



阅读中成长



学生最爱读的 科普故事

◎ 涂滢 编著

中州古籍出版社



学生最爱读的 科普故事

涂滢 编著

中州古籍出版社

图书在版编目(CIP)数据

学生最爱读的科普故事 / 涂滢编著.
—郑州: 中州古籍出版社, 2012. 10
ISBN 978 - 7 - 5348 - 3982 - 5

I. ①学… II. ①涂… III. ①科学知识 - 青年读物②科学知识 - 少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 238480 号

出版社: 中州古籍出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 邮政编码: 450002)

发行单位: 新华书店

承印单位: 北京一鑫印务有限责任公司

开 本: 690 mm × 960 mm 1/16 印 张: 15

字 数: 180 千字 印 数: 5000 册

版 次: 2012 年 12 月第 1 版 印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

定价: 29.8 元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换。

前言

是谁挑战权威，勇敢地提出科学新观点？是谁甘愿冒生命危险，用科学方法验证真理？是谁用精湛的医术，使人“起死回生”？是谁用灵巧的双手，设计建造了一座座巧夺天工的建筑？是谁运用科学知识，解释了令人类迷惑的问题？在他们的身上，发生了怎样的故事呢？

《学生最爱读的科普故事》共分4章，分别为物理化学篇、动物植物篇、天文地理篇、健康卫生篇。这些故事都说明，从小爱科学、对科学有强烈和浓厚的兴趣，并为之努力，能为长大后攀登科学高峰奠定坚实的基础。中小學生要想拓宽自己的知识面，将来成就自己的科学梦想，从小就应培养自己对科学的热情，并适当地多读一些科普读物。从某种意义上讲，科普故事是进入科学殿堂的“金钥匙”、“敲门砖”。

本书是为中小學生量身打造的科普读物，编者精心选取了中小學生感兴趣的科普故事。

本书以启发中小學生自主性、创造性思维方式为目的，从杰出科学家的故事到重大的科学发现，引导中小學生在读书的过程中开动脑筋、思考问题。从而提高中小學生的思维能力，增加中小學生对科学的兴趣。



目 录

第一章 物理化学篇

牛顿与苹果的故事	2
达尔文与《物种起源》	7
诺贝尔与诺贝尔奖	10
迈尔和焦耳的故事	13
首位诺贝尔化学奖获得者——范霍夫	19
阿基米德的故事	25
居里夫人	28
看门老人探索微生物	29
欧姆与欧姆定律	31
伦琴发现 X 光	35
张衡的故事	38
祖冲之的故事	40
元素周期表	43
化学研究中的吉尼斯纪录	44
中国古代的炼丹家——葛洪	46
蔡伦与造纸术的发明	48
首次实现人工降雨的科学家欧文·朗缪尔	51





危险的化学物质	53
化肥的合成	56
化学农药的发明	59
塑料的合成	62
维勒首创人工合成尿素	63
人造纤维的合成	68
第一次合成的洗涤剂	69
橡胶制品的生产	72
水煤浆的开发	74
煤的形成与开采	76
煤焦油的提炼	80
埋藏在地底下的天然气	82
地壳中的液体化石	84
古代的钻井采油	87
人造能源	91
能发电的海洋潮汐	93
海水盐差也可以用来发电	96
海水温差能	98
燃料电池	99
废电池的回收	101

第二章 动物植物篇

亚里士多德开创了动物学	104
信鸽引发的故事	106
神奇的地震预报工作员	109
与肉食蚂蚁的战斗	114
屎克螂解决了澳洲大草原粪害	116



发生在蝴蝶身上的趣闻	118
神奇的白蚁王国	123
蜜蜂王国	126
苍蝇的利用	132
蚊子的危害	138
鸟类给人类带来的好处	141
老鼠对人类的危害	143
会发电的鱼	147
蛇的故事	149
海豚的智商很高	152
美人鱼的故事	157
恐龙是冷血动物吗?	159
互利互惠为自己的动物	162
珍稀的野牛	164

