

撰稿人

Tianyin Cheng

策略及环境、社会和管治指数

总监

tianyin.cheng@spglobal.com

Berlinda Liu

全球研究与设计

高级总监

berlinda.liu@spglobal.com

Vinit Srivastava

策略及环境、社会和管治指数主管

董事总经理

vinit.srivastava@spglobal.com

标普风险平价指数的主要优点包括透明、可投资及无幸存者偏差。

标普风险平价指数

风险平价背后的原则与一个看似简单的问题相关：何谓风险分散？传统上，投资者为了分散投资，会将资金配置于多个资产类别，如使用 60/40 股票 / 债券组合。然而，类似方法会导致各资产类别的风险贡献不均，当中股票承受绝大部分风险。

风险平价策略旨在平衡所有资产类别对整体投资组合所贡献的风险。我们明白资产类别回报通常与其所承担的风险成正比（根据资本市场定价模型）。由相关性低的资产组成的投资组合有助减低风险而无损回报。不同的经济周期亦会令不同的资产类别面临不同程度的风险。风险平价策略计入此等因子，力求平衡投资组合中各资产类别所贡献的风险，并使用杠杆，在提高回报的同时，减低投资组合的风险。

自桥水基金（Bridgewater）于1996年首次推出风险平价基金All Weather fund起，许多投资公司陆续向客户提供风险平价基金，尤其在2008年爆发全球金融危机后。这些策略缺乏适当基准，且绝大多数投资者以传统60/40组合为基准来衡量风险平价基金的回报。由此产生的问题是，大部分基准并无反映风险平价策略的构成或预期风险 / 回报。此外，风险平价策略主要用于主动型管理，尽管这种策略是具系统性，且非常适合被动型管理。

标普风险平价指数系列旨在为风险平价策略提供合适基准，并向寻求被动型可投资解决方案的投资者提供替代方案。基准亦反映了该领域所提供的基金风险 / 回报特征。有关指数的主要优点包括下列各项。

1. **透明的计算方法：**与标普道琼斯指数发布的其他指数一样，该指数的计算方法于网上提供。

2. **可投资:** 该指数系列使用具有流动性的期货衍生工具自下而上构建。标普道琼斯指数每日公布指数的样本和权重,并于每月调整生效前公布新的样本和权重。在指数设计方面,我们选择具代表性的和流动性的合约以保证指数的可投资性和指数回报可被完全复制。而相对而言,使用基金表现构建的的基准则不可投资,亦不可被复制。
3. **无幸存者偏差:** 过往可从市场获得且使用基金表现构建的基准往往会受幸存者偏差影响。

指数系列由三项子指数组成,反映 10%、12%及 15%的波动率目标。

标普风险平价如何运作

风险平价的概念为业界广泛采用,但实施方法有别。有关差异是来自所选择的资产类别、所使用的风险计量方法及处理投资组合中不同资产风险贡献的方法。

资产类别

建立风险平价策略需包含各类型资产,如股票、固定收益、货币、商品、房地产及对冲基金。

就标普风险平价指数而言,我们采用三种资产类别:股票、固定收益及商品。

就标普风险平价指数而言,我们采用三种资产类别:股票、固定收益及商品,这些资产通常被认为是最具流动性的资产类别。此外,我们以期货合约代表该三种资产类别。对于所使用的每份期货合约,我们采用了 50 亿美元的最低年度成交币值总额 (TDVT), 确保其可复制及可交易。表 1 显示了成分股,而附录 A 载列与表 1 所示子资产类别相关的期货合约详情。

表 1: 标普风险平价指数成分股

股票	固定收益	商品
标普 500®	美国国库票据 (5 年期)	天然气
欧元斯托克 50	美国国库票据 (10 年期)	取暖油#2
日经 225 期货	美国国库债券 (30 年期)	柴油
	英国长期国债	原油
	欧元长期国债	布伦特原油
	欧元中期国债	汽油
	日本国债 (10 年期)	糖#11
		活牛
		C 型咖啡
		棉花#2
		黄豆
		玉米
		小麦
		铜
		黄金(100 盎司)
		银

资料来源: 标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至 2018 年 7 月。图表仅作说明用途。

风险计量

投资组合回报的标准差是最为广泛使用的风险度量方式，与 Harry Markowitz 的平均值—方差的模型运作方式相同。风险计量通常基于不同资产类别的长期历史表现。

就标普道琼斯指数的风险平价方法而言，我们使用长期实际波动率衡量风险。

就标普道琼斯指数的风险平价方法而言，我们使用长期实际波动率衡量风险。于回顾测试期开始时，追溯期最少有五年的历史记录，而随着我们积累更多数据，回溯测试期最长可达 15 年。我们选择了初始期最短为五年，以便为指数系列提供足够长的历史记录。较长的追溯期可确保资产类别配置稳定，不受短期市场波动影响。因此，我们在测试中使用所有可用数据，追溯期最长可达 15 年。

为免依赖波动率预测模型，我们于计算时使用实际波动率而非预测波动率。为计算实际波动率，我们使用以美元计值的每日期货损益，有关损益会考虑每日期货价格变化、相对现行合约规模及外汇波动（对于并非以美元列示的期货）。

风险贡献计量

既然风险是以波动率计算，那么各资产类别对投资组合所贡献的总风险将有明确界定。理论上，我们可以使用优化工具来调整权重，直至所有资产类别的边际贡献相等为止。此外，我们需估算及使用资产类别之间的协方差矩阵以考虑相关影响。然而，增加资产类别及延长追溯期均会大幅提升估算协方差矩阵的复杂性。事实上，投资者一直寻找实施风险平价策略的简单替代方案，例如将各项资产的权重与资产的标准差设定成反比。

标普风险平价指数所使用的方法旨在使各资产类别的波动率相若。

标普风险平价指数所使用的方法旨在使各资产类别的波动率相若。因此，我们于计算持仓权重时，仅将预先制定目标波动率除以各资产类别的长期实际波动率。

由于各资产类别具相关性，风险平价组合的实际波动率通常低于目标波动率。因此，我们使用杠杆因子来实现目标波动率。以上方法除了可以避免估算方差—协方差矩阵外，亦可撇除相关效应。

