### 交底书注意事项

1. 技术交底书是帮助代理人理解真实发明创造点，写好申请文件的基础，尤其是背景技术和详细技术方案，一定要写得全面、清楚。
2. 英文缩写要有中文译文，避免使用英文单词。术语应采用行业标准用语。
3. 全文对同一事物的叫法应统一，避免出现一种东西多种叫法。
4. 代理人的沟通时，对于代理人的疑问应认真讲解，要求补充的材料应及时补充。代理人对交底技术内容承担保密责任，因此申请人应充分公开其发明创造技术内容。
5. 专利法规定：
6. 专利必须是一个技术方案，应该阐述发明目的是通过什么技术方案来实现的，不能只有原理，也不能只做功能介绍；
7. 专利必须充分公开，以本领域技术人员不需付出创造性劳动即可实现为准。由于专利申请文件在申请后不能对其内容进行修改，即不能改变、增加或删除，因此交底书必须充分完整。

必须满足上述规定，专利才能批准，但为了不让竞争对手完全掌握我司技术，对于希望保密的地方，可以在细节上做一些加工，如隐藏，或提供别的实现方式。对于希望保密的地方，可向代理人说明。

为了便于专利代理人与发明人进行技术沟通，请提供技术联络人及联系信息：

技术联络人： 贾淑芹

电话： 13267051536

邮箱： jiasq@gtadata.com

**0、缩略语和关键术语定义（**填写要求:1、注明所使用的英文缩写所表示的中文内容；2、注明本文中所使用的关键术语的定义。）

量化因子仓库：为预测股票的将来的收益率，需要一些股票的特征，量化因子即将这些数据加工、计算，包含9大类，共206个因子，一并存入数据库中，该数据库称为量化因子仓库。

宏观因子：表征宏观经济环境的因子，包括CPI、M1、M2、进出口总额、GDP等和宏观经济相联系的指标。

行业因子：表征股票所处的行业，如采掘业，制造业等

基本面因子：表征股票基本面的特征，如成长性，杠杆性等，基本上由股票的财务因子决定。包括公司每股收益、 每股净资产、实际市盈率、分析师预测市盈率等。

技术因子：由股票交易数据构建的因子指标，如MACD等。

行为因子：包括风险偏好、市场反应程度等因子

高频因子：基于高频数据得到的指标

衍生物因子：基于上市公司可转债等相关指标构造的因子

事件因子：包括定向、非定向增发实际发行总股数、定向、非定向增发实际募集总金额、解禁股数占总股本比例、 董监高前三名薪酬总额等和公司事件变动相关的指标。

复合因子：由基本面因子、技术因子复合得到的量化因子，如专家选股指标，包括巴菲特因子、奥'肖格内斯增长因子、风格选择动量因子和分析师预测一致性回报反转因子等需要复合计算的指标。

# 技术背景及与本发明最相近似的现有技术

1.1　背景技术（填写要求:1、简介该技术领域的发展；2、解释相关关键技术；3、对于理解发明内容没有帮助的不要提供。）

量化投资策略的研究离不开股票收益率的预测。而股票收益率预测多采取多因素模型。所谓多因素模型, 基于无套利定价理论（APT）理论，是指由影响公司价值及其股票价格的多个重要的基础因素（如基本面因子、行业因子、技术啊因子等）构成的估价模型。当然,不同类型公司股票价格的影响因素有一定的差异,需要建立不同类型的基础多因素估价模型。

本发明即提供了构建股票多因子模型所需要的量化因子，通过对国内股票市场上各股票的财务数据、日频交易数据、事件数据、高频数据进行深层加工，构建了206个量化因子，包含宏观、行业、高频、基本面、技术、行为、事件、衍生物、复合因子9大类，并生成自动化生产程序，每日自动计算股票的各因子值，自动存入量化因子数据库。利用该发明得到的数据库，必将提高量化从业人员进行策略研究的效率，推动国内量化投资的发展，是金融量化投资领域一个重要的创新。

