

前瞻研究

黄金——遥遥领先的预言

► 金油比隐含黄金三重属性

美元空头，通货膨胀预期，和危机期权三重属性同时影响黄金价格，即黄金价格满足三因素模型。黄金和石油价格在布雷顿森林体系解体后的半个世纪里上涨约70倍，而金油比相对稳定，体现了黄金三重属性：**黄金价格÷石油价格**，一定程度上抵消了通货膨胀预期和危机期权，而把金油比突出为美国和美元竞争力的倒数。

► 三因素框架下的因子选择和3+1因子黄金定价模型

基于影响黄金的三重属性，即美元空头（货币）、通胀预期（金融）和危机期权（避险），我们选择**广义美元指数、美元购买力、VIX指数**作为三因素的因子。同时考虑到金融属性所代表的通货膨胀不止于对消费品的购买，**大宗商品价格**的影响至关重要，加入剔除掉黄金价格影响的**CRB-GOLD商品价格指数**，建立**3+1因子黄金定价模型**。

► 动态视角：三因素模型仅在泡沫期间失效

不同时期主导黄金价格的因子可能在发生变化，应当引入动态视角。通过设置滑动时间窗口探索各因子对黄金价格的贡献变化以及拟合误差的变化可以发现，通货膨胀对黄金价格的影响最大，其次是美元空头，同时，均方误差MSE较大的区间对应着黄金价格的泡沫阶段，泡沫消除后，MSE也会降至0附近。

► MSE——黄金价格新形态的预言

MSE较大的时间对应着黄金价格泡沫期间，而在价格泡沫完全消除后，黄金的价格会稳定在一个比泡沫前稳定价格更高的位置上，三因素模型对黄金价格的解释再次生效。因此，黄金价格泡沫前后至少有一个或者多个因子有着剧烈的变化，改变了基本面架构下的黄金定价。**黄金价格泡沫正是在预言美元汇率、通货膨胀、危机期权三因素未来可能的变化格局。**

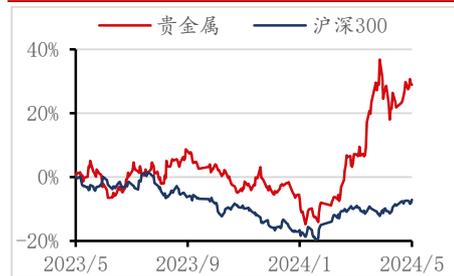
投资建议：建议关注储备丰富、产量增长的中国黄金企业

黄金价格泡沫暗示着长期三因素的巨大变化。建议关注储备丰富、产量增长的中国黄金企业：紫金矿业（601899.SH）；山东黄金（600547.SH）；中金黄金（600489.SH）；赤峰黄金（600988.SH）；银泰黄金（000975.SZ）。

风险提示：货币政策调整风险；地缘政治风险；市场流动性风险。

投资建议：中性（维持）
上次建议：中性

相对大盘走势



作者

分析师：郭荆璞
执业证书编号：S0590523070003
邮箱：jgguo@glsc.com.cn
分析师：丁士涛
执业证书编号：S0590523090001
邮箱：dingsht@glsc.com.cn

相关报告

- 《黄金：三重属性共振，仍处上涨大周期》
2024.02.21
- 《近期金银比值为何持续高位运行？》
2024.02.17

投资聚焦

黄金具备货币、金融和避险三重属性，因此黄金定价应当满足三因素模型：美元空头，通货膨胀预期，和危机期权三重属性同时影响黄金价格。本文通过研究金油比的含义，定义了黄金三因素框架下的 3+1 因子定价模型。基于模型，本文从动态视角探索了黄金价格泡沫的检验指标，并从历次黄金价格泡沫中发现泡沫过程正是在预言三因素未来可能的变化格局。

核心逻辑

金油比隐含黄金三重属性。在布雷顿森林体系解体之后的半个世纪里，黄金和石油的价格出现了 70 倍左右的上涨，但金油比（黄金名义价格÷石油名义价格的比值）的波动却小得多。金油比相对平稳的原因，正是黄金三重属性的体现。黄金价格÷石油价格，一定程度上抵消了通货膨胀预期和危机期权，而把金油比突出为美国和美元竞争力的倒数。

动态视角来看，三因素模型仅在泡沫期间失效。我们建立了黄金定价的 3+1 因子模型，其中因子分别为：广义美元指数，美元实际购买力，剔除黄金价格影响的 CRB-GOLD 商品指数，波动率 VIX 指数。通过设置滑动时间窗口探索各因子对黄金价格的贡献变化以及拟合误差的变化可以发现，通货膨胀对黄金价格的影响最大，其次是美元空头，同时，均方误差 MSE 较大的区间对应着黄金价格的泡沫阶段，泡沫消除后，MSE 也会降至 0 附近。

MSE 对应的黄金价格泡沫预言未来黄金价格的新形态。MSE 较大的时间区间对应着黄金价格泡沫，而在泡沫消除后，黄金的价格会稳定在比泡沫前更高的位置上，三因素模型对黄金价格的解释再次生效。因此，黄金价格泡沫前后至少有一个或者多个因子有着剧烈的变化，改变了基本面架构下的黄金定价。**黄金价格泡沫正是在预言美元汇率、通货膨胀、危机期权三因素未来可能的变化格局。**

创新之处

目前市场上从金油比等交易指标去探索黄金定价体系的研究较少，且在黄金三因素定价模型中，使用过多因子而忽略了因子之间可能存在的共线干扰，以及基本面逻辑较弱的缺陷，加之长时间段的静态模型难以捕捉不同因子对黄金定价的贡献变化。本文基于三因素设计了黄金定价的 3+1 因子模型，并且从动态视角解读了三因素模型的失效情况，找到了检验黄金价格泡沫的指标（MSE）。泡沫结束后黄金步入更高的价格区间，黄金价格泡沫正是在预言三因素未来可能的变化格局。

正文目录

1.	摘要	6
2.	黄金价格历史回顾	7
2.1	黄金价格变化难以通过单一的指标去解释	7
2.2	黄金自由浮动价格体系下的浪潮	10
2.3	金油比	12
3.	黄金三重属性与三因素模型	14
3.1	金油比隐含金价三因素模型	14
3.2	三因素模型中的广义美元和美元实际购买力	15
3.3	黄金三因子定价模型	16
4.	第四个因子的选择	18
4.1	大宗商品的影响	18
4.2	基于三因素框架的 3+1 因子黄金定价模型	19
4.3	3+1+X 模型：改善能力有限，存在效果幻觉	20
5.	动态视角：三因子模型是短期偏离还是长期失效？	23
5.1	基于时间窗口的黄金定价动态模拟	23
5.2	拓展到 20 世纪 70 年代的黄金定价动态模拟	25
6.	MSE——黄金价格新形态的预言	29
6.1	因子添加不改变 MSE 开始上涨的时间节点	29
6.2	基于 MSE 认识黄金价格泡沫	29
6.3	黄金的预言——关于未来	31
7.	投资建议：关注储备丰富、产量增长的中国黄金企业	36
7.1	紫金矿业：全球矿业巨头，矿产金高位再进阶	36
7.2	山东黄金：增产增储规划清晰，步入快速发展	40
7.3	中金黄金：黄金央企上市平台，金铜共振	44
7.4	赤峰黄金：推进降本增效，经营业绩改善	47
7.5	银泰黄金：扩能增产可期，夯实成长属性	50
8.	风险提示	53

图表目录

图表 1:	美元购买力与黄金购买力的变化	7
图表 2:	商品价格指数历史复盘	8
图表 3:	黄金价格波动率与实际利率波动率	8
图表 4:	黄金价格波动率与美元实际购买力波动率	8
图表 5:	黄金价格变动无法只由大宗商品指数解释	9
图表 6:	黄金历史价格	10
图表 7:	第一次石油危机油价&黄金价格	11
图表 8:	1971 年-1975 年黄金价格&实际利率	11
图表 9:	第二次石油危机油价&黄金价格	11
图表 10:	1976 年-1979 年黄金价格&实际利率	11
图表 11:	长期利率下行带动黄金价格上涨	12
图表 12:	1985 年-1988 年黄金价格与美元指数呈反比	12
图表 13:	经济危机期间黄金价格与美元指数	12
图表 14:	经济危机期间黄金价格与 VIX 指数	12
图表 15:	金油比	13
图表 16:	黄金存量增速	14
图表 17:	石油产量及增速	14

图表 18:	美国 M1 增速	14
图表 19:	三因子拟合——美元指数 vs 广义美元指数	15
图表 20:	三因子拟合——PCE vs 美元购买力	15
图表 21:	黄金三因子定价模型	16
图表 22:	加入 CRB-GOLD 因子对模型有着明显的改善	19
图表 23:	黄金 3+1 因子定价模型	19
图表 24:	第五个因子对模型的改善程度	20
图表 25:	加入 PPI 因子对模型改善程度较为有限	21
图表 26:	共线性检验——3+1 因子	21
图表 27:	共线性检验——3+1+PPI 因子	21
图表 28:	美元兑伊朗里亚尔汇率	22
图表 29:	共线性检验（三因子+USD/IRR）	22
图表 30:	追加因子存在效果改善的幻觉	22
图表 31:	滑动时间窗口下各因子贡献程度及 MSE	24
图表 32:	时间递增窗口下各因子贡献程度及 MSE	24
图表 33:	MSE 与未来三月黄金收益率	25
图表 34:	CRB 指标编制内容	26
图表 35:	CRB 替代指数构建	26
图表 36:	VIX 替代指数构建	27
图表 37:	布雷顿森林体系瓦解至今滑动时间窗口下各因子贡献程度及 MSE ...	28
图表 38:	布雷顿森林体系瓦解至今时间递增窗口下各因子贡献程度及 MSE ...	28
图表 39:	三因子 vs 3+1 因子 MSE	29
图表 40:	加入黄金波动率因子 MSE 的变化	29
图表 41:	黄金价格	30
图表 42:	黄金价格泡沫与 MSE 的关系	30
图表 43:	黄金第一次牛市前后四因子变化	31
图表 44:	黄金第二次牛市前后四因子变化	32
图表 45:	黄金第三次牛市前后四因子变化	33
图表 46:	合并黄金第二、第三次牛市前后四因子变化	34
图表 47:	黄金第四次牛市前后四因子变化	35
图表 48:	紫金矿业营业收入及同比增速（亿元，%）	36
图表 49:	紫金矿业归母净利润同比增速（亿元，%）	36
图表 50:	紫金矿业销售毛利率/净利率（%）	36
图表 51:	紫金矿业资产负债率/ROE（摊薄）（%）	36
图表 52:	紫金矿业营收分业务占比	37
图表 53:	紫金矿业毛利分业务占比	37
图表 54:	紫金矿业保有资源量、储量汇总表（权益法）	37
图表 55:	紫金矿业主要金矿资源量/储量	38
图表 56:	紫金矿业主要黄金矿山或企业 2023 年矿产金情况	39
图表 57:	紫金矿业矿产金产量及占全国比（吨，%）	40
图表 58:	紫金矿业重要增量项目	40
图表 59:	山东黄金营业收入及同比增速（亿元，%）	41
图表 60:	山东黄金归母净利润同比增速（亿元，%）	41
图表 61:	山东黄金销售毛利率/净利率（%）	41
图表 62:	山东黄金资产负债率/ROE（摊薄）（%）	41
图表 63:	山东黄金营收分业务占比	41
图表 64:	山东黄金毛利分业务占比	41
图表 65:	山东黄金矿产资源量及矿产储量情况	42
图表 66:	银泰黄金矿产资源量及矿产储量情况	42
图表 67:	山东黄金矿产金产量及占全国比（吨，%）	43
图表 68:	2022-2023 年山东黄金各矿山黄金产量情况	43
图表 69:	中金黄金营业收入及同比增速（亿元，%）	44
图表 70:	中金黄金归母净利润同比增速（亿元，%）	44
图表 71:	中金黄金销售毛利率/净利率（%）	44

图表 72:	中金黄金资产负债率/ROE (摊薄) (%)	44
图表 73:	中金黄金营收分业务占比	44
图表 74:	中金黄金毛利分业务占比	44
图表 75:	中金黄金矿产金产量及占全国比 (吨, %)	45
图表 76:	中金黄金金矿资源量及储量情况	46
图表 77:	中金黄金其他矿产资源量及储量情况	47
图表 78:	赤峰黄金营业收入及同比增速 (亿元, %)	47
图表 79:	赤峰黄金归母净利润同比增速 (亿元, %)	47
图表 80:	赤峰黄金销售毛利率/净利率 (%)	48
图表 81:	赤峰黄金资产负债率/ROE (摊薄) (%)	48
图表 82:	赤峰黄金营收分业务占比	48
图表 83:	赤峰黄金毛利分业务占比	48
图表 84:	赤峰黄金矿产金成本情况	48
图表 85:	赤峰黄金矿产资源量及矿产储量情况	49
图表 86:	赤峰黄金矿产金产量 (吨)	49
图表 87:	银泰黄金营业收入及同比增速 (亿元, %)	50
图表 88:	银泰黄金归母净利润同比增速 (亿元, %)	50
图表 89:	银泰黄金销售毛利率/净利率 (%)	50
图表 90:	银泰黄金资产负债率/ROE (摊薄) (%)	50
图表 91:	银泰黄金营收分业务占比	51
图表 92:	银泰黄金毛利分业务占比	51
图表 93:	银泰黄金矿产资源量及矿产储量情况	51
图表 94:	银泰黄金矿产金产量 (吨)	52

1. 摘要

在过去五十年黄金价格自由浮动体系下，黄金的价格在大多数时间可以被美元空头、通货膨胀预期和危机期权三个因素解释。然而，近期黄金价格却与以上三因素定价模型出现了较大的偏离。本文基于金油比隐含的黄金价格三重属性建立了黄金定价的3+1因子模型，其中因子包括贸易加权的广义美元指数、美元实际购买力、芝加哥期权交易所波动率指数（VIX）和剔除掉黄金价格影响的CRB商品指数（CRB-GOLD），3+1因子模型可以解释绝大多数时间黄金价格的变动。基于3+1因子模型，本文建立了黄金定价动态模型，并以均方误差（MSE）作为衡量模型与黄金价格偏离程度的指标。

结果显示，黄金价格泡沫与MSE值较大的时间段一致。这意味着黄金价格泡沫的顶点通常会伴随着MSE的高峰，反映市场在泡沫形成期间对黄金价格的高度不确定性。然而，在泡沫破裂期间，MSE仍然保持较高水平。相反，当黄金价格沿着其趋势线变动时，MSE通常较小，这反映了市场对黄金价格的预期较为稳定。此外，在黄金价格泡沫完全消除后，黄金的价格会稳定在一个比泡沫前的稳定价格更高的位置上，三因素模型对黄金价格的解释能力再次生效。因此，黄金价格泡沫前后三因素框架中有一个或多个因子发生了剧烈且长久的变化，从而改变了基本面架构下的黄金定价。因此，每一次黄金价格泡沫正是在预言美元汇率、通货膨胀、危机期权三因素未来可能的变化格局。

2. 黄金价格历史回顾

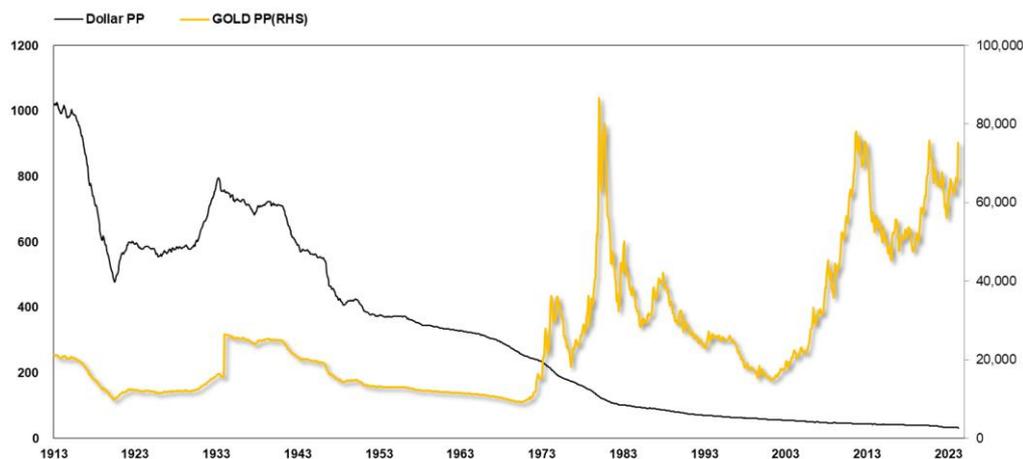
“金银天然不是货币，但货币天然金银。”黄金的美丽、稀缺、高密度（便于携带）以及易于融化、成型和度量的特性使其成为天然的交易媒介。黄金作为货币跨越了数千年的历史，直到大萧条打破了金本位制。伯南克等经济学家论证了金本位制与大萧条、通货紧缩和银行体系恐慌之间的联系，在大萧条发生之后，放弃金本位制的国家从萧条中恢复的速度要比保留金本位的国家更快。战后布雷顿森林体系确立了黄金-美元本位制度，将美元置于“第 N+1 种货币”的地位并与黄金固定比例兑换，使黄金固定价格的历史又延续了 27 年。

1972 年美国国会通过《美国硬币铸造和流通法案》拉开了黄金价格现代历史的帷幕。

2.1 黄金价格变化难以通过单一的指标去解释

与美元购买力的长期下跌趋势不同，黄金的实际购买力在金价自由浮动框架下呈现波动较大但总体上升的态势，相对于金本位时期和布雷顿森林体系当中，黄金价格在 1972 年之后有明显的上升。1983 年、2012 年和 2020 年黄金购买力达到顶峰，且这三个时期的购买力峰值较为接近。在顶峰过后，黄金购买力下滑并形成一个个低谷，新形成的低谷的购买力高于前一个低谷的购买力。

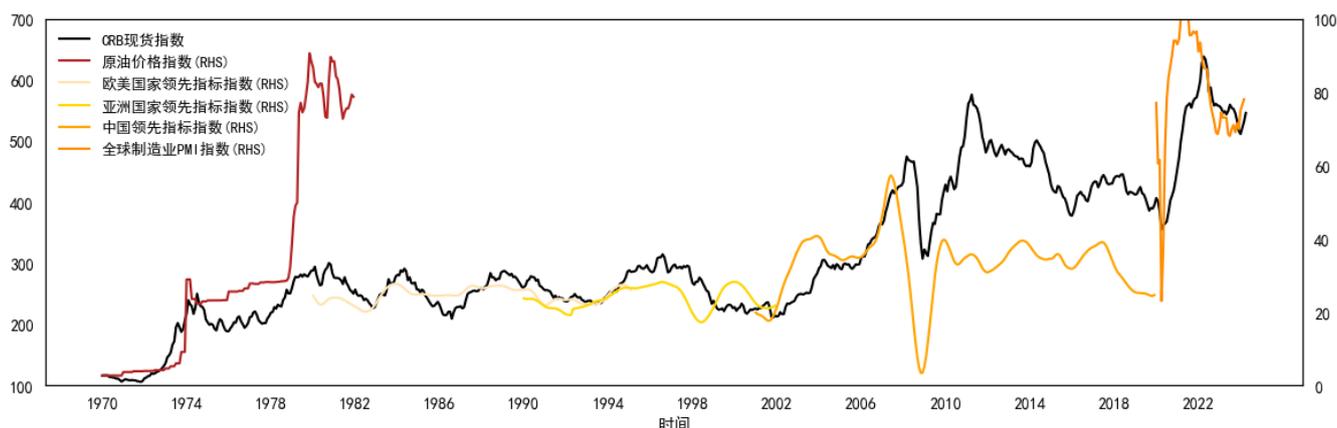
图表 1：美元购买力与黄金购买力的变化



资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

大宗商品价格的走势在不同时期受到不同的单一因素影响较为明显。大宗商品的价格在 20 世纪 70 年代受到原油价格的带动；80 年代和 90 年代分别受到欧美和亚洲经济增长的驱动，短期价格走势一般与经济领先指标同步；2001 年中国加入世贸组织后，大宗商品价格受到中国增量需求的影响，而在 2018 年后的价格变化，与全球制造业的增长有一定的关联。

图表2：商品价格指数历史复盘

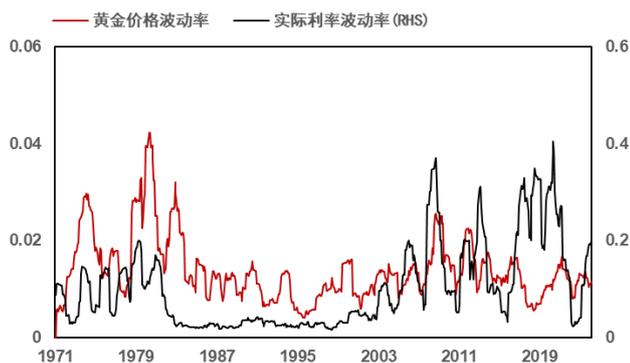


资料来源：Wind，国联证券研究所

与大宗商品整体表现不同，黄金价格的变化难以被单一因素解释。我们用黄金价格波动率与特定指标（例如实际利率）的波动率之间的正相关性来度量该指标对金价的解释意义。1970年-1980年以及2005年-2015年黄金价格的波动率和美国实际利率波动率变化较为一致，实际利率波动率上涨，黄金价格波动率也出现同步上涨，实际利率波动率下跌，黄金价格波动率也下跌。但1981年-2013年黄金价格波动率较大，实际利率波动率则几乎为0，因此实际利率无法完全解释黄金价格的变化。

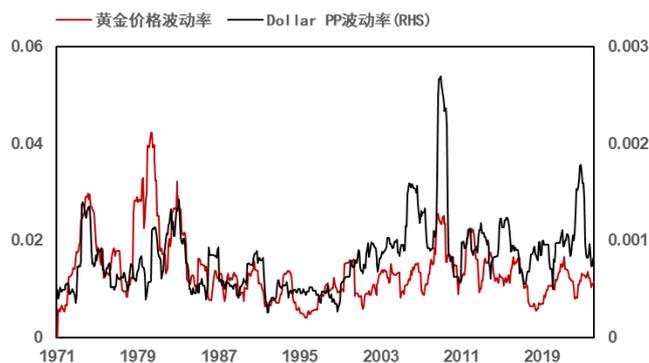
总体来说，黄金价格与美元实际购买力呈负相关关系。黄金价格波动率和美元实际购买力的波动率之间，在1971年-1978年、1981年-1987年表现出一定的关联，不仅上涨下跌的时间相似，波动率上涨和下降的幅度和速度也接近。1979年-1980年、1990年-1994年以及2005年-2015年黄金价格波动率和美元购买力波动率上涨和下跌的时间相近，但幅度不同。1979年-1980年黄金价格波动率远高于美元实际购买力波动率，而2005年-2010年美元实际购买力波动率远高于黄金价格波动率。1995年-2000年以及2016年至今黄金价格波动率与美元实际购买力波动率的相关性不强。因此，美元实际购买力也无法独立解释黄金价格。