就各资产类别而言，我们使用相同的方法合并期货合约，确保期货对其所属资产类别的风险贡献相等。我们于每个月重复以上步骤，并调整至新的权重。

构建标普风险平均指数

建立标普道琼斯风险平价指数共有三个主要步骤。

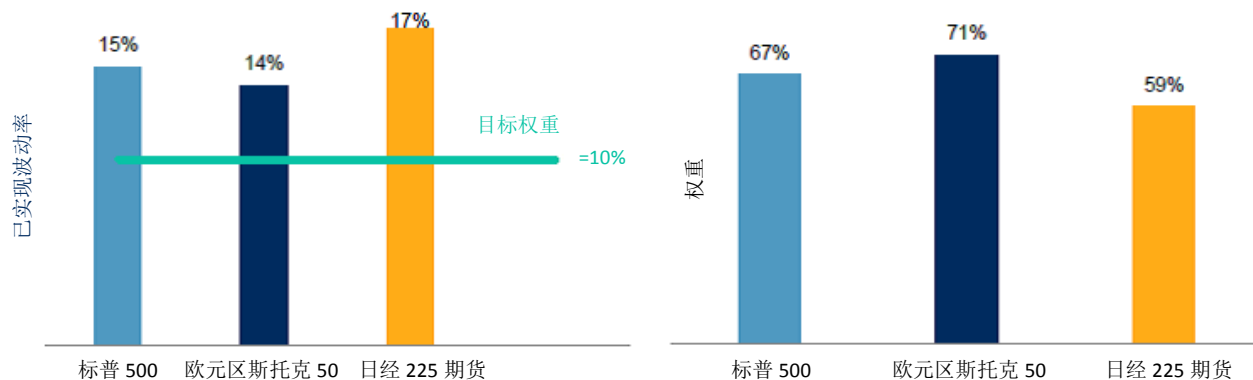
我们将于本节阐释构建[标普风险平价指数—10%目标波动率](#)的步骤。表中所使用的期货及资产类别实际波动率均为假设。就此目的设定之整体投资组合目标波动率为10%，同时亦设有12%及15%等其他目标。

如表2所示，共有三个主要步骤。

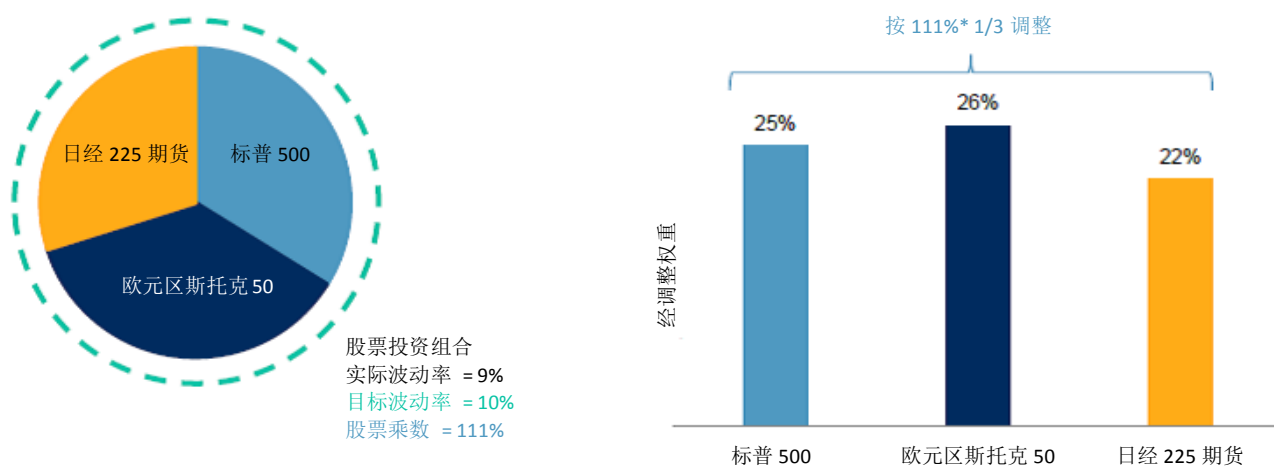
- 1) 我们使用自下而上的方法厘定各期货合约的权重。我们会首先计算各期货合约的长期实际波动率，而每月初的合约持仓权重则按目标波动率除以该期货合约的实际波动率计算。
- 2) 我们接着将这些期货分为三个资产类别：股权、固定收益及商品。就每个资产类别而言，所有加杠杆或去杠杆至目标波动率的期货合约以相同权重合并，即在上一步骤得出的权重需要除以其资产类别的期货数量。然后，我们会计算资产类别的实际波动率。由于期货合约之间的相关性，资产类别的实际波动率通常低于目标波动率。然后，我们会得出该资产类别的乘数，即该资产类别目标波动率相对实际波动率的比值。该资产类别中所有期货的权重会乘以该乘数，令资产类别的整体风险等于目标波动率。
- 3) 我们合并所有资产类别并计算投资组合的实际波动率，由于资产类别之间的相关性，实际波动率通常低于目标波动率。我们按照计算资产类别乘数的方式再一次计算投资组合乘数，然后将其应用于所有期货合约的权重。值得注意的是，如果指数构建的目标仅仅是实现各资产类别风险贡献一致，则无需进行最终步骤。我们增设此步骤是为了确保投资组合的长期风险符合我们的目标。投资组合乘数乃根据跨资产相关性应用于整体投资组合的动态杠杆。

各成分股的持仓于每月底按前一个工作日结束时的数据计算，并于下个月的第二个交易日开始生效。

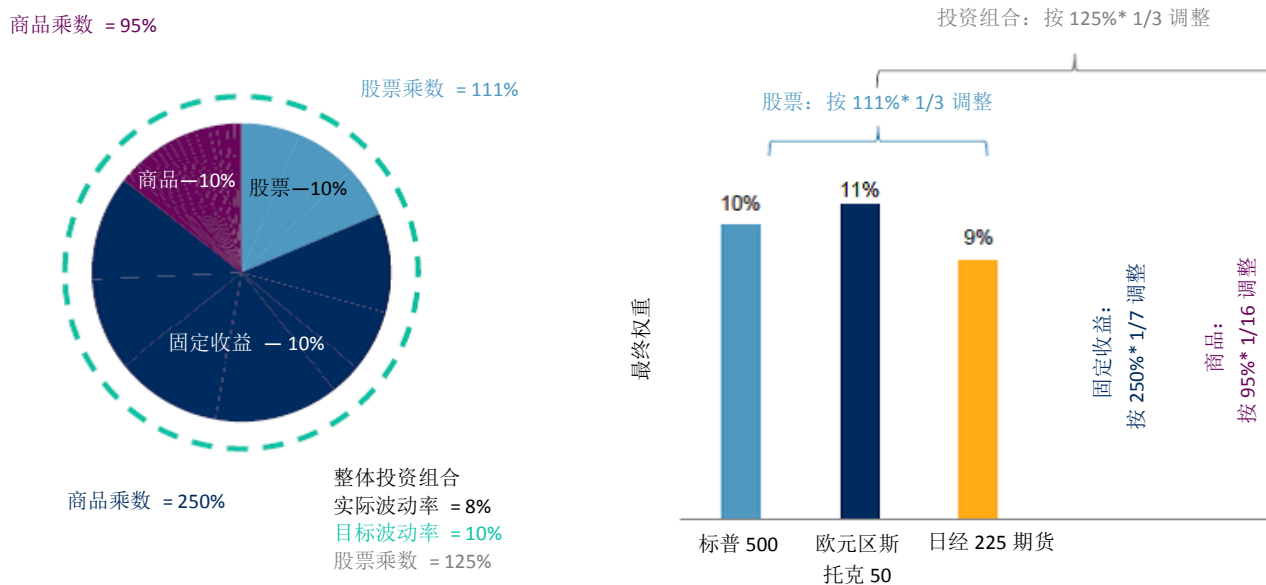
表 2：标普风险平均指数的假设权重——10%目标波动率
 步骤 1：厘定目标波动率权重



