

百转千折，循规望变

国投安信期货 2022 年铅年度策略

SDIC ESSENCE FUTURES

目录

- 1. 2021 铅市：百转千折，有味无色 3
 - 1.1 铅价表现再次垫底 3
 - 1.2 国内供求节奏受到伦铅干扰 4
- 2. 供应循规：海外恢复，国内“内卷” 6
 - 2.1 全球铅市供应努力复苏 6
 - 2.1.1 2022 年铅精矿供应将恢复到疫情前 7
 - 2.1.2 消费回暖，海外努力稳定精铅供应 9
 - 2.2 国内原再生铅生产继续内卷 12
 - 2.2.1 2021 年国内铅市兑现高供应增速，再生比例再次提升 12
 - 2.2.2 原生铅追求综合冶炼收益，2022 年平稳为主 13
 - 2.2.3 再生铅产能继续释放，产量有节 16
 - 2.2.4 竞争延伸到品牌注册，再生为准 18
- 3. 消费望变：回归常态，仍有惯性 19
 - 3.1 2022 年国内铅消费增速放慢 19
 - 3.2 启动电池：海外汽车行业补库持续性高 21
 - 3.3 动力电池：国内锂电替换速度转慢，海外动力电池需求回暖 22
 - 3.4 铅酸电池，技术求生 24
- 4. 价格：2022 年伦铅震荡重心下移，沪铅万四支撑仍关键 25

肖静

有色金属组组长

从业资格证号：F3047773

投资咨询号：Z0014087

个人简介：

15 年从业经验，在有色金属行情分析、产业客户保值维护方面有非常丰富的经验。2010 年开始连续五年获得上海期货交易所优秀分析师奖。现任国投安信期货研究院铅锌品种研究员。2019、2020 年度获得上海期货交易所优秀有色金属分析师。

摘要

摘要一：2021 年，内外铅价在有色金属板块的涨跌再次垫底，伦铅震荡重心高于沪铅。国内原-再生铅价差对沪铅节奏的引导最有效；内外比价低位震荡反映出中国与海外铅市不太相同的供需环境。

摘要二：2022 年疫情进一步常态化后，全球铅精矿及再生铅供应进一步回暖，铅精矿复苏到疫情前水平，中国以外精铅产能遵从原有框架，各种减停、废料积蓄量偏低意味着供应容易有潜在威胁，海外以努力恢复供应为主，需要中国铅锭及铅酸蓄电池出口调剂。中国，原再生铅生产继续内卷，原生铅追求综合冶炼收益，2022 年平稳为主；再生铅维持较高增量，但受限于废电瓶供应，产能扩张威力有限。预计国内整体铅供应增量中值预计在 20 万吨。

摘要三：2021 年铅市依托全球汽车及其他电动车、电池等终端需求的恢复，增速强劲；2022 年，中国铅终端产品生产回归常态，铅消费增速放缓到 1%；海外，在汽车产量恢复及补库背景下，电池消费延续复苏潜力，全球精铅消费增速有上调空间。全球铅市供求继续走向平衡；国内铅市供应过剩环境基本与 2021 年基本一致。

摘要四：2022 年，随着海外铅市供求错配矛盾进一步缓和，伦铅震荡重心下移，预计震荡区间上沿将由 2021 年的 2450 美元下移到 2300-2350 美元；交投区间下沿预计在 1950-2000 美元间。沪铅，再生铅的生产经营环境、供应节奏指引最强。当沪铅运行在 1.6-1.65 万元/吨时，原再生铅价差及铅价形成的利润环境较好，刺激再生产能放量，沪铅高抛转跌；而当沪铅跌至万四，原再生铅价差触底，合规再生铅产能的硬性成本“显现”，铅价可能低吸止跌。2022 年沪铅交易区间预计在 1.38-1.65 万元/吨间。

1. 2021 铅市：百转千折，有味无色

1.1 铅价表现再次垫底

2021 年，内外铅价在有色金属板块的涨跌再次垫底、全年来看“波澜不惊”，能够保留到年度收官的悬念是与年初相比沪铅是否能够录得涨幅。铅市呈更明显的外强内弱特点，截至 12 月初，沪铅基本震荡在往年交易水平；而伦铅受更低库存支撑，价格运行重心明显高于过去两年。

图 1：沪铅表现



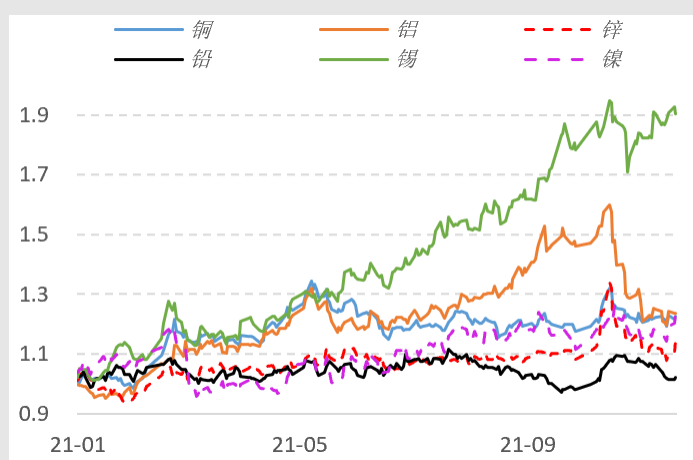
资料来源：Wind，国投安信期货

图 2：伦铅表现



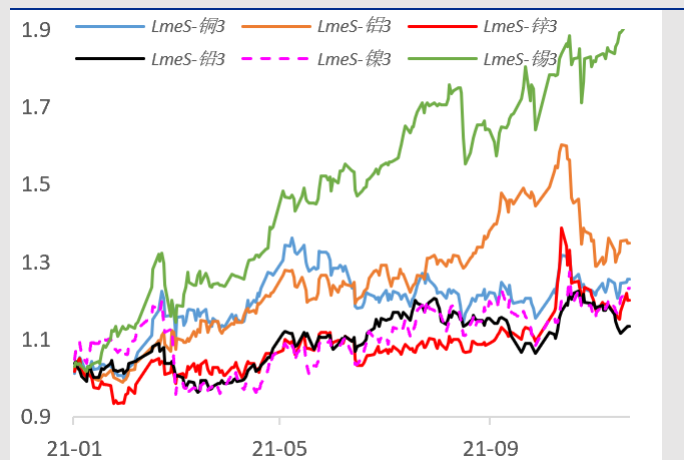
资料来源：Wind，国投安信期货

图 3：2021 年国内有色金属价格表现



资料来源：Wind，国投安信期货

图 4：2021 年 LME 有色金属价格表现



资料来源：Wind，国投安信期货

在复盘 2021 年铅市场的过程中，虽然铅价在“百转千折”的震荡中，波段行情的节奏干扰大，预期兑现难，但长线行情基本都落在规定动作中。在翻看过去一年的“故纸堆”时，很

可能发现年报中市场对内外铅市的基本面观点、价格判断的准确性最高，例如我们，去年的观点都兑现了：

全球：精铅消费反弹，供应过剩缩窄；中国以外再生铅产能存在硬成本支撑，且基本金属整体还将在宏观氛围下冲高；

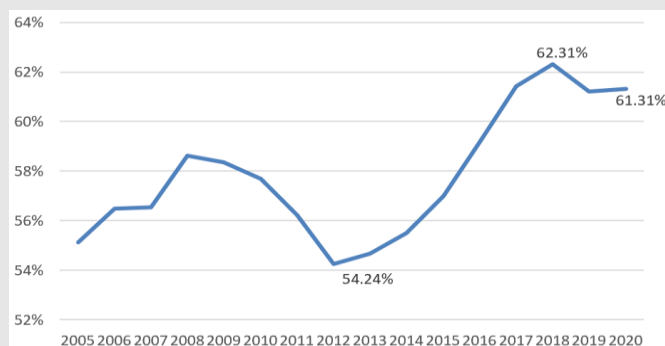
国内：原生铅供应稳定，加工费有下滑风险；再生产能继续释放；国内过剩，社库压力大；

价格：外强内弱，从铅精矿进口点价及原生铅成本出发，万四附近有支撑；同时，铅价在万四水平，精废价差收敛、再生产能阶段减停；预计沪铅主力运行在 1.38-1.65 万间，涨势主要跟随外盘；

策略：区间交投、高抛低吸。

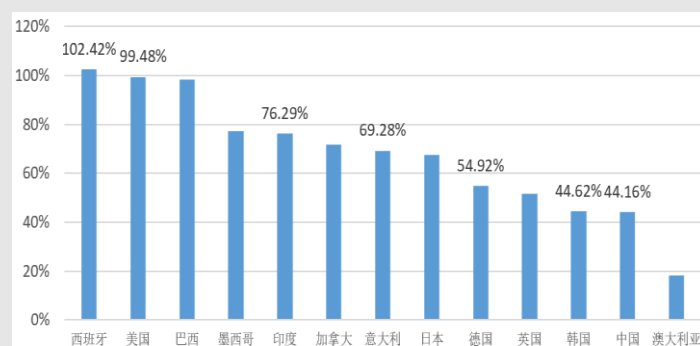
此处，年度观点完美兑现应有掌声，但细究节奏，“打脸”颇多。2021 年夏、秋，LME 铅价两度站上 2400 美元，干扰了沪铅从自身基本面判断的交易节奏，国内年中也缺少一波旺季提振。尚若不考虑节奏只抓大区间下手，铅市结果导向异常优越，但却无法体现价格分析上的渐进路线。同样，难以震脱宽幅区间的铅价，长线“寡淡”，即便年报写作也很难在供、求两端找出新意。它，判断长线易，搞定波段难，绿色循环的铅，在原生技术、再生渠道上的“内卷”，电池消费上的挤压，使其具备很强的专题分析“味道”，这种所下功夫“大”与价格表现“平”，显得铅品种分析“有味无色”。对这个预测结果正确率最高的品种，我们循规望变。

图 5：ILZSG 全球再生铅比例



资料来源：ILZSG，国投安信期货

图 6：ILZSG 铅主产国再生铅生产占比



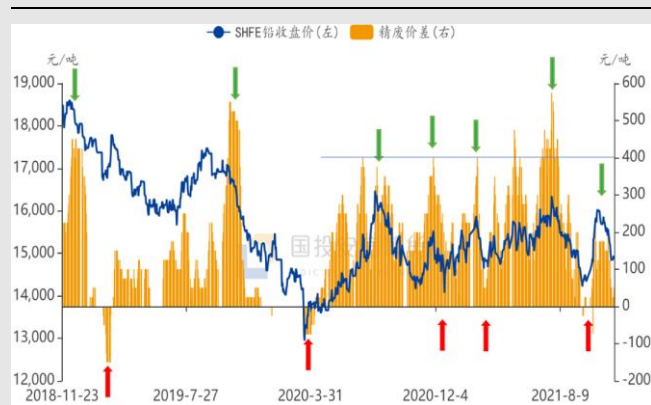
资料来源：ILZSG，国投安信期货

1.2 国内供求节奏受到伦铅干扰

铅市场，分 LME 海外铅与国内沪铅，全球再生铅供应占比超过六成，而废旧铅酸蓄电池的

运输与再生有严格的环保标准，基本受限在国内或地区间循环。因此，分析沪铅通常更侧重国内生产、消费及库存情况。这中间，由铅酸蓄电池带动的国内铅消费接近达峰，需求价格弹性低，而供应在原、再生铅行业“内卷”的局面下，对铅价、利润表现出更大弹性，尤其再生铅生产的放/缩量更灵活。

