



少年科学文库

科学系列 99 丛书

中国科普作家协会少儿专业委员会

广西科学技术出版社

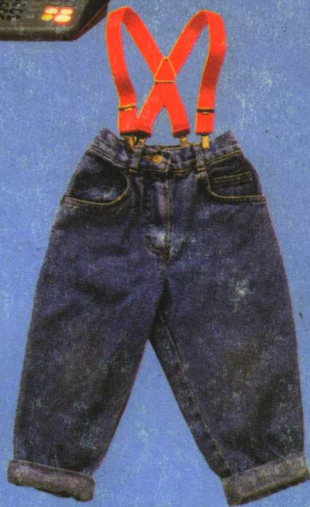
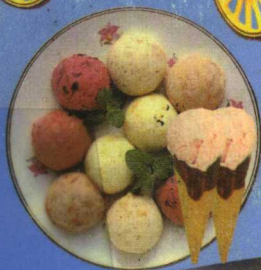


SHAONIAN KEXUE WENKU KEXUE XILIE 99 CONGSHU

幻想的奇迹

——技术发明

99





90217227

幻想的奇迹

—— 技术发明 99

策 划 郑延慧 黄 健 张 帆
主 编 中国科普作家协会少儿专业委员会
执行主编 郑延慧
作 者 沈宁华 高立民
插图作者 毕树校 毕克菲 毕克尘
组稿编辑 覃 春
特约编辑 张 帆
责任编辑 覃 春 陈 韬
装帧设计 潘爱清



RB/N 83/0 N1
102

广西科学技术出版社

④ R 4
52

科学系列 99 丛书

幻想的奇迹

—— 技术发明 99

沈宁华 高立民 著

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

(南宁市明秀西路 53 号 邮政编码 530001)

*

开本 850×1168 1/32 印张 8 字数 170 000

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—5 000 册

ISBN 7-80619-852-0 定价:14.10 元
N · 114

本书如有倒装缺页的,请与承印厂调换。

致二十一世纪的主人

钱三强

时代的航船将很快进入 21 世纪,世纪之交,对我们中华民族的前途命运,是个关键的历史时期。现在 10 岁左右的少年儿童,到那时就是驾驭航船的主人,他们肩负着特殊的历史使命。为此,我们现在的成年人都应多为他们着想,为把他们造就成 21 世纪的优秀人才多尽一份心,多出一份力。人才成长,除了主观因素外,在客观上也需要各种物质的和精神的条件,其中,能否源源不断地为他们提供优质图书,对于少年儿童,在某种意义上说,是一个关键性条件。经验告诉人们,往往一本好书可以造就一个人,而一本坏书则可以毁掉一个人。我几乎天天盼着出版界利用社会主义的出版阵地,为我们 21 世纪的主人多出好书。广西科学技术出版社在这方面做出了令人欣喜的贡献。他们特邀我国科普创作界的一批著名科普作家,编辑出版了大型系列化自然科学普及读物——《少年科学文库》。《文库》分“科学知识”、“科技发展史”和“科学文艺”三大类,约计 100 种。《文库》除反映基础学

科的知识外,还深入浅出地全面介绍当今世界最新的科学技术成就,充分体现了90年代科技发展的前沿水平。现在科普读物已有不少,而《文库》这批读物的特具魅力,主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新,内容丰富,覆盖面广,插图精美,形式活泼,语言流畅,通俗易懂,富于科学性、可读性、趣味性。因此,说《文库》是开启科技知识宝库的钥匙,缔造21世纪人才的摇篮,并不夸张。《文库》将成为中国少年朋友增长知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

亲爱的少年朋友们,当你们走上工作岗位的时候,呈现在你们面前的将是一个繁花似锦的、具有高度文明的时代,也是科学技术高度发达的崭新时代。现代科学技术发展速度之快,规模之大,对人类社会的生产和生活产生影响之深,都是过去无法比拟的。我们的少年朋友,要想胜任驾驭时代航船的任务,就必须从现在起努力学习科学,增长知识,扩大眼界,认识社会和自然发展的客观规律,为建设有中国特色的社会主义而艰苦奋斗。

