

<<科学创新故事>>

图书基本信息

书名：<<科学创新故事>>

13位ISBN编号：9787534589744

10位ISBN编号：7534589746

出版时间：2012-6

出版时间：陈仁政 江苏科学技术出版社 (2012-06出版)

作者：陈仁政

页数：303

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<科学创新故事>>

前言

康德说过：“世界上有两样东西最使人敬畏，那就是头上的星空和心中的道德。

”头上的星空，可以理解为大自然。

自从有人类以来，人们就一刻也没有停止对大自然的探索，也没有停止对自身的认识 and 提升。

大约在500年前，现代科学技术在欧洲开始萌芽并得到突飞猛进的发展。

新技术的大量使用，思想观念上的进一步解放，科学体系逐步建立，科学的方法逐步完善，科学的领域逐步扩展。

更重要的是实事求是，追求真理的科学精神得到发扬。

科学发展的过程是十分曲折艰难的，科学家的研究和工作也不都是会得到掌声和鲜花，在探讨大自然的真理的时候，他们常常需要付出超出常人的努力，也常常要和固有的陈规陋习发生冲突，有时甚至需要付出鲜血和生命的代价。

这些过去的故事在今天看来依然是那样感人至深。

当今的年轻人学习负担很重，在学习大量教科书的同时，也应该从课堂里走出来，放松一下，看看课外图书，学习一些科普知识，提升科学素质，开阔视野。

让科学为我们的人生增添一些亮色。

这些是我们编写这套书的初衷。

这是一套大型的科普丛书，我们力图在弘扬科学精神，提倡科学方法，普及科学知识上下功夫。

使这套书成为一部全方位启迪人生智慧的生动教材，化为一曲有关科学的绚丽多彩而又妙趣无穷的华彩乐章。

在编写过程中，我们尽量全方位地展示科学发展的方方面面以及科学家的完整形象，尽量避免像教科书那样平铺直叙地展现科学技术的“一般知识”。

那样做不但枯燥无味，而且会使许多科学发明发现的漫长、曲折、艰辛的荆棘之路，被夷为短捷、直线、轻松的鲜花坦途；科学精神、科学信念、科学思想、科学方法等都没有了踪影。

这套丛书，我们尽量不用平淡的实录和乏味的说教，而是用或波谲云诡、动人心魄，或悬念迭起、引人入胜，或山重水复、云遮雾障，或柳暗花明、烟消日出的故事，让读者在轻松阅读的同时，领略到科学的神奇魅力。

这套丛书，尽量不用枯燥的笔调、华丽的辞藻、冗长的堆砌，而是力图简介，同时把大量的诗词格言、民间谚语、趣味谜语、流行歌曲等镶嵌在书中。

这样，读者既可以领略到科学的严谨之美，又充分享受到浓浓的人文关怀。

这套丛书，不仅是科学史的“录音机”和“录像机”，还是现实的“摄像机”，我们尽量把握时代的脉搏，把最新的科技进展收入到书中。

这套丛书，我们不仅展示了科学家们光辉灿烂并大气磅礴的“正面形象”；同时还展示了一些“背面”的缩影(有时是“阴暗”的)，例如他们的彷徨与呐喊、失误和悲剧，甚至是一些错误。

然而，这些使他们“大打折扣”的“阴影”，丝毫不会掩盖他们的功绩，反而让人体验到他们“有血有肉”的黎民本色和历史局限，因此更加亲近与真实。

这本身也体现出了一种实事求是的科学态度。

这种体验，也许有利于拉近这些科学伟人和我们“凡人”之间的距离，坚定我们未来攀登科学高峰的信念。

让我们一道聆听那动人的科学乐章，登上科学的天梯，步入科学的殿堂吧！

<<科学创新故事>>

内容概要

《科学创新故事》力图在弘扬科学精神，提倡科学方法，普及科学知识上下功夫。本书讲述了几十个科学史上的创新故事，以改变人们认为科学研究枯燥无味，使本书成为一部全方位启迪人生智慧的生动教材，化为一曲有关科学的绚丽多彩而又妙趣无穷的华彩乐章。

