

负 alpha 专题系列一：如何从财务角度 构建负面清单？

主要结论

个股频频暴雷，指数化投资愈来愈流行，负 alpha 研究迫在眉睫。2018 年以来长生生物、坚瑞沃能、康得新及康美药业等个股暴雷案例仍记忆犹新；越来越多的投资者将目光转移到有较强风险抵御能力的指数产品上，这反应在指数产品的发展规模不断扩大上；而挖掘到给投资组合带来负 alpha 的因子并主动规避成为当下十分迫切的研究需求。

财务造假频发，问询函凸显财报关注点

2019 年 4 月 30 日，深交所对康得新（002450）发关注函，询问其年报中披露的 122 亿货币资金是否真实，引起市场反响。A 股存在的财务造假一直备受市场关注，而整理阅读上市公司收到的财务报告问询函，不难发现财务报告中最受监管机构关注的是资产负债表相关科目。

存货、应收账款、固定资产等相关指标多空收益更显著

整理容易发现财务异常的指标，用多空收益的方法来测算发现**存货、固定资产、应收账款**等构造的相关指标表现最好，年化多空收益可达到-5%以上，这与国外著名文献 Campbell et al.(2008)提出的财务困境模型的有效变量比较接近。

财务异常指标经过排名变化的改进处理后，表现效果提升很大

因子经过排名变化的处理后，多空收益均得到了较大提升。如应收账款相关指标，年化多空收益由原先的-2%提升到-6%。排名变化的处理方式解决了行业中性化想要解决的问题，即由于行业的差异导致的因子值偏离，同时也解决了行业中性化不能解决的问题，即由于宏观环境变化引起的某个或某些行业整体的偏离。

构建等权复合因子，多头负收益绝对值大于空头正收益

将表现较好的应收账款、固定资产、存货等相关的财务异常因子等权复合，得到新的等权复合因子，观测其多空收益发现，年化多空收益接近-8%，除 2009 年和 2010 年外，其余年份多头相对等权基准收益均为负，且多头累计负收益的绝对值大于空头正收益，用此因子多头来剔除股票会更合适。

将全市场股票根据位于全市场尾部（后 20%）的财务异常因子个数划分组合，个数为 7 的组合持续贡献负收益，可达到年化-14%。每一期以我们构造的 10 个财务异常因子作为衡量标准，根据位于全市场尾部（后 20%）的财务异常因子个数来划分组合，随着个数增多，组合收益下降，且个数为 7 的组合表现最差，年化收益-14%，2012 年以来相对等权基准每年收益均为负。

最新负面清单欢迎联系我们。

金融工程研究

丁鲁明

dingluming@csc.com.cn

021-68821623

执业证书编号：S1440515020001

研究助理：郭彦辉

guoyanhui@csc.com.cn

021-68821629

发布日期：2019 年 8 月 15 日

相关研究报告

目录

一) 研究背景及意义	1
1.1、为何研究负 alpha?	1
1.2、雅百特	2
1.3、监管机构问询函	3
二) 财务异常因子表现分析	5
2.1、财务异常因子整理	5
2.2、财务异常因子多空收益表现	6
三) 财务异常因子构建组合	10
3.1、等权复合	11
3.2、尾部个数组组合	11
四) 总结	12

图表目录

图 1: 2018 年 A 股个股收益分布	1
图 2: 2018 年创业板商誉减值与净利润对比	1
图 3: 历年新成立基金数目情况	1
图 4: 历年新成立基金规模情况 (单位: 亿)	1
图 5: 雅百特收到违规处分文件	3
图 6: 雅百特 2015 年报应收账款指标异常	3
图 7: 财务造假 (异常) 传导链条	5
图 8: 利息收入比货币资金因子多空收益 1	6
图 9: 利息收入比货币资金因子多空收益 2	6
图 10: 应收账款比营业收入因子多空收益 1	7
图 11: 应收账款比营业收入因子多空收益 2	7
图 12: 其他应收款比应收账款因子多空收益 1	7
图 13: 其他应收款比应收账款因子多空收益 2	7
图 14: 预付账款比营业收入因子多空收益 1	8
图 15: 预付账款比营业收入因子多空收益 2	8
图 16: 预付账款占比流动资产因子多空收益 1	8
图 17: 预付账款占比流动资产因子多空收益 2	8
图 18: 固定资产比营业收入因子多空收益 1	9
图 19: 固定资产比营业收入因子多空收益 2	9
图 20: 存货比营业收入因子多空收益 1	9
图 21: 存货比营业收入因子多空收益 2	9
图 22: 营业外收入比营业收入因子多空收益 1	10
图 23: 营业外收入比营业收入因子多空收益 2	10
图 24: 营业收入比筹资活动现金因子多空收益 1	10
图 25: 营业收入比筹资活动现金因子多空收益 2	10

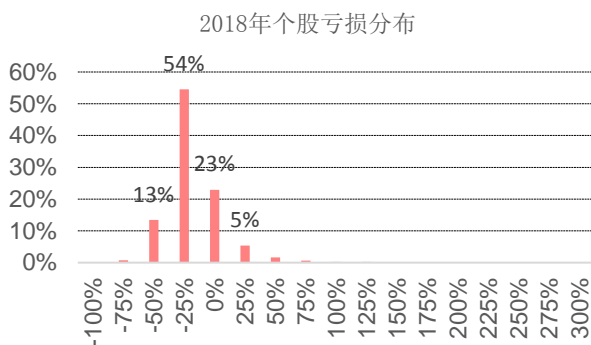
图 26: 等权复合财务异常因子多空收益表现	11
图 27: 等权复合财务异常因子多空收益明细	11
图 28: 等权复合财务异常因子历年多空收益表现.....	11
图 29: 财务异常信号个数越多, 组合收益越差	12
图 30: 财务异常信号个数 ≥ 7 组合收益	12
图 31: 财务异常信号个数 ≥ 7 组合收益历年明细	12
表 1: 财务异常因子整理	5

一) 研究背景及意义

1.1、为何研究负 alpha?

