

数据模型值得依赖吗？**VaR**为何得宠？
我们真的可以

市场风险可以被**预测**吗？**信任**数字吗？
计量分析模型可靠吗？**数字**何以致命？

那些不惜**冒险**攫取高薪的交易员们
如何**利用VaR**达到目的？

THE NUMBER THAT KILLED US 致命数字

帕布罗·特里亚纳 [Pablo Triana] [著]

何乐 厉鹏 毛建林 廖骥 [译]

—— 中国人民银行干部培训翻译教材 ——

终于有一本书将风险价值 (VaR) 置于金融危机的聚光灯之下，
现在到了彻底揭露这场金融危机真相的时候了！

聚焦重复带来严重危机的风险测量工具

WILEY

 中国金融出版社

THE
NUMBER
THAT KILLED
US

致命数字

帕布罗·特里亚纳 [Pablo Triana] [著]

何乐厉鹏 毛建林 廖骥 [译]

WILEY  中国金融出版社

责任编辑：张智慧 王雪珂

责任校对：潘 洁

责任印制：丁淮宾

Copyright © 2012 by Pablo Triana. All rights reserved. This translation published under license.

北京版权合同登记图字 01 - 2012 - 4923

《致命数字》中文简体字版专有出版权属中国金融出版社所有，不得翻印。

图书在版编目 (CIP) 数据

致命数字 (Zhiming Shuzi) / (美) 特里亚纳著; 何乐等译. —北京: 中国金融出版社, 2013. 9

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7106 - 7

I. ①致… II. ①特…②何… III. ①金融危机—研究—世界
IV. ①F831. 59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 200184 号

出版
发行 **中国金融出版社**

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 [http: //www. chinafph. com](http://www.chinafph.com)
(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 保利达印刷有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 18. 5

字数 236 千

版次 2013 年 9 月第 1 版

印次 2013 年 9 月第 1 次印刷

定价 49. 00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7106 - 7/F. 6666

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947

数据模型值得依赖吗？ **VaR**为何得宠？
我们真的可以

市场风险可以被**预测**吗？ 信任数字吗？

计量分析模型可靠吗？ **数字**何以**致命**？

那些不惜**冒险**攫取高薪的交易员们
如何**利用VaR**达到目的？

对《致命数字》的评价

终于有一本书将风险价值（VaR）置于金融危机的聚光灯之下，让世人一睹其庐山真面目。从美国信孚银行出的绝佳点子到贻害国际金融市场二十余年的毒瘤，帕布罗·特里亚纳娴熟地把 VaR 的前世今生娓娓道来。在 20 世纪 80 年代末期，金融创新开始在国际金融市场喷涌迸发。此时，凭借简单明了的数据分析，与 VaR 相类似的计量分析模型似乎成为测量市场风险的可靠工具。然而，帕布罗·特里亚纳的深入研究却显示，监管当局愚蠢地将 VaR 引入评估市场风险的监管标准之中，最终导致市场灾难的发生。让人抓狂的是，即使已经发生了若干起与 VaR 相关的危机——亚洲货币大幅贬值、美国长期资本管理公司的倒闭，以及最近的次级贷款和 CDO 市场危机等，VaR 仍依旧光彩照人，继续曲解市场风险并引发金融动荡。这本书就是一个发人深省的故事。

法兰克·帕特罗尼，美国圣地亚哥大学法学院

VaR 是稳健风险管理体系中的关键组成部分。

——菲利普·乔瑞教授，1997 年 4 月

我相信，VaR 只不过是银行家们玩弄欺骗股东的一个幌子罢了。借助这个道具，银行家让股东们（出手相救的纳税人）看见成堆的报表数据，显示自己有多么勤勉尽责，甚至使后者相信他们遭遇的投资失败不过是因为无法预见的市场环境以及偶发事件所导致的，而不是因为他们从事了过多自己难以驾驭的高风险交易。我坚持认为，VaR 鼓动许多并未接受专业训练的金融从业者，不惜拿股东的投资和纳税人的钱进行盲目冒险。

