

初探量化可转债策略

第一部分：可转债市场快速发展

- 2019年以来，可转债市场发展迅速。每年新上市可转债数量均在100只以上，可转债余额平均每年增长约50.09%。可转债的市场结构也逐渐成熟丰富，目前已覆盖26个行业，平均每个行业中有16只可转债，除银行外的25个行业的转债平均余额为183.32亿元。逐渐成熟和丰富的可转债市场，给可转债投资策略提供了丰饶的土壤。

第二部分：量化可转债投资策略

- 多因子量化可转债策略，使用多因子模型，对转债未来一段时间内的收益率进行分析预测。由于可转债同时兼具股性和债性，因此可转债的因子也会分为可转债特定因子和正股因子。
- 另一种量化可转债投资策略将可转债视作具有多种发展路径的美式期权，使用二叉树或蒙特卡罗方法进行定价，买入被市场低估的可转债。

第三部分：部分代表性私募管理人

- 本篇报告中，我们介绍三家具有一定代表性的量化可转债策略管理人。
 - 纽达投资：多因子主动量化可转债多头策略，并辅以事件交易、波段交易、条款博弈、抢权配售等策略。
 - 达仁资产：多因子量化可转债策略，使用非线性方法进行组合优化。同时设立转债多头和转债多空产品线，并且可以通过调整持仓数量来匹配不同风险偏好。
 - 上海悬铃：可转债套利策略。包含类期权定价的低估转债策略，股债轮动套利策略，以及事件驱动策略。其完全对冲产品绝对收益特点明显。

第四部分：可转债策略的配置意义

- 可转债策略是一个具有明显配置意义和特点的投资策略。对于希望追求beta收益的投资者来说，可转债多头策略可以一定程度上满足beta收益要求，同时在市场大幅下跌时，债底的保护将为转债策略提供一定安全边际，转债多头策略可以成为股票多头策略的补充或分散选择。对于希望追求绝对收益的投资者来说，可转债对冲套利策略也是值得关注的选项，与常见的量化股票中性策略相比，虽然转债对冲套利策略在对冲方面可能存在一定市值敞口，但是在获取收益方面，转债市场的拥挤程度远低于股票量化市场，因此可转债对冲套利策略也非常适合作为绝对收益组合的补充。

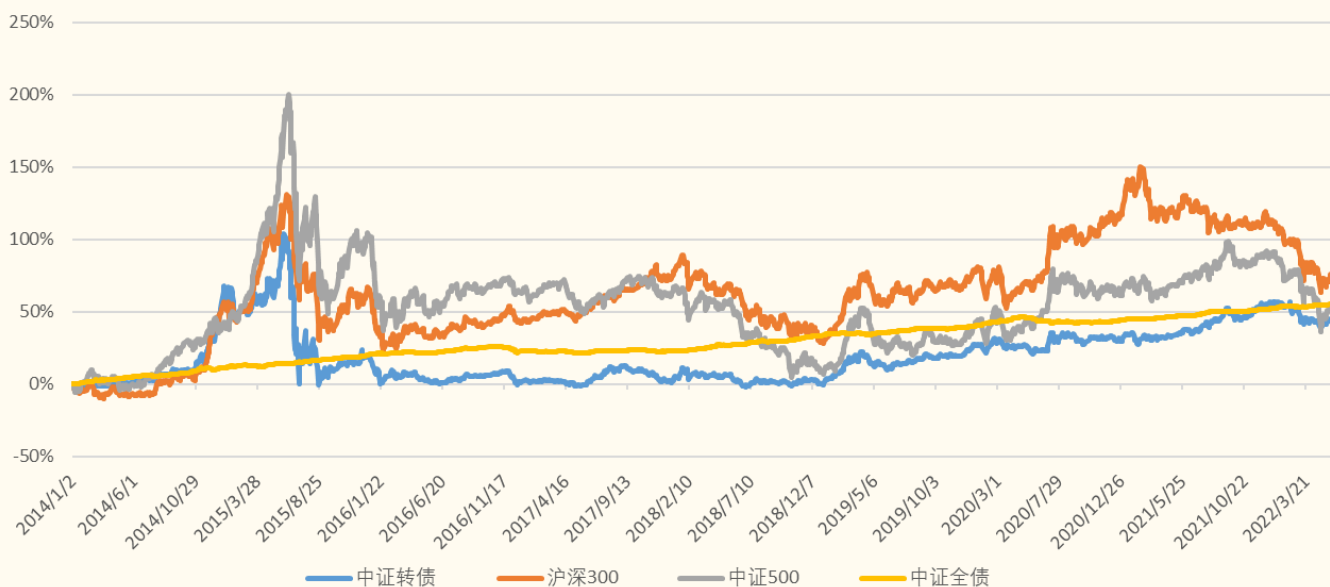
风险提示：系统性风险、流动性风险。

洪洋 分析师 SAC 执业编号：S1130518100001
(8621)60935569
hongyang@gjzq.com.cn
于婧 分析师 SAC 执业编号：S1130519020003
(8610)66222731
yujing@gjzq.com.cn
张剑辉 分析师 SAC 执业编号：S1130519100003
(8610)66211648
zhangjh@gjzq.com.cn

