

金融工程

证券研究报告

2020 年 10 月 28 日

海外文献推荐 第 155 期

双重调整的共同基金业绩评估

通过因子模型进行风险控制后，基金收益在横截面上仍与股票特征显著相关。我们提出了一种新的双重调整方法，在业绩指标中同时控制因子模型贝塔和股票特征。新的衡量标准对业绩排名产生了重大影响，四分之一的基金百分位排名变化超过 10。双重调整后的业绩佐证了基金相对业绩的可持续性。基于新方法的推断与传统方法常常有所不同，有时甚至存在很大差异。

作者

吴先兴 分析师
SAC 执业证书编号: S1110516120001
wuxianxing@tfzq.com

相关报告

- 1 《金融工程：金融工程-市场情绪一览 2020-10-27》 2020-10-27
- 2 《金融工程：金融工程-FOF 组合推荐周报：本月底多 FOF 组合将迎来调仓》 2020-10-26
- 3 《金融工程：金融工程-基金发行周报-2020-10-26》 2020-10-26

风险提示：本篇报告基于相关文献，不构成投资建议。

内容目录

1. 双重调整的共同基金业绩评估	3
2. 概况	3
3. 变量构成	3
3.1. 基金特征	3
3.2. 投资组合持有特征	3
4. 双重调整的共同基金表现指标	3
4.1. 标准测定与特征或因子负载之间的关系	3
4.2. 双重调整后业绩指标的定义	4
4.3. 双重调整的影响效果	5
5. 业绩持续性影响	5
5.1. 短期持续性	5
5.2. 长期持续性	6
5.3. 持续性的夏普比率与信息比率	7
6. 结论	7

图表目录

图 1: 基金持股特征与四因子 alpha	4
图 2: 双重调整下的业绩影响	5
图 3: 短期持续性统计	5
图 4: 长期持续性统计	6
图 5: 回归法和持仓法下四因子业绩差异	7
图 6: 夏普比率与信息比率	7

1. 双重调整的共同基金业绩评估

文献来源：Jeffrey A Busse, Lei Jiang, Yuehua Tang, Double-Adjusted Mutual Fund Performance[J]. The Review of Asset Pricing Studies, 2020.

推荐理由：通过因子模型进行风险控制后，基金收益在横截面上仍与股票特征显著相关。我们提出了一种新的双重调整方法，在业绩指标中同时控制因子模型贝塔和股票特征。新的衡量标准对业绩排名产生了重大影响，四分之一的基金百分位排名变化超过 10。双重调整后的业绩佐证了基金相对业绩的可持续性。基于新方法的推断与传统方法常常有所不同，有时甚至存在很大差异。

2. 概况

检验基金收益表现最重要的是确定基金的基准。较为简单的模型是控制横截面上对股票收益有重大影响的因素，然而对选定目标的潜在影响因素却没有被控制。例如，从横截面上来看，即使通过 Fama-French 的 SMB 因子控制市值之后，股票收益仍与市值相关。因此，因子模型提供的与股票特征相关的信息是不完整的，这种偏差会影响到最后的推论。类似的，共同基金的因子负荷与持有股票特征是相关的，但这种相关程度是适中的。当模型控制影响因素后，基金仍可以通过在特征上的潜在负荷来获取相对更好的收益表现。

我们在检验基金业绩表现时同时控制了两种影响。首先我们控制共同基金的股票持有特征暴露，即对基金投资组合持有特征进行四因子模型的 alpha 截面回归，把这个 alpha 分为两部分：双重调整后表现为截面回归中截距和基金残差之和；特征驱动表现为四因子 alpha 和双重调整后表现的差值。其次作为横截面回归的替代方法，减去了基金投资组合各组内平均四因子 alpha，其代表了基金业绩表现的特征成分。

3. 变量构成

3.1. 基金特征

基于过去 24 个月的基金收益率，使用 Carhart 四因子模型计算 alpha 来衡量基金表现。

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^4 \beta_{i,k} F_{k,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

同时使用 Daniel 等人的 CS 基准调整后收益。在每年的 6 月根据规模、账面市值比和动量三个维度按五分法形成 125 个投资组合。股票资产的异常表现为超过其 DGTW 基准得超额收益，所有成分股加权确定基金得 DGTW 调整后收益。

