



驱动创新的资本力量：创新效率中的超额收益

2023 年 10 月 12 日

➤ **创新和专利构建了难以复制的低成本优势。**专利，尤其是发明授权类专利，由于其所需的技术含量和创新程度较高，比实用新型和外观设计专利更能体现公司的实质性创新能力。然而，由于专利保护期有限，企业不能仅依赖于存量专利来维持其市场地位，持续的创新活动和提高单位资源投入下的创新效率，是企业实现长期竞争优势和持续增长的必要条件。

➤ **创新所需要的仅是研发投入吗？**研发投入包括研究阶段和开发阶段的研发支出和研发费用，但创新不仅仅是指在研发阶段产生的新产品，它更包括新的组织方法、营销方法和生产方法在内的过程。因此研发投入不能全面概括企业创新成本。

➤ **资本开支减去折旧与摊销更能度量企业创新成本，是创新投入的更好度量。**净资本开支相比研发投入能更准确反映企业在创新方面的实际投入。资本开支是为获取长期资产、提高生产能力而进行的支出，包括研发、市场研究、产品推广等长期投入。折旧与摊销是用于分摊长期资产成本的费用，代表创新资产的消耗和减值。因此该指标考虑了企业的实际创新投入，从资本的视角评估创新效率问题。

➤ **资本创新效率因子 CIER 有显著选股效果。**资本创新效率比 (CIER) 的构建方法为以指数加权的发明授权专利增量除以滞后两年的资本投入率 TTM 加一的自然对数来衡量公司创新效率的指标，关注每单位资本投入所能产生的实质性创新。因子 rank IC 为 4.04%，ICIR1.54，全样本年化多空收益为 17.44%，年化多头超额为 15.71%，表现优异。按照 CIER 因子等权持有 30 只股票，2013 年以来年化收益 33.93%，在沪深 300、中证 500、中证 1000 和国证 2000 内的选股多头超额年化分别为 6.9%、8.1%、7.5%和 7.7%。

➤ **风险提示：**模型基于历史数据，可能存在失效风险；会计准则变化风险；行业适用性风险；专利对于企业创新能力度量风险。



分析师 叶尔乐

执业证书：S0100522110002

邮箱：yeerle@mszq.com

研究助理 吴自强

执业证书：S0100122120016

邮箱：wuziqiang@mszq.com

相关研究

1. 量化专题报告：从传统策略到深度学习的可转债投资-2023/10/10
2. 资产配置月报：十月配置视点：能源板块当下的配置价值几何？-2023/10/08
3. 量化周报：景气度跳升，节后有望反弹-2023/10/08
4. 量化分析报告：九月社融预测：39309 亿元-2023/10/01
5. 量化周报：胜率时钟转向乐观-2023/09/24

目录

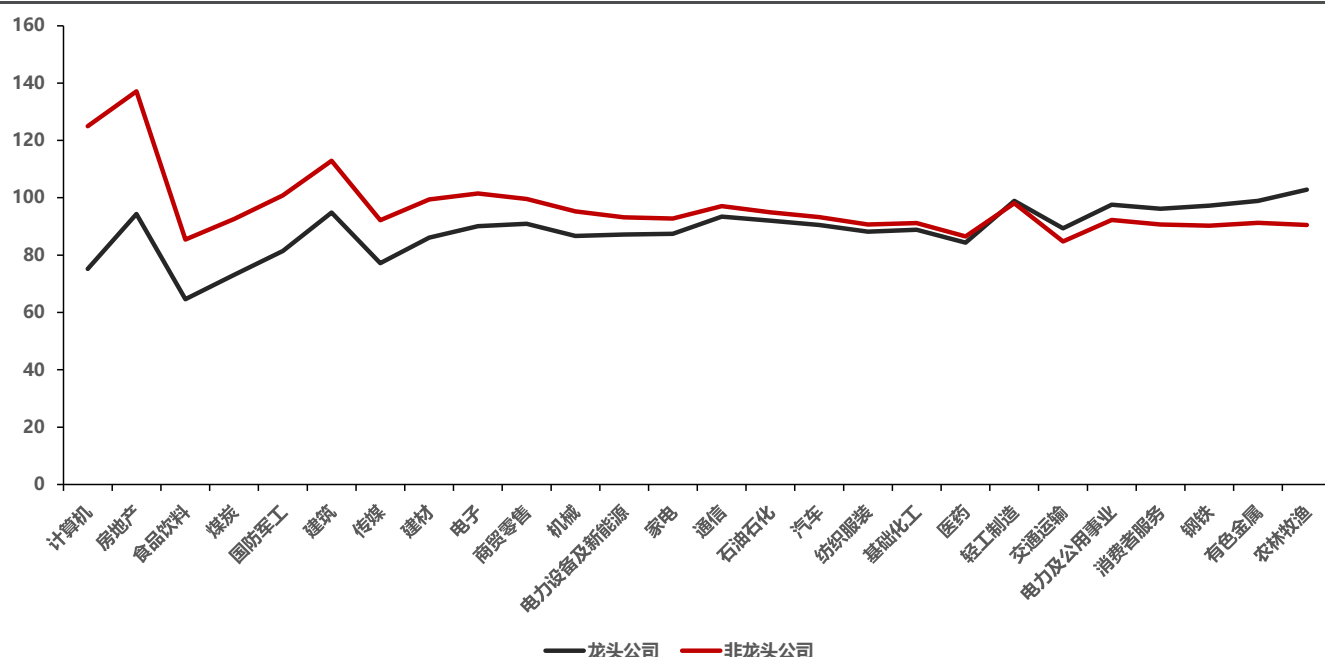
1 专有技术带来的竞争优势	3
1.1 低成本与创新效率	3
1.2 研发投入和创新成果匹配吗?	4
2 资本开支传递的战略信息	10
2.1 研发投入：仅能部分刻画创新效率	10
2.2 资本开支所代表的意义	11
2.3 A 股资本开支情况	13
2.4 采用资本投入率更好度量创新效率	16
2.5 资本支出多久能体现创新效果?	17
3 资本创新效率 CIER	18
3.1 因子构建方法	18
3.2 因子测试与选股	19
4 总结与展望	28
5 风险提示	29
6 参考文献	29
插图目录	30

1 专有技术带来的竞争优势

1.1 低成本与创新效率

潜在竞争者难以仿效的低成本架构是企业商业领域获得竞争优势的一种方法。这样的架构使得现有公司在当下的市场环境（价格和销售量）下，能够实现令人瞩目的回报，而那些试图进场的新参与者由于面临更高的成本，往往难以做到这一点。

图1：不同行业下龙头与非龙头公司营业总成本/营业总收入（%）

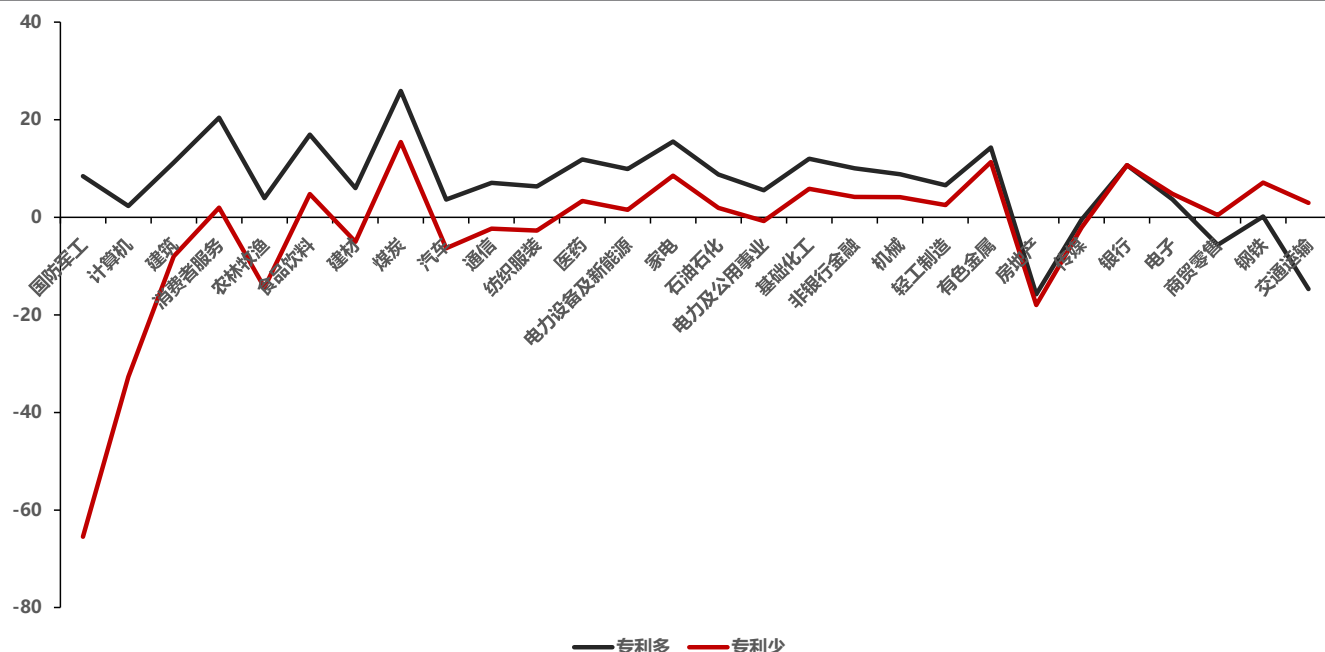


资料来源：wind，民生证券研究院；注：对比时间点为 2023 年中报。注：龙头公司的定义：在每个行业中，我们将总营业收入最高的三家公司定义为龙头公司。

这种优势常常使得许多审慎的企业选择不涉足竞争较为饱和的市场。然而，总有一些乐观的企业决定一试身手。对此，现有的公司可以通过它们的低成本优势，比如提供更有竞争力的价格、更广泛的广告投放、更优质的服务等，来应对这些挑战，最终迫使新进入者退出竞争，并进一步震慑潜在竞争者。

这种低成本优势可能来自于较低的初始投资成本，但更经常的是由于拥有专有技术。¹最基本的专有技术形式是拥有受专利保护的产品系列或生产流程。在专利保护期内，这种保护是全面且深入的。尝试侵犯专利的企业将面临惩罚和相关法律费用，这使得潜在的市场新参与者需要支付高昂甚至难以估量的潜在成本。我们可以从历史中找到许多例子，例如施乐在复印机市场的地位，柯达和宝丽来在胶卷市场的成功，以及许多制药企业在他们的产品专利期内的优势地位。杜邦和美国铝业公司通过在产品和生产流程上的专利也取得了持久的经济成功。

¹ 《竞争优势——透视企业护城河》，布鲁斯·格林沃尔德。

图2：不同行业下专利多和专利少的公司 ROE 对比 (%)


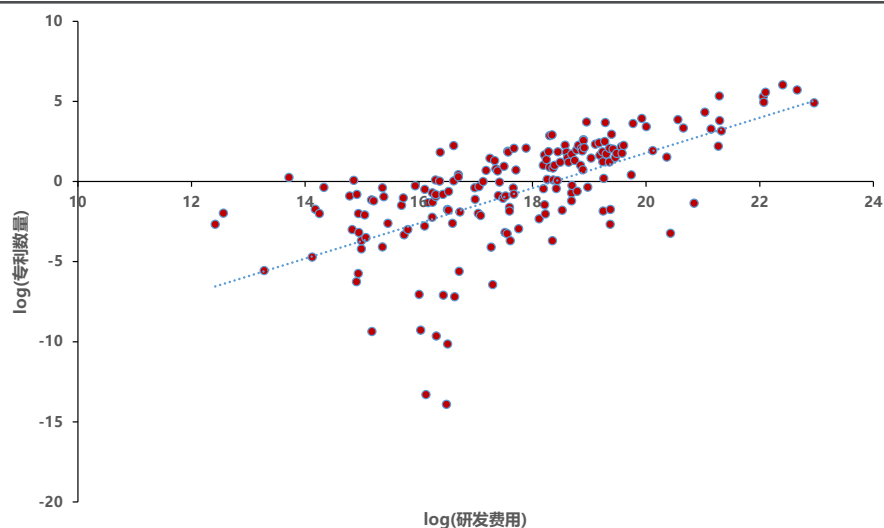
资料来源：朝阳永续，wind，民生证券研究院；注：对比时间点为 2022 年新增专利和 2022 年 ROE；专利多少定义：考虑到行业差异，在每个行业中，我们将专利数量高于行业平均值的公司定义为“专利多”的公司，专利数量低于行业平均值的公司则定义为“专利少”的公司。

更进一步，企业单位成本投入下的创新效率在任何经济环境下都是重要的。

因为，专利通常在一定时间后过期或者由于技术进步不再具有优势，这意味着这种基于专利的成本优势只能在有限的时间内维持。这种效率是指企业利用每一单位的资源（如资金、时间或劳动力）来创新的能力。其重要性在于，它可以帮助企业在有限的资源下，最大化地推动创新并实现增长。从而在同样的投入下，创造出更多的新产品，开发出更多的新服务，或者改进其现有的产品和服务。

