

〔美〕哈尔·海尔曼 著  
刘淑华 郭威 译

如果有人问起你，是谁发明了矿工安全帽，你或许会毫不犹豫地回答：“我不知道！”那么，谁发明了电视？谁发明了汽车？谁发明了飞机？谁发明了电视？对于这些问题的答案的争议，曾在技术史上发生过漫长而又激烈的冲突。《技术领域的名家之争》一书使我们有机会走进这些矛盾和争议的背后，看看事情究竟是怎么回事。实际上，科学界的纠葛比我们所能想象到的更加复杂、更加有趣。

在这本书中，你会看到新技术的应用是怎样在19世纪的美国激起门阀势力的活动；托马斯·爱迪生为什么会在职业生涯最重要的较量中失利，这可能会解释我们今天区域性停电事件的原因；一个粗鲁无礼却又绝顶聪明的小小海军上将，如何促使美国海军研制了第一艘核潜艇，并最终发展成一支核舰队；你还会发现科学家们为了争当第一发明人类基因图的光辉面有阴侧孔，还有一个美国科学家为了将基因改良生物体而

Great Feuds in Technology

## 技术领域的

# 名家之争



〔美〕哈尔·海尔曼 著  
刘淑华 郭威 译

Great Feuds in Technology

# 技术领域的

# 名家之争



上海科学技术文献出版社

图书在版编目 ( C I P ) 数据

技术领域的名家之争 / (美)哈尔·海尔曼著; 刘淑华,  
郭威译. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2011. 1  
ISBN 978-7-5439-4652-1

I . ①技… II . ①哈…②刘…③郭… III . ①技术史  
—世界 IV . ①N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 257194 号

Great Feuds in Technology: Ten of the Liveliest Dispute Ever

Copyright ©2004 by Hal Hellman

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©

2007 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

All Rights Reserved

版权所有, 翻印必究

图字: 09-2007-939

责任编辑: 谭 燕

美术编辑: 徐 利

技术领域的名家之争

[美]哈尔·海尔曼 著

刘淑华 郭 威 译

★

上海科学技术文献出版社出版发行  
(上海市长乐路 746 号 邮政编码 200040)

全国新华书店经销

江苏省常熟文化印刷有限公司印刷

★

开本 660 × 990 1/16 印张 12.5 字数 204 000

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5439 - 4652 - 1

定价: 20.00 元

<http://www.sstlp.com>

## 内容简介

---

鼎鼎大名的发明家、震撼世界的新发明，耳熟能详的故事背后远不是想象那样理所当然。重回 100 多年前的事实幕后，走近我们心中的大师，您将了解神圣的巨人也有不为人知的另一面，每项新技术的问世都有激烈的争论如影随形。唇枪舌剑，剑拔弩张，争议连台，论战不断，本书邀您走入 10 场鲜为人知的技术领域名家之争。

# 鸣 谢

写作一本这样的书需要在海量的信息中去粗取精。互联网虽然有时会使人沮丧,但它无疑是一种令人惊叹的资源。不过,为了挖掘写作的深度,书籍和图书馆仍然是我研究的基础。其中给予我最大帮助的是以下图书馆馆藏的大量历史资料:纽约曼哈顿的公共图书馆和新近落成的科学、工业与商业图书馆;马萨诸塞州剑桥市的戴伯纳图书馆和华盛顿史密森学会档案馆。

此外,我也要对新泽西州里欧尼亚市当地图书馆的工作人员表示感谢,该图书馆是全国图书馆系统的组成部分。我要特别感谢图书管理员 Teresa Wyman,正是她的帮助才使我能够获得全国各地的有用书籍。另外,我也要感谢卑尔根社区学院的图书管理员 Annemarie Mascarenhas,她不辞辛苦地为我寻找到大量珍贵资料。

参观多家科学博物馆和特别收藏也使我获益匪浅。其中包括纽约州莱茵贝克机场旧址;新泽西州西奥兰治市的爱迪生国家历史遗址;新泽西州泽西市的自由科学中心。

本书的写作过程中,我的同事及朋友也给予了我莫大的支持。在我写作受挫时,是他们甘愿倾听我大大小小的苦恼与痛苦。在写作完成后,他们还对我的部分手稿进行阅读并提出建议。这其中包括:

宾夕法尼亚大学历史系的 Walter Licht;德国路德维希港的矿工安全灯大事记收藏家 Manfred Stutzer;英国达拉谟大学哲学系的 David M. Knight;史密森学会档案馆约瑟夫·亨利论文集编辑 Marc Pothenberg;罗格斯大学爱迪生论文副编辑

