

避雷针的发明者——富兰克林

(美国 1706 ~ 1790)



* 人物点评

他孜孜不倦地努力，从一个普通的印刷厂的学徒工干起，终于成为卓越的文学家、实业家、科学家和杰出的外交家、军事家……他的一生，充满了传奇色彩。

* 传世名言

如果灾难没有出现，那我们的恐惧是徒劳的；如果灾难已经发生，那恐惧只会增加我们的痛苦。

一个人失败的最大原因，就是对于自己的能力永远不敢充分的信任，甚至自己认为必将失败无疑。

一、印刷工人

1706年1月6日，在美国的波士顿米尔克大街的约赛亚·富兰克林家中，生了一个男孩子。父亲约赛亚十分高兴，为儿子起名为本杰明·富兰克林。

富兰克林出生的时候，美国还不是一个独立的国家，北美仍是英国的殖民地，那里有土著印第安人，还有大部分从英国等地迁移过来的人。约赛亚为逃避宗教迫害，1693年夏末，他变卖了所有的家产，离开世代相袭的祖居地，远涉重洋，来到了北美。

约赛亚原是染匠，可是来到波士顿后，这个行业无人问津，便改行做肥皂和蜡烛业，由于他精于商道，恪守信用，人也正直善良，生意越做越好，很快成了波士顿小有名气的商人。

约赛亚共结过两次婚，前妻玛丽死于产褥热，留下五个孩子。富兰克林的母亲阿拜亚是他第二个妻子，她一共生了十个孩子。富兰克林是男孩子们中最小的一个。

有着众多的孩子，富兰克林家的日子是十分艰难的。作为小业主的父亲终日操劳，母亲勤俭持家。富兰克林的哥哥们很早就去做学徒工，以补贴家用。

富兰克林天生聪颖，很小的时候就能识字认单词了。别人都夸他是个神童。父亲也觉得他将来可能有所造就，在他八岁的时候，就送他去了文法学校上学。

在学校里，他勤奋好学，深得老师们的宠爱。他的成绩一直名列前茅。他的伯父对他也更加关心，把自己发明的一种字

母速写的方法教授给了富兰克林，还把自己编印的一本速记方面的小册子送给了他。从此，富兰克林更加用心学习了。终于在 1715 年底，以优异成绩升入三年级。

然而，家庭的重担压得父亲喘不过气来。孩子们很多，日常生活开支很大。父亲不得不重新考虑让富兰克林上学的问题。他想，假如富兰克林将来能考上大学，家里也难以供他上学的。何况很多受了高等教育的人到最后不仍然是一贫如洗吗？不如让他尽早涉足社会，走比较切合实际的道路。

有感于此，富兰克林的父亲看到他的文法成绩很不错，所以再打算让他进写算学校学习，以备将来生活工作所需。当时父亲的考虑是很全面的，但是，富兰克林的数学成绩却一直不好，尽管他十分努力，刻苦，但或许兴趣不在这方面，所以成效不大。

富兰克林的父亲原本是做印染这一行的，但这一行业后来不足以养家，就改行做起了肥皂和蜡烛的生意。这就需要更多的人手。因此，父亲就让富兰克林下了学，回家做帮手。富兰克林留着眼泪，十分悲伤地告别了自己的学校。他发誓，即使自己不在学校，也绝不放弃学习。

回到家里，富兰克林的主要工作是剪烛芯，浇灌蜡烛模具。有时候帮助父亲看守店铺，或者去采买原料，推销产品。一天的工作十分劳累，但他仍利用空隙时间学习读书。

同许多儿童一样，富兰克林也十分喜欢玩耍。他的家附近有池塘，还有小河，他常常同小伙伴去嬉水划船。由于他聪明好学，深得小伙伴的信任。

有一次，他同小伙伴们一起去池塘边钓鱼，由于人们来去较多，池塘边十分泥泞。他就想，若能有一个钓鱼台就好了。他

就想动员伙伴们砌个钓鱼台。这样既便于玩耍，又方便钓鱼。可是，去哪里弄石块呢？富兰克林发现在附近盖房的工地上有很多石块。于是，趁晚上工人下班之后，他号召伙伴们前去搬运。

