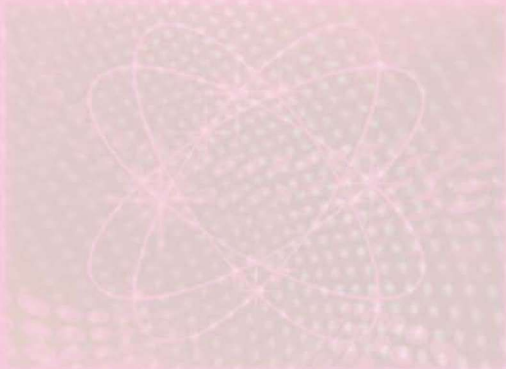


启发青少年的科学故事集

激发青少年科学发明的故事

主编 冯志远



辽海出版社

启发青少年的科学故事集

激发青少年科学发明的故事

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

激发青少年科学发明的故事

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

牛顿发现万有引力定律	(1)
牛顿发现光的色散现象	(3)
拉瓦锡发现燃烧的奥秘	(5)
赫歇尔发现天王星	(7)
海王星的发现	(9)
冥王星的发现	(11)
汤姆生发现电子	(13)
发现类星体	(15)
哥白尼和太阳中心学说	(17)
哥伦布发现新大陆	(19)
焦耳发现物质转换与能量守恒定律	(21)
惠更斯发现光的波动	(23)
道尔顿建立原子论	(25)
法拉第发现苯	(27)
迪亚士发现好望角	(29)
祖冲之发现圆周率	(32)
几何学之父欧几里得	(34)



启发青少年的科学故事集

毕达哥拉斯创立希腊数学	(36)
希帕索斯发现无理数	(38)
解析几何的创始人笛卡尔	(41)
地理学之父——埃拉托色尼	(42)
伦琴发现 X 射线	(44)
舍勒发现氧气	(47)
阿基米德发现浮力	(49)
开普勒发现行星三定律	(51)
居里夫人发现镭	(53)
麦哲伦海峡的发现	(55)
富兰克林发现雷电的本质	(58)
托里拆利发现真空	(60)
冷光的发现	(61)
爱迪生的故事	(62)
伽利略发现自由落体定律	(67)
奥斯特发现电流的磁效应	(70)
登临南极第一人	(71)
爱因斯坦和相对论	(74)
门捷列夫与元素周期表	(76)
神话故事中“飞毯”飞行的原理	(79)
生物学家达尔文	(81)
神奇的干细胞	(86)
寻找年轻之宝——肉毒杆菌	(88)



导致精神分裂症的变异基因	(91)
老而不衰，基因定夺	(92)
干细胞和克隆成果不断	(96)
揭示生物膜的奥秘	(100)
新世纪“虚拟人”应邀闯世界	(102)
导致精神分裂症的变异基因	(109)
5000 多种疑难重症可望得到根本治疗	(110)
遏制衰老的对策	(111)
关于基因的“科学物语”	(112)
试管婴儿危险高？	(119)
伟大的发现	(122)
生命科学家的“圣餐”	(124)
日本开始“后基因组之战”	(126)
科学家称发现与长寿有关的基因	(129)
组织工程：再造生命奇迹	(130)
骨髓移植改变了什么？	(133)
用化学方法研究生命过程	(138)
科学家发现：人有两个“大脑”	(141)
谁为细胞办丧事	(144)
D. A 可在土壤中保存 40 万年	(146)
中医学的生命科学观	(147)
神奇的干细胞	(149)
美科学家解释婴儿说话原因	(151)



牛顿发现万有引力定律

牛顿出生在英国的一个名叫“乌尔斯索普”的小村子里。他刚出生的时候，极度衰弱，几乎夭折。没过几年，他的父亲又去世了，从此与母亲相依为命。牛顿从小刻苦好学，学习成绩非常优秀。1661年，他进入英国有名的剑桥大学三一学院学习，毕业以后，开始从事物理学的研究工作。

从1665年到1667年，在这两年的时间里，牛顿一直都在思考关于引力的问题。

在一个夏天的傍晚，牛顿坐在一棵苹果树下乘凉，突然，一个苹果从树上掉了下来，砸到牛顿的头上。牛顿忽然想到：为什么苹果只向地面落下来，而不向天上飞出去呢？

这个看似简单的问题，却引起了牛顿极大的兴趣。他分析了哥白尼的日心说和开普勒的三定律后，心想，行星为什么能够环绕着太阳运行，却不离开它们的运行轨道呢？为什么行星距离太阳越近，它们运行的速度就越快，距离太阳越远，运行的速度就越慢呢？为什么距离太阳越远的行星，运行的周期就越长呢？牛顿想，这一切的根本原因也许是因为太阳具有巨大无比的吸引力。



