

从坚硬的页岩中开采石油和天然气，听起来像做梦。

但美国几个执拗的能源“个体户”，通过水力压裂致密岩石的方法，发动了一场新能源革命。短短几年时间里，他们解决了美国依赖进口能源的问题，也引发了有关全球环保的新争论，当然，他们更赚到了巨额的财富。

本书非常精彩，能源企业家们不撞南墙不回头的执著和他们之间激烈的竞争跃然纸上，他们的竞争战场在北达科他州贫瘠的土地上，在宾夕法尼亚州连绵的群山里，在得克萨斯州皮卡车穿梭的运输线上，更在华尔街紧张万分的董事局办公室里。

这场页岩革命改变了参与者的命运，也改变了经济、环境以及地缘政治的历史进程。

祖克曼是讲故事的好手，把一场枯燥的、静悄悄的能源革命生动地展现在我们面前，仿佛是一幅画卷，富有气息又栩栩如生，中国读者也能从中获益良多。

——中国著名纪录片导演，《大国崛起》、《华尔街》、《货币》总导演，李成才

简直棒极了！后金融危机时代最棒的作品！

——美国著名畅销书作家，《引爆趋势》作者，马尔科姆·格拉德威尔

《页岩革命》另类而又精彩地描写出金融危机的另一个侧面。

——美国著名金融作家，《大空头》作者，迈克尔·刘易斯

格雷戈里·祖克曼绝对是一位一流的作者，他能用最通俗的语言把最复杂的问题讲得一清二楚。《页岩革命》读起来感觉太棒了。

——《纽约时报》



扫一扫，美读人大社经营好书

做大家好书 传至简之道

<http://www.crup.com.cn/djbooks>

<http://www.a-okbook.com>

购书热线：010-62517677, 62510642

电子邮箱：djbooks@crup.com.cn

上架建议：新经济/商业故事/投资

ISBN 978-7-300-19739-5



9 787300 197395 >

定价：49.00元



页岩革命

新能源亿万富豪背后的惊人故事

[美] 格雷戈里·祖克曼 著
(Gregory Zuckerman) © 著
艾博 译 © 译

The
Frackers

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

页岩革命：新能源亿万富豪背后的惊人故事 / (美) 祖克曼著；艾博译. —北京：中国人民大学出版社，2014. 8

ISBN 978-7-300-19739-5

I. ①页… II. ①祖… ②艾… III. ①企业家-列传-美国-现代 IV. ①K837.125.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 161899 号



页岩革命

新能源亿万富豪背后的惊人故事

[美] 格雷戈里·祖克曼 著

艾博 译

Yeyan Geming

出版发行	中国人民大学出版社	
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码 100080
电 话	010-62511242 (总编室)	010-62511770 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)	010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)	010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn	
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)	
经 销	新华书店	
印 刷	北京中印联印务有限公司	
规 格	180 mm×250 mm 16 开本	版 次 2014 年 11 月第 1 版
印 张	21 插页 1	印 次 2014 年 11 月第 1 次印刷
字 数	344 000	定 价 49.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

六年前美国还在担心石油依赖，六年后美国却即将成为下一个中东，一切都源于页岩气。


本书讲述的是，几位被视为极度投机和疯狂的企业家，如何靠着近乎偏执的创业精神和技术创新，为美国在页岩油气开采方面带来革命性变化。

页岩开采技术在美国能够率先商业化，依靠的是几个中小石油公司的企业主，他们在美国属于“能源个体户”，他们抵抗住了股东压力，几乎把整个公司的利润都压上，在濒临绝境之时迎来曙光。来听听他们的故事：他们不是完人，贪婪且自负，同时带来了20年来最大的能源变革。

策划编辑：曹沁颖

责任编辑：刘雪梅 蒋霞

版式设计：楠竹文化

封面设计：



2006年，美国能源业一片萧条：石油产量暴跌，天然气也勘探不出来。伊拉克战争使美国与中东原本紧张的关系再度紧张。世界上最大的石油公司几乎都放弃了在美国找石油的念头。对美国来说，一场新的能源危机似乎不可避免。

