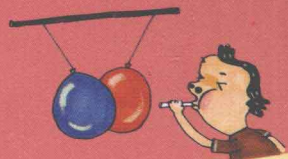




献给未来的科学家们



金宝贝图书

改变世界的 100件 科学大事

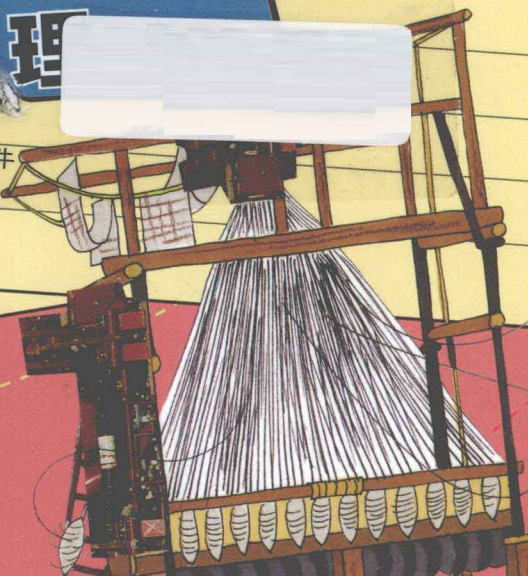


物理

作者：[韩] 将帅天牛

插图：[韩] 允胜日

于宁译



图书在版编目 (CIP) 数据

物理 / (韩) 允胜日插图 ; 于宁译 . — 上海 : 上海科学技术文献出版社 , 2013.1

(改变世界的 100 件科学大事)

ISBN 978-7-5439-5728-2

I . ① 物… II . ① 允… ② 于… III . ① 物理学—少儿读物 IV .
① 04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 000990 号

100 Scientific Achievements that Changed the World 2

Text Copyright © 2009 Jangsoohanulso

Originally published by Chosun Magazine Inc.

The Simplified Chinese language edition in Chinese © 2013 by Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

This edition is published by arrangement with Chosun Magazine Inc. through PK Agency, Seoul, Korea.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without a prior written permission of the copyright holder.

All Rights Reserved

版权所有, 翻印必究

图字: 09-2012-170

责任编辑: 张 树 王明海

封面设计: 周 婧

改变世界的 100 件科学大事 · 物理

作者 [韩] 将帅天牛 插图 [韩] 允胜日 于 宁 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 常熟市华顺印刷有限公司

开 本: 740×970 1/16

印 张: 10.25

字 数: 132 000

版 次: 2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-5728-2

定 价: 30.00 元

<http://www.sstlp.com>

金宝贝书

改变世界的 100件 科学大事

物理

作者 [韩] 将帅天牛 插图: [韩] 允胜日 (音)
于宁 译

上海科学技术文献出版社

前言



科学的力量可以改变世界

年复一年、日复一日，朝夕交替，生活在平淡与真实间走过。忙里偷闲时，你是否想到生活中隐藏着的科学知识呢？

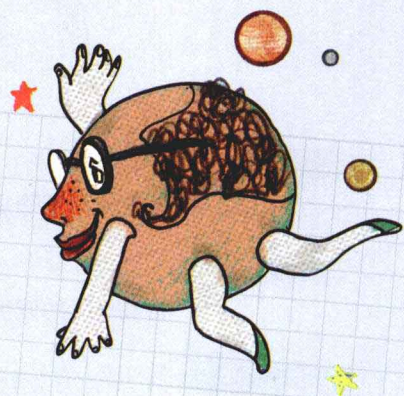
在生活中，我们经常会忘记科学的存在，如果我们仔细观察就会发现，科学是生活重要的组成部分，科学让生活变得五彩斑斓。