第一部分：国内可转债市场回顾

- 从历史表现来看，转债市场初期可选标的数量较少，因此中证转债在2014-15的牛熊转换市场中波动较大，随后几年持续低波动横盘震荡。直至2019年，中证转债指数波动上涨，同时新上市的可转债数量也大幅上升，使转债市场逐渐得到市场的关注。2021年以来，伴随着正股的支撑，转债市场同样加速上涨，2022年以来股票市场大幅下跌，转债市场跌幅较小，进一步引发了市场的关注。

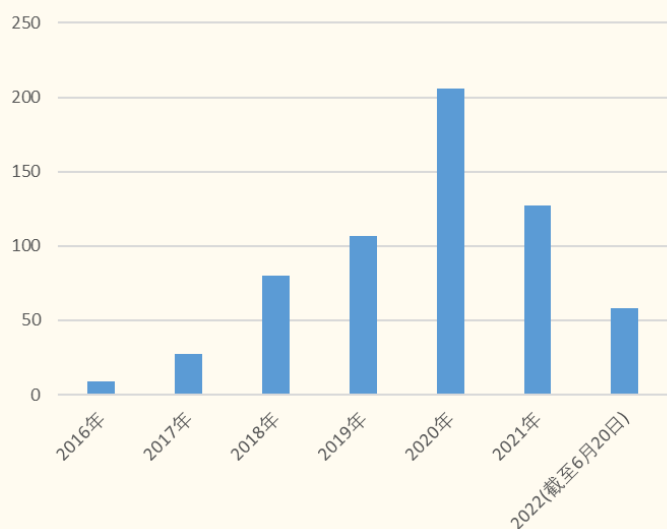
图表 1：中证转债指数近年来收益率走势（截止 2022/6/20）



来源：Wind，国金证券研究所

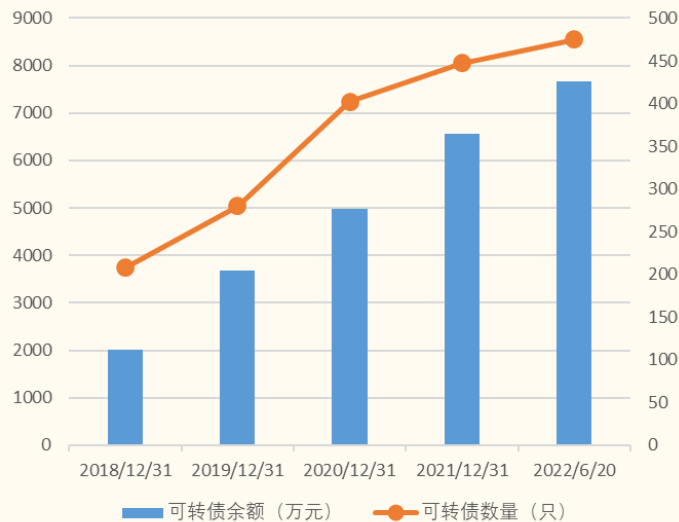
- 在可转债发展初期，标的数量、余额均较低，难以支撑大规模资金的投资。随着转债市场的发展，2019年以来每年新上市转债数量均超过100只（2022年截止6月20日共58只）。市场余额也保持稳步上升，2019年至2021年的可转债余额平均每年增长约50.09%。截止2022年6月20日，市场可转债数量共475只，可转债余额共超7500亿元。