图表3：黄金价格波动率与实际利率波动率



资料来源：Wind，国联证券研究所

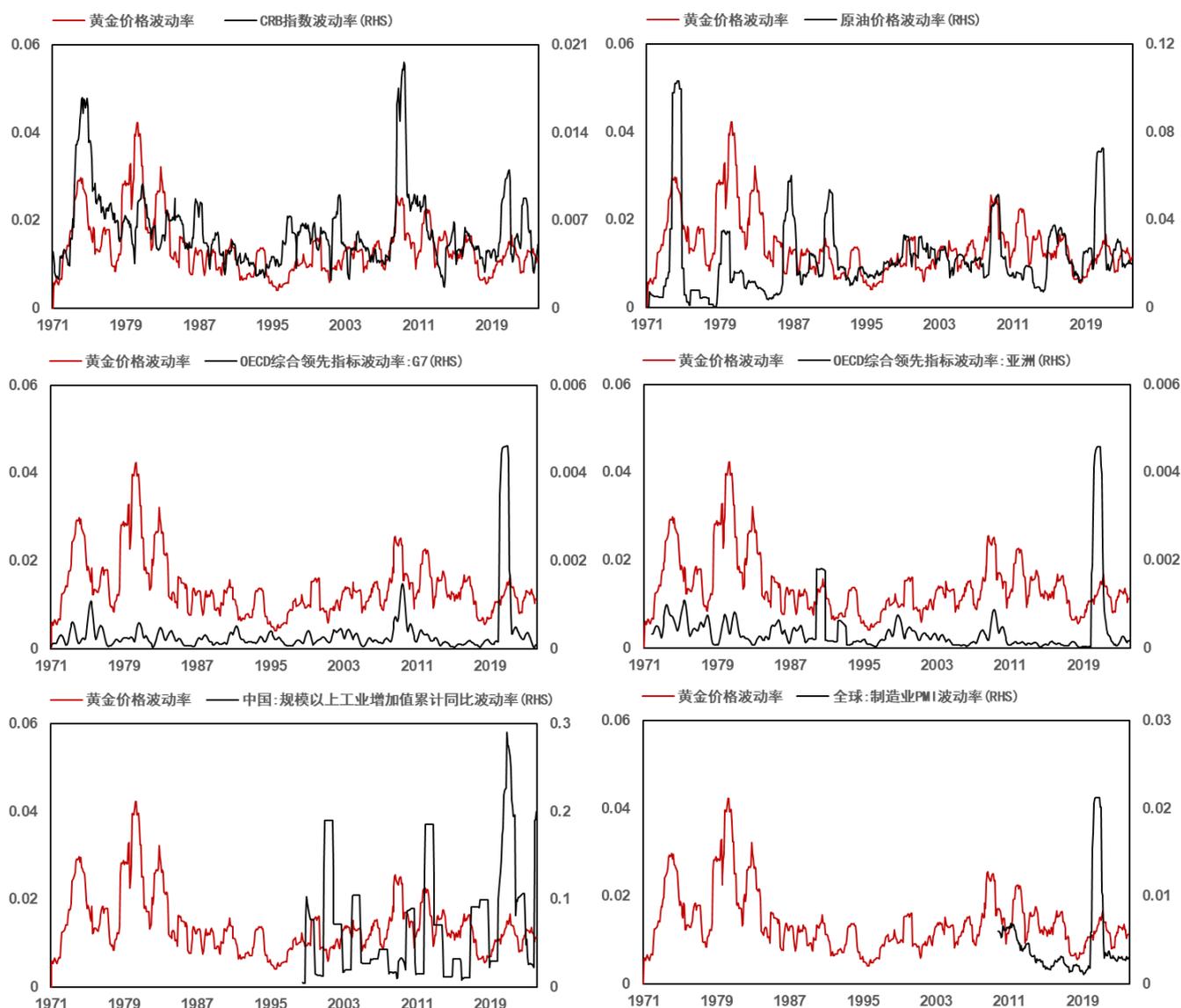
图表4：黄金价格波动率与美元实际购买力波动率



资料来源：Wind，FRED，国联证券研究所

大宗商品指数的变动也没办法完美解释黄金价格的变动。黄金作为大宗商品的一部分，其价格变动与大宗商品有着密切的联系，黄金价格与大宗商品指数呈现正相关。1971年-1982年、1986年-1990年、2015年-2019年黄金价格波动率与CRB商品指数波动率上涨和下跌的时间较为相近。但1994年-1997年黄金价格波动率较小，大宗商品波动率先上升后下降。2010年-2011年黄金价格波动率迅速下降后反弹，而大宗商品波动率在经历迅速下降后处于平稳状态。同时，其他可以解释大宗商品价格的各类商品价格波动率也无法与黄金价格波动率完全匹配。

图表5：黄金价格变动无法只由大宗商品指数解释



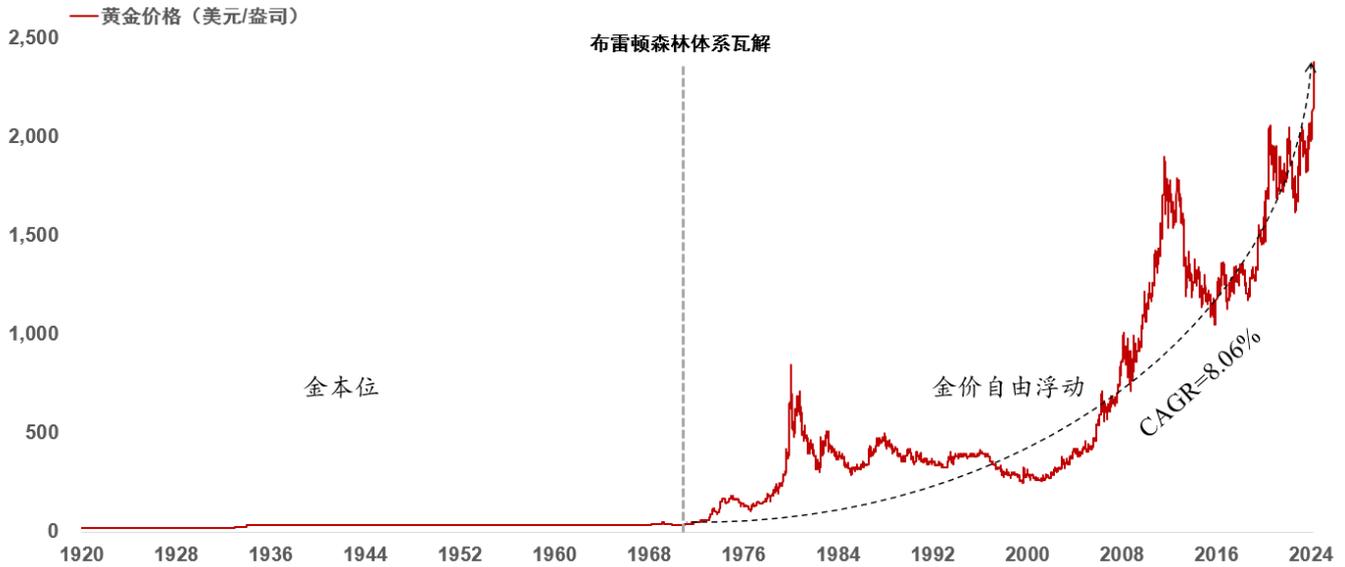
资料来源：Wind，国联证券研究所

综上所述，黄金价格变化难以通过单一的指标去解释，我们需要从多个维度、多个影响因子去看待黄金价格的变化，通过找到影响黄金走向的多个因子对黄金价格的走势进行模拟，深刻看待黄金的多重属性和功能。

2.2 黄金自由浮动价格体系下的浪潮

1920年-1971年，黄金价格和美国通胀各增长一倍，1971年-2023年美国通胀上涨7倍，而黄金价格上涨了53倍，随着布雷顿森林体系的瓦解，黄金完成了从对财富守护到对财富增长的转变，黄金更多被看作是资产配置的一个重要类别，而不是货币本身。

图表6：黄金历史价格



资料来源：Wind，国联证券研究所

1834年美国将美元兑换黄金的比率固定为20.67美元兑换1盎司黄金，无论是南北战争还是1907年恐慌都没有改变黄金的价格。1934年《黄金储备法》禁止私人拥有黄金，并将黄金价格提高到35美元/盎司。及至1944年布雷顿森林体系建立，以当时35美元/盎司的黄金平价将美元与黄金挂钩，而其他国家货币与美元挂钩，但是汇率可调整，建立了以美元为中心的国际货币体系。

布雷顿森林体系建立的是一种金汇兑本位制，美国国内不流通金币，但允许其他国家政府以美元向其兑换黄金，美元是其他国家的主要储备资产。

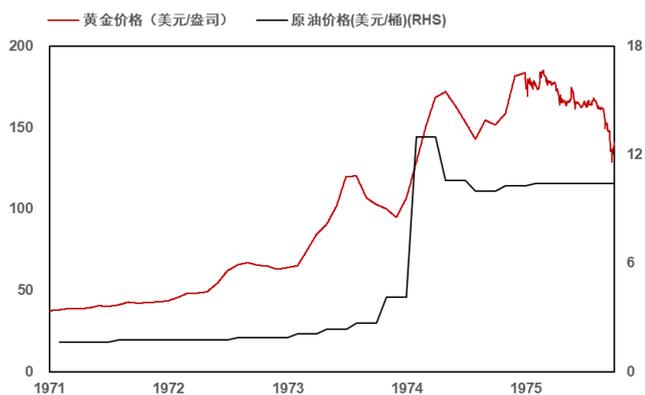
1971年8月布雷顿森林体系瓦解后黄金价格进入自由浮动阶段。在过去的五十年间，黄金经历了五个完整的牛市。

黄金在1975年和1980年两轮牛市的核心驱动为两次石油危机。1973年10月第四次中东战争爆发，1974年1月，原油价格上涨两倍多，由4.1美元/桶的均价上涨至13美元/桶。原油价格的上涨对发达国家的经济造成严重冲击，高通胀使得实际利率由正转负，发达国家工业生产下降，通胀和危机带动了黄金第一轮牛市的冲高，并在1975年2月24日达到峰值为185.25美元/盎司。随着石油价格的稳定和美联储加息应对通胀黄金价格在1975年3月开始快速下跌。

1979年第二次石油危机爆发，1979年1月石油均价不到18美元/桶，1979年11月涨至40美元/桶以上。在这期间黄金价格随着石油带来的高通胀不断上升，1979年1月-1980年1月黄金价格由220美元/盎司涨至850美元/盎司。

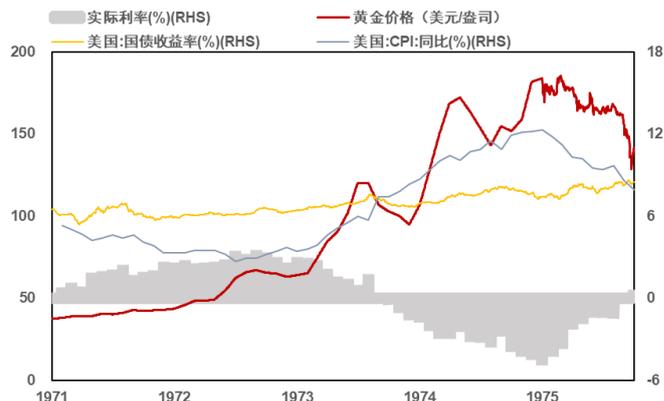
20世纪70年代也是实际利率被作为影响金价主要指标的开端。

图表7：第一次石油危机油价&黄金价格



资料来源：Wind，国联证券研究所

图表8：1971年-1975年黄金价格&实际利率



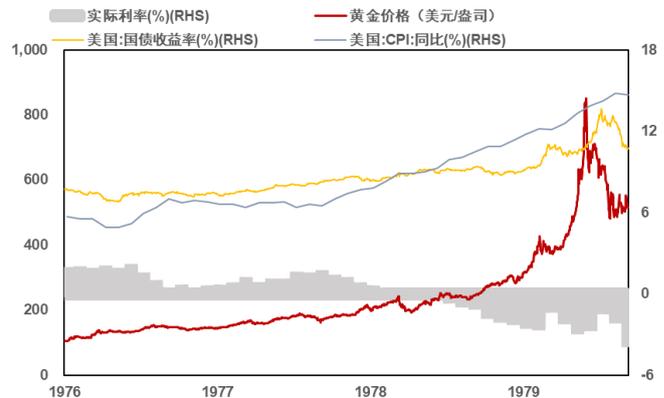
资料来源：Wind，国联证券研究所

图表9：第二次石油危机油价&黄金价格



资料来源：Wind，国联证券研究所

图表10：1976年-1979年黄金价格&实际利率



资料来源：Wind，国联证券研究所

1979年美联储主席沃尔克上台后坚决地实行加息政策对抗通胀。1981年1月联邦基金目标利率超过19%，随后在长达两年的降息期间黄金价格迎来了第三个牛市，1982年6月至1983年2月，黄金价格由300美元/盎司涨至510美元/盎司。

1985年，美国为了应对当时所面临的贸易逆差问题，与英国、联邦德国、法国和日本签订“广场协议”，通过降低美元的国际价值，提高美国商品在世界市场上的竞争力，从而刺激美国出口。“广场协议”签订后，各国开始抛售美元，美元指数持续下降，带动了黄金价格的上涨，黄金迎来了第四个牛市。1985年2月至1987年12月，黄金价格由284美元/盎司涨至500美元/盎司，随着1987年黄金产量的快速上涨，黄金价格在1987年底见顶回落。

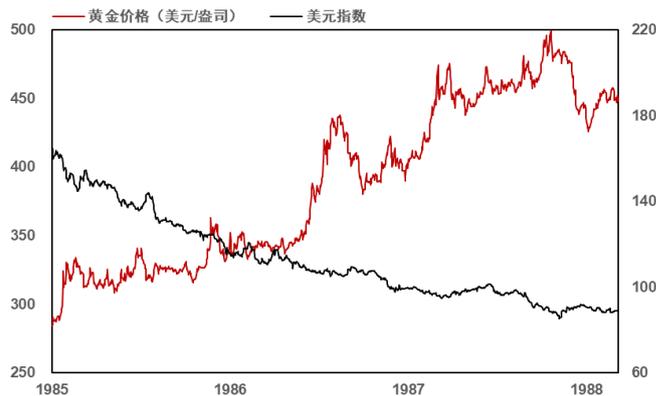
80年代讨论金价时，美元的强弱同样被看作是重要指标。

图表11: 长期利率下行带动黄金价格上涨



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

图表12: 1985年-1988年黄金价格与美元指数呈反比



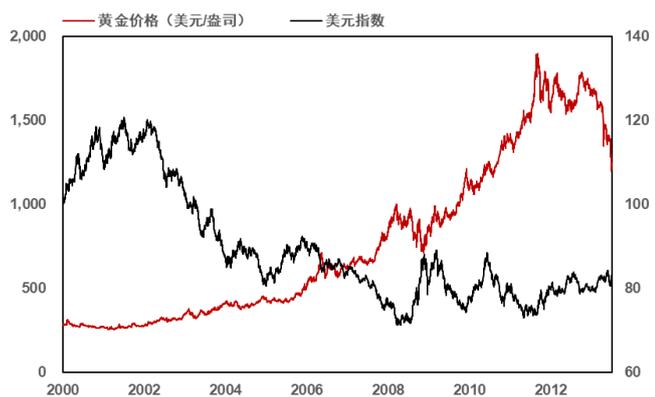
资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

黄金的第五次牛市则与两次经济危机的推动有关。2000年3月互联网泡沫的破裂给美国经济带来重创,在美联储降息的环境下美元指数快速下跌,导致黄金价格开始进入一轮快速上涨,2000年-2006年黄金价格由250美元/盎司涨至715美元/盎司。

2007年次贷危机推动黄金价格的进一步上涨,VIX指数在2008年10月27日飙升至80.06,远高于非危机时期10-20的指数区间,2011年9月黄金价格到达顶峰突破1900美元/盎司。

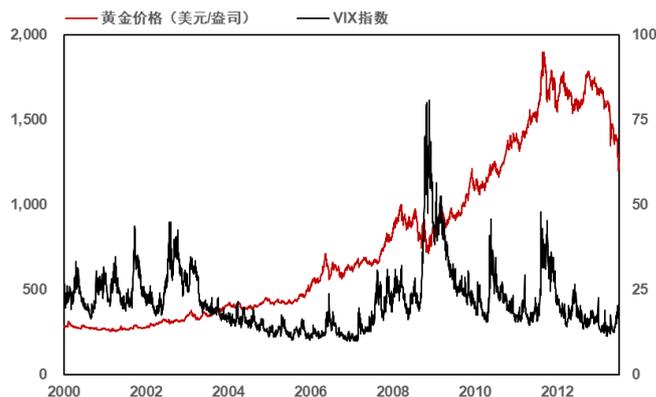
黄金的价格中蕴含危机期权,也成为了21世纪初资本市场的共识。

图表13: 经济危机期间黄金价格与美元指数



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

图表14: 经济危机期间黄金价格与VIX指数

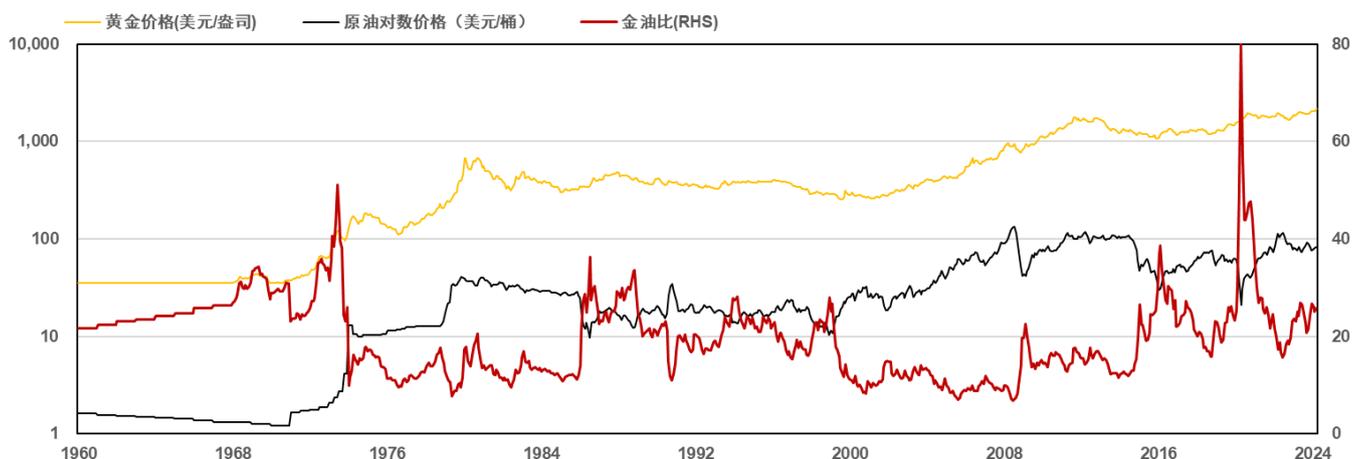


资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

2.3 金油比

在黄金价格波动的历史中,金油比,即黄金名义价格(美元/盎司)÷石油名义价格(美元/桶)的比值,是一个很有参考意义的指标。在长达半个世纪的时间里,黄金和石油的价格出现了70倍左右的上涨,但金油比的波动却小得多。

图表15: 金油比



资料来源: Wind, 国联证券研究所

注: 左轴为以 10 为基底的对数坐标轴

在 1971 年黄金价格自由浮动之后, 金油比由于 OPEC 对油价的推高和控制维持在较低水平, 在 10-20 倍之间; 1986 年 OPEC 无法维持高油价之后, 金油比在大约 15 年的时间里, 在 15-30 倍之间波动。2000 年-2015 年, 金油比再次回到 10-20 倍的区间内, 而且在 2008 年金融危机之后, 伴随全球对美国经济和货币政策稳定性的质疑, 金油比开始出现了上升趋势。

2015 年之后, 金油比的波动区间再次上升, 多数时间在 20-40 倍之间。

超过 40 倍的金油比的时间是很少的, 只有第一阶段: 1973 年 3 月-1973 年 7 月; 第二阶段: 2020 年-2021 年, 即疫情期间的异常值, 并于 2021 年回归至 30 倍以下。

如果我们以金油比的均值 17.2 倍作为界限, 持续高于均值 1 年以上的时间段包括: 1979 年 12 月-1981 年 1 月、1986 年 2 月-1990 年 7 月、1993 年 5 月-1996 年 3 月、1997 年 12 月-1999 年 3 月, 而在 2014 年 12 月至今, 仅有 2 个月 (2018 年 9 月和 2022 年 7 月) 低于 17.2 倍。

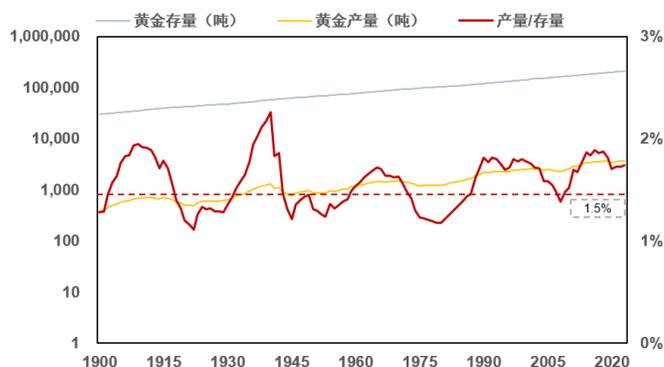
3. 黄金三重属性与三因素模型

如前所述，黄金具备货币、金融和避险三重属性，因此黄金定价应当满足三因素模型：美元空头，通货膨胀预期，和危机期权三重属性同时影响黄金价格。

3.1 金油比隐含金价三因素模型

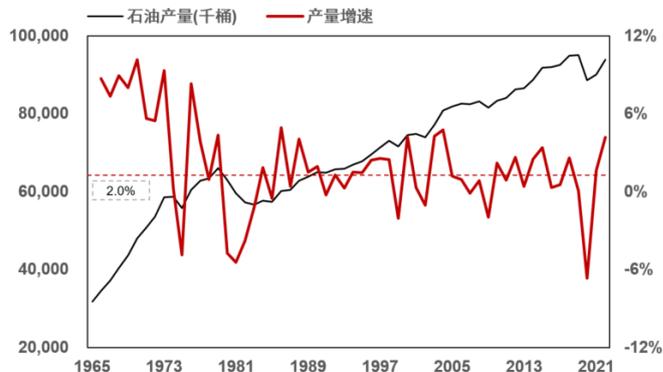
石油价格与金价同样受到地缘政治不稳定等因素的影响，中东地区的紧张局势、全球贸易关系的动荡以及气候变化引发的能源安全担忧等因素，都可能成为油价持续走高的推手。黄金价格÷石油价格，一定程度上抵消了通货膨胀预期和危机期权，而把金油比突出为美国和美元竞争力的倒数。

图表16: 黄金存量增速



资料来源: World Gold Council, Wind, FRED, 国联证券研究所
注: 左轴为以 10 为基底的对数坐标轴

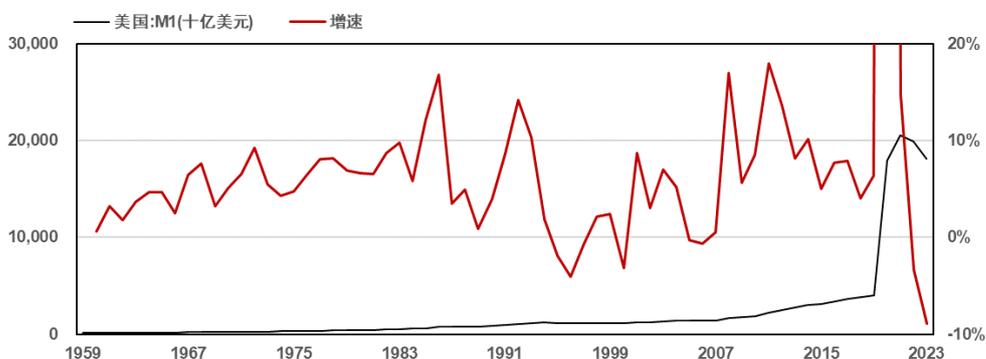
图表17: 石油产量及增速



资料来源: Wind, 国联证券研究所

黄金的存量增长与石油的产量增速类似，均在 1-2% 的区间附近，远低于美国货币供应量的波动率，金油比相对平稳的原因，正是黄金三重属性或者黄金价格三因素模型的体现。

图表18: 美国 M1 增速



资料来源: Wind, 国联证券研究所

这样我们就给出了金油比在 90 年代阶段性高于 17 倍，以及 2014 年底至今持续高企的解释，即金油比意味着全球资本市场参与者对美元和美国竞争力的看法。

由于黄金和石油在美元空头上的差异,和通货膨胀预期、危机期权上的共同性,金油比意味着美元和美国竞争力的倒数。因此,持续高企的金油比可能暗示着投资者对美元和美国竞争力的担忧。

无论是股市的震荡、债市的波动还是其他金融衍生品的变动,都会对黄金和石油价格产生影响。这种影响通过金油比反映出全球投资者对美元和美国经济前景的信心。因此,金油比的稳定性不仅仅是一种数字,更是全球经济形势的一面镜子。

