

How I Became A Quant

如何成为金融奇才

专业改变人生 职业铸就辉煌

[美] 理查德·林赛(Richard R. Lindsey) 著
巴里·沙克特(Barry Schachter)
张潇匀 张昆仑 夏炜 译

这是一本华尔街顶级金融工程师的成长启示录。这些被称为Quant的金融工程师，大多数由数学、物理学、工程学、计算机科学等专业学科转入金融尖端领域，他们既改变了自己的人生，也改变了华尔街的命运。

125.34



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

How I Became A Quant

如何成为金融奇才

专业改变人生 职业铸就辉煌

[美] 理查德·林赛(Richard R. Lindsey) 著
巴里·沙克特(Barry Schachter)
张潇匀 张昆仑 夏炜 译



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

如何成为金融奇才/ (美) 理查德·林赛 (Richard R. Lindsey), 巴里·沙克特 (Barry Schachter) 著; 张潇匀, 张昆仑, 夏炜译

北京: 中国经济出版社, 2010.9

ISBN 978-7-5017-8568-1

I. 如… II. ①林… ②沙… ③张… 等 III. 金融家—生平事迹—美国—现代
IV. K837.125.34

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 199293 号

Richard R. Lindsey and Barry Schachter:

How I Became A Quant

© Richard R. Lindsey and Barry Schachter, 2007

Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

本书由 John Wiley & Sons, Inc. 授权出版

责任编辑 张潇匀

责任印制 张江虹

封面设计 大象设计

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京市人民文学印刷厂

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1040mm 1/16

印 张 13.75

字 数 190 千字

版 次 2010 年 9 月第 1 版

印 次 2010 年 9 月第 1 次

书 号 ISBN 978-7-5017-8568-1/F·7559

定 价 35.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010-68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010-68359418 010-68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010-68344225 88386794

目 录

中文版译者序言	1
英文版序言	7
理工科篇	17
大卫·雷恩韦伯	19
彼得·穆勒	28
葛雷格·柏曼	39
罗纳德·卡恩	46
安德鲁·斯特奇	54
坦雅·史泰伯乐·贝德尔	66
安德鲁·戴维森	77
史蒂夫·艾伦	82
约翰·马歇尔	87
彼得·杰克尔	96
莱丝丽·拉尔	100
奈尔·克莱斯	107
文科篇	127
马克·克里茨曼	129
史蒂芬·基尔霍夫	134
克里弗德·艾士尼斯	141
安德鲁·魏斯曼	148

如何成为金融奇才

How I Became A Quant

毕昂·弗雷塞克	152
马克·安森	159
布鲁斯·雅各布与肯尼斯·李维	165
亚伦·马兹	188
托马斯·威尔森	197
彼得·卡尔	202

如何成为金融奇才

中文版译者序言

HOW I
BECAME
A QUANT

天使与魔鬼集于一身的金融工程师

他们既是 20 世纪后半叶金融革命的创始人与实践者，又是 21 世纪初爆发的这次百年不遇的金融危机的始作俑者。他们就是被称为 quant 的金融工程师。

为何这些金融工程师能够在全球金融领域呼风唤雨，造成如此巨大的影响？我们还得从现代金融学的诞生说起。

现代金融学始于 1952 年，是年 25 岁的马科维茨在《金融杂志》上发表了一篇题为“资产组合选择”的论文。在这篇论文中，马科维茨第一次给出了风险和收益的精确定义，通过把收益和风险定义为均值和方差，他将强有力的数理统计方法引入了资产组合选择的研究中。马科维茨的主要贡献是，发展了一个概念明确的可操作的在不确定条件下选择投资组合的理论——这个理论进一步演变成为现代金融投资理论的基础。马科维茨的理论被誉为“华尔街的第一次革命”！他本人也因此享有了“现代金融学之父”的盛名。

之所以称这是金融学的革命，就是因为马科维茨的理论是第一次将数学模型引入了金融市场。而从此之后，数学以及物理等理工科出身的科学家与工程师也开始在金融领域崭露头角。

但是真正迎来现代金融大发展的却是从 20 世纪 70 年代才开始的。随着越战后美元危机，1971 年布雷顿森林体系的解体，金本位制与固定汇率制取消后，加上 1973 年的石油危机，国际汇率、利率市场迎来了巨大波动。为了应对这些危机，金融机构迫切需要一些对冲危机、

分散风险的金融衍生品。这也促进了国际金融市场的重大变革。

由于这些金融产品的设计需要大量的数学模型构建，不是一般经济金融类毕业生所能够完成的，因此华尔街就开始招募大量的具有物理、数学与计算机等科学背景的科技人才以及名牌大学的硕士博士生。而当时恰逢冷战低谷时期，国防与科研部门开始裁员，于是这些理工科背景的专业技术人员也纷纷投向华尔街的金融机构。也正是他们促成了后来金融革命的大繁荣。

随着冷战的结束以及全球经济一体化的加深，世界金融市场得到了进一步的发展，金融衍生品的种类也越来越丰富。20 世纪 90 年代后世界各大金融机构都开始设立金融工程部，而许多大学也开始设立金融工程的学科。