小伙伴们兴致很高，很快他们在泥泞的池塘边上修起了一个钓鱼台，看着自己的杰作，伙伴们乐了。

第二天，盖房的工匠们一来到工地，发现盖房用的那堆石料不见了，都十分纳闷。谁胆敢偷别人的石料呢？于是，大家分头去查询。细心的人发现池塘边上多了一截石砌的台子。于是，大家都去查看，果然是丢失的石料。

工人们很生气，就追问是谁带头干的。小孩子当然经不住大人的追问，有人就说是富兰克林的主意。于是，人们纷纷指责富兰克林。

富兰克林辩解道：“把池塘岸边修好，也是为了大家钓鱼方便呀！”

富兰克林的父亲听说后，狠狠训斥了他一顿，告诫他说：“为了自己的利益去损害他人，无论做什么都是不对的。”

父亲的话在富兰克林的心里激起了层层涟漪，给他留下了很深的印象，以致此事后来仍使富兰克林记忆犹新。

富兰克林十二岁时，他的哥哥詹姆斯结婚了。在父亲的安排下，富兰克林进了哥哥的印刷所。

詹姆斯比富兰克林大九岁，曾经在英国伦敦学习过印刷技术，学成之后买了印刷机和很多铅字，在波士顿开了印刷所。

父亲为让富兰克林今后有个正当职业，能自食其力，便把这次安排看得非常重要。按当时的惯例，他亲自拟定合同，让兄弟俩签订师徒合同，自己做公证人。

在合同里，明文规定，富兰克林自签约之日起以学徒身份学习技术，为其兄服务直至二十一岁，仅允许在最后一年领取最低薪金。在学徒期间，徒弟必须服从师傅的一切安排，听从师傅的一切召唤，执行他的命令，并为师傅保守秘密。而师傅则必须让徒弟学好必要的技术，并提供膳食、住宿和其它的生活用品等等。

为示郑重，父亲还为富兰克林交了十镑的学费，母亲为他缝制了一件棕色皮围裙，算是一件工装。从此，富兰克林时常出入于哥哥的印刷所里了。

哥哥詹姆斯是个责任心很强的人，而且富有事业心。他对弟弟管束十分严厉。有时富兰克林对他那种家长制苛刻的管束十分反感，并诉之于父亲，父亲就耐心地给予劝解。

由于富兰克林的聪明好学，很快就掌握了排版、印刷、装订等印刷技术，还不时地对工艺进行改进，加以创新，并帮助哥哥扩大经营市场，很快成为哥哥的好帮手。

学徒工的生活是十分劳累的，但富兰克林有着强健的体魄，因此对这些并不在意。他只关心有无书读。对他来说，读书可谓第一需要。在印刷所里，他能读到一些新书。但那些书大多是一些宗教宣传方面的书，有许多是教科书，这难以满足他。不过，由于业务的关系，他认识了书店里的几个学徒工，同他们很要好，于是他提出借书店里的书看，他们答应了。

这样，富兰克林就可以有很多书读了。他读过《苏格拉底回忆录》、《名人传》等书。在书店里借的书要保持清洁，有时要迅速归还。因此，为了第二天还书，富兰克林往往读到深夜，有时一直读到天亮。

少年的富兰克林充满了幻想，他一时对诗歌着了迷，梦想

将来成为一个大诗人。所以，在工作之余，他就作起了诗。他的三伯父对他的诗作很感兴趣，对他大加赞赏，并把自己的诗作拿给他看。这更激发了富兰克林的创作欲望。他先后写了《灯塔的悲剧》和《水手之歌》。《灯塔的悲剧》写的是厄瑟莱克船长与他的两个女儿一起航海，不幸沉船遇难的故事；《水手之歌》叙述了海盗里奇被捉的经过。当然，这两首诗并不能算是好作品，因为它们几乎都是用俚语写成的。

