

浙江省科协重点科普项目



听科学家讲故事

爱折腾 的发明



全国百佳图书出版单位
浙江教育出版社

“科普诺贝尔奖”
中国第一人
李象益教授
强力推荐

爱折腾的

听科学家
讲故事

发明



李瑞宏 主编 赵新闻 泉新 副主编

陶国芬 胡丽娟 / 编著

大米原创·工作空间 / 绘



全国百佳图书出版单位
浙江教育出版社·杭州

图书在版编目(CIP)数据

爱折腾的发明 / 李瑞宏, 赵新, 闻泉新主编; 胡丽娟, 陶国芬编; 大米原创绘. — 杭州: 浙江教育出版社, 2014. 10

(听科学家讲故事)

ISBN 978-7-5536-2327-6

I. ①爱… II. ①李… ②赵… ③闻… ④胡… ⑤陶… ⑥大… III. ①创造发明—少儿读物 IV. ①N19-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第213564号

听科学家讲故事

爱折腾的发明

李瑞宏主编 赵新 闻泉新副主编

陶国芬 胡丽娟编著 大米原创·工作空间绘

出版发行 浙江教育出版社

(杭州市天目山路40号 邮编: 310013)

策划编辑 蒋 婷

责任编辑 蒋 婷 徐夏之

责任校对 陈云霞

责任印务 陆 江

印 刷 浙江新华印刷技术有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 10

字 数 200000

版 次 2014年10月第1版

印 次 2014年10月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5536-2327-6

定 价 25.00元



联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com 网址: www.zjeph.com

目录

contents

纸——记录文明的轻便载体 /8

麻药——手术台上必不可少的前奏 /14

眼镜——让世界更清晰 /20

抽水马桶——“方便”生活,从此开始 /26

铅笔——书写加速器 /32

电池——神奇而便捷的“储电器” /38

盲文——用手阅读这个世界 /44

炸药——震耳欲聋的一声巨响 /50

电灯——摆脱黑暗的束缚 /56

摩天大楼——欲与白云试比高 /62

汽车——高效的代步工具 /68



可口可乐——从药店走出来的饮料明星 /74

拉链——会移动的扣子 /80

空调——让生活四季如春 /86

飞机——像鸟儿一样去翱翔 /92

电视机——打开新世界的窗户 /98

火箭——让我们去太空瞧一瞧 /104

细菌的克星——青霉素的发明 /110

计算机——人类大脑的延续 /116

纸尿裤——随时解放膀胱压力 /122

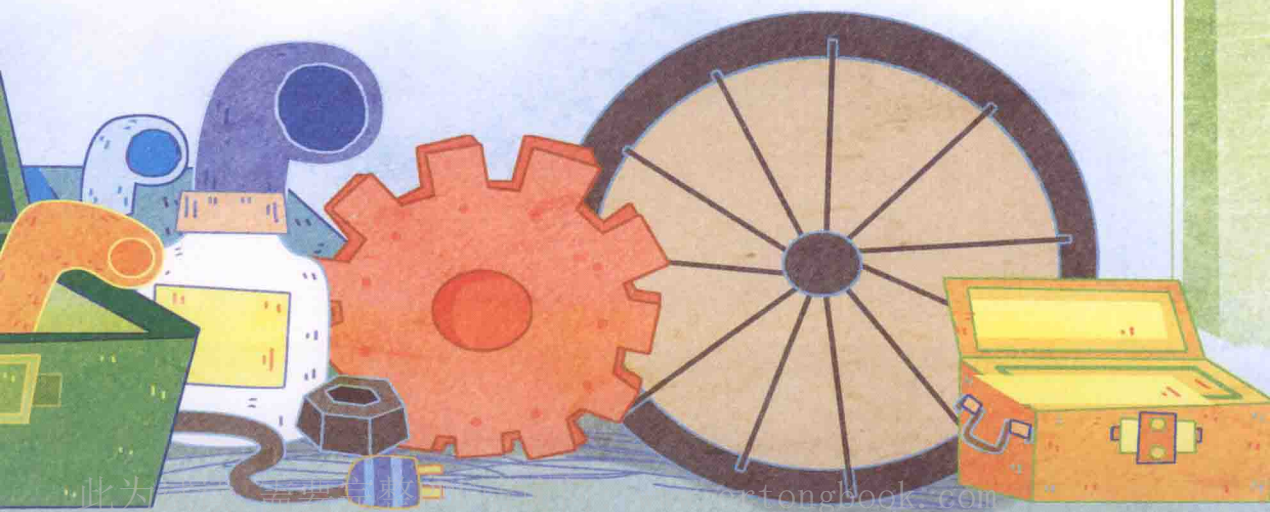
高速铁路——更快更便捷 /128

