

铂金摘要

铂金在化工行业需求稳定及强劲增长，凸显了铂金在终端用途多样化的裨益

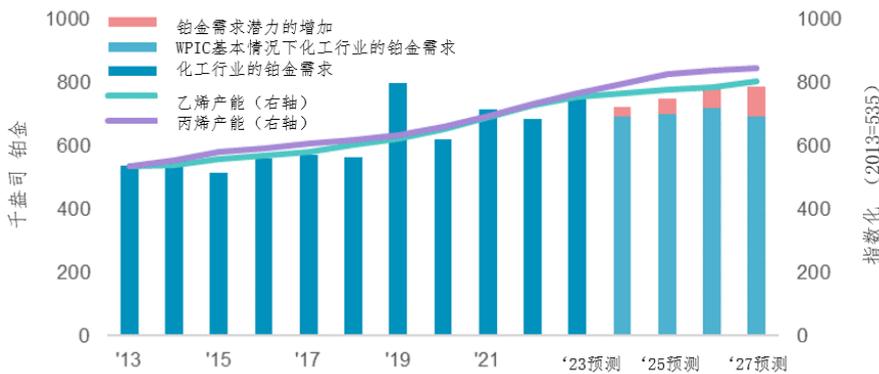
本报告考察了化工子行业对铂金需求的持续强劲增长。在全球能源转型这一重大变革时期，铂金的多元化终端用途和日益重要的减碳催化效益推动了类似的铂金工业需求增长。

从2013年到2023年，化工行业铂金需求的年复合增长率为3.4%，高于同期全球GDP的2.7%复合年增长率，这表明人们越来越重视铂金在降低能耗及提高产量以改善工艺流程的作用。展望未来，考虑到谨慎的经济展望，我们预计2022年至2027年间化工行业的铂金需求将会增长1%。然而，基于化工制造产能增长的历史相关性，我们估计2027年化工行业的铂金需求可能比我们目前的预测高出约10万盎司(图1)。

虽然化工行业的铂金需求仅占铂金总需求的8-10%，但出于同样的原因，铂金的整体工业需求（其不同的工业终端用途通常具有不同的经济驱动因素）也显示出高于全球GDP的增长率（2013-2023年，复合年增长率之比为4% v 3%）。此外，终端用途的多样化降低了需求的波动性，因为不同用途的产能扩张很少一致。铂金需求在汽车、首饰和投资方面进一步多样化，显著降低了需求的波动性。相比之下，严重依赖汽车领域需求的其他姊妹铂族金属容易在需求和价格出现较大波动。因此，铂金在一定程度上不受汽车行业电动化的影响，但同时将经历氢经济带来的需求增长（通过电解槽装机容量和氢燃料电池车普及）。虽然本报告侧重于铂金在化工行业中的使用，但其持续增长的动态是铂金许多其他终端用途的典型特征。

我们的关键结论是，铂金终端用途的多样性以及在脱碳的关键作用，保护铂金需求增长免受更广泛市场风险的影响。

图1 将化工行业的铂金需求增长与完工产能增长相关联，意味着2027年化工行业的铂金需求将比之前预测增加10万盎司



来源: Nexant ECA, SFA(牛津)2013 - 2018, 金属聚焦2019 - 2023, 公司指引, WPIC 研究从2024年开始

Edward Sterck

研究总监

+44 203 696 8786

esterck@platinuminvestment.com

Wade Napier

分析师

+44 203 696 8774

wnapier@platinuminvestment.com

Jacob Hayhurst-Worthington

助理分析师

+44 203 696 8771

jworthington@platinuminvestment.com

Brendan Clifford

机构销售主管

+44 203 696 8778

bclifford@platinuminvestment.com

世界铂金投资协会

www.platinuminvestment.com

Foxglove House, 166 Piccadilly

London W1J 9EF

2023年8月

铂金多样化的终端需求用途和催化作用应继续结合，以实现平稳的铂金需求增长，类似于工业需求的历史趋势，特别是由于其对氢能经济的重要性

目录

简介.....	2
化工行业的铂金需求.....	2
化工需求是持续的铂金工业需求来源.....	3
铂金的多元化是一个相对优势.....	5
潜在的不利因素.....	6
总结.....	7

