

证券研究报告



分析师：

任瞳

rentong@xyzq.com.cn

S0190511080001

麦元勋

maiyn@xyzq.com.cn

S0190514030001

高智威

gaozhw@xyzq.com.cn

S0190517080001

研究助理：

钟晓天

zhongxiaotian@xyzq.com.cn

报告关键点

本期的三篇文献涵盖了衍生品定价、公司财务分析以及基金经理评价等不同领域。第一篇报告提出了一种简单而有效的数值模拟方法来近似估计美式期权价值的方法，该方法可以用于国内可转债的定价；第二篇报告则提出一种使用数学规划来检测盈余操纵行为的算法；第三篇报告对基金经理各项特质与对冲基金表现之间的关系进行了量化分析。

相关报告

《市场情绪谨慎——兴业期权水晶球预测日报 20180509》
2018-05-09

《市场情绪偏谨慎——兴业期权水晶球预测日报 20180508》
2018-05-08

《市场情绪偏乐观——兴业期权水晶球预测日报 20180507》
2018-05-07

团队成员：

西学东渐——海外文献推荐系列之九

2018年05月10日

投资要点

- 西学东渐，是指从明朝末年到近代，西方学术思想向中国传播的历史过程。西学东渐不仅推动了中国在科学技术和思想文化方面的发展，也有力地促进了社会与政治的大变革。在今天，西学东渐仍有其重要的现实意义。作为 A 股市场上以量化投资为研究方向的卖方金融工程团队，我们在平日的的工作中，常常深感海外相关领域的研究水平之高、内容之新。而这也正促使我们通过大量的材料阅读，去粗取精，将我们认为最有价值的海外文献呈现在您的面前！为了保证品质，我们的文献推荐系列报告将以双周形式推出，每期推荐 1~3 篇不等的优秀文章。
- 本期的三篇文献涵盖了衍生品定价、公司财务分析以及基金经理评价等不同领域。第一篇报告提出了一种简单而有效的数值模拟方法来近似估计美式期权价值的方法，该方法可以用于国内可转债的定价；第二篇报告则提出一种使用数学规划来检测盈余操纵行为的算法；第三篇报告对基金经理各项特质与对冲基金表现之间的关系进行了量化分析。

风险提示：文献中的结果均由相应作者通过历史数据统计、建模和测算完成，在政策、市场环境发生变化时模型存在失效的风险。

目 录

文献一：Valuing American Options by Simulation: A Simple Least-Squares Approach	- 3 -
推荐原因	- 3 -
数据与研究方法	- 3 -
结论	- 4 -
我们的思考	- 4 -
文献二：The Detection of Earnings Manipulation:The Three-Phase Cutting Plane Algorithm Using Mathematical Programming	- 4 -
推荐原因	- 4 -
数据与研究方法	- 4 -
结论	- 5 -
我们的思考	- 5 -
文献三：Investing in Talents: Manager Characteristics and Hedge Fund Performances- 5 -	
推荐原因	- 5 -
数据与研究方法	- 5 -
结论	- 6 -
我们的思考	- 6 -

报告正文

文献一：Valuing American Options by Simulation: A Simple Least-Squares Approach

作者：Francis A. Longstaff, Eduardo S. Schwartz

来源：The Review of Financial Studies

推荐人：高智威

推荐原因

在对可转债进行定价时，传统的二叉树和有限差分的方法无法解决国内可转债发行条款中路径依赖和多因素扰动的问题。本文提出了一种简单而有效的数值模拟方法来近似估计美式期权价值。这种方法的关键是使用最小二乘蒙特卡洛模拟法（LSM）来估计期权持有者在各个路径下不同时刻的预期收益。利用 LSM 方法，可以对我国市场上的可转债进行定价。

数据与研究方法

这篇文章依据最小二乘蒙特卡洛模拟法（LSM）进行模拟估值，算法一共分为六个步骤，如下所示：

第一步，依据蒙特卡洛算法生成所有路径。

第二步，从最后一步开始，计算第 N 步每个路径的收益，标记正收益路径标号及其行权收益现金流。

第三步，通过最小二乘法估计横截面信息，预测持有收益：找到第 N-1 步路径状态变量行权为正收益的路径，将路径状态变量值与其路径第 N 步行权收益折现值进行回归，并代入得到预期收益。

第四步，计算第 N-1 步每个路径即时行权收益，标记正收益路径标号及其行权收益现金流，将持有者在第 N-1 步即时行权的收益现金流与上一步计算得到的预期持续持有的收益进行比较，如果即时行权回报较高则选择直接行权，并记录行权路径标号和行权时现金流。

第五步，以此法计算每步行权标号及行权时现金流。

第六步，每个路径保留最先行权标号及行权时现金流。将每个路径的行权现金流折回到零时点，每条路径的价值取平均即为可转债当前的理论价值。

通过上述算法模拟路径、回归截面信息得到预期收益、求得各路径最优行权时刻及其现金流折现、平均各路径价值最终得到估价及最优操作的完整规划。

这种方法有诸多优点，可以用来评估具有路径依赖和具有美式期权特征的衍生品；该方法也允许状态变量遵循一般的随机过程，如跳跃扩散过程、非马尔科夫过程、半鞅过程等；同时，此方法非常适合于并行计算，计算速度和效率将会提高。

结论

本文使用最小二乘蒙特卡洛模拟法（LSM）对不同类型的期权衍生品进行了定价，模拟结果与传统的有限差分比较差异很小。作为评估衍生品价值及风险的框架，该模型具有方法直观、灵活性高、估值准确、应用广等许多优点；同时方法也暴露出运行效率低的缺点，在此有较大的改进空间。

