

# 金银铜联动研究报告（历史统计与贝叶斯事件更新）

## 免责声明与适用范围

本报告基于：

- 2000 年以来 COMEX 金/银/铜期货（GC=F、SI=F、HG=F）价格序列的统计分析结果（含 bull regime、滞后/转移、continuation、forward MDD 等）。
- 2025 年底至 2026 年初公开信息（政策、交易所保证金、机构供需判断等）用于“似然（likelihood）”更新。

报告不构成投资建议，结论用于研究与风险管理框架搭建。

## 第一部分：历史数据分析（Prior）

### 1. 方法框架概述

- Bull regime（牛市状态）** 定义：以月频趋势条件（例如：月末价格高于长期均线、均线斜率为正、12 个月回报为正或阈值）定义 bull / not bull，并进一步定义 bull 的连续月数 **age**。
- 研究问题拆分：**
  - Lag / 转移**：金/银进入 bull 后，铜进入 bull 的概率与滞后分布。
  - 关联性（条件收益）**：在不同 bull 组合状态下，铜的年化收益/波动/Sharpe 是否显著变化。
  - Continuation（延续机会）**：在“铜已处于 bull”条件下，未来 1/3/6/12 个月 forward return、forward max drawdown（MDD）与 bull 持续概率。

注：月频序列以月末（ME）为时间戳标签；月内尚未结束时，最新数据会被标记到当月月末标签下，属于“当月进度值”，与“完整月”口径需区分。

### 2. 关联性结论：银牛市对铜更“解释性”，金次之

基于时间加权的日频条件统计（四象限分解）：

- 银+金同时 bull（both\_bull）**：铜年化回报约 **26.86%**，年化波动 **29.10%**，Sharpe **0.923**，样本 **2660** 天。
- 银 bull、金不 bull（silver\_only）**：铜年化回报约 **26.58%**，年化波动 **24.55%**，Sharpe **1.083**，样本 **210** 天（样本量偏小，结论方向性强、统计稳定性较弱）。
- 金 bull、银不 bull（gold\_only）**：铜年化回报约 **13.22%**，年化波动 **26.69%**，Sharpe **0.495**。
- 金银均非 bull（neither）**：铜年化回报约 **-10.33%**，年化波动 **25.29%**，Sharpe **-0.408**。

稳健性检验（结构保持的随机对齐检验）：

对 silver\_bull / gold\_bull / both\_bull 三个 bull 掩码进行“循环平移”与“分段长度打乱”两种 null，铜的观测 Sharpe 在随机

null 下较难复制 (p 值大致在 1%–3.5% 区间)。

结论：金/银 bull 与铜风险调整收益的相关关系并非纯粹巧合对齐，可作为后续贝叶斯更新的合理 prior。

### 3. Lag（滞后）结论：铜对银反应更快，对金更慢且更分散

以月频 bull episode 的“起点”为事件，统计铜在 12 个月内进入 bull 的概率与滞后 (delay)：

- 银 bull start → 铜 bull：进入概率 100%；滞后中位数 1 个月，均值约 2.4 个月，75 分位约 3 个月。
- 金 bull start → 铜 bull：进入概率约 93.33%；滞后中位数 4 个月，均值约 4.5 个月，75 分位约 9 个月。

解释（经济含义）：

银兼具工业属性，在“工业金属共振/再通胀”情景中更易与铜同步；金 bull 的触发因子更杂（避险、实质利率、美元），导致铜的响应更不稳定、更分散。

### 4. Continuation（铜已 bull 时的延续机会）：中期偏正，但成熟阶段“收益-风险结构恶化”

在月频、非重叠采样下，给定状态 (t) 处于 bull，观察未来 (H) 个月：

#### 4.1 基准：仅条件为铜 bull (C\_bull)

- 1M：均值约 +0.90%；胜率 ~56%；forward MDD 均值约 -2.2%
- 3M：均值约 +3.58%；胜率 ~57%；forward MDD 均值约 -6.0%
- 6M：均值约 +7.18%；胜率 ~68%；forward MDD 均值约 -9.7%
- 12M：均值约 +16.83%（样本 n=10 较小）；forward MDD 均值约 -14.7%，尾部风险上升 (P(MDD<-15%) 约 40%)