3.2 三因素模型中的广义美元和美元实际购买力

黄金的货币属性和金融属性,即美元空头和通胀预期因子对黄金价格的影响,本质上是在检验美元的购买力,而避险属性,即危机期权,则与美元购买力无关。

货币属性检验的是美元购买其他货币的能力。这种属性的重要性在于,美元在国际贸易中扮演着主导角色,因此其相对购买力直接影响着全球经济格局。然而,由欧元、日元等6种主要货币汇率构成的美元指数并不足以全面反映美元的真实购买力,因为它未必能完整地捕捉到美元与更广泛的货币篮子的强弱关系。相比之下,贸易加权的广义美元指数则更为综合和准确,因为它考虑了美元对全球贸易伙伴货币的影响权重,体现为购买贸易对象的货币组合的能力,因此贸易加权的广义美元指数比美元指数更有说服力。

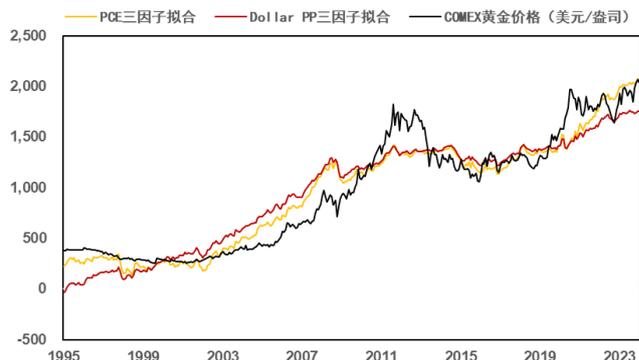
从两者的三因子模型拟合结果来看(另外两个因子为美元购买力和危机期权),基于广义美元指数和美元指数的三因子拟合均方误差分别为46,099和50,122(均方误差越小,拟合效果越好)。

图表19: 三因子拟合——美元指数 vs 广义美元指数



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

图表20: 三因子拟合——PCE vs 美元购买力



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

金融属性指美元购买国内任何消费品的能力。通货膨胀的本质含义是美元购买消费品能力的变化,体现为美元购买力。我们使用了美联储计算的美元实际购买力指标,虽然与个人消费支出物价指数(PCE)相比,美元购买力指标的拟合效果略差(均方误差分别为26,005和46,099),但我们从因子本质含义层面出发,依旧选择美元购买力作为黄金定价的金融属性指标。

黄金的避险属性体现为地缘政治、市场环境发生动荡时，黄金价格往往快速上涨。这种现象反映了投资者对避险资产的需求增加，以抵御市场不确定性带来的风险。而芝加哥期权交易所波动率指数（VIX）危机期间往往也有明显的上涨，我们将**VIX作为危机期权指标**，该指标衡量标普500指数（SPX）未来30天的隐含波动率。VIX指数被广泛视为市场情绪的重要指标，当其数值上升时，表明市场参与者对未来市场波动性的预期增加，反映出市场的担忧情绪。因此，VIX指标成为了反映市场危机期权的重要指标，也为我们提供了一个衡量市场不确定性的重要参考。

3.3 黄金三因子定价模型

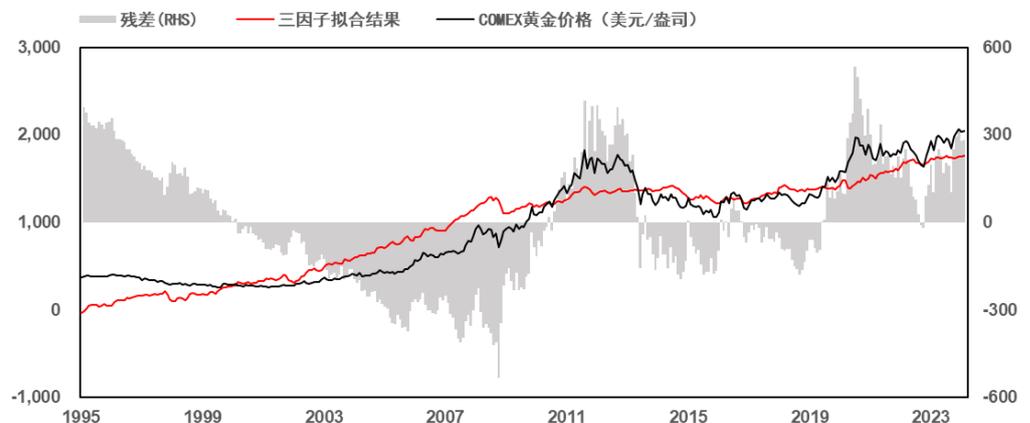
基于广义美元指数，美元实际购买力指数和VIX指数构建黄金三因子定价模型。在全时间段上，三个因子分别有一个与时间无关的固定系数，系数与因子乘积之和加上一个固定的截距得到模型拟合的黄金价格曲线。

我们建立的三因子模型的解释范围是1995年-2024年。下图中黑色曲线是黄金真实价格，红色曲线是三因子模型拟合的黄金价格，灰色柱状图是残差（黄金真实价格-模型拟合的黄金价格）。从模型拟合结果来看，三因子基本可以解释大部分时间黄金价格的变动和总体趋势。

三因子模型拟合黄金价格随时间不断上涨，1995年-2000年拟合价格低于黄金真实价格，2001年-2010年拟合价格高于黄金真实价格，2011年-2013年拟合价格低于黄金真实价格，2014年-2019年拟合价格和黄金真实价格的差值较小，2020年至今拟合价格低于黄金真实价格。

从残差指标来看，拟合黄金价格与真实黄金价格偏离最大值为535美元/盎司。从模型整体的检验指标来看，三因子定价模型的均方误差为46,099。

图表21：黄金三因子定价模型



资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

基于广义美元指数、美元实际购买力指数和 VIX 指数构建的黄金三因子定价模型在全时段上取得了相当不错的解释能力。模型能够捕捉到黄金价格的部分波动和总体趋势。然而，由于模型是基于全时间段的最小残差进行拟合，因此残差正负更替，在黄金价格泡沫期间偏离较大。三因子定价模型一定程度解释了黄金价格的变动，但拟合的价格与真实价格的总体偏离程度并不低，需要寻找更多的指标对黄金价格进行进一步的解释。

4. 第四个因子的选择

三因子模型能够一定程度上解释黄金价格在过去 30 年的上涨和发生的波动，我们把三因子模型可解释的部分与黄金价格实际表现的差异称为残差。可以观察到，模型的残差仍然有较大的改善空间，而且美元空头、通胀预期、危机期权三个因子在泡沫形成的阶段往往有着异于往常的表现。

众所周知，添加更多因子可以改进模型的残差表现，但三因子或者更多的因子，它们可以去完美的解释泡沫的过程吗？

4.1 大宗商品的影响

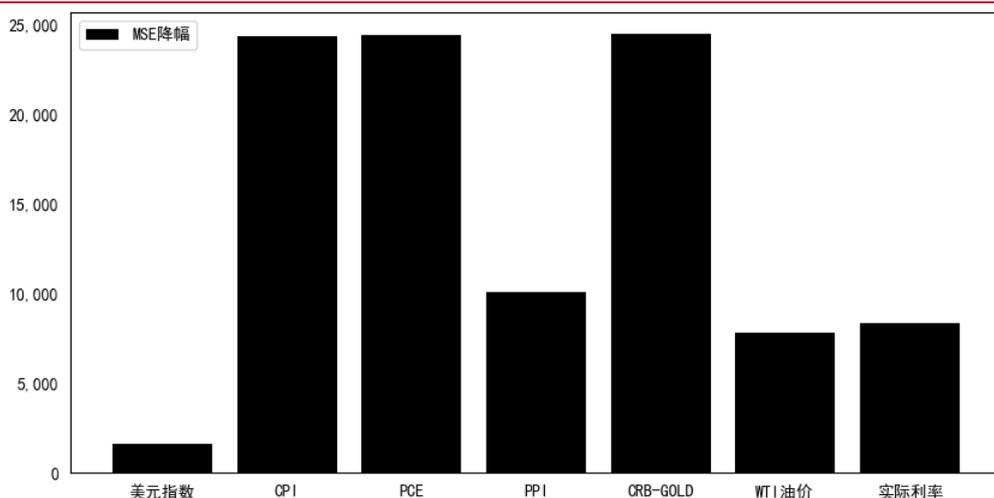
我们在第二章当中提到，黄金定价的因素之一通货膨胀的本质是美元购买力，我们采用了美元购买消费品能力的指标。但购买力不止于对消费品的购买，对大宗商品的购买力也是美元购买力的一种体现，因此，我们尝试在进行黄金定价时加入大宗商品价格的影响。

在这方面，CRB 商品指数是一个极具代表性的指标，由美国商品调查局根据世界市场上多种基本的经济敏感商品价格编制而成。该指数目前由 19 种大宗商品构成，其中黄金占有 6% 的权重。然而，我们需要剔除 CRB 商品指数中黄金价格的影响，因此我们引入了 CRB-GOLD 指数。

通过验证，我们发现将 CRB-GOLD 作为第四个因子加入模型后，可以显著改善模型的拟合效果。在保持广义美元指数、美元购买力和 VIX 指数固定不变的前提下，我们分别引入了美元指数、消费者物价指数 (CPI)、个人消费支出物价指数 (PCE)、生产者物价指数 (PPI)、CRB-GOLD 商品指数、西德克萨斯原油价格 (WTI) 和实际利率指数，计算加入不同的第四个因子均方误差下降的幅度，均方误差下降的越多，因子对模型的改善能力越强。

结果显示，在可选的 7 个因子中，加入 CRB-GOLD 商品指数的模型均方误差下降幅度最大，下降幅度高达 54.1%。值得注意的是，这个四因子模型并没有出现共线性问题，即模型中各个因子之间的相关性较小（回归系数估计量的方差与假设自变量间非线性相关时方差的比值小于 10），确保了模型的稳定性和可靠性。

图表22: 加入 CRB-GOLD 因子对模型有着明显的改善



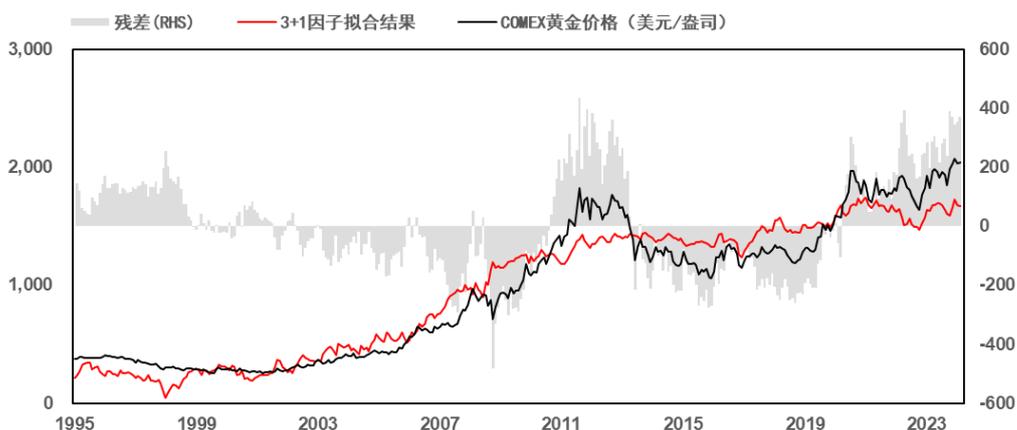
资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

4.2 基于三因素框架的 3+1 因子黄金定价模型

由此, 我们基于广义美元指数、美元购买力、VIX 指数和 CRB-GOLD 指数构建了黄金 3+1 因子定价模型。从模型结果来看, 四因子可以较好地拟合大多数情况下的黄金价格的变动和中长期趋势。与传统的三因子模型相比, 3+1 因子定价模型在解释黄金价格方面表现更为出色。

3+1 因子模型在 1995 年-2010 年期间拟合的黄金价格远远好于三因子模型, 这段时间残差绝对值的均值由 197.2 下降至 101.5, 降幅高达 48.5%。

图表23: 黄金 3+1 因子定价模型



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

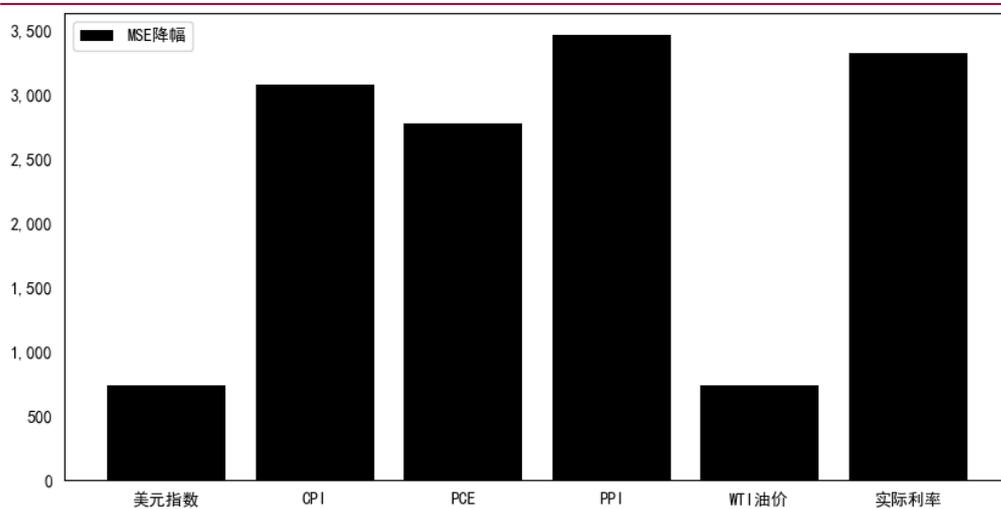
然而, 3+1 因子模型的结果与黄金价格之间仍然存在着差异, 特别是在某些时间段。具体而言, 这些时间段包括了 2010 年-2012 年以及 2019 年至今, 这些时期黄金价格上涨较多且波动较大。这些差异可能受到全球经济形势、地缘政治紧张局势以及投资者情绪等多种因素的影响。理解这些特殊时期的黄金价格变动, 需要我們更深入地研究其背后的原因, 这样才能更好地理解黄金市场的运行规律。

4.3 3+1+X 模型：改善能力有限，存在效果幻觉

在保持固定广义美元指数、美元购买力、VIX 指数和 CRB-GOLD 指数固定不变的前提下，我们分别引入了美元指数、消费者物价指数（CPI）、个人消费支出物价指数（PCE）、生产者物价指数（PPI）、西德克萨斯原油价格（WTI）和实际利率指数，计算加入不同的第五个因子均方误差下降的幅度。

结果显示，在可选的 6 个因子中，加入 PPI 的模型均方误差下降幅度最大，下降幅度为 16.4%。其次是实际利率指标，均方误差下降了 15.8%。相比之下，美元指数和 WTI 油价对模型的改善程度较小。

图表 24：第五个因子对模型的改善程度



资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

然而，尽管加入了 PPI 因子，模型的整体表现有所提升，但在某些特定时期，模型拟合结果仍然存在较大的误差，在关键时间节点处的拟合价格并没有突出的改善。特别是在 2008 年-2014 年和 2019 年-2023 年这两个时段，3+1 因子模型的解释能力较差，而在加入 PPI 因子后模型的拟合结果的总体走势并未改变，模型拟合结果无法与黄金价格的快速上涨形态所匹配，特别是在 2008-2014 年，加入 PPI 因子也无法改善模型表现。

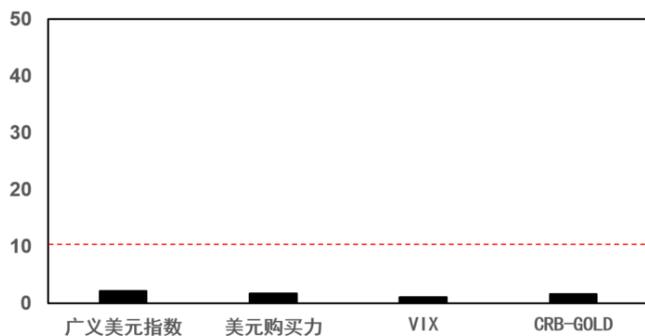
图表25: 加入 PPI 因子对模型改善程度较为有限



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

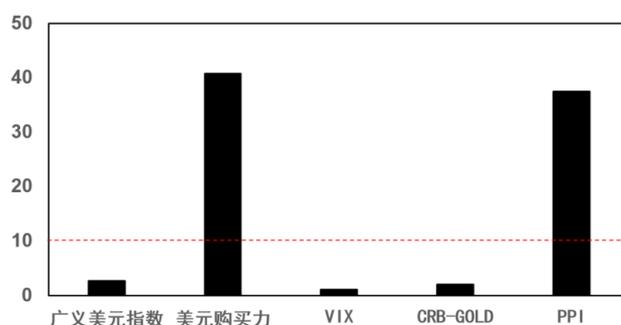
加入 PPI 不仅模型提升能力有限, PPI 指标与美元购买力指标还存在共线问题。共线性会导致模型参数的不稳定性, 影响模型的准确性和可解释性。我们发现在 3+1 因子模型中, 四个因子几乎不存在共线性问题, 但在加入 PPI 指标后的 3+1+PPI 模型中, 美元购买力与 PPI 指标之间的共线程度较为严重, 回归系数估计量的方差与假设自变量间非线性相关时方差的比值远超过 10, 因此两个指标不能加入到同一个回归模型中。

图表26: 共线性检验——3+1 因子



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

图表27: 共线性检验——3+1+PPI 因子



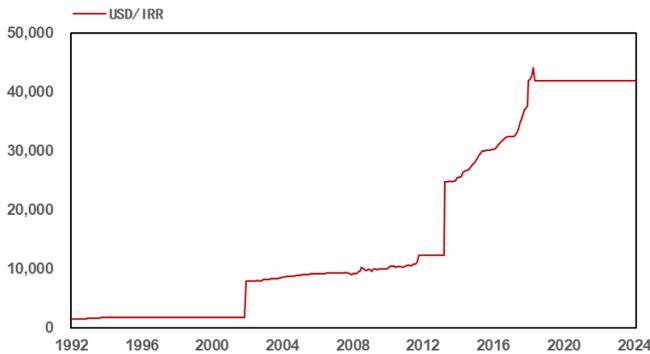
资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

模型因子并不是越多越好, 加入因子会产生效果幻觉。如果一个因子与其他因子不是完全共线, 那么这个因子加入到模型中必然会提升模型的拟合效果。

为了验证因子的效果幻觉, 我们加入美元兑伊朗里亚尔汇率数据作为模型因子。由于多种因素的影响, 伊朗的经济面临了一些挑战, 其中包括国际制裁、地缘政治紧张局势以及内部经济政策等因素, 这些因素使得伊朗的经济发展出现了较大波动。美元和其他货币与伊朗里亚尔的汇率也受到这些因素的影响, 伊朗里亚尔兑许多货币, 包括美元的汇率出现较大幅度的贬值。

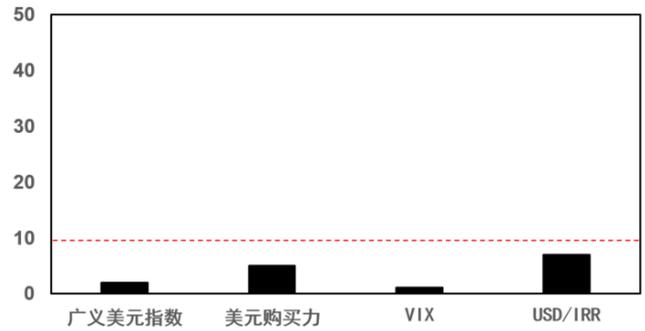
在保持广义美元指数、美元购买力和 VIX 指数固定不变的前提下, 加入美元兑伊朗里亚尔汇率作为第四个因子, 可以看到这四个因子互不共线。

图表28：美元兑伊朗里亚尔汇率



资料来源：Wind，国联证券研究所

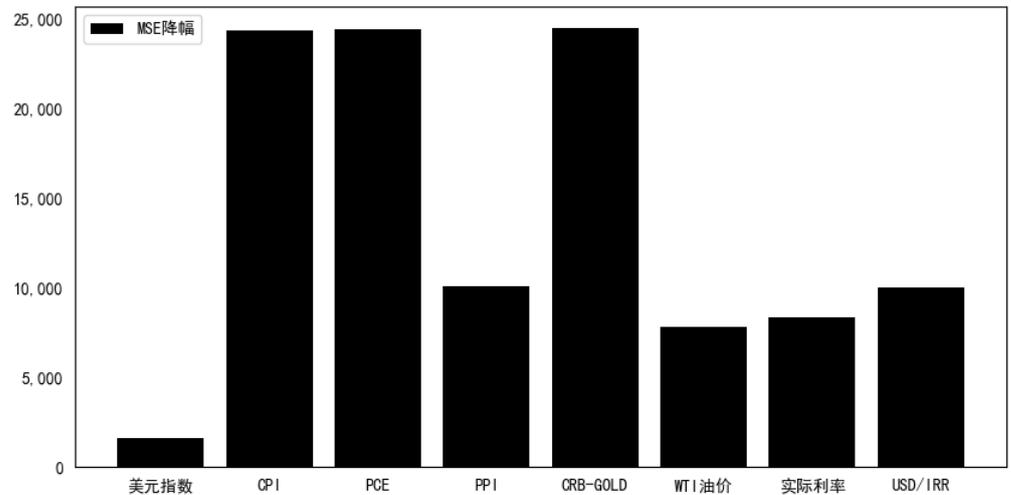
图表29：共线性检验（三因子+USD/IRR）



资料来源：Wind，FRED，国联证券研究所

由于美伊之间几乎不存在实际的贸易行为，美元兑伊朗里亚尔汇率对黄金价格的影响应当微乎其微，但其作为第四个因子加入到黄金定价模型中均方误差下降了22.0%。美元兑伊朗里亚尔汇率作为一个不应该加入到黄金定价模型中的数据因子，其对黄金定价模型的改善程度仅次于CRB-GOLD、CPI、PCE和PPI，好于实际利率、WIT油价和美元指数。

图表30：追加因子存在效果改善的幻觉



资料来源：Wind，FRED，国联证券研究所

因此，只要在因子不是完全共线的情况下，加入越多的因子，模型的均方误差必然会降低，模型的拟合效果必然会变好。但是**过多冗余因子一方面无法在基本上对模型进行解释，也存在模型过拟合的风险**。因此，在建立黄金定价模型时，需要谨慎权衡因子的数量与模型的简洁性，确保模型可以解释实际情况。

综上所述，考虑到模型的拟合精度提升幅度、指标共线风险以及因子的可解释程度，我们可以得出结论：**3+1因子模型已足以解释大部分情况下的黄金价格波动**。尽管加入额外因子能够降低均方误差，但并非所有因子都适合用于黄金价格的拟合模型。因此，在选择模型因子时，需要权衡各因子之间的相关性、对黄金价格的影响程度以及模型的复杂度，以确保模型的准确性和可解释性之间达到平衡。

5. 动态视角：三因子模型是短期偏离还是长期失效？

无论是我们的三因子模型、3+1 因子模型，还是我们常见的黄金价格多因子拟合模型，在一个较长的时间段中，都只进行了一次拟合，默认这段时间各因子对黄金定价的贡献程度相同。

然而，实际情况可能更为复杂。在不同的时间段内，各因子对黄金价格的影响可能会发生变化。举例来说，当面临危机时，市场情绪可能会剧烈波动，导致危机期权的价值大幅上升，从而使得危机期权在黄金价格形成中的作用增强。此外，我们还可以回顾历史数据，特别是 20 世纪 70 年代和 80 年代的黄金价格波动，发现在这些特定时期，资本市场对黄金价格波动的主要影响因素可能与其他时期有所不同。因此，理解黄金价格形成的动态过程，从不同时间段的视角出发，有助于更准确地把握黄金市场的运行规律。

在这样的背景下，动态研究黄金价格的变动显得尤为重要。通过对不同时间段内各因子对黄金价格的贡献程度以及因子拟合结果与真实价格的偏离程度进行动态分析，我们可以更好地理解黄金的价格走势。