1.2 与本发明相关的现有技术一

1.2.1 现有技术一的技术方案（填写要求：1、只提供相关现有技术，不相关的不提供，如果该现有技术的缺点或不足正是本发明所要解决的技术问题，则为相关现有技术，否则为非相关现有技术；2、结合附图，用文字对实现方案进行描述；应详细介绍，以不需再去看文献即可领会该技术内容为准，如果现有技术出自专利、期刊、书籍，则提供出处。3、现有技术的提供非常重要，能加快专利的授权，还能使专利代理人找出本发明的创新点，以确定合适的保护范围。)

用户搜集、购买底层基础数据，自行整理、计算股票各量化因子。

1.2.2 现有技术一的缺点（填写要求：1、根据本发明的优点来找对应的缺点；2、本发明不能解决的缺点，不需要提供；3、缺点可以是成本高、效率低、反应速度慢等类似的问题。）

1. 计算因子的源数据很难获得，涉及到大量的运算，用户自行计算费时费力费资源，且正确性很难保证。

2. 影响股票收益率的因素多种多样，用户很难构造如此全面的量化因子，则难于找到合适的量化因子，不利于量化投资策略的研究。

3. 用户自行构造量化因子，更新难度较大。

# 技术方案

2.1 本发明所要解决的技术问题（发明目的）（填写要求：1、对应现有技术的所有缺点，一一正面描述本发明所要解决的技术问题；2、本发明解决不了的，不要写；）

在现阶段中国资本市场弱有效的大环境下，国内的量化投资发展迅猛，各大金融机构都在开始研究量化投资策略。但是目前国际上和国内并没有关于国内金融市场量化投资因子提供者，各量化研究人员必须自己计算各量化因子在进行研究，在因子数据准备时需要花费较多的时间。因此量化研究人员在进行研究时处处掣肘，不利于量化投资策略的研究。

量化因子仓库恰恰提供了量化研究和量化投资所需因子指标，是量化投资的基础。它能够方便地为研究人员和投资者提供建模所需要的经过标准化和正态化的因子。

本发明通过对国内股票市场上各股票的财务数据、日频交易数据、事件数据、高频数据进行深层加工，得到股票的量化因子，共9大类，206个量化因子，并生成自动化生产程序，每日自动计算股票的各因子值，并存入量化因子数据库。利用该发明得到的数据库，量化投资从业人员可以方便地进行量化策略研究，大大提高了研究的效率，属于金融市场量化投资策略研究的范畴。

2.2 本发明提供的完整技术方案（发明方案）（填写要求：1、本部分为专利申请最重要的部分，需要详细提供；2、专利必须是一个技术方案，应该阐述发明目的是通过什么技术方案来实现的，不能只有原理，也不能只做功能介绍；3、附图以黑色线条图的方式提供，不必提供彩色图例，图中要显示发明创造点的结构、连接关系、位置关系等；4、对于软件方法，除提供流程图外，还应提供相关的系统装置；5、必须结合流程图、原理框图、电路图、时序图等附图进行说明，每个图都应有对应的文字描述，以别人不看附图即可明白技术方案为准；6、 描述发明内容时，不同类型的发明有不同的描述方式。举例如下：  
    产品发明：应当具体说明其零部件的结构及相互位置关系和连接关系。  
    方法发明：应当说明为完成发明任务所必须实现的工艺方法、工艺流程和条件（如时间、压力、 温度、浓度）。  
    电路发明：应当说明各功能电路之间的电连接关系或信号传送关系及各功能电路的具体构成。

组合物或者混合物发明：应当说明其成分及含量、制备方法，用途等。在描述其成分及含量时，尽可能提供其取值或者选择范围，并说明确定该范围的依据或者原因。）

本发明针对国内金融市场量化投资因子缺失的现状，提供了九大类量化因子：宏观、行业、高频、基本面、技术、行为、事件、衍生物、复合因子，每个因子除了提供原始数值之外，还对每个因子实行正态化处理和有效性回验检测。

本发明是基于matlab2011b进行开发的量化因子数据库。 在因子设计结构上，支持用户采用矩阵方式（行代表公司，列代表日期）提取每个因子,利用matlab强大的矩阵式运算功能，快速便捷的构建量化投资策略。 在因子存储上，采用每个因子一张表的方式进行存储，有利于提供数据访问速度。本发明可以应用于量化投资领域，辅助投资研究人员方便、快捷构建出有效的量化投资策略。

