

策略专题：指数增强投资之低波动投资策略

主要观点：

- ✓ 大量的实证研究表明，在全球各地的证券市场，在各种不同的交易品种中，都存在着低波动异象。
- ✓ 低波动投资策略的思路是：以波动率因子为核心因子，以小市值因子和低价因子为辅助因子，来构建低波动率组合。
- ✓ 构建低波动投资策略的主要步骤：1）确定样本空间；2）确定选样方法；3）确定样本数量；4）个股权重配置；5）设定交易计划。
- ✓ 在回测数据的基础上，对“低波动投资策略”进行全面评估。评估结果显示：策略年复合收益率 37.3798%， α 值 28.5336%， β 值 ($R_f \approx 3$) 4.2255，最大回撤幅度 26.84%，夏普比率 ($R_f \approx 3$) 1.0542，策略绩效优异。而且随着策略应用的时间拉长，盈利的概率和盈利的水平都得以大幅提升，策略体验感更佳。

报告日期：2025-04-15

执业信息

林烽 策略分析师
执业编号：S1750522120001
电话：18605980882
邮件:linfeng@jypscnet.com

免责声明

报告观点基于逻辑分析、数据规律推演，并不能预知不同市场主体在复杂约束下的多样选择结果。

相关报告

- 20240827《策略专题：指数增强投资之破净股投资策略》
- 20250327《策略专题：指数增强投资之高股息投资策略》
- 20250409《策略专题：指数增强投资之小市值投资策略》

一、波动率

波动率是衡量一组数据偏离其平均值的程度的指标，通常以标准差来计算。

股票价格波动率被定义为股票收益率（股票价格变动比例）的标准差，它反映了股票价格变动幅度的大小，是被市场普遍认可的、用来度量股票风险大小的主要指标。

在股票策略模型中，多用到历史波动率。

二、低波动异象

根据资本资产定价模型，股票的收益来自于风险的回报，所以“高风险高收益”或“低风险低收益”的观念深入人心。

但是，其后大量的实证研究表明，情况未必如此。在全球各地的证券市场，在各种不同的交易品种中，都存在着低波动异象，即最低波动率/风险的投资标的的回报竟然要比最高波动率/风险的投资标的还要高。

对于低波动异象，海内外文献从彩票效应、代表性偏差、过度自信、机构效应等维度进行了解释。

彩票效应：买高波动股票就像是买彩票，大部分投资者希望通过付出少量的费用获取巨大的回报。另外，此类股票的成功往往得到了较好的宣传，但其背后隐含的风险往往被投资者忽视。因此投资者通常会高估高波动股票的价值、低估低波动股票的价值。

代表性偏差：部分高波动股票短期表现优异，容易受到投资者热捧，但其高回报背后潜在的投机行为可能导致股价回调。

过度自信：投资者会对自己的预测能力过度自信，对于不确定性更高、波动更大的股票更是如此。但由于做空机制的不充足，高波动股票的股价会被乐观的投资者抬高并导致其预期收益降低。

机构效应：机构的研究更多聚焦热门的、高波动的股票，卖方分析师容易对高波动股票的预期过度乐观；反之，起伏较小的股票则更易被投资者忽视和低估。

三、低波动投资策略的思路

- 1、既然低波动异象普遍存在，就可以波动率因子为核心来构建低波动投资组合。
- 2、对于低波动异象的解释，主要与投资者的心理以及投资标的的市场表现相关，因此可重点考虑以交易特征类因子作为辅助因子。
- 3、之前的研究发现交易特征类的小市值因子和低价因子具有很强的选股能力，因此可优先考虑将小市值因子和低价因子作为辅助因子。

四、低波动投资策略构建

4.1 样本空间

中证全指成分股。

4.2 选样方法

STEP1：样本股按波动率升序排列，保留符合低波动标准的股票。

STEP2：样本股按总市值升序排列，保留符合小市值标准的股票。

STEP3：样本股按收盘价升序排列，保留符合低价股标准的股票。

STEP4：保留同时符合低波动标准、小市值标准和低价股标准的股票。

4.3 样本数量

当样本数量 ≤ 30 只时，全部予以保留；

当样本数量 > 30 只时，波动率升序排名，保留排名居前的 30 只股票。

4.4 权重

等权配置。

4.5 交易设计

4.5.1 划定操作周期

对应最新的财务报表，将一年划分为 3 个操作周期，即 5 月 1 日-8 月 31 日、9 月 1 日-10 月 31 日、11 月 1 日-次年 4 月 30 日。每个操作周期均为“买入-持有”，除止损外，期间无交易。