1.2 研发投入和创新成果匹配吗？

专利是衡量一个企业创新能力的标志之一，代表着企业创新的成果，和研发投入存在正向关系。获得专利认证的发明需要具备新颖性、创造性、实用性、非显而易见性和适度揭露性等特征。它们是由政府机关或者代表若干国家的区域性组织根据申请而颁发的一种文件。专利的核心要素主要包括著录项目、摘要、权利要求书、说明书、说明书附图、索引信息等。

图3：专利数量与研发投入正相关


资料来源：朝阳永续，wind，民生证券研究院

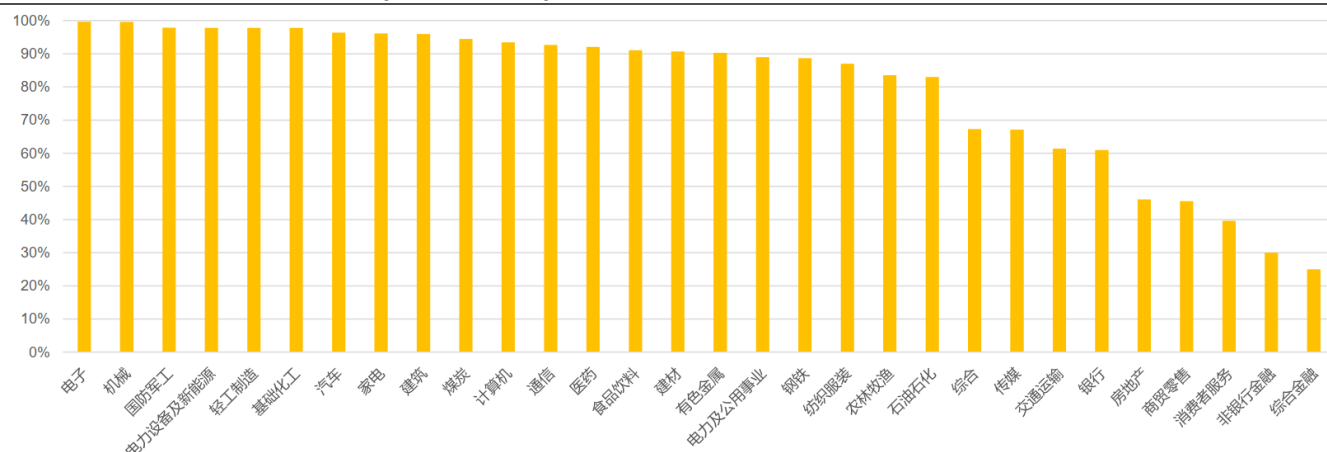
但专利类型较多，其全体数量并不一定是企业实质性创新的最好度量，以下我们来探究企业“实打实”的科技“含金量”与研发投入是否真的匹配？

1.2.1 专利类型介绍

专利是一种法律保护的方式，由政府授予发明者对其新颖、有创造性并具有实用性的发明的独家使用权。一般来说，在法定保护期限内，发明者拥有防止他人未经许可而制造、使用或销售其发明的权利。

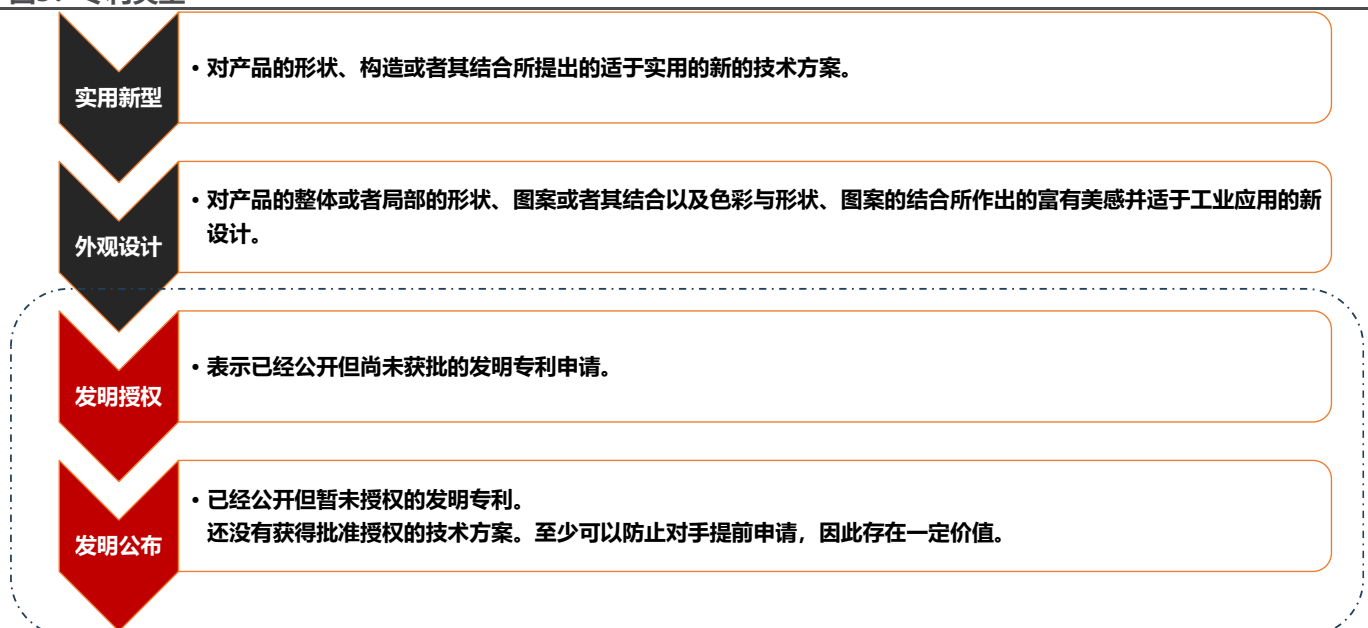
专利可被视为创新的一种衡量方式，因为它们反映了新的技术发明和改进的数量和水平。高质量的专利往往代表了高水平的研发活动 and 创新能力。如果一个行业或公司拥有大量的专利，那么我们通常可以认为那个行业或公司在技术创新方面是活跃的。因此，专利数量和质量常被用作评估一个公司或行业创新能力的重要指标。

行业专利申请率差别较大。半数以上中信一级行业中的上市公司专利申请率高于 90%，科技、制造类行业专利申请率更高，而金融板块和消费板块、房地产等专利申请率则较低。

图4：中信一级行业专利申请率（2021 年以来）


资料来源：朝阳永续，民生证券研究院；行业专利申请率：存在专利申请行为的公司个数/行业总公司个数。

专利类型包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种。

图5：专利类型


资料来源：国家知识产权局，民生证券研究院；注：发明专利和发明公布属于发明专利的不同时间阶段，因后文构建因子需要，故将此两种情形分开介绍。

发明专利，是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。

本文以“发明公布”表示已经公开但尚未获批的发明专利申请。尽管它还没有获得批准授权，但这并不意味着它无价值。这是因为，对于在制造花费和市场销售等方面具有优势的公司，尽管其专利还未获得正式批准，但这并不妨碍在相关产品市场上取得主导地位 and 市场份额。在申请专利的过程中，这些尚未获批的专利申请信息已经公之于众，专利审查员会将这些公开信息视为已有技术进行检索，从而降低其他人获取类似专利的机会。因此，尚未获批的发明专利申请并不意味着其无价值，至少它的技术内容难以被任何竞争对手再次申请专利。

本文以“发明授权”来概括表示符合专利申请要求而获批专利权的发明专利。授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。获得发明专利的过程通常需要大量时间和资源，但一旦获得，它可以为专利权人提供长达 20 年的保护期。

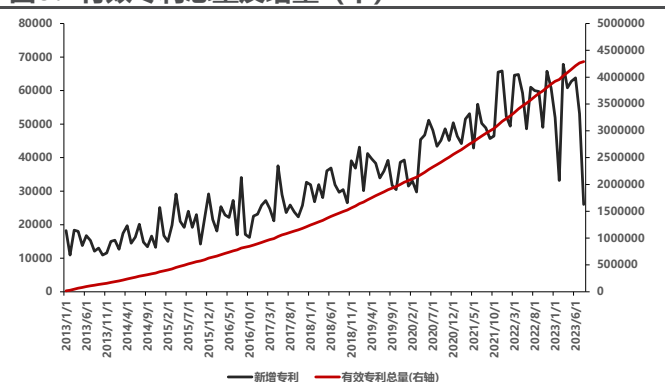
“实用新型”，是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案。这种方案通常具有实用性和可行性，可以直接应用于生产或者其他实际领域。实用新型专利的保护期通常为十年。一件发明或者实用新型专利申请应当限于一项发明或者实用新型。属于一个总的发明构思的两项以上的发明或者实用新型，可以作为一件申请提出。

“外观设计”是指对产品的整体或者局部的形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所作出的富有美感并适于工业应用的新设计。此类专利的保护期通常为十五年。

1.2.2 十年回顾：企业专利发展及其趋势

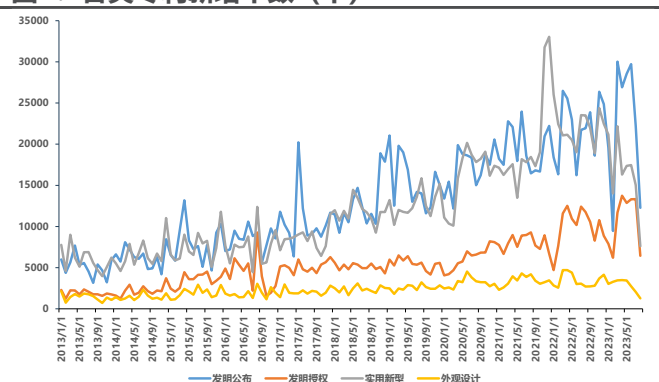
我国上市公司近十年内专利数量大增，可能反映上市公司对于技术创新与知识产权保护的重视程度提升。我国上市公司有效专利总量在近十年间持续增长，从 2013 年的 173990 个到 2023 年的 4290855 个，增长了近 24 倍，这表明了技术创新和知识产权保护的重要性逐年提升。此外，每个月新增的专利数也在稳步上升。从 2013 年的平均每月新增专利数 14499 个增加到 2023 年的 52442 个，增长了 3.6 倍。

图6：有效专利总量及增量（个）



资料来源：朝阳永续，民生证券研究院；统计口径：月。

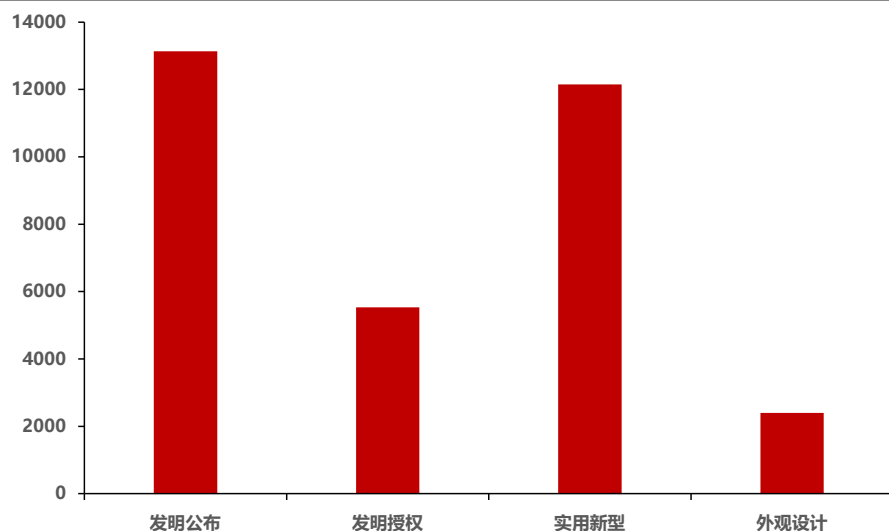
图7：各类专利新增个数（个）



资料来源：朝阳永续，民生证券研究院；统计口径：月；“发明公布”一项统计的是已经公开但暂未获批的发明专利申请，“发明授权”一项统计的是符合要求而获批专利权的发明专利。