自动提款机——流动的“钱包” /134

电子邮件——天涯若比邻 /140

纳米技术——改变生活, 改变世界 /146

微博——随时随地分享身边的新鲜事儿 /152



浙江省科协重点科普项目



听科学家讲故事

爱折腾



的

发明



“科普诺贝尔奖”
中国第一人
李象益教授
强力推荐

全国百佳图书出版单位
浙江教育出版社

爱折腾的

听科学家
讲故事

发明



李瑞宏 主编 赵新闻 副主编

陶国芬 胡丽娟 / 编著

大米原创·工作空间 / 绘



全国百佳图书出版单位
浙江教育出版社·杭州



序言

科学具有两重性，它既是第一生产力，又是文化的一部分。

从世界发明史上看，那么多重大的、原创性的发现，凝聚着科学家的一种信念、一种感情。

有多少人了解科学家不为人知的另一面？

有多少人知道科学家的好奇心源自何处？

有多少人明白科学家的信念到底是什么？

有多少人清楚科学家在得到重要发现前一次又一次的失败是因为怎样的感情？

你知道吗？著名地理学家布鲁斯于2003年深入赫特·切卡，那是刚果盆地中一个无人居住的地方，当他发现这里是动物的乐园后，奋不顾身地跳入可能有鳄鱼的河流中。那该具有多么激昂的热情啊！

你了解吗？美国著名的发明家达尔文，他一辈子没上过班，他的夫人非常有钱，而他却只潜心在自己的庄园里面做实验，同时他也没有用他的成果去换钱。

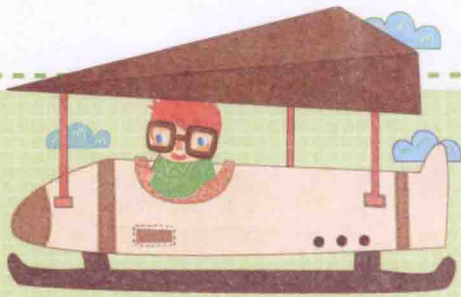
我们熟悉的达·芬奇，更多的是了解他的艺术造诣。其实，他应该是现代科学的创立者，那为啥这一头衔并不属于他呢？因为，他不会用拉丁文书写他在水力学和人体解剖学上的发现，又因为他是左撇子，写的都是反字，直到21世纪才被解译出来。但他从来没有想着去发表，以彰显才能。

发现细菌的荷兰眼镜商列文·虎克更是把科学与艺术完美地融合在一起。他曾经著文描述他在显微镜下观察到的细菌的运动过程。他觉得那就像跳舞一样，而且动作非常协调，如果把细菌跳舞的轨迹画下来，那简直就是一幅神奇而美丽的画！

中国科学院院士、植物生理学家娄成后教授当年在美国的时候，正值美国经济低潮，资金并不宽裕，但这阻挡不了他的研究热情。他对含羞草的眷恋已经超乎想象，观察、种植已经不能发现植物的



细微变化，他决定运用电流表来研究含羞草运动与动作电流之间的关系，每天与草为友，观察电流表表盘上的数据，几年如一日，这种毅力无人能比。



2006年被千千万万的网友称作“微博元年”。美国Twitter（推特）网的创始人埃文·威廉姆斯第一次推出了微博服务。这项既新颖又便捷的服务，大大迎合了现代快节奏的生活，也完全符合人们急于抒发、喜欢围观的特性，因此它很快赢得了全世界人们的喜爱。无论在西方，还是在东方；无论是政治人物，还是娱乐明星……越来越多的人都以拥有微博为时尚。其实，威廉姆斯这时还是一个大学生，这项发明源于新世纪与过去不同的社交方式和生活节奏。而发明这项服务前，威廉姆斯根本不关心它的经济价值。