我真诚地相信,在这方面《少年科学文库》将会对你们提供十分有益的帮助,同时我衷心地希望,你们一定为当好21世纪的主人,知难而进,锲而不舍,从书本、从实践吸取现代科学知识的营养,使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷,更加聪明能干,将来成长为杰出的人才和科学巨匠,为中华民族的科学技术实现划时代的崛起,为中国迈入世界科技先进强国之林而奋斗。

亲爱的少年朋友,祝愿你们奔向21世纪的航程充满闪光的成功之标。

1991年11月于北京

写在前面的话

我们随时随地无不在享受着前人发明创造所带来的恩惠。早晨起床的时候穿在我们身上的衣服，洗漱用的肥皂、剃胡刀，厕所的冲水马桶，做早饭用的微波炉，出门乘坐的汽车、火车……

每一件平凡的东西后面，都有一个不平凡的来历、一段有趣的故事，这本书中讲的就是新事物被发明的故事。

在这 99 个发明故事里，我们讲述了数百位发明家。他们中间有奴隶，有工匠，有大字不识几个的普通人，也有学识渊博的科学家，林林总总。不过有一点是相同的，他们通过自己的奋斗有了发明，为人类的文明历史做出了贡献，这使我们确信“发明人人可为”。

创造发明是人人向往的，每一个人的头脑里都会迸发出发明的火花，但并不是每个人都能成为发明家。

问题在哪里？回答这个问题并不容易。

故事中的发明家，有幸运的，成为百万富翁；也有倒霉的，最后穷困潦倒而死。这和发明家所处的历史环境、思考方法、个人的知识及素质有关。大多数发明在它一开始的时候不被人们所理解，如刚发明出的缝纫机多次被手工裁缝捣毁，所以发明也是意志的较量，成功的发明家无一不是经过艰苦奋斗的。

不过机遇和条件也很重要，没有一定的社会环境和科学技

术发展的支持，发明也是不能成功的。历史上任何一项发明都不是只靠一个人的力量完成的，电冰箱、洗衣机、青霉素、CT机、激光光纤通信、电视机、计算机等，尤其现在的高新技术产品，都是集体努力的结果。我们讲某一个发明家的故事，只是他在这方面的贡献较大。内燃机的设想，提出将近 200 年以后才成为现实，是因为当时的技术还没有发展到那样的水平，未能给当时的发明设想提供必需的技术基础。所以，作为一个现代人能否抓住机遇把自己的力量融合到集体的智慧中是很重要的。

这里还讲了不少有关专利的故事。例如，缝纫机的专利纠纷，轧棉机的侵权，贝尔的电话专利只比格雷的早两个小时……不能认为专利之争，纯属私利。专利法保护了正直的发明家，打击了不法狡诈的商人，专利法对于促进发明事业是十分重要的。当然，也有例外，伦琴发明了 X 光机后，为了全人类的健康，他没有申请专利，爱迪生深受感动，为 X 光机发明了配套的荧光屏也没有申请专利，这些故事都是十分感人的。

发明和推广的关系也十分重要，成功的发明家都很重视产品的推广工作，苹果电脑的成功是一个极好的例子。如果把发明成果束之高阁或看不起推广销售工作，就是一个失败的发明家。

这是一本讲关于发明故事的书，不是一本技术发明史，更不是发明大全。选材的原则是，有故事便讲，没有的不讲，有趣的有启发性的多讲，没有的少讲。在编排上，我们只大体上将同类，或类别接近的发明归在一起，并没有严格的分类标准；发明年代方面，也大体上只按同类的发明排了一下时间顺序，它不是按年代