简介

本报告探讨了铂金在化工行业的作用，该行业一直展现出铂金需求的持续增长史。虽然化工行业可能只占铂金总需求的一小部分(占总需求的8-10%)，但我们强调，化工行业只是铂金的众多不同终端用途之一。与其姊妹金属钯和铑相比，铂金的需求来自多种终端用途(每种用途都受到各种经济和特定应用驱动因素的支持)，应该能更好地将其需求与外部风险隔离开。

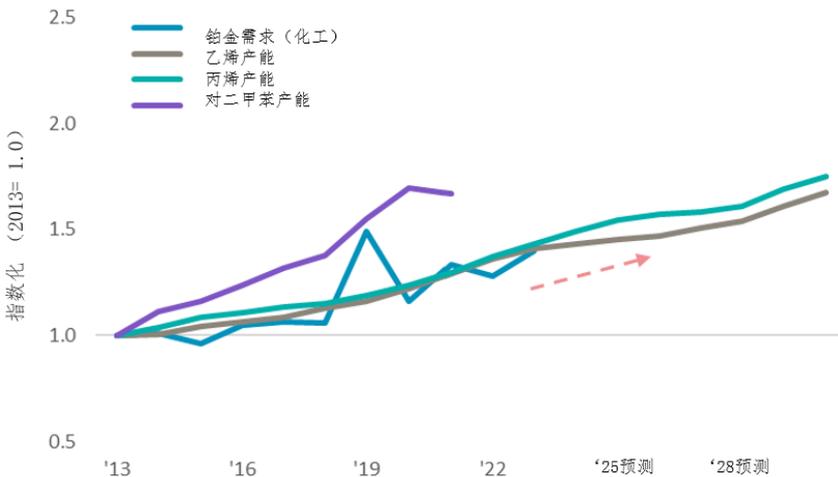
多样化终端用途需求和分散化经济驱动因素帮助铂金更好地免受市场冲击

化工行业的铂金需求

全球石化行业服务于多种最终用途市场，包括塑料、粘合剂、化肥和洗涤剂。铂金的催化性能支持它在多种化学品衍生物中的应用，包括对二甲苯、单乙二醇、硝酸、丙烯、有机硅和脱氢。

在大多数化学应用中，铂金被用作加速反应的催化剂、以减少加工过程的能源需求和/或提高产量。一般来说，铂金催化剂将一直使用到催化性能降级为止，此时它们在该行业中被回收，并添加少量额外的铂金来弥补制造过程中发生的任何损耗。使用铂金固化的有机硅是一个例外，铂金被锁定在有机硅中，因此铂金在有机硅生产过程中会被消耗。

图 2: 化工行业的铂金需求大致跟踪石化行业的长期完工产能趋势 (2013 年指数 =1.0)



