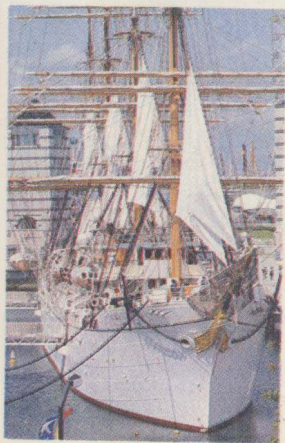
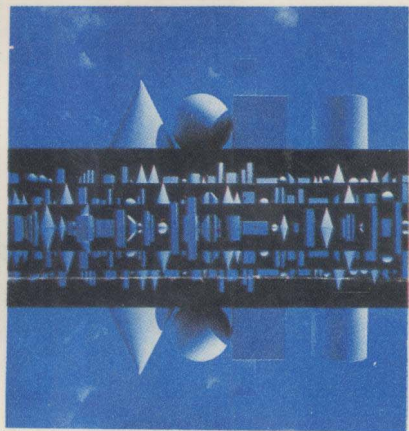
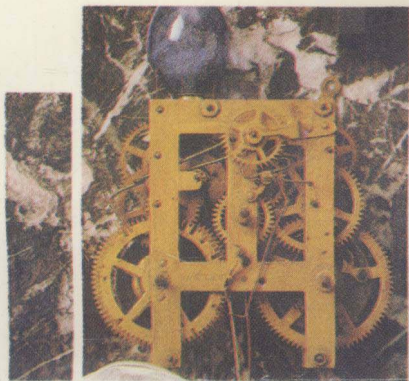


偶然？必然？

——科学发明创造机遇百例

孟繁诚 编著



海燕出版社

偶然？必然？

——科学发明创造机遇百例

孟繁诚 编著

海 燕 出 版 社

(豫)新登字06号

偶然? 必然?

——科学发明创造机遇百例

孟繁诚 编著

海燕出版社出版发行

新郑印刷厂印刷

河南省新华书店 经销

787×1092毫米 32开本 10.25 印张 164 千字

1994年8月第1版 1994年8月 第1次印刷

印数 1—2000 册

ISBN7-5350-1009-1/G·462

定价 4.35 元

前 言

科学的发现，有很多是偶然的机遇。但偶然的机遇，却并不一定使每个人都能作出重大的发现。19世纪法国物理学家和细菌学家巴斯德说：“在观察的领域中，机遇只偏爱那种有准备的头脑。”当外界机遇来临时，有准备的头脑就能立即运转起来，焕发出人类智慧的灵光，作出伟大的贡献。

有些人把科学上的重大发现，描写得神乎其神，似乎除了某一个天才的科学家，谁也无法做到；也有的人则把某些重大的发现，纯粹看成一种偶然的机

缘，仿佛那是一件很不费力的事情，只要运气好，碰上了，就可以一举成名，当个不朽的科学家。其实，这两种看法都是片面的。偶然是必然的结果，必然总是要通过偶然表现出来。捕捉机遇，并不是任何人都可以做得很成功的。科学家亨利·戴尔说得好：“没有发现才能的科学家，往往不去注意或考虑那些意外的事，因而在不知不觉中放过了偶然的机遇。”我们还可以看到，即便是有才能的科学家，只要他稍有一点疏忽懈怠，也会失掉成功的机遇。所以，科学发现看似偶然，其实则深深扎根于长期的探索和辛勤劳动之中。

为青年朋友编写这本书，其目的不在于让他们把机遇看成是科学发现的唯一法宝，因而坐等机遇，企望侥幸获得成功，而在于使更多的青年朋友懂得：在追求科学的道路上，既要脚踏实地，又要敏于思索，从长年累月的孜孜追求中，发现目标，做出成就。每一位有志于发展科学的年轻人，只有现在努

力学习，积累知识，培养科学的思想方法，虚心总结和研究前人有价值的经验和成果，才能够为未来的发明创造打下坚实的基础。

孟繁诚

1993年5月

目 录

前言

- 一 洗澡与浮力定律…………… (1)
- 二 玻璃发明传奇…………… (3)
- 三 医圣与樵夫…………… (8)
- 四 葱管的启示…………… (10)
- 五 由吊灯摆动产生的灵感…………… (12)
- 六 血液颜色蕴秘密…………… (15)
- 七 急中生智发现结扎法…………… (18)
- 八 体温表诞生的经历…………… (21)
- 九 望远镜发明奥秘…………… (24)
- 十 小车与“惯性定律”…………… (28)
- 十一 看门人走进了微观世界…………… (31)
- 十二 蜘蛛结网与解析几何…………… (34)