4.5.2 设置止损保护

本策略确定-10%作为每期组合的止损阈值。一旦当期组合下跌幅度超过 10%，即进行止损操作，并保持现金直至本操作周期结束。

4.5.3 在集合竞价阶段交易

不论买入或卖出，本策略都选择在集合竞价阶段进行交易。

4.6 策略标签

指数增强策略 波动率因子主导的多因子策略 纯多头策略 始终在市策略 超低频策略

五、低波动投资策略评估

低波动投资策略的业绩比较基准为 000985 中证全指。

5.1 回测数据

表 1 低波动投资策略组合回测数据及统计

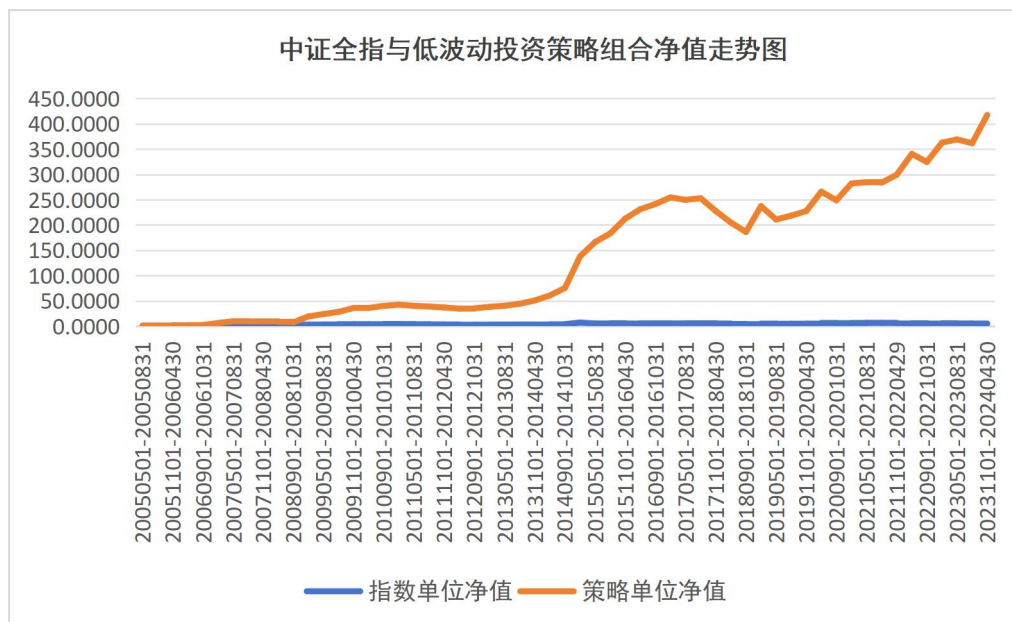
时间	指数涨跌幅 (%)	指数单位净值	策略收益率 (%)	策略单位净值
20050501-20050831	-0.48	0.9952	4.27	1.0427
20050901-20051031	-4.78	0.9476	3.06	1.0747
20051101-20060430	34.26	1.2723	34.34	1.4437
20060501-20060831	20.54	1.5336	41.03	2.0361
20060901-20061031	9.4	1.6778	14.53	2.3319
20061101-20070430	144.8	4.1072	164.07	6.1578
20070501-20070831	39.6	5.7336	58.32	9.7490
20070901-20071031	3.09	5.9108	-3.28	9.4297
20071101-20080430	-25.61	4.3971	0.37	9.4649
20080501-20080831	-39.62	2.6549	-10.00	8.5184
20080901-20081031	-30.83	1.8364	-10.00	7.6666
20081101-20090430	69.25	3.1081	151.84	19.3073
20090501-20090831	7.33	3.3360	23.92	23.9248
20090901-20091031	16.16	3.8751	18.28	28.2985
20091101-20100430	1.02	3.9146	27.46	36.0706
20100501-20100831	-1.68	3.8488	0.09	36.1017
20100901-20101031	13.86	4.3823	10.92	40.0428
20101101-20110430	-4.69	4.1767	6.19	42.5215
20110501-20110831	-9.11	3.7962	-5.72	40.0890
20110901-20111031	-6.95	3.5324	-3.22	38.7961
20111101-20120430	-5.60	3.3346	-4.79	36.9360
20120501-20120831	-14.42	2.8537	-6.10	34.6837
20120901-20121031	1.51	2.8968	1.90	35.3424
20121101-20130430	8.08	3.1309	7.92	38.1404
20130501-20130831	1.87	3.1894	5.86	40.3753
20130901-20131031	2.37	3.2650	9.70	44.2898
20131101-20140430	-2.89	3.1707	14.71	50.8028
20140501-20140831	13.68	3.6044	19.37	60.6436

