

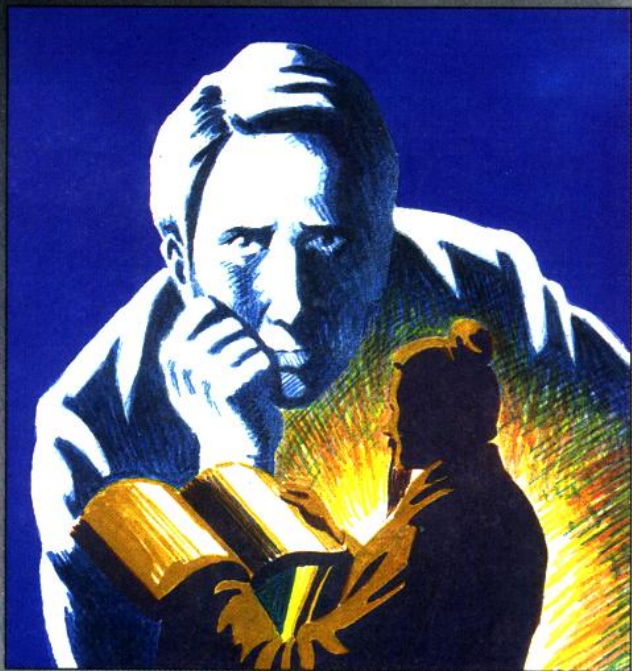
历史小广角丛书

LISHI XIAOGUANGJIAO CONGSHU

# 震惊世界的发明

ZHENJING SHIJIE DE FAMING

徐德清 编著



蓝天出版社

1

5

**THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS**

CHICAGO, ILLINOIS 60607



1999



历史小广角丛书

# 震惊世界的发明

徐德清 编著

蓝天出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

震惊世界的发明/徐德清编著. —北京:蓝天出版社,1996.1  
(历史小广角丛书)

ISBN 7-80081-606-0

I. 震…

I. 徐…

Ⅲ. 创造发明-科学技术-世界-通俗读物

IV. N19

蓝天出版社出版发行

(北京复兴路11号)

(邮政编码100843)

电话:66784244

新华书店经销

北京市朝阳区小红门印刷厂印刷

---

850×1168毫米 32开本 8.125印张 204千字

1996年1月第1版 1997年2月第2次印刷

印数15001—25050

---

定价:9.80元

251086

## 《历史小广角丛书》编委会

总策划：山泉  
主 编：山雨 淑艳 卜松林  
副主编：子健 云石  
编 委：山溪 淑艳 子健  
云石 卜松林 徐德清  
佟明忠 徐金发 蒋乾麟

## 目 录

**一、揭开产业革命的序幕——珍妮机的发明**

- 同业者的愤怒 ..... (1)
- 不用骡子牵引的骡机 ..... (10)
- 多米诺骨牌 ..... (14)

**二、把生产引入狂飙时期的大力神——蒸汽机的发明**

- 达德利伯爵的烦恼 ..... (20)
- 到格拉斯哥草原散步 ..... (24)
- 波尔顿极力相救 ..... (30)
- 斯米顿的悲哀 ..... (33)

**三、纸船明烛照天烧——牛痘接种法的发明**

- 万户萧疏鬼唱歌 ..... (36)
- 以毒攻毒 ..... (39)
- 挤奶女工的传说 ..... (42)
- 他挽救了一亿人的生命，却被排斥在医学会门外 ... (48)
- 惊心动魄的试验 ..... (52)

**四、征服海洋的“蠢物”——轮船的发明**

- 一顿臭骂，新式武器计划夭折 ..... (57)
- 一场暴风雨，船沉人病山穷水尽 ..... (61)

- 一片嘲笑声，“克莱蒙特号”险遭不测…………… (65)
- 一群发明家，千秋功业归何人？…………… (68)

## 五、人类长出了飞毛腿——火车的发明

- 瓦特作梗，默多克失去了机会…………… (71)
- 技师哀叹：我实在太时乖命蹇…………… (74)
- 居民抗议：上帝给世界的安宁被破坏了…………… (78)
- 董事会决定：再给“铁马”一次机会…………… (82)

## 六、顺风耳变成了现实——电报、电话的发明

- 画家搞发明，上帝创造何等奇迹…………… (88)
- 十年辛酸泪，大西洋怎能阻挡人类进步…………… (97)
- 难煞门外汉，发明不易宣传更难…………… (102)

