

Genentech

THE BEGINNINGS OF BIOTECH

基因泰克

生物技术王国的匠心传奇

[美] 萨莉·史密斯·休斯 (Sally Smith Hughes) ◎ 著

孙焕君◎译 马红武◎审译

生物技术产业开山鼻祖与领跑者——基因泰克官方唯一授权传记
精彩再现基因泰克从默默无闻到走上巅峰的跌宕起伏的神奇历程

Genentech

THE BEGINNINGS OF BIOTECH

基因泰克

生物技术王国的匠心传奇

[美] 萨莉·史密斯·休斯 (Sally Smith Hughes) © 著

孙焕君◎译 马红武◎审译

中国人民大学出版社

• 北京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

基因泰克：生物技术王国的匠心传奇 / (美) 萨莉·史密斯·休斯 (Sally Smith Hughes) 著；孙焕君译. —北京：中国人民大学出版社，2017.3

书名原文：Genentech: The Beginnings of Biotech

ISBN 978-7-300-23595-0

I. ①基… II. ①萨… ②孙… III. ①生物技术产业—研究 IV. ①F264.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第271081号

基因泰克：生物技术王国的匠心传奇

[美] 萨莉·史密斯·休斯 著

孙焕君 译

Jiyin Taike: Shengwu Jishu Wangguo de Jiangxin Chuanqi

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 北京联兴盛业印刷股份有限公司

规 格 155 mm × 230 mm 16开本

版 次 2017年3月第1版

印 张 14.5 插页 2

印 次 2017年3月第1次印刷

字 数 160 000

定 价 55.00元

版权所有

侵权必究

印装差错

负责调换



阅读成就思想……

Read to Achieve



Genentech: The Beginnings of Biotech.

ISBN: 978-0226045511

Copyright © 2011 by The University Of Chicago

This edition arranged with The University of Chicago through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright © 2017 by China Renmin University Press Co., Ltd.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 the University of Chicago 通过大苹果公司授权中国人民大学出版社在中华人民共和国境内（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区）出版发行。未经出版者书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有，侵权必究。



基因泰克从加利福尼亚大学的一个小实验室一路发展成为商业巨头，并最终 以 470 亿美元的价格被罗氏收购，休斯生动地再现了这段历史……她的口述历史读者范围极广，对生物技术历史感兴趣的人一定要看《基因泰克》。

Choice 杂志

《基因泰克》是对生物技术历史的重要补充。

麻省理工学院《自然医学》杂志 (*Nature Medicine*)

在过去的二十年中，萨莉·史密斯·休斯一直致力于深度的口述历史研究，她采访了多位生物技术领域早期的著名科学家、风险资本家与企业领导，为科学研究提供了良好的支撑服务。在休斯之前，从未有人接触过如此丰富的企业文件、如此多的事件当事人以及如此宝贵的口述历史。休斯充分利用了这些资源撰写了《基因泰克》一书，这是首部完整描写基因泰克成立与早期发展的著作。

《化学遗产杂志》(*Chemical Heritage Magazine*)

萨莉·史密斯·休斯清晰地揭示了基因泰克公司大家的日常职责与角色。风险资本家关注资产收益，科学家则关注科学突破。《基因泰克》是一本有趣的读物。

《护理标准》(*Nursing Standard*)

《基因泰克》是一本阅读价值极高的书。萨莉·史密斯·休斯是当今最重要的口述历史学家，《基因泰克》一书有很多精彩的访谈节选，与故事叙述相辅相成，相得益彰。本书写作收放自如，既有深入的描写，又有独到的总结，生动地描写了高新技术企业创业时期的困惑与愉悦，在此类专题图书中，《基因泰克》堪称最佳。

莱斯大学《医学史通报》(*Bulletin of the History of Medicine*)

《基因泰克》是一本有趣的图书，生动地描述了“基因工程师”们早年伏案工作的辛酸血泪，他们不断设计新型生物分子，并在华尔街将承诺兑现为资本。

《医学社会史》(*Social History of Medicine*)

《基因泰克》完美地描述了生物技术创始阶段的重要情节。

亚利桑那州立大学《生物学史杂志》(*Journal of the History of Biology*)

休斯的《基因泰克》为世界做出了宝贵的贡献，人们可以从书中了解到生物学家是如何在短时间内就将“做生意看得稀松平常”。

南洋理工大学《技术与文化》(*Technology and Culture*)

萨莉·史密斯·休斯写作技巧娴熟，成功地描述了神奇的创始过程，艰难的最初成长，成就的繁荣瞩目，以及第一个生物技术巨擘——基因泰克的最终建立。她故事讲得很棒，从帕洛阿尔托一直到华尔街，有很多鲜活的人物和惊喜的情节。这是一本十分优秀的图书，从诺奖得主到对冲基金大亨，再到普通百姓都能欣赏。

