

<解读量化投资：西蒙斯用公式>

## Quant Investment 前言

一年多以前，我在伦敦出差，接到一个电话。越洋长途的另一端是我认识很多年的一个熟人。信号不太好，他的每句话都像要停顿几秒：“哎，不说闲话了，我要问您一个关于工作的问题，您不要告诉别人说我问过这个问题了，行吗？”

不说闲话？我们认识这样久，常常电话聊天，我路过北京或者他来香港出差的时候也总在一起吃饭，说的可都是闲话。我知道他也在金融机构工作，和我的工作类似，但是我们从来都不说跟金融相关的话题。我们刚刚认识的时候都还是毛孩子，那时候不会谈到什么金融投资，长大了以后聊天也是天南地北地神侃，或者说过去的事情，改说工作似乎有些怪。不过他今天为什么要急急忙忙地问我工作的问题呢？我强压住好奇心说：“你问吧，我不会告诉别人的。”

国内一般翻译成文艺复兴技术公司，我们没有看到该公司自己的中译名，但是觉得西蒙斯取 Renaissance 这个词“复兴”、“重生”普通意思的可能性要大于取“文艺复兴”这个特定意思的可能性。这本书中我们一律叫复兴技术公司或者复兴技术、复兴。

他压低声音说：“你知道詹姆斯-西蒙斯吗？文艺复兴技术公司，大奖章基金？”

我皱眉说：“知道啊。但是没有见过他本人。西蒙斯，数学教授出身，和华裔数学家陈省身一起提出过著名的陈-西蒙斯理论。半路出家搞投资，他的大奖章基金每年平均净回报达 35%以上、管理费 5%、回报提成是令人咋舌的 46%。在过去几年里他每年的个人收入都超过 10 亿美元，多次被列为全球最高收入对冲基金管理人。”

熟人顿了顿，说：“嗯，没错。还有呢？”

我说：“这家公司完全是依靠量化投资方法，也就是使用数学公式来投资。复兴技术公司雇有将近 100 名博士，来自数学、物理、统计、电子计算机、语音识别、信息处理等各个学科。他们把过去的各种历史价格输入电脑，电脑根据公式计算出应该买什么卖什么，买卖多少，在什么价位进货、出货，等等，然后由电脑自动交易。全是自动的，在瞬间完成。”

熟人接着问：“还有呢？”

我说：“还有？嗯，老头儿 60 岁生日的庆祝活动是一个关于几何学的研讨会。高手云集，全是怪人。”

熟人哈哈笑了，他又问：“那他们用的公式，你知道吗？”

我说：“公式？呵呵，那我可得要当面告诉你，因为告诉你之后我就必须马上杀了你。”

他在电话另一头嘿嘿地笑。我们认识这么多年了，他知道我并没有更多关于西蒙斯的信息了。

不过那个电话以后，每次碰到跟复兴技术有关的信息，我都留一个心眼，多看两眼。

2009年6月12日，《华尔街日报》登了一则消息，说去年西蒙斯曾经跟中国的中投公司接触，商谈出售复兴技术公司的一部分股份，价格数以10亿美元计。

谁是西蒙斯？

他到底是如何使用数学公式赚钱的？

虽说他的投资战绩远远好于索罗斯和巴菲特，但是知道他和他的基金的人却不多，就连业内人士也是如此。

本书通过介绍量化基金行业里绰号为“埃尔维斯”的詹姆斯-西蒙斯和他的复兴技术公司以及大名鼎鼎的大奖章基金，透视这个行业的秘密和行业内形形色色的人物……

只赚不赔的好买卖

三个白胡子老头儿——其中两个将近80岁，出生时间相差不到20天，另外一个稍微年轻一些，也70岁出头——站在北京首都机场的候机楼里为他们中的哪一个最牛而争吵不休。后来他们决定到旁边的小书店里面请售货员小姐评判。售货员小姐是个四川妹子。第一个老头儿，眼泡肿肿的，鹰钩鼻子，虽说脸上挂着笑容，但一看就是个斗士，把原委说清楚了之后还没有来得及自报家门，川妹子就把他打断了：“您最牛！”边说边从书架上取下十四五本书，每本的封面上都是这老头儿。第二个老头往前一站，穿着不很时髦的小开襟毛背心，脸上满是慈祥的笑容，川妹子倒吸一口冷气，对前一个老头儿说：“对不起，老索，您输了。”转过头来对着第二个老头竖起拇指说：“老巴，您最牛！”她顺手一指金融投资的书架，上面有一半书的封面上都是这个老头儿的照片。第三个老头儿慢悠悠地走过来，川妹子打量了一下他：络腮白胡子，一米八零的身高，有些发福，眼睛很亮，一副毫无恶意、审视的眼光，像是个不知名大学的教授。川妹子问：“您是哪一位？”老头儿不卑不亢地笑着回答：“我叫西蒙斯。”川妹子想笑但又没有笑，她没说出口她所知道的“席梦思”是可以躺上去睡觉的，因为她知道那样说的话很不礼貌。她问第三个老头：“那您为什么出名呢？”老头不紧不慢地说：“2008年我的收入是25亿美元。”川妹子皱皱眉头，没有说话。其实她心里在快速拨打着小算盘，试图把这个天文数字换算成跟她有些关系的数字，比如她的收入，她的老板的收入，或者这个书店一年的营业额，但是这有些困难，因为那个数字实在太大了。第三个老头把川妹子的沉默当成了她的不以为然，就又加了两句：“2007年我的收入还略微高一些，28亿美元。之前1年，17亿美元。再之前，2005年，15亿美元。”他还要接着说，川妹子果断地插话：“您赢了，您最牛！”她对另外两个老头说：“老巴、老索，实在对不起。”

三个老头离开之后，川妹子又把金融投资书架仔细翻了一遍，关于这个“席梦思”的书，一本都没有。

川妹子一个月赚 2500 元，一年 3 万元。她需要工作将近 57 万年才能赚西蒙斯一年赚到的钱。

著名投资人索罗斯、巴菲特和西蒙斯（从左至右）

资料来源：维基百科

这个故事当然是编出来的。不是说这三个人凑不到一起，其实索罗斯和西蒙斯在纽约住在同一栋楼里面，也不是说三个人不会到北京：巴菲特和索罗斯都对中国市场很关注，西蒙斯应该也不会袖手旁观。2008 年 2 月，西蒙斯的基金公司获得了印度证券监管机构的批准，可以在印度股票交易所上作为海外投资人直接进行交易，既然关注了印度，就没有理由不关注中国。据《华尔街日报》的报道，2008 年间西蒙斯也和中投公司在接触。这个故事不可能发生的最重要的理由其实和川妹子为什么找不到关于西蒙斯的任何书籍有关。与巴菲特和索罗斯不同，西蒙斯极少接受采访，也从来没有写书讨论过自己的投资哲学或者经历，更不可能向别人炫耀自己赚多少钱。他赚多少钱的数据都是业界根据他的基金表现推算出来的。对于记者采访，西蒙斯有一次引用乔治·奥威尔的小说《动物农庄》里面驴子的话说：“上帝给了我尾巴来赶走苍蝇。其实我宁愿不要尾巴也不要苍蝇。”不知道记者听了之后有没有像不受欢迎的苍蝇那样飞走？

这种推算其实也不是很准确，通常根据基金的规模、当年的回报和基金的收费水平来估算，没有考虑到成本。

西蒙斯是谁啊？他为什么能赚那么多钱呢？

半夜吃炸鸡的大学生

西蒙斯的全名叫詹姆斯·哈里斯·西蒙斯，詹姆斯常常被人称做吉姆，这种简称在美国是很常见的。他于 1938 年出生在美国波士顿郊区一个犹太家庭，是家里的独子。他的父亲经营一家制鞋厂。据说很早的时候，西蒙斯就开始表现出对数字、形状超出年龄的兴趣，他说自己 3 岁就想学数学了。他 3 岁的时候有一次大人告诉他汽车的油箱开几天就没有油了，这令他十分不解，因为他认为汽车会首先用完一半的油，然后接着用去剩下的油的一半，再一半，再一半，这样下去，总会有一丁点儿油剩在油箱里面，永远也不可能用完。这当然是苏格拉底之前的古希腊哲学家芝诺的著名悖论，西蒙斯多年以后讲起这个故事的时候笑着说：“对一个小孩子来说，这个想法应该是很复杂的吧？！”在后来的采访中，他还提起小的时候曾经想过开一家电影院，因为当地只有一家电影院，或者做一个犹太教的学者。他又自嘲说，幸亏没有。是啊，如果他开了一家电影院，或者成了宗教人士，波士顿附近可能会多一间平常的电影院，或者附近的犹太教会多一个说话慢条斯理的牧师，但是投资行业却会少一个充满传奇色彩的人物。

在波士顿附近一个叫牛顿的小镇读完中学，西蒙斯进了麻省理工学院读数学。他当年的

导师数学家辛格回忆说：“西蒙斯的悟性很好，他能直观地感受到数学的原理，这是很罕见的。”西蒙斯回忆自己在大学本科时代学习很用功，课外玩起来也很疯，花最多精力的是和几个同学一起玩猜点数的纸牌游戏。要想在这个游戏里制胜必须有很好的概率计算能力和记忆力，一般人都都会觉得很头疼，完全把它当成撞大运的游戏，但是对于这几个数学系的学生来说，这正是他们放松大脑的最好办法。他们常常开夜车，玩到凌晨，然后大家挤进西蒙斯的老爷车，开到离麻省理工学院所在地剑桥镇不远的一家很有名的、半夜里仍然开门的炸鸡店大吃一顿。西蒙斯的导师辛格也常常在那里吃鸡：一边啃骨头，一边啃高深的数学问题。还不到 20 岁的西蒙斯觉得这种生活非常惬意：虽说导师都已经是成年人了，但是还可以半夜在炸鸡店里面钻研数学问题。这使西蒙斯非常向往。很多年里，西蒙斯都一直和辛格保持联系，过去他们是师生，后来是朋友。当时一块儿打扑克、开车吃烤鸡的有两个哥伦比亚籍同学，也都一直是西蒙斯的好朋友。学士学位拿到手的时候，西蒙斯还和其中的一个同学骑着小摩托车从波士顿一路玩到哥伦比亚的首都波哥大。

1958 年，20 岁的西蒙斯用了 3 年学完了本科，转投加州大学伯克莱分校攻读数学博士学位。其间他第一次结婚，婚礼上新婚夫妇收到的礼金都被西蒙斯拿去投资了。他回忆说他当时觉得投资股票很无聊，就跟美林的经纪人说了自己的观点，经纪人眯着眼睛瞧了瞧这个 20 岁刚刚出头的年轻人，歪着嘴说：“那你就去试试大豆吧。”西蒙斯就真的投了大豆的期货。好像后来赚了钱，但是赚也赚不了很多。那时候西蒙斯还对投资、交易之类的事情兴趣不大，但是几年后就发生了很大的改变。不过，虽说当时的大豆投资似乎对西蒙斯没有什么重要的影响，他的另外一项投资却为他掘到了人生第一桶金。他和那两个哥伦比亚的同学——三个麻省理工学院的数学系毕业生——联手在哥伦比亚开了一家制造聚乙烯地板的工厂，西蒙斯的父亲帮了他们一把，为他们垫付了一笔起始资金。这家工厂的投资后来回报丰厚，卖掉股份之后拿到的钱让西蒙斯交给别人投资在金融市场，很短的时间里面就暴增 10 倍，这很可能是西蒙斯走出学院的象牙塔、闯入金融行业的一个重要的原因，不过这是后话。

## 拓扑和越战

三年以后西蒙斯就拿到了博士学位，回到母校麻省理工学院当老师，那时他才 23 岁。他的博士学位导师回忆说：“吉姆是个很有独创性的人，喜欢坚持走他自己认定的道路。”他的博士论文有关多维弯曲空间里面的几何问题，和后来以西蒙斯和华裔著名数学家陈省身联合命名的陈-西蒙斯理论一样，都属于拓扑几何学的范畴。曾经有一个记者不小心请西蒙斯解释陈-西蒙斯理论，西蒙斯给他讲了半个小时，讲完之后记者后悔不迭：问了这个问题，耽搁了有限的采访时间，因为虽说经过西蒙斯半个小时的解释，但他仍然是一头雾水。当时西蒙斯选定博士论文方向的时候他的导师很担心，觉得他选了一个难啃的骨头，但是西蒙斯用了不到两年就解决了那个问题。

在麻省理工才待了一年，不安分的西蒙斯又跳槽到麻省理工隔壁的哈佛大学当数学老师。干了两年，1964 年，他又走人了。这次他没有去另外一所大学，而是加入了美国国防分析研究院。这个机构是一个地位比较特殊的非营利性研究机构，从国家拿钱，专门为美国国防部和其他政府机构提供各种服务。它的前身是 1947 年国防部出资成立的武器系统评估小组，20 世纪 50 年代中叶，国防部请麻省理工学院出面成立一个非军事编制的科研机构，聚拢全美科技精英，为国防部解决棘手的技术问题。西蒙斯当年的工作是破译各种密码。他这次换工作的主要原因是钱，国防分析研究院的工资要比年轻的大学教授的收入高很多。另外，西蒙斯当时研究的几个拓扑几何的项目都没有什么突破性的进展，这使他感到很沮丧。去国防

分析研究院，工资上一个档次不说，西蒙斯只需要花一半的时间替国家安全局破译密码，而另一半的时间他待在国防分析研究院设在普林斯顿大学的研究中心，在这里他可以继续考虑他的拓扑问题。

从 1964 年开始，在肯尼迪总统遇刺之后接任的林登-约翰逊总统的主持下，越战不断升温，地面攻势在 1965 年 1 月 31 日之后愈演愈烈，美军的参战人数和死伤人数都不断增加。尽管约翰逊总统对美国国内媒体采取高压控制的措施，限制各种负面的报道，但是美国国内反战情绪日益高涨，1967 年五角大楼前的大型反战示威活动中有 600 多名示威者被逮捕。这期间破译密码的西蒙斯肯定是非常忙碌的，他也不会没有意识到他的日常工作和遥远国度里正在进行的那场战争之间的关系。1967 年，西蒙斯的老板、国防分析研究院的总裁泰勒将军在纽约《时代》杂志上撰文力挺越战。泰勒将军过去是美国参谋长联席会议的主席，军中的重磅炸弹。但是西蒙斯并不买账，他给《时代》杂志写信说：“其实我们在国防分析研究院工作的一些同僚和他的观点迥异。如果要遵循一个理性的国防策略，那么目前唯一的出路是以最快的速度撤军。”

不久之后，泰勒将军就解雇了西蒙斯。

那是 1967 年，西蒙斯 29 岁。因为结婚早，他已经是三个孩子的父亲了。

## 长岛石溪

在凶险的“江湖”上铩羽而归，西蒙斯只好重新回到大学校园的象牙塔里面。这时候刚刚成立才 10 年的纽约州立大学石溪分校（又称石溪大学）正在招兵买马。石溪大学是纽约州立大学的四个大学中心之一，位于纽约市东面，长岛的北岸，距曼哈顿约 105 公里。1966 年，著名华裔科学家、诺贝尔奖得主杨振宁应聘到该校任教，引起不小的轰动。1967 年，西蒙斯接受了校长陶尔的邀请，出任该校数学系主任。他回忆说：“之前在国防分析研究院我是个喽啰，被人挤来挤去，最后一脚踢开，自己一筹莫展。但是当了系主任，要解雇我就没那么容易了。说一千，道一万，还是要当自己的老板。”这个想法自然为他日后离开学术界在金融行业独自打拼留下伏笔。

作者随便翻了一两篇该系教授的论文，不仅完全不懂论文的题目，而且看了一两页之后连最基本的内容都猜不出来。

西蒙斯在石溪大学待了 8 年。在这期间，他不仅仅和陈省身创立了著名的陈-西蒙斯理论，而且使这个新成立大学的数学系的拓扑几何研究在全美名列前茅。虽说我们这本书的话题跟拓扑几何学相差十万八千里，我们不会花时间去细究这个系究竟有哪些高手和绝招，但是多了解一些西蒙斯是如何让这个系从无到有、从有到精的过程也许能为我们提供关于日后大奖章基金运作的一些线索。在接受聘书之前，他已经和学校谈好了将来聘请其他教授的各种条件，包括工资、教学任务、休假时间和他们从事研究时应该得到的协助等。之后，他想尽办法，不分远近，请到了一些当时或者后来的学科领军人物，这些人分别来自德国波恩大学、美国密歇根大学、前苏联的列宁格勒大学，等等。很早以前，西蒙斯就认定任何项目成功与否最关键的因素只有一个，那就是人。其间，西蒙斯请到的另外一个人是纽约康乃尔

大学的数学教授、他读博士期间的同学詹姆斯-埃克斯，这个人将在西蒙斯的投资生涯中起到重要作用，关于他我们回过头再说。

1974年，西蒙斯和加州大学伯克利分校微分几何学的顶尖人物陈省身共同发表了一篇非常重要的论文，这篇突破性的论文提出的理论就是人们常常提到的陈-西蒙斯理论。微分几何学研究的是有关弯曲的表面和空间的各种问题，和拓扑学有很多交叉之处。陈-西蒙斯理论和著名的庞加莱猜想（现在已经成了庞加莱定理）有一定的关系，西蒙斯自己就曾经说过“陈-西蒙斯理论为证明庞加莱猜想提供了一条艰难的途径，虽然也还有其他若干条艰难的途径来证明该猜想”。庞加莱猜想是2000年著名的克莱数学研究院出资100万美元悬赏答案的七大数学难题之一，由法国数学家庞加莱1904年提出。这个定理可以通俗地表述为：一个没有破洞的三维物体和一个三维的球体是拓扑等价的。拓扑等价的意思就是说你可以想象两个物件的表面是像气球一样的薄膜，怎么撑拉都不会破，如果你能把其中一个通过撑拉，变成另外一个的样子，那么它们就是拓扑等价的。所以，人们在说起拓扑学的时候还有一个通俗定义，说它是有关带把儿的茶杯，是和中间有一个洞的炸油饼相同（即“拓扑等价”）的学科，因为这两样东西可以通过撑拉变成同一个模样，都是中间有一个洞的三维物体。所以，庞加莱猜想是说：任何形状的气球，只要没有破洞，就可以撑成一个圆的气球。听上去很简单吧？这让几代数学家挖空思想了整整100年，到2002年才被一名俄罗斯的怪人数学家证明，但是这个怪人数学家拒绝接受克莱数学研究院的奖金，这其中的故事还牵扯华裔数学家丘成桐、丘的学生曹怀东等人，有很多的指称和反指称，谁先、谁后证明了庞加莱猜想，谁抄袭了谁，谁缺乏起码的学术道德，等等，足够写一部电视连续剧的材料，这里我们就不提了，值得一提的是庞加莱的定理在三维以上的空间很早就被证明了，反而是简单的三维体让几代数学家备尝艰辛——很多事情都是如此，貌似简单的东西令你殚精竭虑，貌似复杂的却能手到擒来。

我们生活的空间是三维的，如果把时间也算成一维，那么空间是四维的，五、六甚至十维的空间到底是什么样子呢？一般人很难想象，有人说那里都是鬼住的地方，但多维空间对于西蒙斯来说却是轻车熟路。陈-西蒙斯理论讨论的也是类似庞加莱定理的东西，但要把它表述成日常生活里的概念却很难。最近20年，该理论被应用在很多领域，其中比较重要的是关于宇宙起源的超弦理论和黑洞理论，陈-西蒙斯理论在天体物理中的应用被称为陈-西蒙斯量子场理论，但是西蒙斯本人在这过去20年关心最多的却不是宇宙的起源，而是如何赚钱。从后来有关西蒙斯如何赚钱的各种资料来分析，他的赚钱方法和十维空间的拓扑理论基本没有什么直接的关系，西蒙斯自己在接受采访的时候也提到他过去的研究和后来的投资毫无直接联系。但是，虽然直接的关系没有多少，间接的关系应该有很多，关于这一点我们稍后可以从复兴技术公司的投资理念中看出来。

在石溪大学任数学系主任期间，西蒙斯的生活也出现了一些变化，他和第一任妻子芭芭拉分手了。随后，他和经济系的研究生玛丽琳相爱。玛丽琳成为他的第二任妻子，帮他照顾他的三个小孩，他们后来又有了两个孩子。

西蒙斯卖掉了在哥伦比亚的聚乙烯地板厂的股份，得到60万美元，这在1974年是一笔不小的财富。西蒙斯把这笔钱交给了他在哈佛任教时候的学生查尔斯-佛莱菲尔德去投资商品市场，不到7个月，由于糖的价格暴涨，西蒙斯的投资从60万美元变成了600万美元！也许是因为这个意外的惊喜，西蒙斯又回想起了自己数年以前投资大豆的经历，他对于交易和投资的兴趣又开始复苏。虽说他在学术上的成就已在那个领域独领风骚，但他还是开始慢

慢移情别恋。后来他自己说“学术界的节奏太慢了”。而另外一个原因是西蒙斯研究的数学领域出成果很难，需要很长的时间，最后的成果有时候还要靠相当的运气。这都使西蒙斯感到沮丧。1976~1978年间，他仅将一半的时间花在高维空间里面，另外一半则花在变幻莫测的外汇和商品市场上。

### 从判断型到量化型

刚开始的时候，西蒙斯的投资方法和许多人类似：通过对宏观基本面的分析来判断外汇和商品的价格走势，然后进行相应的买卖。虽说我们找不到西蒙斯当年的投资记录，但是投资开始还没过两年，西蒙斯就决定完全离开校园，全职进行投资活动，就此分析，西蒙斯刚开始的时候就应该是在赚钱的。1978年，他完全脱离了石溪大学，成了专业投资人。他成立了一个叫林姆若伊的基金，专门从事各种投资，其中主要是外汇交易，但是也包括投资各种小公司的现在统称创投基金的投资活动。10年间，林姆若伊基金的投资回报是25倍，相当于每年增长38%左右，这和后来西蒙斯管理的大奖章基金的回报差不多。那时候西蒙斯还是花很多时间来关注宏观经济事件，比如美联储什么时候加息啦、加息之后美国债券的长期利率和短期利率都分别会有什么变化啦之类的东西。他当年的投资方法是判断型的，直到10年以后的1988年，大奖章基金鸣锣开张，西蒙斯的投资方法才完全转型，从判断型转到量化型。

在很多国家，中央银行只是间接控制政策利率，其他利率是由市场机制决定的。

这里我们要岔开话题，说说投资方法都有哪些类型。其实分起来也很容易，按照投资决策的方式，可以分成判断型和量化型两类。判断型投资者根据各种信息以及个人过去的经验来确定买卖什么、买卖多少、什么价位执行、交易如何退场（止损、止盈）等，这里面最有代表性的人物正是西蒙斯在纽约的邻居索罗斯。股神巴菲特也应该算是判断型的投资者。判断型的中心枢纽是人的大脑。各种信息进了大脑，出来的是买卖交易指令。同样的信息进了不同人的大脑，出来的很可能是不同的指令，因为我们每个人的经历不同，个性和性格不同，判断的方法不同。科学发展到今天，人类能够登天入地、克隆猪羊，但是对自己大脑的了解还是非常有限的，人的大脑可以说是一个典型的“黑箱”。不过，有趣的是，投资行业一般把量化型的投资称做“黑箱”。简单来说，量化投资者不依靠大脑的判断，而是靠数学公式来投资。比如：量化投资者把最新的市场及其他相关信息输入到他的秘密公式里，公式得出的结果说买中石化，量化投资者就出去买中石化。过了一段时间，一天或者个把月，也可能是几秒之后，量化投资者又把最新的信息输入他的秘密公式，公式的结果说卖中石化，量化投资者就卖了。量化投资者和判断型投资者的最主要的区别在于，不用判断，而是完全依照公式。公式的好处是它的一致性：同样的信息输入同样的公式，得出的结果是一样的，跟输入的人是谁没有关系。西蒙斯正是量化型投资者的代表，但他不是唯一使用量化型方式投资的人。索罗斯、巴菲特和西蒙斯这三个人或许可以算是投资行业的福、禄、寿三星，他们使用完全不同的两类投资方法也说明这两种方法到目前为止还不能说哪一种更好。但有一点是明确的：量化型的投资方法还很年轻，它的发展壮大也不过是最近30年的事情。

投资方法还可以根据投资决策所凭借的信息类别来分，分成基本面型和技术型两类。基本面型的投资方法按照宏观经济或者公司盈利的各类指标来进行投资决策，而技术型的投资

方法则一般是按照过去的价格走势来判断的。也有许多投资方法既不靠基本面，也不靠过去的价格走势，为了定义的严谨，我们把任何使用非宏观经济指标和公司营运指标来分析投资的方法都归入技术型投资之中。比方说，有不少人是按照星象来投资的，这在我们的定义中算技术型投资。20世纪80年代中期，有人是根据东京街头流行的超短裙究竟有多短来投资日元的，据说这在当年给追随这种策略的投资人带来很高的回报（和眼福），这也勉强算技术型吧。

据2007年的统计，全球70%的钱都是凭借基本面型的投资方法来操作的，30年之前，这个比率应该超过90%。技术型、量化型的投资虽说可以溯源到20世纪初，但是它们的发展和壮大是近30多年的事情，尤其是使用数学工具和电脑的量化投资方法。在过去的20年间，世界很多著名大学的毕业生纷纷选择金融机构的量化分析师这样的工作，他们学的专业常常是统计、数学、天体物理、量子物理、流体力学和电子计算机。目前，使用量化方式进行投资各类基金和其他机构所管理的资金数额估计占全球投资总量的20%，在全球很多大型的股票交易所中，接近50%的交易量可以说来自各类量化投资的方式。在金融危机的影响之下，很多投资行业受到影响，但是量化投资（包括指数投资）仍然是基金管理里面增长最快的一个部类。

综合上面两组分类方法，投资方法可以细分为基本面判断法、基本面量化法、技术判断法和技术量化法。索罗斯和巴菲特都应该属于基本面判断法，从目前了解的信息来判断西蒙斯属于技术量化法。技术判断法的追随者很多，它有另外一个名字：技术分析，或者图线法，书店里有大量的书籍，很多投资机构也有专门的技术分析师对各种金融价格进行短、中、甚至长期的技术分析预测。从“移动平均”、“K线”到“支持区”、“阻滞区”到“双肩架一头”等，这个行当的名词跟金庸的武打小说有一拼。人们对技术分析这个行当的态度其实也类似于对金庸小说的态度：有人说好得不得了，有人则不屑一顾，认为这和占星术没什么不同。其实这类投资方法和西蒙斯的大奖章基金有很多相似之处，西蒙斯的林姆若伊基金在1978~1988年之间的投资方法很大程度上都可以归于技术判断方法，后来的大奖章基金也可以说继续走技术型投资的道路。但是大奖章基金的操作方法和许多靠技术分析进行投资的个人主要区别是西蒙斯完全用电脑来进行操作：从画线、到判断、到下单、到交易、到跟踪、到平仓，而一般人则是在电脑的价格图上画线，然后估测分析，然后打电话给经纪人下单，然后经纪人打电话回来说交易是不是做成了。这样的速度，用西蒙斯的话说：“黄花菜都凉了。”好吧，西蒙斯没说过这话，但是我们后面会看到，西蒙斯能够长盛不衰的原因之一是他的速度。另外一点，技术分析法也是需要判断的，同样的价格图让不同的人去分析得到的可能是完全不同的结论，而西蒙斯的量化分析得到的则是同一个结果。