进入 21 世纪后，金融革命进一步加深，各种各样的金融衍生品开始成为世界金融市场上的明星。2005 年，全球场内交易的金融衍生品超过了 1300 万亿美元，相当于是全球国民生产总值的 30.8 倍。如果加上场外交易的金融衍生品，那么整个市场容量将非常惊人。而这些金融衍生品大多数是由华尔街的奇才——金融工程师设计并推向市场的。

全球金融市场在 2006 年到 2007 年达到顶峰，当时华尔街的金融工程师仅年终奖就达上百万美元。这也使得他们成为媒体的宠儿、社会明星，广受赞誉。然而真正使他们聚焦于镁光灯下的则是 2007 年开始，直到 2008 年完全爆发的全球金融危机。

这次金融危机由次级抵押贷款开始，最后发展到导致贝尔斯登、雷曼等华尔街顶级投资银行倒闭，形成冲击全球的金融海啸。人们究其根源，发现还是由于这些未受严格监管的金融衍生品所致。正是这些金融衍生品利用其复杂数学模型组建的结构，隐藏了危机，而且放大了潜在的风险，最终导致多米诺骨牌效应的全球金融海啸。

本书是 23 位华尔街顶级金融工程师的成长记录。他们大多数来自于数学以及物理等自然科学领域。他们的成长也正是 20 世纪后半叶现代金融革命的发起与成熟的全部过程。也许我们能从他们

的成长经历中，对整个现代金融革命以及这次全球金融危机有个不同角度的了解！

由于我国的金融衍生品发展还处于初级阶段，金融工程学仍在婴儿期，在这棵智慧树上还挂着许多等待采摘的果实（——彼得·卡尔），而金融市场中永恒的不确定性，才确保金融工程师拥有一个永久的金饭碗（——马克·安森）。伴随着我国金融业的迅猛发展，金融工程必然是非常重要的学科。专业改变命运，职业铸就辉煌。本书对于那些准备努力成为金融工程师的各专业学子，以及想对这个行业有所了解的人都有不少借鉴意义。

如何成为金融奇才

英文版序言

HOW I
BECAME
A QUANT

由于您正在阅读这篇序言，所以下列四者必有一项为真。您是金融工程师，想要了解其他像您一样的金融工程师的想法与故事。您不是金融工程师，但想成为金融工程师，所以想了解如何达到这个目标。您既不是金融工程师，也不打算成为金融工程师，但想知道华尔街究竟是如何运作的，顺便了解这些通过神奇角度影响您生活的庞大、冷漠的力量。或者，受到一些科幻神秘小说的影响，或这本书的名称吸引了您，除此四者之外，或许还有其他原因，但我们实在想不出来。除了第四者之外，如果您属于其他三者，我相信这本书会令您满意。（对于第四者，或许也是如此，但谁知道？）在这篇序言中，我们准备解释有关华尔街金融工程师的缘起、扮演的角色与其贡献。

首先，所谓的金融工程师（Quant），让我们给个定义。著名的金融工程师马克·乔什（Mark Joshi）建议采用下列定义：

金融工程师设计与执行数学模型，以此定出金融衍生品的价格，评估其风险，预测其市场走势。

这个定义中的某些名词，本身可能也需要有定义。数学模型（mathematical model）是一个公式、方程式、一组方程式或电脑运算方法，试图解释某种关系。爱因斯坦的著名公式 $E = mc^2$ 就是一种说明能量与质量之间关系的数学模型。

金融工程师考虑的模型，基本上是说明金融产品之间的关系。这方面最著名者，或许就是布莱克－休斯（Black-Scholes）期权定价模

型，这个公式说明两种金融交易工具之间的关系。布莱克 - 休斯模型的发展（1969 年到 1973 年之间），经常被认定为华尔街数量革命创始的诸多因素之一，但这是过于简化的说法。

让我们回到金融工程师的定义。金融衍生品（derivatives）是金融工程师设计模型的处理对象，这种金融交易工具的价值取决于其他产品的未来价值。这个定义看起来似乎有些含糊，确实也是如此。金融衍生品涵盖范围很广，任何有效的定义势必有些含糊。让我们看一个很明确的例子：股票买权（equity call）。股票买权持有人，可以按照期权契约上规定的价格（不是市场价格），在未来某特定时间（或之前），购买特定数量的股票。

期权已经存在很长一段时间了，但有一个日期，大家视为是金融衍生品革命的引爆点（因此也被认定为数量革命的起点）。这个日期是 1973 年 4 月 26 日，虽然称此为金融衍生品革命的起点，似乎也有些过于简化。这天，夏威夷海岸发生大地震，但真正造成长远影响的地震发生在芝加哥。芝加哥期权交易所（Chicago Board Options Exchange, CBOE）成为第一个有组织的集中市场，提供股票期权的日常交易。当然，出生相当卑微，最初只有 16 只股票的 911 种期权契约。而现在，每年有数千家企业的数百万种期权在全球十多个交易所（实体或电子市场）进行交易。