——资深市场交易员、畅销书作家

纳西姆·塔勒布，1997 年 4 月

大规模金融危机和随后的大规模公共援救行动……

这个鼓动华尔街冒险进行金融交易而不受惩罚的风险度量模型失败了，人们正在意识到，没有任何一种计量分析可以代替老式的尽职调查。VaR 没有觉察到市场崩溃的范围。过去数月已经暴露了基于历史价格数据进行分析的金融风险度量工具的弊端。

——财经记者 克里斯蒂·哈勃，2008 年 1 月

反观历史，VaR 这样的风险度量工具漏洞百出。事实证明，当危机发生时，VaR 起到了误导作用。

——英国金融服务管理局主席 特纳勋爵

**献给那些关心市场、
经济和社会安危的人们**

目 录

引言.....	1
第一章 不为人所知的伟大故事	33
第二章 追根溯源	77
第三章 他们试图挽救我们.....	101
第四章 融入监管.....	123
第五章 CDO 狂欢派对	147
第六章 VaR 在华盛顿接受审判	193
第七章 应该主导世界的常识.....	217
结束语 简单问题复杂化的危害.....	247
友情奉献.....	259
致谢.....	285

引 言

意味深长的领带

2009年9月10日，畅销读物作家、曾经的交易员纳希姆·塔勒布（Nassim Taleb）做了一件罕见之举——他竟然系上了一条领带！这位黎巴嫩裔美国人的举动明显违背了其个人信条（塔勒布曾公开表达过对领带甚至包括喜欢系领带的人的厌恶之情，认为它是可恶的阻遏血液流动的人工制品）。显然，他希望通过此举让全世界都知道，这一天对他来说有多么特别，特别到足以违背神圣的个人意志而暂时作出牺牲。

那么，到底是什么原因让这位《黑天鹅》的作者甘愿系上这种被他视做外星生物才会佩戴的服饰呢？谜底在于，他受到一位地位崇高之人的邀请，去出席一场极其隆重、礼仪讲究的活动。这一邀请恰恰是塔勒布渴望已久的。事实上，他已经为此等待了十余年，没有任何理由能够阻碍他参加。对于塔勒布而言，他的绝大部分职业和精神生活都与这项活动的宗旨保持一致。它代表了塔勒布行为和思想的原动力，近乎于一种痴迷，或者类似于一种身份定义。这些年来，他一直在向公众发出警告：一旦人们以与他的主张相反的方式采取行动，大危机迟早将会被引发。然而，他的大声疾呼没有引起人们的足够重视（事实证明，这对社会造成了严重伤害）。但现在，他获得了一个令他无法抗拒的走上讲坛的机会。对他来说，这将是一个意义深远的事件，或许这一次，整个世界都只能选择洗耳恭听。

2009年9月的一个清晨，当塔勒布迈进华盛顿特区附近国会山众议院雷伯大厦时，他一定满心期待，甚至有一种多年沉冤终于昭雪的感觉。当他到达会议室时，已经有几位男士和女士等待在那里，众议院科

学和技术委员会即将就风险价值模型（VaR）在本次金融危机中所承担的责任举行听证会。在那一刻，塔勒布或许正骄傲地回忆，长期以来面对各种尖锐的反对意见，他一直在不屈不挠地警告所有人：在金融领域广泛使用 VaR 可能成为这个系统的致命威胁。VaR 造成的损害如此严重，以致世界上最强大国家的立法机构已经开始对这一工具展开调查。塔勒布再也不会像一只在荒野里孤独咆哮的狼，而更像是帝王般的先知。

那么，VaR 的问题究竟出在哪儿？而塔勒布又为何对其危害如此关切？更为重要的是，为什么 VaR 应该对 2007—2008 年的信贷危机负责？VaR 是在给定的置信水平下，根据某项交易资产组合所预测出的未来最大的交易损失额度，它主要存在两方面问题：（1）由于模型的分析基础和真实的市场状况存在显著差异，VaR 注定会得出一个错误的预测结果；（2）尽管具有这样（众所周知的）的缺陷，它仍然在过去的二十余年里成为了对金融领域影响至深的力量，足以影响到许许多多大型银行的内部决策。换言之，我们让交易行为受 VaR 的主导，实际上已将经济的命运交由一个缺陷深重的风险管理机制掌握。不仅仅在本次危机中，以前也是一样，这样的缺陷都可能带来未知的隐患。