3.2. 投资组合持有特征

对于基金投资组合中的每只股票，我们都会从 CRSP 和 COMPUSTAT 获得股票的特征，包括市值、账面市值比和动量。

4. 双重调整的共同基金表现指标

4.1. 标准测定与特征或因子负载之间的关系

依据持价值加权的平均市值、市场份额、动量对基金进行了分类研究。根据过去 24 个月内的平均投资组合持有特征将其分类，并计算每个特征五分位数的基金平均四因子 alpha。

图 1：基金持股特征与四因子 alpha

Table 1

Fund holding characteristics versus four-factor alpha

A. Fund holding characteristics statistics					
Characteristic	Mean	SD	1st percentile	Median	99th percentile
Market cap (\$ million)	37,957	40,207	336	19,375	147,944
Book-to-market	0.44	0.20	0.12	0.41	1.10
Return12m1 (%)	23.82	33.79	-31.35	19.09	150.79

B. Four-factor alpha performance of holding characteristics sorts			
Quintile	Market cap	Book-to-market ratio	Return12m1
Bottom	-0.10	0.69	-1.55
2	0.28	-0.60	-0.82
3	-0.51	-0.77	-0.29
4	-0.76	-0.58	-0.06
Top	-0.85	-0.69	0.76
Top-bottom	-0.75	-1.38**	2.31***
t-statistic	(-1.62)	(-2.46)	(4.13)

C. Four-factor alpha versus holding characteristics: Cross-sectional regressions				
Market cap	-0.270** (-2.28)			-0.124 (-1.06)
Book-to-market		-1.052** (-2.27)		-0.076 (-0.17)
Return12m1			0.045*** (4.12)	0.034*** (2.96)
Constant	-0.408 (-1.40)	-0.408 (-1.40)	-0.408 (-1.40)	-0.408 (-1.40)
Adj. R-squared	.021	.036	.043	.078
No. of months	441	441	441	441

资料来源：The Review of Asset Pricing Studies，天风证券研究所

在 panel C 中，通过 Carhart 四因子模型对基金 Alpha 进行横截面回归分析，得出的 4 个月平均基金持股特征。

$$\alpha_{i,t} = \alpha + \sum_{m=1}^M Z_{i,m,t-1} c_m + \eta_{i,t}, \quad (2)$$

Z 代表滞后的基金持有特征。结果表明四因子模型在市值、账面市价和动量效应的调整程度很大程度取决于采样周期。特别在当特征和股票收益之间存在特别强的横截面关系时，四因子模型的调整不足。最后，我们按照 Chordia, Goyal 和 Shanken (2019) 的步骤计算因子收益与特征中基金收益横截面方差的百分比。

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \gamma_{0,t} + \sum_{k=1}^4 \gamma_{1,k,t} \beta_{i,k,t-1} + \sum_{m=1}^3 \gamma_{2,m,t} Z_{i,m,t-1} + e_{i,t}, \quad (3)$$

首先根据等式 (3) 分别计算拟合值的横截面方差，最后计算后两个方差之比。可以发现，负荷因子和特征两者对基金收益得横截面方差都有经济意义。我们还计算了基金负荷因子与持有特征间在横截面相关性的时间序列平均值，发现尽管负荷因子与基金持有特征相关，但相关性不是特别高。

4.2. 双重调整后业绩指标的定义

3.1 节显示通过因子模型控制风险后，共同基金回报与横截面的股票特征仍具有相关性。因此，仅如 Carhart (1997) 中那样控制负荷因子，或仅如 DGTW 中那样控制特征，可能会掩盖了其他因素对业绩指标的影响。因此我们将定义双重调整后业绩指标：

$$\alpha_i^* = \alpha_i - \sum_{m=1}^M Z_{i,m} c_m. \quad (4)$$

特征驱动的业绩为

$$\alpha_i^{char} = \sum_{m=1}^M Z_{i,m} c_m. \quad (5)$$

我们使用两种方法来计算双重调整后业绩指标，均基于两步过程。首先利用过去 24 个月数据通过 Carhart 四因子模型计算样本的 alpha，每月滚动一次窗口。在第一种方法中，对过去 24 个月的平均值（滞后 1 个月）进行横断面回归，得出四因子对基金投资组合持有特征的平均值。在这种方法中，双重调整后的业绩是截距和横截面回归中的基金残差之和。在第二种方法中，给每个基金分配一个单元的基金投资组合的股票持有特征，按照三分位数或四分位数排序。计算每个单元格的平均 alpha 值，然后减去所有单元的全局均值。在这种方法中，和特征匹配的 alpha 值代表了基金特征驱动的业绩。