1. 量化因子仓库列表

**表1 量化因子仓库分类表**

|  |  |
| --- | --- |
| **内容分类** | **说明** |
| **宏观因子** | 包括CPI、M1、M2、进出口总额、GDP等和宏观经济相联系的指标。 |
| **行业因子** | 包括行业分类等指标。 |
| **基本面因子** | 包括公司每股收益、 每股净资产、实际市盈率、分析师预测市盈率等。 |
| **技术因子** | 包括股票的日换手率、流通市值、异动买入和卖异动出金额等指标。 |
| **行为因子** | 包括风险偏好、市场反应程度等因子 |
| **高频因子** | 基于高频数据得到的指标。 |
| **衍生物因子** | 上市公司可转债相关指标 |
| **事件因子** | 包括定向、非定向增发实际发行总股数、定向、非定向增发实际募集总金额、解禁股数占总股本比例、 董监高前三名薪酬总额等和公司事件变动相关的指标。 |
| **复合因子** | 专家选股指标，包括巴菲特因子、奥'肖格内斯增长因子、风格选择动量因子和分析师预测一致性回报反转因子等需要复合计算的指标。 |

表2-表10提供了量化因子仓库中各类量化因子具体列表。

**表2 宏观因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_10YearBondInterest** | 十年期债券收益率 | 10 year Bond Interest Rate |
| **QF\_1YearBondInterest** | 一年期债券收益率 | 1 year Bond Interest Rate |
| **QF\_5YearBondInterest** | 五年期债券收益率 | 5 year Bond Interest Rate |
| **QF\_7DayRepoInterest** | 7天加权平均利率 | 7 Day Repo Interest Rate |
| **QF\_ConsumptionGrowth** | 最终消费 | Consumption Growth |
| **QF\_CPI** | 居民消费价格指数 | CPI |
| **QF\_GDP** | 国内生产总值 | Real GDP |
| **QF\_GDPIndustry\_Acc** | 工业增加值（累积） | Industry Value Added |
| **QF\_GDPIndustry\_Curr** | 工业增加速度(当期) | Industry Value Added |
| **QF\_GDPIndustryGrowth\_Acc** | 工业增加值同比增长（累积） | Industry Value Added |
| **QF\_GDPIndustryGrowth\_Curr** | 工业增加值同比增长(当期) | Industry Value Added |
| **QF\_GDPQGrowth** | GDP季度同比增速 | GDP Quarterly Growth (Year on Year Basis) |
| **QF\_LongBalance** | 资金运用-各项贷款 | Loan Balance(all currencies) |
| **QF\_M1** | 货币(M1) | M1 |
| **QF\_M2** | 货币和准货币(M2) | M2 |
| **QF\_M2YGrowth** | 同比增长-货币和准货币(M2) | M2 Growth Rate (Year on Year Basis) |
| **QF\_PMI** | 制造业采购经理指数 | PMI |
| **QF\_RiskFree** | 无风险利率 | Risk Free Rate |
| **QF\_RPI** | 商品零售价格指数 | RPI |
| **QF\_SavingBalance** | 资金来源-各项存款 | Saving Balance(RMB) |
| **QF\_TotalImorpExportValue** | 进出口总额 | Total Import and Export Value |
| **QF\_TRSCG\_Acc** | 社会消费品零售总额（累积） | Total Retail Sales of Consumer Goods |
| **QF\_TRSCG\_Curr** | 社会消费品零售总额(当期) | Total Retail Sales of Consumer Goods |
| **QF\_UnemploymentRate** | 城镇登记失业率 | Registered Unemployment Rate in Urban Areas |

