

## 国信期货专题报告

有色

## 基本面强势，锡价将继续上行

2022年2月25日

## ● 主要结论

供给端由于在矿山环节缺乏新增产能，锡主要供给增量来源于当前矿山的产能释放，根据对各国矿山产能数据梳理推测 2022 年锡精矿可能的增量预计在 1.4-2 万金属吨之间波动。冶炼环节，2022 年供给约束减少，锡精矿增量将顺利传导至精炼锡，预计 2022 年精炼锡供给同比增加幅度在 3.5%-5.5% 左右。

在需求端，当前芯片领域供不应求情况仍然比较严重，芯片产量在 2022 年上半年都有可能保持前期高速增长状态，由此带来的精炼锡需求增速约为 6% 左右，除此之外还有光伏焊锡的增量需求及其他领域需求增速约有 2.4%，在 2022 年上半年精炼锡需求增速有可能达到 8% 左右。2022 年下半年不确定因素在于消费电子前期需求透支是否会影响今年终端需求，但是考虑新能源汽车需求高速增长，预计弥补部分消费电子领域需求，半导体焊锡需求或仍能维持正增长状态。

对锡来说，2022 年上半年面临的基本面大概率是需求增速超过供给增速，库存低位且有可能继续消耗。而且精炼锡与其他金属不同的地方在于其在主要的终端产品成本中占比极低，在芯片领域，有机构测算焊锡在贴装后模组成本中占比在 0.5% 以下，在化工产品成本占比也极低，这就使得下游对锡价上涨并不敏感，需求端不会因为高价而减少，而只要供需仍然有缺口，锡价就会持续上涨。在 2022 年上半年锡价保持强势上涨概率极高，至于上行幅度难以确定。下半年要注意看消费电子需求是否会走弱，即使走弱，由于新能源汽车产量高速增长，芯片领域焊锡需求大概率仍能保持正增长状态。总的来说，2022 年锡基本面仍然具备多头特征，上半年锡价大概率强势上行，下半年要注意观察需求端变化。

分析师：李祥英  
从业资格号：F03093377  
投资咨询号：Z0017370  
电话：0755-23510000-301707  
邮箱：15623@guosen.com.cn

## 独立性申明：

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 一、锡价行情走势

自 2020 年锡价 3 月开始锡价呈现单边上涨的趋势，LME 期货价格达到上市以来的最高，且价格高点还在不断上移。回望这波锡价大涨行情，宏观方面疫情期间美联储货币天量增发促进大宗商品整体名义定价上行，但供不应求其价格上行的主要推动因素。在过去的 2021 年锡供给端干扰因素频发，在第一季度缅甸佤邦地区疫情加剧紧急封城，国内银漫锡矿意外停产、华锡停产，锡矿和精炼锡供给同时受到干扰。第二、三季度，5 月份云南限产，6 月份马来西亚锡冶炼集团（MSC）因疫情封锁减产，减产时间从 6 月持续到 8 月份，产能到 11 月才接近完全恢复。第三、四季度 8 月份开始国内动力煤价格暴涨，电厂发电成本直线拉升，拉闸限电频发，叠加地方政府能耗双控目标年底冲刺式考核，国内金属冶炼都受到了不同程度的影响。而在需求端，2020 年疫情后锡对应的终端需求呈现爆发式增长，同时叠加了新能源带来的增量需求。供给受限，需求高速增长，库存持续消耗，推动锡价不断创新高。对于 2022 年锡价走势，最重要的就是观察之前推动锡价上行的影响因素是否还能持续下去。

图：LME 锡价走势



数据来源：文华财经 国信期货

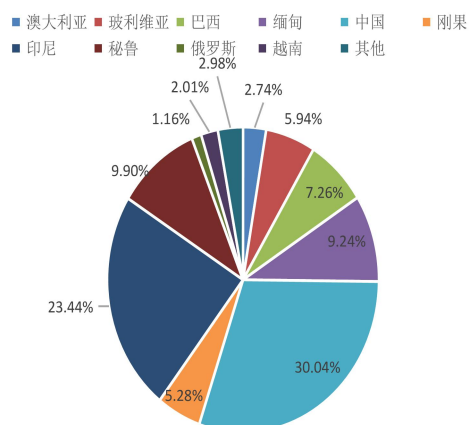
## 二、供需情况

### （一）供给端分析

#### 1. 锡矿供给情况

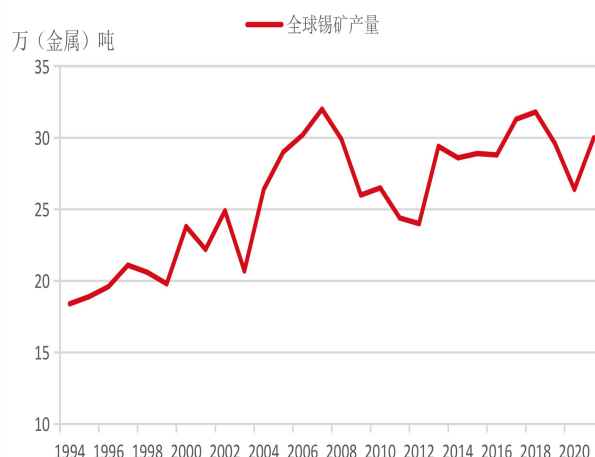
根据美国地质调查局数据，2021 年全球锡矿产量 30 万金属吨，中国是全球最大锡矿出产国，2021 年产量为 9.1 万吨（与国内统计数据有差），占比为 30.04%；其次是印尼产量为 7.1 万吨，占比为 23.44%，中国和印尼产出全球一半以上了锡精矿。除此以外，秘鲁、缅甸、巴西、刚果、玻利维亚也是主要的锡精矿产国。