5.1 基于时间窗口的黄金定价动态模拟

首先，我们对 3+1 模型进行升级。

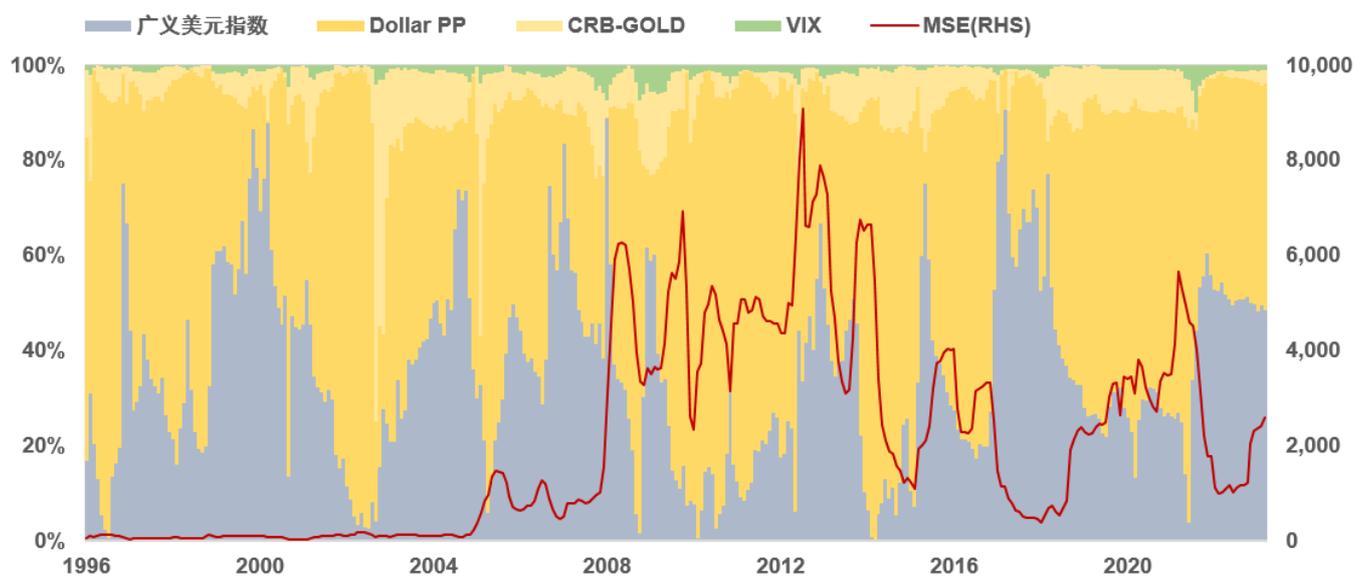
我们设计了一个两年长度的时间窗口，通过拟合两年的数据，可以得到这段时间内各因子对黄金价格的解释贡献度，以及拟合结果与真实数据的偏差 MSE（均方误差，即拟合的黄金价格数据和黄金真实价格数据对应点误差的平方和的均值），以一个月为步长滑动时间窗口，则可以得到 MSE 随时间变化的曲线。

在分析结果中，我们发现**通货膨胀对黄金价格的解释贡献度最高**，这反映了市场对通货膨胀预期的敏感性。**其次是美元空头**，这意味着美元的强弱对黄金价格也有着一定的影响。然而，**危机期权的贡献度相对较低**，可能是因为危机情景并不是经常出现，因此其影响相对有限。

通过调整时间窗口的长度，我们实际上是在研究黄金价格的导函数的规律。均方误差 MSE 代表时间窗口（两年）内，（两年前到当前时点）拟合结果与真实价格的偏差，MSE 越大，则偏差越大，而这种偏差最终反映的也是导函数拟合值与目标值之间的差异。

MSE 在 2006 年开始上升，并在 2013 年达到最大值，随后开始波动下降。然而，自 2019 年 7 月以来，均方误差又进入了一个新的快速上升期，直至 2022 年达到了最大值。我们目前经历的是 MSE 又一次上升期。

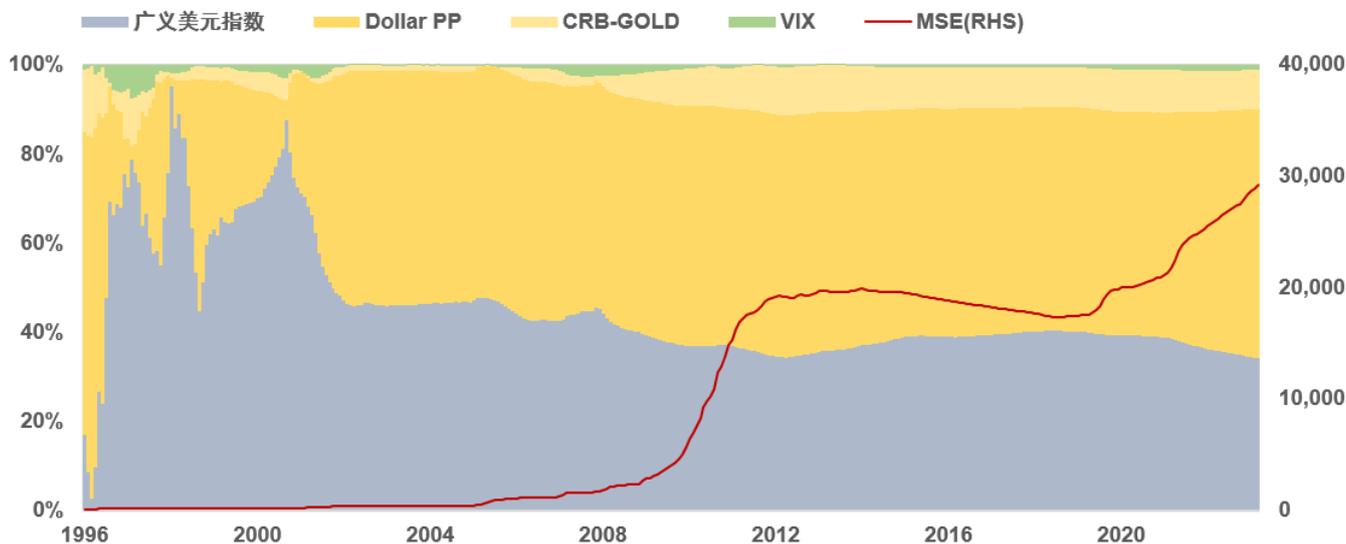
图表31：滑动时间窗口下各因子贡献程度及 MSE



资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

从时间递增窗口的拟合结果来看，我们观察到随着拟合数据的不断增加，MSE 总体呈现阶段性的上升趋势，当下我们也可以看作是处于 2020 年开始的一个长期 MSE 上涨区间内。

图表32：时间递增窗口下各因子贡献程度及 MSE

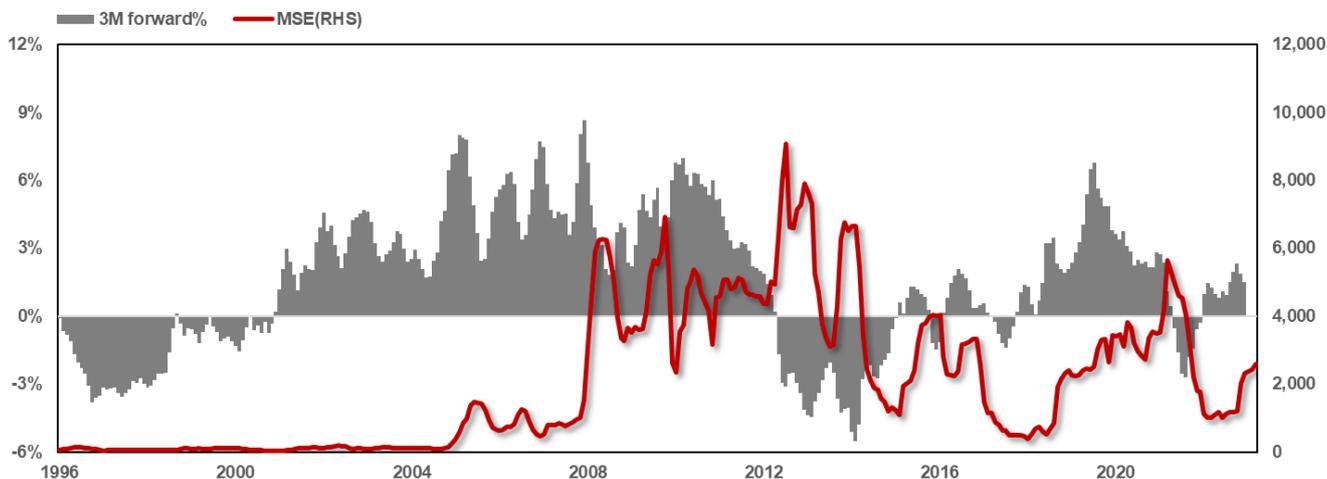


资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

MSE 较大的区间对应着黄金价格的泡沫阶段。当 MSE 开始上升时，这通常是黄金价格快速上涨的迹象。这种快速上涨往往伴随着市场情绪的炽热和投资者对黄金的过度乐观。然而，当黄金价格经历了快速上涨后的回落时，MSE 并不会立即下降。这是因为在价格下跌的过程中，泡沫并没有完全消散，市场仍然存在着一程度的不确定性和过度波动。因此，即使在价格回落的情况下，MSE 仍然保持相对较高的水平，反映了市场对黄金价格的过度预期和波动性。

只有当泡沫逐渐被消化，市场恢复理性，MSE 才会稳定在较低的水平，这标志着黄金价格回归到基本面的解释之中，市场也进入了相对稳定的状态。因此，通过对 MSE 的观察和分析，我们可以更好地理解黄金市场的泡沫形成和消退过程。

图表33: MSE 与未来三月黄金收益率



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

5.2 拓展到 20 世纪 70 年代的黄金定价动态模拟

布雷顿森林体系的解体标志着黄金价格进入了自由浮动的时代，也标志着世界货币体系的重大变革，这一事件在历史上具有重要的里程碑意义。尤其是在上世纪七八十年代，全球经济面临着一系列挑战，其中包括石油危机和美国竞争力的剧烈波动。这些事件导致了全球经济体系的动荡，金融市场的不确定性加剧，投资者对传统资产的信心受到了严重考验。

在这样的背景下，黄金作为一种避险资产，吸引了大量投资者的关注。其相对稳定的价值和对抗通货膨胀的特性使其成为投资者理想的避险选择。因此，黄金价格在布雷顿森林体系瓦解后经历了几次显著的牛市，这反映了投资者对金融市场不确定性的回避和对黄金作为一种安全资产的青睐。

为了更全面地理解黄金价格的演变和长期特征，我们将研究时间框架拓展到了 20 世纪 70 年代。通过对这一时期黄金市场的深入分析，我们可以更好地把握黄金价格波动的规律性和市场行为的变化。

5.2.1 指标构建

拓展黄金价格基本面研究的数据需求十分复杂，为了建立更全面的模型，我们需要各类指标的更长时间段的数据支持。例如，CRB 商品价格指数和 VIX 指数的起始时间分别为 1994 年 1 月和 1990 年 1 月，这意味着我们需要获取更久远的历史数据来完整构建这些指标。

CRB 指标由能源、工业金属、贵金属、农产品、畜产品和软饮化工六大类商品 19 种商品期货价格构成，其中黄金占比 6%。

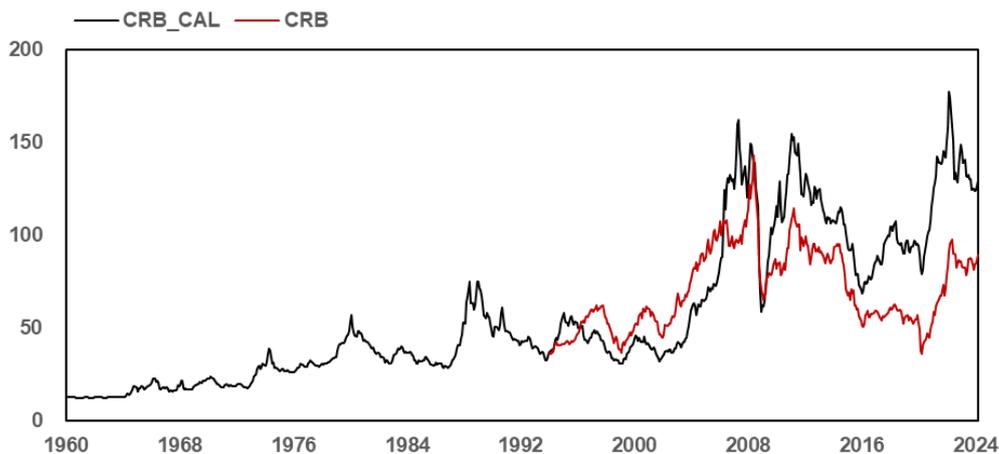
图表34：CRB 指标编制内容

类型	名称	占比	交易所	类型	名称	占比	交易所
能源	石油	23%	NYMEX	农产品	玉米	6%	CBOT
	天然气	6%	NYMEX		大豆	6%	CBOT
	柴油	5%	NYMEX		小麦	1%	CBOT
	取暖油	5%	NYMEX	畜产品	生猪	1%	CME
工业金属	铝	6%	LME		活牛	7%	CME
	铜	6%	COMEX	软饮化工	橙汁	1%	NYBOT
	镍	1%	LME		可可	5%	NYBOT
贵金属	黄金	6%	COMEX		咖啡	5%	NYBOT
	白银	1%	COMEX		棉花	5%	NYBOT
					白糖	5%	NYBOT

资料来源：FTSE Russell，国联证券研究所

由于 20 世纪 70 年代以来各类商品期货价格的可追溯性受限，我们在测算 CRB 指数时，利用了世界银行和国际货币基金组织收集的商品现货价格代替期货价格。这样的取代方案尽管有其局限性，但仍然为我们提供了可靠的参考数据。在计算 CRB 指数时，我们发现小麦、生猪和橙汁等商品数据存在缺失，因此我们采用了它们所在大类商品价格的均值来代替。经过计算，我们发现 1994 年 1 月的 CRB 替代指数与标准的 CRB 指数都为 100，这表明在 1994 年至 2024 年间，两者的走势基本保持一致。

图表35：CRB 替代指数构建



资料来源：Wind，FRED，国联证券研究所

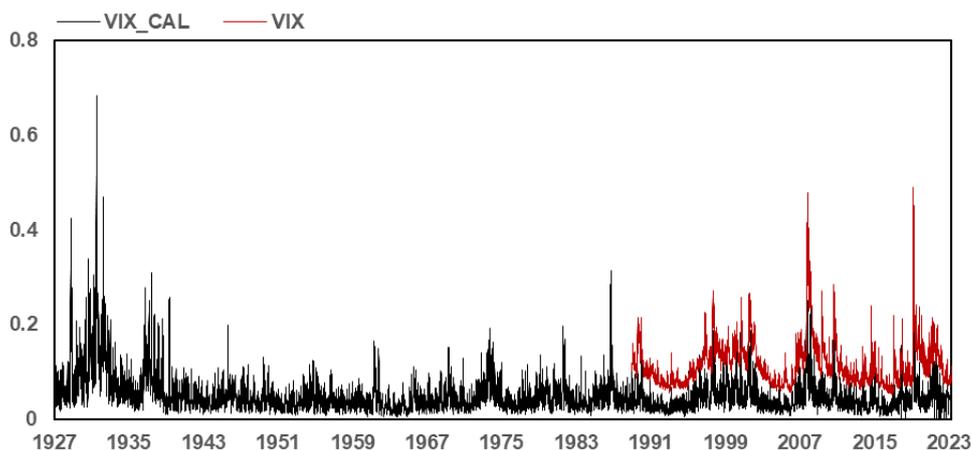
VIX 指数是通过标准普尔 500 指数期权的隐含波动率进行加权平均而得出的，这些期权的到期日分布在 23 至 37 天之间。它代表了市场对未来 30 天内标准普尔 500 指数的预期波动率。由于在 1990 年之前没有可用的期权数据，因此我们利用标准普尔 500 指数的早期数据来估算 VIX 替代指数。

未来 30 天的标普 500 指数列表 $l = [x_0, x_1, x_2, \dots, x_{28}, x_{29}]$ ，则波动率计算公式为

$$V = \max\left(\frac{\max(l) - x_0}{x_0}, \frac{x_0 - \min(l)}{x_0}\right)$$

当 1990 年 1 月计算的 VIX 替代指数与 VIX 指数都为 0.1 时，可以看到两者在 1990 年-2024 年的走势较为一致。

图表 36: VIX 替代指数构建



资料来源: Wind, 国联证券研究所

5.2.2 布雷顿森林体系瓦解至今黄金定价动态模拟

将 3+1 因子模型延伸至更广泛的时间范围，我们得以深入研究黄金市场的历史进程。自 20 世纪 70 年代以来，广义美元指数和通货膨胀在黄金定价上保持着较高的贡献。

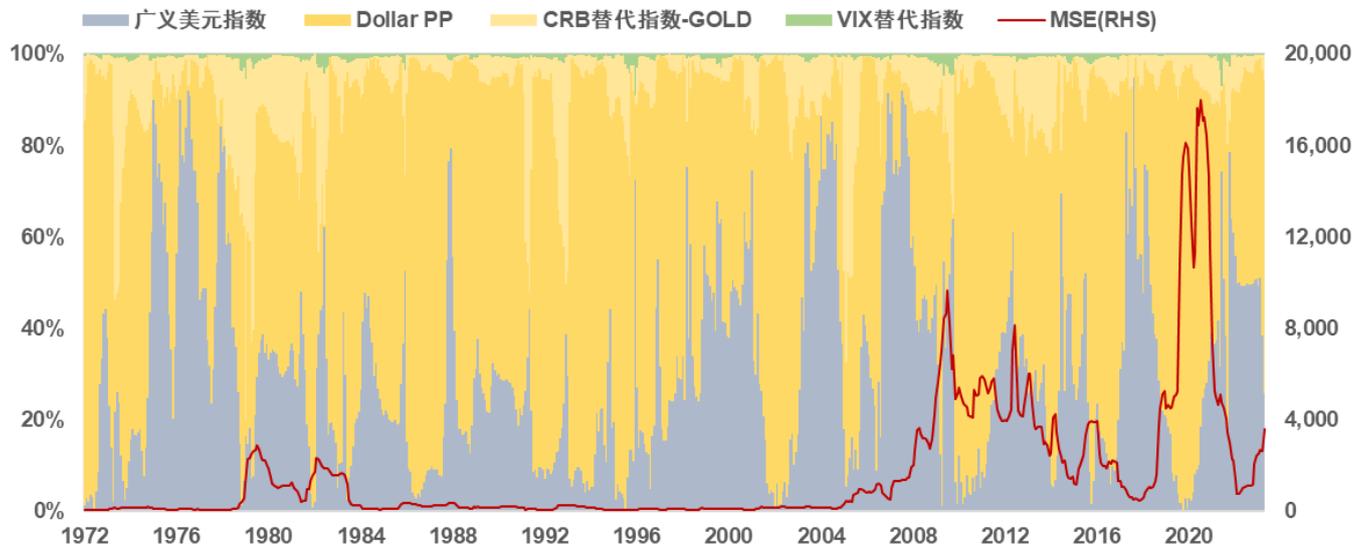
我们观察到了几个显著的 MSE 高峰期，这些高峰期彰显了黄金市场在不同时期的波动和变革。

首先，值得关注的是 1973 年-1974 年和 1979 年-1982 年的两次 MSE 高峰期，正值两次石油危机。石油价格的猛涨触发了通货膨胀的浪潮，从而推动了大宗商品价格的飙升，进而通货膨胀因子对黄金价格产生了显著影响，引发了市场的极端波动。

其次，1982 年-1983 年的 MSE 高峰期，正处于美国长期利率下降的末期。这一时期，美元指数持续下滑，凸显了广义美元指数在黄金定价中的关键作用，黄金价格在这段时间内受到了较大的影响。

另外，2006 年-2012 年期间的 MSE 高峰期，VIX 指数对黄金价格的影响愈发显著。这段时期，市场不确定性上升，投资者对避险资产的需求增加，黄金因其作为避险资产的地位而备受青睐，黄金价格因此受到了更为复杂的影响。

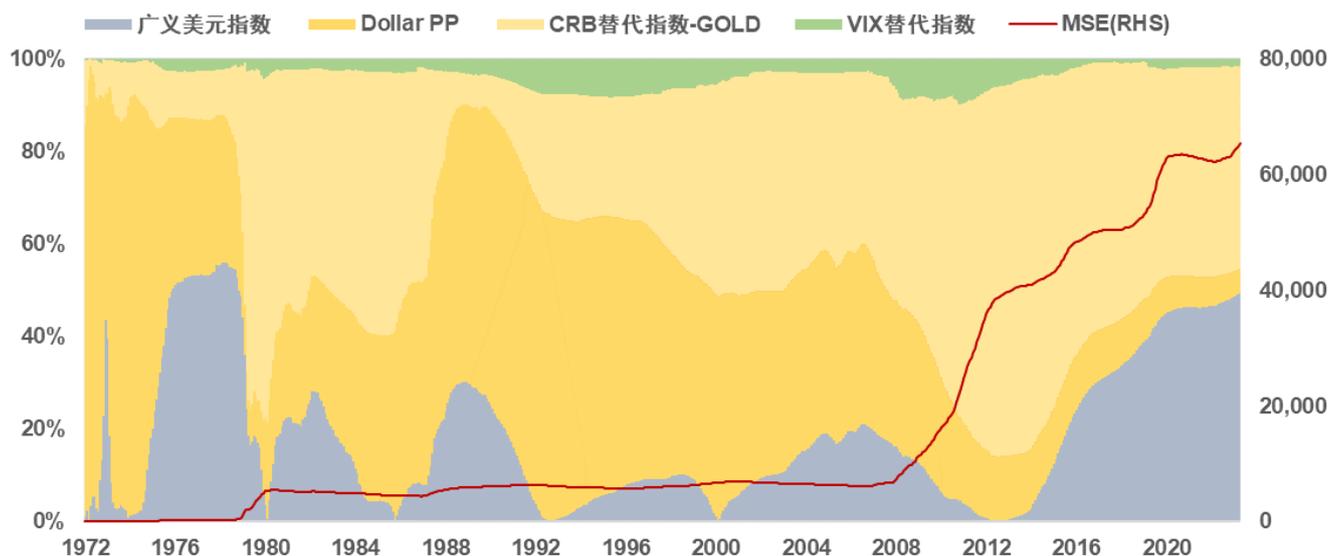
图表37: 布雷顿森林体系瓦解至今滑动时间窗口下各因子贡献程度及 MSE



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

根据递增时间窗口的拟合结果观察, 随着拟合数据的不断增加, MSE 整体呈现出分阶段上升的趋势。特别是自 2012 年以来, 由于三因子模型对黄金价格的解释能力不断提高, MSE 的上升速度有所减缓。然而, 自 2019 年开始, 随着黄金价格逐渐脱离基本面, MSE 再次进入快速上涨的阶段。当前, 我们正处于从 2020 年开始的一个长期 MSE 上升的阶段。

图表38: 布雷顿森林体系瓦解至今时间递增窗口下各因子贡献程度及 MSE



资料来源: Wind, FRED, 国联证券研究所

6. MSE——黄金价格新形态的预言

从 MSE 的定义可知，MSE 较大代表着这段时间的美元空头、通货膨胀和危机期权无法合理解释黄金价格，那么 MSE 的大小与金价的涨跌是否有着一定的联系？

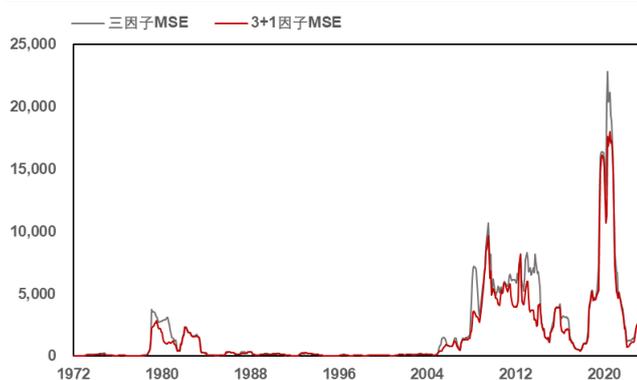
我们可以进一步探究 MSE 与黄金价格的关系，考察它们之间的动态变化。MSE 的上升是否伴随着黄金价格的上涨，或者反映了价格波动的某种规律？对这个问题的回答可能揭示了市场行为的内在规律和参与者的心理。

此外，我们还可以关注 MSE 的变化趋势是否能提前预示黄金长期价格的变化趋势，以及它对市场预期影响。这种关联关系的解析有助于我们更好地理解金融市场的运行机制和金价波动的驱动因素。