回顾过去的 2018 年，投资之路可谓荆棘丛生，2018 年全年全市场 92% 的个股收益为负，其中超过 69% 的个股收益低于 -25%，在这样的市场环境中获得正收益如火中取栗；如果进一步看具体板块，如图 2 所示，2018 年创业板净利润 300 亿，商誉减值损失 517 亿，商誉减值损失数额接近净利润的 2 倍，商誉减值等风险事件对市场的冲击愈来愈明显，投资者对此不得不提高重视。

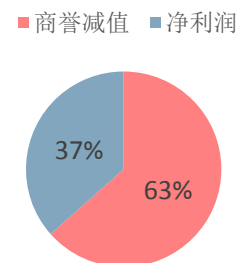
图 1：2018 年 A 股个股收益分布



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 2：2018 年创业板商誉减值与净利润对比

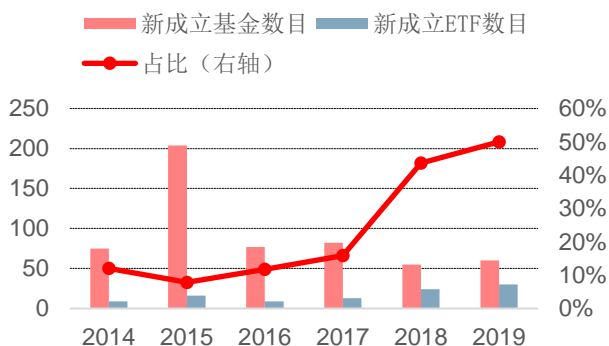
创业板2018年商誉减值与净利润对比



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

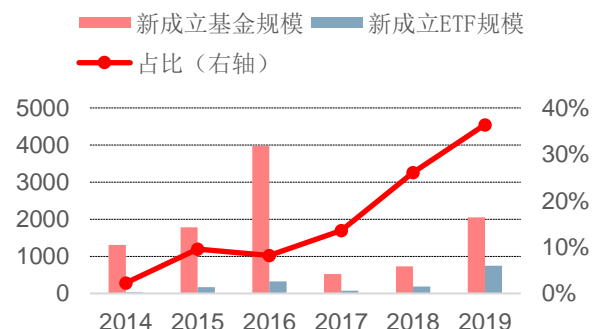
另一个角度，从国内股票型 ETF 的发展来看，2014 年以来股票型 ETF 的新增数目（图 3）和新增规模（图 4）都呈现上升趋势，尤其是 2019 年以来新成立基金中有一半是 ETF 基金，一方面是由于主动型基金获取 alpha 的难度越来越大，另一方面是由于投资于个股容易因踩雷与市场走势相背离，投资者更倾向于选择指数类产品投资，ETF 是其最佳选择。

图 3：历年新成立基金数目情况



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 4：历年新成立基金规模情况（单位：亿）



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

著名投资家巴菲特有一条投资原则：永远不要亏损本金。为何控制亏损如此重要呢，不仅仅是因为持续亏损会导致投资生涯结束，还因为弥补亏损是一件更难的事情，举例来说，假设投资过程包含两次交易，交易的胜率为 50%，且假设涨停跌停各一次，涨停和跌停不分前后，计算可知 1 单位的本金经过这样投资后变为 0.99 单位。看似 50% 的胜率却并不能让本金回到原点，换句话说，抹平亏损需要付出更多。再举例，清朝早期（1644 年始）到现今（2018 年）共 374 年，如果以 5% 的年化收益率计算，清朝早期的 1 元复利到如今是 8 千万，可是难见清朝古董有如此高价，原因是 5% 的年化收益率并不是很容易保持，战争等风险事件往往会使复利的幻想破碎，可见复利的最大敌人就是亏损。

本文及本系列研究致力于找到那些让投资者亏损的原因，即负 alpha 因子，利用此类因子提前得到可能暴雷或带来显著负收益的股票组合，提供给投资者来达到提前规避负向冲击。

1.2、雅百特

2018 年 8 月底，江苏雅百特（002323）召开董事会会议，审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》，同意根据《企业会计准则第 28 号—会计政策、会计估计变更及差错更正》、中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号—财务信息的更正及相关披露》等的相关规定对此会计差错进行了更正。本次会计差错更正原因为：根据证监会 2017 年 12 月 14 日下发的（2017）102 号《**行政处罚决定书**》，公司在 2016 年 1—9 月存在**虚构国内建材贸易业务虚增收入、利润的行为**。目前，其因财务造假存在重大违法强制退市风险。

雅百特的前身是江苏雅百特科技股份有限公司，成立于 2002 年 10 月，公司总部位于江苏盐城，是一家全球化综合性建筑金融科技服务企业，主营业务为金属屋面围护系统、智能金属屋面系统和分布式光伏发电系统。2015 年 2 月 13 日中联电气通过资产置换，以定向增发的方式取得江苏雅百特 100% 股权，同年 8 月 25 日公司名称由“江苏中联电气股份有限公司”变更为“江苏雅百特科技股份有限公司”，自此雅百特完成借壳上市，成为金属屋面围护系统行业首家 A 股上市公司。但此次并购重组过程中，双方签订了《业绩补偿协议》，承诺 2015-2017 三个年度净利润分别达到 2.55 亿元、3.61 亿元和 4.76 亿元。若雅百特未达到业绩承诺，中联电气将得到雅百特股东瑞鸿投资、纳贤投资和智度德诚以股份及现金方式进行补偿。

雅百特财务造假的动机之一就是业绩承诺的压力，但其最主要动机是董监高减持套现，如 2014 年 12 月智度德诚持有雅百特 9.27% 的股份，出资金额 631.84 万元，在 2015 年雅百特与中联电气资产置换时，智度德诚持有雅百特的股份市值暴涨至 3 亿元。

雅百特具体的财务造假手法是：1、虚构海外项目，伪造与巴基斯坦首都工程有限公司的建设合同，伪造向巴基斯坦出口的建材贸易物流信息，甚至还冒用伊斯兰堡公交车站建设的照片，将其作为自己建设木尔坦项目的证据照片提交相关机构。2、虚构国际建材贸易等。

在财务数据上，雅百特的资产结构极不合理，2014-2016 年，公司**存货和应收账款**之和占总资产的比例达到 80%，意味着公司的资产主要集中在存货以及无法预测是否能收回的应收账款上，2015 年，公司应收账款增速达到 376%，2016 年应收账款增速达到 287%，应收账款的增速远远高于营业总收入的增速，应收账款占营业总收入的比重超过 55%，说明公司大部分销售都是赊销，就算是真实发生的销售也存在着销售款无法收回的风险。如果直接观察雅百特 2015 年，2016 年度报告中资产负债表，应收账款指标发生了明显异常，指标值由 1000 跃升到了 2500。