图 7：SMM 原再生铅价差与铅价波动节奏示例



资料来源：SMM，国投安信期货

图 8：内外铅比价与交易所显性库存



资料来源：Wind，国投安信期货

2021 年整体铅价波段运行上，原-再生铅价差对沪铅节奏的引导仍最有效。一旦原再生铅价差跌进-50 到 50 元/吨区域，铅价接近触底；反之，一旦原再生铅价差走扩到 350 元/吨、甚至 400 元/吨水平，意味着国内再生铅行业利润可观，供应会更积极，如 7、8 月间，叠加了原生铅标单入库无风险期现交割或滚动套利策略，原再生铅价差最高触及 575 元/吨，带动年中再生铅产量持续释放，推动国内社库攀升到 20 万吨以上。

不过，当时，年内进一步加剧的外强内弱环境，令沪铅单边价格在盛夏消费不旺、原再生铅价差持续走扩、供应不断放量、库存大幅累库的背景下反应迟钝，涨势一度随外盘逼近 1.65 万元/吨，极大干扰了沪铅节奏。而另一次比较明显的干扰发生在伦铅第二次冲高 2400 美元未遂、10 月底到 11 月中下旬的跌势中，当时国内供应在多地限电后已经减量，同期蓄电池消费逐渐回暖，市场开始去库，但沪铅短线随伦铅出现超跌。

内外比价低位震荡反映出中国与海外铅市不太相同的供需环境，国内是再生产能投放做主导；海外是铅需求的持续回暖与再生循环链条恢复不畅出现了持续去库。展望 2022 年，欧美汽车产业链的恢复与补库显示铅需求仍有较强惯性，海外供应环境继续复苏，国内有部分铅锭出口补入，伦铅的节奏干扰可能降低，但在 LME 显性库存没有明显累入前，铅市外强内弱，低

2. 供应循规：海外恢复，国内“内卷”

2.1 全球铅市供应努力复苏

图 9：全球铅精矿 260700 主要进口国/出口国(%)

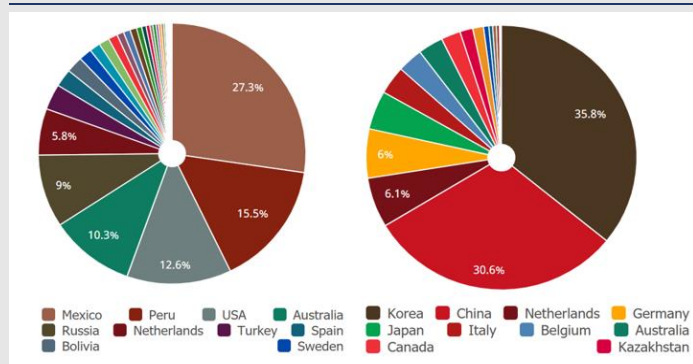
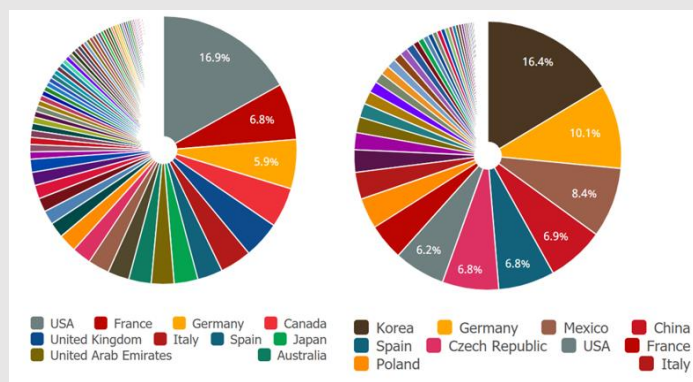


图 11：850710 铅酸启动电池全球主要进/出口国(%)



资料来源: UN Comtrade Analytics, 国投安信期货

图 10：全球铅锭 780110 主要进口国/出口国 (%)

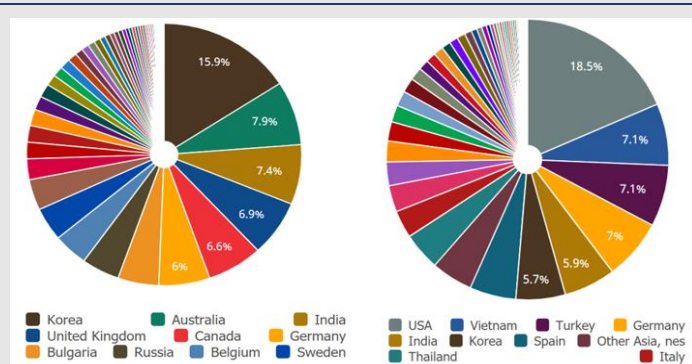
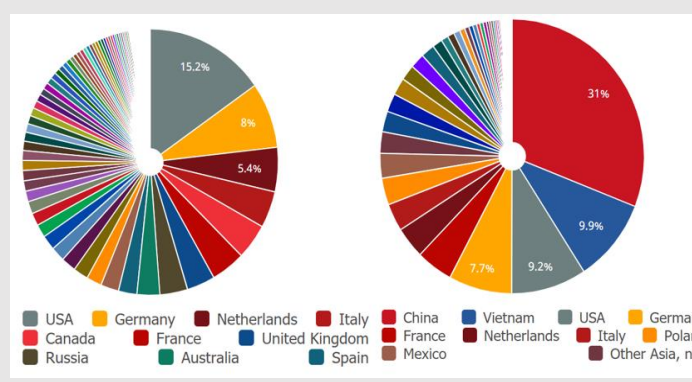


图 12: 850720 铅酸动力电池全球主要进/出口国(%)

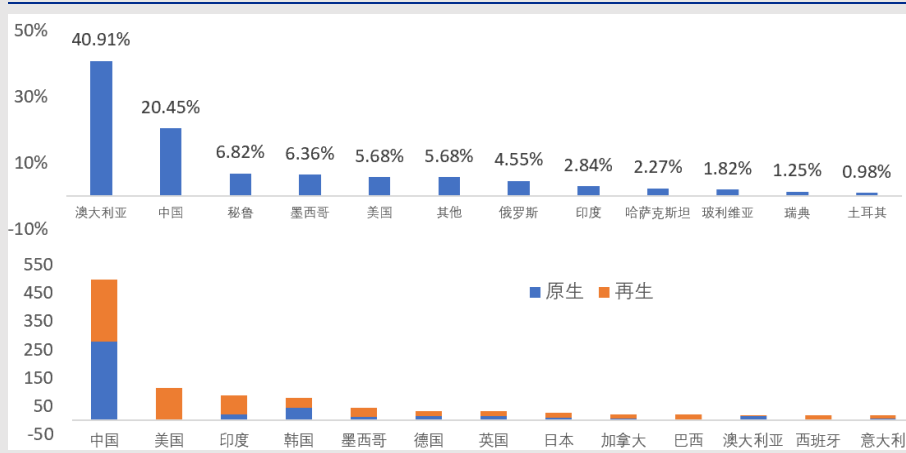


资料来源: UN Comtrade Analytics, 国投安信期货

综合看，铅上下游，除上游矿业出口国外，美国是铅锭、铅酸电池的最大进口国，尽管有一定精矿资源，但基本从事再生铅锭生产；韩国、越南不具备精矿资源，但各自非常集中的承

担着启动电池(资本密集型)及动力电池(劳动密集型)的生产供应,其中,韩国是全球最大的铅精矿进口国、铅锭出口国,是海外铅贸易的关键,而越南以进口铅锭为主从事电池生产;欧洲进口一定的铅精矿,从事原、再生铅及蓄电池的生产与消费;而中国同时在铅资源、原再生铅冶炼及蓄电池出口上占据重要位置。全球贸易上,印度也从事一定的铅锭出口,但该国蓄电池产销没有明显进入全球贸易链。

图 13: USGS 全球铅资源分布(上图)与 ILZSG 主要国家精铅产量(单位:万吨)



资料来源: USGS、ILZSG、国投安信期货

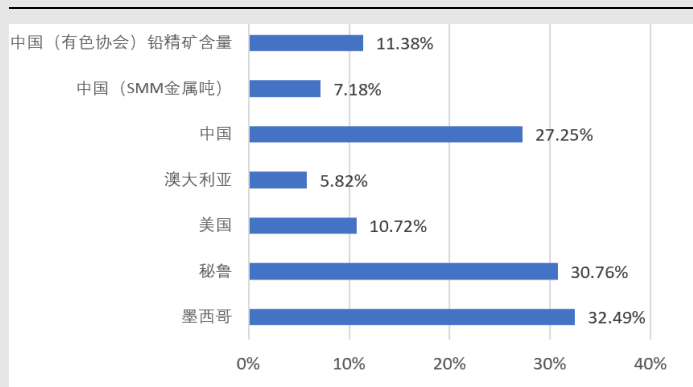
围绕“碳中和”,铅采选业耗能低,以关注墨西哥,尤其秘鲁的矿业政策为主;冶炼端,高绿色能源成本下市场对欧洲、韩国及印度的铅产能关注较多,不过印度有一定的矿产资源,韩国炼铅主要从事附加值较高的汽蓄出口、且有较高占比核电布局;欧洲的传统铅冶炼在循环废料供应恢复、混料处理、综合回收及综合能耗较低背景下,面临的问题也有限。一方面,再生铅与原生铅相比少耗 659 千克标煤、少排 235 立方米工业水,少排固废 128 吨及 0.03 吨二氧化硫;另一方面电解析出锌直流电耗 3085.44 千瓦时/吨,铅直流析出电耗仅 115.97 千瓦时/吨。因此,铅冶炼行业整体循环,绿色标准较高,除局部社会性质的限电(同时影响下游)、产能退市以外,冶炼端“碳中和”瓶颈不大;标准模式下,2022 年疫情进一步常态化后,海外铅精矿及再生铅供应将进一步回暖。

2.1.1 2022 年铅精矿供应将恢复到疫情前

ILZSG(国际铅锌小组)认为,2021 年澳大利亚、玻利维亚、印度、墨西哥及秘鲁带动铅精矿产量回升;因波兰 Olkusz-Pomorzany 矿 2020 年年底关停,欧洲铅精矿产量下滑 1.2%;全球铅精矿供应增速预计达到 4.1%至 468 万吨,同时 2022 年铅精矿供应预计增长 2.8%至

