

技术指标高频系列（一）——基于 KDJ 优化指标的高频交易

金融工程

◆ “高频”与“低频”

相对于低频交易而言，高频交易可以在计算机驱动下，对变化的市场迅速做出反应，它的特征是交易次数更多，每笔交易的平均盈利较小。

高频交易的优势在于可以将价格波动的细节放大化，更加敏感地抓住趋势，以避免信号产生的滞后性。除此之外，高频交易策略是一种很好的分散投资的工具。从运营的角度来看，高频交易的全自动交易方式能够节约人力成本，并且减少因人为的犹豫或者情绪而造成的失误。同时，日内高频交易还可以避免隔夜持仓的风险。

高频交易策略与低频交易策略相比，在带来优势的同时，也带来了前所未有的挑战。第一个挑战是要处理大量的日内数据。与传统的投资分析中所使用的日间数据不同，高频交易的日内数据更加浩繁，并且数据点之间的时间间隔不等，这需要在处理之时引入新的工具和方法。第二个挑战是交易信号的准确性。如果交易信号发生了位移，盈利可能很快就会变成亏损，一个交易信号必须足够精准，才能在瞬间触发交易。第三个挑战是执行的速度。要使交易达到所需的速度和精度，唯一可靠的方法就是计算机自动产生下单指令并自动执行。最后，高频交易还需要对设备进行维护和升级，这需要大量的预算。

总而言之，高频交易是一个有难度、但能够在不同市场环境下带来稳定盈利的交易策略。

◆ KDJ 优化指标，年化收益率 47.99%，年化夏普率 2.12

我们构建的 KDJ 优化指标高频策略在沪深 300 股指期货主力合约 1 分钟高频（2010-05-04 至 2012-07-13）的双边交易中表现良好，假设双向交易成本 0.02%，策略共获得累计 128.85% 的绝对收益，合计盈利 2483.94 个指数点，年化收益率为 47.99%，年化夏普率为 2.12，最大回撤为 11.18%。其中多仓 461 次，合计盈利 938.74 个指数点，胜率为 32.97%，平均持有期为 159.4 分钟，空仓 461 次，合计盈利 1545.20 个指数点，胜率为 38.39%，平均持有期为 152.33 分钟。

◆ 策略参数稳定

在滚动测试中，我们同样假设双向交易成本为 0.02%，在 2010-07 至 2012-06 的两年时间里表现良好，策略共获得累计 75.26% 的绝对收益，合计盈利 1786.95 个指数点，年化收益率为 33.86%，年化夏普率为 1.52，最大回撤为 11.66%。其中多仓 451 次，合计盈利 838.72 个指数点，胜率为 32.15%，平均持有期为 149.6 分钟，空仓 450 次，合计盈利 948.23 个指数点，胜率为 36.22%，平均持有期为 140.94 分钟。

分析师

张斯会（执业证书编号：S0930512020001）
021-22169104
zhangsihui@ebsecn.com

倪蕴韬（执业证书编号：S0930512070002）
021-22169338
niyt@ebsecn.com

金融工程研究团队：

刘道明、于栋华、冯剑、
张美云、倪蕴韬、张斯会

相关研报

《技术指标系列（一）——KDJ 优化指标，6 年累积收益 17.5 倍》

2012-05

图之目录

图表 1: KDJ 优化指标高频策略买入卖空示意图	5
图表 2: KDJ 优化指标高频策略参数测试热点图	6
图表 3: KDJ 优化指标高频策略 (参数 240, 100, 100) 双边交易表现	7
图表 4: KDJ 优化指标高频策略回测结果 1	7
图表 5: KDJ 优化指标高频策略回测结果 2 (单位: 指数点)	7
图表 6: KDJ 优化指标高频策略回测结果 3 (信号持有期)	8
图表 7: KDJ 优化指标高频策略 (参数 240, 100, 100) 每季度收益情况	8
图表 8: KDJ 优化指标高频策略滚动测试双边交易表现	9
图表 9: KDJ 优化指标高频策略滚动测试参数	9
图表 10: KDJ 优化指标高频策略滚动测试回测结果 1	9
图表 11: KDJ 优化指标高频策略滚动测试回测结果 2 (单位: 指数点)	10
图表 12: KDJ 优化指标高频策略滚动测试回测结果 3 (信号持有期)	10
图表 13: KDJ 优化指标高频策略滚动测试每季度收益情况	10

1、“高频”与“低频”

相对于低频交易而言，高频交易的主要创新之处在于，它可以在计算机驱动下，对变化的市场迅速做出反应，并且资金可以快速周转。高频交易的特征在于交易次数更多，每笔交易的平均盈利较小。

高频交易的优势在于可以将价格波动的细节放大化，更加敏感地抓住趋势，以避免信号产生的滞后性。除此之外，高频交易还存在其他的一些优势，高频交易策略与传统的长期买入并持有策略几乎不存在什么关联，因此，对于长期投资组合来说，高频交易策略是一种很好的分散投资的工具。从运营的角度来看，高频交易的全自动交易方式能够节约人力成本，并且减少因人为的犹豫或者情绪而造成的失误。高频交易可以避免隔夜持仓的风险，不隔夜持仓对于投资者和投资组合经理都十分重要。