<<科学创新故事>>

书籍目录

1 “3.14”从几何走向迭代——从阿基米德到“沙一波” 2 地球“小”、月球“近”——“难事”并非难事 3 “为国争光”得奖赏——韦达妙解45次方程 4 自杀者为何修改遗嘱——“费马难题”遗韵几百年 5 欧拉巧用“类比”——伯努利级数面前的创新 6 删繁就简“通向自由”——欧拉的“七桥”和莱特的飞机 7 从“9+9”到“1+2”——在通往“1+1”的道路上 8 从伽利略到爱因斯坦——“两面神”引出新理论 9 制服“雷公”保平安——从尖铁棒到等离子带 10 测量高温的“尺子”——从热电偶到光学高温计 11 借得“古董”解“难题”——一路走来的制冷技术 12 数学教师“变魔术”——巴耳末巧得波长公式 13 “山重水复”时的“槟榔”——狭义相对论面前的创新 14 从韦伯到索末菲——原子结构模型的创立 15 慢高尔夫球更容易进球洞——费米破解“慢中子之谜” 16 杀了“回马枪”之后——梅曼的激光比太阳还亮 17 摩擦力为什么会“消失”——神奇的多氧素 18 从门捷列夫到查德威克——元素周期律风雨兼程 19 从路布兰到侯德榜——纯碱生产200年 20 “假饲料”引出真学说——巴甫洛夫探秘“望梅止渴” 21 窥视人体内的奥秘——从X光到MRI 22 “血液学掀起新革命”——王振义和他的学生陈竺 23 创新为了小麦高产——金善宝和李振声各辟蹊径 24 “水稻没有杂交优势”吗——“禾下乘凉梦”这样开始 25 只有地上的“光学”也不行——从“液体”到“哈勃” 26 从“21勇士”到“坦普尔”——“深度撞击”演“太空焰火” 27 高楼反而不易倒塌——房屋抗震“八仙过海” 28 从“打水漂”到“冒黑金”——“中国贫油”面前的创新 29 “射水打桩”驯服“无底”河——茅以升钱塘巧造桥 30 借得“细丝”看“诸侯”——神奇的光导纤维 31 强盗为何空手而归——全息照相以假乱真 32 “桌子前”移到了“脖子前”——从留声机到MP3 33 从“无线电的心脏”到IC——电子放大器件的更新 34 从SOS到GPS—无线电定位100年 35 从尼普科夫到贝尔德——借得圆盘传图像 36 从贝尔德到兹沃里金——电视如何走进千家万户 37 从“巨人”到“光脑”——“巴贝奇的梦圆了” 38 “苹果”和IBM争霸——“PC”如何走进千家万户 39 自我“推销”之后——磁盘这样诞生 40 借得磁芯造电脑——王安这样成“巨人” 41 多媒体面前辟蹊径——沈望博“嫁接”声霸卡 42 从“古毕昇”到“今毕昇”——“激光照排”的发明 43 用点阵扫描中文——从“五笔”到“百花齐放” 44 信息交流从“冷战”开始——互联网的创立 45 21世纪的狂奔——跨世纪工程“信息高速公路” 46 金属也有“大脑”——神奇的记忆合金 47 从巴基球到碳纳米管——方兴未艾的纳米技术 48 测速雷达和其他——“多普勒效应”奏华章 49 掘地千米见盐卤——世界之最：“卓筒”和“燊海” 50 牧羊老人“走到今天”——从马格尼特到磁悬浮列车 51 此处“被动”胜“主动”——夜视设备的新发展 52 春种“油树”秋收石油——生产石油新思路 53 牛顿生年和十月革命之谜——历法改革从“旧”到“新” 54 从羊皮带到光量子—密码一路走来 55 火箭能飞出地球吗——“自带”“大气”遨游宇宙 56 易碎“china”与炭的革命——两院士的“坚强如钢” 57 欲说还休探太空——从“航天”到“空天” 主要参考书

章节摘录

从伽利略到爱因斯坦——“两面神”引出新理论 赵玉祥——山西省一个“不起眼”的中学生。

可就是这个中学生，在1986年竟使制造保险锁的工程师们大吃一惊。

赵玉祥的巧妙发明是：他去上学的时候，在外面用普通门锁把门锁上，屋里的人照样可以开门出去；屋里的人插上插销，外面的人也可以开门进去。

当然，这只有拿钥匙的自家人才能做到。

这项发明说来也很简单：用一长一短两片门锁搭扣，重叠起来，都钉在门框上，短的是在里面固定，长的在外面，可以活动，而且朝屋里的一端做成钩状，以便钩住插销。

这样，外面的人虽然用锁锁上，但屋里的人拉开插销照样可以开门出去；屋里的人插上插销，外面的人只要把那片活动门锁搭扣往下按动，钩子离开插销，也可以把门打开。

赵玉祥用了两面神思维和逆向思维方法，巧妙的解决了保险锁才能解决的问题，从而获得了第三届全国青少年科学创造发明一等奖。

那什么是两面神思维，这种方法的重点又是什么呢？

原来，古罗马神话中的门神，有两副表情截然不同的面孔，能同时转向两个相反的方向，从两个相反的方向去观察事物。

人们称它为“两面神”。

近代精神病学家卢森堡曾把具有创造性的人物的思维归结为“两面神思维”。

所谓两面神思维，是指同时积极地构想出两个或更多并存的，或同样起作用的，或同样正确的相反的或对立的概念、思想或印象。

假如能把这些事物合并成一个事物，这样就容易产生创造性的发现或者发明来。

最常见的例子是一枚硬币同时有两个面：一个字面，一个画面。

还有一种正反面都可以穿着的两用风衣或两用茄克衫。

在科学史上，许多有创造才能的科学家、发明家，都经常用两面神思维去思考问题，从而引出惊人的发现和创造。

400多年前，意大利科学家伽利略(1564~1642)正是运用了两面神思维方法，推翻了大科学家亚里士多德(公元前384~前322)的一个被世人深信了近2000年的理论——重物体比轻物体落得快。

