

量化交易系统——基于 Portfolio 123 2

1 α 因子选择及解释..... (负责成员: 文雅睿)	2
1.1 企业价值倍数.....	2
1.2 长期投资视角下的 α 因子选择.....	2
1.3 短期投资波动修正视角下的 α 因子选择.....	3
2 交易系统构建..... (负责成员: 李璟怡)	4
2.1 Ranking System.....	4
2.2 Simulation`.....	6
3 进一步研究.....	8
3.1 持股数量.....	8
3.2 投资组合再平衡和重构的频率.....	9
3.3 止损.....	9
4 模型评估..... (负责成员: 杜汶珂)	10
4.1 敏感性 Sensibility.....	10
4.2 完整性 Completeness.....	12
4.3 收益表现 Efficacy.....	14
4.4 创造性 Creativity.....	17

公司研究报告——中国建筑..... 19

一、公司简介..... (负责成员: 彭钰宸)	19
二、价值分析.....	22
1、利润分析.....	22
2、资产质量分析..... (负责成员: 洪雨桐)	28
3、资本结构分析.....	31
4、现金流分析.....	35
三、公司估值.....	36
四、总结.....	38

量化交易系统构建

成员：文雅睿 李璟怡 杜汶珂

1 α 因子选择及解释

在构建投资组合之前，我们需要先选择我们使用的 α 因子，我们在选择 α 因子时采用以企业价值倍数为中心，然后从长期价值投资的角度选择 α 因子，并基于短期波动视角选择短期修正的 α 因子。

1.1 企业价值倍数

企业价值倍数等于公司价值——也就是市值加上净负债，除以息税折旧摊销前利润得到的比例。企业价值倍数可以近似理解为若公司经营状况不变，企业的整体并购成本可以由多少年的经营业绩来覆盖。企业价值倍数越小，公司越被低估；企业价值倍数越大，公司越被高估。该指标在一定程度上反映了现股价与企业真实价值之间的区别。因此我们将该因子作为我们投资组合构建的重要组成部分。但由于企业价值倍数对金融业公司不适用，因此在我们的投资组合中我们会将金融企业进行剔除。

α 因子代号	解释
EV (公司价值)	公司市值+总债务-现金和现金等价物
EBITDA (息税折旧摊销前利润)	净利润+利息+所得税+折旧费用+摊销费用

1.2 长期投资视角下的 α 因子选择

在选择长期投资视角下的 α 因子时，我们以万得数据库中相关的在纳斯达克上市的所有美国上市公司 2016 年到 2023 年的相关财务和股价数据作为研究对象。通过对 6278 家公司和 31390 条观测数据进行回归分析，我们选取了表现较好的股票安全性，5 年公司派息率，流动资产负债差，EPS 增长潜力，所在行业 3 年的销售额增长率，所在行业流动比率，所在行业销售费用率，所在行业应收应付账款差额和行业内固定资产占比作为我们的 α 因子。

α 因子代号	解释
Dividend safety	$(3 \text{ 年股息增长率} - 3 \text{ 年 EPS 增长率}) / 3 \text{ 年 EPS 增长率}$
Yield5Yavg	5 年公司派息率
Conservative	最近一季度的流动资产-流动负债/市值
Growth Acceleration	$(\text{长期 EPS 增长率} - 5 \text{ 年 EPS 增长率}) / 5 \text{ 年 EPS 增长率}$
SalesGr%3YInd	行业内 3 年的销售额增长率
ROI Fator	行业内最近 12 月 ROI - 近 5 年 ROI) / 近 5 年 ROI 绝对值

CurRatioQInd	行业内的流动比率
SGA2GPTTM	行业内销售费用率
Recvb1TTM-PayablesTTM	行业内应收账款-行业内应付账款（实际操作中我们对其取对数）
GrossPlantA/AstTotA	行业内固定资产占总资产的比例

之所以选取这些 α 因子作为我们评分体系的组成部分在于，如表 1 所示，我们通过回归发现，这些因子在控制年份效应后，与股票一年期投资报酬率皆存在较高的显著性，说明其对于股票回报具有一定的预测作用。这里，我们不对行业效应进行控制原因在于，部分 α 因子是以企业所在行业的财务状况作为预测因子的，我们认为这些以行业财务状况代替企业财务状况的因子更能反应企业未来的营利性，从而带来超额收益。

	profit	profit	profit	profit	profit	profit	profit	profit	profit	profit
Dividend safety	0.260** (0.12)									
Yield5Yavg		2.991*** (0.409)								
Conservative			14.15*** (0.697)							
Growth Acceleration				-0.231*** (0.056)						
SalesGr%3YInd					-12.29*** (2.08)					
ROI Fator						0.217** (0.094)				
CurRatioQInd							-0.0574*** (0.017)			
SGA2GPTTM								0.0466*** (0.008)		
Recvb1TTM-PayablesTTM									-0.950** (0.476)	
GrossPlantA/AstTotA										0.000308*** (0.000)
year	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
N	4937	4969	15795	18359	21812	21812	21812	21812	12128	21812
r2	0.194	0.202	0.0985	0.0667	0.0675	0.0662	0.0665	0.0676	0.0728	0.0666
r2_a	0.193	0.201	0.0982	0.0665	0.0673	0.066	0.0663	0.0674	0.0724	0.0664

表 1 各因子与一年投资收益的回归结果

1.3 短期投资波动修正视角下的 α 因子选择

投资一般分为长中短期投资，不同期限的投资采取不同的投资策略，我们的模型主要着眼于长期的价值投资，但为了降低企业暴雷的风险，我们选择了一些中短期的 α 因子，作为修正股票长期回报率的修正因子。

α 因子代号	解释
Vol10DAvg	10 天成交量平均值
Estimate EPS growth 13w	(现期望 EPS-13 周前期望 EPS) / 13 周前期望 EPS 的绝对值。
InsSold	机构投资者抛售比例
Short Interest	当期-两月前的短利息期之差
Price/VolumeW4-13	行业内价格变化百分比

2 交易系统构建

2.1 Ranking System

设计理念：全面体现公司价值的同时，综合市场中投资者观点与技术层的指标进行选股。

2.1.1 模型设计

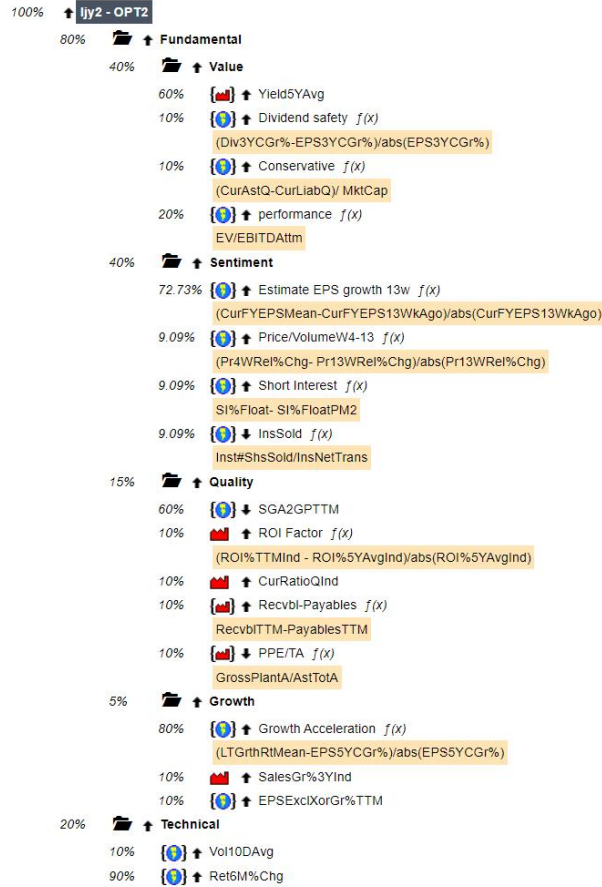
模型灵感来自第一节课的观点，即股价 = 价值 + 情绪。

除此之外，我们也希望在持有有价值的股票的同时获取一些短期收益，所以加入了少量的技术指标。

下图是我们 ranking system 的所有因子、公式及权重。整个系统的因子分为技术因子（technical）和基本面因子（fundamental）两个部分。基本面因子分为企业价值（value）、投资者情绪（sentiment）、质量（quality）和增长（growth）四个主题并通过 P123 的 optimize 优化功能赋予一定的权重，旨在能够将更有投资价值的公司与其他公司显著区分开。

基本面是衡量一个公司是否值得投资的最重要因素，因此成为评分体系的重点，被赋予 80% 的权重。在基本面部分中，价值和投资者情绪拥有较高的权重。这也证明了投资价值等于公司价值加投资者情绪这一观点。质量主题中大部分因子都是使用行业内比较。这是因为我们希望强调同行业对比，从而给予行业内潜力较大的公司更多机会，同时也增加选股的多样性，而不仅仅局限于优势行业。我们对增长主题赋予的权重最小，这可能是因为其他几个主题或多或少都暗示了一些增长相关的指标，因此不需要更多的权重去强调未来增长的重要性。

技术因子占有 20% 的权重。其中，半年内的总回报率（Ret6M%Chg）权重占 90%，而 10 日内成交量（Vol10DAvg）权重仅 10%。这可以理解为，我们优先考虑公司能够带来的回报，再结合交易量判断股票市场的看涨情绪。



2.1.2 模型合理性



为了进一步证明技术性指标的合理性，我们对模型进行了控制变量实验，比较了原有模型和删除了技术指标模型的表现。右图中删除技术指标后的 Ranking System 能够更好区分不同百分位区间内股票的差异，具体表现为收益率有一个连续梯度上升的趋势。然而，左图在 95%-100% 区间内的股票收益显著更高。也就是说，添加技术指标后的模型能将 95%-100% 区间的股票与剩余较差的股票更加明显地区分开。而我们投资的公司往往就存在于这前 5% 的区间内。因此，添加技术选股指标的 Ranking System 更加适合我们的模型。

2.2 Simulation

设计理念：在有了足够复杂度的选股指标后，买卖规则的设计简大于繁。

2.2.1 模型设计

General		Buy Rules (Implicit AND) copy to screen	
Name	FinalModel	Basic1	Universe(NOOTC) //eliminate least liquid stocks
Visibility	Private	Basic2	!GICS(FINANC) // no Financial companies
Category	FINAL	Basic3	!GICS(UTILIT) // no utilities
Currency	USD	Default1	Mktcap > 200
Starting Capital	100,000.00	Default2	close(0)>2
Commission	8 USD Flat Fee	Default3	Avgdailytot(20) > 200000
Slippage	0.5% of Total Amt (Fixed)	Sell Rules (Implicit OR) copy to screen	
Price for Transactions	Average of Next High, Low, and 2X Close	Sell1	Rank < 50
Transaction Save	Yes	Sell2	AltmanZOrig < 2.99
Transaction Type	Long	Sell3	Future%Chg(200) < BenchPct + 5
Use Margin	No	Stop Loss	
Management Fee	0.0%	Strategy	None
PIT Method - Prelim	Use	Hedge / Market Timing DISABLED	
Rebalance		Period & Restrictions	
Sizing Method	Static Weight	Period	06/07/2018 - 06/07/2023
Ideal Size of a New Position	4%	Exposure List	None
Ideal Number of Positions	25	Restrict Buy List	
Rebalance Frequency	Every 4 Weeks	Restrict Sell List	
Allow Immediate Buyback	No	Load Global Restrictions	Yes
Buy Constraint	30% +/-	Allow Mergers	No
Universe & Ranking			
Universe	Easy to Trade US		
Benchmark	S&P 500 (SPY:USA)		
Ranking System	lly2 - OPT2		
Ranking Method	Percentile NAs Negative		
Force Positions into Universe	No		

购买规则：

1. **【Basic1】 Universe (NOOTC)**：排除流动性差的股票
低流动性公司仓位容量小、交易速度慢、购买成本高，不利于投资。
2. **【Basic2】 !GICS (FINANC)**：排除金融公司
Ranking System 不适用。
3. **【Basic3】 !GICS (UTILIT)**：
与其他行业的股价变动有明显的差异，可能会影响我们的策略整体效果。
4. **【Default1】 Mktcap > 200**
5. **【Default2】 close(0) > 2**
6. **【Default3】 Avgdailytot(20) >200000**

卖出规则：

1. **【Sell1】** Ranking < 50 :Ranking 得分低于 50
2. **【Sell2】** AltmanZOrig < 2.99
及时识别持股公司的财务风险。
3. **【Sell3】** Future%Chg(200) < BenchPct + 5
及时出售不能带来超额收益的股票。

2.2.2 模型合理性

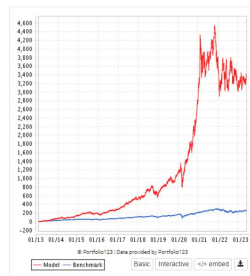
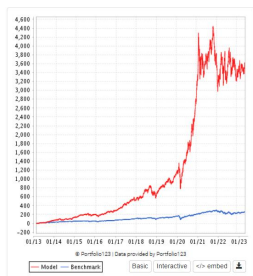
对于卖出规则的合理性，以下是不同卖出规则导致的回报。**【Sell3】** 导致的回报最高，为 12.25%。另外两个出售规则的负收益，因为我们将其设置得较为宽松，当持股公司出现负收益时，我们并没有立即选择卖出，而是选择在一定范围内容忍亏损，相信公司会重新带来正收益。所以总体而言，卖出规则有一定的合理性。

Note	Total	Average Return	Winners	Winners Average Return	Losers	Losers Average Return
1 Corporate Action: Merger	24	26.11%	22	28.95%	2	-5.11%
2 Corporate Action: Offer to Buy	1	25.94%	1	25.94%	0	N/A
3 Multiple Rules	92	-0.91%	48	7.92%	44	-10.55%
4 NO DATA	1	2.90%	1	2.90%	0	N/A
5 NO RANK	1	-7.08%	0	N/A	1	-7.08%
6 Sell1	21	-13.10%	6	17.75%	15	-25.45%
7 Sell2	425	-1.20%	192	10.18%	233	-10.57%
8 Sell3	1044	12.25%	615	28.04%	429	-10.38%

对于买入规则的合理性，我们则使用最大年份(MAX)的模拟结果做了一系列控制变量实验。首先，当我们保留了案例要求并删除其他卖出规则，只依靠 Ranking System 进行选股时，年化从 41.27%跌至到了 40.53%。接下来，我们分别对删除低流动性股票、金融行业和公用事业行业这三个规则，发现**【Basic1】**对于收益率没有影响，而删除后两个规则都会导致收益率下降。这说明排除金融公司和公用事业公司的买入规则具有一定的合理性。对于删除低流动性股票而言，虽然它对我们目前的模拟结果没有影响，但考虑到它的重要性，我们还是保留了这一规则。

原模型

去除所有规则



Top Holdings

Rank	Ticker	Weight	Return	Shares	Value	
1	SQSP-USA	3M 1Y 3Y	4.12%	3.26%	4,916.0	151,461.96
2	WYNN-USA	3M 1Y 3Y	4.07%	1.91%	1,485.0	149,486.70
3	MSCI-USA	3M 1Y 3Y	4.06%	1.73%	2,929.0	149,184.13
4	VECO-USA	3M 1Y 3Y	4.06%	1.71%	5,934.0	149,180.76
5	TFCO-USA	3M 1Y 3Y	4.05%	1.62%	6,151.0	149,038.73
6	INVO-USA	3M 1Y 3Y	4.04%	1.30%	924.0	148,542.24
7	ONCL-USA	3M 1Y 3Y	4.03%	0.97%	1,989.0	148,100.94
8	CRBK-USA	3M 1Y 3Y	4.02%	0.96%	695.0	147,930.75
9	RCM-USA	3M 1Y 3Y	4.02%	0.64%	8,734.0	147,604.60
10	BAS-USA	3M 1Y 3Y	4.01%	0.52%	7,683.0	147,436.77

