

有趣的科学法庭



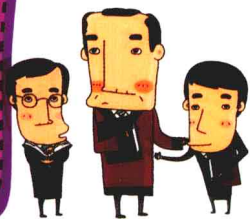
不动的鼠标

[韩] 郑玩相 著
牛林杰 王宝霞 等译

9

物理法庭

有趣的科学法庭
物理法庭
9



 科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

图书在版编目(CIP)数据

物理法庭. 9, 不动的鼠标 / (韩) 郑玩相著; 牛林杰等译.
—北京: 科学普及出版社, 2013
(有趣的科学法庭)
ISBN 978-7-110-07908-9

I. ①物… II. ①郑… ②牛… III. ①物理学—普及读物
IV. ①O4-49

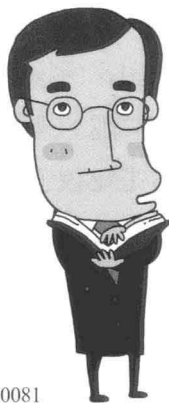
中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第285576号

Original title: 과학공화국 물리법정: 5 여러 가지 힘
Copyright ©2011 by Jaeum & Moeum Publishing Co.
Simplified Chinese translation copyright ©2013 by Popular Science Press.
This translation was published by arrangement with Jaeum & Moeum Publishing Co.
All rights reserved.

版权所有 侵权必究
著作权合同登记号: 01-2012-0269

作 者 [韩] 郑玩相
译 者 牛林杰 王宝霞 朱明燕 窦新光 吕志国
汤 振 潘 征 吴 萌 陈 萍 黄文征

出版人 苏 青
策划编辑 肖 叶
责任编辑 肖 叶 梁军霞
封面设计 阳 光
责任校对 林 华
责任印制 马宇晨
法律顾问 宋润君



科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62173865 传真:010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

鸿博昊天科技有限公司印刷

*

开本:630毫米×870毫米 1/16 印张:8.75 字数:140千字

2013年1月第1版 2013年1月第1次印刷

ISBN 978-7-110-07908-9/O·109

印数:1-10000册 定价:16.50元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

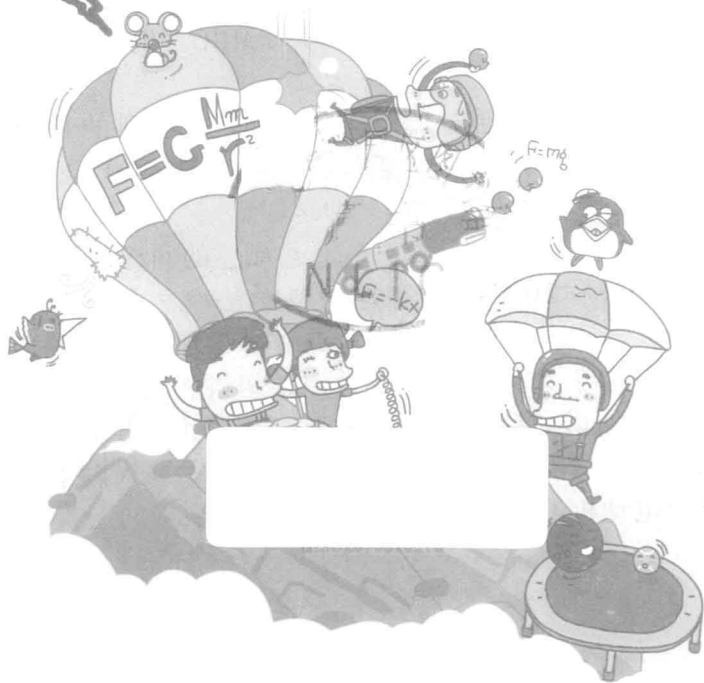
· 有趣的科学法庭 ·

不动的鼠标

[韩] 郑玩相 著
牛林杰 王宝霞 等译

9

物理法庭



科学普及出版社
· 北京 ·



郑玩相

作者简介

郑玩相，1985年毕业于韩国首尔大学无机材料工学系，1992年凭借超重力理论取得韩国科学技术院理论物理学博士学位。从1992年起，在国立庆尚大学基础科学部担任教师。先后在国际学术刊物上发表有关重力理论、量子力学对称性、应用数学以及数学·物理领域的100余篇论文。2000年担任韩国晋州MBC“生活中的物理学”直播节目的嘉宾。

