

Mc  
Graw  
Hill  
Education

[美] 维尼尔·班萨利 (Vineer Bhansali) ◎ 著

上海证券交易所产品创新中心 ◎ 译



上海证券交易所金融创新文库

丛书主编：黄红元

# 尾部风险对冲

在波动市场中创造稳健的证券投资组合

TAIL RISK HEDGING  
CREATING ROBUST PORTFOLIOS  
FOR VOLATILE MARKETS

格致出版社  上海人民出版社

非外借

[美] 维尼尔·班萨利 (Vineer Bhansali) ◎ 著

上海证券交易所产品创新中心 ◎ 译

上海证券交易所金融创新文库

# 尾部风险对冲

在波动市场中创造稳健的证券投资组合

TAIL RISK HEDGING  
CREATING ROBUST PORTFOLIOS  
FOR VOLATILE MARKETS

格致出版社  上海人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

尾部风险对冲:在波动市场中创造稳健的证券投资  
组合/(美)维尼尔·班萨利著;上海证券交易所产  
品创新中心译. —上海:格致出版社:上海人民出版社,  
2018.9

(上海证券交易所金融创新文库)

ISBN 978-7-5432-2858-0

I. ①尾… II. ①维… ②上… III. ①期权交易-风  
险管理-研究 IV. ①F830.91

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 068483 号

责任编辑 程 倩

装帧设计 人马艺术设计·储平

上海证券交易所金融创新文库

**尾部风险对冲:在波动市场中创造稳健的证券投资组合**

[美]维尼尔·班萨利 著

上海证券交易所产品创新中心 译

出 版 格致出版社

上海人民出版社

(200001 上海福建中路 193 号)

发 行 上海人民出版社发行中心

印 刷 浙江临安曙光印务有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 10

插 页 2

字 数 187,000

版 次 2018 年 9 月第 1 版

印 次 2018 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5432-2858-0/F·1104

定 价 45.00 元



## 总序

岁月如流，白驹过隙，中国的改革开放已历经四十载，让这片承载了五千年沧桑的黄土地焕发出了新时代的光彩。2018年的博鳌亚洲论坛上，习主席强调：“变革创新是推动人类社会向前发展的根本动力。谁排斥变革，谁拒绝创新，谁就会落后于时代，谁就会被历史淘汰。”

当前，全球地缘政治悄然变化，世界似乎正重返现实主义，虽然全球化让世界紧密相依，但不和谐的因素也时有出现。在这一双重背景下，大国之间的竞争已经不仅仅局限于军事和政治领域，更扩展到了经济特别是货币金融领域。资本市场作为市场经济中的核心要素市场，在提高资源配置效率、促进产业升级与技术进步方面，具有不可替代的重要作用，由是亦构成国家综合竞争优势的关键环节。

“不日新者必日退。”资本市场四百余年的发展历史告诉我们，变革和创新是其中两条最华丽的主线，在大国发展的过程中发挥了重要的战略支撑作用。

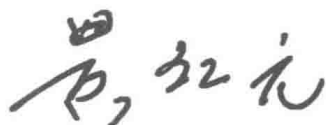
证券交易所作为证券集中交易场所，同时承担着市场组织和交易监管职能，是资本市场的核心机构，在推动市场创新方面具备独有的优势与无可推卸的责任。环顾全球证券交易所行业的发展与变革，凡成功者均顺应了行业发展与市场需要及时推陈出新，树立了交易所创新的多种范式。英美市场是产品创新的代表，以英国为例，英国拥有全球最大的国际债券发行与交易市场、外国股票交易最密集的证券市场、最大的场外衍生品市场，同时也是最大的外汇交易中心、保险业中心和基金管理中心。德国是组织创新的典范，率先在全球范围内整合交易所业务链，业务范围打通现货、衍生品、场外交易等多个市场和前中后台整个交易产业链，实现了市场效率的显著提升。近年来，交易所行业更是进入了加速演化与创新的大变革时代，交易所间兼并收购、合纵连横频频见诸报端，而对于区块链等新兴技术领域，交易所行业也是较早关注和投入的群体之一。

