

铂钯期货系列专题一之 中国铂族金属对外依存度日渐升高

报告摘要:

- ▶ 全球查明 PGEs 资源量和储量分别为 9.27x10⁴ t 和 5.31x10⁴ t。其中，钯金资源量为 1.93x10⁴ t，主要分布南非、津巴布韦、俄罗斯、芬兰、加拿大和美国。中国 PGEs 储量较少，对外依存度高。
- ▶ 中国探明 PGEs 矿产资源量不足全球探明资源储量 1%，汽车和航空工业、珠宝首饰、化工行业、玻璃制造业、电子工业等均对铂族金属有消费需求，国内资源远不能满足经济发展的需要，将推升中国铂族金属对外依存度。
- ▶ 预计 2026 年底，中国汽车车辆达 3183 万辆，柴油和汽油车系 PGEs 消耗总量为 92.49 t，清洁能源车系消耗量为 3.7512.5 t，两者之和为 96.24 t。仍以以上系数预测，2030 年，中国 PGEs 消耗量为 100.86t。

分析师:王文虎(F03087656, Z0019472)

研究所

金属研究室

Tel: 010-82293558

Email: wangwenhu@swyhsc.com

相关研究

《美联储货币政策存变数 贵金属市场等待新驱动》，期货日报

《沪镍 重心将震荡下移》，期货日报

《铜价重心下移但难回 2020 年以前水平》，期货日报

《低库存使铜价下跌具有抵抗性》，期货日报

《冲突螺旋式升级间接支撑有色金属》，期货日报

《青山做空伦镍险遭百亿美元浮亏? 但镍价终将回归产业运行逻辑》，腾讯财经

《全球镍仍在持续去库 短期供需仍然偏紧》，金融界

《央行降准后结构性宽松仍可期》，金融界

《避险需求支撑趋弱，黄金中期中心将下移》，期货日报

《两大因素主导金价走势》，期货日报

《有色 重心逐步下移》，期货日报

《沪铜：谨慎追涨》，期货日报

《黄金 中长线配置时点仍需等待》，期货日报

目录

一、铂族元素简介	3
二、铂族金属的基本生产流程	5
三、全球铂族元素资源储量与分布特征	7
四、中国铂族元素供给概况和开发利用现状	9
五、国内铂族金属需求情况	11
(1) 国内铂族元素消耗现状	11
(2) 国内铂族元素消耗趋势	12
六、广期所铂和钯期货合约草案	13

2021年5月广州期货交易所获得中国证监会批准，明确将铂、钯两个期货品种交由广州期货交易所研发上市。2023年6月28日，广州期货交易所上海铂金周中国铂族金属市场峰会上，首次公开了铂、钯期货合约草案设计情况。2025年4月16日，广州期货交易所苏州CLNB博览会上表示2025年将稳步推动铂、钯期货上市。因此，我们将通过撰写铂钯期货系列专题来梳理铂和钯的上下游发展现状，帮助投资者了解铂和钯产业链及潜在交易策略。

一、铂族元素简介

铂族元素 (PGEs) 是化学元素周期表中第VIII族的六个金属元素，包括钌 (Ru)、铑 (Rh)、钯 (Pd)、锇 (Os)、铱 (Ir)、铂 (Pt)。铂族金属既具有相似的物理化学性质，又有各自的特性。

铂族金属的共同特性是：除了锇为蓝灰色，钌为钢灰色外，其余均为银白色；熔点高、强度大、电热性稳定、抗电火花蚀耗性高、抗腐蚀性优良、高温抗氧化性能强、催化活性良好。

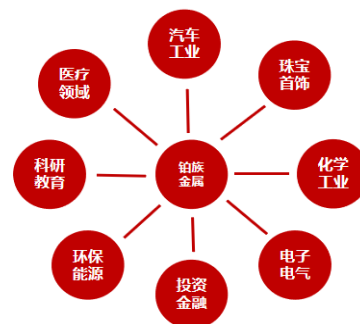
铂族金属的独特特性又决定了不同的用途，例如：铂还有良好的塑性和稳定的电阻与电阻温度系数，可锻造成铂丝、铂箔等；不与氧直接化合，不被酸、碱侵蚀，只溶于热的王水中；钯可溶于浓硝酸，室温下能吸收其体积350~850倍的氢气。铑和铱不溶于王水，能与熔融氢氧化钠和过氧化钠反应，生成溶解于酸的化合物；钨与钌不溶于王水，却易氧化成四氧化物。

图 1：铂族金属实物

43 Tc Technetium	44 101.07 Ru Ruthenium	45 102.91 Rh Rhodium	46 106.42 Pd Palladium	47 107.87 Ag Silver
75 186.21 Re Rhenium	76 190.23 Os Osmium	77 192.22 Ir Iridium	78 195.08 Pt Platinum	79 196.97 Au Gold