科学到底是什么？通过听科学家讲述他们自己的故事，可以发现，科学应该是出自一种精神的追求，这种追求一点都不虚渺，那就是源于好奇心。因为人生来就有好奇心，正如伟大的物理学家牛顿所说的，他只是站在巨人的肩膀上，他只是在沙滩边玩耍的小男孩，偶尔捡到了几颗漂亮的贝壳而已，在真理的海洋面前他仍然是无知的。伟大的科学家在自然面前体现出来的是低调和谦卑。对于他们而言，科学实际上就是做一个游戏，没有任何功利，无非是为了满足好奇心而已。

同学们，你们一定有自己的梦想和自己的追求吧。敢于质疑，敢于求异，敢于梦想，敢于创新，世界是公平的，科学是平等的，只要怀有一颗好奇心，经过长时间的努力，就有可能做出你意想不到的发现，经过一辈子的努力，就有可能成为像巴斯德、孟德尔、霍金、钱学森这样的科学大师。

记住：科学家是具有好奇心的长大了的孩子！

李象益

李象益教授系联合国教科文组织“卡林伽科普奖”获奖者（该奖项为世界科普最高奖）、科普专家、中国科技馆原馆长、中国科协科普工作部原部长、中国自然科学博物馆协会原理事长。

目录 contents

纸——记录文明的轻便载体 /8

麻药——手术台上必不可少的前奏 /14

眼镜——让世界更清晰 /20

抽水马桶——“方便”生活,从此开始 /26

铅笔——书写加速器 /32

电池——神奇而便捷的“储电器” /38

盲文——用手阅读这个世界 /44

炸药——震耳欲聋的一声巨响 /50

电灯——摆脱黑暗的束缚 / 56

摩天大楼——欲与白云试比高 /62

汽车——高效的代步工具 /68



可口可乐——从药店走出来的饮料明星 /74

拉链——会移动的扣子 /80

空调——让生活四季如春 /86

飞机——像鸟儿一样去翱翔 /92

电视机——打开新世界的窗户 /98

火箭——让我们去太空瞧一瞧 /104

细菌的克星——青霉素的发明 /110

计算机——人类大脑的延续 /116

纸尿裤——随时解放膀胱压力 /122

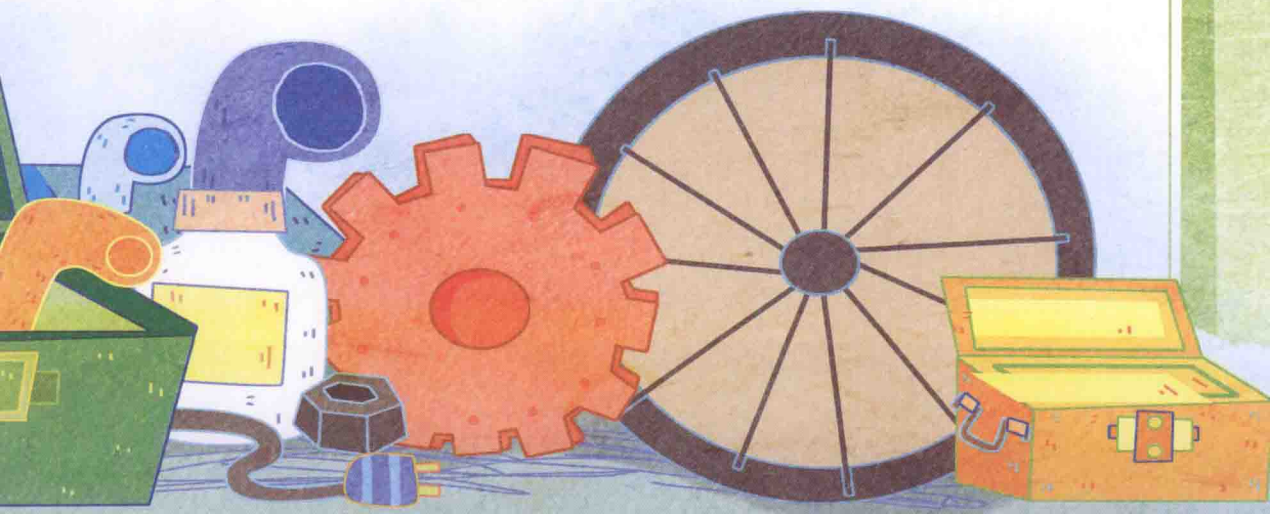
高速铁路——更快更便捷 /128

自动提款机——流动的“钱包” /134

电子邮件——天涯若比邻 /140

纳米技术——改变生活,改变世界 /146

微博——随时随地分享身边的新鲜事儿 /152



纸

——记录文明的轻便载体

超级小档案

发明时间：公元105年，中国东汉时期。

发明地点：中国。

奇异之处：促进了人类文化的快速传播，开创了人类文明的全新时代。

主讲科学家

我国古代四大发明中造纸术的改造者——蔡伦

在东汉时期的皇宫里，也许你能看到一个爱动脑筋、爱学习的小太监。每当工作之余，他总是刻苦地读书识字。后来，这个小太监更是凭着一身学识，步步高升，终于当上了尚方令，主管宫廷御用手工作坊。你知道他是谁吗？哈哈，这个人就是我——蔡伦。