## 七、是福音，还是恶魔——安全炸药的发明

- 吓蒙了的教授和不怕死的父子俩…………… (112)
- 一声冲天巨响，满脸血污的他高喊“我成功了”  
…………… (117)
- 大富翁的临终遗嘱…………… (123)

## 八、建立空中帝国——无线电的发明

- 意大利部长表示，我们不需要无线电…………… (129)
- 马可尼说，不要理睬“赫兹的大镜子”…………… (134)
- 前苏联人宣称，马可尼是抄袭者…………… (139)
- 弗莱明承认，他的发明来自爱迪生的废纸篓…………… (141)

## 九、闯入航空时代——飞机的发明

- 荒沙丘上的“飞鸟”…………… (149)

- 圣诞节前的礼物…………… (154)
- 好事多磨，莱特兄弟异国觅知音…………… (160)
- 命运多舛，莱特飞机蒙尘 28 年…………… (167)

## 十、瘟神的克星——抗菌素的发明

- “金妖精”被杀之谜…………… (174)
- “磺胺”药寡不敌众…………… (179)
- “青霉”出山，力挽狂澜…………… (183)

## 十一、最大的杀人魔王——原子弹的发明

- 罗斯福不愿做拿破仑…………… (189)
- 制造恶魔的指挥官…………… (198)
- 摧毁纳粹德国的原子梦…………… (205)
- 天上掉下一个“小男孩”…………… (212)
- 斯大林种“南瓜”…………… (221)

## 十二、打开天国之门——火箭的发明

- 这件事发生在明代…………… (229)
- “卡卢加的聋子幻想家”和“一头离群的狼”…… (232)
- “伴侣 1 号”侵犯美国“领空”…………… (240)
- “把苏联人摔倒在月球上”…………… (246)



1

## 揭开产业革命的序幕

### ——珍妮机的发明

#### ●同业者的愤怒

夜幕降临了。英国北朗卡郡布莱克附近的斯坦得希尔村静悄悄。残月有气无力地挂在半空，向地面散布着暗淡的光。

突然，从远处传来一阵狗叫声，接着响起一片嘈杂声，不久依稀出现人影晃动。他们有的举着火把，有的拿着木棍，有的提着斧头，男的走在前面，女的跟在后面，一个个神色阴沉，一声不吭。他们迅速向村子里的一间小屋扑去，然后一下子把这间小屋围得水泄不通。

不好了，要出事了！村子里的人见这些人来势汹汹，吓得关紧了门。

“哈格里夫斯快出来！”门外的人大声喊。

看到这么多人把小屋团团围住，屋里的女人吓得脸色苍白，一头栽到男人的怀里。男人拍着她的肩膀安慰说：“亲爱的，不要怕。”说完就打开门，走了出来，女人也随后跟出了门。

“诸位乡亲，深夜来访，不知有什么事？”哈格里夫斯紧张地说。

“快把机器交出来！”一个领头的大汉喝道。

“交出来！”其他的人跟着吼起来，声音像打雷一样。

“这些机器我已经卖给……”哈格里夫斯望着几百名发了疯的男女，心慌了，结结巴巴地说，“你们……要，我……以后……给你们做……”

“谁要你做。少说废话，你交不交？”大伙威胁他。

“我……”

大家见哈格里夫斯吱吱唔唔，早就不耐烦了，“呼”地一声，从人群中窜出十几个小伙子，直往屋里冲。哈格里夫斯被推到了一旁，他身后的妻子被推倒在地。

“珍妮！”哈格里夫斯大叫一声，拼命冲过去把她扶了起来。

四五架新式纺纱机被搬出门外，扔在人群中间。望着这些机器，人们好像见到了魔鬼、见到了仇人，人人红了眼，个个咬牙切齿。

“砸！”人群中不知谁叫了一声。

大家一拥而上，有的抡起木棍，有的举起斧子。哈格里夫斯想扑上去阻止，无奈双臂早已被几个彪形大汉架住了，动弹不得。只听见“劈劈叭叭”、“乒乒乓乓”一阵响声，纺纱机早就粉身碎骨。

那些妇女和姑娘们抑制不住心头之恨，纷纷走到前面，往砸烂的机器上狠命地吐唾沫。

被押在一旁的哈格里夫斯和珍妮心疼得双泪直流，哈格里夫斯仰天大呼：“这是我的发明，我的发明呀！”