第三章 天文篇

天空的立法者——开普勒	168
海王星的发现	175
哈雷与彗星的故事	178
冥王星的发现	183

第四章 健康卫生篇

明代伟大的医药学家——李时珍	186
神医华佗	188
道尔顿第一次发现色盲	191
艾滋病的首次发现	194



麻醉药的第一次使用	198
室内环境污染	201
氢气的危害	203
防毒卫士“活性炭”	205
能治病健身的水	207
我国对血液循环的早期发现	212
话说做梦	214
开创无菌手术	216
青霉素的生产	219
抗菌素的发现	220
血液和医学奇迹	227
避孕药的发明故事	230
维生素的出现	231

**第一章
物理化学篇**

牛顿与苹果的故事

伦敦威斯敏斯特教堂安葬着英国各个时期许多杰出的人物，凡是有机会来此地的人，必定会怀着特别激动和崇敬的心情在刻着碑文“艾萨克·牛顿长眠在此”的墓碑前默立，缅怀这位人类万有引力定律的发现者。在牛顿的铸像上刻着古罗马诗人和哲学家卢克莱修的一句话“他的智慧超人”。这句话充分表达了后世人对于牛顿的天才的钦佩。曾有一些名人对牛顿的科学贡献，作过这样的评价：“牛顿借助万有引力定律而创立了科学的天文学，借助于对光的分解而创立了科学的光学，借助于二项式定理和无穷级数理论而创立了科学的数学，借助于对力的本性的认识而创立了科学的力学。”诺贝尔物理学奖获得者，丹麦原子物理学家玻尔说：“说得正确些，牛顿不仅把当时已知的全部知识整理归纳在一起，而且是一个非凡的天才，能够预见到未来的科学发现和科学的进一步发展。”这些评价是一点也不过头，而且是恰如其分的。

1642年12月25日的早晨，在英国北部林肯郡的一个名叫乌尔斯索普的村庄里，一个年轻而又虚弱的母亲生下了一个只有3磅重的婴儿。给她接生的产婆甚至没有料到这个瘦弱的先天不足的苍白的畸形小孩会活下来。她说：“咳，这么一个小不点儿，我简直可以把他塞进一只杯子里去！”这就是命运将这个叱咤风云的科学家——牛顿诞生到世界上来的那种如同玩笑似的方式。

牛顿是个遗腹子，在他出生前几个月，他的父亲因病去世。3年后，他的母亲为生活所迫改嫁给一个牧师，搬到别的地方，把牛顿交给他的外祖母抚养。直到牛顿14岁时，母亲改嫁后的丈夫病故后，她才重新回到家乡，把牛顿从寄宿学校里接回家来。

少年时代的牛顿爱好数学，注意观察周围的事物，尤其喜欢动手制作各种机械玩具。他把平时省下来的零用钱买了小锯子和铁锤等各种工具，动手模仿或设计制造各种各样的小东西。

有一天，他对房东药剂师的小舅子说：“可以将地下室里的那个木桶



给我吗？我将用它做一只钟，我有把握说，你将再不会因为不知道准确时间而迟到了。”于是，他动手做了一只“水钟”。他在木桶里刻了一些线条，桶底开了个小洞，每天早晨，将适量的水注入桶内，等水漏到某一时刻线，就是正午，即吃午饭的时候。

离他外祖母家不远的地方，有一架风车。牛顿经常跑到那里去仔细观察，把那个风车的机械原理完全摸透了，他决定自己动手造一架与其他的风车不同的风车，要比所有的都好。而且，推动风车转动的，不是风而是动物。他别出心裁地把一只老鼠缚在一架有轮子的踏车上，然后在轮子前面，在这个饥饿的踏车老鼠恰恰可望而不可及的距离处，放上一粒玉米。老鼠想吃玉米，就踏呀，踏呀，使轮子转个不停。牛顿兴奋地叫道：“相信大自然是会叫机械转动的！”