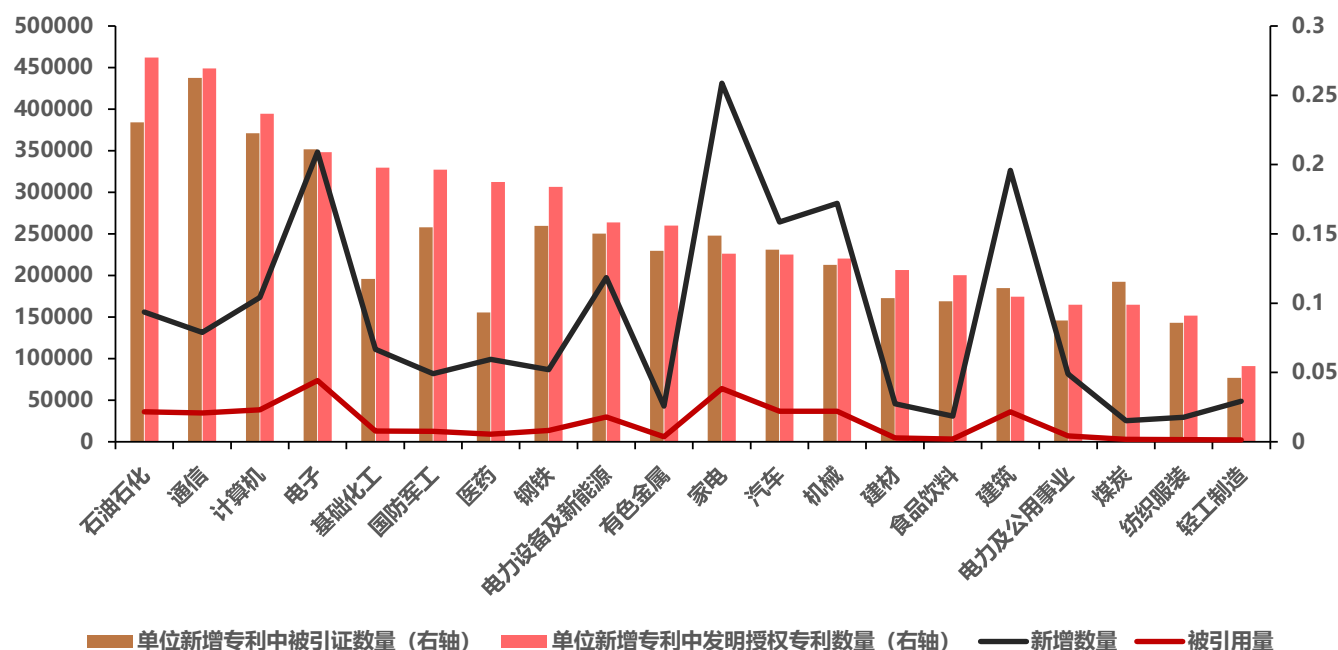
分类看，发明授权和发明公布类月均增长个数最多，2013 年 1 月至 2023 年 8 月期间内分别月均增长 13134 个和 12146 个。

图8：各类专利月均增长个数（2013年1月至2023年8月）



资料来源：朝阳永续，民生证券研究院

图9：不同行业新增专利总数、引证总数和单位引证量（个）

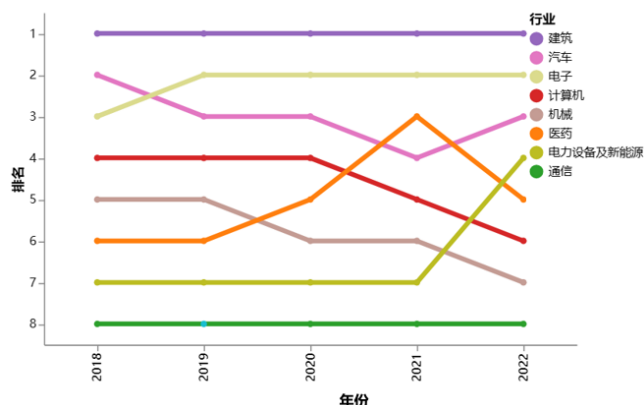


资料来源：朝阳永续，民生证券研究院

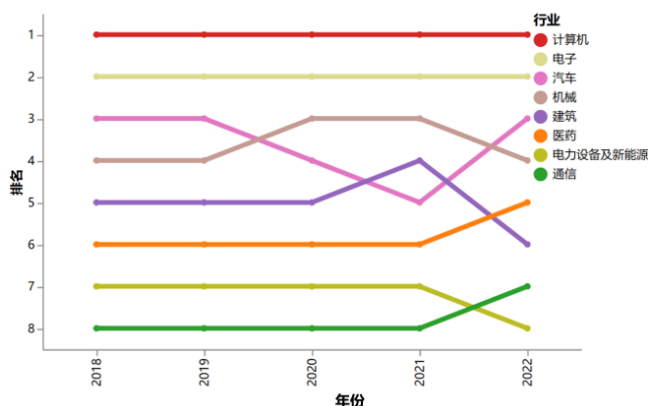
创新活动的强度和专利质量在行业间存在显著差异。部分行业新增专利数量较多，但实质性创新，即发明授权专利数量和专利被引证数量较少，如家电、建筑等；部分行业新增专利数量较少，但实质性创新的专利和被引证的数量较多，如石油石化、通信等。

研发投入和人员配置与企业实质性创新成果在部分企业中并不完全匹配。从研发投入的绝对值、研发人员个数和薪资来看，建筑、电子、机械和汽车等行业

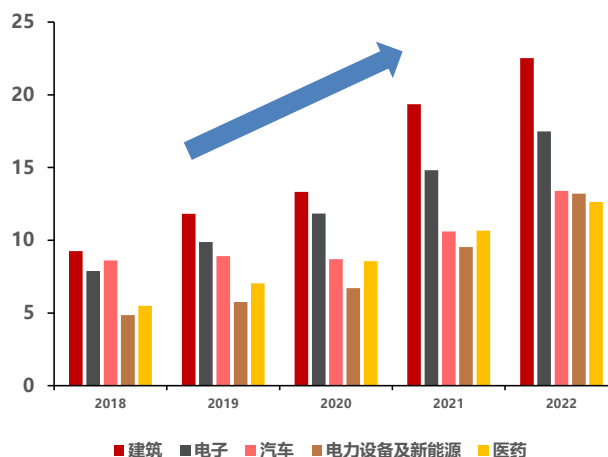
投入较大，且保持逐年上升态势。但专利数量并不一定代表其影响力，这几个行业的单位新增专利中发明授权专利数量较少，专利质量（被引数量）也较低。因此研发投入与企业实质性创新成果并不完全匹配。

图10：各行业研发投入排名变化情况（前8）


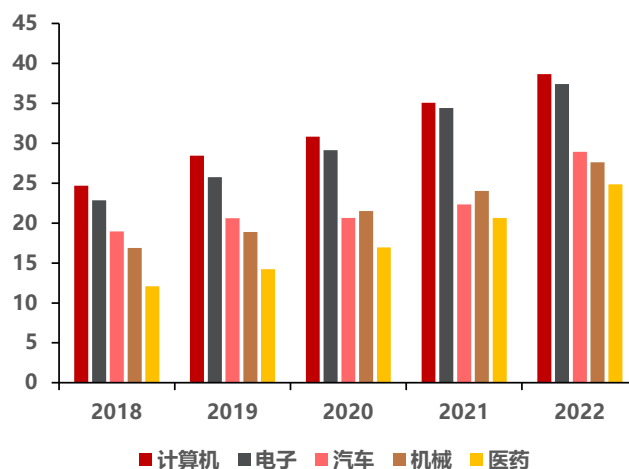
资料来源：wind，民生证券研究院

图12：各行业研发人员总数排名变化情况（前8）


资料来源：wind，民生证券研究院

图11：各行业研发投入金额（百亿元）


资料来源：wind，民生证券研究院

图13：各行业研发人员总数（万人）


资料来源：wind，民生证券研究院

2 资本开支传递的战略信息

2.1 研发投入：仅能部分刻画创新效率

2.1.1 研发支出和研发费用的确定

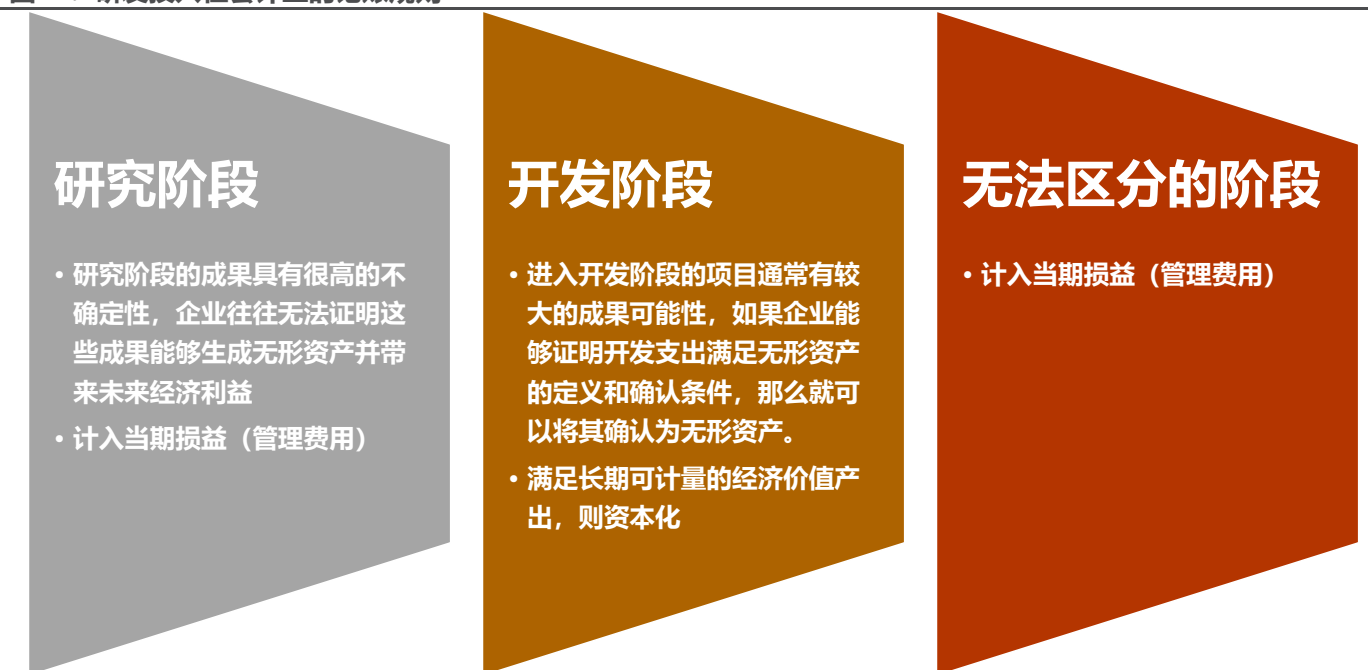
研究开发项目的支出在不同阶段有不同的处理规则。在《企业会计准则第 6 号-无形资产》中，对企业内部研究开发项目的支出进行了明确的规定，这些支出应该根据其所处的阶段（研究阶段或开发阶段）进行不同的处理。

研究阶段支出：研究阶段主要是指为获取新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。由于研究阶段的成果具有很高的不确定性，企业往往无法证明这些成果能够生成无形资产并带来未来经济利益。因此，研究阶段的支出应在发生时全部费用化，计入当期损益（管理费用）。

开发阶段支出：开发阶段主要是指将研究成果应用于具体的计划或设计，以生产新的或实质性改进的材料、装置、产品等。由于进入开发阶段的项目通常有较大的成果可能性，如果企业能够证明开发支出满足无形资产的定义和确认条件，那么就可以将其确认为无形资产，否则计入当期损益（管理费用）。

无法区分研究阶段和开发阶段的支出：对于无法确定是属于研究阶段还是开发阶段的支出，应当在发生时即费用化，计入当期损益（管理费用）。

图14：研发投入在会计上的记账规则



资料来源：民生证券研究院

因此，企业的总研发投入等于资本化的研发支出加上费用化的研发支出。

2.1.2 创新并非只有研发过程

当我们谈论企业的创新能力时，往往会将视线投向它们的研发投入。这无疑是一个重要的视角，但研发投入是否真的能成为衡量企业创新效率的全面指标？

约瑟夫·熊彼特：这位著名的经济学家在其经典著作《经济发展理论》中，将创新定义为“新的产品、新的生产方法、新的市场、新的资源供应源和新的产业结构”的出现。OECD：在《奥斯陆手册》中，如此定义：“创新是一种新的或改进的产品（包括服务）或过程，以及引入新的商业模式，对市场、社会或社会组织产生重大影响。”。

因此创新并非只是产品研发的过程，而是包括新的产品、新的生产方法、新的市场、新的营销方法和新的组织方法在内的全流程创新，表现为产品创新、流程创新、渠道创新、供应链创新、商业模式创新等。研发投入主要关注的是新产品或新技术的开发，这只是整个创新过程的一部分，无法全面反映产品从研发到市场的全部过程所需的资本投入。

图15：“创新”并不只是研发过程

阶段	描述
创意发现和概念形成	创新始于对问题、需求或机会的认识。在这一阶段，人们开始思考并提出可能的解决方案，形成创意和概念。
研发和设计	一旦有了创意和概念，就需要进行深入研究和设计。这包括技术开发、原型制作、测试等，确保新创意的可行性和实用性。
生产和制造	一旦概念经过验证，就进入生产和制造阶段。这可能涉及原材料采购、工程设计、生产流程优化等。
市场推广	创新最终要被推向市场，这需要制定市场营销策略、渠道选择、定价等。在这个阶段，品牌宣传和消费者沟通变得更加重要。
用户反馈和改进	创新并不是一成不变的。通过与用户互动和收集反馈，企业可以不断优化产品或服务，使其更符合市场需求。
持续创新	创新是一个持续的过程。随着技术、市场和社会的变化，企业需要不断地寻找新的机会和方式来创新，以保持竞争优势。

