

# 2000-2022年钯价深度复盘及定价探究 ——贵金属行业系列深度（二）

谢文迪(证券分析师)

S03505221100044

xiewd@ghzq.com.cn

林晓莹(联系人)

S0350123070003

linxy02@ghzq.com.cn

# 并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

## 最近一年走势



## 相对沪深300表现

| 表现    | 1M    | 3M    | 12M   |
|-------|-------|-------|-------|
| 贵金属   | -5.7% | -4.6% | -4.3% |
| 沪深300 | -2.3% | -7.8% | -5.5% |

## 相关报告

《2000-2022年铂价深度复盘及定价探究——贵金属行业系列深度（一）（推荐）\*贵金属\*谢文迪》——2023-09-19

- ◆ 通过复原钯金历史5个阶段所对应的经济基本面、货币环境、产业供需状况，探索经济周期与钯金行业的关系，以期“以史为鉴”，找到定价钯金的核心因素。
- **冲高回落（2000-2003）**：因俄罗斯钯金供应预期受限影响，钯金在2000年不断攀高，在各领域催生了替代需求和技术改进，且又遭逢全球互联网泡沫，不断下行的全球经济进一步压缩钯金需求，因而钯价在2001年不断走低，陷入低价横盘阶段。
- **低位盘整（2004-2008）**：钯金需求尚未从泡沫危机中修复，大量俄罗斯供应的涌入导致钯金供给出现过剩，因此与铂金相比，钯价表现较为疲软。但由于钯价居高不下，催生了钯替代铂的经济需求：在汽车行业，2005年第一个含钯的柴油后处理系统推出，2006年钯在DOC和DPF应用逐渐上升。而在首饰行业，因钯金极具性价比，中国制造商开始引入钯金首饰，然而，钯金首饰的定价结构本身存在矛盾，因此钯金首饰的发展只是昙花一现。
- **一波未平，一波又起（2009-2012）**：金融危机的余波尚未完全退去，欧债危机的爆发进一步制约了钯金需求，因此钯价在经历两年上涨后，价格又开始震荡下跌。
- **宽幅震荡（2013-2015）**：在2013-2015年，宏观经济环境整体偏悲观，美联储开始缩表进程，全球经济增速下滑，中国产能过剩的矛盾愈加突显，工业品陷入通缩，工业品面临通缩压力。然而，在这样的宏观经济疲软情况下，钯金却走出了和黄金与铂金不同的独立行情。尽管黄金和铂金从2013年开始步入下跌行情，但钯金在汽车工业需求的支撑下价格横盘震荡，反映了钯金较强的工业属性及其基本面行情。然而，2015年中国A股的深度调整成为钯价暴跌的导火索。
- **黄金时代（2016-2022）**：在此阶段，工业需求的推动使得钯价经历了历史上三次高峰。**一次高峰(2020)**：在2016年汽车销量持续增长、汽油车市场份额的上升以及日趋严格的排放标准的助推下，钯价不断攀升。虽然在2018年受宏观压制影响，钯价曾一度下跌，但随着钯金市场流动性收紧，钯价在2020年初达到历史第一波高峰，然而2020年新冠疫情的爆发使得钯价近乎腰斩。**二次高峰(2021)**：2021年全球缺芯的危机抑制了车用钯催化剂的需求，同时也将钯价从第二次高峰上打落。**三次高峰(2022)**：直至2022年的俄乌冲突的加剧成为第三次钯价高峰的导火索。但随着铂钯替换渐成共识，厂商开始推行铂替换钯，投资者预期转变，钯价持续下行。
- ◆ **供给关注南非及俄罗斯矿产钯**：2022年南非及俄罗斯合计钯金产量占全球矿产钯的77%，2010之前全球矿产钯的供应边际主要由俄罗斯构成，2011年之后边际扰动主要来自南非，俄罗斯及南非矿产钯决定全球钯供应弹性。俄罗斯及南非矿难、安全事件、工人罢工、矿石品位等导致数据层面上铂、镍矿资本开支和钯新增产量并不存在相关性。未来矿商资本投入主要用于维持现有的产量水平，钯金供应增量有限。
- ◆ **需求看中美，工业需求看汽车**：钯金在各主要国家和地区的消费比较分散，但钯需求的主要波动率则是由中美两国贡献的。分行业看，车用催化剂是钯金需求增长的主要来源，同时燃油车与钯车用催化剂的相关性和各区域燃料类型息息相关。珠宝行业对钯需求逐年下降，投资行业的需求则是大不如从前。
- ◆ **如何给钯定价？**钯虽被视作贵金属的一员，其价格与美元指数、黄金价格的相关性并不显著，更多时候是由供需关系及投资者预期决定的。对比铂的定价，铂的金融属性强于钯，钯的商品属性强于铂。从过往23年的数据来看，钯价与股市高度相关的，但近两年来二者走势开始背离，我们认为这是由于铂替代钯的共识被广泛熟知，投资者预期对钯的前景转弱，资管机构押注钯价下行。展望未来，铂对钯的替代将在很大程度上使得钯价在短期内有所承压，变量在于钯价进一步下行会使得铂钯替换的经济性消失，铂替换钯的进程将有所减缓。从历史上看，严格的排放法规而不是汽车销量的实际变化推动了铂族金属需求的增长，排放标准趋严将增加对钯金的需求量，钯作为伴生矿，在主产矿整体资本开支不高的背景下，钯金供应受限。因此长期来看，钯价仍将受益于供应不足预期。
- ◆ **风险提示**：历史研究的局限性；宏观经济波动风险；铂钯替代进程加速；美联储加息态度再度激进；南非电力供应短缺问题恶化；地缘政治冲突风险波动。

|                                       |    |                                     |    |
|---------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| 0. 引言.....                            | 6  | 4.2 2014年：南非大罢工支撑价格上行.....          | 27 |
| 1. 2000–2003年钯价复盘：冲高回落.....           | 8  | 4.3 2015年：股市暴跌成最大利空.....            | 28 |
| 1.1 2000年：供需失衡，上涨为主旋律.....            | 10 | 5. 2016–2022年钯价复盘：姗姗来迟的黄金时代.....    | 30 |
| 1.2 2001–2002年：需求跌入冰点.....            | 11 | 5.1 2016–2017年：汽车领域需求强势崛起.....      | 32 |
| 1.3 2003年：投机性需求兴起.....                | 12 | 5.2 2018年：V型反转.....                 | 34 |
| 2. 2004–2008年钯价复盘：供给过剩，踌躇不前.....      | 13 | 5.3 2019年：汽车需求景气，钯价持续攀高.....        | 35 |
| 2.1 2004–2005年：投机需求为价格主驱动.....        | 15 | 5.4 2020年：疫情冲击，钯价“拦腰斩”.....         | 36 |
| 2.2 2006–2007年：供需转弱，投资支撑“一”字型走势.....  | 17 | 5.5 2021年：二次冲高后受制于芯片短缺.....         | 37 |
| 2.3 2008年：供需两级反转.....                 | 18 | 5.6 2022年：不平凡的一年.....               | 40 |
| 3. 2009–2012年钯价复盘：一波未平，一波又起.....      | 19 | 6. 钯行业的供需拆解.....                    | 41 |
| 3.1 2009–2010年：需求重建，宏观动荡利好贵金属.....    | 21 | 6.1 短期供给：南非与俄罗斯为钯金主要来源国.....        | 42 |
| 3.2 2011年：欧债危机+FED缩表，价格断崖式下跌.....     | 22 | 6.2 长期供给：资本开支与钯产量关系较弱.....          | 43 |
| 3.3 2012年：供需逆转的转折点.....               | 23 | 6.3 需求：分国别，需求波动看中美.....             | 44 |
| 4. 2013–2015年钯价复盘：供给风波不断，投资影响力凸显..... | 24 | 6.4 需求：铂需求的变动取决于车用催化剂和投资.....       | 45 |
| 4.1 2013年：价随金动，钯价底部有支撑.....           | 25 | 6.5 需求：汽车与钯车用催化剂相关性与地区燃料类型结构相关..... | 46 |

7. 钯价如何定? .....48

7.1 铂钯对比：钯的商品属性强于铂.....49

7.2 金融属性：钯虽被视为贵金属，但钯价跟金价相关性不显著.....50

7.3 行情：市场为什么做空钯 .....51

7.4 回测：市场押注钯价下行，资管机构在钯的操作上获超额收益.....52

8. 总结.....53

9. 风险提示.....56

## 0. 引言

- **复盘目的：**钯是铂的姐妹贵金属，可以用于汽车尾气催化剂、牙科、首饰和电子等行业，但与铂金相比，其行情走势独树一帜。在贵金属的研究领域，市场对于黄金、白银的梳理颇多，但是对铂、钯等贵金属研究甚少。本文将从行业供需、宏观经济情况、投资行为等方面复盘2000-2022年铂金市场情况及价格变化，探索经济周期与钯金行业的关系，完善市场对贵金属的整体定价框架。
- **复盘方法：**我们将2000年以来的铂金行情大致分为5个阶段，并尽力复原各个阶段所对应的经济基本面、货币环境、产业供需状况。

图1：2000-2022年钯历史价格走势



注：时间截至2023年11月10日

## 1. 2000-2003年钯价复盘：冲高回落

# 1 2000-2003年：冲高回落

## 周期 I（2000-2003年）

- 因俄罗斯钯金供应（预期）受限影响，钯金在2000年不断攀高，在各领域催生了替代需求和技术改进，且又遭逢全球互联网泡沫，不断下行的全球经济进一步压缩钯金需求，因而价格在2001年不断走低，陷入低价横盘。
- 在这阶段内，钯金需求疲软，厂商多数时间在消耗历史库存，钯金供给远超需求。

图2：2000-2003年钯金价格走势复盘



# 1.1 2000年：供需失衡，上涨为主旋律

周期 I（2000-2003年）：

➤ 2000年 供需失衡为主旋律

- 由于俄罗斯铂族金属出口受限，矿山供需之间的根本性失衡给市场带来压力，钯金价格持续上涨。
- 钯价在2000年1月的最初价格为443美元/盎司，在工业需求旺盛及俄罗斯金属短缺的刺激下钯价稳步上涨，2月在TOCOM恐慌性购买的作用下，钯价直线上涨，一度增至2月21日的785美元。3月钯金供应缓解使得钯价有所回落，但在2个月下跌之后，钯价开始反弹。接下来的几个月钯价变动逻辑跟此前一致，供给冲击主导钯价变动方向，空头回补增加钯价变动弹性。
- 持续上涨的钯价给下游生产商造成了较大的生产压力，汽车催化剂、电子、牙科行业开始将需求从钯转向其他金属（如铂、镍、牙科合金）。

图3：2000-2003年钯金价格走势复盘



# 1.2 2001-2002年：需求跌入冰点

## 周期 I（2000-2003年）

### ➤ 2001年 被替代主调强化

- 2001年初，因俄罗斯出口推迟，钯金延续去年的增长势头，1月26日达到历史新高（1090美元/盎司，往后近16年的最高价）。在2001年余下时间，钯价一度走跌，在11月触及年内最低价315美元/盎司，12月价格有所回升。
- 南非（英美铂业）和北美矿商（静水矿业、北美钯业）矿山投产的增量（10.3吨，14.6%）不足以覆盖俄罗斯供应的减少（-24.4吨，-16.5%），但全年钯金还是供过于求。2001年钯金需求疲软，下游厂商多数时间在消耗历史库存，钯金供给远超需求。
- 此外，钯价虽然下跌，但铂、镍、瓷基牙科材料的替代、MLCC/汽油车市场销量下滑、技术改进（汽车催化剂厂商节约用钯）阻碍了对钯金需求的显著复苏。

### ➤ 2002年 需求逐步跌入冰点

- 2002年钯金基本面行情似乎将2001年的情况复制了一遍，但程度更胜于前：①俄罗斯供应骤减56%，扩产主要还是来自南非与北美，但增量相对较小。②虽然供应大幅减少，但需求同样大幅下跌，全年钯金处于供给过剩的状态。③同2001年一样，汽车制造商多采用历史库存，叠加技术改进以致减少钯金购买需求。其它领域因钯价低迷需求有所回升，但不足以弥补汽车领域减少的需求。④欧洲对贱金属和瓷基牙科材料进行了大量投资。

图4：美国汽车工业生产指数

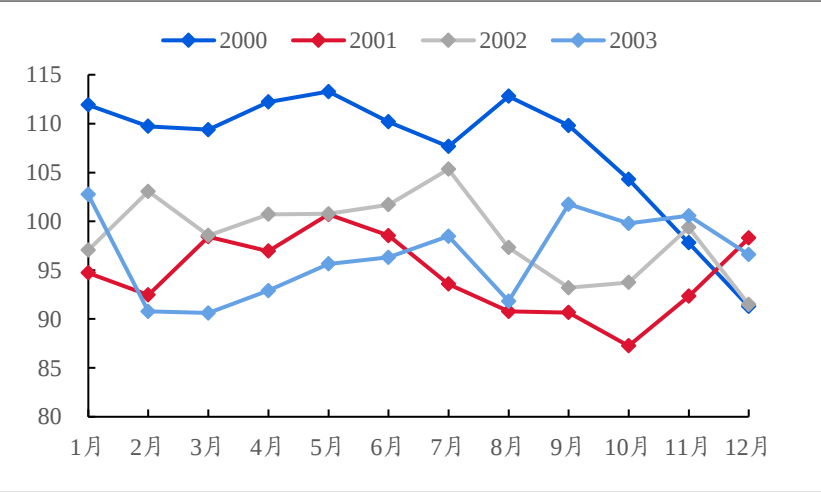
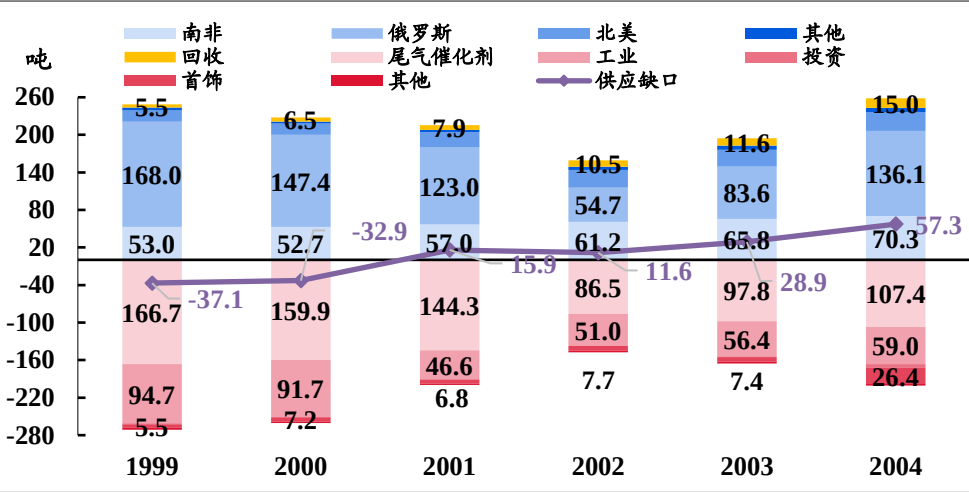


图5：1999-2004年钯金供需情况



# 1.3 2003年：投机性需求兴起

## ➤ 2003年 强预期弱现实，钯价横向盘整

- 2003年钯金需求从低迷中复苏，需求量的增长主要来源于下游补库（集中在汽车、电子行业领域）。
- 钯极具竞争力的价格刺激了欧美牙科对其需求的增长，但受日本医疗支付改革的影响，整体需求量仅比去年增长了5.1%。
- 从1-4月，钯金市场一直处于低迷状态，价格持续下跌。从5月下旬起，钯金投机需求开始增加，主因基金市场预期汽车行业对钯金需求将有好转，涨势很快因为生产商的抛售而回落。这种情况在下半年多次出现，由基金拉动的价格因缺失工业需求的支撑而又迅速回落，全年钯价步履蹒跚。

图6：钯跟美元的相关性不显著



图7：非商业多头净持仓与钯金价格走势

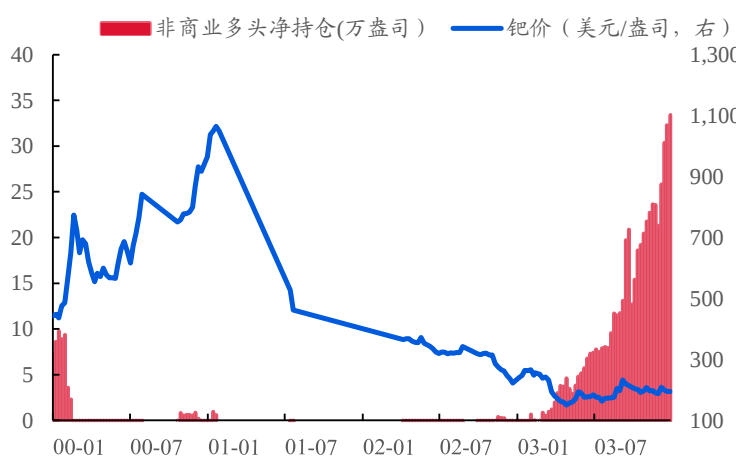


图8：相对于黄金，钯在基础牙科具有高竞争力



## 2. 2004-2008年钯价复盘：供给过剩，踌躇不前

## 2. 供给过剩，踌躇不前

### 周期 II（2004-2008年）

- 钯金供给过剩，因此相较于铂金，钯价表现较为疲软。
- 由于铂价高企，钯对铂替代需求增强。
- 汽车行业：需求替代。①车企尽可能使用汽油车钯催化剂；②2005年第一个含钯的柴油后处理系统推出，但产量较小，钯负载水平相对较低。③2006年，钯在柴油氧化催化剂（DOC）和颗粒过滤器（DPF）应用逐渐上升。此阶段，欧洲柴油车市场份额不断上涨，汽油车产量下滑，欧洲对钯金的需求也随着下滑，但中国及其它国家汽车销量的快速增长抵消了这一下滑。
- 首饰行业：昙花一现。由于铂金盈利差、钯金密度低（具性价比），中国制造商引入钯金首饰，替代铂金与黄金首饰（2004-2006年）。

图9：2004-2008年钯金价格走势复盘



## 2.1 2004-2005年：投机需求为价格主驱动

周期 II（2004-2008年）

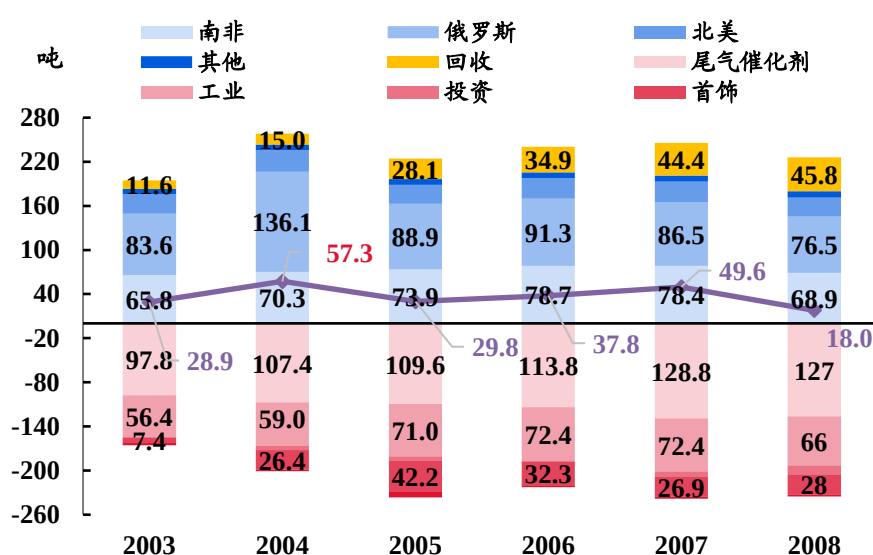
### ➤ 2004年 首饰需求开始“觉醒”

- 钯金需求有所恢复，但钯金供应增长快于需求，全年供应盈余57.3吨。供应增量主要来自俄罗斯（+52.5吨），在矿山扩大生产的同时出售大量的库存金属。俄罗斯全年提供136.1吨矿产钯金，因俄罗斯央行与财政库（Gokhran）在Q3季末才得到2004年出口配额，供应集中在2004年最后2个月内（出口到瑞士合计约47吨），此外还有10.6吨的钯金供应是来自静水矿业的库存<sup>1</sup>；南非和北美则是矿山扩产带来的增量（合计约7.4吨）。
- 汽车用钯需求增长了9.9%，但国家间需求状况存在差异。①随着柴油车在欧洲的普及，2004年西欧汽油车产量下滑6%，欧洲钯金消费也下降了9.4%。②北美对钯金需求同比增长了19.9%，但主要用于汽车制造商补库；值得一提的是，此时技术改进带来的是实际单位耗钯量降低，由2000年的6g降至2004年的3g。③随着铂钯价差拉大、排放标准收紧，中国、日本钯金需求分别增长16.7%、15.5%。
- 钯金需求最大的变化在于中国钯金首饰的崛起。由于铂价高企压缩制造商利润，制造商纷纷将目光投向极具性价比的钯金首饰。
- 流动性是2004年钯金定价的关键因素，美元贬值导致对钯金在内的贵金属的投机投资水平上升。

图10：2004-2006年钯金价格走势复盘



图11：2003-2008年钯金持续处于供过于求的状态



注1：2003年诺里尔斯克镍业公司向静水矿业公司转让了87.7万盎司钯作为收购该公司51%股权的部分支付。这些金属从俄罗斯出口但并没有卖出，未计入2003年供应数据中。静水矿业在2004年Q1出售37.5万盎司钯，这些被纳入2004年俄罗斯供应。剩余的库存计划在2005年和2006Q1出售，并将再次计入俄罗斯供应。

## 2.1 2004-2005年：投机需求为价格主驱动

### 周期 II（2004-2008）

- 2005年 总体需求特征与2004年基本一致，钯逐步在珠宝和汽车行业替代铂，下半年铂钯比下滑。
- 在2005年较长的时间内，钯金价格受其金融属性的驱动，大致跟随其他贵金属的走势：在窄幅波动的长期交易之后，年底出现了强劲反弹。
  - 唯一不同的是在9月卡特里娜飓风之后，北美换车需求增加了对钯金的消费，支撑钯金价格强于黄金等贵金属，钯金的工业属性得以体现。
  - 在2005Q4基金投机性买盘将价格从10月初的不足200美元/盎司推高至12月9日的295美元/盎司（年内峰值），之后回落至年底的258美元/盎司。

