

Quantitative Investment  
with  
MATLAB

问道量化投资  
用MATLAB来敲门

金斯伯格 王正林 编著



不梦想成为西蒙斯的宽客，不是好宽客！  
不会MATLAB量化投资的宽客，不是合格宽客！

MATLAB，助你在量化投资上傲视群雄！  
量化投资，轻松开启无羁人生！



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

丁鹏  
倾情推荐！

# 问道量化投资

---

用MATLAB来敲门

金斯伯格 王正林 编著

電子工業出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
北京•BEIJING

## 内 容 简 介

量化投资在国内刚刚起步，前途不可估量。量化投资的核心是数学模型，而模型离不开高效的数值计算和模拟分析工具，MATLAB 简单易学的特点、强大的数值计算和模拟仿真功能，以及丰富的金融类工具箱（金融工具箱、衍生品工具箱和固定收益工具箱），是量化投资超给力的“武器”。

本书主要讲述以 MATLAB 为分析工具的量化投资，由“MATLAB 入门”、“MATLAB 量化投资基础”和“MATLAB 量化投资相关函数详解”3 篇组成。入门篇让零编程基础的读者快速掌握强大的数值计算和模拟分析工具 MATLAB；量化投资基础篇简要介绍相关的投资策略及模型，重点讲述 MATLAB 中的模型实现及应用；函数详解篇对 MATLAB 的金融工具箱、衍生品工具箱和固定收益工具箱中的全部函数一一进行详解，以帮助读者快速掌握这些函数。

本书适合基金、衍生品、证券等相关投资人员使用，也适合对量化交易、金融投资感兴趣及有志于成为宽客的人士阅读。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

问道量化投资：用 MATLAB 来敲门 / 金斯伯格，王正林编著. —北京：电子工业出版社，2012.9  
ISBN 978-7-121-17963-1

I. ①问… II. ①金… ②王… III. ①Matlab 软件—应用—投资学 IV. ①F830.59-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 194325 号

策划编辑：张月萍

责任编辑：董 英

印 刷：北京东光印刷厂

装 订：三河市皇庄路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编：100036

开 本：787×1092 1/16

印张：27.75

字数：710 千字

印 次：2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数：4000 册 定价：59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltts@phei.com.cn](mailto:zltts@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件到 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：（010）88258888。

# 喜欢做一名宽客，是因为可以自己掌握命运！

——代推荐序

最近 10 年来，量化投资成了欧美资本市场发展的热点与焦点，一举成了国际投资界兴起的一个新方法，发展势头迅猛，和基本面分析、技术面分析并称为三大主流方法。由于量化投资交易策略的业绩稳定，其市场规模和份额不断扩大，得到国际上越来越多投资者的追捧。

过去 20 年收益率最高的基金是文艺复兴科技公司的大奖章基金，其客户平均年收益率高达 35%；而过去 4 年高盛旗下的量化基金规模翻了一倍，超过 1000 亿美金。由此可见，量化投资已经成为机构投资者的重要利器。

量化投资对于基金公司、资产管理公司而言，有着非常明显的价值：

首先是容易冲规模。一个有效的量化模型是在多个产品上进行快速复制的，从而迅速做大做强。这个在巴克莱的指数增强系列产品上得到了最明显的体现。截至 2011 年底，巴克莱量化基金规模超 1.6 万亿美金，超过富达基金，成为全球最大的资产管理公司。

其次是可以获得绝对收益。利用量化对冲方式，构建与市场涨跌无关的产品，赚取市场中性的策略，适合追求稳健收益的大机构客户，例如保险资金、银行理财等。这个产品的代表性公司就是目前全球最大的对冲基金 BridgeWater，其旗下的旗舰产品 Pure Alpha 过去 5 年共赚取超过 350 亿美金。

第三是杜绝了内幕消息和老鼠仓。量化投资只利用公开数据，通过数学模型的运算挖掘出隐藏在公开数据后面的信息，从而战胜市场，从方法论上就杜绝了内幕消息的可能。在交易过程中利用复杂的 IT 系统进行程序化交易，使得老鼠仓也无法成为可能。在国内金融市场监管日趋规范的情况下，量化投资这种方法必然会成为投资研究的主要方法。

放眼国内，2009 年开启了“中国量化投资元年”，2010 年 4 月股指期货的出台，2011 年底，我的母校上海交通大学金融工程研究中心举办了第一届中国量化投资高峰论坛，2012 年 6 月，国内第一本《量化投资与对冲基金》杂志刊发。最近一年，量化投资与对冲基金各类论坛、会议、组织，如中国量化投资学会、北京量化投资学会、上海量化投资学会等，如雨后春笋，层出不穷。而随着国债期货、转融通、期权等一系列产品的推出已经提上监管层的日程安排，未来中国量化投资与对冲基金时代，已如滚滚长江，浩荡而来。

“春江水暖鸭先知”，量化投资强劲的势头，我有着很深的体会。2011 年底我的《量化投资——策略与技术》一书，本来只是为了培训新来的金融工程研究员而撰写的讲义，但是出版后一个月内第一版就脱销了，大大出乎我的预料之外。后来又多次印刷，依然供不应求。

