

第1章

相对价值理论概述

相对价值的概念

所谓“相对价值”指的是：针对金融市场且基于现代金融经济学的两个基本概念而形成的一种定量分析方法，其中的内涵意义包括——

命题 1：如果两个证券在未来世界发展的各个阶段所获得的回报相同，那么，它们今天的价格也应该是相同的。

如果违反了上述这一原则，将导致套利，这与金融市场的均衡理论相违背。

命题 1 现今看来比较简单，但过去并非如此。肯尼斯·阿罗（Kenneth Arrow）和杰拉德·德布鲁（Gerard Debreu）分别在 1972 年和 1983 年获得了诺贝尔经济学奖，部分原因是他们为建立这一结论而作出的努力。迈伦·斯科尔斯（Myron Scholes）和罗伯特·默顿（Robert Merton）后来将这一命题应用于期权估值，从而获得了 1997 年的诺贝尔经济学奖。这里需要特别提及的是：后两位经济学家和费舍·布莱克（Fischer Black）共同创建了一个“自我融资式”的投资组合模型——它可以动态地复制期权的收益，并且能够通过复制投资组合的定价方式来确定标的期权的价值。

本书中讨论的大多数金融模型都是基于命题 1 在各种情境下的应用方式。

命题 2：如果两种证券相对于投资者而言具有相同的风险，那么它们的预期收益也是相同的。

命题 2 的结论可能看起来很直观，但其实，它要比命题 1 的结果更难成立。相对于我

们的目的而言，这里存在着一个特别有趣的现象——命题 2 的推论可以通过套利定价模型来证明，并且，此理论的前提假设是：有一种“不可察”的线性因子可以生成相应的收益。

在命题 2 所设定的情境下，我们可以将各类证券构建成一个投资组合，从而使相关投资者面对一种风险因子，但不需“暴露”于组合内其他证券的风险因子之下；在极限的情况下，随着投资组合中证券数量的增加，证券特色风险则可以被分散掉。在这种情况下，任何可以提供非零预期收益的特定证券都可以为投资者带来套利的机会。至少在有限的范围内，投资者可以将其交易的证券构建成一个适当的组合，进而规避多余的风险因子。

就我们的目的而言，上述命题的理念导出了一个强大的结论——它能够使我们深入地分析历史数据，求证潜藏的线性因素并构建相关的投资组合，再根据我们自己的判断确定标的证券的特定风险，进而规避之。事实上，主元分析方法（也称为主成分分析法——principal component analysis, PCA）可以被直接地应用在前述的框架之中——我们会依靠主元分析方法，并将其设定为本书讨论的两个主要统计模型之一。

相对价值理论产生的背景

从上述两个命题的观点我们可以看出：相对价值分析方法所使用的许多模型的前提假设是“无套利原则”——而应用相对价值理念进行分析的意义就是寻找套利的机会。

但是对一些人来说，上述的情况有点矛盾：如果我们关于没有免费午餐的建模假设是正确的，那为什么分析师和交易员要如此努力地寻找这个“免费的午餐”呢？

关于这个明显的悖论，我们可以通过两个观察到的现象来解释。

首先，人们会有一种认识——套利的机会非常之罕见，需要辛勤工作的分析师们付出相当大的努力来寻找，而如果这些套利的机会永远都找不到，或者这些机会从来就没有为那些发现它们的人带来任何的利润，那么，分析师就会停止工作，但是在前述情况下，新的套利契机会再一次出现，于是分析人士又会重新地寻找，如此这般循环往复。

其次，即使看上去“无风险”的套利行为，在实践中也会有风险。例如：固定收益市场中较为简单的一种模式就是利用债券价格、回购利率和债券期货价格之间的相关性来进行套利，即如果债券期货合约价格过高，交易者可以卖出期货合约，买入债券，然后，在回购市场按买入价格借入债券，并以债券做抵押进行融资，在此笔交易的合约到期时，该债券将由其回购交易当中的对手方返还给交易者，然后该交易者可以在债券期货市场上进行交割。从理论上讲，前述的这种套利方法可以使相关交易者获得无风险的利润，但在实践中，此种策略是存在一定风险的。

