

几个用于期现套利的股票组合

联合证券研究所

在股指期货期现套利中, 现货组合的构建是关键。在目前ETF流动性尚不充裕情况下, 利用股票组合进行股指期货套利显得尤为重要。股票组合虽然交易成本比较大, 但合理的权重配置不仅能使其较好地跟踪标的指数, 而且能获取一定的超额收益, 这部分超额收益可抵御交易成本和期末基差的不利影响, 从而降低套利风险。

开发既能避免较大负向跟踪偏差, 又能获取适当超额收益的股票组合是目前利用沪深300指数期货进行正向套利的技术核心, 本报告就此进行研究和深入探讨。

一、组合构建核心: 选股与优化

在股票选择上我们认为应遵循三个原则: 一是行业分层抽样; 二是选择调整市值大的股票; 三是大行业需有足够的样本。

纯粹按大市值选股会导致股票过多集中于金融行业, 也就忽略了行业板块的轮动和行业景气周期的影响, 行业因素必须在选股时加以考虑; 沪深300指数是按分级靠档配置成份股权重, 指数收益率与个股的调整股本市值呈正比, 所以调整市值大的个股对指数的影响也就越大; 另外对于一些大市值行业, 其指数的影响程度非常大, 过少的行业样本量将导致股票组合对行业的代表性不足, 组合将出现较大的跟踪误差, 故大市值行业应该选择足够多的样本。

沪深300指数最近7月2日调整了成份股, 我们通过不断增加样本规模观察股票组合规模对跟踪误差的影响。样本增加的次序为调整市值比重靠前的股票先加入股票组合, 权重配置为调整市值权重。从7月2日至7月25日的实证数据来看, 股票数量达到65只以上, 指数跟踪的均方根误差(RMSE)能控制到1%以内, 达到110只时RMSE控制到0.5%以内, 200只以上RMSE能控制到0.2%以内。

而根据我们选股原则选取的一个47只股票组合, 实证发现该股票组合跟踪沪深300指数非常好。该组合的指数跟踪均方根误差为0.5664%, 其指数跟踪能力相当于不考虑行业分类的前100只大权重组合, 并且具有超额收益, 所以考虑行业分层抽样是当必要的。

构建现货组合另外两个比较关键的技术环节是股票的权重配置。优化方法是常用的技术, 它能比较充分地利用过往的价格信息, 但优化的难点在于优化目标、优化约束条件的确定, 而其中技术含量更高的是优化约束的制定。优化约束主要目的是制衡所有的样本股, 避免内部失衡导致过大的跟踪偏差。优化约束包括行业权重的边界约束、个股权重的边界约束和买卖空约束。另外, 优化过程中需避免局部最优, 优化初始点的选取非常关键, 优化算法的设计也需要和优化目标进行结合。

二、股票组合“Q40”指数跟踪的改善过程

股票组合“Q40”指沪深300指数成份股中权重靠前的40只股票, 这40只股票调整市值比重约为50%。这里通过4种不同的组合构建方法对这40只股票配置不同的权重, Q40组合跟踪沪深300指数的观察时间为2007年7月19日至2007年8月16日, 共21个交易日, 建仓成本为2007年7月19日开盘价。指数跟踪能力的好坏采用累计跟踪误差进行度量, 随着4种配置方法的演进, Q40股票组合将表现出不断改善的指数跟踪能力。

1、调整市值加权

沪深300指数采用分级靠档的调整市值进行权重分配, 我们首先根据这40只股票2007年7月18日调整市值的相对比例进行加权, 调整市值越大Q40组合中的权重也越大。

调整市值加权的Q40组合指数跟踪的均方根误差(RMSE)为0.7215%, 最大的负累计跟踪误差为-2.5417%, 且有较多交易日的累计跟踪误差, 有7个交易日累计跟踪误差大于-0.5%。总体来说, 以调整市值加权的Q40组合指数跟踪效果比较差, 不适宜用来套利。

2、简单优化加权

利用历史数据信息, 并在特定的优化目标下通过优化算法对Q40股票进行权重配置, 这里对优化算法所加的约束条件为无卖空和期望头寸市值相等。

结果指数跟踪的均方根误差(RMSE)为0.5057%, 最大负累计跟踪误差为-1.6842%, 风险有所减小, 可见利用优化方法对信息的利用要充分得多, 但这样的Q40组合在指数跟踪上仍很不稳健。

