

# 激发灵感的发明故事

## 前言

在漫长而又艰辛的历史长河中,许多伟大的发明都体现着人类无穷的智慧和创造精神。勤劳的世界人民用自己的智慧和双手创造出了灿烂绚丽的人类文明,推动着社会的前进。

印刷术、天文望远镜、飞机、原子弹、人造血管等,是推动社会进步的伟大发明;肥皂、镜子、牛仔裤、罐装食品等,是满足人们日常生活的伟大发明。想知道这些现在看起来相当普遍的东西当初发明时是多么的不容易,发明者在发明这些东西时所发生的有趣故事,翻开这本有意思的书,答案就在里面:

火药的发明,仅仅是因为想长生不老的方士炼丹时打瞌睡一时大意发现的;降落伞的发明,只是一名囚犯想象飞跃高墙的逃生方法;最初的人造血管其实是来源于带状电缆;我们每天几乎都会使用的肥皂,也只不过是一位小厨师的粗心产物;现在已成为时尚人士宠儿的牛仔裤当初可是被当成伪劣商品……

读读这些有趣的故事吧,了解一个个影响深远的伟大发明的诞生过程,它会使你更加地热爱科学,更加地热爱创造,更加地热爱生活。

编者

激发灵感的发明故事

# 目 录

## 物理、医学篇

火车制动闸的发明 .....	(2)
水在浴缸中的旋转方向的发现 .....	(3)
浮力定律的证明 .....	(4)
水的浮力 .....	(5)
摆的等时性的发现 .....	(7)
自由落体运动的证明 .....	(8)
帕斯卡定律的发现 .....	(9)
万有引力定律的发现 .....	(10)
潮汐与万有引力定律 .....	(10)
万有引力常数的发现 .....	(12)
红外线的发现 .....	(13)
布朗运动 .....	(13)
磁电感应的发现 .....	(14)
X射线的发现 .....	(16)
镭的发现 .....	(17)
爱因斯坦与相对论 .....	(18)
地动仪的发明 .....	(20)
集成电路的发明 .....	(21)

步行座底式钻井平台的发明 .....	(23)
铝合金的发现 .....	(25)
钨铈电极的发现 .....	(26)
饮食疗法的创造 .....	(28)
刺激穴位法的诞生 .....	(29)
导尿术的发明 .....	(30)
《本草纲目》的编写 .....	(31)
传染病防治的创造 .....	(32)
体温表的发明 .....	(34)
叩诊法的诞生 .....	(35)
血型的秘密 .....	(36)
听诊器的发明 .....	(37)
麻醉药的发明 .....	(38)
防腐消毒剂石碳酸的发现 .....	(40)
狂犬疫苗的发明 .....	(41)
胰岛素的发现 .....	(42)
血压计的发明 .....	(43)
维生素 B <sub>1</sub> 的发现 .....	(45)
精神症的发现 .....	(46)
断肢再植术的诞生 .....	(48)
人造血的发明 .....	(49)
人造血管的发明 .....	(51)
试管婴儿的诞生 .....	(52)
夜安枕的发明 .....	(54)
人工授粉的应用 .....	(55)
单性生殖的培育 .....	(56)
脖颈夹板器的发明 .....	(58)

杂交水稻的培养 .....	(59)
克隆羊“多利”诞生 .....	(61)
石蕊试纸的发明 .....	(63)
橡胶硫化法的发明 .....	(64)
人造丝的发明 .....	(65)
割圆术的诞生 .....	(66)
第一颗人造宝石 .....	(67)
祖氏原理的发现 .....	(68)
假牙的发明 .....	(69)
解析几何的诞生 .....	(70)
青霉素的发现 .....	(72)
第一颗人造肾 .....	(74)
第一颗心脏起搏器 .....	(75)

## 交通、通信篇

轮船的发明 .....	(78)
打字机的发明 .....	(79)
直升机的发明 .....	(80)
飞船的发明 .....	(81)
邮筒的发明 .....	(83)
信封的发明 .....	(84)
邮票的发明 .....	(85)
电报机的发明 .....	(86)
镜式电报机的发明 .....	(87)
明信片的发明 .....	(89)
传真机的发明 .....	(90)
赵州桥的建造 .....	(92)

电话机的发明 .....	(93)
留声机的发明 .....	(94)
热气球的发明 .....	(95)
自行车的发明 .....	(96)
地铁的修建 .....	(97)
火车自动挂钩的发明 .....	(98)
活字印刷术的发明 .....	(100)
汽车的发明 .....	(102)
造纸术的发明 .....	(103)
电梯的发明 .....	(104)
蒸汽机的发明 .....	(105)

