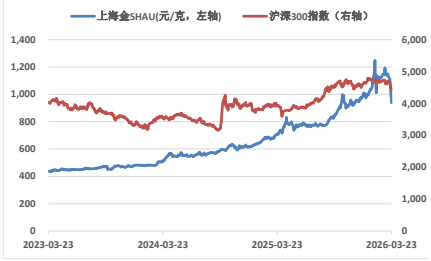
行业研究报告

金元有色金属

2026 年 3 月 25 日

黄金的货币属性在数量模型中的体现

上海金-沪深 300 指数



分析师：贾晓庆
执业证书编号：S0370525030001
公司邮箱：jiaxq@jyzq.cn
联系电话：0755-21515531

分析师助理：孙嘉瑞
执业证书编号：S0370125080017
公司邮箱：sunjr@jyzq.cn
联系电话：0755-21515519

摘要

- 黄金在全球投资者的资产配置中占据一席之地，主要是由于商品属性之外的避险属性与抗通胀的金融属性。而 2022 年以来，黄金的货币属性也得到了以新兴经济体为主的各国央行重新重视，央行增储黄金让黄金从国际货币体系的边缘位置重归视野内，是近年来驱动金价的突出因素。

- 我们用美元实际利率、通胀预期和经济不确定性指数构建了黄金定价的三因子模型。2005-2022 年期间，此三因子对黄金价格均有显著影响，对金价走势的解释能力达 83%，其中仅实际利率因子便能解释 77%的金价波动。而 2022 年以后，影响金价的主导因子发生了变化，实际利率因子不再有效，解释能力降至 3%，通胀预期的解释效力也有所降低。而当我们将全球央行储金行为作为扩展模型的第四因子考察时可见，央行黄金储备在 2022 年后成为影响金价走势和补充模型有效性的最关键因素，加入央行储金因子的扩展模型设定改善，对 2022 年后金价变动的解释力从三因子模型的 43%提升至 88%，实际利率恢复了负相关性和显著性水平且残差标准差降低。

- **结论：**全球政策不确定性增加的背景下，黄金作为主权货币资产的“镜像”，被央行用作储备货币及分散配置工具。自 2022 年至今，金价走势与全球央行黄金储备趋势也表现出了强相关性。3 月中旬以来，个别央行出现阶段性净售金行为，体现着黄金的货币属性。若央行储金量减少，金价或承压。但掉期方式售金的本质更偏向短期融资操作而非趋势性减持。考虑到黄金全球定价特征，中期来看，其价格走势与央行储金之间仍存在重回正向联动的可能。

- **风险提示：**数量模型在稳健性等方面存在缺陷，如央行黄金储备等指标解释效力改变；地缘政治风险与政策不确定性释放快于预期；金融创新等因素推动新货币秩序加速形成；私人部门获利了结，投机资金放大波动。

证券研究报告

内容目录

1. 黄金供需分析框架 3
1.1. 供给端：供应量稳定，总维持成本刚性 3
1.2. 需求端：投资需求是金价变动的主导因素 4
2. 黄金价格的数量模型分析 7
2.1. 金价数量模型：从三因子传统模型向四因子模型扩展 7
2.2. 扩展模型解读：近三年央行黄金储备增长，与金价上涨具有较强的正相关性 13
3. 风险提示 15

图表目录

图 1：黄金供需框架 3
图 2：2016-2025 年黄金总供给维持平稳 4
图 3：SPDR 黄金 ETF 成交量的显著变化常与金价剧烈波动同频 6
图 4：2022 年前央行增储在全球黄金需求占比不高（吨） 7
图 5：2022 年开始，央行增储明显高于以往（吨） 7
图 6：全球与美国经济政策不确定性指数趋势相同，关联度高 9
图 7：2017 年后美国经济政策不确定性与金价频升高位 14
图 8：金价亦常与全球经济政策不确定性同频 14
图 9：2015 年后央行美元储备占比降低，黄金储备占比脱离历史低点 14