资料来源：民生证券研究院

要全面的反映创新的全部资本投入，并衡量创新效率，既要包括研发过程中的效率，也要包括将新产品或新技术成功推向市场的成本。这些因素并不能通过简单的研发投入数据来体现。

2.2 资本开支所代表的意义

资本开支，也被称为资本支出或 CAPEX，是指企业为获取长期资产并维持或增加其未来生产能力或效率，或者是为了增加公司的价值，所进行的大额支出。

图16：资本开支的项目

资本开支项目	描述
设备和机械	购买或租赁生产设备、机器、工具等用于生产和运营的设备。
建筑和土地	购买或建造新的办公楼、工厂、仓库等用于企业经营的建筑物，以及购买土地。
技术和信息系统	购买或开发新的计算机系统、软件、网络设施等用于支持企业的信息技术需求。
车辆和运输设备	购买或租赁公司车辆、运输设备等用于商品运输、物流和配送。
研发和创新	用于研究、开发新产品或技术的支出，如实验室设备、研发人员工资等。
并购和收购	购买其他公司或资产的支出。
培训和教育	用于员工培训、教育以提升技能和知识的支出。

资料来源：民生证券研究院

资本开支对公司未来的发展起着重要的作用，它在企业的增长、竞争力和生

图17：资本开支的重要性

资本开支的影响	详细描述
增加生产能力	通过购买新的设备或建立新的生产设施，公司可以增加其生产能力
改善效率	投资于新的技术或优化现有的设备可以提高生产效率，降低单位产品的生产成本
研发创新	资本开支中的一部分可能用于研发活动，这有利于推动产品的创新和改进以及开发新的服务
维持运营	资本开支也用于维护和替换旧的设备和设施，这对于保持运营效率和避免生产中断是重要的
长期投资回报	虽然资本开支需要大量的初期投入，但这些投资在长期内通常可以带来相应的回报

资料来源：民生证券研究院

对于资本支出的计算，存在两种主要的方法。一种方法是直接从公司的现金流量表中提取，另一种则是遵循会计师协会提供的官方计算框架。

在第一种计算方法中，资本支出是从现金流量表的“购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”项目中提取的。这种方法的简单性使其非常直观，但由于现金流量表遵循收付实现制，与以权责发生制为基础的利润表可能存在差异。

第二种计算方法源于会计师协会在其《财务管理》教科书中提出的公式，即运营资本支出等于净运营长期资产总投入，这等于净运营长期资产的增加加上折旧和摊销。这里的长期资产包括固定资产、在建工程、无形资产、长期预付费用、递延所得税资产和其他非流动资产等，同时还需要减去为购置长期资产支付的长期应付款。这种计算方法的优势在于其基于权责发生制，与利润表的编制方式相一致。然而，它也存在一个问题，那就是其复杂性，这可能会使得复杂的计算过程掩盖了对结果的理解和解释。

考虑计算复杂度和论述直观性，我们选择用第一种方式即现金流量表中的购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金作为 Capex 的代理变量。

这种处理方式忽视了费用化的研发投入，这是因为费用化的研发费用无法准确反映创新的长期价值。主要有以下两个理由：

长期效益未得到充分体现：创新活动通常具有长期的效益，如新产品的销售收入、技术的竞争优势、市场份额的提升等。然而，费用化的研发费用将这些长期效益视为短期成本，未能充分反映创新带来的长期价值。因此，费用化的处理方式，很难准确评估创新活动对企业长期发展的影响。

资产价值未被体现：费用化的处理方式将研发费用视为当期的支出，而不将其资本化为长期资产。这意味着企业无法在资产负债表上充分体现研发活动所产生的资产价值。然而，创新活动常常会产生具有长期价值的专利、技术、品牌等资产，这些资产可以为企业带来竞争优势和增长潜力。费用化的处理方式无法充分反映这些资产的价值。

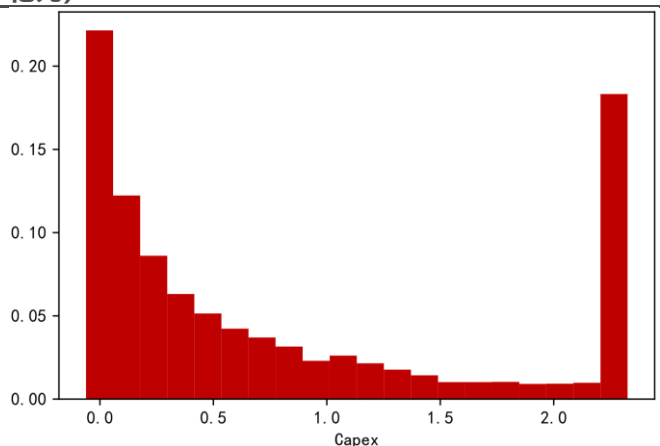
由于研发费用可能无法充分反映企业创新的长期价值，因此研发费用作为短期成本考虑可能会低估企业的持续创新效率，拖累因子的选股表现（在后文图 43 中对比得以体现）。

2.3 A 股资本开支情况

2.3.1 资本开支

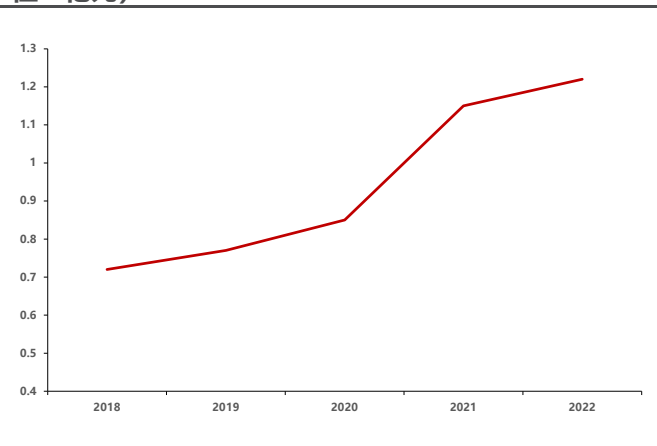
全 A 资本开支呈现哑铃型分布且逐年递增。我们统计了 2022 年全 A 上市公司的资本开支 20 组分下的概率分布，可以发现，大多数的公司位于第一和最后一组。这种哑铃型分布可能反映了两类不同的公司：**一类是资本开支较低的公司**，这些公司可能是刚刚开始发展，或者在业务上更倾向于节省成本，减少投资；**另一类是资本开支较高的公司**，这些公司可能正在积极扩张，或者正在进行大规模的投资。从时序上看，全 A 的资本开支随时间推移逐年有增加的趋势。

图18：2022 年全 A 资本开支概率分布（横轴单位：亿元）



资料来源：wind，民生证券研究院

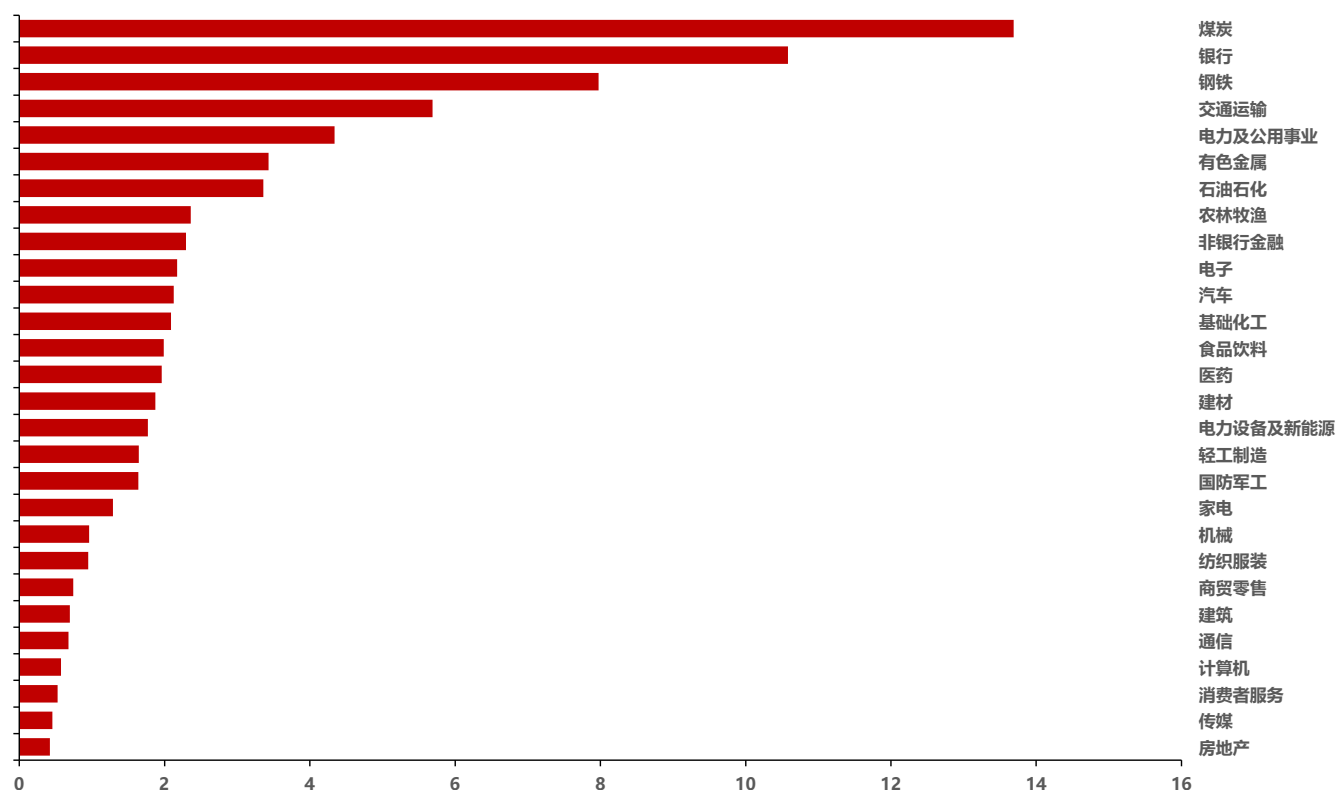
图19：2018-2022 全 A 资本开支中位数变化（纵轴单位：亿元）



资料来源：wind，民生证券研究院

不同行业的资本开支呈现不同的特征。从不同行业的资本开支来看，煤炭、银行和钢铁行业的资本开支较高，计算机、通信、传媒、消费者服务和房地产行业的资本开支较低。

图20：不同行业的资本开支中位数（亿元）



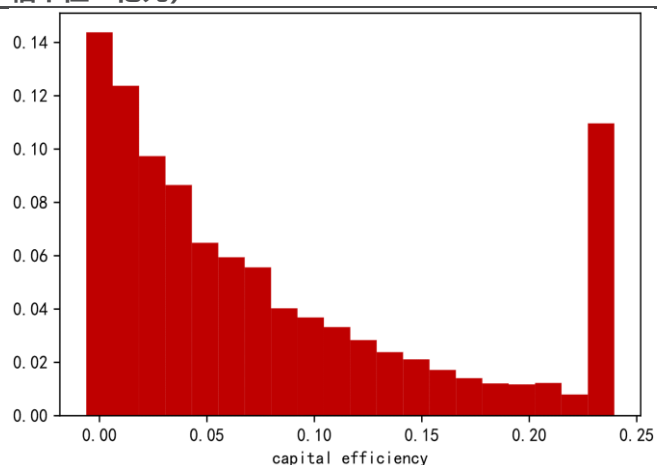
资料来源：wind，民生证券研究院

2.3.2 资本投入率

资本开支/折旧与摊销：这个指标用于衡量公司的资本维护情况，可以称为**资本投入率**。折旧和摊销相当于维持性资本支出，资本开支与这些折旧摊销的比值，代表着企业资本总开支与维护性资本支出的比值，通常来说，这个值应该大于 1。从变化的角度看，当该指标上升，代表企业战略开始激进，反之代表保守。

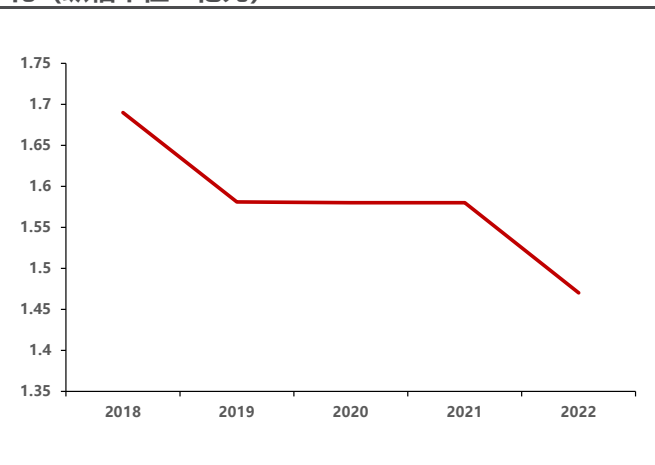
大部分公司的资本开支和折旧摊销比例较小，反映出他们在资产的投入和更新上的压力相对较轻。