主要著作有《通过郑玩相教授模式学到的中学数学》，《有趣的科学法庭·物理法庭》（1~20），《有趣的科学法庭·生物法庭》（1~20），《有趣的科学法庭·数学法庭》（1~20），《有趣的科学法庭·地球法庭》（1~20），《有趣的科学法庭·化学法庭》（1~20）。还有专门为小学生讲解科学理论的《科学家们讲科学故事》系列丛书、《爱因斯坦讲相对性原理的故事》、《高斯讲数列理论的故事》、《毕达哥拉斯讲三角形的故事》、《居里夫人讲放射线的故事》、《法拉第讲电磁铁与电动机的故事》等。



生活中一堂别开生面的科学课

“物理”与“法庭”是风马牛不相及的两个词语，对大家来说，也是不太容易理解的两个概念。虽然如此，本书的书名中却标有“物理法庭”这样的字眼，但大家千万不要因此就认为本书的内容很难理解。

虽然我学的是与法律无关的基础科学，但是我以“法庭”来命名此书是有缘由的。

本书从日常生活中经常接触到的一些棘手事件入手，试图运用物理学原理逐步解决。然而，判断这些大小事件的是非对错需要借助于一个舞台，于是“法庭”便作为这样一个舞台应运而生。

那么为什么必须叫“法庭”呢？因为最近出现了很多像《所罗门的选择》（韩国著名电视节目）那样，借助法律手段来解决日常生活中的棘手事件的电视节目。这类节目借助于诙谐幽默的人物形象，趣味十足的案件解决过程，将法律知识讲解得浅显易懂、妙趣横生，深受广大电视观众的喜爱。因而，本书也借助法庭的形式，尽最大努力让大家的物理学习过程变得轻松愉快、有滋有味。

读完本书后，大家一定会惊异于自己身上发生的变化。因为大家对科学的畏惧感已全然消失，取而代之的是对科学问题的无限好奇。当然大家的科学成绩也会像“芝麻开花节节高”。

运用物理学知识通常能作出正确的判断。这是因为物理学的法则与定律是近乎完美的真谛。我希望大家能对那些真谛有所体会与领悟。当然，我的希望能否实现还要取决于大家的判断。

此书得以付梓，离不开很多人的帮助。在这里，我要特别感谢给我以莫大勇气与鼓励的韩国子音和母音株式会社社长姜炳哲先生。韩国子音和母音株式会社的朋友们为了这一系列丛书的成功出版，牺牲了很多宝贵的时间，做出了很大的努力。在此我要向他们致以我最诚挚的感谢。同时，我还要感谢韩国晋州“SCICOM”科学创作社团的朋友们对我工作的鼎力协助。

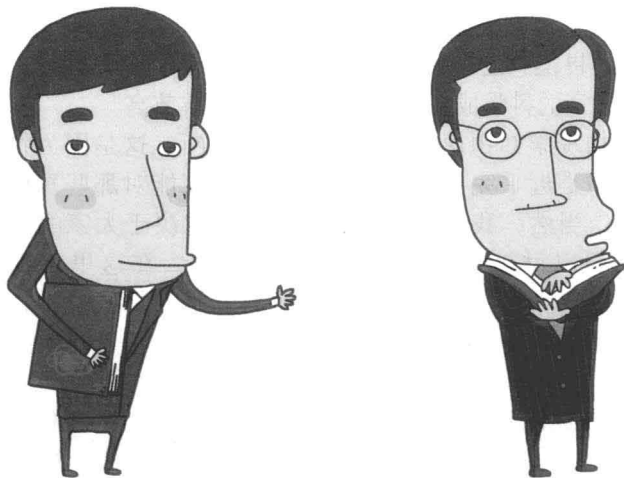
郑玩相

作于晋州



目 录

物理法庭的诞生·····	6
与力相关的案件·····	9
屁的魔术·····	10
分明是手球·····	18
橡皮筋称重·····	29
与力的合成相关的案件·····	39
冰面危险请走开·····	40
请帮忙推手推车·····	54