6.1 因子添加不改变 MSE 开始上涨的时间节点

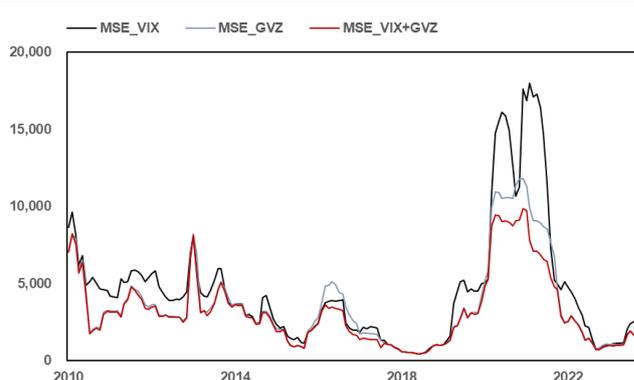
引入新的因子虽然有助于提高模型的拟合效果，但并不能完全解释黄金价格与拟合结果之间的偏差。在我们研究的过程中，我们发现加入更多因子的确能够使得 MSE 值的较大部分有所降低，从而提高了模型的预测准确性。然而，需要注意的是，尽管我们加入了更多因子，但 MSE 开始上升的时间点并未发生改变。这意味着，即使我们引入了更多的因子，模型仍然无法完全解释黄金价格的波动，以及黄金价格与拟合结果之间的偏差。

图表39：三因子 vs 3+1 因子 MSE



资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

图表40：加入黄金波动率因子 MSE 的变化

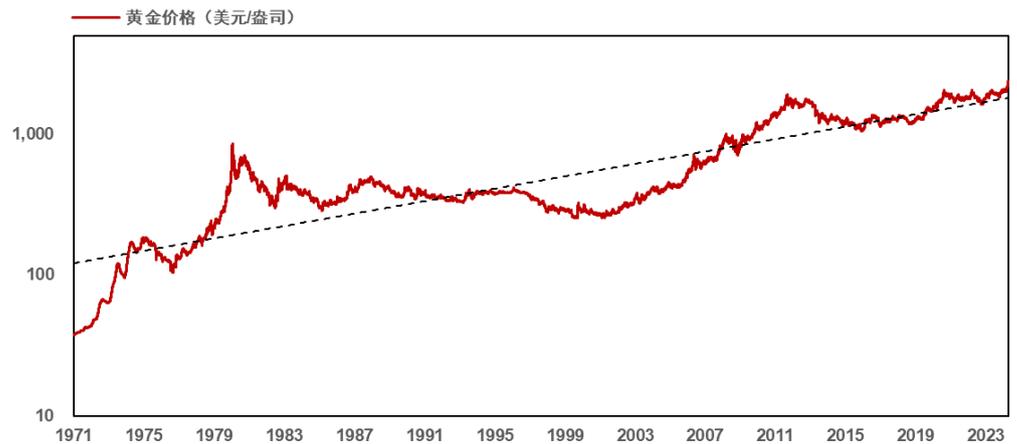


资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

6.2 基于 MSE 认识黄金价格泡沫

在对数坐标下观察黄金价格的波动，我们发现其呈现出一种规律，即长期处于趋势线上方的部分可视为黄金价格的泡沫阶段。在过去的几十年里，黄金市场经历了几个显著的泡沫时期，其中包括了 1978 年-1986 年、2008 年-2015 年以及 2019 年至今。

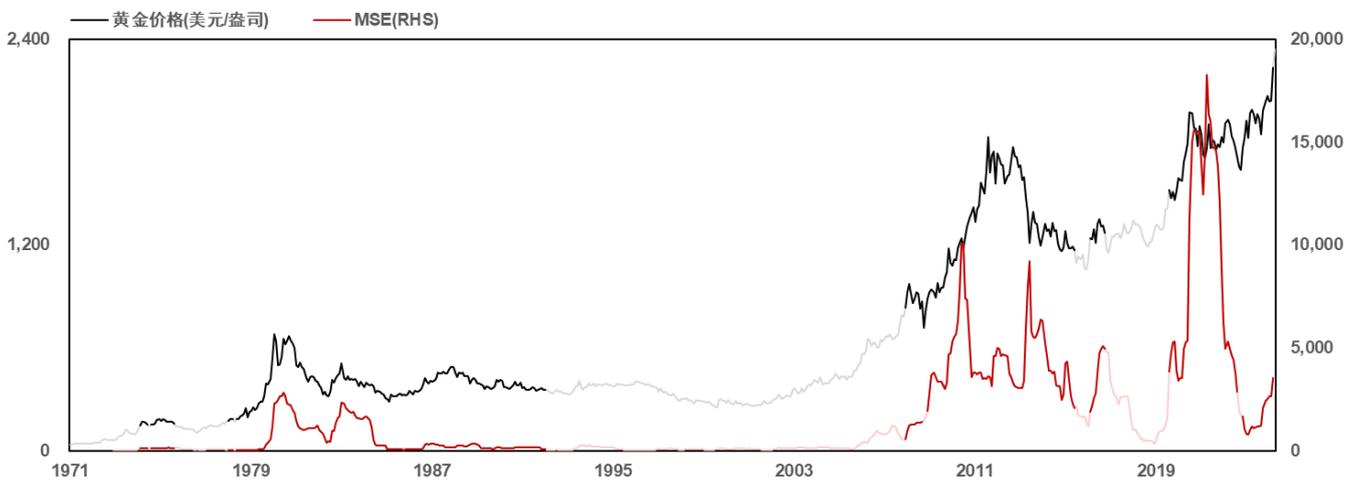
图表41：黄金价格



资料来源：Wind，国联证券研究所
注：左轴为以10为基底的对数坐标轴

将黄金价格泡沫区间与 MSE 相对应，是一种重要的观察方式。通常情况下，黄金价格泡沫与 MSE 较大的时间段是一致的。这意味着黄金价格泡沫的顶点通常会伴随着 MSE 的高峰，这反映了市场在泡沫形成期间对黄金价格的高度不确定性。然而，在泡沫破裂期间，MSE 仍然保持较高水平（尤其是在 2009 年-2014 年期间），这表明黄金价格的波动仍然相对较大。相反，当黄金价格沿着其趋势线变动时，MSE 通常较小，这反映了市场对黄金价格的预期较为稳定。

图表42：黄金价格泡沫与 MSE 的关系



资料来源：Wind，FRED，国联证券研究所

此外，黄金价格泡沫的下跌阶段往往并不会完全抵消上涨阶段的全部涨幅。泡沫结束后，黄金价格往往会进入一个相对稳定的时期，其价格高于泡沫开始时的水平。因此，当 MSE 增大并伴随着黄金价格泡沫的形成后，黄金价格会在泡沫结束后在一个高于前一个稳定时期的价格位置企稳。对于投资者而言，及时洞察黄金价格泡沫的形成和破灭过程，有助于更好地把握市场走势和风险管理。

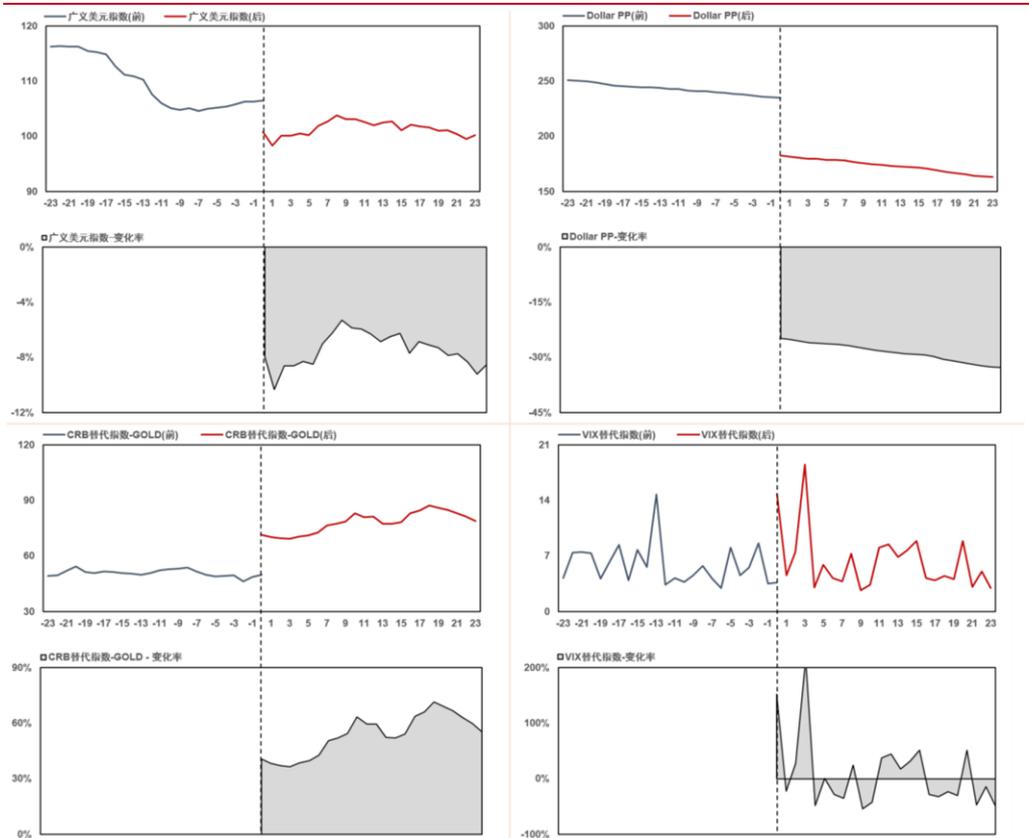
6.3 黄金的预言——关于未来

如前文所述，MSE 较大的时间对应着黄金价格泡沫期间，而在价格泡沫完全消除后，黄金的价格会稳定在一个比泡沫前稳定价格更高的位置上，三因素模型对黄金价格的解释再次生效。因此，黄金价格泡沫前后至少有一个或者多个因子有着剧烈的变化，改变了基本面架构下的黄金定价。**黄金价格泡沫正是在预言三因素未来可能的变化格局。**

布雷顿森林体系解体后到 1973 年黄金价格泡沫开始前，黄金价格从 35 美元/盎司开始上涨，1971 年 1 月-1972 年 12 月黄金价格在 35-65 美元/盎司之间波动，均价为 49.27 美元/盎司。在经历第一个黄金价格泡沫后，1975 年 9 月-1977 年 8 月，黄金进入了一个较为稳定的价格水平，价格在 100-150 美元/盎司之间波动，均价为 133.58 美元/盎司。泡沫后黄金价格相比泡沫前的价格上涨了 171.1%。

1974 年黄金价格泡沫破灭后，三因素模型的因子有着较大的变化。首先，广义美元指数出现了约 7% 的下降，这表明了在此期间美元的贸易价值相对于其他货币略有下跌。与此同时，美元的实际购买力下降约 29%，这意味着相同数量的美元购买力所能购买的商品和服务减少了。CRB-GOLD 大宗商品指数上涨约 54%，大宗商品价格大幅上涨。至于 VIX 指数，其变化并没有呈现明显的趋势，既有上涨也有下跌。

图表43：黄金第一次牛市前后四因子变化



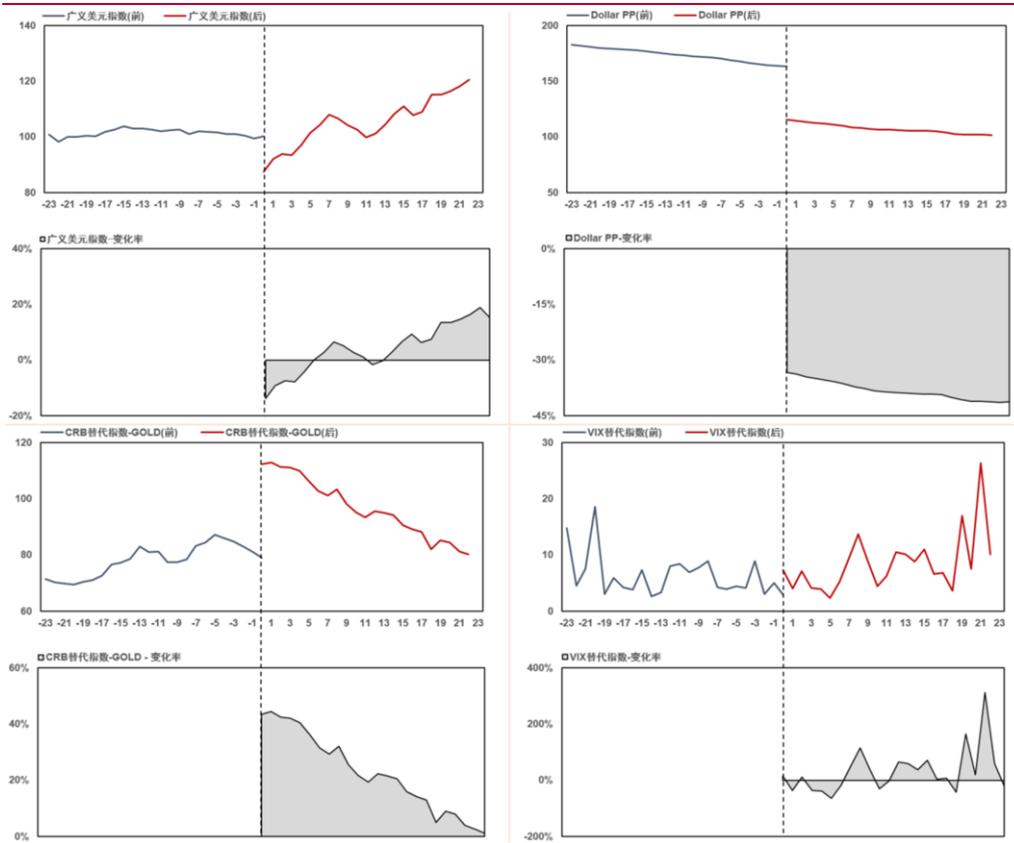
资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

综合来看，第一次黄金价格泡沫预言了会有较大的通货膨胀预期，体现为美元实际购买力的大幅下降和大宗商品价格的大幅上升。

第二次黄金价格泡沫开始前，1975年9月-1977年8月黄金价格在100-150美元/盎司之间波动，均价为133.58美元/盎司。在经历第二次黄金价格泡沫后，1980年12月-1982年11月，价格在310-600美元/盎司之间波动，均价为420.28美元/盎司。泡沫后黄金价格相比泡沫前的价格上涨了214.6%。

在1979年-1982年黄金价格泡沫之后，四因子变化如下：广义美元指数上涨了约4%，这表明美元的整体价值在这段时间内相对稳定。然而，与此相反的是，美元的实际购买力却出现了大幅下降，下跌约38%。这一巨大的购买力衰退可能反映了当时全球经济的动荡和通货膨胀压力。与此同时，CRB-GOLD大宗商品指数上涨了约23%，尤其是1980年末到1981年初，大宗商品价格相较于泡沫开始前的平均水平上涨了40%以上。在这一时期，VIX指数的波动较为复杂，表现出正负变化，但总体趋势是正向的，相较于黄金泡沫之前的均值，VIX上涨幅度一度达到166%。第二次黄金价格泡沫依旧预言通货膨胀预期，美元实际购买力具有较大下行压力，大宗商品价格不断上涨，黄金等实物资产可能成为避险资产的首选。

图表44：黄金第二次牛市前后四因子变化

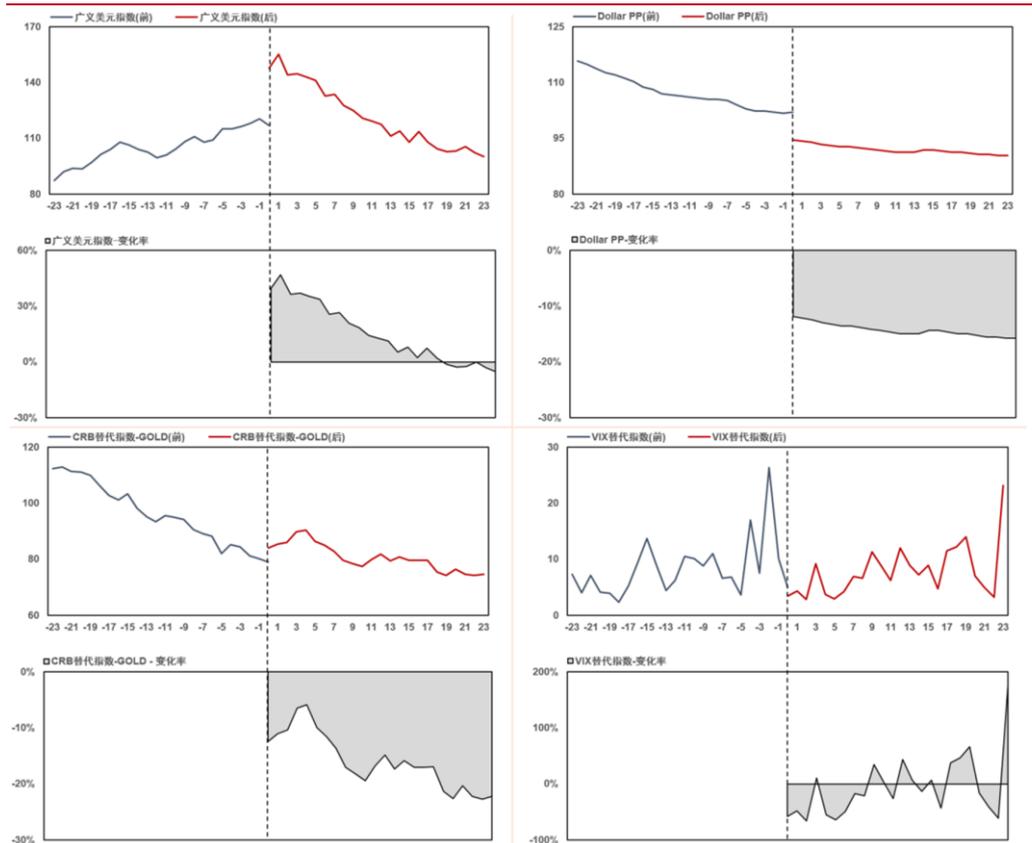


资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

第三次黄金价格泡沫开始前，1980年12月-1982年11月黄金价格在310-600美元/盎司之间波动，均价为420.28美元/盎司。在经历第三次黄金价格泡沫后，1985年1月-1986年12月，黄金进入了一个较为稳定的价格水平，价格在280-430美元/盎司之间波动，均价为345.04美元/盎司。泡沫后黄金价格相比泡沫前的价格下降了17.9%。第三次黄金价格泡沫前价格较高的原因是因为第二次黄金价格泡沫结束后并没有经历一个较长的价格平稳时期就进入了下一轮的泡沫，所以第三次黄金价格泡沫前的黄金价格已经偏离基本面的推动而具有一定的溢价。

在1982年-1983年的黄金价格泡沫之后，广义美元指数出现了较为显著的上升，上升了约15%，这表明了美元价值在这段时间内的贬值，尤其是1985年1月，广义美元指数相较于1980年12月-1982年11月的平均值上涨了47%。与此同时，美元的实际购买力持续下行，下降了约14%，这是由于通货膨胀的影响。CRB-GOLD大宗商品指数却出现了下降约15.9%，显示了对黄金等大宗商品的需求减弱。在这一时期，VIX指数波动较小，无明显变化。

图表45：黄金第三次牛市前后四因子变化



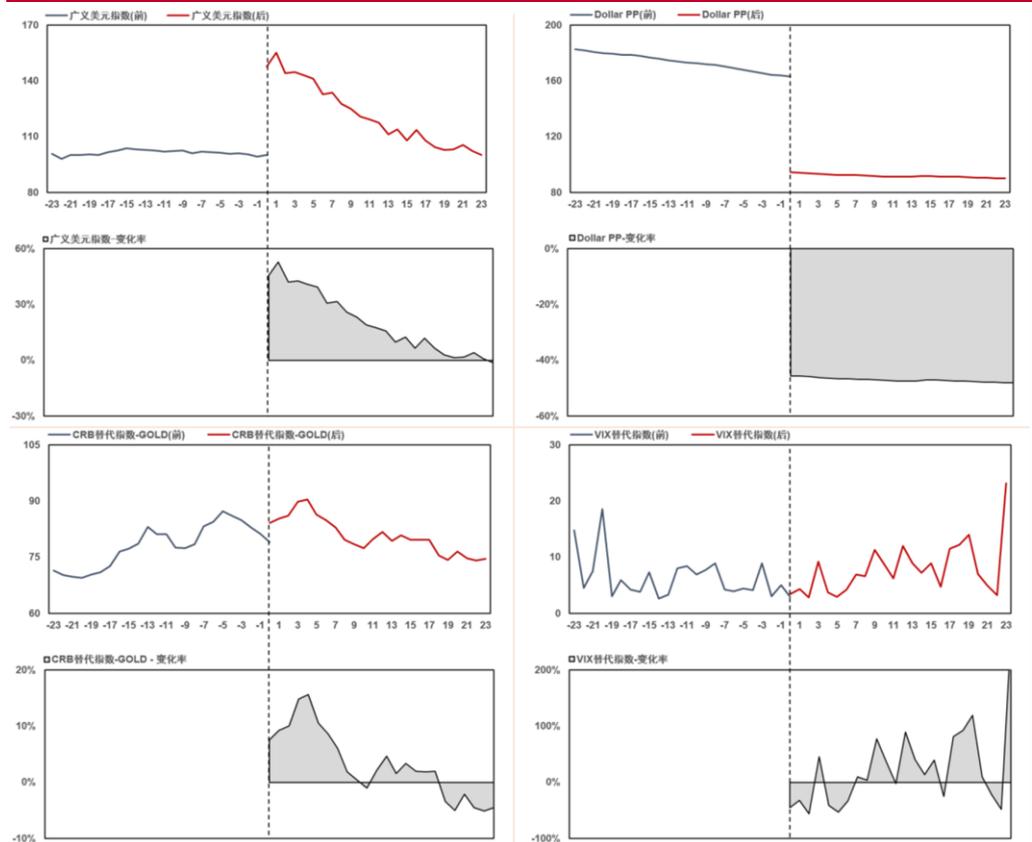
资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

然而，第三次黄金泡沫开始前的黄金价格并不一个稳定的、可以用三因素模型解释的黄金价格，所以我们将第二次和第三次的黄金泡沫拼接在一起，探索两次黄金泡沫前后较稳定的黄金价格区间四个因子的变化。

1975年9月-1977年8月黄金价格在100-150美元/盎司之间波动，均价为133.58美元/盎司。在经历第二次和第三次黄金价格泡沫后，1985年1月-1986年12月，黄金进入了一个较为稳定的价格水平，价格在280-430美元/盎司之间波动，均价为345.04美元/盎司。泡沫后黄金价格相比泡沫前的价格上涨了158.3%。

在这一阶段，四因子发生了如下变化：广义美元指数出现了较为显著的上升，上升了约20%，这表明了美元价值在这段时间内的升值，尤其是1985年1月，广义美元指数相较于1975年9月-1977年8月的平均值上涨了53%。与此同时，美元的实际购买力出现了大幅的下降，下降约47%，通货膨胀幅度较大。CRB-GOLD大宗商品指数上涨约3%，商品价格变动幅度较小。在这一时期，VIX指数变动有正有负，没有明显的变化趋势。因此，结合第二次和第三次黄金价格泡沫，这一时期的预言是消费品价格的大幅上涨（美元实际购买力的下降）带动黄金基本面价格进行较大的抬升。