高频交易策略与低频交易策略相比，在带来优势的同时，也带来了前所未有的挑战。第一个挑战是要处理大量的日内数据。与传统的投资分析中所使用的日间数据不同，高频交易的日内数据更加浩繁，并且数据点之间的时间间隔不等，这需要在处理之时引入新的工具和方法。第二个挑战是交易信号的准确性。如果交易信号发生了位移，盈利可能很快就会变成亏损，一个交易信号必须足够精准，才能在瞬间触发交易。第三个挑战是执行的速度。要使交易达到所需的速度和精度，唯一可靠的方法就是计算机自动产生下单指令并自动执行。最后，高频交易还需要对设备进行维护和升级，这需要大量的预算。

总而言之，高频交易是一个有难度、但能够在不同市场环境下带来稳定盈利的交易策略。

2、技术指标高频系列（一）——基于 KDJ 优化指标的高频交易

KDJ 指标，由 George Lane 首创，最早用于期货市场。它的主要理论依据是：当价格上涨时，收市价倾向于接近当日价格区间的上端；相反，在下降趋势中收市价倾向于接近当日价格区间的下端。在股市和期市中，因为市场趋势上升而未转向前，每日多数都会偏向于高价位收市，而下跌时收市价就常会偏于低位。

a) 算法：

$$\text{第一步： } RSV(n)_t = \frac{C_t - L(n)_t}{H(n)_t - L(n)_t} \times 100$$

$$\text{第二步： } K(n)_t = \frac{m-1}{m} K(n)_{t-1} + \frac{1}{m} RSV(n)_t$$

$$\text{第三步： } D(n)_t = \frac{l-1}{l} D(n)_{t-1} + \frac{1}{l} K(n)_t$$

$$\text{第四步： } J(n)_t = S \times D(n)_t - (S-1) \times K(n)_t$$

RSV 是体现现在的价格处于过去 n 天的位置情况。

RSV>70 意味着现在的价格已经处于过去 n 天最高最低价的 70% 以上。

K 是 RSV 的 m 天指数移动平均。

K>70 意味着平滑后的部位处于过去 n 天内的 70% 以上，属超买。相应的，K<30 属超卖。

在日频策略中，常用参数为 n=9，m=3，l=3，S=3。

b) 基本用法:

当 K 上穿 30 时买入 (意味着超卖情绪消除), 同理, 下穿 70 时卖出。

当 K 线上穿 (下穿) D 线买入 (卖出), 意味着短期行情具有上涨 (下跌) 倾向。

c) 日频策略回顾:

我们在系列报告《技术指标系列 (一) ——KDJ 优化指标, 6 年累积收益 17.5 倍》中, 标的为沪深 300 指数日频数据 (2005-09-01 至 2012-03-15), 在基本用法的基础上加入均线交叉策略, 提出了优化策略。其优点在于一来可以过滤掉 30/70 附近异常波动的点 (假信号), 二来可以优化 30/70 固定值的缺点, 较及时地跟踪更多的趋势行情。