学习是无止境的，对富兰克林来说，要想去探索大自然的奥秘，要想去征服世界，就必须多读书，多学习。所以，时间对他来说是非常宝贵的。

1720年8月，詹姆斯创办了《新英格兰报》，这是美洲第二种报纸。此前，波士顿只有一种报纸，名字叫《波士顿邮报》，是官方办的，内容十分乏味，观点迂腐陈旧。詹姆斯想以崇尚民主自由为宗旨，用人们喜闻乐见的形式办报。并针砭时弊，歌颂真善美，揭露社会的假丑恶。创刊前，詹姆斯的朋友曾劝阻他，认为在北美有一份报已经足够了，但詹姆斯坚持己见。果然，报纸创刊后，立刻给波士顿沉闷的氛围输入了新鲜空气，人们争相阅览，订户与日俱增，很快有了较大的发行量，报纸上的文章成了人们议论的话题。

《新英格兰报》的创办，使得印刷所的事务更加繁忙。富兰克林每天忙于排版、印刷，还要去送报。尽管他十分忙碌，但他却很兴奋，常为报上的文章所吸引。看到哥哥的一些好朋友为报纸撰稿，听到他们对自己文章的议论，富兰克林也想试试。

为了不招致哥哥的非难拒绝，富兰克林决定用匿名的形式写文章，然后趁无人之机，将文章从印刷所的门缝里塞进去。

于是他便以“多古德”为笔名，首先写了一篇名为《海之歌》的短文，“送”到了印刷所。

第二天，詹姆斯发现了那篇文章，看后赞不绝口，又让他的几个朋友阅览。他们都认为文章一定出自一位有才学的大人物之手。富兰克林暗自高兴。此后，他又以“多古德”为笔名，写了几篇文章，结果都被报纸采用了，并成为人们关注的焦点。

富兰克林的文章观点明确，或针砭时弊，或颂扬民主自由；或揭露宗教伪善，或歌颂正直善良的人性。这些文章不但带来了广泛的影响，有着深刻的社会意义，而且给印刷所也带来了经济方面的利益。

多古德的名字多次出现在报纸上，起初并未引起詹姆斯的过分关注。因为撰稿人采用笔名发表文章是很平常的事。直到后来，《哈佛学院之梦》一文的发表，才引起了他的警觉。

在《哈佛学院之梦》一文中，作者写道：“贫穷和财富把守着学校的大门，‘学问’在一个高高的圣殿之上，无数人凭借父母的钱财铺路，历尽千辛万苦方能步入‘学问’殿堂。然后学会了保持自己的绅士派头，而返回时，像个傻瓜似的高傲自大……”这种观点，使詹姆斯立刻想到了没有受过多少正规教育的富兰克林。以后他就更加留心富兰克林的一举一动了。

终于，在一天夜里，詹姆斯见到了“多古德”的尊容，原来正是富兰克林。自己的猜测得到了证实。他并不为自己的“名人”弟弟而高兴，相反，他却十分恼怒。他认为富兰克林玷污了师徒名分，不该欺瞒他，对他大加责难。

1723年，由于《新英格兰报》对时事的猛烈抨击，惹恼了议会，詹姆斯被议会当局逮捕。当局追问他那些文章的作者

者，詹姆斯未予透露。当局又传讯了富兰克林。对他严加审问。

富兰克林十分痛恨议会，又出于师徒之情，兄弟之义，他什么也没说，议会一无所获，就把他放了出来。

哥哥被捕入狱后，年少的富兰克林独自一人承担起了印刷所的重担。他不但安排报纸的排版印刷，而且还撰文，抨击议会的专制统治，提倡民主自由之风。他在文章中说：“没有思想自由就不可能有智慧存在。言论不自由就没有公众的自由；每个人不能利用自己手中的权力去损害他人的权利……”他的一系列观点深得读者的认同。

一个月之后，詹姆斯获得了释放。同时，当局下令，严禁他继续出版报纸。这无疑给了詹姆斯一个沉重的打击。如何才能把自己的事业继续下去呢？

詹姆斯和他的朋友们在印刷所里开会，商议对策。有人提议改变报纸的名称，詹姆斯不同意。最后，大家想出了一个应付当局的绝妙主意。即对外宣布詹姆斯与富兰克林解除师徒关系，报纸改由革杰明·富兰克林的名义出版。暗中，双方另立一份师徒合同。这样，既应付了当局，二人师徒关系未变。