图12：2005年钯金和黄金价格走势高度一致

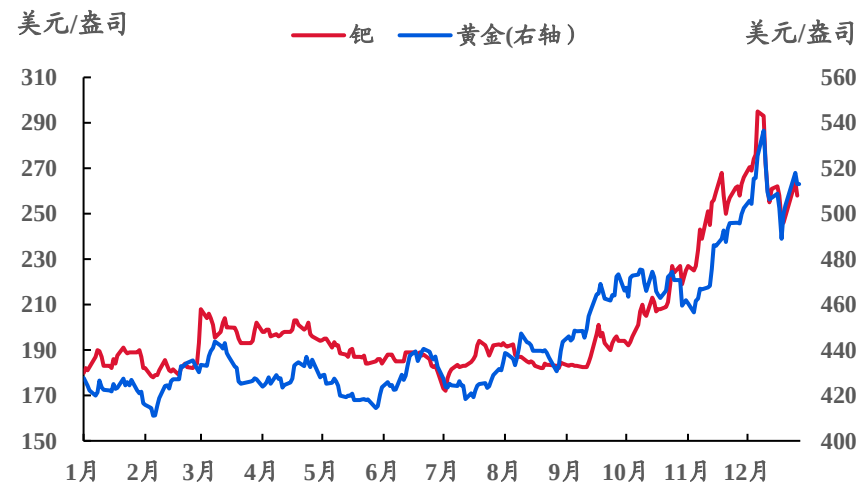
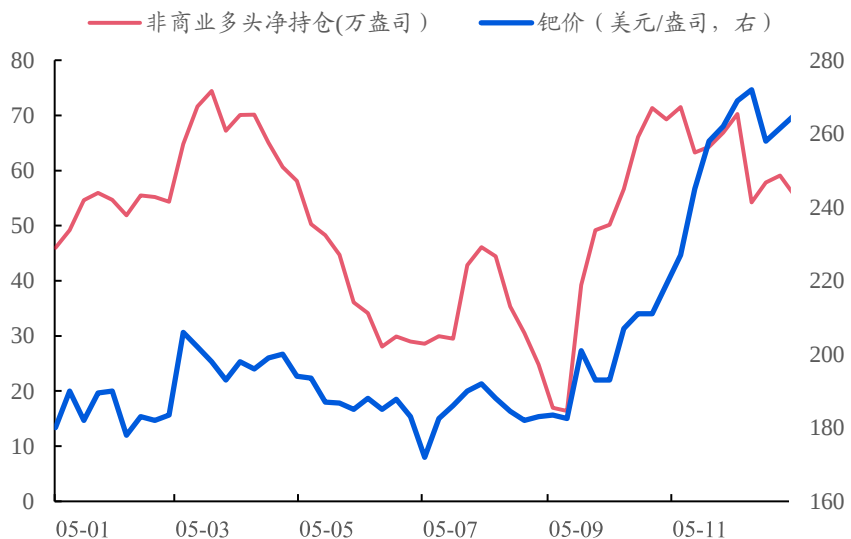


图13：2004-2006年钯金价格走势复盘



图14：2005年钯价与非商业多头净持仓的关系



## 2.2 2006-2007年：供需转弱，投资支撑“一”字型走势

周期 II（2004-2008年）

➤ 2006年 首饰需求开始见顶，高价铂推动钯替代进程

- 钯金需求相较2005年转弱，主要在于首饰行业。2004-2005年首饰行业对钯金的需求旺盛在于渠道库存的补充，随着渠道库存充足后，制造商按需购买以匹配消费者需求。
- 汽车行业整体对钯金需求增加。自2000年开始，欧洲市场柴油车占比的提升挤压汽油车的份额，导致其对钯金需求下降。但除欧洲以外的国家和地区，因排放标准趋严，加大了对钯金的消费。尤其是中国汽车市场正在逐步发力，对钯金消费增长极具潜力。
- 高昂的铂价催生了钯的新应用：钯开始在柴油氧化催化剂（DOC）和颗粒过滤器（DPF）上应用，并且稳定增长。
- 尽管钯基本面较弱，2006年上半年钯价主驱动同样来自投资市场，延续去年的主逻辑。

➤ 2007年 投资吸纳部分过剩钯金，价格中枢有支撑

- 欧洲两只基于实物钯金的交易所交易基金(ETF)的发售扩容投资规模。

图15：2006-2008年钯金价格走势复盘

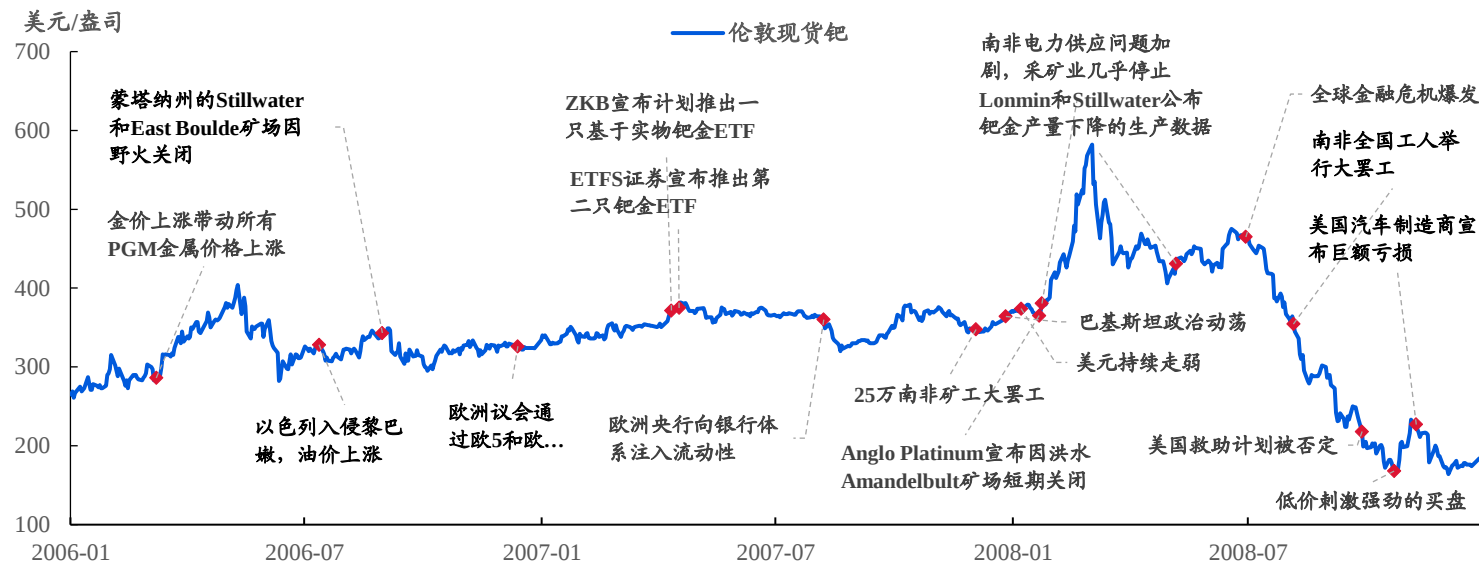


图16：2006-2008年钯价与金价高度联动



## 2.3 2008年：供需两级反转

图17：钯金应用情况

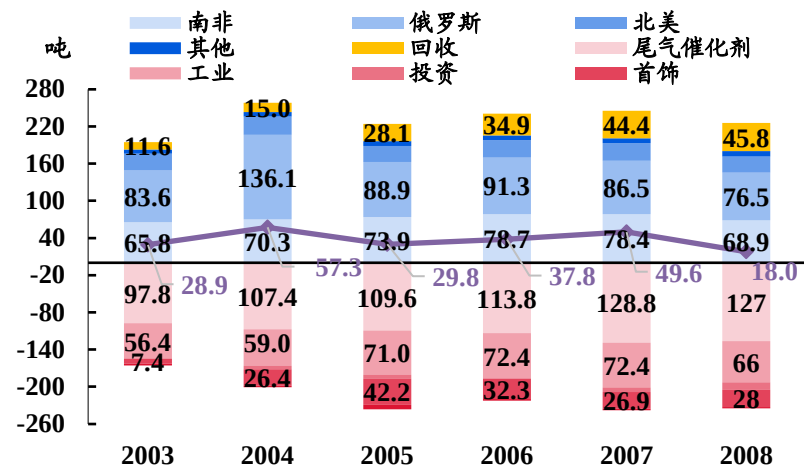


图19：全球汽车产量增速与钯金需求增速高度正相关

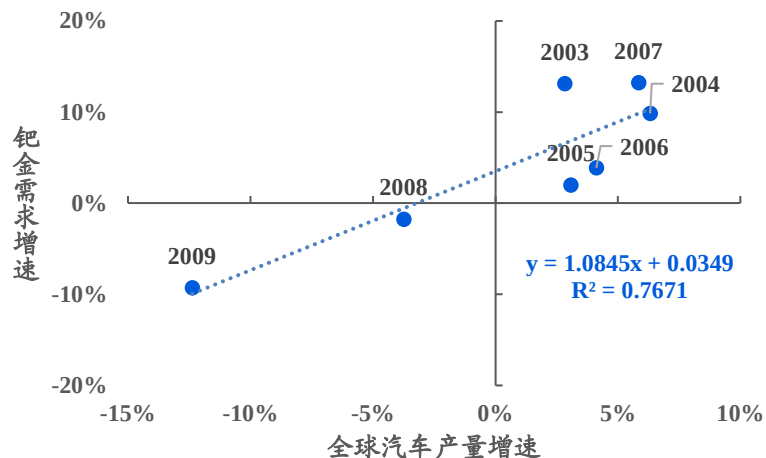


图18：钯跟美元的相关性不显著

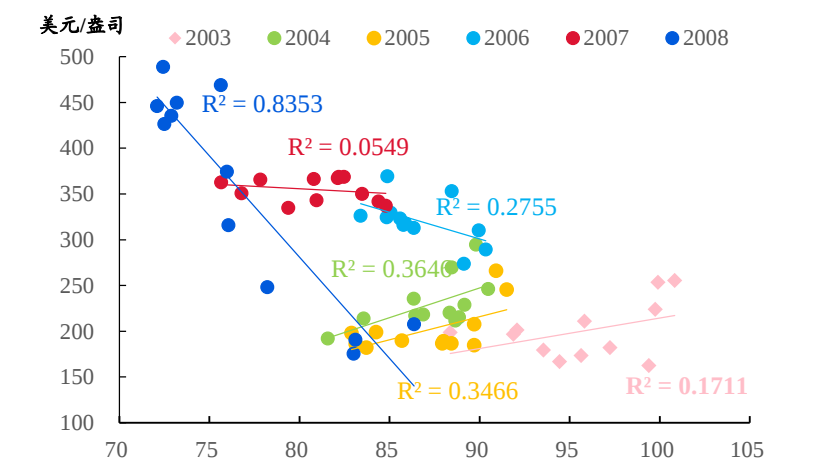
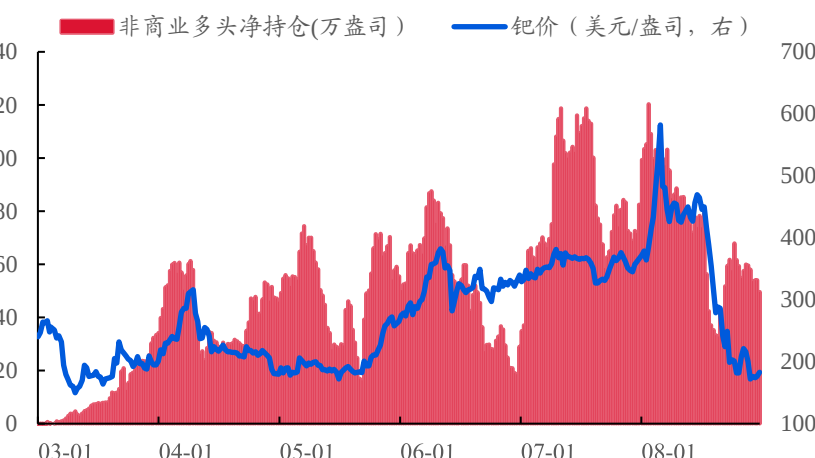


图20：非商业多头净持仓与钯金价格走势高度相关



### 周期 II（2004-2008）

➤ 2008年 上半年供应冲击，下半年经济信心恶化

• 钯金消费呈现地域差异化：

①中国首饰行业对钯金需求随价格变化而变化，“此消彼长”；而欧美钯金首饰“正值风华”，成为主流产品。

②美国在次贷危机和高油价的冲击下，轻型汽油车产销大幅削减，抑制钯金消费；欧洲因钯金在DOC和DPF的应用提升而克服了汽油车产量下滑的劣势，钯金需求逆袭增长；为满足排放标准，中国、日本及其它国家和地区对钯金消费依旧保持正增长。

- 2008年年初受南非电力供应问题的影响，钯金价格一度冲高，但反应不如铂价的变动大，原因是南非并非钯金唯一的主要供给国。
- 在2008年下半年，次贷危机冲击之下，工业需求萎靡，钯价失去部分支撑。作为对金融市场恐慌的反应，投资者大量抛售钯金。随后美元开始走强，加剧了钯金价格向下的趋势。

## 3. 2009-2012年钼价复盘：一波未平，一波又起

### 3. 一波未平，一波又起

周期Ⅲ（2009-2012年）

➤ 周期主题：金融危机的余波尚未完全退去，欧债危机进一步制约了钽金需求。

图21：2009-2012年钽金价格走势复盘



资料来源：iFinD，庄信万丰，中国新闻网，INVESTOR'S WIKI，东方早报，未央财经，新华网，the WHITE HOUSE，中国有色网，BARRICK，中国经济网，金投网，新浪财经，商务部，维普网，盖世汽车网，新华社，人民日报，一财网，证券日报，金融时报，人民网，共产党员网，新华国际网，国海证券研究所

# 3.1 2009-2010年：需求重建，宏观动荡利好贵金属

## 周期Ⅲ（2009-2012年）

### ➤ 2009年 需求触底修复

- 2009年钯金供需双弱，受危机后全球经济疲软的影响，钯金需求较2008年下滑5.3%。但其价格走势尚可主要是受益于其他贵金属（如黄金）涨势良好和美元长期疲软。市场对美国经济前景的担忧使得投资者纷纷选择将黄金和大宗商品作为避险资产，大量资金流入，钯价得到了支撑。

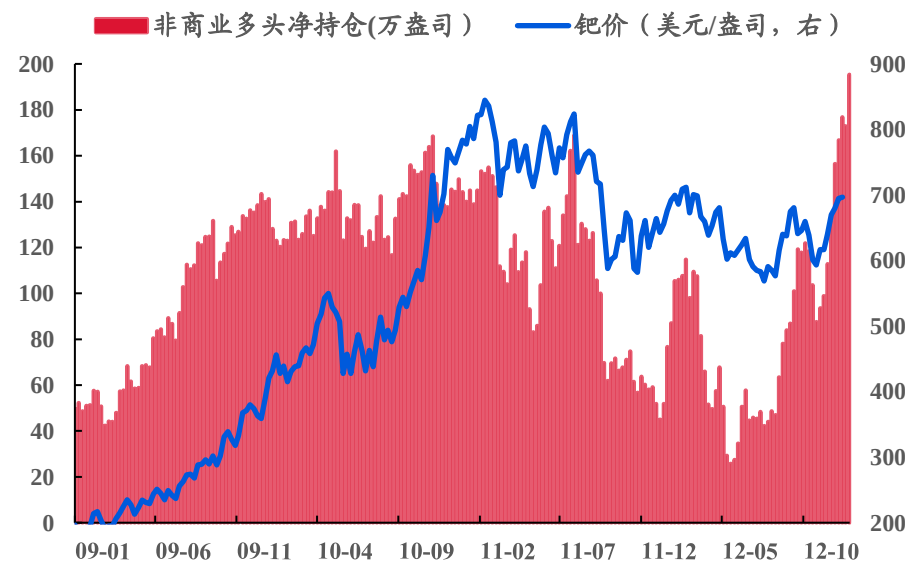
### ➤ 2010年 需求支撑钯价强势走高

- 2010年钯金供不应求，全球汽车制造业回暖，投资需求延续扩大趋势，在基本面支撑下价格在2010年表现极为强势，4月基金获利回吐导致价格回落，随后德国限制卖空的提议加剧了金融市场的恐慌，价格进一步回调。9月美国新屋销售及汽车销量数据的强势回升支撑钯价回升至4月初的水平，Q4的供应短缺预期更是成为钯价提高的加速器，年末钯现货价格较年初上涨89.3%。
- 2010年供应增量来源依旧是南非与俄罗斯，南非通过富钯矿、在途库存增加供应，俄罗斯则是通过加大地面矿山开采力度。但供应增长远不及需求的强势回暖，汽车制造业对钯金需求量增长43.4吨（+37.8%），至158.2吨；钯金投资需求则上升了75.2%。其它行业对钯金的需求并不总是增加的，例如牙科行业树脂、烤瓷材料的流行挤压的钯金的需求空间。

图22：2009-2010年钯金价格走势复盘



图23：2009-2010年钯金投资净需求攀升



# 3.2 2011年：欧债危机+FED缩表，价格断崖式下跌

周期Ⅲ（2009-2012年）

➤ 2011年 欧元区不确定性加剧，价格居高盘整后直线下跌

- 2011年，全球汽车产量增加叠加钯在柴油催化剂的应用使得汽车催化剂领域对钯金消费增加了10.3%，但由于俄罗斯政府控制的库存销售超预期释放，ETF抛售、更高的回收量，钯金整体供应过剩。
- 在2011年前两月，钯金价格延续了去年Q4的上涨趋势，达到本周期的价格高峰（858.0美元/盎司）。3月日本发生大地震后，钯价在11日-17日期间价格下跌了5.6%，而同期间铂金仅下跌4.5%，需求端的冲击对钯价造成的波动高于铂金，这体现了钯金的工业属性强于铂金。6月初钯价随“旧车换现金计划”出台而起，但中旬欧洲主权债务问题引发新一轮抛售，价格应声下跌。7月铂钯均受益汽车市场，钯价升至今年的第二高点。但在美国信用评级下调后，钯价泡沫开始破灭，尤其是9月FED宣布扭转操作，卖出短期债券买入长期债券，意图强化美元地位，钯价进一步崩盘。

图24：2011-2012年钯金价格走势复盘

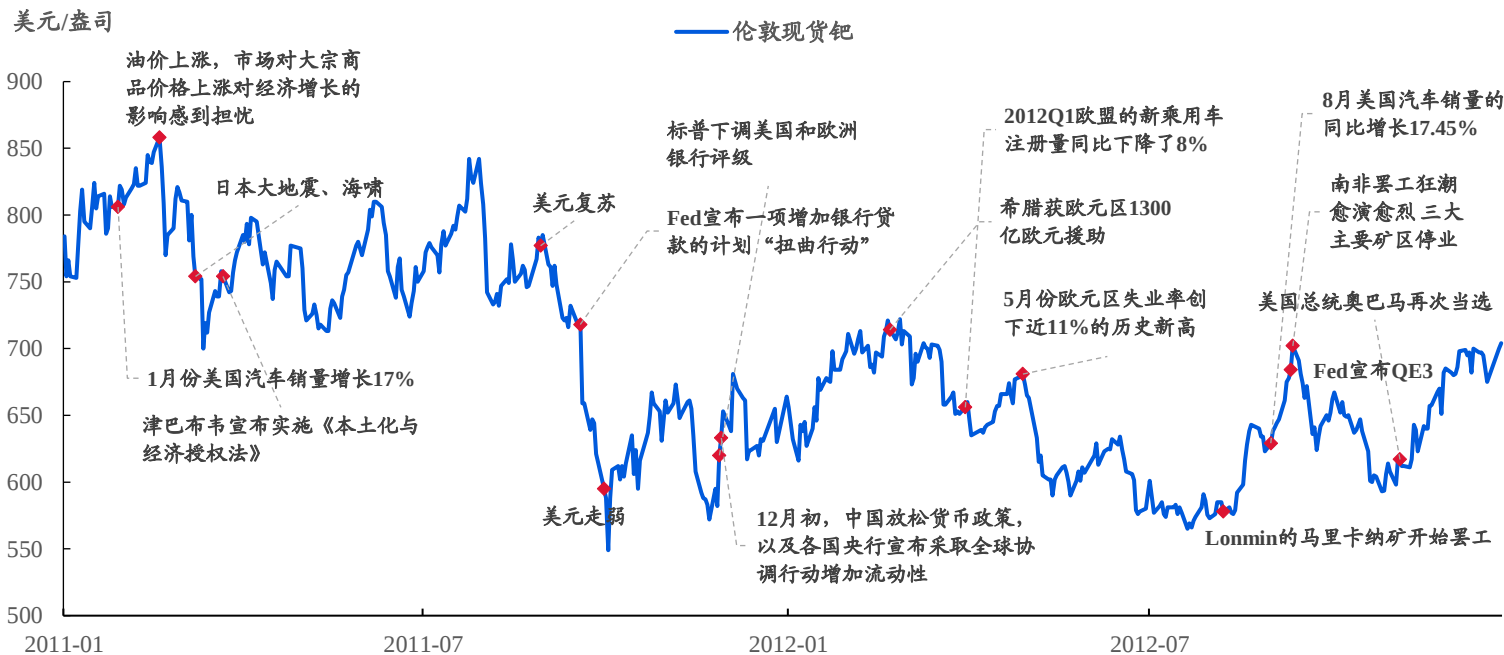
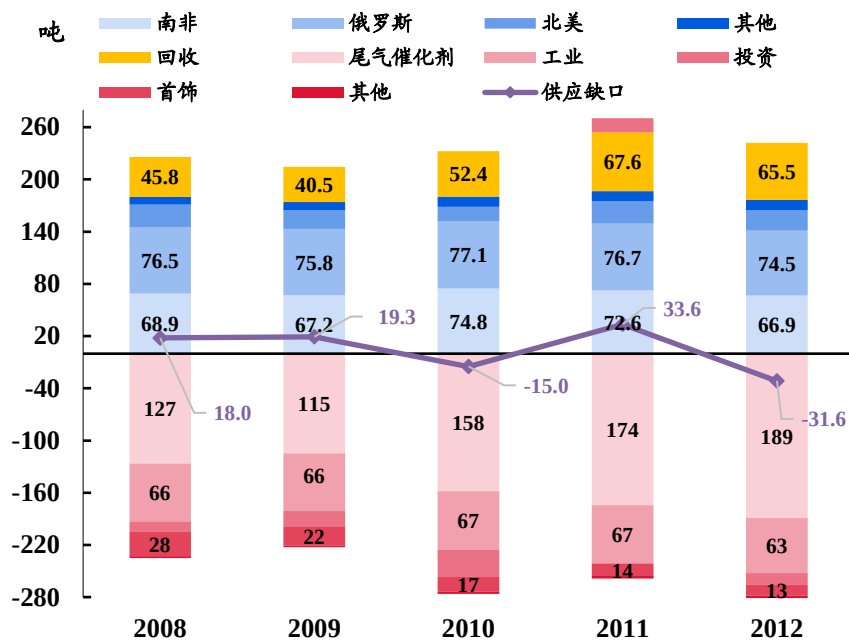