大部分个人或者机构的投资方式都可以归为宏观判断型，但是如同现实生活中的其他事物一样，绝对分类并不常见，常见的是各种分类的混合体。投资方法也是这样：很多人都以宏观为主，夹杂一些技术；一般凭借感觉和判断来进行决策，但是在今天的社会，很少有投资人完全不看各种计量分析的结果，所以决策也多少有些量化的味道。

投资方法的分类：判断型相对于量化型，技术型相对于基本面型

投资方法按照数据来源的不同分为技术型和基本面型，按照判断过程的不同分为判断型和量化型。《经济学人》杂志的“巨无霸”指数通过比较全球各国麦当劳汉堡包的价格计算出各国的汇率相对于美元是高估了还是低估了。



具体数据请参见该杂志网站 [www.economist.com](http://www.economist.com)。投资方法的坐标试划分参照了忻海的《Currency Overlay: A Practical Guide》一书。

一天是英雄，另一天是狗熊

在我们进一步探讨量化方法之前，我们可以先接着讲一段西蒙斯的故事，因为这对我们了解量化投资方法有些帮助。不管怎么说，西蒙斯都可以被称为量化投资方法开先河的几个重要人物之一，而且应该是应用该方法最成功的人士，他所经历思考过程很可能会解答我们的许多疑问。

西蒙斯于 1988 年关闭了他已有 10 年交易历史的林姆若伊基金，开始了众所周知的大奖章基金。大奖章基金和林姆若伊基金有两个明显的不同。

第一个不同点：大奖章的投资范围不再包括创投基金。虽说西蒙斯的第一桶金源于投资小公司，而且他一生都对直接投资各种小公司有着浓厚的兴趣，但是大奖章基金投资的产品按照他本人的话来说必须符合三个条件：“必须在公众市场上交易；必须有足够的流动性；必须适合用数学模型来交易。”公众市场上交易的工具包括股票、债券、商品、外汇等，但是不包括未上市公司的股份。足够的流动性也就是说这种工具的交易量比较大，所以小公司的股票、创业板的股票可能就不包括在内。上面两个条件其实是相关的，很多金融产品正是因为其在公众市场交易，所以流动性才比较大。另外，这两个条件也是随着时间的推移而变化的：公共市场上交易的产品在日益增多，所以西蒙斯的视野也越来越开阔。很多工具在刚刚开始交易的时候流动性比较低，但是交易的人多了，流动性也就会慢慢提高。第三个条件可能有些令人费解：什么样的金融产品适合用数学模型来交易？什么不适合呢？一般来说，数学模型交易需要对历史数据进行大量的研究，从中寻找规律，所以这个条件的意思是要求有比较多、比较准确的历史价格、交易量等的的数据，以便进行数据分析，然后寻找最合适的交易模型来进行量化投资。这个条件也和前面两个条件相关：通常公众市场上交易的产品、流动性比较好的产品，它们的历史数据比较齐全，质量也比较好。

第二个不同点：大奖章基金的投资方法是纯粹的量化型，以技术型数据为主，而林姆若伊的投资方法则是以基本面数据和判断法为主。为什么要从过去 10 年中很成功的基本面判断法转型呢？西蒙斯这样说：“首先，数学模型降低你的投资风险。其次，数学模型降低你每天所要承受的各种心理压力。”后面一点是很重要的，因为判断型的投资完全依赖大脑根据最新的信息做出最新的判断，所以，如果想要不贻误战机，大脑必须随时随地地保持高度警觉的状态，因为新的信息在不断出现，投资的仓位需要不断地调整。对于判断型的投资方法，西蒙斯说：“有时候你像个英雄，因为你投资赚了钱。有时候你像个狗熊，因为赔了。不管怎么说，在大部分时候，投资的得失都是由运气决定的。”数学模型相对于用人脑来判断的投资方法而言投资风险比较低这种说法并没有定论，有的人认为数学模型完全依照过去的的数据建立，不能对千变万化的市场做出及时的判断和采取相应措施，相当于开车只看后视镜，所以风险比较大；也有的人认为数学模型其实也是由人的大脑设计、选定的，但是一旦选定，模型没有感情，没有人们在认知、心理上的弱点，尤其是该斩仓的时候会自动斩仓，不会拖泥带水，所以风险比较小。另外，西蒙斯所采取的量化模型是持货时间非常短、交易速度很快的类型，所以不像巴菲特、索罗斯那样看准一个投资机会就会长线持有的判断型投资，后者有可能看错、或者在长期持有过程中可能出现各种反复，所以后者的风险较大，这

个问题其实贯穿着这本书的始末，读完了这本书，您也许会有您自己的判断。

西蒙斯本来用的词是“山羊”。

虽说西蒙斯是个态度严谨的大数学家，虽说他的投资完全是靠数学模型，虽说他的大奖章基金在过去 20 年间的表现几乎无人能望其项背，但“运气”依旧是西蒙斯在谈起投资的时候最经常提及的一个词。这当然一方面表现出他的谦逊，另一方面也反映了西蒙斯如何将投资的成败精确地转化成数学的概率来处理。如果投资的结果完全是靠运气，那么成败各有一半的概率，这不是西蒙斯要做的买卖。他要将概率提高到 50% 以上。也许从每笔投资来看，成功的概率略微超过 50% 并不是很出彩，但是很多笔加起来，投资所靠的“运气”就可能被变成风险有限的高额投资回报。

如果每笔交易赔钱的概率超过 50%，但是每笔赔的数量都很小，相对而言如果每笔赚钱的概率虽然小于 50%，但是赚的数目都很大的话，成功的概率也有可能超过 50%。

“20 世纪 80 年代末，我完全停止了基本面分析，变成了一个彻底的、依靠模型的量化投资人，”西蒙斯说。西蒙斯的转型是逐步的，在很长的时期，他都是依靠判断来投资，有时候大手进出。在这个过程中，他慢慢觉得很多价格的变化应该是有规律可循的。这个观察也不奇怪，西蒙斯毕竟是数学家出身。他说：“有一些价格走势不完全是随机的，这就是说有可能通过一定的方式来预测。”他解释只投资流动性比较好的金融产品的主要原因是这类金融产品的数据比较多，可以进行比较好的统计分析；另外，大奖章从来不使用很复杂的另类金融衍生工具。有关另类金融衍生工具和量化投资的问题比较有趣，不过这里先按下不表。对于大奖章基金的投资策略，西蒙斯一贯讳莫如深，他所愿意披露的也就这么多。

黑箱究竟有多黑

对于别人所说的“黑箱投资”和其中所隐含的贬义，西蒙斯不以为然。人们把量化投资方法叫黑箱投资主要出于三个原因。其一，大部分的量化投资基金都非常注意保密，因为它们的数学公式就是它们的命根子。如果告诉别人，这就像一个常常到密林的同一个小角落采集珍贵蘑菇的人把这个地方告诉了别人，别人抢先挖走了蘑菇，而他自己只能喝雨水。所以，蘑菇在哪里，这是谁都不可以说的秘密。西蒙斯自己的复兴技术公司前两年就曾通过法律手段追杀从该公司跳槽到竞争对手那里工作的两位博士，原因也是为了防止公司的秘密外泄，不过这个故事我们留到后面再细说。其二，很多人都认为所有的量化投资公司都采用非常复杂的数学公式来进行投资，因为量化基金里面似乎到处都是像西蒙斯这样的，可以轻松出入十维空间的江湖异人。其实，也有相当多的量化基金采用相对简单的数学公式，只用一两行就能解释清楚。许多量化基金的复杂也许在于它的科技：电脑系统、通信技术、电子交易手段等。这个关于交易技术的问题非常关键，我们也将专门花一章的篇幅介绍，这里按下不表。就连西蒙斯自己也提到，大奖章基金所用的数学都是很简单的数学，远远达不到陈-西蒙斯理论那样的难度。其三，对相当一部分人来说，依靠对技术型数据的研究分析来进行投资的行为是和使用占星术来预测个人的运程或者预测金融价格的走势很类似的。占星术的结论

（或者说谰语）是如何来的？还不是黑箱！而且是毫无科学依据的、遮人眼目的黑箱。

所以，很多人把采用量化投资方法的基金都叫黑箱，因为不知道里面究竟是什么药。在黑箱里面，西蒙斯的大奖章基金则尤其“黑”，因为除了公司内部的工作人员和一些过去的工作人员之外，外界很少有人知道大奖章的投资策略。其他的基金一般要向投资人披露一些关于投资策略和流程的信息，但是大奖章在成立之后的 20 年间基本上什么都没说过。一个大奖章的长期投资人在接受采访的时候被问到有关西蒙斯投资策略的问题，他先是支支吾吾，因为他也说不出什么，他接着说道：“我们相信吉姆，因为他是个聪明人。正因为这一点，我们才能放心让复兴技术公司的电脑拿着我们的钱去投资。”这番话听上去也许有些令人担忧：如果投资人对他们的投资管理人所抱的态度都和上面那位类似的话，那么投资管理人就有很大的空间来采取各种欺骗的手段，金融行业中这样的例子从金融成为一个正式的行业开始到今天比比皆是。也正是这个原因，在 2009 年麦道夫丑闻 揭露之后，有些人指称西蒙斯的大奖章基金就是下一个麦道夫。但是，即便西蒙斯是下一个麦道夫的话，他也不会像麦道夫那样伤害到普通的投资人，因为大奖章基金已经退回了外界投资人的所有投资，剩下的大约 50 亿美元的本金都是西蒙斯自己和复兴技术公司内部员工的钱。用自己的钱来欺骗自己，这是件不太可能的事情。当然，这并不意味着外界对行事诡秘的西蒙斯和复兴技术公司没有各种正面或者负面的揣测，尤其是负面的揣测。

麦道夫是美国纳斯达克交易所前主席，他通过庞氏骗局骗取投资人高达 650 亿美元的资产，号称有史以来最大的单人金融骗子。2009 年 6 月被判处 150 年监禁。

对于量化基金这个所谓的“黑箱”究竟有多黑的问题，西蒙斯回答说：“那些著名的投资人究竟如何投资的过程其实对谁来说都是个谜。我们量化基金的投资方式和任何一个凭借基本面分析判断进行投资的方式相比并不是更为神秘。很大程度上来讲，我们的投资方式倒更为清晰透明，因为这些都是能够在电脑上编程处理的。”他最后又加了一句：“反正，对我们来说，量化投资并不神秘。”

数学教授们

还是转回我们的故事吧。

1988 年 3 月，西蒙斯成立了基金管理公司复兴技术公司，该公司管理的基金就是后来赫赫有名的大奖章基金。公司开张前后有三个重要的人物对公司的长期发展产生很大影响：里昂纳多-鲍姆，亨利-劳佛，以及前面已经提到过的数学家詹姆斯-埃克斯。这三个人都不是无名之辈。

鲍姆是西蒙斯在国防分析研究院当密码破译员时的同事，在统计学中有一个算法是以他的名字来命名的，叫鲍姆-威尔士算法，这种算法可以确定某种不可确知的变量出现的概率，被广泛应用于生物、语音辨别和统计学上面。举个投资的例子来说吧，假定在“正常情况”下，欧元兑美元的汇率背后有一种神秘力量在推动，这个神秘力量使汇率有两种潜在的变动趋势：向上，或者向下。“正常情况”的意思是指没有比较特殊的、小概率突发事件发生，比方说美国突然要接管某家大银行，或者欧洲某国首脑突然宣布辞职，诸如此类的事情。但

是我们无法确切地知道神秘力量究竟到底是在向上推还是向下推，因为我们只能看到实际汇率的升降，而实际汇率的变动既包含了神秘力量所带来的影响，也包含了很多其他因素所带来的影响。所以即便实际汇率升了，我们也不能断定神秘力量在往上推。我们只能判断说，往上推的可能性大一些。鲍姆—威尔士算法可以根据各种过去发生的事件来推断目前神秘力量在往上推的概率有多大。如果这种判断的准确性超过一定水平的话，它就可以被用来交易了。因为各种其他因素的影响可能是随机的，过一段时间可以互相抵消；但是如果能够比较准确地判断神秘力量向上或者向下推的可能性的话，你可以按照这种判断来交易：向上推的可能性大就买入，向下推的可能性大就抛出。这样虽说不能每笔交易赚钱，但是过一段时间以后平均就能赚钱，也就是说，从统计的角度来看，你的交易是可以套利的。

业内通常将这个汇率称为“电缆”，它在相当长的一段历史时期都是全球最重要的汇率。1867年英美之间的第一条海底电缆开通，两地的汇率通过电缆来更新，这个汇率因此得名。

西蒙斯当年觉得可以把鲍姆的算法用到外汇交易上来盈利，所以他央求老同事给他帮忙。西蒙斯曾经说：“当我把鲍姆说通之后，我就知道我们能编出交易模型来。”鲍姆将模型编好之后交给了西蒙斯。其实，当时鲍姆自己也在交易外汇，但是他用的不是模型，而是西蒙斯准备放弃的基本面法。西蒙斯开始使用鲍姆的模型之后几乎屡战屡胜，用俗话说，天天都用麻袋往回拉钱。当年正值撒切尔夫人当政，美元兑英镑的汇率是大家打猎的好战场，每天大家都赌英镑是升还是跌。那时的很长一段时间美元都持续下滑，英镑持续上涨，“电缆”的走势似乎只有一个方向，所以赚钱很容易，谁会用什么数学模型？连为西蒙斯编写了模型的鲍姆都不用。

但是西蒙斯会。很可能他当时就认定自己作为一个科学家来进行量化投资的比较优势吧——要成功，必须寻找到自己有比较优势的方向，这样才能事半功倍。

西蒙斯同时还邀来了此前同在石溪大学数学系任教的埃克斯加盟，对鲍姆的模型进行加工。埃克斯自然不是等闲之辈，他在数学的数论学和几何学中都有建树，有几个定理就是以他的名字命名的。埃克斯的儿子谈起他父亲的时候说：“他有着能从金融数据里面发现规律的特殊能力。金融行业里的人有些觉得这很神奇，有些则认为这纯粹是无稽之谈。”别忘了，那个时候还很少有人凭借数字上的规律，或者说量化的手段来投资，所以埃克斯的方法在当年还是很超前的。他和西蒙斯同时在加州大学伯克莱分校获得数学博士学位，后来被西蒙斯挖到了石溪大学，8年以后又跟着西蒙斯跳出象牙塔在投资上试牛刀。埃克斯将鲍姆的模型用在外汇之外的其他投资工具上，发现模型不仅仅能在外汇上赚钱，也可以在其他商品期货交易上赚钱：小麦、原油什么的，都行。西蒙斯和埃克斯成立了一家公司，叫埃克斯有限公司，由埃克斯操刀。埃克斯这个人虽说很聪明，但是脾气有些大，他和西蒙斯关系好的时候两个人觉得天下没有他们做不了的事情，但是关系不好的时候两个人几乎能刀枪相见。在复兴技术公司成立、大奖章诞生前的几年之中，埃克斯不断对鲍姆的模型进行改进，他还开始对各种金融价格之间的关联关系进行研究，试图找到获利的规律。西蒙斯和埃克斯都曾经透露过，他们的模型其实并不复杂，但是非常有效。1985年，埃克斯离婚，分手的过程很不顺利。他和西蒙斯达成协议，他搬到阳光灿烂的加州继续通过埃克斯有限公司从事投资，这样他也可以在投资之余花时间从事他热衷的帆船运动，忘掉不愉快的过去。

埃克斯有限公司的投资成绩不错，开始有外界的钱想投进来。1988年3月，西蒙斯和埃克斯的复兴技术公司和大奖章基金鸣锣开张，专门投资各类期货，与此同时林姆若伊基金也关门了。复兴技术公司的地址不在金融界聚集的华尔街，而是在石溪大学的边上。当时公司租用的正是石溪大学类似创业园一类的办公室。为什么公司叫复兴技术公司原因不详，但是“复兴”听上去很吉利。他们管理的基金叫大奖章基金是源于西蒙斯和埃克斯得到的数学奖章。1976年，西蒙斯获得了美国数学学会5年一度颁发的维布伦奖，1967年埃克斯也曾获得过美国数学学会在数论方面设的5年一度的科尔奖，这都是全球数学界顶尖的奖项。

开张第一年，大奖章基金赚了88%，不好，也不坏。但是1989年起模型似乎开始罢工，从年初到4月，大奖章赔了30%的钱。这时候西蒙斯和埃克斯的意见相左，两个人虽然没有拔刀相见，但是据说都已经分别找了律师，要在法庭上分高下。西蒙斯觉得模型有问题，要停止交易。埃克斯则认为这是正常的亏损，要勇往直前。后来还是埃克斯在过去的领导面前做了让步，退出了决斗。埃克斯后来写过剧本，发表过不少诗歌，当然，最多的时间还是花在他所热爱的数学研究上，在2006年去世之前他都是在研究量子物理的数学基础问题。

西蒙斯和埃克斯分道扬镳，请来了普林斯顿大学的数学教授劳佛来为公司的数学模型继续诊断和手术。劳佛和西蒙斯花了6个月的时间苦思冥想，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，只留下技术性的数据。同时，他们将注意力集中在短线的交易时间上。这应该算是大奖章基金的“遵义会议”，当时制定的投资战略被保留至今，是大奖章基金长盛不衰的立命之本。劳佛于1991年全职加入了复兴技术公司，至今仍然是公司的研究部负责人。

长线钓大鱼，短线钓的是“热土豆”

短线究竟有多短？短线和长线有什么区别呢？

在投资行业里面，短线和长线没有绝对的划分，取决于不同的场合、不同的金融工具、不同的投资者，等等。一般说来，5年、10年肯定算是长线，很多退休金公司的投资都是长线的；天天交易的人则算是短线，也就是我们通常所说的短炒。一天和5年之间的辽阔地带对有的人来说是长线，对有的人来说是短线，有的人干脆就把它叫做中线。长线和短线的投资手法可能有所不同：长线来看，我们前面所说的基本面法通常比较有用，短线则可能更加适合各种技术类、量化类方法，这当然不是绝对的划分。但是西蒙斯的短线要比一天还短，他的交易时间可能是以小时计，可能是以分钟、秒钟计，甚至更短，以毫秒计。金融投资里面最短的短线的计量单位叫“一笔”，也就是说，从上一笔交易到下一笔交易之间的那一个时段，这当然不是一个固定的时间单位，但是对于许多交易频繁的金融工具来说，每秒钟都可能有成百上千笔交易，这个时间是非常非常短的。

我们从高空俯瞰大海，海上似乎风平浪静。飞机高度降低到海平面10米以内，你就会看到其实海面并不平静，每时每刻都有波涛在涌动。如果你一个猛子扎进海里，海上的波浪似乎又不见了，你的身边都是海水、气泡、窜来窜去的鱼虾和黏糊糊的海带。这个比喻曾经被人用来形容从宇宙学到量子物理的转变过程，其实用来形容从投资的长线转到短线也是很贴切的。在很短的短线上，整个市场的波动不再是主导的因素，更重要的因素是市场的结构、交易的方法和各种参与者之间的关系，等等。金融学里面有专门研究金融市场微观结构的分

支，专门来看各种不同的市场结构下信息如何传递、价格如何形成、交易的效率如何、哪里存在着可乘之机。这是一个比较新的研究领域，但是二十多年前西蒙斯就已经开始用类似的方法来赚钱了。

各种金融工具一般都是要在市场上进行交易的，尤其是西蒙斯要投资的那些金融工具。按照市场的交易方法，金融市场可以分为拍卖市场、经纪市场和交易商市场。在拍卖市场上买方和卖方直接讨价还价，所有买卖的交易指令都通过一个中心来处理，市场价或者交易价就是出最高价的买家和接受最低价的卖家成交的价格。纽约股票交易所就是这样一个例子。在经纪市场上中间人（经纪人）寻找买主和卖主，成交以后中间人收取手续费，比如房屋市场的交易一般是这样的，现在纯粹的经纪市场在金融业已经不常见了，主要是由于电子交易方式的普遍应用，但是美国的州政府债券市场还主要是这种交易模式。交易商市场上的交易商也叫做市商，或者庄家。他们拿出一部分自己的资本，承诺在一定的条件下保证购买和出售某种证券，所以保证这种证券的市场总是存在的。这使交易商市场和前两种市场不同，因为前两种市场必须要有合适的买家和卖家同时存在才会有市场，而做市商的存在则可以保证市场的存在。现在绝大部分的市场都有交易商的存在，许多证券都是在交易商市场交易，美国的纳斯达克就是一个比较典型的例子。纽约股票交易所也引入了做市商的机制，越来越多的市场都采取拍卖市场和交易商市场同时存在的混合交易方法。拍卖的方式、交易商的交易行为都是市场微观结构的一部分，从目前所了解的信息来看，西蒙斯的模型中有相当的一部分就是专门来寻找拍卖或者交易商市场中的牟利机会。

关于各类金融工具的交易市场的进一步讨论，请参阅由机械工业出版社出版的《白话金融投资》一书。本书的名词解释多引自该书，后面不再一一列出。

复兴技术公司的创始人之一，加州大学伯克莱分校的另一个数学博士、石溪大学的教授桑德尔-施特劳斯说起过大奖章曾经用过的一个交易模型：如果某个期货的价格在开盘的时候远远高于前一天的收盘价，那么他们就会沽空这个期货；如果开盘价远低于上一天的收盘价，那么他们就买入。这个模型听上去很简单，但是当年给他们赚了很多钱。现在这个模型还赚不赚钱呢？我们没有去测试，但是我们估计大部分追随这个模型的人都不再赚钱了。因为现在谁都知道了这个模型，很多人都用这个模型，这就像知道密林里面蘑菇所在地的人太多了一样，大部分的人都可能空手而归。除非，你能赶在所有采蘑菇的人前面：在别人还没有来得及买的时候你买入，别人跟着买了，价格升高，你要在别人还没有卖出去的时候抛掉，这样才能赚钱。换句话说，时间就是金钱。不久前有一本书详细统计了过去 20 年间，投资银行如何逐渐将它们的交易大厅搬到和纽约股票交易所越来越远的地方。这样做的目的，就是为了抢到宝贵的零点零零几秒。有人估计，能比别人快千分之一秒、毫秒，这对一个比较大的券商或者基金来说相当于每年多收入 1 亿美元。有这样美好的胡萝卜在前头，难怪投资银行和对冲基金展开了一场电子科技的军备竞赛。不过，最新的科技在大奖章这样的量化基金中的应用这个话题我们也暂且放下。

施特劳斯上面所说的交易模型钻的是这样的空子：金融市场容易过激反应，有利好消息的时候，证券价格通常先猛涨，随后回落；有利空消息的时候，证券价格常常过分下跌，随后反弹。这当然和人的心理有关，也和市场微观结构有关。在微观市场结构的研究中，这种现象也被证明是经常出现的。

为什么呢？

我们拿全球外汇市场来做例子吧。外汇市场基本上以交易商市场为主的，如果一个交易商（一般是大银行）跟一个客户做了一笔比较大的交易，客户卖了欧元，购买日元，那么银行的头寸（也叫部位）和客户的正好相反：多欧元，空日元。一般银行的交易部门持有数额比较大的头寸的时间不会超过几分钟，因为市场价格变化，银行所承担的风险很大，所以银行一般会把自已的头寸卖出去；换句话说，把自己的风险对冲掉。如何对冲呢？银行可以通过电子交易系统跟其他很多家银行（这叫银行间市场）同时询价，然后选择其中的一家（或者几家）将自已手中的欧元卖出去，日元买回来。没有被选中的其他的几家银行虽说没有做成生意，但是它们从价格变化上可以判断出别人在卖欧元，买日元。拿到欧元的银行可能也不想要这个头寸，因为它现在的处境和卖给它欧元的银行之前的处境一样。所以，这家银行也向其他银行询价，然后把欧元继续卖出去。用通俗的话说，这笔欧元像是一个热土豆，被人抛来抛去，谁都想接，但是接到了之后又后悔，要赶紧扔出去。用研究市场微观结构的专家的话说，这就叫“热土豆假说”。这样的过程，使得原先那笔交易的市场作用被放大：本来只有一个热土豆，但是银行之间你到我这里询价，我到你那边询价，大家都以为满世界都是热土豆。所以欧元相对于日元的价格有可能过度下跌，等到市场意识到之后价格又会反弹回来。但是如果有人有办法知道或者推测到究竟有多少热土豆，那么他就能在市场波动的时候通过合理布阵而盈利。从很多方面的信息来看，西蒙斯就是这样的一个布阵者。

市场微观结构和热土豆假说

价格曲线的形成取决于一笔笔交易是如何完成的，取决于市场的结构。在有做市商的市场上，热土豆假说用来形象解释做市商之间如何互相询价，将各种部位传来传去。

放大镜及热土豆漫画均来自维基媒体。

大“数”底下好乘凉

西蒙斯的布阵和诸葛亮的布阵有所不同。按照书上的说法，诸葛军师的布阵基本上是百战百胜的，就连他死后事态的发展也是按照他生前的布阵来进行的，而西蒙斯布阵的目标成功率可能只有百分之六七十，有时候，哪怕稍微比掷硬币得出的 50%高一点儿的话西蒙斯也有可能去做，这就牵扯到套利和统计套利的概念。

套利的概念最早是应用在外汇市场上。给你三种汇率：人民币兑美元，人民币兑日元，美元兑日元，这三种汇率之间不是毫无关系的，因为通过任何两种，你就可以换算出第三种。如果市场上交易的第三种汇率水平和通过另外两种汇率计算出来的汇率不同的话，那就是一个潜在的套利机会。换句话说，你有可能可以通过买卖一定比例的这三种货币，稳获一定的回报。我用“潜在”和“有可能”这样的词是因为你要考虑到支付各种交易的手续费，考虑到如何解决某些货币（比如人民币）可能存在的管制，诸如此类的问题。如果你做了买卖之后不管后来汇率如何变动你都稳稳当地赚了钱，这就是套利操作，它是指利用市场上不同价格之间的不正常之处进行牟利。

套利的关键是要走在别人前面，因为套利的过程也正是价格恢复正常的过程，比如两个

相关的东西一个价钱高一个价钱低，套利操作就是卖出高价的买入低价的，这样高价的东西就会降价而低价的东西就会升价，最后，价格恢复正常。或者也可以这样说：套利操作使价格更为合理。你可以把套利操作使用在金融领域的任何角落：各种债券之间的套利，在两个不同的股市上市的同一只股票之间的套利，现货和期货之间的套利，等等。套利的一个最基本特征是它的收入是保证的，套利操作没有赔钱的风险。正是因为套利这样好，所以套利机会在现实生活中很少见到。对于一般的投资者来说，套利的机会和地上捡到钱的机会差不多大，因为如果有什么机会的话，那些天天盯着市场的人早把它套没有了。因为套利是没有风险的，所以你可以想象找到套利机会的人会把所有的钱（包括借的钱）拿来套，还可能招呼所有他认识的人来套，所以不合理的价格应该会很快改变的。