20140901-20141031	10.98	4.0002	24.57	75.5456
20141101-20150430	78.27	7.1311	82.53	137.8968
20150501-20150831	-25.14	5.3384	20.56	166.2539
20150901-20151031	8.66	5.8007	10.22	183.2387
20151101-20160430	-10.33	5.2015	16.07	212.6810
20160501-20160831	6.03	5.5151	8.71	231.2013
20160901-20161031	0.98	5.5692	4.44	241.4682
20161101-20170430	-3.46	5.3765	5.41	254.5395
20170501-20170831	4.87	5.6383	-1.92	249.6546
20170901-20171031	2.31	5.7685	1.29	252.8634
20171101-20180430	-10.15	5.1830	-10.00	227.5771
20180501-20180831	-15.53	4.3781	-10.00	204.8194
20180901-20181031	-8.19	4.0195	-9.08	186.2304
20181101-20190430	25.37	5.0393	27.39	237.2361
20190501-20190831	-5.38	4.7682	-11.11	210.8693
20190901-20191031	1.65	4.8469	3.56	218.3863
20191101-20200430	4.05	5.0432	4.16	227.4757
20200501-20200831	24.83	6.2954	16.85	265.8068
20200901-20201031	-5.14	5.9718	-6.38	248.8538
20201101-20210430	5.78	6.3170	13.37	282.1210
20210501-20210831	3.88	6.5621	0.86	284.5437
20210901-20211031	-0.38	6.5371	-0.34	283.5777
20211101-20220430	-19.05	5.2918	5.52	299.2348
20220501-20220831	7.96	5.7130	13.76	340.4029
20220901-20221031	-10.31	5.1240	-4.63	324.6278
20221101-20230430	11.08	5.6917	11.77	362.8390
20230501-20230831	-6.53	5.3201	1.71	369.0276
20230901-20231031	-3.36	5.1413	-2.01	361.6193
20231101-20240430	-3.57	4.9578	15.42	417.3809