例如，如果回购交易中的“对手方”在交易结束时未能及时将债券交付给相关交易者，

在这种情况下，交易者可能难以将债券交付到到期期货合约中。在某些情况下，不履行交割会招致巨额罚款。因此，在对这些看似无风险的套利进行评估时，需要将产生这种处罚风险的情形考虑进去。

以上探讨的问题有助于我们在实践中将套利机会的存在与我们使用估值模型背后的理论假设进行调和。但是它们没有解释生成相应套利行为或应用相对价值理论创造交易契机的环境和背景。接下来，我们将讨论一些更重要的东西。

1. 即时性的需求

在许多情况下，当某些交易者的大规模交易需求特别迫切的时候，相对价值所创造的交易契机就会出现。这样的交易者将以反映市场典型流动性的价格进行初始交易。但是，如果交易者随后需要对同一种证券进行更多的交易，那他可能需要以一个更有吸引力的交易价格来吸引其他市场参与者，进而提供必要的流动性，例如：他可能不得不同意以较低的价格做空某证券，或在该证券的通常价格之上做多——如此，这个交易者就会发出即时性的交易信号，并向其他能够满足这一要求的交易者支付相应的溢价。

应用相对价值理论进行操作的交易者就是要寻找上述这样的机会，因为在这些交易机会之中，他们可以获得相应的“溢价”，从而满足其即时性的需求。这些交易者可以利用自己的资本建仓、买入相关的证券，直到其能够以更加优惠的价格平仓为止，同时，他们会谨慎地以符合“成本—效益”理念的方式来对冲相关交易的风险。

由于金融市场的竞争非常激烈，而即时性的溢价在整体持仓规模当中的占比往往较小，因此，典型的“相对价值基金”的杠杆率会高于诸如全球性的“宏观基金”的杠杆率，所以，我们要注意相关的细节，要谨慎地对冲风险。

2. 错定的模型

有时，市场参与者在依据证券价格建模时会忽略相关的问题，而被错定之模型的使用则会为那些较早发现错误的人带来诱人的相对价值理念项下的交易契机。

例如：直到 20 世纪 90 年代中期，多数分析师在评估欧洲美元期货合约^①和远期利率协议的相对估值时都未能考虑凸性^②偏差，而随着市场参与者逐渐认识到需要对此加以调整，前述的两种交易工具的相对估值方法则随着时间的推移而改变了，从而为那些较早发现这一问题的交易者带来了诱人的利润。

另一个例子是，直到 20 世纪 90 年代末，大多数学者和市场参与者都认为：“普通利

① 译者注：期货合约指一种短期的利率期货合约。

② 译者注：“凸性”是债券价格相对于其收益率的二阶导数。

率互换”^①交易中的利率如果超过了无违约风险政府债券的收益率，那是因为这两个互换交易对手之间存在着信用风险。但是根据我们在这一领域的研究，前述这种范式已经被证明是有缺陷的。这里特别要指出的是：伦敦银行间同业拆借利率（LIBOR）和回购利率（repo）之间存在着长期的差异，而正是这种“差异”被认为是影响互换交易和政府债券相对估值的一个更为重要的因素。