正是因为如此，现代金融理论的一个基本出发点是“无套利原则”。也就是说，在通常情况下，你可以假定市场上不存在套利的机会，没有风险的超额回报是不存在的。2000年西蒙斯在接受采访时被问到当时的金融市场和复兴技术公司刚刚成立的时候相比是不是“更为有效”了，这个“更为有效”的意思就是指不合理的价格更少了。西蒙斯回答说：“的确是有效多了。从前我们交易美国国家债券，我们留意了各种不同到期日的债券，它们的回报率各有不同。我们发现里面大有文章：远期债券的折价很高，12个月到期的债券则没有这样的折价。我们觉得这里面肯定有不对劲儿的东西。现在这样的价格异常会被像长期资本管理公司这样的投资公司在瞬间消除掉。当年我们将这个异常情况看了又看，我们认定市场还没有人发现这个问题。于是我们买了一大笔长期国债期货，做了该做的对冲，然后就屏住呼吸，等着折价消失。不出所料，没过多久，不合理的折价就消失了。但是像这样的机会现在不存在了。过去商品市场的趋势性很明显，常常有比较长时间的趋势，现在也没有了。”西蒙斯谈到的有关国债的折价异常就是一个套利的机会。

统计套利的意思是说某种交易不是完全没有赔钱的风险，所以按照定义不能算做纯粹的套利，因为套利是没有风险的获利；但是从数据分析上来看，这种交易获利的可能性比较大，所以平均来说这种交易是可以获利的，因此叫统计套利。也就是说，同样或者类似的交易，你做一笔既有可能赔钱也有可能赚钱，不能叫套利；但是如果你做上十笔八笔、千笔万笔的话总体来看赔钱的可能性很小，赚钱的可能性很大，这类交易就叫统计套利。统计套利的原则来自统计学里的大数原理：从一个群体里面抽样平均来计算整个群体的平均值，比方说人的身高的平均值吧，如果随便选几个人来计算，得出的平均值可能不是真正的平均身高，但是如果选的人越多，高高矮矮可能互相抵消，算出来的平均值就越来越接近真正的平均身高。从这个意义上讲，西蒙斯的交易模型似乎应该是属于统计套利。

但是在对冲基金行业中，统计套利常常被用来特制同时买入和沽空两只或者多只相关股票的投资策略，我们后面也会看到，这类策略也是大奖章的主要投资策略之一。我们这里所说的统计套利的概念面比较宽。

“毛”和“净”，猴子和花生米

1989年，西蒙斯和其他的几个人订好大奖章的投资方案之后，下面的工作就是一步一步地实施这个方案。我们先来看看这个方案的结果吧，因为这些数字能够使最冷静的投资者大吃一惊。1990年，大奖章基金净回报55.9%，翌年，39.4%，之后的两年，1992年



和 1993 年，分别是 34%和 39.1%。市场越是惊涛骇浪，大奖章基金的表现似乎就越好。1994 年，美联储连续 6 次升息，短期利率从 3%升到了 5.5%，美国债券市场当年的回报为负 6.7%，而大奖章基金净赚了 71%。2000 年，科技股灾，标准普尔美国股票指数跌了 10.1%，大奖章获得了大丰收，净回报 98.5%，几乎是满分。2002 年，净回报 25.8%。2003 年，净回报 21.9%。2005 年，净回报 29.5%。2008 年，全球金融危机，各类资产价格下滑，大部分对冲基金亏损，大奖章赚了 80%。自从 1988 年开工到 2008 年，大奖章基金的平均净回报是 35.6%，同期标准普尔美国股票指数每年平均上涨了 9.2%。2009 年从我们看到的数据来判断，大奖章仍然在继续赚钱。

我们前面强调说上面这些回报都是净回报，这一点很重要。因为西蒙斯的复兴技术公司不仅仅在回报上算是鹤立鸡群，他们的收费也属于超高级别。一般来说，像复兴技术这样的对冲基金每年的收费为 2%的固定管理费，外加 20%的表现费提成，表现费提成一般是要求达到所谓历史最高吃水线之后才能提成。意思是说，如果过去有一年基金表现很好，管理人提取了表现费，后来两三年基金没有赚到钱，自然没有表现费；接下来一年如果基金又赚了钱，这时候管理人必须要把前面两三年赔的钱赚回来之后才能重新开始提表现费。当然，有没有历史最高吃水线跟西蒙斯的大奖章基金没有什么关系，因为人家年年赚钱，吃水线一年高过一年，但是对于许多其他基金来说，如果赔了一段时间的钱，要想再开始收表现费，却要先钻过几个火圈才行。最高吃水线的设定主要是为了防止基金管理人随意增加投资的风险：反正这一年赔了不管，只要下一年能赚就又能提成，所以管理人有动机年年铤而走险。有了最高吃水线，这一年赔了，你必须下一年赚回来才能提成，所以上一年管理人可能不会任意增加风险。西蒙斯的大奖章基金的管理费一直都是 5%，远远高于同业平均。西蒙斯的表现费提成过去是 20%，和同行类似。但是他在 2002 年将表现费提高到了 36%，随后又进一步提高到 44%。这在对冲基金行业是很少见的。也就是说，基金每年所赚的钱有将近一半都由基金管理人吃走了。但是，即便是这样，大奖章仍然能够一年接着一年地报出令人啧啧称奇的净回报数据，也就是说，如果看毛回报的话，那就还要高出许多。

有人用大奖章基金目前的表现费标准来计算它历史的毛回报，那样得出的数字可能更高。我们用的是实际的历史表现费比率。

我们粗略地算算账吧，按照上面说的平均年净回报率 35.6%，假设一个幸运的投资人在大奖章基金开张的时候放进去 1 万美元，那么到 2008 年年初，他的投资会变成 599 万美元。如果复兴技术不收管理费和表现费的话，他的 1 万美元将变成 1 亿多美元！21 年间，从 1 万美元变成 1 亿美元，传说中的点石成金也不过如此。同期投资美国股市，1 万美元将变成 6 万多美元，这个回报不错，但是 6 万美元和 599 万美元一比就相形见绌，跟 1 亿美元去比就更不用说了。

有人也许会说：好狠哪，本来投资人可以赚 1 亿美元，但是管理人吃走之后只剩下 599 万美元。的确，对冲基金的收费问题是一个非常重要的话题，很多人计算过，过去 20 年间对冲基金行业的高速成长中最大的受益者是对冲基金的管理人，最近几年的《财富》亿万富翁排行榜上有很多对冲基金的管理人。2007 年，巴菲特愿意与任何人打赌，10 年之后如果任意 5 家专门投资对冲基金的基金平均回报高出同期标准普尔 500 指数基金的回报，他认输，赌注 100 万美元。没有人敢于跟他赌，其中的主要原因就是对冲基金和投资对冲基金的基金

的高收费，层层剥皮之后要想超过大市是很难的事情。但是这个问题对于大奖章来说基本不存在：自从 2005 年起，大奖章基金里面就没有外界投资者了。1993 年起大奖章不再接受新的投资，从 2002 年起西蒙斯开始把外界投资人的钱全部返还。现在，大奖章基金的受益人就是复兴技术的员工，其中西蒙斯占大头。所以，超高的管理费和表现费都是羊毛出在羊身上。西蒙斯这样做的原因应该是为了保持该基金的规模，不让它过大。不过，很多大奖章的老投资人在拿到退还的钱之后又投进了复兴技术新的两档基金，结果都赔了钱，这个我们后面再说。

我们还要多说两句关于基金的收费问题，因为这是一个非常重要，但是又常常被投资者忽略的问题：从上面的那个简单计算可以看出来，基金的收费对投资人的最终回报影响甚大，如果没有收费，1 万美元变成 1 亿美元，但是在收费的情况下，1 万美元变成了 599 万美元，也就是说，在 21 年中，这个基金 94% 的潜在回报都被管理费用拿走了。投资大奖章基金的投资者自然对这一点毫不在乎，因为他们的起始投资从 1 万美元变成了 599 万美元，这可是一般投资人做梦都梦不到的好结果。但是对于绝大部分投资其他基金的“基民”来说，他们最终收到的回报有可能微不足道甚至是负值，在这种情况下，管理费用则像是趁火打劫。有很多金融研究结果都表明，平均来说，各类基金的净表现是逊于大市的，所以有一个遥遥领先于大市的大奖章基金，就有很多表现平庸但是收费却不平庸的基金远远落后于大市，这样才能得到逊于大市的平均值。既然大奖章基金不再接受外部的投资者，这就意味着新的投资者购买到平庸基金的可能性更大了。

其实许多类似大奖章基金这种过去表现比较好、知名度比较高的基金都已经不再接受新的投资。这些基金公司通常会另发一档或者数档类似的基金来接受新的投资。但是几乎无一例外，新的基金表现都赶不上已经对新的投资者关门的基金，有的相差很远。大奖章基金亦是如此。

很多人在说起基金收费的时候都拿大奖章基金来做例子，常常有人说：“如果你只想支付花生米，那么你雇来的就只有猴子。”这是不合理的论据。大奖章基金应该是非常罕见的一个特例，将它作为一个普通基金的例子来说明问题是没有很高的代表性的。很多数据都表明，基金的收费和基金的表现成反比，投资人在通常情况下都应该优先考虑收费较低的基金，比如指数基金。

### 西蒙斯的压水花技术

看起来大家津津乐道的有关大奖章基金收费超高的话题只不过是西蒙斯控制基金规模、优生优育的一个举措。因为基金的投资人都是自己人，所以管理费、表现费想收多少就收多少。事实上，除了超高的收费之外，大奖章基金最近几年还将基金的现金拿出一部分来返还给投资者。为什么呢？这个问题的答案主要在于流动性。

流动性这个词在金融行业里经常被人提起，也没有什么确切的定义。2007 年开始的这场金融危机刚刚开始的时候叫“信贷危机”或者“流动性危机”，意思是银行不往外借钱了，所以大家都钱紧，引起整个社会经济增长受制。流动性通常的意思是指整个经济中的各种各样的钱，包括现金，但是更重要的是贷款、存款等。关于这场金融危机的起源，也有人说是

因为 2000 年以后美国的利率太低，所以流动性过高，这个流动性是同样的意思，指钱的多少。我们现在所说的流动性跟上面的说法有关联，但是不完全一样。这里的流动性指的是某种金融产品有没有足够的交易量；或者说：如果你去买卖这种金融产品的时候会不会对交易价格产生过大的影响。如果某种金融产品的交易量够大，你进去大笔买入或者抛出的时候价格自然可能会随之起落，但是不会太大，价格变化是在可控制、可预见的范围之内，我们可以说这种金融产品有足够的流动性。流动性最高的金融产品是外汇，外汇里面流动性最高的是欧元对美元的现货交易，每时每刻都有千百笔交易，每天的总交易额巨大，以万亿美元计，西蒙斯如果去买卖欧元美元的话应该没有什么问题。其他大货币之间的外汇交易也是流动性很高的，新兴市场的货币交易流动性相对差一些。在债券方面，一般各类国债的流动性都比较高，公司债稍差。国债里面，美国的国债流动性最高，所以投资人包括许多国家的中央银行有闲钱的时候都愿意放在美国国债里面，变现很容易。股票里面大公司的股票（蓝筹股）流动性较好，创业板的股票相对较差。很多投资人都有这样的经验：看着某只创业板的股票价位很吸引人，但是如果你想冲进去买个 10 万、8 万股，股价就有可能突然飙升一两个档次。你可以想象像大奖章基金这样的资产数十亿美元的投资基金如果冲进去的时候情况会如何。流动性大小就像一个游泳池的大小和深浅，我们可以想象一个高台跳水运动员，从 10 米跳台纵身跃下，她压水花的技术很好，但是如果游泳池的长宽只有两米乘两米大，再好的压水花技术也免不了溅人一身水。更糟糕的是，如果跳下来才发现水深只有两米，后果则不堪设想。像西蒙斯这样的投资人还真有些像跳水运动员，他们的目标是把水花压到最小，别人不会注意到他们的举措，这样他们就可以冲进水里抓鱼。这里面有一个问题：游泳池的大小和深浅是你事先很难准确估计的，所以任何投资都包含着一定的流动性风险。常常有人说：流动性对投资的限制就好像是高速公路上的限速对普通开车人的限制，等到你发现你过了限速的时候常常已经被雷达抓到了——尤其是在你事先不知道限速究竟是多少的情况下。

西蒙斯基金能够领跑很多同行的原因之一就是它对流动性风险的把握要比其他基金公司高明，管理流动性风险对西蒙斯的投资策略而言是生死攸关的大事。我们前面已经说过，在 1989 年西蒙斯决定专注于短线投资的战略，这就决定了西蒙斯必须要在短期内买卖很多各类产品。这和索罗斯、巴菲特的投资方式迥异，索罗斯、巴菲特这两个同岁的老头麾下的基金一年之中的交易笔数可能比不过西蒙斯的大奖章基金一天的交易笔数。所以，西蒙斯的各种数学模型必须要考虑到流动性，要考虑到交易成本，因为流动性是决定交易成本的一个重要原因：市场的价格如果因为你的买卖而大幅度变化就意味着你的卖价降低、买价升高，你的交易成本增加。

流动性风险对于巴菲特不是不重要，比如，他出售中石油股份的时候就要考虑到市场能消化多少，折价多少才能出手，但是他在大宗股份出售的时候一般按照市价折让几个百分点就可以了，跟他赚到的百分之六七百的回报比很小。而西蒙斯每一笔生意的目标回报可能只有一两个百分点或者更低，所以流动性折价很关键。

在投资运作中，西蒙斯采取各种措施来控制流动性风险。比如，大奖章基金投资的金融产品都是流动性相对较强的、公开交易的产品。基金的部位很分散，包括全球各地交易的各种金融产品，每个交易的数量都有限。过去，西蒙斯一直雇用很多非常优秀的交易员来以最快的速度 and 最低的成本完成模型计算出来的交易，最近 10 年里面，复兴技术公司又投入大量的人力物力财力来加强、完善电子交易的流程和系统。20 年前西蒙斯刚刚成立公司的时

候把它叫技术公司是很有远见的，因为现在的成败在相当程度上都不仅仅是数学模型的成败，而是技术的成败。

我们在这里暂时跟大奖章基金道别，下一章先去说说另外一个同样名声赫赫的基金，这个基金凭借量化投资技术出名，但是后来身败名裂，几乎把整个美国金融系统都拉下了水，然后我们再来窥视大奖章基金成功的秘密。

四千六百个诺贝尔奖

四千六百个诺贝尔奖

北京首都机场候机楼小书店里的川妹子自从看见了投资领域的三个最有名的人之后更加积极攻读各种投资书籍，并且上网“谷歌”了金融投资行业各路神仙的模样，她上班的时候天天往门外望，看看今天发现的是谁。不用说，当今的北京吸引着全球各路顶尖的投资高手，所以川妹子天天都有收获。

这一天她又看见了三个人。也都是白胡子老头，60多岁，比上一次的三个人稍微年轻一些，要是按照江湖的辈分来说，他们应该比索罗斯、巴菲特和西蒙斯低一辈。其中一个胖乎乎的，像是地方电视台的播报天气预报的人；第二个把银白色的头发梳起来，高高的，笑起来嘴角一高一低，看上去有些咄咄逼人；最后一个圆圆的脸蛋儿，很祥和，令她念起她远在四川乡下的爷爷。这三个人川妹子都认识：前面两个是1997年诺贝尔经济学奖的得主；后面一个是华尔街的传奇人物，当年业界形容他的话如果直接翻译成汉语很粗俗，其中一个词是甩来甩去的意思，大概其说就是“华尔街最牛的牛人”。前面两个人如果仅仅是得过诺贝尔奖的话川妹子也不会觉得有多稀罕，但是根据川妹子从投资书上还有网上看到的资料，这两个人的理论为过去30年全球金融业的发展奠定了基础，每年有千万亿美元的金融工具按照这两个人在20世纪70年代得出的公式进行交易，所以这两个人号称是衍生工具之父，是量化投资的顶尖高手。如果投资行业也算是一种江湖，如果这个江湖也有什么秘籍的话，那么最大的秘籍——相当于《九阴真经》、《葵花宝典》和《武穆遗书》的合订本——的作者就是这两个人。千万亿美元，这要是换算成川妹子的收入的话？！川妹子来不及想，冲出书店大叫三个人的名字，想跟他们打招呼。这三个人一听有人叫他们的名字，都低下头去，快步离开了。

川妹子好郁闷。

长期资本管理公司董事诺贝尔奖得主默顿和舒尔斯，公司总裁梅里韦瑟（从左至右）

舒尔斯照片来自维基百科，默顿照片来自麻省理工学院的《技术评述》杂志，梅里韦瑟照片来自《金融世界》杂志。

“华尔街最牛的牛人”

1997年，瑞典皇家学院把当年的诺贝尔经济学奖授予了“为金融衍生工具找到新的定价方法”的美国经济学家罗伯特·默顿和麦伦·舒尔斯。当消息传到美国的时候，默顿还在哈佛的教室里面给学生上课。学生们全体起立，鼓掌三分钟，向他表示祝贺。默顿以他一贯的

沉稳和睿智的神态向各位点头致意，他说：“如果有人认为既然现在能够测量投资风险，那么我们就可以将风险完全去掉，这实际上是错误的观点。”等到这一章的故事讲完之后我们就不难看出这句话的讽刺意味。而当时舒尔斯正好在接受加拿大一家报纸的采访，当记者问他有没有觉得自己对1987年的股市崩盘感到有些责任的时候，舒尔斯吃了一惊。他说：“我不认为跟我有关系，就像你不能因为诺贝尔发明了炸药而把第一次世界大战的责任推到他头上一样。”当时有一些研究显示，1987年的股灾一部分的原因是很多金融机构采用了布莱克-舒尔斯-默顿的理论，在股价上涨的时候自动买入，股价下跌的时候自动抛售造成的，这种做法叫“投资组合动态对冲”，也叫“投资组合保险”，后面我们还会专门介绍。舒尔斯接着对采访他的记者说：“我们目前所做的，是在全球范围搜寻投资产品，按照我们的量化模型来判断，这些产品要么价值被高估，要么被低估。我们会相应地卖或者买这些产品。对于其中我们不太了解的风险，我们则进行对冲。”舒尔斯所说的“我们”指的是一家跟复兴技术公司类似的基金公司，叫长期资本管理公司，它成立于1994年，舒尔斯、默顿都是这家公司的合伙人。这两位获得诺贝尔奖一年以后，1998年，长期资本管理公司在4个月中赔了46亿美元。因为该公司和各大银行之间有千丝万缕的交易关系，为了避免公司破产造成美国甚至全球金融业的混乱，美联储出面组织了十余家全球最大的银行注资将近40亿美元，接手了长期资本管理公司。两位诺贝尔奖得主都曾当众为此流下过眼泪。

要说清楚长期资本管理公司从辉煌到灰黄的故事，以及它和量化投资的关系，我们要把时针再往回拨几年，从川妹子看到的第三个老头说起。他的名字叫约翰-梅里韦瑟，除了被叫做“华尔街最牛的牛人”之外，他还号称是“华尔街套利之父”。

按照我们这本讲量化基金的书的标准来说，梅里韦瑟的学术背景基本不值一提，尤其是放在许多得过诺贝尔奖或者有以他们自己的名字命名的定理或者理论的人面前。梅里韦瑟于1947年出生在芝加哥，他在美国伊利诺伊州的西北大学毕业，获得数学学士学位，之后又在芝加哥大学获得工商管理硕士。虽说这两所大学的名头都不小，但是梅里韦瑟再怎么也说只是个工商管理硕士，远远不能算是一个“量化专家”。不过，话又说回来，那些过去被金融界取笑，认为只能待在大学校园里面高谈阔论的博士、教授之类的人物后来能够大规模走进华尔街，被称为金融量化专家成为金融行业的一个重要组成部分，梅里韦瑟在这个过程中起了非常关键的作用。

梅里韦瑟出生在一个传统的中产阶级天主教家庭，父亲是会计，母亲在地方政府的教育部门工作。他从小数学就不错，在学校里面人缘也不错。但是如果他的内心里有什么事情，他很小就学会在外边不露声色。很多年后在尔虞我诈的华尔街，他的竞争对手仍然无法从他的脸上找到他内心活动的任何线索。跟许多成功（和更多失败）的投资人一样，他小时候就喜欢赌博。他和他后来的老板在银行交易大厅曾经为一千万美元打过赌，这个事件也是金融行业中《一千零一夜》（如果有的话）里面长盛不衰的传奇故事之一。但是，用“赌徒”这个词来形容梅里韦瑟却是非常不恰当的，因为他的谨慎是出名的。他豪赌的时候一般都是他很有把握的时候。中学的时候他勤工俭学，在一家高尔夫俱乐部给人家当球童，其中的一个富人会员推介他申请一个专门为球童设立的大学奖学金，所以说，高尔夫球是他能够继续读书的契机。学士毕业以后，他在中学教了一年的书，然后选择继续深造，在芝加哥大学读硕士。他当年在芝加哥大学的同学里面还有日后曾经当过美国投资银行高盛银行的主席，现任美国新泽西州州长的乔恩-科尔津。他们还将是华尔街上你死我活的对手，不过那是后话。1973年，西蒙斯还在石溪大学当系主任的时候，27岁的梅里韦瑟被招进所罗门兄弟的债券部。所罗门兄弟是华尔街的一间投资银行，成立于1910年，1990年被旅行者集团并购，后

来又合并到花旗银行之中。1973 年的所罗门还只是华尔街的一个小角色，不能说是跑龙套的，但绝对谈不上是大腕。那时这家银行正蓄势待发，这里面的关键人物就是那一年加入该银行的梅里韦瑟。他圆圆的脸上有两个酒窝，半笑半不笑，一双眼睛永远令人猜不透。20 世纪 80 年代，所罗门兄弟成了华尔街的山大王，这个金融帝国曾经令对手望而生畏，它的债券部门更是无人匹敌，而所罗门兄弟债券部的大印就掌握在梅里韦瑟的手中。1991 年，所罗门兄弟在美国国债市场违规投标，企图操纵市场，这一事件使所罗门兄弟受到致命一击，几年之后它被兼并也不过是当时那次事件的一个小脚注。不用说，梅里韦瑟又是站在那个国债丑闻的旋涡中央。之后的 1998 年，在那个可能导致美国金融体系瘫痪的旋涡中间站着的，还是他。

## 变化和机遇

1973 年前后，世界金融市场面临着第二次世界大战以后最重大的变化，债券和外汇市场首当其冲。战后金融市场如果用一个词来形容的话，这个词就是“固定”：固定的外汇汇率、由央行固定的短期和长期利率、固定的黄金价格。随着 20 世纪 60 年代末的通货膨胀狂潮，这种毫无变化的固定金融关系阳寿将近，黄金价格、外汇汇率和长期利率都相继自由浮动，这种变化对于金融行业既是机会也是挑战，债券市场首当其冲。在此之前，债券投资所需要的技术含量跟收发室里分拣报纸信件这个工作的技术含量差不多，投资者买了债券之后往保险柜里一放，记得该领息票的时间和最后还本的时间就行了，如果当年你跟谁说起债券可以在到期日之前抛出或者在价格较低的时间买入很少有人理解。但是利率和汇率开始浮动之后，原来躺在保险柜里面的呆头呆脑的债券忽然变成了价格可能上下大幅起落的金融产品，这使得海里的鲨鱼、草原上的狮子远远地闻到腥味。

这期间的另外一个变化来源于金融行业之外，但是它和我们量化投资的主题关系紧密：电子计算机的发展、普及，以及其在金融行业里的应用。过去在交易大厅里面交易的时候，如果有客人要咨询某种债券的价格，交易员会从一本厚厚的蓝皮书上查出这个债券，然后报价。20 世纪 70 年代初，债券交易商的桌上慢慢有了用现在的眼光来看功能简单、笨头笨脑的计算器，这使债券交易的速度无形中加快。

对许多人来说，债券要比股票逻辑性强得多，如果你翻开一本专门介绍债券的书，里面满是数学公式。如果你知道某种债券的息票率，那么你可以根据目前的市场利率很精确地计算出债券的价格。唯一不确定的因素是发债人倒闭或者违责的可能性，也就是债券的信用风险，这种可能性事先无法准确知道，但是一般可能性都比较小。对于不同的信用风险，市场会有不同的“信用利差”利率来补偿。例如，其他情况相同的债券，违责可能性大的债券的利率要相对高一些。各种不同时间到期的债券、各种信用风险不同的债券之间存在一定的关系。如果一只债券的发行人没有违责的话，债券的价格不管如何上下浮动，在到期日的时候都要回到面值。这都是很有规律的东西，都可以用数学公式精确地表述。但是如果你翻开一本介绍股票的书，里面可能有很多表格数据，有各种曲线，有数 10 种不同的估值方法。股票通常没有到期日，在很远的将来，股票价格很可能是零，也很可能是一个很大的数字。换言之，相对于债券，股票的逻辑性、数学性都比较差。正是这个原因，梅里韦瑟的量化套利策略首先在债券市场上找到用武之地。

其实梅里韦瑟的制胜策略除了在量化投资方式这一点上和西蒙斯相似之外，还有一个更重要的相似点，那就是认定人才是成功的秘诀。梅里韦瑟曾经说过：“我雇来的人没有一个

不是比我更聪明的。”当年的华尔街很少有博士或者教授头衔的人物，为数不多的几个都在研究部门工作，当年有些人认为这样的话这些书呆子发呆犯傻所能造成的损失有限。许多华尔街的管理人员对研究人员都敬而远之，认为这些象牙塔里面的精英说的是另外一个星球上的语言，想的是另外一个星球上的事情。就连著名的金融历史学家尼尔·弗格森在 2008 年出版的《货币崛起》一书中描述量化投资的时候也是让读者来想象它来自另外一个星球，认为量化投资专家都是不食人间烟火的外星人，而量化投资的公式则是外星人的语言。但是，梅里韦瑟不怵一般人可能认为很复杂的数学公式，他也教过一年的书，虽然不能说是量化专家，他至少能听懂量化专家们用的“另外一个星球”的语言。在他的坚持之下，所罗门兄弟雇用了一批麻省理工学院和哈佛大学的博士、教授。这应该算是梅里韦瑟的神来之笔。在以后的 10 年间，华尔街各家银行都纷纷效仿他的做法，开始在交易部门雇用量化专家，但是开先河的重要人物之一正是梅里韦瑟。一个所罗门的同事曾经说过：“约翰（梅里韦瑟）将这一批别人认为神经兮兮的人带到了交易大厅，如果不是他的话，这些人可能还都在实验室里面摆弄他们的卡尺和试管呢。”