图：2021 年全球各国锡矿产量占比



数据来源：美国地质调查局 同花顺 国信期货

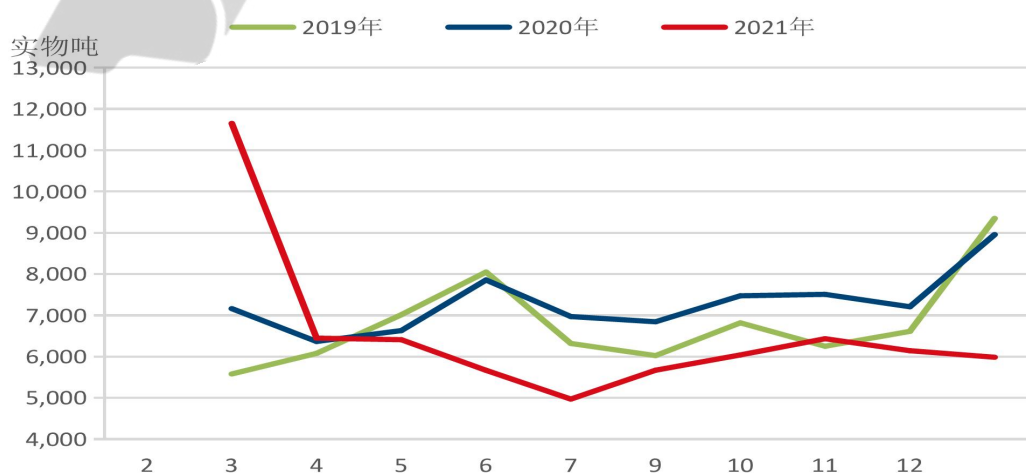
图：全球锡矿产量变化



数据来源：美国地质调查局 同花顺 国信期货

在国内，由于缺少勘探投入，以及环保监管的日趋严格，新的锡矿项目难以投产，老矿山的品位下降，使得国内锡矿产量不断下行。自 2015 年国内锡矿产量达到 11 万金属吨高位后，国内锡精矿产量呈逐年下降趋势（除 2020 年以外，2020 年产量为 9.45 万吨，超过 2019 年 8.5 万吨）。由于华锡选矿厂检修、银漫矿业停产半年多以及环保督查等因素的影响，2021 年国内锡精矿产量大幅下跌，同比 2020 年减少约 20%（中国金属工业协会 2021 年 9 月份之后统计数据未出，9 月份之后数据采用的上海有色网统计数据，略有误差。上海有色网统计 2021 年锡精矿产量同比 2020 年减少 16%。）。后期国内锡矿新增产量可能主要在内蒙维拉斯托矿区，该项目运行后或能弥补国内其他老矿山品位下降带来的供给减量。整体来看国内锡精矿后期产量大概率呈平稳或微跌趋势。

图：中国锡精矿产量变化

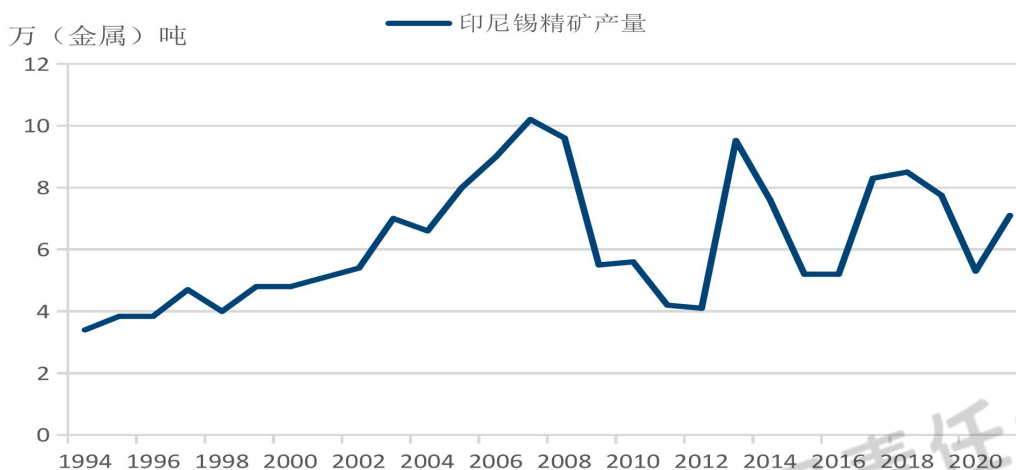


数据来源：中国金属工业协会 SMM 同花顺 国信期货

印尼是全球第二大锡矿生产国，2013 年印尼开始禁止原矿出口，2015 年 8 月 1 日起，仅允许出口精锡锭、焊锡以及镀锡铁皮，出口商须出具出口的锡制品来自政府注册矿场的证明。2018 年印尼取消大部分精炼锡私营冶炼厂出口许可，仅允许 PT Timah（天马公司）及少数冶炼厂出口，但 Timah 公司不能

