

铂金深度报告（二）：全球铂金需求渐入结构性扩张时期

2021年05月12日

看好/维持

有色金属 行业报告

分析师	张天丰 电话：021-25102914 邮箱：zhang_tf@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480520100001
分析师	胡道恒 电话：021-25102923 邮箱：hudh@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480519080001
分析师	张清清 电话：021-25102904 邮箱：zhangqq@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480520080002

投资摘要：

在《铂金深度报告（一）：寡头垄断的供应与中国极高的进口依赖度》中，我们系统梳理总结了当前铂金供应端寡头垄断的格局以及未来三年产量偏刚性的特征。本篇报告我们将从需求端视角出发，解析铂金近年各领域需求的变化以及展望其中长期需求的增长潜力。

铂金需求在 2020 年压力测试后出现正态化修复。铂金需求由汽车催化剂、工业、首饰与投资需求构成。2011-2020 年全球铂金需求平稳，年消费均值为 789.5 万盎司（约 245.5 吨）；汽车、工业、首饰及投资占总需求比例分别约为 33%、27%、25%及 15%。2020 年受疫情影响铂金各领域消费遭遇压力性测试，导致全球铂金总需求年降 12.1%至 738.1 万盎司（229.5 吨）。其中体现催化需求的汽车领域消费同比下降 16.2%，工业领域消费下降 7.5%，首饰消费亦回落 13%；20H1 全球汽车产销下降、欧洲柴油车市场份额下滑、工业与经济活动阶段性停滞导致上半年整体铂金消费弱化。2020 年下半年伴随全球工业环境复苏及经济活动回暖，铂金汽车领域需求（环比+32.9%，下同）、工业领域需求（+31.7%）以及首饰需求（+33.2%）均出现明显复苏态势，显示铂金需求端在完成极端压力测试后的正态化修复。此外，铂金投资性需求出现结构性扩张，2020 年实物投资同比增长了 124%，而铂金 ETF 继续保持净流入。

汽车排放标准政策性趋严和汽车产销量恢复增长有望提振铂金装填量。汽车的铂需求主要为尾气催化剂。2016 年以来，铂金汽车领域消费结构性下行，2020 年该同比数据降幅已达 16.2%（降至 75.3 吨），欧洲柴油车市场份额下降减少铂金催化剂用量是汽车铂消费疲弱的主因。但另一方面，中国是唯一保持该数据正增长的市场（+34.5%），得益于重型汽车产销量的增长和国六重型车目标日期的临近。尽管受到欧洲柴油车销量下滑制约，但我们认为，随着全球范围内各国汽车尾气排放标准的政策性趋严，叠加全球汽车市场整体产销规模自 20Q3 以来的持续复苏，2021 年全球铂金用量或同比增长 18.4%至 286.6 万盎司（89.1 吨）。此外，我们认为铂钌替换和燃料电池将打开汽车用铂的远期增长潜力，预计到 2035 年二者或贡献 50 吨/年的新增需求，边际增量接近 20%。

工业领域回暖将带动铂金工业需求恢复增长。玻璃和化工业用铂主导铂金的工业化需求（合计占比 50%），其余铂金消费为电子、石油、医药领域。2020 年疫情对化工/石油/电子行业冲击明显，其铂金需求同比下降 15%/47%/11%，与之形成对比的是玻璃行业需求实现 V 型复苏，同比增长 65%至 12.6 吨，一定程度抵消其他行业的需求下降。2021 年，考虑到 LCD 现有产线的产能扩充、玻纤需求的持续旺盛、以及全球炼化产能的恢复和提升，我们预计铂金工业领域需求或同比增长 9.3%至 215.9 万盎司（67.1 吨）。

铂金首饰需求或持续复苏，2021 有望实现 7 年来首次年度增长。中国和欧美市场铂金首饰零售业务自 20Q2 先后实现强劲复苏，令全年铂金首饰消费降幅收窄至-13%（降至 56.8 吨）。2021 年，考虑到婚庆活动的恢复以及中国渠道商或加大市场营销力度，我们认为 2021 年铂金首饰需求有望恢复至 2019 年水平附近（64.2 吨，同比+13%），实现 2013 年以来的首次年度增长。

再通胀交易将推升铂金实物及 ETF 投资需求。2021 年 4 月以来市场显现通胀预期交易，流动性溢价对贵金属定价形成支撑。考虑到黄金走强带来的溢出效应有效带动铂金的看涨预期，叠加铂金各领域需求的结构性释放、铂钌替换的预期和燃料电池需求的增长等积极的基本面变化，投资者对配置铂金的兴趣有望持续强化。我们预计 2021 年铂金实物需求和 ETF 净流入规模或维持历史高位，二者合计同比增长有望达到 17.9%至 136.6 万盎司（42.5 吨）。

周期性复苏叠加再通胀交易或推升铂金需求结构性扩张。受益于汽车（+18.4%）、工业（+9.3%）和首饰（+13.0%）等传统铂金需求领域的强劲复苏，以及再通胀交易逻辑下铂金投资需求的延续（+17.9%），我们认为 2021 年全球铂金整体需求或增长 14.5%至 845.4 万盎司（262.9 吨）。该增速为近十年来最高，这意味着铂金需求端有望重归结构性强势；而铂钌替换、燃料电池领域铂催化剂的大规模应用则将打开铂金的消费增长潜力，在远期为铂金需求带来显著的边际增量。

国内相关上市公司：贵研铂业、紫金矿业、白银有色。

风险提示：全球流动性提前收紧；汽车产销下滑；石化产能扩张受限；首饰消费不及预期；燃料电池汽车推广不及预期。

目 录

1. 铂金消费领域广泛.....	4
2. 汽车领域：铂金最大需求项，仍有增长潜力	4
2.1 汽车尾气催化剂：排放标准政策性趋严有望提振铂金装填量	5
2.1.1 铂主要用于制造汽车尾气三元催化器	5
2.1.2 欧洲柴油车销量下滑压制铂金需求，中国成增长亮点	5
2.1.3 各国排放标准政策性趋严，有望提振铂金装填量	6
2.1.4 铂钯替代：铂金需求增长的潜在驱动力	7
2.2 燃料电池催化剂：打开铂金远期需求增长空间	7
2.2.1 燃料电池核心组件：铂基催化剂是当前最优选择	7
2.2.2 各国规划明晰，全球燃料电池汽车产业迎黄金发展期	9
2.2.3 燃料电池有望贡献铂需求远期增量	10
3. 工业领域：玻璃、化工等行业回暖带动铂金工业需求恢复增长	12
3.1 玻璃业：铂用量受益于 LCD 和玻纤产销扩张	13
3.2 石油化工行业：多个细分行业产能扩张支撑铂消费	13
4. 首饰需求：后疫情时代，铂金首饰行业实现强劲复苏	13
5. 投资需求：再通胀交易推升铂金实物及 ETF 需求	15
6. 总结：周期性复苏及再通胀交易将推升铂金需求结构性扩张	16
7. 国内相关上市公司	17
7.1 贵研铂业（600459.SH）：国内铂族金属回收行业龙头	17
7.2 紫金矿业（601899.SH）：控股加拉陶优质铂族金属矿	17
7.3 白银有色（601212.SH）：持有斯班一静水 4.52% 股份	18
8. 风险提示	18

插图目录

图 1： 2011-2020 年铂金需求（单位：千盎司）	4
图 2： 铂金需求结构（2020 年）	4
图 3： 三元催化转换器工作原理	5
图 4： 汽油机三效催化剂实物图	5
图 5： 铂金汽车催化剂需求（单位：千盎司）	6
图 6： 各国排放标准时间表（浅色表示过渡阶段）	6
图 7： 2018 年以来铂钯价差持续走阔	7
图 8： 铂金和钯金汽车催化剂需求对比（单位：千盎司）	7
图 9： 燃料电池工作原理	8
图 10： 燃料电池汽车结构分解	8
图 11： 燃料电池成本构成	8
图 12： 燃料电池催化剂类型	8

