



偶然发现的故事

邓武编写

明天出版社

偶然发现的故事

邓 武 编著

明天出版社

1991·济南

鲁新登字 06 号

偶然发现的故事

邓 武 编著

*

明天出版社出版

(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

787×1093毫米 32开本 2.635印张 48千字

1992年1月第1版 1992年1月第1次印刷

印数 1—1,430

ISBN 7—5332—1390—4

G·692 定价：0.94元

和同学们谈心

——《偶然发现的故事》前言

同学们，当你刚刚拿到这本书的时候，请先不要急着看正文，让我——一个十六岁的大孩子，你们的同学和朋友，和你们谈谈心，好吗？

我们正处于人生中的黄金时代，正是立志向、学知识的年龄。你们每个人大概都有一个远大的理想和抱负吧，有的同学想成为一个发明家，有人想作一个物理学家或化学家，有人想当医学家，有人想成为军事家……。其实，这些都可以归纳为一个统一的理想，就是成为一个有作为的社会主义的建设者，为国家和社会多作贡献。那么，实现这一理想要靠什么？发明大王爱迪生有句名言：“成功就是百分之九十九的汗水加上百分之一的灵感。”这句话便是对成功之路的高度概括。然而，这么多的“汗水”都洒在哪里呢？都洒在攀登高峰的崎岖小路上吗？不尽然。事实上，所有成功者，无不在寻找攀登“路口”的过程中，洒下了大量汗水。在这个过程中，总有一些看起来似乎微不足道的小事逃脱不了他们敏锐的眼睛，经过一番思索，弄清了事物的本质，从而也就

找到了那云遮雾障的“路口”。而这一切，都是和成功者对身边事物的留心观察、仔细思考分不开的。

这里先讲一个小故事：一个一心想当飞行员的苏联小男孩谢夫卡，来找格罗莫夫空军上将，问他怎样才能成为一名飞行员。这位曾经创造过12000公里飞行纪录，开辟莫斯科——北极——圣贾辛托（美国）航线的苏联功勋飞行员，没有直接回答这个问题。他对谢夫卡说：“愿意跟我去郊游吗？”小男孩不解地点了点头。从郊外回来后，格罗莫夫才对谢夫卡说：“我和你认识只一天工夫，然而我却发现了四件微不足道的小事妨碍你成为一名飞行员：你找我的时候，只知道敲门，却没有发现墙上的门铃，这是第一件；在车站你忘了自己的车票搁在哪里，这是第二件；在让你记录地址时，你竟不知道身上是否带有铅笔，这是第三件；第四件小事——你把我的住所门号记错了。”停了一下，他又接着说道：“人们会把一架飞机交给一个这样漫不经心的人吗？在飞机的座舱里，他可能没有发现仪器的指示信号，或者忘了在着陆时放下起落架……”

由此可见，作为一名飞行员，必须要有对周围事物的敏锐洞察力和分析联想的能力。同样，无论是科学家还是军事家，都需要这种能力。历史上人们依靠这种能力成功的例子真是举不胜举：拿破仑的一员战将在率军进攻波兰的途中，被大河截住了去路，正当他一筹莫展之时，忽然发现附近的蜘蛛开始大规模吐丝结网——这是洪水结冰的预兆。于是他传令部队原地待命。不出几天，大河果真结冰了，他马上挥

师东进，取得了丰硕战果。1820年，丹麦科学家奥斯特在一次实验中，把一根导线放在指南针上方的时候，指南针的磁针忽然转动了一下。这个现象引起了著名电磁学家法拉第的注意。他想，既然电能产生磁，那么磁能不能产生电呢？经过十年的努力，他发现了电磁感应现象。本世纪30年代，奥地利女原子核物理学家莉丝·梅特娜在研究“核裂变”时，发现铀核在分裂为两部分的时候，它们的重量之和要比分裂前的铀核轻一点。经过研究，她发现这部分质量转变为能量了。令人惊奇的是，这部分能量竟有两亿电子伏特！这是个惊人的数字，因此当梅特娜发表自己的见解后，立刻引起了全世界物理学家的瞩目。十年后，以这一原理为研究基础的原子弹诞生了。……

