



有色金属

优于大市（维持）

证券分析师

翟堃

资格编号：S0120523050002

邮箱：zhaikun@tebon.com.cn

张崇欣

资格编号：S0120522100003

邮箱：zhangcx@tebon.com.cn

研究助理

高嘉麒

邮箱：gaojq@tebon.com.cn

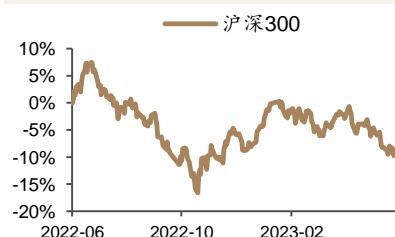
康宇豪

邮箱：kangyh@tebon.com.cn

谷瑜

邮箱：guyu5@tebon.com.cn

市场表现



相关研究

- 1.《有色金属周报：持续关注黄金及顺周期铜铝板块机会》，2023.6.11
- 2.《紫金矿业（601899.SH）：多品种矿产开发龙头》，2023.6.4
- 3.《有色金属周报：看好黄金，关注顺周期铜、铝修复》，2023.6.4
- 4.《山东黄金（600547.SH）：黄金龙头新周期，越过千山始见金》，2023.5.29
- 5.《有色金属周报：美元走强见顶，看好黄金、铜修复》，2023.5.28

贵金属：金银新起点，重视长逻辑

投资要点：

- **黄金受自身金融属性影响，其价格多受宏观因素影响。**黄金由于稀缺性、耐腐蚀性、可分割性和保值性自古以来被当作货币使用，具有天然避险、抗通胀等属性。**1) 从短期角度来看**，黄金价格的波动常与美国实际利率有关，实际利率实际上反映了持有黄金作为资产的机会成本。复盘近五次加息，金价会受到一定程度的压制，其中三次加息伴随下跌，其余受美国金融市场泡沫等影响金价有所上行，但涨幅一定程度上有所受限。而受黄金高度金融化的影响，加息结束前后黄金多有上行窗口。**2) 从长期角度来看**，1934 年金本位制度解体、1971 年布雷顿森林体系解体、2007 年次贷危机之后实际利率持续下行，上述三个时期内全球货币体系的震荡均带动了黄金价格的上行。近十年内，全球央行黄金储备逐步增加，逆全球化等不稳定因素逐步演化，黄金的货币和储藏属性日益突出，逐步显现再货币化趋势。
- **短期把握美联储加息放缓节奏，长期把握再货币化趋势。****1) 短期来看**，2022 年下半年以来美国 CPI 持续下行。截至 2023 年 5 月，美国 CPI 同比增速为 4.00%。美联储本轮加息是为了缓解疫情期间美国的高通胀，伴随后续美国通胀水平进一步回落，美联储加息进程或逐步退出。黄金或迎短期配置机会。**2) 长期来看**，美元外储占比从 2011 年 62%，下降至 2022 年 58%，在当前的逆全球化趋势之下，预计未来美元外储占比仍有下降可能。而各国央行和其他机构黄金储备持续增长。2022 年各国央行和其他机构黄金储备量达到 1135.7 吨，同比增长 152.31%，2023 年 Q1 达到 228 吨，同比增长 157.71%，全球央行黄金增储趋势仍在持续，伴随当前货币体系逐步生变，黄金或迎来长周期配置机会。
- **白银价格或更具弹性。****1) 金融属性方面**，金银贵金属，价格波动方向通常一致。但是相对黄金而言，白银波动更加明显，使得金价与金银比常呈负相关趋势。从金银比来看，金银比常态运行范围为 50-90 点区间，截至 2023 年 5 月 26 日，金银比为 84.16 点，当前已在高位。**2) 商品属性方面**，随着经济预期回暖，金银比有望下行，结合金价判断，预期白银价格或将有所提升。中长期来看，银粉是光伏银浆的主要原材料。2022 年我国光伏电池片产量全球占比达 80.9%，据中国光伏协会预测，2022 年我国正面银浆国产化水平将从 2021 年的 61.0%提升至 80.0%。伴随国内正面银浆企业的持续扩产，预期当前白银需求将持续旺盛。
- **投资建议。**当前美联储加息趋势正逐步退出，且伴随全球货币体系屡受挑战，预计黄金、白银等贵金属价格或将迎来短期及长期两部分助力。建议关注：中金黄金、山东黄金、盛达资源、紫金矿业、湖南黄金等。
- **风险提示：**美国货币政策超预期变动，白银需求下行，全球政治局势变动。

内容目录

1. 黄金：把握再货币化机会	5
1.1. 短节奏：把握加息逐步放缓下的配置机会	5
1.1.1. 复盘：加息末期金价或有配置机会	5
1.1.2. 当前：加息逐渐放缓，黄金迎配置时机	7
1.2. 长逻辑：再货币化需求渐现，当前或为新周期起点	8
1.2.1. 复盘：货币属性伴身，货币体系扰动引发黄金大行情	8
1.2.2. 当前：全球持续增储，黄金再货币化趋势显现	10
2. 白银：工业需求或有较大催化	12
2.1. 金银比：波动大于黄金，受经济影响	12
2.2. 工业需求：光伏驱动，白银需求放量时刻	14
3. 相关标的	16
3.1. 中金黄金	16
3.2. 山东黄金	17
3.3. 紫金矿业	18
3.4. 湖南黄金	19
3.5. 盛达资源	20
3.6. 浩通科技	21
4. 风险提示	22

图表目录

图 1 : 黄金价格与美国实际利率负相关	5
图 2 : 联邦基金目标利率引导美国实际利率	5
图 3 : 黄金价格在历次加息、降息区间的变动趋势	6
图 4 : 美国 CPI 同步增速回落	8
图 5 : 美国核心 CPI 同比增速回落	8
图 6 : 本次美联储加息进程	8
图 7 : 当前政策利率水平 5-5.25%	8
图 8 : 黄金产量稳定	8
图 9 : 2022 年黄金需求提升	8
图 10 : 金价长周期复盘	10
图 11 : 全球黄金储备提升	10
图 12 : 发展中国家为主要增储国	10
图 13 : 美元外储占比下行	11
图 14 : 2022 年全球央行大幅增储黄金	11
图 15 : 各国央行和其他机构黄金增储趋势延续	11
图 16 : 国内黄金增储多伴随金价上行	11
图 17 : 纸黄金需求下行	12
图 18 : 金价与金银比常反向波动	12
图 19 : 金银比及金价回顾	13
图 20 : 金银比目前处于较高水平	13
图 21 : 光伏产业链概览	14
图 22 : 光伏电池分类 (按原材料和制备技术)	15
图 23 : 中金黄金矿山金产量	17
图 24 : 中金黄金归母净利逐年增长	17
图 25 : 山东黄金矿产金产量	18
图 26 : 山东黄金归母净利回升	18
图 27 : 紫金矿业矿产金产量	19
图 28 : 紫金矿业归母净利逐年增长	19
图 29 : 湖南黄金的黄金和锑业务构成主要毛利	19
图 30 : 湖南黄金自产金产量变动	20
图 31 : 湖南黄金归母净利逐年增长	20
图 32 : 盛达资源白银产量	21

图 33 : 盛达资源归母净利润情况	21
图 34 : 浩通科技业务布局	21
图 35 : 浩通科技产品产量	22
图 36 : 盛达资源归母净利润情况	22
表 1 : 加息结束黄金价格多有上行	6
表 2 : 降息区间黄金价格多数上行	7
表 3 : 黄金货币属性历史	9
表 4 : 光伏电池平均转换效率变化趋势	15
表 5 : N 型电池单位耗银高于 P 型	15
表 6 : 中国光伏行业产能领先	16
表 7 : 白银缺口持续	16
表 8 : 中金黄金自有矿山情况	17
表 9 : 山东黄金自有矿山情况	18
表 10 : 紫金矿业矿产及产能	19
表 11 : 盛达资源自有矿山情况	20

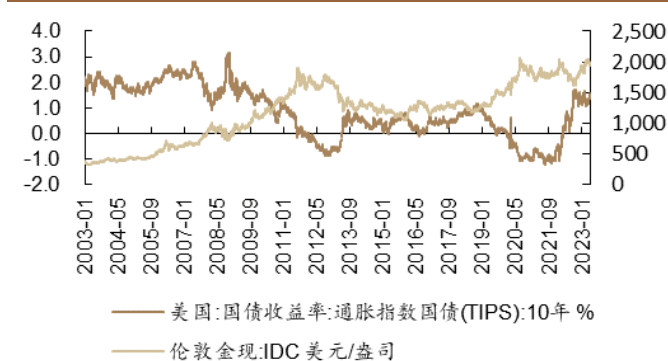
1. 黄金：把握再货币化机会

1.1. 短节奏：把握加息逐步放缓下的配置机会

1.1.1. 复盘：加息末期金价或有配置机会

黄金价格与实际利率负相关，实际利率跟随目标利率。美债的实际利率实际上反映了持有黄金作为资产的机会成本。观察近 20 年来美债收益率与金价的关系也能够看出，黄金价格与美债收益率呈现负相关，在美债收益率上行时，金价会受到压制，而在美债收益率下行时，金价则会有一定程度的上涨。实际利率会受到联邦基金目标利率的引导，当实际利率偏离联邦基金目标利率时，美联储会通过公开市场操作等一系列的举措使得实际利率趋于目标利率。受到实际情况的影响，实际利率与目标利率会有一定程度的偏离，总体上实际利率围绕联邦基金目标利率而波动。

