

黄金价格的影响因素分析

谭文培

(湖南化工职业技术学院 经济管理系, 湖南 株洲 412011)

摘要: 自20世纪70年代以来, 黄金非货币化使得黄金价格较少受到政府的控制, 黄金市场投机活动频繁, 造成黄金价格剧烈波动。先从理论上对影响黄金价格的因素作定性分析; 然后利用1990年1月到2009年4月的月度数据, 采用协整理论和误差修正模型对影响黄金价格的长、短期因素进行了定量分析。结果表明, 美元汇率、美国通货膨胀率、石油价格和道琼斯工业指数等4个因素, 无论是在短期还是长期内都影响着黄金的价格; 而美国联邦基金利率只在长期内对黄金价格有影响, 在短期内影响甚微。另外国际政治环境, 重大的政治、战争事件都将影响黄金价格。

关键词: 黄金价格; 影响因素; 协整; 误差修正模型

中图分类号: F714.1

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2011)02-0104-05

Analysis on Factors of Affecting Gold Price

Tan Wenpei

(Department of Economics and Management, Hunan Chemical Vocational Technology College, Zhuzhou Hunan 412011, China)

Abstract: Since 1970s, non-currency of gold makes the price of gold rarely controlled by the government, and frequent speculation in the gold market causes the gold price volatility. Firstly makes theoretically qualitative analysis on the factors affecting the price of gold, then on the basis of monthly data from January 1990 to April 2009, cointegration theory and error correction model are applied to analyze quantitatively the long-term and short-term factors. The results show that four factors including US dollar exchange rate, U.S. inflation rates, oil prices and the Dow Jones industrial average all affect the gold price volatility in the short or long term, while the U.S. federal funds rate only impacts gold price in the long term and negligible in short term. In addition, the international political environment, significant political and war events will affect the price of gold.

Keywords: the price of gold; factors; cointegration; error correction model

0 引言

布雷顿森林体系解体前, 黄金作为商品价值的尺度、交易的媒介和社会财富的代表, 被社会公众普遍接受。虽然随着金本位制的终结, 黄金的社会地位受到重创, 但作为社会财富的代表, 其货币功能依然存在, 这一点从各国央行一直保持大量的黄金储备以及黄金市场的迅猛发展得以验证。20世纪70年代, 世界黄金价格出现过一些剧烈波动。20世

纪80年代初, 黄金价格暴涨到每盎司近700美元。21世纪初, 黄金价格一度稳定在每盎司270美元, 但自2006年开始, 由于受美国“次贷危机”的影响, 黄金价格一路飙升, 并于2009年11月突破每盎司1100美元的历史大关^[1]。

对于黄金价格的决定因素, 国内外学者均进行了大量的理论研究和实证分析。例如, Dooley等人^[2]的研究结果表明, 汇率变动对黄金价格的波动具有一定的解释力; Smith^[3]的实证结论显示, 黄金价格

收稿日期: 2011-01-03

作者简介: 谭文培(1965-), 男, 湖南攸县人, 湖南化工职业技术学院副教授, 主要研究方向为金融理论与金融监管,

E-mail: tanwenpei@sina.com

波动趋势与主要工业国家的股票价格指数变动负相关；Levin 等人^[4]得出了黄金价格和美国的物价水平存在长期、固定的正向相关关系的结论，因而黄金可以作为通货膨胀的长期套期保值工具，但同时短期内美元对世界其他主要货币的加权平均名义指数，实际利率对黄金价格也有反向的作用。杨柳勇等人^[5]得出了影响黄金价格的长期性决定因素有道琼斯价格指数、美国通货膨胀率、美元名义有效汇率、美国联邦基金利率的结论。傅瑜^[6]得出了黄金价格与美元汇率、证券价格、GDP、石油价格呈负相关趋势，尤以美元汇率最有解释力。此外，通货膨胀率、国际局势恶化以及替代品价格与黄金价格呈正相关趋势。李家林^[7]得出了黄金价格在中长期主要受美元汇率指数、美国通胀率以及股票价格指数影响的结论。