Recent Trades

Date	Ticker	Type	Shares	Price	
06/05/23	BUY	TGDS-USA	3M 1Y 3Y	185.0	787.39
06/05/23	BUY	WYNN-USA	3M 1Y 3Y	1,455.0	100.31
06/05/23	BUY	MANH-USA	3M 1Y 3Y	780.0	184.56
06/05/23	BUY	DO-USA	3M 1Y 3Y	12,305.0	11.86
06/05/23	BUY	SQSP-USA	3M 1Y 3Y	4,916.0	29.69
06/05/23	BUY	PSL-USA	3M 1Y 3Y	454.0	321.16
06/05/23	BUY	INVO-USA	3M 1Y 3Y	924.0	157.90
06/05/23	BUY	PSL-USA	3M 1Y 3Y	714.0	204.17
06/05/23	BUY	CRBK-USA	3M 1Y 3Y	695.0	209.79
06/05/23	BUY	VECO-USA	3M 1Y 3Y	5,934.0	24.59

Top Holdings

Rank	Ticker	Weight	Return	Shares	Value	
1	SQSP-USA	3M 1Y 3Y	4.12%	3.26%	4,651.0	143,297.31
2	FOUR-USA	3M 1Y 3Y	4.07%	2.09%	2,111.0	141,659.21
3	WYNN-USA	3M 1Y 3Y	4.06%	1.91%	1,376.0	141,378.24
4	MSCI-USA	3M 1Y 3Y	4.06%	1.73%	3,718.0	141,172.46
5	VECO-USA	3M 1Y 3Y	4.06%	1.71%	5,615.0	141,161.10
6	TFCO-USA	3M 1Y 3Y	4.05%	1.62%	5,820.0	141,618.60
7	INVO-USA	3M 1Y 3Y	4.04%	1.30%	874.0	140,504.24
8	ONCL-USA	3M 1Y 3Y	4.03%	0.97%	1,882.0	140,133.72
9	CRBK-USA	3M 1Y 3Y	4.02%	0.96%	658.0	140,005.30
10	RCM-USA	3M 1Y 3Y	4.01%	0.64%	8,264.0	139,661.60

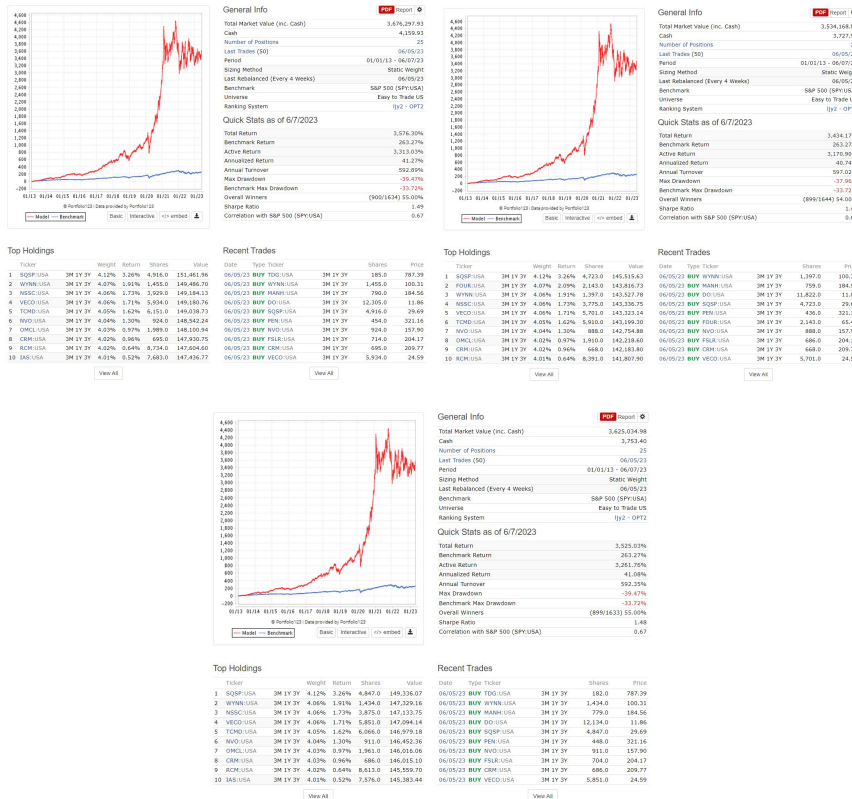
General Info
 Total Market Value (Inc. Cash): 3,480,603.48
 Cash: 3,200.51
 Number of Positions: 25
 Last Trades (50): 06/05/23
 Period: 01/01/13 - 06/07/23
 Sizing Method: Static Weight
 Last Rebalanced (Every 4 Weeks): 06/05/23
 Benchmark: S&P 500 (SPXUSA)
 Universe: Easy to Trade US
 Ranking System: Iy2 - OPT2

Quick Stats as of 6/7/2023
 Total Return: 3.38060%
 Benchmark Return: 263.27%
 Active Return: 3.11733%
 Annualized Return: 40.53%
 Annual Turnover: 596.57%
 Max Drawdown: -37.94%
 Benchmark Max Drawdown: -33.27%
 Overall Winners (897/1643): 54.00%
 Sharpe Ratio: 1.46
 Correlation with S&P 500 (SPXUSA): 0.67

Recent Trades

Date	Ticker	Type	Shares	Price	
06/05/23	BUY	WYNN-USA	3M 1Y 3Y	1,376.0	100.31
06/05/23	BUY	MANH-USA	3M 1Y 3Y	748.0	184.56
06/05/23	BUY	DO-USA	3M 1Y 3Y	11,643.0	11.86
06/05/23	BUY	SQSP-USA	3M 1Y 3Y	4,651.0	29.69
06/05/23	BUY	PERU-USA	3M 1Y 3Y	429.0	321.16
06/05/23	BUY	FOUR-USA	3M 1Y 3Y	2,111.0	65.41
06/05/23	BUY	INVO-USA	3M 1Y 3Y	874.0	157.90
06/05/23	BUY	PSL-USA	3M 1Y 3Y	676.0	204.17
06/05/23	BUY	CRBK-USA	3M 1Y 3Y	658.0	209.79
06/05/23	BUY	VECO-USA	3M 1Y 3Y	5,615.0	24.59

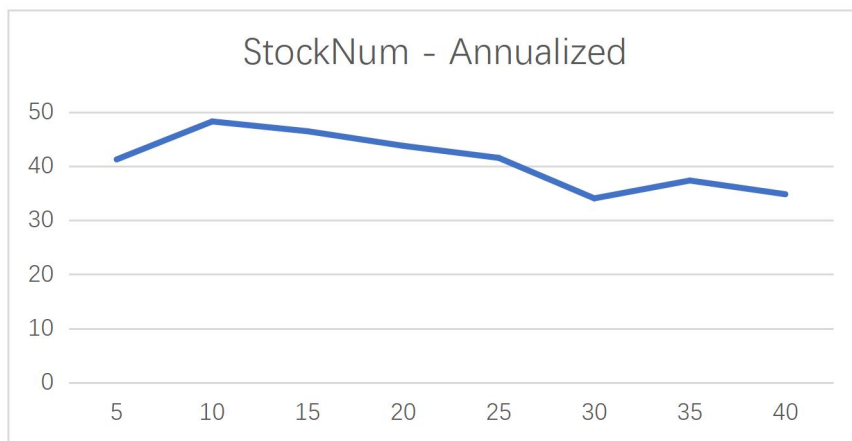
分别去除【Basic1】【Basic2】【Basic3】



3 进一步研究

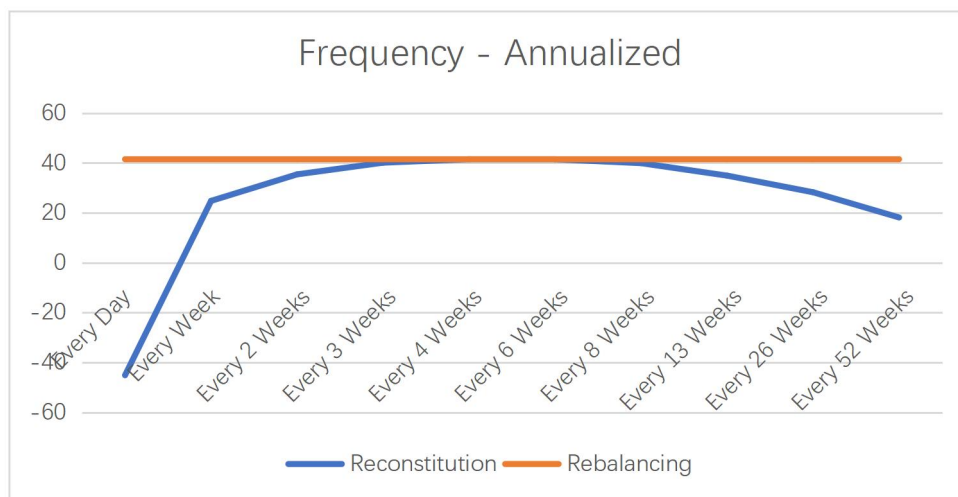
3.1 持股数量

控制其他因素，改变最优持股个数，持股数量与年化收益率大体呈现负相关关系。这可能是由于，随着持股数量的上升，必定会买入相对没那么好的公司，减少了绩优公司的收益。然而当持股数非常小的时候，又因为风险增加、多样性较少而导致收益减少。总体而言，该模型维持 10 个左右的持股数量能够达到最优年化收益率。



3.2 投资组合再平衡和重构的频率

在该模型下，再平衡率（Rebalancing）对年化收益没有影响，而随着重构频率（Reconstitution）的降低，年化收益率经历了趋近和偏离原有的收益水平的过程。

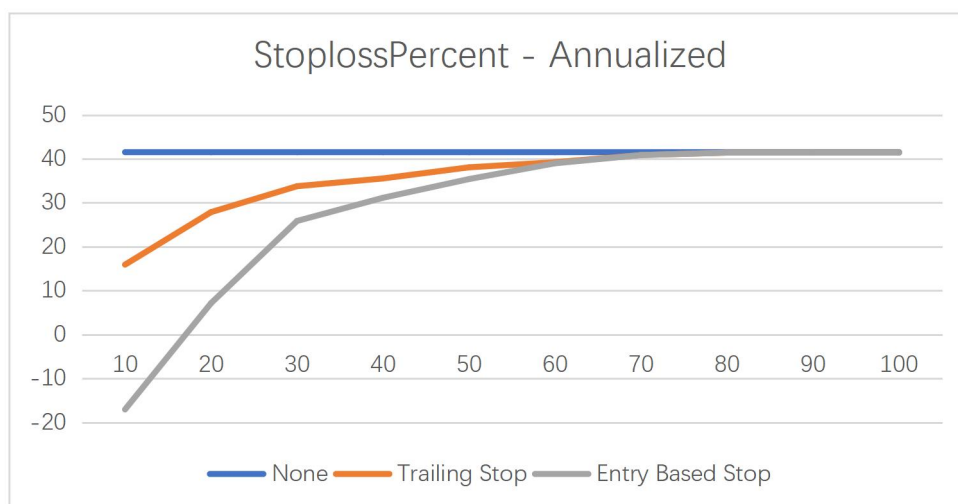


3.3 止损

原有模型使用的是不止损（None）的选项。当开启止损后，随着止损标准的提升，无论是基于买入价格的止损方法（Entry Based Stop）还是移动止损（Trailing Stop）都会向不止损所在的 41.52% 的年化收益水平靠近。这说明，在没有止损机制下，模型的年化收益率是最高的。

这也证明了模型能够很好地识别有亏损风险的股票，模型风险较小。因为过低的止损标准会导致没有给股票收益足够的回落空间，是一个较为短视的决策。这时，如果股票总体呈现上涨趋势，只要下略有下降，止损机制便会立即识别并判定卖出，导致投资模型失去了长期获得上涨收益的机会。

值得注意的是，基于买入价格的止损方法对止损比例更为敏感。这是因为移动止损能够根据近期的行情捕捉止损信号。在上涨趋势下，移动止损能够尽可能保护投资者利润。



4 模型评估

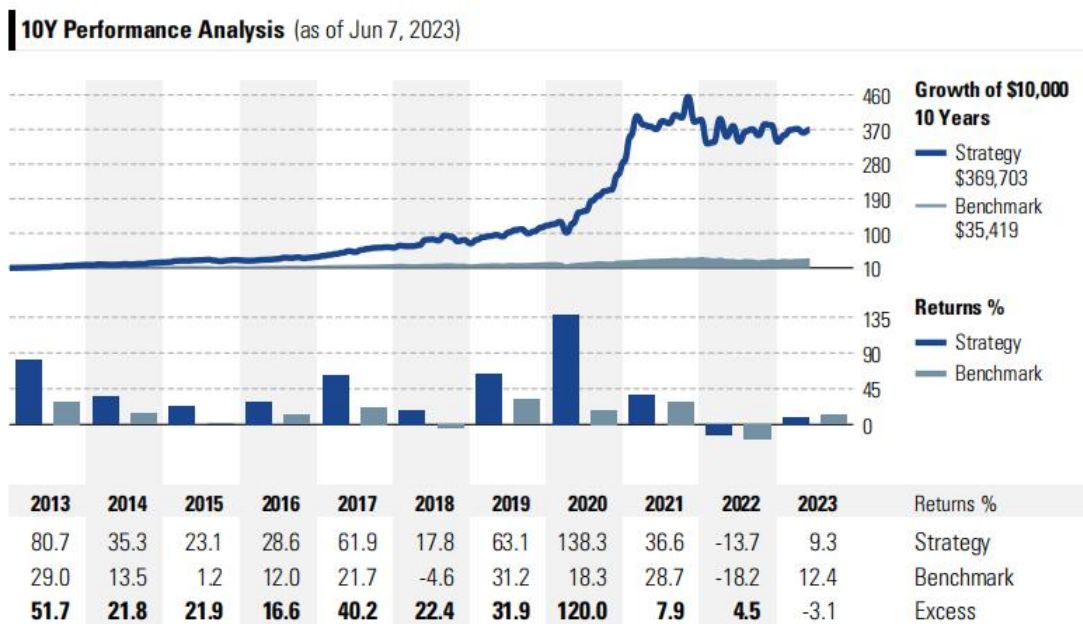
4.1 敏感性 Sensibility

关于因子有效性的论述前文已经介绍，本部分不再进一步分析。

4.1.1 长期投资

总体来说，从长期投资的角度来看，所选择的阿尔法因子，如股息、收益率、保守的财务指标、增长潜力、行业销售增长和行业比率，是基于大量现有文献回归分析的¹（具体后验回归结果请参见第一部分），与一年期投资回报率呈显著相关性。这些因素为公司的财务稳定性、增长前景和行业业绩提供了见解。