图 1：黄金价格与美国实际利率负相关



资料来源：Wind，德邦研究所

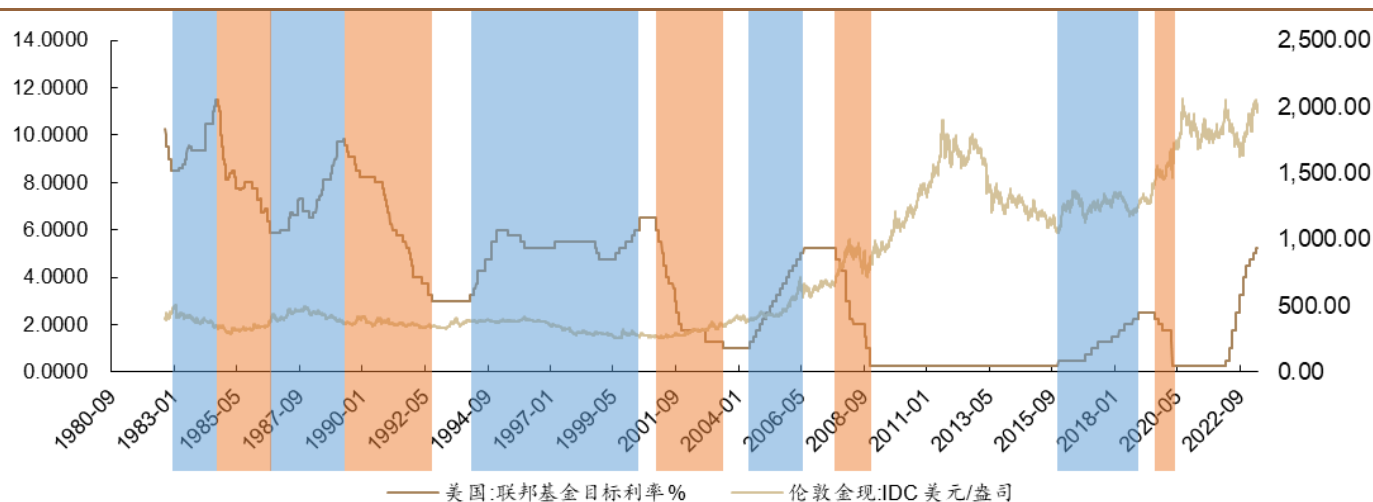
图 2：联邦基金目标利率引导美国实际利率



资料来源：Wind，德邦研究所

在历次加息过程中，金价会受到一定程度的压制。在 1983-1984、1987-1989、1994-2000 三次加息中，能够很明显的看出当美联储加息时，金价下跌；在 2004-2006 的加息过程中，金价整体上升可能是受到美国金融市场泡沫的影响，但仍能看出金价承压，涨势较缓。在 2015-2018 的加息中，黄金价格振荡加剧，整体上受到加息影响的压制比较明显。而伴随美联储降息以及后续政策利率的低位运行，黄金价格多有回升。

图 3：黄金价格在历次加息、降息区间的变动趋势



注：蓝、橙色分别标注美联储升息、降息区间

资料来源：Wind，德邦研究所

由于黄金的高度金融化，加息结束金价多有上行。受到预期的影响，在加息开始前，对黄金的需求下降，因此金价下跌；在加息结束时，对黄金的需求增加，金价上涨。从美联储 5 月 FOMC 会议的表态来看，本轮加息或已结束，分析前五次的加息，在结束之前的一周，金价涨幅分别为 1.5%、-1.1%、-0.4%、2.1%、1.2%；而在加息结束之后的一段时间内，金价也多有上涨。

表 1：加息结束黄金价格多有上行（百分比为金价涨幅）

	开始时间	开始之前的一周	开始之前的一个月	开始之前的三个月	开始之前的半年
第一次加息	1983-03-31	1.2%	0.2%	-9.2%	3.2%
第二次加息	1987-01-05	2.5%	2.7%	-8.5%	14.6%
第三次加息	1994-02-04	2.5%	-1.2%	2.5%	2.8%
第四次加息	2004-06-30	-0.2%	-0.3%	-7.4%	-5.2%
第五次加息	2015-12-17	-2.0%	-1.7%	-7.7%	-12.4%
	开始时间	结束之前的一周	结束之前的一个月	结束之前的三个月	结束之前的半年
第一次加息	1983-03-31	1.5%	0.0%	-7.6%	-8.8%
第二次加息	1987-01-05	-1.1%	-3.4%	-3.2%	-11.0%
第三次加息	1994-02-04	-0.4%	-2.5%	-8.9%	-6.3%
第四次加息	2004-06-30	2.1%	-8.2%	2.7%	16.0%
第五次加息	2015-12-17	1.2%	3.1%	5.0%	-0.8%
	开始时间	开始之后的一周	开始之后的一个月	开始之后的三个月	开始之后的半年
第一次加息	1983-03-31	2.7%	3.5%	0.0%	-0.6%
第二次加息	1987-01-05	3.0%	0.8%	5.0%	11.3%
第三次加息	1994-02-04	-1.2%	-2.4%	-3.2%	-2.1%
第四次加息	2004-06-30	2.1%	-0.8%	4.6%	12.7%
第五次加息	2015-12-17	2.3%	3.5%	20.0%	22.2%
	开始时间	结束之后的一周	结束之后的一个月	结束之后的三个月	结束之后的半年
第一次加息	1983-03-31	2.3%	-1.3%	1.0%	-12.5%
第二次加息	1987-01-05	-2.8%	-1.8%	-1.6%	5.0%
第三次加息	1994-02-04	-0.5%	5.2%	-0.3%	-4.0%
第四次加息	2004-06-30	5.6%	5.9%	0.6%	4.2%
第五次加息	2015-12-17	1.3%	1.7%	4.2%	6.9%

资料来源：Wind，德邦研究所

降息多伴随金价上涨。在降息开始前的一周，前五次降息中有三次金价上涨，且后两次降息开始前的半年，金价都保持上涨。在降息开始之后的一个月和半年，五次降息中有四次金价上涨，其中第四次、第五次降息开始前后半年的时间，金价持续上涨。受到预期的影响，在降息开始前后，会增加对黄金的需求，因此将会助推金价的进一步上涨。

表 2：降息区间黄金价格多数上行（百分比为金价涨幅）

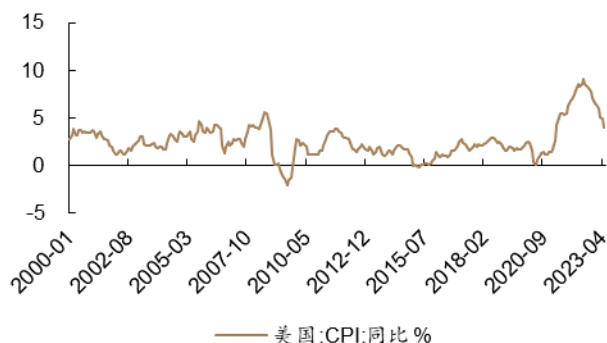
	开始时间	开始之前的一周	开始之前的一个月	开始之前的三个月	开始之前的半年
第一次降息	1984-09-20	0.1%	-2.1%	-9.5%	-12.7%
第二次降息	1989-06-06	-0.2%	-2.9%	-7.5%	-13.8%
第三次降息	2001-01-03	-2.3%	-1.1%	-0.6%	-5.5%
第四次降息	2007-09-18	2.9%	10.0%	10.5%	9.0%
第五次降息	2019-08-01	1.4%	1.9%	13.0%	9.7%
	开始时间	结束之前的一周	结束之前的一个月	结束之前的三个月	结束之前的半年
第一次降息	1984-09-20	0.3%	9.3%	13.2%	14.3%
第二次降息	1989-06-06	0.7%	-2.2%	1.2%	-1.8%
第三次降息	2001-01-03	-4.4%	-6.2%	5.5%	-0.5%
第四次降息	2007-09-18	11.1%	15.6%	-0.7%	-4.5%
第五次降息	2019-08-01	-9.5%	-4.4%	2.6%	1.4%
	开始时间	开始之后的一周	开始之后的一个月	开始之后的三个月	开始之后的半年
第一次降息	1984-09-20	1.9%	0.2%	-8.7%	-6.5%
第二次降息	1989-06-06	-1.7%	5.6%	-1.7%	13.4%
第三次降息	2001-01-03	-1.2%	-0.2%	-4.1%	0.5%
第四次降息	2007-09-18	1.1%	6.2%	9.7%	38.6%
第五次降息	2019-08-01	3.9%	5.2%	3.5%	8.4%
	开始时间	结束之后的一周	结束之后一个月	结束之后三个月	结束之后半年
第一次降息	1984-09-20	0.1%	11.3%	1.9%	2.8%
第二次降息	1989-06-06	-0.3%	2.0%	-1.7%	-3.5%
第三次降息	2001-01-03	1.2%	4.4%	10.8%	18.0%
第四次降息	2007-09-18	-2.1%	-4.7%	7.6%	9.5%
第五次降息	2019-08-01	2.5%	13.3%	14.2%	28.1%