完全消化印尼国内锡矿产量，叠加当时锡价整体表现低迷，导致印尼锡产量波动较大；2020 受疫情影响印尼锡精矿产量大幅下滑，2021 年产量有所恢复，但尚未达到疫情前水平，在锡价高企的情况下，预计后期印尼锡精矿产量仍然有上行空间。2019 年印尼锡精矿产量为 7.75 万金属吨，2021 年为 7.1 万金属吨，距离疫情前还有 6500 吨差距。

图：印尼锡精矿产量变化



数据来源：美国地质调查局 同花顺 国信期货

秘鲁、缅甸、巴西、刚果、玻利维亚也是主要的锡精矿生产国，2021 年这几个国家锡精矿年产量在 1-3 万金属吨之间。

在 2021 年以前缅甸是除中国、印尼以外最大的锡矿出产国（2021 年秘鲁是第三大锡精矿出产国），但是自 2018 年以后缅甸锡矿产量大幅下滑。缅甸锡精矿供应主要来自于佤邦曼象矿区，该地区锡矿供应占比在 95% 左右。2012 年~2015 年，该地区开采的是露天开采高品位富矿，露天矿品位甚至一度高于 10%，最低也在 5% 左右；2017 年全面进入地下开采阶段，品位进一步下降到 1.5%~2%，生产成本的增幅也比较快。另外，矿山的开采难度也有很大的增加，因为到低海拔地区之后大量的矿石转向了硫化矿，高温、热水都是很大的问题，导致矿石开采量出现了比较明显的减少。但由于前些年当地大量开采，缅甸地区的矿石库存比较多，这在一定程度上支持了当地锡精矿的产量。另外还有一些较低品位的矿，前些年 3% 以下的都没有开采，目前的价格使得 3% 以下的矿开采具有了经济价值，这些矿又被回采使得其锡矿出口总量并未下滑。但是，缅甸矿山品位系统性下降不可避免，矿山地下开采阶段成本持续提升。2021 年以来，由于中缅两国均发生疫情，工人流动受限，造成劳动力短缺，并且去年 7-8 月缅甸部分锡矿底部发生淹水情况，至今未完全恢复生产，限制了锡矿产出。根据美国地质调查局的数据，2021 年缅甸锡精矿产量为 2.8 万吨，在 2020 年基础上又下滑了 0.1 万吨。2021 年缅甸锡矿供给同时受到品位下降、疫情、自然灾害的影响，产量为 2015 年以来最低，其中品位下降是长期性影响因素，疫情属于中期影响因素，自然灾害属于偶发因素。目前缅甸仍然处在第四波疫情中，考虑到国外对奥密克戎的态度，今年疫情对缅甸的影响或降低。至于去年的自然灾害的影响，随着缅甸政府协调部分矿商合作解决淹水问题，这部分产量或有所恢复，预估 2022 年缅甸锡精矿产量将略高于 2021 年，增量空间或在 1000-6000 金属吨之间。

玻利维亚方面，锡精矿产量较去年也出现了明显增长，2021 年产量为 1.8 万金属吨，较 2020 年增长 0.33 万金属吨。此前玻利维亚官方矿业公司（Comibol）总裁 Eugenio Mendoza 曾表示，玻利维亚 2021 年的锡产量将达到约 20000 公吨，并计划在 2022 年将这一数字翻一番。但在没有新矿山开发的情况下，