图 13: 中国燃料电池汽车销量预测 (2015-2035E 单位: 辆)	11
图 14: 全球燃料电池汽车销量 (2013-2020 单位: 辆)	11
图 15: 全球燃料电池汽车销量及铂用量预测 (2021-2035E)	11
图 16: 工业领域铂金需求 (单位: 千盎司)	12
图 17: 铂金工业需求结构 (按行业)	12
图 18: 铂金工业需求结构 (按地区)	12
图 19: 2011-2019 年铂金首饰需求 (单位: 千盎司)	14
图 20: PGI 零售合作伙伴铂金首饰销量季度同比变化	14
图 21: 铂金实物投资需求变动 (单位: 千盎司)	15
图 22: 铂金 ETF 持仓变动 (2007-2021.04)	15
图 23: 纽约商业交易所铂金期货持仓量 (单位: 张)	16
图 24: 贵研铂业铂族金属回收产能	17
图 25: 南非加拉陶铂族金属矿	18
图 26: 加拉陶矿股权结构图	18

表格目录

表 1: 国六与国五排放物限值对比	7
表 2: 欧美及日本氢能及燃料电池政策一览	9
表 3: 中国燃料电池汽车政策一览	9
表 4: 大陆 LCD 产线可扩充产能概览	13
表 5: 铂金需求预测 (单位: 千盎司)	16

1. 铂金消费领域广泛

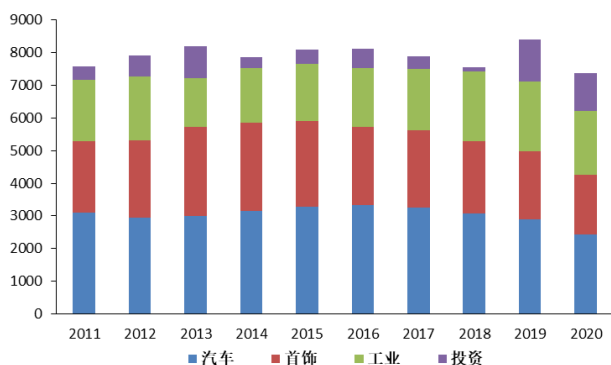
铂因具备高催化活性和化学稳定性而在冶金、仪器制造、石油炼制、化工、医学等领域被广泛应用。作为催化剂，铂金最大用途是汽车尾气的催化转化器；还可广泛应用于各类化学催化反应中（氢化/脱氢/异构化/环化/脱水/裂解）；国防工业中可作为制造导弹发射燃料过氧化氢的催化剂。玻璃工业中，铂多用来制造耐腐蚀的化学仪器，如反应器皿、蒸发皿、坩埚等；在电器与电子工业中，铂用于制造接触点和铂铑合金热电偶、铂铱火花塞电极。其他方面，铂可与钴、铁形成合金以制备永磁体，用于航天航空仪表、电子钟表、磁控管等。医药中，铂的化合物如顺铂（Cisplatin）可用于癌症化疗。此外，铂还通常被用于首饰制造。

铂金的需求总体分为汽车催化剂、工业、首饰与投资需求。2011-2020年，全球铂金需求保持平稳，年消费均值为789.5万盎司（约245.5吨），其中汽车尾气催化剂领域的铂金需求占比最高，2020年占总需求33%；工业需求占比27%，主要为化工业和玻璃制品业；首饰需求占比25%，2020年为182.6万盎司（56.8吨）；铂金投资需求波动较大，2011-2019年期间占总需求比例在1-10%不等，2020年占总需求比重提升至15%。

2020年的铂金总需求降12.1%至738.1万盎司（229.5吨），铂金市场已完成需求端的极端压力测试。2020年源于疫情的突发影响，铂金的催化及工业需求均承受了压力性测试。其中体现催化需求的汽车领域消费同比下降16.2%，工业领域消费下降7.5%，首饰消费亦回落13%；20H1全球汽车产销下降、欧洲柴油车市场份额下滑、工业与经济活动阶段性停滞导致上半年整体铂金消费弱化。2020年下半年伴随全球工业环境复苏及经济活动回暖，铂金汽车领域需求（环比+32.9%，下同）、工业领域需求（+31.7%）以及首饰需求（+33.2%）均出现明显复苏态势，显示铂金需求端在完成极端压力测试后的常态化修复。此外，铂金投资性需求出现结构性扩张，2020年实物投资同比增长了124%，而铂金ETF继续保持净流入。

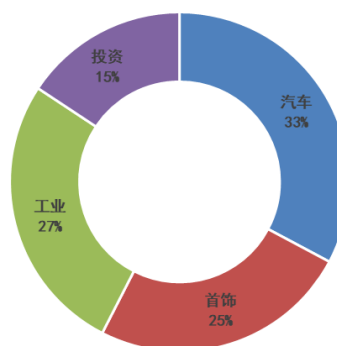
周期性复苏叠加再通胀交易将推升铂金需求总量扩张。据我们测算，受益于汽车（+16.7%）、工业领域（+13.0%）和首饰需求（+9.3%）复苏的驱动，2021年铂金整体需求将增长14.5%至845.4万盎司（262.9吨）（详见第6章）。

图1：2011-2020年铂金需求（单位：千盎司）



资料来源：Metals Focus，东兴证券研究所

图2：铂金需求结构（2020年）



资料来源：Metals Focus，东兴证券研究所

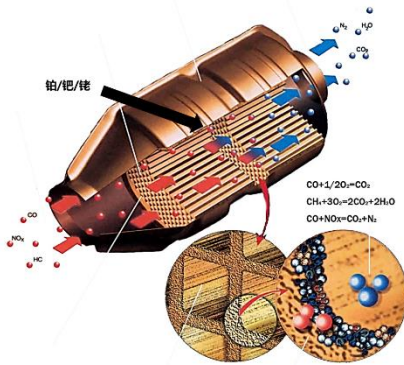
2. 汽车领域：铂金最大需求项，仍有增长潜力

2.1 汽车尾气催化剂：排放标准政策性趋严有望提振铂金装填量

2.1.1 铂主要用于制造汽车尾气三元催化器

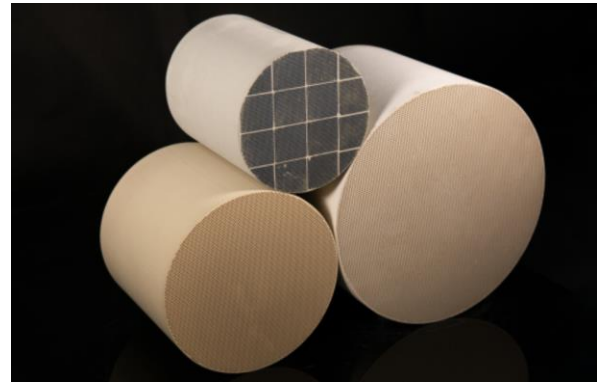
汽车行业对铂的需求主要用于制造汽车尾气催化剂（三元催化器）。铂催化剂可将汽车尾气中 90% 的烃、氮氧化物、一氧化碳转化为水、氮气和二氧化碳，达到减少有害气体排放的目的，是目前全球通用的治理尾气最有效机外净化控制方法。催化剂涂层主要由 Pt（铂）/Pd（钯）/Rh（铑）和助催化剂 CeO_2 （二氧化铈）、氧化催化剂 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ （三氧化二铝）组成，涂在载体中通气管路的内壁上，其粗糙多孔的表面增加了实际催化反应面积。传统柴油车中铂族金属总含量约 5-10 克，汽油车中铂族金属含量仅 2-5 克，铂:钯:铑比例一般为 1:8:2。

图3：三元催化转换器工作原理



资料来源：汽车维修网，东兴证券研究所

图4：汽油机三效催化剂实物图



资料来源：贵研铂业官网，东兴证券研究所

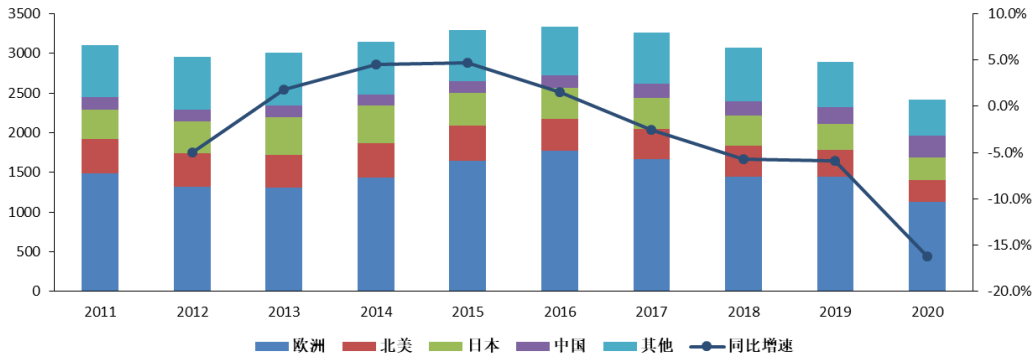
2.1.2 欧洲柴油车销量下滑压制铂金需求，中国成增长亮点

全球汽车催化剂需求近五年呈现结构性下行。2011-2020 年全球汽车催化剂需求均值约 304.8 万盎司（94.8 吨），欧洲一直以来都是汽车尾气催化剂需求量最大的地区，占全球比重约 50%。2016 年以来，铂金需求结构性下行，2020 年该同比数据降幅已达 16.2%（降至 75.3 吨）。欧洲柴油车市场份额下降减少铂金催化剂用量是汽车铂金消费疲弱的主因。