排的技术发明史,这是要向少年读者说明的。衷心希望少儿读者会喜欢这本小书。

作者 沈宁华 高立民

1996年11月于北京

1998年5月北京定稿

目 录

- | | |
|---|--|
| 1. 得益于失败
——口香糖
..... (1) | 8. 风靡世界的玩具
——魔方
..... (15) |
| 2. “神”的食粮和饮料
——巧克力
..... (2) | 9. 玩“太空大战”
——电子游戏和电子游戏机
..... (17) |
| 3. 为了加快的生活节奏
——方便面
..... (4) | 10. 科技史上的大发明
——万花筒
..... (20) |
| 4. “黄金国”里的食品
——冰激凌
..... (7) | 11. 为什么格外烫
——高压锅
..... (22) |
| 5. 薄饼小贩的发明
——冰激凌蛋卷
..... (9) | 12. 世纪难题
——王冠瓶盖
..... (24) |
| 6. 冰激凌引发的
——船用外挂式发动机
..... (11) | 13. 用了就扔
——吉列刀片
..... (26) |
| 7. 幻想的奇迹
——滑板板与滑水
..... (13) | 14. “懒人”的需要
——电动剃须刀
..... (28) |

15. 偶然的发现
——肥皂
..... (30)
16. 燃料从管道来
——煤气
..... (32)
17. 打火机启发了化学家
——催化剂
..... (34)
18. 现代的“阿拉丁神灯”
——按钮喷雾器
..... (36)
19. 古人的珍宝
——钉子
..... (38)
20. 洛阳西方位上地震了
——候风地动仪
..... (40)
21. 感觉并不可靠
——温度计
..... (42)
22. 华氏和摄氏
——温标刻度
..... (44)
23. 妇女双手的解放
——洗衣机
..... (46)
24. 让食物保持新鲜
——电冰箱
..... (48)
25. “吵死人的怪魔”
——吸尘器
..... (51)
26. 总统夫人怕扇扇子
——空调机
..... (53)
27. 古老而又年轻
——针灸
..... (55)
28. 医生的“好帮手”
——听诊器
..... (59)
29. “听”出来的血压
——血压计
..... (60)
30. “啊,狗肚子里有颗纽扣!”
——X 光机
..... (63)
31. X 光机的新突破
——CT 机
..... (66)
32. 更上一层楼

- 核磁共振成像
..... (70)
33. 突破心脏的禁区
——心肺机
..... (73)
34. 铝做的心
——第一颗人造心脏
..... (75)
35. 神奇的人体飞船
——肠道探测器
..... (77)
36. 与原子弹齐名
——青霉素
..... (79)
37. 土壤的馈赠
——链霉素
..... (82)
38. 与火箭齐名
——拉链
..... (84)
39. 煤焦油里的“黄金”
——苯胺紫染料
..... (87)
40. 像蚕丝一样
——早期人造丝
..... (89)
41. 粉丝的启示
——人造纤维
..... (91)
42. 这也是发明?
——牛仔裤
..... (94)
43. 免于毁灭的文明
——石碑刻经
..... (96)
44. 文明的延续
——纸张
..... (98)
45. 摔碎了的泥板
——活字印刷
..... (101)
46. 西方印刷术的鼻祖
——谷登堡活字印刷
..... (105)
47. 告别铅与火
——电子排版
..... (106)
48. 中国笔的祖先
——刀笔和毛笔
..... (110)
49. 芦苇杆·羽毛·金属
——蘸水笔