**表3 行业因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_IndustryCode** | 行业代码 | Industry Code |

**表4 基本面因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_AccountsRTurnover** | 应收账款周转率 | Receivables Turnover |
| **QF\_BookToMarket** | 账面市值比 | Book to Market Ratio |
| **QF\_DailyNegotiableMVGrowth** | 市值增长率 |  |
| **QF\_DE** | 负债与权益市价比率 | D/E Ratio |
| **QF\_EBITDA** | 息税折旧摊销前利润 | Earning Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization |
| **QF\_EPS** | 每股收益 | Earning Per Share |
| **QF\_EPSF** | 分析师预测每股收益 | Forecasted Earning Per Share |
| **QF\_EPSFGrowth** | 分析师预测EPS增长率 |  |
| **QF\_EPSGrowth** | EPS增长率 |  |
| **QF\_EquityMultiplier** | 权益乘数 | Equity Multiplier |
| **QF\_EquitytoAssets** | 所有者权益比率 | Ratio of Equity to Assets |
| **QF\_EquityTurnover** | 股东权益周转率A | Equity Turnover |
| **QF\_FCFPSGrowth** | 每股现金流增长率 |  |
| **QF\_FixedAssetsTurnover** | 固定资产周转率 | Fixed Assets Turnover |
| **QF\_FreeCashFlow** | 企业自由现金流 | Free Cash Flow to Firm |
| **QF\_FreeCashFlowPS** | 每股企业自由现金流 | Free Cash Flow Per Share |
| **QF\_FreeCashFlowPSF** | 分析师预测每股经营现金流 | Forecasted Free Cash Flow Per Share |
| **QF\_GrossOperatingMargin** | 营业毛利率 | Gross Operating Margin |
| **QF\_InventoriesTurnover** | 存货周转率 | Inventory Turnover |
| **QF\_LbtToAssets** | 资产负债率 | Ratio of Liabilities to Total Assets |
| **QF\_NCFOAGrowth** | 经营活动产生的现金流量净额增长率 | Growth of Net Cash Flow from Operating Activities |
| **QF\_NetAssetPS** | 每股净资产 | Net Asset Per Share |
| **QF\_NetCashFlowPS** | 每股现金净流量 | Net Cash Flow per Share |
| **QF\_NetOperatingMargin** | 销售净利率 | Net Operating Margin |
| **QF\_NetProfit** | 净利润 | Earnings |
| **QF\_NetProfitGrowth** | 净利润增长率 |  |
| **QF\_NetProfitsGrowth** | 净利润增长率 | Growth Rate of Net Profit |
| **QF\_OperatingProfitMargin** | 营业利润率 | Operating Margin |
| **QF\_OperatingProfitsGrowth** | 营业收入增长率 | Growth Rate of Operating Profits |
| **QF\_OperatingRevenue** | 营业收入 | Operating Revenue |
| **QF\_OPMGrowth** | 营业利润增长率 |  |
| **QF\_PB** | 市净率 | P/B Ratio |
| **QF\_PCF** | P/CF | P/CF Ratio |
| **QF\_PE** | 实际市盈率 | PE Ratio |
| **QF\_PEF** | 分析师预测市盈率 | Forecasted PE Ratio |
| **QF\_PEG** | 市价/EPS |  |
| **QF\_PrimeOperatingRevenueF** | 分析师预测主营业务收入 | Forecasted Prime Operating Revenue |
| **QF\_PS** | 市销率 | PS Ratio |
| **QF\_ROA** | 总资产净利润率 | Return on Asset |
| **QF\_ROE** | 净资产收益率 | Return on Equity |
| **QF\_TimesInterestEarned** | 利息保障倍数 | Times interest earned |
| **QF\_TotalAsset** | 公司总资产 | Total Asset |
| **QF\_TotalAssetGrowth** | 总资产增长率 |  |
| **QF\_TotalAssetsTurnover** | 总资产周转率 | Total Assets Turnover |
| **QF\_TotalLbt** | 负债合计 | Total Liabilities |
| **QF\_TotalLbtPS** | 每股负债 |  |
| **QF\_TotalLongTermLbt** | 长期负债合计 | Total long-term liabilities |
| **QF\_TotalLongTermLbtPS** | 每股长期负债 |  |
| **QF\_TotalOperatingRevenue** | 营业总收入 | Total Operating Revenue |
| **QF\_TotalSales** | 销售收入 | Cash Received from Sales of Goods or Rendering of Services |
| **QF\_TotalSalesGrowth** | 总销售额增长率 |  |
| **QF\_TotalShares** | 股票总股本 | Total Shares |
| **QF\_TotalShEquity** | 所有者权益合计 | Total Shareholders’ Equity |