从国际经验看,金融创新的最终目标主要包括两个方面:一是提升金融服务实体经济功能的能力和效率,如优先股、可转债等在内的各种融资型金融工具主要服务于这类目标;二是强化风险管理的有效性和市场运行的稳健性,各种基于金融工程原理的投资和风险管理工具的创新主要服务于这个目标。能否实现这两个目标,实际上也是检验一切金融创新是否成功的基本标准。过去几年来,上海证券交易所是在党中央、国务院的关怀下,在中国证监会党委的坚强领导下,秉持“至诚至公、全球融通”的文化价值观和“高效、透明、稳健、服务、进取、奉献”的监管服务理念,紧密围绕金融创新的两个核心目标,在股票、债券、衍生品、基金四个市场和国际化方面不断开拓进取,取得了一系列创新成果。在股票市场,实施“新蓝筹”市场服务行动,倡导并践行创根问底式信息披露监管,不断探索运用新技术实施科技监管。在债券市场,开展各类债券业务试点与创新,落地了可交换公司债、交易所熊猫债、社会责任债、PPP项目资产证券化、项目收益债、创新创业公司可转换债等多种新产品并稳步推进,同时推出债券质押式协议回购与债券借贷等业务,丰富和完善了债券市场产品与业务体系。在衍生品市场,于2015年2月9日推出了我国首只场内期权产品——上证50ETF期权,标志着上交所从传统现货交易所向综合型交易所迈出了实质性的一步。在基金市场,围绕“一所连百业,一市跨全球”的战略发展目标,成功推出国内首只黄金ETF、债券ETF、货币ETF、行业ETF、跨境ETF、跨市场ETF和实时申赎型货币基金等七大类基金创新产品,场内基金产品线布局基本完成;率先推出基金流动性服务商和“T+0”交易机制,市场效率和流动性显著提升。在推进四个市场协调发展的同时,上交所在国际化方面也取得了较好成绩。2014年11月17日,沪港股票市场交易互联互通机制试点(沪港通)正式推出,成为中国资本市场迈向全球的新起点。2015年,上海证券交易所与中金所、法兰克福交易所共同组建中欧国际交易所,建立离岸人民币产品交易市场。如今,连接上海与伦敦市场的“沪伦通”也正在紧锣密鼓地筹备之中。

经过28年的发展,上海证券交易所已步入全球主要交易所行列,市场规模与成交量均位居世界前列。但和成熟资本市场相比,我们仍存在一定差距。习总书记在总结2015年股市异常波动的原因时明确指出,“资本市场发展不成熟是一个重要原因”,具体表现在“不成熟的交易者、不完备的交易制度、不完善的市场体系、不适应的监管制度”四个方面。为弥补市场短板,促进我国资本市场向成熟迈进,本着“服务实体经济、服务投资大众、服务发展大局”的愿景,我们将紧密围绕落实一线监管主体责任、服务实体经济转型升级、防范化解市场风险、持续推进国际化发展、提高科技监管水平等重点工作,多管齐下,努力将上交所建设成为技术领先、运行高效、结构完整、品种齐全、功能完备、市场透明、监管有效、具有国际影响力的世界领先交易所。

“他山之石，可以为错。”积极借鉴国外经验，加强学习与研究，同时及时总结自身实践经验，是克服“本领恐慌意识”、推动市场创新发展的有效途径。为此，我们组织出版了这套“上海证券交易所金融创新文库”丛书。丛书首批著作共七本，内容主要集中于产品与交易机制创新，形式上有著有译。其中，《期权工程：高级期权策略自修讲义》由上交所专业团队撰写，适合具备中级水平的期权投资者自修；《尾部风险对冲：在波动市场中创造稳健的证券投资组合》《大师谈衍生品模型》《期权定价公式完全指南（第二版）》《市场设计手册》《交易与交易所》《期权交易：隐藏的真实世界》等均为译作，这几本书在国际市场认可度高、权威性强，相信对我国市场有较好的借鉴意义。

“不畏浮云遮望眼，只缘身在最高层。”我们希望，这套丛书的出版，能够加快我国金融创新专业人才的培育，推动我国资本市场的不断成熟和创新，进一步满足新经济发展的需求。

A handwritten signature in black ink, reading '陈弘彬' (Chen Hongbin). The characters are written in a fluid, cursive style.

