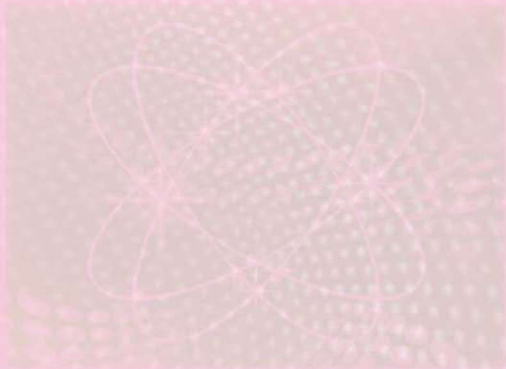


启发青少年的科学故事集

培养青少年化学爱好的故事

主编 冯志远



辽海出版社

启发青少年的科学故事集

培养青少年化学爱好的故事

主编 冯志远

辽海出版社

责任编辑: 陈晓玉 于文海 孙德军

图书在版编目 (CIP) 数据

启发青少年的科学故事集 /冯志远主编. —2 版. —沈阳: 辽海出版社, 2010. 4

ISBN 978-7-80507-282-1

I. ①启… II. ①冯… III. ①故事—作品集—世界 IV. ①I14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 063024 号

启发青少年的科学故事集

培养青少年化学爱好的故事

主编: 冯志远

出 版: 辽海出版社	地 址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号
印 刷: 北京海德伟业印务有限公司	字 数: 1200 千字
开 本: 850mm × 1168mm 1/32	印 张: 60
版 次: 2010 年 4 月第 2 版	印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-80507-282-1	定 价: 358.00 元 (全 12 册)

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。



前言

青少年朋友，科学人人都向往，可是你究竟了解多少科学的奥秘呢？光线能像水一样弯曲地流动，随手扔针居然得到了圆周率，机器人受不了人的折磨自己逃跑了，巨石竟然怕人挠痒痒，裙子能爆炸，小鸡也会得脚气病，植物也有各种血型，一束玫瑰传递了 43 年才到恋人的手中……这些话题是否让你倍感惊奇呢？

科学的世界奇妙无穷，处处都有令人惊奇的神秘发现。有的貌似简单的现象，却蕴含着深奥的科学知识，甚至至今仍无法解释，有的貌似纷繁芜杂的现象，其背后隐藏的科学知识却是如此简单！或许，看完本书，你除了羡慕先行者的天才、勤奋和运气外，也会幻想有朝一日自己也能有惊人的发现，因为惊奇很可能时刻都围绕在你身边。

任何现象的背后都有学问，更多的科学道理在等待你去发现，睁大你的眼睛，在惊奇中展开一次科学探秘之旅吧。“相信上帝，太阳绕地球转；相信科学，地球绕太阳转。”本书是献给尊重科学、学习科学，创造科学的青少年的一份礼物。过去培根说“知识就是力量。”今天我们说：



启发青少年的科学故事集

“科学就是力量。”科学是智慧的历程和结晶。从人类期盼的最高精神境界讲，朝朝暮暮沿着知识的历程，逐步通向科学的光辉圣殿，是许多有志于自我发展的青少年晶莹透明的梦想！

为了引导青少年热爱科学的积极性，激发他们的创造性和探索精神，我们特地编辑了这套“启发青少年的科学故事集”，包括《激发青少年科学发明的故事》《启迪青少年科学幻想的故事》《激励青少年科学探索的故事》《培养青少年科学精神的故事》《透视青少年科学之谜的故事》《引导青少年太空探秘的故事》《促使青少年海洋科考的故事》《引领青少年地理发现的故事》《指导青少年自然探索的故事》《启发青少年生物探秘的故事》《激发青少年物理兴趣的故事》《培养青少年化学爱好的故事》共12册。在本套丛书中，我们精选了从自然科学、理论科学到应用科学的各个科学领域若干个内容各异的惊奇故事，把更多意想不到的科学探索内情展示在你的面前。在故事的编排上，我们摒弃了以往科技史式的教条罗列，依照每个探秘故事吸引力的强度，调整了其先后顺序，希望能给读者带来更多的阅读享受。

本书虽然不能穷尽所有的科学探秘故事，但我们相信，它能给广大读者带来各种启发，让读者从这些惊奇的探秘故事中找到阅读的乐趣，学到知识。但愿本书能够成为读者喜爱科学、学习科学、投身科学研究的“催化剂”。