图表 2：各年度上市可转债数量



来源：Wind，国金证券研究所

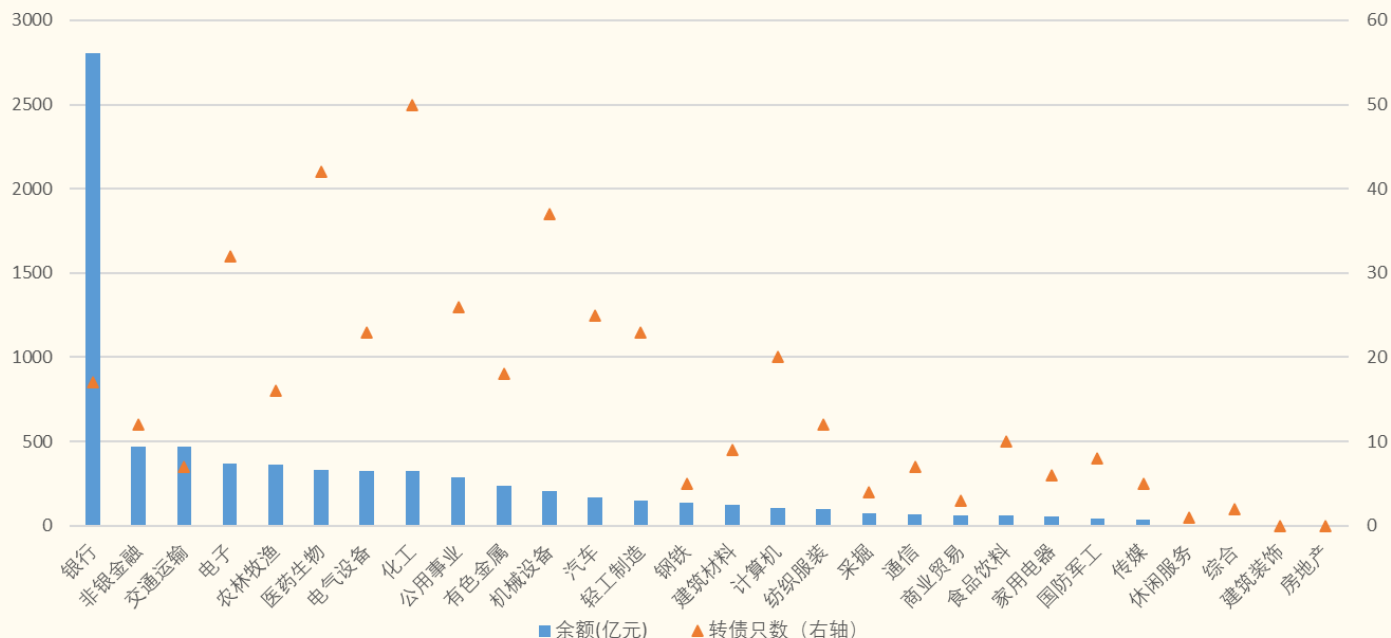
图表 3：近年来可转债市场容量不断上升



来源：Wind，国金证券研究所

- 从市场结构来看，当前可转债在行业分布上仍然以银行为主，周期行业占比较高。从对应正股风格方面，以中小盘股票为主，因此转债的波动也更接近中小风格股票。整体来看，当前转债市场已包含了 26 个行业，平均每个行业内转债数量约 16 只，除银行外的 25 个行业的转债平均余额为 183.32 亿元。当前转债市场可以为转债投资策略提供比较丰富的可选标的。

图表 4：各行业可转债余额和可转债只数（截止 2022/6/20）



来源：Wind，国金证券研究所

- 2022 年 6 月 17 日，沪深交易所分别发布公告，发布《可转换公司债券交易实施细则(征求意见稿)》(以下简称《交易细则》)，并于 6 月 17 日起向市场公开征求意见。同时，发布《关于可转换公司债券适当性管理相关事项的通知》(以下简称《适当性通知》)，进一步强化可转债投资者适当性管理，保护投资者合法权益，自 6 月 18 日起实施。这次交易规则的变化，主要目的之一就是防止过度投资炒作，促进市场平稳运行。短期来看可能对市场交易情绪略有影响，但长期来看有利于可转债市场的发展，也体现了监管对可转债市场的呵护。

第二部分：私募基金量化可转债投资策略

- 传统主流的主观可转债投资策略一般以同时配置股票及可转债的形式进行，根据对正股基本面及可转债的判断，构建相应的投资组合。由于可转债价值与正股股价之间有较强的联动性，主观转债投资更多是将可转债作为正股的替代品持有，赚取市场向上时的超额收益，并利用转债债底提供的安全边际降低净值回撤风险，尤其在建仓初期，将可转债作为重要的安全垫品种，在控制好净值回撤幅度的前提下，不错失市场上涨的机会。在个券的选择上，与股票多头的主观策略类似，但在分析投资标的时，不仅仅自下而上地看公司本身，也需要从债券角度分析转债的信用风险等。公募基金在可转债的投资上，更多采取主观投资的策略方式，自下而上选债，并且与股票行业的联动比较高。私募基金人中，通过主观投资方式投资可转债的管理人主要有睿郡、翊安等，由于本文主要讨论量化可转债策略，此处不展开赘述。
- 如上所言，随着近几年转债市场的快速发展，逐渐出现了一些私募基金管理人以可转债作为主要投资品种，并且使用量化投资的方式，进行可转债多头或可转债对冲套利投资。下文中，我们将对这类策略进行简要介绍。