我的这本书作为一个量化投资的入门读物，是非常适合的，但是我自己也对书中有些部分内容不甚满意，其中一块就是在量化投资的技术手段方面。MATLAB 作为构建量化投资分析模型的重要工具，我的书中极少提及这方面的内容，这也是很多读者提出的批评意见。所以王正林先生将本书发给我，阅读之下，欣喜异常。

一个好的量化投资策略，能否最终成为有效的模型和赚钱的交易系统，除了开发者要



有对市场的深刻理解之外，同样需要一个好的工具。关羽武功盖世，他也需要赤兔马和青龙偃月刀；美国军队再强，它也需要精确制导武器和 GPS。没有好的工具，量化投资模型往往会流于空想。

目前传统的量化投资模型的研究往往是基于 Excel 的，但是 Excel 的功能过于单一，尤其对复杂数据的计算方面有着天然的弱势，使得它无法胜任大规模数据、复杂系统的演算。而资本市场恰恰又是一个非线性的混沌系统，对于这样一个系统，MATLAB 强大的数学演算能力就体现出了它的威力和价值。

本书中用了多个案例来详细阐述了如何用 MATLAB 进行量化投资模型的开发、验证、优化等工作。对我的那本《量化投资——策略与技术》一书，实为极佳的补充，所以当王正林先生邀请我为其作序的时候，不由得欣然同意。

中国经济经过 30 年的高速发展，各行各业基本上已经定型，能够让年轻人成长的空间越来越小了。未来 10 年，量化投资与对冲基金这个领域是少有的几个可以诞生个人英雄的行业，无论出生贵贱，无论学历高低，无论有无经验，只要你勤奋、努力，脚踏实地地研究模型，研究市场，开发出适合市场稳健赢利的交易系统，实现财务自由并非遥不可及的梦想。

曾经有研究助理和我抱怨：“我们做量化研究的，一年都没有啥机会出去调研，免费旅游的机会都没有啊！”

我笑道：“你只要好好研究量化模型，找到持续稳定赢利的策略，自然就会有大量的资金来找你合作，实现财务自由不困难。到时候你会开着游艇出海，去拉斯维加斯享受，去非洲草原猎象，又何必在乎眼前的这点免费旅游呢？”他点头如捣蒜。

在中国目前的很多领域，赚钱已经变成一个非常困难的事情，很多时候，男人要陪酒，女人要陪睡，才能保住自己的可怜的饭碗。但是在量化投资与对冲基金领域，可以完全依靠自己的勤奋与努力。一个持续稳定赚钱的模型，不是靠陪酒和陪睡就能陪来的，而是要靠着自己的聪明才智和脚踏实地的工作。

所以，从事量化投资与对冲基金这个行业，不仅仅是为了实现财务自由，更重要的是人性的尊严！

絮絮叨叨说了这么多，读者大概都厌倦了吧，那就赶紧打住，让大家早点进入本书，感受 MATLAB 在量化投资方面的巨大威力吧！

最后还想说一句：俱往矣，数风流人物，还看今朝！

让我们一起拥抱中国量化投资与对冲基金黄金时代的到来！

方正富邦基金公司资深量化策略师  
《量化投资——策略与技术》作者  
《量化投资与对冲基金》副主编  
中国量化投资学会 会长  
CCTV/第一财经特邀嘉宾

丁鹏 博士

2012 年，流火如金的 7 月，于北京金融街，丰融国际大厦，灿烂的晚霞中

# 前 言

量化投资在海外已有 30 多年的发展历史，其投资业绩稳定，市场规模和份额不断扩大，得到了越来越多的投资者的认可。

国际上，在投资基金中以量化投资作为工具的占 33%（高达数千亿美元），而在中国，这个数字几乎为零。价值投资大师巴菲特的基金从 1989 年至 2008 年间平均年回报率为 22%，而量化投资大师西蒙斯的基金在同期 20 年的平均年回报率高达 38.5%！

伴随着一批海外量化投资人才相继回国，一批采用量化方法进行管理的基金产品相继推出，2009 年，中国终于开启了“量化投资元年”。国内金融机构已经将量化投资作为发展战略之一，量化投资在中国正处于急速起飞阶段。

量化投资技术在很大程度上依赖计算机技术、金融统计和数学模型，其技术复杂性和专业门槛也相对较高，但随着计算机技术、现代金融理论、投资组合优化理论、风险模型与控制理论的发展，以及大批年轻有活力的量化投资从业者的成长，量化投资技术的发展与进步将大大加快。

量化投资的核心是数学模型，而模型离不开高效的数值计算工具，MATLAB 简单易学的特点、强大的数值计算功能与丰富的金融类工具箱（金融工具箱、衍生品工具箱和固定收益工具箱）为量化投资提供了超给力的“武器”。MATLAB 在世界货币基金组织、美联储、摩根斯坦利、高盛等世界各大金融机构均得到了广泛的应用，在量化投资这个“黑箱”背后，一定少不了 MATLAB 忙碌的身影。