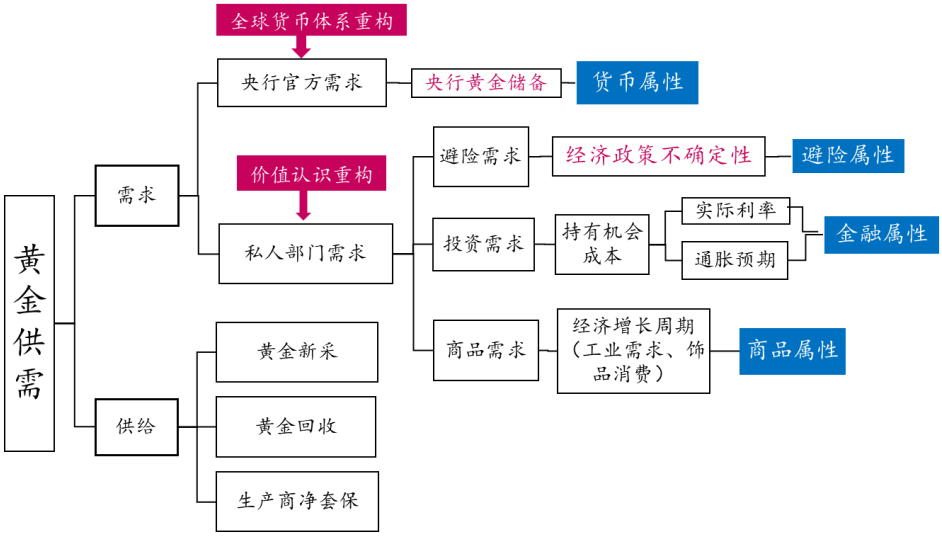
表 1：2023-2025 年黄金供应与需求总量及分项情况（吨） 4
表 2： 三种数量模型全样本及分段回归结果对比 11

1. 黄金供需分析框架

1.1. 供给端：供应量稳定，总维持成本刚性

黄金的供需结构如图 1 所示。供给方面，黄金来源为金矿开采、再生回收和金矿企业通过衍生金融工具套期保值三大口径。2025 年末，人类累计已开采黄金总量为 21.63 万吨，世界黄金协会（WGC）与美国地质调查局联合测算显示，黄金已探明经济可采储量区间在 5.2-5.5 万吨。另据 WGC 数据，全球黄金开采行业平均的总维持成本约为 1605 美元/盎司，总维持成本刚性。

图 1：黄金供需框架



信息来源：金元证券研究所整理

黄金的供给量稳定。虽在 2025 年创下 3672 吨的历史新高，但金矿产量同比仅增长 1%，事实上黄金供应量特别是开采量很难

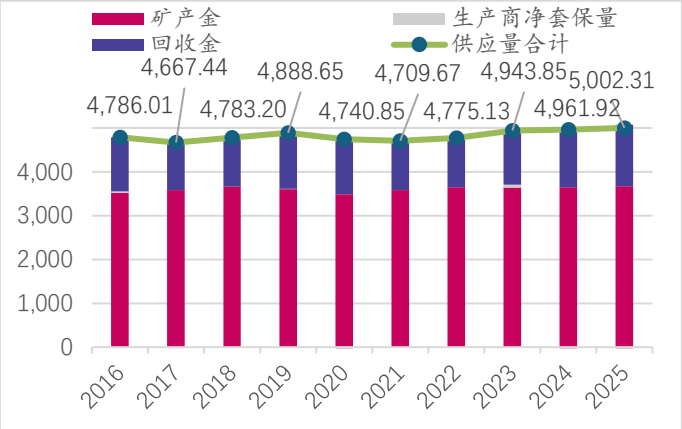
因金价波动而即时调整，较为稳定；且尽管金价 2025 年表现亮眼，但回收金供应量仅温和增长了 3%。

表 1：2023-2025 年黄金供应与需求总量及分项情况（吨）

	2023	2024	2025	25 年同比
总供应量	**4,943.85**	**4961.92**	**5002.31**	**0.8%**
金矿产量	3,640.84	3650.44	3671.59	0.6%
生产商净套保	69.40	-53.83	-73.61	-
回收金	1,233.62	1365.30	1404.33	2.9%
总需求(传统商品部分)				
金饰制造	2,208.20	2,026.58	1,638.04	-19.2%
金饰消费	2,109.24	1,886.94	1,542.32	-18.3%
金饰库存	98.96	139.64	95.72	-31.5%
科技用金	305.16	326.23	322.76	-1.1%