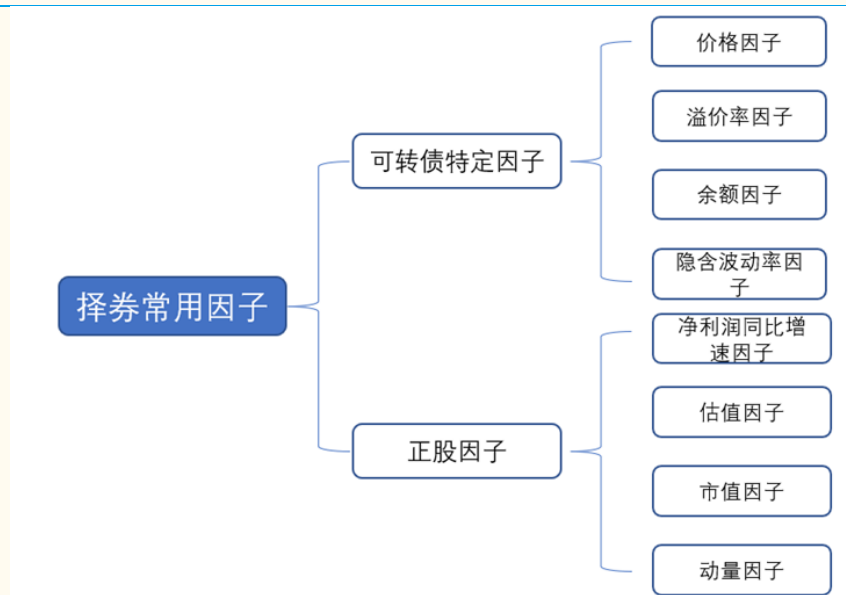
量化可转债——多因子定价方法

- 与传统的股票量化策略多因子选股模型类似，不少私募管理人将其运用在可转债量化择券中。由于兼具股性和债性，可转债的价格既受正股股价波动的影响，又受自身溢价率等指标的影响。通过筛选正股相关因子和转债特定因子，将各个选债指标进行组合，可以有效抓住投资机会，选出未来可能上涨的可转债：

$$R = \beta_1 f_1 + \beta_2 f_2 + \beta_3 f_3 + \dots \dots \beta_n f_n$$

一般来说，量化多因子可转债策略中用到的因子数量远远少于多因子选股模型所用到的因子数量，多数情况下在几十个因子左右。下图展示了多因子可转债策略中常见的因子类型。

图表 5：可转债择券常见因子



来源：国金证券研究所

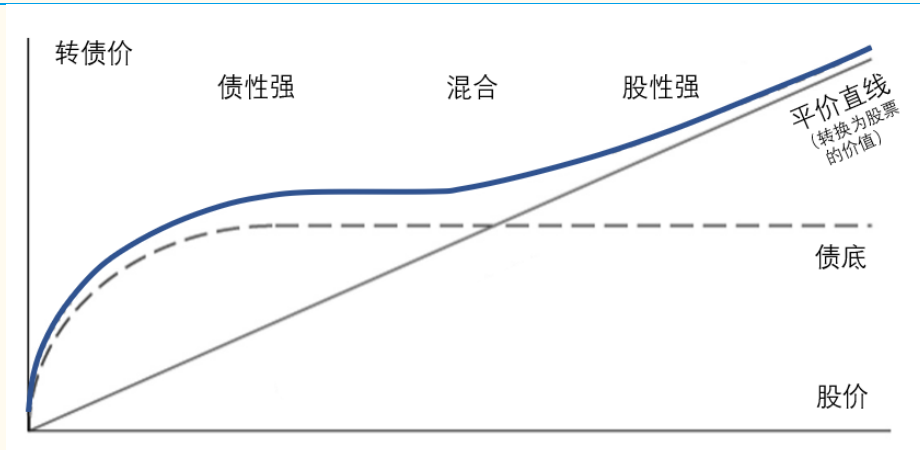
- 可转债特定因子从可转债常用的选券策略出发，以价格、溢价率、余额、隐含波动率 4 个因子为例：
 - 价格因子、溢价率因子：可转债低价策略为常见的选券策略，从历史经验来看，超过 95% 的转债最后都以转股的方式顺利结束，意味着这些低价券出现大幅上涨的概率较大，如选取低价转债或低转股溢价率转债作为选券策略，故将转债的收盘价作为价格因子，转股溢价率作为溢价率因子。
 - 余额因子：可转债的剩余额度，对应市场的流动性策略，机构通常偏好流动性较好的品种。
 - 隐含波动率因子：隐含波动率反映的是市场对近期股票波动率的预期，市场上通常采用转债隐含波动率-正股实际波动率作为买卖信号。当转债市场过热，转债隐含波动率大于正股实际波动率，预示后期转债下跌风险加大，通常是卖出信号。而当隐含波动率小于正股实际波动率一定幅度时，则预示着转债后期上行概率非常高，通常是买入信号。
- 正股因子主要从反映正股的经营业绩、估值水平、市值以及股价在一定时间内延续前期强劲的趋势出发，以净利润同比增速、估值、市值、动量等 4 个因子为例：
 - 净利润同比增速因子：反映的是正股的盈利能力，是企业运营管理，成长状况、经营效益的综合反映，通常对于正股股价具有较大的影响。
 - 估值因子：正股的市盈率的倒数，反映的是当前的股票投资回报率。股票的投资回报率在一定程度上会影响股价的上涨或下跌。