**表5 技术因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_AbsoluteBreadthlndex** | 绝对广量指标 | Absolute Breadth Index |
| **QF\_AccumulationDistribution** | 升降线 | Accumulation Distribution |
| **QF\_AccumulationSwingIndex** | 震动升降指标 | Accumulation Swing Index |
| **QF\_AdanceDeclineRatio** | 涨跌比率 | Adance Decline Ratio |
| **QF\_ADTM** | 动态买卖气指标 |  |
| **QF\_AdvanceDeclineLine** | 腾落指标 | Advance DeclineLine |
| **QF\_AMV\_34days** | 成本价均线（34天） |  |
| **QF\_AnnuallyReturnWCDR** | 考虑现金红利再投资的年个股回报率 | Stock Annual Return with dividend |
| **QF\_AnnuallyReturnWNCDR** | 年度持有期回报率（不考虑现金红利再投资的年个股回报率） | Stock Annual Return without dividend |
| **QF\_AnnuallyTotalMV** | 年市场总市值 | Annual Market Capitalization |
| **QF\_ARMS** | 阿姆氏指标 | ARMS |
| **QF\_AverageTradeRange** | 真实波幅 | Average Trade Range |
| **QF\_BIAS** | 乖离率（6天） | Bias |
| **QF\_BreadthThrustIndex** | 广量冲力指标 | Breadth Thrust Index |
| **QF\_BullAndBearIndex** | 多空指标 | Bull and Bear Index |
| **QF\_DailyAdjClsPrcND** | 不考虑现金红利的复权后的收盘价 | Stock Daily Adjusted Close Price without dividend |
| **QF\_DailyAdjClsPrcWD** | 考虑现金红利的复权后的收盘价 | Stock Daily Adjusted Close Price with dividend |
| **QF\_DailyClosePrice** | 日收盘价 | Stock Daily Close Price |
| **QF\_DailyNegotiableMV** | 日个股流通市值 | Daily Floating Stock Value |
| **QF\_DailyReturnWCDR** | 考虑现金红利再投资的日个股回报率 | Stock Daily Return with dividend |
| **QF\_DailyReturnWNCDR** | 不考虑现金红利的日个股回报率 | Stock Daily Return without dividend |
| **QF\_DailyTotalMV** | 日市场总市值 | Daily Market Capitalization |
| **QF\_DailyTradingTurnover** | 日换手率 | Daily Trading Turnover |
| **QF\_DailyTradingValue** | 日个股交易金额 | Stock Trade Value Daily |
| **QF\_DailyTradingVolume** | 日个股交易股数 | Stock Trade Volumn Daily |
| **QF\_DivergenceIndex** | 分歧指数 | Divergence Index |
| **QF\_DKX** | 多空线 |  |
| **QF\_DMRWCDRCMW** | 考虑现金红利的日市场回报率(流通市值加权平均法) | Daily Market Return with Cash Dividend Investment(Total Market Cap Weight Average) |
| **QF\_DMRWCDREW** | 考虑现金红利再投资的日市场回报率(等权平均法) | Daily Market Return with Cash Dividend Investment(euqal Weight Average) |
| **QF\_DMRWCDRTMW** | 考虑现金红利再投资的日市场回报率(总市值加权平均法) | Daily Market Return with Cash Dividend Investment(Total Market Cap Weight Average) |
| **QF\_EaseMovementValue** | 简易波动指标 | Ease of Movement Value |
| **QF\_KDJ\_D** | 随机指标-D值 |  |
| **QF\_KDJ\_J** | 随机指标-J值 |  |
| **QF\_KDJ\_K** | 随机指标-K值 | Stochastic Oscillator |
| **QF\_KestnerMV** | Kestner’s的移动平均系统 | Kestner’s Moving Average System |
| **QF\_LWilliamsRate** | LWR威廉指标 | Lwilliams%Rate |
| **QF\_MACD** | 移动平均线 | MACD |