..... (111)	——指南针	 (132)
50. 拿破仑曾为之发愁		
——铅笔		
..... (114)	59. “瓶中之星”	
51. 不用蘸水就能写字	——陀螺仪	 (135)
——圆珠笔		
..... (116)	60. 不怕翻液的支架	
52. 世界妇女的福音	——被中香炉	 (136)
——打字机		
..... (118)	61. 人类最早的飞行器	
53. 厨房里的发明	——风筝	 (139)
——复印机		
..... (120)	62. 万吨巨轮风筝拖	
54. 狄龙符号	——风筝帆	 (140)
——速记法		
..... (123)	63. 说服千分之九百九十九	
55. 建造世界的材料	——铁体船	 (142)
——水泥		
..... (125)	64. “穿裙子”的船	
56. 园丁的创造	——气垫船	 (145)
——钢筋混凝土		
..... (127)	65. 人类交通的奇迹	
57. 不再用爬楼	——铁路	 (148)
——电梯		
..... (129)	66. 冲破保守	
58. 海船的“眼睛”	——蒸汽机车	 (152)

67. 让飞快的火车停下
——空气制动器
..... (155)
68. 占天不占地
——单轨铁路
..... (158)
69. 纺织先驱黄道婆
——棉织工具
..... (160)
70. 改变了美国的农业
——轧棉机
..... (163)
71. 不再用手工缝制
——缝纫机
..... (166)
72. 结束面朝黄土背朝天
——收割机
..... (171)
73. 强壮和灵巧的钢手
——机床
..... (173)
74. 给“地狱”送去光明
——安全灯
..... (176)
75. 点燃工业革命的火炬
——蒸汽机
..... (178)
76. 给蒸汽装个阀门
——自动控制
..... (181)
77. 众人拾柴火焰高
——内燃机
..... (183)
78. 太阳“画家”
——摄影暗箱
..... (185)
79. 别让光影跑了
——银板摄影
..... (187)
80. 越来越方便
——照相胶片和便携相机
..... (190)
81. “欺骗”人的眼睛
——电影
..... (192)
82. 抽搐的蛙腿
——伏打电池
..... (194)
83. 水银湖上航行的船
——第一台电动机
..... (197)
84. 给黑暗带来光明

-
- | | |
|--|--|
| ——白炽电灯
..... (199) | ——雷达
..... (219) |
| 85. 有最多专利的发明
——电灯的推广
..... (202) | 93. 融化的巧克力
——微波炉
..... (222) |
| 86. 爱迪生的失算
——交流电
..... (204) | 94. 癌症的克星
——微波医疗
..... (225) |
| 87. 电流传递声音
——电话
..... (206) | 95. 飞机不用燃料
——微波传能
..... (226) |
| 88. 不再感到遥远
——电话的发展
..... (208) | 96. 计算工具的进展
——算筹、珠算、计算尺
..... (228) |
| 89. 信息高速公路的主角
——激光光纤通信
..... (210) | 97. “为了爸爸!”
——机械计算机
..... (230) |
| 90. 不会消失的声音
——录音磁带
..... (212) | 98. “别掉到地板缝里!”
——越来越小的电脑
..... (234) |
| 91. 亿万人的宠物
——电视
..... (214) | 99. 咬了一口的苹果
——个人计算机的出现
..... (238) |
| 92. 锐利的“眼睛” | |
-

1

得益于失败

——口香糖

许多小朋友喜欢嚼口香糖,而且对口香糖的口味十分挑剔,讲究牌子,而在过去,人们把一种石蜡放在嘴里嚼嚼就满意了。真正的口香糖是用一种果树的树胶做成的,例如,我们在桃树上能看到一种胶状物,很有弹性,许多果树都能分泌这类胶状物,这就是树胶。

1836年,墨西哥的桑塔·安纳将军在一次战役中被美军俘虏,获释后解甲归田,他想做点生意维持生活。他看到墨西哥的一种人心果树树胶很像橡胶,而当时美国缺少橡胶,他就想,能不能用它来代替橡胶发一笔财呢?