资料来源：网络公开资料，宏源期货研究所

图 2：铂族金属应用领域



资料来源：网络公开资料，宏源期货研究所

铂族金属的开采作为铂钯产业链的最上游，对产业链后续环节起到非常重要的作用。从全球范围看，PGEs 矿床成因类型多样，可划分为岩浆型、热液型、VMS 型和外生型四大类。其中，就储量和矿床规模而言，岩浆型矿床占据绝对统治地位，全球探明的 22 个超大型 PGEs 矿床均为该类型矿床。根据矿化组合，岩浆型又可划分为铜镍硫化物型、铬铁矿型 (UG2) 和磁铁矿型。

统计全球 PGEs 矿床的产出环境及成因类型，发现其特点如下：

① 岩浆岩成矿专属性强，超过 85% 的大型—超大型 PGEs 矿床产出在层状 LIPs 内部，主要与陆壳下岩浆房内结品的深成镁铁质—超镁铁质岩石有关，矿床的容矿岩石为斜长岩-苏长岩-辉石岩、辉石岩、斜辉辉橄岩-纯橄岩等。超大型 PGEs 矿化与铜-镍矿化共伴生，典型的矿物组合 PGEs-Ni-Cu±Au、PGEs-Cr 和 PGEs-Au。此外，极少数大规模 PGEs 矿化产出在与蛇绿岩有关的铬铁矿床及 Urals-Alaskan 型杂岩体内。

② 大型-超大型矿床的资源储量巨大，在有序的资源储量变化曲线上与中小型矿床具有明显的线性非拟合特征。超大型、特大型矿床的储量比中小型矿床大数百倍。超大型矿床仅占全球探明 PGEs 矿床数量的 15%，但资源量占据了全球 PGEs 资源量的 85%，体现了超大型矿床巨量金属工

业堆积的成矿异常性。

③尽管成矿时代贯穿整个地质时代，但以元古宙和太古宙为主，古生代次之。古元古代可能为全球 PGEs 矿化的爆发期。超过 80% 的大型-超大型矿床的成矿时代集中在古元古代(1850-2485 Ma)，尤其集中在 2410-2485 Ma；超过 10% 的矿床形成于太古宙，成矿时代集中在 2.5-2.7 Ga。砂岩型 PGEs 矿床的成矿时代一般为新近纪。

④成矿单元的偏在性。鉴于全球 PGEs 矿床的岩浆岩成矿专属性 and 成矿时代的偏在性，其成矿单元主要集中在冈瓦纳成矿域和劳亚成矿域，可能是由于这 2 个成矿域产出有一系列前寒武纪陆块；其次是环太平洋成矿域。

图 3：PGEs 矿床主要类型及代表性 PGEs 矿床

矿床类型				矿床名称 (国家或地区)	含矿岩性	矿体位置	矿化类型	矿石品位 /10 ⁻⁶
岩浆型	铜镍硫化物型	克拉通内部或边缘	整合接触型	BIC 的 Platreef (南非)	单斜辉石岩-斜方辉石岩	底部和边部	PGEs-Cu-Ni	5
			层状	BIC 的 Merensky (南非)	斜方辉石岩-铬铁岩- (方辉橄榄岩) 纯橄岩-橄长岩	中部	PGEs-Cu-Ni	5-7
		层状	Stillwater 的 J-M 层 (加拿大)	纯橄岩-橄长岩-斜长岩-辉长岩	中部	PGEs-Cu-Ni	20	
		碰撞造山环境	金川 (中国)	橄榄岩	中、下部	Cu-Ni-PGEs	0.2-4	
		陨石撞击	Sudbury (加拿大)	苏长岩	下部	Cu-Ni-PGEs	1	
	铬铁矿型	克拉通内部或边缘	脉型	BIC 的 UG2 层 (南非)	铬铁矿	中部	PGEs-Cr	5-7
	磁铁矿型	克拉通内部或边缘		Stella (南非)	磁铁矿-辉长岩	上部	PGEs-Ni	
	岩浆热液型	砂卡岩	克拉通内部或边缘		Mcbratney (加拿大)	辉石-辉长质的岩体	围岩和岩体的接触处	PGEs-Au
斑岩型		克拉通内部或边缘		Santo Tomasll	石英闪长玢岩		Cu-Au-PGEs	

				(菲律宾) Ok Tedi (巴布亚 新几内 亚)				
VMS 型		岛弧		Besshi(日 本)	铝质粘土 岩		Cu-Zn- PGEs	8
外生型	黑色页 岩型	克拉通内部 或边缘		俄罗斯干 谷	含有机质 的黑色页 岩	围岩交代 蚀变带处	Au-PGE 等多金属	8.3
	砂铂	克拉通内部 或边缘		Zolotaya 砂金矿 (俄罗 斯)			Au-PGEs	