| **QF\_McClellanOscillator** | 麦克连指标 | McClellan Oscillator |
| **QF\_MikeBase\_MIDS** | 麦克支撑压力指标-初级压力线 | Mike Base |
| **QF\_MikeBase\_STOR** | 麦克支撑压力指标-中级压力线 |  |
| **QF\_MikeBase\_STOS** | 麦克支撑压力指标-强力压力线 |  |
| **QF\_MikeBase\_WEJR** | 麦克支撑压力指标-初级支撑线 |  |
| **QF\_MikeBase\_WEKS** | 麦克支撑压力指标-中级支撑线 |  |
| **QF\_MikeBase\_WIDR** | 麦克支撑压力指标-强力支撑线 |  |
| **QF\_Momentum12M** | 12个月动量因子 | Momentum in 12 Month |
| **QF\_Momentum1M** | 1个月动量因子 | Momentum in 1 Month |
| **QF\_Momentum24M** | 24个月动量因子 | Momentum in 24 Month |
| **QF\_Momentum3M** | 3个月动量因子 | Momentum in 3 Month |
| **QF\_Momentum6M** | 6个月动量因子 | Momentum in 6 Month |
| **QF\_Momentum9M** | 9个月动量因子 | Momentum in 9 Month |
| **QF\_MomentumIndex** | 动力指标 | Momentum Index |
| **QF\_MoneyFlowIndex** | 资金流量指标 | Money Flow Index |
| **QF\_MonthlyNegotiableMV** | 月个股流通市值 | Monthly Floating Stock Value |
| **QF\_MonthlyReturnWCDR** | 考虑现金红利再投资的月个股回报率 | Stock Monthly Return with dividend |
| **QF\_MonthlyReturnWNCDR** | 月个股持有期回报率（不考虑现金红利再投资的月个股回报率） | Monthly Return without Cash Dividend Reinvested |
| **QF\_MonthlyTotalMV** | 月市场总市值 | Monthly Market Capitalization |
| **QF\_MonthlyTradingTurnover** | 月换手率 | Monthly Trading Turnover |
| **QF\_MonthlyTradingValue** | 月个股交易金额 | Stock Trade Value Monthly |
| **QF\_MVConfluence** | 移动平均汇合方法 | Moving Average Confluence Method |
| **QF\_OnBalanceVolume** | 能量潮 | On Balance Volume |
| **QF\_OverBoughtOverSold** | 超买超卖指标 | Over Bought Over Sold |
| **QF\_PriceVolumeTrend** | 价量趋势 | Price Volume Trend |
| **QF\_RateOfChange** | 变动率 | Rate of Change |
| **QF\_RSI** | 相对强弱指标 | Relative Strength Index, RSI |
| **QF\_SaitaStrategy** | Saita之支撑和阻力策略 | Saitta’s Support and Resistance Strategy |
| **QF\_ShortTermTradingIndex** | 指数平滑广量 | Short－term Trading Index |
| **QF\_Stochastics** | 随机性指标 | Stochastics |
| **QF\_ThreeinaRow** | 三连冠 | Three in a Row |
| **QF\_UltimateOscillator** | 终极波动指标 | Ultimate Oscillator |
| **QF\_UnusualBuyValue** | 异动买入金额 | Trading Value |
| **QF\_UnusualSellValue** | 异动卖出金额 | short interest |
| **QF\_UpsideDownsideLine** | 引力线 | Upside/Downside Line |
| **QF\_VariableMA** | 变异移动平均(30天) | Variable Moving Average |
| **QF\_VolumeReversal** | 交易量反转 | Volume Reversal |
| **QF\_WeeklyNegotiableMV** | 周个股流通市值 | Weekly Negotiable Stock Value |
| **QF\_WeeklyTotalMV** | 周市场总市值 | Weekly Market Capitalization |
| **QF\_WeeklyTradingTurnover** | 周换手率 | Weekly Trading Turnover |
| **QF\_WilliamsRate** | 威廉指标 | Williams%Rate |
| **QF\_AbsoluteBreadthlndex** | 绝对广量指标 | Absolute Breadth Index |