人类的祖先可以追溯到150万年前的类人猿，类人猿会制造和使用简单的工具。距今大约100万年前到50万年前之间，北京猿人第一次开始学会使用火。

自从有了火，人类就用它烧熟食物，驱寒取暖，驱赶危害人类安全的猛兽，并用火来制造更加精巧的工具。《改变世界的100件科学大事》将从这里娓娓道来。

本套图书包括了古希腊哲学家们对世界的探索，地球和宇宙、数学和化学、医药和生物、物理、发明和发现等，涵盖给世界和人类生活带来巨大变化的100件科学大事。





本套丛书共5本,《物理》、《地球和宇宙》、《数学和化学》、《医药和生物》、《发明和发现》,每个主题各1本。每本书中选取对人类生活至关重要、孩子们在书本中经常接触到的内容。

《改变世界的100件科学大事》在《人类100件科学大事》(全5册)系列丛书的基础上修订而成,新版将科学领域进一步细分,更加简单明了、清晰易懂。

作为一套崭新的科普知识丛书,本套图书实用性强,会成为孩子们开阔眼界、丰富知识的得力助手。

让我们在书中遨游,倾听伟大科学家们的轻声细语,开启孩子们智力的天堂。

将帅天牛

目录



访谈

1

1653年 帕斯卡 10

帕斯卡原理确立 是什么力量让疾驶的汽车停下来了呢?

访谈

2

1687年 牛顿 18

古典力学的诞生 他统一了天与地的运动规律!

访谈

3

1780年 伽伐尼 26

动物电 发现流动的电

访谈

4

1785年 库仑 34

库仑定律 走向科学世界的电

访谈

5

1800年 伏特 42

伏特电池 电力时代的引领者

访谈

6

1831年 法拉第 48

电磁感应规律 电和磁造就的科学之星

访谈

7

1842年 焦耳 56

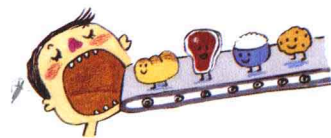
能量守恒定律 发现不变的能量,还原能量的真实面目

访谈

8

1848年 开尔文勋爵 64

绝对零度 我发现了世界上最底的温度!



访谈

9

1865年 克劳修斯 72

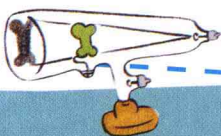
热力学函数 无秩序是自然的法则

访谈

10

1873年 麦克斯韦 78

麦克斯韦方程式 最终用数学原理解释了电磁理论





访谈

11

1888年 赫兹 86

电磁波的发现 电磁产生的美妙波动

访谈

12

1887年 汤姆逊 94

电子的发现 宇宙是电子的海洋!

访谈

13

1900年 普朗克 102

量子假说 光既是粒子又是波!



访谈

14

1905年 爱因斯坦 110

相对论 绝对的东西只有光速!

访谈

15

1911年 昂内斯 118

超导现象 完全消除电阻会怎么样呢?