资料来源：金圆统一证券研究所

5.2 净值曲线

图 1 低波动投资策略组合净值走势图

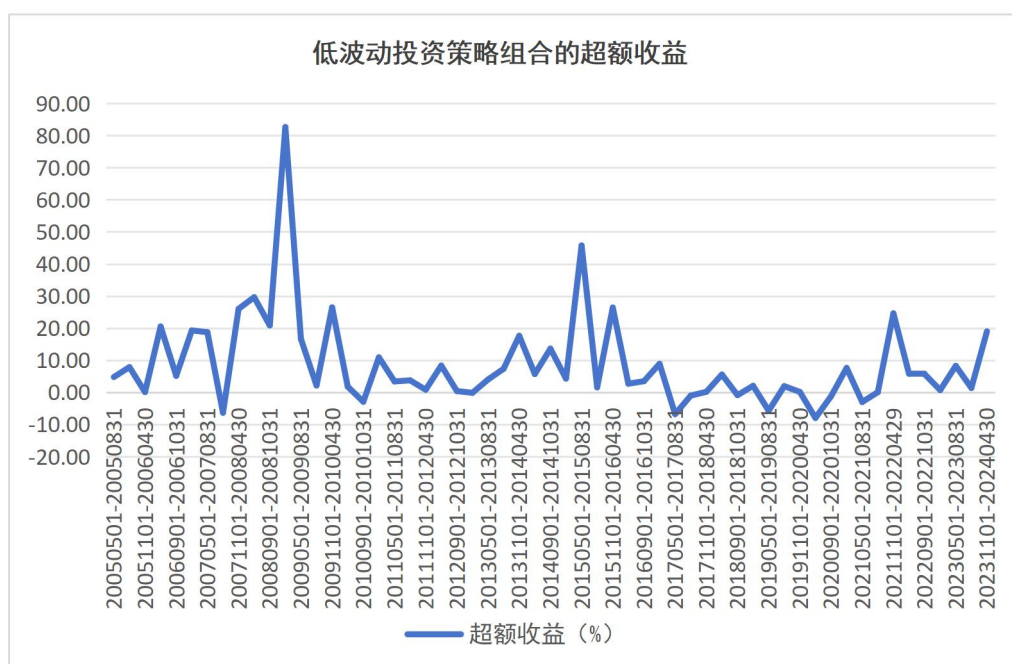


资料来源：金圆统一证券研究所

20050501-20240430 的 19 年间，中证全指涨幅为 395.78%。同期策略涨幅高达 41638.09%。

5.3 超额收益

图 2 低波动投资策略组合的超额收益



资料来源：金圆统一证券研究所

20050501-20240430 总共 57 个交易周期，其中 47 个周期取得了正的超额收益，增强成功率高达 82.46%。而 10 个负超额收益的周期，没有 1 次的负超额收益超过-8%，完全可以接受。

5.4 系统评估

表 2 低波动投资策略组合系统评估表

评估指标	基准指数	策略
名称	000985 中证全指	低波动投资策略
数据长度	20050501-20240430	4617 个交易日 19.00 年
回报的评估		
净值	5.005	417.3809
年复合收益率 (%)	8.8462	37.3798
累计超额收益率 (%)	/	41237.5392
α 值	/	28.5336
风险的评估		
最大单次负收益率 (%)	/	-11.1141
最大连续亏损次数(次)	/	4
最大回撤幅度 (%)	71.4805	26.84
最长回撤周期	2160 个交易日	733 个交易日
波动率 (%)	1.6592	32.6118
上行波动率 (%)	1.0542	35.4061
下行波动率 (%)	1.3276	3.4882
β 值 ($R_f \approx 3$)	/	4.2255
风险收益的综合评估		
胜率 (%)	/	71.93
盈亏比 (倍)	/	3.5877
期望值	/	14.1706
凯利公式	/	0.6411
夏普比率 ($R_f \approx 3$)	/	1.0542
索提诺比率 ($R_f \approx 3$)	/	9.8562

卡玛比率 ($R_f \approx 3$)	/	128.1089
最差情景预期年收益率 (%)	/	-50.5231
最优情景预期年收益率 (%)	/	78.8643