这些人来到交易大厅之后将过去所有的债券交易数据从学院的电脑里输入到了银行的电脑，他们分析了过去债券价格的走势及其之间的关系，利用过去的那些关系建立模型，他们用这些模型对将来债券价格之间的关系进行预测。当市场上某个债券的价格偏离这些关系的时候，电脑就会嘟嘟嘟地提醒他们。没用多久，梅里韦瑟就把这些嘟嘟嘟的声音变成了白花花的银子。

## 下“套”

梅里韦瑟所在的小组叫套利小组，所罗门内外的人都用套利一词的英文前三个字母“Arb”来简称这个小组。如果当年谁在自我介绍的时候说“我在所罗门的 Arb 工作”，那是很能令人肃然起敬的。有人将 Arb 直接音译成“阿布”，我觉得不够达意，用套利小组的第一个字“套”可能更为贴切。你可以把这个小组想象成非洲草原上的一群狮子，虎视眈眈地盯着千万匹排成队迁徙的角马，如果有哪匹角马一不小心离开大部队，狮子就立刻夹击，把它给“套”了。20 世纪 80 年代，所罗门兄弟的“套”所向披靡，为所罗门和小组的成员赚了大笔的钱，梅里韦瑟也因此成了华尔街最牛的牛人。那时候各类债券市场的交易远没有现在这样活跃，交易中有各种机会，这是“套”成功的一个客观因素。另外一个因素则完全归功于梅里韦瑟，正是他在多次交易出现暂时亏损的情况下顶住了银行里面的各种压力，使“套”有足够的资金来维持交易。“套”有一句名言：“如果哪一笔交易赔了钱，正好可以加倍投注”。在金融投资中，有足够的资金是一件很重要的事情，因为有时候虽然你的市场判断最终是正确的，但是价格有可能继续偏离，如果缺乏资金支持的话，你没有办法坚持到最后，只能含恨止损。凯恩斯有一句很有名的话说：“市场的非理性的时间可能要比你保持不破产的时间长”，说的就是这个问题。

1987 年，一个以专门突击收购其他公司而出名的金融家佩雷尔曼要故意收购所罗门兄弟，所罗门的老板在慌张之中将银行的控制权卖给了巴菲特。巴菲特似乎对谁都很友善，但是他的目的只有一个，那就是赚钱。购买所罗门的时候巴菲特自然非常清楚梅里韦瑟的套利小组的作用——那时候梅里韦瑟已经全面掌管所有债券业务，很多人都认为他将是所罗门理所当然的下一任总裁。1991 年梅里韦瑟手下的一个国债交易小组爆出了在美国国债竞价过程中舞弊的丑闻，这使所罗门的总裁不得不引咎辞职，巴菲特接任临时总裁。巴菲特上任之后问的第一个问题就是：“梅里韦瑟能保得住吗？”因为套利小组是所罗门最赚钱的部门。

但是银行内错综复杂的政治斗争使得梅里韦瑟不得不突然辞职，平日里最怕出风头的梅里韦瑟上了报纸的头版头条，这也使他日后行事更为谨慎。梅里韦瑟离开所罗门之后，他的那些计量专家仍然把他的办公室原封不动地留起来，好像他只是请假出去几天，哪一天他又会回来统领“套”，争回往日的荣耀。

灰溜溜地离开所罗门的梅里韦瑟在不久之后的确是在考虑回到金融投资领域，只不过不是回到所罗门的交易大厅罢了。

### 对冲基金的兴起

正当梅里韦瑟考虑东山再起的时候，一个新的变化正在金融界悄悄出现，那就是对冲基金的崛起。对冲基金也是一类基金，和我们平常知道共同基金一样，把很多人的钱混起来，共同投资。但是要给它一个准确的定义则有些困难，我们可以大致把各类不属于共同基金的基金都叫对冲基金。一般说来，和共同基金相比较，对冲基金有以下特征：

它们不受各国监管部门的严格监管（但这种情况在金融危机之后正在改变）。

它们大多使用杠杆操作，也就是说 100 美元的基金可能（通过借款或者使用金融衍生工具）买卖超过 100 美元的证券。

它们很可能使用沽空的手段，把自己没有的证券借到手然后卖掉，等到价钱跌了再买回来还上。

它们的投资者通常是很富的富人。

它们一般不能通过公众媒体或者在公共场合做广告。

但是，这种用特征来定义的方法是不完善的，比如现在有一些共同基金就可以使用杠杆或者沽空的手段，有些对冲基金在某些国家也开始受到一定程度的监管等。一般你看见一个对冲基金的话你是能够辨认出来的，就跟你也许无法给鸭子做出准确的定义，但是你见了鸭子会认出来一样。

虽说索罗斯的基金叫量子基金，但却不使用量化投资手段。

对冲基金的声名鹊起要归功于索罗斯，他的对冲基金量子基金在 1992 年和英国央行叫板，抛空英镑，最后他赢了，一笔交易赚了超过 10 亿美元。几年之后的亚洲金融危机中，当时马来西亚的总理马哈蒂尔博士就曾经指责索罗斯率领投机分子冲击亚洲货币，他说索罗斯是个白痴，说整个亚洲金融危机是一场犹太人策划的大阴谋。

近几年中，马哈蒂尔博士已经改变观点，承认像索罗斯这样的基金管理人也有有用的一



面。

梅里韦瑟意识到对冲基金作为一种投资形式能给他带来的好处：不再受大机构里面各种婆婆妈妈的政治斗争的干扰，自己做自己的老板，可以随心所欲地使用各种他在“套”的时候使用过的套利手段。他的很多想法都和当年西蒙斯为什么要自己出来做老板的想法一致。无独有偶，西蒙斯的大奖章也是一个对冲基金，而且是对冲基金里面的佼佼者。

1993年，梅里韦瑟要成立一个对冲基金，基金的名字就叫“长期资本管理”基金。梅里韦瑟的计划是募到25亿美元开张，这个数字在十几年后对于一个新的对冲基金来说不算离谱，但在当年却是一个天文数字，许多已经在运作的对冲基金的资产连这个数字的1/10都达不到。非常成功的大奖章基金在1993年的资产也不过是27亿美元，而从那一年起，西蒙斯已经决定不再接受新的投资者加入。也就是说，西蒙斯当时认为这个资产规模已经不能再大了，但是梅里韦瑟的起始资金目标就是类似的规模。如果不是最大的、最好的，对梅里韦瑟来说就是失败。他仍然要走量化路线，但是这一次他认为不能只找几个博士、教授就行了。要做最大、做最好，他必须要到达象牙塔的最顶端，找到在金融学研究领域能够去华山论剑的人物。

他找到的是默顿和舒尔斯。

把控制风险从靠天吃饭变成靠自己吃饭

默顿出身于书香门第，父亲是哥伦比亚大学一位知名的社会学教授，“自我实现的预言”这种提法就是默顿父亲最先提出来的，意思是说，某个预言被提出来之后，人们都认为这个预言会实现，所以相应调整自己的行为方式，这使得预言真的实现了。很多年后，默顿父亲提出的这个说法很残酷地实现在自己儿子的身上，人们都预测长期资本管理撑不住了，所以大家都把它当成是死马，最后它就成了死马。默顿很小就喜欢赌博，他玩纸牌游戏的时候会先盯着灯泡，这样他的瞳孔收缩，对手就不能从他的眼神里面猜出任何东西。他的本科和博士分别是在哥伦比亚大学和麻省理工学院读的，博导是赫赫有名的经济学泰斗萨缪尔森教授。毕业之后他留校任教，之后他又转到哈佛任教授。对很多金融界的学者来说，默顿无疑是个天才。20世纪70年代初期，他开创了“连续时间金融学”的先河，有人曾经说过：“现代金融学的所有成就都是默顿70年代研究成果的脚注。”这当然有些夸张，但却不是毫无根据的。很多人都拿默顿对金融研究的贡献跟牛顿对物理学的贡献相比较，可见他的影响之大。连续时间金融学我们后面还会提到，这里先按下不表。

舒尔斯的学术成就可能没有默顿高，但是在金融界的名头却要比默顿响亮，因为谁都听说过给期权标价的布莱克-舒尔斯公式。舒尔斯生于加拿大安大略省，父亲是名牙科医生，舒尔斯的成绩并不是很出色，也不像默顿那样从小就能看出长大以后将会是个大学究，但是舒尔斯很小就显示出了愿意尝试新的东西，尤其是各种生意点子的特征。也许是因为种种巧合，他能够在后来的诺贝尔奖得主默顿-米勒的指导下获得了芝加哥大学的博士学位。毕业以后他首先在麻省理工学院任教，在那里他认识了布莱克和默顿，后来他又先后转到了芝加哥大学和斯坦福大学教书。

舒尔斯和布莱克在前辈的理论上有所突破，于1973年提出了给期权和其他各类金融衍生工具准确标价的一种全新的方法，这也就是常常被人们提到的布莱克-舒尔斯公式。

其实早在 1900 年，一个名叫巴士利埃的法国人在他的博士论文中就得出基本类似的结论。巴士利埃和舒尔斯、布莱克的共同点是把金融价格——比如股价——的走势看成一种随机的过程，就像水里面漂游的碎屑，忽左忽右，这种运动也叫布朗运动。如果我们使用数学方法来描述布朗运动，然后进行各种运算，考虑到期权在什么情况下赚钱，什么情况下赔钱，最后我们就能算出各种期权的价格。巴士利埃在他的博士论文答辩时面对的专家之一就是我们上一章说过的庞卡莱，庞卡莱对其赞赏有加。天有不测风云，不久之后庞卡莱去世，巴士利埃失去了一位赏识他的人，此后的学术生涯并不十分顺利，潦倒一生。可以这样说，巴士利埃的理论远远早于他的时代，他的成就只是在最近的二三十年里才被人从尘土堆里面找出来，现在他被公认为是数学金融学的鼻祖。他在 1900 年描述了布朗运动，将其运用到金融价格上。5 年以后，1905 年，爱因斯坦也独立地描述了布朗运动，并将其作为水里面的离子撞击水中碎屑的证据，这是爱因斯坦的一个重大的科学发现。许多金融量化专家津津乐道的一点是：巴士利埃对布朗运动的数学描述要比爱因斯坦的更加干净和漂亮，而且还早几年。

布朗运动是苏格兰植物学家布朗在 1827 年用显微镜研究水中悬浮的花粉微粒时发现的。

1973 年，布莱克和舒尔斯的贡献其实不仅仅是那个著名的公式，而是一种全新的思想：任何一种金融衍生工具，只要某些假设成立的话，都可以通过一个固定的模式来进行复制，而复制的成本就是这种工具的市场价格。举个例子吧，我们先说一个火灾保险的合同，保险公司给你签了合同，应该收多少保费呢？保险公司要根据过去火灾出现的频率和造成损失的大小来大致计算预期的赔偿额，这个数字再加上一些保险公司需要的盈利就应该是保费额。如果有很多人都购买这种保险的话，那么根据我们前面提过的大数定理，实际的赔偿额将接近预期的赔偿额，保险公司拿到的就是盈利。保险公司开了许多保单之后唯一能做的事情就是双手合十，祈祷火灾少一些。那么一个金融期权呢？金融期权和保险非常类似，拿一个股票买入期权来说吧，如果期权到期的时候股票的价格比较高的话，你可以用事先定好的（较低的）价格购买股票；如果到期的时候股票价格比较低的话，你就什么都不买。所以期权实际上是一份远期购买股票的合同，外加一份将来可以选择不买的保险。这份保险应该是什么价钱呢？许多人认为售出这个期权的银行也应该和保险公司一样，估算赔钱的可能性和赔多少，然后通过平均，算出预期的赔款额，这就是期权金。卖出期权之后银行就不怀好意地等着股价下跌，这样银行就不用低价出售价格上涨的股票。其实这是错误的看法，银行不会坐等股票价格上升或者下跌，那是靠天吃饭，银行的做法是随着将来股票价格的走势来不断买卖股票，股票走高，银行就买入，股票走低，银行就抛出。如果到期日股票价格高，你肯定会使用期权，那时候银行已经把股票买到手了；如果到期日股票价格低，你肯定会走人，但是银行也已经把股票抛掉了。总之，银行通过不断的买卖，能够复制出一个期权来，这样，银行就把靠天吃饭改成靠自己吃饭。这个过程也叫动态对冲，是现代金融学里面最重要的概念之一。在上面叙述的过程中，银行只需按照市场价格的变化而采取相应行动就可以了，而不需要对价格的未来走势进行预测。换句话说，期权的价格和人们或者银行对未来的价格走势的预期是没有关系的。

其实这有些过分简单化，除了再保险转嫁风险之外，保险公司要做的还包括将保费合理投资，得到最高回报，这对于期限比较长的人寿保险业务来说更加重要。

上面所说的思想模式就是布莱克-舒尔斯-默顿对现代金融的最大贡献。有的人买期权赔了钱，认为都是银行赚走了，就跟保险公司在你没有索赔的时候把你的保费都赚走的情形类似。其实不然，通常情况下，银行都不是跟购买各类金融产品的投资者站在对立面上，因为银行在卖给投资者金融产品之后都会进行动态或者静态的对冲，投资人赔不赔钱和银行赚不赚钱通常没有直接的关系。银行赚的钱是你的交易费用，类似于交易手续费。所以，银行总是希望你多买卖、多交易，尤其是多买卖那些交易费用比较高的复杂产品，你买卖越多，银行赚钱越多，但是你看多、看空对银行的盈利影响不大。布莱克-舒尔斯-默顿将金融工具（尤其是衍生工具，但是不限于衍生工具）的定价和人们对未来的预期脱钩，这应该算是他们的最大贡献。如果你看多，买了买入期权，或者你看空，买了卖出期权，银行都是采用同样的方法来进行动态对冲的，跟预期没有关系。在这个公式发表以后的 30 多年间，世界金融投资领域发生了翻天覆地的变化，其中大部分都和这个公式，或者更准确地说，和动态对冲的思想模式有关系。这个公式发表之前的 1 个月，芝加哥期权交易所正好推出了股票期权交易，这给公式的应用提供了舞台，使布莱克-舒尔斯的成就不至于像巴士利埃那样被淹没。

静态对冲指银行一次性购入或者抛出能将自己风险完全消除掉的金融产品，动态对冲指银行按照最新的市场状况不停买卖，调整自己的对冲部位，动态对冲的原因是有些产品的风险，比如期权，很难通过静态对冲一次消除掉。布莱克-舒尔斯-默顿的理论也是动态对冲的理论。

默顿将布莱克-舒尔斯的公式进一步深化、总结，使它成了一整套可以适用在各种场合的理论。不用说，他的总结从数学上讲是非常干净漂亮的——人们把默顿当成天才不是没有原因的。另外，虽说默顿的公式更加具有普遍性，但是默顿等到布莱克-舒尔斯发表了他们的文章之后才发表自己的文章，还将前者的公式冠名“布莱克-舒尔斯公式”，这种大家风范常常被人称道。布莱克后来加入了美国投资银行高盛银行，但不幸早逝，诺贝尔奖的荣誉由舒尔斯和默顿分享，但是诺贝尔奖委员会重点提到了布莱克的贡献。

## 超级团队

默顿深思熟虑，是个不折不扣的理论家，一般话不多；但是舒尔斯能说会道，是个很好的实践家，他能够把书本上的理论用外行也听得懂的语言很富感染力地讲出来。默顿温文尔雅，令人肃而起敬；舒尔斯则心直口快，热情洋溢。对于要重整旗鼓的梅里韦瑟来说，这两个人联手加盟正是珠联璧合，不啻于天上掉下的（一对）林妹妹。

默顿对新的挑战也是充满了憧憬，因为他觉得这正是一个将他的非常漂亮的理论付诸实施的绝好机会。一贯愿意尝尝鲜的舒尔斯就更不用说了。默顿和舒尔斯过去都给所罗门兄弟做过顾问，所以认识“套”的头目梅里韦瑟。梅里韦瑟新的量化基金雄心勃勃，需要强有力的支撑。要论量化理论，整个世界没有比这两个人更好的简历了。有人说，梅里韦瑟的长期资本管理基金的合伙人团队轻松超过全球最好的大学的金融系的教师团队。

即便如此，要募到 25 亿美元也不是件容易的事情。

梅里韦瑟跑到巴菲特住的奥马哈去跟巴菲特见面。巴菲特像往常一样，细心聆听，不时点头加以鼓励。像往常一样，到了临走巴菲特也没有掏出支票簿。

这时候梅里韦瑟又亮出了另外一柄宝剑，他找到了被很多人看好认为将是联邦储备主席格林斯潘接班人的大卫·马林斯加盟。马林斯当时是美联储的副主席，曾经是默顿的学生，也是麻省理工的博士、哈佛的教授。有了这样一个前央行官员助阵，长期资本管理基金很快从亚洲、中东的一些官方或者半官方的机构拿到了钱。虽说最后只募集到十多亿美元，不到梅里韦瑟计划的一半，但已经是当时数额最大的启动资金了。

梅里韦瑟还挖来了过去在所罗门套利组的所有核心成员。新基金的关键人物除了日后要得诺贝尔奖的两位专家之外，几乎个个都是麻省理工的博士。

妙笔生花的杠杆

梅里韦瑟的对冲基金于 1994 年 2 月开张运作。

长期资本管理基金最初采用的投资策略完全照搬“套”的那一套，也就是说政府债券的套利交易，该基金活跃在美国、日本、欧洲各国的国家债券市场上。同一个国家不同到期日的政府债券的回报应该十分接近，各种回报之间的关系也应该能够通过对收益率曲线的数学研究来分析判断，这是需要使用量化工具的地方，但这是小儿科的量化工具。正因为这种套利比较容易操作，所以，这种套利机会跟十多年前梅里韦瑟刚刚开始“套”小组大显身手的时候相比已经算是凤毛麟角了，同类债券之间的回报差别非常细微——西蒙斯在接受采访时也说过同样的话。

要想达到回报目标，长期资本管理基金采取了两种新的对策：一种是增加杠杆，另一种是增加其他投资策略。可以这样说，这两条道路共同导致了长期资本管理的最后灭亡。

采用增加杠杆来增加回报的办法不仅仅限于对冲基金。个人借钱买房子就是增加杠杆的交易，如果日后房子涨价，个人的回报百分比（相对于首付）要比完全用现金来买高很多。企业采取银行贷款而不是发行股票来融资也是同样的道理，对于股东来说，有负债的公司的回报率相对于没有负债的公司的股东回报率要高。房地产商也通常是杠杆大师，通过抵押土地和尚未盖好的楼房来获取银行贷款，从而大幅提高自己的回报。还要提一句：杠杆虽然可以通过借款来达到，但是借款不是杠杆的唯一途径，许多金融衍生工具都可以为使用者带来杠杆，不需要直接借钱。比如，购买某个债券需要 100 美元，如果你自己有 50 美元，再借入 50 美元就可以购入这个债券，你的杠杆是 2 倍。但是你也可以通过购买债券的期货来达到同样的目的。购买债券期货的时候交易所需要收一定的保证金，比如每 100 美元债券的面值保证金需要 10 美元。这样你就不需要去借钱了，只需花 10 美元就可以得到 100 美元的债券的收益（或者亏损）。这个债券期货的杠杆是 10 倍，而你的投资杠杆是 2 倍。另外，许多金融衍生工具的杠杆还是可变的：有的跟着价格的起伏而上下，有的随着时间的推移而变化。期权的杠杆就是可变的。各类金融衍生工具能够在过去 30 年里取得巨大增长很重要的一个原因就是它们较高的或者可变的杠杆。

100 美元的债券除以你 50 美元的资金等于 2 倍。但是注意到你现在还有 40 美元的“闲钱”，所以，你可以再购入 400 美元面额的债券期货，将你的杠杆提升到 10 倍。

1998 年年初，长期资本管理基金的本金为 47.2 亿美元，但是它的负债为 1245 亿美元，杠杆超过 27 倍。长期资本管理各种金融衍生工具的总面额为 12500 亿美元，如果算上衍生工具，长期资本管理的杠杆接近 300 倍！通常来说，各种共同基金的杠杆小于 1 倍，各种对冲基金的杠杆通常为 2~3 倍。

没有免费的午餐，杠杆也有两面。杠杆的好处是：如果成功的话，它会将你的成功放大很多倍；杠杆的坏处是：如果失败的话，它会将你的失败变得无可挽回。

### 屡战屡胜

1994~1997 年间，长期资本管理将投资者投入的每 1 美元变成了 2.83 美元，这个成就丝毫不逊于西蒙斯的大奖章基金。开张第一年，1994 年，基金的毛回报约为 30%，净回报 20%。这一年，大部分投资债券的人一般都赔了钱。市场上传闻所罗门兄弟当年大亏，这个消息应该能使梅里韦瑟平常难测的脸上添上一丝笑容吧。1995 年基金的毛回报为 59%，净回报 43%。两年间，基金净挣了将近 16 亿美元，起始投资的 1 美元现在变成了 1.71 美元，这是净回报，基金管理人已经抽了他们的一手。1996 年的毛回报为 57%，净回报为 41%，基金赚了 21 亿美元。按照《纽约时报》记者洛温斯坦在他描述长期资本管理失败的《营救华尔街》一书中所说，这一年，这个由有限的几个人组成的公司赚的钱要比麦当劳在全球卖汉堡包赚的钱多！也比美林银行、迪士尼、施乐复印、美国运通、耐克、吉列刀片这些赫赫有名的公司的盈利高。从 1996 年起，该基金没有一个月亏损超过 1%。也就是说，用通常的方法来计算基金的风险的话得到的风险值很低。长期资本管理基金的一个经理告诉他的朋友说：“我们在想办法增加风险，可就是加不上去。”1997 年的毛回报为 25%，净回报 17%，虽说是基金成立 4 年里面最差的一年，但是相对于当年非常糟糕的市场状况来说，这已经是很令人羡慕的了。

### 风险管理：从艺术到科学

在这骄人的成绩后面有两样值得我们想一想的东西。

这当然是一个非常粗略的估计，最主要的偏差是我们假定借钱的成本为零，这当然是不可能的事情。杠杆是有成本的，所以在计算杠杆之前回报的时候要把这些成本考虑进去。但是当时的实际情况是长期资本管理使各家银行互相竞争获取它的（数额巨大）生意，所以银行争着借钱给它，长期资本管理拿着借来的钱买证券，之后又可以把证券借出去赚取一定的收入，所以，长期资本管理的实际借款成本并不是很高。另外，27 倍是它在 1998 年的杠杆，1995 年的杠杆有可能低于或者高于这个数字。

首先，是杠杆的作用。拿回报最高的 1995 年来说，毛回报 59%，看上去很不错。但是

如果我们考虑到基金的杠杆是 27 倍的话，实际上每一元钱实际投资收到的回报仅为 2.2%，如果算上金融衍生工具的面额，那么每一元钱名义投资收到的回报则更是微不足道。所以，长期资本管理的回报在很大的程度上来源于杠杆。

其次，是长期资本管理关于风险的度量。布莱克-舒尔斯-默顿的衍生工具标价理论也被人称为是给各种风险定价的理论，所以长期资本管理给外界的印象是这家量化投资公司的立命之本就是量化风险管理：这家基金跟其他任何一家基金相比，不管回报如何，长期资本管理的风险管理不用说，肯定是一流的。不对，是超一流的。所以上面的那个基金管理人才会说风险加不上去的话，因为风险实在是管得太好了。

如何的好法？斯坦福大学教授、诺贝尔经济奖得主夏普教授看到了长期资本管理的回报之后觉得几乎不可思议，因为曲线实在太平滑了。夏普系数是投资行业里面最常用的衡量风险和回报之间关系的指标之一，它的发明人就是夏普。夏普问舒尔斯：“那么长期资本管理的风险在哪里呢？”

某种投资产品或者投资组合的夏普系数简单地说就是它的回报减去相应短期国债的利率，再除以它的波动性。回报越高，夏普系数越高；波动性越大（风险越大），夏普系数越低。

舒尔斯回答说：“我们的目标是使基金的风险达到与标准普尔 500 股票指数的风险差不多的水平，但是我们在实际运作中发现达到那个水平有困难。”

在基金运作的第一年，两位未来的诺贝尔奖得主在给投资人的信中仔细分析了长期资本管理基金的风险，不是说类似“基金投资有风险，请投资人酌情行事”这样的套话，而是精确地给出了各种风险的大小和概率。他们写道：“长期资本管理应该有 12% 的时间亏损超过 5%。”之后他们又进一步给出了基金亏损超过 10%、15% 和 20% 的精确概率。这种表述方法在十几年后的今天已经不算少见，但在当时是很令人惊讶的。对于许多人来说，长期资本管理的教授们已经发现了量化投资的最终秘密，这使他们能够把数百年来人们一直以为是艺术的投资决策变成一个完全可以用公式、模型、概率来表述和控制的科学。两位金融泰斗计算说：长期资本管理基金 20 年里面才可能有一年的亏损超过 20%。4 年之后，这个基金亏损的程度将会让教授和整个金融行业震惊。

## 新方向

长期资本管理本身的资本越来越多，债券套利这个池塘的机会越来越小，于是长期资本管理开始把触须伸到其他的领域。别忘了，这个基金的两个军师可都是衍生工具标价最顶尖的高手。

两个诺贝尔奖得主瞄准了两个新的统计套利方向：一个是股票期权的套利，另外一个为利率掉期合同的套利。这两个新的方向不仅仅是长期资本管理垮台的直接原因（连同前面说的高杠杆），而且也是量化投资中忽略两种重要风险的绝好的反面例子，所以我们要分别详细说说。1998 年长期资本管理亏损 46 亿美元，它的传统投资策略——债券套利——只亏损

了两亿多美元，而股票期权套利亏损了 13 亿美元，利率掉期合同套利亏损了 16 亿美元。股票期权套利忽视了所谓“肥尾”风险，而利率掉期合同套利忽视了我们前面用游泳池做例子解释的流动性风险。长期资本管理的交易面额能达到 12500 亿美元，这就像一个体重过吨的人要从 10 米高台上跳水，还要压水花，不让别人知道，这需要一个多大、多深的游泳池呢？这又需要跳水的人有多高的技巧呢？

## 正态和肥尾

我们先说说长期资本管理的投资策略之一——股票期权套利，这跟两位诺贝尔奖得主得奖的课题息息相关。我们前面说过，按照布莱克-舒尔斯-默顿的理论，在一定的条件下，各种期权的价格可以按照他们的公式精确地计算出来。这里所说的“一定的条件”有好几条，有的技术性比较强，我们不去细究。大致地说，其中包括：金融产品的交易是分分秒秒连续进行的（所以叫连续时间金融学）；价格也是连续变化的，产品的价格变化用百分比来表示应该是正态分布的；前一秒钟的价格变化和后一秒钟的价格变化之间没有关系；最后，正态分布的标准差是固定的、不随时间而变化的。