金融工程师之所以与金融衍生品，以及乔什提到的另外两种功能——风险管理与预测行情——挂在一起，主要是数学知识。B - S 期权定价公式就是很典型的例子。

最初模型是物理学的运用结果，解开热传导方程式（heat transfer equation）的特定偏微分方程式。这项研究涉及如此抽象的程度，经常在非金融工程师之间引起惊恐、甚至嘲弄。彼得·伯恩斯坦（Peter Bernstein）引用 1994 年 4 月份的《时代》杂志的说法：

“金融衍生品的价格不像过去一样取决于人类的感觉，而是由电脑巫师借由所谓金融工程师发展的数学公式来决定，并监督……”

巫师？没错。甚至最著名的金融工程师之一伊曼纽尔·德曼（Emanuel Derman）也被迫说：

“布莱克－休斯模型显示的几乎是奇迹，告诉我们如何制造期权……”

这类操作涉及的必要知识，并不是一般高中数学课程能够提供的，处理金融衍生品需要数学专业人士拥有的数量训练与技巧（所以称为“金融工程师”）。

这些专业人士来自何处呢？对于华尔街来说，学术界是未来金融工程师的培养温床，更明确来说，是那些物理学、数学、工程学，以及金融与经济学（占少数）研究院的毕业生。绝大部分都拥有博士学位，但不必然如此。最近，关于金融工程师的培养，另有一种趋势，就是针对这方面需要安排的课程，譬如说：数量金融学、金融工程学、运算金融学与数理金融学。

好了，现在读者可能会问，“这就是金融工程师所做的，我们也知道他们的出处，但他们为何要这么做呢？”如同第二类读者可能会猜测的，最明显的答案是金融工程师可以获得物质上的回报，因为金融工程师可以在金融市场创造某些具有显著效益的东西。然而，这种答案得到著名数学家哈代（G. H. Hardy）的嘲讽回应。他在对于数学研究所做的辩护中表示：

“真正”数学，也就是费马（Fermat）、欧拉（Euler）、高斯（Gauss）、阿贝尔（Abel）、黎曼（Riemann）等人的数学几乎是完全“无用的”。如果由研究工作的“效用”作为评价的准则，没有任何真正的专业数学家能站得住脚。

如果我们认为金融工程师虽然可以得到很不错的金钱报酬，但在哈代的衡量基准之下，他们的作为称不上贡献；可是，在我们为此悲叹之前，或许应该观察哈代衡量基准的瑕疵。哈代所推崇的数学家，尤其是皮埃尔·费马与弗里德里克·高斯，他们对于金融工程师创造的效用有所贡献。

事实上，哈代的见解等于是退回到中世纪，当时对于科学的概念，是反映亚里士多德学派的概念，认为知识是同义反复（*tautology*）。换言之，任何我们可以说我们知道为真的事物，都可以只通过数学逻辑获得证明。效用根本不是考虑因素。反之，到了启蒙时代（弗朗西斯·培根/*Francis Bacon* 与其支持者的看法），科学被界定为“增进与我们互动之力量的了解”。由这个架构来看，效用就是科学贡献的自然衡量基准。

17 世纪，费马是第一位正确解开某些概率问题的人，这些问题是由著名赌徒谢弗利埃·米尔（*Chevalier de Mere*）提出，他希望解决赌金分配的问题，而不是亚里士多德学派所谓的真理。这些问题最初是交给费马与帕斯卡（*Blaise Pascal*，他是以帕斯卡三角形著称于世的数学家）。如果费马不符合乔什的金融工程师定义，那我们就不知道什么叫金融工程师了。如同道格拉斯·亚当斯（*Douglas Adams*，他是著名科幻小说《银河系漫游指南》/*The Hitchhiker's Guide to the Galaxy* 的作者）说的，“如果某支动物看起来像鸭子，叫起来也像鸭子，那我们至少应该考虑手头上这只动物是某种水鸟。”

· 这就是金融工程师所做之贡献或创新的性质。期权作为一种特定的金融交易工具，已经有好几百年历史了。举例来说，美国内战期间，农产品期权就定期进行交易。20 世纪初期，芝加哥与纽约的金融市场参与者，就在正规交易时段内，积极从事商品与股票期权的交易，虽然不是在集中市场进行交易，但报纸都会刊载行情价格。就如同费马一样，费雪·布莱克（*Fisher Black*）与梅隆·休斯（*Myron Scholes*），还有罗伯特·莫顿（*Robert Merton*）所做的，是提供一种方法来决定期权的“合理”（*fair*）价值（在定价模型采用的假设条件之下）。一旦被普遍认同之后，他们的解决办法就取代过去特定的（*ad hoc*）定价方式。

历史上，费马并不是提供金融创新的唯一科学家（也就是今天所谓的金融工程师）。另外一个特别显著的例子，是金融工程师早在 16 世纪就协助政府筹措财源。文艺复兴时代，地方与国家政府经常发行