## 天文、军事篇

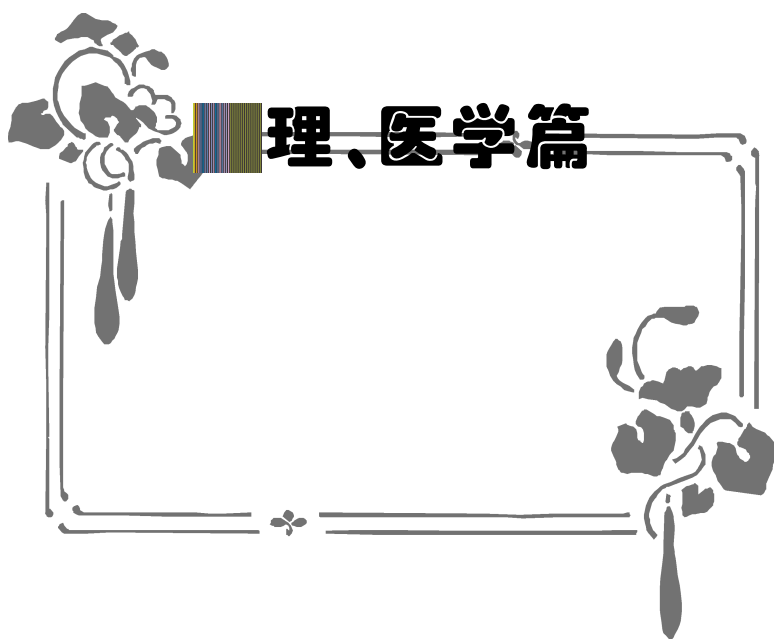
天文望远镜的发明 .....	(109)
脉冲星的发现 .....	(109)
宇宙无线电波的发现 .....	(111)
谁证明地球是圆的 .....	(112)
“大陆漂移说”的提出 .....	(113)
不受暴风雨影响的观测船 .....	(114)
无线电通信 .....	(115)
无线电天线的发明 .....	(117)
链条抽油机的发明 .....	(118)
汉字激光照排机的发明 .....	(119)
指南针的发明 .....	(121)
火药的发明 .....	(122)
降落伞的发明 .....	(123)
鱼雷的发明 .....	(124)

机关枪的发明 .....	(126)
防毒面具的发明 .....	(127)
雷达的发明 .....	(129)
原子弹的发明 .....	(130)
“响尾蛇”导弹的发明 .....	(132)
新型炸药的诞生 .....	(133)
避雷针的发明 .....	(134)

## 日常生活篇

激光应用的诞生 .....	(138)
电灯的发明 .....	(139)
显微镜的发明 .....	(141)
一种新电池的诞生 .....	(142)
空调机的发明 .....	(143)
机器解决数学计算问题 .....	(145)
静电喷漆的发明 .....	(146)
田雄式循环锅炉的发明 .....	(148)
录像机的发明 .....	(149)
防触电插座的发明 .....	(150)
立体眼镜的发明 .....	(151)
电子宠物的发明 .....	(153)
电池的发明 .....	(155)
玻璃的发明 .....	(156)
裂纹青瓷的诞生 .....	(157)
肥皂的发明 .....	(158)
陶器的诞生 .....	(159)
撒网捕鱼的诞生 .....	(160)

巧克力的发现 .....	(161)
咖啡的发现 .....	(162)
海军服的发明 .....	(164)
西服的发明 .....	(165)
雨衣的发明 .....	(167)
饼干的发明 .....	(168)
辣酱油的发明 .....	(169)
口香糖的诞生 .....	(171)
牛仔褲的发明 .....	(172)
圣代冰激凌的发明 .....	(174)
中山装的发明 .....	(175)
镜子的发明 .....	(177)
抽水马桶的发明 .....	(178)
罐装食品的发明 .....	(179)
收割机的发明 .....	(180)
缝纫机的发明 .....	(182)
圆珠笔的发明 .....	(183)
化肥的产生 .....	(185)
电视机的发明 .....	(187)
机器人的发明 .....	(189)
冰箱的发明 .....	(191)
摩托车的发明 .....	(192)
洗衣机的发明 .....	(194)
拉链的发明 .....	(195)
微波炉的发明 .....	(197)



理、医学篇



## 火车刹车的发明

**在** 1829年举行的一次“火车竞赛”中，英国的斯蒂芬森驾驶着满载的“火箭”号机车，以56千米/小时创造了陆地车辆奔跑速度第一的记录。此后不久，呼啸的火车开始奔驰在美国和欧洲大陆。形成了铁路交通运输业蓬勃发展的新时代。但是，这时的火车有一个致命的缺点是刹车不灵，这就就会导致运行事故。所以在一般公众眼里，火车是一种不安全的交通工具。