数据来源：WGC，金元证券研究所整理

图 2：2016-2025 年黄金总供给维持平稳



数据来源：iFinD，WGC，金元证券研究所整理

1.2. 需求端：投资需求是金价变动的主导因素

在需求端的分析中，黄金有四种属性。商品属性反映消费饰品类和工业科技类需求上，十分稳定，不展开分析。

从避险属性角度，黄金常作为安全资产，在面临危机或不确定性增加时满足货币当局与居民的避险需求，此时金价会随风险上升与风偏降低而上涨。此外，从金融属性角度，持有黄金相当于持有一个零票息的、永续的抗通胀债券。一方面，实际利率相当于持有黄金的机会成本，利率上升时持有黄金的机会成本更高，会对黄金价格带来一定压制。另一方面，黄金具有抗通胀的功能。主权货币的超发在经济全球化水平不断提高的过去 20 年得到了较大程度的容忍，美元为了应对金融危机更是引

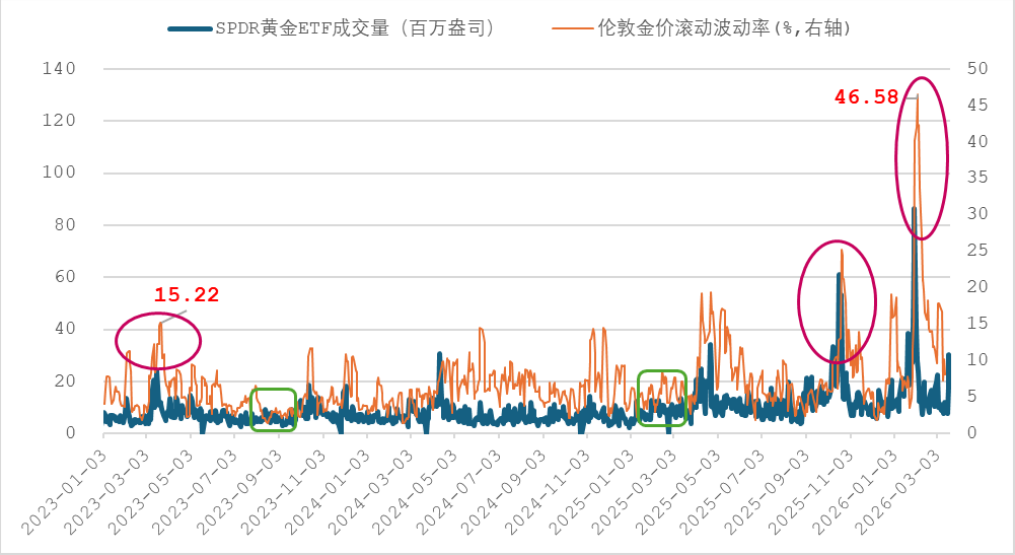
领了量化宽松的节奏。通胀预期上升常会推升黄金价格上涨，而抗通胀，特别是非输入型通货膨胀，也是私人部门常有的金融需求。

单独考查私人部门，其避险需求和投资需求无法完全分离，但表现形式上前者主要是金条、金币，后者更多反映在黄金 ETF 及类似产品上。来自机构投资者场外交易与其他投资行为表现出金条、金币和以黄金 ETF 代表的私人投资不同的特征。回顾黄金 2011 以来全球的非商品需求，私人部门的金条和金币需求波动较小，自 2013 年后稳定在每年千吨级别。但黄金 ETF 及类似产品波幅较大，购金方向也随年份变化，其中 2014-2015 和 2021-2024 年间为净卖出。

黄金 ETF 还展现出一定程度的投机倾向。结合金价波动率分析 SPDR 这一全球规模最大黄金 ETF 的成交量变动，两者呈现同频共振的特征，2023 年以来，两者相关系数为 0.5，在金价剧烈波动期，SPDR 黄金 ETF 日成交量也常明显扩大。但高流动性持续时间往往较短，2023 年 3 月硅谷银行倒闭叠加瑞信银行危机期间，伦敦金价 5 日滚动波动率从 3 日的 2.99%跳升至 23 日的 15.22%，同期成交量随之从 376 万盎司放大到 2404 万盎司，危机缓和后两者迅速回落。2025 年 1 月 23 日至 2026 年 2 月 3 日，金价 5 日滚动波动率从 3.57%升至 46.58%的历史极值，同期金价震幅 22%并向上触及日内 5596 美元/盎司高点，在价格上