近年来，随着许多国家的政府信用不断地下降，我们需要将“主权信用风险”这个要素作为互换利差估值模型当中一个明确的因子来进行研判——本书对此进行了相当详细的探讨。

3. 监管套利

固定收益证券市场由来自不同监管辖区的不同类型的市场参与者组成，而从相对价值的理念来看，其间的监管差异则可能会为一些人带来不错的交易契机。例如，当考虑回购市场上无抵押短期贷款和以政府债券作为抵押贷款的相对估值时，欧洲银行的交易员将考虑以下事实：一方面，根据《巴塞尔协议》，无抵押贷款将产生更高的监管费用；另一方面，在美国货币市场基金工作的交易者则不会受制于《巴塞尔协议》，并更专注于这两种短期存款的相对信用风险。如此，监管措施上的差异情境可能会导致相对估值模式出现不同的状况，而欧洲银行在这两种选择之间无动于衷，却为美国货币市场基金提供了相对价值理论相关的交易机会。

相对价值分析带来的启示

从某种意义上讲，相对价值分析可被定义为“洞察不同金融市场工具之间的关系及其外在的定价驱动要素的过程”，相应的理念促进了套利交易的发展；但是，它也让我们能够更加全面地理解和推动相关金融市场的估值机制，同时，也能够使我们分清看似不同的市场之间相互关联的方式。

当前，起源于套利交易的相对价值分析具有更广泛的应用：它可以揭示某些市场之间的相关性，探究某种证券的定价方式，同时导出这种定价方式相对于其他证券价格的相对价值。如果一种证券的价值被发现是错估的，那么相对价值分析会利用特定的交易头寸予以修正。简而言之，相对价值分析就像是一个棱镜，通过它我们可以在众多不断变化的价格行情中看到驱动市场的定价机制。

^① 译者注：浮动利率与固定利率的互换。

例如：如果不考虑不同货币之间的基点互换（CCBS）、同种货币之间的基点互换（ICBS）和信用违约互换（CDS）的影响，那么，近几个季度以来德国国债和美国国债之间息差互换交易当中的“差异”问题^①可能会不可避免地出现。

在上述情况下，由于欧洲银行在以美元资产筹集美元负债方面遇到了困难，所以 CCBS 交易当中的点差就相应地扩大了。另外，德国国债之间的套利行为、欧元与美元之间的货币互换行为以及美国国债之间的套利行为都会防止德国国债相较于美元伦敦银行间同业拆借利率（OSD LiBor）过度贬值，其结果是，德国国债利率相对于欧元银行间同业拆借利率（EURIBOR）而言大幅地上涨（详见第 14 章）。

但是，鉴于欧洲银行与主权国家之间的关系，我们就可以看到欧洲银行的困境，其主要表现在：欧洲主权信用相关的 CDS 产品的利差水平在不断扩。因此，德国国债利率与 EURIBOR 利率相比大幅地上升，德国发行的 CDS 利差水平扩大。

如果一位分析师没有考虑到上述这些相互关联的估值因素，那他可能会发现：德国国债价格的上涨与德国 CDS 产品交易增长之间的联系既不透明又令人费解。但是，一个能够良好地运用相对价值理论进行分析的专业人士就可以明确地厘清这些估值要素之间的相关性，找出相应的驱动因子——有了这些知识，分析师就可以把相应的理念应用到其他金融工具之上，进而发现额外潜在的交易契机。

相对价值分析的适用范围

相对价值理论适用于很多领域。

1. 交易

相对价值分析最重要的应用模式之一就是相对价值交易，在此类交易中，我们可以通过买卖各种证券的方式来提高风险调整后交易头寸的预期收益。对于应用相对价值理论进行操作的交易者来说，识别相对溢价和相对折价证券的方法是一项重要的技能，但对于成功的相对价值交易者而言，他们还需要其他技能。例如：溢价证券的价格可能会经常变得更高，折价证券的价格通常会很便宜，而一个成功的相对价值理论下的交易者需要识别出相关证券价格走高还是走低的原因，以便对相关证券的未来行情作出现实的预期——我们将在本书中讨论这一点，当然还要探索其他重要技能。

^① 译者注：行情离散。

2. 对冲和规避相关风险

在以对冲或以其他方式使相关头寸免受各种风险干扰时，相对价值分析的理念也是交易者需要考虑的一个重要因素。例如：如果一个代客交易员的持仓头寸是从某个客户手中买入了一份 10 年期的法国政府债券，那么这个交易者就会面临多种对冲方式的选择。