基于公司价值投资的投资理论更关注基于阿尔法而非贝塔的成长，在这一部分，我们重点关注了新能源行业（这一行业在最近十年通过我们的调查显示具有极强的增长上升空间）。

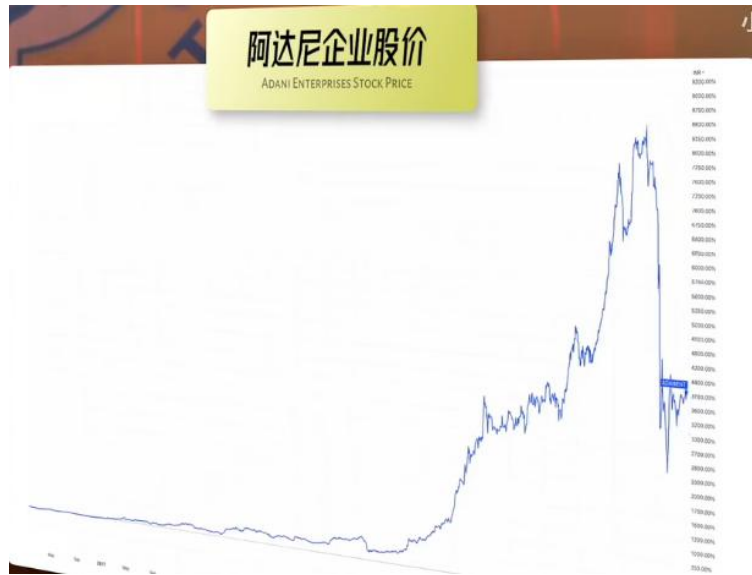


4.1.2 短期投资

从短期角度来看，本模型包括交易量、每股收益增长预期、机构抛售行为、空头倾向和价格/数量变化等因素。这些因素有助于捕捉市场情绪、投资者行为和短期价格动态。

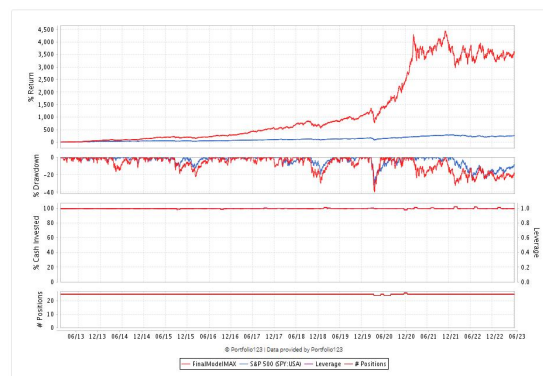
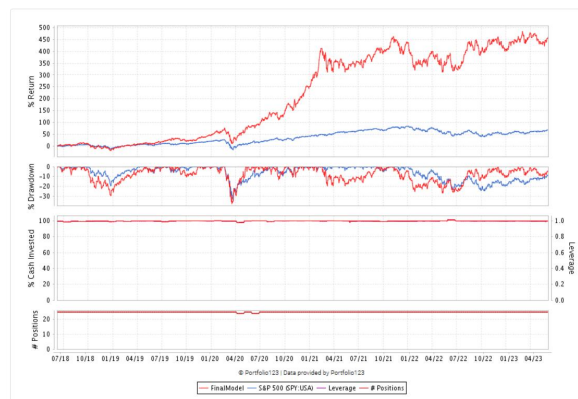
参考近期印度首富安巴尼及其背后的信实工业（市值达到 2050 亿）与华尔街对冲机构相关事宜，尽管长期来看，手握电信（digital Services）石油和零售三大业务，市值等于中国石油加中国移动加中国电信的信实工业从估值来看具有长期稳定的增长空间，但是还是由于机构抛售和带来的市场信心恐慌最近市值缩水一半

¹ 参考文章：<https://core.ac.uk/download/pdf/323951303.pdf>



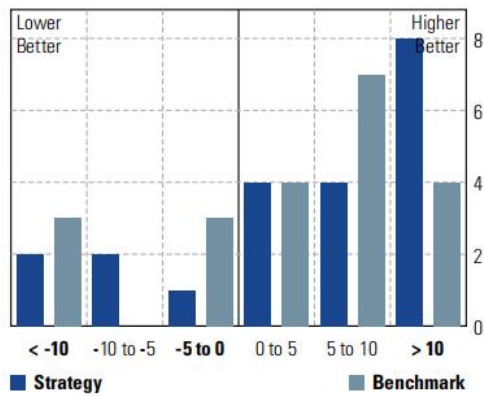
本模型的因素选择和基本原理是基于先前的研究和经验证据。该模型考虑了各种理论和模型，包括资本资产定价模型（CAPM）、多因素模型和行为金融。这些理论为理解金融、市场和行为因素对股价和投资回报的影响提供了基础。

从上面两幅图不难发现，整体收益集中在中间区域较多，拖尾现象并不严重，同时在绝大多数情况下均跑赢了市场基本面（胜率80%）。



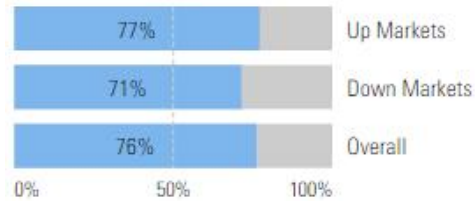
通过平衡长短期市场对市场敏感性的判断，整体而言既收获了长期的阿尔法超额收益又灵敏把握了短期的贝塔收益

Range of Returns %



% Beating the Benchmark

Market	Total	Win/Loss	Win %
Up	35	27/8	77
Down	7	5/2	71
Overall	42	32/10	76



除此之外我们对模型进行了小范围的参数调整和优化（具体介绍请参见第二部分参数模拟），发现得到了全局最优而非具备最优的结果（即能够敏锐在5月10日购入大量股票因子抓住市场异动，同时敏锐抓住市场下行风险最大化收益），为投资者带来稳定的风险回报。

4.2 完整性 Completeness

Return (%)	Model S&P 500 (SPY:USA)	
Total	3,576.30	263.27
Annualized	41.27	13.16
Year To Date	9.25	12.35
Month To Date	2.40	2.44
4 Week	3.76	4.16
13 Week	0.20	7.88
1 Year	-5.93	5.71
3 Year	141.53	40.32

Monthly Performance Last 12 Months

Return (%)	2022/07	2022/08	2022/09	2022/10	2022/11	2022/12	2023/01	2023/02	2023/03	2023/04	2023/05	2023/06
Model	8.14	2.62	-8.25	10.74	-1.67	-10.86	2.67	5.28	0.71	-2.34	0.34	2.40
Benchmark	9.21	-4.08	-9.24	8.13	5.56	-5.76	6.29	-2.51	3.71	1.60	0.46	2.44
Excess	-1.07	6.70	1.00	2.61	-7.23	-5.10	-3.62	7.79	-3.00	-3.93	-0.12	-0.04

Performance by Calendar Year

Return (%)	2013*	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023**
Model	79.66	35.25	23.12	28.62	61.93	17.80	63.10	138.31	36.63	-13.67	9.25
Benchmark	32.31	13.46	1.23	12.00	21.71	-4.57	31.22	18.33	28.73	-18.18	12.35
Excess	47.35	21.78	21.89	16.62	40.22	22.37	31.87	119.98	7.90	4.51	-3.10

(*) From 01/01/13 (**) To 06/07/23

4.2.1 量化策略方法论

投资组合中的因子选择和修正后因子的引入体现了量化策略的方法论。量化策略通过系统性的数据分析和模型构建，旨在识别股票市场中的投资机会。课程中介绍的量化投资方法和模型构建技术对于策略的设计和优化提供了理论基础²。

² 参考文章：

https://www.investor.org.cn/learning_center/gmjytx/bk/kj/jyxl_3467/202302/P020230227641447996814.pdf

4.2.2 公司财务因子

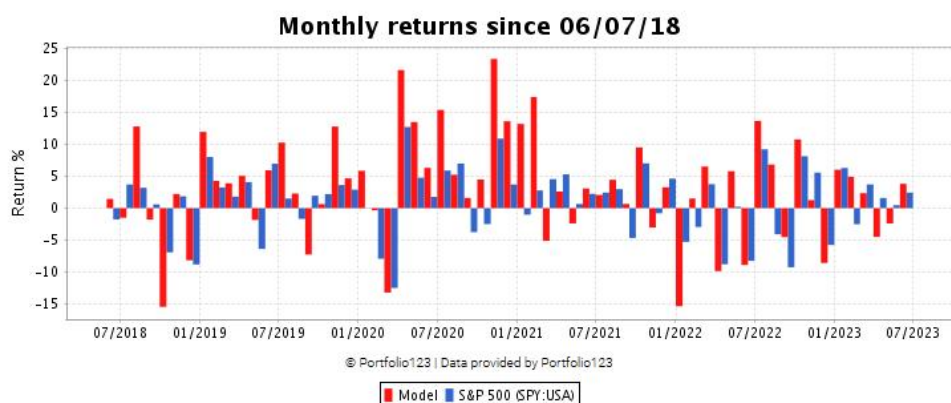
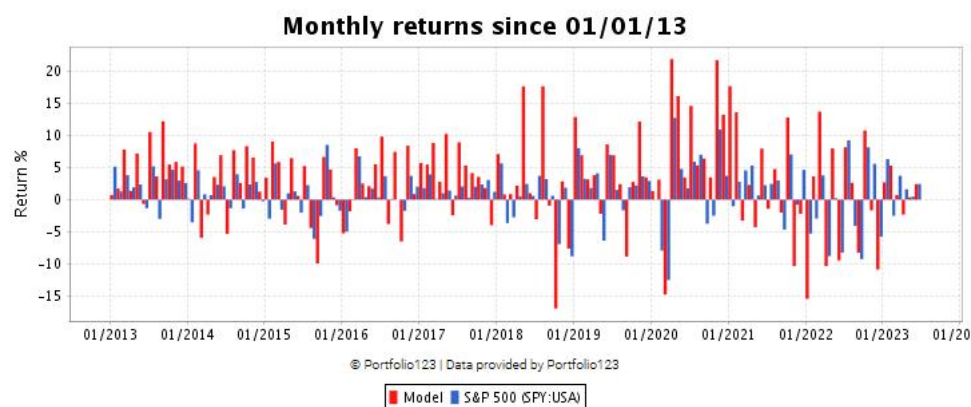
修正前的因子中包括 Dividend safety、Yield5Yavg 和 Conservative，涵盖了公司的股息增长率、派息率和财务稳健性。这些因子反映了公司的盈利能力、分红政策和财务健康状况。根据资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model, CAPM）等理论，公司财务因子对股票价格和投资回报率有着重要影响。

4.2.3 行业和市场因子

修正前的因子中包括 SalesGr%3YInd、ROI Fator 和 CurRatioQInd，考虑了行业内的销售额增长率、行业内的投资回报率和流动比率。这些因子帮助识别行业内的相对强势和弱势。根据多因子模型（Multi-Factor Model）等理论，行业和市场因子对股票的超额收益有着重要影响。

4.2.4 市场情绪和机构投资者因子

修正后的因子中包括 Vol110DAvg、InsSold、Short Interest 和 Price/VolumeW4-13，考虑了交易量、机构投资者行为和价格变化。这些因子反映了市场的情绪和机构投资者的参与程度。根据行为金融学（Behavioral Finance）等理论，市场情绪和机构投资者因子对股票价格的波动和走势有着重要影响。



综上所述，结合本投资策略月收益率的优秀表现，不难得出结论：由于考虑了投资组合的完整性，本投资策略在实盘回测的过程中表现出非常优秀的适应性，同时也在绝大多数时候（85%胜率）高于 Bench Mark 的表现。以下将对收益表现进行具体说明。

4.3 收益表现 Efficacy

4.3.1 整体表现

Summary		量化+基本面研究结合
Since Inception (annualized)	41.13%	191.89%成立以来 华商新量化混合A
Relative to Benchmark (annualized)	+30.19%	智能生活科技造
Turnover	593.11%	76.69% 近3年华商智能生活灵...
Yield	0.26%	股债搭配，攻守有道
Inception	Jun 7, 2018	
Benchmark	S&P 500	56.36% 近3年华商信用增强债...

图：（左）本投资组合收益率表现；（右）普通基金公司投资组合表现

本投资组合最终收益率达到 593.11%，初始资金水平翻了接近 5 倍，同时年化收益率达到接近 41.13%，与普通基金收益（偏股基金年化收益率平均为 16.5%³）相比处于非常优秀的水平；同时自成立以来（2018 年 6 月 7 日），与标准普尔 500 指数基准相比本策略年化高了+30.19%。

4.3.2 风险因子

Risk Profile (since inception)		
	Strategy	Benchmark
Beta	1.13	--
Sharpe Ratio	1.27	0.57
Sortino Ratio	1.79	0.74
Standard Deviation	28.97%	18.74%
Downside Deviation	15.04%	12.39%
Maximum Drawdown	-37.41%	-33.72%

Beta: 策略相对于市场的风险敞口。Beta 系数为 1.13，表示策略的波动性略高于市场平均水平。这意味着在市场波动时，策略的表现可能会受到更大的影响。

Sharpe Ratio: 策略每承担一单位风险所产生的超额回报。本策略的 Sharpe 比率为 1.27，这是一个相对较高的值，表明策略相对于所承担的风险，获得了较高的超额回报。这表明策略在风险调整后的回报表现较好。

Sortino Ratio: 主要考虑了下行风险。本策略的 Sortino 比率为 1.79，这是一个较高的值，表明策略在下行风险方面的表现相对较好，能够有效地管理投资组合的负面波动。

标准差 (Standard Deviation): 衡量了策略收益率的波动程度。本策略的标准差为 0.57，较低的标准差意味着策略的波动性相对较小，相对较稳定。

下行风险 (Downside Deviation): 策略在负回报期间的波动情况。本策略的下行风险为 0.74，较低的下行波动意味着策略在负回报期间的波动相对较小。

最大回撤 (Maximum Drawdown): 投资组合净值从峰值回撤的最大幅度。本策略的最大回撤为 28.97%，较高的最大回撤意味着在某个时间段内策略遭受了较大的损失。

³ 1 中国证监会

通过比较夏普比率⁴，Sortino Ratio 和标准差（下行风险）等指标，我们不难发现，相较于 Benchmark 而言我们的策略虽然表现出一定的风险性，但整体来演风险处于稳定可控的范围。在承担相应风险的情况下，策略获得了较好的超额回报，并且在下行风险管理方面相对较好。

4.3.3 持仓表现

Current Holdings (as of Jun 7, 2023)		
1	OPRA	Opera Ltd. 4.7%
2	TCMD	Tactile Systems Technology, Inc. 4.6%
3	TTD	The Trade Desk, Inc. 4.2%
4	SHAK	Shake Shack, Inc. 4.1%
5	Z	Zillow Group, Inc. 4.1%
6	UBER	Uber Technologies, Inc. 4.1%
7	POWL	Powell Industries, Inc. 4.1%
8	RCM	R1 RCM, Inc. 4.0%
9	AMPH	Amphastar Pharmaceuticals, Inc. 4.0%
12	PEN	Penumbra, Inc. 4.0%
13	META	Meta Platforms, Inc. 4.0%
14	ACLS	Axcelis Technologies, Inc. 4.0%
15	LNTH	Lantheus Holdings, Inc. 3.9%
16	WDAY	Workday, Inc. 3.9%
17	NVO	Novo Nordisk A/S 3.9%
18	NSSC	Napco Security Technologies, Inc. 3.9%
19	NGMS	NeoGames SA 3.9%
20	TDG	TransDigm Group, Inc. 3.8%
21	MELI	MercadoLibre, Inc. 3.8%
22	MSTR	MicroStrategy, Inc. 3.8%
23	OLED	Universal Display Corp. 3.7%
24	RMBS	Rambus, Inc. 3.7%
25	AVGO	Broadcom Inc. 3.7%

截至 2023 年 6 月 7 日，该策略投资组合中的最大持股量为：

1. Opera Ltd. (4.7%)
2. Tactile Systems Technology, Inc. (4.6%)
3. The Trade Desk, Inc. (4.2%)
4. Shake Shack, Inc. (4.1%)
5. Zillow Group, Inc. (4.1%)
6. Uber Technologies, Inc. (4.1%)
7. Powell Industries, Inc.