这样，《新英格兰报》得以继续刊行。而且发行数量大增，成为倍受读者欢迎的报纸。

詹姆斯与富兰克林兄弟俩在与议会当局作斗争时同心协力，团结一致，在工作中也能相互配合。然而，性格上的差异，利益上的冲突也使他们产生了难以弥合的裂隙。双方积怨已深。富兰克林决定离开哥哥的印刷所，另找出路。

詹姆斯为此十分生气，为了能继续控制他，他不惜辛苦，四处游说，要城里的每个印刷所都不要雇佣富兰克林，而且当

地教会和官方当局也把他视为反叛者和异教徒，这促使富兰克林下定了离开此地，到外面去闯荡世界的决心。

1723年10月的一个夜晚，十七岁的富兰克林瞒着双亲，踏上了闯荡世界的征程。

二、白手起家

年轻的富兰克林坐船来到费城并在朋友的帮助下找到了一份印刷工作。

富兰克林白天在他的印刷所里，忙于印刷业务，排字、印刷、装订、修理机械，处理各种事务，把基维尔的印刷所料理得井井有条，老基维尔非常满意。

夜晚，富兰克林回到自己的住处，简单地吃些食物，便开始读书。艰苦的环境磨练着他的意志。读书中，他吸取了许多有益的精神食粮。费城的这段生活，可以说为富兰克林今后的成功打下了基础。

在费城自由的社会环境中，善于交往的富兰克林很快结交了一些年轻的朋友。其中有一位诗人拉尔夫，两人交情甚笃。他们在一起谈论人生，交流体会，这使富兰克林获益不少。

由于费城物价较为便宜，加上富兰克林生活十分节俭，因此，他的生活较为安适。除了买书，他把节省的钱存起来，以备以后之需。

这期间，富兰克林与李德小姐的感情有了发展，李德小姐的父亲是个房地产商，刚刚去世，母亲俭朴勤劳。母女两人靠卖药维持生计。母亲教女很严，轻易不让女儿与成年男子接触。

富兰克林来这里居住以后，她见新来的这个小伙子体格强健，才思敏捷，性格刚毅，气质不俗，就准许女儿与这个小伙子接触，但严密关注着两人感情的发展。

由于在费城挣了点钱，富兰克林的穿着打扮已今非昔比。他身穿整洁的服装，佩带一块怀表，兜里有五镑银币。这天他来到哥哥詹姆斯的印刷所，詹姆斯对于富兰克林的到来似乎无动于衷，他勉强应付了一下，就去干自己的工作去了。

此时的富兰克林已经学会了忍耐和宽容，他理解哥哥此时的心情，因此毫不介意。于是，他跑到印刷所，同那些旧日的工友热烈地交谈起来。

工友们向他问这问那，富兰克林向他们介绍了自己的经历，讲述了费城及那里的印刷所的情况。并拿出自己的表，和随身携带的银币。大家都十分惊奇，因为波士顿的人们一直是用纸币的。

最后，富兰克林拿出钱，给大伙留下买酒，并给哥哥詹姆斯留了一份。

这次会面，兄弟俩非但没有和好，他们之间的裂痕反而更大了。詹姆斯认为富兰克林在他的印刷所里的所做所为简直是对他的一种羞辱，令他的自尊心大受伤害。说他永远也不会宽恕富兰克林的。

在波士顿住了一段时间以后，富兰克林决定返回费城。他的父亲见到他和詹姆斯不能和好，又见到他已逐渐成熟，可以继续去闯荡社会，就答应了他，并嘱咐他今后一定要勤奋工作，注意节俭，这样，到了二十岁，他自己就可以挣足自己开办印刷所的钱来。