上海证券交易所理事长



# 序

很多精明老练的专业投资者都会告诉你,今天的市场,就如同美国的一句老话说的的那样:“已不像你老爹的奥兹莫比尔汽车那样了”。不少投资者都在寻求更优的方法以跟上现有或潜在的市场变化。另一些投资人甚至决定向他们的客户返还投资资金而不是在这个他们已不再充分了解、更不用说准确预测的世界中进行投资。

投资环境不稳定性增加的原因,主要是全球经济重大调整以及重要监管政策的变化,但并不仅限于此。

自2008年全球金融危机以来,大多数发达国家都持续面临维持经济高速增长以及充分就业的困难。随着政治分化进一步限制了政策响应,世界最大经济体已经开始踏入了一个长期的货币政策实验阶段,央行同时具有裁判和参与者双重身份,不断地深入涉足市场。

不可否认,央行已经对市场功能、证券定价以及资本配置产生了必然的影响。而随着央行过度参与的程度不断加深,其退出的路径也就显得愈发模糊。事实上,现在还远无法确定央行会在何时以何种形式最终摆脱当前这种强烈影响风险定位、流动性以及定价行为的状态。

这种情况给投资者带来了一定的挑战,需要面临一些前所未有而又颇为持久的脱节现象。无论是市场价格与经济、公司基本面的背离,还是传统资产类别间更加不稳定且更难以预测的关联关系,战术与战略定位间的权衡取舍已不像曾经那样明确。

结论十分简单,但又相当重要。如果投资者希望继续获得较高的长期收益,那他们需要变得更加努力、聪明并且在一定程度上与众不同。

要取得成功,投资者需要以更灵活的 $\alpha$ 与 $\beta$ 驱动,用更具前瞻性的差异化思路及更有弹性的头寸大小构建全球化的投资组合。与此同时,面对市场严重下行的止损能力也同样重要,否则不仅会瞬间抹平你的辛苦所得,从行为金融的角度来看,还会增加后续资产配置失误的概率。

因此,投资组合的分散化仍将是关键的必要条件之一,但远不止于此。投资者期望获得持久的成功,因此他们面临的挑战是需要对潜在收益的厚尾分布进行更加全面的思考。

对于“如何使风险管理适应当前以及将来的现实”等关键问题的见解,相信投资者可以在阅读维尼尔·班萨利这本精彩著作的过程中得到很好的建议。参考他在这个问题上备受好评的开拓性工作,维尼尔针对投资组合尾部对冲的原因、对象、手段及择时等问题,为读者提供了极富价值的见解。

本书的附加价值不仅限于上述这些重要而及时的目标。借鉴维尼尔这些年发人深省的工作,它展示了一种更为全面而新颖的风险管理途径,能够使投资者提高其利用市场暂时性可逆的脱节的能力。

就像维尼尔所展示的那样,巧妙的尾部对冲不仅仅局限于更好地解决双边极值分布问题。经过恰当的设计与执行,它有机会将投资组合优化至一个更好的位置,以更加稳定、有效地利用分布腹部带来的机会。

无论你关注于创造收益、风险缓释还是希望两者兼而有之,你都会在维尼尔的这本书中找到信息和可行性。简而言之,对于那些希望在这个已经变得(并会持续保持)高度流动的世界里寻求持续超额表现的投资者,这是一本必读之作。

穆罕默德·埃尔—埃里安(Mohamed El-Erian)

太平洋投资管理公司(PIMCO)首席执行官、联席首席投资执行官





## 前言

本书的概念起源可以追溯到多年前我还未进入金融行业时，在加州理工大学的一个暑期物理研究项目中，当时还是本科生的我发现所谓的“效应”并非发生在分布的中间部分，而是发生在尾部。多年来，各个研究领域的（关于幂次定律和“厚尾理论”的）研究论文以及（关于“黑天鹅”的）畅销书显示将低概率但后果严重的事件纳入分析的时机已经成熟。当然在此之后，现今一切危机的开端终于在 2008 年爆发，也使得尾部风险管理以前所未有的速度与强度进入了投资管理的“词典”之中。

就我个人而言，尾部风险管理的实践可以追溯到 2002 年，某个精明的投资人为一个定制的对冲投资组合精选出了一个针对尾部风险的“护套”。若忽略由明确的期权溢价带来的运行成本，则显而易见的，通过使用较低且有限的成本进行尾部对冲覆盖，投资者就能够实现以下三个目标：（1）他在让其他熟练的管理者代持自己的投资的同时，对冲掉了常见的市场尾部敞口；（2）基于自身的需求使用流动性工具调高或调低市场敞口；（3）他对于收益的分布的预见性更强，也就是说，他可以超越日常噪声对投资策略进行规划。这些显然都是有益的，所以一段时间之后，这些新投资组合设计元素的成功也就吸引了其他接受并贯彻相同想法的投资者。

