

《大师》团队的全新年度巨献——申万金工《技术指标测试全集》

申万研究所金融工程部始终践行“量化与主动相结合”研究风格，2015 年推出了《大师》系列报告第一季，通过共计 20 篇深度报告，用“详细介绍、量化实现、中国验证和优化改进”的四部曲，为大家展示和验证了国外经典投资大师的投资经验以及中国化的投资效果。《大师》系列报告仅在申万云聚平台的累积阅读量就超过一百三十万次，单篇报告最高阅读量超过二十五万次，多家媒体和机构持续跟踪转载，形成了一股强大的《大师》旋风。超高的阅读量和持续影响热度，瞬间轻松打破多项申万研究所的报告记录。《大师》系列报告，不仅毫无争议的成为 2015 年金融工程卖方研究成果中最耀眼的 Super Star，也是 2015 年整个卖方研究中最具影响力的研究成果之一。

经过一整年的酝酿与策划，2016 年 9 月的金秋时节，《大师》团队——申万研究所金融工程部，将再掀波澜，推出 2016 年度巨献——《技术指标测试全集》!!!

我们将用至少 40 篇报告的《技术指标测试全集》，逐一为大家验证 40 多种常用技术指标的投资效果，并提供参数优化的结论作为参数选择参考。

每篇报告聚焦一个常用的技术指标。每篇报告都给出“默认参数效果、参数优化结果、最优参数效果”的三大结论!!!

从 9 月 1 日开始的每一天，我们都将发布一篇测试报告，每日发布，天天有我!!! 40+的数量，一气呵成，让大家过足瘾!!!

对于多技术指标的搭配，以及使用机器学习方法自动生成高效指标等复杂研究，申万金工均有大量研究，九、十月的申万金工会议和三地金工沙龙中，我们将详解这些高阶成果。请大家关注申万金工的相应成果和会议情况。此外，《大师》系列第二季——成长投资篇的八篇深度报告也已发布，敬请老朋友们持续关注。

=====分界线=====

《技术指标测试全集》作为申万金工技术指标研究中的基石，主要解答两个最基础的问题：我们常用的技术指标，到底效果怎么样？该如何设定参数才能达到最优效果？

申万研究所金融工程部在择时研究、CTA 开发中，技术指标一直是重要的研究方向。相较于经验性学习，申万金工在技术指标开发中具备“客观、全面和便捷”的系统性优势。需要重点说明的是，“客观、全面和便捷”的三点优势绝非可有可无的细小改进和技术优势，而是直接作用于技术指标使用的痛点，解决的是技术指标使用过程中的一些根本性问题。

- 1、技术指标的效果应该有客观和明确的评价方法：通过程序回测得到净值情况，是技术指标投资效果的一种客观评价。通过看净值、胜率、盈亏等结果统计，技术指标的实际效果一目了然。
- 2、技术指标有效与否，应接受全面的检查，而非通过个例验证。这里的“全面”，应当包含：长期使用的效果、不同市场环境下的效果、不同品种的效果，但最关键的是“正确判断”占有所有判断中的比例。每种技术指标方法，都可以在历史中找到“验证有效”的个例。但“信号中有多少比例是有效的”是一个更为重要和关键的结论。

- 3、技术指标得出的结论，应当明确和机械。今天看得出的结论和明天看得出的结论不一样，投资稳定性无从谈起，并更可能导致严重的误信，甚至迷信。技术指标在使用中，应该尽量减少人为因素和情绪等偶然因素的影响。我们不可否认人为观察在模糊判断和大局观上的优势，但若从方便今后使用的目的出发，应该在一开始的时候就将研究建立在客观和机械的原则上。
- 4、程序实现的过程，基本杜绝了未来信息影响。在开发过程中，我们发现了不少使用了未来信息和未来函数的指标。
- 5、便捷的验证各类想法，例如使用不同参数的效果到底怎样，周期如何设定最好，哪些指标搭配能取长补短。
- 6、更进一步而言，需要便捷的实现系统化的验证和优化。相比一个个去验证猜测，测算所有可能性更为直接和全面。例如，对开发过程而言，测算十组参数，和遍历十万组所有参数的可能搭配，在开发工作量和所耗时间而言，相差无几。

=====分界线=====

作为本系列的第一篇，为大家梳理本系列报告中统一的内容要点和测试规范。**每一篇报告均由四部分组成：说明、默认参数效果、参数优化结果、最优参数的效果。**

第一部分：说明段。包含如下信息：

1. 指标计算的伪码和图形示例。
2. 指标的含义说明和理解。
3. 指标判断买卖点的常用方法。
4. 测试中的买卖点信号的发生方法。
5. 默认参数：下文的默认参数测试中所使用的默认参数。
6. 测试规则。
7. 测试区间：用于测试的时间段。《技术指标测试全集》所有内容均采用日线数据。