VaR 的主要问题在于，它极其容易严重低估市场风险。鉴于这一模型在金融领域得到广泛使用，对市场风险的低估将导致银行鲁莽而不计后果的过度冒险行为。一个更为严重的问题是，VaR 不仅仅可能放大普通资产所承受的风险和杠杆率，对于有毒资产而言也同样如此。作为一个忽视资产基本面属性的风险管理工具，VaR 很容易给明显的风险贴上非风险的标签。VaR 能够如此完美地掩饰风险，以至于当各式各样的风险敞口已经充塞于整个金融体系时，你仍然会觉得这个体系是安全的，仍然会被这个所谓的风险分析雷达所释放出来的玫瑰色信号催眠。VaR 使大量有毒交易资产的累积成为了可能。总而言之，VaR 在不知不觉中成为风险的温床。

VaR 对未来市场风险的测算是可疑且危险的。之所以作出这样的评价，一个主要的理由在于：VaR 基于历史数据作出风险测算。从本质上讲，这种方法假定某项金融资产（股票、债券、衍生品）的未来风险是由主观上任意选取的某段历史时间（一年、五年等）市场表现的重现。如果过去发生的一切都是温和的（没有巨大的回调，也没有深度的震荡），那么 VaR 会通过统计知识告诉我们可以踏踏实实地歇着了，因为并没有什么不好的事情会发生。举例而言，在 2007 年经济危机爆发之前的几个月里，华尔街大公司所测算出的 VaR 值相对都非常低，显示出刚刚过去的那段日子都是被不间断的好时光和可以忽略不计的波动所占据的。对于复杂的抵押衍生产品而言更是如此，投资银行们在其资产负债表上疯狂积累这些资产。在 95% 的置信水平下，5 000 万美元的日 VaR 值是很典型的，并且预估损失也非常保守：在这一水平上，一家公司有把握认为，一年里有 95% 的时间其交易头寸损失不会超过 5 000 万美元（换言之，在一年 250 个交易日里，只有 12 天公司的损失可能超过 5 000 万美元）。这些华尔街巨头们拥有的交易资产往往超过数千亿美元，而最终损失仅是区区几十亿美元。这些没有灵魂的数据后视镜可能难以侦查到什么风险，但这显然并不意味着金融系统里最具危害性的一类风险没有泛滥成灾。在瞬息万变的金融行业里，市场行为的历史表现不能被简单地视做一出序幕。然而，有人却在使用 VaR 时有意无意地忽略了这一点。

事实上，VaR 背后的数学工程倾向于假设市场是服从正态分布的（即假设发生极端变动的几率是微乎其微的，但这显然与实证经验大相径庭），这也导致模型往往将重大损失排除在外，从而得出不切实际的较低数值。同样，这样的假定也使 VaR 依赖于相关度这一统计概念，即基于不同类别资产过去市场表现的相互关联程度，计算出未来的市场变动趋势。如果一个投资组合中的各项资产恰好不相关，或者曾经表现出负相关，VaR 会理所当然地认为各个风险敞口之间应当互相抵消，得

出整个投资组合风险较低的预测结果。然而，任何一个经验丰富的交易员都会告诉你，仅仅因为几项资产是负相关的，并不能就此推断说它们在下个月里不会串联变动（即正相关，这意味着它们有可能会同时下跌，造成更为严重的整体风险）。历史上充斥着这样的案例，一些资产的变动本来应该是互相独立的，但却可能在相同期间均表现得很糟糕。金融业中的相关程度并不能用数学方法简单概括。