多因素导致欧洲柴油车市场份额下滑，且下降趋势难以扭转。欧洲柴油车市场份额持续被汽油车和新能源车攫取，2019 年欧洲汽车行业铂金需求量下滑 9%，2020 年降幅更是高达 22%。据欧洲汽车制造商协会统计，2021Q1 欧洲柴油车仅售出 59.4 万辆，销量同比下降 20.1%，市场份额从去年同期的 29.9% 降至 23.2%。从厂商角度观察，柴油车尾气后处理系统成本持续抬升和对罚款的担忧使得制造商的造车动力不足；购车补贴等优惠激励措施则推动消费者偏向于选购新能源车；尽管新柴油车符合欧 6D 排放标准，但公众对柴油车看法仍趋向负面（2015 年大众被发现利用软件掩盖柴油发动机污染排放超标，后遭持续监管调查及诉讼，并支付超 300 亿欧元赔偿金）。诸多因素限制了柴油车的市场空间，预计未来柴油车比重下降趋势难以扭转，这对欧洲汽车市场的铂金需求形成持续压制。

中国汽车用铂量稳步攀升，成增长亮点。2020 年中国铂金汽车领域需求增加 34.5% 至 8.7 吨，成为唯一保持正增长的市场，主要得益于重型汽车产销量的增长。随着国六重型车目标日期的临近，配备更多载量铂金催化剂的重型车比重也在不断提升。

图5：铂金汽车催化剂需求（单位：千盎司）



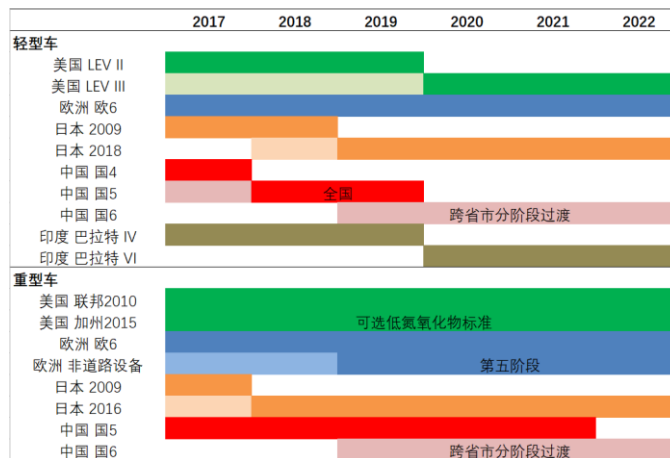
资料来源：Metals Focus, WPIC, 东兴证券研究所

2.1.3 各国排放标准政策性趋严，有望提振铂金装填量

欧洲、美国、中国尾气排放标准政策性趋严，对铂金需求产生积极作用。欧盟汽车尾气排放监管法规日趋严格，欧6D排放标准（2021年1月开始实施，氮氧化物NO_x柴油车不超过80毫克/公里，汽油车不超过60毫克/公里）、世界轻型车辆排放测试规程（WLTP）和实际行驶污染物排放（RDE）测试标准的施行，将推动铂金平均装填量上升，抵消传统柴油车销量下滑的负面影响。美国方面，环保署于2019年制定的Tier3汽车尾气排放标准继续推广实施，旨在确保2017-2025期间所有车型都适应该标准。

中国新实施国六标准，将于2021年7月全面落地。国六对尾气排放的限制要求相较国五有进一步提高，CO/THC/NMHC/NO_x/PM的标准分别为500/50/35/35/3毫克/公里，分别下降50%/50%/49%/42%/33%；同时新增实际行驶排放要求，进行实际驾驶路面的尾气检测。生态环境部明确，轻型汽车国六排放标准颗粒物数量限值生产过渡期为2021年1月1日前，重型柴油车从2021年7月1日起实施国六排放标准。尽管中国汽车市场以汽油车为主，且多地已提前实施国六（或有三分之二以上轻型车符合国六标准），但考虑到市场需求的持续性，未来两年国五完全切换国六仍将对铂用量形成一定拉动作用。

图6：各国排放标准时间表（浅色表示过渡阶段）



资料来源：生态环境部, Metals Focus, 东兴证券研究所

表1：国六与国五排放物限值对比

排放物	单位	国五	国六 a	国六 b
CO	mg/km	1000	700	500
NMHC	mg/km	100	100	50
THC	mg/km	68	68	35
NO _x	mg/km	60	60	35
PM	mg/km	4.5	4.5	3

资料来源：生态环境部，东兴证券研究所

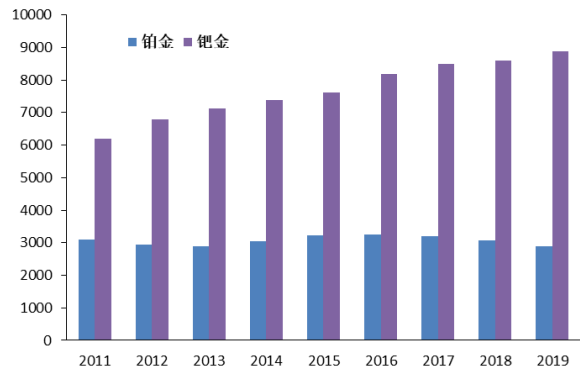
2.1.4 铂钯替代：铂金需求增长的潜在驱动力

铂钯替代具备技术上的可行性。考虑到铂金和钯金之间的价差持续扩大，铂金替代钯金有助于厂商降本，避免钯金供应出现中断。巴斯夫宣布已成功开发并测试了新的汽车催化剂技术，在不影响排放标准的情况下，可以在轻型汽油车中用价格相对较低的铂金**部分替代**价格高昂的钯金；庄信万丰也证实铂金可以在汽油车的催化装置中取代钯金，这显示铂金可以在当前的排放控制环境中实现对钯金的部分替代。

铂族金属之间的相互替代以前已有发生。铂族金属的使用受多种因素影响，需综合考虑每种金属的催化效率（取决于燃料类型和质量）、供应量、价格、以及当时的排放标准。20世纪90年代，尽管当时汽油含硫量高（400ppm），达到相同排放标准的钯金用量须达到铂金的**两倍**，但汽油催化剂仍选择相对便宜的钯金。目前钯金供不应求的局面导致钯单价比铂贵 1000 美元/盎司以上，成本因素的考量或再度摆在汽车制造商面前。以2019年钯金汽车催化剂需求 887.8 万盎司（276.1 吨）为基准，假设到2035年替换比例达到15%，则铂金属时将产生 41.4 吨/年的新增需求。

图7：2018年以来铂钯价差持续走阔


资料来源：Wind，东兴证券研究所

图8：铂金和钯金汽车催化剂需求对比（单位：千盎司）


资料来源：新材料网，东兴证券研究所

2.2 燃料电池催化剂：打开铂金远期需求增长空间

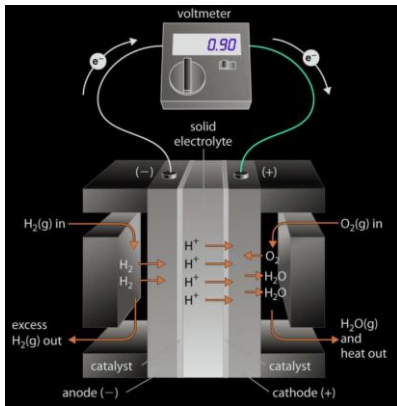
2.2.1 燃料电池核心组件：铂基催化剂是当前最优选择

燃料电池（Fuel Cell）又称电化学发电机，用燃料和氧气作为原料，通过电化学反应将燃料化学能部分转换成电能。根据电解质类型的不同，当前燃料电池主要分为以下6种：质子交换膜燃料电池（PEMFC）、甲醇