这从基本面的角度分析也具有很强的适用性，考虑到 Powell Industries, Inc. 在电力和工业市场拥有良好的业务表现和电力行业在可再生能源和能源转型的推动下面临着的新的机遇和挑战，投资组合考虑了每股中较多的能源企业。

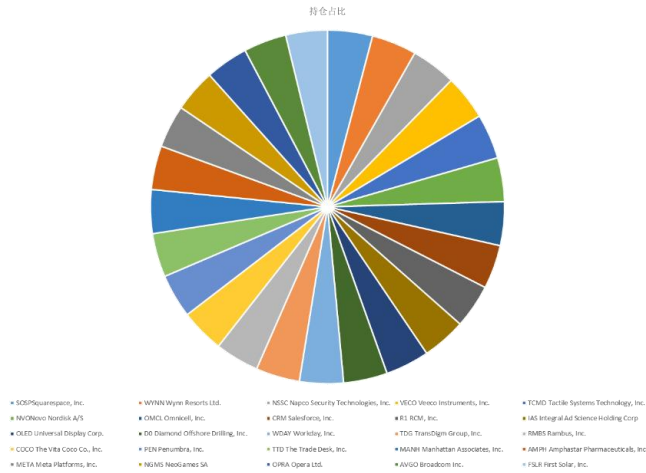
⁴ 夏普比率是衡量投资组合超额收益与承担的风险之间的平衡。它考虑了策略的收益率和波动率，并将超额收益与无风险利率进行比较。较高的夏普比率意味着单位风险下获得更高的超额收益。

同时投资组合也具有多样性，该策略投资组合中的持股量被分散在多个股票上，包括 Opera Ltd.、Tactile Systems Technology, Inc.、The Trade Desk, Inc.、Shake Shack, Inc. 和 Zillow Group, Inc.。Powell Industries, Inc. 在该持仓中的占比相对较低，通过在不同行业和领域中投资来平衡风险和回报。

4.3.4 再平衡率

Date	Symbol	Type	Shares	Price	Amount	TotFees	Rank
2023/6/5	TDG	BUY	185	787.387512	-	-	98.9
2023/6/5	WYNN	BUY	1,455.00	100.307525	146,403.02	736.3334488	2
2023/6/5	MANH	BUY	790	184.564052	-	-737.737249	98.9
2023/6/5	DO	BUY	12,305.00	11.8600001	146,685.19	737.0280077	4
2023/6/5	SQSP	BUY	4,916.00	29.6862497	-	-	98.9
2023/6/5	PEN	BUY	454	321.164993	146,542.63	737.6865082	7
2023/6/5	NVO	BUY	924	157.897502	-	-	99.0
2023/6/5	FSLR	BUY	714	204.174999	146,674.99	737.6880184	2
2023/6/5	CRM	BUY	695	209.773750	-	-	99.0
2023/6/5	VECO	BUY	5,934.00	24.5930004	146,675.29	737.6880184	5
2023/6/5	RMBS	BUY	2,323.00	62.802001	-	-	99.1
2023/6/5	COCO	BUY	5,446.00	26.7950000	146,545.95	737.0445348	99.1
2023/6/5	OLED	BUY	996	146.452499	146,634.78	737.4864634	8
2023/6/5	WDAY	BUY	685	212.924999	-	-	99.1
2023/6/5					146,517.85	736.9047473	99.2
2023/6/5					-	-	99.2
2023/6/5					146,529.72	736.9637823	3
2023/6/5					-	-	99.2
2023/6/5					146,672.54	737.6743222	8
2023/6/5					-	-	99.3
2023/6/5					146,626.49	737.4452416	99.3
2023/6/5					-	-	99.3
2023/6/5					146,663.20	737.6278521	3
2023/6/5					-	-737.333447	99.3
2023/6/5					146,604.02	-	6
2023/6/5					-	-	99.3
2023/6/5					146,590.89	737.2681224	8

根据以上的交易流量截图，我们不难发现，整体而言我们投资组合的交易频率较高，换手率较高，因为一直保持较为分散的持仓，所以股票流动性较为频繁，但是由于本投资组合关注的全部为股票市场，所以不存在资金在股票、黄金和债券等多种类投资之间的分配问题。



关于平衡率的问题，我们的投资组合表现出来的特点是在不同行业之间的稳定平衡：在整个持仓周期，股票所处行业包括但不限于广告、酒店消费、互联网软件、石油能源、半导体、教育服务、医疗器械、制药等行业；但整体来说分散的投资大多集中在能源和消费两大行业，其中能源行业在半导体和企业软件中分配较多，消费在数字互联网领域分配较多。这一特点进一步说明了我们的策略在基本面分析方面的扎实功底。

全球正处于能源转型、新基础创新和新能源需求增长的时代；同时移动互联网的普及也进一步驱动电子商务的增长，通过针对新能源行业进行 Comparative Valuation 我们发现，目前新能源尤其是半导体行业目前仍处于估值低位，而类似 Scpio Tanker 的原油运输公司在 2022 年和 2023 年的特殊时代背景（俄乌战争等地缘政治因素）表现出股价的持续上升势头。



4.4 创造性 Creativity

4.4.1 创新的因子选择

投资组合中的因子选择突出了对公司财务稳定性、增长潜力和市场交易活跃度的综合考量。修正前因子考虑了股息安全性、派息率、保守性和增长加速度等财务和业绩相关因素。修正后因子引入了成交量、预期 EPS 增长率、机构投资者行为和价格变化等因素。这种因子选择的综合考虑使策略具有创新性，并更全面地捕捉市场的动态特征。

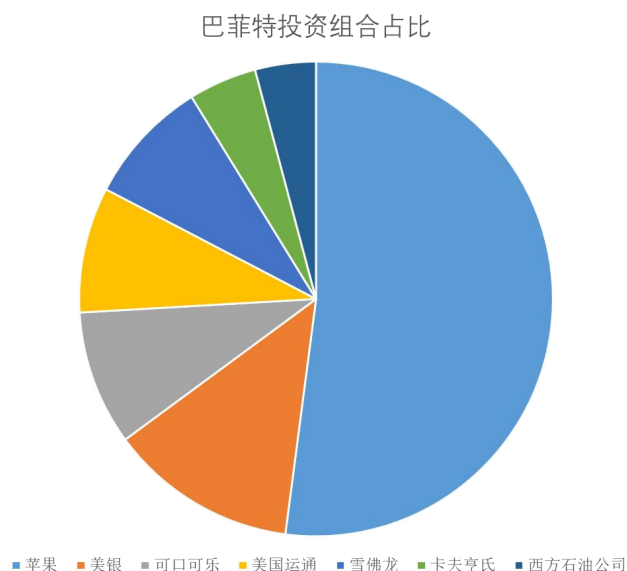
4.4.2 跨越不同领域的因子

投资组合的因子选择涵盖了财务、市场交易和市场情绪等不同领域。除了考虑公司的财务状况和增长潜力，还引入了交易量、预期盈利增长、机构投资者行为和价格变化等市场相关因素。通过跨越不同领域的因子选择，策略综合考虑了多个方面的市场因素，增强了对市场的全面把握。

4.4.3 引入机构投资者行为因子

修正后的因子中引入了机构投资者抛售比例和短利息期差等因子，这强调了对机构投资者行为的关注。机构投资者在市场中具有较大的影响力，他们的买卖决策和行为模式可能对股票价格产生重要影响。通过考虑机构投资者行为因子，策略在捕捉市场情绪和预测价格变动方面具备独特的优势。

综上所述，整体投资设计通过选择不同领域的因子、考虑公司财务、市场交易和机构投资者行为等因素，策略在综合分析市场动态、优化风险管理和追求长期收益方面具有与众不同的特点，同时整体投资组合较为分散，这种参考了巴菲特投资矩阵的综合型策略使得本策略能够更好地适应多变的市場条件并取得较好的综合投资表现。



中国建筑：投资建筑业蓝筹股，资产坚实业绩稳中向好

成员：洪雨桐 彭钰宸

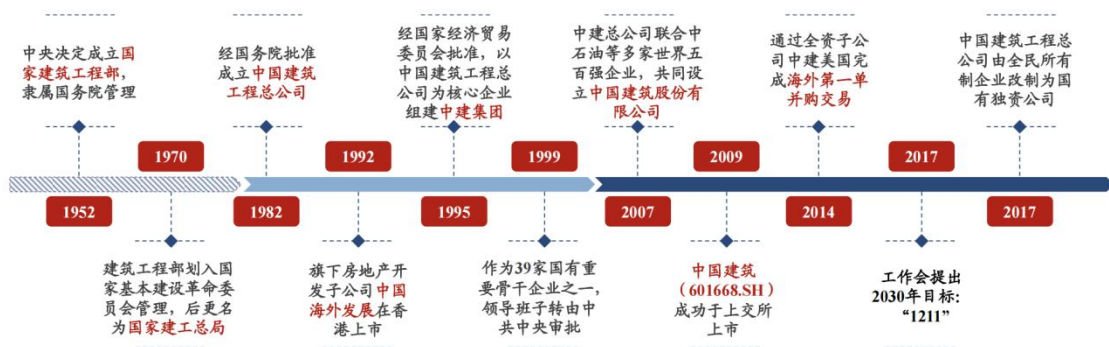
一、公司简介

1、公司概况：建投领域全球领先，“国家队”背景赋予独特优势

中国建筑是全球领先的投资建设集团，全球规模最大的工程承包商，是建筑行业的领军者。公司前身最早可追溯至 1952 年国家建筑工程部成立，2007 年，中建总公司联合中石油等多家世界知名企业成立子公司中国建筑，2012 年在上交所上市；2017 年混合所有制改革、国有资本投资公司试点、董事会建设等改革任务多点开花，中国建筑母公司中建总公司也响应国家号召，改制为国有独资公司中建集团。



根据公司 2022 年年报，公司现为全球最大的工程承包商和投资建设集团之一，位列《财富》世界五百强第九位、中国五百强第三位，ENR“中国承包商 250 强”首位，业务遍布国内及海外一百多个国家和地区，涉及城市建设的全部领域与项目建设的每个环节，在房屋建设领域拥有绝对优势，国内绝大多数的 300 米以上超高层建筑，众多技术含量高、结构形式复杂的建筑均由公司承建。

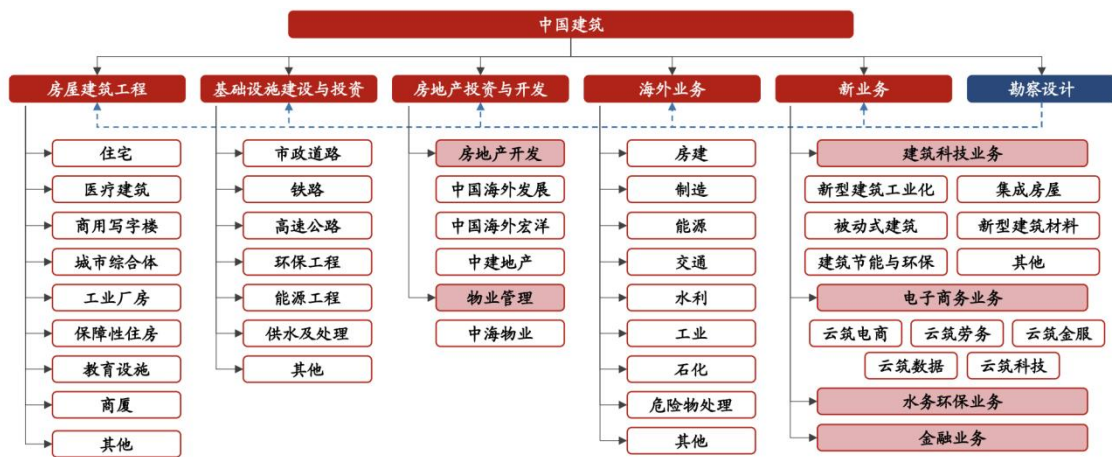


公司为全国唯一一家由中央直属的建筑企业，“国家队”背景赋予公司开展业务时得天独厚的竞争优势。公司控股股东为中建集团，截至 2023 年一季度报持股比例为 56.35%，实控人为国资委。公司是中央直接管理的 53 家国有重点骨干企业之一，同时也是建筑领域唯一一家由中央直接管理的国有重要骨干企业，开展国内特大工程项目以及重要的大型对外承包工程项目建设任务时，“国家队”背景赋予公司得天独厚的竞争优势。

公司旗下子公司中已有 7 家实现上市，二级公司分工明确，多家子公司为细分领域龙头。截至 2022 年底，公司共拥有特级资质企业 42 家、工程设计综合甲级资质企业 1 家。



公司主营业务可分为房屋建筑工程、基础设施建设与投资、房地产投资与开发、勘察设计四大板块。公司重视强化内部资源整合与业务协同，打造“规划设计、投资开发、基础设施建设、房屋建筑工程”“四位一体”的商业模式，为城市建设提供全领域、全过程、全要素的一揽子服务。此外公司同时高度重视海外业务和建筑科技、电子商务、水务环保、金融业务等新业务的开展，是国内建筑行业的“航空母舰”。

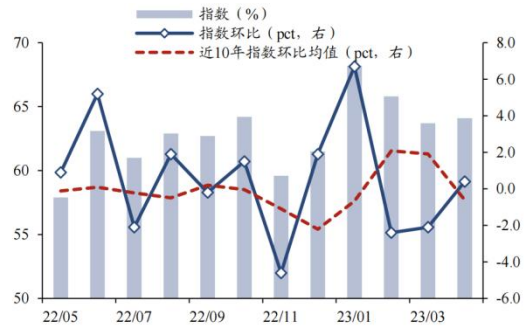
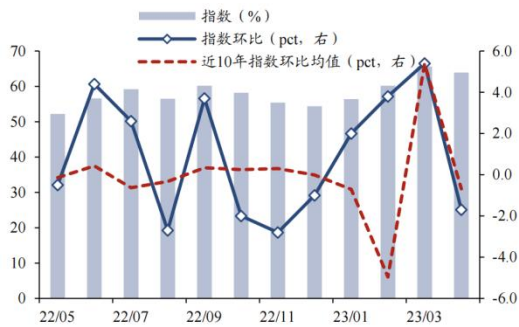