➤ 当 K 上穿 30 时, 买入, 信号为 1

当 K 下穿 70 时, 卖空, 信号为 -1

当信号为 1 且 K 在 70 以下, K, D 产生死叉, 反向做空, 信号改为 -1

当信号为 -1 且 K 在 30 以上, K, D 产生金叉, 反向做多, 信号改为 1

当 K 大于 70 时, 信号恒为 1

采用这一策略, 取参数: $n=14$, $m=1=3$, 回测结果显示, 在 2010 年与 2011 年分别获得了 13% 与 36% 的绝对收益。

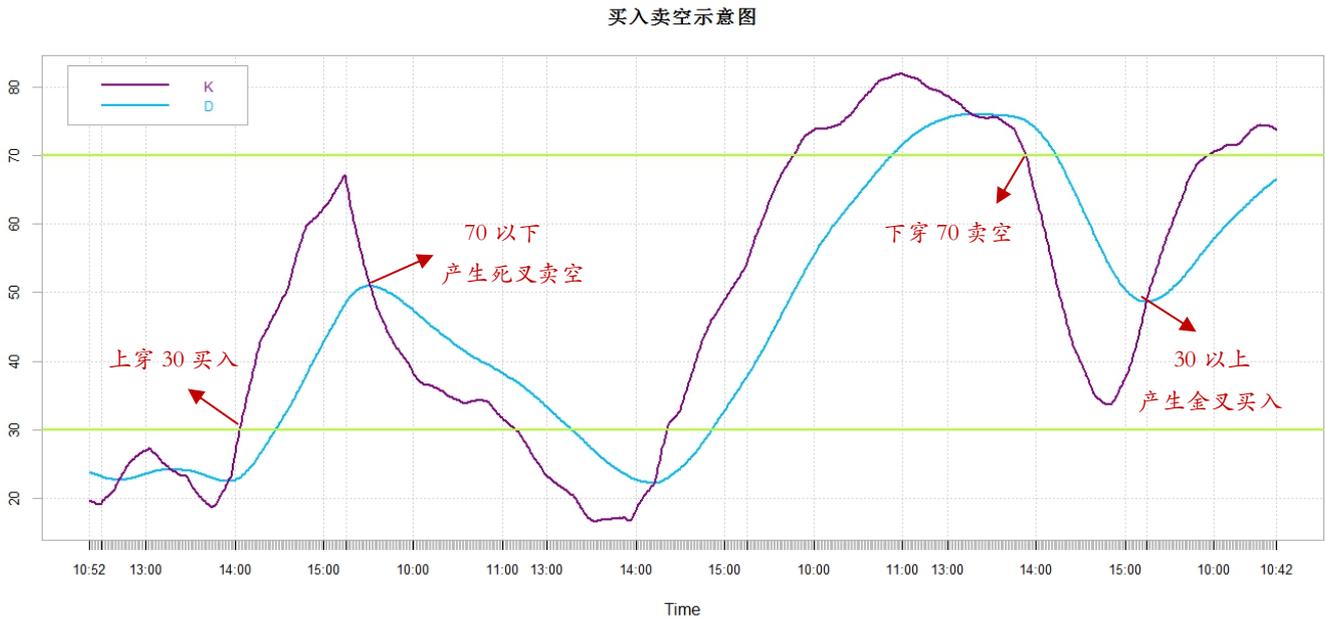
在日频交易策略的分析中, 我们发现, 信号的产生带有滞后性, 这样就会产生不必要的损失。而高频数据可以帮助我们抓到更加细微的变动, 进而避免了滞后性。

d) 高频策略:

我们将上述日频优化策略应用到高频数据上, 标的为沪深 300 股指期货主力合约 1 分钟高频数据 (2010-05-04 至 2012-07-13), 当 K 处于 30 以下时, 我们认为行情处于悲观超卖区, 而 K 上穿 30, 超卖情绪消除, 因而买入做多, 发出信号 1。当 K 处于 70 以上时, 我们认为行情处于乐观超买区, 而 K 下穿 70, 超买情绪消除, 因而卖出做空, 发出信号 -1。当 K 处在 70 以下时, 若信号为 1 的情况下, K 与 D 产生死叉, 即 K 下穿 D, 则反向做空, 信号改为 -1; 当 K 处在 30 以上时, 若信号为 -1 的情况下, K 与 D 产生金叉, 即 K 上穿 D, 则反向做多, 信号改为 1。

除此之外, K 值上升到 70 以上时, 说明行情处于乐观超买区, 但是在这个区域如果出现死叉会出现误判, 大概率上过热会持续一段时间, 这时候反向做空并不合适。同理 K 值下降到 30 以下时, 说明行情处于悲观超卖区, 在这个区域如果出现金叉也会发生误判, 大概率上悲观会持续一段时间, 但是有一种情况除外, 就是当策略是带着信号 1 回到超卖区 (意味着前期 K 上穿 30 以后, 没有到达超买区就回落了), 这种情况下, 如果出现 K 与 D 死叉后的金叉我们变为买入信号, 我们认为买方力量还在延续。最后我们沿用日频优化策略的当 K 在 70 以上时, 我们只做多。

图表 1: KDJ 优化指标高频策略买入卖空示意图



数据来源：光大证券研究所

在高频交易策略的设置上，与日频交易策略的不同之处主要有两点：

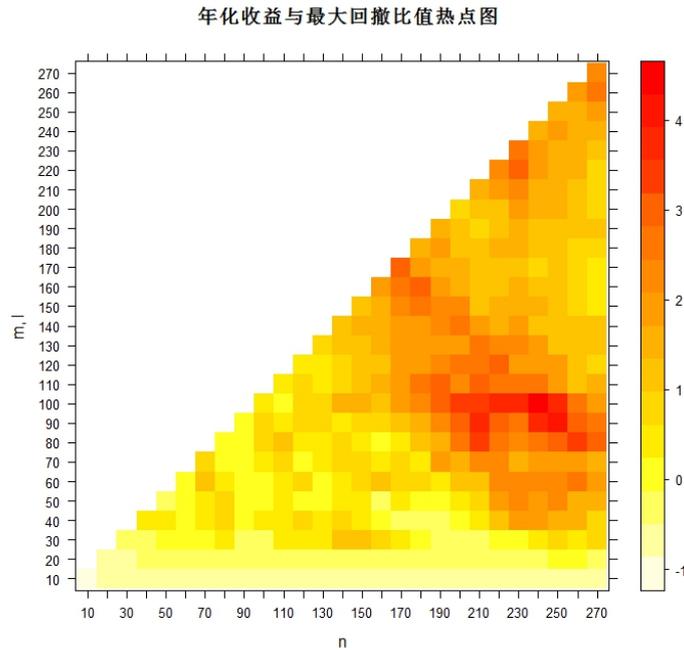
1) 滞后一分钟执行信号

我们知道，高频交易策略与低频交易策略相比，要处理大量的日内数据，这是一项十分浩繁的工作，信号的计算与执行需要我们预留出足够的时间，因此，我们在发出信号的后一分钟执行信号。这就相当于信号发生了滞后，自然会对策略表现产生影响，但却更贴近于投资者对策略的实际操作。