资料来源: CNKI, 宏源期货研究所

二、铂族金属的基本生产流程

由于铂族金属在自然界中通常不是单独存在的, 而是以不同的比例和组合形式共存, 所以得到铂钯之前需先得到铂族金属。

铂族金属的生产工艺相对复杂, 主要涉及到矿石的开采、选矿、冶炼以及精炼等多个环节。

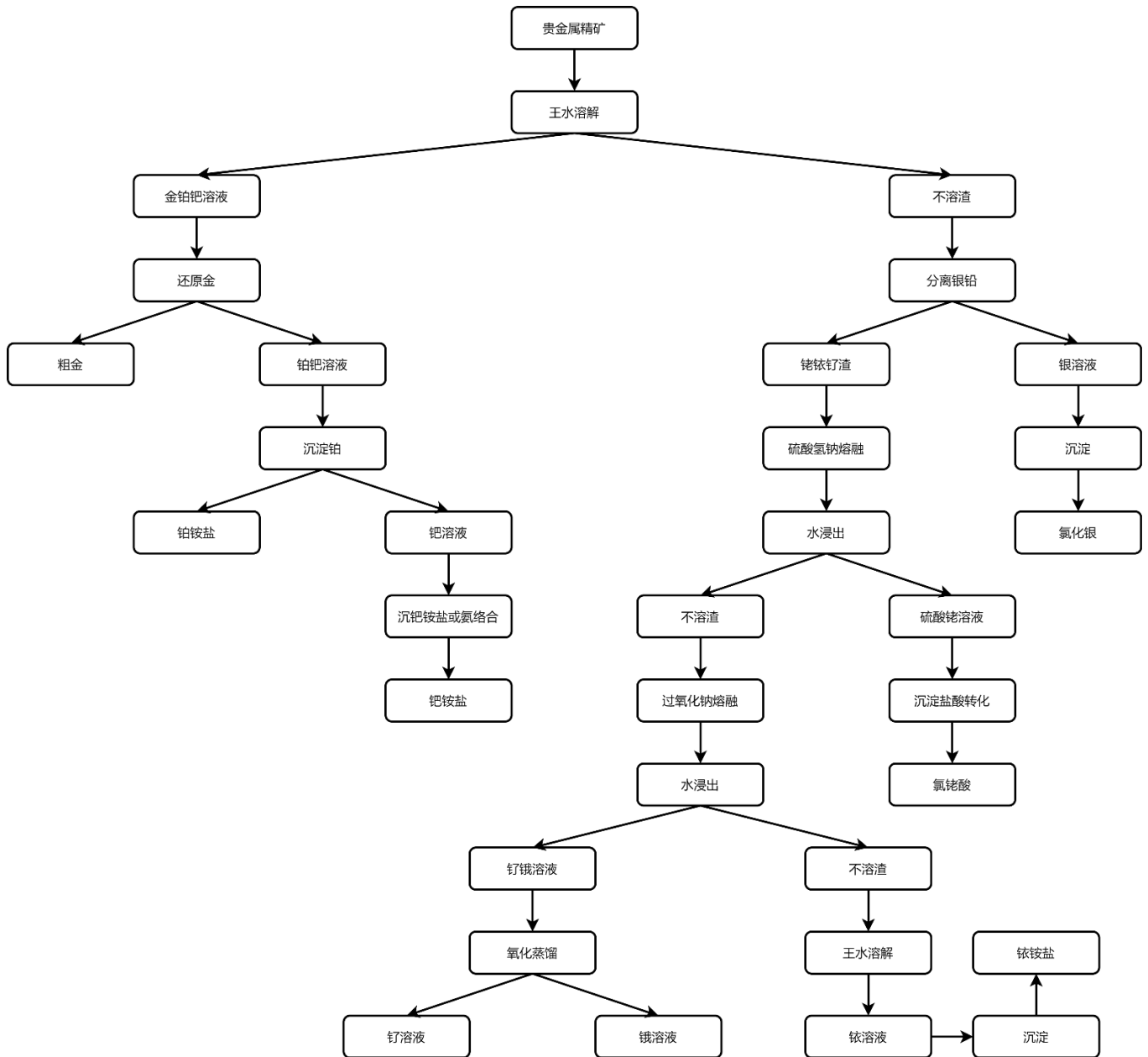
开采是生产流程的第一步, 通常从含有铂族金属的矿藏中开采出矿石。这些矿藏可能以原生矿或伴生矿的形式存在, 如铜镍硫化矿、铬铁矿等。

第二步是选矿, 选矿是将开采出的矿石中的铂族金属富集起来的过程。铂族矿藏多具有疏水性, 可附着在气泡上, 因此浮选成为最常用的选矿方法。此外, 重选、磁选等工艺也常用于铂族金属的选矿过程中, 以提高精矿的品位和回收率。

接着是冶炼, 将选矿得到的精矿中的铂族金属与其他金属和杂质分离, 主要的冶炼方法包括火法冶炼、湿法冶炼。火法冶炼过程通常包括硫化熔炼、吹炼、精炼等步骤, 火法冶炼的回收率可达 99%。湿法冶炼主要用于处理低品位矿石或作为火法冶炼的补充。铂族精矿可直接溶解、分离、提纯, 或先将钽、钇氧化挥发分离后, 再分离、提纯其他铂族金属。