燃料电池（DMFC）、磷酸盐燃料电池（PAFC）、碱性燃料电池（AFC）、熔融盐燃料电池（MCFC）和固体氧化物燃料电池（SOFC）。其中质子交换膜燃料电池（PEMFC）因高效、低温快速启动、零污染、低噪音的优点，成为当前市面上的主流燃料电池产品，出货量占据显著优势。

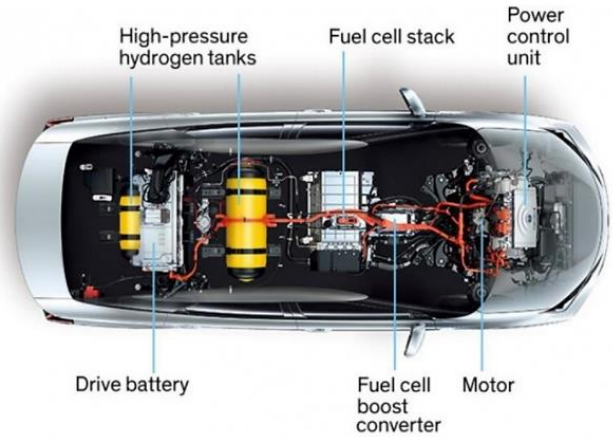
燃料电池具备功率及能量密度高、发电效率高、燃料来源广泛、环境污染小等优点，是未来极有发展前景的能量利用形式。以燃料电池产生电能为驱动力的电动汽车（FCV）有望成为各国新能源汽车市场重要的组成部分，而日韩厂商（丰田、本田、现代等）已在燃料电池汽车领域取得较大进展。

图9：燃料电池工作原理



资料来源：CNKI，东兴证券研究所

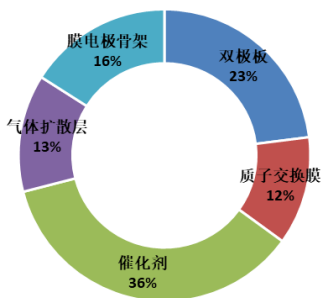
图10：燃料电池汽车结构分解



资料来源：新能源汽车产业网，东兴证券研究所

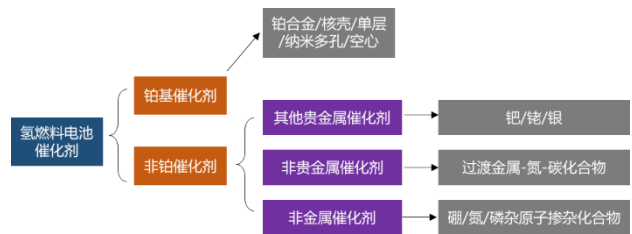
燃料电池主要由膜电极（MEA）、双极板和其他组件构成，其中膜电极是核心组件，包括气体扩散层、催化剂、离子交换膜等。燃料电池催化剂起到降低电极反应活化能、提高反应速率的作用，是燃料电池的关键材料和运行保障。同时，催化剂也是燃料电池的主要成本项，根据中国产业信息网，2019年催化剂在燃料电池成本占比高达36%，在所有材料中居首位。

图11：燃料电池成本构成



资料来源：中国产业信息网，东兴证券研究所

图12：燃料电池催化剂类型



资料来源：新材料网，东兴证券研究所

铂基催化剂是当前最优选择。燃料电池催化剂包括铂基催化剂和非铂催化剂。铂基催化剂的优点在于具备良好的分子吸附和解离特性，缺点为价格昂贵。非铂催化剂主要有其他贵金属/非贵金属/非金属催化剂几种类型，在催化活性和稳定性方面与铂基催化剂存在较大差距，开发廉价高效且可产业化的非铂催化剂仍具非常高的挑战性。在兼顾性能与成本的原则之下，具备良好抗酸性和优秀催化性能的铂成为了催化剂首选材料。

2.2.2 各国规划明晰，全球燃料电池汽车产业迎黄金发展期

燃料电池具备良好的发展前景，全球主要国家对其重视程度与日俱增。氢燃料电池汽车已有 30 余年发展历史，在此期间，欧美日韩等国家和地区出台一系列政策及规划，投入巨资进行燃料电池技术的研发，强力推动燃料电池产业的发展。如日本在 2019 年制定《氢能与燃料电池战略路线图》，力争到 2020/2025/2030 年分别实现 4/20/80 万辆燃料电池汽车保有量的发展规划目标。

中国同样将燃料电池汽车作为新能源汽车的重要发展方向。《能源技术革命创新行动计划（2016-2030 年）》、《中国制造 2025》等国家级规划都明确了氢能与燃料电池产业的战略性地位，将氢燃料电池汽车列为重点支持领域。2020 年 10 月《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》提到，以纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局政策技术创新链。开展先进模块化动力电池与燃料电池系统技术攻关，支持有条件地区开展燃料电池汽车商业化示范运行。

表2：欧美及日本氢能及燃料电池政策一览

国家/地区	时间	政策
美国	2013	《氢能技术研究、开发与示范行动计划》
	2016	能源部计划投入 3000 万美元研发低成本氢生产企业、车载储氢及质子交换膜燃料电池
	2016	加州《新能源汽车补偿方案》：根据消费者收入水平，购买燃料电池汽车有 5000-6500 美元补贴
	2019	2020 财年拨款法案：能源部燃料电池技术办公室获得 1.5 亿美元拨款
	2019	《氢能经济路线图》：2030 年达 1700 万吨氢，5600 座加氢站，530 万辆 FCEV；2050 年美国氢气行业总收入达到 7500 亿美元/年
日本	2013	《日本再复兴战略》把发展氢能源提升为国策，并启动加氢站建设的前期工作
	2014	《氢能与燃料电池战略路线图》明确氢能应用战略步骤及目标：2025 年前快速扩大氢能的使用范围，2020 年中期-2030 年底全面引入氢发电和建立大规模氢能供应系统；从 2040 年开始，确立零排放的供氢系统
	2017	政府为氢能和燃料电池提供资金补贴超 390 亿日元
	2018	《第五期能源基本计划》：构建氢能制备、储存、运输和利用的国际产业链
欧盟	2019	《氢能与燃料电池战略路线图》：2020/2025/2030 年分别实现 4/20/80 万辆燃料电池汽车保有量发展规划
	2003	《欧盟氢能路线图》：5 年内投入 20 亿欧元用于氢能、燃料电池及燃料电池汽车研发与示范
	2008	欧盟、欧洲工业委员会和欧洲研究社团联合制定了 2020 年氢能与燃料电池发展计划
	2014	《地平线 2020》计划继续支持“燃料电池与氢能联合执行体(FCHJU)”战略目标：2020 年氢燃料电池汽车保有量 50 万辆、加氢站 1000 座、氢气 50% 来自非化石能源
	2019	《欧洲氢能路线图》：到 2030 年，氢燃料电池乘用车将达到 370 万辆，占乘用车总量的 1/22；氢燃料电池轻型商业运输车将达到 50 万辆，占轻型商业运输车总量的 1/12；氢燃料电池卡车和公共汽车将达到 4.5 万辆；使用氢燃料电池火车可替代约 570 列柴油火车