本书面向熟悉期权定价与交易基础的读者。我不会着力于提供一套详尽的期权定价模型或理论，而是希望感兴趣的读者可以通过网络或者现有的大量书籍和文献资料自行补足。尽管我听说本书中原创发布的部分内容也被用于 MBA 及 CFA 的课程，但本书的主要目标受众仍为那些具有显著分析及定量倾向的交易员及投资组合管理人。本书的大部分文字是原创或以原创工作为基础而得来的，所以很难将为本书做出过贡献的书面或非书面来源逐一列出，但我怀着诚挚的敬意对所有影响过我并继续影响我研究、投资工作的诸位表示感谢。

第 1 章列出了进行尾部风险对冲及尾部风险管理的主要理由。就是这些理由在事前和事后一直提醒我将尾部风险对冲作为投资工具包中常驻（而非适时地）风险管理工具。

第2章按照风险敞口、阈值、成本的顺序介绍了一个基于尾部风险管理实践核心规范、简单而透明的框架。虽然许多投资者从不同的角度进行着尾部风险管理,我相信上述三个角度的叠加将使得投资者对尾部风险对冲的诉求更加明确。当然,这种方法也强调了三个方面必须同时满足,即敞口、阈值水平以及成本不能不加以约束而随意确定。

第3章将从尾部风险的另一面出发,详细说明尾部对冲如何使投资组合能够更具攻击性,从而提供一种补贴对冲方案所产生的成本的机制。如此一来,尾部对冲不仅可以降低风险,也能增强回报。

第4章讨论了主动尾部对冲管理及变现手段的价值和技术。显然使用期权的尾部对冲会因为时间价值衰减而导致较高的成本。本章中讨论了为何通过对非线性、随时间衰减形式的资产进行管理,可以优化尾部对冲资产组合价值的问题。

第5章介绍了间接对冲这类运用与直接对冲工具相关的市场及工具进行的对冲形式,定义并量化了其基准风险以及如何做到减少对冲成本以及因相关性未实现而导致对冲失效的可能性两者之间的均衡。

第6章讨论了动态资产配置、领口策略、方差互换、另类 Beta 等其他策略性尾部对冲方法。若能将所有这些方法汇总到一个统一的(成本—尾部凸性)平台上,则可以真正地通过多元化手段使得投资者潜在对冲收益最大化。对于想要深入的读者,这些讨论是不够详细的,我会为他们推荐有关这些方法的文献。

第7章从行为的角度来研究尾部对冲。通过那些很大程度上依赖于卡内曼(Kahneman)和特沃斯基(Tversky)前景理论的模型,我着手讨论了投资组合环境下,在一个市场周期中偏度的变化及时间不一致等因素最终可能产生廉价尾部对冲机会的相关问题。

第8章重点关注退休账户的尾部对冲。临近退休的投资者行为可以很大程度上说明投资组合尾部对冲的隐含成本及好处。在不同投资期限、风险承受能力以及市场潜在动力的共同影响下,退休投资领域可以算是上文理论实践应用的自然之选。

最后,第9章讨论了通胀、利率或久期的尾部风险。虽然当前对冲的主要供需集中在股票类风险,但我相信在未来的几年里,对冲利率及预期通胀风险将是构建稳健投资组合的关键所在。

本书的写作持续了很长时间,我也很乐意承认它还尚未成型。如果可以选择,我发现思考核心概念比百科全书式地罗列尾部对冲的一切及替代方案要有趣得多。

认识到种种局限,对我来说,本书的工作还在进行之中。如果本书能使投资者认识到这些原则的价值并能为自己构建更稳健的投资组合的话,则也算是实现了本书的中期目标。

维尼尔·班萨利(Vineer Bhansali)