本文用计量分析软件 EViews5.0 对影响黄金价格的可能因素进行协整分析和误差修正模型分析，以区分其中长期和短期的决定性因素，借以判断黄金价格走势，从而为不同时期增持或减持黄金储备决策提供依据。

1 影响黄金价格因素的理论分析

黄金的供给与需求对其价格波动的影响已有较多研究，本文将从另外 5 个方面进行分析。

1.1 美元汇率

国际黄金价格均是以美元标价，而且绝大部分也是以美元结算，美元汇率的变动对国际黄金价格必然产生直接影响。美元贬值将推高金价，美元升值必然导致金价下跌。黄金价格与美元汇率间的负相关关系较明显。根据伦敦市场公布的黄金现货价格和美元名义贸易加权汇率指数，编制出黄金价格和美元汇率关系图（如图 1）。从图 1 可看出，两者呈现明显的负相关关系。

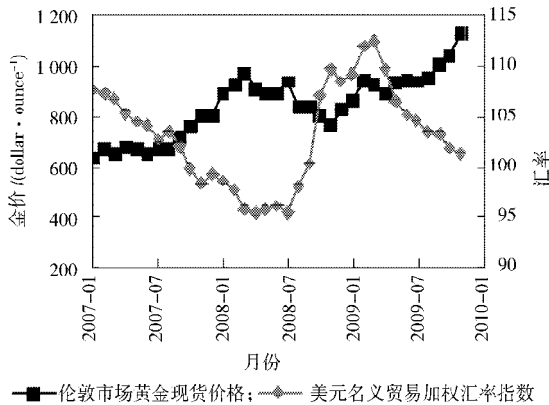


图1 国际黄金价格与美元汇率的关系

Fig. 1 The relations of international gold prices and U.S. dollar exchange rate

1.2 通货膨胀率与利率

黄金不同于纸币、存款等货币形式，其自身是一种贵金属，它有很高的价值可作为一种抵抗通货膨胀的投资品，因此与通货膨胀率呈正相关关系。

实际利率是名义利率与通货膨胀率之差，所以，影响黄金价格的是扣除通货膨胀后的实际利率水平。扣除通货膨胀后的实际利率是持有黄金的机会成本，当实际利率为负时，人们更愿意持有黄金。

1.3 股票指数

股票指数与黄金价格的关系比较复杂。一方面，股票指数上升，投资者会把资金从低风险低回报的黄金市场转出，投向股市或其它市场，黄金投资需求将随股票指数上升而降低。另一方面，股票指数上升，经济增长，黄金的投资和工业需求将上升，从而带动黄金价格上涨。黄金价格与股票指数变化的相关程度取决于黄金投资需求与实物需求之间的平衡关系。图 2 反映了黄金价格与美国股市道琼斯工业指数之间的关系。由图可知，多数情况下，黄金价格走势与股票价格指数走势呈负相关关系。

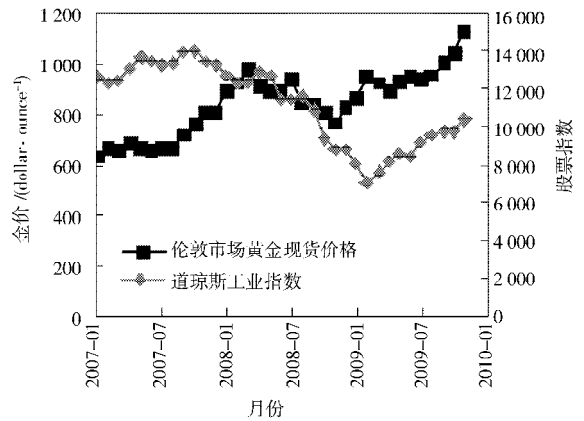


图2 黄金价格与股票指数的关系

Fig. 2 The relations of gold price and the stock index

1.4 石油价格

长期以来，石油价格被视为黄金价格升降的风向标。市场显示，黄金价格常随油价的升降而波动，一般情况下，黄金价格与石油价格的变化呈正相关关系。

首先，高油价常被视为通货膨胀的先兆，石油价格的上涨通常会加大通货膨胀的压力。黄金作为一种特殊的保值避险产品，随着石油价格上涨带来一定程度的通货膨胀，这必将带来黄金需求的上升，从而引起金价上涨。其次，与黄金价格相似，石油价格也是以美元标价，而且绝大部分也是以美元结算。美国经济总量和原油消费量均列世界第一，油价波动将直接影响美国经济乃至世界经济的发展，直接影响美元升跌，从而引起黄金价格的涨跌。