资料来源：Wind，德邦研究所

1.1.2. 当前：加息逐渐放缓，黄金或迎配置时机

2022 年下半年以来美国 CPI 持续下行。美联储本轮加息是为了缓解疫情期美国的高通胀，目前通胀呈现持续的下行趋势，截至 2023 年 5 月，美国 cpi 同比增速为 4.0%，核心 CPI 同比增速 5.30%，均较高点有所下行。伴随后续美国通胀水平进一步回落，美联储加息进程或逐步退出。

图 4：美国 CPI 同步增速回落



资料来源：Wind，德邦研究所

图 5：美国核心 CPI 同比增速回落



资料来源：Wind，德邦研究所

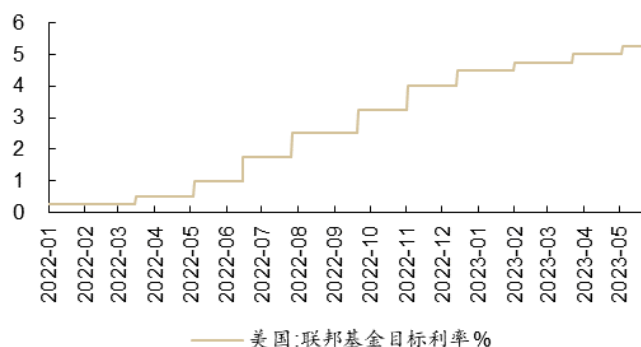
美联储加息逐渐放缓，为黄金带来更好的配置机会。自 2023 年以来，美联储加息幅度降至 25BP，近年来美国联邦基金利率虽持续上升，但 2023 年以来，美联储加息幅度明显放缓，随着美国高通胀的不断回落，我们认为美联储加息已经处于末期，为黄金提供了比较大的配置机会。另外，无论是基于美联储的通胀目标还是实体经济长期可承受的真实长期利率水平，利率均有比较大的下行空间，因此，未来一段时间的降息我们认为黄金将会有更大的配置机会。

图 6：本次美联储加息进程

时间	加息幅度 (BP)
2022/3/17	25
2022/5/5	50
2022/6/16	75
2022/7/28	75
2022/9/22	75
2022/11/3	75
2022/12/15	50
2023/2/2	25
2023/3/23	25
2023/5/3	25

资料来源：Wind，德邦研究所

图 7：当前政策利率水平 5-5.25%



资料来源：Wind，德邦研究所

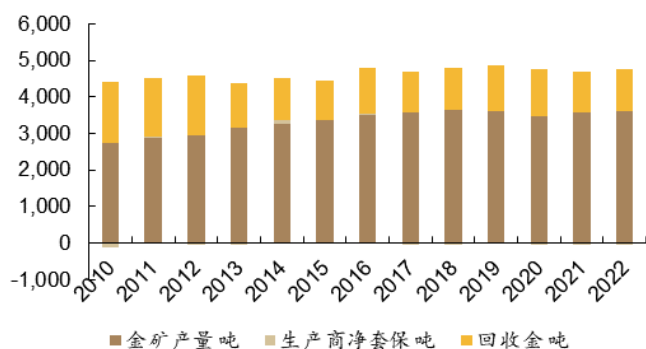
1.2. 长逻辑：再货币化需求渐现，当前或为新周期起点

1.2.1. 复盘：货币属性伴身，货币体系扰动引发黄金大行情

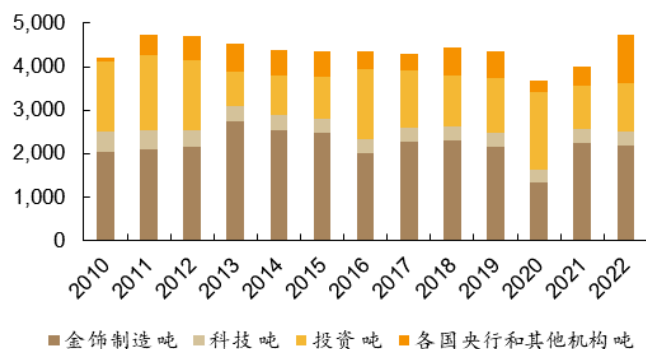
黄金具有天然货币属性，供需常年稳定。黄金由于稀缺性、耐腐性、可分割性和保值性自古以来被当作货币使用。从黄金供给来看，近十年的黄金供给保持稳定，2022 年总供给量为 4754.5 吨，同比增长 2%。从 2010 年的 4316.8 吨来计算 CAGR 为 0.81%，增速缓慢。需求方面，从 2020 年起，需求存在明显增势。2022 年黄金需求量达 4740.7 吨，同比增长 18%，其中各国央行和其他机构需求涨幅最为明显，增长率达 152%。

图 8：黄金产量稳定

图 9：2022 年黄金需求提升



资料来源: 世界黄金协会, 德邦研究所



资料来源: 世界黄金协会, 德邦研究所

黄金回到货币属性, 发展过程从去货币化再回归货币储藏本质。19 世纪进入“金本位”时代黄金成为世界公认货币。20 世纪前叶伴随二战结束, 黄金在布雷顿森林体系颁布下成为美元直接挂钩的国际货币储备。20 世纪后期虽然黄金不再与货币发行挂钩, 但黄金仍是全球第五大国际结算货币。21 世纪以来, 次贷危机和新冠疫情的相继发生, 黄金的货币和储藏属性日益突出。

表 3: 黄金货币属性历史

时间	意义
1717 年	英国首先实行金本位制, 黄金作为货币在世界流通
1800 年	19 世纪已有 10500 吨黄金被开采, 进入“金本位”时代, 黄金成为世界公认货币
1918 年	一战至二战期间, 大多数国家采取金汇兑本位制, 本国货币与黄金直接或间接挂钩, 黄金不再流通更多发挥储藏手段
1944 年	布雷顿森林体系期间确立了美元与黄金挂钩的关系, 黄金成为国家储备, 主要体现价值储藏功能
1971 年	美国关闭黄金兑换窗口, 黄金进入非货币化阶段, 即黄金买卖自由化
1976 年	1976 年牙买加协议与 1978 年《国际货币基金协定》第二次修正案使得各国货币发行完全脱离黄金, 黄金从货币属性走向商品属性
1980 年	1980 年后, 世界各国黄金储备占官方储备约为 10%, 黄金依然是继美元、欧元、英镑、日元之后的全球第五大国际结算货币
2007 年	次贷危机以来, 全球金融危机使得黄金的货币属性增强, 各国央行黄金储备总量上升, 成为金融市场上公认的抵押品
2011 年	美国犹他州宣布金银为法定货币, 表明黄金价值尺度职能开始回归
2020 年	新冠疫情造成的各国量化宽松政策, 美元的持续贬值, 国际紧张局势加剧, 使金价不断高涨, 黄金货币属性日渐突出

资料来源: 《再论黄金的货币属性及其在货币国际化进程中的作用》(姬明), 德邦研究所

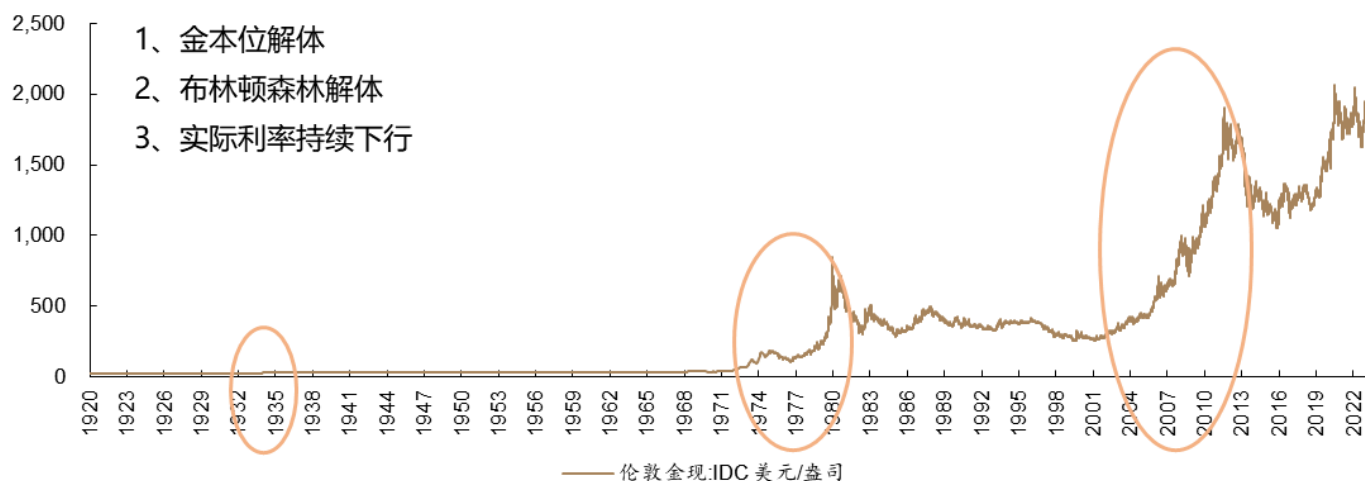
1934 年金本位制度解体, 黄金迎来首次增长。美国废除金本位制度, 使得美元不再固定兑换黄金从而能够通过调整黄金价格来实施货币政策和经济调控; 为应对大萧条经济困境, 美国出台《黄金储备法案》提高黄金价格 (提高至固定兑换价格 35 美元/盎司) 导致国际金价暴涨; 投资者避险需求而迎来的黄金需求增加, 进一步推高价格; 供给受限, 美国控制黄金进出口, 导致黄金价格上涨。1932 年-1934 年年末金价分别为 20.69 美元/盎司、26.33 美元/盎司和 34.69 美元/盎司; 同比增长分别为 27.26%、31.75%、0.43%。