念中学时，校长斯托克斯发现了牛顿，认为牛顿具有超人的理解和观察能力，对牛顿十分器重，牛顿的才华也日益显露出来，在中学里成绩一直名列前茅。

牛顿充满理想，脑子里总想着各种学习问题。母亲让他放牧，他牵马上山，边走边想着天上的太阳，待走到山顶想骑马时，马早已跑得无影无踪了，自己手里只剩下一条缰绳。叫他放羊，他专心致志地在树下看书，以致羊群走散，糟塌了庄稼。舅父叫佣人陪他一起上市场，让他熟悉一下做交易的生意经。但是，每次走近镇子的时候，牛顿便恳求佣人一个人去镇上做交易。他说：“在回来时，你可以到这儿来找我，我将在小树丛后面读我的书。”

每次交易的成功，使牛顿的舅父对生意的真实性起了疑心。一天，他跟踪牛顿上集镇去，发现牛顿伸着腿，躺在草地上，正在聚精会神地研究一个数学问题。牛顿的舅父无可奈何地说：“伊萨克，还是回去念你的书吧！”1658年，牛顿作了第一次物理实验，测量顺风跳跃和逆风跳跃的距离，为了测验风力，牛顿在暴风雨中跑来跑去，淋得浑身湿透，把他母亲吓坏了，以为他“疯”了。

19岁时，勤奋好学的牛顿以优异的成绩，考入了著名的剑桥大学三一学院。学院优越的教学设备、众多的图书资料、浓厚的学术气氛，以及许多享有盛誉的老师，使牛顿获益匪浅。大学期间，他更加刻苦攻读，悉心钻研数学、光学和天文学，为后来的重大科学发现打下了坚实的基础。

学院里的巴罗教授发现牛顿具有非凡的才能，推荐他当研究生，并为他指出了攀登科学高峰的方向。1664年，经过考核，巴罗让牛顿做他的助





手。第二年，牛顿获剑桥大学学士学位，大学毕业后牛顿留在大学研究室，开始了他的科研生涯。

1665年6月，一场可怕的瘟疫在伦敦流行，剑桥大学被迫停课，牛顿因此回到故乡。在家乡躲避瘟疫的18个月，可以说是牛顿一生中最重要的一个时期。这期间，他系统地整理了大学里学习过的知识，潜心钻研开普勒、笛卡尔、阿基米德、伽利略等前辈科学家的主要论著，还进行了许多科学试验。几乎他所有最重要的发现万有引力定律、经典力学、微积分、光学等基本上都萌发于这段时期。

万有引力定律的发现是牛顿在自然科学中最辉煌的成就。在乡下时，牛顿非常注意观察太阳、月亮和星辰的运行。脑海里经常长久地思考着一个问题：对于天体的运动能不能从动力学的角度去解释？

1666年的一天，牛顿正坐在花园里的苹果树下专心地思考着地球引力的问题，忽然，一只熟透了的苹果从树上掉下来，正好打中牛顿的脑袋，然后滚落进草地上一个小坑洼里。牛顿顾不得去揉一揉被苹果打疼的脑袋，便被苹果落地这一十分普通的自然现象所吸引。他问自己，苹果为什么不掉向天空，却偏偏落向地面呢？如果说苹果有重量，那么重量又是怎样产生的呢？牛顿进一步思考着苹果和地球之间相互吸引的问题。他想，地球大概有某种力量，能把一切东西都吸向它吧。物体所具有的重量，可能就是受地球引力的表现。这说明苹果和地球之间有相互引力，而这种引力在整个宇宙空间可能都是存在的。他将人们的想象由一只苹果的落地引向了星体的运行。

牛顿思索着，他想：地球的引力如果没有受到阻止，那么月亮是否也会受到地球的吸引力呢？月亮总是按照一定的轨道，绕地球旋转而不会越轨跑掉，不正是地球对它吸引作用的结果吗？他又进一步推想到：各个行星之所以围绕着太阳运转，也必定是太阳对它们的吸引作用产生的。

牛顿在探索苹果落地之谜后得出结论：“宇宙的定律就是质量与质量间的相互吸引。”从行星到行星，从恒星到恒星，这种相互吸引的交互作用，遍及无边无际的空间，使宇宙间的每一事物都依照它的既定的轨道，在既定的时间，向着既定的位置运动。牛顿把这种存在于整个宇宙空间的相互吸引作用称为“万有引力”。