**表6 行为因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_ActIndicator** | 反应程度 |  |
| **QF\_AnalystConsistentF** | 分析师预测一致性 |  |
| **QF\_RiskPreference** | 风险偏好 |  |

**表7 高频因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_MoneyCashFlow** | 资金流 | Cash Flow |

**表8 衍生物因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_ConvertibleBondRt** | 可转债收益 |  |
| **QF\_ConvertiblePremium** | 可转债转股溢价率(%) | Convertible Premium Rate |

**表9 事件因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_ADRCB** | 发行可转债正式公告日期 | Announcement Date of Releasing Convertible Bond |
| **QF\_ATNofPrvNI** | 定向增发实际发行总股数 | Actual Total Number of Private New Issue |
| **QF\_DividendPSBeforeTax** | 每股派息税前(实) | Dividend Per Share Before Tax |
| **QF\_DividendPSBeforeTaxF** | 每股派息税前(预) | Forecasted Dividend Per Share Before Tax |
| **QF\_IPOPrice** | 新股公开发行价格 | IPO Price |
| **QF\_ListingNumberofRNS** | 解禁股数 | Listing No. of Restricted Negotiable Share |
| **QF\_NetTotalValueofPrvNI** | 定向增发实际募集净额 | Net Total Value of Private New Issue |
| **QF\_NetTotalValueofPubNI** | 公开增发实际筹集资金净额 | Total Value of Public New Issue |
| **QF\_NumberofNPDSE** | 未领取薪酬的董事 监事及高管人数 | Number of Non-paid Directors, Supervisors and Executives |
| **QF\_NumberofRNS** | 持有限售股数 | No. of Restricted Negotiable Share |
| **QF\_RatioofRNStoTS** | 解禁股数占总股本比例 | Ratio of Restricted Negotiable Share to Total Share |
| **QF\_ReleaseDateofRNS** | 解禁日期 | Release Date of Restricted Negotiable Share |
| **QF\_SumofSPofTop10SH** | 前10大股东持股比例之和 | Sum of shareholding percentage of top 10 shareholders |
| **QF\_SumofSPofTop5SH** | 前5大股东持股比例之和 | Sum of shareholding percentage of top 5 shareholders |
| **QF\_SumofSSPofTop10SH** | 前10大股东持股比例平方之和 | sum of squares of shareholding percentage of top 10 shareholders |
| **QF\_SumofSSPofTop5SH** | 前5大股东持股比例平方之和 | sum of squares of shareholding percentage of top 5 shareholders |
| **QF\_TAEofDSE** | 董事 监事及高管年薪总额 | Total Annual Emolument of Directors, Supervisors and Executives |
| **QF\_TEofTop3DSE** | 董事 监事及高管前三名薪酬总额 | Total Emolument of Top Three Directors, Supervisors and Executives |
| **QF\_TEofTop3E** | 高管前三名薪酬总额 | Total Annual Emolument of Top Three Executives |
| **QF\_TNofPubNI** | 公开增发发行总股数 | Total Volume of Public New Issue |
| **QF\_TotalValueofMAT** | 并购交易总价 | Total Value of M&A Transaction |
| **QF\_TotalValueofPrvNI** | 定向增发实际募集总金额 | Total Value of Private New Issue |
| **QF\_TotalValueofPubNI** | 公开增发实际筹集资金总金额 | Actual Total Volume of Public New Issue |
| **QF\_TSNofMAT** | 并购股份数量 | Total Share Number of M&A Transaction |
| **QF\_UnitPriceofMAT** | 每股收购价格 | Unit Price of M&A Transaction |

**表10 复合因子列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因子表名** | **指标中文名称** | **指标英文名称** |
| **QF\_Buffett** | 巴菲特因子 | Buffett Factor |
| **QF\_DogsPool** | 金狗因子 | Dogs of the Market |
| **QF\_Dreman** | 德雷曼因子 | Dreman Factor |
| **QF\_GARP** | GARP因子 | GARP Factor |
| **QF\_Lakonishok** | 兰考尼肖科因子 | Lakonishok Factor |
| **QF\_Miller** | 米勒因子 | Miller Factor |
| **QF\_Neff** | 内夫因子 | Neff Factor |
| **QF\_OShaugnessyGrowth** | 奥'肖格内斯增长因子 | O'Shaugnessy Growth Factor |
| **QF\_OShaugnessyValue** | 奥'肖格内斯价值因子 | O'Shaugnessy Value Factor |
| **QF\_Templeton** | 坦普尔顿因子 | Templeton Factor |