步骤 2：建立目标波动率权重



步骤 3：建立目标波动率风险平价整体投资组合



资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。图表仅作说明用途。

表 3 及表 4 显示标普风险平均指数—10%目标波动率的回溯测试历史风险配置及资本配置。就风险配置而言，股票、固定收益及商品资产类别过往占整体投资组合风险的比例几乎相同，但偶尔会有波动（见表 3）。在各资产类别中，期货的风险亦大致相同（详见附录 B）。

相同的风险配置并不等同于相同的资本配置。

表 3：标普风险平均指数—10%目标波动率按资产类别划分的年度风险配置

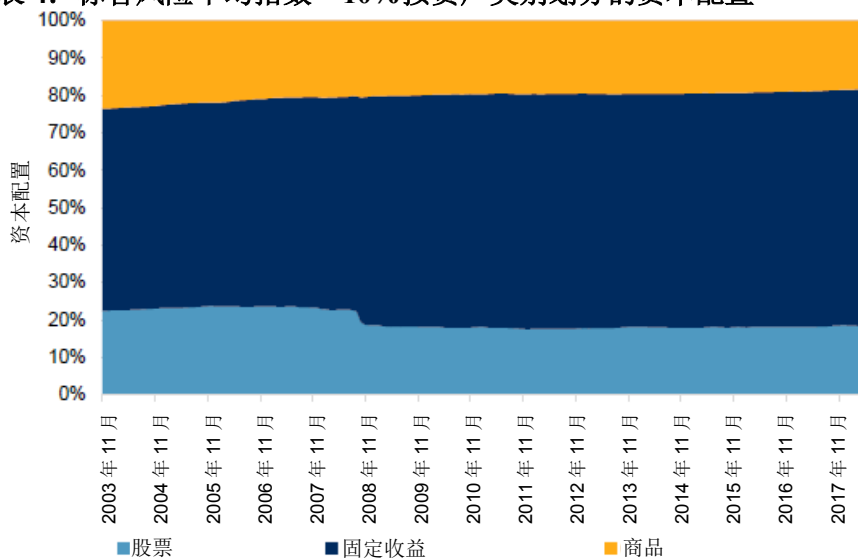
年度风险配置	股票	固定收益	商品
平均值	33.9	32.8	33.3
中值	34.0	34.1	32.6
上限	42.8	38.8	43.5
下限	25.9	24.0	24.5
整段期间	35.9	30.1	34.0

(2004年1月至2018年5月)

资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至2018年5月31日。图表仅作说明用途。

表 4 显示历史资本配置。一如所料，相同的风险配置并不等同于相同的资本配置。固定收益是三者中波动率最小的资产类别，故资本配置最大，确保其对投资组合带来的风险相同。在为期 14 年的测试期内，约 60% 的资本被配置至固定收益证券（平均值为 60.0%，中值为 62.3%）。其余 40% 的资本几乎是平均地配置于股票（平均值为 19.8%，中值数为 8.2%）及商品（平均值为 20.2%，中值为 19.7%）。三项资产类别的配置维持稳定。

表 4：标普风险平均指数—10%按资产类别划分的资本配置



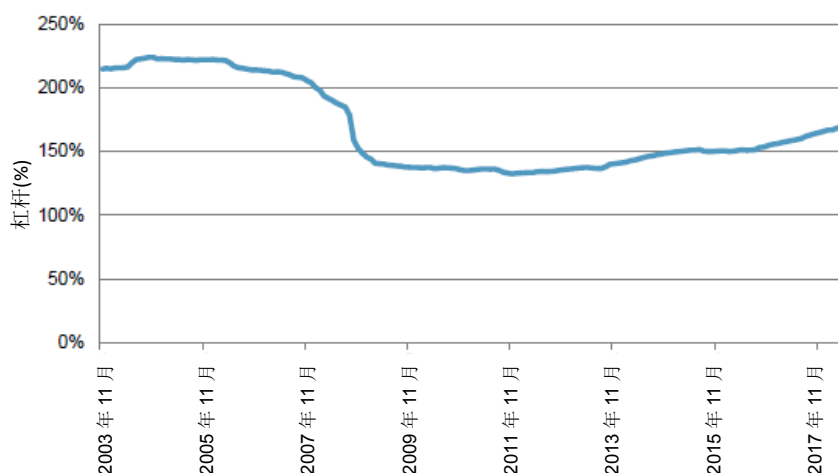
资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至2018年5月31日。图表仅作说明用途。

建立杠杆可使整体投资组合的波动率与每月目标波动率相符。

表 5 显示标普风险平价指数—10%目标波动率整体的历史杠杆水平。杠杆率按所有期货合约的持仓权重之和除以 100%计算。由于我们将目标波动率设定为 10%，且大部分风险平价投资组合被配置至波动率较低的资产类别，自然会将投资组合杠杆化以实现目标风险。于回溯测试期，杠杆率介乎 132%至 224%。平均而言，投资组合的杠杆率为 168%。

值得注意的是，建立杠杆可使整体投资组合的波动率与每月目标波动率相符。因此，杠杆率会在波动率或相关性低的市场上升，并在波动率或相关性高的市场下跌。

表 5：标普风险平均指数—10%目标波动率的杠杆



资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至 2018 年 5 月 31 日。图表仅作说明用途。

标普风险平价指数如何运作？

标普风险平价指数构建方法的优势来源于三点，包括：资产类别之间风险均衡、各资产于不同时间风险均衡、根据跨资产相关性的动态杠杆。

首先，倘资产之间并不相关，均衡的风险贡献有助实现最小方差的投资组合。假设任何两项资产类别的相关性为零且并不允许使用杠杆，则会透过波动率的倒数配置以实现最小方差优化模型。方差最小的投资组合位于效率前缘，可让投资者充份获得分散投资的潜在好处。

$$\min w' \Sigma w, \text{ 受限于 } \sum_{i=1}^n w_i = 1,$$

其中 w 为资产的权重向量，而 Σ 为资产回报的方差—协方差矩阵。

其次，各资产于不同时间风险均衡，或能从波动率与收益率之间的反向关系以及波动率的持续性中获益。当实际波动率处于高位时，未来的波动率通常亦处于高位；当未来波动率处于高位时，未来的预期回报率通常处于低位。因此，通过设置波动率目标，以动态调整风险敞口以达到此目标，长期看来会带来超额回报。

第三，基于跨资产相关性的动态杠杆有助管理整体投资组合的风险。跨资产相关性与宏观波动率水平呈正比，并显示出周期性。相关性趋高，通常指向资产价格的共同风险来源。倘各资产类别的相关性增加，而其他条件保持不变，则投资组合的波动率会增加。一旦发生这种情况，风险及投资组合经理会减少杠杆并清算资产。简单来说，杠杆是各资产类别间相关性的函数，倘相关性低，整体投资组合风险会下降，并有机会增加杠杆；受到压力时，倘相关性高，则杠杆减少。

值得留意的一点是，标普风险平价指数采用较长的追溯期来计算实际波动率——追溯期最短为五年，而随着我们积累更多数据，追溯期最长可达15年。由于主要重点在于构建稳定且换股频率低的投资组合，意味整体投资组合杠杆率及各资产类别所面对风险的调整缓慢。