发了疯的人们还不甘休。

“烧！”不知谁又叫了一声。

一个人把火扔在被砸烂的机器上，一会儿，火焰把它们吞没了，火旁的人们疯狂地喊叫着，仿佛成了胜利者。

这就是工人发明家哈格里夫斯发明珍妮纺纱机后不久发生的事。

哈格里夫斯从小就爱劳动、爱动脑筋。他开始跟人学木工、做

木匠活，学成一身好手艺，后来他进工场当了织工，为工场主织布。

哈格里夫斯的妻子珍妮勤劳贤慧，他俩从小青梅竹马，婚后十分相爱。哈格里夫斯家境贫寒，珍妮就让丈夫做了个纺纱机，每天在家纺纱。

就这样，白天哈格里夫斯到织布工场织布，珍妮在家纺纱，这是当时英国最普通又最典型的家庭式样。

哈格里夫斯仿造的纺纱机是最原始的纺纱机，它是14世纪时从意大利输入英国的。这种机器只有一只纱锭，纺好的纱就绕在纱锭上。珍妮用一只手使木轮旋转，从而带动纱锭旋转，另一只手则把棉絮拉成细线，纺好后就绕在纱锭上。这种纺纱机只能纺粗纱，不能纺细纱，而且效率不高。珍妮是远近有名的纺纱能手，一天也只不过纺1磅纱。

哈格里夫斯每天回家时，珍妮总是不停地纺着纱，既紧张又劳累。吃完晚饭后，她又坐在纺纱机旁边嗡嗡地纺起纱来了。

当时英国正闹着纱荒，棉纱的供应十分紧张。纱荒是由飞梭的发明引起的。直到18世纪，英国织布用的是原始织布机。织布时，人手里拿着一只带线的梭子，用左手和右手来回传递，使经线和纬线交织成布。梭子来回的速度慢而且费力，织的布布幅也很窄。

1733年，英国兰开夏郡的一家棉织工场的机械工约翰·凯伊发明了飞梭。飞梭是用脚跳板传递的，传递的速度快，传递的距离加大，它使手获得了解放。尽管飞梭仅仅是织布机中的一个部件，而且它的动力仍是人力，但它使织布的工效提高了1倍多，原来3个人织1天的布，现在只要1个织工织1天就行了。

纺纱和织布是两个密切衔接的工序。纺纱为织布提供原料，织布把棉纱织成布匹。家庭手工业时代，纺纱和织布都十分落后，它们之间是平衡的。现在飞梭发明了，织布机改进了，而纺纱还是老样子，远远跟不上织布的需要。1个织工1天用的纱至少要6个织工提供，没有纱，织工就无工可做。一些织工为了不停工，到处想方

设法收购棉纱，而棉纱总是供不应求。

1761年英国皇家学会和英国“技术与工业奖励协会”专设奖金鼓励纺纱技术的改革。获奖的条件是，新发明的机器要能“一次纺6根纱，而且只需要一个人开机器或看机器”。

哈格里夫斯织布用的棉纱全部由妻子提供。珍妮纺的纱少了，哈格里夫斯就只好停业。为了让丈夫多织些布、多挣点钱，珍妮总是起早贪黑拼命地干。没几个月，珍妮红润的脸蛋就渐渐变白了，眼眶也开始凸出来。

哈格里夫斯看着妻子日益消瘦的脸，十分心疼。每天晚上，他总要陪着珍妮纺纱。

小屋里油灯一亮一亮，纺纱机发出嗡嗡的响声，哈格里夫斯望着纺织机出了神：要是有一台一次能纺8根纱的机器该多好啊！

1764年一天晚上，哈格里夫斯想纺纱机入了迷，仿佛眼前有一台小巧玲珑的崭新的纺纱机，他连忙伸手去接，没想到新机器没有抓住，却打翻了珍妮正在纺纱的纺纱机。哈格里夫斯一下子从梦中惊醒，定睛一看，纺纱机中原来水平放置的纱锭倒了下来，笔直地竖立着，线却没有断，纱锭仍旧转着。

“你想什么？这么认真。”珍妮关切地问道，一边说一边准备把纺纱机扶起来。

“慢！”哈格里夫斯拦住了妻子，他的脑子突然来了灵感。他指着倒在地上的纺纱机，激动地对珍妮说：“你看，它还在转着呢！纱锭竖立起来，不也可以纺纱吗？如果我们改进一下，并排多安几个纱锭，同时纺纱，不就可以一次纺出几根纱来了吗？”