3、考虑行业分层的被动配置

我们对股票的行业分类采用联合证券的行业分类标准, 把这40只

股票分入13个行业, 其中一些小市值行业的股票纳入了第13类行业。

考虑行业分层的被动配置仍然采用优化算法, 只是这里的优化算法比普通优化算法更容易找到全局最优解。我们对优化初始点进行深入的谨慎的考虑, 从而避免算法停止于局部最优。同时, 优化的约束条件考虑了个股和行业的配置边界。

根据联合证券研究所金融工程自行开发的优化模块和关键参数, 我们得到了全新的Q40组合。该组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.3666%, 比简单优化方法更小, 最大的负累计跟踪误差为-0.3776%, 最终的累计跟踪误差为正的3.0171%, 获有超额收益。

总体来讲, 该组合在指数跟踪上比较稳健, 不利的跟踪误差控制得比较好, 比较适合用来进行正向期现套利。

4、考虑行业分层的主动配置

上面的被动配置仅仅是利用了样本股历史价格和沪深300指数成份股行业分层信息, 但实务操作中我们还可以通过更多有关宏观经济与行业发展信息, 这些信息可用来继续改进我们的股票组合。主动配置思路是这样的: 保持较大比例的被动配置头寸, 把较小比例的头寸主动配置于具有成长性的行业。这里我们把90%的头寸作被动配置, 10%的头寸主动配置于地产、钢铁和有色, 主动头寸的分配是根据指数成份股的行业布局进行的, 主动配置的先后顺序次于被动配置。

考虑行业分层主动配置的Q40股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.4925%, 无负的跟踪偏差, 最终的累计跟踪误差为正的4.9019%。需要指出的是主动配置是有风险的, 能否深入发掘行业机会非常关键, 主动配置策略比较适合那些拥有独立研发力量的机构投资者, 可以在极低的风险水平下

获取超额收益, 主动配置策略也为更安全的套利保驾护航。

虽然被动和主动Q40组合在验证期内表现出较好的指数跟踪能力, 但其也存在很大的风险隐患。从40只股票的行业分布来看, 金融行业显然占据了太多的样本, 而有色、信息和交通运输行业则样本不足, 权重优化过程中优化目标的中间值表现出这些行业并不能有效地降低组合的跟踪误差。

组合的改进需要依据优化过程中优化目标的中间值, 对行业股票样本量和优化约束条件进行调整, 调整过程需要几次反复。

三、几个更稳健的股票组合

1、改进的Q40组合

对于Q40组合的改进我们主要是调整不同行业的样本量, 压缩了金融行业的样本数量, 增加了有色、信息、交通运输和食品饮料行业的样本量, 使得每个行业的股票组合都能起到改善Q40股票组合指数跟踪能力的作用。

改进的被动配置Q40股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.4055%, 最大的负累计跟踪误差为-0.4776%, 改进的Q40组合在两个指标上并没有改善, 但改进后的被动配置Q40消除了原来组合一个-0.271%的负向偏差; 改进的主动配置Q40股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.4773%, 比未改进组合0.4925%的RMSE要小, 而大部分时间内改进的主动配置Q40正的累计跟踪偏差更高, 套利的安全性也就越高。

2、改进的Q50组合

类似于改进的Q40组合, 我们对权重靠前的50只股票也进行了适当的改进, 调整了每个行业的样本股数量, 直到该行业股票组合能有效改善整个Q50组合的指数跟踪能力。

改进的被动配置Q50股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.3172%, 改进的主动配置Q50股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.4073%, 稳健性又有所提高。

3、改进的Q60组合

我们继续增大股票组合规模, 把股票数量增加至60只, 压缩了金融行业股票数量, 增加了有色股票数量并增加了一些小市值行业股票。

改进的被动配置Q60股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.2673%, 改进的主动配置Q60股票组合的指数跟踪均方根误差(RMSE)为0.3594%, 指数跟踪的稳健性继续提高, 但获取超额收益的能力在减弱。

从Q60的指数跟踪可以发现, 随着股票规模的增加, 股票组合跟踪指数的稳健性趋强, 其指数跟踪能力受某些行业影响或局部行情影响趋弱。表现为围绕指数的上下波动, 改进的Q60组合在稳健性提高的同时下方负偏差有所增大, 最大负偏差为-0.7528%。