资料来源：中国产业信息网，GGII，东兴证券研究所

表3：中国燃料电池汽车政策一览

时间	政策/法律法规	内容
2011	中华人民共和国车船税法	纯电动汽车、燃料电池汽车和插电式混合动力汽车免征车船税

2014	关于新能源汽车充电设施建设奖励的通知	对符合国家技术标准且加氢能力不少于 200 公斤的新建燃料电池汽车加氢站每个站奖励 400 万元
2015	中国制造 2025	燃料电池汽车三个发展阶段：（1）关键材料零部件方面逐步国产化；（2）燃料电池和电堆整车性能逐步提升；（3）实现燃料电池汽车运行规模进一步扩大，2025 年制氢加氢配套基础设施基本完善，燃料电池汽车实现区域小规模运行。
2016	能源技术革命创新行动计划（2016-2030 年）	2020 年实现氢能及燃料电池技术在动力能源、增程电源、移动电源、分布式电站、加氢站等领域的示范运行或规模化推广应用；2030 年实现燃料电池和氢能的大规模推广应用；2050 年实现氢燃料电池的普及应用。
2018	关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	调整优化新能源乘用车补贴标准，合理降低新能源客车和专用车补贴标准，燃料电池汽车补贴力度保持不变
2019	政府工作报告	稳定汽车消费，继续执行新能源汽车购置优惠政策，推动充电、加氢等设施建设
2020	关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底，2019 年 6 月 26 日至 2020 年 4 月 22 日推广的燃料电池汽车按 2018 年对应标准 0.8 倍补贴
2020	关于开展燃料电池汽车示范应用的通知	对燃料电池汽车的购置补贴政策调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，示范期暂定四年
2020	新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）	以纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局政策技术创新链。开展先进模块化动力电池与燃料电池系统技术攻关，支持有条件地区开展燃料电池汽车商业化示范运行

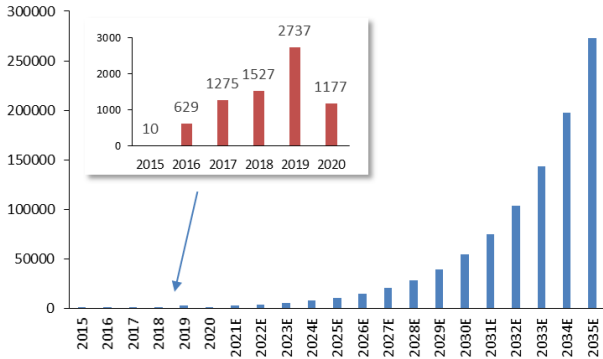
资料来源：中国产业信息网，GGII，东兴证券研究所

2.2.3 燃料电池有望贡献铂需求远期增量

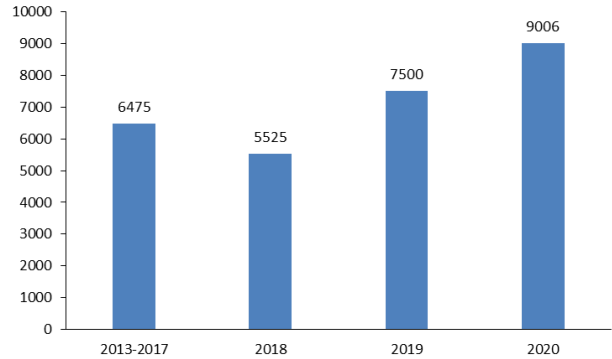
政策扶持下，中国燃料电池汽车产量迎来快速增长。中国燃料电池汽车经长时间技术积累，通过国家项目引导、校企联合开发、重大活动试运营，逐步达到量产及投放市场的标准。2015 年，中国燃料电池汽车销量仅 10 辆，补贴政策的带动下，2019 年销量达到 2737 辆，同比增长 79%；2020 年疫情影响地方政府推广进度，全年销量仅 1177 辆，出现明显下滑。

由工信部指导、中国汽车工程学会修订编制的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》提出，2030-2035 年实现 100 万辆氢燃料电池汽车保有量的商业化应用。据此推算，2021-2035 这 15 年复合增速需达到 38% 才能实现该目标。根据各地过去 2 年出台的推广目标和激励政策，未来几年将有相当数量的燃料电池汽车投放市场。伴随燃料电池技术参数的提升及整体成本的快速下降，中国燃料电池汽车产业有望进入规划兑现期，市场规模进一步扩容。

全球燃料电池汽车产业迎加速发展期。2020 年，全球燃料电池汽车销量 9006 辆，截止 2020 年底，全球氢燃料电池汽车保有量为 32535 台，较上一年度增加 38%。根据中国汽车工程学会预测，预计 2035 年，全球燃料电池车将达到 300 万辆保有量，将为铂需求带来边际增量。

图13：中国燃料电池汽车销量预测（2015-2035E 单位：辆）


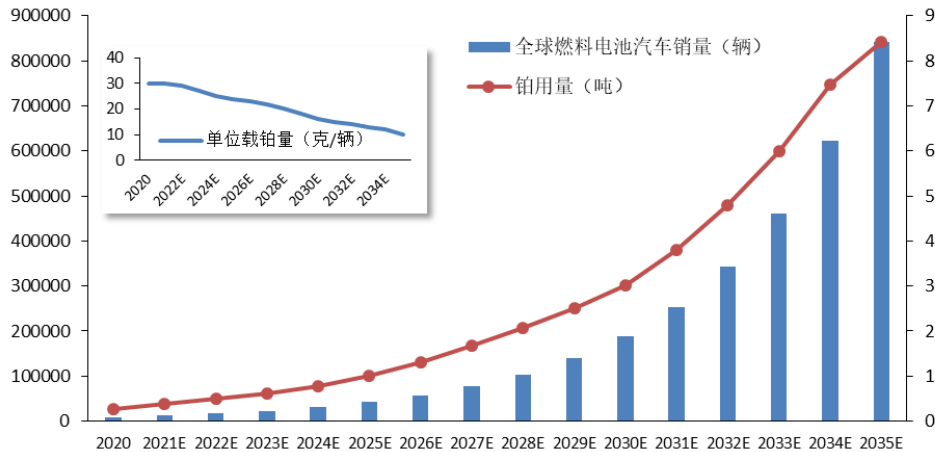
资料来源：中汽协，东兴证券研究所

图14：全球燃料电池汽车销量（2013-2020 单位：辆）


资料来源：中国能源网，东兴证券研究所

燃料电池汽车单车载铂量整体呈下降态势。据庄信万丰数据，早期氢燃料电池汽车的铂含量为 30-80 克/辆，铂消耗量为传统柴油车的 3-8 倍；近年来，随着技术进步，单车铂含量有所下降，国内燃料电池铂催化剂已经开始量产，但距离国际先进水平仍有差距。本田 Clarity 催化剂 Pt 含量降至 16 克/辆，丰田 Mirai 燃料电池催化剂 Pt 含量达到 20 克/辆，而国内铂用量大概在 30-40 克/辆水平。

尽管当前全球氢燃料电池车数量有限，但若按前文所述，假设 2035 年全球燃料电池车保有量能达到 300 万辆，而技术进步推动每辆载铂降至当前 1/3(10 克)，则 2021-2035 年期间合计铂金需求量将达到 44 吨，2035 年燃料电池载铂用量达到 8.4 吨。

图15：全球燃料电池汽车销量及铂用量预测（2021-2035E）


资料来源：庄信万丰，WPIC，东兴证券研究所

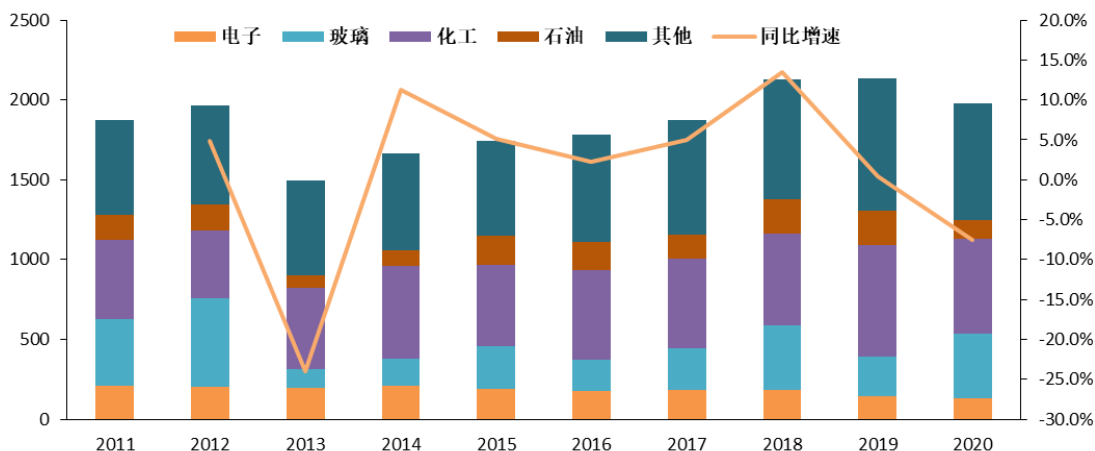
综上所述，尽管受到欧洲柴油车销量下滑制约，但我们认为，随着全球范围内各国汽车尾气排放标准的政策性趋严，叠加全球汽车市场整体产销规模自 20Q3 以来的持续复苏，**2021 年全球铂金用量或同比增长 18.4% 至 286.6 万盎司（89.1 吨）**。此外，我们认为铂钌替换和燃料电池将打开汽车用铂的远期增长潜力，预计到 2035 年二者或贡献 50 吨/年的新增需求，边际增量接近 20%。