但是，有几个人坚信，一切都将改变。

奥布里·麦克伦登、哈罗德·哈姆、马克·帕巴还有其他石油“个体户”们在默默地找寻石油天然气的巨大储藏地。埃克森、雪佛龙还有其他能源巨头对此嗤之以鼻，认为那是浪费时间。

这些“个体户”们不断摸索新的技术，他们通过“水力压裂”致密岩石的方法，发动了一场新的革命。短短几年时间里，他们解决了美国依赖进口能源的问题，也引发了有关全球环保的新争论，当然，他们更赚到了巨额的财富，成为21世纪的能源大亨。

对这些人的野心、个性、缺点等，很少人能够比格雷戈里·祖克曼更了解。祖克曼是《华尔街日报》获奖记者，他长达几百小时的独家采访使他近距离接触了这些企业家，把他们不为人知的改变美国、改变世界的发迹史一一加以介绍。

本书非常精彩，这些企业家不撞南墙不回头的执著和他们之间激烈的竞争跃然纸上，他们的竞争战场在北达科他州贫瘠的土地上，在宾夕法尼亚州连绵的群山里，在得克萨斯州皮卡车穿梭的运输线上，更在华尔街紧张万分的董事局办公室里。

有环保人士说，用压裂的方法虽然开采出了非常多的新能源，但同时也破坏

了水源，造成了环保危机。《页岩革命》讲述了美国环保人士如何激烈反对使用压裂技术，并讨论了压裂是否真的那么危险。

这些使用压裂技术的企业家们改变了经济、环境以及地缘政治的历史进程。他们步他们先辈洛克菲勒等人的后尘，运用他们的财富和权力来影响政治、教育、娱乐以及其他领域。

本书一经出版，就在美国能源界和金融界引起了极大关注，一时洛阳纸贵，并荣登《福布斯》十大好书榜。在新能源革命越来越近的今天，对于中国读者来说，阅读本书也能获得相当大的启发。

曹沁颖

中文版序



我很荣幸在此问候《页岩革命》中文版的读者们。本书讨论的内容对中国有很多直接以及重要的影响。

由于石油和天然气产量出现又一个高峰，美国已经在经济、环境以及地缘政治方面发生了许多显著的变化。有理由相信中国也可以经历一场能源革命。越来越多的专家奔赴中国，希望能帮助中国从页岩和其他岩石中开采石油和天然气。如果中国可以从其大量的页岩和其他岩石中开采出石油和天然气，那么中国将得到非常大的利益：用页岩气替代部分煤炭，有助于缓解中国目前日趋严重的空气污染问题；多利用国内自产的能源，可以减少对外国资源的依赖。

世界上很多人都希望看到，中国能够借鉴美国目前的经验在这方面取得进一步的突破。中国温室气体的排放几乎是美国的两倍，并且按照每年8%的速度在增长。到2020年，中国温室气体的排放量估计将达到美国的四倍。要真正控制全球变暖的趋势，中国得把能源的重心从煤炭转到天然气上，而要做到这一点，唯一的办法就是中国对其丰富的页岩资源进行开采。

目前来看，尽管中国和其他一些国家对含有石油和天然气的页岩进行了开采，但进展还是比较缓慢。中国页岩的开采难度比美国和其他国家的要大，而且中国也还没有输送管道以及其他相关基础设施。但是中国页岩气储量世界第一，石油储量世界第三。在中国研究过的人士说，中国在今后五到十年内，会在页岩气开采方面有巨大的进展。

参与过美国早期页岩气开采的林德尔·布里奇斯是美国资深地质学家，他经营一家名为“纯净地球资源”的顾问公司。他曾经来到中国，教授“水力压裂页岩法”。他说，中国至少在十年之后才可能有“非常大量的生产”。这个速度对很多中国人来说可能太慢了，不过布里奇斯说，美国的那些“个体户”们也是花了很多年时间才成功的。