2、行业概况：房地产主体信心修复持续推进

(1) 建筑行业：基建为“稳增长”提供重要支撑

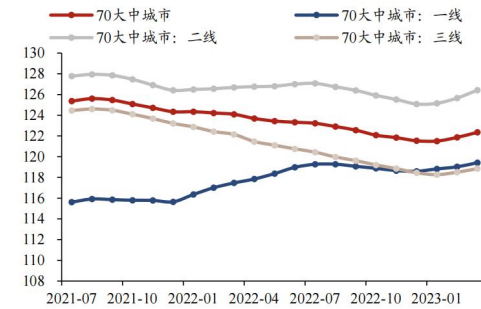
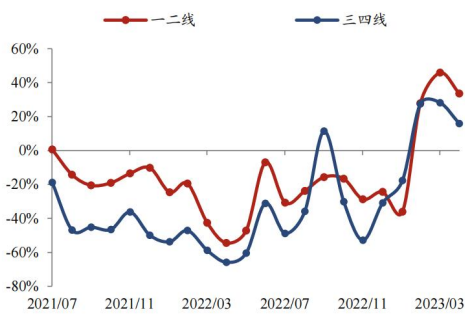
政府工作报告强调稳增长扩内需，全年GDP增速目标定为5%。中央经济工作会议定调“稳”字当头，提出加大宏观政策调控力度，积极的财政政策要加力提效，稳健的货币政策要精准有力；政府工作报告提出2023年GDP增长目标为5%，宏观政策延续稳增长、稳就业、稳物价、稳信心的整体基调，着力扩大国内需求为重点工作之首，把恢复和扩大消费摆在优先位置，政府投资和政策激励要有效带动全社会投资；财政部今年拟安排地方政府专项债券3.8万亿元。

经济增长目标达成具有挑战性，预计基建将仍然为今年经济增长的重要抓手。2022年四季度以来建筑业PMI持续高于近年来中枢，行业景气度维持高位。23年4月建筑业商务活动指数为63.9%，环比3月下滑1.7个百分点，景气水平仍位于高位区间；业务活动预期指数为64.1%，连续五个月位于高位景气区间，反映建筑业企业对市场发展保持乐观。

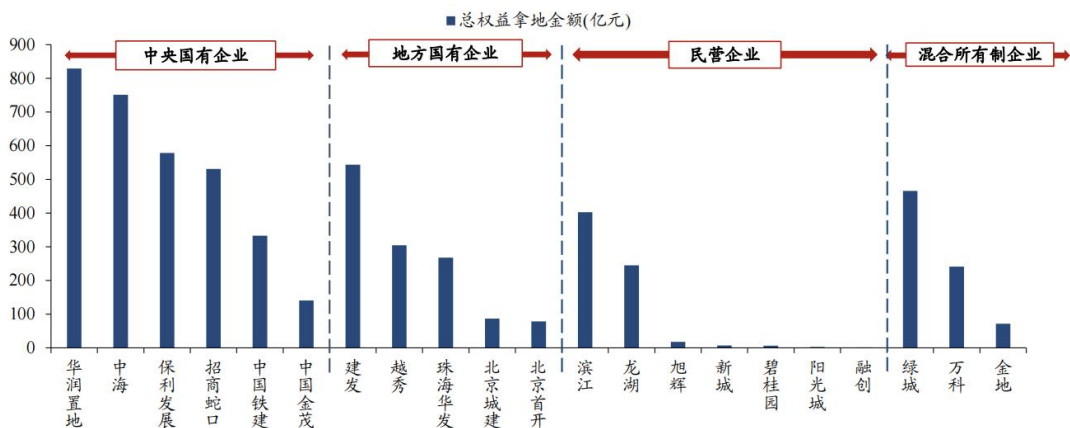


(2) 房地产行业：需求处于弱复苏进程

年初以来房地产行业景气度弱复苏，成交向高能级城市聚集，城市之间分化加速。今年1-3月全国商品房累计销售金额为3.1万亿元，同比+4.1%，自2022年2月以来首次回正；累计销售面积为3.0万方，同比降幅收窄至-1.8%。对房管局的日度高频数据进行梳理，4月单月样本一二线城市销售面积+33.6%、样本三四线城市+15.9%，三四线成交量复苏弱于一二线；从统计局的70大中城市分城市能级的房价指数来看，一二线城市房价水平也先于三四线城市出现回暖，反映了不同能级城市间景气程度出现分化。



信用修复是行业复苏的先决条件，最新政府工作报告中强调“防范风险”，弱化对于调控的表述，融资端政策加速出台改善优质房企资产负债情况，行业下行周期有望破局。最新政府工作报告中对于房地产行业的表述新增“有效防范化解优质头部房企风险，改善资产负债状况”，且在表态中弱化了对于“房住不炒”的表述；2022年10月以来，国家对于房企的融资支持由“保项目”转向“保信用主体”，“第一支箭”银行信贷支持、“第二支箭”债务融资支持、“第三支箭”股权融资松绑、支持发挥REITs盘活房企存量资产等供给侧政策接连出台，有助于改善优质房企资产负债情况，在行业景气整体弱复苏背景之下预计供给侧政策将持续保持宽松。

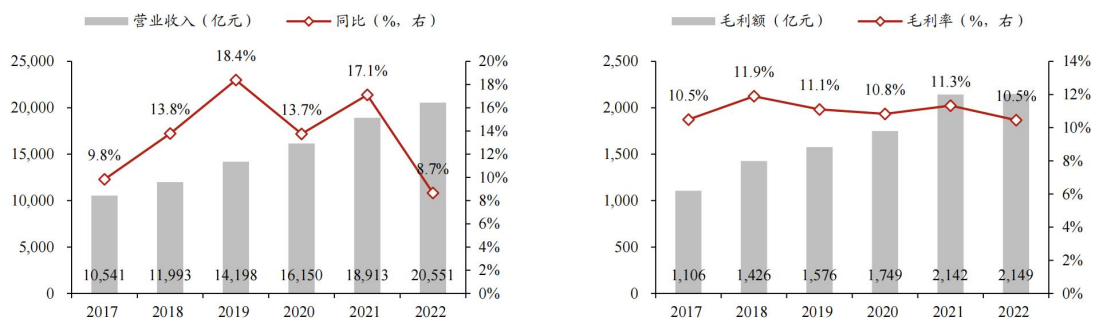


二、价值分析

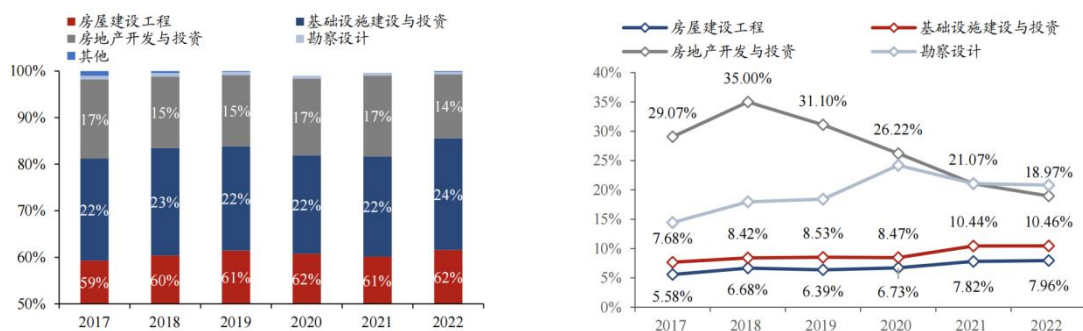
1、利润分析

(1) 核心主营业务保持稳健增长，毛利率水平保持稳定

公司营业收入稳健增长，毛利率水平保持稳定。2022年公司实现营业总收入20551亿元，同比+8.7%，公司近年来经营发展稳中有进，2022年在严峻复杂的大环境下收入仍然实现了相对稳定的增长；2022年公司实现毛利额2149亿元，毛利率为10.5%，近年来毛利率中枢基本为10-12%左右。



房建业务贡献六成以上营收，基建、房地产业务为重要补充，建筑业务毛利率的提升一定程度上对冲了房地产开发业务利润下降的压力。2022年公司房建/基建/房地产业务分别实现营业收入12651/4935/2820亿元，在公司主营业务收入中的占比分别为61.6%/24.0%/13.7%。2019年前公司房地产开发与投资业务毛利率高达30%，贡献的利润占比显著大于收入占比，然而2020年后受到政策调控力度收紧、行业景气程度下行的影响，公司房地产业务毛利率迅速由31.1%下行至19.0%；但在此期间，公司加强工程承包项目成本管控、推动智慧建设降低人工成本等，2019-2022年房建业务毛利率由6.4%上升至8.0%，基建业务毛利率由8.5%上升至10.5%，一定程度上对冲了房地产业务毛利率下行的压力。

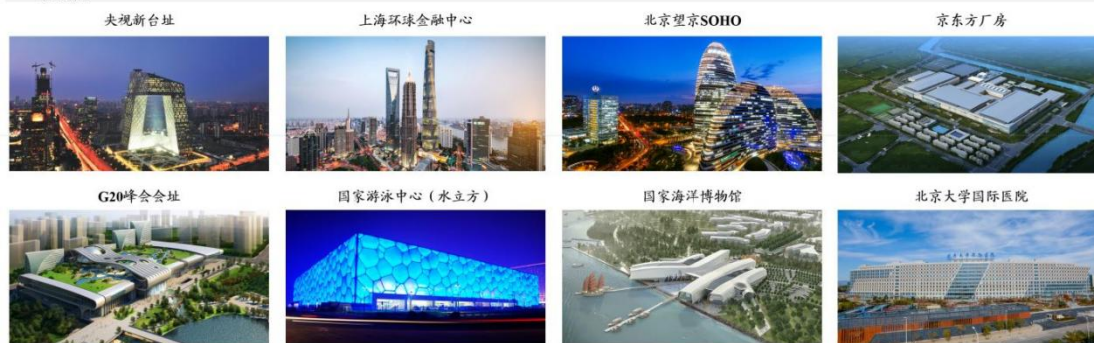


① 房建业务：加速业务转型抵御行业风险，开展创新业务赋能效率提升

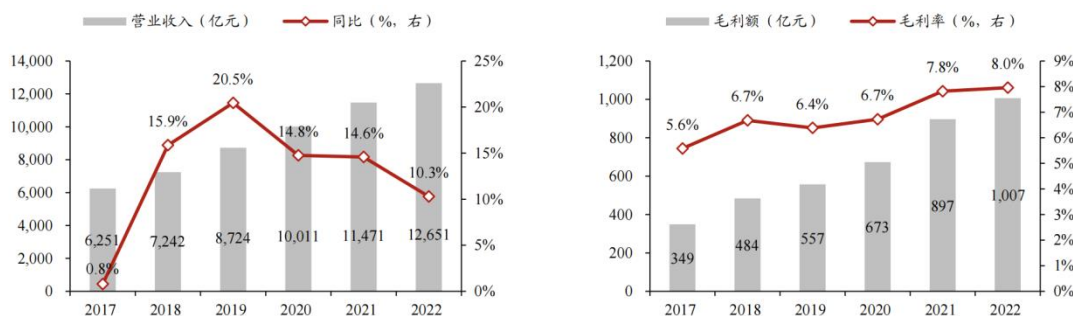
中国建筑在房建领域具有绝对优势，代表着我国乃至全球房建的最高水平。公司的房建业务定位于中高端市场，坚持“高端市场、高端客户、高端项目”的营销战略和“低成本竞争、高品质管理”的企业经营策略，在房屋品质和成本管控方面具有绝对领先优势，致力于为客户提供各种高、大、精、尖、难、特建筑项目全过程一站式综合服务；公司在超高层、大型场馆、工业厂房、办公楼、酒店、医院、学校等细分领域，承建了一

大批地标性建筑，代表着我国乃至全球房屋建筑领域的领先水平，承建了包括央视新台址、上海环球金融中心、G20 峰会会址、北京望京 SOHO 等一系列地标性大型建筑工程。

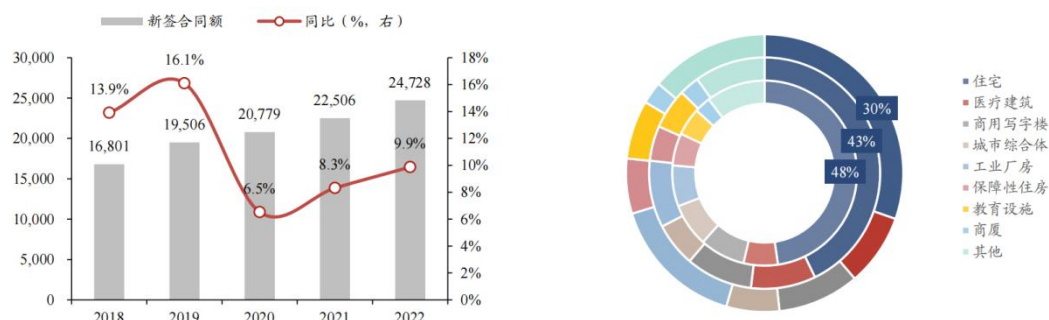
- 中国建筑在房屋建筑领域具有绝对优势，代表着中国房建领域的最高水平，是中国乃至全球房屋建筑领域的领先者。
- 业务范围涉及城市建设的全部领域与项目建设的各个环节，在公共建筑、办公、机场、酒店、科教、体育、人居、医疗、使馆、工业、国防军事等诸多领域，承建了大量地标性工程，在超高层建筑领域拥有综合领先优势。
- 中国建筑致力于为境内外客户提供设计并实施各种高、精、尖建筑项目的一站式综合服务，坚持“大业主、大市场、大项目”的营销策略和“低成本竞争、高品质管理”的企业经营策略，通过不断挖掘自身潜力，严格控制产品制造成本和工程质量，追求客户满意度等一系列措施，向全国及全球业主提供国际标准的工程质量和完善服务。



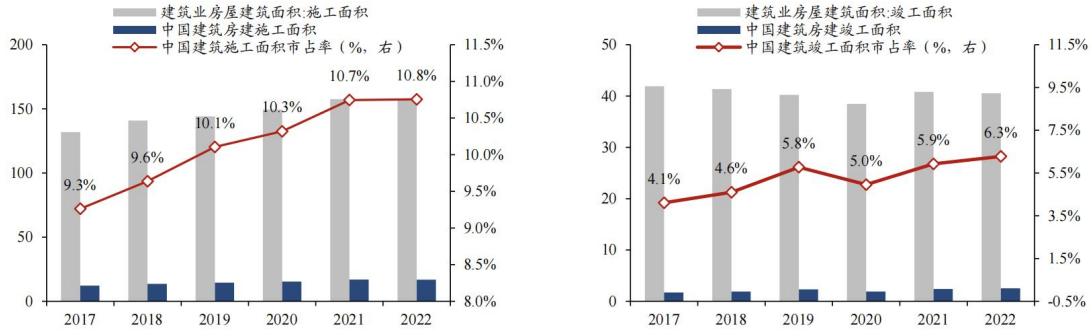
2022 年公司房建业务实现营业收入 12651 亿元，同比增长 10.3%，实现毛利额 1007 亿元，毛利率为 8.0%；公司营业收入维持稳增趋势，主要是由于 2020 年之前行业景气周期区间多数项目进入竣工结算期；毛利率自 2019 年以来保持正向增长，体现公司高端化战略成效显著。



房建新签合同额增速逆势上行，一方面是由于公司业务结构实现优化，住宅类项目占比逐年下降。公司 2022 年房建业务实现新签合同额 24728 亿元，新签合同增速于 2020 年受到房地产行业调控趋严影响出现明显下滑，公司积极调整订单结构，住宅类订单占比由 2020 年的 48% 降至 2022 年的 30%，业务逐步向优质公共建筑项目延伸，工业厂房/商用写字楼/教育设施/医疗建筑等公共建筑订单的占比相应地出现提升趋势，分别由 7%/8%/5%/6% 提升至 16%/10%/7%/8%，整体新签合同增速由 6.5% 提升至 9.9%，在地产行业景气加速下行期间订单增速逆势上行，体现了公司在地产行业下行期业务结构调整卓有成效。