珍妮听了丈夫的设想，非常高兴：“亲爱的，你真聪明！这样我一天就可以纺好多纱了，足够你织布用了。”她好像已见到了新机器似的，眼睛都亮了起来。

夫妻俩人围着撞倒的纺纱机，用手比划着讨论设计方案。当夜，一个初步的方案就定下来了。

第二天天刚亮,哈格里夫斯就开斧动工,他先用4根木腿组成一个矩形机架,机架下安上转轴,再装上手柄;机架上装有滑轨和卡线设备,8个纱锭垂直地安在转轴后方的机架的一端,另8个纱锭倾斜地在转轴前面……

珍妮在旁边帮助出主意,有时当下手配合,有时端来水给丈夫喝,还不时替他擦去头上的汗。

经过几天的努力,机器做好了。一试验,问题还不少:转子转动太沉重,卡线设备不科学,滑轨移动不灵活……哈格里夫斯有些泄气,这时珍妮就鼓励他:

“亲爱的,你肯定行,做到这个样子已经很不简单了。”

哈格里夫斯又鼓起了勇气,拆了重新做。

就这样,做了拆,拆了又做,拆拆做做反复了十几次,年底时,一架崭新的同时可纺8根棉纱的纺纱机诞生了。珍妮轻快地摇动转轮,带动8个直立纱锭旋转,只见8个纱锭同时纺出8根细细的纱。

珍妮激动地紧紧搂住丈夫的脖子,祝贺丈夫的成功。夫妻俩狂欢一阵子后,哈格里夫斯建议给新的机器起个名字。

“名字?”珍妮开始有些惊讶,“机器还要有名字?”后来一想,商店里好多商品都有名字,给机器起个名字也纯属正常。于是就问:“叫什么名字呢?”

“我想好了,就用你的名字命名,叫‘珍妮纺纱机’。”哈格里夫斯认真地说。

“太谢谢你了!”珍妮激动地说。

被恩格斯誉为“改变英国工人状况的第一个发明”就是这样问世的。珍妮机给英国纺织业带来了光明,工业革命的序幕被哈格里夫斯夫妇拉开了。

这些,小两口当然没有意识到。那天晚上他们正打着小算盘,憧憬未来。

珍妮先开了口：“我要用这机器，纺好多好多的纱，你织好多好多的布，咱们挣了钱，先还了债，然后……”

“然后给你买一件漂亮的衣服。”哈格里夫斯想到妻子一件新衣服也没有，心里真不是滋味。

“也给你买一件。”珍妮望着丈夫身上的破衣服，鼻子都酸了。

“但是，这件事我们谁也不要告诉，要永远保守这个秘密。”丈夫严肃地说，他想把珍妮机作为求生的依靠。

“好的，我不会让别人知道。”妻子答应道。

哈格里夫斯又开始到织布工场上班，他带了很多的纱，工友们羡慕极了：“啊呀，你从哪里弄来这么多棉纱？”

“珍妮纺的。”哈格里夫斯淡淡地回答。

“一天能纺这么多棉纱，你妻子真能干。”工友们称赞。

连续几天，哈格里夫斯每天都带很多棉纱来上班，工友们渐渐产生疑问。一个工人说：

“我不相信，一个人一天能纺 8 磅纱，除非魔鬼帮忙。”

另几个工人央求哈格里夫斯：“告诉我们吧，从哪里弄到这么多纱？”

“妻子纺的。”他仍一口咬定。

工友们不相信，他们认为这里面肯定有名堂。下工后有几个人偷偷地跟着哈格里夫斯，看他到哪里去取纱。结果大失所望，他哪儿也没去，第二天一早从家里出来，又带上很多纱。

“莫非哈格里夫斯发明了某种高效率的纺纱机？”大伙猜想。没几天，猜想被证实了。

工人们围住哈格里夫斯：“你把秘密告诉我们吧，我们需要很多的纱。”

“没有秘密。”他回答说。

“没有不透风的墙，我们知道你发明了新机器，不信你问问大家。”一个工人说。

他转过身看了看大家，大家都默默点了点头。糟了，秘密保不住了！该怎么办？突然他想起了一个好主意。于是对大家说：“这是我的发明，我花了好几个月的时间，我想申请专利。”

大家一听，知道没有办法，只好任他去申请专利。

哈格里夫斯来到办理专利的政府机构的房间里。他们一见是个工人，就皱起了眉头，还没等他开口，就说：“申请专利要付手续费，你付得起吗？”

“是的，先生。”哈格里夫斯拿出最近积蓄的钱。

“什么专利？”一位官员问。

“珍妮纺纱机。”

“纺纱机的专利？国家早就悬赏人们发明这种机器，那么多科学家、学者都没有成功，你？”