本书内容丰富、结构明了，首先通过传奇人物西蒙斯的故事揭开量化投资的神秘面纱，然后通过循序渐进的 3 篇来展开 MATLAB 量化投资的内容。

## 第 1 篇 MATLAB 入门

零基础快速学会 MATLAB，熟练使用 MATLAB 平台，掌握 MATLAB 的数值计算和数据可视化及 MATLAB 语言编程方法。

对于没有任何编程经验、缺乏编程训练，但希望快速学习和理解量化投资领域的算法和模型的读者，本篇将为你铺平一条道路。

## 第 2 篇 MATLAB 量化投资基础

详细介绍量化投资方面基础、经典的利率模型、衍生品定价模型、期权定价模型和风险控制模型，着重通过大量的实例分析和强调了 MATLAB 中这些复杂模型的实现及使用方法，旨在教会读者深入理解、熟练掌握这些模型及策略。

### 第 3 篇 MATLAB 量化投资相关函数详解

在量化投资方面 MATLAB 给出了 3 个功能强大的专业工具箱，即金融工具箱、衍生品工具箱和固定收益工具箱，覆盖了大量的模型，提供了数百个函数。对这些函数进行一一详解，包括其功能、输入输出参数，能让你快速查询和使用这些函数，非常便捷、实用。

为了方便读者学习和使用，我们免费提供了本书的源程序和相关视频，读者可在 [www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn) 网站下载。

本书主要由金龙、王正林编写。其他参与编写的人员有肖静、朱桂莲、刘玉芳、王伟欣、钟杜清、朱艳、邓祈、王权、肖绍英、夏路生、钟救元、王晓丽、刘拥军等。在此对所有参与编写的人员表示感谢！

由于编者水平和经验有限，希望本书能起到抛砖引玉的作用，书中错漏之处在所难免，敬请读者指正，我们的电子邮箱是 [wa\\_2003@126.com](mailto:wa_2003@126.com)。

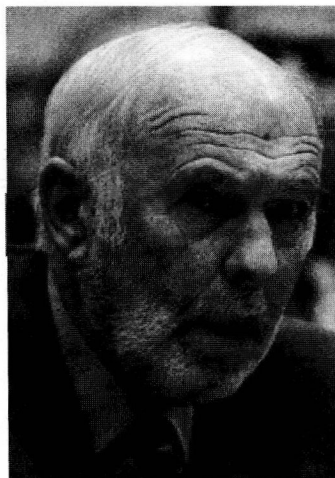
编者

2012 年 6 月，于清华大学陈赛蒙斯楼（Chern-Simons Hall）前广场

# 第 0 章 致敬量化投资之王

## 天下谁人不识君：詹姆斯·西蒙斯

詹姆斯·西蒙斯 (James Simons, 1938 年—今), 美国量化投资的传奇人物, 最伟大的对冲基金经理之一, 著名的数学家和慈善家。



- 1976 年与中国著名的数学家陈省身先生一同创立了著名的 Chern-Simons 几何定律, 一举摘得数学界的皇冠——全美维布伦 (Veblen) 奖。
- 1988 年成立量化型投资基金大奖章基金, 截至 2009 年, 基金的平均年回报率高达 35%, 较同期标普 500 指数的平均年回报率高 20 多个百分点, 比“金融大鳄”索罗斯和“股神”巴菲特的操盘表现都高出 10 余个百分点。在次贷危机爆发的 2007 年, 该基金的回报率仍高达 85%。
- 2005 年赚了 15 亿美元, 2006 年赚了 17 亿美元, 2007 年赚了 28 亿美元, 2008 年赚了 25 亿美元……
- 2006 年, 西蒙斯被国际金融工程师协会评选为年度金融工程师。
- 人称“最赚钱的数学家”、“量化投资之王”、“量化投资教父”、“华尔街最赚钱的基金经理”。
- 《福布斯》中文版 2011 年 4 月刊:

对冲基金经理中的亿万富豪 詹姆斯·西蒙斯 (James Simons)

资产净值: 106 亿美元

管理资产额: 150 亿美元

2010 年净回报: 大奖章基金 (Medallion Fund) +30%

## 击败索罗斯的西蒙斯

谁是 2005 年全球 No.1 的“打工皇帝”？全球知名的投资杂志《机构投资者的阿尔法》“*Institutional Investor's Alpha*”进行了盘点，是华尔街薪酬最高的金融家——高盛前行政总裁鲍尔森，还是世界 500 强中最赚钱的 CEO——第一资本金融公司（*Capital One Financial Corp.*）的掌门人费尔班克（*Richard Fairbank*）？



与索罗斯亦敌亦友

答案非也。加上股票期权，鲍尔森也不到 1 亿美元，而费尔班克一年也只进账 2.5 亿美元。伟大的投机大鳄索罗斯也只能排老三，他的年收入可是 8.4 亿美元哦！真正的 No.1 是文艺复兴科技公司（*Renaissance Technologies Corp.*）的主席西蒙斯，年收入高达 15 亿美元。