丹尼·S. 格林伯格 (Daniel S. Greenberg), 《贩卖科学和技术转移》
(*Science for Sale and Tech Transfer*) 的作者

通过利用海量口述历史，休斯揭示了风险资本家和科学家的日常生活与

各自分工。他们将目光一致瞄准科学成就和公司财富，让基因泰克充满生机与活力。休斯生动地再现了他们的坚定目标，高远理想，以及公司的复杂实验和无休无止的专利申请。他们的努力不仅造就了基因泰克的成功，而且创立了新兴生物产业的运行范式。

丹尼尔·凯夫利斯 (Daniel Kevles)，耶鲁大学

基因泰克脱胎于 20 世纪七八十年代重组 DNA 技术的诞生，萨莉·史密斯·休斯的书主要描写了基因泰克建立后五年之内的故事，填补了生物技术历史的空白。通过描写二十余年的研究，数千个对话，数百份文件以及数十次口述历史采访，本书再现了技术风暴中心的故事。这本充满活力的读物势必会获得众人的青睐，例如关注旧金山湾区，喜爱生物技术，爱读分子生物学历史书籍，以及留心高新经济发展等多方面的人士。基因泰克的发展故事、业界地位已经流传许久，公司大楼也巍峨矗立，还能俯瞰烛台公园；现在公司又有了关于自身早期历史的图书。

罗伯特·库克 - 迪根 (Robert Cook-Deegan)，杜克大学

1981 年初，我刚刚博士后毕业，第一份工作就是在基因泰克。当时，我还不知道那些西装革履的人正在从事大家从未涉猎过的事业，我只知道科学是令人叹服的——罗伯特·斯万森为技术发展创造了有利的支撑环境，他是当之无愧的领袖，萨莉·史密斯·休斯将当时关键人物的职责进行了详细的描述——他们没有万全的把握，却构建了一个新型催化环境，催生了一个全新产业的诞生。

辛西娅·罗宾斯 - 罗思 (Cynthia Robbins-Roth)，《上市点金术》(From Alchemy to IPO) 的作者



林卫

罗氏 / 基因泰克公司肿瘤产品开发部，高级医学总监

罗氏（中国）投资有限公司肿瘤产品开发部中国区负责人

2011 年，我有幸加盟基因泰克。此时，基因泰克及众多生物公司的科技成就已经颠覆了传统医药领域。加入公司的两年多前，我一直在医学院学习。当时，糖尿病人的用药早已从猪胰岛素变为人胰岛素，由基因泰克首次利用重组 DNA 技术合成。此外，我在医院实习期间还与住院医师共同利用重组组织纤维蛋白溶酶原激活剂治疗心脏病人与中风病人。该激活剂刚好也是基因泰克的发明。后来，我自己也成为了一名肿瘤医师。在此之前，利妥昔单抗和赫塞汀已是最早用于治疗人类癌症的抗体药物，极大地改善了淋巴瘤和乳腺癌的治疗标准。那么问题来了：基因泰克为何能够多次研发革命性药物，甚至开创了一个全新领域呢？

在《基因泰克》一书中，萨莉·史密斯·休斯女士按照时间顺序讲述了基因泰克的早期历史和关键决策。毫无疑问，这些事件奠定了公司成功的基础。利用重组技术克隆和合成人胰岛素和干扰素就是最

好的例子。为了开发这两种生物制品，基因泰克综合利用了学术领域的基础研究成果与国际制药巨头的资金支持（礼来药厂资助了胰岛素研究，霍夫曼罗氏资助了干扰素研究）。基因泰克发起的产学合作模式至今仍是许多新兴生物技术企业学习的榜样。

基因泰克成功的另一个重要因素就是创始人赫伯特·伯耶（Herbert Boyer）和罗伯特·斯万森（Bob Swanson）打造的企业文化。自建立之初，基因泰克就秉承着“商业拯救生命”的清晰目标，研发药物，改善患者生活。罗伯特·斯万森曾对该目标进行过更为具体的诠释，“有些有用物质可以用来生产药品，然后注射到人体内部，最终进行临床实验，我们的兴趣就在于这种有用的物质。”赫伯特·伯耶一直都在强调科学驱动发展的企业文化，以及以病人为中心，以产品为导向的态度。伯耶在基因泰克营造了浓厚的学术氛围。他鼓励科学家发表和参与最高标准的先进研究。他坚信顶级的研究会产出顶级的药物。最终，基因泰克蜚声业内，科研成果在学术界和产业界都有重要影响。基因泰克雇佣了多位美国科学院院士和拉斯克奖得主。这些杰出科学家的研究为基因泰克研发的多种药物奠定了坚实的基础。