行通道中，SPDR 成交量同期也从 863 万盎司暴增至 8632 万盎司，增幅逾 10 倍。反观 2023 年 5 月至 8 月的低波动期，波动率回落至 7.02%的区间平均波动率以下，成交量同步萎缩 85%至 240 万盎司，市场处于"低波动-低成交"状态。这种脉冲式共振关系表明了黄金 ETF 资金对波动率高度敏感，也充分印证了其投机特征。

图 3：SPDR 黄金 ETF 成交量的显著变化常与金价剧烈波动同频

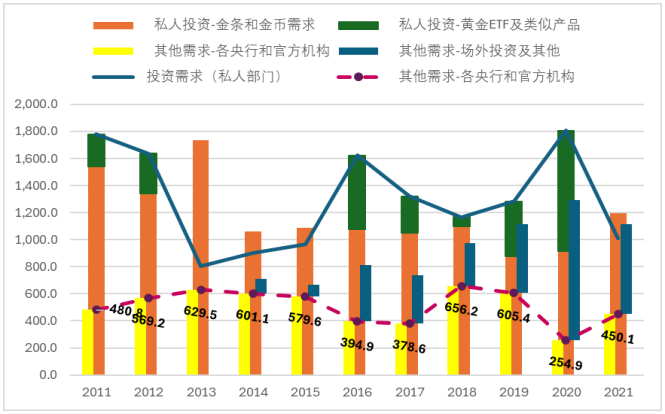


数据来源：Wind，金元证券研究所整理

从货币属性的角度，黄金在较长历史中被广泛认同为价值衡量标准和支付手段，如今虽已非货币化，但仍是各国央行重要的官方储备资产，扮演最后清偿手段的角色。当各国对国际货币体系、背书主权货币的国家信用不信任程度上升，黄金便以零信用风险的特质而成为官方即央行增储的自然选择。

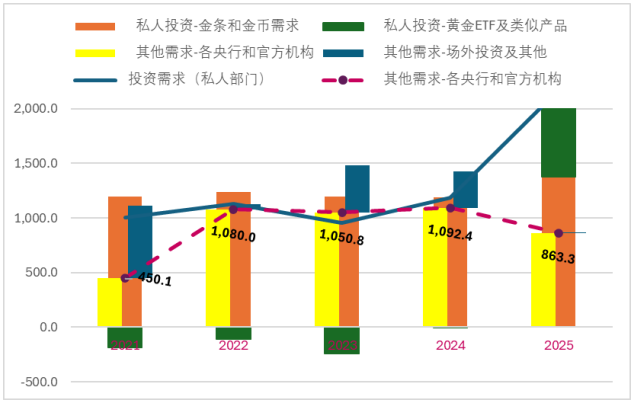
各央行和官方机构购金量在 2022 年前后有明显区别，2022 年前各年均未超过 660 吨，显著低于金条与金币需求量；2022 年开始的三年，央行每年黄金增储均超过 1000 吨，与私人部门的金条、金币需求等量齐观，2025 年增储节奏虽有放缓，但仍显著高于 2022 年前。央行增加黄金储备的行为模式更具趋势性，与私人投机显著不同，与金价的关系纳入接下来数量模型分析。

图 4：2022 年前央行增储在全球黄金需求占比不高（吨）



数据来源：WGC，金元证券研究所整理

图 5：2022 年开始，央行增储明显高于以往（吨）



数据来源：WGC，金元证券研究所整理

2. 黄金价格的数量模型分析

2.1. 金价数量模型：从三因子传统模型向四因子模型扩展

黄金定价因素有传统的分析框架，经典框架有商品市场供需框架与货币市场机会成本框架两大范式，之前分析可见金价为投资需求主导，接下来的数量模型使用后一框架。首先，黄金和支撑美元的美债分别作为无息和有息资产的代表，被视为相似

的无风险资产；黄金的货币属性可抵抗通胀，而美元会随通胀贬值，故消除通胀影响的美元实际利率相当于持有黄金的实际成本，被认为是黄金经典定价因素并最早纳入黄金需求模型，芝加哥 2021 年联储论文仍验证了实际利率与金价的负相关关系。从黄金被视为抗通胀资产和其货币属性出发，通胀预期上升会刺激投资者预备性增持黄金以对冲购买力下降，这种锁定购买力的“终极货币”价值在法币贬值预期下更加凸显，通胀预期与通胀可不同步，也是影响黄金的边际定价因素。同时，黄金在风险上升时通常被认为是安全的资产，金价或随着政策风险、不确定性升高和避险需求增加而上涨。最后，央行是黄金货币属性的重要实现者，世界黄金协会长期跟踪并发布央行黄金储备统计数据，其黄金储备量和购金行为对金价有直接的驱动。