谈到这里，你们一定会说：这些人的运气真好，我怎么没赶上他们那样好的运气呢？其实不然，下面，我们还是用故事来说明问题吧。大物理学家爱因斯坦年轻的时候，有一次爬上一架梯子去换一幅挂在墙上的画，忽然一不留神，一脚踩空，结果一个“倒栽葱”从高高的梯子上摔了下来。周围的人们随即爆发了一连串的惊叫声，他们惊慌失措地跑向爱因斯坦，可谁又想到，此时爱因斯坦已完全忘记了刚才的情景，正思考着另一个问题：“我为什么会笔直地摔下来？噢，看来物体总是沿着阻力最小的方向运动的。”这一小小的事故及他自己当时的联想都对他研究“广义相对论”给予了很大启发。

这个故事也许会使你们同时想起牛顿与苹果落地的故事

和瓦特与蒸汽顶壶盖的故事吧，这三个故事有个共同特点，就是有人能对日常生活中最普通的事进行思考，从而导致重大发现和发明，这就是常常被人们忽略的最宝贵的精神。这三个故事的主人翁都被后人称为“科学巨匠”，他们是否赶上了好运气呢？请大家想一想，谁没有看到过重物下落呢？谁没有见过沸腾的开水顶开水壶呢？谁（特别是那些淘气的男孩子）没有从高处跌下来过呢？事实说明，从偶然中发现必然的科学家们并不是运气好，大自然对每一个人来说，都是公正的。可是，让我们想一想，如果我们处在他们的时代，也遇到了他们所遇到的一切，我们能否也像他们一样，通过对一个再平常不过的小事进行的思考分析，为人类，为社会作出伟大贡献呢？这可真是一个发人深省的问题呵！

由此看来，留心身边发生的一切，对任何人来说都是非常重要的。然而，对这些事物应当怎样处理呢？在这本书里，记述了近三十个偶然发现的故事，它们大概能给大家一些启迪吧。从这些故事中，我们不仅能够学到知识，开阔思路，而且能够明白一个道理：一切科学发现和发明都不神秘，一切从事科学发现和发明的科学家也并不神秘，只要我们能够对身边的事物仔细分析，洒下自己辛勤的汗水，那么我们就一定能够成功。

但是，如果谁想只靠偶然的发现而获得成功，那么他就大错特错了。事实上，偶然与必然虽然是对立的统一，但从偶然到必然是要经过艰苦工作的。换句话说，偶然发现就好似成功之路上的一座灯塔，一个向导，它或者矗立于科学

高峰脚下，或者矗立于半山腰上，或者矗立于高峰，当它被发现后，它只能照耀你，引导你去攀登，而决不能代替你去攀登。正如马克思的一段名言所指出的：在科学上没有平坦的大道，只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人，才有希望到达光辉的顶点。

邓 武

目 录

和同学们谈心	(1)
——《偶然发现的故事》前言	(1)
一、紫罗兰中的魔术师	(1)
二、绿色的霉	(4)
三、鸡的复活	(7)
四、测量错了吗?	(10)
五、少年时代的偶然发现	(14)
六、卡路里	(16)
七、划时代的大发现	(19)
八、峨眉白鹇	(24)
九、摇摆的吊灯	(27)
十、向光性的秘密	(29)
十一、傅科摆	(31)
十二、留声机的诞生	(33)
十三、猪拱土的启示	(35)
十四、奇妙的射线	(38)
十五、酒桶与人体	(41)