黄金价格和石油价格的波动存在一种非确定数字比例的正向联动关系,当然,这种关系并不是绝对的。当某个独立的因素影响程度较大,压过了黄金价格和石油价格的共同影响因素时,黄金价格和石油价格的走势可能会发生背离。由图3可以看出,尽管黄金价格与石油价格在一定时间段会出现短暂背离,但从长远来看,黄金价格和石油价格同向运动的趋势比较明显,而且持续时间较长。

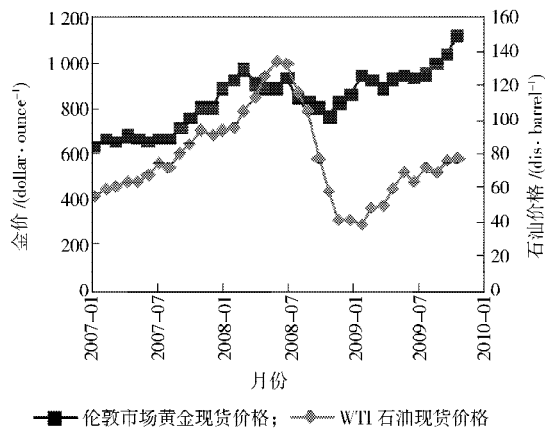


图3 黄金价格与石油价格的关系

Fig. 3 The relations of gold price and oil price

1.5 国际政治环境

黄金价格对政治动荡,战争等因素非常敏感,世界上重大的政治、战争事件都将影响金价。政府为战争支付费用,大量的投资者转向黄金投资寻求保值,这都会扩大对黄金的需求,刺激黄金价格上扬。同时国际地缘政治也影响黄金价格。

2 影响黄金价格因素的实证分析

2.1 数据收集与处理

以汇率指数、通货膨胀率、利率、股票价格指数

和石油价格作为解释变量,分析它们对黄金期货价格的影响。

选取1990-01—2009-04的月度数据进行计量分析。其中汇率指数是美元名义贸易汇率加权指数;黄金期货价格是伦敦市场下午收盘价的月均价;道琼斯指数即道琼斯工业指数,是每月最后一个交易日的收盘价;美国通货膨胀率是美国劳动局编制发布的美国消费者价格指数,将1982年指数定为100;美国联邦基金利率为美联储公布的联邦基金利率的月度数据;石油价格选择WTI——北美西德克萨斯原油价格,用它来代表国际油价水平;所有原始数据均来自相关官方网站。

将数据作自然对数变换不改变其协整关系,又能使其趋势线性化,并能消除时间序列中存在的异方差现象,所以对上述变量作自然对数变换。将黄金期货价格、道琼斯工业指数、美国消费者价格指数、西德克萨斯原油价格、美国联邦基金利率、美元名义贸易汇率指数取自然对数后,分别用 $X_G, X_D, X_C, X_N, X_F, X_W$ 表示。

2.2 时间序列的平稳性检验

用协整理论进行分析前,首先对时间序列的平稳性进行检验,即是否具有单位根。用ADF单位根检验法检验时间序列的单整阶数,对原始变量的检验均采用 $(c, t, 1)$ 的形式,其中 c 表示带有常数项, t 表示时间趋势, 1 表示用了一阶滞后项;对差分后的变量采用 $(c, 0, 1)$ 的检验形式。原始变量和差分后变量5%显著水平下的临界值分别为-3.430 0和-2.873 9,结合表1中的ADF统计量可以看出,原始变量时间序列除美国消费者价格指数 X_C 不存在单位根以外,其他都存在单位根。但一阶差分后都变为平稳时间序列,所以它们都是一阶单整时间序列。