以上3个股票组合的共性是均选择大盘蓝筹股构建组合, 市值比重比较高, 指数跟踪的风险也比较小, 而且在目前行情下这些蓝筹股组合更易战胜指数获取超额收益。另外, 也都考虑了行业均衡, 选择足够多的股票来代表该行业。3个组合最大的区别在于股票规模, 最显著的差异就是随着规模的增大, 股票组合跟踪标的指数的稳健性提高, 但获取超额收益的能力降低。

在股票组合构建时使用主动配置策略可以在较低风险下获取超额收益, 从而提高期现套利的安全边界。在研究力量支持下运用主动配置策略进行套利要比被动配置策略更为有效, 收益也将更为丰厚。

(执笔: 王红兵)

Q40 股票投资组合			
股票代码	股票简称	股票代码	股票简称
600036	招商银行	600900	长江电力
600030	中信证券	600011	华能国际
600000	浦发银行	601600	中国铝业
601318	中国平安	600320	振华港机
600016	民生银行	000039	中集集团
000001	深发展 A	600519	贵州茅台
601398	工商银行	000858	五粮液
601628	中国人寿	600028	中国石化
601166	兴业银行	600309	烟台万华
601988	中国银行	600050	中国联通
600015	华夏银行	600104	上海汽车
600009	上海机场	002024	苏宁电器
601006	大秦铁路	600739	辽宁成大
600018	上港集团	600177	雅戈尔
601111	中国国航	000063	中兴通讯
000002	万科 A	000527	美的电器
000402	金融街	000069	华侨城 A
600019	宝钢股份	600881	亚泰集团
600005	武钢股份	000623	吉林敖东
000898	鞍钢股份	600583	海油工程

改进的 Q40 股票投资组合			
股票代码	股票简称	股票代码	股票简称
600036	招商银行	000039	中集集团
600030	中信证券	600519	贵州茅台
600000	浦发银行	000858	五粮液
601318	中国平安	000568	泸州老窖
600016	民生银行	600028	中国石化
600009	上海机场	600309	烟台万华
601006	大秦铁路	600050	中国联通
600018	上港集团	600037	歌华有线
601111	中国国航	000793	华闻传媒
000002	万科 A	600104	上海汽车
000402	金融街	600150	中国船舶
600019	宝钢股份	002024	苏宁电器
600005	武钢股份	600739	辽宁成大
000898	鞍钢股份	600177	雅戈尔
600900	长江电力	000063	中兴通讯
600011	华能国际	000527	美的电器
601600	中国铝业	000069	华侨城 A
000078	云南铝业	600881	亚泰集团
600331	宏达股份	000623	吉林敖东
600320	振华港机	600583	海油工程

改进的 Q50 股票投资组合			
股票代码	股票简称	股票代码	股票简称
600036	招商银行	000060	中金岭南
600030	中信证券	600320	振华港机
600000	浦发银行	000039	中集集团
601318	中国平安	600031	三一重工
600016	民生银行	600519	贵州茅台
000001	深发展 A	000858	五粮液
600009	上海机场	000568	泸州老窖
601006	大秦铁路	600028	中国石化
600018	上港集团	600309	烟台万华
601111	中国国航	600050	中国联通
000002	万科 A	600037	歌华有线
000402	金融街	600832	东方明珠
000024	招商地产	600104	上海汽车
600383	金地集团	600150	中国船舶
600019	宝钢股份	002024	苏宁电器
600005	武钢股份	600739	辽宁成大
000898	鞍钢股份	600177	雅戈尔
600010	包钢股份	000063	中兴通讯
000825	太钢不锈	000527	美的电器
600900	长江电力	000069	华侨城 A
600011	华能国际	600881	亚泰集团
600642	甲能股份	000623	吉林敖东
601600	中国铝业	600583	海油工程
600331	宏达股份	000652	泰达股份
000878	云南铝业	600811	东方集团