标普风险平价指数的夏普比率及最大回撤调整后回报分别较传统 60/40 投资组合高 41%及 49%。

标普风险平价表现的特征

表 6 比较了 2003 年 1 月至 2018 年 5 月期间，标普风险平价指数与一个假设的传统 60/40 股票 / 债券投资组合¹的过往表现。三个主要观察结果如下。

首先，波动率目标不同的标普风险平价指数呈现相若的夏普比率及最大回撤调整后回报。上述情况符合预期，原因是指数主要基于相同的权重，但杠杆程度有所不同。

其次，标普风险平价指数的夏普比率及最大回撤调整后回报分别较传统 60/40 投资组合高 41%及 49%。这很可能是由于风险分散有所改善。

第三，与传统 60/40 投资组合相比，标普风险平价指数在 2003 年底起的绝大多数主要市场动荡事件中跌幅较低，尤其是全球金融危机、2010 年欧洲 / 希腊债务危机及 2011 年美国债务评级下降。值得留意

¹ 60/40 股票 / 债券投资组合属假设的投资组合，由占 60%权重的[标普发达市场 B M I 指数](#)及占 40%权重的[标普全球发达市场综合债券（抵押债券除外）指数](#)结合而成，于每月重新调整。

的是，该等事件包括股票及债券市场动荡。于2008年及2014至2016年两次石油价格危机期间，标普风险平价指数—10%目标波动率的跌幅较60/40投资组合为低。

表 6: 标普风险平价指数与 60/40 投资组合的历史表现

指标	标普风险 平价指数 —10%目 标波动率	标普风险 平价指数 —12%目 标波动率	标普风险 平价指数 —15%目 标波动率	60/40 股 票 / 债券 投资组合
年度回报(%)	7.30	8.52	10.37	6.31
年度波动率(%)	8.34	10.03	12.59	9.90
夏普比率	0.731	0.730	0.729	0.516
最大回撤(%)	-28.17	-33.19	-40.26	-36.42
最大回撤调整后回报	0.259	0.257	0.258	0.173
累计回报(%) — 特定期间				
全球金融危机 (2007年10月至2009年2月)	-23.6	-28.3	-34.9	-36.4
石油价格下跌 (2008年6月至2009年1月)	-24.1	-28.5	-34.8	-26.1
欧洲 / 希腊债务危机 (2010年3月至6月)	0.9	1.1	1.3	-7.2
美国债务评级下降 (2011年8月至11月)	-1.4	-1.7	-2.2	-2.2
石油价格下跌 (2014年6月至2016年2月)	-6.7	-7.7	-9.6	-7.0
中国黑色星期一 (2015年5月至9月)	-5.7	-6.9	-8.07	-6.1
通胀忧虑 (2018年1月至3月)	-2.0	-2.4	-3.1	-3.4

60/40 股票 / 债券投资组合属假设的投资组合。

资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据涵盖2003年1月至2018年5月。指数表现按美元总回报计。过往表现不能保证未来业绩。图表仅作说明用途，反映假设的历史表现。请参阅本文件末的“表现披露”，了解更多有关回溯测试表现固有限制的资料。

不同经济周期下的表现

标普风险平价指数表现平稳，长期而言跌幅亦较低。然而，指数表现并非在任何环境均较60/40投资组合优胜。

过去，标普风险平价指数表现平稳，长期而言跌幅亦较低。然而，指数表现并非在任何环境均较60/40投资组合优胜。

理论上，当通胀上升时，风险平价策略表现往往较佳，因其可对一大篮子商品进行重大配置。出现股票熊市时，风险平价策略过往表现均较佳，因其对国库券及黄金等储备资产的配置较高，而储备资产被视为避险资产。在股票牛市时，股票往往是经风险调整后表现最佳的资产，而在风险平价策略下股票的配置较低，因此表现一般会较60/40投资组合逊色。

为研究指数于不同经济周期的表现，我们将美国经济周期分为四个阶段，即扩张、衰退、收缩及复苏，以观察指数于四个阶段的表现。

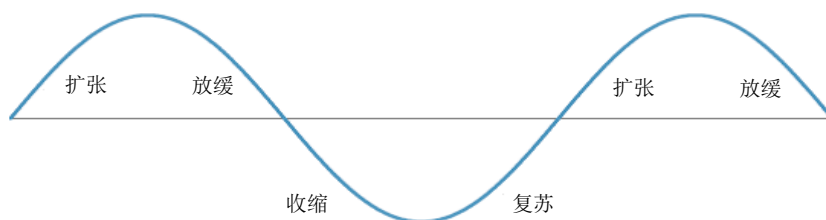
为简单起见，美国经济周期以芝加哥联储全国活动指数（CFNAI）界定，后者旨在衡量经济活动及相关的通胀压力，作为经济周期转捩点的指标²。如表 7 所示，我们计算了三个月的平均值及 CFNAI 的变化，并界定了经济周期。于研究期，77 个月被归类为复苏期，占整体时间的 45%，扩张期、衰退期及萧条期则介乎 30 至 34 个月不等。

表 7: CFNAI 所定义的美国经济周期

CFNAI 三个月平均值	CFNAI 三个月增长	
	>=0	<0
	>=0	扩张
<0	复苏	收缩*

无论波动率目标高或低，标普风险平价指数于经济放缓及收缩期的表现均远胜假设的 60/40 投资组合。

*如我们处于复苏期，并有迹象显示进入收缩期，我们会于进入收缩期前先观察一个月以作确认。



资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。图表仅作说明用途。

表 8 显示标普风险平价指数在经济周期中的平均表现。我们可以看到无论波动率目标高或低，标普风险平价指数于经济放缓及收缩期的表现均远胜假设的 60/40 投资组合，而在扩张及复苏期的表现则较为逊色。

² CFNAI 为 85 项全国经济活动指标的加权平均值，当中涉及四大数据类别，包括生产和收益；个人消费和住房；就业、失业和工时；及销售、订单和库存。如指数价值为零，意味全国经济正以过往长期增长率扩张，负值意味增长低于平均增长，正值则意味增长高于平均增长。CFNAI 的现行数据载于芝加哥联邦储备银行的网站 www.chicagofed.org/research/data/cfnai/current-data。

我们可以看到标普风险平价指数于收缩期表现最佳，于复苏期则表现最差。于收缩期，标普风险平价指数的表现明显优于 60/40 投资组合，每月高出 1.85%至 2.85%不等。于复苏期，指数每月表现逊色，低于 60/40 投资组合 5 至 46 个基点。然而，从统计学的角度来看，即使在 0.1 的显著性水平，表现差异亦不大。

表 8：不同美国经济周期下的标普风险平价指数

经济体系	标普风险平价 指数—10%目 标波动率	标普风险平价 指数—12%目 标波动率	标普风险平价 指数—15%目 标波动率	60/40 股票 / 债券投资组合
每月平均回报(%)				
扩张	0.90	1.07	1.30	0.99
放缓	0.83	0.98	1.23	0.46
收缩	0.77	0.91	1.13	0.35
复苏	0.35	0.40	0.49	0.51
标普风险平均指数及 60/40 投资组合的每月平均回报差异（双样本检定统计量及重大水平差异）				
扩张	-0.38	0.38	1.31	—
放缓	1.55	1.98**	2.50**	—
收缩	1.85*	2.30**	2.85***	—
复苏	-0.46	-0.28	-0.05	—