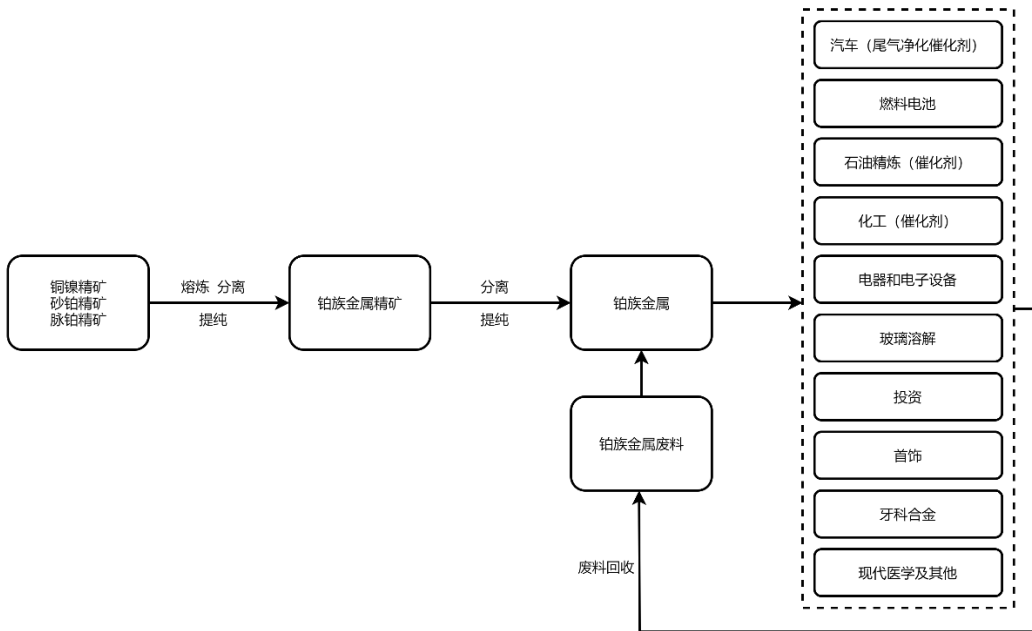
精炼是铂族金属生产流程的最后阶段, 目的是除去粗铂族金属物料中的杂质, 精制产出纯金属或纯化合物。精炼过程一般包括物料溶解、精制提纯和金属制取三部分, 其中精制提纯是重点。

图 4：贵金属相互粗分的传统工艺流程



资料来源：网络公开资料，宏源期货研究所

图 5：铂族金属产业链



资料来源：网络公开资料，宏源期货研究所

三、全球铂族元素资源储量与分布特征

全球查明 PGEs 资源量和储量分别为 $9.27 \times 10^4 \text{t}$ 和 $5.31 \times 10^4 \text{t}$ 。其中，铂、钯金资源量分别为 $4.97 \times 10^4 \text{t}$ 和 $1.93 \times 10^4 \text{t}$ ，主要分布在非洲中南部、北美和欧洲-远东等地区，涉及的国家有南非、津巴布韦、俄罗斯、芬兰、加拿大和美国。除此以外，中国、澳大利亚、印度、博茨瓦纳、巴西也有少量分布。

全球 PGEs 矿产资源分布极不均匀，集中度高，呈现出明显的成矿区域偏在性，主要分布在非洲中南部、俄罗斯和北美。具体而言：

非洲中南部 PGEs 资源集中度最高，探明储量大于 $7.46 \times 10^4 \text{t}$ ，占世界资源量的 74.69%；

其次为俄罗斯，探明储量为 $1.12 \times 10^4 \text{t}$ ，占全球资源量的 17.29%（俄罗斯 Pd 资源量在全球最丰富，占全球资源量的 46.83%）；

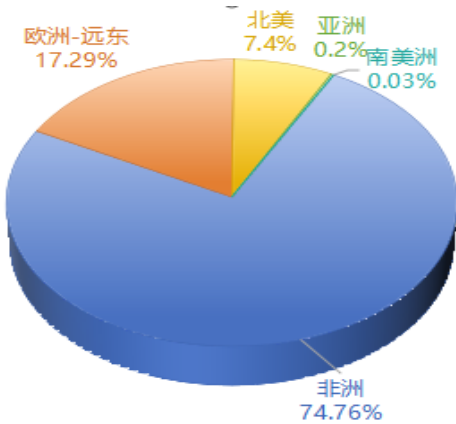
北美地区位居世界第三位，探明 Pt+Pd 储量 5025t（美国和加拿大储量分别为 3646t 和 1379t），占全球 PGEs 资源量的 7.40%。