访谈

16

1925年 海森堡和薛定谔 126

量子力学 随机出现的微观世界

访谈

17

1930年 劳伦斯 134

粒子加速器 摧毁原子核的巨大能量

访谈

18

1942年 费米 142

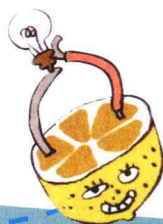
核反应堆建设 原子核中蕴藏的巨大能量

访谈

19

1945年 奥本海默 150

原子弹 人类制造的最坏的武器



出场人物

牛顿

渺小的人类也能发现宇宙中蕴藏的惊人奥秘！



帕斯卡

你不做作业的话，有多大可能被老师惩罚呢？



库仑

电啊，你的力量到底有多强大？我想测出你的力。



伏特

你能边走路边玩游戏机，那可都是我的功劳，是我让电流得以保存下来的哦。



牛通

我的理想是当一名科学家。我要认识这些天才科学家们，把我不懂的问题全搞定。



焦耳

既然所有的能量只有形式的改变，而量是不变的，那么我们为什么还要节约能源呢？快打开书看看吧。



开尔文

世界上最低的温度就是绝对零度。在绝对零度状态下，你会变成什么样呢？



伽伐尼

我最早发现了电流，它在动物体内流过！



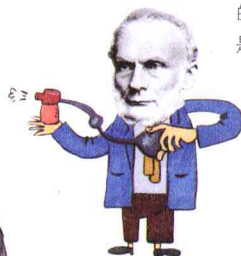
法拉第

磁铁中也有力的存在，那便是磁力。



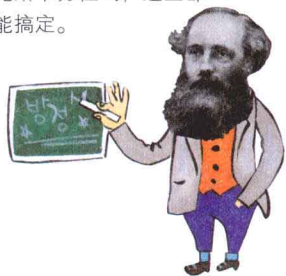
克劳修斯

大自然总是趋向无序的状态，就好像你喜欢把房间弄乱一样！



麦克斯韦

因为电和磁用肉眼都看不到，所以就不能测量吗？NO！只要有了麦克斯韦方程式，这些都能搞定。



爱因斯坦

世界上没有绝对的事物，所有事物都是相对的。难道你以为这是哲学上的事吗？



赫兹

听到我的名字，你难道没想到什么吗？对了，就是收音机频率的单位。



汤姆逊

本以为最小的粒子是原子，原来它里面还有更小的电子啊。



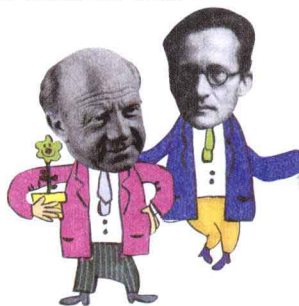
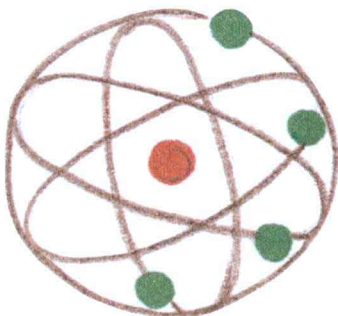
昂内斯

嗡~飞上天喽！你想坐坐能上天的飞毯吗？



普朗克

光既是粒子，同时又是一种波。这就是量子假说。

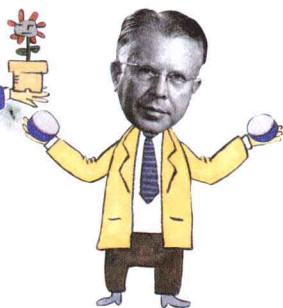


海森堡和薛定谔

你知道吗？显微镜、电脑等通过量子力学使现代人变得神通广大。

劳伦斯

你想不想看看比原子还小的世界？好，来试试粒子加速器吧。



费米

原子核裂变会爆发出惊人的能量。



奥本海默

哦，对不起大家了！制造核弹是我一生最大的失误啊。







是什么力量让疾驶的汽车停下来了呢？

帕斯卡原理确立



牛通调查笔记

布莱士·帕斯卡是谁？



职业：数学家、物理学家、哲学家



出生地：法国奥弗涅



教育背景：未接受正规学校教育，跟随父亲学习。



小插曲：为了帮助做税务官的父亲收税，经过一番冥思苦想之后发明了帕斯卡计算器。



入选 100 件科学大事理由：他创立了数学中解决概率问题的框架，创造了物理学中与流体和真空有关的方程式。





您知道人们称先生您为“热爱人类与生活的科学家”吗？



哈哈！真是不好意思了。我为了减轻父亲工作的辛劳而发明了计算器，也许因此才有了这样的评价吧。也可能是因为我写了《思想录》这本哲学书的缘故，在书中有句名言叫做：“人是一棵

会思考的芦苇。”究竟是出于什么缘故，你去思考吧。

我父亲是村里的税务官，管理收税的工作，每天算账记账很辛苦，因此我想发明计算器来减轻父亲的负担。但是发明计算器并不是一朝一夕的事，我花了几年时间才发明了掌上计算器。使用机器进行复杂的计算，这一想法开创了新的历史。