图 5：雅百特收到违规处分文件

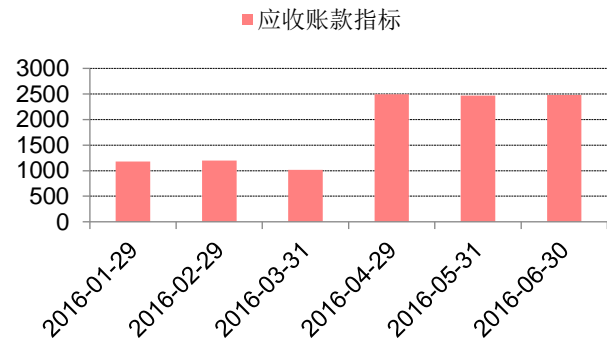
经查明,江苏雅百特科技股份有限公司(以下简称“*ST 百特”)及相关当事人存在以下违规行为:

一、财务会计报告存在重大会计差错

*ST 百特于 2018 年 3 月 20 日和 2018 年 8 月 31 日分别披露《关于前期会计差错更正的公告》,因前期存在虚增收入和利润的行为相应更正 2015 年度、2016 年半年度报告和 2016 年第三季度报告相关财务数据,其中对 2015 年度净利润的调整金额为-1.97 亿元,变动幅度为 287.09%;对 2016 年前三季度净利润的调整金额为-6,856.86 万元,变动幅度为 65.25%。

二、业绩预告及业绩快报存在重大差异未按规定及时修正

数据来源: wind、中信建投证券研究发展部

图 6：雅百特 2015 年报应收账款指标异常


数据来源: wind、中信建投证券研究发展部

1.3、监管机构问询函

2019 年 5 月 14 日三安光电(600703)收到上海证券交易所上市公司监管一部下发的《关于对三安光电股份有限公司 2018 年年度报告的事后审核问询函》。问询函主要内容如下:

- 一、关于公司资产及负债项目: 1、年报披露,公司**货币资金**期末余额 44 亿元,2018 年公司新增短期借款 29 亿元。公司存量货币资金较高,利息收入较低,请结合日均货币资金以及货币资金存储和使用情况,说明公司利息收入和货币资金规模的匹配性和合理性; 2、公司**存货**余额和周转天数逐年攀升。列示存货的具体存放地点,核实其完整性、真实性; 3、公司**应收账款及应收票据**金额逐年大幅攀升。报告期内,公司应收账款及应收票据余额 50.99 亿元,占营业收入比重为 60%,请公司进一步结合行业地位、上下游议价能力、市场占有率变化情况分析应收账款及应收票据占收比不断攀升的商业逻辑及合理性; 4、请明确应收票据贴现和背书的具体金额,补充披露背书的具体明细、用途及资金去向,并结合应收票据的业务模式及是否具有追索权条款分别说明上述贴现或背书的应收票据是否满足终止确认条件; 5、公司应收账款坏账准备计提远低于行业水平。6、公司研发投入资本化率较高; 7、**其他非流动资产**大幅增加。请公司补充说明预付工程、设备款的具体明细、用途、去向及交易对手方是否与上市公司存在关联关系,相关资金是否最终流向关联方,对应的工程项目及相关投入情况,分析公司报告期内新增大额预付工程设备款的合理性; 8、公司多个在建工程项目建设周期长,转固进度缓慢; 9、公司**固定资产**规模不断增加。截至报告期末,公司固定资产原值约 146 亿元,账面价值为 89.12 亿元,其中机器设备 61.13 亿元,房屋及建筑物 26.34 亿元等。年报显示,公司主要生产的子公司较多且分布不集中。请公司补充披露:结合公司业务及产品构成,分别列示各产品对应的固定资产分布区域和配置情况,包括但不限于资产的设计产能、实际产能、投资总额、建设周期、产生的收入、资产目前的使用状态、原值和净值等; 10、关于其他应付款; 11、关于**预付款项**。按预付款项的用途披露预付账款的构成情况,并分析说明预付账款大幅增加的原因及合理性。
- 二、公司经营与业绩情况: 2018 年度,公司芯片、LED 产品实现营业收入 67.32 亿元,材料、废料销售实现营业收入 14.19 亿元。请分别列示上述两项业务的前十大销售客户、供应商的名称,分别列示销售或采购金额、占年度销售或采购总额比例、销售或采购产品类型等,并说明销售客户

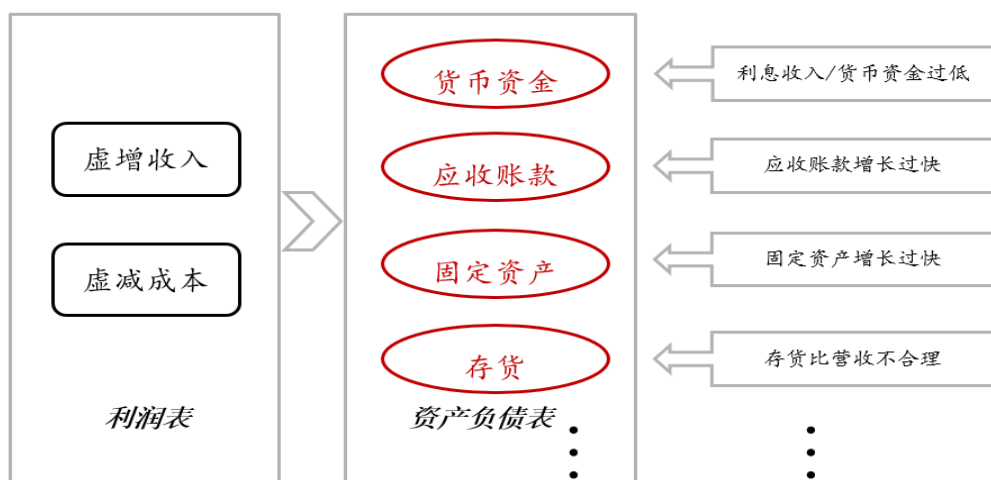
或供应商是否为关联方。

显然可以发现，监管机构问询函大篇幅集中关注三安光电年度报告中资产负债表科目的真实情况，针对资产负债表提出的问题多达 12 条，主要涉及应收账款、存货、固定资产等科目，关注这些科目的年度变化情况以及与同行全市场的比较。无独有偶，2019 年 5 月 10 日四川金顶（600678）收到上海证券交易所上市公司监管一部下发的《关于对四川金顶(集团)股份有限公司 2018 年年度报告的事后审核问询函》。问询函主要内容如下：