如果价格变化的百分比是正态分布的，那么价格变化的本身是“对数正态分布”的，在本书中我们没有去细究究竟是哪一个。

交易的连续性保证了价格的连续性，这种连续性的假设对于得出准确的期权价格是重要的。但在实际交易中，交易自然不是连续的，因为股市会收市。价格变化也不是连续的，有时候在一笔大宗交易完成之后，价格直接从一个价位跳到另外一个可能相差较远的价位，这叫市场跳空或者叫价格跳空，这使得期权的实际价格和公式给出的价格有异。不过这两个假设还不是最致命的弱点，在实际交易中，交易商通常用各种方法来对这两个假设进行补偿。

关于价格变化是正态分布的假设比较致命，与实际的出入也比较大。正态分布是我们现实生活中经常遇到的分布：随便抽样一组人的身高，你可以得到一个平均值，大部分人的实际身高都在这个平均值的附近，离平均值越远的身高出现的可能性越小，姚明和侏儒都不常见。如果你把各种身高出现的概率画一条曲线，横轴是身高，纵轴是概率，那么你就会得到一条平常所说的钟形曲线：两边向下，中间凸起，像一个大钟。自然界和科学研究中的许多现象都可以用正态分布来表述：人的身高、智商，海浪的大小，激光的强度，等等。再比如，掷骰子，每次只有 6 种可能，从 1 点到 6 点的概率一样，你连续掷 10 次，然后把 10 次的结果加起来会得到一个总和，这算一次实验；如果你将这个实验重复很多次的话，这个总和的分布也将接近正态分布，得到最大值 60 点（连续 10 次掷到 6 点）或者最小值 10 点（连续 10 次掷到 1 点）的可能性都很小，而很多的总和都将接近于平均值 35 点。一般说来，如果某种现象的出现取决于很多很多种互不相关的因素，那么这种现象就很可能是呈正态分布的。根据这一点，把金融价格的变化假定为正态分布似乎很有道理，因为这些价格都是受到各种因素的影响，在各种交易人之间进行的交易过程中不断变化的。正态分布也叫高斯分布，得名于德国数学家高斯。顺便插一句，高斯并不是第一个使用这个概念的人，这种“名不副实”的现象在科学发明中屡见不鲜，还专门有一个“定理”来概括这种现象。在统计学各种各样的概率分布里面，正态分布应该算是最漂亮、最简洁的分布，计算起来也很方便，就连掷硬币的 0-1 分布也没有正态分布这样直接、好用。

斯蒂格勒定理(Stigler's Law): 所有的科学发明都不是以真正的发明家命名的。

其实严格地说不是在目前水平,因为要考虑到一年之内标准普尔指数成份股的红利率和一年的政府债券利率,但是我们在这里忽略这个细节。

确定一个正态分布只需要两个数字,一个是平均值,另外一个标准差。标准差代表一个正态分布相对于平均值有多分散,也就是每个人离平均值有多远。如果测量军队仪仗队每个士兵的身高并和平均值比较,标准差就会很低;但是如果去测量街上随便找来的一群人的身高,和平均值比较,标准差就会相对较高。对一个正态分布来说,大约 2/3 的抽样结果都应该在离平均值一个标准差以内的地方。标准差在金融投资行业中经常被称做波动性,一般是由一个百分比来表示的。比方,有人会说:“最近市场风险加大,标准普尔 500 的波动性从平常的 15%上升到了 30%左右。” 30%的波动性意思是:“如果你认为美国股票的未来变化是正态分布的话——通常大家都这样假定,所以这个假设就不单独提出来了——那么一年以后有 2/3 的可能性标准普尔 500 的水平会在目前水平上下 30%的范围之内”。不仅如此,你还可以推算出,一年以后标准普尔升降超过 50%的可能性是 10%,它猛涨 100%的可能性是 0.04%,等等。

细心的读者可能会发现,这些数字看上去跟两位长期资本管理的教授给投资者的信中的话有些类似。其实这不需要高深的数学,一个中学生用制表软件上附加的正态分布公式几分钟就能算出来。两位教授之所以能给长期资本管理将来的亏损大小和概率给出貌似精确的预测,也正是基于这样的假设:价格的变化是正态分布,盈亏也是正态分布的;同时,过去的波动性和将来的波动性一样。在金融投资中,一般大家都把波动性和风险等同看待,殊不知这里面包含着一个非常美好诱人但也是非常危险的假设:价格变化是正态分布的。

在正态分布的假定下,布莱克-舒尔斯-默顿的公式将期权的价格和金融产品价格的波动性直接挂钩:如果你知道未来波动性是多少,那么你就知道期权的价格,反之,如果你知道期权的价格,你就知道未来的波动性是多少。因为期权的价格是由市场买卖形成的,所以期权的价格其实成了整个市场对未来价格波动性的预测。正是这个原因,他们的公式和理论常常被认为是对风险进行标价的公式和理论。

通常人的身高呈正态分布

钟形曲线画的是碰到各种不同身高的人的可能性:常常能碰到平均身高附近的人,但是很高个子和很矮个子的人就不太容易碰到。标准差用来代表一群人的身高差别有多大。

如果人的身高呈肥尾分布

肥尾曲线画的是碰到各种不同身高的人的可能性:碰到很高个子和很矮个子的人的可能性都要比正态曲线大很多。标准差不能很好代表一群人的身高差别有多大。许多金融价格都呈肥尾分布,而不是呈正态分布的。



有一次舒尔斯和美林银行几个销售人员共同去一个投资公司，舒尔斯兴致勃勃地讲述他们的套利策略，美林的一个年轻销售人员突然插嘴说美国政府债券市场不可能有这样的机会，舒尔斯很扫兴，他很生气地指着这个人说：“你就是我们的机会！正是因为市场上都是你这样的傻瓜我们才能赚钱！”。这令客户大为吃惊。

黑天鹅飞来了

将公式应用到实际投资里面，两位教授和其他长期资本管理的量化专家们认为：价格的变化长期来看是正态分布的，价格的波动性应该有一个长期的稳定平均值，取决于各种新信息到来的速度和市场对这些信息的反应。有时候因为突发事件市场会乱了方寸，波动性大增，像我们前面说过的过激反应，这时候就有了统计套利的机会——因为市场迟早是有效的，那些过激反应的“傻瓜”早晚会意识到自己的错误，波动性会降下来，降到长期平均水平，所以在教授看来，市场波动性过高的时候就应该通过出售期权来做空波动性，等待波动性的回落。“做空波动性”可能听上去有些别扭，波动性又不是一种金融工具，怎样做空呢？我们前面说过，在一定的条件下，期权的价格和波动性价格一一对应，所以做空期权就相当于做空波动性。后来这个市场进一步发展，有很多直接交易波动性的金融工具，比如波动性的期货、掉期合同等。有时候金融专家可能说：“波动性也是一种资产”，就是这个概念，因为波动性可以买卖。

对于长期资本管理的教授来说，市场上的这些“傻瓜”在不久的将来会忘掉上一次的错误，再次过激，再次给聪明人提供机会。

1998年年初，亚洲金融危机仍然在持续，一些股票期权的价格上涨，根据教授的公式可以算出市场预测未来的波动性将会是20%以上，长期资本管理认为这属于过激反应，于是开始出售波动性。直接出售波动性的另类金融合同现在很常见，当年并不太常见。长期资本管理就出售各种期权，包括标准普尔500的期权合同和欧洲各家股市的股指期货合同。但是，在他们做空期权之后，期权合同的价格不仅不跌，反而继续上涨。也就是说，市场预测未来的波动性将继续保持高位，甚至更高。这时候，长期资本管理的量化模型和决策人都认为这是更好的机会，所以他们接着卖各类期权。有一家银行当年曾经把长期资本管理戏称为“波动性的中央银行”，意思是说，别人都不卖都想买波动性的时候，只有长期资本管理还在不停地通过出售各类期权合同卖波动性。我们说过，期权实际上和保险很相似，长期资本管理实际上出售的是股市大涨或者大跌的保险合同——如果股市大涨或者大跌的话，长期资本管理就有可能被别人索赔。如果市场安静下来，长期资本管理就坐收期权金。另外，和保险合同一样，长期资本管理的收益是有限的，最多就是所收到的期权金，但是潜在的损失是无限的，因为股市的变化可能非常大。正是因为这个原因，大家都愿意购买期权而不愿意出售期权，愿意购买保险而不愿意为别人提供保险。

各国期货交易所里面都有各种期权在交易，但是这类期权合同的期限一般不超过一年，而且流动性有限，如果长期资本管理要出售大笔或者长期的期权合同就只能在柜面市场上完成。柜面市场也叫场外交易，意思是一对一的双方交易形式，而不是股票交易所中多对多的交易形式，这种市场的流动性有时候可能要比股票交易所好一些，而且你可以买卖各种量体裁衣的产品，不像交易所里面只有标准化的产品。但是柜面市场的透明性要比交易所差，

而且它的流动性的变化可能很快，好的时候很好，不好的时候很糟。投资人在柜面市场交易时的交易对手一般是银行，所以长期资本管理就给各家银行出售各类期权。在它卖了期权之后，股市的波动性不仅不下跌，反而进一步上涨，所以长期资本管理的做空交易开始赔钱，对手银行要求长期资本管理不断增加现金抵押，长期资本管理要四处寻找现金来支付这些抵押，由于它的杠杆非常高，所以这部分现金抵押的要求数额也是非常大的。这是长期资本管理倒台的一个原因，虽说从长期来看教授们的观点也许正确，但是谁能挨过短期的资金短缺之痛呢？凯恩斯的那句话我们前面已经提过了：“市场的不理性的时间可能要比你保持不破产的时间长。”凯恩斯还说过：“长期？长期我们大家都死了。”

巴菲特 2008 年也出售了很多股票指数的卖出期权，期限在 15 年。他认为布莱克-舒尔斯公式有误，这类期权的价格高过合理价格。但是跟长期资本管理不同，巴菲特只是出售股市下跌的保险，所以他的交易有很大的方向性，他的观点是股市长期来看是上升的。

教授们的问题主要是出在正态分布的假设上面。

金融价格从来都不是正态分布，金融价格的分布有着典型的“肥尾”现象：按照正态分布来看几乎不可能的、远远离开平均值的价格变化所出现的概率要比理论值大出很多倍！也就是说，我们前面说的正态分布的钟形曲线的两个尾巴都要“肥”出很多。如果人的身高的分布跟金融价格的分布类似的话，你走在路上有可能常常遇到姚明或者比姚明高许多的人。最近几年人们提到的“黑天鹅理论”说的是同样的现象，意思是虽说大部分的天鹅是白色的，但是你遇到黑天鹅的概率要比你预测的高很多，或者你可能根本就不会知道会有黑色的天鹅，黑天鹅一旦出现，后果有可能是超乎想象的严重。黑天鹅的提法是一个很出名的交易员塔勒布在《黑天鹅》一书中提出的，书中所提到的很多现象其实都是金融里面的肥尾，但是不仅仅局限于金融：第一次世界大战、互联网的出现、“9-11”事件、个人电脑的出现等都是塔勒布说成的黑天鹅现象。一个常常被人提到的黑天鹅的例子是“黑色星期一”，1987 年 10 月 19 日，全球股市大崩盘，道琼斯美国股票指数一日之内狂泻 23%，有人计算，按照正态分布和过去若干年的平均波动性，如果美国股市从宇宙存在的那一天开始天天开门交易，这样的跌法出现的概率仍然是微不足道的。如果我们的宇宙能够重复存在 10 亿次的话，这样跌法的可能性不再是微不足道，但是仍然可以忽略不计。不过，“黑色星期一”这种在布莱克-舒尔斯-默顿理论所做的假设下完全不可能发生的奇迹，还是发生了，而且相当经常地发生，其他各种金融价格大幅变动的现象虽然没有“黑色星期一”那种一泻千里的气势，但是按照正态分布的假设，这些现象也同样属于不太可能出现的范畴。

当理论和实际有矛盾的时候，通常是实际获胜。我们回过头来去看布莱克-舒尔斯-默顿理论所需要的假设，我们知道：金融价格不是正态的，它常常有肥尾；金融价格的变化也不连续，常常大幅跳动；金融价格的波动性在中、短期不一定会马上回到长期的平均值；金融价格在变化的时候上一步和下一步也不一定毫无关系；如果毫无关系，价格变化就是随机漫步，反之，市场价格有趋势的时候就说明上一步和下一步有关系。为什么金融价格不是正态分布的？原因很复杂，其中重要的一点是影响金融价格的各种因素（包括各种交易人和投资人在内）在平常也许是各不相关的，所以价格变动好像是正态，但是在市场大幅波动的时候，人们惊慌失措，纷纷跟随别人行动，因此本来不相关的因素常常变得步调一致，正是我们平

常所说的“墙倒众人推”。

布朗运动是因为水里的分子随机撞击花粉而产生的，但是水分子不会在大势不好的时候步调一致地往大门口冲。可是我们知道投资者会。

所以用正态分布和布朗运动来描述价格变化是有缺陷的。这种缺陷是量化投资行业所面对的最可怕的敌人之一。

### 澡盆大的游泳池

长期资本管理的另外一个投资策略是利率掉期套利。

利率掉期合同是交易量巨大的一种柜面交易产品，属于金融衍生工具的一种，有很多种变化组合，最简单的一种是固定利率调浮动利率的掉期。这种掉期合同设有一个面额，合同的甲方定期按照某个浮动的利率（比如 LIBOR）支付给乙方利息，乙方则按照合同签订的时候双方同意的固定利率（这叫掉期利率）定期支付给甲方利息，所以我们大致估计，固定利率大概就是将来一段时间浮动利率的平均值。但是将来的浮动利率事先无法知道，所以固定利率是市场对它做出的预测。最先使用掉期合同的是发行了债券的大公司，这些公司发行的债券一般是固定利率的，因为债券传统上是支付固定利息的。但是，公司的未来盈利却是变化的，通常经济好的时候公司的利润高，但是通常经济好的时候社会利率水平也比较高，所以公司更愿意支付浮动利率。于是，利率掉期这种产品被银行开发、包装、销售和交易，专门为了帮助公司来管理风险。你也可以设想，你的房屋按揭贷款如果目前是浮动利率的话，你可以通过这种利率掉期合同把它变成固定利率，这样你就知道将来每个月的月供是多少。掉期虽说是银行为了公司发明的，但是现在除了公司之外，使用这种产品更多的是各类投资人和银行，银行之间的交易占了掉期交易相当大的份额。利率掉期合同的期限一般比较长，可以是 10 年、20 年或者更长，通常交易面额也比较大，所以个人想要交易这种产品并不容易。利率掉期合同通常是银行按照顾客的要求量体裁衣的产品，每个利率掉期合同可以看成是许多其他的比较简单的产品的打包。银行在交易了各种利率掉期合同之后就需要通过使用各种量化模型，把一个个包装好的利率掉期合同拆开，分成各种简单产品，然后再分门别类地管理。除了利率掉期合同之外，掉期期权合同也很流行，掉期期权可以理解成掉期合同外加防止赔钱的保险合同，这类产品的标价、交易、分拆、管理自然离不了布莱克-舒尔斯-默顿的量化方法。跟债券一样，掉期也是个数学性、逻辑性很强的产品，换句话说，量化方法在这里如鱼得水。

一个基点是百分之一个百分点，0.01%。

其实真正的套利操作要稍微复杂一些，因为在第一步购买收入固定利率同时支付浮动利率的合同之后，投资头寸的盈亏将会受到未来利率水平的影响：如果未来利率升高，浮动利率跟着增加，但是固定利率不变，你会赔钱，所以在第一步同时还要对冲掉利率水平的风险，不过这并不难。

掉期合同的固定利率和同样期限的政府债券利率相比一般要稍微高一些，这叫掉期利差。

长期资本管理的狮子般的眼睛盯上了这个利差。这个利差反映的是互相交易掉期合同的大银行的信用级别和政府信用级别的差别：政府的信用通常要比大银行的信用稍微高一些，但也高不了多少，所以掉期利差通常都比较小，不过是二三十个基点。可是有时候市场比较紧张，这时候掉期利差就会高一些，这又是一种过激反应，长期资本管理就等着市场上的傻子们犯傻呢：掉期利差高的时候长期资本管理就会杀入市场，购买收入固定利率同时支付浮动利率的掉期合同。利差高，就意味着掉期合同的固定利率相对较高。等到利差回落，长期资本管理再把合同卖出去，坐收利润。值得一提的是长期资本管理并不是把原来的合同卖出去，而是重新签订一份新的合同，新的合同是支付固定利率同时收入浮动利率的掉期合同，其他的条件和旧的合同完全一样。旧的合同是收固定、付浮动，新的合同是付固定、收浮动，这样浮动利率的部分互相抵消，固定利率的支付差额就是长期资本管理的利润。这种签订新合同而不是出售旧合同的做法在投资行业很普遍，为什么要这样做我们留到下一章再说。本来一笔买卖，一进一出，买卖结束，但是长期资本管理要和两家银行同时保留合同，正是因为这个原因，长期资本管理的衍生工具越来越多，1995年，面额为6500亿美元，到了1997年，面额达到12500亿美元，这是一个天文数字。

利率掉期利差套利的策略就是假定掉期利差有一个长期稳定的平均值，如果市场利差过高，那么自动卖出利差，等待利差回落以后获利。利率掉期利差套利的策略被很多人使用，长期来看没有什么错误，长期资本管理过去使用这个策略赚过很多钱，一些银行也开始效仿，但是教授们低估了另外一种风险，那就是流动性风险。

1998年年初，掉期利差再次上升。长期资本管理照旧操作，购买收入固定利率支付浮动利率的掉期合同。很多银行那时候也都有了类似的套利操作小组，它们也采取相似的做法。但是这一次，利差不仅没有下跌，反而进一步攀升。一些和长期资本管理交易的大银行发现苗头不对，开始减少掉期交易的数额，梅里韦瑟的老主家所罗门兄弟突然扬言要退出利率套利交易，这更使许多银行慌慌张张，它们开始在市场上反转它们过去的交易（过去卖了，现在买回来），这使利差进一步高攀。更加要命的是，市场的流动性转眼之间就不见了，买入价和卖出价之间的价差陡然上升，高到常常是有价无市，要想做一笔掉期买卖就要付出很高的交易成本。长期资本管理这个巨人，怀揣着12500亿美元的合同，站在10米跳台上，突然发现脚下的游泳池变得只有洗澡盆那样大，如果它要是强行跳下去，后果我们都可以想象。流动性风险是教授的模型里面所没有考虑的因素。

流动性风险也是这次金融危机中的最重要的风险之一，很多和信用风险挂钩的衍生工具的流动性转眼消失，持货的银行发现手里有一堆无法交易的产品。

长期资本管理手中持有大量的掉期合同，它们的窟窿越堵越大。

完美风暴

1997年的亚洲金融危机，1998年所罗门兄弟银行退出套利交易和同一年俄罗斯政府外债违约是三只接踵而至的黑天鹅，是长期资本管理的“完美风暴”，这个基金所从事的几乎每一个投资策略都赔了钱。利率掉期套利，赔16亿美元；股票期权套利，赔13亿美元；俄罗斯和其他新兴市场投资，赔4.3亿美元；成熟市场的方向性投资，赔3.7亿美元；股

票配对交易，赔 2.9 亿美元；债券套利，赔 2.1 亿美元；美国股票，赔 2 亿美元；垃圾债券套利，赔 1 亿美元。总计 46 亿美元。

两位诺贝尔奖得主的诺贝尔奖约为 100 万美元，他们的长期资本管理基金在他们得奖后的第二年损失了 4600 个诺贝尔奖的奖金。

不过这点儿损失是小数，如果它当年把华尔街拖垮的话，后果不堪设想。

爱捡便宜的巴菲特

金融市场从来都对人们所犯的错误毫不姑息，长期资本管理的倒台是迅速和彻底的，如同“秋风扫落叶”一般，但这并不意味着梅里韦瑟没有尽最大的努力或做最后的顽抗。

1998 年夏天，情况一天比一天糟糕。单单是 8 月 21 日，基金赔了 5.5 亿美元，而按照教授们的计算，基金每天最多能赔的数字不应该超过 3500 万美元。梅里韦瑟那时候正在北京，他被十万火急的电话召回。8 月 24 日，梅里韦瑟去见了天下为数不多的几个有可能解救基金的人中的一个——索罗斯。

索罗斯关于市场的理论和教授们的理论迥然不同，他认为市场不是一个稳定的系统，市场的交易人也不像教授们所设想的那样都是头脑理智的冷血动物。他对梅里韦瑟说：“你所说的‘钟形曲线’的看法是错误的。许多极端的事件根据过去的经验都是无从判断的。”索罗斯的量子基金刚刚在俄罗斯政府的外债违责中赔了 20 亿美元，所以他很清楚什么是不可预见的极端事件。索罗斯和梅里韦瑟，这两个人的投资策略基本上是走两个极端：索罗斯完全按照基本面判断，梅里韦瑟则基本上看技术数据；索罗斯完全依赖他的判断，梅里韦瑟则基本按照电脑模型的信号来行事；索罗斯认为肥尾的出现是正常的，他更愿意在肥尾出现的时候大捞一笔，梅里韦瑟则认为价格变化是正态分布，一个价格离开中心太远就意味着它迟早要回来。不过在眼下，索罗斯和梅里韦瑟的共同点至少有一个：都因为俄罗斯赔了钱。

他们能够坐下来交谈的原因也只有一个字——钱。

听完了梅里韦瑟的叙述，索罗斯觉得有利可图，也许这时候出手可以很快把他在俄罗斯的损失捞回来。他对梅里韦瑟说：“我愿意投 5 亿美元，前提条件是你找到另外 5 亿美元。”索罗斯给梅里韦瑟的截止日期是 8 月底，梅里韦瑟只有一周的时间。梅里韦瑟疯狂地四处打探，企图寻找另外的 5 亿美元。但是金融行业就是这样，当你不缺钱的时候，谁都抢着要借给你，当你真正需要的时候，人家都远远地避开你，好像你得了麻风病。梅里韦瑟走投无路，只好派手下的一员大将在 1998 年 8 月 27 日去见另外一个神话级的人物，巴菲特。巴菲特仔细听完了对长期资本管理各项投资的详细介绍，听完了梅里韦瑟派来的人对于未来价格反弹的美好憧憬后，老头儿还是没有掏出他的支票簿。

索罗斯的截止日期已过，8 月长期资本管理赔了 19 亿美元。

9 月的情况仍然没有什么起色，梅里韦瑟硬着头皮去找了他的同学加对头，高盛银行的主席乔恩-科尔津，要求联手。科尔津提出了苛刻的条件，梅里韦瑟只能答应。高盛银行要求长期资本管理给高盛看它所有的交易记录，梅里韦瑟也答应了。根据后来的指称，高盛银

行的交易员一边在看长期资本管理的交易记录，一边在市场上倾销同样的产品，等到价格砸下来，高盛银行又回过头来厚颜无耻地想从长期资本管理那里把这些产品低价买走。洛温斯坦在《营救华尔街》中形容说：“高盛银行的做法，反映的正是投资银行最丑恶、最无情、最无耻的一面。”梅里韦瑟后来也向美联储表达了对高盛银行及其他几家公司这种落井下石的做法的不满，高盛银行对这类指称则完全否认。这种趁火打劫的现象——如果有的话——也是教授们的模型里面没有考虑到的东西。

没过几天，长期资本管理的投资组合里面究竟有些什么东西在华尔街人人皆知，各家银行的交易员像秃鹫一样围上来，疯狂抛售。

默顿看到自己研究成果结出的花朵一天比一天憔悴，心情很差。他觉得这不仅仅是他基金的失败，也是他做出了突出贡献的现代金融学的失败，有好几次他当众黯然落泪。舒尔斯在参加家乡加拿大安大略省为他举行的诺贝尔庆功会上说起自己童年的时候泣不成声。而曾经被广泛认为将会是格林斯潘接班人的马林斯知道他自己出任美联储主席的机会已经是在“肥尾”之外了。

9月23日，巴菲特在高盛银行的参与下，同意联手高盛银行和后来在金融危机中被美国政府接管的美国国际集团以25亿美元购买长期资本管理的资产；如果后者同意，那么巴菲特的克希尔哈撒韦公司将立即给长期资本管理的基金注资30亿美元。巴菲特对长期资本管理的合伙人分文不给，而且要立即炒他们所有人的鱿鱼。这时候，巴菲特想用25亿美元购买的资产在1998年年初的价值是470亿美元，股神会做生意的名声不是吹出来的。巴菲特的购买函只有一页纸，5段话，早上11点40分传真到梅里韦瑟的手里。

巴菲特给出的截至期限是当天下午12点半。

这个收购协议因为一些技术问题没有完成。

同日，华尔街的十几家银行在美联储的协调之下联合出资36亿多美元，接手了长期资本管理。这是美联储破天荒第一次插手一个非商业银行的金融机构的倒闭。长期资本管理跟各大银行有着千丝万缕的联系，它的倒闭可能造成整个金融体系的混乱。当然我们现在知道，那将不是美联储最后一次做类似的事情：在这次的金融危机中，联储连连出手，挽救的很多机构都不是归美联储管的商业银行。

被接手之后，长期资本管理基金继续保持运作，但它的主要使命是将它如同一团乱麻的衍生工具交易逐渐解开、清盘。长期资本管理所有合伙人在基金里面的资产（1998年年初的价值为19亿美元）化为乌有。

洗澡水里面的孩子

长期资本管理倒台之后，很多评论家都用讥讽的语调来说诺贝尔奖得主的衍生工具理论，史学家弗格森在他的畅销书《货币崛起》中特意列出了布莱克-舒尔斯-默顿的期权公式。当然这个公式比较长，对于一个没有学过高等数学的人，这个公式看上去可能有些古怪，弗格森问读者：“您是不是有些丈二和尚摸不着头脑？”然后他接着说：“反正我是。”读者自然会总结：弗格森是哈佛大学的冠名教授，牛津大学的资深研究员，斯坦福大学胡佛研究院

的研究员，连他都不知道而且公开嘲笑的东西，这不是骗人的那该是什么呢？

其实学过高等数学的人也未必一下子能很明白，这个公式需要用到随机微积分的知识，因为是“连续时间金融”，这跟一般高等数学的牛顿-莱布尼茨微积分不同。

但这种将衍生工具、期权定价理论完全否定的观点在我们看来是有失偏颇的。布莱克-舒尔斯-默顿的理论的确需要做出一些跟现实生活不完全吻合的假设才能得到很漂亮的结果，包括那个被人家嘲笑的公式。但是任何科学理论都需要假设，任何科学理论都不可能是复杂的现实生活的完美总结，这一点对于社会科学的理论来说更是如此。很多情况下人们怪罪理论的错误，其实真正的问题常常是人们对于理论适用的条件和范围没有弄清楚，是人们对理论的局限性没有足够的认识，是人们没有花时间去考虑那些为了能使理论更加适用于实践而需要做出的调整。很多时候，种种的调整使理论不再漂亮，调整使理论更为复杂，所以人们不愿意花工夫去了解和使用这些对于理论的调整。相对而言，指责理论所带来的问题则容易很多。在金融行业，布莱克-舒尔斯-默顿的期权公式被广泛应用，但是极少情况是用它原始的、漂亮的形式，而多是用它丑陋的、经过调整的形式，这其中就包括对“肥尾”的调整。