2) 参数的取值范围

我们取参数 n 的取值范围为 10~270，间隔为 10，即平滑时间为 10 分钟~270 分钟，同理，参数 m 与 l 的取值范围也为 10~270，间隔为 10。我们测试了这一组参数，以年化收益率与最大回撤的比值作为参数最优化的标准，数值越大，则认为参数越优，得到最优参数： $n=240$ ， $m=l=100$ 。具体参数的测试结果如下图所示（我们假设 $m=l$ ），其中， $m>n$ 的部分略去。图中红色的部分表示年化收益率与最大回撤的比值较大的部分，而黄色的部分表示年化收益率与最大回撤的比值较小的部分。从图中可以看出： $n=240$ ， $m=l=100$ 时，年化收益率与最大回撤的比值最大，而且在这一数组周围，颜色皆为红色，这就说明， n 取值 240 附近， m 取值 100 附近，参数表现皆良好。换句话说， $n=240$ ， $m=l=100$ 这一参数取值，表现是较为稳定的。

图表 2: KDJ 优化指标高频策略参数测试热点图

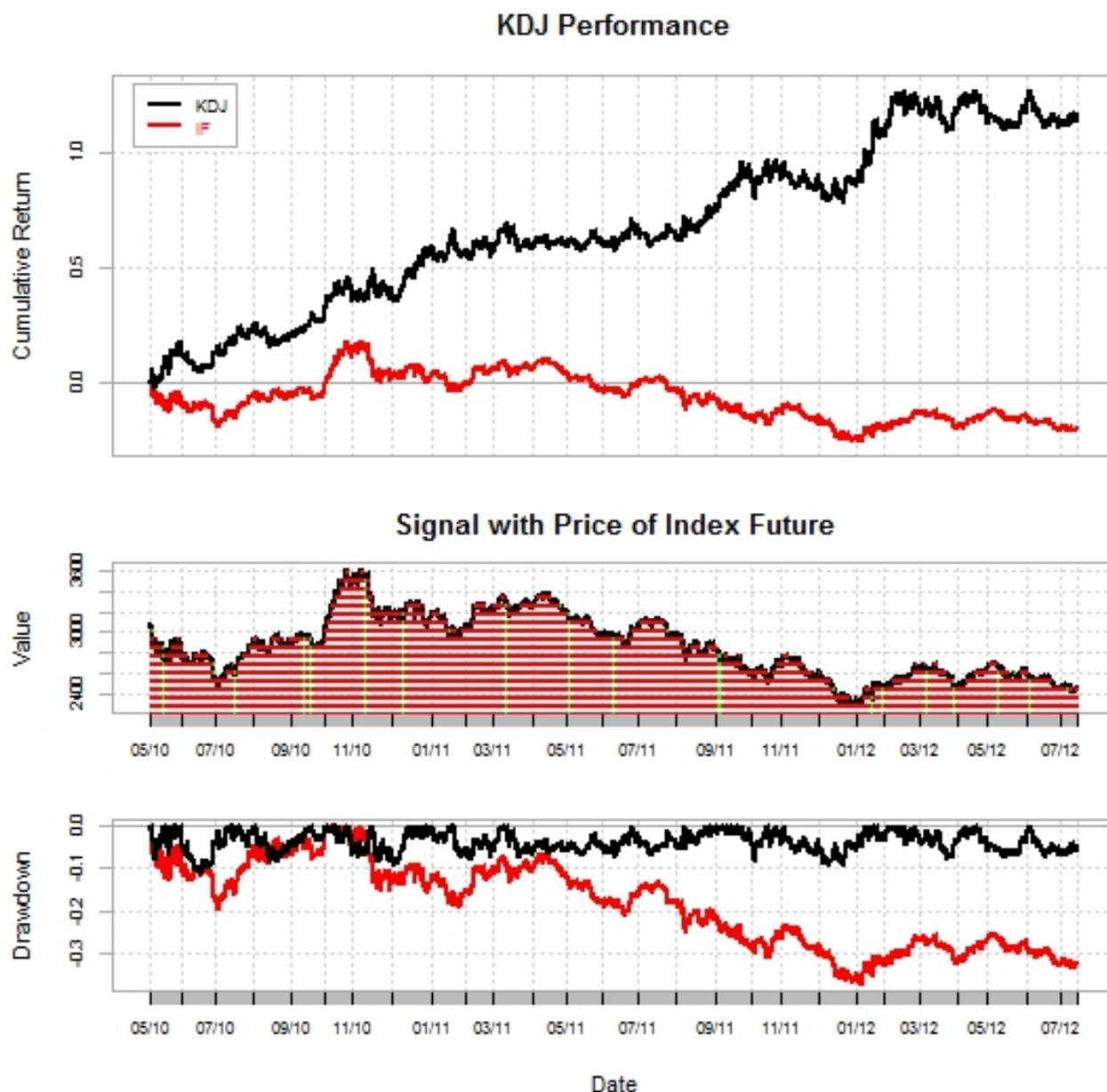


数据来源: 光大证券研究所

d) 策略表现:

在高频策略中, 我们假设双向交易成本为 0.02%, 在 2010-05-04 至 2012-07-13 的两年多时间里表现良好, 策略共获得累计 128.85% 的绝对收益, 合计盈利 2483.94 个指数点, 年化收益率为 47.99%, 年化夏普率为 2.12, 最大回撤为 11.18%。其中多仓 461 次, 合计盈利 938.74 个指数点, 胜率为 32.97%, 平均持有期为 159.4 分钟, 空仓 461 次, 合计盈利 1545.20 个指数点, 胜率为 38.39%, 平均持有期为 152.33 分钟。

图表 3: KDJ 优化指标高频策略 (参数 240, 100, 100) 双边交易表现



数据来源: 光大证券研究所

图表 4: KDJ 优化指标高频策略回测结果 1

参数	累积收益率	最大回撤	年化收益率	年化收益率/ 最大回撤	年化标准差	年化夏普率 (Rf=2.3%)
240, 100, 100	128.85%	11.18%	47.99%	4.29	21.07%	2.12

数据来源: 光大证券研究所

图表 5: KDJ 优化指标高频策略回测结果 2 (单位: 指数点)

统计指标	多头	空头	全部交易
盈利	5363.35	5179.89	10543.24
亏损	4424.61	3634.69	8059.30
净利润	938.74	1545.20	2483.94
信号周期胜率	32.97%	38.39%	35.68%

数据来源: 光大证券研究所

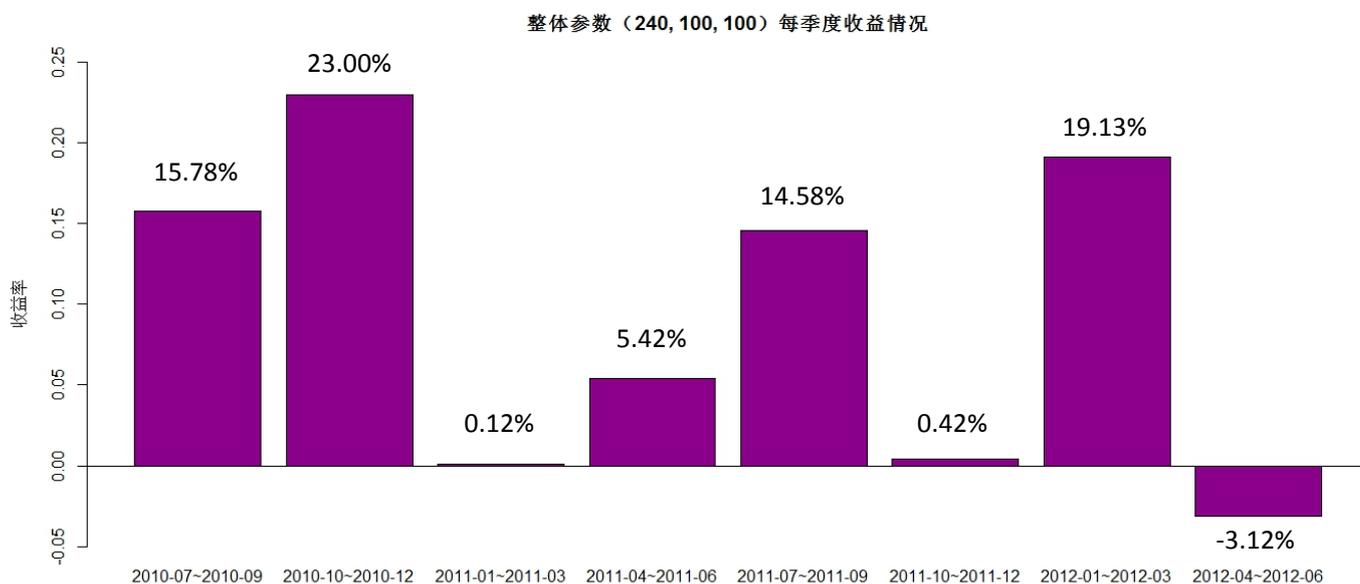
图表 6: KDJ 优化指标高频策略回测结果 3 (信号持有期)

信号	次数	最短持有期	最长持有期	平均持有期
多头	461	1 min	774 min	159.4 min
空头	461	1 min	956 min	152.33 min