1971 年布雷顿森林体系解体, 黄金迎来第二波涨势。布雷顿森林体系解体意味着解除固定汇率的货币体系, 加剧了全球货币体系不稳定性, 投资者对通货膨胀和货币贬值的担忧加剧; 多国采取量化宽松政策, 通货膨胀预期上升; 黄金供给受限等原因, 导致投资者选择黄金保值避险, 需求量再次剧增。1971 年-1974 年年末黄金价格从 43.48 美元/盎司增长至 183.85 美元/盎司, 至 1980 年末金价涨至 575.50 美元/盎司。

2007 年次贷危机之后实际利率持续下行, 黄金迎来第三波高峰。次贷危机引

发全球金融市场动荡，投资者对于金融体系的信心受到冲击；次贷危机引发全球经济衰退和货币贬值，各国采取宽松货币政策；多国央行增加黄金的购买，增加资产多样化储备，导致了黄金需求和价格的迅猛增长。2007年-2012年年末黄金价格从833.92美元/盎司增长至1675.35美元/盎司，其中2009年和2010年年末同比增长达到24.36%和29.52%。

图 10：金价长周期复盘

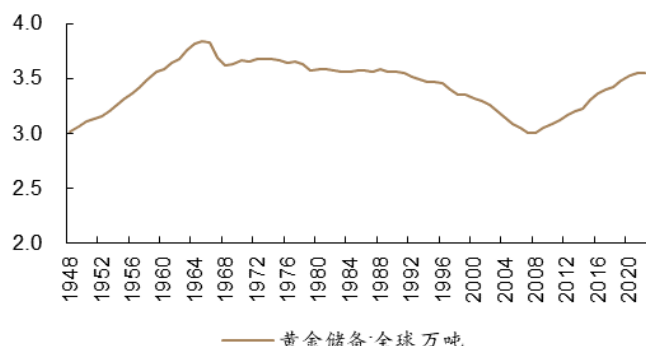


资料来源：Wind，德邦研究所

1.2.2. 当前：全球持续增储，黄金再货币化趋势显现

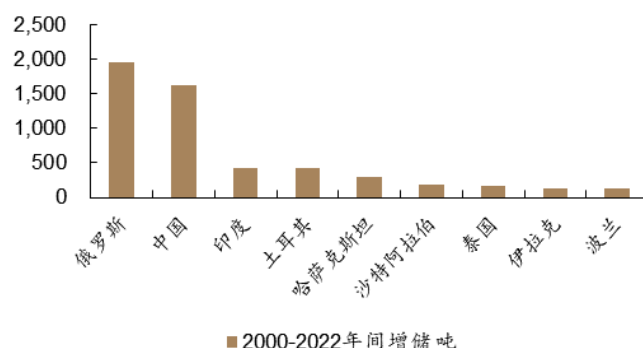
全球黄金储备量开始上行，主要储备国为俄罗斯和中国。1971年起全球黄金储备量逐年降低，从1971年36574.73吨减少至2008年30002.31吨。2008年次贷危机后，全球黄金储备量出现明显上涨，截止2022年储备量达35459.50吨。2000-2022年期间，主要增储国以发展中国家为主，分别为俄罗斯、中国、印度、土耳其和哈萨克斯坦，增储量分别为1948.34吨、1615.50吨、429.60吨、425.48吨和294.45吨。

图 11：全球黄金储备提升



资料来源：Wind，德邦研究所

图 12：发展中国家为主要增储国

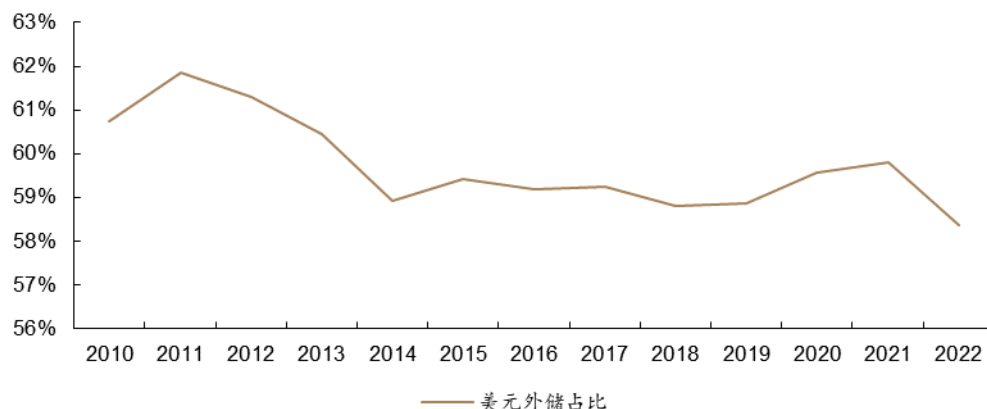


资料来源：Wind，德邦研究所

国际局势动荡宏观因素加持，美元外汇储蓄占比下降。俄乌冲突以来，美国禁止俄罗斯央行关于美元任何交易，导致俄罗斯能源贸易改用卢布结算；去中心化的比特币作为替代资产和避险工具的诞生；石油结算体系的松动，沙特与美国

关系紧张并表示对使用其他货币结算贸易持开放态度。美元外储占比从 2011 年 62%，下降至 2022 年 58%，预计未来仍有下降可能。

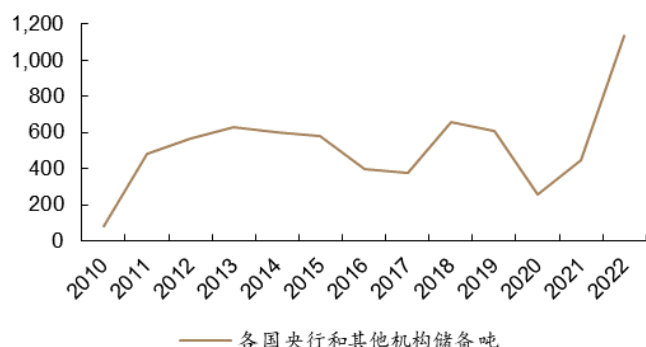
图 13：美元外储占比下行



资料来源：Wind，德邦研究所

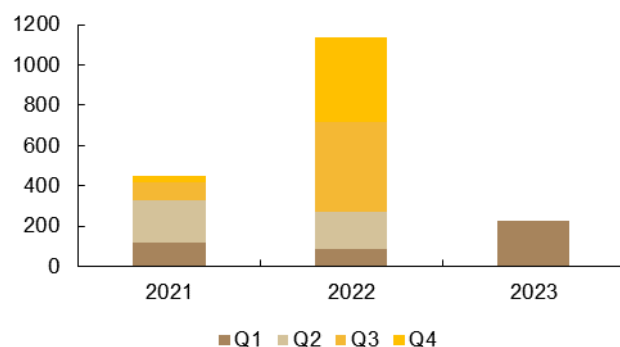
美元外汇储蓄占比下降背景下，各国央行和其他机构黄金储备持续增长。2022 年各国央行和其他机构黄金增储达到 1135.7 吨，同比增长 152.31%。2023 年 Q1 增储规模达 228 吨，同比增长 157.71%，全球央行黄金增储趋势仍在延续。国内方面，伴随一带一路战略持续推进，人民币正逐步呈现出外汇储备占比提升的趋势；国外方面，随着美元外储占比的下行，其余货币的储备规模也或逐步增长。在当前全球对美元信赖度逐步降低的趋势之下，未来增储黄金以增信本国货币的需求预计将在多国展开。

图 14：2022 年全球央行大幅增储黄金



资料来源：世界黄金协会，德邦研究所

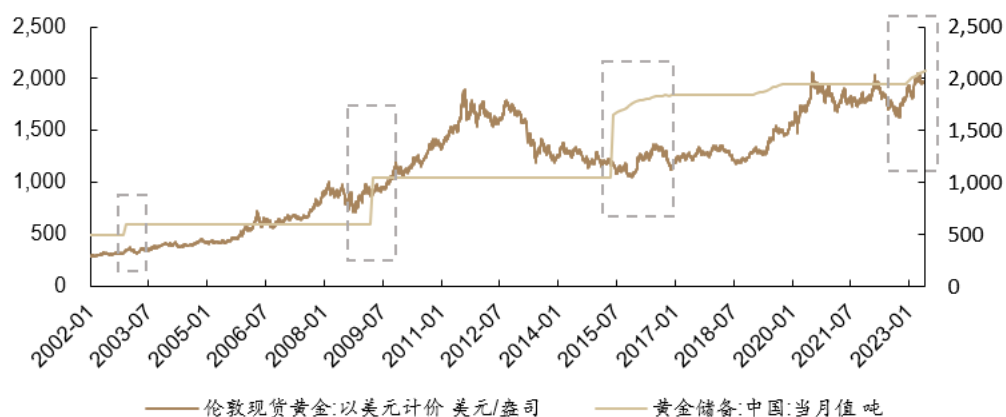
图 15：各国央行和其他机构黄金增储趋势延续



资料来源：世界黄金协会，德邦研究所

黄金增储或将带动金价上行。回顾国内黄金历次大的增储区间，2002 年 12 月国内黄金储备从 500.48 吨增至 599.98 吨，黄金价格在 11 月末的 319.05 美元/盎司提升至 12 月末的 342.75 美元/盎司；2009 年 4 月的增储过程中国内黄金储备从 599.98 吨提升至 1,054.09 吨，金价在当年 4-5 月从 916.5 涨至 975.50 美元/盎司；至 2017 年 6 月国内黄金储备提升至 1,842.56 吨，自 2015 年 6 月到此金价涨 71.25 元；2023 年国内黄金储备持续增长，也伴随金价逐步上行。