他把一大批树胶运到美国,并和一个美国商人亚当斯一起进行实验。可是树胶没有变成橡胶,实验失败了,桑塔·安纳负债而逃,而亚当斯却是一个不容易承认失败的人。他在苦苦地思索着这批树胶的用途,睡觉想,走路时也在想。一天,他走到一个药店门前,看到那里出售一种供人们在嘴里咀嚼的石蜡。这件事启发了他,他灵机一动,就和儿子一起把人心果树的树胶做成圆球状,包上漂亮的花纸出售,这就是最初的口香糖。没想到,生意很好,这种口香糖后来被人们称为亚当斯口香糖。

1875年,企业家科尔甘又在树胶里加入糖、甘草、香精等,制成了芳香型胶姆糖。5年后又有人往里面加了薄荷,使口香糖又具有清凉爽口的特色。

口香糖的改进和发展,主要是在第二次世界大战的时候。在当时艰苦的战争环境中,前线的士兵都用口香糖来解闷、驱劳,口香糖还成了滋润喉舌、生津爽口的良药,因此口香糖的需求量急增,一时成为一种军需物资。

但是,战事纷乱,树胶采割受到影响,所以有人开始用人工合成的树脂来代替树胶。大批新型的、口味更好的口香糖产生了,目前口香糖已经风靡世界,成为一种不可缺少的小食品。

俗话说:“有心栽花花不开,无心插柳柳成荫。”口香糖的发明正说明了思维需要发散性和灵活性。

2

“神”的食粮和饮料

——巧克力

巧克力这种食品,对于今天的少年儿童,可说是再熟悉不过了;巧克力雪糕、巧克力派、巧克力饼干、巧克力糖……然而,在 500 年前,虽说制造巧克力的可可树早已存在,但对全世界来说,人们真还不知道有这种植物哩!

那是 1492 年,哥伦布发现了美洲新大陆,登上了当地印第安人称为“墨西卡”,也就是今天人们称为墨西哥的地方。哥伦布在他的日记中记载说,这里的印第安人非常尊敬一种叫“可可”的树,他们把可可树的果实当做货币使用,甚至 100 粒可可豆就可以换到一个奴隶。因为印第安人认为可可果实是天神赐给的食粮和饮料,哥伦布很好奇,就带了一些可可豆回到西班牙种植。

真正体验到可可神奇的功能,大概要算 1519 年西班牙探险队的遭遇。探险队队长科尔特斯率领着队员们在墨西哥荒漠上考察,在走出荒漠准备向墨西哥腹地前进的时候,一个个都已又渴又饿,疲惫不堪。正巧碰到一个过路的印第安人,他看见探险队队员处在困境,就打开随身携带的小包,取出一些可可豆碾碎,加水放在锅里煮开,再加上一些树汁和胡椒粉,请每人都喝一杯。

科尔斯特和他的队员端起杯子一喝,才发现那黑乎乎的可可豆水又辣又有点苦,本想不再喝了,但那位印第安人告诉他们喝了以后会恢复体力,就勉强喝完了。说也奇怪,喝了这汤后,每个队员都感到精神十足。印第安人告诉他们,“这是神的饮料,有神奇的魔力。”

探险队队长科尔斯特于 1528 年从墨西哥回到西班牙,就带了一些这种“神的饮料”献给查理五世作为礼品,不过聪明的科尔斯特想到西班牙人决不会欣赏那又苦又辣的滋味,就在可可汤里加上蜂蜜,成为甜的饮料,果然很受查理五世的欢迎。作为回报,国王给科尔斯特封了爵士。

渐渐地,可可粉就成为欧洲上层社会珍贵的饮品。随着欧洲殖民主义者向非洲的挺进,1660 年,可可树被引种到非洲的圣多美岛和斐南多波岛(现称马西埃岛)。可可园很快在非洲各地发展起来,因为这里的热带气候很适宜可可树的生长。17 世纪以后,可可树引种到菲律宾和东南亚的一些国家,20 世纪 20 年代,可可树又从菲律宾引种到我国的台湾和广东热带地区。

可可这样受欢迎,除了探险家科尔斯特创造性地将它改为甜的饮料外,还应该感谢一些食品商人所做的努力。1763 年,英国商人汉南特地到西班牙巧克力工场当