不是我自夸哦，对于纸的发明，我想我应该有绝对的发言

权，因为最早的书写纸就是在我手中诞生的呢！

要知道在没有纸的年代里，阅读可是件十分困难的事儿。当时，人们只能把字写在竹简和木牍上，再装订成卷进行阅读。所以，如果人们出门时想要看书，就不得不挑上重重的一担。但即便是这样，也满足不了好学之人的需求，他们常常会抱怨道：“怎么一下子又把一担书给看完了呢？”

后来，也有人用绢和绌来书写，但由于造价太高，一般人根本用不起。那么，能不能有一种新的书写材料，可以用来取代笨重的竹简和木牍呢？这个问题一直困扰着我。

直到有一天，皇后邓绥因为我工作勤勉，特意派人将一些新鲜荔枝赏赐给我。我接过荔枝，然后将红色的荔枝壳剥去，



顿时，晶莹剔透的果肉映入眼帘，真叫人垂涎欲滴！然而，最引起我注意的却是包裹在果肉外的一层薄薄的“絮纸”，脑海中不断闪现这样一个念头：这种纸能不能用来书写呢？

第二天，我就去民间作坊向一位师傅了解“絮纸”的制作工艺。他跟我说：“制作絮纸的原料一般是丝绵和麻，我们既要将丝绵絮进行漂洗；又要将麻株置于水中，利用水分和细菌作用使麻株软化，从而产生纤维。”

“哇，好复杂的工序呀！那价格一定也不菲吧？”

“嗯，这是肯定的。你也知道，丝绵和麻的价格比较昂贵。”

这可怎么办？这样的絮纸，平民百姓肯定是用不起的，必须得找到价格便宜、货源充足的其他材料才行。

此后，我一直为寻找原材料而四处奔波。不久，事情终于有了转机。



一天，宫里来了一位名叫黄昌的新工匠，他来自盛产蚕丝的江南。我一听到这个消息，就迫不及待地跑到他府上。

“黄昌先生，我知道您是江南著名的造丝高手，能否指点我一二呢？”

“这位兄台，您太抬举我了，我只不过是江南一家小作坊的工匠而已。”

“黄昌先生，您太谦虚了，不瞒您说，我一直在寻找一种方便而廉价的书写材料，不知道丝适不适合，相信只有您可以解答我这个疑惑。”

黄昌见我苦苦追问，就一五一十地告诉我说：“丝本质上就是一层很薄的纤维……”

“那么，如果可以用其他有纤维的材料来代替丝，是不是就可以造出成本更低的纸来了呢？”



“嗯，是的。”

“快，快，我们快去找些有纤维的东西来吧！”于是，我拉着黄昌，迅速找来树皮、麻叶、破布、破渔网等，然后将它们全部倒入一口大锅中，加水炖煮。

等到锅中的水开了，我俩合力把炖烂的东西一股脑儿地倒入一个大石臼中，然后用木棒捣烂成浆状，再用漂白剂漂白，最后我们将这些浆状的东西薄薄地平铺到席子上。等它干透后，我们小心地将它揭下。那一刻，我几乎不敢相信自己的眼睛——摆在我们面前的不正是我梦寐以求的“纸”吗？

我立刻拿起毛笔试着在这纸上写了几个字。“成功了！我们终于成功了！这种纸不仅原料简单，价格便宜，而且比原来

用丝做的纸吸墨效果还要好呢！你看，字写上去后，字迹清晰，墨迹还不容易