▼ 帕斯卡19岁时制作的计算器。上面有多个可以表示数字0到9的齿轮。





听说您还创立了数学中解决概率问题框架？

下雨的概率有多大？我今天上学路上遇到同桌的可能性有多大？倘若你没完成作业就去上学，被老师惩罚的可能性又有多大呢？

数学就是这样，存在于我们日常生活中这些有趣的问题之中。还有很多与概率有关却鲜为人知的故事。

我开始将概率当做数学问题来计算是因为一个叫迈瑞的赌徒。一天，他跑来问我如何分别在不同的地方下赌注才能赢得多。虽然不完全因为这件事，但我感觉从数学角度看很有意思。你不觉得有意思吗？可是如果光觉得有意思而不求甚解，麻烦就大了。我既不是一时兴起，也不是指望侥幸，而是我当时正沉迷于概率问题。那件事给我的数学研究提供了重要线索。





那请您讲一讲帕斯卡原理。

在骑自行车出行的路上，遇到障碍或者想停车时，应该刹车对吧？是我找到了如何使运动的物体停止运动的方法。要想简单地使运动的物体停止运动，需要制动器对吧？自行车的刹车过程中就蕴藏着“帕斯卡原理”。但是，我生活的时代既没有汽车，也没有自行车，不需要发明制动器，是后人利用我发现的原理发明了制动器。

那么，用手指使劲按一下充满气的气球会发生什么现象呢？这个按压的力会传到气球中的空气上对吧？这时，这个按压的力就叫压力。那么气球中空气所受的压力是朝哪个方向的呢？

人们很容易认为这个力量朝着手指按压的方向。

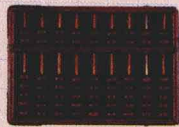
▼ 坐着思考的帕斯卡雕像。



采访笔记

一！手指和算盘、计算器和电脑

人类从原始时代开始就使用石头和碎骨等东西计数。古代，人们曾用树枝在黏土上画线，或者在绳子上系结来计数。



▲ 中国曾使用的算盘。

计算时，还有比手指更好的工具吗？我们拥有两只手，因此就形成了十进制计数法。在这种用手指计数的方法中，产生了“数字化”的概念。



3世纪时，中国最早的电脑——艾尼阿克。国人把碎骨或木片串在一起，制成了算盘，现在的算盘是第二次世界大战之后日本人改良的。帕斯卡发明了计算器之后，人类就可以利用机器进行计数了。

20世纪，人类进入了电子计算机时代，电脑正不断朝着更快、更惊人的速度发展。

21世纪，我们将用什么来计数呢？



▶ 现在的电脑。



▲ 布莱士·帕斯卡（1623~1662）。

如果那样的话，反方向岂不是会凸出来？但是，几乎没人见过那样的气球。气球会在手指按压力的作用下，整个变得鼓起来。

这叫做什么呢？气球中的空气受到压力作用，向四周均匀扩散。利用这一原理的还包括你的玩具，最有代表性的就是你玩的水枪。打水枪的时候，是不是枪口越

宽，出水的力量就越弱呀！对了，枪口越窄，水就跑得越远。在受到的压力大小相同的情况下，压力的接受面积大，力量就会分散，所以水枪不会打得远；相反，压力的接受面积小，同样的力量会使它打得更远。

帕斯卡原理就是这样蕴藏在我们周围的事物中。你用手握住自行车把刹车，这个力量会沿着刹车软管作用于刹车器中的活塞。那么，被活塞推动的刹车片就会和圆盘模样的板产生摩擦，使行进中的自行车停下来。

因此用较小的力量也能获得较大的力量。

这都是帕斯卡的原理！





嘎!!

妈呀!

闪开~

啊

别操心

枪口的差异

嘿嘿嘿

啊