启发青少年的科学故事集

经过了一系列的实验，观测和演算，牛顿发现太阳的引力与它的巨大的质量密切相关。

于是，牛顿揭示了宇宙的普遍规律：所有的物体都有吸引力；质量越大，物体的吸引力也越大；物体之间的距离越大，吸引力就越小。这就是经典力学中著名的“万有引力定律”。

根据牛顿的发现，科学家们能够测定太阳和行星的质量，解释由于月亮和太阳的引力造成的地球上的海洋潮汐现象。

虽然在科学研究上取得了巨大的成就，牛顿仍然很谦虚，他说，“如果我能够比其他人看得远些，那是因为我站在巨人的肩膀上。”

后人给予了牛顿极高的评价。英国诗人波普在为他写的碑铭上说“自然和自然的规律，都藏在黑暗的夜间，上帝说‘让牛顿降生’，使一切变得灿烂光明。”





牛顿发现光的色散现象

牛顿不仅在经典力学的研究上作出了卓越的贡献，而且在光学上也有不少重大的成就。

牛顿一生中，花费了不少精力从事光学方面的研究，他在光学领域中的一个重要成就，就是发现了光的色散现象。

从 1666 年开始，牛顿对光的颜色本性问题进行了一系列的研究。首先，他用一个简单的实验，来证明了不同颜色的光有不同的折射率。

这个实验是这样的：他拿了一块长纸板，一半涂成了鲜红色，另一半涂成了蓝色，然后，他把这块纸板放在窗户的旁边，通过一块玻璃棱镜来观察它。他发现，如果把棱镜的折射棱角朝上，纸板由于折射，看起来好像被抬高了，而且蓝色的半边比红色的半边升得更高；但是，当折射棱角朝下时，纸板由于折射看起来像被放低了，蓝色的半边比红色的半边降得更低。于是，牛顿断定：蓝光的折射比红光厉害。

此外，他还发现，当他用透镜聚光时，蓝光与红光一定会聚集在离透镜不同的地方。为了证实这个结论，他又做了一个实验。他取了一张纸，也是一半涂上蓝色，另一



启发青少年的科学故事集

半涂上红色，然后用蜡烛照明，经过透镜后，试图在另一张纸上得到清晰的像。为了能够判断成像的清晰度，他又用黑线在纸上划了几道圆圈。他发现，这一次，涂上颜色的纸片的两边不能够同时聚焦成像。当纸片的红色部分显得清晰时，蓝色部分就显得模糊，它上面的黑线几乎看不出来；反之，当蓝色部分显得最清楚时，红色部分又模糊了，它上面的黑线也几乎看不到。此外，他还发现，在纸片蓝色部分成像最清晰的地方，比红色部分成像最清晰的地方，距离透镜更近。

牛顿又连续做了另外的一系列实验，他最后还专门做了一个实验，来证明白色的光具有复杂的成分，是由各种颜色组合起来的。白光能够分解成不同颜色的单色光，每一种颜色的光都有自己确定的折射率，这就是著名的“光的色散实验”。

牛顿发现了光的色散现象，使人们对颜色的解释摆脱了主观视觉印象，走上了与客观量度相联系的科学轨道，并开创了光谱学研究的先端。从此，光谱分析就成为光学和物质结构研究的主要手段。



拉瓦锡发现燃烧的奥秘

安东·尼罗朗·拉瓦锡出生于法国巴黎一个富裕的律师家庭。他五岁那年，母亲因病去世，从此在姨母的照料下生活。十一岁时，他进入当时巴黎的一所名牌学校学习，毕业后，考入法政大学，二十一岁毕业，取得了律师的资格。

然而，拉瓦锡真正感兴趣的却是自然科学。在大学里，他就主动拜一些著名的学者为师，学习数学、天文、植物学、地质矿物学和化学。他坚持每天作气象观测，假期还跟随一些地质学家到各地考察旅行。

拉瓦锡在自然科学上的成就，令他成为科学院的一名会员。此后，他把全身心都投入到化学研究中。他开始研究空气的燃烧。

在当时，人们普遍认为，空气能够燃烧，因为在空气里，含有一种燃素。但是，拉瓦锡却对这一观点表示怀疑。他听说有一种气体，如果把蜡烛放在里面，会燃烧得很亮。于是，他根据这一提示开始做实验，结果，发现了空气的复杂组成。

在每一次实验的前后，拉瓦锡总是会用天平来仔细称物质的重量。他常常一面称，一面想道：“当这一种物质失去了重量，而另外的一种物质却重了一些，这就说明，在



启发青少年的科学故事集

实验的过程中，一定有点什么东西离开了第一种物质，跟第二种物质化合了。”