十三	颜色的本质·····	(37)
十四	摆钟不准和地球形状·····	(42)
十五	苹果落地的启示·····	(45)
十六	爱花人的发现·····	(48)
十七	妻子遭电击之后·····	(53)
十八	天火激起发明志·····	(56)
十九	“称”地球方法的由来·····	(59)
二十	碰倒纺车获得的发明·····	(62)
二十一	壶盖·白云·蒸汽机·····	(65)
二十二	“铁盒出汗”促成的发现·····	(68)
二十三	“燃素论”是这样被推翻的·····	(71)
二十四	叩诊法的发明·····	(74)
二十五	“吞剑术”与内窥镜·····	(79)
二十六	牛痘苗免疫的发现·····	(81)
二十七	从衬裙膨胀到热气球升空·····	(84)
二十八	法拉第与紫罗兰·····	(87)
二十九	蛙腿论争开新篇·····	(91)
三十	偶然打开的电磁理论大门·····	(94)
三十一	无意中得到了尿素·····	(97)
三十二	猫帮忙发现了碘·····	(100)
三十三	轮船发明家的机缘·····	(105)
三十四	“布朗运动”的发现·····	(108)
三十五	火柴是怎样发明的·····	(111)
三十六	艺术家与电报机·····	(115)

三十七	机遇偏爱谁·····	(118)
三十八	水银蒸汽的奇迹·····	(121)
三十九	陀螺的启迪·····	(124)
四十	冬天产生的硫化橡胶·····	(129)
四十一	化学表演的新发现·····	(132)
四十二	诺贝尔与炸药·····	(135)
四十三	神游梦境得真谛·····	(138)
四十四	奇异的铁片·····	(141)
四十五	一个玩笑帮了一个大忙·····	(144)
四十六	硝化纤维素的发现·····	(147)
四十七	“发明大王”的好运气·····	(150)
四十八	奇怪的黑色沉淀物·····	(153)
四十九	元素周期律的发现·····	(156)
五十	一支铅笔带来的专利·····	(159)
五十一	失误导致新发现·····	(164)
五十二	揭开伤口化脓之谜·····	(167)
五十三	巧移他山之石·····	(169)
五十四	游戏与“詹内挂钩”·····	(172)
五十五	烟囱冒烟的启发·····	(175)
五十六	语音学教授发明电话·····	(179)
五十七	防盗导致的发明·····	(182)
五十八	医生发明了轮胎·····	(185)
五十九	圣诞节礼物引发新理论·····	(188)
六十	霓虹灯发明趣谈·····	(191)

六十一	烟草花叶病导致发现病毒·····	(195)
六十二	月光·电波·距离·····	(198)
六十三	无意中捕捉到的神秘之光·····	(201)
六十四	贝克勒尔发现天然放射性·····	(203)
六十五	汤姆逊发现电子·····	(206)
六十六	成功发生于意外·····	(209)
六十七	风筝·飞机·····	(212)
六十八	汽车交通事故与防震玻璃·····	(216)
六十九	一碗鲜汤中的发现·····	(219)
七十	老鼠闹出来的发明·····	(222)
七十一	揭开维持生命的物质之谜·····	(225)
七十二	云南白药的发明·····	(228)
七十三	碗碟滑动和润滑油·····	(231)
七十四	新闻记者发明电炉·····	(236)
七十五	爱迪生的得与失·····	(239)
七十六	戏剧演员发明降落伞·····	(242)
七十七	超导现象的发现·····	(247)
七十八	代列尔发现了细菌的天敌·····	(250)
七十九	从地图上创立的新学说·····	(253)
八十	揭开糖尿病的秘密·····	(256)
八十一	意外爆炸后的发现·····	(258)
八十二	一场火灾的收获·····	(262)
八十三	异常信号和鱼群探测器·····	(265)
八十四	偶然之中发现的青霉素·····	(267)

八十五	垃圾箱里的新发现·····	(270)
八十六	“天外来客”和射电天文学·····	(274)
八十七	慢中子——一个偶然的发现·····	(277)
八十八	谢弗的人造雨·····	(280)
八十九	大桥晃动的奥秘·····	(283)
九十	偶然发现的“记忆”合金·····	(287)
九十一	野蛾扑窗的启示·····	(290)
九十二	科学家与鹅·····	(293)
九十三	蜂巢中的死老鼠·····	(298)
九十四	浴缸里的水为什么这样旋转·····	(301)
九十五	啤酒泡带来的灵感·····	(303)
九十六	脉冲星的发现·····	(307)
九十七	老鼠掉进溶液之后·····	(310)
九十八	聚乙炔塑料蓄电池的发明·····	(312)