改进的 Q60 股票投资组合			
股票代码	股票简称	股票代码	股票简称
600036	招商银行	600320	振华港机
600030	中信证券	000039	中集集团
600000	浦发银行	600031	三一重工
601318	中国平安	000157	中联重科
600016	民生银行	600519	贵州茅台
000001	深发展 A	000858	五粮液
600009	上海机场	000568	泸州老窖
601006	大秦铁路	600087	伊利股份
600018	上港集团	600104	上海汽车
601111	中国国航	600680	福耀玻璃
600717	天津港	600150	中国船舶
601333	广深铁路	600028	中国石化
000002	万科 A	600309	烟台万华
000402	金融街	000792	盐湖钾肥
000024	招商地产	002024	苏宁电器
600383	金地集团	600739	辽宁成大
600019	宝钢股份	600655	豫园商城
600005	武钢股份	600050	中国联通
000898	鞍钢股份	600037	歌华有线
600010	包钢股份	600832	东方明珠
600900	长江电力	600177	雅戈尔
600011	华能国际	000063	中兴通讯
600642	甲能股份	000527	美的电器
600795	国电电力	000069	华侨城 A
601600	中国铝业	600881	亚泰集团
600331	宏达股份	000983	西山煤电
000060	中金岭南	600183	生益科技
000960	锡业股份	600308	华泰股份
000612	焦作万方	000538	云南白药
000807	云铝股份	600108	亚盛集团

■信息评述

美联储略施援手市场稍获喘息

在投资者恐慌加剧蔓延、全球市场岌岌可危之际, 美联储终于出手, 宣布将贴现窗口优惠贷款利率下调50个基点。由是欧美股市闻风而起, 大幅上涨, 一场灾难由此擦肩而过。

国泰君安:

遥想当年在长期资本管理公司命悬一线、资本市场惊慌失措之时, 格林斯潘主政的美联储果断出手, 18个月未有变动的基准利率在一个半月内三度调降, 一举扭转了市场颓势。但市场显然没有对伯南克有如此期待, 伯南克始终强调联储抗击通胀的立场不容动摇, 联储维护物价稳定的信誉不容置疑, 其偏紧的货币政策倾向并没有丝毫更改。

在某种程度上, “依然说不” 的美联储是次级贷款风波日益蔓延的一个重要背景。事实上, 相对于欧、日等央行的大举注资, 美联储之前尚无积极动作。并且下调贴现利率也更多只是信号意义上的; 在联储接近9200亿美元的总资产中, 优惠贴现贷款的本周平均余额仅为1100万美元, 去年同期水平也仅为800万美元。尽管如此, 市场还是看到了美联储的灵活姿态, 以及采取实质性降息举动的希望。期货市场甚至显示出, 在9月中旬、10月末及12月中旬的三次例会上至少累计有三次降息。

但笔者以为, 目前的市场动荡在很大程度上是由于流动性风险加剧的, 并不是经济基本面上出现了转折变化。有此喘息之机, 市场大致会自行调整恢复, 联储果真降息的可能性其实不宜高估。

申银万国:

再贴现率是金融机构直接向央行借款的利率, 通常不为金融机构所使用, 因为直接向央行借钱就等于向央行承认自身的资金链出现了问题。而此次, 美联储在各大商业银行电话会议中主动鼓励各银行通过美联储贴现窗口进行融资, 可见美联储认为市场资金紧张局面已经非常严重。美联储一次性大幅降低再贴现率0.5个百分点, 其目的不仅是为市场提供流动性, 也是为了试图稳定金融市场情绪, 防范商业性信贷紧缩危及到正常的经济活动。

尽管欧美股市出现大幅反弹, 但美国以及全球资本市场的信心已经受到了打击, 预计各国消费者的情绪也受到了负面影响, 实体经济正面临衰退压力。在此背景下, 全球主要市场的牛市气氛将逐渐远去。倘若世界经济进入温和衰退, 对中国出口的影响将在今年第四季度有所显现。出口增长受到一定遏制, 将令更多的产品供给国内市场, 这有利于给国内高企的物价降温。由此预计, 目前来看, 世界经济的温和衰退对中国经利大于弊。

安信证券:

第一, 尽管国际金融市场的流动性危机可能在未来逐步平息, 但全球主要经济体的信贷收缩以及由此引发的金融市场风险溢价的上升将是趋势性的, 并持续比较长的时间。第二, 尽管全球性的信贷收缩将通过影响国际资本流动、外部经济成长等渠道影响中国经济和中国资本市场, 这些影响总体上可能是很轻微的, 无法改变中国资本市场继续重估的基本趋势。