能否实现产量目标，仍然存疑。近几年玻利维亚产量高点为 2 万金属吨，对 2022 年保守估计玻利维亚产量达到前期高点 2 万金属吨，即增量为 2000 金属吨。

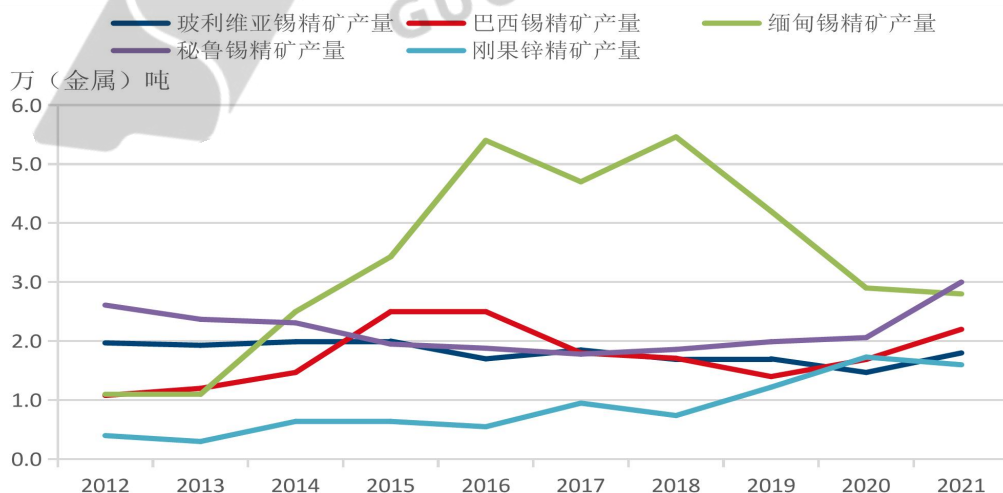
秘鲁锡矿山产量居世界第五位，占世界锡产量的 5%。秘鲁明苏公司拥有该国唯一的锡矿山圣拉斐尔矿，此矿曾是全球为数不多的高品位矿山之一。然而自 2011 年以后就面临着品位下降、资源枯竭问题，2011-2018 年秘鲁锡精矿产量呈逐年下降趋势，到 2019 年秘鲁加大了对矿山的开采力度，产量逐步上升，2021 年秘鲁锡精矿产量为 3 万金属吨，为十年来最高，考虑后期并没有新矿山开发，预计 2022 年秘鲁锡精矿产量持稳概率较高。

刚果（金）锡矿产量，在近两年达到高点，其锡精矿主要来源于 Basie9(贝西)矿，Alphamin(阿尔法明)于 2017 年开始建设 Basie 矿，2019 年的成功调试，2020 年达到稳产的状态。2021 年刚果锡精矿产量为 1.6 万吨，略低于 2020 年 1.73 万吨，预计 2022 年刚果（金）锡精矿产量将持稳或者略增 1000 吨左右。

巴西锡矿资源储量集中 Taboca's Pitanga 矿山，该矿山锡储量超过 40 万吨，巴西的锡矿开采成本是世界最低的，甚至在锡价处于低谷时，大多数锡矿山均能赢利，2021 年巴西锡精矿产量为 2.2 万金属吨，较 2020 年增加 5000 吨，这一产量水平已经是近 5 年最高水平，在此之前最高产量是 2015 年，为 2.5 万金属吨。考虑到随着矿山品位随时间下降问题，巴西锡矿产量预计难以再破前高，2022 年巴西锡矿产量大概率维持持稳态势。

综合来看整体来看 2022 年海外现有矿山锡精矿可能的增量预计在 1.4-2 万金属吨之间波动。而在新增矿山方面，投产时间为 2022 年的只有哈萨克斯坦 Syrymbet 矿山项目，产能为 6500 金属吨/年，但是按当前项目进度来看，实际产量释放恐怕要到 2023 年。所以 2022 年锡精矿产量增加大概率主要来源于现有矿山。

图：其他主要锡精矿生产国产量变化

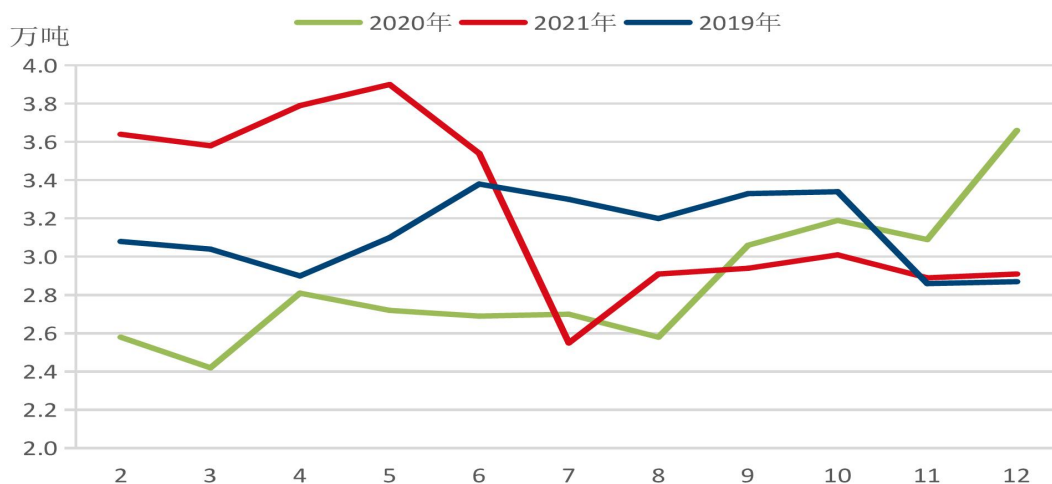


数据来源：美国地质调查局 同花顺 国信期货

## 2. 精炼锡供给

根据世界金属统计局的数据，2021 年全球精炼锡产量约为 38 万吨，比 2020 年同期增加了 0.3 万吨。在全球精炼锡产量统计方面各个口径统计结果不太一样，上海有色网公布的数据在 36 万吨左右。