60/40 股票 / 债券投资组合属假设的投资组合。

资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至 2018 年 5 月 31 日。指数表现按每月美元总回报计。过往表现不能保证未来业绩。图表仅作说明用途，反映假设的历史表现。请参阅本文件末的 " 表现披露 "，了解更多有关回溯测试表现固有限制的资料。

***0.01 水平的重大水平差异

**0.05 水平的重大水平差异

*0.10 水平的重大水平差异

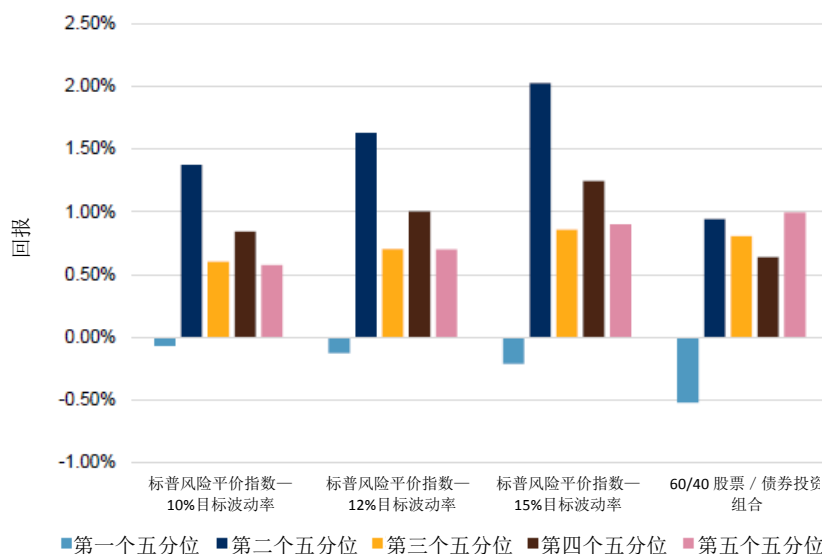
由于个别资产类别、各资产类别之间的相关性及其整体投资组合的表现变化，导致该三个资产类别的年度回报归属出现重大差异。

通胀对冲

过往通胀对冲是风险平价策略其中一个主要潜在优点。为说明这一点，我们研究了指数每月回报与通胀率³的关系，并将其与传统 60/40 投资组合比较。表 9 显示为期 14 年的测试期。在高通胀月份（通胀率居于前 20%的月份），标普风险平价指数中 10%、12%及 15%目标波动率的表现较 60/40 投资组合为佳，每月分别平均高出 45 个基点、39 个基点及 31 个基点。在低通胀月份（通胀率居于后 20%的月份），指数表现较 60/40 投资组合差，分别落后 42 个基点、29 个基点及 9 个基点。

³ 通胀乃根据美国消费物价指数的按年变化量度（所有城市消费者之消费物价指数：所有项目，指数 1982-1984 = 100，每月及每季调整，资料来源：美国劳工统计局）。2003 年 1 月至 2018 年 5 月的每月通胀率由高至低排列，并分为五个五分位。分析假设投资者身处美国或其投资组合受美国通胀影响。

表 9: 标普风险平价指数与 60/40 投资组合于不同通胀时期的平均每月回报



资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司及美国劳工统计局。数据涵盖 2003 年 12 月 31 日至 2018 年 5 月 31 日。指数表现按每月美元总回报计。过往表现不能保证未来业绩。图表仅作说明用途，反映假设的历史表现。请参阅本文件末的“表现披露”，了解更多有关回溯测试表现固有限制的资料。

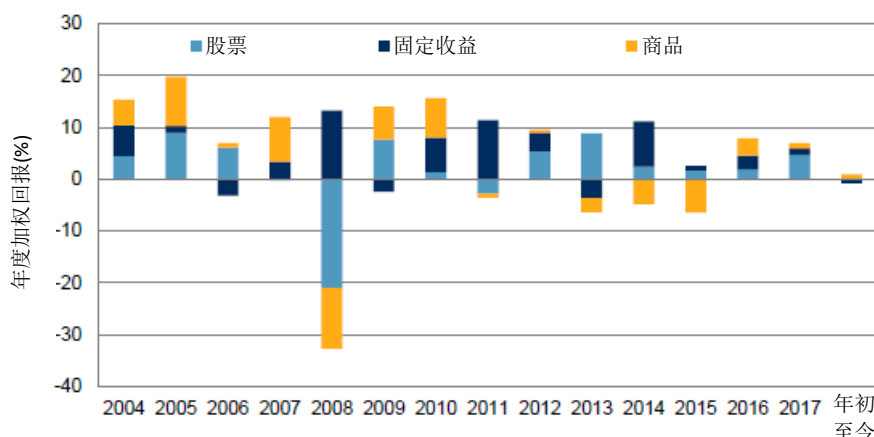
回报归因分析

表 10 显示标普风险平价指数—10%目标波动率中归属股票、固定收益及商品资产类别的年度历史回报。各期货合约的回报归因分析载于附录 B。

主要观察结果有两方面。首先，固定收益于整段研究期内为整体投资组合贡献最多回报。这点并不令人意外。由于低波动资产往往在风险平价策略中占较高权重，我们预期低波动资产在投资组合中产生较多回报。

其次，三个资产类别所贡献的回报每年大不相同。2008 年，股票及商品受股市下跌拖累，只有固定收益录得正回报，而整体投资组合录得亏损。2008 年的情况清楚显示，增持固定收益，透过其与股票及商品回报的反向关系，可带来分散投资的好处。

表 10：按标普风险平价指数—10%目标波动率划分的资产类别年度加权回报



年度回报	股票	固定收益	商品
平均值	2.01	3.28	1.15
中值	2.47	2.62	0.93
上限	8.91	13.29	9.47
下限	-20.94	-3.64	-11.70
整段期间 (2004年1月至2018年5月)	1.97	3.39	1.10

资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至2018年5月31日。过往表现不能保证未来业绩。图表仅作说明用途，反映假设的历史表现。请参阅本文件末的“表现披露”，了解更多有关回溯测试表现固有限制的资料。

标普风险平价指数系列采用透明、基于规则的方法建立易于理解及复制的风险平价基准。

结论

风险平价的核心在于分散投资的重要性，无论是在时间上还是在资产类别上。风险平价策略可通过多种方式执行，因此难以为此类基金及策略界定合适基准。标普风险平价指数系列采用透明、基于规则的方法建立易于理解及复制的风险平价基准。

如标普风险平价指数的历史表现所示，风险平价的表现并非于所有经济环境下均较传统 60/40 投资组合优胜；然而，由于固有的风险分散设定，风险平价有助提供较稳定的潜在回报。亦由于较多的商品资产配置，风险平价更可对冲通胀，60/40 投资组合则不能。