图表46：合并黄金第二、第三次牛市前后四因子变化

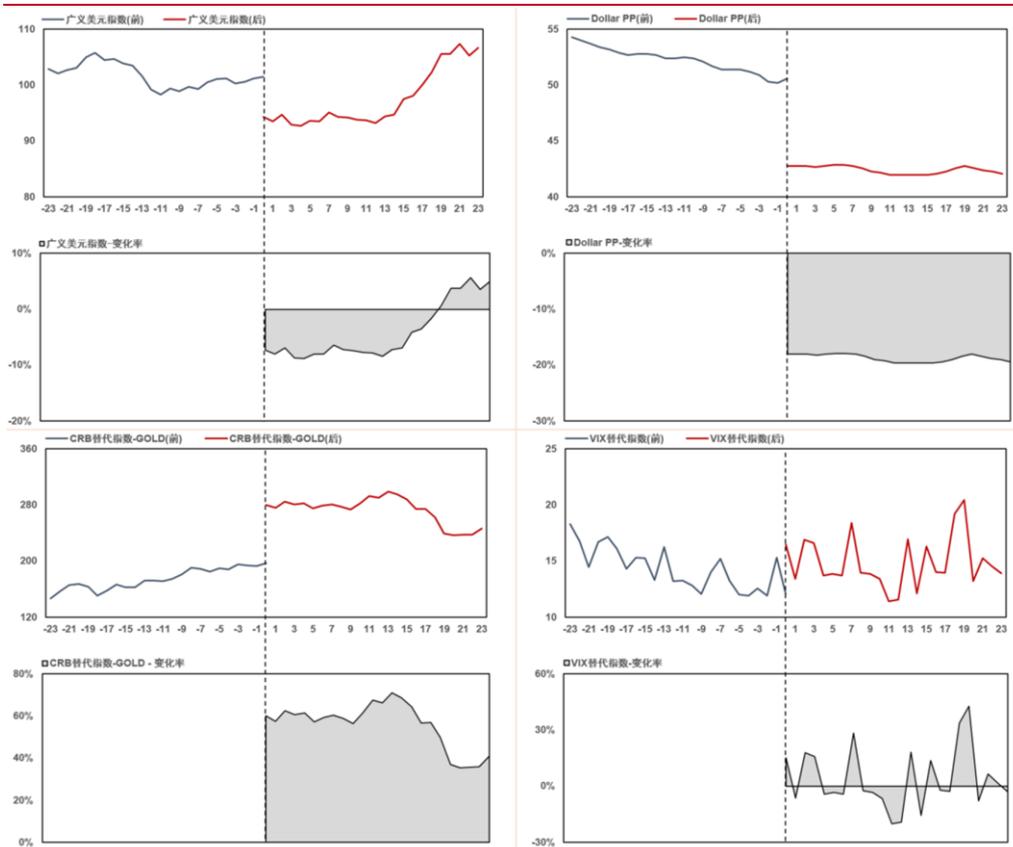


资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

第四次黄金价格泡沫开始前，2003年12月-2005年11月黄金价格在380-500美元/盎司之间波动，均价为425.80美元/盎司。在经历第二次黄金价格泡沫后，2013年6月-2015年5月，价格在1160-1400美元/盎司之间波动，均价为1254.64美元/盎司。泡沫后黄金价格相比泡沫前的价格上涨了194.7%。

2006年-2013年的黄金价格泡沫期间，广义美元指数下降约4%，这表明美元面临的贸易压力和市场不确定性，其贸易价值相较于其他货币略有下降。美元实际购买力下降约18%，显示了一定程度上的通货膨胀。大宗商品涨幅较大，CRB-GOLD大宗商品指数上涨约56%。VIX指数的变化更为复杂，既有正的波动也有负的波动。第四次的黄金价格泡沫预言的是美国竞争力的走弱以及较大的通货膨胀，其中通货膨胀包括美元实际购买力的下降以及大宗商品价格的上涨。

图表47：黄金第四次牛市前后四因子变化



资料来源：Wind, FRED, 国联证券研究所

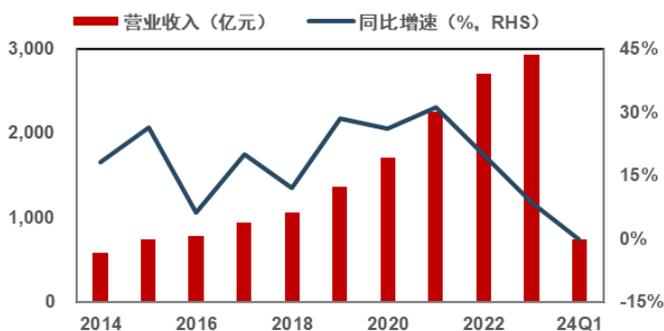
综上所述，黄金泡沫意味着当时市场内部潜在的不确定性，同时又预言着未来长期世界格局的变化或者全球经济的发展趋势。当下3+1因子模型的MSE值较大，黄金价格走势再次偏离三因素模型，暗示着三因素，即美元空头、通货膨胀预期和危机期权在未来会有一个或多个因素与前一个稳定价格时期有着较大的变化。

7. 投资建议：关注储备丰富、产量增长的中国黄金企业

7.1 紫金矿业：全球矿业巨头，矿产金高位再进阶

紫金矿业是一家以黄金及基本金属矿产资源勘查和开发为主的高技术、效益型大型矿业集团。经过二十多年持续、快速、跨越式发展，公司形成较大规模资产，实现较高盈利水平，各项综合指标和竞争力位于国内金属矿业前列，已初步具有全球矿业巨头雏形。2023年，公司实现营业收入2,934亿元，同比增长8.54%；归母净利润211亿元，同比增长5.38%。2024 Q1公司实现营业收入748亿元，同比下降0.22%，环比增长9.33%；实现归母净利润62.6亿元，同比增长15.05%，环比增长26.37%。

图表48：紫金矿业营业收入及同比增速（亿元，%）



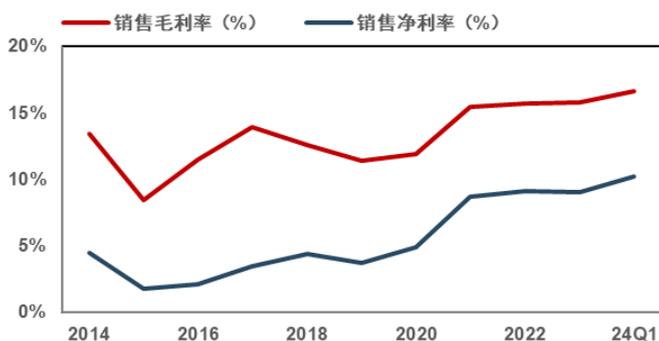
资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表49：紫金矿业归母净利润同比增速（亿元，%）



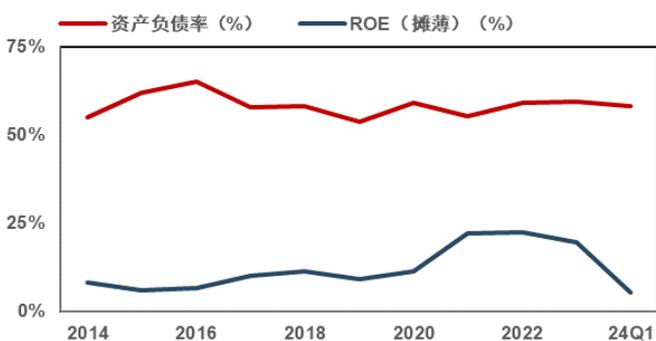
资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表50：紫金矿业销售毛利率/净利率（%）



资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表51：紫金矿业资产负债率/ROE（摊薄）（%）



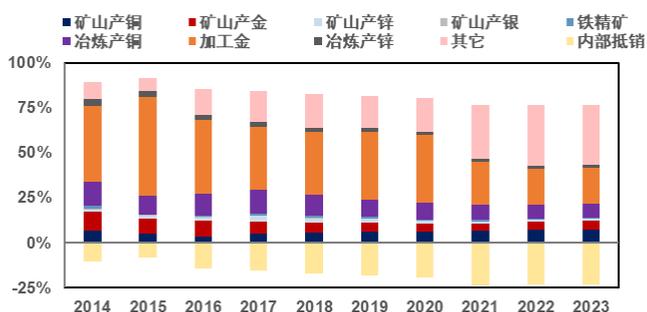
资料来源：iFinD，国联证券研究所

公司业务板块分为矿山产金、冶炼加工及贸易金、矿山产银、矿山产铜、冶炼产铜、矿山产锌、冶炼产锌、铁精矿等。2023年，公司矿山产铜/矿山产金/矿山产银/矿山产锌/冶炼产铜/加工金/冶炼产锌业务分别实现收入414.74/270.91/49.18/14.39/12.27/437.31/1112.56/63.91亿元，分别同比+14.40%/+20.84%/-21.61%/+16.83%/+0.96%/+6.31%/+10.61%/-9.92%。

2023年，公司实现矿产铜100.73万吨、矿产金67.73吨、矿产锌（铅）46.70万吨、矿产银412吨，分别同比增长11.13%/20.17%/2.89%/4.09%，为头部矿企中矿产铜、金产量增长最快的企业之一。

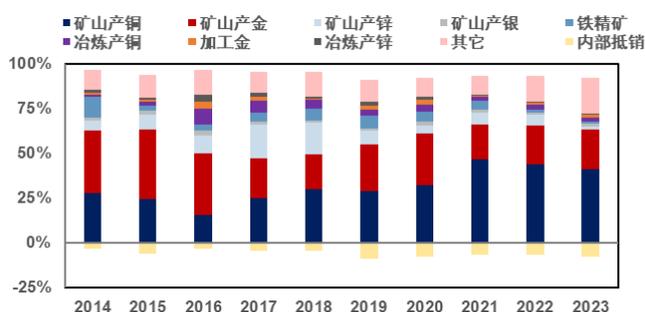
毛利方面，2023年，公司矿山产铜/矿山产金/矿山产锌/矿山产银/铁精矿/冶炼产铜/加工金/冶炼产锌业务分别实现毛利226.08/122.10/10.74/7.31/7.42/13.52/6.59/4.52亿元，分别同比+4.76%/+13.53%/-64.85%/+27.66%/-10.13%/+14.19%/+19.09%/+28.31%。

图表52：紫金矿业营收分业务占比



资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表53：紫金矿业毛利分业务占比



资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表54：紫金矿业保有资源量、储量汇总表（权益法）

矿种	单位	储量			资源量				
		证实	可信	合计	探明	控制	探明+控制	推断	合计
铜矿	金属万吨	719.52	2620.28	3339.81	1143.78	4724.95	5868.73	1586.92	7455.65
金矿小计	金属吨	289.55	858.94	1148.49	488.72	1483.64	1972.36	1025.17	2997.53
其中：金矿	金属吨	220.28	633.79	854.06	362.08	1037.93	1400.01	874.57	2274.57
伴生金矿	金属吨	69.27	225.15	294.43	126.64	445.71	572.35	150.60	722.95
碳酸锂	LCE万吨	157.10	285.55	442.65	281.43	716.49	997.91	348.67	1346.59
银（含伴生）	金属吨	640.24	1223.65	1863.89	1764.88	2402.94	4167.82	10571.47	14739.29
钼（含伴生）	金属万吨	66.22	93.62	159.84	74.88	105.71	180.59	125.11	305.70
锌矿	金属万吨	178.22	232.22	410.44	266.27	357.63	623.91	315.37	939.27
铅矿	金属万吨	29.55	29.93	59.48	43.62	48.56	92.19	36.31	128.50
钨矿	WO3万吨	0.73	2.74	3.47	0.82	3.38	4.21	6.35	10.55
锡矿	金属万吨	0.92	4.23	5.15	1.31	5.33	6.63	8.69	15.32
铁矿	矿石亿吨	0.34	1.14	1.48	0.39	2.24	2.62	2.31	4.94
煤炭	亿吨	0.00	0.00	0.00	0.39	0.48	0.87	1.57	2.44
铂矿	金属吨	0.00	21.58	21.58	113.92	233.43	347.35	293.52	640.88
钯矿	金属吨	0.00	22.14	22.14	94.02	154.34	248.36	241.99	490.35

资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司拥有苏里南罗斯贝尔金矿、哥伦比亚武里蒂卡金矿等一批世界级黄金资产；黄金资源量及产能位居主要上市矿企中国及亚洲第一、全球前十。截至2023/12/31，公司保有权益资源量黄金约3,000吨。公司位于国内的主要金矿包括紫金山金铜矿、吉林珲春市小西南岔金铜矿、甘肃杜家沟金矿、内蒙敖包金矿、贵州水银洞金矿等；国外金矿主要有塔吉克斯坦塔中泽拉夫尚金矿、吉尔吉斯左岸金矿、澳大利亚诺顿金田有限公司、巴布亚新几内亚波格拉金矿、Timok铜金矿等。

图表55：紫金矿业主要金矿资源量/储量

矿山名称	主要品种	权益比例	资源量(金属量)			储量(金属量)			资源剩余可开采年限		
			探明+控制	推断	合计	品位	证实	可信		合计	
卡莫阿铜矿	铜	45%	37,450,000	5,210,000	42,660,000	2.52	0	18,162,000	18,162,000	3.91	41年
科卢韦齐铜(钴)矿	铜	67%	1,728,167	784,554	2,512,721	3.30	1,041,955	144,136	1,186,091	2.73	14年
丘卡卢-佩吉铜金矿上部矿带	铜	100%	947,819	189,632	1,137,451	2.43	517,013	360,627	877,640	2.63	14年
	金	100%	51,608	6,658	58,266	1.25	29,687	18,182	47,869	1.43	
丘卡卢-佩吉铜金矿下部矿带	铜	100%	14,515,156	4,038,580	18,553,737	0.76	0	7,470,584	7,470,584	0.69	36年
	金	100%	299,050	85,909	384,958	0.16	0	142,335	142,335	0.13	
博尔铜矿	铜	63%	9,877,722	1,264,127	11,141,849	0.45	3,066,574	3,635,155	6,701,728	0.46	MS南坑16年MS北坑20年 VK16年NC18年JM16年
	金	63%	355,883	27,879	383,762	0.16	106,671	122,683	229,355	0.16	
哈马戈泰铜金矿	铜	46%	2,100,000	1,300,000	3,400,000	0.27	/	/	/	/	19年
	金	46%	174,160	87,080	261,240	0.21	/	/	/	/	
巨龙铜矿及知不拉铜矿	铜	50%	16,648,487	2,622,854	19,271,340	0.31	3,915,141	11,766,537	15,681,678	0.26	巨龙铜矿43年知不拉15年
朱诺铜矿	铜	49%	2,601,529	337,023	2,938,553	0.48	1,034,588	1,028,617	2,063,206	0.50	20年
紫金山铜金矿	金	100%	0	23,003	23,003	0.10	0	0	0		露采9年地采4年
	铜	100%	1,003,050	116,864	1,119,915	0.49	272,026	407,723	679,749	0.35	
武里蒂卡金矿	金	69%	185,100	127,200	312,300	6.75	27,580	64,360	91,940	7.20	13年
罗斯贝尔金矿	金	95%	176,009	17,085	193,094	1.22	5,863	96,192	102,055	1.12	18年
奥罗拉金矿	金	100%	120,685	63,124	183,809	2.54	7,049	75,524	82,573	2.38	一期地采13年露采6年
诺顿金田	金	100%	231,844	123,911	355,755	1.14	13,428	116,990	130,418	0.79	9年
吉劳、塔罗金矿	金	70%	71,148	26,157	97,305	1.91	27,725	30,578	58,302	1.68	12年(塔罗)3年(吉劳)
左岸金矿	金	60%	40,572	3,553	44,125	3.94	7,005	29,332	36,336	3.82	10年
波格拉金矿	金	25%	316,078	101,551	417,629	3.60	17,771	139,633	157,404	4.91	20年
海域金矿	金	44%	249,659	312,475	562,134	4.18	81,480	130,730	212,210	4.42	地采23年
义兴寨金矿	金	100%	75,027	34,029	109,056	1.78	41,755	24,323	66,078	1.89	17年
陇南紫金	金	84%	49,450	87,421	136,871	2.07	14,307	63,173	77,480	2.02	李坝24年杜家沟2年金山9年
水银洞金矿	金	56%	96,283	84,569	180,852	5.13	27,779	36,005	63,784	5.05	簸箕田23年水银洞8年太平洞15年
萨瓦亚尔顿	金	70%	27,113	32,950	60,063	2.58	10,547	11,686	22,233	2.67	25年
曙光金矿	金	100%	5,171	1,093	6,264	0.23	1,237	275	1,512	0.23	1年
	铜	100%	37,298	6,163	43,461	0.16	7,615	1,776	9,391	0.14	

资料来源：公司公告，国联证券研究所

紫金矿业的旗舰矿山有：

南美洲：苏里南罗斯贝尔金矿、哥伦比亚武里蒂卡金矿、圭亚那奥罗拉金矿

罗斯贝尔项目为世界级黄金矿山，是南美洲最大在产露天金矿之一，拥有资源量金 193 吨；2023 年当年并购当年增效，2-12 月矿产金 7.6 吨，2024 年计划矿产金 7.9 吨，技改达产后将形成 10 吨/年产能，为公司产金大户和骨干盈利项目。

武里蒂卡金矿为世界级超高品位大型金矿，拥有资源量金 312 吨、银 1,060 吨；2023 年克服非法采矿组织的不利影响，产能持续提升，实现矿产金 8.3 吨、银 25 吨；2024 年计划矿产金 8.6 吨、银 18.8 吨。奥罗拉金矿拥有资源量金 184 吨；2023 年矿产金 3 吨；2024 年计划矿产金 3.7 吨。

大洋洲：巴新波格拉金矿、澳大利亚诺顿金田

波格拉金矿为全球十大黄金矿山之一、巴新第二大金矿，拥有资源量金 417 吨；项目 2020 年 4 月因矿权到期停产，经谈判协商于 2023 年 12 月 22 日全面复产，根据项目最新规划，矿山剩余寿命超过 20 年，复产达产后平均年矿产金 21 吨，归属公司权益年矿产金约 5 吨。诺顿金田拥有近 1,000 平方公里高潜力矿权区域，现有资源量金 356 吨；2023 年实现矿产金 6.7 吨；2024 年计划矿产金 8.0 吨。

中亚：塔吉克斯坦泽拉夫尚、吉尔吉斯斯坦奥同克

泽拉夫尚为塔吉克斯坦最大的黄金生产企业，报告期末新建成 500 吨/日加压氧化项目；现有资源量金 97 吨，2023 年实现矿产金 5.9 吨，2024 年计划矿产金 5.8 吨。奥同克左岸金矿为吉尔吉斯斯坦第三大金矿，现有资源量金 44 吨，2023 年实现矿产金 4.1 吨，2024 年计划矿产金 3.7 吨。

欧洲：塞尔维亚丘卡卢-佩吉铜金矿及博尔铜矿

位于塞尔维亚的丘卡卢-佩吉铜金矿及博尔铜矿也是公司重要黄金资源储备基地及产金大户，2023 年产金 6.94 吨。

境内：陇南紫金、山西紫金、贵州紫金、萨瓦亚尔顿金矿

公司在中国境内持有陇南紫金、山西紫金、贵州紫金、萨瓦亚尔顿金矿等一批优质中型黄金矿山资产。

2023 年陇南紫金产金 5.9 吨，新建的金山金矿 2,000 吨/日采选工程已建成并取得安全设施设计审查批复，目前已进入试生产阶段。

2023 年山西紫金 6,000 吨/日矿山智能化采选改扩建工程项目建成投产，达产后将年新增矿产金 3-4 吨。贵州紫金水银洞金矿及簸箕田金矿改扩建加快推进。萨瓦亚尔顿金矿建设加快推进，设计先露采后地采，预计露采建成达产后年均产金约 3.3 吨、地采建成达产后年均产金约 2.4 吨。

其他：海域金矿、招金矿业

海域金矿为中国最大单体金矿，拥有资源量金 562 吨；12,000 吨/日采选工程有序推进，计划 2025 年投产，整体投产达产后年矿产黄金约 15-20 吨，有望晋升为中国最大黄金矿山之一。公司同时持有招金矿业（1818.HK）20%股权，为招金矿业第二大股东，2023 年对应紫金矿业权益黄金产量 2.88 吨。截至 2023/12/31，根据矿产资源量和矿石储量报告规范（JORC 规范），招金矿业拥有 3,809.86 万盎司黄金资源量和 1,518.06 万盎司可采黄金储量。

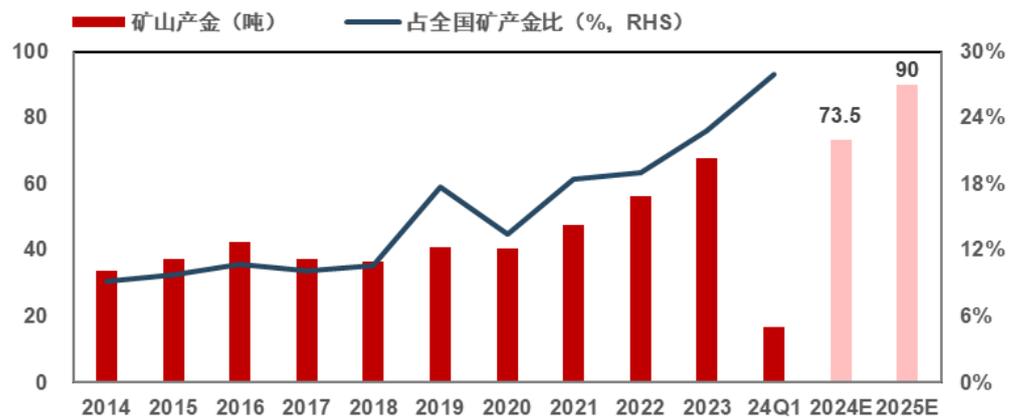
图表56：紫金矿业主要黄金矿山或企业 2023 年矿产金情况

名称	持有权益	矿产金（千克）	权益产金（千克）
哥伦比亚武里蒂卡	69.28%	8,321	5,764
罗斯贝尔	95%	7,573	7,194
澳大利亚诺顿金田	100%	6,660	6,660
塔吉克斯坦泽拉夫尚	70%	5,991	4,194
陇南紫金	84.22%	5,937	5,000
塞尔维亚紫金矿业	100%	4,955	4,955
吉尔吉斯斯坦奥同克	60%	4,091	2,454
山西紫金	100%	3,875	3,875
圭亚那奥罗拉	100%	3,023	3,023
招金矿业（权益）	20%	2,884	2,884
黑龙江多宝山	100%	2,582	2,582
贵州紫金	56%	2,217	1,242
吉林珲春紫金	100%	2,160	2,160
洛阳坤宇	70%	2,110	1,477
塞尔维亚紫金铜业	63%	1,989	1,253
其他矿山合计		3,358	2,552
总计		67,726	57,269

资料来源：公司公告，国联证券研究所

2023年，公司矿山产金67,726千克，同比增长20.17%，增速位居全球金企前列。根据中国黄金协会数据，2023年中国实现矿山产金297.3吨，公司矿山产金相当于中国总量的23%左右。2024年公司计划实现矿山产金产量73.5吨，公司规划加快罗斯贝尔金矿、波格拉金矿、诺顿金田、奥罗拉金矿及山西紫金、贵州紫金等达产增效；确保武里蒂卡金矿、奥同克、泽拉夫尚、陇南紫金稳产增产；推进萨瓦亚尔顿金矿、海域金矿建成投产。

图表57：紫金矿业矿产金产量及占全国比（吨，%）



资料来源：公司公告，iFinD，中国黄金协会，国联证券研究所

图表58：紫金矿业重要增量项目

重要增量项目
苏里南罗斯贝尔金矿改扩建工程建成达产后有望形成年产金10吨产能
巴新波格拉金矿复产达产后年平均矿产金将达到21吨，归属公司权益年黄金产量约5吨
陇南紫金金山金矿2,000吨/日采选工程进入试生产阶段
萨瓦亚尔顿金矿设计先露采后地采，露采建成达产后年均产金约3.3吨、地采建成达产后年均产金约2.4吨
海域金矿建成达产后预期产金约15-20吨/年，有望晋升为中国最大黄金矿山，公司持有海域金矿实际权益约44%（含招金矿业20%权益）

资料来源：公司公告，国联证券研究所

7.2 山东黄金：增产增储规划清晰，步入快速发展

公司是一家集采、选、冶于一体的大型上市公司，主营业务包括黄金开采、选冶、黄金矿山专用设备、建筑装饰材料（不含国家法律法规限制产品）的生产、销售，主要生产标准金锭和各种规格的投资金条和银锭等产品。公司所辖矿山企业分布于中国山东、福建、内蒙古、甘肃、新疆、吉林、黑龙江、青海、云南等地以及南美洲阿根廷、非洲加纳等国家，形成了集黄金勘探、研发、采矿、选矿、冶炼、黄金产品深加工和销售、矿山装备制造于一体的完整产业链条，并拥有行业领先的科技研发体系，是我国主要矿产金生产企业之一，连续多年黄金产量位居前列。

2023年,公司实现营业收入592.75亿元,同比增长17.83%;归母净利润23.28亿元,同比增长86.57%。黄金业务为公司的核心业务,收入及利润占比均较高。2023年,公司自产金/外购金/小金条业务分别实现收入178.66/252.34/128.69亿元,分别同比增长17.67%/21.64%/19.10%;自产金/外购金/小金条业务分别实现毛利87.37/2.65/1.59亿元,分别同比增长32.81%/157.74%/63.23%。