David Hochfelder;爱迪生国家历史遗址档案管理员 Doug Tarr;汽车历史学家 Bob Arnebeck;福特汽车公司公共事务部的 Rosalynn Driskell;退休专利律师 George Skoler;史密森学会档案馆副档案管理员 William Cox;戴维·萨尔诺夫图书馆馆长 Alexander B. Magoun;纽约哈蒙兹波特区的格伦·H. 柯蒂斯早期航空博物馆讲解员 Ray Ettington;飞机历史学家 Jack Carpenter;亚利桑那州立大学教授及广播历史学家 Donald G. Godfrey;电视历史学家 Albert Abramson;海军历史学家 Frank Duncan;麻省理工学院怀特黑德学院研究科学家 Steve Rozen;国家人类基因研究学会信息与公共联络部负责人 Larry Thompson;国家人类基因研究学会对外研究部负责人 Mark Guyer;伊利诺伊大学农业、消费与环境科学学院副主任 Bruce M. Chassy。

另外,我还要特别感谢帮助我度过了写作艰难时光的我的编辑 Jeff Golick;给予我支持的我的代理人 Faith Hamlin;我的女儿 Jill 和 Jennifer,是她们在我最需要的时候在情感上给了我巨大的支持。此外, Jennifer 还为本书的不少章节提供了部分有益的评论。

# 技术领域的名家之争

科学世界中的人情世故，让你手不释卷

如果有人问起你，是谁发明了矿工安全灯，你应该会毫不犹豫地回答：“我不知道！”那么，谁发明了电报？谁发明了汽车？谁发明了飞机？谁发明了电视？对于这些问题答案的争议，曾在技术史上发生过漫长而又激烈的冲突。《技术领域的名家之争》一书使我们有机会走进这些矛盾和争议的背后，看看事情究竟是怎么回事。实际上，科学里的纠葛比我们所能想象到的更加复杂、更加有趣。

在这本书中，你会看到新技术的应用是怎样在 19 世纪的英国激起卢德派的暴力活动；托马斯·爱迪生为什么会在职业生涯最重要的较量中失利，这可能会解释我们今天区域性停电事件的原因；一个粗鲁无礼却又绝顶聪明的小小海军上将，如何促使美国海军研制了第一艘核潜艇，并最终发展成整支核舰队。你还会发现科学家们为了争当第一个绘制人类基因图的先锋而互相倾轧，还有一个可怜的科学家用了将基因改良生物体商业化而绞尽脑汁，却终生不得其所。

《技术领域的名家之争》一书为我们生动地描绘了科学家们不同寻常的个性和彼此之间的明争暗斗。同时，我们还将清晰地看到这些技术是如何日新月异地发展和改变着这个世界。此外，本书生动、翔实、公正的叙述更向我们展示了这些争议如何铺平了技术的使用道路、专利如何获得批准和执行、新技术如何影响着政治、经济和社会生活的方方面面。

本书还深入为读者分析了当今的反科学思潮运动及其对社会和科技未来的影响。《技术领域的名家之争》是一本生动、丰富而又简单易读的

## 2 技术领域的名家之争

科普读物。无论你是科技发烧友还是对科技心怀恐惧，无论是喜欢看历史读物还是传记作品，甚至喜欢看别人争吵，这本书都将是你的明智选择。

哈尔·海尔曼(Hal Hellman)著有《科学领域的名家之争》(*Great Feuds in Science*)和《医学领域的名家之争》(*Great Feuds in Medicine*)以及其他书籍。他常在《纽约时报》(*New York Times*)、《真理报》(*Omni*)、《读者文摘》(*Reader's Digest*)、《当代心理学》(*Psychology Today*)以及《德国国家地理杂志》(*Geo*)等报刊上发表作品。如今哈尔在纽约大学教授科普协作，同时也是福特汉姆大学和菲尔莱狄更斯大学的写作课讲师。

## 简介

1000年前，强悍的克努特国王(King Canute)由于统治了英格兰、丹麦、挪威和苏格兰而被视为一位近乎神明的人物。他不仅是其臣民的绝对统治者，同时也常被认为是自然的主宰者。