“我发明的机器能同时纺 8 根纱，……”哈格里夫斯一边说，一边画了图纸。

那位官员漫不经心地听着，连图纸都不看一眼，心想，这个满手老茧的工人不可能有什么发明。等到哈格里夫斯说完，就扔下一句话：“你这个专利，我们不受理。”

“为什么？”哈格里夫斯还想问个所以然，那位官员早就背过身，忙别的事去了。

哈格里夫斯失望地回到了家。珍妮好言安慰他：

“你的发明是最伟大的，他们不受理，是因为他们无知，不识货。”

几句话说得哈格里夫斯高兴起来。可是如何向工友们交代呢？夫妻俩合计了半天，决定自己制造珍妮机，然后出售给大家，这样对双方都有好处。

哈格里夫斯要卖珍妮纺纱机了，消息很快传开，人们纷纷前来订货。珍妮机才卖出去十几部，没想到麻烦来了。

人们使用效率高的珍妮机后，棉纱的产量疾增。棉纱多了，它

的价格也就降下来了。附近的同业者受到了威胁。他们由于使用老式纺纱机，棉纱产量低，质量差，拿到市场上，不是卖不出去，就是削价处理。人们被这突如其来的变化惊呆了，不知所措。平静的生活掀起了波涛。人们忧心忡忡，焦急不安，惶惶不可终日。

一群纺纱同业者聚集在一起，发着牢骚，商量对策。

“我家的棉纱今天只卖出去一半。”一个纺工说。

“这就不错了，我纺的纱一点儿都没有卖出。”另一个人说。

“我就更惨了，今天只卖了原来的一半价钱，这叫咱们怎么过啊，我们家全靠纺纱卖纱过日子呀！”一个老太太嘟囔着。

“是啊，不降价卖不出去，降了价我们吃不消，你们说说怎么办？”

“我们也用珍妮机纺纱。”一个年轻人提议。

“蠢货，那样棉纱就更多了，棉纱的价格更要下跌。”

“难道我们只能坐以待毙，就想不出个法子来？”大家急红了眼。

“都怪那小子发明了新机器，砸了这该死的新机器，才能够恢复到原来的生活。”

“砸！”大家一致响应。

“把那小子赶出去！”

“同意！”一片赞成声。

“不行呀，”一个年纪大的人说，“这可要犯法的呀！”

“怕什么！他害得我们无法生活，我们才惩罚他，政府才不管这件事呢。”

这些同业者没有想到：使用节省人力的珍妮机，棉纱的价格固然会下跌，但却可以因此而扩大市场。他们想到的只是自己，担心自己的生活过不下去了，心想只有把新机器捣毁，才可以照常生活。

他们经过密谋，决定第二天晚上动手。于是，就出现了开头所



写的那一幕。

珍妮机被砸被烧之后，这些人并不满足，他们的矛头马上就要直接对准发明新机器的人了。

“你们必须从这里滚出去，不许在这里住！”为首的肇事者恶狠狠地说。

“啊？”哈格里夫斯和珍妮傻眼了，这里是他们祖祖辈辈生活的地方，竟不让他俩住下去。

“滚不滚？”那人瞪着乌鸡眼，蛮横地问。

“不走！”哈格里夫斯坚决地说。

为首的那人一见他态度这么硬，就大声问大家：“他不肯离开这里，怎么办？”

“烧他的房子！”人群中有人回答。

说时迟，那时快，早有人用火把点着了哈格里夫斯夫妇住的小屋。

珍妮一见自己住的小屋被火点着了，吓得魂不附体，当场晕过去了。哈格里夫斯奋力上前抢救，怎么也挡不住猛烈的火势，只能面对大火捶胸顿足，破口大骂。

大火吞没了小屋，烧掉了屋里的一切。哈格里夫斯和珍妮现在已无家可归了，他们流落街头，没有人敢收留他俩。他俩背井离乡，逃到诺丁汉，在那里住了下来。

在诺丁汉，哈格里夫斯夫妇热情帮助当地居民制造珍妮纺纱机，并继续改造珍妮机，把珍妮机的纱锭增加到18个、30个，直到80个。

没过几年，珍妮机很快传遍英伦三岛，被人们广泛应用。1770年，哈格里夫斯终于获得珍妮机的专利权。虽然这个专利是一纸空文，已不能给他带来任何财富，但总算是个安慰和纪念。

1778年，工人发明家哈格里夫斯在贫困中离开了人间，他发明的珍妮机却仍在造福于英国人民，并鼓励人们进一步改革纺纱