自 2013 年以来，化工行业铂金需求的增长为 3.4% 的年复合率

来源: Nexant ECA, SFA (牛津) 2013 - 2018, 金属聚焦 2019 - 2021, WPIC 研究, *缺少对二甲苯产能的预测数据

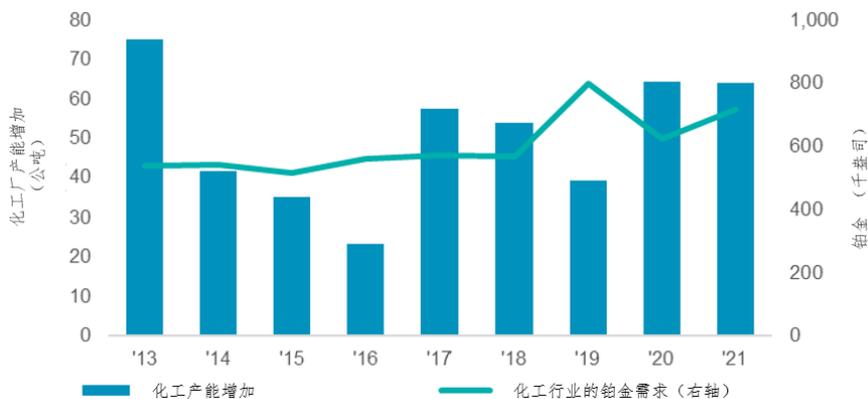
化工行业的逐年铂金需求与更广泛的经济增长有关。虽然宏观经济波动可能会影响现有工厂的短期产量，但产能投资决策必须着眼于全球经济增长的长期角度，这通常会与新工厂投产时间更保持一致。

我们通过潜在的烯烃、乙烯和丙烯的产量来估算广泛的化工行业的铂金需求。自 2013 年以来，完工产能的复合年增长率分别为 3.5% 和 3.7%。完工产能的增长广泛地反映了化工行业铂金需求的增长，自 2013 年以来，通过闭环回收的化工行业铂金净需求以 3.4% 的复合年增长率增长。这一比较增长率显示化工行业产能与该行业的铂金需求之

间存在显著相关性（见图2）。我们将累计的化工行业完工产能和工厂需求之间的相关性归因于“补充”消耗，后者是弥补生产过程中的铂金损耗所必需的。

“补充”的铂金消耗量通常低于产能扩张所需的铂量，但令人惊讶的是，化工行业的铂金需求与化工产能投入之间没有明显的相关性（见图3）。

图 3. 化工行业的铂金需求与化工厂年度新增产能



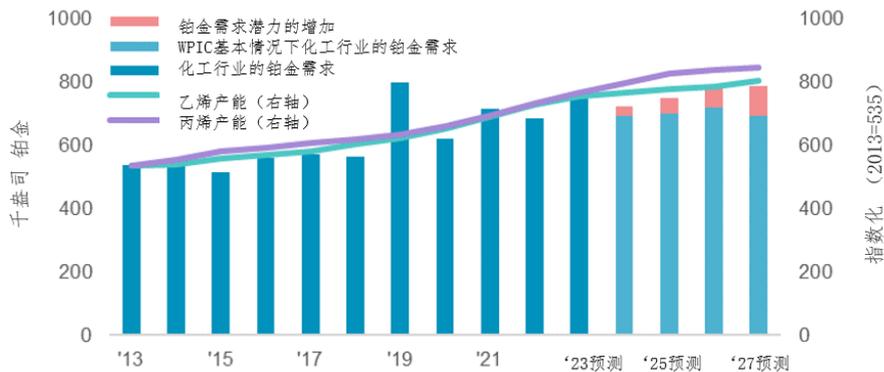
工业铂金需求包含许多不同的终端市场

来源: NexantECA, SFA (牛津) 2013年至2018年, 金属聚焦2019年至2022年, WPIC研究

展望未来, NexantECA预测到2030年, 乙烯和丙烯完工产能的复合年增长率将分别为2.6%和3.1%, 支持化工行业铂金需求的持续增长(包括新投产需求和损耗补充)。

假设化工行业产能的复合年增长率为2.85%(上述NexantECA预测的中位数), 化工行业铂金需求在2027年将会比我们最近发布的两至五年供需前景(见图4)的预测高出约10万盎司, 而到2030年, 化工行业的铂金需求将会增长约25%。请注意, 我们当前的两至五年铂金供需展望是预测2027年化工行业的铂金需求为69.3万盎司, 低于2021年至2023年71.6万盎司的平均需求, 因为我们的假设反映了当前的经济不确定性。