当时的火车刹车装置十分原始，仅仅是装在车头上，完全凭司机的体力扳动闸把来刹车，所以很难使沉重的列车迅速停下来。后来改进为每节车厢上都安一个单独的机械制动闸，配备一个专门的制动员，遇有情况，由司机发出信号，各个制动员再扳下闸把。但是这样仍不能迅速地刹住列车。因此，发明一种灵敏有效的火车刹车装置，已成了铁路系统一项亟待解决的大问题。

美国人威斯汀·豪斯在一次偶然的事件中被激起了发明新型火车空气闸的念头，他在一次旅行中，恰好赶上了因火车刹车不灵造成的严重撞车事故。威斯汀·豪斯当时就下定决心，要发明一种有效的制动闸，来避免交通事故的发生，保障铁路运输的安全。

他首先想到了蒸汽，既然列车是蒸汽推动的，为什么不能用蒸汽来制动呢？威斯汀·豪斯设计了一套装置，用管路把锅炉和各个车厢连接起来，试图用蒸汽来推动汽缸活塞，从而压紧闸瓦，达到刹车的目的。但是由于高压蒸汽在长长的管路里迅速冷凝，丧失压力，实验未能取得预想的效果。

威斯汀·豪斯在一筹莫展时，有一天他偶然买了一份《生活时代》

报,一条报道法国开凿塞尼山隧道,介绍压缩空气驱动大型凿岩机的消息,使他联想到制动闸:既然压缩空气可以驱动凿岩机,开掘坚硬的岩石,或许也能够驱动火车制动闸。

基于这个想法,威斯汀·豪斯终于制成了新型的空气闸。其原理并不复杂,只要增加一台由机车带动的空气压缩机,通过管道将压缩空气送往各个车厢的汽缸就行了。刹车时,只要一打开阀门,压缩空气就会推动各车厢的汽缸活塞,将闸瓦压紧,使列车迅速停下来。

1868年,年仅23岁的威斯汀·豪斯取得了空气制动闸的专利权,组成了威斯汀·豪斯制动闸公司。直到今天,空气制动闸仍然是火车和汽车运行的安全保障。



## 水在浴缸中的旋转方向的发现

**美**国麻省理工学院有位教授名叫谢皮罗。他是一个做事认真仔细,而且善于动脑筋的人。

夏天的一个中午,他在家里的浴缸里洗澡,当他把水塞拔掉时,发现了这样一种现象:水总是按逆时针方向旋转。

为了证明这个现象,谢皮罗教授做了一个实验。

他设计了一个碟形容器,然后在容器里灌满水,当他拔掉碟底的塞子时,碟子里的水同样形成逆时针方向旋转的旋涡。

这个实验证明,这种现象并非偶然,它反映了一个自然规律。

“这一定与地球的自转有关系。”谢皮罗在心里这样想着。是啊,因为地球是自西向东旋转的,那么,生活在地球北半球的人所看到的浴缸里放水的旋涡都是逆时针,而生活在地球南半球的人所看到的浴缸里放水的旋涡是顺时针的。如果地球停止转动的话,那么,浴缸里

放水也就不会产生旋涡了。

多么常见的一种现象啊,这种现象也许很多人都发现过,但都没能引起注意加以证明,而谢皮罗教授通过实验却从中引出了一条科学规律。



## 浮力定律的证明

**阿**基米德是古希腊最伟大的科学家之一,在力学、几何学、天文学、机械工程技术等方面都取得了辉煌成就。阿基米德死后约 2000 年,英国的牛津出版社出版了《阿基米德遗著全集》,可见他在科学史上的地位。

据说,他发现浮力定律还是一个生动有趣的故事呢。

阿基米德出生在公元前 287 年,家乡是地中海西西里岛上的一个繁华城市——叙拉古。有一年,叙拉古亥厄洛王叫工匠为他做一顶纯金的王冠。等到王冠做好以后,亥厄洛王把王冠称了称,正好与自己给他的金子一样重,心想:“天下能有这样的巧事吗?刁钻的工匠会不会在王冠里掺假呢?”