图25：2009-2012年钯金供应情况



资料来源：iFinD，庄信万丰，盖世汽车网，新华网，商务部，共产党员网，新华国际网，国海证券研究

### 3.3 2012年：供需逆转的转折点

图26：2009-2012年钯价与美元指数负相关，金融属性增强

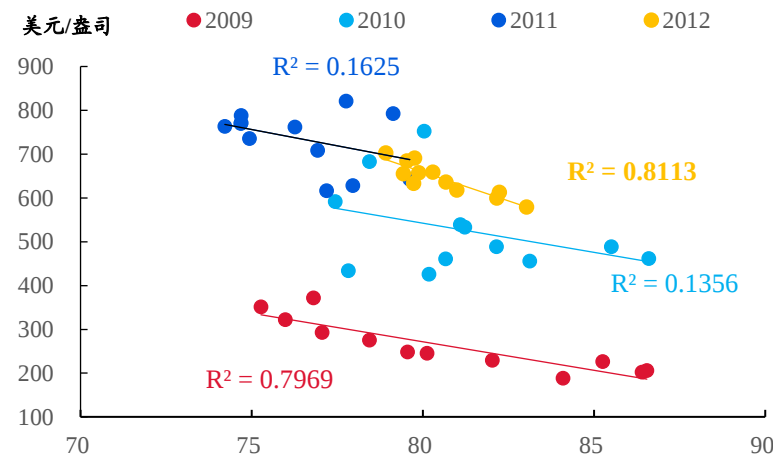


图28：2010年汽车行业的快速增长提高对钯金的需求

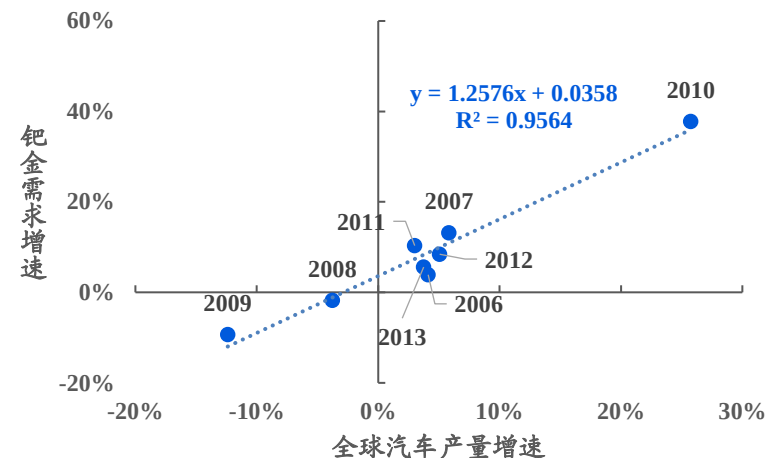


图27：2009年美元持续疲软



图29：铂/钯价格比



#### 周期Ⅲ（2009-2012年）

- 2012年 行情波动，“W” 字型走势
  - 1-2月电力供应担忧推动钯价走高，3月投资者开始平仓，获利回吐，钯价下调。
  - 4月中国汽车市场恢复，钯价出现一波小上升行情，但上升行情在5月戛然而止，因欧债担忧加剧、同时市场对中国和美国增长前景并不看好，避险情绪升温，钯金被抛售，价格下跌持续到7月。
  - 8月起钯金基本面增强，铂钯价格比止增转跌。8-9月南非劳资关系引起采矿业供应中断且美国轻型汽车的增长，支撑钯价在8月走高，但9月中旬投机平仓和抛售压力下，钯价再度回调；11月诺里尔斯克镍业公司季报公告产量下滑，市场对钯金供需前景的良好预期进一步拉低铂钯比。
- 2012年是钯金供需平衡的转折点，往后11年均处于供不应求的状态。

## 4. 2013-2015年钼价复盘：供给风波不断，投资影响力凸显

## 4. 供给风波不断，投资影响力凸显

### 周期IV（2013-2015年）

- 2013年~2015年的宏观背景是，美联储开启缩表进程，全球经济增速下滑，中国产能过剩的矛盾愈加突显，工业品陷入通缩。在宏观经济疲软的情况下，钯金走出了区别于黄金与铂金的独立行情。黄金、铂金从2013年便步入下跌行情，2014年铂金和钯金一样，虽同样有来自南非的供应冲击，但无碍其价格下行，侧面反映了钯金较强的工业属性及基本面行情。

图30：2013-2015年钯金价格走势复盘



资料来源：iFinD，庄信万丰，中国汽车工业协会，中国工业和信息化部，中新网，和讯网，Tire Business，新华网，人民网，车主指南，新浪新闻，汇通网，河北省标准文献共享服务平台，中国广播网，中国新闻网，央视新闻，E财网，环球网，证券日报，SMMT新闻，经济日报，国海证券研究所

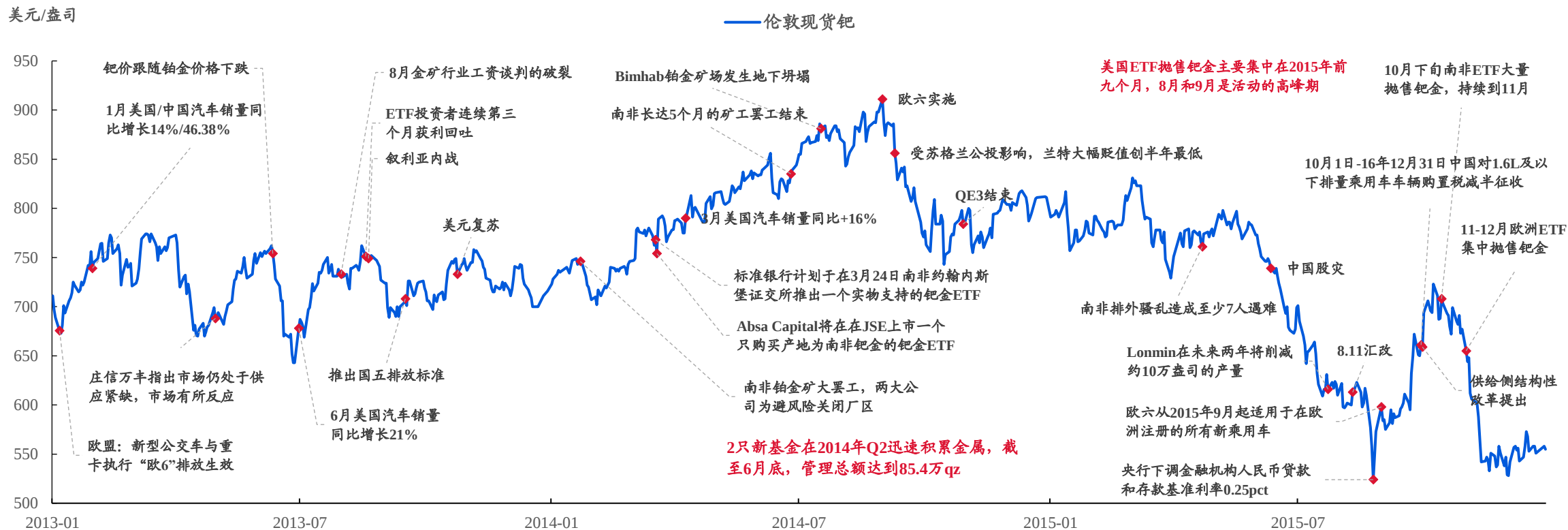
## 4.1 2013年：价随金动，钯价底部有支撑

周期IV（2013-2015年）

➤ 2013年 供给缺口收缩窄，价格横向宽幅震荡。

- 价格波动与金价一致，但钯金价格底部有支撑，主要来源于汽车领域。工业领域中贱金属、非贵金属合金替代钯的情况依旧存在，使得工业行业用量降低，叠加投资市场购买力急剧萎缩，抵消了汽车尾气净化催化剂对钯的增量。

图31：2013-2015年钯金价格走势复盘



资料来源：iFinD，庄信万丰，中国汽车工业协会，中国工业和信息化部，中新网，和讯网，Tire Business，新华网，人民网，车主指南，新浪新闻，汇通网，河北省标准文献共享服务平台，中国广播网，中国新闻网，央视新闻，E财网，环球网，证券日报，SMMT新闻，经济日报，国海证券研究所

## 4.2 2014年：南非大罢工支撑价格上行

图32：2013-2015年全球汽车单位生产对钯金的需求加速增长

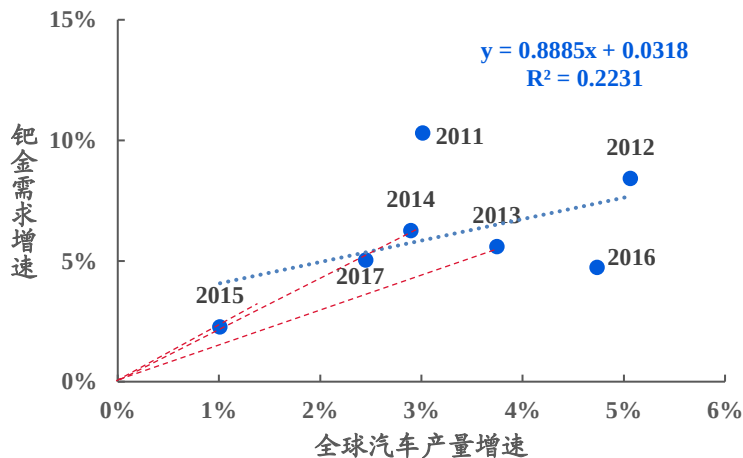


图34：美国2013-2015年汽车工业制造指数较2011-2012上升

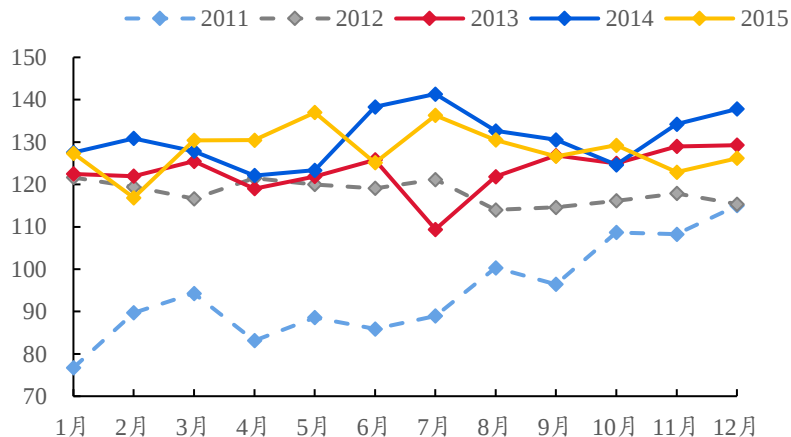


图33：2013年中国汽车市场兴旺

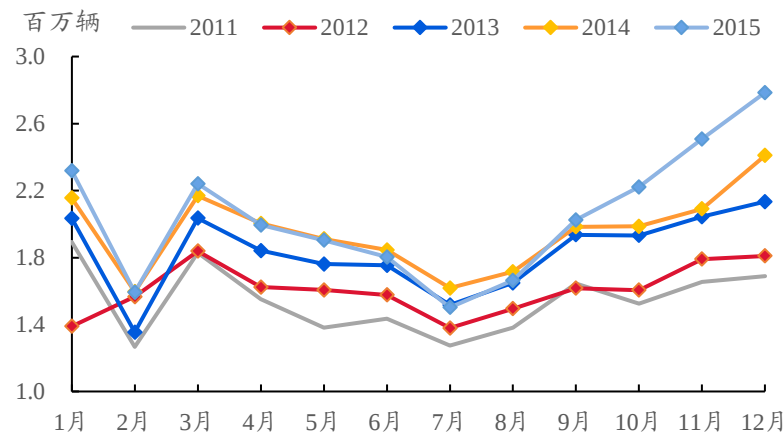
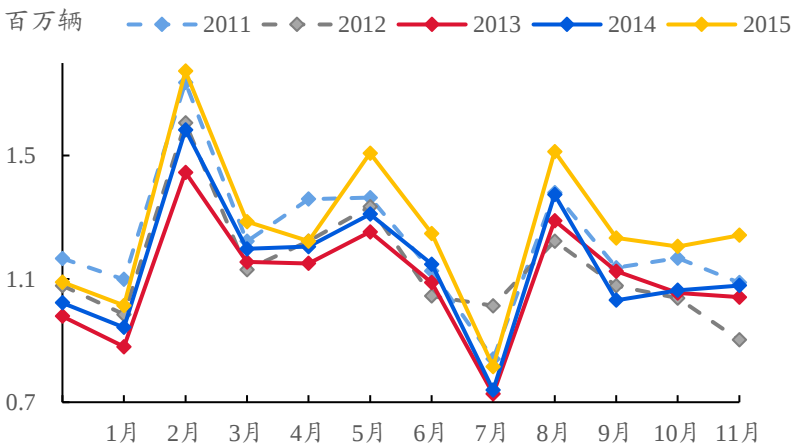


图35：2014/2015年欧洲汽车注册量同比增长3.9%/10.6%



### 周期Ⅳ（2013-2015年）

#### ➤ 2014年 供应缺口创历史新高

- 由于欧洲和中国汽车销量的增长以及美国排放标准的收紧，汽车催化剂对钯金的需求进一步支撑钯金价格走高。汽车与投资对钯的需求增量超过了化工、首饰行业的需求减量。
- 2014年推出的两个南非ETF的刺激了投资需求激增。
- 2014年前8个月，供给冲击为价格上涨的核心因素。长达5个月的南非罢工使得钯金价格持续冲高，但总体上南非的罢工对南非钯金出货量的影响小于铂金。9月在投资者获利回吐后，宏观风险为主驱动。

## 4.3 2015年：股市暴跌成最大利空

图36：2013年钯与金价高度相关

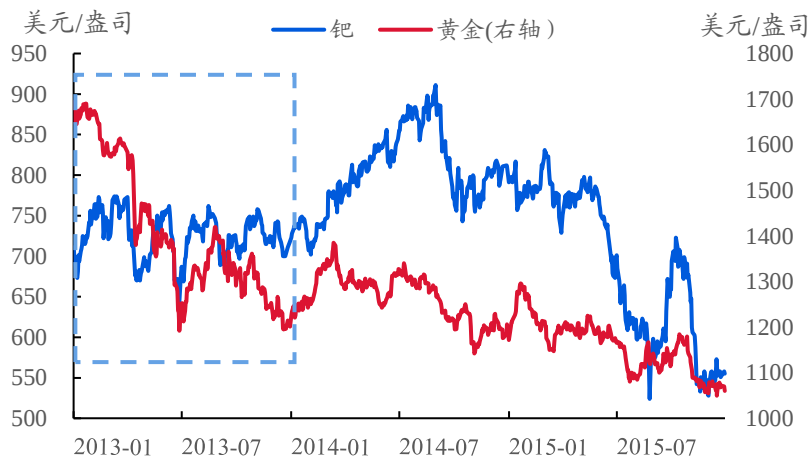
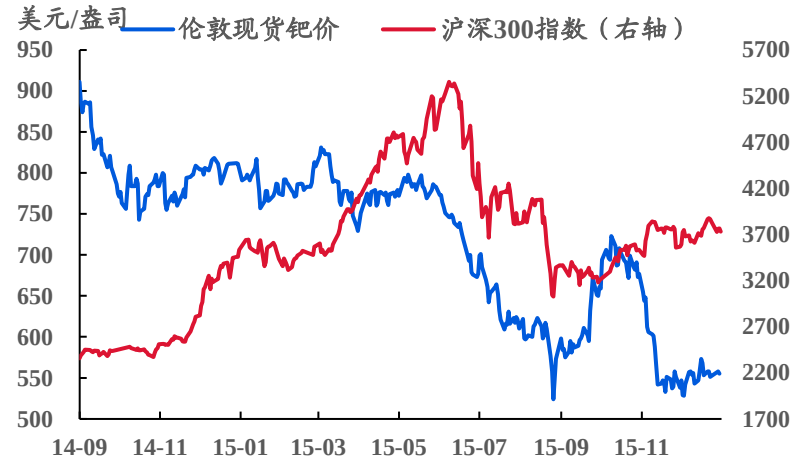


图37：2015年5-10月钯价与沪深300指数高度相关



### 周期Ⅳ（2013-2015年）

➤ 2015年 总供给+6%，负投资需求掩盖工业需求增长

- 南非生产的复苏和在产品库存释放使全球矿产钯供应量增加了6%，但回收总量下降11%
- 2015年投资者对大宗商品的负面情绪愈加浓厚，叠加中国经济放缓而引申的担忧，钯金ETF出现大量清算。
- 2015年宏观、产业多空交织

利空：①中国前9月汽车销量增速放缓；②股市大跌

利多：①Q4中国汽车需求恢复；②中国和欧洲的轻型汽油车产量超预期。

图38：2012-2015供需情况

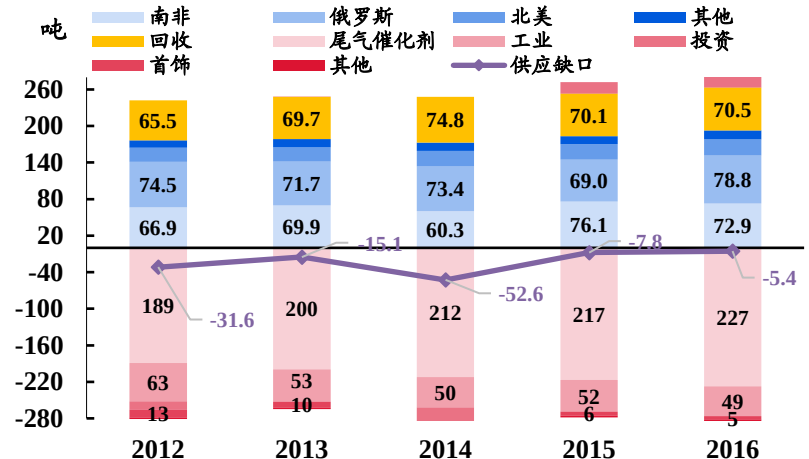


图39：2015年非商业多头净持仓出现大量清算

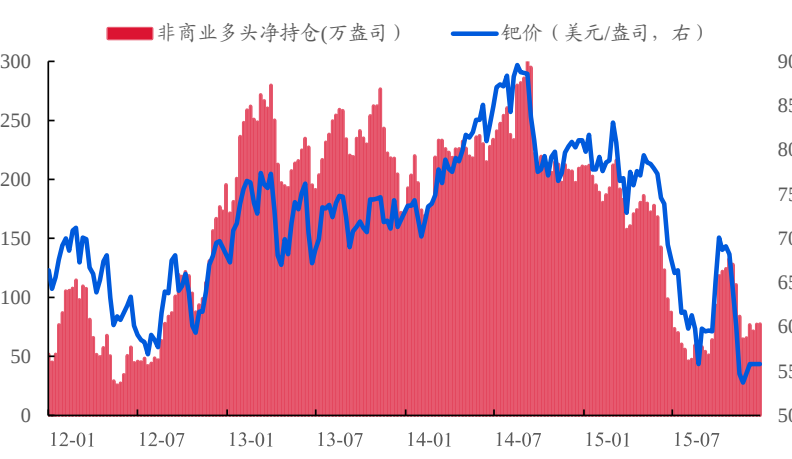
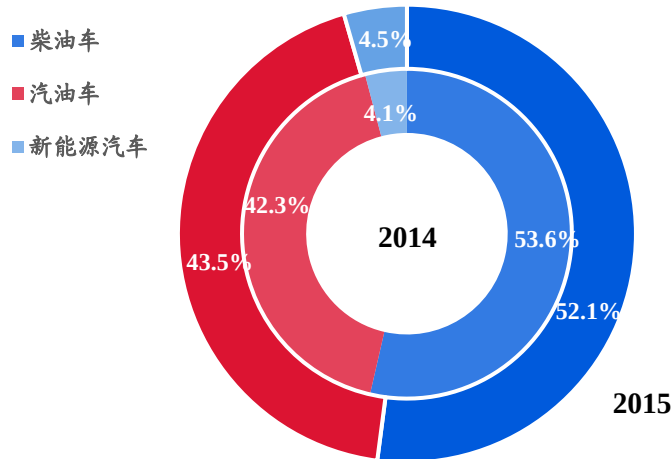


图40：2015年EU15汽油车占比提升



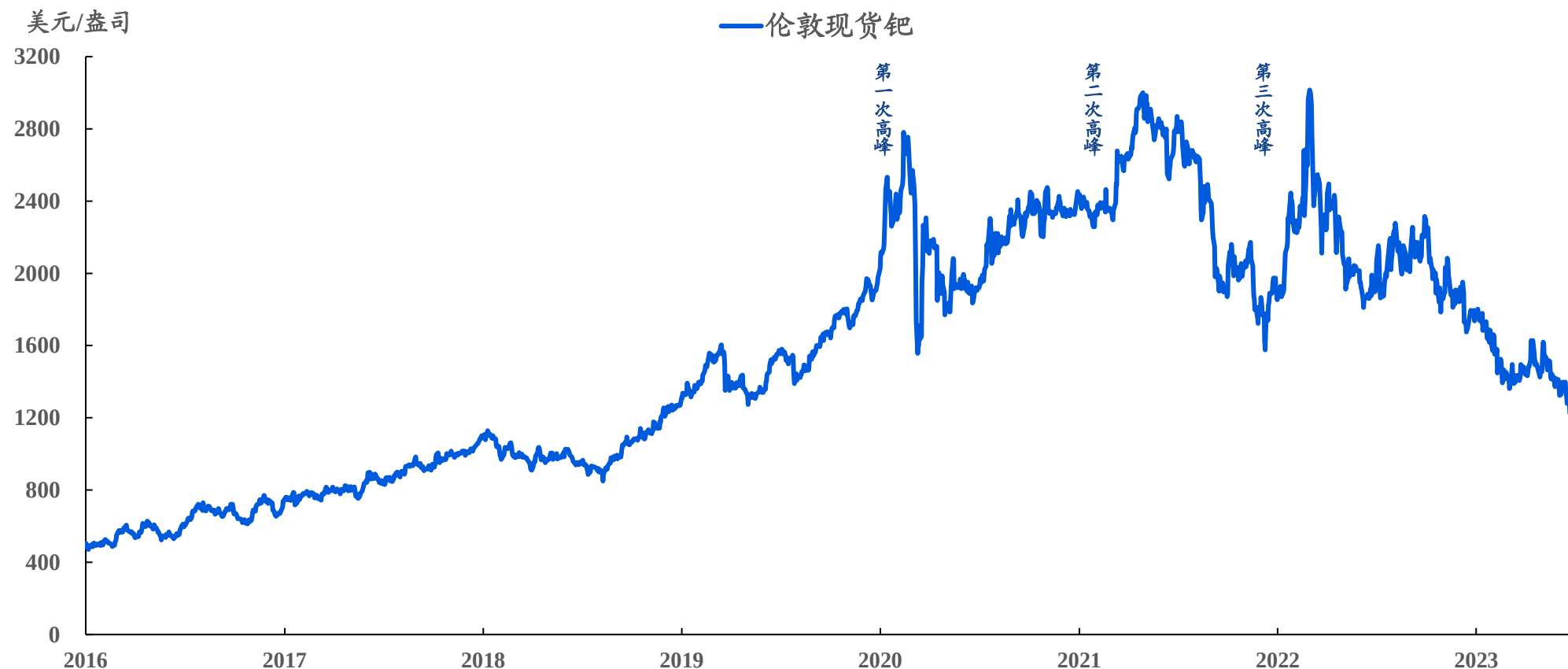
## 5. 2016-2022年钯价复盘：姗姗来迟的黄金时代

## 5. 姗姗来迟的黄金时代

周期V（2016-2022年）

- 周期主要驱动力：①汽车销量持续增长；②汽车尾气排放标准日趋严格；③消费者偏好的转向（购买汽油车）。
- 次要价格推力：供应冲击（地缘政治冲突）
- 主利空因素：①疫情、②芯片短缺、③新能源汽车渗透率提升。