与摩擦力相关的案件..... 71

为什么不能左转72

不动的鼠标84

摩擦力大辩论95

与向心力相关的案件..... 109

衣服是被谁拧干的 110

另类“旋转木马” 119



物理法庭的诞生

从前有一个叫作科学王国的国家，在这个国家里生活着一群爱好科学的人。科学王国的百姓们从小就把科学当作必修课程来学习。他们运用高新尖端技术开发新产品并取得了相当可观的收益，因此科学王国成为世界上最富有的国家。

科学包括物理学、化学、生物学等学科。不过，与其他科学科目相比，科学王国的百姓们觉得物理学更难。虽然在他们身边经常可以发现像石子下落、汽车相撞、游乐器械运转、静电等物理现象，但是真正了解这些物理现象原理的人却是少之又少。

这其中的原因与科学王国的大学入学考试制度有很大的关系。大部分的高中生都偏好于在大学入学考试中可以相对容易拿到高分的化学、生物，对于拿分困难的物理，他们是敬而远之。因此，在学校里教物理的老师越来越少，老师们的物理知识水平也越来越低。

在这种严峻的形势下，有关物理的大大小的案件却在科学王国不断上演。这些案件一般交给由学法学的人组成的普通法庭处理。由于普通法庭的人员不懂物理学，很难公正、合理地判决这些案件。因此，越来越多的人开始不服这些法庭作出的判决。由此也引发了严重的社会问题。

于是，科学王国的博学总统组织召开了部长会议。

总统有气无力地说道：“这个问题该如何处理才好呢？”

法务部部长满怀信心地说道：“在宪法中增加一些物理方面的条款怎么样？”

总统似乎不是很满意地答道：“会不会起不到什么作用呢？”

“对于跟物理学相关的案件，我们让物理学家出庭审判，如何？医疗案件中曾让医生出庭审判过，结果很成功。”医生出身的卫生部部长插了一句。

内务部部长向卫生部部长追问道：“让医生参与审判有什么好的？医疗事故一般都是由于医生的失误引起的。如果有医生参与审判，医生往往就会偏向于被告医生的一方，为此受害者将数不尽数。”

“你懂医吗？这医学啊！讲的都是些专业性的知识，只有医生才懂！不懂在这瞎嚷嚷什么呀！”

“他们是一根绳上的蚂蚱。因此就只会作出对自己有利的判决！”

平日里关系不很融洽的两位部长为此吵得面红耳赤。

副总统打断了两个人的争吵：“二位打住。我们现在又不是在说医疗案件，大家都回到正题上来，谈谈物理案件的解决办法。”

数学部部长建议道：“那就先让我们听听物理部部长的意见吧。”

一直闭着眼睛默默地坐在那里的物理部部长开口了：“我们组建一个以物理学为法律依据的新法庭，怎么样？也就是说组建一个物理法庭。”

“物理法庭？！”一直沉默的博学总统瞪大眼睛看着物理部部长。

物理部部长自信满满地说道：“我们把有关物理的案件拿到物理法庭上去解决。同时，把在法庭上作出的判决登在

报纸上广而告之。人们看了就可以认识到自己的错误，不会再争吵了。”

法务部部长提出了一个疑问：“那么有关物理的法律是不是该由国会制定呢？”