从1665年起，牛顿开始用严密的数学手段来进一步研究物体运动的规律和理论。他从动力学的角度分析认为：开普勒所提出的行星运动的三个定律都是万有引力作用的结果。于是，牛顿从这些定律入手，通过一系列



的数学推论，用微积分证明：开普勒第一定律表明太阳作用于某一行星的力是吸引力，它与行星到太阳中心的距离的平方成反比；开普勒第二定律表明作用于行星的力是沿着行星和太阳的连线方向，这个力只能起源于太阳；开普勒第三定律表明太阳对于不同行星的吸引力都遵循平方反比关系。接着，牛顿从对天体运动的分析中，得出普遍的万有引力定律。

牛顿发现万有引力定律后，并没有立即发表这个理论，他仍在冷静地深思和研究。一方面，他要对这个定律的每个环节作出严密的数学论证；另一方面，还要对这一理论作出切实可靠的实践检验。牛顿克服了巨大的困难，花费了10多年的心血，1687年，在英国著名天文学家哈雷等人的支持和赞助下，牛顿的不朽名著《自然哲学的数学原理》终于问世了。在这部共500多页的名著中，包括了极其丰富的内容。牛顿论述了科学研究的方法，木星、月亮、彗星等天体的运动，海水的涨潮和落潮，振动和声波的性质等问题，但贯穿全书并构成全书核心的则是力学的三大定律和万有引力定律。

《自然哲学的数学原理》的出版，标志着经典力学体系的建立。牛顿发现万有引力定律是他在自然科学中最辉煌的成就。从苹果落地到万有引力定律的发表，先后经历了10多个年头，凝聚着牛顿多少心血啊！后世的人们，一直把苹果落地的故事当作牛顿发现这一伟大定律的一个标记。在牛顿家的花园里，那棵当年落下苹果击中牛顿头的苹果树，一直被后人精心地护理着，吸引着无数慕名前来的参观者。1820年，这棵树死后，还被当作珍贵的纪念物，分成好几段，分别保存在英国皇家学会等处。而“苹果落地”的故事则成为科学史上的一段佳话，在民间广为传诵。

牛顿在科学史上的崇高地位是举世公认的。他一生中，不仅为经典力学奠定了基础，而且在热学、光学、天文学、数学等方面都作出了卓越的贡献。在光学方面，牛顿用三棱镜对太阳光进行分析，结果发现当一束日光透过棱镜之后，会产生折射，白色的光散开，成为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种不同颜色的光。他还发现，当把其中任何一种颜色的光再射过第二个棱镜时，它不会再分散成别的颜色的光。而太阳光透过雨雾，产生彩虹，也是同样的道理。牛顿经过反复实验，细心观察，得出了日光由有色光组成的结论，从而为现代光谱学奠定了基础。1704年，牛顿出版了《光学》一书，书中汇集了他研究光现象的全部成果。这部著作至今仍是细密又精确地描写物理实验的典范，而用三棱镜做实验成了经典实验项目，一直被应用于物理学上。



在研究光学的基础上，牛顿发明了世界上第一架反射望远镜，使人类对天体的观察进入一个新阶段。1668年，牛顿造的第一架反射望远镜长6寸，直径只有1寸，但却可以放大40倍，一般长的大望远镜都不及他的这台小望远镜。后来，他又做了一台较大的望远镜，并把它送给伦敦皇家学会，上面的题词是：艾萨克·牛顿发明并于1671年亲自制造。就在这一年，牛顿就被选为英国皇家学会会员。目前，世界上最大的望远镜都是这种反射望远镜，虽然比牛顿的反射望远镜大了差不多上百倍，但构造与牛顿做的几乎完全一样。1703年，牛顿当选为皇家学会会长，以后他每年都连选连任，直到1727年3月20日去世。

牛顿一生是独自度过的，没有结过婚。在他青年时代，曾经与他的表妹相恋过。有一次，他轻轻地握着表妹的手，含情脉脉地看着这位美人。正在这紧要时刻，他的心思忽地溜到另一个世界去了，头脑中只剩下无穷量的二项式定理。这时，已经走神的思想又开了小差，像做梦似的，他的手抓住了情人的一个手指，错把手指当成通烟斗的通条了，硬往烟斗里塞。表妹痛得大叫起来，牛顿这才清醒过来，满面羞愧地连连道歉：“啊！亲爱的，饶恕我吧！我知道，这是不行了。看来，我是该一辈子打光棍的！”就是因为太专心研究学问了，牛顿始终未能解决自己的终身大事。