图21：2022 年全 A 资本支出/折旧摊销概率分布（横轴单位：亿元）



资料来源：wind，民生证券研究院

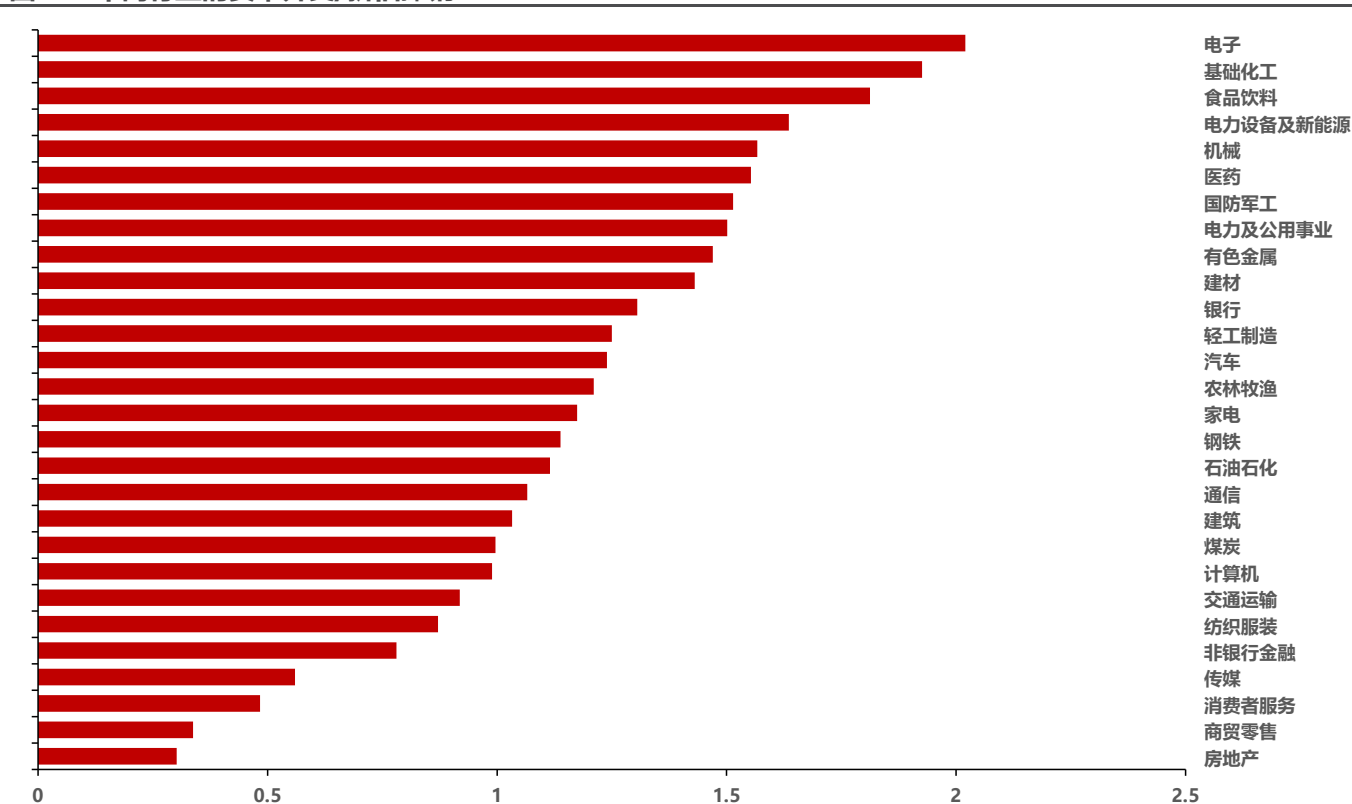
图22：2018-2022 全 A 资本支出/折旧摊销中位数变化（纵轴单位：亿元）



资料来源：wind，民生证券研究院

各行业在资本投入和折旧摊销上的差异，与行业的特性紧密相关。传统的制造业，如基础化工、电力设备及新能源等，需要大量的固定资产投入，因此资本开支/折旧摊销比例较高。而服务业，如消费者服务和商贸零售等，更依赖于人力和技术，因此资本开支/折旧摊销比例较低。

图23：不同行业的资本开支/折旧摊销



资料来源：wind，民生证券研究院

按年度来看，资本投入率增加的行业数量远远不及减少的行业。在过去的五年中，资本开支持续增长的仅有钢铁、有色金属、基础化工三个行业。与之形成

鲜明对比的是，有多个行业的资本开支都显示出了放缓的趋势，包括传媒、公用事业、国防军工、计算机、交通运输、汽车以及商业贸易等。

图24：不同行业在不同时间下的资本开支/折旧摊销

行业	2018	2019	2020	2021	2022	走势图
钢铁	0.766	0.924	0.951	1.156	1.138	
房地产	0.890	0.835	0.633	0.375	0.302	
商贸零售	0.901	0.723	0.764	0.453	0.338	
传媒	0.991	0.977	0.736	0.650	0.560	
建材	1.002	1.450	1.158	1.420	1.431	
煤炭	1.056	0.925	1.036	0.972	0.996	
交通运输	1.062	1.069	0.906	0.928	0.919	
石油石化	1.252	1.504	1.149	1.342	1.115	
有色金属	1.255	1.145	1.110	1.375	1.470	
通信	1.276	1.304	1.195	1.199	1.066	
纺织服装	1.307	1.097	0.871	0.837	0.871	
非银行金融	1.310	0.986	1.091	0.849	0.781	
农林牧渔	1.371	1.548	1.667	1.403	1.210	
食品饮料	1.428	1.546	1.874	1.671	1.812	
消费者服务	1.459	1.355	0.704	0.624	0.484	
机械	1.487	1.316	1.267	1.630	1.567	
基础化工	1.554	1.332	1.399	1.737	1.926	
国防军工	1.565	1.400	1.306	1.545	1.514	
计算机	1.602	1.520	1.484	1.381	0.989	
电力设备及新能源	1.613	1.270	1.463	1.406	1.636	
汽车	1.632	1.374	0.930	1.021	1.239	
家电	1.669	1.346	1.238	1.381	1.174	
电子	1.811	1.715	1.939	2.321	2.020	
建筑	1.866	1.402	1.423	1.168	1.032	
电力及公用事业	1.868	1.779	1.596	1.555	1.502	
银行	1.878	1.542	1.563	1.238	1.305	
轻工制造	1.978	1.669	1.664	1.653	1.250	
医药	2.060	1.742	1.668	1.789	1.553	

资料来源：wind，民生证券研究院

2.4 采用资本投入率更好度量创新效率

单位资本投入的创新增量与单位研发投入的创新增量相比，提供了更全面的视角，以理解和衡量公司的创新效率。

包含更广泛的投入：单位资本投入的创新增量考虑了更广泛的投入类型，不仅包括资本化的研发支出，还包括了例如设备和机械、技术信息系统等其他类型的长期投入。这些投入虽然可能不直接与研发活动相关，但它们在支持公司的创新能力和提高其创新效率方面确实起着重要作用。同时，企业不再仅依赖内部的研发，而是通过各种外部合作、投资、收购等方式进行创新，与资本开支有直接的关系。例如，谷歌在 2005 年收购了 Android，这是其进入移动操作系统市场

的重要步骤。此外，谷歌的母公司 Alphabet 还设立了 Google Ventures，专门进行风险投资，投资各种初创公司，如 Uber 和 Slack。

图25：资本开支覆盖更全的持续创新成本项

成本项	研发支出	资本支出
企业内部研发人力成本	√	√
企业内部研发设备、材料成本	√	√
企业内部专利申请费用	√	√
技术引进费用	√	√
设备和机械		√
建筑和土地		√
技术和信息系统		√
并购和收购		√
培训和教育		√

资料来源：民生证券研究院

反映长期战略：单位资本投入率的创新增量更好地反映了公司的长期战略。它揭示了公司如何将其资源分配到各种长期投资项目中，这对于理解公司的长期发展方向和创新战略至关重要。

衡量投资效率：单位资本投入率的创新增量也提供了一种衡量投资效率的方法。它可以帮助我们理解公司如何有效地将其资本投入转化为创新产出，这对于评估公司的创新能力和未来增长潜力非常重要。

总的来说，在全流程创新的背景下，企业的资本投入率能比单纯的研发投入更能反映创新的成本。

2.5 资本支出多久能体现创新效果？

从资本开支到体现创新效果，所需时间范围一般为几个月到几年之间。

项目复杂性与实施周期：资本开支通常用于开展复杂的创新项目，如研发新产品、技术或业务模式。这些项目往往需要经历多个阶段，包括研发、测试、改进和实施等。由于项目的复杂性和实施周期的不同，资本开支的效果体现时间也会有所差异。

累积效应与持续投资：资本开支往往是一个连续的过程，需要持续投资和迭代改进。初始的资本开支只是创新过程的一部分，后续的持续投资和迭代也是必要的。通过累积效应和持续投资，创新效果逐渐积累并得到提升。这种持续投资的过程可能需要一定的时间才能实现全面的效益。

从研发投入到企业创新成果诞生，这个滞后期约为 1-3 年。辛璐（2020）以 R&D 经费支出和专利申请量作为衡量科技创新的投入和产出指标，基于 1998—2017 年中国 31 个省份的面板数据，建立两阶段模型探究科技创新促进经济增长的滞后效应。结果表明：研发投入在滞后期为 1~3 年时对专利产出具有促进作用；专利产出在滞后期为 1~2 年时对经济增长具有促进作用。3.1 节中我们将利用该滞后关系构建选股因子，并在 3.2.3 中进行滞后期的敏感性测试。

3 资本创新效率 CIER

3.1 因子构建方法

资本创新效率 (Capital Innovation Efficiency Ratio, CIER)的构建思路为以发明专利增长量除以资本投入率 TTM 加一的自然对数来衡量公司创新效率的指标。这个指标集中关注每单位资本效率所能产生的实质性创新。

$$CIER = \frac{\text{指数加权的发明专利数量增量}}{\log(\text{资本投入率}_{TTM_滞后24个月} + 1)}$$

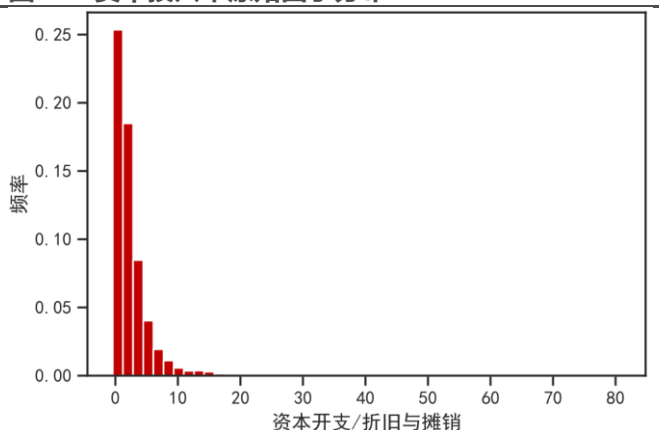
首先，选择指数衰减加权的发明授权专利数量增量作为实质性创新的度量。

这是由于相对于实用新型专利和外观设计专利，发明专利常常要求更高的创新程度和技术含量。因此，发明专利的数量被视为更能准确反映公司技术创新能力的指标。具体而言，我们选择发明授权专利数量的 12 个月指数加权的发明专利数量增量作为分子，从而更好地捕捉公司的当前研发活动和创新能力的同时在一定程度上减少噪声和异常值的影响，从而使得代理变量更加稳定可靠。

其次，采用滞后两年的滚动 12 个月资本投入率来衡量公司的资本投入量。

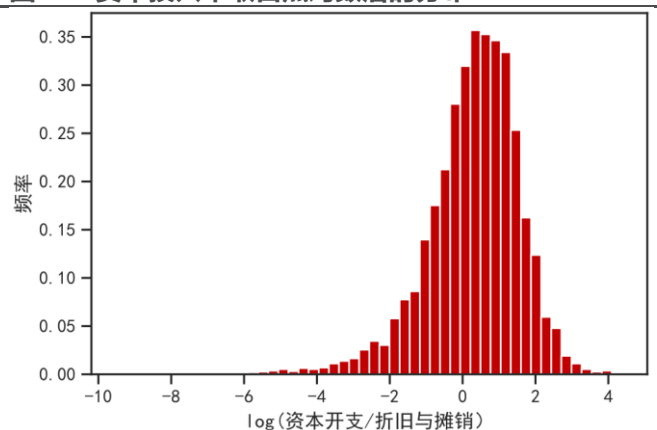
资本投入率的自然对数拆解开后便是资本开支的自然对数减去折旧与摊销的自然对数，反应了公司的净资本投入量。在这里，取对数目的是为了缓解资本投入率的偏态分布和减小极端值的影响，从而使得结果更加稳定和可靠。下图所示，对数转换显著改善了数据的分布，使得累积分布在各分位点更均匀。这表明对数转换提高了数据的集中性，减小了极值影响，使分布更接近均匀或正态分布。通过采用滚动 12 个月的资本投入率，可以消除季节性因素对公司资本使用效率的影响，同时减少短期波动和噪声的影响，从而提供更稳定的指标。滞后两年的原因是：根据在 2.5 节的论述和结论，一般平均认为资本净投入两年左右之后将体现在创新，使得时间上二者匹配。