图41：2016-2022年钯金价格走势



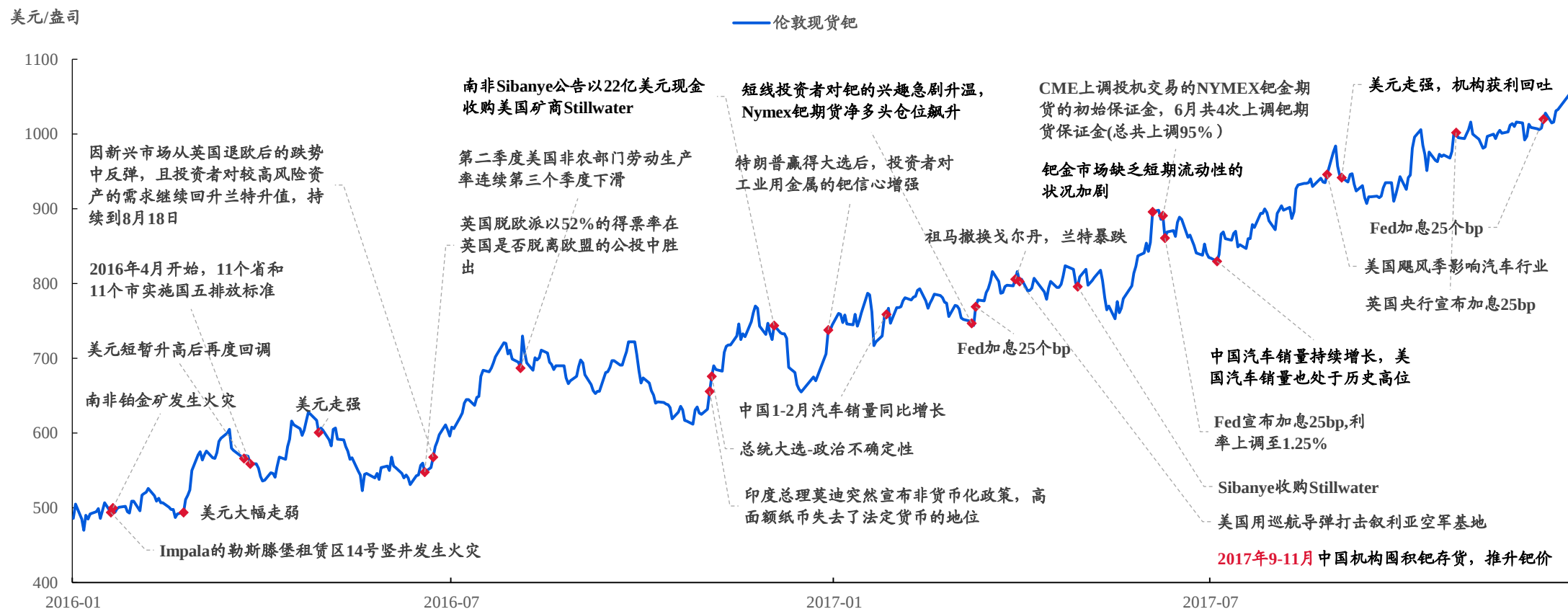
# 5.1 2016-2017年：汽车领域需求强势崛起

周期V（2016-2022年）

➤ 2016年 汽车领域的强劲需求为主支撑

- 由于俄罗斯钯金销售超预期，2016年全球矿产钯金供应增长了5.2%。汽车销量的快速增长对钯的需求创下历史新高，抵消了其它行业的需求下滑，将供应缺口缩窄至-2.9吨。

图42：2016-2017年钯金价格走势复盘



资料来源：iFinD, Business & Human Rights Resource Centre, 中国网, 新华网, 安徽广播网, 网易新闻, 新华社, 澎湃新闻, 第一财经, 中国设备管理协会冶金行业国际合作服务中心, 汽车时代网,

# 5.1 2016-2017年：汽车领域需求强势崛起

图43：2014-2018年中国汽车产销量

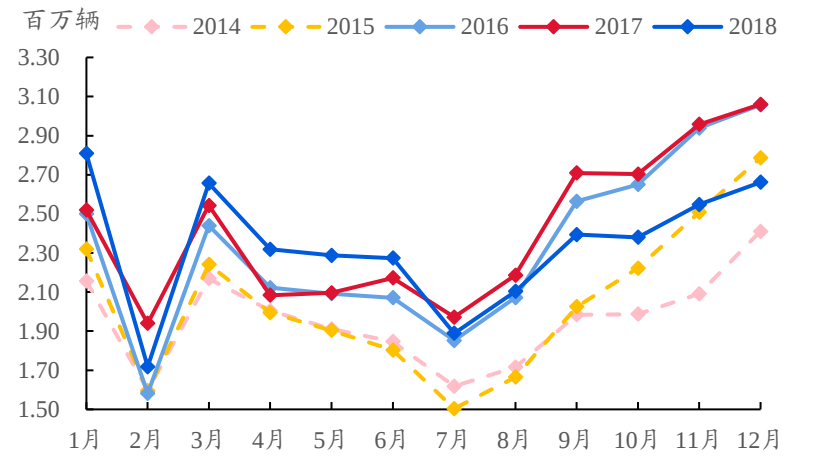
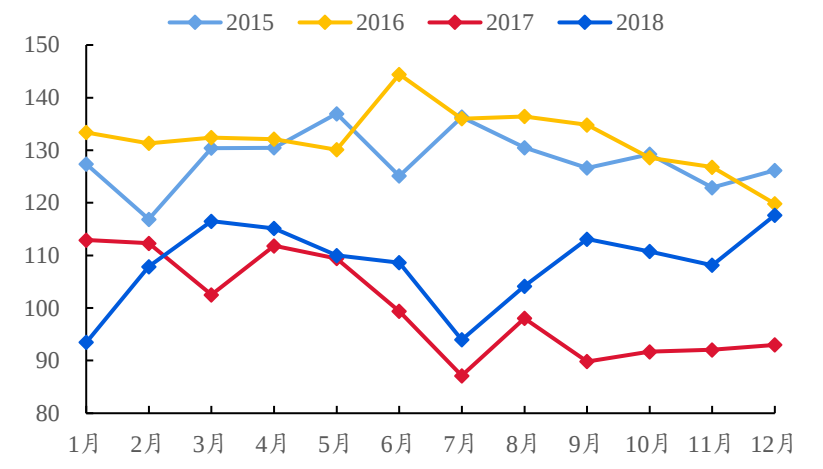


图44：美国汽车工业生产指数



周期V（2016-2022年）

## 2017年 价格延续去年增长逻辑

- 俄罗斯产出的部分钯金停止对外销售，全球矿产钯金供应急剧下降9.1吨，全年供给缺口扩大至20吨。
- 汽车尾气催化剂平均含钯量提高为钯金需求增长主因。全球汽油车销量上涨1.5%，叠加各国排放标准趋严，如Tier3法规推动美国汽车催化剂贵金属含量，全球汽车领域钯金增长了5.0%。
- 化工：2017年中国煤制乙二醇行业产能兴建带动了钯金的消费。
- 基本面支撑投资信心，非商业多头持仓行为是价格主推力。

图45：中国乙二醇产量

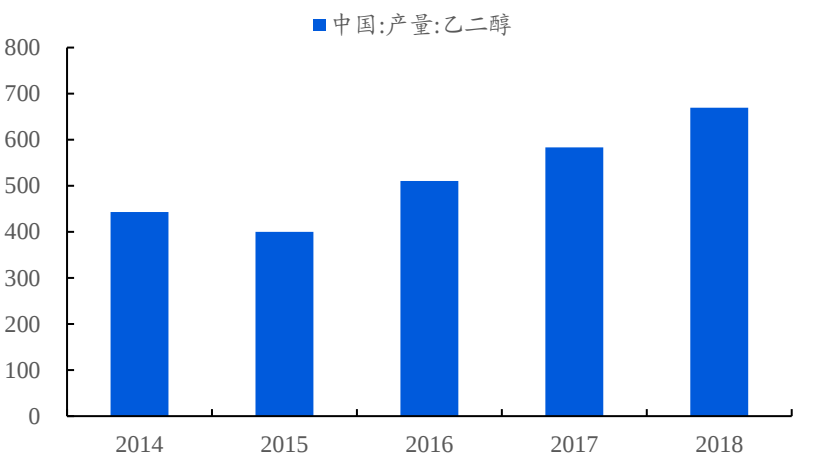


图46：非商业多头净持仓对钯价有正向影响

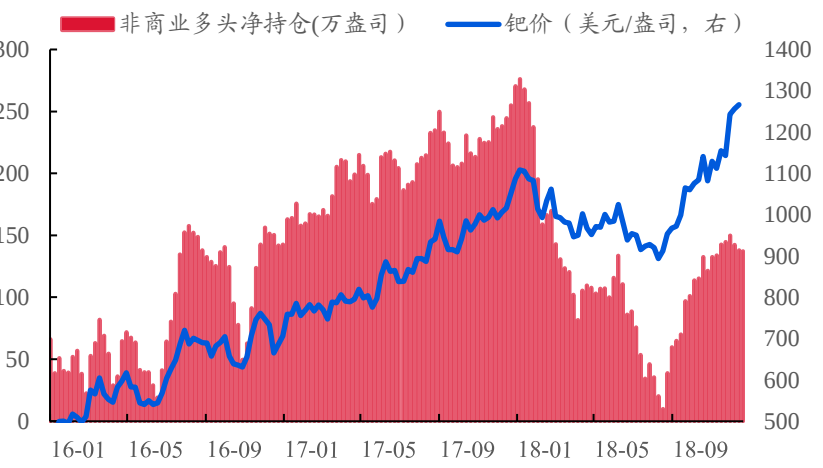
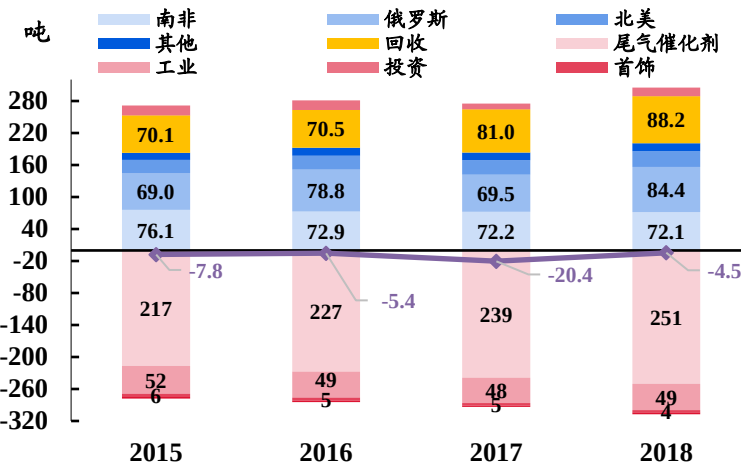


图47：非商业多头净持仓对钯价有正向影响



## 5.2 2018年：V型反转

周期V（2016-2022年）

- 2018年 宏观压制，流动收紧致“V”型反转
  - 2018年前8个月，由于受贸易保护主义抬头、美国货币政策持续收紧以及地缘政治风险升温等因素影响，全球经济逐渐减速，美元走强，风险偏好转变，压制贵金属价格。投资者对钯丧失信心，净多头仓数骤降，拉低钯价。但幸运的是，因为各国排放标准日趋严格，汽车领域对钯的需求依旧旺盛，钯金价格下方有支撑。
  - 2018.9-2018.12 市场流动性恶化。1月期钯金租赁利率由6月的3.84%上涨至12月的37.5%，市场流动性急剧恶化，推高钯价。

图49：2018年钯金价格走势复盘



图48：钯价与钯金超额租赁利率的关系

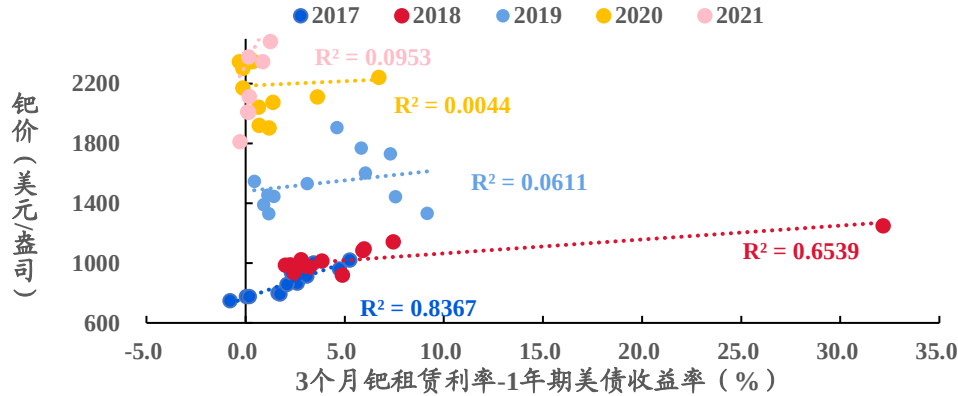


图50：2017-2023年钯金1个月租赁利率（%）

| 月份 | 2017 | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022 | 2023 |
|----|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 01 | 0.38 | 4.33  | 11.51 | 4.66  | 0.02  | 0.86 | 2.32 |
| 02 | 0.59 | 4.42  | 9.49  | 4.02  | 0.87  | 0.59 | 1.62 |
| 03 | 1.13 | 3.88  | 3.99  | 3.49  | 0.74  | 0.32 | 1.46 |
| 04 | 3.00 | 4.91  | 2.98  | 1.33  | 0.36  | 0.30 | 1.11 |
| 05 | 3.26 | 5.00  | 3.06  | 0.93  | 0.04  | 0.37 | 1.14 |
| 06 | 3.72 | 3.84  | 2.78  | 0.54  | 0.05  | 0.99 | 0.72 |
| 07 | 5.23 | 4.58  | 1.32  | 0.40  | 0.04  | 0.86 | 0.18 |
| 08 | 3.23 | 7.36  | 2.34  | -0.24 | 0.13  | 1.17 | 0.43 |
| 09 | 3.23 | 5.76  | 8.02  | -0.30 | 0.00  | 1.39 | -    |
| 10 | 6.74 | 8.31  | 6.78  | -0.01 | 0.00  | 1.92 | -    |
| 11 | 4.87 | 10.60 | 7.20  | 0.05  | 0.17  | 2.75 | -    |
| 12 | 4.74 | 37.50 | 4.76  | -0.41 | -0.30 | 2.89 | -    |

## 5.3 2019年：汽车需求景气，钯价持续攀高

### 周期V（2019-2022年）

#### ➤ 2019年 上半年震荡为主，下半年车用需求支撑钯价

- 2019年轻型汽油车产量在多数国家和地区下滑，但中国排放法规（国六）和欧洲汽车测试体系（Euro 6d-TEMP排放法规）的趋严，汽车三元尾气催化剂中钯金的平均含量增高。2019年全球汽油车催化剂的平均钯金含量增加了14%，全年汽车尾气催化剂耗钯量同比增长9%。
- 2019年年初，钯金租赁利率仍居高不下。3月，因中美汽车销售疲软，去年第四季延续至年初的钯金供应紧缺得到缓解，加上市场流传的铂金可能替代钯金的消息等因素，钯价有所回调。6月美联储降息预期使得投资者偏好回升，至7月9日Nymex钯金非商业持仓净多头连续8周上扬。7月中美贸易战升级，投资信心减弱，钯价回调。9月起，汽车工业钯金需求量稳健增长，钯金基本面强劲，实物钯金供应紧张（租赁利率升高），支撑钯价持续上涨。其中12月的南非电力供应危机进一步激化钯价飙升。此阶段钯金价格表现是同期贵金属中最优异的。

图52：2019年钯金价格走势复盘

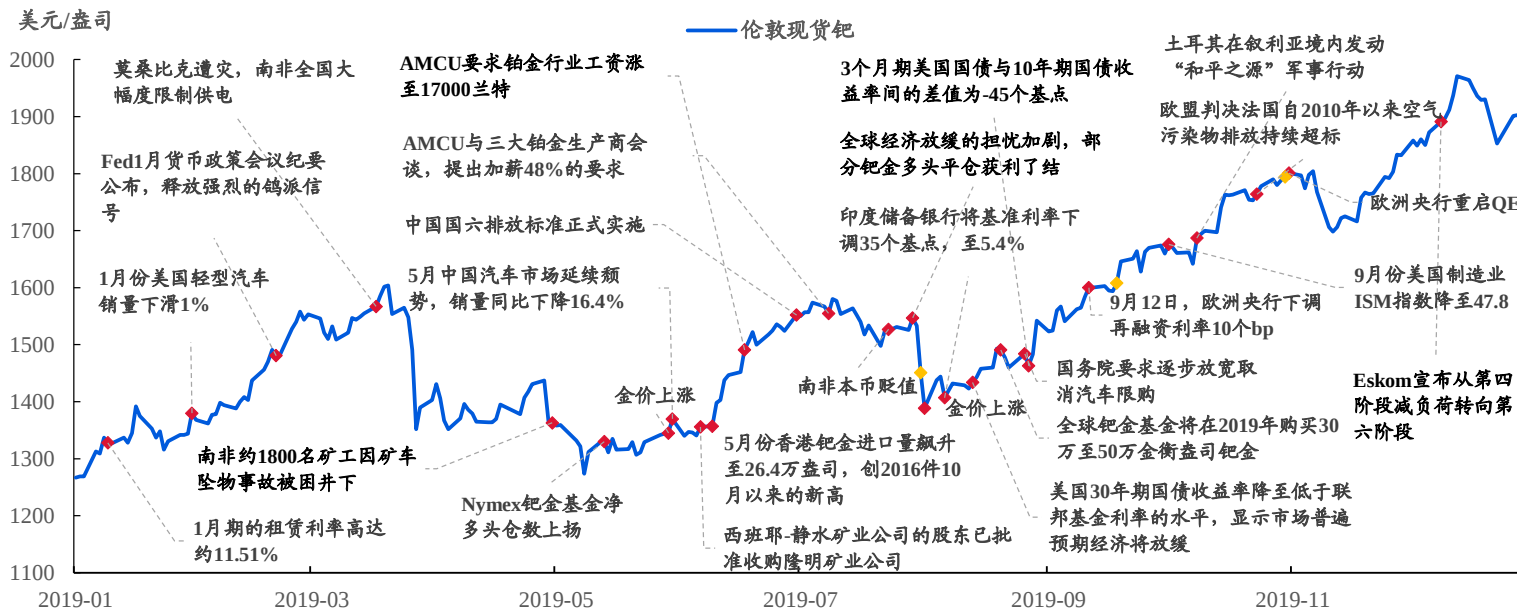


图51：2019年欧盟汽油车占比提升

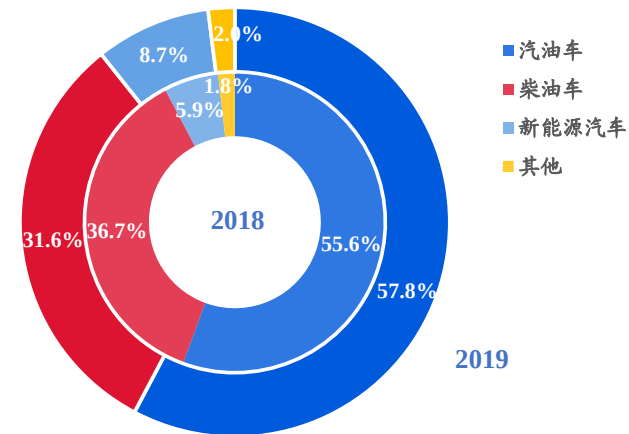
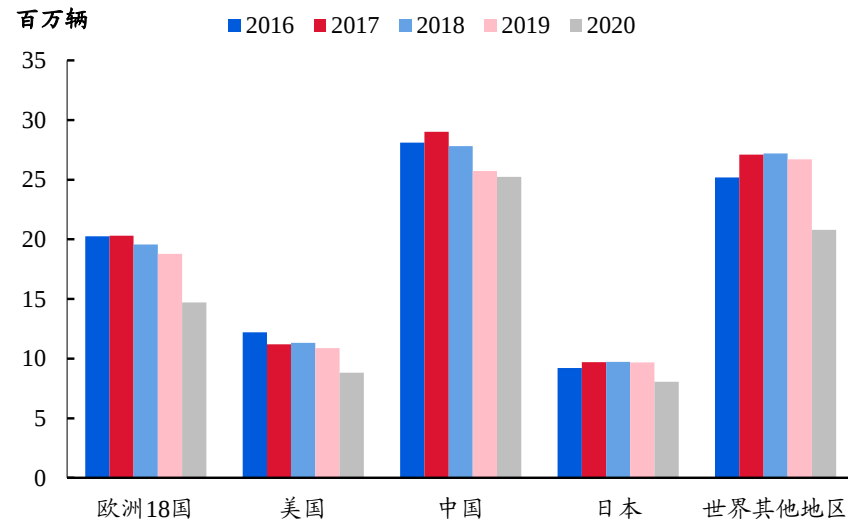


图53：2019年各地区汽车产量下滑



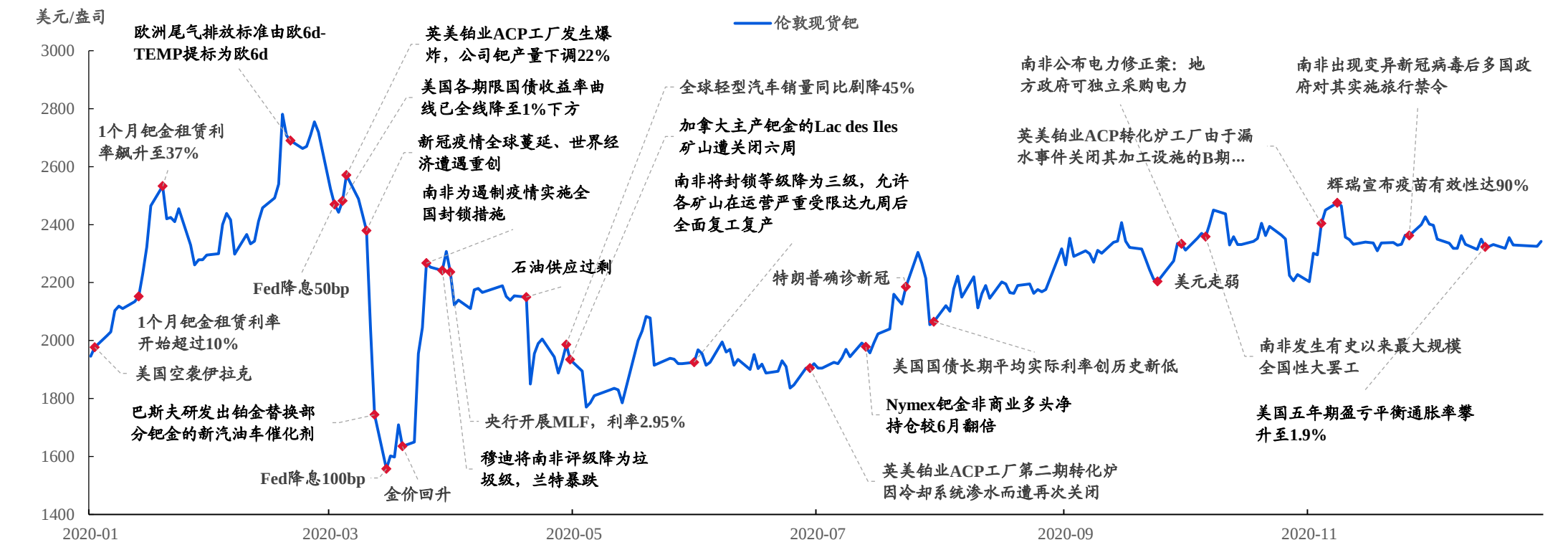
## 5.4 2020年：疫情冲击，钯价“拦腰斩”

周期V（2016-2022年）：

➤ 2020年 疫情是短期主要的风险因素

- 2020年年初钯价延续去年涨势，达到黄金时代的第一次价格高峰，价格一度达到2781美元/盎司。3月在疫情冲击下，中、美等汽车产销量低迷。新冠疫情对中国汽车供应链的冲击导致中国对钯金需求下降，是推动钯金租赁利率走低的关键因素，至3月16日钯价跌至谷底，较最高点跌幅达44%。
- 2020下半年货币宽松，需求复苏。疫情爆发后，各国政府通过持续实施货币、财政政策刺激经济生产与消费的复苏，市场风险偏好回暖，支撑风险资产走强。与此同时中国率先实现“V”型复苏，下半年起中国汽车销量稳健增长，支撑了对钯金的需求（2020年中国尾气催化剂对钯金需求同比-2.6%，全球-11.4%）。