- 市值因子：正股市值取对数，近年来股票市场的中小市值与大市值的风格变化显著，也极大的影响了股价的走势。
- 动量因子：正股的近十日收益率，股票的收益率有延续原来的运动方向的趋势，即过去一段时间收益率较高的股票在未来获得的收益率仍会高于过去收益率较低的股票。

量化可转债策略——期权定价方法

- 期权定价类可转债策略，将可转债看作一个债券和一个看涨期权的叠加。这里的看涨期权，大概类似于有多种路径的美式期权（由三种条款带来复杂路径），通常使用二叉树模型或蒙特卡罗模型来计算可转债的“理论价值”，当可转债价格低于“理论价值”时，则买入可转债，反之则卖出可转债。

图表 6：将可转债理解为债券+看涨期权的方式来定价（蓝色曲线为理论定价）



来源：国金证券研究所

- 在实际投资的过程中，我们接触到的使用这类方法进行可转债定价的私募基金管理人，大多通过买入一揽子低估的可转债，并使用股指期货进行对冲的方式，来获取对冲后的收益，因此这类策略也常被称为可转债套利策略。传统的可转债套利，更多的是利用条款博弈，进行静态套利，而这里的可转债套利，更多是类似期权套利中，在保持 Δ 中性的状态下，进行的 Γ 动态套利。
- 具体来看，在对冲头寸的计算方面，转债套利策略通常会用转债组合对应期权的 Δ 值，来确定组合整体需要被对冲的市值。在收益方面，转债价格围绕“理论价值”波动时，从低估向高估的过程带来的收益，便可以类比为股票市场中性策略的“ α ”收益。这里之所以被称为“动态”，其原因是，低估和高估均是相对于“理论价值”而言的，由于“理论价值”受到正股价格波动的影响，因子转债价格从低估向高估的波动，并不严格对应转债价格的上涨或下跌。

图表 7：可转债套利策略与股票市场中性策略的类比

	Alpha	Beta
股票市场中性策略	持有的股票组合相对股票指数的超额收益。	持仓股票组合的总 beta。在各类风格敞口中性的情况下，近似于市值。
可转债套利策略	价格被市场低估的可转债向高估波动的过程，相比理论价格波动的超额收益。	将可转债当做期权定价时，对应期权的 Δ 。

来源：国金证券研究所

- 从对冲的角度来看，使用股指期货对冲一揽子可转债存在一定对冲风险。首先，从行业分布上，由于可转债可选标的不够充足，可转债持仓组合相对股指期货的行业敞口很难完全中性。其次，从风格上，可转债的可选标的对应的正股主要为中小盘股票，因此在对冲时存在一定市值因子敞口。理论上来说，这些敞口可以通过持有一些正股来减小甚至消除，但这样以来会大幅降低整个投资组合的资金使用效率，对策略收益会有较大影响。倘若未来中证 1000 股指期货上市，则可能可以大幅降低这方面风险。

第三部分：部分可转债策略私募基金管理人代表

- 我们持续关注跟踪部分量化可转债私募基金的业绩表现，他们在投资方法上各有特色，在投资策略上包括多因子模式和类期权定价模式，在产品设计上也包括可转债多头产品和对冲套利类产品。本篇报告中，我们介绍三家具有一定代表性的量化可转债策略管理人，包括采取多因子主动量化可转债多头策略的珠海纽达投资管理有限公司、采取量化多因子转债多头和多空策略的上海达仁资产管理有限公司，以及采取可转债套利策略的上海悬铃私募基金管理有限公司。

图表 8：部分量化可转债策略管理人近期业绩展示（周度数据，截止 2022/5/31）

产品	管理人	近三月	近六月	近一年	近两年	近三年	最大回撤	是否对冲
百奕传家一号	百奕投资	1.19%	0.83%	21.77%	49.22%	-	6.34%	对冲
悬铃 C 号	上海悬铃	-1.20%	-0.67%	20.93%	29.53%	63.27%	4.35%	对冲
纽达投资可转债一号	纽达投资	-5.44%	-4.56%	17.61%	48.07%	-	13.11%	不对冲
达仁可转债量化 1 号	达仁资产	-5.03%	-9.27%	14.53%	-	-	15.78%	不对冲
艾方可转债 1 号	艾方资产	-2.50%	-1.49%	10.62%	25.91%	39.02%	5.39%	对冲
安值福慧量化 1 号	安值投资	-0.69%	2.17%	10.55%	11.93%	32.46%	7.92%	对冲