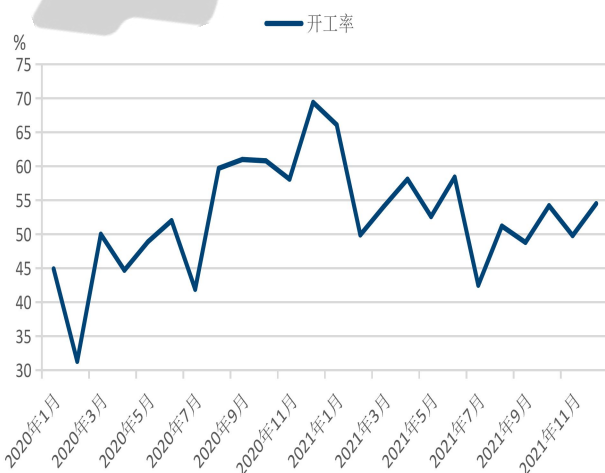
图：全球精炼锡产量变化



数据来源：WBMS 同花顺 国信期货

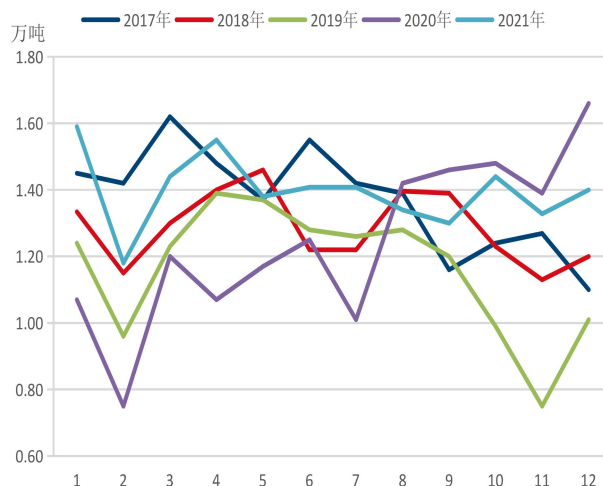
目前国内锡冶炼产能整体处于过剩状态，开工率较低，近两年基本在 30-70%之间浮动。2021 年冶炼对供应的限制主要是来源于环保检查趋严，能耗双控，以及因为能源价格暴涨带来的限电情况，导致部分炼厂出现停工限制了精锡产出。2022 年考虑到政府在动力煤方面保供力度较大，限电情况大概率不会再出现。在冶炼环节产能充足，精炼锡的产出主要取决于锡精矿的供应情况。国内锡精矿供应取决于两方面，一方面是国内锡精矿产量，另一方面是进口锡精矿的量。国内锡精矿产量在前文已经分析了，大概率趋稳或者下降趋势。在进口锡精矿方面，中国最主要进口来源为缅甸，2021 年占中国锡精矿进口量 80%，中国锡精矿进口量与缅甸锡精矿供给量变化高度相关。按照前文分析给到对缅甸精矿供给增量给到 1000-6000 金属吨区间，综合国内锡精矿供应情况，预计 2022 年中国精炼锡产量持稳或者略有增加。2021 年中国精炼锡产量为 16.52 万吨，按照锡精矿增量来计算，2022 年国内精炼锡增量在 0-3.5%左右。

图：国内锡冶炼企业开工率



数据来源：SMM 国信期货

图：中国精炼锡产量变化



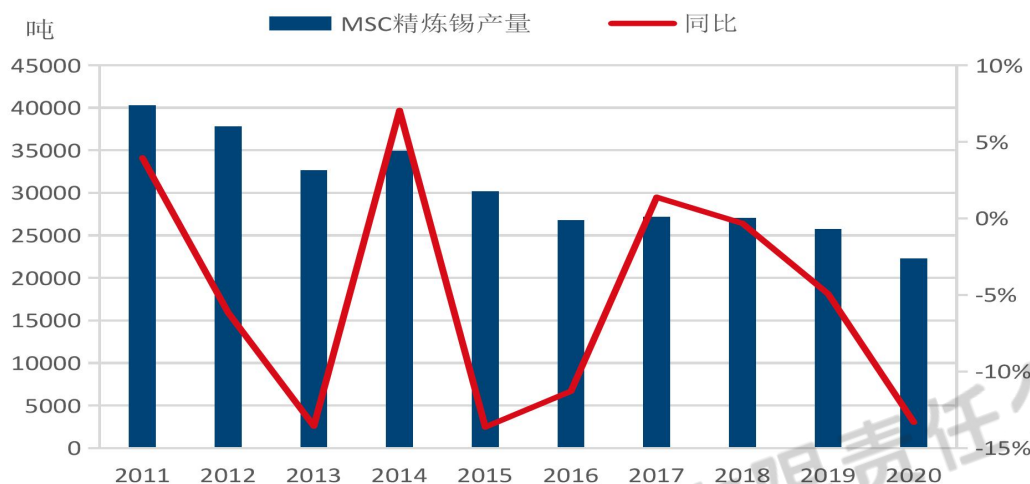
数据来源：SMM 同花顺 国信期货

海外主要锡矿及精锡生产厂商包括印尼 Timah 公司、马来西亚 MSC、秘鲁 Minsur 公司、玻利维亚

文托公司以及刚果（金）Alphamin 锡矿等。其中 MSC 减产是 2021 年精炼锡供应重要的影响因素，2021 年 5 月由于马来西亚疫情管控，MSC 关停至 8 月，影响精锡生产 1 个季度，到去年 11 月产量已经逐步恢复。