虽然西蒙斯行事低调且不为外人所知，但无论是从毛回报率还是净回报率计算，西蒙斯都是这个地球上最伟大的对冲基金经理之一。

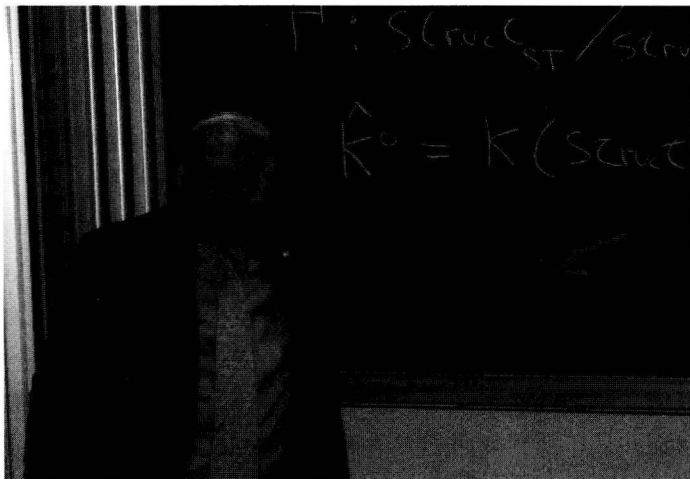
经历了 1998 年俄罗斯债券危机和 2001 年高科技股泡沫危机，许多曾经风光无限的对冲基金经理都开始盛极而衰，罗伯逊（*Julian Robertson*）不得不关闭了老虎基金，梅利韦瑟（*John Meriwether*）的长期资本管理公司几乎破产，索罗斯的量子基金也大幅缩水，大不如前。而西蒙斯的大奖章基金则逆势狂飙，平均年净回报率高达 34%。从 1988 年成立到 1999 年 12 月，大奖章基金总共获得了 2478.6% 的净回报率，是同时期中的第一名，远超第二名的索罗斯的量子基金，其净回报率为 1710.1%，而同期的标准普尔指数仅是 9.6%。不过，文艺复兴科技公司所收取的费用更高得令人咋舌。一般对冲基金的管理费及利润分成比率分别为 2% 和 20%，但西蒙斯所收取的费用分别为 5% 和 44%，几乎与客户对分利润，因此他的年薪高达 15 亿美元也不足为怪。

有效市场理论告诉我们，从长期来看，没有人能够打败市场。一位大型对冲基金的基金经理说：“只有少数几个人改变了我们对市场的看法，凯恩斯是一个，巴菲特是一个，西蒙斯也是一个。”西蒙斯创造的回报率比布鲁斯·科夫勒（*Bruce Kovner*）、乔治·索

罗斯、保罗·都铎·琼斯（Paul Tudor Jones）、路易斯·培根（Louis Bacon）、马克·金顿（Mark Kingdon）等传奇投资大师都要高出 10 个百分点，在对冲基金业内几乎无出其右者。

## MIT 出来的数学奇才

西蒙斯生于波士顿郊区的牛顿镇，是一个制鞋厂老板的儿子，数学天赋极高，3 岁就立志成为数学家。高中毕业后考入全美数学排名第一的麻省理工学院（MIT），从师于著名的数学家安布罗斯（Warren Ambrose）和辛格（I.M. Singer）。他经常以崇拜的眼光看着两位大师点完餐后坐在餐厅讨论数学问题，直到深夜。西蒙斯对这种生活充满了向往。天资聪慧加上后天的刻苦努力，他在大一的时候就达到了毕业生的水平。1958 年，他获得了学士学位，仅仅 3 年后，23 岁的他就拿到了加州大学伯克利分校的博士学位，一年后他成了哈佛大学数学系的教授。



2007 年，在一次数学大会上做演讲的西蒙斯

然而，由于经济和学术等各方面的种种压力，西蒙斯在 1964 年被迫离开了大学校园，进入 IDA（美国国防分析研究院），并进行代码破解工作。这是政府的秘密工作，工作不忙但工资很高，他可以用一半的工作时间做自己的数学研究。

没过多久，越南战争爆发。当时 IDA 的主席写了一篇关于这次战争的很激进的文章，刊登在了《纽约时代》的杂志版上面，西蒙斯不大同意他的看法，于是给《纽约时代》周刊写了一封信，表达了自己的观点，结果信的内容被发表出来了，几个星期后刊登在同样的周末版上。于是西蒙斯被列在了监视名单上，没多久，他就被解雇了。

不太顺利的那段时光很快过去了，他接受了纽约州立石溪大学（Stony Brook University）数学系主任的职位，在那里做了 8 年的纯数学研究。石溪大学数学系在他的带领下很快变得小有名气了。在国际数学界尊为“微分几何之父”陈省身先生的帮助下，西蒙斯的数学研究成果最后在物理学领域也变得非常有用。1974 年，他与陈省身联合发表了