481 万吨。不过，该机构在分国别的铅精矿统计中(1-7 月)高估了中国增量，且月度铅精矿供应恢复的程度与内外矿市场的加工费趋势非常不一致。

图 14: ILZSG 铅精矿主产国 1-7 月累计供应增速



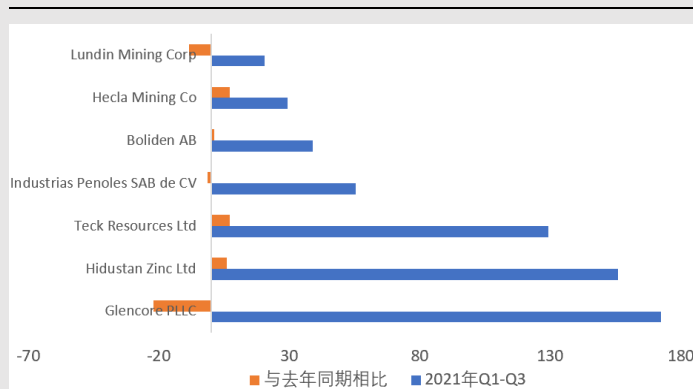
资料来源: Wind、SMM、ILZSG、国投安信期货

图 15: ILZSG 全球铅精矿月度产量 (千吨)



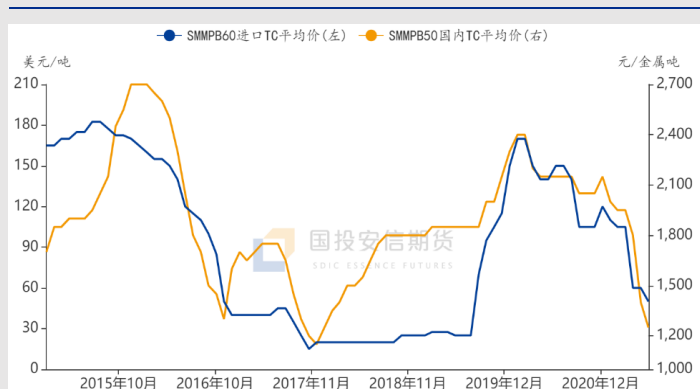
资料来源: ILZSG、国投安信期货

图 16: 海外主要矿企前三季度供应变动 (千吨)



资料来源: Bloomberg、国投安信期货

图 17: SMM 铅精矿月度加工费



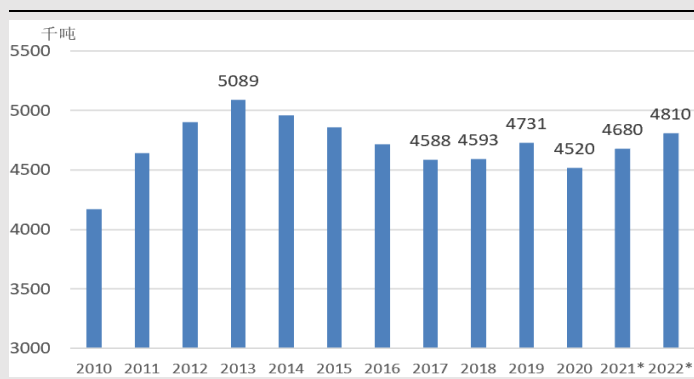
资料来源: SMM、国投安信期货

通过跟踪 Bloomberg 海外铅精矿龙头生产商前三季度产量数据，大型矿企样本产量与去年相比损失近 10 万吨，其中嘉能可大幅减产 20.9 万吨、10.76%，显示 ILZSG 的产出预期仍有下调风险。2021 年全球铅精矿供应增量基本出现在 2020 年那些受疫情干扰大的、以拉美为主的多金属、中小矿业公司。

年度预期上，我们认为 ILZSG 对 2021 年全球铅精矿做出的 15 万吨水平的供应增量、没有回到疫情前 2019 年的水平，基本符合市场感受。2021 年铅精矿供应仍然紧张，加工费上，前三季度全球 TC 延续跌势，从年初 120 美元/干吨，最低跌到年中 50 美元/干吨，四季度才略

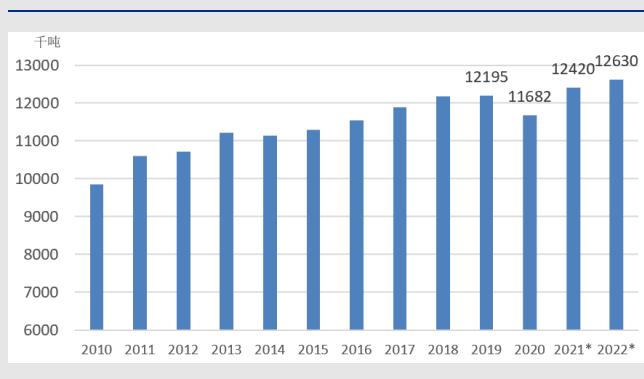
微上调到 60 美元/干吨。2022 年随着全球铅精矿产量继续复苏到疫情前水平，新的矿产项目的投产，以及海外再生物料更有效率地流转，加工费预计会朝 100 美元/干吨逐渐回升。

图 18: ILZSG 全球铅精矿年度产量



资料来源: ILZSG, 国投安信期货

图 19: ILZSG 全球精铅年度产量



资料来源: ILZSG, 国投安信期货

2.1.2 消费回暖，海外努力稳定精铅供应

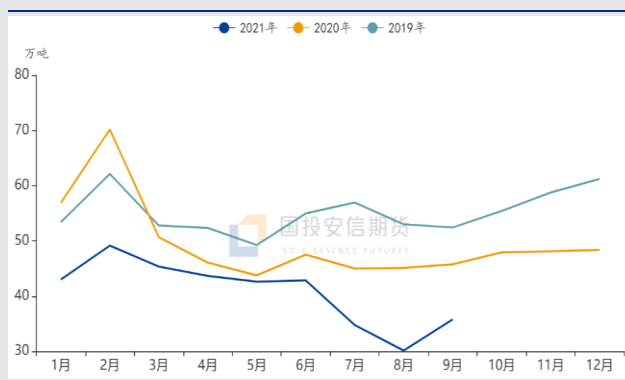
与铅精矿相比，ILZSG 认为 2021 年全球精铅产量将达 1242 万吨新高，不过生产阵营分化显著：中国贡献了最大增量，印度、韩国表现平稳，而美国、欧洲因部分产能关闭、关停、电价上调、劳动力短缺等各种问题增速为负或走平。如果选择 SMM 中国铅锭产量扣减计算，ILZSG 非中国精铅产量在 2021 年多数时间的表现要弱于 2020 年，也即 2021 年市场能够看到的绝大部分精铅增量在国内，而海外铅锭供应吃紧，推动美欧现货升水飙升、LME 显性库存走低，导致铅市外强内弱加剧、内外铅比价持续走低。

图 20: ILZSG 全球精炼铅月度产量



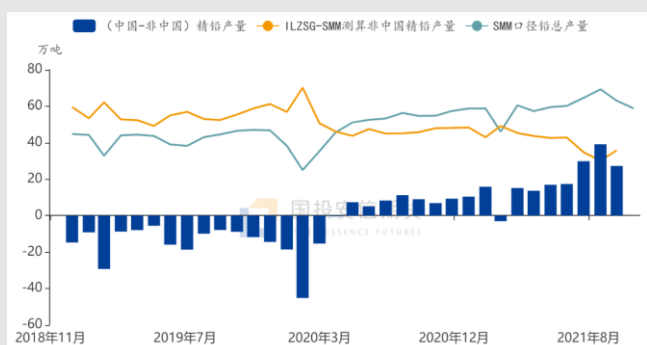
资料来源: ILZSG, 国投安信期货

图 21: 测算 ILZSG 非中国精炼铅月度产量



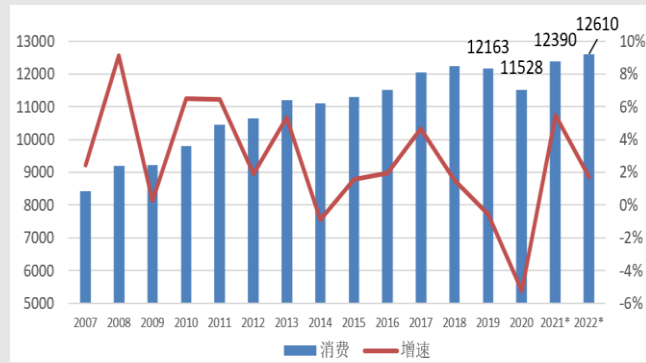
资料来源: ILZSG, SMM, 国投安信期货

图 22： 中国与非中国铅月产量缺口持续性强



资料来源：ILZSG, SMM、国投安信期货

图 23： ILZSG 全球精炼铅年度消费与增速

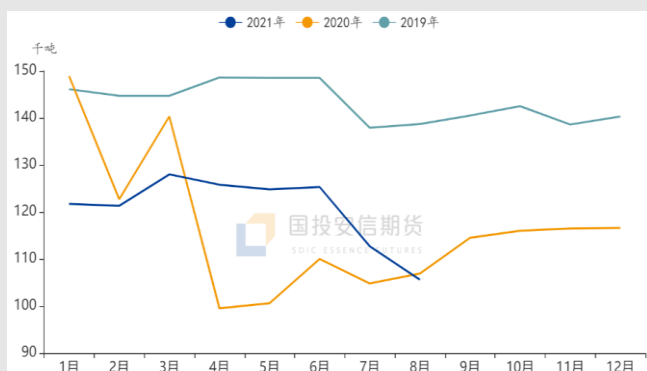


资料来源：ILZSG, 国投安信期货

疫情中，发达国家、发展中国家、欠发达国家基于综合国力采取不同应对策略，2021 年铅市依托全球汽车及其他电动车、电池等终端需求的恢复，增速强劲，ILZSG 预计精铅年度消费量已经超过疫情前，年增速达到 5.5%。虽然精铅消费好，冶炼生产积极性高，但在供应端，与其他有色品种相比，铅原料不仅受资源出口国精矿生产的拖累，再生端也严重受发达国家自身废旧物料循环转运的挑战。

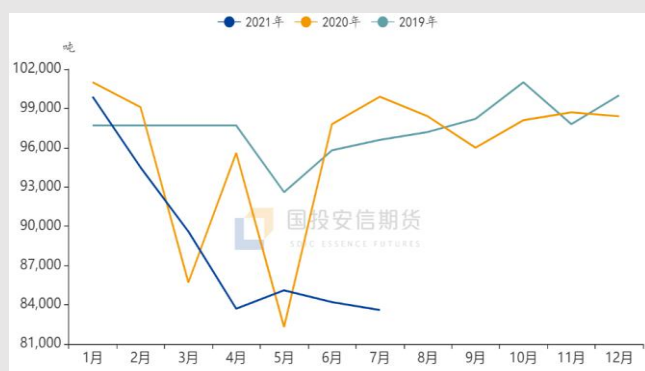
铅废电池循环速度更快，动力电池 1-1.5 年进入回收期，启动电池一般为 2-3 年，因此，尽管 2021 年疫情应对常态化，运输环境已经好转，但受疫情影响 2020 年低于往年的铅电池消费从 2021 年二季度陆续进入再生环节，废料供应开始进入低基数环境。