结论：铜 bull 的“方向期望”中期为正，但随 horizon 拉长，尾部风险显著抬升。

#### 4.2 确认态：铜 bull 且银 bull / 金银同 bull (C\_bull & S\_bull / both\_bull)

- 6M：均值约 ~10.5%（高于基准 +7.18%）；bull 持续概率更高；forward MDD 并未同步恶化。
- 结论：银 bull（或金银同 bull）在非成熟阶段对 continuation 具有“正向确认”价值。

#### 4.3 成熟态：银成熟 (S\_age>=6) 或铜成熟 (C\_age>=6)

- C\_bull & S\_bull\_age>=6：3M 中位数转弱、胜率下降；6M/12M 均值显著走弱；forward MDD 与尾部概率显著抬升。
- C\_bull\_age>=6：12M 胜率与 bull 持续概率显著下降，且尾部风险明显上升（样本量较小，但方向一致）。

核心结论 (prior)：

“银 bull 对铜有利”成立；但进入成熟阶段后，continuation 的分布特征由“均值驱动”转向“尾部主导”：均值未必为负，但中位数、胜率与回撤风险结构恶化，风险管理优先级显著上升。

# 第二部分：近期事件与 Likelihood 更新（面向 2026Q1 的后验推断）

## 1. 关键新增事件（对未来 1–3 个月影响最大）

### 1.1 中国对白银出口的许可管理：供给侧摩擦与不确定性上升

公开报道显示，中国公布 **2026–2027 年允许出口白银的企业名单（44 家）**，反映白银出口管理框架持续存在。  
影响机制（likelihood）：

- 国际市场对白银实物流的“政策摩擦与交付不确定性”上升；
- 在市场拥挤时段更易放大“挤兑/逼空叙事”，从而提高极端波动的 likelihood。

### 1.2 CME/交易所保证金上调：去杠杆与“洗盘”概率上升

公开报道显示 CME 对 2026 年 3 月白银期货合约保证金要求出现上调，并引发市场对短期波动与仓位压力的讨论。  
影响机制（likelihood）：

- 保证金上调会提高“被动减仓/多头去杠杆/短期闪崩式回撤”的概率；
- 对铜的传导通常并非基本面立刻转差，而是通过“商品板块整体风险预算收缩/跨品种减仓”提高铜的短期回撤 likelihood。

### 1.3 白银库存与交割数据的市场关注度上升：短期“结构性压力叙事”增强

公开数据源持续跟踪 COMEX 白银库存变化（例如 2026-01-08 附近库存约 **4.42 亿盎司**量级的口径在多个数据汇总源中出现）。  
影响机制（likelihood）：

- 库存/交割相关叙事强化时，更容易与高波动叠加，放大“先涨后洗”的路径概率。

注：open interest 名义规模不等于必然交割量，但在近月拥挤与高波动环境中，能显著提高“挤兑叙事”与风控介入的概率权重。

### 1.4 铜：2026 年缺口与“稀缺溢价”预期上升（慢变量支撑）

公开报道（引用 ICSG）显示 2026 年精炼铜市场可能转为 **缺口（约 15 万吨量级）**，并伴随对库存覆盖不足、矿端扰动的关注。  
影响机制（likelihood）：

- 铜的慢变量基本面偏强，提高“铜维持 bull 的 base-rate”；
- 但在 1–3 个月尺度，价格路径仍可能被金融条件与去杠杆事件主导，因此“方向偏多 + 路径胖尾”的后验更符合风险结构。