有一次，拉瓦锡用磷做实验。他在实验前，按老习惯，先把磷放在天平上称重，然后才把磷放进瓶子里面去燃烧。实验完成以后，他又把燃烧后的磷块，用天平称了一下。他发现，燃烧以后的磷块比燃烧以前重，那么，磷酸的额外重量是从哪儿来的呢？“一定是从空气里来的！”拉瓦锡想，“大家认为在烧瓶里失踪了的那部分空气，其实并没有逃出瓶外，它只是在燃烧中和磷化合了。磷酸就是它们化合之后的产物。”同样的道理，其他的任何物质，当它们在空气中燃烧时，都会与空气中的一些元素进行化合，从而生成另外的物质。于是，几个世纪以来，一直笼罩在人们心头上的关于空气和物质燃烧的奥秘，就这样被拉瓦锡揭穿了。拉瓦锡的发现，在科学界引起了一场暴风雨。化学家们已经习惯于到处看见“燃素”那无形的幽灵了，忽然宣布它不存在，这个一百八十度的拐弯，他们怎样也不能马上转过来。还有，说燃烧着的物体不但没有被毁灭，被分解，反而把“活空气”结合到自己里面，这种想法，他们也觉得十分荒诞。因此，他们嘲笑拉瓦锡，指责他的工作有缺点，说他的试验做得不正确。可是，事实究竟是事实。拉瓦锡用一连串人人可以检查的事实来证明他的发现是正确的。正是由于拉瓦锡的发现，到了十八世纪末，“燃素学说”被赶出了化学的大门。



赫歇尔发现天王星

英国天文学家威廉·赫歇尔出生于德国汉诺威。当他十七岁时，他来到英国，在宫廷的歌会上担任双簧管吹奏者。一方面，他靠音乐维持生活；另一方面，他刻苦努力地自学数学和物理。在学习数学和物理的过程中，他对天文产生了浓厚的兴趣，业余时间自己制作望远镜。在他的一生中，一共制造了四百多台望远镜，其中，口径最大的长达一百二十五厘米。1774年，赫歇尔三十六岁那一年，他又成功制造了一台反射望远镜。

在1781年3月13日的晚上，与往常一样，赫歇尔在妹妹加罗琳的陪同下，用自己亲手制造的一台口径为十六厘米、焦距为二百一十三厘米的反射望远镜观测天空。就在当他把望远镜指向双子座时，他突然发现有一颗很奇妙的星星，乍一看像是一颗恒星，一闪一闪地发光。这颗星引起了他的怀疑。

第二天晚上，他又继续观测这颗星。这颗星星还在不停地移动。既没有“慧发”，也没有“彗尾”，这颗神秘而独特的星体，究竟是一颗什么星呢？经过仔细的观察以及研究大量的数据，最后，他确定这既不是一颗彗星，也不是一颗恒星，而是一颗在土星的轨道外面运行的大行星。



启发青少年的科学故事集

这颗行星，后来被人们称为“天王星”。

天王星的发现，将太阳系的范围扩大了整整一倍多，立即成为天文学家们的重要观测对象。它引起了天文学界的一场革命。天王星的发现也使赫歇尔闻名于世，并被英王任命为皇家天文学家。从那以后，赫歇尔一直致力于天文学，为天文的发展作出了许多卓越的贡献。





海王星的发现

天王星被发现之后，天文学家们便展开了对天王星的观测和计算。可是，在一次一次反反复复的观测和计算中，科学家们发现，天王星的理论计算位置和它的实际观测位置总是有误差。而且这种误差在持续不断地扩大，在十五年的时间里，整整扩大了六倍！

科学要求严谨。这么大的误差对于天文学家是无法容忍的。这种误差一定是因为在计算天王星的位置时，还有某种未知的因素没有被考虑进去。那么，这个因素是什么呢？既然在土星的轨道外面找到了天王星，那么在天王星的轨道外面，是否也同样还存在着一颗尚未露面的星呢？也许正是由于这颗未知星球对天王星的吸引，才影响了天王星的运行。可是，这颗星是一颗什么样的星呢？它距离天王星有多远，质量有多大，运行的轨道又如何？这一切都像谜一样。

1841年七月，英国剑桥大学的一名年仅二十二岁的大学生亚当斯，在阅读了格林尼治天文台台长的报告后，决心来解答这个难题。于是，他查阅各种资料，反复计算各个行星的轨道，运行速度，对这颗未知的神秘之星进行反复推测、思考和计算。两年后，他计算出了这个未知星体的初步结果。