图 24： ILZSG 欧洲 27 国铅产量



资料来源：ILZSG, 国投安信期货

图 25： 美国铅产量



资料来源：USGS, 国投安信期货

威胁更大是，海外铅产能除了要应付废料供应基数低、转运效率慢等问题外，欧美精铅生产还受产能关停、意外检修、极端恶劣天气、电力成本上抬及劳动力短缺等各种负面因素干

扰，美、欧减量明显：

美国，2021 年 3 月 Clarios 永久关闭佛罗伦萨再生铅厂后，月度产量降幅大。欧洲地区，7 月以来德国 Berzelius Stolberg 原生铅厂（产量 11 万吨/年）意外停产，2021 年累计减产 5 万吨，2022 年春季预计完成设施重建、逐步恢复运行；KCM 在保加利亚的 Plovdiv 炼厂（精铅、电锌产能各 7 万吨）受高电价影响，9 月下旬停产，财政援助下，11 月底尝试复产。因产能瓶颈困扰，四季度，欧洲废旧电池供应转为充裕，废电池涨幅较铅价迟滞，基本为 LME 铅价的 40%；同期美国因劳动力短缺、运输受限，生产效率低延伸到蓄电池领域，即便运营再生铅产能满负荷开工，废料供应也相对充足。产能瓶颈下，美国铅上下游，直接选择进口补入更多的铅锭、电池。数据显示，2021 年前三季度美国未锻轧铅锭进口量超过 2019、2020 年，1-9 月汽车启动铅酸蓄电池及其他铅酸蓄电池累计进口价值较 2019 年疫情前高出 20%；欧洲铅锭进口量低于 2020 年、仍高于 2019 年显示铅产业链基本复苏、却出现减损。

图 26：美国未锻轧铅进口（万吨）

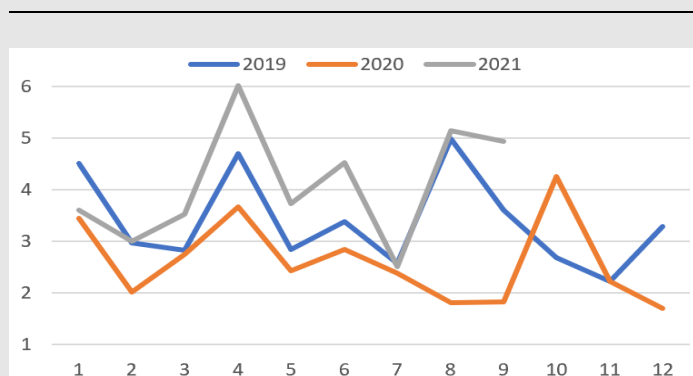


图 27：美国汽蓄及其他铅酸电池进口（亿美元）

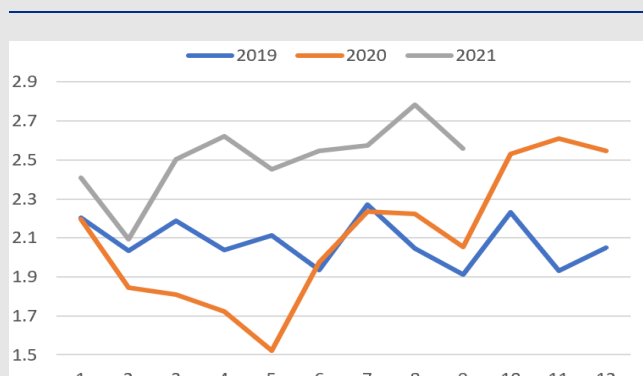


图 28：欧洲未锻轧铅进口（万吨）

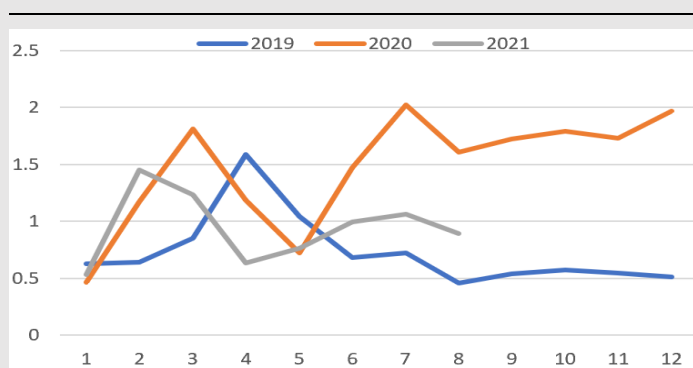
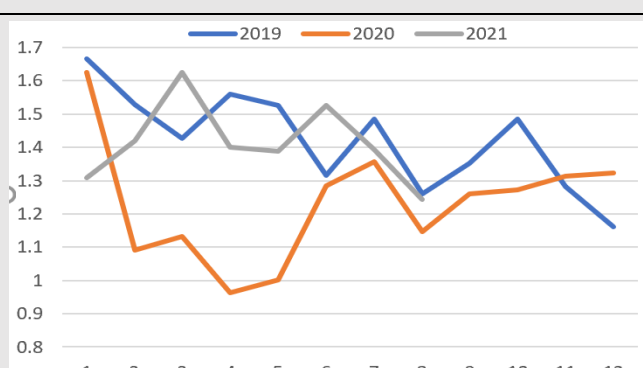


图 29：欧洲汽蓄及其他铅酸电池进口（亿美元）



资料来源：UN Comtrade Analytics, 国投安信期货

ILZSG 预计 2022 年，全球铅产量能够增长 1.7%至 1263 万吨新高，新增产量中，中国贡献转弱，增速从 4.7%下调到 1%；海外，美国铅产量触底转稳，欧洲部分检修或受高电价减损的产能陆续在 2022 年春季复产，而其他地区精铅产量稳中有增。不过，ILZSG 所做的精铅产量增速明显跟随需求增速、缺少对供应的主动预期，在海外延续原有冶炼产能的框架下，各种减停、尤其废料积蓄量偏低意味着供应仍有潜在威胁，需要中国铅锭及铅酸蓄电池出口调剂。

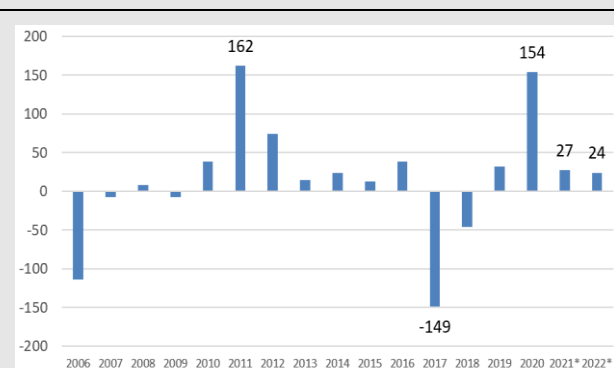
供求平衡上，铅市供应过剩幅度缩减到正常水平，2021 年 1-9 月 ILZSG 铅市供求过剩 6.4 万吨，2020 年同期过剩 14.8 万吨；预计 2021 年全年供应过剩 2.7 万吨，2022 年精铅过剩幅度暂时给在 2.4 万吨。2021 年铅市供求紧张或过剩是结构性的，海外供应紧张，而国内明显过剩；2022 年基本面没有趋势性指向，铅价延续震荡，随着海外铅市供求错配矛盾进步一步缓和，伦铅震荡重心大概率下移。

表 1：ILZSG 全球铅上下游增速预期

单位 (万吨)	铅精矿产量	精炼铅供应	精炼铅需求	供需平衡
	2019、2020年实际产量			
2019年	473	1219	1216	-3
2020年	452	1168	1152	-16
	2021年			
2020年10月预测	4.8% 472	3.6% 1208	4.4% 1189	19.2
2021年4月预测	5.1% 475	3.3% 1207	3.9% 1197	9.6
2021年10月预测	4.1% 468	4.4% 1242	5.5% 1239	2.70
	2022年			
2021年10月预测	2.8% 481	1.7% 1263	1.7% 1261	2.40

资料来源：ILZSG，国投安信期货

图 30：ILZSG 年度铅供求平衡



资料来源：ILZSG，国投安信期货

2.2 国内原再生铅生产继续内卷

2.2.1 2021 年国内铅市兑现高供应增速，再生比例再次提升

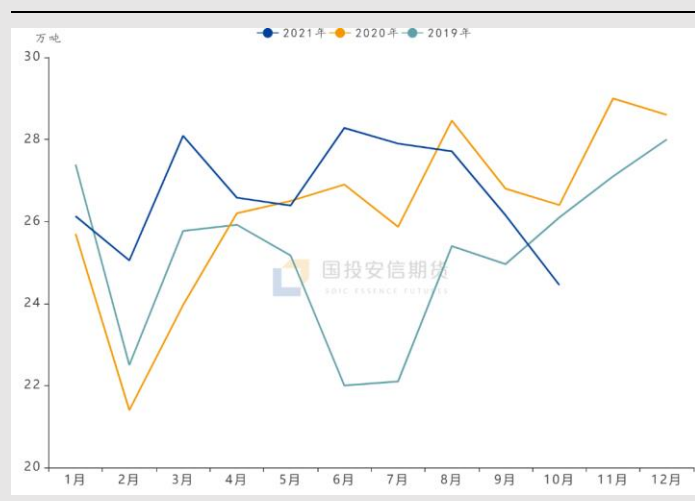
国家统计局数据显示,2021 年 1-10 月中国精炼铅产量 595.6 万吨,累计同比增加 13.3%,在铜、铝、铅、锌四个品种中累计涨幅最大。具体看：

安泰科口径显示（统计原生铅产能 349 万吨、再生铅产能 439 万吨），2021 年 1-10 月样本企业精铅产量 397.5 万吨，累计同比增长 5%，其中原生铅产量累计下降 2.6%至 197.3 万吨；再生铅产量同比增加 13.7%至 200.2 万吨，再生铅占比达到 50.4%。SMM 口径显示 1-10 月原生铅产量累计增长 3.3%至 266.73 万吨；再生铅产量累计增加 58.67%至 331.53 万吨，

精铅总产量累计增长 28%至 598.26 万吨，其中再生铅供应占比从 2020 年 1-10 月的 44%增至 2021 年同期的超过 55%。

SMM 统计产量接近国家统计局铅产量,该机构预计 2021 年国内精铅产量累计将达 708.6 万吨，其中原生铅 321.2 万吨，再生铅 387.4 万吨。

图 31: SMM 原生铅月度产出



资料来源: SMM, 国投安信期货

图 32: SMM 再生铅月度产出



资料来源: SMM, 国投安信期货

2.2.2 原生铅追求综合冶炼收益，2022 年平稳为主

国内原生铅产能投放积极性有限，与 2021 年年报相比，市场仍关注河南秦岭、呼伦贝尔宏能入市的情况，SMM 仅对 2022 年原生铅产能做出模糊的 3-5 万吨增量预期。与新增产能相比，原生铅产量的运营主要与铅精矿供求、加工费及冶炼综合收益有关。