著名的论文《典型群和几何不变式》，创立了著名的 Chern-Simons 理论，该几何理论对理论物理学具有重要意义，广泛应用于从超引力到黑洞。1976 年，西蒙斯获得了全美数学科学的维布伦奖，这是世界微分几何界的最高奖项之一。

### 带着模型勇闯华尔街

在数学上获得斐然成就后，西蒙斯开始寻找新的方向，转向了投资。其实西蒙斯很早就与投资结下了缘分，醉心于股票和期货交易。1961 年，他和麻省理工学院的同学投资于哥伦比亚地砖和管线公司，这家公司的投资让他赚到了 60 万美元。更振奋人心的是，变现后的 60 万美元投到商品市场，大炒期糖，在不到 7 个月内变成了 600 万美元！在伯克利大学，他尝试做股票交易，但是交易结果并不太好。

1978 年，西蒙斯从石溪大学出来，创立了私人投资基金 Limroy。最初他也采用基本面分析的方式，例如通过分析美联储货币政策和利率走向来判断市场价格走势。虽然 Limroy 基金成绩不俗，但西蒙斯要努力维持 Limroy 的佳绩，每天要承受巨大的心理压力，又要随时随地保持高度警觉的状态。而量化投资可以降低投资风险，而且西蒙斯认为，数学模型可以降低投资风险，还可以降低投资者每天所要承受的各种心理压力。

西蒙斯发现很多价格变化是有规律可循的，并能通过一定的方法来进行预测，于是他把投资方法从判断型转变为量化投资，决定转为纯粹的量化型基金。

1988 年，50 岁的西蒙斯关闭了 Limroy 基金，他邀请当时在石溪大学数学系任教的埃克斯加盟，专门投资各类期货的文艺复兴技术公司（Renaissance Technologies）鸣锣开张，公司旗下的第一个基金就是大奖章基金（Medallion Fund），之所以取名为大奖章主要是源于西蒙斯和埃克斯获得的数学奖章，他们都获得过维布伦奖章。

大奖章基金最初主要涉及期货交易。开张第一年，大奖章基金赚了 8.8%，然后出师不利，次年便开始亏损，从年初到 4 月份，大奖章赔了 30%，西蒙斯不得不在 1989 年 6 月份停止交易。由于对模型有分歧，西蒙斯和埃克斯分道扬镳。西蒙斯又请来了普林斯顿大学的数学教授亨利·劳费尔（Henry Larufer）为数学模型进行诊断，他们用了 6 个月的时间冥思苦想，最后决定将过去模型中的有关宏观经济数据的部分完全剔除，只留下技术性数据，同时将注意力集中在短线的交易时间上，并从基本面分析转向数量分析，这种投资策略一直被保留至今，成为大奖章基金长盛不衰的立生之本。

亨利·劳费尔居功至伟，现在在文艺复兴科技公司中拥有第二大股东身份（仅在西蒙斯之后），任职首席科学家。

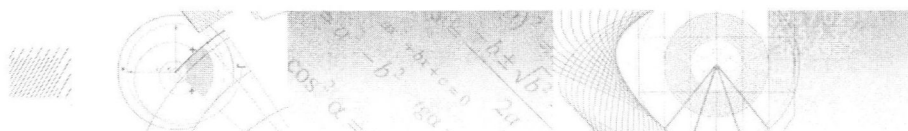
### 超传奇的大奖章基金

作为一位数学家，西蒙斯知道靠幸运只有 1/2 的成功概率，要战胜市场必须采用模型，以周密而准确的计算为基础。大奖章基金采用的数学模型主要通过统计研究市场历史数据找出金融产品价格、宏观经济、市场指标、技术指标等各种指标间变化的数学关系，以预

测期货、货币、股票市场的短期运动，发现市场目前存在的微小获利机会，并通过杠杆比率进行快速而大规模的交易从而获利。

大奖章基金有许多策略，无所不交易，从股票到小麦，能用电脑买卖的东西都被拿来研究，然后通过高频交易套利。除了特殊时期，西蒙斯手下的数十名交易员可以通过自动算法完成大量的交易，高峰时可达纳斯达克 10% 的成交量。

## Renaissance



文艺复兴科技公司主页的图标，可能只有数学家能看得懂

西蒙斯透露，大奖章基金的投资产品必须符合三个标准：公开交易品种、流动性足够高、适合用数学模型来交易。而要符合第三个条件，该交易品种必须有充分的可以进行分析的历史价格、交易量等数据，从而找出最适合的交易模型来进行量化投资。西蒙斯表示：“我是模型先生，不想进行基本面分析，模型的优势之一是可以降低风险。而依靠个人判断选股，你可能一夜暴富，也可能在第二天又输得精光。”数学模型可以降低投资人的风险和所需承受的各种心理压力，因为模型没有感情，一旦选定就会自动执行，能够克服人性在市场面前暴露出来的弱点。