相比而言，中国的 PGEs 资源极其贫乏，探明资源量和储量分别为 954.49t 和 134t，不足全球探明储量的 1%。

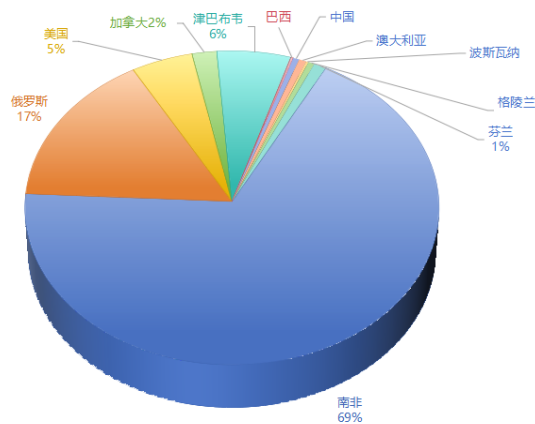
图 6：全球主要 PGM 资源国储量、资源量和矿床（点）统计

国家		储量/t	资源量 /104t	世界比重	矿床（点）数量/个			
					大型-超大型	中型	小型	合计
非洲	南非	47001	6.893	74.40%	59	13	48	120
	津巴布韦	3740	0.569	6.14%	7	0	7	14
	博茨瓦纳	70	0.008	0.09%	0	0	2	2
	坦桑尼亚		0.003	0.03%	0	0	1	1
欧洲- 远东地区	俄罗斯		1.124	12.13%	2	3	2	8
	芬兰		0.042	0.45%	1	1	1	3
	格林兰	19	0.002	0.02%	0	1	0	1
北美地区	加拿大	1456	0.138	1.49%	1	4	1	6
	美国	629.37	0.365	3.94%	2	0	0	2
大洋洲	澳大利亚	54.32	0.024	0.26%	0	2	1	3
亚洲	中国	134	0.095	1.03%	1	1		2
	印度		0.002	0.02%		1		1
合计		53103.69	9.265					

资料来源：CNKI，宏源期货研究所

图 7：全球 PGE_s(Pt+Pd)资源产出地区及占比


资料来源：CNKI，宏源期货研究所

 图 8：全球 PGE_s(Pt+Pd)主要国家及所占比重


资料来源：CNKI，宏源期货研究所

四、中国铂族元素供给概况和开发利用现状

中国探明 PGE_s 矿产资源量仅 954.49t，不足全球探明资源储量 1%，远不能满足经济发展的需要。在已探明的 PGE_s 储量中，Pt+Pd 储量大于 370t，占总储量的 38.76%，位居世界第六位，主要分布在甘肃，其次为云南、四川、新疆、黑龙江、青海和河北，少数在宁夏、广西和辽宁。就产出环境而言，中国 PGE_s 矿床主要产出在碰撞造山带环境的基性-超基性侵入体内（金川、宝山、喀拉通克）、克拉通内部或边缘的基性-超基性层状杂岩体，以及与地幔热点有关的大岩浆省（金山山、新街、红格）内。在空间分布上，与基性-超基性岩带，寄宿的 Cu、Ni、Cr、Ti 及有色金属矿体有成因联系。

就矿床类型而言，中国 PGE_s 矿床基本囊括了岩浆型、热液型和外生沉积型 3 种大类，95% 以上的储量与岩浆矿床有关。根据共生矿物的特征，岩浆矿床可细分为铜镍硫化物（如金川）铬铁矿型（如罗布莎）和钨钛磁铁矿型（如新街、红格）。其中，铜镍型矿床的储量占中国探明储量的绝对优势地位（<90%），突出表现在中国大型 PGE_s 矿床主要为与基性-超基性岩体有关的铜镍硫化物型矿床，与世界级大型-超大型 PGE_s 相同（如金川、金山山）。就矿床品位和矿石品质而言，中国 PGE_s 矿床的品位明显偏低，平均品位为 0.796×10^{-6} ，远低于世界级 PGE_s 矿床。就成矿时代而言，中国 PGE_s 矿床成矿时代跨度大，从前寒武纪-新生代均有产出。

综上所述，中国 PGE_s 矿产资源的分布特征有：①资源储量较小，产出形式多为伴生矿种，缺乏单一的 PGE_s 矿床，尚不能作为工业矿床单独进行开采，生产能力受限；②中国铂族元素地质勘查和研究程度较低，对规模较大的基性-超基性岩体开展含 PGE_s 性综合评价工作不足；③成矿时代跨度大，成矿时代较新，与世界级含 PGE_s 矿床相比，成矿时代有明显差异。

 图 9：PGE_s 矿床的主要类型及代表性 PGE_s 矿床

矿床类型	产出环境	矿床名称（省份）	赋矿岩体	矿化类型	矿石储量@品位	成矿时代
岩浆型 铜镍硫	碰撞造山环境的侵入体	金川（甘肃）	橄欖岩	Cu-Ni-PGEs	200.67tPGE _s @ 0.2×10^{-6} - 4×10^{-6}	1509-1526 Ma