表 2: 2022 年原生铅冶炼产能预计增减产情况

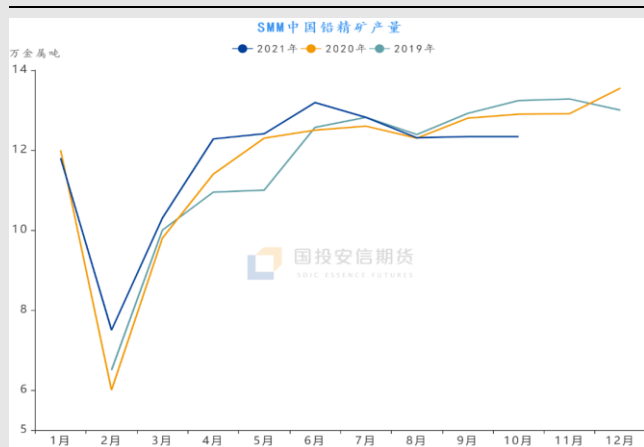
企业名称	总产能 (万吨)	备注
河南秦岭	10	整改后复工
驰宏锌锗	6	暂时停产，复产待定
湖南金贵	15	运行正常后，2022年产量预计上升
西部矿业	20	西豫有色环保升级、循环改造项目再扩产10万吨
总计	预计增量空间3-5万吨	

资料来源: SMM、安泰科、国投安信期货

从原料看，国内铅精矿放量迟滞，新建及扩建项目受疫情影响建设周期延长，SMM 数据显示前三季度国内铅精矿增产 5.7 万金属吨至 107.4 万吨，安泰科同期铅精矿增量在 6 万余

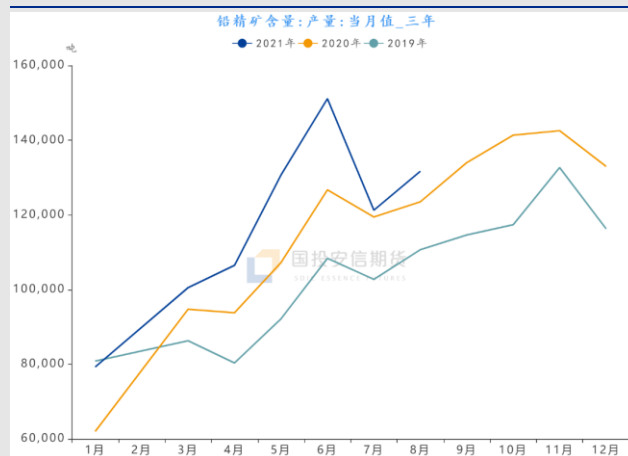
吨。市场认为相较铅精矿，受铅品味下降及小矿关闭等因素影响，国内铅精矿增量约束更大，综合看 2021 年国内铅精矿大体增加 7-8 万吨，2022 年增量仍不大。近几年，因国内铅锌精矿项目投产更慢、产出预期时常落空，市场已经乏于做出更细致的预期。以 SMM 原生铅、铅精矿产量简单计算，2021 年前三季度原生铅原料中自有铅精矿的比例已经降到 44%，余下原料来自铅精矿、银精矿的进口以及“争抢”再生物料。

图 33：SMM 铅精矿月度产出



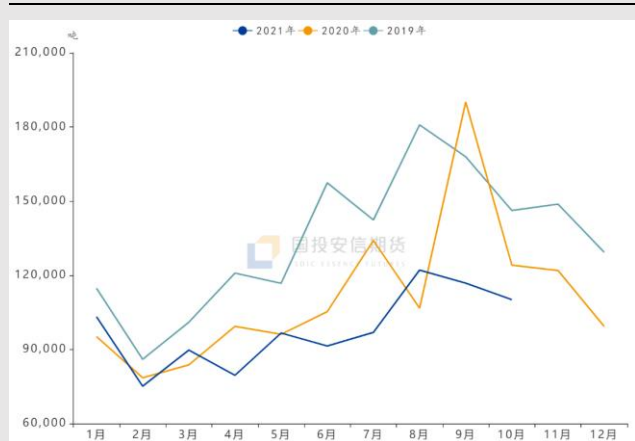
资料来源：SMM，国投安信期货

图 34：有色金属工业协会铅精矿月度产出



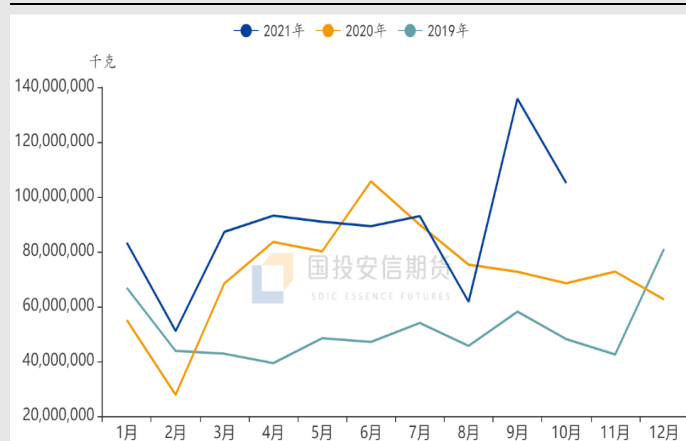
资料来源：iFIND，国投安信期货

图 35：铅精矿月度进口



资料来源：Wind，国投安信期货

图 36：银精矿月度进口

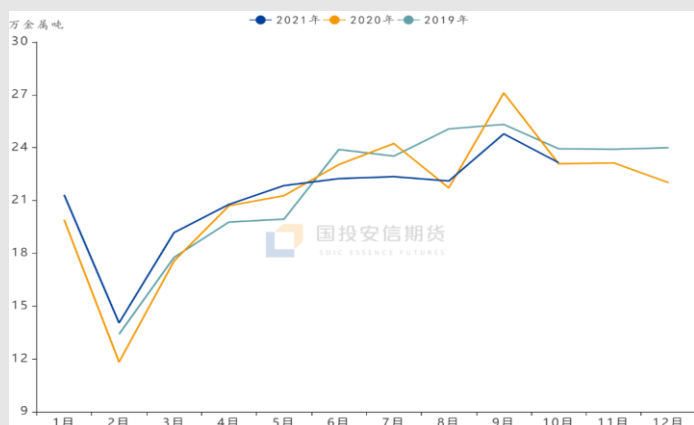


资料来源：Wind，国投安信期货

进口矿方面，因内外比价极为不利，2021 年 1-10 月铅精矿累计进口实物吨 98.2 万吨，较 2020 年同期下降 11.78%，换算金属吨减量近 8 万吨。相比较，进口银精矿可以走加工贸易手册，极低比价下，1-10 月白银精矿进口 89 万实物吨，累计增量超过 22%，其中铅含量增

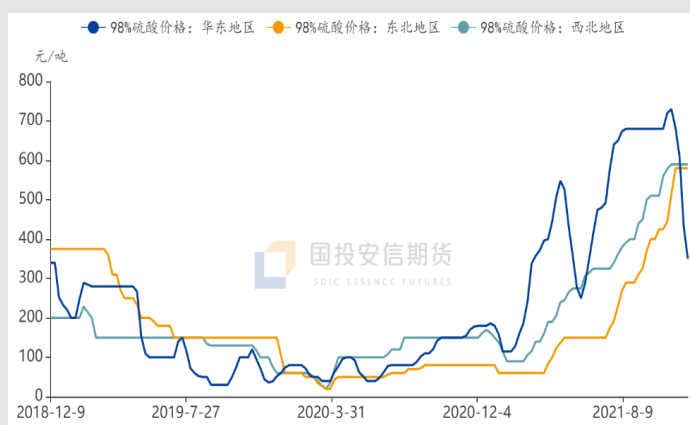
加约 6.5 万吨，较大程度弥补了铅精矿进口的损失。以 SMM、中国海关数据粗算原生铅来自矿端的原料供应，2021 年前三季度自产铅精矿+进口铅精矿+进口银精矿累计含铅多增 5 万余吨，同期原生铅产量多增 10.49 万吨，矿端增量更紧，再生用料增多。

图 37：粗算矿铅含量供应（自产与铅银矿进口）



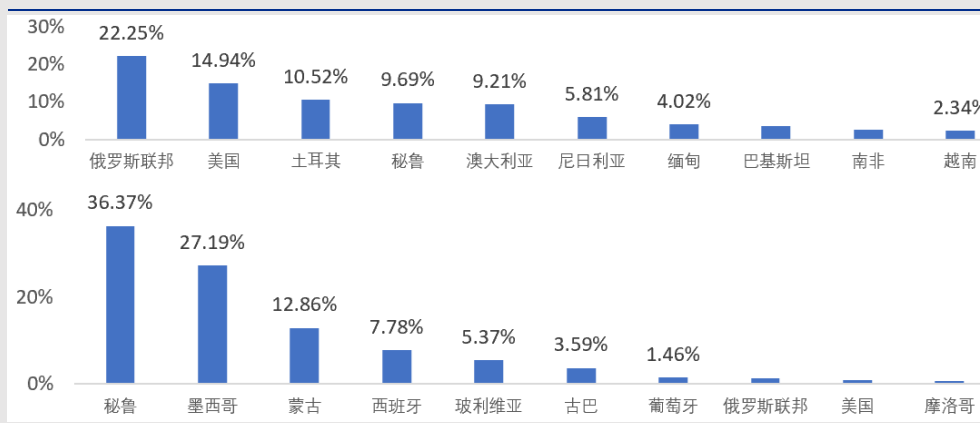
资料来源：Wind、SMM、国投安信期货

图 38：国内硫酸价格



资料来源：SMM、国投安信期货

图 39：2021 年 1-10 月中国进口铅精矿（上）与银精矿主要来源国（下）



资料来源：中国海关、国投安信期货

由于白银、硫酸、阳极泥中所含稀贵金属在 2021 年价格高、涨幅大，国产铅精矿、银精矿加工手册是原生铅炼厂原料的首选，因此，国内铅精矿加工费相较外矿更低。展望 2022 年，除铅价走势外，原生铅产出积极性仍与原料来源、综合收益相关度高。在全球铅精矿继续恢复供应的背景下，进口矿加工费上涨也将带动自产矿加工费回升；而随着国内铅锭、蓄电池产品的进一步出口，海外显性库存适当补入后，铅精矿进口点价的环境也会好转；同时，副产品白银的价格也较有利，仅硫酸价格可能较 2021 年走低。整体，2022 年副产品收益稳定，原料供

应稳定，原生铅产出环境平稳，与再生铅相比仍具有原料多元化选择优势。SMM 认为 2022 年中国原生铅供应增加 3-5 万吨，安泰科增量在 5 万吨水平。

考虑铅、银精矿进口来源国风险，俄罗斯铅精矿进口节奏主要与疫情通关速度有关，2022 年仍需注意；而秘鲁正在进行矿业税改革，需要关注进口成本提升的风险，不过其根本是向白银价格传导。

2.2.3 再生铅产能继续释放，产量有节

对于中国再生铅，关键词依然是产能的持续释放，SMM 统计认为 2022 年新建再生铅产能规模仍能达到 139 万吨，前两年该机构新增再生铅产能统计分别在 145.6 万吨、104.1 万吨。安泰科认为 2020 年受疫情及各种原因延后的项目与 2021 年计划项目合计产能达到 248 万吨，也即 2021 年实际产能建成压力更大，2022 年将延续这种趋势。