亥厄洛王命令阿基米德研究这个问题,一定要查清楚工匠是否在王冠中掺进去银子或者其他金属,并算出重量,而且对王冠还不能有一丝一毫的损坏。

这下,阿基米德可犯难了,他做了一辈子学问也没遇到这样的事呀。日子一天天过去了,王冠的事还没有一点头绪,可亥厄洛王又来了命令,要他到王宫里去汇报研究情况。阿基米德一边思索着,一边走向了浴室——为了研究王冠问题,他已经好长时间没有洗澡了,想先到澡盆里洗个痛快澡,轻松轻松。当他进到澡盆里时,澡盆里的水因为满满的,开始往外溢,直到他在澡盆里坐定才停止往外溢;当他走



出澡盆时,发现水又低于盆口,于是,他再次进入澡盆,盆里的水又慢慢升起,变得满满的……就这样,阿基米德从澡盆里出来,又进去,进去又出来,终于想出了解决王冠问题的办法。

阿基米德赶紧穿上衣服,来到了亥厄洛王的王宫:“国王,只要各拿一块与王冠等重的金子、银子,我就能知道王冠中是否掺假。”

国王立即吩咐手下的人取来与王冠一样重的金子和银子。阿基米德把金块、银块和王冠分别放入盛满了水的盆中,笑着说:“瞧,金块排出的水量和王冠排出的水量明显不同。显然,这王冠中掺假了。否则,王冠排出的水应该与金块排出的水一样多。”接着,他又用数学方法求得了掺入王冠中的银子的重量。

亥厄洛王听了佩服得五体投地,下令找来了那位工匠。在事实面前,工匠只好承认在王冠中掺进了银子,换下了一些金子。

原来,阿基米德从洗澡中发现,把物体浸入任何液体中,液体所排出的体积都等于物体所浸入的体积;物体所受到的浮力,等于所排出的液体重量。这就是著名的浮力定律。



## 水的浮力

**宋**朝年间(公元 1066 年),河中府(今山西省)的城墙上贴了一张醒目的《招贤榜》,说是大水冲走了河中府城外那八头“系”浮桥的铁牛,现广召能人贤士打捞铁牛,重建浮桥,造福百姓。可是,过路的人看了看都走了,没有人敢问津。

原来,城外的浮桥是用许多空船一艘一艘排起来的,上面铺了一层木板,怕浮桥移动,特制了八头铁牛,每头上千斤,有的甚至重达万斤。可是,夏天的一场特大洪水竟然把浮桥和放在两岸的铁牛都冲得

一干二净。要重建浮桥，没有铁牛怎么能行呢？于是，官府贴出了《招贤榜》，希望能有人来帮助解决这个难题。

有一天，和尚怀丙正好路过这儿，看了榜文以后，笑了笑说：“让我来试试看吧。”说完，他轻轻地揭掉了榜文。

围观的人见了，都吃惊地说：“师父，这可不是闹着玩的，揭了榜，又干不了，官府要治罪的。”

“再说，一头铁牛有成千上万斤重，你是神仙吗？能有这个能耐吗？”有的人为他捏了一把汗。

可是，怀丙和尚笑着对大伙说：“水把铁牛冲走了，我还要叫水把铁牛送回来。”

大家听了，都说怀丙和尚在说梦话。

其实，围观的人不太了解怀丙和尚。他们并不知道这个出家人对数学、工程、建筑等科学都颇有研究呢。

第二天，怀丙和尚先请当地熟悉水性的人潜到水底摸清了铁牛的位置，再用绳子一头一头系好。然后，他指挥着一班船工开来了两艘大船，船里装满了沙，两船“一”字排开，中间搭了一个牢固的木架子，再把拴铁牛的绳子扣在架子上。最后，怀丙和尚让船工们把船里的沙往河里铲，并要求两艘船上的船工同时行动，不能有的船上铲得多，有的船上铲得少。

河岸上围满了看热闹的人，人们指指点点，弄不清怀丙和尚到底搞的是什麼名堂。

随着两只船上的沙子逐渐减少，船身就一点一点地向上浮起来，铁牛渐渐地露出了尖尖的角、高高的脊背……当铁牛半浮在水中的时候，怀丙又让船工一起划船，把船划到了岸边，最后把八只铁牛全部打捞了上来。

这时候，围观的老百姓恍然大悟，无不赞叹怀丙和尚的杰出智慧。在当时，怀丙和尚利用水的浮力来打捞铁牛，堪称是工程学上的一个创举。



## 摆的等时性的发现

1582年秋季的一天早晨,秋高气爽,阳光灿烂,意大利著名的物理学家、天文学家伽利略,和往常一样,早早地就来到了比萨大教堂做礼拜。

高大宽敞的教堂里,一盏悬挂在教堂中央上空的铜吊灯,映入了他的眼帘。只见铜吊灯被门外刮来的一阵阵秋风吹得左右摇摆,这个现象引起了他的注意。他看了很久,突然感觉到:吊灯摇动的幅度虽然不同,可是它所需要的时间好像是差不多的。