图54：2020年钯金价格走势复盘



资料来源：搜狐网，Bloomberg，crown oil，Metal Focus，Forbes Advisor，iFinD，同花顺财经，中国宏观经济论坛，WPIC，新浪网，中国新闻网，中国银行保险报，人民日报，时代财经，

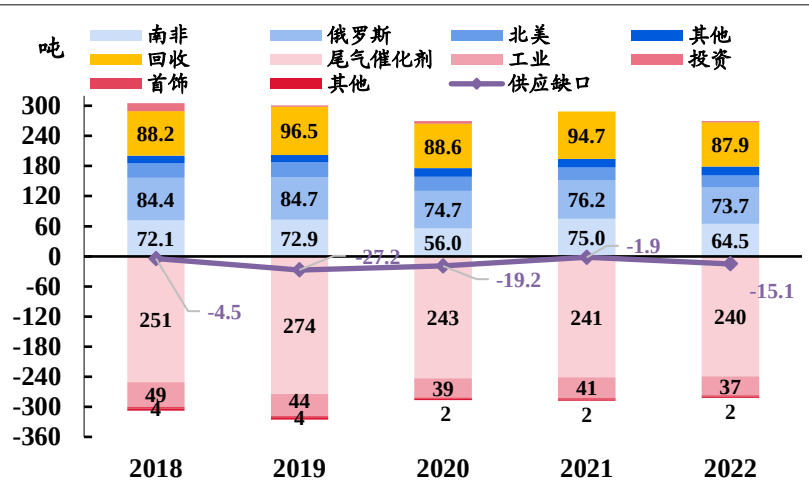
Reuters，经济日报，央视新闻，新华网，环球时报，5

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.cn

报告附注中的风险提示和免责声明

## 5.4 2020年：疫情冲击，钯价“拦腰斩”

图55：2018-2022年供需情况



注：蓝色系为矿产供应，黄色为回收供应，红色系为需求，紫色为供应缺口

图57：2020年1-5月疫情期间中国汽车产量大幅下降

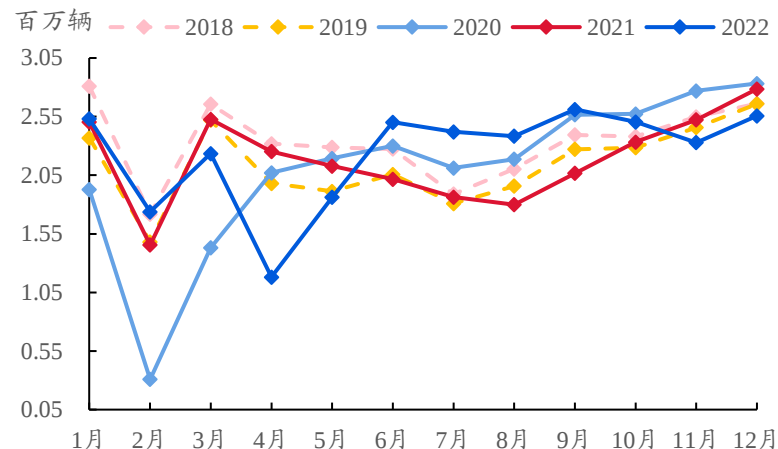
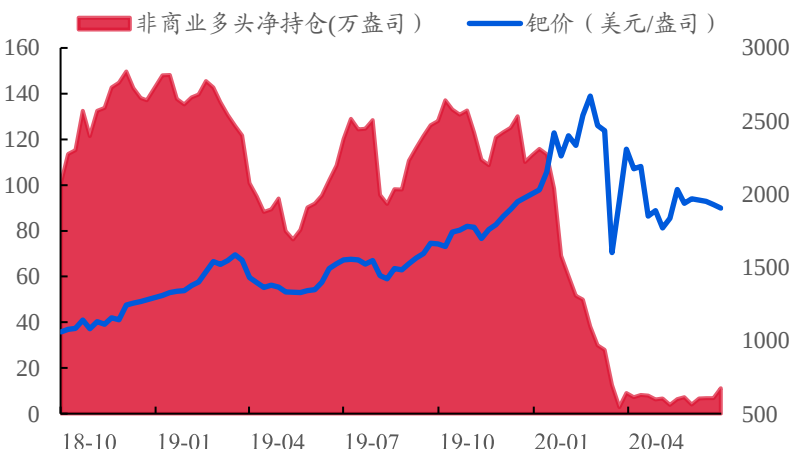


图56：疫情期间1月期钯金租赁利率处于低位

| 月份 | 2017 | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022 | 2023 |
|----|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 01 | 0.38 | 4.33  | 11.51 | 4.66  | 0.02  | 0.86 | 2.32 |
| 02 | 0.59 | 4.42  | 9.49  | 4.02  | 0.87  | 0.59 | 1.62 |
| 03 | 1.13 | 3.88  | 3.99  | 3.49  | 0.74  | 0.32 | 1.46 |
| 04 | 3.00 | 4.91  | 2.98  | 1.33  | 0.36  | 0.30 | 1.11 |
| 05 | 3.26 | 5.00  | 3.06  | 0.93  | 0.04  | 0.37 | 1.14 |
| 06 | 3.72 | 3.84  | 2.78  | 0.54  | 0.05  | 0.99 | 0.72 |
| 07 | 5.23 | 4.58  | 1.32  | 0.40  | 0.04  | 0.86 | 0.18 |
| 08 | 3.23 | 7.36  | 2.34  | -0.24 | 0.13  | 1.17 | 0.43 |
| 09 | 3.23 | 5.76  | 8.02  | -0.30 | 0.00  | 1.39 | -    |
| 10 | 6.74 | 8.31  | 6.78  | -0.01 | 0.00  | 1.92 | -    |
| 11 | 4.87 | 10.60 | 7.20  | 0.05  | 0.17  | 2.75 | -    |
| 12 | 4.74 | 37.50 | 4.76  | -0.41 | -0.30 | 2.89 | -    |

图58：疫情期间出现大量ETF清算



周期V（2016-2022年）

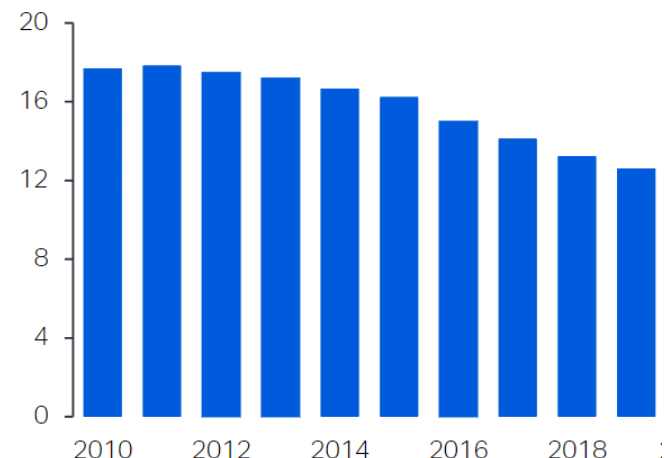
➤ 2020年下半年货币宽松，需求复苏。

• 多空交织，钯价下半年偏强震荡为主

利多：①各国排放标准趋严，尤其是中国国六a和国六b尾气排放标准的实施。②2020年矿产钯金因罢工、安全事件、疫情等因素影响下滑13%，虽需求端存在较大的冲击，但全年钯金市场仍处于供不应求的状态。

利空：①新冠疫情确诊病例数持续上升；②欧洲各国政府重点推动汽车电动化的发展，汽油车和柴油车市场产销量承压下滑。

图59：钯金地上存量（百万盎司）

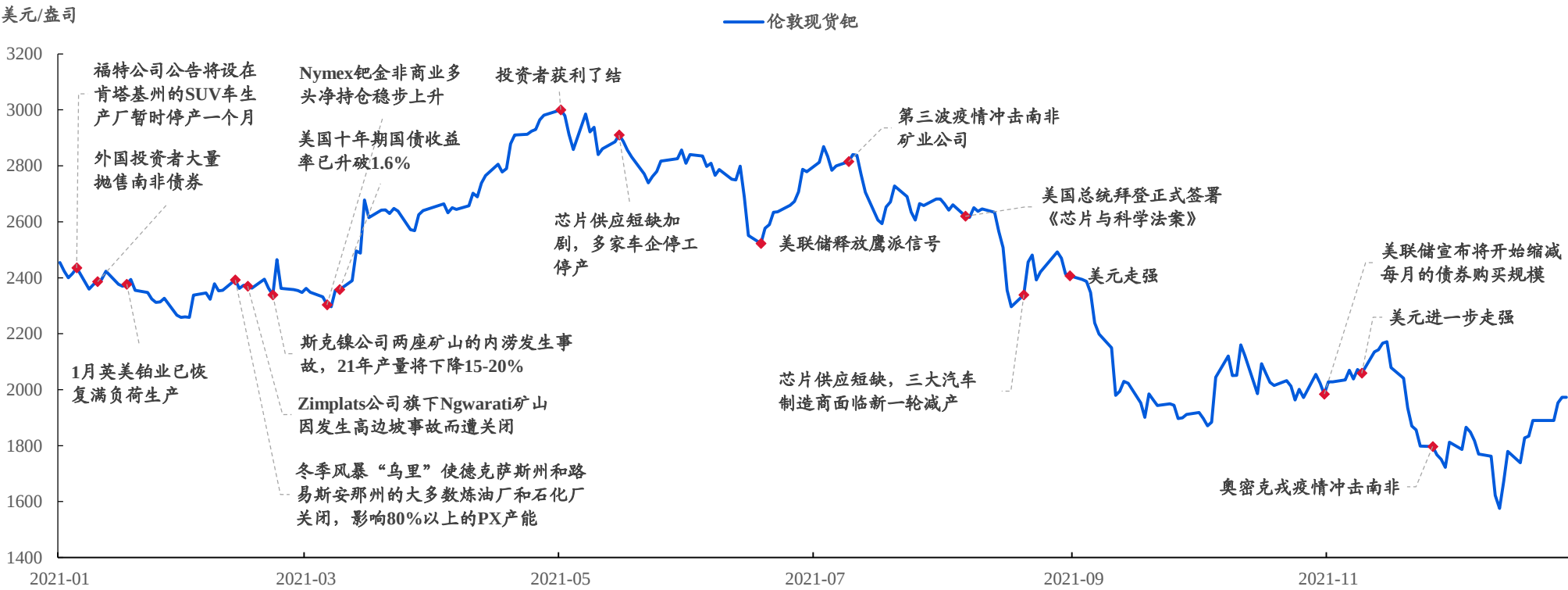


# 5.5 2021年：二次冲高后受制于芯片短缺

周期V（2016-2022年）

- 2021年 缺芯成下半年核心主题
  - 2021.01-2021.02 钯价横盘震荡。铂金替代钯的应用前景以及铂供应状况的改变使得投资者将兴趣转向铂金，增持铂金而减持钯金，从2020年12月至2021年2月期间，Nymex钯金非商业持仓净多头仓数从30.2万盎司下降至3.9万盎司。
    - ✓ 基本面：南非英美铂业恢复生产，同时需求端，因半导体短缺致使汽车制造商下调2021年生产指引，压制市场信心。
    - ✓ 宏观：①疫苗的问世及推行、美国推出财政刺激措施支撑市场情绪向好；②美元指数持续走强。

图60：2021年钯金价格走势复盘



资料来源：iFinD，澎湃新闻，界面新闻，中国煤炭报，长江镍业网，新华网，第一财经，有驾网，新

## 5.5 2021年：二次冲高后受制于芯片短缺

图61：2020年起，欧盟汽油车、柴油车注册量占比持续下滑

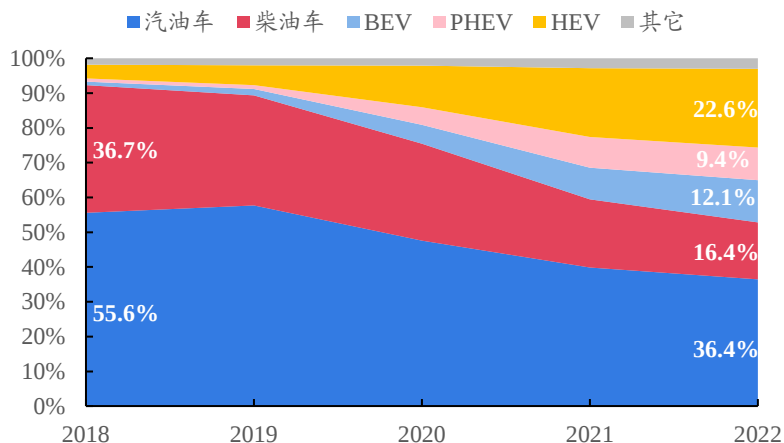


图63：2021年3-5月美国汽车销量回升

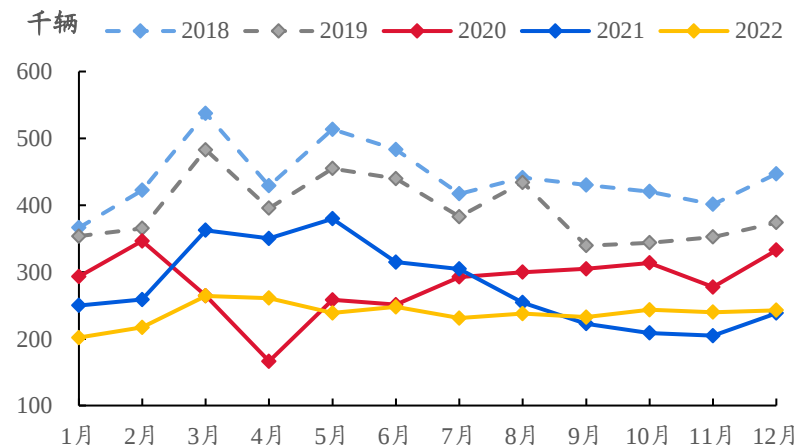


图62：中国2020年V型复苏&2021年缺芯产量下滑

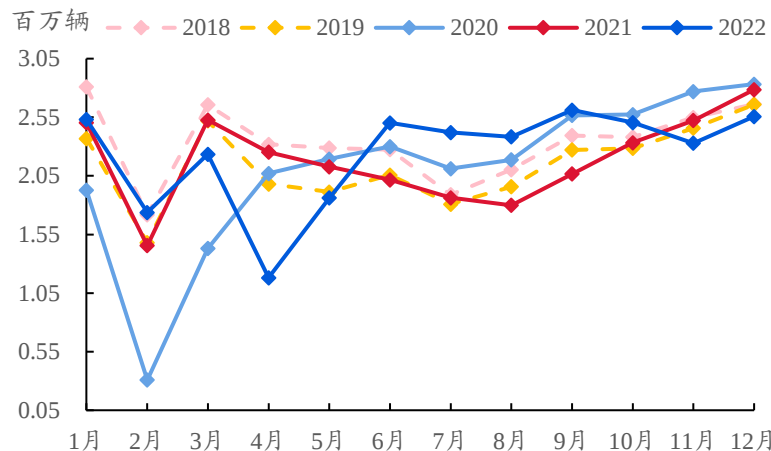
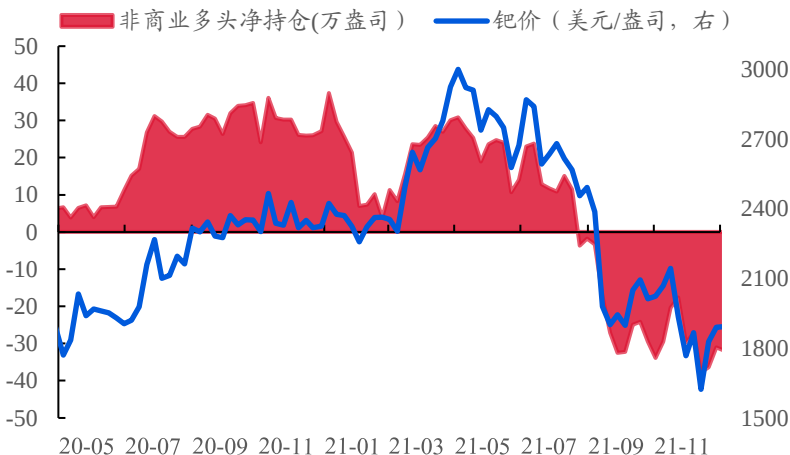


图64：Nymex钯金非商业净持仓在2021年9月首次转为净空头



### 周期V（2016-2022年）

- 2021.03-2021.05 高位冲刺
- 宏观：全球经济加速复苏使得全球股市持续攀升。
- 3月初市场对俄罗斯诺里尔斯克镍业旗下两座矿山遭遇洪灾的消息反应剧烈，对市场供应中断的担忧是钯价直线上涨的主要驱动力。3-5月汽车产量的回升也进一步支撑钯价上行。
- 2021.06-2021.12 缺芯危机袭来
- 南非矿产供应因疫情导致的生产中断的问题有所缓解。
- 芯片短缺问题加剧，叠加供应链断裂，汽车生产受阻，全球汽车生产逐渐下滑。
- 市场对钯金的投资信心每况愈下，Nymex钯金非商业净持仓在8月底首次由多头转为净空头。
- 新能源汽车市场份额的增长、铂钯替代、汽车制造商节省使用钯是2021年汽车市场对钯金尾气催化剂需求持续减少的主要因素。

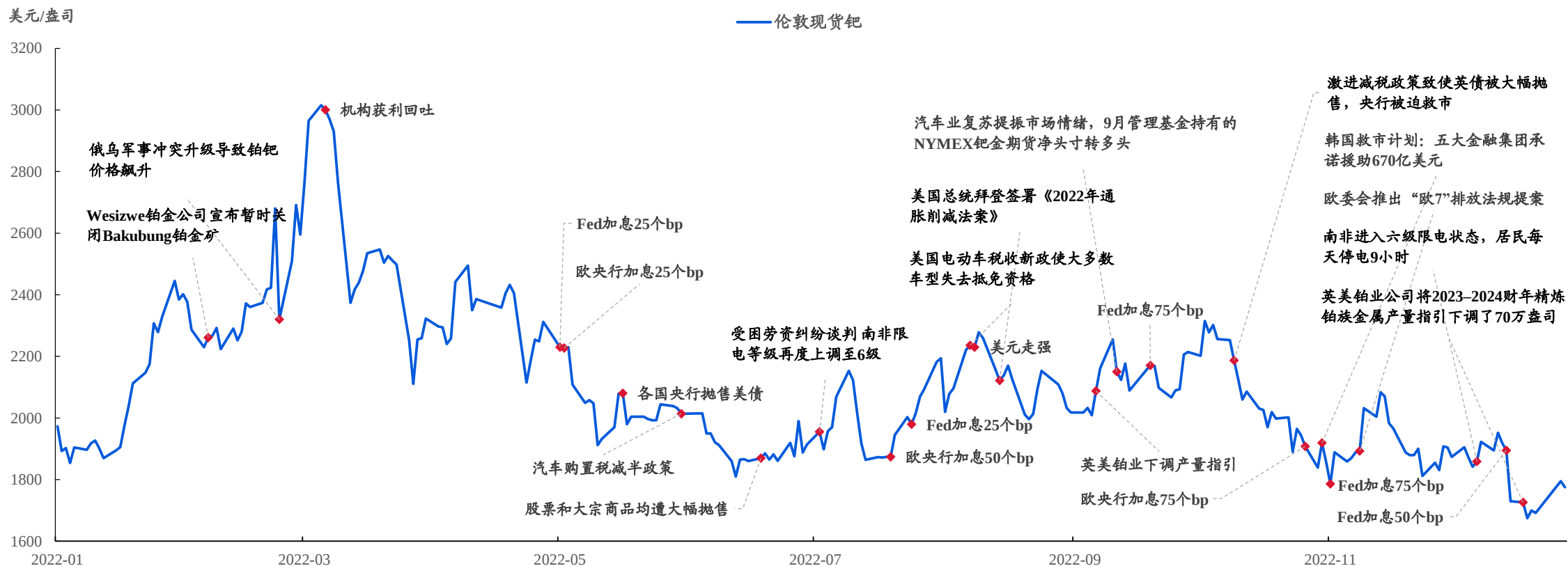
## 5.6 2022年：不平凡的一年

### 周期Ⅳ（2016-2022年）

#### ➤ 2022年 多事之秋，第三次冲高后震荡走低

- 2022.01-03 冲高回落。上半年的俄乌冲突使得市场担心俄罗斯铂族金属供应交付中断，市场积极囤货以确保需求，因此钯金价格飙升，领涨其它贵金属。由于此次价格上涨不是工业需求强劲所致，而是囤货型恐慌引起的价格上涨，因此价格快速回落。
- 2022.04-12 震荡走低。零部件供应短缺、疫情反复、俄乌冲突、铂替代钯等因素持续冲击汽车行业对钯金的需求，尽管因限电等因素矿产供应和回收供应疲软，但因需求低迷，钯金价格震荡下行。

图65：2022年钯金价格走势复盘



## 5.6 2022年：不平凡的一年

图66：2019-2022年非新能源汽车产量情况

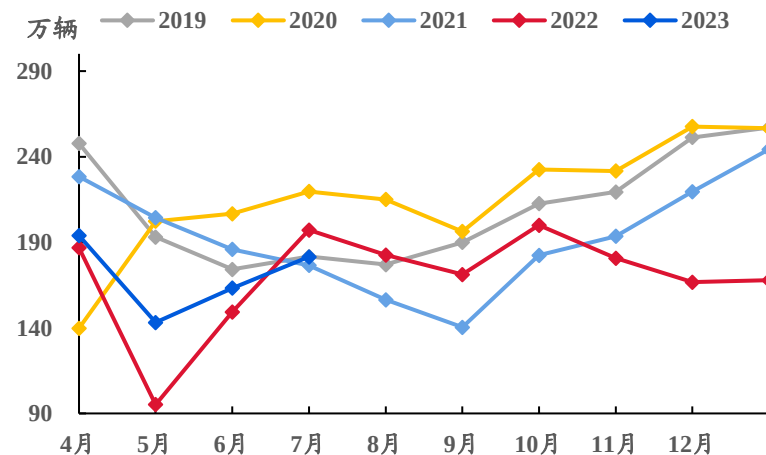
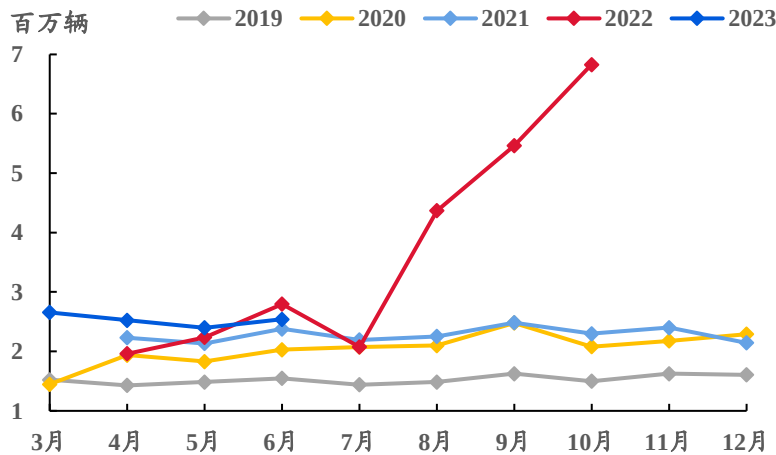