图 4. 将化工行业的铂金需求增长与完工产能增长相关联, 意味着铂金需求将会比我们 2027 年的预测的高出 10 万盎司

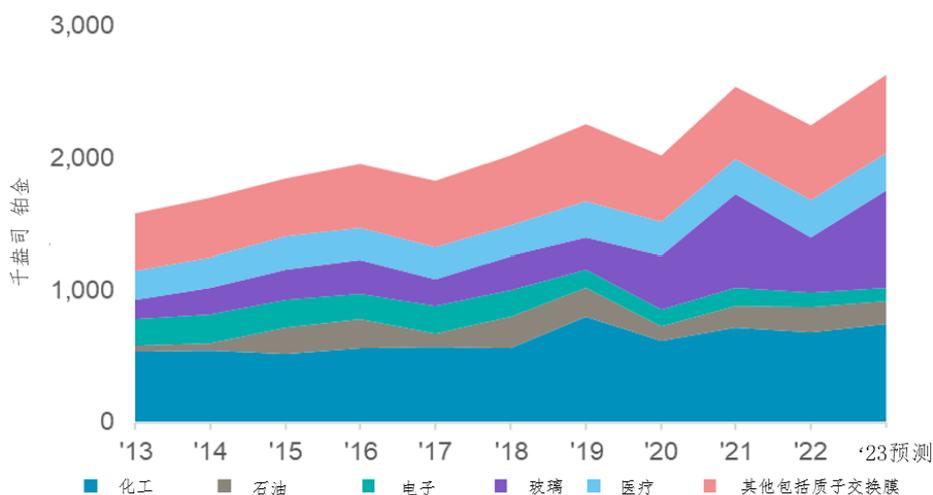


来源: NexantECA, SFA (牛津) 2013年至2018年, 金属聚焦2019年至2023年, WPIC研究

化工需求是持续的铂金工业需求来源

来自工业应用的铂金需求包括化工、石油、电子、玻璃和医疗行业。每个工业终端用途都会经历特定的因素, 这些因素可能会影响需求以及随后年度铂金消费的时间点和规模。多样化似乎可以缓解个别终端用途需求的波动, 支持了工业领域铂金需求的总体持续增长。多种需求和终端用途的结合可被视为互相抵消和跟随全球经济增长的轨迹。然而, 铂金催化性能日益获得重视, 它可以帮助降低能源消耗和增加产量以提高加工效率, 这促使2013年至2022年期间, 工业领域的铂金需求复合年增长率达到4.0%(见图5), 高于同期全球GDP的增长率2.7%。