伽利略就坐在教室里静静地观察起来。

门外又吹来一阵风,吊灯便大幅度地摇摆起来。

伽利略连忙按着自己的脉搏,心中默默地数着数:1、2、3……一共是20下。吊灯摇动的幅度越来越小了,他再按住自己的脉搏来检查时,每次摆动的时间仍然是20下。经过多次验证:吊灯左右摇摆一次所需要的时间是相等的。

伽利略回到家里,躺在床上辗转反侧,那左右摇摆的吊灯仍在他的脑海里不停地摆动着。于是,他起身下床,找来一根绳子,吊上一个重物让它摆动。经过反复实验,结果伽利略发现:摆动一次所需的时间,与所吊的物体重量无关,而与绳子的长度有关。

后来,伽利略把这种摇摆特性称为“摆的等时性”。

其实,这盏铜吊灯在教堂里不知挂了多长时间,而且看见铜吊灯的人也不计其数,可是谁也没有发现什么秘密。然而,伽利略却因此启发思路,利用他发现的定律,发明了测量脉搏的“脉搏器”,后来又制造了钟表,发明了天文钟。数十年后,1656年,荷兰科学家海更斯根据这一定律,发明了走时准确的机械摆钟。



## 自由落体运动的证明

1590年,对于意大利年轻的科学家伽利略来说,是最不寻常的一年。当时的科学界有许多谬论一直困扰着他,使他陷入深深的思考之中。

比如,古希腊的亚里士多德认为:“物体降落的速度和物体的重量成正比。”1800年来,人们一直把这个违背自然规律的学说当作“颠扑不破”的真理。

年轻的伽利略大胆地对亚里士多德的学说表示否定。他的观点是:“如果两个不同重量的物体同时从空中落下,两者将会同时落地。”

这个观点却遭到那些权威的耻笑,说什么“只有傻子才这么认为”。

还有的人说:“千百年来,先贤们都没有否定的事儿,他要否定,莫非他比我们的先贤还要胜一筹?真是太不自量力了。”

各种各样的冷嘲热讽一起向伽利略袭来。

有一天,伽利略来到城墙下散步,一抬头,只见两个大小不一的土疙瘩同时从城墙上坠落下来,最后都同时落地了。这无意的发现,使伽利略眼前一亮:

“对,只要在比萨斜塔上做个实验,就可以证明我的理论是正确的,给那些不相信真理的人一个响亮的耳光。”

伽利略不禁为自己的想法暗暗地高兴起来。

在一个阳光明媚的早晨,那些权威和教授穿着紫色的长袍,排着整齐的队伍来到塔前,个个都摆出一副盛气凌人的架势。前来观看的人很多,大家议论纷纷。有不少人是来看伽利略的笑话的。

太阳渐渐地升高了,只见伽利略迎着朝阳,一步一步地登上了比

萨斜塔。当他看见塔下熙熙攘攘的人群时,他大声喊道:“大家看清楚,铁球就要落下去了。”话音刚落,两个重量分别为 10 磅(实心的)和 1 磅(空心的)的铁球从 50 多米高的塔上坠落下来。

塔下有很多人为伽利略捏着一把汗,他们都目不转睛地注视着那两个铁球,只听“咚”的一声,两个球同时落地了。

这时,塔下的人群一阵骚动。那些权威和教授刚才的威风一扫而光,个个目瞪口呆。有些人则为伽利略感到高兴和自豪。

伽利略的试验揭开了自由落体运动的秘密,推翻了亚里士多德的学说。这个试验,在物理学的发展史上具有划时代的重要意义。



## 帕斯卡定律的发现

**那**是在 17 世纪,法国人帕斯卡在回家的路上看到一个园丁正在浇花。扁扁的水管一接上水龙头,立即就鼓胀起来,水从管子里流了出来。

帕斯卡感到很奇怪:“水管为什么会鼓起来呀?”他走过去站在管子上,可只把水管压得向下稍微凹了一点,他突然看到管子前面有几个小孔,如同人工喷泉,水喷得很高。

后来,他做了实验。他找来一只空心的气球,把它灌满水,并连上一个针筒。气球里有了水,就鼓了起来,用针在上面扎几个小孔,里面的水就会渗出来,用针筒推一下,增大了气球里的压力,气球里的水就会喷出来。无论向哪个方向,小孔里的水都一样有力地向外喷出来。

通过多次实验,帕斯卡终于搞清楚了,针筒里的压力可以传导给气球里的水,并随之传导到各个方向,各个角落里的压力都是一样的。这就是著名的“帕斯卡定律”。