由于文艺复兴科技公司和西蒙斯本人的低调神秘，外界无法得知他们究竟是依靠什么样的数学模型计算公式来进行高频率交易获取暴利的，但是西蒙斯说过，股票是有规律波动的，他们研究股票波动的规律，通过捕捉市场大量异常瞬间机会来赚钱。“有效市场假说是基本正确的，也就是说，市场没有什么明显的套利机会。但是，我们关注的是那些很小的机会，它们可能转瞬即逝。这些机会出现之后我们会做出预测，然后进行相应的交易。交易之后，我们又会对新的市场情况进行跟踪和评判，预测也会相应调整，投资组合也会跟着变化。我们总是不停地买入、抛出。我们之所以赚钱就是靠我们不停地交易。”

针对不同市场设计数量化的投资管理模型，以电脑运算为主导，并在全球各种市场上进行短线程式化交易，是西蒙斯的成功秘诀。对于数量分析型对冲基金而言，交易行为更多基于电脑对价格走势的分析，而非人的主观判断。

西蒙斯的公司主要由 3 个部分组成，即电脑和系统专家、研究人员及交易人员。西蒙斯每周都要和研究团队见一次面，和他们共同探讨交易细节，以及如何使交易策略更加完善。不过西蒙斯对交易细节守口如瓶，除了公司 200 多名员工外，没有人能够得到他们操作的任何线索。

西蒙斯操盘的大奖章基金屡创辉煌：

- 1990 年大奖章基金的净回报为 55.9%，翌年为 39.4%，之后的两年分别是 34% 和 39.1%。
- 1994 年，美联储连续 6 次加息，而大奖章基金净赚了 71%。
- 2000 年，科技股股灾，标准普尔指数下跌了 10%，大奖章基金更是大获丰收，净回报为 98.5%。
- 2008 年，全球次贷危机，各类资产价格下滑，大部分对冲基金都亏损，而大奖章基金赚了 80%。

- 从 1988 年成立到 2008 年，大奖章基金的平均回报是 35.6%，而标准普尔指数年均涨幅仅 9.2%，高出 20 多个百分点，比“金融大鳄”索罗斯和“股神”巴菲特的操盘表现都高出 10 余个百分点。

从 2002 年底至 2005 年底，规模为 50 亿美元的大奖章基金已经为投资者支付了 60 多亿美元的回报。这个回报率是在扣除了 5% 的资产管理费和 44% 的投资收益分成以后得出的。值得一提的是，西蒙斯收取的这两项费用可能是对冲基金界最高的，相当于平均收费标准的两倍以上。如果有人在 1989 年投了 100 万进大奖章基金，那么他在去年可以拿回近 7.4 亿的回报。

截至 2010 年 9 月，西蒙斯的个人净资产达 85 亿美元，在 2010 年《福布斯》全球亿万富豪排行榜上位列第 80，他被《金融时报》评为地球上最聪明的亿万富翁。

### 数学天才玩转的基金

西蒙斯的文艺复兴科技公司总部位于纽约长岛，从外表来看，那座建筑更像一个数学研究所。和很多基金公司不同的是，公司的中心建筑并不是夜以继日不停交易的交易室，而是一间有 100 个座位的礼堂。每隔半个月，员工都会在那里听一场科学演讲。“有趣而且实用的统计学演讲，对你一定会有所启发。”一位喜欢这种学习方式的员工说。

令人惊讶的还不止这些。西蒙斯对华尔街的投资家们不感兴趣，事实上，如果你想去文艺复兴科技公司工作，华尔街经验反而会成为绊脚石。文艺复兴科技公司拥有一流的科学家，其中包括贝尔实验室的著名科学家 Peter Weinberger 和弗吉尼亚大学教授 Robert Lourie。在公司的 200 多名员工中，将近 1/2 的雇员都是数学、物理学、统计学等领域顶尖的科学家，只有两位是金融学博士出身，而且公司从不雇用商学院毕业生，也决不雇用华尔街人士。这在美国的投资公司中绝对是独一无二的。“我们不雇用数理逻辑不好的学生，”西蒙斯说，“好的数学家需要直觉，对很多事情的发展总是有很强的好奇心，这对于战胜市场非常重要。”

西蒙斯的干将主要来自 3 个地方：一个是石溪大学的数学系，过去他曾是系主任，打造成了全美名列前茅的数学系；一个是老东家国防分析研究院；另外一个地方令人备感惊奇，即 IBM 公司的语音识别实验室，有人曾说，当年西蒙斯把整个语音识别实验室的精英统统都挖走了。

很多人曾问西蒙斯，为什么要搜罗世界上最优秀的语音识别专家来从事金融研究。他回答道：“投资和语音识别其实很相似，都是要预测下一点发生的事情。”也就是说，通过对目前已知的各种资讯进行分析，去伪存真，然后判断下一点最可能会发生的事情。

文艺复兴科技公司几乎不存在人员流动。这里薪酬丰厚，而且工作压力相对较小。每 6 个月，公司员工会根据业绩收到相应的现金红利。据说半年内的业绩基准是 12%，很多时候这个指标可以轻松达到，不少员工还拥有公司的股权。西蒙斯很重视公司的气氛，他经常会和员工及其家属们分享周末。2000 年时，他们就曾一起飞去百慕大度假。