这个交易者可以尝试将法国债券卖给另一位客户或交易商的经纪人；他可以出售另一种期限相似的法国债券；他可以出售德国国债期货合约或期限相似的德国国债；他可以在普通利率互换或隔夜欧元平均指数（EONIA）互换当中支付固定利率^①；他可以按照各种“执行价格”买入互换期权（支付期权费）或卖出互换期权（收取期权费）；他也可以出售由欧洲投资银行（European Investment Bank）等实体发行的流动性跨国债券或机构债券；根据此交易者的预期，他甚至可能会出售以其他货币计价的债券，比如美国国债或英国金边债券；或者，他可以根据对冲策略应用前述工具构建一个投资组合。

在设计对冲策略时，有经验的交易员会考虑各种可作为对冲工具之证券的相对估值情境——如果他预期德国国债的价格相对于其他证券会发生贬值，那他可能会选择做空德国国债来对冲相关风险；而如果他认为德国国债期货价格相对于现货可能会发生贬值，那他可能会选择期货合约而不是现货工具来实现相应的对冲。

在选择对冲工具的时候，通过考虑相对价值的影响因素，熟练的代客交易员可以根据相关的头寸调整风险，提高预期的收益率。如此，这一类交易员的头寸收益则不仅反映了客户流的特许经营价值，还反映出市场当中相对价值理念创造的交易契机和该交易员管理头寸的分析能力。

鉴于固定收益证券业务的竞争力在不断地增强，我们可以将相对价值分析的理念纳入公司的经营业务当中，从而提高其预期的边际收益，进而生成更高的利润，同时以更具竞争力的价格为客户提供流动性。

3. 证券的选择

在许多方面，做长期投资的投资经理所面临的问题与上一个案例当中的代客交易员是相同的。就像代客交易员可以期望以相对价值分析理念来选择对冲工具，进而调整风险、提高相关头寸的收益一样，以长期投资来构建组合的投资经理也可以应用相对价值的理念来选择仓内的证券，然后规避风险，进而提高其投资组合的绩效。

例如：如果一位投资经理想要提高“敞口风险”、增持 10 年期欧元债券，那他可以购买法国、德国、意大利、西班牙、荷兰或任何其他欧洲货币联盟成员国发行的政府

^① 译者注：收取浮动利率。

债券；或者，他可以购买德国的国债期货；他还可以通过支付欧元银行间同业拆借利率（EURIBOR）或欧洲金融同业拆借利率（EONIA）的方式来互换相应的固定利率；或者，他可能会在购买美国国债的同时进行跨货币的基点互换（cross-currency basis swap, CCBS），从而“合成”出以欧元计价的美国国债。

一个应用相对价值分析理念的投资经理人倾向于增加相应的阿尔法值^①，因此，随着时间的推移，此类人所掌控头寸的绩效会比其他那些依据相同贝塔值^②但没有纳入相对价值分析理念的投资经理的要好一些。

相对价值分析的技巧

相对价值分析的理念既不是科学，也不属于艺术的范畴；相反，它是一种技能——兼具科学和艺术的元素。对于一个从业者来说，在其成长的过程中，他需要学会使用针对各种金融交易的分析工具，而本书正是在数理统计的基础上对各类相关的金融分析工具进行了解析。

在本书中，我们也探讨了相关工具在实践应用上的优势和潜在的缺陷。于相关理论不断完善发展的过程中，相对于一个技艺精湛的交易者而言，除了反复使用这些分析工具进行交易以外没有其他的路径可供选择。因此，我们会在本书中努力地总结相关的经验，尽量使读者达到“学以致用”的境界。

由于应用相对价值理念的分析师需要以金融和统计的模型作为交易的工具，所以，其间的“取舍”问题需要被谨慎地考量，具体地说，就是要分析相应工具的有效性、简约性及其所适用的范围。