“我干这个已经 27 年了，这东西不是你花几星期就能学会的。没有什么特效药，必须埋头苦干。”他说，“我觉得中国最终能行的，但是有些过程会比中国人想象的要久一些。”

加州大学伯克利分校的物理教授理查德·穆勒说：“我觉得中国目前的症结是：他们大多数人认为，可以用类推的方法钻探，而不是从零开始根据最基本的原则运作。不过，我还是保持乐观的态度。”

《页岩革命》讲述了几位执著的“个体户”如何运用他们离奇的想象力打破所有壁垒，在美国找到了数量惊人的石油和天然气。具有创造力而且坚忍不拔的中国人也在努力地寻找这些资源。如果他们成功了，中国会获益，全世界也会获益。

格雷戈里·祖克曼

致米歇尔：
感谢你的支持、幽默和爱。

主要人物表



米切尔能源公司

乔治·米切尔 创始人

丹·斯图尔特 页岩钻探队的高级主管

尼古拉斯·施泰因斯贝格尔 水力压裂工程师

肯特·鲍克 页岩钻探队的地质学家

吉姆·亨利 资深地质学家

奥利克斯能源公司

罗伯特·豪普特富勒 总裁

肯尼思·鲍登 地质学家

切萨匹克能源公司

奥布里·麦克伦登 创始人之一

汤姆·沃德 创始人之一

马克·罗兰 财务总监

大陆能源公司

哈罗德·哈姆 创始人

杰夫·休姆 高级主管、工程师

杰克·斯塔克 高级主管、地质学家

谢尼埃能源公司

谢里夫·苏基 创始人

梅格·金特尔 战略规划主管

EOG 能源公司

马克·帕巴 首席执行官

比尔·托马斯 高级主管

其他

桑福德·德沃林 纽沃克屠夫的儿子，曾钻探过巴尼特页岩

雷·高尔文 决定要从页岩中开采出天然气的雪佛龙高级主管

迈克尔·约翰逊 发现巴肯最大油田的古稀老人

巴克·巴特勒 得克萨斯州尼克松地区牛仔，页岩土地的业主

伊丽莎白·艾里什 俄勒冈人，曾举家迁往北达科他州的威利斯顿

—— I	主要人物表
—— 1	引 子
—— 7	序 曲

第一部分 破 冰

—— 14	第一章 初试身手
—— 38	第二章 技术和配方
—— 53	第三章 储量究竟有多少？
—— 72	第四章 页岩是个“大金矿”

第二部分 全速前进

—— 90	第五章 天然气会涨价吗？
—— 114	第六章 页岩里有石油吗？
—— 136	第七章 异想天开
—— 148	第八章 梦想开始实现
—— 169	第九章 各显神通
—— 190	第十章 山雨欲来
—— 207	第十一章 遭遇困境
—— 223	第十二章 深陷危机
—— 235	第十三章 重拾希望

——	251	第十四章 页岩热潮
——	269	第十五章 潮起潮落
——	285	尾 声
——	296	后 记
——	311	致 谢
——	313	注 释

引 子



威廉·巴特勒几个晚上没睡觉了，他焦虑不安。这位 83 岁的得克萨斯州老牧场主，头发灰白，欠债数百万美元。债主各色人等都有，但他的银行账户里几乎没有钱，他担心自己双脚一蹬，他的两个孩子会熬不下去。

巴特勒很像约翰·福特电影里的人物，个子高高的，肩膀宽宽的，穿着法兰绒衬衣、蓝色牛仔裤、沾满泥巴的靴子。他是养牛的，人家都叫他“巴克”。他每天都工作，他的牧场里有数千头牛。现在他老了，拄着一根拐杖，那是用一头两千磅重的婆罗门牛的角做成的。

但是，威廉·巴特勒并不是电影里的英雄人物。那些年，他被当地一些人骗了，接着又把自己所有的钱都拿出来购买附近的土地，而且，每次都是买卖成交后才告诉他神经衰弱的老婆维拉。这使他的问题越来越复杂，越来越严重。