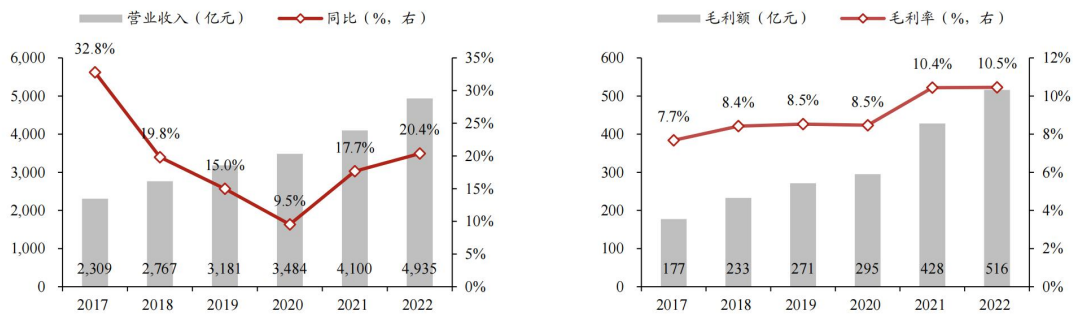


另一方面，公司基于大型化和综合化项目承接的优势实现市占率逐年提升，也推动了新签订单的逆势上行。建筑行业体量增长放缓背景之下，公司坚持“大业主”的经营战略，凭借着得天独厚的国资背景、强劲的业务实力和集采优势，在项目承接中竞争优势突出，2017-2022年公司施工面积口径市占率由9.3%提升至10.8%、竣工面积口径市占率由4.1%提升至6.3%，份额持续提升。

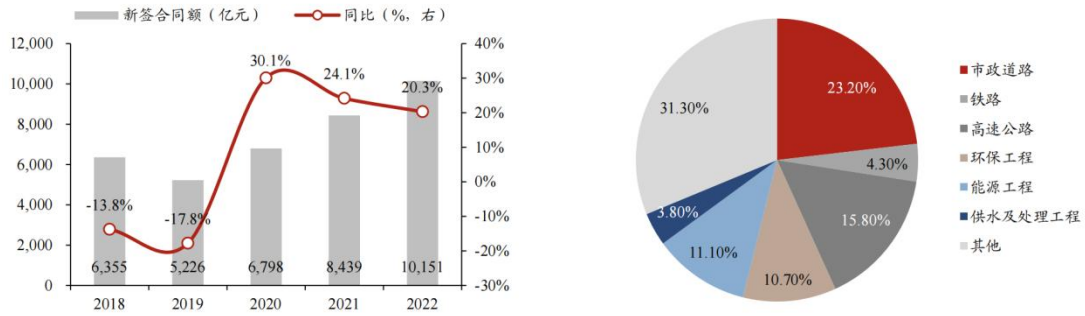


② 基建业务：公司高度重视基建板块发展，PPP项目陆续进入运营期

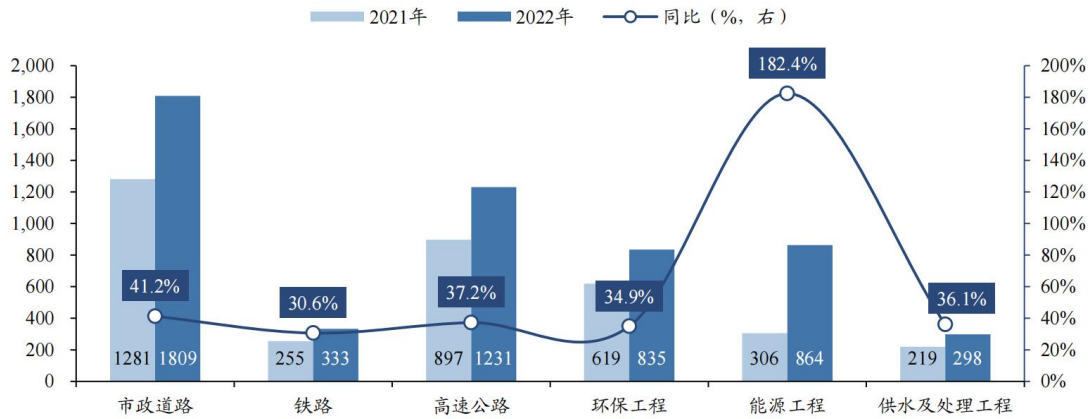
公司高度重视基建业务发展，近3年基建业务强劲增长。公司立足工程建设与项目投资并举，一方面依靠技术、人才和管理优势，在国内外城市轨道交通、高铁、特大型桥梁、高速公路、城市综合管廊、港口与航道、电力、矿山、冶金、石油化工、机场、核岛等基建领域快速发展；另一方面依靠雄厚资本实力，迅速发展成为中国一流的基础设施投融资发展商，在国内投资建设了一大批国家和地方重点工程。2022年公司基建业务实现营业收入4935亿元，同比+20.4%，实现毛利额516亿元，毛利率10.5%，近5年基建业务营业收入和毛利额复合增速分别高达16.4%/23.8%，毛利率高于房建业务。



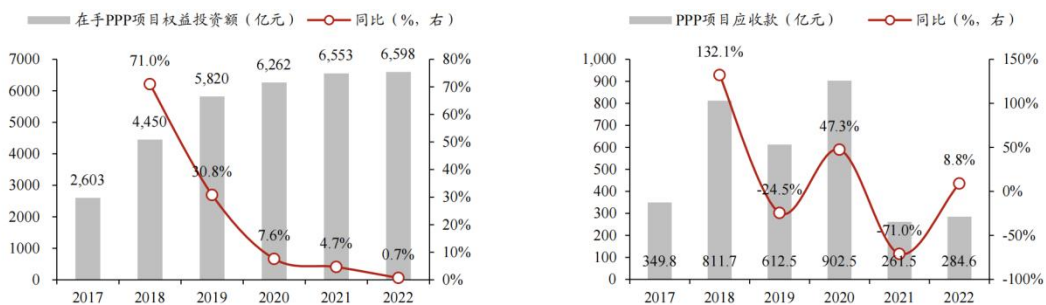
订单结构方面，公司基建业务主要立足于城市建设。其中市政道路/高速公路领域保持高速增长，2022年新签合同额同比分别+41.2%/+37.2%；生态环保领域持续发力，2022年环保/能源/供水及处理工程在总订单中占比分别为10.7%/11.1%/3.8%；铁路领域创历史新高，2022年实现新签合同额328亿元。公司2022年新签包括广西从江-融安-荔浦高速、龙胜-峒中口岸高速、武汉都市区环线系列项目等超百亿项目以及亚洲最大城市内湖水环境治理示范项目等重大工程，发力基建业务有助于部分化解房建、房地产开发业务过度依赖地产链的风险，另一方面也是积极响应国家“稳增长”政策的体现。



PPP项目逐步进入运营期，项目投向以交通、市政和城综开发为主。截至2022年末，公司在手PPP项目共有445个，对应权益投资额为6598亿元，已进入运营期的PPP项目共有251个，占比52.9%，对应权益投资额3487.8亿元，已实现回款739亿元。从项目类型来看，公司PPP类项目投向以市政工程、交通运输和城市综合开发为主，截至2022年末市政工程/交通运输/城镇综合开发/文体医疗及保障房/生态环保及其他在手项目占比分别为40%/31%/13%/10%/6%。



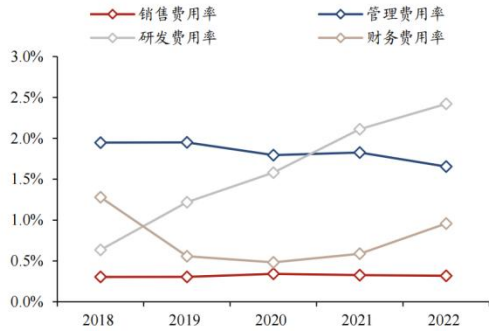
公司近年来加大资产质量管理力度，压降应收款规模，项目进入运营期有望改善现金流。国家前期大力推广PPP模式，公司大力践行国家号召，2016年开始大力增加PPP项目承接，2019年之前投资体量增长较快，此阶段在手项目权益投资额体量也迅速增长，与此同时导致现金流在一定程度上承压；2020年以来公司加强资产质量管控力度，合理控制PPP项目规模，在手PPP项目权益投资额增速收缩至个位数，PPP项目应收款规模也实现迅速压降，2022年已完成年度运营绩效考核的项目达标率为98.6%；随着项目逐步向运营期转化，公司现金回款有望持续好转，现金流进一步改善。



		2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
营业总收入	亿元	10,541	11,993	14,198	16,150	18,913	20,551
yoy	%	9.8%	13.8%	18.4%	13.7%	17.1%	8.7%
营业总成本	亿元	9,435	10,567	12,622	14,401	16,771	18,402
毛利额	亿元	1,106	1,426	1,576	1,749	2,142	2,149
毛利率	%	10.5%	11.9%	11.1%	10.8%	11.3%	10.5%
1.1.房屋建筑工程							
营业收入	亿元	6,251	7,242	8,724	10,011	11,471	12,651
yoy	%	0.8%	15.9%	20.5%	14.8%	14.6%	10.3%
营业成本	亿元	5,902	6,759	8,167	9,338	10,574	11,644
毛利额	亿元	349	484	557	673	897	1,007
毛利率	%	5.6%	6.7%	6.4%	6.7%	7.8%	8.0%
1.2.基础设施建设与投资							
营业收入	亿元	2,309	2,767	3,181	3,484	4,100	4,935
yoy	%	32.8%	19.8%	15.0%	9.5%	17.7%	20.4%
营业成本	亿元	2,132	2,534	2,910	3,189	3,672	4,419
毛利额	亿元	177	233	271	295	428	516
毛利率	%	7.7%	8.4%	8.5%	8.5%	10.4%	10.5%
1.3.房地产开发投资							
营业收入	亿元	1,792	1,841	2,170	2,713	3,309	2,820
yoy	%	17.9%	2.7%	17.9%	25.0%	22.0%	-14.8%
营业成本	亿元	1,271	1,197	1,495	2,002	2,612	2,286
毛利额	亿元	521	644	675	711	697	535
毛利率	%	29.1%	35.0%	31.1%	26.2%	21.1%	19.0%
1.4.勘察设计							
营业收入	亿元	82	94	99	106	108	108
yoy	%	11.4%	15.4%	4.9%	7.2%	2.0%	-0.5%
营业成本	亿元	70	77	81	80	85	85
毛利额	亿元	12	17	18	26	23	22
毛利率	%	14.4%	18.0%	18.4%	24.2%	21.1%	20.8%
1.5.其他主营业务							
营业收入	亿元	229	208	238	213	280	387
yoy	%	19.3%	-9.5%	14.7%	-10.4%	31.5%	38.0%
营业成本	亿元	173	146	165	155	193	305
毛利额	亿元	56	61	73	58	87	82
毛利率	%	24.6%	29.4%	30.6%	27.3%	31.2%	21.2%

(2) 公司加大科技研发投入力度，推动期间费用水平逐年增长

期间费用水平逐年增长，研发费用率的提升贡献主要增量，主要是公司加大科技研发投入力度所致。公司 2022 年期间费用率为 5.4%，期间费用率自 2019 年后已经连续 4 年上升；分项来看销售/管理/研发/财务费用率分别为 0.3%/1.7%/2.4%/1.0%，其中销售/管理费用率基本稳定、财务费用率略有波动，研发费用率逐年提升为公司期间费用率提升的主要驱动因素；近年来国资委鼓励央国企加大研发投入，并于 2021 年将研发经费投入强度加入国企改革考核体系，公司积极响应国资委号召，深入实施创新驱动发展战略，加大科技研发投入力度，研发费用率已连续 2 年超过管理费用率水平。根据公司年报，截至 2022 年底公司共有 1 个国家数字建造技术创新中心、5 个国家企业技术中心（含分中心）、75 个省部级企业技术中心，建立 48 家省部级科技创新平台，拥有 155 家高新技术企业，且于 2022 年被评为国资委 2019-2021 年任期“科技创新突出贡献企业”。



智慧建造领域，公司积极推进智慧工地标准化，推动施工生产转型升级。智慧工地是智慧城市在建筑施工领域的延伸，是建筑工地信息化转型和创新的热点；母公司中建集团2020年编制《中国建筑智慧工地应用标准》，对于加速推进智慧工地标准化、指导和规范应用实践具有重大意义；中建智慧工地可实现劳务人员智慧管理、智能视频监控、大型机械智慧管理、智能物资验收、变形智能检测、环境智慧管理、智能实测实量等应用场景，实现检查维护实时跟踪、运行风险实时控制、验收质量数量双控、能耗自动控制和节能施工等，提升施工生产效率。

钢结构业务

中建科工集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION SCIENCE AND INDUSTRY CORPORATION LTD.

- 钢结构业务:** 公司在国内五大区域和北非、中东设立钢结构制造基地，年产能超过120万吨
- 工程业务:**
 - 研发了GS-Building (钢框架+三板建筑) 和ME-House (模块化建筑) 两大钢结构装配式建筑体系;
 - GS-Building 广泛应用于学校、医院、写字楼、产业园、住宅(酒店)，在全国已建成超400个项目，建筑面积超过4000万平方米;
 - ME-House 借助国内最先进的钢结构模块化产品生产流水线，广泛应用于酒店、数据中心、野外营房等场景

装配式建筑

中建科技集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION SCIENCE & TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

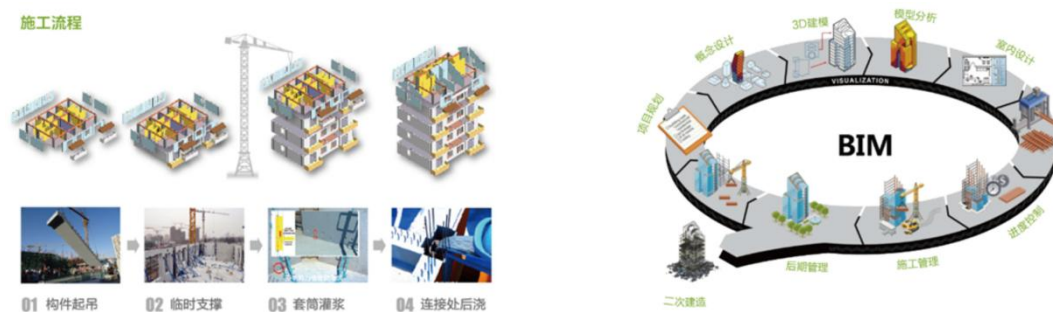
- 装配式建造业务:**
 - 拥有24个新型建筑工业化制造基地以及国内领先的智能化生产线
 - 自主研发全球首个装配式建筑智慧平台，自主研发国际领先的装配式钢混组合结构等装配式建造技术体系，规模化应用于住宅、学校、酒店会展综合体等高品质装配式建筑产品
- 模块化业务:**
 - 以房间作为一个模块单元，房间的机电、管线、家具、装饰、幕墙等90%在工厂完成预制生产;
 - 拥有华南(深汕)模块化智能制造工厂，配有国内智能化水平最高的模块化产品生产流水线