图67：2022年下半年中国摩托车产量大幅增长



### 周期Ⅳ（2016-2022年）

#### 2022.04-2022.12 钯价震荡走低

- 汽车复苏乏力，但仍存需求支撑：①芯片供应短缺缓解，汽车制造商补库；②重型卡车、商用车需求稳定回升；③摩托车对钯金需求大幅上涨
- 钯金前景走弱，全年钯金Nymex非商业持仓处于净空头状态。

图68：2022年美国重型卡车工业生产指数（季调）持续恢复

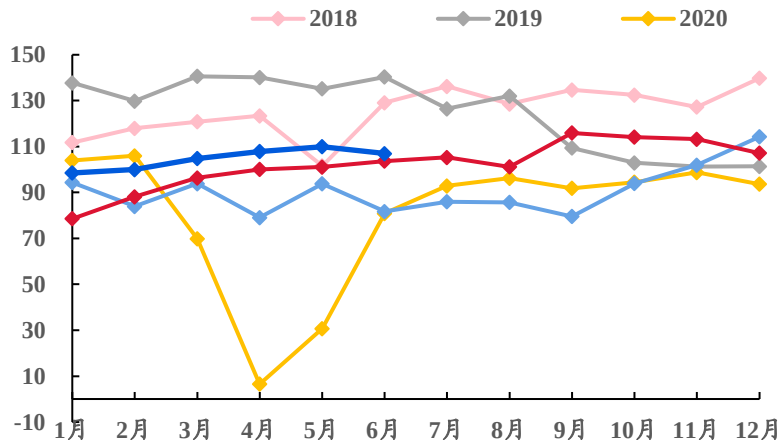


图69：2018-2022年供需情况

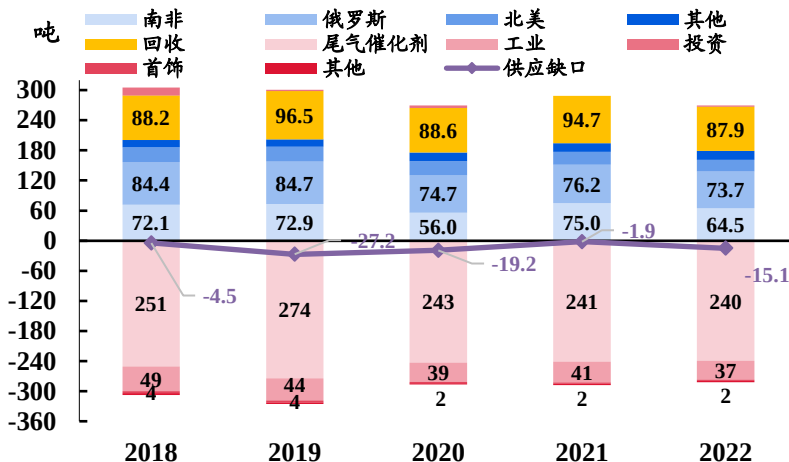
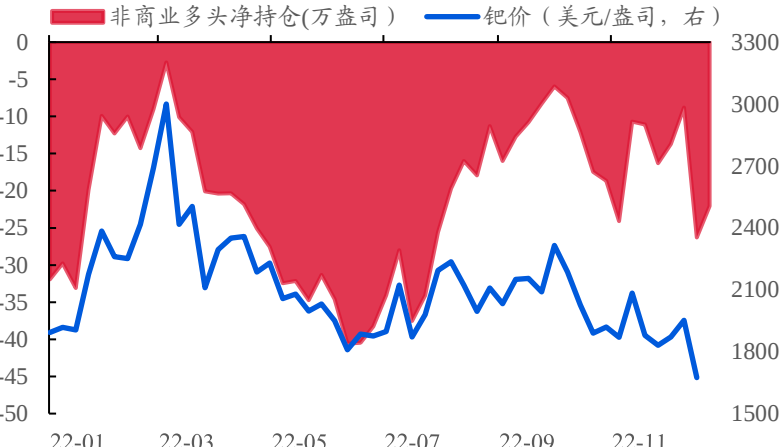


图70：2022年钯金Nymex非商业持仓处于净空头状态



注：蓝色系为矿产供应，黄色为回收供应，红色系为需求，紫色为供应缺口

## 6. 钯的供需拆解

需求、供给、价格

# 6.1 短期供给：南非与俄罗斯为钯金主要来源国

图71：俄罗斯和南非钯金生产合计占全球70%以上

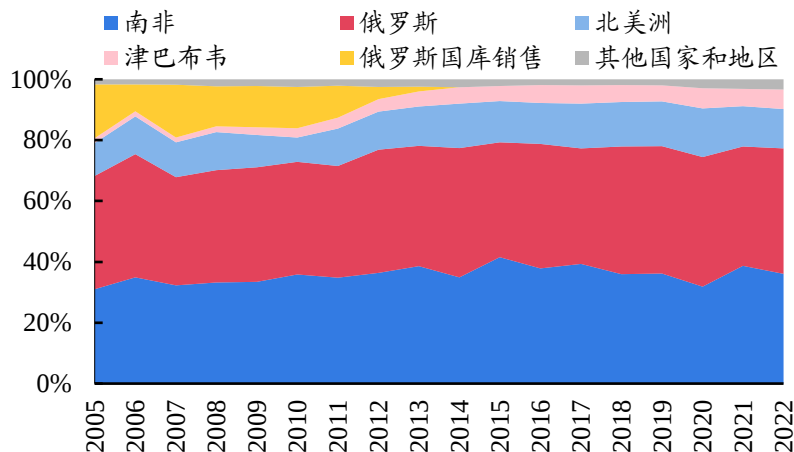


图72：2010之前全球矿产钯的供应边际主要由俄罗斯构成

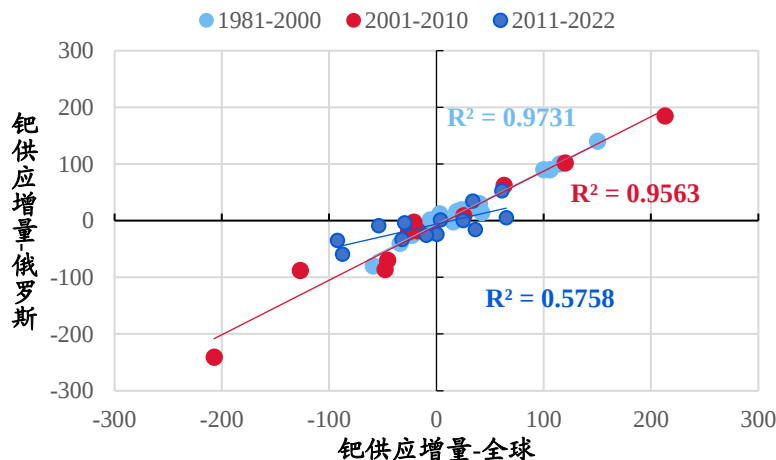


图73：2010后全球矿产钯的供应边际主要来自南非（万盎司）

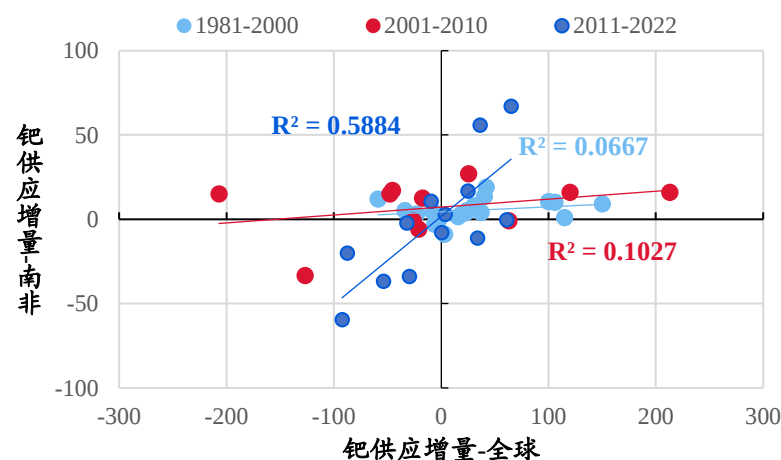


图74：回收钯的边际量主要取决于车用

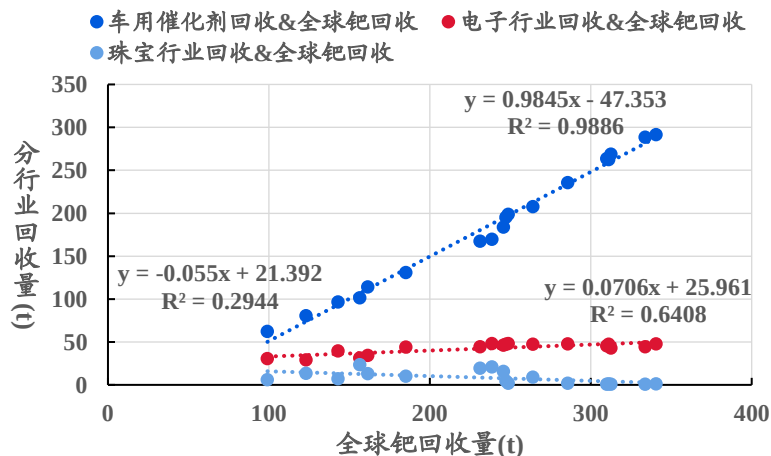
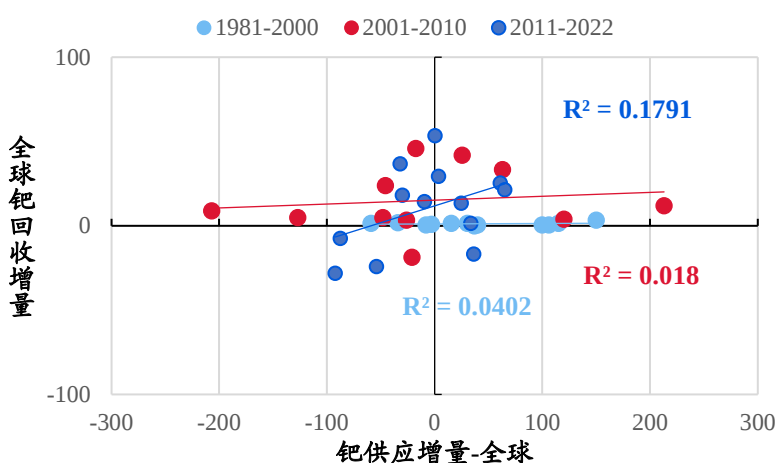


图75：全球回收钯的弹性远低于矿产钯（万盎司）



- 全球矿产钯生产主要分布在俄罗斯、南非和北美，2022年俄罗斯和南非钯金生产合计占全球矿产钯的77%。
- 矿产钯金多为铂金和镍的副产品，新增供给受限于主产矿的产量。
- 2010之前全球矿产钯的供应边际主要由俄罗斯构成，2011年之后边际扰动主要来自南非。
- 回收钯的边际量主要取决于车用，这与钯金的需求结构相关。

## 6.2 长期供给：资本开支与钯产量关系较弱

- 因南非矿难、安全事件、工人罢工频繁，数据层面上铂、镍矿资本开支与钯新增产量并不存在相关性。
- 矿产钯金多为铂金和镍的副产品，新增供给受限于主矿石的产量及矿石品位。
- 根据矿工已公布的产量指引中位数，南非的初级供应将在2024年至2027年之间恢复到接近疫前水平。目前宣布的资本开支投入主要是为了维持现有的产量水平，而不是增产。

图76：铂矿生产商CAPEX与钯新增产量

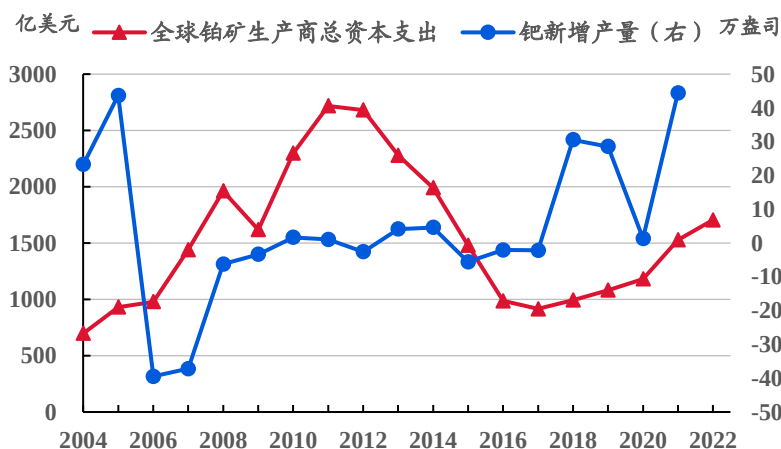


图77：铂矿生产商CAPEX与钯新增产量相关性不显著

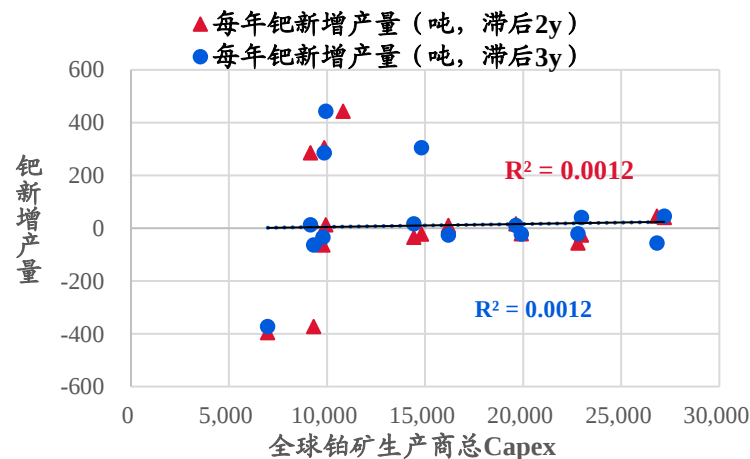
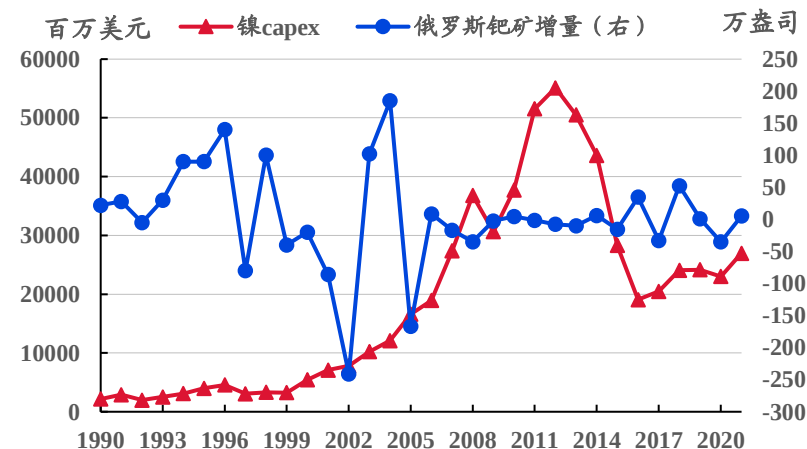


图78：镍矿山资本开支与俄罗斯钯矿相关性不显著



## 6.3 需求：分国别，需求波动看中美

图79：中国逐渐成为铂金的主要消费大国

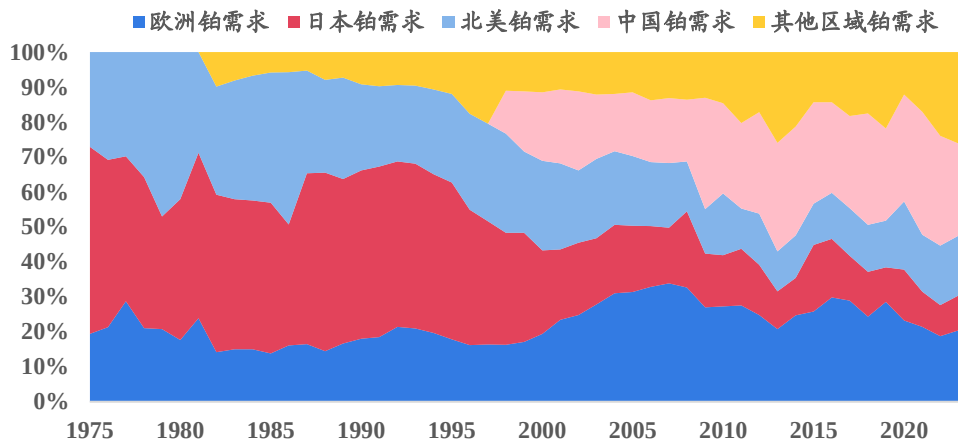
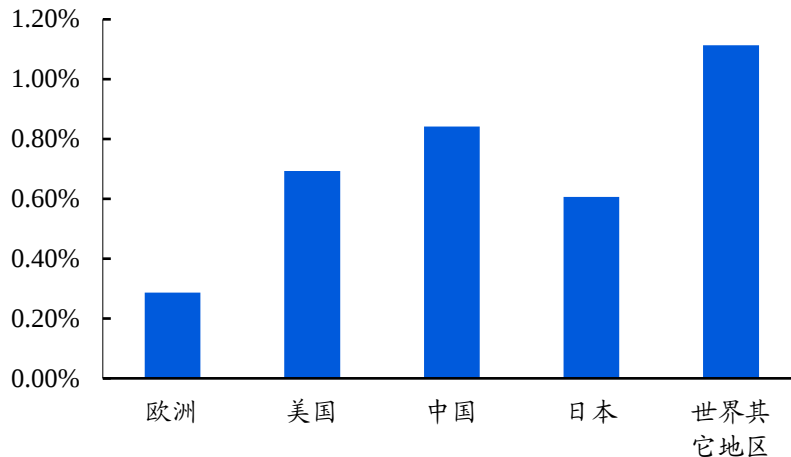


图80：全球铂金需求增速的有效波动率



➤ 中国在1998年才兴起对钯金的需求，经过二十余载（1998-2022年），得益于汽车产业的壮大，中国同欧洲、北美等地区成为钯金的主要消费国。

图81：中国、欧洲、北美为钯金的主要消费大国

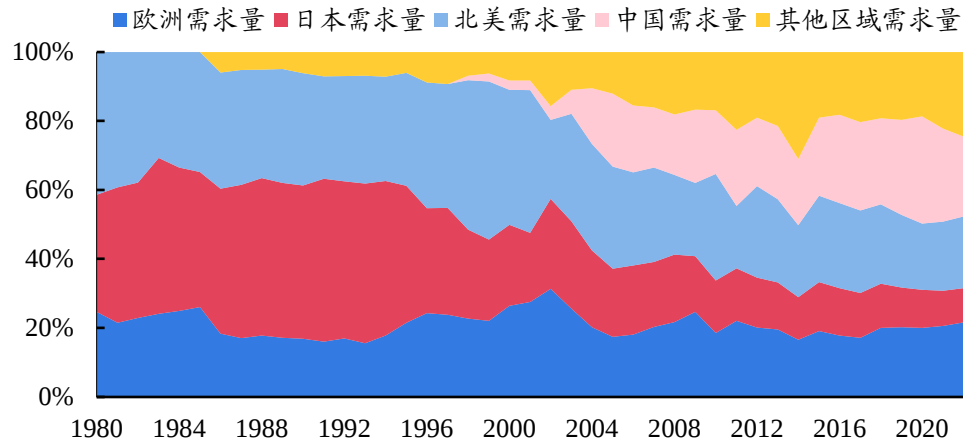
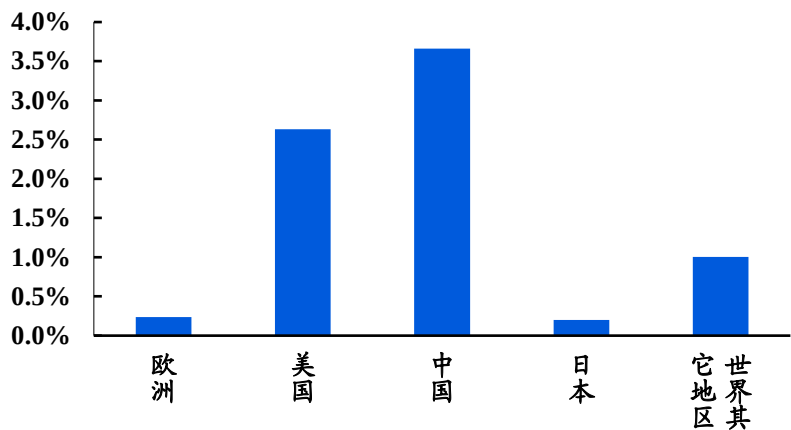


图82：全球钯金需求增速的有效波动率



➤ 与铂金相比，钯金在各国家及地区的需求较为分散，并不像铂金一样集中在中美两国；但需求的有效波动率则比较集中，主要来自中国和美国中。

## 6.4 需求：铂需求的变动取决于车用催化剂和投资

图83：钯金需求变动主要来自汽车、投资行业

|      | 钯需求增量  |        |       |       |       |        |      |      |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|------|------|
|      | 全球     | 车用催化剂  | 化工    | 牙科    | 电子    | 投资     | 珠宝   | 其他领域 |
| 1995 | 125.5  | 82.5   | 2.5   | 2.5   | 39    | 0      | -0.5 | -0.5 |
| 1996 | 6.5    | 56     | 3     | 3     | -60   | 0      | 1.5  | 3    |
| 1997 | 144.5  | 84     | 0     | 3     | 53    | 0      | 4.5  | 0    |
| 1998 | 103.5  | 169    | -1    | -12   | -47.5 | 4.5    | -7   | -2.5 |
| 1999 | 79     | 99     | 1     | -12   | -8.5  | -0.5   | 0.5  | -0.5 |
| 2000 | -37.5  | -24    | 1.5   | -29   | 17    | -4     | 6    | -5   |
| 2001 | -215   | -55    | -0.5  | -9.5  | -149  | 0      | -1.5 | 0.5  |
| 2002 | -183   | -204   | 0.5   | 6     | 9     | 0      | 3    | 2.5  |
| 2003 | 63     | 40     | 1     | 4     | 14    | 3      | -1   | 2    |
| 2004 | 125    | 34     | 4.5   | 2.5   | 2     | 17     | 67   | -2   |
| 2005 | 125.5  | 7.5    | 10.5  | -3.5  | 35.5  | 2      | 56   | 17.5 |
| 2006 | -50    | 15     | 2.5   | -19.5 | 22    | -17    | -35  | -18  |
| 2007 | 55     | 53     | -6.5  | 1     | 5.5   | 21     | -19  | 0    |
| 2008 | -10.5  | -8     | -2.5  | -0.5  | -18   | 16     | 3.5  | -1   |
| 2009 | -44    | -41.5  | -2.5  | 1     | 0     | 20.5   | -21  | -0.5 |
| 2010 | 188.5  | 153    | 4.5   | -4    | 4     | 47     | -18  | 2    |
| 2011 | -117.5 | 57.5   | 7     | -5.5  | -3.5  | -166   | -9   | 2    |
| 2012 | 135    | 51.8   | 8.4   | -3    | -18.5 | 103.2  | -6.3 | -0.6 |
| 2013 | -53.1  | 37.3   | -14.6 | -4.9  | -17.3 | -47.5  | -8.8 | -2.2 |
| 2014 | 121    | 44.1   | -6.5  | 0.8   | -4.7  | 95.1   | -8.2 | -0.1 |
| 2015 | -138.5 | 17     | 13.6  | 0.5   | -6.7  | -160.2 | -5.2 | 2.3  |
| 2016 | 26.9   | 36.2   | -3    | -3.9  | -3.1  | 1.3    | -3.1 | 1    |
| 2017 | 57.7   | 40.4   | 1.6   | -3.7  | -2.8  | 26     | -2.2 | -2.3 |
| 2018 | 30.1   | 41.4   | 17    | -3.4  | -7.6  | -18.8  | -1.9 | 2.6  |
| 2019 | 113.4  | 83.8   | -7.5  | -4.4  | -5.7  | 48.7   | -2   | 0.3  |
| 2020 | -148.8 | -110.2 | -3.2  | -9.2  | -7.7  | -10.3  | -4.3 | -2.7 |
| 2021 | 25.4   | -7.4   | 9.5   | -1.9  | 1.3   | 20.7   | 0.3  | 0.3  |
| 2022 | -31.4  | -5     | -0.4  | -2.3  | -10.3 | -12.6  | -0.1 | -1.3 |