股市高烧灼伤温州民资

来自央行温州中心支行的调查报告显示, 目前温州当地民间借贷市场规模已超过400亿元, 其中有相当数量资金进入了A股市场。而据温州市证券期货业协会估计, 目前这些资金至少有近半数遭受了不同程度的损失。

海通证券:

中国股市一轮牛市还没有结束, 但股市过快上涨意味着风险也在增加, 热钱不断涌入股市的同时, 投资风险也在加大。从长远角度看, 炒股有一定的风险, 再牛的市场也没有人可以保证不会出现问题。在目前情况下, 需要对民间资金进行疏导, 提供多种投资渠道。

社保基金海外投资不会因次债危机止步

全国社会保障基金理事会理事长项怀诚18日在参加2007资本中国年会时对媒体表示, 社保基金海外投资不会因次级债风波止步。

海通证券:

目前正在发生的美国次级债风波可能是1929年美国股灾以来, 在美国发生的最大一次金融风波, 其影响不能低估。自美国次级债风波发生以来, 美、欧、日央行纷纷投入巨资救市, 其中美国央行投入超过4000亿美元, 美国多家次级债公司倒闭, 部分大的投资机构也被卷入, 这些都表明了这场金融风波的力度与范围, 其影响不容小视。我们认为, 美国次级抵押贷款危机正在牵制全球经济增长的步伐, 危机一旦从金融领域蔓延到家庭, 消费就可能放缓, 使得来自亚太地区的进口放缓。

■外行评点

摩根士坦利: 次债危机不会直接影响中国

摩根士坦利亚太区首席经济学家王庆在日前公布的研究报告中认为, 目前美国次级抵押贷款危机不会对中国经济造成直接冲击。他建议中国政府应根据全球经济形势审慎制订经济政策, 特别是在加息、汇率升值及财政政策等方面。

王庆分析, 从良性假设看, 美国次级抵押贷款危机仅仅是市场表现, 还没有演化成一场经济危机, 因此对世界经济负面影响有限。目前中国经济增长强劲, 除了该危机可能传导的一些短期投资以及进出口方面的影响, 并不会对中国经济造成直接冲击。但是, 中国需要注意的是短期资本的大量流入可能会使流动性问题更加严峻。从负面假设看, 如果美国经济受次级抵押贷款危机的牵连, 中国经济也会受到很大程度的影响, 政府部门在制订政策上需审时度势, 如何降低预期带来的负面影响, 是经济政策制订时重点考虑的因素。

券商研究机构对重点上市公司激进预测追踪

(统计日: 8月13日至8月20日)

股票代码	股票简称	机构名称	发布时间	机构评级	目标价	报告EPS		一致预期EPS		差异率(%)		股票代码	股票简称	机构名称	发布时间	机构评级	目标价	报告EPS		一致预期EPS		差异率(%)	
						2007E	2008E	2007E	2008E	2007E	2008E							2007E	2008E	2007E	2008E	2007E	2008E
000800	一汽轿车	国信证券	8-17	推荐	30	0.85	0.99	0.276	0.337	207.71	194.21	600026	中海发展	长江证券	8-15	推荐	34	1.381	1.497	1.197	1.322	15.34	13.25
600675	中华企业	申银万国	8-17	买入	40	0.71	1.11	0.601	0.844	18.20	31.48	600026	中海发展	联合证券	8-15	增持	--	1.28	1.39	1.197	1.322	6.91	5.16
600685	广船国际	国信证券	8-17	推荐	--	2.1	2.92	1.43	1.986	46.81	47.04	600026	中海发展	国金证券	8-15	买入	28.89	1.605	1.197	1.322	17.68	21.42	
600685	广船国际	中信建投	8-17	买入	90	1.843	2.321	1.43	1.986	28.84	16.88	600026	中海发展	国泰君安	8-15	增持	34	1.35	1.5	1.197	1.322	12.76	13.48
600685	广船国际	招商证券	8-17	强烈推荐	--	2.03	2.43	1.43	1.986	41.92	22.36	600026	中海发展	光大证券	8-15	增持	33.88	1.32	1.54	1.197	1.322	10.25	16.50
601318	中国平安	中信证券	8-17	买入	120	2.39	--	1.945	2.332	22.88	--	600026	中海发展	中信建投	8-15	增持	32.39	1.3	1.39	1.197	1.322	8.58	5.16
601318	中国平安	安信证券	8-17																				