到了 2009 年，威廉·巴特勒面临的问题是生意做不下去了，而且他还得应付神经系统紊乱的病痛。他老婆维拉开始吃药来稳定神经。

“欠了 300 万美元，谁都会担心的。”她说。

过了不到四年，在 2013 年 1 月一个温暖的下午，我坐在巴特勒新买的道奇皮卡的前座，一路颠簸，路上听着他的讲述，他前些年艰辛已经过去，好日子终于来了。

他指着连绵起伏的牧场，得意洋洋，像个骄傲的家长。他说，两年多以前，有一天，科诺科·菲利普斯公司的一位代表来敲他办公室的门，问可不可以让一

家超级大石油公司在他的牧场里钻探一下。原来，在他牧场下面一英里的地方，埋藏着一种叫作“页岩”的石头。这种页岩里都是石油，现在突然有技术可以开采了。几乎是一夜之间，巴特勒的牧场身价百倍，变成世界上最值钱的牧场之一。

到了得克萨斯州尼克松镇的一家墨西哥餐厅门口，巴特勒把皮卡车停了下来。这个小镇人口只有 2 400 人。停好车，他转过头来用他那锐利的蓝眼睛看着我。

“这两年不知道他妈的是怎么回事，”他说，坑坑洼洼的脸上浮现出放松的笑容，“我不时得掐掐自己，说这不是在做梦。”

我是纽约的财经记者，是来南得克萨斯州做调查的。我戴的扬基棒球队鲜艳的蓝色帽子，和他磨损了的牛仔帽形成鲜明的对比。他瓮声瓮气的得州口音在我听来像是另一国的语言。我这些年都在给《华尔街日报》写股票证券交易文章，可从没写过关于牲口的文章。在调查这件事情之前，我经常警告我的孩子们：千万别碰“压裂”这样的字眼。

不过，此时此刻，我相信，这位万宝路故乡牛仔的故事，还有我在威利斯顿、北达科他、宾夕法尼亚、列克星敦、俄克拉何马等地听到的其他人的故事，都是很多人迫切想写的。威廉·巴特勒，还有其他人，他们都被卷入了人类历史上最大的能源革命，亲身体验了惊喜和做梦都没想到的改变。这都得归功于美国这几年石油和天然气开采技术的发展，使得几年前还不可能的事情现在变得可能。整个美国都随之改变，整个世界亦是如此。

越深入研究这个课题，我就越清楚，随着对页岩和其他一些以前被忽视的岩层的不断开采，商业界出现了一个继房屋和科技股市泡沫之后的奇迹。在某种程度上，这次能源革命可能比以前的扩张更戏剧化，特别是全世界都开始跟风开采页岩。石油和天然气的开采很可能在今后的数十年给政府、企业和个人造成非常大的影响。

请先看看以下事实：

- 2006 年，企业和政府都在抱怨美国的能源快用完了。但是到了 2013 年，美国每天的原油产量是 750 万桶，而 2005 年日产量只有 500 万桶。美国原油产量在 2012 年增幅最快。预计到 2020 年，美国可以日产原油 1 100 万桶，比沙特阿拉伯目前的产量还高。

产量如此之高，几年后美国都几乎可以不用进口原油了，或者只从一些

友邦邻国进口，如加拿大和墨西哥，这样就可以结束长达 50 年对原油进口国的依赖状况，而那些国家的利益早在多年前就已与美国的利益相悖。2013 年，沙特阿拉伯的亿万富翁、王子阿尔瓦利·本·塔拉尔说，由于美国能源产量的提高，沙特依赖石油的经济开始变得脆弱。几年前美国还无助地完全依赖中东的石油，如今的大转变令人震惊。

● 美国已经是世界上最大的天然气生产国，这又得归功于页岩的开采。同时美国有世界上最大的两处气田。最近五年，天然气产量增长了 20%。目前美国的天然气应该够几代人用的了。在不久的将来，美国会出口天然气，这在几年前还是完全不可想象的。之前，由于害怕能源耗尽，美国还在考虑以国家紧急状态为由建造天然气进口设施。