- 汽车领域是影响钯金需求的主要行业。钯金在汽车领域的应用比铂更为集中，2018-2022年钯在汽车尾气行业的平均应用占比高达84.7%。但钯金在尾气催化剂行业高集中度的应用特征并不是一蹴而就，1995年车用催化剂对钯金的需求占比仅为28.9%，此时钯金在电子行业应用占比达到了42%。随着镍在片式多层陶瓷电容器（MLCC）中逐渐替代钯，至2022年占比下滑至5.5%。
- 在2004年，由于价格一路走高的铂金使得珠宝制造商利润空间被压缩，制造商们开始将目光集中于同样具有相同属性、性价比较高的稀有贵金属——钯。但钯金首饰盛行时间并不长远，仅在2004-2010年间掀起一波小风浪，这是由于钯金首饰的定价结构限制钯首饰市场的发展。钯金首饰一开始仅在中国二三线城市流行，被视为铂金、黄金首饰的低价替代品，在中国东部富裕的省份并不流行。与黄金、铂金首饰不同，钯首饰零售价通常远高于金属本身价格，导致一些零售商不会交换、回购磨损的钯首饰，因此消费者并不把钯视作价值储存的手段，对钯金缺乏认识。此外，钯金并不在上海交易所交易，对于热爱珠宝投资的中国民众来说，钯金作为一种投资是缺乏可信度的。
- 与铂金一样，钯金ETF的上市“激活”了钯金市场，金融市场对钯金的影响自2007年起逐渐显著（尤其是2011-2015年），但与铂金不同的是，钯金在2014年之后一直处于负投资的状态，反映了投资者较为消极的心态。

# 6.5 需求：汽车与钯车用催化剂相关性与地区燃料类型结构相关

图84：全球汽车产量与钯车用催化剂相关性较高

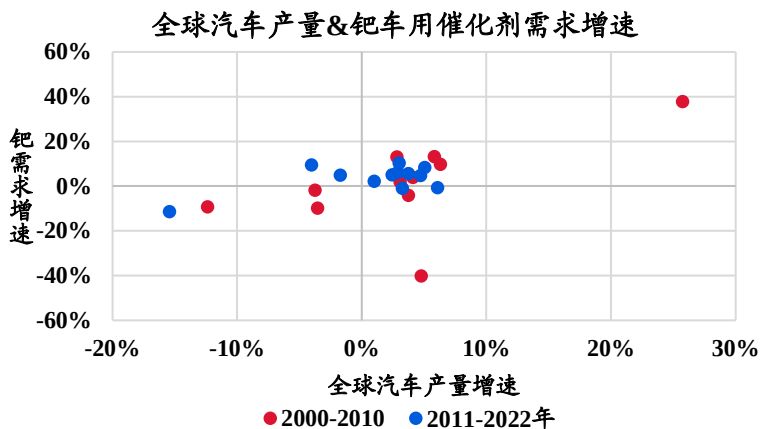


图85：欧洲汽车产量与钯车用催化剂无相关性

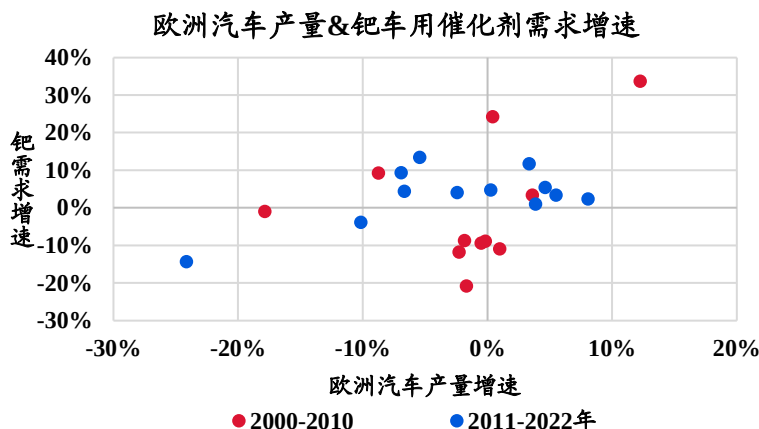


图86：北美汽车产量与钯车用催化剂具有较高的相关性

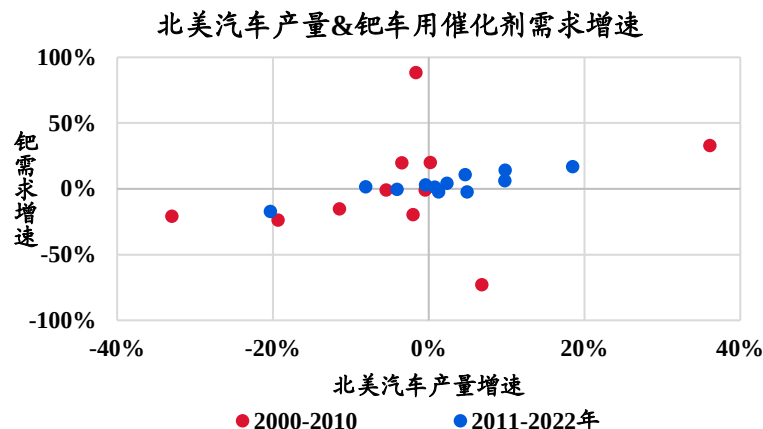


图87：中国汽车产量与钯车用催化剂有较高相关性

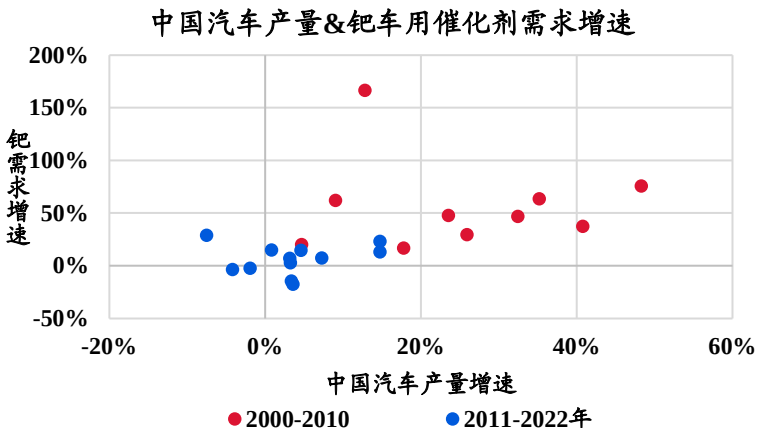


图88：日本汽车产量与钯车用催化剂无相关性

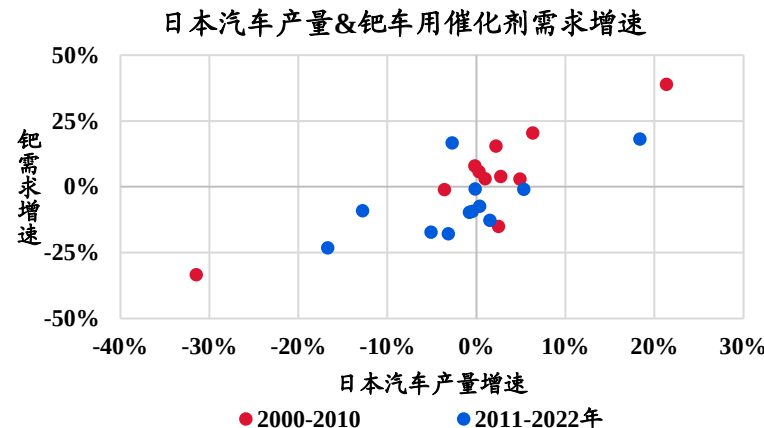
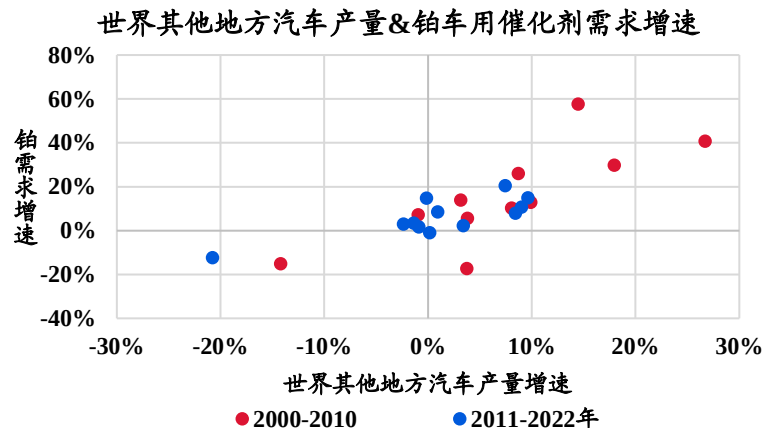


图89：世界其他地方汽车产量与钯车用催化剂有较高相关性



## 6.5 需求：汽车与钯车用催化剂相关性与地区燃料类型结构相关

图90：全球汽车产量与铂族金属车用催化剂正相关

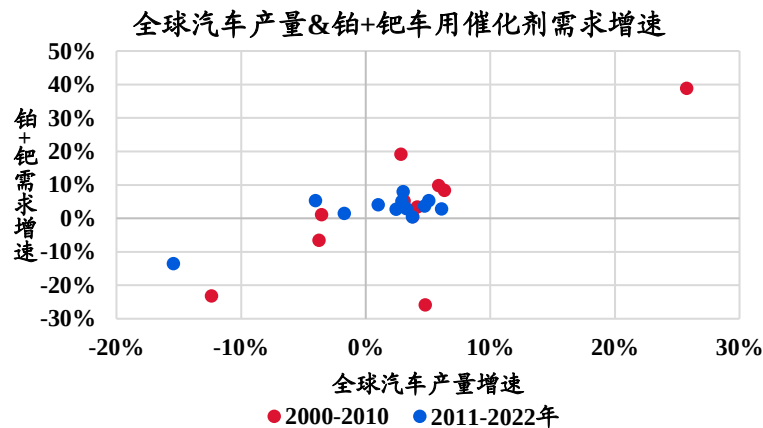


图91：欧洲汽车产量与铂族金属车用催化剂无相关性

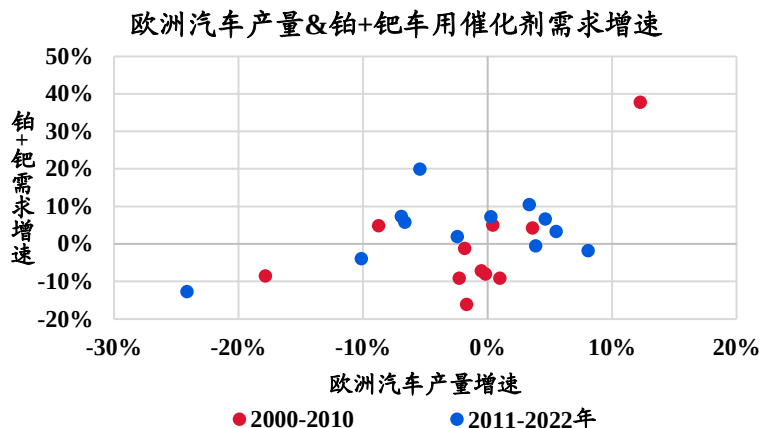


图92：北美汽车产量与铂族金属车用催化剂正相关

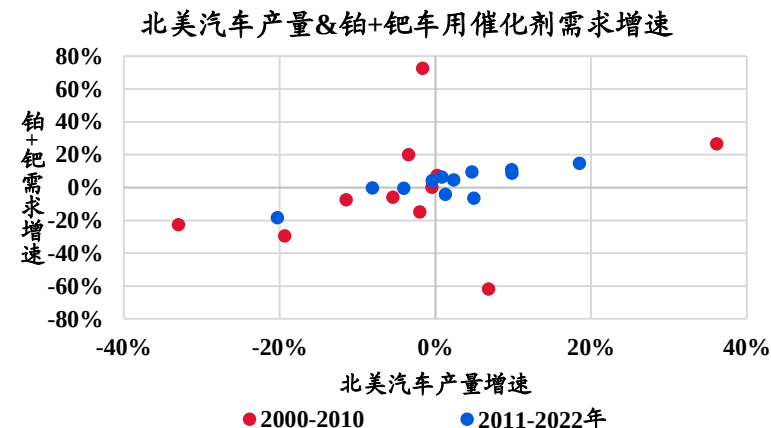


图93：中国汽车产量与铂族金属车用催化剂正相关

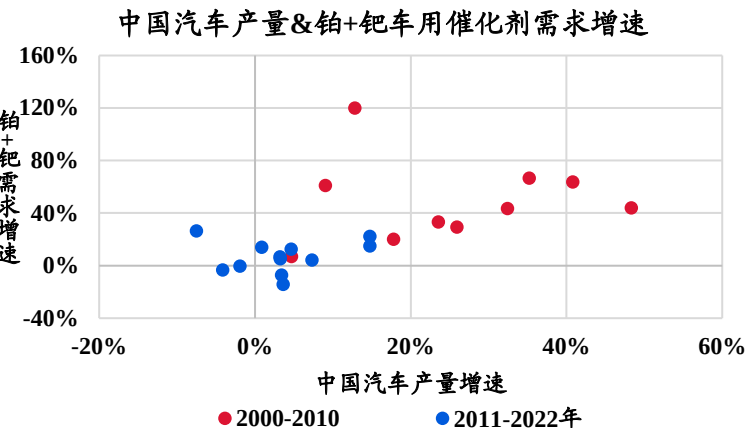
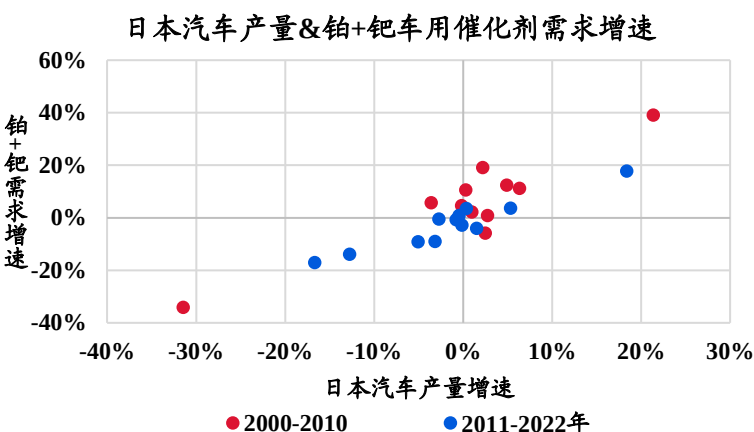


图94：日本汽车产量与铂族金属车用催化剂无相关性



- 全球汽车产量与钯车用催化剂需求增速的相关性更高，得益于汽油车产量的提升，尤其是来自中国、北美、世界其它地区。
- 北美汽车产量与钯车用催化剂高相关性与北美汽车燃料类型结构有关（北美多为汽油车），且同样受排放标准趋严的影响所致。
- 铂族金属车用催化剂需求增速驱动主要来自中国和美国。
- 欧洲汽车燃料类型结构的变化和排放标准使得汽车产量与车用催化剂中铂族金属需求变得不相关。

## 7. 钯价如何定？

## 7. 铂钯对比：钯的商品属性强于铂

- 从租赁利率与无风险收益率的超额收益率可知，在钯的商品属性明显要强于铂，钯的库存变动与其租赁超额利率呈现更为显著的负相关关系
- 将钯超额租赁利率与钯库存变化进行回归，回归系数P值为0.010，在5%的水平上显著，而铂超额租赁利率与年度库存变化回归系数P值并不显著。

图95：钯超额租赁利率与钯库存变化显著负相关

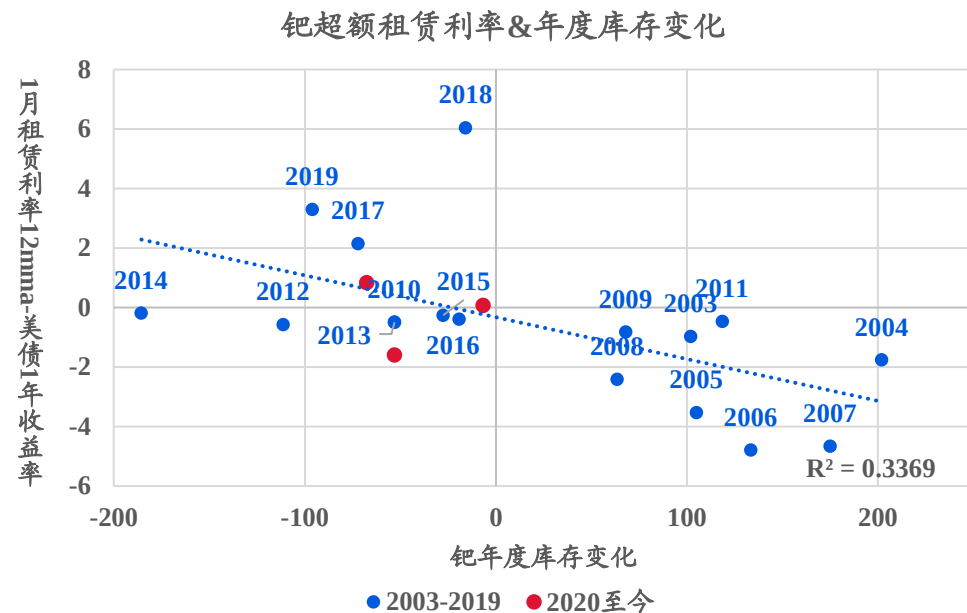
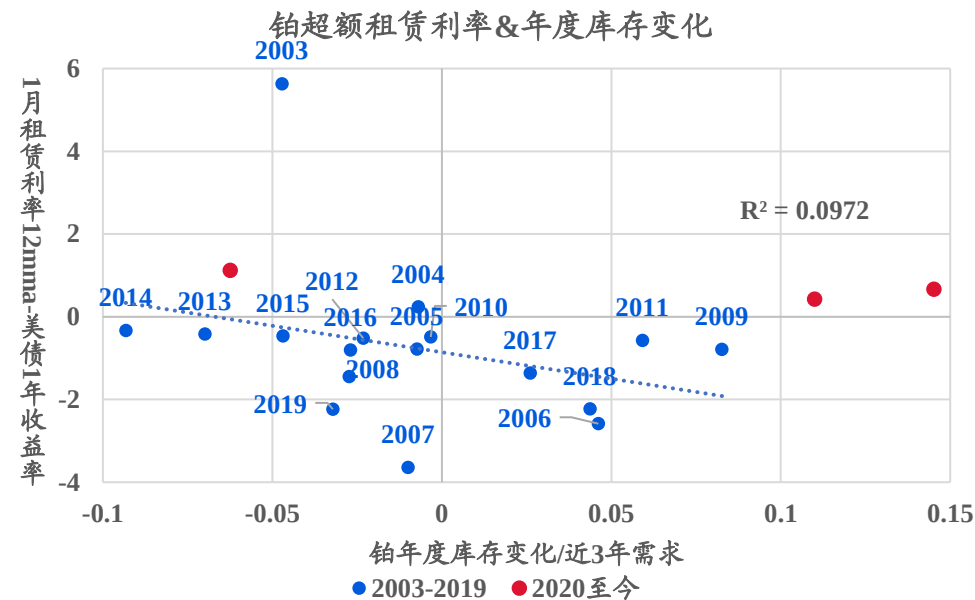


图96：铂超额租赁利率与年度库存变化无相关性



# 7. 金融属性：钯虽视为贵金属，但钯价跟金价相关性不显著

图97：钯金价格与美元指数

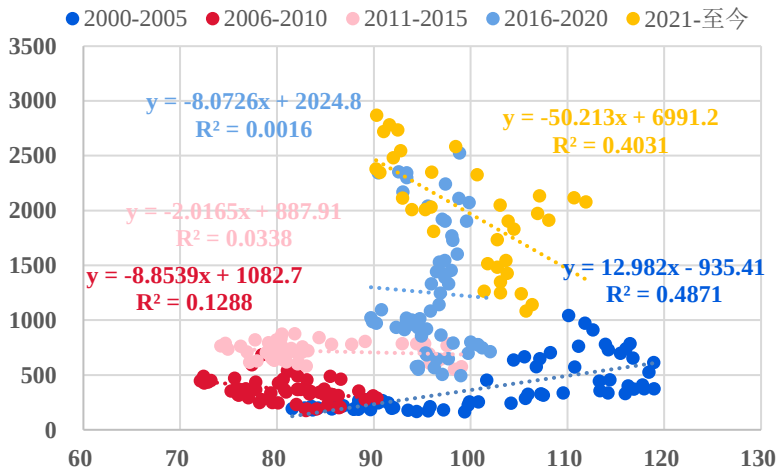


图99：钯金价格&标普500指数

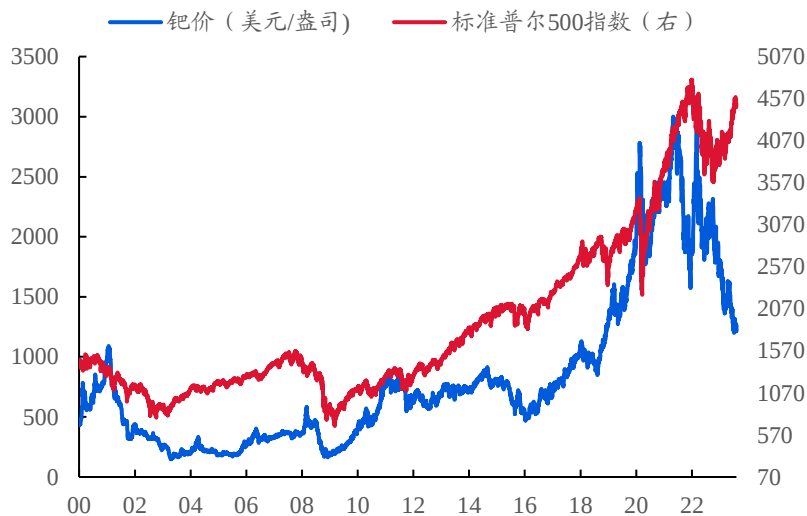


图98：钯金价格vs黄金价格

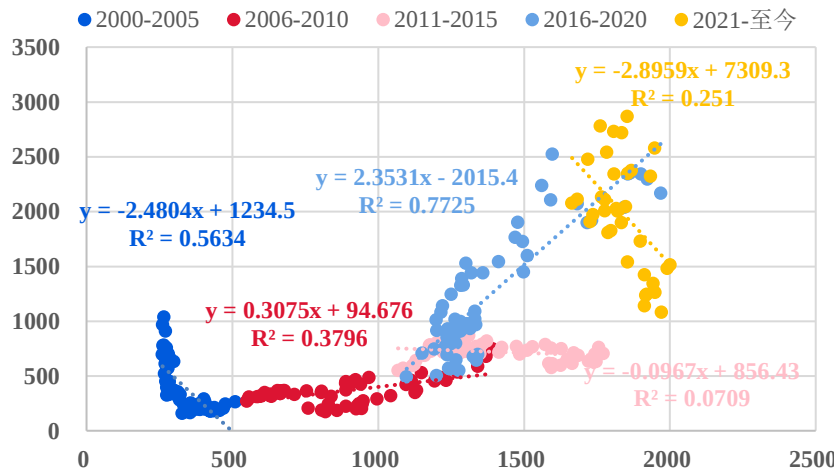
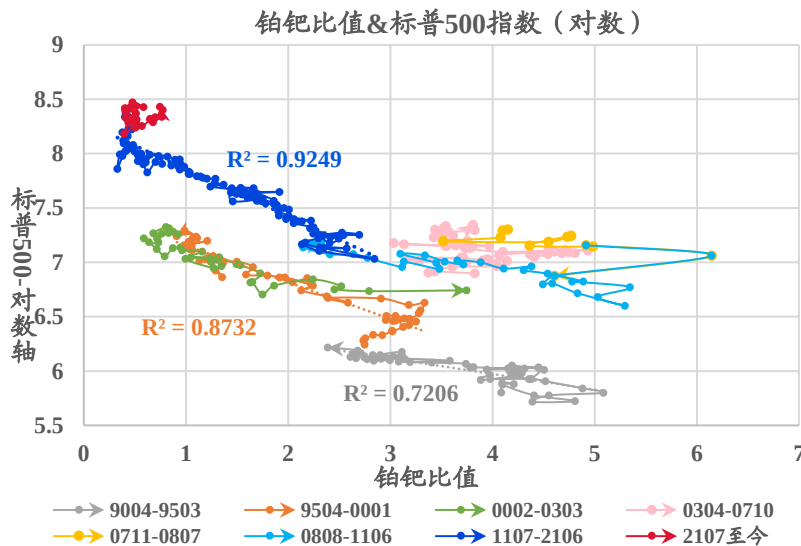