就这样，富兰克林怀揣着父亲给威廉总督的信，在亲人的

祝福声中，又登上了返回费城的船。

创建一番事业的雄心一直激励着他，使他义无反顾地前行。

总督威廉找到富兰克林，说他本人支持富兰克林，办印刷所的资金由他来付，要富兰克林开一张所需设备的清单，由他去英国采购。他们一定会在费城办一个很好的印刷所。

富兰克林十分感激总督。过了几天，富兰克林把开好的清单送给威廉总督，算起来总需一百镑，总督看了很满意。不过，他又建议富兰克林亲自去英国伦敦采购，这样，对于每样物品可以精心挑选。他可以给那里的友人写封信，让他们帮助他办这件事。

到伦敦，需去纽可斯尔上船。快要动身了，总督派人告诉富兰克林，说让他先离开费城去纽可斯尔，信他随后派人送到船上。

就这样，富兰克林告别了费城，告别了李德小姐，去纽可斯尔，乘船去伦敦，同行的还有好友拉尔夫，时间大约是1724年秋天。

本来威廉总督答应为富兰克林写信的，富兰克林也为此找了威廉总督几次，但始终没有拿到信，直到富兰克林上了去伦敦的船，也未亲眼见到这封信。只是轮船的船长说总督的秘书倒是送来几封信，但没有他的，不知道。信都装在一个袋子里，一时不能分捡出来，但到达伦敦之前，肯定会给他的。

富兰克林对此深信不已。他和好友拉尔夫两人躺在舒适的铺位上，两人畅谈未来的事来。富兰克林对于总督的好心安排一直感激不尽。

但同船的教友会商人邓罕先生看着这两个盲目高兴的年轻

人，不时地插话，给他们泼冷水，说他们想法太简单，不谙世事，说他们根本不了解威廉总督的为人，他一向是光说不做的。

富兰克林听后将信将疑。但联想到与总督交往的前前后后的事情，他有些怀疑了。船到伦敦之前，船长把盛信的袋子打开，但里边没有总督给富兰克林写的信。这让富兰克林十分懊恼。

这一次的经历使富兰克林体味到了人生的艰难和世态炎凉。他终于明白了父亲之所以拒绝总督帮助的缘故了。世上没有轻易到手的幸福，要想干一番事业，只有靠自己的拼搏，不要考虑有什么捷径。这一次的打击使他对人生有了更进一步的思考和认识。他回味父亲对他的种种教诲，觉得自己梦想虽然化为泡影，但更应该振作起来去迎接生活的挑战。

到伦敦后，富兰克林和拉尔夫两位好友一起在小不列颠街租住了一间房子，租金为每早期三个先令六便士，对他们来说这已是不小的一笔开支了。

富兰克林由于以前干过印刷工，所以，很快就在帕尔默的印刷所里找到了工作。

帕尔默印刷所在当时的伦敦是一所十分著名的印刷所，这里有较好的印刷设备，生意很兴隆。富兰克林由于懂技术，人又很勤奋，很得帕尔默赏识，经常被安排做一些技术性很高的活。因而他的收入也就较高。

生活稍稍安定下来，富兰克林对生活前景又充满了信心。以前的懊恼、失意也渐渐没有了。他对伦敦的政治文化氛围产生了兴趣，读书也就成了他的迫切需要。对他来说，生活可以俭朴，但不可没有书读。

他不仅喜爱读政治，历史、宗教等方面的书，而且对天文、地理、数学等科技著作也广泛阅读。读书锻炼了他的思维，丰富了他的知识面，开阔了他的眼界，提高了他对社会、对生活的认识能力。在这里他还结交了一些有识之士，同他们的交往令他获益匪浅。这样，富兰克林不但与下层人士接触，而且也同上层人士交往，丰富的人生阅历使他对社会有着深邃的洞察力。可以说，伦敦期间的生活为富兰克林今后的人生之路打下了坚实基础。