图表59: 山东黄金营业收入及同比增速(亿元, %)



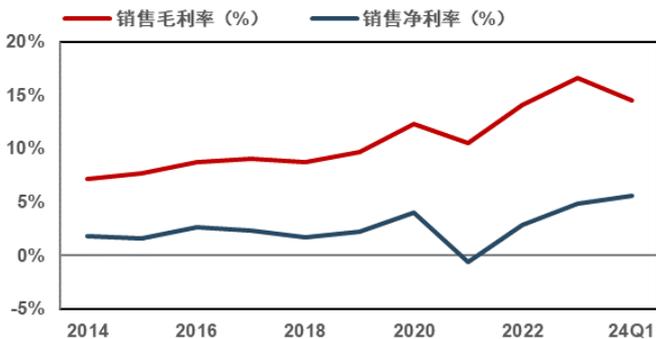
资料来源: iFinD, 国联证券研究所

图表60: 山东黄金归母净利润同比增速(亿元, %)



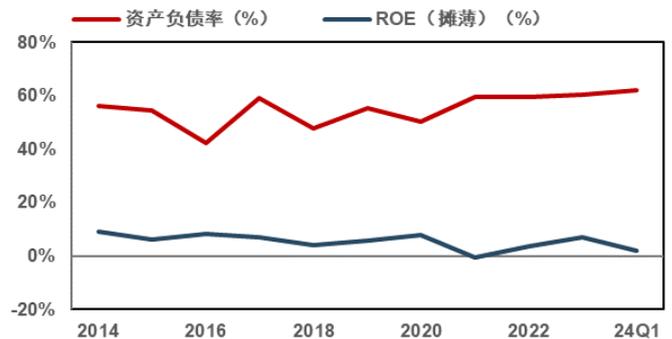
资料来源: iFinD, 国联证券研究所

图表61: 山东黄金销售毛利率/净利率 (%)



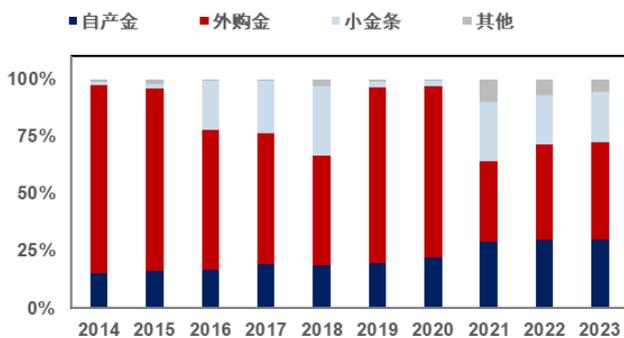
资料来源: iFinD, 国联证券研究所

图表62: 山东黄金资产负债率/ROE(摊薄) (%)



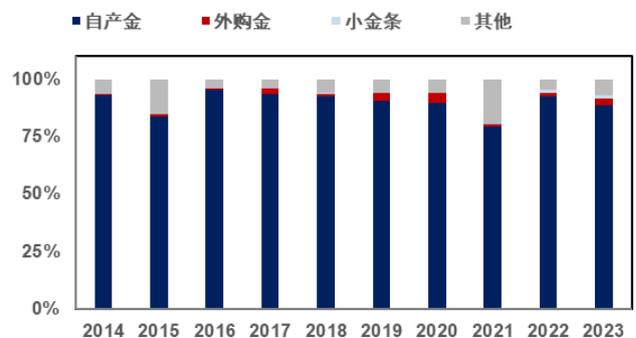
资料来源: iFinD, 国联证券研究所

图表63: 山东黄金营收分业务占比



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

图表64: 山东黄金毛利分业务占比



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

山东是我国重要的黄金资源和产金大省,特别是胶东半岛区域集中了全国四分之一的黄金资源储量,而其中90%以上又集中分布在招远、莱州地区,莱州-招远地区的黄金储量和产量均居全国首位,且远景资源/储量可观,具有良好的探矿前景。

山东黄金拥有世界第三大黄金富集区的地理优势，黄金资源禀赋优异，规模化效应突出，资源储量远景可观。近年来，公司牢固树立“资源为先”的理念，按照“内增外拓，做优做多”的发展思路，对内不断加大探矿力度，对外积极开展资源并购。公司先后启动三山岛成矿带、焦家-新城成矿带的资源整合，推进莱州区域资源优化整合，巩固和增强公司资源储备，为打造胶东地区世界级的黄金生产基地奠定扎实的资源基础。海外矿山布局方面，公司先后收购阿根廷贝拉德罗金矿、卡帝诺资源有限公司，进一步拓展了全球资源布局。

图表65：山东黄金矿产资源量及矿产储量情况

矿山名称	主要品种	资源量										储量			资源剩余可开 采年限 (年)			
		探明	控制	探明及控制	推断	总计	品位		黄金金属量(100%基准)		证实	可信	总计	品位		黄金金属量(100%基准)		
							克/吨	吨	克/吨	吨				克/吨		吨	克/吨	吨
三山岛金矿	金	-	19.01	19.01	24.88	43.9	3.11	136.65	136.65	-	16.37	16.37	2.78	45.5	45.5	6.19		
焦家金矿	金	-	49.87	49.87	49.03	98.9	3.53	349.25	349.25	-	19.04	19.04	3.96	75.4	75.4	4		
新城金矿	金	-	18.49	18.49	40.42	58.91	3.38	199.41	199.41	-	17.5	17.5	3.34	58.4	58.4	6.63		
玲珑金矿	金	-	7.08	7.08	47.8	54.88	2.86	157.04	157.04	-	6.55	6.55	2.22	14.55	14.55	6.35		
归来庄金矿	金	-	0.61	0.61	1.74	2.35	3.46	8.12	5.74	-	0.36	0.36	3.77	1.34	0.95	1.69		
金洲金矿	金	-	1.94	1.94	2.04	3.98	3.12	12.39	12.39	-	1.9	1.9	2.9	5.51	5.51	21.62		
鑫汇公司	金	-	6.06	6.06	3.58	9.64	3.68	35.47	35.47	-	5.97	5.97	3.46	20.69	20.69	18.09		
莱西公司	金	-	1.43	1.43	1.52	2.95	1.97	5.8	5.8	-	1.44	1.44	1.69	2.43	2.43	5.93		
蓬莱金矿	金	-	1.04	1.04	0.89	1.93	7.3	14.11	14.11	-	1.07	1.07	5.31	5.69	5.69	5.93		
沂南金矿	金	-	1.8	1.8	4.15	5.95	1.55	9.25	9.25	-	1.7	1.7	1.36	2.31	2.31	8.76		
山东省	金	-	107.34	107.34	176.05	283.39	3.27	927.49	927.49	0	71.9	71.9	3.22	231.83	231.43			
赤峰矿	金	-	1.41	1.41	0.82	2.23	3.03	6.76	4.97	-	1.49	1.49	2.77	4.14	3.04	4.53		
福建源鑫金矿	金	-	0.26	0.26	0.24	0.5	5.02	2.51	2.26	-	0.21	0.21	4.26	0.9	0.81	2		
西和中宝金矿	金	-	6.22	6.22	7.14	13.36	2.26	30.14	21.1	-	5.36	5.36	2.23	11.96	8.37	20.22		
新疆金川	金	5.72	28.93	34.66	6.61	41.27	0.91	37.54	37.54	2.23	16.97	19.2	0.82	15.84	15.84	3.84		
甘肃金矿	金	-	-	-	6.77	6.77	3.27	22.13	13.28	-	-	-	-	-	-	-		
省外合计	金	5.72	36.82	42.55	21.58	64.13	1.55	99.08	79.15	2.23	24.04	26.28	1.25	32.84	28.07	-		
中国小计	金	5.72	144.16	149.88	197.63	347.51	2.95	1026.57	1004.26	2.23	95.94	98.18	2.7	264.67	259.51	-		
贝拉德罗矿	金	43.28	210.9	254.18	35.97	290.15	0.64	186.62	93.31	39.3	138.82	178.12	0.7	124.1	62.05			
卡帝诺	金	7.48	174.2	181.68	12.45	194.13	1.12	218.11	185.39	7.383	131.21	138.59	1.13	157.2	133.62			
总计	金	56.48	529.26	585.74	246.05	831.79	1.72	1431.3	1282.96	48.91	365.97	414.9	1.32	545.97	455.18	-		

资料来源：公司公告，国联证券研究所

2023年，公司成功完成银泰黄金控制权并购，竞得大桥金矿采矿权，推动省内蓬莱地区燕山矿区的资源整合，加快西岭金矿探矿权的收购，从而大幅增加了公司的资源储备，有效延长矿山的的服务年限。截至2023/12/31，公司主要控制20座国内矿山和2座海外矿山，保有黄金资源量1,577.96吨，黄金储量624.64吨，为国内黄金行业上市公司龙头企业。

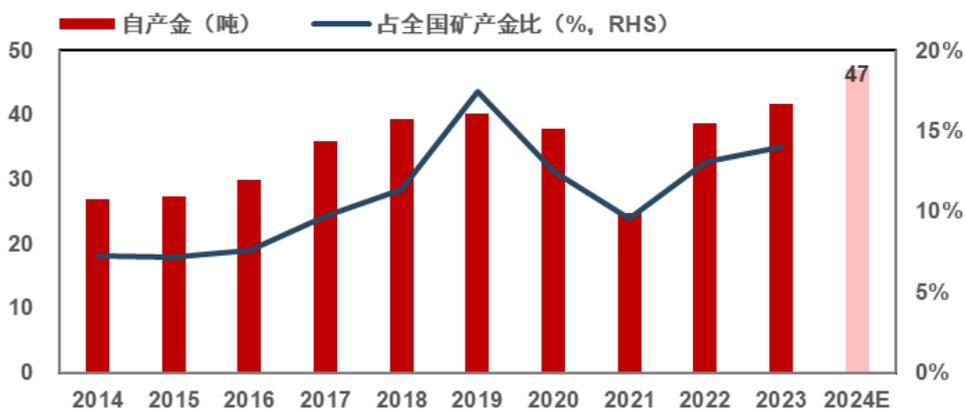
图表66：银泰黄金矿产资源量及矿产储量情况

矿山名称	资源量										储量					
	探明	控制	探明及控制	推断	总计	品位		黄金金属量(100%基准)		证实	可信	总计	品位		黄金金属量(100%基准)	
						克/吨	吨	克/吨	吨				克/吨	吨		
吉林板庙子	4.168	0.416	4.584	1.971	6.554	3.83	25.089	3.349	0.288	3.637	4.03	14.643				
华盛金矿	2.932	7.401	10.334	7.374	17.708	1.65	29.228	2.621	6.283	8.903	2.18	19.401				
黑河洛克	1.262	0.889	2.151	0.467	2.617	4.09	13.052	0.843	0.318	1.161	5.90	6.853				
青海大柴旦	1.373	8.247	9.62	7.229	16.849	4.60	77.54	1.373	6.643	8.016	4.71	37.776				
玉龙矿业	-	-	-	1.807	1.807	0.97	1.753	-	-	-	-	-				
合计	9.736	16.692	26.688	18.848	45.536	3.22	146.662	8.187	13.532	21.717	3.62	78.672				

资料来源：公司公告，国联证券研究所

2023年，公司矿产金产量完成41.78吨(含银泰黄金并入公司报表后的产量)，同比增长8.03%，占全国矿产金总产量的14.05%。产量增长的主要原因包括：三山岛金矿、西和中宝公司、金洲公司生产系统逐步优化，生产能力得到提升；玲珑金矿的东风矿区复工复产；贝拉德罗金矿采剥总量增加、难选冶矿石减少；并购银泰黄金增加产量。2023年，公司年产黄金1吨以上的矿山达到10家，其中境内矿山合计产金35.34吨，同比增长8.37%，是中国境内矿产金产量最高的上市公司，继续保持国内黄金行业领先地位。

图表67：山东黄金矿产金产量及占全国比（吨，%）



资料来源：公司公告，iFinD，中国黄金协会，国联证券研究所

公司原矿入选品位 1.29 克/吨（不含银泰黄金数据），同比增加 0.06 克/吨，其中地下矿山原矿入选品位 1.88 克/吨，同比增加 0.04 克/吨，增幅 2.17%，主要原因是各矿山通过优化采矿方法、加强技术管理和现场管理等措施，降低损失率、贫化率，使原矿品位提高。

2024 年公司计划自产金产量不低于 47 吨，较 2023 年自产金产量（41.78 吨）增长 12.49%。玲珑金矿的东风矿区于 2023 年 1 月复工复产，2024 年 1 月，烟台市主管部门批准玲珑矿区恢复基建生产。2024 年，公司计划加快世界级黄金资源产业基地建设，重点加快三山岛副井、盲服务井，焦家金矿朱郭李家主井、明混合井，新城金矿新主井粉矿回收井等工程进度，推进卡蒂诺项目尽早建成投产；突出抓好玲珑金矿玲珑矿区、东风矿区深部扩界、扩能，归来庄金矿扩界、扩能，莱西公司山后金矿扩界等工作，推动权证办理实现新突破。

图表68：2022-2023 年山东黄金各矿山黄金产量情况

单位名称	2022年		2023年		公司持有股权比例
	千克	千盎司	千克	千盎司	
三山岛金矿	5,460	176	5,773	186	100%
焦家金矿	10,036	323	9,382	302	100%
玲珑金矿	1,102	35	1,864	60	100%
新城金矿	5,691	183	5,405	174	100%
蓬莱矿业	202	6	400	13	100%
沂南金矿	376	12	381	12	100%
鑫汇公司	1,433	46	1,092	35	100%
莱西公司	596	19	549	18	100%
金洲公司	1,130	36	1,251	40	100%
归来庄矿业	816	26	864	28	70.65%
荣矿公司	1,728	56	1,688	54	73.52%
福建源鑫	320	10	281	9	90.31%
西和中宝	1,008	32	1,165	37	70%
金川矿业	2,718	87	2,721	87	100%
银泰黄金			2,520	81	28.89%
国内矿山合计	32,616	1,049	35,335	1,136	
贝拉德罗金矿	6,057	195	6,443	207	50%
国外矿山合计	6,057	195	6,443	207	
公司合计	38,673	1,243	41,778	1,343	

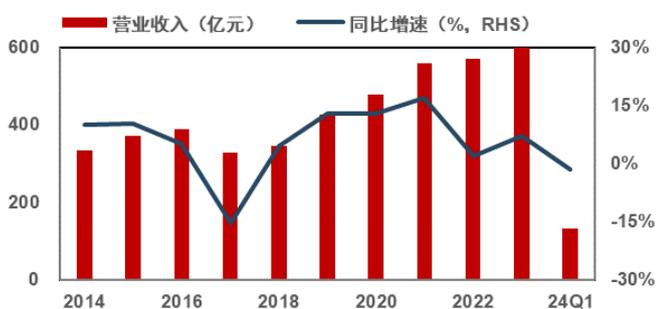
资料来源：公司公告，国联证券研究所

7.3 中金黄金：黄金央企上市平台，金铜共振

中金黄金成立于2000年6月，2003年8月在上交所上市。中金黄金主营黄金等有色金属地勘、采选冶等业务。公司的核心产品为黄金，其中黄金系列产品包括金精矿、合质金和标准金等。其他产品主要包括铜、白银和硫酸等。

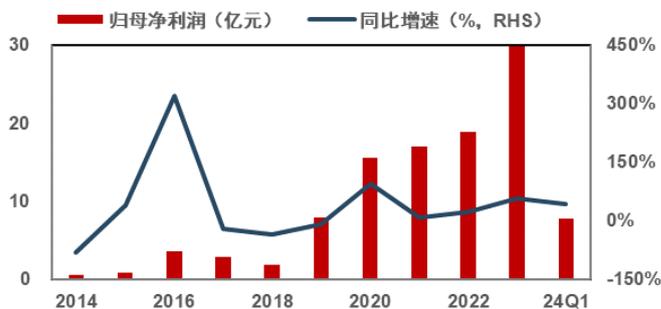
2023年，公司实现营业收入612.64亿元，同比增长7.20%；归母净利润29.78亿元，同比增长57.11%；2024 Q1实现营业收入131.64亿元，同比下降1.37%；归母净利润7.83亿元，同比增长43.73%。2023年，公司黄金板块实现收入318.36亿元，同比下降14.51%；黄金板块实现毛利81.33亿元，同比增长21.52%。

图表69：中金黄金营业收入及同比增速（亿元，%）



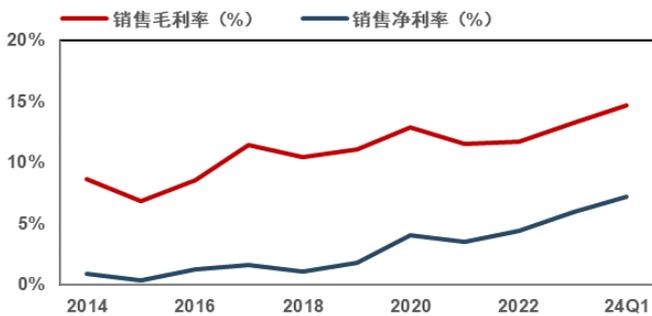
资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表70：中金黄金归母净利润同比增速（亿元，%）



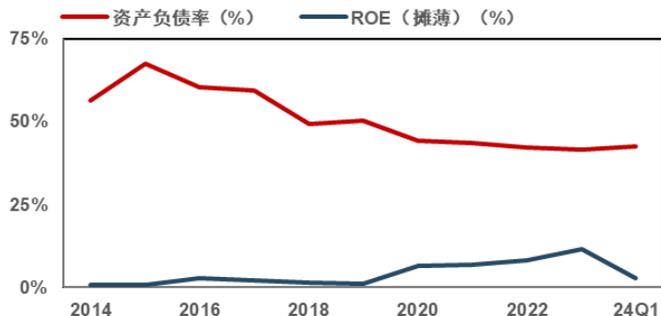
资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表71：中金黄金销售毛利率/净利率（%）



资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表72：中金黄金资产负债率/ROE（摊薄）（%）



资料来源：iFinD，国联证券研究所

中金黄金资产负债率在过去几年中保持稳定，ROE 出现了一定幅度的上升。

图表73：中金黄金营收分业务占比



资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表74：中金黄金毛利分业务占比



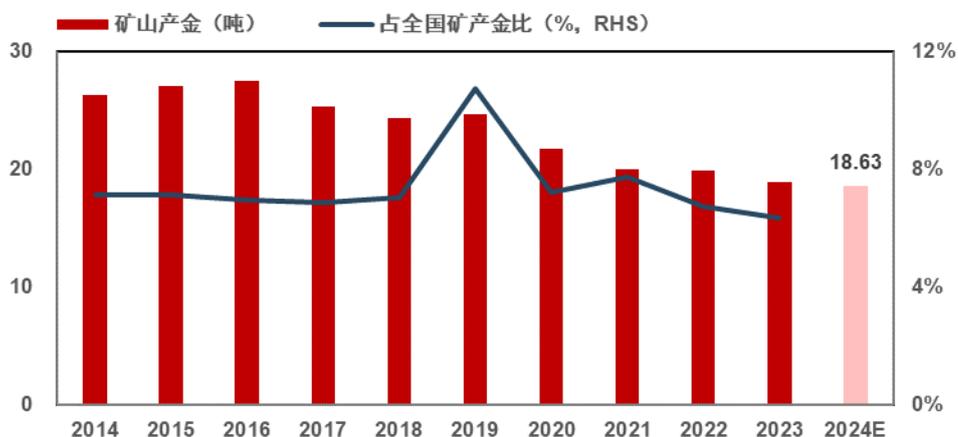
资料来源：公司公告，国联证券研究所

莱州中金注入完成，2025 年有望投产。

中国黄金集团共拥有国内上市的中金黄金(600489.SH)、中国黄金(600916.SH)、中金辐照(300962.SZ)和在海外上市的中国黄金国际(2099.HK)四家上市公司，其中：中金黄金和中国黄金国际负责矿山采选业务。中国黄金集团承诺境内资源优先注入中金黄金，境外资产优先注入中国黄金国际。

2023 年公司生产矿产金 18.89 吨，同比减少 1.04 吨；冶炼金 40.87 吨，同比增加 0.87 吨。2024 年公司计划生产矿产金 18.63 吨，冶炼金 37.63 吨。为解决集团和上市公司的同业竞争及扭转矿产金产量下滑趋势，2023 年中金黄金收购控股股东中国黄金集团持有的莱州中金矿业有限公司（简称：莱州中金）100%股权。莱州中金持有莱州汇金 44%股权，莱州汇金持有纱岭金矿采矿权。根据纱岭金矿采矿权评估报告，矿山可采金（金属量）247 吨，平均品位 3.16 克/吨。纱岭金矿为地下开采，采矿证规模 396 万吨/年。纱岭金矿预计 25 年下半年投产，2025-2027 年黄金产量 1.39/5.54/9.7 吨，2028 年达产后黄金产量稳定在 11.08 吨。

图表75：中金黄金矿产金产量及占全国比（吨，%）



资料来源：公司公告，iFinD，中国黄金协会，国联证券研究所

图表76：中金黄金金矿资源量及储量情况

矿山名称	主要品种	资源量 千克	储量 千克	品位 克/吨	年产量 千克	剩余 可开采年限	采矿权 有效期	探矿权 有效期
中国黄金集团江西金山矿业有限公司	金	35,171	8,514	2.52	1,801	15	2025/9/30 2028/1/30 2034/11/6	2025/8/10 2025/9/9 2028/3/19
辽宁排山楼黄金矿业有限责任公司	金	24,147	13,013	1.81	1,603	13	2026/10/31 2033/12/20	2028/12/8
湖北三鑫金铜股份有限公司		33,962	12,008	1.98	1,573	17	2025/8/1	
内蒙古包头鑫达黄金矿业有限责任公司	金	24,744	5,368	2.37	1,252	5	2026/11/2 2024/9/26	2028/4/6
河南金源黄金矿业有限责任公司	金	48,413	8,419	1.53	1,205	9	2028/3/2 2029/10/2 2031/8/29	2025/7/31 2028/8/22
嵩县金牛有限责任公司	金	62,570	12,553	1.45	1,137	13	2024/6/21 2024/7/1 2025/6/11 2026/9/14 2027/7/8 2027/9/30 2032/7/17	2025/12/3 2026/2/22 2027/9/5
陕西太白黄金矿业有限责任公司	金	24,186	2,538	1.38	1,108	20	2025/2/5	2026/7/10
苏尼特金曦黄金矿业有限责任公司	金	35,706	2,014	3.79	921	22	2033/12/10 2035/9/14	2025/5/16 2025/12/21
甘肃省天水李子金矿有限公司	金	7,817	3,198	5.90	903	8	2028/12/31	
河南秦岭黄金矿业有限责任公司	金	4,239	722	3.71	898	5	2025/7/14 2024/3/1	
中国黄金集团夹皮沟矿业有限公司	金	8,622	1,384	8.31	761	4	2024/6/6 2024/8/4 2026/12/26	
辽宁二道沟黄金矿业有限责任公司	金	5,433	986	5.91	750	15	2033/8/26	
山东烟台鑫泰黄金矿业有限责任公司	金	16,321	2,292	3.30	630	6	2033/9/15	
凌源日兴矿业有限公司	金	9,908	3,110	3.71	526	6	2024/6/27	2027/8/10
河北峪耳崖黄金矿业有限责任公司	金	16,948	4,599	3.07	495	6	2027/3/2	
河南金梁黄金股份有限公司	金	6,567	1,967	5.61	491	5	2024/8/16	2024/6/2
中国黄金集团石湖矿业有限公司	金	7,044	3,670	4.75	402	15	2028/1/12	
嵩县前河矿业有限责任公司	金	6,418	2,226	2.64	401	13	2031/11/28 2034/6/1	2028/4/22
河北金厂峪矿业有限责任公司	金	16,729	5,943	2.34	310	18	2024/6/30 2031/5/18	
河北东梁黄金矿业有限责任公司	金	5,285	1,054	0.80	308	7	2025/11/2	
甘肃中金黄金矿业有限责任公司	金	15,366	6,700	2.26	300	23	2040/1/10	2027/5/6
安徽太平矿业有限公司	金	8,193	61	0.86	101	27	2029/9/30 2037/7/6	
湖北鸡笼山黄金矿业有限公司	金	1,112	959	0.85	97	6	2031/12/30	2025/7/16
陕西略阳铀厂沟金矿	金	5,085	227	2.58	93	8	2024/12/6	2024/8/3
陕西鑫元科工贸股份有限公司	金	6,692	540	13.09	391	副产矿石 正在探转采		2026/1/1
中国黄金集团西和矿业有限公司	金	4,192		2.54		正在基建		2029/10/16
莱州汇金矿业投资有限公司	金	372,060		2.77		正在基建	2035/11/16	