克努特国王那卑微而迷信的臣民觉得他们的主人无所不能。“哦！我伟大的陛下，这世上还有谁能像您这样强大呢？”“世界上决不会再有人能像您这样伟大！”人们一遍又一遍地重复着诸如此类的恭维。然而，克努特国王真的相信吗？他是否也有点儿厌倦呢？

有两个传说从那个时代流传下来，它们起源于克努特国王和他的侍臣们，起源于他向即将到来的海潮所显示的威严。在第一个传说中，克努特国王沉溺在阿谀奉承中不能自拔，他以为自己真的像臣民所说的那样伟大而富有威力，他甚至觉得自己能够支配自然。他御驾前往海边向海潮发号施令，他举起臂膀下令：“海潮，我命令你退去！”

当然，海潮并没有听从他的命令，可怜的克努特不得不仓皇撤退。这个传说使克努特国王变成了一个自负的傻瓜。他高估了自己的力量，做事超出了理智的范围，结果被大自然所击败。

不过，从这一传说没有明确揭示的角度来看，克努特国王很显然又是一位明智的统治者。尽管受到各种仰慕和奉承之词的夸赞，他仍能够看到这些行为的负面效应。例如，假设收成减产，他也会害怕他的臣民不加倍努力生产而是说：“别费力气了，我们的陛下会处理的。”克努特国王把这种情况视为一个潜在的严重问题。

于是,为了证明他并没有超自然的能力,在第二个传说中,他带着侍臣们来到海边,当海水对他的命令不予理会时,他说:“你们看,我不能掌控自然。”

事实上,这与第一个传说别无二致,但它们的意义和内涵却不尽相同。很显然,第一种传说是更为寻常的版本,基本上不符合历史的记载。那么,是什么造成了这一切?为了寻找答案,我们不妨把它和800年后的另一个故事做一下比较吧。

19世纪初,新机器的引入使英国纺织手工业者陷入困境。因此,每当工厂主试图向他们推荐这些新设备时,就会有一大批对自己的技术和手工引以为傲的手工业者聚集起来,将那些恼人的机器捣毁。这些人后来被称为“卢德派”,其中的详细原因将在第一章中得以阐明。随着时间的流逝,这一术语现已成为机器破坏者、或者技术恐惧者、或者恐惧或憎恨新技术的人的同义词。

如今,这样的人仍然存在,他们骄傲地贴着“卢德派”的标签。更为常见的是,即使在享受着现代生活和现代技术的人群中,这个称谓也同样可以用来形容类似的人。例如,休斯敦大学经济学教授托马斯·R. 蒂格力格里(Thomas R. Degregori)就称这群人的“脑子被卢德派观念侵蚀了”。

蒂格力格里教授采用了“卢德派”这一得到广泛认可的称谓。然而,更为有趣的是,正如克努特国王的故事一样,这种说法误导了历史。原因就是虽然卢德派的确是机器破坏者,但我们应当看到的是,其内在动力更多是出于经济方面的考虑,而非单纯地对新技术的恐惧与憎恨。

出于类似的原因,这两个故事都被扭曲了。

克努特国王在两个传说中的行为转变是由于在贯穿历史的整个过程中,人们在问题出现时,总需要精神领袖、需要魔力、需要某个人或某样东西来引导他们的思想。然而,传说就好像商品和新技术一样,它们只在满足顾客的时候才会存在。

克努特国王试图向人们展示他不是全能的,他并不能控制自然。不过,后世的人们对此不予理会。许多人一方面需要精神领袖,而另一方面也希望看到权威的倾覆。因此,这一传说就演变成了克努特国王不自量力地施威于自然,最终遭遇失败的结局。结果,在这两个传说中,第二个更为世人所常见。

在历史过程中,自然为善、人类企图操控自然为恶的观念反复出现。歌德(Goethe)的《浮士德》(*Faust*)和玛丽·雪莱(Mary Shelley)的《弗兰肯斯坦》(*Frankenstein*)就是两个非常著名的例子。20世纪20年代,美国南部的农业文学运动也谴责了工业主义兴起带来的危害。

这种思想最新的化身是现代卢德派。不过把最初的卢德派作为典型是一种严重的不公,因为他们曾粗暴地捣毁对他们的传统方式构成主要挑战的新机器其实是出于经济原因,毕竟贫穷和饥饿是他们真正的威胁,是他们行为的真正动机。