十六、一个溏心鸡蛋.....	(44)
十七、肥皂的故事.....	(47)
十八、甘甜的汗水.....	(50)
十九、海藻中的新元素.....	(52)
二十、天花与牛痘.....	(54)
二十一、昆虫学家在军事上的贡献.....	(57)
二十二、传说——期望——现实.....	(60)
二十三、老鼠掉进了溶液里.....	(63)
二十四、摔裂的玻璃烧瓶与三年后的重大发明.....	(65)
二十五、男人得了产妇病.....	(68)
二十六、大陆“漂”移.....	(71)

(5 )	.....	三
(01 )	.....	四
(01 )	.....	五
(01 )	.....	六
(01 )	.....	七
(08 )	.....	八
(12 )	.....	九
(05 )	.....	十
(12 )	.....	十一
(06 )	.....	十二
(06 )	.....	十三
(08 )	.....	十四
(08 )	.....	十五

一、紫罗兰中的魔术师

17世纪一个夏天的早晨，英国著名化学家罗伯特·波义耳满怀信心地向自己的实验室走去。他刚刚跨入实验室大门，迎面便扑来一阵醉人的芳香，原来是花圃里的紫罗兰开了。只见那串串紫红色的花朵，还带着滴滴晶莹的露珠，掩映在片片绿叶丛中，显得格外美丽。

面对这种情景，波义耳痴情地站在花圃前，久久不忍离去。最后他干脆小心翼翼地把一束紫罗兰摘了下来，插进一个盛水的烧瓶里，带进实验室，放在自己的实验桌上。

平凡而紧张的一天又来临了。波义耳和助手们着手做着实验研究的准备，只见实验室里的人们，有的在倾倒液体，有的在搬运仪器，有的在查阅资料……忽然，一大滴盐酸飞溅起来，正好落在烧瓶里插着的紫罗兰上。

“唉，多可惜呵！”波义耳像是在责怪身旁毛手毛脚的助手，又像是在自言自语。他把花朵拿到眼前细细端详，只见，花瓣已被这滴盐酸浸透了。可是，他舍不得扔掉这花，他决定用水冲冲再照原样放好。然而，当他把花拿到水龙头

下，就在水流落到花瓣上的同时，花朵的颜色就像变魔术似的，由紫红变成大红了。

“这是怎么回事？”波义耳立即回忆起刚才所发生的一切，“难道盐酸会使紫罗兰遇水后变红吗？那么，其它各类酸是不是都具有这一性质呢？这必须要用实验来解答。”想到这里，他立即吩咐那个一直呆在身边的助手：“你快去把花圃里的紫罗兰统统采来。”

“唉！多可惜呵！”聪明的助手此时已经明白了一切，他把波义耳刚才的语调学得惟妙惟肖。不一会儿，他抱着一大簇花朵回到实验室。

波义耳和助手们索性放弃了原定的实验项目，分头专心致志地用各式各样酸实验起来。不久，实验室各处就相继传来了助手们对实验结果的报告：

“教授，紫罗兰滴上硫酸呈红色。”

“教授，花儿和硝酸反应变红了。”

“教授，和磷酸反应后也变红了。”

“教授，紫罗兰遇碳酸微微变红。”

.....

没过多久各类的酸都实验完了，结论是：所有酸都能使紫罗兰变红。但此时，波义耳并不满足，他又想到，各式各样的碱性物质会使紫罗兰变成什么颜色呢？中性物质又会怎样呢？

又经过一番实验，他们得出了最后的结论：所有的碱能使紫罗兰变蓝，而中性物质使紫罗兰保持原色。

在成绩面前他们再接再厉，终于从紫罗兰花中提取出了这种魔术师般的物质——石蕊。在以后的三百多年中，这种物质一直被广泛应用于科研、化工、教学等各个领域里，成为一种完善的酸碱指示剂。