1. 有效性

在我们看来，相关数理模型本身没有对错之分。其实，数学家存在的意义就是追求真理和美感；但是，具体应用者所关心的则是相关模型的效用。相对而言，各种模型在不同程度上都具有一定的功效，这主要取决于其所适用的情境。

1966年米尔顿·弗里德曼在他《实证经济学之方法论》一文中曾说过：模型的适用性主要是根据其含义来判断的；一个特定模型的有效性不仅是指它的前提假设具有多么重要的现实意义，还指其具有高质量的预测功能。

对于应用相对价值理念的分析师来说，如果相关模型能够确定证券之间相对错误的估值情境，那它们就是有用的；而如果这些模型能够提高我们的预测质量，那我们就会判明

① 译者注：回归分析方程中的“截距项”。

② 译者注：回归分析方程中的“斜率项”。

此类证券未来增值和贬值的趋势。

例如：我们认同一些评论家的观点，即布莱克—斯科尔斯模型是错误的，也就是说，其所预测的期权价格在某种程度上与我们在不同市场反复观察到的实际情况是不一致的。然而，我们发现：布莱克—斯科尔斯模型在许多情况下仍然被大量的分析师和交易员所采用。因此，我们要十分了解此模型存在的问题及其引发的“误区”，如果使用不当，它可能会对相关交易造成危害。但是，在大多数情况下，布莱克模型仍然是非常有用的交易工具。

2. 分析范围（适用性）

就我们的目的而言，相关模型之适用范围的“广泛性”也是一个重要的方面，例如：主元分析法（PCA）已被证明是有效的，而它所涉及的范围也非常全面，其中包括利率产品交易、息差互换交易、隐含波动率的精算，以及股票、谷物、金属、能源和其他商品的定价等。但是，与其他任意一个强大的模型一样，应用主元分析方法是付出一定代价的。然而，在实施的过程中我们发现：与主元分析法（PCA）的效用相比，所付出的代价是值得的。

另一种具有广泛适用性的统计模型则是描述各种金融资产的均值回归特性的分析工具。在相当长的一段时间内，通过持续地观察，我们发现：许多金融产品价格变量因子具有“均值回归”的特性，其中包括利率、曲线斜率、蝶式价差、时间溢价和隐含波动率等；在商品交易方面，均值回归模型已经在很多市场当中被用于解析相应的“点差”效应，比如黄金 / 白银、玉米 / 小麦、能源及其裂解产品、大豆及其深加工产品之间的点差。

金融市场中普遍存在的均值回归模型意味着此类模型具有极大的适用性。因此我们认为：均值回归模型对一个合格的应用相对价值分析理念的分析师而言是有用的——我们在本书中会对相关的细节进行详细的探讨。

3. 简约性

从我们的角度来看，有效的模型应该符合“大道至简”的理念。正如 1933 年爱因斯坦在“理论物理学方法论”的讲座中所阐述的那样：“我们不能否认的是，所有理论的最高目标都是将‘不可约’的基本要素简单化，而且，这些要素越少越好；我们也不必放弃那些单一的经验数据，要给予其充分表现的机会。”

在所设定的情境当中，我们注意到：相对价值理念的实质是要“素材充足”。而大多数情况下，在相关模型的简约性和其经验性之间进行利弊权衡则是一个不可避免的过程。开发模型之人的目标就是在各种情境之下对相关模型进行权衡和改进。实际上，交易者群体所“乐于”选择的是那些能够在成本和收益两者之间作出最佳权衡的、适用于特定领域的模型。从这个意义上说，我们在这本书中依据相对价值分析理念而描述的模型是有效的。

结论

相对价值分析模型可分为两大类：统计模型和金融模型。统计建模的方式具有普遍适用的性质，它不需要相关工具提供特定的数据，例如：均值回归模型只需要知道时间序列即可，其间无须解析此类时间序列是否代表了相关收益、互换价差或波动率，同时，我们也不需探讨驱动相关时间序列的变量因子。