卢德派这个例子中出现的不是两个传说,而是一个传说的两个方面。其中既有人忠实地拥护机器破坏者,也有人认为机器是一堆铁渣。随着工业革命的推进,尤其是在今天,新技术的支持者需要为新技术的反对者寻找一个方便的标签。就这样,“卢德派”无意中充当了这一角色。另外,和19世纪初一样,现代卢德派接受了这一称谓——这对于最初的卢德派来说也是一种不公。

当然,在纯粹的技术爱好者和纯粹的新卢德派中还存在着许多不同的思想和观念。而且,在引进一项全新技术之际,也必定会出现必须经过认真考虑的重大问题。

本书探究广泛的新技术问题,介绍它们在过去的数百年中如何为人所知。也许这里所提及的对待这些新技术的不同反应可以帮助我们更好地比较每项新技术带给我们的利益与危机,给我们以不同的视角,来看待社会究竟应该怎样更好地利用它们。

本书的每章都描述了由引进新技术所带来的不同的较量,因为无论是在科学界还是在医学界,每一项新技术都有可能与此前的一项接踵而至。最起码,优先使用哪一项技术的问题就可能会引起激烈的争论。例如,在戴维(Davy)和斯蒂芬森(Stephenson)的争论中,戴维的支持者无法相信像斯蒂芬森那样自学成才的工程师会为矿工发明出合适、急需而安全的矿灯(见第二章)。

戴维和斯蒂芬森在关注自己发明的声誉以外别无他求,这一点十分罕见,因为通常更常见的情况是,一项新技术的发明会带来残酷的商业竞争。例如在第三章中,为了发明电报,塞缪尔·莫尔斯(Samuel Morse)进行了长期而艰苦的努力,其间他曾借鉴他人的观点并得到外界的帮助。

然而,当电报的商业价值最终得以显现之时,各个方面都开始对他的这一发明发起挑战。

挑战之一来自德高望重的美国科学家约瑟夫·亨利(Joseph Henry),他所看重的并不是经济利益,而是荣誉问题,他还为将美国的技术创造从纯粹的偶然发现向以科学为基础的研究过渡做出了重大贡献。

托马斯·爱迪生(Thomas Edison)(见第四章)也在多方面改变了技术的进程,因为正是他向世人展示了电可以为人类服务。然而,在与乔治·威斯汀豪斯(George Westinghouse)关于美国应该使用直流电还是交流电的论战中,爱迪生做出了错误的选择。不过,他却实现了将发明领域由个人的偶然发现向条理清晰的工业研究组织的转化。

第五章讲述的是亨利·福特(Henry Ford),他在为大规模生产汽车而做的顽强斗争中,开始并没有取得胜利,他不得不与专利律师、东海岸企业集团及一份比婴儿尿布更换得更为频繁的专利证书进行抗争。

在第六章,我们把视野转向天空,莱特兄弟(Wright brothers)成功地征服了重于空气的飞行器。然而,包括格伦·H. 柯蒂斯(Glenn H. Curtiss)在内的许多人却表示,莱特兄弟不应该享受这份荣誉并尽其所能破坏其申请专利。

第七章讨论另一个主要的专利之争,谁应该享有电视这项发明的荣誉、谁应该从中获利。究竟是它的发明者费罗·T. 法恩斯沃斯(Philo T. Farnsworth),还是将它转化成主要技术的大卫·萨尔诺夫(David Sarnoff)?

在第八章,我们放眼海路来看看海曼·立科弗(Hyman Rickover)。他掌管着包括海军司令埃尔蒙·松华特(Elmo Zumwalt)在内的整个美国海军,并试图组建一支核舰队。

第九章的核心问题是人类基因组。弗朗西斯·柯林斯(Francis Collins)及其挑战者克雷格·瓦尔特(Craig Venter)分别率领两组科学家在基因组的主要比率问题上争执不下。

在最后一章,我们将回到原点,来探讨杰里米·里夫金(Jeremy Rifkin)现行的反转基因食品的倡议究竟属于新卢德主义的典范还是反对威胁人类生存的技术的无谓之争。

一些读者可能会心存疑虑:为何一本关于技术之争的书没有囊括计

算机的章节。作者的确曾考虑加入比尔·盖茨(Bill Gates)与苹果电脑的史蒂夫·约伯斯(Steve Jobs)或 Sun 微系统公司的拉里·埃利森(Larry Ellison)的争论材料,但问题是那些素材似乎更关乎商业决议,甚至是垄断行为,这就缺少了优秀论题的特质。而书中选择的其他争论则显得更为戏剧化,或更为关注技术本身,又或者两者兼而有之,因此成为了吸引作者的理由。