牛顿似痴似疯地学习和研究，一生闹了许多笑话。一次，牛顿边读书边煮鸡蛋，待他想吃鸡蛋时，揭开锅盖一看，里面煮的竟是他的怀表。原来，他脑子里总想着研究的问题，鸡蛋没有放进锅里，却把怀表扔了进去。还有一次，牛顿家里来了一位分别已久的好朋友。牛顿十分高兴，请朋友一同吃饭，菜已经摆好，牛顿想起家里还有一瓶高级葡萄酒，便对朋友说：“我有一瓶很好的葡萄酒。让我去拿来一同喝吧！”他请朋友稍等片刻，自己去拿酒。可是，朋友等了好久，仍不见牛顿回来。于是，朋友去找牛顿，发现他正聚精会神地在实验室中埋头搞他的研究呢！原来，牛顿在拿酒的时刻，忽然想起一个问题，需要试验一下，竟把拿酒和请朋友吃饭的事忘得精光。

牛顿，这位为人类科学树立了丰碑的伟大科学家，在临终前谦虚地说：“在科学的道路上，我只是一个在海边玩耍的小孩子，偶然拾到一块美丽的石子。至于真理的大海，我还没有发现呢！”“如果我的见识，真有超过笛卡儿的地方，那也是因为我站在前辈伟人的肩膀上，才望得更远啊！”

达尔文与《物种起源》

查理·达尔文 1809 年 2 月 12 日出生于英国的士鲁兹巴利。他的父亲是医生，母亲在他八岁时便去世了，有兄弟姐妹六人。他从小对鸟兽鱼虫、花草树木就有浓厚的兴趣，经常出去采集甲壳虫、贝壳、鱼类和其他动物标本。他们是家庭六个孩子中唯一的有这种兴趣的孩子。有一次他学校里的校长告诉他父亲，说达尔文只是一个智力平庸的普通小孩，这使他父非常愤怒，责骂达尔文说：“你什么事都不关心，只知道打猎、玩狗和捉耗子，将来你自己丢脸，也丢全家人的脸。”16-18 岁时他在爱丁堡大学学习医学，他父亲希望他继承自己的事业。但他兴趣不大，以后他父亲坚持要他转入剑桥大学学习神学，准备将来当牧师。他对神学也没有兴趣，在大学学习期间，他经常和爱丁堡自然博物馆的两位年青博物学家出去采集海里的标本，跟他们学习对标本进行解剖、测量和分类。有一次，他在老的树皮上看到两只稀有的甲壳虫，他一手抓一只，突然又看到另一只奇异的甲壳虫，他便把其中一只手里的甲壳虫放进嘴里，腾出手来去抓那只奇异的甲壳虫。谁知放进嘴里的那只甲壳虫一到嘴里，便射出强烈的酸汁，烧灸他的舌头，把他痛得赶快吐了出来，而那只奇异的甲壳虫却乘机逃走了。

1831 年，22 岁的达尔文从剑桥大学毕业，经他的植物学老师的推荐，以他老师推荐信中所说未成熟的、但能细致观察的博物学家的身份，跟随一艘叫做“贝格尔号”的帆船巡洋舰去作环球旅行，长达五年之久。“这是达尔文一生事业中的一个转折点。正如他自己所说：“贝格尔舰的航行在我一生中是极其重要的一件事，它决定了我的整个事业。”

在环球旅行开始的时候，他是创世论、物种不变论和目的论的信徒。在旅行的头两年里，虽然达尔文从事动植物和地质方面的调查和采集，获得了丰富的资料，但他还是习惯地用神学教义来解释生物界的现象。但是以后他愈来愈感到自己的信仰跟大自然所提供的事实有矛盾。促使他反复地思考，发生怀疑，不断提出问题，探索合理的解释。他在《自传》中