表 3：2022 年 SMM 再生铅投产规模

企业名称	废电瓶处理能力	再生铅新增产能	投产时间	备注
山东中庆环保科技有限公司	30	18	2022年1季度	技改项目，最终年处理废铅电池57万吨，含铅废物3万吨生产能力。
双登天鹏冶金江苏有限公司	9	6	2022年1季度	2021年试投产，2022年运行
四川正祥环保技术有限公司	10	8	2022年1季度	2021年建成，2022年运行
重庆吉鑫再生资源有限公司	-	12	2022年1季度	2021年建成，2022年运行
河北雄泰再生资源有限公司	30	20	2022年1-2季度	2021年建成，2022年运行
邢台松赫环保科技有限公司	30	20	2022年1-2季度	8.4万吨老厂置换为20万吨新厂
天津东邦铅资源再生有限公司	16	10	2022年	2021年建成，2022年运行
广西寰宇环保科技有限公司	30	18	2022年四季度	年处理80万吨铅锡锑有色危废生产线，一期年处理20万吨废电池；
江苏天能资源循环科技有限公司	25	15	2022年四季度	2022年10月底竣工
山东浩威新能源科技股份有限公司	20	12	2022年四季度	2021年投建，2022年运行
总计	---	139	---	2022年大概率投产产能100万吨

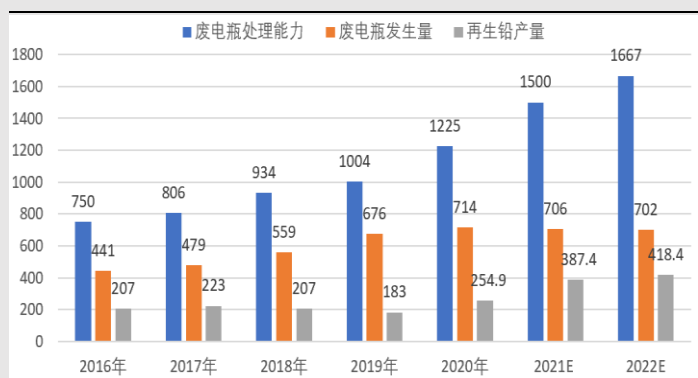
资料来源：SMM、国投安信期货

我们重点强调再生铅供应的关键词是“产能”的持续释放，而非产量，产量是有限制的，它只是在废电瓶供应、铅价震荡、环保或限电的框架下有节奏地变动：

首先，更多的拆解产能依然受制于废电瓶发生量。长期看，中国铅消费基本达峰，中国地质科学院预测 2020 年中国精炼铅消费 647 万吨，2025 年消费区间落在 625-655 万吨间；近两年，电动自行车非标集中更换已经结束，安泰科认为 2020 年电动自行车销售中的锂电占比已经超过 25%，2021 年接近 30%，这不仅影响到铅酸蓄电池的更换需求，同时也显示 2022

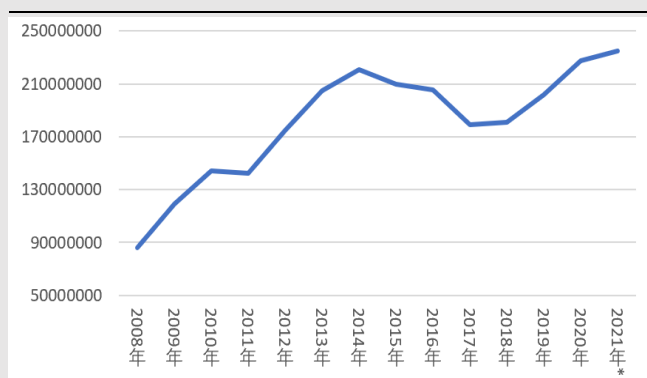
年、2023 年国内从电动自行车更换、淘汰下来的废旧电池供应量逐步受限。没有更多的废料，投入更大的产能，就意味着更低的开工率，更激烈的废料争夺。

图 40：SMM 废电瓶拆解与再生铅产量（万吨）



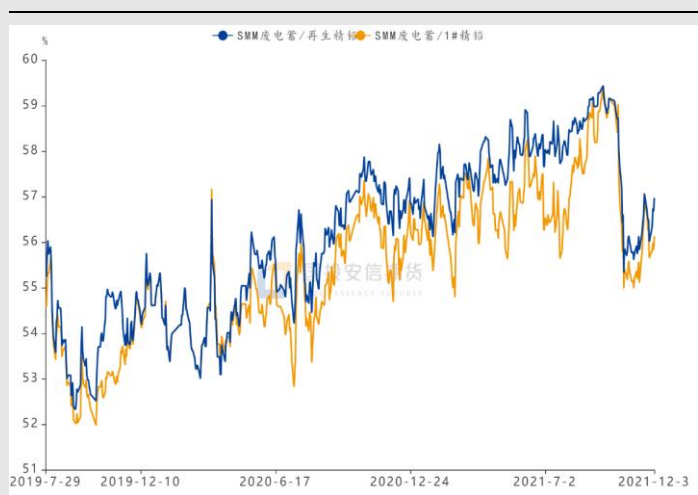
资料来源：SMM、国投安信期货

图 41：中国铅酸蓄电池年度产量（千伏安时）



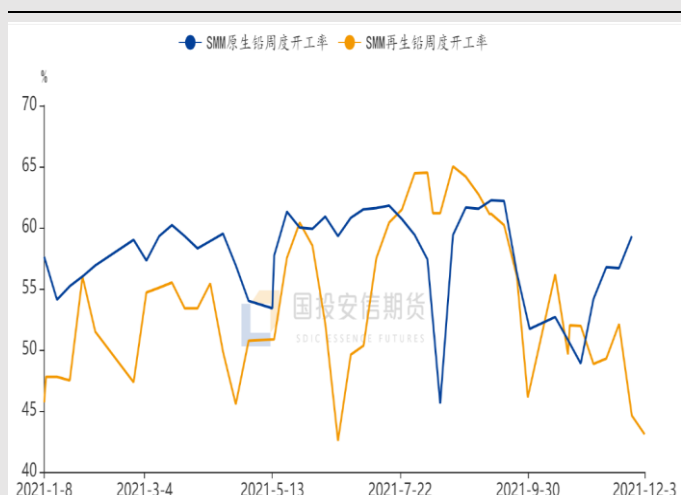
资料来源：Wind、国投安信期货

图 42：废电动车电池与原再生铅报价比



资料来源：SMM、国投安信期货

图 43：SMM 原再生铅周度开工率



资料来源：SMM、国投安信期货

其次，与原生铅经营利润环境更侧重副产品的综合收益相比，再生铅经营的关键依然是铅价、铅价与废料报价占比。以废电动车电池报价为例，2021 年多数时间，废料占原再生铅价的占比持续提高，只是 10 月开始因部分省份出现集中限电、年底环保突击，再生铅开工率降低，且同期电动自行车非标车型到期集中更换，废电瓶供应增大，废料占铅价比才出现下滑。如果考虑再生铅供应与铅价的关系，在没有外部因素干扰的情况下，更高的铅价更容易激励再生铅产量的释放，再生铅对铅价涨跌的弹性反映快。近两年，沪铅运行在 1.6-1.65 万元/吨时，原再生铅价差及铅价形成的利润环境较好，再生持续放量，成为跟踪沪铅高抛转跌的信号。

此报告版权属于国投安信期货有限公司

各项声明请参见报告尾页

图 44: SMM 再生铅周度开工率与铅价



资料来源: SMM、国投安信期货

图 45: 再生铅分地区开工率



资料来源: SMM、国投安信期货

最后，与原生铅相比，再生铅产量更容易受环保与限电的干扰，比如 2021 年贵州地区的再生铅产能基本处于停滞状态；而江苏、安徽能耗双控上的压力更大，四季度限电影响也就更大。以年为单位，再生铅开工率波动更多，基本与铅价波动节奏吻合。

供求平衡上，SMM 对 2019/2020/2021 年的再生铅、实际铅消费给出非常扎眼的跳增，数值与年废电瓶供应量、蓄电池产量不匹配，我们认为该机构提供的月度数据、周度开工率数据参考性更大，安泰科则有产量基数偏小的问题。综合看，我们认为 2022 年国内废电瓶供应环境较难打平 2021 年，预计 2021 年再生铅供应增加 20-30 万吨，2022 年预计再增加 15-20 万吨，庞大的扩产产能威力有限。2022 年，国内整体铅供应增量中值预计在 20 万吨（含 3-5 万吨原生铅），以国家统计局接近 700 万吨的产量看，增速在 2.5-2.8%。

重要的结论是，无论 ILZSG、安泰科、还是 SMM，2022 年中国精炼铅供应增速都将较 2021 年下滑。

2.2.4 竞争延伸到品牌注册，再生为准

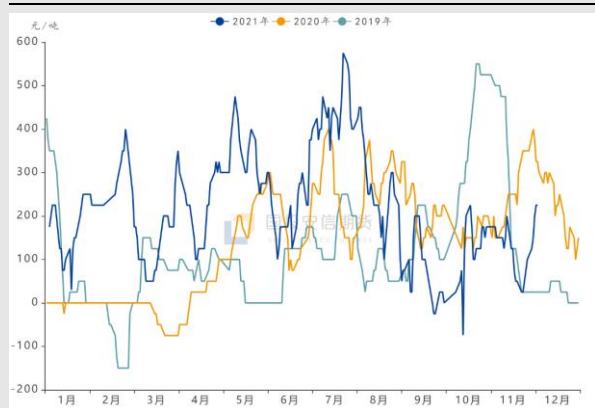
当前，上海期货交易所能够交割的铅锭依然是原生铅炼厂生产的品牌，原、再生铅行业内卷可能进一步转移到标单注册。虽然此项工作涉及铅锭国标（GB）的修订与整合，工作量大，但基本认为，再生铅成为标单，一方面有助上期所铅锭品牌的扩容、有利占比接近 55% 的再生铅行业有效保值；另一方面将有助已达 800 万吨以上的再生铅产能有效淘汰、提高发展质量。2022 年，此项工作仍以准备为主，成型概率有限。

2021 年铅价震荡节奏除受伦铅干扰外，年中原生铅品牌以注册仓单的方式入库同样影响

了社库、升贴水、原再生铅价差对价格的敏感性；同样，冬季标单重新入市也在影响沪铅节奏，行情运行中较难衡量标单锁定影响。我们认为，再生铅生产的经营环境、供应节奏，多数时间下对铅价区间震荡、高抛低吸的指引最强，尤其当原再生铅价差处于底部时，铅价波段反弹的准确性最高。

随着国内蓄电池回收、再生铅规模化合规生产，现阶段中国再生铅行业的“硬性”成本正在显现，即万四水平。2021 年经历了再生铅产量大增、社库大增的沪铅，年中也没有跌破 1.4 万元/吨，2022 年这一线支撑很可能继续有效。

图 46：SMM 原再生铅价差



资料来源：SMM、国投安信期货

图 47：原再生铅价差与铅价



资料来源：SMM、国投安信期货

3. 消费望变：回归常态，仍有惯性

ILZSG 认为，2020 年全球铅消费降低 3.9%，2021 年铅消费增长 5.5%至 1239 万吨，2022 年预计再增 1.7%至 1261 万吨。其中，中国铅消费在 2020 年增长 0.6%的基础上，2021 年增长 2%，2022 年预计继续增长 0.9%；欧洲铅消费 2021 年大增 4.4%，美国消费增速大增 9.6%、五年来最强，预计 2022 年欧美仍能有 3.2%、2.3%的增速预期。我们认为，中国铅消费增速在达峰状态下放慢，而海外电池消费、补库惯性强，消费增速大概率上调。