表1 平稳性检验结果

Table 1 The results of stationarity test

变量	检验形式	指标				结论
		ADF值	1% 临界值	5% 临界值	10% 临界值	
X_G	$(c, t, 1)$	-0.152 7	-3.999 9	-3.430 0	-3.138 2	不平稳
ΔX_G	$(c, 0, 1)$	-11.178 3	-3.459 5	-2.873 9	-2.573 3	平稳
X_N	$(c, t, 1)$	-0.908 5	-3.999 9	-3.430 0	-3.138 2	不平稳
ΔX_N	$(c, 0, 1)$	-9.386 3	-3.459 5	-2.873 9	-2.573 3	平稳
X_C	$(c, t, 1)$	-4.807 4	-3.999 9	-3.430 0	-3.138 2	不平稳
ΔX_C	$(c, 0, 1)$	-10.005 4	-3.459 5	-2.873 9	-2.573 3	平稳
X_F	$(c, t, 1)$	-1.149 5	-3.999 9	-3.430 0	-3.138 2	不平稳
ΔX_F	$(c, 0, 1)$	-9.031 1	-3.459 5	-2.873 9	-2.573 3	平稳
X_D	$(c, t, 1)$	-1.073 0	-3.999 9	-3.430 0	-3.138 2	不平稳
ΔX_D	$(c, 0, 1)$	-10.684 7	-3.459 5	-2.873 9	-2.573 3	平稳
X_W	$(c, t, 1)$	-3.020 5	-3.999 9	-3.430 0	-3.138 2	不平稳
ΔX_W	$(c, 0, 1)$	-8.675 4	-3.459 5	-2.873 9	-2.573 3	平稳

2.3 协整性检验

协整是20世纪80年代由恩格尔(Engle)和格兰杰(Granger)率先提出的。协整的基本思想是,实际中多数经济时间序列都是非平稳的,而一些非平稳的经济时间序列的某些线性组合是平稳的或低阶非平稳的变量,这时称非平稳的经济时间序列之间存在协整关系,即存在长期的均衡关系。协整理论为2个或2个以上非平稳变量之间寻找均衡关系,以及用存在协整关系的变量建立动态模型奠定了理论基础^[8]。

由于原始变量都是一阶平稳的变量,可按EG两步法做如下协整回归,并检验这些变量之间是否存在协整关系。

用普通最小二乘法(OLS)估计 X_G 与 X_N, X_C, X_F, X_W, X_D 之间的多元回归方程,并计算非均衡误差。

估计的方程为:

$$X_{Gt} = -5.79 - 2.24X_{Nt} + 4.96X_{Ct} + 0.022X_{Ft} - 0.27X_{Wt} - 0.28X_{Dt}; \quad (1)$$

t 检验值分别为-8.10, -20.87, 22.53, 2.02, -8.15, -5.58;

调整后的 $R^2 = 0.941557, DW = 0.204196$ 。

如果上述变量确实存在协整关系,则由方程(1)计算的残差(均衡误差估计值) e 具有平稳性,它反映价格偏离长期均衡状态的程度。用 e 做如下回归,并进行AEG检验:

$$\Delta e_t = -0.993256e_{t-1};$$

t 检验值为-14.9;

调整后的 $R^2 = 0.49, DW = 1.96$ 。

在 $N=2$,显著性水平 $\alpha = 5\%$, $t = 50$ 时,协整检验AEG的临界值为-3.46,而 $-14.97 < -3.46$ 。由此可见,上述变量存在协整关系。从长期来看,黄金价格与美元汇率、美国通货膨胀率、道琼斯工业指数、美国联邦基金利率和原油价格存在长期均衡关系。美国通货膨胀率和美国联邦基金利率每上涨1%,黄金价格将分别上涨4.96%和0.022%,其中美国联邦基金利率的作用不是很明显;美元汇率、原油价格、道琼斯工业指数每上涨1%,黄金价格将分别下降2.24%,0.27%,0.28%。