现在的量化投资领域已超出模型之间的竞争，成败其实取决于如何组建一个强有力的

研究团队，去不断发现新的异常，开发新的模型。不过，要模仿西蒙斯投资却不容易。西蒙斯的雇员薪酬属顶尖级的，要挖走他的人，成本很高。要知道，除了退休或者寻找其他人生目标、生活刺激之外，文艺复兴科技公司的员工很少跳槽。

文艺复兴科技公司有一种特殊的研究氛围去吸引科学家，西蒙斯也有一股独特的魅力去留住人才，用顶尖的科学家从事投资研究，这就是西蒙斯的投资命门吧！

## “论剑”股神巴菲特

与巴菲特价值投资买入并长期持有的理念不同，西蒙斯的不败神话主要得益于其“壁虎式投资法”。所谓“壁虎式投资法”是指在投资时进行短线方向性预测，依靠交易很多品种、在短期做出大量的交易来获利。用西蒙斯的话说：“交易就像壁虎，平时趴在墙上一动不动，一旦蚊子（机会）出现，迅速将其吃掉，然后重新回复平静，等待下一次机会的来临。”

无论是 1998 年俄罗斯债券危机，还是本世纪初的互联网泡沫，大奖章基金历经数次金融危机，始终屹立不倒，令有效市场假说都黯然失色。

巴菲特与西蒙斯，一个基于基本面分析的价值投资，一个基于模型分析的定量投资，大相径庭的投资风格，但同样造就了非凡的业绩。巴菲特的价值投资依赖于对个股或公司基本面的全面分析，预测其将来的长期走势，并通过长期持有获利。而西蒙斯则更注重各金融产品价格之间的短期失衡，通过发现套利机会获利，对个股的基本面并不关心。但这两者并不矛盾。因为西蒙斯也承认，市场长期来看是有效的，但是在短期或局部可能会出现某种无效性。西蒙斯关注的是这种短期无效性，而巴菲特关注的是长期有效性。

相对巴菲特的价值投资，西蒙斯的定量投资还算不上主流，但同样可以取得巨大的成功。这再一次证明“条条大路通罗马”，投资方法无所谓好坏，只有是否适合自己。



2008 年金融危机过后，索罗斯、西蒙斯、鲍尔森（John Paulson）、法尔科内（Philip Falcone）及格里芬（Kenneth Griffin）这 5 位美国著名的基金巨头（从左至右顺序），一同出席美国众议院政府改革及监管委员会的听证会。

此外，华尔街有一句名言：只有非主流才能入流！（You have to be out to be in）。西蒙斯的成功也印证了这一点。

在对冲基金小圈子内，有人戏称他为“对冲基金之王”。西蒙斯为人谦逊，并不接受这类封号。他曾把自己的投资风格与巴菲特比较，说自己是粗放耕种。“在大片麦田中央放一个喷水灌即可，每一根麦穗看起来不是特别好，但整体收成又不太差，靠数量取胜。而巴菲特则是密集精耕，他的麦穗不多，但每一根都是精品。”

“我们的投资方法正好是两个极端。”西蒙斯说。

### 华尔街著名的慈善家

与其他暴富的同行不同的是，西蒙斯没有把他的财富用来享乐，而是转向了慈善事业。西蒙斯成立了西蒙斯基金会，专门为教育、卫生、自然科学研究等项目提供资助。

20年来，他捐助了3800万美元来研究造成自闭症的原因。他还捐出1亿美元成立美国最大的自闭症私人研究中心。为了探讨自闭症与遗传的关系，他捐献了自己家庭的DNA用于自闭症研究。2003年，他在纽约组织召开了自闭症研究交流会，与会的有世界著名的自闭症专科医生和生物学家。目前西蒙斯自闭症基金的投资方向是寻找相关基因，麻省理工学院和耶鲁大学的自闭症研究团队都从他的基金会获取了丰足的经费。



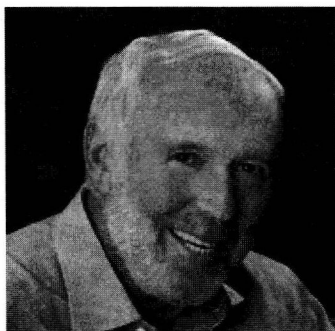
2010年，与妻子(Marilyn Simons)及友人出席冷泉港(Cold Spring Harbor)的实验室举办的乳腺癌研究基金的慈善晚宴

西蒙斯在数学方面的捐助金额也很可观。2006年他向纽约州立石溪大学捐助了2500万美元作为数学和物理的研究经费，2008年2月又捐助了6000万美元，这是纽约州历史上数额最大的捐助。

由于西蒙斯和陈省身先生亦师亦友的亲密关系，西蒙斯也为中国教育做出了贡献，他为清华大学捐资建立了“陈赛蒙斯”专家公寓楼(Chern-Simons Hall)。

## 西蒙斯：我的量化投资生涯

西蒙斯一直对其投资策略讳莫如深，2009年夏天退休后更是深居简出。2010年底，西蒙斯在麻省理工学院（MIT）做了一次演讲，讲述了他自己如何从一名数学天才成为量化投资大师的传奇人生，以下内容精选自这次演讲。