图 5 .平均而言，化工行业的铂金需求占工业领域需求的最大部分

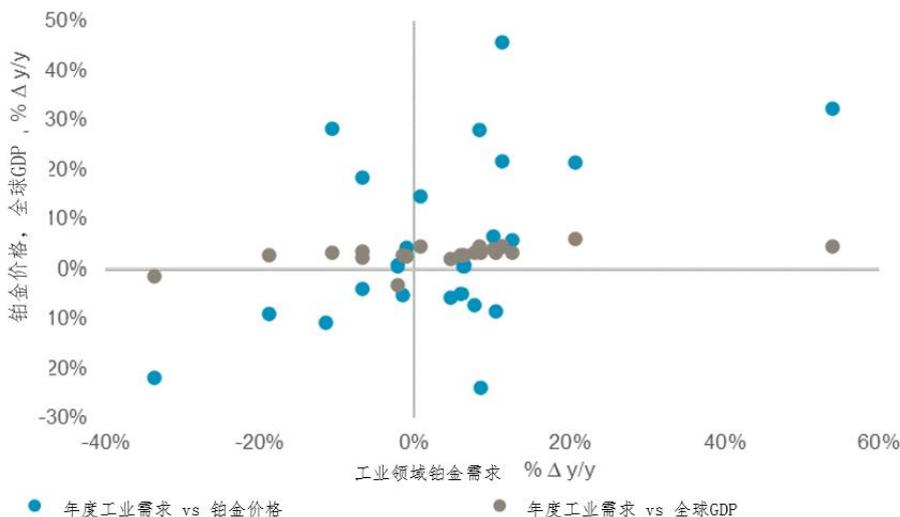


化工行业的铂金需求是工业领域铂金总需求广泛而稳定的基础

来源: SFA (牛津) 2013 年至 2018 年, 金属聚焦 2019 年至 2023 年, WPIC 研究

尽管自2013年以来，铂金价格有所下降，但工业领域铂金需求的增加似乎并没有与铂金价格的变化密切相关（见图6）。因此，铂金催化剂的产量以及在工业应用中的能效效益必须超过价格考虑，因为自2000年以来，工业领域的铂金需求的变化与铂价呈适度正相关（ R^2 为0.49），这表明需求缺乏弹性（负相关表示需求具有价格弹性）。工业领域的铂金需求与全球GDP的相关性（ R^2 为0.56）大于与铂价的相关性。

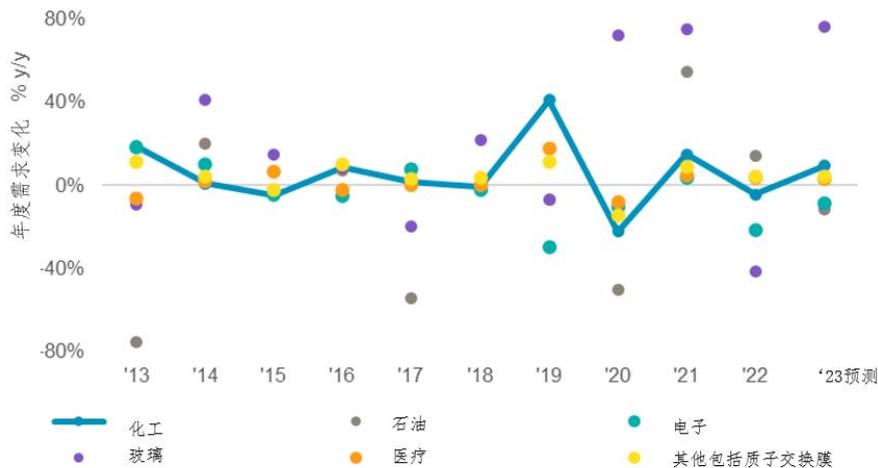
图 6. 自 2000 年以来，工业领域的年度铂金需求与铂金价格之间没有显示出特定的相关性，尤其是在缺乏负相关性的情况下，这表明需求缺乏弹性



来源: 庄信万丰 2000 - 2012, SFA(牛津) 2013 - 2018, 金属聚焦 2019 - 2022, 世界银行, WPIC 研究

自2013年以来，化工子行业的需求增长率（年均3.4%），略低于整体工业行业的年均4.0%的。虽然与整体工业的铂金需求相比这一子行业的铂金需求表现不佳，但我们强调，与其他工业部门相比，化工行业的铂金需求增长模式总体上波动性较小（见图7）。值得注意的是，玻璃和石油的波动性很大，尽管自2013年以来，其需求分别以16%和12%的复合年增长率领先于整体工业需求。我们认为，石油行业铂金需求的波动反映了更广泛的能源市场，并预期随着能源巨头进一步向石化产品多元化迈进，以减轻能源转型对原油和天然气未来需求造成的风险，该行业可能成为未来工业铂金需求的拖累因素。随着石化产能的增加，在中期内，化工子行业可能仍然是工业领域铂金需求的核心组成部分（过去五年中，平均占铂金总需求的30%）。