新港海滩,美国加州

2013年秋



## 致谢

本书是在众多客户和同事的帮助下完成的。在这个过程中，我对投资组合管理、投资以及风险管理的认识也随着每天所进行的富有成果的讨论与分析而不断加强。

对于将尾部风险管理作为投资组合构成进行研究的四位早期合作者，我想要致以特别的感谢。他们是穆罕默德·埃尔—埃里安 (Mohamed El-Erian)、约什·戴维斯 (Josh Davis)、马克·维斯 (Mark Wise) 和布鲁斯·布里顿 (Bruce Brittain)。在穆罕默德还是哈佛管理公司的首席投资执行官时，从我和他在金融危机前几个月的一次简短交谈中得知我们都在独立思考金融尾部风险及其有效对冲方式。这也促成了此后他以联席首席投资执行官回归太平洋投资管理公司 (PIMCO) 时我们在资产配置与尾部风险对冲方面的合作。约什是本书中很多观点的合作者以及名副其实的共同创作者，特别是本书第3章至第5章的内容。马克则与我回首了过去的几十年——最早可以追溯到加州理工暑期本科生科研学者项目 (SURF) 时马克是我的老师，此后我们还合作完成了压力条件下的相关矩阵与互换利差以及通过高阶矩优化投资组合等主题的论文。最后，布鲁斯和他的团队进行了穿针引线的协调工作，使尾部风险对冲成为 PIMCO 一项独特的新业务。我还要感谢很多无法一一列出名字的人，是他们在一开始以及很多情况下持续的质疑推动我不断深入了解期权市场动态、极值事件以及对投资者承受灾难性风险损失时那些难以解释的行为进行相关探讨。甘地曾说过：“首先他们无视于你，而后是嘲笑你，接着是批斗你，再来就是你的胜利之日。”就尾部风险对冲这一概念来说，现在还没人能够宣告胜利，甚至永远也不会有，但至少持怀疑者们已经笑不出来了。金融市场的挑战在于及时应对不断变化的市场动态，正是这种智力与实践的双重挑战使得研究与应用的成果如此丰富。

从个人角度来说，首先要感谢的是我的妻子贝卡在工作与生活中对我坚定的支持与关爱。我的双亲，拉金德拉和维尼塔，无论我做什么都是我的坚实后盾；还有我的孩子们，赞恩、基兰和阿拉，给我提供了无以言表的欢乐。我的哥哥罗文和姐姐维尼也总

是会为我的各种项目给予支持和鼓励。我也应该感谢西部洲际徒步以及在那里结识的朋友,让我有幸找到了一个免受打扰进行漫长思考的心驰神往之处。

本书的分析大部分属于原创工作,由我本人独立或与合作者一同完成,本书出现的所有错误及遗漏均由本人负责。这个“边做边学”的项目今后还将继续下去,实在是令人兴奋不已。



## 目 录

<b>1 尾部风险及尾部风险管理简介</b> .....	1
1.1 经验教训 .....	1
1.2 困境清盘及分散化的失效 .....	10
<b>2 基础:为了防御的尾部风险对冲</b> .....	14
2.1 使用因子对冲的投资组合套期保值的标准推导 .....	17
2.2 滚动尾部对冲 .....	19
2.3 尾部对冲基准管理 .....	22
2.4 量化业绩表现 .....	24
2.5 现金与显性尾部对冲 .....	25
<b>3 进攻型尾部风险对冲</b> .....	30
3.1 计算尾部对冲价值的模型 .....	33
3.2 模型校准 .....	34
<b>4 主动尾部风险管理</b> .....	43
4.1 创立一段悠久的历史 .....	47
4.2 积极变现规则 .....	51
<b>5 间接对冲与基差风险</b> .....	57
5.1 基差风险度量 .....	58
5.2 附着点对冲匹配 .....	60
5.3 软间接:对比认沽期权与认沽价差组合 .....	64
5.4 相关资产类别引起的基差风险 .....	66

<b>6 其他尾部风险管理策略</b> .....	81
6.1 多模型世界里的尾部风险对冲与资产分配 .....	81
6.2 风险资产的最优分配和去风险的尾部风险管理 .....	83
6.3 趋势和动量里的对冲价值 .....	84
6.4 无成本领口策略风险与回报 .....	86
6.5 方差互换和基于波动率的直接对冲 .....	88
6.6 动态对冲 .....	91
<b>7 从行为学的视角看尾部风险对冲</b> .....	96
7.1 狭窄框架和尾部风险对冲 .....	96
7.2 独立来看认沽期权定价 .....	100
7.3 多重平衡和尾部对冲期望收益 .....	103
7.4 预先保证与顺周期性 .....	105
<b>8 养老投资的尾部风险对冲</b> .....	111
<b>9 通胀及久期尾部对冲</b> .....	119
9.1 平值通货膨胀与通货膨胀尾部对冲 .....	120
9.2 实际通胀尾部对冲与预期通胀尾部对冲 .....	122
9.3 通货膨胀动态与通货膨胀飙升 .....	124
9.4 通货膨胀尾部对冲框架 .....	128
9.5 通货膨胀尾部对冲基准化 .....	130
9.6 通胀期权定价 .....	130
9.7 CPI 期权 .....	130
9.8 平准通胀率期权 .....	132
9.9 间接通胀尾部风险对冲及基差风险 .....	133
9.10 尾部利率互换期权定价 .....	134
9.11 间接对冲 .....	136
9.12 以黄金期权作为代理尾部对冲的例子 .....	136
<b>注释</b> .....	138
<b>参考文献</b> .....	142
<b>译后记</b> .....	146