数据来源: 光大证券研究所

为了方便与本文后半部分滚动测试的结果进行比较,我们将 2010-07 至 2012-06 这 24 个月份按季度拆分: 2010-07~2010-09, 2010-10~2010-12, 2011-01~2011-03, 2011-04~2011-06, 2011-07~2011-09, 2011-10~2011-12, 2012-01~2012-03, 2012-04~2012-06。整体参数: $n=240$, $m=1=100$ 的 KDJ 优化指标高频策略每个季度的收益表现如下图所示:

图表 7: KDJ 优化指标高频策略 (参数 240, 100, 100) 每季度收益情况



数据来源: 光大证券研究所

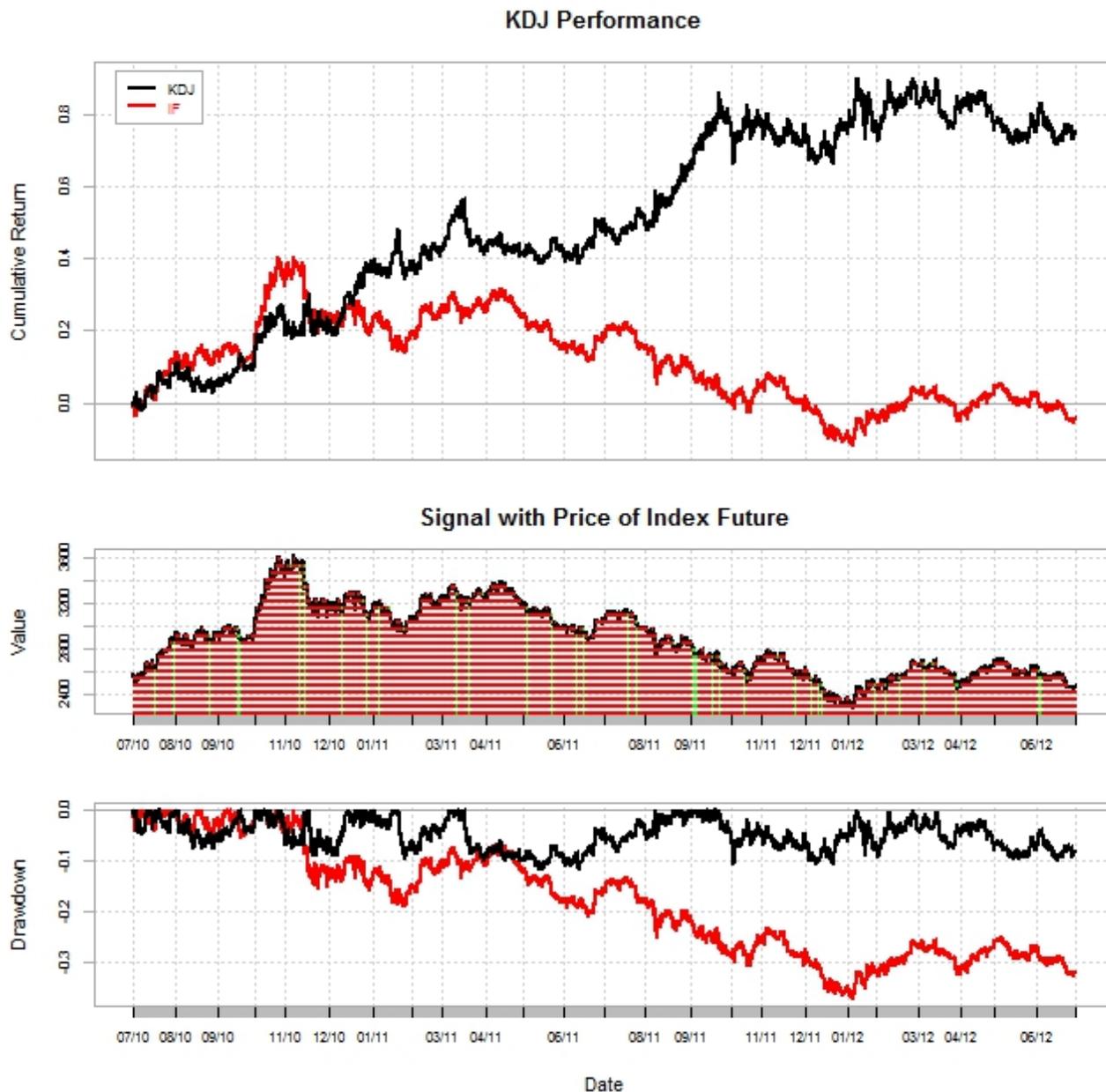
e) 参数的稳定性

滚动测试: 我们将在 T 期测得的最优参数用于 T+1 期而构建成的策略, 这里我们以季度为单位做测试。

对上一季度的数据遍历参数组计算年化收益率与最大回撤的比值, 取最大值的参数作为样本内得到的最优参数, 带入下一季度的策略中。

在滚动测试中, 我们同样假设双向交易成本为 0.02%, 在 2010-07 至 2012-06 的两年时间里表现良好, 策略共获得累计 75.26% 的绝对收益, 合计盈利 1786.95 个指数点, 年化收益率为 33.86%, 年化夏普率为 1.52, 最大回撤为 11.66%。其中多仓 451 次, 合计盈利 838.72 个指数点, 胜率为 32.15%, 平均持有期为 149.6 分钟, 空仓 450 次, 合计盈利 948.23 个指数点, 胜率为 36.22%, 平均持有期为 140.94 分钟。