不仅如此，我们也不应当忘记 VaR 所测算的风险是在一定的统计置信水平之下（一般是 95% 或 99%），这就排除了所谓“尾部事件”或市场中较低概率事件的可能性。然而，正是在那些极端事件中潜伏着发生巨大损失的可能性，不过由于已经超越了 VaR 的疆域，模型并不会将这些可能性考虑进去。当然，另一种合理的做法是对 VaR 的结果有所保留。如果考虑到发生在相关历史样本中最为严重的损失，比如说 5 000 万美元，那么 VaR 的值将不会高于 5 000 万美元。因为模型的统计范围不会 100% 地覆盖过去所有糟糕的情景，而只有 95% 和 99%（假如样本中第 99 个坏结果发生，比如说是 340 万美元，那么在 99% 置信水平下的 VaR 值显然会大大低于最糟糕的 5 000 万美元）。模型不会覆盖最不可能发生的情景，但最不可能发生的情景也许才是我们最应该担心的。所以，即便模型背后的工程学是正确的（也就是说，即使有 95% 或 99% 概率 VaR 做出了一个正确预测），但鉴于 VaR 忽略了有 5% 或 1% 概率发生事件可能对金融市场造成的严重影响，它仍然不是一个完全值得信赖的测量风险的方法。即便我们在 95% 或 99% 的置信水平下能够信任 VaR 的结果，VaR 仍然无法捕捉那些难以预测而影响巨大的事件，而这些偶然事件往往能够迅速摧毁许多投资组合。

迄今为止，警觉的读者也许注意到，VaR 的主要问题远远不止这些。VaR 是一个基于历史经验的分析工具，其分析基础无疑存在缺陷（忽视对一项资产风险进行基础的常识性分析），难以获得人们的充分信任。它的预测不可能是准确的，但却能够很容易让人得到一个较低的

VaR 值，从而允许越来越多的风险累积（在申报一项 10 亿美元的交易计划时，当 VaR 测算出最大损失是 1 000 万美元而非 2 000 万美元，显然该计划将被视做低资本消耗类型的交易而更容易获得批准；而那些也许难以获批的计划，则因为 VaR 值正好比较低而获得通过）。你只需要寻找到一个投资组合，其中的资产恰好最近都表现稳定，并且（或者）它们之间的相互关联度甚小。如果你能够拼凑出这样一个组合，VaR 模型就会向全世界宣布你所进行的是一项稳健的、无风险的操作。这就是 2007 年底之前华尔街发生的一切。根据 VaR 来看，市场形势一片大好，没什么可担心的。

VaR 的弊端是原罪之一：试图精准地度量金融风险或许是完全无望的。市场价格变动有且只有一个理由：不可预知、难以辨认以及混乱无序的人类行为。谁能预料到谁会去买、谁又会去卖？何时？以何种频率？我们真能用数字描绘那些野蛮疯狂的市场情绪吗？看起来很难。对于一组由股票、货币和期货组成的投资组合而言，人们市场行为的变化引发资产价格的变动并相应导致特定时点的可能损失，只有在 95% 或 99% 的情况下，其每日最大损失为 5 000 万美元时，投资者才会认为该投资组合的日 VaR 值为 5 000 万美元是可信的。但这一定会发生吗？我们能够在损失发生之前就能确认吗？事实上，模型的分析再复杂，也很难相信它能够预言未来的市场变动。

所以，VaR 的“预测”注定会出错，并且一错再错。你可能漏掉真实的上行风险（VaR 高估风险），也可能漏掉下行风险（VaR 低估风险）。后一种情景自然更令人担忧，不仅仅是因为其后果更加具有危害性，导致在过分宽松的损失预测支持下风险敞口过度积累，而且在于模型的本质往往倾向于低估风险。由于 VaR 有极大可能性提供出不合实际的较小数值，而历史数据根本无法捕捉下一次前所未见的巨大危机，并且正态分布假设又将极端情况排除在外，此外还有其他因素在发生作用，这些都进一步导致 VaR 值更低。众多金融从业人员都有十足动力