图26：资本投入率原始因子分布



资料来源：wind，民生证券研究院

图27：资本投入率取自然对数后的分布



资料来源：wind，民生证券研究院

最后，通过将发明专利数量除以资本净投入，目的是将公司的创新能力与资本使用效率相结合，形成一个综合的度量指标，反应单位资本净投入下的创新产出。这个指标不仅反映了公司的创新能力，同时也揭示了公司如何有效地利用资本进行创新。

3.2 因子测试与选股

我们对于实质性创新专利因子及 CIER 因子的预测能力及其 IC 和分行业表现等指标进行测算，因子测试流程和方法如下：

图28：因子回测流程和方法说明

因子回测说明	
回测时间	2013年1月-2023年8月
回测股票池	全部中信一级行业中，剔除综合行业；剔除停牌、ST及上市不满半年的次新股。
调仓频率	月度调仓
IC指标	行业、市值中性化，与下一期股票收益率之间的秩相关关系
分组方式	每月最后一个交易日收盘后，根据本月所有未被剔除的股票数据计算因子值，行业内根据因子值从小到大排序将股票等分为10组，分别计算每组股票的历史回测收益及多空组合收益。 多头超额收益 多头超额收益为行业内分组后，因子值最高的第五组的收益（等权加权）相对基准的超额收益，基准为因子测试股票池的等权组合。
交易费率	因子测试阶段暂不考虑交易费用

资料来源：民生证券研究院

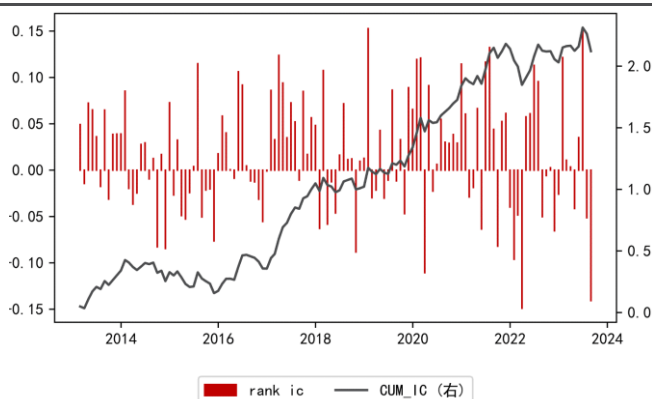
3.2.1 实质性创新因子

我们将实质性创新因子定义为 12 个月指数衰减加权的发明授权专利数量增量。

实质性创新因子与股票收益率之间存在一定程度的正相关关系。实质性创新因子的月度信息系数（IC）均值为 2.67%，IC 信息比率（ICIR）为 0.93。

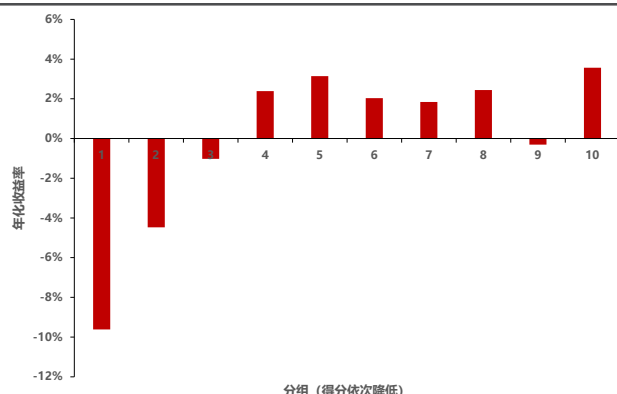
从最高收益率到最低收益率的顺序来看，在该因子的影响下，高分组的股票具备较好的市场表现，而低分组的股票则表现较为不佳，但单调性总体并不高。

图29：实质性创新因子 IC 时序



资料来源：wind，民生证券研究院

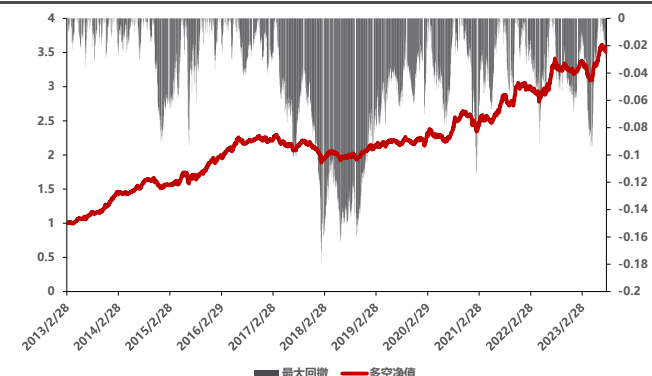
图30：实质性创新因子十组分表现



资料来源：wind，民生证券研究院

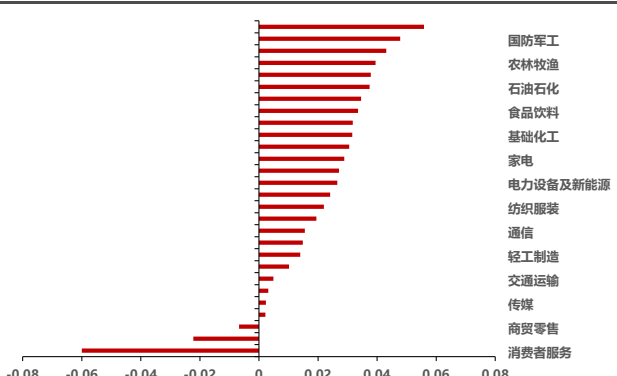
实质性创新因子年化多空收益为 13.3%，最大回撤出现在 2017 年。

图31：实质性创新因子多空净值



资料来源：wind，民生证券研究院

图32：实质性创新因子在不同行业内的 IC



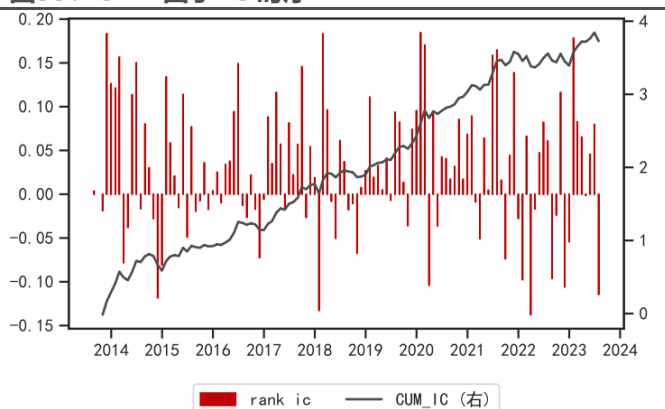
资料来源：wind，民生证券研究院

大部分行业的秩相关系数都是正值，这意味着在这些行业内，有更多的发明专利往往与更高的收益率相关联。其中，国防军工、农林牧渔、汽车、家电等行业的秩相关系数相对较高。相反，消费者服务、商贸零售等行业的秩相关系数是负值，这可能表明在这些行业中，股价的表现与发明专利相关性要较弱。

3.2.2 CIER 因子

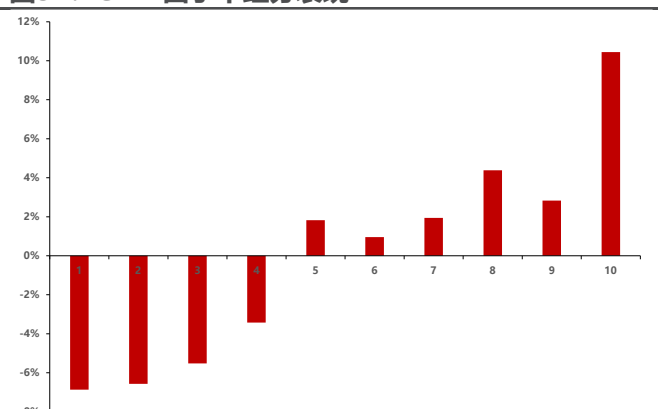
CIER 因子 rank IC 均值为 4.3%，年化 ICIR 为 1.54，分组单调性较原始因子有所提升。多空净值年化收益达 17.6%，日度最大回撤达 17.8%，出现在 2017 年附近。从分行业 IC 来看，整体表现有所增强，在国防军工、计算机等行业表现更好。

图33: CIER 因子 IC 时序



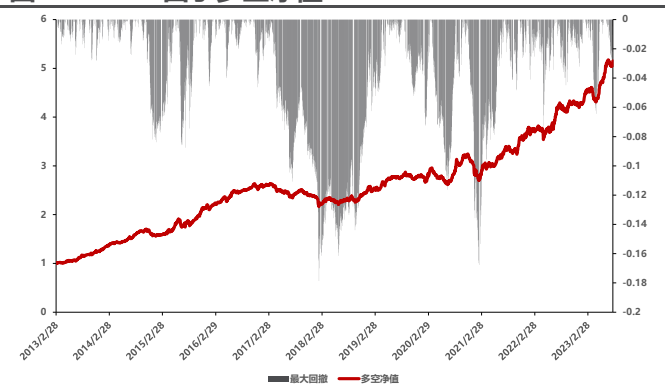
资料来源: wind, 民生证券研究院

图34: CIER 因子十组分表现



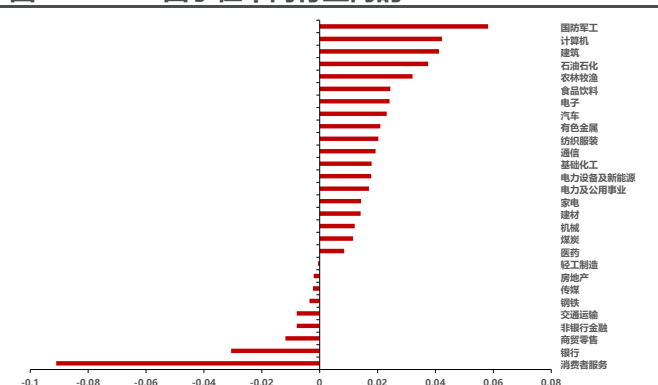
资料来源: wind, 民生证券研究院

图35: CIER 因子多空净值



资料来源: wind, 民生证券研究院

图36: CIER 因子在不同行业内的 IC



资料来源: wind, 民生证券研究院

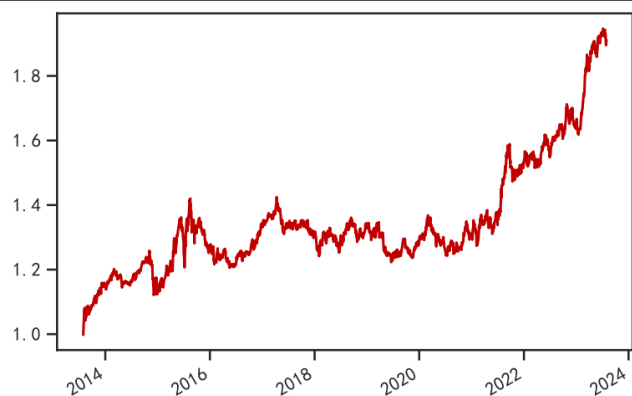
CIER 因子在多数年份展现出良好的多空收益和多头超额表现。全样本年化多空收益为 17.44%，多头超额为 15.71%，体现出该策略在超过市场基准方面的能力。尽管在 2017 年和 2020 年出现多空收益和多头超额的下滑，但总体看来，策略表现稳健。

图37：CIER 因子分年绩效

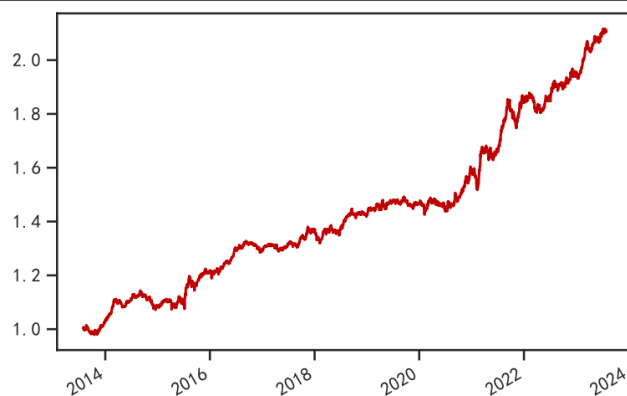
年份	多空收益	多头超额	IC均值	ICIR	IC胜率	双边年化换手率
2013	33.66%	44.52%	2.57%	2.37	75.00%	210.05%
2014	25.90%	5.35%	1.81%	1.35	83.33%	191.84%
2015	39.70%	75.76%	-1.35%	-0.93	33.33%	285.59%
2016	18.43%	10.67%	2.39%	1.89	58.33%	220.66%
2017	-8.16%	-16.50%	5.17%	4.61	91.67%	214.80%
2018	2.24%	3.63%	0.84%	0.55	58.33%	184.75%
2019	14.17%	8.39%	2.67%	1.67	41.67%	140.49%
2020	9.40%	-0.66%	3.32%	2.41	75.00%	175.44%
2021	19.08%	30.71%	3.28%	1.81	58.33%	170.66%
2022	17.69%	15.97%	0.37%	0.24	41.67%	154.71%
2023	39.30%	28.27%	5.40%	3.18	71.43%	140.42%
全样本	17.44%	15.71%	2.29%	1.54	62.20%	205.89%