4.3. 双重调整的影响效果

为了检测双重调整中第二次调整对业绩的影响程度，我们首先估算因暴露特征引起的标准 alpha 占比，随后检测第二次调整前后基金百分比排名表现的差异。根据公式（4）和（5）可以估计指定基金业绩指标中可归因于特征的比例。统计数据表明，特征因素占基金四因子模型调整异常收益的四分之一至三分之一。

$$frac_i^{char} = \frac{abs(\alpha_i^{char})}{abs(\alpha_i) + abs(\alpha_i^{char})} \quad (6)$$

图 2：双重调整下的业绩影响

Table 2

Double-adjusted performance effects

	Mean	Percentile						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
A. Performance attribution								
Double-adjusted								
Regression	.703	.204	.338	.570	.765	.893	.957	.978
Portfolio	.637	.145	.255	.471	.683	.842	.934	.966
Characteristics								
Regression	.297	.022	.043	.107	.235	.430	.662	.796
Portfolio	.363	.034	.066	.158	.317	.529	.745	.855
B. Change in performance rank								
Rank (%)								
Regression	0.00	-17.25	-11.43	-4.11	0.33	5.06	10.77	15.00
Portfolio	0.00	-25.03	-17.12	-6.69	0.23	7.42	16.71	23.02
Abs. rank (%)								
Regression	6.90	0.22	0.51	1.72	4.63	9.50	16.06	21.40
Portfolio	10.27	0.36	0.84	2.68	7.06	14.55	23.99	30.89

资料来源：The Review of Asset Pricing Studies，天风证券研究所

5. 业绩持续性影响

5.1. 短期持续性

在每个月我们会根据前 24 个月数据依据基金业绩指标分类为 10 组。根据不同模型 alpha 进行统计：四因子模型，市场回归模型，以及 24 个月平均 DGTW CS 指标。我们对不同组内未来一个月收益进行了统计，并计算多空收益差。图 3 展示了基金短期业绩持续性数据结果：

图 3：短期持续性统计

Table 3
Short-term persistence sorts

Decile	Four-factor	Model				DGTW CS
		Double-adjusted	Regression	Portfolio	Characteristics	
		Regression	Portfolio	Regression	Portfolio	
Bottom	-3.20	-2.90	-2.93	-2.05	-1.69	-0.87
2	-1.74	-2.01	-1.85	-1.52	-1.83	-0.81
3	-1.54	-1.40	-1.45	-1.37	-1.39	-0.89
4	-1.02	-0.82	-1.01	-1.28	-0.82	-1.09
5	-0.86	-0.93	-0.77	-1.02	-1.19	-1.13
6	-0.89	-0.90	-0.75	-0.90	-1.27	-0.79
7	-0.66	-0.43	-0.50	-0.72	-0.60	-1.07
8	-0.21	-0.48	-0.35	-0.37	-0.62	-0.78
9	-0.15	-0.47	-0.56	-0.27	0.27	-0.76
Top	1.39	1.47	1.28	0.62	0.41	-0.36
Top-bottom	4.58***	4.37***	4.21***	2.66*	2.10*	0.51
t-statistic	(5.13)	(7.43)	(7.62)	(1.67)	(1.65)	(0.49)

资料来源：The Review of Asset Pricing Studies，天风证券研究所

双重调整的业绩度量指标能更准确的评估基金的技能，因其剔除了基金所包含的特征成分。按双重调整后的指标排序后，多空收益差在统计学上具有显著性，过去表现较好的基金在未来同样具有较好的业绩表现。因此，同时控制风险和特征因子为评估基金经理能力提供了方法，与基金未来业绩具有较强的相关性。