另外，金融模型则可以让我们洞察具体的特定的分析工具的驱动情境和相关因子（不同分析工具的情况各异）。例如：特定具体的互换点差就是 LIBOR 利率相关的同业银行的权益成本的函数——它可以解释为什么相应时间序列的走势可以显示出某种明确的统计学意义上的行情。

我们将相关的分析模型分为两个单独的类别，二者合称为“综合相对价值分析法”。之前我们提到的那些应用相对价值分析理念的成功交易者在操作当中可能会首先使用“统计模型”，进而确定相应交易工具到底是处于相对优势，还是相对劣势，然后运用“金融模型”来探究其中的原因，在此基础上确定相关证券升值或贬值的或然率。如果某种点差头寸获利的可能性较高，那么，相关分析师会使用统计数据再次建模，进而计算适当的对冲比率，预期合理的持仓区间。

1. 统计模型

这里介绍的统计模型旨在捕获固定收益证券的两个最有用的属性：首先，相应利差的变化于较长的时间序列当中具有“回归均值”的趋势；其次，多重变量因子的升降走势具有“同步性”。本书的第2章和第3章在很大程度上是独立成篇的，因此无需顺序阅读。但是，第3章着重强调了均值回归模型之中“因子估值”和“特定残差”的应用模式，所以没有偏好的读者最好还是先阅读均值回归这一章。

（1）均值回归

许多金融利差表现出一种持续趋向于“均值回归”的特性，如此则可导出相应的预期收益率。在本章中，我们讨论了应用于均值回归模型之中的“随机过程”的相关理念，同时探讨了随机过程当中用以估计相应参数的数据问题。一旦估算出相关参数，我们就可以计算随机过程的半衰期，进而确定相关金融产品于未来呈现的各类价格“点数”所对应的“概率分布区间”。

除了以上论述，我们还提出了“首达时间”的概念以及“第一关概率”的计算方法。一旦确定了“第一关概率”分布的密度函数值，那么，我们就可以回答交易中常见的一些

令人费解的问题：我们应该如何预期，某种金融交易在什么时间区间内完成？下个月合理的收益目标是什么？我们设置的止损点会被触碰吗？其实，如果计算出“第一关概率”分布的密度值，那我们就可以回答这些问题；同时，我们还要在一个实际的交易环境中探索相关理念的运行过程。

（2）主元分析方法（PCA）

金融领域许多大型的“数组”似乎是由较少的变量因子所驱动的。如果我们将这些数据映射到相应的变量因子之中，就会提高其“降维”的能力，同时也有助于我们分析和识别相对价值理念所创造的交易契机。在本章，我们将详细讨论主元分析方法——我们不仅要数学的角度来解决相关的问题，还要在实践中探讨主元分析方法的实用性，其中包括：在交易特定证券时，探索其间潜在的因素以及如何对冲相关风险的方法。

2. 金融模型

本节的金融模型属于相对价值理念的范畴，是将一种证券与一种或多种其他证券进行比较。在某种程度上，各章之间是相互依存的，某一章的材料会接续到另一章中。例如：在“比较高风险债券”这一章，我们则以由多种货币计价的各类“合成证券”来研究相关的问题，其中包括——隔夜指数掉期利率（overnight index swap, OIS）和回购利率（repo rate, REPO）之间的点差、同种货币间的基点互换（intra-currency basis swap, ICBS）、跨货币间的基点互换（CCBS）、普通基点互换、互换点差以及信用违约互换（credit default swap, CDS）等。这里需要说明的是：不是每一章都需要按顺序阅读，但是，读者应该注意各章之间彼此依赖的关联性——接下来，我们会尽最大的努力对此加以论述。