3. 工业领域：玻璃、化工等行业回暖带动铂金工业需求恢复增长

玻璃和化工业主导铂金的工业需求。从行业角度观察，玻璃业和化工行业占铂金工业需求的 50%左右，其余铂金消费为电子、石油、医药领域。从地域角度观察，铂金工业需求以中国、欧洲和北美为主，且各有侧重，如中国在玻璃和化工业用铂量领先，而欧美则侧重于医药等其他行业。

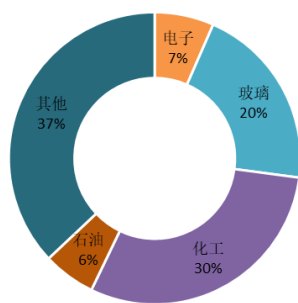
2020 年，全球工业部门铂金需求量下降 7.5%至 197.6 万盎司（约 61.5 吨）。疫情对化工/石油/电子行业冲击明显，其铂金需求同比下降 15%/47%/11%，与之形成对比的是玻璃行业需求实现 V 型复苏，同比增长 65%至 12.6 吨，一定程度上抵消了其他行业的需求下降。2021 年，考虑到 LCD 现有产线的产能扩充、玻纤需求的持续旺盛、以及全球炼化产能的恢复和提升，我们预计 2021 年工业领域铂金需求同比增长 9.3%至 215.9 万盎司（67.1 吨）。

图16：工业领域铂金需求（单位：千盎司）



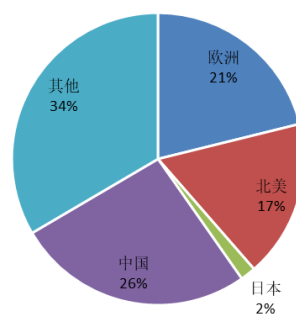
资料来源：Metals Focus, WPIC, 东兴证券研究所

图17：铂金工业需求结构（按行业）



资料来源：Metals Focus, WPIC, 东兴证券研究所

图18：铂金工业需求结构（按地区）



资料来源：Metals Focus, 东兴证券研究所

3.1 玻璃业：铂用量受益于 LCD 和玻纤产销扩张

铂金具备高熔点、不与玻璃熔体与蒸汽发生化学反应的特点，可用于光学玻璃、液晶显示屏（LCD）、玻璃纤维等高品质玻璃的制造，主要用于制作熔化玻璃的坩埚和拉制玻璃纤维的漏板，且可多次重复使用。

玻璃业铂金需求实现 V 型复苏。2019 年，玻璃行业因日本 LCD 面板玻璃产能收缩，需求同比下降 40% 至 7.7 吨。2020 年 LCD 需求在疫情催化下出现大幅扩张，尽管新增产线投资受限，但旺盛需求之下中国大陆厂商普遍选择现有产线扩充产能，全年同比增长 65% 至 12.6 吨。我们认为 2021 年 LCD 面板行业扩产节奏仍将继续，这将对铂金的需求形成强劲支撑。

另外，基于可再生能源的发展趋势，玻纤复合材料在汽车、建筑隔热材料、太阳能板、风力发电设备领域的应用场景不断拓展，从而推动铂金需求的增长。

表4：大陆 LCD 产线可扩充产能概览

Panel Maker	Fab	Gen	Original plan	Capa expansion in 2021/2022
BOE	B9	10.5	120k/m	155k/m
	B17	10.5	120k/m	180k/m
ChinaStar	T6	10.5	90k/m	105k/m
	T7	10.5	90k/m	106k/m
SIO	gugangzhou	10.5	90k/m	120k/m
CHOT	Xiayang	8.6	140k/m	175k/m
	H1		82k/m	105k/m
HKC	H2		150k/m	180k/m
	H4		150k/m	200k/m
	H5		138k/m	168k/m

资料来源：Omdia，东兴证券研究所

3.2 石油化工行业：多个细分行业产能扩张支撑铂消费

铂金在石油与化工领域应用场景十分广泛。炼油反应中，铂可作为氢化/脱氢/异构化/环化/脱水/裂解的催化剂；铂铑组成的金属丝网可用于硝酸工业生产过程中的氨气氧化流程；有机硅生产中的硅氢加成也需要使用氯铂酸作为催化剂，且铂消耗不可逆。

2019 年以来，化工行业铂金需求受益于中国多个大型原油制化学品综合体项目（对二甲苯）陆续投产而出现显著增长，一定程度上抵消了其他工业领域铂消费量的下滑。尽管未来中国对二甲苯产能扩张速度预期将有所放缓，但有机硅、硝酸等行业的稳健增长依然对铂金需求提供支撑。

2020 年全球炼油业遭到新冠疫情的严重冲击，尽管中国市场显著复苏并大幅扩产，但北美和其他地区受到的负面影响贯穿全年（如北美若干精炼厂的关闭，导致该地区 2020 四季度铂需求接近零）。2020 全年石油业铂需求仅 3.6 吨，同比降 47%。2021 年，随着全球经济逐步恢复和油价持续走高，石油巨头沙特阿美计划在未来几年大幅提高炼油和石化产品产量，叠加北美精炼厂的重启，铂金的石油业需求有望显著恢复。

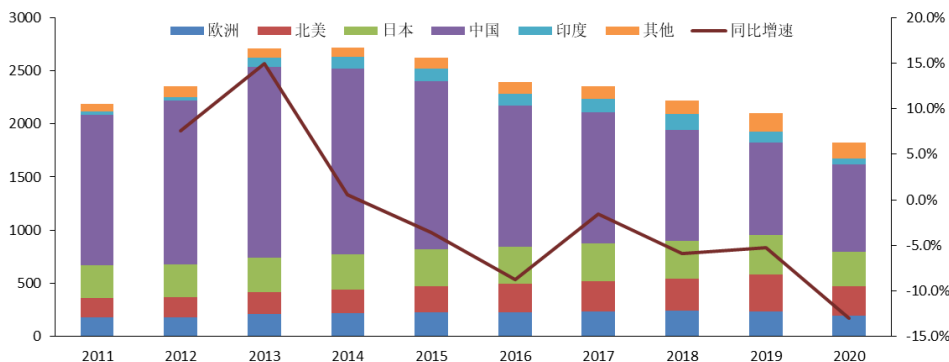
4. 首饰需求：后疫情时代，铂金首饰行业实现强劲复苏

铂金首饰是以铂金为原材料加工制成的首饰产品，多用于婚嫁场景。根据铂金含量的不同，铂金首饰可划分为 PT850、PT900、PT950、PT990 几种类型，目前中国铂金首饰产品的铂金含量多在 950‰ 以上，其中 PT990 市占率最高，约为 70%。

多因素导致全球铂金首饰需求连续7年下滑，但2020二季度后复苏迹象明显。首饰需求走弱的原因包括：经济前景的不确定性、收入增长放缓、消费者青睐轻克重首饰导致铂金偏好下降、年轻消费群体对铂金兴趣较低、黄金首饰制造工艺不断创新而铂金首饰款式较少等。2019年，全球铂金首饰制造需求量同比降4%至210万盎司（65.3吨），尽管欧洲、北美、日本需求保持稳健，但无法抵消中国铂金首饰需求的萎缩（同比下降13%至27.1吨）。2020年一季度，新冠疫情封锁措施影响珠宝店整体销售，中国铂金首饰需求量同比骤降45%；20Q2以来中国和欧美市场铂金首饰零售业务先后实现强劲复苏，令全年首饰需求降幅收窄到-13%（降至56.8吨），20Q4单季度较同期更是提升了7%之多（中国区同比增长15%）。