考虑到国外对新冠疫情态度趋于流感化，2022 年新冠对炼厂的影响将大幅降低，冶炼环节的制约将大大减弱。

图：MSC 精炼锡产量



数据来源：MSC 年报 国信期货

### 3. 供给分析小结

2022 年海外现有矿山锡精矿可能的增量预计在 1.4-2 万金属吨之间波动，新增矿山方面，2022 年没有能够带来明显增量新矿山投产。在冶炼端，不论是国内还是国外冶炼企业，在 2022 年受到的制约都将大大减弱，锌精矿增量大概率可以顺利传导至精炼锡供给。2021 年全球精炼锡产量在 36-38 万吨左右，推测 2022 年精炼锡供给同比增加幅度在 3.5%-5.5% 左右。

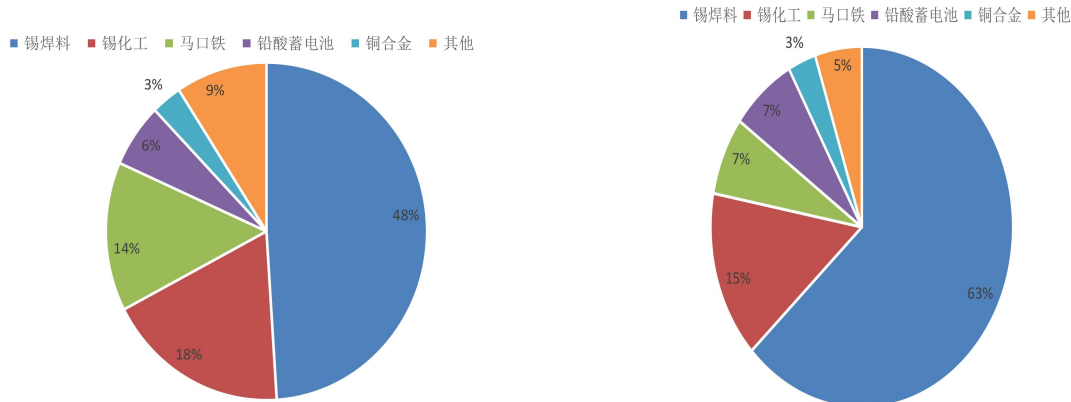
## (二) 需求分析

### 1. 需求结构

全球锡消费以焊料、锡化工品、马口铁（镀锡板）、铅酸电池、铜合金等领域为主，根据 ITA 调研数据 2020 年消费占比分别为 48%、18%、14%、6%、3%，其他领域占比 9%。中国消费结构中焊料占比更大，达到 63%，锡化工品和马口铁（镀锡板）分别占比 15% 和 7%；中国是最重要的电子、家电、通信设备等产品生产地，消费全球约三分之二的锡焊料。

图：2020 年全球精炼锡下游需求结构

图：2020 年中国精炼锡下游需求结构



数据来源：ITA 国信期货

数据来源：SMM 国信期货

## 2. 终端需求变化

焊锡领域主要需求为电子焊料，而集成电路是主要的终端领域。除电子行业以外，锡焊料也用于光伏组件中的焊带。2020 年以来受欧美宽松货币政策刺激叠加疫情带来的居家办公需求，电子产品消费量大增，叠加光伏焊料需求快速扩张，焊锡领域需求快速增长。在电子焊锡料领域，根据 SEMI 统计的全球半导体硅片出货面积，2021 年同比 2020 年增长了 14%，可推算由半导体带来的精锡消费增速在 6% 左右。对于 2022 年增速预期，且新冠疫情逐步进入流感化时期，欧美主要国家都放开了限制措施，居家办公需求减弱，且 2020 年-2021 年电子产品销量猛增对后期需求有所透支，消费电子芯片需求（占芯片需求 40% 左右）增速将低于 2021 年。汽车芯片（占芯片需求 20% 左右）作为第二大需求领域，受到新能源汽车产量增长影响，需求仍然处于爆发增长状态，预计 2022 年汽车对芯片需求增速将高于 2021 年。光伏装机方面，根据机构测算每 GW 光伏耗锡量在 90 吨左右，各机构对 2022 年新增光伏装机量 150GW-250GW 之间。根据国际能源署的报告，2021 年全球光伏装机量约为 156GW，如果 2022 年光伏装机量按照 200GW 估算，那么光伏装机量将同比增加 28%，精炼锡消耗量为 1.8 万吨，同比 2021 年增加 4000 吨左右。