（1）收益率 / 久期 / 凸性的相关概念

债券和利率相关的应用数学方面的知识是熟练掌握本书的先决条件。但是，我们相信向从业者传授的债券方面的某些数学知识是完全错误的，或者至少可以说是一种误导，例如：从根本上说，债券的基点值与互换的基点值在本质上是不同的概念，但许多从业者并不清楚其间的差异。另一个例子是：债券的麦考林久期通常是指债券的加权平均到期时间，但是，只有当所有的于到期日还本付息的零息债券具有相同的收益时，这才是正确的。然而，在实践中要满足这个条件几乎是不可能的。同时，我们还探讨了被频繁误用的“凸性”问题，并且提出了更加切合实际的解析方法。

（2）债券期货合约

简单的无套利理论一般适用于分析现货债券的相对价值、债券的回购利率以及债券的

远期价格。但是，政府发行的债券期货合约通常包含内嵌期权式的交割选项，从而使相关分析复杂化。于是，我们提出了一个可以对内嵌交割期权进行估值的多因素模型，从而利用随机模拟在电子表格中操作。

（3）伦敦银行同业拆借利率（LIBOR）/隔夜指数掉期利率（OIS）/回购利率（Repo Rates）

隔夜指数掉期利率（OIS）是基于无抵押的隔夜贷款利率，而回购交易则有抵押品担保。除了信用风险的差异外，前述这两笔交易在资本监管方面所受的待遇不同。因此，我们对 OIS 交易设计了一个简单的 OIS-repo 模型，其中包含了回购利率、违约概率、假定的贷款回收率、交易中的风险加权因子、相关交易所需的监管资本量以及监管成本。

（4）同种货币间的基点互换（ICBS）模型

在同种货币的互换交易当中，ICBS 方式主要是确定不同期限的浮动利率。例如：交易的一方可能会于五年内每三个月支付一笔 3 月期 EURIBOR 利息（欧元区同业银行拆放利率），从而于相同期限内每半年换取一笔 6 月期的 EURIBOR 利息—相应的点差。于是，我们则可以依据上一节中的 OIS-repo 模型给出一个简单的方法——为此类互换交易估值。

（5）决定互换息差的理论性因素

直到 20 世纪 90 年代中期，人们还普遍认为互换利率往往会大于政府债券的收益率，这主要是因为互换交易双方存在信用风险。而现在，于相关债券期限之内，互换利差则成了 LIBOR 利率和回购利率之间利差的函数。对此，我们可以将前述的 OIS-repo 模型和 ICBS 模型合并在一起，进而创建比较细致的分析方法。

（6）从实证的角度解析相应的互换息差

虽然我们需要考量决定货币互换息差的理论性因素，但同时我们也要从实证的角度出发来分析相关的问题。其中，我们特别研究了互换利差和 LIBOR 利率 / 回购利率息差之间的相关性，从而以相关的实证经验来支撑相应的理论框架。另外，我们还对“次贷危机”和近几年的“欧债危机”之后信用质量在主权资产评估和相关互换交易中所起的作用进行了相应的分析。

（7）相对价值指标项下政府债券相关的互换息差问题

互换息差通常被用来对同一发行人不同债券之间的收益率曲线进行相对估值——我们会以不同的方式对其进行探讨，同时也记录下各类方法所内生的诸多缺陷。我们得出的结论是：在对不同债券进行相对估值之时，没有哪些方法是特别适用的。因此，我们要使用

拟合债券收益率曲线进行替代。

（8）拟合债券收益率曲线

有许多函数形式可以用来拟合收益率曲线、折现曲线以及远期价格曲线。根据我们的经验，选择特定的函数形式不如仔细地甄别各类债券，然后对相应的收益率曲线进行拟合，并以相关的权重进行校正。在本章中，我们使用了一个基本的但是被广泛应用的函数形式来拟合相应债券的收益率曲线。然后，我们就可以在特定的板块中探讨识别优化债券和相对劣势债券的方法。