其实，金融衍生工具理论的出发点很简单：一个出发点是动态对冲，另一个出发点是同物同价，这都是很常识性的东西。正是它的这种简单和直观（虽说公式有些复杂）才使它成为一个庞大行业的支柱之一，现代金融的发展在很大程度上归功于这个理论。有人说：这个理论是社会科学里面最准确、最成功的理论，我们觉得这种说法在长期资本管理垮掉之前是正确的，之后也还是正确的。理论的创始者赔了钱，原因之一是他们太迷信自己的假设。很多科学家都喜欢漂亮的公式，这两个教授也不例外。可惜，现实生活常常是不漂亮的。

长期资本管理的兴衰对于量化投资理念的打击在当时是沉重的。很多人都会拿长期资本管理和西蒙斯的复兴技术公司相提并论，因为两者都是著名学者当家，两者都是以量化投资为主旨，在外人看来两者都是黑箱操作。但是也有些人会指出，大奖章基金的杠杆远远低于长期资本管理；更重要的是，虽说长期资本管理有两位诺贝尔奖得主压阵，公司有一大批博士，但是最后导致基金崩溃的其实是人为的判断错误。2000年西蒙斯在接受采访的时候当然免不了要被问到这个问题，他回答说：“我们公司的每个人都看过了关于长期资本管理的书。它当然使我们更为警惕。但是我们的投资理念和长期资本管理有很大的不同：我们的出发点不是一个公式，而是市场数据。我们没有认为市场价格应该如何如何这样先入为主的观念。我们想要寻找的规律在市场上出现过千次万次。另外，长期资本管理关于各种价差回归平均的观念没有一个时间的概念：虽说归根结底价差要回归，但归根结底到底是多久呢？”当记者问到他那段时间因为长期资本管理倒台的关系，各类金融工具价格大幅波动对大奖章的影响的时候，西蒙斯说：“如果说影响，应该是正面的。我们过去一段的表现很好。一般来说，市场动荡的时候我们表现最好。我们没有受到银行减少贷款的影响，因为我们很少用杠杆负债来操作。很多银行都打电话问我们的负债是不是太多，我就叫我们的交易员回电话给银行，问它们自己是不是给其他公司贷款过多，出了问题。一般说来，当大家都像无头苍蝇到处乱撞的时候对我们最有利，因为我们熟知的那些规律都正是在这种时候出现的。”

非洲草原上的狮子盯着迁徙的角马群。如果谁能采访到狮子的话，狮子说的估计也是这番话。

这里需要补充一句：我们能对长期资本管理的投资策略内幕知道这么多的唯一原因是，它失败了，它的所作所为成了法庭上公开的材料，许多知情人后来也毫无顾忌地揭它的老底，这也是通常所说的“不幸的家庭各有各的不幸”的原因之一吧。

西蒙斯的幸运是关于他的信息很少。但是，我们也还是要再细究一下，西蒙斯赚钱的秘密将是我们下一章讨论的内容。

我心里埋藏着小秘密

我心里埋藏着小秘密

川妹子自从见了西蒙斯之后总是忘不了这个温文尔雅的老头儿。其中的主要原因不是他赚多少钱，而是她对他的无所不知。人总是这样。川妹子知道巴菲特爱吃什么，他主要助手的名字，知道索罗斯爱开什么车，有什么口头禅，但是关于这个能睡在上面的“席梦思”，她什么都不知道。于是川妹子开始留意关于西蒙斯老头儿的各种消息——现在有谷歌，就算老头儿再低调，要想找到消息并不那么难。

我们通过一个社交网站联系到了这个姑娘。当问她名字的汉字是哪几个字的时候她笑眯眯地回答：不说不行吗？那个故事都很老了！

有一天，川妹子看到了这样一条有关西蒙斯的消息，还和中国有关。确切地说，和一个叫张秋爽的姑娘有关系。不过，这个姑娘的名字也可能是章秋爽，或者秋霜，或者丘双，哈尔滨人，应该和自己同岁，1983年出生，浙江大学竺可桢学院本科毕业以后去了美国佐治亚科技大学攻读计算机的硕士学位，2007年毕业。还没有毕业，张姑娘就收到了高盛银行的两个不同部门的聘书，微软电脑公司也有两个职位等着她，还有一份聘书来自川妹子现在越来越离不了的谷歌公司。这还不算，一家猎头公司给张姑娘打电话，问她愿不愿意加盟西蒙斯的复兴技术公司！圆圆脸蛋儿、带着眼镜的张姑娘说：“高盛银行的人告诉我将来能赚很多钱。”还没有出校门，她对这些铺天盖地的聘书和背后的公司也不是很清楚，就去咨询一个曾经在高盛银行工作过，后来跳槽到旧金山一家对冲基金的中国朋友。朋友告诉她说：“到高盛银行，给交易期权的团队写软件，这应该是很刺激的工作，但是压力也很大。”张姑娘害怕自己晚上睡不好觉，最后决定加盟谷歌。她说：“如果光是想着钱的话，生活就可能完全走样了。”再说啦，加州的天气要比纽约好，纽约的天气可能要比哈尔滨的好，这也是张姑娘选择谷歌的另一个原因。

虽说川妹子觉得人家的命好，有那么多的好工作等着她，但是也没有妒忌，只是有些后悔当年没有好好读书。她不明白的是为什么西蒙斯的公司会对这个24岁的中国姑娘如此有兴趣？张姑娘学习的是电脑软件，又不是金融投资。川妹子查了查，张姑娘过去写过电子游戏软件，这跟投资有什么关系呢？川妹子看着张姑娘在大学的个人网页，很简单，上面演示了她的研究成果：一张张姑娘本人半躺在草坪上的照片，经过张姑娘的软件处理之后，人不见了，草坪整整齐齐的，丝毫没有有人躺过的痕迹。川妹子盯着照片上的草坪，很久很久。川妹子还是想不出来投资赚钱跟整齐的草坪有什么关系。这世界，有太多无法解释的秘密，她



这样想。

突然间川妹子意识到有人在跟她讲话：“请问，有关于西蒙斯的书吗？”她抬头一看这人，愣了。

狼来了

我毕业的那一年是 1996 年。我也是博士，学的还是量化金融学，满脑袋都是布莱克-舒尔斯-默顿、布朗运动、随机微积分和偏微分方程。虽说那时候量化金融学还不是一个很常见的学科——至少不像今天这样普遍——但是已经有学校开设这门学科的硕士和博士专业，这也间接说明了量化投资已经逐渐在金融投资领域走入主流。

我加入了一家投资银行的资本市场部，也就是交易、做市的部门。从参加工作的第一天起我就天天坐在银行的交易大厅里，头衔是金融工程师，具体干什么我一点儿都不知道。

这个交易大厅就在泰晤士河边上，是外汇部和债券部合用的，大小可能有一个半足球场，但是屋顶不高，所以看上去很局促——后来银行在美国的交易大厅建在纽约城外的康奈蒂格州，屋顶很高，据说几架波音飞机可以直接停进去。交易大厅里到处都是荧光屏，一片慌乱的景象。最初几天，我游手好闲没有事情做，但是看看别人都好像忙得要死，也不好打搅，所以我就看同事们写的各种“战术建议报告”：澳元要涨，因为子午卯酉，所以你应该购买辰巳午未（通常都是各类衍生产品），这样就能大赚特赚；或者，日元要先涨后跌，因为一二三四，所以应该买五六七八（又是衍生工具），这样也能大赚特赚。都是差不多的套路。我清楚地记得当时的印象是，这些战术建议报告大都缺乏一分为二的平衡观，报告的格式和文字也都很蹩脚，就连我这个外国人都能挑出很多错误，而且，都是在推销衍生工具。我在想，如果学校的导师看到这样的文章，一定会直接扔回来，连看都不会看，因为格式太烂。当时这间银行在电脑技术上遥遥领先于其他同行，用的都是后来又创立了苹果公司的乔布斯当年所在的公司生产的 NeXT 电脑。虽说这种电脑性能很好，可以运行非常先进的交易管理系统，但是它的办公室软件就差多了，所以同事写出来的报告格式都很难看。几年以后，NeXT 被微软打败，我们也都开始用微软公司的软件，这家银行每天制造的各种报告的格式因为有了比较顺手的文字处理软件而大为改进，但是报告里面偏颇和缺乏逻辑的特点仍然是老样子。因为——这在哪个行业都一样——四平八稳的报告是卖不了东西的。

交易大厅里从来都是乱糟糟的，尤其是市场波动的时候会有很多人高声叫嚷，像是自由市场。我才到没几天，有一天下午，一个同事突然站起来大声叫：“狼——！”这时候整个交易大厅鸦雀无声，都看着他。他才刚刚 20 岁出头，但是头发都掉光了，犹太人，平常就不苟言笑，这时候他异常镇静。他眼睛闪着光，对着交易大厅中央的两排桌子高声叫：“马克日元，一码。”两排桌子上站起来一个人，是个爱尔兰大高个子，常常骂娘，但是后来我才知道他是现货交易员中唯一的大学生毕业生，其他的现货交易员都是伦敦东部贫民区出来的从学徒工干起来的初中生。爱尔兰人跟站在旁边的现货交易主管耳语了两句，然后叫道：“3-8。”光头拿起电话轻声对着话筒说着什么，同时把右手平伸出来。突然间他右手食指向上指，等到爱尔兰人示意看清楚了，光头就坐下来接着打电话，嘴角露出一丝难以察觉的笑容。这时候，爱尔兰人满脸通红，他对着两排桌子上盯着他的同事们说：“伙计们，走！这次我要先卖后买。”随后所有的现货交易人都要么开始打电话，要么疯狂地在电脑上敲什么，接着大家都开始叫唤各种数字。爱尔兰人不停地叫：“你的！你的！”没过几秒，他改口

大叫：“我的！我的！我的！”叫了几次之后他边打手势边说：“我饱了！”然后他嘿嘿笑笑，坐下来继续盯着他面前的七八个荧光屏。

“一码”在交易厅的行话里就是 10 亿。对我来说，“一码”的钱在当年是一个不可想象的概念，就像川妹子换算西蒙斯的年收入一样。但是没多久，我也要像光头那样，站起来问价。当然刚开始是战战兢兢地，然后一边打电话，一边打手势，第一次急得差点儿用汉语喊数字，第一次做的交易也不过是几百万美元。再后来我也做过几次一码或者几码的生意，算是在交易大厅的几分钟的辉煌。有一个同事第一次问价的时候尿湿了裤子，后来就辞职了，听说去了华盛顿的一家专门游说美国国会的公司。不过这都是题外的故事了。

一位替我改稿的友人感叹道：赚钱真不容易呀！

这里用的都是处理过的代号。

其实，光头准确地“阅读”了客户，判断出客户要买马克，他将价格整体上移，报给客户的价格 4-9。客户最后的成交价为 72 79 日元兑 1 马克。光头在几秒钟之内赚了将近 14 万马克。

“狼”指的就是西蒙斯的复兴技术公司。

那次交易之后没过几天，有人给了我一个表格，上面是各个大客户和它们的代号，其中有“小蛮牛”、“钻石”、“超新星”、“猎豹”，等等。动物的名字特别多，食肉动物尤其多。不用问，没有哪个客户的代号是“兔子”。上一章说过的长期资本管理和索罗斯的量子基金都有它们各自的代号。这些代号，有的和客人公司的发音比较像，有的是客户名字意思的引申，有的就不知道来路了。

在刚才的那一幕中，“狼”从我们银行买走了 10 亿德国马克（当时还没有欧元），卖给了我们相应的日元，价格是 72 78 日元兑 1 马克。我们的爱尔兰交易员是专管马克兑日元的，他接手了这个热山芋之后立即让所有的现货交易员同事以迅雷不及掩耳之势把卖出去的马克统统买回来。但是他耍了一个滑头，先是卖了几笔，然后才开始买：先是向市场抛出几个冷山芋，等到人们以为这次都是冷山芋的时候，他才大把扔出烫手的山芋。

在这一切进行的短短几分钟之内，马克兑日元的的价格先是跌了几个点，然后又弹起来几个点。对于没有在我们交易大厅的人来说，这种价格变化跟平常毫无两样，因为汇率总是在不停变化的。即便是对那些当时在交易大厅里目睹一切的人来说，这也不过是一段小小的插曲，常常发生。交易大厅的集体记忆短得出奇，没过几分钟，人们就把它忘得干干净净了，大家都在想下一笔钱从哪里赚回来。

但是在大洋的另一边，在美国纽约州郊外的长岛，那里有几台电脑在高速运作，刚刚的价格变化被一笔一笔完全记录下来，就像一个精密的地震仪在记录发生在全球某一个角落的一次小地震一样。电脑迅速把最新的震动和过去千次万次的震动作比较，得出了结论，然后把结论存在它巨大的数据库里面。如果电脑也会有人一样的表情的话，那么这时候它应该露

出一丝狡猾的笑容。远在伦敦的交易大厅里面的人很快忘了这件事情，但是这几台电脑不会忘。在不久的将来就还会有类似的震动，电脑能够凭着千万次过去的记忆在震动之前做出预测。

因为西蒙斯的复兴技术本来就是靠电脑上的量化模型来交易的，这笔交易又是西蒙斯公司的，所以这次的小地震其实是西蒙斯的公司主动造成的，它们的电脑在记录、分析这次市场变化时一定会将这个情况也考虑进去。

我们这家银行其实和上一章说的布莱克-舒尔斯-默顿公式很有些渊源，也和长期资本管理的倒闭有些关系，所以不能不先简单说说这个故事，再接着讲西蒙斯。

### 追赶邻居

1977年开始，商品期权交易商开始大规模使用布莱克-舒尔斯-默顿公式来计算商品期权的价格，商品期权交易量逐年上升。芝加哥一对叫奥康纳的兄弟开了一家交易公司，就叫奥康纳及合伙人公司，专门从事期权交易。这家公司从麻省理工学院招了许多理科或者工科的尖子生，然后培训他们做交易。奥康纳的交易手法、电脑系统、风险控制能力跟对手比较很快就显示出很大的优势，这家公司快速成长，据说芝加哥期权交易市场上只要不会腐烂的所有期权产品他们都做，而且做得很大，奥康纳及合伙人都赚了很多钱。1987年的股市暴跌中他们可能伤了元气，所以开始找买家，最后被当年瑞士银行体系三驾马车里面最小的一家瑞士银行公司买走了。虽说相对奥康纳及合伙人来说瑞士银行公司是个庞然大物，但是在随后的几年里，奥康纳的人慢慢占据了瑞士银行公司几乎所有的重要职位，瑞士银行公司也慢慢由一个沉睡的、专门为全球巨富提供服务的传统银行转变成全球最大的银行之一，尤其是它的全球投资银行业务。奥康纳的量化投资管理技术被全面用到了瑞士银行公司包括乔布斯的电脑系统，所以当年这家银行的外汇期权交易应该算是全球数一数二的。跟现货交易部不同，期权交易员基本上全是麻省理工学院的学生，博士有几个，但是大部分是头脑反应迅速但又能理解期权复杂风险的本科生。

银行新人培训班的一个传统保留故事是当年奥康纳及合伙人曾经做过五花肉的期权合同，后来交易对手选择交货！交付的货物不知道够煮多少碗红烧肉？

瑞士联合银行、瑞士信贷银行和瑞士银行公司。

三驾马车之一的瑞士联合银行看到其对头瑞士银行公司的生意蒸蒸日上，也想凑热闹。这时候，1987年夏天，舒尔斯正在寻找能为长期资本管理提供某种担保的银行。找了几家，其中包括瑞士银行公司，人家都认为这种担保风险太高，所以拒绝了，但是想要赶超邻居瑞士联合银行觉得这是一个千载难逢的好机会，尤其是在看到舒尔斯和默顿全身发出的光环，看到长期资本管理过去两三年的表现之后。瑞士联合银行拿出了将近十亿美元投到了长期资本管理的基金。当然我们后来知道，这时候正是这个基金的最高点，一年过后，瑞士联合银行的投资基本是血本无归，联合银行也只好忍辱跟比它小的瑞士银行公司合并。说是合并，

但其实是小吃大，奥康纳的人仍然占据着新的改名叫瑞银的银行里面的各种关键职位。三驾马车自此变成两驾。再后来，瑞银号称很强的量化风险管理能力又使瑞银成为这次金融危机中的最大的输家之一，不过这是后话，也跟本书的主题关联不是很大，我们就不说了。

杀，还是被杀

我们还是说回“狼”的生意吧。

像复兴技术这样的对冲基金非常注重交易的隐蔽性，它们会要求对手银行严格保密，不能把它们的内容泄露出去，这也是为什么在银行里大家都必须要使用代码的原因。最近10年，对冲基金的资产增加了将近10倍，在很多市场上，对冲基金的交易数额占整个市场的份额常常超过一半，所以，对冲基金提出的要求，银行不能不听。

对冲基金要求保密的原因不完全是想不出风头，避开人的眼目，这样做也是为了生存。我们用“套”角马的狮子或者“狼”来指对冲基金，是因为这类基金的冷静的算计、快速的出击和无情的猎杀。对冲基金这样做的原因当然是为了赚钱，更重要的是，它们的交易对手，那些投资银行，都不是等闲之辈。在投资银行和对冲基金的较量中，如果不杀，就是被杀。我们前面讲过投资银行如何在长期资本管理将倒台的时候像一群秃鹫一样扑上去撕扯，那并不是一个特例，将投资银行形容为秃鹫也不是我们的创造。所以，保密是对冲基金的生存之道。长期资本管理在一进一出的两笔交易中从来都是使用不同的投资银行也是这个原因。

举个例子，长期资本管理从银行甲那里购买了一笔10年期的美元掉期合同，3个月后，掉期合同升值，长期资本管理的投资目的达到，它要出货，锁定利润。最直接的办法当然是跟银行甲询价，因为本来就是跟它签的合同，一进一出，两相抵消，对谁都是干净利落。但是长期资本管理这样做的可能性很小，因为它不愿意把头伸到银行甲的砧板上白挨一刀。银行甲已经知道了长期资本管理3个月前购买过这个掉期，所以银行甲在开价的时候很可能会往低里说，长期资本管理需要避开这个价格陷阱。

但是银行甲如果一味压价对它自己并不是没有风险的。银行报价的时候一般需要报双向的价格：既要报买入的价格，也要报卖出的价格。拿固定调浮动的掉期合同来说，它的价格一般是用固定利率来标定的，假定正常的双向市场价格是4 10%~4 20%，也就是说，银行如果收固定利率，它的价格是每年4 20%，如果支付固定利率，它的价格是每年4 10%。银行甲知道长期资本管理过去已经买了固定利率的掉期，那么这一次它更可能是要把过去买的那个掉期合同卖回给银行，亦即银行需要支付固定利率。银行要想多赚钱，就要把买入价4 10%压低一些。压多一个基点，就是银行甲一份额外的利润。那么银行甲会不会给长期资本管理报双向价格4 05%~4 20%呢？应该不会，如果那样报了的话，长期资本管理的交易员会把银行甲的销售人员骂得狗血喷头的。银行报的买入价和卖出价的价差正是买家的交易成本，如果报价4 05%~4 20%，就意味着成本从10个基点涨到了15个基点，对于金融交易来说，这就等于涨价50%。交易成本增加了一半，如果银行这样做的话，客人早就去了别的地方。所以，银行甲的销售人员很可能将整个价格下移，报4 05%~4 15%，这叫“阅读客户”。这样它才可能赚到这笔钱，又不至于被长期资本管理痛骂。但是，长期资本也不一定非要卖，它也有可能继续吃进同样的合同，如果长期资本管理吃进的话，银行甲就只能在4 15%这个价格上卖出，偷鸡不成蚀把米。不过，如果银行甲和长期资本管理经常交易，银行甲就会比较了解长期资本管理的交易习惯，所以犯错误的机会并不

高。银行的交易部门能赚那样多的钱，这是一个原因。后面我们还会看到，现在银行通过电脑来完成对客户交易方向的判断，准确率更高，也没有销售人员在移动价格时可能出现的磕磕巴巴（因为他在“撒谎”），正是道高一尺，魔高一丈。

其实标价更常见的是用相应期限的政府债券利率加掉期利差，不过这跟直接说固定利率没有什么大的区别。

既然银行甲有潜在的、移动价格的动机，长期资本管理对付这一招的办法就是和不同的银行做交易。今天从银行甲买，明天又通过银行乙去卖。这样，一进一出同一笔交易很可能是跟不同的银行签订的。有时候同一个产品投资者可能买进卖出许多次，这样虽说净交易量为零，但毛交易量则是个天文数字。我们前面说过长期资本管理的衍生工具数额非常庞大，这种交易方式是主要的原因。

您也许会问：为什么不货比三家呢？长期资本管理可以每次都同时跟许多家银行询价，然后跟价钱最好的那一家进行交易。这当然是一个办法，也是经常被各类投资人所采用的，实际上，交易所的交易方式就应该是这种多家询价的延伸。但令交易对手竞价的做法不能完全解决问题，尤其是当交易额比较大、市场交易人比较少、产品流动性比较差的时候。在这种情况下，如果像长期资本管理这样的大户出来大范围询价就很可能造成价格的移动，而移动的方向十有八九都是对客户不利的，因为那些像秃鹫一样的投资银行不是吃素的，一听到客户在询价，它们会立刻判断客户的方向，提前建仓，使价格提前移动。所以，在交易过程中，大的基金通常会权衡竞争交易和单独交易的利弊，混合使用两种方法。如果是竞争交易，得到货的银行能赚钱的空间要比单独交易的时候小很多，因为市场已经知道了它手里是什么货，前面说过的那个爱尔兰人的花招就不灵了，所以大的基金有时候也会拿单独交易作为奖励，给服务比较好的投资银行。或者，大基金的交易员把单独交易的指令给上一次带他到瑞士滑雪，或者邀请他去看温布尔敦网球决赛的那家银行。

上面说的这些问题看起来似乎跟我们的主题并不相干，但它们都是所谓市场微观结构的一部分。正是这些林林总总的、有关市场的特别之处有可能在极短的时间内造成金融价格的规律性变化，就像一群迁徙的角马，一只角马的前蹄可能碰到另一只角马的后蹄，一只角马扬起的尘土有可能使下一只角马的视线短暂受阻一样，下一只角马的反应可能是规律性的，西蒙斯的电脑像狮子眼睛一样把这一切都记录在案。另外，上面说的种种现象都是在柜面市场更有可能发生的，在股票交易所交易的时候有些问题可能不会出现，但是股票交易所里面又有另外的问题，西蒙斯的复兴技术公司也有另外的狮眼关注那些问题。

很多股票交易所都有做市商机制，这其实和柜面交易近似。

此外，像西蒙斯或者长期资本管理这样的对冲基金跟不同银行交易的另外一个原因是为了保护它们的量化模型的秘密。如果投资银行能看到所有的交易，那么投资银行雇用的博士、教授就可以使用反向推理的办法摸索出别人的投资秘密。泄露机密不啻于免费告诉人家山林里的蘑菇在什么地方，西蒙斯当然不会干这样的蠢事。

## 复兴技术和谷歌公司

先接着讲大奖章的故事吧，前面我们说到 1989 年下半年的“遵义会议”，西蒙斯和劳佛等人对公司的模型进行了大换血。其间，另外一个江湖异人埃尔文-伯乐坎普为新的模型掌舵，这个人也是西蒙斯在国防分析研究院的同事。

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，过去他曾经是系主任，另外一个就是国防分析研究院，这两个我们都已经介绍过。第 3 个地方可能会令人感到惊奇：IBM（国际商业机器）公司的语音识别实验室。有人曾经说，当年西蒙斯把整个语音识别实验室的精英统统都给挖走了。投资为什么要语音识别专家呢？这也是我们后面要捡起来的一个线索。

埃尔文-伯乐坎普在西蒙斯和埃克斯出现分歧，要分道扬镳的时候接手了埃克斯在埃克斯有限公司的股份，成了埃克斯有限公司的总裁，不过他只做了一年。伯乐坎普是麻省理工大学的电子工程博士，他在进行博士论文答辩时，对面坐着信息论的鼻祖香农。从 1986 年开始，他就作为顾问给西蒙斯和埃克斯的投资活动提供各种技术支持，他使用的是他的研究专长：统计信息论。用他自己的话说，大奖章的所有模型都得益于他的首创，当然这只是他个人的观点。他接手之后的 1990 年，大奖章净赚 55%。西蒙斯希望他能从加州搬到纽约继续运作，但是伯乐坎普更愿意留在学校里面。1990 年年底，他以一年前接手时 6 倍的价格把他的股份卖给了西蒙斯，不过，那些股份要是留到现在再拿出来卖的话应该增值至少几千倍。伯乐坎普说：“对我来说，跟搞学术的人打交道要比跟搞金融的人打交道开心得多，许多金融行业的人满脑袋只有钱，那种生活多么乏味啊！”虽说我们这本书讲的是如何赚钱，伯乐坎普的观点其实是很值得仔细琢磨的。不过，细究这个哲学问题却不是我们现在要谈的事情。离开西蒙斯之后，伯乐坎普继续在加州大学伯克莱分校教书研究，他已经退休了，是该校的名誉教授。

埃克斯走了，伯乐坎普走了，西蒙斯继续招兵买马。

1992 年，他请来了摩根士丹利的量化自营资金投资团队的交易员罗伯特-弗雷，弗雷是石溪大学应用数学统计学博士。摩根士丹利的那个量化自营投资团队应该是华尔街最早开始进行量化投资的团队之一，我们后面还会提到，全球最大的量化投资基金中有好几家当年都和这个投资团队有些渊源。弗雷一共花了 12 年的时间攻读学士和博士学位，其间他一会儿弄这个，一会儿搞那个，可以说是什么都要试的人。他于 2004 年离开复兴技术公司，回到石溪大学开创了量化金融专业。从他的简历里面我们可以得到很多关于复兴技术如何发展的信息，所以我们要稍后专门说这个人。

1993 年，西蒙斯请到了尼克-帕特森，剑桥大学数学博士，他是爱尔兰全国象棋冠军、西蒙斯在国防分析研究院的同事、信息数学理论里面隐含马尔可夫过程的顶尖专家。帕特森几年前离开了复兴技术，现在潜心从事人类基因的破译工作。同年，西蒙斯雇用了 IBM 的两位语音识别专家彼得-布朗和罗伯特-默瑟，这两个人到现在都还是复兴技术的执行副总裁，西蒙斯的左膀右臂，其中一个很可能在西蒙斯退休以后接管复兴技术公司，而当年他们是 IBM 实验室机器翻译研究小组的负责人。后来整个机器翻译研究小组的其他成员都加入了复兴技术，其中包括一对在语音识别领域非常有名的孪生兄弟哈佛物理博士斯蒂芬-德拉-皮耶

特拉和哈佛数学物理博士文森特-德拉-皮耶特拉。正因为西蒙斯雇了整个机器翻译研究小组的人，后来也有人推测西蒙斯成功的秘诀是通过他在各大交易所安装的秘密话筒来收集交易员发出的各种声音，经过机器分析，从中获取交易的信号！