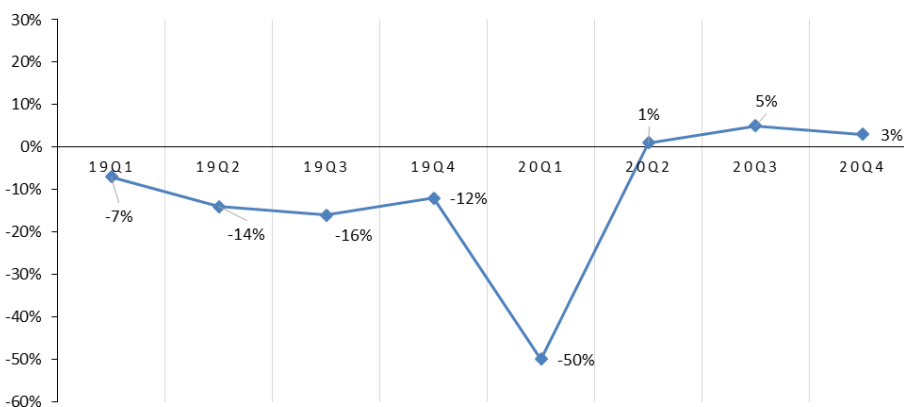
2021年铂金首饰需求有望维持回暖态势。铂金价格长期稳定低位和2020年一季度的价格骤降吸引到渠道商增加库存采购（2020年中国铂金进口增长23%，为2013年以来最高水平），之后铂金首饰的生产、推广和销售都基于锁定了铂金原料折价的收益，更高的利润空间也将促使渠道商加大2021年市场营销活动和新产品研发的投入，有助于中国市场的铂金首饰销售继续走高。海外同样如此，随着疫苗接种率的提升，婚庆活动的恢复也将带来预期的销售反弹。我们预计2021年铂金首饰需求将恢复至2019年水平附近（64.2吨，同比+13%），实现2013年以来的首次年度增长。

图19：2011-2019年铂金首饰需求（单位：千盎司）



资料来源：Metals Focus，东兴证券研究所

图20：PGI零售合作伙伴铂金首饰销量季度同比变化



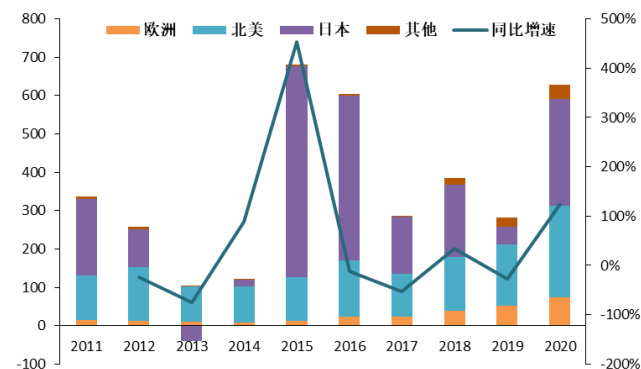
资料来源：国际铂金协会，东兴证券研究所

5. 投资需求：再通胀交易推升铂金实物及 ETF 需求

实物投资需求走旺，日本市场贡献主要增量。2020 年，全球铂金条和金币的零售投资同比大增 119% 至 62.9 万盎司（19.6 吨），成为仅次于 2015 年的历史最高水平。分地区观察，欧美日市场均呈现出 40% 以上增幅的强劲势头，日本市场的增幅更是达到了 509%。2020Q1 铂价暴跌和对黄金折价的急剧扩大，使得投资者逢低买入，推动实物需求飙升。

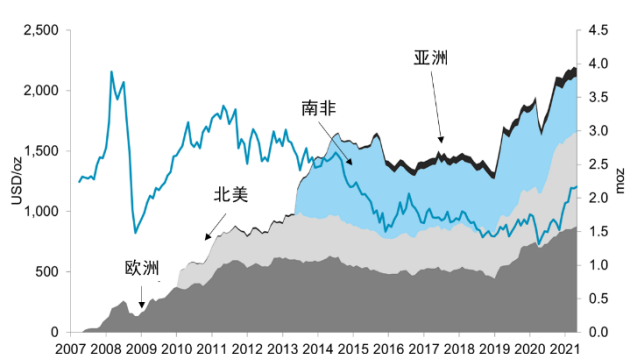
铂金 ETF 持仓量创纪录新高。铂金 ETF 在 2020 年净流入 53 万盎司（16.5 吨），尽管净流入规模较 2019 年缩减了 47%，但仍推升总持仓量在 2020 年底达到创纪录水平的 388.1 万盎司（121 吨）。2020Q1 全球资本市场大幅波动，迫使部分投资者减持铂金仓位，但 5 月份以后总持仓量恢复增长并持续走高。分地区观察，北美和欧洲基金年内均为净流入，但南非基金则出现小幅减持。

图21：铂金实物投资需求变动（单位：千盎司）



资料来源：Metals Focus, WPIC, 东兴证券研究所

图22：铂金 ETF 持仓变动（2007-2021.04）

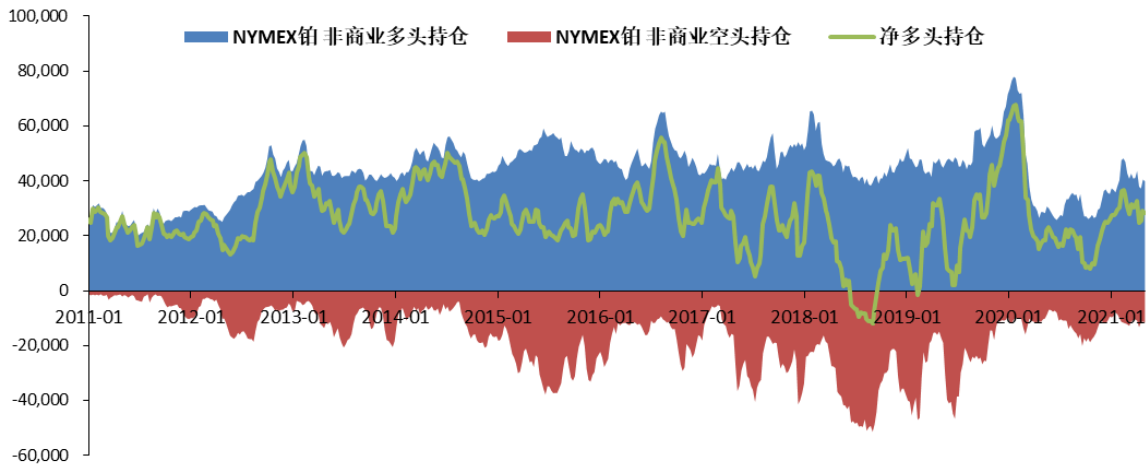


资料来源：WPIC, 东兴证券研究所

再通胀交易将推升铂金实物及 ETF 投资需求。2021 年 4 月以来市场显现通胀预期交易，流动性溢价对贵金属定价形成支撑。考虑到黄金走强带来的溢出效应有效带动铂金的看涨预期，叠加铂金各领域需求的结构性释放、铂钯替换的预期和燃料电池需求的增长等积极的基本面变化，投资者对配置铂金的兴趣有望持续强化。我们预计 2021 年铂金实物需求和 ETF 净流入规模或维持历史高位，二者合计同比增长有望达到 17.9% 至 136.6 万盎司（42.5 吨）。

铂金期货持仓呈现多头格局，显示投资者对铂金信心依旧。2019 年中开始，投资者对铂金的信心显著复苏，2020 年初 NYMEX 铂非商业净多头仓位攀升至历史新高。尽管全年大部分时间多头持仓有所下滑，但整体仍保持净多头格局，全年平均非商业净多持仓维持在 25543 张。

图23: 纽约商业交易所铂金期货持仓量(单位: 张)



资料来源: Wind, 东兴证券研究所

6. 总结: 周期性复苏及再通胀交易将推升铂金需求结构性扩张

周期性复苏叠加再通胀交易或推升铂金需求结构性扩张。据我们测算, 受益于汽车(+18.4%)、工业(+9.3%)和首饰(+13.0%)等传统铂金需求领域的强劲复苏, 以及再通胀交易逻辑下铂金投资需求的延续(+17.9%), 2021年全球铂金整体需求预计增长14.5%至845.4万盎司(262.9吨)。该增速为近十年来最高, 这意味着铂金需求端有望重归结构性强势; 而铂钯替换、燃料电池领域铂催化剂的大规模应用则将打开铂金的消费增长潜力, 在远期为铂金需求带来显著的边际增量。