目 录

诺贝尔发明胶炸药	(1)
门捷列夫发明元素周期表	(5)
舍勒到发现氧	(7)
潘琴发明染料	(10)
法利德别尔格发明糖精	(12)
发明 PH 试纸的波义耳	(14)
门捷列夫的伟大贡献	(18)
不锈钢之父	(21)
雌雄剑何以锋利无比	(22)
为何古罗马贵族大多命短	(24)
化学与爱情	(26)
生命的母亲	(27)
世界的组成	(31)
自然界在变化	(32)
人类赖以生存的物质——空气	(33)
化学界的“骡子”——液晶	(34)
最理想的燃料	(36)
化肥之源	(37)
硫在橡胶中的作用	(38)



启发青少年的科学故事集

银的特征	(40)
“天外来客”——陨石	(41)
能测知年代的同位素	(42)
黄金的特性	(43)
化学大厦——元素周期表	(44)
元素周期表的终点之谜	(46)
元素中的惰性气体	(47)
溶洞的形成	(48)
脾气古怪的二氧化碳	(49)
化学王国的“孙悟空”	(51)
分子是、原子、离子各是什么	(52)
什么是化合物，什么是混合物	(56)
原子结构	(58)
元素符号	(59)
分子式	(60)
化学方程式	(61)
摩 尔	(62)
原子量	(64)
晶体结构	(65)
同位素	(67)
有机分子结构	(68)
什么是放射性元素	(70)
水是什么	(71)
重水是水吗	(74)
“干冰”是冰吗	(76)
地壳中最主要的元素	(77)



大气中的最主要成员	(79)
手掌里能熔化的金属	(81)
能拉成细丝的金属	(83)
能抓气体的金属	(84)
不容易生锈的铝	(86)
脸色发暗的铜	(87)
“皮肤”易破损的金属——铁	(88)
生活在水中的白磷	(89)
“舍己救人”的锌	(90)
自相矛盾的钢	(92)
遇水爆炸的金属	(93)
最轻的金属用处大	(94)
“金属溶剂”——水银	(95)
穿花衣的铜	(97)
来有形，去无踪	(98)
预示天气的花	(100)
五彩缤纷的发光塑料	(101)
细菌克星——高锰酸钾	(102)
外柔内刚的棉花	(103)
防腐能手——桐油	(104)
“不翼而飞”的樟脑	(106)
皮肤“卫兵”——甘油	(108)
最牢固的天然高分子化合物珠丝	(109)
透光本领最强的水晶	(111)
削铁如泥的陶瓷刀	(112)
“塑料之王”——聚四氟乙烯	(113)



启发青少年的科学故事集

“万能胶”——环氧树脂·····	(115)
“面不改色”的硫化汞·····	(117)
不湿的水 ·····	(118)
“回潮”的生石灰·····	(119)
闪闪发光的紫药水 ·····	(120)
会“冒烟”的浓盐酸 ·····	(121)
可食的酸 ·····	(122)
威力无比的火碱 ·····	(124)
名不符实的纯碱 ·····	(126)
会飞的碘 ·····	(128)
性格迥异的同胞兄弟 ·····	(129)
点燃霓虹灯——氖气 ·····	(131)
懒惰的气体 ·····	(131)
“鬼火”是怎么回事·····	(133)
千年古尸之谜 ·····	(135)
致幻蘑菇的魔力 ·····	(137)
可怕的“毛毛雨” ·····	(140)
死海不死 ·····	(141)
神奇的树皮 ·····	(142)
神秘的可口可乐 ·····	(144)
明察秋毫 ·····	(145)
“点”汞成金·····	(146)
泥巴变石头 ·····	(147)
“太空芭蕉扇” ·····	(148)
不怕火烧的布 ·····	(151)



诺贝尔发明胶炸药

阿尔弗雷德·诺贝尔（1833 ~ 1896）生于瑞典。他是全世界家喻户晓的科学家、发明家，享誉“炸药之父”的美名。诺贝尔在世界各地设立了多家工厂，是一个相当有实力的企业家。他在 1895 年立下遗嘱，设立诺贝尔奖，奖励在各项事业中做出特别贡献的人。这些成就的取得源于胶炸药研制的成功。

有一天，诺贝尔的合作伙伴巴尔勃来看他。

“怎么样，诺贝尔先生，你的研究有新发现了吗？进行得是否顺利？”

“不，不怎么好，只能说有一点点的收获吧，你公司那边怎么样？”

“这您放心吧，一切顺利，形势也挺好的，不过我总感觉，要是能找到一种比猛炸药还好的东西，就更好了。”

“是啊，公司有你经营，我很放心。我也在想，猛炸药的最大缺点就是爆炸力比纯粹的硝化甘油弱。”

“真是这样，如果要用在质地坚硬的矿山岩石上，还真得改用危险性比较大的硝化甘油了。”

“不错，我就是想发明一种兼有硝化甘油的巨大爆炸力和猛炸药安全性的新火药，这样，我们的炸药才有更广阔



启发青少年的科学故事集

的发展前景。”