5.2. 长期持续性

分析基金长期持续性的方法与短期持续性类似。我们依据每期的 Alpha 排名等分成 10 组，对不同组内未来一年收益进行了统计，并计算多空收益差。图 4 展示了基金长期业绩持续性统计结果：

图 4：长期持续性统计

Table 4

Long-term persistence sorts

Decile	Post-ranking year									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>A. Four-factor alpha</i>										
1	-1.74	-2.13	-2.35	-0.80	-0.70	-1.46	-1.04	-1.09	-1.02	-0.75
2	-1.39	-0.92	-1.45	-1.04	-0.88	-1.17	-0.60	-1.08	-1.36	-0.73
3	-1.14	-1.27	-1.23	-1.61	-0.55	-0.88	-0.65	-1.08	-0.88	-0.53
4	-1.19	-1.14	-1.24	-1.13	-0.84	-0.64	-0.95	-1.37	-1.15	-0.83
5	-0.77	-0.79	-1.18	-1.53	-0.83	-0.77	-0.89	-1.61	-0.67	-0.35
6	-0.97	-0.73	-0.92	-0.71	-0.67	-0.57	-1.23	-0.93	-0.84	-0.50
7	-1.03	-0.80	-0.88	-0.95	-1.08	-0.70	-0.39	-0.91	-0.90	-0.73
8	-0.78	-0.64	-0.50	-0.60	-0.74	-0.59	-0.55	-0.27	-0.49	-1.01
9	-0.37	-0.64	-0.67	-0.53	-0.79	-0.41	-0.58	-0.80	-0.29	-0.71
10	-0.02	-0.21	0.15	-0.14	-0.51	0.02	-0.11	-0.26	-0.09	-1.19
10-1	1.72*	1.93**	2.50***	0.66	0.20	1.47**	0.93	0.83	0.93	-0.44
t-stat	(1.96)	(2.49)	(3.18)	(1.00)	(0.28)	(1.98)	(1.21)	(1.15)	(1.21)	(-0.50)

<i>B. Double-adjusted alpha, regression approach</i>										
1	-1.74	-2.15	-2.15	-1.00	-0.66	-1.75	-1.28	-1.47	-1.40	-1.20
2	-1.50	-1.01	-1.46	-1.14	-1.33	-1.10	-0.96	-1.37	-0.75	-1.19
3	-1.08	-0.97	-1.35	-1.23	-0.75	-0.86	-0.85	-0.71	-1.03	-0.38
4	-0.99	-1.01	-1.18	-1.32	-0.93	-1.03	-0.80	-1.47	-1.25	-0.59
5	-1.18	-1.37	-1.32	-1.01	-1.03	-0.84	-1.06	-1.38	-0.99	-0.52
6	-1.04	-1.03	-0.77	-1.03	-1.09	-0.42	-0.73	-0.68	-0.96	-0.84
7	-1.05	-0.79	-0.79	-0.79	-0.77	-0.42	-0.34	-0.88	-0.80	-0.66
8	-0.34	-0.35	-0.64	-0.64	-0.53	-0.48	-0.41	-0.87	-0.22	-0.96
9	-0.62	-0.61	-0.48	-0.33	-0.45	-0.17	-0.19	-0.65	-0.10	-0.35
10	0.15	-0.03	-0.10	-0.47	-0.10	-0.17	-0.37	0.10	-0.16	-0.85
10-1	1.88***	2.12***	2.06***	0.52	0.56	1.58***	0.92	1.56**	1.24*	0.36
t-stat	(3.07)	(4.04)	(3.97)	(1.02)	(0.96)	(2.88)	(1.44)	(2.54)	(1.86)	(0.58)