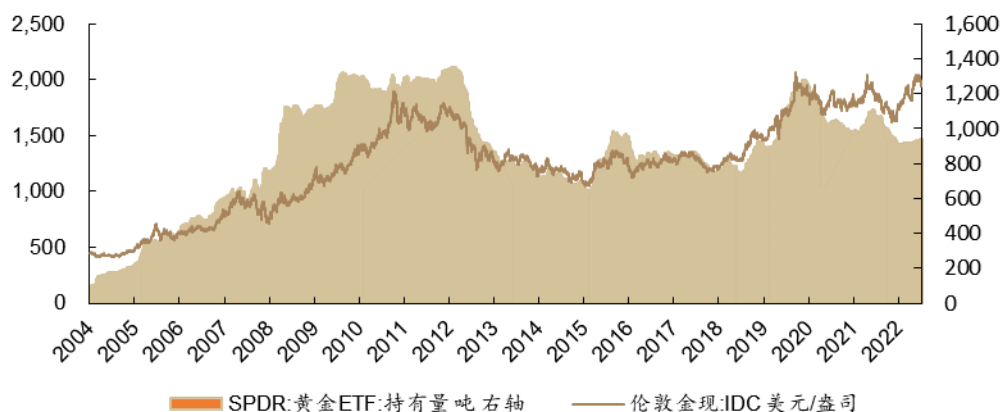
图 16：国内黄金增储多伴随金价上行



资料来源：Wind，德邦研究所

纸黄金需求下降，投资者更追求实体黄金。黄金ETF方面，从2020年起，需求量处于下降趋势。2020年黄金ETF持有量为1170.74吨，到2022年降至917.64吨。反观黄金价格，根据伦敦黄金现货价格，2018年-2022年黄金价格一路上涨。2018年金现货价格为1282.20美元/盎司，2022年增长至1822.79美元/盎司，其中2019年和2020年涨幅达18.32%和25.07%。从黄金ETF需求下降和金价的持续上涨推断出，投资者相对纸黄金更倾向信赖于实物黄金。

图 17：纸黄金需求下行



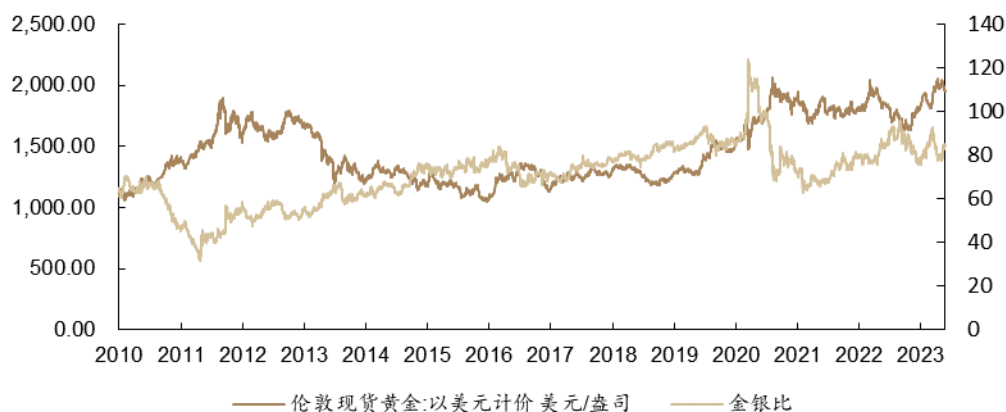
资料来源：Wind，德邦研究所

2. 白银：工业需求或有较大催化

2.1. 金银比：波动大于黄金，受经济影响

金银比常与金价反向，工业需求为白银带来更大价格弹性。金银比为黄金及白银之间的价格比率。二者同为贵金属，价格波动方向通常一致，但是相对黄金而言，白银的工业属性较强。因此伴随经济周期波动，如宽松时期，利率下行推升工业需求，白银价格涨幅或大于黄金。如2008年12月16日及2020年3月16日美联储两次将政策利率将至0-0.25%之后的半年内，黄金两次涨幅分别为11.4%及15.6%，白银两次涨幅分别为36.2%及34.3%。

图 18：金价与金银比常反向波动



资料来源：Wind，德邦研究所

部分情况下金银比与金价同向变动，常与金价避险性质及需求下行有关。复盘 2000 年来的金银价格表现，期间黄金价格和金银比呈现明显同向波动的区间分别有四段：1) 2007-2008 年间，受全球金融危机影响，黄金避险需求升温，价格逐步提升，而实体需求减弱导致白银需求不足，金银比随金价上行。2) 2011-2012 年间，利比亚战争爆发，推动金价升至 1900 美元/盎司以上高位，金银比短期内受黄金避险需求而上升。3) 2018 年中-2019 年中，贸易摩擦带来逆全球化升温，黄金价格逐步回升，工业需求受限。4) 2021-2022 年，黄金价格从此前 2000 美元以上高位回落，并逐步反弹，疫情影响下工业需求不足，金价主导金银比走向。

图 19：金银比及金价回顾



资料来源：Wind，德邦研究所

金银比高位运行，白银价格或具上行动能。2000 年至今，金银比常态运行范围为 54.5-79.5（平均值加减一个标准差），截至 2023 年 5 月 26 日，金银比为 84.16 点，结合前文金价判断，预期金银比有望下行，白银价格或将有所提升。

图 20：金银比目前处于较高水平

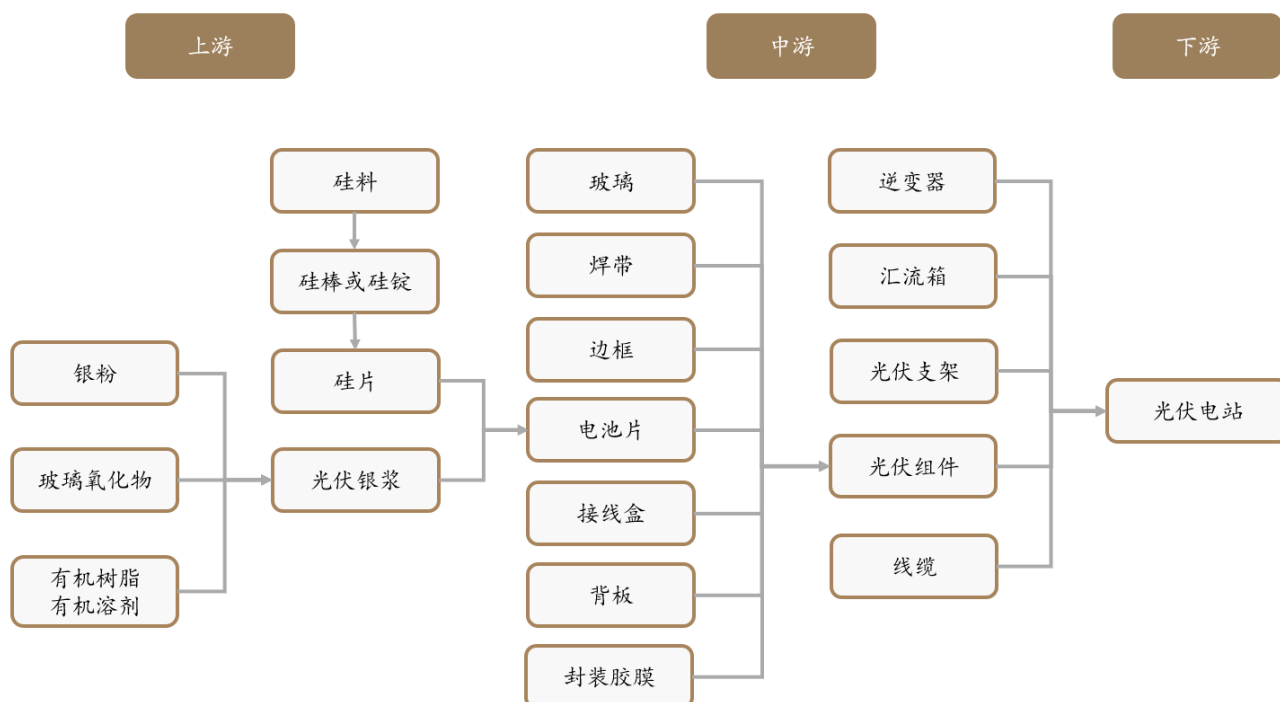


资料来源：Wind，德邦研究所

2.2. 工业需求：光伏驱动，白银需求放量时刻

银粉是光伏银浆的主要原材料，光伏银浆对光伏电池转换效率影响显著。从银在光伏产业链中的应用来看，银金属的导电性能优异，且化学性质稳定，是光伏银浆的主要原材料。光伏银浆属于电子导电浆料，组成结构主要为导电相、粘结相和液体载体。作为制备光伏电池片的重要辅材，光伏银浆成本约占电池片总成本的 8%，在非硅材料中成本占比约 33%。用途方面，光伏银浆主要用于制作光伏电池的电极，收集、输送电流，对光伏电池的转换效率有显著影响。