### 1.5 黄金：央行与避险需求仍是强支撑（但波动风险同样存在）

央行购金与地缘不确定性提高黄金配置需求的讨论在机构口径中持续存在。  
影响机制（likelihood）：

- 黄金为贵金属提供估值锚；

- 但对铜的解释力弱于银，且在“风控/去杠杆”情景下，金的避险属性并不必然保护工业金属的短期回撤。

## 2. 贝叶斯更新框架：Prior × Likelihood → Posterior（聚焦风险分布）

### 2.1 Prior（来自历史统计）

Prior 由第一部分给出，尤其是成熟阶段的关键结构：

- C\_bull & S\_bull 通常对应较好的 3–6 个月 continuation；
- 但当进入 S\_age ≥ 6 或 C\_age ≥ 6，forward MDD 与尾部概率显著上移。

### 2.2 Likelihood（近期事件对分布的主要作用点）

近期事件（出口许可不确定性、保证金上调、库存/交割叙事强化）主要改变的是 **尾部风险的似然**，而不是简单线性抬升均值收益：

- (E=)“风控介入 + 拥挤度上升 + 结构性紧张叙事”  
更可能意味着：
- $(P(\text{未来回撤} \leq -10\% \mid R, E))$  上升
- $(P(\text{未来回撤} \leq -15\% \mid R, E))$  上升  
即后验分布“更胖尾”。

### 2.3 Posterior（对 2026Q1 的可执行判断）

在“铜已 bull、金银亦 bull 且处于较长 bull age”的状态下，后验倾向于以下组合：

- 方向：仍偏向延续（慢变量偏强、prior 支持 bull 环境收益偏正）。
- 路径：更偏向“高波动 + 更强洗盘/去杠杆冲击风险”，尤其围绕白银近月与展期窗口。

## 3. 未来 1–3 个月情景树（用于风险管理与观察点设计）

为避免单一路径叙事，建议以三情景描述 2026Q1，并动态更新权重：

#### 1. 情景 A：工业金属通胀共振延续（偏多但高波动）

- 金稳、银强、铜偏强。
- 关键观察：保证金是否继续上调、白银波动结构是否持续偏高。

#### 2. 情景 B：交易所风控/资金去杠杆主导的“先冲后洗”（尾部风险核心）

- 白银先急涨后急跌，商品板块被动降风险，铜出现阶段性深回撤。
- 关键观察：保证金上调节奏、银价单日极端波动频率、库存/交割叙事强度。

#### 3. 情景 C：挤兑叙事降温，价格回归慢变量

- 金维持避险中枢；银波动回落；铜围绕供需偏紧与宏观数据震荡上行。

## 观察清单（建议作为附录/每周更新）

1. **CME 白银保证金与 clearing notice**：是否持续上调、上调幅度与频率（对应去杠杆 likelihood）。
2. **COMEX 白银库存/注册库存变化**：库存水平与变化率（叙事强度与结构性压力 proxy）。
3. **白银近月价格波动指标**：极端波动事件频率（对应情景 B 权重）。
4. **铜基本面慢变量**：ICSG/机构对 2026 缺口、矿端扰动、库存覆盖更新（决定 bull base-rate）。
5. **金银比（GSR）与银相对强弱**：识别“工业金属共振”还是“避险/挤兑主导”。

## 总结

- 历史统计给出的 prior 明确：**银 bull 是铜最强的环境变量**；铜对银 bull 的滞后显著短于对金 bull；铜 bull 的 continuation 在 3–6 个月维度总体偏正，但进入成熟阶段后 **尾部风险显著上升**。
- 近期事件作为 likelihood 的主要贡献在于：**提升了未来几个月高波动与去杠杆冲击的概率**（保证金上调、供给侧摩擦、库存/交割叙事强化）。因此后验判断更接近：  
“方向偏多，但必须以尾部风险管理为核心”，而非简单外推“线性延续上涨”。