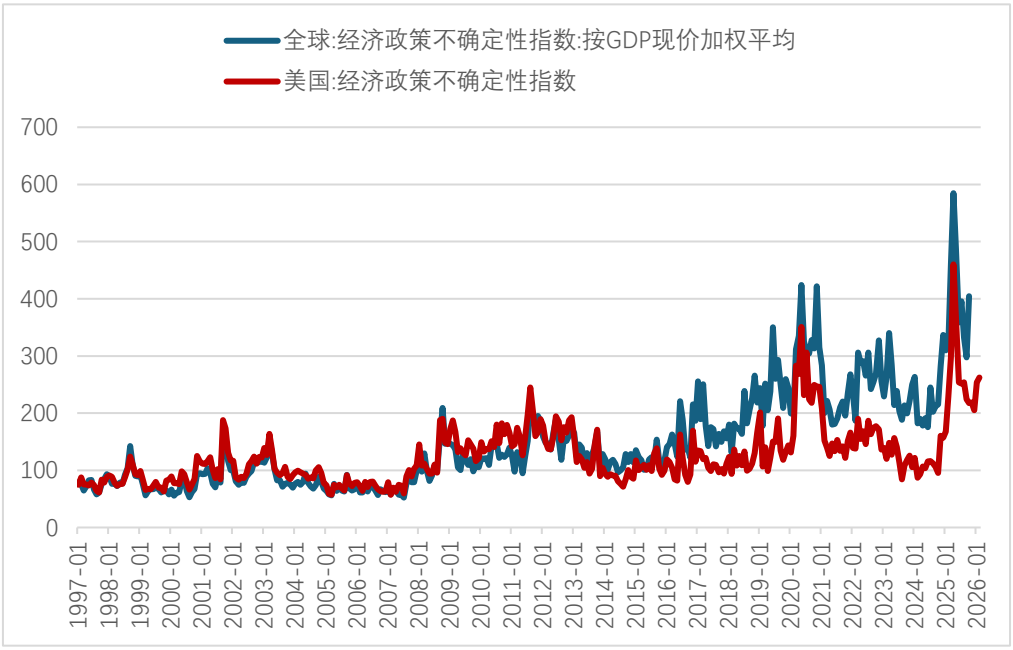
在明确实际利率、通胀预期、经济政策不确定性与央行黄金储备几个重要因素影响金价的逻辑后，我们建立数量模型进行回归分析，以探明四种因素对金价的影响程度与效力变化。

数据选取：考虑到数据可得性与参考意义，数据区间设定为 2005 年 1 月至 2026 年 1 月，数据频率设置为月度。

变量说明：黄金价格选取伦敦现货金价-美元计价为被解释变量，选取美元实际利率（美债 10 年期到期收益率）、通胀预期

（密歇根大学 1 年期通胀率预期）和经济政策不确定性指数作为解释变量构建三因子模型，并单独考察（美元）实际利率对金价的解释效果。美国作为当前世界经济体量最大、综合实力最强、客观上与全球经济联动密切的国家，其通胀预期等经济数据具有代表性，且较其他国家数据数据可得。经济政策不确定性指数中，鉴于全球经济政策不确定性指数更新不定期且相对滞后（一般迟约 3 个月），而美国经济政策不确定性与之关联性较高（1997-2025 年 11 月相关系数达 0.84），趋势相同（见图 6，事实上美国也常引领全球经济政策的不确定性），按月定期更新，以后者表征前者更及时而不失代表性。结合之前分析，实际利率和通胀预期共同刻画金融属性、而经济政策不确定性则刻画避险属性。