3.1 2022 年国内铅消费增速放慢

80%的铅用于铅酸电池，中国是全球铅酸蓄电池最大的生产国、消费国、出口国，国家统计局数据显示，2021 年前三季度铅酸蓄电池产出 17634 万千瓦安，累计同比增速达到 15.9%，超过同机构铅 14.3%的产量增速，打开看：

国内 1-10 月汽车产量累计增长 7.1%，受芯片供应等风险影响，汽车板块弱于预期，2022

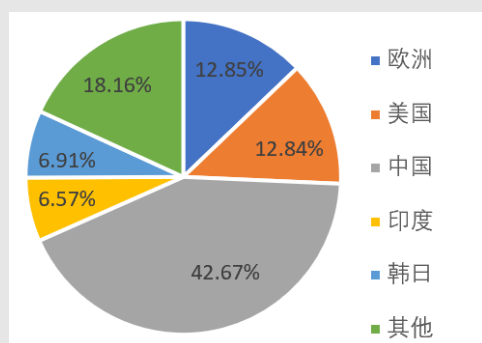
年预计汽车产量增速平稳，稳定铅消费；

电动自行车 1-8 月累计产量同比增长 19.8%至 2388.8 万辆,产销虽然处在历史较高水平，但其中锂电池共享电动车拉动大，且锂电池新车销售占比已达 25-30%，对铅酸蓄电池消费的带动继续减弱；

移动通信基站拖累电池消费，2021 年 1-10 月累计产量同比减少 45.9%，10 月单月同比降速已经缩窄到 1.9%，尽管 2022 年新基建投资托底，基站建设进入新周期，但以退役动力电池组或锂电为主，铅酸电池仅维持一部分寒冷地区份额；

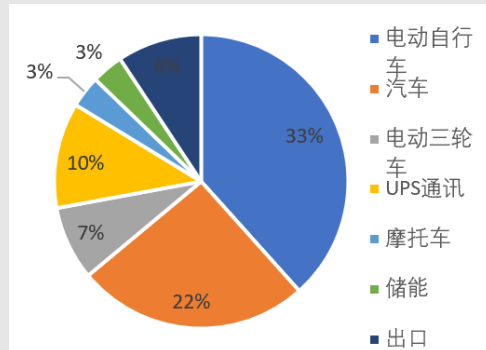
蓄电池出口依然强劲，1-10 月用于启动活塞式发动机电池累计出口量大增 44.37%，其他铅酸蓄电池出口量累计同比增加 9.1%。

图 48：ILZSG2020 年全球铅消费分布



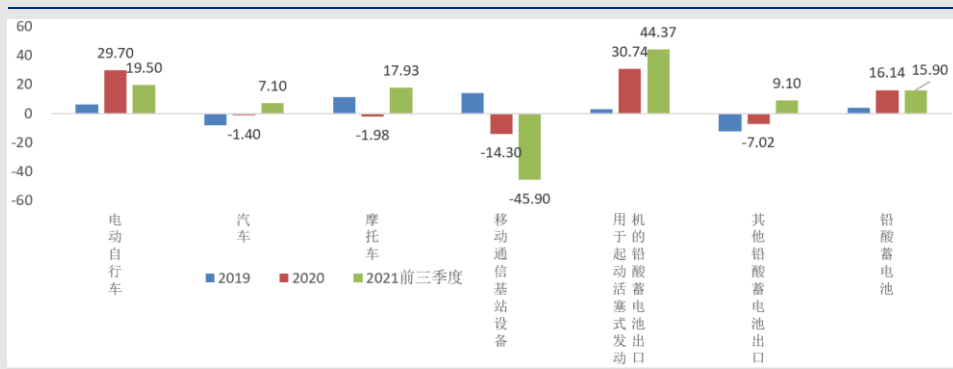
资料来源：ILZSG、国投安信期货

图 49：2020 年安泰科铅酸电池终端用途



资料来源：安泰科、国投安信期货

图 50：中国铅终端产品产量 1-10 月累计同比变动 (%)

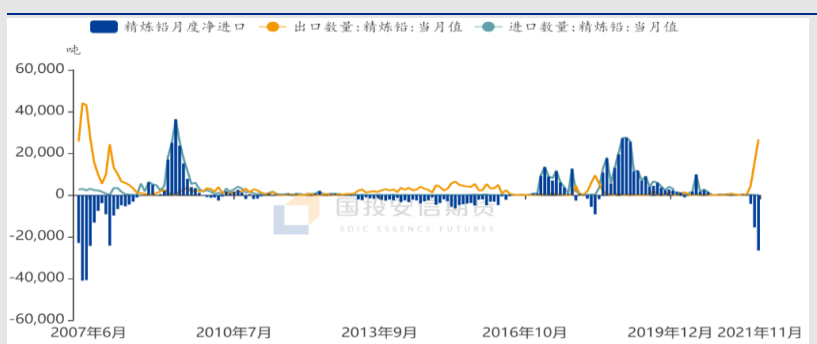


资料来源：iFIND、国投安信期货 (电动自行车为至 8 月，铅酸电池、摩托车为至 9 月)

2021 年中国铅消费增速稳健、超过 2020 年，SMM 预计铅消费实际增速达到 2.35%，基本与 ILZSG 增速一致。近两年中国铅消费相对强劲得益于疫情背景下的宏观恢复及海外需求错

配复苏，2022 年中国铅消费震荡达峰，消费增速将回到 1%左右的水平。平衡上，2021 年中国铅市供求增量差异约在 20 万吨，符合社库变动范围；2022 年，供应增量中值预期缩减至少 10 万吨，消费增量同样减 10 万吨；国内铅市供应过剩的环境可能与 2021 年基本一致。同时，2021 年国内原、再生铅炼厂积极搭建出口通道，或继续依靠电池出口，2021 年 10 月单月铅锭出口量已达 2.6 万吨，预计全年净出口可能超过 5 万吨；2022 年中国铅锭仍能净出口 5-7 万吨。

图 51：中国精铅月度进出口量

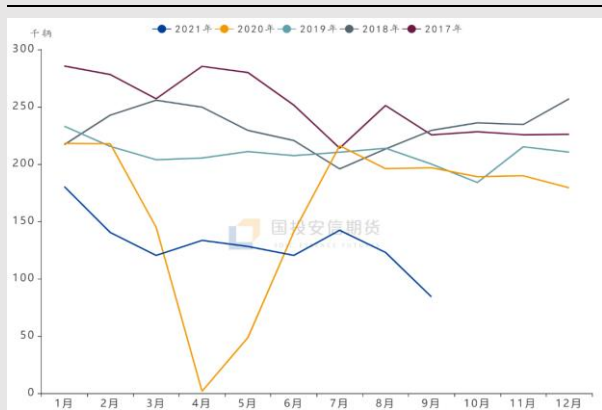


资料来源：Wind、国投安信期货

3.2 启动电池：海外汽车行业补库持续性高

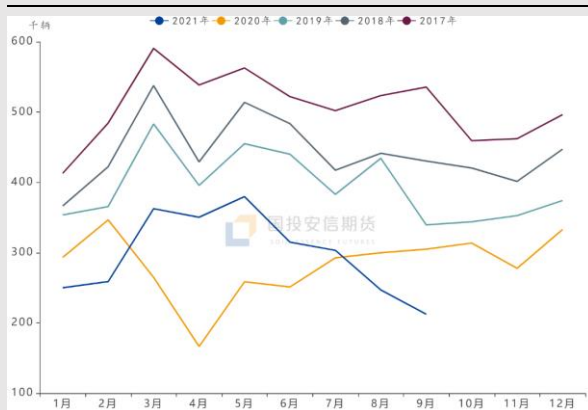
2021 年美欧铅消费、铅酸蓄电池进口显著增加，是在汽车产量一般、限制销量的背景下实现的，汽车作为依靠全球产业链制造生产的终端产品，芯片、甚至铝镁合金断供，对汽车产量影响很大，汽车行业仍未走出疫情。

图 52：美国 BEA 汽车产量



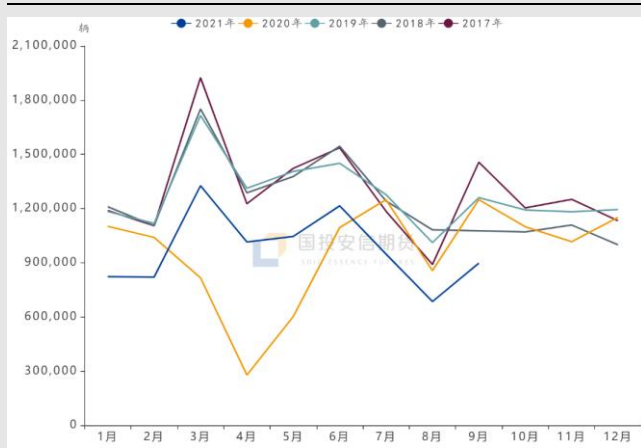
资料来源：IFind、国投安信期货

图 53：美国非季调汽车销量



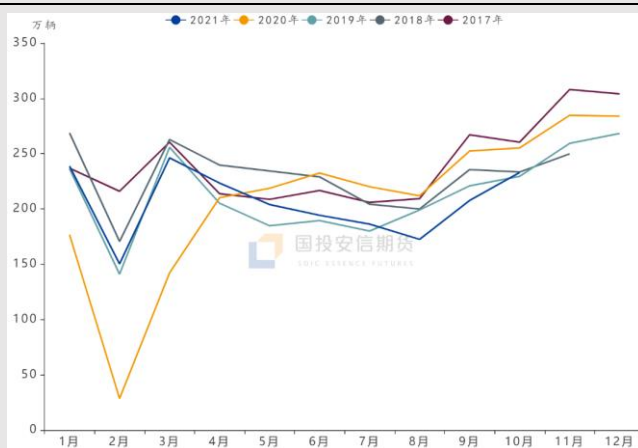
资料来源：IFind、国投安信期货

图 54：欧洲汽车制造商注册量



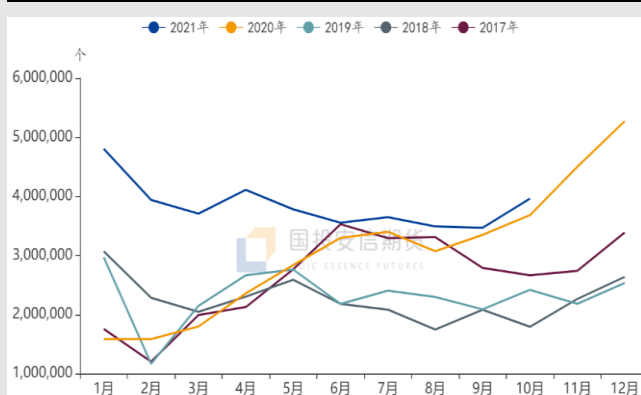
资料来源：IFind、国投安信期货

图 55：中国汽车产量



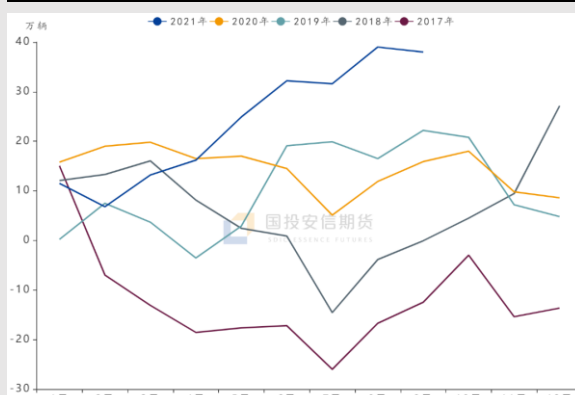
资料来源：SMM、国投安信期货

图 56：用于起动活塞式发动机铅酸蓄电池出口量



资料来源：中国海关、国投安信期货

图 57：中汽协汽车（销量-产量）缺口扩大



资料来源：IFind、国投安信期货

高盛预计 2021 年全球汽车产量 7500 万辆，全球制造商累计减产 770 万辆；2022 年，汽车产量可能恢复到 8500 万辆，增长 13.3%，远高于 2021 年仅 2.3% 的增速。同时，产量低迷延迟更换需求，汽车行业本身也有较强的补库需求。因此，2022 年，市场最看好汽车产量复苏及补库带动的铅酸电池消费。