在随后的几年中，复兴技术管理的资产不断增加，西蒙斯又聘请了弗吉尼亚大学的物理学教授罗伯特-劳里，贝尔实验室的数论专家彼得-韦恩伯格。劳里现在仍然是复兴技术期货研究的主管，业余时间饲养赛马。韦恩伯格是加州大学伯克莱分校的数学博士，西蒙斯当年的同学，他是一位在计算机主机上广泛使用的编程语言的创作者之一，曾经是复兴技术的技术总监，于 2003 年跳槽到了另外一家公司，专攻软件、网络、信息的安全问题。这家公司我们已经提到了多次，后面还会提到，那就是网络搜索专家谷歌公司。在这样一本介绍量化投资的书籍里面谷歌公司的名字多处出现并不是偶然的，在很多层面上，行业相隔十万八千里的复兴技术公司和谷歌公司的相似之处是惊人的：它们都是信息公司，都是从麦草垛里面快速准确寻找针尖的公司，都是依靠最先进的电脑设备和计算方法的公司，也都是在一个行业里面另辟蹊径、开创先河的公司。它们的不同之处是：复兴技术公司的技术只为该公司自己服务，而谷歌的技术是为所有人服务的。这个差别倒不是因为谷歌无私，只不过谷歌的技术只有很多人用的时候谷歌才能赚钱，复兴技术公司的技术只有很少人用的时候复兴技术公司才能赚钱罢了。

#### 复兴技术公司和谷歌公司

两个公司都使用先进的科技技术从数据中寻找规律。

彼得-布朗是卡耐基-梅隆大学电脑博士，为人很低调，他的妻子则是一个大名鼎鼎的公众人物，马格利特-汉伯博士，2009 年 3 月被美国总统奥巴马提名，成为美国食品及药物管理局局长，她曾经是纽约市健康与心理卫生局局长。汉伯的母亲是第一位从耶鲁大学医学院获得学位的黑人学生，之前该学院不接受黑人学生。罗伯特-默瑟 2008 年上了报纸的八卦版面头条。他起诉了美国一家专门做火车模型的公司，说这家公司多收了他 200 万美元。详情是这样的：为了庆祝他女儿的婚礼，默瑟请这家公司在其位于纽约的豪宅里面设计安装了一套火车模型，足足有半个棒球场那样大（可见他的豪宅有多大）。默瑟在起诉火车模型公司的时候愤愤不平地说：“这个大型玩具列车应该只值 70 万美元，这家公司竟然收了我 270 万美元！”而这家公司的老板则反唇相讥：“默瑟一会儿要加这个，一会儿要改那个，所以造价才增加这么多。”这个老板还对采访他的八卦小报的记者说：“瞧瞧吧，这就是对冲基金经理干的事情，花成千上万美元来造火车模型。你想知道我们的国家为什么会变成这个样子吗？这就是原因！”

#### 鸡蛋和“熵”

在寻找西蒙斯交易秘密的时候，我们偶尔发现了一个在谷歌公司工作的叫吴军的研究员，他写了一篇介绍最大熵模型的文章。无独有偶，川妹子在网上找到的那个被几家公司追着签约的张姑娘最后也到了谷歌工作，是吴军的同事。

吴军把投资里面经常提到的一句话“不要把所有的鸡蛋放在同一个篮子里”和这个数学里面的最大熵原理画了等号。吴军是一个语言识别（包括但是不限于语音识别）专家，自然他想的是如何把这个原理应用到语言识别问题上。在语言识别过程中，有很多各种各样但是

又不是非常准确的信息，包括上下文、谈话的主题、说话人的习惯，环境里面又有很多噪声。如何将这些信息统统利用起来，对说话人所要说或者写的下一个词或者句子进行预测是一门很大的学问，最大熵原理就是这样一个综合信息的工具。拿鸡蛋和篮子的问题来说吧，事先我们不知道哪个篮子里面可能有鸡蛋孵化器，哪个篮子可能被石头击中，所以我们不会把所有的鸡蛋放在同一个篮子里，而是每个篮子里面都放一些。这样做，错误预测哪个篮子里面的鸡蛋能变成小鸡的风险最小。但是，如果我们对其中的一些篮子的情况知道略多些的话，我们就可以对篮子里面的鸡蛋分布略做调整，我们认为比较好的篮子里面可以多放两个蛋，比较可疑的篮子里面少放两个。总之，我们知道的信息，我们利用；我们目前不知道的信息，我们假定一切皆有可能，这就是最大熵原理。这个听上去很简单的信息学原理，表述成数学模型之后在书本上看也很漂亮，而且一位匈牙利的数学家还证明：这个模型的答案不仅是存在的而且是唯一的。更重要的一点是，这个答案的数学形式也很简单。不过，我们不得不加一句，简单也是相对的，数学家觉得简单的事情我们看上去不一定简单，所以我们在这里不再细究，那个有很多符号和指数函数的公式我们也不抄在这里了。

还记得我们在上一章说过的看上去很漂亮的公式可能会有什么问题吗？很漂亮的公式常常和现实生活不配套，因为现实生活是不漂亮的。漂亮的最大熵模型是不是也有同样的问题呢，形式漂亮，但是曲高和寡？跟很多描述金融现象的数学模型相比较，最大熵模型有一个优点，那就是它可以任意增加复杂程度。如果模型的某个方面跟现实有差异，那么你就可以给模型多加几个沟回，使模型与现实更加贴近。换句话说，你可以通过增加模型的复杂程度，把现实生活中各种不漂亮的東西包括到模型里面来。这样做的代价是什么呢？你必须完成复杂的计算：要训练模型、要迭代（一步一步地反复运算）、要收敛（多步反复运算之后的结果趋于一个稳定值）等，都是那些使常人头痛、数学家要干的事情。谷歌公司的吴军在这个领域的研究中有一些突破，他写道：“即使在我找到了快速训练算法以后，为了训练一个包含上下文信息、主题信息和语法信息的文法模型，我并行使用了 20 台当时最快的 SUN 工作站，仍然计算了 3 个月。由此可见最大熵模型复杂的一面。最大熵模型快速算法的实现很复杂，到今天为止，世界上能有效实现这些算法的人也不到 100 人。”吴军还邀请有兴趣实现最大熵模型的读者去阅读他的论文，我们虽然有兴趣，但是想想自己的脑袋和 20 台当时最快的工作站的差距，最后决定还是不试为妙。

吴军在他的文章里面提到的两位对最大熵计算做出突出贡献的人，就是我们前面曾经说起过的德拉-皮耶特拉兄弟。吴军说他们很有天分，并说由两兄弟改进之后的算法当时也只有 IBM 的试验室里面才有条件运算。当然了，现在的电脑计算能力跟十几年前相比已经是突飞猛进，吴军介绍说谷歌的很多产品中，比如机器翻译，都直接或间接地用到了最大熵模型。吴军有些惋惜地说：“他们两人（德拉-皮耶特拉兄弟）和很多 IBM 语音识别实验室的同事一同到了一家当时还不算大，但现在已是世界上最成功的对冲基金公司复兴技术公司。决定股票价格涨落的因素可能有几十甚至上百种，而最大熵算法恰恰能找到一个同时满足成千上万种不同条件的模型。德拉-皮耶特拉兄弟等科学家在那里，用最大熵模型和其他一些先进的数学工具对股票进行预测，获得了巨大的成功。”

其实很多人都问过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，西蒙斯说：“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信息进行分析，去伪存真，然后判断下一点最可能会发生的事情。

德拉-皮耶特拉兄弟精通的最大熵原理和前面提过的伯乐坎普的研究有很多共通的地方，



我们后面还会回过头仔细看。吴军在他的文章中说：“信息处理的很多数学手段，包括隐含马尔可夫模型、小波变换、贝叶斯网络等，在华尔街大都有直接的应用。”这些听上去很吓人的术语我们也回过头来解释。

### 走向壮大，拒绝窥视

有了这样一群形形色色局外人琢磨不透的科学家，西蒙斯的大奖章基金从胜利走向胜利。1994年，美联储6次升息，利率从3%升到5.5%，当年政府债券的收益为6.7%，大奖章赚了77%。2000年的科技股股灾中，标准普尔500指数跌幅超过10%，大奖章获得空前的丰收，净回报98.5%。似乎每当股市或者债市越差，市场的波动性越大的时候，大奖章的表现就越好。西蒙斯自己也说过，他的基金需要一定的波动性才表现最好。他说：“要赚钱，就需要市场动。”金融投资行业里很有一些人需要天下乱，但是别大乱。

2000年年底，复兴技术共有员工148人。它12年前刚刚开始运作的时候只有12个人，1994年达到36人。起家的时候复兴技术公司交易12种金融工具，1994年上升到40多种，2000年达到60多种。从基金开始运作到2000年，大奖章的年平均净回报超过40%。从1994~2000年，公司的计算机性能和电子通信性能都增加了将近50倍。

2000年，西蒙斯的公众认知程度比现在还要低。即便是现在，很多人也可能只是偶尔听说过这个挣钱像探囊取物一样的异人。但是在对冲基金行业和投资银行领域，很多人膜拜西蒙斯就像膜拜上帝。人们给他的绰号是“埃尔维斯”——猫王埃尔维斯-普雷斯利是摇滚之王，西蒙斯是对冲基金之王。

金融行业的业内人士开始纷纷窥视西蒙斯的基金。如果他找到了百战百胜的赚钱法宝，那么大家也想要分一勺羹。很多专业的量化投资网站上满是对复兴技术公司所采取的投资策略的八卦和揣测，复兴技术在美国证交会的季度报表也成了很多人掘金的场所，可惜，复兴技术的基金都是对冲基金，不在美国本土注册，它向美国证交会上报的材料信息非常有限。也有些投资银行通过对复兴技术各种交易的时间、频率和数额进行分析，结合过去的历史数据进行“逆向推理”，企图猜出复兴技术的公式究竟是什么，但是复兴技术频频更换交易对手，所以投资银行永远都只能知道该公司一部分的交易，使进行逆向推理、准确判断公式的难度陡增。当然也有人要走捷径，直接雇用西蒙斯的人，这种做法在对冲基金行业非常普遍：如果你想模仿你的（成功的）竞争对手，你可以高薪挖来竞争对手的核心人员，通常是坐第二把交椅、升迁无望的基金管理人。正是因为这个原因，各类对冲基金所采取的策略通常非常相似。但是要从西蒙斯这里挖人不太容易，一方面是因为西蒙斯在选人、用人、留人上面花很多工夫，他的这种能力在石溪大学数学系就已经很清楚地显示出来；另一方面是由于大奖章的成功，雇员的回报很优厚，尤其是高级雇员，所以对手要挖人的成本很高；另外的因素是西蒙斯雇用的基本上是科学家而不是金融家，这些人更加重视能在什么地方不断研究，发现新的东西，至于他们发现的东西能够赚钱对他们来说不是最重要的，复兴技术提供的正是这样一种氛围，这和通常的对冲基金南辕北辙。

也有人想撞撞运气，直接问西蒙斯。西蒙斯最经常被人问到的问题就是：你成功的秘密到底是什么？西蒙斯总是一成不变地回答：“运气。”

这一段对话很经典：

记者问：“那您能说说大奖章基金的投资策略吗？”

西蒙斯：“没什么能说的。”

记者问：“您使用什么金融工具呢？”

西蒙斯：“所有的。”

记者问：“您有多少种不同的交易策略？”

西蒙斯：“很多。”

记者问：“有人说贵公司用语音识别软件去分析交易所的噪声，这是真的吗？”

西蒙斯：“我的博士们听到这个故事都笑了半天。”但是西蒙斯加了一句，说他曾经研究过太阳黑子活动对市场的影响。记者赶紧问他得出了什么样的结论，西蒙斯笑而不答。

西蒙斯拿自己和巴菲特比较

1999年西蒙斯参加一次研讨会，破天荒地大开金口，多说了几句关于复兴技术的投资理念：“有效市场假说是基本正确的，也就是说，市场上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，我们又对新的市场情况进行跟踪和评判，我们的预测也会作相应调整。当我们的预测变化之后，我们的投资组合也会跟着变化。我们整天做的就是这个事情。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。”

西蒙斯有一次把他的投资策略和巴菲特的相比较，他说大奖章的投资有点儿像科罗拉多州的粗放型农耕：中间架一个喷灌，然后四周是一大圈的麦地，随便拔一个麦穗儿可能长得并不怎么样，但是大部分都还长得不错，靠数量、靠概率取胜。而巴菲特的投资方式更像密集型农耕，种的不多，每一个麦穗儿都很重要。他说：“我们的投资方法正好是两个极端。”

西蒙斯的粗放型农耕和巴菲特的密集型农耕

西蒙斯关注的是许许多多很小的机会，每一个单个的投资能否取胜不重要；巴菲特关注的是数量不多的、比较大的机会，每一个投资都很重要。

曾经是西蒙斯手下的几个前复兴技术的成员总是告诫人们：“也许西蒙斯的秘密武器并不是他的秘密公式，而在于其他方面。”伯乐坎普就很直接地说过：“我一直都认为复兴技术的成功秘密是它从不雇用工商管理硕士。”他觉得这些从工商管理名校出来的学生受到的都是同样的教育，接受的都是同样的价值观，采取的也都是同样的投资手段，所以他们在金融市场上就像一群羊，总要聚在一起，那样要是能有好的投资回报才怪。很多著名的投资管理人都持有这种看法，彼得·林奇在他的两本关于如何选股和投资基金打败华尔街的畅销书里面多次提到这个问题，认为即便是对金融一知半解的散户投资人也有机会打败满口术语、天天

盯着电脑的专家，就是因为专家总是想着如何避免在同行评比中丢人，所以专家一般都扎堆儿。

和许多成功的投资人一样，西蒙斯做事也不扎堆儿。

走进长岛的复兴技术公司

他的公司大本营不在华尔街，而是在纽约郊外的长岛，和石溪大学很近。当年他白手起家的时候用的就是学校的房子。复兴技术公司设有一个健身房，几个网球场，图书馆里面有一个大壁炉，每个员工都有自己的办公室，但是房门很少是关着的，包括西蒙斯的房门。这里的原则是：不管是谁，只要房门是开着的，其他人都是可以进去聊天、讨论。除了花时间处理公司的人事和市场销售等问题之外，西蒙斯总是乐意与随便走进他办公室的研究员或者程序员讨论数学、统计或者电脑系统方面的问题。复兴技术公司这种比较另类的公司布置和公司文化也不免让人想起谷歌公司，谷歌的办公楼里面有钢琴，有很多体育设施，有专门为员工按摩的人员。复兴技术公司的气氛如同隔壁的石溪大学一样放松，但是这里也有一种难以形容的专注和压力，工作的时间人们都很专心，不过，和华尔街的其他金融机构不同，复兴技术公司的员工很少加班。当然，把复兴技术说成是效率非凡但又轻松活跃的地方也有些夸张，过去的雇员就曾经抱怨过没完没了的内部会议。

复兴技术公司雇员中大约 1/3 的人有博士学位，大部分员工都在公司的总部长岛东塞陶凯特上班，其余人员在纽约、曼哈顿、旧金山、伦敦和米兰。复兴技术的元老弗雷介绍说：“西蒙斯营造的公司氛围使人们很容易发挥创造力，潜心工作，而把各类毫无意义的内耗、人浮于事降到最低。”据说西蒙斯的脾气很不错，就像一个循循善诱的老教授，从来都没有大嗓门喊叫过。

走进其他的对冲基金管理公司，一般在公司最中央的位置都是交易室，跟投资银行的交易大厅的布局类似。大的对冲基金的交易室规模堪比一个小银行的交易室，也是一排排的荧光屏和乱糟糟的办公桌。现在的交易大部分都是通过电子形式完成的，所以过去那种对着话筒喊叫的情形不太常见。基金管理公司的其他人员，包括销售人员、客户服务人员、中台清算人员、收付人员、电脑人员等，则分别坐在交易室的四周，或者坐在另外的光线不是十分好的办公室。但是复兴技术公司的中央位置不是交易室，而是一个小礼堂。小礼堂能容纳一百来号人，很朴素的装修，天花板上是露出的木头椽子，给人一种稳定的感觉。这里每周举行两次科学讲座，公司员工谁都可以去听。2000 年《机构投资人》杂志的记者豪尔-鲁克斯去复兴技术对西蒙斯进行很罕见的采访，采访之前的一个月在小礼堂里面进行的是一个分子生物学专家关于大肠癌研究的讲座。复兴技术公司的一个员工在谈起一个月前的讲座时说：“当你听到其他行业的专家介绍统计学的一种很有意思的应用时，你的脑子自然而然就会动起来，开始想问题。”复兴技术的数学模型在不断更新和变化，很多的灵感就是在这样跨学科的碰撞中产生的。

西蒙斯的办公室装饰也很平常，里面有几张真皮沙发，墙上挂着一幅灵巧的山猫猎杀一只兔子的画，这不禁使人想起投资银行给西蒙斯这类基金公司的代号，大都是食肉动物。西蒙斯告诉鲁克斯：“这幅画本来挂在我家里，但是我妻子对它不是很感冒。”

机器人

大奖章基金当然是量化到牙齿的基金。在量化基金的运作中，电脑模型收集大量的历史数据，然后从这些数据中寻找规律，这些规律一般用数学公式来表述，叫模型。如果认为过去的规律不是偶然的，将来还会再次出现，量化基金就会按照公式指示的交易方向来交易。各种电脑模型发出交易的信号或者指令，指令要么由基金公司的交易员来手工执行，要么通过电子方式直接执行。现在的量化基金大部分都使用完全自动的交易过程，交易员只是在模型或者市场出现异常的情况下才介入。复兴技术公司大概雇有 20 多个交易人员，他们的任务是以最低的成本来完成交易，并且尽量不被市场察觉。降低交易成本、避免市场察觉对量化基金来说是成败的关键，因为量化基金所要抓住的是很小的市场机会，交易成本稍微多一点点就可能意味着模型从盈利变成亏损。

人的判断在量化基金的交易过程中不是一个决定的因素。西蒙斯说：“我们一般不和我们的模型唱反调。”有时候市场的波动性超乎寻常，或者模型的信号减弱，这时交易人员才可能干预。

但这并不是说人完全是机器的奴隶。不管多么复杂的电脑模型，都是需要人去设计、编程、维护和控制的。连西蒙斯自己都说，没有一个长期不变能赚钱的模型，所以，模型必须要不断更新，这也完全是通过人来完成的。复兴技术的科学家整天都在寻找可能重复的规律，他们的研究对象是浩如烟海的金融数据。西蒙斯的公司在完成这项任务的时候用的是大批的数学家、统计学家、物理学家、语音识别专家，可以这样说，他们采取的寻找、比较、确定新的模型的方法在很大程度上借鉴了自然科学、工程科学的方法。换句话说，更多情况下，用实验来测试，让数字去说话。

他的投资模型所用的数学有多么高深，他的研究人员所需要的数学水平有多好呢？西蒙斯介绍说：“数学和其他科学其实很不同。数学要靠直觉，但是直觉对于凭借试验来论证的其他自然科学来说并不是最关键的。在其他自然科学中，虽说直觉仍然重要，但是猜测和假设更加重要，设计合理的试验（来验证或者推倒猜测和假设）也是重要的。跟纯数学相比，其他自然科学可能涉及的面更加广，但不是那么深。在复兴技术，我们用的数学工具也挺复杂的，但是高深就谈不上，不过我们用的统计学技巧就可能非常复杂。我所需要的研究人员的确要懂得一定的数学，这样他能很熟练地使用我们所用的各种研究工具，但是更重要的是他应该对事情的根源很好奇，富有想象力，而且有恒心去揭示这些根源。”这段话是很值得那些立志在量化投资研究领域钻研的人深思的。

除了外围的辅助人员，复兴技术公司的员工分为三类：计算机和电脑系统专家、研究人员和交易人员。西蒙斯和研究人员每周开一次会，讨论最新的研究投资模型的项目。员工每半年拿一次现金奖金，奖金的多少当然和大奖章基金的表现相关。从董事总经理到清洁工，每个人都会参与分成，决定每个人奖金相对多少最主要的考虑因素是每个人对公司长期发展的贡献。西蒙斯很强调“长期发展”，他说公司的很多研究项目都要好几年才能完成，如果只是按照一年的表现来发放奖金对公司没有好处。华尔街的金融机构在这次的金融危机中受到重创，很多人都认为按照短期表现发放奖金的制度是元凶之一。西蒙斯通过奖金分发机制想达到目的是“每个人都希望其他人的报酬也很好。”这个出发点和其他大多数金融机构不同，因为通常其他金融机构在发奖金的时候，每个人都希望其他人的报酬差一些。很多在投资银行工作过的人都不会忘记发奖金时候的你死我活，人性的丑陋在金钱的驱动之下暴露无遗。

复兴技术公司为自己制定的每半年的回报目标为 12%，许多其他的对冲基金公司全年能达到 12% 的回报就谢天谢地了，而复兴技术在过去则是年年轻松超越内定的目标。许多员工都持有复兴技术公司的股份，当然他们在大奖章基金里面也有投资，所以他们的收入既包括大奖章的投资回报，也包括公司的工资、奖金和分红，后者的来源主要是复兴技术从大奖章基金收取的管理费和表现费。我们说过了，大奖章的高回报和高收费其实都是羊毛出在羊身上。每年西蒙斯都自己出钱邀请公司员工外出旅游一次，去的是像百慕大群岛、牙买加这样的豪华度假地。

虽说西蒙斯从来不谈钱的事情，但是众所周知，他自己赚的钱可以算是车载斗量。根据复兴技术给美国证交会上报的材料，复兴技术的 1/4~1/2 的股份在西蒙斯手里，他的一个儿子持有不到 5% 的股份。科技主管劳尔持有 10%~25%。语音识别专家、执行副总裁布朗和爱玩火车模型的默瑟各占 5%~10%。财务总监马克-西尔伯也有 5%~10%。交易总管保尔-布罗德持有份额小于 5%。其他的股份分别在雇员手中，大概有将近 100 名员工有公司的股份。也许这些人所持股份的数额不大，但是乘上一个大数，雇员每年的分红也是相当可观的。别忘了，西蒙斯的基金收费奇高，收来的钱，除了成本（其中包括雇员的工资和奖金），剩下的就是股东回报。

要想加入这个超级富豪的生产线，你可以不懂任何金融和投资，但是你不能不懂科学，每个新的员工候选人必须要在全公司员工面前讲解他的科学研究成果，这通常是和金融毫无关系的课题。大部分在金融界工作过的人都以曾经在华尔街工作过的经历作为他们找工作的卖点，但是这种背景在复兴技术却是个人履历上的一个污点。很多科学家到了复兴技术之后仍然从事跟他们过去的研究类似的工作，过去他们也许研究的是人的语音，或者基因，或者流动的液体，现在研究的数据是股票价格，所用的工具没有什么不同，工作单位的氛围也和大学或者科研机构相似。他们能看到自己的工资、奖金和投资的价值在飞速增长，但是很多人对金融仍然是一无所知。

对西蒙斯来说，这不是坏事。

和其他金融机构不同，除了退休或者寻找其他的刺激之外，员工从复兴技术跳槽的极少，这一点西蒙斯引以为豪。这当然也和公司多年的超常表现有关系，应该说这是一种相互积极推动的共生关系吧。

## 原子对撞

西蒙斯 2005 年有一次在曼哈顿的办公室接受采访。他穿着很正规的西服，打着领带，可是脚上没有穿袜子，这个习惯已经有好几个记者过去注意到。他不停抽着烟，这个习惯他也有很多年了。

他跟记者讲起了位于长岛的布鲁克海文国家核加速器实验室。这个实验室也是当年李政道和杨振宁还有后来的丁肇中获取他们诺贝尔奖成果的地方，西蒙斯是实验室理事会的成员。正是他在美国政府削减开支、准备关闭这个实验室的时候出手相助，才使实验室渡过难关，所以在复兴技术公司办公楼接待大厅的正中央有一块匾，上面是布鲁克海文全体员工的签名，表达他们对西蒙斯的感激之情。西蒙斯给记者讲了他在哪里看到过的一次原子对撞的演示：

“当两个原子被加速加到非常快的时候迎头相撞，这时候就会撞出大量的粒子，对于研究人员来说，接下来的工作就是要研究分析对撞之后产生的各种结果。”当然话题不会只是停留在原子物理上，他接着说：“当我看见荧光屏上粒子四射的时候我想到的是股市。每一笔股票交易，哪怕是很小的一笔，几十只、几百只股票，都和其他的笔笔交易相关联，它们互相影响。每天股市上都有千千万万笔交易做成，每一笔都会影响到整个市场。复兴技术的工作就是分析这个异常复杂的体系，看看它们之间都有些什么关系。”西蒙斯自嘲说：“当然这个问题不是世界上最重要的问题，但是对我来说，市场的动态关系是非常有趣的。这也算是一个严肃的问题。”可以看出，他赚钱的动机跟那些自然科学家钻研的动机是相似的：不断探索，不断尝试，不断发现。

其实西蒙斯说的道理和地震的记录及预测是类似的：地壳每次小的震动，不管多细微，都和地壳的结构和变动有关系，也都和其他地点的震动有关系，同一个地点上一次的震动和下一轮的震动之间也互相影响，同时，还有很多其他因素也会影响到地震出现的可能性：水文、天气、人类的各种行为，等等。地震预测就是要通过分析庞大的数据库来预测下一次震动。

### 秘密和猜测

大部分量化基金都非常注意保密，尤其是把它们数学公式视为命根子。不过这也不难理解，因为它们赚钱的秘诀很可能就是那些公式。前面提到的长期资本管理公司的数学模型和各类交易都极为机密，连本公司的大部分雇员都蒙在鼓里，曾经出现过该公司在纽约的中台工作人员打电话到伦敦的同事那里询问某笔交易细节的事情，而做这笔交易的交易员就坐在纽约离这个中台工作人员不远的地方。另有一次，一个长期资本管理的交易员跳槽到另外一家公司，他到了新公司做的第一件事情既不是看电脑系统也不是看软件，而是看他的文件柜上有没有锁。对外，复兴技术公司实行消息封锁，对自己的模型、交易、各类过程等，什么都不说；对内，复兴技术公司的元老弗雷介绍说公司鼓励公开化和透明化，新来的同事都可以浏览公司过去的各种文件，包括公司成功的模型和不成功的模型。弗雷所说的对员工完全的公开性并没有得到第三方的证明。根据我们搜集到的信息，复兴技术对内的公开性虽说要比长期资本管理好很多，但肯定是很有限度的，否则在这个信息的时代，大奖章的交易公式早就被别人复制，或者被人贴到网上了。

负责检查金融机构交易系统里交易数据准确性，介于前台交易人员和后台交割、清算人员之间的工作人员。

正是因为这些量化基金个个都守口如瓶，所以大家都叫它们黑箱操作者。西蒙斯的复兴技术不啻为最黑的黑箱，除了复兴技术的两百多号雇员之外，外边的人对西蒙斯的交易模型所知甚少。“很多对冲基金所使用的模型其实都很相似，找便宜的买，贵的卖”，一家专门追踪各种对冲基金策略和表现的公司创始人这样评论。但是要问个究竟，谁也说不清楚。