## 尾部风险及尾部风险管理简介

近五年来,没有其他风险管理手法能够像尾部风险管理那样迅速成为投资者的日常用语。除了不得不面对个人财富的大量损失外,市场参与者对那些他们一贯珍视的核心投资原则也丧失了信心。纵使“危机”已经五年有余,投资者们依旧对当时风险管理上的失误记忆犹新。事实上,在今后的五年里,我们或许能见到下一场危机的酝酿:受到上一次金融危机的影响,大量流动性注入资本市场,导致其他资产的市场估值开始上涨,从而使得之后发生急剧且具有破坏性的价格调整成为可能。

### 1.1 经验教训

1. 尾部风险管理是必要的,而非奢侈的。任何车主和房主都能证明拥有适当数额的灾害保险有利于保全财务状况。若引申到投资上,则还有另外一个好处:幸存者可以更好地利用平抑的流动性以及可观的预期收益。因此,尽管伴随着一定的成本,尾部“对冲”仍是一种长期的进攻性策略。那些为了防止灾难毁了自家房顶而购买保险的屋主可不会在年末支付保费的时候感到后悔。投资组合同理,运营一个没有进行尾部保险的投资组合几乎可以说是相当危险的。

2. 分散投资需要以显式对冲进行补充。从既往历史来看,由分散投资带来的预期收益是大量灾难性金融危机的成因。其原因在于相关性的不稳定。比方说在一个利率急速下降的时期中,几乎所有资产价格都会受贴现因子这一主导性因素增加的影响而上涨,而这就导致相关性看起来上升。同理,当利率出现意外地大幅上涨,所有资产的价格也可能会一并下跌,也似乎表明相关性上升,而风险则无法

被分散。当资产包含杠杆时,这种动态可以很快演化为大范围的连锁价格震荡。要对冲本例中分散投资失误的唯一办法是引入显式尾部对冲以应对利率的上升,即对导致相关性上升的变量进行静态对冲。这一结果可以从另一方面进行解读:假设我们估算出政府债券市场关于股市的 Beta 为负,即当股市下跌 1% 时,债市会上升  $x\%$ 。如果对于相关性的估计以及股债两市的波动率两者中有一个出现了错误,那么我们为了分散投资而由股市转向债市所牺牲的隐含风险溢价就白费了。

3. 投资组合层面的尾部风险通常都是系统性风险。由于系统性风险会压缩市场持有杠杆的能力,因此如果杠杆是我们经济中长期存在的风险,那么当去杠杆的风险增加时,尾部风险事件发生的可能性也会上升。在这种情况下,所有人都渴望流动性而不愿意提供流动性。融资和流动性属于宏观经济风险,因此它们的价格就需要运用宏观模型,而恰当的对冲则需要宏观及市场工具。这一观察影响深远。其主要影响在于,尾部风险成为了一种宏观风险,为了对其进行预测和控制,人们应舍弃历史性估计,而需要校准与预测结构性变化,并想象那些不大可能发生却后果严重的场景。从这个角度来看,考虑尾部风险的巨大好处在于,只需要提取出流动性市场的风险因素(如权益  $\beta$ 、久期等)即可。这最终将简化系统性对冲,甚至降低其成本。宏观市场是最具深度的市场,由于巨量的资本完成再分配需要时间实现,所以通常多少会有些价值可观的对冲机会存在。当系统性危机发生时,相关性的绝对值上升,这提供了一场近乎免费的午餐,平时毫不相干的宏观市场在这个痛苦的时期却成了尾部的良好对冲。通常来说,放弃基差风险而通过利用相关性进行高度匹配且高性价比的对冲是更有效率的做法。例如,使用股票期权往往可以比定制化的对冲工具更好地对冲信贷市场尾部风险事件。虽然这有可能会使主动及对冲头寸间的区分变得模糊,但说到底,比起其赋予的经济效益,头寸的界定就不那么重要了。