图 6：全球与美国经济政策不确定性指数趋势相同，关联度高



数据来源：Wind，金元证券研究所整理

在传统三因子模型基础上，我们引入重点关注的新因子——**央行黄金储备**因子，并构建四因子扩展模型（以下简称扩展模型）。央行储备黄金是出于黄金作为主权货币体系中的最后清偿手段，较传统三因子决策较为独立。对于全球央行黄金储备数据，世界黄金协会提供了公开信息，但季度数据频率难以将央行储金行为的变化及时反映。IMF 公布各国披露的央行黄金储备月度数据，但该口径数据无法刻画未被各国央行披露的黄金储备，据金属聚焦公司估算这种“隐性”储金活动占全年总量的 57%。为了让央行黄金储备的跟踪期数够多并获得可参考的规律，我们以英国黄金出口数据（剔除出口到瑞士用于黄金加工的部分）作为全球央行黄金储备的代理变量。这是因为英国伦敦场外交易中心以 400 盎司金条交易为主，这类金条因交易金额大，单位成本低，通常受到全球央行和少量机构投资者青睐而很少出口给零售消费者，因此我们选某时点为基期，根据构造的月度英国黄金出口数据依序加减，算得各月全球央行黄金储备后，可作为全球央行黄金储备的代理指标，记为“央行黄金储备”（基期选取不影响回归结果，本模型选 2022 年末为基期）。此外，为验证 2022 年后黄金定价共识的变化，我们还增设一虚拟变量，该变量在 2022 年 12 月后取值为 1，其余时间取值为 0，接着增加了该虚拟变量与其他变量的交乘项，并将含虚拟变量的四个交乘项也纳入模型的扩展中。回归结果如下：

表 2： 三种数量模型全样本及分段回归结果对比

	2005-2022 年			2022 年后			全样本		
	仅实际利率	三因子模型	扩展模型	仅实际利率	三因子模型	扩展模型	三因子模型	扩展模型	含交乘项扩展模型
实际利率	-359.4***	-294.8***	-223.1***	647.5	182.9	-935.0***	-5.576	-20.29	-189.0***
	(-26.55)	(-23.97)	(-16.34)	(1.43)	(0.50)	(-4.89)	(-0.16)	(-1.12)	(-8.04)
通胀预期		84.29***	74.29***		-267.0	131.4	179.3***	72.27**	75.39***
		(6.17)	(6.24)		(-1.42)	(1.43)	(4.28)	(3.23)	(3.65)
经济政策不确定性		2.486***	2.276***		8.670***	-1.424	6.744***	3.120***	2.270***
		(9.88)	(10.37)		(3.82)	(-1.05)	(10.52)	(8.56)	(5.96)
央行黄金储备			0.0779***			1.032***		0.237***	0.112***
			(8.41)			(11.36)		(25.64)	(7.07)
实际利率 ×D (2022)									50.60
									(0.33)
通胀预期 ×D (2022)									-350.1***
									(-4.69)
政策不确定性 ×D (2022)									5.584***
									(5.91)
央行黄金储备 ×D (2022)									0.0338***
									(3.42)
调整 R 方	0.77	0.86	0.89	0.03	0.43	0.88	0.42	0.84	0.89
残差标准差	195.23	152.99	132.70	762.47	583.57	264.16	521.38	273.46	230.21

数据来源：Wind，英国贸易信息网，瑞士联邦海关与边境安全局。扩展模型在三因子模型基础上加入了全球央行黄金储备指标。括号中为 t 统计量，***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%水平上统计显著，金元证券研究所整理。

模型总结：

从回归结果来看，2005-2022 年期间，三因子均对黄金价格有显著影响，对黄金价格走势的解释力度达 86%。其中，仅实际利率单个因子便能解释 77%的黄金价格波动，可被认为是主导黄金价格走势最关键的因素。全球央行黄金储备需求在 2005-2022 年对黄金价格虽有影响但因子对模型增益不明显。

然而 2022 年后，以实际利率为单一因子的黄金定价模型解释力骤降至 3%，其系数甚至反转为正的 647.5，说明以实际利率为主要因素的黄金定价框架失效；而扩展模型通过加入央行黄金储备变量，解释力跃升至 88%，即使较三因子模型，扩展模型中的央行黄金储备变量也贡献了对金价 45%的解释增益，说明央行储金成为新阶段黄金定价的核心因素。