2011年，当我首次踏入基因泰克园区的时候，就感受到“研发药物，造福人类”的气息扑面而来。公司制定决策的中心原则就是“尊重科学”。当然，基因泰克也始终遵循自己最初的信念“商业拯救生命”。我们的事业就是要为人类增添福祉。这也是药品研发和药物研发成功的秘诀。



DNA 重组技术是 20 世纪 70 年代发明的一项技术，基因泰克（成立于 1976 年）成立之初的目的就是将该项技术应用于更广泛的领域，即利用重组技术生产廉价有效的药物，造福人类。本书主要记录了基因泰克的早期历史。基因泰克的发展并非一帆风顺，其成立初期就面临着极高的风险。公司创始人、基础科学家赫伯特·伯耶和风险投资人罗伯特·斯万森其实也没有完全的把握，因为重组 DNA 技术从来没有过成功的商业化运作，他们也不知道该项技术能否生产出预期的产品。此外，公司赖以生存的技术不仅生僻而且未经验证，他们也不知道自己能否为创业公司招来需要的人才并获得足够经费。

阅读此书，读者将会全面地了解基因泰克的早期历史，知道公司是如何在短短几年时间就验证并推广了此项技术，以及是如何在激烈的竞争中打败对手，生产出生物技术的第一种重要产品——重组胰岛素。1980 年，年轻的基因泰克公司在华尔街高调上市，吸引了广泛的关注，引发了大批公司效仿，生物企业纷纷成立。如今，基因泰克已经是世界上生物技术产业的领军者，拥有诸多成功产品。

基因泰克的诞生标志着 20 世纪 80 年代生物技术产业的兴起。我希望中文版的《基因泰克》不仅能够激发读者对公司历史浓厚的兴趣，

还能让公众更加清楚地知道基础实验室科学商业化、专利化以及产品化的多方面过程。

萨莉·史密斯·休斯



本书的写作最初源于 1992 年旧金山加利福尼亚大学的一个普通项目，我们在该项目中采访了加利福尼亚大学分子生物学和生物技术学科的一些学术带头人。值得一提的是，赫伯特·伯耶和威廉姆·路特（William Rutter）也在其中。当时我以为这只是我多年记者生涯的有趣片段之一，不过是采访科学家，写写最新的科技进展。在采访伯耶和路特的过程中，我受到了很大的启发，联想到了很多其他重要的主题：让基础学科变得具有应用价值，可以申请专利，能够获得盈利的一系列过程；政治争论和重大法律问题的影响；不同人所具备的不同人格魅力的具体意义。虽然我的认识可能还不充分，但是口述历史的种子已经开始在我心中萌芽。

20 世纪 90 年代末，我回到加利福尼亚大学伯克利分校班克罗夫特图书馆的时候，伯克利著名生物化学教授、拉斯克奖得主兼《科学》杂志的前主编小丹尼尔·E. 柯施兰德（Daniel E. Koshland Jr.）做出了一笔慷慨的捐赠，用于启动旧金山湾区一个记录生物科学和生物技术的口述历史及档案的项目。对于他的支持和关爱，我的感激之情溢于言表。令我难过的是，丹尼尔教授 2007 年就去世了，很遗憾他生前未能见到自己善行的成果，也就是本书的出版。

2001 年，基因泰克基金会接棒丹尼尔教授，做出了更为慷慨的捐赠，资助基因泰克创始阶段的口述历史和档案项目。在接下来的几年中，我源源不断地接触到大量第一手口述和书面文件，获得了很多宝贵的资料，这些内容也成了本书内容的核心来源。基因泰克的联合创始人之一及第一任首席执行官鲍伯·斯万森甚至允许我查阅他的私人文件以及基因泰克公司的文件。此前，从未有外人接触过这些记载公司丰富历史的重要文件。然而，后来我才得知鲍伯已在 1999 年因脑癌过早离世，我的心情十分沉痛。只能靠着 1996 年和 1997 年的采访聊以慰藉，当时我录了一段长达 8 个小时的录音，主要内容是他对基因泰克早期历史的介绍。

我本能地被基因泰克的故事所吸引，不仅仅是因为基因泰克第一代创始人拥有多彩的性格和丰富的生活，最直接吸引我的还是事件亲历者对故事的精彩描述：他们历经千辛万苦，在备受争议的基础科学领域成功建立了一种新型企业。随着口述历史项目的不断推进，我对基因泰克的早期历史，以及公司对科学、行业和社会的深刻意义有了更广泛、更深刻的了解和认知。在写作过程中我获得了来自多方的帮助，尤其是基因泰克给了我近乎绝对自由的权利，但凡我觉得有必要的研究和采访都可以畅行无阻，在此深表感激。基因泰克开出的唯一条件就是采访稿草稿需要经过法务部门审查，看是否存在有法律争议的内容。幸运的是，基因泰克的律师们并没有对我的采访稿提出任何异议。该书最终由班克罗夫特图书馆独家出版。有关基因泰克以及相关科学技术的全面采访系列可以浏览 <http://bancroft.berkeley.edu/ROHO/projects/biosci/> 进行查阅。写作口述历史的一大优点就是很容易跟当事人建立起良好的私人关系，所以在后来的写作过程中，我又多次找到了基因泰克的相关人员，提出问题和需求。有了后续的帮助，