- 一、关于经营业绩和行业情况：1、请说明本期贸易业务收入大幅增加的合理性，披露前五大客户销售和集中度情况，结合该业务同行业公司情况说明毛利率水平合理性；2、公司建材行业收入达 2.5 亿元，比上年同期上涨 61.97%，请结合建材产品的单价、销量变化情况，说明收入增长合理性。
- 二、关于财务指标变动的合理性：1、请结合在建工程项目历史进度变化情况，说明对在建工程的减值准备是否计提充分，可回收金额的确定过程和依据，说明公司将资金长期沉淀于建设进度缓慢的工程资产的合理性；2、本期应收票据余额 6997.64 万元，比上年增加 137.51%，请详细列明应收票据的账龄分析，说明长期未收回的原因，是否需调整至应收账款科目并计提坏账准备；3、本期预付账款余额 701 万元，比上年增加 83.28%，请说明预付账款所涉及的业务和产品、款项具体内容，预付款大幅增加的合理性；4、本期存货余额为 235.6 万元，比上年同期减少 59.72%，存货周转天数降低为 5 天，请说明存货大幅下降的原因，原材料大幅下滑的原因，存货周转天数远低于同行业的原因，公司未来产品和业务的布局计划，未来相关业务经营是否持续稳定；5、公司资产负债率高达 85.42%，公司货币资金远小于一年内到期的有息负债，公司存在较大的偿债压力和流动性风险，公司控股股东股份质押比例达 100%，请说明公司大额举债的原因。

为何在上市公司发布的年度财务报告中监管机构将关注重点集中在资产负债表上，这是因为在财务造假的链条上，资产负债表的科目位于末端的位置。上市公司财务造假最直接的目的是虚增利润，这主要是通过虚增收入，虚减成本的方式来实现的。财务报告的制作原则我国采用的是权责发生制，所以三张报表之间有着勾稽关系，为了保证勾稽关系的稳定，虚增利润后上市公司要对应调整资产负债表。由于资产负债表的科目往往都是被动调整的科目，所以最容易显露端倪。除此之外，利润表体现的收入过程伴随着经营过程，是一个行为过程，监管起来十分困难，且会消耗巨大人力物力。而资产负债表体现的资产负债科目是静态结果，监管审核成本低。

图 7：财务造假（异常）传导链条



数据来源：中信建投证券研究发展部

二）财务异常因子表现分析

2.1、财务异常因子整理

我们整理了市场的做空报告，且分析了发生财务造假（异常）的诸多案例，最后结合财务分析逻辑我们构造了一些可以反映财务异常的因子，如表 1 包括利息收入比货币资金，应收账款比营业收入，其他应收款比应收账款，存货比营业收入，固定资产比营业收入等指标。

表 1：财务异常因子整理

财务报表	科目	指标
资产负债表	货币资金	利息收入比货币资金 TTM
	应收账款	应收账款比营收（单季度）
	其他应收款	其他应收款占比应收款
	预付账款	预付账款比营收（单季度）
	流动资产	预付账款占比流动资产
	流动资产	流动比率
	固定资产	固定资产比营收（单季度）
利润表	存货	存货比营收（单季度）
	短期债务	短期债务占比
	非营业收入	非营业收入占比（单季度）
现金流量表	毛利率	毛利率
	筹资活动现金流量净额	营收比筹资活动现金流量净额

资料来源：wind、中信建投证券研究发展部

2.2、财务异常因子多空收益表现

在每期对横截面的所有股票按照因子值大小排名，并等分为五组，其中因子值最大的组合称为多头组合，因子值最小的组合称为空头组合，计算每个组合的收益表现，多头组合和空头组合的累计收益比即为我们定义的多空收益。若多空收益显著为正或者显著为负，则说明该因子对于筛选股票是有效的。

我们构造的财务异常因子中，首先来看资产负债表相关的因子，货币资金是指企业拥有的，以货币形式存在的资产，包括现金、银行存款和其他货币资金。它是企业中最活跃的资金，流动性强，是企业的重要支付手段和流通手段，因而是流动资产的审查重点。传统的财务分析认为货币资金规模与企业资产规模，经营规模相关，资产规模、业务规模越大，对应的货币资金也会越多，所以单独的货币资金规模并不能反应出不同公司财务之间的差异，但是在资产经营规模相当的情况下，账上货币资金较多，反应出公司偿债能力较强，资产流动性高。传统的财务分析更注重其正面信息，这是因为传统的投资更倾向于筛选出财务质量高的公司，而我们本篇报告的重点在于挑出财务存在异常迹象，也就是财务质量差的公司，所以我们对货币资金的分析有别于传统的财务分析。

货币资金较少，有可能是公司信用评级高，筹资能力强，可以比较容易地从银行等机构获得借款来填充流动性的需求，不需要存有大量货币资金项目，转而可以把现金用于投资扩大生产或其他与经营相关的可以为公司带来盈利的活动。而货币资金较多则可能传递出公司现金管理能力差，同时也给公司管理者创造了挪用资金的机会，增加代理人成本。针对此问题，我们结合利息收入来识别此科目是否异常，倘若货币资金以银行存款的方式存在，那么存款利息将计入财务费用-利息收入科目，故而从逻辑上分析利息收入除以货币资金应不低于银行存款利率，至少二者差值应较小。按此逻辑我们构造指标利息收入比货币资金。接下来我们检测此因子的多空收益表现。

图 8：利息收入比货币资金因子多空收益 1



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 9：利息收入比货币资金因子多空收益 2



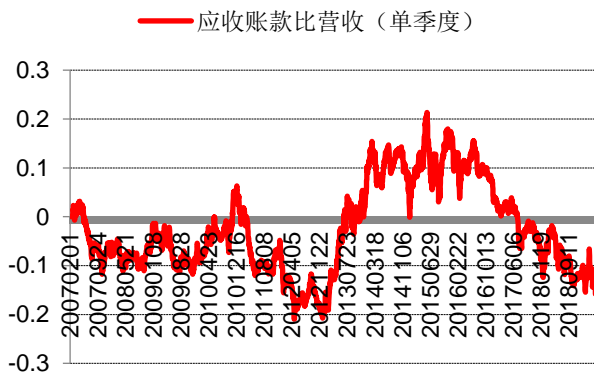
数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

从多空收益来看，利息收入比货币资金多空收益为正，表明利息收入比货币资金指标值最高的组合与指标值最低的组合之间有明显且稳定的收益差，2007 年以来累计多空收益达 25%，可以得出结论，用此指标值来筛选股票是有效的。注意到图 9 相对于图 8 多空收益效果更明显，这是因为图 8 的因子是原始值，图 9 是经过中性化处理后的因子值，中性化的方法是先在横截面上变为排名值，然后对上一期的排名值做差分，差分值作为中性化后的因子值，结合后文可以看出这样的处理对因子值多空收益提升显著。