图 7. 与大多数其他工业终端用途相比，尤其是石油和玻璃行业，化工行业的铂金需求波动较小，

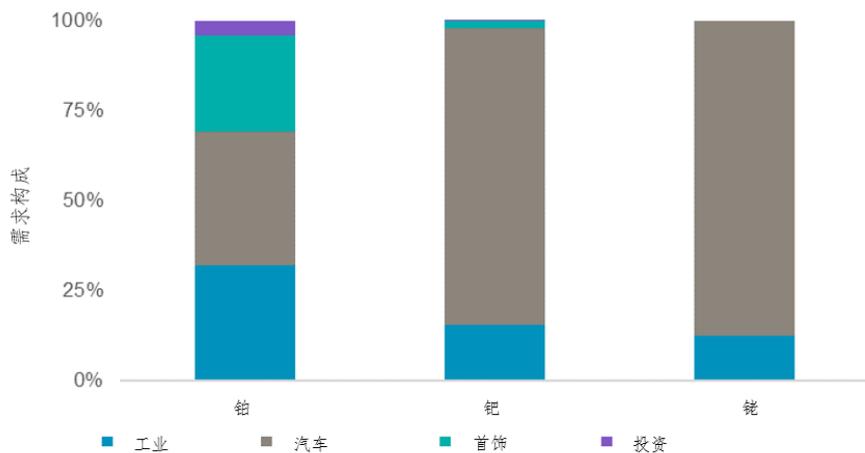


来源: SFA (牛津) 2013 年至 2018 年, 金属聚焦 2019 年至 2022 年, WPIC 研究

铂金的多元化是一个相对优势

除了工业领域铂金需求的多元化终端用途之外，其总需求也多种多样，分布在工业、汽车、首饰和投资领域(见图8)。与铂金相比，钯和铑的需求则更加集中在汽车行业，过去五年对汽车催化剂的需求平均分别占需求的82%和85%(铂金需求占37%)。

图 8. 铂金的需求构成比其姊妹铂族金属更为多样化，后者主要依赖于汽车行业



铂金多样化的终端市场能更好地将需求与行业特定趋势隔离开来

来源: 金属聚焦 2019 至 2022, WPIC 研究

铂金多元化的终端用途有着各自的经济和应用需求驱动因素，这意味着铂金受到行业特定风险的影响相对较少，如动力系统的电气化。此外，钯和铑的持续溢价进一步激励了工业应用中的节约和以铂金替代。自2013年以来，工业领域铂金需求的复合年增长率为4.0%，与钯（复合年增长增长率为-2.8%）和铑（复合年发展率为-4.1%）的工业需求下降形成鲜明对比。随着价格的上涨，转向使用铂金以及节约钯和铑的趋势变得更加普遍。自2018年以来（钯价开始对钯价交易贴水的一年后），工业领域的铂金需求一直高于工业领域的钯金需求(见图9)。

图 9. 当钯金价格开始对铂金出现溢价后，铂金工业需求高于钯金工业需求，



来源: 彭博社, SFA(牛津)2013 - 2018, 金属聚焦 2019 - 2022, WPIC 研究

潜在的不利因素

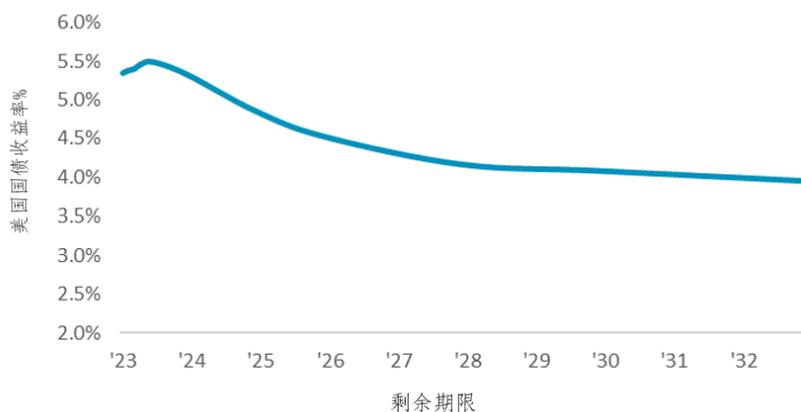
化工行业的铂金需求增长面临两大潜在阻力，即利率上升和反向替代。

通胀加剧，利率上升，经济增长放缓

与许多大宗商品一样，化工行业也是周期性的。尽管化工行业需求和价格面临波动，但石化行业的完工产能持续增长。尽管经济不确定性可能在长期产能投资决策中被忽视，但自2022年初以来的利率上升可能会影响回报预测，并导致化工产能扩张的资本支出放缓。