口述历史也得以更为全面和准确。

2006年7月，美国国家人文科学中心研究员慷慨地给了我9个月的时间，让我专心写作。对于美国国家人文基金会为我提供的项目经费，我万分感激。人文科学中心是学者的福音，全力支持并且从不干扰学者的研究。此外，人文科学中心还给会员提供专心写作的环境，以及与人文科学全学科领域学者进行交流的平台。很荣幸我参加了历史写作小组，受益颇多。大家意气相投，团队氛围融洽，小组成员还为我的原始草稿提出了宝贵的修改意见。此外，我还在伯克利大学、杜克大学、美国科学史学会、美国技术史学会做过多次报告。芝加哥大学出版社还挑选了两条匿名读者评论供我参考。这都让我受益匪浅。

还有许多人我的草稿提出了宝贵的意见，本书能编辑成书并最终付梓离不开他们的帮助，在此一并致谢。



筚路蓝缕的创业路

《基因泰克》讲述的是一家开创性的生物工程企业的创业及发展历程。基因泰克公司创立了一个新的工业门类，并对该领域产生了深刻的影响，彻底改变了生物医学领域和商业运作领域的事业版图。基因泰克作为世界生物技术领域的行业标杆，其获得的巨大成功仿佛更像一个工业神话：这个企业的成就及其培育的产业是一帆风顺，命中注定，水到渠成的。然而，这根本就是无稽之谈。

无论从哪个角度来说，基因泰克的创立和发展之路上都充满了波折和艰险。基因泰克成立于 1976 年春天，靠的就是两个天真的创业者和看似天方夜谭的愿景：旧金山加利福尼亚大学微生物学教授赫伯特·伯耶和失业风险资本家罗伯特·斯万森。基因泰克的名字源于基因工程技术的缩写，精确表现了公司的卓越目标：将 DNA 重组这一尖端技术应用于工程菌，最终生产出胰岛素、生长激素和其他关键药品。然而，此前从未有人将基因工程技术应用于产业领域，更别提拿它做生意和赚钱了。公司能在经费用光之前生产出伯耶和斯万森设想的新型药品吗？毕竟一些著名的生物学家并不看好他们。

基因泰克的诞生过程确实充满艰难曲折，多次陷入内外交困的境地。科学并不是万能的。斯万森和伯耶不断寻找和筹措稳定的风险资金流支持研究，与疑虑重重的医药企业订立合同。此外，科学家们、经理人和律师们都需要足够的诱惑和刺激才愿意抛弃高校和大公司的职位，加入一个危若累卵的公司。学术政治环境动荡不安，政府法规悬而未决，反对舆论沸沸扬扬，一切不利条件都对公司造成了实质性的威胁。斯万森和伯耶不得不重新建立公司架构，健全知识产权保护机制，让基因泰克有机会与根基稳固、财大气粗的制药行业巨头一较高下。他需要在随心所欲的大学文化和维持公司盈利的迫切需求中找寻平衡，申请专利，最关键的还是要生产畅销产品。

公司成立之初，政策环境对公司颇为不利。外界也向基因泰克施加压力，使得基因泰克难以改造基因。当时，大众对于刚刚兴起的生物技术心存疑虑，觉得改造过的菌株可能会对人类健康和生命安全产生威胁。然而，公司就这样在一片反对声中艰难起步。基因泰克面临的问题远远不止科学、政治和文化领域的波动，联邦政府在 DNA 重组研究方面的规定还是一片空白，刚刚起步的基因泰克还得为联邦制定政策把握方向，应对严格的立法限制，挑战为活性物质申请专利这一法律盲区。

基因泰克的未来取决于科技体制的创新、敏感的商业嗅觉、员工的真诚奉献以及随心所欲、积极进取的企业文化，这完全不同于传统制药产业的企业文化。公司里一群不拘小节的科学家克隆并表达了三个重要的医学基因：人胰岛素、人体生长激素和人类干扰素，因此迅速获得了广泛关注。他们最后攻克的人类干扰素更是被传为神药，有可能用来治疗癌症及其他顽疾。在与其他名牌大学科研团队的竞争中，基因泰克后来居上，成为第一家与制药企业签订生物