图 21：光伏产业链概览

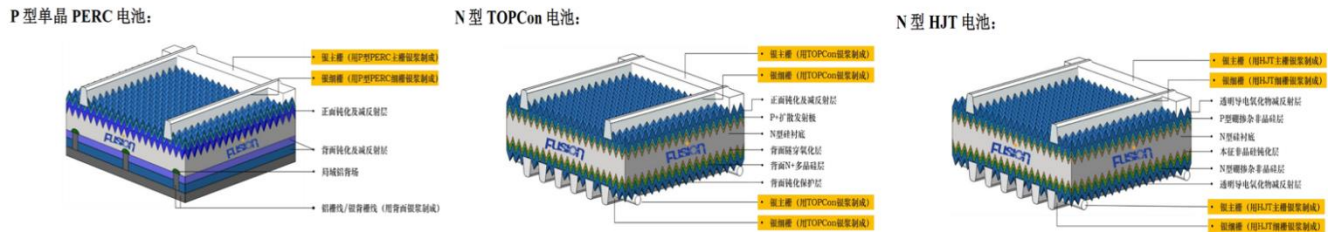


资料来源：聚和材料公告，帝科股份公告，德邦研究所

光伏电池按原材料和制备技术可以分为 P 型和 N 型。P 型电池原材料为 P 型

硅片（掺杂硼），主要包括 Al-BSF（铝背场电池）和 PERC（钝化发射极和背面电池），N 型电池的原材料为 N 型硅片（掺杂磷），制备技术包括 TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（本征非晶层异质结）等。

图 22：光伏电池分类（按原材料和制备技术）



资料来源：聚和材料公告，德邦研究所

P 型电池转换效率提升空间有限，N 型电池为未来技术迭代方向。平价上网背景下，降低度电成本成为光伏产业发展的驱动力。据经验公式，电池转换效率每提升 1%，成本下降 7%。据中国光伏协会预测，到 2030 年，N 型电池的转换效率近 26%，而 P 型单晶电池的转换效率仅为 24.1%。N 型电池或为未来的技术发展方向。

表 4：光伏电池平均转换效率变化趋势

电池类别		2020	2021	2022E	2023E	2025E	2027E	2030E
P 型多晶	BSF P 多晶黑硅电池	19.4%	19.5%	19.5%	19.5%	-	-	-
	PERC P 多晶黑硅电池	20.8%	21.0%	21.1%	21.4%	21.7%	22.0%	22.5%
	PERC P 铸锭单晶电池	22.3%	22.4%	22.6%	23.0%	23.3%	23.5%	23.7%
P 型单晶	PERC P 单晶电池	22.8%	23.1%	23.3%	23.7%	23.7%	23.9%	24.1%
N 型单晶	TOPCon 电池	23.5%	24.0%	24.3%	24.5%	25.0%	25.3%	25.7%
	HJT 电池	23.8%	24.2%	24.6%	24.8%	25.2%	25.5%	25.9%
	IBC 电池	23.6%	24.1%	24.5%	24.5%	25.0%	25.4%	25.8%

资料来源：聚和材料公告，德邦研究所

N 型电池中 HJT 电池光伏银浆消耗量约为 P 型电池的 2 倍，对光伏银浆需求有望提升。单位耗银量方面，N 型电池显著高于 P 型。据高维产业咨询数据，2021 年 P 型电池正面、背面银浆消耗量合计为 96.4mg/片，TOPCon 电池正面、背面银浆消耗量合计为 145.1mg/片，HJT 电池采用双面低温银浆，消耗量为 190.0mg/片。2021 年 N 型电池的市占率约为 3%。据中国光伏行业协会预测，到 2025 年，N 型电池的市占率将超过 25.50%。随着市场规模的扩大，配套的光伏银浆市场需求将大幅增加。

表 5：N 型电池单位耗银高于 P 型

电池片类型	正面银浆 (mg/片)	背面银浆 (mg/片)	合计 (mg/片)
P 型电池	71.7	24.7	96.4
TOPCon 电池	75.1	70	145.1
HJT 电池	190 (双面低温银浆)		190

资料来源：高维产业咨询，德邦研究所

我国光伏行业产能领先，正面银浆国产化水平持续提升。根据 CPIA 数据，

截至 2022 年我国多晶硅、硅片、电池片、组件产能在全球的占比分别为 87.00%、97.90%、86.70%、80.80%，光伏行业产能规模全球领先。从正面银浆的产能来看，根据聚和材料招股书信息，2021 年国产正面银浆的市占率约 61.0%，与光伏电池片产能相比仍有较大的提升空间。据中国光伏协会预测，2022 年我国正面银浆国产化水平将提升至 80.0%，有望带动上游银粉需求的增长。

表 6：中国光伏行业产能领先

	多晶硅	硅片	电池片	组件
全球产能	134.1 万吨	664GW	583.1GW	682.7GW
中国产能在全球占比	87.00%	97.90%	86.70%	80.80%
全球产量	100.1 万吨	381.1GW	366.1GW	347.4GW
中国产量在全球占比	85.60%	97.40%	90.30%	84.80%

资料来源：CPIA，德邦研究所

光伏用银增长明显，白银供需缺口持续。据世界白银协会预测，2023 年全球白银总需求或达 3.3 万吨，较 2022 年将有所下滑，但其中光伏需求仍将带来主要增量，预期 2023 年光伏领域白银需求或达 0.46 万吨，较 2022 年提升 600 吨。缺口方面，2023 年白银供需缺口或有一定收窄，但仍维持历年较高水平。

表 7：白银缺口持续

单位：万吨	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023F
总供给	2.98	2.96	2.96	2.86	2.83	2.82	2.71	2.84	2.84	2.90
矿端	2.49	2.53	2.54	2.44	2.40	2.36	2.21	2.34	2.32	2.38
回收等其他供给	0.49	0.42	0.41	0.42	0.42	0.46	0.50	0.50	0.51	0.52
总需求	2.86	2.97	2.77	2.71	2.78	2.80	2.55	2.98	3.51	3.30
工业需求	1.25	1.25	1.35	1.46	1.44	1.44	1.38	1.49	1.57	1.63
电力	0.76	0.77	0.87	0.96	0.94	0.92	0.91	0.99	1.05	1.08
其中：光伏	0.14	0.15	0.26	0.29	0.26	0.28	0.28	0.31	0.40	0.46
钎焊合金等其他工业需求	0.48	0.48	0.48	0.50	0.51	0.52	0.47	0.50	0.52	0.55
摄影	0.12	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07
珠宝首饰	0.55	0.57	0.53	0.55	0.57	0.57	0.43	0.51	0.66	0.56
银器	0.15	0.16	0.15	0.17	0.19	0.17	0.09	0.11	0.21	0.16
投资/套保	0.80	0.87	0.64	0.44	0.49	0.53	0.58	0.78	0.99	0.87
供需差异	0.12	-0.01	0.19	0.15	0.04	0.03	0.16	-0.14	-0.67	-0.40

资料来源：世界白银协会，德邦研究所

3. 相关标的

3.1. 中金黄金

公司是国内黄金唯一上市央企，致力打造中国黄金第一品牌。公司主要业务以黄金为主，主要从事黄金、有色金属的地质勘探、采选、冶炼；黄金生产的副产品加工和销售；高纯度黄金生产、加工、批发等服务。主要产品包括黄金、铜、钼、白银和硫酸等。目前拥有矿山大多位于矿区带，有位置好潜力大的优点，合计矿山黄金资源量约 400 吨，储量约 90 吨；铜资源量约为 31 万吨，储量约 13 万

吨。

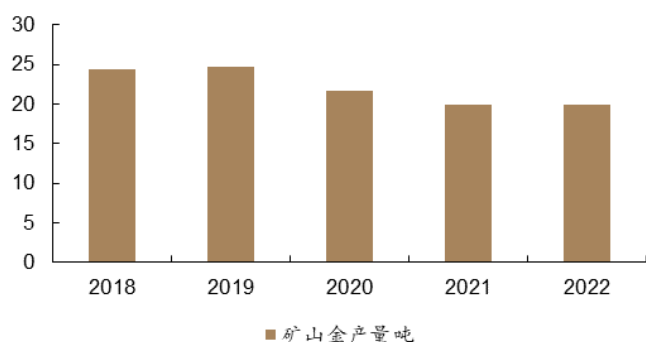
表 8：中金黄金自有矿山情况

矿山名称	主要品种	资源量(吨)	储量(吨)	品位(克/吨)	年产量(千克)
中国黄金集团夹皮沟矿业有限公司	金	8.32	1.53	10.70	780.83
辽宁排山楼黄金矿业有限责任公司		24.04	9.52	3.91	1962.56
辽宁二道沟黄金矿业有限责任公司		5.52	1.26	9.47	759.25
苏尼特金曦黄金矿业有限责任公司		33.19	2.16	3.27	1024.77
内蒙古包头鑫达黄金矿业有限责任公司		23.64	5.35	2.28	1501.17
中国黄金集团石湖矿业有限公司		8.49	3.14	4.44	311.60
河北峪耳崖黄金矿业有限责任公司		17.21	4.52	7.69	536.40
河北金厂峪矿业有限责任公司		16.34	4.69	2.20	309.08
河北东梁黄金矿业有限责任公司		5.42	0.88	1.86	511.04
山东烟台鑫泰黄金矿业有限责任公司		14.77	2.63	3.14	470.40
河南金源黄金矿业有限责任公司		44.66	8.57	2.56	1173.79
嵩县金牛有限责任公司		61.17	10.60	1.83	1235.01
河南金渠黄金股份有限公司		5.57	1.00	7.16	466.79
陕西太白黄金矿业有限责任公司		25.43	2.19	4.03	1210.23
陕西略阳铀厂沟金矿		5.78	0.06	13.06	141.00
甘肃中金黄金矿业有限责任公司		14.67	6.48	2.52	320.02
甘肃省天水李子金矿有限公司		5.63	0.03	7.66	1101.61
湖北三鑫金铜股份有限公司		34.97	12.63	1.79	1516.51
湖北鸡笼山黄金矿业有限责任公司		0.99	0.85	0.82	125.50
中国黄金集团江西金山矿业有限公司		34.94	8.71	3.74	1832.72
凌源日兴矿业有限公司		8.77	3.41	2.51	561.40
湖北三鑫金铜股份有限公司	铜	305321	124418	1.76%	14808 吨
湖北鸡笼山黄金矿业有限责任公司		9247	7536	0.73%	1200 吨
安徽太平矿业有限公司	铁	27301097	9421961	47.50%	97323 吨