我们的思考

本文的算法为具有美式期权特征的衍生品工具定价提供了新的框架，我们可以推广应用至国内衍生品定价中，比如近期市场关注的可转债定价，将可转债中蕴含的期权视为美式期权，依据 LSM 方法解决提前行权的问题，可以得到可转债的合理定价。

文献二：The Detection of Earnings Manipulation: The Three-Phase Cutting Plane Algorithm Using Mathematical Programming

作者：Burcu Dikmen

来源：Journal of Forecasting

推荐人：麦元勋

推荐理由

盈余操纵是指企业管理层出于某种动机，利用法规政策的空白或灵活性，通过各种手段对企业财务利润或获利能力进行操纵的行为。近年来，由于种种的原因，不少上市公司采取多种手段对公司利润进行操纵。过度、过滥的盈余操纵，不仅会削弱国家宏观经济的调控能力，造成经济秩序混乱，影响证券市场的健康发展，还会误导投资人的投资行为，损害投资人的利益。因此，如何判断公司存在盈余操纵行为成为了学术界和实务界关注的热点问题。Burcu Dikmen 等人在该文中提出一种使用数学规划来检测盈余操纵行为的算法。

数据与研究方法

该文收集了 126 个土耳其制造业公司的样本，用超过 10 个财务比率和指标检测与虚假财务报表相关的因素。用于确定具有利润操纵行为公司的切割平面算法是由三个数学模型组成：第一个模型是一个混合整数规划（Mixed integer programming, MIP）方法，该方法的目标函数包含整数变量，主要是试图最大化真实分类数的数量和内部偏差减去外部偏差；第二阶段和第三阶段是线性规划（Linear programming, LP 方法），该方法主要是试图最大化内部偏差减去外部偏差。

结论

该文主要研究结论是：Beneish 模型（Beneish, 1999）和切割平面算法的成功率分别为 38% 和 81%；尽管这两个算法在检测高利润操纵可能性公司时的性能差距很大，但在检测低利润操纵可能性公司的性能没有很大的区别，Beneish 模型和切割平面算法的成功率分别为 61% 和 65%。因此，相比 Beneish 模型，切割平面算法具有更好的性能。

我们的思考

对于企业的盈余操纵行为，大多数研究是采用统计方法，如 probit 模型等进行识别。Burcu Dikmen 等人采用数学规划方法判断企业是否存在盈余操纵，为我们提供了一个新的思路。

文献三：Investing in Talents: Manager Characteristics and Hedge Fund Performances

作者：H Li, R Zhao, X Zhang

来源：Journal of Financial and Quantitative Analysis

推荐人：钟晓天

推荐理由

投资者对对冲基金的投资一定程度上就是对基金经理的投资，基金经理利用特定策略赚取收益的能力至为重要。有关对冲基金风险收益评估体系的研究目前已经较为成熟，而对基金经理本身能力的研究仍在丰富中。

在投资领域，基金经理之间的能力是否有显著差异？是否具备某些特质的基金经理能力更强？本篇文章采超过 1000 个国外对冲基金的基金经理样本，对基金经理各项特质与对冲基金表现之间的关系进行了量化分析，为我们后续评估国内私募基金经理能力提供了参考。

数据与研究方法

本文认为在其他条件相同的情况下，不同基金经理的业绩表现存在差异，更有才能和工作更努力的基金经理取得突出业绩的可能性更高。

作者将基金经理特征界定为两个大的方面，其一是代表基金经理才能的特征，采用基金经理所毕业大学的 SAT 代表经理的智力和教育；另一方面是代表基金经理职业经历的特征，包括基金经理的工作年限、任期、年龄。作者采用多个变量代表基金业绩表现，包括总回报波动率、原始收益、风险调整收益、残差波动率、评估比率，以及季度资金流入情况等。

数据选取上，本文在 TASS 数据库覆盖的 1994 到 2003 年间超过 4000 家对冲

基金中，选择了数据相对完整的 1,002 只基金的详细数据，包含基金经理的个人信息、教育信息及专业背景等。

回归方法上，作者主要采用 Fama - MacBeth (1973) 回归来评估基金业绩表现与基金经理特征之间的关系。因为对冲基金通常采用多元策略运作并运用衍生品，传统的线性定价模型可能对业绩解释产生误导。为确保结果的稳健性，作者采取了两大类方法来构造风险调整收益，第一类方法是用 TASS 中的多类指数作为基准，来计算对冲基金的风险调整收益；第二类方法是采用包括传统的 FF3 因子 (1993) 模型、AN (2004) 模型（用于考虑对冲基金的非线性风险暴露，采用了期权因子来衡量）、7 因子模型 (2008) 在内的多种回归模型，来评估各对冲基金的风险调整收益。

结论

经过实证检验，发现在其他条件相同的情况下，更有才能和工作更努力的基金经理取得突出业绩的可能性更高。毕业于较高 SAT 排名大学的基金经理能取得显著较高的收益及风险调整收益、获得更多资金流入、所管理基金的风险更低，更有经验的基金经理获取的回报较低、同时承担较低风险。

我们的思考

在国内私募基金投资领域，如何选择优质的私募基金经理是目前探讨核心问题之一。本篇文章为我们提供了可行的研究方向与研究方法，后续我们将在中国背景下，找到基金经理“才能”及“努力程度”更具代表性的替代变量，并辅以实证检验，为国内私募基金的筛选提供帮助。

风险提示：文献中的结果均由相应作者通过历史数据统计、建模和测算完成，在政策、市场环境发生变化时模型存在失效的风险。



定量研究定期报告

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业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。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦 15层 邮编：200135 邮箱：research@xyzq.com.cn	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605 邮编：100033 邮箱：research@xyzq.com.cn	地址：深圳福田区中心四路一号嘉里建设广场 第一座701 邮编：518035 邮箱：research@xyzq.com.cn