利率的不确定性影响了长期投资决策

图 10. 美国国债收益率曲线倒挂表明，市场预计美联储(FED)将扭转目前的限制性货币政策



来源: 彭博社、WPIC 研究

自2022年第一季度以来，美国利率平均上升了500个基点。各国央行提高了借贷成本以控制通货膨胀。然而，倒挂的收益率曲线表明，随着通胀从2024年恢复到目标范围，央行将开始降低利率（见图10）。如果借贷成本从目前的水平降低，我们预期石化行业的投资增长可能会正常化。

工业应用的偏好由铂转向钯/铑

如上所述，工业领域的铂金需求有所增长，相比之下钯和铑的工业需求都有所萎缩。不同的需求趋势是由于汽车行业对钯和铑的需求增加，引起供应短缺，导致钯和铑价格上涨所造成的，从而抑制了工业需求。

不断上涨的价格可能促使钯铑在工业终端用途上的节约

其中的一个替代例子是玻璃行业，目前已转向使用 100%纯铂漏板，尽量减少使用铑

铂和钯之间的价差促使汽油内燃机汽车中出现铂钯替换。在我们最新的 2023 年第一季度《铂金季刊》中，我们强调了 2023 年汽车行业的铂钯替换量估计为 61.5 万盎司，

推动 2023 年出现 98.3 万盎司的铂金供应缺口。持续的铂金短缺和与钌金价差的缩小可能会激励反向替代，导致铂金工业用户探索增加钌或铑的使用。

对反向替代的另一个考虑因素是金属回流市场的影响。截至2023年第一季度，铑的市场情绪和价格受到玻璃制造商对外抛售铑的负面影响，因为新漏板技术减少铑的使用并用铂金取而代之。铑的负面反应突显了其缺乏流动性和市场单一的特性，而铂金市场有众多不同的参与者，所以它对单一终端用途的反向替代做出的市场反应较小。

总结

铂金需求在许多终端用途中是多样化的，远超其姊妹金属钌和铑。在过去五年中，汽车行业的需求占铂金需求的37%，而钌和铑的需求分别占82%和85%，我们认为，铂金需求的多样性能更好地使其免受汽车行业电动化风险和其他外部因素的影响。展望未来，随着氢经济的持续增长（通过电解槽装机产能和燃料电池，包括氢燃料电池车），铂金需求的终端用途将进一步多样化。氢经济有其自身的经济和应用特定驱动因素，我们预期这将在未来的铂金需求中发挥作用。

除了降低铂金的集中性风险，工业终端用途也被证明具有长期的韧性，因为自2013年以来，铂金消费量的复合年增长率为4.0%。在工业领域中，化工子行业的铂金需求韧性表现特别优异，自2013年以来需求每年增长3.4%，是工业领域铂金需求的最大组成部分，约30%。

鉴于化工行业的铂金需求、产能增加和完工产能之间的相关性，我们估计，如果化工行业的需求增长与第三方预测相匹配，那么到2027年该行业的铂金需求可能会增加约10万盎司。这将扩大我们预测的铂金供应缺口。值得注意的是我们当前的[两至五年铂金供需前景](#)（见图11）的分析中，预测2027年化工行业铂金需求为69.3万盎司，低于过去三年71.6万盎司的平均水平。

预计从 2023 年开始，铂金市场将进入持续的供应短缺期

图 11 . 预测从 2023 年起，铂金市场将进入持续供应短缺的状态，表明一个利多的投资逻辑



来源: SFA (牛津) 2013 - 2018, 金属聚焦 2019 - 2023, 公司指引, WPIC 研究 2024-2027

WPIC 旨在提高铂金投资

世界铂金投资协会 (WPIC) 是由领先的南非铂族金属矿业公司于 2014 年成立的，旨在通过可行性见解和目标性拓展来增加铂金投资。我们通过提供《铂金季刊》、月度《铂金远景》和《铂金摘要》，帮助投资者做出明智决策。我们还通过投资者、产品、渠道和地理位置对铂金投资价值链进行分析，并与机构合作，以提高市场效率并增加高性价比的产品种类，满足各类型投资者的需求。