“物理学是一门公正的学问。苹果树上的苹果会掉在地上而不会跑到天上，带正电的物体与带负电的物体之间是相互吸引的，这不会随地位或国家的不同而有所改变。这样的物理法则就存在于我们身边，不需要再制定新的物理法。”

物理部部长的话音刚落，总统就心满意足地笑了。就这样，专门负责科学王国物理案件的物理法庭诞生了。

现在只剩下决定物理法庭审判长和律师人选的事情了。由于物理学家不熟悉审判的程序，所以不能直接把审判工作交给他们来做。于是，科学王国举行了一场面向物理学家的司法考试。考试科目有两门，分别为物理学和审判法。

本以为大家会踊跃报名，结果在只选拔三名人员的考试中，仅有三人投了简历。事情的最终结果是三个人全部被录取了。

第一名和第二名的成绩还算让人满意，可是第三名的分数却很糟糕。最终，由第一名的王物理先生担任审判长，第二名的皮兹先生和第三名的吴利茫先生分别担任原被告的律师。

现在，科学王国百姓之间发生的众多物理案件终于可以通过物理法庭得到妥善解决了。与此同时，人们也可以通过物理法庭的判决轻松地学习物理知识。

与力相关的 案件

受到力的作用，物体的形状或运动方向就会发生变化。不是我自己突然急刹车转弯的，罪魁祸首另有他人啊。

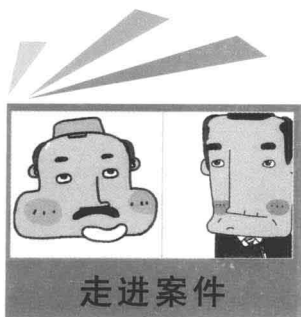


力的定义——屁的魔术
力的作用——分明是手球
测定力的大小——橡皮筋称重



屁的魔术

力作用在物体上会怎样呢？



“大家好，现在我将向大家展示自己新创的物理魔术！请大家不要眨眼，现在就是见证奇迹的时刻！”魔术师艾魔术先生向观众大声地说道。

此时此刻，大家都在目不转睛地盯着舞台。魔术师艾魔术将一张纸片放在桌子上。随着灯光投向舞台，大家很显然地看到，桌面上只有一张纸。艾魔术稍稍后站，然后“噗”地一声放了个屁，纸片就飘悠悠地向观众那里飞去。

“观众们，这是不借助任何力而移动纸片的！这就是物理魔术的精髓啊！”魔术师艾魔术声音洪亮地喊道。他





精心准备的魔术也就全部展示完毕。

带着上小学的儿子一起来看魔术表演的金义心突然没来由地感到疑惑不安。

这时候儿子突然问了一句：“爸爸，我们学过的，如果没有力的作用，所有物体都是无法移动的。但是刚才那张纸片分明什么力都没有受到，为什么还能移动呢？”

金义心歪着头说道：“是啊，爸爸也认为很奇怪呢，但是……”

“魔术师的手也没有碰到那张纸啊。但是如果想要将力作用在物体上，不是应该去拉拽它吗？”

“也是啊，爸爸也很长时间没有学物理了，不过魔术师的话确实有点奇怪呢。”