资料来源：中金黄金 2022 年年报，德邦研究所

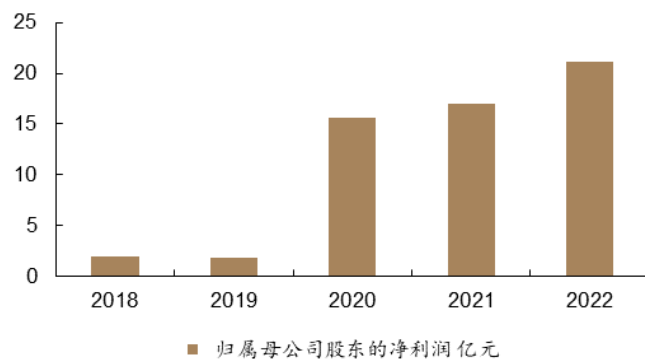
黄金产量基本稳定，归母净利润逐年增长。2022 年公司矿山金产量 19.93 吨，较 2021 年基本持平，近年来公司矿山金产量维持 20 万吨左右，基本变化不大。归母净利润方面，2022 年实现 21.17 亿元，同比增速 24.70%。2020 年开始净利润迈入新台阶，2020-2021 年归母净利润分别为 15.55 亿元和 16.98 亿元，同比增长 96.15%和 9.21%。

图 23：中金黄金矿山金产量



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 24：中金黄金归母净利润逐年增长



资料来源：公司公告，德邦研究所

3.2. 山东黄金

公司是底蕴深厚的黄金开发公司，拥有优质矿山资源。公司以黄金矿产资源开发利用为主业，主要从事黄金开采、选冶、黄金矿山设备、建筑装饰材料生产和销售，主要产品包括标准金锭、投资金条和银锭等。公司拥有 7 家矿山，其中“全国第一黄金生产矿山”焦家金矿年产以突破 10 吨。另外，焦家金矿、三山岛金矿、新城金矿、玲珑金矿矿山多年位列“中国黄金生产产量前十大矿山”。

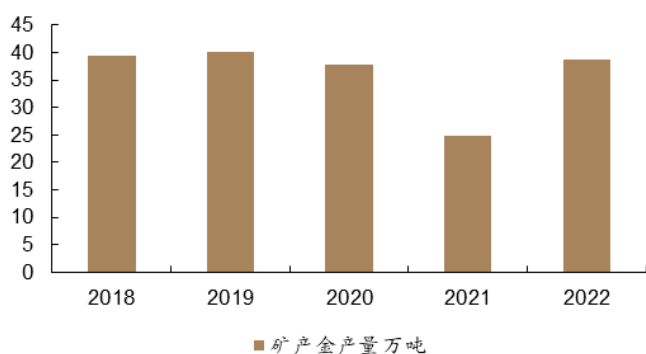
表 9：山东黄金自有矿山情况

	2021 年产量 吨	2022 年产量 吨	持有权比例	2022 年权益产量 吨
三山岛金矿	2.67	5.46	100%	5.46
焦家金矿	4.56	10.04	100%	10.04
玲珑金矿	1.00	1.10	100%	1.10
新城金矿	2.22	5.69	100%	5.69
蓬莱矿业	0.11	0.20	100%	0.20
沂南金矿	0.29	0.38	100%	0.38
鑫汇公司	1.42	1.43	100%	1.43
莱西公司	0.59	0.60	100%	0.60
金洲公司	1.01	1.13	61%	0.69
归来庄矿业	0.17	0.82	71%	0.58
柴矿公司	1.55	1.73	74%	1.27
福建源鑫	0.45	0.32	90%	0.29
西和中宝	1.01	1.01	70%	0.71
金川矿业	2.35	2.72	100%	2.72
国内矿山合计	19.39	32.62	-	31.14
贝拉德罗金矿	5.39	6.06	50%	6.06
国外矿山合计	5.39	6.06	-	6.06
公司合计	24.78	38.67	-	37.20

资料来源：山东黄金 2022 年年报，德邦研究所

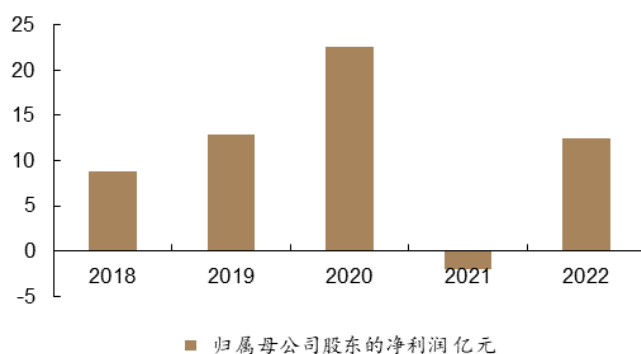
黄金产量、归母净利润恢复先前水平。2022 年矿产金产量 38.67 吨，同比提升约 56.1%，黄金产量回归至其矿山停产前水平。归母净利润方面，2022 年实现 12.46 亿元，同比扭亏，2021 年公司归母净利润大幅下滑主因其旗下矿山因山东省安全减产而停产所致。

图 25：山东黄金矿产金产量



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 26：山东黄金归母净利回升



资料来源：公司公告，德邦研究所

3.3. 紫金矿业

公司是矿业龙头企业，矿山资源遍布全球。公司铜、金、锌（铅）等主营矿种储量、资源量及产品产量位居中国领先、全球前 10 位。主要从事铜、金、锌、锂等金属矿产资源勘查开发。在全国 15 个省（区）和海外 15 个国家拥有矿业投资项目。2022 年冶炼产铜、金、锌锭分别为 69.08 万吨、258.55 吨和 31.85 万吨。

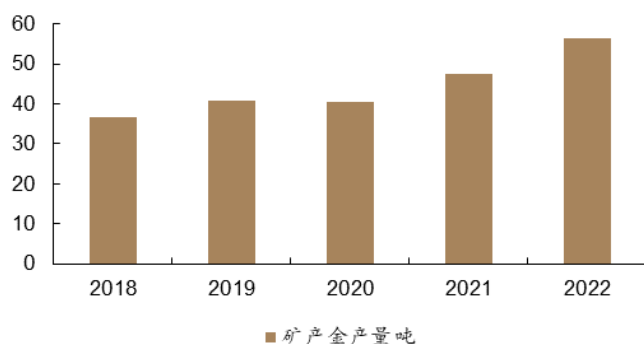
表 10：紫金矿业矿产及产能

金属	单位	矿产量	储量	资源量
铜	万吨	88	3,209	7,372
金	吨	56	1,191	3,117
锌（铅）	万吨	44	480	1,118
银	吨	387	1,864	14,612
碳酸锂	万吨		429	1,215
钼	万吨	0.4	154	302

资料来源：紫金矿业 2022 年年报，德邦研究所

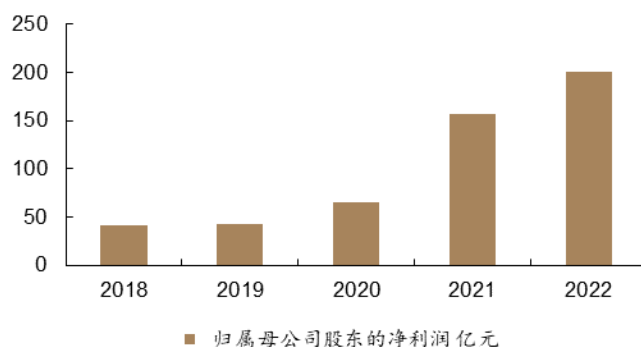
公司黄金产量逐步增长，归母净利润持续提升。黄金产量方面，2022 年公司矿产金产量 56.4 吨，较 2021 年提升约 18.7%。归母净利润方面，2022 年达到 200.42 亿元，同比增长 27.88%。从 2020 年开始公司归母净利开始发力，2020-2021 年分别为 65.09 亿元和 156.73 亿元，同比增长分别为 51.93%和 140.80%。