化物型	峨眉山地幔热点	金宝山(云南)	辉石岩	PGEs-Cu-Ni	$48.4t@1.5 \times 10^{-6}$	255±4Ma	
	碰撞造山环境的侵入体	喀拉通克(新疆)	角闪橄榄苏长岩	Cu-Ni-PGEs	$3.9t@2.3 \times 10^{-6}$	281-290Ma	
钒钛磁铁矿型	峨眉山地幔热点	安益(云南)	超基性岩、基性杂岩	Cu-Ni-PGEs	$9.6t@1.22 \times 10^{-6} - 2.56 \times 10^{-6}$	250-259Ma	
	峨眉山地幔热点	荒草沟(云南)	超基性岩、基性杂岩	Cu-Ni-PGEs	$5.34tPGEs@0.88 \times 10^{-6}$	250-259Ma	
铬铁矿型	峨眉山地幔热点	朱布(云南)	超基性岩、基性杂岩	Cu-Ni-PGEs	$5.92t@0.95 \times 10^{-6}$	259-261Ma	
	中亚造山带	五星(黑龙江)	铁质超基性岩	Cu-Ni-PGEs	$8.33tPGEs@0.78 \times 10^{-6}$	259-261Ma	
	峨眉山地幔热点	杨柳坪(四川)	铁质基性-超基性岩	Cu-Ni-PGEs	$27.98tPGEs@0.49 \times 10^{-6}$	249-251Ma	
	峨眉山地幔热点	新街、红格(四川)	辉长岩	Cu-Ni-PGEs	品位低, 副产品	260Ma	
	蛇绿岩套	罗布莎	镁铁质-超镁铁质岩、科马提岩	Cr-Fe-Cu-Ni-PGEs	品位低, 副产品	中生代	
	碰撞造山环境的侵入体	大道尔吉(甘肃)	蛇绿岩	Cr-Fe-Cu-Ni-PGEs	NA	463±1Ma	
热液型	斑岩型	岛弧和大陆边缘	德兴(江西)、玉龙(西藏)、多宝山(内蒙古)	花岗斑岩、石英斑岩、花岗闪长岩	Cu-Au-PGEs	$0.01 \times 10^{-6} - 0.03 \times 10^{-6}$	NA
	矽卡岩型	大陆边缘	铜录山、铜山口(湖北)	酸性或基性侵入岩与碳酸盐岩接触带	Cu-Au-PGEs	$0.17 \times 10^{-6} - 1.8 \times 10^{-6}$	NA
	中低温	大陆边缘	三道沟(河北)、金山(江西)	蚀变岩、石英脉	Au-PGEs	$0.5 \times 10^{-6} - 3 \times 10^{-6}$ (三道沟)	燕山期

	热液型						
沉积成因	黑色岩系型	前陆盆地	大庸、慈利、盐源官房沟、峨眉龙池等	含炭(硅)质黑色页岩	Au-PGEs	0.04×10^{-6} – 0.43×10^{-6}	NA
	砂矿型	前陆盆地	阿拉坦哈拉、酸刺沟、红坑等	现代河床	Au-PGEs	0.006×10^{-6} – 0.04×10^{-6}	新生代

资料来源: CNKI, 宏源期货研究所

五、国内铂族金属需求情况

(1) 国内铂族元素消耗现状

近 10 年, 中国逐步替代日本、欧盟, 成为全球最大的消费国和进口国, 对外依存度高达 98% 具体而言, 2016-2019 年期间, 中国 Pt 和 Pd 金属的消费总量分别为 193.93 t 和 229.73t, 对应的年均消费量为 64.64t 和 76.57 t, 均高于世界其他国家。其中, Pt 金属的消费量稳居世界第一, 占全球 t 消费量的 26.65%; Pd 的消费量接近北美地区(年均 81.37t), 占世界 Pd 消费量的 23.57%。为保证 PGEs 的供需平衡, 将从国外大量进口 PGEs 矿产资源, 进口国主要为南非、俄罗斯、日本和津巴布韦。中国 PGEs 产业链完善, 几乎囊括了全球重要的 PGEs 相关产业, 其消费行业主要有:

①汽车和航空行业, 近 10 年, 该行业 PGEs 消耗量呈快速增长的趋势, 由 2010 年的 38.8t 增加到 80.5 t, 增加了 107.47%, 所占比重由原来的 33.25% 增至 56.65% 接近世界平均消费水平 (59.88%)。

②首饰珠宝和投资行业, 该行业消耗 PGEs 呈现大幅下降的趋势由 2010 年的 60.4 t 下降到 2019 年的 33.8t, 降低了 44.04%, 远高于世界平均消费水平 (16.12%)。

③化工行业, 该行业消耗 PGEs 量呈现不断增长的趋势, 由原来的 4.1t 增至 13.3t, 增长了 3.24 倍, 所占比重提高到 9.36%, 逐步接近世界平均水平 (13.89%)。

④电子行业, 该行业近 10 年 PGEs 消耗量呈现倒“U”字形产出, 2013 年是近 10 年的峰值 (8.1 t)。

⑤玻璃制造业, 该行业 PGEs 消耗量呈现出“V”字形展布, 年度消费量变化较大, 年度消耗量为 4.24t。

⑥现代医疗 (牙科), 现代医疗 PGEs 消耗量极少 2015 年以来消耗量均小于 1t, 低于世界平均消费水平。

⑦其他行业, PGEs 产业链近 10 年不断延伸, 其他行业消耗量由 1.4 t 增加到 4.3 t, 增长率

为 207.14%。

(2) 国内铂族元素消耗趋势

2020 年是“十三五”收官之年，又遭遇 COVID-19 新冠肺炎世界大流行事件和贸易保护主义，中国经济总体形势以稳为主。因此，近 3 年是去产能、去库存叠加消费增速下滑的关键时期，与 PGE_s 消费相关的汽车和航空行业、首饰和投资、化工、电子等产业将面临严峻考验。预计在短期内(2020-2023 年)，上述产业仍处于弱市波动阶段，2024 年后，将开启新一轮高速增长，PGE_s 的消费也随着上述产业的复苏再次增加。