参考资料

Hurst, Brian、Johnson, Bryan W.及 Hua Ooi, Yao。 [Understanding Risk Parity: So You Think You're Diversified...](#) AQR Capital Management, LLC。2010年秋天。

Kazemi, Hossein。 [An Introduction to Risk Parity](#)。2011年8月。

Markowitz, Harry (1952年3月)。《金融杂志》(*The Journal of Finance*)第7卷第1期第77至91页《投资组合选择》([Portfolio Selection](#))。

附录 A: 期货合约及滚动时间表

表 A1: 期货合约				
类别	成分	交易所	行业	货币
商品				
能源	天然气	纽约商业期货交易所	E	美元
	取暖油#2	纽约商业期货交易所	E	美元
	柴油	洲际交易所	E	美元
	原油	纽约商业期货交易所	E	美元
	布伦特原油	洲际交易所	E	美元
	汽油	纽约商业期货交易所	E	美元
软商品及牲畜	糖#11	纽约商品交易所	C	美元
	活牛	芝加哥商业交易所	C	美元
	C 型咖啡	纽约商品交易所	C	美元
	棉花#2	纽约商品交易所	C	美元
谷物	黄豆	芝加哥商品交易所	C	美元
	玉米	芝加哥商品交易所	C	美元
	小麦	芝加哥商品交易所	C	美元
金属	铜	纽约商业期货交易所	C	美元
	黄金 (100 盎司)	纽约商品期货交易所	C	美元
	银	纽约商品期货交易所	C	美元
固定收益				
美国	国库票据 (10 年期)	芝加哥商品交易所	FI	美元
	国库票据 (5 年期)	芝加哥商品交易所	FI	美元
	国库债券 (30 年期)	芝加哥商品交易所	FI	美元
欧洲	英国长期国债	洲际交易所	FI	英镑
	欧元长期国债	欧洲期货及期权交易所	FI	欧元
	欧元中期国债	欧洲期货及期权交易所	FI	欧元
亚洲	日本国债 (10 年期)	东京证券交易所	FI	日元
股票				
美国	标普 500	芝加哥商业交易所	SI	美元
欧洲	欧元区斯托克 50	欧洲期货及期权交易所	SI	欧元
亚洲	日经 225 期货	大阪证券交易所	SI	日元

资料来源: 标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至 2018 年 7 月。图表仅作说明用途。

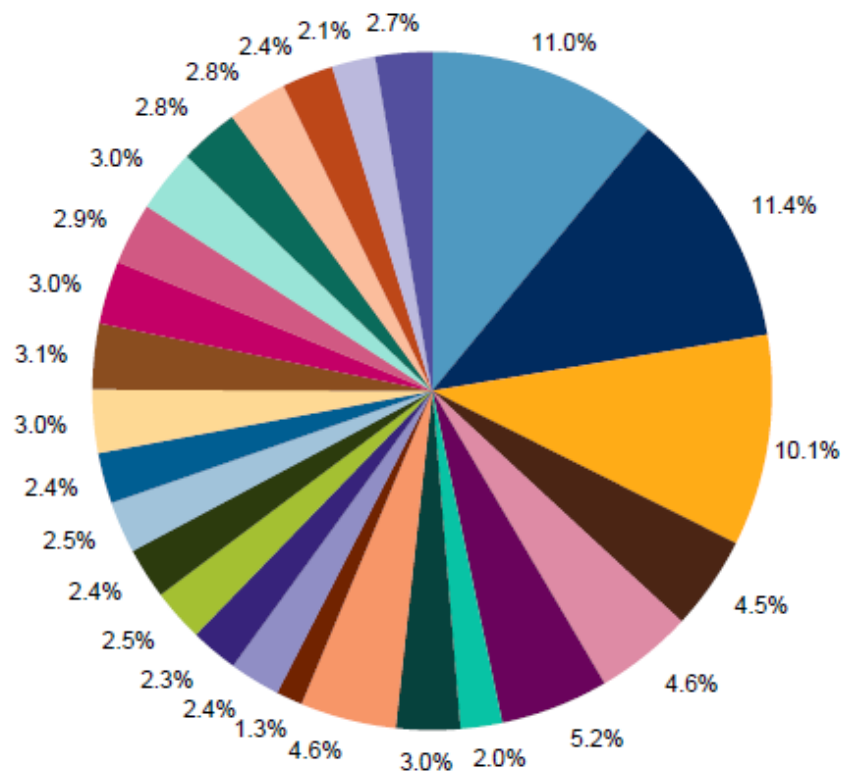
期货合约	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
C 型咖啡	H	K	K	N	N	U	U	Z	Z	Z	H	H
糖#11	H	K	K	N	N	V	V	V	H	H	H	H
棉花#2	H	K	K	N	N	Z	Z	Z	Z	Z	H	H
玉米	H	K	K	N	N	U	U	Z	Z	Z	H	H
黄豆	H	K	K	N	N	X	X	X	X	F	F	H
活牛	J	J	M	M	Q	Q	V	V	Z	Z	G	G
小麦	H	K	K	N	N	U	U	Z	Z	Z	H	H
铜	H	K	K	N	N	U	U	Z	Z	Z	H	H
黄金 (100 盎司)	J	J	M	M	Q	Q	Z	Z	Z	Z	G	G
银	H	K	K	N	N	U	U	Z	Z	Z	H	H
原油	H	J	K	M	N	Q	U	V	X	Z	F	G
取暖油 #2	H	J	K	M	N	Q	U	V	X	Z	F	G
汽油	H	J	K	M	N	Q	U	V	X	Z	F	G
天然气	H	J	K	M	N	Q	U	V	X	Z	F	G
柴油	H	J	K	M	N	Q	U	V	X	Z	F	G
布伦特原油	J	K	M	N	Q	U	V	X	Z	F	G	H
美国国库票据 (10 年期)	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
美国国库债券 (30 年期)	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
美国国库票据 (5 年期)	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
英国长期国债	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
欧元长期国债	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
欧元中期国债	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
日本国债 (10 年期)	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H
标普 500	H	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H
欧元区斯托克 50	H	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H
日经 225 期货	H	M	M	M	U	U	U	Z	Z	Z	H	H

资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据截至 2018 年 7 月。图表仅作参考用途。

附录 B: 每单位证券风险 / 回报归属

表 B1a: 个别工具风险归属

- 标普 500
- 欧元区斯托克 50
- 日经 225 期货
- 美国国库票据 (5 年期)
- 美国国库票据 (10 年期)
- 美国国库债券 (30 年期)
- 欧元中期国债
- 欧元长期国债
- 柴油
- 日本国债 (10 年期)
- 原油
- 天然气
- 布伦特原油
- 无铅汽油
- 取暖油 #2
- 英国长期国债
- 黄金
- 银
- 铜 (纽约商品交易所)
- 玉米
- 小麦 (芝加哥)
- 黄豆
- 活牛
- 糖#11
- C 型咖啡
- 棉花#2



