

套利，是指同一种资产因时间或空间的不同而拥有两个价格，以较低的价格买入，以较高的价格卖出，从而获取无风险收益。但现实中，套利组合买卖两端的资产多多少少有些差异。比如，两个交易场所对同一种资产的交割品级或品牌规定并不完全一致，造成跨市场套利时，从一个市场提到的货物并不能到另一个市场注册交割，而这又是完全规避不掉的。也就是说，实际上，我们参与的都是带有一定风险的套利，只是我们可以寻找一些差异尽可能小的资产品种来降低这种风险。即使如此，套利交易因为在买卖头寸之间对冲掉了系统风险，基本不存在方向性风险，并且根据投资组合理论，能够得到比单边投机交易更大夏普比率的收益曲线。因此，套利交易成为专业投资者青睐的二维交易方法。

一般原理

贵金属作为全球普遍接受的硬通货商品，各种电子化交易手段相当完备，目前权威的贵金属交易场所包括伦敦金属交易所、纽约商品交易所、上海期货交易所、上海黄金交易所等，投资者可以在国内外交易所之间进行跨市场套利。不过，这样一来，汇率风险便是不能忽视的关键，其可以通过锁汇进行规避。

本文研究的重点是上海期货交易所和上海黄金交易所黄金品种间的期现套利问题。之所以选择黄金作为套利资产标的，是因为两个交易所规定的可供交割金锭质量标准一致，均为重量3千克、成色不低于99.95%的金锭或重量1千克、成色不低于99.99%的金锭，价格最终到期会趋于收敛，这在两个市场之间进行黄金期现套利提供了可行性。

黄金T+D同样具备做空和保证金交易制度，我们不但可以买入黄金T+D、抛空沪金期货套利，还可以反向买入沪金期货、抛空黄金T+D套利，前提是确定好介入套利头寸的价差上下临界值。这主要从两个角度来做：一是基于交割理论，即准备从价格低估的市场上接货，然后交到价格高估的市场上，只要中间差价能够涵盖两个市场的交易手续费、仓储费、运保费、出入库费、交割手续费、资金使用成本等即可；二是基于统计分析，即根据对一段时间历史价差数据的统计，比如，可以在价差低于10%分位点时，多沪金、空黄金T+D；价差高于90%分位点时，多黄金T+D、空沪金，待在价差回归到均值水平再平仓。

实务操作

其一，基于交割的套利策略。

由于黄金租赁利率为正值，孳息导致黄金的远期价格通常高于现货价格，故基于交割的套利策略方向只能是从上海黄金交易所买入黄金T+D，到上海期货交易所卖出交割。

假定以持有期两个月为限，且金价为394元/克、资金年化利率为6%，来计算交割套利的交易成本：

从上海黄金交易所买入黄金的交易成本=交易手续费+资金使用成本+运保费+出库费+交割费=394×1.5 ? +394×6%×2/12+36/1000+2/1000=4.037 (元/克)。

到上海期货交易所交割黄金的交易成本=交易手续费+资金使用成本+仓储费+交割手续费+入库费+入库调运费=10/1000+394×10%×6%×2/12+1.8/1000×60+0+2/1000+0.04=0.554 (元/克)。

合计交易成本=4.037+0.554=4.59 (元/克)。

假设在5月底操作，这时可以交易沪金2008合约，只要沪金2008合约价格超过黄金T+D4.59元/克，就可以买入黄金T+D、抛空沪金2008合约，进行交割套利。以上是持有两个月期限的例子，也可以把持有期限扩展到4个月，期货端抛空2010合约，只需要套用以上公式，重新计算交易成本即可。

即使是基于交割逻辑介入的套利策略，也不必交割了结头寸，还可以在盘面进行平仓，只要盘面获利能够涵盖交易成本即可。当然，这种情况下，交易成本的计算和交割了结有一定差异，其少了交割环节的各项费用，但多了上海黄金交易所递延补偿费支出。同样，仍采用上述参数，来计算平仓情景的交易成本：

从上海黄金交易所买入黄金的交易成本=交易手续费+资金使用成本+延期补偿费=394×1.5 ? ×2+394×20%×6%×2/12+394×1.25%×60=3.8612 (元/克)。

到上海期货交易所交割黄金的交易成本=交易手续费+资产使用成本=10/1000×2+394×10%×6%×2/12=0.414 (元/克)。

合计交易成本=3.8612+0.414=4.28 (元/克)。

这种操作更加灵活，以上为持有两个月后盘面平仓了结头寸的交易成本。实际上，可以计算出持有任意天数的盘面平仓了结头寸的交易成本，只要盘面价差大于对应天数的交易成本，就可以盘面平仓，获利了结。

其二，基于统计的套利策略。

对沪金期货和黄金T+D的价差数据的采集频率越低，仓储费、延期补偿费等费用对价差的影响就越大，数据的统计效果就越低。因此，倾向于选择时间周期较短的分钟级别高频数据进行统计分析。

我们选取5月26日夜盘及27日日盘同一交易时段沪金主力合约和黄金T+D共559个分钟级别的价差数据，并对其进行了描述性统计分析发现，价差均值为1.96，最大值为2.22，最小值为1.74，且JB统计量非常小，能够通过正态性检验，即价差服从 $N(1.96, 0.08)$ 的正态分布，这为均值回归统计套利提供了依据。

选择两个标准差，即价差在1.8~2.12的区间内进行套利操作，当价差超过2.12时，卖出沪金主力合约、买入黄金T+D，待价差低于1.8，平仓；当价差低于1.8时，买入沪金主力合约、卖出黄金T+D，待价差超过2.12，平仓。如此操作，单次收益可达0.32元/克，扣除开平仓手续费0.1382元/克以及交易摩擦成本，单次净收益约在0.15元/克。这种操作在统计期间出现了4次，资金占用 $394 \times (10\% + 20\%) = 118.2$ （元），当日收益率达到5%，年化收益率为18%。也可以对出入场点参数进行优化，在单次净收益和日交易机会之间进行调整，从而提高当日收益率。

（作者单位：华闻期货）

本文来源于：期货日报，未获授权请勿转载。