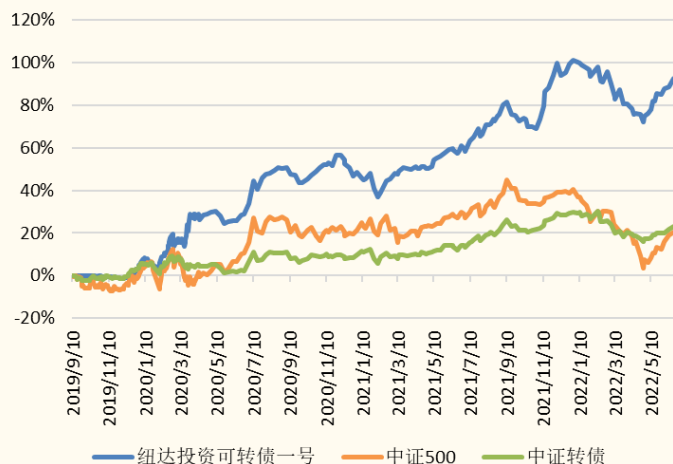
来源：朝阳永续，国金证券研究所

珠海纽达投资管理有限公司

- 纽达投资成立于 2017 年（核心投研团队组建于 2006 年），早期以 A 股 T0 和期指高频自营交易为主，2019 年开始对外资管，目前总规模近 15 亿，主要产品线有三条：可转债、指数增强和 ETF 套利的类固收+产品，其中可转债产品线规模最大，管理规模接近 12 亿。团队一共 45 名成员，其中 2/3 为投研及交易人员，拥有平均 7 年、7000 多小时 T0 的量化交易经验。
- 纽达投资基于量化及主观相结合的方式可转债投资。选券之前首先排除正股有退市风险、转债有潜在违约可能的标的。量化选券的部分根据转债的价格、转股溢价率、以及正股的基本面、技术面等等因子构建多因子模型，使用的因子数量超过 20 个，其中正股量价因子占多数，今年新加入仓位管理因子，策略根据量化模型结合主观的有限介入，周频进行轮动的评估和调仓，年化换手在 7-10 倍左右，相对较低。该策略目前在产品中占比最大，超过 85%。除去量化多因子选券策略外，纽达还辅以事件交易策略、波段交易策略、条款博弈策略、抢权配售策略等进行补充。整体产品层面，持仓数量在 40-70 只券之间，单一标的占比不超过 5%，会适当地去做一些行业的轮动和风格的暴露，但是不会过度的特别偏重于某些行业，因此行业分布也会相对均衡。风控的主要方式是考察持仓平均价格距离离债底位置，以衡量向下安全边际。
- 纽达投资可转债 1 号为纽达对外资管的可转债多头策略产品，运作时间相对较长，作为代表产品进行业绩展示。产品 2019 年 9 月成立，截至 2022 年 5 月末，累计收益率 85.27%，年化收益率 25.53%，相对中证 500 指数实现 72.79%的超额，年化超额 22.34%，相对中证转债指数实现 65.49%的超额，年化超额 20.41%。由于产品不做任何对冲，以可转债多头为主，

收益走势与传统的股票量化指增策略较为类似。最大回撤发生在今年年初以来，主要受到市场大幅下跌的影响，不过得益于债底的保护，回撤幅度远小于指数水平。2020 年底到 2021 年初，产品净值同样受到了较大侵蚀，一方面由于华夏幸福违约，同期债市整体发生了较大的回撤，另一方面，彼时退市新规的预期引发了市场恐慌，也对股性较强的转债产生了整体杀跌的影响。