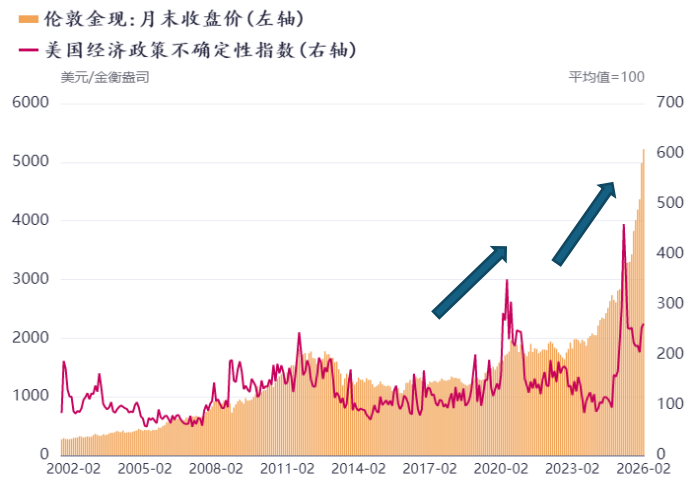
含交乘项扩展模型对金价走势的整体解释力度有显著提升，表现为各主要因子均统计显著，其中实际利率解释力度较无交乘项扩展模型有所恢复体现着通过纳入央行储金处理遗漏变量误差后模型设定的进一步改善。对全样本，纳入全球央行黄金储备以及四个与虚拟变量交乘项的扩展模型，较三因子模型金价解释力度从 42%提升至 89%，残差标准差也从三因子模型的 521.38 美元/盎司下降至 230.21 美元/盎司，误差压缩近 56%。含央行储金交乘项的正向显著性反映了黄金定价范式在 2022 年后发生的变化，而政策不确定性及其交乘项系数均正向且统计显

著，印证了各国之间不信任程度的上升驱动金价中枢的上移，且这种效应在 2022 年后还有明显放大。

2.2. 扩展模型解读：近三年央行黄金储备增长，与金价上涨具有较强的正相关性

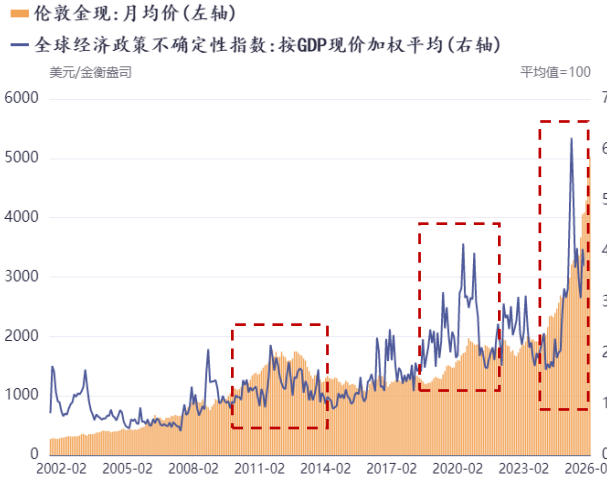
2022 年前后黄金定价范式为何转移？回顾当时的局势，美国和北约国家在俄乌冲突爆发后冻结了俄罗斯海外官方资产，此举引发了全球其他经济体对货币主权的担心，当年年底，各国特别是新兴市场（如波兰、哈萨克斯坦、巴西、中国、土耳其、印度等）货币当局开始持续购金，其中我国央行已连续 16 个月稳定购金。各央行增加黄金储备的行为与黄金需求的新支柱。2025 年 11 月，白宫发布了官方文件《美国国家安全战略》，奠定了美国现政府国防外交政策基调，继而延伸出 2026 年特朗普政府在南美、中东等地的一系列国家行为。这些体现着“唐罗主义”（门罗主义的特朗普推论）的扰动市场之举动摇了美国国家信用，使美国及全球经济政策不确定性显著上升，各国央行出于分散风险的角度，黄金增储需求仍然较为强烈。