图表 8: KDJ 优化指标高频策略滚动测试双边交易表现



数据来源: 光大证券研究所

图表 9: KDJ 优化指标高频策略滚动测试参数

样本内时间段	2010-05—2010-06	2010-07—2010-09	2011-10—2011-12	2011-01—2011-03
最优参数	n=250, m=1=100	n=240, m=1=100	n=210, m=1=90	n=220, m=1=100
样本内时间段	2011-04—2011-06	2011-07—2011-09	2012-10—2012-12	2012-01—2012-03
最优参数	n=240, m=1=90	n=230, m=1=100	n=200, m=1=100	n=240, m=1=100

数据来源: 光大证券研究所

图表 10: KDJ 优化指标高频策略滚动测试回测结果 1

累积收益率	最大回撤	年化收益率	年化收益率/最大回撤	年化标准差	年化夏普率 (Rf=2.3%)
75.26%	11.66%	33.86%	2.90	20.3%	1.52

数据来源: 光大证券研究所

图表 11: KDJ 优化指标高频策略滚动测试回测结果 2 (单位: 指数点)

统计指标	多头	空头	全部交易
盈利	5016.47	4415.38	9431.85
亏损	4177.74	3467.15	7644.89
净利润	838.73	948.23	1786.96
信号周期胜率	32.15%	36.22%	34.18%

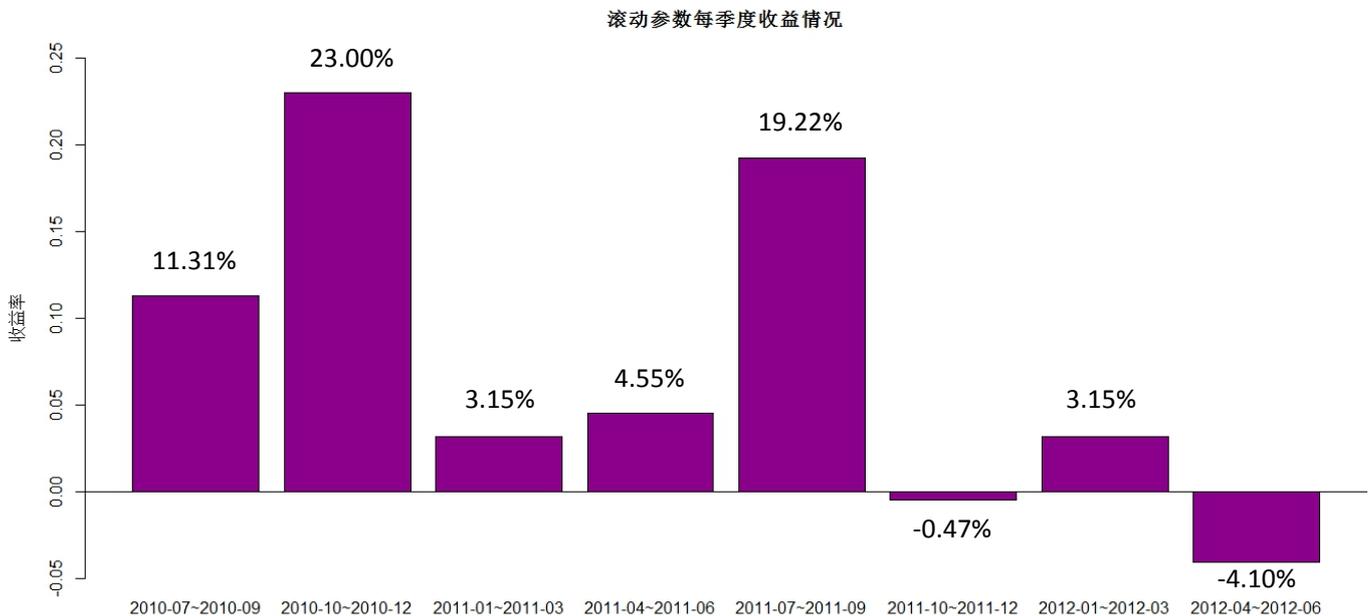
数据来源: 光大证券研究所

图表 12: KDJ 优化指标高频策略滚动测试回测结果 3 (信号持有期)

信号	次数	最短持有期	最长持有期	平均持有期
多头	451	1 min	774 min	149.6 min
空头	450	1 min	957 min	140.94 min

数据来源: 光大证券研究所

图表 13: KDJ 优化指标高频策略滚动测试每季度收益情况



数据来源: 光大证券研究所

从上述滚动测试的结果中可以看出, 参数的稳定性是不错的, 没有出现连续两个季度亏损的情形。

f) 小结及策略改进方向

优点:

1) 高频策略收益表现优于日频策略

高频交易可以帮助我们更加敏感地抓住趋势, 这一点是日频策略所不具备的, 从而可以很好地避免信号滞后这一缺陷。标的沪深 300 指数日频数据 (2005-09-01 至 2012-03-15), 参数: $n=14$, $m=1=3$, 回测结果显示, 在 2010 年与 2011 年分别获得了 13% 与 36% 的绝对收益。而高频策略, 标的为沪深 300 股指期货主力合约 1 分钟高频数据 (2010-05-04 至 2012-07-13), 参数: $n=240$, $m=1=100$, 在 2010 年后 8 个月及 2011 年分别获得了 62.48% 与 20.77% 的绝对收益, 这二十个月份的年化收益率 52.07%。由此看来, KDJ 优化指标高频策略

的收益表现优于日频策略。

2) 高频策略波动小于日频策略

借助高频交易信号敏感的优势，可以有效地减小波动性。日频策略中年化标准差为 32.04%，最大回撤为 27.2%，年化夏普率为 1.12。而高频策略中，年化标准差为 21.07%，最大回撤为 11.18%，年化夏普率为 2.12。从这组数据来看，在波动性表现方面，高频策略优于日频策略。

缺陷与展望：

1) 交易过于频繁带来的交易成本过高

KDJ 作为一类较为敏感的技术指标，信号的转换较为频繁，在我们的高频策略双边交易表现中，无论是多头还是空头，最短持有期皆为 1 分钟，平均持有期 150 多分钟，频繁的交易带来的是大量的交易成本，使得许多持续时间不长，或者趋势不太明显的信号周期出现了亏损，还有一些信号周期，忽略交易成本是盈利的，但由于盈利不多，抵消不了交易产生的交易费用，使得原本盈利的情形转变为亏损，这无疑减少了策略的胜率，这也是我们策略表现中胜率不高的重要原因。

2) 考虑加入空仓信号减少交易成本

在我们现有的交易策略中，信号只有两种：1 或者-1，非多即空。这样就使得一些不太明显的趋势也必须持有头寸，从这个角度而言，高频交易信号敏感的优势在一定程度上也带来了信号过于频繁的缺点，频繁的信号转换带来的交易成本的增加是我们所不希望看到的。从这个方面来看，对于高频交易而言，在我们的策略中加入空仓的头寸有时是必要的。零头寸可以帮助我们有效地避免交易过于频繁的问题，从而减少不必要的交易费用支出。

3) 考虑加入每日平仓降低隔夜持仓风险

从目前的交易表现情况来看，我们选取的最优参数： $n=240$ ， $m=1=100$ ，参数的实际含义在于平滑，过长的平滑时间使得我们的策略中无法考虑每日平仓，这样就可能带来隔夜持仓的风险。从这个方面考虑，在未来的策略改进方向上，我们可以加入每日平仓来降低风险。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

张斯会，毕业于复旦大学数学科学学院，先后从事化工、钢铁等大宗行业的研究，现从事金融工程研究。擅长领域：量化交易策略。

行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5% 至 5%；
减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上。
市场基准指数为沪深 300 指数。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：Z22831000。

本公司已获业务资格：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

光大证券股份有限公司研究所

上海市新闻路1508号静安国际广场3楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114

销售小组	姓名	办公电话	手机	电子邮件
北京	王汗青	0755-83024403	13501136670	wanghq@ebsecn.com
	郝辉	010-68561722	13511017986	haohui@ebsecn.com
	黄怡	010-68567231	13699271001	huangyi@ebsecn.com
企业客户	孙威	010-68567231	13701026120	sunwei@ebsecn.com
	吴江	010-68561595	13718402651	wujiang@ebsecn.com
	杨月		18910037319	yangyuel@ebsecn.com
上海	李大志	021-22169128	13810794466	lidz@ebsecn.com
	严非	021-22169086	13127948482	yanfei@ebsecn.com
	王宇	021-22169131	13918264889	wangyu1@ebsecn.com
	周薇薇	021-22169087	13671735383	zhouww1@ebsecn.com
	徐又丰	021-22169082	13917191862	xuyf@ebsecn.com
	韩佳	021-22169491	13761273612	hanjia@ebsecn.com
	冯诚	021-22169083	18616830416	fengcheng@ebsecn.com
深圳	黎晓宇	0755-83024434	13823771340	lixyl@ebsecn.com
	黄鹂华	0755-83024396	13802266623	huanglh@ebsecn.com
	张晓峰	0755-83024431	13926576680	zhangxf@ebsecn.com
富尊财富中心	江虹	0755-83024029	13810482013	jianghong1@ebsecn.com
	濮维娜	021-62152373	13301619955	puwn@ebsecn.com
	陶奕	021-62152393	13788947019	taoyi@ebsecn.com
	戚德文	021-22169152	15821755866	qidw@ebsecn.com
	顾超	021-22169485	18616658309	guchao@ebsecn.com