<i>C. Double-adjusted alpha, portfolio approach</i>										
1	-1.67	-2.25	-2.06	-0.90	-1.00	-1.72	-1.26	-1.20	-1.28	-1.34
2	-1.57	-1.24	-1.62	-1.38	-0.97	-1.18	-0.94	-1.08	-0.90	-0.82
3	-0.95	-0.80	-1.58	-1.30	-0.61	-0.68	-1.18	-1.39	-0.97	-0.20
4	-1.09	-1.05	-1.07	-1.19	-1.03	-0.96	-0.70	-1.28	-0.81	-1.03
5	-1.45	-1.27	-1.09	-1.21	-0.83	-0.76	-0.92	-1.23	-0.94	-0.44
6	-0.92	-0.84	-0.91	-0.78	-0.94	-0.52	-0.63	-1.19	-0.96	-0.54
7	-0.70	-0.49	-0.64	-0.67	-0.77	-0.56	-0.52	-0.49	-1.00	-0.81
8	-0.76	-0.51	-0.65	-0.68	-0.53	-0.26	-0.63	-0.80	-0.27	-0.78
9	-0.53	-0.89	-0.45	-0.66	-0.80	-0.51	-0.06	-0.85	-0.31	-0.68
10	0.23	0.01	-0.20	-0.27	-0.12	-0.07	-0.21	0.09	-0.08	-0.89
10-1	1.90***	2.26***	1.86***	0.63	0.88	1.65***	1.05*	1.29**	1.19*	0.45
t-stat	(3.31)	(4.32)	(3.65)	(1.25)	(1.60)	(3.12)	(1.74)	(2.16)	(1.93)	(0.72)

Decile	Post-ranking year									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>D. Characteristic-related performance, regression approach</i>										
1	-1.72	-0.12	-1.30	-0.49	-0.33	-0.28	-0.11	-1.11	-0.67	0.95
2	-0.30	-0.83	-0.64	-1.00	-0.25	-0.51	-0.36	-1.51	-1.12	0.47
3	-0.80	-0.64	-1.28	-1.07	-0.55	-0.48	-0.59	-1.11	-0.68	-0.52
4	-0.73	-0.88	-1.23	-1.15	-0.87	-0.31	-0.38	-0.92	-0.18	-1.35
5	-0.98	-0.65	-1.31	-1.33	-0.87	-1.46	-0.62	-0.56	-0.75	-0.59
6	-0.59	-0.98	-1.19	-0.87	-0.73	-0.59	-1.55	-1.13	-0.52	-0.89
7	-0.78	-1.14	-1.06	-0.59	-0.65	-1.09	-0.60	-0.24	-0.62	-1.15
8	-0.93	-0.76	-0.99	-1.07	-0.51	-0.81	-1.19	-0.94	-0.22	-1.34
9	-1.11	-1.42	-0.84	-1.07	-0.88	-0.73	-0.51	-0.69	-1.00	-1.01
10	-1.53	-1.74	-0.10	-0.27	-1.63	-0.80	-0.81	-1.42	-1.38	-1.73
10-1	0.19	-1.62	1.21	0.22	-1.30	-0.51	-0.70	-0.30	-0.71	-2.68*
t-stat	(0.12)	(-1.02)	(0.69)	(0.14)	(-0.89)	(-0.37)	(-0.53)	(-0.27)	(-0.61)	(-1.80)

<i>E. Characteristic-related performance, portfolio approach</i>										
1	-0.69	-1.32	-1.35	-1.10	-0.54	-1.56	-1.26	-0.49	-0.94	-0.29
2	-1.04	-0.66	-1.65	-0.89	-0.80	-0.50	-0.34	-0.92	-0.64	0.27
3	-1.06	-0.96	-1.27	-1.02	-0.81	-0.35	0.42	-1.47	-0.73	-0.19
4	-0.89	-1.41	-0.83	-1.14	-0.39	-0.49	-0.53	-1.66	-0.90	-0.83
5	-0.97	-0.41	-0.72	-0.87	-0.61	-0.21	-0.45	-0.92	-0.88	-1.29
6	-0.90	-0.94	-0.53	-0.73	-0.65	-0.31	-1.24	-1.14	-0.92	-0.98
7	-0.93	-0.36	-1.15	-1.42	-0.10	-0.66	-0.88	-1.25	-0.39	-0.92
8	-0.85	-0.52	-1.25	-0.81	-0.52	-0.89	-0.68	-0.05	-0.46	-0.75
9	-1.08	-1.24	-0.72	-0.29	-1.28	-1.06	-0.61	-0.39	-0.61	-0.56
10	-0.89	-1.43	-0.55	-0.68	-1.75	-1.00	-1.06	-1.25	-0.75	-1.64
10-1	-0.20	-0.11	0.80	0.42	-1.21	0.56	0.20	-0.76	0.19	-1.35
t-stat	(-0.15)	(-0.08)	(0.65)	(0.41)	(-1.20)	(0.52)	(0.19)	(-0.81)	(0.19)	(-1.06)