下面,我们将从卢德派的故事谈起。这场争论的影响在于——时至今日它仍能引起人们的共鸣,并为其他的论战奠定了基础。

# 目 录

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 鸣 谢 .....                            | 1   |
| 简 介 .....                            | 1   |
| 第一章 奈德·卢德与工业革命 .....                 | 1   |
| ——机器是问题所在吗？                          |     |
| 第二章 戴维与斯蒂芬森之争 .....                  | 13  |
| ——谁发明了矿工安全灯？                         |     |
| 第三章 莫尔斯与杰克逊和亨利之争 .....               | 32  |
| ——电磁电报                               |     |
| 第四章 爱迪生与威斯汀豪斯之争 .....                | 50  |
| ——交流电与直流电                            |     |
| 第五章 福特与塞尔登和美国授权汽车制造商联盟之争 .....       | 66  |
| ——汽车生产                               |     |
| 第六章 莱特兄弟与柯蒂斯、夏努特、艾德、怀特黑德和其他人之争 ..... | 84  |
| ——首架飞机的面世                            |     |
| 第七章 萨尔诺夫与法恩斯沃思之争 .....               | 104 |
| ——电视之父                               |     |
| 第八章 瑞克瓦与朱姆沃尔特之争 .....                | 123 |
| ——核潜艇和核海军                            |     |
| 第九章 温特与柯林斯之争 .....                   | 137 |
| ——破解人类基因组                            |     |
| 第十章 里夫金与孟士都公司之争 .....                | 153 |
| ——生物技术领域的争议                          |     |
| 后 记 .....                            | 179 |
| 译者感言 .....                           | 183 |

# 第一章 奈德·卢德与工业革命

——机器是问题所在吗？

舍伍德森林。有谁会不把舍伍德森林和罗宾汉(Robin Hood)——那位中世纪英国传说中的勇敢英雄联系起来呢？

尽管他的所作所为不容于法,但却被视为英雄豪杰,因为在13世纪的传说中,他和他的“快乐伙伴们”总是劫富济贫。所以,传说中的小约翰(Little John)、塔克修士(Friar Tuck)和那位温柔可人的女仆玛丽亚(Maid Marian)也都一起闻名于世。

700年后,舍伍德森林又走出一位传说式的人物——奈德·卢德(Ned Ludd)。罗宾汉的快乐伙伴们和卢德派成员有着惊人的相似之处,但也存在着巨大的差异。比如,爱的兴趣等。更重要的是,卢德派不是快乐伙伴,他们做的是严肃的事情。事实上,他们的行为都与商业有关。

## 火山爆发

1811年3月11日,卢德派的传奇故事起源于一个名叫诺丁汉的小郡,那里距离罗宾汉的舍伍德森林不远,现在是一个重要的棉织品和花边制造中心。那年的整个冬天,巨大的纺织机被源源不断地运送到诺丁汉周围的乡村家庭和工厂。而在那里,纺织工人们多年来一直操作着手动的织布机。

然而讽刺的是,这些包括电动织布机、宽幅织袜机和针织机在内的快速电动设备其实进驻纺织工业的时间已长达几十年,不过最近的贸易问题使工厂主削减了工人的工资,随之而来的还有食品价格的飞涨,工人们顿时陷入了贫穷与饥饿的困境。这一切使诺丁汉的问题到了一触即发的地步,不满的工人向充满同情心的城镇市民痛诉自己的遭遇,他们将矛头对准了雇用他们的工厂主,因为是他们削减了工人的工资,并要求工人生

产“缩水”的袜子。这种袜子由宽幅的薄面料生产而成，经过剪裁后织成袜子的形状。它们的质量远不及真正手工纺织的袜子，不过价格便宜，且无需技术工人就可以生产，而那种更为昂贵的织袜机被称为宽幅机。

工人们群情激昂，准备行动。然而，多个“权力部门”——主要是王室军队和工厂主花钱雇佣的打手——在街道上维持秩序。大约晚上9点，人群最终开始散去，城镇市民和工厂主才松了一口气。

不过真正的麻烦才刚刚开始。那些效仿罗宾汉的不幸的工人们只是隐藏在黑暗之中，一群愤怒的工人向附近的阿诺德前进。午夜时分，他们闯入从工厂主那里租赁了恼人机器的家庭。破晓时分，60多台巨大的织袜机被捣毁。