图 27：紫金矿业矿产金产量



资料来源：公司公告，ifind，德邦研究所

图 28：紫金矿业归母净利逐年增长

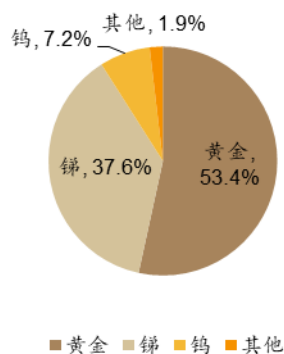


资料来源：公司公告，德邦研究所

3.4. 湖南黄金

公司主营黄金、锑和钨三种金属的矿山开采和深加工。截至目前，公司拥有集矿山勘探、开采、选矿、冶炼、精炼、深加工及销售于一体的完整产业链，在黄金、锑、钨等领域形成了独特的生产技术和丰富的管理经验。其中，公司黄金及锑业务形成公司主要毛利构成。

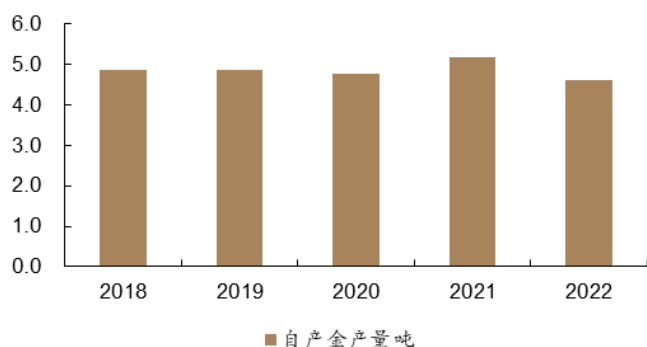
图 29：湖南黄金的黄金和锑业务构成主要毛利



资料来源：公司公告，德邦研究所

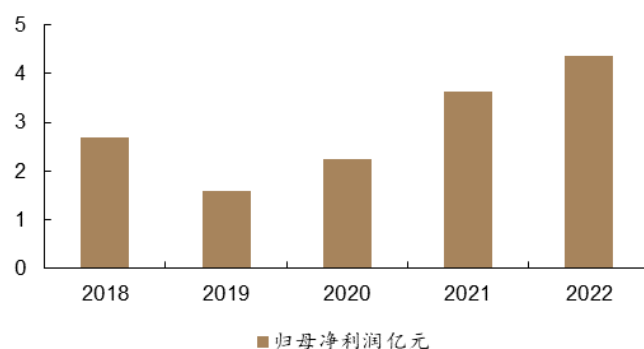
公司自产金产量基本稳定，归母净利润逐步增加。自产金产量方面，2022 年公司自产黄金 4.61 吨，较 2021 年下滑 10.7%，近来自产金总体维持 5 吨水平。归母净利润方面，2022 年公司实现归母净利润 4.37 元，同比增长 20.4%。

图 30：湖南黄金自产金产量变动



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 31：湖南黄金归母净利润逐年增长



资料来源：公司公告，德邦研究所

3.5. 盛达资源

公司为国内白银龙头企业，矿产资源储量大品位高。公司主营有色金属矿采选和销售，下属 6 家矿业子公司。主要产品为银锭（国际 1#、2#）、黄金以及含银铅精粉、含银锌精粉。子公司包括银都矿业、金山矿业、光大矿业、金都矿业、东晟矿业和德运矿业，其中东晟矿业生产规模达 25 万吨/年，公司合计采选能力近 200 万吨。

表 11：盛达资源自有矿山情况

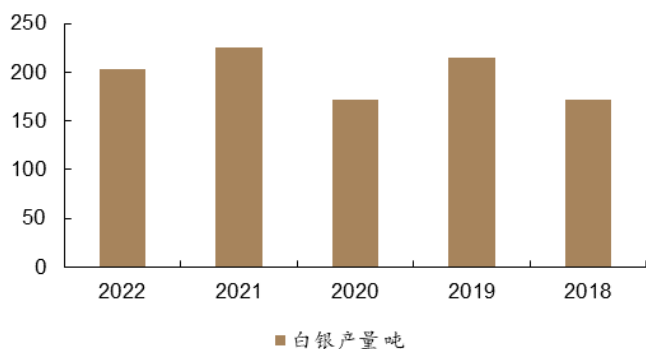
矿山		矿石量 (万吨)	金属量 (百吨)	品位
银都矿业	银	487.6	12.29	253.39 克/吨
	铅		1,186.53	3.29%
	锌		2,232.42	5.64%
东晟矿业	银	267	5.5632	284.9
	铅		131	1.32%
	锌		460	2.05%
金山矿业矿区 III-IX 矿段	银	1103.26	23.02	208.36
	金		0.069	0.10 克/吨
	锰		2,618.79	1.50%
光大矿业	铅	4444.52	730.03	1.64%

	锌		1,536.59	3.46%
金都矿业	银	604.22	6.64	265.12 克/吨
	铅		1,010.36	1.67%
	锌		1,056.02	1.75%
德运矿业	银	435.5	6.12	140.45 克/吨
	铅	105.3	166	1.58%
	锌	1388.4	3,612	2.60%

资料来源：盛达资源 2022 年年报，德邦研究所

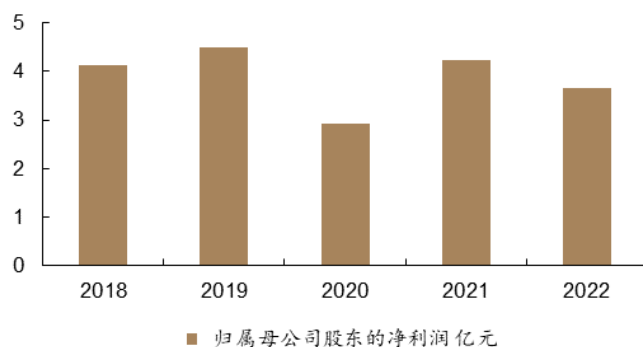
公司白银产量及归母净利润呈波动态势。2022 年公司生产银锭及铅锌精粉合计含银量 203.02 吨，较 2021 年略有下滑，整体白银产今年来维持 200 吨左右。归母净利润方面，2022 年为 3.65 亿元，同比下滑 13.54%。2018 年-2021 年归母净利润分别为 4.12 亿元、4.48 亿元、2.91 亿元和 4.22 亿元。

图 32：盛达资源白银产量



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 33：盛达资源归母净利润情况



资料来源：公司公告，德邦研究所

3.6. 浩通科技

公司主营贵金属回收、新材料、贸易三大业务板块。贵金属回收方面，公司主要从含贵金属废催化剂等二次资源中回收铂、钯、铑、银等贵金属元素；新材料方面，该业务为贵金属回收业务的延伸主要产品包括二氯四氨铂、二氯二氨钯、高纯铑酸铵等；贸易板块主要为贵金属回收、新材料业务服务，为客户提供运输、检测等服务。

图 34：浩通科技业务布局

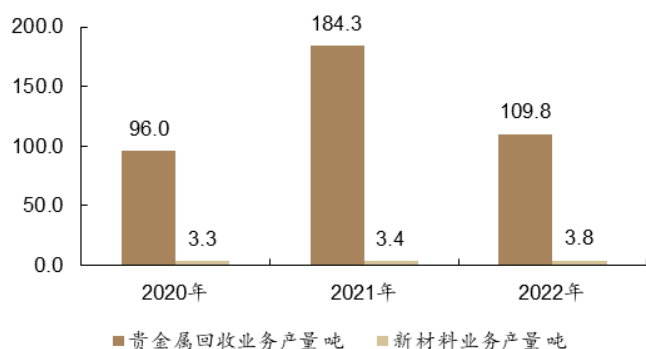


资料来源：公司公告，德邦研究所

贵金属回收业务产量有所波动，净利润水平呈提升趋势。2022 年公司白银产

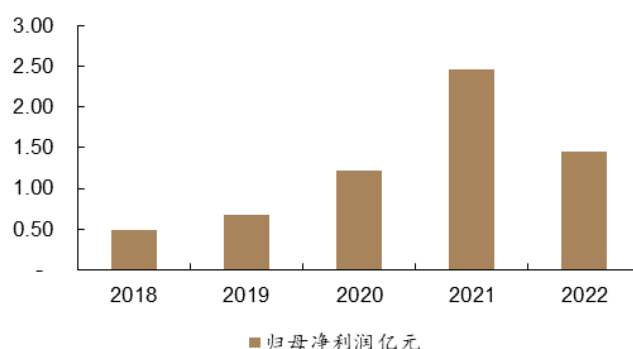
品有所下行，带动整体贵金属回收业务产品有所下滑，全年实现 109.8 吨业务产量。归母净利润方面，2022 年为 1.46 亿元，同比有所下滑，主因 2022 年内贵金属价格回落，回收业务毛利率有所下行。

图 35：浩通科技产品产量



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 36：盛达资源归母净利润情况



资料来源：公司公告，德邦研究所

4. 风险提示

美国货币政策超预期变动，白银需求下行，全球政治局势变动。

信息披露

分析师与研究助理简介

翟堃，所长助理，能源开采&有色金属行业首席分析师，中国人民大学金融硕士，天津大学工学学士，8 年证券研究经验，2022 年上海证券报能源行业第二名，2021 年新财富能源开采行业入围，2020 年机构投资者（II）钢铁、煤炭和铁行业第二名，2019 年机构投资者（II）金属与采矿行业第三名。研究基础扎实，产业、政府资源丰富，擅长从库存周期角度把握周期节奏，深挖优质弹性标的。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅； 2. 市场基准指数的比较标准： A 股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	类 别	评 级	说 明
	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。