资料来源：The Review of Asset Pricing Studies，天风证券研究所

与短期持续性结果相比，基金长期持续性相对偏弱。但相同的是，双重调整后指标对基金未来业绩的预测效果更好。我们对回归法和持仓法下不同模型多空组的累计收益进行

了统计，差异性较为明显。

图 5：回归法和持仓法下四因子业绩差异

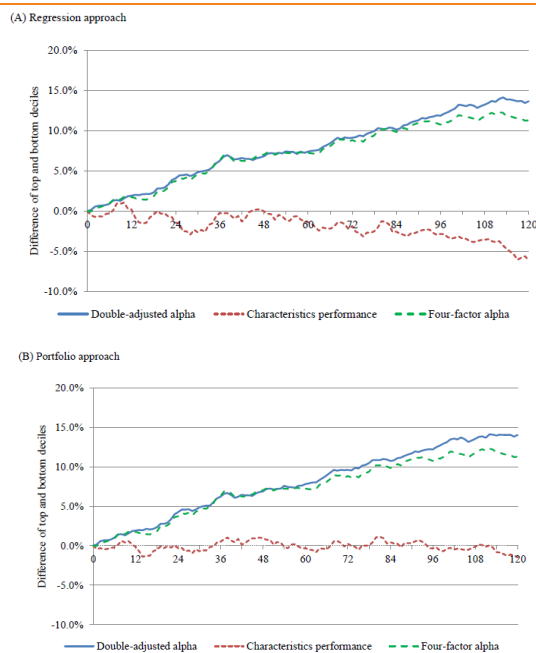


Figure 1
Cumulative abnormal net returns for long-term persistence sorts

资料来源：The Review of Asset Pricing Studies，天风证券研究所

5.3. 持续性的夏普比率与信息比率

运用双重调整指标来选择基金会导致基金组合受业绩特征的影响较小，而业绩特征可能会增加基金的风险，但不会增加其异常净收益。因此，我们计算了基金的夏普比率与信息比率。可以发现，通过双重调整指标选择的基金的平均夏普比率与信息比率也会更高。

图 6：夏普比率与信息比率

Table 5
Sharpe and appraisal ratios of persistence sorts

Sort variable	Short-term sort	Long-term sort
<i>A. Sharpe ratio</i>		
Four-factor alpha	0.209	0.263
Double-adj. alpha – regression	0.336	0.307
Chara.-related alpha – regression	0.078	0.018
Double-adj. alpha – portfolio	0.353	0.384
Chara.-related alpha – portfolio	0.078	0.058
DGTW CS	0.072	-0.061
<i>B. Appraisal ratio</i>		
Four-factor alpha	0.257	0.387
Double-adj. alpha – regression	0.371	0.607
Chara.-related alpha – regression	0.083	-0.131
Double-adj. alpha – portfolio	0.381	0.644
Chara.-related alpha – portfolio	0.082	-0.040
DGTW CS	0.025	0.012

资料来源：The Review of Asset Pricing Studies，天风证券研究所

6. 结论

传统研究中通常会采用因子模型或特征基准形式来分析基金业绩。但是，通过单独而非统一框架来研究，仅能控制影响基金收益的部分因素，我们发现负荷因子与投资组合特征可以在横截面上解释基金很大一部分收益。因此，我们可以通过同时调整因子保留和股票特征来预测基金业绩。

我们发现，基金收益通过四因子模型剥离后仍有部分收益无法解释，此部分收益与基金投资组合持有的股票特征的业绩有关。进行双重调整后的指标体现了基金经理的投资能力，可以更好地预测基金未来业绩，且持续性比传统方法更为持久。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。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，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、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。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、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。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/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一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com