2.4 误差修正模型

据协整性检验,上述变量存在长期均衡关系。另外,格兰杰(Granger)定理表明,一组具有协整关系的变量一定存在误差修正模型的表达形式,且误差修正模型可以捕捉影响被解释变量短期波动的因素^[8]。因此,在协整检验的基础上,进一步建立包括误差修正项在内的误差修正模型,以此来研究模

型的短期动态和长期调整特征。

首先,建立下列误差修正模型:

$$\Delta X_{Gt} = \beta_1 \Delta X_{Nt} + \beta_2 \Delta X_{Ct} + \beta_3 \Delta X_{Ft} + \beta_4 \Delta X_{Wt} + \beta_5 \Delta X_{Dt} + \lambda e_{t-1} + \varepsilon_t$$

进行最小二乘估计,得

$$\Delta X_{Gt} = -1.58 \Delta X_{Nt} + 2.41 \Delta X_{Ct} + 0.01 \Delta X_{Ft} - 0.42 \Delta X_{Wt} + 0.20 \Delta X_{Dt} + 0.75e_{t-1}, \quad (2)$$

式中: Δ 表示一阶差分; e_{t-1} 为误差修正项,它是上期均衡误差。

t 检验值分别为-18.34, 8.68, 0.12, -1.47, -8.04。

调整后的 $R^2 = 0.7971, DW = 1.90$ 。

方程(2)中 ΔX_{Ft} 的 t 检验值接近于0,说明该变量不显著,也就是美国联邦基金利率在短期内对黄金价格的变动影响甚微,这主要是由于美国利率波动相对较平缓。但美国次贷危机后,其频繁地调整利率对黄金价格在短期内造成较大冲击。因而在方程(2)中剔除这一变量后重新回归,得到方程(3),对比2个方程,发现其它变量的统计量变化不明显,这说明利率在短期内对黄金价格没有影响。

$$\Delta X_{Gt} = -1.54 \Delta X_{Nt} + 2.41 \Delta X_{Ct} - 0.42 \Delta X_{Wt} + 0.20 \Delta X_{Dt} + 0.75e_{t-1}; \quad (3)$$

t 检验值分别为-18.32, 8.59, -1.51, 8.02;

调整后的 $R^2 = 0.7971; DW = 1.90$ 。

由方程(3)可知,在短期内黄金价格对美元汇率、美国通货膨胀率、石油价格和道琼斯股票指数比较敏感。美元汇率和石油价格每提高1%,黄金价格分别下降1.54%和0.42%;而美国通货膨胀率与道琼斯工业指数每提高1%,黄金价格分别上涨2.41%和0.2%。

另外,方程(3)中的 R^2 达到0.7971,说明方程中的解释变量对黄金价格短期波动的解释力较强,达到79.71%。现实生活中黄金价格的波动趋势充分说明了这一问题。

2.5 实证结果

由方程(1)和(2)可看出:

1)在长期内,美元汇率、美国通货膨胀率、美国联邦基金利率、石油价格和道琼斯工业指数5个因素对黄金价格均有影响;黄金的价格与美国的通货膨胀率以及美元汇率水平之间存在显著的相关关系,但是石油价格、联邦基金利率和道琼斯工业指数与黄金的价格水平之间的相关关系并不显著。原因是大宗商品不仅仅只包括石油还包括大量农产品等,因此如果使用大宗商品的指数(如CRB)来进行回归,效果可能会比较显著。

2)在短期内,除美国联邦基金利率以外,其余

4个因素对黄金价格有较大影响,原因是利率自身变动较为平缓,在一段较长时间内波动幅度不大。

3)黄金的价格与美元汇率指数间有较明显的负相关关系,这主要是受美元在国际经济中地位的影响,黄金大都是用美元标价的,美元的贬值会直接推高黄金的价格。

3 政策建议

鉴于黄金价格与美元走势以及美国国内的宏观经济密切相关,且我国超2万亿美元的外汇储备仍然有不断上涨的趋势。可以从以下国家和国民2个方面来考虑黄金价格影响因素的意义。

