边的父亲，米佳感到了从未有过的一种力量。这是一个充满了智慧的父亲，弯曲的卷发和浓密的胡子衬托着他那英俊的五官，脸上带着西伯利亚人特有的刚硬与善良，更加显示出了他男子汉的英雄气概。他的前额又高又大，身材高大挺拔，儒雅的气质将镇静与自信诠释得淋漓尽致。父亲的声音优美、流畅、柔软温和，仿佛所有的苦难和挫折都被那双眼掩盖。在这双病痛的眼里，有一种不能描绘的东西存在，它让人在希望中留下安宁，在困顿中平静地接受。闲暇之时，他也会陷入沉思之中，在回忆里寻觅年轻时的壮志与豪情。

在圣彼得堡师范学院里，有这样的一群热血男儿，他们正直、勇敢，他们心系国家，在逆境中搏击，在困苦中

求索，当时俄国从资本主义进入帝国主义，阶级矛盾十分尖锐，沙皇制度已变得更加腐朽了。资本主义改革造成了俄国国内不小的社会矛盾，而俄国国内贫富差距扩大，大量农民破产，社会矛盾激化。反抗之声风起云涌，沙皇也开始残酷地迫害那些反抗者，大量的热血政治青年被流放，米佳的爸爸就是其中之一，从圣彼得堡发配到西伯利亚。但是米佳的爸爸没有沉沦，他利用自己的专业教授学生读书、学习，丰富思想，传授人生的哲理。做正直的人，做一个有价值的人成为米佳爸爸奋斗的目标和动力。小小的米佳通过爸爸认识了这个奇妙的世界，同时也感受到了生活的真正乐趣。

父爱给了米佳无穷的、智慧的启迪，而母亲的爱则教会了米佳从生活中去发现和寻找快乐。小米佳喜欢清晨睁开眼看到母亲的样子，米佳总是痴痴地凝望着她。母亲是个小个子，小而俊俏。她的眼睛最好看，很深的双眼皮，一对很亮很亮的眼珠，显得整个脸庞灵动而妩媚。她的眼能替她的嘴说出难以表达的心意与情感，她的眼能替她的心开出善良与聪慧之花。尽管她没有高深的知识，普通而平凡，但是她的眼会告诉他人，什么是自信。她的目光像阳光一样能温暖他人。米佳喜欢跟随母亲去田野，去山林，去访亲，去拜友，喜欢和母亲在田地里把种子高高地扬起，然后埋入土中，然后期待着它发芽、生长、成熟。林中丰富的资源让米佳和妈妈兴奋，山中的野菜、蘑菇、野果、

小动物都让米佳喜爱。米佳也喜欢跟随母亲去厨房忙碌，她总是系着干净的、白色的围裙，扑鼻的香气总是让米佳口水直流。看着母亲做出的佳肴，米佳对母亲简直是崇拜至极，神奇的手创造了美妙的食物。阳光透过窗子照在母亲长至腰际的长发上，使母亲看上去修长而美丽。母亲的家务似乎永远没个完，日复一日，阳光下的缝缝补补，在厨房里做烤面包，在自己开辟的土地上侍弄菜园，在大大的盆里洗着孩子们沾满泥巴的脏衣服……这时米佳会意识到，母亲是家的中心，母亲劳作时没有怨言与疲惫，她是快乐的，她对生活没有大的奢望，全家人健康、平安、和睦就是她唯一的企盼了。母亲最为神奇的是她能让米佳看到另一个神奇的世界，这个世界引领了米佳的脚步，更引领了一个伟大科学家的诞生。

在跟随母亲除草、砍柴、挑水、浇园之外，米佳始终没有忘记他心中的最爱——母亲的玻璃厂。他总是在工厂厂房的影子被夕阳拉得很长很长的时候偷偷溜进去，因为他感觉这个时候的玻璃厂是最美的。厂里的工人非常喜欢这个聪明的孩子，他们总是带他去参观，总是在熔炉旁抱回小米佳（因为米佳总是偷偷跑到那里去看熔化的五彩的溶液）。他们会告诉小米佳，那些堆成小山的晶莹的石英石是从阿尔泰山脉和乌拉尔山脉垮塌下来的，它们被奔腾的河水冲卷到了额尔齐斯河广阔的沙滩，再被人们从沙砾中刨出来送到玻璃厂，送进了烈火熊熊的熔炉。熔炉是多么