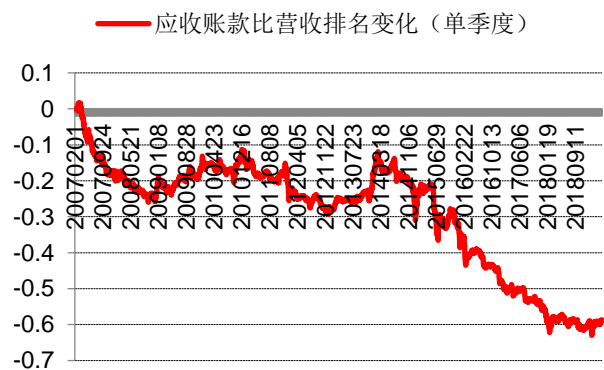
除货币资金外，同样我们关注到应收账款，应收账款是指企业在正常的经营过程中因销售商品、产品、提供劳务等业务，应向购买单位收取的款项，包括应由购买单位或接受劳务单位负担的税金、代购买方垫付的各

种运杂费等。应收账款是伴随企业的销售行为发生而形成的一项债权。因此，应收账款的确认与收入的确认密切相关，随着企业销售收入的增长，应收账款往往也随之增多。通常在确认收入的同时，确认应收账款。因此应收账款相对营业收入的比例应该比较稳定，若此比例异常增高则表明公司对客户议价能力降低，也可能是联合关联客户虚构交易，同时说明企业管理者不重视内部风险控制。

将应收账款与营业收入的比例作为因子，测试多空收益表现如下：

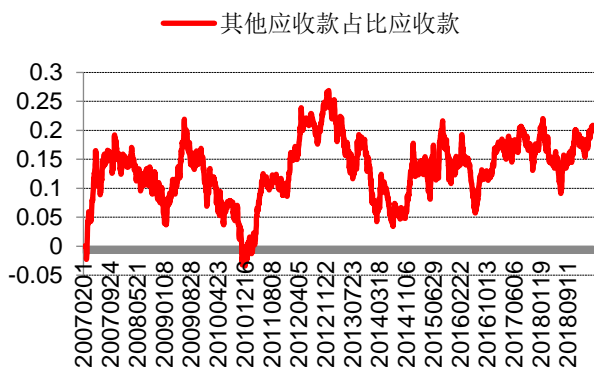
图 10：应收账款比营业收入因子多空收益 1


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

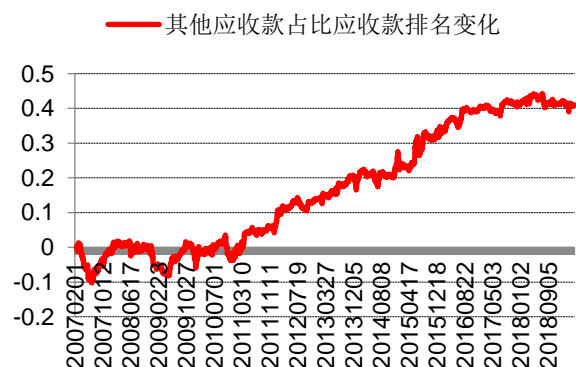
图 11：应收账款比营业收入因子多空收益 2


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

经过排名变化的中心化处理后，应收账款比营业收入因子的多空收益得到了很大提升，年化多空收益达-6%。接下来是其他应收款，其他应收款是指企业除应收票据、应收账款、预付账款、应收股利和应收利息以外的其他各种应收及暂付款项，其主要内容包括应收的各种赔款、罚款，如因企业财产等遭受意外损失而向有关保险公司收取的赔款等；应收的出租包装物租金；应向职工收取的各种垫付款项，如为职工垫付的水电费、应由职工负担的医药费等。与应收账款相比，其他应收款更不易发生坏账损失，故而其他应收款比应收账款值过低是财务异常的信号，将其他应收款比营业收入作为因子，测试多空收益表现如下：

图 12：其他应收款比应收账款因子多空收益 1


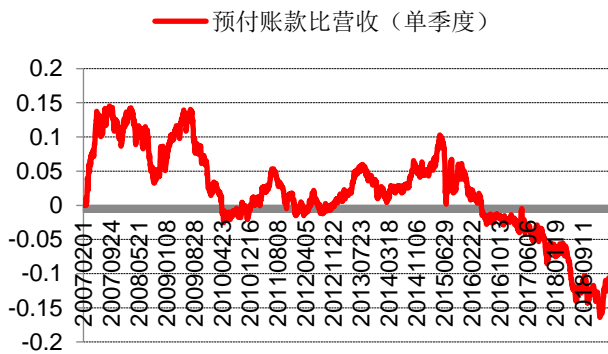
数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 13：其他应收款比应收账款因子多空收益 2


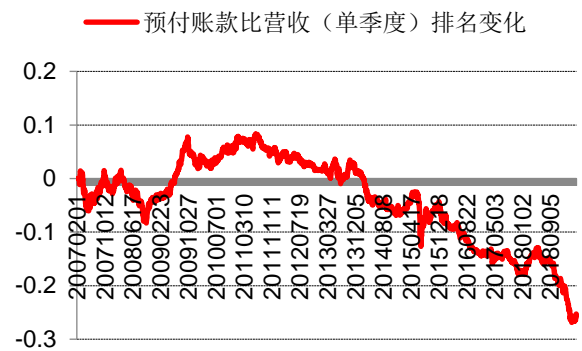
数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

预付账款，是指企业按照购货合同的规定，预先以货币资金或货币等价物支付供应单位的款项。在日常核算中，预付账款按实际付出的金额入账，如预付的材料、商品采购货款、必须预先发放的在以后收回的农副产品预购定金等。对购货企业来说，预付账款是一项流动资产。预付账款一般包括预付的货款、预付的购货定金。

施工企业的预付账款主要包括预付工程款、预付备料款等。预付账款越多，表示企业的资金被占用的越多，企业对上游的议价能力越低，而预付账款相对营业收入的比例如果过高则是财务异常的信号，作为因子其多空收益表现如下：