图表 9：纽达投资可转债 1 号收益表现（截止 2022/6/17）



来源：朝阳永续，Wind，国金证券研究所

图表 10：纽达投资可转债 1 号业绩指标（截止 2022/5/31）

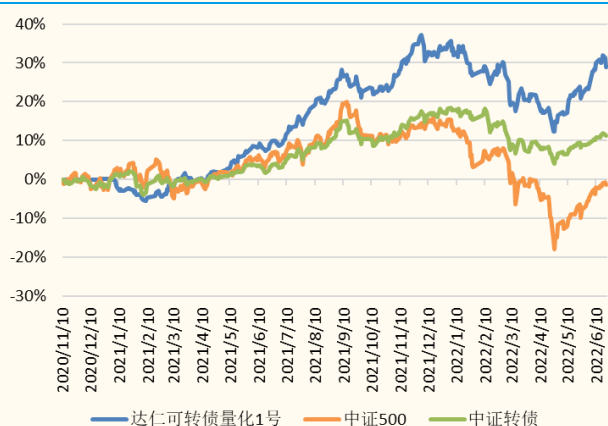
	收益率	最大回撤	夏普比率
近三月	-5.44%	10.84%	-0.69
近六月	-4.56%	13.11%	-1.08
近一年	17.61%	13.11%	1.07
近两年	47.26%	13.11%	1.43
成立以来	85.27%	13.11%	1.74

来源：朝阳永续，国金证券研究所

上海达仁资产管理有限公司

- 上海达仁资产管理有限公司为达仁集团全资子公司，公司量化投资团队组建于 2020 年，从 2020 年开始研发工作，21 年开始运行实盘策略，目前已建立了完善的量化投研及交易体系。从策略上来看，已覆盖布局转债策略、股票多空策略、指数增强策略等。转债策略基金经理姜飞有 9 年券商自营经验。
- 达仁资产可转债策略为量化多因子模型策略，包括可转债多头和可转债多空对冲两大类。策略主要收益来源为正股和转债在基本面、技术面(动量、波动率、反转、均值回归等)、一致预期等因子的 alpha。其中可转债多头策略：不采用期权定价方式，而是基于自研多因子模型，包括正股因子和转债因子。正股因子方面，背靠公司其他股票策略的因子储备，因子库基本实现全覆盖；转债因子方面结合转债特性进行研发。多因子模型将因子放在因子库中，通过机器学习，向收益率最大、回撤最小两个方向靠近，做不同收益风险比的因子和策略组合的拟合。该策略贝塔值较高，弹性较大。可转债多空策略：在多头策略基础上，利用融券和股指期货进行对冲，以平滑波动、控制风险。利用 IC 与融券等进行对冲，融券方面由于转债对应正股多为中小盘股，因此以 ETF 为主。交易频率为基于因子触发的周度换仓，同时会对部分券在周内进行 t0 交易。持仓数量根据 10 个子策略的自身收益风险比特性，在 10-70 只之间波动。
- 达仁可转债量化 1 号为达仁可转债多头策略产品，运作时间相对较长，作为代表产品进行业绩展示。产品 2020 年 11 月成立，截至 2022 年 5 月末，累计收益率 23.61%，年化收益率 14.62%，相对中证 500 指数实现 29.05% 的超额，年化超额 17.84%，相对中证转债指数实现 14.45% 的超额，年化超额 9.08%。由于产品为不对冲的可转债多头策略，收益走势与传统的股票量化指增策略较为类似。最大回撤发生在今年年初以来，受基础市场回调影响较为严重，不过回撤幅度远小于指数水平。另外，由于达仁不同收益风险比策略的持仓组合持券数量差异较大，波动较大的组合多数情况下只持有十几只转债，因此业绩弹性相比其他同类别产品更大。

图表 11: 达仁可转债量化1号收益表现(截止2022/6/21)



来源: 朝阳永续, Wind, 国金证券研究所

图表 12: 达仁可转债量化1号业绩指标(截止2022/5/31)

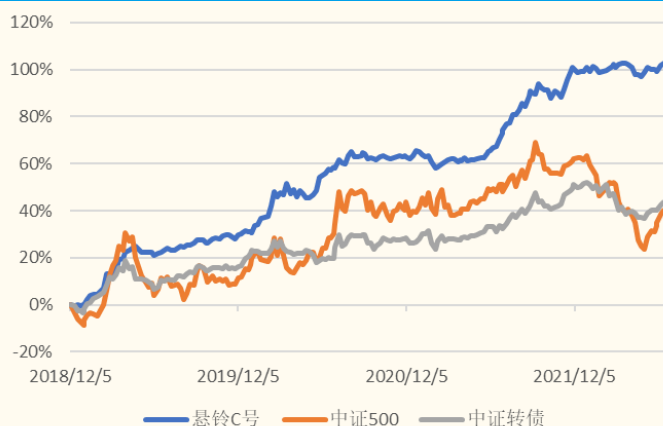
	收益率	最大回撤	夏普比率
近三月	-5.03%	10.34%	-0.85
近六月	-9.27%	15.78%	-1.53
近一年	14.53%	15.78%	0.92
成立以来	22.32%	15.78%	1.13