尽可能地将 VaR 值控制在低点，交易员渴望更大规模的交易，但同时也累积了巨量的高风险资产；既然金融业监管者让金融机构自己决定如何来计算投资的 VaR 值，则银行家为追求更高的资产杠杆比例，想方设法获得低 VaR 值。通过不断博弈，VaR 系统最终可以让你得到你想要的那个数据。对于持有明显低风险偏好的交易员和希望通过高杠杆率获得更优资本回报的银行家而言，他们正通过低估风险为个人谋取私利（以奖金的形式）。数据库是可以玩弄于股掌中的，波动性和相关程度的计算也可以被人为扭曲，而投资组合的构成也可以被任意更改，一切的目的都是为了获得一个最低的 VaR 值。VaR 估值偏低的风险也很容易被低估，这一方面是因为模型自身的结构特质，另一方面也因为这样会令众多利益相关者十分开心。VaR 如掩耳盗铃一般倾向于描绘一幅乐观景象。

如果 VaR 并没有在市场中扮演相关角色，那么上述错位的繁荣景象就不会成为巨大的隐忧。然而更加不幸的是，这一工具已经重要得不能再重要了。简言之，VaR 也许是金融史上一项最有影响力的度量工具，没有其他任何一个数字能够像风险价值这样深刻地影响、塑造、扰动市场（甚至经济）。VaR 对事关重大的风险所进行的不精确预测危机四伏。

在 20 世纪 80 年代末华尔街发明 VaR 后，VaR 迅速成为金融交易室普遍接受的必备市场风险评估工具。VaR 的高低开始决定交易决策和交易员报酬：如果模型推算出的数值高到令人无法接受，那么交易员所能够摆布的资金头寸就会相应削减；如果 VaR 数值令人满意，交易员就能够获得更多的资本。如果你凭借低 VaR 值赚了大钱，那么你就是老板眼中的英雄，一个能够以小风险博取大收益的家伙。显然，交易员会因此而萌发出百分之百的动力，去组建一个具有低 VaR 值的投资组合。而这就成为了一个长期奉行的传统的开端，鼓励人们设法使模型为我所用以便获得一个较低的数学风险预测值。在 VaR 模型被引入金融

市场 20 年后，这项自欺欺人的数学游戏最终让我们在危机期间自食其果。

除了成为金融机构内部计算和管理风险的方法之外（向外界披露公司的风险状况，VaR 通常以显著位置出现在银行监管报告和年报上），更重要的是，政策制定者也将 VaR 作为一项重要参考指标来确定金融机构的强制资本要求。但交易都不是免费的。不久之前，国际监管当局决定对市场征收资本税，即要求银行的每一个交易头寸都应当对应一定数量的资本，以便为未来可能出现的市场波动做防护性缓冲。自然，资本要求的规模对银行持有交易资产的数额（和类型）将起到至关重要的作用。如果资本要求过于严苛，那么积累的资本会越来越多（也就意味着成本高昂）。或许你想建立一个 10 亿美元的交易头寸，但若资本要求是 2 000 万美元，你可能会认为这太浪费资本从而放弃这一交易；又也许你根本连 2 000 万美元的启动资金都没有。另一方面，如果资本要求只是 100 万美元，那么你肯定会继续建立（这一数额现在非常经济的）头寸了。

从本质上看，资本要求的规模决定了银行在交易中所实现的杠杆率。如果资本要求是适度的，交易员只需预付一份金额不高的保证金即可拥有大量资产，即允许他们通过借款为其投资组合融资。也就是说，将 VaR 作为资本要求的决定因素，监管者在本质上已经将银行杠杆程度交给并不具备任何可靠性的数学模型来决定。经济危机的历史表明，在各种对经济造成严重危害的影响因素中，几乎没有任何事件能与金融机构的高杠杆率以及累积风险相提并论。如果银行的杠杆化程度过高且风险过大，金融机构就很容易面临倒闭等问题，并最终在危机暴露的过程中销声匿迹。通过赋予 VaR 决定银行资本要求以及杠杆率高低的力量，政治家们使其成为了一个能够塑造世界的神奇数字。

正如前文指出的那样，由于 VaR 天然倾向于（或被人故意计算出）低值，这样很容易导致在 VaR 被广泛使用时造成极具危害性的高