资料来源：公司公告，国联证券研究所

铜、钼资源有助于提升中金黄金的抗风险能力。2020年公司通过发行股份购买资产的方式收购内蒙古矿业90%股权，主营业务新增铜、钼资源开发，对公司盈利改善明显。2023年内蒙古矿业实现净利润22.86亿元，同比增长54.91%。由于内蒙古矿业的产品为铜、钼，是工业金属，属于风险资产；上市公司中金黄金的产品为黄金，是贵金属，属于避险资产。收购的完成后上市公司产品更加多元化，提升抗风险能力。

图表77：中金黄金其他矿产资源量及储量情况

矿山名称	主要品种	资源量 吨	储量 吨	品位 %	年产量 吨	剩余 可开采年限 年	采矿权 有效期	探矿权 有效期
湖北三鑫金铜股份有限公司	铜	297,434	118,262	1.74%	15,537	17	2031/12/30	2025/7/16
湖北鸡笼山黄金矿业有限公司	铜	9,847	8,269	0.72%	1,017	6		2028/4/18
安徽太平矿业有限公司	铁	27,167,649	9,190,831	46.65%	152,158	27	2037/7/6	
	铜	32,714	455	0.63%	430			
中国黄金集团内蒙古矿业有限公司	钼	451,239	53,360	0.03%	6,330	34	2028/9/5	
	铜	1,820,335	348,547	0.14%	62,000			

资料来源：公司公告，国联证券研究所

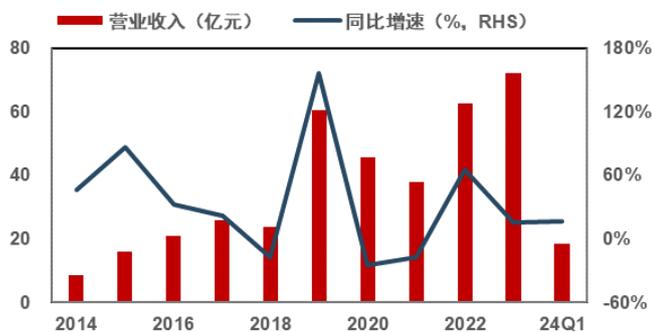
7.4 赤峰黄金：推进降本增效，经营业绩改善

赤峰黄金的前身是广州市宝龙特种汽车股份有限公司（简称：ST宝龙）。2012年，公司通过借壳ST宝龙实现上市。

自借壳上市以来，公司本着外延式发展的战略持续进行并购。2013年收购五龙矿业100%股权，2015年收购雄风环保100%股权和广源科技55%股权，2018年收购LXML（万象矿业）90%股权，2019年收购瀚丰矿业100%股权，2022年收购金星资源62%股权，2022年收购昆明新恒河矿业51%股权。

公司的主营业务为黄金、有色金属矿采选业务，主要通过下属子公司开展。境内子公司吉隆矿业、华泰矿业、五龙矿业、锦泰矿业从事黄金采选业务；全资子公司瀚丰矿业从事锌、铅、铜、钼采选业务；位于老挝的控股子公司万象矿业主要从事金、铜矿采选业务；位于加纳的控股子公司金星瓦萨主要从事黄金采选业务。此外，公司控股子公司广源科技属资源综合回收利用行业，从事废弃电器电子产品处理业务。2023年，公司实现营业收入72.21亿元，同比增长15.23%；归母净利润8.04亿元，同比增长78.21%。

图表78：赤峰黄金营业收入及同比增速（亿元，%）



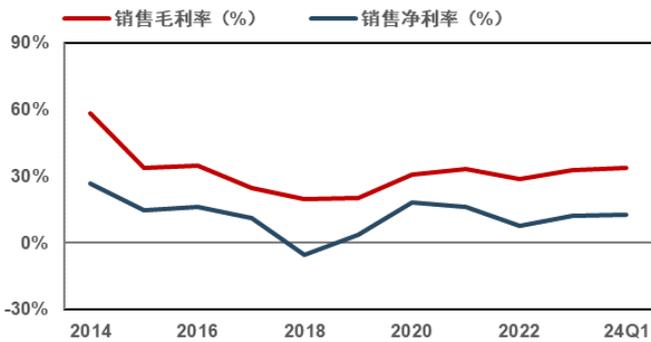
资料来源：iFind，国联证券研究所

图表79：赤峰黄金归母净利润同比增速（亿元，%）



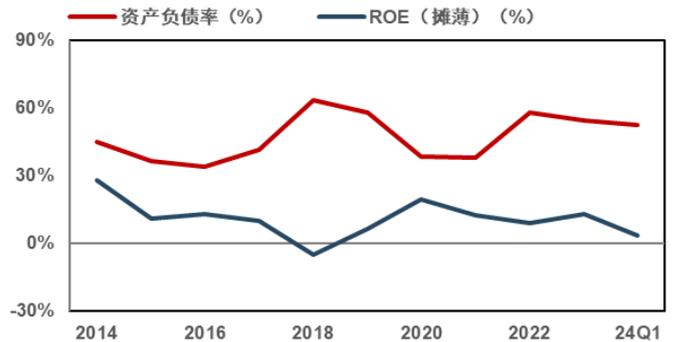
资料来源：iFind，国联证券研究所

图表80: 赤峰黄金销售毛利率/净利率 (%)



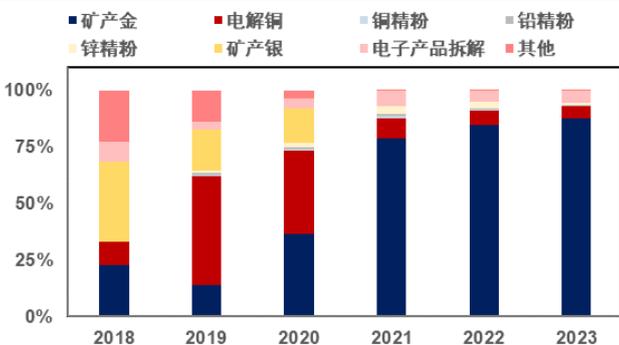
资料来源: iFind, 国联证券研究所

图表81: 赤峰黄金资产负债率/ROE (摊薄) (%)



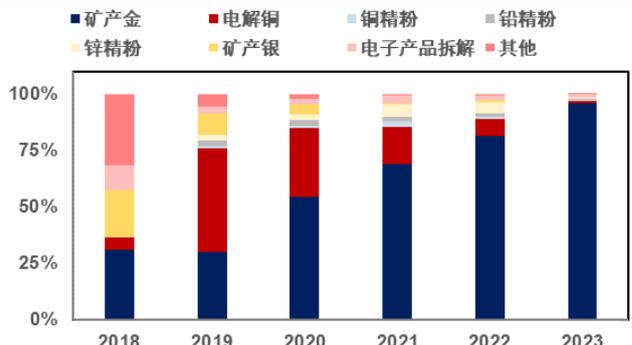
资料来源: iFind, 国联证券研究所

图表82: 赤峰黄金营收分业务占比



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

图表83: 赤峰黄金毛利分业务占比



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

2023年,公司矿产金销售/现金/全维持成本分别为280.2/210.8/267.2元/克,同比+3.1/+3.8/-36.4元/克。其中,2023年度国内矿山以人民币计量的黄金单位全维持成本同比降低27.23%,万象矿业和金星瓦萨以美元计量的黄金单位全维持成本同比分别降低9.95%、12.70%,降本成效显著。

图表84: 赤峰黄金矿产金成本情况

项目	成本单位	2023年			同比变动			2022年		
		销售成本	现金成本	全维持成本	销售成本	现金成本	全维持成本	销售成本	现金成本	全维持成本
矿产金	元/克	280.20	210.75	267.17	1.13%	1.84%	-12.00%	277.08	206.94	303.61
万象矿业	美元/盎司	1,489.89	1,024.55	1,330.00	-2.48%	-5.93%	-9.95%	1,527.71	1,089.13	1,476.89
金星瓦萨	美元/盎司	1,315.47	939.12	1,197.13	16.51%	18.94%	-12.70%	1,129.08	789.58	1,371.23
国内矿山	元/克	152.69	168.78	198.81	-17.24%	-15.94%	-27.23%	184.49	200.79	273.19

资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

公司境内黄金矿业子公司所属部分矿山的矿石品位较高,属于国内当前少有的高品位富矿床,黄金生产的单位成本较低,毛利率较高。同时,公司黄金矿山分布于全国重点成矿带,有进一步获取资源的潜力。

公司控股子公司万象矿业运营的塞班金铜矿是老挝最大的有色金属矿山,享有包括塞班矿区在内的合计1,000余平方公里范围内的矿产资源勘探及开采的独占权利,探矿前景广阔。

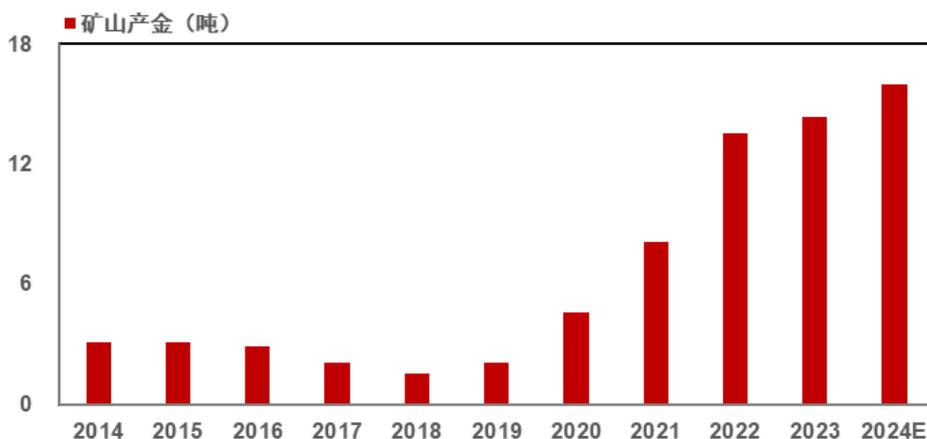
公司控股子公司金星资源核心资产为位于加纳的瓦萨金矿，瓦萨金矿位于著名的阿散蒂金矿带上的成矿有利地段，矿区及外围找矿潜力仍然巨大，瓦萨金矿的矿权范围在阿散蒂金矿成带南部的东缘，走向长约 70 公里，是加纳拥有矿权面积最大的大型黄金企业。

图表85：赤峰黄金矿产资源量及矿产储量情况

矿山名称	主要品种	类别	资源量 (百万吨)	品位 (g/t,%)	年产量 (万吨)	资源剩余可开采年限	许可证/采矿权有效期
五龙矿业	黄金	探明+控制+推断	3.04	7.77	10	30	2035.08.04
吉隆矿业撰山子金矿	黄金	探明+控制+推断	1.53	10.18	18	8.5	2026.09.29/2032.03.27
华泰矿业红花沟金矿	黄金	探明+控制+推断	3.81	7.01	18.89	20	2025.09.05/2025.11.17/2025.11.17/2025.11.17/2024.06.05
锦泰矿业溪灯坪金矿	黄金	探明+控制+推断	11.05	1.28	14		2032.06.06
万象矿业塞班金铜矿	黄金	探明+控制+推断	15	3.7	300	5+	2033.09.29
	铜		58	0.8	150		
金星瓦萨	黄金	探明+控制+推断	92.8	3.43	270	34	2047.01.25
	锌			2.77			
瀚丰矿业立山矿	铜	探明+控制+推断	19.95	0.08	60	33	2050.08.27
	铅			0.13			
瀚丰矿业东风矿	铜	探明+控制+推断	65.36	0.12	9.9	7	2025.02.24

资料来源：公司公告，国联证券研究所

2023 年，公司矿产金实现产量 14.35 吨，同比增长 5.75%；其中，国内黄金矿山产金 3.32 吨，同比增长 43.1%；境外黄金矿山产金 11.03 吨，同比减少 2.0%。主要系 2023 Q3 金星瓦萨遭遇特大洪水灾害，对高品位采矿生产造成影响。国内地下开采黄金矿山选矿完成 73.35 万吨，同比增长 24%，锦泰矿业年度处理矿量（干量）12.29 万吨，完成 D1、D2 两个筑堆。万象矿业金矿石处理量 308.5 万吨，同比减少 18.8%；铜矿石处理量 111 万吨，同比增加 43%；金星瓦萨选厂处理量 255 万吨，同比增加 20.5%。

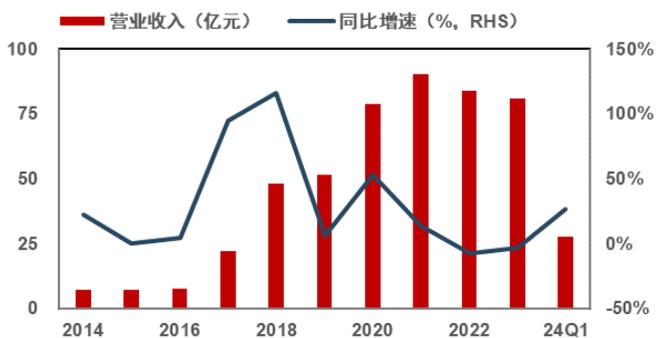
图表86：赤峰黄金矿产金产量（吨）


资料来源：公司公告，iFind，中国黄金协会，国联证券研究所

7.5 银泰黄金：扩能增产可期，夯实成长属性

公司是中国领先的黄金生产商之一，主要业务为贵金属和有色金属矿采选及金属贸易。截至 2023/12/31，公司共拥有 5 个矿山企业，分别为玉龙矿业、黑河洛克、吉林板庙子、青海大柴旦和华盛金矿。黑河洛克、吉林板庙子、青海大柴旦为金矿矿山，玉龙矿业为铅锌银多金属矿矿山，上述矿山为在产矿山。华盛金矿是停产待恢复矿山。此外，子公司上海盛鸿是一家以贵金属和有色金属贸易为主业，以金融工具为风控手段的综合型贸易服务商，主要为客户提供购销渠道、风险管理等服务。2023 年，公司实现营业收入 81.06 亿元，同比下降 3.29%；归母净利润 14.24 亿元，同比增长 26.79%。

图表87：银泰黄金营业收入及同比增速（亿元，%）



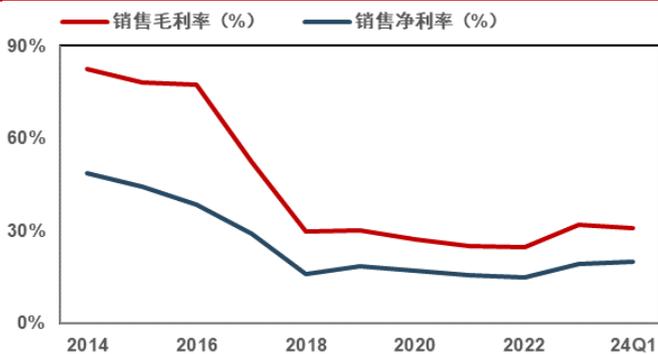
资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表88：银泰黄金归母净利润同比增速（亿元，%）



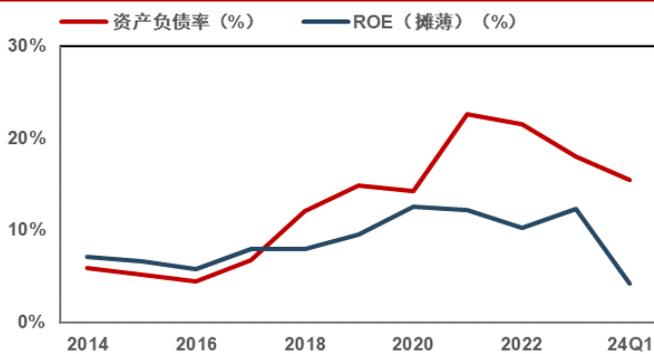
资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表89：银泰黄金销售毛利率/净利率（%）



资料来源：iFinD，国联证券研究所

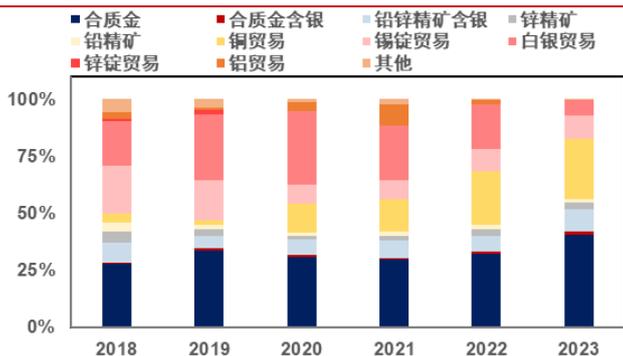
图表90：银泰黄金资产负债率/ROE（摊薄）（%）



资料来源：iFinD，国联证券研究所

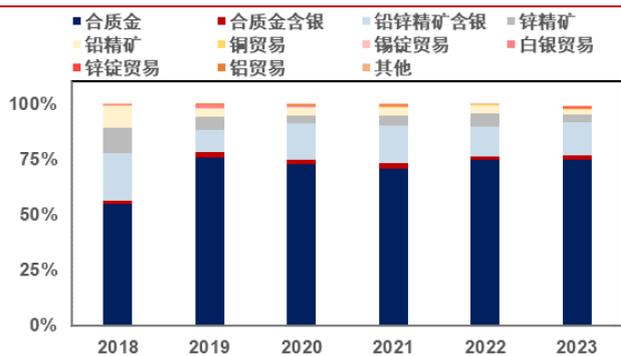
公司产品主要有合质金（含银）、铅精粉（含银）和锌精粉（含银）。黑河银泰、吉林板庙子、青海大柴旦主要产品均为合质金。黑河银泰为高银合质金，吉林板庙子、青海大柴旦为低银合质金。玉龙矿业主要产品为铅精粉（含银）和锌精粉（含银）。华盛金矿复产后的产品为合质金、金精矿。随着公司主营业务转变成以黄金开采为主后，合质金营收占比逐渐增加，毛利占比稳步提升。2023 年，公司合质金业务实现收入为 32.99 亿元，同比增长 21.77%，占公司营业收入的 40.70%；合质金业务实现毛利为 20.05 亿元，同比增长 28.97%，占公司毛利的 77.18%。

图表91：银泰黄金营收分业务占比



资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表92：银泰黄金毛利分业务占比



资料来源：公司公告，国联证券研究所

截至 2023/12/31，公司 5 家矿山子公司共有 16 宗探矿权，探矿权的勘探范围达 178.32 平方公里。其中，玉龙矿业拥有 6 宗银铅锌矿探矿权证，探矿权的勘探范围达 42.84 平方公里。玉龙矿业矿区处在大兴安岭有色金属成矿带和华北地块北缘多金属成矿带，该地带蕴藏着丰富的有色金属资源，具备了产出银、铜、铅、锌、金等有色金属和贵金属大型矿区的优势条件，是国内外瞩目的寻找大型、特大型乃至世界级有色金属矿床重点地区，找矿潜力巨大，勘探前景非常广阔。

吉林板庙子、青海大柴旦及金诚盛鑫共有 9 宗金矿探矿权证，探矿权的勘探范围达 116.79 平方公里。青海大柴旦位于青海省滩间山贵金属有色金属矿重点成矿区，成矿条件优越，在两个采矿权周边有多处物化探异常，找矿潜力大。吉林板庙子自投产以来，持续进行的生产勘探成效显著，保持了良好的探采平衡，保有资源持续稳定，具有良好的可持续经营能力。黑河洛克东安金矿为少有的高品位、浅埋藏低温热液型金矿，外围及深部也有进一步找矿的可能，未来有望逐步扩大矿山资源量，延续矿山服务年限。

截至 2023/12/31，公司保有探明+控制+推测金资源量 4,553.6 万吨，黄金金属量 146.66 吨，现阶段开采可行性较低的潜力资源量约 306 万吨，黄金金属量 10.12 吨，合计金属量 156.78 吨。

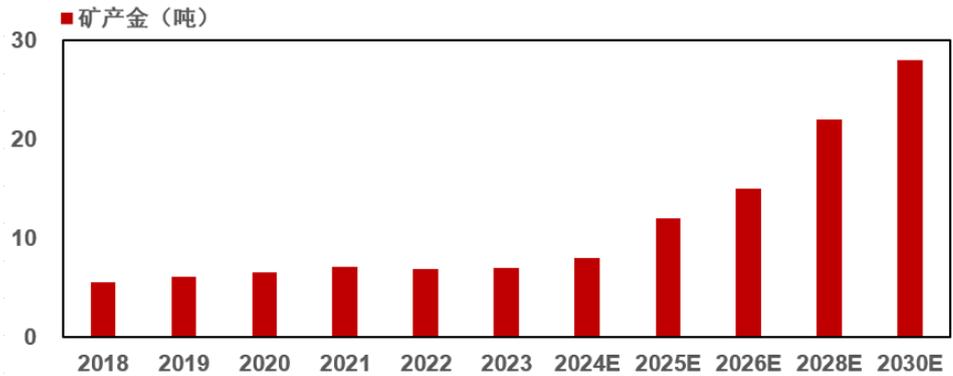
图表93：银泰黄金矿产资源量及矿产储量情况

矿山名称	资源量					储量						
	探明	控制	探明及控制	推断	总计	品位	黄金金属量(100%基准)	证实	可信	总计	品位	黄金金属量(100%基准)
	百万吨					克/吨	吨	百万吨		克/吨		吨
吉林板庙子	4.168	0.416	4.584	1.971	6.554	3.83	25.089	3.349	0.288	3.637	4.03	14.643
华盛金矿	2.932	7.401	10.334	7.374	17.708	1.65	29.228	2.621	6.283	8.903	2.18	19.401
黑河洛克	1.262	0.889	2.151	0.467	2.617	4.09	13.052	0.843	0.318	1.161	5.90	6.853
青海大柴旦	1.373	8.247	9.62	7.229	16.849	4.60	77.54	1.373	6.643	8.016	4.71	37.776
玉龙矿业				1.807	1.807	0.97	1.753					
合计	9.736	16.692	26.688	18.848	45.536	3.22	146.662	8.187	13.532	21.717	3.62	78.672

资料来源：公司公告，国联证券研究所

2024 年，公司计划黄金产量不低于 8 吨。公司规划“十四五”末矿产金产量 12 吨，金资源量及储量达到 240 吨；2026 年末矿产金产量 15 吨，金资源量及储量达到 300 吨；2028 年末矿产金产量 22 吨，金资源量及储量达到 500 吨；十五五末矿产金产量 28 吨，金资源量及储量达到 600 吨以上。

图表94：银泰黄金矿产金产量（吨）



资料来源：公司公告，国联证券研究所

8. 风险提示

货币政策调整风险

美联储货币政策和利率调整对黄金价格有重要影响。货币政策收紧或利率上升可能提高机会成本，降低对非利息收益资产的需求，导致黄金价格下跌。相反，货币政策也同样存在或利率下调可能提高对黄金的需求，推动价格上涨。

地缘政治风险

地缘政治紧张局势可能导致投资者避险资产，从而推动黄金价格上涨。然而，地缘政治事件的不确定性也可能导致市场出现上涨，使得黄金价格产生波动。

市场流动性风险

黄金市场流动性可能受到市场情绪、交易量和持仓数据等因素的影响。在市场交易量下降时期，黄金市场流动性可能会下降。投资者应关注市场流动性的变化，并采取相应的交易策略以降低交易风险。

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。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（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“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，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国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联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，国联证券及/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，国联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。

国联证券的销售人员、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。国联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。国联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，国联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，投资者应当考虑到国联证券及/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。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

北京：北京市东城区安定门外大街208号中粮置地广场A塔4楼
无锡：江苏省无锡市金融一街8号国联金融大厦12楼
 电话：0510-85187583

上海：上海浦东新区世纪大道1198号世纪汇一座37楼
深圳：广东省深圳市福田区益田路4068号卓越时代广场1期13