来源: 朝阳永续, 国金证券研究所

上海悬铃私募基金管理有限公司

- 上海悬铃成立于 2016 年, 目前资产管理规模超过 20 亿元, 主要使用可转债套利策略, 并有全对冲和 2/3 对冲两条产品线。公司团队共 12 人, 其中超过半数均为投研人员, 均有长期量化投资经验。
- 选债方面, 上海悬铃主要包括三个主要策略, 分别为股债轮动策略、低估债券策略、事件驱动策略。其中, 股债轮动策略以转股溢价率作为主要交易的对象, 对转股溢价率波动平稳的转债进行股债轮动交易, 转股溢价率高时持有转债, 低时持有正股; 低估值债券策略使用蒙特卡罗对可转债以类似期权的方式做定价, 将不同情况不同路径下的转债价格作为美式期权进行估值, 买入市场价格低于模型理论价值的转债组合; 事件驱动策略主要捕捉可转债下修或回售等机会进行套利, 但这类策略依赖事件发生, 触发机会的分布不均匀、不持续, 在产品中占比较小, 产品整体平均持债数量约 60-80 只。对冲方面, 悬铃主要使用 IC 合约, 对转债组合的 delta 和股票组合的 beta 值进行对冲。
- 悬铃的产品线包括完全对冲的“悬铃 C”系列, 以及保留 1/3 多头敞口的“悬铃 A”系列, 我们选用“悬铃 C”系列中历史业绩最长的产品悬铃 C 号, 作为代表产品进行业绩展示。从收益的角度来看, 产品业绩呈阶梯式上涨, 成立以来年化收益约 20%。从风险方面来看, 产品最大回撤发生在 2020 年底至 2021 年 2 月初, 回撤幅度 4.35%, 主要回撤的原因是大市值股票快速上涨, 导致对冲方面存在的风格敞口带来回撤, 类似原因的回撤在 2021 年 9 月也有体现, 回撤幅度约 3.29%。

图表 13: 悬铃C号复权收益表现(截止2022/6/17)



来源: 朝阳永续, Wind, 国金证券研究所

图表 14: 悬铃C号业绩表现(截止2022/5/31)

	实际收益率	最大回撤	夏普比率
近六月	-0.67%	2.73%	-0.51
近一年	20.93%	3.29%	2.47
近两年	28.82%	4.35%	1.72
近三年	65.34%	4.35%	2.05
成立以来	99.72%	4.35%	2.32

来源: 朝阳永续, 国金证券研究所

第四部分：量化可转债策略私募基金的配置

- 可转债以其独特的股性+债性的特点，成为资产配置中比较独特的一环，可转债的各类市场参与者对可转债的投资方法存在较大差异，使各种可转债投资策略的拥挤度较低。影响转债价格的因子数量较多，包括了一些转债因子和对应的正股因子，相对而言，转债估值和正股的市值因子对于量化可转债策略的配置存在更为显著的指导意义。
- 首先，可转债估值方面。由于转债具有债底的特点，当转债价格下跌至接近债券价值时，其价格的下行空间将大幅缩小，风险方面更多的是上市公司的兑付风险，但收益方面则同时存在正股价格上涨带来的潜在收益，以及可能出现的下修或回售带来的事件性收益。而当转债价格较高时，股性更强，转债的价格波动风险将接近正股，同时还存在强赎的可能。因此，当转债整体价格处于低位时，转债的安全边际更高，配置意义更强。然而并不是说较高价格的转债就失去了配置意义，由于转债价格与正股价格的非线性关系，当正股价格大幅下跌时，转债的跌幅通常小于正股。
- 其次是市场的大小盘风格。目前市场上的转债对应的正股仍以中小盘股票为主，这就使大多数可转债策略的管理人持有的转债组合，很有可能在小市值因子上存在一定风险暴露。当市场小盘股表现不佳时，转债组合跑赢市场的难度较大，转债多头策略表现为收益跑输主要股票指数，转债套利类策略则可能会发生横盘震荡或回撤。
- 综合来看，可转债策略是一个具有明显配置意义和特点的投资策略。对于希望追求 beta 收益的投资者来说，可转债多头策略可以一定程度上满足 beta 收益要求，同时在市场大幅下跌时，债底的保护将为转债策略提供一定安全边际，转债多头策略可以成为股票多头策略的补充或分散选择。对于希望追求绝对收益的投资者来说，可转债对冲套利策略也是值得关注的选项，与常见的量化股票中性策略相比，虽然转债对冲套利策略在对冲方面可能存在一定市值敞口，但是在获取收益方面，转债市场的拥挤程度远低于股票量化市场，因此可转债对冲套利策略也非常适合作为绝对收益组合的补充。

风险提示：

- 1、系统性风险：转债市场大幅下跌，导致相关产品发生回撤。
- 2、流动性风险：转债市场快速冷却，导致相关策略失去交易环境。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；非国金证券C3级以上（含C3级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402