“是啊，真希望你快些研究出来，让它用在更广的领域中。你就专心研究吧，公司有我呢，过两天我再来看你。”

巴尔勃走后，诺贝尔更是没日没夜地实验起来。不料，有一天，他在实验室工作时，手被割伤了，他就赶快找来一块胶棉放在伤口上，继续做实验。

说起胶棉，它只是一种类似于当今人们使用的创伤膏。它是一个医科学生美纳尔发现的，后来把它制成水溶液出售，很受人们欢迎。也正是这种胶棉，使诺贝尔产生了灵感。

到了晚上，诺贝尔的手指疼的很厉害，怎么也睡不着觉。

“哎！这点小伤口怎么这么疼啊！是不是胶棉掉了，使伤口发炎了呢？”

但实际上，棉胶还好好的敷在手上，于是，诺贝尔又重新洗净伤口，又放了一些胶棉包好了，这回似乎轻了一些，不那么疼了。

诺贝尔回到床上暗自思忖：

“这是什么原因呢？肯定是有什么东西透过棉胶，侵入伤口里了。啊，对了，白天我摸过硝酸，没错，肯定是硝酸有透过棉胶的能力。”

想到这，诺贝尔一下子从床上跳到地上，顾不上换下睡衣，就急匆匆下楼，钻进了实验室里。



此时正是半夜时分，外面静悄悄的漆黑一片，诺贝尔似乎忘记了天还没有亮。

“对，我要试一下把硝化甘油和硝酸纤维素混合在一起能产生什么现象。这两种都是能完全溶解的爆炸物质，肯定会产生威力强大的爆炸。”想到这里，他已经着手操作了。

诺贝尔把棉胶沾上硝化甘油，用各种不同的比例配方互相混合。结果发现产生了一种类似果冻软硬的胶质物质。

诺贝尔深深地吸了一口气 “太好了，这正是我所要的结果。”

当诺贝尔完成实验的时候，天已经亮了，但一夜没合眼的他丝毫没有倦意。

这时，诺贝尔的助手华伦巴赫来上班了，发现他身穿睡衣站在实验台前，觉得非常奇怪。

“诺贝尔先生，您……您早上好！昨晚休息的不错吧？”助手有礼貌的打了声招呼。

诺贝尔这才发现自己竟然穿着睡衣而没有睡觉，不由得笑起来。

“噢！华伦巴赫，你来的真早，我正有一个好消息告诉你呢！你看，这是什么？”诺贝尔指着果冻似的东西问巴赫。

“这是什么东西，我还从没见过呢，诺贝尔先生，这不可能是您研究的吧？”



启发青少年的科学故事集

“是啊！我成功了，华伦巴赫，我研究出比猛炸药更强大的炸药了！”诺贝尔掩饰不住内心的喜悦，竟连手指的疼痛也忘得一干二净。

“这是真的，祝贺你诺贝尔先生！你终于完成了这个新发明，我们以后就要用这种无烟火药了，真是一件好事啊！您给它命个名吧。”

“这种火药是用硝化甘油和硝酸纤维素制成的，可塑性很强，而且极像果冻，我们就叫它胶炸药吧，叫炸胶也行。”

“诺贝尔先生，让我们把这个了不起的发明赶快发表出去，让世人见识一下吧！”华伦巴赫建议道。

“这可不能太着急，我们对于采取哪种比例或选用哪种硝酸纤维最理想，还得仔细研究一下才行。”诺贝尔谨慎地说。

接下来，诺贝尔就与助手做了认真的比较实验。

诺贝尔分别用棉纤维和其它纤维作了不同程度的硝化实验，做成高低不同的硝化度的硝酸纤维素，再与不同比例的硝化甘油混合，这样他们共制成了 250 种以上的混合物，再分别对其性质优劣、作用强弱进行测试。

通过反复实验，诺贝尔得出了最好的方法，制成了最理想的炸药。并于 1875 年申请了英国专利，1876 年申请了美国专利，1878 年申请了德国专利。

胶炸药的研制生产，更好的发挥了作用，方便了隧道、



矿山的开通，为人类发展作出了贡献。

门捷列夫发明元素周期表

门捷列夫（1834 ~ 1909）生于俄国西伯利亚的托皮斯克布一个中学教员家庭。他的学习热情很高又注重实践，因此他的学习成绩一直优异。后来成为俄国著名的化学家。1866 年他被选任圣彼得堡大学的化学教授，并出版了著名的教科书——《化学原理》，此后，他一直致力于完善元素周期表。门捷列夫创制的化学元素周期表，第一次对已发现的元素进行了系统的归纳和总结。