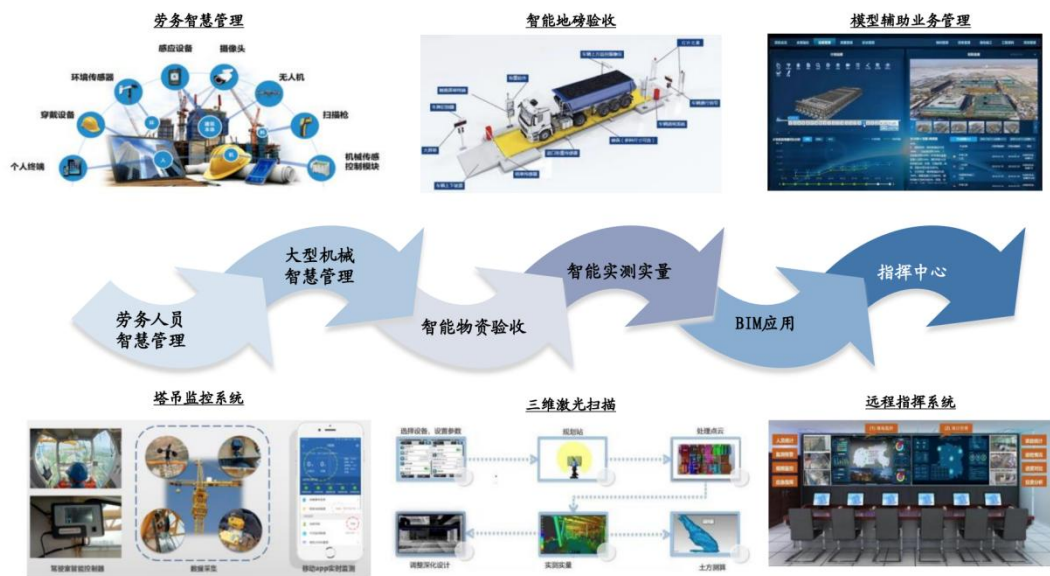
中建凌能

CHINA BUILDING CONSTRUCTION TECHNOLOGY

- 公司是中国建筑国际旗下从事建筑新型建造方式产业化解决方案的科技公司，是“国家住宅产业化基地”
- 公司现已建成深圳、珠海、合肥、宿州、重庆、济宁6个装配式建筑生产基地，拥有自动化生产线40套，年产能达到145万方混凝土；累计完成268个装配式项目，总建面3153万方
- 公司创新研发MIC(模块化集成建筑)新型建造方式，在保障房、酒店、宿舍、医疗、学校和紧急防疫等建筑领域广泛应用；累计完成项目40个，总建筑面积170万方，供应36158个MIC模块

公司积极推进以装配式建筑为代表的新型建筑工业化，赋能创新业务开展。2022年公司混凝土构件新签合同额39.8亿，同比+0.8%，钢结构制造新签合同额162亿，同比+54.1%。





(3) 盈余质量较高，财务状况值得信任

回溯近10年以来的M-Score计算值，整体财务报表较为健康，可以推测几乎不存在盈余质量管理的可能性。处于黄色警戒区中的三个年份，主要都表现在当年度有单一指标有明显异常，如2022年当年毛利率有所下降，2017年资产质量下降，2014年应收账款周转率上升等，整体上与当年度经营状况相符。

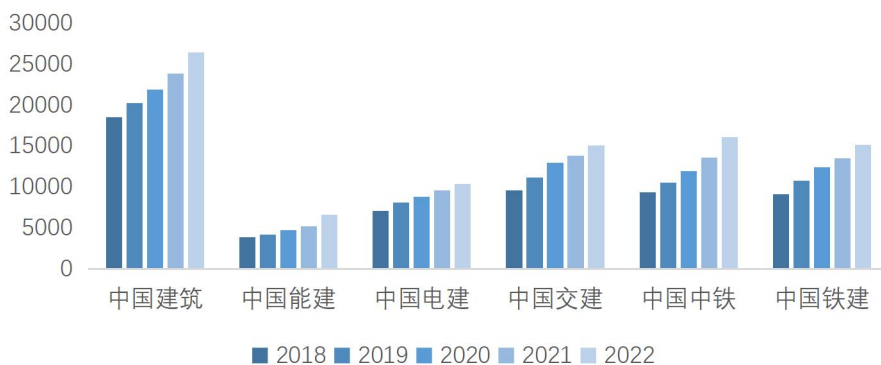
年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
M-SCORE	-2.31	-2.16	-2.63	-2.53	-2.18	-2.24	-2.32	-2.35	-2.25	-2.08

2、资产质量分析

(1) 资产规模领跑行业，专注主业深耕市场

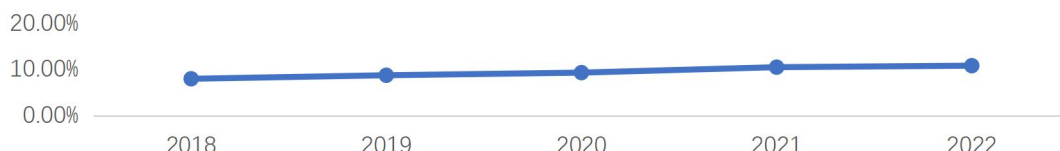
作为我国最大的投资建设集团，中国建筑的资产规模已超过两万亿，并且在如此大的基数下仍然维持了10%左右的增长率，证明了其资产扩张的有序性和确定性。

2018-2022 建筑央企资产规模（亿元）



投资类资产占比常年为10%左右，对于存在经营投资业务的企业而言属于健康水平。具体来看，证券投资为银行、中油资本、五矿资本等国有企业，可靠性较高；其他债券类投资债务人大多为合营企业；占据大头的投资性房地产主要为各地以赚取租金为目标的房地产开发与置业公司，与主业联系紧密，并且选择了后续需要进行折旧的成本模式进行计量，会计政策稳健；长期股权投资则涵盖安全柱安装、基建建设、房地产开发与经营、工程勘察设计等与建筑业相关的多个方向。

2018-2022 投资性资产占比



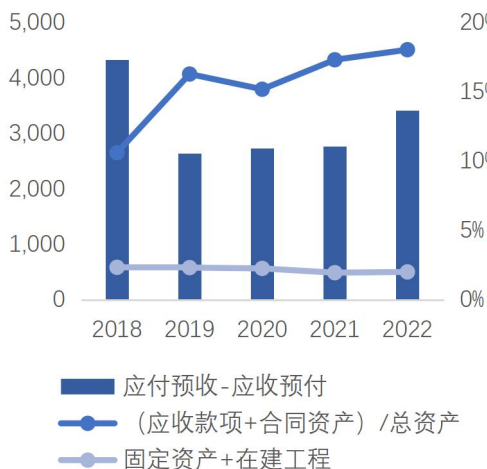
(2) 供应链话语权逐年增强，属于轻资产运营模式

建筑行业上中下游均有布局，而作为龙头企业长期为正占款能力近年来逐步上升，2018年至2019年的下降主要是新收入准则的实施区分了合同资产和应收账款，因此应进一步分析产品竞争力。

合同资产主要包括已完成未结算工程、未到期的质保金等，在2019年后占比整体也有所上升，并且对于中国建筑的会计核算中，还有部分合同资产（PPP项目、质保金）位于其他非流动资产，因此其产品竞争力实际将更高。

对于维持竞争力的角度而言，固定资产、在建工程均维持在2%左右属于轻资产型公司。资本投入集中在土地购买/房屋建设，生产更多依赖劳动力资源与房地产开发材料即存货等，而非机器设备，这也与前面分析的成本具体构成相符。

2018-2022 中国建筑竞争力分析



2018-2022 两个计算口径的产品竞争力



(3) 信用风险分散可控，高计提比例保障利润质量

应收账款和合同资产及其减值准备为重大审计事项，这与中国建筑所处建筑业回款周期长的特点有关，而根据审计报告，应收账款和合同资产客户群较为广泛，不存在重大信用风险集中，余额前五名的应收账款总额占比仅为3.54%，历年这个比例均在3-5%之间，50%以上来自关联交易整体来看应收款项（应收账款+票据+其他应收款）占比在降低，面临的信用风险在降低，从应收账款和其他应收款的账龄结构来看，大约60%为1年内到期款项，这个账龄结构与其他建筑央企的较为类似，是行业常态。



2018-2022 应收账款结构



2018-2022 其他应收款结构



- 5年以上
- 4-5年
- 3-4年
- 2-3年
- 1-2年
- 1年以内

而从资产保值性来看，中国建筑采取了极其保守的会计政策，减值准备计提比例常年处于高位，远超其他建筑央企，其会计政策相对稳健。以应收账款为例，近3年计提比例达到14%左右，其他建筑央企这个指标大致仅在4-8%，并且从转回水平来看，计提超百亿坏账准备，实际发生的不到10亿元，实际发生减值规模可控，侧面反映利润水分较少，具有较高的参考性。

单位/亿元	2020	2021	2022
期初应收账款	1777.66	1862.91	2138.38
期末应收账款	1862.91	2138.38	2483.66
本年计提坏账准备	150.61	193.42	215.59

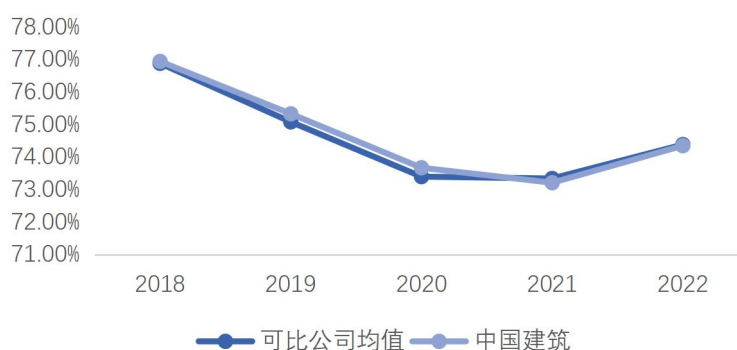
期末坏账准备	257.93	332.4	379.34
计提比例	13.85%	15.54%	15.27%
本年转回	121.67	111.13	148.4
本年核销	9.03	6.45	2.46

3、资本结构分析

(1) 去杠杆举措有所实效，短期偿债能力稳定

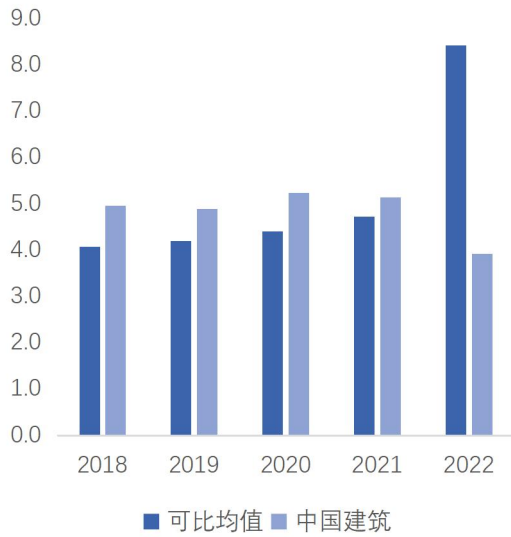
中国建筑所处建筑业具有垫资施工、工程结算周期长的经营特点，导致营运资金在各类应收科目中沉淀，融资成为补充流动资金的重要手段，杠杆会较高。选取的六家央企的资本负债率均在75%左右，中国建筑处于均值水平。2020年初，中建集团决定开展包括“深化巡视整改、低效无效资产清理、基础管理提升”在内的“六个专项行动”。去杠杆举措有所实效，这与国资委对经营指标体系考核标准有关，因此是否面临杠杆带来的偿债压力仍需进一步分析。

2018-2022 资本负债率情况

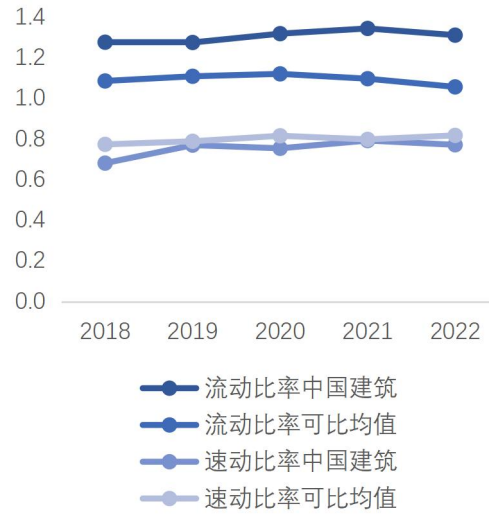


在房建工程行业，企业开展业务深度依赖融资行为。基本运用了市面上可以使用的各类融资手段以保持融资的持续性与灵活性的平衡。从短期偿债能力来看，中国建筑经营情况较为稳定，流动比率明显优于可比公司均值，速动比率略微逊于均值，主要由于建设工程业务占比高而带来的高存货储备，但整体行业的评估标准均不符合传统的2和1标准。利息保障倍数长期由于行业均值，基本均在4以上，2022年由于中国交建奇高的倍数拉高了可比公司均值，但近5年来第一次跌破4，主要由于房地产开发业务的市场波动拉低了利润率。

2018-2022 利息保障倍数

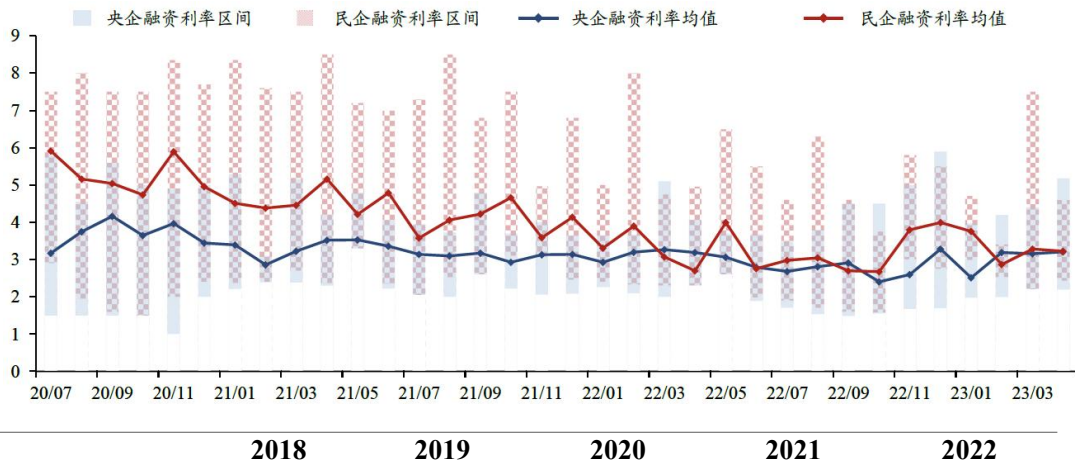


2018-2022 流动比率与速动比率



(2) 融资成本优势明显，信誉良好偿债稳定

央企由于具备良好的信用优势，在行业下行期可保持原有融资规模、甚至实现逆势融资，2020年7月以来央企融资利率均值要显著低于民企融资利率均值，且央企融资利率上限整体更低，融资通道保持畅通。中国建筑把握低利率市场窗口，带息负债规模与公司业务规模保持适应，带息负债结构与公司业务结构保持匹配，整体流动性风险较低且受到有效控制。债务筹资成本率几乎均低于2.5%。