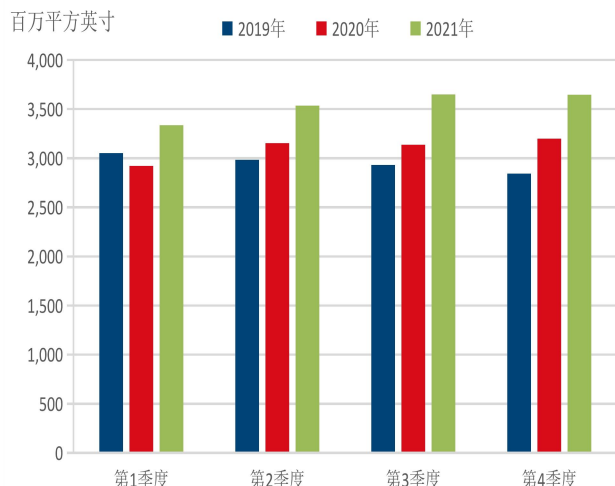
锡化工产品（氯化亚锡、甲基磺酸亚锡、羟基锡酸锌等）在下游应用中主要作为稳定剂、阻燃剂、中间体等，用量较小；锡化工中占比最大的为 PVC 稳定剂，约占锡化工领域用锡量的 70%，而 PVC 热稳定剂中含锡量约为 15-20%。中国 PVC 产量占全球一半左右，2021 年中国 PVC 产量同比 2020 年增加 6.8%，不过从 2021 年 9 月份开始，PVC 月度产量同比进入负值状态，考虑到 2022 年 PVC 中国房地产需求趋弱，预计 PVC 产量同比将下降。消除疫情后爆发性需求带来的影响，预估国内 PVC 产量同比增速在 3%-5% 左右，全球产量增速可能在 1%-3% 左右。

在镀锡板需求方面，据 Mysteel 调研数据显示，2021 年国内镀锡板表观消费量 399.5 万吨，同比下滑 7.41%，而出口同比增加 21.57%，抢占了国内国内需求；另一方面在镀锡板价格竞争加大，下游制罐及用罐行业难以承担较高成本，为了降低成本，选择价格较低的基板和其他替代产品，特别是非食品领域。当前国内需求萎靡，2022 年镀锡板主要消费增长仍然是来自海外需求，预计 2022 年镀锡板产量维持当前增速或者略有下滑。