门捷列夫于德国海德堡大学毕业后，拒绝了德国多个著名研究机构的聘请，毅然回国在彼得堡大学任教。

彼得堡大学的原教材十分陈旧，不能反映当时世界的最新成果。门捷列夫的第一个任务，就是赶快为学生们编写一本系统的化学教材。门捷列夫在编写这本名为《化学原理》的教材第一卷时十分顺利，但在编撰第二卷“化学元素的描述”时，却遇到了意想不到的麻烦。

当时，64 种已知元素的内部结构已经被揭示出来，但还没有人指出这些已知元素之间的关系。以前的教科书都只是简单地按各元素发现时间的先后，或者按它们在自然界含量的多少来排列。门捷列夫不希望自己的课堂成为杂



启发青少年的科学故事集

货铺，胡乱对学生们介绍一通。而且，他还隐隐觉得，这些已知元素本身具有一种客观存在的序列，自己的讲义应该正确反映出这种科学规律。

可是，64种元素无论怎么排，总无法找到它们之间的规律。门捷列夫一时不能找到第二卷的门径，只能一边按旧的教材上课，一边向学生们陈述自己的看法，同时加紧研究。

门捷列夫把记载着64种元素特征的卡片摊开在工作台上，像玩扑克牌般排了又拆，拆了又排，但始终无法解决自己追求的元素序列之迷。

一天，门捷列夫的好友，彼得堡大学地质学教授依诺斯特兰采夫来拜访他。

“您在忙什么，在玩牌吗？”依诺斯特兰采夫见门捷列夫手里拿着扑克牌的卡片，神情有些忧郁地站在书桌边。

别人在玩扑克牌的时候，或是兴高采烈，或是漫不经心，可是没有人会像门捷列夫那样煞费苦心、绞尽脑汁的！

门捷列夫向依诺斯特兰采夫说起了他的工作，最后，他有点沉痛地补充到 “一切都已经想好了，可还是不能制成表。”

门捷列夫感觉自己现在已经站在科学真理的大门口，却总是找不到打开大门的钥匙。转眼到了第3个年头，64张卡片早已换过两遍。但还有那么三四张无法跟门捷列夫设想的规律吻合。为了突破这最后一关，门捷列夫把自己



关在工作室里，一连三天三夜没出门一步，也不让任何人进门。他做出了无数种设想又一次次推翻，那三四个元素总无法顺利排入表格。

夜深了，门捷列夫迷迷糊糊地睡着了。梦中，他还在继续摆着3年多来魂牵梦萦的元素表。他分明看到，那张表格上余下的格子里，几种闪着奇异光泽的金属正在闪现，它们闪着闪着，忽然间全不见了，格子里一片空白。门捷列夫一下子惊醒过来，豁然开朗：这64种元素绝对不会是自然元素的全部！他急忙把梦中那几个格子空出来，整个元素的序列立刻展现出它们固有的规律。门捷列夫终于完成了“元素周期表”，把自己的事业推到了一个新的高度。

门捷列夫把余下的空格命名为“类硼”、“类铝”、“类硅”，并预言了它们的特性和化学数据。17年后，科学家们分别在闪锌矿里提炼出新元素镓，发现了新元素铊，又在银矿石里找到与银共生的元素锗，它们的化学特性分别跟门捷列夫描述的“类硼”、“类铝”、“类硅”一模一样，为“元素周期表”的完善提出了有力的佐证。

舍勒到发现氧

卡尔·舍勒，瑞典著名的化学家，突出的成就是揭开了燃烧的真象，打破了化学界的“燃素”说，发现了氧。



启发青少年的科学故事集

1777 年出版了一本关于氧气的专著——《论火与空气》。

为生活所迫，舍勒 13 岁时就去哥德堡一家大药店当了学徒。

如果只想当一名合格的学徒倒也简单，可舍勒偏偏要在平凡的制药工作里有新的发现、新的创造，当一名出色的药剂师兼化学家。

于是，舍勒在向药店主人包赫学习实际操作技术时，还精心钻研当时最有名的化学家的著作。这样，他很快就能独立思考，甚至发现包赫先生的错误。

一天，包赫先生嘱咐舍勒“在取用药品时，千万不能让液体的‘盐精’跟那种特殊的‘黑苦土’药混合，否则两种药都会失效。”

舍勒听到后答应了一声，可心里面却在想：“为什么会失效呢？”

晚上，舍勒偷偷来到实验室，想用实验证明包赫先生说的话。可是，当他从两个注明是“黑苦土”的器皿里各取出一份跟“盐精”混合时，却发现其中一份根本没发生变化。

舍勒研究了大半个夜晚，终于发现了包赫先生的错误所在：这位资深的药剂师把石墨和另一种外貌相似的黑色矿石都叫作“黑苦土”，而“石墨”跟“盐精”混合是不会发生什么变化的。

很快，舍勒成为年轻出色的药剂师，他先后在设备优