在帕尔默印刷所，尽管富兰克林工作很勤奋，但收入却不太丰厚。因此，他想找个薪水稍多的工作。后来，他到了瓦茨印刷所。他在那里，一直工作到离开伦敦。

1726年7月23日，他离开伦敦，在格尔克莱弗森登船，然后向他朝夕思念的故土驶去。

一路上，富兰克林情绪昂扬。算来，他在伦敦呆了近两年。两年里。他吃了不少辛苦，但也学到了很多。此时的他，已不再幼稚单纯了，他变成了思路敏捷，知识丰富，举止得体的成熟的男子汉了，等待他的将是更加灿烂辉煌的明天。

1726年10月初，富兰克林和邓罕先生到达费城。此时李德小姐已经结婚了。不久，富兰克林自己创办了印刷厂，从此他在印刷行业里展开了竞争。

富兰克林满怀成功的希望，在市场街租到了一所房子，年租金二十四镑。这所房子很宽敞，他们用不完，就把房子的一半租给了玻璃工汤姆斯·格弗雷一家。他们打扫好房间，整修一番；安装好印刷机，整理好铅字，就开张了。

新的印刷所刚开张，富兰克林的一位叫乔治·赫斯的朋友介绍来一位乡下的顾客。这个乡下人要印一些账本。富兰克林

很快就把账本印制装订好了。乡下人对他们的印刷装订十分满意，付给他们五先令。钱虽不多，但他们却十分喜悦，这是他们的第一次收获呀，以致后来富兰克林在回忆这件事时说：“那个乡下人的五先令给予我的快乐远远胜过我在任何时候挣钱时得到的快乐。”创业伊始，这真是个莫大的鼓舞。

经过无数次的挫折，经过艰苦的锻炼，终于有了自己发展才干的一席之地了，终于可以掌握自己的命运，独立支配自己的生活了。因此，富兰克林倍加珍惜自己的机遇。每天天还没亮，他就上班了，整理铺面、排版、印刷。印完当天的活后，再把版拆开，把铅字整理好放归原处；为明天做好准备。这样，往往工作到深夜。但富兰克林一直有着饱满的热情和活力。

创业伊始，难免会遭到别人的非议。有人认为，费城是个并不十分繁荣的城市，目前这里已有基维尔和勃雷德福两家印刷所，而且两家印刷所创办的时间很长，很有竞争力。这种情况下创办新的印刷所注定要失败的。尽管这些话让富兰克林有些思想负担，但是，这时的他已经有了经商的经验，精通印刷业务，思想也逐步成熟了。因此，他并没有随风摇摆，而是分析了当前形势，觉得自己有可能与他们竞争，并且成功的希望很大。于是，他更加努力工作，他不但增加了一些新设备，而且对设备自己加以改进。由于他懂经营，善管理，又有精湛的技术，他们赢得了越来越多的客户的青睐；并揽到了政府公文印刷业务，因此，他们的印刷所越办越红火。

1729年10月，富兰克林创办的《宾夕法尼亚报》正式出版发行。由于以前他曾帮助哥哥詹姆斯办过《新英格兰报》，有一定办报经验。加上他有丰富的知识，可以担任编辑、撰稿

人，加上朋友的帮助，因此，报纸一发行，便以新颖独特的内容吸引了广大读者。

1730年富兰克林成了独立经营者，拥有了完全属于自己的印刷所。富兰克林的事业从此蒸蒸日上，在费城也成了渐渐有影响的人物。

事业上的成功，使富兰克林萌生了成家的愿望。尽管他心里一直想着李德小姐，但他一直压抑着自己的感情。这时候，和他同住的戈弗雷太太看中了富兰克林，觉得他是个很有才华、前途无量的青年。于是将自己的侄女介绍给了富兰克林。富兰克林对她也产生了好感。于是向姑娘求婚，但提出要姑娘带一百镑的陪嫁，以便使自己能尽快还清印刷所所欠的债务。那时的印刷业并不是个利润丰厚的行业，风险莫测。姑娘的家人讲究实际，对富兰克林这一要求非常反感，当即予以拒绝。戈弗雷太太也十分生气，觉得富兰克林简直不可理喻，盛怒之下，全家就搬了出去。