……那是在1976年，我刚刚38岁。我以为我会一辈子都做一个数学家，不过真的，从18岁开始我就这么认为。我想我花了近20年的时间来搞数学，但是后来我决定开始转向做投资。

### 初尝模型的大甜头

当时，我从来没想过要把数学运用到投资当中。但是一段时间以后，我搜集了一些投资方面的数据，发现一些东西是可以模型化的，就像我们曾经在IDA（美国国防分析研究院）做的一样。因此我从IDA挖来了全世界最好的模型创建者——Lenny。在IDA的时候我们一起构建模型。Lenny开始和我一起创建模型，但是我却一直在做交易。Lenny还经常会看一些市场的新闻，然后形成自己的观点，比如说市场会上涨、市场会下跌之类的，都是关于外汇和债券的一些东西。

后来我开始发现有很多时候他的分析是对的。我说：“好啊，你用的是什么模型？不妨我们用它来赚点钱吧！”

我们的模型在投资上效果很棒，投资回报率很高，在开始的两年里，我们把投资者的钱变成了刚开始的12倍，那还是扣除了其他费用的。听上去我们做得不错，我们也是极其幸运的，或者说“好运”。我们当然很多时候是比较幸运的，在我的职业生涯中，我的运气也的确很好。当时在我的脑海里想的仍然是我可不想只去建模，但是其他的人可以专门建模，比如Jim Max，一个很著名的数学家，离开了石溪大学后加入了我们，他的确建了一些模型。在接下来的几年里，我们把基本面交易、风险投资和所有其他的投资方式结合在一起，我们一直在不断创造出新的、更有效的模型。

大概10年后我发现，其实如果你做基本面交易，那么某一天当你醒来时，你可能会发现自己是个天才，你的头寸总是朝利于你的方向发展，你觉得自己很聪明，你也会看见



自己一夜之间赚很多钱。然而第二天，所有的头寸都朝着不利于你的方向走，你觉得自己像个傻瓜。

### 跟着模型走向成功

既然我们会做模型，那就不妨跟着模型走。因此在 1988 年的时候，我决定百分之百地依靠模型交易。而且从那时起，我们一直都这么做。

一些公司也运用模型，然而他们的宗旨是，他们有一个模型，用这个模型得出的结论给交易员提供参考意见，如果他们赞成这个结论那就照着执行，如果他们不赞成那就不执行。这不是科学，你不可能模拟出 13 年前当你看见市场行情数据时的那种感觉。而且回溯测试（Back Test）是一件很困难的事情。如果你要真的靠模型去交易，那就完全遵照模型说的去做，不管你认为那个模型有多聪明或者多傻，这后来被证实是一个很正确的决定。因此我们建立了一个百分之百依靠模型做交易的公司，做的业务从我前面提到过的外汇、金融工具逐渐发展到股票及其他一切可以交易的、流动性强的东西。

那个时候，为了得到数据，我们专门派人去美联储复印利率的历史数据，那些数据在其他地方找不到，也不可能简单地从网上买到。为了得到区域性数据，我们必须要手工搜集大量的数据，而且我们确实做到了。

逐渐地，我们变得更加聪明了，那些模型也变得越来越有效，我们的队伍也越来越大。我们招了很多很聪明及擅长这些工作的人。1988 年我们创建了大奖章基金，1993 年我们不再接受帮外界投资的新业务，只有雇员才能够投资。2002 年时，我们把所有外界投资业务剥离出大奖章基金，2005 年时将其买断。从那时起的 5 年内，大奖章基金就完全归我们的职员所拥有了，至今大概有 300 名雇员有大奖章基金的所有权。

### 人才是成功的秘诀

人们经常问我有什么秘诀，因为我们不是这世界上唯一一个做数量分析的公司，我们不是唯一一个通过建模来交易的公司，我刚刚批判性地评价了一些运用模型交易的公司。我们公司显然运行得比其他公司要更好，我们的确创下了很多交易方面的纪录。人们总是在问，到底是什么秘诀？当然是有秘诀的，我当然不会告诉你们各种预测性的参量等，那是你们要研究的东西。但是，真正的诀窍其实是，我们的起点是一群一流的科学家，他们完成的是一流的工作。因为我们公司一开始就围绕一些非常优秀的科学家创建，他们都是经过相应考核的，也一直和公司在一起。第二个方面就是我们给员工提供非常好的工作环境，一直有人告诉我他们从来没见过一个比在我们公司工作更方便的公司了，那些数据的寻找都异常地方便。

我认为最重要的就是我们保持着一个开放的氛围，我认为做大规模研究的最好方法就是尽可能地确保每个人都知道其他人在做什么，至少做到越快让大家知道越好。有的时候你可能有一个想法想自己保留，但是很快你就觉得不想让自己看上去像个白痴一样，越快