汽车和航空工业与 PGE_s 的消费量。中国是全球最大的消费市场和汽车产出国，而汽车是 PGE_s 最大的终端需求领域。2010-2018 年，汽车单车 PGE_s 消费量呈现不断增加的趋势，由 2010 年的 1.964g 辆增加到 2019 年的 3.130g 辆。随着 China6 汽车尾气排放标准的实施，单车 PGE_s 消耗量可能也会有所增加。具体而言，汽车类型、体积和动力会影响汽车单车 PGE_s 需求量：

①柴油和汽油车系。柴油发动机的催化剂成本将大幅增加，PGE_s 单车消耗量 5~10g，而对应的柴油插电式混合动力车和柴油混合电动车单车 PGE_s 消耗量基本相当：传统的汽油车以及对应的插电式和混合动力车单车消耗 PGE_s 量为 2~5g。考虑到技术进步，未来 10 年，中国柴油和汽油车系平均单车 PGE_s 消耗量预测在 2.7~3.6g 之间，其 PGE_s 消耗量预测为 83.24~110.99t 之间。如果以单车消耗量 3g 计算，PGE_s 消耗总量为 92.49t(表 7)。

②清洁能源车系。电池电动车 (BEV)，为清洁能源车系之一，基本不消耗 PGE_s；燃料电池汽车单车 PGE_s 耗量则远高于传统车辆，单车消耗 PGE_s 量为 10~20g。目前，国内技术水平维持在单车 PGE_s 耗为 0.3 /kw，远低于丰田等顶级车企的商业化车型用量[0.17g/kw(约 20 辆)]、海外最新研究成果[0.06g/kw(约 7.06 辆)]，以及美国能源局研发的单车耗量[0.125 /kw(14.7 辆)]。假设中国燃料电池汽车能实现或接近目前世界先进水平，单车 PGE_s 耗量为 7.5~27.5g，其 PGE_s 未来 10 年的消耗量则为 4.5~12t。

综上所述，预计 2026 年底，中国汽车车辆达 3183 万辆（含 100 万辆新能源），以柴油和汽油车系单车 PGE_s 消耗量为 3g 计算，PGE_s 消耗总量为 92.49t，清洁能源车系单车消耗量 12.5g（渗透率 0.05%），则其消耗量为 3.7512.5t，两者之和为 96.24 t。仍以以上系数预测，2030 年，中国 PGE_s 消耗量为 100.86t。

珠宝首饰与 PGE_s 的消费量。珠宝首饰曾是中国 PGE_s 消费的最大领域，一直维持在 40% 以上。然而近 10 年来，中国“白色首饰”仍缺乏明确的市场定位，其消费量则呈现较大跌幅。借鉴日本等发达国家，“白色首饰”的消费与人均 GDP、人口总量、20~30 岁人群数量关系密切。考虑到中国经济长期向好的基本态势仍未改变，20~30 岁的人群数量较高，“二孩”政策的全面放开等因素，中国珠宝首饰消耗 PGE_s 的数量可能回到历史高位。预计 2026 年和 2030 年底，中国“白色首饰”的 PGE_s 消耗量分别为 40t 和 60t。

化工行业与 PGE_s 的消费量。与世界消费占比相比，中国化工行业 PGE_s 消费量仍然偏低。由于中国日益趋紧的环境政策，中国化工行业 PGE_s 消费量将接近世界水平。因此，以近 3 年年均消费量为基准，未来 10 年，其消耗量将在 16~20t。

玻璃制造业、电子工业与 PGE_s 的消费量。近 10 年，中国玻璃制造业 PGE_s 消耗量呈现出“V”字形展布，年平均消耗量为 4.24t。随着产业转移的加快，中国玻璃制造业 PGE_s 的消耗量可能呈现

下降趋势，接近近 10 年的平均消耗值。尽管中国电子工业近 3 年呈现出下降趋势，但航空航天、大飞机制造等行业的快速发展，PGEs 消耗量在未来 10 年将呈现出一定的增长，但其消费总量可能不超过 10t，基本维持在 4~5 t。

图 10 来十年中国汽车工业 PGEs 消耗量预测

汽车类型	年份	产量/万辆	预测单车 PGEs 消耗量/(g.辆 ⁻¹)				
			2.7	3	3.2	3.4	3.6
柴油和汽油车系消耗 PGEs 量/t	2026	3083	83.241	92.49	98.656	104.822	110.988
	2030	3112	84.024	93.36	99.584	105.808	112.032
汽车类型	年份	产量/万辆	预测单车消耗量/(g.辆 ⁻¹)				
			7.5	12.5	15	17.5	20
清洁能源车系消耗 PGEs 量/t	2026	30	2.25	3.75	4.5	5.25	6
	2030	60	4.5	7.5	9	10.5	12
合计	2026	3113	85.491	96.24	103.156	110.072	116.988
	2030	3172	88.524	100.86	108.584	116.308	124.032