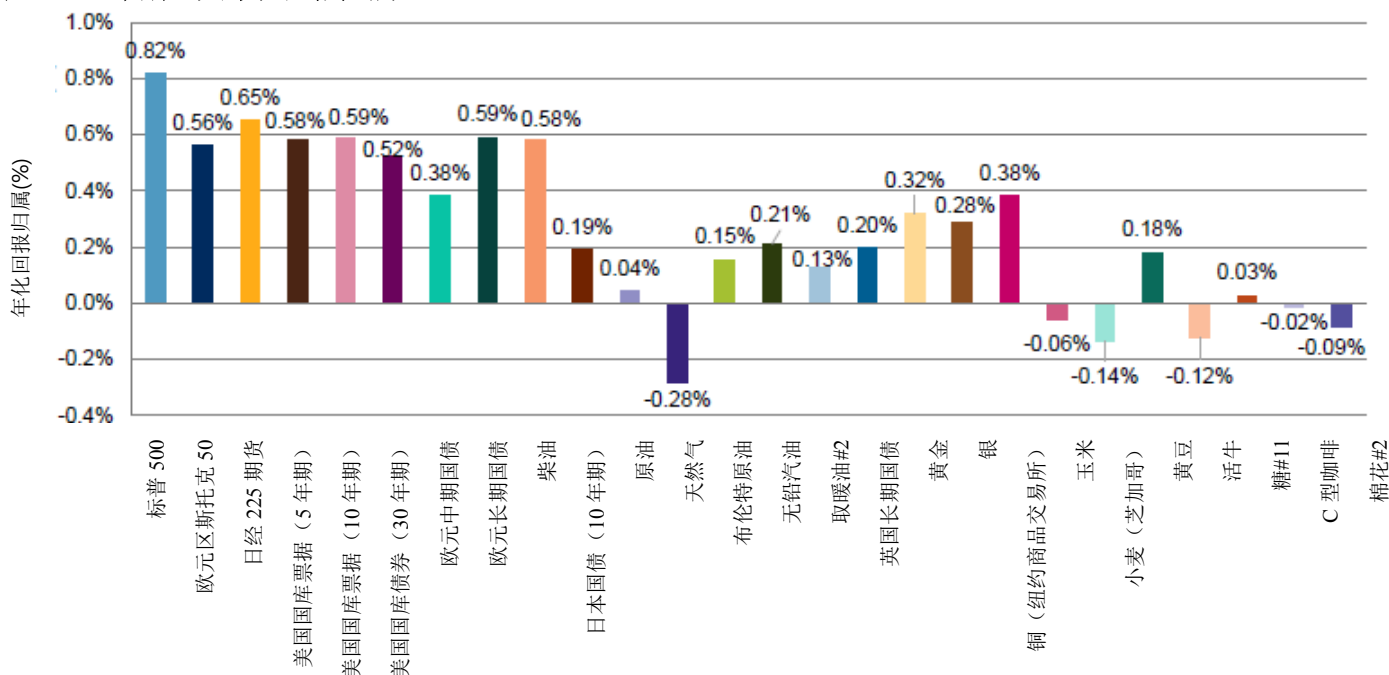
资料来源: 标普道琼斯指数有限责任公司。数据涵盖 2004 年 1 月至 2018 年 5 月。图表仅作说明用途。

表 B1b: 个别工具风险归属

股票	风险归属 (%)	固定收益	风险归属 (%)	商品	风险归属 (%)
标普 500	3.1	美国国库票据 (5 年期)	1.3	天然气	0.6
欧元区斯托克 50	3.2	美国国库票据 (10 年期)	1.3	取暖油 #2	0.7
日经 225 期货	2.0	美国国库债券 (30 年期)	1.5	柴油	0.7
总计	7.1	英国长期国债	1.3	原油	0.7
		欧元长期国债	0.6	布伦特原油	0.7
		欧元中期国债	0.9	汽油	0.7
		日本国债 (10 年期)	0.4	糖#11	0.7
		总计	5.9	活牛	0.8
				C 型咖啡	0.6
				棉花#2	0.8
				黄豆	0.8
				玉米	0.8
				小麦	0.8
				铜	0.9
				黄金(100 盎司)	0.8
				银	0.9
				总计	6.6

资料来源: 标普道琼斯指数有限责任公司。数据涵盖 2004 年 1 月至 2018 年 5 月。图表仅作说明用途。

表 B2a: 个别工具年化回报归属



资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。数据涵盖 2004 年 1 月至 2018 年 5 月。图表仅作说明用途。

表 B2b: 个别工具年化回报归属

股票	回报归属 (%)	固定收益	回报归属 (%)	商品	回报归属 (%)
标普 500	1.0	美国国库票据 (5 年期)	0.7	天然气	-0.3
欧元区斯托克 50	0.7	美国国库票据 (10 年期)	0.7	取暖油#2	0.2
日经 225 期货	0.8	美国国库债券 (30 年期)	0.6	柴油	0.3
总计	2.4	英国长期国债	0.7	原油	0.0
		欧元长期国债	0.5	布伦特原油	0.2
		欧元中期国债	0.7	汽油	0.2
		日本国债 (10 年期)	0.2	糖#11	0.0
		总计	4.0	活牛	-0.2
				C 型咖啡	0.0
				棉花#2	-0.1
				黄豆	0.2
				玉米	-0.1
				小麦	-0.2
				铜	0.5
				黄金(100 盎司)	0.4
				银	0.3
				总计	1.2

资料来源：标普道琼斯指数有限责任公司。2004 年 1 月至 2018 年 5 月的数据。图表仅作说明用途。

标普道琼斯指数研究撰稿人		
Charles Mounts	全球主管	charles.mounts@spglobal.com
Jake Vukelic	业务经理	jake.vukelic@spglobal.com
全球研究与设计		
美洲		
Aye M. Soe (特许金融分析师)	美洲主管	aye.soe@spglobal.com
Phillip Brzenk (特许金融分析师)	总监	phillip.brzenk@spglobal.com
Smita Chirputkar	总监	smita.chirputkar@spglobal.com
Rachel Du	高级分析师	rachel.du@spglobal.com
Bill Hao	总监	wenli.hao@spglobal.com
Qing Li	总监	qing.li@spglobal.com
Berlinda Liu (特许金融分析师)	总监	berlinda.liu@spglobal.com
Maria Sanchez	副总监	maria.sanchez@spglobal.com
Kelly Tang (特许金融分析师)	总监	kelly.tang@spglobal.com
Hong Xie (特许金融分析师)	总监	hong.xie@spglobal.com
亚太地区		
Priscilla Luk	亚太地区主管	priscilla.luk@spglobal.com
Utkarsh Agrawal (特许金融分析师)	副总监	utkarsh.agrawal@spglobal.com
Akash Jain	副总监	akash.jain@spglobal.com
Liyu Zeng (特许金融分析师)	总监	liyu.zeng@spglobal.com
欧洲、中东和非洲		
Sunjiv Mainie (特许金融分析师、数量金融工程证书)	欧洲、中东和非洲主管	sunjiv.mainie@spglobal.com
Leonardo Cabrer 博士	高级分析师	leonardo.cabrer@spglobal.com
Andrew Cairns	高级分析师	andrew.cairns@spglobal.com
Andrew Innes	副总监	andrew.innes@spglobal.com
指数投资策略		
Craig J. Lazzara (特许金融分析师)	全球主管	craig.lazzara@spglobal.com
Fei Mei Chan	总监	feimei.chan@spglobal.com
Tim Edwards 博士	董事总经理	tim.edwards@spglobal.com
Anu R. Ganti (特许金融分析师)	总监	anu.ganti@spglobal.com
Hamish Preston	高级助理	hamish.preston@spglobal.com
Howard Silverblatt	高级指数分析师	howard.silverblatt@spglobal.com