资料来源：民生证券研究院

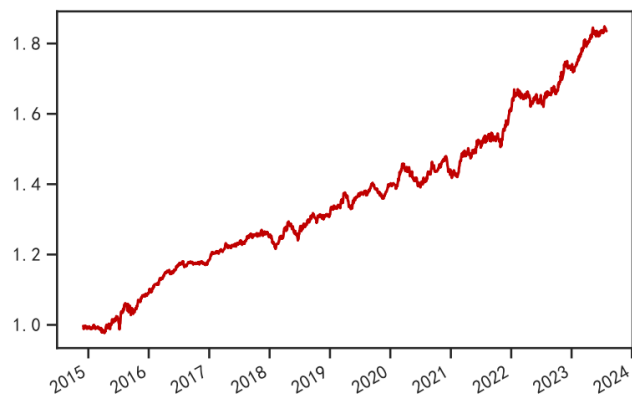
统计 CIER 在常见宽基指数中的绩效，在市值下沉的宽基指数中超额表现会更好，这主要源于科技和制造业企业的数量占比提升，因子的有效性得以提升。

图38：CIER 在沪深 300 中的五组多头超额年化 6.9%


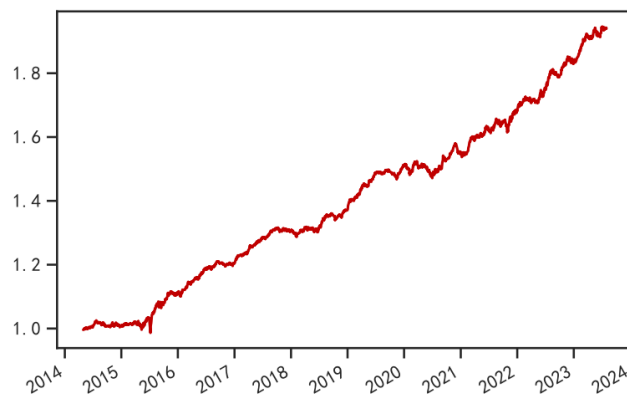
资料来源：wind，民生证券研究院

图39：CIER 在中证 500 中的五组多头超额年化 8.1%


资料来源：wind，民生证券研究院

图40：CIER 在中证 1000 中五组多头超额年化 7.5%


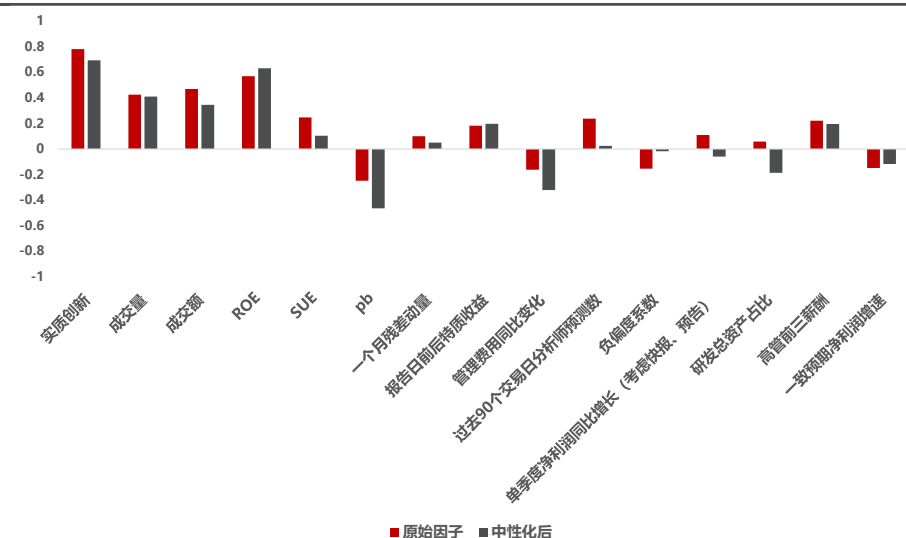
资料来源：wind，民生证券研究院

图41：CIER 在国证 2000 中五组多头超额年化 7.7%


资料来源：wind，民生证券研究院

同期实质性创新因子、ROE 因子与 CIER 因子高度相关。CIER 由实质性创新因子所得到，相关性较高不难理解。创新是推动公司长期盈利增长的关键因素使得 CIER 与 ROE 因子的相关性也较高。过去 90 个交易日分析师预测数、单季度净利润同比增长（考虑快报、预告）和研发总资产占比这些因子在市值、行业中性化后，与 CIER 因子的相关性大幅下降。这可能是由于中性化处理消除了这些因子与市场因素的相关性。

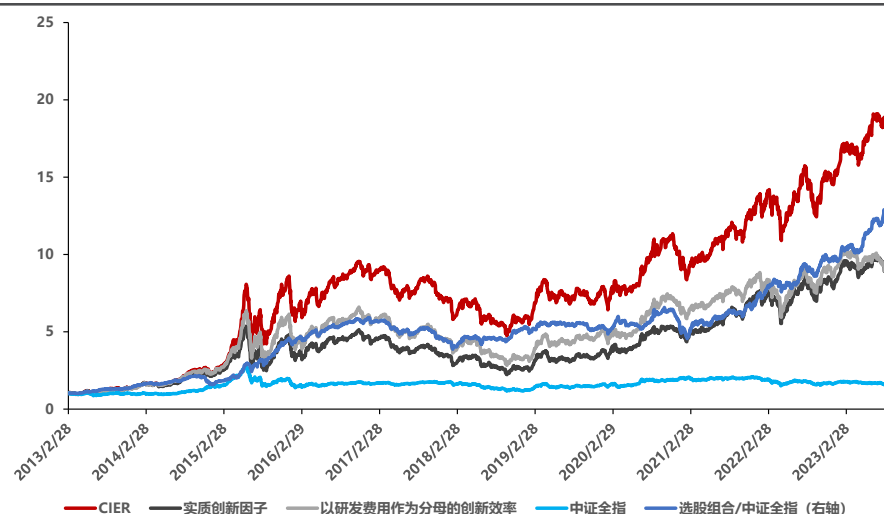
图42：CIER 因子与常见因子相关性



资料来源：wind，民生证券研究院

CIER 因子逻辑较为清晰，能较为有效地度量公司的创新效率，在中小市值股票中表现更为明显。**我们按照如下步骤构建一个单因子选股多头组合：**

1. 每个月以全 A 股票作为选股池；
2. 在股票池中剔除新股、次新股、ST 及停牌的股票；
3. 按照中信一级行业分类，剔除专利覆盖度较低的综合行业；
4. 在得到的基础股票池中，按照市值中性化后的 CIER 因子从高到低排序，选出前 30 只标的，在双边千分之四交易成本下等权构建组合。

图43: CIER 因子 TOP30 组合净值走势


资料来源: wind, 民生证券研究院

以中证全指、中证 1000 和国证 2000 为基准, 统计组合自 2013 年以来的收益表现。

年度收益: 选股组合在大部分年份中的收益都超过了各个基准 (中证全指、中证 1000、国证 2000)。尽管在某些年份, 如 2017 年, 投资组合的收益未能超过基准, 但在长期范围内, 投资组合的表现仍然较为优秀, 全样本期间的平均年度收益为 33.93%, 高于所有基准。

最大回撤: 组合在全样本期间的最大回撤为-54.18%, 发生在 2015 年, 超额回撤主要出现在 2017 年, 主要因为彼时大金融板块收益较好, 而创新类因子难以发挥作用。

超额收益和信息比率: 组合在大部分年份中的信息比率都超过了 1, 这意味着投资组合的超额收益相对于其超额风险具有较高性价比。

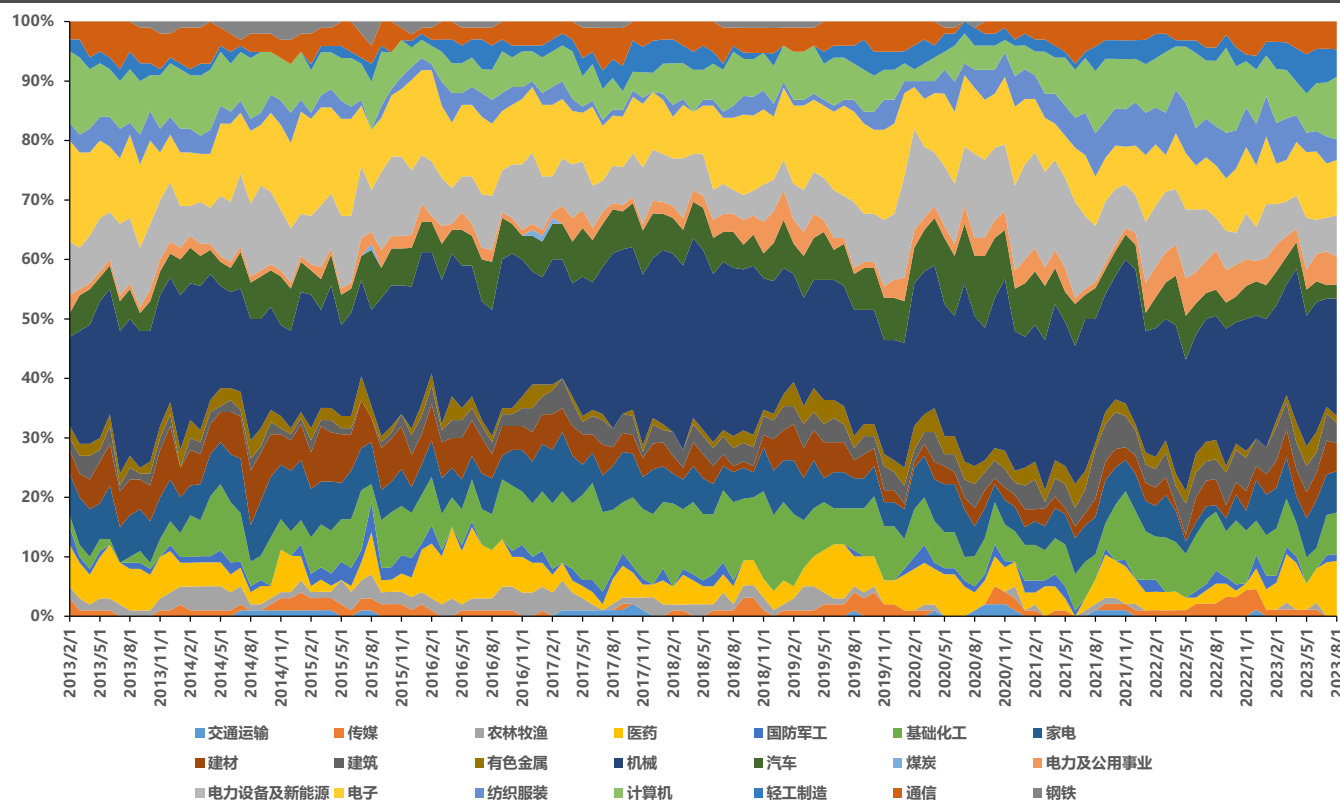
图44: CIER 选股组合分年绩效

时间	组合收益	最大回撤	中证全指			中证1000			国证2000		
			基准收益	超额收益	信息比率	基准收益	超额收益	信息比率	基准收益	超额收益	信息比率
2013	60.01%	-18.13%	0.09%	59.91%	3.67	19.69%	40.32%	3.67	21.88%	38.13%	3.60
2014	77.98%	-11.66%	45.82%	32.16%	1.41	34.46%	43.53%	3.86	42.40%	35.58%	3.06
2015	161.63%	-54.18%	32.56%	129.07%	2.91	76.10%	85.53%	3.08	88.14%	73.49%	2.51
2016	-3.73%	-27.74%	-14.41%	10.67%	1.12	-20.01%	16.27%	2.57	-12.14%	8.41%	1.34
2017	-16.76%	-21.91%	2.34%	-19.10%	-1.57	-17.35%	0.60%	0.20	-16.91%	0.15%	0.12
2018	-17.52%	-34.15%	-29.94%	12.42%	1.13	-36.87%	19.35%	2.42	-33.77%	16.25%	2.11
2019	51.14%	-18.02%	31.11%	20.03%	1.16	25.67%	25.48%	2.14	23.45%	27.70%	2.53
2020	49.51%	-16.86%	24.92%	24.59%	1.29	19.39%	30.12%	1.89	16.87%	32.64%	2.42
2021	43.09%	-19.38%	6.19%	36.90%	1.50	20.52%	22.57%	1.13	29.19%	13.90%	0.82
2022	-6.93%	-28.93%	-20.32%	13.39%	1.02	-21.58%	14.65%	1.29	-17.20%	10.27%	1.18
2023	32.65%	-9.94%	-1.53%	34.18%	3.68	-2.62%	35.27%	4.41	-0.78%	33.43%	4.86
全样本	33.93%	-54.18%	4.85%	29.08%	1.55	4.93%	29.00%	2.20	9.04%	24.88%	2.05