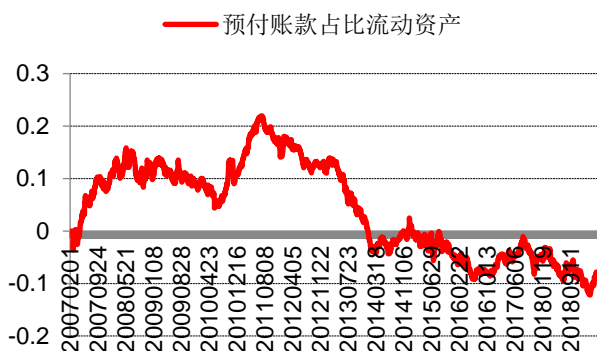
图 14：预付账款比营业收入因子多空收益 1


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

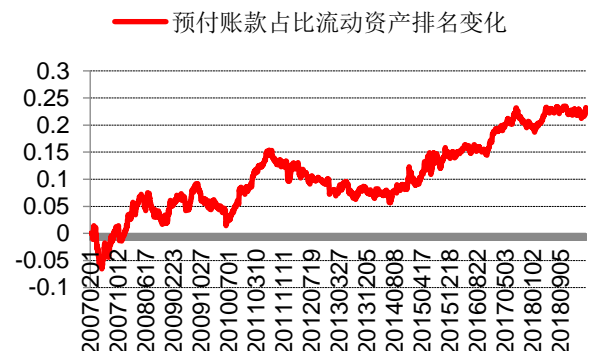
图 15：预付账款比营业收入因子多空收益 2


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

另外预付账款占比流动资产反应的是流动资产的结构，预付账款与应收账款相比来说，二者都是对手方对企业的欠款，反应的都是公司的资金被占用，但是二者有所区别，应收账款最后需要以货币来抵偿，而预付账款不是用货币来抵偿，而是要求对方企业在短期内以某种商品、提供劳务或服务来抵偿。结合生活经验来说，原材料、劳务等相对货币更容易抵偿，故而预付账款相对应收账款更不易发生计提。若预付账款占比流动资产的比例过低，说明流动资产里可计提的部分过大，是财务异常的信号，测试此因子的多空收益如下：

图 16：预付账款占比流动资产因子多空收益 1


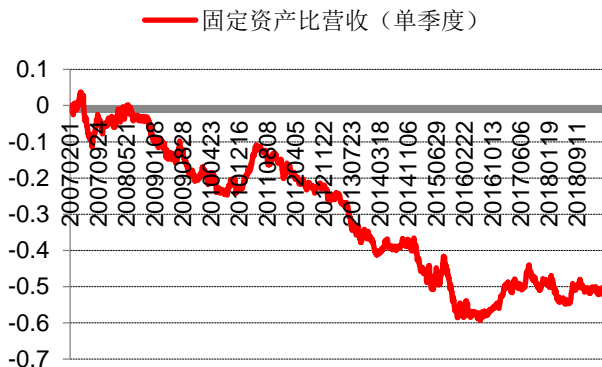
数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 17：预付账款占比流动资产因子多空收益 2


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

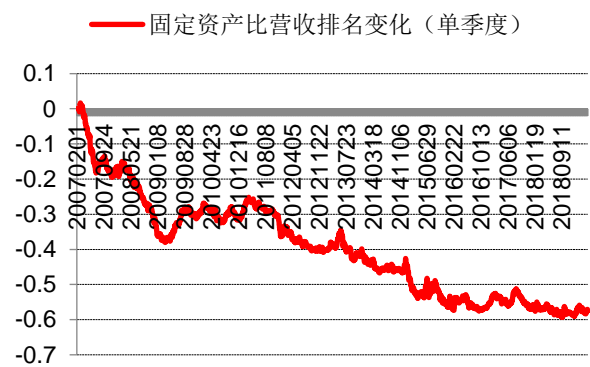
固定资产，是指企业为生产产品、提供劳务、出租或者经营管理而持有的、使用时间超过 12 个月的，价值达到一定标准的非货币性资产，包括房屋、建筑物、机器、机械、运输工具以及其他与生产经营活动有关的设备、器具、工具等。固定资产的价值一般比较大，使用时间比较长，能长期地、重复地参加生产过程。固定资产是资产负债表中十分重要的科目，在后续的会计处理中，固定资产可以做折旧与减值，因而固定资产是财务造假频发的科目，所以固定资产比营业收入的值过高是财务异常的信号，将固定资产比营业收入作为因子，测试其多空收益表现如下图 18 和图 19：

图 18：固定资产比营业收入因子多空收益 1



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

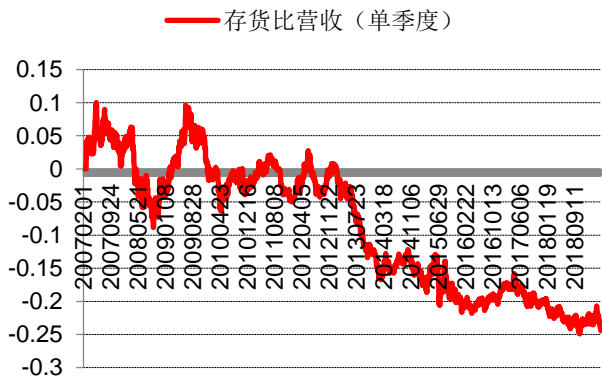
图 19：固定资产比营业收入因子多空收益 2



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

和固定资产比较类似的是存货科目，存货是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料或物料等，包括各类材料、在产品、半成品、产成品或库存商品以及包装物、低值易耗品、委托加工物资等。存货具有较强的流动性，在企业中，存货经常处于不断销售、耗用、购买、或重置中，具有较快的变现能力和明显的流动性。不过存货同时也具有时效性和发生潜在损失的可能性，在正常的经营活动下，存货能够规律地转换为货币资产或其他资产，但长期不能耗用的存货就有可能变为积压物资或降价销售，甚至发生存货计提损失，从而造成企业的损失，同时存货易于虚增，容易造假。因而存货比营业收入的值过大就是财务异常的信号，将存货比营业收入的值作为因子，测试其多空收益如下：

图 20：存货比营业收入因子多空收益 1



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 21：存货比营业收入因子多空收益 2



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

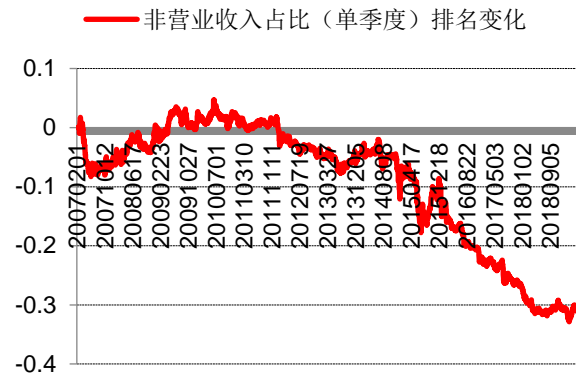
通过比较可以发现，资产负债表中多空收益表现较好（负收益显著）的因子有：应收账款比营业收入、固定资产比营业收入、存货比营业收入等。再来看利润表中，营业外收入亦称“营业外收益”，指与生产经营过程无直接关系，但列入当期利润的收入。营业外收入主要包括：非货币性资产交换利得、出售无形资产收益、债务重组利得、企业合并损益、盘盈利得、因债权人原因确实无法支付的应付款项、政府补助、教育费附加返还款、罚款收入、捐赠利得等。由此来看，营业外收入并非企业主要经营所得收入，企业的收入如果主要来自于非主营业务，那么企业的经营收入并不可持续，且营业外收入项目繁杂容易造假，因此营业外收入占比营业总收入的比例过高是财务异常的信号，将营业外收入比营业总收入的值作为因子，测试其多空收益如下：