二、绿色的霉

在自然界中有各种各样的有害细菌大大威胁着人们的健康，可是，20世纪以前，人们对于许多细菌的防治还无能为力。

英国人弗莱明（1881—1955）早在青年时代就立志要战胜这类可恶的细菌。他在中学毕业后报考了细菌专业，经过多年的刻苦努力，成为伦敦大学的细菌学教授。学者云集的学院，资料丰富的图书馆，设备优良的实验室都为他最终实现自己的理想创造了条件。

1922年，他通过大量实验研究，从某种植物或动物的分泌液中提取出一种能溶解某些细菌的溶菌酶。他把这种溶菌酶注射到病人体内，没多久，许多病人都痊愈了。这样人类第一次用溶菌酶战胜了细菌病魔。

从此，弗莱明一出门就会被鲜花和彩带所包围，他的名字总是和赞美声、祝愿声连在一起。然而，面对这一切，弗莱明并没有自我陶醉，他发现，这种溶菌酶对葡萄球菌等一类抗药性较强的细菌类疗效不大，于是，他为自己树立了下

一个奋斗目标：要进一步攻克细菌引起的病症。

但是，一晃六年过去了，工作始终进展不大。一天，弗莱明去察看实验室中培养的供做实验用的葡萄球菌，看着看着，他不禁皱起了眉头，原来在培养皿中出现了点点绿色的霉。这已经不是第一次了。弗莱明正准备吩咐人倒掉，可是话到了嘴边，他似乎又想起了什么，连忙第二次把培养皿拿到眼前仔细观察。真奇怪，绿色霉的周围，竟没有葡萄球菌朵生长。

“真有意思，”弗莱明不禁想到：“这点点绿色的霉，竟能跻身于连人类都望而生畏的葡萄球菌中，而且与它相持不下，难道这种绿色的霉天生具有抗菌能力吗？”

弗莱明决定把这一培养皿微生物继续放到原来的环境中，听其自然发展。结果，随着那点点绿色的霉的领土渐渐扩大，葡萄球菌的“疆域”就逐渐缩小。当弗莱明又一次拿起培养皿来看时，昔日那枯黄色的葡萄球菌已经不见了，代之而来的是生机勃勃的充满生命活力的绿色。原来那葡萄球菌已全部为绿色的霉所吞噬了。此时他感慨万千：如果自己较早注意到这一偶然现象，那么在这漫长的六年里，该有多少病人从死神之手逃脱出来呵！

当然，亡羊补牢，犹未为晚，弗莱明立刻将他的全部精力投入了绿色的霉的研究工作中。

在英国病理学家佛罗理和德国生物学家钱恩的帮助下，经过大量实验研究，一种新型灭菌药物“青霉素”诞生了。它一出世就显示出自己的神通，许多久病不愈的病人服用没

多久便恢复了健康。

1945年，在青霉素已经普及到世界各地的同时，弗莱明与佛罗理、钱恩获得了极高的荣誉——诺贝尔医学奖。

三、鸡的复活

19世纪以前，脚气病在亚洲广为流行，并且大大威胁着军队的战斗力。

脚气病现称“维生素B₁缺乏症”，顾名思义，就是缺乏维生素B₁而导致的病症。初患这种病的人，会感觉手足麻木，浑身软弱无力，进一步会使人瘫痪，严重者甚至会发生心力衰竭而死亡。因为找不到有效的防治方法，所以脚气病曾一度被人们视为“绝症”。

针对这种情况，印度尼西亚首都雅加达的陆军医院专门设立了一个脚气病研究所，并从全国各地抽调了许多优秀的军医来这里从事脚气病的研究工作。几年来，军医们在工作上花费了大量的心血，但研究工作始终进展不大。

一天，军医爱克曼偶然路过所里的实验养鸡场，发现大部分鸡都耷拉着脑袋，无精打采地趴在地上，好像疲惫的人在打瞌睡。他随手抓起一只来，发现这只鸡的腿部有轻微的水肿现象，而且对疼痛的反射很弱。凭着丰富的工作经验，爱克曼判断这群鸡也是得了脚气病。想到了病床上战士们的