1)从国家层面来看,中国应继续增加黄金储备。自2005年7月汇率改革以来,人民币汇率制度日渐完善,同时2009年中国央行先后与中国香港、韩国、马来西亚、印度尼西亚、白俄罗斯、阿根廷6个国家和地区的央行及货币当局签署了总额达6500亿元人民币的货币互换协议。这表明我国政府为推动人民币尽快成为国际化货币所做出的努力。但是,人民币成为国际货币的一个重要前提在于资本项目下的完全自由兑换。当前,我国已实现了人民币经常账户下的可自由兑换,可以说资本项目下的自由兑换只是时间问题。随着我国经济形势的看好和周边国家对人民币预期的看涨,保持合理规模的黄金储备是实现人民币自由兑换和保证人民币作为强势货币的基础。实践证明,充足的外汇储备、黄金储备是各国尤其是发展中国家稳定汇率,进而维护本国经济免受外部冲击的必要条件,这有利于我国经济持续稳定发展,也有利于外界对人民币比值稳定的信心。

截止到2009年12月,我国外汇储备达23991.52亿美元,其中美元约74%,在世界各国中是最高的。黄金价格与美元汇率的负相关关系表明,黄金储备能规避美元贬值的风险,因此,增加黄金储备,对持有巨额美元外汇的中国而言有很重要的意义。“次贷危机”导致美元大幅贬值,已经造成我国外汇储备的一定缩水,所以我国应该进一步完善储备结构,降低外汇储备中的美元比例,增加黄金储备。

2)从个人投资者角度来看,我国人均GDP已超过3000美元,居民储蓄水平逐年提高,个人投资者的投资素养不断提高。投资者应该考虑黄金的保值、

增值效应,综合考虑通胀率、美元汇率和股票收益率等因素,将黄金投资纳入投资组合中以达到保值和增值的投资目的。

参考文献:

- [1] 蒋铁柱,韩汉君.黄金的非货币化和再货币化——对黄金货币功能的再认识[J].上海经济研究,2001(3):19-28.
Jiang Tiezhu, Han Hanjun. Non-Monetary Gold and Re-Monetization-Money Function for Gold Recognition[J]. Shanghai Economic Review, 2001(3): 19-28.
- [2] Dooley M P, Izard P, Taylor M P. Exchange Rates, Country Specific Sh-Ks and Sold[J]. Applied Financial Economics, 1995(5): 121-129.
- [3] Smith G. The Price of Gold and Stock Price Indices for the United States[EB/OL]. [2010-11-08]. http://74.125.155.132/scholar?q=cache:O270BF1qNmQJ:scholar.google.com/+The+Price+of+Gold+and+Stock+Price+Indices+for+the+United+States+&hl=zh-CN&as_sdt=0,5.
- [4] Levin E J, Montagnoli A, Wright R E. Short-Run and Long-Run Determinants of the Price of Gold[EB/OL]. [2010-11-14]. http://www.fullermoney.com/content/2006-07-06/rs_3.
- [5] 杨柳勇,史震涛.黄金价格的长期决定性因素分析[J].统计研究,2004(6):21-24.
Yang Liuyong, Shi Zhengtao. The Analysis of Long-Term Factors Affecting Gold Price[J]. Statistical Research, 2004(6): 21-24.
- [6] 傅瑜.近期黄金价格波动的实证研究[J].产业经济研究,2004(1):30-40.
Fu Yu. Recent Empirical Study of Price Fluctuations of Gold[J]. Industrial Economic Research, 2004(1): 30-40.
- [7] 李家林.长期黄金价格影响因素实证分析[J].生产力研究,2009(14):48-50.
Li Jialin. Positive Analysis of Influence Factors to Gold Price[J]. Productivity Research, 2009(14): 48-50.
- [8] 高铁梅.计量经济分析方法与建模:EVIEWS应用及实例[M].北京:清华大学出版社,2005:40-50.
Gao Tiemei. Econometric Analysis and Modeling: EVIEWS Applications and Examples[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2005: 40-50.

(责任编辑:邓光辉)