图 22：营业外收入比营业收入因子多空收益 1



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

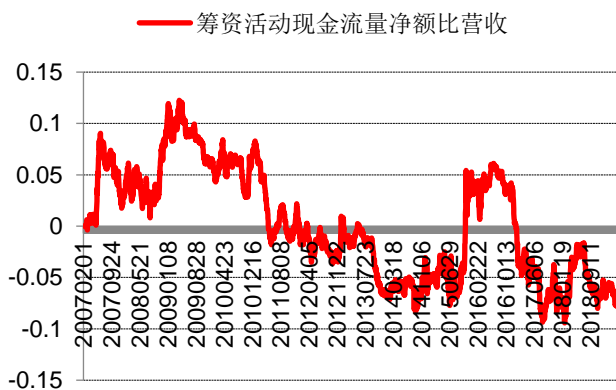
图 23：营业外收入比营业收入因子多空收益 2



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

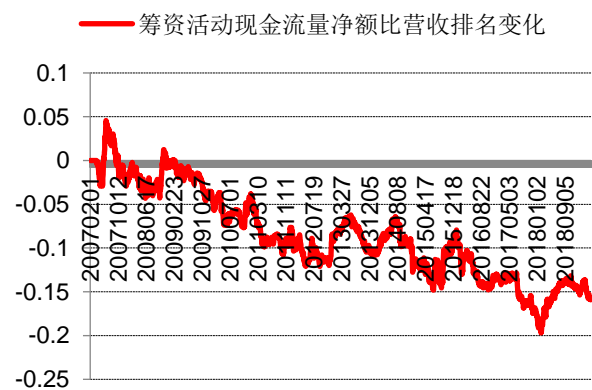
除资产负债表和利润表外，现金流量表中筹资活动现金流量净额是指导致企业资本及债务的规模和构成发生变化的活动所产生的现金流量。包括筹资活动的现金流入和归还筹资活动的现金流出，并按其性质分项列示。筹资活动是指导致企业资本及债务规模和结构发生变化的活动。随着经营的扩大，筹资规模扩大是符合实际情况的，但是如果经营没有扩大，但是筹资过多表明企业资金流转陷入困境，即营业收入比筹资活动现金流量净额的值过小就是财务异常的信号，将营业收入比筹资活动现金流量净额的值作为因子，测试其多空收益的表现如下：

图 24：营业收入比筹资活动现金因子多空收益 1



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 25：营业收入比筹资活动现金因子多空收益 2



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

综合来看，我们构造的大部分的财务异常因子多空收益均显著为负，且年化多空收益的绝对值均大于 2%，其中，应收账款比营业收入、固定资产比营业收入、存货比营业收入等因子表现最好。

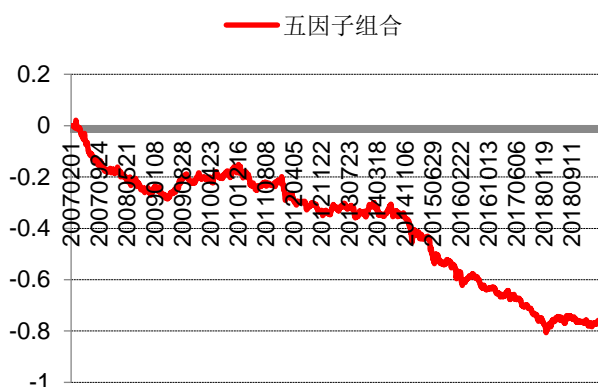
三）财务异常因子构建组合

前文我们逐个测试了构造的财务异常因子的单因子表现效果，测试方法主要是采用多空收益的方法，测试结果来看大部分财务异常因子均具有多空收益显著为负的特点，接下来我们考虑将多个单因子结合来筛选股票，主要分为两种复合方法，即等权复合和尾部个数组合。

3.1、等权复合

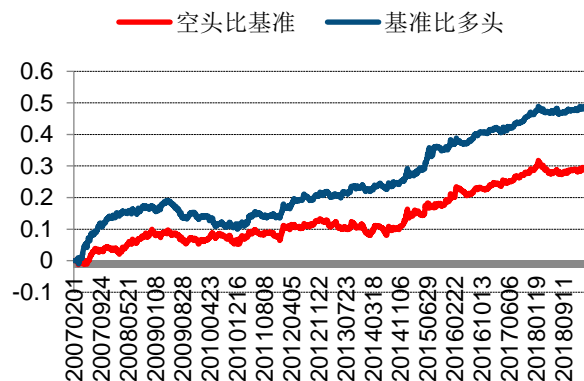
首先来看等权复合的方法，根据前文，我们构造的财务异常因子中多空收益表现较好的因子有应收账款比营业收入、预付账款比营业收入、固定资产比营业收入、存货比营业收入、非营业收入比营业收入等。将这几个表现较好的财务异常因子等权加总得到等权复合财务异常因子，对复合因子测试其多空收益如下：

图 26：等权复合财务异常因子多空收益表现



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 27：等权复合财务异常因子多空收益明细



数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 28：等权复合财务异常因子历年多空收益表现

年份	多头	空头	基准	多头-空头	多头-基准	空头-基准
2007	103%	141%	132%	-37.2%	-29.1%	8.1%
2008	40%	43%	41%	-2.9%	-0.9%	2.0%
2009	143%	135%	139%	7.8%	4.0%	-3.8%
2010	17%	12%	13%	5.0%	3.9%	-1.1%
2011	-34%	-29%	-31%	-4.9%	-3.0%	1.9%
2012	1%	12%	7%	-10.9%	-6.2%	4.8%
2013	23%	23%	26%	0.8%	-2.6%	-3.4%
2014	36%	53%	44%	-16.7%	-8.1%	8.7%
2015	72%	89%	84%	-17.3%	-12.4%	4.9%
2016	-7%	2%	-2%	-9.5%	-4.9%	4.6%
2017	-20%	-12%	-16%	-8.2%	-4.0%	4.2%
2018	-32%	-31%	-30%	-1.0%	-1.2%	-0.2%