表现披露

标普风险平价指数—10%目标波动率、标普风险平价指数—12%目标波动率及标普风险平价指数—15%目标波动率于2018年7月11日发布。指数发布日期前呈列的所有资料均属假设（回溯测试），而非实际表现。回溯测试计算所根据的编制方法与发布日期生效的编制方法一致。完整的指数编制方法详情载于 www.spdji.com。

标普道琼斯指数对各种日期加以定义，以便协助客户清楚了解自己的产品。起值日是特定指数设定计算价值（当前价值或回溯测试价值）的首日。基准日是为计算目的而设立指数固定价值的日期。发布日期是指数价值首次被视为生效的日期：凡在指数发布日期前的任何日期或时期提供的指数价值将视为回溯测试价值。标普道琼斯指数将发布日期定义为已知已向公众发布（例如通过公司的公开网站或其向外部的资料传送途径发布）指数价值的日期。对于2013年5月31日前介绍的道琼斯品牌指数，发布日期（在2013年5月31日前，称为“介绍日”）设定为禁止对指数编制方法作出进一步变更的日期，而该日期可能早过指数的公开发布日期。

指数的过往表现不代表未来投资结果。建构指数所采用编制方法的前瞻性应用，未必会带来与所示回溯测试回报相符的表现。回溯测试时期不一定对应指数的整个可查阅历史。更多有关指数的详情（包括调整方法、调整时间、成分股增减准则以及所有的指数计算），请到 www.spdji.com 参阅指数的编制方法。

回溯测试资料的另一局限在于通常在进行回溯测试计算时收益为已知。回溯测试资料反映了在获知以往事件的情况下对指数编制方法的运用和对指数成分股的选择。任何假设的计算均不能完全反映实际交易时金融风险的影响。例如，与股票、固定收益或商品市场相关的众多因子在编写所列指数资料时通常无法、也从未被纳入考虑，但这些因子都会影响实际表现。

列示的指数回报并不代表可投资资产 / 证券的实际交易结果。标普道琼斯指数有限责任公司维持有关指数，并计算所列示或讨论的指数的点位及表现，但并不管理实际资产。指数回报并不反映所付的任何销售费用，或投资者为购买指数相关证券或旨在追踪指数表现的投资基金时可能支付的费用。征收这些费用及收费，会造成证券 / 基金的实际和回溯测试表现逊于所示指数表现。举一个简单例子，如果100,000美元的投资在12个月内获得10%的指数回报（即10,000美元），且除应计利息外，在期末还按资产对投资征收1.5%的实际费用（即1,650美元），则当年净回报将是8.35%（即8,350美元）。在三年期内，假设年回报为10%，年末征收1.5%的年费，则累积总回报为33.10%，总费用为5,375美元，累积净回报为27.2%（即27,200美元）。

一般免责声明

©2018年标普道琼斯指数有限责任公司版权所有，保留所有权利。标准普尔®、标普500®及标普®为标普全球子公司标准普尔金融服务有限责任公司（“标普”）的注册商标。道琼斯®为道琼斯商标控股有限责任公司（“道琼斯”）的注册商标。有关商标已授权标普道琼斯指数有限责任公司使用。未经书面同意，不得分发、复制或/或影印本文件全部或部分内容。本文件不构成在标普道琼斯指数有限责任公司、道琼斯、标普或其各自的附属公司（统称“标普道琼斯指数”）未获得必要许可的司法管辖区内提供服务的要约。标普道琼斯指数提供的所有资料并非面向个人，亦非专为满足任何人士、实体或人群的需求而定制。标普道琼斯指数就授权第三方使用其指数收取报酬。指数的过往表现不代表未来投资结果。

指数不可直接投资，但可根据指数透过可投资工具投资于该指数所代表的资产类别。标普道琼斯指数概不发起、认可、出售、推广或管理任何由第三方提供并力求基于任何指数的表现提供投资回报的投资基金或其他投资工具。标普道琼斯指数概不保证基于指数的投资产品将可准确追踪指数表现或提供正投资回报。标普道琼斯指数有限责任公司并非投资顾问，而标普道琼斯指数概不就投资于任何投资基金或其他投资工具是否适宜作出任何声明。决定投资于任何该等投资基金或其他投资工具时，不应依赖本文件所载的任何陈述。建议有意投资者仅在谨慎考虑投资于该等基金的相关风险后，方投资于任何该等基金或其他工具。相关风险之详情载于投资基金或其他工具的发行人或其代表编制的发售备忘录或类似文件。指数所载证券并非标普道琼斯指数对买卖或持有该证券的建议，亦不得视为投资意见。

本材料基于公开资料及从被视为可靠的来源获得的资料编制，仅供参考。未经标普道琼斯指数事先书面批准，不得以任何形式或方式修改、反求、复制或分发本材料所载内容（包括指数数据、评级、信用相关分析及数据、研究、估值、模型、软件或其他应用程序或其输出结果）或其任何部分（“有关内容”），亦不得将有关内容储存于资料库或检索系统。有关内容不得用于任何非法或未经授权的用途。标普道琼斯指数及其第三方数据供应商及授权人（统称“标普道琼斯指数各方”）概不保证有关内容的准确性、完整性、适时性或可用性。标普道琼斯指数各方概不对因使用有关内容而导致的过失或疏忽负责，而不论原因为何。有关内容按“现状”基准提供。标普道琼斯指数各方概不作出任何及所有明示或暗示的保证，包括但不限于保证用作任何特定目的或用途的适销性或合适性；保证不存在程式缺陷、软件故障或瑕疵；保证有关内容的运行不会中断；或保证有关内容可在任何软件或硬件配置下运行。标普道琼斯指数各方概不就因使用有关内容而导致的任何直接、间接、附带、警戒性、补偿性、惩罚性、特殊或相应而生的损害、费用、支出、法律费用或损失（包括但不限于收入或利润损失及机会成本）向任何一方负责，即使已获悉有可能发生该等损害亦然。

标普道琼斯指数分开经营其业务单位的若干活动，以保持其相关业务活动的独立性及客观性。因此，标普道琼斯指数的若干业务单位可能拥有其他业务单位无法取得的资料。标普道琼斯指数已制定相关政策及程式，对所获取的与各项分析流程相关的若干非公开资料保密。

此外，标普道琼斯指数向证券发行人、投资顾问、证券经纪、投资银行、其他金融机构及金融中介等众多机构提供或提供有关该等机构的一系列广泛服务，因此会向该等机构（包括证券或服务获其推荐、评级、纳入投资组合模型、估值或以其他方式介绍的机构）收取费用或其他经济利益。