图 7：2017 年后美国经济政策不确定性与金价频升高位



数据来源：iFinD，金元证券研究所整理

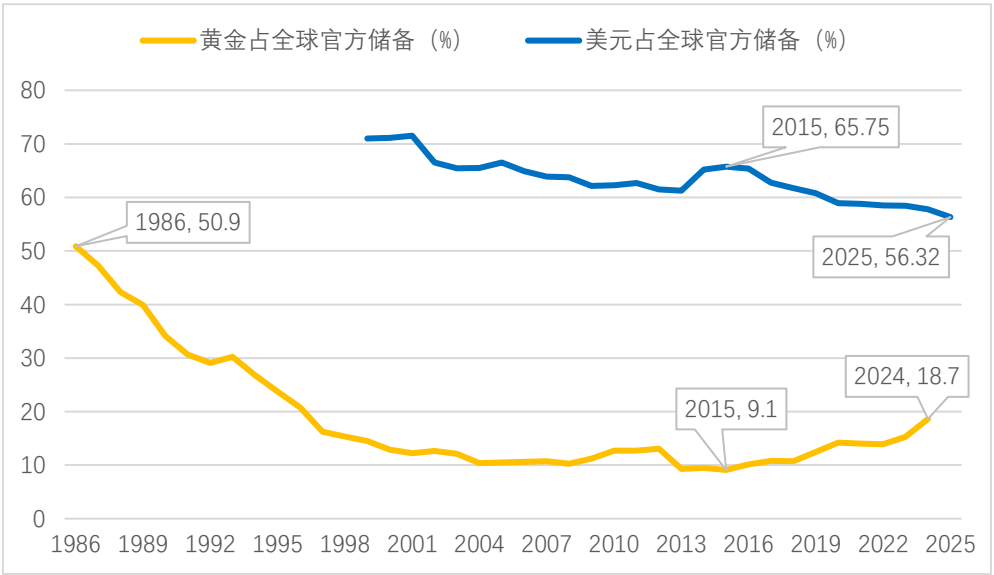
图 8：金价亦常与全球经济政策不确定性同频



数据来源：iFinD，金元证券研究所整理

2022-2025 年，随着央行的持续购金增储，黄金在全球央行的储备中占比已脱离历史低点；相较而言，美元在全球官方储备中占比则不断下降。同期，伦敦金现价上涨幅度达到 138%。

图 9：2015 年后央行美元储备占比降低，黄金储备占比脱离历史低点



数据来源：iFinD，IMF，金元证券研究所整理

结论：法定货币本质上是一种主权债务，美元因美债愈发显化的信用风险和其政策引致的经贸环境不确定性而经历信用重

估。全球政策不确定性增加的背景下，国家间互信基础弱化，黄金作为主权货币资产的“镜像”，被央行用作储备货币与分散配置工具并回归投资者视野。自 2022 年至今，金价走势与全球央行黄金储备趋势表现出了强相关性。3 月中旬以来，个别央行浮现阶段性净售金迹象，体现着黄金的货币属性。土耳其售金以应对能源供给冲击，波兰拟售金用于军备等，若跟踪央行储金量减少，金价或承压。但土耳其央行通过掉期方式售金，本质更偏向短期融资操作，非趋势性减持。考虑到黄金全球定价特征，中期来看，其价格走势与央行储金之间仍存在重回正向联动的可能。

3. 风险提示

- 模型在稳健性等方面存在缺陷，市场逻辑变化使模型指标效力改变，如央行黄金储备指标失效、金价与美元实际利率“脱锚”的暂时性等。
- 地缘政治风险与政策不确定性释放快于预期；金融创新等推动新货币秩序加速形成。
- 短期以黄金 ETF 为代表的投机资金流入过多使金价波动加大，私人部门资金获利了结。

金元证券股票投资评级：

买入：预期未来 6 个月内股价收益超越基准指数的涨跌幅 15%以上；

增持：预期未来 6 个月内股价收益超越基准指数的涨跌幅 5%～15%；

中性：预期未来 6 个月内股价收益与基准指数涨跌幅差异在-5%～+5%之间；

减持：预期未来 6 个月内股价收益低于基准指数的涨跌幅 5%

金元证券行业投资评级：

强于大市：预期行业相关指数在未来 6 个月内超越基准指数表现；

中性：预期行业相关指数在未来 6 个月内基本与基准指数表现持平；

弱于大市：预期行业相关指数在未来 6 个月内明显弱于基准指数表现。

基准指数说明：A 股市场基准为沪深 300 指数，港股市场基准为恒生指数。

免责声明

本报告由金元证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告所载资料的来源及观点的出处皆被金元证券认为可靠，但金元证券不保证其准确性或完整性。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。投资者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、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，金元证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告所载的信息、材料或分析工具仅提供给阁下作参考用，不是也不应被视为出售、购买或认购证券或其他金融工具的要约或要约邀请。该等信息、材料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，金元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。

金元证券的销售人员、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。金元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。金元证券的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。

在法律许可的情况下，金元证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到金元证券及/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信赖依据。

本报告的版权仅为金元证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。