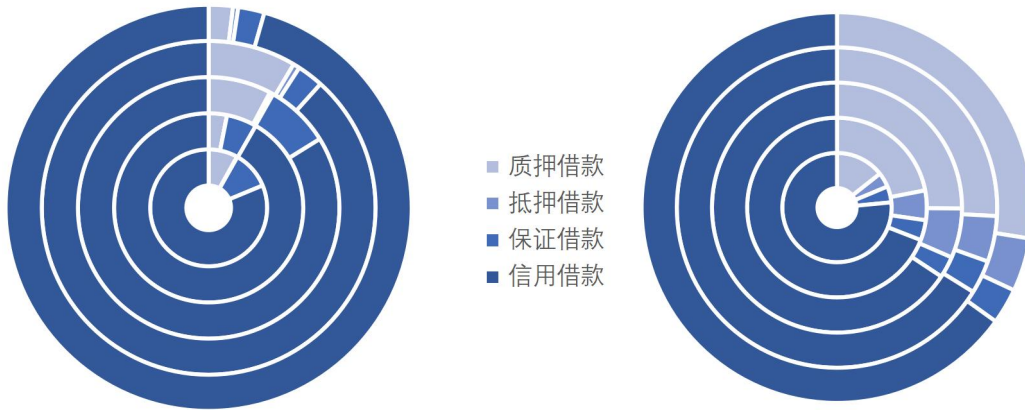
债务筹资

成本率	2018	2019	2020	2021	2022
成本率	2.49%	2.25%	2.49%	2.41%	2.56%

具体分析长短期借款的方式，大部分以信用借款为主，部分以本集团若干项目的未来收益权或特许经营权进行质押等，且至今发行债券评级及发行主体评级均为AAA，未出现任何违约现象，说明整体公司信誉良好偿债稳定。

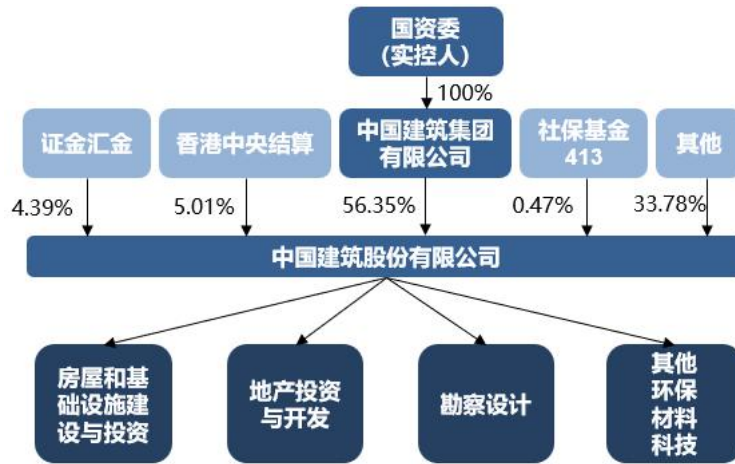
2018-2022 短期借款结构

2018-2022 长期借款结构



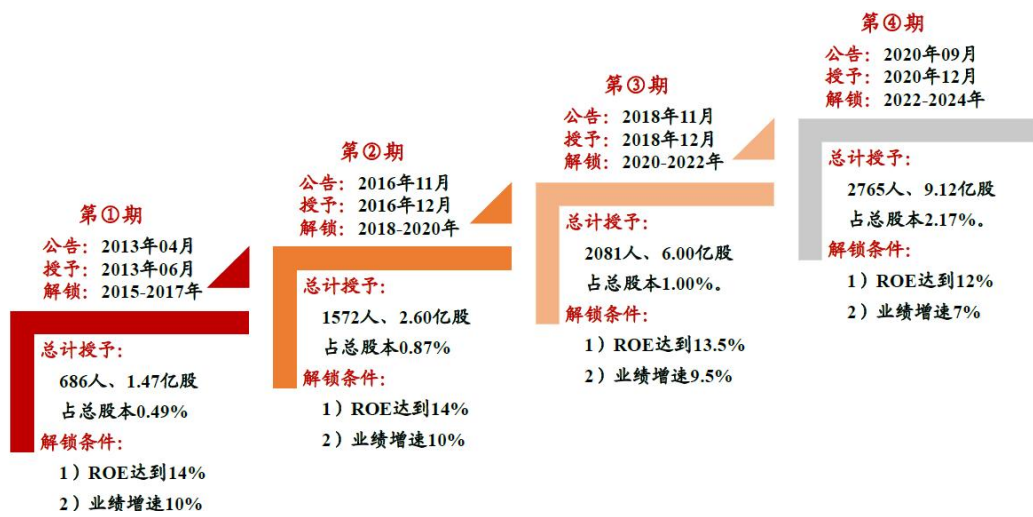
(3) 国家队资金背景雄厚，国央企股权激励排头兵

中国建筑股份有限公司隶属于中国建筑集团，国务院国资委为实际控制人。公司具备得天独厚的央企背景，是名副其实的建筑业国家队。据2022年年报披露中建集团持股比例达到56.34%，证金、汇金及社保基金等国家队资金持股总计近5%，其中Q2全国社保基金413组合环比Q1增持近25.51%，2023Q1中国人寿买入1.2亿股，再次彰显高机构关注度。



中国建筑是首家整体上市的限制性股票激励央企试点单位，涵盖从公司董事、高级管理人员，到中级管理人员、一线优秀项目经理、科研技术专家、高技能人才、关键岗位骨干等，激励范围力求精准，体现企业战略和经营理念，聚焦核心板块和核心人才，充分绑定高管、骨干与股东的利益，提升管理效率。

自2013年起实施十年的中长计划，累计4期，已经解锁1-3期所有批次和第4期第1批次解锁条件与ROE、EVA、净利润增长率相关，历史年份均超额完成。对科技型子公司实行分红激励、对中建一局等试点单位实施以超额利润分享的任期激励等，全面打造“事业共建、价值共创、利益共享、风险共担”的激励约束机制。



(4) 多板块布局产业链，建设一体化建筑企业

从中国建筑子公司的版块可窥见其业务组成，回溯历史进程也可见其关键的战略转型步骤，一直处于市场前沿，意图打造专业化平台。利用资本市场工具，推动央企专业化、产业化战略性重组整合，充分发挥产业链龙头地位的央企上市公司作用，优化产业布局，改善产业生态。

公司目前拥有上市公司7家，二级控股子公司100多家，综合竞争力位列国内建企首位，其中多家二级子公司为细分领域龙头。业务布局涵盖投资、设计、建造、运营全产业链，海内外业务均有所布局，具有28个海外公司。在“一带一路”第三次峰会召开背景下，将带来更多的海外订单。

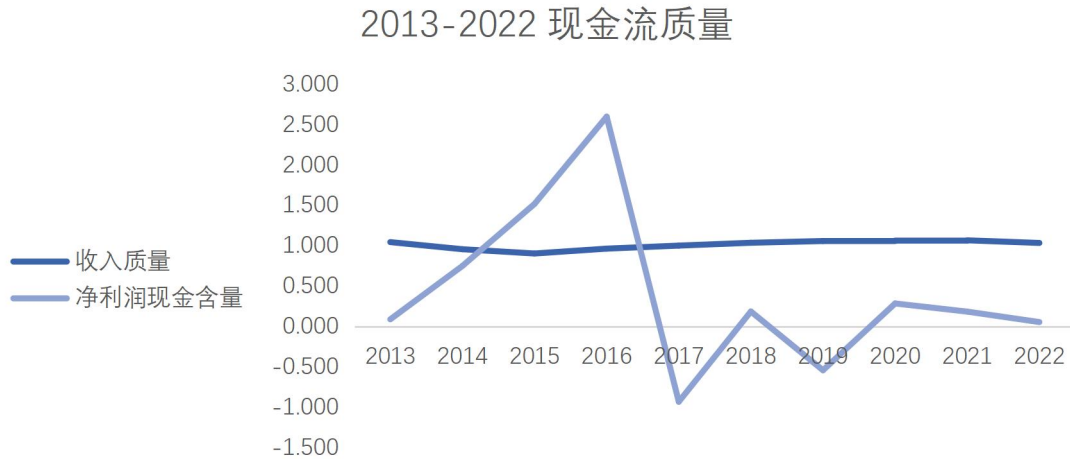
并且中国建筑围绕主业及产业链、供应链关键环节实施主业拓展和强链补链，通过设立子公司的方式，把握市场前沿动向，挖掘新兴企业。公司近年来加大新业务的发展力度，积极探索新技术、新产品、新业态，深入探索水务环保、电子商务、智慧运营、环保装备制造、建筑新材料等新业务领域，围绕产业链部署创新链，培育发展新动能，多家子公司领跑细分行业，如中建环能、西部建设、中建数字科技等。



4、现金流分析

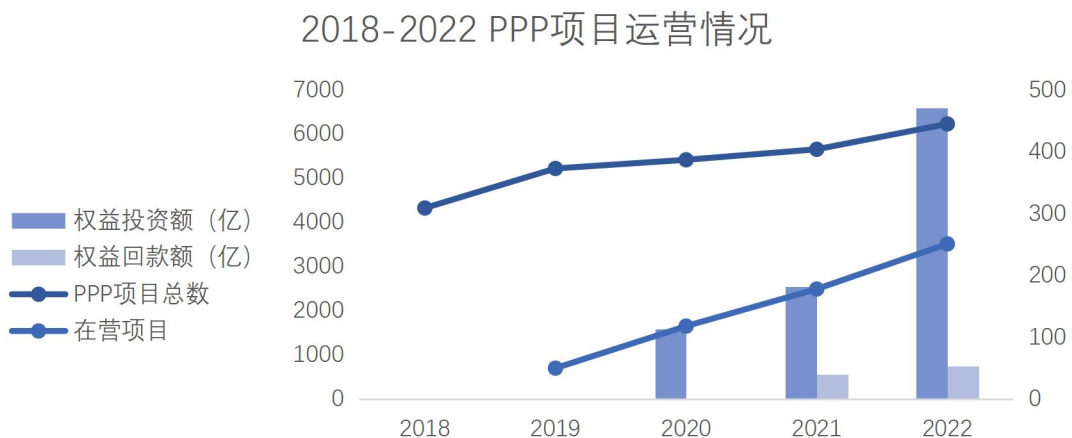
(1) PPP 项目投营创收，经营现金流逐步改善

从收入质量来看，销售商品、提供劳务收到的现金/营收稳定在1左右，但是净利润现金含量起伏较大，尤其是在2017年后，说明致使经营现金流净额不稳定的主要是与工程款、房地产开发款及购货款增加有关，而非营收水平的波动。



具体来看，由于所处行业特性需要将赚取资金不断投入新项目的开发，方能实现新的扩张，滚动经营才能不断赚钱，因此本身经营现金流净值不高是行业所处特点。从经营性投资业务的分类投资额和投资回款额看，PPP业务是造成现金流不佳的主因，但正逐年改善。随着运营期的PPP项目逐年增加，回款越来越多，而新增PPP投资增速已经开始放缓，PPP业务已经逐步向正现金流阶段发展。

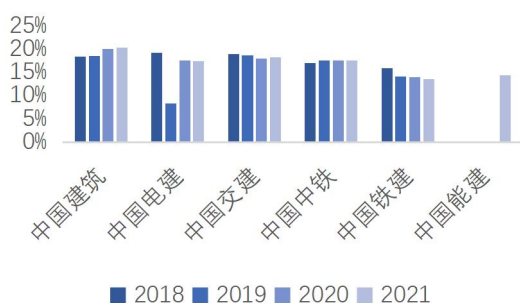
2022年公布的项目显示，超过80%的PPP项目已经开工，超过50%项目已经进入运营回款期，自2021年开始披露权益投资额回款，公司已进入运营期的PPP项目运营绩效考核情况良好，已完成年度运营绩效考核的项目达标率为98.6%，累计权益回款739.2亿元，夯实了绩效考核及投资回款两种责任。未来PPP项目的回款能力值得期待。



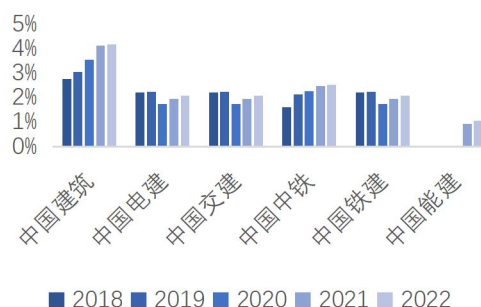
(2) 分红水平逐年提升，股息回报稳定保障

即使在经营现金流欠佳的情况下，依然维持了稳定并有所上升的分红率，侧面说明公司对于其未来经营具有极高的信心。这个分红率在可比公司中基本是最高的，2022年度分红总额已破百亿，单股股利已经提升至0.25，而股息率达到4%左右，均是可比公司中最高的。中国建筑已发布的《未来三年（2021-2023年）分红规划》，从长远的、可持续发展的角度出发，明确未来三年每年以现金方式分配的利润原则上不少于当年实现的可供分配利润的16%。公司关注长远利益及全体股东的整体利益，兼顾公司资金需求和可持续发展，为投资者提供合理回报。

2018-2021 股利发放率



2018-2022 股息率



三、公司估值

中国建筑历史股价波动区间在1-11区间，曾在2015年初和2016年末迎来两拨上涨高峰，均与一带一路主题行情有关，所处行业整体市盈率较低，且中国建筑市盈率长期低于行业均值；市净率长期低于1，市值长期低于账面价值。



根据前述的价值分析，我们认为作为行业龙头，低于行业估值的市盈率反映了中国建筑一定是一只被低估的股票，破净的现象也同样表明购入公司股份名义上是有赚取利润的空间，因此进一步进行绝对和相对估值。

重点公司	市值 (亿)	股价 (元)	净利润预测 (亿)			预测 P/E		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
2023/6/6			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E

601668.SH	中国建筑	2524.45	6.02	581.23	644.24	692.69	4.34	3.92	3.64
601800.SH	中国交建	1399.77	10.34	214.77	238.65	264.66	6.52	5.87	5.29
601390.SH	中国中铁	757.99	7.86	353.26	398.34	447.88	2.15	1.90	1.69
601868.SH	中国能建	850.99	2.36	91.10	106.69	122.95	9.34	7.98	6.92
601186.SH	中国铁建	1279.42	10.15	294.92	328.55	362.18	4.34	3.89	3.53
601669.SH	中国电建	983.61	5.71	131.12	154.86	186.65	7.50	6.35	5.27
	平均						5.97	5.20	4.79
	预计股价			8.27	7.99	7.92			

在相对估值中，选取另外五家建筑央企作为可比公司，选用 Wind 一致预测数据计算平均 PE，预估股价仍有 30% 左右的上涨空间；绝对估值中，EPS 选用 Wind 一致预测数据，分红比率取近 5 年均值，折现率利用 CAPM 模型预测股权成本率，得出公司具有超过 100% 的上涨空间。二者出现差异的原因主要应是整体建筑与工程行业关注度均较低，从公司价值的角度来看中国建筑仍有较高的上涨的空间。

关键指标	数据
EPS 预测 1	1.39
EPS 预测 2	1.54
EPS 预测 3	1.65
长期增长率	7.52%
折现率	9.82%
分红率	20.00%
行业平均 ROE	5.09%

关键指标	数据
无风险利率	2.72%
β	0.9957

市场利率	9.85%
股权成本率	9.82%

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028
内含价格	14.80	15.20	15.16	15.11	15.07	15.02
年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034
内含价格	14.98	13.65	12.16	10.56	8.92	7.29

四、总结

中国建筑是全球领先的投资建设集团，业务涉及城市建设的全部领域与项目建设的每个环节，在房屋建设领域拥有绝对优势，且近年来基建业务端持续发力；基建链条景气维持高位、房建及房地产开发景气筑底复苏、国企改革持续推进，有助于公司经营和财务指标持续优化，且公司作为全球规模最大的工程承包商，将充分受益于“一带一路”倡议提出十周年的发展机遇，估值水平有望进一步提升。