图：半导体硅片出货面积

图：各机构 2022 年全球新增光伏装机预测



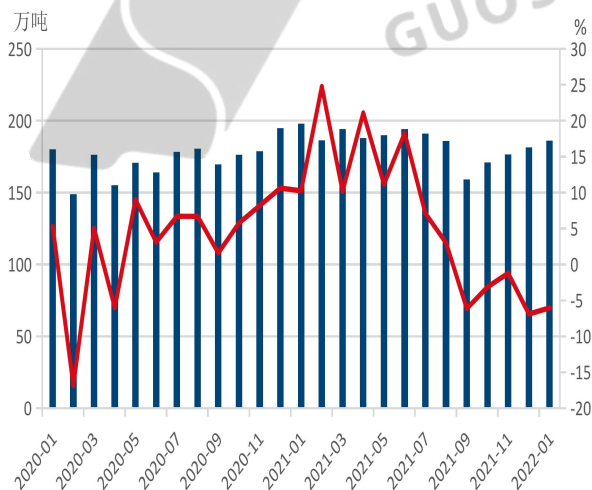


数据来源: SEMI 同花顺 国信期货



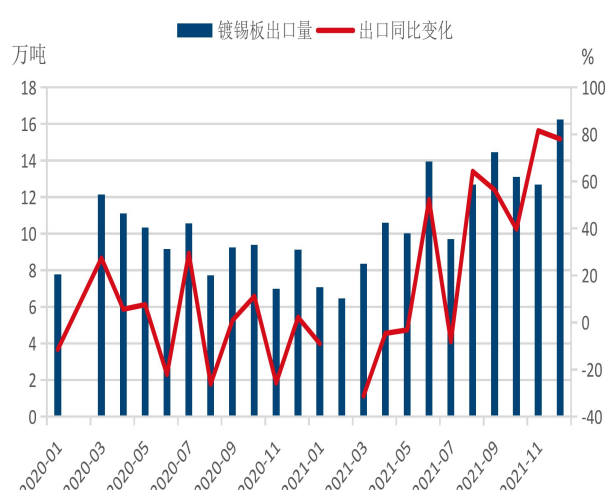
数据来源: CPIA 国信期货

图: 中国 PVC 产量变化



数据来源: 同花顺 国信期货

图: 镀锡板出口量变化



数据来源: 同花顺 国信期货

### 3. 需求分析小结

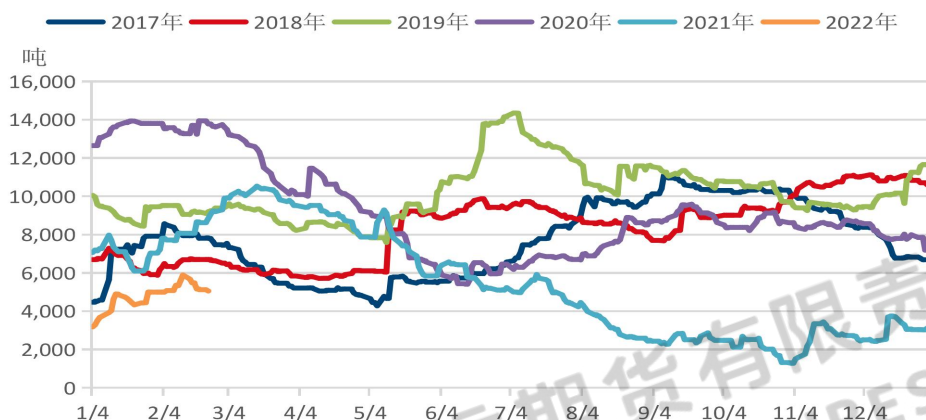
根据上海有色网统计数据 2021 年精炼锡短缺 1.2 万吨左右, 据此推算 2021 年精炼锡需求在 37.2-39.2 万吨之间。对锡终端需求估算按照同比增速来推, 焊锡领域单是光伏增量需求可以带来 1% 精炼锡需求增速, 化工领域 PVC 产量预估增速在 1%-3%, 带来锡需求增速在 0.4% 左右, 其他领域按照全球经济增速 3%-4% 来

推算带来的需求增速在 1% 左右，即除半导体需求以外，2022 年锡需求增速 2.4% 左右。2021 年半导体产量同比增速约在 14% 左右，带来精炼锡需求增速约在 6% 左右，考虑到当前芯片行业仍然是供不应求状态，预计 2022 年上半年仍然会保持前期高速增长的状态，下半年要看消费电子需求是否会萎缩。

### （三） 库存分析

从交易所库存来看，全球精炼锡库存处于历史低位。在锡冶炼行业，各国产能都集中在少数企业手中，因此精炼锡品牌较少，且这些品牌大多都是交易所交割品牌，对精炼锡来说，交易所库存可以比较真实反映社会库存情况。

图：全球交易所总库存



数据来源：同花顺 国信期货

## 三、 锡价后期走势预判

供给端由于在矿山环节缺乏新增产能，锡主要供给增量来源于当前矿山的产能释放，根据对各国矿山产能数据梳理推测 2022 年锡精矿可能的增量预计在 1.4-2 万金属吨之间波动。冶炼环节，2022 年供给约束减少，锡精矿增量将顺利传导至精炼锡，预计 2022 年精炼锡供给同比增加幅度在 3.5%-5.5% 左右。

在需求端，当前芯片领域供不应求情况仍然比较严重，芯片产量在 2022 年上半年都有可能保持前期高速增长状态，由此带来的精炼锡需求增速约为 6% 左右，除此之外还有光伏焊锡的增量需求及其他领域需求增速约有 2.4%，在 2022 年上半年精炼锡需求增速有可能达到 8% 左右。2022 年下半年不确定因素在于消费电子前期需求透支是否会影响今年终端需求，但是考虑新能源汽车需求高速增长，预计弥补部分消费电子领域需求，半导体焊锡需求或仍能维持正增长状态。

对锡来说，2022 年上半年面临的基本面大概率是需求增速超过供给增速，库存低位且有可能继续消耗。而且精炼锡与其他金属不同的地方在于其在主要的终端产品成本中占比极低，在芯片领域，有机构测算焊锡在贴装后模组成本占比在 0.5% 以下，在化工产品成本占比也极低，这就使得下游对锡价上涨并不敏感，需求端不会因为高价而减少，而只要供需仍然有缺口，锡价就会持续上涨。在 2022 年上半年锡价保持强势上涨概率极高，至于上行幅度难以确定。下半年要注意看消费电子需求是否会走弱，即使走弱，由于新能源汽车产量高速增长，芯片领域焊锡需求大概率仍能保持正增长状态。总的来说，2022 年锡基本面仍然具备多头特征，上半年锡价大概率强势上行，下半年要注意观察需求端变化。

国信期货有限责任公司  
GUOSEN FUTURES CO., LTD.

#### 重要免责声明

本研究报告由国信期货撰写编译，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布及分发研究报告的全部或部分给任何其它人士。如引用发布，需注明出处为国信期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。国信期货保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

报告所引用信息和数据均来源于公开资料，国信期货力求报告内容和引用资料和数据客观与公正，但不对所引用资料和数据本身的准确性和完整性作出保证。报告中的任何观点仅代表报告撰写时的判断，仅供阅读者参考，不能作为投资研究决策的依据，不得被视为任何业务的邀约邀请或推介，也不得视为诱发从事或不从事某项交易、买入或卖出任何金融产品的具体投资建议，也不保证对作出的任何判断不会发生变更。阅读者在阅读本研究报告后发生的投资所引致的任何后果，均不可归因于本研究报告，均与国信期货及分析师无关。

国信期货对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。

请务必

本 点石成金