● 从密度很大的岩石中开采的能源数量不断增多，天然气的价格从 2008 年以来跌了 75%。由于天然气使用广泛——给居民提供冷暖气、发电、生产食物、为机动车提供动力、制造塑料钢材以及其他众多产品，美国的自喷井让消费者和生意人受益匪浅，其中很多人到现在仍然受到自大萧条以来最严重的经济衰退的影响。与此同时，美国石油产量的提高可以使美国以相对较小的代价来抵制从伊朗进口原油，而且，美国可以在今后的很多年内控制全球的油价。

● 到 2020 年的时候，火爆的能源业可以创造出 200 万个新的就业机会，可以抵消房屋泡沫破灭时的就业损失。目前，得克萨斯州、俄克拉何马州还有路易斯安那州的就业率已经开始回升。同时，俄亥俄州、怀俄明州、西弗吉尼亚州还有宾夕法尼亚州都像被打了一剂强心针。北达科他州的失业率降到 3%。该州的石油产地附近有一家沃尔玛超市，其员工的工资是每小时 22 美元，一些当地的麦当劳拿 300 美元还有 32 寸平板电视作为礼品来招聘员工。^[1]

● 在美国，电费和燃气费比许多国家都低，这可以促使美国在新的领域逐渐成为新的主导力量。一股“重新回归”的热潮已经逐渐形成，越来越多的产业——钢铁、化学制品、化肥、塑料、轮胎以及其他各类公司，纷纷把生产厂房转回美国或者扩大在美国的厂房，外国公司也开始在美国设厂。这样的举措将以前大家认为被中国和其他廉价经济体永远夺走的就业机会抢了回来。有些人甚至认为美国的制造业会反弹，“美国制造”的标签将再次扬眉

吐气。

● 这些新发现的石油和天然气以及相应的能源出口的可能性，可能会让美元再次坚挺，从而减少美国的贸易赤字。石油产量的暴增还引起国防专家们的争论，今后美国是否可以取消为了保证能源供给而采取的军事措施，这样就可以削减已经超支的国防开支，并且可以把某些安全责任交给某些不依赖中东石油产量的国家，如中国。

● 中国、俄罗斯、阿根廷还有墨西哥，这些国家资金雄厚，虎视眈眈，要在今后若干年开采页岩。与此同时，英国以及其他国家的政府官员都在敦促本国政府开采页岩。有些分析人士称，全球的天然气产量到 2035 年应该会增加 50%，给全世界的人们以及企业都带来好处。

不过，目前的难题是，大大提高石油和天然气产量所使用的方法是以破坏环境为代价的。这些方法中包括“水力压裂”（简称“压裂”）。有些人担心这会污染水和空气，有些人担心“压裂”会导致气候变化、地震或其他形式的干扰。包括小野洋子、肖恩·列农、阿里克·鲍德温、保罗·麦卡锡还有斯嘉丽·约翰逊在内的好莱坞明星、摇滚巨星和媒体大腕儿，都是讨论这个热点问题的积极分子，在今后数年内这一热点问题将会占据媒体的头条。滚石乐队甚至创作了一首歌《失望与不快》来贬低压裂。

他们所说的环境危机大多都有应对的方法，他们说得过于严重了。但是到目前还没有有效的应对之策，一些环境破坏也已经发生。有人说缺少管制。其实，天然气产量的猛增可以减少诸如在中国这样的国家不洁净煤炭的使用量，从而缓解全球变暖的问题。新钻探技术的所有影响，要等到多年以后才能完全明了。有些公司拒绝公开它们压裂岩石开采石油和天然气的技术，这更增添了不安的因素。

* * *

目前在美国、今后在全球将发生的转变，其剧烈程度远远比不上某些个人的故事，是他们让这一切变得可能。这些现代的石油个体户唾弃了所有怀疑人士和专家的嘲笑，让巨型石油公司以及他们的同行跌破眼镜。他们把钻井打入地下数英里，钻入那些他们认为蕴藏着石油和天然气的岩石里。这些人改变了全世界的经济与环境，也改变了地缘政治的走向，同时，他们还发了一笔巨额横财。