伽利略这样设想：如果亚里士多德的理论正确的话，那么把一个重物 and 轻物捆绑在一起，落下去情况将怎样？

无非有两种可能：一种是比原来的一个重物落得更快，因为两个物体比原来的一个更重；另一种可能是下降速度介于两者之间。

因为重物要加速，轻物要减速。

然而这两种情况互不相容。

这就证明了亚里士多德的错误。

1672年，牛顿(1643~1727)向英国皇家学会递交了一篇《关于光和色的新理论》的论文，提出了光的微粒说光由许多机械微粒组成。

虽然他的同胞胡克(1635~1703)认为微粒说不具有惟一性和必然性，荷兰科学家惠更斯(1629~1695)等主张光的波动说——光是一种在媒质中传播的机械波，但在当时微粒说更符合人们的直觉，加上牛顿的威望等因素，微粒说占了上风。

1801年，英国物理学家托马斯·扬(1773~1829)在皇家学会宣读了《关于薄片颜色》的论文，提出了干涉、波长等概念，用著名的双缝干涉实验支持了波动说，使沉寂了近百年的波动说又复活起来。

同时，法国科学家菲涅耳(1788~1827)给光的偏振现象建立了经过实验检验的数学模型，英国科学家麦克斯韦(1831~1879)提出了光的电磁场理论，赫兹用实验证实了电磁波的速率等于光速，光作为一种电磁波得到了举世公认。

这样，在19世纪下半叶，光的波动说就占了统治地位。

为了解释黑体辐射，德国科学家普朗克(1858~1947)在1900年提出了一个大胆的能量子假说——黑体辐射的能量变化不是连续的。

<<科学创新故事>>

然而，他只是将能量量子化作为一种方便的计算手段，并没有赋予它真实的物理意义；更没有意识到把能量量子化，根本背离了经典力学和经典电动力学。

就在普朗克犹豫徘徊，大多数物理学家对他的能量子假说不以为然的时候，爱因斯坦的论文《关于光的产生和转化的一个试探性观点》发表了。

论文不但提出了著名的光量子假说，并运用它成功地解释了光电效应现象，以及一系列与光的产生和转化有关的问题；而且明确地认识到量子概念的重要性，又强调了光的粒子性。

这就解决了微粒说和波动说的矛盾。

光量子的出现，必然要求人们把微粒说和波动说这两种对立的学说一起融入到光的波粒二象性理论之中。

但是，波粒二象性理论却使经典物理学面临着“光的波粒二象性悖论”的挑战。

因为在经典物理学中，波和粒子是对立的、互不相容的——一种物质不可能既是粒子又是波。

光有时是波，有时又必须是粒子——在经典物理学中这种矛盾无法调和。

显然，在经典物理学中这个悖论无法解决。

对此，爱因斯坦曾经这样说：“我们面对的重大问题无法在我们制造出这些问题的思考层次上解决。

”当人们不容纳光量子的时候，爱因斯坦已经远远超越当时的认识水平——把光看成既是粒子又是波。

这种新观点认为波动和粒子图像在辐射理论中可以彼此相容——实际上解决了上述悖论。

光电效应和1923年美国物理学家康普顿(1892~1962)、中国物理学家吴有训(1897~1977)发现的“康普顿效应”，无可辩驳地证明光具有波粒二象性。

当然，爱因斯坦不止一次使用两面神思维。

1913年夏，居里夫人和爱因斯坦结伴，带着他们各自的子女到瑞士东部的一个风光秀丽的山地旅游。

当他们攀登到一个山顶的时候，爱因斯坦突然抓住居里夫人的手臂喊到：“夫人，你想，我需要知道的，就是当一个升降机掉进空中时，那里的乘客会出现什么情况？”

”这突如其来的“滑稽忧虑”，使在场的孩子们哄然大笑。

其实，孩子们哪里会想到爱因斯坦正以激动人心的两面神思维方法，发现了一个惊人的秘密，那就是升降机里的重力感觉，恰恰是加速度上升的惯性所引起的，由此揭开了震惊科学界的一个重要原理。

这个原理正是爱因斯坦在两年以后提出的广义相对论的重要理论基础。

从这两个故事可以看出，爱因斯坦显示出超人的智慧、令人惊叹的远见卓识和大胆的创新精神——典型地运用了两面神思维。

“创新是一个民族进步的灵魂。

” P36-40

媒体关注与评论

昇

<<科学创新故事>>

编辑推荐

《科学创新故事(禾下乘凉梦这样开始)/七彩学生文库/科学天梯丛书》编著者陈仁政。

《科学睿智故事：波利亚巧解“鸡兔同笼”》用或波谲云诡、动人心魄，或悬念迭起、引人入胜，或山重水复、云遮雾障，或柳暗花明、烟消日出的故事，让读者在轻松阅读的同时，领略到科学创新的神奇魅力。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>