1. 量化因子库的生产

量化因子仓库计算流程分为初次生产和日更新。两个流程都包含因子生产和因子入库两个部分。

在因子生产时，为了提高数据提取的效率，采取本地缓存的方式，如果数据首次提取则从数据库中剔除，否则，从本地缓存的文件中提取。这样可以减少了本机和数据库之间的数据交互，提高了数据提取的效率。

在因子入库时，需要a)配置因子库名、需要生产的因子列表、需要生产的开始日期、结束日期,b）确定因子列表中因子生产的顺序，c）依次对需要入库的因子进行生产，并插入指定的数据库。

为了保证量化因子库的质量，在生产完成之后还会对因子进行回验，产生因子绩效结果，以便使用者了解因子的状况。

在因子日更新的时候，需要在股市收盘之后，利用因子入库程序计算每个因子当天的值，并插入数据库。



图1 量化因子仓库计算生产流程图

本发明包含了量化因子仓库计算并入库整个流程，具体流程见图1。在具体实施过程中，只需要配置好生产程序的xml文档（包含数据库名称，基础数据库、财务数据库、高频数据库地址），以及excel文档（包含因子生产区间，待生产的因子适配器名称及顺序等），整个计算及入库程序会自动运行。

在用户使用量化因子仓库时， 可以自行编写程序从数据库调取所需时间所需股票对应的因子值，继续进行量化策略构建，也可以使用量化投资平台调取数据，量化投资平台调取量化因子数据采取了本地缓存的方式，减少了本机和数据库的交互时间，大大提高了效率。

2.3 本发明技术方案带来的有益效果（填写要求：1、结合技术方案来描述，做到有理有据；描述发明效果，能够量化的尽量量化，不能量化的，可以用对结构特点的分析和理论说明的方法加以描述，不要笼统的描述，也不要使用广告性宣传语言。*2*、可以对应2.1部分所要解决的技术问题来描述。）

量化因子仓库的发明大大提高了量化研究人员从事量化研究的速度。比如，研究人员想研究单因子策略，如９个月动量因子，可以从量化因子仓库中，提取９个月动量因子数据，每日构建多空组合，计算该多空投资组合的累积回报。如计算９个月动量因子在2009年01月01号至2013年05月31的表现（如图2），利用量化因子仓库只需要半个多小时的时间，而用户自行计算则至少需要一周的时间。

图2 9个月动量因子策略多头，空头和多空组合的累积收益图(Long代表由买进９个月动量因子较小的２０％的股票构成的投资组合，Short代表由卖空９个月动量因子较大的２０％的股票构成的投资组合，Portfolio是由前两个投资组合合成的投资组合)

# 3、针对2中的技术方案，是否还有别的替代方案同样能完成发明目的（填写要求1、如果有，请尽量写明，内容的提供可以扩大专利的保护范围，防止他人绕过本技术去实现同样的发明目的，2、“替代方案”可以是部分结构、器件、方法步骤的替代，也可以是完整技术方案的替代。）

无

# 4、本发明的技术关键点和欲保护点是什么（填写要求：1、简单点明；2、具体可以是根据2.3部分能给本发明带来有益效果的关键技术点）

技术关键点在于：量化因子仓库因子类别丰富，覆盖面广，由九大类共206个量化因子组成，分别为：宏观因子，行业因子，基本面因子，技术因子，行为因子，高频因子，衍生物因子，事件因子及复合因子。囊括了基本所有预测股票收益的有效因子。其次是入库程序，可以编译成可执行exe文件，每日自动更新数据库，每日量化因子及时存入量化因子仓库，供量化从业人员使用。

欲保护点是：其他用户自行利用本发明的模式和自动生产程序构建量化因子仓库。