资料来源: CNKI, 宏源期货研究所

六、广期所铂和钯期货合约草案

图 11 广州期货交易所铂（钯）期货合约（征求意见稿）

交易品种	铂（钯）
交易代码	Pt (Pd)
交易单位	1000 克/手
报价单位	元（人民币）/克
最小变动价位	0.01 元/克
涨跌停板幅度	上一交易日结算价±4%
合约月份	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 月
交易时间	每周一至周五上午 9:00-11:30，下午 13:30-15:00 及交易所规定的其他交易时间。
最后交易日	合约月份第 10 个交易日（遇国家法定节假日顺延，春节月份等最后交易日交易所可另行调整并通知）
持仓限额	一般月份持仓限额为 300 手（300 公斤）及以上；到交割月份前一个月第 15 个交易日开始，持仓限额会缩减到 90 手（90 公斤）；进入交割月份以后，这个持仓限额会缩到 30 手，也就是 30 公斤。有需要的产业客户可以额外申请套期保值的额度。
交割品级	铂钯纯度要求不低于 99.95%，杂质元素及灼烧损失率按照产品来源分别规定，国产铂钯参照国标执行，进口铂钯则更多参照 LPPM 标准。
交割地点	交易所指定交割地点。交割区域设置在国内主要的生产消费以及进口的地点。主要生产地区为甘肃、湖南、江西、河北、云南，包括一次矿产以及回收；主要的消费地和进口地为北京、浙江、上海、江苏和广东。
最低交易保证金	分成三个阶段，越临近交割，保证金比例越高：一般月份保证金的比例是 5%；在进入交割月前一个月第 15 个交易日开始，比例提高至 10%；进入到交割月之后，比例提升至 20%。

交割方式	实物交割，包括仓库及厂库两种交割模式，允许铂钯期货以“锭”和“海绵”两种形态交割
交割单位	5000 克
最后交割日	最后交易日后的第三个交易日
上市交易所	广州期货交易所

资料来源：广州期货交易所，宏源期货研究所

1、交割单位

铂钯期货合约 2023 年 2 月开始正式研发，目前完成的最新合约方案，吸收了产业客户的建议。为服务产业保值，广期所拟上市 12 个月连续合约，交易单位 1000 克/手，交割单位 5000 克。拟一天交易 4 小时，暂时没有夜盘。

2、交割标的

纯度不低于 99.95%，国产走国标。纯度、杂质含量、灼烧损失量（因纳入海绵态交割，国产不低于 0.1%，进口 0.05%）三个细节。进口 LPPM 标准仅对杂质元素总量做总和要求，而国标是分开杂质含量分别做要求。不同行业、企业对杂质含量要求差异较大。

3、交割品形态设计

锭、海绵态都能交割，其间升贴水 0，提升产业服务范围。钯金主要流通形态是海绵态，应用于汽车尾气催化、化工等行业，不好运输，国际主流交易所主要允许锭的交割。国内不同实体背景下，广期所拟引入厂库制度，海绵形态直接提货，降低储运和流通环节。锭，主要用于首饰、玻璃纤维，铂品种锭的流通占比接近 79.2%，钯 83.4%是海绵态。两种形态转化成本低，1-2 元，纯度一致所以无升贴水。

4、品牌交割

国产与进口符合要求均可交割，交割品牌免检。广期所认可 LPPM 认证品牌。市场已形成认可度较高的主流铂钯品牌，具备引入品牌管理的基础。目前，国内两家炼厂获得 LPPM 认证，但它是国产品牌，仍需交易所来批准。

5、交割仓库

各交割仓库全部升贴水为 0，倾向全产业链设库。如产地，甘肃、湖南、江西、河北、云南；主要消费地与进口地，北京、浙江、上海、江苏、广东。

6、实物交割

锭，仓库与厂库交割，品牌标识、产品编号、质量证书，拟非常明确的借鉴黄金期货交割，即企业专人备案配合入库交割；进口锭，拟只允许从上海黄金交易所未出库的现货转期货仓单。海绵态，仅允许厂库交割，这个形态换包风险高，提货地点为生产企业。

7、其他

交易所不参与增值税开票环节，拟滚动交割与集中交割并行。进入交割月风控从严，涨跌停板将从 4%扩至 6%。保证金三段，5%、10%（交割月前一月第 15 个交易日至当月最后一个交易日）、20%（交割月）。交割月份持仓限额 30 公斤，即 30 手，可申请套保头寸额度。

免责声明与风险提示：

宏源期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构，已具备期货交易咨询业务资格。

本报告分析及建议所依据的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所依据的信息和建议不会发生任何变化。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，不构成任何投资建议。投资者依据本报告提供的信息进行期货投资所造成的一切后果，本公司概不负责。

本报告版权仅为本公司所有，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，需注明出处为宏源期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

风险提示：期市有风险，投资需谨慎！

分析师简介：王文虎，西安交通大学管理学博士，现任宏源期货研究所有色与贵金属分析师。