戈弗雷一家搬出去后，富兰克林决定不再将房屋租给别人。富兰克林对自己的婚姻重新进行了思考，他觉得，真正的爱情是不讲条件的，自己真正所爱的人还是李德小姐。于是，1730年9月，两人经过七年苦恋，终于结为伉俪。李德小姐聪明贤淑，善于持家，对富兰克林的事业给予了很大帮助。

三、科学发明

富兰克林在生活中的发明很多，解决了许多人们在实际生难的问题。

1742年，富兰克林发明了一种取暖用的火炉。时称“宾

夕法尼亚壁炉”，也叫“富兰克林炉”。这种火炉的热效率很高，用很少的燃料就能使房间的温度迅速变暖。富兰克林把一个模型送给他的老朋友罗伯特·格莱斯先生，让他制造这种火炉出售。因为格莱斯有一家铸铁厂，铸造的铁板正适合于制火炉。

为了帮助罗伯特·格莱斯打开销路，富兰克林写了一篇名为《新发明的宾夕法尼亚火炉》的说明书，加上精辟的注解，详细介绍了火炉的构造和使用方法。在说明书的开头，从科学的角度描述了受热的空气如何上升以及冷空气如何取而代之的情景。然后是同那种开有小孔的“改进型壁炉”作比较，说那种壁炉因带有小的孔洞，冷空气从每个缝隙冲进来时，发出一种连续不断的呼哨声，刺激人的耳膜，使人厌烦不已；而那些常时间呆在家中的妇女们，如果背靠着这样的缝隙坐着，不但不舒服，还非常危险，可以导致头痛症、风湿症和急性脱发症，进而影响到口腔和牙床，所以生活在北部地区的居民，因使用这种壁炉而过早地把牙齿损坏了；过亮的火光在一定程度上会损伤人的眼睛，火焰太大会使皮肤干裂萎缩，并使人过早地显出老态。

经过这一比较，引起了家庭妇女们的兴趣。然而又详细介绍了壁炉的安装办法，并列举了它的十四条优点，他在说明书中说：“我的卧室比原来暖和了一倍，而用的木材只有原来的四分之一。”

说明书发表之后，产生了很好的效果，购买这种炉子的人越来越多。汤麦斯州长对此赞赏不已，他要给富兰克林几年的专利权，但被富兰克林谢绝了。富兰克林认为，自己的发明也是受到别人发明的启发，并利用了他们发明中的一部分技术，

为了更好地为人类造福，自己也应当把个人的发明无偿地奉献出来。

在伦敦，有一名铁器制造商，他从富兰克林的产品说明书中窃取了火炉的制造技术，依此制造起来。为了避免和富兰克林的火炉完全相同，他稍微改变了一下火炉的结构。就因为这一细小的变化，便降低了火炉的热效率。尽管如此，那位商人还是在伦敦申请了专利，并且取得了相当可观的利润。

富兰克林的发明被别人窃取后申请专利的，并不止此一件。当然这种阴谋行为并不是每次都能得逞，在这方面，富兰克林从来不和他们计较，根本不去争辩。他并没有想凭自己的发明和专利来赚钱，而是想如何才能更好地为人类，为社会服务。

有一次，富兰克林在道克海湾发现了一只柳条筐，筐子泡在水中，部分枝条已经钻出了黄绿的嫩芽。富兰克林上前仔细观察，发现这种编筐用的柳条是美洲所没有的，显然它来自于别的国家。他拆散筐子，把发芽的枝条拿了回去，种在查尔斯·诺里斯的花园里。枝条成活了，并迅速发育、成长。这就是黄柳，从此以后，这种树木在美洲被人们广泛种植。

富兰克林在科学上最大的成就就是在电学方面。

现在，人们对电的认识再普遍不过了。人们生活中时刻离不开电。但是，在过去，人们对电的认识却颇为神秘。许多科学研究者为了解开“电”之谜而毕生奋斗。然而，对于电学方面的系统研究却是在十七世纪以后。当时英国女王伊丽沙白一世的御医威廉·吉尔伯特写了一本《论磁石》的书，第一次将电吸引与磁吸引区别开来，认为电和磁是两种不同的东西。他还发现，许多物体通过摩擦可以产生静电。吉尔伯特在电学方