备注：

最差情景预期=年收益率的算术平均值-2 倍标准差；

最优情景预期=年收益率的算术平均值+2 倍标准差。

资料来源：金圆统一证券研究所

5.5 分年度评估

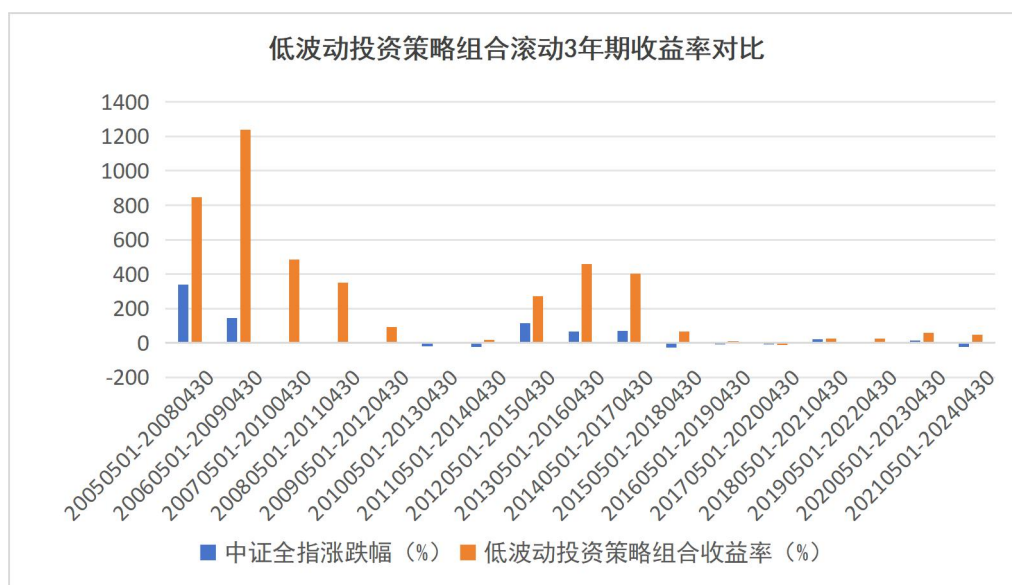
表 3 低波动投资策略组合分年度收益率对比表

时间	指数涨跌幅 (%)	策略组合收益率 (%)	超额收益率 (%)
20050501-20060430	27.23	44.37	17.14
20060501-20070430	222.82	326.52	103.7
20070501-20080430	7.06	53.71	46.65
20080501-20090430	-29.31	103.99	133.3
20090501-20100430	25.95	86.82	60.87
20100501-20110430	6.70	17.88	11.18
20110501-20120430	-20.16	-13.14	7.02
20120501-20130430	-6.11	3.26	9.37
20130501-20140430	1.27	33.20	31.93
20140501-20150430	124.91	171.44	46.53
20150501-20160430	-27.06	54.23	81.29
20160501-20170430	3.36	19.68	16.32
20170501-20180430	-3.60	-10.59	-6.99
20180501-20190430	-2.77	4.24	7.01
20190501-20200430	0.08	-4.11	-4.19
20200501-20210430	25.26	24.02	-1.24
20210501-20220430	-16.23	6.07	22.3
20220501-20230430	7.56	21.26	13.7

20140501-20170430	69.56	401.03	331.47
20150501-20180430	-27.32	65.04	92.36
20160501-20190430	-3.12	11.54	14.66
20170501-20200430	-6.20	-10.63	-4.43
20180501-20210430	21.89	23.97	2.08
20190501-20220430	5.01	26.14	21.13
20200501-20230430	12.86	59.52	46.66
20210501-20240430	-21.52	47.95	69.47

资料来源：金圆统一证券研究所

图 4 低波动投资策略组合滚动 3 年期收益率对比图



资料来源：金圆统一证券研究所

滚动 3 年期看，所有 17 个滚动周期中 16 个均录得正的超额收益，增强成功率高达 94.12%，增强效果极其明显。

滚动 3 年期看，所有 17 个滚动周期中 16 个均录得正收益，策略体验感极佳。

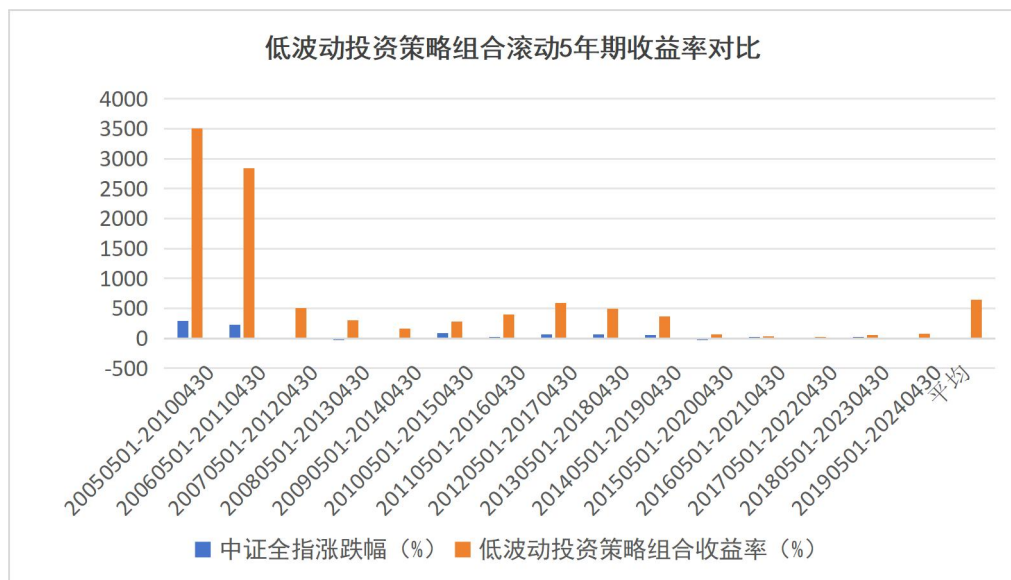
表 5 低波动投资策略组合滚动 5 年期收益率对比表

滚动 5 年期	指数涨跌幅 (%)	策略组合收益率 (%)	超额收益率 (%)
20050501-20100430	291.5	3507.04	3215.54
20060501-20110430	228.33	2845.19	2616.86
20070501-20120430	-18.8	499.78	518.58