第二部分：默认参数的测试效果。分别给出如下结论：

- 1、默认参数在上证综指、沪深 300、中证 500、中小板综指、创业板综指上的交易信号得出的净值图。
- 2、以净值为分析对象的重要测评指标：

指数名称	年化收益率(%)	最大回撤比例(%)	最大回撤开始点	最大回撤结束点	最长回撤持续时间/天	最长回撤结束时间	净收益/初始资金(%)	总手续费/初始资金(%)	夏普比率
------	----------	-----------	---------	---------	------------	----------	-------------	--------------	------

- 3、以交易流水为分析对象的重要测评指标：

指数名称	交易次数	获利次数	亏损次数	胜率(%)	平均每次获利收益	平均每次亏损收益	盈亏比	观察期数	无交易期数
------	------	------	------	-------	----------	----------	-----	------	-------

- 4、单次交易收益情况的直方图
- 5、每个月的收益详细情况

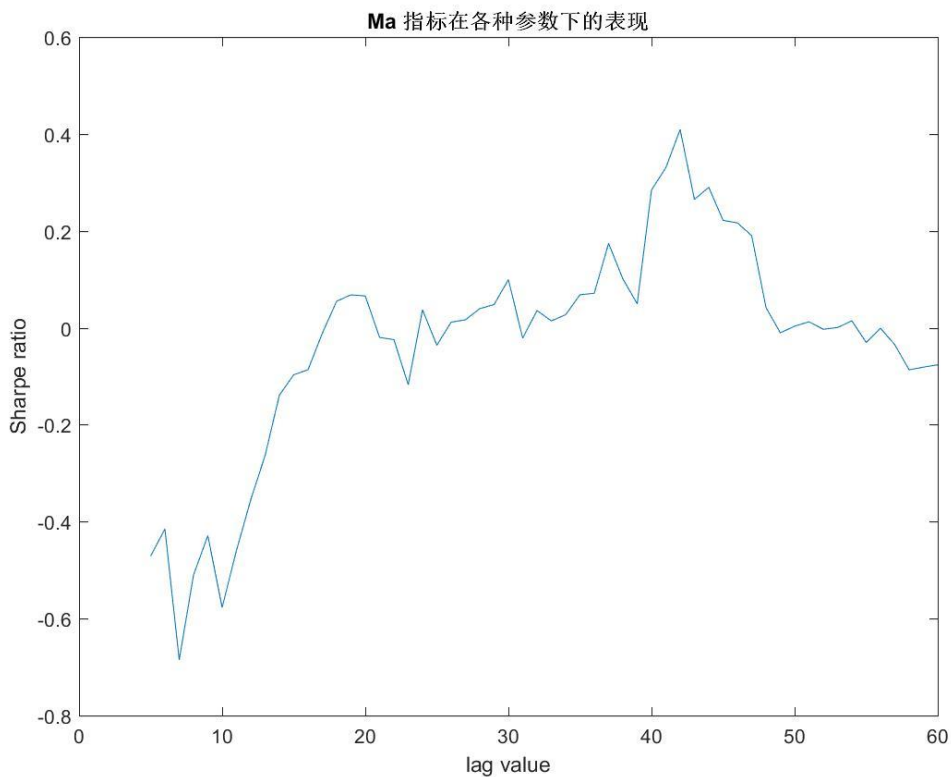
第三部分：最优的十组参数、以及参数的效果分布图。本系列报告在参数优化中仅使用

沪深 300 为样本数据，优化目标为 sharpe 率。

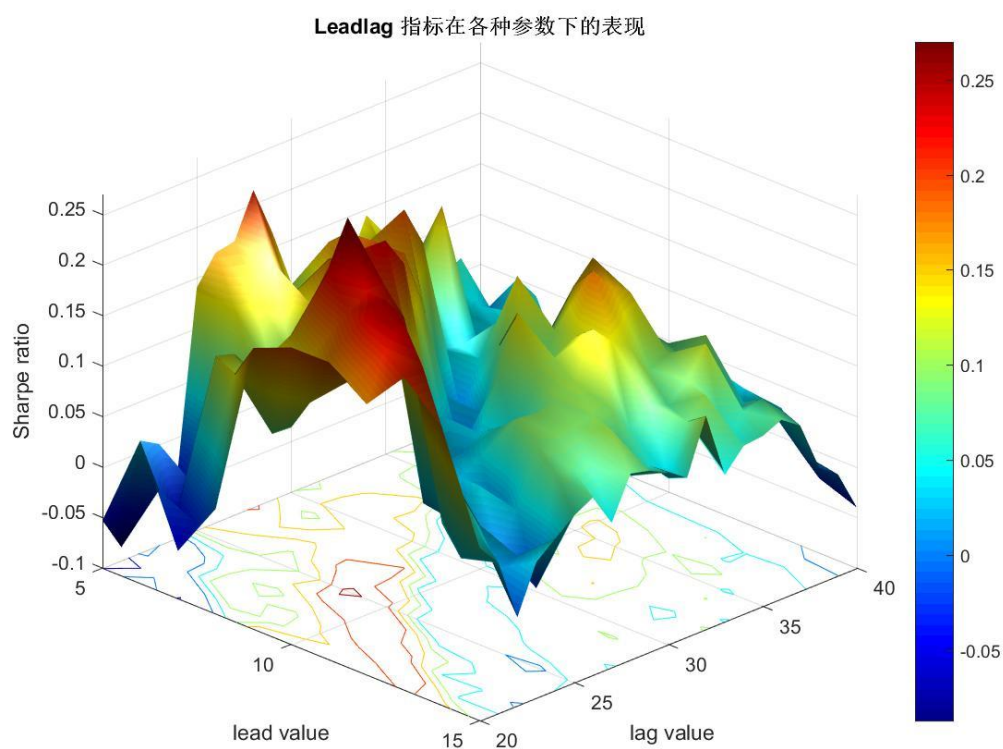
1、首先给出参数优化的分布图。参数优化的分布图是优化参数的核心。该图的重要意义在于：不仅让大家看到最优参数在什么，更重要的是最优参数在取值略微变动的情况下，效果是否还能保持稳定。如果一组参数的效果很好，但是其中任意一个参数略微变动就导致效果明显下降，则说明该组参数非常敏感，该组参数是过度拟合的结果。图中观察，就会出现孤立的尖峰，或者小面积红色斑点。好的参数，应该对其中任意参数做较小变化后基本不影响整体效果。在图中应表现为连续的高曲线、高平台和大面积红色斑块。

由于指标使用的参数个数不同，参数优化的分布图会分成 3 类：

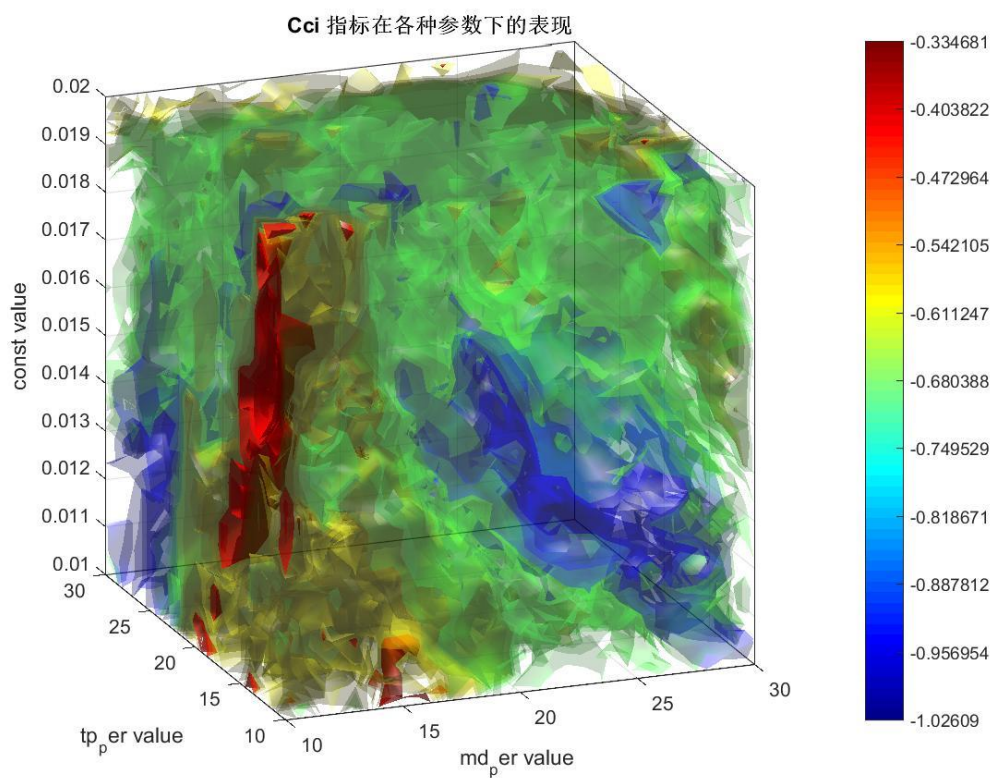
A、一个参数。X 轴标示参数，Y 轴标示对应生成净值曲线的 sharp 值。Y 轴值越高的点，对应的 x 轴参数越好。图形为二维图形，如下图：