说：“在贝格尔号上的旅行期间，我曾留下一些深刻的印象：我在南美大草原的岩层中发现过带甲的巨大的化石动物，它的甲壳就像现存犰狳的甲壳；其次，全洲自北而南，类似的动物的形貌递相不同；第三，加拉巴哥斯群岛的大多数生物都具有南美洲的特征，而各岛上的生物形貌却略不同；从地质学上看来，这些岛屿都不是怎样古远的。显然的，这些事实以及其他的种种事实，只能以这样的假设加以解释，即：物种是逐渐变化的。这一个课题常常盘踞着我的心头。”

在环球旅行结束时，达尔文已从一个虔诚的神学者变成了一个进化论者。他已不再相信创世论、物种不变论和目的论，而相信物种是可变的和物种之间有继承关系的。但那时他还不知道物种为什么能变化，变化的规律是什么。

回国以后，他就着手整理旅行中所采集的标本和考察资料，同时开始有计划地研究物种起源的问题。他首先从动物和植物的选种和育种工作中搜集材料，并亲自参加实践，以发现新的生物类型形成的规律。他发现人创造新品种的关键在于选择，就是人对变异的选择，于是总结出人工选择原理。由此使他联系到：自然界里是否也存在类似人工选择的一种过程来实现物种的变化和发展。于是他从人工选择原理，结合他对生物在自然界里有剧烈的生存斗争这一事实的研究，提出了自然选择的理论。这就是说，生物在生存斗争中，具有有利变异的个体会得到生存和遗传给后代，具有有害的变异的个体会被淘汰掉，物种就这样通过自然选择、适者生存而发生变化，实现着生物进化。达尔文经过二十余年的艰苦探索，到1859年终于完成并发表了《物种起源》这具有划时代意义的巨著。他以极其丰富的事实和无可辩驳的证据，指出现存的各个物种不是“上帝”或“神”创造的，而是由共同的原始的祖先经过极其漫长的年代发展变化来的；各个物种之间不是彼此孤立的，而是有着或远或近的亲缘关系。

进化论的发表立刻引起了巨大的反响。它使达尔文享有崇高的声誉，但同时也使达尔文遭到了嘲笑、诽谤、谩骂和攻击，因为进化论对人们思想的震动和冲击实在是太大了，它甚至触动了人们的灵魂，动摇了对上帝信仰的根基。

进化论的出现并不是孤立的，它代表了历史潮流的一个组成部分。大体上同一时期，自然科学一系列新发现已经从各个方面生动地揭示了自然界本身的辩证运动，已经把自然科学推进到一个新的发展阶段。

《物种起源》的发表，标志着人类对生物界认识的重大进步。以自然



选择理论为基础的生物进化论，科学地解释了物种的起源和发展，阐明了生物界发展的规律，从而在生物学领域中完成了一次伟大的革命。

进化论揭示和阐明了生命自然界的客观发展规律，但其影响远远超出了生物学的领域，对地质学、物理学、天文学以至整个自然科学都产生巨大的影响，甚至不局限于自然科学部门，因为进化论包含了比具体的生物学原理更为深刻、更带有普遍意义的思想内容，包含了丰富的唯物论和辩证法思想。因此，除了生物学上的贡献以外，在科学反对神学的斗争中，在由辩证法的世界观代替形成上学的世界观的转变中，在马克思主义的辩证唯物主义世界观的形成中，达尔文的进化论无疑是一个重要的环节，占有极其重要的地位。

恩格斯把达尔文的进化论连同能量守恒和转换定律、细胞学说并称为19世纪自然科学的三大发现。列宁说：“达尔文推翻了那种把动植物看做彼此毫无联系的偶然的神造的不变的东西的观点，第一次把生物学放在完全科学的基础上，确立了物种的变异性和承续性。”

除了《物种起源》和《人类的由来及性选择》以外，达尔文还写了许多其他重要著作，如《一个自然科学家的环球航行记》《动物植物在家养下的变异》《植物界异花受精和自花受精的效果》等。

1882年4月19日这位伟大的生物学家与世长辞，享年73岁。