大奖章基金的投资组合包括上千种不同的股票和各种其他金融工具，它的交易非常频繁和迅速，很多人在描述大奖章基金的交易方式时都会用“像机关枪一样”来形容，基金过去每年的周转率在十几倍到几十倍之间，虽说这样的周转率相对于普通共同基金或者巴菲特那

样的基金来说像是在吃流水席，但相对于其他的对冲基金也不算出格。2003 年年底大奖章的股票投资总额为 82 亿美元，持有 1387 只股票，前一年年底的股票持仓量为 123 亿美元。它所持有的股票并不是那些很偏门的公司，而是交易量很大的生化、食品、医药、采矿、国防、金融行业的股票。换句话说，整个投资组合非常分散。

目前有定论的是共同基金整体落后于市场，共同基金不能打败市场。对冲基金良莠混杂的情况远高于共同基金，对冲基金的信息公开程度也远低于共同基金，所以究竟对冲基金整体能否打败市场这个问题上有代表性的研究比较少见，罗闻全教授就是这个领域的专家。因为对冲基金行业的透明度较低，好坏差别很大，对冲基金行业内“对冲基金的基金”(fundofhedgefunds)相当流行，投资人需要懂行的基金经理来挑选各种对冲基金。

麻省理工学院研究量化投资和对冲基金的专家罗闻全在接受彭博采访的时候说：“关于西蒙斯，我们在量化投资领域工作的人都有很多假设，但是没有什么确切的数据，大家只能猜测。复兴技术的人要比这个行业的所有人跑得都快，所以大家猜测的时候都既充满兴奋又充满挑战。”他接着说：“我们很多搞量化的人都把西蒙斯看成是我们的楷模。”普林斯顿的爱德华-威腾教授被许多人认为是当代最有成就的理论物理学家，他说：“看到一个非常成功的数学家能在另外一个领域取得巨大的成功的确令人吃惊”。美国费城的一个规模很大的量化对冲基金的管理人更是说：“只有很少的几个人改变了我们看待市场的方法，凯恩斯是其中一个，巴菲特是其中一个，西蒙斯也是其中一个。”他认为正是因为西蒙斯的成就才使许多人改变了看法，认同对冲基金经理能够通过沽空、杠杆、多种金融工具和市场灵活操作来打败市场。当然这个观点还有待验证，因为对冲基金的历史还不够长，它们整体是不是能打败市场目前还没有定论。2006 年，国际金融工程师协会宣布西蒙斯为当年最出色的金融工程师。国际金融工程协会是专门为量化金融的研究人员和行内人士提供服务的、很有影响力的全球性机构，成立于 1992 年。它同量化投资这个行业一样，都算是金融投资领域的新生儿，它的成员来自银行、券商和投行、基金公司、对冲基金、养老金公司、科技公司、监管机构、会计事务所、咨询公司、律师事务所和全球许多高等院校，等等。几年前该协会调查了全球最大的投资银行、券商、基金公司、保险公司和其他各类金融机构，协会的调查问卷主要是想了解量化投资方法在这些金融机构的使用情况。调查结果表明，40%的机构对量化投资技术非常依赖，另有 35%的机构对量化投资比较依赖，76%的机构在过去 15 年中从事量化投资的雇员的比例显著增加，71%的机构认为这个趋势将持续。

那么西蒙斯的基金会不会有一天像长期资本管理那样崩溃呢？一个叫阿斯尼斯的知名量化对冲基金经理说：“虽说我也不太清楚西蒙斯的模型，但是很难想象他的模型里面没有防范风险的各种措施。我认为他的投资组合是非常分散的，他的年交易量很大，因为他所捕捉的都是一些很小的机会。这种投资方法的好处是很难一下子赔掉很多钱。不过，也许某一天开始他的模型就会失去灵气，不再赚钱，这也是有可能的，只是这种情况不能叫‘崩溃’。”阿斯尼斯提醒那些一听“量化”就谈虎色变的人说：“别忘了，人的大脑才是最大的黑箱操作呢！”这句话我们在这本书里面听过不止一次。

西蒙斯的成功招来了很多照猫画虎的量化基金，这些基金可能是未来复兴技术公司最大的难题，因为这些基金也在想尽办法，买卖和复兴技术公司类似的金融产品，企图复制大奖章的交易策略。2007 年的 7~8 月间美股突然下跌，很多人认为原因就是很多量化基金都在

采取同样的交易策略，它们的仓位很相似。根据彭博公司的报道，2007年6月，复兴技术公司和它的竞争对手AQR资本管理公司的前10大股票仓位中有4只股票是完全相同的。本来够大够深的游泳池突然不够大、不够深了，因为旁边有不止一个跳台，跳台上都是往下跳的人！这个你抄我也抄你、你山寨我也山寨的问题我们在后面再来探究。

### 英格兰德和斯皮策

为了保住他的机密，西蒙斯几年前上法庭捍卫他的黑箱。

2003年，西蒙斯起诉了两个复兴技术公司的前雇员，这两个俄罗斯人因为拒绝签署保密协定而被复兴技术解雇。他们随后加入了复兴技术的一个竞争对手，而且在诉讼的过程中还向外界提供了星星点点关于大奖章的秘密，这使那些窥视复兴技术的人有了不少的谈资。他们加入的复兴技术的竞争对手叫千禧合伙人公司，老板就是在对冲基金行业赫赫有名的以色列-英格兰德。此人也是福布斯富人排行榜上有名有姓的人物。他的英文名是一个国家的名字（“以色列”），姓则是英格兰人的意思，比较好记，熟悉他的人都叫他Izzy。英格兰德没有读完纽约大学的工商管理硕士就开始在华尔街工作，他工作的第一家公司的老板被美国证交会控告从事内幕交易，公司垮台，随后英格兰德于1990年筹资3500万美元，成立了千禧基金。从成立以来，千禧合伙人公司基金每年的回报率平均为17%，虽说比不上大奖章，但也是非常可观的数字。到了2005年，千禧合伙人公司的资产也有50亿美元之巨，英格兰德几乎年年都被列入对冲基金经理年收入排行榜的前20名。但是在2003~2005年之间，他的千禧公司撞到了纽约州当时的首席检察官有斗牛犬之称的艾略特-斯皮策的枪口下，这是一个很有意思的故事。

斯皮策在任期间将华尔街翻了个底朝天，将华尔街的很多肮脏家丑抖搂出来，其中的一个案子叫“延迟交易和市场择机交易调查”，2003年立案。一般的共同基金每天的认购和赎回都有一个截止时间点，在这个时间点之后收到的买卖交易指令算做第二天的，但是斯皮策通过调查发现一些对冲基金在共同基金的截止时间点之后仍然在进行认购和赎回的交易，而交易价格则按照当天的截止时间点的价格来计算，这就叫延迟交易。这使一些对冲基金能够根据截止时间点之后股票价格的走势来决定是买入还是抛出基金的单位，套取这个基本上没有风险的利润：如果截止时间点之后股价上涨了，那么对冲基金购入共同基金，价格仍然是截止时间点的市场价；如果之后股价下跌了，对冲基金就抛出。市场择机交易的手段和这个类似，但是交易的时间是在截止时间点之前。显而易见这类交易可以使对冲基金白捞好处，而买单的则是共同基金的普通投资人。斯皮策通过公诉的手段，使几家形迹可疑的公司上缴了超过10亿美元罚金或者其他赔款，并且改革了共同基金的法规。

斯皮策类似的针对华尔街的调查还有很多桩，他当年可以说是叱咤风云的人物，但是人们一般都只记得他是如何从政治舞台上身败名裂的：2006年年底他被选为纽约州的州长，2008年3月10日，《纽约时报》独家爆料，说斯皮策是一个妓院的常客，每小时消费1000美元，已经几年了。一周以后斯皮策辞职。人们都说生活充满了讽刺和反差，但是很少有人能想到这样强烈的讽刺和反差。一周以前，他还是纽约最正派的人，一个敢于向邪恶的、势力庞大的华尔街开刀的勇士。一周以后，一切都是过去。

英格兰德的千禧公司就在当年斯皮策调查的黑名单上，名单上的十几家对冲基金里面就数千禧的名气最大。最后的结果，千禧于2005年年底交了2660万美元的罚金，另外交还1



0214 亿美元的“非正当收入”，英格兰德个人缴付民事罚款 3000 万美元。交了罚款之后，英格兰德不需要承认有任何违法行为，但是他在 3 年内不能和任何在美国证交会注册的投资管理公司有工作关系。这对英格兰德没有什么影响，因为他的千禧基金是对冲基金，不受美国证交会的监管。他的基金规模不但没有缩小，反而增加到 100 亿美元。人们都说金融是个需要信誉的行业，它的基础就是名声，但是也有例外的时候，这就是一个。也许，很多投资者把他当成是为了赚钱想尽办法的天才而不是无孔不入、利欲熏心的骗子。

2003 年 12 月，复兴技术起诉千禧公司及在千禧公司工作的复兴的两位前雇员白罗波尔斯基和沃尔夫冰，指称这两个人窃取了复兴技术的机密，并把它带到千禧公司。这两个人也都是麻省理工学院的物理博士生，曾在复兴技术供职，2003 年两个人都被提拔，需要签署新的合同。合同里面有“非竞争条款”，两个人拒绝签字，于是被复兴技术炒了鱿鱼。随后，两个人加入了复兴技术的对手千禧公司。“非竞争条款”是工作合同里面常见的一个条款，要求雇员在从公司辞职以后的若干时间内不能加入竞争对手，这种条款在金融行业比较常见，一般从 1~6 个月不等，通常职务越高的雇员期限可能越长。在雇员辞职之后的所谓“逛花园假期”中，旧的公司应该继续给雇员支付工资。但是，在金融行业，工资只是报酬的一部分，常常是很小的一部分，所以对于雇员来说，“非竞争条款”其实是一种告诫和惩罚。复兴技术要求这两个人签的期限为 1 年，不算短，但是也不算长，在对冲基金行业有的“非竞争条款”的期限可能达 3 年之久！

在美国这样一个诉讼多如牛毛的地方，这笔官司一打就是几年。2007 年 6 月，千禧否认做了任何违法的事情，但是同意庭外和解，支付给复兴技术一笔赔款，并且解除和白罗波尔斯基和沃尔夫冰的任何关系。赔款的数目双方都没有透露，但是知情人士说有 2000 万美元。英格兰德说：“经过了 4 年的诉讼，千禧公司认为目前最好的出路是庭外和解，这样我们都能专心工作。”他还补充说：“千禧公司没有拿复兴技术前雇员的程序。即便是拿到的话，千禧公司也不会用的。”但是西蒙斯对庭外和解的看法则不同，他说：“通过这个和解，我们更加确信这两个前雇员计划使用我们公司的机密。和解是我们保护自己知识产权的重要一步。”两个前雇员的律师则反驳说：“3 年的调查过程中没有发现任何我的客户窃取了复兴技术的证据，复兴技术所谓的交易秘密无非是一些任何了解统计套利和量化金融的人都知道的东西。复兴技术对我的客户穷追不舍的原因就是想杀鸡给猴子看，防止复兴技术的其他雇员跳槽到其他公司另起炉灶。”

## 反诉讼

在和解之后，西蒙斯继续对白罗波尔斯基和沃尔夫冰进行民事控诉。但是不久之后，这两个被控诉的人反戈一击，指控西蒙斯从事违反证券法规的交易，而且“怂恿”他们违法。他们的律师于 2007 年 7 月说：“我们认为对西蒙斯的指控是严重的，将对诉讼的结果产生重要的影响。我们继续认为西蒙斯关于我的客户窃取机密的指称纯粹是无稽之谈。”复兴技术随即向法庭提出申请，要求法庭拒绝接受白罗波尔斯基和沃尔夫冰的反诉，复兴认为这是两个人为了对抗复兴技术对他们的起诉而做出的战术诉讼，复兴技术还要求法庭不要将诉讼文件公之于众。纽约州的法官拒绝了复兴技术的请求，认为复兴技术没有提出有效的驳斥白罗波尔斯基和沃尔夫冰反诉的证据。于是，几样关于复兴技术交易的秘密首次公之于众，那些对西蒙斯的成功法宝觊觎已久的人纷纷把头探进了法庭的各种文件之中。但法官还是给复兴技术留了面子，公布的文件已经经过了千番修饰，半遮半掩，这让寻宝的人不免有些失望。

白罗波尔斯基和沃尔夫冰在他们的反诉讼文件中提到了三个西蒙斯使用或者准备使用的“违规的”交易策略。

第一个策略是使用电脑程序自动搜寻一家专门为机构投资人买卖股票牵线搭桥的电子平台上的数据，从中推断潜在的秘密信息，进而通过交易获利。第二个策略与所谓的限价买卖指令表数据有关。限价买卖指令表是交易所交易中大家都能看到的在各个价位上都有哪些买盘或者卖盘以及买卖数量的交易指令。这虽然是公开的信息，但是因为数据量非常大（我们平常看到的在目前交易价附近的几个买卖指令只是这个表的非常小的一部分），而且变化非常快，所以很少有人有能力对这些数据进行系统性的挖掘和处理。第三个策略关乎我们前面在讲长期资本管理的时候提到的掉期合同，白罗波尔斯基和沃尔夫冰说这个策略是一个“大骗局”，违反了美国证交会的有关规定。但是文件中对这些是什么样的掉期或者如何操作也没有进一步的解释。

“噢，原来如此！”有些人看了文件之后这样感叹，看起来复兴技术的确是在钻一些空子。前面的两个交易，都涉及市场微观结构，这是人们猜测已久的方向了。可惜，文件上说这三个策略都是复兴技术当时在研究而尚未实施的策略。所以，这个案件给了人们一些谈资，但是复兴技术的真正秘密是什么，大家还是雾里看花。这几个策略的细节我们留到以后的章节。在这之前，我们还需要一些铺垫。

## 投资其他基金

1997年西蒙斯开始了一个新的投资方向：投资别的基金公司。

和电影《黑客帝国》是一个英文名字，如果当年西蒙斯知道这个词有这样的中文翻译也许就不会亏那样多的钱了。2008年倒闭的雷曼兄弟银行的总裁福尔德于2009年加入这家公司。

这主要是出于两个考虑。一个是市场容量、流动性方面的考虑，我们前面已经谈过这个问题：钱太多，就需要寻找更多的机会。另外一个则是为了收集情报：通过投资别人，复兴技术公司可以了解别的公司都有哪些新的手段、新的模型，偶尔复兴技术也会收购规模还不小、不过很有前景的基金公司。复兴技术的这类投资其他基金的规模都不是很大，因为过去西蒙斯吃过一次亏。1995年，西蒙斯和曾效力雷曼兄弟的按揭证券交易员犹太-佛兰科尔联手成立了一个新的叫“矩阵”的基金，由佛兰科尔操刀——此前西蒙斯曾和他有过一段合作，绩效不错。头两年，矩阵基金的表现上好，1995年赚了274%，1996年赚了1013%。但是随后回报率曲线倒挂，短期利率高于长期利率，1997年矩阵基金只赚到33%，1998年则赔了206%。西蒙斯当时决定急流勇退，停止和矩阵基金的合作。从此之后，复兴技术在其他基金的投资都是小份额的。

投资其他基金的基金叫基金的基金，是基金投资里面一个不小的生意类别。投资对冲基金的叫“对冲基金的基金”，它占到对冲基金总资产的1/3左右；投资共同基金的则叫“共同基金的基金”，这类基金在一些独立投资理财顾问体系相对发达的国家比较多，比如英国和澳大利亚。西蒙斯的此类投资应该算是“对冲基金的基金”，由他的儿子内森尼尔管理。

复兴技术对此类的投资也采取量化的方式，当然不是短期买入抛出。西蒙斯介绍说：“我们把基金投资也当做一类金融工具，当然基金稍有不同，因为基金的管理人可能改变基金的策略，所以做量化分析的时候就不像处理某个汇率那样直截了当，但也不是说不可以做。我们尽力而为吧。”

独立投资理财顾问专门向普通投资人提供各种投资理财建议，通常不受雇于某一个金融机构。

### 新的基金

伦敦一间对冲基金投资顾问公司的创始人雅可布-施密特说大奖章基金是有史以来最成功的对冲基金，这个观点很多人都认同。到了 2005 年年底，复兴技术公司的财务总监马克-西尔伯告诉外界，大奖章基金已经达到了流动性的限额，所以将退还基金中外界投资人的钱。其实在之前的 3 年中，大奖章基金一直在不断返还外界投资人的钱。2005 年年底，外界投资人在大奖章里面的钱已经被完全退还。2006 年开始，大奖章基金的所有投资人都是复兴技术公司的现任或者前任雇员及其家属，这样做的目的是使大奖章基金的总值保持在 50 亿美元左右，光是雇员的钱就已经达到这个数字。但是复兴技术并没有对外界的投资者完全关闭大门，它新开设了两档基金们欢迎新的投资者。这两个基金的最低投资额为 2000 万美元，所以它主要的目标是机构投资人，尤其是退休金的管理公司。

对于对冲基金来说，退休金市场的资金显得日益重要，会计事务所毕马威 2005 年曾预测对冲基金新一轮的资金来源将主要是退休金，复兴技术也于 2005 年开始瞄准退休金这个日益壮大的市场。

退休金的投资方式在历史上是比较保守的，过去都是以最为稳妥的政府债券为主打，另加一些传统的共同基金。但是最近十几年里面，随着退休金资金的快速壮大和追求高回报的行业竞争压力，退休金的投资方向变得更加进取。很多过去退休金连碰都不碰的投资类别现在也成了退休金的盘中餐，这其中包括对冲基金，私募股权基金，还包括商品、基础建设项目、土地、森林，等等。与此同时，传统基金和对冲基金之间的界限也开始日益模糊。很多传统基金开始使用杠杆和沽空等交易手段，市面上也出现了量化概念的共同基金，而许多对冲基金则推出杠杆比较低、公开程度比较高、交易限制也比较多的新的基金类别来吸引那些过去只投传统基金的资金。

2005 年 8 月复兴技术推出了以买入股票为主要策略的新的基金，复兴机构投资人股票基金，并且开始招兵买马推销这个基金。对于华尔街来说，这个基金是传奇人物西蒙斯的基金，自然要另眼看待。更加惹人眼目的一点是西蒙斯在基金发行之前告诉外界，这个新基金的规模上限是 1000 亿美元，一个很大的数字。投资行业众所周知的一个事实是：大的并不一定漂亮。这句话的意思是说：基金越大，要想达到好的回报就越困难，因为你做的交易会对股价的影响太大。不少的研究结果都证明了这一点。大家都知道，大奖章基金的成功秘密里面有相当的成分在于西蒙斯对市场流动性的独特把握，大奖章不接受外界的投资、陆续将过去外界投资者的钱还回去、大幅提高表现费提成都是西蒙斯用来控制大奖章基金规模、减少流动性风险的招数。既然他说新基金的规模上限为 1000 亿美元，大家都觉得他一定对这

个问题有过比较仔细、成熟的考虑。

新的基金只投美国的上市股票，所以和大奖章不同，后者买卖很多外汇和商品期货。新基金的投资时限也要比大奖章长。我们前面说过了，大奖章的交易像机关枪一样，快进快出，持有的时间常常是以分钟为单位计算的，新的基金做多做空一只股票的时限则可能会有好几个月到一年。新基金仍然是既可以买入又可以沽空股票，但是以买进股票为主，加上持有期限比较长，所以更接近一个共同基金。新基金的收费也更加接近普通的对冲基金，而不是大奖章令人咋舌的高收费。

虽说有种种的不同，但是在一个关键问题上新基金是和大奖章一脉相传的。在新基金的销售文件中是这样写的：“复兴机构投资人股票基金的风险控制、方差和协方差的估测、交易执行技巧、交易损耗模型和交易信号都和大奖章基金管理人所使用的如出一辙。”也就是说，西蒙斯想要把很多在 50 亿美元的基金里面成功的操作技巧搬到一个 1000 亿美元的基金上。他对记者说，这是一个尝试。有的旁观者也许会嘲讽说：“这都是拿着别人的钱去尝试！成功的话西蒙斯捞到好处，失败的话由别人来买单。”但是说这话的人也许没有注意到：尝试对于西蒙斯来说是人生最重要的东西，他的人生轨迹都是围绕着这一点。钱则不是，虽说西蒙斯在他尝试的过程中获得了普通人难以想象的金钱回报。新基金发行的时候西蒙斯已经快 70 岁了，腰缠万贯，钱对他的吸引力应该是很有有限的，但是他不能不尝试，不能不设置和挑战，因为这种性格深深埋在他的基因里面。

前面引用的一段话里面有“风险控制”、“方差和协方差的估测”、“交易执行技巧”、“交易损耗模型”和“交易信号”这样的词，类似的句子和名词在人们谈到量化基金时是经常出现的，难怪不明真情的人把这些人叫黑箱操作手，也难怪哈佛教授弗格森说他们是另外一个星球来的。其实，这些名词并没有乍看起来那样玄乎，它们反映的都是投资中必须要面对的问题，即便是每天买卖几十股的小投资者也是如此，我们后面在相关的部分会介绍其中的几个。

到 2005 年年底，基金复兴机构投资人股票基金的资产为 25 亿美元，回报刚刚 5%，并不出彩，总资产离西蒙斯所说的上限还有相当的距离。许多大奖章过去的外界投资人把西蒙斯退回给他们的钱投进了新的基金。随后，复兴机构投资人股票基金的表现远远落后于大奖章，2006 年和 2007 年几乎都没有赚钱，2007 年有一些投资者开始抽走资金，特别是欧洲的富人。这些人都是冲着西蒙斯和大奖章的名声来的，但是没想到大奖章继续高歌猛进，而他们投的基金却是江河日下。复兴机构投资人股票基金的总资产最高曾达到 290 亿美元，但是 2008 年中下旬该基金的总资产因为亏损（年回报-16%）和客户赎回跌到了 200 亿美元以下，2009 年则更是跌到 100 亿美元以下。

### 量化基金遭到血洗

2007 年对量化基金投资流年不利。

这一年对冲基金整体赔了钱，但是许多大的量化基金的损失则是对冲基金行业里面最大的，有些人认为整个量化投资的概念也失去了光泽。2007 年的 7 月和 8 月间西蒙斯的复兴机构投资人股票基金受到血洗。8 月的前 8 天里面，基金赔了 87%，西蒙斯匆忙致信该基金的投资人，解释亏损的原因。

亲爱的复兴投资人：

我想跟你们分享一些我关于 8 月以来基金表现的想法，这样大家或许能够对这一段非常不寻常的时期有一个比较全面的判断。基金 7 月的表现逊于预期，但并不是超乎寻常的差。我过去说过，我们的波动性较低的基本系统在 7 月和市场有些脱节。但是我们很有信心，随着时日的推移，我们的基本系统将会和标准普尔的回报基本一致。我们的市场预测系统是另加在基本系统之上的，所以我们的总回报应该超过标准普尔。但是我们的做法不是完全模拟标准普尔或者其他指数的表现，所以在有些时间段里面我们的相对表现可能较高或者较低。

8 月则完全不同（截至今天我们本月亏损了 8 7%）。问题不是出在基本系统，而是出在我们的市场预测系统。虽说我们认为我们的预测信号是非常好的，但是其中的一部分信号无疑和其他一些采取股票多空策略的对冲基金相同。因为种种原因，这类基金有些出现了问题，这使它们不得不平仓。这些原因也许包括投资信贷产品的亏损，过高的杠杆，增付保证金的需求及其他。虽然这些因素并不会直接影响到大市的走势，但是它们可能大幅度地改变股票价格之间的关系。因为我们的仓位和别人有重叠的部分，所以别人平仓对基金有负面的影响。历史上其他类似的平仓事件包括 1987 年股市崩盘时的风险套利交易的平仓，1990 年垃圾债券的强行平仓和 1994 年欧洲债券的崩盘。其中有些事件发生在熊市期间，也有的发生在牛市。

此类事件一般出现的概率极低。我们不能预测这样的市场环境会持续多久，但是通常来说这样的市场现象带来的首先是痛苦，然后就是机会。虽说我们可以对冲部分的市场风险，但我们的既定方针是按兵不动。随着市场状况恢复正常，我们预计各档基金都将会有很好的获利机会。我们的公司仍然保持着很强的势头，大奖章基金在 8 月也有亏损，但是今年仍然盈利可观。我们对我们的投资策略充满了信心，我们也希望您如果有任何问题可以和我们直接联系。

诚意的，

吉姆-西蒙斯

什么是“基本系统”？什么是“我们的市场预测系统”呢？我们这里也先卖一个小关子，留到第 5 章再说。

复兴机构投资人股票基金的亏损当然不是唯一的，很多量化基金都有巨大亏损。有人问：“这是不是黑箱投资的终结呢？”一个在基金评级公司里面专门负责对冲基金的专家在接受路透社采访的时候回答：“现在看还为时过早。我觉得只是短暂的倒退，对规模比较大的基金不会有什么很大的影响。”

2007 年 10 月，西蒙斯又发行了一个新的基金，叫复兴机构投资人期货基金，专门投资各种期货。这次，西蒙斯说最大容量为 500 亿美元。

看上去复兴技术近 10 年在不断摸索新的投资方式、技术，从创投基金到对冲基金的基金，从低频率交易到面向机构的新基金，但是西蒙斯很清楚公司的立命之本是什么。他说：

“我认为，如果我们偏离了公司的数学模型，那将不会对我们有任何好处的。”

在结束本章之前，我们来重温一下已经提到的关于大奖章的秘密吧：

交易策略以短线操作为主。

使用“每笔交易数据库”（记录每一笔交易的价格变化，而不是每分钟的价格变化）；很可能使用限价指令表之类别人比较少用的数据进行分析。

模型用的不是很高深的数学，但是用很复杂的统计学工具。

使用语音识别的分析方法来分析数据，很可能是统计信息论（伯乐坎普是专家）、最大熵（德拉-皮耶特拉兄弟是专家）及隐含马尔可夫模型（帕特森是专家）。

使用不止一个交易模型获取信号；交易模型不断变化。

在交易不同的金融工具和不同的基金中可能使用不同的交易模型（大奖章使用短线交易模型，机构投资者股票基金使用中线交易模型）。

不用华尔街的专家，雇用研究人员看重科学和电脑背景。

电脑和其他交易技术的运用对公司的成功是非常关键的，这家投资公司的名字里面有“技术”两个字就是线索。

对交易工具的流动性问题的考虑占很重要的位置。

借鉴别人的好方法，获取行业信息，但是对外实行信息封锁。

不断探索新的投资方式、工具。

大奖章的秘密虽说我们已经看到了不少，但是好像还不够具体。不过，这里我们又要和西蒙斯、大奖章短暂告别，因为我们先要补补课，看看量化投资的历史和各种方法，等到我们武装好了之后我们再对西蒙斯的秘密做最后的冲刺。