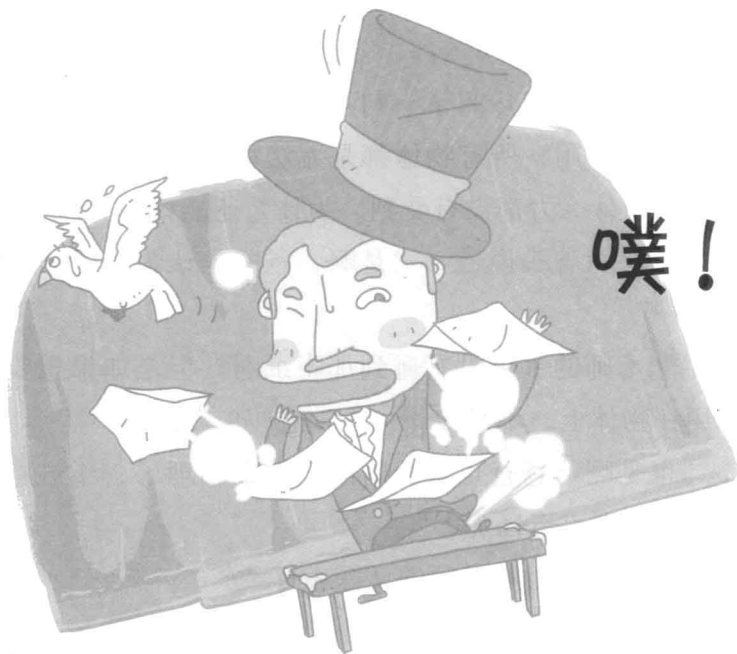
金义心父子对魔术师的话深表怀疑。

金义心回到家后，就立刻和儿子一起在网上搜索起来。他在郑教授的科学博客中看到“没有力的作用，物体不会移动”这句话后，更加坚信自己的想法是正确的。于是，他把物理魔术师起诉到了物理法庭。

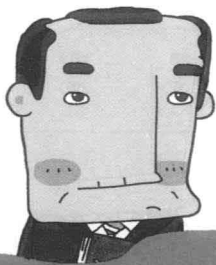




屁的魔术

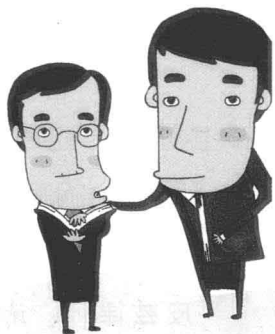


力会改变物体的运动状态或者使物体发生形变。因此，力的作用会使静止的物体发生运动或者形状发生变化。




物理法庭

没有受力的物体不会运动吗？
让我们一起去物理法庭了解一下。



 审判长：现在开庭。


首先请被告方辩护。

 吴利茫律师：在这个世界上，有很多神奇的现象是无法用理论解释的，比如说像心灵感应或者身体可以吸引金属这样的超能力。到目前为止，人们仍未能科学地解释产生这些现象的原因。魔术师的工作不也可以从这个角度来理解吗？因此，我认为这个案子不应该在法庭上解决。

 审判长：那么请原告方举证。



屁的魔术

 皮兹律师：现在我方恳请法庭允许长久致力于力学研究的专家——李道术博士上庭作证。


一个虎背熊腰的男子穿着露胸的T恤衫上庭了。他每迈一步，法庭上都会传出“咚咚”的响声。




 皮兹律师：请问证人是研究力学的权威专家吗？


 李道术：正是。

 皮兹律师：那么对于力，准确的定义是什么呢？

 李道术：使物体改变运动状态或者发生形变的作用即为力。

 皮兹律师：这也就是说，力的作用可以使静止的物体运动或者使物体发生形变吗？


 李道术：就是这样。

 皮兹律师：那么根据魔术师的说法，即便不受到力的作用，仍然能够让桌子上的纸张飘浮起来吗？

 李道术：那是不可能的。



屁的魔术


 皮兹律师：李博士，感谢您的回答。审判长先生，现在请第二证人，本次案件的被告人魔术师艾魔术先生出庭吧。


伴随着轰鸣的屁声，魔术师艾魔术先生上场了，辩论材料顿时随着一股臭气向四面八方飞去。




 皮兹律师：请问证人平时也是经常放屁吗？

 魔术师：是啊，已经形成习惯了，这有问题吗？

 皮兹律师：对不起，我们现在要讨论的不是这种生理反应的对与错，但是魔术的秘密就在这屁里。

 审判长：皮兹律师，你说的是什么意思？请给我们详细地解释一下吧。

 皮兹律师：所谓的放屁，就是体内的气体向体外排出现象。这些气体由分子构成，而每个分子都有重量。这些分子以极快的速度排出，与桌面上的纸发生了碰撞，对