4. 尾部风险的保险成本是一个重要且高度可变因素。由于结构化产品被持续不断的销售以及被过剩流动性驱动的需求,2007 年信贷市场的对冲成本极低。我们都知道在自然保险市场中,巨灾保险有时候卖得太过便宜,同样的事情也会在金融市场中发生,在金融工程创新将一类市场的风险带到另一类市场的世界中时尤甚。为什么几乎在所有的市场环境中都能找到有吸引力的尾部对冲? 有很多可能的原因。例如,对特定类型及特定等级资产的投机性需求会将这些资产推到极高的估值水平。如直到 2007 年年中这样的低收益时期,对获利的渴望是推动期权做空的重要推手之一。均值回归的信徒们相信虚值期权罕有行权的可能,这大体来看是对的,但当市场杠杆因为人人都在进行杠杆期权卖空而升高时,名义规模的上升又给予了同向的推动。最终在到达某个点后,这类系统变得因极小的噪声而失



去稳定,并导致所有的对冲者们都在试图维持对冲比率(例如期权 Delta)这样的多米诺骨牌效应。从结构性信贷市场的一个例子就可以看出某些对冲的收益和风险会变得多么有爆炸性。在2007年6月的危机发生之前,一个7—100份额的IG8\*十年期指数年成本为15.63个基点(bp),其运作成本(票息除以价差久期)约等于2bp。而份额也会随着到期期限减少,每年滚动降低2.67bp,两者合计4.67bp的总成本。则10亿名义规模的对冲在存续期内的成本为1200万(成本乘以7.45的PV01)。相同的份额在2008年2月则市价每年91bp。对应价差久期的年运行成本(票息)上涨到10.1bp,滚动降低为2.2bp,合计每年12.3bp。新的存续期价格则为约6700万。危机前份额的Delta约为0.53,乘以7.45的十年期指数的价差久期,可以近似得到3.95%的每百基点指数上涨敏感性。2008年2月,Delta上升到0.77(由于指数上涨,更接近平值),带来近5.66%的价差风险。随着价值和风险的上升,杠杆超优先级债券出现严重问题的原因也就显而易见了:首先,由于等价于权利金变动的现值,保险策略合约卖方的市值损失是巨大的(5倍);其次,市值更容易变动(由于Delta上升了);其三,为弥补市值波动而递交的抵押品变得更加昂贵(长期国债收益率下降)。事实上,这些事件的同时发生是典型的系统尾部事件。在大多数情况下,尾部对冲的收益源自对冲部分的市值上升,而非标的价格转向“实值”。

5. 可以归结到期权成本与收益框架的尾部对冲实现方法不止一种。最简单的对冲方法是购买与对冲目标负相关的线性证券。例如,信贷市场危机几乎总是伴随着去杠杆和对流动性的争夺,这通常会导致(特别是那些即将到期的)国债价格上升。因此,短期现金和国债是对尾部风险天然的资产型对冲。但这些证券可能会因为其他技术原因而出现价值高估。第二种选项是购买或有索取权或者“类期权”型证券。在危机之前,如前文所讨论,由于对诸如固定比例债务债券(CPDOs)、杠杆超优先级结构(LSS)之类结构化违约隔离交易的需求,CDX和ITRAXX指数的份额产品已被抛弃。这些类期权收益结构的产品基于系统性风险而获得低于理论值的定价。第三种替代方案是投资于那些与尾部风险负相关的策略。从本质上讲,这种手法利用能够抵消组合内不利回报的风险因子头寸来平衡投资组合的风险。在传统的既有策略中,系统化策略、趋势跟踪策略以及管理期货策略都可以在提供与尾部风险指标如波动率指数(VIX)等之间的正相关性时,很大程度上保持与股票市场的非相关性。大量研究表明,趋势跟踪策略与回望跨式组合多头的表现相似,因此自然是包含长尾风险的(Fung and Hsieh, 2001),本书稍后也会就此进行讨论。第四种方法是将组合从最优边界上移开,换言之,在相同的

\* 即 Markit CDX.NA.IG(北美投资评级企业 CDS)指数中的 IG8 系列。——译者注