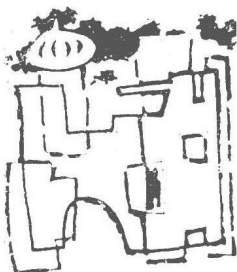
洗澡与浮力定律

公元前287—前212年，阿基米得生活在地中海西西里岛叙拉古古城。一天，叙拉古城的国王亥厄洛，让工匠制造一顶纯金王冠。制成后，国王亥厄洛怀疑工匠掺了假，就请阿基米得检验王冠是否用纯金制成。阿基米得领下这道“圣旨”后，苦思冥想也找不到解决这个难题的办法。因为，这样贵重的王冠是不能破坏的。无论是弯曲、熔化或切片等都是绝不允许的。阿基米得为此整天愁眉不展。有一天，心思重重的阿基米得去洗澡，当他跳进浴盆时，浴盆里的水

从周围溢了出去。突然，他受到很大的启示，悟到可以用测定固体在水中的排水量的方法，来确定王冠的比重，以解决王冠是否由纯金制成的难题。想到这里，他十分激动和兴奋，跳出浴盆，忘了穿衣服就跑了出去，并高声大喊：“我想出来了！我想出来了！”

阿基米得经过实验后来到王宫，当场进行验证。他先在空气中称出王冠的重量，又将同等重量的纯金称量好，然后把它们分别放在盛满水的两个盆里，比较两个盆溢出来的水。结果发现，放王冠的盆里溢出来的水比另一盆多。这就说明王冠的体积比纯金的体积大，因为它们的重量相同，王冠的体积大，证明王冠里掺入了其它金属（其它金属的比重大多数比黄金小）。亥厄洛国王提出的问题解决了，制造王冠的贪心的工匠也因此而名誉扫地。

阿基米得在检验王冠的基础上进一步实验，发现了浮力定律，也叫阿基米得定律。利用这个定律，可以计算物体的比重和船舶载重，在生产和科研中有着广泛而又重要的作用。



二

玻璃发明传奇

在地中海沿岸的贝鲁斯河河口，有一片美丽而富饶的沙洲。金秋的一天，善于航海的腓尼基人的一艘大商船经过这里。船上装的是许多天然苏打的晶体。由于船员没有掌握这里海水涨落潮的规律，这艘大商船在离沙洲不远的地方搁浅了。这些腓尼基人被暂时困在这儿，等待涨潮后再继续航行。

长期生活在海上的腓尼基人，一见到陆地无不兴高彩烈。他们纷纷跳下大船，奔向这片美丽诱人的沙洲。他们在沙洲上尽情娱乐，时至中午，

不觉饥肠辘辘，便决定在沙洲上举行一次野餐。他们从船上抬来了大锅，可是在沙洲上找不到可以支锅的石块，沙地上也挖不成地灶。聪明的腓尼基人突然想起了船上的天然结晶苏打。他们搬来几十块支起了锅，然后架起木柴烧了起来。当他们吃完饭，收拾好餐具准备回船时，一个船员突然兴奋地叫喊起来：

“来，快来看呀！”他看到了奇妙的现象：只见锅下砂子上有种东西晶莹剔透，闪闪发光。这种东西谁也没见到过，都以为发现了宝贝。于是，他们就把这些明光锃亮的东西收藏起来。原来，这片沙洲上都是石英砂，烧火做饭的时候，支着锅的苏打块在高温下和石英砂发生了化学反应，生成了玻璃。

航海经商的腓尼基人意外地发现了这个秘密以后，马上就意识到这个发现的商业价值，并立刻着手制作起来。他们先把石英砂和天然苏打搅拌在一起，接着用特制的炉子把它们熔化，炼出了玻璃液。然后再把玻璃液制成大小不同的玻璃球和玻璃珠子。当这些晶亮的新产品运到海外时，第一次见到这样好看珠子的外国人都竞相购买，甚至不惜用黄金和珠宝等珍贵的东西来兑换。于是，腓尼基人发了大财。

腓尼基人的成功引起了一些外国人的注意。他们千方百计地探求这种“宝物”的秘密，以便获取制造