B、两个参数。X 轴和 Y 轴分别标示两个参数，Z 轴标示对应净值的 sharp 值。Z 轴值越高的点，对应的 x 轴和 Y 轴的参数组越好。图形为三维曲面图，如下图：



C、三个参数。X 轴、Y 轴和 Z 轴分别标示三个参数，用对应三维空间点的颜色深浅表示对应净值的 **sharp** 值。颜色越红越深的点，对应的 x 轴、Y 轴、Z 轴的参数组越好。图形为三维实体图，但实际包含四维数据。如下图：



2、其次给出 sharp 最高的十组参数搭配。一个表显示十个参数组，及对应的重要效果指标。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
参数 1										
参数 2										
参数 3										
夏普比率										
年化收益率(%)										
最大回撤(%)										
盈亏比										
胜率(%)										

第四部分: 将最好的一组参数运用到技术指标中，给出在沪深 300 指数上的使用效果。
测试结果的指标与第二部分一致，同样包含净值图、净值得出的重要指标、交易流水得出的重要指标、单次交易直方图、每月收益情况。

精彩申万、实力金工，一年酝酿，倾力奉献！

请在新财富等各类评选中，大力支持申万金融工程!!!

金融工程部：杨国平、朱岚、陈杰、蒋俊阳、华骏、曹春晓、王小川、刘均伟、丁一、朱晓峰、张立宁、周萧潇、马骏、宋施怡、孔潇、余建概、唐宇洋



杨国平 首席分析师

复旦大学数量经济学博士
20年证券从业经历
20年金融工程研究经验



朱岚 首席分析师

复旦大学数学硕士
9年金融工程研究经验



陈杰 首席分析师

武汉大学金融工程硕士
7年金融工程研究经验
CFA, FRM



蒋俊阳 资深高级分析师

北京大学经济学硕士
7年金融工程研究经验



华骏 高级分析师

杜伦大学金融学博士
4年金融工程研究经验
CFA



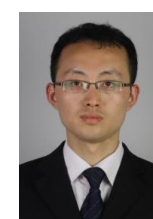
曹春晓 高级分析师

南京大学金融工程硕士
3年金融工程研究经验



刘均伟 高级分析师

复旦大学数学学士
上海财经大学金融学硕士
10年金融工程研究经验



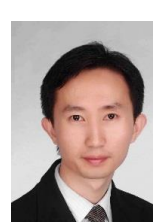
丁一 高级分析师

南京大学金融学硕士
5年金融工程研究经验



王小川 高级分析师

同济大学管理科学与工程博士
3年金融工程研究经验



张立宁 高级分析师

南开大学经济学硕士
10年证券从业经验
5年金融工程研究经验
CFA, FRM



朱晓峰 分析师

清华大学工学博士
4年金融工程研究经验



周萧潇 助理分析师

哥伦比亚大学金融数学硕士
1年金融工程研究经验, FRM



马骏 资深高级研究专员

上海财经大学MBA
10年金融工程研究经验



宋施怡 助理研究专员

上海交通大学金融学学士
3年金融工程研究经验



余建慨 助理分析师

清华大学工程物理硕士
1年金融工程研究经验



孔潇 助理分析师

上海财经大学统计学硕士
1年金融工程研究经验



唐宇洋 助理分析师

复旦大学数学硕士
1年金融工程研究经验

全面覆盖、深度研究、结合主动，探索前沿、注重实效

——申万宏源金融工程 二十年回顾

一年苦功，多因子框架；
三年升级，新闻云网站；
四年开拓，《期权》专题；
五年创新，事件因子体系；
六年积淀，《大数》系列；
七年探索，分级基金；
八年验证，八大量化组合；
九年陪伴，新股申购策略；
十六年坚守，转债体系；
十七年专研，期货先行者；
十八年深耕，指数研究与开发；
二十年传承，最具体系与实力的金工研究：

衍生品组

- 期权
- 期货
- 转债
- 融资融券
- 市场情绪
- 创新产品
- 绝对收益产品

权益量化组

- 量化组合
- 择时
- 行业与风格
- 事件研究
- 指数开发
- 分级
- 基金产品研究

产品策略组

- 多因子
- CTA
- 舆情
- 机器学习
- 择时