资料来源: wind, 民生证券研究院

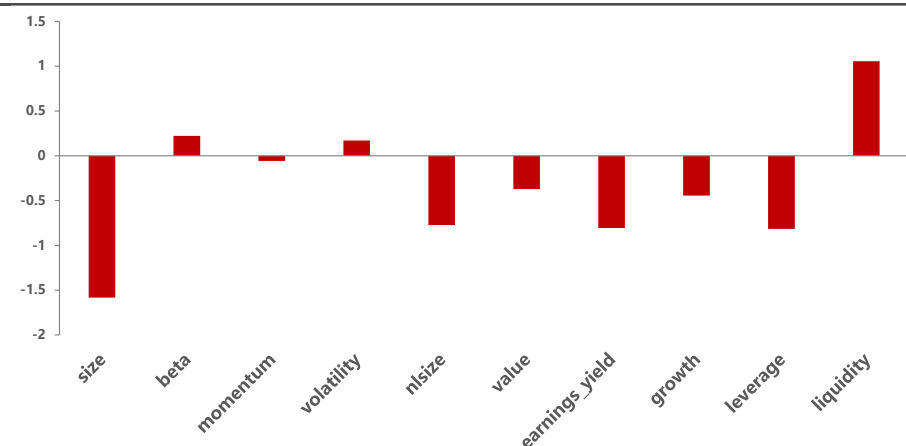
行业持仓整体较为分散, 在机械、电新和化工板块持仓较多。

图45: CIER 选股组合行业分布



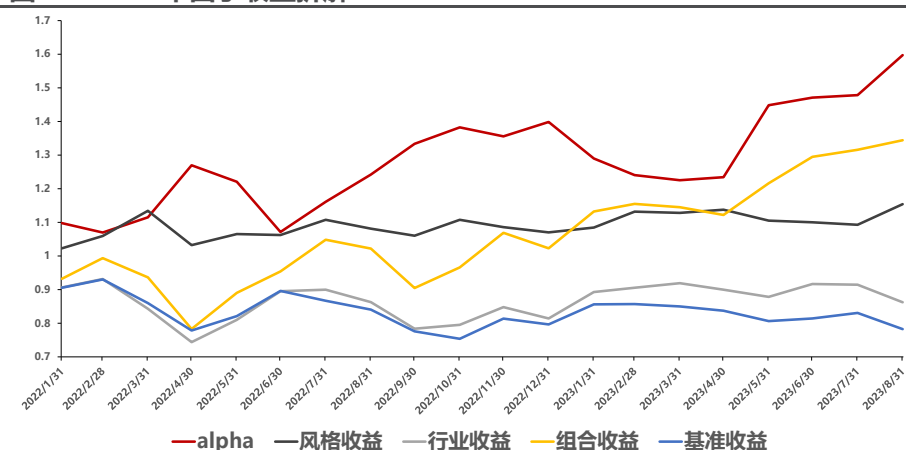
资料来源: wind, 民生证券研究院

从 barra 归因看, 整体风格偏中小市值、低动量、高流动性的特点。在规模、价值、盈利收益率和杠杆方面, 该组合倾向于配置较小规模、高价值、低盈利收益率和低杠杆的股票; 同时, 在市场波动、动量、非线性规模和成长方面, 该组合表现出较低的暴露。此外, 该组合对于高流动性的股票有正向暴露。

图46：CIER 单因子组合风格暴露


资料来源：wind，民生证券研究院

组合收益贡献主要源自 alpha。在大部分时间里，组合的收益贡献是来自 alpha。而在部分时间，如 2023 年一季度，组合收益贡献主要由风格和行业所带来。

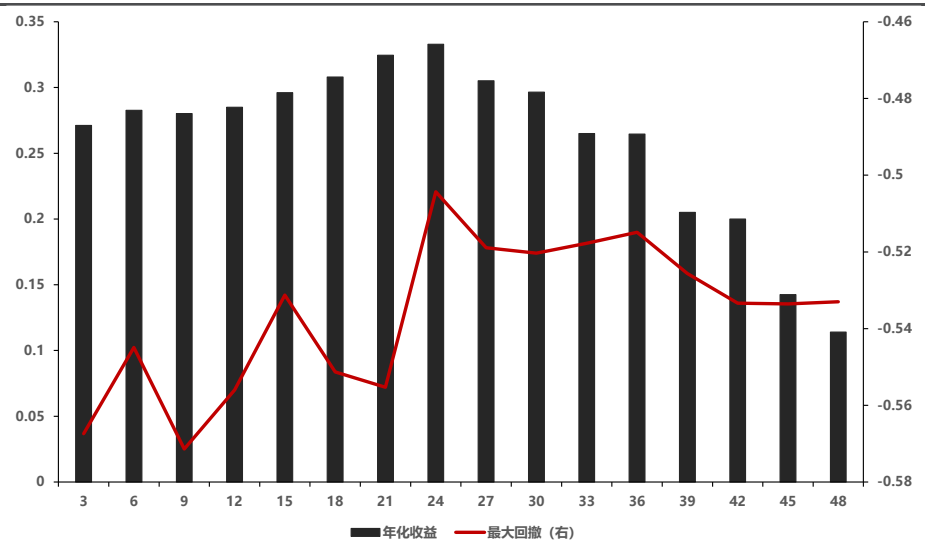
图47：CIER 单因子收益拆解


资料来源：wind，民生证券研究院

3.2.3 滞后期敏感性测试

资本投入率不同滞后期下因子表现稳定，其中滞后两年因子表现最佳。测试 CIER 的分母端资本投入率在 3 至 48 滞后期下的 top30 选股组合表现，可以发现，组合在不同滞后期下表现整体呈现“倒 U 型”：在 3 至 24 期的滞后期下，因子多头收益和回撤表现随滞后期增加而提升，在 24 至 48 期的滞后期下，因子多头收益和回撤表现随滞后期增加而降低。

图48：不同滞后期下 CIER 因子收益与回撤表现



资料来源：wind，民生证券研究院

4 总结与展望

企业创新和专利为公司构建了具有竞争优势的低成本模式。特别是发明类专利，其高度的技术含量和创新性能更有效地体现出公司的创新能力，为企业提供了短期的市场保护，并设立了对潜在竞争者的高门槛。然而，鉴于专利的保护期有限，企业需要持续创新和提高资源利用效率以保持其市场地位。

创新所需要的不仅仅是研发投入。开放式创新的观点强调了创新是一个系统性的全价值链过程，包括从创新想法的产生到市场推广的全部流程。因此，在考察企业的创新能力时，我们需要全面考虑整个创新过程，而不仅仅关注研发投入。

在考察创新成本时，资本开支的重要性不容忽视。这包括对研发设施、技术和人力资源的投资。这些元素不仅是将创新想法从理念阶段推进到实践阶段的关键因素，也是推动企业持续创新的基础。此外，资本开支也涵盖将新产品或服务推向市场所需的各项成本，包括制造、营销和销售成本等。这些都是衡量企业如何有效使用有限资源，以最小的成本实现最大的创新产出的重要指标。

以此构建的 CIER 因子在选股中表现了显著的优势。资本创新效率(CIER)的构建思路为以发明专利增量除以资本投入率 TTM 加一的自然对数来衡量公司创新效率的指标，关注每单位资本效率所能产生的实质性创新。多空净值年化收益达到了 17.6%。按照 CIER 因子等权持有 30 只股票，2013 年以来年化收益 33.93%，在沪深 300、中证 500、中证 1000 和国证 2000 内的选股多头超额年化分别为 6.9%、8.1%、7.5%和 7.7%。

在未来，CIER 因子的研究可以进一步扩展，特别是考虑到资本结构对企业创新可能产生的影响。企业的资本结构，包括资产负债比率、股权结构等，可以影响其创新活动。

总的来说，资本结构对企业创新的影响是一个复杂但有趣的研究领域。未来的研究可以进一步探究这个问题，以提供更全面的视角来理解和利用 CIER 因子。

5 风险提示

模型基于历史数据，可能存在失效风险：由于市场环境、公司基本面和宏观经济条件等因素的变化，可能会影响到因子的有效性和稳定性，导致策略的预期收益无法实现。因此，选股效果仅作为参考，而非直接选股依据。

会计准则变化风险。因子构建过程对于企业会计记账规则依赖性较高，如相应会计准则发生变化，对于因子逻辑和效果或有负面影响。建议定期监测和更新会计准则，并相应地调整因子构建过程。

行业适用性风险。因子的底层逻辑在于优选创新能力强的企业，但不同行业间对于创新强弱的判断标准不一，且创新逻辑并非适合所有行业。在使用因子模型时，应注意行业特征和创新标准的差异，并进行相应的调整和定制化设计。

专利对于企业创新力度度量风险。本文采用发明专利数量作为企业创新能力的度量，这在一定程度上忽视了不同专利之间的质量差异。专利数量可以作为一个指标，但并不完全反映专利的质量、技术含量和商业价值。

6 参考文献

Tong, T., He, W., He, Z. L., & Lu, J. (2014). Patent Regime Shift and Firm Innovation: Evidence from the Second Amendment to China's Patent Law. In Academy of Management Proceedings (Vol. 2014, No. 1, pp. 14174).

黎文靖,郑曼妮.实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J].经济研究,2016,51(04):60-73.

辛璐,罗守贵. 科技创新促进经济增长的滞后效应研究——基于省际面板数据的检验[J]. 管理现代化,2020,40(03):39-42.

插图目录

图 1: 不同行业下龙头与非龙头公司营业总成本/营业总收入 (%)	3
图 2: 不同行业下专利多和专利少的公司 ROE 对比 (%)	4
图 3: 专利数量与研发投入正相关	5
图 4: 中信一级行业专利申请率 (2021 年以来)	6
图 5: 专利类型	6
图 6: 有效专利总量及增量 (个)	7
图 7: 各类专利新增个数 (个)	7
图 8: 各类专利月均增长个数 (2013 年 1 月至 2023 年 8 月)	8
图 9: 不同行业新增专利总数、引证总数和单位引证量 (个)	8
图 10: 各行业研发投入排名变化情况 (前 8)	9
图 11: 各行业研发投入金额 (百亿元)	9
图 12: 各行业研发人员总数排名变化情况 (前 8)	9
图 13: 各行业研发人员总数 (万人)	9
图 14: 研发投入在会计上的记账规则	10
图 15: “创新”并不只是研发过程	11
图 16: 资本开支的项目	11
图 17: 资本开支的重要性	12
图 18: 2022 年全 A 资本开支概率分布 (横轴单位: 亿元)	13
图 19: 2018-2022 全 A 资本开支中位数变化 (纵轴单位: 亿元)	13
图 20: 不同行业的资本开支中位数 (亿元)	14
图 21: 2022 年全 A 资本支出/折旧摊销概率分布 (横轴单位: 亿元)	15
图 22: 2018-2022 全 A 资本支出/折旧摊销中位数变化 (纵轴单位: 亿元)	15
图 23: 不同行业的资本开支/折旧摊销	15
图 24: 不同行业在不同时间下的资本开支/折旧摊销	16
图 25: 资本开支覆盖更全的持续创新成本项	17
图 26: 资本投入率原始因子分布	18
图 27: 资本投入率取自然对数后的分布	18
图 28: 因子回测流程和方法说明	19
图 29: 实质性创新因子 IC 时序	20
图 30: 实质性创新因子十组分表现	20
图 31: 实质性创新因子多空净值	20
图 32: 实质性创新因子在不同行业内的 IC	20
图 33: CIER 因子 IC 时序	21
图 34: CIER 因子十组分表现	21
图 35: CIER 因子多空净值	21
图 36: CIER 因子在不同行业内的 IC	21
图 37: CIER 因子分年绩效	22
图 38: CIER 在沪深 300 中的五组多头超额年化 6.9%	22
图 39: CIER 在中证 500 中的五组多头超额年化 8.1%	22
图 40: CIER 在中证 1000 中五组多头超额年化 7.5%	22
图 41: CIER 在国证 2000 中五组多头超额年化 7.7%	22
图 42: CIER 因子与常见因子相关性	23
图 43: CIER 因子 TOP30 组合净值走势	24
图 44: CIER 选股组合分年绩效	25
图 45: CIER 选股组合行业分布	25
图 46: CIER 单因子组合风格暴露	26
图 47: CIER 单因子收益拆解	26
图 48: 不同滞后期下 CIER 因子收益与回撤表现	27

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、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。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026