图100：铂钯比值与标普500指数（对数）高度正相关



- 铂钯比值与标普500指数（对数）高度负相关。
- 为了过滤钯的金融属性，我们采用铂钯比值对钯的价格趋势进行锚定。铂钯比值越低，代表着钯的工业属性更强，反之亦然。2011年-2021年铂钯比的走势由2.1降至0.5以下，说明钯的工业属性是在逐渐增强的。
- 得到的结果参考图，铂钯比和股市长期负相关。钯金价格反映投资者对未来经济的信心。

- 钯金作为贵金属之一，其价格与黄金走势并不一致，其金融属性偏弱。
- 2022年以来，钯和股市的走势出现背离。原因在于铂钯替代的概念被广泛熟知，技术层面的替代可行性提高，导致市场对钯的前景预期减弱，对钯的押注是中枢级别的下行。

# 7. 行情：市场为什么做空钯

图101：钯机构净空头持仓

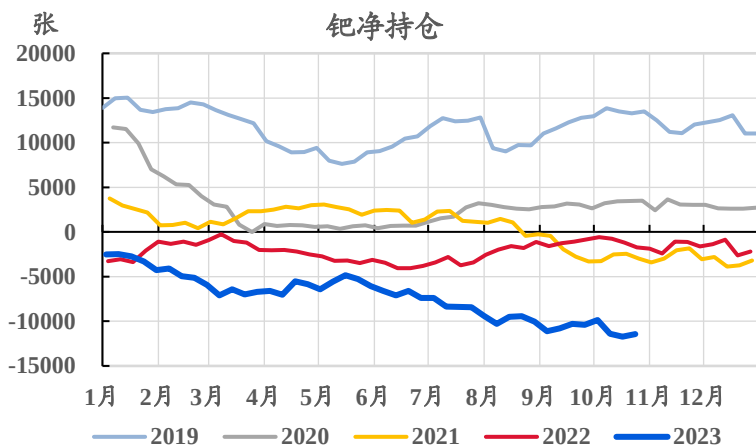


图103：中欧美等国家及地区电动汽车销量渗透率提升快速

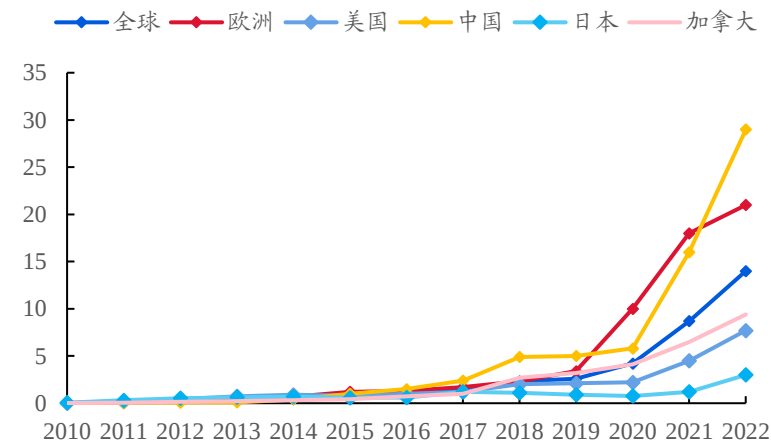


图102：2022年以来钯价与租赁利率走势

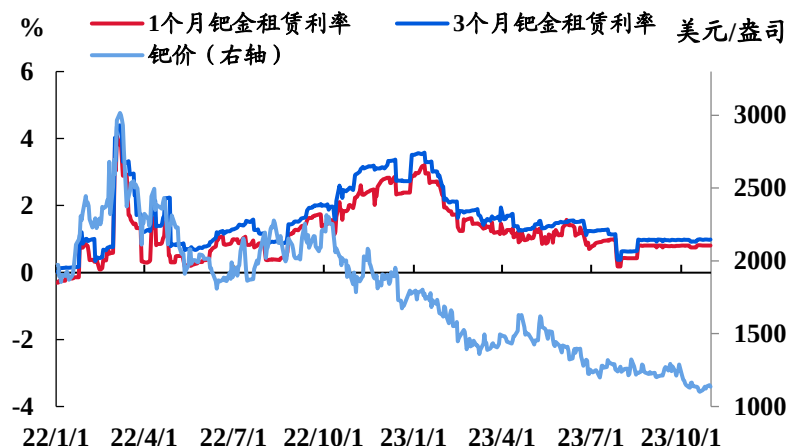
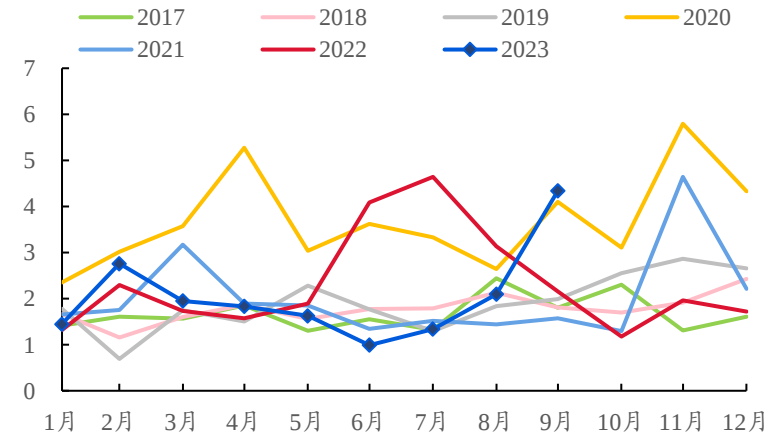


图104：2023年1-8月中国钯金进口量较低（吨）



## ➤ 市场看空的逻辑

- **需求结构：**与钯金不同的是，工业和珠宝商的消费也支撑着铂金需求，钯金的需求几乎完全取决于汽车——85%以上的钯金需求来自燃油车的生产，尤其是轻型汽油车。
- **市场结构：**电动车正在进军以钯金为主的轻型汽车市场。市场焦点逐渐从地上库存减少转向电动车渗透率不断提高的现实。
- **某车型使用铂替代钯后，中期内该车型对铂需求难以发生转变：**一旦某车型的尾气催化剂中出现铂金替代钯金的情况，相关的年需求量在该车型使用寿命（通常为七年）内每年都会保持不变。因此，即使在铂钯价格趋于平价、替代经济激励消失的情况下，因替代产生的额外铂金需求也将有所延续。
- **其它短期因素：**一般情况下，钯价下行时整车制造商趁低买入，提供支撑。但由于2022年整车制造商在大部分时段内都按合同持续购入超过其用量的钯金，厂库水平较高，导致2023年整车制造商的钯金采购情绪一般。
- **缺乏基本面的支撑，机构行为将成为钯价主要驱动来源。**短线投资者极度看空钯，导致价格螺旋式下跌。

# 7. 回测：市场押注钯价下行，资管机构在钯的操作上获超额收益

图105：贵金属资管机构持仓占总持仓占比

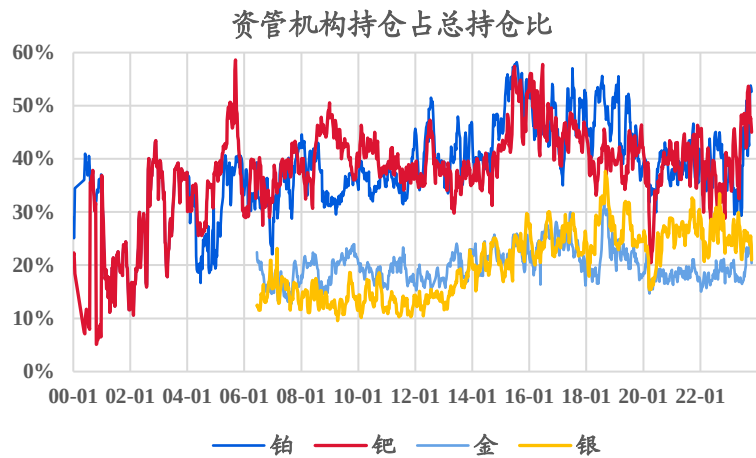
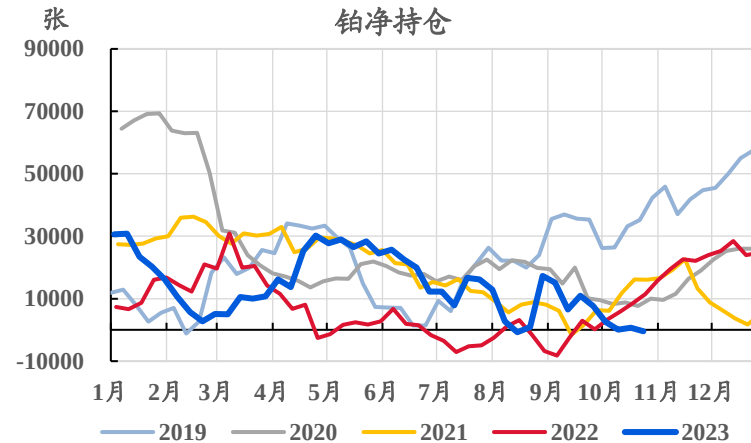


图106：铂机构净持仓



➤ 资管机构对铂钯价格的影响，大于对于金银的影响。资管机构对铂钯的持仓占比中枢在40%左右，而对金银的持仓占比中枢在20%。

➤ 市场对于钯的押注是中枢级别的下行。

图107：钯机构净持仓

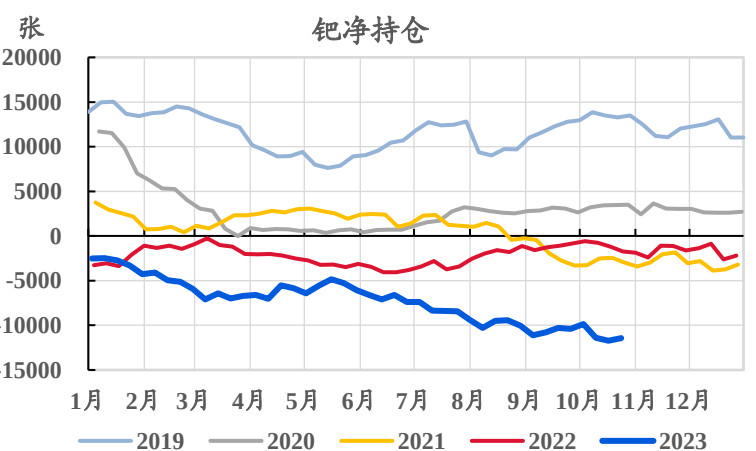


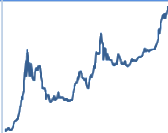
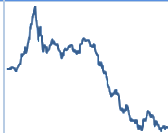
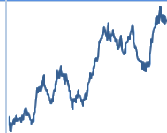
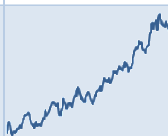
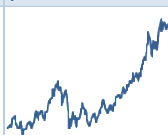
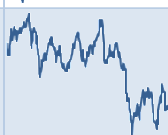
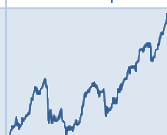
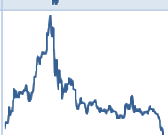
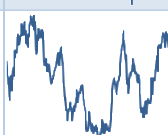
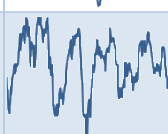
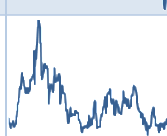
图108：基金在钯的操作上获超额收益



➤ 由于资管机构近几年在钯上的头寸为净空头，因此在钯价下跌的过程中，资管机构是在赚钱的；这与一般情况下贵金属价格和资管机构净值的正相关关系存在明显差异。

## 8. 总结

图109：2000-2022年钯金主要影响因素汇总表

| 年份    | 趋势                                                                                  | 主要影响因子                                    | 年份    | 趋势                                                                                   | 主要影响因子                                           | 年份           | 趋势                                                                                    | 主要影响因子                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2000年 |    | 供需错配↑：俄罗斯出口限制+下游需求旺盛                      | 2008年 |    | ①金融危机爆发↓②供应冲击（限电停工）↑                             | 2016年        |    | ①经济复苏，通胀预期抬升↑②供应增加↓③汽车销量增速创历史新高                                                       |
| 2001年 |    | 互联网泡沫破灭引发的①需求疲软↓②市场情绪悲观↓③钯替代钌主题强化↓        | 2009年 |    | ①FED放水，中国经济快速恢复↑②风险偏好上行↑                         | 2017年        |    | ①俄罗斯供应收缩↑②排放标准趋严③汽车销量增加↑④基本面支撑投机属性增加↑                                                 |
| 2002年 |    | 车用领域购买需求降低（采用历史库存；技术改进，单耗降低）↓             | 2010年 |    | ①工业需求增加↑②欧洲主权债务的担忧↓③流动性宽松↑                       | 2018年        |    | ①美联储缩表↓②车用钯金需求增加↑③投机属性下滑↓④钯金市场流动性恶化↑                                                  |
| 2003年 |    | ①上半年汽车需求仍然低迷↓②大宗牛市↑③下半年下游补库↑              | 2011年 |    | ①欧洲主权债务危机↓②全球汽车产量增长↑③扭转操作下美元指数走强↓④中国经济下滑↓        | 2019年        |    | ①供应冲击（限电扰动）↑②避险情绪↑③美联储宣布降息↑④汽油车产量开始下滑↓                                                |
| 2004年 |    | ①市场交易加息预期，流动性收紧↓②矿难↑③兰特走强↑                | 2012年 |    | ①供给受限↑②欧洲主权债务危机↓③汽车需求增长↑                         | 2020年        |    | ①疫情冲击↓②流动性宽松↑③避险情绪↑④供应冲击↑                                                             |
| 2005年 |   | ①需求冲击（汽车需求增加）↑②钯替代铂的兴起↑③油价高企↑             | 2013年 |   | ①美联储缩表↓②汽车需求增加↑③供应冲击（罢工）↑④经济复苏放缓↓                | 2021年        |   | ①俄罗斯供应中断↑②实现钯替代钌技术可能性↓③汽车缺芯影响车用催化剂需求↓④美联储宽松预期告一段落↓⑤新能源车渗透率上升↓                         |
| 2006年 |  | ①排放标准趋严↑②南非供应增加↓③投资市场驱动↑④海外经济下滑↓⑤钯替代进程加快↑ | 2014年 |  | ①供应冲击（罢工）↑②经济增长放缓，页岩油革命+各类金属矿供给放量，工业品陷入通缩↓③兰特贬值↓ | 2022年        |  | ①俄乌冲突↑②疫情反复致使供应链问题恶化↓③供应冲击↑④钯替代钌强化↓⑤新能源车渗透率上升↓⑥市场开始交易降息预期↑                            |
| 2007年 |  | ①油价暴涨，通胀预期抬升↑②供应冲击↑③全球金融风险抬升↓④流动性宽松↑      | 2015年 |  | ①中国股市暴跌↓②供应增加↓③Q4中国汽车需求恢复↑④全年中国和欧洲的轻型汽油车产量超预期↑   | 2000-2022年走势 |                                                                                       |  |

➤ 通过对钯价的历史复盘、供需分析、因子回测，我们认为钯的定价有如下4个特征：

### 1. 区别于铂，钯具有较强的商品属性。

- 相较于铂，钯的强商品属性、弱金融属性主要在于钯的市场规模较小，供需关系更容易受到影响，这点在钯超额租赁利率与钯库存变化的负相关关系上也可得到印证。同时钯的主要用途是在汽车尾气处理和化工行业中，近3年（2020-2021年）两者需求占比已经接近90%，并非作为贵金属储备，消费者也不会把钯视作储存手段，对钯金缺乏认识。相比之下，铂的主要用于汽车尾气处理和珠宝行业中，同时也被广泛用作贵金属储备，消费者认为铂的投资属性是强于钯的。

### 2. 从历史数据来看，钯价与美元指数、黄金价格相关性并不显著，钯价更多时候是作为股市景气度的指引。

- 尽管钯被视为贵金属，但其价格波动与黄金并不总是同步。黄金作为一种传统的避险资产，通常在经济不稳定或通货膨胀时受到资方追捧。而市场对钯的认知还是限定在钯主要用于工业领域，这点就显著区别于铂，在贵金属中铂金的声誉高于钯金，常与珠宝等奢侈品联系在一起，这种与奢侈品的关联可能使铂金作为资产更受投资者欢迎。因此钯的金融属性弱于铂，钯价的变化更多地受到供需变化的影响。此外，钯市场主要由俄罗斯和南非等少数国家控制，这些国家的政治、经济状况可能会对钯价格产生影响，与美元指数和黄金价格相关性较弱，因此钯价与美元指数、黄金价格在长期相关性不显著。
- 95%以上的钯是用于工业用途上，钯价格的波动主要受到工业需求的影响，而工业需求又与全球经济状况密切相关。当经济形势好转，投资者信心增强，股市通常也具有良好的表现。因此，钯价更多时候是作为股市景气度的指引。

**3. 自2022起，铂钯比对股市的指引在走弱。**随着应用突破以及技术日渐成熟，铂替代钯渐成共识。在汽车催化剂领域，铂金对钯金的替代率正在上升。尽管国六等排放标准提高了钯金的装载量，但在替代主题的影响下，投资者更看好铂的增长前景。机构对钯的信心程度也体现在钯的持仓上面，从2021年9月开始，钯基金净持仓一直都是净空头，因此在钯价下跌的过程中，资管机构都能够获得正的超额收益。

**4. 从历史上看，钯价走势跟供给关系较强。**2003-2007年钯金市场行情较为低迷，价格一直在低位徘徊。当时钯金需求尚未从互联网泡沫的冲击中恢复，俄罗斯国库的大量投放使得钯供需一直处于供过于求的状态。2012年俄罗斯国库投放已经开始接近尾声，同时钯对铂的经济性替代、汽油车占比的提升等因素增加了对钯的需求。2012年是钯金供需平衡的转折点，往后11年均处于供不应求的状态。因此，同样面对2013-2015年全球经济下行的情况，供给端的扰动对钯的支撑作用是强于铂的。另一方面值得注意的是，由于35%以上的钯金供给来自俄罗斯，因此除了南非供给扰动事件对钯价有冲击之外，俄罗斯的相关地缘冲突事件对钯价的影响弹性是远远高于铂的。

➤ **未来展望：**铂对钯的替代将在很大程度上使得钯价在短期内有所承压，变量在于钯价进一步下行会使得铂钯替换的经济性消失，铂替换钯的进程将有所减缓。从历史上看，严格的排放法规而不是汽车销量的实际变化推动了铂族金属需求的增长。因此长期来看，排放标准趋严将增加对钯金的需求量，钯作为伴生矿，在主产矿整体资本开支不高的背景下，钯金供应受限，钯供应端受较多潜在因素（电力供应、罢工问题、地缘冲突）的干扰。

- **历史研究的局限性。**参考的新闻、文献由于具有记载偏差、信息不完全和选择性存留等局限，致使某些情况下一些客观事件根本无信息记录，使得在复盘历史时存在研究的局限性。
- **宏观经济波动风险。**若全球经济放缓，将压制新车需求量，进而导致钯金需求下降，拉低钯价。
- **铂钯替代进程加速。**若汽车制造商提高铂金在汽油车的应用，在汽车催化剂领域对钯的挤出效应会更强。
- **美联储加息态度再度激进。**尽管钯金金融属性不强，但钯作为投资资产在一定程度上会受到利率的影响，加息将尽对钯金金融属性抑制减弱带来价格向上弹性，若美联储加息态度再度转为激进，钯价仍面临一定压力。
- **南非电力供应短缺问题恶化。**由于南非电网供电能力受限，冬季期间若再进行拉闸限电将对南非矿业生产造成一定的冲击，造成短期钯金供需错配，推升钯价。
- **地缘政治冲突风险波动。**若俄乌局势恶化将对影响钯金供应预期，钯价面临上行压力，反之亦然。

## 钢铁&大宗商品组小组介绍

谢文迪，钢铁行业及大宗商品研究团队首席分析师，6年大宗商品投研经验，3年宏观研究经验。布里斯托大学金融投资学硕士，曾先后就职于鸿凯投资、东北证券、方正证券、民生证券，获2020年金牌分析师第四名。

林晓莹，钢铁及大宗商品行业助理分析师，华东师范大学本科，厦门大学硕士。主要负责黑色、有色、能化板块。

## 分析师承诺

谢文迪，本报告中的分析师均具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立，客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

## 国海证券投资评级标准

### 行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；  
中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；  
回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

### 股票投资评级

买入：相对沪深300 指数涨幅20%以上；  
增持：相对沪深300 指数涨幅介于10%~20%之间；  
中性：相对沪深300 指数涨幅介于-10%~10%之间；  
卖出：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

## 免责声明

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。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。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

## 风险提示

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

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。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

## 郑重声明

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。

国海证券 · 研究所 · 钢铁&大宗商品研究团队

# 心怀家国，洞悉四海



## 国海研究上海

上海市黄浦区绿地外滩中心C1栋  
国海证券大厦

邮编：200023

电话：021-61981300

## 国海研究深圳

深圳市福田区竹子林四路光大银  
行大厦28F

邮编：518041

电话：0755-83706353

## 国海研究北京

北京市海淀区西直门外大街168  
号腾达大厦25F

邮编：100044

电话：010-88576597