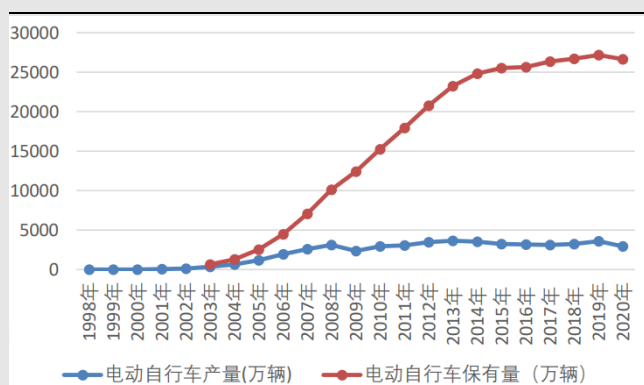
3.3 动力电池：国内锂电替换速度转慢，海外动力电池需求回暖

人口密集的发展中国家电动自行车产销对铅消费拉动更大，统计显示，国内电动自行车 2021 年已近 3 亿辆，锂电池占比超过 20%，尽管 2030 年锂电渗透率可能进一步提高到 50%，但 2022、2023 年电动自行车产销仍能带动铅消费。

国内，经过两年加速，锂电池替换的速度在电动自行车领域可能放慢。一方面，市场仍顾

忌锂电安全性；另一方面，锂电冬季充电损耗过快，实际更换年限可能低于3年，且回收中未形成类似铅酸电池的有偿形式，性价比降低。更重要的是，新能源大发展背景下，供应增速难追需求，常规替代中，2021年与锂电相关的各种材料大幅涨价，改变了前几年锂电成本不断下调、倒逼铅酸电池售价、挤压铅价的模式。中长期，锂电原料资源紧张，铅资源宽松循环；与锂电增量相比，形成有效蓄积循环需要更长时间，因此铅酸电池价格优势重新显现，2021年下半年汽、蓄铅酸电池价格出现上调，这样的趋势将减轻未来两年铅消费在电动自行车领域上的替换速度。

图 58：2020 年中国电动自行车保有量



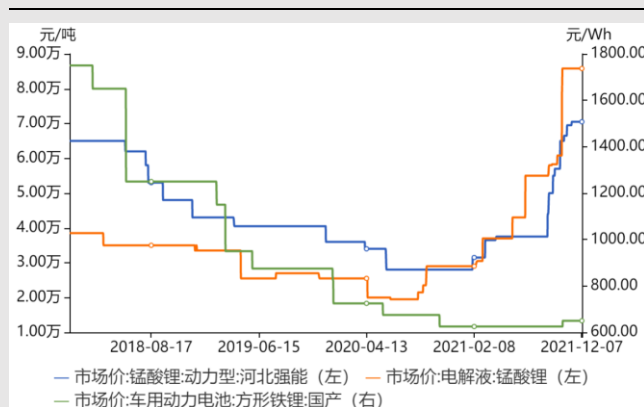
资料来源：中国电池工业协会、国投安信期货

图 59：中国电动自行车产量



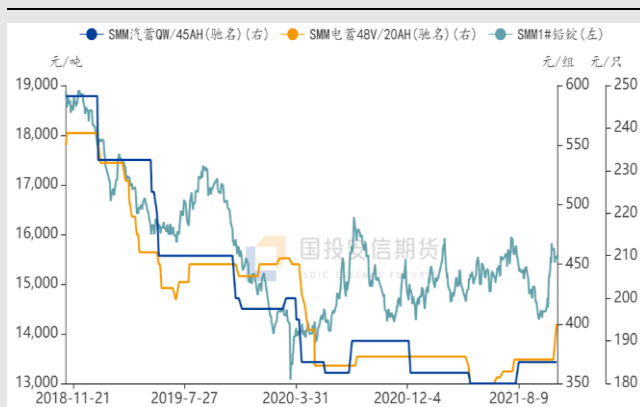
资料来源：SMM，国投安信期货

图 60：锰酸锂价格



资料来源：IFind、国投安信期货

图 61：铅酸蓄电池与铅价



资料来源：SMM，国投安信期货

海外，其他铅酸蓄电池出口增幅低于启动电池，德尔塔疫情对东南亚、新兴国家的消费冲击依然存在。2022 年，随着其他发展中国家、新兴国家继续从疫情中恢复，动力电池所涉及到的电动自行车、三轮电动车等车型的消费会继续转暖，这不仅有利于中国动力电池的出口，也

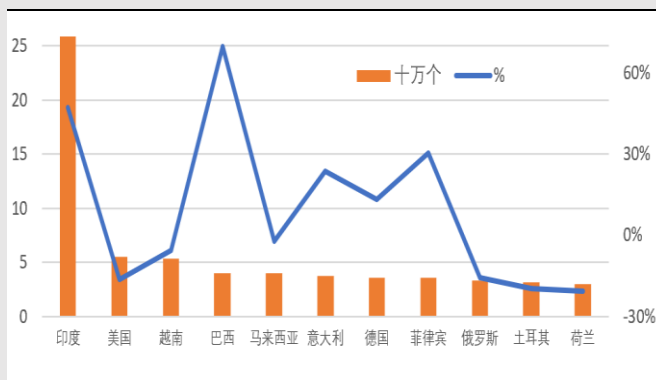
会带动越南等动力电池生产国的铅消费。

图 62：其他铅酸蓄电池出口量 850720



资料来源：中国海关、国投安信期货

图 63：850720 出口国排名



资料来源：中国海关、国投安信期货

3.4 铅酸电池，技术求生

2022 年，中国精铅消费增速将走出全球疫情节奏，终端产品回归常态生产，铅消费增速放缓到 1%水平；海外，在汽车产量恢复及补库背景下，电池消费延续复苏潜力，全球精铅消费增速有上调空间。长期看，铅酸蓄电池消费仍将受电池革新技术发展的挑战：

不利的是，除电动自行车面临锂电挑战外，新能源汽车开始引入磷酸铁锂启动电池，比亚迪宣布将旗下插电式混动车型全面切换，而 2021 年 6 月特斯拉 Model S 已将 12V 铅酸启动电池转成锂电，未来也将向新款 Model X、Model 3/Y 等车型扩展。设计上，磷酸铁锂启动电池较传统铅酸电池减重 80%、10 公斤，体积减少 60%，使用周期也更长。考虑渗透率，2025 年国内新能源汽车产量占比将达 25%，倘若一半弃用铅酸电池，铅酸电池配置需求在国内新车市场中将缩量超过 10%，7、8 年后这一趋势开始影响存量市场（目前新车产量约占国内保有量的十分之一）。

有利的是，受困于淘汰边缘的铅酸蓄电池产业也在积极变革，从根本上对比铅酸电池与新能源电池在绿色资源、低碳循环上的属性，铅酸电池环保技术更可控、确定性也更强。以此为契机，铅酸电池也在进行结构设计及电解液方面的优化创新，目标是新产品能够接近磷酸铁锂的能量密度，努力保有电动自行车、电动三轮车（国内锂电渗透目前约 20%）及叉车（国内锂电渗透目前约 10%）的市场份额。

4. 价格：2022 年伦铅震荡重心下移，沪铅万四支撑仍关键

洋洋洒洒过万字，得到的结论却可能相对简单，即 2022 年内外铅价继续震荡。

2021 年市场能够看到的绝大部分精铅增量在国内，海外铅锭供应吃紧，推动美欧现货升水飙升、LME 显性库存走低，导致铅市外强内弱加剧。2022 年，全球汽车行业的恢复与补库显示铅需求有较强惯性，海外供应环境继续复苏，中国铅锭出口补入，全球铅供求走向平衡。

2022 年，随着海外铅市供求错配矛盾进一步缓和，伦铅震荡重心下移，预计震荡区间上沿将由 2021 年的 2450 美元下移到 2300-2350 美元；交投区间下沿预计在 1950-2000 美元间（图 66 蓝框）。海外显性库存对伦铅区间定位的作用大，LME 铅库存可能回升到 10 万吨级，外盘库存对铅价压力有限。同时，我们建议摸索内外铅库存趋势，它比较有效地引导着内外比价变动。

图 64：内外铅交易所库存



资料来源：Wind、国投安信期货

图 65：内外铅价长期月 K 线（沪铅为红绿 K 线）



资料来源：文华财经、国投安信期货

国内原再生铅生产环境继续内卷，2021 年国内铅市兑现高供应增速，再生比例再次提升。2022 年原生铅追求综合冶炼收益，产量供应平稳；再生铅受制废料供应，庞大的扩产产能缺乏威力；整体供应增量小于 2021 年。铅价波段运行上，再生铅的生产经营环境、供应节奏指引最强。当沪铅运行在 1.6-1.65 万元/吨时，原再生铅价差及铅价形成的利润环境较好，刺激再生生产能放量，沪铅高抛转跌；而当沪铅跌至万四，原再生铅价差触底，合规再生铅产能的硬性成本“显现”，铅价可能低吸止跌。2022 年沪铅交易区间预计在 1.38-1.65 万元/吨间。

【免责声明】

国投安信期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构，已具备期货投资咨询业务资格。本报告仅供国投安信期货有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。如接收人并非国投安信期货客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测只提供给客户作参考之用。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，本报告所指的期货或期权的价格、价值可能会波动。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。客户不应视本报告为其做出投资决策的唯一因素。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所导致的任何损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，本公司不对其内容的真实性、合法性、完整性和准确性负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。

国投安信期货研究院

北京市

地 址：北京市西城区广安门外南滨河路 1 号高新大厦 9 层

上海市

地 址：上海市虹口区杨树浦路 168 号 17 楼

公共邮箱：gtaxinstitute@essence.com.cn

国投安信期货官方微信



国投安信期货 APP