（9）以“插值算法”解析互换息差的相关问题

在债券与互换的交易之中，“插值法”的结构形式是一种最受欢迎的分析方法^①，其间互换交易的到期日与债券的到期日是相同的——尽管这种分析结构优于其他方法，它会使交易者根据相关曲线的陡峭和平坦程度做出相应的主观判断，对此，我们在文中会以例证的方法进行探讨。

（10）不同货币间的基点互换（CCBS）

就我们的目的而言，CCBS 是以不同货币计价的浮动利率之间的互换交易。例如：交易的一方可能会在 5 年内每三个月支付一笔 3 月期的 EURIBOR 利息，从而于相同期限内每三个月换取一笔 3 月期以美元计价的 LIBOR 利息 + 相应的点差。而如果此笔互换的期限少于一年，那我们通常称之为外汇掉期，其间不存在中介利息支付。因为此类互换的双方在交易之初和交易结束之时需要交换本金，所以近年来它的交易量变得很大。而在本章中，我们讨论了对其估值的问题。

（11）以不同货币标价之各类债券的相对价值分析

国际金融经济学的一个基本命题是：在开放和整合的资本市场之中，无论采用何种货币，在风险调整之后，各类证券都应具有同样的收益率。而这其中有一层含义是：两个以不同货币计价的同类债券之一如果与相关的利率互换和相关的基点互换构建投资组合，那么，这两个债券的收益率是相同的。我们则需要应用这个概念通过曲线拟合技术将 CCBS 产品“合成”在选择全球性资产的情境当中。

（12）信用违约互换（CDS）

很久以来，我们都假设存在无违约主权债券。因此，CDS 可以评估相关信贷的影响并对其加以调整。在本章当中，我们分析了此类工具的显著特点。

^① 译者注：属于一种“离散函数逼近”的方法。

（13）美元资产相关的互换息差与信用违约互换（CDS）

在之前的章节中，我们所开发的互换点差模型的前提假设是主权债券不存在违约风险；但是，这个假设在目前的环境下越来越难以维继，因此，我们会探讨以 CDS 方式来反映特定发行人的违约风险。

（14）期权

在本书当中，我们以相对价值的理念来分析相关的期权产品交易，同时也探讨了期权交易当中存在的三个问题：首先，在没有动态交易基础资产的情况下，交易者买入 / 卖出一种期权的根本着眼点主要是看此期权是处于“实值状态”，还是“虚值状态”；其次，交易者都在试图利用相关期权基础资产的隐含波动率与交易者预期的实际波动率之间的差异来获利，这些交易者会根据相应基础资产头寸的动态变化来交易相关的期权；再次，交易者会依据期权的隐含波动率来调整相应的头寸，而这与基础资产的实际波动率无关。

3. 对相对价值理念更广泛的认知模式

接下来，我们会从宏观经济的角度出发，以更广阔的视野来分析相对价值理念当中的技术指标，进而得出应有的结论。由于就职于金融服务行业的专业人士越来越需要证明自己在社会上的作用，因此，我们提出了一些可以造福大众的金融套利模式和智慧。同时，我们也得到了这些年在业内表现最好的几位专业人士的指点，这里特别要感谢那些我们在德意志摩根格伦费尔的“相对价值研究小组”的经理和同事们，他们是：大卫·诺特、帕姆·莫尔顿和亨利·里乔特。感谢他们将自身的智慧传授给我们，我们也很高兴地应用这些“知识宝藏”。希望随着时间的推移，我们能够提供更多的具有洞察力的经验和教训^①。

如果读者想获取额外的材料，请访问本书配套的网站：www.wiley.com/go/fixedincome。

^① 在本书的撰写过程中，克里斯蒂安·卡里略、马丁·霍恩泽、安蒂·伊尔曼恩、卡雷·西蒙森都反馈了宝贵的信息，从而提升了我们作品的质量。