重要公告和免责声明：本发行材料仅限于教育目的。发行方(世界铂金投资协会 World Platinum Investment Council)由世界领先的铂金生产商成立，旨在开发铂金投资需求的市场，其使命在于通过具有执行力的行业见解和目标明确的发展规划，激励现货铂金的投资需求，为投资者提供铂金相关的支持知情决策的信息，并携手金融机构和市场参与者共同开发投资者需要的产品和渠道。

本发行材料绝不是、也绝不应该被曲解为关于任何证券的售卖意向书或购买意向的鼓吹性材料。发行方发行本材料，绝不企图传达任何指令，绝不安排、建议或企图促成任何涉及证券或商品的交易，或为其相关事宜充当代理方，不管材料中是否提及。本发行材料绝不企图提供任何税务、法律或投资建议，材料中的任何内容绝不应该被曲解为购买、销售或持有任何投资或证券、或涉及任何投资策略或交易活动的建议。发行方绝不是、也绝不意图成为证券经纪人、或注册投资顾问，或在美利坚合众国或大不列颠联合王国的法律下注册，包括《2000年金融服务和市场法》(英国)(Financial Services and Markets Act 2000)或《高级管理人员和认证制度》(Senior Managers and Certifications Regime)，或由金融行为监督局(英国)(Financial Conduct Authority)注册。

本发行材料绝不是、也绝不应该被曲解为直接针对于或适合于任何特定投资者的个性化投资建议。任何投资决策的形成仅限于咨询专业投资顾问后。基于您自身的投资目标、财务状况以及风险承受能力，您在决定任何投资、投资策略、证券或相关交易是否适合您方面全权负责。根据您具体的商业、法律、税务现状或状况，您应该咨询您的商业、法律、税务或会计顾问。

本发行材料所采纳的任何信息都认为是可靠的。但是本材料发行方无法确保这些信息的准确性和完备性。本发行材料包括前瞻性声明，包括关于本行业预期的持续增长声明。本材料发行方声明：本材料所提及的任何前瞻性陈述(即不含历史信息的所有陈述)都带有可能影响未来实际结果的风险性和不确定性。**世界铂金投资协会 World Platinum Investment Council** 的所有标志、服务标记、商标都属于其独家所有。本发行材料中提及的所有其它商标都属于各商标持有方的财产。本材料发行方并不隶属于、联合于或关联于上述商标持有方，或受其赞助、批准或原创，特别声明除外。本材料发行方所做的所有声明都不是针对任何第三方商标的任何权利。

WPIC 研究的 MiFID II 状态

世界铂金投资协会(WPIC)已经根据 MiFID II(欧洲金融工具市场指令修订版)对其内容和服务进行了内外部审查。因此 WPIC 就其研究服务对其客户以及客户的合规/法律部门强调以下内容：WPIC 的研究内容明显属于**次要非货币利益类别**，可以继续免费提供给所有资产管理人，可以免费分享给各个投资组织。

1. WPIC 不从事任何金融工具的具体执行业务。WPIC 不从事任何造市、销售交易、贸易或股票交易活动。(也不存在任何可能性刺激诱因)。
2. WPIC 研究内容可以通过多种渠道广泛传播至所有利益相关方，因此根据 MiFID II (ESMA/FCA/AMF)标准，其内容属于“次要非货币利益类别”。WPIC 研究可以通过其官网免费获取，其研究信息聚合平台没有任何权限许可要求
3. WPIC 没有、也不会对其研究服务的使用者收取任何费用，WPIC 清晰告知机构投资者不会对其就免费内容收取任何费用。

更多细节信息请查看 WPIC 网站：

<http://www.platinuminvestment.com/investment-research/mifid-ii>