接下来的几个星期中，爆发的怒火还在迅速燃烧。袭击通常是不意而来，之后便消失在茫茫夜色之中。由于工厂主们的位置过于分散，所以很难——大多数情况是不可能——联合起来抵御袭击者。袭击可能在任何时间发生在任何地点，有时甚至就发生在白天。工人们还经常在同一个夜晚袭击多个不同的地区。更值得注意的是，在运动的初期，袭击者就开始针对特别的工厂主和特别的机器发起行动。

自始至终，饱受委屈的工人们都清楚，他们必须为自己的行为做出解释。除了要向任意一个倾听者做口头的解释以外，他们主要是向反对党派发放书面通知，或贴出面向公众或皇室的公告。所有通知或公告的落款处均署名“奈德·卢德”或“卢德大众”，甚至是“卢德王”。很显然，工人们是从这一地区的一个叫做奈德·卢德莱姆(Ned Ludlam)的年轻人的故事中获取了上述名字。这一说法存在着不同的版本。

根据其中的一种说法，奈德·卢德莱姆是一个针织工学徒，可能还有点儿弱智。一天，他的父亲要求他继续干活，盛怒之下，他操起铁锤将机器砸成碎片。1964年的《简明牛津英语字典》(*Shorter Oxford English Dictionary*)认为他精神错乱。不过在1902年《英国百科全书》(*Encyclopedia Britannica*)的另一版故事中，他是乡村孩子们恶作剧的对象。一天，他为了追逐一个嘲笑他的孩子而跑进了一户人家，家中刚好放有两台织袜机。由于没能抓住那个孩子，他便将愤怒宣泄在这两台机器上。

虽然就像罗宾汉一样，人们对于名叫奈德·卢德莱姆的真人鲜有了解，但是无疑，他的追随者的确真实存在。在1811年3月之后的两年时间里，不同的卢德派袭击者——显然是有组织、有纪律地——造成的生产

机器和财产损失总计 10 万英镑，这在当时绝对是一笔巨款。

1811 年渐渐过去了，然而贸易状况持续恶化、粮食减产导致食品价格进一步上涨。尽管一些工厂主提高了工人的工资，但却于事无补。到 1811 年 11 月，袭击程度加剧，袭击者开始呈现有组织的态势。11 月 10 日，工人们由他们的领袖带领——领导者是谁始终不得而知——向布威尔和纺织工人及其痛恨的爱德华·霍灵斯华兹(Edward Hollingsworth)的工厂进发。尽管霍灵斯华兹预料到了这次袭击并试图保护他的工厂，但袭击者的野蛮性、组织性和高效性还是使他猝不及防。这次混战中动用了枪支，一名卢德派成员——约翰·威斯特立(John Westley)丧生。然而，卢德派战胜了抵抗者，完成了破坏。之后，他们迅速散去，消失在夜色之中。

这是骚乱引起的第一例死亡事件，但这仅仅是个开端。

1812 年年初，袭击程度有所减弱。E. P. 汤姆逊(E. P. Thompson)在他的著作《英国工人阶级的形成》(*The Making of the English Working Class*)一书中写道，袭击者看到了一定的成功。许多针织商同意支付更高的工资，政府也在这一地区驻扎了数千人的军队。不过，议会颁布了一项法案，从此破坏生产机器成为了一项非常严重的罪行。

## 冲突升级

骚乱在诺丁汉郡平息之后，又开始向北部纺织制造业的其他地区蔓延，其中包括毛织业中心约克郡和棉纱专产区兰开夏郡。

约克郡曾经历过一场血腥的武装对抗。当地的一位纺织厂主威廉姆·豪斯福(William Horsfall)没有被吓倒，并宣称要“和卢德派战斗到底”。豪斯福在工厂内迅速安装了新机器，其中的主要设备是电剪刀，它的效率是传统的手执大剪刀的 4 倍(传统的剪刀通常有 50—60 磅重，主要用来剪掉成品布料表面上突出的丝线和纤维，这一过程叫做修整。承担这项工作的工人工资很高，并引以为傲)。豪斯福清楚，自己是卢德派的主要袭击目标，所以他相应加强了工厂的防御。他为厂房添设了一门大炮，在楼梯上设置路障，布设了装有长钉的滚筒，还在楼上安放了一盆硫酸(一种高腐蚀性的物质)。

准备就绪，卢德派在 1812 年 4 月 27 日发动了袭击。一队由大约 150 多人组成的武装人员，手持短斧、重锤和枪支，试图砸破门窗或运用其他