20080501-20130430	-28.79	302.93	331.72
20090501-20140430	2.02	163.10	161.08
20100501-20150430	82.18	282.27	200.09
20110501-20160430	24.54	400.15	375.61
20120501-20170430	61.22	589.13	527.91
20130501-20180430	65.53	496.70	431.17
20140501-20190430	58.93	366.97	308.04
20150501-20200430	-29.28	64.96	94.24
20160501-20210430	21.45	32.65	11.2
20170501-20220430	-1.57	17.57	19.14
20180501-20230430	9.82	59.44	49.62
20190501-20240430	-1.62	75.95	77.57
平均		646.92	595.89

资料来源：金圆统一证券研究所

图 5 低波动投资策略组合滚动 5 年期收益率对比图



资料来源：金圆统一证券研究所

滚动 5 年期看，所有 15 个滚动周期均录得正的超额收益，滚动周期平均超额收益率为 595.89%。

滚动 5 年期看，所有 15 个滚动周期均录得正收益，滚动周期平均收益率为 646.92%。

以上数据表明：随着策略应用的时间拉长，盈利的概率和盈利的水平都得以大幅提升，策略体验感更佳。

风险提示：市场环境出现巨大变化时本报告所展示的策略可能失效。基于过往数据统计的绩效并不预示其未来表现，亦不构成投资收益的保证或投资建议。

分析师声明:

负责本报告全部或参与部分内容的分析师在此声明, 本人具有证券投资咨询执业资格, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告; 本报告基于市场公开的合法合规信息进行撰写, 本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点; 本人薪酬的任何组成部分不曾与, 不与, 也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

特别声明:

法律许可的情况下, 金圆统一证券可能会持有或交易本报告中提及的标的证券, 也可能为标的证券提供股债融资、财务顾问、资产证券化和理财投顾服务。因此, 投资者应当考虑到金圆统一证券及/或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决策的唯一依据。

免责声明:

金圆统一证券有限公司(以下简称“金圆统一证券”或“本公司”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由金圆统一证券制作并发布。本报告仅供本公司及其客户使用。本公司不会因收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告是基于金圆统一证券认为可靠的已公开信息编制, 但金圆统一证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断, 本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动, 涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期, 或因使用不同假设和标准, 采用不同观点和分析方法, 致使金圆统一证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告, 对此金圆统一证券可不发出特别通知。

在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议, 也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况, 若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考, 并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人做出邀请。在法律允许的情况下, 金圆统一证券或其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, 并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为金圆统一证券所有。未经金圆统一证券书面同意, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若金圆统一证券以外的机构向其客户发放本报告, 则由该机构独自为此发送行为负责, 金圆统一证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成金圆统一证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经金圆统一证券授权, 私自转载或者转发本报告, 所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。金圆统一证券将保留随时追究其法律责任的权利。

投资评级声明:

分类	评级说明		
股票评级	自报告发布之日起 6 个月内, 相对所属	买入	股价相对强于基准 20% 以上;
		增持	股价相对强于基准 10%-20% 以上;

	板块指数涨幅	持有	股价相对基准波动±10%以内；
		卖出	股价相对弱于基准 10%以上；
行业评级	自报告发布之日起 6 个月内，相对沪深 300 指数涨幅	强于大市	相对强于基准 10%以上；
		中性	相对基准波动±10%以内；
		弱于大市	相对弱于基准 10%以上；

金圆统一证券营业网点

厦门地址：

厦门市思明区展鸿路 82 号国际金融中心大厦 10-11 楼

深圳地址：

深圳市南山区粤海街道高新区社区科苑南路 3099 号中国储能大厦 4801

上海地址：

上海市虹口区东大名路 501 号 45 层 01 单元

北京地址：

北京市朝阳区建国门外大街 8 号楼 15 层 1202 单元 15017 室