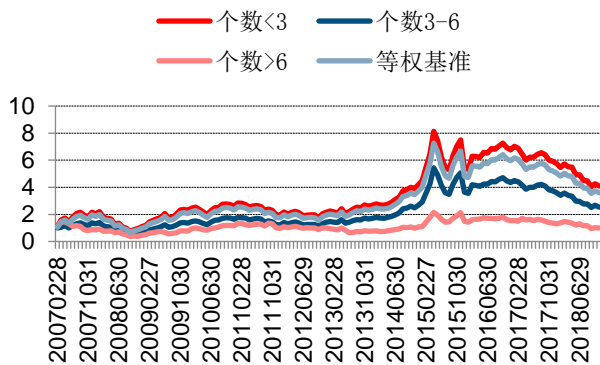
数据来源：中信建投证券研究发展部

从多空收益来看，等权复合财务异常因子的多空收益达年化-8%，与等权基准相比，多头组合的负收益的绝对值大于空头组合的正收益。因此用财务异常因子来剔除股票效果会更好。分年来看，除 2009 年和 2010 年外，其他年份多头组合相对基准收益均为负，胜率 83%。

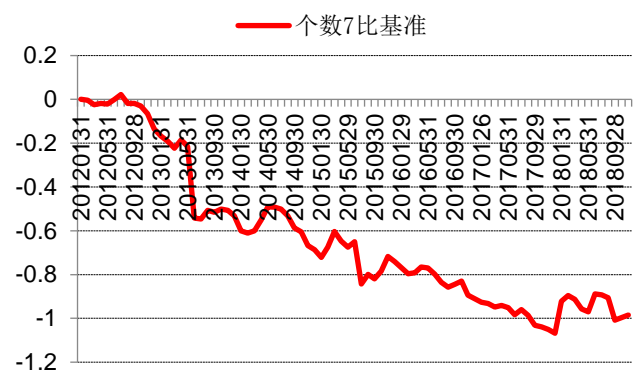
3.2、尾部个数组合

另外一种复合的方式是将这些财务异常因子作为异常信号来处理，在某一时期，按照某个财务异常因子值

的大小对股票在横截面上排序，若某只股票的排名位于后 20%，则称这只股票在这一时期在这个财务异常因子位于尾部，最后计算每一期每只股票位于尾部的财务异常因子个数，即每一期每只股票的财务异常信号个数。每一期相同财务异常信号个数的股票一起构成组合，回测后发现不同财务异常信号个数组合收益表现不同，且随着财务异常信号个数的增加，组合的收益变差，最差的组合是财务异常信号最多的组合，收益达年化-14%（相对等权基准），且 2012 年以来胜率达 100%。

图 29：财务异常信号个数越多，组合收益越差


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 30：财务异常信号个数 ≥ 7 组合收益


数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

图 31：财务异常信号个数 ≥ 7 组合收益历年明细

年份	多头	基准	多头-基准
2012	-14%	-1%	-12%
2013	-18%	18%	-36%
2014	39%	51%	-12%
2015	18%	20%	-2%
2016	9%	26%	-17%
2017	-29%	-18%	-11%
2018	-30%	-25%	-5%

数据来源：wind、中信建投证券研究发展部

四）总结

本系列研究致力于在市场上挖掘给投资者带来负 alpha 的因子，本文主要从财务基础数据的角度对负 alpha 因子做了探索，经过测试发现应收账款比营业收入、固定资产比营业收入及存货比营业收入等因子表现效果较好，多空收益年化-5%以上，进一步，将这些因子结合起来看，构造的尾部个数组年化收益-14%以上。

本文是本系列的开篇研究，主要基于财务基础数据角度研究探索负 alpha 因子，后续将从更多角度继续探索。欢迎投资者持续关注。

分析师介绍

丁鲁明：同济大学金融数学硕士，中国准精算师，现任中信建投证券研究发展部金融工程方向负责人，首席分析师。11 年证券从业，历任海通证券研究所金融工程高级研究员、量化资产配置方向负责人；先后从事转债、选股、高频交易、行业配置、大类资产配置等领域的量化策略研究，对大类资产配置、资产择时领域研究深入，创立国内“量化基本面”投研体系。多次荣获团队荣誉：新财富最佳分析师 2009 第 4、2012 第 4、2013 第 1、2014 第 3 等；水晶球最佳分析师 2009 第 1、2013 第 1；2018 年 wind 金牌分析师第 2 等。

研究助理

郭彦辉：复旦大学金融硕士，2018 年加入中信建投证券研究发展部金融工程团队，主要研究方向为量化选股。18702192832

研究服务

保险组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn
郭洁 -85130212 guojie@csc.com.cn
郭畅 010-65608482 guochang@csc.com.cn
张勇 010-86451312 zhangyongzgs@csc.com.cn
高思雨 010-8513-0491 gaosiyu@csc.com.cn
张宇 010-86451497 zhangyuyf@csc.com.cn

北京公募组

朱燕 85156403- zhuyan@csc.com.cn
任师蕙 010-8515 renshihui@csc.com.cn
黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn
杨济谦 010-86451442 yangjiqian@csc.com.cn
杨洁 010-86451428 yangjiezs@csc.com.cn

创新业务组

高雪 -86451347 gaoxue@csc.com.cn
杨曦 -85130968 yangxi@csc.com.cn
黄谦 010-86451493 huangqian@csc.com.cn
王罡 021-68821600-11 wanggangbj@csc.com.cn
诺敏 010-85130616 nuomin@csc.com.cn

上海销售组

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn
黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn
戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn
翁起帆 021-68821600 wengqifan@csc.com.cn
李星星 021-68821600-859 lixingxing@csc.com.cn
范亚楠 021-68821600-857 fanyanan@csc.com.cn
李绮琦 021-68821867 liqiqi@csc.com.cn
薛皎 021-68821600 xuejiao@csc.com.cn
王定润 wangdingrun@csc.com.cn

深广销售组

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn
XU SHUFENG 0755-23953843
xushufeng@csc.com.cn
程一天 0755-82521369 chengyitian@csc.com.cn
曹莹 0755-82521369 caoyingzgs@csc.com.cn
廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn
陈培楷 020-38381989 chenpeikai@csc.com.cn

评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾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。

股市有风险，入市需谨慎。

中信建投证券研究发展部

北京

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B
座 12 层（邮编：100010）

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6560-8446

上海

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大
厦北塔 22 楼 2201 室（邮编：200120）

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622

深圳

福田区益田路 6003 号荣超商务中心
B 座 22 层（邮编：518035）

电话：(0755) 8252-1369

传真：(0755) 2395-3859