表5: 铂金需求预测(单位: 千盎司)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E
用量											
汽车	3109	2954	3008	3144	3290	3342	3258	3072	2889	2420	2866
首饰	2190	2355	2708	2722	2624	2393	2356	2217	2100	1826	2063
工业	1872	1964	1494	1662	1747	1786	1875	2127	2135	1976	2159
投资	418	637	977	329	429	599	386	136	1272	1159	1366
总需求	7589	7910	8186	7856	8090	8119	7875	7552	8397	7381	8454
同比增速											
汽车		-5.0%	1.8%	4.5%	4.7%	1.6%	-2.5%	-5.7%	-5.9%	-16.2%	18.4%
首饰		7.5%	15.0%	0.5%	-3.6%	-8.8%	-1.5%	-5.9%	-5.3%	-13.0%	13.0%
工业		4.9%	-24.0%	11.3%	5.1%	2.2%	5.0%	13.4%	0.4%	-7.5%	9.3%
投资		52.4%	53.4%	-66.4%	30.6%	39.6%	-35.6%	-64.8%	835.3%	-8.9%	17.9%
总需求		4.2%	3.5%	-4.0%	3.0%	0.4%	-3.0%	-4.1%	11.2%	-12.1%	14.5%

资料来源: Metals Focus, WPIC, 东兴证券研究所

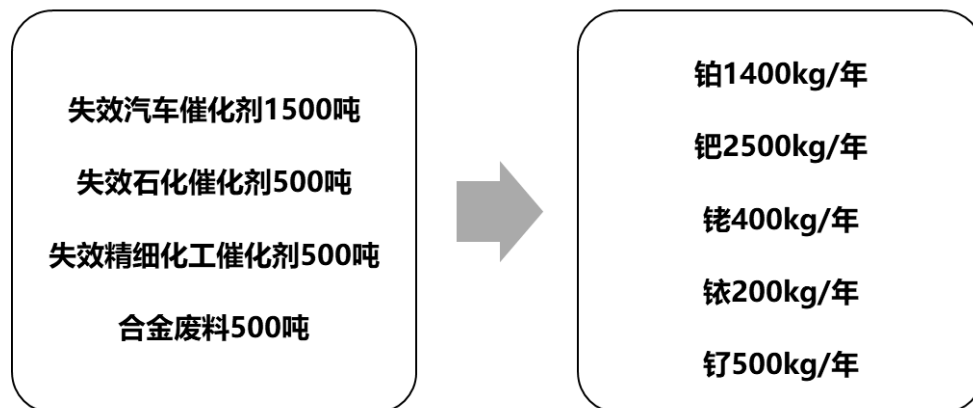
7. 国内相关上市公司

7.1 贵研铂业（600459.SH）：国内铂族金属回收行业龙头

贵研铂业于 2000 年由昆明贵金属研究所发起设立，于 2003 年在上海证券交易所上市（代码：600459）。公司专注于贵金属新材料制造和资源再生，产品包括贵金属特种功能材料、环保及催化功能材料、信息功能材料、再生资源材料共计 390 多个品种。公司是国内唯一在贵金属材料领域拥有系列核心技术和完整创新体系、集产学研为一体的上市公司，技术积淀深厚，能够在贵金属产业链条上为客户提供从贵金属原料供给到新材料制造和资源回收的闭环式解决方案。

贵金属回收业务方面，公司在 2010 年设立子公司贵研资源(易门)公司和永兴贵研资源公司，其中易门资源主要回收铂族元素，永兴资源主要回收白银。目前形成了年处理 3000 吨铂族金属二次资源物料、年回收 5 吨铂族金属的生产规模（生产铂约 1.4 金属吨/年）。

图24：贵研铂业铂族金属回收产能



资料来源：贵研铂业，东兴证券研究所

7.2 紫金矿业（601899.SH）：控股加拉陶优质铂族金属矿

紫金矿业铂金属储量居国内矿业公司前列。根据 2019 年年报，公司铂资源储量（333 及以上）约 527.84 金属吨，较去年同期增长 123.85%，其主要铂资产为南非加拉陶铂金矿。加拉陶（Garatau）铂族金属矿位于南非林波波省，是英美资源等大型公司项目外围所留下的最大的铂族资源之一。紫金矿业通过恩科维铂业有限公司持有加拉陶采矿权 74% 的权益，南非吉诺拉资源公司（Genorah）持有剩余 26% 权益。

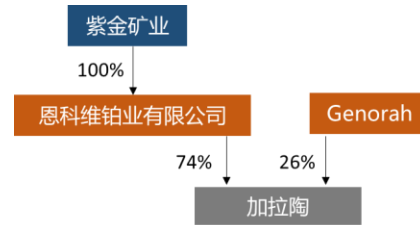
加拉陶三块矿权均在一个采矿证下，截至 2019 年底，铂族金属加黄金资源总量约为 4400 万盎司，平均品位 4.566 克/吨。该矿具备选矿流程简单、便于机械开采等优势，与传统薄脉开采方式相比，其采矿方法成本更低。

图25: 南非加拉陶铂族金属矿



资料来源: 紫金矿业官网, 东兴证券研究所

图26: 加拉陶矿股权结构图



资料来源: 紫金矿业公告, 东兴证券研究所

7.3 白银有色 (601212.SH): 持有斯班一静水 4.52%股份

公司通过南非第一黄金 (Gold One) 持有全球第三大铂金生产商斯班一静水 (Sibanye-Stillwater) 公司股份, 曾是第一大股东 (2015年11月, 持股 20.24%), 目前持股比例已降至 4.52%。截止 2020 年底, 斯班一静水的铂族金属总资源量 398.8Moz (包括在产矿山及在建项目); 总储量 66.4Moz, 其中南非及津巴布韦矿区 39.5Moz, 美国矿区 26.9Moz。

8. 风险提示

全球流动性提前收紧; 汽车产销下滑; 石化产能扩张受限; 首饰消费不及预期; 燃料电池汽车推广不及预期。

分析师简介

张天丰

金属与金属新材料行业首席分析师。英国布里斯托大学金融与投资学硕士。11年金融衍生品研究、投资及团队管理经验。曾担任东兴资产管理计划投资经理（CTA），东兴期货投资咨询部总经理。曾获得中国金融期货交易所（中金所）期权联合研究课题二等奖，中金所期权联合研究课题三等奖；曾获得中金所期权产品大赛文本类银奖及多媒体类铜奖；曾获得大连商品期货交易所豆粕期权做市商大赛三等奖，中金所股指期权做市商大赛入围奖。曾为安泰科、中国金属通报、经济参考报特约撰稿人，上海期货交易所注册期权讲师，中国金融期货交易所注册期权讲师。2018年9月加入东兴证券研究所。

胡道恒

有色金属行业分析师，清华大学材料科学与工程硕士，北京科技大学材料学学士。拥有1年PE机构及4年证券从业经历，曾任东兴证券做市业务部高级投资经理；2019年7月加入东兴证券研究所。

张清清

钢铁行业分析师，北京航空航天大学工学博士，在金属及金属新材料领域发表十多篇学术论文，其中包含第一作者发表的SCI论文5篇（累计IF>10）；2015-2018年在宝钢从事研究工作，期间主持或参与多项新产品开发项目并应用于重点工程；2018年5月加盟东兴证券。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写,东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料,我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司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头寸并进行交易,也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发,需注明出处为东兴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用,未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导,本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级(以沪深300指数为基准指数):

以报告日后的6个月内,公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

强烈推荐:相对强于市场基准指数收益率15%以上;

推荐:相对强于市场基准指数收益率5%~15%之间;

中性:相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间;

回避:相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

行业投资评级(以沪深300指数为基准指数):

以报告日后的6个月内,行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

看好:相对强于市场基准指数收益率5%以上;

中性:相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间;

看淡:相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

东兴证券研究所

西城区金融大街5号新盛大厦B座16层

邮编:100033

电话:010-66554070

传真:010-66554008

虹口区杨树浦路248号瑞丰国际大厦5层

邮编:200082

电话:021-25102800

传真:021-25102881

深圳

福田区益田路6009号新世界中心46F

邮编:518038

电话:0755-83239601

传真:0755-23824526